48—R 008

山間型僻地における医療機器システム

（社会開発システムに関する調査研究報告書②）

昭和 49 年 6 月

JIPDEC

財団法人　日本情報処理開発センター

この報告書は，日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和４８年度に実施した「社会開発システムに関する調査研究」の一環としてとりまとめたものであります。

序

近年、科学技術の進歩はまことにめざましくなかでも情報処理や電子工学技術においては、とくに著しいものがあります。

一方、国民の間には福祉向上に対する期待がますます強まり、これとともに、これら科学技術の進歩を直接、国民の福祉に役立てようとする機運も高まってまいりました。

こうした情勢から、当財団では、情報処理技術の立場から公共性の高いシステムの開発あるいはこれに関する調査研究をすすめてまいりましたが、昭和48年度におきましてはこのうち、国民の健康に密接な関わりをもつ医療の分野への適用について調査研究を実施いたしました。

本報告書はその成果の一環としてとりまとめたものであります。

この成果が、今後わが国における医療のシステム化へ寄与し、ひいては国民の医療サービス向上に貢献し得ますよう、念願する次第であります。

おわりに、この調査研究の実施にあたり、ご協力賜りました各位に深く感謝の意を表します。

昭和49年6月

財団法人　日本情報処理開発センター

会長　　中　島　征　帆

目　　次

はじめに

この報告書は「平野型・離島型僻地における医療機器システム」（社会開発システムに関する調査研究報告書③）と一体をなすものであり、ともに「医療機器システム開発の基本構想」（社会開発システムに関する調査研究報告書①）をうけて、僻地における医療機器システムの具体的設計を試みたものである。

僻地をその対象として医療機器システムを設計しようとする場合、当然、医療はもちろん、それをとりまく社会的、経済的諸条件をも十分に考慮し、当該僻地の実情に照し十分な整合性を持たせることが不可欠である。

したがって本調査研究においては、一つの試みとして、まずわが国における代表的な僻地のなかから数カ所のモデル地区を抽出し、それぞれの現地における実情を把握したうえで、それに基づき現地の事情に最も適合していると考えられるシステムの設計を行なった。

もとより、これはあくまで一つの試みであり、これがそのままの形で将来、これらの地域において適用されるというものではない。

しかし、このようないわばモデルであっても、できる限り現実的な立場にたち、さらに将来展望をふまえたうえで、その実現の可能性を追求することが本調査研究の目的であると考え、システムの設計を試みたのである。

この報告では、山間型僻地（秋田県鷹巣・阿仁地区、岩手県岩泉地区および和歌山県御坊地区をモデルとする）の現地調査ならびにこれらの地区を対象とする医療機器システムの設計が述べられている。

平野型・離島型僻地（北海道宗谷地区、島根県隠岐地区および長崎県五島地区）については本報告書シリーズ③に別に掲載した。

また、これらの6地区における医療機器システムが現実に可能かどうかの考察を経済性の面から検討し、その一つの手段として各地区システムの開発・運営コスト試算について検討を行なった。

しかし、これもまた一つの試みであり、とくに本システムのように将来に開発される技術要素を多分にふくむものにあっては、あるいは無意味でさえもあるかもしれない。

しかし、あえてこのような試みを行なった背景には、いかに公共性の高いシステムであっても、そこに投下される資金は無限ではなく上限がある、という認識があったからである。この上限をいかに定めるかは極めて多様な議論があるであろうが、本調査研究においては、それを現在の総医療の0.3％、およそ100億円程度と考え、この範囲内においてどの程度の機能が発揮できるかを、より現実的に考察しようとしたのである。

これについては構成の便宜上、本報告書シリーズ③の第7章に上記の6地区をまとめて述べている。

なお、これらのシステム設計およびコスト試算の前提として行なった現地調査の概要はつぎのようなものである。

調 査 の 目 的

この調査は僻地における医療をサポートするための医療機器システムの概念設計を行なう前提として、僻地における医療の現状およびそれをとりまく地域環境を把握することを目的として実施した。

調査地域の選定基準

調査地域の選定にあたっては、その対象を平野型、山間型、離島型の三つのパターンに分け、これに該当する広域市町村圏（昭和45年4月自治事務次官通知他）のなかから過疎対策緊急措置法第2条、山村振興法第2条、および離島振興法第2条に指定される団体（市町村）を抽出し、その地域的規模および医療機器システムのモデルとしての妥当性等を勘案し、つぎの4地区を選定した。

(1) 北海道宗谷地区 …… （平野型）
(2) 秋田県鷹巣（たかのす）・阿仁（あに）地区 …… （山間型）
(3) 岩手県岩泉地区 …… （ 〃 ）
(4) 島根県隠岐島地区 …… （離島型）

（別図参照）

調査の方法および調査項目

調査の方法は、各地域の医療機関、保健所等の協力を求め、これらの機関等における面接調査各種資料の収集等により実施した。

その内容はつぎのようなものである。

(1) 地 区 の 概 況

地勢、気候、人口分布、構成、産業および就業構造、道路、交通、通信、財政等

(2) 地区の健康と医療の概況

・ 地区の医療のニーズ、特色

人口動態、死亡統計、患者統計等より

・ 地区の医療の現状

医療施設の状況、医療従事者の状況、保健および衛生行政等

医療サービスの実情 …… （一般診療、救急、健康管理、コンサルテーション、衛生教育、卒後教育）

調 査 期 間

上記の調査は下記の期間にわたって実施した。

調査地域	期間
北海道宗谷地区	8月21日～8月25日
秋田県鷹巣阿仁地区	8月20日～8月25日
岩手県岩泉地区	8月20日～8月24日
島根県隠岐島地区	8月20日～8月25日

調査先（訪問順）

(1) 北海道宗谷地区

稚内保健所

上勇知診療所

宗谷郡猿払村国保病院

宗谷郡猿払村役場

道庁宗谷支庁地方部

(2) 秋田県鷹巣（たかのす）阿仁地区

鷹巣保健所

大阿仁診療所（鷹巣町）

中村出張診療所（鷹巣町）

中村小学校　（　〃　）

阿仁町役場

米内沢（よないざわ）総合病院（米内沢町）

合川町役場

(3) 岩手県岩泉地区

岩手県国保連合会（盛岡市）

岩泉町母子健康センター

岩泉町役場

岩泉保健所

岩泉町県立釜津田診療所

岩泉町国保大川診療所

岩泉町済生会岩泉病院

岩泉町済生会岩泉病院安家（あっか）診療所

(4) 島根県隠岐島地区

島根県隠岐支庁　（島後（どうご））

西郷保険所　（　〃　）

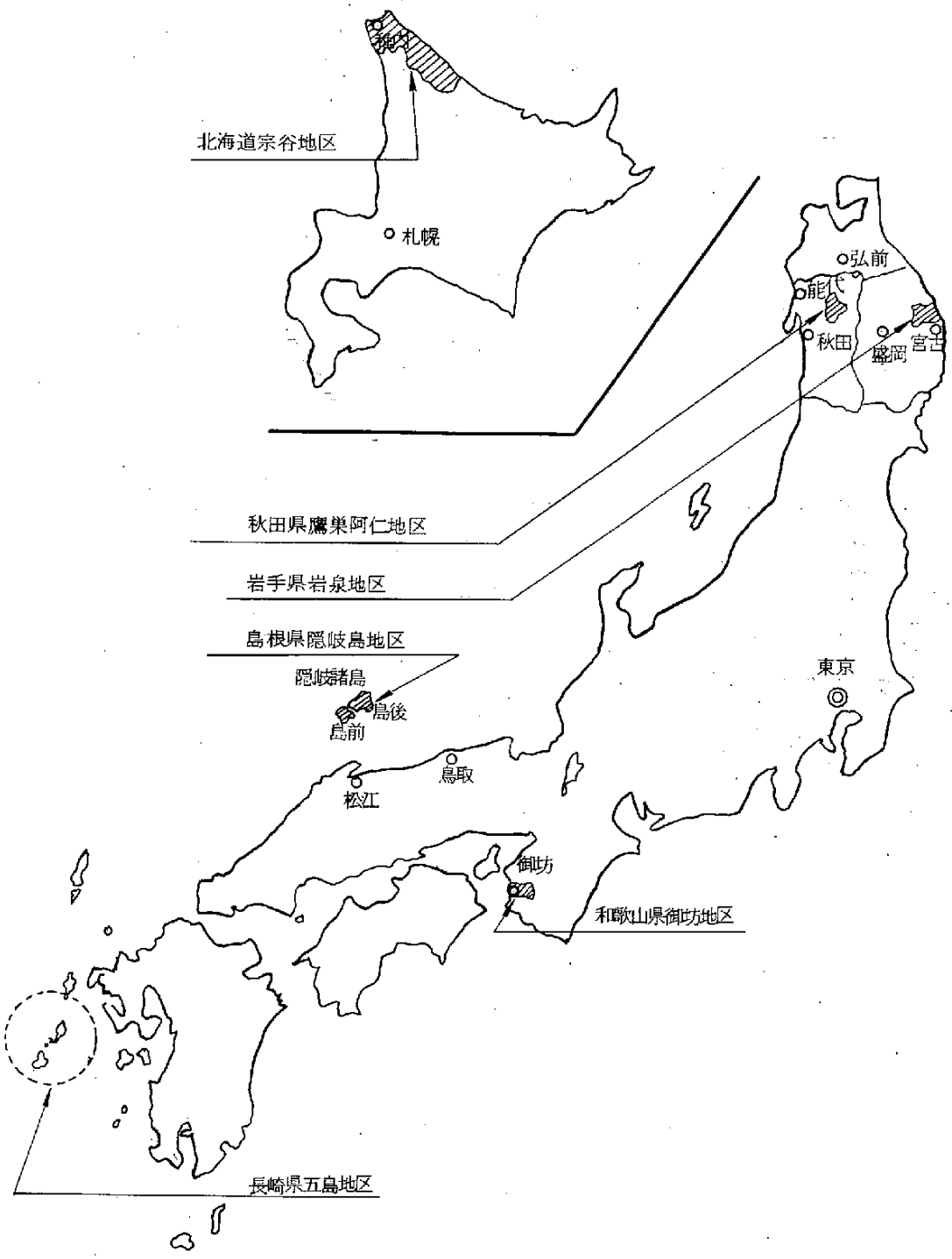
島後町村立隠岐病院（　〃　）

黒木保健所　（島前（どうぜん））

西ノ島町立浦郷診療所（島　前）
勝部医院　　（　〃　）
知夫村役場　　（　〃　）

なお、これら4地区の現地調査終了後、和歌山県御坊地区（山間型）および長崎県五島地区（離島型）の2カ所について現地調査を追加した。

調査の方法等は上記の4カ所の場合とほぼ同様である。


北海道宗谷地区
札幌
弘前
能代
秋田
盛岡
宮古
秋田県鷹巣阿仁地区
岩手県岩泉地区
島根県隠岐島地区
隠岐諸島
島後
島前
東京
鳥取
松江
御坊
和歌山県御坊地区
長崎県五島地区

現地調査実施地区

第　1　章

秋田県鷹巣・阿仁地区現地調査

第１章　秋田県鷹巣・阿仁地区現地調査

1. 鷹巣・阿仁地区の概況

1.1 秋田県の地理的条件

秋田県は東北地方の西部日本海に面し、その海岸線は単調でわずかに男鹿半島が日本海に突き出し北と南で白神山地、鳥海山が日本海に接している。県の東部は岩手県と隣接しそこに奥羽山脈が南北に連らなり、八幡平付近から男鹿半島の方向に向って太平山地がのび、秋田県を南北に分けている。太平山地と北の青森県と境する白神山地との間に、花輪、大館、鷹巣の三つの盆地と能代平野があり、その盆地や平野を潤し東から西へ米代川が流れている。米代川は阿仁川、打当川等の支流を持ちこれらの川は阿仁町、上小阿仁村の山間部に分け入り、いくつかの部落を形成している。

気候は冬にはシベリアから吹き出す西風が強く、多量の雪を降らせる豪雪地帯であり、夏は高温少雨でフェーン現象を起しやすく大火の誘因となるなど、代表的な裏日本式気候の地域である。

産業は農業が主であり各平野や盆地で米の単作が行われ、その周辺ではリンゴの栽培も行われている。特に八郎潟の計画的な農業経営は有名である。その他に秋田市周辺で石油が採掘されるので、精油工場もあり、又山地では銅等の鉱山もあり、秋田杉の伐採も盛んである。

そのうちの鷹巣・阿仁地区は秋田県の北部に位置し東西部および南部を奥羽山脈と出羽山地に囲まれた袋状の地域である。中心都市鷹巣町は鷹巣盆地の中央に位置し東西に流れる米代川の流域一帯が大きな穀倉地帯となっている。

また「阿仁部」と称する森吉町、合川町、阿仁町、上小阿仁村の４町村は森吉山および太平山から北に流れる阿仁川本支流域にそって耕地がひらけ集落が発達している。しかし、この地区の面積の８７％が林野で耕地は、わずか6.9％にすぎない。

この地区の気象は気温の最高が２８.９℃最低が－6.5℃で1.2月の平均気温は氷点下になる。降雪は１２月上旬から3月中旬まで１３０日間をこえ積雪量は、平坦部で1.5 m山間奥地は3.0 mを記録する豪雪地帯である。

1.2 秋田県の人口および年令構成

人口の地域別の分布状態をみると秋田市周辺の人口増加はみられるが、その他の地域特に山間部において急激な過疎化が進んでいる。その影響は産業経済、世帯構造、社会組織をはじめとし、健康に関与する医療供給の不備をももたらしていると思われる。

昭和４５年１０月１日時点の秋田県の人口は1,２４１,３７６人で、昭和４０年の人口とくらべると実数で3.８万人　率で3.0％の減少を示し、鷹巣阿仁地区も同時期において、9.1％の減少であり秋田県内に比して大巾な減少率を示している。特に鷹巣町を除く他の地域は

表1－1　秋田市の気象

年月	気温 ℃ 最高(極)	気温 ℃ 最低(極)	気温 ℃ 平均	平均湿度 %	平均風速 m/S	天気日数(日) 降水	快晴	曇天	雪	霜	雷電	日照時間(時)	降水量(mm)	地震(有感)
昭39年	33.1	－7.7	11.1	76	3.1	208	11	257	103	15	26	1,681.2	2,161.5	22
40	34.7	－11.8	10.5	75	3.6	244	24	252	117	13	37	1,687.4	1,890.1	9
41	33.7	－4.6	10.9	75	3.7	239	13	263	104	18	28	1,599.8	2,133.8	1
42	34.7	－9.5	11.1	74	2.7	234	23	232	106	26	21	1,862.7	1,714.4	4
43	33.1	－11.5	11.3	75	4.0	178	22	226	89	25	20	1,938.1	1,552.0	30
44	32.3	－9.0	10.5	75	4.0	197	16	252	108	11	20	1,705.7	1,730.5	6
45	34.1	－9.4	10.9	73	4.9	183	15	233	119	…	22	1,919.1	1,327.0	9
1月	10.0	－9.4	－1.4	76	4.9	28	0	28	29	…	2	62.0	165.5	0
2	10.3	－8.9	－0.1	71	6.6	23	0	22	24	…	3	81.7	118.0	1
3	10.9	－6.1	－0.2	69	6.7	27	0	31	28	…	0	126.2	96.5	1
4	22.0	－2.8	8.2	67	6.0	10	6	14	2	…	1	227.7	101.5	1
5	28.6	4.3	16.2	68	4.7	6	0	15	0	…	1	235.1	52.5	1
6	27.9	10.4	18.1	76	3.4	7	0	18	0	…	0	222.5	52.0	0
7	33.3	15.7	23.2	78	3.9	9	4	17	0	…	0	219.9	58.0	0
8	34.1	15.8	24.5	76	3.8	7	4	16	0	…	2	216.7	91.0	0
9	32.8	8.3	20.0	74	3.8	11	6	12	0	…	0	198.4	192.5	1
10	26.1	0.8	13.7	73	3.8	12	3	15	0	…	5	172.6	159.0	2
11	20.5	－4.1	7.3	71	4.7	17	2	19	10	…	5	101.9	101.0	0
12	13.6	－7.0	1.4	72	6.0	26	0	26	26	…	3	54.4	136.5	2

資料：秋田県勢要覧による。

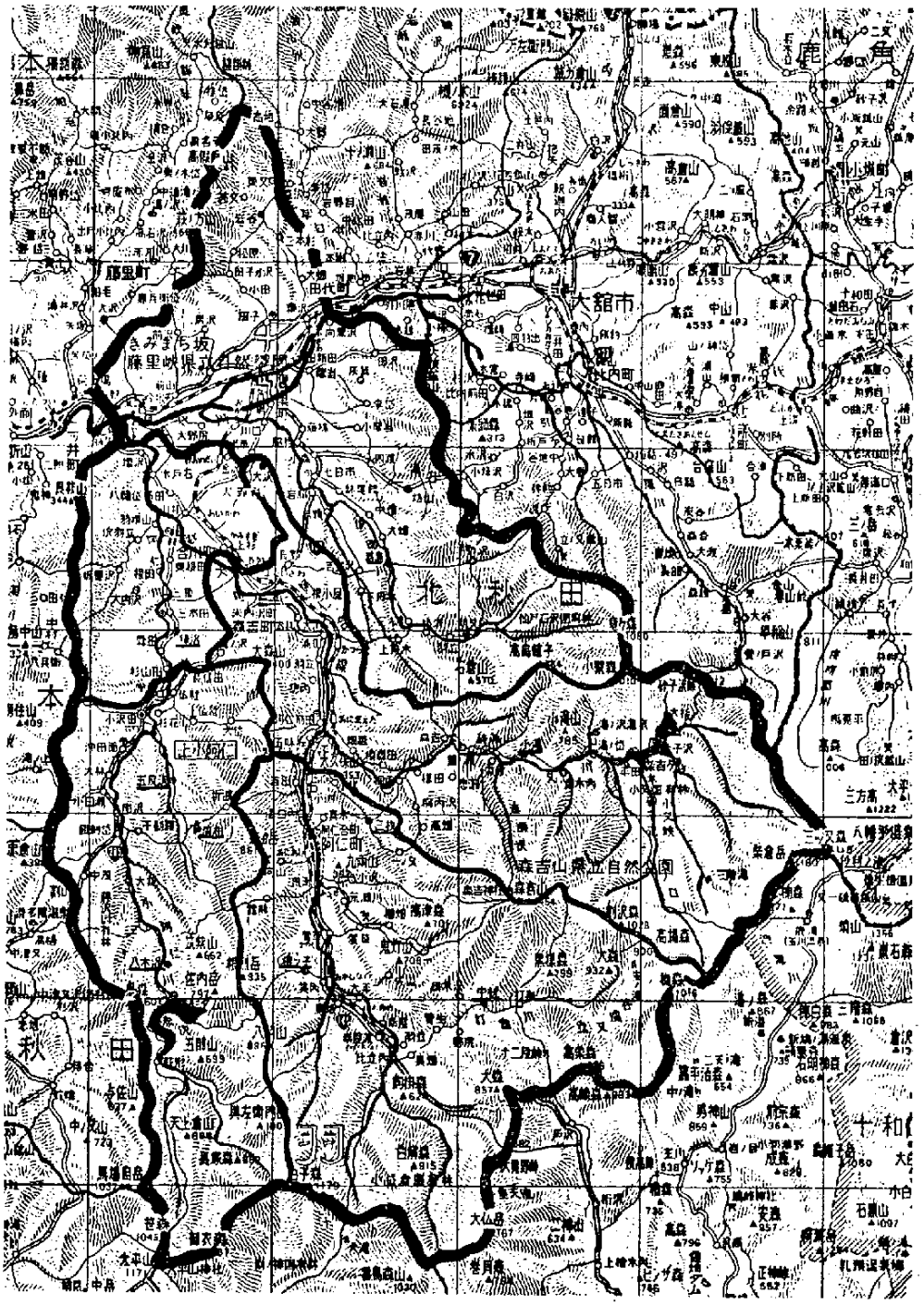


図1－1 鷹巣・阿仁地区地形図

表1－2　鷹巣阿仁地区の気象状況

区分 / 月別	気温 最高℃	気温 最低℃	湿度（平均%）	降水量（㎜）	降雨日数（雪）
1	0.9	−6.5	84	161.9	28
2	1.9	−6.3	80	114.9	22
3	5.9	−3.1	76	117.9	22
4	14.4	2.4	69	124.0	12
5	21.0	8.3	68	96.4	13
6	24.2	13.2	74	95.4	13
7	27.5	18.0	79	196.8	14
8	28.9	19.1	80	260.8	16
9	24.1	13.5	78	154.2	16
10	17.9	6.7	78	145.0	16
11	10.5	1.5	84	167.2	21
12	3.2	−3.7	83	169.8	21

観測地〔鷹巣町東鷹巣105の9鷹巣気象通報所
昭和41年～昭和45年60カ月平均　標高29.15m〕

降雪期間11月10日～4月7日　　根雪期間12月8日～3月25日

積雪量（年間累計）3.9m　　早霜10月18日　　脱霜5月7日

霜日数38日　　年間降水量1,804.3㎜　　降雨（雪）日数220日

（資料　鷹巣阿仁広域市町村圏計画による）

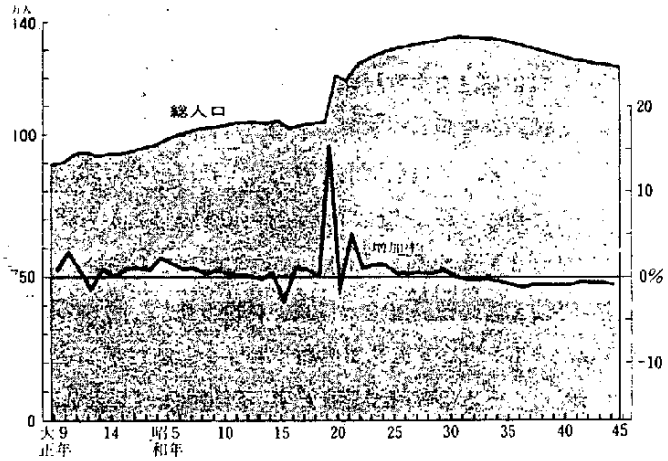
過疎地域対策緊急措置法に基づく過疎地域として公示されている。

人口密度は秋田県では1㎢あたり107人で全国の280人をかなり下回り、鷹巣阿仁地区では43.3人、鷹巣町を除く地域では32.8人と極端に低くなっている。

男女別にみると性比は91.5で全国の96.6よりかなり低く、鷹巣阿仁地区は90.7と男性より女性の数が多い。

年令構成図をみると、生産年令人口の割合がやや小さく年少人口および老年人口の割合がわずかに大きい。年少人口の割合の減少、生産年令人口および老年人口の割合の上昇の結果平均年令は年々上昇しており、男では平均年令において全国平均より低いが女では逆に高くなっており鷹巣阿仁地区でもこれと同じ現象を示している。

人口集中地区人口の年令構成をみると全国にくらべ老年人口の割合がやや大きい鷹巣阿仁地区では、0才から44才までの層が著しく減少し45才以上の人口が増加をみせている。



（注） 1. 大正９年、１４年、昭和５年、１０年、１５年、２５年
３０年、３５年、４０年、４５年は国勢調査による。
2. 昭和１９年～２１年は人口調査による。
3. 1.2以外の年次は推計人口による。

図１－２　人口の推移（大正９年～昭和４５年）
（資料　秋田県の人口による）

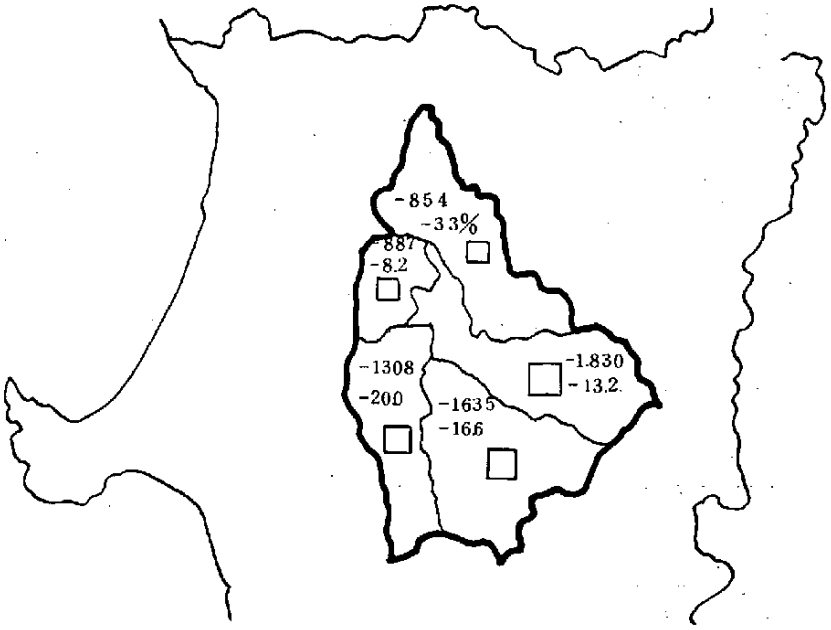


図１－３　市町村別人口増減数（昭和４０年～４５年）
（資料　秋田県の人口による）

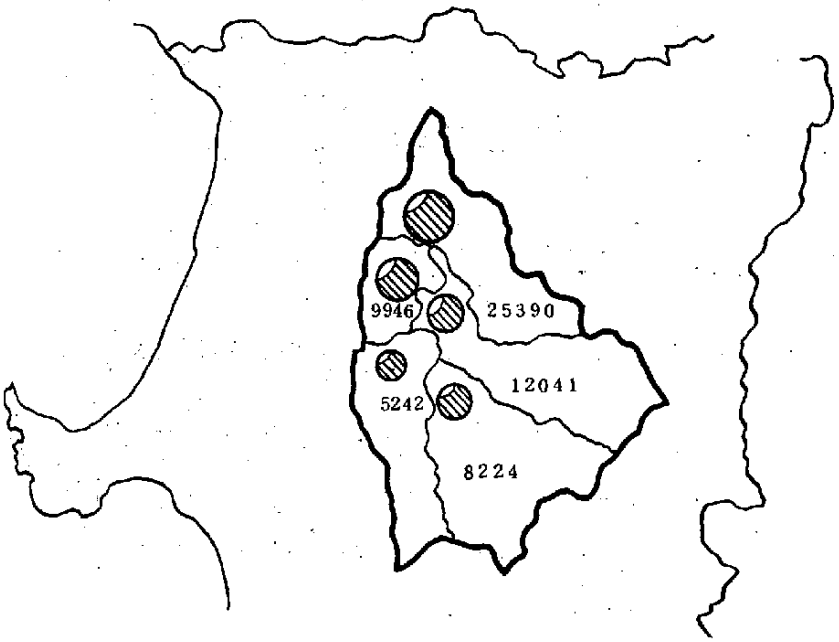


図１－４　市町村別人口分布（昭和４５年）

（資料　秋田県の人口による）

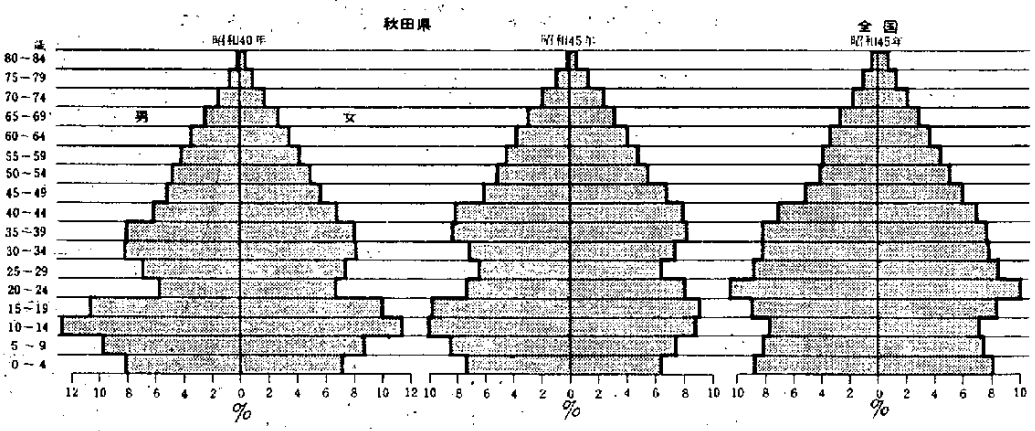


図１－５　年齢（５歳階級）別人口（昭和４０年、４５年）

（資料　秋田県の人口による）

その内容を分析すると、地区内発展の将来を託す１４才以下の幼少人口と１５才から４４才までの生産人口が年ごとに減少している反面６０才以上の高年令層の割合が逐年増加の傾向を示している。

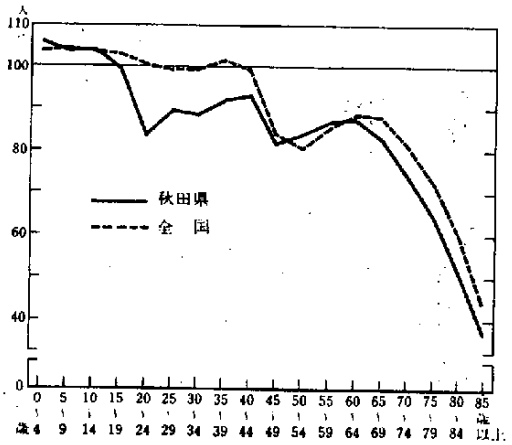


図１－６　年齢別性比（昭和４５年）

（資料　秋田県の人口による）

1.3　産業および職業分類

昭和４５年頃の１５才以上就業者６３.６万人の産業別分布をみると秋田、鷹巣阿仁地区とも農業がトップで、全国とくらべるとやはり農業への依存度が高くなっている。

産業３部門の傾向をみると、年々農林漁業従事者の占める割合が低下しつつあり、他の部門ではいずれも増加しているが、全国の割合からみるとまだまだ農林関係職業の占める割合は高い。これは農業県である秋田の地理的条件が大きく作用している。

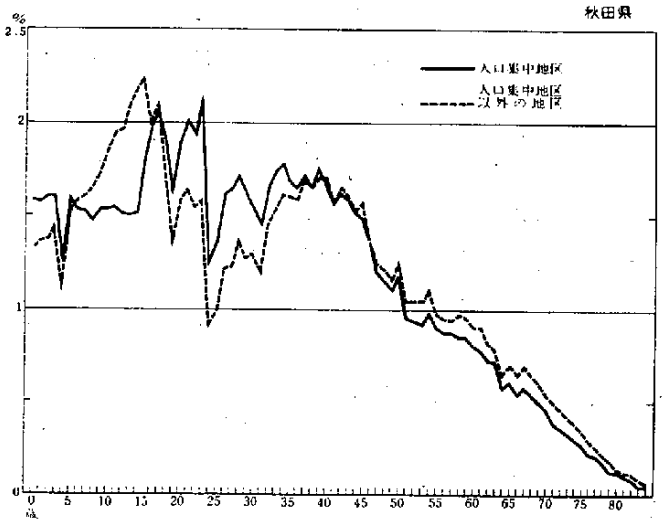


図１－７　年齢構造グラフ（昭和４５年）

（資料　秋田県の人口による）

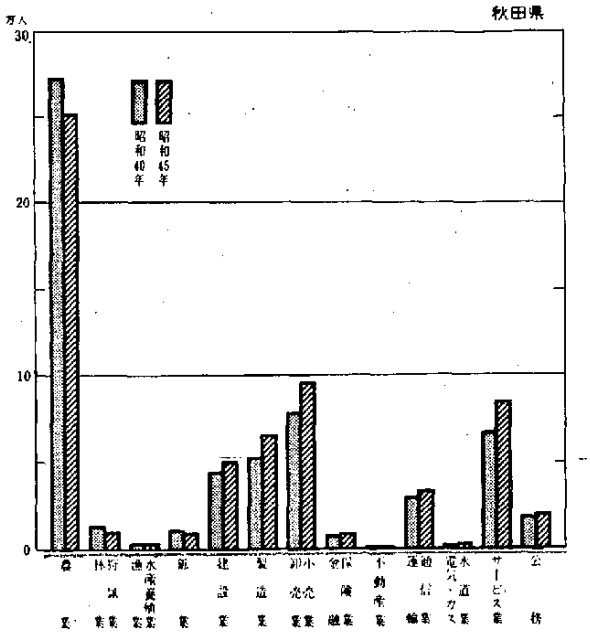


図１－８　産業（大分類）別就業者数（昭和４０年、４５年）

（資料　秋田県の人口による）

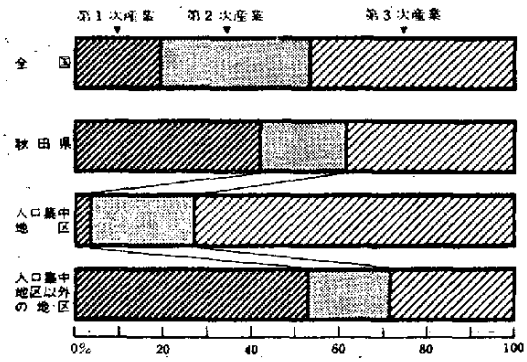


図１－９　産業（３部門）別就業者の割合（昭和４５年）

（資料　秋田県の人口による）

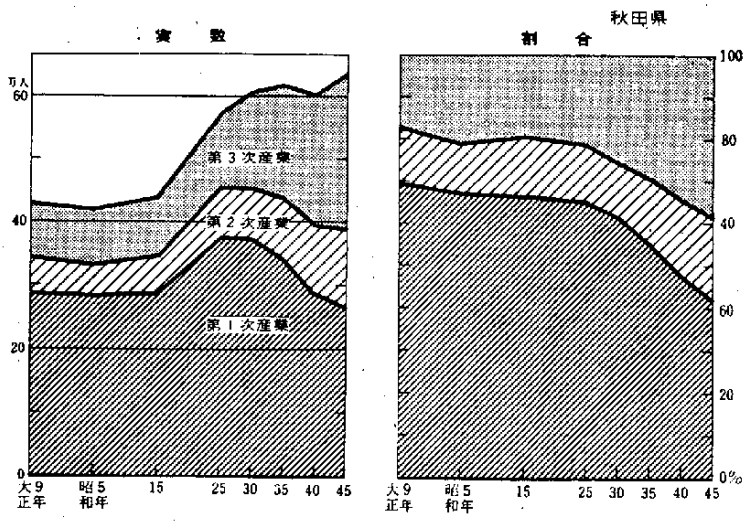


図1－10　産業（3部門）別就業者の推移（大正9年～昭和45年）

（資料　秋田県の人口による）

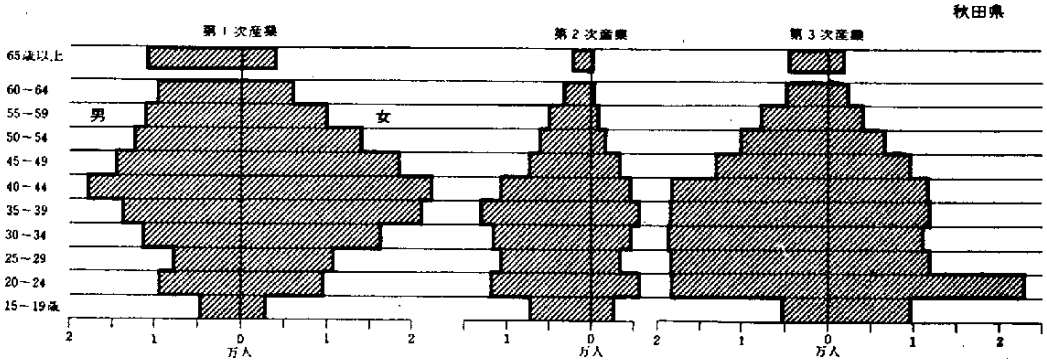


図1－11　産業（3部門）、年齢、男女別就業者数（昭和45年）

（資料　秋田県の人口による）

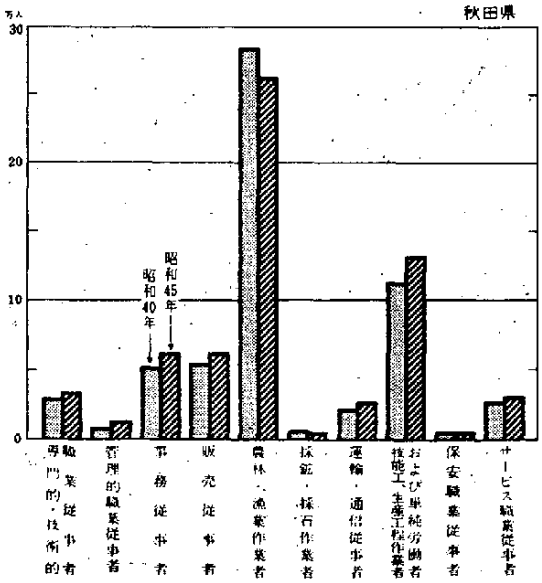


図１－１２　職業（大分類）別就業者数（昭和４０年、４５年）

（資料　秋田県の人口による）

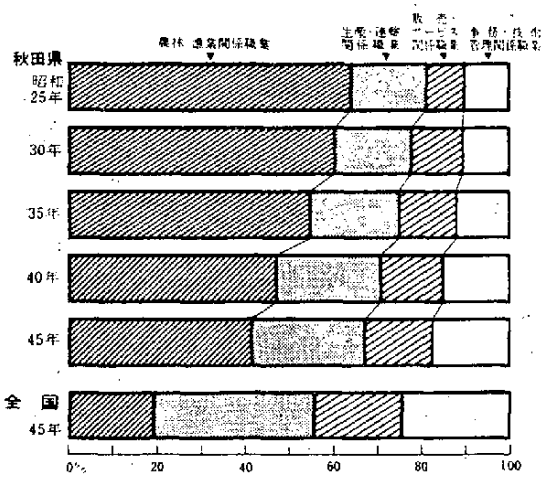


図１－１３　職業（４部門）別割合（昭和２５年－４５年）

（資料　秋田県の人口による）

表1－3　就業構造の推移

産業分類別＼年次別		昭和30年	昭和35年	昭和40年	昭和45年	構成比(%) 30年	35年	40年	45年	伸び率(%) 30年-45年
第一次産業	農業	20,044	18,273	15,168	13,262	59.1	52.5	47.3	42.3	66.2
	林業、狩猟業	2,656	3,218	2,628	2,330	78	9.2	8.2	7.4	87.7
	漁業、水産業	2	2	3	2	－	－	－	－	100
	小計	22,702	21,493	17,799	15,594	66.9	61.7	55.5	49.7	68.7
第二次産業	鉱業	1,367	1,356	729	230	4.0	3.9	2.3	0.7	16.8
	建設業	1,403	1,815	2,260	2,468	4.2	5.2	7.1	7.9	175.9
	製造業	1,895	2,277	2,407	3,290	5.6	6.5	7.5	10.5	173.6
	小計	4,665	5,448	5,396	5,988	13.8	15.6	16.9	19.1	128.4
第三次産業	卸売、小売業	2,509	2,822	3,202	3,543	7.4	8.1	10.0	11.3	141.2
	金融、保険、不動産業	210	213	279	293	0.6	0.6	0.9	0.9	139.5
	運輸、通信業	929	1,166	1,308	1,270	2.8	3.4	4.1	4.1	136.7
	電気、ガス、水道業	－	114	104	104	－	0.3	0.3	0.3	－
	サービス業	2,247	2,920	3,228	3,719	6.6	8.4	10.1	11.9	165.5
	公務	632	656	719	822	1.9	1.9	2.2	2.6	130.1
	その他	－	2	11	18	－	－	－	0.1	－
	小計	6,527	7,893	8,851	9,769	19.3	22.7	27.6	31.2	149.7
総数		33,894	34,834	32,046	31,351	100	100	100	100	92.5

（資料　鷹巣阿仁広域市町村圏計画による）

1.4　世帯構成

秋田県における1世帯あたり人員は4.17人　鷹巣阿仁地区の4.16人　鷹巣町以外の地区の4.29人といずれも全国平均の3.69人を上回っている。

世帯人員別割合をみると昭和40年に比して昭和45年には4人世帯以下の小家族が増加しており、5人世帯以上の中、大家族が減少している。

家族類型別割合をみると、核家族世帯の54.1%がもっとも多いが、全国平均の63.4%に比べると小さい。

1.5　交　通

秋田県内には奥羽本線と羽越本線の国鉄幹線が走り秋田市と青森、山形、新潟等の都市を結んでおり国道は7号線と13号線が各々の都市を結んでいる。

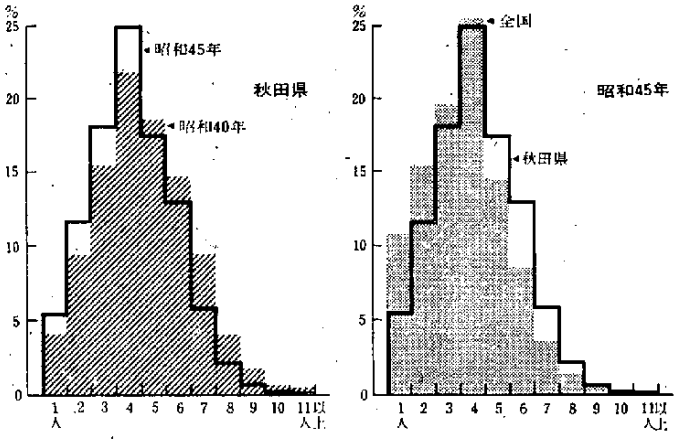


図１－１４　普通世帯の世帯人員別割合（昭和４０年、４５年）

（資料　秋田県の人口による）

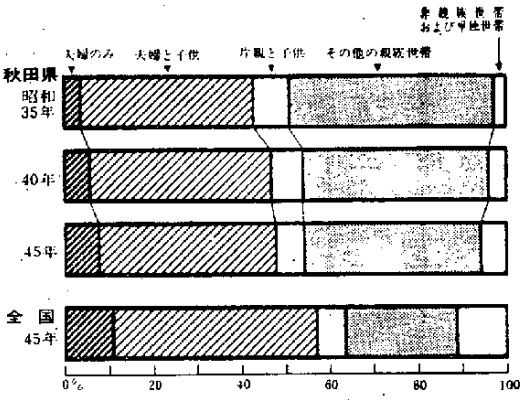


図１－１５　普通世帯の家族類型別割合（昭和３５年－４５年）

（資料　秋田県の人口による）

鷹巣阿仁地区は鷹巣駅より分岐する阿仁合線が阿仁町比立内まで通じており、又民間バス会社が一社で地区内住民の通学、通勤などの生活上の交通機関として大きなウェイトを占めている。しかし昨今のモータリゼーションの普及や過疎化現象の進行にともない、バスの乗客の漸減傾向は否めず低運行回数路線が増加してきている。

一方道路は国道７号線が鷹巣町を東から西に抜け国道１０５号線が鷹巣町から森吉町、阿仁町を通り比立内まで通じており、将来仙北郡西木村戸沢間が開通し大曲市への距離が近くなる予定である。

又　森吉町から上小阿仁村を通り秋田への最短距離にある国道２８５号線があるが未改良延

長6 km　未舗装延長4 kmあり、幅員狭小のため交通渋滞の所がある。

県道は当地域内に主要地方道3路線41 kmと一般地方道13路線93.4 kmがあり、基幹道路として主要な地位を占めているが、その整備状況は改良率26.6％舗装率23.4％と低水準にある。

町村道は改良率11.7％舗装率1.2％で全県の水準よりも低位にあり、しかも交通不能延長が234.7 kmで31.5％を占め橋梁も永久橋率は30.7％にすぎない。

表1－4　町村道の状況

区　分	実延長(A)	改良済延長(B)	舗装済延長(C)	自動車交通不能道延長(D)	改良率(B)/(A)	舗装率(C)/(A)	交　通(D)不能率(A)
	km	km	km	km	%	%	%
町村道1級	94.4	34.0	1.6	3.0	36.0	1.7	3.2
町村道2級	100.6	12.3	4.5	21.3	12.2	4.5	21.2
町村道その他	550.0	40.8	2.7	210.4	7.4	0.4	38.3
町村道合計	745.0	87.1	8.8	234.7	11.7	1.2	31.5
全　県	16,761.0	2,281.4	481.3	4,432.8	13.6	2.9	26.4
全　国	839,520.5	121,109.3	71,987.4	316,712.4	14.4	8.6	37.7

（資料　鷹巣阿仁広域市町村圏計画による）

1.6 通　信

マイクロ回線は秋田局より青森局と酒田局へ結ばれているのみで鷹巣局は大館局へ短距離搬送方式で結ばれている。

鷹巣阿仁地区の電話加入台数は昭和46年10月現在で8,472台で1.8世帯に1台の普及率となっているが電話の積滞数は1,716台となっているのに対しケーブル回線の不足や施設計画の制約などから架設が3～4年も待たされる例が多い。また、ダイヤル即時化されていない町村は3町村で同一行政区域内でありながら市外扱いになっている所が5ケ所もある。

地区内電話加入状況表をみると阿仁町の普及率が特に劣っている。

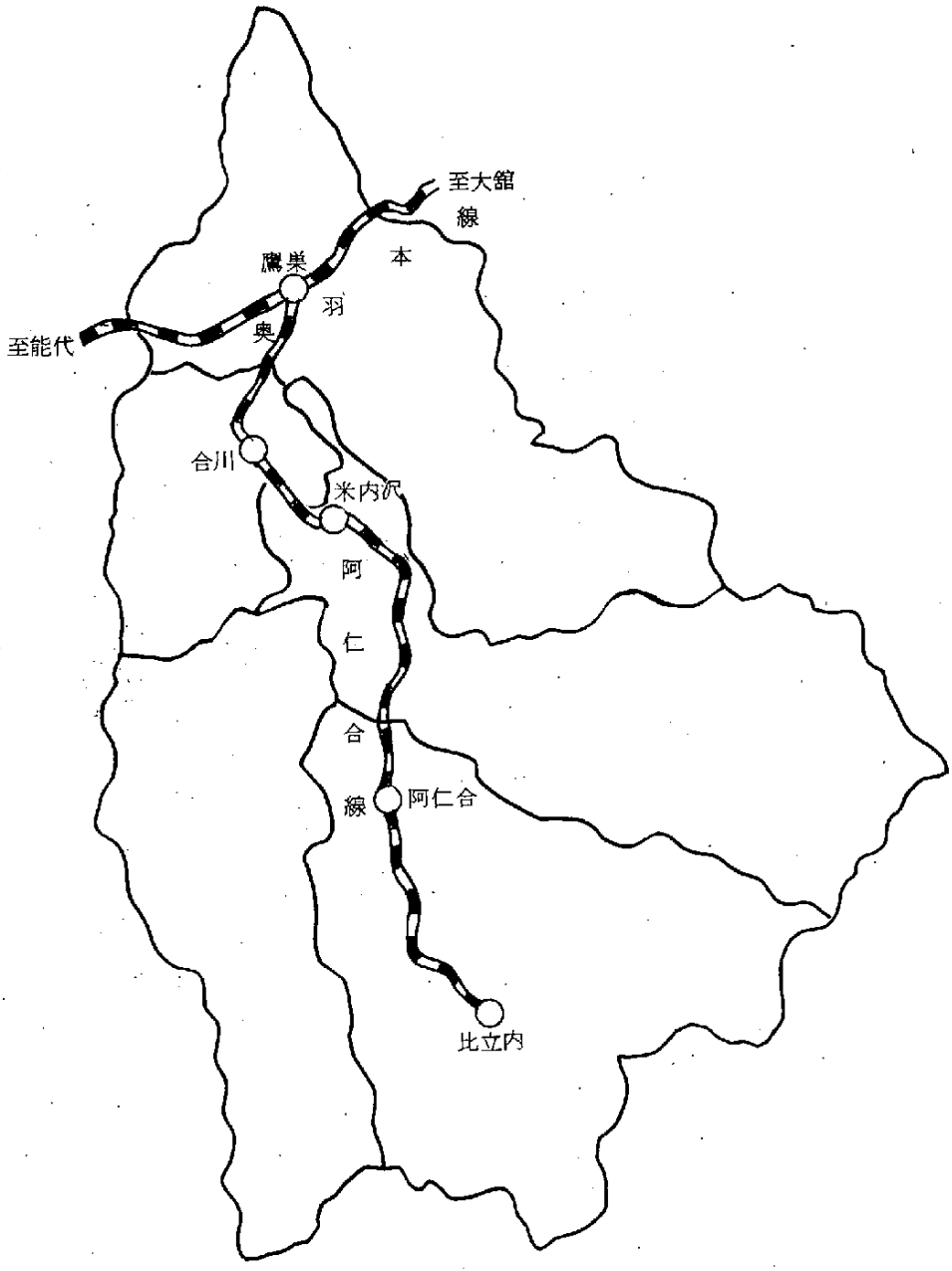


図1－16　鷹巣阿仁地区国鉄路線図

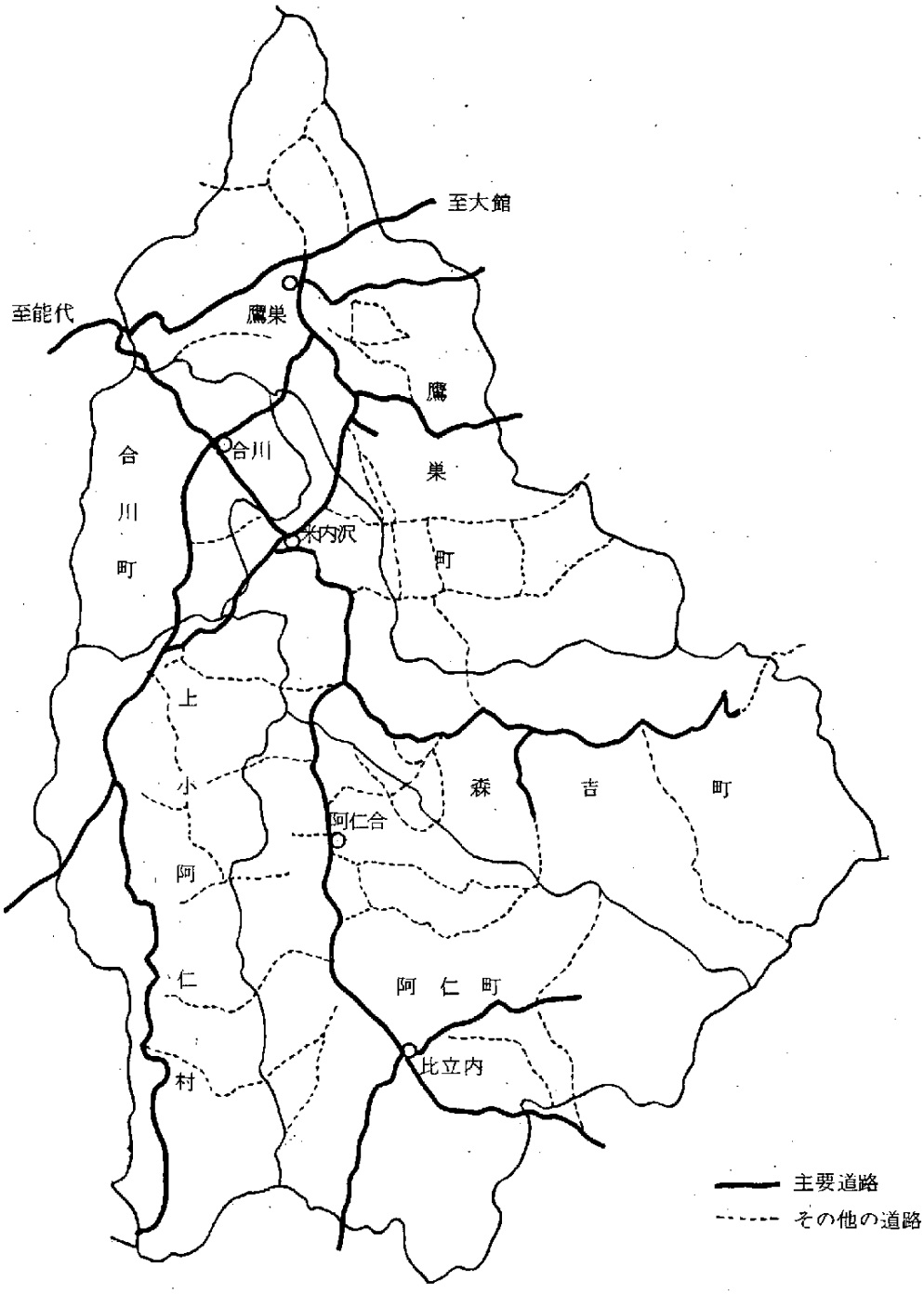


図 1－17　鷹巣阿仁地区道路図

表１－５　圏域内電話加入状況

（昭和４６年１０月３１日現在）

町村名	世帯数	加入電話					普及率	積滞数	備考
		一般	農集	ボックス	赤電話	計			
		台	台	台	台	台	%	台	
鷹巣町	6,670	2,857	903	12	95	3,867	58.0	568	
森吉町	2,805	767	738	2	44	1,551	55.3	563	
阿仁町	1,860	509	－	3	16	528	28.4	175	
合川町	2,210	600	1,211	2	16	1,829	82.8	154	
上小阿仁村	1,307	336	349	1	11	697	53.3	256	
計	14,852	5,069	3,201	20	182	8,472	57.0	1,716	

（資料　鷹巣阿仁広域市町村圏計画による）

2. 鷹巣・阿仁地区における医療の概況

2.1　特色

2.1.1　医師の分布

医師数を医療資源の一応の指標と考え、人口に対する医師数を考える。地区内では４９人（非常勤を含む。）で１０万人当りに直すと８１人／１０万人となり全国平均の１１７人に較べかなり少ない。

地区別に見ると鷹巣町２８人／2.5万（率１１２）森吉町１５人／1.2万（率１２５）阿仁町・合川町・上小阿仁村６人／2.3万（率２６）で、森吉町と鷹巣町に集中し、阿仁・合川・上小阿仁が極度に少ない。

鷹巣町だけは都市型の町で、地区内人口の４２％　2.5万人が集中しており、他の町村とは異なっている。そこには、他府県で見られるような開業医の都市集中があり、それは人口の集中を上回っている。（表１－６）

地区内には、地域中央病院の考え方があり、これが森吉町集中の理由になっている。中央病院としては、鷹巣町の北秋中央病院（医師１０人）と森吉町の米内沢総合病院（医師１２人）がある。鷹巣町の非開業医の数は、開業医数に比べ多くない。

表２－６で見ると、鷹巣町の開業医が１０人前後阿仁・合川・上小阿仁にまわると大体医師数の平均化が出来る勘定である。医療の必要度は後に述べるように、都市型の鷹巣町より過疎型のその他の町村の方が高く、医療がそれを本当に必要とする人達から遠ざかるという、逆転した現象が起きている。

表１－６　鷹巣阿仁地区の医師の分布と人口比（昭４６年）

	開業医		非開業医		合計	
	実数	率	実数	率	実数	率
鷹巣	15	60	13	52	28	112
森吉	3	25	12	100	15	125
その他	4	17	2	9	6	26

（注）率とは１０万人中の医師数に換算した数

（付）

参考に人口、医師数の対照表を掲げる。

	人口	開業医	非開業医	計
鷹巣町	2.5万人	15	13	28
森吉町	1.2	3	12	15
合川町	1.0	1		1
阿仁町	0.8	2	2	4
上小阿仁村	0.5	1		1

（資料　秋田県衛生統計年鑑による）

医師数の分布から見ると森吉町を除いて、人口過疎地区＝医療過疎地区となるが更に医療の過疎化が人口の過疎化より先行している。

2.1.2　過疎現象に伴う医療上の変化

鷹巣町（鷹巣は低開発地域工業開発促進法（昭３６）により開発地区に指定されている。）を除く、森吉・合川・阿仁・上小阿仁の各地区は昭和４５年に過疎地域対策緊急措置法の対象地域に指定されている。若壮年令層の都市流出があり、ひょうたん型の年令構成になっている。

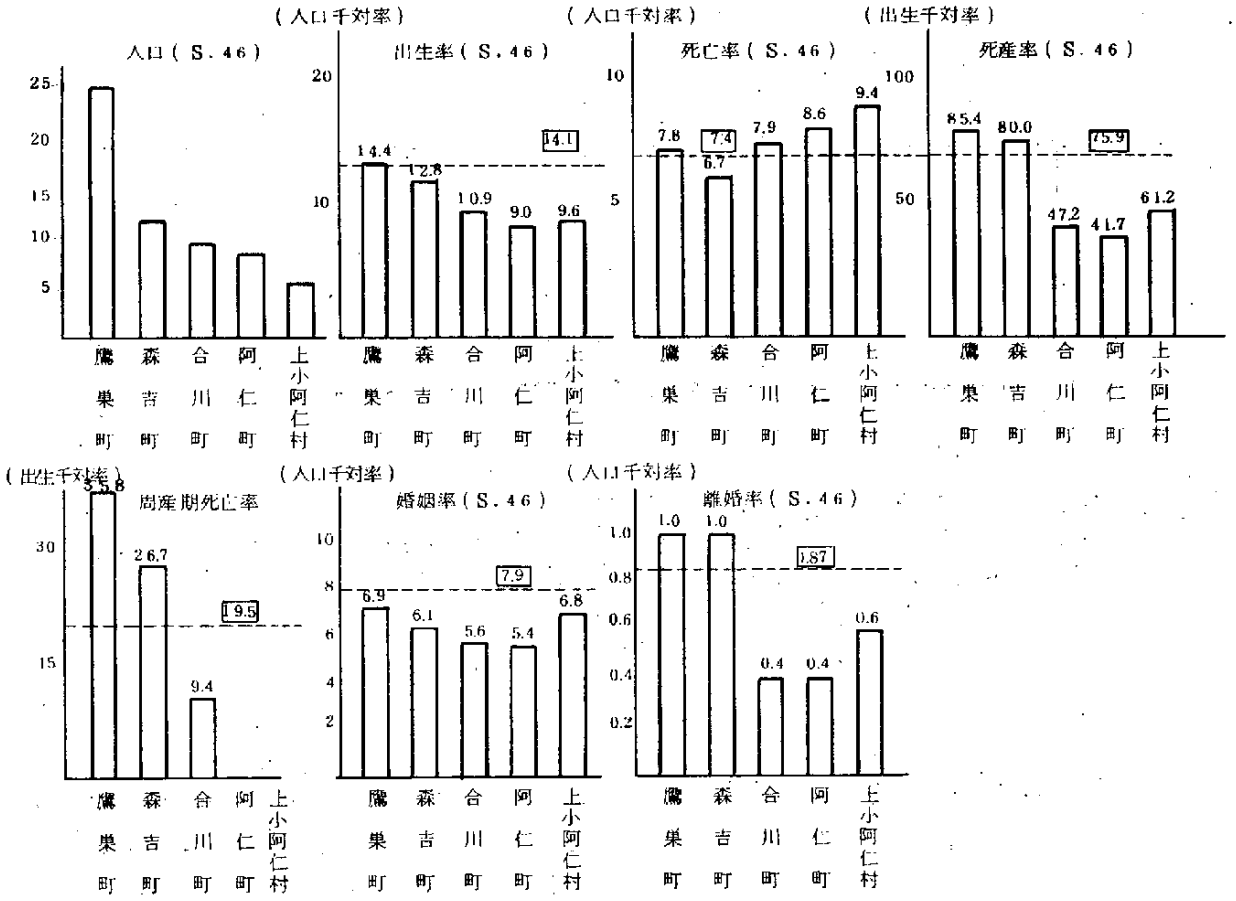
医療上の変化として第１にあげられることは医療過疎の問題である。上記した開業医の都市集中、医師の流出（町立病院より町へ転出し、開業する例、など過疎地よりの流出）が根本的問題になっているが、市町村合併に伴う各種機能の中央集中化や開業医を中心とする医療制度などが背景になっている。

第２に疾病構造の変化があり、成人病の疾病率の増化などが挙げられる。

表1－7　人口動態および死因別死亡（S46年）

町村名		全結核	悪性新生物	脳血管疾患	心疾患	肺炎および気管支炎	胃炎 腸炎 十二指腸炎 大腸炎	腎炎 ネフローゼ	老衰	不慮の事故	自殺	全死因
全国	実数	13,597	122,768	176,895	85,324	29,592	8,041	8,543	35,447	41,936	16,204	684,532
	率	13.0	117.1	169.5	81.8	28.4	7.7	8.2	34.0	40.2	15.5	656.0
秋田県	実数	100	1,739	＊3,050	1,037	366	91	94	326	531	231	9,163
	率	8.1	141.3	247.8	84.2	29.7	7.4	7.6	26.5	43.1	18.8	744.4
鷹巣阿仁	実数	9	78	＊154	41	32	4	4	17	25	9	457
	率	15.1	130.4	257.5	68.6	53.5	6.7	6.7	28.4	41.8	15.1	764.1
鷹巣町	実数	3	36	＊63	20	19	3	2	8	15	4	196
	率	11.9	142.8	249.9	79.3	75.4	11.9	7.9	31.7	59.5	15.9	781.4
森吉町	実数	1	13	20	9	4	1	—	4	5	2	78
	率	8.5	110.6	170.1	76.6	34.0	8.5	—	34.0	42.5	17.0	663.6
合川町	実数	2	12	＊30	5	4	—	—	1	2	—	79
	率	20.6	123.6	309.0	51.5	41.2	—	—	10.3	20.6	—	679.8
阿仁町	実数	3	11	＊25	4	3	—	—	1	3	2	69
	率	37.4	137.2	311.8	49.9	37.4	—	—	12.5	37.4	25.0	860.7
上小阿仁村	実数	—	6	＊16	3	2	—	2	3		1	47
	率	—	117.3	312.9	58.7	39.1	—	39.1	58.7		19.6	919.1

（資料　秋田県衛生統計年鑑による）


（人口千対率）
人口（S.46）
25
20
15
10
5
鷹巣町
森吉町
合川町
阿仁町
上小阿仁村
（人口千対率）
出生率（S.46）
20
10
14.4
12.8
10.9
9.0
9.6
14.1
鷹巣町
森吉町
合川町
阿仁町
上小阿仁村
（人口千対率）
死亡率（S.46）
10
5
7.8
7.4
6.7
7.9
8.6
9.4
鷹巣町
森吉町
合川町
阿仁町
上小阿仁村
（出生千対率）
死産率（S.46）
100
50
85.4
80.0
75.9
47.2
41.7
61.2
鷹巣町
森吉町
合川町
阿仁町
上小阿仁村
（出生千対率）
周産期死亡率
35.8
30
26.7
15
9.4
19.5
鷹巣町
森吉町
合川町
阿仁町
上小阿仁村
（人口千対率）
婚姻率（S.46）
10
8
6
4
2
6.9
6.1
5.6
5.4
6.8
7.9
鷹巣町
森吉町
合川町
阿仁町
上小阿仁村
（人口千対率）
離婚率（S.46）
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
1.0
1.0
0.4
0.4
0.6
0.87
鷹巣町
森吉町
合川町
阿仁町
上小阿仁村

（鷹巣・阿仁地区人口動態）

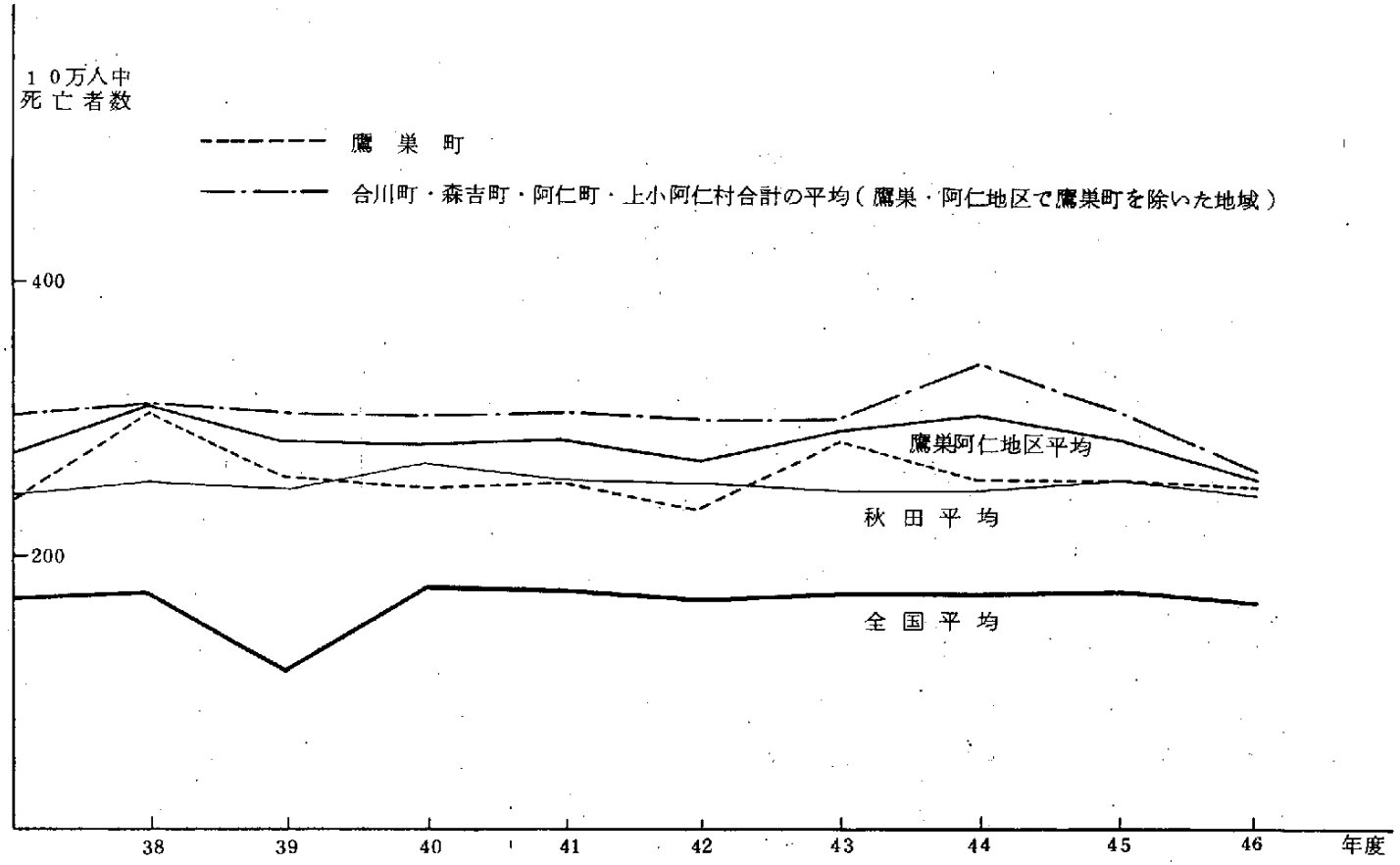
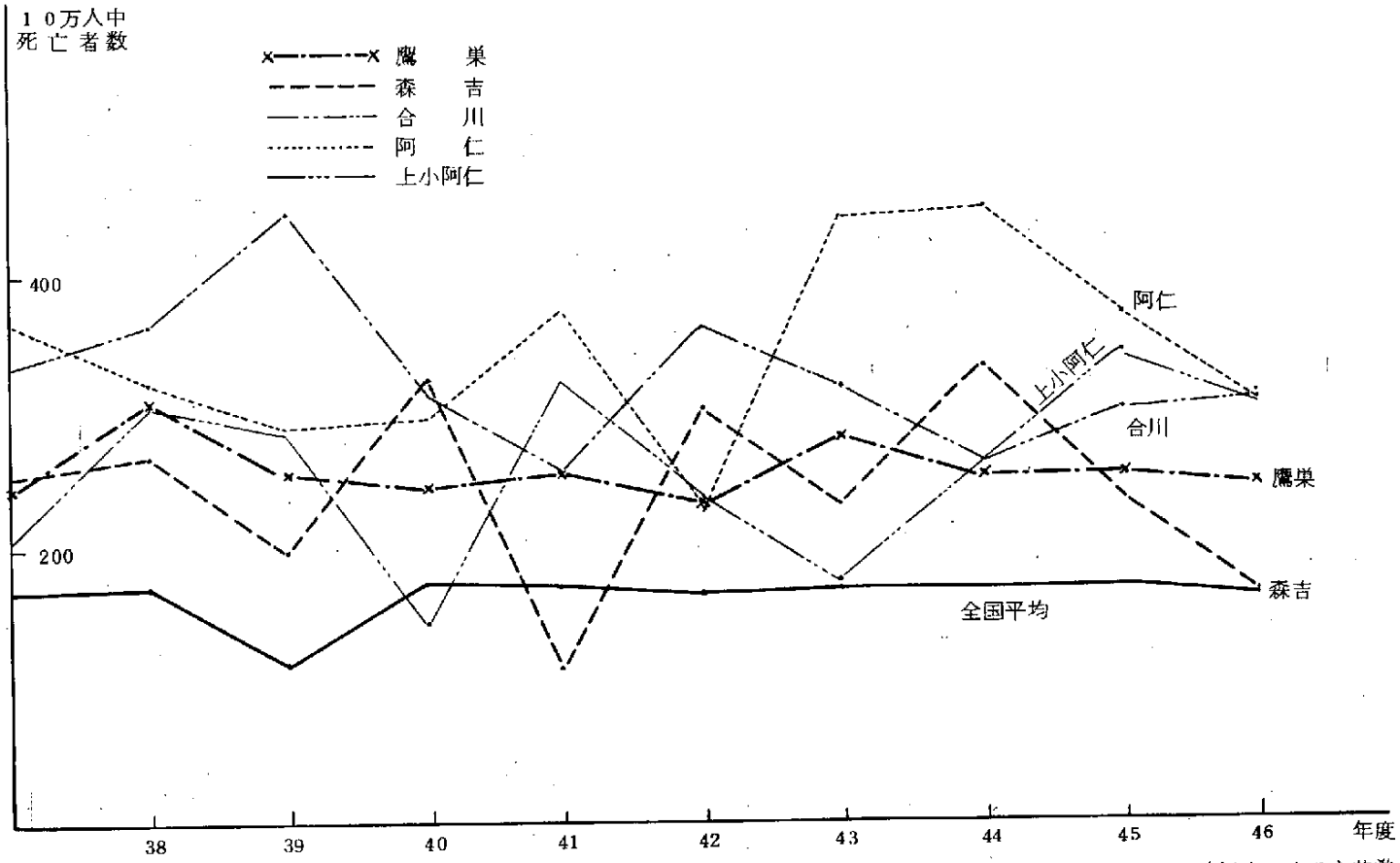


図1－19　脳血管疾患による死亡率の地域別年次経過

（鷹巣保健所「統計資料」による。）



（注）　40年と45年は「秋田県の人口」（総理府統計局発行）による年令構成により、65才以上の人口を基準として補正したもの（鷹巣を1とする）を矢印で示した。65才以上なので補正巾は大きすぎると考えられる。

図1－20　脳血管疾患による死亡率の市町村別年次経過

（鷹巣保健所「統計資料」による。）

2.1.3　疾病構造

先ず疾病構造を人口動態（表１－７、図１－１８）から推定する。

高血圧症、脳血管疾患の疾病率は秋田県が全国第１位であり、その中で当地区が最も高い。更に、当地区でも鷹巣を除いた町村（過疎地区）の方がより高い。その様子は図１－１９、図１－２０の死亡率の年次経過で分かる。若壮年層減少の過疎地区ではあるが、高年令者の増加はそれ程大きくない。これを全国の平均との比較のために昭和４０年と１４５年についてのみ年令構成で補正すると、図１－２０の中の矢印のようになる。高疾病率の原因にはなっていない。これは図１－２０の補正巾を見るとよく分かる。森吉町は過疎にも拘らず死亡率が低いが、これは明治２２年に開設された米内沢総合病院を中心とした医療環境の良さに依ると考えられる。

次に、結核などの慢性病の非治療者および在宅治療者が過疎地に多いことが保健所の統計により言える。（表１－８）

又出生については、地区内の出生数は減っているが過疎地の乳児死亡率、死産率は減っていない。

日常的医療の対象である、歯科疾患については、地区内の疾患率は都市に比べて高い。

以上のことより住民の有病率は過疎地がより高いことが推定される。

表１－８　結核患者の受療状況（昭和４７年１２月末）

町村名	総数	入院		在宅		医療なしその他	
		実数	百分率	実数	百分率	実数	百分率
	人	人	%	人	%	人	%
全国	1,072,013	130,202	13.2	418,875	42.3	411,241	41.5
秋田							
鷹巣・阿仁	655	64	9.8	325	49.6	266	40.6
鷹巣町	281	22	7.8	126	44.8	133	47.3
森吉町	128	20	15.6	70	54.7	38	29.7
合川町	105	9	8.6	54	51.4	42	40.0
阿仁町	92	4	4.3	42	45.7	46	50.0
上小阿仁村	49	9	18.4	33	67.3	7	14.3

（資料　秋田県衛生統計年鑑による）

表1－9　母子保健関係（S46年）

町村名	乳児死亡数		新生児死亡数		周産期死亡数	
	実数	出生1000対	実数	出生1000対	実数	出生1000対
全国	24,800	12.4	16,460	8.2	40,955	20.5
秋国県	244	14.0	164	9.4	340	19.5
鷹巣阿仁	11	14.9	8	10.8	18	24.3
鷹巣町	6	16.5	5	13.8	13	35.8
森吉町	3	20.0	2	13.3	4	26.7
合川町	1	9.4	1	9.4	1	9.4
阿仁町	1	13.9	－	－	－	－
上小阿仁村	－	－	－	－	－	－

（資料　秋田県衛生統計年鑑による）

2.1.4　診療機関

全科を備える病院は北秋中央病院と米内沢総合病院だけで他の町村立病院、診療所などでは必らずしも全ての科についての専門的な診療は受けられない。

特に僻地における住民の医療行動には次のような特徴がある。

① 裕福な人は米内沢総合病院（更に高度の医療を受ける場合、秋田（主に脳血管疾病、高血圧病）や弘前の総合病院）までよく行くが、そうでない人は町村の診療所を利用することが多い。

② 軽い病気では、米内沢まで行かない。理由は一日がかりでありその間仕事ができないことや、医療費の問題がある。

③ 病気になっても町村の診療所までなかなか来れない人々がいる。

2.1.5　医師の動き

医師の減少については、前述したとおりであるが更に2.3点追記する。

① 過疎地の医師はやや固定的で老令化の心配があり、上記2大病院は交代が多く、年令的にも若い人が多い。

② 昔は東北大学出身者が多かったが、最近では新潟大学、弘前大学出身者が増えている。2大病院は従ってその傾向が強い。

③ 台湾出身者が3名で県単位で招いたものである。

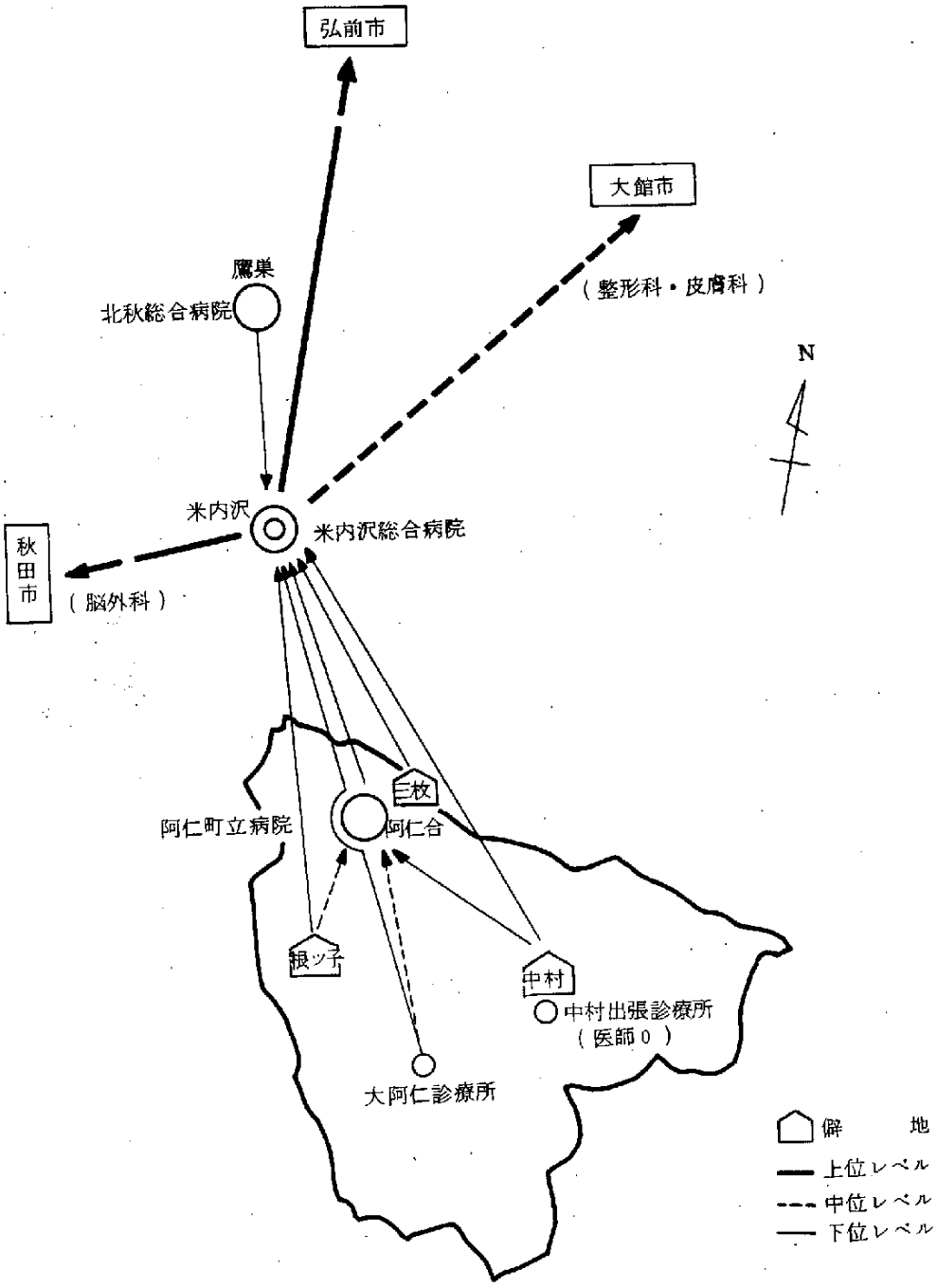


図 1－21　僻地住民の医療経路

2.1.6　僻地住民の医療経路

阿仁地区の例をとって図１－２１に示した。中村や根子の住民は、大阿仁診療所、町立病院、更に米内沢総合病院に多くの住民が行く。専門的治療の必要な場合は大館、秋田、弘前まで行くことを指示される。ここで一般的特徴として次の４点が挙げられる。

① 町村の診療所や町立病院には行かず、直接最初に、米内沢総合病院に行く人がかなりある。

② 米内沢総合病院で専門的治療の指示を受けることが多い。

③ しかし、直接弘前、大館に行く人も少数であるがいる。

④ その他、様々な診療経路があり、更に、診療の進行の過程で変化する。

以上を住民の意識調査の中より判断した。

図１－２１で「レベル」というのは診療内容の専門化の度合を言う。

2.2　医療体制の現状

2.2.1　医療資源の分布と無医地区対策

表１－１０の市町村別人口密度を比較すると、鷹巣町以外の過疎が目立つ。詳しくみると図１－２５の基礎集落圏のように人口数百の村落が点在している。

人的資源についてみると秋田県全体としては、医師・歯科医師・薬剤師・保健婦・助産婦・看護婦、いずれも僅かであるが増加傾向を示している（表１－１１、表１－１２）にも拘らず過疎地においては人口当りの医療関係者が依然として低い（表１－１３）

医療施設は図1－21－1、表１－１４、表１－１５のように分布している。その内容は表１－１６のとおりで特に、利用率、施設、診療科目からいって米内沢総合病院が中心的役割を担っている。

無医地区は、根子・三枚・八木沢・屋布・竜森の各地区であり（表1－１６）、無医地区対策として特に行なわれているのは次の諸点である。

① 米内沢病院による僻地巡回診療（図1－２２、図１－２３、表１－１７）

② 出張診療所（中村、根子）（表１－１８）

③ 保健婦活動、その他

2.2.2　保健婦活動状況

鷹巣保健所６名と各役場９名の保健婦が連携して行ない活動内容は多岐にわたる。表１－２０に示す。

表１－１０　鷹巣阿仁地区内の面積、世帯・人口調　（Ｓ４６年）

町村名	面積（km^2）	世帯（世帯）	人口（人）	人口密度 1人／km^2
全国				
秋田県	11,609.29	302,687	1,237,390	106.9
鷹巣阿仁	1,405.42	14,615	59,806	43.3
鷹巣町	324.64	6,858	25,211	78.2
森吉町	341.87	2,811	11,755	35.2
合川町	112.52	2,207	9,709	28.4
阿仁町	368.91	1,862	8,017	22.3
上小阿仁村	257.48	1,324	5,114	20.4

（資料　秋田県の人口による）

表１－１１　医師、歯科医師、薬剤師数、年次別

秋田県

	医師		歯科医師		薬剤師	
	実数	率	実数	率	実数	率
昭和４２年	1,004	79.5	327	25.9	385	30.5
43	1,027	82.0	331	26.4	406	32.4
44	1,075	86.4	329	26.4	427	34.3
45	1,104	88.9	328	26.4	447	35.9
46	1,141	92.2	324	26.1	480	38.8
全国（45年）	118,990	114.7	37,859	36.5	79,393	76.5

注．１）県集計による
　　２）率は人口１０万対

（資料　秋田県衛生統計年鑑による）

表１－１２　保健婦・助産婦・看護婦数年次別

秋田県

	保健婦		助産婦		看護婦	
	実数	率	実数	率	実数	率
昭和４２年	239	19.1	456	37.6	2,661	213.4
43	248	19.8	420	33.5	2,858	228.2
44	262	21.1	415	33.3	3,037	244.1
45	265	21.3	423	34.1	3,272	263.6
46	278	22.4	423	34.1	3,391	274.0
全国（45年）	14,007	13.5	28,087	27.1	273,572	263.8

注．１）県集計による
　　２）率は人口１０万対

（資料　秋田県統計衛生年鑑による）

表1 －13　医療関係者（昭和46年）

	実数						人口10万対		
	医師	歯科医師	薬剤師	保健婦	助産婦	看護婦 准看護婦	医師	歯科医師	薬剤師
全国	123,178	39,218	83,246	14,548	27,730	305,915	117.3	37.3	79.3
秋田	1,130	324	479	298	400	3,666	91.6	26.3	38.8
鷹巣阿仁	38	14	14	14	16	148	62.4	23.0	23.0
鷹巣町	20	7	6				78.8	27.6	23.6
森吉町	12	4	4				99.7	33.2	33.2
合川町	2	1	1				20.1	10.1	10.1
阿仁町	3	2	2				36.4	24.3	24.3
上小阿仁村	1	－	1				19.0	－	19.0

（資料　秋田県統計衛生年鑑による）

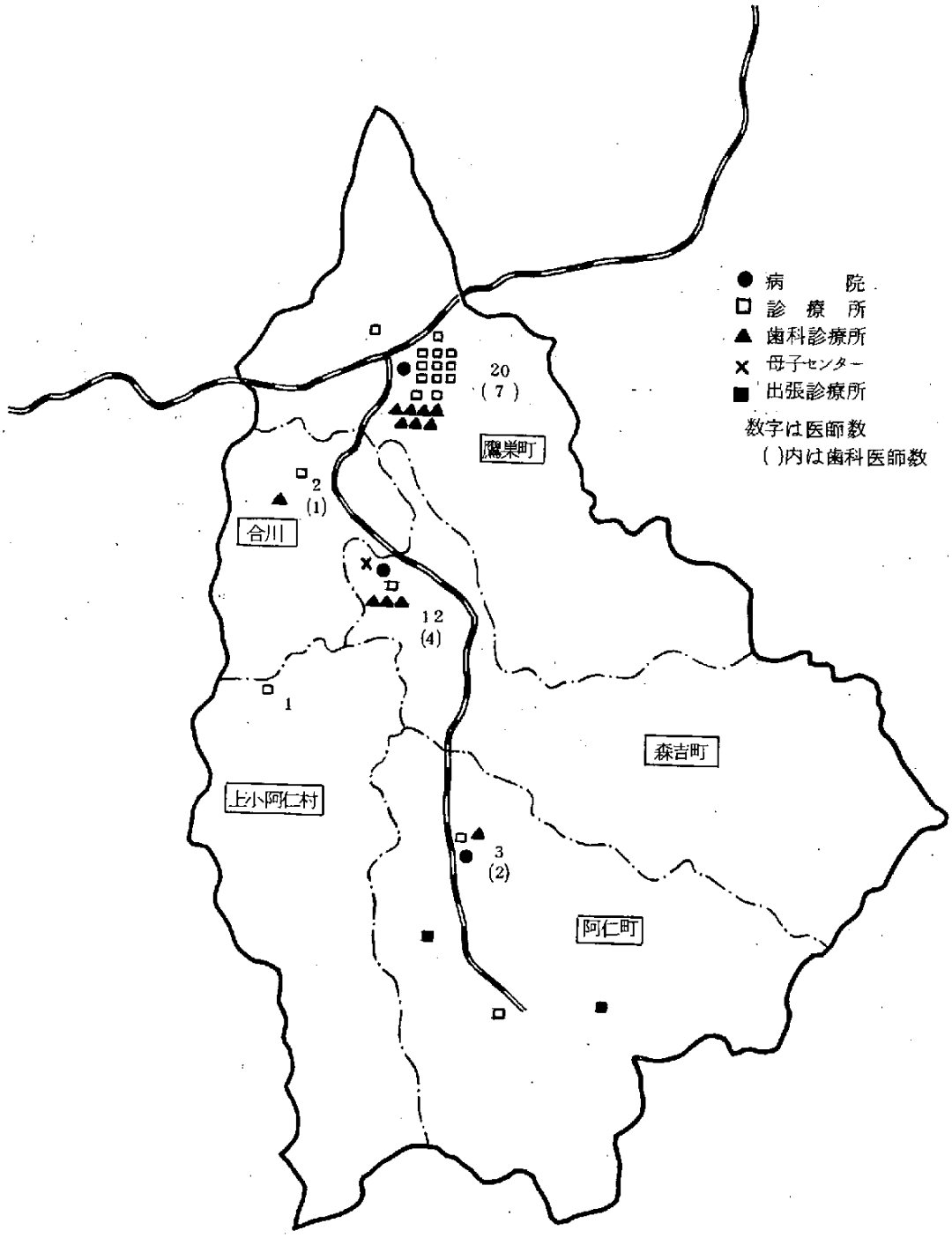


図 1i—21—1　鷹巣阿仁地区の医療施設・医療施設分布図（ S 46 年）

表 1－14　医　療　施　設　（S46年）

	総数	病院				一般診療所	歯科診療所
		総数	精神病院	結核療養所	一般病院		
全国	108,297	8,123	916	125	7,039	69,857	30,317
秋田	1,026	76	12	1	63	685	265
鷹巣阿仁	(2) 44	5	1	—	4	(1) 27	(1) 12
鷹巣町	21	2	1	—	1	15	4
森吉町	9	1	—	—	1	4	4
合川町	(1) 5	—	—	—	—	3	2
阿仁町	6	1	—	—	1	4	1
上小阿仁村	3	—	—	—	—	2	1

（資料　秋田県衛生統計年鑑による）

表 1－15　病　床　数　率　（人口10万対）　（S46年）

	総数	病院				一般診療所	歯科診療所	率（人口10万対）	
		総数	精神病床	結核病床	一般病床			病院	一般診療所
全国	1,638,352	1,099,943	259,422	154,973	685,548	255,409	283	1,024.8	243.2
秋田	17,737	13,479	3,188	1,789	8,502	4,251	7	1,097.6	344.8
鷹巣阿仁	878	741	136	—	605	137	—	1,221.2	225.2
鷹巣町	412	342	136	—	206	70	—	1,347.0	275.7
森吉町	307	271	—	—	—	36	—	2,250.6	299.0
合川町	26	—	—	—	271	26	—	—	261.4
阿仁町	92	87	—	—	87	5	—	1,057.8	60.8
上小阿仁村	41	—	—	—	—	41	—	—	782.1

（資料　秋田県衛生統計年鑑による）

表 1－16　鷹巣阿仁地区医療施設一覧表（S46年）

病院

町名	病院名	所在地	診療科目	病床数	医師数	その他
鷹巣町	北秋中央病院	鷹巣町鷹巣字東鷹巣99－26	内外産耳理放	206	6	X線テレビ心電
森吉町	米内沢総合病院	森吉町米内沢字寺の上84－5	内小精神外産眼耳皮理	271	7	X線テレビ心電救急指定
阿仁町	阿仁町立病院	阿仁町銀山字下新町128	内小外産歯	87	1	

診療所

町名	病院名	所在地	診療科目	病床数	医師数	その他
鷹巣町	九嶋医院	鷹巣町	耳		1	
	近藤医院	〃	内小		1	
	小林眼科医院	〃	眼		1	
	佐藤医院	〃	内		1	
	佐藤外科医院	〃	外		1	
	白田医院	〃	姉外		2	
	津谷医院	〃　坊沢	内外		2	
	としま医院	〃　北家後	小内皮		2	
	奈良医院	〃	内小		1	
	藤原医院	〃　北鷹巣	内		1	
	三浦医院	〃　綴子	内小		1	
	盛岡医院	〃	外		1	
	片桐医院	〃	内外		1	
森吉町	近藤医院	森吉町米内沢	外内		2	
合川町	合川町国保診療所	合川町李岱	内小		1	
阿仁町	杉田医院	阿仁町阿仁合	内		1	
	大阿仁診療所	阿仁町比立内	全		1	心電
上小阿仁村	村立小阿仁診療所	上小阿仁村小沢田	内小		1	

（資料　医師会名簿による）

表1－17　無　医　地　区　一　覧　表

（S46年）

管轄保健所名	地区		世帯数	人口	最寄りの医療機関までの状況					最寄りの医療機関の状況				
	市町村名	地区名			距離		時間		備考	病院診療所の別	施設名	開設者	病床規模	医師数
					交通	徒歩	交通	徒歩						
鷹巣	阿仁町	根子	98	458	9km		20分		自家用車のみ	病院	阿仁町立病院	町	87	1
	〃	三枚			9km		20分		自家用車のみ	〃	〃	〃	87	1
		中村	85	364	8km		15分		定期バス	診療所	大阿仁診療所	私		1
	上小阿仁村	八木沢	31	123	10km		20分		自家用車のみ 患者運搬車 毎日運行	〃	上小阿仁診療所	村	44	1
	〃	屋布	19	73	15km		30分		〃	〃	〃	〃	44	1

表１－１８　巡回健診実施一覧表（Ｓ４７年）

（鷹巣保健所資料による）

町村名	地区名	実施月日	対象人口	受診人員	有所見者	摘要
上小阿仁村	八木沢地区	47 7.26	160	30	20	米内沢総合病院
森吉町	潟・岱地区	〃 8.4	231	24	23	〃
上小阿仁村	屋布地区	〃 9.8	100	28	10	〃
阿仁町	根子地区	〃 10.25	478	21	19	阿仁町立病院
〃	三枚地区	〃 10.30	308	15	14	〃
計	5 地区		1,277	118	86	

町村名	地区名	実施月日	対象人口	受診人員	有所見者	摘要
鷹巣町	竜森地区	47 7.24	801	25	25	佐藤（正）歯科医院
森吉町	森吉地区	〃 7.25	231	46	46	小野田 〃
阿仁町	三枚地区	〃 7.26	308	17	17	小倉 〃
〃	根子地区	〃 7.27	478	46	46	三浦 〃
〃	中村地区	〃 7.28	805	14	14	佐藤（茂） 〃
上小阿仁村	八木沢地区	〃 7.29	160	16	16	木暮 〃
計	6 地区		2,873	164	164	

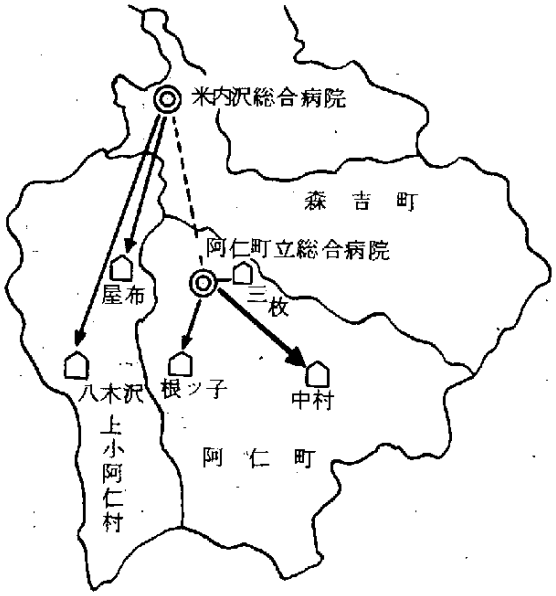


図 1－22　鷹巣阿仁地区（47.4.1～48.3.31）
僻地巡回診療対象地区

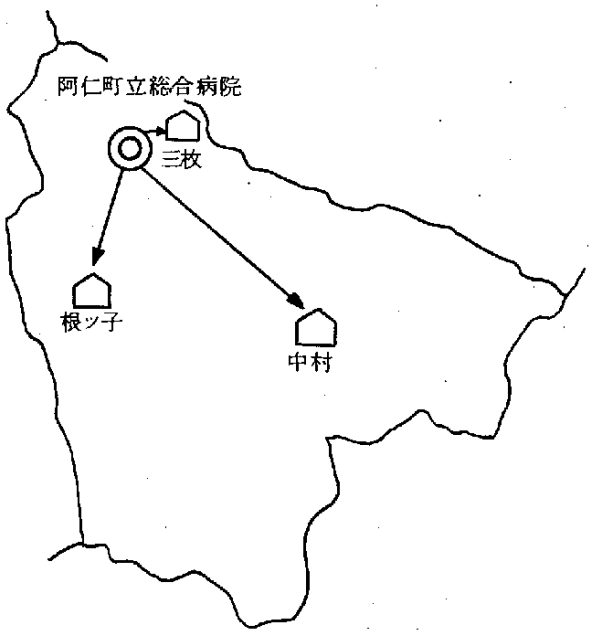


図1－23　阿仁町（47.4.1～48.3.31）
僻地歯科巡回診療対象地区

表 1－19　出張診療所一覧表　（S48. 8 現在）

名　称	所在地	病床数	診療科目	勤務形態	備　考
中村出張診療所	阿仁町中村	○	内　小	毎週火曜午后	阿仁町立病院より出張
根子出張診療所	阿仁町根子	○	内　小	毎週木曜午后	阿仁町立病院より出張

（鷹巣保健所資料による）

表 1－20　保健所保健婦活動実績（S47年）

稼働種別		稼働時間	稼働日数	割合
家庭訪問		1,863.30 H	233 日	18.9 %
健康相談（所内）		1,189.30	148	12.05
（所外）		1,128.00	141	11.43
集団健診		1,159.00	145	11.75
衛生教育		95.00	12	0.96
研　修		752.00	94	7.62
実習生指導		21.00	2.5	0.21
所内事務	関係機関連絡	324.00	40.5	3.29
	事務的会合	90.00	11.0	0.91
	保健婦事務	2,699.00	337	27.35
	その他	397.00	50	4.02
	計	－	－	－
その他		152.00	19	1.50
合　計		9,870.00	1,233	100

（阿仁町保健衛生統計資料による）

2.3 一 般 診 療

前述のごとく、鷹巣阿仁地区においては医療資源のアンバランスがあることはいなめない。

鷹巣町、森吉町には総合病院をはじめ多数の一般療養所を有しているが、阿仁町及び上小阿仁村は、その割合が極端に低くなっている。

阿仁町立病院は、開設時は5名の医師を有していたが、東北大学から弘前大学への医師派遣大学の交替後、徐々に医師が少なくなり現在は、院長（内科）と歯科医師の2名にすぎない。特に火曜と木曜の午后は、出張診療所におもむくので休診となる。

上小阿仁村、および合川町には国保病院があったが、いづれも医師の流出が激しく、診療所へ格下げの状態である。しかし上小阿仁村は毎日患者輸送車を各部落に巡回させ、送迎を行っているので患者の交通は確保されている。

この外、旧大阿仁村の国保診療所であった大阿仁診療所は、阿仁町と合併時、医師が引き上げたので、阿仁町として、台湾より医師を招き、施設を無償貸与の形で開業させている。

一方　無医地区である中村部落、根子部落には、出張診療所を設け毎週、火曜日と木曜日の午后に各々阿仁町立病院より、医師の来訪がある。しかし、医療器具等の不備もあり、慢性患者の定期診断程度を満足した診療をするにとどまっている。

以上はいづれも内科的診療のみで専門科目になると米内沢総合病院をはじめ鷹巣、大館、弘前および秋田方面まで足をのばす例が多い。

特に阿仁町の妊産婦の分娩場所をみると43年頃は自宅と施設分娩とが半々程度であったが47年はほとんど医療機関で出生が行われている。しかしこの為に妊婦健診および出産の為の費用の増大はゆがめない。

入院患者の多くは米内沢総合病院、北秋中央病院に依存し、ここから弘前大学へ送られる例もある。

交通は、ほとんど自家用車および知人の車が使用され、米内沢病院迄の約2時間という時間観念は特にとりざたされていないが、裕福でない住民はやはり米内沢総合病院までの交通費および時間等を考慮し、近くの医療機関を利用している。

又　この外表1－18の集団健診、健康相談等のデータを見ると、診療所へも来られない潜在疾病者の存在が高いことも十分考えられる。

2.4 救 急 医 療

現在は救急医療に対する対策は十分とはいえない。救急事故が発生した場合の多くは自家用車又はタクシーにて救急指定病院の米内沢総合病院に送られる。パトカーの先導により走行することもあるが、年に1～2回程度である。

現在、救急車は鷹巣消防署に1台しか置いてないが、47年度以降には各町村に配置の予定である。

救急の内容としては前述の理由で出産はほとんどなく、盲腸炎、急性肺炎等が多い。

道路状況は良好であり、積雪時も除雪は必ず行なわれているが、吹雪等で視界が悪い時に問題が残る。

2.5 健　康　管　理

この地区における健康管理は、相当にゆきとどいている。

県単位にて実行される集団健診は、整理されたスケジュール通り施行されその受診率も高い。

胃腸健診は県成人病予防協会と厚生連北秋中央病院で行なわれ、婦人科健診は県成人病予防協会の移動健診車によりいづれも実施されている。

結核健診は結核予防会秋田支部の手により行なわれ、当地区における受診率はほぼ１００％に近い成績があげられている。

この外、鷹巣保健所では、移動保健所制度を実施している（表１－２１）。これは保健所長、地区医師会員および保健婦が担当し表１－２２の項目の健康管理にあたっている。

又、無医地区における移動健診制度、歯科診療制度も行なわれ、有所見者に対しては、医療機関の紹介も行なわれている。

特に、合川町と上小阿仁村は各々３年と２年前から皆健診モデル町村として住民全員に健康手帳を発行し、管理を徹底させている。

又　上小阿仁村は０才児健診を行なっており３才児健診迄は無料である。

阿仁町では、脳血管疾患の死亡が多いため３０才以上全員に血圧測定を行ない、その傾向を知る健康管理も行なっている。

表１－２１　移動保健所の実施数

（Ｓ４７年）

町村名	地区名	実施月日	対象人口	受診人員	有所見者
鷹巣町	田子ケ沢地区	47. 7.3	323	38	31
上小阿仁村	五反沢地区	〃 7.17	500	43	41
〃	八木沢地区	〃 7.26	160	30	20
合川町	鎌沢地区	〃 8.28	450	53	46
森吉町	小滝地区	〃 9.11	160	36	31
阿仁町	中村地区	〃 9.18	263	20	20
〃	根子地区	〃 10.25	478	21	19
計	7地区		2,334	241	208

（鷹巣保健所資料による）

表１－２２　鷹巣保健所における移動保健所の実施計画（Ｓ４７年）

実施地区名		僻地指定集落の有無	対象人口	結核健診	成人病相談	精神衛生相談	一般健康診断	妊産婦乳幼児検診	三才児健康検査	家族計画相談	寄生虫相談	栄養指導	食品衛生相談	環境衛生相談	衛生教育	その他
鷹巣町	明利又地区	無	203		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
〃	葛黒地区	無	214		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
森吉町	小滝地区	有	160		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
合川町	鎌ノ沢地区	無	450		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
阿仁町	三枚地区	有	308		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	根子地区	有	478		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	中村地区	有	263		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
上小阿仁村	屋布地区	有	100		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	八木沢地区	有	160		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	五反沢地区	有	500		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

（鷹巣保健所資料による）

表１－２３　無医地区一覧表　（Ｓ４７年）

市町村名	過疎法適用市町村	無医地区名		
		無医地区数	僻地診療所設置対象地区	患者輸送対象地域
鷹巣町		－	－	
合川町	○	－	－	
森吉町	○	－	－	
阿仁町	○	3	－	※中村（364） ※根子（478） ※三枚（308）
上小阿仁村	○	2	－	※八木沢（123） ※屋布（272）

※…豪雪地区
（　）内…　人口
地区名　…　対策対象地域
（鷹巣保健所資料による）

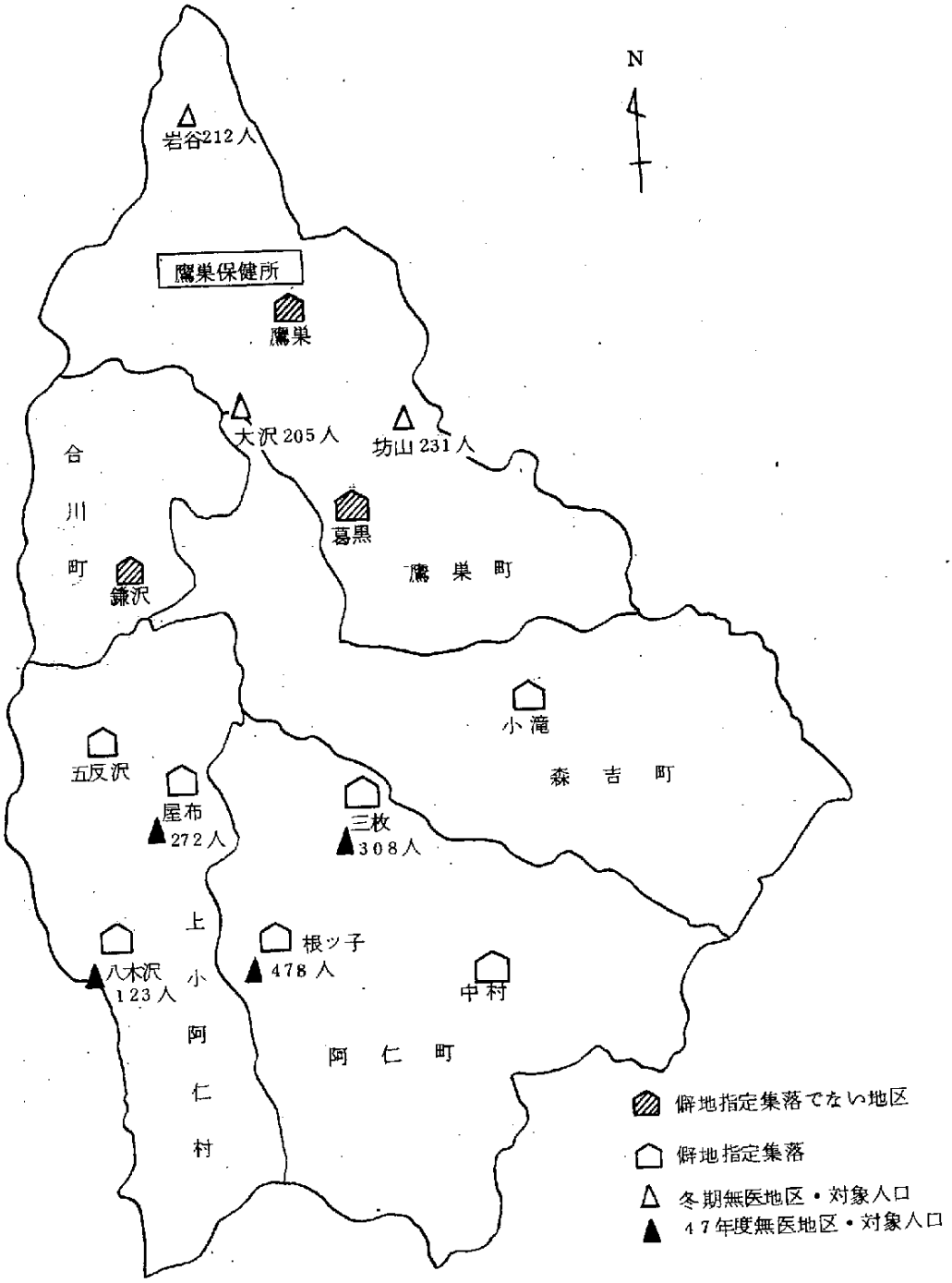


図 1－24　鷹巣保健所（48.8月現在）
移動保健所対象地区と47年度無医地区

2.6 コンサルテーション

医師と保健婦とのコンタクトは良好である。

阿仁町の場合、保健婦は、病院医師、開業医の区別なく患者の担当医師に良く相談に行っている。

阿仁町の医師は、高度医療が必要な場合は、必ず米内沢総合病院へ行くよう指示をする。この間のコミニケーションは非常にうまく行っている様に思われる。

2.7 医療関係者への教育

阿仁町地区の医師の研修又は学会出席は医師不足の為、不可能に近い状態である。

医学情報の入手はテレビ、新聞、学会誌雑誌等しかないがその吸収意欲は十分認められる。

保健婦の教育は、定期的に県単位で行なわれ、その出席率は良好であり、その教育水準も心電図の読み方等高度である。

又、阿仁町では、医療従事者のコンピュータ等への拒否反応は認められなかった。

移動保健所、健康相談や総合教育の相互出席等に保健所の保健婦と町村の保健婦との交流も促進され、活動に対する相互援助も認められる。

2.8 保健教育

保健婦の活動の中から該当する項目の作業時間率を見ると、家庭訪問18.9%、健康相談23.4%、衛生教育0.9.6%となる。

その内容は、家庭訪問は妊産婦、乳幼児を中心に行ない、衛生教育は婦人会、青年会、老人クラブ等を通じて行なわれる。

他方、僻地には、家庭常備薬として"熊の胃"などの昔ながらのものを使っている所もある。

2.9 管理

成人病健診等のスケジュールは県単位で決定し、保健所がそれをアレンジして町村役場を通じて、住民に伝達する方法がとられている。

又、医療資材の管理に関しては、各医療機関が単独に調達しているに過ぎず、特に総合管理等は行なわれていない。

2.10. 鷹巣・阿仁地区の医療に対する一つの考え方

鷹巣阿仁地区は自治省の広域町村圏として従来より、米内沢総合病院が地区のセンター病院として医師側からも住民側からも認められている。

更に高度医療機関としては、米内沢総合病院への医師を派遣している弘前大学との結びつきが強く、脳血管症に関しては秋田市の脳血管センターが利用されている。

表１－２４　保健婦家庭訪問内訳（昭和４８年８月２１日現在）

訪問種別	件数	割合
結核	６５８　件	４２.１５　%
精神	７５	４.８１
成人病	１９４	１２.４２
その他疾病	３３	２.１１
妊産婦	２７	１.７３
未熟児	２６	１.６７
乳児	６９	４.４２
幼児	７５	４.８１
家族計画	２４	１.５４
接触者	５	０.３２
その他	３７５	２４.０２
計	１,５６１　件	１００　%

（鷹巣保健所資料による）

○　米内沢総合病院の紹介

米内沢病院は明治２２年に設立された公立病院である。当初東北大学より医師の派遣を依頼していたが現在は、弘前大学が大多数である。

現在、第一内科、第二内科、外科、小児科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、神経精神科、皮膚泌尿器科、整形外科、理学診療科を有する総合病院であり、ベッド数は２７１床である。医師は、常勤７名（内科３、外科３、産婦人科１）でその他の科目は５名の医師が非常勤で勤務している。看護婦は正看、準看を含め８６名である。

設備としてはＸ線テレビ装置をはじめＸ線関係装置は充実されているが放射線治療機器は所有していない。

この外、一般的なＭＥ機器はあるが自動解析的なものはなく血液の自動分析装置も現在は納入されていない。

しかし地区センターとしての性格から将来、機器の整備は充実される方向にむけられると思われる。

3. 鷹巣・阿仁地区の実態と僻地医療の問題点

3.1　鷹巣・阿仁地区僻地医療の実態

本節は当地区の実態により、集落配置別に僻地を割りだし、これらの集落等を含む地区に

おける僻地医療の実態について述べる。

3.1.1　集落別僻地の実態

鷹巣・阿仁地区の集落数は２０２であり、そのうち１３１集落は平坦部に位置し、国道、県道、町村道によってそれぞれ結ばれているが、一部、山間部に孤立した状態で点在する小規模な集落もいくつかある。

これらの集落が効率的、有機的に配置されていれば、大きな問題は避けられるはずであるが、実態はかならずしもそうではない。

これらの集落を整備するため、地元の計画の一つとして昭和４７年から５１年までの間に集落の再編成をすることが計画され一部実施されている。

具体的にこれらの集落について分析してみると、当地区は鷹巣町を中心とした日常生活圏である。住民の行動形態および行動範囲を考慮すれば、以下のようにいくつかの副次生活圏に区分することができる。それらは次の４つの生活圏である。

(1)　基礎集落圏

これは自然集落と幼児、老人の徒歩限界程度のひろがりを有する生活圏である。表１－２５を参照すればわかるように計６４集落圏で編成されている。この表は集落の配置の状況を数量的に示したものであり、図１－２５のとおりである。

(2)　一次生活圏

これは小学生の徒歩通学区域程度のひろがりを有する生活圏であり、２２個所ある。

(3)　二次生活圏

これは中学生の徒歩通学区域程度（おおむね、町村の区域）のひろがりを有する生活圏であり、５個所ある。

(4)　三次生活圏

これは鷹巣、阿仁地区全域にわたる生活圏とする。

実際、山間僻地に点在しているために、一次生活圏にも含まれない表１－２６のような１７集落がある。

これらの小集落に対してこそ、あらゆる面で積極的な配慮策を施すことが必要となってくる。

3.1.2　当地区僻地医療の実態

当地区では公共施設の効率的利用と活用範囲を考慮し、表１－２７のようにコミュニティ単位に公共施設を配置する努力をしている。そのうち、医療関係については次のように整備を計画している。

具体的な項目について次にのべる。

表1－25　集落の配置表　（S47年）

三次生活圏	二次生活圏	一次生活圏	基礎集落圏	集落人口	集落世帯数
鷹巣阿仁広域市町村圏	鷹巣町 25,390 / 6,360	綴子 5,008 / 1,182	岩谷	153	38
			糖沢	1,018	210
			綴子	1,883	384
			掛泥	1,117	325
			田中	837	225
		坊沢 2,046 / 452	坊沢	1,566	356
			大野尻	480	96
		沢口 2,421 / 514	坊山	209	46
			小森	655	150
			脇神	1,190	244
			川口	367	74
		鷹巣 10,270 / 2,999	鷹巣	8,865	2,580
			南鷹巣	1,405	419
		七座 1,497 / 350	前山	806	183
			今泉	691	167
		栄 1,339 / 291	摩当	791	168
			太田	548	123
		竜森 1,124 / 238	竜森	665	140
			葛黒	459	98
		七日市 1,685 / 334	吉ケ沢	176	33
			岩脇	403	75
			七日市	1,106	226
	森吉町 12,041 / 2,836	米内沢 6,363 / 1,562	米内沢	3,615	948
			本城	646	149
			支郷	991	225
			大野台	176	39
		前田 4,436 / 1,025	浦田	935	201
			桂瀬	493	104
			阿仁前田	3,389	800
		森吉 1,242 / 249	根森田	584	121
			様田	469	87
			森吉	440	86
			小滝	204	40
			湯の岱	129	36

三次生活圏	二次生活圏	一次生活圏	基礎集落圏	集落人口	集落世帯数
鷹巣阿仁広域市町村圏	阿仁町 8,224 / 1,893	阿仁合 4,603 / 1,127	吉田	810	165
			阿仁合	2,980	776
			荒瀬	813	186
		伏影 1,014 / 211	笑内	556	113
			根子	458	98
		比立内 1,786 / 401	比立内	1,786	401
		中村 821 / 154	戸島内	357	69
			中村	464	85
	合川町 9,946 / 2,208	東地区 3,811 / 858	道城	379	80
			上杉	886	183
			下杉	1,448	391
			川井	782	171
			金沢	316	33
		西地区 2,008 / 453	李岱	932	218
			新田目	497	111
			羽根山	579	124
		南地区 2,419 / 541	鎌沢	726	163
			三木田	506	112
			三里	463	103
			根田	724	163
		北地区 1,708 / 356	木戸石	1,250	261
			増沢	458	95
	上小阿仁村 5,242 / 1,318	沖田前 2,638 / 682	神田面	1,775	482
			大林	459	111
			南沢	404	89
		小田沢 1,701 / 415	小沢田	862	213
			五反沢	578	142
			堂川	216	60
		羽立 903 / 221	羽立	454	115
			仏社	449	106
計	5	22	64	60,843	14,615

注　$\frac{人口}{世帯数}$ である

（資料　鷹巣阿仁広域市町村圏計画による）

図 1－25　生活図を示す集落配置図　（S47年）

（資料　鷹巣阿仁広域市町村圏計画による）

表 1－26　一次生活圏に含まれない小集落

町村名	集落名	世帯数	人口
鷹巣町	小摩当	11	55
	門ケ沢	10	45
	松原	12	56
	上大沢	12	57
森吉町	長下	2	12
	滝ノ沢	6	31
	高畑	11	68
	桐内沢	18	77
阿仁町	荒瀬川	12	47
	大平	7	39
合川町	桃栄	19	97
上小阿仁村	折渡	4	22
	●屋布	19	73
	不動羅	9	28
	大錠	6	29
	中茂	9	38
	●八木沢	31	123
計	17	198	897

（資料　鷹巣阿仁広域市町村圏計画による）

(1)　総合病院、医療

成人病健診治療施設、救急医療、施設、その他診療科目の高度な医療施設の基幹的総合病院として、公立米内沢総合病院を定めている。その他、北秋中央病院、町立阿仁病院、村立上小阿仁病院および各診療所との有機的連携をはかり、全住民の医療を確保しようと努力している。このため、前述のように、基幹病院からの医師派遣、巡回診療制度を確立し、住民の医療を行なっている。

(2)　健康管理

僻地には、保健婦、患者輸送車（この車はジープを改良したもので昭和32年からもっており阿仁町では平均6人／日を運んでいる。）を配置し、定期健診などを行なうと共に全地区にわたって、定期的な健康相談、健康指導を行う計画をしている。また、現在のところは十分ではないが母子健康センターを設置して、妊産婦、乳幼児の健康管理、栄養指導を推進したり、児童生徒の虫歯予防対策にも特に力を入れている。

表 1－27 コミュニテイ単位の施設配置（S47年）

区分	コミュニティの名称	基礎集落圏	一次生活圏	二次生活圏	三次生活圏
配置される公共施設の系統	社会福祉	児童館 児童遊園地	保育所	老人憩の家 乳児保育所	・養護老人ホーム ・老人保養所 ・特別養護老人ホーム ・精神薄弱児施設 ・精神薄弱者 {援護施設 救護施設 援産施設} ・養護施設 陽清学園 身体障害者授産施設
	学校教育	幼稚園	小学校	中学校スクールバス 給食センター プール	小中学校理科教育センター ・高等学校
	社会教育		公民館分館	公民館本館 町村体育館	・教育文化センター ・青少年センター ・体育施設 {体育館 陸上競技場 野球場 スキー場} 図書館 民俗資料館 視聴覚ライブラリー 巡回文庫車 交通安全教育センター
	医療			病院（診療所） 患者輸送車	・医療総合センター ・集団健診センター ・伝染病隔離病舎 ・巡回診療車
	環境衛生	墓地公園 簡易水道		ゴミ収集車 上水道 下水道（終末処理場）	・し尿処理場 ・ゴミ焼却場 ・火葬場
	レクレーション			運動公園 児童公園 都市公園	・自然公園 ・国民宿舎
	保安	班	分団	消防分署 消防団	・消防署（広域消防） ・救急医療センター
	産業	育苗センター 農機具格納庫 蚕業所	ライスセンター	カントリーエレベーター 乳牛冷却施設	・集送センター ・と畜場 ・共同放牧場 ・乳牛育成センター ・肥育、繁殖センター ・鶏卵センター ・山菜加工センター ・蚕業共同飼育所 ・LPガス充填基地
	行政			町村役場	・広域行政機構 ・道路管理センター ・職員研修施設
	その他			農業協同組合 森林組合 土地改良区 商工会	共済組合 商工会議所 農業改良普及所

(注) →は各施設の段階ないし、ネットワーク的配置関係を示す。
三次生活圏の施設の○印は、既存施設並びに、昭和51年まで整備または整備を促進する施設を示す。
（資料 鷹巣阿仁広域市町村圏計画による）

しかし、前述の表２－２５の小集落を全部カバーするにはほど遠い話であるが、実例として、鷹巣保健所は特に人口密度の適当な地区だけを数地区選んで昭和４７年から「移動保健所」というものを作って実施しているが（表１－２１）、この地区は田子ケ沢、五反沢、八木沢、鎌沢、小滝、中村、根子の７地区である。

以上７つの実施地区のうち、昭和４８年には田子ケ沢地区をへらし、あらたに、鷹巣町明利又地区、葛黒地区、屋布地区を含む９地区を選定して、よい成果を得ている。（図１－２４）

ただし、明利又地区、葛黒地区および鎌沢地区は僻地指定集落地区ではない場所である。つまり、鷹巣、阿仁地区において候補となる僻地を選定する一基準として選定地区を考えてみると、図１－２２、図１－２３に示すように、約１１地区の僻地医療対象地区が存在すると推定できる。

今回の現地調査では本来ならば少なくとも以上の１１地区全てについて実態調査すべきであったが、期間的余裕が十分で無かったため、とりあえず焦点をしぼり、阿仁町だけに限定し、この地区をモデル地区として検討した。

次節では阿仁町を僻地とし、その医療の実態などについて報告し、問題点の把握につとめることとした。

3.2 阿仁町の実態

本節は次節に述べる僻地医療の問題点を掲げるため、その背景となる阿仁町の概況について、多少詳しく述べる。

3.2.1 概況調査

(1) 自然概況

阿仁町は北秋田郡の南端森吉山の西麓に位置し、東西の長さ約２２㎞、南北の長さ約２３.８㎞、面積３６８.９１㎢である。秋田県第４位の広大な行政区域となっている。

町のほとんどが山に囲まれており、南北を貫流する阿仁川沿いに北口から国鉄阿仁合線（昭和３８年に比立内まで運転開始）と、国道１０５号線（一部未開通）が入りくんでいるが、その最奥部にあって袋状の地勢にある。

より詳しく述べると、地形は東部が主峰森吉山（１４５４ｍ）や割沢森、ブナ森など、1,０００ｍを越える峰を境に森吉町や田沢湖町に接し十和田、八幡平国立公園へと続いている。西は河辺郡河辺町並びに白子森（１１７９ｍ）、三枚平山、根烈岳、姫ケ岳の山を境に上小阿仁村に続き、南部は大仏嶽（１１６６ｍ）、大覚野峠を経て西木村へ接している。表２－２８に示すように、町の９割以上が山岳地帯で耕地が少なく、町を流れる河川沿いに部落が散在し、段丘状の洪積帯に農耕が営まれている。

図１－２６～図１－２９と表１－２９～表１－３０からわかるように、米の平均反収は

表１－２８　地目別面積　（昭和46. 12. 1現在）

区　分	総面積	田	畑	山林	原野	牧野	雑種地	宅地	池沼	その他
面　積（ha）	36,891	630	348	33,300	1,872	200	36	89	1	415
構成比（%）	100.00	1.72	094	90.27	5.07	0.54	0.10	0.24		112

（資料　阿仁町勢要覧による）

極めて低位にあって、秋田県随一の林野に頼らざるを得ない。しかし、現在のところ林業、山腹畜産の振興等が進まず、表１－３１のように出稼者は増加する一方である。

表１－２９　米作収量および１０アール当収穫量

（農林省統計調査）

区　分	41年	42	43	44	45	46
阿仁町総収穫量	1,776 t	2,262	2,39	2,176	2,070	1,569
10アール当阿仁町平物収量	321K	410	408	381	433	379
10アール当秋田県平物収量	400K	551	532	510	573	495

（資料　阿仁町勢要覧による）

表１－３０　森林面積

単位　ha　1970年世界農林業調査林業地域調査

総面積	国有					民有					
	総数	部分林	部分林以外	官行造林地	その他	総数	都道府県	造林公社	市町村	財産区	私有
33,300	21,730	111	20,994	624	1	11,570	59	110	32	992	10,377

（資料　阿仁町勢要覧による）

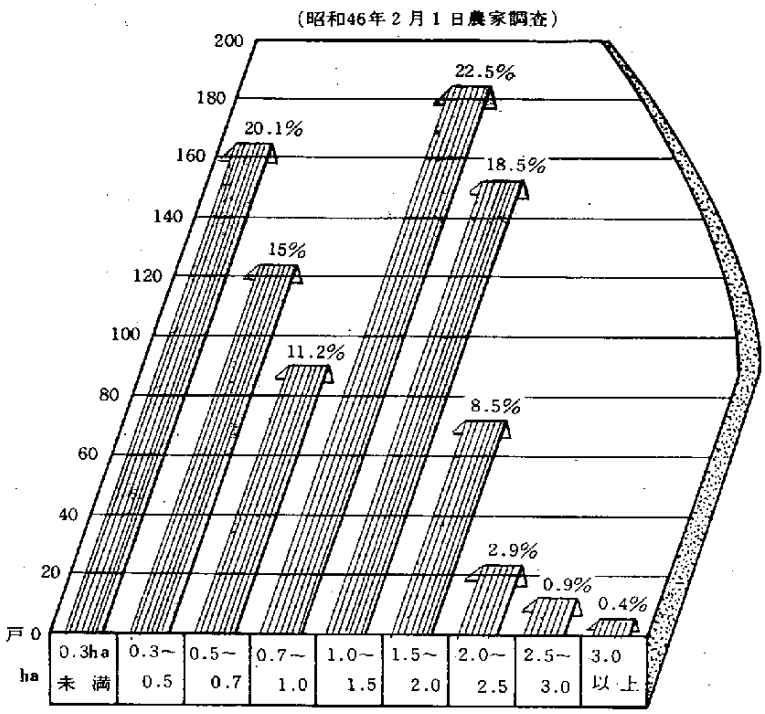


図 1－26　経営規模別農家数

（資料　阿仁町勢要覧による）

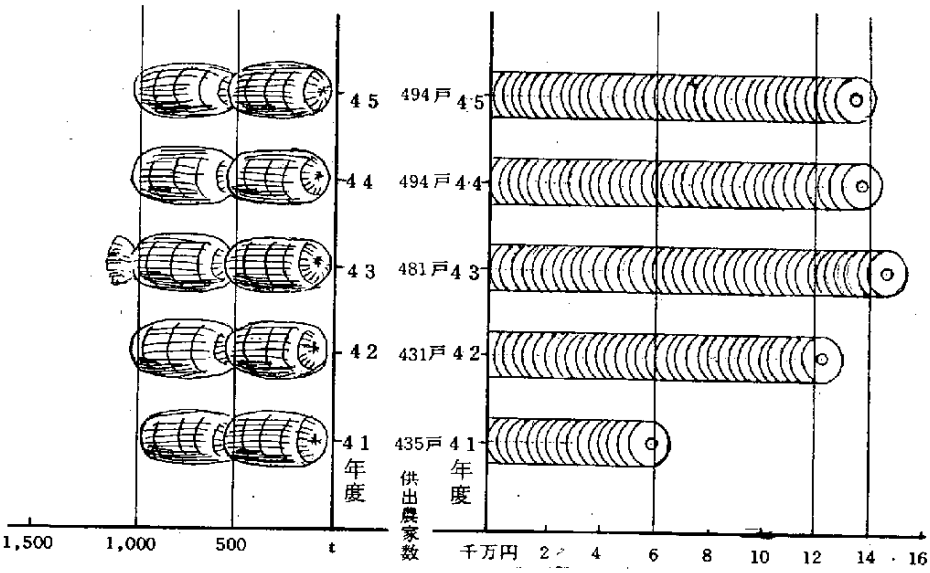


図 1－27　供出数量および代金の推移（昭和41年～45年）

（資料　阿仁町勢要覧による）

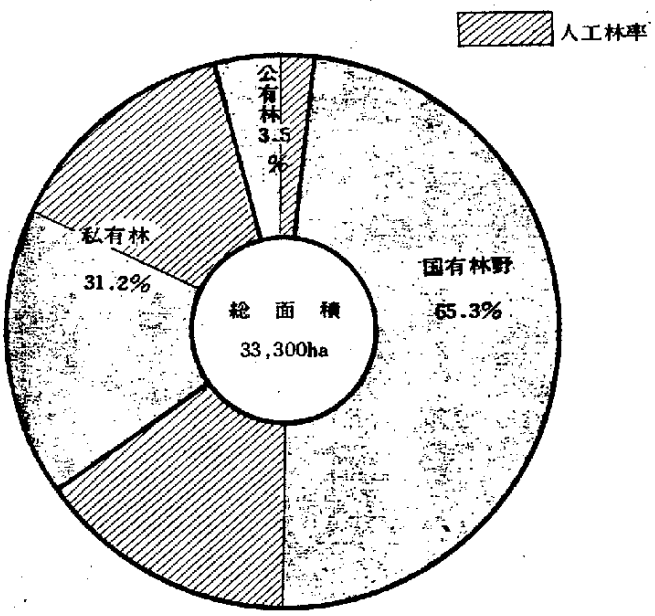


図 1－２８　保有林野面積および人工林率　（ｓ４７年）
（資料　阿仁町勢要覧による）

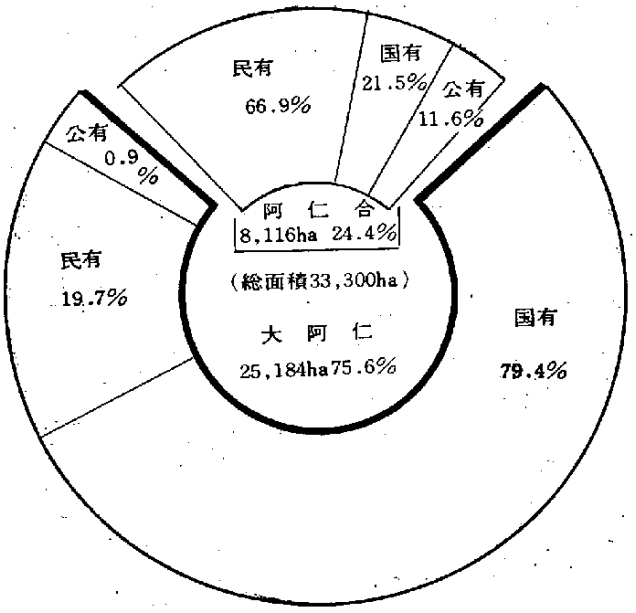


図１－２９　　地域別山林面積　（Ｓ４７年）
（資料　阿仁町勢要覧による）

表1－31　出稼者　（農家調査）

区分	41年	42	43	44	45
阿仁合	32	58 (1)	65 (3)	70 (6)	147 (14)
大阿仁	283 (12)	333 (21)	307 (25)	344 (28)	369 (24)
計	315 (12)	391 (22)	372 (28)	414 (34)	516 (38)

（　）は女子

（資料　阿仁町勢要覧による）

表1－32　気象概況　（昭和45年1～12月）

区分	気温（℃）			降水量	天候日数（日）			
月	平均	最高	最低	(mm)	晴	曇	雨	雪
1月	－3.5	7.1	－12.8	141	2	14	1	14
2	－2.1	8.7	－10.5	266	5	10	1	12
3	－1.9	6.0	－9.2	250	5	10	4	12
4	7.1	22.2	－5.7	71	16	11	3	
5	16.5	29.1	2.8	45	16	14	1	
6	18.4	29.5	7.1	92	11	17	2	
7	23.2	34.8	11.6	83	12	15	4	
8	24.3	33.6	13.4	185	14	13	4	
9	19.7	33.6	5.0	158	14	14	2	
10	12.8	23.6	－1.2	158	15	13	3	
11	6.3	16.3	－5.6	190	8	14	4	4
12	－0.3	11.9	－9.0	172	2	15		14

年間積雪量　156cm、　年間降雪量1,085cm

（資料　阿仁町勢要覧による）

(2)　気象概況

四季が豊かで春、夏、秋、冬と自然からの恩恵は尽きなく、無限の資源を生かしうる町であるといわれている。しかし、豪雪地区も存在する。

阿仁町の過去の記録をみると次の例がある。

過去の記録

- 最高気温　38.9℃　大正13. 8. 3
- 最低気温　－23.1℃　昭和 6. 2. 23
- 月降水量　595.1 mm　明治44. 7
- 日降水量　174.9 mm　大正 7. 8. 15

・最深雪量　348.3 cm　明治39. 2. 15～18

（資料　阿仁町勢要覧による）

(3) 商工業概況

かつて主産業であった鉱業（銅山）は年々衰退し、年産32,000 tの粗銅鉱を採掘しているにすぎない。近年、鉱山の衰微と交通機関の発達は町内商店にきびしく影響する。商店の6割近くが飲食料品小売業である。耐久消費財等の販売店は少なく経営規模も中小企業が大半である。

古くから市日が立ち、今でも4の日（阿仁合）、5の日（大阿仁）の10おきに市日があって買物客でにぎわう。

工業は森林資源を活用した製材工場が中心となっており、出荷額の9割近くを占めている。近年誘致工場として縫製、刷毛、カバンの製造工場が誕生し、地元産業としての定着をはかり、出稼ぎ対策に役立たせようとしている。

表1－33　商店数、従業者数、年間販売額

（昭和45年商工統計調査）

区分	総数	卸小売業							飲食店
		各種商品	織物、衣服身の回り品	飲食料品	自動車、自転車、荷車	家具建具じゅう器	その他の小売業	卸売業	
商店数	159	1	14	90	2	18	18	2	14
従業者数（人）	315	2	27	151	2	39	55	2	37
年間販売額（万円）	65,827	X	4,382	33961	X	10.622	15,984	X	X

（資料　阿仁町勢要覧による）

表1－34　商店、販売額、従業者数推移　（商業統計調査）

年度	商店数	従業者数	販売額 万円
39年	131（11）	304人	37,372
41年	161（13）	320	43,187
43年	158（12）	321	55,147
45年	159（14）	315	69,504

（　）内は飲食店

（資料　阿仁町勢要覧による）

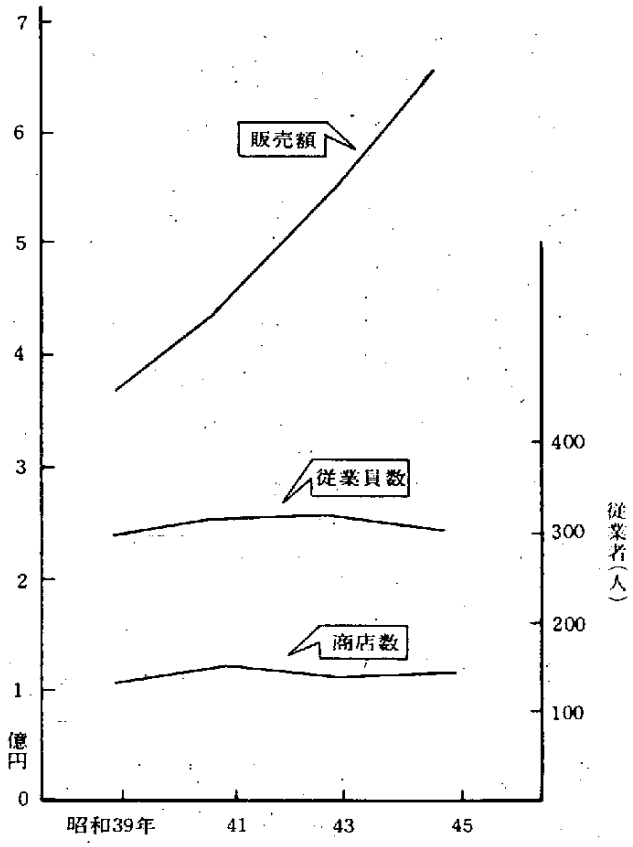


図1－30　商業の推移

（資料　阿仁町勢要覧による）

表1－35　町の事業所数　（昭和44年事業所統計調査）

区分	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動 産業	運輸 通信業	電気、ガス、水道業	サービス業	農林 水産業	総数
事業所数	10	57	20	167	1	4	13	4	96	14	386
従業員数	307	181	389	376	11	7	108	11	381	403	2,174

（資料　阿仁町勢要覧による）

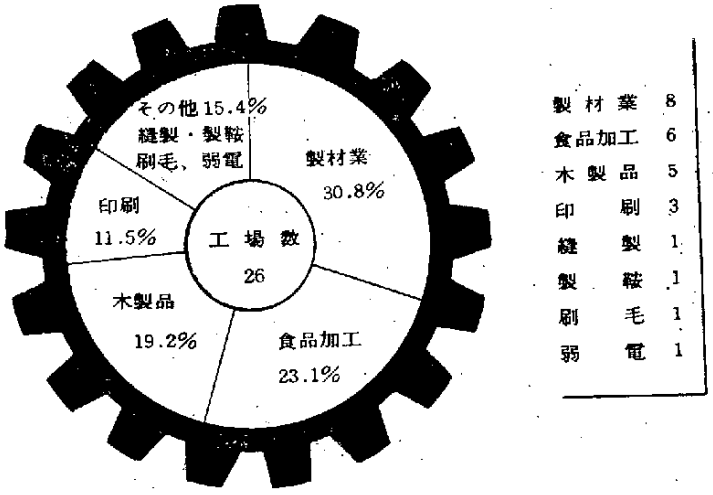


図 1－31　町の工場数　（昭和45年工業統計調査）

（資料　阿仁町勢要覧による）

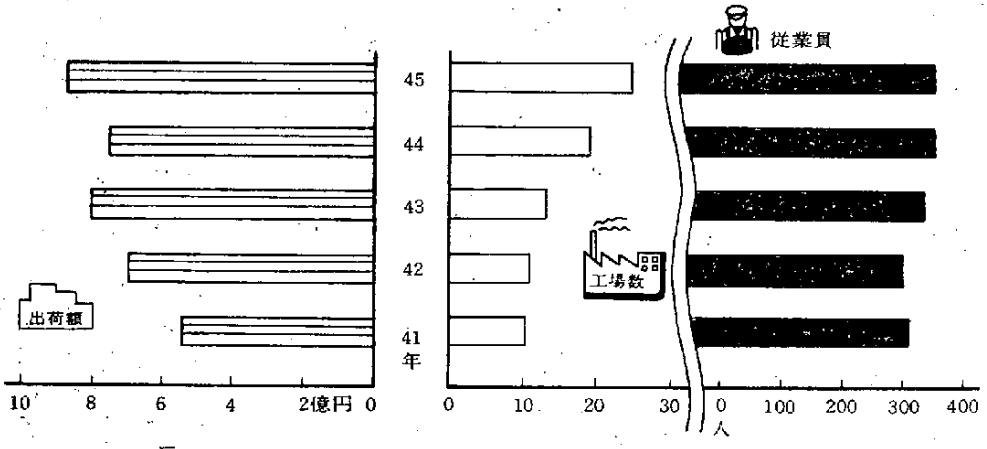


図 1－32　工　業　の　推　移

（資料　阿仁町勢要覧による）

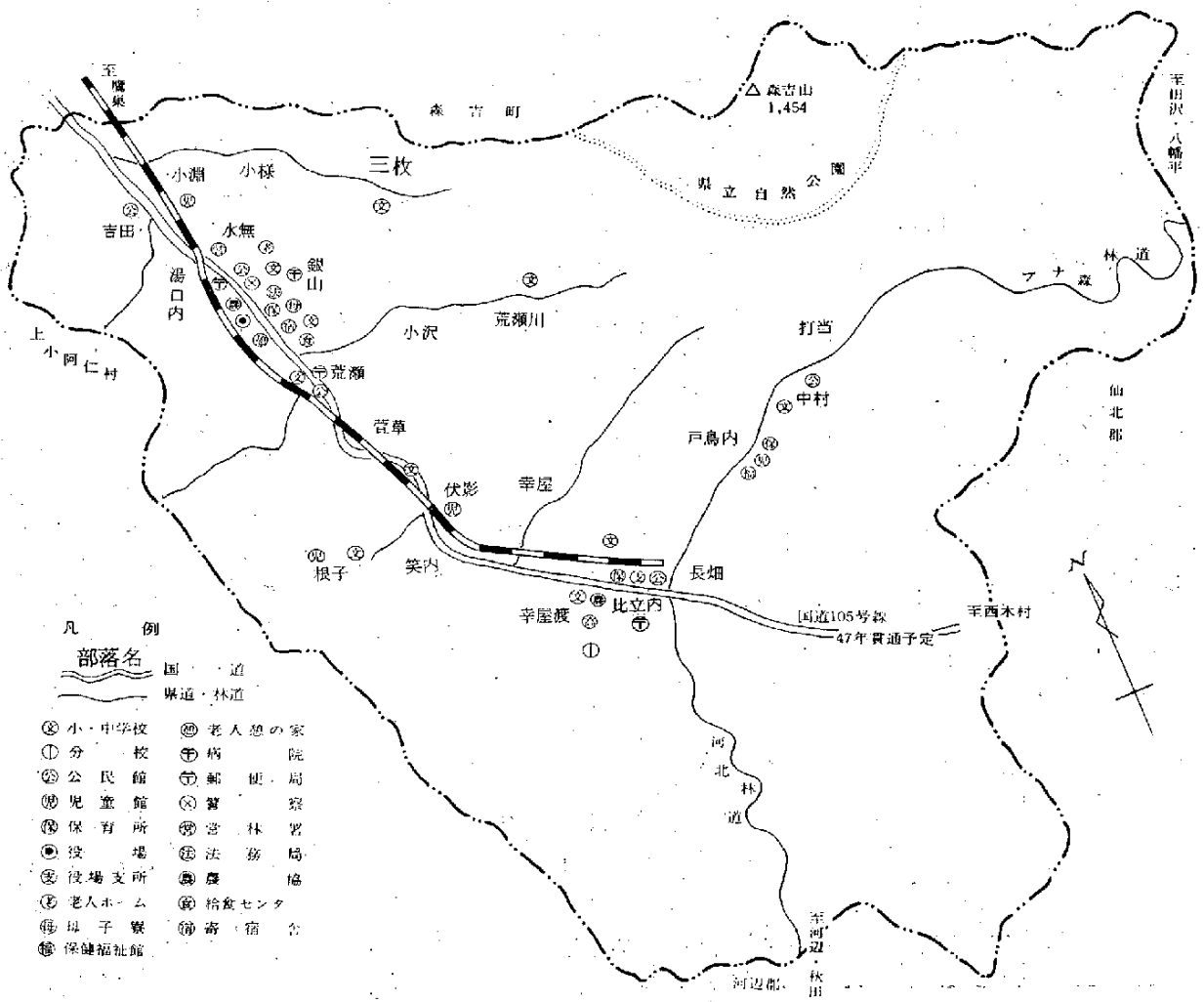
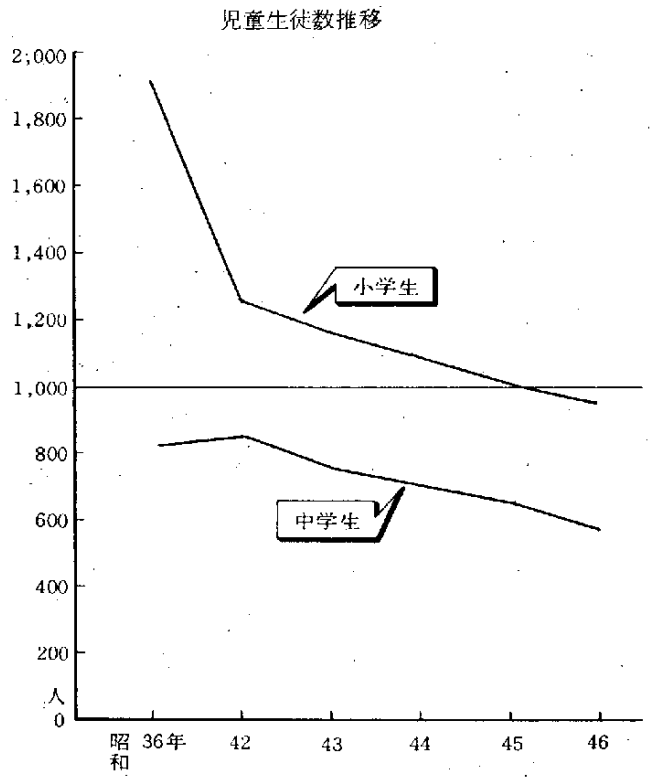


図 1－33 町の公共施設 （阿仁町勢要覧より引用）



（昭和46年12月1日現在）

学校名		学級数	生徒数 男	生徒数 女	生徒数 計	教員数 男	教員数 女	教員数 計
小学校	阿仁合小学校	13	212	178	390	9	9	18
	阿小萱草分校	1	1	3	4	1		1
	大阿仁小学校	6	106	127	233	5	4	9
	中村小学校	6	47	43	90	5	3	8
	荒瀬小学校	6	42	42	84	4	4	8
	伏影小学校	5	24	40	64	3	4	7
	根子小学校	4	35	29	64	3	3	6
	三枚小学校	2	9	8	17	2	1	3
	計	43	476	470	946	32	28	60
中学校	阿仁合中学校	10	176	181	357	16	6	22
	第二中学校	6	117	117	234	8	6	14
	計	16	293	298	591	24	12	36
高校	米内沢高校 定時制 大阿仁分校		9	16	25			

図 1－34 阿仁町内学校と児童生徒数の状況

（資料 阿仁町勢要覧による）

(4) 集落・人口と公共施設

阿仁町は次の２８集落から構成されている。

小　様	畑　町	中　村
小　淵	畑町東裏	戸鳥内
吉　田	小　沢	長　畑
湯口内	荒瀬川	比立内
新　町	荒　瀬	新中町
真　木	萱　草	幸屋渡
大　町	根　子	幸　屋
下新町	伏　影	牛　滝
御蔵三両	笑　内	
上新町	打　当	

以上の集落に町の公共施設が図 1－３３のように配在する。図 1－３４は学校だけについてまとめたものである。

現在、町には小学校が７校、中学校が２校と分校が１校である。

人口については国勢調査の資料、表 1－３６～表1 －３８と図 1－３５～図 1－３７が関係資料である。これらの資料から人口は昭和３５年の１1,３３９人をピークに年々減少の一途をたどり、昭和４０年には１万人を割り、昭和４５年の国勢調査では 8,２２４人となっている。昭和４７年１月にはさらに減少して 8,０５１人となった。

人口減の主な原因は中・高校卒の県内外就職による流出と４０年以降の急激な出生減、さらには鉱山を中心とした企業の合理化による従業員家族の転出などによるものであるといわれている。

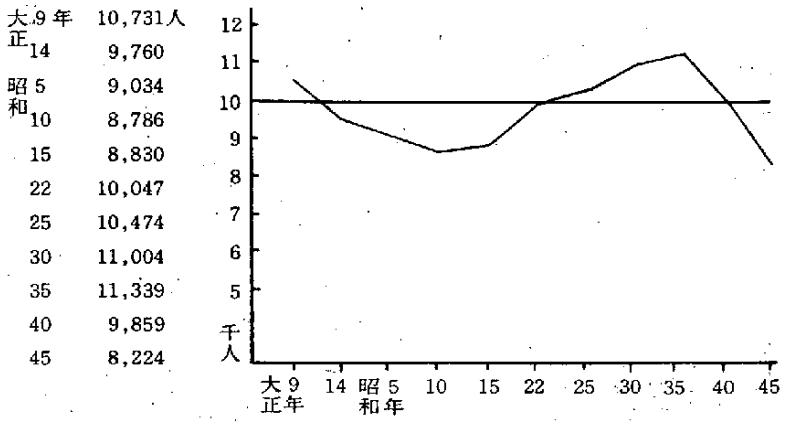


図 1－３５　人口の推移（国勢調査）　　（資料　阿仁町勢要覧による）

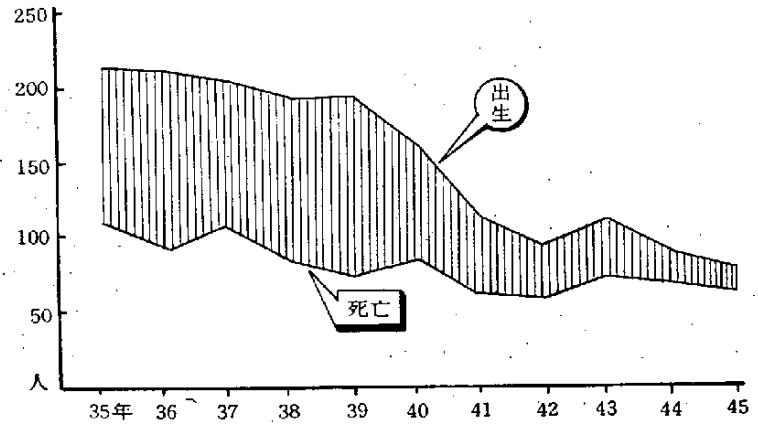


図１－３６　過去１０年間の人口動態

（資料　阿仁町勢要覧による）

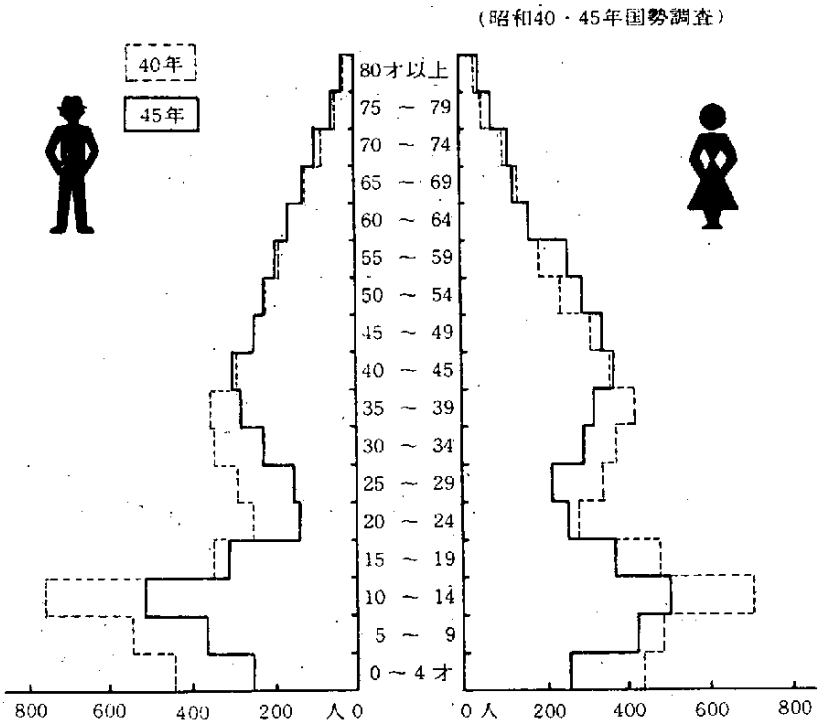


図 1－３７　年齢（５歳階層）別人口構成

（資料　阿仁町勢要覧による）

表 1－36　部落別人口

総数　8,051人　　世帯　1,835戸
男　3,819人　　面積　368.91㎢
女　4,232人

（昭和47年1月1日現在　住民基本台帳人口）

部落名	総数	男	女	世帯
小様	290	140	150	49
小渕	158	75	83	32
吉田	380	179	201	81
湯口内	198	96	102	36
新町	543	245	298	124
真木	50	26	24	14
大町	454	231	223	124
下新町	481	229	252	133
御蔵三両	156	78	78	57
上新町	451	200	251	129
畑町	256	127	129	73
畑町東裏	255	116	139	60
小沢	55	21	34	20
荒瀬川	34	15	19	11
荒瀬	702	328	374	158
萱草	270	110	160	61
根子	469	218	251	97
伏影	84	39	45	14
笑内	178	90	88	34
本庁計	5,464	2,563	2,901	1,307
打当	220	105	115	37
中村	230	111	119	40
戸鳥内	348	168	180	64
長畑	153	76	77	30
比立内	663	315	348	144
新中町	108	55	53	31
幸屋渡	638	317	321	137
幸屋	192	95	97	35
牛滝	35	14	21	10
支所計	2,587	1,256	1,331	528

（資料　阿仁町勢要覧による）

表 1－37．年齢および男女別人口

（国勢調査）

年齢別	昭和45年			昭和40年			昭和35年		
	総数	男	女	総数	男	女	総数	男	女
幼令人口	2,297	1,157	1,140	3,395	1,717	1,678	4,484	2,156	2,028
0 ～ 4	513	268	245	866	424	442	1,203	632	571
5 ～ 9	783	380	403	1,075	551	524	1,525	781	744
10 ～ 14	1,001	509	492	1,454	742	712	1,456	743	713
生産年令人口	5,197	2,401	2,796	5,849	2,743	3,106	6,644	3,296	3,348
15 ～ 19	757	360	397	806	374	432	859	423	436
20 ～ 24	416	171	245	494	207	287	916	436	480
25 ～ 29	379	173	206	647	291	356	925	469	456
30 ～ 34	547	246	301	749	362	387	897	448	449
35 ～ 39	627	294	333	802	387	415	718	348	370
40 ～ 44	670	311	359	618	287	331	619	317	302
45 ～ 49	558	258	300	546	265	281	504	256	248
50 ～ 54	486	224	262	448	215	233	437	225	212
55 ～ 59	401	194	207	388	192	196	420	209	211
60 ～ 64	356	170	186	351	163	188	349	165	184
老令人口	730	297	433	615	253	362	501	218	283
65 ～ 69	305	139	166	297	127	170	249	113	136
70 ～ 74	233	91	142	178	76	102	150	76	74
75 ～ 79	123	45	78	87	38	49	64	17	47
80 ～ 84	50	18	32	35	7	28	36	11	25
85 才以上	19	4	15	18	5	13	12	1	11
総数	8,224	3,855	4,369	9,859	4,713	5,146	11,339	5,670	5,669

（資料　阿仁町勢要覧による）

表 1－38　産業別人口

（昭和45年10月1日国勢調査）

産業別		就業者数 人 総数	男	女	構成比 %	昭和40年 人	昭和35年 人
（第一次）	農業	1,450	558	892	38.62	1,462	1,762
	林業・狩猟業	411	359	52	10.95	532	589
	漁業・水産養殖業	0	0	0		0	1
	小計	1,861	917	944	49.57	1,994	2,352
（第二次）	鉱業	120	109	11	3.20	438	730
	建設業	294	242	52	7.83	266	493
	製造業	473	244	229	12.60	375	346
	小計	887	595	292	23.63	1,079	1,569
（第三次）	卸売業・小売業	341	139	202	9.08	321	328
	金融・保険・不動産業	23	9	14	0.61	13	16
	運輸・通信業	153	127	26	4.08	186	170
	電気・ガス・水道業	13	13	0	0.35	17	21
	サービス業	376	154	222	10.02	345	365
	公務	98	80	18	2.61	86	90
	分類不能	2	1	1	0.05	1	0
	小計	1,006	523	483	26.80	969	990
総計		3,754	2,035	1,719	100.00	4,042	4,911

（資料　阿仁町勢要覧による）

(5)　交通概況

前述のごとくここは北口をのぞいては三方が山に囲まれ、道路網に恵まれず、永年にわたり袋小路の悩みをかこってきた。（図1－17）

3、4年前からやっと営林局の林道で、西口に県都秋田市へ通じる道がひらけ、昭和46年秋には南口の新ルートも開削された。さらに、期待の国道105号線が昭和48年冬頃、貫通のみとおしとなっている。

道路は昭和47年頃からようやく町道各路線の大巾な舗装改良事業に着手している。交通は不便とはいえ、道路現況は大分よくなっている。（表1－39、図1－38）また、国鉄阿仁合線もある。（図1－39）

問題は本数が少なく、バスの場合は高価である。（写真1－1、写真1－2）

また、自家用車の保有台数は増えているが、（表1－40）現在のところはまだ4.9世帯に1台の割合でしかない。

道路延長　143.4km

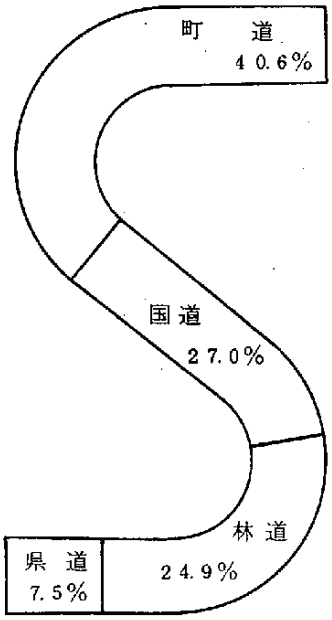


図　1－38　道路延長

（資料　阿仁町勢要覧による）

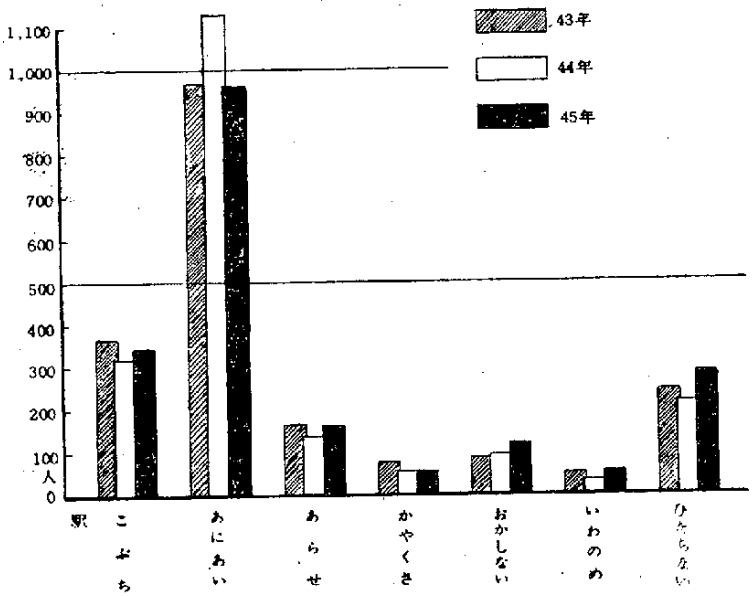


図　1－39　町内各駅1日当乗客数（降客は除く）
（阿仁合線）

（資料　阿仁町勢要覧による）

表 1－39　道路の現況　　単位km　（昭和46年12月現在）

区　分	延　長km	内訳		
		舗装延長	未舗装延長	橋梁延長
国　道	38.7	15.0	23.0	0.7
県　道	10.8	0.1	10.5	0.2
町　道	58.2	1.6	55.8	0.8
林　道	35.7	0.8	34.7	0.2
計	143.4	17.5	124.0	1.9

※他に営林署林道70.8km

（資料　阿仁町勢要覧による）

表 1－40　登録自動車台数

（46年12月1日現在）

大　型	普通車	軽自動車	バイク
28	279	65	513

（資料　阿仁町勢要覧による）

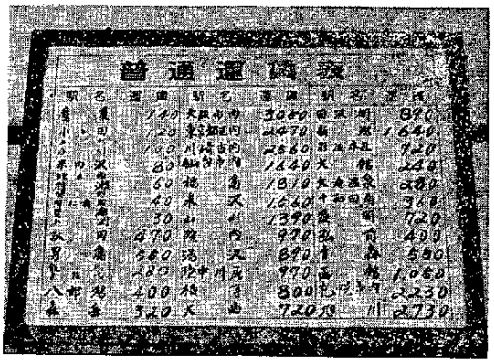


写真 1－1　国鉄阿仁合線運賃表

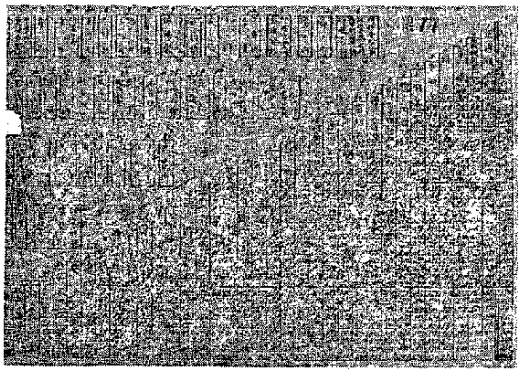


写真 1－2　バス米内沢～打当線運賃表

(6)　その他

文化程度を示す指標の一つとして、表 1－41と表1－42をあげた。テレビは1.1世帯に1台であり、電話は3.4世帯に1台である。また、新聞は当然のことながら圧倒的に地元紙を閲読している。

表 1－41　テレビ・電話台数

（昭和46年12月1日現在）

区　　分	阿仁合	大阿仁	計
白黒テレビ	734	619	1,353
カラーテレビ	251	59	310
電　　話	352	194	546
（うち官公庁・事業所）	（70）	（23）	（93）

※ほかに中田部落団体加入電話組合（81戸加入）有

（資料　阿仁町勢要覧による）

表 1－42　新聞購読数

（昭和46年12月1日現在）

新聞名	部数		新聞名	部数	
	阿仁合	大阿仁		阿仁合	大阿仁
秋田魁新聞	425	215	中学生新聞	6	2
朝日新聞	90	13	小学生新聞	10	1
読売新聞	57	12	少女新聞	2	
毎日新聞	46	13	森吉タイムス	600	
日経新聞	10	2	県北新聞	100	
産経新聞	5		秋北新聞	100	
			秋北報知	90	

（資料　阿仁町勢要覧による）

3.2.2　阿仁町の僻地保健衛生の実態

ここでは、住民の1世帯当りの家族は4.3人であって、4.9日に1人の割で出生し、5.7日に1人の割りで死亡していく計算となっている。

その住民の健康保持の中心的役割をはたすため、ここにも「町立病院」といった医療施設があり、他に開業医（内科医2、歯科医1）がある。

ここでの僻地ともいうべき集落はいくつかあるが、町として出張診療を施しているところは次の三ケ所だけである。すなわち

根　子　（469人）

中　村　（230人）

三　枚　（308人）

である。前者の2地区は町立病院長と看護婦が一緒に巡回診療をしている。根子は毎木曜の午後、中村は毎火曜の午後が診療日にあてられ、検査を必要とするときは、阿仁合の町立病院まで来るように指示される。また、以上の3ケ所はそれぞれ近くの歯科病院の協力

で僻地歯科巡回診療が行なわれている。

この他、国と県からの補助で昭和３２年頃からジープを改良した患者輸送車で１日６人位を僻地から町立病院まで運んでいる。曜日をかえて一般診療の希望者を病院まで運ぶが、原則として救急を目的としていない。

表１－４３　町立病院の概要　（昭和４６年１２月１日現在）

病床数	診療科目	医師・職員
一般病床　５４	許可診療科目	内科医師２、　歯科医師１
結核病床　１８	内科、外科、小児科	看護婦５、　準看護婦２
伝染病床　１５	産婦人科、歯科	補助看６、　技術員６
計　８７	現在診療科目	事務員８、　その他１２
	内科、外科、小児科	

（資料　阿仁町勢要覧による）

表１－４４　主要死因別死亡数　(人)

死因	４０年	４１	４２	４３	４４	４５
中枢神経の血管損傷	２９	３６	２１	３９	３７	３１
悪性新生物	９	１２	９	１０	８	１０
心蔵の疾患	７	６	５	６	４	６
不慮の事故	７	３	４	５	２	３
老衰	３	２	２	４	２	１
肺炎	０	２	０	４	３	６
全結核	３	２	０	２	１	１
自殺	０	１	０	０	２	２
胃腸炎・大腸炎	１	３	０	０	０	０
腎炎、ネフローゼ	１	０	１	０	０	０
気管支炎	０	０	０	２	０	０
その他の全死因	２０	２	１５	５	１６	１１
総死亡数	８０	６９	５７	７７	７５	７１

（資料　阿仁町勢要覧による）

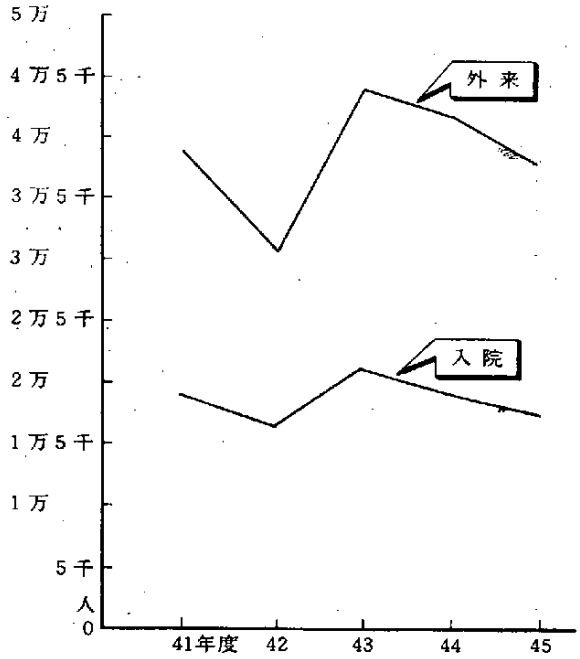


図 1－40　患者数推移　　（資料　阿仁町勢要覧による）

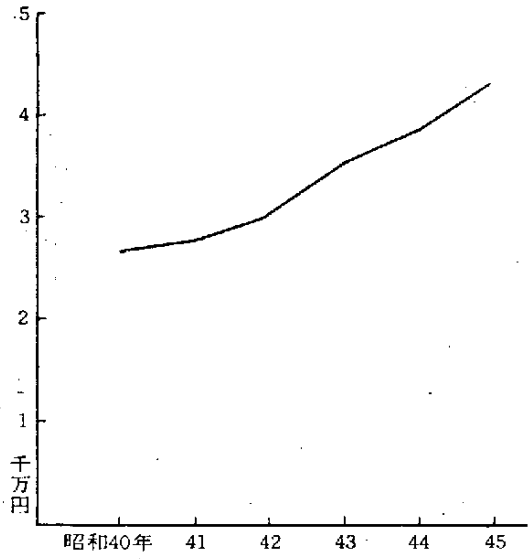


図 1－41　医療費のうごき

（資料　阿仁町勢要覧による）

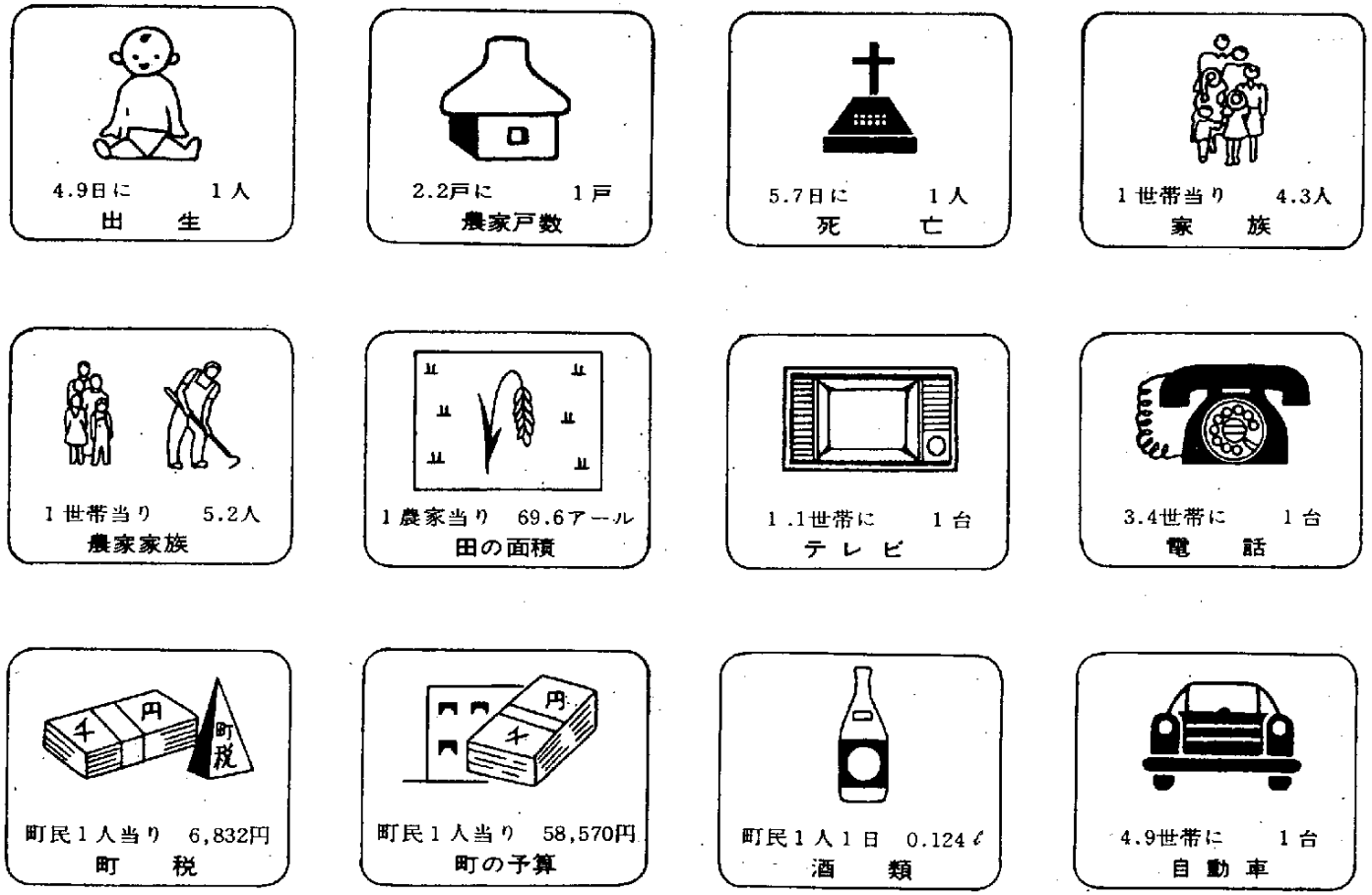


図 1－42　町民生活　（資料　阿仁町勢要覧による）

表1－45　国民健康保険の推移

区分	被保険者数		保険税	収納率	1世帯当り	1人当り
	世帯	被保険者	調定額 千円	%	調定額	調定額
40年	947	4,427	10,003	86.2	10,563円	2,260円
41	945	4,266	9,745	92.7	10,313	2,284
42	963	4,300	9,718	95.1	10,092	2,260
43	985	4,160	10,825	97.4	11,001	2,602
44	985	4,079	13,656	96.9	13,864	3,348
45	1,001	4,103	14,061	96.6	14,048	3,427

（資料　阿仁町勢要覧による）

3.3　阿仁町における僻地医療の問題点

僻地医療対策として、アンバランスに計画を推進しても、他の計画とのかみ合せ、つまり、それぞれについての総合検討を加えたものでなければ、せっかくの医療も無駄のものになってしまう。

本節は、僻地医療に視線を照し、今回の事前調査で得たいくつかの問題点について整理してみる。

まず、ここでは共通のものとして考慮しなければならない問題点を掲げ、羅列すると次のとおりである。

(1)　広域や僻地条件による交通事情に関する問題点

例えば、運行本数、運賃問題（診療費＜交通費）、交通網、林道を含む道路建設、未舗装道路の整備、自家用車の普及等について考えられる。

(2)　通信事情に関する問題点

例えば、ダイヤル電話化、電話機台数不足問題などがある。

(3)　医療需要の低頻度を支配する生活水準に関する問題点

例えば、生活保護者が多く、出稼者も多いなどの問題点をかかえている。

(4)　新しい人的資源の教育と養成に関する問題点

例えば、情報処理技術者などの養成と教育の問題が考えられる。

(5)　その他

イ．豪雪や吹雪などのきびしい自然条件。

ロ．秋田弁は新任者にとって不案内であるし、遠隔診断を行う際、電話による意思伝達にも差し支える。

ハ．医師などの従事者を呼ぶための生活環境の整備、およびその人達に対するストレス解消問題がある。（単身赴任の場合も含めて生ずる問題点もある。）

次は、医療に関連する事項として、項別に順を追って説明する。

(1) 一般診療

一般診療については、次の問題点があろう。

イ) 医師などの医療従事者数の不足問題。

ロ) 医師の老令化および後継者問題。

ハ) 往診してもらえないという問題点がある。

ニ) 巡回診療回数の不足問題（週に約 3.5 時間位）およびその継続性の問題。

ホ) 歯科・外科・耳鼻科・産婦人科などの特定科目の不足問題。

ヘ) 住民の有病率は特に高血圧が多くみられる。

ト) 医師は弘前大系統が多いため、秋田市の医療機関に依存することが少ない。

チ) 薬局の不足。

リ) 一般診療用医療機器、および診療施設の欠如問題。

ヌ) 精密検査は特定の病院でしかできないにもかかわらず、住民がなかなか来院しないので検査できない。

ル) 出張診療所を設けても特定慢症患患者、および老人(無料医療のため）の受診にとどまる。

オ) 高度医療は弘前大学病院を始め、秋田・大館まで足をのばしているのが現状である。

(2) 救急診療

救急診療は多くの住民が最も心配し、切望するものである。これだけは長続きできる計画で、地元としては実施してもらいたいとの要求である。この救急診療についても多くの問題点が潜在する。

イ) 現在、救急車は一台しかなく、救急体制が不備である。

ロ) 緊急時に、救急車の出動が望めない。

ハ) 救急指定病院が近くにない。

ニ) 冬期出稼ぎのため、自家用車があっても運転できる者がいない。悪天候時の緊急対策も十分とはいえない。

ホ) 高度救急医療は大館・弘前に頼らざるを得ない。

(3) 健康管理

全般に、僻地における健康管理は良く行なわれているが、まだまだ行き届かぬ点もある。

イ) 移動保健所は設けられているが、特定の数地区だけしか行なっていない。

ロ) 僻地住民にも、個人に渡す「健康手帖」が望まれている。

ハ) 集団健診のうちで、X線検査はあるが、循環器健診等の項目がない。精密検査の受けられる機関も不足である。

ニ) 現行の血圧等の測定は、畑から駆けつけた直後に得られたデータであるので、信頼度がうすい。健診結果の処理にも問題がある。

ホ) 住民の近所に健康相談できる保健婦がいない。

(4) コンサルテーション

コンサルテーションには、(1)保健婦を対象とするコンサルテーション、(2)専門医によるコンサルテーションがある。

前者の場合は、十分とは言えないが、保健婦側からの能動的な行為で現情を維持している。現在は大きな問題点はないが、今後の問題となろう。

後者の場合は、多くの基本的な問題点がある。それは地元医師の身近に専門医がいないので、医師相互の医学的交流が乏しくコンサルテーションができない状態である。

(5) 教　育

教育には医学関係者対象および住民を対象としたものに分けられる。

前者としては、医師のみに対し問題点がある。

イ) 学会への出席が困難である。

ロ) 医学情報量が少い。

後者としては、

イ) 保健婦の業務は多事にわたり、衛生教育のための時間が少ない。

ロ) 保健教育のための資料(スライド、パンフレットなど)が少ない。

ハ) 地元産造の生薬(熊の胃のようなもの)などにたよる傾向がある。

などの問題がある。

(6) 管　理

管理については次の問題点がある。

イ) 膨大なデータが累積するので、保管や統計処理などの際はかなり能率が悪い。

ロ) 医療材料の在庫管理が総合的に行なわれていない。

以上は、今回の僻地実態調査で感じたことである。

4. システム導入の手がかり

鷹巣阿仁地区の現地調査による前記データに基づき本医療機器システムの導入の手がかりとなるものを述べてみたい。

鷹巣阿仁地区は一つの広域行政単位となっているのでこの中に一つのサテライトを設置することに異存はない。

特に米内沢総合病院がこの地域センターとしての機能を有していることは、医療関係者、住民共に認めており、病院側もその責任を十分認識している。したがって、この病院の設備、陣容を強化することにより、ここをサテライトとすることに問題はない。

次にセンター機能を有する病院であるが、これは青森県の弘前大学付属病院と秋田大学付属病院が考えられる。前述の様に医師のコミニケーションは弘前大学に近く住民もここに依存している例が多くセンター病院としての要素は大きい。しかし、これはあくまでも鷹巣阿仁地区にのみ考えられることで秋田県内の他のサテライトを考慮すると一概に妥当であるとはいえなくなる。やはり秋田県という一行政単位を考えた場合は、秋田大学附属病院を充実しセンターとし

ての機能を充分に発揮できる体制にすべきであろう。

ただし、住民の弘前大学への意識を無視することはできないので各センター間の情報連絡を密接にできる様な体制も必要であり、今後の問題となろう。

最後にターミナルに対する考え方であるが数多くのターミナルを設置するのはあらゆる点で不可能に近く、やはり一町村に一つのターミナルというのが一つの考え方となろう。この地区の場合は、阿仁町立病院と上小阿仁診療所がそれにあたるといえる。この外移動ターミナル的性格をもったものを作り、三牧地区、中村地区、八木地区等を巡回する方法も考えられる。なお、鷹巣町、森吉町、合川町は前述のデータにもとずき、このシステムからは除いて考慮した。

各レベルおよびその間に配置される医療機器およびシステムは、今後の開発が待たれるが、一般診療、救急医療は移動系を中心に行なわれ、又遠隔地より各レベルに医療情報を伝送するための機器も必要である。これ等は移動系に搭載されることもあり、携帯用として各家庭の電話から伝送することも可能にすべきであるが、現段階では電話の利用が最も有効と考えられる。

参　考　資　料

(1) 統計資料
(2) 無医地区一覧表
(3) 食事調査
(4) 事業概要書より、医務薬事関係について
(5) 保健婦活動実績
(6) 保健婦の家庭訪問内訳
(7) 昭和48年度移動保健所実施計画書
(8) 特定死因別死亡者数率
(9) 1972阿仁町勢要覧
(10) 阿仁鷹巣観光案内（あに・たかのす）
(11) 秋北バス時刻表（米内沢・鷹巣地区）
(12) 脳卒中予防血圧測定通知書
(13) 阿仁町人口世帯数調（部落別）
(14) 昭和47年度保健婦活動実績
(15) 阿仁町脳卒中予防対策実施結果について
(16) 阿仁町性・年令別にみた高血圧者の頻度
(17) 保健衛生統計資料
(18) 健康手帳
(19) 家族健康管理台帳
(20) 家庭訪問記録
(21) 成人健康相談票
(22) 米内沢－打当間バス料金表

第　2　章

秋田県鷹巣・阿仁地区医療機器システム

第2章　秋田県鷹巣・阿仁地区医療機器システム

1.　システム構想

本医療機器システムは、秋田県を、対象地区とし、特に、鷹巣阿仁地区の住民を主対象とする。

本システムは、センター　1ケ所に対し、サテライトを2ケ所有し、更に、1サテライトに対し、複数個のターミナルを有する。　更にターミナルの下位に、下位ターミナルを有する場合もある。

本システムの各レベルは、下記の医療機関に付設される。

センター	国立秋田大学付属病院
サテライト	米内沢総合病院
ターミナル	阿仁町立病院
	上小阿仁村立診療所
下位ターミナル	中村部落
	根子部落
	三枚部落

尚、この外に、同程度のサテライトグループがあり、これらをセンターが管轄する。

このサテライト群の場所は、本荘市周辺を予定するが、詳細は、今後の調査に待ちたい。

本システムの設計の上での基本的な考え方として、現在の医療体制を変えないことを第一義とする。

すなわち、上小阿仁村においては、従来より施行されている患者輸送車による患者集中方式により、患者をターミナルの上小阿仁診療所に集める方式をとる。

又、阿仁町においては、従来、阿仁町立病院より、出張診療をおこなっていた、中村出張診療所と根子出張診療所と阿仁町立病院との間に遠隔診療を実施する。

更に、サテライトの米内沢総合病院は、鷹巣阿仁広域市町村圏の基本計画による「地域センター病院」としての役割を十分に発揮できるような体制をとり、各ターミナルの医療の中心とする。

国立秋田大学付属病院は、行政管理のセンターとして存在し、将来は県民全体の医療データを蓄積し、更に新規に開発された各種の医療機器により、高度の医療が実施できるようにはかる。

鷹巣阿仁地区の住民は、弘前大学付属病院への依存度が高く、秋田大学よりも、訪院回数が多く、又、特種の症例にたいしては秋田脳血管センターへの受診もみられる。よって、これらの病院も、このシステムに参加できるよう考慮している。更に周辺の一般診療所も希望により充分参加可能なように配慮している。

秋田県における本医療機器システムの特徴は、僻地における一般診療を主眼とするところに

ある。これを中心にして、救急医療、健康管理、教育、コンサルテーション等のサービスも取り上げている。

医療機器システムとしては、遠隔テレビ診療装置、自動問診装置、生体情報解析装置、患者監視装置、簡易検体検査装置、及び、小型X線装置を重点的に配置し、その運用を考慮している。

一例をあげれば、ターミナルの阿仁町立病院と中村出張診療所との間に、遠隔診断が可能な機器を配置する。すなわち、医師は従来出張により、患者の診察をおこなってきたが、これと同様の診察を阿仁町立病院でおこなうことになる。

最初、自動問診装置による、問診をおこない所定の質問事項を把握した上、遠隔テレビ診察装置による視診及び一問一答形式による問診をし、更に、心電図等の生体情報は、回線利用による、心電図伝送解析装置で結果を知り、尿、血液等の検体検査は、簡易検体検査装置で結果を入力し、小型X線装置にて撮影された写真は、静止画伝送装置において、ターミナルで複元することができる。以上の患者情報により、医師は診断を可能とし、現地での投薬及び注射等の処置をパラメディカルに指示するか、あるいは、ターミナル、又は、サテライトへの訪院の指示を患者へ与えるか判断することができる。

又、ターミナルに医師不在の場合は、回線の切換えにより、サテライトの医師が直接現地と連絡をとることも可能である。

本医療機器システムは、単独のシステムではなく、他システムとの相互利用を充分に考慮している。

特に、救急医療に関しては、鷹巣阿仁広域市町村計画のうちの広域消防救急施設整備計画にのっとり、救急指令装置は、鷹巣町の消防本署におき、ここより各種の指令をだし、救急に関する患者監視等の医療データは、サテライトの米内沢総合病院の医師が把握する方法をとった。

健康管理は、従来より、合川町、上小阿仁村で実施されている、皆検診制度をもとに、サテライトにおける中型電子計算機、センターにおける大型電子計算機に蓄積された医療データにより実施される。

本システムを実施する際に最も重要な要素となる通信システムについては、同軸ケーブルを自主設置する場合と、電々公社の回線及び試行サービスを利用する場合の２つの案について検討し、前者を主案とし、後者を副案とした。本事項の検討により、定められた予算内で、映像情報による遠隔診断も可能であることを確認した。

以後に本医療機器システムの詳細をのべていくが、現在の法的条件に多少抵触し規制される点があるが、これらは今後の解決を待ちたい。

2. システムの必要性

一人の人間が、一生の間に発生する医療データは各種多量のものである。これらの医療データを、一つのシステムの中に蓄積し、いつでも、取り出すことが可能であれば、従来の医療

行為は、さらに高度に能率よくおこなわれるであろう。

このための、医療のシステム化に、コンピュータの広範囲の利用は欠かせないものである。単一の役割、多面的な役割を問わず、医療の自動化、高速度化、普及化をはかるうえでコンピュータは大きな力を持っているからである。※

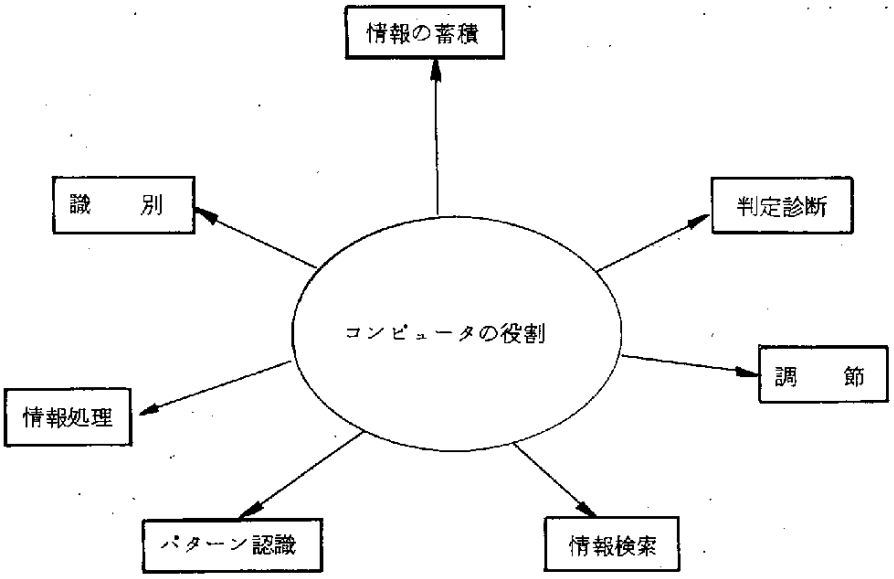


図２－１　コンピュータの役割

更に、本医療機器システムは、コンピュータの周辺に、最初の医療機器、映像機器を配し、これらを結ぶ、通信技術から成り立っている。

前述した秋田県における、医療上の問題点も、このシステムを充分に活用することにより、解決への糸口が見い出せるものと思う。

具体的な機能として下記のような、システムが考えられる。

2.1　遠隔診断

医師がいない地区の住民の診断は、遠隔テレビ診察装置、生体情報伝送解析装置、自動問診装置等の各種診断装置の測定結果を医師に伝送し、これを利用することにより診断をおこなうシステムである。

これを設置することにより、従来、阿仁町立病院より、中村根子地区に一週間に一度、出張診察を行なっていたものを、遠隔診察に切換え、医師の労働の軽減、及び、地区住民の常

※ 大島：医療のシステム化：サイエンス，２６，１９７３より引用

時診療可能な方向にもっていくことができる。

2.2　僻地救急医療

僻地における疾病の急発にさいし、ターミナルからの患者の生体情報をサテライトに伝送し、遠隔テレビ診察、X線テレビ装置とデータバンクに蓄積された患者の病歴データなどを利用して医師が診断し、パラメディカルに適当な処置を指示することができる。又、医師の出動が必要か、患者に輸送するか判断も可能である。

この様なシステムを、鷹巣消防本部の救急指令装置と協力体制のもとに設置すれば、従来の救急活動は、飛躍的に高能率化することが期待できよう。

2.3　僻地健康管理

僻地住民の健康管理をサテライトの健診装置や、移動形健診車が定期的に巡回することにより健康管理にあたる。

これらの健診結果は、医療データバンクに蓄積される。

これにより、従来年一度程度の健診回数を増し、住民皆健診が可能となる。また、健診データは、常に取り出しが可能で、今後の医療行為に、充分活用ができる。

2.4　コンサルテーション

僻地の診療所の医師の専門科目外のバックアップを、遠隔テレビ診察装置、生体情報解析装置等を利用しておこなう。

これにより、一般医も専門医の指示を受けながら治療を行なうことが可能になり、又、周辺の一般医も、生体情報等の解析結果を得るなどのコンサルテーションを受けることができる。

2.5　教　　育

医療従事者にセンターから各種の最新医療情報を提供したり、テレビを利用して僻地住民の各種の健康相談をおこなう。

これにより、医師およびパラメディカルは、センターからの情報を、居ながらにして知ることができ、文献などの検索も容易になる。

2.6　医療情報データバンク

健診その他により収集されたいろいろな、医療情報をセンターに蓄積し、各人の病歴管理をおこなう。

これにより、県衛生部は、県民の衛生統計などの作成作業が容易になる。

以上の様に、本システムは、単一機能をもつものでなく、複合した機能を有しているので

今後の僻地の医療のレベルアップには、絶対必要なものである。

3. 周辺の状況

3.1 鷹巣阿仁広域市町村計画※

鷹巣阿仁地域の5町村（鷹巣町、森吉町、合川町、阿仁町、上小阿仁村）は、昭和46年7月「鷹巣阿仁広域市町村圏」として発足し新しい生活圏行政の一つとして、強力に広域行政を推進し、鷹巣阿仁地域の均衡ある発展と住民福祉の増進をはかっている。

これにより各種の基本構想、基本計画が、打ち出されているので、この中より、本システムと関連のあるものを挙げる。

3.1.1 基本構想

生活水準と生活環境施設整備の目標

(a) 医療

圏域の基幹病院である公立米内沢総合病院を広域医療センターとして、施設設備および医療スタッフを充実し、これを中心に医療機関相互の有機的連携をはかり、それぞれの機能を十分発揮出来るようにするとともに公的医療機関の体系的な整備を促進する。また僻地医療については、患者輸送車などを整備し、機動力による医療の確保をはかる。

(b) 保健衛生

国民が健康な生活を営むためには、日々の健康の増進をはかることが最も重要であるので、保健指導の推進役となる保健婦を厚生省基準（人口3,500人に1人）なみに増員配置し、食生活の改善、予防健診の徹底、疾病予防知識の普及など保健婦による保健指導の徹底と健康管理の充実をはかる。

(c) 老人福祉

老令人口の増加と世帯分化の傾向からみて、老人福祉対策は重要な課題であり、安心して老後をすごせるよう、養護老人ホーム、老人保養所などの施設を整備し、広域的かつ弾力的な活用をはかる。なお、介護を要する老人は完全に収容する。

(d) 児童福祉

保育所、児童館、児童遊園地などの施設は、一次生活圏ごとの施設配置計画に基づき整備する。なお、保育を要する児童のみならず、保育を希望する児童は完全に収容する。

※基本構想；昭和60年を目標年次とし、鷹巣阿仁圏域振興発展の将来図と、これを達成するために必要な施策の大綱を示すものである。

基本計画；基本構想にもとずき、昭和47年から昭和51年までの、5年間にわたる計画で、広域ネットワークおよび広域事務処理システムを定め、これを達成するための必要な根幹事業などを明らかにするもの

(e) 社会教育

一次生活圏を単位に地区公民館、二次生活圏の拠点地区に中央公民館を整備する。

広域単位には教育文化センター、青少年センター、総合体育施設を整備し、圏域住民の生涯教育学習活動の場とする。

(f) 消防・救急

圏域が一元化した広域消防体制を整備する。また、救急体制については広域消防施設に併設し、救急機能の整備促進をはかり、激増する交通事故などに対処する。

(g) 交通・通信

道路にについては、国、県道および主要町村道、幹線農道はすべて改良舗装を完成し、これらの除雪が完全に実施されることにより、年間を通じ1日行動圏が拡大される。

乗用車は、1世帯1台程度に普及し、買物、通勤、レジャーなど日常生活全般にわたって利用され、圏民生活に大きな変化をもたらすことになろう。

通信については、電話の完全自動即時化が実現し、1世帯1台に普及する。

3.1.2 基本計画

(1) 広域医療体制の整備

(a) 本圏域の基幹的病院である公立米内沢総合病院を「地域センター病院」とし、地域医療および、保健衛生活動の中枢的機関としての、役割を期待し、公的、私的医療機関との連携を強化するとともに保健所等の協力も得て、体系的な医療体制の確立をはかる。

交通体系の整備と相まって病院は入院診療を主力として分担し、通院診療は、一般診療所が分担する方向でその整備を検討する。

なお、「地域センター病院」については、次のような機能の整備をはかる。

① 一般医療機関では困難な高度医療の確保

② 救急医療の担当

③ 公害対策、各種健診活動等地域保健活動への協力参加

④ 圏域内、各医療機関を含む医療従事者の確保

⑤ 圏域内、各医療機関との連携と施設設備の解放利用

⑥ 医学研究への協力

⑦ 看護婦等の養成

⑧ 献血事業への協力

(b) 圏域内で、公立米内沢総合病院と同じく総合病院である厚生連北秋中央病院についても圏内のサブセンター病院として「地域センター病院」に準じた機能の整備を促進する。

注 一次生活圏 小学生の徒歩通学区域程度のひろがりを有する生活圏

二次生活圏 中学生の徒歩通学区域程度（おおむね町村の区域）のひろがりを有する生活圏

(e) 無医地区対策

無医地区所在町村のうち、患者輸送車、雪上車の未設置町村には、これを整備するとともに定期的な巡回診療を実施し、山間僻地の医療確保につとめる。

(d) 巡回診療の徹底

広域行政機構において、巡回診療車を設置し「地域センター病院」その他全医療機関保健所等との協力体制を整え、巡回診療の徹底をはかる。

(e) 一元的医療体制

各町村医療機関が、一元的医療体制をとって、医師、看護婦、保健婦等の修学資金貸与制度をとる等、その養成確保をはかり、全圏域医療体制の完璧を期する。

なお、集団健診センター、障害者リハビリテーションを、「地域センター病院」に併設するよう、その促進をはかる。

(2) 健康管理体制の整備

(a) 胎児から老人に至るまでの、生涯健康管理を行なうため、圏民皆健診を推進する。

(b) 保健婦指導の浸透強化をはかるため、未設置町村に早急に配置、また５１年までに人口５,０００人当り１人の水準まで引上げるよう促進する。

(c) 無医地区では、患者輸送車を配置して、積極的な予防治療に当り、無医地区を５１年までには完全解消をはかる。

(d) 学童の健康づくりの源泉となる口腔衛生の面では、圏内の歯科医との連携をとりながら「虫歯予防デー」を定め、積極的な予防、治療を促進する。

3.1.3 社会福祉施設の整備計画

(a) 児童

保育所は現有施設の整備を重点的に行ない保育児童の完全収容を図る。

(b) 母子

阿仁町立母子寮は増改築を行ない、設備も充実する、また、母子相談指導の中枢機関ともなる母子福祉センターの建設をはかる。

(c) 心身障害者

既存の心身障害福祉施設の外に、精薄者更生のために授産施設を、また、社会復帰対策として、公立米内沢病院などの既存施設にリハビリテーションの設置を促進する。

軽度な障害児童、生徒のためには、特殊学級の設置促進をはかる。

(d) 老人

老人福祉施設の未設置町村では、これを設置し、地域老人クラブの活動を助長するほか、希望と能力に応じた仕事に従事することができるよう、各町村役場に老人職業相談所を設置する。また、寝たきり老人や一人ぐらし老人などの保護を要する老人のための施設として、養護老人ホームの整備促進をはかる。心身障害で常時介護を要する老人が、ますます増加

することが予想されるので、特別養護老人ホームの整備促進をはかる。

在宅老人については、ホームヘルパーを適正に増員配置し、老人の良き相談相手となり、老人特有の孤独感、疎外感の排除につとめ、社会活動への参加を促進する。

医療補助制度を大巾に改善し、更に老人の健康を守るため、定期に健康診査を実施する。

老人の健康の増進、教養の向上及び、レクレーションのため、昭和４７年度完成を目標に圏域内全老人の総合センターとして、保養センターを建設する。

3.1.4　広域救急の整備計画

救急業務の運営管理は、広域常備消防において、圏域を一元的に行なうものとする。

救急車は、本署に１台配置しているが、４８年度中に救急医療センター所在の森吉分署に１台を配置する。また、救急、消防共用の無線装置、広報車は、本署のほか４分署に配置する。救急業務に従事する職員については、当面、常備消防職員をもってあて、段階的に専任職員を配置する。

なお、鷹巣町にある北秋中央病院と阿仁町立病院の２病院には、救急医療のサブセンター的機能を分担させ、広域救急体制の確立をはかるほか、患者受入れ体制を整えるため、救急医療施設、設備の整備をはかる（図２－２）。

3.2　秋田県防災行政無線システム計画

秋田県は、多くの山脈で分断され、しかも、シベリアおろし、豪雪など困難な気候条件をかかえている。

こうした事情から、早くから無線設備を整えて行政の円滑化、防災等の業務を行なってきており、既設の総合防災無線システムは、従来、水防、行政、企業の各分野に分かれていた無線体制を総合一元化したものである。

図２－３に示すように、南部、北部各ブロックの通信系は、各々独立しており、各ブロックに行政グループ、水防グループを各々１ｃｈを配して、計４ｃｈとしている。使用周波数は次の通りである。

・中継多重回線

　　１６０Ｍｃ帯３波　４００Ｍｃ帯２波

・６０Ｍｃ回線

　　固定回線　６０Ｍｃ帯　６波

　　移動回線　６０Ｍｃ帯　１波

図２－３における北秋田総合庁舎は、鷹巣町にあり、将来は、ここから森吉町、阿仁町、上小阿仁村等に回線が延ばされる可能性がある。

しかしながら、本システムへの防災行政無線の適用は、回線数の制限等からむずかしいと考えられ、特に豪雪等の災害時に有線回線が途絶えたりした場合に防災行政無線を介してセ

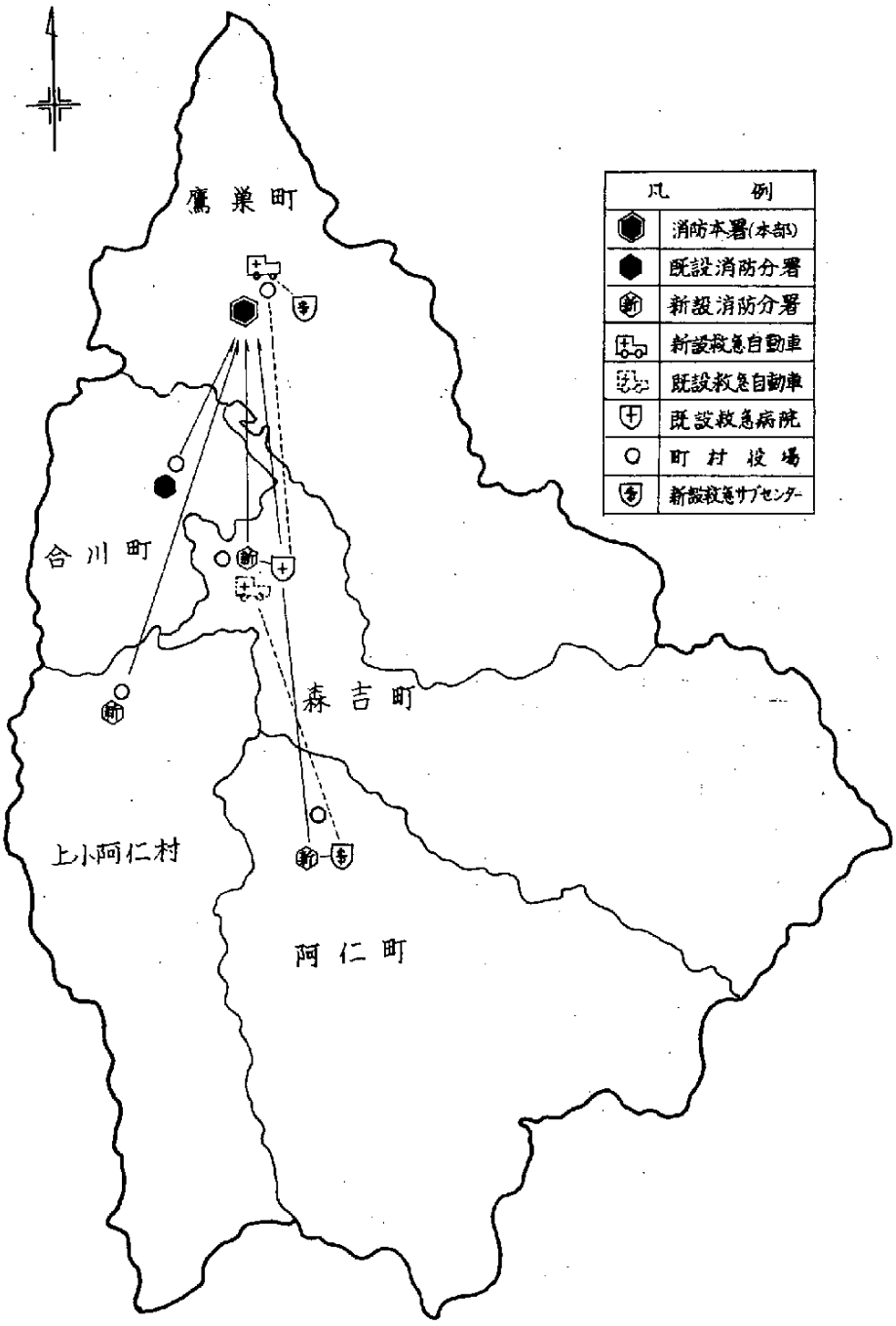


図２－２　鷹巣阿仁広域消防救急施設整備計画

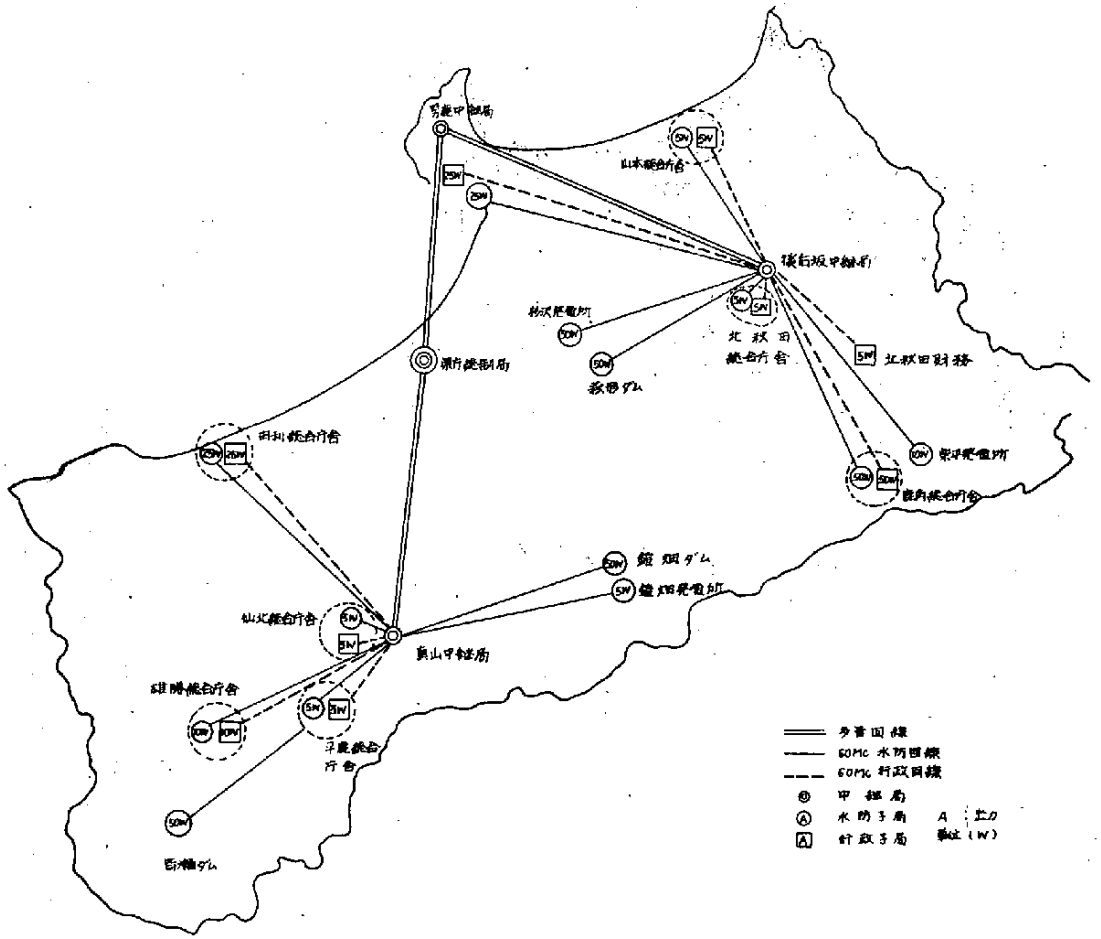


図２－３　秋田県防災行政無線システム

ンターと連絡をとることで関係してくると思われる。

4. システムの設計

4.1 システムの機能の分析

4.1.1 システム構造概略

秋田県鷹巣・阿仁地区の医療機器システムの構造は、次の通りとする。

(1) センター　秋田大学付属病院　C

(2) サテライト　米内沢総合病院　S

(3) ターミナル　阿仁町立病院　Ta

　　上小阿仁診療所　Tb

(4) 下位ターミナル

阿仁町立病院（Tb）の分担する下位ターミナルは、現在、阿仁町立病院の医師の出張診療が行なわれている次の3ケ所とする。

tb1　三　枚

tb2　根　子

tb3　中　村

上小阿仁診療所（Tb）の分担する下位ターミナルは、付近に開業医が存在しないことにより、現在、同診療所が実施している患者輸送車を中心としたものを考え、次の2カ所とする。

tb1　屋　布

tb2　八木沢

以上のシステム構造の概略を図示したものが、図2－4および図2－5である。センター、サテライト、ターミナルとも、公立機関に付設されるものであり、鷹巣町、森吉町、合川町の個人開業医による診療所は、直接本システムの構成要素とはせず、要望に応じて、本システムと情報等の交換が、迅速に行なわれるような体制を用意しておくことにする。

図2－5には、このほか本システムに直接、関接に関連する諸機関も示されている。

センターに関しては、

(1) 秋田県の衛生部などをはじめとする行政機関

(2) 秋田県医師会

(3) 成人病予防協会、結核予防会秋田支部といった予防関連団体

(4) 秋田脳血管センター

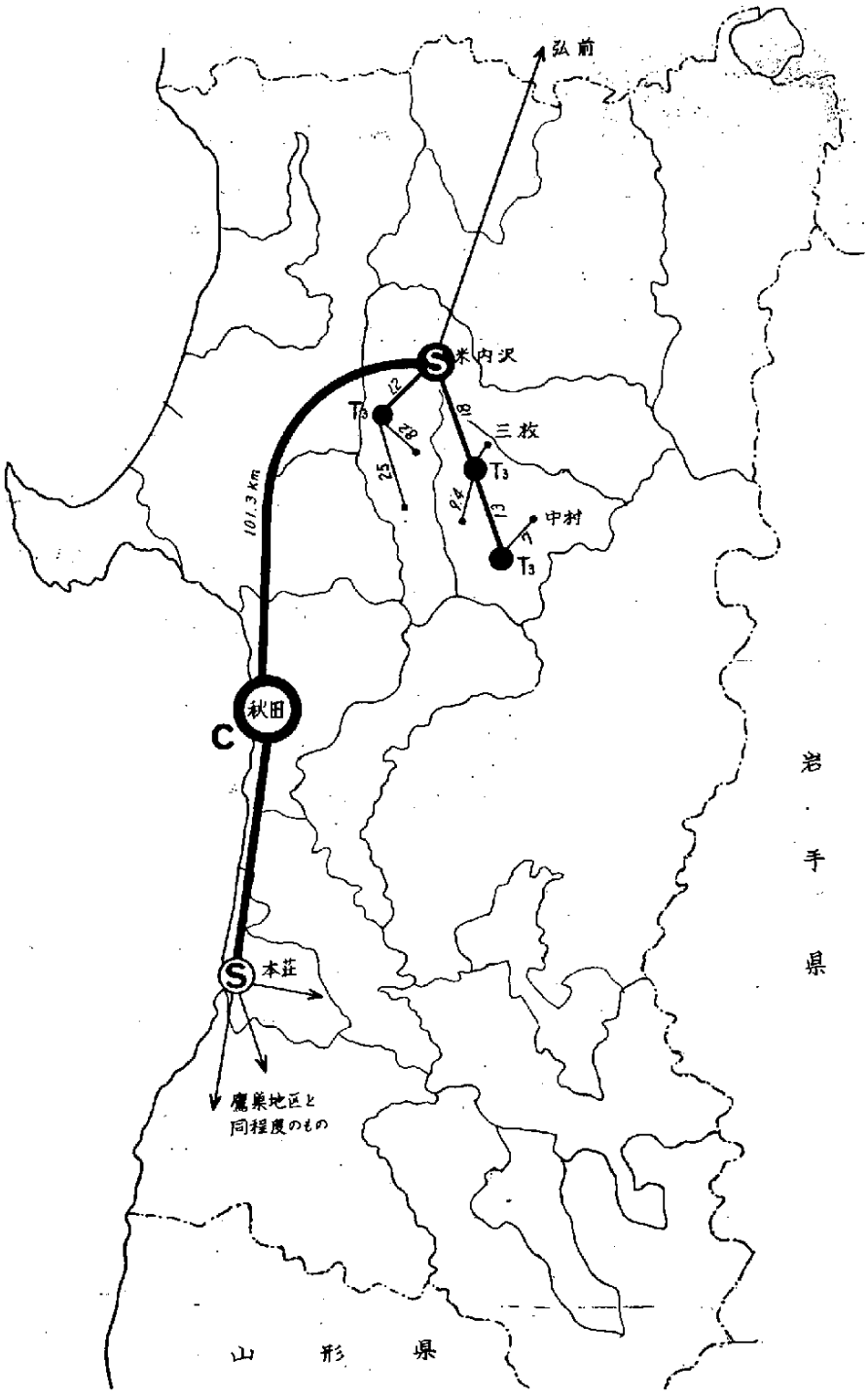


図２－４　システムの地図的配置

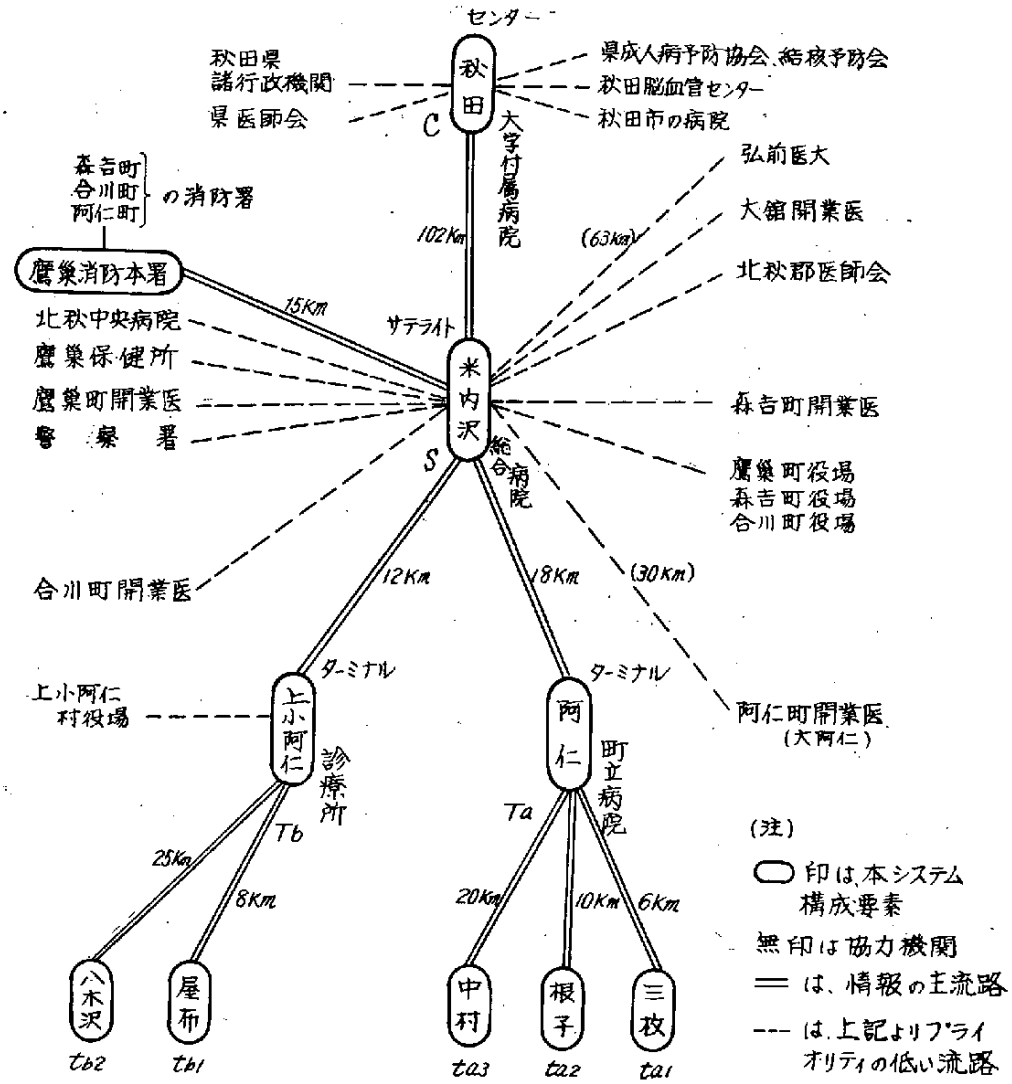


図２－５　システム構造概略

(5) 秋田市内の総合病院、病院、診療所

等が考えられる。また、サテライトに関しては、後述の理由により、鷹巣消防本部が本システムの構成要素として考えられるほかに、

(1) 鷹巣、森吉、合川町役場といった行政機関

(2) 北秋郡の医師会

(3) 鷹巣保健所

(4) 弘前大学

(5) 北秋中央病院

(6) 大館市、鷹巣町、森吉町、合川町の開業医

(7) 警察署

等が考えられる。さらに、患者輸送方式による僻地医療を中心として行なう。上小阿仁診療所（Ｔｂ）では、行政無線等の活用という点から、上小阿仁村役場と直接の関連を持っている。

本システム構造の特徴は、後に詳細な分析が行なわれるように、遠隔診療を中心として考えるターミナルと、患者輸送を中心として考えるターミナルとが、含まれていることにある。

4.1-2 システムの機能分析

秋田県鷹巣・阿仁地区の医療機器システムの機能を分析したものが、表２－１～表２－４である。

Ⅰ 一般診療に関する機能の分析

まず、一般診療の機能分析を行なったものが、表２－１である。本表には、センター、サテライト、ターミナルを中心とした現状の要約、システムの要素として保有させるべき機能、機能実施の理由などが示されている。

一般診療に関するセンターの現状は、重症患者、診断の困難な患者の受け入れが、主な機能である。本システムでは、

(1) サテライトからの依頼による、患者の高度診療の受け入れ

(2) サテライトに対する高度医療のコンサルテーション

(3) 医療データのサマリ情報の蓄積

を、センターの主な機能とする。

サテライトは、従来から、この地区の住民の依存度も大きいことにより、一般診療実務の中心と考えられ、

(1) 診断、判断、アレンジの中心

(2) ターミナルに対する、サテライト専門医のバックアップ

を主な機能とする。

ターミナルには、前述のように性格の異なったものが２つ考えられる。ひとつは、阿仁町立病院をターミナル（Ｔａ）とし、三枚、根子、中村といった下位のターミナル（ｔａ系）を結びつけ、遠隔診療を中心に行なうものである。ターミナルＴａの機能は、

(1) 一般診療の先端機関

(2) 遠隔診療を中心とした、一般診療の実施

である。このことは、理由の欄にも記されているように、医師の従来の出張診療の労力を軽減し、診療の質の向上をはかるとともに、医師の在、不在による時間的な無医状況の解消をはかろうとするものである。

もうひとつは、上小阿仁診療所（Ｔｂ）をターミナルとし、屋布、八木沢といった下位のターミナル（ｔｂ系）を結びつけ、患者輸送を中心に行なうものである。ターミナルＴｂの機能は、

(1) 一般診療の先端機関

(2) 患者輸送を中心とした、一般診療の実施

である。このことは、従来からの、患者輸送体制を崩すことなく、システム化をはかることにより、診療の効率、質の向上をはかることが目的である。

その他、現状の医療経路から考えてみると、秋田脳血管センター、大館の整形皮膚科医、弘前大学、あるいは、鷹巣町の北秋中央病院などが、住民と密接な関連をもっているが、本システムに対するこれらの諸機関の機能は、

(1) サテライトからの依頼により、患者の高度診療の受け入れおよび協力、にある。

Ⅱ 救急医療に関する機能の分析

救急医療の機能分析を行なったものが、表２－２である。

まず、現状を一通りながめてみると、センターのレベルでは、脳外科疾患といった特殊な救急患者の収容以外には、この地区の救急医療に関して何も行なわれていない。サテライトのある米内沢総合病院は、この地区の救急医療の中心である。また、救急車は、鷹巣町の消防本署に１台設置されている状況である。ターミナルのレベルでは、自家用車等により救急患者を米内沢総合病院へ送るということが多いことから、必ずしも救急医療に関して一般の診療所等で行なわれている以上のことを、実施している状況ではないようである。

本システムにおける、センター、サテライト、ターミナルの保有する機能は、次のとおりである。

まず、センターの機能は、

(1) 特に、サテライトからの依頼があった場合のアレンジ、患者の収容等の協力

である。この機能は、センターのみに限らず、秋田脳血管センターや弘前大学、あるいは北秋中央病院等の近隣の医療機関でも同一である。

サテライトにおける救急医療に対する機能は、

表２－１　秋田県鷹巣・阿仁地区機能分析表　　一般診療

システム構成レベル	現　状	機　　能	機能実施の理由
センターＣ 秋田大学 付属病院	重症患者、診断の難しい患者については、 脳外科、　秋田 整形皮膚　大館 一般　弘前 での、高度診療に依存している。	○サテライトの依頼による患者の高度診療の受け入れ ○サテライトに対する高度医療のコンサルテーション ○医療データのサマリー蓄積	○当該地区の行政的中心であること ○秋田大学の存在
秋　田 大　館 弘前大学		○サテライトからの依頼により、患者の高度診療の受け入れ	○従来の患者の流れを、尊重する。
サテライトＳ 米内沢 総合病院	住民の一般診療に対する依存度は、極めて大きい。	○診断、判断、アレンジの中心 ○ターミナルに対する、専門医のバックアップ	○従来から、住民の依存度が大きいこと。 ○当該地区の中心にあり、状況を比較的よく把握していること。
鷹　巣 北秋中央病院		○サテライトからの依頼による協力	○従来から、比較的米内沢に依存していること。
ターミナル Ｔｂ 上小阿仁 診療所	内科の診療のみは、現状でも何とかやっている。 外科はいない。 往診は、行なわれている。 上小阿仁では、患者輸送車、阿仁では週半日程度の出張診療が実施されている。	○一般診療の先端機関 ○患者輸送を中心とした、一般診療の実施	○従来からの、患者輸送体制を崩さず、システム的に効率、質の向上をはかること。
八木沢ｔｂ２ 屋　布ｔｂ１		○患者輸送のステーション	
ターミナル Ｔａ 阿仁町立病院		○一般診療の先端機関 ○遠隔診療を中心とした、一般診療の実施	○従来の医師の出張診療の労力を軽減し、診療の質の向上をはかると共に、時間的無医状況の解決をはかること。
中　村ｔａ３ 根　子ｔａ２ 三　枚ｔａ１	根子、中村、三枚は、町として、僻地医療を実施している。	○ターミナルとの遠隔診療	

表２－２　秋田県鷹巣・阿仁地区機能分析表　　救急医療

システム構成レベル	現　状	機　　能	機能実施の理由
センター 秋田大学 付属病院	現状では、特殊な救急患者（たとえば、脳外科など）の収容以外、何も行なわれていない。	○特に、サテライトから依頼のあった場合に、アレンジ、患者の収容等に関し協力	○サテライトでは、処置しきれない重症患者の処置
秋　田 大　館 弘前大学		○同上　センターと同一	○同上　センターと同一
サテライト 米内沢 総合病院	この地区の、救急の中心	○患者の状況に応じ、搬送先決定 ○応急処置、搬送上の注意等、医学面の指示 ○救急患者収容アレンジ	○該当地区の救急医療の中心
鷹　巣 消防本署	鷹巣周辺の、救急消防署に、救急車一台あり。	○救急連絡の第一報入手 ○サテライトとの連絡 ○搬送体制への指示	○該当地区の救急搬送体制の中心
北秋中央病院		○同上　センター	○該当地区の病院
ターミナル 上小阿仁 診療所	自家用車等により、米内沢へ搬送	○状況に応じ、サテライトとの連絡 ○応急処置、応急判断	○ターミナル付近もしくはは、救急車搬送ルート上にある場合の医師の協力
八木沢 屋　布	道路事情よく降雪時でも通行可能	○ターミナル、サテライトへの状況連絡	○連絡網があることによる。
ターミナル 阿仁 町立病院	出産に関する救急はほとんどなく、盲腸、急性肺炎等が多し。	○同上　上小阿仁ターミナル	○同上　上小阿仁ターミナル
中　村 根　子 三　枚	住民の救急に対するNeedsは、必ずしも強いものではなさそうである。	○同上　八木沢、屋布	○同上　八木沢、屋布

(1) 救急患者の状況に応じ、患者搬送先を決定する。

(2) 応急処置、搬送上の注意等、医学面の指示を与える。

(3) 救急患者の収容のアレンジ

である。本システムでは、救急連絡の受付、救急車等の搬送体制への指示といった、救急指令関連の機能は、鷹巣町の消防本部に置く。これは、鷹巣・阿仁広域市町村圏計画（１９７２）の広域消防救急施設整備計画に基づくものである。この点は、既存の救急体制および広域の救急整備計画と、本システムとの有機的な組合せを考慮した、本システム設計の特徴のひとつである。電話等により、救急出動要請があると、消防本部はサテライトの医師と連絡の上、救急車の出動指示、患者搬送先、搬送ルートの指示等を行なう。

サテライトでは、救急車、もしくはターミナルなどから送られてくる患者の状況を刻々モニタし、状況に応じて適切な医学的指示を与える。

ターミナルの救急医療において果す機能は、

(1) 状況に応じて、サテライトとの連絡を行なう。

(2) 状況に応じて、応急判断、応急処置を行なう。

等である。救急医療体制としては、最も近い医療機関との連絡がスムーズに行なわれることが大切だといわれている。したがって、状況によっては、救急車がターミナルに立寄りターミナルの医師が車内の患者の状況を見て、サテライトとの連絡をとるといったことも、重要な機能のひとつとなる場合もある。

下位ターミナルは、救急患者の発生状況に応じて、サテライトあるいはターミナルへの状況連絡を行なう。

Ⅲ 健康管理に関する機能の分析

健康管理の機能分析を行なったものが、表２－３である。

一般診療、救急医療についての場合と同じく、まず、現状について一通り触れてみる。

特に本システムのセンター、サテライト、ターミナルの病院、診療所が中心となって、健康管理を強力に進めているという状況ではないが、この地区では、県あるいは保健所が主となった巡回健診が実施されており、その受診率も良好なようである。また、鷹巣保健所では、移動保健所を制度化して、僻地の巡回健康管理を実施している。さらに、合川町、上小阿仁村などでは、健康手帳制度を実施しているなど、総体的にみて、この地区の健康管理状況は、比較的よくゆきとどいていると考えられる。

このような状況のもとに、この地区の健康管理を効率的に行なうため、本システムのセンター、サテライト、ターミナルには、次のような機能を考える。

センターには、

(1) 県レベルでの、健診計画とのインターフェイスをとる。

(2) 県と連携をとり、計画のアドバイスを行なう。

表２－３　秋田県鷹巣・阿仁地区機能分析表　　健康管理

システム構成レベル	現　　状	機　　能	機能実施の理由
センター 秋田大学 付属病院	全県の巡回健診の一環として、実施されている。	○県レベルでの健診計画とのインターフェイスをとること。 ○県と連携をとり、計画のアドバイスを行なうこと（対サテライト）。	○県と重複のない健診のの実施。
秋　田 大　館 弘前大学	受診率は、比較的良好である。 アフタケアも比較的よく行なわれている。	○サテライトからの依頼により、精検者受け入れを行なう。	○高度専門医が居ることによる。
サテライト 米内沢 総合病院	鷹巣の保健所では、移動保健所を制度化し、僻地を巡回している。	○移動系による巡回健診の実施 ○精検者に対するアレンジ ○固定系による健診 ○健診データの保管	○全県レベルの負担を軽減 ○きめ細かな健診の実施 ○健診回数を多くする。 ○希望するときに健診を受けられるようにする。
鷹　巣 北秋中央病院	合川、上小阿仁では、健康手帳制度を実施している。	○サテライトの固定系の利用依頼 ○サテライトの依頼による精検者の受入	○サテライト固定形の利用
保健所		○サテライトへの協力、指導	○当該地区の保健行政の中心であることによる。
ターミナル 上小阿仁 診療所	県の巡回健診でスクリーニングされた異常者は、米内沢、鷹巣等で、処置を受けることが多い。	○移動健診地のひとつとして協力 ○健診結果の住民への通知	○ターミナル医師のシステムへの融合 ○住民の健康状況の把握
八木沢 屋　布		○移動健診地	――――
ターミナル 阿仁町立病院	総合的にみて、この地区の健診状況は、比較的ゆきとどいている。	○移動健診地のひとつとして協力 ○健診結果の住民への通知	○同上　上小阿仁ターミナル
中　村 根　子 三　枚		○移動健診地	――――

機能を保有させ、県全体の健康管理計画と重複のない効率的な計画を策定する。

サテライトは、この地区の健康管理の中心であり、

(1) 移動系による巡回健診の実施

(2) 固定の健診システムによる総合健診の実施

(3) 要精検者に対するアレンジ

(4) 健康データの保管

等を行なう。サテライトに健康管理の中心機能を保有させる理由は、全県レベルの負担を軽減し、きめの細かな健診を実施すること、健診回数を多くし、希望するときに比較的自由に健診が受けられるようにすること、による。

鷹巣の保健所と、サテライト、ターミナルとは密接に連絡をとり、相互に協力する。特に、予防的な事項に関しては、保健所の協力を仰ぎ、効果的な運用がはかられる体制も必要である。

ターミナルは、

(1) 移動健診地のひとつとして、協力する。

(2) 健診結果を住民に通知し、フォローアップを行なう。

これは、ターミナルの医師の本システムへの融合、あるいは、住民の健康状況の把握を目的としたものである。

下位のターミナルは、

(1) 移動健診地のひとつとして、協力する

ものである。

Ⅳ コンサルテーション、医師への教育、住民の教育、医療上の管理に関する機能の分析

コンサルテーション、教育、管理に関する機能を分析したものが、表２－４である。

センターの主な機能は、

(1) センターの専門医による高度医療のコンサルテーション

(2) 最新医療情報の提供

(3) システムの運用管理の中心

(4) 高度資材供給のアレンジ

である。

サテライトの主な機能は、

(1) ターミナルに対する医療のコンサルテーション

(2) 住民教育の計画

(3) システムの運用に必要な日常資材の管理

である。

ターミナルの主な機能は、

(1) 健診結果の通知に関連したアフタケアの教育

表２－４　秋田県鷹巣・阿仁地区　コンサルテーション、医師への教育
住民の教育、医療上の管理機能分析表

システム構成レベル	機　　能
センター 秋　田	○最新医療情報の提供 （対サテライト／ターミナル医師） ○専門科のコンサルテーション （対サテライト、随時） ○システムの運用・管理 ○高度資材供給のアレンジ
秋　田 大　館 弘　前	○必要に応じ、センタの情報を利用できる。
サテライト 米内沢	○専門科のコンサルテーション （対ターミナル、随時） ○住民教育の計画 ○システム必要物品の管理
鷹　巣	○必要に応じ、センター、サテライトの情報を利用できる。
ターミナル 上小阿仁	○住民の教育 （映画、講演、ＰＲ等） ○健診結果の通知と生活教育
八木沢 屋　布	――――
ターミナル 阿　仁	○同上　上小阿仁ターミナル
中　村 根　子 三　枚	――――

(2) 住民の健康教育、生活教育

である。ターミナルにおいては、特に保健婦等の協力により、はじめて効果的に、これらの住民の教育機能が実施される。

4.2 機能と機器との関連

4.1で分析した機能を実現するための機器について考えてみたものが、表2－5である。

まず、センターについて考えてみる。

サテライトの依頼による患者の高度診療の受け入れ、高度医療のコンサルテーション、専門診療科目のコンサルテーションといった一般診療、コンサルテーションに関する機能の実現をはかる機器として、

高度生体情報解析装置、自動細胞スクリーニング装置、自動問診装置、高解像度画像伝送装置、ファクシミリ、手書き書画装置、量子化画像処理装置、イメージファイル装置、アナログリトリーバルファイル、医用情報入出力端末

等が配置される。また、医療データのサマリ情報の蓄積、最新医療情報の提供、システムの運用管理、高度資材供給のアレンジといった機能の実現のために、

大型コンピュータを中心とするコンピュータシステムおよびソフトウェア、高速大容量情報検索装置

等が設置され、その他センターの機能実現をバックアップするものとして、

多重送受診装置、ネットワーク制御装置

等も設置される。

表２－５　システムの機能と機能実現のための機器との関連

システム構成レベル	機　　能	機能実現のための機器	備　考
センター C 秋田大学 付属病院	○サテライトの依頼による患者の高度診療の受入 ○サテライトに対する高度医療のコンサルテーション ○医療データのサマリ蓄積 ○サテライトの依頼による急患のアレンジ ○県レベルでの健診計画との整合 ○県と連携し、健康管理計画のアドバイス ○最新医療情報の提供 ○専門診療科目のコンサルテーション ○システムの運用管理 ○高度資料供給のアレンジ	高度生体情報解析装置　自動細胞スクリーニング装置　自動問診装置 多重送受信装置　高解像度画像伝送装置　ファクシミリ　手書き書画装置 イメージファイル装置および端末 大型コンピュータシステムおよびソフトウェア ネットワーク制御装置　高速大容量情報検索装置　アナログリトリーバルファイル 医用情報入出力端末　量子化画像処理装置	
秋田脳血管センター 弘前大学　　等	○サテライトの依頼による患者の高度診療の受入 ○サテライトの依頼による急患のアレンジ ○サテライトの依頼による精検の受入 ○必要に応じ、システムへの情報提供、利用	医用情報入出力端末	
サテライト S 米内沢 総合病院	○一般診療実務の中心 ○ターミナルに対する専門医のバックアップ ○患者の状況に応じ、救急患者搬送先の決定 ○応急処置、搬送上の注意等の指示 ○急患の収容アレンジ ○移動健診車による巡回健診の実施 ○要精検者に対するアレンジ ○固定の総合健診システムによる健診 ○健診データ　病歴データの保管 ○専門診療科目のコンサルテーション ○住民教育の計画 ○システム日常必要資材の管理	生体情報解析装置　遠隔制御医用機器　自動問診装置 患者監視装置　簡易応急処理装置　携帯X線装置　携帯用分娩監視装置 健診検査装置　携帯用診療ユニット 搭載用医用機器　簡易環境分析装置 多重送受信装置　高解像度画像伝送装置　ファクシミリ　手書き書画装置 携帯用無線装置　救急指令装置モニタ イメージファイル装置および端末　リクエスト放映装置　遠隔TV診察装置 中小型コンピュータシステムおよびソフトウェア ネットワーク制御装置　高速大容量情報検索装置　アナログリトリーバルファイル 医用情報入出力端末　携帯用情報入出力端末 健診車　救急診療車　歯科巡回診療車　雪上車	
鷹巣町 北秋中央病院	○サテライトの依頼による一般診療への協力 ○サテライトの依頼による急患のアレンジ ○サテライトの依頼による精検の受入 ○必要に応じシステムへの情報提供、利用	医用情報入出力端末	
鷹巣消防本署	○救急患者発生連絡の中心 ○サテライトとの連絡 ○救急搬送体制への指示	救急指令装置	
鷹巣保健所	○サテライトへの健康管理面での指導、協力	情報入出力端末	
ターミナル Ｔａ 阿仁町立病院	○一般診療実務の先端 ○遠隔診療方式による一般診療の実施 ○救急患者発生の状況に応じ、サテライトと連絡 ○急患の応急処置、応急判断 ○移動健診地のひとつとして協力 ○健診結果の住民への通知とアフタケア ○住民の協力	患者監視装置端末　生体情報収集伝送装置端末 自動問診装置　遠隔制御医用機器　簡易検体検査装置 携帯用診療ユニット　携帯X線装置　簡易応急処理装置 多重送受信装置　高解像度画像伝送装置　ファクシミリ 手画き書画装置　イメージファイル端末　遠隔TV診察装置 オートスライド装置　救急診療車 医用情報入出力端末　携帯用情報入出力端末	
下位ターミナル ｔａ 三枚、根子、中村	○ターミナルＴａとの遠隔診療 ○ターミナル、サテライトへの救急状況の連絡 ○移動健診地のひとつ	生体情報収集伝送装置　自動問診装置　簡易検体検査装置 簡易応急処理装置　ファクシミリ　手書き書画装置　多重送受信装置 遠隔TV診察装置　オートスライド装置　医用情報入出力端末	
ターミナル Ｔｂ 上小阿仁 診療所	○一般診療実務の先端 ○患者輸送方式による一般診療の実務 ○救急患者発生の状況に応じ、サテライトと連絡 ○急患の応急処置、応急判断 ○移動健診地のひとつとして協力 ○健診結果の住民への通知とアフタケア ○住民の教育	患者監視装置端末　生体情報収集伝送装置端末 自動問診装置　小型X線装置　簡易検体検査装置 携帯用診療ユニット　携帯X線装置　簡易応急処理装置 多重送受信装置　高解像度画像伝送装置　ファクシミリ 手書き書画装置　イメージファイル端末　遠隔TV診察装置 オートスライド装置　救急診療車　患者輸送車 医用情報入出力端末　携帯用情報入出力端末	
上小阿仁村役場	○患者輸送の無線によるアレンジ	無線送信受信装置	
下位ターミナル ｔｂ 屋布、八木沢	○患者輸送のステーション ○救急患者発生状況の連絡 ○移動健診地のひとつ	自動問診装置	

次に、本システムの医療実務機能の中心であるサテライトについて考えてみる。

ターミナルに対する専門医のバックアップ、専門診療科目のコンサルテーションを含む一般診療実務機能の実現をはかるものとして、

生体情報解析装置、遠隔制御医用機器、自動問診装置、高解像度画像伝送装置、ファクシミリ、手書き書画装置、イメージファイルおよびその端末、遠隔テレビ診察装置、アナログリトリーバルファイル、医用情報入出力端末、歯科巡回診療車、

等が設置されている。患者の状況に応じ、救急搬送先の決定、応急処理および搬送上の注意等の指示、急患の収容のアレンジといった救急医療関連の機能を実現するための機器として、

患者監視装置、簡易応急処理装置、携帯X線装置、携帯用分娩監視装置、携帯用無線装置救急指令装置モニタ、携帯用情報入出力端末、搭載用医用機器、救急診療車、

といったものが設置される。さらに、移動健診車による巡回健診の実施、固定の総合健診システムによる健診といった健康管理に関する機能の実現をはかるものとして、

健診検査装置、健診車

などが置かれている。

健診データ、病歴データの保管、各種のアレンジ、システム日常必要資材の管理といった機能の実現のために

中小型コンピュータを中心とした、コンピュータシステムおよびソフトウェア

が、また住民への教育、医師への教育等の機能実現を目的として、

リクエスト放映装置

が置かれている。これらのものをバックアップするものとして、

多重送受信装置、ネットワーク制御装置

が置かれている。なお、特殊なものとしては、

簡易環境分析装置や、冬期の豪雪時の雪上車など

も設置されている。

ターミナルにおいては、

一般診療の実務の先端機能を実現するために

生体情報収集伝送装置端末、自動問診装置、簡易検体検査装置、高解像度画像伝送装置、ファクシミリ、手書き書画装置、イメージファイル端末、サテライトとの間の遠隔テレビ診察装置、医用情報入出力端末

が設置されている。

遠隔診療を下位のターミナルと行なう阿仁町立病院のターミナル（Ｔａ）では、この他

遠隔制御医用機器、下位ターミナルとの間の遠隔テレビ診察装置

が設置されており、患者輸送を中心とした上小阿仁のターミナル（Ｔｂ）では、

小型Ｘ線装置、患者輸送車、

といったものが設置されている。

救急患者の発生状況に応じてサテライトとの連絡、応急処置、応救判断といった救急医療関連の機能を実現するものとして、

患者監視装置端末、携帯用診療ユニット、携帯X線装置、簡易応急処理装置、携帯用情報入出力端末、救急診療車、

などが設置されている。また、住民の教育を主たる目的として、

オートスライド装置

なども、ターミナルに置かれている。これらの機能をバックアップするものとして、

多重送受信装置

の設置も行なわれている。

最後に、ターミナルとの遠隔診療を行なう三枚、根子、中村の下位ターミナルについて、考えてみると、ここには遠隔診療という機能の実現のために、

生体情報収集伝送装置、自動問診装置、簡易検体検査装置、ファクシミリ、手書き書画装置、遠隔テレビ診察装置、医用情報入出力端末

が設置され、応急処置用として、

簡易応救処理装置

教育用として、

オートスライド装置

以上のものをバックアップするものとして、

多重送受信装置

が設置されている。

4.3 機能実現の代替案の検討

4.3.1 機能配分に関する検討

先に、4.1で述べた結果を簡単に要約してみると、センター、サテライト、ターミナルの主な機能は、次のようになる。

(1) センター　○サテライトへの遠隔コンサルテーション
　　○システムの運営管理

(2) サテライト　○一般診療、救急医療、健康管理の中心

(3) ターミナル　○一般診療の先端

医療機器システムを用いて、僻地の医療現状を改善しようとする場合

(a) センター、サテライトといった上位レベルの機能を充実して、僻地医療の現状を改善

する。

(b) サテライト、ターミナルといった下位のレベルの機能を充実して、僻地医療の現状を改善する。

という考え方の2つの考え方が成り立つ。いずれも僻地での医療現状を改善するためには、有効な方法と考えられるが、秋田県鷹巣、阿仁地区のモデルシステム設計においては、(b)の下位のレベルから充実していくという思想に基づいている。医療機器システムのポイントのひとつは、日常の一般診療を、僻地の住民の身近なものとすることにあると考えられる。したがって、この場合には、高度の医療との接触というよりも、むしろ求める時にいつでも医療を受けることができるという状況をつくり出すことの方が重要である。

秋田県の鷹巣・阿仁地区を考えてみても、ある地域では、週1～2回といった医師の出張診療、あるいは、ほぼ一日を必要とする診療所通いといったように、必ずしも日常の医療が住民の身近にあるものとは考えられない。この点の改善こそ、まず第一番目に手がけるべきことであるという理由から、ここに提案されたシステムでは、ターミナル、あるいは、ターミナルのさらに、下位のレベルの下位ターミナルと、サテライトの間の機能の充実に重みを置いている。このような日常診療の改善がシステム化された次の段階になってはじめて、(a)に述べたような高度の医療との接触を効果的に行なうシステムが要求されてくるものと思われる。

住民と日常的に最も密接な関連をもつのは、本システムではターミナルである。

ターミナルは、

(a) 患者の輸送機能を充実して、患者のターミナルへの来所を効率的に行ない、医療現状の改善をはかるという考え方

(b) 遠隔診療機能を充実して、医療現状の改善をはかるという考え方

との2つの考え方による設計が可能である。

(a)の患者輸送を中心としたターミナルは、付近の開業医の診療圏を犯さないという点が、特に、注意しなければならぬ点である。

(b)の遠隔診療を中心としたターミナルは、患者をターミナルに来所させるか、あるいは現地で何らかの処置を行なわせるかの選択を遠隔で行なうことにより、ターミナルの医師の労力を軽減することにある。

一般に、住民が点在して居住するような形の僻地では、(a)の患者輸送型のターミナルの方が効率的であり、住民がある程度集まって集落を構成しているような形の僻地では、(b)の遠隔診療型のターミナルが好ましいものと考えられる。

秋田県鷹巣・阿仁地区の例について考えてみると、阿仁町を中心とした地域は、いくつかの集落が河川に沿って並んだ居住形態をとっており、従来から、阿仁町立病院の医師が週2日、半日ずつこれらの地域の出張診療にあてている。このような状況下において

は、患者輸送により、ターミナルである阿仁町立病院に患者を集めるよりも、パラメディカル等を駐在させた無医のターミナルをつくり、ここに遠隔診療装置を設置して、ターミナルの医師が遠隔診療にあたる方が、むしろ大きな効果があるように考えられる。ひとつは、ターミナルの医師の出張診療等による時間的無医状態を解消することであり、もうひとつは、遠隔診療によりある程度患者のスクリーニングを行なうことによって、本来ならば全てターミナルに来所していた患者を、制限できることによる、医師の労力軽減である。

一方、目を、上小阿仁村の方に向けてみると、この地区では、付近に開業医もなく、また、従来医師の巡回診療等も実施されていない。また、住民の居住状況は、比較的点在している状態にあり、この場合には、(a)の患者輸送型のターミナルとすることも、(b)の遠隔診療型のターミナルとすることも可能である。

この地区では、従来、上小阿仁診療所が、マイクロバスによる患者輸送を試みている。本システムでは、このように患者輸送システム導入の基盤が完成している点、また医療システムの実験プロジェクトとして考えると、同一のシステム中に、2つの異ったターミナルが置かれていることにより、ほぼ、類似の条件下で評価を試みることができるという点、等から、上小阿仁診療所を中心とする地域では、(a)の患者輸送型のターミナルを採用している。

現存する体制との融合という点で、特に考慮を払ったのは、救急医療に関する点である。この地区の救急医療を考えるにあたっては、

(1) サテライトに救急に関する一切の機能を保有させる。

(2) 現存の救急体制の中心である、消防本署に救急に関する一切の機能を保有させる。

(3) サテライトと現存の救急体制との融合をはかる。

といった考え方が成立する。

(1)の考え方を採用できるのは、既存の救急体制の存在しないようなタイプの僻地においてである。鷹巣・阿仁地区においては、現存の体制が存在し、しかも広域にわたって整備することが計画されているような状況であるので、本システムでこれと重複するような体制をつくることは好ましくない。

(2)の考え方は、必ずしもこれによっては、現在の救急医療の改善がはかられるかどうか不明な点に問題がある。というのは、現在の消防本署を中心とする救急体制は、救急患者の搬送を主としたものであり、患者の状況に応じて適切な医学的な判断、指示を与えるというところまでは、必ずしも考えられているとは、いえないからである。

したがって、本システムで採用するのは、(3)の考え方である。機能分析の項でも述べたとおり、消防本署には救急指令機能、サテライトには、救急患者の状況をモニタし、これに対して時々刻々、適切な医学的指示を与える機能を分担して保有させ、両者の有機的な結合をはかって、効果的な運用を行なう。したがって、救急医療に関する限り、消防本署

は、センター、サテライト、ターミナルと並ぶ　本システムの基本構成要素である。

4.3.2　情報に関連する検討

秋田県　鷹巣阿仁地区の医療機器システムにおける、センター、サテライト、ターミナル間の情報関連の分析を行なったものが、図２－６、図２－７である。

サテライト、センター間では、医学情報、診断補助情報、アレンジ情報といったコンサルテーション情報、病歴のサマリ、健診結果のサマリといった要約情報、各種連絡情報の流通が行なわれる。

センターに蓄積される情報は、病歴のサマリ情報、健診のサマリ情報、文献情報、および本システムに関連する医事、管理などの事務情報である。

サテライトとターミナル間で交換される情報は、動画診察情報、Ｘ線動画情報、患者病歴情報、自動問診情報、生体情報、患者監視情報、Ｘ線フィルム静止画情報、診断補助情報といった、主として一般診療に関連する情報、救急患者の状況に関する情報、健診結果情報、精検アレンジ情報、フォロアップ関連の情報、固定系健診システムの予約に関する情報など健診、健康管理に関連する情報、その他各種の連絡情報がある。

また、サテライトと救急指令装置のある、鷹巣消防本署との間では、救急発生の連絡情報、救急患者の状況に関する情報、救急医療指示情報が交換される。

サテライトに蓄積される情報としては、病歴情報、健診情報、救急情報および医事などの事務情報がある。

阿仁町立病院に設置されるターミナル（Ｔａ）と三枚、根子、中村といった下位のターミナルとの間では、動画診察情報、自動問診情報、生体情報、検査結果情報、救急患者の状況に関する情報、固定系健診システムの予約情報、住民教育計画に関する情報、その他各種の連絡指示情報が交換される。

上小阿仁診療所に設置されるターミナル（Ｔｂ）と、屋布、八木沢といった下位のターミナルとの間では、自動問診情報、救急患者の状況に関する情報、各種の連絡指示情報および、デマンドバス方式の患者輸送情報などが交換される。

図２－６には、以上に述べたような本システムの構成要素間の情報関連分析を示し、図２－７には、本システムと本システムの関連協力機関との間の情報関連分析を示してある。本システムの関連協力機関との間の情報は、主に、患者の病歴に関する情報、健診結果に関する情報、統計用の情報、各種連絡情報であり、主にサテライトを中心として情報の交換が行なわれる。

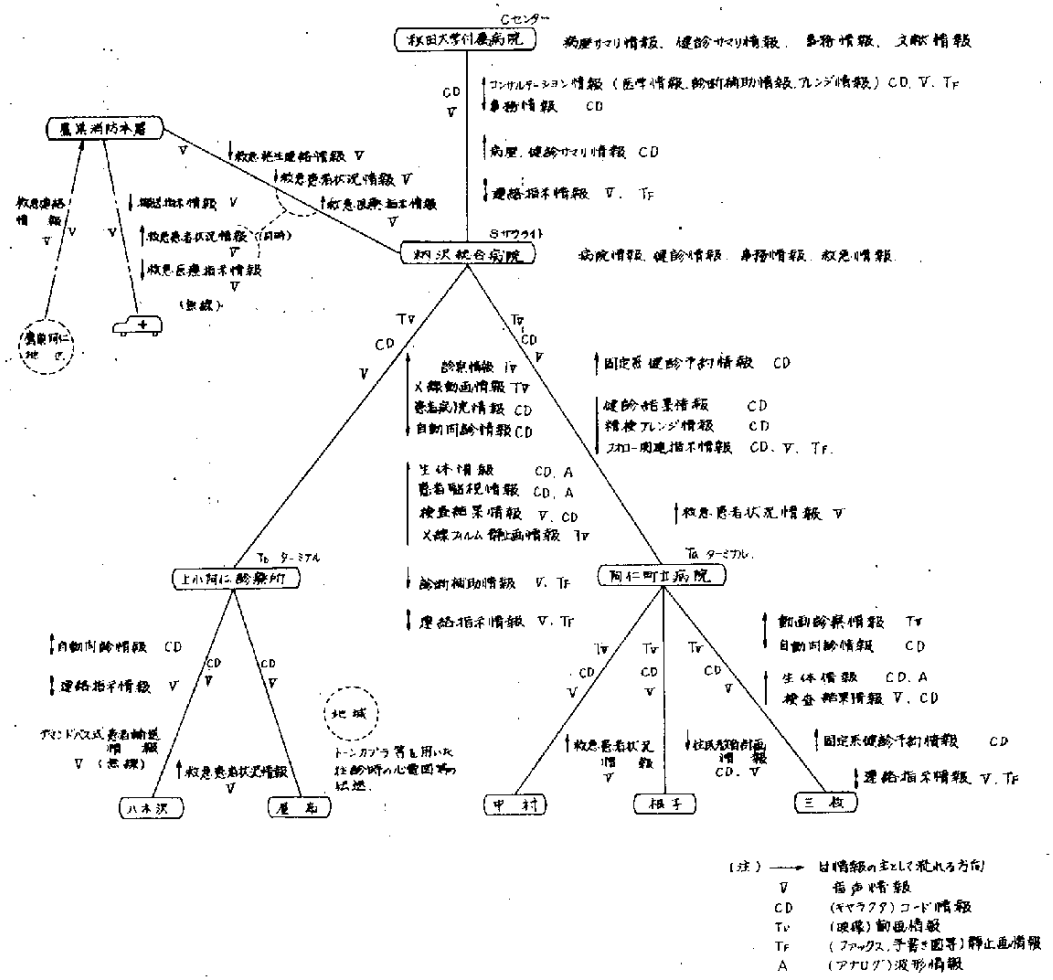
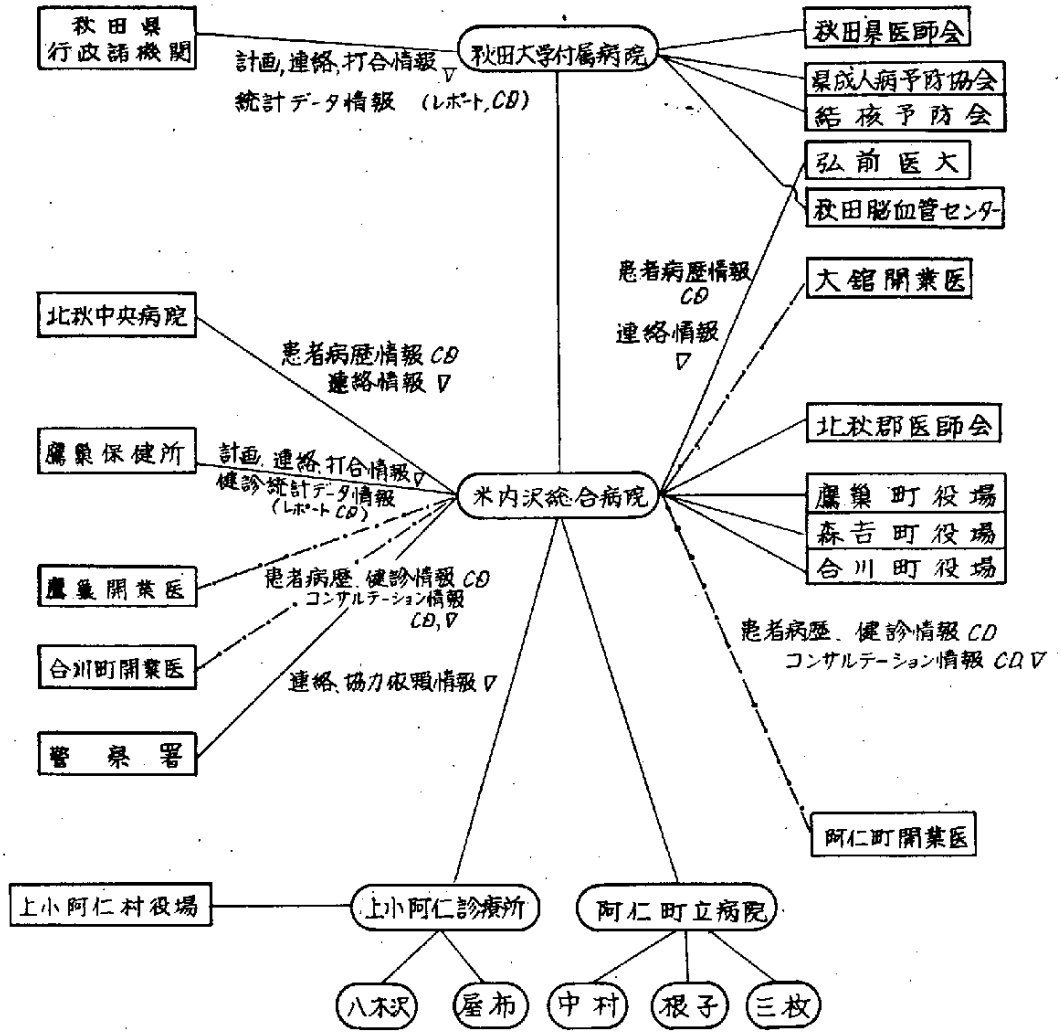


図２－６　秋田県鷹巣・阿仁地区情報関連分析図



——·—·— 印は、特に先方の希望がある場合のみ、キヤラクタ伝送の端末等を設置すればよいことを表わす。

図２－７　秋田県鷹巣、阿仁地区情報関連分析図

（システム関連機関間との関連）

ここで、コンピュータに関連して、ファイルの情報量などに関する概略を考えてみる。

まず、本システムの病歴情報、健診情報などの蓄積の中心であるサテライトから考えてみる。サテライトの蓄積する情報の主なものは、病歴情報、健診結果などの健康歴に関する情報、救急用の血液型などの情報、固定系の健診システムの予約情報、医事などの事務情報である。

Ⅰ　サテライトの病歴ファイル

ターミナルおよび本システムのサテライトに来所する初診患者について、ファイルを作成していくものとする。ひとつのターミナルについて、一日の外来患者数を１２０人（昭和４５年、阿仁町立病院）とし、このうち２０％が初診患者と考え、一日の初診患者数を２４人とする。初診から当該疾患の全快までを、１ＫＢの病歴として収めるとして、

２４人／日×３００診療日／年×１ＫＢ／患者＝6.2ＭＢ

本システムには、２つのターミナルがあるので、ターミナルに関して作成される病歴分として、　6.2ＭＢ／一ターミナル・年×２ターミナル＝１２.４ＭＢ

≒１５ＭＢ

本システムのサテライトに関する病歴は、ターミナルの２倍程度を考えておくものとして、この分が、１５ＭＢ

したがって、サテライトの病歴ファイルに収納される情報量は、年間３０ＭＢである。サテライトでは、ディスクに２年分の病歴を入れておく（１年分は、最近の１年分、もう１年分は、マイクロフィルム化を待っている分と考える）と仮定すると、病歴ファイルの容量は、６０ＭＢとなる。

マイクロフィルム化される情報については、１ＫＢ分の病歴をマイクロフィルム２枚に収めるとして、年間

３０,０００病歴×２枚＝６０,０００枚

のマイクロフィルムが必要である。今、５年分をマイクロフィルム化して保管するとすると、　６０,０００枚／年×５年＝３００,０００枚

程度のマイクロフィルムが必要となる。

Ⅱ　サテライトの救急ファイル

サテライトの救急ファイルには、患者の識別に関する情報と血液型など救急に必要な最小限の情報を入れておくこととし、１人当り１００Ｂで、この地区の全住民６０,０００人を対象とする。するとファイルの容量は、

６０,０００人×0.1ＫＢ／人＝６ＭＢ

となり、多少の余裕を考慮して、１０ＭＢとなる。

Ⅲ　サテライトの健康歴ファイル

サテライトの健康歴ファイルは、この地区の全住民の生涯の記録を収納するものを考える。入力される項目としては、乳幼児健診、３才児健診、学童健診、成人病健診などをは

じめとする、健康手帳的な項目を一通り全て考慮する。今、合川町で実施されている健康手帳一冊（０才から死亡までの記録）に、入力される項目を大雑把に計算してみると、1,３００項目となる。１項目を平均５Ｂｙｔｅで入力するとして、手帳一冊分すなわち住民一人分の健康歴の情報として

$$1{,}300\text{項目} \times 5\text{B／項目} = 6.5\text{KB}$$
$$\fallingdotseq 7\text{KB}$$

が必要である。この地区の住民は、６０,０００人であるから、

$$60{,}000\text{人} \times 7\text{KB／人} = 420\text{MB}$$

のファイルを必要とする。新生児について、ファイルを作成し、死亡者についてファイルをマイクロフィルム化するものとし、新生児数と死亡者数はほゞ同じオーダーと考え、ファイルは、常に約６０,０００人分としておき、多少の余裕をもたせて、サテライトの健康歴のファイルは、４５０MBを必要とする。

以上、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲのサテライト関係のファイル容量を合計すると、

病歴　　健康歴　　救急

$$60\text{MB} + 450\text{MB} + 10\text{MB} = 520\text{MB}$$

となり、これに事務および健診の予約といったごく小規模のファイルを含めて、サテライトでは、約６００MBのファイルを必要とすると推算される。

次に、センターに設置されるファイルについて考えてみる。センターには、病歴の要約、健診の要約、文献情報、事務関連情報のファイルが設置される。

Ⅰ　センターの病歴サマリファイル

サテライトに蓄積されている病歴ファイルの内容を、患者一人当り、患者識別に１００B、要約に２００Bの合計３００Bで収納するとすると、年間３０,０００病歴であるので

$$30{,}000\text{病歴／年} \times 0.3\text{KB／病歴} = 9\text{MB}$$
$$\fallingdotseq 10\text{MB}$$

となる。研究用あるいは統計用などに使用されることも考慮して、5年分を保管しておくとすると、

$$10\text{MB／年} \times 5\text{年} = 50\text{MB}$$

すなわち、センターの病歴サマリファイルとしては、５０MBを要する。

Ⅱ　センターの健康歴サマリファイル

健診計画あるいは、この地区の健康状況の現状を把握するために、センターには、サテライトの持つ健康歴情報のサマリ情報を保有させる。このサマリとしては、各項目についての最も現時点に近い情報を入れておくことにする。先に、サテライトの例で用いた合川町の健康手帳より推定して、この項目を１２０項目とし、１項目平均５Bで入力するとすれば、

$$120\text{項目／住民} \times 5\text{B} = 600\text{B}$$
$$\fallingdotseq 1\text{KB}$$

となり、住民６０,０００人分について、これをつくるとして、

６０,０００人×１ＫＢ／人＝６０ＭＢ

多少の余裕を考えると、健康歴のサマリファイルとして、１００ＭＢを要する。

Ⅲ　センター設置の文献ファイル

センターには、MEDLAS相当の文献ファイルを設置するものとする。１年分の文献に関する情報を約１００ＭＢ程度（ＭＥＤＬＡＳ相当）とし、１０年分を蓄積しておくものとすれば、

１００ＭＢ／年×１０年＝1,０００ＭＢ

すなわち、１０００ＭＢのファイルが必要である。

以上、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲのセンター関係のファイルを合計すると、

病歴サマリ　健診サマリ　文献

５０ＭＢ＋１００ＭＢ＋1,０００ＭＢ＝1,１５０ＭＢ

これに、本システム関連の事務関係のファイルを入れて、センターでは、約1,３００ＭＢのファイルを必要とすると推算される。

4.3.3　通信に関する検討

(1)　固定系間（関連他機関は除く）の通信

前節の図２－６情報関連において各レベル間の情報授受に関して検討したがここでは、それ等の情報伝送を可能にするいくつかの通信手段の代替案について検討する。

表２－６に本システムにおける固定系（関連他機関は除く）間の通信に関連して、各レベル間で授受すべき情報、それを可能にする通信手段の代替案及びそれ等の比較検討と評価をまとめて上げている。

- Ｃ－Ｓ間（センターサテライト）

Ｃ－Ｓ間は、前節までの機能分析の結果、動画の伝送のプライオリティが低く、もっぱらデータ伝送が主体となり、加えてセンターの文献、症例等の静止画情報が要求され、かつ距離が１０２㎞と長距離であることから公社回線の利用が最も適した通信手段であると考えられる。ここで公社のどの回線を選択するかに関しては後述する。

- Ｓ－Ｔａ、ｂ間（サテライトターミナル）

Ｓ－Ｔａ、ｂ間は、サテライトの専門医によるターミナルに来た患者の遠隔ＴＶ診察を行うための動画情報の伝送が必要になる。

動画情報の伝送を可能にする通信手段としては、同軸ケーブル及びペアケーブル等の有線方式とマイクロ波による無線方式に大別されるが後者は、無線局の認可等で問題があることが本報告書の前の部分で指摘されている通りである。

ペアケーブル方式については、公社が経過線路距離（２０㎞）を提供条件として４メガヘルツ用映像伝送の試行サービスを開始している。ここで、Ｓ－Ｔ間は、最大１８㎞なの

で提供条件を満足しており試行サービスを受けられる可能性がある。

一方同軸方式に関しては、公社は館山市教育用映像伝送サービスをCATV方式で行なっているが一般向けの試行サービスにはまだいたっていないのでここでは、同軸ケーブルの私設の場合を検討する。但し館山市の例もあるので公社に委託できる可能性はあるものと推定される。

ここで同軸線路の私設と公社の映像試行サービスの比較を行なうと表2-6にあるように先ず伝送帯域が前者は広く利用でき従って高解像の患者情報が送信可能であり、かつターミナルの医師が不在その他で受持の下位ターミナル（ｔａ）の患者を遠隔ＴＶ診察できない場合は、切り換えによりサテライトの医師が代行可能となる。従って同軸方式の方がこの２点で有利ではあるが、コストの点及び試行サービスでもＳ－Ｔ間の映像伝送という基本機能は満足しているので実現性のある代替案である。

・　Ｔａ－ｔａ（ターミナル－下位ターミナル）

Ｔａとｔａｉの間は、一本の道路に沿って部落が存在するという山間及び海岸の辺地に存在する１つの典型的地形であり、映像情報の多重化及び分岐のメリットが生かせる所である。

試行サービスでは、分岐その他の付加サービスはなくポイントツーポイントであるので同軸方式がこの面でも有利と考えられる。

・　Ｔｂ－ｔｂ

Ｔｂとｔｂｉの間は、主に患者輸送を中心とするため、連絡及びＴｂに行く必要があるかどうかを判定する自動問診装置があるだけであり、救急の場合はカブラを介して伝送すればよいので公社の加入電話回線があれば充分と考えられる。

以上の検討の結果、通信手段としては、主案と副案の２つの案を採用した。

	（主　案）	（副　案）
Ｃ－Ｓ	公社回線	同　左
Ｓ－Ｔａ、ｂ	同軸（私設）	映像試行サービス
Ｔａ－ｔａ	同　上	同　上
Ｔｂ－ｔａｉ	公社回線	同　左

(2)　他機関との通信

前節の図２－７に関連他機関との情報関連について検討したがこれを可能にする通信手段（回線）及びそこに設置する端末について表２－７にまとめて上げている。

同表では、関連機関との通信業務上の特性に応じて、特定通信回線、公衆通信回線及び加入電話回線の３種の公社の電気通信回線を選択している。

すなわち、サテライトと救急指令装置のある鷹巣消防署との間は、救急時にはただちに使用できる通信路（いわゆるホットライン）が常に形成されている必要があるので特定通信回線とした。

表２－６　固定系（他機関は除く）間の通信

レベル		情報 音声	波形	コード	静止画	動画	通信手段の代替案	比較検討	総合評価	備考
C S	上り	連絡		病歴サマリ 健診サマリ 事務	連絡		(1) 公社回線	• C－S間は、１０２kmと長距離であり、動画伝送の必要度も低いので公社の特定通信関係が最も適していると考えられる。	◎	
	下り	コンサルテーション		コンサルテーション 文献 解析結果 事務	文献 症例 指示 病歴		(2) マイクロ波	• 新たに設置する時は、認可の問題があり不確定性がある。既設の県の防災行政用無線は利用可能なチャネル数が少い	△	
							(3) 同軸線路の私設	• 長距離であり、コスト的に不適当	×	
S Ta，b		連絡 問診	心電図 その他生体情報	自動問診 病歴 事務	X線写真 病歴 事務 連絡	遠隔ＴＶ 診察 （患者カラー） Ｘ線	(1) 同軸線路の私設	• Ｓ－Ｔ間の距離がｍａｘ１８kmと比較的短くＳ－ｔａｉ間もｍａｘ３８kmであり、ＳでＴとｔａｉの遠隔診察可能 • 双方向画像通信、その他の情報の多重化及び分岐が可能なので回線資源の有効利用が可能 • 広帯域のため高解像の動画情報が可能	◎	公社は館山市で同軸のＣＡＴＶ方式の試行サービスを行なっているので、場合によっては公社へ同軸線路設置等に関する委託も可能と考えられる。
		指示 コンサルテーション 問診		自動問診 解析結果 遠隔制御	X線写真 病歴 文献 （Ｃの情報を中継） 事務 指示	遠隔ＴＶ 診察 （Dr、白黒又はカラー） 教材（カラー又は白黒）	(2) 公社映像試行サービス	• Ｓ－Ｔ間の距離は試行サービスの制限距離内に入っているが、Ｓ－ｔａｉは超えているのでＳでｔａｉの遠隔診察サービスはできない。コスト的には有利。	○	映像以外の情報は、他の公社回線利用
							(3) マイクロ波	• 認可の問題がある。	△	
Ta tai （i=1～3）		連絡 問診	心電図 その他生体情報	自動問診 （Ｓへの中継）	連絡 事務	遠隔ＴＶ 診察（患者カラー）	(1) 同軸線路の私設	• Ｔａとｔａｉ間の地形は、一体の道路に沿った形であるので、同軸ケーブルの有効活用が可能であり、多重化、分岐のメリットを生かせる。尚，ＴａのＤｒが不在の時は切換えによってＳのＤｒがサポート可能である。	◎	
		指示 問診		自動問診 解析結果 遠隔制御	指示 事務	遠隔ＴＶ 診察（Dr） 教材（カラー又は白黒）	(2) 公社映像試行サービス	• Ｔａ－ｔａｉ間はｍａｘ２０kmであり、試行サービスの制限距離内に入っている。	○	映像以外の情報は、他の公社回線利用
							(3) マイクロ波	• 認可の問題がある。	△	
Tb tb		連絡 問診	心電図 その他生体情報	自動問診 （Ｓへの中継）			(1) 公社回線	• 公社の７ケ年計画（昭和４６～５２）で、加入電話の積滞解消、手動局の自動化等が完了するので、加入電話回線の利用は可能であると考えられる。	◎	
		連絡 問診		自動問診						

表２－７　　他機関との通信

レベル	データ交換先		端末		回線	備考
C	秋田県庁	1	入出力端末	1	公社の公衆通信回線	
	秋田血液センター	1	〃	1	〃	
	秋田医師会	1	〃	1	〃	
	秋田成人病予防会	1	〃	1	〃	
	結核予防協会秋田支部	1	〃	1	〃	
	秋田市内の他の医療機関	n	〃	n	加入電話回線	
S	鷹巣消防署	1	救急指令装置	1	特定通信回線	
	鷹巣保健所	1	入出力端末	1	公衆通信回線	
	北秋中央病院	1	医用情報入出力端末	1	〃	
	弘前医大	1	〃	1	〃	
	北秋郡医師会	1	入出力端末	1	〃	
	上小阿仁村役場	1	〃	1	〃	
	阿仁町役場	1	〃	1	〃	
	鷹巣町役場	1	〃	1	〃	
	森吉町役場	1	〃	1	〃	
	合川町役場	1	〃	1	〃	
	周辺の開業医	m	〃	m	加入電話回線	

関係の行政機関及び特に関係が深い医療機関とは、常に通信路の形成は必要なく、又公社の交換機が回線の集束の機能を果すことができることから公衆通信回線とした。ここでサテライトをバックアップする機能を持つ、北秋中央病院及び弘前医大には、医用情報入出力端末を配した。

秋田市内及びサテライト、ターミナル周辺の他医療機関及び開業医は、その数も不特定であり本システムに参画希望の所に端末を貸与し、センターまたはサテライトのコンピュータの情報を活用する上では、既設の電話と併用でよい加入電話回線が最適であろう。

(3) 移動系との通信

移動系との通信には、無線が必要であり無線の免許がうけやすい形でしかも既存の他システムとのマッチングを配慮することが必要である。

本システムでは、救急指令装置を消防機関に設置しそこで使用してもらうようにしているため救急業務と関連の深い、サテライト所属の救急診療車との通信は消防機関を介して消防、救急用の１５０ＭＨＺの波で交信することと考えている。

又、Ｔｂ（上小阿仁ターミナル）周辺では、患者輸送車に無線機を配して住民のデマンド方式による車のスケジューリングを考慮しているがこの為の無線としては、市町村向けの地方行政用無線（１５０ＭＨＺ）を使用し、上小阿仁村役場に無線の親局を置く方式が免許の面でも実現性の高い方策と推定される。

(4) 必要な回線数

(1)の固定系間の通信のところで通信手段に関して概略検討したが、ここでは各レベル間で必要になる回線数及びそれに基づくさらに詳細なる通信方式等について論じる。

表２－８に各レベル間の情報交換について、動画情報とその他の情報に分類し、各レベルに設置されている情報端末の利用形態を考慮して必要となる回線数をまとめて示している。

先ず、Ｓ－Ｔａ間の動画関係は、Ｔａ→Ｓへの上り方向には、ＴａとｔａｉのＴ患者の情報を切り換えで１回線あればよいと考えられる。さらに本回線をＴａに設置された遠隔制御用医用機器（Ｘ線ＴＶ）にも利用可能である。

Ｓ→Ｔａ及びｔａｉには、患者との対話の為の医師の情報及び空き時間には、教材をＴａ、ｔａの医師及びパラメディカルに流す為に動画の回線が１回線必要と考えられる。Ｓ－Ｔｂ及びＴａ－ｔａｉの間も同様に上り下り各々１回線づつ必要なことがわかる。

動画以外の回線については次の通りである。Ｃ－Ｓ間はＣｏｍｐ　ｔｏ　Ｃｏｍｐ、及び各種情報端末間は各々専用の回線が必要となると推定され、かつイメージファイル及びＦＡＸ等の伝送も高速、高解像が要求されるので電話回線にして１０回線程度必要と考えられる。

Ｓ－Ｔａ間は、類似の機能を持ちかつ同時に使用する確率の少い端末毎に回線を共有するように配慮して５回線にとどめた。Ｓ－Ｔｂ、Ｔａ－ｔａｉ及びＴｂ－ｔｂｉについても同様な考え方で各々５、４、１回線必要となる。

表２－８　必要な回線数（固定系間、但し他機関は除く）

×……回線の共用不可
○……共用可

	動画関係				その他			
		他との回線の共用	回線数	備考		他端末との回線の共用	回線数	備考
C ↕ S					専用TEL. 内線TEL. Comp to Comp FAX 手書き書画 イメージファイル（静止画伝送）	× × × × × ×	1 1 1 1* 1 1*	高速FAXの為TEL回線で3回線分 高解像度高速伝送のためTEL回線で3回線分
						TEL回線で10回線		
S ↕ Ta	• Ta→S（診察） Ta→S（専門医による診察）カラー Ta→S（遠隔X線）白黒 tai→S（TaのDr.不在の場合）カラー • S→Ta（診察と教育） S→Ta（専門医による遠隔診察）カラー又は白黒 S→tai（TaのDr.不在の場合）カラー又は白黒	○ ○ ○ ○ ○	1 1		医用情報入出力端末 自動問診 FAX 手書き書画 イメージファイル 患者監視 生体情報 遠隔TV診察の制御 遠隔制御用医用機器の制御 インターフォン TEL	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	1 1 1 1 1	
			2				5	
S ↕ Tb	• Tb→S（診察）カラー • S→Tb（診察と教育）	× ×	1 1		同上（但し、遠隔制御用医用機器はナシ）			
			2				5	
Ta ↕ tai（i＝1～3）	• tai→Ta（診察）カラー • Ta→tai（診察）	× ×	1 1		医用情報入出力端末 自動問診 FAX 手書き書画 生体情報 遠隔TV診察制御 インターフォン TEL	○ ○ ○ ○ ○ × ○ ○	1 1 1 1	
			2				4	
Tb ↕ tbi（i＝1～2）					TEL 自動問診	○ ○	1	
							1	

同表に基き通信方式の主案及び副案について以下に述べる。

○主　案

C－S間は、副案と同様の公社回線であるので副案のところで述べ、S以下の通信方式について説明する。

ここで採用した方式は同軸ケーブルによるCATV方式で1本の同軸ケーブルに双方向の動画情報及びその他のデータ信号を多重化するものである。伝送路及び伝送信号の配置例を以下に上げている。

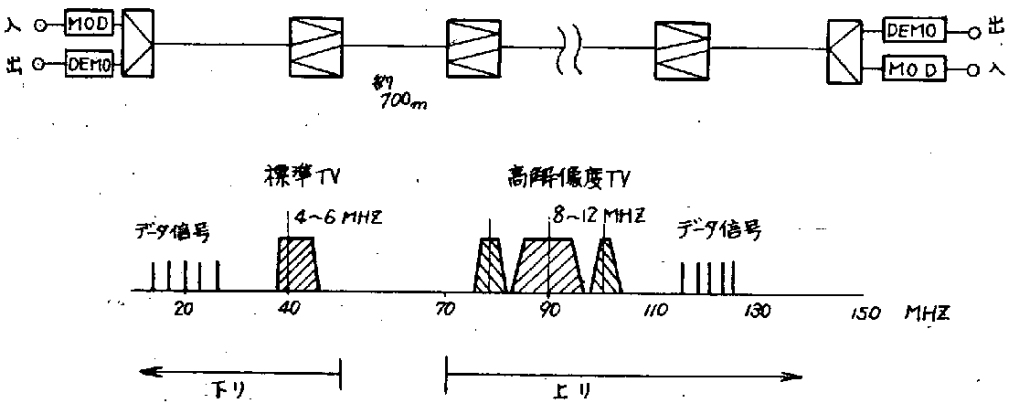


図２－８　伝送路と伝送信号

図２－８にあるように下り方向は、医師の顔及び録画の教材を送る関係上標準ＴＶ（走査線５２５本、解像度、水平、垂直３００本程度）方式とし、上り方向は患者情報の為、高解像度のもの（走査線７５０本程度、解像度水平、垂直５００本程度）を送ることを考えている。

○副　案

表２－８の必要な回線数に基き、全て公社提供の回線（試行サービスも含む）で通信システムを構成する場合についてまとめたのが表２－９である。又、北秋田地区の現状の公社の回線状況を図２－９に示してある。

（Ｃ－Ｓ間）

Ｃ－Ｓ間は、主案及び副案とも公社回線の利用であるが、公社提供のどの規格を選ぶかが問題となる。

対象となるのは、Ｄ－１規格の回線を複数にするか昭和４８年１１月より公社の利用規定改定によって使用可能になったＩ－１規格の回線を１回線借用するかの２つの代替案が

表２－９　固定系（他機関は除く）関係の公社回線

サービス形態 / 回線種類 / 付加サービス数 / レベル	音声、データ、関係							映像関係			備考
	特定通信回線	同左	同左	専用回線	同左	同左	同左	映像試行サービス	同左	同左	
	I－1*	D－1	D－1	D－1	D－1	D－1	D－1				
	1	1	1	1	3	3	2	2	2	6	
		片方向分岐混合使用	混合使用	両方向分岐混合使用	混合使用	混合使用	片方向分岐混合使用				
C	TEL TEL Comp. FAX 書画 イメージファイル										* I－1のみ主、副案共通
S	TEL Comp. FAX 書画 イメージファイル	Comp. 問診装置	Comp. 問診装置	FAX 書画 イメージファイル 生体 アナログファイル	制御 患者監視 TEL インタフォン 生体	同左		カラーモニタ 白黒カメラ X線モニタ	同左		
T		Ta 医用端末 問診端末	Tb 医 問	Ta Tb (Taに同じ)	FAX 書画 イメージファイル 生体	Ta TEL インタフォン	同左 (但しTb)	遠隔 Ta TEL インタフォン	Ta カラーカメラ X線カメラ 白黒モニタ	同左 (但しTb)	カラーモニタ 白黒カメラ カラーカメラ 白黒モニタ
t		ta_1 医 問 ta_2 医 問 ta_3 医 問		ta_1 FAX 書画 生体 ta_2 (ta_1に同じ) ta_3 (ta_1に同じ)							

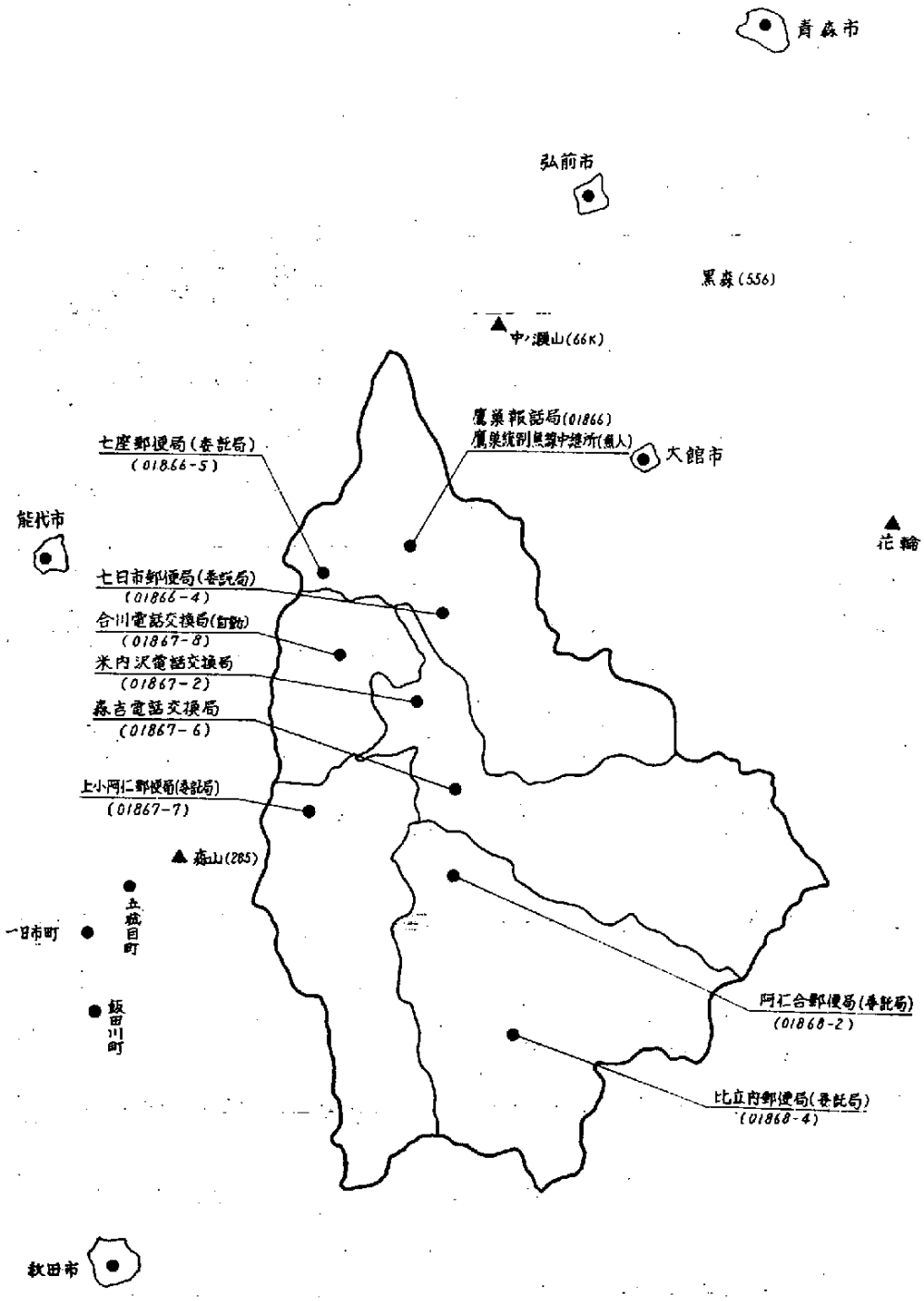


図 2 — 9　　北秋田地区の公社回線の現状

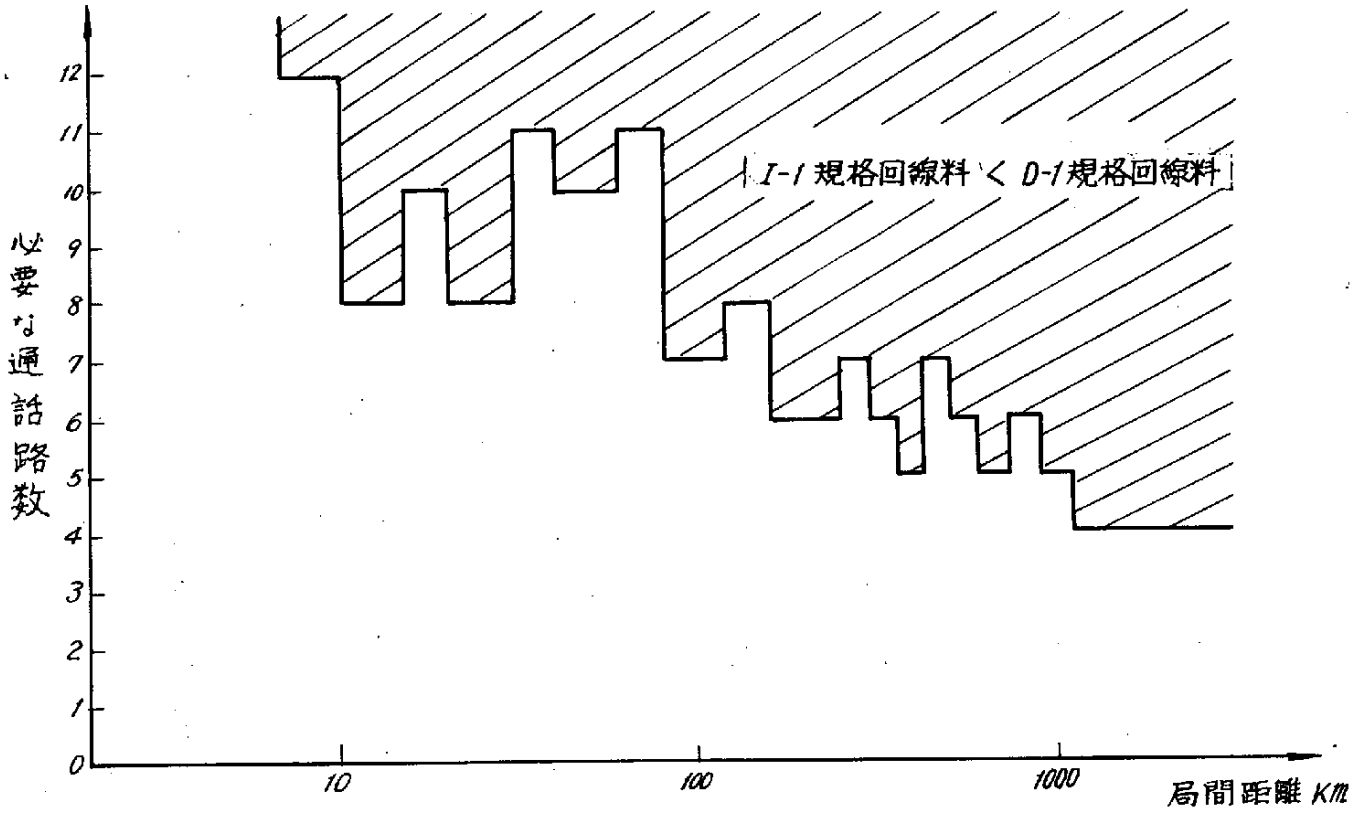


図2－10　　I－1規格とD－1規格回線の経済比較

考えられる。

図２－１０に両者の経済比較が、通話路数と局間距離との関係で示されている。

Ｃ－Ｓ間の通話路数は１０、局間距離は１４４.６kmあることからＩ－１規格の方が有利といえる。

Ｓ以降の回線については、映像関係は、試行サービス及びその他のデータ関係は、帯域使用のＤ－１回線の特定通信回線及び専用回線としている。特に、Ｄ－１回線については、表２－８の端末の利用形態に応じて付加サービスの分岐及び混合使用を組み合わせるよう配慮し極力借用回線数を少くし、コストパフォーマンスを上げるように考慮している。

しかしながら、映像関係については分岐等のサービスがないため回線数が多くなってしまい、又、制限距離の為、Ｓ－ｔａｉ間の伝送サービスがうけられない点は前に述べた通りである。

4.4 システム構成

4.4.1 システム全体構成

前節迄の機能分析に基き各レベルに設置すべきシステム資源をまとめて表２－１０に示している。

同表に基きシステムの全体構成の主案の場合を図２－１１に挙げている。副案は、通信システムが同軸ケーブルの代りに公社回線となり送受信装置も一部公社借用のものがある点が異るが端末機器その他は主案と殆ど同一である。

図２－１１のセンター(Ｃ)の大型コンピュータシステム並びにサテライト（Ｓ）の中型コンピュータシステムの詳細なる構成を図２－１２に示している。尚、大容量情報検索装置の記憶容量については、4.3.2で検討したファイル容量に基きシステムの部分（プログラム関係）をプラスして算定している。

各レベルのコンピュータの概略機能は次の通りである。

○ サテライトのコンピュータシステムの機能

(1) メッセージの各サブシステム（例えばイメージファイル、生体情報解析装置）への分配と収集

(2) センターのコンピュータシステムとのデータ交換及びセンターとターミナル間のデータ交換機能

(3) 各種記録統計、計算

(4) 簡単な解析及びセンターのコンピュータシステムのリモートバッチステーション機能

(5) 各種情報のデータファイル及び当該ファイルに対する問合せ応答

○ センターのコンピュータシステムの機能

(1) システム全体の管理

表2－10　秋田県鷹巣阿仁地区医療機器システム構成表

	医療資源	建造物関係	医療機器	通信機器	映像機器	情報処理機器	搬送機器
センター 秋田大学付属病院	専門医（兼務） パラメディカル24(兼務) コンピュータ関連 8 保守要員 2 事務職員 2	既設の大学病院に増築 400㎡ （121坪） （電源・空調を含む）	高度生体情報解析装置 1 自動細胞スクリーニング装置 1 自動問診装置 1	多重送受信装置 1 高解像度画像伝送装置 1 ファクシミリ 1 手書き書画装置 1	イメージファイル装置および端末 1	大型コンピュータシステム及びソフト 1 ネットワーク制御装置 1 量子化画像処理装置 1 高速大容量情報検索装置 1式 アナログリトリーバルファイル装置 1 医用情報入出力端末 2 メッセージ集配信ソフト、データベース管理ソフト、タスクマネジメントソフト、コミュニケーションコントロールソフト	
サテライト 米内沢総合病院	医師 4＋(2) パラメディカル20＋( ) 車輌運転手 5 移動系事務職員 5 コンピュータ関連 4 巡回保守員 2	既設の総合病院に、増設 532㎡ （161.2坪） （電源・空調を含む）	生体情報解析装置 1 患者監視装置 1 遠隔制御医用機器 1 自動問診装置 1 健診検査装置（搭載用機器含）1 携帯用診療ユニット、簡易応急処理装置搭載用医用機器、携帯X線装置携帯用分娩監視装置、簡易環境分析装置 各1	多重送受信装置 1 高解像度画像伝送装置 1 手書き書画装置 1 ファクシミリ 1 携帯用無線装置 1 救急指令装置モニタ 1 （救急指令装置は、鷹巣消防本署に設置 1）	イメージファイル装置および端末 1 リクエスト放映装置 1 遠隔テレビ診察装置 2	ネットワーク制御装置 1 高速大容量情報検索装置 1式 アナログリトリーバルファイル装置 1 医用情報入出力端末 1 携帯用情報入出力端末 1 メッセージ集配信ソフト、データベース管理ソフト、タスクマネジメントソフト、コミュニケーションコントロールソフト、健康管理ソフト、救急指令ソフト、中小型コンピュータシステム及びソフト 1	健診車（3台一組）1 救急診療車 1 歯科巡回診療車 1 看護車 1
ターミナル a 阿仁町立病院	医師 (2) パラメディカル(30)	既設の病院に増設 222㎡ （67.3坪）	患者監視装置端末 1 生体情報収集伝送装置端末 1 自動問診装置 1 遠隔制御医用機器 1 簡易検体検査装置 1 携帯用診療ユニット、携帯X線装置、簡易応急処理装置 各1	多重送受信装置 1 高解像度画像伝送装置 1 手書き書画装置 1 ファクシミリ 1	イメージファイル端末 1 遠隔テレビ診察装置 1 オートスライド装置 1	医用情報入出力端末 1 携帯用情報入出力端末 1	救急診療車 1
中村・根子・三枚	パラメディカル 各1	既設の出張診療所、もしくは新設 36×3＝108㎡ （10.9×3＝32.7坪）	自動問診装置 1 生体情報収集伝送装置端末 1 簡易検体検査装置 1 簡易応急処理装置 1	手書き書画装置 1 ファクシミリ 1 多重送受信装置 1	遠隔テレビ診察装置 1 オートスライド装置 1	医用情報入出力端末 1	
ターミナル b 上小阿仁村立診療所	医師 (1) パラメディカル 5 車輌運転手 1＋(1)	既設の診療所に増設 162㎡ （49.1坪）	患者監視装置端末 1 生体情報収集伝送装置端末 1 自動問診装置 1 小型X線装置 1 簡易検体検査装置 1 携帯用診療ユニット、携帯X線装置、簡易応急処理装置 各1	多重送受信装置 1 高解像度画像伝送装置 1 手書き書画装置、ファクシミリ 各1 （上小阿仁村役場に、無線送受信装置 1）	イメージファイル端末 1 遠隔テレビ診察装置 1 オートスライド装置 1	医用情報入出力端末 1 携帯用情報入出力端末 1	患者輸送車 2 救急診療車 1
八木沢、屋布	無人	新設 8×2＝16㎡ （4.8×2＝9.6坪）	自動問診装置 1				

（注）表中1は、一式を表わす。

医療従事者の（　）は、現在確保されている人員を表わす。事務職員等は、特にこのシステムで新規の者についてのみ記す。

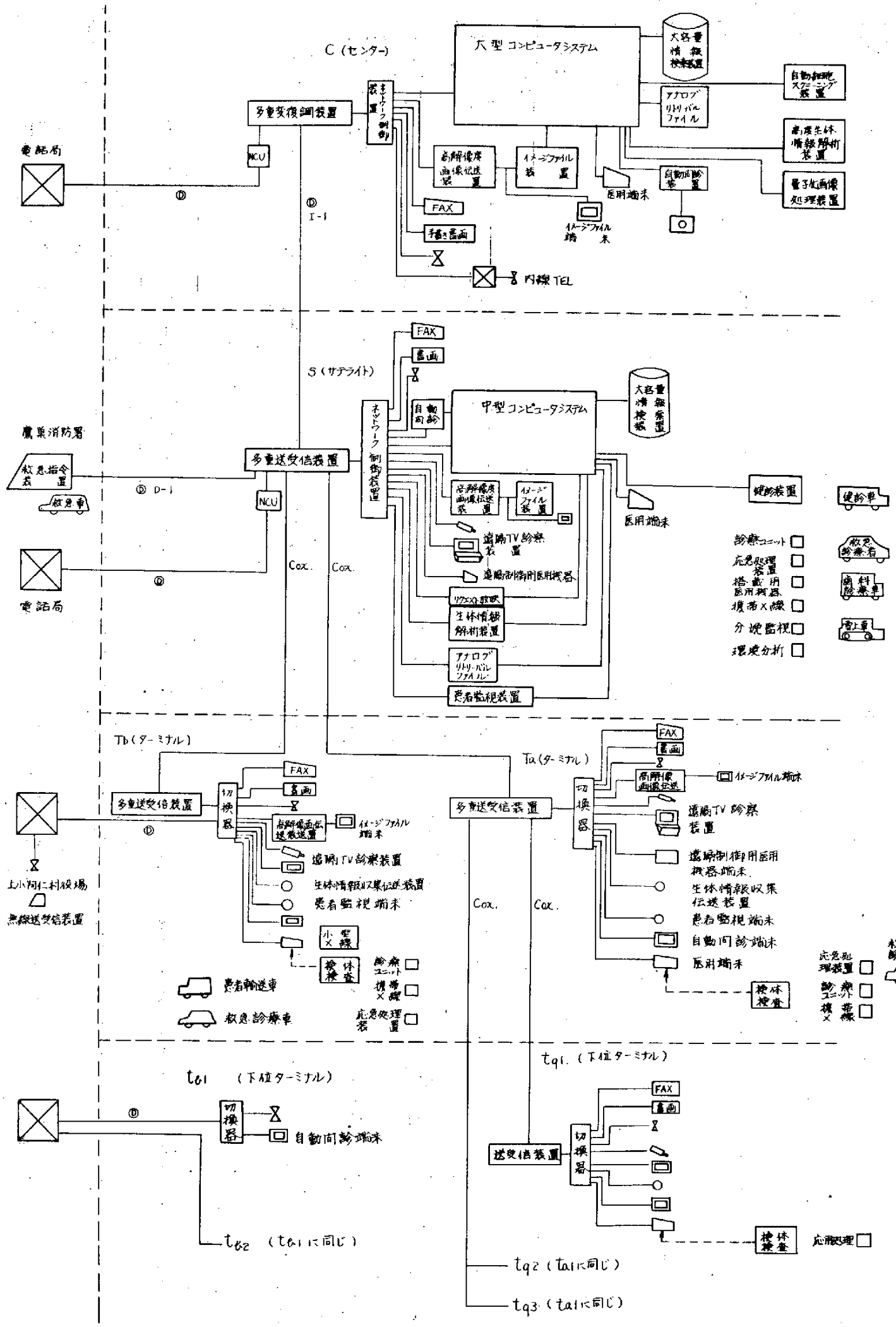
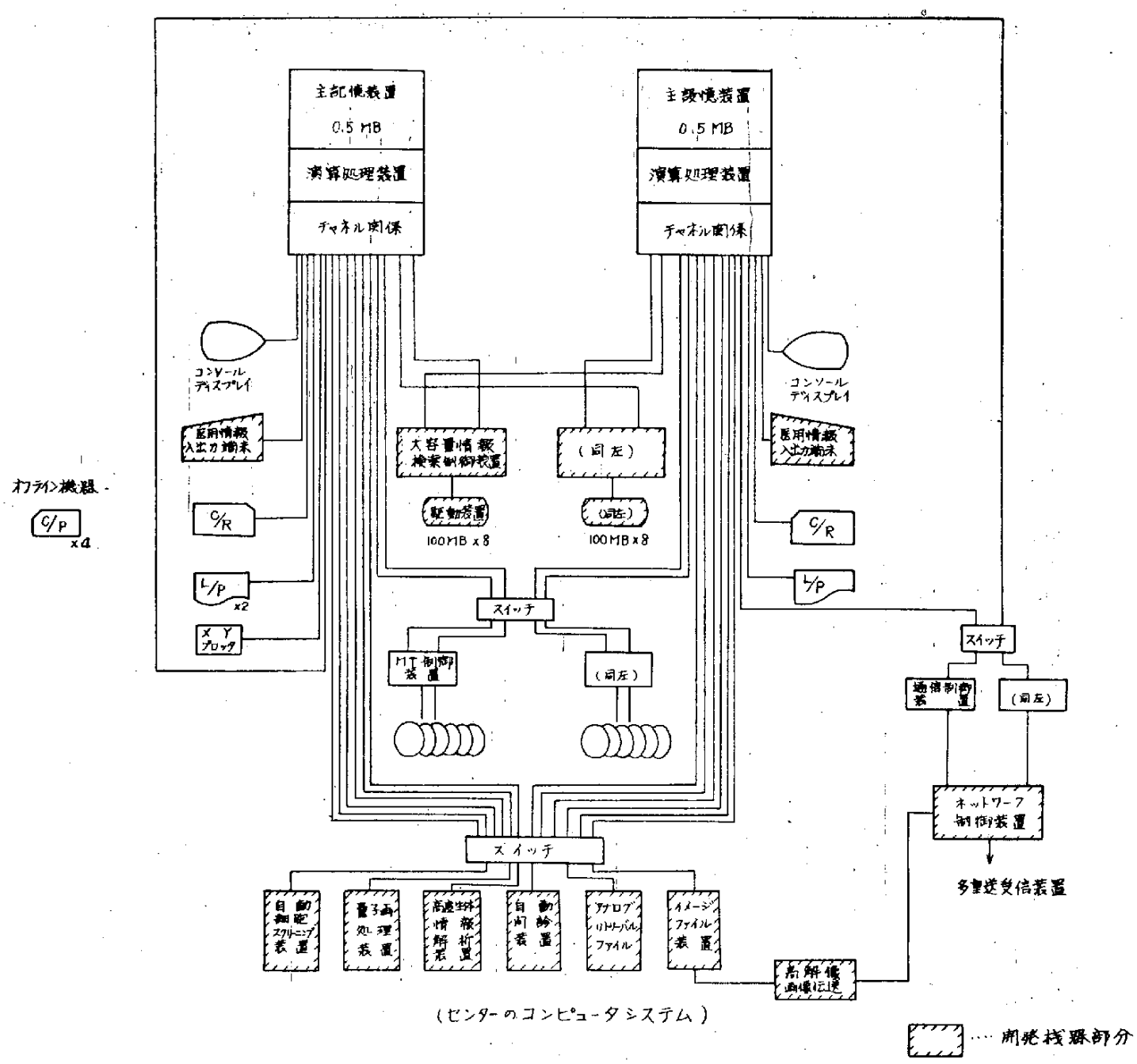
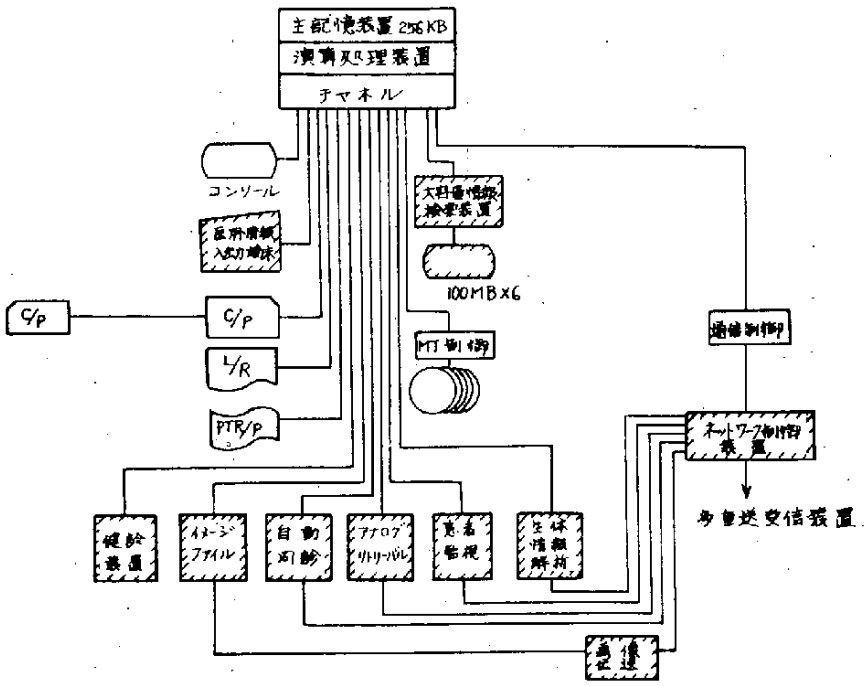


図2－11　全体システム構成（主案の場合）



(センターのコンピュータシステム)



(サテライトのコンピュータシステム)

図2－12　コンピュータシステムの構成

(2) データバンク機能

(3) 大規模解析

(4) サテライトとのデータ交換

以上のようにセンターは、バッチとオンラインの両機能が要求されその処理量も相当多いものと推定されるのでDuplex Systemとしている。

4.4.2 機器使用方法の概略

本項では、4.4.1に示したようなシステム構成をもつ医療機器システムが、具体的にどのように用いられるか、およびその機器のシステム全体の関連について考えてみる。

まず、阿仁町立病院（Ｔａ）、上小阿仁診療所（Ｔｂ）といったターミナルと、米内沢総合病院のサテライトとの間で行なわれる一般診療の一例を想定したものが、図2—13である。

ターミナルに来所した患者は、受付等を行ない、初診の患者を中心に自動問診装置を用いた遠隔の自動問診(1)* を行なう。自動問診による出力をもとに、ターミナルの医師は診察を行ない、この時必要な場合には、医用情報入出力装置(2)を用いて、患者の健診情報、病歴情報といったものを利用する。医師の判断にもとづいて、簡易検体検査装置(3)、あるいは心電図を中心とした生体情報収集伝送装置(4)といった機器を用いた検査が行なわれ、この結果にもとづいて、ターミナルの医師が診断を行なう。さらに、ターミナルの医師の専門診療科目外の患者、あるいは高度な判断を必要とする場合には、遠隔テレビ診察装置(5)、遠隔X線撮影を中心とする遠隔制御医用機器(6)、小型X線装置(7)といった機器、あるいは、手書き書画装置(8)を用いたサテライトの専門医との間の情報の交換が行なわれる。これらの結果を総合して、ターミナルの医師は適切な診断と処置を施す。診察を終了した患者は、薬局、会計等の処理を済ませ帰宅する。このとき、上小阿仁のターミナルでは、患者輸送車(9)による送迎を行なう。

また、遠隔診療を行なう、三枚、根子、中村（ｔａｉ）といった下位ターミナルと、阿仁町立病院のターミナルとの間で行なわれる一般診療の一例を想定したものが、図2—14である。患者が下位ターミナルに来所すると、受付、自動問診(1)が行なわれ、この結果をもとにターミナルの医師と遠隔テレビ診察装置(5)を用いた遠隔診療が行なわれる。ターミナルの医師の指示により、下位ターミナルのパラメディカルは、簡易検体検査装置(3)、あるいは生体情報収集伝送装置(4)を用いた検査情報を送り、これらの情報をもとにして、ターミナルの医師は、パラメディカルに適切な処置を指示するとか、患者をサテライトへ来所させるとかいうような最終判断を下す。このとき、手書き書画装置(8)を用いて、下位ターミナルのパラメディカルに、詳細な注意あるいは指示を与えることも行なわれる。

＊ 以下、本文中の番号は、後述の機器の構成の説明に対応する。

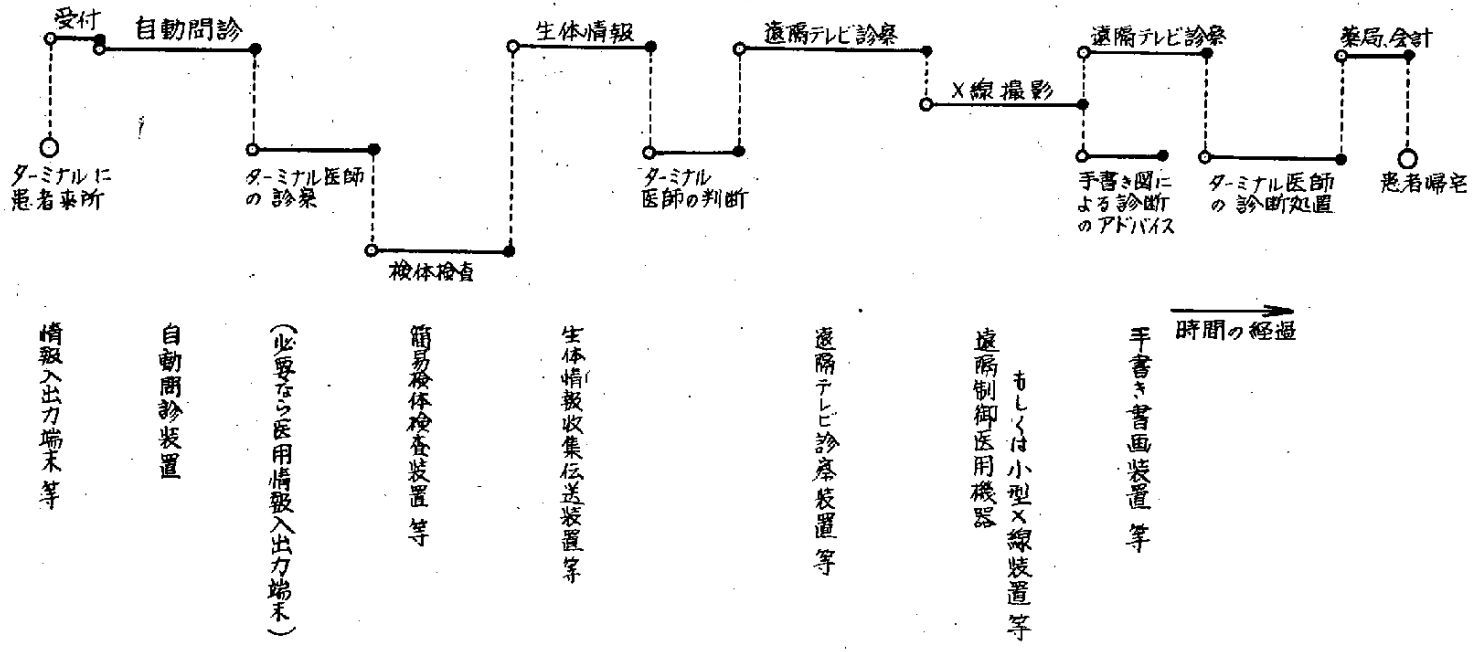


図2－13　ターミナル・サテライト間の一般診療の一例

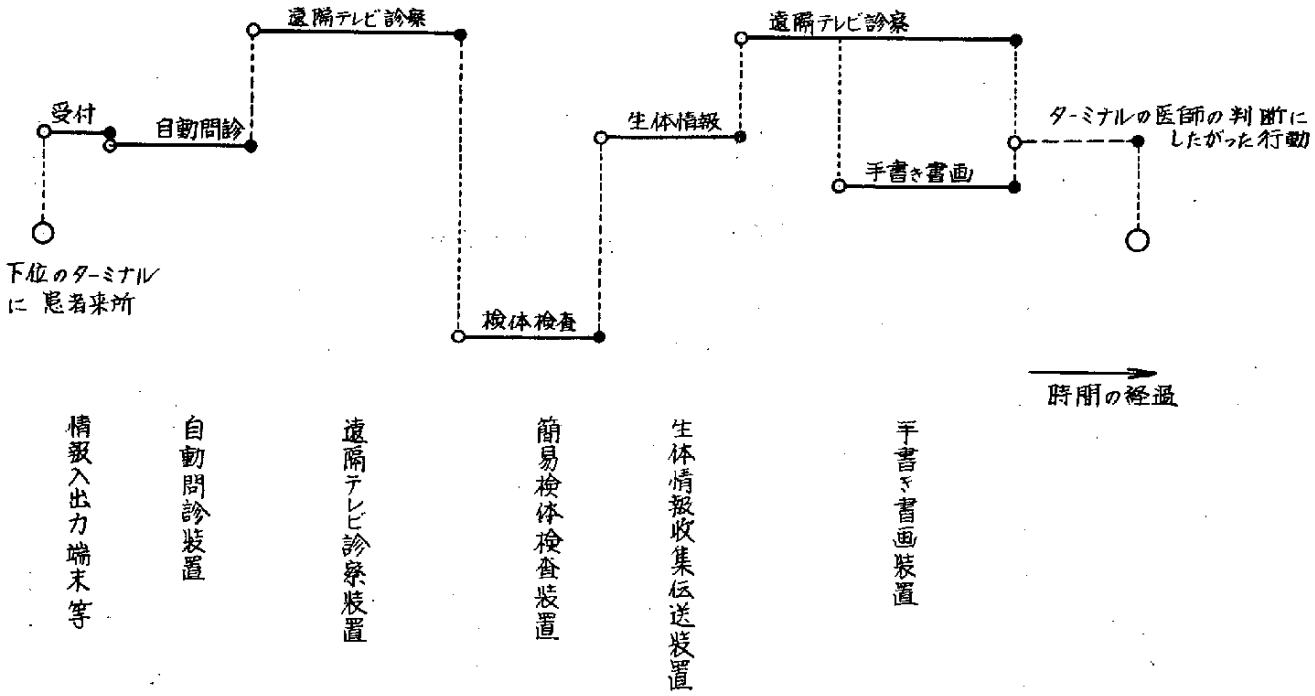


図２－１４　遠隔診療を行なう下位ターミナルとターミナル間の一般診療の一例

一般診療に関して、サテライト・センター間で行なわれる機能は比較的少なく、患者もしくは高度な生体情報の記録（たとえば脳波等）を送り、センターの高度生体情報解析装置(10)、自動細胞スクリーニング装置(11)などによる解析を依頼すること、あるいは、サテライトからコンサルテーションを依頼した場合に、手書き書画装置(8)等を用いたアドバイス等が考えられる。

次に、救急医療について考えてみる。本システムでは、救急連絡の受付、搬送系への指示等は、鷹巣の消防本署、救急医療上の指示は、サテライトが行なっている。

電話等による救急患者発生の連絡が、消防本署に入ると、救急指令装置(12)により、サテライトと連絡がとられ、サテライトの医師が救急指令装置のモニタ(13)により、患者の状況、患者の疾患等により、搬送先を指示する。これを受けて消防本署では、救急指令装置を用いて救急車に搬送先、搬送ルートの指示を行なう。救急車に患者が収容されたような場合、あるいは救急患者がターミナルに居るような場合等においては、サテライトの医師は、患者の時々刻々の状況を救急指令モニタ装置により把握し、医療上の適切な指示を与えることができる。

さらに、場合によって、救急車の搬送ルート上にターミナルがあるような場合には、ターミナルに立寄り、ターミナルの医師が車中の患者の様子をみてサテライトと連絡をとるとか、適切な応急処置を施すとか、救急の場合には状況に応じていろいろな場面が考えられる。

また、サテライトの医師が、救急診療車(14)等を用いて出動する場合、あるいはターミナルの医師が携帯用診療ユニット、携帯X線装置、簡易応急処理装置(15)等をもって出動する場合も当然考えられる。

その他の機器について考えてみると、遠隔テレビ診察装置(5)、あるいは患者監視装置(16)といったものも、状況に応じて極めて大きな効用を発揮する。

本システムの健康管理、特に住民の健康診断については、健診車(17)を用いた定期巡回方式の健診と、サテライト設置の健診検査機器(18)を用いた固定系総合健診とが行なわれる。

医師の研究教育という面を考えてみると、中心は、センターの医学文献情報である。サテライト・ターミナルの医師は、医用情報入出力端末(2)を用いて、センターの高速大容量情報検索装置を利用した情報の検索を行なうことができる。また、センター・サテライトに設置されているマイクロフィルムを中心としたイメージファイル(19)の情報は、イメージファイル端末(20)を用いて利用することができ、場合によっては、ファクシミリ(21)、遠隔テレビ診察装置(5)のテレビ画面を通しても、これらの情報を得ることができる。

サテライトに設置されているリクエスト放映装置は、主として医師の研修用のものであり、ターミナルの医師は、遠隔テレビ診察装置(5)の画面を通して、これを利用することができる。

その他特殊なものとしては、簡易環境分析装置、雪上車といったものがある。

簡易環境分析装置は、主として水、空気、土などの分析に用いられるものであるが、本システムでは保健所等に委託し、その有効活用をはかる。

また、サテライトに設置される雪上車は、この地区の冬期豪雪期に必要に応じて利用されるものであり、特に夜間、早朝の救急、場合によっては、患者輸送に用いるものである。

以上、機器を使用形態を中心として考えてきたが、これらを総合的にバックアップするものとして、多重送受信装置㉒、コンピュータシステム㉓、コンピュータシステムに関連するソフトウェア㉔、ネットワーク制御装置㉕などがあり、全体のシステムの運用が効果的に行なわれる。

(1) 自動問診装置

本システムで用いられている自動問診装置の構成は、図2－15に示すようなものであり、ミニコンピュータを用いた自動問診論理制御部分は、サテライトに設置され、これとターミナル、下位ターミナルに置かれた表示部分、回答部分といった自動問診装置の端末部分が通信回線で接続されている。この自動問診端末は、医用情報入出力端末等と一本の回線を切換て用いるものである。

屋布、八木沢の下位ターミナルを除く、下位ターミナル、ターミナルでは、一般診療の初診患者の予診問診が主な機能である。また、センター、サテライトでは、特定疾患を対象とした特殊問診にも、一部用いられることが考えられるが、ハードウェアとしては、いづれも全く同一のものが用いられる。屋布、八木沢のターミナルで用いられるものは、一種の急患のスクリーニング的なものであり、この結果はターミナルの医師、あるいは救急時のモニタを行なっているサテライトの医師等へ、必要に応じて伝送される。また、場合によっては、この結果をもとに、上小阿仁ターミナルの医師が、デマンド方式の患者輸送車を出す指示を与える、といった使い方も考えられる。

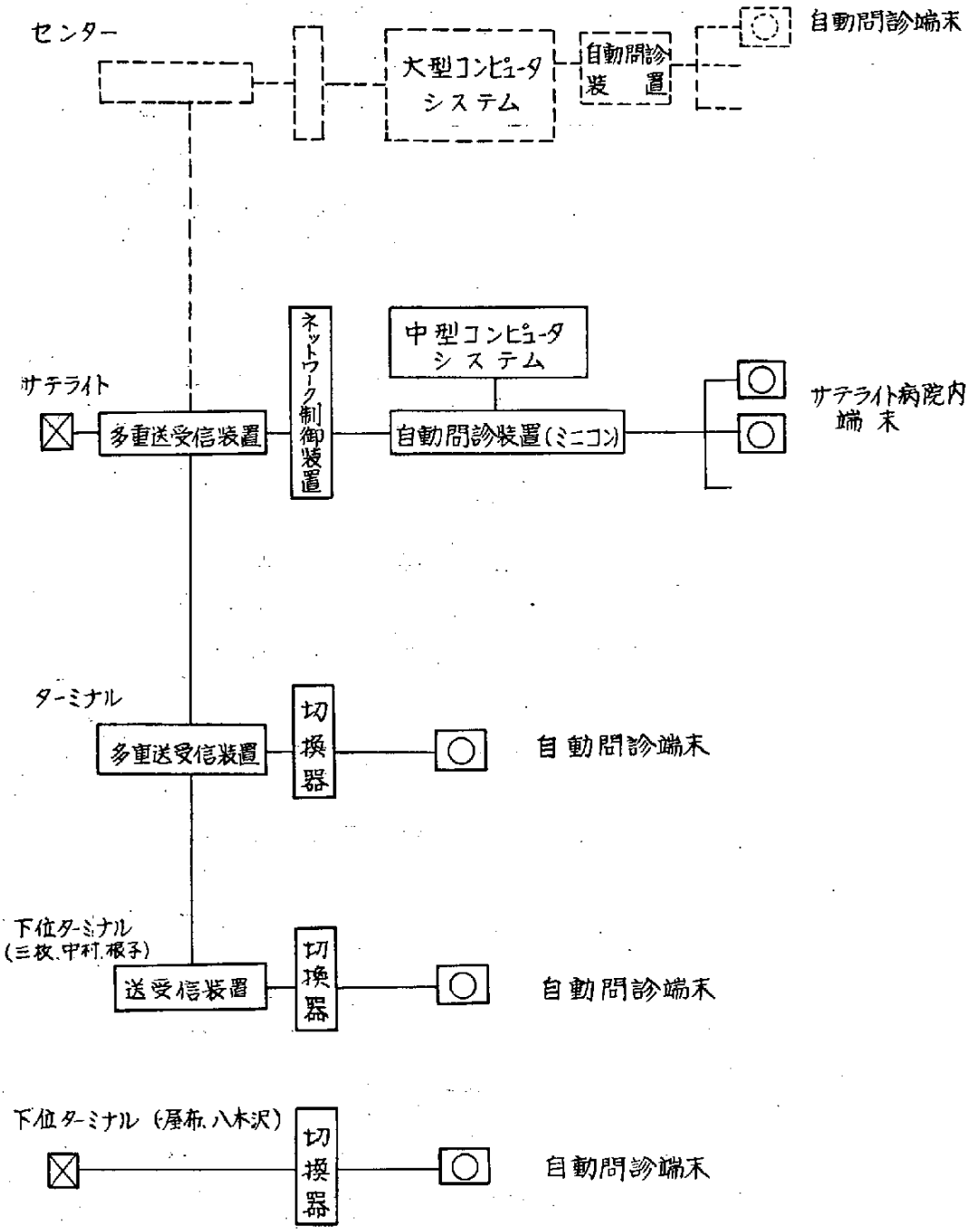


図2－1-5　自動問診装置構成図

(2) 医用情報入出力端末

医用情報入出力端末は、病歴情報、健診情報、文献情報、その他各種のディジタル情報の入出力、検索に用いられるものである。

一般診療においては、主としてターミナルあるいは、サテライトの医師が、患者の病歴を検索するのに用いられる。救急医療の場合には、患者の血液型等の救急情報の検索、健康管理の場合には、過去の健診結果の検索等である。このほかに、文献の検索、総合健診システムの予約、事務情報の入出力等、本システムの、ほとんど全ての活動で用いられる。また、ターミナル、下位ターミナルにおける検体検査結果の情報も、主としてこの端末を用いて、必要なところへ伝送される。

本端末は、屋布、八木沢の下位ターミナルを除く全ての下位ターミナル、ターミナル、センター、サテライトに設置され、回線的には、自動問診装置、その他と切換で使用される。

(3) 簡易検体検査装置

ターミナルおよび、三枚、根子、中村の下位ターミナルに設置される簡易検体検査装置は、単体として使用するもので、通信回線とは直接接続されないものである。この装置による検体検査の情報は、前述の医用情報入出力端末、もしくは電話、手書き書画装置等により必要なところへ送られ、必要な場合には、サテライトの病歴ファイル中に、他の病歴データと共にストアされる。

(4) 生体情報解析装置

生体情報関連では、下位ターミナルに心電図等を中心とした生体情報収集伝送装置、ターミナルにも同様なものが設置され、サテライトに、これら各所から送られてきた生体情報の解析装置が設置されている。

下位ターミナルおよびターミナルから伝送されてくる生体情報は、サテライトに設置されている解析装置で解析され、必要なアナログ波形は、アナログリトリーバルファイルに収録される。

生体情報解析装置の解析結果は、中型コンピュータシステムにファイルされると共に、サテライト医師の所見等を添えて、ターミナルの医師へ、医用入出力端末装置、手書き書画装置、あるいは電話による音声情報等を用いて伝送される。

また、生体情報に関しては、本システムの構成要員以外の一般診療所等から、音響カプラなどを用いた伝送により解析を依頼される場合、あるいは記録紙を郵送し、カードリーダを用いての解析を依頼される場合、等が考えられる。

(5) 遠隔テレビ診察装置

本システムにおける遠隔テレビ診察装置の主な構成は、図2－16に示すようなものである。三枚、根子、中村の下位ターミナルは、阿仁町立病院のターミナルと、阿仁町立病院、上小阿仁診療所のターミナルは、米内沢総合病院のサテライトと、遠隔テレビ診察が行なわれる。

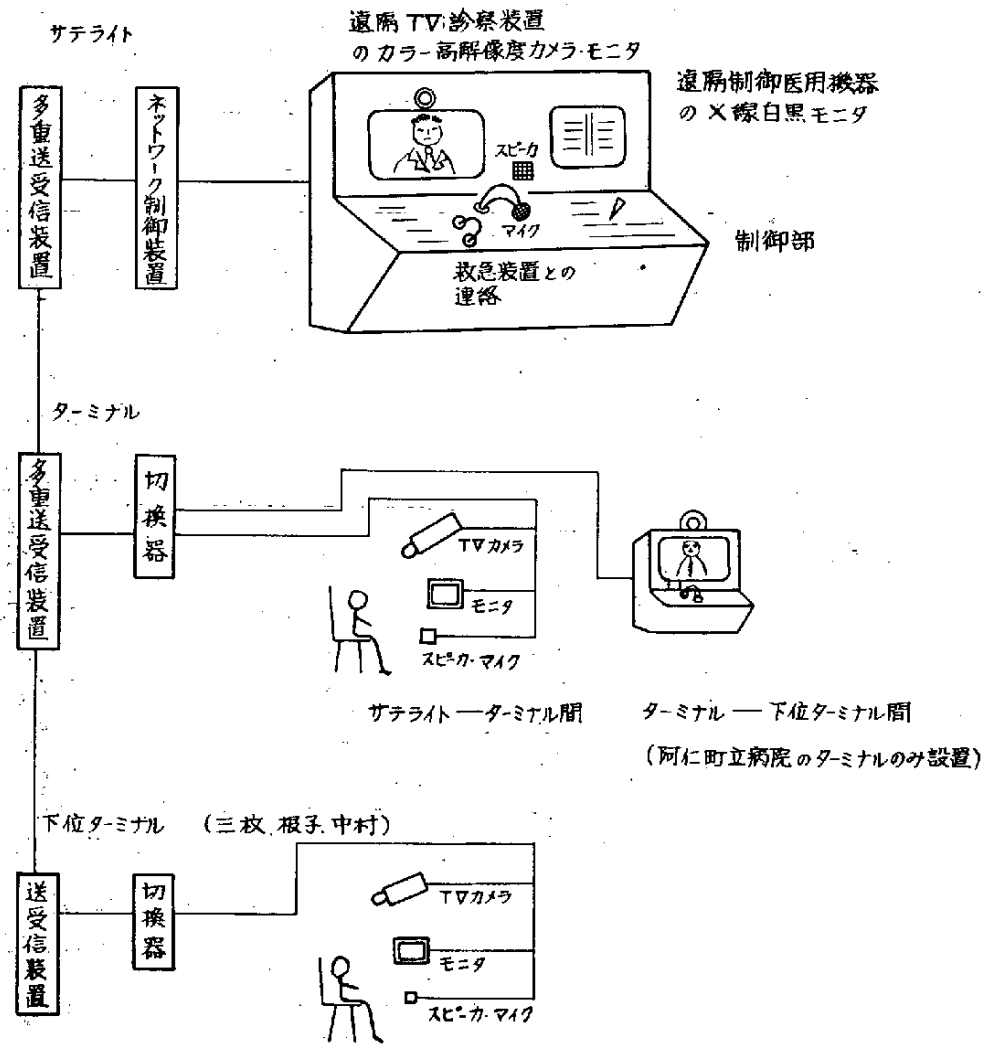


図2－16　遠隔テレビ診察装置の構成

下位ターミナルとターミナルとの間の遠隔テレビ診察は、ターミナルの医師が行なうものであるが、ターミナルの医師が他の急務で手がまわせぬ場合、あるいは、急患の発生で出動中など不在の場合には、ターミナルの回線の切換を行なうことにより、下位ターミナルの患者をサテライトの医師が遠隔診察できるような構成となっている。

遠隔テレビ診察装置は、ズーミングおよび上下、左右、回転の自由度をもつものであり、場合によっては、通常のレンズ系のほかに、のどの奥などを診察するためのファイバスコープ系の使用も可能となっている。また、医師に正しい患者の状況を知らせるために、カラー画像であり、解像度は走査線７００本程度、水平、垂直の解像度５００本程度のものを用いる。

遠隔テレビ診察装置は、回線的には、遠隔X線テレビ装置と切換で使用される。また、遠隔診察の空き時間、あるいは夜間などには、サテライトに設置されているリクエスト放映装置の受信端末としても利用される。場合によっては、救急患者がターミナル、下位ターミナルに運び込まれてきた場合に、本装置を用いて、サテライトの救急指令装置モニタと結ばれ、サテライトあるいはターミナルの医師が救急時の判断に利用するといった使用法も、当然考えられるものである。

(6) 遠隔制御医用機器

遠隔制御医用機器は、主として遠隔X線装置を中心としたものであり、本システムでは阿仁町立病院のターミナルと、米内沢のサテライトとの間に設置されている。

これは、主として遠隔による一般診療の一環として、遠隔テレビ診察装置と回線を共用して使用される。

(7) 小型X線装置

上小阿仁診療所のターミナルに設置される小型X線装置は、ターミナルで単体として使用されるものであり、撮影されたX線写真は、必要な場合には、高解像度画像伝送装置を用いて、サテライト、センター等必要なところへ送られる。この小型X線装置は簡単な操作により、均質化されたX線写真像を得ることが可能なものである。

(8) 手書き書画装置

手書き書画装置は、本システムの星布、八木沢の下位ターミナル（ｔｂ系）を除いて、全ての場所に設置され、回線的にはファクシミリと切換共用で使用される。

手書き書画装置は、各種の医学的な指示情報、各種解析データに対する医師の確認サイン、あるいは書類などの事務情報の伝送に用いられる。

(9) 患者輸送車

上小阿仁ターミナルに配置される患者輸送車は、

定期的に患者を送迎するマイクロバス　　1台

デマンド方式により送迎を行なうマイクロバス　　1台

であり、定期路線方式は、毎日複数回巡回することを原則とする。

デマンド方式のものは、屋布、八木沢のターミナル、もしくは家庭の電話により、上小阿仁村役場に連絡し、村役場の行政無線を用いて、バスに連絡を行ない患者の送迎を行なう。

(10) 高度生体情報解析装置

および

(11) 自動細胞スクリーニング装置

これら、センターに設置される機器は、センターに固定のクローズされたものであり、通信回線を用いた他のレベルとの接続は行なわない。解析の結果は、センターの大型コンピュータにファイルされ医用情報入出力端末等を用いて返送される。

(12) 救急指令装置

および

(13) 救急指令装置モニタ

本システムでは、救急指令装置は、鷹巣消防本部に、救急指令装置のモニタがサテライトに設置され、両者は、救急発生時に緊密な連絡をとり合い、効果的な運用をはかるものとする。

まず、電話その他の手段により、消防本部の救急指令装置に救急発生連絡が入ると、直ちに本装置によりサテライトの指令装置モニタにも連絡が入り、担当の医師が待機する。患者の状況に関する情報をもとに、サテライトの担当医師が搬送先を決定すると、消防本署ではこの決定にもとづき、救急車を中心とした救急搬送体制へ指示を出す。救急車の到着以降、あるいはそれ以前であっても、何らかの方法で現場と救急指令システムとが連絡をとれる場合には、刻々の情報をもとに、サテライトの医師が、応急の患者の扱い方、応急の処置、搬送上の注意などを指示する。消防本部の救急指令装置では、サテライトの医師の指示、あるいは状況に応じて、最も適切な搬送ルートを指示することや、付近のターミナルあるいは開業医のもとへ立ち寄ることなど、搬送上の指示を刻々行なう。

サテライトの救令モニタの担当医からは、サテライトの医療部門に対して、救急患者の状況、あるいは医用情報入出力端末等を用いて調べた患者の救急情報が送られ、患者到着以前に効率的な準備が行なわれるように手配を行なう。

以上のように、消防本部とサテライトが連携して活動を行なうことにより、効果的な救急医療を行なうところに、本システムのひとつの特徴がある。

(14) 救急診療車

これは、救急患者発生の場合、必要に応じて、サテライトもしくはターミナルの医師が出動するためのものであり、携帯用診療ユニット、簡易応急処理装置、搭載用医用機器、携帯X線装置、携帯用分娩監視装置等の携帯機器、および連絡用の携帯用無線装置、携帯用情報入出力端末を搭載している。特に、携帯用情報入出力端末は、音響カプラ等を主体としたもので、医師が携帯し、電話等を利用して情報の入出力を行なうものである。

本救急診療車で使用する連絡無線は、鷹巣消防本署の救急指令装置経由で用いられるものである。

(15) 携帯用診療ユニット、携帯X線装置、簡易応急処理装置

これらの携帯用医用機器は、サテライト、ターミナルに設置され、主として救急診療車に搭載して用いられる。

(16) 患者監視装置

本システムで用いられる患者監視装置は、主に救急医療に使用されるもので、ターミナルに設置されるものと、サテライトに設置されるものとがある。

まず、ターミナルにおける患者監視装置は、サテライトとの遠隔方式によるものである。ターミナルから、患者の医療情報が各種の端末を通じて、サテライトに送られてくると、サテライトの医師はこれらの情報をもとに、

(1) 患者をサテライトへ搬送

(2) サテライトの医師が、ターミナルへ出動

(3) しばらくターミナルで様子を観察

といった判断を行なう。

(1)の患者をサテライトへ搬送させる場合には、移動系の中の機器を用いて、患者の監視を行なう。(2)のサテライトの医師が出動する場合には、サテライトの医師が到着するまでの間、ターミナルの患者監視装置を用いて監視が行なわれる。(3)の観察の場合には、ある一定の時間監視が行なわれ、この結果をもとに、サテライトの医師が次の判断を下す。この場合、場合によっては、サテライトの中型コンピュータにより、監視の時期等の制御が行なわれることもありうる。

以上の、ターミナルに設置される患者監視装置は、必要に応じて用いられるものであり、必ずしも通常の意味での患者監視装置のように連続的に使用されるものとは限らない。

サテライトに設置される患者監視装置は、たとえば、前述の(1)の場合のようにサテライトへ搬送されてきた患者の監視に用いられるものであり、通常の意味での連続的な監視に用いられる。

(17) 健診車

健診車は、3台構成で、搭載する検査機器としては、胸部X線、胃部X線、心電図、血圧、身長、体重測定、肺機能検査、問診装置、簡易検体検査装置、採血採尿セット、婦人健診装置などである。健診車には、情報処理関連の機器は搭載せず、収録されたデータをサテライトに持ち帰り処理および中型コンピュータにファイルする。

移動系による健診は、下位ターミナル、ターミナル、学校、公会堂等で行なうものであり、健診の結果は、ターミナルを経由して保健婦等により住民に通知される。

(18) 健診検査機器

これは、サテライトに固定して設置されるいわゆる総合健診システムである。この総合

健診の予約は、サテライト、ターミナル、下位ターミナルに設置されている医用情報入出力端末、あるいは電話等を用いて行なう。この健診結果は、サテライトの中型コンピュータにファイルされる。

(19) イメージファイル装置

および

(20) イメージファイル端末

イメージファイルとしては、センターには特殊症例などの高度専門的な内容のファイル、サテライトには、過去の病歴などを中心としたファイルを設置する。

問合せが発生した場合のことについて考えてみると、たとえばサテライトでは、まずサテライトのイメージファイル中に、リクエスト内容が収録されているかどうかを、中型コンピュータが判断する。サテライトに収録されている場合は、イメージファイル、および静止画像の伝送装置である高解像度画像伝送装置を用いて、リクエスト先のイメージファイル端末に伝送する。もし、サテライトのイメージファイル中に、リクエスト内容が収録されていない場合には、中型コンピュータは、センターに問合せを行ない、センターに収録されている場合には、センターから同様の操作により、リクエスト先のイメージファイル端末に結果が伝送される。どこにも、リクエスト内容が収録されていない場合には、サテライトのコンピュータから、その旨が回答される。

(21) ファクシミリ

センターに設置されているファクシミリは、主として、サテライト・ターミナルの医師への文献等医学情報の伝送に、また、サテライト・ターミナル、下位ターミナルに設置されているファクシミリは、センターおよび上位レベルからの医学情報の伝送のほかに、手書き書画装置と同様の指示情報の伝送、あるいは書類など事務情報の伝送に用いられる。

(22) 多重送受信装置

多重送受信装置は、音声、画像、波形といった各種の信号を効果的に送受信するためのものであり、本システムでは、センター・サテライト・ターミナルに設置される。特に、サテライト以下では、動画の伝送が行なわれるので、広帯域の多重送受信装置が必要である。

(23) コンピュータシステム

本システムでは、センターに大型のコンピュータ、サテライトに中型コンピュータを設置する。

センターの大型コンピュータの主な機能は、

1. システム全体の管理
2. データベース
3. 大規模データ解析

であり、サテライトの中型コンピュータの主な機能は、

1. 各サブシステムの情報の収集、分配

2. データファイル機能と問合せに対する応答

3. 各種統計記録

4. 小規模なデータ処理

5. センターコンピュータのリモートバッチステーション

である。

センターでは、大規模なバッチ処理と、オンライン処理が要求されているので、デュプレックス系としている。したがって、オンライン系ダウンの場合には、バッチ系に切換えてオンライン業務を続行できるようになっている。

(24) コンピュータシステムに関連するソフトウェア

コンピュータシステムに関連するソフトウェアとしては、前述の機能を実現するための各種のものが設置されている。

特に、オンライン制御関係のソフトウェアとしては、本システムで開発される

メッセージ集配信ソフトウェア

データベース管理ソフトウェア

タスクマネジメントソフトウェア

コミュニケーションコントロールソフトウェア

等が置かれる。

医療あるいは医事に関連する各種アプリケーションソフトウェアに関しては、センターの大型コンピュータ側に集中して保管しておくことを原則とし、サテライト側では、そこでの機能を効果的に実現するためのものに限って保管するような体制とする。このことは、サテライトが複数となる可能性も大きいため、資源の有効活用といった観点からも、センターにある程度ソフトウェアを集中的に保有させることが好ましいと考えられることによる。

(25) ネットワーク制御装置

ネットワーク制御装置は、センター、サテライトに設置され、画像を含めた回線の効果的な制御を行なうものである。

ネットワーク制御装置は、各リクエストの判断機能をもち、たとえばサテライトでは、ファクシミリ、手書き書画装置、自動問診装置、電話、遠隔テレビ診察装置、等の端末への切換、あるいは、中型コンピュータへ切換え、その判断のもとに、イメージファイル、アナログリトリーバルファイル等へ切換ることを行なう。

この装置は、極めて高い信頼性を要求されるので、二重化された構造をもっている。

4.5 フロアプラン

ここでは、各固定系施設及び移動系のフロアプランを示す。

本施設は、既存の医療機関に付属されるものであるので、必要とされる部屋の大きさのみ

を示すものとし、その具体案は詳細設計にまつ。

本施設に設置される機器は、本システムに必要なもののみとし従来より病院に設置されている機器（開発によりレベルアップした機器を含む）は除いている。

4.5.1　固定系

(1)　センターC（秋田大学付属病院）

センターは、計算機室、通信機室、モニタ室が主体となる。表２－１１に部屋名と設置機器及び部屋面積をのせている。

○　情報処理室

大型コンピュータシステムを始め、情報処理機器、ファイル機器の本体が格納される。各々の端末は別室にそれぞれ必要に応じ設置される。

○　通信機室

広帯域多重送受信装置等の通信機器が格納される。

○　モニタ室

サテライトとのコンサルテーションに利用される高解像度画像伝送装置その他の端末各種が設置される。

○　その他

高度生体情報解析装置、自動細胞スクリーニング装置、自動問診装置は病院内の既設の部屋に設置する。

表２－１１　センターCの部屋別機器一覧表

部屋名	設置機器	部屋の大きさ
情報処理室	大型コンピュータシステム　高速大容量情報検索装置 量子化画像処理装置　イメージファイル装置本体 アナログ・リトリーバル装置本体	３００㎡
通信機室	広帯域多重送受信装置　ネットワーク制御装置　多重変復調装置	２０㎡
モニタ室	高解像度画像伝送装置　イメージファイル端末　ファクシミリ 医用情報入出力端末	３０㎡
管理室 休息室		５０㎡

備考　高度生体情報解析装置、自動細胞スクリーニング装置、自動問診装置は病院内に設置する。

(2)　サテライトS（米内沢総合病院）

○　情報処理室

中形計算機システムを始め各種の医療情報解析装置、ファイル装置の本体が格納される。

表２－１２に概要を示している。又、各部屋のレイアウトを図２－１６～図２－１９に示している。

○　遠隔診察室

ターミナル及びサブターミナルから伝送される医療情報で医師が遠隔診察を行なう部屋である。

遠隔テレビ診察装置を始め各種の医療情報入出力装置が設置される。

救急の場合の患者監視データもここで処理される。

又、センターとのコンサルテーションの受発信もここで行なわれる。

○　健診室

従来のＡＭＨＴＳの部屋がこれにあたる。

○　その他

この外の各機器及び端末は、病院内の既設の部屋に設置される。

○　救急指令室（鷹巣消防本部）

１１９番の連絡により、救急車の出動手配、空ベッドの検索を行なう。

サテライトの遠隔診察室と連絡をとり、救急患者の診察及び監視の指示を行なう。

(3)　ターミナルＴａ（阿仁町立病院）

○　受　付

来院患者の受付を行なう。過去のデータが必要であれば医用情報入出力装置でデータを収集する。救急指令装置の端末もある。

患者は、自動問診装置で、所定の情報を入力する。

○　遠隔診察室（Ⅰ）

サテライトとの間で遠隔診察を行なう部屋である。Ｘ線テレビの透視像もサテライトに伝送される。

○　遠隔診察室（Ⅱ）

サブターミナルｔａ（中村、根子、三枚）より伝送される医療情報で遠隔診察を行なう。サテライトと直接伝送する切換装置もここに設置される。

○　救急処置室

救急患者の処置をここで行なう。サテライトにて患者を監視し、指示を受けることができる。

表２－１２　　サテライトＳの部屋別機器一覧表

部屋名	既存の病院施設に追加すべき機器	部屋の大きさ	備考
受付	ＩＤ関連装置、情報入出力端末	－	
事務室		－	
待合室		－	
○遠隔診療室	生体情報受信装置、手書き書画伝送装置、ファクシミリ、遠隔ＴＶ診察装置、情報入出力端末、静止画受像装置、イメージファイル端末、遠隔Ｘ線ＴＶ装置、患者監視装置	１００㎡	サテライトフロアプラン参照
各科診察室	情報入出力端末、ファクシミリ、イメージファイル端末	－	
Ｘ線室		－	
検査室		－	
手術室		－	
病室		－	
薬局		－	
○情報処理室	生体情報解析装置、データ通信装置、制御情報伝送装置、イメージファイル、計算機、データバンク入出力端末、情報入出力端末	１５０㎡	サテライトフロアプラン参照
病歴室	イメージファイル端末、情報入出力端末、データバンク入出力端末	－	
通信機室	広帯域多重送受信装置	－	
救急処置室		－	
会議室		－	
図書室		－	
調理室		－	
食事室		－	
倉庫		－	
車庫	救急車、健診車、患者輸送車	－	
○健診室	健診検査装置、情報入出力端末、生体情報収集伝送装置	２４０㎡	サテライトフロアプラン参照
救急指令室	救急指令装置	４２㎡	フロアプラン参照

（注）○印は、既存の病院に設置すべき部屋　　４２㎡

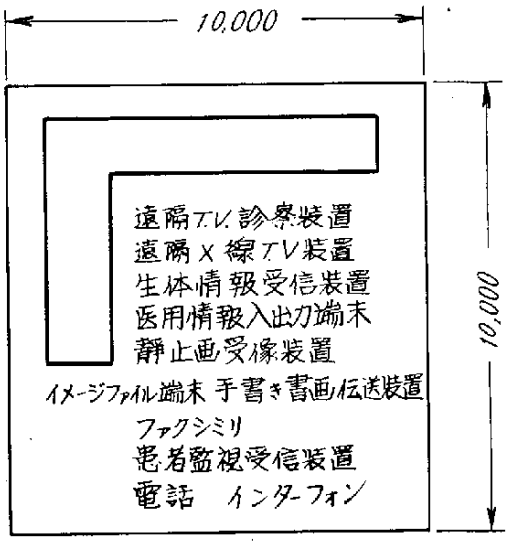


図２－１６　遠隔診察室（サテライトＳ）

一般診療、救急医療、コンサルテーション

医療従事者への教育

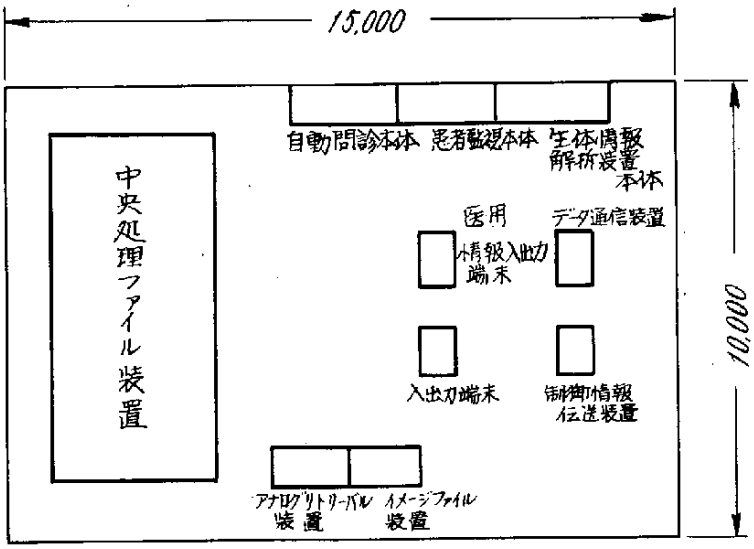


図２－１７　情報処理室（サテライトＳ）

一般診療、救急、健康管理、コンサルテーション、教育、管理

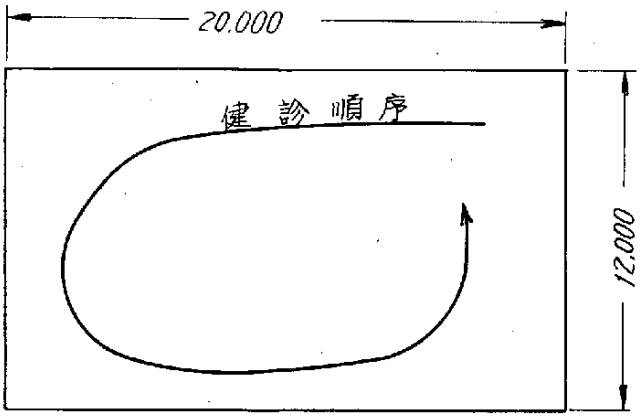


図２－１８　健診検査室（サテライトＳ）
健 康 管 理

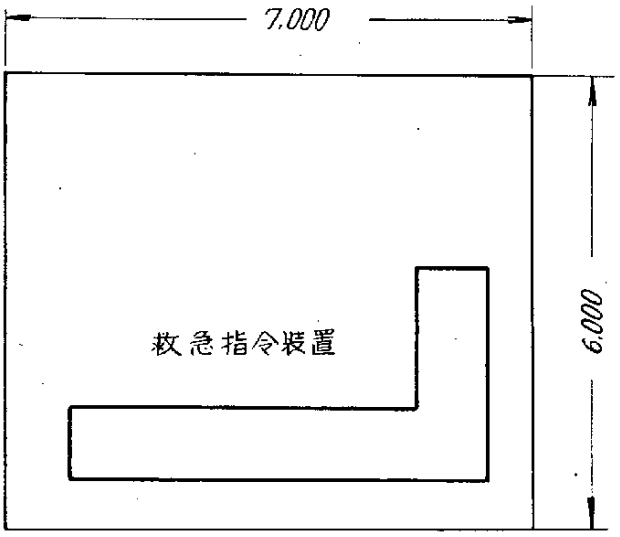


図２－１９　救 急 指 令 室（消防本部）
救　急

(4) ターミナル（上小阿仁診療所）

阿仁町立病院と同様であるが、遠隔診察室（II）が除かれる。表２－１３に概要をまとめて示している。

(5) サブターミナル（中村、根子、三枚）

従来の出張診療所に遠隔テレビ診察装置等を設け、ターミナルの医師との間に遠隔診察を行なう。

(6) サブターミナル（ｔｂ）（八木沢、屋布）

自動問診装置で、緊急の場合処置を判断する。

表２－１３　ターミナルＴａの部屋別機器一覧表

部屋名	設置機器	部屋の大きさ	備考
○受付	情報入出力端末装置、自動問診装置 救急指令装置の端末	３６㎡	ターミナル フロアプラン参照
○遠隔診察室(I)	生体情報収集伝送装置、遠隔ＴＶ診察装置 医用情報入出力端末	４８㎡	
遠隔診察室(II)	遠隔ＴＶ診察装置、生体情報受信装置 医用情報入出力装置、静止画受像装置 イメージファイル端末、ファクシミリ	６０㎡	
○Ｘ線室	遠隔Ｘ線ＴＶ装置	３６㎡	
検査室	簡易検査機器	－	病院自体に設置の機器
診察室	医用情報入出力端末	－	同上、入出力端末のみ追加
手術室		－	同上、術中監視装置のみ追加
病室		－	同上
○救急処置室	患者監視装置	４２㎡	ターミナル フロアプラン参照
器具格納室	ポータブル機器	－	病院の部屋を利用
会議室	オーディオ・ビジュアル装置	－	同上、装置のみ追加
車庫	簡易救急移動施設、自家用車	－	病院自体の施設を利用

（注）○印は既存の病院に新設すべき部屋

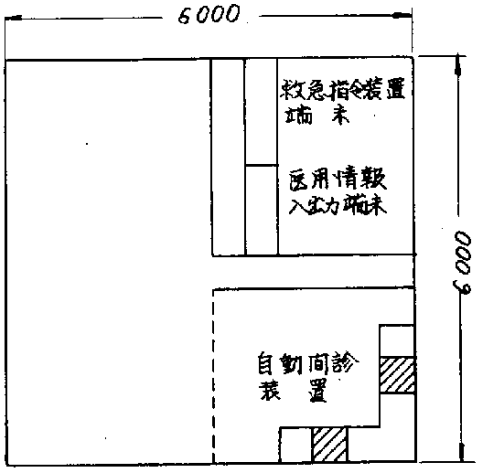


図２－２０　受付（ターミナルTa Tb）

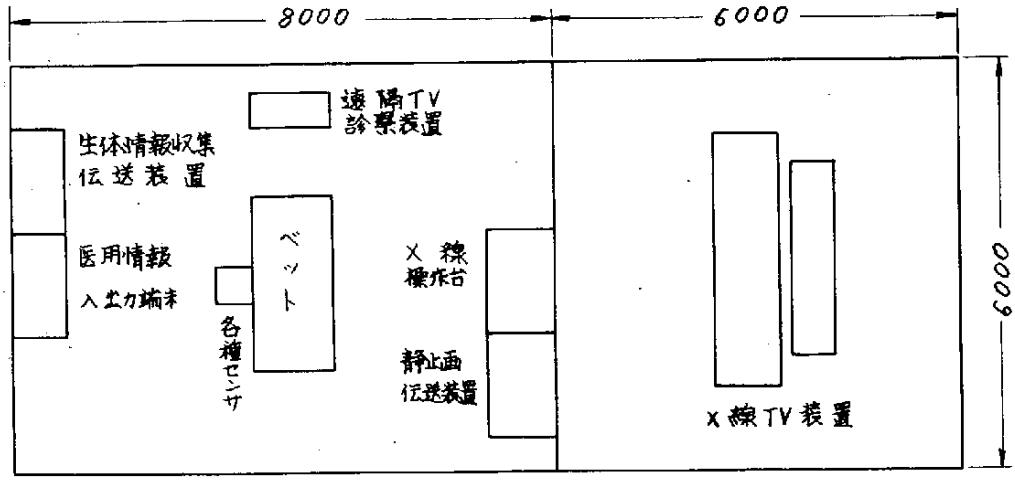


図２－２１　遠隔診察室(I)（ターミナルTa Tb）
X線室

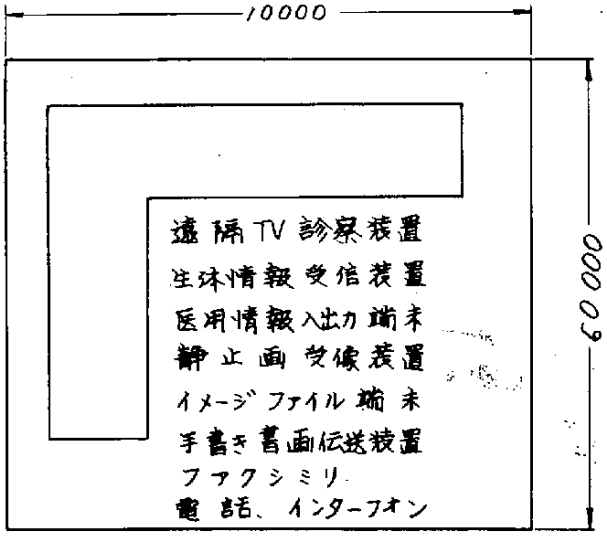


図２－２２　遠隔診察室(III)（ターミナルＴａ）

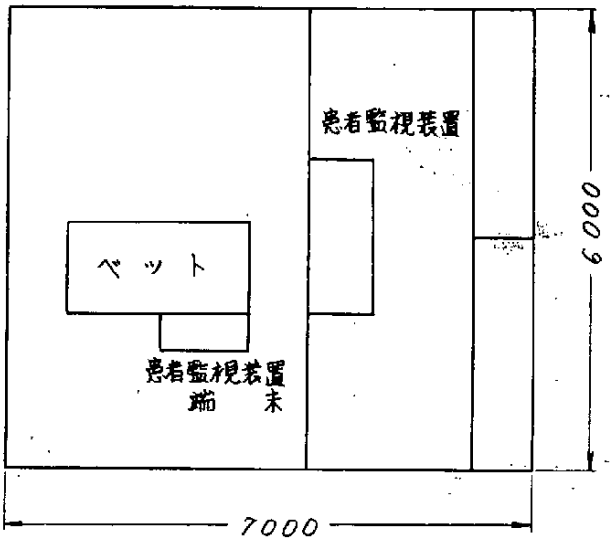


図２－２３　救急処置室（ターミナルTa Tb）

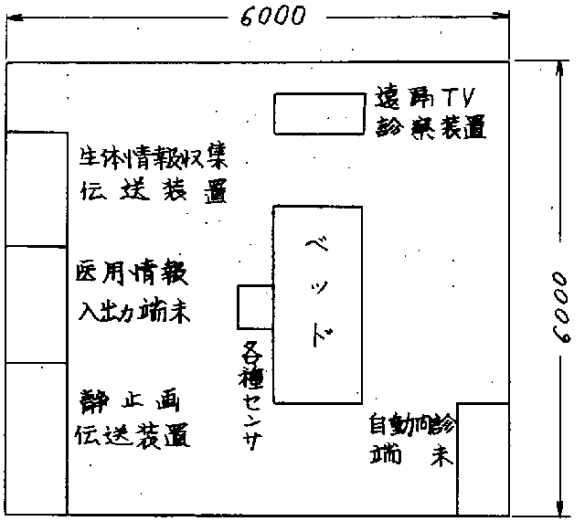


図２－２４　遠隔診察室（下位ターミナル ｔａ）

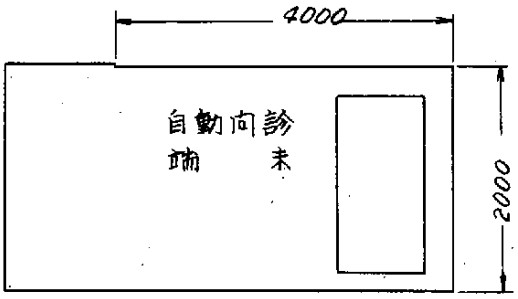


図２－２５　自動問診室（下位ターミナル ｔｂ）

4.5.2 移動系

サテライト及びターミナルには、表２－１４のような各動の機能をもった車を配置する。

(1) 健診車

サテライトに配備され、ターミナル周辺の住民の健康管理のために使用される。

循環器健診車(図２－２６)、胃部X線車、婦人健診車（従来のもの）を１セットとして運行するが、スケジュールにより、個別の健診も可能である。

搭載医療機器は、各種健診機器であり、携帯可能のものは車より降ろして使用する。

健診地は、学校、公会堂等を利用する。

(2) 歯科診療車

サテライトに配備され、スケジュールにもとづき、ターミナルの住民の歯科診療にあたる。

(3) 救急診療車

サテライト及びターミナルの医師が、緊急出動の際に利用する。

従来の乗用車又はワゴンを使用し、携帯用診療ユニット、簡易応急処理装置、携帯用X線装置等を搭載する。

鷹巣消防本部救急無線装置を搭載し、救急指令装置の指示にもとづくことも可能である。

(4) 患者輸送車

ターミナルＴｂの上小阿仁診療所に配備され、定期的に巡回し、周辺の住民のターミナルへの輸送にあたる。

行政無線を搭載し、ターミナルよりの指示に従うことができる。

(5) 救急車

鷹巣消防本部及びその支署に配備され、救急指令装置よりの指令に従い、出動する。

無線は、救急無線を使用する。

従来の救急車を使用するので、本システムには含まれない。

表２－１４　　移　動　系　一　覧　表

	移動系名	台数	機能及び運用	搭載機器		備考
				医療機器	通信機器	
サテライトS（米内沢総合病院）	健診車	1セット	主にターミナル住民の健康管理用 S周辺のサービスも行なう	各種健診機器（積み降し可のものも含む）		図　図　参照 循環器健診車 胃部X線車 婦人健診車 を1セットとして運行するが個別の健診も可能である。 健診地は公会堂等を利用し健診機器は車より降ろして使用する
	歯科巡回診療所	1台	主にターミナルの歯科診療のための車	歯科治療機器		従来の歯科診療車をこれにあてる
	救急診療車	2台	医師の緊急出動用	携帯用診療ユニット 簡易応急処理装置 携帯用X線装置	救急無線	従来の乗用車又はワゴンをこれにあてる
	雪上車	1台	積雪時の医師緊急出動用			従来の雪上車をこれにあてる
農業消防本部及び支署	（救急車）		救急患者輸送		救急無線	従来の救急車がこれにあたる 本システムには含まれない
ターミナルTa（阿仁）	救急診療車	1台	医師の緊急出動用	携帯用診療ユニット 簡易応急処理装置 携帯用X線装置	救急無線	従来の乗用車又はワゴンをこれにあてる
ターミナルTb（上小阿仁）	救急診療車	1台	〃	〃	〃	〃
	患者輸送車	2台	定期巡回及び指令巡回し患者の輸送にあたる		行政無線	従来のマイクロバスをこれにあてる

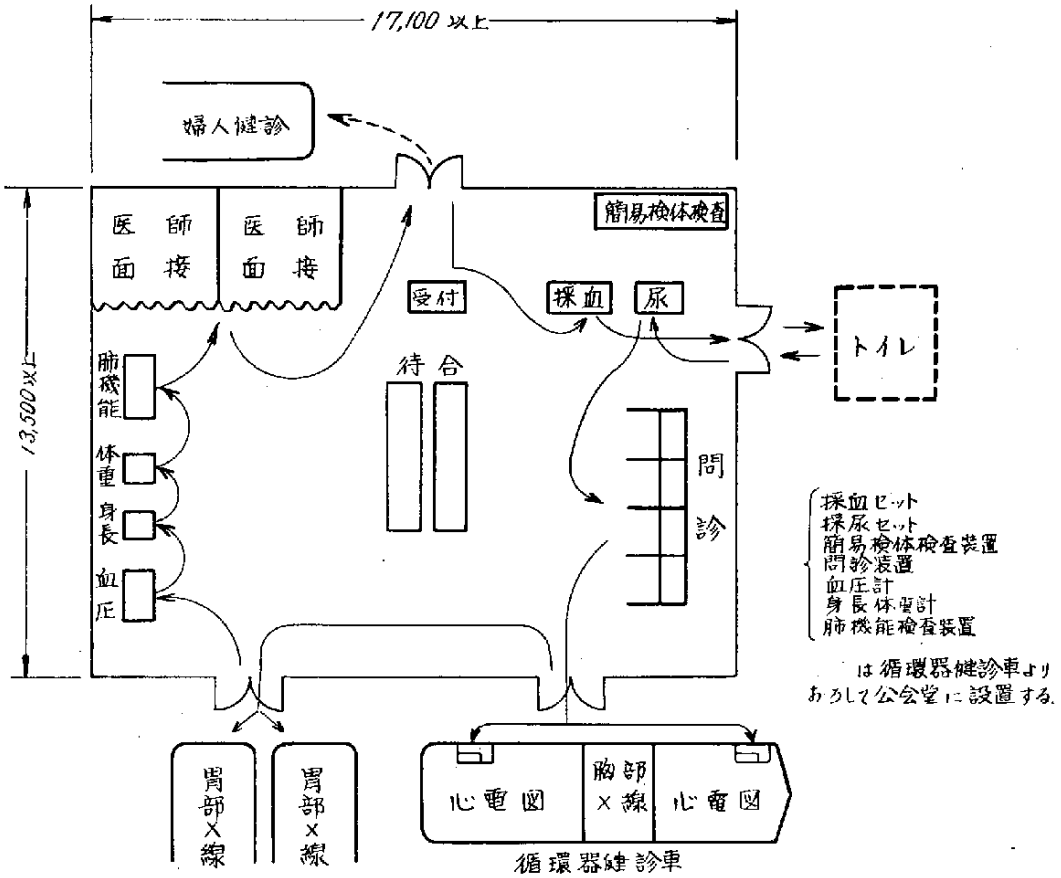


図2－26　移動形健診方法（移動系）

5. システムの運営

本医療機器システムは、医療機器システムプロジェクト本部の支部にあたる秋田県システム管理部により運営される。

本プロジェクト本部は、この医療機器システムを運用するに必要な機器及び要員を調達し、各関係施設及び機関と個々に契約を結び、機器を設置することにより、各施設間の協力体制を強め、対象地域全体の医療が向上する様Administrationを行なうものである。

各関係機関は、このシステムに参加することにより、従来よりの作業を、より能率的に又、レベルアップをした形で行なうことができる。

すなわち、僻地住民は遠隔診断により通信の時間及び経費を節約することができ、又、県衛生部は、県民の衛生統計作成に中央の電子計算機に蓄積された医療データを充分に活用できる。

よって、従来よりの医療体制に変化はないので、責任体制も従来と同様である。

本システム管理部は、現地に諮問委員会を設置し、ここと相談をしながらプロジェクト本部から委任された予算、設備を管理する。

秋田県システム管理部の諮問委員は、次の人により構成される。

センター関係

秋田県知事

秋田県衛生部長

秋田大学附属病院長

秋田県消防本部長

秋田県警察本部長

秋田県医師会長

秋田県歯科医師会長

地域住民代表

サテライト、ターミナル関係

米内沢総合病院長

鷹巣阿仁広域市町村圏組合長

鷹巣保健所長

鷹巣町長

森吉町長

合川町長

阿仁町長

上小阿仁村長

北秋医師会長

北秋歯科医師会長

阿仁町立病院長

上小阿仁診療所長

鷹巣消防署長

鷹巣警察署長

地域住民代表

本システムの機器等は、契約を交した各施設内に設置される。現在の建造物に収納できない場合は、本プロジェクトが各施設に付属させ建築することも可能である。

本システムに必要な医師、パラメディカル等の医療従事者は契約を交した各施設の職員で充当されるのを原則とする。但し、各施設の予算の関係でこれらの職員の採用が不可能な場合は、本プロジェクトが肩がわりをすることもありうる。

コンピュータ関連要員、保守要員及び事務職員は、プロジェクトの所属とする。

第　3　章

岩手県岩泉地区現地調査

第３章　岩手県岩泉地区現地調査

1. 岩泉地区の概況

ここでいう岩泉地区とは岩手県内１５の保健所のうちの一つ岩泉保健所管内の区域を指し、下閉伊（しもへい）郡岩泉町と田野畑村がふくまれる。（図３－１参照）

1.1　地勢、気候

岩泉地区は典型的な山地型の地勢で北上山系に属する標高５００～1,000ｍ　前後の山塊が連なり、その北上山系に源を発する小本（おもと）川が地区の西から東へ貫き太平洋に注いでいる。

小本川は流路の延長９６kmで、その支流と田野畑平地にわずかの耕地があり、そこに集落が点在している。（図３－２参照）

地区の範囲は東西５１km、南北３５kmで面積は1,144.6km²にわたっている。なかでも岩泉町は昭和３１、３２年に１町５カ村を合併し、面積989.02km²で、わが国の町としてはもっとも広い面積を有している。ちなみにその広さは香川県の約半分、東京都全区部の総面積より３５０km²ほど大きい。

地区の東部は陸中海岸国立公園に属するリアス式海岸で、隆起した海岸段丘や海蝕崖など豊かな景観を呈しており、海岸平野はない。

内陸部は古生層の石灰岩、花崗岩などからなり、日本三大鍾乳洞の一つ龍泉洞や安家（あっか）洞など大小無数の洞窟がある。なお本町周辺の水道は龍泉洞を水源とし、良質の水が供給されている。

気候は気温の日較差、年較差の大きい内陸性の気候をしめし、降雪量は奥羽山系の地方よりは少ないものの冬期にはかなりの積雪がある。また季節風が山の背面から吹きおろす、いわゆる山背風にさらされ、厳寒期には零下１０℃以下となることもあり、県内でも低温の地帯に属する。（図３－３参照）

1.2　人口構成

地区内の人口は岩泉町２０,９４３人、田野畑村5,１９４人（昭和４８年５月）で、ともに近年、人口の減少、とくに若年層の流出がはげしく、両町村とも当初からの過疎地域指定団体*となっている。（表３－１参照）

世帯数は6,581（岩泉町5,355、田野畑村1,227、昭和４７年国勢調査）となっており、１世帯当り4.０人でほぼ県平均並みである。

＊過疎地域指定団体とは人口の減少がはげしく、財政的基盤の弱い地方公共団体で過疎対策緊急措置法にその基準が定められている。

また、５才階級別の人口構成でみると若年層が極端に少ない「ひょうたん型」をしめし過疎化の傾向がはっきりと出ている（図３－４参照）。なお地域内の各集落（合併前の旧村）ごとにみた人口および人口密度等は表３－２のごとくである。

1.3 産業および就業構造

地区内の産業は主として酪農および林業であり、沿岸部では磯漁業が営まれている。

米・麦などの栽培農業は耕地面積が少ない（林野１０８,２６４haに対し耕地２,９６６ha と極端な差がある。）ため、ほとんどが小規模経営である。

地区内農家のほとんどが酪農を営み、農家１戸当り平均1.６頭を飼育し、乳牛と肉牛との割合はほぼ２：１である。

就業構造についてみると就業者総数１２,５８１のうち、第一次産業に属するもの６,９９５（５４.４％）、第二次産業に属するもの２,１８２（１６.９％）、第三次産業に属するもの３,６７４（２８.６％）となっており第一次産業の占める割合が大きい。

地場産業としては木材チップの生産、製材業等、森林資源に依存するもののほかは目立ったものはなく、いきおい酪農、観光事業に頼らざるを得ない傾向にある。

また、農家の現金収入の手だてとして、出稼ぎの占める役割も大きく、ほとんどの農家の青・壮年が東京方面に働きに出ており、在宅するのは冬期間の僅か数カ月間である。

1.4 道路、交通、通信

岩泉町を中心として盛岡、宮古、久慈の各都市に至る道路、鉄道網は図３－５のようになっている。

地区内の道路は全般的にまだ整備されておらず、国道、県道の一部を除き、ほとんど未舗装となっている。

しかし乗用車程度の車であれば、さほど通行に困難はなく、また随所に林道が通じており、一応の交通は確保されている。

鉄道は盛岡－宮古－釜石を結ぶ国鉄山田線と接続する岩泉線（茂市－岩泉間３８.４km）が昭和４６年に開通した。（なお岩泉－小本－田老間は計画路線となっている。）岩泉線は１日に上り５本、下り６本の列車が運転されているが、接続が悪いため、宮古まで１時間半、盛岡までは約４時間を要する。

バスは岩泉町を中心に国鉄と県北バスとで主要路線が運行されているが冬期間（１１月～３月）は久慈線、盛岡線など一部の路線が積雪のため運休されるので、この間における交通の確保はむずかしい。路線バスのない一部の僻地で、町の委託によるマイクロバスが運行されているところがある。（図３－６参照）

地区内の通信の状況としては町の中心部に局線（ダイヤル即時通話のできる市外回線）が設置されており、加入者約1,０００となっている。

僻地地区では地域集団電話（磁石式）が約2,200ほど架設されている。地域集団電話の加入率は平均70％、地区により90％に達する部落もある。（図3－7参照）

市外回線のルートは現在は盛岡から宮古を経て岩泉に至る1ルートであるが、ほかに久慈を経由するルートが計画されている。

1.5 住民の生活等

岩泉地区では、過疎化の波にあらわれ、従来からの生活パターンを維持することが困難となった部落がふえており、この対策として小・中学校（分校をもふくむ）など公共施設の統合、廃止がすすめられている。（昭和47年5月現在、小学校45、中学校16校でそれぞれ前年に比し1校、6校減、表3－3参照）

地区の生活圏は隣接の田老町、新里村などとともに宮古地方生活圏を形成しているが、過疎化がすすめば町中心部あるいは宮古市への依存度が強まるものとみられる。

今後の地区内の開発計画としては、林業および畜産の振興、道路の整備、三陸縦貫鉄道（田老－久慈間）の建設促進、観光事業の推進などがあげられている。

岩泉町における町民生活の概況を図3－8にしめす。

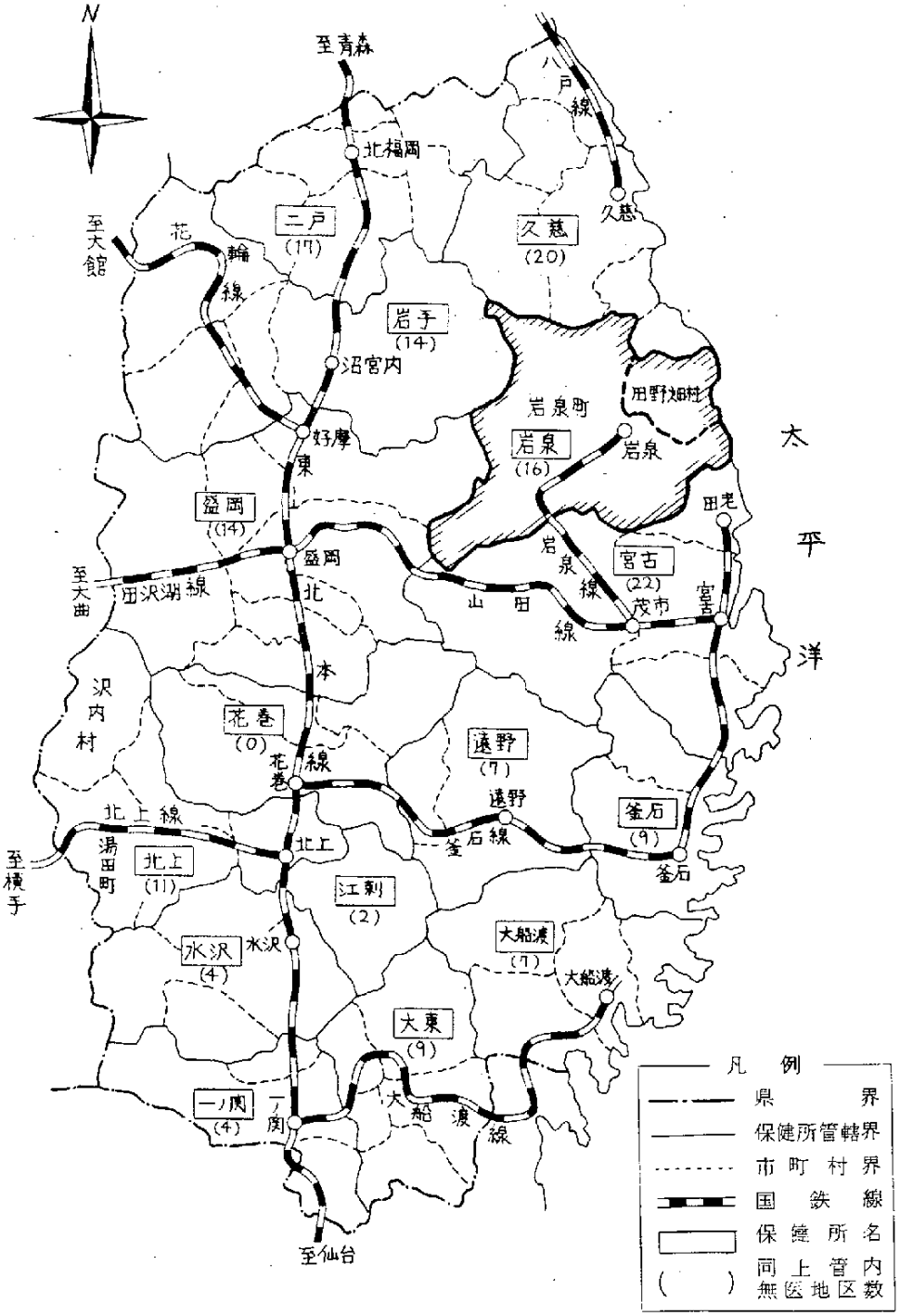


図3－1　岩手県保健所管轄区域概要（資料1より引用）

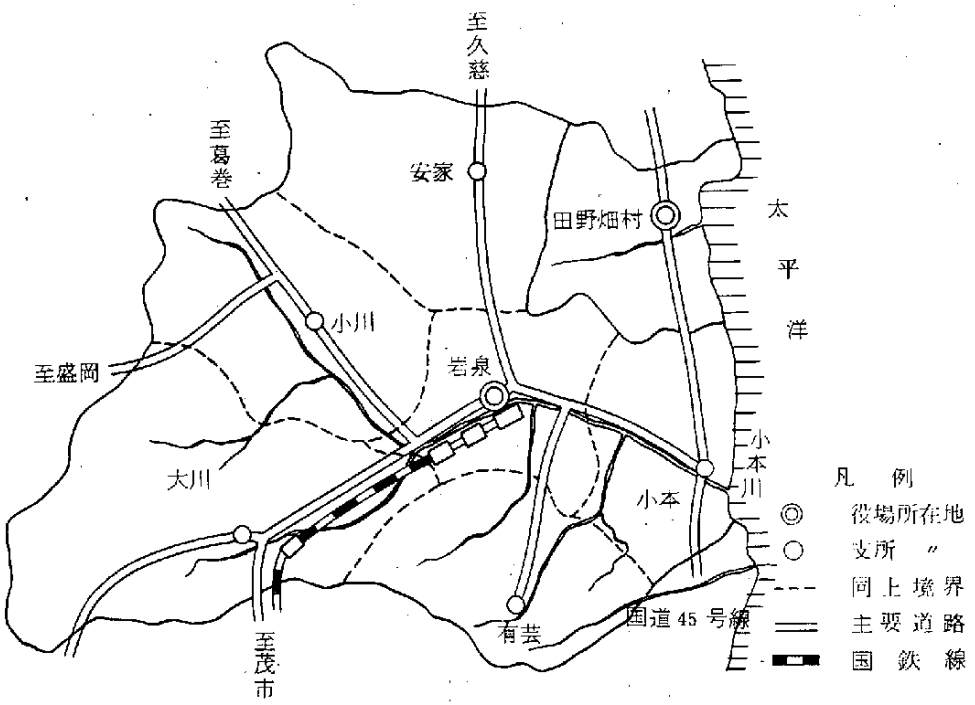


図3－2　岩泉地区の概況（資料4より引用）

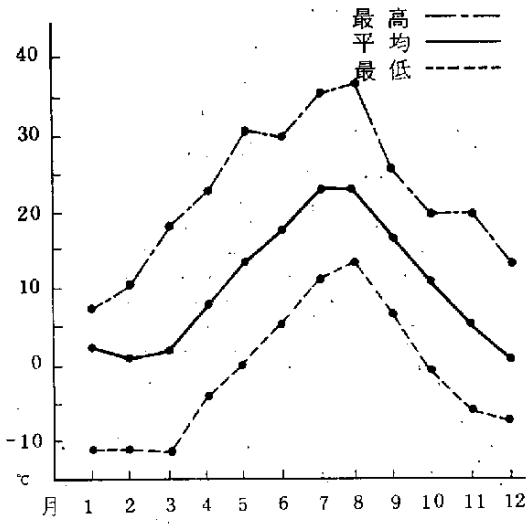
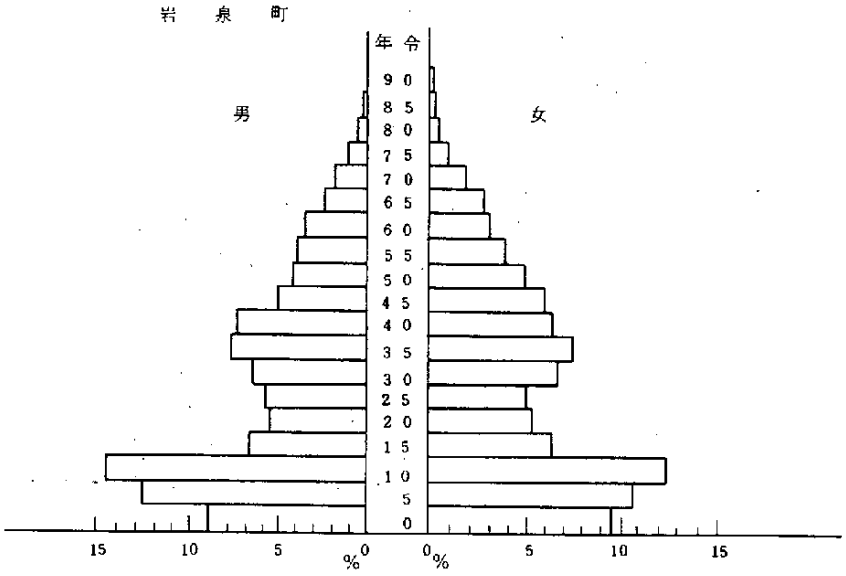


図3－3　岩泉町の年間気温の推移（昭和46年）

表３　１　岩泉地区人口の推移（資料６より引用）

	昭和３５年	４０年	４５年	４７年	４８年（５月）
岩泉町	27,813	24,846	22,177	21,253	20,943
田野畑村	6,585	6,159	5,412	5,293	5,194
計	34,398	31,005	27,589	26,526	26,137



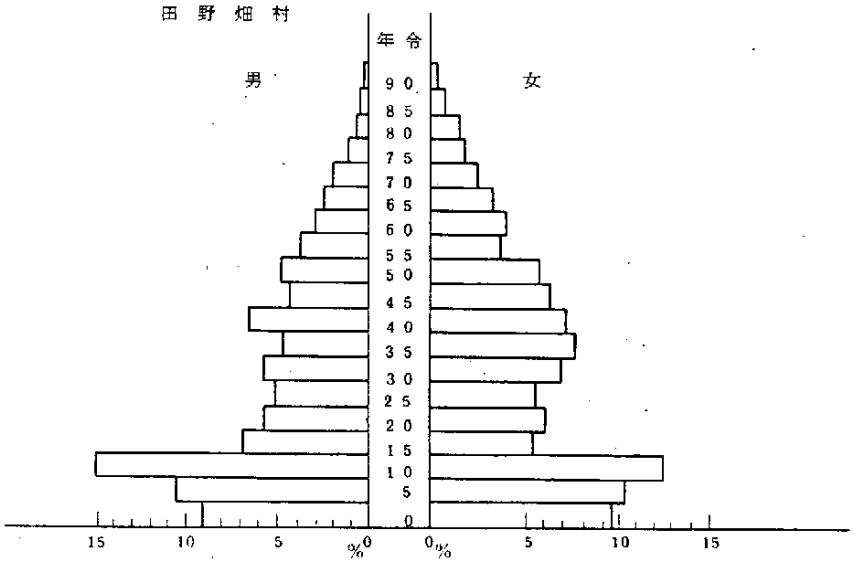


図３－４　岩泉地区の人口構成（５才階級別・昭和４５年）（資料４より引用）

表３－２　岩泉地区の面積、人口、世帯数（昭和４６年）（資料４より引用）

		面積 km^2	人口	世帯数	人口密度１km^2	１世帯当り人口
総数		1,144.66	27,053	6,591	23.6	4.0
岩泉町	総数	989.02	21,719	5,376	22.0	4.0
	岩泉	174.20	7,830	2,135	44.9	3.7
	小本	49.12	3,168	714	64.5	4.4
	有芸	79.13	749	168	9.5	4.5
	安家	207.99	2,046	432	9.8	4.7
	大川	306.08	3,279	678	10.7	4.8
	小川	172.50	5,559	1,249	32.2	4.5
田野畑村		155.64	5,334	1,215	34.3	4.3

注：町村人口は県統計調査課調、地区人口は岩泉町調

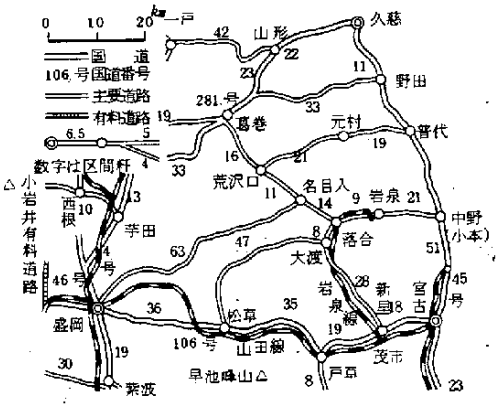


図３－５　岩泉町を中心とした主要道路・鉄道網

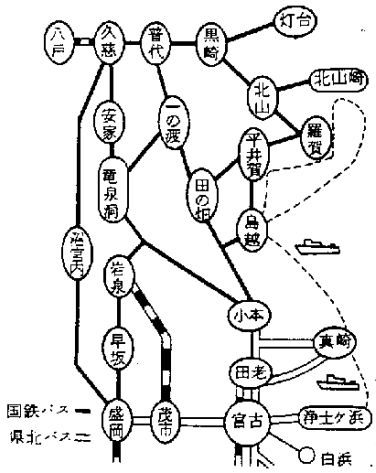


図３－６　岩泉を中心とした主要バス路線等（夏期）

岩泉からの距離と交通時間

局所名	距離 km	時間 分
普代委	58.7	120′
平波沢 〃	37.1	70′
平井賀 〃	47.0	90′
小本 〃	20.0	40′
有芸 〃	13.3	60′
大川 〃	19.1	50′
小川 〃	23.0	50′
安家 〃	22.2	60′
堀内地集 〃	66.7	140′
田野畑 〃	47.0	90′
沼袋 〃	45.0	90′
浜岩泉 〃	27.0	60′
小本 〃	20.0	40′
西岩泉 〃		20′
下小川 〃	18.0	40′
中小川 〃	26.0	60′
上小川 〃	30.0	60′
黒崎地団	70.0	150′
鳥茂海委	70.0	150′

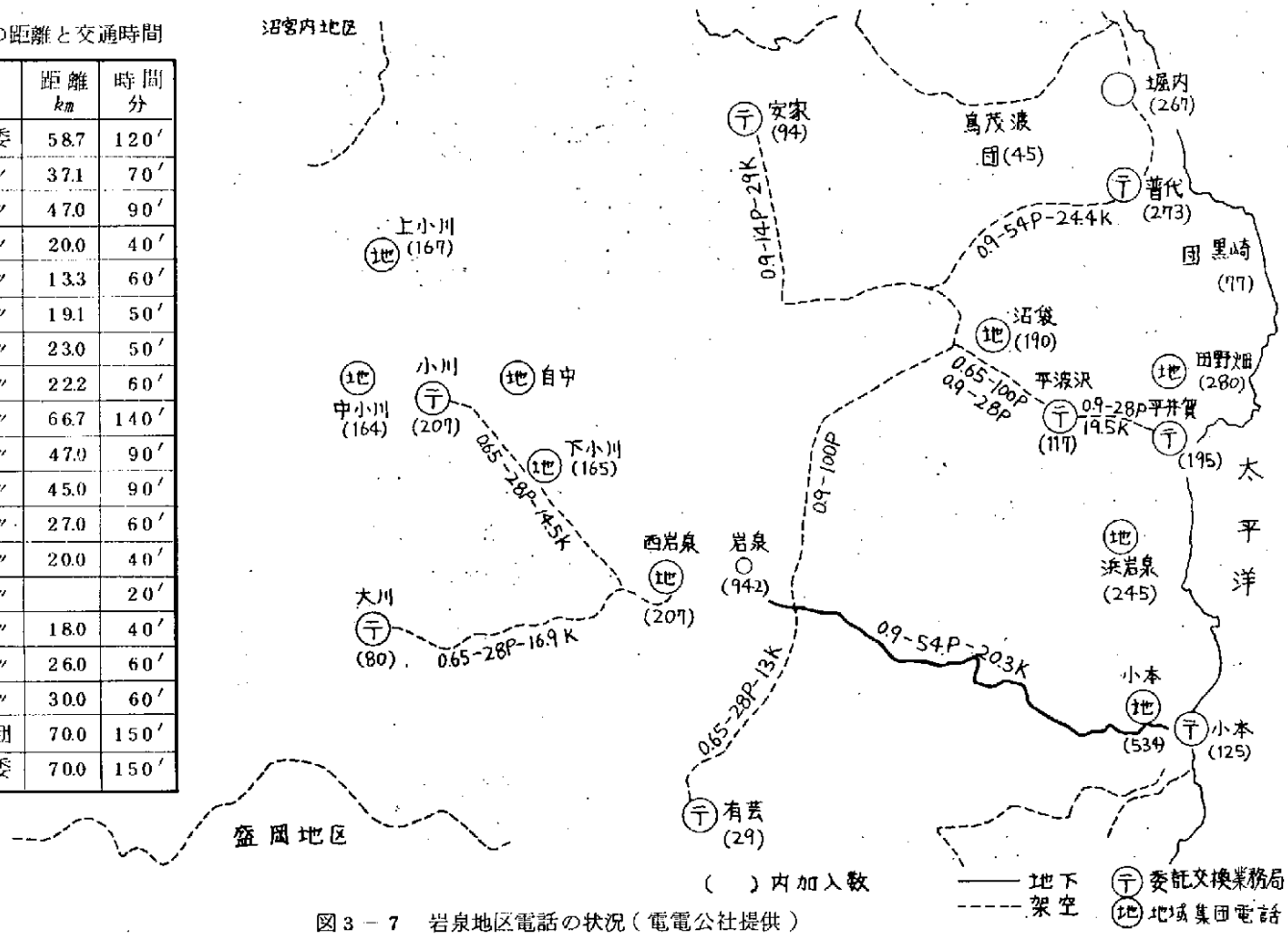


図3－7　岩泉地区電話の状況（電電公社提供）

表３－３　岩泉町の小中学校の状況（昭和４６年）

小　学　校

学校名	学級数	分校数	児童数			教員数		
			男	女	計	男	女	計
岩泉　小学校	33	6	440	418	858	22	19	41
二升石小学校	7	1	61	49	110	5	4	9
狼　沢小学校	3	－	22	21	43	3	1	4
大　川小学校	8	1	82	84	166	5	6	11
浅　内小学校	6	－	71	62	133	6	2	8
釜津田小学校	12	2	113	103	216	8	7	15
権　現小学校	2	－	10	9	19	2	1	3
小　川小学校	9	1	120	134	254	6	6	12
門　小学校	14	1	180	170	350	7	11	18
中　沢小学校	6	－	49	45	94	4	4	8
国　見小学校	6	－	57	61	118	5	3	8
安　家小学校	17	4	139	151	290	14	5	19
大　平小学校	6	1	46	42	88	4	4	8
有　芸小学校	10	4	56	55	111	8	5	13
小　本小学校	14	2	142	141	283	8	8	16
中　里小学校	7	1	56	52	108	5	4	9
計	160	24	1,644	1,597	3,241	112	90	202

中　学　校

学校名	学級数	分校数	生徒数			教員数		
			男	女	計	男	女	計
岩　泉中学校	17	2	261	277	538	20	10	30
大　川中学校	3	－	68	53	121	5	1	6
浅　内中学校	3	－	51	42	93	3	3	6
釜津田中学校	7	2	61	52	113	10	4	14
権　現中学校	1	－	6	6	12	2	－	2
小　川中学校	12	1	177	191	368	16	6	22
国　見中学校	3	－	28	36	64	5	1	6
安　家中学校	6	－	98	71	169	11	3	14
大　平中学校	3	－	33	26	59	4	2	6
有　芸中学校	5	1	34	41	75	8	2	10
小　本中学校	8	－	127	140	267	11	4	15
計	68	6	944	935	1,879	95	36	131

資料：岩泉町町勢要覧

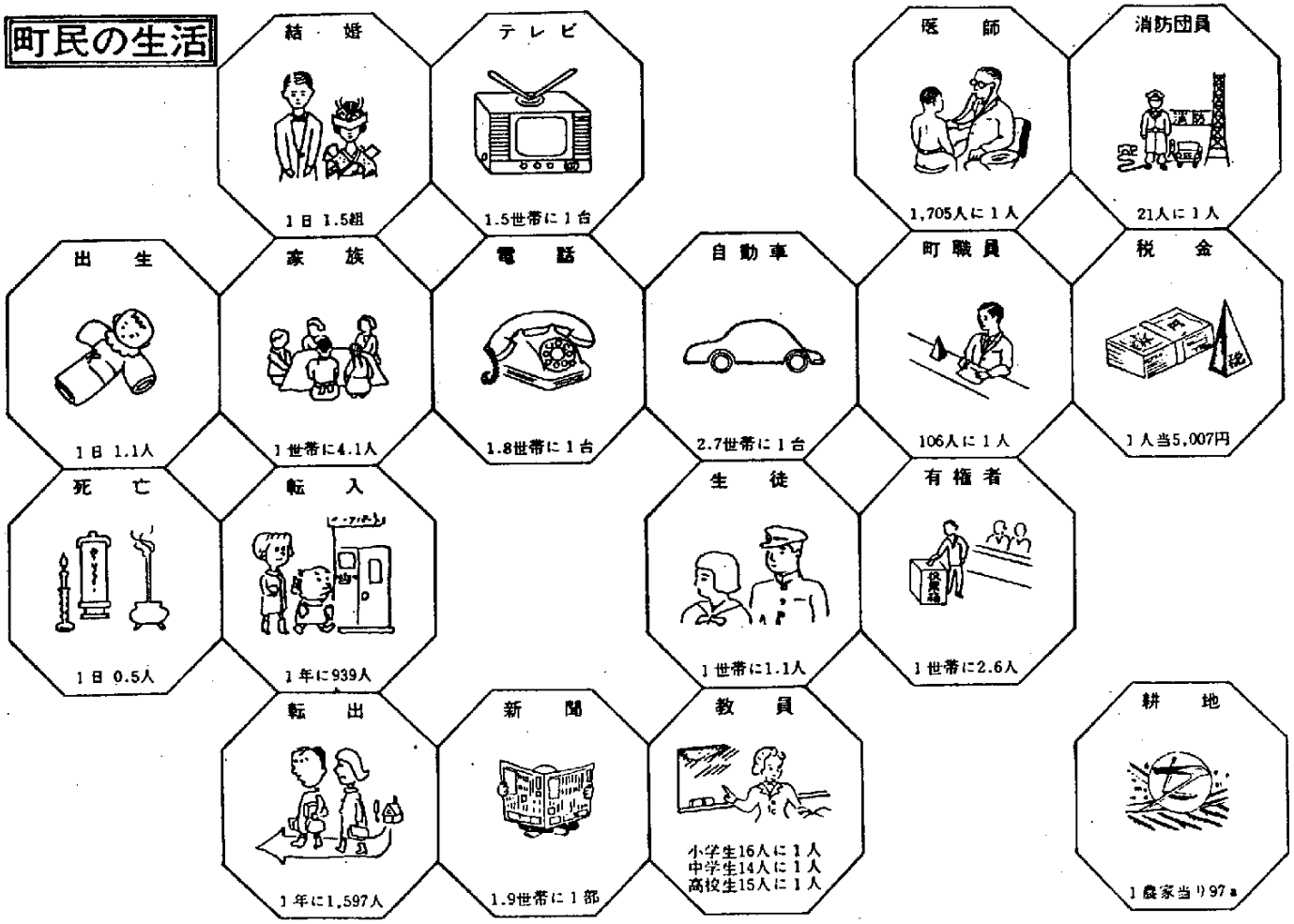


図3－8　岩泉町町民生活の概況　　資料：岩泉町町勢要覧

2. 岩泉地区の健康と医療の概況

岩手県は林野面積の占める割合が７８％ということに示されるごとく平野部が少なく、それに対応して無医地区は県内１６８地区を数え、岩泉地区は県内でも有数の僻地であり、地区内医療施設は僅か１８（母子健康センター、助産所を除く）、無医地区は１６にも達している。（図３－９、表３－４、表３－５参照）

地区内は平野部がきわめて少なく、集落がタコ足状に延びる道路に沿って点在し、１６の無医地区が地区内の全域にわたり散在し、無歯科医地区も１７に及ぶ典型的な気候寒冷な山地型僻地である。かつては主要な木炭産地として一つの経済的な基盤をもっていたが、急速に進む燃料事情の変化、現金収入を出稼ぎに頼らざるを得ない経済社会の変化の波にあらわれて過疎化のひずみが当地区の医療の現状にもさまざまな形で反映している。

生活保護を受ける者、全国1.２９％、岩手県1.９３％に対し、当地区では地域により１０％近くにもなる。国保加入率は、全国４０.１％、岩手県５２.２％に対し、当地区は約７０％の高率で、国保被保険者１人当医療費、保険者別受診率も表３－６のごとく、県下でも最も低い方である。（受診率は昭和４６年全国平均471.22％に対し第４３位411.46％）

2.1 岩泉地区医療のニーズ、特色

主として人口動態、医療資源を中心にとりあげる。

(1) 人口動態

- 出生率

出生率は全国順位で本県は１１位であり、県内をみると県北の過疎地が高く岩泉地区もこれに該当し１７.７人／人口1,000人である。（表３－７参照）

- 死亡率

死亡率は全国順位では中位以下（全国6.５人／人口1,000、県7.５人／人口1,000）で、県内では沿岸部が低く岩泉地区は7.９人／人口1,000で年次変化も横ばいである。（表３－７、３－８、図３－１１参照）

- 死　因

つぎに死因別の特色をみると、主要死因の順位は「脳率中」、「悪性新性物」、「心臓疾患」であり、本県も全国順位と同一である。「悪性新性物」、「老衰」、「結核」はわずかながら全国より低く、他は高率である。

死因中最高率である脳率中については、岩手県は５位で、県内では県南が多く当地区は２１８人／人口１０万である。（全国平均１７０人／人口１０万）（表３－９、図３－１２参照）

- 乳児死亡

年令別死亡数の中で、乳児死亡率が全国に比し本県がいちじるしく高い。（表３－１０）

死因別状況は、表３－１１（県のデータであるが、死因としては当地と類似していると思われる）のとおりであり、肺炎は年次推移の上で相当に減少しているがなお高率である。注目すべきものとしては先天性奇形が次第に増加していることである。

- 死産、周産期死亡

死産、周産期死亡は表３－８、表３－１０、図３－１３に示されているとおり次第に減少しつつある。

- 婚　姻

婚姻率は人口1,000人対比で、全国1.05、岩手県7.9、岩泉6.8であり、僻地の多い当地区の結婚適令期者数の少ないことのあらわれといえよう。

(2) 疾病の特色

特徴的な傷病として以下のようなものがある。

- 虫さされ……安家診療所等には蜂にさされた患者が来院している。（これはこの地区ではかなり多く、他の地区でも同様である。）
- マムシによる咬傷…マムシ酒を造る目的でつかまえたものに咬まれるという例が多い。（歩行中不意をつかれることも多い。）
- うるし負け
- 肩、腰の痛み……重労働のため
- 感　冒……住居が粗末で、冬季の室温低下によるのが原因
- 救　急

救急の対象となる傷病として多いものは盲腸、作業中の事故（手足の指の切断）があるが、都市と異り出産の救急はない。（僻地では救急用に自家用車を使っても間に合わない。）交通事故は林業関係のトラックの運行が多いこと、自家用車の普及率が高いこと、道路事情等もあってか県下小都市並みで意外に多い。

- 性　病

大川診療所長の話によれば当地区では性病が無いとのことであった。

- 結　核

本県の結核については、り患率、死亡率ともに次第に減少してきており、県と全国平均とは殆んど同じであり、わずかながら本県が低い。（表３－１２、図３－１４参照）しかし、岩泉地区についてみると表２－９に示されているとおり、り患率が高く（昭和４６年２月現在の登録患者数１５６で、本表の県、全国との比較数値はこれをり患率とみなした）、在宅療養が半数以上を占め中高年令層と低所得数に偏在している。また死亡率についても県平均の２倍となっている。

(3) 医療資源（表３－５、３－１４～１９、図３－１５参照）

ア．医師・薬剤師

医師数は年次推移の上では全国と県平均の差が次第に縮まり（図３－１５）、ようやく差

が無くなったが（全国１２人／人口１万）、医師の偏在が甚しく県北は極端に少ない。岩泉地区は５～６人／人口１万である。

歯科医師数は本県は全国で最低の２４.８人／人口１０万で、年次推移の上でも横ばいであり、岩泉地区はさらにひどく、実数で３名のみで、率でみると１１人／人口１０万である。

薬剤師数は全国８０人／人口１０万に対し岩手県４５人／人口１０万、当地区は１名のみで比率では４人／人口１０万と少ない。

イ．医療施設

病院に関する特色は、その開設者状況であり、全国では個人経営が４０％で首位であるのに対し、本県では公立が５０％で首位である。

病院・診療所が独立して運営する場合の欠点をカバーするために当地区では、部分的に系列化がなされており、「岩泉済生会病院系」、「宮古県立病院系」、「町営系」、「個人経営」がある。さらに済生会岩泉病院自身は岩手医大と連係しており、当病院医師は常勤２人、非常勤３人で、この非常勤医師は岩手医大より派遣されている。岩泉病院で以前、脳外科手術をした際、岩手医大より医師が派遣されて手術が行なわれたことがある。

本県の特徴として国保の直営医療施設が非常に多い（本県以外には殆んどない）ことがあげられ、これは住民のニーズから発した歴史的背景をもっている。

ウ．保健婦

保健婦数は、当地区で国保保健婦５人（昭和47年県下総数282人）、保健所保健婦４人である。（国の保健婦数規準では１１人）。しかも保健婦としては、一身上の事情を含む種々の事情から僻地常駐勤務がなかなか受け入れられないという状況がある。

(4) 僻地医療サービスの実態

ア．僻地診療

前述のように無医地区が多く、交通の便が悪い当地区では、以下のような僻地巡回診療が行なわれている。（表３－２０参照）

その一年間の状況は町役場が主体となり一般診療が４地区でそれぞれ８回／年ジープを使って行なわれ、受診者延数は巡回診療対象地域の人口にほぼ等しい数になっている。耳鼻科の検診が４地区で各１回／年行なわれ、人口の約１割が受診し、その内の半数が要治療者であった。一方県が行なうものとして無歯科地区巡回診療が５地区で、１回につき３日間連続して行なわれ、抜歯、アマルガム充填等の処置がなされている。

イ．保健衛生活動

- 成人病対策

成人病対策として保健所が住民の希望により集団検診を実施し、血圧測定、尿検査、心電図、および眼底検査を実施している。（表３－２１、図３－１６参照）

• 母子衛生

県は母子衛生関係として、昭和３３年以来母子健康センターの設立を進めているが、昭和４７年迄に累計３０カ所に及んでいる。岩泉町には昭和４４年に設立された。

全県をあげての無介助分娩ゼロ、乳児死亡ゼロ運動の成果として、岩泉地区も乳児死亡が漸減している（図３－１３参照）が、なお県下でも高死亡率の地域に入る。（昭和４７年１７.０７％）

前述のように乳児、胎児の死亡が多いことに対し当地区でも保健所、母子健康センターが中心となり妊産婦に対する保健衛生指導を行ない「乳児死亡０運動」を展開している。しかし、現在でも少なくなったとはいえ無介助分娩がまだ平均１１％（県平均０.９％）、とくに安家、有芸、大川地区は３５～５０％の高率であり、根深い因習などもありこれ以上の減少がむずかしいのが現状である。（図３－１７、１８、表３－２２参照）

妊産婦、乳幼児、３才児保健指導などと共に、くる病検診も実施している。（表３－２３参照）

• 結核健康診断

結核健康診断の受診率は７１.６％でそのうち事業所、学校等をのぞく一般の受診率は５７.１％と低く、未受診者に潜在患者が多いと考えられるところから受診率の悪い階層や、地域の受診勧誘に努力している。（図３－１９、表３－１２参照）

• 保健相談

通常の保健衛生活動の他、保健所から遠隔の地で、保健衛生上の指導を必要とし、保健所の利用に恵まれない地区で２３カ所に対し、健康相談、栄養指導、衛生教育、衛生検査等の保健所活動を浸透し、住民の健康の保持増進を図るため、各種の活動を実施している。

何らかの異常がみられ、指導の必要な者が多く発見されている。おもな相談実施項はつぎのとおりである。（回数は昭和４６年実施のもの）

成人病相談	２３回
母子相談	１２〃
血液型検査	４〃
栄養指導	１２〃
衛生教育	１１〃
水質検査	７〃

• 保健婦活動（表３－２４参照）

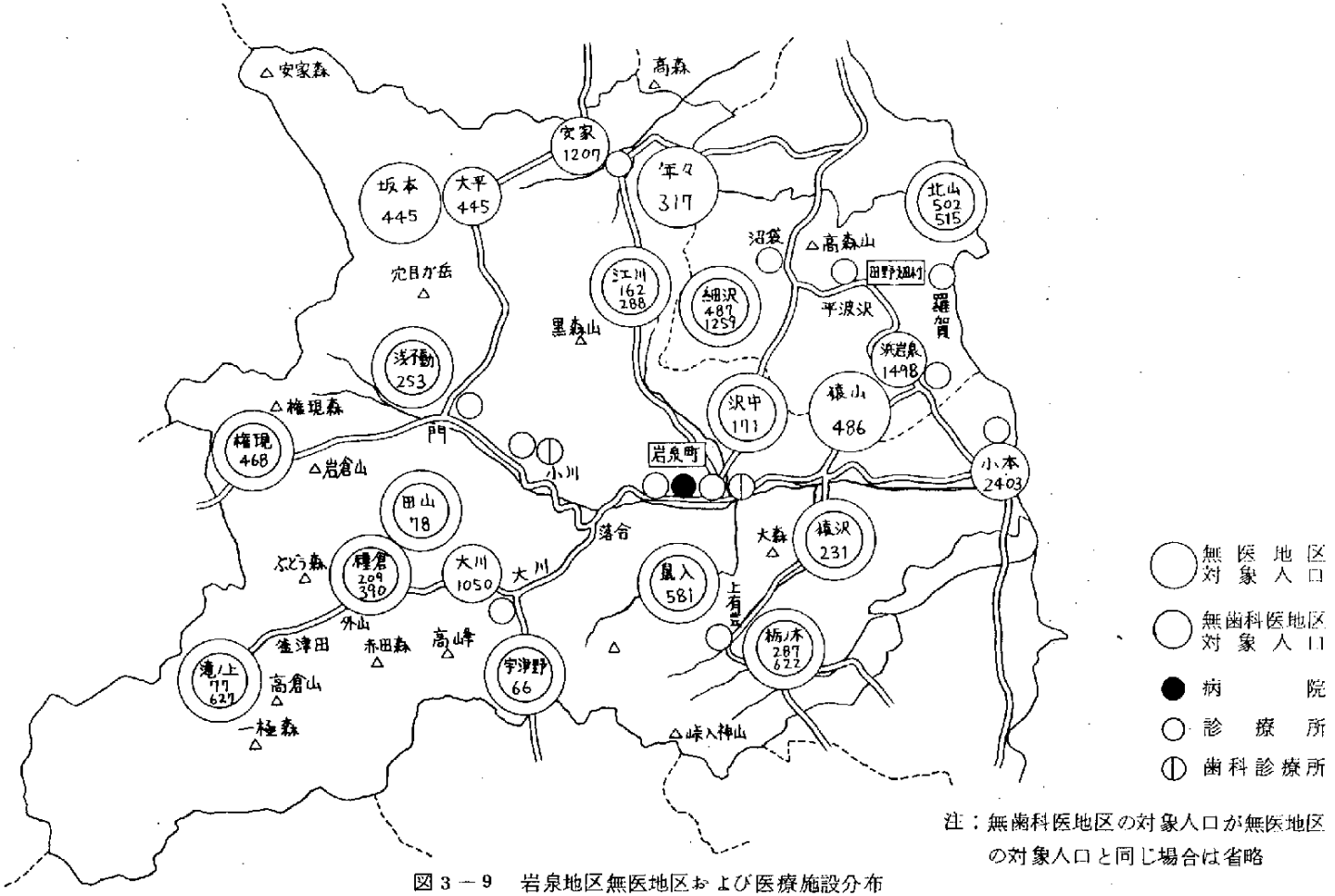
保健婦活動は、家庭訪問と家庭訪問以外の活動に要約される。県下で従事する保健婦数は、保健所９０人、市町村（国保保健婦）２６８人である（昭和４６年）。岩泉地区では保健所４人、町役場５人計９名で定員１１名を下回わる。（昭和４８年８月現在）

保健所では昭和４６年家庭訪問世帯数県合計２４,３８６で前年より１,７０８世帯多い。また対象別では県下被訪問延数の４２.８％（昭和４６年）が結核で、前年よりやや増加し（岩泉

地区では昭和４７年２７.６％、前年２７.３％で微増）、妊産婦乳幼児関係は県下で昭和４６年２９.９％と前年同様（岩泉地区昭和４７年３７.２％、前年４０.９％で減少）である。年々増加の傾向にあるのは、精神障害と成人病である。（岩泉地区昭和４６年7.0％、昭和４７年8.7％）

その他の業務は報告事務を含む事務作業が主なものであるが、３６.５％というのは、本来の業務から考えると医療機器システムでサポートできる部分であろう。ちなみに和歌山県における保健婦の活動目標を戸別訪問１／３、事務処理１／３、その他１／３としている。

前述の町役場勤務の保健婦とは国保の保健婦のことであるが、保健所保健婦と相互に連絡をとり合い協調して保健活動を行なっている。岩泉保健所の人員配置を表３－２５に掲げる。



無医地区対象人口
無歯科医地区対象人口
病院
診療所
歯科診療所

注：無歯科医地区の対象人口が無医地区の対象人口と同じ場合は省略

図３－９　岩泉地区無医地区および医療施設分布

表３－４　岩泉地区無医地区一覧表

地区		人口	最寄りの医療機関までの状況		最寄りの医療機関					
			車		区分		施設名	開設者	病床規模	医師人員
市町村名	地区名		距離（km）	時間（h）	病院	診療所				
岩泉町	坂本	445	14.0	0.30		○	安家診療所	済生会	0	1
〃	年々	317	5.4	0.20		○	〃	〃	0	1
〃	江川	162	7.4	0.15		○	〃	〃	0	1
〃	滝ノ上	77	7.6	0.25		○	県立釜津田診療所	県	0	1
〃	種倉	209	8.2	0.25		○	〃	〃	0	1
〃	宇津野	66	8.9	0.20		○	国保大川診療所	町	6	1
〃	鼠入	581	11.0	0.35	○		済生会岩泉病院	済生会		2
〃	猿沢	231	11.1	0.25	○		〃	〃		2
〃	沢中	171	7.2	0.20	○		〃	〃		2
〃	栃の木	389	5.0	0.15		○	済生会有芸診療所	〃	0	1
〃	権現	468	15.0	0.30		○	小川診療所	個人	12	1
〃	浅不動	253	7.0	0.25		○	〃	〃	12	1
〃	田山	78	9.1	0.30		○	〃	〃	12	1
田野畑村	北山	502	13.0	1.00		○	角田病院	〃		1
〃	細沢	487	8.0	0.30		○	沼袋診療所	村	0	1
〃	猿山	486	18.0	1.10		○	浜岩泉診療所	〃	0	1

（資料：昭和４７年度医療施設調査、資料３より引用）

表３－５　岩泉地区医療関係施設一覧表（資料４他より引用）

病院・診療所名	所　在　地	診療科目	開設者	病床数	医師数	備　　考
済生会岩泉病院	岩泉町中家	内・外・産	岩手県済生会	118	4	看・准者計17 薬剤師　2
済生会有芸診療所	〃　上有芸	内・外	〃	0	(1)	僻地診療所（出張）
〃　安家診療所	〃　安家	〃	〃	2(0)	1	
小川診療所	〃　門	〃	個　人	12	1	
国保大川診療所	〃　大川	〃	岩泉町	6	1	
釜津田診療所	〃　釜津田	〃	岩手県	1(0)	1	僻地診療所
国保小川診療所	〃　門	〃	岩泉町	12	0	休　止　中
佐々木医院	〃　村木	〃	個　人	6	1	
佐々木医院	〃　小本	〃	〃	12	3	
三省堂医院	〃　村木	〃	〃	12	1	
工藤医院	〃　小川	〃	〃	0	1	
金山歯科医院	〃　小川	歯	〃	0	1	
林歯科医院	〃　村木	〃	〃	0	1	
国保田野畑診療所	田野畑村平井賀	内・外・歯	田野畑村	18	歯 1	
浜岩泉診療所	〃　浜岩泉		岩手県	0	(1)	僻地診療所（出張）
沼袋診療所	〃　平井賀		〃	0	(1)	僻地診療所（出張）
角田医院	〃　羅賀		個　人	0	1	
アオキ歯科医院	〃　島の越	歯		—	1	休　診　中
岩泉母子健康センター	岩泉町中家		岩泉町	6		
佐々木助産所	〃　大田	—	個　人	0	—	
畠中助産所	〃　小川	—	〃	0	—	

（注）　一般診療所１４　（うち１カ所休診）国保小川診療所（門）（施設を開業医に貸与休止中）
歯科診療所　３　（　　〃　　）アオキ歯科　（老令病弱のため廃止方指導中）
有芸、浜岩泉、沼袋の３診療所は出張診療時医師充足の形なので（　）内で示した。
安家診療所
釜津田診療所　）の病床は殆ど利用されていない ── 病院等へ移送のため

表３－６　岩泉地区国保受診率、１人当り療養費（昭和４７年）

順位	市町村名	受診率	順位	市町村名	１人当り療養費
1	湯田町	577.40	1	花巻市	32,732
2	北上市	545.74	2	盛岡市	32,002
3	盛岡市	523.57	3	北上市	30,671
⋮	⋮		⋮	⋮	
61	岩泉町	399.16	53	岩泉町	19,010
62	田野畑村	296.86	60	田野畑村	17,260
県平均		438.64	県平均		25,157

（資料５より引用）

表３－７　町村別、地区別人口動態実数及び率

（昭和４６年度）

		人口	出生				死亡				自然増加				乳児死亡				新生児死亡				周産期死亡				死産					婚姻		離婚		妊体重光	
			総数	男	女	率	総数	男	女	率	総数	男	女	率	総数	男	女	率	総数	男	女	率	総数	生後満七日未死亡	八日以上死亡	率	総数	男	女	不詳	率	実数	率	実数	率	実数	率
総数		27,053	478	247	231	17.7	214	130	84	7.9	264	117	147	9.8	16	7	9	33.5	8	4	4	16.8	9	5	4	18.8	32	15	10	7	62.8	185	6.8	10	0.4	27	5.0
岩泉町	総数	21,719	393	207	186	18.1	177	113	64	8.1	216	94	122	10.0	15	6	9	38.3	8	4	4	20.4	7	5	2	17.8	27	13	8	6	64.8	134	6.2	5	0.2	24	6.1
	岩泉	7,830	140	74	66	17.8	46	30	16	5.7	94	44	50	12.1	4	3	1	28.8	3	2	1	21.6	4	3	1	28.8	13	8	4	1	85.5	63	8.0	1	0.1	9	6.4
	小本	3,168	53	28	25	16.7	35	25	10	11.0	18	3	15	5.7	1		1	18.9	1		1	18.9	2	1	1	37.7	4	1	2	1	70.2	24	7.6	1	0.3	2	3.7
	有芸	749	12	5	7	16.0	10	6	4	13.4	2	△1	3	2.4																	106.7	3	4.0			2	1.6
	安家	2,046	28	16	12	13.7	19	13	6	9.3	9	3	6	4.4	3	1	2	107.1	2	1	1	71.4	1	1		35.7	2			2	66.7	8	3.9	1	0.5	2	7.1
	大川	3,279	59	32	27	18.0	21	15	6	6.4	38	17	21	11.6													7	4	2	1		13	4.0			2	3.3
	小川	5,559	101	52	49	18.2	46	24	22	8.3	55	28	27	9.9	7	2	5	69.3	2	1	1	19.8					1			1	9.8	23	4.1	2	0.4	7	6.9
田野畑村		5,334	85	40	45	15.9	37	17	20	7.1	48	23	25	8.8	1	1		11.8					2		2	23.5	5	2	2	1	55.6	51	9.6	5	0.9	3	3.5
県		1,362,386	21,600			15.9	10,225			7.5	11,374			8.4	357			16.5	230			10.6	460			21.3	1,696				72.8	10,700	7.9	1,052	0.8	1,194	5.5

（資料４１９引用）

表３－８　岩泉保健所管内年次別人口動態実数及び率

年	人口	出生		死亡		乳児死亡		死産		婚姻		離婚		自然増加	
		実数	率	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率
31	34,471	1,085	31.3	348	10.1	72	66.7	51	45.1	234	6.8	13	0.4	737	21.2
32	34,413	983	28.6	370	10.8	63	64.1	65	62.0	230	6.7	20	0.6	613	17.8
33	34,783	1,056	30.4	309	8.9	72	68.2	84	23.7	254	7.3	26	0.8	747	21.5
34	35,202	926	26.3	297	8.4	74	79.9	68	68.4	247	7.0	11	0.3	629	17.9
35	34,398	904	26.2	320	9.3	53	58.6	79	80.4	270	7.8	10	0.3	584	17.0
36	34,360	856	24.9	296	8.6	57	66.6	58	63.5	234	6.9	23	0.7	560	16.3
37	34,145	809	23.7	317	9.3	40	49.4	60	69.0	287	8.4	12	0.4	492	14.4
38	33,486	753	22.5	249	7.4	44	58.4	57	70.4	234	7.0	19	0.6	504	15.1
39	32,892	749	22.8	267	8.1	34	45.4	60	74.2	230	7.0	13	0.4	482	14.7
40	31,005	678	21.9	305	9.8	41	60.5	51	70.0	214	6.9	16	0.5	373	12.0
41	30,278	471	15.6	268	8.9	28	59.4	55	104.6	181	6.0	20	0.7	203	6.7
42	29,775	599	20.1	217	7.3	19	31.7	36	56.7	185	6.2	21	0.7	382	12.8
43	29,135	594	20.4	234	8.0	25	42.1	43	67.5	180	6.2	11	0.4	360	12.4
44	27,827	541	19.4	210	7.5	23	42.5	42	72.0	184	6.6	12	0.4	331	11.9
45	27,589	513	18.6	229	8.3	14	27.3	30	55.2	183	6.6	18	0.7	284	10.3
46	27,053	478	17.7	214	7.9	16	33.5	32	62.8	185	6.8	10	0.4	264	9.8

（資料４より引用）

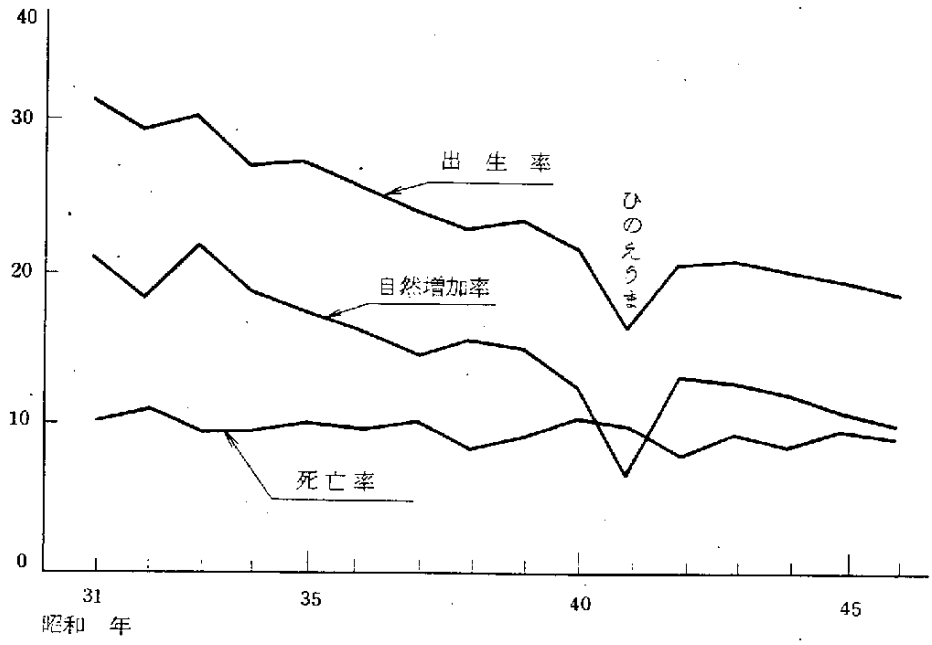


図３－１１　岩泉地区自然増加率年次別推移（人口 1,000対）
（資料４より引用）

表3－9　人口動態および死因別死亡の状況

(a)　町村別、地区別、主要死因別死亡数

		総数	結核	悪性新生物	心臓疾患	脳血管疾患	高血圧	肺炎および気管支炎	新生児主要疾患	老衰	腎炎およびネフローゼ	不慮の事故		自殺	その他の全死因
												自動車	その他		
全国		684,521	13,608	122,850	85,529	176,952	17,386	29,649		33,457		42,433		16,239	
県		10,221	152	1,468	1,337	3,380	244	588		263		1,337		294	
岩泉総数		214	6	26	23	59	4	23	5	9	4	7	14	7	27
岩泉町	総数	177	5	17	22	50	4	16	5	8	3	5	12	7	23
	岩泉	46	1	7	6	12	1	4	3	2	1	1	3		5
	小本	35	1	1	7	12	1	4			2	1	1	2	3
	有芸	10		1	1	6		2							
	安家	19	1	5		3	1	2	1			1	4		1
	大川	21	1	1	1	6	1	2		1			2		6
	小川	46	1	2	7	11		2	1	5		2	2	5	8
田野畑村		37	1	9	1	9		7		1	1	2	2		4

(b) 町村別、地区別、主要死因別死亡率（100,000対）

		総数	結核	悪性新生物	心臓疾患	脳血管疾患	高血圧	肺炎および気管支炎	新生児主要疾患	老衰	腎炎およびネフローゼ	不慮の事故 自動車	不慮の事故 その他	自殺	その他の全死因
全国		656	13	118	82	170	17	28		34		41		16	
県		750	11	248	98	248	18	43		19		45		22	
岩泉総数		791	22	96	85	218	15	85	18	33	15	26	52	26	100
岩泉町	総数	815	23	78	101	230	18	74	23	37	14	23	55	32	106
	岩泉	587	13	90	77	153	13	51	38	26	13	13	38		64
	小本	1,105	32	32	221	379	32	126			63	32	32	63	95
	有芸	1,335		134	134	801		267							
	安家	929	49	244		147	49	98	49			49	196		49
	大川	640	30	30	30	183	30	61		30			61		183
	小川	827	18	36	126	198		36	18	90		36	36	90	
田野畑村		694	19	169	19	969		731		19	19	37	37		75

（資料1、4より引用）

表3－10　母子保健の状況

（昭和46年度）

	乳児死亡数		新生児死亡数		周産期死亡数	
	実数	出生1,000対	実数	率	実数	率
全国	24,805	12.1	16,450	8.2	40,900	20.4
県	357	16.6	230	10.6	460	21.3
岩泉町	15	38.5	8	20.4	9	18.8
田野畑村	1	11.8	0	0	2	23.5

（資料1より引用）

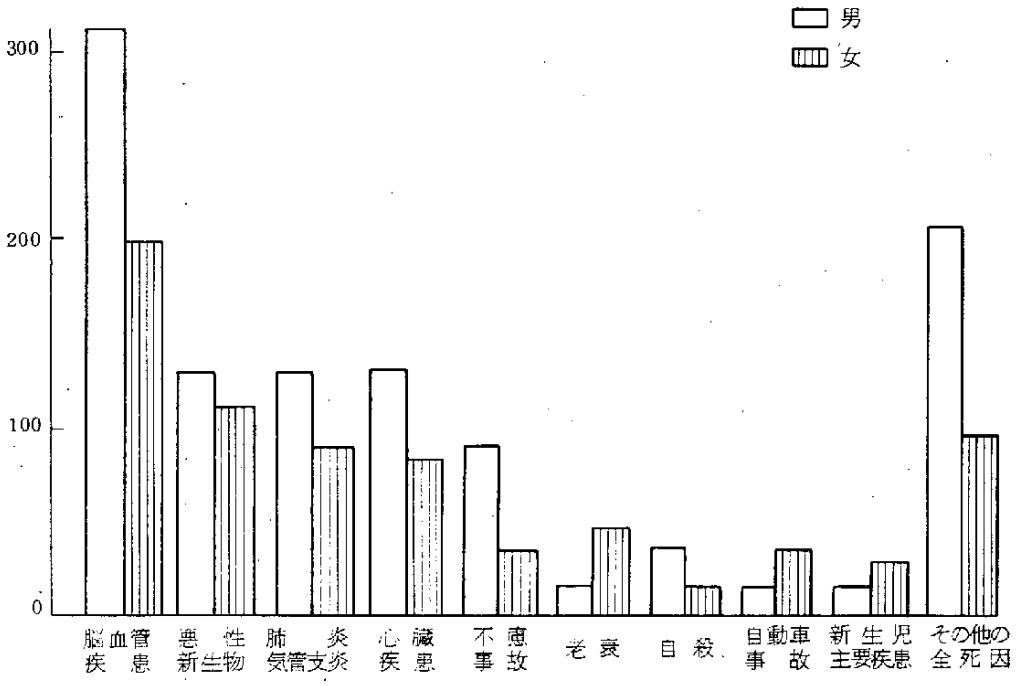


図3－12　岩泉地区男女別、主要死因別死亡率（人口100,000対）

（資料4より引用）

表３－１１　岩手県乳児死亡の年次別主要死亡別状況

区分＼年次		S37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
新生児固有の疾患および性質不明の未熟児		312	318	247	259	230	208	190	153	151	124	126
肺炎	２８日未満	356	85	80	62	53	48	40	33	16	11	16
	２８日以上		185	138	104	95	67	49	49	49	15	21
胃腸炎および大腸炎	２８日未満	80	11	11	12	8	4	7	2	2	2	0
	２８日以上		39	34	43	20	25	16	21	9	16	6
分娩後窒息肺不全拡張			39	39	47	30	47	38	43	41	41	50
不慮の事故中毒暴力			40	36	30	24	28	22	36	28	22	15
先天奇形（先天異常）			21	40	31	23	23	53	45	45	60	45
気管支炎		315	26	15	14	6	5	8	8	11	8	7
ましん			23	18	24	7	5	7	10	5	1	4
その他の全死因			69	104	58	43	38	53	48	39	50	38
計		1,063	856	762	684	539	498	483	448	396	350	328

（資料５より引用）

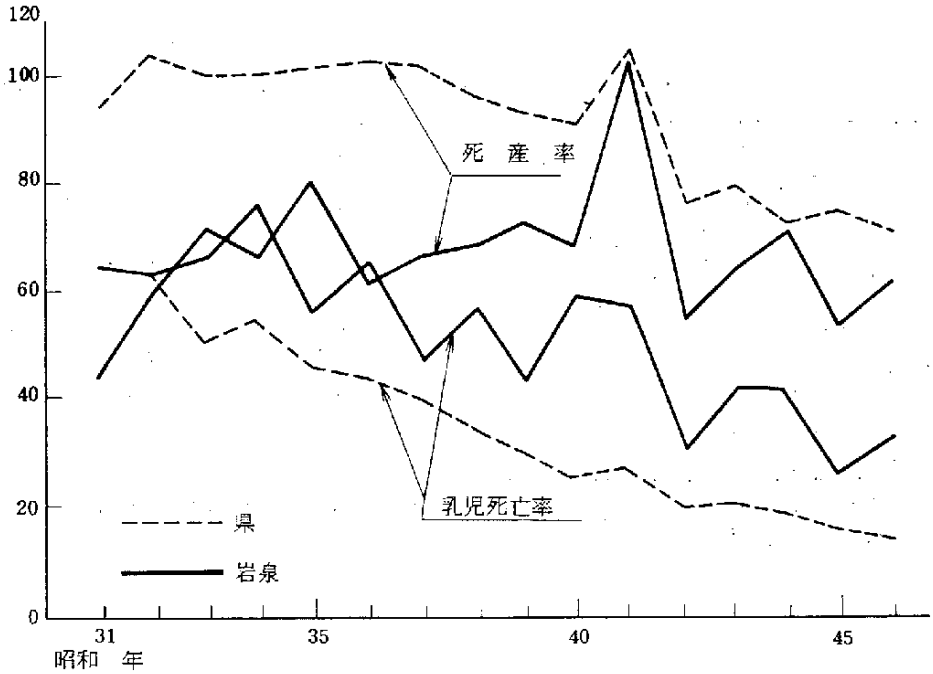


図３－１３　乳児死亡率、死産率年次別推移（出生出産1,000対）
（資料４より引用）

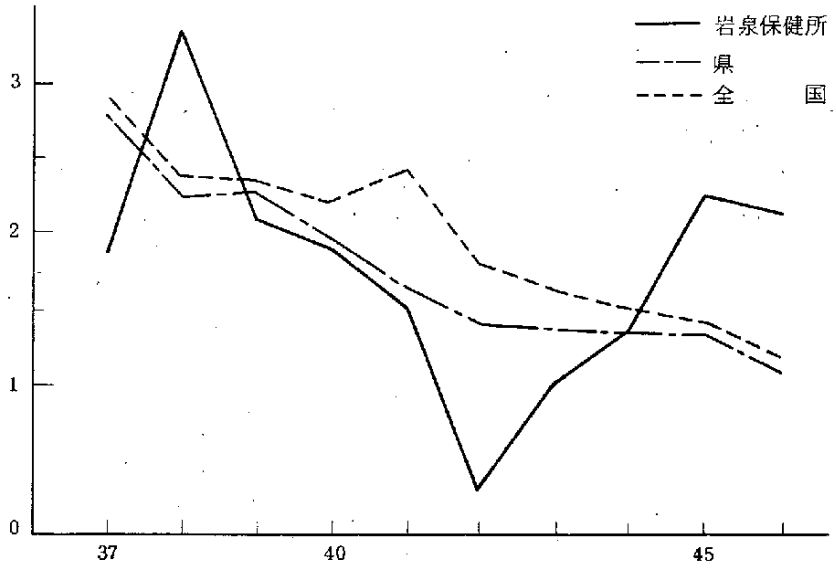


図３－１４　年次別、結核死亡率推移
（資料４より引用）

表３－１２　岩泉地区結核患者の受療状況

	活動性肺結核				活動性肺外結核	不活動性	不明	計
	感染性			非感染性				
	広汎空洞型	その他	計					
入院		6	6	26	1			33
在宅医療		2	2	85	11			98
医療なし						25		25
不明								
計		8	8	111	12	25		156

注：岩泉地区、県、全国の１０万人対比率　本地区５７６人、県１３５人、全国１５０人
（資料４より引用）

表３－１３　結核患者届出数・死者数およびり患率・死亡率年次推移対全国比較
（人口１０万対）

	患者				死者			
	県		全国		県		全国	
	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率
昭和２５年	9,398	698.2	528,829	635.6	2,330	173.0	121,769	146.4
２６	9,645	704.9	590,648	698.4	1,685	123.2	93,307	110.3
２７	9,234	666.0	586,651	683.3	1,289	93.0	70,558	82.2
２８	7,041	496.3	507,244	582.8	976	69.1	57,849	66.5
２９	6,820	478.8	523,556	593.0	813	57.1	55,124	62.4
３０	6,047	423.7	517,477	579.6	780	54.7	46,735	52.3
３１	7,492	509.5	518,142	474.1	697	47.8	43,874	48.6
３２	7,697	524.2	520,899	571.9	638	43.5	42,718	46.9
３３	8,096	556.6	498,779	542.1	526	36.2	36,274	39.4
３４	8,648	589.8	499,873	537.7	469	32.0	32,992	35.5
３５	8,054	556.0	489,715	524.3	445	30.7	31,959	34.0
３６	6,340	437.5	420,460	445.9	388	26.8	27,916	29.6
３７	6,408	442.4	387,767	407.4	403	27.8	27,852	29.3
３８	5,400	373.6	380,603	395.8	328	22.7	23,302	24.0
３９	4,885	339.4	355,500	365.8	339	23.6	22,929	23.6
４０	4,232	299.8	315,006	320.5	283	20.1	22,366	22.8
４１	3,752	268.8	286,563	289.2	243	17.4	20,064	20.5
４２	3,181	228.6	258,935	258.3	206	14.8	17,708	17.8
４３	2,848	205.6	232,196	229.0	186	13.4	16,922	16.8
４４	2,523	184.0	202,204	197.0	185	14.2	16,386	16.1
４５	2,093	152.6	180,833	174.3	195	13.5	15,873	15.4
４６	1,832	134.5	157,684	150.2	153	11.2	16,145	15.0

資料：厚生省「人口動態統計」（死者の４６年は概数である）（資料１より引用）

表３－１４　年次別医師数推移

	昭和３５年		４０		４５	
	実　数	医師１人当り人口	実　数	医師１人当り人口	実　数	医師１人当り人口
全　国	103,131	906	109,369	898	118,990	872
県	1,335	1,070	1,438	981	1,557	881
岩泉地区	－	－	－	－	－	－

	４６		４７		４８	
	実　数	医師１人当り人口	実　数	医師１人当り人口	実　数	医師１人当り人口
全　国	123,178	852	－	－	－	－
県	1,625	838	1,575	865	－	－
岩泉地区	14	1,932	14	1,895	14	1,867

注：岩泉地区の医師数は実数をとった。岩泉保健所の常勤医師２名が田野畑村の出張診療所（浜岩泉、沼袋）にて出張診療を行なっており、諸統計ではこれを加算して１６としている。
（資料１より引用）

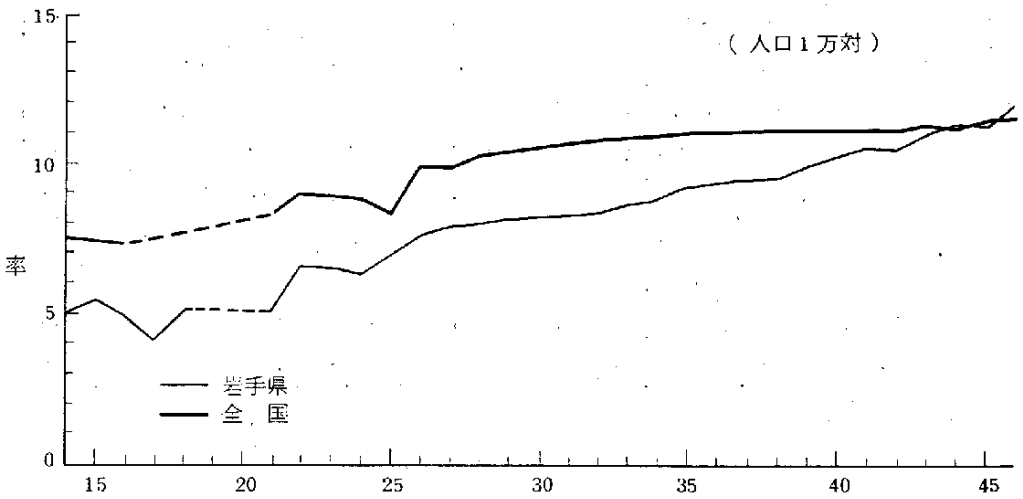


図３－１５　年次別医師数の推移対全国比較
（資料１より引用）

表3－15　医療施設数及病床数

	施設数										病床数											
	総数	病院			一般診療所			歯科診療所			病床総数	病院									一般診療所	特殊診療所
		総数	20床～100	100以上	総数	有床	無床	総数	有床	無床		総数	精神病			結核			伝染病院	一般病院		
													総数	精神病院	一般病院	総数	結核療養所	一般病院				
県	1,138	93	40	53	824	502	316	221	0	221	21,077	15,216	3,134	2,244	890	2,594	0	2,594	456	9,032	524	0
岩泉地区	(2) 18	1	0	1	(1) 14	9	5	(1) 3	0	3	192	111	0	0	0	38	0	38	13	60	81	0

注：(　)内休診中の施設　　（資料3より引用）

表3－16　設備状況、施設数

	施設数	診療科目			点数表の選択			総合病院数	救急病院数	設備概況									特殊診療			
		三科以下	四～四科	七科以上	甲表	乙表	該当しない			心臓血管撮影	x線テレビジョン	放射線発生診療用高エネルギー	診療用放射線照射	照射器具診療用放射線	同位元素診療用放射線	自動化学分析装置	眼底カメラ	胃内視察	人間ドック	ICU	整形外科	開頭手術
県	93	38	28	27	21	111	1	16	20	6	17	7	24	20	12	9	50	53	27	8	29	21
岩泉地区	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

（資料3より引用）

表３－１７　病院・診療所別従事者数

		従事者数																		
		総数	医師		歯科医師		薬剤師	助産婦	看護婦（士）	准看護婦（士）	看護事務補助者	理学療法士	診療放射線技士	診療x線技士	臨床検査			その他の技術員	事務職員	その他
			常勤	非常勤	常勤	非常勤									臨床検査技師	衛生検査技師	その他			
病院	県	10,164	845	297	88	22	211	83	2,091	2,386	411	22	125	38	180	76	84	145	1200	1,520
	岩泉地区	59	2	3	0	0	2	2	7	10	6	0	0	1	1	0	2	0	13	9
一般診療所	県	5662	810	13	10	8	29	62	411	907	1,139	7	16	13	18	7	45	132	983	929
	岩泉地区	73	14	1	1	0	1	1	4	8	13	0	0	0	0	0	2	1	13	14

（資料３より引用）

表３－１８　済生会岩泉病院の現況及び医師充足状況

病床数	在院患者１日平均	新入院患者数	退院患者数	外来患者数１日平均	必要医師数	勤務医師数	差引不足数
１１８	７１.５	７５７	７６８	１５６.５	8	3*	５人

＊ 常勤２、非常勤３（資料１他より引用）

表３－１９　岩泉地区病院・診療所別　施設数・病床数・患者数

		施設数	病床数	入院患者（延数）	外来患者（延数）
病院	一般	1	60	18,494	57,155
	伝染病		20	300	
	精神病		0	0	
	結核		38	7,311	
一般診療所	有床	9	81		
	無床	5	0		
歯科診療所		3	0		

（資料１他より引用）

表３－２０　岩泉地区僻地診療（巡回診療）の状況

(1)　一般診療

		人　　口	実施回数	利用延人員	備　　考
岩泉町	田　　山	83	8	49	
	浅　不　動	166	8	199	
	滝　の　上	82	8	51	
	鼠入甲地	66	8	90	
計		397	32	389	

(2)　特別検診（耳鼻科）

		人　　口	実施回数	受診者数	要治療人員
岩泉町	浅　不　動	166	1	13	7
	滝　の　上	82	1	26	13
	穴　　沢	409	1	25	12
	鼠入甲地	66	1	20	7
計		723	4	84	39

(3)　無歯科医地区巡回診療

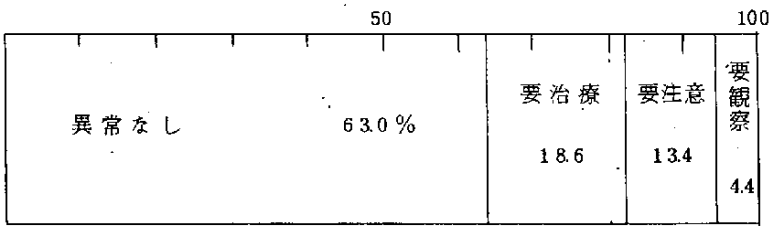
		初回受診人員	受診延人員	抜歯	普通処置	EZ	LMC	投薬	外科後処置	歯石除去	その他	計
岩泉町	小　本	92	195	176	13	6	208	128	86	1	1	619
	有　芸	40	88	69	3	1	93	51	44	2	3	266
	安　家	76	136	116	11	4	86	85	57	2	2	363
	大　川	65	154	148	10	5	173	106	78		5	525
	計	273	573	509	37	16	560	370	265	5	11	1,773
田野畑村		90	173	169	20	10	176	78	73		4	530
計		363	746	678	57	26	736	448	338	5	15	2,303

（資料４より引用）

表３－２１　成人病検診受診状況

	血圧測定	心電図	尿検査		管理区分			
			糖	蛋白	異常なし	要観察	要注意	要治療
岩泉町	1,892	767	958	958	1,192	84	264	352
田野畑村								
計	1,892	767	958	958	1,192	84	264	352

（資料４より引用）



（資料４より引用）

図３－１６　成人病管理区分状況（％）

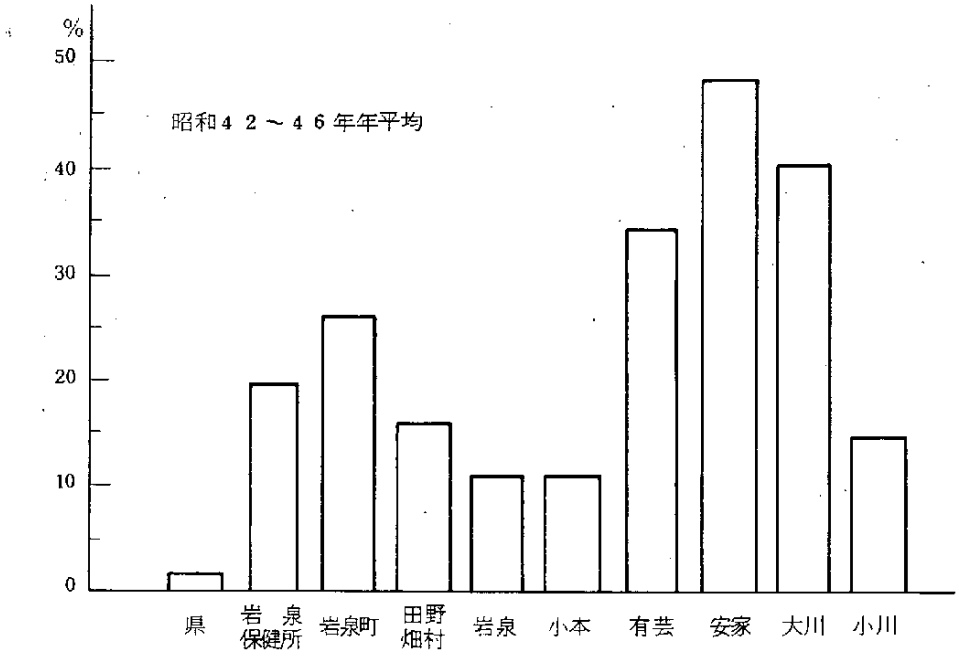
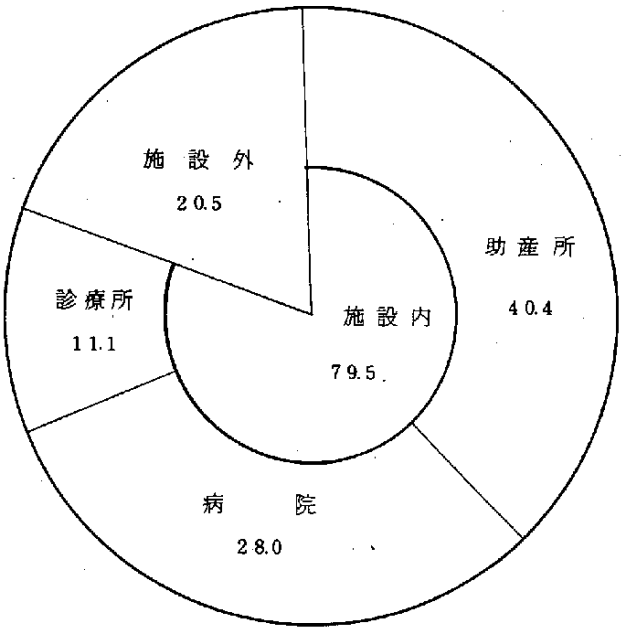


図３－１７　地区別無介助分娩率（４２～４６年平均）（資料４より引用）

表３－２２　町村別、地区別、施設内外別出生数

		総数	施設内				施設外
			計	病院	診療所	助産所	
総数		478	380	134	53	193	98
岩泉町	総数	393	313	108	29	176	80
	岩泉	140	127	55	3	69	13
	小本	53	44	8	22	14	9
	有芸	12	11	4	2	5	1
	安家	28	10	4		6	18
	大川	59	49	15	1	33	10
	小川	101	72	22	1	49	29
田野畑村		85	67	26	24	17	18

（資料４より引用）



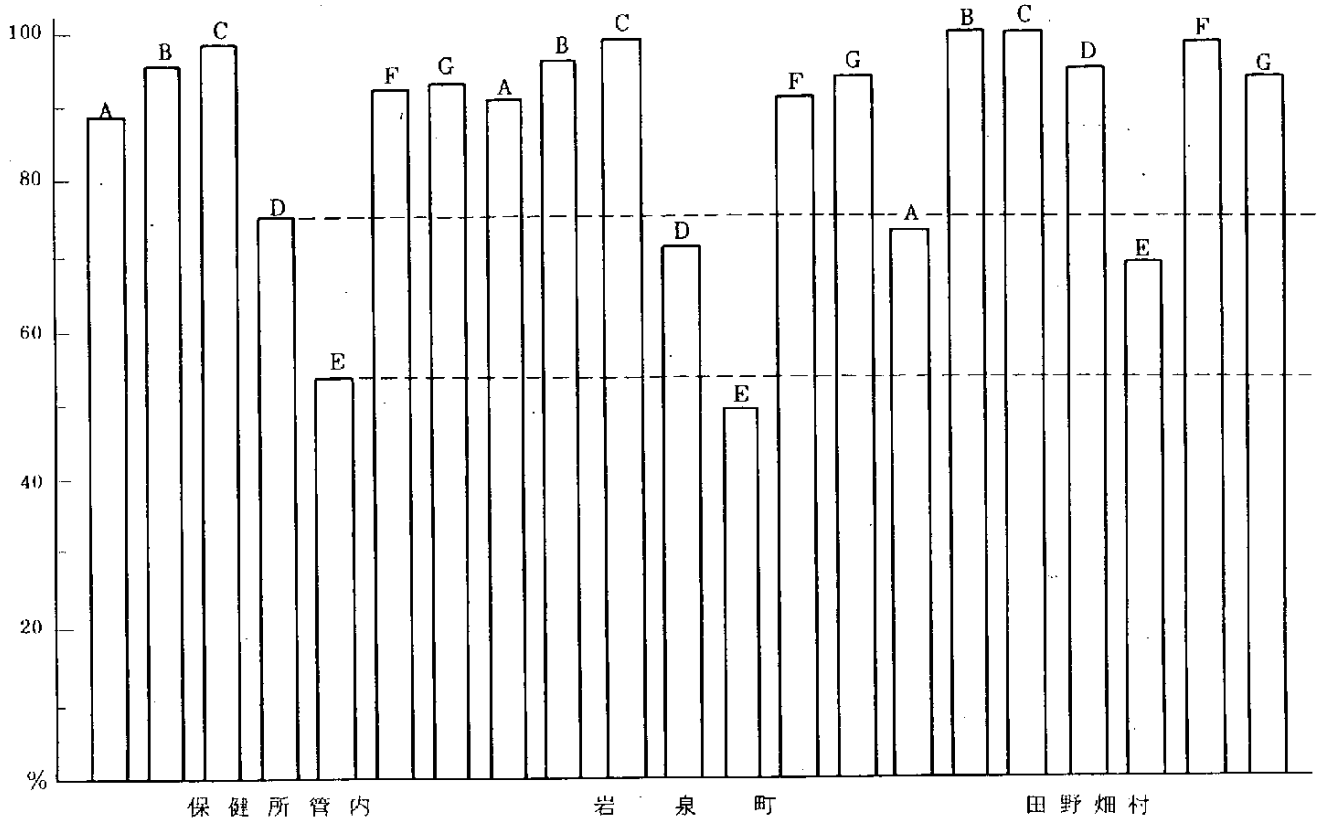
（資料4より引用）

図3－18　施設内外別出生率

表3－23　くる病検診実施状況

	開設回数	対象人員	受診人員	率	受診内容			異常なし
					＋	±	異常なし	
岩泉町	9	572	469	82.0	14	37	418	3.0
田野畑村	9	405	339	83.7	5	16	318	1.5
計	18	977	808	82.7	19	53	736	2.3

（資料4より引用）



A　高校生　　B　中学生　　C　小学生　　D未就学の者
E　一般住民その他　　F　施設　　G　事業、事務所

図３－１９　町村別、区分別受診状況　（資料４より引用）

表３－２４　保健婦活動状況　（昭和４７年度）

○勤務時間別状況

総時間	家庭訪問	健康相談	集団検診	衛生教育	研修研究	その他	保健婦数
10,282.0	2,246.5	1,079.0	1,894.0	397.0	949.5	3,716.0	5
%	21.5	10.5	18.4	3.9	9.2	36.5	

○病類別家庭訪問状況

総件数	法伝	結核	精神障害	成人病	その他の疾患	妊産婦	未熟児	乳児	幼児	家族計画	その他
1,375		38	143	120	43	200	82	188	41	151	27
%		27.6	10.4	8.7	3.1	14.5	6.0	13.7	3.0	11.0	2.0
S46年度	0.9	27.3	5.0	7.0	5.1	18.7	4.7	16.3	1.2	10.9	2.9

○町村別家庭訪問状況

病類別 ＼ 町村別		岩泉町総数	岩泉町						田野畑村
			岩泉	小本	有芸	安家	大川	小川	
訪問件数	新	920	239	100	36	128	73	240	104
	延	1,375	318	175	59	210	108	363	142
*接触率（%）		3.5	3.1	3.2	4.9	6.5	2.4	4.3	2.0
法伝									
結核		380	71	90	15	35	23	74	72
精神障害		143	40	21	7	21	15	15	24
成人病		120	23	9	7	56	9	14	2
その他の疾患		43	9	3	1	20	1	4	5
妊産婦		200	63	15	8	33	4	59	9
未熟児		82	17	7	5	5	9	33	3
乳児		188	58	17	10	23	12	58	8
幼児		41	6	1			14	11	11
家族計画		151	20	4	5	15	11	92	5
その他		27	11	8	1	2	10	3	2
世帯数		1,079	254	146	51	158	84	147	79

$$* 接触率 = \frac{新訪問件数}{地区人口} \times 100$$

資料：岩泉町役場保健課提供

表３－２５　岩泉保健所人員配置表

昭和４６年１０月１日

		人員数	職名人								
			所長	課長	課長補佐	婦長	主任	主事	技師	主事補	その他
行政職		6		1	1			2		2	
医療職	医師	1	1								
	薬剤師	(1)							(1)		
	獣医師	3		1	1				1		
	臨床検査技師	1							1		
	診療X線技師	1							1		
	保健婦	5				1	1		3		
	栄養士	1							1		
技能職		2									2
計		(1) 20	1	2	2	1	1	2	(1) 7	2	2
総務課		8	1	1	1			1		2	2
保健衛生課		12		1	1	1	1	1	7		

注：（　）は宮古保健所兼務　　（資料4より引用）

2.2　岩泉地区医療の現状

岩泉地区は無医地区が多く、１６カ所に及んでおり、その総人口が5,000人を越え、（これは岩泉地区全体の約２０％に相当）、医療の恩恵を受けにくい。無医地区の人口の総人口に対する割合が県下随一であることなどがこれをうらづけている。（図３－２０参照）

以下、実際に現地で調査したことがらを中心に具体的な例をあげながら、この地区の医療の現状をのべることとする。

(1)　済生会岩泉病院

済生会病院は国鉄岩泉駅から徒歩１０分程の所に位置している。

二階建の病院の外観は立派であり、内部も清潔であった。

当病院の医師は常勤、非常勤２名ずつで、ベッド数は９８あり、この時点（昭和４８年８月２２日）での入院患者は６５人であったが、医師および看護婦の不足のため、入院患

者の受け入れを制限していた。また入院した患者についても、完全看護は難しいという状況であった。

外来患者は患者輸送車により、まとまって到着するため、ときには2時間も待つこともある。

看護婦はせっかく採用しても都会に出て行ったり、結婚などで簡単に辞めていくのでなかなか補充がおぼつかない。

当病院は救急病院の指定は受けていないが、自家用車、タクシー、パトロールカーなどを利用して、救急患者が運ばれてくることも多く、実際上これらの救急患者の受入れも行なわざるを得ない状況であるという。

こうしたことのほか、医師は3日に一度夜勤当直があり、医師の精神的肉体的負担は非常に大きい。（写真3－1、2、表3－26参照）

(2) 大川診療所

この診療所は国保の診療所であり、X線装置を備えたり、二重窓を施しているなど、小規模ながら、患者に対しての心配りが感じられた。医師、看護婦のほかにX線技師（兼事務担当者兼自動車運転士）がおり、この地域の診療所では異色である。

所長である医師、李撥源氏（日本名：青山源氏）は韓国元山に妻子を置いたまま、単身赴任したとのことであるが、熱心な活動が患者から好評をうけ、10km以上離れた釜津田診療所の区域からも患者がやって来るという。

李医師の専門は内科であるが、患者の求めに応じ、外科、産婦人科はもとより、眼科や耳鼻科の診療まで可能な限り全科の診療を行なっている。

また、患者の求めに応じ夜間、休日の別なく、診察にあたっている。

李医師は、僻地医療に携わる医師の一つの象徴的な姿といえそうである。（写真3－3参照）

(3) 安家診療所

安家診療所は(1)でのべた済生会岩泉病院に付属する診療所である。所長の平吹医師は岩手医大出身の初老の医師で夫人を看護婦として医療活動を行ないながら、山紫水明のこの地に居をすえ、安家川に釣糸を垂れることを無上の楽しみとする趣味人でもある。また、一方ではこの地域のよろず相談役にもなっており、いきおい結婚届の記入方法について住民の相談を受けるといった事まで行なうこととなる。

診療終了時ともなれば、玄関前には患者輸送バスで帰りを待つ患者が数にして約30人位たむろする。

外来は、近隣の徒歩による来院患者を含めて1日に30人から40人おり、評判も悪くない。

ここでも平吹医師は一人で全科目を診ているが、専門科目で満点の診療を行なうよりも、何でも診察して60点を取れればよいとしている。

これは僻地住民側の立場からすれば当然の態度であろう。

済生会岩泉病院へは連絡のため週2回位は往復している。（写真３－２参照）

(4) 岩泉母子健康センター

この母子健康センターは昭和４２年、岩手県国保連の手で設けられた施設である。

所長の佐々木きく氏はそろそろ６０に手の届きそうな女性である。

無介助分娩の解消をはじめ、医療に対する住民の無知を打破しようとするなど、単なる経験の長い（昭和１９年以来）保健婦としてだけではなく、この地域の啓蒙家の役割も果している。

所長の話の中には僻地の医療を考えるうえで数多くの教訓を含むが、これらをすべて紹介するわけにはいかないので、以下に代表的な事柄のみをあげるにとどめる。

図３－１８の施設内外別出生率に見るように岩泉地区では施設外分娩が２０％を越えている。しかもこのうちの半分、全体の１０％は無介助分娩である。これは医療機関から遠隔地にあったり、助産婦を呼びにくいという事情だけでなく、出産にあたって費用をかけたくないという経済的な理由をも含んでいる。（前項“保健衛生活動”のうち“母子衛生”関係を参照）。

この所長は“自分の体は自分で守る気持を育てること”が僻地医療のあるべき姿であると説き、保健教育の重要性を体で感じている人で老人問題を解決するには家族全体が親密にしていく必要があり、さらにそのためには“ネコやウシをほめよう”などといった独特の実践法を説き、また母子センターの在り方については、“分娩は個人負担でなくなり、フォローを母子センターでやり、入院中に離乳指導や沐浴指導をやる所にしたい”と語っておられた。

(5) 僻地患者輸送車

岩泉地区は、患者輸送車を昭和３８年に県内で大野村、一戸町とともに他の地域に先がけて1台、さらに昭和４６年に1台と計2台を保有している。

この輸送車は町によって運行される2台のマイクロバスである。

患者輸送車運行予定表（表３－２７）にあるように、無医地区を週2回の割合で巡回し、患者を無料で診療所に送迎するというたてまえであるが、実際は患者以外の者が利用することも多く、他の営利を目的とした交通機関とトラブルを起しかけたり、健康人と患者とが席を隣り合うことから生ずる衛生上の問題など関係者は頭をなやましている。

しかし、このような問題があるにしても、毎回殆んど２６人の定員が満席になっていることは、住民にとって利用価値が高く評価されていることを示している。

昭和４６年度における患者輸送状況は下記のとおりである。（写真３－４参照）

運行日数	輸送人員	平均人員（日）	平均人員（月）
１５６日	6,４５０人	４１人	８６６人

(6) 保健所と保健婦活動

これについては前項でものべたが、二、三付記する。

巡回診療時、現地での事前準備と“店開き”がたいへんである。とくに水の準備と消毒滅菌が便利になることが期待される。

また常駐保健婦制はあるべき姿と思われるが、気持の上では、岩泉本町より奥に常駐はしたくないのが人情であるようだが、これは指導者が傍にいてほしいという自己啓発の意欲とも一体になっている点も見逃がせない。

また僻地の保健婦でなければ続かない、奨学制を設けても結婚などで辞めていくので、現実は補充に頭を悩ましている。

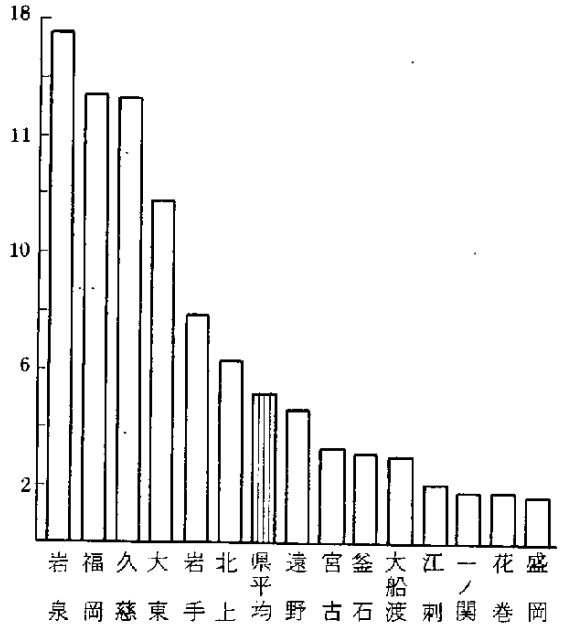


図3－20 保健所別総人口に対する無医地区人口の割合
（資料1より引用）

表３－２６　済生会岩泉病院８月行事予定表

昭和四十八年八月行事予定

日	曜	
1	水	
2	木	営林署検診 一三・三〇～（院長）
3	金	
4	土	
⑤	日	
6	月	
7	火	有芸巡回（外科）
8	水	結核審査会 一五・〇〇～（院長）
9	木	有芸巡回（外科） 妊婦検診
10	金	
⑫	日	
11	土	
12	月	
13	火	有芸巡回（内科）
14	木	
15	水	

日	曜	
16	木	
17	金	大沢巡回（外科）
18	土	
⑲	日	
20	月	
21	火	有芸巡回（外科）
22	水	結核審査会 一三・三〇～（院長）
23	木	猿山巡回（外科） 妊婦検診
24	金	老人検診（院長）
25	土	
㉖	日	
27	月	
28	火	有芸巡回（外科）
29	水	老人検診
30	木	
31	金	

（院長室の予定表の写し）

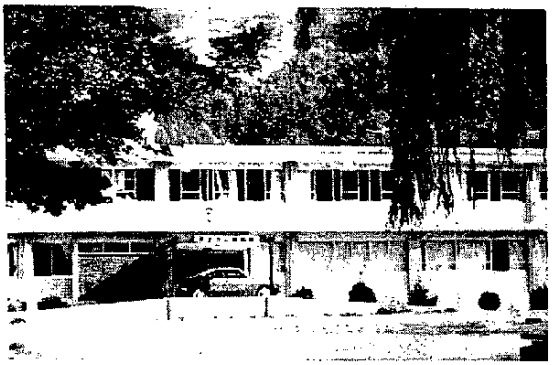


写真３－１　済生会岩泉病院

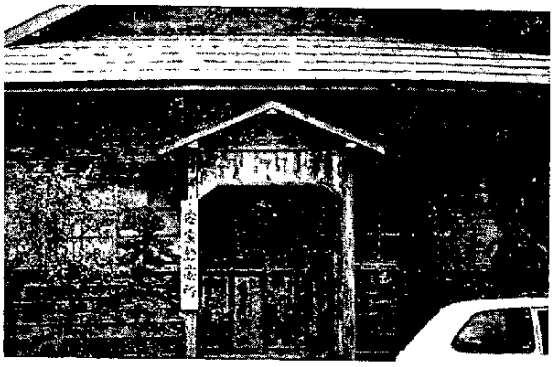


写真３－２　済生会安家診療所

写真３－３　国保大川診療所

写真３－４　へき地患者輸送車

表３－２７　患者輸送車運行予定表

	a．m				p．m			
月	岩泉 8:00	水堀 9:00	栃の木 9:20 皆の川 9:30	岩泉 10:30	岩泉 2:00	栃の木 2:55 皆の川 3:00	水堀 3:30	岩泉 4:30
	岩泉 8:00	大平 10:05	松が沢 10:15	診療所 10:25	診療所 1:30	松が沢 1:40	大平 1:50	岩泉 4:00
火	岩泉 8:30	田茂宿 9:20	肘葛 9:25	岩泉 10:45	岩泉 2:00	肘葛 3:20	田茂宿 3:25	岩泉 4:15
	岩泉 8:30	江川 9:00	茂井 9:40	診療所 10:30	診療所 1:30	茂井 2:20	江川 3:00	岩泉 3:30
水	岩泉 8:00	水堀 9:00	栃の木 9:25 皆の川 9:30	岩泉 10:30	岩泉 2:00	栃の木 2:55 皆の川 3:00	水堀 3:30	岩泉 4:30
	岩泉 9:00	月出 9:25	鼠入 9:40	岩泉 10:20	岩泉 2:00	鼠入 2:40	月出 2:55	岩泉 3:20
木	岩泉 8:30	田茂宿 9:20	肘葛 9:25	岩泉 10:45	岩泉 2:00	肘葛 3:20	田茂宿 3:25	岩泉 4:15
	岩泉 8:00	大平 10:05	松が沢 10:15	診療所 10:25	診療所 1:30	松が沢 1:40	大平 1:50	岩泉 4:00
金	岩泉 9:00	月出 9:25	鼠入 9:40	岩泉 10:20	岩泉 2:00	月出 2:40	鼠入 2:55	岩泉 3:20
	岩泉 8:30	江川 9:00	茂井 9:40	診療所 10:30	診療所 1:30	茂井 2:20	江川 3:00	岩泉 3:30
土	岩泉 8:30	室場 9:00	沢中 9:10	済生会 9:30 1:00	沢中 1:20	室場 1:30	岩泉 2:00	

注：休・祭日は運休　　資料：岩泉町保健課提供

3. 岩泉地区の医療の問題点

3.1 問題点の概要

岩泉という僻地の問題点は当然のことながら

① 一般的に僻地であるためにおこる問題点

② その地区のみが持つ特徴に起因する問題点

とが考えられる。今回、調査の印象では、②もさることながら、まず①のどの僻地においても当然おこるであろうことがらが、そのおもな問題点であると思われた。このことはとりもなおさず僻地の医療需要の特徴が、そのまま問題点につながっていると考えられる。すなわち、

① 広域にわたりおこる。

② 低頻度におこる。

ことである。

ここで日本の医療をふり返ると、明治以来このかた一般的には自由診療に基づく、開業医制をとってきている。この体制では、都市部において、医療はなんとか成立ち得たとしても、僻地においては非常に難しいのは当然である。

これに対し、これまで少なくとも岩泉地区に関する限り、各関係部署のその時々でのそれなりのくふうと相当の努力がなされてきたと思われる。このことについては、前節の医療の現状でも明らかではあるが、なおおもなもの二、三を例にあげると、

① 岩泉の医療機関は主として公的なものが主力となっている。（町立、県立等の僻地診療所。）

② 僻地患者輸送車を町の運営で走らせている。

③ 巡回診療や巡回検診も行なっている。

等がある。

またそれに従事する人達を見ても、それぞれ涙ぐましい努力が払われており、今回の調査を通じてもとくに印象に残ったことがらである。

しかしながら、それらの現状における精いっぱいの努力にもかかわらず、なお幾多の問題点を残しているのが現実の姿であり、なんらかの抜本的解決策が待たれている。

3.2 住民との面接による問題点の把握

岩泉における医療の問題点をもう少し詳しく見るため、医療の需要者である住民に直接会って、その現状と問題点を拾ってみた。主として釜津田地区（この地区はいわゆる無医地区ではない）の住民の話を聞くことができた。

(1) 釜津田小中学校長（男・４５才推定）の談話

ⓐ 現在、小学校には１０人の先生がいるが、家族同伴は２人のみで、他は単身赴任であ

る。理由は釜津田の医療の現状の低さから家族は連れてこれない。

ⓑ　先生方の7割は自家用車を持っている。昔は学校の先生の車が救急車のかわりをしたが、現在は村に車が増えたのでそのようなことはない。

ⓒ　児童・生徒の6割は生活保護を受けている家庭の子弟である。

ⓓ　奥地の櫃取（ひしとり）には以前分校があったが、過疎化により分校を廃止し、現在スクールバスで送り迎えをしている。

ⓔ　参考　釜津田小中学校児童・生徒数

	小学校							中学校			
学年	1年	2	3	4	5	6	小計	1年	2	3	小計
釜津田本校	15	30	15	23	17	24	124	28	28	29	85
砂子分校	9	3	7	13	11	13	56	7	15	13	35

(2)　地区住民（女　30才推定）および地区民生委員（女　50才推定）の談話

ⓐ　この地区には医師がいるので、軽い病気については一応診てもらえるが、必ずしも現状に満足はしていない。

ⓑ　耳鼻科、眼科および歯科については困っている。子供の場合歯の悪いものも多くとくに困っている。耳鼻科、眼科は岩泉本町にもないので、盛岡または、宮古まで出て診療を受けている。

ⓒ　救急時は地区の医師に応急処置を頼むこともあるが、タクシーまたは近所の自家用車を頼んで病院へ行く。

タクシーの場合かかる費用は

大川診療所まで　1,100円

岩泉済生会病院まで2,300円

盛岡または宮古まで4,000円

を要するとのことであった。

これらの他に安家地区では旧安家村村長（男　72才）の話を聞いたが、ほぼ同様の意見であった。

しかし、これらはいずれも有医地区住民の話であって、無医地区の場合ではない。今回、時間の関係から無医地区住民と直接面接できなかったことが、残念であるが、ほぼそれに近い状況は把握し得たと考えている。

3.3　問題点のまとめ

問題点の原点は先にものべたとおり、人口の過疎から医療の過疎をひきおこしていることにある。

もう一度岩泉地区をながめてみると、中心の岩泉本町（当地区で唯一の済生会病院がある）

からほぼ半径３０kmの広さに住民が散在している。具体的に北部に位置する安家地区の場合を見ても、バスが日に３本運行されているが、その料金は２３０円で曲りくねった山道約１時間の距離である。

このことは、当然住民の経済的または時間的な通院能力を考え合わせると、あるレベルまでの医療の診療圏の形成が可能な広さであるといえる。しかし、この中で包括的な医療が満足しえないところに、その問題点がある。

これらを具体的にまとめると、

(1) 岩泉済生会病院について（一般診療）

ⓐ 耳鼻科、眼科、小児科および精神科がなく、いわゆる総合病院ではない。現在内科、外科および産婦人科はあるが内科の医師は非常勤である。（歯科は本病院にはないが町に開業医が１名いる）

ⓑ 医師が不足している。

現在約７０名の入院患者がいるので、例えば院長の場合３日に１度は宿直に当り昼夜休む暇がなく忙しすぎる。

ⓒ 看護婦も不足している。患者数からみて３０名はほしいが、現在半分以下（常勤７名プラスα）の人数でがんばっている。もちろんのことながら、このためもあって完全看護はできていない。

(2) 僻地診療所について（一般診療）

ⓐ 岩泉地区には厚生省でいう無医地区は１６カ所あるが、これを解消できるような医師の確保は今後とも望めそうにない。

ⓑ 現在、僻地診療所と呼ばれるところに、有芸を除き、なんとか医師が常駐しているが、将来これらの後任はおそらく得られないであろう。（現在おられる医師は一般に高齢の方が多い）

ⓒ 僻地診療所の医師は全科を診ざるを得ず、大変である。しかしやむを得ないので行なっている。

ⓓ 僻地診療所の設備は一般には乏しい。レントゲン装置も放射線技師の不足等の理由でほとんど使用されていないところもあった。

(3) 巡回診療について

ⓐ 患者がその容態からいって、ちょうど見て欲しい時にぶつからないことがある。

ⓑ 歯巡回診療の場合でも３日はその地区にて治療をしてくれるが、応急処置がやっとである。他の科の場合も１日巡回診療が多く、継続性がない。

ⓒ 有芸地区へは週１回、岩泉済生会病院より巡回診療が行なわれるが、その際、岩泉済生会病院の方が留守になり、緊急の場合どうにもならない。

(4) 僻地患者輸送車について

ⓐ 現在町で２台出しているが、まわるべき地区が多いため、一つの地区からみると週に

2度しか来てくれない。

ⓑ　場所によっては患者輸送車の乗り場まで歩いて4㎞のところもある。

ⓒ　輸送距離が長いのと、いちばんおそい患者を待って帰るので、ほぼ1日がかりとなる。

ⓓ　病院からみると患者が一度にどっと到着する形となり、忙しい。患者にとっては“3時間待って3分間診療”にならざるを得ない。

(5)　救急について

ⓐ　現在、救急と呼ばれる組織はなく、救急車もない。岩泉済生会病院は救急指定病院ではないがその任に当っている。

ⓑ　救急発生時には、主として自家用車にたよっているが、時間帯によっては不便をかこっている。例えば当地区の男性の場合、夕食時には酒を飲んでいるのが通例であり、実際には運転できない場合もある。

(6)　検診について

ⓐ　昼に地区を回っても、野や山に働きに出ており、ほとんど住民はいない。

ⓑ　現在、設備がないので車に検診用具を積み、現地で衝立等を組立てて行なっている。

ⓒ　検診のために現在少ない医師の手を相当とられている。医師の手をあまりとらないで検診が行なえる方法が必要とされる。

4. 医療機器システムへの手がかり

4.1 センターおよびサテライトについて

図３－１でもみたように本県では、無医地区１５６カ所（昭和４７年）が県下全域に散在しているため、僻地医療をセンター、サテライト、ターミナルの３レベルで機能分担するシステム構想で、仮りに１県１地域医療システムとして考えてみると、基本的な、なおざりにできない問題点がかなりあり、相当に弾力性をもった考えで各レベルの機能と数を考え、システム・ネット・ワークを展開する必要がある。

さし当りセンター機能を、僻地医療システムをサポートすることとして、センターを盛岡市内の県立病院、もしくは岩手医大におくことはよいとしても、生活圏、医療圏からみたとき、僻地医療実務の中心たるサテライトにあたる市町立病院レベルの候補は１５余りに及ぶものと思われるし、１無医地区に１ターミナルを対応させるならば、サテライト当り２～２２ターミナル、平均１１ターミナルが直結することになり、経済性の面からはもちろん、医療資源からみて実現可能性は殆んどないであろう。

岩泉地区については、宮古地方生活圏に属し、１６無医地区が全地域に散在して、事情は最も厳しいクラスであると思われる。

調査を行なう前は、県立宮古病院をサテライトと考えていたが、奥地の釜津田、安家辺りからは、タクシーで３～４時間、約4,000円であり、患者の苦痛や交通費の負担からみても、また住民の地域連帯感からみても、僻地住民に対して医療を遠ざける効果はあっても、近づけることにはならないであろう。とくに僻地医療システムは、地域医療機関・行政・住民が一体となり、“自らの健康は自から守ろう”とする主体性の上に、はじめて真の成果が上がるものであろうから、やはり交通・行政・医療・生活の中心たる岩泉本町に在る済生会岩泉病院に必要なスタッフを充足し、サテライトとする方が妥当であると判断される。

電電公社のマイクロ回線も毛無森他３カ所の中継無線塔を経て盛岡－宮古間に通じており、センター・サテライト間伝送系の設置利用に関する地形上の条件は整っていると思われる。

4.2 ターミナルについて

つぎにターミナルの設置について考察する。

前節にもふれたように、当地区の医療は済生会岩泉病院を実施の中心として微妙なバランスをもっており、バランスに合わせた施策としては、患者輸送車の増強と病院医療スタッフの充足であろう。（済生会病院内藤貞勝院長談）ただ送迎バスでは時間距離の問題は解消しないので、この視点からターミナル設置場所の優先度を決めるのが一つの考えである。候補をあげれば、坂本、年々、細沢、猿山、猿沢、鼠入、黒沢（水堀）、栃ノ木、滝ノ上その他があるが、実験モデルとして候補をしぼれば、その第一は有芸（うげ）地区であろう。

以下に、サテライトを済生会岩泉病院とし、ターミナルを有芸地区に２～３カ所設置するも

のとした実験モデルについて岩手の現地事情をつけ加える。

有芸地区の住民分布、地理的状況は概ね図３－２１のとおりである。すなわち鼠入（581*人）、栃ノ木（３８９*人）、有芸の３地区にわかれ、上有芸には済生会が経営する僻地診療所（出張診療週１回）がある。（＊昭和４８年現在）

有芸診療所はかつて駐在所の主婦で看護婦資格をもった者がいたので、巡回時に指示を与え、投薬、患者状態の報告等、連絡、通報させて医療サービスをあるレベルに保つことができたという。現在は常駐的な看護婦がなく、出張診療と患者輸送バス（表３－2.7、写真３－４参照）でカバーしようとしているが、住民の不安と不便はかくせない。

図3－21から判るように、鼠入、栃ノ木からは峠を越さねば上有芸には行けない。部落は鼠入川、猿沢川、摂待川<松屋敷川/皆ノ川に沿って点在し、鼠入の奥は甲地、上有芸の奥は水堀（黒沢）、栃ノ木周辺は摂待川と支流の松屋敷川・皆ノ川沿いに広く点在している。

仮りにターミナルまで５km位の距離を限界として設置点を選べば、鼠入（小学校および中学校分校あり）、上有芸の他に肘葛（有芸小中学校分校あり）の３地点となろう。次善の案は２地点に絞ることであるが、この場合は部落住民のコンセンサスに立った慎重な態度が必要となろう。

さらに機器システム機能の実験に限定すれば、上有芸にある僻地診療所１カ所とする案も考えられる。（図３－２２参照）

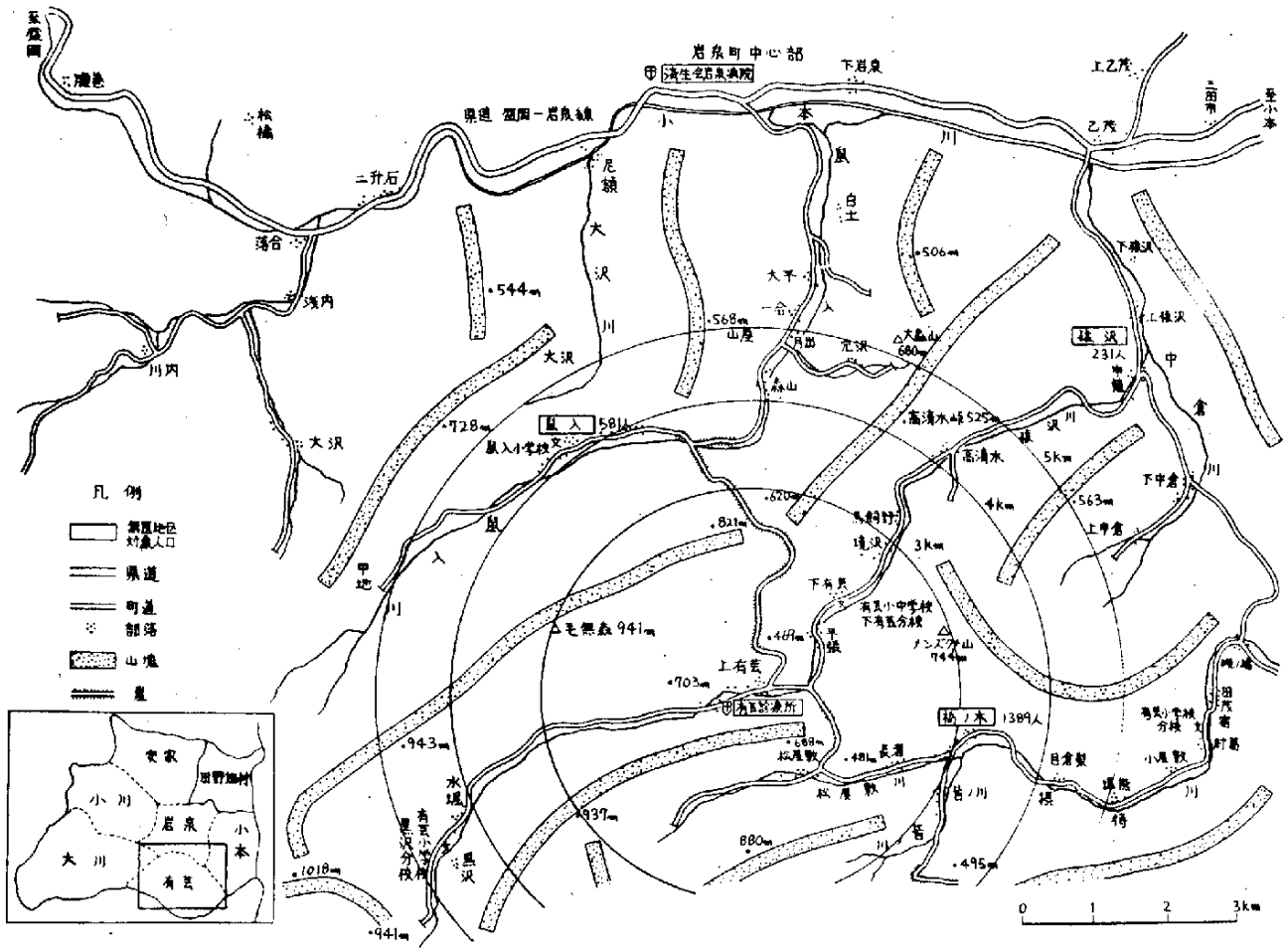


図３－２１　有芸地区拡大図

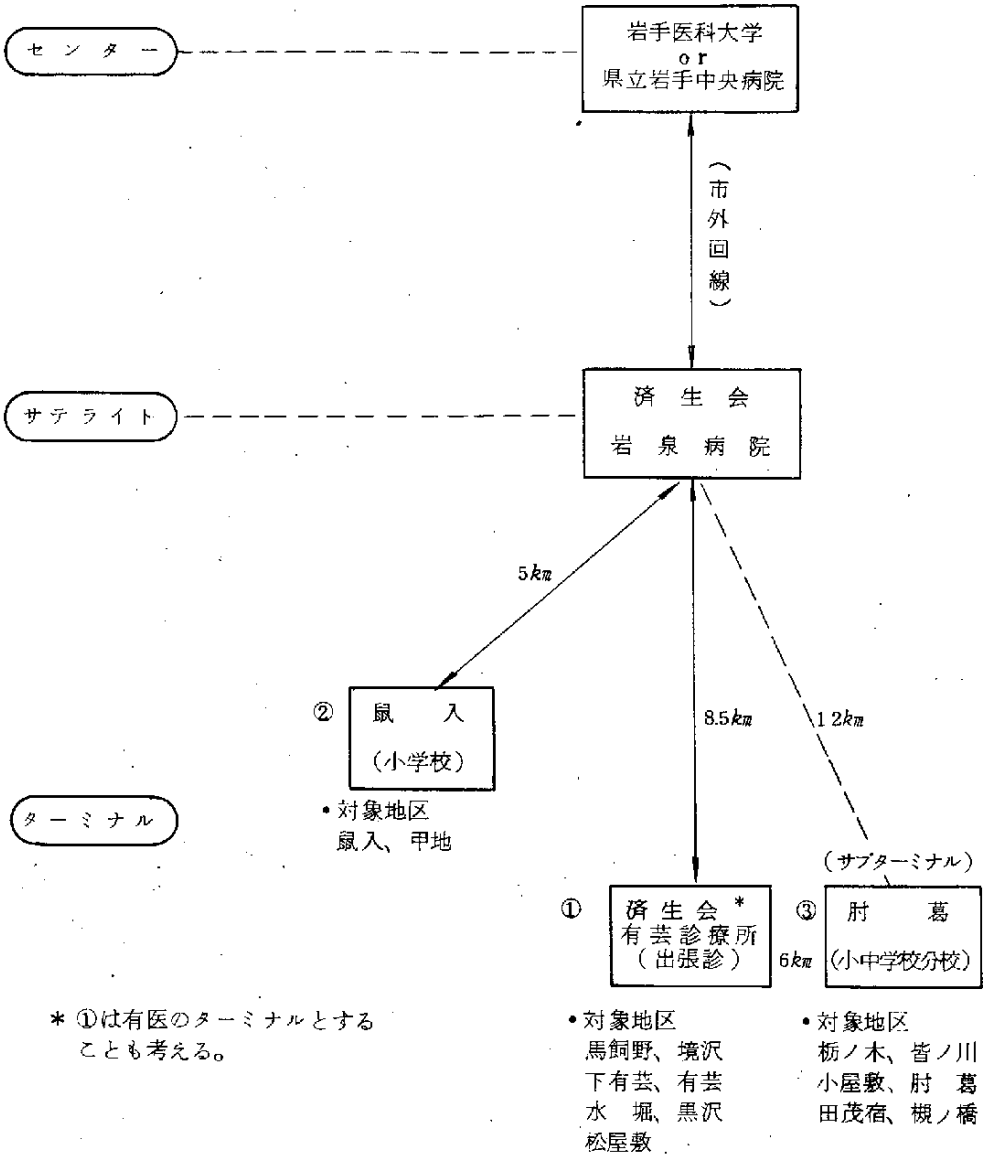


図 3－22 岩泉地区におけるシステム構成の一試案

〔参考資料一覧表〕

この報告書で参照した資料は以下の通りである。

資料１　（Ｓ４６　岩手県厚生部）

衛生年報

資料２　（Ｓ４６　岩手県厚生部）

図で見る岩手の人口動態・医療総計

資料３　（Ｓ４７　岩手県環境保健部医薬課）

医療施設・医療関係者調査結果表

資料４　（Ｓ４６　岩手県保健所）

保健所年報

資料５　（Ｓ４７　岩手県国保団体連合会）

事業報告

資料６　（Ｓ４８　岩手県）

岩手県々勢要覧

第　4　章

岩手県岩泉地区医療機器システム

第４章　岩手県岩泉地区医療機器システム

岩手県を例とした、僻地医療機器システムの設計のこころみを行う。

本システムの設計に際し、特に重要視することとして、システムのサービス内容、機能を先ず十分に検討し、この上に立ってシステムの運用方法（いわゆるソフトウェア）をよく考慮することである。以下の記述内容は、この考え方を強くとり入れてあり、ハードウェア面の検討の前段階としてのソフトウェア面が強調されている。

また、本システムは医療機関そのものでなく、従って医療を実施する部門をサポートするのが、そもそもの役割であり、この考え方で以下のシステム例を設計してある。記述の都合上、"医療を実施する部門"と"それをサポートする立場の本システム"の両方の機能を含めて述べてある部分があり、これは本システムの役割を逸脱しているようにみえるけれども、あくまで本システムとしては、医療機関に対し補助するのがその役割の範囲である。

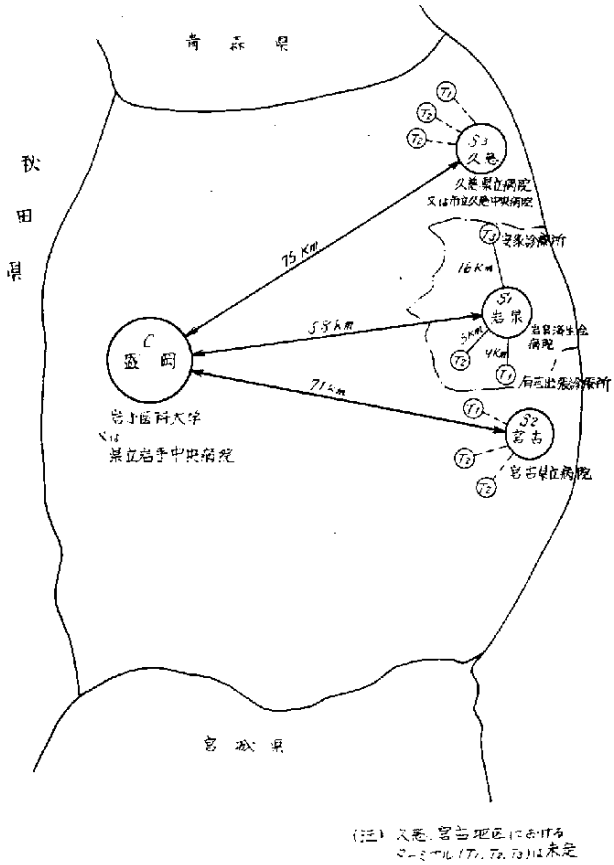


図４－1.1　岩手県医療機器システムの構成

1. システム構想

1.1 システムの環境およびセンター、サテライト、ターミナル

設定すべきセンター、サテライト、ターミナルを決める必要があり、現地調査にて把握し得た情況をもとに、これらの数と配置をまず決定することとする。但し現地調査は岩泉地区について行われたことから、この地区の考察を中心に深く行い、これを展開して全体に拡張した。

1.1.1 全般的情況

岩手県の地理的情況は3章第1節図3－1「岩手県保健所管轄区域概要」に示されるとおりである。この図に示されているように、本県では無医地区156ケ所（昭和47年）が県下全域に散在しているので、僻地医療をセンター、サテライト、ターミナルの3レベルに機能分担する構想をもって、仮りに1県を1地域医療システムとして考える場合、基本的でかつなおざりにできない問題点がかなりあり、相当に弾力性をもった考え方で各レベルの機能と数を考慮し、システムのネットワークを展開する必要がある。

さしあたりセンタ機能について、僻地医療システムをサポートするものとして、センタを盛岡市内の県立病院もしくは岩手医大におくことは妥当なものと考える。

これに対し生活圏、医療圏からみたとき、僻地医療実務の中心であるサテライトにあたる市町立病院レベルの候補は15ケ所余りに及ぶ。また1無医地区に1ターミナルを設置するとすれば、1サテライト当り2～22ターミナル、平均11ターミナルが結ばれることになり、経済性の面からはもちろん医療資源の上からみても実現可能性は殆んどないと考えられる。さらに、本モデル・システムをつくる目的が、地域医療システムに今後必要性が生ずるであろうと推定される機器およびシステムを開発することと、開発された機器およびシステムを評価することであり、このことからも対象地域（この場合は岩手県）全体を網羅することは必ずしも必要なことではないと考えられる。

1.1.2 サテライトについて

岩手県の場合、岩泉地区を含めて県北の医密度が特に低いので、今回のモデル・システムの対象地域として県北に位置する岩泉、宮古、久慈の3地区を選ぶことにする。

各地区内の無医地区数は

岩泉地区	16ケ所
宮古地区	22ケ所
久慈地区	20ケ所

となっており非常に多い。

最初に岩泉地区について考察を行う。

この地区については、宮古地域生活圏に属し１６の無医地区が全地域に散在しており、事情は最も厳しいクラスであると思われる。当初、現地調査を行う前には、岩泉地区に設定するターミナルに対し付近の県立病院をサテライトにするのが良いとの考え方から、県立宮古病院をサテライトとして対応させることを想定してみたが、奥地にある釜津田、安家周辺からはタクシーで３～４時間、約4,０００円で、患者の苦痛や交通費の負担の大きさからみても、また住民の地域連帯感からみても、僻地住民に対して医療を遠ざける結果になりこそすれ、近ずけることにはならないとの認識を深めた。とくに僻地医療システムは地域の医療機関・行政・住民が一体となり"自らの健康は自から守ろう"とする主体性の上に、はじめて真の成果が上がるものであろうから、やはり交通・行政・医療・生活の中心たる岩泉本町に在る済生会岩泉病院に必要なスタッフを充足して、サテライトとするのが妥当であると判断される。

つぎに宮古地区および久慈地区のサテライトであるが、両地区共に県立病院があり、久慈地区には市立病院もある。医療レベルは相当に高度なものがあり、サテライト候補としてふさわしいものと考えられる。

これら岩泉を含めたサテライト候補の各病院の診療科目数と病床数は

岩泉済生会病院	３科	１００床
県立宮古病院	１３科	４５０床
県立久慈病院	５科	２００床
市立久慈中央病院	９科	１５０床

である。

1.1.3　ターミナルについて

(1)　岩泉地区のターミナル

ターミナルの設置について岩泉地区内を考察する。前述のように当地区の医療は済生会岩泉病院を実施の中心として微妙なバランスを保っており、実状から考えれば患者輸送車の増強と病院医療スタッフの充足が第一に必要である。（済生会病院内藤貞勝院長談）ただ患者輸送車では時間距離の問題は解消し得ないので、この視点からターミナル設置場所の優先度を決めるのが一つの考えである。

候補をあげれば、坂本、年々、細沢、猿山、猿沢、鼠入、黒沢（水堀）栃ノ木、滝ノ上その他があるが実験モデルとして候補をしぼれば、その第一は旧有芸（うげ）村である。（内藤院長の示唆による）

以下にサテライトを済生会岩泉病院とし、ターミナルを旧有芸村に２～３カ所設置する場合について若干の現地事情をつけ加える。

旧有芸村の住民分布、地理的状況は概ね鼠入（５８１*人）、栃ノ木（1,３８９*人）、有芸の３地

* Ｓ．４８年５月現在

区にわかれ、上有芸には済生会が経営する僻地診療所（出張診療週一回）がある。

有芸診療所は、かつて駐在所の主婦で看護婦資格をもった者がいたので、巡回時に指示を与え、投薬、患者状態の報告等、連絡、通報させて医療サービスをあるレベルに保つことができたという。現在は常駐の看護婦が居らず出張診療と患者輸送車でカバーしようとしているが、住民の不安と不便は、かくせない。

現地の状況からみて、鼠入、栃ノ木からは峠を越さねば上有芸には行けない。部落は、鼠入川、猿沢川、摂待川（松屋敷川、皆ノ川）に沿って点在し、鼠入の奥は甲地、上有芸の奥は水堀（黒沢）栃ノ木周辺は摂待川と支流の松屋敷川・皆ノ川沿いに広く点在している。

各ターミナル間の距離を、5㎞位を目やすとして点を選べば、鼠入（小学校および中学校分校あり）、上有芸、肘葛（有芸小中学校分校あり）の3地点となろう。次善の案は2地点に絞ることであるがこの場合は都落住民のコンセンサスに立った慎重な検討が必要となる。

以上ターミナル設置の第一の候補地域としての旧有芸村を考察したが、現在週一回の出張診療の所があるにしても、いづれも常駐医師のいない所である。

次に常駐医師のいる所をターミナル候補として他に求めると旧安家村の安家診療所があげられる。ここは済生会岩泉病院の分院であって内科医（平吹医師）が常駐しているが僻地では当然のことながら付近に他科目の医院が皆無であることから、この診療所には内科を中心に全ての診療科目にわたる患者が来院する。安家診療所自体が岩泉町から16㎞も離れた奥地に所在しているが、来院患者は更に奥地の山間部から患者輸送車にゆられて受診に来る。1日当りの患者数は、近隣の徒歩による来院者を含め30～40人位である。またここの医師は済生会岩泉病院へ連絡のため週2回位は往復する。これらのことから安家診療所をターミナルとしてサテライトとの間に情報のチャンネルをもつことは有意義であると判断する。

以上の考察から岩泉地区のターミナル候補地として旧有芸村に有芸診療所、鼠入小学校（中学校）の2ターミナル、旧安家村に安家診療所の1ターミナルの合計3ターミナルを設定することを当地区の結論とする。

これら3ターミナルは、それぞれ特徴を有しておりそれを以下に整理しておく。

有芸ターミナル……（現在診療所が有る無医ターミナル）有芸診療所に設置。

ここは岩泉済生会病院の医師が週1回出張診療を行っているのみで常勤者はいない。この出張診療中は岩泉済生会病院の方が留守となり、現在解決策に困っているためターミナルを設置することは非常に有効である。

鼠入ターミナル……（診療所がなく新設を要する無医ターミナル）

無医地区であり現在診療所がなく患者輸送車等の手段では解決しにくい所。

安家ターミナル……（有医ターミナル）

現在岩泉済生会病院の分院が所在しているが内科医1人だけであり、結果として一応全

科を診療している。サテライトと結ぶことにより専門科の科目についても、専門医のコンサルタントをうけることが可能となり有意義である。

(2) 宮古、久慈両地区のターミナル

宮古、久慈両地区も地域特性として岩泉と類似の情況があり、ターミナル候補地としても、岩泉地区に設定したターミナルの3種類の異なる条件と対応するものが当地区にも存在する筈である。このことから宮古、久慈両地区にも、それぞれ同様に3種類のターミナルを設定することとする。

また一つの仮定として、両地区における3ターミナルとサテライト間の距離、地形等の地理的条件も岩泉地区の場合と同一の条件が存在しているものとする。

(3) センター、サテライト、ターミナルの構成

前述の考察により設定したセンター、サテライト、ターミナルの配置をまとめると、図 4—1.1「岩手県医療機器システムの構成」に示す通りとなる。

1.2 サービスの概要

このシステムで実施する医療関係の局面は第1部第3章に記載してある7項目があり、これらの補助を行なうのが当システムの目的である。

特に岩手システムでは医師への教育とコンサルテーションに関係する薬材情報管理は別項目として取り上げる。各項目については

(1) そのサービスの僻地における必要性を現状に照らし合わせて検討する

(2) そのサービスの内容をひろいだし具体的運用にあてはめて検討する

(3) そのとき種々の前提条件、制限条件が必要となればそれを検討する

こととする。検討方針としては利用面からの僻地医療改善を主に考えることとする。それゆえ、システムのハードウェアというよりソフトウェア中心の例えばファイルなどを主に検討するものとする。

1.3 システム構成の概要

前述の如く岩手システムのセンター、サテライト、ターミナルの設置場所およびその数は現地の地形状況、人口状況、医療状況およびこのシステムはモデルシステムであることなどを考慮して定めた。

センター……盛岡（県立病院又は岩手医大）

サテライト……岩泉（岩泉済生会病院）、宮古（県立宮古病院）、久慈（県立久慈病院又は市立久慈中央病院）

ターミナル……
- 岩泉…安家、有芸、鼠入
- 宮古…岩泉と同種、同数
- 久慈… 〃 〃

センター、サテライト、ターミナルのそれぞれの間の伝送回線の種類（回線の設定条件については3.2で詳述する）は、

センター・サテライト間……専用回線（公社回線）

サテライト・ターミナル間……同軸ケーブルを敷設し専用回線

センター・ターミナル間……電話回線

を利用する。この理由は

(1) センター・サテライト間の動画像伝送をするためには、既存の回線では不可能で、これを解決するには新たに長距離（平均70km前後）の同軸ケーブルを設置しなければならない。これは動画像を利用するサービス、その頻度から考えるとコスト的に問題があるので同軸ケーブルは設置せず、静止画像まで伝送可能な専用回線を利用するものとする。

(2) サテライト・ターミナル間は僻地医療の中心的役割を果たすものであり、地域住民の医療レベルを上げるためには、動画像伝送をするのが非常に有効である。またサテライト・ターミナル間の距離も平均10km前後であり、コスト的にもそれ程問題はない。

(3) センター・ターミナル間の情報伝送は薬材情報の問合せなどが主な利用なので、既存の電話回線を利用することで問題はない。

1.4 システム資源の概要

システムに必要な医療機器、通信機器、映像機器は、センター・サテライト・ターミナル間の回線の種類によりほゞその枠は定められる。本システムでは、センター・サテライト間が専用線であるため、動画像関係の機器は使用不可である。サテライト・ターミナル間では同軸ケーブルを敷設するため動画像まで含めてすべての機器が使用可能である。これらのことを考慮し本システムでは医療上、役立つものはできるだけ設置する考えで機器を選んだ。

情報処理機器は回線にあまりよらないのですべて設置するものとする。

人的資源については種々困難な点はあるが、特に岩手ということなく一般にシステムに要するものと同様である。

2. 目 的 分 析

まず、岩手県の僻地医療システムを考えるにあたって、岩泉地区を中心に考えた。岩泉地区は典型的な山地型僻地であり、この地区を中心とした医療システムを考えることにより、一般的な僻地医療の問題である医療機関への物理的・時間的な距離のギャップを解決するための一助となることを目的としている。

この地区の疾病の特色を見ると、主要な死因は「脳卒中」、「心臓疾患」等成人病の多いこと、および乳児死亡率が高いこと等があげられる。この原因を考えるに、人口構成を見ると、15才～30才の人員が非常に少ないことがわかる。これは、これ等労働人口は殆んど都市に出て

行ってしまうためと考えられる。更に実質的には、男子成人の多くは出かせぎに行っており老人と主婦、子供が残るという結果になっている。そして、仕事の中心は主婦が担う事になり、家に残るのは老人と子供ということになる。この為に乳児を身近に世話する時間が十分にとれないことが乳児死亡率の高さに結びついており、又残された老人の出かせぎの留守を守っていかなければならないという生活環境の変化といったものが老人病の多発を促がしており、更に医療機関から離れていること、普段の健康管理が十分に出来ないことが原因と推定される。

病気というものは、その人の生活と切り離して考えることのできないものであり、患者に接する医師がその人々の生活環境を知っていることが治療上にも退院後の療養指導にも必要なことはいうまでもない。もし医師が常日頃、予防・保健活動に部落めぐりなどしているとすればかなりの病気は未然に防げるはずであり、患者に対する治療効果を高めると考えられる。つまり予防・保健と医療の一体化が望ましいことである。

このように、地域にある病院は病人のためだけの病院では駄目であり、その地域社会から病人を出さないための病院でなくてはならない。このためには機動性を高めること、医療ターミナルを設置してそこで診療が出来るようにすること、予防接種や定期検診・健康相談を多くの住民が受けられるようにすることが大切である。

しかしこういった活動は現状のままでは過重な労働であり、少しでもこれを軽減し効率をあげるために医療端末やデータ伝送手段の確立が必要となる。情報の伝送手段を確立することにより、端末側から住民の医療情報を送信し、またセンター側から結果の報告やその他の医療情報の伝達が可能となる。これによって僻地の無医化を防ぎ、住民の健康管理を容易にしようとするものである。

このように僻地医療システムの医療サービスを行うため、各種医療機器、医用端末、伝送装置、電子計算機を中心とした情報処理装置・情報蓄積装置を使って距離の障害を少なくしようとするのが一つの方法である。

これ等の技術は単に僻地システムだけではなく、広く地域医療システム、病院自動化システムに必要なものである。特に情報の蓄積・処理装置としての電子計算機は地域住民の医療データの蓄積や医師及びパラメディカルに対する医療情報の提供のために重要なツールである。

具体的な医療サービスとしては

1) 健　康　管　理
2) 薬剤情報管理
3) 一　般　診　療
4) 救　急　診　療
5) コンサルテーション
6) 管　理　業　務

について検討を行った。ここで薬剤情報管理は、前記「サービスの概要」でも述べたようにコンサルテーション、医師への教育の中に入る事項であるが、特に別項目としてとり上げた。

健　康　管　理

前述のように病人を出さないようにする事が、また病気になった場合は早期に発見、治療をすることがもっとも大切である。このため健康管理システムとして、岩手の疾病の特徴、現在行なわれている健診サービスの内容等を考慮して、集団健診とそのフォロー・アップについて検討を行った。

またこのような僻地システムについては如何に運用していくかが重要であり、これについて集団健診の方法、健診に使われる機器、健診で収集したデータの処理方法について検討した。

薬剤情報管理システム

このシステムはセンターに薬剤に関する情報のファイルを設置し、ターミナル又はサテライトから任意の時間に必要に応じた問合せをすることおよびあらかじめ登録しておき要求に応じて必要な情報を得ることができるようにしたものである。

医療の専門化が進みまた薬剤等の種類が非常に増えている現在、僻地医療システムにおけるターミナルの医師に全科の知識、最新の知識を要求することは難かしい。しかし最前線の医師は全科を診ざるを得ないのが現実である。

それ故、センターにデータ・バンクを置いて専門知識をいつでも得られることは非常に有益であり、更に僻地の医師の悩みの一つである新しい情報を得られぬことを解消することは人的問題の解決の一つの手段と考えられる。このようなデータバンクには専門知識用、教育用、文献検索用等が考えられるが、ここではその一つの典型的な例として薬剤情報のサービスをとりあげ、検討を行なった。

一　般　診　療

患者の診断、治療を行う一般診療システムは医療システムの中心である。

僻地システムでは各種の機器を使うことによって医療機関への距離の問題を如何にして解決するかが大きなポイントである。このシステムでは岩泉地区の医療ニーズを考えて診療サービスを決め、機能として

① 遠隔診断と遠隔指示

② 医療機器単体での利用

③ サテライトを中心にした病歴管理

に分類し、各機器を利用しての診療サービスの内容の検討を行なった。

救　急　診　療

現在では岩泉地区には救急システムと呼ばれる組織がないため、救急患者が発生した場合の患者の運搬や、救急指定病院がないための患者の手当等の問題がある。

特に救急患者の運搬に関しては僻地の大きな問題である。

現状では

① 患者宅近くの自家用車等で運搬するが飲酒の場合等があり問題がある。

② 冬季の積雪時に急患が発生した場合、病院までの運搬の方法がない。

等の問題があり、こういった点を考慮して岩手システムにおける救急サービスの検討を行なった。

コンサルテーション

コンサルテーションは医師又はパラメディカル又は住民に対する相談や助言を与えるためのシステムであり、僻地医療システムを構成する種々の医療サービスをサポートするために必要な機能である。

ここではコンサルテーションを行なうために必要な通信機器を中心にその利用法等について検討した。

管　理　業　務

上記の医療サービスを運用していくためにはシステムを管理していくための、種々の業務が必要になってくる。

このシステムでは

① 医療実施のためのスケジューリング作業

② 医療材料の在庫管理

をとりあげてその機能を検討した。

3. 前提・制限条件

3.1 人的資源および関連諸団体等

システムの構成としてはセンターを岩手医大病院に置き、サテライトを岩泉地区の場合は済生会岩泉病院に置くことを想定している。これは岩泉地区の中心病院として済生会岩泉病院が適当であり、更にこの病院が岩手医大と連係していることを考慮したものである。

また、ターミナルについては、一つは安家に設置し、現在の有医の診療所を利用する有医ターミナルとした。この他に有芸（現在、出張診療所がある）および鼠入（現在診療所がないがシステムのために新設する）に設置し、この２ケ所については、医師は巡回としパラメディカルは常駐とする。

このシステムは医師サイドに種々のツールを提供して、より良い医療サービスを効率的に行なえるようにしようとするものであるが、サービス内容を広げることは、より大きな労働を医師側に期待することになる。例えば、岩泉済生会病院でも医師や看護婦の不足している現在、種々の医療サービスを同時に実施することは困難であり、医師側の資源確保と合まって実施していく必要がある。システムを運用するための技術者についても同様であり、この人的資源の問題は簡単には解決できない問題であるが、何等かの手段を講ずることによって充たされ得るものとする。

また、このシステムでは単なる疾病の治療のみのシステムではなく健康管理の問題をも考慮しており、このためには病院、診療所、保険所および自治体の一体となった運営が必要であるが、これらの運営主体責任体制については別途述べられるので触れないこととする。

一方住民・患者側にとって大きな問題に、支払いの問題がある。現行の国保制度にも種々の問題を持っているが、今以上に経済的負担を住民側に負わせることは難しいと考えられる。これ等の経済的問題はシステムの設置・運用に要する費用と合せて、国又は自治体で賄うことを前提とする。

3.2 画像回線の可能性

サテライト・ターミナル間の画像伝送は、システムの機能上大変重要な部分であるが、その回線として何を用いるかは、実現可能性を十分考慮して、決めなければならない。無線・公社回線・私設同軸ケーブルの3つの方法について検討し、決めることにする。

(1) 無　　線

電波法関係法規の検討で考えられるように、4MHz 以上の無線局の設置を当システムの為に行なおうとしても許可は得にくく、法規はこの場合、電々公社回線を利用することを勧めているが4MHz 以上となるとこれも難しい。

更に、実際に例えば岩泉地区で無線で画像伝送を行なうことを考えると、この地区は典型的な山地であり、例えば岩泉・有芸間、岩泉・鼠入間には標高差約400mの山々があり、サテライト・ターミナル間をくまなく画像伝送が行なえるようにするためには、相当高い見通しのきく所に鉄塔を建てる等、技術的、経済的困難を伴う。

以上のことから無線画像伝送は、この地区では考えないことにする。

(2) 公社回線又は私設の同軸ケーブル

有線を考えると、公社回線あるいは私設のいずれにしても岩泉地区では次のように考えることができる。（他の地区も情況は類似している）

電話回線については現地調査で明らかなように、岩泉・有芸、岩泉・安家間は既に架空電話線が敷かれているのでこれを十分利用したい。利用できる場合は架空の同軸を、出来ない場合は地下埋設の同軸を考える。鼠入については、上記の2地区が架空のときは、地下埋設を、地下埋設の時は架空を考え、架空と地下埋設の耐震・耐風・耐水等の比較を他システムの設計に役立てる。なお鼠入への道には崖が続く場所が多少あり、技術的困難さを多く含む場合はこのかぎりでなく、技術的に容易な方を選ぶ。技術やコストの面で不確定要素が多いが、距離が、安家（16km）、有芸（9km）に比べて5kmで短いので、それ程大きな問題はないであろう。

(3) そ　の　他

画像情報以外の医療データの伝送については、ターミナルとサテライト間の情報はすべて同軸ケーブルを使って行なう。

ターミナルとセンター間で情報の送受を行なう場合は電話回線を使うものとする。

僻地では地域集団電話（磁石式）がかなり普及しており、これを使って一般のデータの伝送、或は心電図等のアナログ情報の伝送が可能とする。

センターにファイルを持っている薬剤情報サービス、および健康管理又は一般診療サービスにおける心電図の伝送・解析等は電話回線を使って行なうものとする。

サテライトとセンター間の情報の伝送は専用回線を使うこととし、将来必要に応じてサテライトとサテライ間の情報の送受はセンターを経由して行なうものとする。

4. 機　能　分　析

本システムで実施するサービスとして

- 健　康　管　理
- 薬剤情報管理
- 一　般　診　療
- 救　急　診　療
- コンサルテーション
- 管　理　業　務

をとりあげることとする。前述の「サービスの概要」「目的分析」の項でも述べたとおり薬剤情報管理を独立してとりあげた。

各サービスについての詳細を以下に述べる。

4.1 健　康　管　理

ここでは、健康管理のサービス内容とその運用方法について述べる。

4.1.1 サービス内容

僻地住民に対する健康管理サービスの一つに集団健診が挙げられるが、更に健診を実施した後にアフター・サービスとしてフォロー・アップが必要となる。以下に、この二つのサービス内容について述べる。

(1) 集団健診

集団健診の内容については、現在岩泉地区で僻地住民に対して行なっている健診内容と、僻地住民や医療機関（岩泉地区の病院、保健所、診療所など）の要求とを考慮した結果、ここで取り上げる集団健診の内容をつぎのとおりとする。

① 成人病健診

目的分析で述べたように、成人病についての健診は最も重要である。

そして、これら死因は僻地の特色ではなく全国的な傾向と一致しているため、検査項目については他の一般的な医療機関のそれと同様であってよい。

成人病に対する健診項目にはつぎのものが挙げられる。注)

注）　各疾病に対する一般的な検査項目は表4－3に示されている。

(a) 胃ガン、子宮ガン、肺ガンなど

(b) 脳卒中などの脳血管疾患

(c) 心　臓　病

(d) 高 血 圧 症

(e) 腎　疾　患

(f) 肝　疾　患

(g) その他糖尿病、リュウマチなど

これらの項目のうち、(a)、(b)、(c)、(d)は特に重要な項目である。

② 成人病に関する諸統計

①で述べた成人病健診で収集された検査データについて、種々の統計を取ることが可能である。この統計は、僻地住民の成人病に関する詳細な動向を明確化するために、とくに医療機関が必要とするものである。

③ 乳幼児健診

岩泉地区の乳児死亡率は他地区のそれよりも高い。また、乳幼児健診は現在母子センター等で積極的に行なわれているのでここでも取り上げ、健診の効率化を図り、フォローの面をより徹底させる。

健診内容は、成人に対するそれとは異なり特殊なものであるので、地元の医療機関と相談の上で決定した方が良い。

また、すでに実施されているくる病の検査もここで行なう。

④ 妊産婦健診

③の乳幼児検診に関連して新生児死亡率と周産期死亡率がやはり他地区より高いことから、妊産婦の健康管理はもちろんのこと、健全な出生に対する認識を高めるためにここで取り上げる。現在は母子センター等に於いて保健衛生指導を行なっているが、妊産婦一人一人の過去の出産状態、過去の健康状態及び家庭環境などの情報を問診等によって収集し、ファイルすることで保健指導のより徹底化を図ることが期待できる。

⑤ 歯科、耳鼻咽喉科、眼科の各健診

僻地に於ける歯科、耳鼻咽喉科、眼科の医師の不足は深刻で、岩泉地区には歯科医が1名いるだけである。従って、住民の不安もそれだけ多いので、健診項目に加える必要がある。

これら健診項目は、他の健診項目とは異なり、検査で異常が認められたり被検者が異常を訴えたりした場合は、その場で処置をすることが可能である。現在、歯科についてはそのように実施されているが、処置がそのとき限りではなく、継続的に行なわなくてはならない場合に問題となる。

⑥ 問　　診

問診は健診を実施する度に行なわなくてはいけない重要な項目の一つである。そして僻地

住民としての特徴を浮彫にさせるためにつぎのことがらに重点を置いた問診項目を作成する必要がある。

- 被検者を健診項目毎に区分けして、各々に問診項目を選択する。
- 職業、労働内容についての質問を行なう。
- 住居（の構造）、環境などの日常生活情報について質問を行なう。
- 現在の健康状態について、自覚症状などの質問を行なう。

(2) フォロー・アップ

集団健診の実施後は、対象僻地住民に対する追跡調査を行うと共に、健診の総合判定結果を住民に報告する必要がある。また、検査データのファイル化を図り、住民の健康に関する過去の情報と健診結果とを比較検討することで、スクリーニングの効果をより高めることに役立てる。

健診実施後の僻地住民に対するアフター・サービスとして行なうものにはつぎの事柄が考えられる。

① 健診結果の総合判定表を住民に送付する。

② 要注意、要精検、要観察、要治療の対象となる者の生活指導、観察、治療および受検催促等を行なう。

③ 検査データのうち、時系列的にとらえる必要のあるデータのファイル化を図り、過去の健診結果との対応や被検者個人の標準値の決定などを行なう。

4.1.2 運 用 方 法

集団健診は、実施する地域によってその方法が異なってくる。とくに岩泉地区は僻地という特殊性からみて、都市で行なわれる一般的な健診とは異なり、その運用に種々の困難が生ずるものと思われる。

以下に運用方法について述べる。

(1) 集団健診の方法

(a) 健診車により僻地を巡回する

僻地は、小人数の部落が広域にわたって点在しているので、住民の受検率を良くするために量も効果が上る方法であろう。

(b) 僻地住民をターミナルへ集合させる

バスなどの交通機関を利用して、僻地住民をターミナルまで集合させる。(a)の方法では健診車の移動時間や検査機器のセットなどに時間が多くかかり、健診の効率が悪くなるが、この方法はそういう面での欠点が減少する。

(c) 僻地住民をサテライト（またはセンター）へ集合させる

健診設備が完備されていること、および医師や検査技師が揃っていることなどの利点がある。一方、僻地住民にとってサテライトやセンターに遠すぎるので、貸切バスなどの便を

図っても受検率の向上は望めない。従ってこの方法による受検者は、(a)または(b)による健診後、精密検査の必要がある者を中心に実施した方が良い。

(d) その他の方法および集団健診の運用上の問題点

異なった健診項目（例えば成人と乳幼児の場合）を同時に実施することは、特に(a)の方法では困難となる。従って、健診項目毎に実施時期を分けて行なうとか、実施場所を他の適当な場所（乳幼児や妊産婦なら母子センター）にするなど、適切な方法を選択する必要がある。

また、健診の実施時期の選択は最も大きな問題点の一つであろう。僻地住民の職業により、健診を受けることの出来る時期が一定しないと思われるからである。農業、酪農、林業、漁業及び出稼ぎなどの別に、住民にとって都合の良い時期を選ぶ必要がある。

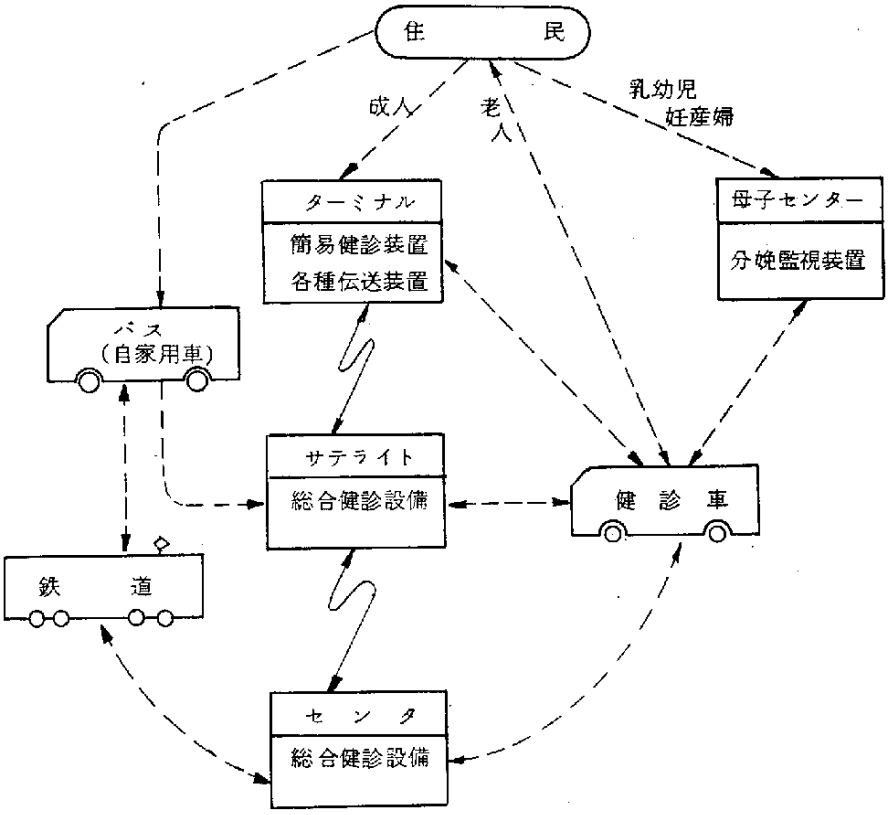


図4－1　健診の流れ図

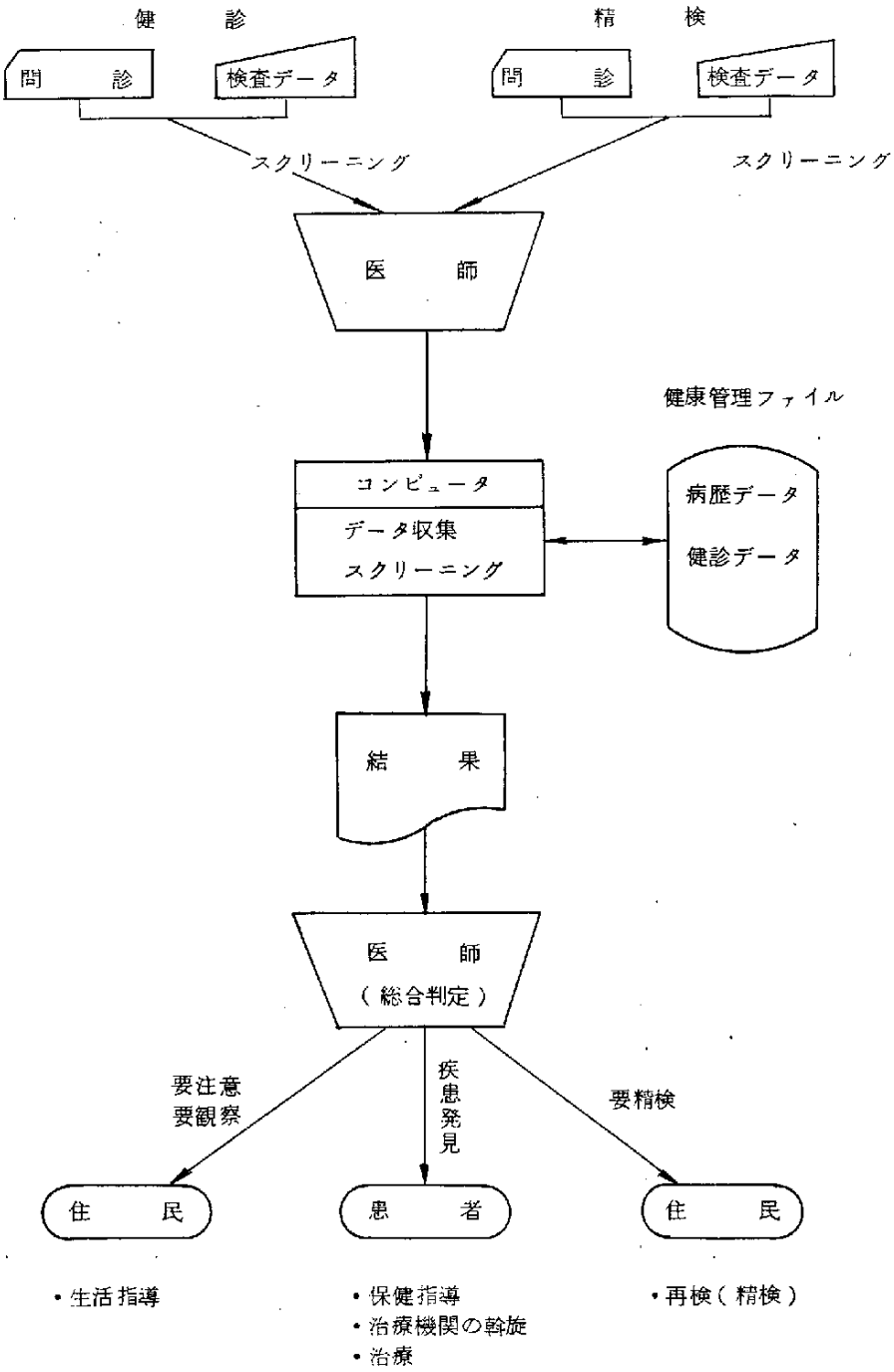


図４－２　検査データの流れ

(2) 健診に使われる機器について

ここでいう機器とは、僻地住民の健康を評価し、スクリーニングを行ない、そして自覚症状のない者の病気を検出するために使用する機器のことである。そして、これら機器によって作成されたデータは、その大部分が情報処理機器によって収集され、その一部分がファイルされる。

健診で使われる機器には、健診車に搭載するもの、ターミナルに設置するもの、およびサテライトやセンターに設置するものとがあるが、その必要性や利用価値は健診方法によって一定ではない。従って、ここでは(1)で述べた健診方法に準じて、使用が予想される機器について述べることにする。

① 健診車に搭載する機器

- 胸部X線装置
- 胃部X線装置
- 自動心電図収集処理装置
- 自動心音図収集処理装置
- 採血時刻表示装置
- 自動血圧計
- 自動化学分析装置
- 自動血液検査装置
- 自動問診装置
- 各種電源装置

② ターミナルに設置する機器

- 心電図伝送装置
- 心音図伝送装置

検査機器は健診車に搭載されているので、ターミナルに設置する必要はとくにない。一般診療等の目的でターミナルに各種の検査機器を設置してある場合は、それも効果的に使用することができる。

③ サテライト（またはセンター）に設置する機器

サテライト（またはセンター）に於ては、いわゆる総合健診を行なうのに必要な機器は全て設置されていなければならない。僻地に於ける健診の結果、再検査および精密検査の必要があり、僻地においてそれらの検査が困難な場合に、該当する者の検査を受持つ必要がある。さらにサテライト（またはセンター）に設置された機器を有効に活用するためと僻地以外の地区の住民の健康管理の一貫として、周辺地区住民に対する健診を実施することも考えられる。

(3) 健診で収集したデータの処理方法

僻地およびサテライト（センター）周辺地区の住民を健診して得た情報は、サテライト

（センター）に設置されている情報処理機器によって処理され、情報の一部がファイルされたり、検査データを集めて統計処理がなされたりする。このようにして、収集した情報は速やかで効果的な処理がなされて、住民の（とくに僻地住民の）健康管理に貢献すると同時に、健診を行なう医療機関に対して、強力な質的援助を行なうことになる。

(4) データのファイル化と病歴管理との関連

健診で収集されたデータの中で情報処理装置にファイルすべきものは、以下の各項目を満足する必要がある。

① 住民の健康情報の中で集合的および単一的に、且つ時系列的にとらえる必要のあるもの。

これによって、住民の健康の標準値が集団的および個人的に算出され、以後の健診時の参考にしたり、スクリーニングの基準値として使用したりすることが出来る。

② スクリーニングの結果、異常と認められるもの。

③ 総合判定の結果、疾病と認めたもので、病名、疾患部所などの所見。

④ 血液型など永久不変なもの。

⑤ 問診で得た病歴、薬疹、異常体質など。

これらの条件によってファイルされた情報は、一般診療や救急医療でも有効であると思われ、且つ疾病や病歴などは、病歴データに対する更新、登録情報となる。また、病歴データは、健診後のスクリーニング時において大いに参照されるものと思われる。

4.2 薬剤情報管理

4.2.1 概　　要

薬剤情報の重要性は薬物療法の発達に伴う近年飛躍的に高まって来ている。この需要に呼応して薬剤に関連した図書・雑誌類も数多く刊行されている。しかし、第一線で診療活動に従事している医師にとって、これらの書物の中からその時々に必要な情報を抽出するのは不可能に近い。いわゆる情報公害に脅かされている状態と云えよう。したがって、第一線の医師には薬剤情報を的確に提供するアシスタントが必要である。

薬剤情報管理システムでは有能な薬剤師により取捨選択された薬剤情報を蓄積して置き、要求に応じて1人のアシスタントではおよばない程に広く深い情報を提供する。

岩手システムにおける薬剤情報管理システムでは薬剤情報の管理部門をセンターに持ち、そこで取捨選択された情報は薬剤情報ファイルに蓄積されてターミナルおよびサテライトからの問合せに応答する。

4.2.2 薬剤情報管理システムのサービス内容

このシステムのサービスは単に問合せに応答するだけに止まらず、より積極的なサービスも行なう。以下にサービス項目を列挙する。

(A) 薬剤情報の問合せ応答サービス

(B) 新規薬剤情報の配布サービス

(C) 緊急・特殊薬剤情報通達サービス

(D) 特殊薬品の中央管理・配送サービス

各サービスの説明

サービス(A)

薬剤情報の問合せ応答はセンターとターミナルおよびセンターとサテライトを結んだ回線を介して即時・会話モードで行なう。

（即時・会話モードとは、ターミナルおよびサテライトに設置されている端末（キャラクタ・ディスプレイにキーボードとプリンターが付加されている）を薬剤情報を問合わせる人が操作して、システムと会話するように逐次情報の送受信を行なう形式である。）

薬剤情報の問合わせ形式は以下に述べる3通りに制限する。

(a) ある薬品名（商品名、一般名、化学名いづれでも良い）を示し、それに関する何らかの情報、例えば用法・用量などを問合わせる形式。

(b) 何個かの条件を示し、その条件に総て該当する薬剤を問合わせるもの、例えば薬効と健保で採用されていることを条件として該当する薬剤を問合わせる型式。

(c) ある薬品名および何らかの条件を示し、その薬品名および条件に関して論じられた文献名とその所在および抄録を問合わせる形式。

薬剤情報を問合わせようとする医師は、端末を操作してシステムを呼出し、問合わせ形式に対応したパラメータを使って問合わせ条件を示し、その解答を待つ。解答は一旦ディスプレイに表示される。医師はその解答で目的が満された場合、必要があればそれをプリントするよう指示して問合わせを終了する。その解答では不十分な場合には更に条件を入力して次の解答を待つ。最終的に解答に満足できない場合はその状況をセンターにプリントし、それ以後は人手でその原因を調査し、必要があれば収録されている情報の更新を行なう。

サービス(B)

薬剤情報は日々新たに発行される文献によって増加して行くが、医師個人にとってはそれらの情報の内ほんの一部が必要とされるにすぎない。しかし総ての医師が厖大な文献の中から必要な情報を抽出するのは殆ど不可能に近い。そこでこのサービスは岩手システムに関連する医療施設の医師全員の薬剤情報に関する関心事項を登録しておき、新たに入手した情報の中から一定期間おきに医師個人毎に薬剤情報を抽出し、それを配布する。

この情報の配布方法としては端末の空き時間を利用して医師毎にまとめてプリントすることにする。

サービス(C)

薬剤情報には医師として必ず知っておかなくてはならない情報があり得る。

この様な情報が新たに発生した場合、センターの薬剤情報を収集、取捨選択する部署では独自の判断でそれらの情報を総ての関連医療施設の端末に出力する。

システムの作業としてはサービス(B)と殆んど同じとなる。

サービス(D)

薬剤の中には日常は殆んど使用しない特殊なものがある。これらはセンターで中央管理する。このサービスはそれらの薬剤の在庫状況の問合わせと配送請求に応じるものである。

4.2.3　システムの運用に必要な組織と作業

システムを円滑に運用するためには、コンピュータを直接操作する人（組織）とシステムに収録される情報の収集、取捨選択を行なう人（組織）が必要である。（システム全体の運営組織は別途述べられているが、ここでいう組織とは本薬剤情報管理システムに独特のものを指す）ここでは後者の組織と、そこで為される作業について述べる。

(1) 組　　織

薬剤情報の収集と、収集された情報から有用な情報を取捨選択するには高度に専門的な知識を必要とするので、薬剤師に委託されなければならない。

岩手システムはセンターに薬剤情報部（仮称）を設け、そこに数名の薬剤師が所属することとする。

薬剤情報の収集・選択規準は薬剤情報部で作成し、その上部機関の承認を得て実際に作業が行なわれるものとする。

(2) 作　　業

薬剤情報部で行なわれる作業は大きく３つに分けられる。それらは、①情報源である図書や市販の薬剤情報テープの購入物の検討、およびその中の情報のシステムへ収録するものの選択規準を作成する作業、②定められた選択規準に従って実際に薬剤情報を収集・選択し、システムに収録する作業、③問合わせ応答サービスで十分な解答が与えられなかった薬剤情報の調査と必要な場合には収録された情報の更新である。

この内で作業②は中心的な作業となる。

薬剤情報の問合わせは既にサービス(A)で述べたように、(a)薬剤個々の情報の問合わせ、(b)いくつかの条件に該当する薬剤の問合わせ、(c)ある種のテーマに関する文献の問合わせ、と３通りの形式がある。このことは薬剤情報の整理・統合方法を自ずから示唆している。このシステムにおける薬剤情報の収録方法は次に述べるようにする。

システムに収録する情報形態は次の２通りとする。１つは表４－１に示すように薬剤個個の情報の形態である。これは(a)型式の問合わせに対しそのまゝ解答となり、これを項目毎に薬剤名称を付けたものを再構成したものは(b)型式の問合わせに対する解答となる。薬剤師はこの情報形式に従った記載欄を持ったワークシートに文献類からそれらの情報を転記する。他の１つは文献名（著者名、出版社名、出版年月日を含む）と、その文献で述べ

られている内容をキーワードで示した情報の形態である。これも所定のワークシートに薬剤師が文献を閲覧し、適当なキーワードを定めて記入する。システムはキーワードから文献が検索出来るように情報を再構成する。これによって(c)形式の問合わせに対する解答群が準備される。

表4－1　薬剤情報項目

○　管理的事項

名　　称	（商品名、一般名、化学名）
剤　　型	
成分含量	
化学構造	
製薬会社名	
健保の採否	
包装価格	
治験記号番号	
有効期間	

○　薬理・治療事項

基礎薬理作用	
急性・慢性毒性	
適応症	（臨床効果）
用法・用量	
適用部位	
副作用	（催奇形性）
拮抗薬	
同効薬	
配合禁忌	

4.2.4　コンピュータ・システムの特徴

薬剤情報システムのテクニカルな部分、即ちハードウェアとソフトウェア（プログラム）を総称してコンピュータ・システムと称する。薬剤情報システムにおけるコンピュータ・システムは、一般のオンライン・システムと根本的に差異は無いが、システムを特徴付ける代表的なものを数点ここに記述する。

(1)　端　　末

薬剤情報の問合わせ応答に使われる端末は、キーボードとプリンタが接続されたキャラ

クター・ディスプレイとする。情報の授受を会話的に行なうためには,情報の読取りスピードが比較的速いキャラクター・ディスプレイが最も優れている。

(2) コマンド

コマンドは端末を操作する人(医師)がシステムと会話するための言語である。コマンドの基本的なものとしては、システムとの会話の開始・終了を指示するもの、問合わせる情報の条件を示すもの、プリント形式を指示するものがある。

(3) 問合わせ条件パラメータ

パラメータは問合わせる情報の条件を示すコマンドの下位に属する言語で、条件の細部を指示するためのものである。

(4) 薬剤情報ファイル

システムに収録する情報形態が2通りあるので、薬剤情報ファイルも論理的に2種のファイルを持つ。それぞれのファイルには各々ディレクトリィ・ファイルが備わる。従って薬剤情報の問合わせがあると、システムは問合わせ形式に従っていずれかのディレクトリィをサーチし、しかるのちに目的のファイルから該当する情報を読出すことになる。

4.3 一 般 診 療

4.3.1 医療ニーズの考慮

岩泉地区の人口動態をみると、脳血管疾患、悪性新生物、肺炎および気管支炎、心臓疾患、事故、新生児主要疾患の順に死亡率が高い。この順序は全国的な傾向と同じであるが詳しく成人病関係について調べると、東北地方の死亡率は全国レベルより高く、更に都市部より、山間農村、医師の多い場所より、無医地区等の医療僻地の方が死亡率が高い。従って、健康管理で重視したのと同じく、一般診療においても成人病関係を第1課題と考える。このことは、我々の考えている医療機器の対象としている疾病が、成人病関係にかなりの重点を置いている事からいって、実現が容易であると考えられる。(注)

次に、日常的な医療ニーズを考えると、歯科、耳鼻咽喉科および眼科が専門医不足や疾病率から言ってニーズが高い。従ってこれらの専門科目についてできるだけ考慮することにする。また、肺炎や風邪・感冒等の内科疾患に対応するニーズについて考えると、罹患率は高くても軽度の場合、医師が近くにいない事もあって、患者に軽視されがちであるが、実際には、手遅れや他の病気を併発する事などにより、病気の期間が長くなったり、重症になったりする事が多く、ニーズは高いと考えられる。この事は肺炎および気管支炎の死亡率が死因統計の第3位になっていることからも窺える。この事に対して、システムでは

(注) 4.3.4 医療機器単体での利用、4.3.6 使用する医療機器、および表4－3、表4－4(検査項目と疾病の関連の一覧表)を参照のこと。

早期診断を目標として、無医ターミナルの患者に対し、サテライトの医師により、内科の診断ができるようにする。

4.3.2 機能の種類

次のように分類する。

(1) 遠隔診断と遠隔指示

a) 問診・視診・聴診

b) レントゲン伝送と分析・診断

c) 心電・脳波・心音・筋電等の伝送と分析・診断

d) 検査・レントゲンの指示

e) 投薬・注射・処置など治療の指示

(2) 医療機器単体での利用

a) 上記(1)のd)、e) の指示で行なうサテライト又はターミナルでの使用

b) その他センター、サテライト、ターミナル独自の診療行為での使用(開業医など他医療機関またはシステム内の下位レベルの医療機関からの依頼を含む。)(注)

(3) サテライトを中心にした病歴管理

4.3.3 遠隔診断

音声・高解像度カラー映像・生体情報・ディジタル情報等の伝送を利用して、離れた場所にいる患者を患者のそばにいる医師又はパラメディカルの助けを得て、診療することを言い、先に示したように診断と指示を含む。

原則として、サテライトの医師がターミナルの患者に対して行なうが、センターまで伝送し、分析・診断を行なう事がある。脳波・筋電・心音の分析はこの例である。視診は映像回線がセンターまではないので、サテライトで行なう。レントゲン・フィルムの伝送はセンターまで伝送できる。

ターミナルは、主に無医ターミナルが対象であるが、有医でも次の例の他状況に応じて行なう。

1) 専門診療科又はより高度の診療

2) 検査機器の不足

3) 医師不在(この時でもパラメディカル又は事務員が必要。)

次に先に示した分類に従って詳述する。

(1) 問診・視診・聴診

(注) (2) a) は指示を行なった医療機関の責任で行なわれ、(2) b) は依頼された医療機関の責任で行なう。

全診療科に渡って用いられる機能である。

問診は音声・映像を用いるのを原則とするが、心理テストや各レベルの自動問診も含みサテライトと連動するターミナルの自動問診装置を使用することがある。

視診は患者の全体像、顔等各部位、更に細かい局所など、様々なレベルで、TVカメラを用いた、カラー映像伝送を用いる。(注) 耳鼻科などで必要な、口腔内、鼻腔内、耳や、内科で用いられる、食道・胃などに関しても、特殊な内視鏡などと小型TVカメラを用いて高解像度なカラー映像を送る。

聴診は遠隔聴診装置を用いサテライトで行なう。心音は耳で直接聞く他、心音図を、心電図、胸部X線像、心臓カテーテル所見（遠隔でなく別途行なう。）と組合わせて診断するが、心音の自動解析はセンターに伝送して依頼し、結果を診断の補助にする。

(2) レントゲン伝送と分析・診断

レントゲンの伝送は、遠隔制御付医用装置で、映像を見ながら患者の位置をかえるものと、ターミナルで精密なレントゲン図を撮影した後、静止画伝送装置で伝送するものと二種類考えられる。

遠隔制御付医用装置を使用するものでは、胸部X線、胃部X線、その他内臓関係、外科関係と種類が限られる。一旦フィルムに撮影し、静止画伝送を行なうものは、必要に応じて既存の種々な装置（例えば小型の歯科用X線）をターミナルに置くので専門的な診療科にも用いられ、利用範囲が広い。

遠隔制御付医用装置を使うものは、映像伝送を含むので、サテライト・ターミナル間にのみに機能を持たせるが、静止画伝送装置を使うものは、必要に応じてセンターまで伝送し、診断を依頼することもある。

レントゲン図の画像処理と診断はサテライトのみで行ない、特に、遠隔制御付医用装置と連動することを可能にする。

(3) 心電・心音・脳波・筋電等の伝送と分析・診断

ターミナルからは生体情報収集伝送装置により、心電・心音・心搏数・血圧・体温・脳波・筋電を上位機関に伝送する。

この装置は、オフラインで、ハードコピーがとれ、サテライト、センターへ、運搬することもでき、直接、全ての情報について直接伝送が可能なものとする。

心電・心音については、サテライトを中心に処理を行ない心電の自動解析は生体情報解析装置を用い、心音の自動解析のみ、センターに依頼する。

センターは高度生体情報解析装置を置き、依頼された、脳波解析、心音解析、筋電解析を行なう。

その他の情報はサテライトで診断上の情報として用いる。

（注） カラー映像伝送は視診の他、尿・便の色を見たり、さまざまな用途に用いる。

(4) ま と め

前述の通り、専門科目の診断は遠隔診断を重視する。検査については、尿・血液などの検体は、医療機器単体の利用が主なので、ターミナルの簡易検体検査装置の利用や尿・血液を運ぶ等の方法でサテライトの検体処理装置を用いる（次の項で述べる）。伝送できるものは前に述べた通りである。

4.3.4 医療機器単体での利用

単体で使用できる医療機器を次にあげる。設置場所についてセンターをC、サテライトをS、ターミナルをTで示した。

(1) ポータブル診療ユニット（T）

血液・尿の検査器具、超小型心電計、超小形血圧計など

(2) 簡易検体検査装置（T）

サテライトよりの検査指示に対応し、主に用いられる。

血球カウンター	生化学自動分析	尿自動分析
白 血 球 数	GOT	PH
赤 血 球 数	GPT	糖・蛋白
ヘモグロビン数	UN	ウロビリノーゲン
ヘマトクリット数	糖・蛋白	

その他、電解質自動分析装置（Na，K等）

(3) 小型X線装置（T）

(4) X線装置（T）

(5) 自動問診装置（T）

(6) 検体検査処理装置（S）

(7) 自動細胞スクリーニング装置（S）

(8) 生体情報解析装置（S）

(9) 高度生体情報解析装置（C）

4.3.5 病 歴 管 理

サテライトで持つ疾病ファイルの入力は

1）地域住民の簡単な病歴。これは例えば国民健康保険を通じて情報を得る。

2）検診結果（健康管理の項を参照。）

健康管理で入力するデータ（2)と1））は関連を十分考え設計し、統一したフォーマットに加工し、健康管理ファイル（病歴サマリー）を作り上げる。

開業医ターミナルの参照できるデータは

(1) 各住民毎の重要な病歴、薬診、血液型など

2）過去2、3年の病歴

である。

4.3.6　使用される医療機器

(1)　遠隔診断

（ターミナル）

自動問診装置

生体情報収集伝送装置

（遠隔聴診装置を含む）

X線装置

遠隔制御付医用装置

（サテライト）

生体情報解析装置

（センター）

高度生体情報解析装置

(2)　医療機器単体の利用

（ターミナル）

ポータブル診療ユニット

ポータブル又は小型レントゲン装置

簡易検体検査装置

X線装置

（サテライト）

検体処理装置

自動細胞スクリーニング装置

X線装置

生体情報解析装置

（センター）

高度生体情報解析装置

4.4　救　急　診　療

4.4.1　救急医療体制

現地の救急医療体制が全然ないのでまず体制について検討する。

(1)　救急指令センター

救急指令センターはサテライト病院内に設けられ救急患者発生から患者運搬までの役割

を主に果たす。指令センターをサテライト病院内に設けた理由は、僻地の場合サテライト地区内の唯一の総合病院である場合が多いため救急指定病院になるのが妥当と考え、救急指定病院と指令センターは密接な関係にあるのでこのようにした。救急指令センターの機能は

① 救急車（次善の策としては患者輸送車）を救急者発生現場へ手配する。積雪などで道路が通れない場合は、場合によってヘリコプターなどの出動を考える。

② 救急車を手配するときに患者の移動先を指示する。患者発生現場に最も近い病院を指示する。通常はターミナルであるが、夜間などでパラメディカルもいない場合はサテライトあるいは特別な急患の場合はセンター病院とする。なおこのときはターミナル、サテライトなどと連絡をとり患者の受付準備を依頼する。

③ 救急患者の性質、容体などによっては、特殊な薬剤、血液、血清などを必要とする場合がある。こういう場合はセンターで管理する救急用資源ファイルを利用し手配などを行なう。（この作業は診療時にも当該病院でも可能である。）

(2) ターミナル、サテライト

ターミナルに医師がいる場合といない場合があるが、基本的には一般診療でするような診察をおこなう。なお特に救急上の機能は

① 救患の場合はターミナルのパラメディカル（又は医師）とサテライトの医師は一層緊密な連絡をとり、場合によっては直ちにサテライトで診療のできるよう配慮する。

② 地域住民についての健康管理ファイルがサテライトで管理されているので、そのファイル内の救急情報を診療時に活用する。

サテライトは救急指令センターでも述べたように救急指定病院でもあるから、２４時間医師が常駐するものとし、救急指令センターと緊密な連絡をとり救急処置を行なう。救急時の機能は

① ターミナルで診療を行なう場合は、サテライト医師が遠隔診断を行なう。サテライトの場合は直接診療を行なう。これらの診療時には患者の入院もありうるので準備を整える。

② サテライトでも患者の治療ができない場合がありうるので、そういう場合は救急指令センターとも連絡をとりセンターなどへの手配を依頼したりセンターとの連絡などが必要である。

(3) 当システムと関連のある他機関

① 消防署……従来の活動はそのままである。システム所属の救急車を委託する。また消防署よりの依頼に応じてシステムが活動する。連絡先は指令センターとする。

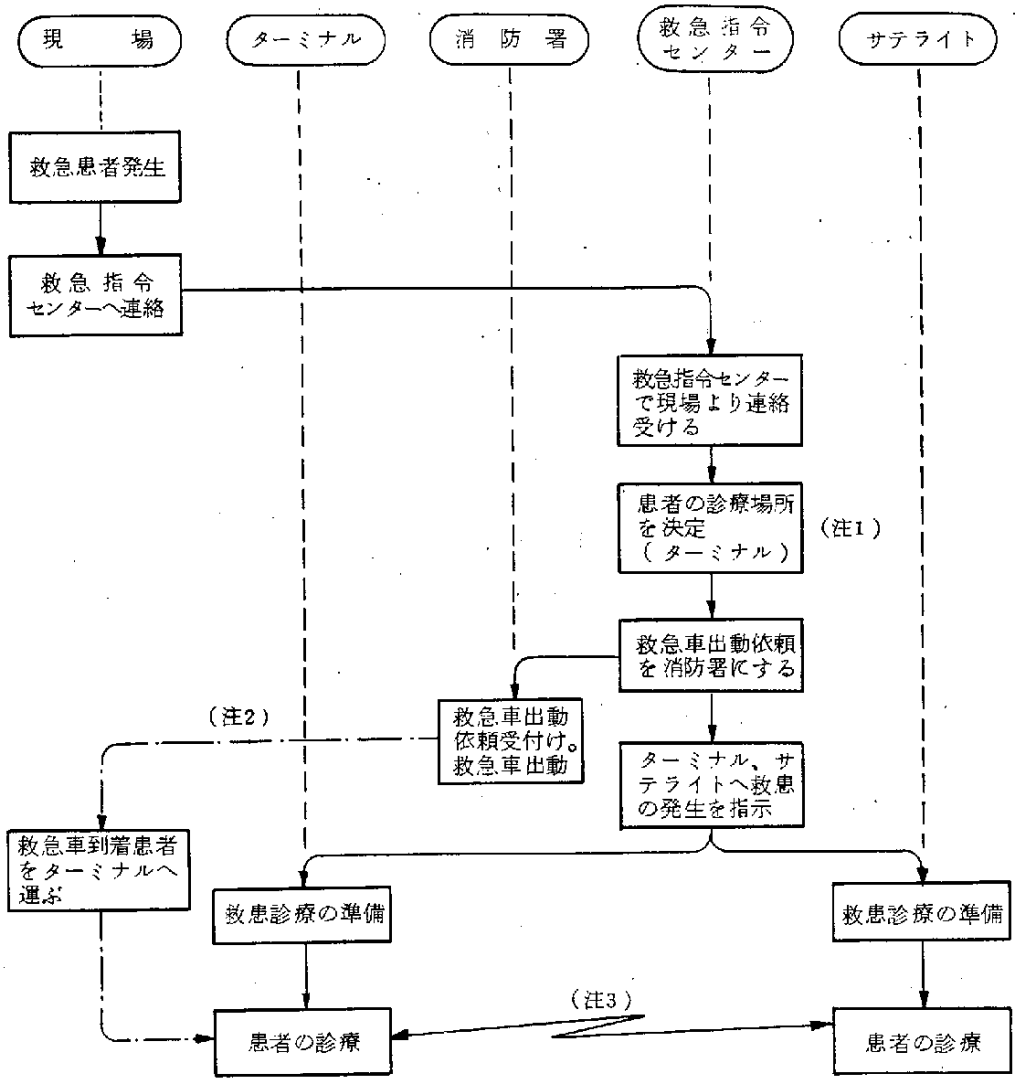
② 警察署……警察よりの依頼に応じてシステムが活動する。連絡先は指令センターとする。

③ 民間病院……救急時の援助を依頼する。（休診時のバックアップなど）

4.4.2　救急時の処理

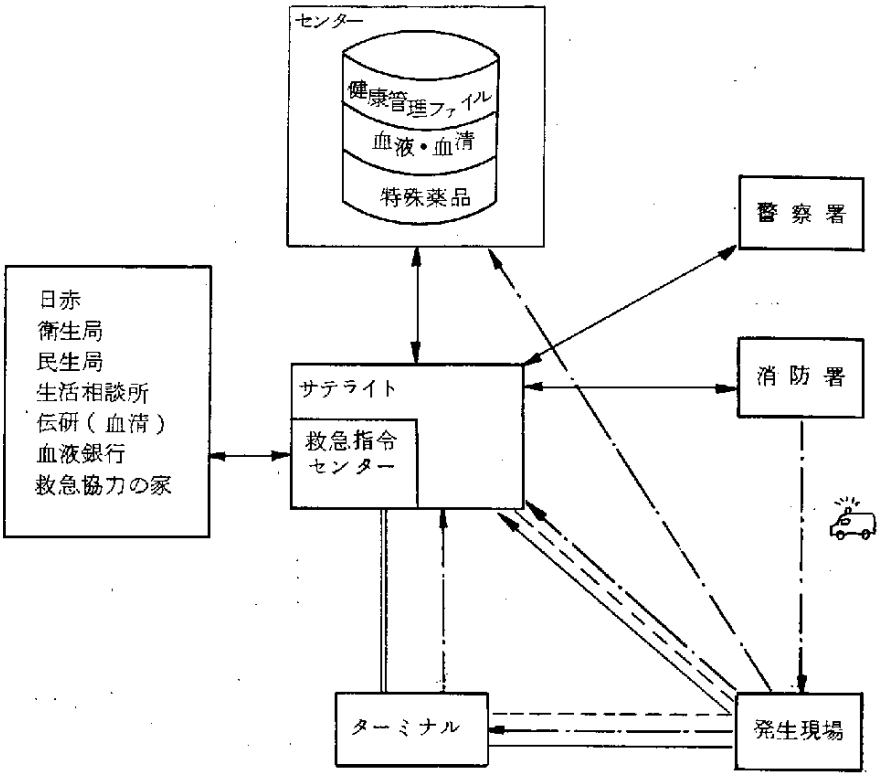
上記体制が実際の救急時にどのように運用されるかを示す。

救急患者が発生してから患者の診療までの処理の一例をフローチャート形式で図4－3に示す。また、各機関の関連を図4－4に示す。



（注1）　この図ではターミナルにパラメディカルがいる場合である。
（注2）　この部分は救急車、患者の実際の動きがある。他の矢印は情報の伝送である。
（注3）　この遠隔診断の場合、各種機器を使用する。なおターミナル、サテライト間は動画像の伝送が可能である。

図4－3　救急処理の一例



—·—·— 患者運搬車のうごき（救急車、ヘリコプターなどによる）

– – – – 医師のうごき

———— 電話回線による情報の伝送（音声を含む）

═══ 動画像伝送

図4－4　救急機関の関連

4.4.3　救急とファイル

ここでは救急で利用されるファイルについて述べる。

(1)　健康管理ファイル

住民の検診時にデータを収集するとき、救急時に必要なデータ（血液型、薬疹、その他）はすぐアクセスできる形でファイリングしておく。救急患者発生時にターミナル、サテライトなどからこれらのデータを参照するものとする。他の病歴などのデータはもちろん任意にアクセスできる。

(2)　血液、血清、特殊薬品等の在庫ファイル

これらのデータは上記資源を必要とする特殊な患者が発生した場合、資材のどのようなものが、どこに、どれだけあるかなどの問合わせのために利用される。データの入力は資源の管理するところ（血液銀行、伝研など）でするのが最も望ましいが、第1段階としてはセンタに連絡してセンタで入力するものとする。

(3) 空病床、専門診療科等のファイル

ターミナル・サテライト周辺を含んだ市レベルの地域内での病院、診療所などの空病床の数とそこで有する専門科、医師の在、不在などをファイリングしておき救患発生時にコンピュータで最寄りの病院を知らせる機能である。

上記の現在の僻地医療システムでは、病院の数、山間地が多いなどの理由で考えられるものではないが、いわゆる地域医療ということではあり得るのでここで少しふれた。

4.5 コンサルテーション

4.5.1 コンサルテーションの形態

コンサルテーションの形態として大別して、次の2つに分けられる。

(1) 専門医によるコンサルテーション

医師と医師間の行為で特に一般医と専門医との間で行なわれる相談や助言である。耳鼻科や眼科・歯科などの専門科のコンサルテーションはもちろんのこと心電図やX線像の解読、治療方法のアドバイス、最新の医学・医療技術（治療方法、手術方法、麻酔方法など）の紹介等が行なわれる。

(2) サテライト医師によるコンサルテーション

サテライト医師がターミナルのパラメディカルに対して行なう監督および指示である。また住民の保健教育・健康管理等の医療活動上の種々の相談も、ここに含まれる。

このようなコンサルテーションは、それ自体が機能的に独立しているものでなく、一般診療、救急、教育・研究など他のサービスと関連して行なわれることが多い。たとえば、救急診療においては、ターミナルのパラメディカルが救急患者の処置方法をセンターの医師に問合わせる場合、医師からの指示がそうである。またターミナルの医師が専門外の患者を診療する場合、センターの専門医に相談し、その治療方法および処置について助言を受けることがある。このようなとき、コンサルテーションを依頼する医師は自己の医学知識を向上することになり、これは、広い意味での医療従事者教育であるといえる。

4.5.2 コンサルテーションに使用される機器類

電話はもとより、一般診療など他のサービスの目的で設置された機器をコンサルテーションのために、補助的に利用することができる。

ここではコンサルテーションを行なう上で利用できる機器をあげ、どのような使われ方を

するか述べる。

(1) 利用可能な機器

下表に利用可能な通信機器をあげる。

表4－2　コンサルテーションに利用できる機器類

機　　器	ターミナル・サテライト間のコンサルテーション	サテライト・センター間のコンサルテーション
電　　話	○	○
TV・カメラ	○	×
X線写真伝送装置	○	○
心電図伝送装置	○	○
ファクシミリ	○	○
手書き書画伝送装置	○	○
情報検索装置	○	○

注1　○は利用可能、×は利用不可

注2　サテライト・センター間は電々公社専用データ回線
　　ターミナル・サテライト間は私設同軸ケーブル

(2) 利用方法

○電　話

当地区での電話はかなり普及されているので（たとえば岩泉地区では2世帯に1台の割合）、これまで電話によるコンサルテーションが行なわれてきたことが考えられるが、電話と他の通信機器とを併用することによって更に内容を充実することができる。

○TV・カメラ

遠隔診断により、サテライトの医師がターミナルの患者を診療するときに使用されるもので、ターミナルのパラメディカルは医師の指示により、診療の手助けを行なったり、患者の処置、投薬方法などをサテライトの医師に聞くことができる。

また新技術、とくに手術方法についてターミナルの医師（開業医も含めて）が、知りたい場合など、サテライトでの手術状況をターミナルの医師が見て、自己の医療技術を向上させるのに役立てることができる。

○X線写真伝送

ターミナル（またはサテライト）の医師がX線写真の解読が困難である場合、サテライト（またはセンター）の専門医にその解読を依頼するとき利用することができる。

○心電図伝送装置

ターミナル（あるいはサテライト）の医師が心電図の解読をサテライト（またはセンタ

ー）の医師に連絡して、その解読を依頼することができる。

○情報検索装置

ある特定の患者について相談する場合、相談を受けた医師は、その患者の既応歴を必要とすることがある。このようなとき、情報検索装置が利用でき、患者の識別情報を投入することにより即座に必要な情報が得られる。

○ファクシミリ・手書き書画伝送装置

相談を受けた医師は、患者の既応歴などのほかに、場合によっては患者のカルテを必要とすることがある。このようなとき担当医師は、差しつかえなければその患者のカルテを伝送するのにファクシミリが利用できる。また口頭（電話による）で説明できない症状の場合手書き書画伝送装置が利用でき患者の容態を誤りなく伝えることにより、相談の内容を充実することができる。

上記で述べた機器の利用方法は、ほんの一例であるが、これらの機器を組み合わせて使うことにより、コンサルテーションの内容はなお一層向上するものと思われる。

次にサービスの機能例を図４－５、図４－６および図４－７に示す。

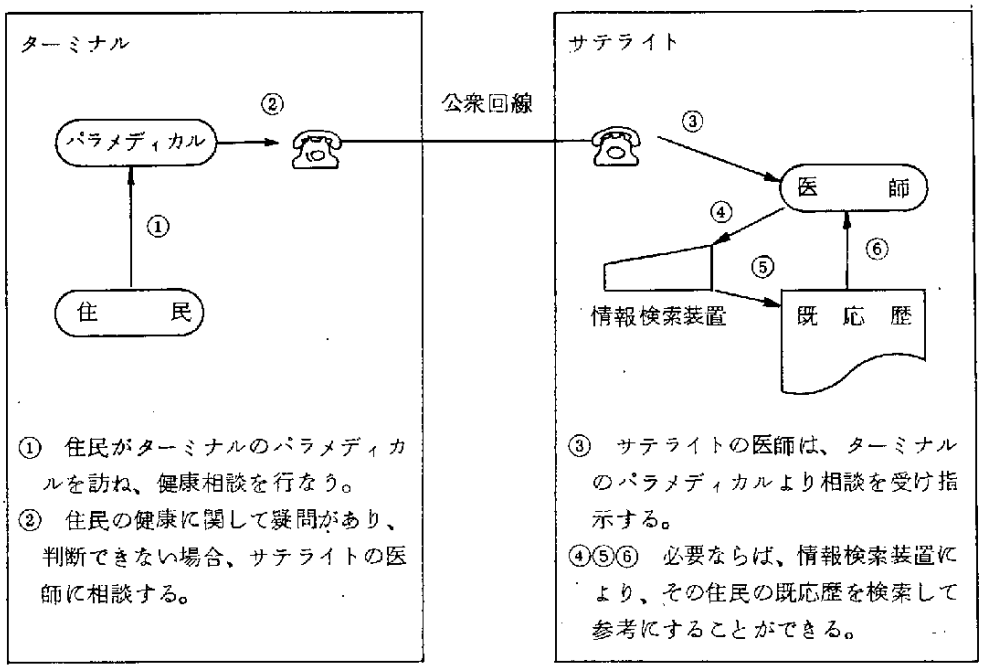


図４－５　コンサルテーションの例１

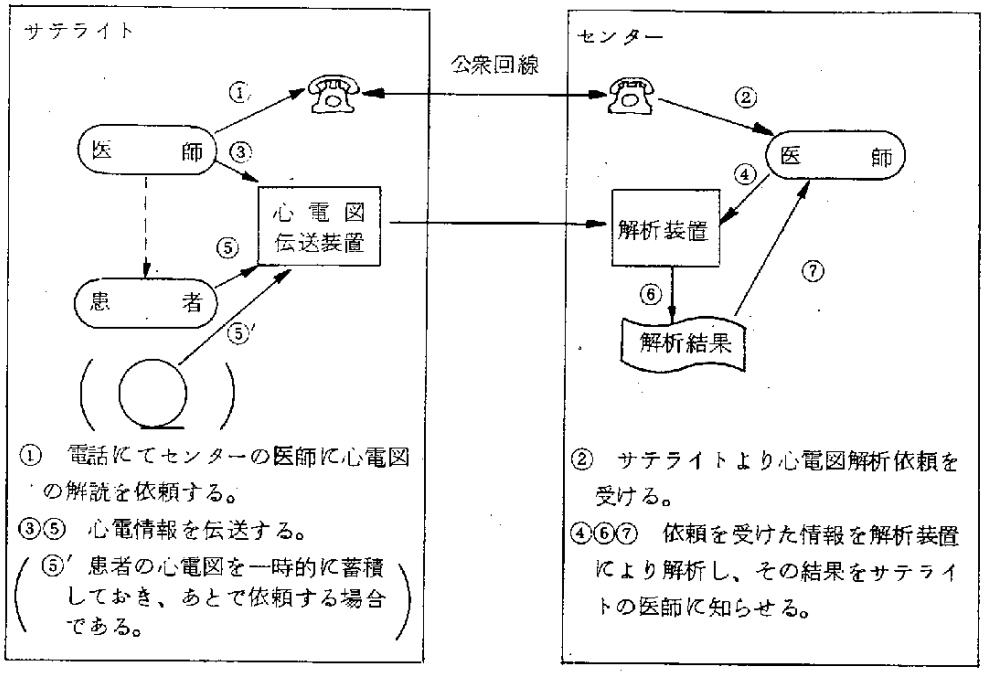


図4－6　コンサルテーションの例2

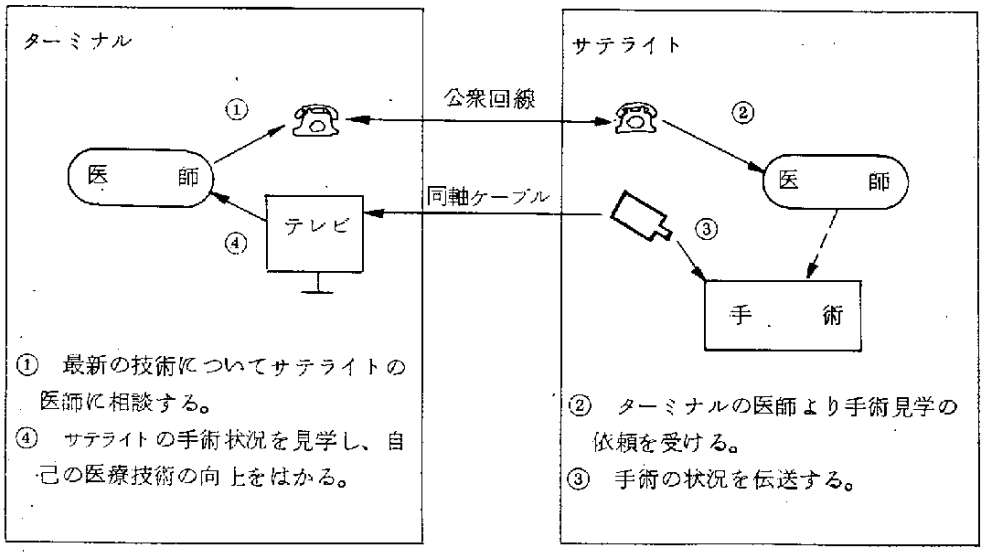


図4－7　コンサルテーションの例3

4.6 管　理　業　務

これは保健計画をすすめるにあたり必要な業務であり、大きくわけると次の２つがある。

- 医療実施のためのスケジューリング作業
- 医療材料の在庫管理

以下これらについて簡単に述べる。

4.6.1 医療実施のためのスケジューリング作業

ターミナルでの診療実施日、診療時間などの決定、出張診療所への医師派遣計画、健診計画、健康相談、住民保健教育計画、等を行う作業である。とくにシステムが導入されて注意を要するのは、遠隔診断によるターミナルでの診療とサテライトでの診療が同時に実施される場合である。この場合遠隔診断を担当している医師は手がはなせないのでサテライトでの患者の診療にあたることはできない。従ってサテライトでのスタッフが十分でないときは、ターミナルとサテライトの診療時間帯をずらせるような配慮が必要である。

なお僻地住民へのこのような医療実施スケジュールの連絡を徹底することも忘れてはならない。とくに集団検診の場合、当地区においては住民が野や山に働きに出ており受検率がかなり低いという。従って、健診・健康相談・保健教育などは、実施日を農閑期に選定するように計画することが望ましい。一方健康管理ファイルより、種々の統計が得られるので、保健衛生計画をより効果的にすすめることができる。（たとえば、このような計画を実施する場合どのような点に重点をおくかを調べるために、この地区の疾病の傾向、健康状態に関する統計が健康管理ファイルより簡単に得ることができる。）

4.6.2 医療資源の在庫管理

医療資源として

- システムで保有する資材
- 病院（または診療所）で保有する資材

にわかれるが、システムで保有する資材には、各種医療機器、通信機器、その他関連装置と健康管理情報、薬剤情報等を蓄積するための媒体類（磁気ディスク・磁気テープ）などがあるが、機器装置類は半永久的なものであり、故障した場合の連絡体制、保守体制のような、むしろ運用面が中心になる。各種媒体についてはその保管方法が中心になる。またシステムで保有する機器が必要とする消耗品（紙テープ、プリンタ用紙、ファクシミリ用の用紙など）の不足を随時チェックし、補充する作業も必要である。

病院で保有する資材には、医薬品、ガーゼ、注射器などの消耗品、その他の医療備品があるが、これらを管理することは病院内の業務に関係することであり、また当システム導入の目的とは離れるので、当初は考えないことにする。

表4－3　疾病に対する一般的な検査項目

1. 脳血管疾患

疾患名	検査項目
脳出血 脳軟化 クモ膜下出血 高血圧性脳症 心臓卒中	眼底検査 血圧測定 尿検査 　蛋白 　血尿 　沈渣 　尿糖 心電図検査 胸部X線撮影 血液検査 　血液学：白血球数 　生化学：SGOT 　BUN 　コレステロール 　血糖 瞳孔反射 アキレス腱反射 心搏数 脳波 肥満度

2. が　ん

疾患名	検査項目
胃がん	胃部X線撮影 胃カメラ・ファイバースコープ 潜血反応 胃酸検査 細胞診 生検
腸がん	直腸指診 X線撮影 直腸鏡検査 細胞診 生検
子宮がん	生検（組織診） 細胞診
皮膚がん	生検
乳がん	触診 生検 細胞診 X線撮影 サーモグラフィ 超音波検査
前立腺がん	直腸内触診 X線撮影 生検 細胞診 血清酸フォスファターゼ
肺がん	喀痰検査 胸部X線

3. 心　臓　病

疾　患　名	検　査　項　目
冠動脈疾患 労作性狭心症 中　間　型 心筋硬塞 無痛性虚血性心疾患	心電図検査 心臓X線撮影 眼底検査 血圧測定 血液測査 血　沈 血液学：白血球数 生化学：コレステロール トランスアミナーゼ SGOT LDH CGOT HBD 腎機能検査
高血圧性心疾患 心　肥　大 冠　不　全 心　不　全	心電図検査 心臓X線撮影 心　胸　比
後天性弁膜疾患 大動脈弁狭窄 閉鎖不全症 僧帽弁狭窄	触　　診 胸部X線撮影 心　電　図
先天性心疾患 心房中隔欠損症 心室中隔欠損症 原発性心疾患	心　電　図 心臓X線撮影 心　音　図 心臓カテーテル

4. 呼吸器疾患

疾　患　名	検　査　項　目
慢性気管支炎	細菌学的検査 肺機能検査 全肺気量 時間肺活量 残　気　率 気管支造影X線撮影
気管支拡張症	細菌学的検査 肺機能検査 全肺気量 時間肺活量 残　気　率 気管支造影X線撮影
肺　気　腫	肺機能検査 細菌学的検査
喘　　息	喀痰検査 血液検査 血　沈 血液学：血　色　素 触　　診
肺線維症	肺機能検査
肺　結　核	細菌学的検査 血液検査 血　沈 血液学：血　色　素 尿　検　査 尿蛋白 胸部X線撮影

5. 高血圧症

疾患名	検査項目
腎性高血圧症	尿検査 尿蛋白 血尿 病理：尿細菌培養 血液検査 血液学：白血球数 腎動脈X線撮影 気後腹膜法 静脈性腎盂撮影 レノグラム 腎クリアランス 血圧検査
心臓血管性高血圧症	血圧検査 多部位 心搏数 食道X線撮影 胸部X線撮影 心電図検査 心音図検査 心臓血管造影 心臓カテーテル オキシメータ 皮厚 血液検査 血清学：コレステロール
内分泌性高血圧症	心電図検査 血圧検査 Hastamine 試験 尿検査 血液検査 生化学：電解質（Na，K） 血液学：赤血球数
神経性高血圧症	寒冷昇圧試験

6. 肝疾患

疾患名	検査項目
肝硬変 肝炎 脂肪肝 肝腫瘍 カラアザール	血液検査 生化学：黄だん指数 ビリルビン 血糖 コレステロール コリンエステラーゼ トランスアミナーゼ 血清鉄 BSP 電解質（Na，K，Cl） ZTT SGOT SGPT A／G 尿検査 ウロビリノーゲン ウロビリン ビリルビン 尿中アミノ酸 糞便検査 ウロビリノーゲン 十二指腸液検査 肝生検 腹腔鏡 肝血液量

7. 腎疾患

疾患名	検査項目
腎機能障害	尿検査 希釈試験 濃縮試験 PSP排泄試験 クリアランス法検査 血液検査 残余窒素、コレステロール 尿素窒素、尿酸 クリアランス法検査

8. その他

疾患名	検査項目
糖尿病	血液検査 血糖、コレステロール 尿検査 尿糖
梅毒	血液検査 梅毒反応
リューマチ	血液検査 RA試験

（山口、和田：電子医学 №14．1972より）

表4－4

検査項目	疾患名
心電図検査	脳血管疾患 心臓病 冠動脈疾患 高血圧性心疾患 後天性弁膜疾患 先天性心疾患 高血圧症 心臓血管性高血圧症 内分泌性高血圧症
心搏数計数	脳血管疾患 高血圧症 心臓血管性高血圧症
血圧検査	脳血管疾患 心臓病 冠動脈疾患 高血圧症 腎性高血圧症 心臓血管性高血圧症 内分泌性高血圧症
眼底検査	脳血管疾患 心臓病 冠動脈疾患
胸部X線撮影	脳血管疾患 がん 肺がん 心臓病 後天性弁膜疾患 呼吸器疾患 肺結核 高血圧症 心臓血管性高血圧症
胃部X線撮影	がん 胃がん
子宮細胞診	がん 子宮がん
眼圧測定 肥満度 （身長体重より算出） 皮厚測定	脳血管疾患 高血圧症 心臓血管性高血圧症
血液検査 血液学：赤血球数 白血球数 ヘモグロビン ヘマトクリット	高血圧症 内分泌性高血圧症 脳血管疾患 心臓病 冠動脈疾患 高血圧症 腎性高血圧症 伝染病、中毒 貧血、赤血球増加

検査項目	疾患名
生化学：SGOT	脳血管疾患 心臓病 冠動脈疾患 肝疾患
SGPT	心臓病 冠動脈疾患 肝疾患
コレステロール	脳血管疾患 心臓病 冠動脈疾患 高血圧症 心臓血管性高血圧症 肝疾患 糖尿病 腎疾患
血糖	脳血管疾患 肝疾患 糖尿病
尿酸	がん 白血病 腎疾患
総蛋白	心臓病 心疾患 腎疾患
血清学：梅毒反応	梅毒
RA試験	リューマチ
血液型	〃
尿検査 尿蛋白	脳血管疾患 呼吸器疾患 肺結核 高血圧症 腎性高血圧症
尿（潜血）	脳血管疾患 高血圧症 腎性高血圧症
尿糖	脳血管疾患 糖尿病
尿ウロビリノーゲン	肝疾患
尿ビリルビン	肝疾患
視力測定 問診 異常主訴 病歴 家族病歴	

（山口、和田：電子医学 No.14．1972より）

5. システム構成

これまでの種々の検討をもとにシステムの構成、各種ハードウェア機器のサテライト、ターミナルへの設置機種等は後に掲げる図、表に示す通りである。ここでは特に図などに示されていない情報処理装置関係について少し述べる。

(a) 計　算　機

サテライトは主に当該地区の健康管理ファイルの維持、利用のために使われるため中型計算機を設置する。

センターは主に薬剤情報用に利用されるがセンター周辺の住民の健康管理ファイルのためにも利用され、またサテライト・サテライト間（サテライト→センター→サテライトの如くセンターを経由する）の情報のスイッチングのためなどにも使われる可能性があるため大型計算機を設置する。

(b) ディスク装置

サテライトのディスク容量見積り……健康管理ファイルが主なのでこれを見積る。サテライトとそれ以下のターミナルに含まれる対象住民の数を約2.5万人とし、1人当りの健康管理ファイルデータを約1K字とすると、

1K字／人×2.5万人＝25M字　（M＝100万）

これは純粋なデータだけであるが更新のためのワークエリア、システムプログラム用エリアなどを加え、約100M字である。ディスク装置は1台（100M字）でいいが、障害時の予備としてもう1台準備し計2台をサテライトに設置する。

センターのディスク容量見積り……薬剤情報ファイルが主なのでこれを見積る。薬剤の種類を20万、1薬剤当りの情報を1K字とすると

1K字／件×20万件＝200M字

文献情報をこの約半分とみて100M字、これより計300M字であるからディスク装置は3台でよい。更にセンター周辺の健康管理用として1台、予備1台とし計5台をセンターに設置する。

ここで以後に記す図・表の簡単な説明をする。

表4－5センターのハードウェア機器……センターの部屋割りと各部屋に設置する機器類。

図4－8センター・フロアプラン……センターのフロアレイアウト（部屋割りと機器類の配置）。

表4－6サテライトのハードウェア機器……サテライトの部屋割りと各部屋に設置する機器類。

図4－9サテライト・フロアプラン……サテライトのフロアレイアウト（部屋割りと機器類の配置）。

表4－7ターミナルのハードウェア機器……ターミナルの部屋割りと各部屋に設置する機器類。

図4－10 ターミナル・フロアプラン……ターミナルのフロアレイアウト（部屋割りと機器類の配置）。

図4－11 健診車フロアプラン、表4－8 健診車医療機器……健診車のフロアレイアウトとそれに搭載する医療機器。

図4－12 診療車フロアプラン、表4－9診療車医療機器……診療車のフロアレイアウトとそれに搭載する医療機器。

図4－13 システム構成……センター、サテライト、ターミナルの設置場所と各間の距離、回線の種類等。

表4－5 センターのハードウェア機器

部屋名	設置機器	部屋の広さ	備考
計算機室	大型計算機一式（医用情報入出力装置を含む）。高度生体情報解析装置（返信用カプラ含む）。高速大容量情報検索装置。インタホーン。空調。	250㎡	
ファイル室	リトリーバルファイル。書籍。インタホーン。	80㎡	
モニタ室	手書き書画伝送装置。インタホーン。	30㎡	
通信室	データ伝送装置。量子化画像処理装置。高性能ファックス。	20㎡	
休息室	インタホーン。急報ベル。ベット。	20㎡	
管理室他	インタホーン。ユーティリティ設備。	100㎡	

検体検査室等は病院の既存施設を利用する。

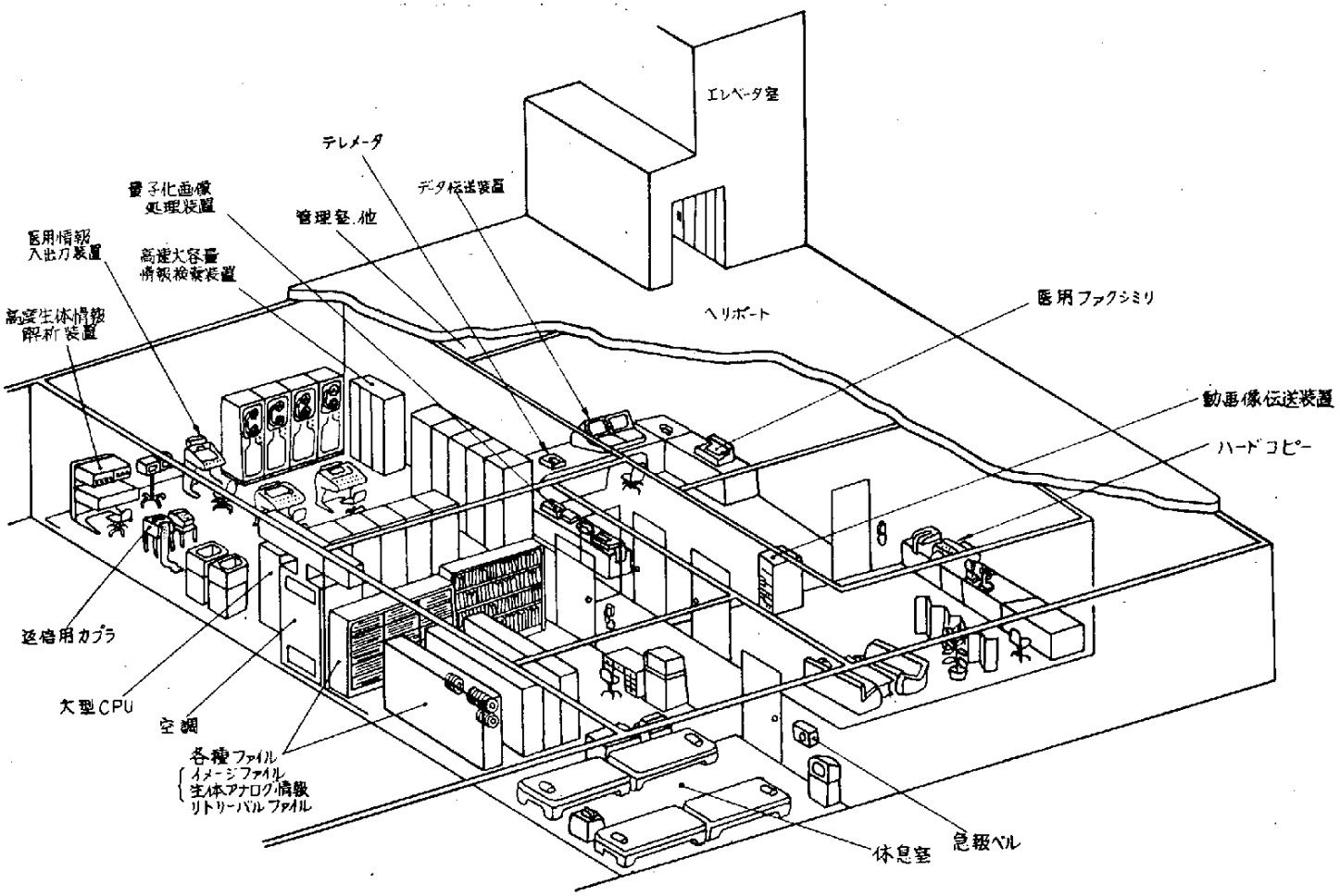


図 4－8 センター・フロアプラン（既存の病院に増設するもの）

表 4－6 サテライトのハードウェア機器

部屋名	設置機器	部屋の広さ	備考
計算機室	中型計算機、データバンク入出力端末装置、医用情報入出力端末装置、生体情報解析装置、データ通信装置	100㎡	
ファイル室	イメージファイル装置、書籍、医療情報入出力端末装置、イメージファイル入出力装置	20㎡	病院の大きさ、実情に応じ、書籍の有無、部屋の大きさがきめられる。
通信・モニタ室	遠隔テレビ診療装置、高性能ファックス、遠隔制御付医用装置、遠隔聴診装置、量子化画像処理装置、心電図伝送装置、高解像度画像伝送装置、動画伝送装置、静止画伝送装置、双方向同時通話装置、広域多重送受信装置、手書き書画伝送装置	50㎡	医師は主にこの部屋で作業する。
救急指令センター	救急指令装置、双方向同時通話装置、搭載用医用機器	25㎡	
その他の病院施設	自動細胞スクリーニング装置、X線装置、健診検査装置		

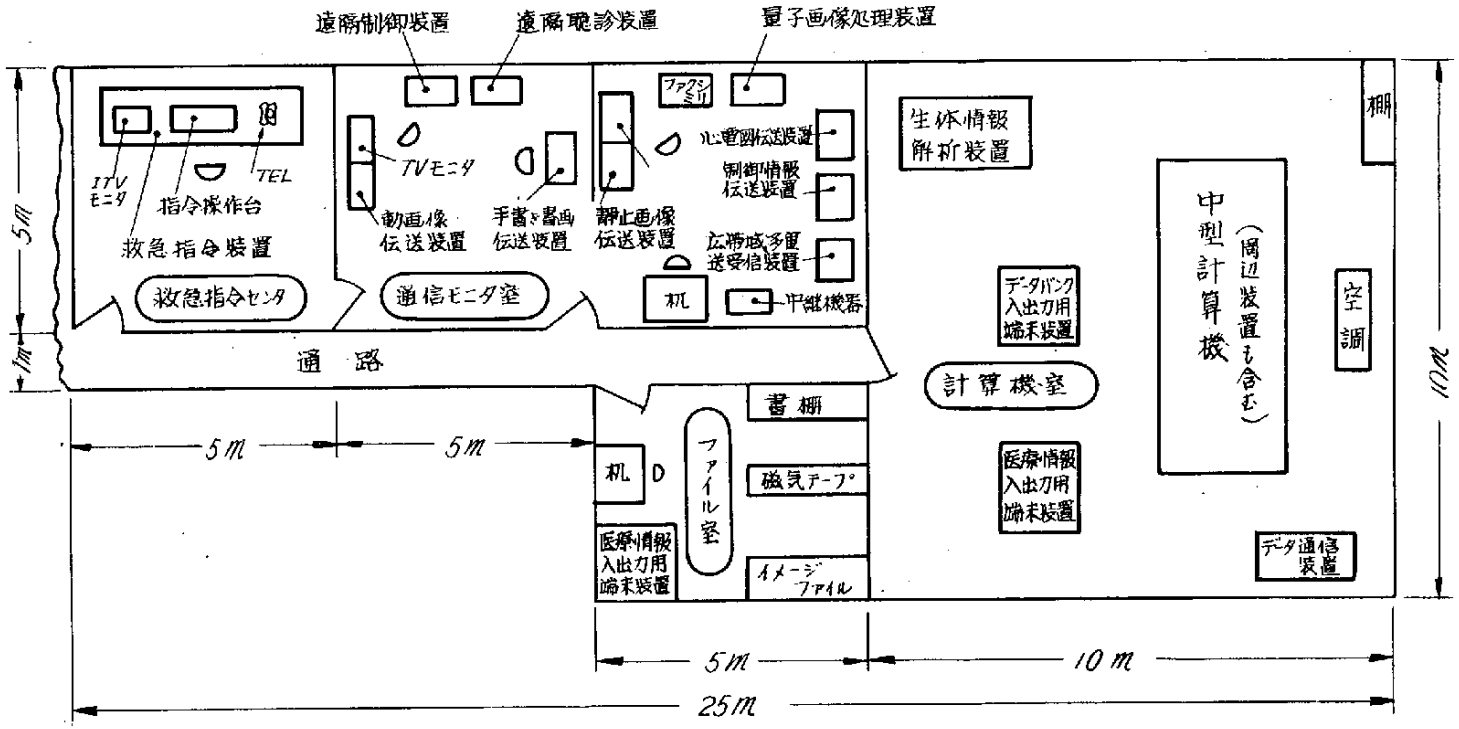


図 4－9 サテライト・フロアプラン

表 4－7　ターミナルのハードウェア機器

部屋名	設置機器	部屋の広さ	備考
受付	手書き書画装置、高性能ファックス、データバンク用入出力端末装置、医用情報入出力端末装置、自動問診装置、双方向同時通話装置	20㎡	
診療室	生体情報収集伝送装置、保健オーディオビジュアル装置、イメージファイル入出力装置、小型X線カメラ、その他診療装置（X線装置など）	56㎡	一般診療、健診、保健教育用、有医の場合既存の部屋を利用できる。
救急処置室	簡易応急処置装置、遠隔テレビ診療装置、遠隔聴診装置、動画伝送装置、遠隔制御付医用装置、簡易検体検査装置、静止画伝送装置、広域多重送受信装置、量子画像伝送装置、携帯用入出力端末装置	56㎡	救急診療、一般診療用
器材置場	ポータブルX線装置、ポータブル音響カプラー、ポータブル診療ユニット	22㎡	

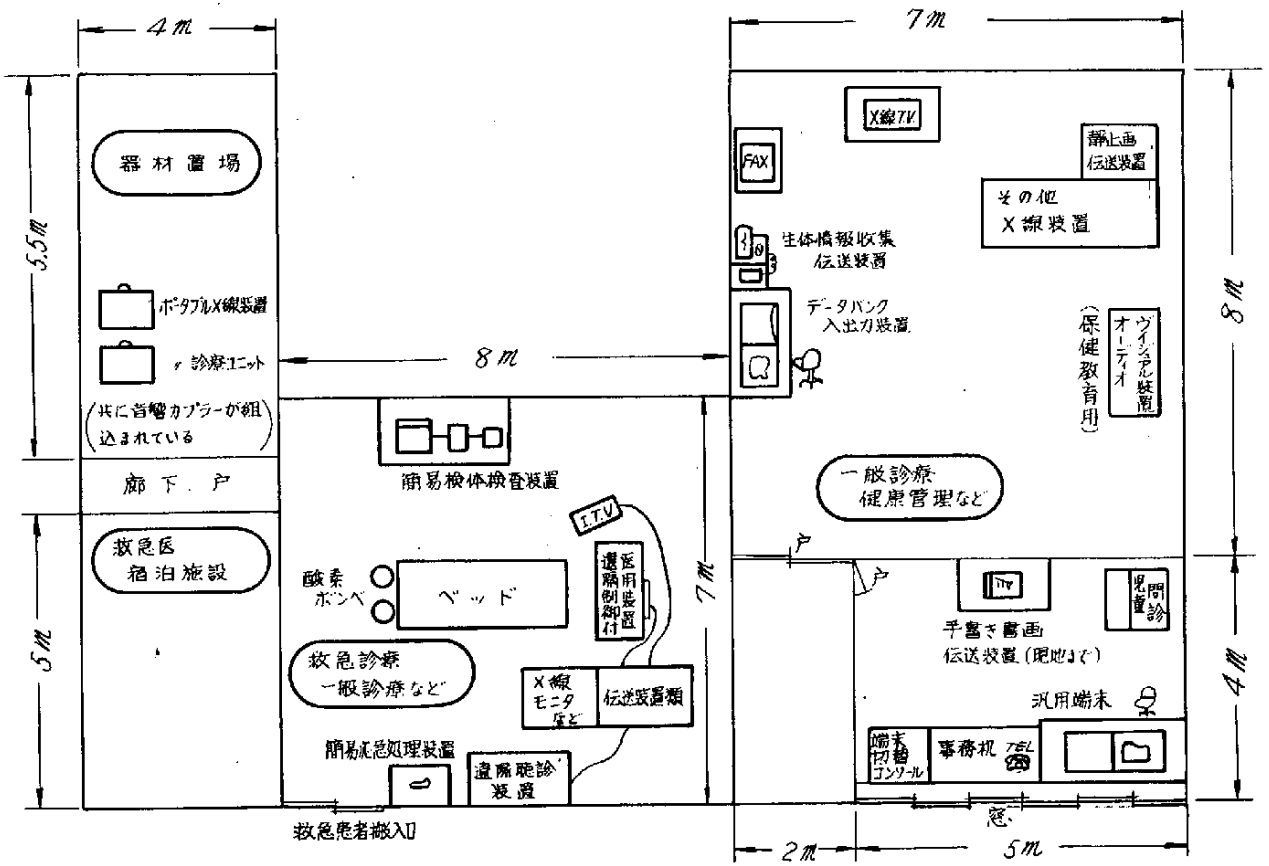


図4－10 ターミナル・フロアプラン

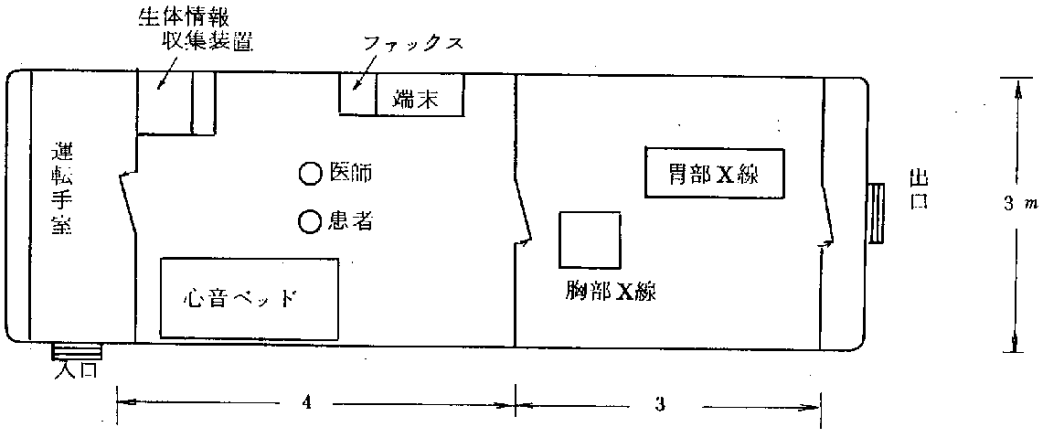


図 4－11　健診車フロアプラン

表 4－8　健診車医療機器

部　　屋	設　　置　　機　　器	部屋の広さ
心　電　血　液	生体情報収集装置、ファックス、医用情報入出力装置	共通巾 3 m × 4 m
X　線　室	X線装置	3 m × 3 m

（注）　本システムに関連のあるものを中心に書いたが、この他従来の機器で入り得るものが設置される。

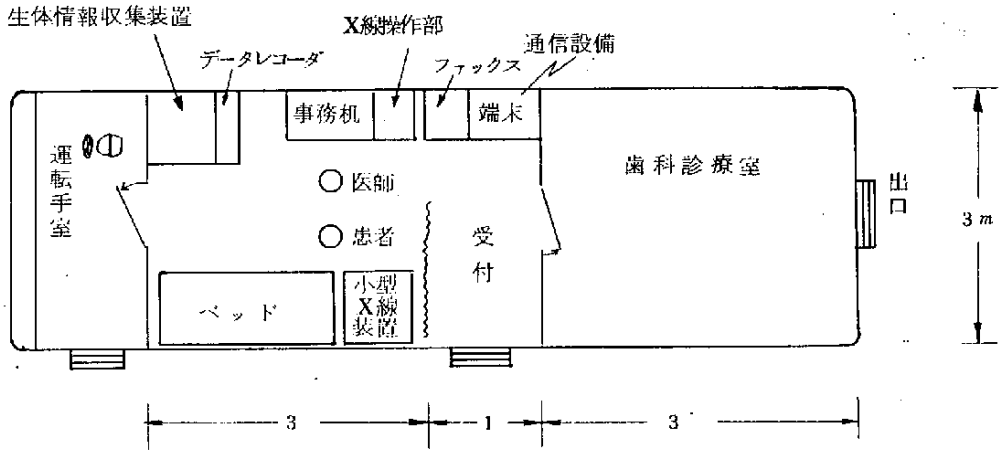


図 4－12 診療車フロアプラン

表 4－9 診療車医療機器

部屋名	設置機器		部屋の広さ
歯科診療室	手書き書画伝送装置		巾共通 3 m × 3 m
一般診療室	受付	医用情報入出力装置	× 1 m
	生体情報収集装置、ファックス小型X線装置、ポータブル診療ユニット		× 3 m

（注） 本システムに関連するものを中心に書いたが、この他従来の機器で入り得るものを設置する。

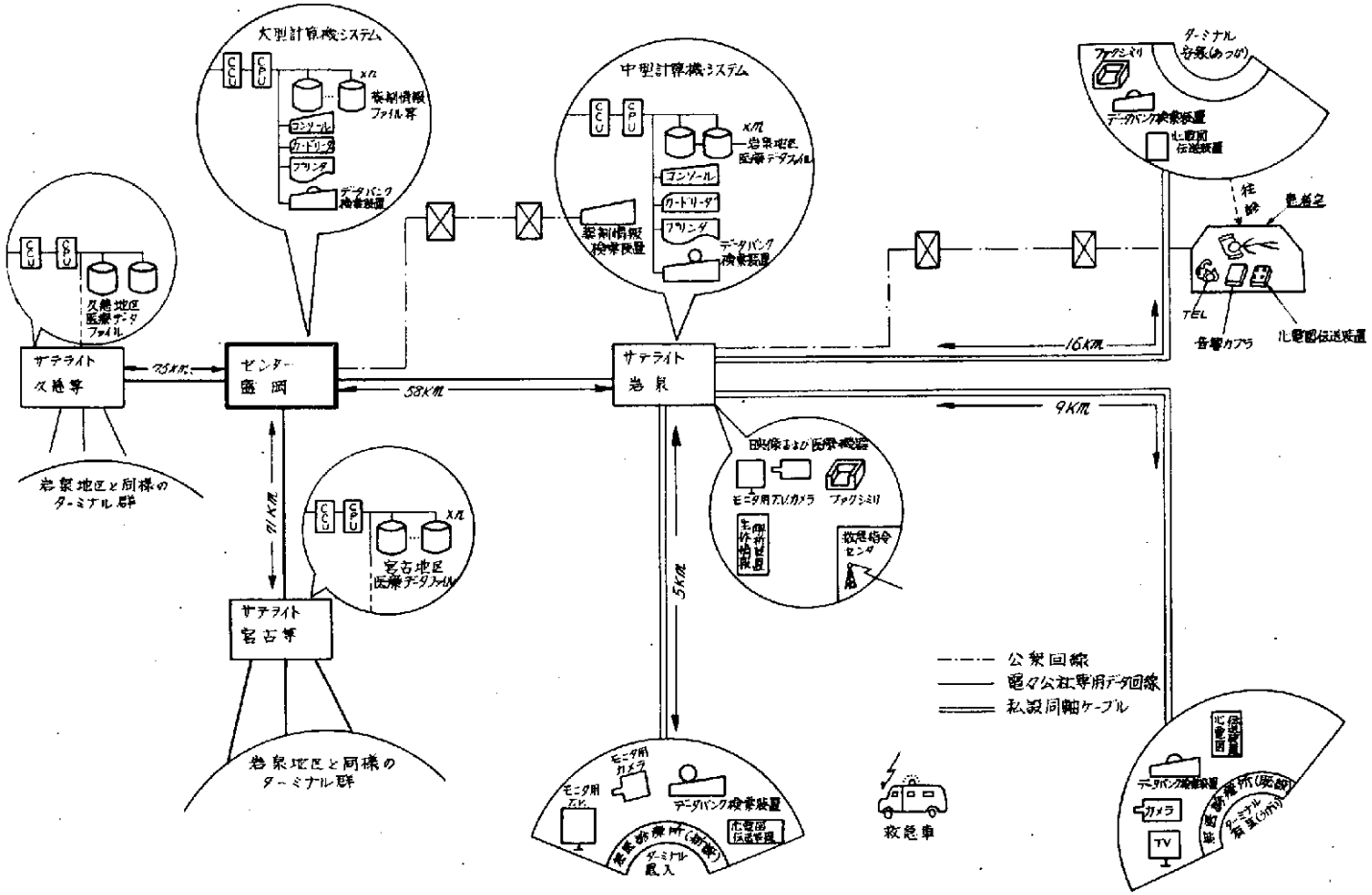

大型計算機システム
CCU
CPU
XM
薬剤情報ファイル等
コンソール
カードリーダ
プリンタ
データバンク検索装置
中型計算機システム
CCU
CPU
KM
岩泉地区医療データファイル
コンソール
カードリーダ
プリンタ
薬剤情報検索装置
データバンク検索装置
ターミナル
ファクシミリ
データバンク検索装置
心電図伝送装置
往診
患者宅
TEL
音響カプラ
心電図伝送装置
16KM
CCU
CPU
久慈地区医療データファイル
サテライト
久慈等
75KM
センター
盛岡
58KM
サテライト
岩泉
9KM
岩泉地区と同様のターミナル群
71KM
CCU
CPU
XM
宮古地区医療データファイル
サテライト
宮古等
5KM
映像および医療機器
モニタ用TVカメラ
ファクシミリ
救急指令センタ
公衆回線
電々公社専用データ回線
私設同軸ケーブル
岩泉地区と同様のターミナル群
モニタ用カメラ
モニタ用TV
データバンク検索装置
心電図伝送装置
ターミナル
救急車
心電図
データバンク検索装置
カメラ
TV
ターミナル

図 4－13 システム構成

これまでの図・表などに示された当システムで具備する医療機器、映像機器、情報処理機器等がどんなサービスで使われるかを示す一覧表を表4－10に示す。表中の○印はそのサービスで機器が使用されることを示す。通信機器は殆どのサービスで使われるので省略した。

またセンター、サテライト、ターミナル毎に必要な資源を、表4－11システムの所要資源一覧表に示す。

表4－10システムの機器とサービスの関係

種類	機器名	一般診療	救急診療	健康管理	コンサルテーション	医療関係者教育	保健教育	管理	備考
医療機器	高度生体情報解析装置	○			○				
	健診検査装置			○					
	X線装置	○	○	○					
	自動細胞スクリーニング装置	○		○					
	生体情報解析装置	○	○	○					
	簡易応数処理装置		○						
	ポータブル診療ユニット	○	○						
	生体情報収集装置	○	○	○					
	簡易検体検査装置	○	○	○					
	遠隔聴診装置	○							
	自動問診装置	○		○					
	ポータブルレントゲン装置	○	○	○					
	遠隔制御付医用装置	○	○	○	○				
	検体処理装置	○	○	○					
映像機器	遠隔テレビ診療装置	○	○	○	○	○	○		
	X線カメラ								
	イメージファイル装置				○	○			
	イメージファイル入出力装置				○	○			
	X線カメラ	○	○	○					
	ファクシミリ	○	○	○	○	○			
	保健教育用オーディオビジュアル装置						○		
情報処理機器等	データバンク入出力端末装置	○	○	○					
	医療情報入出力端末装置	○	○	○					
	生体アナログ情報リトリーバル装置				○				

表4－11　システムの所要資源一覧表

	人的資源			建造物	医療機器	通信機器	映像機器	情報処理機器関係		搬送機器	新設回線	その他	備考
	職種	単位数	合計	面積				ハードウェア	ソフトウェア				
センター	医師 パラメディカル コンピュータ要員 保守要員 事務員	3 2 5 3 5	3 2 5 3 5	㎡ 500	高度生体情報解析装置	高性能ファックス 手書き書画伝送装置 量子化画像処理装置	リトリーバル・ファイル	大型計算機 高速大容量検索装置 周辺装置 通信制御装置 医用情報入出力端末	ソフトウェア一式 ネットワーク制御用 データベース用 タスクマネージ用 コミュニケーション用 メッセージ集配用 その他システム用 各種アプリケーション用				
サテライト	医師 パラメディカル コンピュータ要員 保守要員 事務員 運転手	6 10 2 3 5 2	18 30 6 9 15 6	㎡ 210	生体情報解析装置 遠隔制御付医用装置 健診検査装置 自動細胞スクリーニング装置	高性能ファックス 手書き書画伝送装置 高解像度画像伝送装置 量子化画像処理装置 量子化画像伝送装置 救急指令装置ソフト	イメージファイル装置 イメージファイル入出力端末	中型計算機 高速大容量検索装置 周辺装置 通信制御装置 医用情報入出力端末		健診車（健診検査装置に含まれている） 救急診療車 患者輸送車	架線 14㎞ 地下 16㎞		
ターミナル	医師 パラメディカル 事務員	1 1 1	9 9 9	㎡ 180	ポータブル診療ユニット 自動問診装置 小型X線装置 簡易応急処理装置 簡易検体検査装置 生体情報収集伝送装置	高性能ファックス 手書き書画伝送装置 量子化画像伝送装置	遠隔テレビ診察装置 イメージファイル入出力端末	医用情報入出力端末 携帯用入出力端末					

第　5　章

和歌山県御坊地区現地調査

第５章　和歌山県御坊地区現地調査

1. 概　　況

1.1 和 歌 山 県

(1) 地　　勢

和歌山県は紀伊半島の南西部を占め、県の大部分は山地で、平野は河川の下流にわずかにみられるにすぎない。

県の北部紀の川の北側に和泉山脈があり、北側（大阪府側）に緩傾斜し、南側に急傾斜している。地質は北側ではほとんど花崗岩、南側は中生代の砂岩が多い。

紀の川より南側を紀伊山地と呼び県内では約１４００m以下である。

南半分はほとんど中生層から構成されている。この山地から流れ出る河川は多くの場合曲流し、しかも谷を深くきざんでいる（図５－１参照）。

(2) 気　　候

県南部海岸附近では、夏季高温多雨、冬季はやや温暖多雨である。山岳地帯は、夏冬ともに降水が多く森林を形成している。冬の気温は零下になることもしばしばある（図５－２、図５－３）。

表５－１　気　象　概　況[1)]

	年月	気温（℃）平均	気温（℃）最高	気温（℃）最低	平均湿度（%）	降水量（mm）	風速（m/s）平均	風速（m/s）最大	日照時間（時間）	天気日数（日）快晴	晴れ	曇り	雨	暴風	地震（有感）（回）
和歌山地方気象台	昭44	15.8	20.1	11.7	70	1,481.0	3.5	17.3	1,999.1	45	156	164	115	44	50
	45	15.7	19.9	11.9	70	1,483.5	3.4	15.9	1,755.3	44	157	164	121	40	21
	46	16.0	20.2	12.1	68	1,458.5	3.3	17.0	1,936.6	53	152	160	114	23	32
	1月	5.4	9.4	1.7	64	23.5	3.8	16.7	144.9	7	17	7	6	3	3
	2	6.3	10.2	2.5	63	34.0	3.6	9.8	145.9	1	15	12	11	－	4
	3	8.4	12.8	3.9	58	84.0	3.9	11.2	201.3	5	16	10	8	3	3
	4	14.4	19.7	9.4	61	113.0	3.4	11.5	191.5	9	12	9	7	1	1
	5	18.5	22.8	14.1	69	145.5	3.2	17.0	190.6	2	13	16	11	6	3
	6	22.5	26.1	19.5	78	159.0	2.7	14.2	109.4	－	2	28	17	1	1
	7	27.2	31.0	23.9	76	156.5	3.0	12.0	172.7	4	7	20	14	1	3
	8	27.2	31.6	23.5	71	263.5	3.1	14.5	205.3	2	16	13	8	4	4
	9	23.5	27.5	20.2	74	242.5	3.1	11.3	132.4	－	16	14	12	1	2
	10	17.0	20.8	13.6	70	131.5	2.9	8.2	137.4	6	9	16	10	－	3
	11	12.8	17.4	8.6	66	19.5	3.3	10.0	161.0	10	13	7	3	1	2
	12	8.6	12.8	4.2	66	81.0	3.4	11.0	144.2	7	16	8	7	2	3
湯崎測候所	昭44	16.8	20.1	13.8	72	2,464.0	4.5	22.2	2,331.7	66	121	178	133	100	4
	45	16.5	19.7	13.6	71	3,167.0	4.7	22.7	2,159.0	62	137	166	140	95	2
	46	16.5	19.7	13.5	71	2,320.5	4.5	18.8	2,284.7	66	141	158	131	89	5
	1月	7.3	11.4	3.8	55	43.5	4.5	15.2	220.4	14	13	4	6	9	0
	2	8.1	11.8	4.6	59	75.5	4.7	15.0	169.9	7	13	8	6	9	0
	3	10.0	14.1	6.2	59	155.0	5.2	16.5	254.2	10	13	8	9	13	1
	4	15.4	19.2	11.7	69	138.5	4.2	15.3	207.1	4	16	10	11	6	1
	5	18.9	22.1	15.6	75	185.0	4.3	15.3	198.7	4	9	18	13	6	0
	6	21.6	24.1	19.4	85	329.5	4.5	15.7	123.2	－	5	25	16	6	0
	7	25.6	28.2	23.3	88	259.5	4.2	17.5	190.3	1	9	21	11	5	0
	8	25.9	28.5	23.5	84	348.0	5.5	18.8	236.2	3	13	15	14	9	0
	9	23.3	26.2	21.1	79	343.5	4.4	18.0	175.7	3	13	14	13	6	2
	10	17.5	20.2	15.2	74	229.5	4.3	12.5	140.5	2	10	19	14	4	1
	11	14.2	17.3	11.2	65	28.5	4.1	12.3	184.5	11	11	8	6	6	0
	12	10.0	13.4	6.8	65	184.5	4.5	16.3	184.0	7	16	8	12	10	0

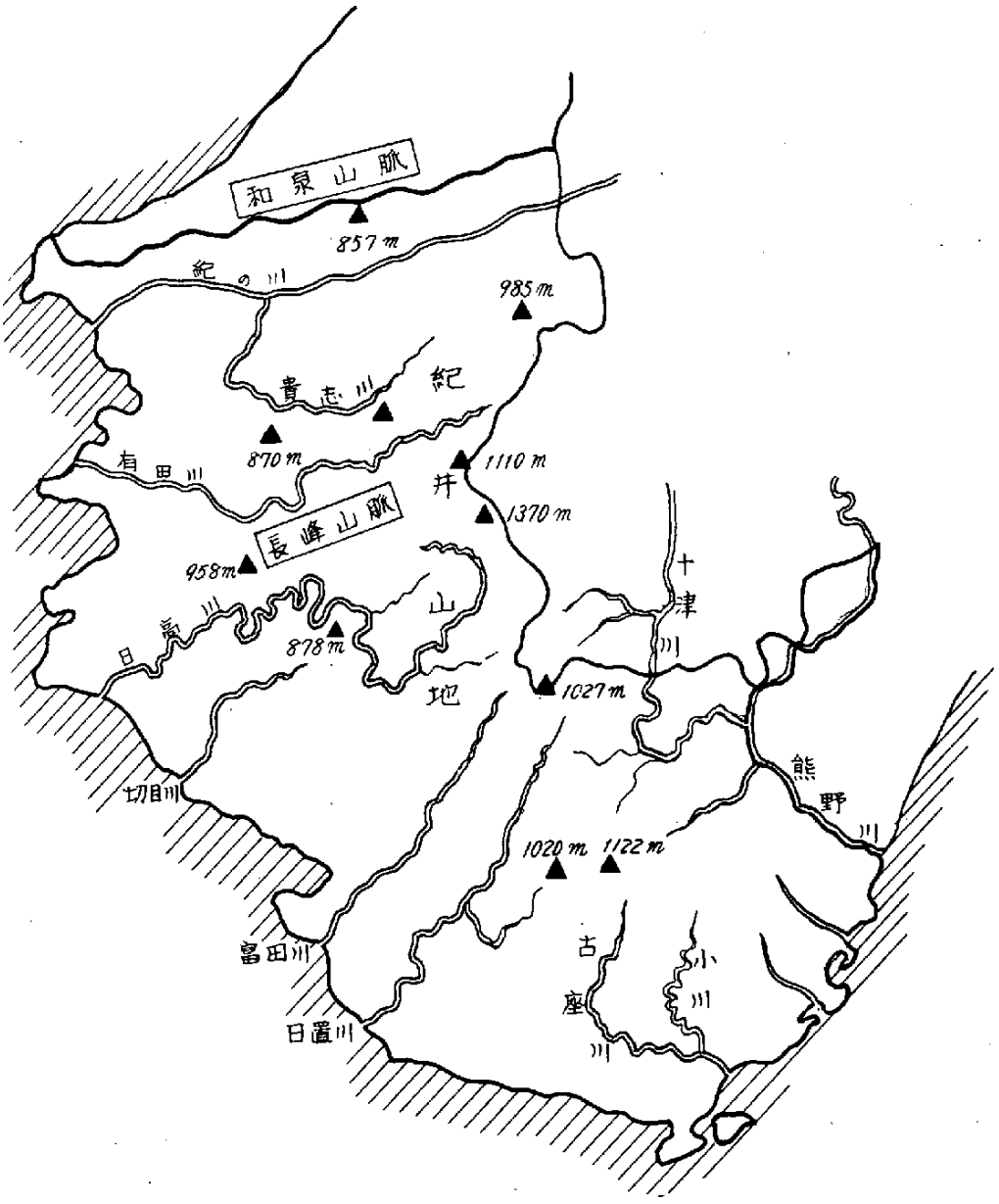

和泉山脈
857m
紀の川
985m
貴志川
紀
870m
有田川
1110m
井
1370m
長峰山脈
958m
日高川
878m
山
地
十津川
1027m
熊野川
切目川
1020m
1122m
富田川
古座川
小川
日置川

図5－1　和歌山県地勢図

昭和46年

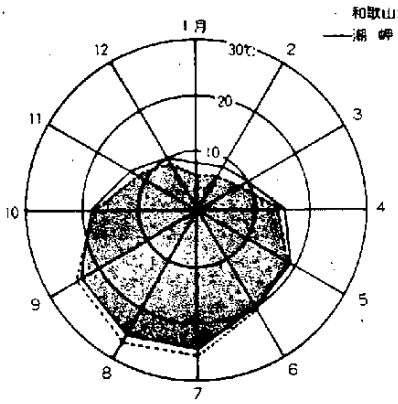


図５－２　月別平均気温[1)]

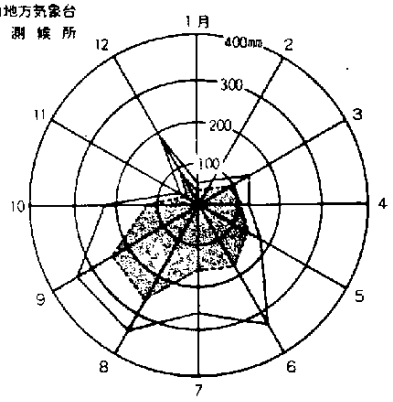


図５－３　月別降雨量[1)]

(3) 人　口　等　（Ｓ４５年）

① 人　口

1,042,736人

全国総人口の１％

全国第３４位（４６都道府県中）

② 面　積

4719平方キロメートル

全国総面積の1.3％

全国第３０位

③ 人口密度

１平方キロメートル　２２１人

全国平均　２８０人

全国第２８位

④　人口増加率

和歌山県

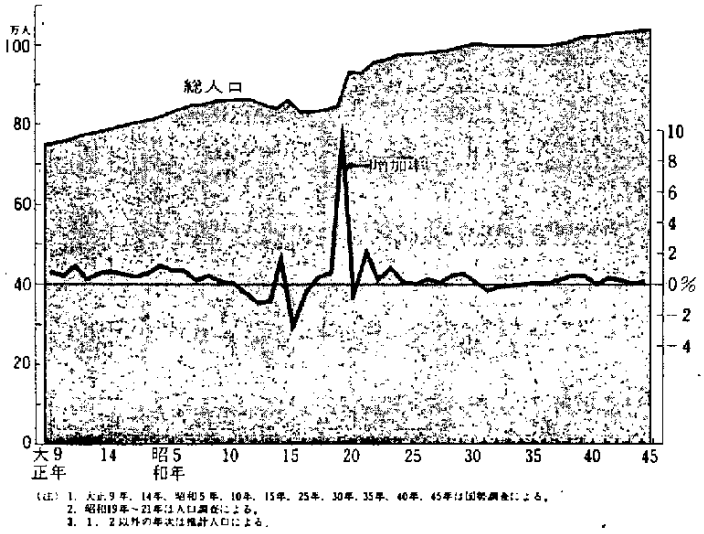


図５－４　人口の推移（大正９年～昭和４５年）[2)]

⑤　人口の推移

全国総人口の１％

各都道府県中３４位

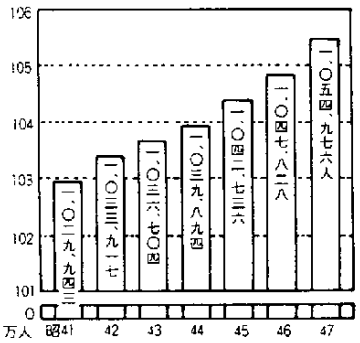


図５－５　人　口　の　推　移[1)]

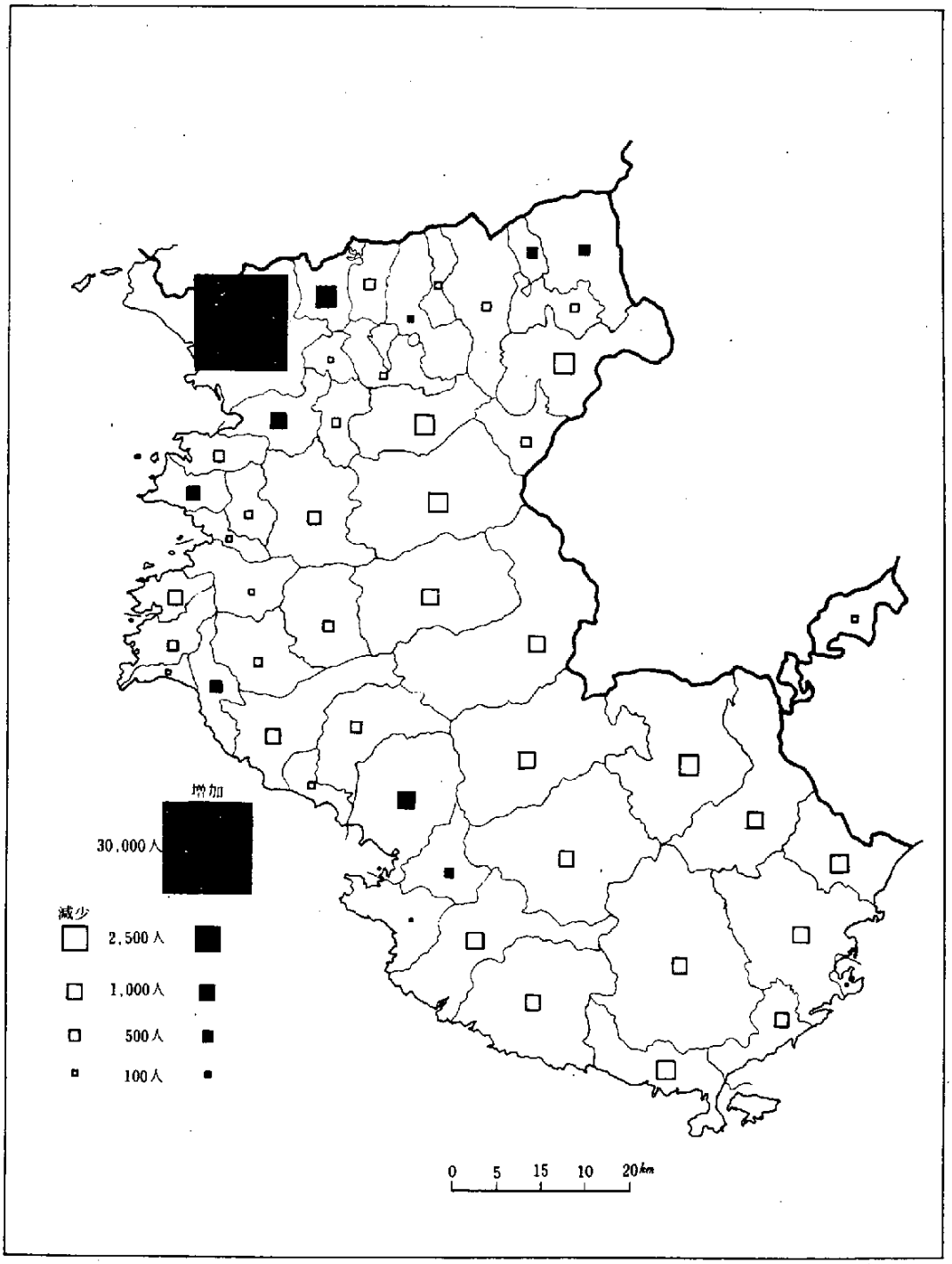


図５－６　市町村別人口増減数（昭和４０年～４５年）[2)]

⑥　人口動態

人口の自然増は昭和４１年を除き大体横ばい状態である。社会減（転入 ― 転出）は約3,０００人程度で、その差は減少傾向にある。

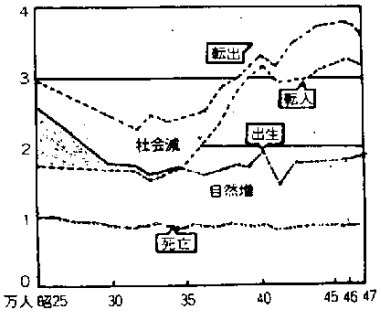


図５－７　自然動態と社会動態[1)]

表５－２　人口と人口動態[1)]

（各年10月１日現在）　　県統計課

年次	世帯数	総人口	人口密度（km²あたり）	対前年人口増減率	自然動態 出生	自然動態 死亡	社会動態 転入	社会動態 転出
昭40	261,074	1,026,975人	217.8	－%	18,896人	8,875人	31,697人	33,098人
41	266,813	1,029,943	218.4	0.29	13,346	8,009	28,896	31,265
42	270,970	1,033,917	219.2	0.39	17,243	8,125	29,219	34,363
43	274,174	1,036,704	219.7	0.27	17,573	8,378	29,360	35,768
44	278,788	1,039,894	220.4	0.31	17,580	8,132	30,919	37,177
45	285,401	1,042,736	221.0	0.26	17,353	8,319	31,617	37,809
46	290,448	1,047,828	222.0	0.49	17,964	8,338	31,880	36,414
47	294,888	1,054,976	(223.5)	0.68	18,410	8,409	29,356	32,209

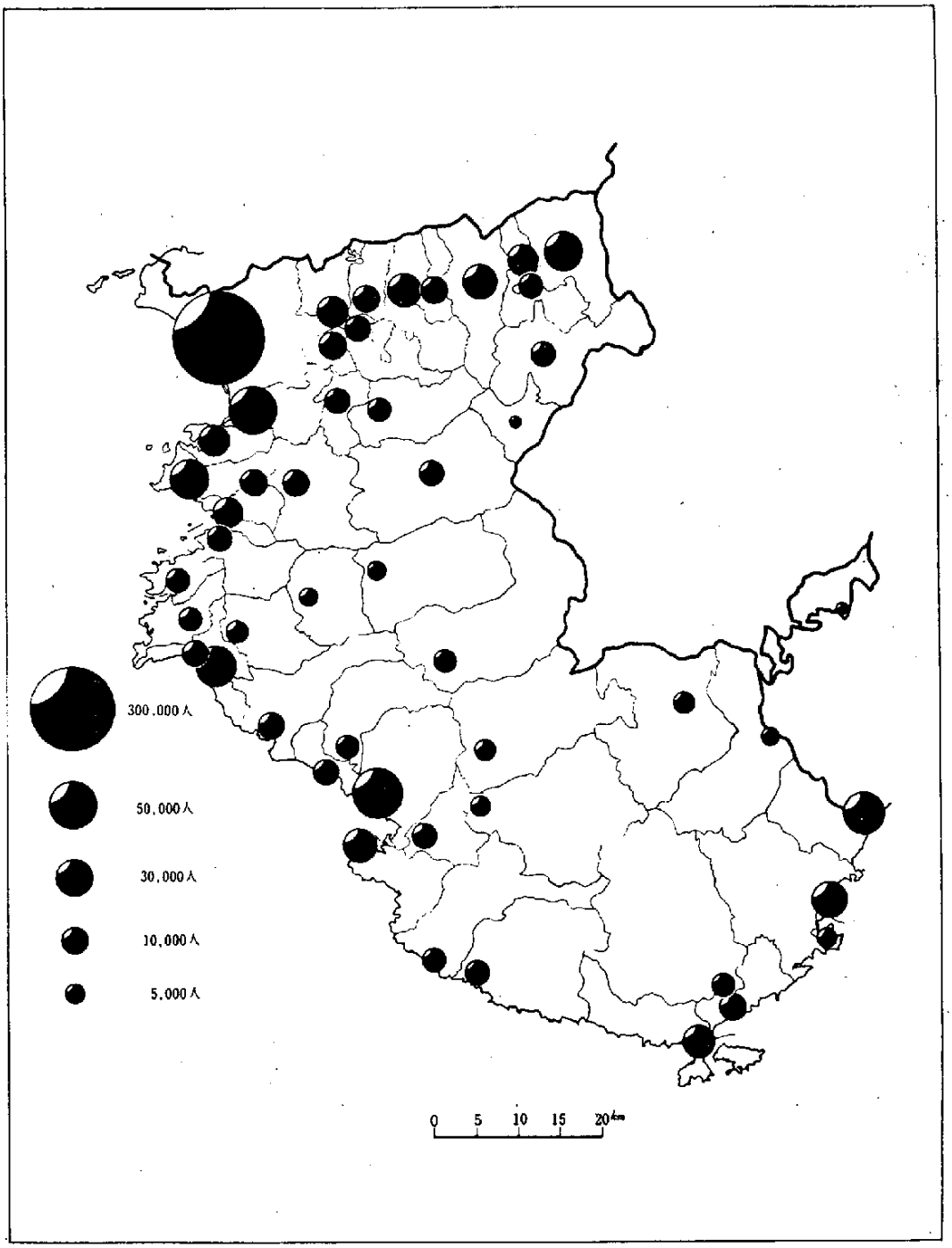


図５－８　市町村別人口分布（昭和４５年）[2)]

(4) 年 令 構 成

① 年令別人口

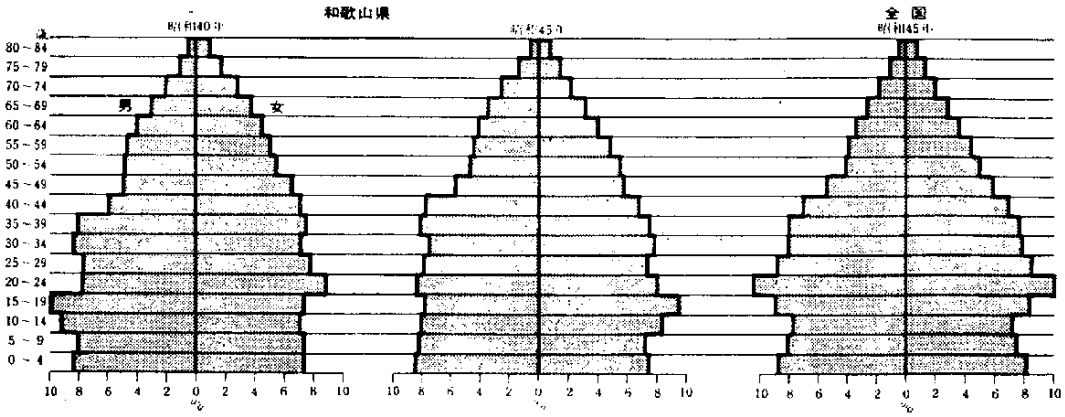


図５－９　年令（５才階級）別人口（昭和４０年、４５年）[2)]

全国平均とくらべると年少人口および生産年令人口の割合がやや小さく、老年人口の割合が大きい。

② 年令別人口の推移

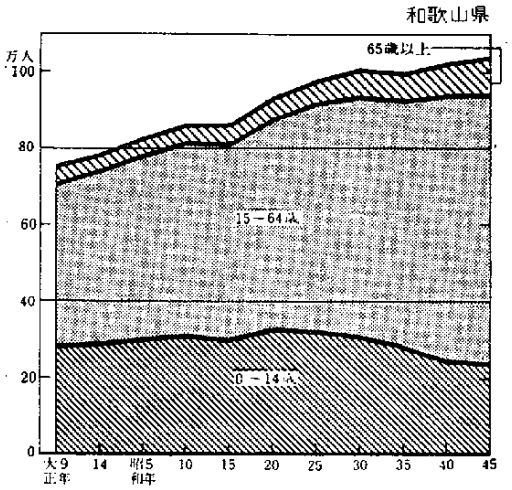


図５－１０　年令（３区分）別人口（大正９年～昭和４５年）[2)]

③　年令別性比

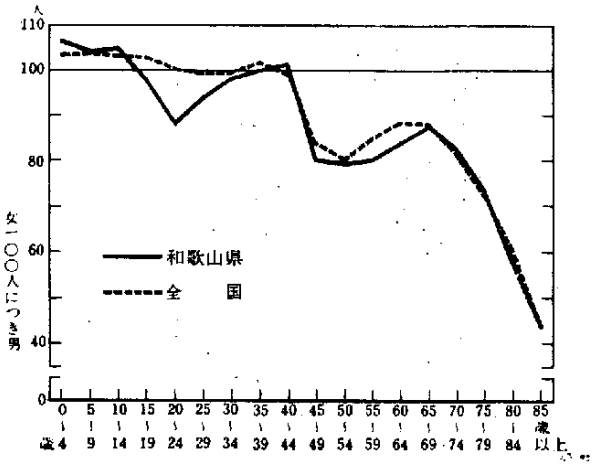


図５－１１　年令別性比（昭和４５年）[2)]

全国と比較すると、２０～２４才……８８.８／１００.６、２５～２９才……９４.２／９９.７ よりかなり低い。

又、０～４才および４０～４４才の性比はやや高くなっている。

(5)　世帯構成　（Ｓ４５年）

①　世　帯　数　　２８万

②　世 帯 人 員　１０１万人

③　１世帯あたり　3.６人（全国平均3.７人）

④　世帯人員別割合

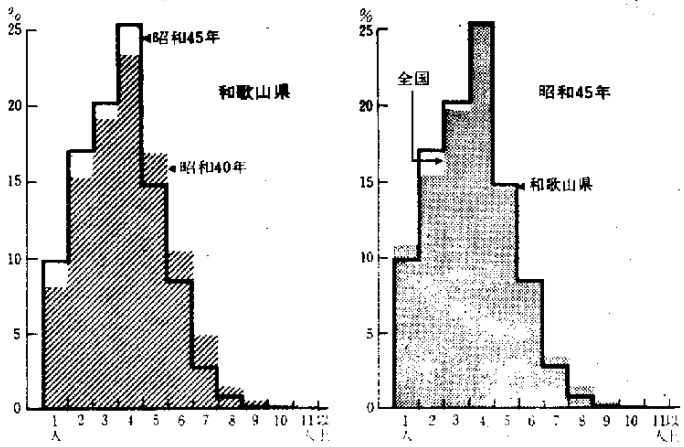


図５－１２　普通世帯の世帯人員別割合（昭和４０年、４５年）[2)]

⑤　世帯の家族類型別割合

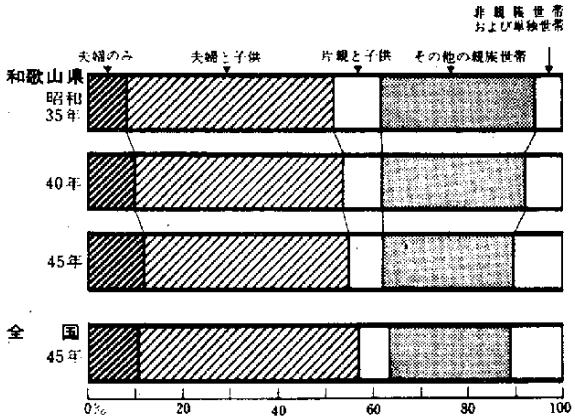


図５－１３　普通世帯の家族類型別割合（昭和３５年～４５年）[2)]
普通世帯の家族型別割合（昭和35年～45年）

(6)　産業と職業

①　農　　業

統計諸表が示すように農家戸数及び人口は減少傾向にあり、男女の比率は年々男子が減少している。

農産物は水稲の減少が目立ち、みかんを除いては、大きな増減はない。

表５－３　農家数と農家人口 [1)]

（各年２月１日現在）　　県統計課

年次	農家数	専業農家	兼業農家（戸）			農家人口（人）		
	（戸）	（戸）	計	農業主	農業従	計	男	女
昭35	79,116	22,534	56,582	22,232	34,350	394,716	193,412	201,304
40	71,690	16,710	54,980	18,846	36,134	339,635	165,301	174,334
45	66,591	12,672	53,919	16,227	37,692	295,985	142,981	153,004

注）農家人口には住込みの雇人を含む。

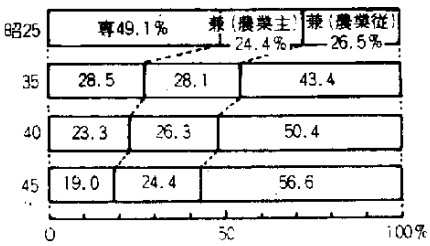


図５－１４　専業兼業別農家割合 [1)]

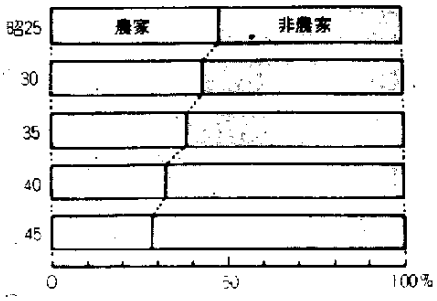


図５－１５　県人口に対する農家人口割合 [1)]

表5－4　主要農産物収穫量[1)]

近畿農政局和歌山統計情報事務所

年次	水稲	たまねぎ	えんどう（未成熟）	みかん	なつみかん	はっさく	うめ	かき
昭42	81,500t	69,800t	4,920t	160,200t	58,300t	15,000t	10,600t	35,300t
43	80,800	69,500	4,340	253,800	55,400	23,600	12,900	32,000
44	82,700	79,300	4,480	207,700	78,200	24,000	4,030	31,400
45	72,000	69,800	3,130	280,700	56,300	31,000	11,300	24,300
46	63,300	72,000	5,380	272,300	69,600	34,500	7,820	26,900

表5－5　家畜・にわとり飼養頭羽数[1)]

（各年2月1日現在）　　近畿農政局和歌山統計情報事務所

年次	乳用牛	役肉用牛	豚	やぎ	採卵鶏	ブロイラー
昭43	4,400頭	5,080頭	42,700頭	360頭	1,661千羽	821千羽
44	4,050	5,070	41,000	270	1,815	877
45	4,370	5,660	45,000	210	2,085	1,110
46	4,180	5,510	41,000	…	1,781	1,505
47	3,430	4,350	32,200	298	1,488	1,311

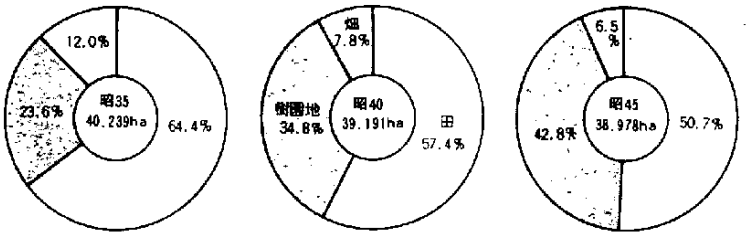


図5－16　経営耕地面積[1)]

表5－6　経営耕地面積[1)]

（各年2月1日現在）　　県統計課

年次	耕地計	田	樹園地	果樹園	畑	1戸あたり耕地面積
昭35	40,239ha	25,907ha	9,481ha	9,311ha	4,851ha	50.9a
40	39,191	22,488	13,647	13,478	3,056	54.7
45	38,978	19,772	16,691	16,515	2,515	58.5

② 林　業

古来から木の国と呼ばれるほどで、林野面積は県総面積の約８０％を占め、温暖多雨の気候と相まって森林資源に恵まれている。

しかし、素材生産量は年々減少している。

表５－７　林　野　面　積[1)]

県林政課

年度	国有林(ha)	民有林 (ha)					
		計	人工林	天然林	特用林	竹林	その他
昭42	17,526	347,796	176,127	159,091	2,930	1,930	7,718
43	17,585	347,879	179,665	156,618	2,655	1,907	7,024
44	17,598	347,645	180,656	155,647	2,557	1,904	6,881
45	17,536	346,964	185,841	151,047	2,550	1,884	5,642
46	16,098	346,612	187,503	149,854	2,207	1,554	5,494

表５－８　樹種別素材生産量[1)]

近畿農政局和歌山統計情報事務所

年次	総数 (千m³)	針葉樹 (千m³)						広葉樹 (千m³)
		計	赤まつ・黒まつ	すぎ	ひのき	もみ・つが	その他	
昭42	743	604	82	281	186	47	8	139
43	660	536	66	253	157	50	10	124
44	638	489	57	231	155	44	2	149
45	593	440	61	185	148	43	3	153
46	495	361	48	165	105	40	3	134

表５－９　森林伐採面積[1)]

近畿農政局和歌山統計情報事務所

年次	人工林 (ha)		天然林 (ha)	
	用材林	薪炭林	用材林	薪炭林
昭42	2,474	17	592	2,850
43	2,855	13	563	3,555
44	2,602	106	666	2,819
45	1,038	1	581	3,237
46	850	38	420	3,154

注）間伐面積を含む。

表５－10　外材輸入状況[1)]

県林政課

年次	総数 (千m³)	米材 (千m³)	北洋材 (千m³)	南洋材 (千m³)	その他 (千m³)
昭42	941	879	26	36	—
43	937	922	4	11	—
44	966	804	13	56	93
45	1,069	971	—	31	67
46	734	631	—	14	89

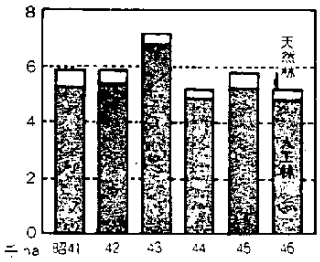


図５－１７　造林面積[1)]

③ 工　　業

昭和４６年調査資料によると、

県製造業の事業所数 … ７３８４（前年比 1.6 %減）で、主な産業別構成比は

繊　維	２１.２%
食　料	２０.０〃
家　具	１２.５〃
木　材	１２.３〃

の順となっている。

従業員数は９９.１５２人で、前年比 1.5 %の減である。石油、窯業等の増加に反し、木材、ゴム等の減少が目立つ。製造品出荷額の ６７.４ %は重工業が占めており、減少はこのための影響で軽工業は逆に １２.４ %も増加している。

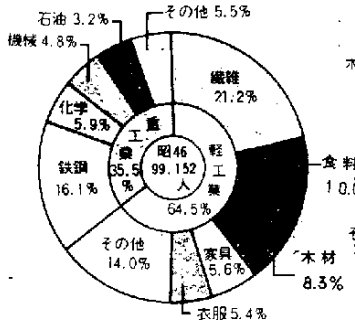


図５－１８　従 業 者 数[1)]

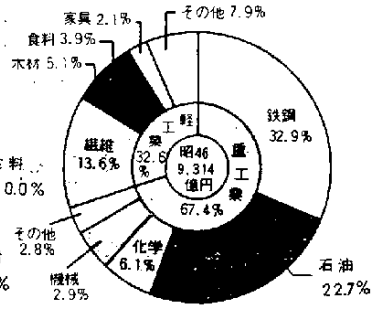


図５－１９　製造品出荷額等[1)]

表５－１１　工　　業[1)]

県統計課

年次	事業所数		従業者数		製造品出荷額等			
	実数	対40年比	実数	対40年比	実数 百万円	対40年比	1事業所あたり 万円	従業者1人あたり 万円
昭42	7,248	104.4%	95,407人	106.4%	572,808	147.8%	7,903	600
43	7,193	103.6	97,655	108.9	671,854	173.3	9,340	688
44	7,297	105.1	98,168	109.4	788,785	203.5	10,810	804
45	7,505	108.1	100,709	112.3	938,102	242.0	12,500	890
46	7,384	106.4	99,152	110.5	931,359	240.3	12,613	939

注）44年まで確定数

表5－12　鉱工業生産指数[1)]

(昭40＝100)　　県統計課

年次	総合	製造工業	鉄鋼	非鉄金属	機械	化学	石油製品	繊維	木材木製品	パルプ紙
昭42	143.2	143.5	169.1	124.2	163.2	150.5	153.9	111.9	120.3	118.0
43	163.5	163.9	197.1	177.4	146.1	165.3	173.9	142.4	121.5	126.6
44	188.4	189.2	238.1	149.8	153.7	179.2	227.4	159.9	133.6	142.3
45	204.7	205.6	266.3	142.4	160.0	201.9	236.0	171.6	139.9	163.9
46	186.4	187.2	221.3	135.8	139.5	200.3	230.1	178.9	126.1	161.8

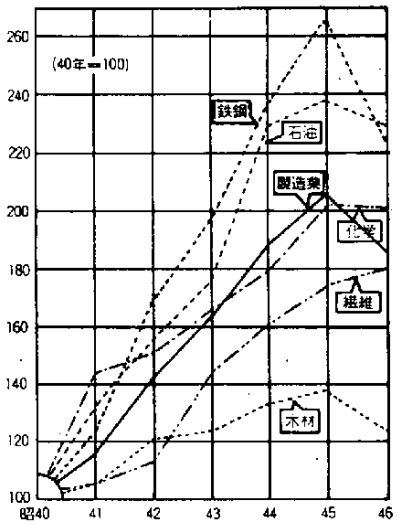


図5－20　鉱工業生産指数[1)]

④　水　産　業

本県は南部及び西部が海に面し、約500kmに及ぶ海岸線をようしているので魚の種類は多い。

漁船はわずかながら動力漁船が増加し、近代化の方向に進みつつある。

漁獲高は前年に比し約5％の減となっている。

表5－13　漁　獲　高[1)]

近畿農政局和歌山統計情報事務所

年次	総数(t)	魚類(t)	さば類	たちうお	しらす	まあじ	きわだ	貝類(t)	水産動物(t)	草類(t)
昭42	67,363	61,250	12,836	2,016	4,032	5,752	3,561	285	4,344	1,484
43	58,928	51,693	9,241	2,804	6,424	6,084	5,665	287	5,724	1,224
44	67,479	60,142	12,358	5,702	4,004	8,267	5,312	324	5,672	1,341
45	64,888	57,812	10,248	6,412	4,455	6,041	5,223	447	5,080	1,549
46	61,715	55,183	8,619	5,535	4,980	2,842	5,471	441	4,905	1,186

表5－14　浅海養殖[1)]

近畿農政局和歌山統計情報事務所

年次	魚類（t）		のり	真珠	わかめ
	はまち	その他	（千枚）	（kg）	（t）
昭42	2,252	52	11,987	1,547	91
43	2,112	46	2,242	597	5
44	1,616	55	8,346	1,646	21
45	2,110	28	17,627	780	62
46	2,285	13	13,264	212	71

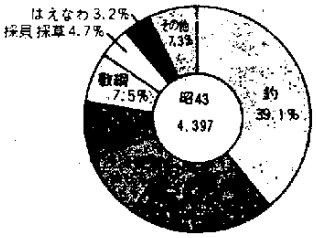


図5－21　漁業経営体数[1)]

⑤ 商　　業

昭和47年調査によると、

商店数 … 25,076店（45年比20%増）

従業者 … 82,998人（同　上　4%〃）

年間販売額 … 5,395億4,933万円（45年比26%増）

となっている。

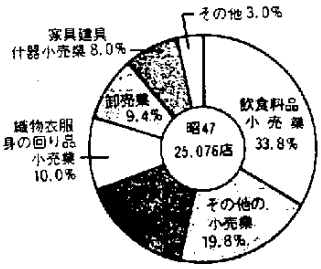


図5－22　業種別商店数[1)]

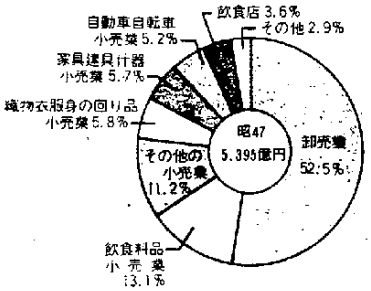


図5－23　業種別年間販売額[1)]

表5－15　商　　業[1)]

県統計課

年次	商店数（店）			従業者数（人）			年間販売額（百万円）		
	卸売業	小売業	飲食店	卸売業	小売業	飲食店	卸売業	小売業	飲食店
昭39	2,362	16,768	2,379	16,585	39,116	8,364	122,436	70,989	5,359
41	2,809	17,513	2,794	19,164	42,642	9,215	145,118	92,779	7,329
43	2,245	18,010	3,121	15,828	47,104	10,207	174,362	140,302	10,021
45	2,431	18,582	3,568	17,689	50,250	11,997	228,671	185,350	15,210
47	2,359	18,716	4,001	18,270	51,713	13,015	283,594	236,736	19,219

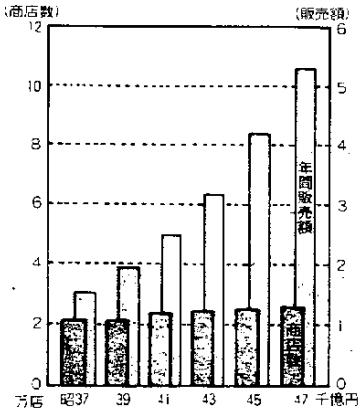


図５－２４　商店数・年間販売額[1)]

⑥　産業別就業者

全国産業別分布と比較すると、農業の割合が高く、製造業および卸売業・小売業の割合が小さいが、農業等、１次産業の比率は年々減少し、逆に３次産業は増加している。

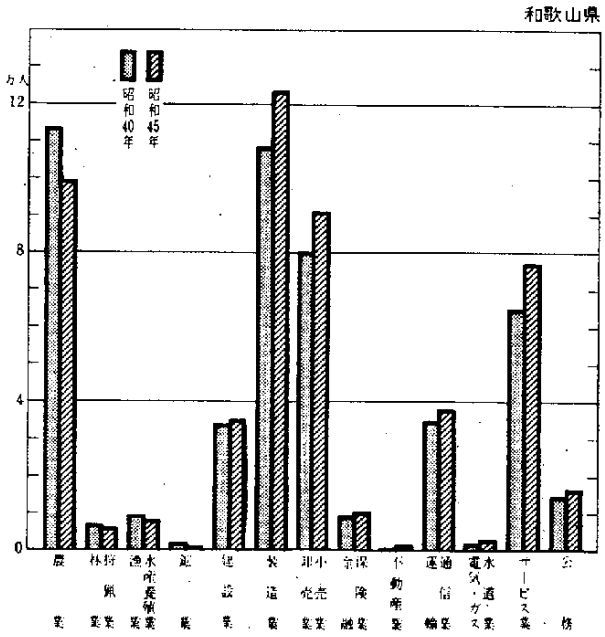


図５－２５　産業（大分類）別就業者数（昭和４０年、４５年）[2)]

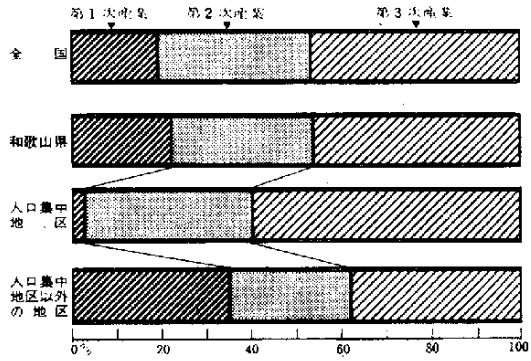


図５－２６　産業（３部門）別就業者の割合（昭和４５年）[2)]

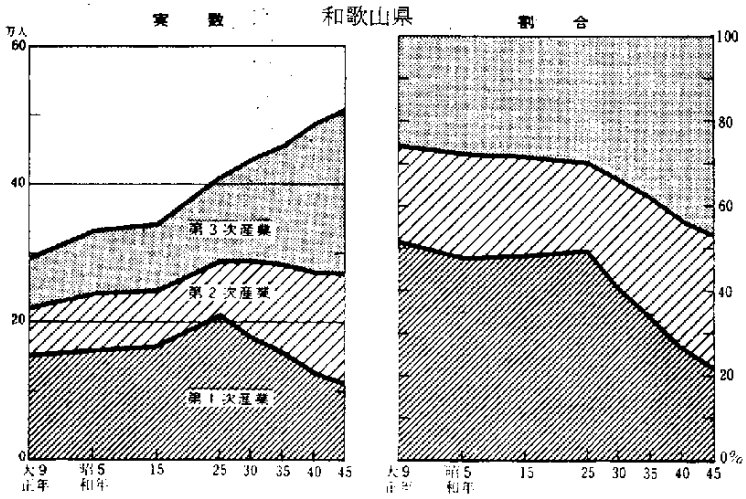


図５－２７　産業（３部門）別就業者の推移（大正９年～昭和４５年）[2)]

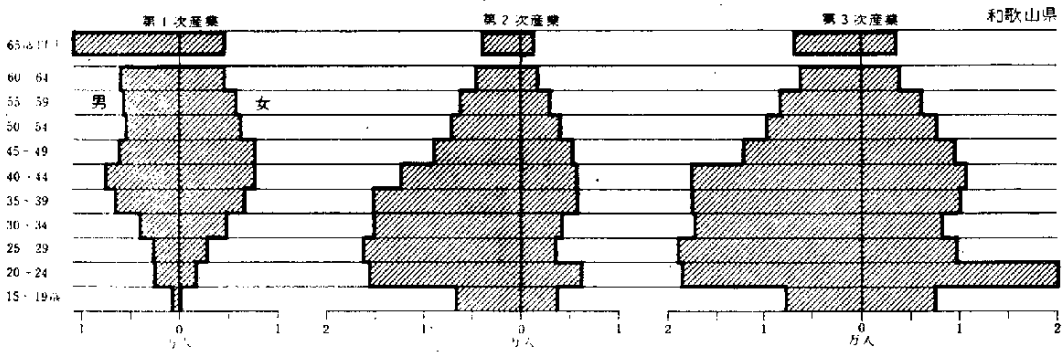


図５－２８　産業（３部門）、年令、男女別就業者数（昭和４５年）[2)]

全国平均と比較すると、各産業部門とも若年層の占める割合が小さく、中高年層の占める割合が大きくなっており、第１次産業では、４０才以上、第２次産業では、３５才以上、第３次産業では、４０才以上の各年令階級の占める割合が全国平均を上まわっている。

⑦　職業別就業者

図５－２９に示すように、技能工・生産工程作業者および単純労働者が約３２％を占め最も多い。次いで、農林・漁業者の２２％、販売従事者、事務従事者の各１２％の順となっている。

職業を４区分にまとめてその推移を見ると図５－３０のようになる。

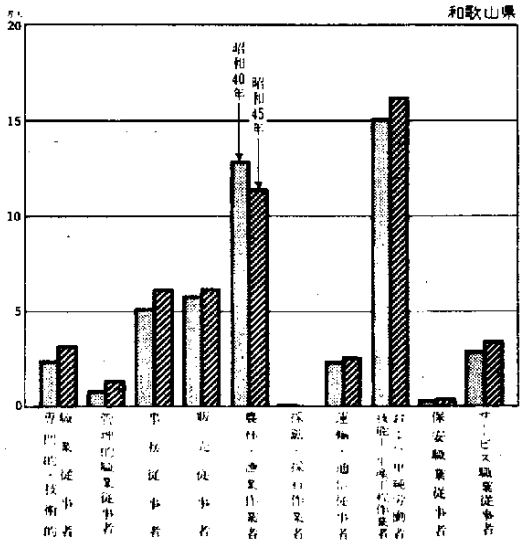


図５－29　職業（大分類）別就業者数（昭和４０年、４５年）[2)]

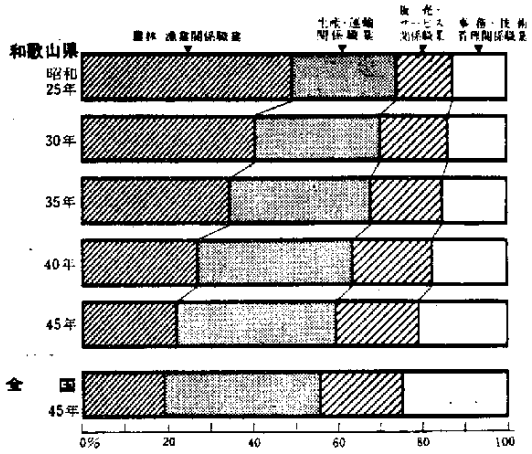


図５－３０　職業（４部門）別割合（昭和２５年～４５年）[2)]

(7) 交　　通

① 概　　要

海岸線に沿う地域及び紀の川流域は、鉄道・道路とも発達し、交通に恵まれているが、その他の地域は、おおむね交通不便で、とくに、海岸線から、20～40 km の紀伊山地の交通は、1日に精々数回のバス便があれば良い方で全く恵まれていない。

鉄道は、国鉄紀勢本線が、和歌山から海岸線沿いに、海南、御坊、田辺、新宮と県の主要都市の大半を経て亀山に至っている。また和歌山から紀の川に沿って、和歌山線が走り、橋本を経て王子（奈良県）に達している。私鉄には次の各線があるが、レジャーを主体としたもので、走行距離も短かい。（和歌山市→大阪方面は除く）

野上鉄道	日方（海南）	―	登山口	11.4 km
有田鉄道	藤並	―	金屋口	9.2 km
紀州鉄道	御坊	―	日高川	3.4 km
南海電鉄	橋本	―	極楽寺	20. km
〃	和歌山	―	貴志川	14.3 km

国道も、おおむね国鉄と平行して走っているが、県南部の山地を横断する 311 号線が、田辺市南方の朝来から中辺路、本宮を経て尾鷲に至っている。又 168 号線が、新宮から熊野川沿いに北上し宮井、本宮を経て大和高田市（奈良県）に至っている。

表 5－16　輸送状況（陸上）[1)]

天王寺鉄道管理局
県統計課

年度	国鉄		私鉄		バス輸送人員
	乗車人員	貨物発送量	乗車人員	貨物発送員	
昭42	44,026千人	1,264,831t	52,589千人	194,278t	58,453千人
43	41,141	1,240,521	52,702	124,445	58,374
44	36,873	1,177,315	51,776	137,518	55,698
45	35,413	1,197,115	49,693	105,530	56,704
46	35,879	1,187,929	25,113	168,730	57,982

表 5－17　輸送状況（海上）[1)]

県港湾課

主要港名	隻数（隻）		総トン数（千t）		貨物発送量（千t）		貨物受入量（千t）	
	昭45	昭46	昭45	昭46	昭45	昭46	昭45	昭46
和歌山下津	70,378	64,274	51,791	49,421	21,817	23,681	40,883	40,446
由良	3,997	3,523	732	711	115	137	33	135
日高	2,889	2,100	414	350	196	108	551	438
文里	14,009	10,132	2,173	1,405	576	292	330	244
日置	4,857	4,586	716	646	1,059	470	14	16
勝浦	31,346	33,103	566	578	7	10	39	122

② 自　動　車

昭和４７年３月末現在で保有台数は、約２４万台で１０年前の4.5倍の急増である。

車種は小型乗用者の約８万台（３３％）が最も多く、軽四輪貨物２２％、小型四輪貨物１５％の順となっている。

表５－１８　自動車保有台数[1)]

（各年３月末現在）　　和歌山県陸運事務所

年次	保有台数	トラック		バス	乗用車		小型二輪車	軽自動車（四三二輪）	その他
		普通	小型		普通	小型			
昭43	140,731	6,487	37,631	1,351	335	32,342	715	59,723	2,147
44	165,904	7,240	42,009	1,535	382	42,209	780	69,139	2,610
45	191,137	7,817	44,004	1,826	401	53,821	932	79,238	3,098
46	213,466	8,243	44,999	2,020	398	65,524	1,368	87,302	3,612
47	239,079	8,619	45,951	1,865	467	78,423	1,850	97,619	4,285

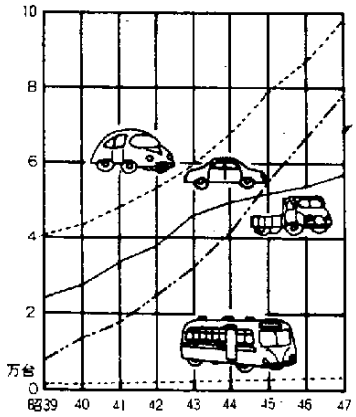


図５－３１　自動車の推移[1)]

③ 鉄道および主要道路

県内の鉄道および道路の概況は図５－３２のとおりである。

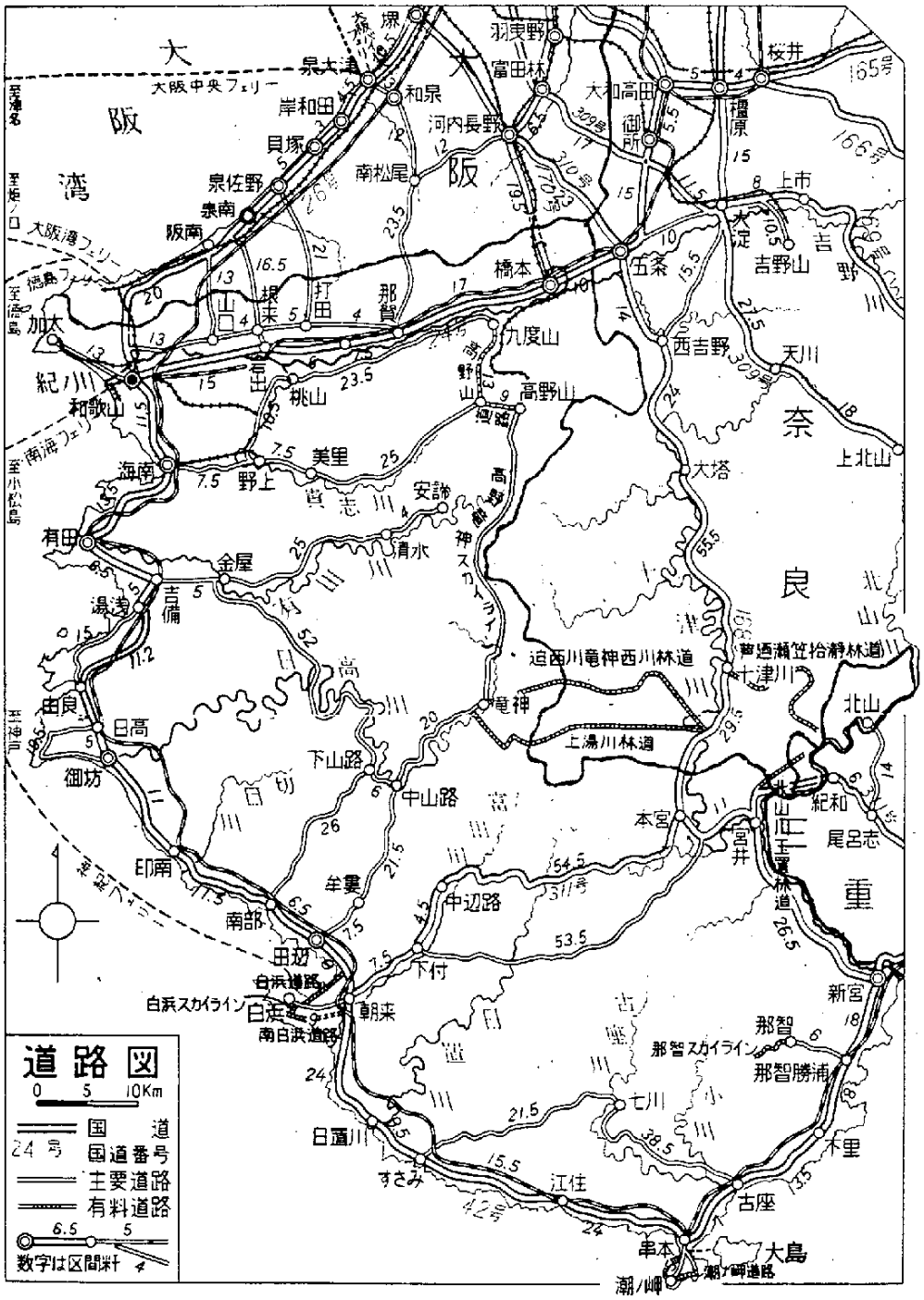

大阪湾
大阪中央フェリー
泉大津
堺
羽曳野
富田林
大和高田
桜井
和泉
岸和田
河内長野
御所
橿原
貝塚
南松尾
泉佐野
泉南
阪南
大阪湾フェリー
鴻島フェリー
上市
吉野山
吉野
橋本
五条
根来
打田
那賀
加太
紀ノ川
和歌山
岩出
桃山
九度山
西吉野
天川
高野山
高野山道路
海南
野上
美里
大塔
上北山
紀伊
安諦
貴志川
有田
清水
金屋
湯浅
吉備
由良
日高
御坊
印南
下山路
中山路
中辺路
本宮
紀和
尾鷲
宮井
新宮
那智
那智スカイライン
那智勝浦
七川
日置川
すさみ
江住
古座
串本
大島
潮ノ岬
潮ノ岬道路
白浜スカイライン
白浜
朝来
南白浜道路
白浜道路
南部
田辺
下付
道路図
0 5 10Km
国道
24号 国道番号
主要道路
有料道路
6.5 5
数字は区間粁

図5－32　和　歌　山　県　全　図

④ 鉄道・バス・航路・航空路略図

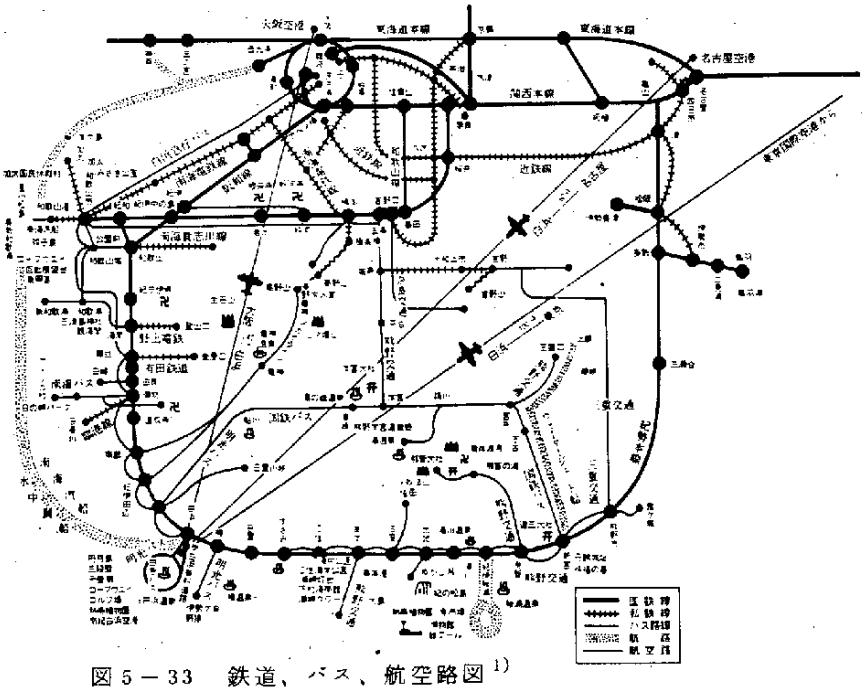


図５－33　鉄道、バス、航空路図 1)

(8) 通　信

① 郵便・電話・電報

電話台数は１００世帯あたり６5.1台であり申込積滞数は年々減少している。

表５－19　郵便・電話・電報 1)

大阪郵政局
和歌山電気通信部

年度	引受郵便物数			電話加入者数				電報
	普通通常	特殊通常	小包	計	事務用	住宅用	その他	取扱数
昭42	55,442千通	3,263千通	1,022千個	104,127人	78,162人	24,881人	1,084人	1,592千通
43	65,305	3,783	1,187	119,435	85,998	31,533	1,904	1,464
44	58,745	3,773	1,293	139,766	92,804	45,082	1,880	2,467
45	62,841	4,036	1,462	166,793	102,374	62,158	2,261	2,336
46	62,686	3,943	1,208	188,975	109,341	76,861	2,773	2,294

表 5 － 20　即時通話可能局数[1)]
（電々公社資料から）

和歌山電気通信部

年度末	全国（局）			左の内県内（局）		
	計	自動即時	その他	計	自動即時	その他
昭42	3,859	3,128	731	41	39	2
43	5,351	4,559	792	107	89	17
44	5,257	5,025	232	107	93	14
45	5,030	4,991	39	101	100	1
46	4,908	4,894	14	130	130	—

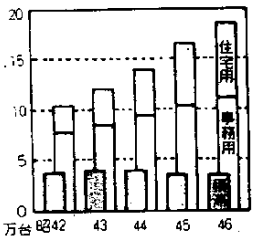


図 5 － 3 4　電話加入者数・申込積滞数[1)]

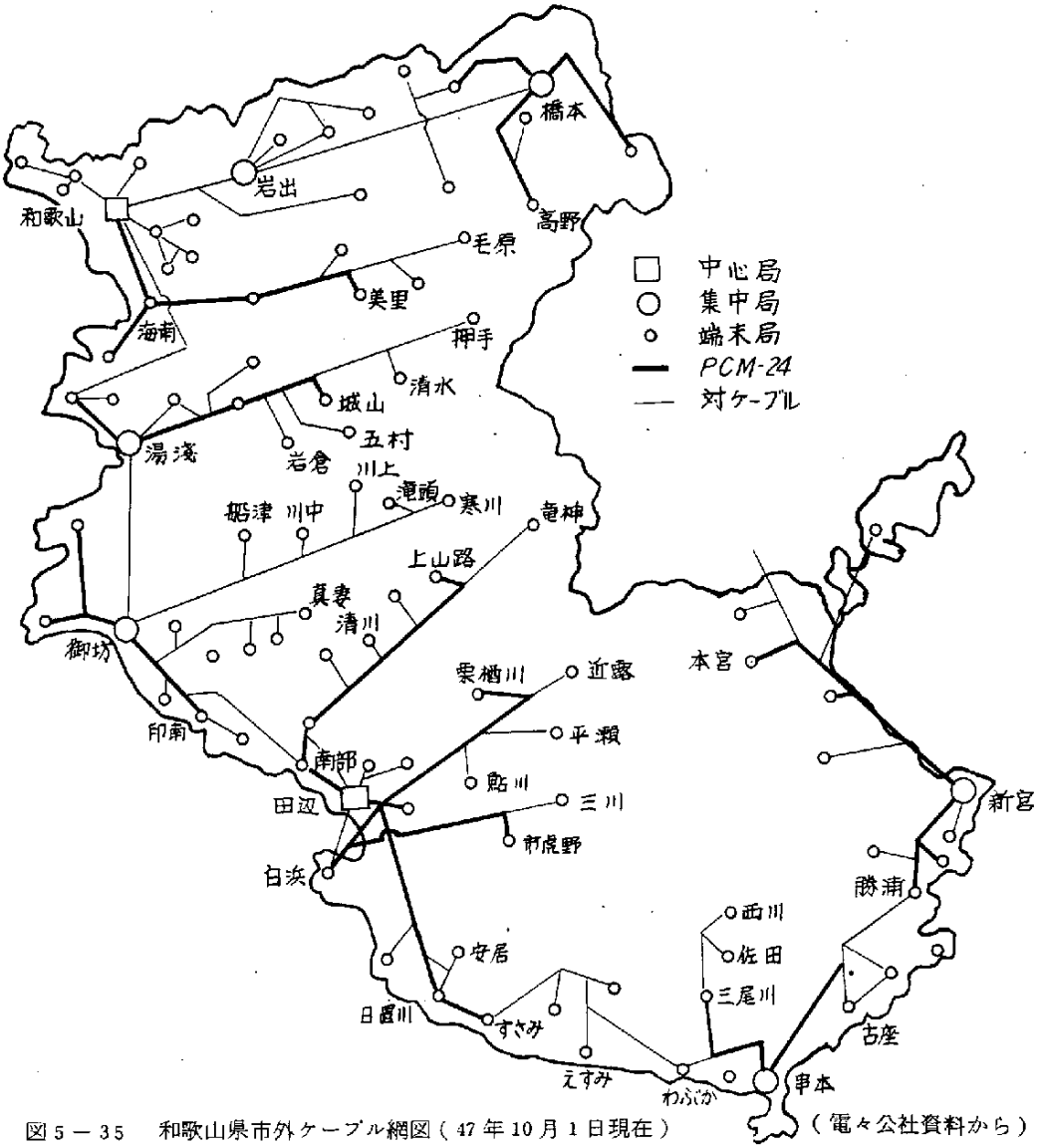


図 5 － 3 5　和歌山県市外ケーブル網図（47 年 10 月 1 日現在）　（電々公社資料から）

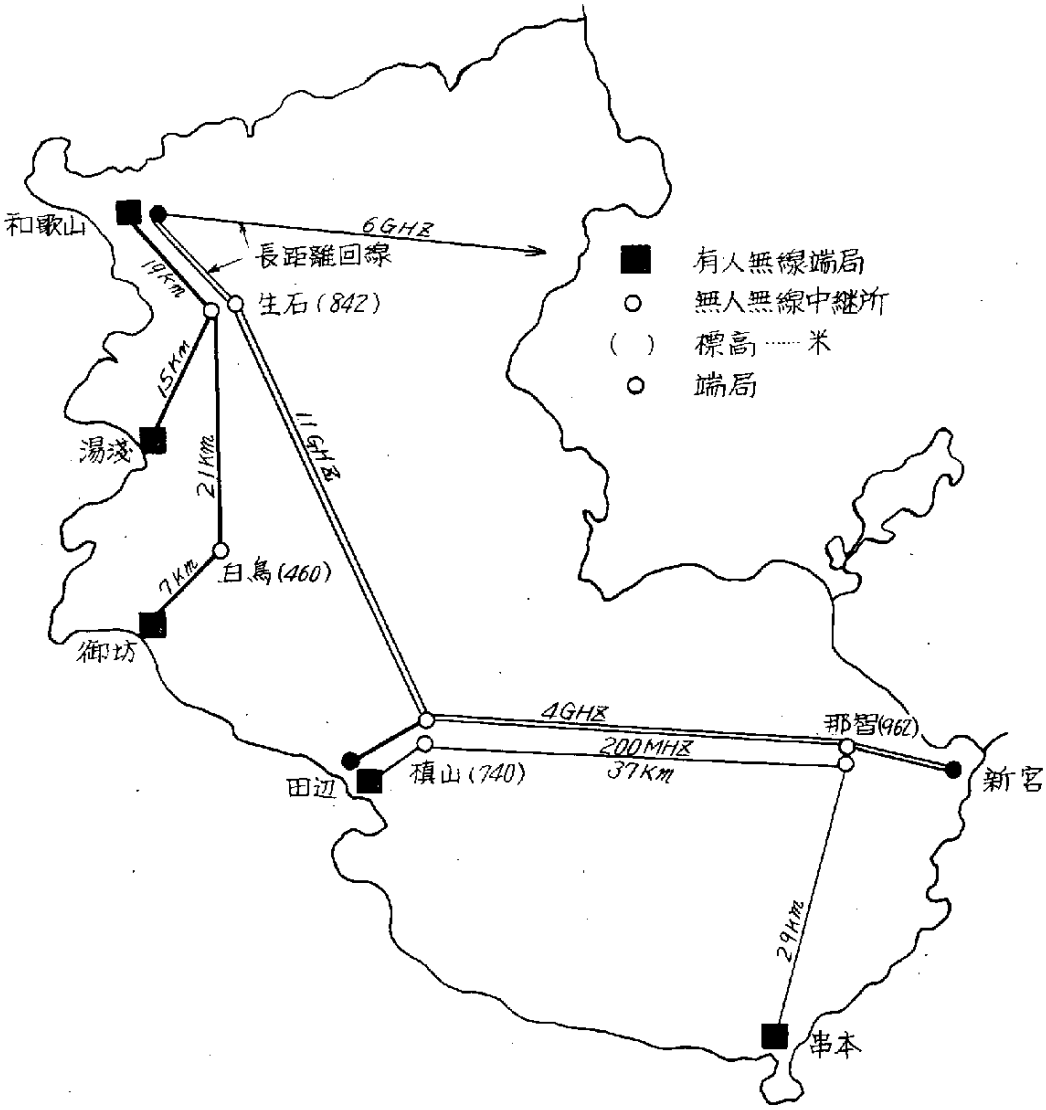


図5－36　和歌山県無線網図（47年10月1日現在）　（電々公社資料から）

(9) 教　　育

学校の概要は次表のとおりで、中学→高校の進学率は８２％、高校→大学への進学率は３４％となっている。

表５－２１　学　　校[1)]

（各年５月１日現在）　　県統計課

年次	小学校			中学校			高等学校			大学		
	学校数	教員数	児童数	学校数	教員数	生徒数	学校数	教員数	生徒数	学校数	教員数	学生数
		人	人		人	人		人	人		人	人
昭43	424	4,076	94,195	177	2,542	50,443	50	1,991	41,203	6	431	4,147
44	420	4,176	94,452	176	2,537	48,677	50	2,020	39,417	6	472	4,831
45	413	4,235	95,243	173	2,521	47,088	51	2,103	38,223	6	470	4,466
46	406	4,296	95,374	172	2,550	46,900	51	2,135	38,072	6	504	4,654
47	395	4,345	95,766	166	2,566	46,948	51	2,156	38,148	7	525	4,679

注）大学には短大，高専，大学院を含み，理大分校を除く。

表５－２２　卒業後の状況[1)]

（各年５月１日現在）　　県統計課

年次	中学校（人）					高等学校（人）				
	卒業者数	うち進学	うち就職			卒業者数	うち進学	うち就職		
			総数	県内	県外			総数	県内	県外
昭43	18,052	12,810	4,466	2,841	1,625	14,989	3,481	8,787	5,599	3,188
44	17,189	12,633	3,701	2,381	1,320	13,549	3,371	7,921	5,024	2,897
45	16,366	12,519	3,119	2,077	1,042	12,838	3,403	7,329	4,514	2,815
46	16,482	12,901	2,772	1,843	929	12,316	3,783	6,710	3,992	2,718
47	15,414	12,628	2,195	1,568	627	11,976	4,113	6,036	3,760	2,276

注）就職進学者は就職に含めた。

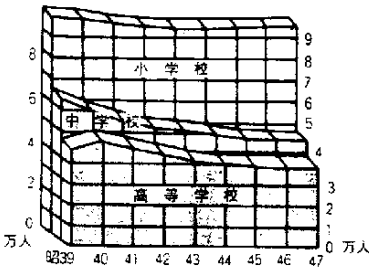


図５－３７　児童・生徒数の推移[1)]

(10) 勤労・生活

① 賃　　金

表 5 － 23　産業別 1 人平均月間現金給与額[1)]

県統計課

年次	調査産業計	鉱　業	建設業	製造業	卸売業小売業	金融保険業	運輸通信業	電気ガス水道業
昭42	49,714円	59,237円	47,135円	48,464円	36,485円	58,193円	54,163円	77,218円
43	56,804	67,567	49,714	57,074	41,519	62,577	60,359	83,407
44	64,981	74,580	55,906	65,148	48,148	69,668	69,773	97,522
45	73,700	91,651	72,190	73,914	55,687	67,773	79,113	110,414
46	84,223	95,879	80,897	83,884	65,455	75,756	92,457	123,795

全国平均より約 900円少ないが、順位は 10位となっている。

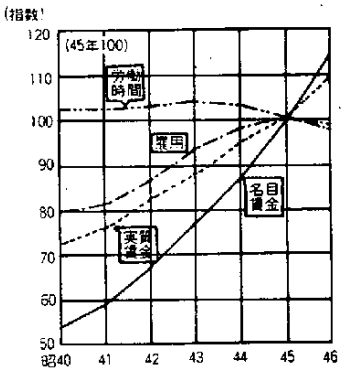


図 5 － 38　賃金・雇用・労働時間指数[1)]

表 5 － 24　消費者物価指数[1)]

(昭45＝100)　　県統計課

年次	総　合	食料費	住居費	光熱費	被服費	雑　費
昭40	74.3	75.1	69.1	104.0	81.8	68.3
43	86.1	87.7	86.7	102.9	86.5	82.1
44	92.6	93.1	94.3	101.9	89.9	91.5
45	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	105.8	105.9	103.4	98.6	106.8	107.2

(3) 個人所得

表5－25　県（国）民1人あたり個人所得[1)]

県統計課

年度	和歌山県			全国			対全国比
	所得額	対前年比	対40年比	所得額	対前年比	対40年比	
昭40	231,285円	112.9%	100.0%	257,297円	112.7%	100.0%	89.9%
42	305,301	114.9	132.0	338,605	115.9	131.6	90.2
43	357,006	116.9	154.4	389,035	114.9	151.2	91.8
44	409,450	114.7	177.0	445,071	114.4	173.0	92.0
45	484,205	118.3	209.4	518,256	116.4	201.4	93.4

表5－26　個人所得と支出（45年度）[1)]

県統計課

項目	所得額 百万円	構成比 %
総額	504,898	100.0
個人消費支出	340,221	67.4
個人貯蓄	109,190	21.6
その他の支出	55,487	11.0
（個人可処分所得）	449,411	89.0
（個人貯蓄率）	(24.3%)	—

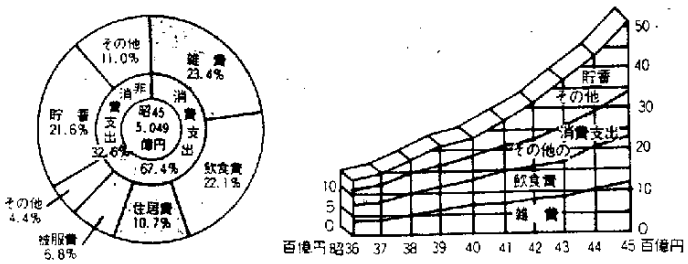


図5－39　個人所得と支出[1)]

1.2 御坊地区

(1) 該当区域

広域市町村圏計画による次の圏域

圏域の名称	設定年月日	圏域内市町村名	広域行政機構事務局所在地
御坊周辺広域市町村圏 人口 79,254 面積 578.33	44. 8. 6	御坊市、美浜町 日高町、由良町 川辺町、中津村 美山村、印南町	御坊市湯川町財部651 日高総合庁舎内

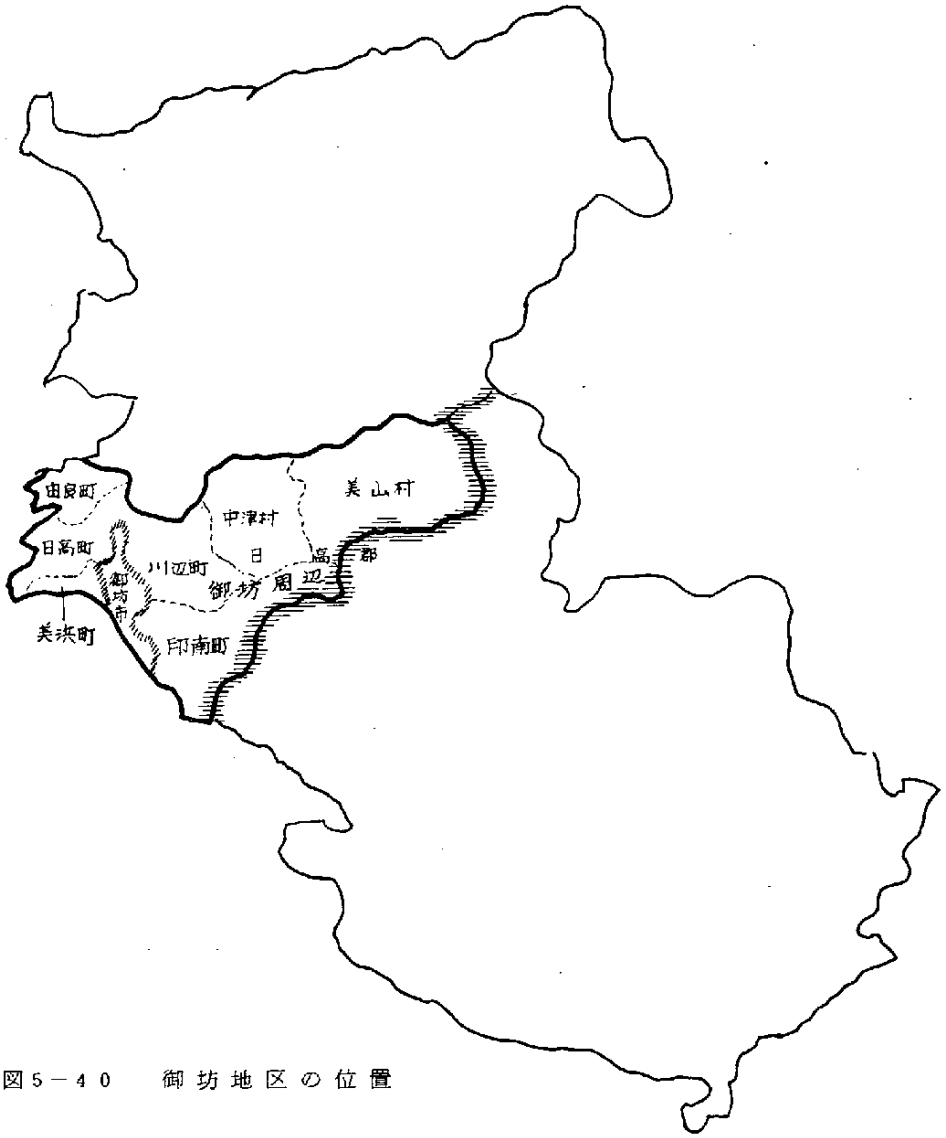


図5－40　御坊地区の位置

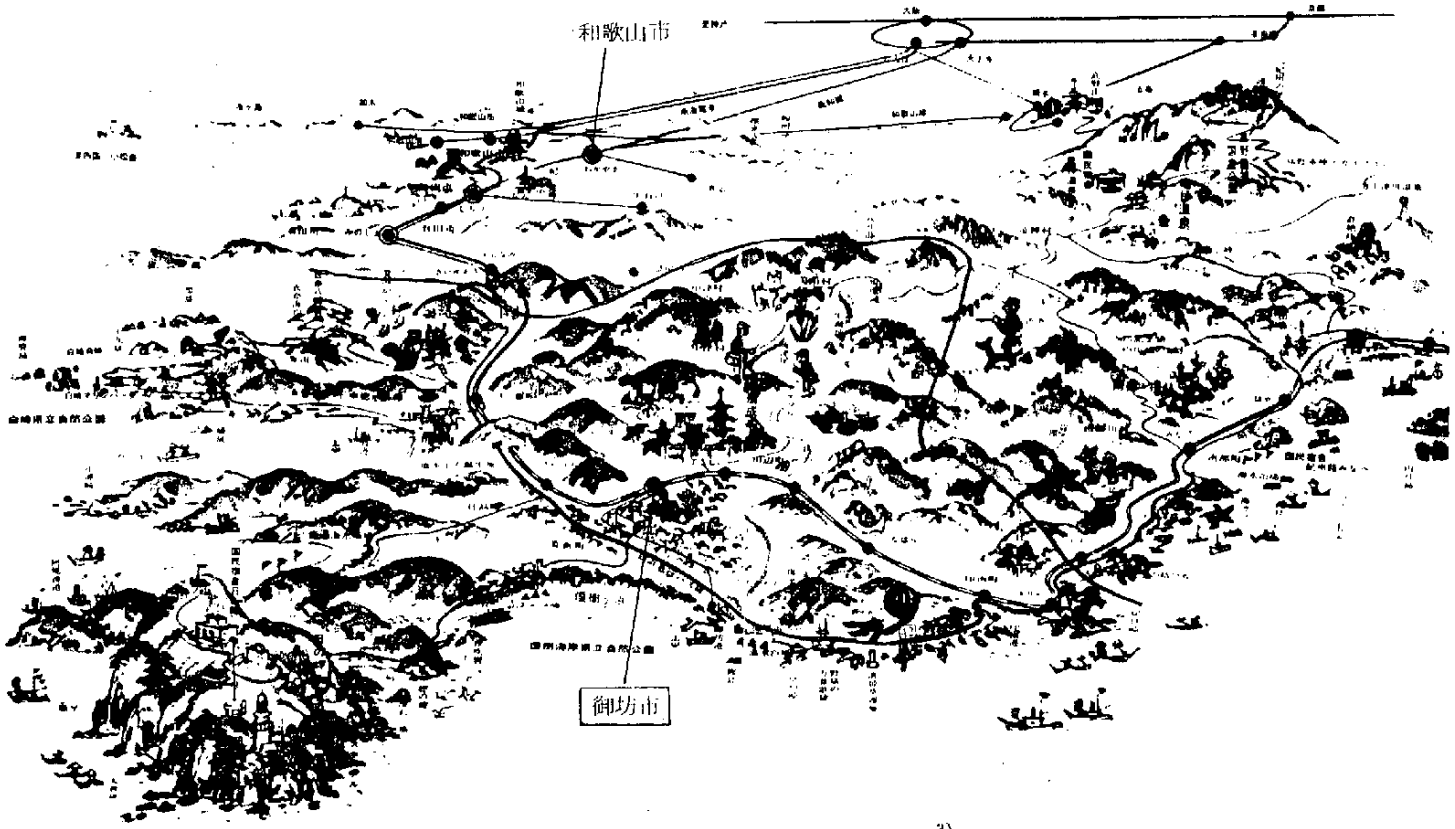


図5－41　御坊地区鳥瞰図[3)]

(2) 圏域の整備構想

① 交　　通

紀南高速自動車道計画の促進

圏域内縦横断主要道路の新設改良

各生活圏道路網の整備

紀勢本線の完全複線化

② 産　　業

日高川総合開発の推進

（多目的ダムの建設、かんがい事業の推進等）

果樹（主としてみかん）・園芸の充実（中心部）

園芸（主として花木）・林業の振興（山間部）

漁港の整備

企業の誘致（日高平野）

観光開発（海岸部・奥地山間部）

③ そ の 他

住民生活の充実・・・・・

山村地域の過疎対策・福祉、医療、教育文化施設等）

(3) 地　　勢

御坊地区は、紀伊半島南西部、和歌山県のほぼ中央部にあり、面積は約 954 km^2 で本県の約20％を占め、ほとんど全土が山岳でおおわれ、北境は白馬、城ケ森山、東は護摩壇山、鉾尖岳、南は笠塔山、虎ケ峰等、1,000 メートルを越える諸峰を境として、有田郡、奈良県、西牟婁郡と接している。西側は太平洋に面し沿岸にわずかに日高平野がひろがっている。

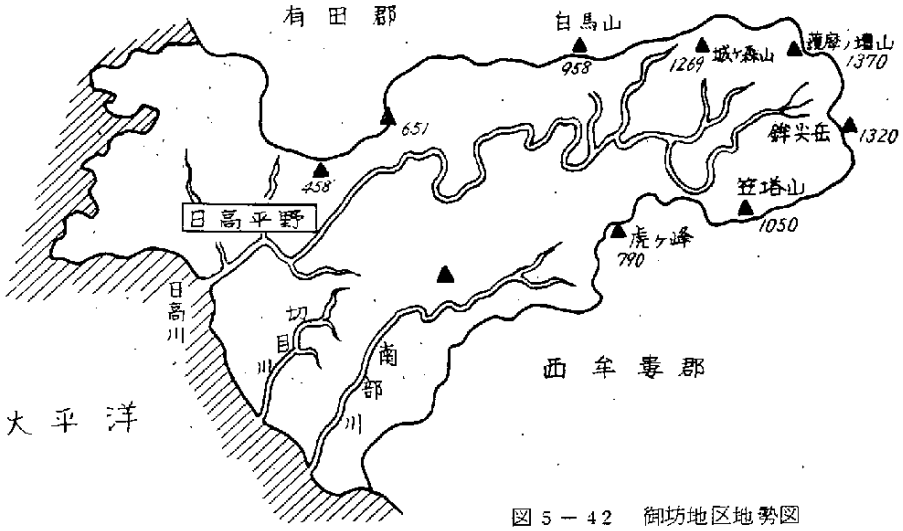


図5－42　御坊地区地勢図

(4) 気　　候

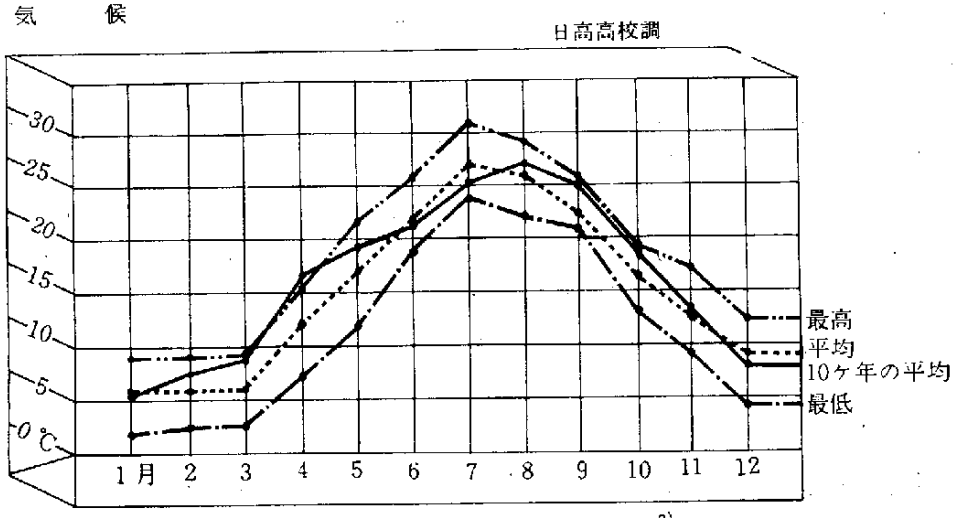


図5－43　月別平均気温（昭和46年）[3)]

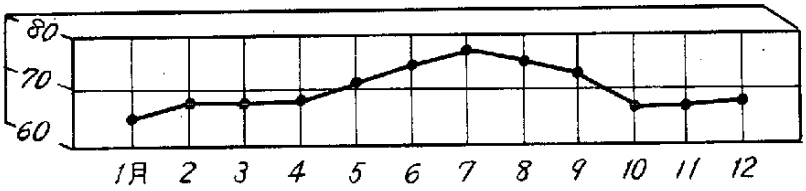


図5－44　月別平均湿度（昭和46年）[3)]

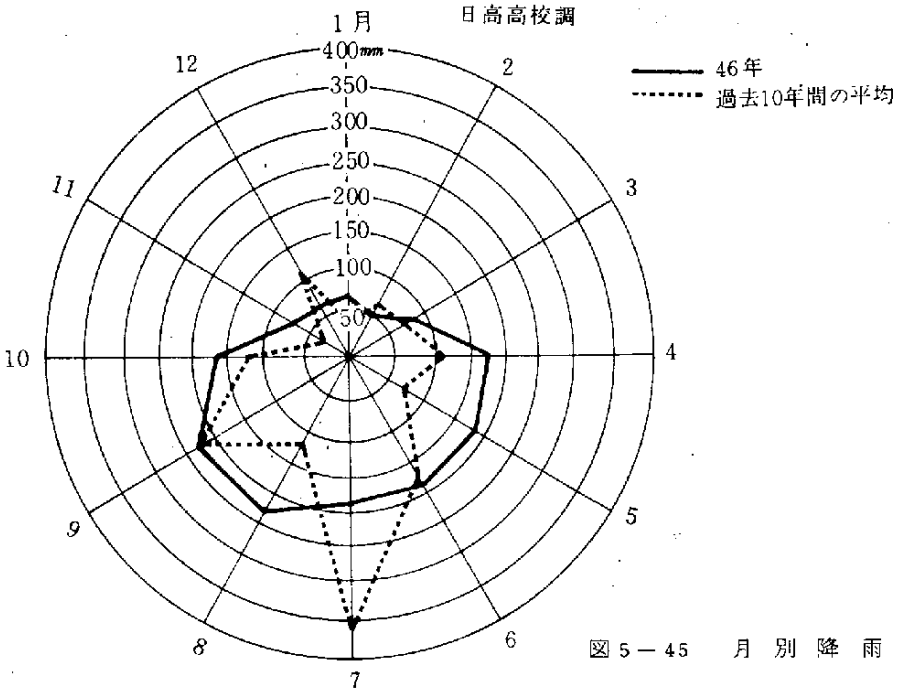


図5－45　月別降雨量[3)]

(5) 集落現況

表5－27　御坊地区集落現況

市町村名	面　積	人　口	人口密度	集　落
御坊市	43.57 km²	30573	701.7	10
美浜町	12.81	8741	682.4	7
日高町	46.43	7119	153.3	21
由良町	30.43	8258	271.4	17
川辺町	76.12	6266	82.3	21 …無医地区3 （三津の川、大滝川、市川）
中津村	87.06	3148	36.2	25 …無医地区1 （川中の5部落）
美山村	168.55	4196	24.9	45 …無医地区1 （上初湯川）
印南町	113.36	10953	96.6	46 …無医地区3 （椏川、羽六、川又）

（全国平均）　280.0

(6) 人　　口

表5－28　御坊地区の人口[3)]

市町村名	昭和40年10月1日現在				昭和45年10月1日現在			
	世帯数	人口			世帯数	人口		
		総数	男	女		総数	男	女
美浜町	2,205	8,841	4,003	4,838	2,300	8,741	3,927	4,814
日高町	1,799	7,566	3,575	3,991	1,797	7,119	3,348	3,771
由良町	2,201	9,064	4,367	4,697	2,152	8,258	3,897	4,361
川辺町	1,490	6,612	3,260	3,352	1,475	6,266	3,059	3,207
中津村	881	3,703	1,782	1,921	842	3,148	1,505	1,643
美山村	1,272	5,235	2,592	2,643	1,182	4,196	2,008	2,188
龍神村	1,785	7,451	3,736	3,715	1,672	6,363	3,069	3,294
南部川村	1,600	7,171	3,468	3,703	1,584	6,729	3,211	3,518
南部町	2,184	8,855	4,181	4,674	2,280	8,623	4,045	4,578
印南町	2,747	11,712	5,653	6,059	2,725	10,953	5,248	5,705
郡計	18,164	76,210	36,617	39,593	18,009	70,396	33,317	37,079
御坊市	7,859	30,040	14,435	15,605	8,368	30,573	14,816	15,757
和歌山県	261,074	1,026,975	497,256	529,719	285,401	1,042,736	503,202	539,534

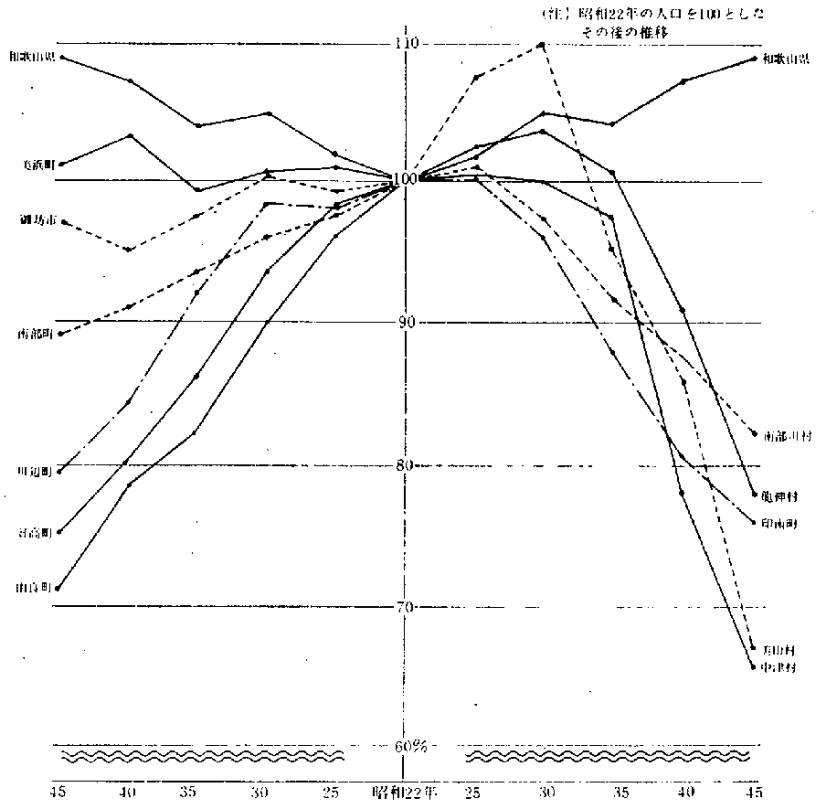


図5－46　人口増減調べ国勢調査[3)]

(7) 年 令 構 成

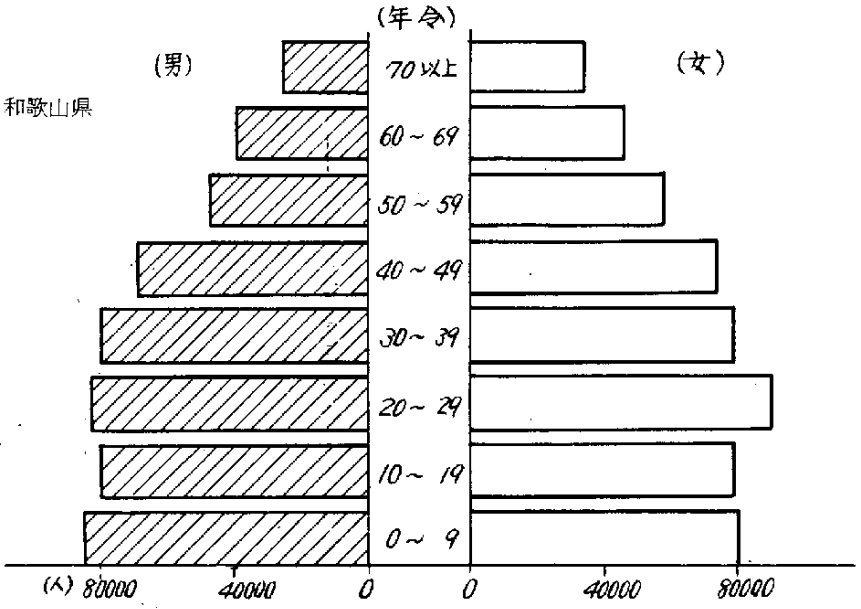


図5－47(1) 年 令 構 成

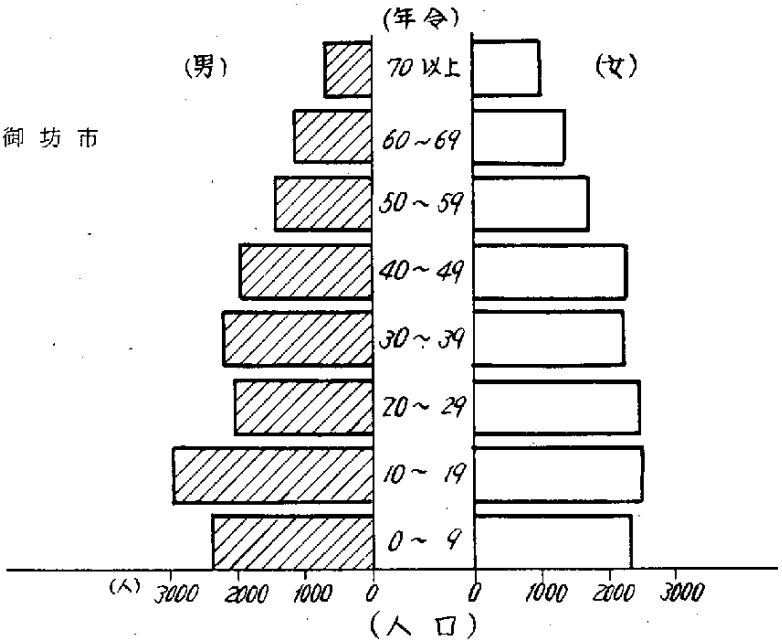


図5－47(2) 年 令 構 成

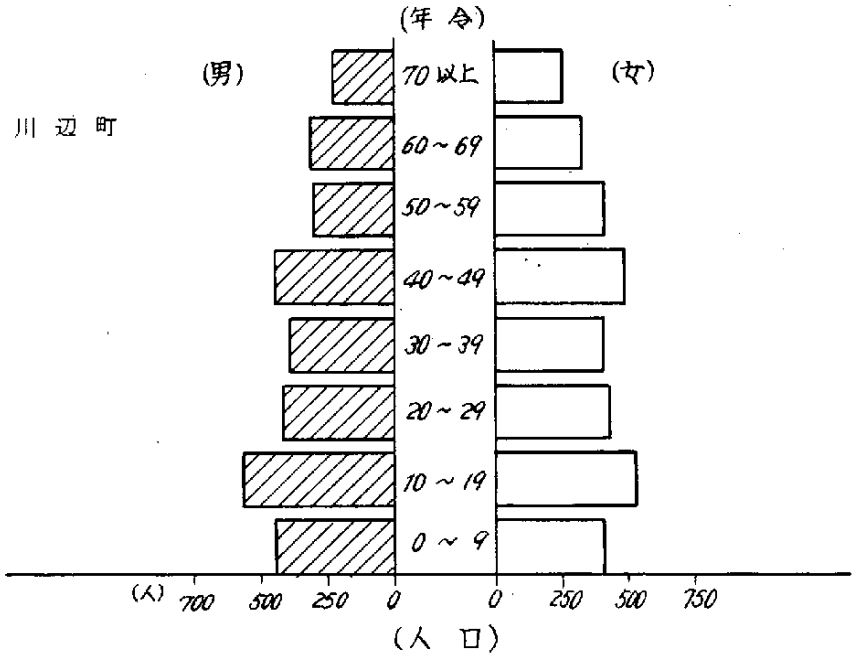


図 5 － 47(3)　年　令　構　成

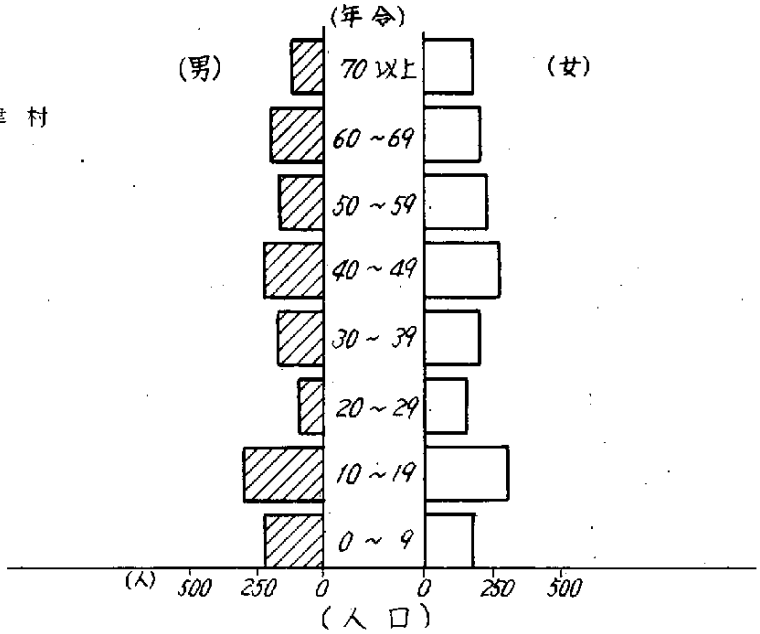


図 5 － 47(4)　年　令　構　成

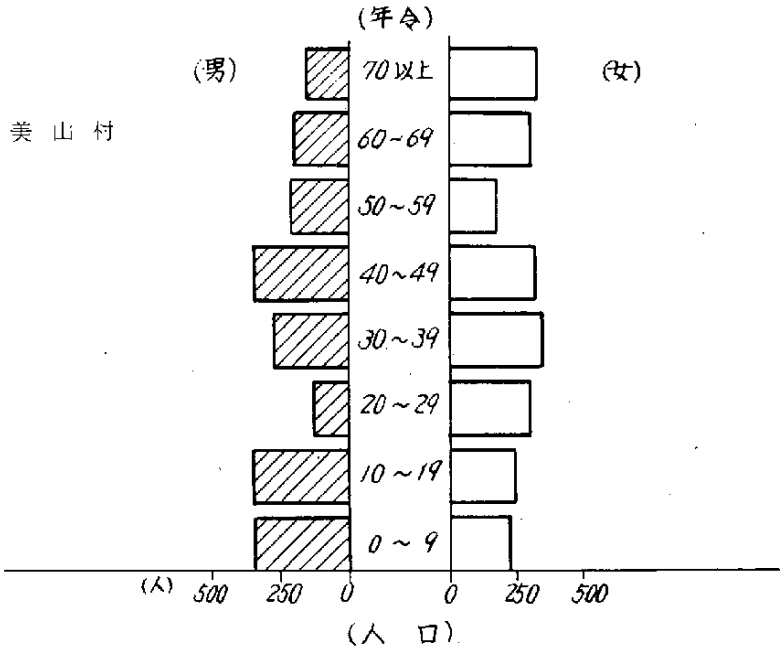


図 5 — 47(5) 年 令 構 成

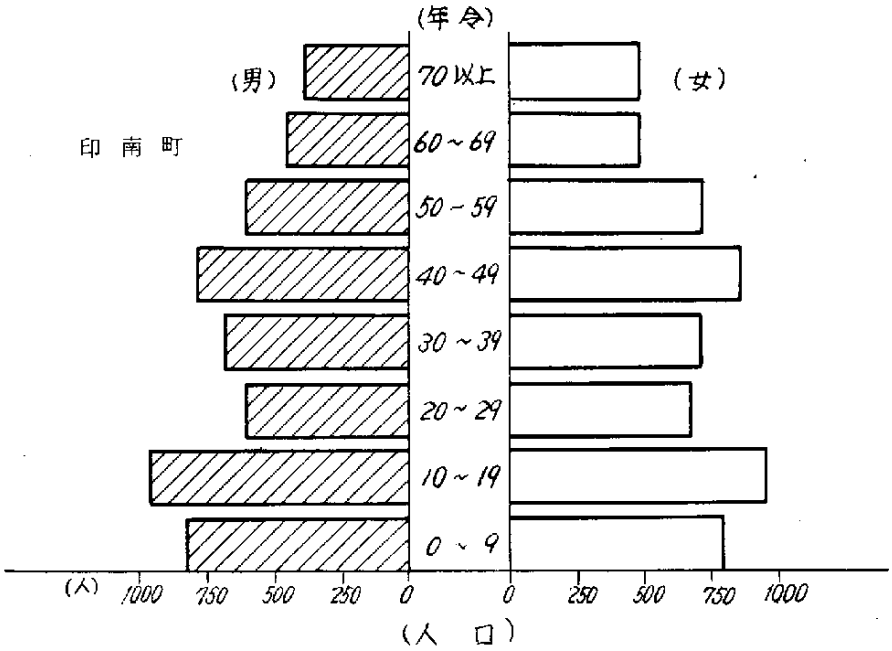


図 5 — 47(6) 年 令 構 成

(8) 産　　業

① 産業別人口と事業所数

表５－２９　産業別労働力状態（１５才以上人口）[3)]

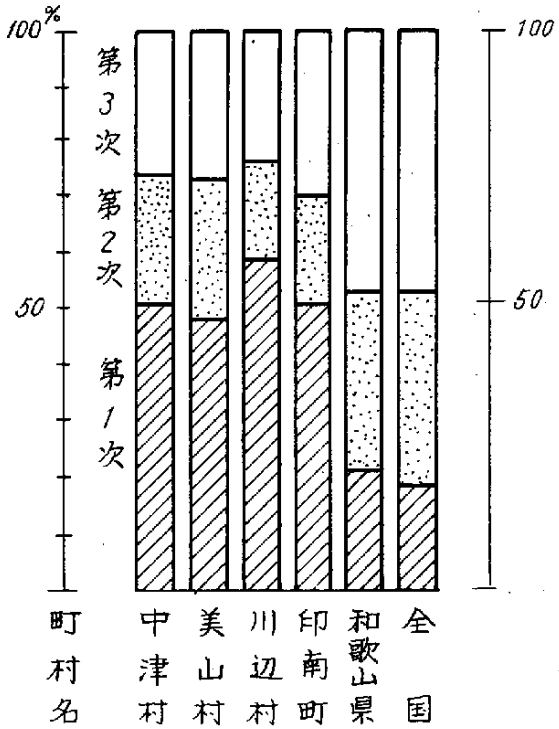
昭和45年10月１日国勢調査

区分＼市町村別	美浜町	日高町	由良町	川辺町	中津村	美山村	印南町	御坊市
総　　数	6,769	5,504	6,304	4,907	2,410	3,011	8,267	23,446
労　働　力	4,044	3,523	3,966	3,412	1,539	2,146	5,572	14,282
就　業　者	3,969	3,492	3,908	3,379	1,518	2,121	5,497	13,636
農　　業	517	1,591	916	1,992	644	622	2,671	2,858
林　業・狩猟業	4	7	3	24	122	395	38	12
漁業・水産養殖業	106	230	435	—	—	2	121	150
鉱　　業	23	1	34	1	2	5	3	29
建　設　業	195	157	294	140	145	159	304	1,366
製　造　業	1,147	471	780	412	204	376	773	2,316
卸売業・小売業	524	312	446	236	90	177	573	2,935
金　融・保険業	96	46	38	33	11	4	47	265
不　動　産　業	3	—	3	2	—	—	4	16
運　輸・通信業	333	158	307	126	54	80	353	819
電気・ガス・水道業	12	1	5	10	15	7	9	56
サ　ー　ビ　ス　業	715	403	477	308	169	229	473	2,155
公　　務	292	106	165	95	61	62	123	645
分類不能の産業	2	6	5	—	1	3	5	14
失　業　者	75	31	58	33	21	25	75	646
非　労　働　力	2,725	1,981	2,338	1,495	871	865	2,695	9,164

② 生　産　額　（昭和４０年）

農　業	３９.６億円	
林　業	６.２　〃	
水産業	１３.５　〃	
工　業	９２.４　〃	（出荷額）
商　業	１００.９　〃	（販売額）

③ 職産業別人口比率



増加率（S40～45年）	中津村	美山村	県
第1次産業	△ 23.7%	△ 13.6%	△ 12.7%
第2 〃	111.4%	63.6%	10.5%
第3 〃	13.6%	△ 3.0%	15.2%

図5－48 職産業別人口比率

(9) 交　　通

① バス路線

当地区内には南海バス、明光バス、南海電鉄バス、白浜急行バス、中紀バスの5社が18路線を運行しているが、乗車密度が非常に低く採算がとれないため5路線の休廃止が申請されている。

② 自動車保有台数

表5－30　自動車保有台数[3)]

昭和42～46年中　　統計協会日高支部調

町村別＼年度分	42	43	44	45	46
美浜町	1,476	1,747	1,956	2,258	2,454
日高町	1,330	1,473	1,678	1,853	1,990
由良町	1,486	1,720	1,871	2,087	2,194
川辺町	2,071	2,233	2,366	2,671	2,875
中津村	634	736	847	932	990
美山村	864	942	1,057	1,158	1,246
印南町	3,120	3,488	3,542	3,889	4,070
御坊市	5,657	6,678	7,762	9,018	10,117
合計	22,171	25,169	27,877	31,394	33,880

③ 道路（県道）の総延長及び舗装状況

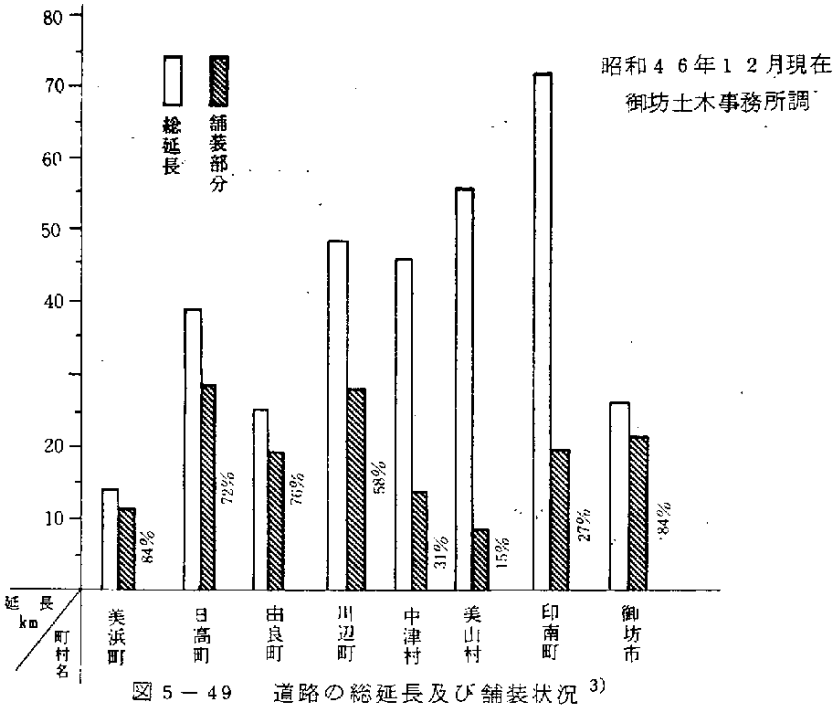


図5－49　道路の総延長及び舗装状況[3)]

(10) 通　　信

① 電　　話

表5－31　電　話　普　及　率[3)]

昭和44年10月現在					昭和50年のみとおし				
局　名	区　別	電話数	世帯数	普及率	局　名	区　別	電話数	世帯数	普及率
御　坊	自　動 即　時	台 4145	戸 9282	% 44.7	御　坊	自　動 即　時	台 6305	戸 10742	% 58.7
由良外 15局	半自動 即　時	3274	11168	29.3	由良外 15局	自　動 即　時	5074	12176	41.7
計		7419	20450	36.2	計		11379	22918	49.6

表5－32　電　　話　　局[3)]

市町村名	電報電話局	電　話　局	郵　便　局
御坊市	御　坊		名田
印南町	御坊・南部	印　南	崎ノ原・真妻
川辺町	御　坊	川　辺	
日高町		和歌山日高・比井	三尾
美浜町	御　坊		三尾
由良町		由　良	
中津村			川上・川中・船津
美山村			川上・寒川・滝頭・竜神

（和歌山県電話帳から）

電話数

	（S48年）	（S45年）
印南町	1,578台	2,725世帯
川辺町	1,036〃	1,475〃
中津村	481〃	1,182〃
美山村	699〃	842〃

② 無　　線

i) 御坊市外日高郡１０ケ町村

超短波無線電話事務組合（Ｓ３６・６・３ 設立）

↓

防災、行政事務を超短波無線により執行しこれを共同で維持管理する。

↓

御　坊　市

美浜・日高・由良・川辺・印南・（南部）各町・中津・美山・（竜神・南部川）各村

「注」　（　）内町村は圏外のもの

ii) 消防団無線局

基地局及び固定局・・・御坊市・由良町

移　動　局・・・御坊市(3)

2. 御坊地区における医療概況

無医村や過疎地といわれる当該地区の実態を的確に知り、その医療援助策を立てるのに重要な資料となるので、ここでは当地区をとり囲む医療概況について述べる。

2.1 医療概況

医療概況として、医療関係従事者数・医療施設数・設備状況について、主に和歌山衛生部「S46衛生統計年報」により諸資料を集約した。これらの内容は、御坊地区を中心としたおおよその医療実態に関する指標となる。

(1) 医療関係従事者数

昭和46年末頃、和歌山県の人口は約100万5千人、対全国比1.0%、順位33であった。増加率0.68%増。そのうち、医療関係従事者として、医師だけの人口10万対比では150.2であった。(全国の場合は170.2)。本県の順位は45年末で16位、比較的に恵れている県である(表5－33参照)。

表5－33 和歌山県全施設の従事者数[4)]

昭和46年末現在

		和歌山県			全国		
		実数	率		実数	率	
			1施設当り	人口10万対		1施設当り	人口10万対
総数		10,382	9.2	990.8	1,133,005	9.1	1,085.8
医師	総数	1,574	1.4	150.2	177,624	1.6	170.2
	常勤	1,237	1.1	118.1	125,321	1.2	120.1
	非常勤	337	0.3	32.2	52,303	0.5	50.1
歯科医師	総数	486	0.4	46.4	44,121	0.4	42.3
	常勤	468	0.4	44.7	39,317	0.4	37.7
	非常勤	18	0.0	1.7	4,804	0.0	4.6
薬剤師		164	0.1	15.7	17,492	0.2	16.8
看護婦	総数	4,839	4.3	461.8	495,815	4.6	475.2
	助産婦	101	0.1	9.6	13,475	0.1	12.9
	看護婦(士)	1,237	1.1	118.1	138,140	1.3	132.4
	准看護婦(士)	1,699	1.5	162.1	173,564	1.6	166.3
	看護業務補助者	1,802	1.6	172.0	170,636	1.6	163.5
技術員		651	0.6	62.1	92,671	0.9	88.8
事務職員		1,289	1.1	123.0	148,369	1.4	142.2
その他		1,379	1.2	131.6	156,913	1.5	150.4

注 1. 人口は和歌山県1,047,828 全国104,345,000 増加率0.68%増
2. 全施設とは病院、一般診療所、歯科診療所のことである。
3. 付表5－1はさらに保健所別・業種別・医療従事者数について表にしたものである。

付表５－１　保健所別・業種別・医療従事者数[4)]

			総数	和歌山市保健所（中央・西）	御坊保健所
総数		常勤	5,761	2,636	389
		非常勤	314	194	16
病院	医師	常勤	497	281	22
		非常勤	234	153	15
	歯科医師	常勤	9	7	—
		非常勤	1	—	1
	薬剤師	常勤	134	61	8
		非常勤	2	—	—
	助産婦	常勤	44	22	1
		非常勤	1	—	—
	看護婦	常勤	1,009	474	53
		非常勤	4	1	—
	看護士	常勤	23	—	—
		非常勤	—	—	—
	准看護婦	常勤	1,202	459	78
		非常勤	8	3	—
	准看護士	常勤	94	39	7
		非常勤	—	—	—
	看護業務補助者	常勤	547	307	41
		非常勤	3	—	—
	理学療法士	常勤	22	15	1
		非常勤	5	5	—
	作業療法士	常勤	2	—	—
		非常勤	1	1	—
	栄養士	常勤	101	48	7
		非常勤	1	—	—
	歯科衛生士	常勤	9	9	—
		非常勤	2	—	—
	歯科技工師	常勤	4	2	—
		非常勤	4	—	—
	診療放射線技師	常勤	32	19	2
		非常勤	—	—	—
	診療X線技師	常勤	41	23	3
		非常勤	7	4	—
	衛生検査 衛生検査技師	常勤	60	39	2
		非常勤	1	1	—
	衛生検査 その他	常勤	92	57	2
		非常勤	1	—	—
	その他の技術員	常勤	76	40	—
		非常勤	1	1	—
	医療社会事業従事者	常勤	22	11	2
		非常勤	2	2	—
	事務職員	常勤	731	317	51
		非常勤	11	9	—
	その他の職員	常勤	969	363	79
		非常勤	25	16	—
総数		常勤	2,897	1,255	170
		非常勤	314	159	9
一般診療所	医師	常勤	740	309	44
		非常勤	103	72	1
	歯科医師	常勤	1	—	—
		非常勤	3	2	—
	薬剤師	常勤	25	14	1
		非常勤	3	—	—

			総数	和歌山市保健所（中央・西）	御坊保健所
一般診療所	助産婦	常勤	41	18	2
		非常勤	15	10	—
	看護婦士	常勤	170	83	6
		非常勤	27	16	1
	准看護婦士	常勤	361	191	11
		非常勤	30	19	1
	看護業務補助者	常勤	823	276	72
		非常勤	45	25	—
	理学療法士	常勤	—	—	—
		非常勤	2	2	—
	作業療法士	常勤	—	—	—
		非常勤	—	—	—
	視能訓練士	常勤	1	1	—
		非常勤	—	—	—
	マッサージ師	常勤	3	1	—
		非常勤	—	—	—
	診療放射線技師	常勤	3	2	—
		非常勤	—	—	—
	診療X線技師	常勤	9	4	—
		非常勤	3	—	—
	臨床検査 臨床検査技師	常勤	5	1	—
		非常勤	—	—	—
	臨床検査 衛生検査技師	常勤	1	1	—
		非常勤	—	—	—
	臨床検査 その他	常勤	9	3	1
		非常勤	—	—	—
	その他の技術員	常勤	14	4	1
		非常勤	1	—	—
	事務職員	常勤	403	164	12
		非常勤	50	29	5
	その他の職員	常勤	288	111	20
		非常勤	32	20	1
総数		常勤	943	388	69
		非常勤	53	20	2
歯科診療所	歯科医師	常勤	358	130	27
		非常勤	14	5	—
	医師	常勤	—	—	—
		非常勤	—	—	—
	歯科衛生師	常勤	31	15	5
		非常勤	1	1	—
	歯科技工師	常勤	82	52	5
		非常勤	6	3	1
	看護婦士	常勤	4	2	—
		非常勤	—	—	—
	准看護婦士	常勤	5	4	—
		非常勤	—	—	—
	歯科薬務補助者	常勤	364	148	26
		非常勤	20	5	1
	事務職員	常勤	67	22	3
		非常勤	8	5	—
	その他の職員	常勤	32	15	3
		非常勤	4	1	—

しかし、御坊地区について考えると、図5－50に示すように、由良町、美山村、印南町、中津村、川辺町、日高町順に、いずれも県平均の150.2よりはるかに下回る。

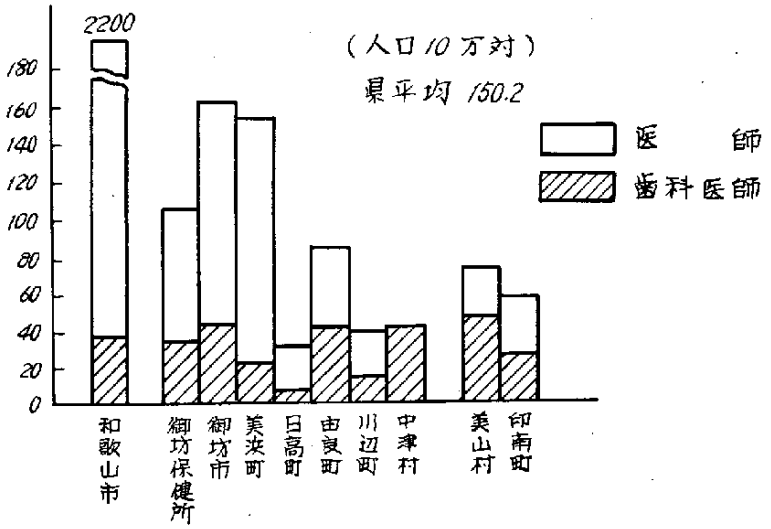


図5－50　昭和46年12月31日現在市町村別医師人口比率

当地区の町村別全施設の医療従事者数については表5－34（特に付表5－2)に掲げた。

また、付表5－3～付表5－5では業務の種類別にみた医師数、歯科医師数、薬剤師数に分けてまとめた。増減率も付加した。本県においては、いずれもわずかながらであるが、増加の方向にある。

(2) 医療施設

医療施設については表5－35に示してあるようにほぼ全国水準にあるかあるいは多少下回る程度である。昭和45年末頃厚生省の統計をみると、病院病床数は全国順位としては20位であった。

付表5－6は年次順に、和歌山と全国における医療施設数の増加のぐあいを比較してある。

御坊地区に関しては表5－36のように示す。これらの町村をみると美浜町をのぞけば、けして充実しているとはいえない。つまり、ここにも医師の都市部偏在の傾向がある。

実態としても、当地区においては8ケ所にものぼる無医地区が存在する。

医療施設の質の充実度を判断するための指標の1つとして、パラメータの1つである診療科目別に集計しなおした結果、付表5－7と付表5－8が得られた。前表は和歌山県の概況となるもので、後表は町村別に明確化したものである。御坊地区は充実しているとはとてもいえないし、一応あるといえる科は内科と小児科の2つだけである。

表５－34　昭和４６年１０月１日現在市町村別医師数・歯科医師数および人口対比較[4)]

	S46年10月1日現在推計人口	医師数	人口10万対	医師1人当り人口	歯科医師数	歯科医師数人口10万対	医師1人当り人口
全県	1,047,828	1,574	150.2	665.7	386	36.8	2,714.6
和歌山市							
和歌山市	371,138	815	220.0	455.4	144	38.8	2,577.3
御坊保健所	78,780	82	104.1	960.7	28	35.5	2,813.6
御坊市	30,595	49	160.2	624.4	14	45.8	2,185.4
美浜町	8,712	13	149.2	671.5	2	23.0	4,356.0
日高市	7,043	1	14.2	704.3	2	28.4	3,521.5
由良市	8,243	7	84.9	1,177.6	3	36.4	2,747.7
川辺町	6,209	2	32.2	3,104.5	1	16.1	6,209.0
中津村	3,084	1	32.4	3,084.0	1	32.4	3,084.0
美山村	4,051	3	74.1	1,350.3	2	49.4	2,025.5
印南町	10,843	6	55.3	1,807.2	3	27.7	3,614.3

注　詳細については付表５－２を参照されたい。

付表5－2　町村別全施設の従事者数[4)]

	医療従事																							
	医師		歯科医師		薬剤師		助産婦		看護婦(士)		准看護婦(士)		看護業務補助者		理学療法士		作業療法士		視能訓練士		診療放射線技師		診療X線技師	
	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤
全県	740	103	1	3	25	3	41	15	170	27	361	30	825	45		2			1		3		9	3
和歌山市保健所	309	72		2	14		18	10	83	16	191	19	276	25		2			1		2		4	
中央保健所	275	66		2	11		17	10	73	15	168	13	261	21		1			1		2		3	
西保健所	34	6			3		1		10	1	23	6	15	4		1							1	
御坊保健所	44	1			1		2		6	1	11	1	72											
御坊町	22								3		6	1	53											
美浜町	3						1				2		7											
日高町	1																							
由良町	7								1	1	1		4											
川辺町	2																							
中津村	1								1															
美山村	3				1								4											
印南町	5	1		1					1		2		4											

昭和46年12月31日

者数														歯科																	
臨床		検査				マッサージ師		その他の技術員		事務職員		その他の職員		歯科医師		医師		衛生師		技工師		看護婦		准看護婦		業務補助者		事務職員		その他の職員	
臨床検査技師		衛生検査技師		その他																											
常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤	常勤	非常勤
5		1		9		3		14		1403	50	288	32	358	14			31	1	82	6	4		5		364	20	67	8	32	4
1		1		3		1		4		164	29	111	20	130	5			15	1	52	3	2		4		148	5	22	5	15	1
1		1		3		1		4		147	26	105	18	117	4			15	1	49	2	2		4		84	5	17	4	13	1
										17	3	6	2	13	1					3	1					14		5	1	2	
				1				1		12	5	20	1	27				5		5	1					26	1		3	3	
								1		9	3	7	1	14				4	4							19		3		2	
												3		1				1													
												1		2																	
												3		3												2					
														1													1				
												2		1												1					
											2	3		2							1					1					
										3		1		3						1						3				1	

付表５－３　業務の種類別に

	医師数		百分率		人口10万対医師数	
	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年
総数	123,178	118,990	100.0	100.0	117.3	114.7
医療施設の従事者	116,746	113,214	94.8	95.1	111.1	109.2
病院の開設者	3,503	3,597	2.8	3.0	3.3	3.5
診療所の開設者	58,125	57,170	47.2	48.0	55.3	55.1
病院（医育機関附属のものを除く）の勤務者	33,932	32,461	27.5	27.3	32.3	31.3
診療所の勤務者	8,580	8,469	7.0	7.1	8.1	8.2
医育機関附属病院の勤務者	12,606	11,517	10	9.7	12.0	11.1
医療施設以外の従事者	4,508	3,981	3.7	3.3	4.2	3.8
臨床以外の医学の教育機関又は研究機関の勤務者	2,286	2,086	1.9	1.8	2.1	2.0
衛生行政又は保健衛生業務の従事者	2,222	1,895	1.8	1.6	2.1	1.8
その他	1,924	1,795	1.6	1.5	1.8	1.7
その他の職業に従事する者	501	597	0.4	0.5	0.4	0.6
無職の者	1,423	1,198	1.2	1.0	1.3	1.2

付表５－４　業務の種類からみた医師数・増減率・百

	医師数			百分率		人口10万対医師数		医師1人あ
	昭和45年	昭和46年	増減率 %	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年
総数	1,258	1,305	103.7	100.0	100.0	120.6	124.5	828
医療施設の従事者	1,231	1,243	101.0	97.9	95.3	118.6	118.6	847
医療施設の開設者	657	682	103.8	52.2	52.3	63.0	65.1	1,587
医療機関附属以外の医療施設の勤務者	442	432	97.7	35.1	33.1	42.4	41.2	2,359
医育機関附属の病院の勤務者	132	129	97.7	10.6	9.9	12.7	12.3	7,900
医療施設以外の従事者	25	55	220.0	2.0	4.2	2.4	5.2	41,709
臨床以外の医学の教育又は研究者	3	32	1,066.7	0.2	2.4	0.3	30.5	347,579
衛生行政又は保健衛生業務の従事者	22	23	104.5	1.8	1.8	2.1	2.2	47,397
その他	7	7	3,500.0	0.1	0.5	0.2	0.7	521,368

注　率の人口は昭和４５年1,043,000人
　　〃　　昭和４６年1,048,000人

みた医師数・歯科医師数（全国）[4)]

医師1人あたり人口		歯科医師数		百・分率		人口10万対歯科医師数		歯科医師1人あたり人口	
昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年
852	872	39,218	37,859	100.0	100.0	37.3	36.5	2,677	2,740
899	916	37,627	36,468	95.9	96.3	35.8	35.2	2,791	2,844
29,976	28,835	3	2	0.0	0.0	0.0	0.0	*	*
1,807	1,814	28,270	28,270	73.2	74.7	27.3	27.3	3,656	3,669
3,095	3,195	1,014	1,012	2.6	2.7	1.0	1.0	103,556	102,490
12,238	12,247	6,114	5,623	15.6	14.9	5.8	5.4	17,175	18,446
8,330	9,006	1,777	1,561	4.5	4.1	1.7	1.5	59,092	66,445
*	*	516	446	1.3	1.2	0.5	0.4	*	*
*	*	381	319	1.0	0.8	0.4	0.3	*	*
*	*	135	127	0.3	0.3	0.1	0.1	*	*
*	*	1,075	945	2.7	2.5	1.0	0.9	*	*
*	*	402	320	1.0	0.8	0.4	0.3	*	*
*	*	673	625	1.7	1.7	0.6	0.6	*	*

分率人口10万対率1人あたり人口前年比較（和歌山県）[4)]

たり人口	歯科医師数			百分率		人口10万対歯科医師数		歯科医師1人あたり人口	
昭和46年	昭和45年	昭和46年	増減率(%)	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年
802	367	369	100.5	100.0	100.0	35.2	35.2	2,841	2,840
843	363	363	0.0	99.0	98.4	34.8	34.6	2,873	2,887
1,536	313	308	98.4	85.4	83.5	30.0	29.4	3,331	3,402
2,426	48	51	106.2	13.1	13.8	4.6	4.9	21,724	20,546
8,123	2	4	200.0	0.5	1.1	0.2	0.4	521,368	261,957
19,051	2	2	0.0	0.5	0.5	0.2	0.2	521,368	523,914
32,745	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45,558	2	2	0.0	0.5	0.5	0.2	0.2	521,368	523,914
149,690	2	4	200.0	0.5	1.1	0.2	0.4	521,368	261,957

資料：医療センサス

付表５－５　業務の種類からみた薬剤師数・

	全国						
	薬剤師数		百分率		人口10万対薬剤師数		薬剤師1人
	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年	昭和45年	昭和46年
総数	83,246	79,393	100.0	100.0	79.3	76.5	1,261
薬局の開設者	13,895	13,266	16.7	16.7	13.2	12.8	7,557
薬局の勤務者	14,666	14,415	17.6	18.2	14.0	13.9	7,160
病院又は診療所の勤務者	15,444	14,627	18.6	18.4	14.7	14.1	6,799
大学において教育又は研究に従事する者	2,184	2,089	2.6	2.6	2.1	2.0	
衛生行政又は保健衛生業務の従事者	3,559	3,280	4.3	4.1	3.4	3.2	
医薬品営業（製造・輸入・販買）の従事者	16,341	15,728	19.6	19.8	15.6	15.2	
毒物劇物営業（製造・輸入・販買）の従事者	492	500	0.6	0.6	0.5	0.5	
その他の化学工業従事者	1,364	1,274	1.6	1.6	1.3	1.2	
その他	15,301	14,214	18.4	17.9	14.6	13.7	

表５－３５　和歌

	施設						
	施設数			人口10万対			
	病院	一般診療所	歯科診療所	病院	一般診療所	歯科診療所	総数（病床数）
全国	8,026	69,857	30,317	7.6	66.5	28.9	1,082,647
和歌山	66	739	320	6.3	70.6	30.6	11,931

増減率人口１０万対率１人あたり人口対前年比（和歌山県）[4)]

	和		歌		山			県	
あたり人口	薬剤師数			百分率		人口１０万対薬剤師数		薬剤師１人あたり人口	
昭和４５年	昭和４５年	昭和４６年	増減率%	昭和４５年	昭和４６年	昭和４５年	昭和４６年	昭和４５年	昭和４６年
1,306	908	935	103.0	100.0	100.0	87.1	89.2	1,148	1,121
7,819	248	240	96.8	27.3	25.7	23.8	22.9	4,205	4,366
7,195	118	125	105.9	13.1	13.4	11.3	11.9	8,837	8,383
7,091	171	177	103.5	18.8	18.9	16.4	16.9	6,098	5,920
	10	9	90.0	1.1	1.0	1.0	0.9	104,274	116,425
	62	62	0.0	6.8	6.6	5.9	5.9	16,818	16,900
	162	165	101.9	17.8	17.6	15.5	15.7	6,437	6,350
	2	2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	521,368	523,914
	15	22	146.7	1.7	2.4	1.4	2.1	69,516	47,629
	120	133	110.8	13.2	14.2	11.5	12.7	8,689	7,878

山県医療施設数[4)]

病					床			
病			院		一般	人口１０万対		
精神病床	結核病床	らい病床	伝染病床	一般病床	診療所	病院総数	一般病院（再）	一般診療所
253,462	165,888	13,217	22,643	627,437	255,409	1,031.0	597.5	243.2
2,834	2,165	—	452	6,480	2,066	1,139.5	618.9	206.9

付表5－6　医　療　施　設　数[4)]

		病院		診療所（含医院）		歯科診療所（含医院）	助産所	薬局
		病院数	病床数	診療所数	病床数			
和歌山県	昭和35年	40	7,112	666	1,698	297	667	276
	36	44	7,651	733	1,758	305	657	277
	37	47	7,913	727	1,852	306	555	281
	38	45	8,121	752	2,069	321	470	287
	39	49	8,644	727	2,003	314	854	293
	40	53	9,542	730	1,893	313	854	323
	41	54	10,118	713	2,021	314	850	304
	42	56	10,637	706	2,029	314	287	314
	43	58	10,996	725	2,080	319	210	325
	44	61	11,313	753	2,181	314	198	324
	45	64	11,662	730	2,215	319	165	329
	46	66	11,931	739	2,166	320	156	337
全国	昭和35年	6,094	686,743	59,008	165,161	27,020	46,633	21,119
	36	6,229	716,372	60,301	173,735	27,263	45,298	21,210
	37	6,428	752,714	61,366	179,868	27,488	39,467	21,020
	38	6,621	794,434	62,363	189,634	27,869	38,643	21,024
	39	6,838	833,606	63,296	196,547	28,158	53,453	21,149
	40	7,074	873,652	64,524	204,043	28,602	53,028	21,428
	41	7,308	918,233	65,679	212,438	28,893	52,504	21,870
	42	7,505	963,113	66,869	225,610	29,153	21,467	22,331
	43	7,703	1,003,638	67,962	235,757	29,489	18,637	22,922
	44	7,819	1,033,550	68,305	242,958	29,649	19,261	23,453
	45	7,973	1,062,083	68,997	249,646	29,911	18,009	24,005
	46	8,026	1,082,647	69,857	255,409	30,317		

付表５－７　診療科目別・保健所別施設数[4)]

診療科目別・施設数・保健所別	病院				一般診療所				施設数に対する割合(%)		全国			
	総数	和歌山市中央保健所	和歌山市西保健所	御坊保健所	総数	和歌山市中央保健所	和歌山市西保健所	御坊保健所	病院	一般診療所	総診療科目数		百分率	
施設数	66	28	1	4	739	278	3	43	—	—	一般病院	一般診療所	一般病院	一般診療所
総数	343	124	11	20	1,859	717	93	117	100.0	100.0	—	—	100.0	100.0
内科	48	15	1	2	526	202	29	33	13.2	28.5	5,248	46,347	2.0	8.7
呼吸器科	10	4	—	1	85	38	3	10	2.5	4.6	1,337	5,911	0.0	0.0
消化器科（胃腸科）	14	9	—	1	120	53	7	10	4.3	6.5	1,954	9,730	0.2	0.1
循環器科	7	3	—	—	67	40	3	8	2.1	4.5	968	5,834	0.0	0.0
小児科	22	4	—	2	293	98	17	25	6.7	15.9	2,952	29,185	0.2	2.3
精神科	15	5	—	1	10	7	—	—	3.1	0.5	597	696	—	0.0
神経科	14	5	1	1	35	17	2	3	2.8	1.9	819	1,734	0.0	0.1
外科	46	18	1	3	153	61	9	7	14.1	8.2	5,053	15,525	1.0	0.5
整形外科	38	18	1	1	50	10	4	3	11.7	2.7	3,403	5,435	2.4	0.6
脳神経外科	10	8	1	—	4	1	—	—	3.1	0.2	727	335	0.0	0.0
産婦人科(産科・婦人科)	25	4	—	1	109	39	4	5	7.7	5.7	2,771	9,180	—	0.0
眼科	17	3	1	1	46	18	1	2	5.2	2.5	1,397	5,144	0.5	4.7
耳鼻いんこう科	14	2	1	1	47	17	2	2	4.3	2.5	1,518	5,321	0.3	3.4
気管食道科	—	—	—	—	2	2	—	—	—	0.1	221	1,136	—	0.0
皮膚泌尿器科（皮膚科・泌尿器科）	12	5	1	1	69	25	5	4	3.7	3.7	1,834	9,463	—	0.6
性病科	1	—	—	—	31	17	—	—	0.3	1.7	277	2,305	—	0.0
こう門科	5	3	—	—	29	12	—	1	1.5	1.6	587	2,464	0.2	0.1
歯科	7	2	—	1	3	1	—	—	2.1	0.2	1,037	1,067	0.2	—
理学診療科	13	7	1	—	22	7	—	1	4.0	1.2	1,171	1,872	0.2	0.0
放射線科	16	4	1	2	103	49	7	3	4.9	5.5	2,483	9,206	—	0.1
麻酔科	9	5	1	1	1	—	—	—	2.7	0.0	646	417	0.0	0.0
全科	—	—	—	—	34	3	—	—	—	1.8		2,870	—	4.1

表５－３６　病院等医師及び病床数[4)]

昭和４６年１２月末現在　統計協会日高支部調

区分 / 町村名	公立 病院等	公立 医師	公立 病床数	私立 病院等	私立 医師	私立 病床数	人口（千人）	無医地区
美浜町	1	7	350	3	3	0	9	
日高町	0	0	0	3	3	0	8	
由良町	0	0	0	8	8	13	9	
川辺町	0	0	0	3	3	0	6	3(3)
中津村	0	0	0	2	1	0	3	1(8)
美山村	2	1	5	2	2	11	4	1(5)
印南町	1	1	0	7	7	13	11	3(3)
御坊市	1	10	340	37	39	158	30	

（　）内部落数

付表５－８　診療科目別・延診療科目数・市町村別[4)]

昭和４６年末現在

	内科	呼吸器科	消化器化(胃)	循環器科	小児科	精神科	神経科	整形外科	脳神経科	産婦人科	眼科	耳鼻科	気管食道科	皮膚科	性病科	肛門科	歯科	理学診療科	放射線科	麻酔科	全科	外科
全科	574	95	134	94	315	25	49	88	14	134	63	61	2	81	32	34	10	35	119	10	34	199
和歌山市保健所	217	42	62	43	102	12	22	28	9	43	21	19	2	30	17	15	3	14	53	5	3	79
和歌山市	30	3	7	3	17		3	5	1	4	2	3		6				1	8	1		10
御坊保健所	35	11	11	8	27	1	4	4		6	3	3		5		1	1	1	5	1	—	10
御坊町	15	5	7	4	13	1	3	3		3	3	3		5		1		1	3	1	—	6
美浜町	3	2			3					1							1		1		—	1
日高町	1				1																—	—
由良町	6	1	1	1	4		1			1									1		—	1
川辺町	2				1																—	—
中津村	1				1																—	—
美山村	3	2	2	2	2					1											—	1
印南町	5	1	1	1	2			1													—	1

(3) 設備状況

ここでは医療設備状況を表５－３７に示す。

御坊地区は、一般診療所の場合で、由良町の眼圧計１、紫外線装置１、赤外線装置１を除けば、他の６つの町村は全く皆無である。辺地の医療実態を赤裸々にそのまま表現しているような感じである。

また、和歌山県には７１ケ所の無医地区があるが、県は巡回診療目的の診療車を設けてある。しかし、月に１回しか回っていない。

都市部に比べ、当地区の設備状況は格段と貧弱であるとしかいいようがない。

2.2 人口動態概況

和歌山県人口動態統計については、ごく簡単に表5－38と図5－52に示す。図でみられるように出生については全国平均より下回り、死亡については全国平均を上回っている。これは青年層の都市集中化により出生率低下と乳幼児・青壮年層の死亡率の高さの関係であると思われる。昭和４６年中の死亡者数は8,508人である。死因別にみると、図5－51に示すように、脳血管疾患が1,996人で23.5％、悪性新生物（がん）19.1％、心臓疾患11.3％、老衰9.0％などが上位を占めている。前年に比べて悪性新生物の8.3％増、全結核の26.5％減などが大きい。

一方、御坊地区であるが、表５－３９において、その人口動態を総覧できるように表にした。また、付表５－９～付表５－１３がその詳細データの一部である。

表5－40は、該当地区市町村別特定死因別一覧表である（付表５－１４も参照）。

表では、特長を抽出しにくいので、中津村と美山村に限って作図しなおしたものが図５－５３の人口動態統計図と、図５－５４の主要死因別比較表である。

ここにも出生については平均より下回り、死亡については上回っている現象がみられる。次に、当地区のベスト３といわれる主要死因は悪性新生物・中枢神経系血管損傷及び老衰である。その他に心疾患・肺炎及び気管支炎も無視できない死因である。

表5－41では伝染病について示す表である。インフルエンザと結核が特に多い。

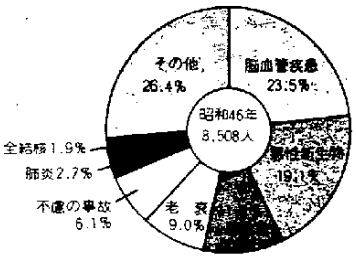


図５－51　主要原因別死亡者数[1)]

表 5 — 37(a) 保健所別・業種別・施設数および設備状況[4)]

	総数	和歌山市（中央・西）	御坊保健所
（病院）病院数	66	29	4
表在治療装置	9	4	—
視野計	26	8	1
弱視計	10	2	—
眼圧計	25	13	1
眼底血圧計	12	5	—
ニスタグモノグラフ	3	3	—
角膜顕微鏡	14	6	—
眼科用電気メス	5	4	—
オージオメーター	25	8	2
鼓室成形術器械	10	4	1
喉頭カメラ	2	1	—
皮膚泌尿器用電気メス	16	6	1
ぼうこう鏡	72	36	3
前立腺電気切除器	3	3	—
ぼうこう内圧測定装置	3	2	1
紫外線装置	22	7	1
赤外線装置	26	11	1
泌尿器科X線撮影装置	10	5	—
デルマトーム	13	6	1
許可病床数	11,931	5,061	892
（診療所）一般診療所数	739	310	43
上記のうち有床施設数	289	106	18
許可病床数	2,168	818	143
視野計	45	20	1
弱視計	14	10	—
眼圧計	44	21	2
眼科用電気メス	3	3	—
オージオメーター	49	24	1
喉頭カメラ	1	1	—
ぼうこう鏡	41	17	2
紫外線装置	122	52	2
赤外線装置	132	55	3
（歯科）歯科診療所数	320	110	24
歯科診療台	708	285	48
歯科診療用X線装置	279	98	23
歯科用タービン	620	257	41
超音波歯石除去器	114	53	11
トイレ式弗化物塗布器	41	15	2
ポーセレン焼成炉	45	21	1

注　資料：医療施設調査

表 5 — 37(b) 町村別・業種別・施設数および設備状況[4)]

昭和46年12月31日現在

	一般診療所													歯科診療所								
	施設数	有床施設数（左のうち）	許可病床数	開設者別	設備概況 視野計	弱視計	眼圧計	眼科用電気メス	オメージタオル	喉頭カメラ	勝脱鏡	紫外線装置	赤外線装置	合計	開設者 医療法人 20	個人 24	設備概況 歯科診療台	歯科X線装置	歯科用タービン	超音波除去歯石器	トイレ化粧塗布式弗器	焼成ボーセレン炉
全県	738	289	2168		45	14	44	3	42	1	41	122	132	321	1	320	708	279	620	114	41	45
和歌山保健所	309	106	818		20	10	21	3	24	1	17	52	55	111	1	110	285	98	257	53	15	21
中央	277	95	746	4=2 5=3 6=1 7=5 17=1 22=11 23=4 24=250	20	10	20	3	21	1	17	49	52	99	1	98	256	87	232	48	13	19
西	32	11	72	22=1 24=31			1		3			3	3	12		12	29	11	25	5	2	2
御坊保健所	43	18	143		1		2		1		2	2	3	24		24	48	23	41	11	2	1
御坊市	22	12	89	24=22	1		1		1		2	1	2	13		13	30	14	26	10	2	1
美浜町	3	1	9	24=3										1		1	1	1	1			
日高町	1			24=1										2		2	3	1	2			
由良町	6	1	13	24=6			1					1	1	2		2	3	1	2			
川辺町	2			24=2										1		1	1	1	1			
中津村	1			24=1										1		1	1	1	1			
美山村	3	2	16	7=2 24=1										1		1	2	1	2			1
印南町	5	2	16	7=1 24=4										3		3	7	3	6	1		

開設者

国
1. 厚生省
2. 文部省
3. 労働福祉事業団
4 三公社
5. その他

6. 都道府県
7. 市町村
8. 日赤
9. 済生会
10. 北海道社会事業協会
11. 厚生連
12. 国民健康保険団体連合会
13. 全国社会保険協会連合会
14. 厚生団
15. 船員保険会
16. 健康保険組合及びその連合会
17. 共済組合及びその連合会
18. 国民健康保険組合
19. 公益法人
20. 医療法人
21. 学校法人
22. 会社
23. その他の法人
24. 個人
25. 医育機関(再掲)

表5－38　和歌山県における1日の人口動態[41]

昭和35年		昭和40年	昭和44年	昭和45年	昭和46年
45(16297)	出　生	52(18989)	48(17,592)	49(17,974)	50(18,237)
24(8,747)	死　亡	24(8,678)	23(8,378)	24(8,805)	23(8,508)
21(7,550)	自然増加	28(10,311)	25(9,214)	25(9,169)	27(9,729)
2(566)	乳児死亡	1(352)	1(254)	1(280)	1(271)
1(330)	新生児死亡	1(299)	(177)	1(211)	1(188)
5(1,894)	死　産	4(1,622)	4(1,300)	3(1,234)	3(1,174)
25(9,144)	婚　姻	26(9,010)	26(9,427)	26(9,576)	27(9,678)
2(863)	離　婚	3(885)	3(940)	3(1,042)	3(1,155)

注　(　)内はその年の実数
昭和46年のみ概数

資料：人口動態統計

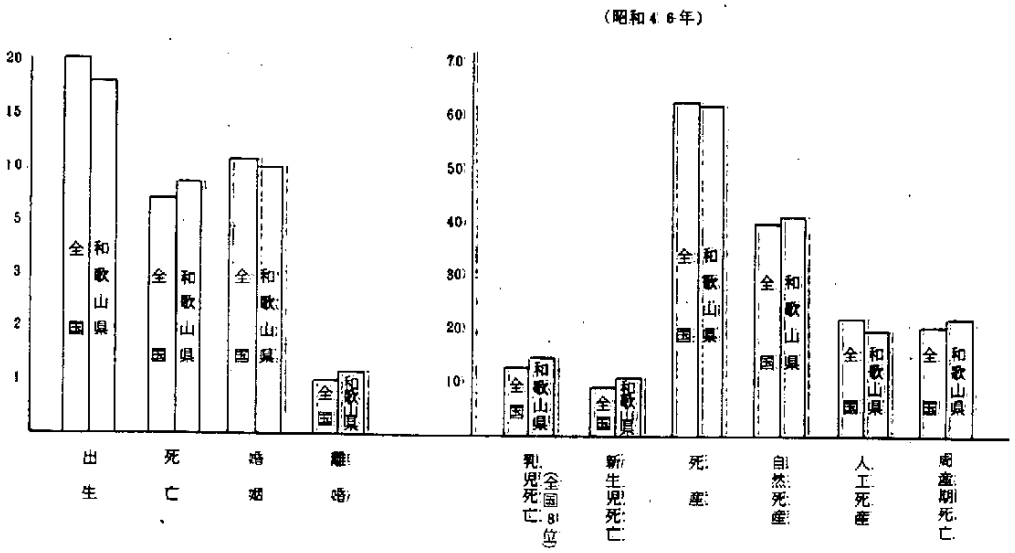


図5－52　人口動態調査全国比較[41]

表5－39　人口動態総覧[4)]

昭和46年

	出生児数	再掲要指導児数(2500g以下)	死亡者数	乳児死亡者数	新生児死亡者数	死産胎数		周産期死亡者数			婚姻	離婚
						自然	人工	総数	後期死産	早期新生児		
全県	18,236	1,339	8,508	271	188	791	383	395	251	144	9,678	1,155
和歌山市保健所	7,606	572	2,400	92	58	335	160	150	102	48	4,277	518
和歌山市	7,606	572	2,400	92	58	335	160	150	102	48	4,277	518
御坊保険所	1,204	95	764	21	17	47	23	36	20	16	591	61
御坊市	546	48	259	10	8	18	14	15	7	8	232	36
美浜町	139	13	118	1	1	5	1	3	2	1	70	3
日高町	77	1	70			6					43	3
由良町	109	10	86	2	1	3	1	4	3	1	76	8
川辺町	80	5	62			5	1	3	3		60	3
中津村	34	3	46			2	1	1	1		13	1
美山村	47	4	43	2	2	2	2	3	1	2	22	2
印南町	172	11	80	6	5	6	3	7	3	4	75	5

注　付表5－9～付表5－13参照

付表 5 － 9　母の年令別、性別、出生児数[4)]

昭和46年

	総数			15～19才			20～24才			25～29才			30～34才			35～39才			40～44才			45～49才			50～54才		
	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女
全県	18236	9,536	8,700	267	135	132	6,433	3,358	3,075	7,877	4,149	3,728	2,814	1,453	1,361	721	379	342	122	62	60	2	—	2	—	—	—
和歌山市保健所	7,606	4,023	3,583	112	59	53	2,688	1,437	1,251	3,345	1,788	1,557	1,162	591	571	269	134	135	30	14	16	—	—	—	—	—	—
和歌山市	7,606	4,023	3,583	112	59	53	2,688	1,437	1,251	3,345	1,788	1,557	1,162	591	571	269	134	135	30	14	16	—	—	—	—	—	—
御坊保健所	1,204	621	583	32	20	12	400	188	212	526	283	243	163	89	74	72	33	39	11	8	3	—	—	—	—	—	—
御坊市	546	287	259	20	11	9	188	92	96	227	123	104	77	46	31	28	11	17	6	4	2	—	—	—	—	—	—
美浜町	139	63	76	3	2	1	43	17	26	69	35	34	17	6	11	7	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
日高町	77	36	41	—	—	—	29	14	15	30	14	16	14	5	9	4	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
由良町	109	61	48	3	2	1	33	16	17	55	31	24	11	9	2	6	2	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—
川辺町	80	47	33	1	1	—	36	16	20	34	24	10	5	2	3	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
中津村	34	18	16	—	—	—	7	6	1	18	11	7	5	—	5	3	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—
美山村	47	24	23	—	—	—	13	7	6	17	6	11	10	8	2	6	2	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—
印南町	172	85	87	5	4	1	51	20	31	76	39	37	24	13	11	14	8	6	2	1	1	—	—	—	—	—	—

付表 5 － 10　出生児数・体重別・市町村別[4)]

昭和45年

	総数			1,000g未満			1,000～1,400g			1,500～1,900g			2,000～2,400g			2,500～2,900g			2,500g（再掲）			3,000～3,400g			3,500～3,900g			4,000～4,400g			4,500～4,900g			5,000g以上			不詳		
	総数	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女
全県	17,811	9,357	8,454	7	3	4	58	29	29	165	99	66	843	401	442	4,554	2,168	2,386	193	94	99	8,158	4,303	3,855	3,390	1,947	1,443	552	358	194	47	29	18	7	4	3	30	16	14
和歌山市保健所	7,484	3,919	3,565	5	2	3	27	14	13	59	36	23	338	155	183	1,877	905	972	72	34	38	3,393	1,757	1,636	1,501	870	631	251	164	87	17	8	9	2	2	—	14	6	8
和歌山市	7,484	3,919	3,565	5	2	3	27	14	13	59	36	23	338	155	183	1,877	905	972	72	34	38	3,393	1,757	1,636	1,501	870	631	251	164	87	17	8	9	2	2	—	14	6	8
御坊保健所	1,133	583	550				3	2	1	10	3	7	51	27	24	310	153	157	13	8	5	511	258	253	207	116	91	36	21	15	3	2	1				2	1	1
御坊市	486	244	242				2	1	1	5	2	3	25	12	13	146	67	79	6	3	3	209	103	106	79	47	32	17	10	7	1	1	—				2	1	1
美浜町	106	50	56							1	—	1				29	16	13				51	23	28	21	8	13	4	3	1									
日高町	110	57	53				1	1	—				5	2	3	21	10	11	1		1	50	21	29	27	20	7	5	2	3	1	1	—						
由良町	124	58	66							2	1	1	7	5	2	29	14	15	2	1	1	59	27	32	24	11	13	2	—	2	1	—	1						
川辺町	79	47	32							2	—	2	4	1	3	25	14	11	2	2	—	28	18	10	19	13	6	1	1	—									
中津村	35	24	11													13	9	4				18	13	5	3	1	2	1	1										
美山村	42	24	18										4	4	—	13	6	7	1	1	—	20	12	8	5	2	3												
印南町	151	79	72										6	3	3	34	17	17	1	1	—	76	41	35	29	14	15	6	4	2									

付表５－11　死亡者数・年令５才階級・市町村別（総数）[4)]

昭和４６年

	総数	0～4才						5～9	10～14	15～19	20～24	25～29	30～34	35～39	40～44	45～49	50～54	55～59	60～64	65～69	70～74	75～79	80～84	85～89	90～94	95～99	100以上	不詳
		0	1	2	3	4	計																					
全県	8,508	271	25	16	16	6	334	34	21	85	106	109	112	174	222	242	299	471	719	943	1,291	1,340	1,064	613	287	41		1
和歌山市保健所	2,400	92	11	5	12	2	122	15	5	24	37	40	46	63	83	77	95	160	215	268	356	339	272	123	52	8		
和歌山市	2,400	92	11	5	12	2	122	15	-5	24	37	40	46	63	83	77	95	160	215	268	356	339	272	123	52	8	—	
御坊保健所	764	20	2	1	1		24	1		6	10	10	8	11	14	21	23	33	65	73	115	123	123	86	34	3		1
御坊市	259	10	1		1		12	1		1	4	7	3	3	3	10	8	12	26	36	38	33	36	17	9			
美浜町	118	1					1			1	3			1	7	2	2	6	8	7	19	23	18	15	4	1		
日高町	70									1		1	2			2	1	3	6	5	7	14	17	4	6	1		
由良町	86	2					2			1	3	1	1	2	1	2	1	1	10	8	12	11	14	12	4			
川辺町	62									1		1				3	2	2	5	1	9	11	11	10	4	1		1
中津村	46		1				1							1	2		1	1	3	4	8	8	7	7	3			
美山村	43	2					2						1	1			4	2	2	4	8	9	5	3	2			
印南町	80	5		1			6			1			1	3	1	2	4	6	5	8	14	14	15	18	2			

付表5－12　乳児死亡数[4)]
年次別・住所地市町村別・数・率（出生千対）

	昭和35年		昭和40年		昭和41年		昭和42年		昭和43年		昭和44年		昭和45年		昭和46年	
	実数	出生千対率	実数	出生千対率	実数	出生千対率	実数	出生千対率	実数	出生千対率	実数	出生千対率	実数	出生千対率	実数	出生千対率
全県	566	35.28	352	18.54	294	23.41	327	17.64	344	19.12	254	14.42	280	15.58	271	14.86
和歌山市保健所	160	34.95	112	14.47	102	21.17	112	15.84	125	17.49	96	12.12	122	16.16	92	12.09
和歌山市	160	34.95	112	14.47	102	21.17	112	15.84	125	17.49	96	12.12	122	16.16	92	12.09
御坊保健所	50	37.15	31	57.30	24	26.17	24	19.45	32	22.60	27	22.33	20	17.53	21	17.44
御坊市	18	36.73	12	10.53	11	26.00	7	13.33	15	31.38	14	26.52	13	26.64	10	18.32
美浜町	3	20.98	2	17.54	—	—	1	8.06	1	8.55	2	4.64	1	9.43	1	7.19
日高町	2	19.80	3	24.79	1	12.34	2	20.41	2	16.81	1	21.74	2	18.18	—	—
由良町	7	47.62	2	14.08	4	40.40	5	34.97	3	21.90	5	96.15	1	8.06	2	18.35
川辺町	1	10.20	6	69.77	4	90.90	—	—	2	24.10	2	41.76	—	—	—	—
中津村	—	—	1	23.81	—	—	3	90.91	1	29.41	—	—	1	28.57	—	—
美山村	9	73.77	5	60.25	3	75.00	1	20.41	4	68.97	—	—	—	—	2	42.55
印南町	10	56.18	—	—	1	8.47	5	29.94	4	10.26	3	34.88	2	12.74	6	34.88

付表5－13　新　生　児　死　亡[4)]

年次別・住所地市町村別・数・率（出生千対）

	昭和35年		昭和40年		昭和41年		昭和42年		昭和43年		昭和44年		昭和45年		昭和46年	
	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率	実数	率
全　　県	330	20.57	229	12.06	215	17.11	246	13.27	231	12.84	177	10.10	211	11.74	188	10.31
和歌山市保健所	87	59.96	80	10.33	65	13.48	89	12.59	89	12.46	72	9.22	85	11.26	58	7.63
和歌山市	87	59.96	80	10.33	65	13.48	89	12.59	89	12.46	72	9.22	85	11.26	58	7.63
御坊保健所	33	24.52	21	16.12	13	14.17	18	14.59	23	16.24	17	14.06	14	12.27	17	14.12
御坊市	13	26.53	10	18.42	9	21.27	3	5.71	12	25.10	13	24.62	8	16.39	8	14.65
美浜町	3	20.98	2	17.54	—	—	1	8.06	2	17.09	1	2.32	1	9.43	1	7.19
日高町	—	—	2	16.53	1	12.34	2	20.41	2	16.81	—	—	2	18.18	—	—
由良町	6	40.82	1	7.00	2	20.20	5	34.97	1	7.30	1	19.23	1	8.06	1	9.17
川辺町	1	10.20	4	41.67	—	—	—	—	2	24.10	1	14.93	—	—	—	—
中津村	—	—	—	—	—	—	2	60.61	—	—	—	—	1	28.57	—	—
美山村	4	32.79	2	24.10	—	—	1	20.41	3	51.72	—	—	—	—	2	42.55
印南町	6	33.71	—	—	1	8.47	4	23.95	1	2.56	1	11.63	1	6.37	5	29.07

注　1.　率は小数点3位で四捨五入

2.　本表は人口動態調査により集計したものである。

3.　昭和46年概数

表5－40　市町村別特定死因別表[4)]

和歌山県　昭和46年

B 分類		B4 46e	B5 6	B19	b	e	f	g	h	B21	B26 28 29	B28	B26 29a	B27	27a	B30	B32 33a 46d	B34	B37	B38	B 45a	B E 47 48	B E 47	B E 48e	B E 49
	全死亡	胃腸炎	結核	悪性新生物	胃	気管・気管支・肺	乳房	子宮	白血病	糖尿病	心疾患	虚血性心疾患	慢性リウマチ性心疾患及び内膜の慢性疾患	高血圧性疾患	高血圧性心疾患	脳血管疾患	肺炎および気管支炎	消火性潰瘍	肝硬変	腎炎及びネフローゼ	精神病記載のない老衰	不慮の事故	自動車事故	不慮の溺死	自殺
全県	8,508	106	164	1,624	691	150	40	87	41	101	961	360	90	172	107	1,996	284	79	188	95	762	515	285	35	207
和歌山市	2,400	26	48	488	211	55	14	31	17	28	261	108	27	41	28	508	57	27	63	35	198	179	98	19	58
中央保健所	1,981	20	40	401	167	48	13	26	16	25	213	92	23	36	24	425	41	25	56	25	180	143	77	15	46
西保健所	419	6	8	87	44	7	1	5	1	3	48	16	4	5	4	83	16	2	7	10	18	36	21	4	12
御坊保健所	789	7	18	142	63	16	2	5	1	7	85	32	13	10	6	196	35	—	14	8	104	38	26	—	18
御坊市	259	1	5	44	28	3	2	2	1	2	26	11	4	4	2	60	11	—	8	1	32	11	10	—	11
美浜町	118	1	4	23	8	6	—	—	—	2	16	4	1	—	—	25	4	—	1	1	25	4	3	—	1
日高町	70	2	1	12	7	1	—	1	—	3	3	2	1	1	—	21	2	—	—	1	7	1	1	—	2
由良町	86	1	2	19	11	—	—	1	—	—	9	2	2	2	1	16	4	—	2	1	14	4	4	—	1
川辺町	62	—	2	12	5	2	—	1	—	—	5	3	—	—	—	30	2	—	—	—	2	3	—	—	—
中津村	46	1	—	12	3	1	—	—	—	—	6	4	—	—	—	10	3	—	—	1	9	2	2	—	—
美山村	43	1	1	8	3	2	—	—	—	—	8	2	1	1	1	8	4	—	—	1	1	4	2	—	1
印南町	105	—	3	12	3	1	—	—	—	—	13	3	4	2	2	26	5	—	3	2	14	9	4	—	2

付表 5－14　男女別特定死因表[4)]

	B分類	死因	美浜町 総数	日高町 総数	由良町 総数	川辺町 総数	中津村 総数	美山村 総数	印南町 総数	御坊市 総数	和歌山市 総数	和歌山県 総数
男		全死亡	67	40	42	45	27	26	50	142	1,254	4,517
	B 4 46E	胃腸炎	1	1	1	—	1	1	—	—	14	47
	B 5 6	結核	2	1	1	2	—	1	—	4	28	113
	B 19	悪性新生物	13	9	8	9	8	6	5	26	262	902
	B	胃	4	5	5	3	1	2	—	15	118	416
	E	気管・気管支・肺	3	1	—	2	1	2	1	2	42	117
	F	乳房	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	G	子宮	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H	白血病	—	—	—	—	—	—	—	1	11	24
	B 21	糖尿病	1	2	—	—	—	—	—	1	9	47
	B 26 28 29	心疾患	11	2	5	4	2	4	7	14	125	477
	B 28	虚血性心疾患	3	2	2	2	1	1	2	6	65	202
	B 26 29A	慢性リウマチ性心疾患及内膜の慢性疾患	1	—	1	—	—	—	3	2	6	34
	B 27	高血圧性疾患	—	1	1	—	—	—	2	1	17	80
	B 27A	高血圧性心疾患	—	—	—	—	—	—	2	—	11	47
	B 30	脳血管疾患	14	11	6	18	5	5	11	33	266	1,046
	B32 33A 46D	肺炎及気管支炎	3	1	3	2	3	3	3	5	31	166
	B 34	消化性潰瘍	—	—	—	—	—	—	—	—	16	53
	B 37	肝硬変	—	—	2	—	—	—	1	6	39	122
	B 38	腎炎及ネフローゼ	1	—	—	—	1	—	1	1	21	53
	B 45A	精神病記載のない老衰	8	1	5	3	3	—	12	18	66	268
	BE 47 48	不慮の事故	4	1	4	2	2	4	3	9	124	372
	BE 47	自動車事故	3	1	4	—	2	2	2	8	70	207
	BE 48E	不慮の溺死	—	—	—	—	—	—	—	—	13	20
	BE 49	自殺	1	1	1	—	—	1	—	8	37	113
女		全死亡	51	30	44	17	19	17	55	117	1,146	3,991
	B 4 46E	胃腸炎	—	1	—	—	—	—	—	1	12	59
	B 5 6	結核	2	—	1	—	—	—	3	1	20	51
	B 19	悪性新生物	10	3	11	3	4	2	7	18	226	722
	B	胃	4	2	6	2	2	1	3	8	93	275
	E	気管・気管支・肺	3	—	—	—	—	—	—	1	13	43
	F	乳房	—	—	—	—	—	—	—	2	14	40
	G	子宮	—	1	1	1	—	—	—	2	31	87
	H	白血病	—	—	—	—	—	—	—	—	6	17
	B 21	糖尿病	1	1	—	—	—	—	—	1	19	54
	B 26 28 29	心疾患	5	1	4	1	4	4	6	12	136	484
	B 28	虚血性心疾患	1	—	1	1	3	1	1	5	43	158
	B 26 29A	慢性リウマチ性心疾患及内膜の慢性疾患	—	1	1	—	—	1	1	2	21	56
	B 27	高血圧性疾患	—	—	1	—	—	1	—	3	24	92
	B 27A	高血圧性心疾患	—	—	1	—	—	1	—	2	17	60
	B 30	脳血管疾患	11	10	10	12	5	3	15	27	242	950
	B32 33A 46D	肺炎及気患支炎	1	1	1	—	—	1	2	6	26	118
	B 34	消化性潰瘍	—	—	—	—	—	—	—	—	11	26
	B 37	肝硬変	1	—	—	—	—	—	2	2	24	66
	B 38	腎炎及ネフローゼ	—	1	1	—	—	1	1	—	14	42
	B 45A	精神病記載のない老衰	17	6	9	—	6	1	2	14	132	494
	BE 47 48	不慮の事故	—	—	—	—	—	—	6	2	55	143
	BE 47	自動車事故	—	—	—	—	—	—	2	2	28	78
	BE 48E	不慮の溺死	—	—	—	—	—	—	—	—	6	15
	BE 49	自殺	—	1	—	—	—	—	2	3	21	94

表５－41　伝染病保健所別・患者数・罹患率・死者数・死亡率

人口１０万比　昭和４６年

保健所名	ま し ん				インフルエンザ				結 核				食 中 毒				梅 毒			
	患者数	罹患率	死者数	死亡率	患者数	罹患率	死者数	死亡率	患者数	罹患率	死者数	死亡率	患者数	罹患率	死者数	死亡率	患者数	罹患率	死者数	死亡率
総　数	372	35.5	2	0.2	2,481	236.8	23	2.2	2,082	198.7	164	15.7	192	18.3	—	—	58	4.5	3	0.3
中央保健所	6	1.6	—	—	40	10.7	5	1.4	556	150.0	40	10.8	—	—	—	—	47	12.7	—	—
西保健所	—	—	—	—	23	6.2	1	0.3	171	461.0	8	2.2	10	26.9	—	—	4	10.8	—	—
御坊保健所	—	—	1	1.2	1,057	134.2	4	5.1	206	261.5	18	22.8	93	—	—	—	—	—	1	1.2

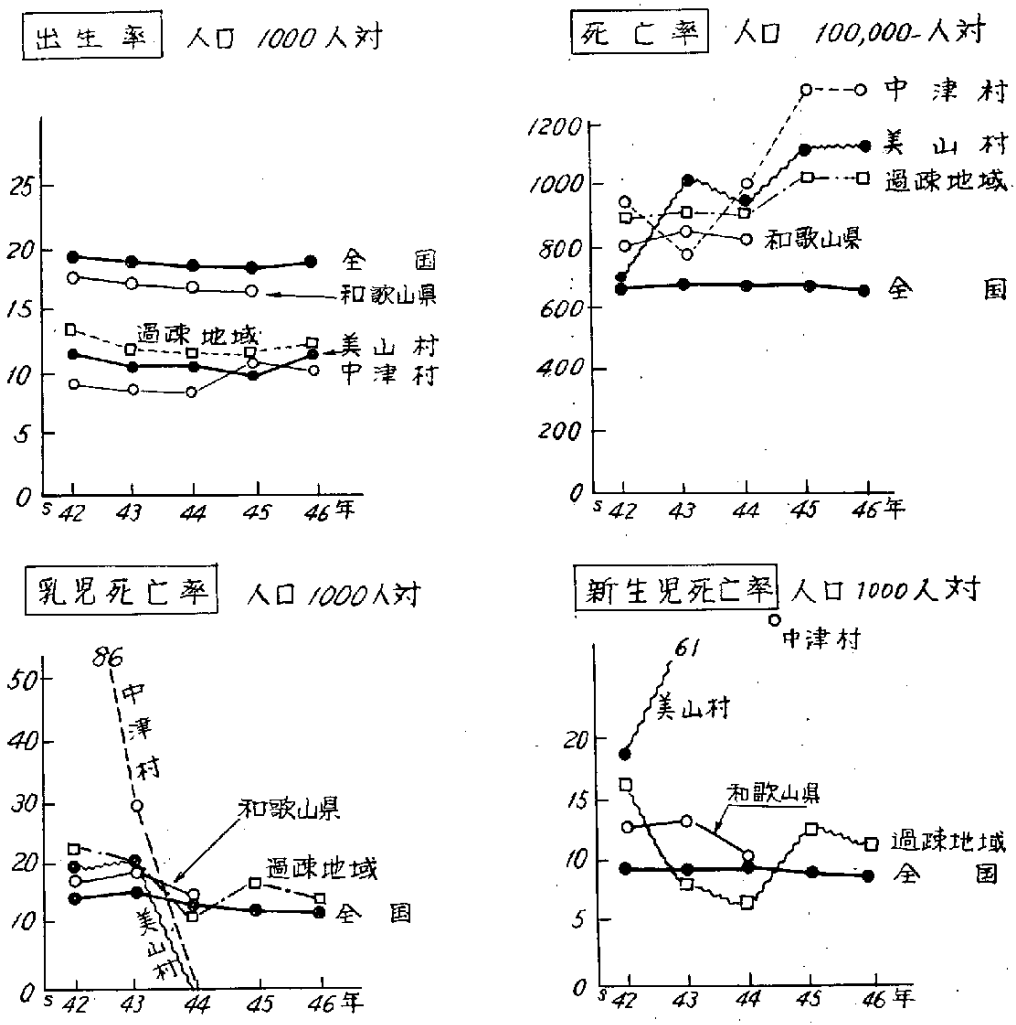


図5－53　人口動態統計（御坊地区－中津・美山両村の例）

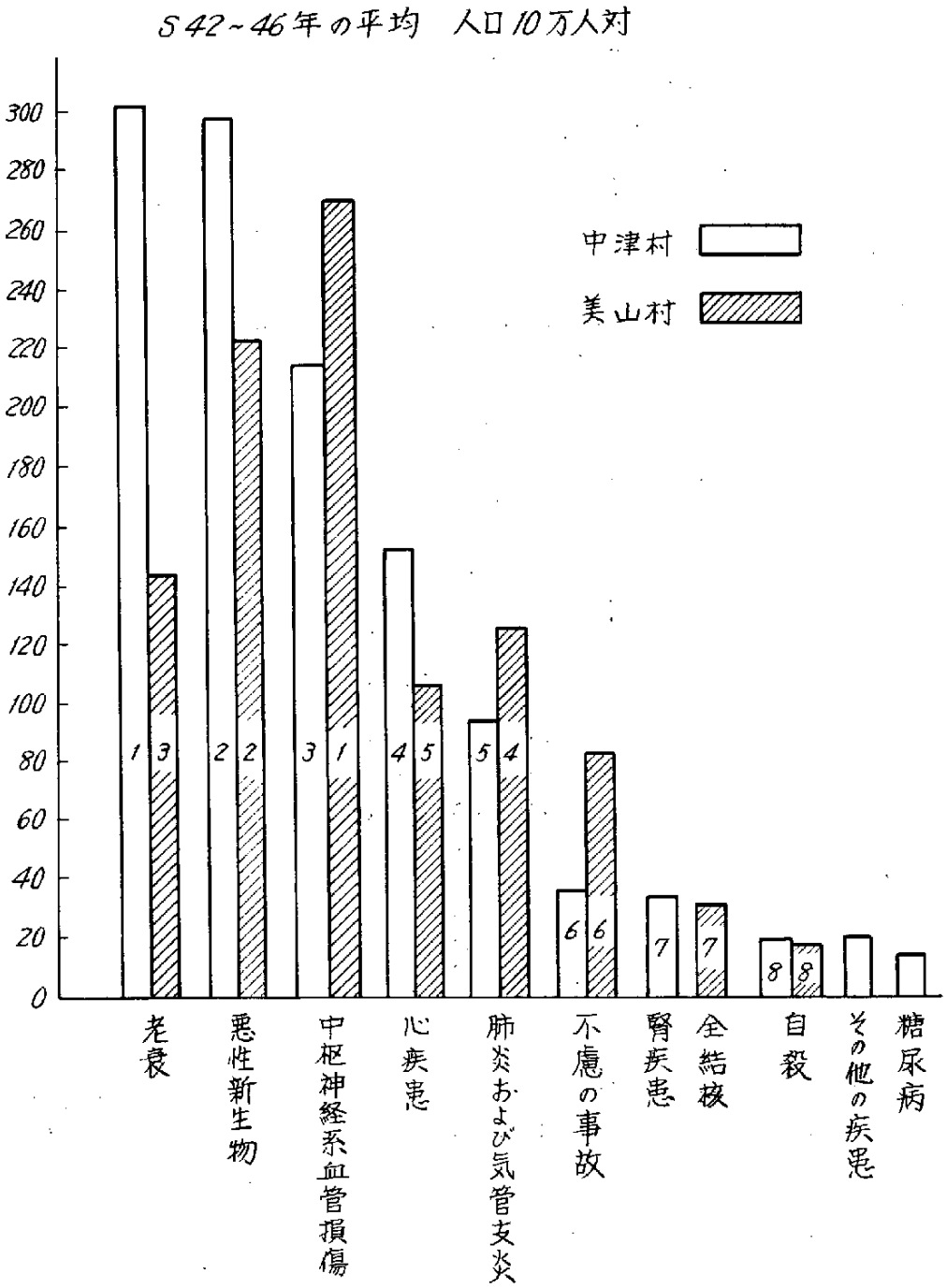


図5－54　御坊地区主要死因別比較例

2.3 社 会 保 障

昭和46年度の生活保護世帯数は7,718世帯、実人員は13,719人で、県人口千人については13.1人が生活保護を受けていることになる。全国順は20である。

扶助費支給額は31億2,494万円で、前年に比べ14.4%の増となっている。扶助費の内訳をみると医療扶助が最も多く20億6,175万円で総額の66.0%を占め、以下生活扶助30%等の順となっている。（表5－41－1、図5－55参照）

表5－41－1　生活保護状況[1)]

県厚生課

年度	保護世帯数	実人員	千人あたりの保護率	扶助費総額 千円	生活扶助 千円	住宅扶助 千円	教育扶助 千円	医療扶助 千円	その他扶助 千円
昭42	7,564	14,352人	14.0%	1,801,502	581,606	43,136	26,304	1,144,921	5,535
43	7,572	14,355	13.8	2,054,154	639,446	50,412	25,206	1,333,548	5,542
44	7,577	14,057	13.5	2,278,150	710,472	55,845	24,715	1,480,798	6,320
45	7,543	13,705	13.1	2,732,591	805,925	64,223	25,683	1,831,196	5,564
46	7,718	13,719	13.1	3,124,935	950,733	77,896	28,822	2,061,747	5,737

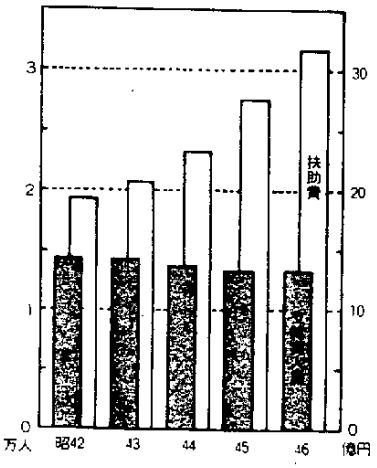


図5－55　生活保護状況[1)]

国民健康保険について、被保険者数は507,312人で、前年に比べ0.4%増となった。

御坊地区における国民健康保険給付状況は表5－43に示してある。1人当り平均件数は5件以下で、平均保険者負担額は約1万円である。

2.4 医 療 機 能 概 況

後述するが、本県は医療のためあらゆる対策を計画し、地味な努力を続けている。特に医療システム化に対し、よい環境作りができ上がっているといわれている。

表５－４１－２　国民健康保険[1)]

県保険課

年度	保険者数	被保険者数	給付 件数	給付 金額
		人	件	千円
昭42	50	519,426	2,152,747	5,124,859
43	50	514,286	2,322,207	6,369,644
44	50	508,864	2,368,557	7,328,685
45	50	505,267	2,421,747	8,780,740
46	50	507,312	2,503,022	9,868,463

表５－４２　政府管掌健康保険[1)]

県保険課

年度	事業所数	被保険者数	給付 件数	給付 金額
		人	件	千円
昭42	5,776	116,913	1,394,885	3,620,902
43	6,080	122,162	1,489,195	4,318,208
44	6,271	119,837	1,507,881	4,983,849
45	6,582	122,101	1,575,651	6,200,216
46	6,651	120,532	1,541,905	6,558,155

表５－４３　国民健康保険給付状況[3)]

昭和45年３月　　御坊市外3ヶ町国保事務組合調

区分 / 町村名	件数	費用額 千円	保険者負担額 千円	1人当り 平均件数	1人当り 平均費用額	1人当り 平均保険者負担額
美浜町	15,922	52,869	36,375	4.6	15,232	10,480
日高町	20,559	65,627	45,465	4.5	15,341	10,121
由良町	24,784	829,13	58,578	4.9	16,322	11,531
川辺町	17,546	57,757	57,757	4.3	13,975	13,975
中津村	9,357	36,965	26,034	4.2	16,643	11,722
美山村	14,795	43,604	30,858	4.4	13,055	9,239
印南町	31,604	105,699	75,103	4.0	13,473	9,573
御坊市	81,763	270,569	185,924	4.9	16,482	11,326

(1)　一般診療

一般診療は医療機能のうちの中枢である。

施設数などについては前記したので省略することにして、表５－４４においては住民にとってかなり上位レベルに属する病院についてまとめた。ただし、紙面の都合で和歌山市と御坊市に限って、そこにある病院を一覧表にした。

県民にとって、和歌山県立医科大学付属病院は最も中核たる全科総合の病院である。そして御坊地区住民にとって、その次のレベルの病院はおそらく国保日高病院であろう。というのは、表５－４６に示すように、御坊地区は数少い開業医しかいないからである。そして、診療科目もかなり不十分であるからと思われる。

医師のほとんどは地元和歌山県出身の者である。最近県立医大出身の者も多くなり、医療の中心的な活躍ぶりを発揮しつつある。地元出身の医師が多いためか、医療機能は非常にスムーズに見受けられる。

決して満足とはいえないが、ここにも巡回診療システムが実施され、月１回僻地診療を行なっている。図５－５５には昭和４７年度僻地診療結果を例として掲げてある。

当地区は住民の理解を深めるため、最近ＴＶによる遠隔診断実験もいち早く行なわれ多くの貴重なデータを得ている。

また県から県医師会に嘱託医制度を依頼し、医療機能の向上をはかっている。

しかし無医村地区を解除しないかぎり、地区住民へ十分に医療的に還元し、健康をまもっ

表5－44　和歌山県日高郡病院一覧

病院名	病床 一般	結核	伝染	精神	計	郵便番号 所在地	院長	事務長	科目	電話	医師数 標準	現員 常勤	非常勤	看護婦数 標準	現員	救急指定
和歌山県立医科大学附属病院	706	67		40	813	640 和歌山市7番丁1	岡　益尚	佐竹利彦	内.精神.小.外.整.皮.産.眼.耳.放歯	31－2151	51	126		169	274	有
和歌山市立城南病院			80		80	640 和歌山市真砂町2丁目14	楠井賢造	堀　允夫	内	24－5121	3	3		1	7	有
和歌山赤十字病院	563	70	27		660	640 和歌山市小松原通4丁目1	勝　慶徳	玉置正一	内.小.外.皮.産.眼.耳.歯.整.放.脳外	22－4171	52	53	3	166	198	有
済生会和歌山病院	126	40			166	640 和歌山市手平281	上好昭孝	藤本文春	内.外.産.眼.耳.整	24－5185	10	6	5	34	39	有
医療法人浜外科病院	106				106	640 和歌山市小松原通3丁目9	浜　光治	三好一茂	外.整	22－4711 23－6205	7	3	2	22	10	有
医療法人橋本病院	112				112	641 和歌山市東蔦町7	橋本忠徳	中村光明	内.外	22－1345 22－2442	7	2	5	24	19	有
医療法人宮本病院	2			666	668	641 和歌山市塩屋247	宮本晴夫	関富士英	精.内	44－1859 44－0576 44－2753	13	4	8	93	72	
医療法人曙会和歌浦中央病院	113	145			258	641 和歌山市関戸735	遠藤香苗	中島祐三郎	内.呼.理	44－1600 44－3256	10	5	8	50	42	
医療法人堀口整形外科病院	182				182	640 和歌山市本町5丁目25	堀口強二郎	阪上義和	整.外.理	31－1271 ～5	17	8	22	52	27	有
医療法人田村病院				200	200	649－62 和歌山市小倉645	阪井英男	木村順一	精神	77－1268	6	3	4	45	35	
医療法人恒生会菱川病院	92				92	640 和歌山市小松原通2丁目3	菱川和夫	須山唯夫	内.外.産.耳	23－8201	8	3	10	24	9	有
神田病院		148			148	640 和歌山市雑賀屋町1	神田瑞雄	坂本清次郎	内.呼	23－3751 0705	4	3	3	25	20	
和歌浦病院				218	218	641 和歌山市和歌浦609	篠田　旭	山野武夫	内.精神	44－0861	5	4		17	13	
社会福祉法人愛徳整肢園	120				120	641 和歌山市西浜1620	鳴　良宗	ギャシャリー	整	23－1748	6	1	6	25	14	
医療法人尾崎病院	105				105	640 和歌山市北新地長田町3	尾崎史郎	鳴田一静	整.外.肛.胃	31－8311	9	3	7	29	13	有
浜の宮病院				198	198	641 和歌山市内原948	杉浦　実		精神.内	44－0346	4	3	1	32	16	
医療法人了生会中村整形外科外科病院	76				76	640 和歌山市友田町2丁目28	中村了生	辻内雅夫	整.外.理	31－0351	9	2	7	28	10	有
社団法人和歌山市医師会病院	30				30	640 和歌山市友田町3丁目	辰見康夫	小川善十郎	内.外.放	31－1281 ～2	3	2	14	4	7	
医療法人東和病院	83				83	641 和歌山市岩橋715	木許　隆	辻本定夫	外	71－3611 ～2 71－3203	7	2	3	22	16	有
和歌山労災病院	300				300	641 和歌山市古屋425	竹林　弘	田中忠男	内.外.整.眼.耳.脳.放	51－3181 ～5	24	30	5	73	85	
社会福祉法人雄の浦リハビリテーションセンター付属病院	100				100	641 和歌山市毛見馬瀬1451	南　宥	浜出孫一郎	整.外.理	44－3141 ～3	11	3	18	38	26	
月山病院	45				45	640 和歌山市小松原通1丁目3	月山和男	水谷利夫	外.脳神.内.皮.泌.理	23－2300	7	4	8	16	9	有
医療法人中村整形外科病院	55				55	640 和歌山市屋形町3丁目6番地	中村　栄	川端文哉	整.外	24－4131	8	3	6	21	7	
井上外科病院	65				65	640 和歌山市小人町南ノ丁18	井上輝之丞	佐野晃司	外.脳神.整.胃.肛.皮.放	33－2500	5	2	4	15	10	有
医療法人弘仁会瀬藤病院	113				113	640 和歌山市岡山町9	瀬藤光仁	武山四郎	整.外.産	24－3181	14	3	7	38	19	有
浦神病院	91				91	640 和歌山市吹屋町4丁目30番地	浦神　努	榎　茂治	外.整.内.放.皮	24－1135	5	4		17	13	有
中谷病院	73				73	640 和歌山市鳴神123ノ1	中谷裕重	南方譲志	外.整.脳神.内.小.皮.理	71－3111 ～3	7	4	5	22	14	有
角谷整形外科病院	42				42	640 和歌山市吉田111ノ4	角谷昭一	中野繁一	外.整.理	33－1161	7	3	5	16	7	
福外科病院	36				36	641 和歌山市和歌浦外浜647の15	福　幸吉	岡田徳一	外.胃.肛.放.脳外.整.麻	45－3101 ～2	4	2	1	10	6	
宇都宮胃腸病院	63				63	640 和歌山市鳴神505の4	宇都宮晴久	山下　茂	胃.肛.整.外.内.小.放	71－1111	6	3	20	18	13	
（和歌山市H.C）小計30	3,399	470	107	1,322	5,298											(16)
国立療養所紀南病院	140	308			448	644 日高郡美浜町大字和田1138	竹中孝造	尾崎由一	内.外.歯	07382 2－3256	17	10	2	73	87	
国保日高病院	180	64	41	100	385	644 御坊市薗116	古田浩二	宮本　一	内.小.外.皮.産.眼.放.精神.耳	07382 2－1111	22	9	6	76	76	有
医療法人北出胃腸病院	79				79	644 御坊市財部728ノ4	北出俊一	大江唯之	外.整.消.麻	07382 2－2188	5	2	2	13	10	有
医療法人整形外科北農病院	85				85	644 御坊市湯川町小松原454	北農鉞他	土居幸雄	外.整	07382 2－3352	6	2	2	19	19	有
（御坊H.C）小計4	484	372	41	100	997											(3)

（数値　昭和47年10月1日現在）

付表５－１５　和歌山県立医科大学附属病院

敷地	１０,１５８.６８㎡
建坪	２３,９７２.７２㎡
様式	鉄筋コンクリート４階建（一部６階建）
病床	８０２床
沿革	昭２０.２県立医学専門学校附属病院　昭２３.２県立医科大学附属病院
科目	全科総合
人員	医局員９８名、職員総数７４８名

院長	博	岡　益尚	
副院長	博	奥田　稔	
〃	博	児玉貞介	
（教授）			
内	博	矢高　勲	２５阪大
外	博	岡　益尚	１８阪大
外	博	勝見正治	２０京大
児	博	児玉貞介	２１阪大
整外	博	嶋　良宗	２１阪大
皮	博	三島　豊	２９広医大
泌尿	博	金沢　稔	１８慈医大
眼	博	飯沼　巌	１２名大
耳咽	博	奥田　稔	２６千医大
放射		堀　啓二	１６阪大
産婦	博	一戸喜兵衛	２４北大
歯	博	槇野可代二	１３九歯医専
麻酔	博	上山英明	２４日医大
（助教授）			
内	博	宮材　敬	２８和医大
内	博	野本　拓	２８和医大
外	博	岸　政治	３６和医大
外	博	河野暢元	３５和医大
外		中瀬吉美	３５和医大
外		梁　貴容	３４和医大
整外	博	笠原慶一	３４和医大
眼	博	川口　戍	３３和医大
麻		西本憲生	３８和医大
精神	博	東　雄司	２７和医大
児	博	小池通夫	３４阪大
外	博	木下　宏	２４阪高医専
皮	博	松中成浩	３３和医大
泌尿	博	大川順正	３３阪大
泌尿	博	阿部富弥	３３和医大
眼	博	中林正雄	２７阪大
耳咽	博	海野徳二	３３千大
放	博	藤野保定	３４阪大
歯		板本忠幸	３８阪大
麻	博	伊沢　寛	３４和医大
中検	博	前田次郎	２８和医大
	博	宇多弘次	３０阪大
（講師）			
内	博	湯川　進	３７和医大
内	博	西野伸夫	３６和医大
内	博	西岡新吾	３５和医大
精神	博	吉益文夫	３８和医大
児		石井　侃	３７阪大
外	博	西居俊弥	３７和医大
薬局長		岡本樹作	１５阪薬専
婦長		寺前梅子	
事務長		竹中春松	
事務次長		有本信雄	
経理課長		中島副太郎	
医務課長		中西　彰	

付表5－16　済生会和歌山病院

敷地	4,818㎡
建坪	3,946.8㎡
様式	鉄筋コンクリート3階建
病床	166床
沿革	昭22.11開設
科目	内科、外科、整外科（救急）
人員	医局員6名、職員総数85名

院長		上好昭孝	39和医大	検		新垣勝	42和医大
（医長）				薬局長		貴志忠	18京都薬専
内	博	塩沼真一	40和医大				
外	博	文岡義秋	6京大	事務長		藤木敏春	
放		中谷正輝	40和医大				

付表5－17　国保日高病院

敷地	16,802㎡
建坪	10,112㎡
様式	鉄筋コンクリート3階建1棟同2階建2棟木造2階建1棟及び平屋建
病床	344床
沿革	1市3町組合立病院として昭24設立
科目	内、小児、外、産婦、精神、皮泌、眼、耳咽、放線科
人員	医局員12名、職員総数161名（非常勤医7名）
付属	准看養成所

院長	博	古田浩二	29和医大	（医員）			
（医長）				内		東克彦	
産婦	博	塩路和男	29前橋医大	内		山本好信	
内	博	上出正信	31和医大	薬局長		宮本正二	10岐薬専
精神	博	青木功	35慈医大	婦長		松本寿子	
皮泌	博	広井康秀	36和医大				
児	博	山崎脈弘	38和医大	事務長		宮本一	
外	博	深谷修平	40和医大				

付表5－18　和歌山県立医科大学

学長	村野　匡
（解剖学）	
教授	半田順俊
教授	藤江君夫
助教授	熊本哲三
助教授	生駒栄喜
講師	平岡純一
（生化学）	
教授	松村勇一
講師	伊藤啓
（生理学）	
教授	長井音次
教授	松下宏
助教授	辻本毅
助教授	辻勝
（薬理学）	
助教授	山本博之
（病理学）	
教授	小田富雄
教授	永井清和
助教授	宮地秀樹
講師	森俊雄
（細菌学）	
教授	加藤定吉
（衛生学）	
教授	堀内一弥
（公衆衛生学）	
教授	白川充
（法医学）	
教授	永野耐造
講師	神保勝俊
講師	辻力
（応用医学研究所）	
教授	城戸亮
教授	八瀬善郎
教授	田端敏秀
講師	野口知雄
講師	松本宜光
講師	増田康輔
（内科学）	
名誉教授	岩鶴竜三
教授	矢高勲
助教授	宮村敬
講師	野本拓
講師	倉橋達治
講師	西岡信吾
講師	西野伸夫
（外科学）	
名誉教授	竹林弘
教授	岡益尚
教授	勝見正治
教授	岡田浪速
助教授	木下宏
講師	岸政次
講師	西居俊弥
講師	河野暢之
講師	中瀬吉美
講師	栄貫容
（整形外科学）	
教授	鳴良宗
講師	笠原慶一
（小児科学）	
教授	児玉貞介
助教授	小池通夫
講師	石井悦
（産婦人科学）	
名誉教授	久保健太郎
教授	一戸喜兵衛
教授	池田武司
（眼科学）	
教授	飯沼巌
助教授	中林正雄
講師	川口成
講師	留守繁遠
（耳鼻咽喉科学）	
名誉教授	前田真
教授	奥田稔
助教授	海野徳二
講師	関根啓一
（皮膚科学）	
名誉教授	西村長応
教授	三島豊
助教授	松中成浩
講師	川崎平和
（泌尿器科学）	
教授	金沢稔
助教授	大川順正
助教授	岡部富弥
（神経精神科学）	
名誉教授	木村潔
教授	大沢安秀
助教授	東雄司
講師	山本勇
（放射線科学）	
教授	堀啓二
助教授	藤野保定
（口腔外科（歯科学））	
教授	槇野可代二
助教授	坂本忠幸
（中央検査部）	
助教授	前田次郎
助教授	宇田弘次
（麻酔科）	
教授	上山英明
講師	伊沢寛
講師	西本憲生
（和歌山県立医科大学付属図書館）	
館長	松下宏
司書	曽我部昭美

医学研究者名簿（'72～'73）・医学書院（72年12月版）より

表5－45　御坊市開業医名簿[7)]

氏名	資格	医院名	住所	電話	出身校
天津　実	医博	天津産婦人科	薗308	2－5351	昭31 京府医大
井本裕美	医博	井本内科医院	島石橋232	2－2228	昭29 和医大
上田善太郎		内泌上田医院	湯川町財部516	2－0149	大10 熊医専
上山亨一		内児上山医院	薗664	2－0541	昭12 阪高医専
岡延　哉	医博	岡整形外科	薗148	2－2309	昭33 和医大
岡崎忠夫	医博	外皮耳鼻岡崎医病	薗156	2－0102	昭16 京大
小畑彦太郎		内児小畑医院	御坊	2－0605	昭12 慈医大
大原義弥		内児大原医院	松原通509	2－0561	昭15 慶大
柏木芳夫		外皮泌内柏木医院	塩屋町南塩谷15	2－0567	昭16 熊医大
北裏鉄也	医博	外北裏医院	湯川町小松原454	2－3352	昭24 金医大専
笹野武夫		産婦笹野医院	薗176	2－0508	昭14 関医大
塩路源三	医博	内児塩路医院	藤田町吉田627	2－0404	昭8 東北大
塩路信広		内児塩路医院	藤田町吉田	2－0404	昭18 慶大
竹内誠輔	医博	竹内眼科医院	島175	2－0393	昭29 和医大
竹内嘉一		竹内眼科医院	島175	2－0393	大15 東医専
寺井秀穂	医博	内博愛院	薗201	2－0018	昭21 京大
西本利吉	医博	西本医院	島174	2－0456	昭33 和医大
林　功		児林医院	薗467	2－1739	昭25 三重医専
福田雅由	医博	耳咽皮肛福田医院	湯川町財部727	2－0192	昭26 慈医大
古田快太郎		古田眼科医院	薗146	2－0180	昭17 昭医専
丸山定之	医博	内呼循児丸山診療所	西筋265の1	2－6428	昭40 阪医大
松下　昇	医博	松下内科医院	島114の6	2－2090	昭24 日医大
森本　正	医博	内森本医院	薗719	2－0356	昭10 京大
出羽　格		内出羽医院	薗564の1	2－1968	昭27 和医大

表5－46　町村別開業医名簿[7)]

氏名	資格	医院名	住所	電話	略歴
由良町（6名）					
加納一郎		内児衣奈診療所	衣奈	3015	昭13 日医大
小谷由太加	医博	内小谷医院	里231	9	昭26 日医大
竹内隆也		内児竹内医院	里184	75	昭16 阪大
寺田泰治	医博	内外寺田医院	里30	27	昭22 阪高医専
寺田以津		産婦寺田医院	〃	〃	昭25 岐女医専
中村昇		内児中村医院	大引	2019	昭5 京城医専
印南町（5名）					
上平富男	医博	内児上平医院	印南	2－0274	昭28 京府医大
川口真次		内川口医院	印南	2－0030	昭13 阪高医専
木谷義信		内木谷医院	西の地	3－0301	昭15 日大専
巽三郎		内児産婦巽医院	印南原	4－0208	昭13 東医専
西岡博		外整外西岡外科医院	印南	2－0237	昭35 和医大
美浜町（3名）					
入野晃一		入野産婦人科医院	田井	2－2059	昭25 京大医専
大原秀敏	医博	内大原医院	和田	2－0339	昭13 慈医大
中西弘	医博	内児中西医院	吉原	2－0540	昭17 城大
川辺町（2名）					
留置辰彦	医博	内児放留置医院	小熊	2－6400	昭38 和医大
西川秀夫		内児西川医院	江川	3－0006	昭6 日大専
美山村（1名）					
西川清定	医博	内外産婦西川医院	川原河1	53	昭24 京府医大
日高町（1名）					
古田春三		内児古田医院	荊木	625	昭14 熊医大
中津村（1名）					
太田哲也		内児太田医院	高津尾	8	昭25 和医専

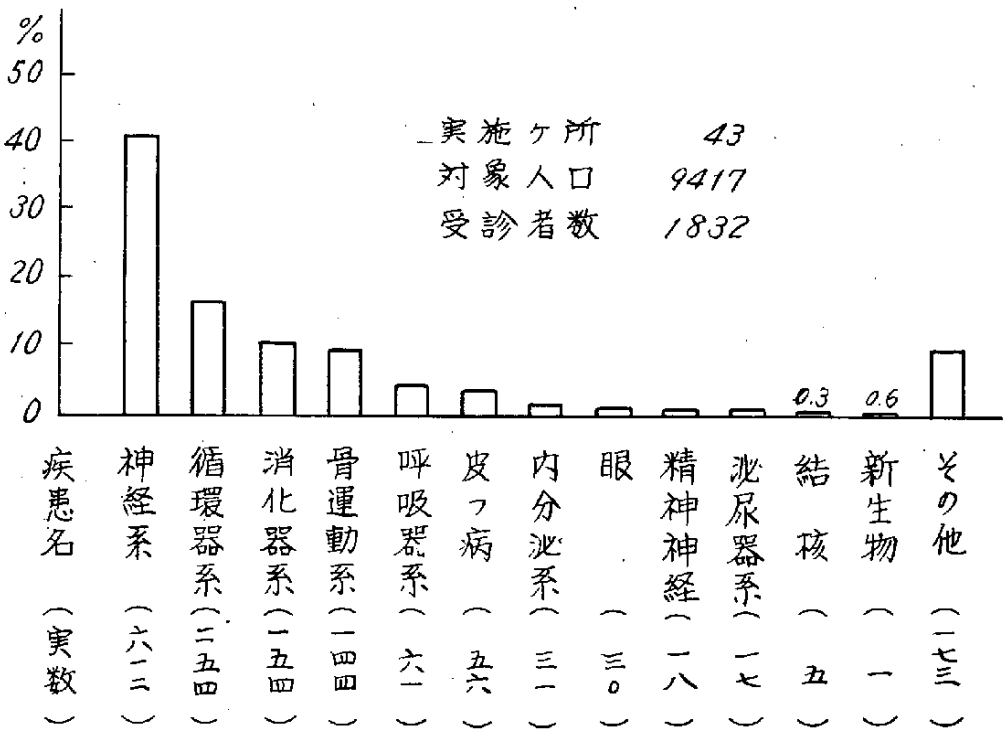


図５－55　僻地診療結果

（Ｓ４７年度和歌山県医師会僻地診班）

ているとはいえない。

(2) 救急診療

本県では救急について調査を始めたばかりで、緊急時のシステムは完成していない。その代用としては、消防署がテレホンサービスの機能を行なっている。

やがてテレホンセンターでもできれば別として、当分の間は消防署が中心となって救急を担当している。しかし、これにも限界がある。

その上、御坊地区では、いまだ救急車がなく、とても安心できる現状ではない。

従って、御坊地区にとって、救急診療及びそのシステム化は時期をいそがなければならない医療機能の１つである。それも住民にとってもっとも切望しているものと思われる。

(3) 健康管理

住民の健康管理のための情報は先ず問診から始めねばならない。これは保健所と相互に関連して、かなり行なわれている。

現行法規による健康管理様式は表５－４７のように種々あり、御坊地区においてもかなり実施されている。しかし様式については検討の時期に入っていると言われている。

つまり、血圧、温度等による基本となる健康管理だけは不十分である。図５－５７に示すように、

(1) 臨床検査（例えば、ＥＣＧ、検尿・血液検査・血球など）

(ロ) 臨床生化学検査（例えば、コルステロール、肝機能など）

以上のように検査内容を逐次充実し、異常検出率を増すように力をいれなければならない。

そのため、コンピュータも必要であると叫ばれるようになってきた。そして、情報化により病歴管理も可能にしたい。

また、表５－４８に示すように母子健康センターも設立されている。

(4) コンサルテーション

医師と保健婦との連絡は行き届いており、コミニケーションも非常にうまくいっているといわれている。

県と県医師会そして保健所、さらに研究の中心である県立医大と、いずれも相互に連繋をもっている。コンサルテーションの内容もかなり質の高いものといわれている。

例えば、保健婦の場合は、「評価」についての検討に入っている。医師は医療のシステム化などについてである。

また、工学側との連繋も深く、県立医大ではＭＥ機器に対し相当関心を示しつつある。しかし、都市にいない医師の場合は資料がないので、ここでは省略したい。

(5) 医療関係者への教育

地区にいる医師、特に開業医にとって、やはり研修や学会出席はむずかしいと推測する。

県立医科大学は、前にも説明したように学問の中心であって、研究の指導役もはたしている重要な存在である。

他方、保健婦に対しての教育も実施されているが、保健婦の絶対数不足のため、多くの問題をかかえている。保健婦の方から、逆に臨床看護婦を養成してもらえば、または在宅看護婦の援助が欲しいともらすぐらいである。表5 －4 9 はいくつかの研究機関である。

(6) 保 健 教 育

保健教育は保健婦に負うところが多い。和歌山県は

1. 地形的理由：保健所の配置が山奥に多くある上に、設置自体もばらばらである
2. 方針からくる理由：住民へ入り込むため

などの理由で保健婦駐在制度をとっている。

保健婦は現在全県下２３人いるが５年で１０人退職し、１３名採用した経過をたどっている。退職のいずれも結婚が最も多い理由である。人数不足であるが、保健婦は地区ごとにいわゆる「黒潮の子運動」を日夜推進している。主に健康相談的な内容であるが、御坊地区では表５－５０のように、母親学級・育児教室　栄養教室・婚前教室・組織活動・家族計画などの講習会を開いている。

この他、家庭訪問したり、連絡活動を行なったり、活動を通し日報そして年報と地区住民の保健資料をもくもくと記録している。

保健婦は保健教育だけでなく、住民の要求すなわち、彼らの医療、健康管理はいかにすればよいか、ただちに答えてくれる最も身近な存在である。熟練した保健婦は医師にも匹敵するとさえ言われている。

表5－47　現行法規による健康管理様式[6)]

	年　令		所　管
胎生期		母子手帳	厚生省
新生児	0	母子手帳　出産時	〃
乳児期	3ケ月	母子手帳　3ケ月健診	〃
		〃　乳児相談	〃
		〃　乳児指導	〃
幼児期	3　才	〃　3才児健診	〃
		〃　入園児健康診断	〃
学童期	6　才	入学時健康診断	文部省
		健康診断	〃
	12才	中学校健康診断	〃
学生	15才	高校・大学健康診断	〃
成人		会社・事業所健康診断	労働者
		地域社会健診	厚生省
老人	65才	老人健康診断	〃
その他		心臓健診	自治体等
		結核健診	
		胃集団健診	
		子宮癌健診	
		公害健診	
		僻地健診	
		事業所による人間ドック健診	個人

表5－48　母子健康センター一覧表[4)]

市町村名	所在地	電話番号	ベッド数
美山村	日高郡美山村初湯川	局番　073856 1	4
川辺町	日高郡川辺町和佐152	073829 ②1700	4

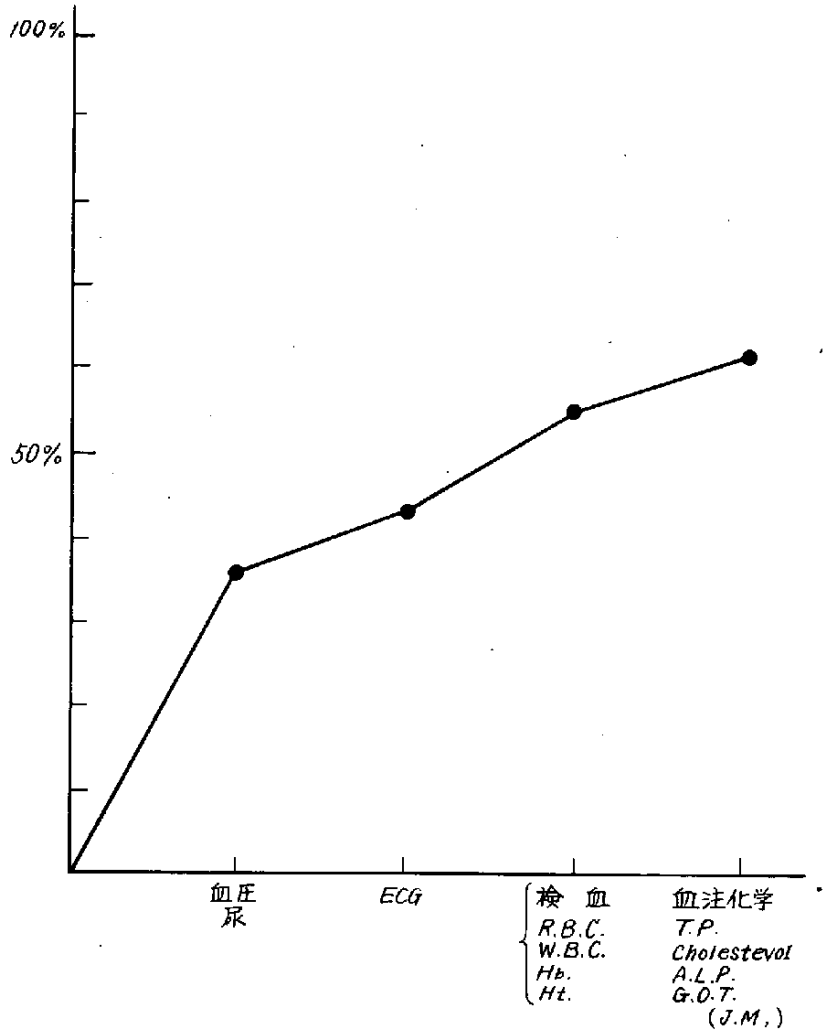


図5－57 異常検出率の累加度数（中辺路町僻地診療・昭和47年度）[6]

表5－49 研究所など[4]

機関名	所在地	電話番号
衛生研究所	和歌山市湊東の坪271	和歌山23局9570
薬事指導所	和歌山市小松原通り1	和歌山23局6111（県庁内）
高等看護学院	和歌山市和歌浦1301	和歌山44局5582
五稜病院	有田郡吉備町庄31	金屋局073752 3221

表5－50　黒潮の子運動推進事業実績報告

昭和46年度

区分 / 市町村別	講習内容別															
	母親学級		育児教室		栄養教室		婚前教室		組織活動		家族計画		その他		計	
	回数	人員	回数	人員	回数	人員	回数	人員	回数	人員	回数	人員	回数	人員	回数	人員
御坊市	5	172	8	144	8	223	3	67	3	228	1	20	2	51	30	905
美浜町	2	62					2	24	2	114			4	146	10	346
日高町	4	182	3	329	1	31	1	34	2	32					11	608
由良町	2	78	6	225	1	35	2	113	1	17					12	468
川辺町	5	130			2	130	2	44	5	126			8	611	22	1,041
中津村	6	117					4	53	3	141					13	311
美山村	4	121					2	71	3	262			2	31	11	485
印南町	8	242			4	141	1	34	2	113					15	530
合計	149	4,405	105	6,082	40	1,010	33	662	84	2,416	20	398	150	8,654	581	23,627

(7) 管　　理

僻地における医療管理のスケジュール、資料計画は県が行なっているが、直接たずさわっている者はやはり保健婦である。

前述のように、保健婦はこのほかに、事例台帳・基礎台帳を通し、大変貴重な基本資料を管理している。しかしその整理が大変である。この問題、つまり保健統計を大切にして行くこと自体はもう壁にぶつかっている。保健婦自身からもこれからのデータを処理してくれる簡単なものはないかともらしている現状である。

2.5　医療対策の概況

(1) 概　　要

近年の高度経済成長に伴い国民の生活水準が向上し、福祉→医療に対する国民のニーズは次第に高まってきているが、反面、急速な経済成長の歪として、人口の都市集中が起り、過疎過密現象を生じ、従来の地方行政方式は困難となり、とくに医療に関しては、無医地区が大きな問題となっている。

医療に関しては、上記無医地区問題のほか、問題点が山積しているが、最も優先すべきものは、医療の地域格差の是正と救急医療の問題であろう。

関係各省、県、市町村も上記2問題に重点を置いた対策を打出している。

最近、医療対策は、政府よりも住民と直結した自治体の方がむしろ積極的である。和歌山県は、これら自治体の中でも指折りの積極性を有し、後述資料に示すように、県の関係者が一体となって医療問題に取組んでいる。

(2) 県の方針

（目　標）
- 所得と生活水準の均衡のある向上
- 住民の福祉水準の向上
- 地域格差の是正

（施　策）
1. 農林漁業の振興、観光開発と関連産業の育成、企業の誘致
2. 交通網・通信体系の整備
3. 集落の再編整備
4. 巡回診療、保健婦の駐在等による医療の確保
5. 教育文化水準の向上
6. 老人福祉施設・保育所の整備
7. 広域消防体制の確立（救急含む）
8. 過疎町村の財政強化

(3) 圏域の方針

1. 中核的な機関を主体とした拠点的、流動的な医療体系の確立
2. 簡易な手術可能な僻地診療車・救急車の常備（中核的病院、運営は日高医師会委託）

3. 総合病院 … 精密検査・重症者・長期療養者等主対象

4. 看護婦養成所の拡充（１５名→３０名）

5. 国立延寿浜療養所の整備拡充

6. 組合立日高病院の整備拡充

7. 巡回診療の実施

8. 救急業務体制の整備

(4) 調査研究の概要

① ４７年度

僻地医療問題解決のための遠隔医療システム

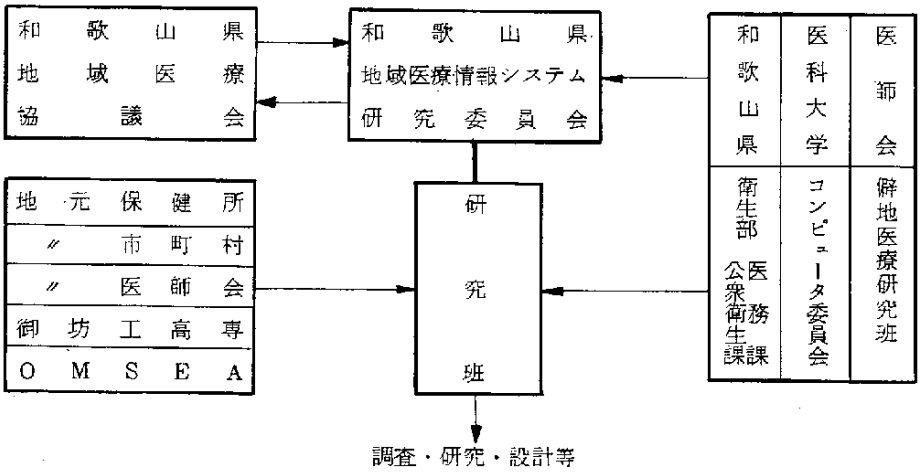
チーム構成 … 委員長 県医師会副会長
副委員長 〃 理事
委　員 医学関係 6名
工学関係 7名

協　力 … OMSEA・県衛生部
保健所・医科大学
病　院・診療所
各地域自治体

作　業 … 1. 年次計画の立案
2. システム設営による実験（２回）
3. 報告書の作成

注）OMSEA
OSAKA MEDICAL SYSTEMS ENGNEERING ASSOCIATION

② ４８年度



(5) 計画の概要

1. 巡回診療システム[5)]

僻地域	診療車 救急車 常備場所	概要	摘要
川辺町旧丹生 〃 旧早蘇 中津村全域 美山村全域 印南町真妻 〃 切目川	組合立 日高病院	○国立延寿浜病院および組合立日高病院を拠点として月1回僻地診療を行なう。これが実施については、医師会と緊密な連絡の上処理する ○日高郡町村会より随時出張診療の要請を医師会に提出した場合には、すみやかに出向する ○僻地に限らず各市町村の要請による診療体制を整備する	

2. 病院等の整備・拡充

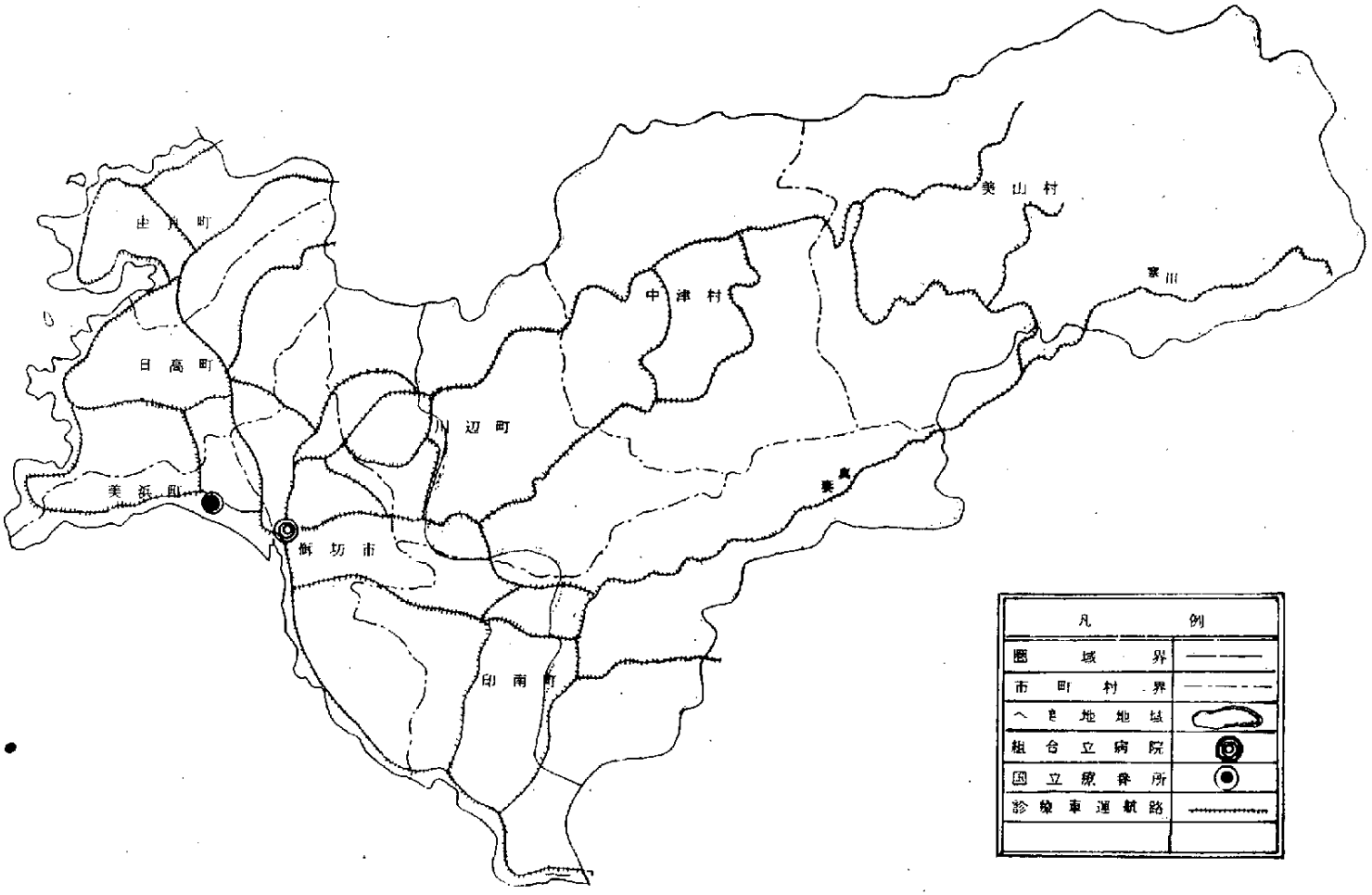
日高病院と併設看護婦養成所[5)]

計画の概要	概算事業費	摘要
建築用地6,600㎡の買収	198,000千円	
本館鉄筋3階に改築2,500㎡ 整形外科の新設および病棟50床増設	125,000	
救急診療室、医学図書館の整備等	50,000	
現在養成人員15名を計画としては30名とする これに対する教室等施設の整備	10,000	

国立療養所延寿浜園[5)]

計画の概要	概算事業費	現状
重症心身障害者病床 40床増 80床 一般(胸部疾患センター) 60床増 100床 結核患者病床 130床増 360床 医師、看護婦、雑役婦、事務系を含む52増の約200人 ○ねたきり老人対策等を考慮して将来は全病床を700床程度確保したい。 鉄筋2階建その他看護婦宿舎、管理外来棟の新設等	760,000	重症心身障害者病床 40床 一般(胸部疾患センター的) 40床 結核患者病床 230床 医師、看護婦、雑役婦、事務系を含む148人 木造 1階

その他　救急自動車　1台(1,500万円)



巡回診療システム整備計画図[5)]

3. 御坊地区の実態と僻地医療の問題点

ここでは御坊地区の実態、すなわち、市町村の概要、集落生活圏、無医村部落を知り、そこにある僻地医療の問題点を掲げることを目的とする。

3.1 市町村の概要

前述の如く、御坊地区（御坊市、美浜町、日高町、由良町、川辺町、中津村、美山村、印南町）は自然的及び社会経済・文化などのあらゆる面で一体性がある。

当地区は、水、土地、港と自然的な好条件に恵まれていながら、いままで交通条件からくる京阪神都市圏との時間的距離の不利性、住民の地域的感情等もあって地域開発は非常に遅れていた。

しかし、国道４２号線の開通、紀勢本線の道成寺駅までの完全複線化を契機として和歌山都市圏、京阪神経済圏との連けいが日ごとに深まりつつある。

当地域にとって、大きな社会問題になっている山村地域の過疎対策、地域格差の是正などをはじめ医療、福祉、生活環境などの施設の充実、さらに将来の情報化社会に対応するため、通信施設などの整備を図ることなど、住民の生活便益の向上につとめることは大きな目標である。

(1) 沿　　革

a 御 坊 市

昭和２８年９月１日町村合併促進法が施行され、御坊町、湯川村、藤田村、野口村、名田村、塩屋村の６箇町村が昭和２９年４月１日大同合併して市制を実施した。さらに昭和３４年４月１日、日高郡印南町大字明神川の大部分が地方自治法による境界変更により編入し、現在にいたっている。当地区内の行政、経済、教育、特に日常生活圏域の中心都市としての機能をはたしている。前出の国保日高病院はここにある。

b 美 浜 町

当地は奈良朝以前からもうけ、万葉集にも「風早の三穂の浦廻」と呼ばれ、非常に自然美にとんだ地域であり、煙樹ケ浜県立自然公園の中心市である。昭和２８年の町村合併促進法施行を契機として、昭和２９年１０月１日和田、松原、三尾の三村が合併し、現在の美浜町となる。無医地区はない。

c 日 高 町

昭和２６年８月、東内原村、西内原村が合併して内原村となったが、昭和２８年に合併促進法が制定されたことにより、昭和２９年１０月１日内原、志賀、比井崎３ケ村が合併し、日高町として発足し現在にいたっている。現状は純農漁村である町内最大の水揚げを誇る阿尾漁港がある。

無医地区はとくにない。

d　由　良　町

昭和３０年１月１日、由良町、白崎村、衣奈村の三町村が合併し由良町となり現在に至っている。旧衣奈村は有田郡と隣接しており、特に三尾川部落については社会、経済等あらゆる日常生活面においては有田地区との連けいがより深まってゆく傾向にある。本町は農漁業を主とした生計とサラリーマンとの両立である。天然の由良港がある。ここも無医地区はない。

e　川　辺　町

丹生、矢田、早蘇の３村は古くより農業を主として栄えてきたが、人情、風俗、産業的に相似た３ケ村が昭和３０年１月１日合併、川辺町として発足した。昭和３７年４月１日中津村大字藤野川を編入合併し、現在にいたっている。本町は農業立町で特にみかんの町として全国的に知られている。

無医地区は３ケ所３部落ある。

f　中　津　村

昭和３１年８月１日、旧船着、川中両村が合併し中津村となる。本村は当地区の中山間部に属し、村民の生活は大部分が農林業に依存している。土地利用の高度化を積極的に推進している。林野率が９０.２％と非常に高いため、杉檜等の用材生産はもちろんのこと、林産物はとくに椎茸の生産が有名である。農業については立地、気候条件に適した苺栽培、そ菜の栽培と花卉花の生産団地化を図っている。また本村は美山村とともに過疎現象が甚だしいので、集落の再編成小中学校の統廃合も今後の大きな問題として検討しなければならない。

無医地区は１ケ所８部落ある。

g　美　山　村

旧川上、寒川両村は相隣接し、各般にわたり共通して共存共栄の立場にあったので、将来の発展を期すため、昭和３１年３月３１日合併、美山村と称し現在にいたっている。

本村も中津村と同様に９５.１％の林野率を示しているため、林業を中心に農業については花卉、花木の生産団地化が進められている。また人口減少がはげしいため、過疎対策は中津村と同様今後の大きな課題である。

特に椿山ダムの建設による水没者対策は重要である。無医地区は１ケ所５部落ある。

h　印　南　町

町村合併促進法が施行せられ、昭和３１年９月３０日印南町、稲原村を廃して印南町を切目村および切目川村のち宮の前、古屋、羽六（下津川、見影、脇の谷は昭和３０年５月１日統一して大字美里と改称）をもって切目川村を切目川村のうち標川、古井、美里と真妻村をもって安住村をそれぞれ設置した。さらに昭和３２年８月１日、印南町、安住村、切目川村を合併して印南町となる。

昭和３４年４月１日大字明神川の一部を御坊市に境界変更して現在にいたっている。

本町も昔から農業立町で積極的な対策を樹立しつつあるが、曲り角に来た農政の確立は非常にむずかしい状況である。

無医地区は３ケ所３部落である。

(3) 赤字バス路線

当地区には山間部に入いる鉄道がないので、バスは重要な足である。しかし、多少資料は古いが表５－５１のように赤字バス路線がかかえている悩みがある。

(2) 公共施設

御坊周辺広域市町村圏

公共施設現況及び計画位置図

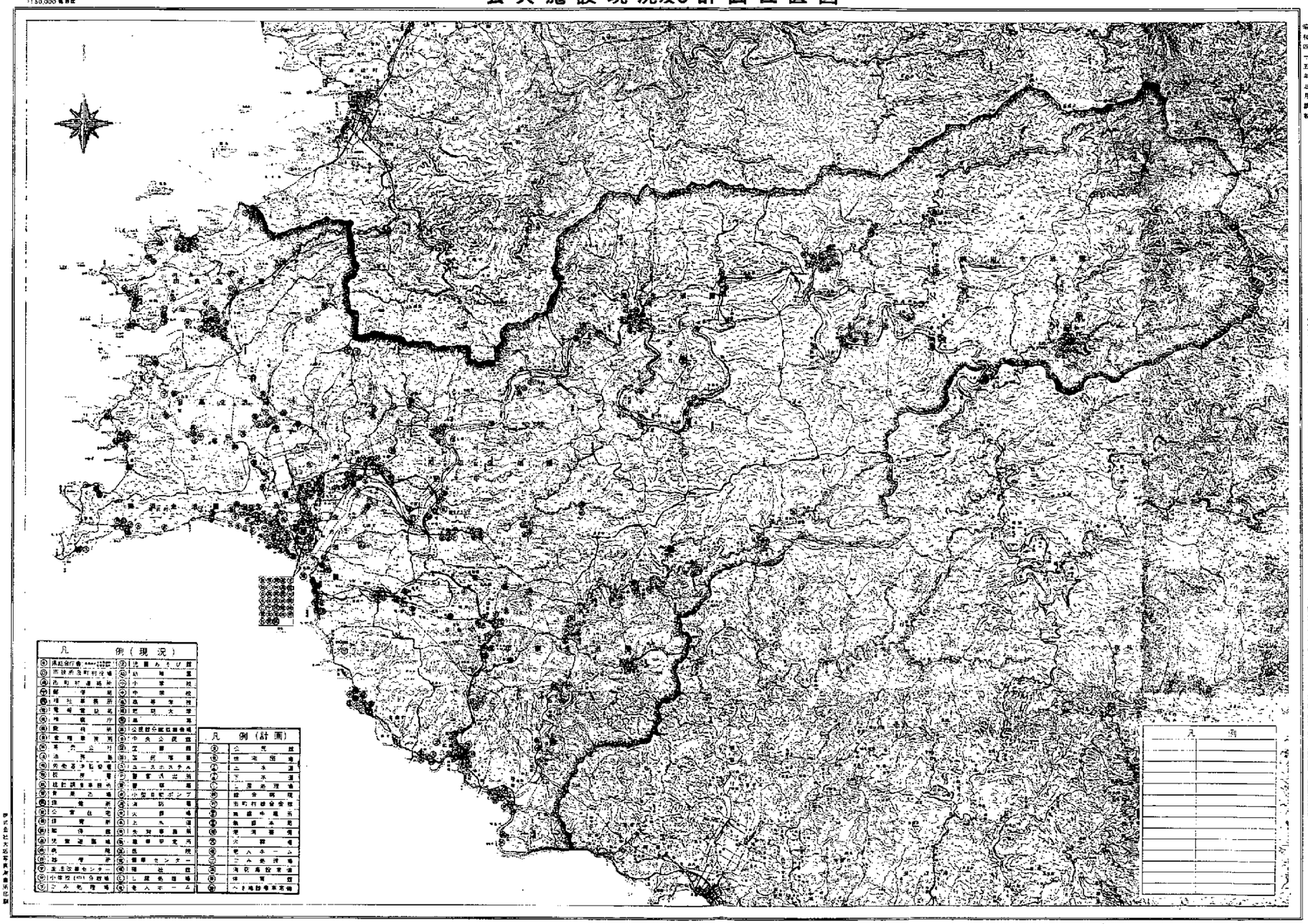


表5－51　赤字バス路線の現状（44年）[5)]

会社名	市町村名	系統名	運行区間 起点～終点	運行区間 キロ程	一日運行回数	休廃止の申請系統 休廃止区間 起点～終点	休廃止の申請系統 休廃止区間 キロ程	休廃止の申請系統 乗車密度	休廃止の申請系統 S43年不採算額	減回申請系統 区間 起点～終点	減回申請系統 区間 キロ程	減回申請系統 乗車密度	減回申請系統 S43年不採算額	備考
南海バスKK	御坊市 川辺町 中津村	山野線	南海バス本社前～田尻	km 29.9	往復 1	千津～大又口	km 18.5	5	円 1,589,260	－	km －		円 －	
〃	御坊市 川辺町 中津村	中津線	南海バス本社前～川原河	47.5	11	－	－		－	南海バス本社前～川原河	47.5	10	1,270,797	毎日1往復を土曜日1回とする。
〃	御坊市 印南町	真妻線	南海バス本社前～日裏	33.7	44	－	－	－	－	南海バス本社前～日裏	33.7	9	3,521,737	減回数 1往復
〃	御坊市 川辺町 中津村 美山村	川上線	南海バス本社前～川原河 南海バス本社前～串本	34.8 46.7	21 11	－	－	－	－	南海バス本社前～川原河 南海バス本社前～串本	34.8 46.7	14 12	2,750,583	減回数 1往復 減回数 1往復
明光バスKK	印南町	樫川線	切目駅～ほくそ川	11.6	33	切目駅～ほくそ川	11.6	4.8	2,103,000					

(4)　ＴＶ難視聴地域

当地区は表５－５２の通りの難聴視地域がある。

表５－５２　テレビ難視聴地域の実態のあらまし[5)]

	市町村名	地区名	視聴の状況 局名	視聴の状況 程度	対象戸数	視聴の方法	種別	備考
	日高町	祀	1. 3.	△	40戸	徳島より △印半数	V	
	〃	比井	1. 3. 4. 6. 8. 10. 12.	△	160	㊥㊤ ×印は一部	U V	(1)局名はチャンネル番号
	由良町	門前	2. 4.◎ 6. 8. 10. △ 1.	12. ○ 3. ◎	103		U V	(2) 程度は◎……鮮明
	〃	横浜	2. 4. 1. 3.◎ 8. 10. △	6 12. ○	270		U V	○……普通
含無医地区	川辺町	入野	2. 4. 8. 10. 12.	△	35	㊥	U	△……悪い
	〃	平川	1. 3.	△	40	㊥	V	×……見えない
	〃	市川	2. 4. 6. 8. 10. 12.	△	30	㊥	U	
	美山村	全域	1. 3. その他	○ △	912	共 690戸 その他 222戸	V	(3)中継所、共同アンテナ
	印南町	名枕	1. 3.	△	22		V	別は ㊥ ㊥ とする。
	〃	楠本	1. 3.	△	10		V	
	〃	ほくそ川	1. 3.	△	104	㊥	V	(4)V.H.F はV
	〃	羽六	1. 3.	△	82		V	U.H.F はU
	〃	宮の前	1. 3.	△	48		V	
	〃	古屋	1. 3.	△	23			
	〃	滝の口	2. 4. 6. 8. 10. 12.	△	115		U	
	〃	柳畑	〃	△	60		U	
	〃	南畑、白川中越、奈良井、立石、蔵野	1. 3.	△	214		V	
	〃	高串、西神の川、山口川又	1. 3.	△	239		V	
	中津村	伊佐の川	1. 3.	△	240	㊥	V	
	〃	高津尾川	1. 3.	△		㊥	V	
	〃	姉子、三十木、原日浦平岩	3.	△		㊥	V	
	〃	三十井川、上田原	1. 3.	△		㊥	V	
	〃	下田原、大又	1. 3.	△		㊥	V	

3.2 集落現況と生活圏

御坊周辺市町村振興協議会は、当地区内における計 218 集落地区に対し、調査の結果図5－58のように散在していることがわかった。各生活圏域中心地区の距離を試算した結果図5－59のとおりになった（表5－53）。

このうち無医地区が8つあり、19の無医村部落が集落に含んでいることがわかる。これらの集落に対してこそ、あらゆる面で積極的な配慮策を施すことが理想であろう。

3.3 無医地区

過疎化現象に伴い、いわゆる無医地区（半径4 km以内に医療機関のない地区）となった僻地は、県内に72ケ所もある。（表5－54、図5－60参照）

これらの無医地区は標高約 500 m の山岳に囲まれた地帯であり、海岸線に沿う市町村まで約2～4時間を要し、交通機関の便は悪い。これらの地域の人口密度の平均は県下の市以外の町における人口密度の約30％で、1医師当りの受持つ住民数は、県内都市におけるそれよりも約10％多く、しかも1医師のサービスを要する地域は市以外の町における面積の2～5倍である。この状況は現在の経済社会の機構上、なお続くものと考えられる。

御坊地区の無医地区の状況は図5－61、表5－54に示すとおりである。

3.4 僻地医療の問題点

本節は、これまでの調査資料に基き僻地医療の問題点についてまとめたものである。僻地医療の問題を、単に医療面だけの問題として取扱うことが、適当でないことはいうまでもなく、既述のように県も国の方針に基き、総合的観点からの対策を計画している。

ここでは問題を次の項目に区分して述べることとする。

① 地域社会の変化

② 交　　通

③ 通　　信

④ 医　　療

(1) 地域社会の変化

経済成長に伴う地域社会の変化、すなわち人口の都市集中による過疎地域の拡大、過疎地域における老令人口の増大、出生率の低下、経済力の弱化、医師の流出等は程度の大小はともかく、なお当分続くものと考えられる。

このため広域市町村圏計画では、昭和50年度を目標に生活圏の統合整理を考えているが、その効果は未知数である。

(2) 交　　通

各生活圏を中心として、県道、市町村道の改良、開発等が計画されているが、山間地から都市部への所要時間の大巾な短縮は無理であろう。又経済面から、現在の石油不足時代にお

表5－53　集落の現況一覧表

三次生活圏	二次生活圏	一次生活圏	基礎集落圏	
広域市町村圏	中学校の通学区域程度の広がりを有する生活圏域	小学校の通学区域程度の広がりを有する生活圏域	幼児老人の徒歩限界程度の広がりを有する生活圏域	
御坊周辺広域市町村圏 人口 82,773人	御坊地区 人口 14,254人 (30,040)	湯川地区 4,518人	上富安、下富安、西富安、丸山、上財部、中財部、下財部、東財部、小松原、西小松原	
		藤田地区 1,975	上吉田、北吉田、藤井、下吉田、藤吉田、津井切、天神、出島	
		名田地区 3,116	蔵井戸、野島、加尾、上野、備井	
		野口地区 1,415	北野口、上野口、下野口、小森、岩内、熊野	
		塩屋地区 3,038	天田、湊、北塩屋、豬野々、南塩屋、森岡	
		明神川地区 192	明神川	(36)
	美浜地区 人口 8,841	三尾地区 1,138	三尾	
		和田 〃 2,678	和田、入山	
		松原 〃 5,025	吉原、新浜、浜の瀬、田井	(7)
	日高地区 人口 7,566	内原 〃 3,278	原谷、池田、萩原、荊木、高家、小中、谷口、小池	
		志賀 〃 1,661	下志賀、中志賀、久志、上志賀、柏	
		比井崎 〃 2,627	方杭、小浦、津久野、比井、小坂、産湯、阿尾、田杭	(21)
	由良地区 人口 9,064	由良 〃 4,962	横浜、里、南、阿戸、網代、江の駒、門前、中、畑、	
		白崎 〃 2,060	大引、神谷、吹井、糸谷	
		衣奈 〃 2,042	衣奈、小引、戸津井、三尾川	(17)
中心市街地 御坊市御坊地区 (薗、島、名屋) 人口 15,786人	川辺地区 人口 6,612 (川辺町)	丹生 〃 ((3)) 3,036	三津の川、大滝川、市川、山野、江川、和佐、松瀬	含無医村地区：八地区（19無医村部落）
		早蘇 〃 1,186	伊藤川、三百瀬、平川、早蘇、蛇尾、玄子	
		矢田 〃 2,336	中津川、千津川、鑪巻、土生、小熊、入野、若野	
		藤野川 〃 54		(21)
	中津地区 人口 3,703 (中津村)	船津 〃 2,208	坂本、岡本、小津茂、下滝本、上滝本、西原、本郷、尾曾、中木、広瀬、伊佐の川、高津尾川、姉子、三十木、原日浦、三十井川	
		川中 〃 ((8)) 1,495	佐井、坂野川、大又、老星、三佐、田尻、小釜本、下田原、上田原	(25)
	美山地区 人口 5,235 (美山村)	川上 〃 ((5)) 3,611	川原河、上越方、浅間、下村、上の段、友淵、滝頭、愛口、平、笠松、椿山、初湯川、猪谷、妹尾、上初湯川、李、愛川、打尾、皆瀬、阿田木、下越方、弥谷	
		寒川 〃 1,624	舟原、上村、本村、初湯口、下村、土居1、土居2、土居3、土居4、中村、朔日、小川、下西の川、上西の川、高野上、高野下、下長志、上長志、下板、上板、下小藪川、上小藪川、滝の上	(45)
	印南地区 人口 11,712 (印南町)	印南 〃 3,178	津井、浜、地方、宇杉、本郷、光川	
		稚原 〃 2,563	山口、滝の口、柳畑、南畑、白河、中越、奈良井、立石、明神川、南谷、切山	
		真妻 〃 ((1)) 1,540	川又、上洞、皆瀬川、西神の川、小原、丹生、崎の原、松原、田の垣内、高串	
		切目川 〃 ((2)) 1,766	美里、古井、鹿川、羽六、古屋、宮の前	
		切目 〃 2,665	元村東、元村中、元村西、上道東、上道中、上道西、高垣、西の地、藤東、中央、西和、崎山、橋ケ谷、名杭、稱本	(46)
	8地区 66,987人	27地区 66,987	無医地区 ((9)) 部落	218地区

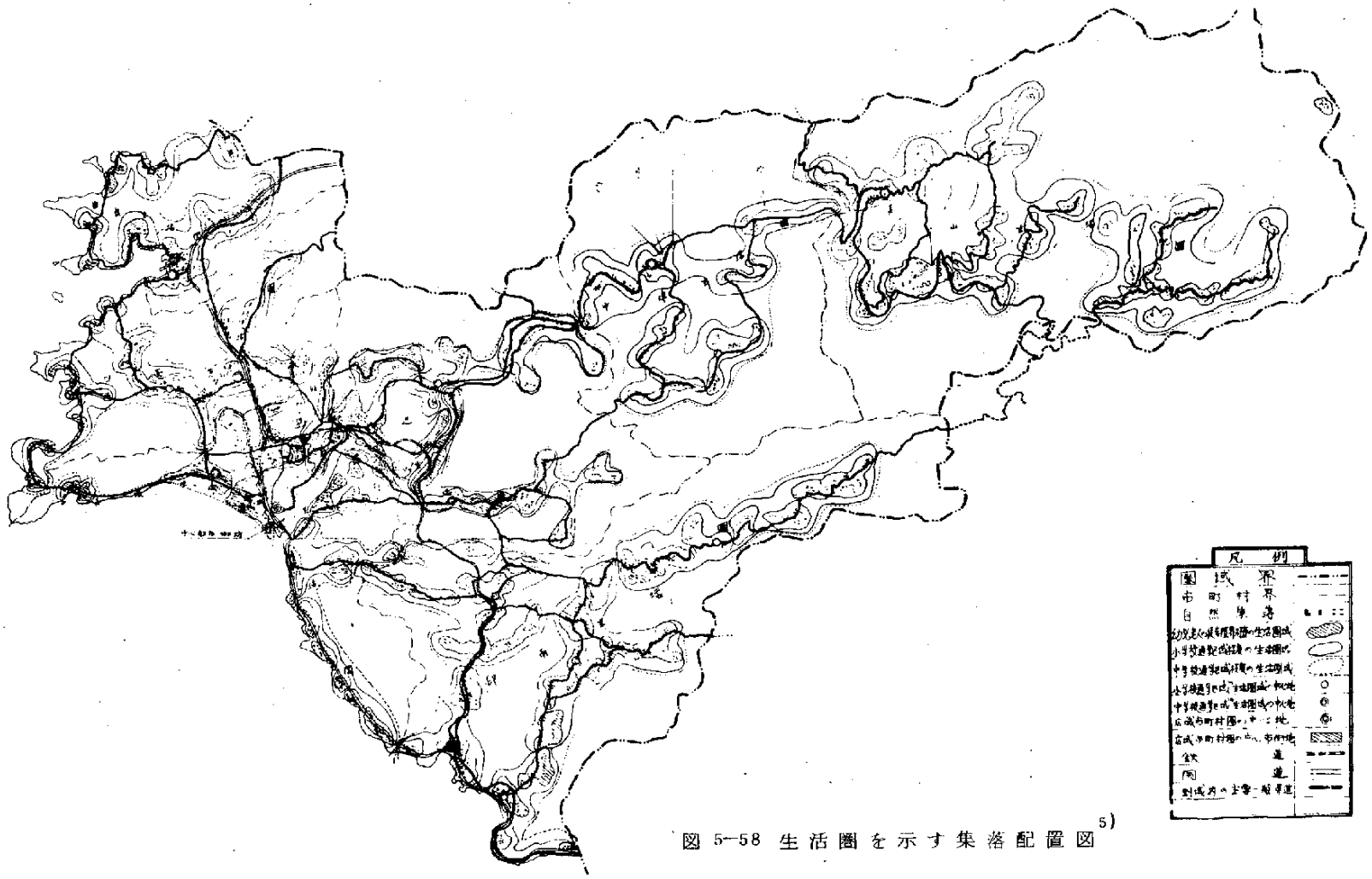


図 5—58 生活圏を示す集落配置図[5)]

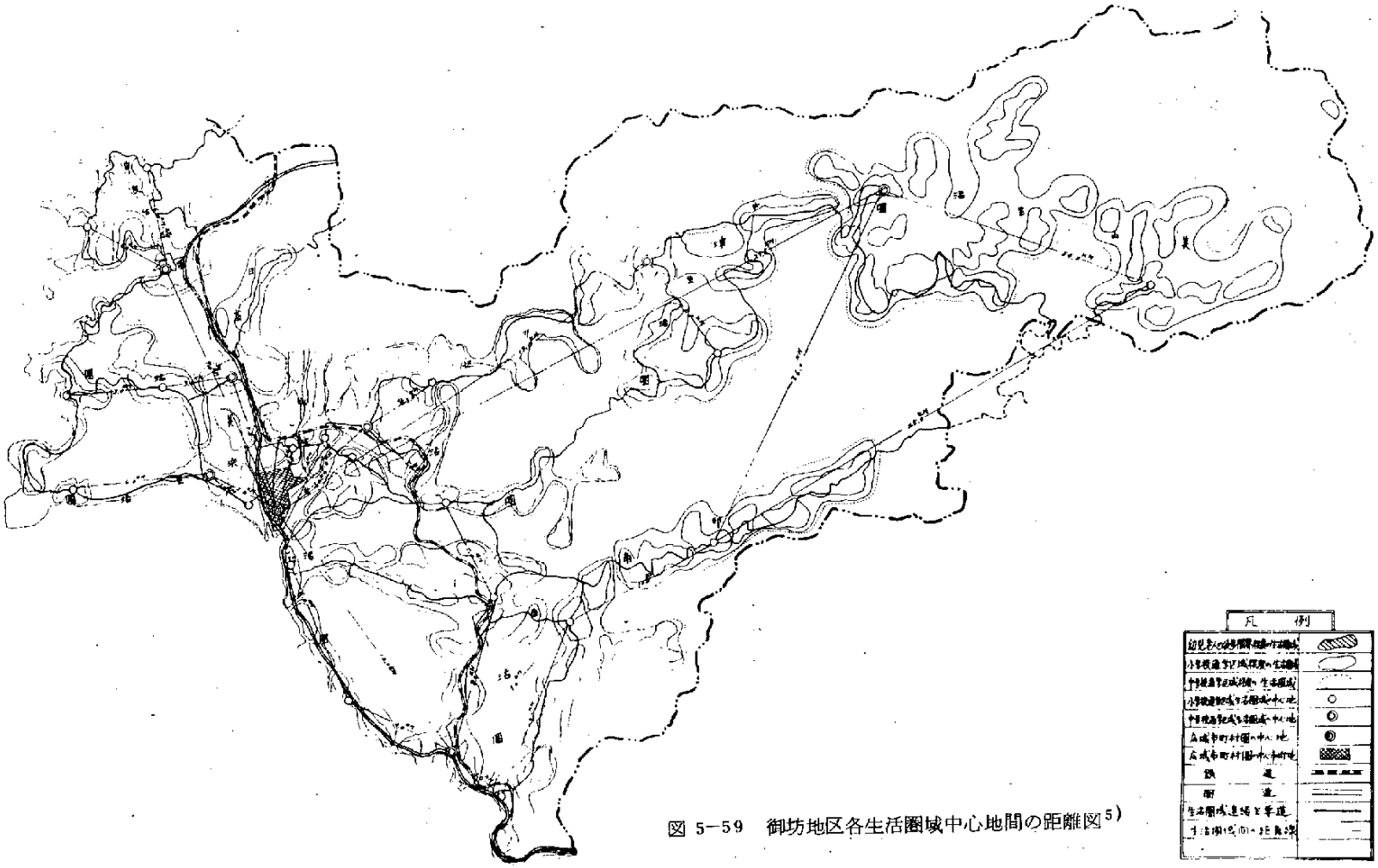


図 5−59　御坊地区各生活圏域中心地間の距離図[5)]

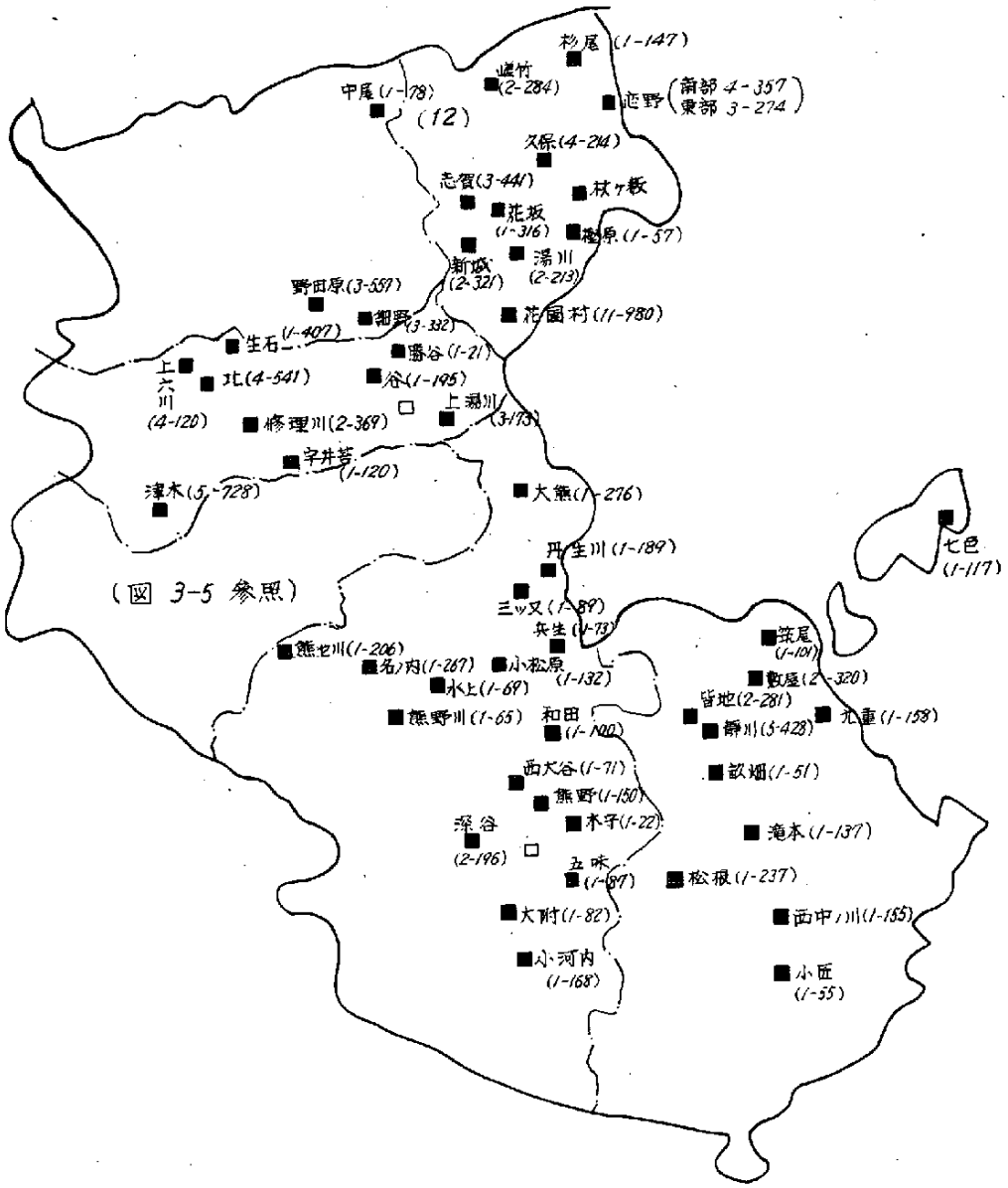


図 5—60　和歌山県無医地区分布図　７２ケ所

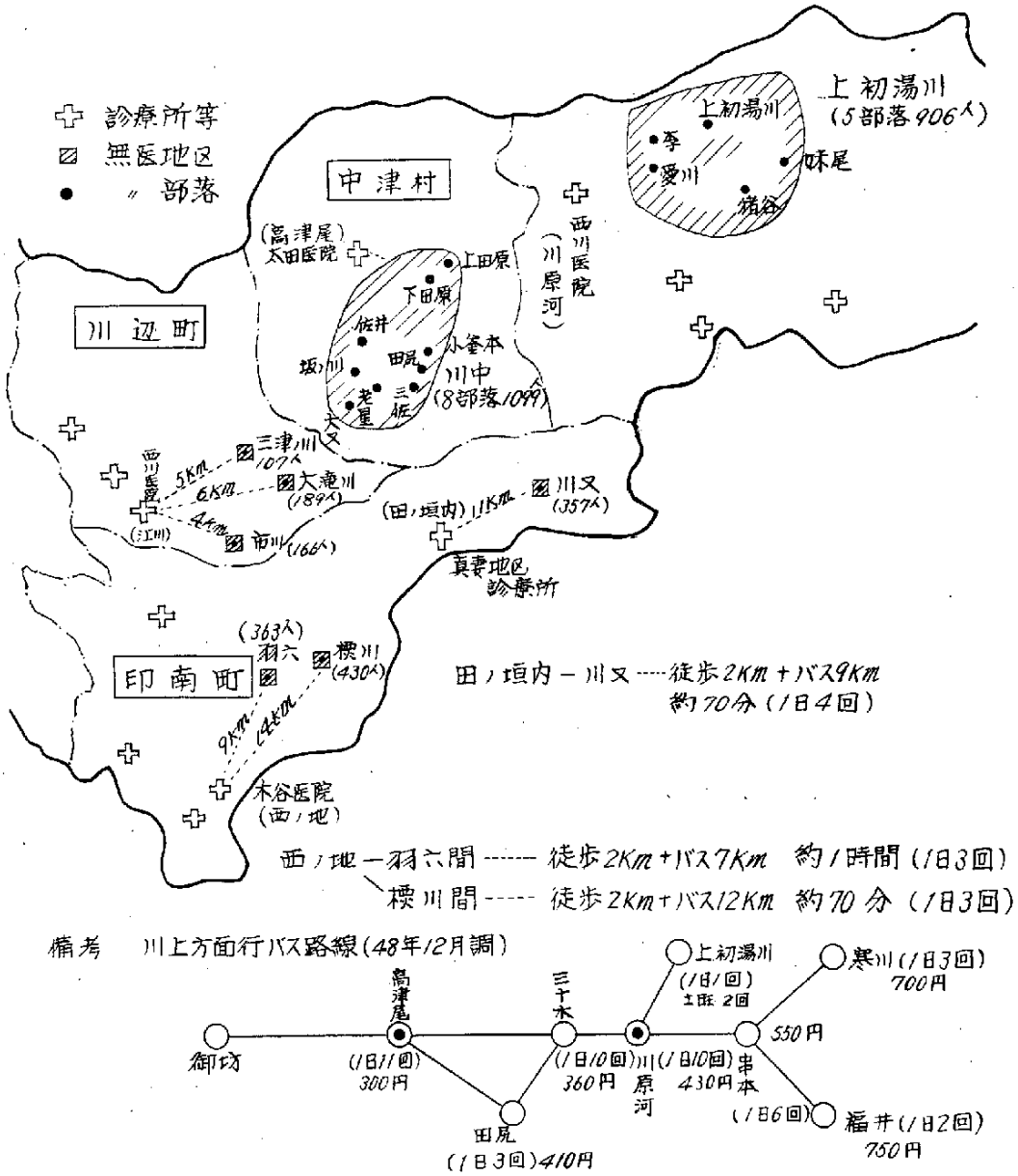


図 5－61 御坊無医地区概況（８ケ所１９部落）

表 5—54　無医地区の概況（管轄……御坊保健所）

市町村名	無医地区の状況 名称	部落数	人口	産業形態	電話（含有線）普及率	自動車の普及率	もよりの医療機関の状況 医療施設 病・診別	施設名	開設者の区分	病床数	交通事情 距離 交通機関	徒歩	計	所要時間 バス	鉄道	徒歩	計	1日の回数 バス
						%					km	km	km	分		分	分	
川辺町	大滝川	1	189	農	100	50	診	西川医院	個人	0		6	6			90	90	
〃	三津川	1	101	〃		50	〃	〃	〃	0		5	5			90	90	
〃	市川	1	166	〃	100	80	〃	〃	〃	0		4	4			65	65	
中津村	中川	8	1099	〃	31	43	〃	太田医院	〃	0	8		8	25			25	3
美山村	上初湯川	5	906		26	28	〃	西川医院	〃	0	9		9	30			30	1
印南町	川又	1	357		136	90	〃	安住診療所	町	0	9	2	11	30		40	70	4
〃	樫川	1	430		98	80	〃	木谷医院	個人	0	12	2	14	30		40	70	3
〃	羽六	1	363		128	80	〃	〃	〃	0	7	2	9	20		40	60	3
計	8ケ所	19部落	3521名															

いては、バス運行はさらに困難となるであろう。

(3) 通　　信

現在、磁石式の１５局、普及率 29.3 % の電話を、昭和５０年までに、全自動即時化及び普及率 41.7 % にすることが計画されている程度で、高速模写電送、動画像電送等について具体的な計画はないようである。

広域時分制の適用されるまでは加入電話回線の他利用はできない。

(4) 医　　療

僻地住民の立場から、医療の問題点をあげると、次のとおりである。

- 医療機関が遠い。
  - 通院時間がかかる。
  - 通院距離が長い。
  - 交通費が高い。
- 医療機関が限られている。
  - 診療科によっては治療できない疾病もある。
  - 治療内容のかたよりがある。
- 医療費が払えない。
- 自然条件が悪化した時、孤立する。
  - 台風・水災・（雪）
- 救急時の不安
- 人口の流出
  - 老人、子供など疾病罹患の可能性が高いものが多い。
  - 家庭の破壊

次に医療機関の立場から問題点をあげると、次の通りである。

- 経営が成り立ちにくい。
  - 赤字の増大。
  - 利用人口の減少。
- 医師の確保困難。
  - 流　　出
  - 招へい難
  - 高い人件費
- 医療施設の老朽化
  - 新しい設備が導入されない。
- 往診などで消耗する。
  - 広域の管理
- 医療施設の運営難

休　廃　止

以上の対策として、巡回診療実施と、診療内容の向上（診療車内における簡単な手術）及び、中心となる日高病院の充実等が計画されているが、巡回診療の回数（計画では月１回）、僻地から日高病院までの所要時間等、さらに改善を要する事項が多い。

4. 医療システム導入の手がかり

御坊地区の無医地区は県全体の 8／72 で特に多いとはいえないが、前節 3.において述べたように多くの問題をかかえている。

一般診療は巡回診療の実施・改善等で、多少の向上は期待できるが、救急診療に関しては全く出遅れている。健康管理は保健婦の献身的努力によりかなりの成果をおさめているが、住民の福祉についての関心が強くなるに従い健康管理に関する認識が高まり現状程度では満足せずさらに高度な検査等が要求されている。しかし、現状では上述のように人力の限界まできているといっても過言ではない。また医療関係従事者の教育、育成、コンサルテーション、さらに研究についても問題が提起されているが未解決である。

以上のような状況から、当地区においても何らかのかたちでこれらを改善するためには、総合的な立場からの医療のシステム化が必要であろう。当地区における医療の最適システムを現在検討中であるが、図 5−62 に示すように基本として考えられる。

システム完成目標をどの時点に置くかは別としても、トータル的な包括医療システム化の考え方を導入すべきであろう。

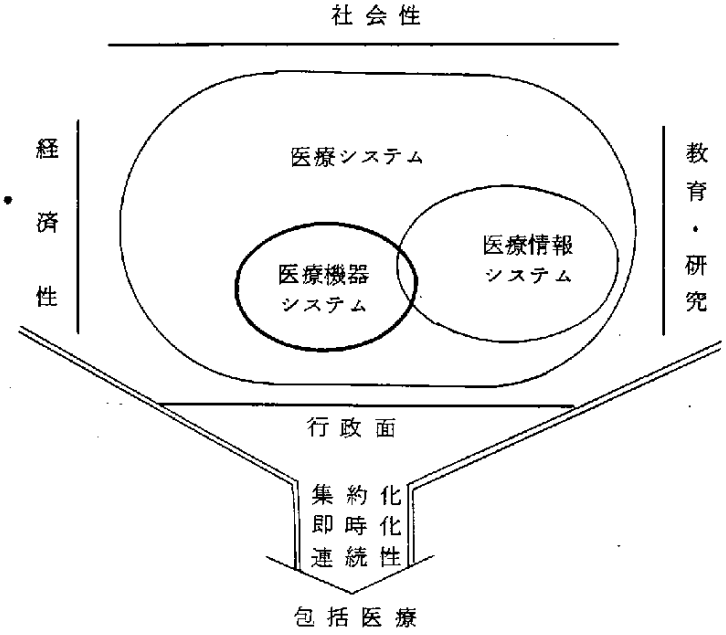


図 5−62　医療機器システムの位置づけ

現在の医療問題は、システム化を考えない限り非常に難かしいが、システム化にあたっては、つねに次の4つのファクターを考慮しなければならない。

① 社　会　性

② 経　済　性

③ 行　　政

④ 教育・研究

以上の考慮から、当地区のシステム化に当って、

① センターは和歌山市におくのが適当であろう。この場合、中心的役割を果すのは県立医大となると考えられるので、もし医大の移転があるとすれば、行政面で多少のマイナスはあっても、医大の移転先とすべきである。

② サテライトとしては国保日高病院が適当と考えられる。

③ ターミナルは先ず無医地区を最優先とし、やがては全地区に普及するように計画すべきであろう。

以上の概念設計及びシステム設計については追って実施する予定であるが、設計方針としては、理想的システムを念頭におきしかも当地区の特性を十分考慮し、かつ現実に即した実現可能なシステムを追及することにしたい。

参　考　資　料

1) 和歌山県のすがた（和歌山県企画部統計課、和歌山県統計協会）

2) 和歌山県の人口　（総理府統計局）

3) 日高地方要覧　　（和歌山統計協会日高支部）

4) 衛生統計年報　　（４６年版　和歌山県衛生部）

5) 御坊周辺広域市町村圏計画書　（御坊周辺市町村振興協議会）

6) 離島・僻地医療システムに関する研究　（経情協情報化促進委員会　）

7) 医籍総覧　（２３版）（医事公論社）

8) 国民衛生の動向（昭和４８年版厚生統計協会）

9) 過疎対策緊急措置指定町村（和歌山県衛生部医務課）

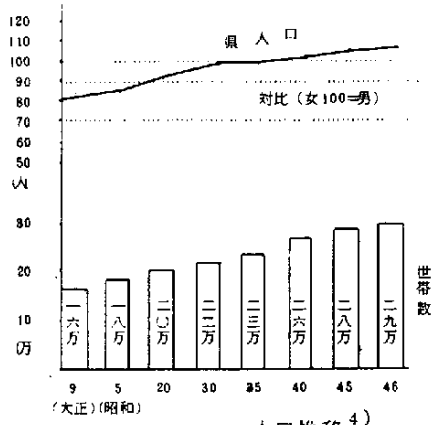
10) 保健衛生状況調査（和歌山県衛生部医務課）

11) 電々公社回線網図（公社保全局伝送無線課）

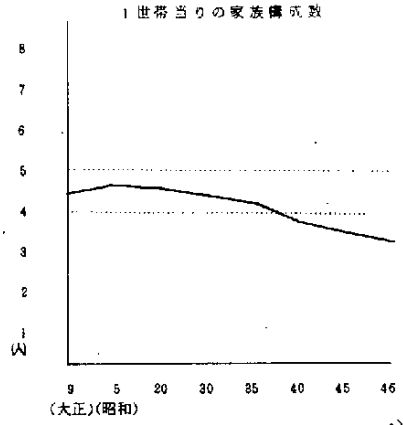
（付録１）　昭和４６年人口動態概況（和歌山）

1.　和歌山県の人口推移

和歌山県においては、大正元年７４３,３９５人であったのが昭和４６年１０月１日の推計人口では 1,0４7,8２8人で６０年間に３０４,４３３人、年平均5,０００人の増加である。それを男女別にみると男１３５,２７３人、女１６９,１６０人である。 世帯数においては大正元年１３９,０００人、1 世帯5.3５人、昭和４６年３０１,０００世帯、１世帯当り 3.4８人と核家族が進んでいる。 それを各国勢調査年次では次の表となる。



人口推移[4)]

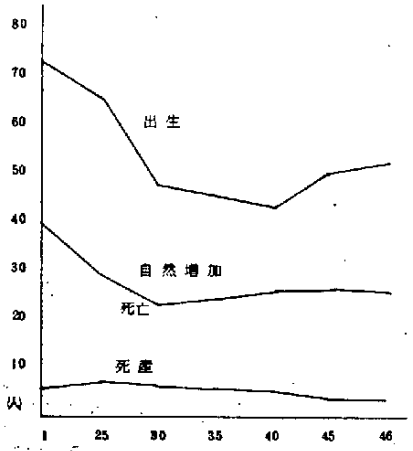


１世当りの家族構成数[4)]

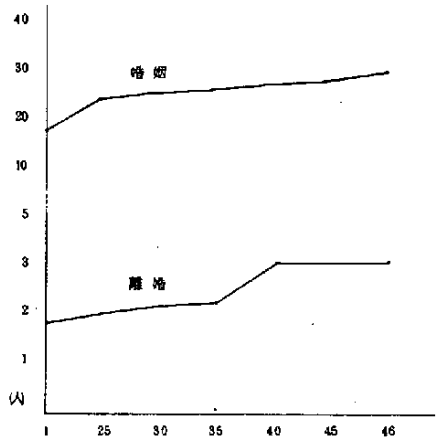
2.　人口動態調査

(1)　全般

和歌山県における１日の人口動態は出生５０人、死亡２３人、死産３胎、婚姻２７組、離婚３組となり、昭和元年では出生７１人、死亡３９人、死産４胎、婚姻１７組、離婚２組となり全般的に見て昭和３８年を最底とし昭和４０年より順次上昇傾向にある。



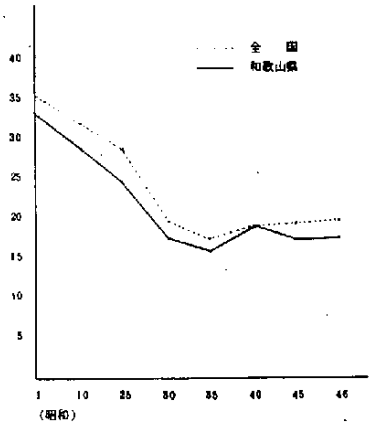
和歌山県における１日の人口動態[4)]



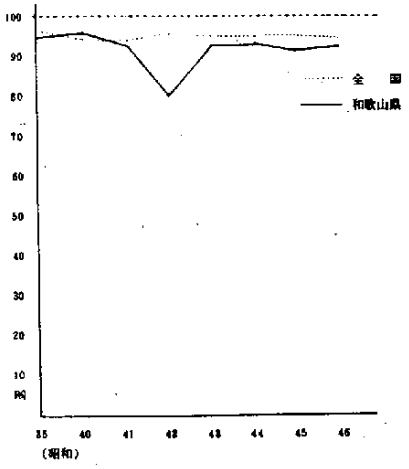
婚姻・離婚推移[4)]

(2) 出　　生

昭和２０年後半から３０年代にかけて漸次出生率の低下を示していたが、昭和４１年の丙午を除き次第に上昇を示している。これは戦後出生した子の成長により当分上昇するものと思われるが、依然として全国平均出生率より低い。男女別に見た場合男１００に対して女子の出生比、場所、出生順位は次表による。



出生年次推移（全国・和歌山県）

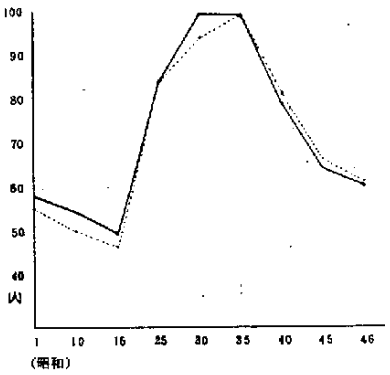


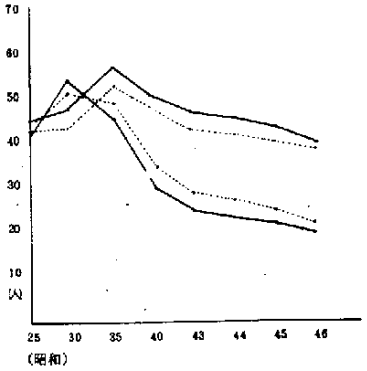
男児出生１００に対する女子出生比

(3) 死　　産

昭和２４年以降、昭和３８年までは波形の状態が続いていたが昭和３９年以後漸次減少の一歩をたどっている。これは母子保健の重要性についての一般的認識が向上して来たとの社会的環境的な落着きにより今後一層減少するものと推察される。

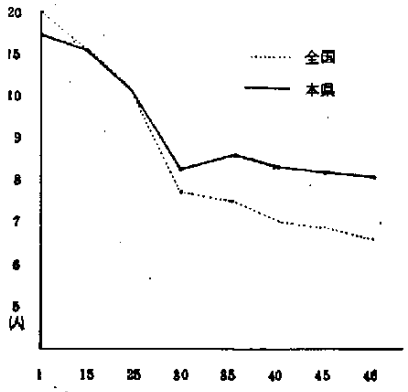
表は出産1,000人に対しての表である。



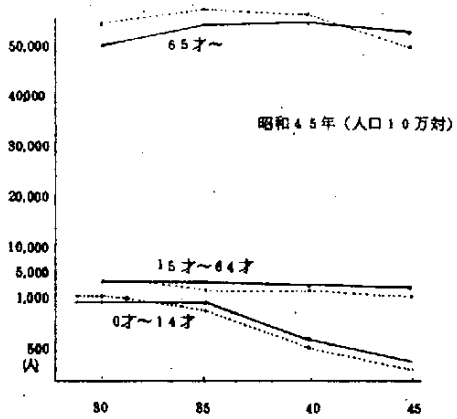


(4) 死　　亡

昭和３０年以降死亡率は横ばいの状態にあり人口千対８人台である。これを国の死亡率と比較すると高率である。



死亡率の推移[4)]

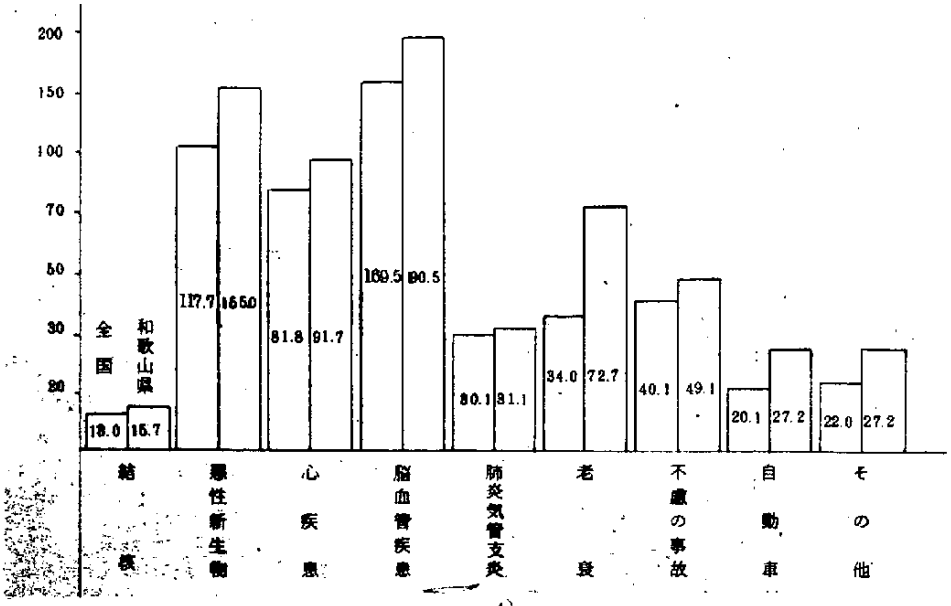


三区分による死亡率[4)]

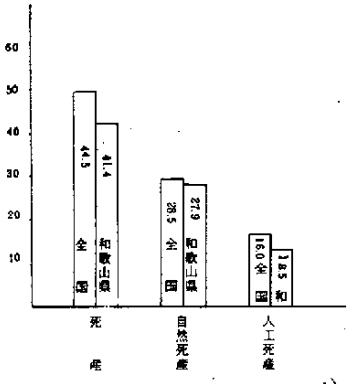
死　亡　者[4)]

県医務課

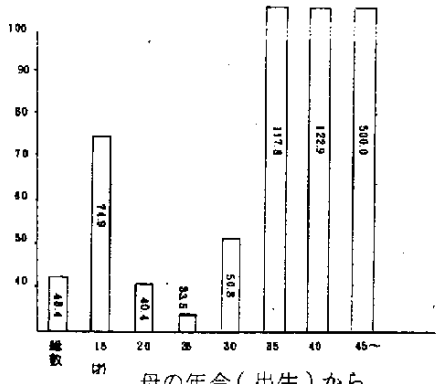
年次	死亡者総数（人）	うちおもな原因別死亡者数（人） 脳血管疾患	悪性新生物	心臓疾患	老衰	肺炎	全結核	不慮の事故	乳児死亡者数（人）	出生児数（人）
昭42	8,421	1,931	1,459	852	847	226	236	464	327	18,538
43	8,401	1,896	1,509	904	804	267	200	476	344	17,994
44	8,378	1,949	1,570	921	697	259	216	543	254	17,592
45	8,805	2,049	1,500	1,023	771	249	223	536	280	17,974
46	8,508	1,996	1,624	961	762	226	164	515	271	18,236



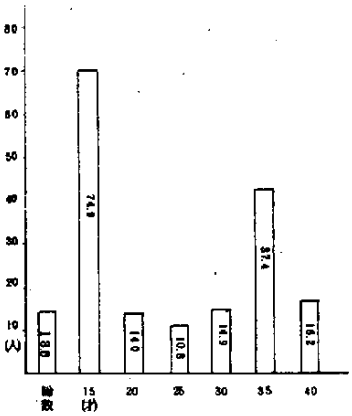
特定死因死亡率[4)]　人口１０万対比



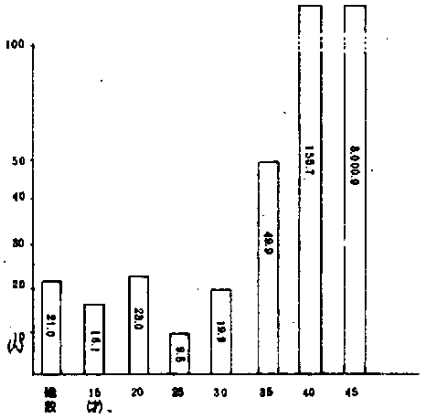
女子人口（15才～49才）[4]
人口1万対



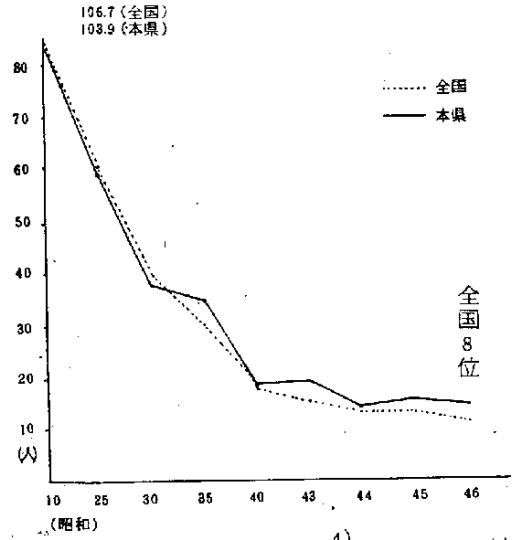
母の年令（出生）から
見た自然死産[4]（出生千対）



母の年令階級別にみた後期（妊娠8ケ月以降）
自然死産[4]　（出生千対）

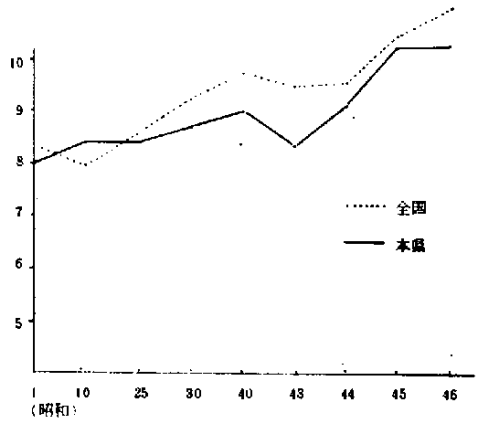


母の年令階級別にみた人工死産[4]



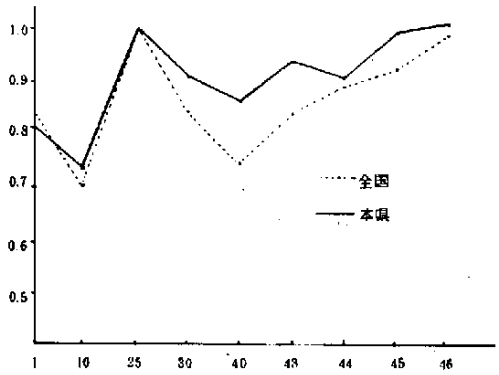
乳児死亡年次推移[4]（出生1,000対）

(5) 婚　姻



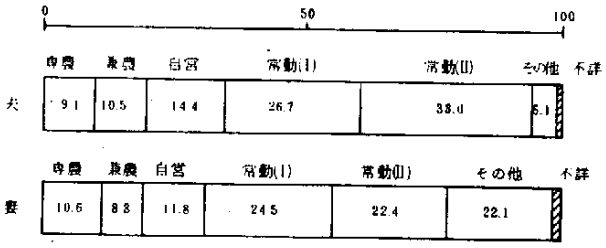
婚 姻 年 次 推 移 [4)]

(6) 離　婚

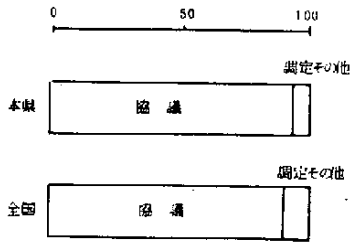


離 婚 年 次 推 移 [4)]

昭和46年



結婚生活当時主な仕事（初婚）百分比[4)]



離婚の種別百分比[4)]

人口動態[4)]

年次（昭和）	1. 出生		2. 死産		3. 新生児死亡			4. 乳児死亡		5. 妊産婦死亡		6. 死亡	
	和歌山県		和歌山県		和歌山県			和歌山県		和歌山県		和歌山県	
	実数	率（人口千対）	実数	率（出産千対）	実数	率（出生千対）	その年の乳児死亡中新生児死亡のしめる割合	実数	率（出生千対）	実数	率（出産1万対）	実数	率（人口千対）
22年（1947）	30,803	32.1	1,244	38.8				10年 2,545	103.9			13,804	14.4
23年（1948）	29,695	30.3	1,570	50.2				2,180	70.8			11,037	11.3
24年（1949）	28,875	28.8	2,017	64.8				1,735	58.4			11,092	11.0
25年（1950）	23,739	24.2	2,194	84.6				1,720	59.6	15年 51	22.8	10,449	10.6
26年（1951）	22,081	22.4	2,203	90.7	661	29.8	58	1,387	58.4	47	18.1	9,339	9.5
27年（1952）	19,756	19.9	2,004	92.1	577	29.2	58	1,131	51.2	45	18.5	8,980	9.1
28年（1953）	19,620	18.7	1,932	94.0	541	29.1	60	998	50.5	42	19.3	9,733	9.8
29年（1954）	17,619	17.6	1,851	95.1	456	25.9	62	895	48.1	29	13.5	8,815	8.8
30年（1955）	17,434	17.3	1,965	101.3	423	24.3	63	734	41.7	41	21.1	8,266	8.2
31年（1956）	17,052	16.9	1,792	95.1	436	25.6	63	668	38.3	40	19.4	8,920	8.8
32年（1957）	15,476	15.4	1,786	103.5	406	26.2	61	688	40.3	30	15.9	9,015	9.0
33年（1958）	16,841	16.1	1,787	95.9	367	21.8	62	666	43.0	29	16.8	8,550	8.5
34年（1959）	16,439	16.3	1,867	102.0	355	21.6	61	597	35.4	30	16.1	8,314	8.3
35年（1960）	15,905	15.9	1,801	101.7	335	21.1	60	581	35.3	28	15.3	8,703	8.7
36年（1961）	15,713	15.6	1,682	96.7	295	18.8	62	563	35.4	18	10.2	8,682	8.6
37年（1962）	16,152	16.0	1,638	92.1	303	18.2	62	474	30.2	16	9.2	8,762	8.7
38年（1963）	16,396	16.2	1,724	95.1	288	17.6	66	464	28.7	29	15.8	8,464	8.3
39年（1964）	16,975	16.6	1,589	85.6	265	15.6	65	437	26.7	17	9.0	8,306	8.1
40年（1965）	18,989	18.5	1,622	78.7	229	12.1	61	408	24.0	20	10.8	8,651	8.5
41年（1966）	11,962	11.6	1,295	97.7	201	16.8	68	352	18.6	16	7.8	8,310	8.2
42年（1967）	18,538	18.0	1,434	71.8	246	12.6	72	294	23.4	20	14.3	8,421	8.2
43年（1968）	17,994	17.4	1,382	71.3	231	12.8	67	327	17.6	21	10.5	8,401	8.1
44年（1969）	17,592	16.9	1,300	68.0	177	10.1	70	344	19.1	11	5.7	8,378	8.1
45年（1970）	17,974	17.2	1,234	64.3	211	11.7	83	254	19.1	11	5.8	8,805	8.4
46年（1971）	16,237	17.5	1,174	60.5	188	10.3	69	280	15.6	8	4.7	8,508	8.2
	全国		全国		全国			全国		全国		全国	
	実数	率（人口千対）	実数	率（出産千対）	実数	率（出生千対）	その年の乳児死亡中新生児死亡のしめる割合	実数	率（出生千対）	実数	率（出産1万対）	実数	率（人口千対）
	2,678,792	34.3	123,837	44.2	83,047	31.0	40	205,360	76.7			1,138,238	14.6
	2,681,624	33.4	143,963	50.9	72,907	27.2	44	165,406	61.7			950,610	11.9
	2,696,638	32.8	192,677	66.7	71,485	26.5	42	168,467	62.5	5,070	22.9	945,444	11.6
	2,337,507	28.1	206,974	84.9	64,142	27.4	46	140,515	60.1	4,117	16.1	904,876	10.9
	2,137,689	25.3	217,231	92.2	58,686	27.5	48	122,869	57.5	3,691	15.7	838,998	9.9
	2,005,162	23.4	203,824	92.3	51,015	25.4	51	99,114	49.4	3,417	15.5	765,068	8.9
	1,868,040	21.5	193,274	93.8	47,580	25.5	52	91,424	48.9	3,373	16.4	772,547	8.9
	1,769,580	20.0	187,119	95.6	42,726	24.1	54	78,944	44.6	3,262	16.7	721,491	8.2
	1,730,692	19.4	183,265	95.8	38,646	22.3	56	68,801	39.8	3,095	16.0	693,523	7.8
	1,665,278	18.4	179,007	97.1	38,232	23.0	56	67,691	40.6	2,838	15.4	724,460	8.0
	1,566,713	17.2	176,353	101.2	33,847	21.6	54	62,678	40.0	2,677	15.4	752,445	8.3
	1,653,469	18.0	185,148	100.7	32,237	19.5	57	57,052	34.5	2,560	13.9	684,189	7.4
	1,626,088	17.5	181,893	100.6	30,235	18.6	55	54,768	33.7	2,381	13.2	689,959	7.4
	1,606,041	17.2	179,281	100.4	27,362	17.0	56	49,293	30.7	2,097	11.7	706,599	7.6
	1,589,372	16.9	179,895	101.7	26,255	16.5	58	45,465	28.6	1,914	10.8	695,644	7.4
	1,618,616	17.0	177,363	98.8	24,786	15.3	58	42,797	26.4	1,813	10.0	710,265	7.5
	1,559,521	17.3	175,424	95.6	22,965	13.8	60	38,442	23.2	1,683	9.2	670,770	7.0
	1,716,761	17.7	168,046	89.2	21,343	12.4	61	34,967	20.4	1,699	9.0	673,067	6.9
	1,821,841	18.5	161,617	81.4	21,260	11.7	63	33,742	18.5	1,574	7.9	700,438	7.1
	1,359,221	13.7	148,248	98.2	16,296	12.0	62	26,217	19.3	1,266	8.4	670,342	6.8
	1,935,647	19.4	149,389	71.6	19,248	9.9	67	28,928	14.9	1,365	6.6	675,006	6.8
	1,871,839	18.6	143,251	71.1	18,333	9.8	64	28,600	15.3	1,232	6.3	686,555	6.8
	1,889,815	18.5	139,211	68.6	17,116	9.1	64	26,874	14.2	1,061	5.2	693,737	6.8
	1,934,239	18.8	135,095	65.3	16,748	8.7	66	25,412	13.1	967	4.6	712,962	6.9
	2,000,973	19.2	130,920	61.4	16,450	8.2	66	24,805	12.4	867	4.1	684,532	6.6

昭和46年のみ概数　　資料：人口動態統計

（付録２）　保健関係資料（和歌山）

保　　健　　所[4)]

昭和４６年１２月３１日現在

保健所名	規格級	所　在　地	電話番号	管　轄　区　域	管轄人口
和歌山市中央保健所	U１	和歌山市友田町３丁目１６	和歌山23局５２６１～３	和　歌　山　市	371.138
和歌山市西保健所	U２	和歌山市松江１１３４	55局4181		
高野口保健所	R４	伊都郡高野口町名倉８１４の２	高野口 07364 ②３２１０	橋本市 伊都郡｛かつらぎ町、高野町、高野口町、花園村、九度山町	91.003
岩出保健所	R４	那賀郡岩出町清水386の８	岩出 07366 ②2185～6	那賀郡｛那賀町、岩出町、打田町、桃山町、粉河町、貴志川町	77.571
海南保健所	R４	海南市日方1271の58	海南 07348 ②0600	海南市 海草郡｛野上町、美里町、下津町	87.327
湯浅保健所	R４	有田郡湯浅町６０	湯浅 07376 ②4195～6	有田市 有田郡｛湯浅町、広川町、金屋町、清水町、吉備町	92.365
御坊保健所	R４	御坊市薗８６の2	御坊 07382 ②3481	御坊市 日高郡｛美浜町、川辺町、由良町、中津村、美山村、日高町、印南町	78.780
御坊保健所南部支所		日高郡南部町芝４７７の2	南部 073972 ２２７４	日高郡｛南部町、南部川村、竜神村	21.327
田辺保健所	R４	田辺市上屋敷町１１９の7	田辺 0739 ㉒4700～1	田辺市 西牟婁郡｛白浜町、中辺路町、大塔村、上富田町、日置川町	110.105
古座保健所	L５	東牟婁郡古座町１９３	古座 07357 ②0525	西牟婁郡（すさみ町、串本町、 東牟婁郡（古座町、古座川町	40.977
新宮保健所	R４	新宮市新宮６３３９の1	新宮 0735 ②8551	新宮市 東牟婁郡｛那智勝浦町、太地町、熊野川町、北山村、本宮町	77.235

結　核　予　防（定期・定期外の健康診断、予防接種）[4]　　昭和46年

H・C別	定期・定期外別		ツベルクリン反応検査 被注射者数	ツベルクリン反応検査 被判定者数	ツベルクリン反応検査 陽性者数	B・C・D接種者数	間接撮影者数	直接撮影者数	かくたん検査者数	被発見者数 結核患者	被発見者数 結核発病のおそれがあると診断された者
和歌山市中央保健所	定期	使用者	－	－	－	－	22,709	276	－	6	18
		学校長	32,852	32,586	20,483	929	24,661	－	－	－	－
		施設の長	1,357	1,341	90	292	109	－	－	－	－
		市町村長 乳幼児	374	329	29	79	－	－	－	－	－
		市町村長 乳幼児を除く30才未満の者	－	－	－	－	2,134	33	－	6	7
		市町村長 その他	－	－	－	－	3,238	86	－	－	13
	定期外	患者家族	58	55	11	16	238	63	2	8	14
		その他	52	49	6	5	1,636	23	－	1	6
和歌山市西保健所	定期	使用者	－	－	－	－	3,102	44	－	16	3
		学校長	5,495	5,423	2,710	1,647	5,647	－	－	－	－
		施設の長	791	781	291	225	342	－	－	－	－
		市町村長 乳幼児	1,409	914	184	484	－	－	－	－	－
		市町村長 乳幼児を除く30才未満の者	－	－	－	－	1,003	193	－	25	28
		市町村長 その他	－	－	－	－	1,679	32	－	5	3
	定期外	患者家族	－	－	－	－	23	9	－	2	5
		その他	－	－	－	－	207	－	－	2	1
御坊保健所	定期	使用者	－	－	－	－	3,197	215	7	9	25
		学校長	9,701	9,590	6,412	2,446	11,727	756	－	7	20
		施設の長	204	201	54	136	433	14	－	－	2
		市町村長 乳幼児	2,518	2,470	154	2,177	－	－	－	－	－
		市町村長 乳幼児を除く30才未満の者	2,830	2,808	2,082	654	1,567	41	－	－	1
		市町村長 その他	－	－	－	－	10,713	954	－	72	162
	定期外	患者家族	－	－	－	－	－	137	－	－	10
		その他	－	－	－	－	720	12	－	－	1

健康診断実施状況 4)

昭和46年

区分 / 形態	H・C別	所内 結核(1) 開設回数	所内 結核(1) 受診延人員	所内 成人病(2) 開設回数	所内 成人病(2) 受診延人員	所内 母子 妊産婦(3) 開設回数	所内 母子 妊産婦(3) 受診延人員	所内 母子 乳幼児(療育を除く)(4) 開設回数	所内 母子 乳幼児(療育を除く)(4) 受診延人員	所内 療育(5) 開設回数	所内 療育(5) 受診延人員	所内 その他(6) 開設回数	所内 その他(6) 受診延人員	所内 計(7) 開設回数	所内 計(7) 受診延人員
個別	和歌山市中央保健所	148	8,079	148	160			100	9,104	24	374	23	43	443	17,760
個別	和歌山市西保健所	88	991	89	71	89	348	90	4,331	11	143	87	1,013	454	6,897
個別	御坊保健所	111	1,037	65	322	20	240	101	1,063			75	753	376	3,415
集団	和歌山市中央保健所	4	1,636	3	119	1	154	10	2,007			4	1,285	22	5,201
集団	和歌山市西保健所														
集団	御坊保健所	77	1,465	3	472	8	196	7	115			4	327	99	2,575

区分 / 形態	H・C別	所外 結核(1) 開設回数	所外 結核(1) 受診延人員	所外 成人病(2) 開設回数	所外 成人病(2) 受診延人員	所外 母子 妊産婦(3) 開設回数	所外 母子 妊産婦(3) 受診延人員	所外 母子 乳幼児(療育を除く)(4) 開設回数	所外 母子 乳幼児(療育を除く)(4) 受診延人員	所外 療育(5) 開設回数	所外 療育(5) 受診延人員	所外 その他(6) 開設回数	所外 その他(6) 受診延人員	所外 計(7) 開設回数	所外 計(7) 受診延人員
個別	和歌山市中央保健所	3	91	3	153			3	18					9	262
個別	和歌山市西保健所														
個別	御坊保健所			5	247							7	259	12	506
集団	和歌山市中央保健所														
集団	和歌山市西保健所	3	158	12	674									16	832
集団	御坊保健所	147	13,209	7	220									154	13,429

三才児健康診査実施状況[4)]

区分 / 年次	該当人員	受検人員	受検率	要指導または要精密検査の内訳									措置の状況						
				精神発達上の欠陥			身体的欠陥			精神発達の欠陥 身体的欠陥			他機関への紹介				措置の状況		
				要指導	要精検	その他	要指導	要精検	その他	要指導	要精検	その他	福祉事務所	児童相談所	医療機関	計	児童福祉施設	育成医療	計
昭和40年	10,524	5,934	56.4	232	9	0	552	55	38	256	14	0	0	0	52	52	0	1	1
〃 41〃	10,735	6,907	64.3	50	2	0	544	97	17	39	7	0	0	7	216	0	0	0	0
〃 42〃	10,753	6,897	64.1	412	4	3	547	85	16	137	10	5	0	3	422	425	1	4	5
〃 43〃	10,761	7,380	68.5	260	9	1	512	33	11	319	13	0	0	3	353	356	1	2	3
〃 44〃	7,349	5,460	74.3	412	30	237	426	77	24	18	10	0	0	71	166	123	0	1	1
〃 46〃	10,648	8,044	75.5	300	58		612	99	35	47	7	1		103	143	244		6	4
御坊(46年)	1,150	815	70.8	15			9	3	1	1					10	10		1	1

三才児歯科健康診査実施状況[4)]

昭和46年度

区分 / 保健所別	三才児管内の数	被検者数	むし歯のある者の数				むし歯の数		不正咬合のある者の数						口腔軟組織疾患のある者			異常のある者の数
			A型	B型	C型	計	総数	1人当りの数	a	b	c	d	e	計	L型	S型	計	
計	10,648	8,399	2,523	2,777	945	6,241	35,368	4.2	195	36	100	9	14	354	64	2	66	5
御坊	1,150	806	173	247	155	575	2,758	4.9	7	2	2			11				

乳幼児健康診査実施状況[4)]

区分 / 年次	該当人員	受検人員	受検率	4ケ月未満の栄養			離乳開始時期				健康診査結果					備考
				母乳	混合	人工	5ケ月以下	6ケ月	7ケ月	8ケ月	健康	健康管理上注意すべき者				
												結核	先股脱	くる病	その他	
昭和39年	19,188	13,640	71.1	678	449	397	2,935	3,106	1,709	2,278	9,499	9	143	72	1,114	
〃 40〃	18,517	13,799	74.5	1,125	799	793	3,297	3,531	2,085	2,051	12,186	4	88	49	1,480	
〃 41〃	18,389	13,031	70.9	1,172	711	905	4,310	3,684	1,839	2,226	11,512	12	77	57	1,373	
〃 42〃	15,627	11,798	75.5	520	411	591	4,277	3,122	1,395	1,412	10,811	11	70	14	892	
〃 43〃	19,693	12,416	63.0	431	447	472	4,889	3,172	1,381	2,714	11,268	8	104	6	880	
〃 44〃	19,018	12,549	66.0	528	517	565	4,509	3,349	1,269	1,316	11,440	2	108	10	989	
〃 46〃	18,997	14,438	76.0	664	605	1,455	5,833	3,588	1,308	1,330	11,779	1	96	1	1,414	
御坊（46年）	2,377	1,864	77.9	102	73	161	896	406	168	200	1,754		8		102	

（委託）　乳児精密健康診査[4)]

参考　乳児数は本県衛生統計年報（昭和４５年）より抜粋

昭和４６年度

区分 / 保健所別	乳児数 ①	受診票交付人員	受診人員 ②	受診率 ②/①×100	精密健康診査結果								措置の状況			
													他機関へ紹介		児童福祉法による措置	
					異常なし	心臓疾患	結核	先股脱	くる病	内臓奇形	その他	計	医療機関	その他	育成医療	その他
計	10,425	353	221	2.1	54	8		48		2	109	221	68	1	12	5
御坊	1,141	19	14	1.2	3			6			5	14	8	1		

妊　　娠　　届　　出[4)]

昭和46年運営報告

区分 / 保健所別	妊産婦数	妊娠届出をした者の数	届出率	妊娠月数				
				3ケ月以内	4月～5月以内	6月～7月以内	8ケ月以上	不詳
全県	20,477	18,158	88.7	509	12,957	3,209	1,256	227
中央	6,444	5,789	89.8	149	4,131	1,080	396	33
西	2,064	1,980	95.9	76	1,473	293	134	4
御坊	1,363	1,191	87.4	13	787	256	135	0

5ケ月以内の届出　県H.C 63.8%　全県 65.8%

訪　問　指　導　実　施　状　況[4)]

区分 / 保健所別	妊娠中毒症				新生児			
	該当者数	訪問指導実人員	実施率%	訪問指導延人員	該当者数	訪問指導実人員	実施率%	訪問指導延人員
計	10,690	3,844	36.0	5,442	10,539	3,886	36.9	4,568
御坊	1,163	498	42.8	743	1,164	874	75.1	971

妊産婦健康診査実施状況[4)]

昭和46年度

区分 保健所別	該当者数 A	受検率 $\frac{B+C}{A}\times 100$	妊婦 分娩の経験がない者 妊娠前半期	妊婦 分娩の経験がない者 妊娠後半期	妊婦 分娩の経験がある者 妊娠前半期	妊婦 分娩の経験がある者 妊娠後半期	妊婦 小計 B	妊婦 要治療	妊婦 要指導	褥婦 C	備考
計			142	447	191	555	1,335	99	347	65	
御坊	1,209	37.3	31	203	25	214	473	20	50	0	

(委託)妊婦一般健康診査[4)]

昭和46年度

区分 保健所別	妊産婦数 ①	受診票交付数 実人員①	受診票交付数 延人員	受診者数 実人員②	受診者数 延人員	受診率 $\frac{②}{①}\times 100$	健康診査の結果 異常なし	梅毒	妊娠中毒症	糖尿病	貧血	その他	計	要治療	要指導	要精密	妊娠中毒症療養指導者等数
計(全県)	11,891	3,983	6,477	2,388	3,002	20.0	2,511	3	2	28	118	80	2,742	16	218	18	13
御坊	1,363	747	1,494	601	746	44.1	670	2			23	15	710		34	2	

保　健　指　導[4)]

昭和46年運営報告

区分 / 保健所別	妊婦 本年初回被指導実人員 H・C	妊婦 本年初回被指導実人員 市町村	妊婦 被指導延人員 H・C	妊婦 被指導延人員 市町村	妊婦 異常のある者 高血圧、蛋白尿、浮腫その他(妊娠または分娩に関係ある異常) 本年初回被指導実人員 H・C	妊婦 異常のある者 高血圧、蛋白尿、浮腫その他(妊娠または分娩に関係ある異常) 本年初回被指導実人員 市町村	妊婦 異常のある者 高血圧、蛋白尿、浮腫その他(妊娠または分娩に関係ある異常) 被指導延人員 H・C	妊婦 異常のある者 高血圧、蛋白尿、浮腫その他(妊娠または分娩に関係ある異常) 被指導延人員 市町村	妊婦 異常のある者 本年初回被指導実人員 H・C	妊婦 異常のある者 本年初回被指導実人員 市町村	妊婦 異常のある者 被指導延人員 H・C	妊婦 異常のある者 被指導延人員 市町村	産婦 本年初回被指導実人員 H・C	産婦 本年初回被指導実人員 市町村	産婦 被指導延人員 H・C	産婦 被指導延人員 市町村	産婦 異常のある者 本年初回被指導実人員 H・C	産婦 異常のある者 本年初回被指導実人員 市町村	産婦 異常のある者 被指導延人員 H・C	産婦 異常のある者 被指導延人員 市町村	幼児 三才児健康診査 本年初回被指導実人員 H・C	幼児 三才児健康診査 健康管理上注意すべきもの 身体面本年初回被指導実人員 H・C	幼児 三才児健康診査 健康管理上注意すべきもの 精神発達面本年初回被指導実人員 H・C	幼児 その他 本年初回被指導実人員 H・C	幼児 その他 本年初回被指導実人員 市町村	幼児 その他 被指導延人員 H・C	幼児 その他 被指導延人員 市町村	幼児 その他 健康管理上注意すべきもの 本年初回被指導実人員 H・C	幼児 その他 健康管理上注意すべきもの 本年初回被指導実人員 市町村	幼児 その他 健康管理上注意すべきもの 被指導延人員 H・C	幼児 その他 健康管理上注意すべきもの 被指導延人員 市町村	乳児 本年初回被指導実人員 H・C	乳児 本年初回被指導実人員 市町村	乳児 被指導延人員 H・C	乳児 被指導延人員 市町村	乳児 健康管理上注意すべきもの 本年初回被指導実人員 H・C	乳児 健康管理上注意すべきもの 本年初回被指導実人員 市町村	乳児 健康管理上注意すべきもの 被指導延人員 H・C	乳児 健康管理上注意すべきもの 被指導延人員 市町村
計(全県)	2,077	1,363	2,531	1,554	85	75	95	92	106	11	122	13	363	594	429	658	31	15	34	20	7,071	245	228	4,264	2,819	5,210	3,858	455	328	579	561	10,003	2,998	15,816	15,411	1,345	1,397	2,038	1,972
和歌山市	595	853																			3,132	1,111	27	1,471		2,482		80		128		6,708		11,674		1,376		1,871	
御坊	220	784	222	852	15	34	15	43		2		3		490		526		13		17	511	34	7		702		767		37		38	60	2,655	60	3,329	1	263	1	295

母子栄養強化事業実施状況[4)]

昭和46年度

	支給実人員 妊産婦	支給実人員 乳幼児	支給実人員 計	支給延件数 妊産婦	支給延件数 乳幼児	支給延件数 計	申請ならびに実績 市町村支出額	申請ならびに実績 県費補助額	申請ならびに実績 申請金額	備考
全県	391	468	787	53,543	94,628	148,171	3,470,057	2,129,386	2,310,769	
和歌山市保健所	16	25	41	1,227	4,543	5,770	132,710	88,470	107,640	
御坊保健所	57	69	126	8,131	11,255	19,386	530,262	297,250	297,250	
御坊市	35	43	78	3,137	5,625	8,762	219,050	134,350	134,350	
美浜町	2	3	5	490	490	980	33,000	15,026	15,026	
日高町										
由良町	13	13	26	3,510	3,510	7,020	217,620	107,640	107,640	
川辺町	—	4	4	—	120	120	3,000	1,840	1,840	
中津村	6	3	9	810	810	1,620	37,260	24,840	24,840	
美山村										
印南町	1	3	4	184	700	884	20,332	13,554	13,554	

第　6　章

和歌山県御坊地区医療機器システム

第６章　和歌山県御坊地区医療機器システム

本章は和歌山（御坊地区）医療機器システムに関する概念設計書である。詳細設計については追って行いたい。

和歌山全県について設計するのが本筋であるが、ここでは御坊地区にしぼり、モデル地区と考えて、概念設計してみた。やがて全県をカバーするトータルシステムが完成すると想定する。

概　　要

医療に関する問題点は、市町村の別なく山積しているが、まず医療の地域格差の是正と救急医療を優先すべきものと考える。ここでは主として僻地を対象として検討を進めることとする。

当地区は既述のように農林漁業が中心で、公害の生ずるような工業は存在しない。従って当僻地特有の大きな問題点は無いが、共通の問題点を多く抱えている。

これらの問題点の解決に、県、市町村、医師会、県立医大等が協力して当っており、間接的には政府も補助金の支給、各種の行政指導を実施している。しかし現在の諸問題は単に医療面の処理だけで解決するものではなく、社会全体の問題として、他の面においても並行して処理されることが必要である。ここでは医療面の対策を主としているが、できるだけ早い機会に他の面との関連をさらに深く検討すべきであろう。

住民側からの問題点

最寄りの診療所等までても、バスを利用しても１時間～1.５時間を要し、しかもバス便は１日数回程度である。またこれらの診療所における診療科目はきわめて限られている。とくに歯科は皆無に近い。一応医療機関の整っているのは御坊市だけで、寒川地区からは、５３Kmもあり、自家用車でも１時間３０～４０分もかかる。

以上に関連して、往診困難、急病時の不安の問題等を生じている。

健康管理についても、限られた保健婦では処理できず、健康相談に関する不満、折角の健康診断も、検査内容、検査後の指導等に不満をもっている。

また僻地の一般的傾向である世帯構成からの壮年の欠如による不時の不安感も大きい。

医療側からの問題点

医師の大半が僻地を好まないのは、人間として当然のことであろう。医師が都市に集中しすぎて経営が成り立たなくならない限り、医師の自発的僻地勤務は多くを期待できない。自発的に勤務しても、人口密度から考えて経営は楽ではないであろう。このため、自治体による医師の確保僻地派遣等が実施されているが、住民との人間関係で不具合を生ずることが多い。（住民の閉鎖主義、生活様式の相違、収入の差、医師の頻繁な交代等）また僻地勤務に意欲のある医師も医療界の進歩から取り残される不安感、交代者のいない重労働、医療内容の不十分、子弟の教育の不都合等数数の

問題が訴えられている。

対　　策

以上のように、当地区も多くの医療上の問題点をかかえている。

これらの問題点に対し、県を始め、自治体などもそれなりの対策を打ち出し、解決しようと努力している。

本提案もそのうちの一つであって、その方法は医療機器システムによる医療全般に対する補助である。つまり、通信系、電算機系、搬送系、そして医療機器等によりシステム化される一つの方法として、一般診療の補助を始め、救急診療のサービス、健康管理、コンサルテーション、医療従事者への教育、保健教育並びに医療業務管理などにわたり、解決策を見い出そうという手法の一つである。この提案が、わずかでも医療上の不具合の除去に貢献すれば幸いであると考えている。

従って、詳細設計の際には是非諸関係者による積極的な御検討を仰ぎたいと思っている。

表6－1　　問題点と対策一覧表

	問題点	影響を受ける事項 一般診療	救急医療	健康管理	その他
住民側から	医療機関が遠い（交通費、時間、距離）	○	○		
	医療科目の不足	○	○		
	急病時の不安		○		
	往診困難	○			
	歯科医不足	○			
	検査能力貧弱			○	
	医師の頻繁な交代	○			
	世帯構成（老人と子供）		○		
医師側から	1日24時間診療	○	○		
	専門外の診療	○	○		
	受持人口と面積	○	○		
	新知識の修得困難	○	○		
	子供の教育				○
	住民との交流の不具合				○
	検体検査の不具合	○		○	
	非文化的生活				○
医療機関側から供給	経営困難	○	○		
	医師等の確保困難	○	○	○	
共通	医療施設の老朽化	○	○	○	
	健康管理不十分			○	
	救急体制の不備		○		

自治体等の対策

県の無医地区対策
- ○僻地巡回診療業務
- ○僻地診療所の整備と運営費補助事業
- ○僻地勤務医師確保事業
- ○僻地嘱託医の設置

医師会の対策
- □僻地診療班の派遣
- □僻地医療健康管理システム研究委員会の発足

広域市町村圏の対策
- △日高病院の整備
- △僻地診療車の常備（簡単な手術可能）
- △巡回診療の実施（月1回）
- △看護婦養成所の拡充
- △救急業務体制の整備
- △無医診療所の整備

「注」医師会の対策は、自治体、医大その他の協力がある。

当システムの対策 … 医療機器システムによる医療全般に対する補助（不具合点の除去）

（一般診療）
主対象地域にターミナルを設置
巡回診療車による診療（一般・歯科）、診療回数の増加
検体検査の充実と迅速化（検体輸送車の整備、通信による回答等）

（救急医療）
救急車の整備
救急通信網の整備
消防署、関係病院等の密接な連絡
救急輸送時の連絡通信

（健康管理）
健診内容の充実
健診車の整備
健診データの活用と管理（コンピュータシステムによる）

（医師等の教育）
遠隔制御による情報システムの整備

（コンサルテーション）
最新技術の通信・情報関係の機器システムを全面的に活用して現地医師の不具合点をカバーする。

1. システム構想

システム構想を展開する前に、次のように前提条件をおく。

1. 本システムの設置運用に関し、地方自治体、医師会、病院、医大、地元住民等関係各部の協力が得られるものとする。
2. 次に掲げる事項に大きな変化はないものとする。
   (1) 医療制度、医療施設
   (2) 道路、交通事情
   (3) 人口とその構成
   (4) その他（社会的状況等）
3. 医療関係者等の人的資源は確保できるものとする。
4. センター、サテライト、ターミナルは計画地点に設置可能とする。
5. 電話の自動化は完了しているものとするが、回線の状況、伝送品質等については現状と大差のないものとする。従って公社回線の画像伝送利用はまだ全般的には困難な段階にあるものとする。
6. システムに要する費用は５ケ年間で約３００億円以内とする。

1.1 基 本 方 針

本来なら和歌山全県に対し、当医療機器システムを設計することがたて前であるが、ここではそのうちの一地区である御坊地区を対象にモデル地区と考えて、やがて全県がカバーされるように、医療システムの一つを提案する。

当地区に対し、本医療機器システムを概念設計するため、次の通り基本方針を設定してみた。

(1) 地域特色とその生活圏を重視する。

（具 体 例）

(a) センターは和歌山市におく。

サテライトは御坊市におく。ターミナルは計７ケ所設ける。

(b) 各ターミナルはその生活圏内におく。

（システム設計のため以上のように仮設したが最終的には地元の実情と住民の意見で決定されなければならない。）

(c) そ の 他

(2) 診療所の新設を避ける。また既存診療所による当システム内の施設とすることも強制しない。

（具 体 例）

美里と三佐に対し、即時撤去可能な移動診療施設を考えるが、診療所を新設して固定ターミナルにしない。

また、他のターミナルの最寄りの診療所に対し、協力依頼はするが強制はできない。

(3) 最終的には全地区を対象にするが、まず無医地区を最優先として設計する。

（具　体　例）

海岸線に近い市町村に対し、現段階ではターミナルをおかずに、地元の診療所や病院施設に依存させる。

(4) システム設計はほぼ現状に合わし、階段的に整備し、改善していく。

（具　体　例）

特に通信回線に関し、大幅な変更や革新をしない。ほぼ公社計画に合わし、当地区は全部自動ダイヤル化されたと想定する。従って、画像通信はセンターサテライト間だけを考慮する。

(5) 医療上の7つの機能を全部検討するが、特色や特徴を出すためそれぞれ異なったウェイトで加味する。

（具　体　例）

a) 診療（含一般と救急）、健康管理とコンサルテーションを第1レベルとする。詳細については後述する。

b) 教育（医療従事者対象と住民対象）は研究を含み、第2レベルとする。管理は第3レベルとする。詳細についてはこれも後述する。

c) 第1レベルのため、サテライトはとくに医療に関する全ての検査機能を整える。

1.2　システム設計の基本構想

上述の基本方針に基づき、次のようにシステム設計の基本構想をまとめた。

(1) センター

a) （予定場所）

暫定的に和歌山県立医科大学付属病院に設置する。ただし、後述するが、移転や新しい計画があれば、それに追随する。

b) （主要機能）

イ　コンサルテーションと高度医療のアレンジ

ロ　教育と研究開発（含総合評価）

(2) サテライト

a) （予定場所）

御坊市国保日高病院に設置する。

b) （主要機能）

イ　地区医療の実務のセンタ（含当地区医療評価）

ロ　医療に関する全ての検査機能

(3) ターミナル

a) （予定場所）

計７ケ所を設定してみた。そのうち５ケ所は付近に診療所のあるところで、ほかの２ケ所は付近に診療所のないところである。前者に対し、固定形ターミナルを中心に展開し、後者の２ケ所に対しては移動診療施設による移動ターミナルでもってカバーする。

b)（主要機能）

実務の先端

イ　住民の健康に寄与する諸活動

ロ　保健資料・データ収集

以上の機関においては、必要な最小限の医療従事者を確保し、後述する諸機器等を備える。このとき、通信機器系とコンピュータ系等のものは有効に利用されるとする。

通信機器系としては主に

a) 電　　話

b) ＦＡＸ

c) カプラ

d) ＴＶ

が考えられる。センター，サテライトとターミナル間に配置される。ただし、ＴＶについては、検討事項が多いと思われるので、まずセンターとサテライト間だけにおいて試みることにする。実用化実験を終えてからターミナルまで逐次付加されるように努力する。

次にコンピュータ系であるが、これは通信制御および検査機能の充実のため、大いに期待できる。例えば、サテライトにおいて

(1) 回　線　制　御　　ミニコン　　１台

(2) 中央に窓口業務・予約・会計など用の中型ないしミニコン　１～２台

(3) 生 化 学 検 査　　ミニコン　　１台

(4) 生 理 学 検 査　　ミニコン　　１台

(5) ＩＣＵ・ＣＣＵ　　小　　型　　１～２台

ただしカテ室（２室）　ディスプレイ装置　2

オペ室（４室）　　〃　　4

(6) そ　の　他

以上のように設備をととのえたい。

このほか、搬送機器系により構成される移動系のものについても、慎重に考慮する。例えば、

a)検体輸送車、b)診療車（一般と歯科）、c)救急車

などが考えられる。

表6－2　システム設計の基本構想

（御坊地区）

レベル	主要機能	医療の機能 ①～⑦	人的資源	主な諸機器	通信機器 電話	FAX	カプラ	TV
センター 和歌山県立医科大学附属病院	○コンサルテーションと高度医療のアレンジ ○教育と研究開発	○サテライトの要求に基づく医療のコンサルテーション ○高度医療のアレンジ ├ 重症患者の受入れ └ 高度の精密検査の受入れ ○サテライト・ターミナルの医療関係者に対する教育 ○医療データの蓄積と高度な解析並びに臨床検査 ○最新医療情報の提供 ○総合評価	○大学病院相当の医療従事者 ○専任職員	○大学病院相当の最新高度設備機器（既存のものも使用） ・大型電算機、データバンクと端末 ・高度生体情報解析装置 ○電話・カプラ・FAX・TV（サテライト－センター間）など	○	○	○	○
サテライト 御坊市国保日高病院	○地区医療に関する実務の中心と充実した検査機能	○医療実施のスケジューリング（含む健診等） ○ターミナルに対する医療補助、コンサルテーション（含む巡回診療等） ○救急時の判断および処理（含む救急車の出動等） ○医療データの蓄積と解析（含む生体情報伝送、一般検査項目等） ○医療資材の在庫管理 ○住民の保健教育 ○ターミナル、サテライト周辺住民の健康管理 ○評　価	○システム導入に必要な医療関係従事者 ○同上専任職員	○既存の総合病院の機器の充実 ○全般に亘る精密検査 ○ICU・CCU、健診車 ○生体情報解析装置 ○救急指令装置 ○ミニコンと端末 ○電話、カプラ、FAX、TV（サテライト－センター間）など	○	○	○	○
ターミナル 計7ケ所	○実務の先端（ターミナル住民の健康に寄与する。）	○診療の補助と診療所のバックアップを受ける ○健康診断 ○救急時の処理 ○住民の保健教育 ○住民の保健資料収集	○システム導入に必要な医療関係従事者（主にパラメディカル、嘱託医、医師など）	○診療所並みの機器 ○電話・カプラ・FAXなど	○	○	○	×

表6－3　移動系システムの機器　（御坊地区）

	搬送設備	台数	機能および運用	搭載機器			備考
				医療機器	情報処理機器	通信機器	
センター 和歌山 県立医科大学 付属病院	（ヘリコプター） 検体輸送車	1～2(台)	SおよびTの要請で緊急時重症患者等の運搬に利用　検体集配	アイスボックス		無線連絡装置	自衛隊のヘリコプターがあれば
サテライト 御坊市 国保日高病院	救急車	1～2（台）	救急時に現場直行、患者収容	応急処理装置 CCU	データ収録装置	無線連絡装置	D_r、が乗る。蘇生器・輸血などを含む（都市部）
	健診車	1　(set)	定期健診	各種処理装置	データ収録装置 ミニコン	無線連絡装置 電話（携帯）	
	患者輸送車	1～2（台）	定期便患者輸送　主にT用だがSの周辺もサービスを行う	寝台つき		同上	
	機材検体輸送車		機材運搬、検体集配	アイスボックス		無線連絡装置	
	診療車		移動診療　（場合によって半固定化する　）	簡単な手術ができる	データ収録装置	無線連絡装置 カプラ	地元の一計画
	歯科診療車	1　(台)	歯科診療	歯科機器		同上	
ターミナル 計　7ヶ所	自家用車か バイク	1（台）／T	往診、送迎	ポータブル 診療ユニット		ポータブル カプラ	
	簡易救急車	1（台）／T	救急時出動、患者収容	簡易応急処理 装置		無線連絡装置 ポータブル カプラ	実際には困難
	簡易患者輸送車	1（台）／T	T周辺の患者輸送	寝台つき			定期便、実際には困難
	移動診療施設	1／T	半固定化移動診療施設	簡単な手術ができ、診療所並みのもの。	T並みの諸施設の可能化		美里と三佐の2ヶ所

表6－4　御坊地区医療機器システム各レベルごとの必要資源

必要資源／レベル	人的資源	建造物関係	医療機能	通信関係	通信機器	映像機器	情報処理機器	搬送機器
センター 和歌山県立医科大学付属病院	○管理者 医療上の管理者 プロジェクト管理者 ○専門医 ○パラメディカル ○システム・エンジニア ○事務職員、保守要員	○総合病院の建屋内設置もしくは敷地内に新設 <公共施設> ○電算室 ○検査センタ	○高度生体情報解析装置④ ○医療に関する全検査機器 <含精密>	（センター・サテライト間） ○双方向同時通話装置①②③④⑤⑥⑦ ○遠隔聴診装置④ ○心電図伝送装置④ ○手書き書画伝送装置④⑤ ○ファクシミリ④⑤ ○静止画像伝送装置 ○動画像伝送装置 ○データ通信装置②④⑤⑧ ○制御情報伝送装置②④	○（広帯域多重送受信装置） ○遠隔制御装置 ○電話	○イメージファイル④⑤⑥ ○TVカメラ・モニター（黒白・カラー）④ ○X線モニター④ ○ファクシミリ④⑤ ○生体アナログ情報リトリーバル・ファイル⑤	○大型計算機 ○高速大容量情報検索装置 ○（量子化画像処理装置） ○COM	○ヘリコプター② <自衛隊があれば> ○検体輸送車
サテライト 御坊市 国保日高病院	○一般医 ○パラメディカル ○職員・保守要員 ○システム・オペレータ ○車輌等運転者	○その地区の医療機関の建屋内装置もしくは敷地内に新設<公共施設> ○車庫 ○電算室 ○検査室	○健診検査装置③ ○検体処理装置①②③ ○（自動細胞スクリーニング装置①③） ○生体情報解析装置①②③ ○X線装置①②③ ○追加診療機器 ○医に関する全検査機器	○（サテライト・ターミナル間） ○双方向同時通話装置①②③④⑤⑥⑦ ○遠隔聴診装置①② ○心電図伝送装置①②③ ○手書き書画伝送装置①② ○ファクシミリ①② ○静止画像伝送装置 ○動画像伝送装置 ○データ通信装置①②⑤ ○制御情報伝送装置①②	○（広帯域多重送受信装置） ○救急指令装置 ○中継施設 ○遠隔制御装置 ○電話	○イメージファイル④⑤⑥ ○TVカメラ・モニタ（黒白・カラー）①～⑥ ○X線カメラ・モニタ→①②③ ○ファクシミリ①②	○小型計算機・ミニコン ○データバンク入出力用端末装置 ○医療情報入出力用端末装置 ○（量子化画像処理装置）	○救急車 ○健診車 ○診療車① ○患者輸送車 ○機材・検体輸送車 ○歯科診療車
ターミナル 御坊地区 計　7ケ所	○パラメディカル ○医師<非常勤もしくは巡回もしくは嘱託など> ○職員	○既設の医療関係施設内設置もしくは新設<公共施設> ○健診実施場所 ○簡易車庫	○患者監視装置② ○分娩監視装置①② ○簡易環境分析装置 ○ポータブル診療ユニット①② ○（自動問診装置①③） ○（ポータブル），小型レントゲン装置①② ○生体情報収集装置①②③ ○簡易検体検査装置①②③ ○簡易応急処理装置② ○X線装置①②③ ○遠隔聴診装置① ○追加診療機器	○（ターミナル・現地間） ○双方向同時通話装置①②③④⑤⑥⑦ ○心電図伝送装置①②③ ○ファクシミリ①② ○手書き書画伝送装置	○（広帯域多重送受信装置） ○移動無線装置<携帯> ○電話	○（TVカメラ・モニタ（黒白カラー）①～⑥） ○X線カメラ①②③ ○保健教育用オーディオビジュアル装置⑥	○インテリジェントターミナル ○ポータブル音響カプラ端末装置	○簡易救急移動施設② ○簡易患者輸送車 ○自家用車かバイク ○移動診療施設

（サービス対象　①一般診療　②救急診療　③健康管理　④コンサルテーション　⑤医療関係者教育　⑥保健教育　⑦管理）　（○TV問診、TV視診などを含む。）
（　）は将来ステップ

1.3 特 徴

ここでは本提案の特徴という意味で、システム設計の特色の出し方について説明する。基本的には理想を描きながらも、物理的に実現可能であることを条件としてある。従ってサテライト・ターミナル間の動画像伝送については次のステップのものと考える。

医療上の機能については

(1) 医療への直接寄与 …… 第1レベル

(2) 教育・研究 …… 第2レベル

(3) 医療業務への寄与 …… 第3レベル

以上のように設定しながらも医療上の7つの機能が有機的に展開されている。

（医療への直接寄与）

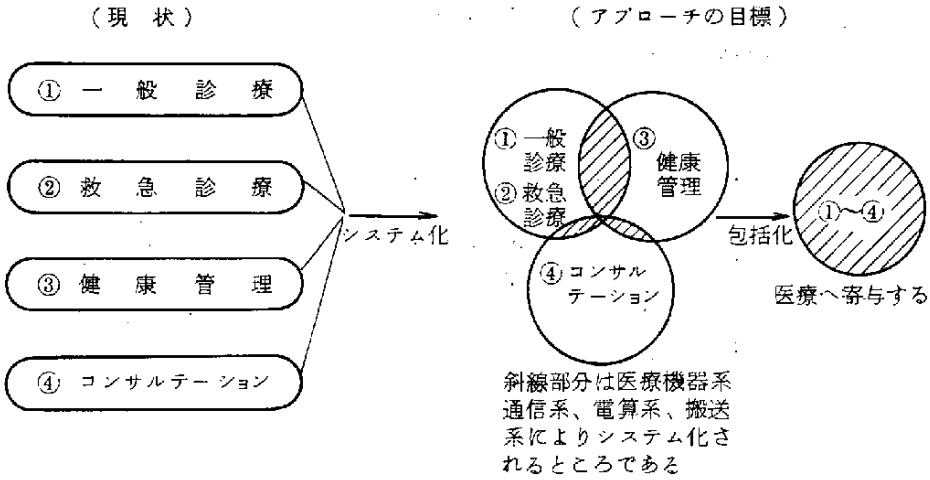
a 範 囲

① 一 般 ┐診療の補助
② 救 急 ┘

③ 健康管理

④ コンサルテーション

b アプローチの方法



（ポイント）

医療行為であっても、診療そのものの代替でなく、補助手段により医療へ寄与する。

c 一 例

サテライトに検査機能の整備と充実そして検体輸送車を設け、通信回線による結果報告の迅速化をはかる。

（教育・研究）

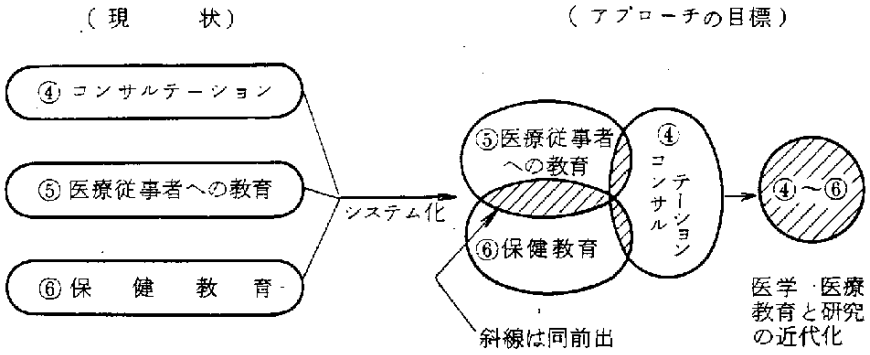
a 範 囲

④　コンサルテーション（前出）

⑤　医療従事者への教育

⑥　保健教育

b　アプローチの方法



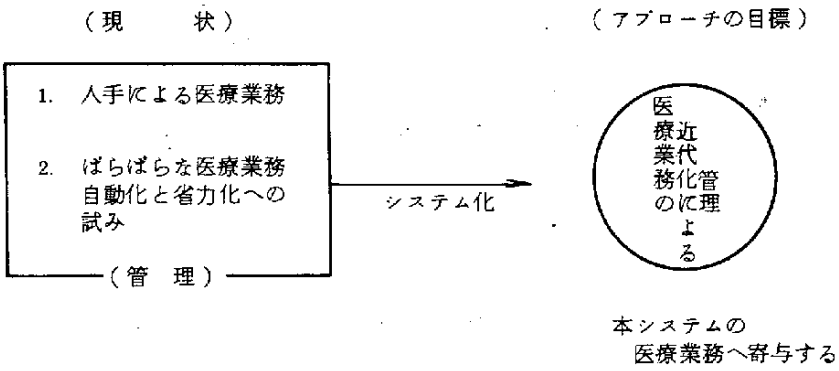
（ポイント）

医学・医療教育と研究の近代化は、医療そのものの原動力である。前出第1レベルの内容をささえるものであると考える。

c　一　例

センターにて自動問診等の開発は大いに期待できる。

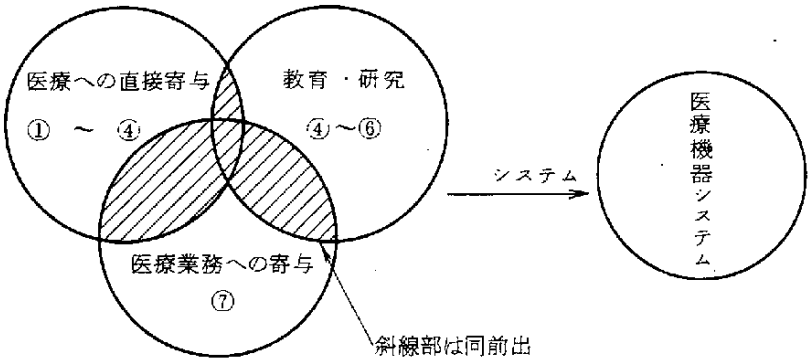
（医療業務への寄与）



（ポイント）

既存医療業務システムの有効利用、地域に適した新しい事務機器やシステムの導入と開発。

以上の三つの主要機能に対し、さらに次図のようにシステム化すれば、本システムの目標に到達するであろう。



よって、本システムは機関ごとについて、前記の主要機能通りに十分その特色を発揮することができる。また、本システムはステップ・バイ・ステップ方式で計画を実行することができるうえに、モジュール化することも容易である。

表 6－5　主要機能の抽出とシステム設計の特色の出し方

		主要機能の抽出			システム設計の特色の出し方とその理由	機関の特色			取扱う情報形態										
						センター	サテライト	ターミナル	音声		波形	画像						データ	
												静止画像				動画像			
												ファクシミリ							
									通話	聴診音	心電図・脳波等	模写（白黒・カラー）	写真（白黒・カラー）X線	手書き書画	高解像度	動画像（白黒・カラー）高解像度	数字・文字等	制御信号
医療上の機能	① 一般診療	医療の補助			① 医療への寄与	○高度の医療 ○教育と研究	○検査機能の充実 ○地区医療の評価	○住民に直結し健康への寄与	○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○
	② 救急診療		医療に関する全検査機の充実による医療の質の向上						○	○	○	○	◎	○	◎	◎	○	○
	③ 健康管理								○								○	
	④ コンサルテーション								○	○	○	○	○	○	◎	◎	○	○
	⑤ 教育（医療）			教育・研究	② ①の補助				○		◎	○	○	○	◎	◎	○	
	⑥ 教育（保健）								○									
	⑦ 管理			管理・運営	③ 医療業務への寄与				○			○		○			○	
備考	通信端末								電話機	電話機とアンプ	NCU機とMODEMラ	模写伝送装置	写真伝送装置	手書き書画伝送装置		TV送受信装置	テレタイプ等I/O機器	制御信号送受信装置

◎ 可能であれば

2. 機　　能

まず、本システムにおける機能を次の２つに区分して述べる。

(1) 医療上の機能

(2) 医療運営上の機能

次に上記の機能評価のためのシュミレーションにふれ、最後にシステム設計上の制限事項について述べる。

2.1 医療上の機能

医療上の機能については、すでにシステム構想の項において説明してあるので、これらについては重複を避け省略することとする。

最終的に、本システムは、医療上の７つの機能を有機的に満足し、医療機器システムとして完成される。しかし、実情を無視して完成を急いではならない。また機能の処理に当っては、現在すでに開発されている生体情報解析システムの一部、問診システム、救急システム等の活用が考えられる。レベル別の機能を表６－６に示す。

次に、サテライトの検査室機能について補足する。一般に、臨床検査は心電心音図、脳波、呼吸機能などに代表される生体検査（生理機能検査）と、血液、体液、組織などを対象とする検体検査の２つに大別される。前者には状況によりＸ線検査、超音波エコー検査などの形態学的検査も付加される。

これらの諸検査のうち、診療所でも実施可能と思われるものを挙げると次のとおりである。

（便）　潜血、寄生虫

（血液生化学、肝機能）　血糖、コレステロール、総蛋白、ＧＯＴ、ＧＰＴ、ＢＳＰ

（細菌）　一般細菌、結核菌

（病理）　細胞診、病理組織

（尿）　定性、一般、沈渣、定量、化学

（血液）　血沈、血色素量、白血球数、赤血球数、血液像、ヘマトクリット

（生理学）　ＥＣＧ、眼底、脈波、肺機能、脳波など

（Ｘ線）　胸部単純撮影、骨撮影、臓器撮影、間接撮影

以上のように、検査可能項目は多いが、次の理由から実施しないところがふえている。

(1) 手間がかかる

(2) 保険点数が低い

(3) 検査結果に自信がもてない

(4) 検査そのものが信頼できない

従って、ターミナルにおける検査は必要最少限の項目だけとして、その他の検査はサテライトに担当させるのが適当と考えられる。この方法は、単に代行というばかりでなく、地域医療の質の向上の点においても非常に有効と考える。具体的なサテライト検査室の一例を図

表 6－6　レ　ベ　ル　別　機　能

機関 ＼ 医療上の機能	センター 和歌山県立医科大学附属病院	サテライト 御坊 市国保日高病院	ターミナル 計 7ケ所	主な関連システム
	電話 ○ カプラ ○ FAX ○ TV ○	○ ○ ○ ○(動画像情報など)	○(音声情報など) ○(波形情報など・文字情報など) ○(静止画像情報など)	
	主に教育・研究と医学	主に医に関する全ての検査など	当システムの主対象は住民である	
①一般診療	○高度医療のアレンジ（重患の収容）	○重患の収容 ○巡回診療の実施	○住民の医療問題に関する直接の窓口とし、無医地区の解消	○診療相談システムや問診システム（電話や簡易端末） ○遠隔診断システム（まず、センターサテライト間で実用化試験） ○生体情報（ECGなど）伝送・解析システム（電話回線） ○諸検査システム ○救急システム（119番など）
②救急診療	高度な解析、並びに諸検査	○病歴検索サービス ○救急時の判断および処理（救急車の出動）	○救急時の処理	
③健康管理	○データバンク（医療データの蓄積）	○定期健康診断の実施と事後処理	○住民の定期健康診断	○ペースメーカチェックシステム（電話回線） ○AMHTS ○データ・バンクシステム
④コンサルテーション	○高度生体解析、症状解析等 ○医学研究を含む高度のコンサルテーション ○診療の補助と診療所のバックアップ	○ターミナルに対する全てのコンサルテーション ○電話、FAXなどによる助言問い合せの回答	○上位専門医の援助により、医療の質の向上に寄与	○症状解析システム（電話回線） ○画像解析（含画像処理）システム（電話回線、画像回線はまずセンターサテライト向）
⑤医療従事者への教育	○医学文献、最新情報の収集とサービス ○卒後教育の計画と実施	○端末機器による情報検索と利用 ○ターミナルに対し、リクエスト内容の回答	○端末機器により情報入力し、利用することによって住民の保健知識などに還元。	○メディカルCAIシステム ○医学情報検索システム
⑥保健教育	○保健教育の実施，研究 ○VTR、映画などの編集や製作	○教育機器の提供、VTR、映画等の手配	○保健婦による保健活動 ○テレホンサービス	○保健教育システム（ティーチング・マシンの利用）
⑦管理	○医療業務の高次の情報処理 ○総合評価	○医療業務の情報処理（含在庫管理） ○医療実施のスケジューリング ○当地区医療の評価	○医療業務の情報化への実施 ○保健資料の収集	○医療業務関係諸事務システム

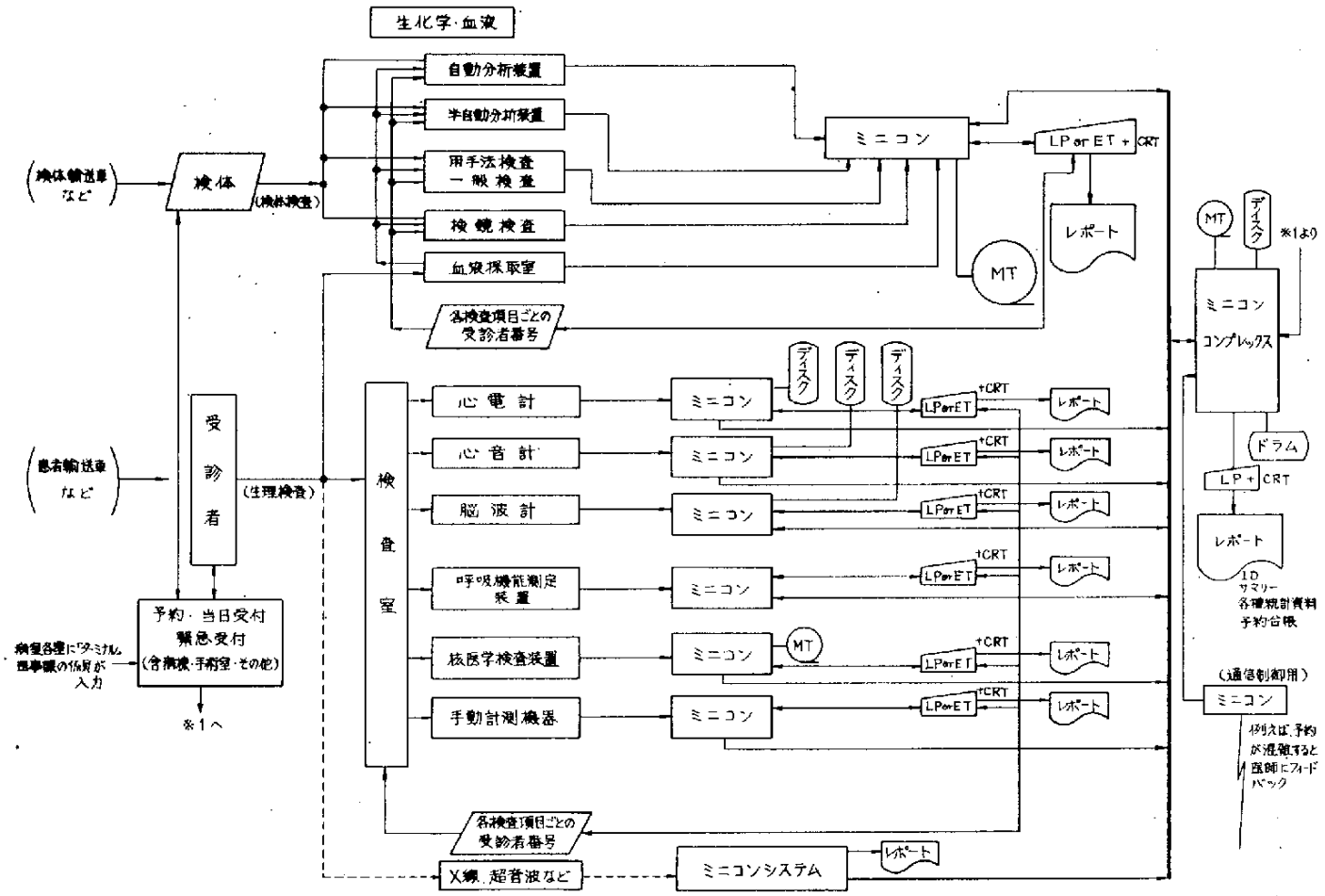


図6－1 サテライト検査室例

6－1に示す。

2.2　医療運営上の機能

医療運営上の機能とは、当システムの運営における主として事務管理面を対象とする機能である。医療上の機能を「表」とすると運営上の機能はその「裏」を担当するものといえよう。一般的には、とかく「表」よりも「裏」は軽視されがちで、病院管理等においても診療第一主義から事務管理面は冷遇されるケースが少なくないと聞く。しかし、医療界におけるEDPS化は管理面が先行し、全体の８０～９０％を占めている。これは、管理面の処理については、医療面と異なり、一般企業において開発されたシステムの利用が容易であったこと、および、管理面の機能の不足が逆に対策の必要性を強くしたためであろう。

当システムの円滑なる運営を図るためには、表裏両面の一体化が必要であり、表裏差異のない処理を行なわなくてはならない。

所要機能は、表６－７に示すとおりであるが、とくに通信関係の機器の保守整備はシステム運営上重要と考える。

表６－７　医療運営上の所要機能の概要

機関／機能	センター	サテライト	ターミナル	記事
運営計画（管理面）	○			単独ではなくシステム全般の部分的担当
運営の指揮・監督	○	○		事務管理面
人事・給与管理	○	○		システム全員
経理	○	○	○	システム全般
施設管理	○	○	○	保守、整備、改造災害対策等、通信関係も含む
機器管理	○	○	○	医療機器を除く
物品管理	○	○	○	医薬品を除く 調達、配送、在庫管理等
車両管理		○		保守、整備等、大きな修理等はセンタ指示による
要員養成	○			医療以外
外部との連絡調整	○			
その他				電気・水道・ガス等の処理

これらの機能を処理するため前述の既存システムの活用および新システムの開発により事務管理面においては、とくに省力化、自動化に努めるべきであろう。

2.3　シミュレーション

あるシステムが最適システムであるか否かは、そのシステムが十分に目標を達成し、かつシステムを構成する人と物が無駄、無理なく効率的に働いているか否かによって判定される。従って厳密には、そのシステムの評価は、実際に運用された後でなければ実施できないということになるが、これでは責任者としてきわめて不都合である。とくに変更の難しい物を主体とするハード面において然りである。ところが、幸いにもハード面に関しては設計段階においても信頼度の高い評価が可能となった。すなわち電算機利用によるシミュレーション手法の活用である。しかも本法は単に評価だけではなく予測にも使用することができる。この機能の価値はきわめて大きい。システムはある時点に完成されても決して固定のものではなく周囲の環境状況等に応じて変化されていかなくてはならないが、予測機能の利用により、先手先手と処理できることになれば、そのメリットは非常に大きい。

本法の効果は利用法の適否によって左右されるが、適切な利用により大きな成果を挙げている事例もかなり多い。

シミュレーションの手法については、GPSS、SIMSCRIT、PATTERN法などがよく知られている。O社において開発されたシミュレータの一つはSONET(Simulator for Optimization of Network)と呼ばれ、すでに数十の比較的大きなシステムに適用され、いずれもよい成果をおさめているということである。

本システムにおいても、システムの中枢となるネットワーク構成の評価にSONETを利用ることができる。ネットワークの取り扱う情報に関する所要データ(情報の流れとその量等)を入力することにより、所要端末数、回線数、電算機待ち時間、データ伝送時間、各種装置の使用効率、問い合せ応答時間等を算出し、方式を評価し、最適にするネットワークを求めることができる。

2.4　システム設計上の制限事項

本システムの機能をフルに発揮させるためには、ソフト、ハード両面の十分な整備が必要であるが、これらの整備を一挙に実施することは不可能である。また現実を無視して強行しても効果はあがらず、むしろマイナス面が大きく浮び上ってくるおそれもある。

従って本システムは、一挙に完成するのではなく、現状における設計上の制限事項は素直に認めて、無理の生じないよう段階的に整備運用を図っていくのが妥当と考える。

最も大きな制限事項となるのは、情報の伝送路の問題であろう。伝送路は、大部分を公社回線の利用としない限り恒久的な運用は不可能に近いが、山間僻地に必要な回線の整備を早急に期待することはできない。とくに本システムの運用上のポイントである、画像伝送回線の整備は最も難しいものと考えられ、当面は主要区間、特定区間等に限定することもやむを得ない。無線関係では、移動系の音声以外の通信は、現段階で素人が扱うにはまだ無理があり、当面テスト段階とし、次のステップで全般的に考えるべきであろう。

以上のような情報の伝送制限の問題は、パラメディカルの活躍範囲を狭め、コンサルテーションの機能を低下させる。これらのため十分なターミナルの配置が困難となる。

次に通信ネットワークについては、システムの完成段階では、表 6 − 8に示すような制御機能が必要と考えられるが、第1段階ではこれらのごく一部を実施することとなろう。

伝送路以外の制限事項については、法令、対象地区関係の諸事情等に関連がありきわめて複雑で、こゝで取扱うには無理があるので省略することとする。

表6 − 8　通信ネットワークの所要制御機能

回線 ＼ 制御機能	電話（帯域）				電信		静止画像（ファクシミリ）		動画像（TV）	
	通話	聴診音	波形	手書き書画	データ	制御信号	ファクシミリ（模写）	〃（写真）	TV（送）	〃（受）
回線交換	○	○	○	○		○	○	○	○	○
蓄積交換					○		○			
割込処理	○									
一斉処理	○									
3端末同時接続	○			◌						○
多あて先処理					○		○	◌		
優先処理					○					
伝送データエラーチェックおよび自動処理					○	○				
メッセージ形式チェックおよび自動処理					○					
回線監視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
回線不良時の自動処理	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
（迂回中継等）										
移動系通信との接続処理	○									
所要データ等の記録	○				○					
所要データ等の表示										

3. システム構成

3.1 各レベルの配置

(1) センター

和歌山市におく。規模・内容ともに最も充実している県立医大附属病院に付設するのが妥当と考えられるが、大学の移転問題等もあり、状況により、設置場所または付設病院の変更もありうる。

＊附属病院の概要 … 表 6－9

表 6－9 和歌山県立医科大学附属病院

所在地	〒640 和歌山市7番丁1 TEL (0734) 31-2151
院長	岡
事務長	佐竹 利彦
病床数	803 床 (一般706、結核67、精神40)
科目	内、精神、小、外、整、皮、産、眼、耳、放、歯
医師数	標準51人、現員(常勤126、非常勤 0)
看護婦数	標準169人、現員274
救急指定	有

特長

○県の中核としての総合病院である。

○医学、研究、教育の中心である。

(2) サテライト

御坊市におく。国保日高病院に付設するのが適当と考えられる。

＊日高病院の概要 … 表 6－10

表 6－10 国保日高病院

所在地	〒644 御坊市薗116 TEL (07382) 2－1111
院長	吉田 浩二
事務長	宮本 一
病床数	385 床 (一般180、結核 64、伝染 41、精神100)
科目	内、小、外、皮、産、眼、放、精神、耳
医師数	標準 22人、現員(常勤9、非常勤6)
看護婦数	標準 76人、現員 76
救急指定	有

特長

○御坊市外3町の組合立病院(将来2町2村も加入を図り、圏域の総合病院として組織、機構、施設、内容、サービス等あらゆる面で充実した理想的な病院としての整備拡充

計画がある。）

○国立延寿浜療養所とともに、へき地診療車、救急車を常備し、へき地の巡回診療を実施

○整備拡充事業計画

計　画　の　概　要	概算事業費（千円）
建築用地6,600㎡の買収	198,000
本館鉄筋3階に改築2,500㎡ 整形外科の新設および病床50床増設	125,000
救急診療室、医学図書室の整備等	50,000
併設している看護婦養成所の増設（現在養成人員15名を30名とし これに対する教室等施設の整備）	10,000
へき地診療車の設置（簡単な手術等も車内で出来る程度のもの1台）	22,000

(3) ターミナル

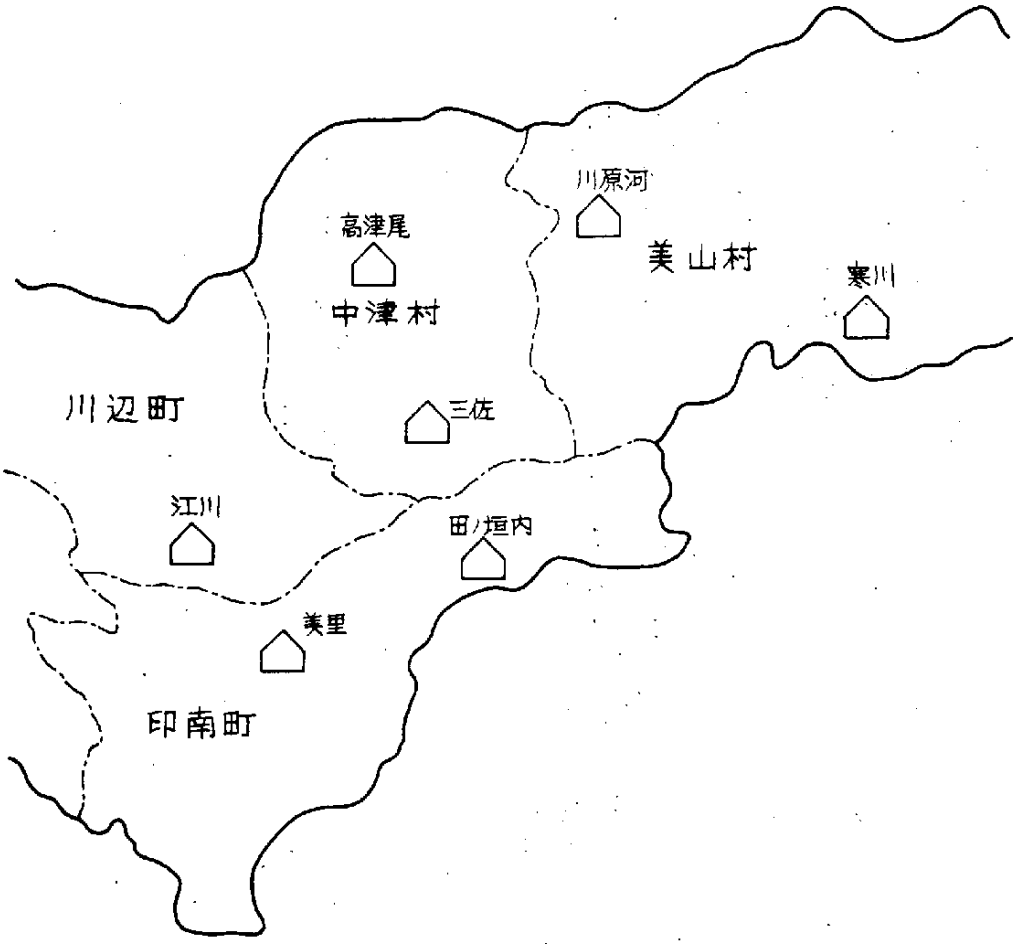
① 配　置

住民の生活圏を基準とし、無医地区を優先させ次の7ケ所を選定した。

川辺町　江　川
中津村　高津尾
　　三　佐
美山村　川原河
　　寒　川
印南町　田ノ垣内
　　美　里

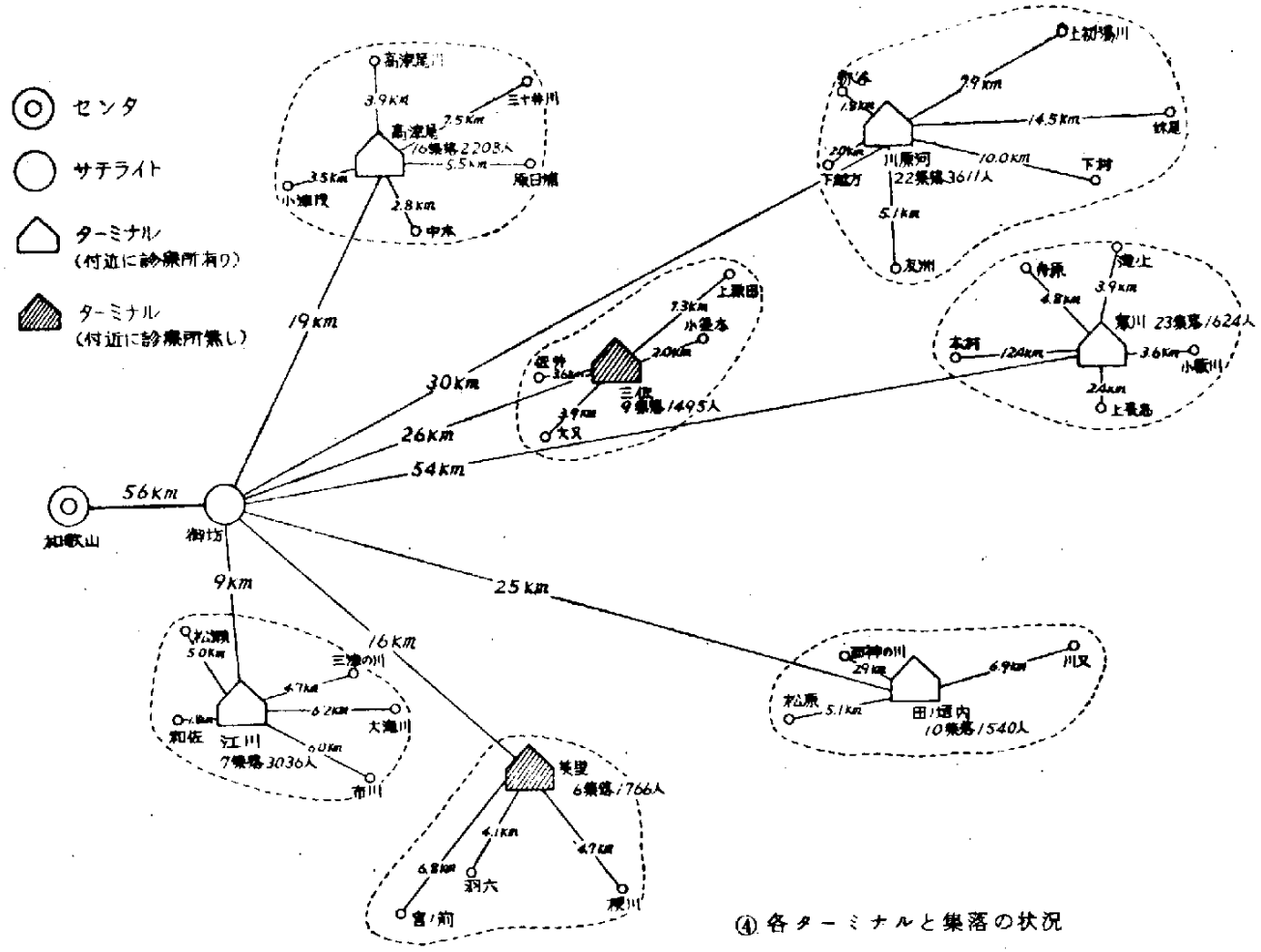
最小生活圏を基準とすると104ケ所にターミナルが必要となり、その次の一次生活圏を基準としても26ケ所の配置が必要である。これらの数は、医療供給の立場から現段階は勿論、近い将来においても実施困難と考えられるので、一次生活圏のうち無医地区を含む5ケ所と、無医地区に関連のある2ケ所を以上のように選定した。

② ターミナル配置略図

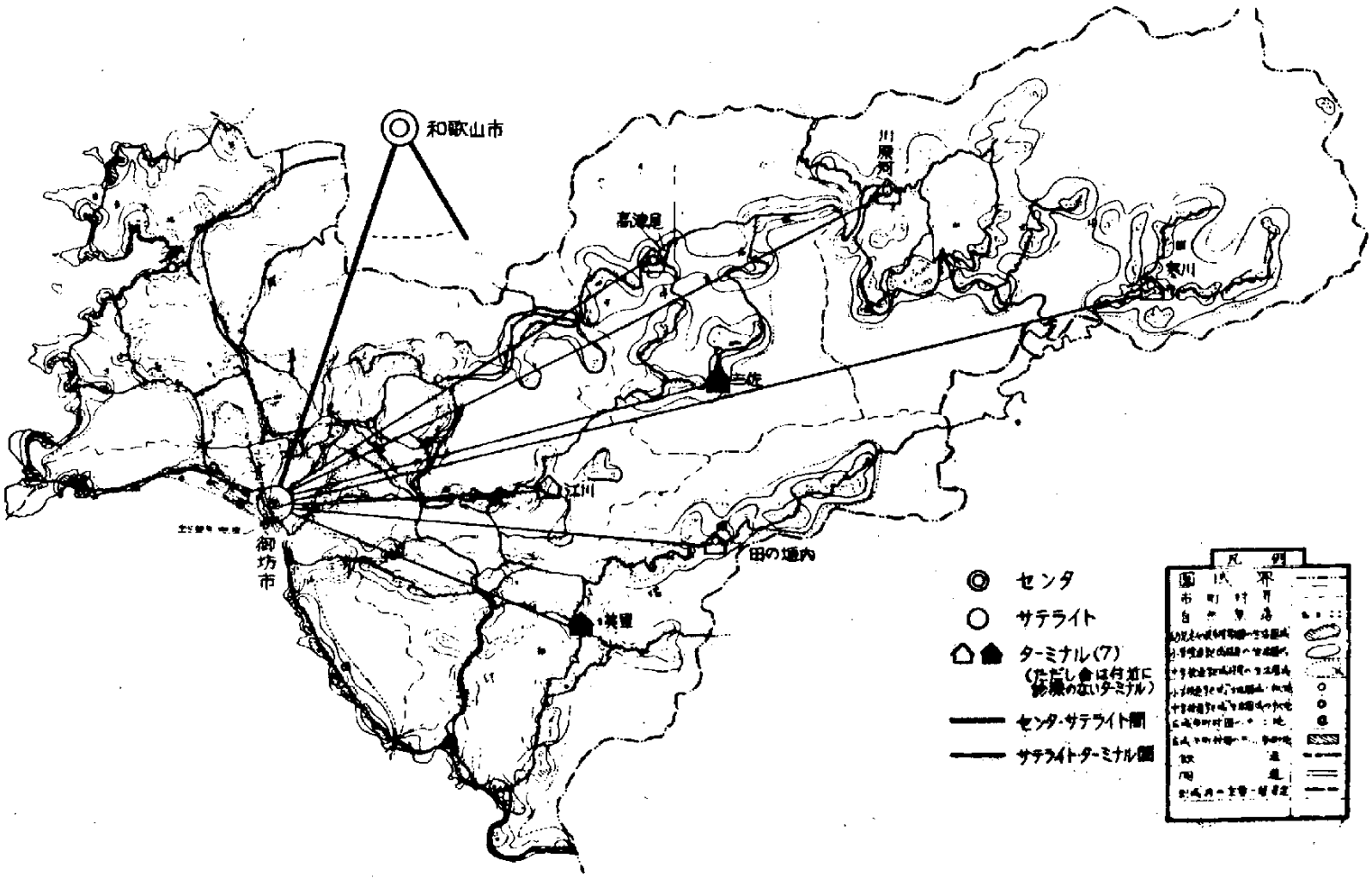


③ 各ターミナル地区の概況

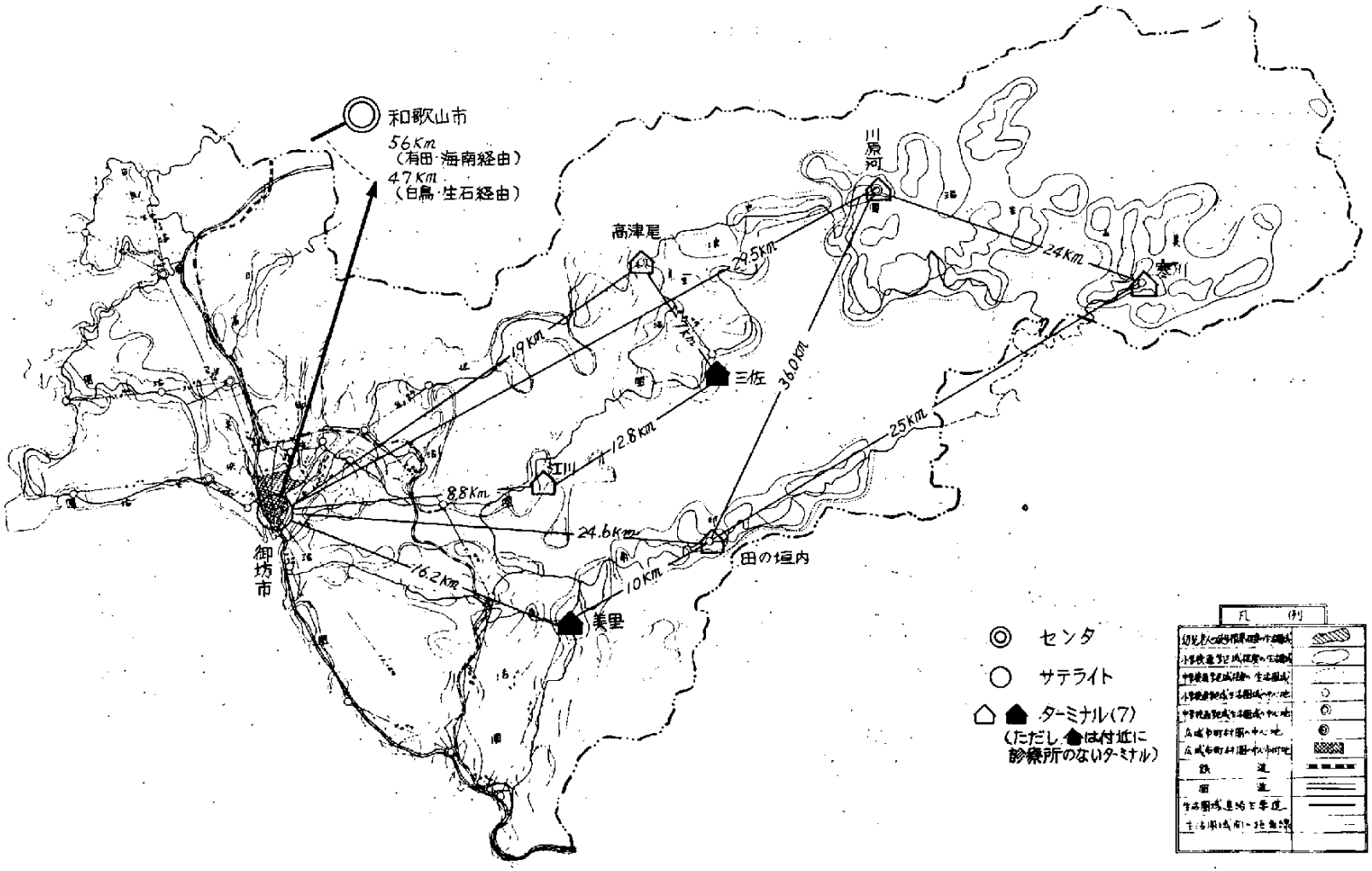
ターミナル	公共施設								診療所	所属一次生活圏
	集会所	幼稚園	小学校	中学校	高等学校	保育所	役場	郵便局		
江川	○	○	○							舟生 7集落 3,036人
高津尾	○		○	○	○	○	○		○	船津 16 〃 2,208人
三佐				○		○				川中 9 〃 1,495人
川原河	○			○		○	○	○	○	川上 22 〃 3,611人
寒川	○		○	○		○		○	○	寒川 23 〃 1,624人
田ノ垣内				○					○	真妻 10 〃 1,540人
美里	○							○		切目川 6 〃 1,766人



④ 各ターミナルと集落の状況



⑤和歌山　御坊地区レベル別総合配置図



⑥和歌山　御坊地区サテライト・ターミナル間の距離図

④ 各ターミナルと集落の状況

⑤ 総合配置図

⑥ サテライト・ターミナル間の距離図

3.2 通信ネットワーク

(1) 構 成 方 針

通信ネットワークを構成するために必要な諸データのうち、次のデータは現段階での算定はきわめて困難であり、また経済性のほか、現実を無視して大は小を兼ね式の設計は不適当と考えられる。従って、本設計においては、比較的小規模な構成とし、実情に合わせて拡張することとする。

（関連の深い事項）

取扱情報別通信量 …… 回線および通信端末の種類と数、通信制御

通信運用要領 …… 同上および無線通信

(2) 固 定 系

① 使 用 回 線

公社回線の利用を立前とし、次の回線を使用する。（使用可能と仮定）

加入電話回線 …… 3.4 KHz 帯域 …… カプラまたは切換による使用

専用回線（D－1） …… 3.4 KHz 帯域 …… 用途自由

同上 （I－1） …… 48 KHz 帯域 …… 用途自由

同上 （試行サービス4 MHz）…… 用途TV伝送

（特定区間のみ）

文字・数字・記号等の伝送には、D－1 回線および加入電話回線を利用する。

I－1 回線は主として高速模写および写真伝送用とする。

各回線の数は、実情に即して決定する。

② 使用端末機器

電 話 機 （医療、一般事務、音声通信）

同 上 ＋ アンプ …… （聴診音伝送）

同 上 ＋ 音響カプラ（アナログ用、ディジタル用）、NCU、モデム（波形伝送、文字等伝送）

模写伝送装置

写真伝送装置

手書き書画伝送装置

TV送受信装置

テレタイプ等 I/O 機器

各レベルにおける設置数は実情に即して決定する。

③ 制 御 装 置

専用回線および端末機器の制御は、システム運用後、検討する。

制 御 事 項

TV・X線カメラの遠隔制御（位置・方向・ズーム等）

ターミナル（サテライト）に対する一斉指令（送信回線切換）

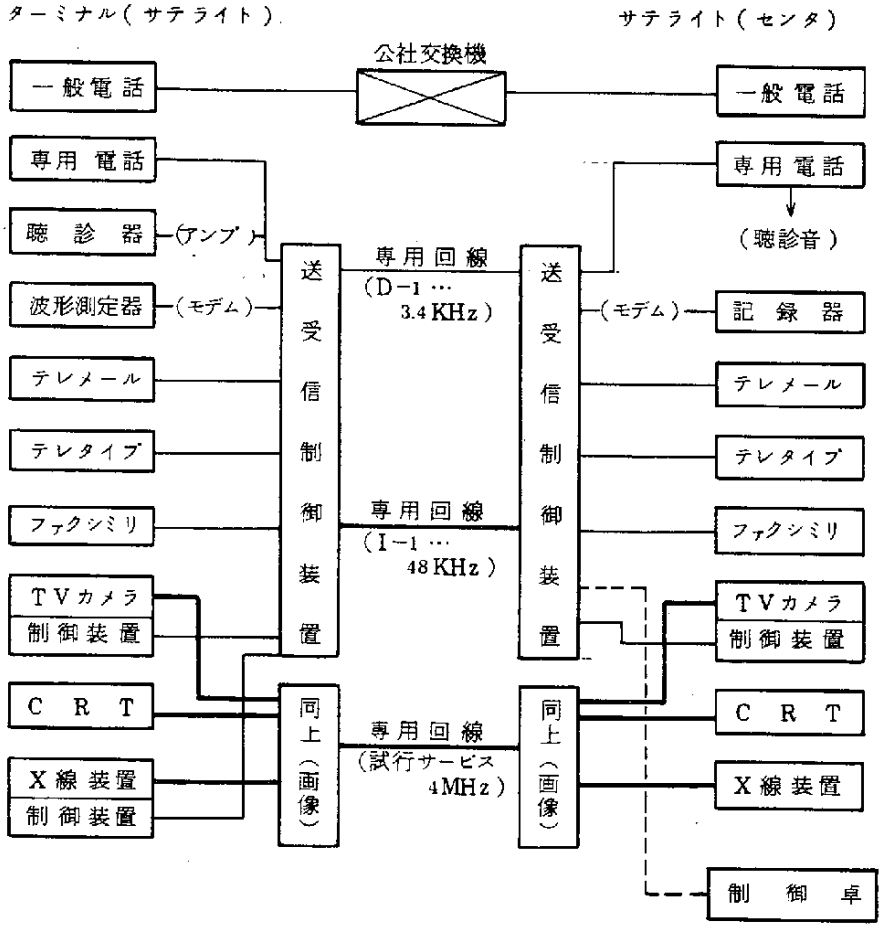
救急通信等の割込

ターミナル回線の逐次切換

ターミナル（サテライト）に対する情報の自動処理

コンサルテーション時の各種制御

④ 端末と伝送路の構成



注 1. TV関係は当面センター〜サテライト間のみ

2. I−1回線はファクシミリを主対象とするが、高速データ伝送等にも利用できる。

3. 電算機直結のオンラインは省略した。

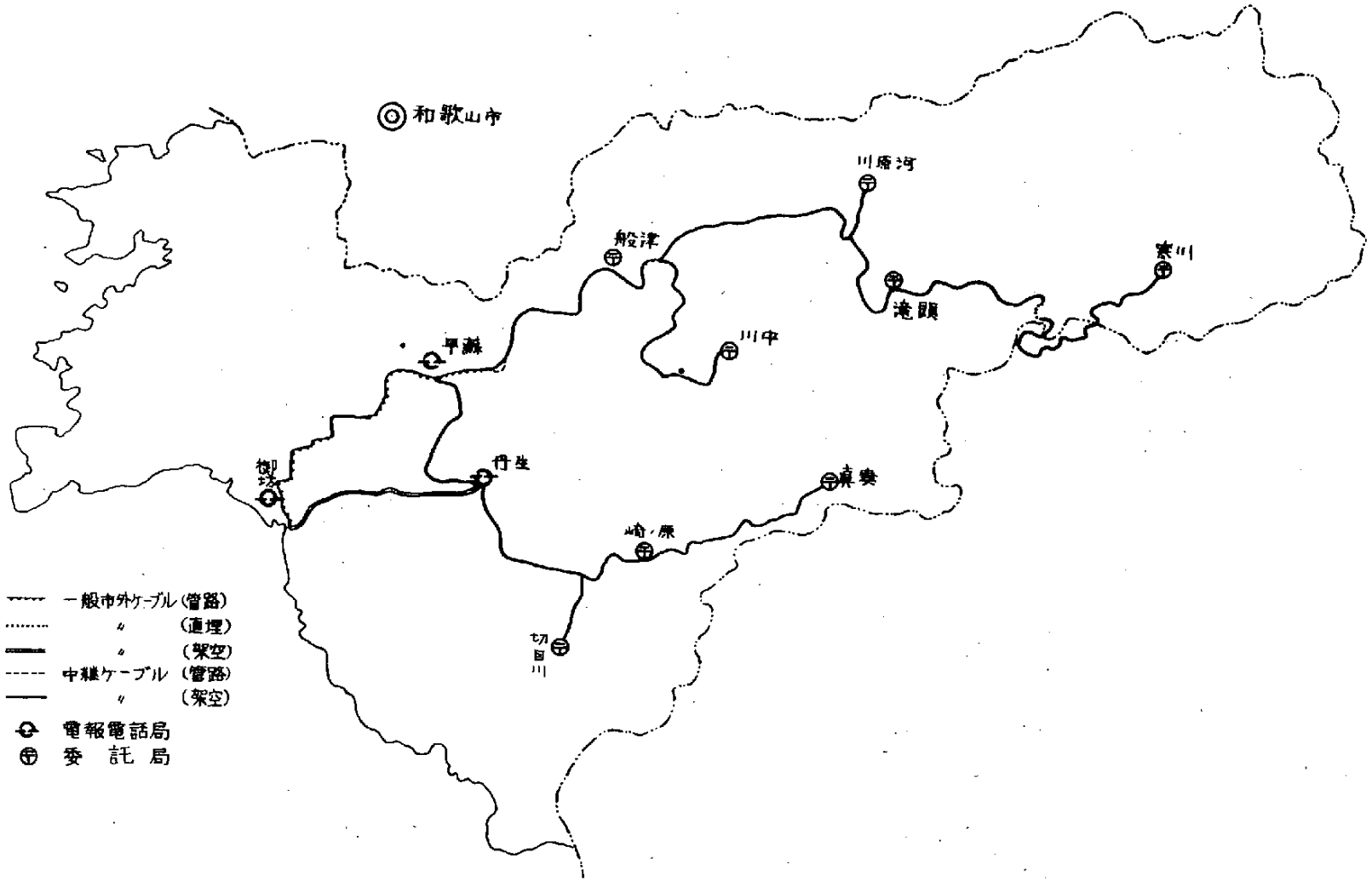


図 6 － 2　　御坊地区市外ケーブル網図（除く関係外市町村）

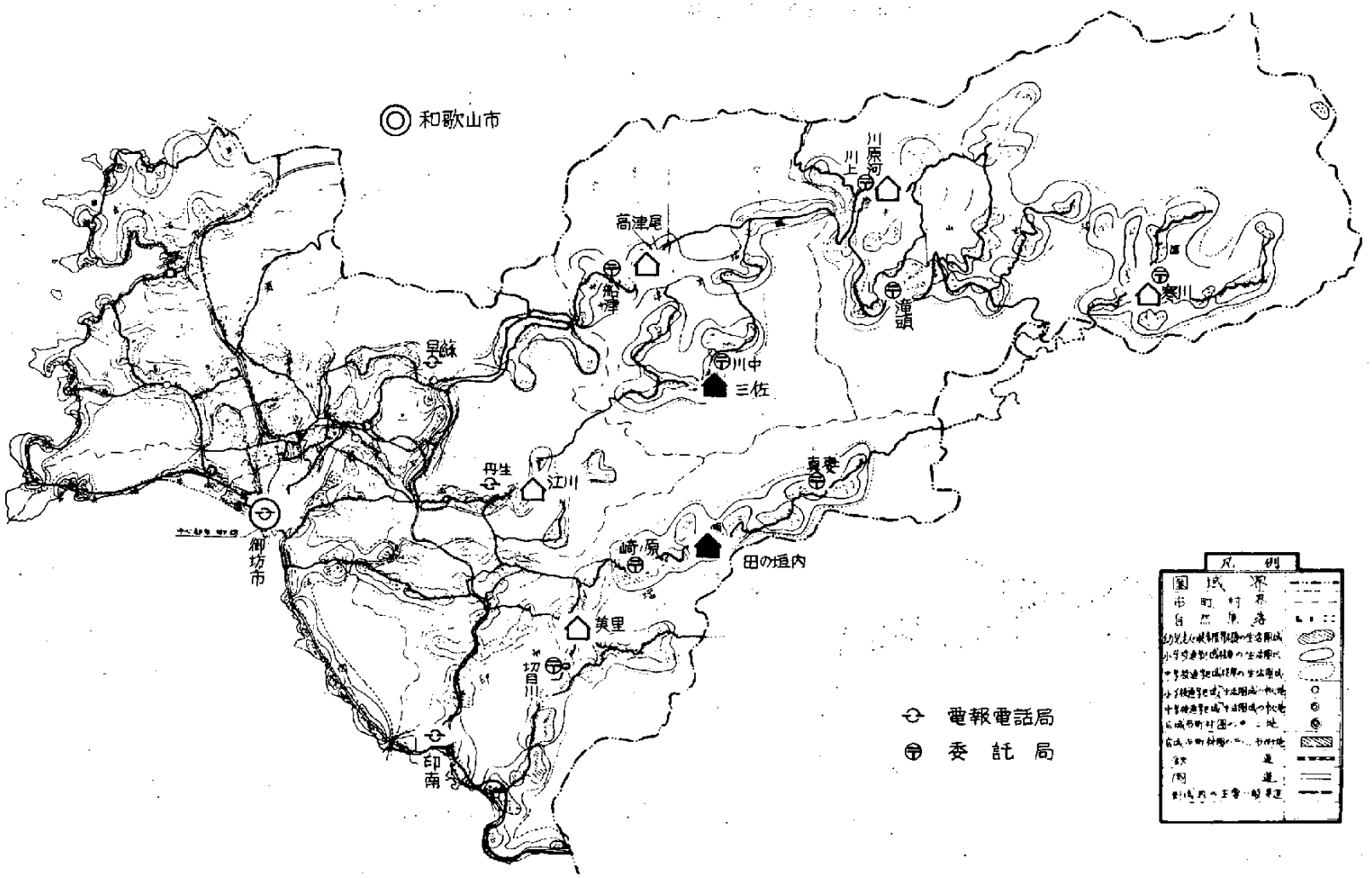


図６－３　御坊地区電報電話局・同委託局一覧図（除く関係外市町村）

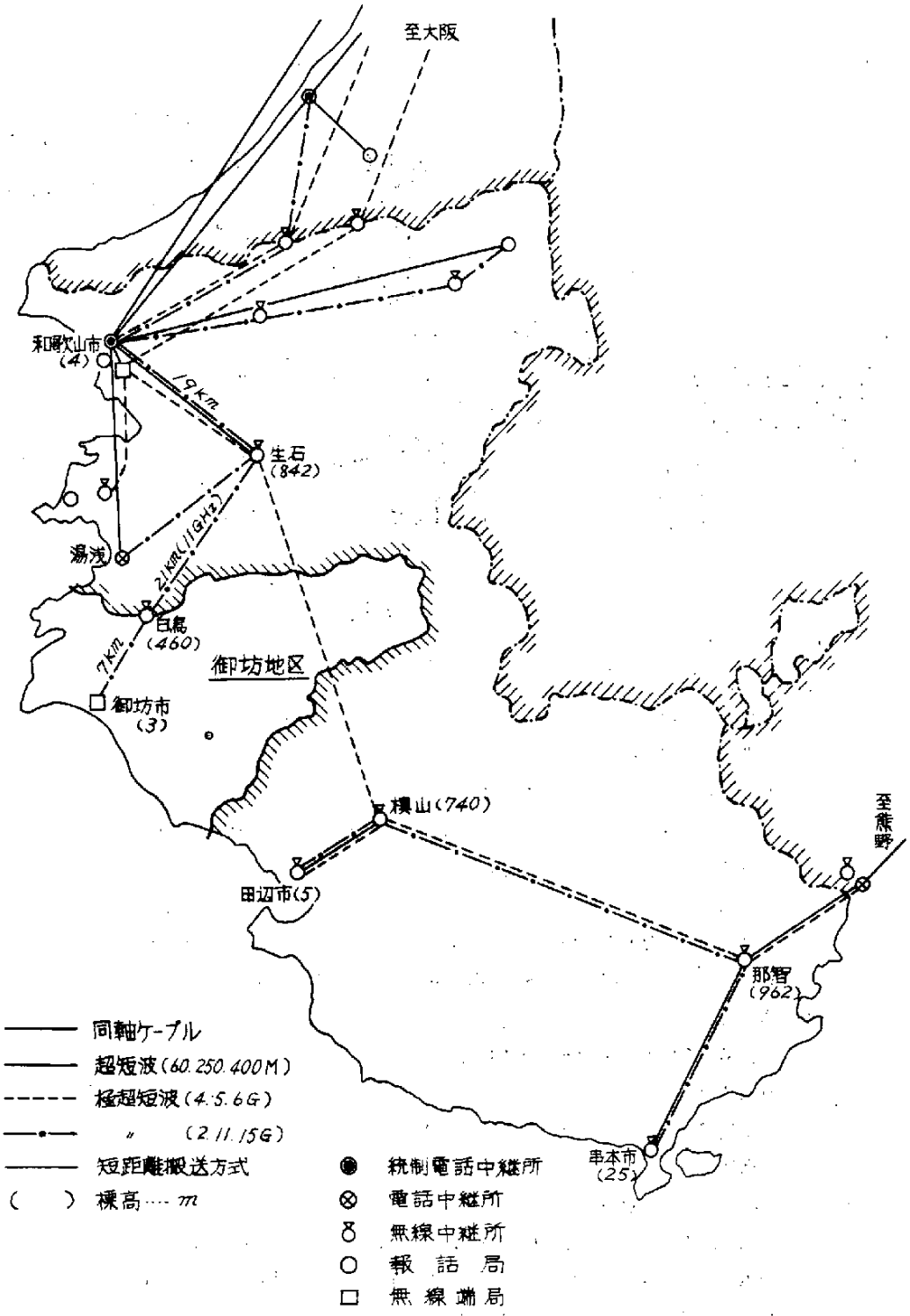
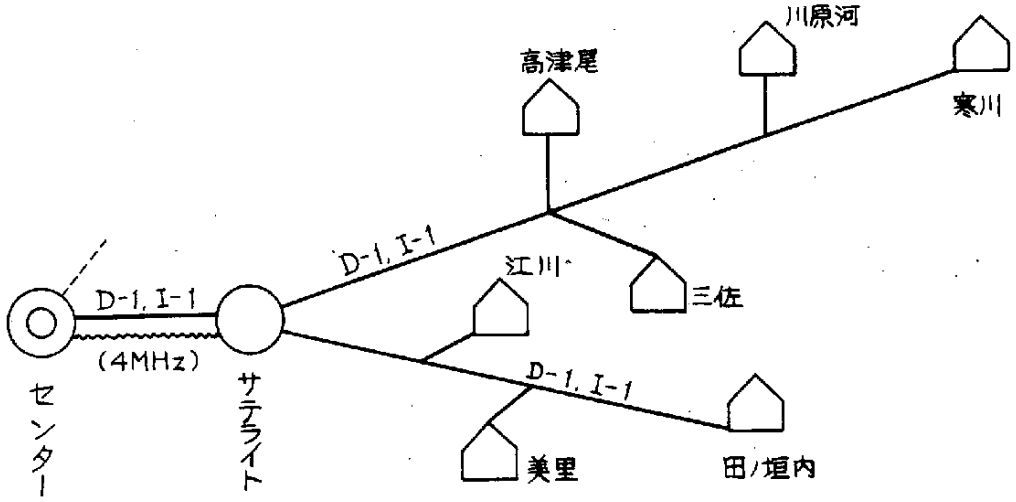

至大阪
和歌山市
(4)
19km
生石
(842)
湯浅
21km(11GHz)
白島
(460)
7km
御坊市
(3)
御坊地区
槙山(740)
田辺市(5)
至熊野
那智
(962)
串本市
(25)
同軸ケーブル
超短波(60.250.400M)
極超短波(4.5.6G)
〃 (2.11.15G)
短距離搬送方式
( ) 標高…m
統制電話中継所
電話中継所
無線中継所
報話局
無線端局

図 6 － 4　既存通信回線図

⑤ ネットワーク（専用回線）



注　図６－２、図６－３、図６－４　参照

(3) 移　動　系

① 取　扱　情　報

車　載　用　……　音声および波形

携　帯　用　……　音　声

② 通信区間と距離

車載用 …… サテライト～対象地域内（中継基地のない場合最大約４０Km）

携帯用 …… ターミナル～同周辺（通信半径約５Km）

③ 使用周波数帯域

ＶＨＦ／ＵＨＦの使用が適当であるが、現在ＶＨＦ帯はほとんど余裕がないので、ＵＨＦ帯（４００MHz 帯、８００MHz 帯）の使用が考えられる。

④ 通信方式

ＦＭの複信方式（図６－５参照）

⑤ 無線基地

車載用　……　サテライト（御坊市）

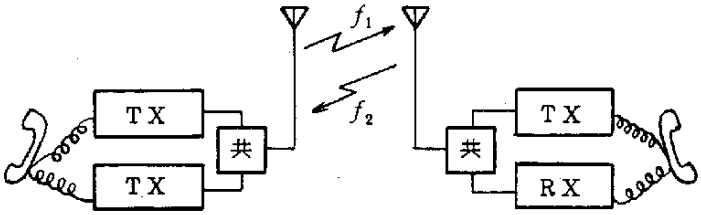
携帯用　……　ターミナル（７ケ所）

⑥ 電波不感地帯の対策

現地調査の後処理する。中継所の設置、漏洩同軸ケーブルの利用等が考えられる。

御坊地区には、地区市町村組合による防災、行政事務用の超短波無線電話網がすでに昭和３６年から実施されており、中津村中央部の犬ケ丈山に中断所を設ける計画もある。以上は固定系ではあるが、状況によっては機器の一部改造・増備等による共用等も考えられ

る。（添付参考資料参照）



TX：送　信　機
RX：受　信　機
共　：共用アンテナ

図６－５　　複信方式の通信

④　整備又は改善の望ましい回線

区　　間	距　　離（Km）	公社 I-1	公　社 4MHz	備　　考
和歌山市－御坊市	有田経由 56	全区間で使用可能となること	同の左延長のため必要には使用可能距離（現在20Kmまで）	Ｉ－１回線　48KHz 多用途使用 （高速模写伝送、その他 高速データ伝送 写　真　伝　送） 動画像伝送は現在のＴＶと同一、従って医用高解像度ＴＶの必要度が高まればこれに応じりる新回線が必要
〃	白鳥経由 47			
－高津尾	19.0			
－川原河	29.5			
－江　川	8.8			
御坊市－田ノ垣内	24.6			
－三　佐	26.0			
－寒　川	53.5			
－美　里	16.2			

3.3　機　　器

概念的に本システムに必要な機器は主に、

(1)　医療機器　　(4)　情報処理機器

(2)　通信機器　　(5)　搬送機器

(3)　映像機器

以上の五つである。より詳細な項目については、一応システム構想のところに掲げてある。さらに詳しい品目・仕様等については保留してある。

ここでは、主な既存の製品などについて表６－１１にまとめてみた。

表 6－11 各レベルごとの必要資源

必要資源／レベル	人的資源	建造物関係	医療機器	通信関係	通信機器	映像機器	情報処理機器	搬送機器
センター 和歌山 県立医大 付属病院	○管理者 医療上の管理者 プロジェクト管理者 ○専門医 ○パラメディカル ○システム・エンジニア ○事務職員、保守要員 ○ヘリコプタ操縦士	○総合病院の建屋内設置もしくは敷地内に新設 ○ヘリポード ○電算室 ○検査センタ	○高度生体情報解析装置④ ○ヘリコプター搭載医療機器 ② ○医療に関する全検査機器	《センタ・サテライト間》 ○双方向同時通信話装置①②④⑤⑥⑦ ○遠隔聴診装置④ ○心電図伝送装置④ ○手書き書画伝送装置④⑤ ○ファクシミリ④⑤ ○静止画像伝送装置（黒白、カラー）④⑤ 動画像伝送装置（黒白、カラー）④ ○データ通信装置②④⑤⑥ ○制御情報伝送装置②④	○広帯域多重送受信装置 ○ヘリコプター搭載無線装置 ○遠隔制御装置 ○電話	○イメージファイル ④⑤⑥ ○TVカメラ・モニタ（黒白・カラー） ④ ○X線モニター④ ○ファクシミリ①⑤ ○生体アナログ情報リトリーバル・ファイル ⑤	○大型計算機 ○高速大容量情報検索装置 ○量子化画像処理装置 ○COM	○ヘリコプター② ○検体輸送車
サテライト 御坊市 国保日高病院	○一般医 ○パラメディカル ○職員・保守要員 ○システム・オペレータ ○車輌等運転者	○その地区の医療機関の建屋内装置もしくは敷地内に新設 ○ヘリポート ○車庫 ○電算室 ○検査室	○健診検査装置③ ○検体処理装置①②③ ○自動細胞スクリーニング装置①③ ○生体情報解析装置①②③ ○X線装置①②③ ○追加診療機器 ○医療に関する全検査機器	《サテライト・ターミナル間》 ○双方向同時通話装置①②④⑤⑥⑦ ○遠隔聴診装置①② ○心電図伝送装置①②③ ○手書き書画伝送装置①② ○ファクシミリ①② ○静止画像伝送装置（黒白・カラー）①⑦ ○動画像伝送装置（黒白・カラー）①② ○データ通信装置①②⑤ ○制御情報伝送装置①②	○広帯域多重送受信装置 ○救急指令装置 ○中継施設 ○遠隔制御装置 ○電話	○イメージファイル ④⑤⑥ ○TVカメラ・モニタ（黒白・カラー） ①～⑥ ○X線カメラ・モニター①②③ ○ファクシミリ①②	○中型計算機 ○データバンク入出力用端末装置 ○医療情報入出力用端末装置 ○量子化画像処理装置 ○ミニコン	○救急車 ○健診車 ○診療車① ○患者輸送車 ○救急船② ○健診船③ ○機材・検体輸送車 ○歯科診療車
ターミナル 御坊地区 計 7ケ所	○パラメディカル ○医師<非常勤もしくは巡回もしくは嘱託など> ○職員	○既設の医療関係施設内設置もしくは新設 ○ヘリコプタ着地場所 ○健診実施場所 ○簡易車庫	○患者監視装置② ○分娩監視装置①② ○簡易環境分析装置 ○ポータブル診療ユニット ①② ○自動問診装置①③ ○ポータブル又は小型レントゲン装置①② ○生体情報収集装置①②③ ○簡易検体検査装置①②③ ○簡易応急処理装置② ○X線装置①②③ ○遠隔聴診装置① ○追加診療機器	《ターミナル・現地間》 ○双方向同時間通話装置①②④⑤⑥⑦ ○心電図伝送装置①②③ ○ファクシミリ①② ○手書き書画伝送装置	○広帯域多重送受信装置 ○移動無線装置（携帯） ○電話	○TVカメラ・モニター（黒白・カラー） ①～⑥ ○X線カメラ①②③ ○保健教育用オーディオビジュアル装置⑥	○インテリジェントターミナル ○ポータブル音響カプラ端末装置	○簡易救急移動施設 ② ○簡易患者輸送車 ○自家用車かバイク ○移動診療施設

《サービス対象 ①一般診療 ②救急診療 ③健康管理 ④コンサルテーション ⑤医療関係者教育 ⑥保健教育 ⑦管理》

□ 既存

⬚ 一部ある

3.4　フロアプラン例

センターおよびサテライトは既存の病院施設をなるべく利用するため、新しい機能を備えた部屋の概要のみを図示する。また病院の部屋名、その部屋に設置する機器等、部屋の広さを表として掲げる。

(1)　センター（和歌山市）

設置機器

部屋名	主要設置機器	部屋の広さ	備考
計算機室	大～中型計算機、データバンク入出力端末装置、（高速大容量）情報検索装置、空気調整機 インタホン	300 ㎡	
解析室	（高度生体情報解析装置）、ミニコンピュータ、情報入出力端末装置、ＡＤ変換装置 生体情報受信端末装置、インタホン	50 ㎡	
ファイル室	イメージファイル装置 情報入出力端末装置、ファイル棚 データバンク入出力装置 本棚、映写装置、インタホン ＣＯＭ	250 ㎡	映写室、簡易図書室をかねる。
通信室	データ通信装置、遠隔診療用ＴＶモニタ、通信ネットワーク制御装置、高性能医用ファクシミリ 音響カプラ付端末、（テレメール） 制御用ミニコンピュータ 地図パネル	50 ㎡	救急指令装置はサテライトに置く。
遠隔診療室	遠隔診療用ＴＶ装置、遠隔制御装置、高性能医用ファクシミリ テレメール、音響カプラ付端末 データバンク入出力装置 情報入出力用端末、静止画像受像装置、インタホン	30 ㎡	
医室	情報入出力端末、インタホン 本棚、応接セット	70 ㎡	医師控室、事務室をかねる。
休息室	救急装置、インタホン、ベッド	20 ㎡	

（　）は次のステップのものと考える。以下同様。

以上の他、図には示していないが次の機器を設置する。

受　　付	窓口会計装置
各科診療室	情報入出力端末装置 データバンク入出力装置
X　線　室	X線TVカメラ、遠隔制御装置
検　査　室	（テレメール）、ファクシミリ 情報入出力端末装置
薬　　局	情報入出力端末装置、（テレメール）
車　　庫	検体輸送車

（図 6 － 6　センタのフロア・プラン例参照）

(2)　サテライト

設 置 機 器

部 屋 名	主 要 設 置 機 器	部屋の広さ	備　考
計算機器	（中型計算機） ミニコンピュータ、データバンク入出力装置 情報入出力端末装置、データ通信端末装置 空気調整機、インタホン	100 ㎡	
ファイル室	イメージファイル装置、情報入出力端末装置 ファイル棚、データバンク入出力装置 磁気テープファイル、インタホン	100 ㎡	
通　信　室	データ通信装置、遠隔診療用TVモニタ 通信ネットワーク制御装置 音響カプラ付端末、テレメール 制御用ミニコンピュータ、救急指令装置 救急用モニタ装置、地図パネル	50 ㎡	
遠隔診療室	（遠隔診療用TV装置） 遠隔制御装置、高性能医用ファクシミリ （テレメール）、音響カプラ付端末 データバンク入出力装置、情報入出力用端末 静止画像受像装置、インタホン、 生体情報収集装置	40 ㎡	

部屋名	主要設置機器	部屋の広さ	備考
医室	情報入出力端末、インタホン、本棚	30㎡	
休息室	急報装置、インタホン、ベッド	2階 10㎡ 1階 25㎡	
検査室	ミニコンピュータ 情報入出力端末装置、ファクシミリ （テレメール）	250㎡	ミニコンを約10組設置する
図書室	情報入出力端末装置、映写機、本棚 COM	100㎡	映写室をかねる
急患室	患者監視装置、ベッド、インタホン 情報入出力端末装置	30㎡	急患を一時収容する場所。
救急車ポーチ			
車庫	救急車、健診車、患者輸送車、検体、機材輸送車 診療車 歯科診療車 } 半移動系ターミナルコンテナ		既存病院の施設を利用してもよい

他に設置する機器として、

受付	窓口会計装置
各科診療室	情報入出力端末装置、イメージファイル端末装置
X線室	X線TVカメラ、遠隔制御装置
手術室	遠隔術中監視装置
薬局	情報入出力端末装置、（テレメール）

（図6－7　サテライトのフロア・プラン例参照）

(3) ターミナル

設置機器

部屋名	主要設置機器	部屋の広さ	備考
待合室	教育用TV装置	20㎡	
薬局	TVカセット装置、（患者監視装置）	10㎡	
病歴室		3㎡	

部屋名	主要設置機器	部屋の広さ	備考
診療室	インテリジェントターミナル、ベッド	20㎡	
X線室	（X線カメラ）、X線装置	15㎡	
検査室	（簡易検体検査装置）、簡易環境分析装置	10㎡	
生体検査室	音響カプラ付端末、医用ファクシミリ（テレメール）、生体情報収集装置（患者監視装置）、（分娩監視装置）ベッド	20㎡	患者用ベッド室をかねる。
車庫	自家用車、簡易救急車、簡易患者輸送車（ポータブル診療ユニット）（簡易応急処理装置）、（ポータブルカプラ）、（移動無線装置）	20㎡	
休息室	ユーティリティ、ベッド	10㎡	

（図 6－8　ターミナル・フロア・プラン例参照）

(4)　準移動系ターミナル

和歌山地区での準移動系ターミナルは合計4台のコンテナに各種医療施設を組み入れたものと仮定する。移動時には運搬車に乗せて運ぶものである。1週間～1カ月以上、無医地区に固定され診療活動を行なうものである。

コンテナA

主要設置機器	備考
●歯科診療 歯治療装置 患者用すい 歯科用薬品、器具棚 洗浄器具 歯科医用机 インタホン	コンテナの広さは4種とも12.5㎡であるが運搬車との関係で多少変更がある。 歯科診療室は歯科工具室もかねる。
●X線室 X線装置 X線技師用机 フィルム現像器具 更衣場所	X線室ではX線フィルム現像も行なえる様にする。X線静止画の伝送は通信室で行なう。

コンテナB

主要設置機器	備考
•（手術室） 手術台、手術器具、ディフィブリレータ、音響カプラ付端末 心電計、酸素ボンベ等 •（手術準備室） 手術器具等消毒器、冷凍庫 手術器具用棚	手術室には簡単な手術、応急手当が、できる設備を設置する。 また心電計測、採血等もここで行なう。 手術室と手術準備室の間はドアで行き来する。

コンテナC

主要設置機器	備考
•診療室 医師用机、保健婦用机 インテリジェントターミナル（テレメール） 情報入出力用端末装置、 ファイル棚、診療器具棚 洗浄器、電話 •（薬局） 調合台、薬品棚、調合用器具 インタホン	診療室と薬局の間はカーテンにして自由に行来きできるようにする。 診療器具の消毒は、手術準備室で行なう。

コンテナD

主要設置機器	備考
•通信室 通信技師用机、ファイル棚 教育用TV装置（可搬型） データ通信装置、医用ファクシミリ、音響カプラ付端末 携帯用無線装置、無線用アンテナ、インタホン •（事務室） 事務用机、本棚、冷蔵庫 インタホン、御手洗	救急無線の端末としての働きも行なう。 非常用電源装置等の格納場所にもなる。

（図6－9 準移動系ターミナルフロア・プラン参照）

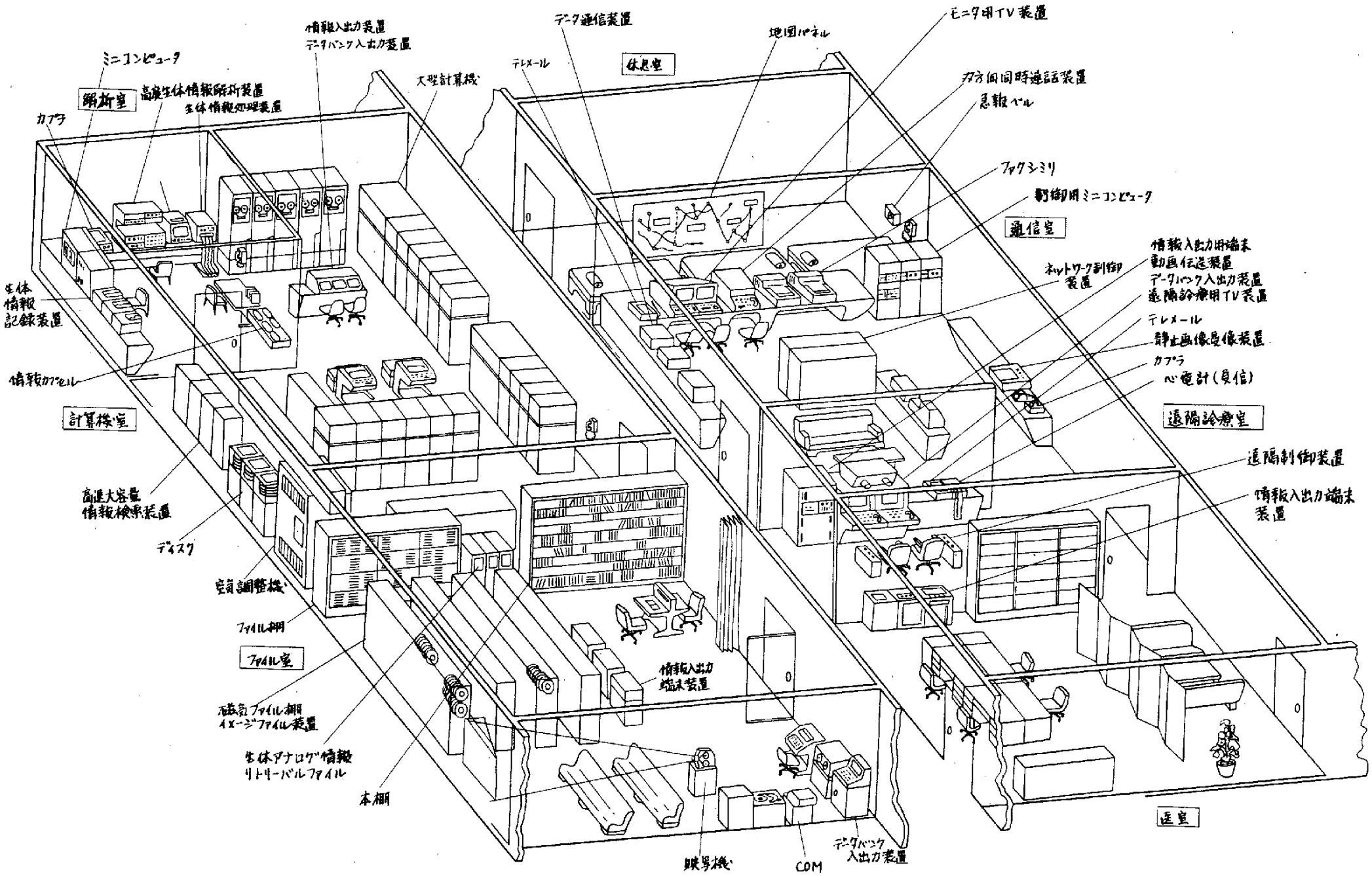


図 6－6　センターのコロアプラン例

注）当センター案は2～3カ所のサテライトを持つものとして考えてある。

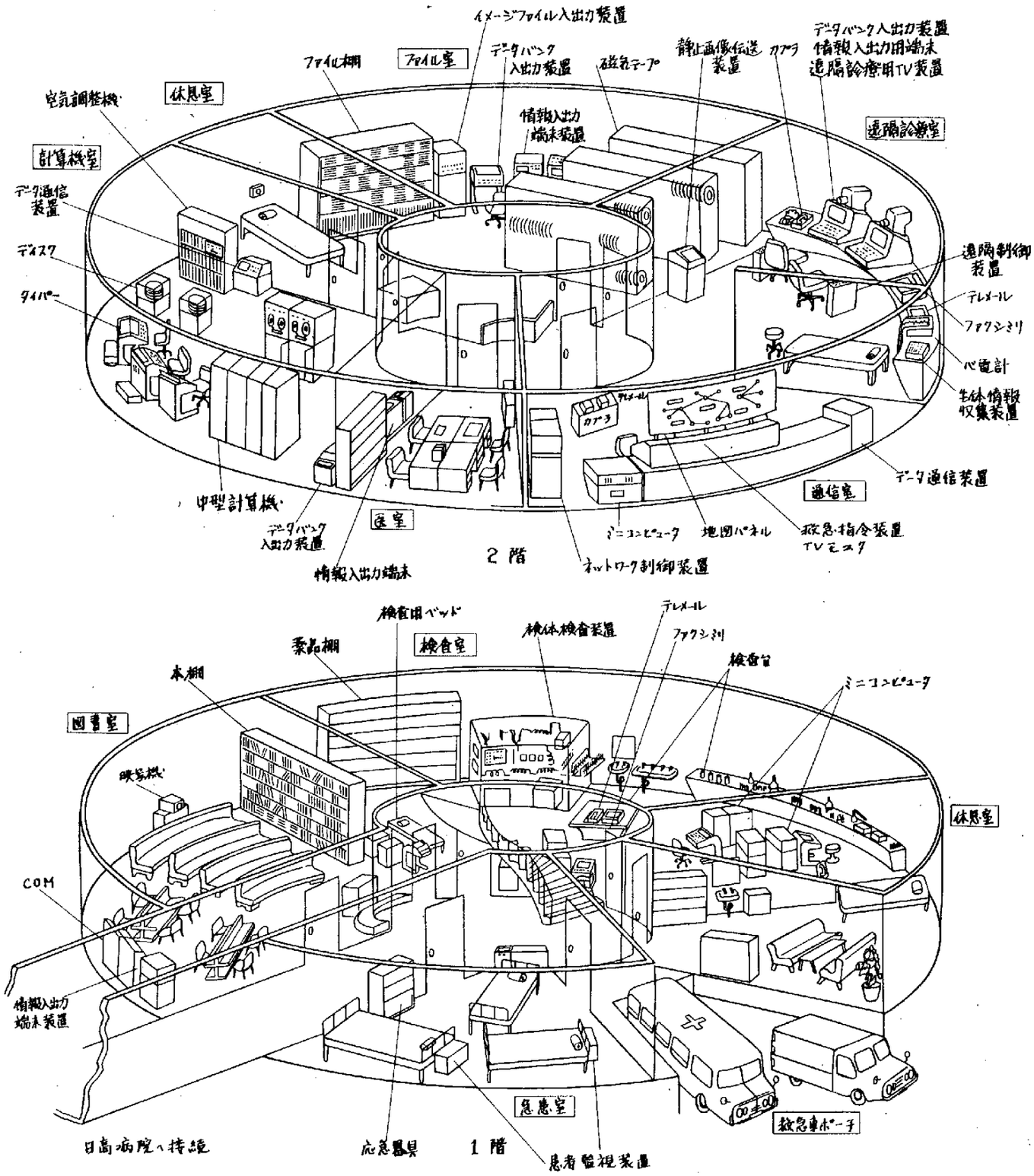


図 6－7 サテライト・フロアプラン

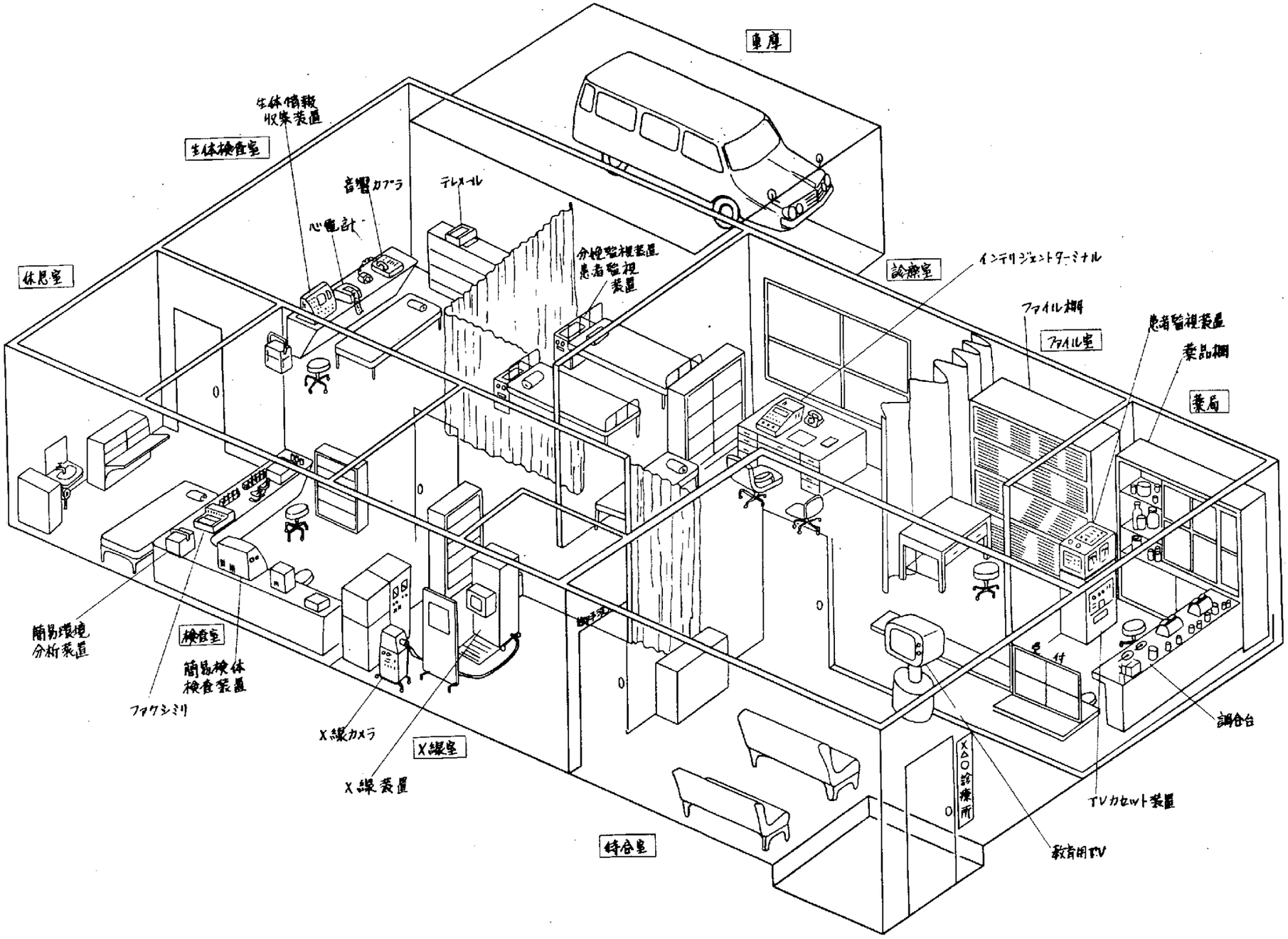


図 6 －8　ターミナル・フロアプラン例

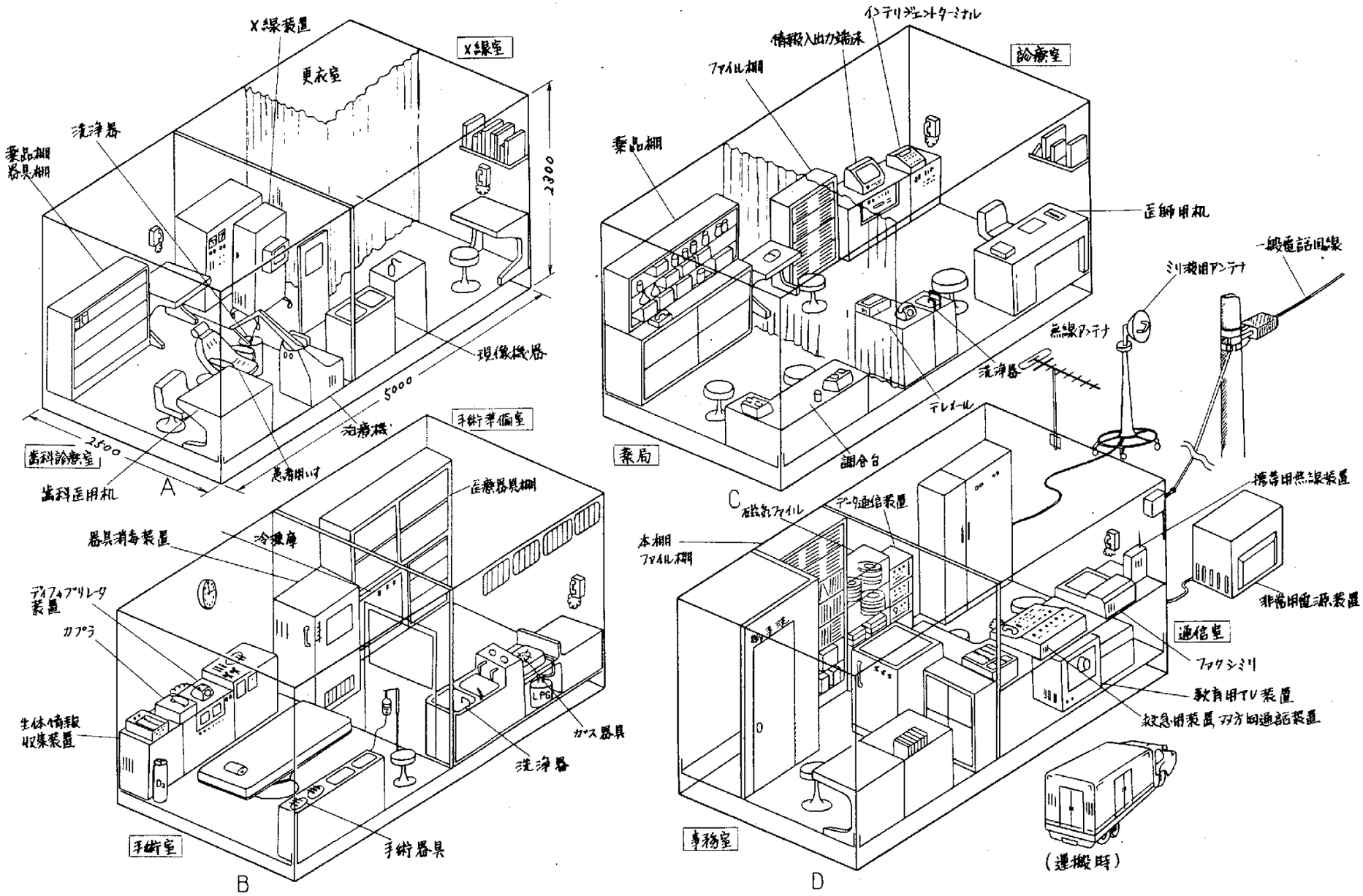


図 6 ― 9　準移動系ターミナル　フロアプラン

4. システム設計のためのシミュレーション

本節は、前述の手法（2.3　シミュレーション）の一つとして、SONET*による本モデル地区における通信系について、シミュレーションを行った結果を提出する。

なお、本設計試案はまだ概念設計段階にとどまっているものであるので、多くのデータは正確な調査値というよりも推定値に近いものであるので、不本意ながら、一つの目安となるものであるといわざるを得ない。しかし、今回のシミュレーションの目的は、次段階となる詳細設計の際の手がかりの一つであり、その手法の一手引となればと思っている。

4.1　基礎データ

本モデル地区における基礎データとなる諸値はできるだけ正確な数値が得られるように、医療従事者側の意見をも取り入れながら調査し、推定した値である。

本来、より詳細に、医療上の7つの機能に関し、それぞれ音声・波形・データなどの情報やI/O機器別に吟味しなければならなかったが、大局をつかむように試みた。

表6−12は本モデル地区医療通信系ネットワークを考えるための基礎データ一覧表である。

この表をもとに、情報の流れを考慮し、さらにまとめたのが次の医療機器システム通信系モデル図（図6−10）である。

＊SONETはSimulator for Optimization of Network の略である。

表 6－12　和歌山県御坊地区医療通信系モデルの基礎データ一覧表

	ターミナル（計七）	サテライト（国保日高病院）	センタ（和歌山県立医付属病院）	
	1. 高津尾 19Km 16集落 2,208人 2. 川原河 30Km 22集落 3,611人 3. 三佐 26Km 9集落 1,495人 4. 寒川 54Km 23集落 1,624人 5. 田ノ垣内 25Km 10集落 1,540人 6. 美里 16Km 6集落 1,766人 7. 江川 9Km 7集落 3,036人 （計15,280人）	人口：30,742（男14,921＋女15,821） 8,548世帯 } 御坊市 705.6…人口密度（1Km²あたり） （日高病院） TEL 07382－2－1111 385床 常9 非常勤6	人口：377,406人（男185,809＋女191,597） 108,288世帯 } 和歌山市 1,844.5…人口密度（1Km²あたり） （参考） 和歌山県 医師数 121.5（人口10万対） 病床数 1,118.1（〃） 住宅用TEL普及率100人あたり 6.1 （付属病院） TEL 0734－31－2151 803床 常勤126 非常勤0	47.10.1 県人口調査 45年末 厚生省 45年末電々公社
① 低速伝送〔音声・波形情報伝送〕 〔設定値〕1. 1通話平均保留時間＝5分 2. 1人あたり通話回数＝0.5／日 3. 定数値：$\alpha_T = \frac{1}{10}$, $\alpha_S = \frac{1}{10}$, $\alpha_C = \frac{1}{14}$	1. 高津尾：110（回／日：呼数） 2. 川原河：180 3. 三佐：75 4. 寒川：81 5. 田ノ垣内：77 6. 美里：88 7. 江川：152 （例）高津尾の呼数 $= \frac{2{,}208(人) \times 0.5}{10} = 180$（回／日）	1,537（回／日：呼数） 含ECG 70回／日 （ターミナルより） （例）$\frac{30{,}742人 \times 0.5}{10} = 1{,}537$	13,479（回／日：呼数） （例）$\frac{377{,}406人 \times 0.5}{14} = 13{,}479$	電話、カプラ MODEM などによる
② 中速伝送〔データ情報伝送〕 〔設定値〕1. 1件＝12K bit／1人 2. データ伝送速度＝100～4,800ボー	各ターミナル 10件	590件	300件	サテライトはターミナルより送られたFAXのデータ化が多い
③ 高速伝送〔A4版FAX伝送を想定〕 $\underbrace{300mm \times 200mm}_{A4版サイズ} \times \underbrace{4\ line/m \times 6\ line/m}_{走査線} = 1{,}440K$〔bit〕	各ターミナルの診療人数＝40人／日とする。 （1人あたり平均医療サービス回数 $= \frac{40人 \times 7T \times 365日}{15{,}280人} = 6.7$回／年）	診療人数＝300人／日とする （1人あたり平均医療サービス回数 $= \frac{300人 \times 365日}{30{,}742} = 3.6$回／年）	診療人数＝500人／日とする （1人あたり平均医療サービス回数 $= \frac{500人 \times 365日}{377{,}406} = 0.5$回／年）	
④ 画像伝送		←→ CATVによる実用試験		シミュレーション対象外
⑤ その他：検査関係	オンラインは特にない（現段階） 最小限とする。	主に1. 生化学・血液検査：約8項目とし、含CPU処理4分＋その他4分 2. 心電図関係検査：12誘導とし、含CPU処理2分＋その他3分 3. 呼吸機能関係検査：CPU処理5分＋その他5分 4. その他（視力・聴力等）検査：CPU処理1分＋その他15分　とする。		

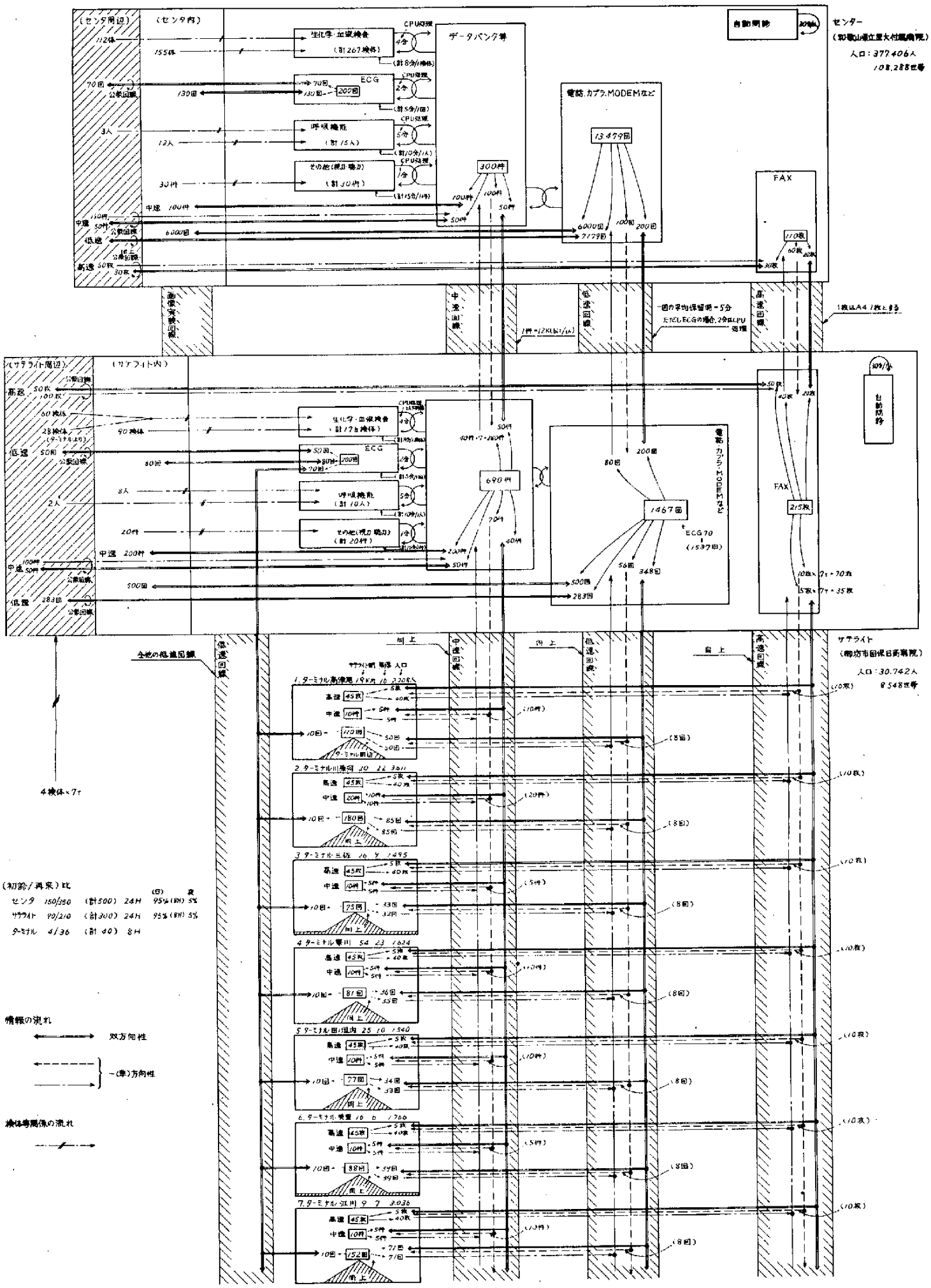


図 6－10　和歌山県御坊地区　医療機器システム通信系モデル図

4.2 SONETによるシミュレーション

前出の基礎データにもとづき、SONETによるシミュレーションを行なうため、次のように三種の回線と検査室医療機器についてモデルを設定してみた。

(1) 低速回線モデル

(2) 検査室医療機器モデル

(3) 中速回線モデル

(4) 高速回線モデル

以上について、以下のように展開し、総合的にシミュレーションを行なった。

画像回線については、容易に決められるので、特にシミュレーションの対象にしなかった。

(1) 低速回線モデル

低速用回線は一般電話通話用回線を想定し、音声情報、波形情報（心電図、制御情報などのアナログ情報）の伝送に使用する回線を想定する。

○<伝送時間>

低速回線における1通話当りの回線保留時間は、音声情報のみでなく波形情報の伝送も考慮し、一般電話通話より長めの5分と仮定する。

○<回線構成>

低速回線の構成は次の6種類とする。

a) センター周辺よりセンターにかかる通話用回線

b) センター内相互通話用回線

c) センター・サテライト間通話用回線

d) サテライト周辺よりサテライトにかかる通話用回線

e) サテライト内相互通話用回線

f) サテライト・ターミナル間通話用回線

低速回線のシミュレーションは、上記a)～f)の回線数を変化させた場合の、各回線使用効率を出力としている。

○<SONET入力データ>

低速回線用モデルデータを表 6－13に示す。低速回線用通信系ネットワークモデル図を図6－11に示す。通信系ネットワークの意味は、

a)；L1

b)；P1

c)；L3

d)；L51

e)；P51

f)；L101～L107

である。

表6－13　低速回線用データ

センター発信

データ名	データの意味		発生データ件数	平均発生間隔
TELCO	センター地域よりセンターにかかる通話	→Ⓒ	7,179（件/日）	4（秒）
TELCI	センター内（医内）相互通話	Ⓒ	6,000	5
TELCS	センターよりサテライトにかかる通話	Ⓢ←Ⓒ	200	152

サテライト発信

TELSO	サテライト地域よりサテライトにかかる通話	→Ⓢ	283	107
TELSI	サテライト内（院病）相互通話	Ⓢ	500	61
TELSC	サテライトよりセンターにかかる通話	Ⓢ→Ⓒ	180	168
TELST 1	サテライトよりターミナルにかかる通話	Ⓢ→Ⓣ1	33	873
TELST 2	〃	Ⓢ→Ⓣ2	50	576
TELST 3	〃	Ⓢ→Ⓣ3	24	1,200
TELST 4	〃	Ⓢ→Ⓣ4	26	1,108
TELST 5	〃	Ⓢ→Ⓣ5	25	1,152
TELST 6	〃	Ⓢ→Ⓣ6	27	1,067
TELST 7	〃	Ⓢ→Ⓣ7	43	670

ターミナル発信

TELT 1 S	ターミナルよりサテライトにかかる通話	Ⓢ←Ⓣ1	75	384
TELT 2 S	〃	Ⓢ←Ⓣ2	128	225
TELT 3 S	〃	Ⓢ←Ⓣ3	49	588
TELT 4 S	〃	Ⓢ←Ⓣ4	53	543
TELT 5 S	〃	Ⓢ←Ⓣ5	50	576
TELT 6 S	〃	Ⓢ←Ⓣ6	59	488
TELT 7 S	〃	Ⓢ←Ⓣ7	107	269

Ⓒ：センタ
Ⓢ：サテライト
Ⓣ：ターミナル

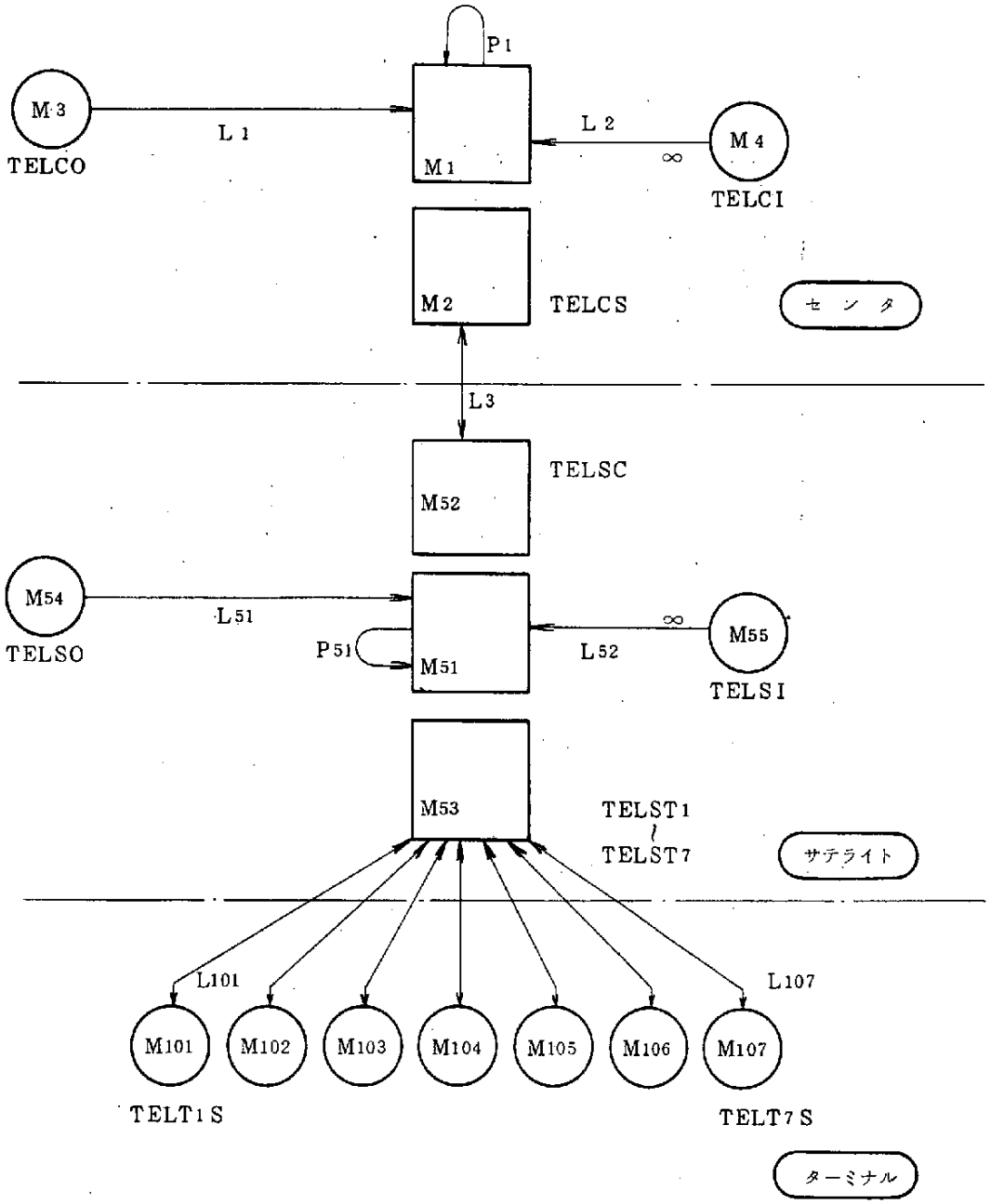


図 6－11　低速回線用ネットワークモデル

図 6−11 より、各回線の使用効率を平常時（本シミュレーションはピーク時を考慮していない）で5.0％以下におさえるためには、次のような回線数が必要である。

種別	必要回線数
センター外線（L1）	100 回線以上（大代表1＊）
センター内線（P1）	150 〃
サテライト外線（L51）	5 〃 （代表1＊）
サテライト内線（P51）	10 〃
センター・サテライト間（L3）	7 〃
サテライト・ターミナル間	2〜4 〃

なお本シミュレーションにおいては、一通話当りの回線保留時間を5分、各レベルの1日当りの通話総数を

- ○ センター；13,479（通話/日）
- ○ サテライト；1,467
- ○ ターミナル；80〜180

とした場合の結果である。

<低速回線シミュレーション結果>

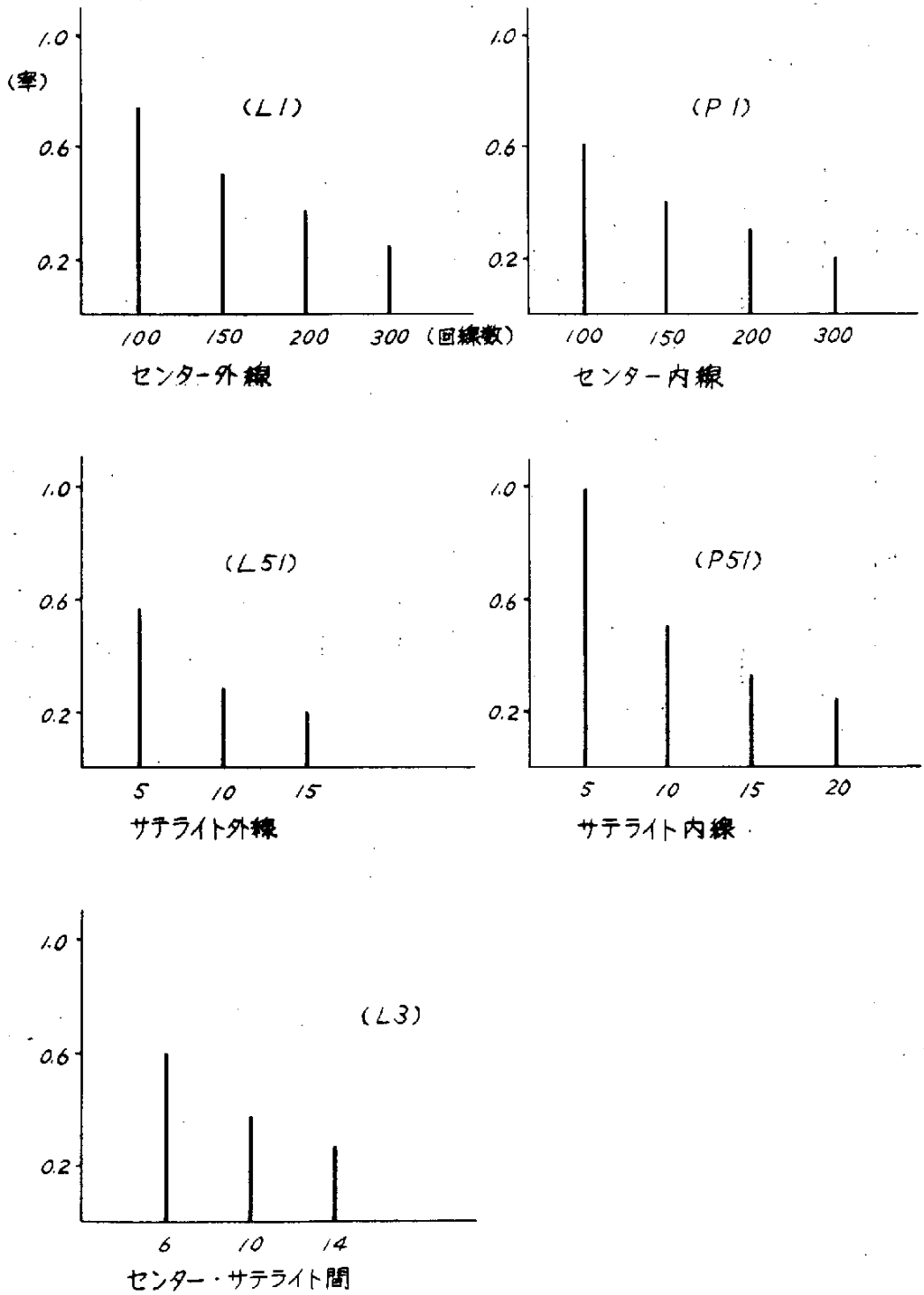
低速回線における、各使用種別対応に得た回線使用効率のシミュレーション結果を、縦軸に使用効率、横軸に回線本数を取ったシミュレーション結果を表 6−14 に示す。

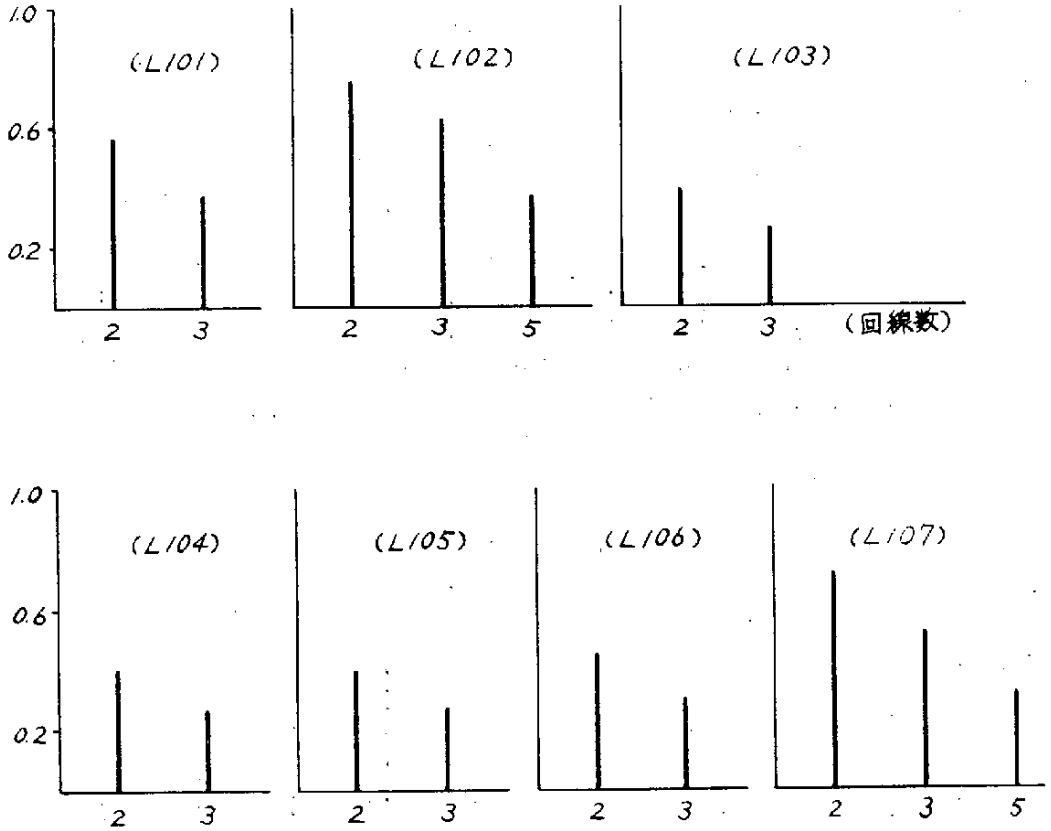
注）(＊) 一般に、内線電話交換機（院内用）と外線は、代表電話（外線10回線未満）や大代表電話（外線100回線未満）で接線され、回線使用率は50％〜90％程度の高い使用率で使用する。そのためセンターおよびサテライトの外線数は表現を変えれば、

- ○ センター外線
  大代表1ケ（100回線）
- ○ サテライト外線
  代表1ケ （5回線）

と示すことができる。

表６－１４　低速回線・回線使用効率　（低速回線Simulation出力）




1.0
0.6
0.2
(L101)
(L102)
(L103)
(L104)
(L105)
(L106)
(L107)
2
3
5
(回線数)

(2) 検査室医療機器モデル

ここで取り扱う検査室医療機器は、通信系と特に関連深く現在使用可能と思われる主なる機器を例とし、センタおよびサテライトに設置した場合を想定する。

○<検査室医療機器の種類>

従って本地区モデルの場合では次の医療機器を対象とする。

a) 生化学・血液検査機器

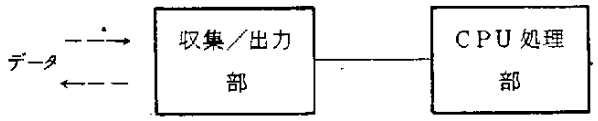
b) 心電図関係機器

c) 呼吸機能関係検査機器

d) その他(視力・聴力等)検査機器

○<医療機器の構成>

各医療機器は、専用データ収集/出力部分とミニコン等による専用データ処理部分とで機器が構成されているものとする。



○<各医療機器のデータ処理時間>

各医療機器の1データ当りの処理時間は次のように仮定する。

機器＼時間	収集/出力時間	CPU処理時間	備考
生化学・血液検査	4 (分)	4 (分)	約8項目
心電図検査	3	2	12誘導
呼吸機能検査	5	5	
その他の検査	14	1	

医療機器のシミュレーションは、センタおよびサテライトに設置された各医療機器の設置台数を変化させた場合の、収集/出力部(L)とCPU処理部(P)の、各使用効率、1データ当りの待ち時間を出力として得る。

○<SONET入力データ>

医療機器用モデルデータを次表に示す。 (付表 医療機器データ参照)

医療機器のモデル図を図に示す。 (付表 医療機器モデル図参照)

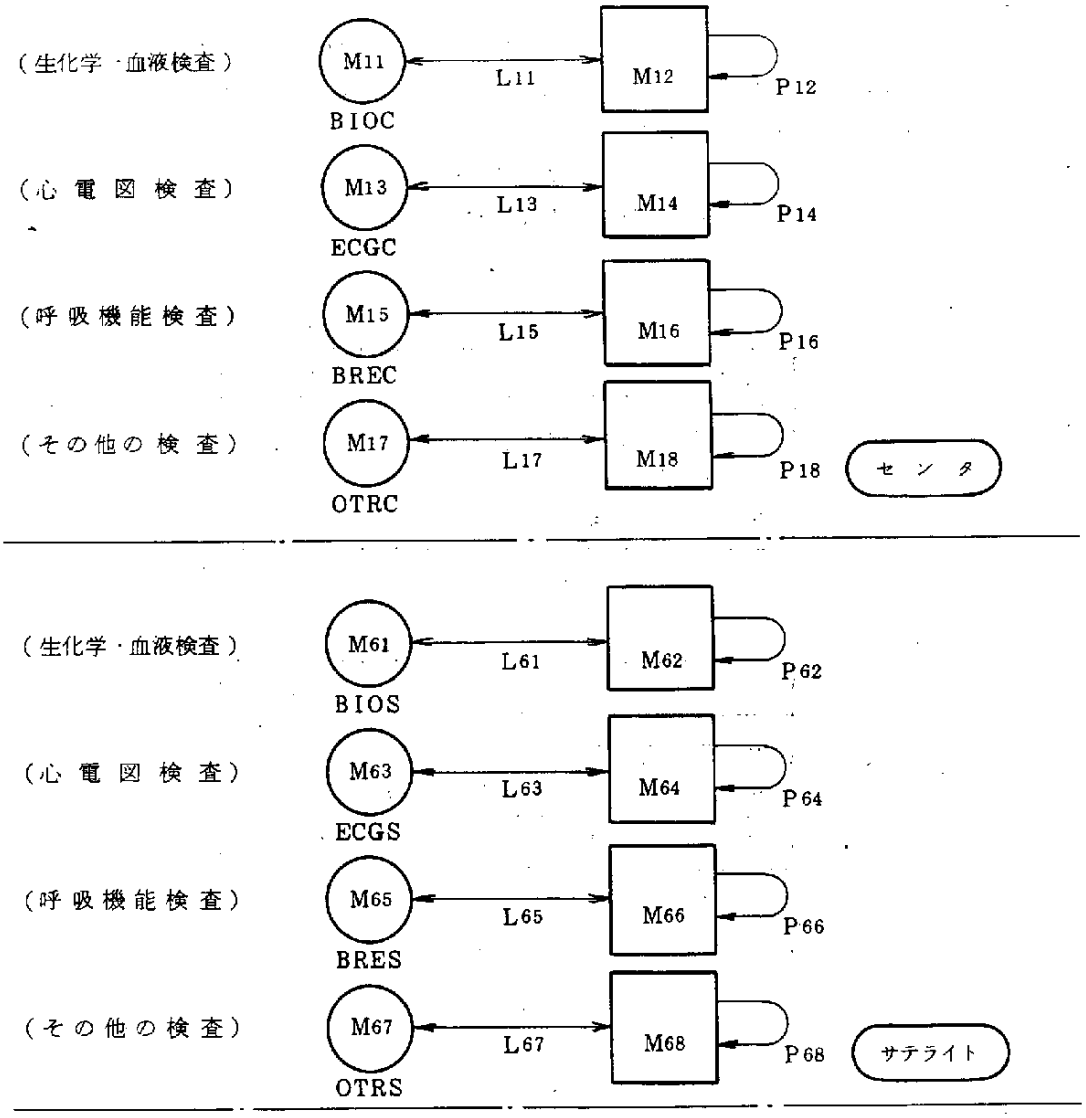
医療機器データ

センタ

データ名	データの意味	データルート	発生データ件数	平均発生間隔
BIOC	センタ 生化学・血液検査		267(件/日)	114
ECGC	〃 心電図検査		190	152
BREC	〃 呼吸機能検査		15	2,021
OTRC	〃 その他(視力・聴力等)		30	1,010

サテライト

BIOS	サテライト 生化学・血液検査		178	170
ECGS	〃 心電図検査		190	152
BRES	〃 呼吸機能検査		10	3,031
OTRS	〃 その他(視力・聴力等)		20	1,515



医療機器モデル図

<医療機器シミュレーション結果>

各医療機器における、使用効率、待ち時間、最大機器要求データ数のシミュレーション結果を表に示す。

付表　医療機器使用効率（データ収集／出力部）（縦軸に使用効率、横軸に機器種別）

付表　医療機器使用効率（ＣＰＵ処理部）　（縦軸に使用効率、横軸に機器種別）

付表　医療機器待ち時間（1データ当りの平均）（縦軸に待ち時間、横軸に機器種別）

付表　医療機器最大要求データ数（ＣＰＵ処理部）
（縦軸に同時要求最大データ数、横軸に機器種別）

シミュレーション結果の表より、平常時における各医療機器の使用効率を５０％以下におさえれば、平常時の１データ当りの待ち時間はほぼなくなり、各機器のＣＰＵ処理部も待ち合せなく動くことになる。

そこでセンタおよびサテライトにおいて、平常時の機器使用効率が５０％以下にするために、本モデルで必要な各機器の台数はつぎのようになる。

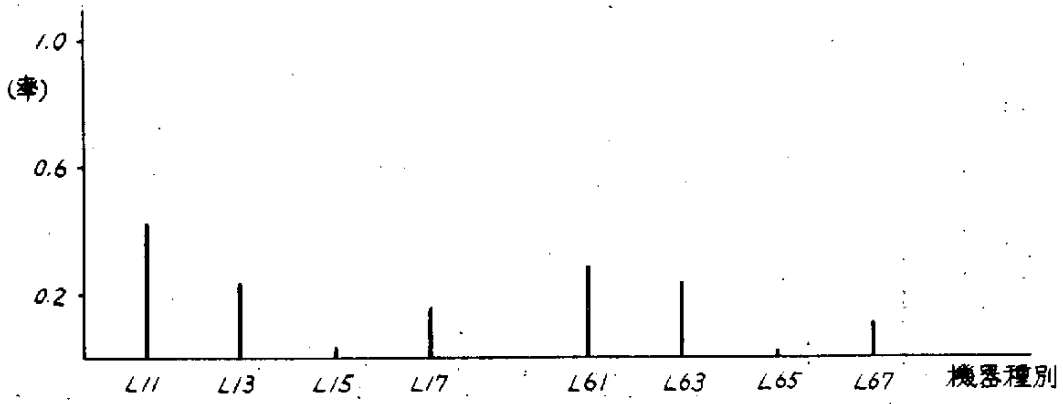
センタ

生化学・血液検査	2～5 台以上
心電図検査	2～3 〃
呼吸機能検査	1 〃
その他の検査	2 〃

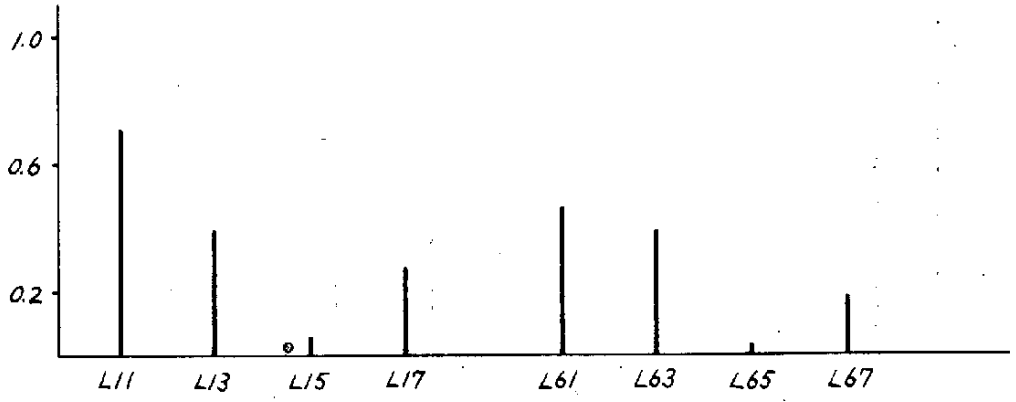
サテライト

生化学・血液検査	2～3 台以上
心電図検査	2～3 〃
呼吸機能検査	1 〃
その他の検査	2 〃

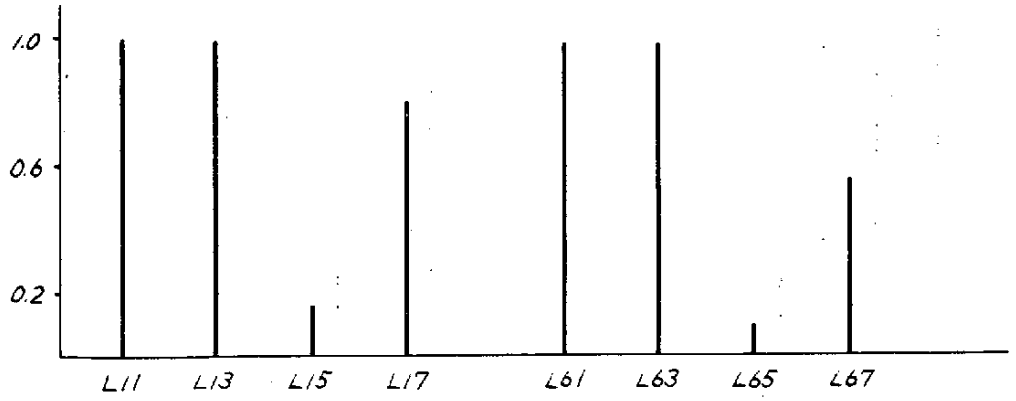
医療機器（データ収集／出力部）使用効率　（医療機器Simu l'ation出力）



設置各5台



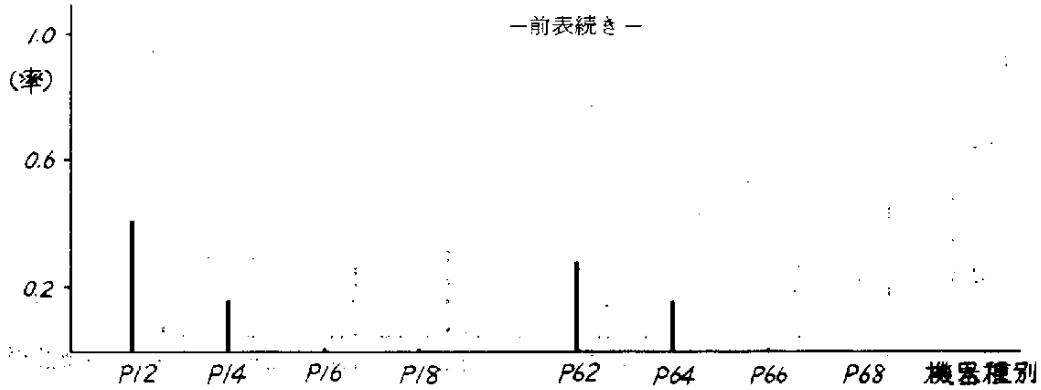
設置各3台



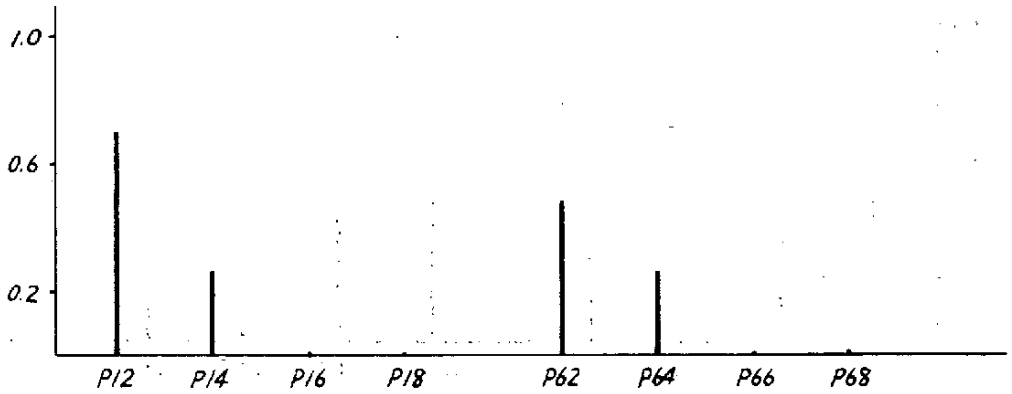
設置各1台

医療機器（ＣＰＵ処理部）使用効率　　（医療機器 Simulation 出力）

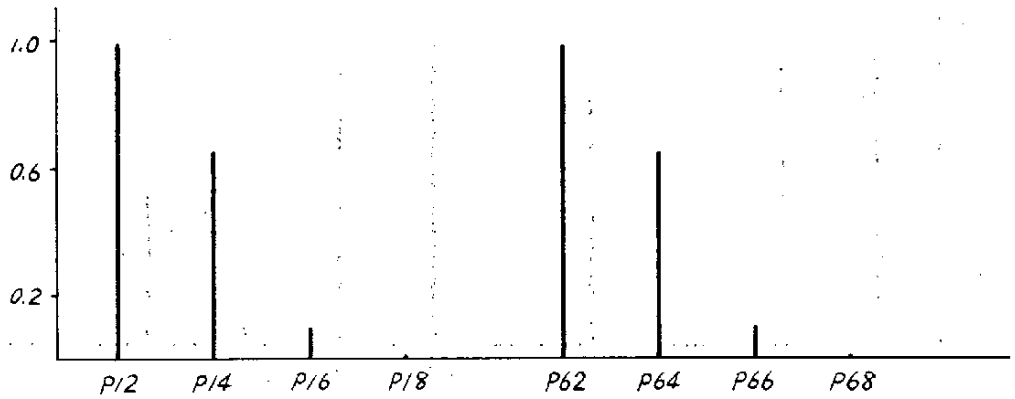
—前表続き—



設置各５台

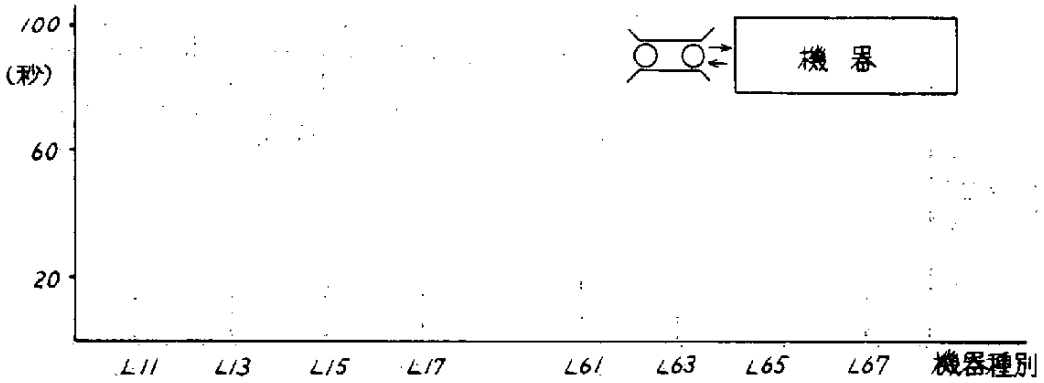


設置各３台

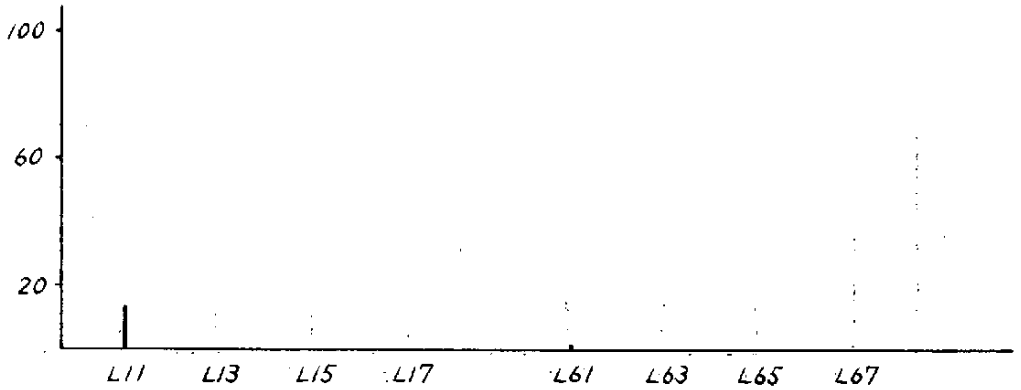


設置各１台

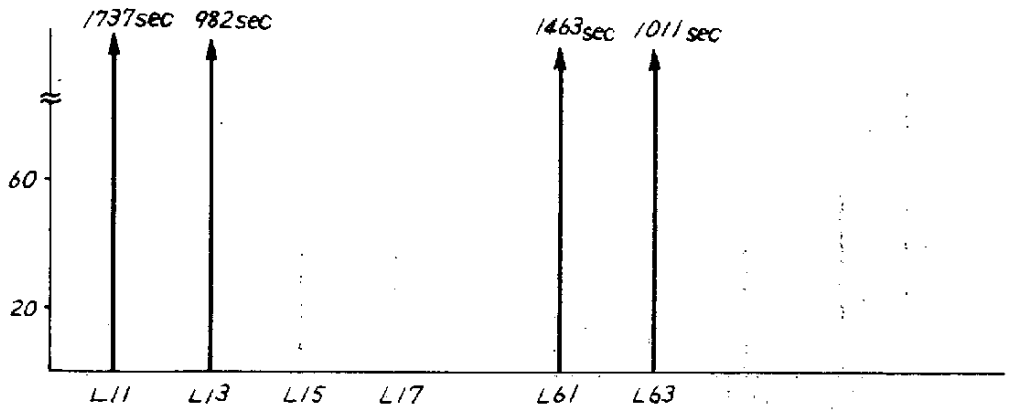
医療機器待ち時間　　（医療機器Simulation出力）



設置各5台

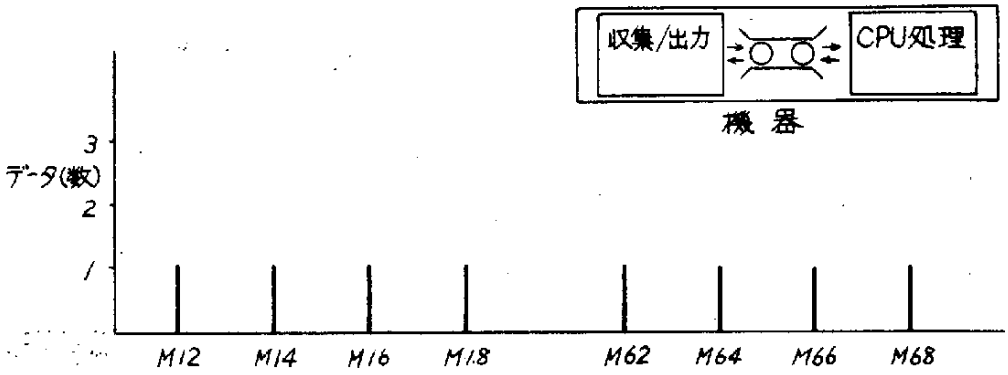


設置各3台

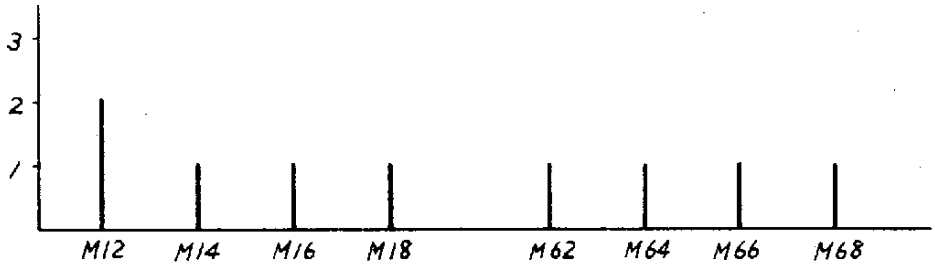


設置各1台

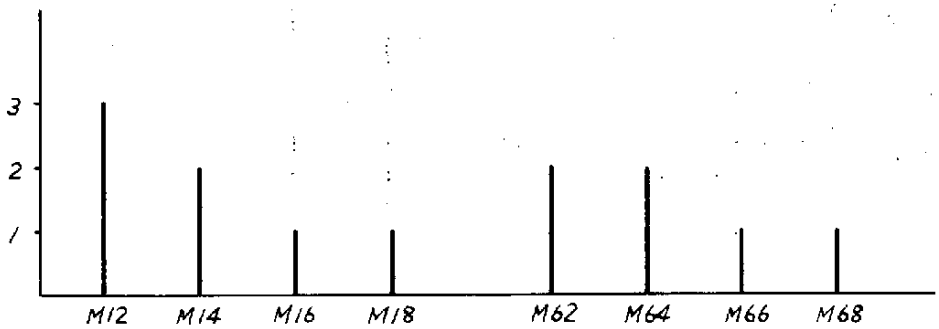
医療機器（ＣＰＵ処理）最大要求データ数　（医療機器 Simu lation 出力）



設置各５台



設置各３台



設置各１台

(3) 中速回線モデル

中速回線は、データ通信用回線を想定し、一般データ機器（タイプライタ、カードリーダ、ディスプレイ etc ）のデジタル情報の伝送に使用するものとする。

○<伝送対象データ>

中速回線用データは、主としてカルテ及び検査情報等が主なるデータと仮定する。

カルテ情報は記入項目を７０～８０項目とし、１項目当り平均２０文字（１文字＝８ bit ）とすれば、次のようなデータサイズとなる。

カルテ情報≒ 12×10^3 bit

○<伝送速度>

現在、データ通信用機器で使用されている回線のデータ伝送速度は、

100 bit／sec ～4,800 bit／sec

が一般的である。本モデルにおいては、カルテ情報を１０秒程度で伝送することを想定し、中速回線速度を

1200 bit/sec と仮定する。

なお、シミュレーションにおいては、回線の使用効率を考慮して100 bit／sec ～ 1,200 bit/sec の回線によるシミュレーションを行う。

○<回線構成>

中速回線の回線構成は次の５種類とする。

a) センター地域とセンター間の通信回線

b) センターサテライト間の通信回線

c) サテライト地域とサテライト間の通信回線

d) サテライト・ターミナル間の通信回線

e) センタおよびサテライトにおけるＣＰＵ処理回線

（ＣＰＵ処理回線の処理速度は１ bit 当りの処理時間を 1μs と仮定する）

付表　中速回線用データ

付図　中速回線用ネットワークモデル

中速回線用データ

センター発信データ

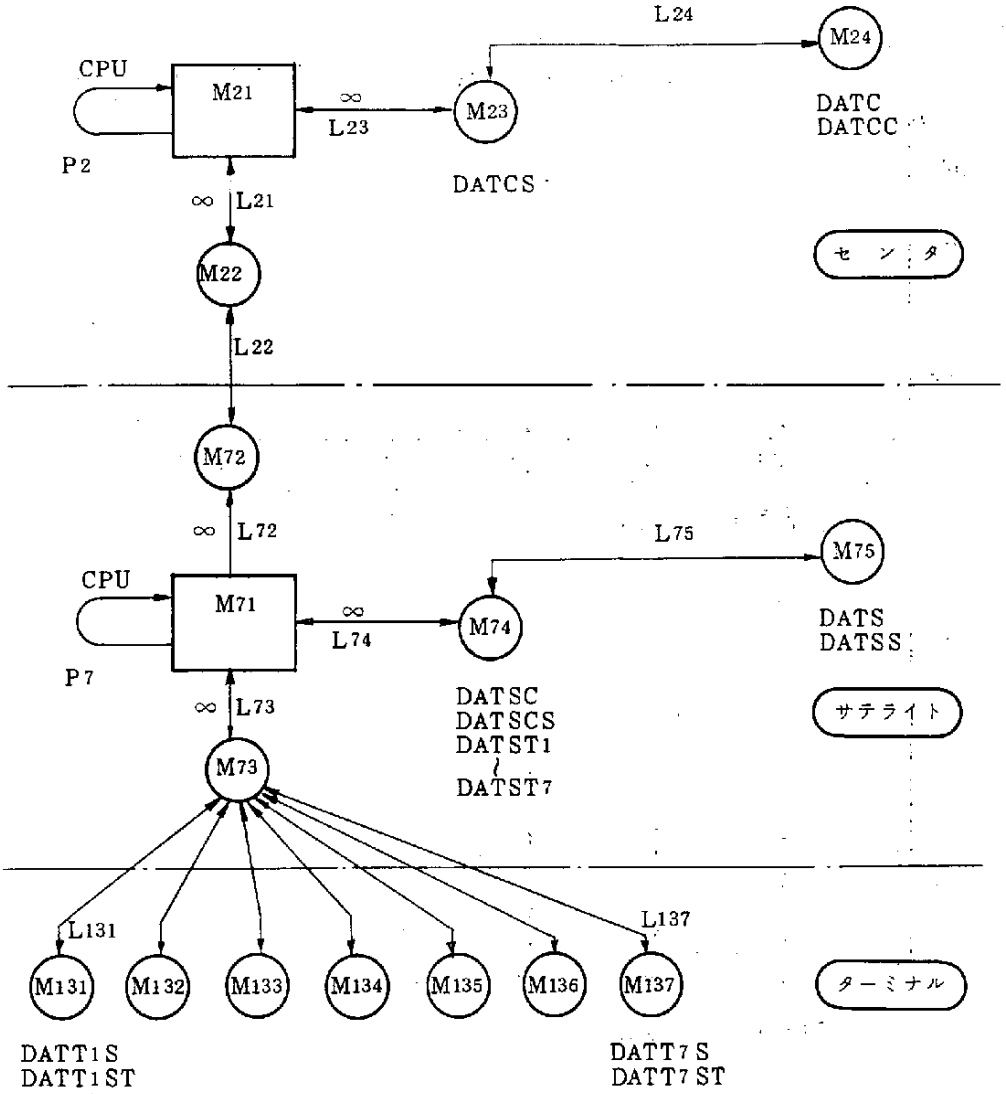
データ名	データの意味	データルート	発生データ件数	平均発生間隔
DATC	センター地域よりセンターに送られる	→Ⓒ	150(件/日)	202 (秒)
DATCC	センター地域よりセンターに送られ、センターより応答データが送られる	⇄Ⓒ	150	202
DATCS	センターよりサテライトに送られる	Ⓢ←Ⓒ	100	303

サテライト発信データ

DATS	サテライト地域よりサテライトに送られる	→Ⓢ	100	303
DATSS	サテライト地域よりサテライトに送られ、サテライトより応答データが送られる	⇄Ⓢ	250	121
DATSC	サテライトよりセンターに送られる	Ⓢ→Ⓒ	280	108
DATSCS	サテライトよりセンターに送られ、センターより応答データが送られる	Ⓢ⇄Ⓒ	50	606
DATST1 ～ DATST7	サテライトより各ターミナルへ送られるる	Ⓢ→Ⓣ	各 10	3,031

ターミナル発信データ

DATT1 S ～ DATT7 S	各ターミナルよりサテライトへ送られる	Ⓣ→Ⓢ	各 5	5,760
DATT1ST ～ DATT7ST	各ターミナルよりサテライトへ送られ、応答データが各サテライトへ返る	Ⓣ⇄Ⓢ	各 5	5,760



注）L131 ～L137 の回線は半 2 重回線、その他の回線は全 2 重回線とする

中速回線用ネットワークモデル

○＜中速回線シミュレーション結果＞

中速回線における、各回線使用種別対応に得られた、回線使用効率、待ち時間、回線装置（注）の最大同時要求データ数のシミュレーション結果を表に示す。

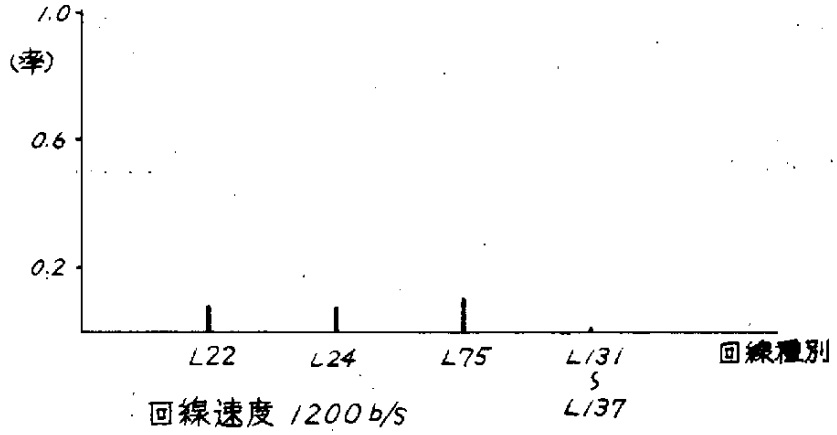
付表　回線使用効率　（縦軸に使用効率、横軸に回線使用種別）

付表　回線待ち時間　（縦軸に 1 データ当りの平均待ち時間、横軸に回線使用種別）

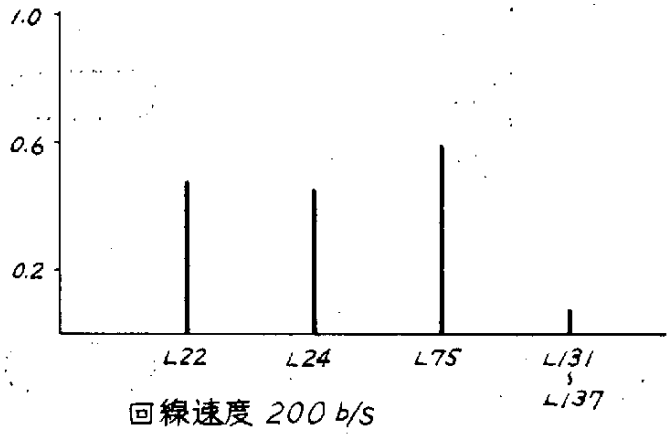
付表　回線装置最大同時要求データ数　（縦軸に最大同時要求データ数、横軸に装置設置別）

（注）　回線装置：CPU・回線間および端末・回線間のインターフェース装置であり、一般的なデータ通信では通信制御装置（CCU）を意味する。

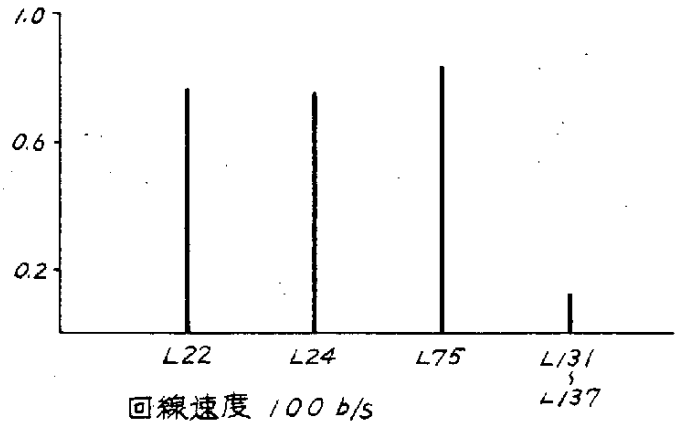
中速回線・回線使用効率　　（中速回線Simulation出力）



回線速度 1200 b/s

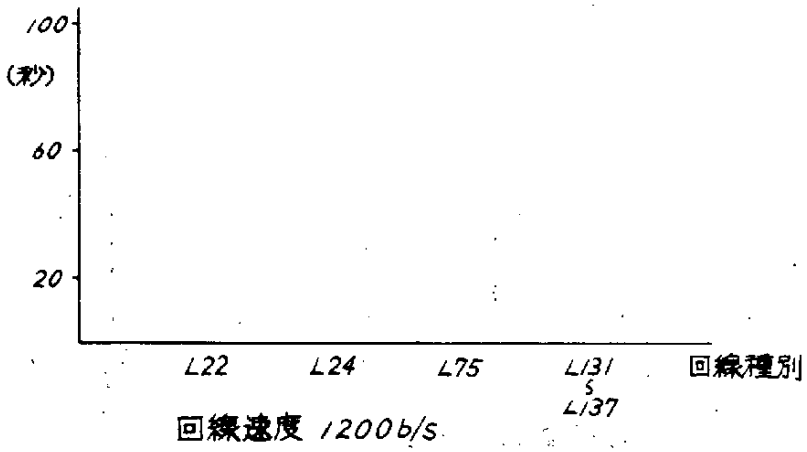


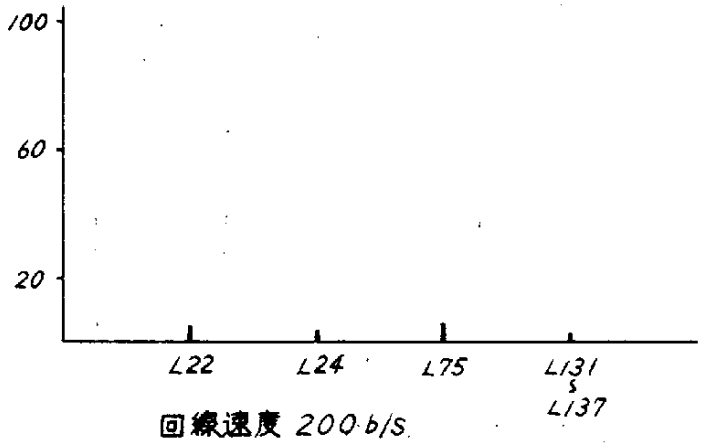
回線速度 200 b/s

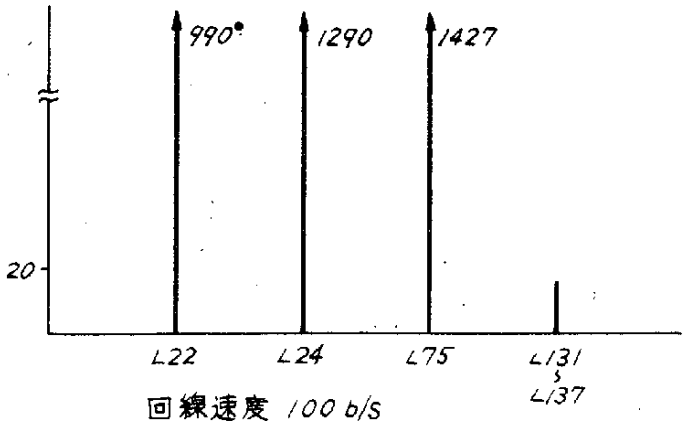


回線速度 100 b/s

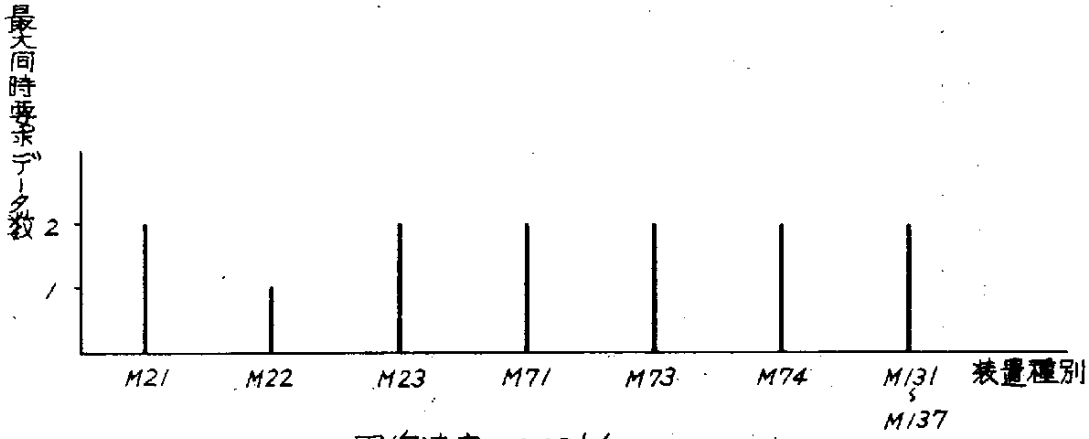
中速回線待ち時間　　（中速回線Simulation出力）



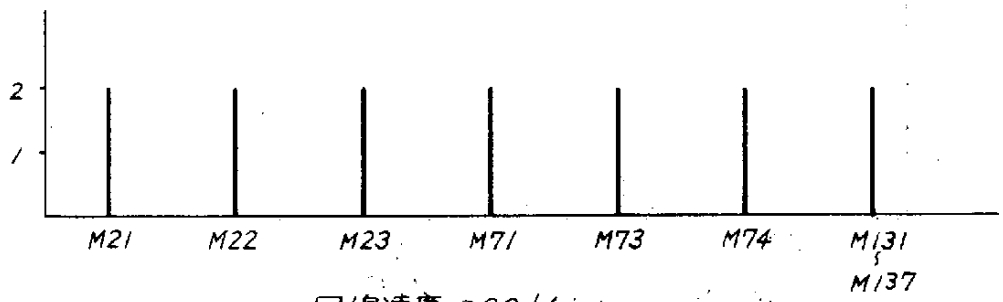




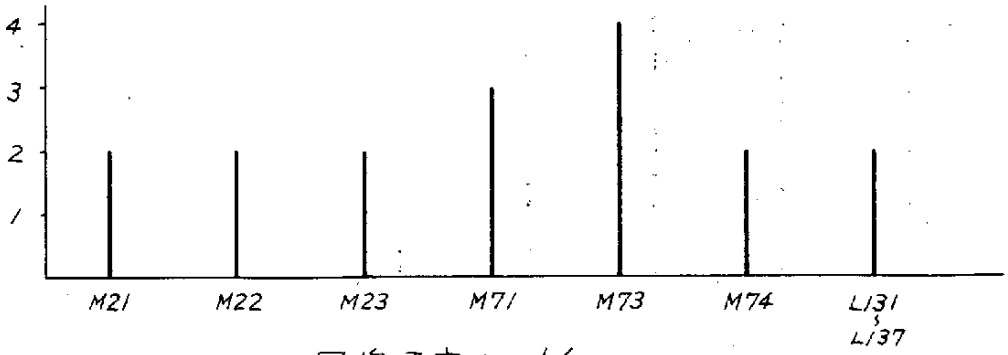
中速回線各装置最大要求データ数　　（中速回線Simulation出力）



回線速度 1200b/s



回線速度 200b/s



回線速度 100b/s

本シミュレーション結果の表は、中速回線の回線速度として、1,200 bit／s、200bit／s、100bit／s の結果を示している。

一般的にデータ通信システムにおいては、平常時回線の使用効率を５０％前後で設計する傾向が多くみられる。

本モデルにおいても回線の使用効率が５０％で平常時使用するものとすれば、シミュレーション結果の表より次のような回線スピードによる回線構成が、本モデルで取られると考えられる。

a) センタ地域とセンタ間（L24）

- ○ 200 b／s 全２重回線
- ○ １データ（12×10^3 bit）当り１分で伝送
- ○ 回線効率　４７％
- ○ １データ当りの待ち時間　３秒

b) サテライト地域とサテライト間（L75）

- ○ 200 b／s 全２重回線
- ○ １データ当り１分で伝送
- ○ 回線効率　４５％
- ○ １データ当りの待ち時間　５秒

c) センタ・サテライト間（L22）

- ○ 200 b／s　全２重回線
- ○ １データ当り１分で伝送
- ○ 回線効率　５８％
- ○ １データ当りの待ち時間　５秒

d) サテライト・ターミナル間（L131 ～L137）

- ○ 100 b／s　半２重回線
- ○ １データ当り２分で伝送
- ○ 回線効率　１１％
- ○ １データ当りの待ち時間　１４秒

(4) 高速回線モデル

高速回線は広帯域データ通信回線を想定し、静止画情報（ここではファクシミリ装置による画の伝送を想定する）の伝送に使用するものとする。

○＜伝送対象データ＞

A４版図面のデータを対象とする。

画面の情報は次のものを仮定する。

$$\underbrace{300mm\times200mm}_{\text{A４版サイズ}}\times4\ \underbrace{\text{line}/m\times6\ \text{line}/m}_{\text{走査線密度}}=1.440\times10^3\text{bit}$$

○<伝送速度>

高速回線ではA4版ファクシミリ情報を1分にて伝送するものとする。

$$高速回線速度 = \frac{1,440 \times 10^3}{60} = 24,000\,bit/sec.$$

なお、シミュレーションにおいては、A4版ファクシミリ情報を、3分、6分で伝送する場合も行う。

高速回線のシミュレーションは、センターサテライト間およびサテライトーターミナル間の各回線効率、また各回線に対する1データ当りの平均待ち時間をシミュレーション出力として得る。またセンタおよびサテライトで同時使用ファクシミリの台数を得る。

○<SONET入力データ>

高速回線用モデルデータを表に示す。(付表　高速回線用データー参照)

高速回線用ネットワークモデル図を図に示す。(付図　高速回線用ネットワークモデル参照)

高速回線用データ

センタ発信データ

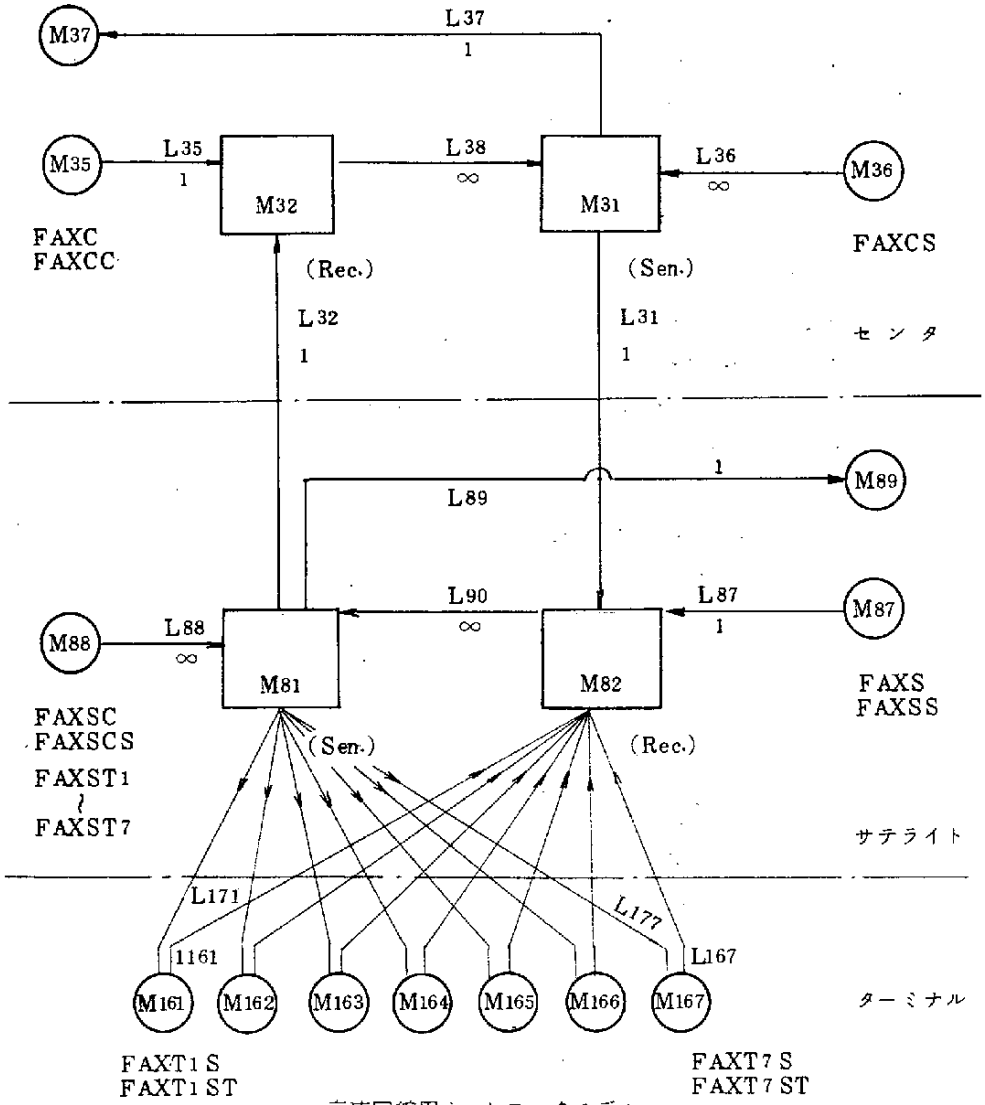
データ名	データの意味	データルート	発生データ件数	平均発生間隔
FAXC	センタ地域(センタ内も含)よりセンタに送られる	センター周辺 → C	50(秒/日)	606(秒)
FAXCC	センタ地域よりセンタに送られ、センタより応答データが送られる	⇄ C	30	1,010
FAXCS	センタよりサテライトに送られる	S ← C	60	505

サテライト発信データ

FAXS	サテライト地域(サテライト院内も含)よりサテライトに送られる	サテライト地区 → S	100	303
FAXSS	サテライト地域よりサテライトに送られ、サテライトより応答データが送られる	⇄ S	50	606
FAXSC	サテライトよりセンタに送られる	S → C	40	758
FAXSCS	サテライトよりセンタに送られ、センタより応答が返る	S ⇄ C	20	1,516
FAXST1 ～ FAXST7	サテライトより各ターミナルに送られる	S → T	各 10	3,031

ターミナル発信データ

データ名	データの意味	データルート	発生データ件数	平均発生間隔
FAXT1S 〜 FAXT7S	各ターミナルよりサテライトに送られる	T → S	各 40(件/日)	各 720(秒)
FAXT1ST 〜 FAXT7ST	各ターミナルよりサテライトに送られ、サテライトより応答が返る	T ⇄ S	各 5	各5,760



高速回線用ネットワークモデル

○<回線構成>

高速回線の回線構成は次の4種類とする。

a) センタ地域とセンタ間の回線　（L35、L37）

b) センタ・サテライト間の回線　（L31、L32）

c) サテライト地域とサテライト間の回線　（L88、L89）

d) サテライト・ターミナル間の回線　（L161～L167、L171～L177）

○<端末構成>

端末はセンタ・サテライトにおける最大使用端末を送信機、受信機にて分離して設置するものとする。

センタ受信機；M32

センタ送信機：M31

サテライト受信機；M82

サテライト送信機；M81

このため回線もすべて単向回線として扱うこととする。

○<高速回線シミュレーション結果>

高速回線における、各回線使用種別対応に得られた、回線使用効率、回線待ち時間、FAX装置同時使用台数、のシミュレーション結果を表に示す。

付表　回線使用効率

（縦軸に使用効率、横軸に回線使用種別）

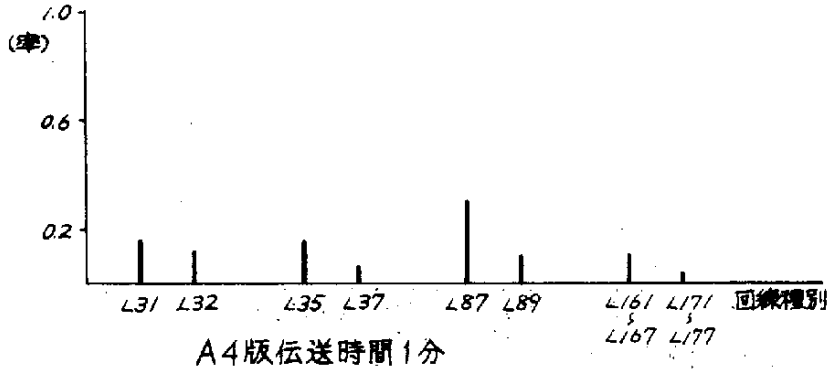
付表　回線待ち時間

（縦軸に1データ当りの平均待ち時間、横軸に回線使用種別）

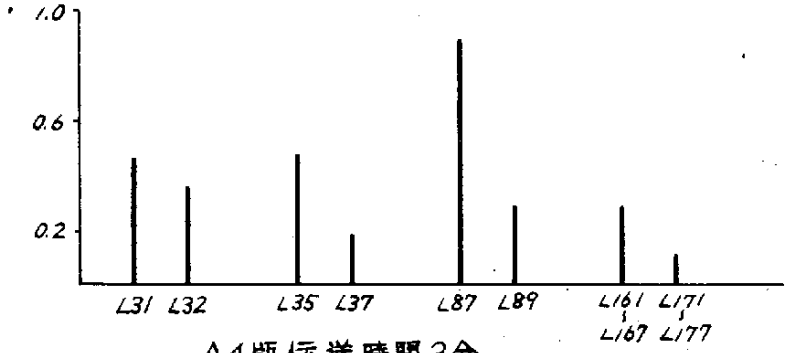
付表　FAX同時使用台数

（縦軸にファクシミリ台数、横軸に各設置個所）

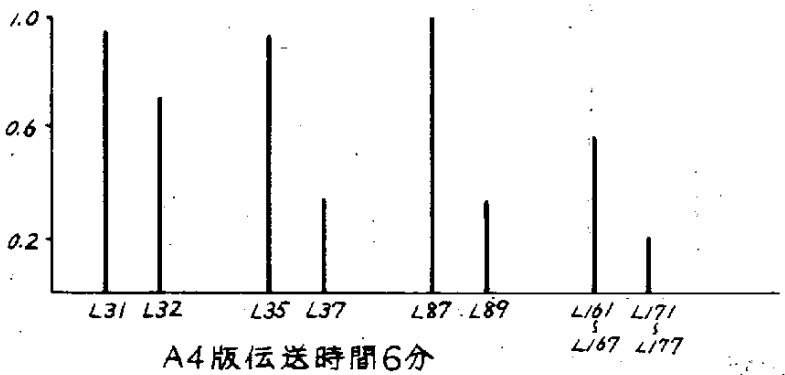
高速回線・回線使用効率　　（高速回線Simulation出力）



A4版伝送時間1分

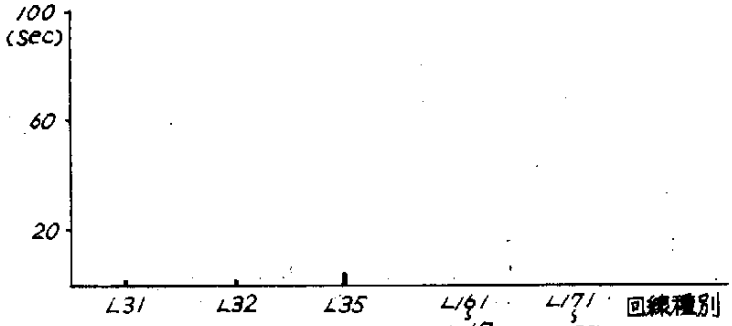


A4版伝送時間3分

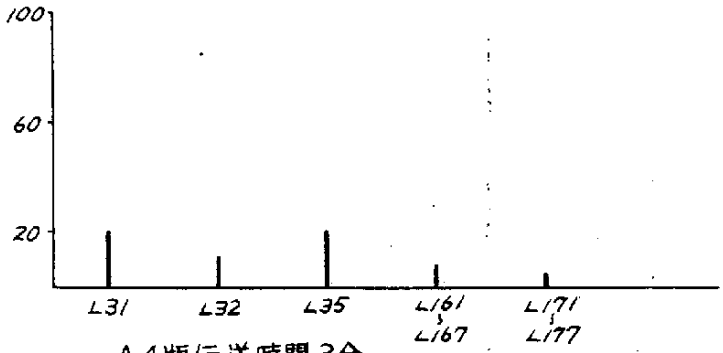


A4版伝送時間6分

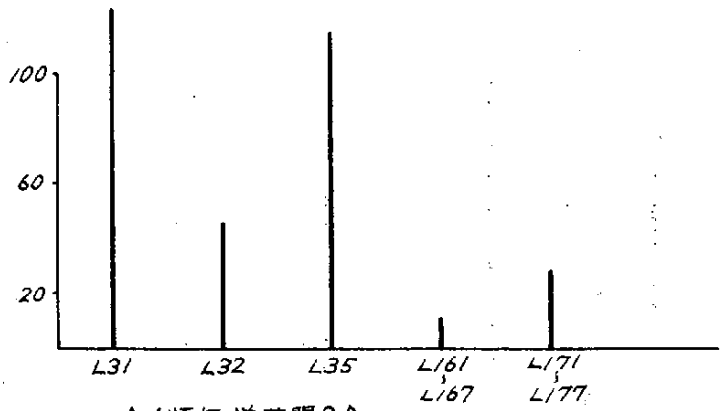
高速回線待ち時間　　（高速回線Simulation出力）



A4版伝送時間1分

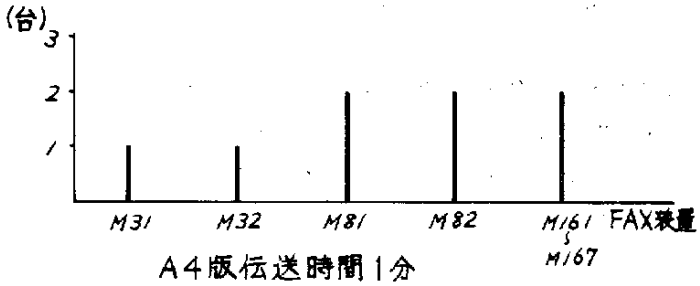


A4版伝送時間3分

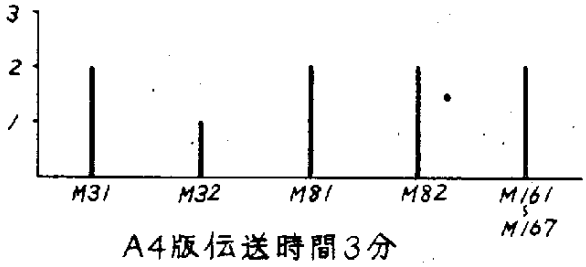


A4版伝送時間6分

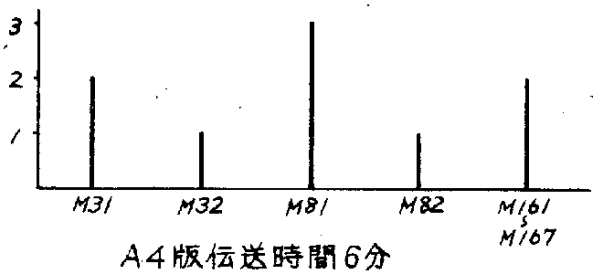
同時使用台数　　（高速回線Simulation出力）



A4版伝送時間1分



A4版伝送時間3分



A4版伝送時間6分

本シミュレーション結果の表は、高速回線の伝送速度を変え、A4版図面の伝送時間を1分、3分、6分とした場合を記入してある。

注）FAXの台数は、M31およびM81は送信機のみの台数、M32およびM82は受信機のみの台数、M161～M167は送受信機の合計台数である。
（ネットワークモデル図参照）

ファクシミリ伝送の効率的なネットワークの基準として、1データ当りの待ち時間を平均1分（60秒）以内、平常時の回線効率を50％程度とすると、次のようなネットワークが本モデルでは適していると考えられる。

a) センタ地域とセンタ間　（L35、L37）
- ○ 3分伝送の回線
- ○ 回線効率　20～50％

b) サテライト地域とサテライト間　（L87、L89）
- ○ 3分伝送の回線
- ○ 回線効率　30～90％

c) センタ・サテライト間　（L31、L32）
- ○ 3分伝送の回線
- ○ 回線効率　35～45％

d) サテライト・ターミナル間　（L161～L167、L171～L177）
- ○ 6分伝送の回線
- ○ 回線効率　20～55％

又上記の回線を使用した場合の最大同時使用ファクシミリ台数は、

センタ

送信機	2台
受信機	1台

サテライト

送信機	2台
受信機	2台

ターミナル

送信機	1台
受信機	1台

```
SONET    INPUT    LIST

C
C    MIDDLE  SPEED DATA
C
L 21, M= 22,21, FULL
L 22, M= 72,22, S= 2, FULL
L 23, M= 23,21, FULL
L 24, M= 24,23, S= 2, FULL ──→ 全2重回線
C                  └→ 200 bit/sec
L 72, M= 71,72, FULL
L 73, M= 73,71, FULL
L 74, M= 74,71, FULL
L 75, M= 75,74, S= 2, FULL
C
L 131, M= 131,73, S= 1, HALF ──→ 半2重回線
L 132, M= 132,73, S= 1, HALF
L 133, M= 133,73, S= 1, HALF ──→ 100 bit/sec
L 134, M= 134,73, S= 1, HALF
L 135, M= 135,73, S= 1, HALF
L 136, M= 136,73, S= 1, HALF
L 137, M= 137,73, S= 1, HALF
C
P 2, M= 21,21, T= 10000, G= 1
P 7, M= 71,71, T= 10000, G= 1
C
M 21, A= 5
M 22, A= 5
M 23, A= 5
M 24, A= 1000
C
M 71, A= 5
M 72, A= 5
M 73, A= 5
M 74, A= 5
M 75, A= 1000
C
M 131, A= 2
M 132, A= 2
M 133, A= 2
M 134, A= 2
M 135, A= 2
M 136, A= 2
M 137, A= 2
                 発生間隔      1200 bit        データのルート
C
D 21,' DATC  ', F= 40 (202), L= 120, ST= 154, PATH= L24, L23, P2, -L23
D 22,' DATCC', F= 40 (202), L= 120, ST= 356, PATH= L24, L23, P2, -L23, -L24
D 23,' DATCS', F= 60 (303), L= 120, ST= 673, PATH= L23, P2, -L21, -L22, -L72, P7, -L74
C
D70,'DATS   ', F= 60 (303), L= 120, ST= 480, PATH= L75, L74, P7, -L74
D71,'DATSS  ', F= 25 (121), L= 120, ST= 537, PATH= L75, L74, P7, -L74, -L75
D72,'DATSC  ', F= 22 (108), L= 120, ST= 373, PATH= L74, P7, L72, L22, L21, P2, -L23
D73,'DATSCS ', F= 120(606), L= 120, ST= 557, PATH= L74, P7, L72, L22, L21, P2, -L21, -L22, -L72, *
P7, -L74
D74,'DATST1 ', F= 600(3031), L= 120, ST= 744, PATH= L74, P7, -L73, -L131
D75,'DATST2 ', F= 600(3031), L= 120, ST= 343, PATH= L74, P7, -L73, -L132
D76,'DATST3 ', F= 600(3031), L= 120, ST= 647, PATH= L74, P7, -L73, -L133
D77,'DATST4 ', F= 600(3031), L= 120, ST= 953, PATH= L74, P7, -L73, -L134
D78,'DATST5 ', F= 600(3031), L= 120, ST= 262, PATH= L74, P7, -L73, -L135
D79,'DATST6 ', F= 600(3031), L= 120, ST= 573, PATH= L74, P7, -L73, -L136
D80,'DATST7 ', F= 600(3031), L= 120, ST= 887, PATH= L74, P7, -L73, -L137
C
D131,'DATT1S', F= 1150(5760), L= 120, ST= 751, PATH= L131, L73, P7, -L74
D132,'DATT2S', F= 1150(5760), L= 120, ST= 506, PATH= L132, L73, P7, -L74
D133,'DATT3S', F= 1150(5760), L= 120, ST= 263, PATH= L133, L73, P7, -L74
D134,'DATT4S', F= 1150(5760), L= 120, ST= 787, PATH= L134, L73, P7, -L74
D135,'DATT5S', F= 1150(5760), L= 120, ST= 554, PATH= L135, L73, P7, -L74
D136,'DATT6S', F= 1150(5760), L= 120, ST= 323, PATH= L136, L73, P7, -L74
D137,'DATT7S', F= 1150(5760), L= 120, ST= 872, PATH= L137, L73, P7, -L74
C
D141,'DATT1ST', F= 1150(5760), L= 120, ST= 683, PATH = L131, L73, P7, -L73, -L131
D142,'DATT2ST', F= 1150(5760), L= 120, ST= 902, PATH = L132, L73, P7, -L73, -L132
D143,'DATT3ST', F= 1150(5760), L= 120, ST= 123, PATH = L133, L73, P7, -L73, -L133
D144,'DATT4ST', F= 1150(5760), L= 120, ST= 346, PATH = L134, L73, P7, -L73, -L134
D145,'DATT5ST', F= 1150(5760), L= 120, ST= 570, PATH = L135, L73, P7, -L73, -L135
D146,'DATT6ST', F= 1150(5760), L= 120, ST= 484, PATH = L136, L73, P7, -L73, -L136
D147,'DATT7ST', F= 1150(5760), L= 120, ST= 717, PATH = L137, L73, P7, -L73, -L137
C
BLOCK, L= 1000
C
TIME, STEP= 1 ──→ 1秒単位
TIME, START= 0
TIME, END= 28800 ──→ 8時間
C
TABLE1, U, L21, L22, L23, L24, L72, L73, L74, L75, *
P2, P7, *
L131, L132, L133, L134, L135, L136, L137, *
M21, M22, M23, M24, M71, M71, M72, M73, M74, M75, *
M131, M132, M133, M134, M135, M136, M137
C
TABLE2, Q, L24 = (21,22), -L24 = 22, L21 = (72,73), -L21 = (23,73), *
L22 = (72,73), -L22 = (23,73), L75 = (70,71), -L75 = 71, *
L131 = 131, L132 = 132, L133 = 133, L134 = 134, L135 = 135, L136 = 136, L137 = 137, *
-L131 = (74,141), -L132 = (75,142), -L133 = (76,143), -L134 = (77,144), -L135 = (78,145), *
-L136 = (79,146), -L137 = (80,147)
END
```

SONET 出力

TABLE1
BRANCH UTILIZATION

BRANCH NUMBER	AVERAGE UTILIZATION	NUMBER ENTRIES	AVERAGE TIME/DATA
L 21	.000	454	.000
L 22	.946	455	59.870
L 23	.000	928	.000
L 24	.890	427	59.995
L 72	.000	455	.000
L 73	.000	128	.000
L 74	.000	1216	.000
L 75	1.170	563	59.858
P 2	.000	691	.000
P 7	.000	926	.000
L131	.112	27	120.000
L132	.104	25	120.000
L133	.108	26	120.000
L134	.100	24	120.000
L135	.112	27	120.000
L136	.112	27	120.000
L137	.104	25	120.000

TABLE1
NODE UTILIZATION

NODE NUMBER	CAPACITY	(BLOCK) AVERAGE CONTENTS	(DATA) AVERAGE UTILIZATION	NUMBER ENTRIES	(BLOCK) AVERAGE TIME/DATA	(BLOCK) CURRENT CONTENTS	MAXIMUM CONTENTS
M 21	5	.048	.000	1382	.000	0	2
M 22	5	.016	.004	454	1.317	0	2
M 23	5	.032	.000	928	.000	0	2
M 24	1000	.015	.000	426	3.596	0	2
M 71	5	.064	.000	1852	.000	0	2
M 71	5	.064	.000	1852	.000	0	2
M 73	5	.006	.010	181	7.602	0	4
M 74	5	.042	.000	1216	.000	0	2
M 75	1000	.020	.000	562	5.210	0	2
M131	2	.001	.001	27	1.926	0	1
M132	2	.001	.001	25	2.440	0	2
M133	2	.001	.004	26	9.615	0	2
M134	2	.001	.000	24	.000	0	1
M135	2	.001	.005	27	10.037	0	2
M136	2	.001	.001	27	2.333	0	2
M137	2	.001	.002	25	4.400	0	2

TABLE2

SOMET 出力

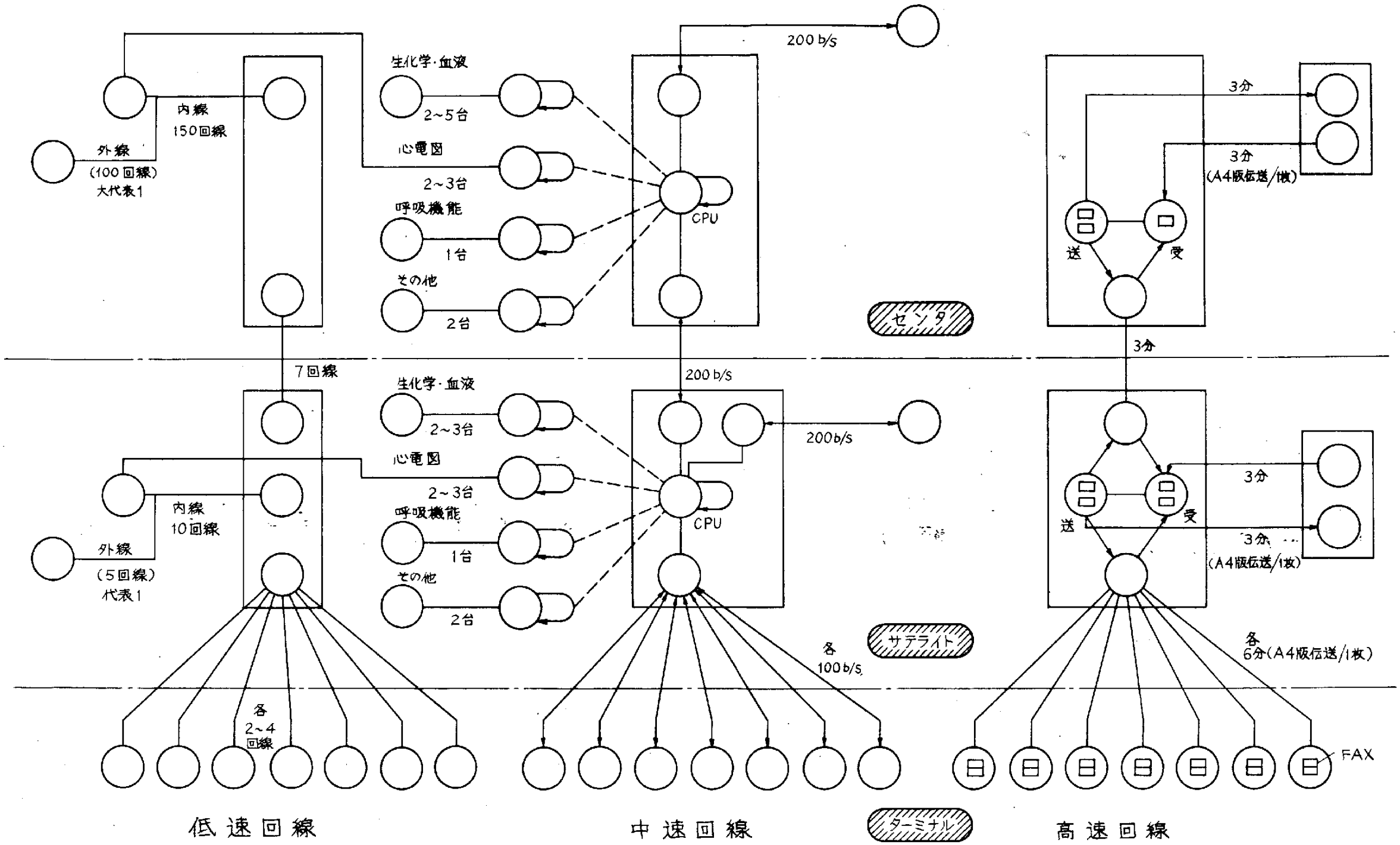
OUEUE	DATA NAME	MAXIMUM CONTENTS	MAXIMUM TIME	AVERAGE CONTENTS	TOTAL ENTRIES	ZERO ENTRIES	PERCENT ZEROS	AVERAGE TIM/DATA	¥AVERAGE TIME/DATA	CURRENT CONTENTS
L 24 FORWARD	DATC DATCC	2	60.000	.053	285	238	83.5	5.375	32.590	0
L 24 BACKWARD	DATCC	1	.000	.000	142	142	100.0	.000	.000	0
L 21 FORWARD	DATSC DATSCS	1	.000	.000	313	313	100.0	.000	.000	0
L 21 BACKWARD	DATCS DATSCS	1	.000	.000	141	141	100.0	.000	.000	0
L 22 FORWARD	DATSC DATSCS	1	59.000	.067	314	232	73.9	6.188	23.695	0
L 22 BACKWARD	DATCS DATSCS	1	59.000	.021	141	117	83.0	4.241	24.917	0
L 75 FORWARD	DATS DATSS	2	60.000	.002	329	208	63.2	8.900	24.198	0
L 75 BACKWARD	DATSS	1	.000	.000	234	234	100.0	.000	.000	0
L 131 FORWARD	DATT1S	1	52.000	.002	5	4	80.0	10.400	52.000	0
L 132 FORWARD	DATT2S	1	56.000	.002	5	4	80.0	11.200	56.000	0
L 133 FORWARD	DATT3S	1	118.000	.009	6	3	50.0	41.667	83.333	0
L 134 FORWARD	DATT4S	1	.000	.000	5	5	100.0	.000	.000	0
L 135 FORWARD	DATT5S	1	66.000	.002	5	4	80.0	13.200	66.000	0
L 136 FORWARD	DATT6S	1	63.000	.002	5	4	80.0	12.600	63.000	0
L 137 FORWARD	DATT7S	1	85.000	.004	5	3	60.0	22.000	55.000	0
L 131 BACKWARD	DATST1 DATT1ST	2	240.000	.015	16	14	87.5	26.187	209.500	0
L 132 BACKWARD	DATST2 DATT2ST	1	85.000	.003	15	14	93.3	5.667	85.000	0
L 133 BACKWARD	DATST3 DATT3ST	1	119.000	.004	15	14	93.3	7.933	119.000	0
L 134 BACKWARD	DATST4 DATT4ST	1	.000	.000	14	14	100.0	.000	.000	0
L 135 BACKWARD	DATST5 DATT5ST	1	37.000	.001	16	15	93.8	2.312	37.000	0
L 136 BACKWARD	DATST6 DATT6ST	2	234.000	.014	16	12	75.0	25.375	101.500	0
L 137 BACKWARD	DATST7 DATT7ST	1	190.000	.011	15	13	86.7	20.667	155.000	0

¥AVERAGE TIME/DATA=AVERAGE TIME/DATA EXCLUDING ZERO ENTRIES

4.3　シミュレーション結果による通信系の構成案

SONET によるシミュレーションの結果をさらにわかりやすくまとめたのが次図のネットワーク構成案である。

構成案のように、本地区の通信系に関する設計は、ここでは一例にすぎないが、数理的根拠により着実にすすめることが可能であることを示めした。



シミュレーション結果によるネットワーク構成案

5. まとめ

本稿は和歌山県御坊地区を対象に、概念設計したものであるが、医療機器システムの大局をつかむ試案の一つとして提案したものである。

見かたにより、本案はかなり地味なプランにみえるが、実現可能性を前提におき、特に強調しているからである。このように、地に足のついた構想こそ、いち早く地元に着実にその恩恵が還えされると考えている。

そして、いつかは、全県住民の健康と福祉に貢献できうる包括的医療の道へ進んで行くことを念願している。

参考資料「防災行政無線」

「災害対策基本法」には中央防災会議（議長、内閣総理大臣）と地方防災会議（議長、都道府県知事）を開催し、「防災計画」を作成することを義務づけられている。これら「防災計画」に基き、災害対象を適確に実施するためには、災害の発生を未然に防ぐと同時に、災害が発生した場合、災害の状況を正確かつ迅速に把握し、対策を講じなければならない。その為には、独自の通信回線網を完備する必要がある。これが「防災行政無線」である。

ただ、巨額の投資をした「防災行政無線」も、災害時のみの利用では、その投資効果も少なく常時運用しなくては、災害発生時に混乱し、円滑な運用が困難であるので、平常時は運用の訓練の意味を含めて行政事務連絡用の「行政無線」として利用している。

この「防災行政無線」を大別すると、次の二つのものがある。

(1) 国（自治省消防庁）と都道府県を結ぶシステム

昭和４１年度から自治省消防庁が中心となって整備を開始し、現在４５県で開通している。この回線構成は、建設省のマイクロ回線（全国網）の一部を設備共用し、各建設省の出先機関から400MHz の簡易多重で、県と結んでいる。

(2) 都道府県と出先機関、市町村を結ぶシステム

従来、都道府県は、独自に水防用、行政事務用、企業局用等各部局毎に無線回線を設備し運用していたが災害対策基本法でいう「地方防災計画」に基き、これを統合したものが「防災行政無線」である。これは昭和４３年５月の十勝沖地震を契機として災害時における無線通信の必要性が強調され、郵政省電波管理局も昭和４５年３月免許方針を明確化し、平常時の利用の便を計る為、県庁及び支部（支庁）の自動交換機に接続し、トールダイヤル方式（普通の電話でダイヤル接続すること）の採用も許された。但し、その場合も災害発生時は、統制台で通話統制を行う。（郵波陸第１２９号、昭和４５年３月２６日通達）

また、自治消防庁においては、昭和４８年度より「防災行政無線」に対し、整備に要する経

費の一部を補助する制度を新設し整備を促進することになった。（４８年度予算３億５千万円）（消防庁通達、消防災第６４号、第６５号、昭和４８年７月１４日参照）

具体的な防災行政無線回線は、県の「地域防災計画書」に基いて、防災業務を行う全ての関係機関が、相互に総合的且つ有機的に連繋して、一体的な災害対策が推進できるような通信体制を確立することを基本方針としている。

＜システム設計＞

最近の「防災行政無線」は、平常時は主として行政事務連絡用にトールダイアル方式といって、都道府県庁舎内や合同庁舎内の私設交換機（ＰＡＢＸ）の内線電話機からダイヤルすることによって、他部門と無線を通して通話を行い、端末局の市町村も特殊な電話機（例えば押ボタン式のプッシュホン）から無線を通して自動的に通話ができる。また災害時には、災害用として、トールダイアル方式から統制方式に変えなくてはならない。この統制方式とは、統制台を通して通話統制を行い災害関連通話を優先的に行うため、人を介した手動接続となり、各電話機からは、統制台を呼び出して接続してもらう様になっている。

この様に「防災行政無線」は、その用途に二面性を有しているので、この二面性を少ない伝送路（割当られる周波数に制限がある）でいかに上手な回線構成をし、更に平常時及び災害時にどの様な機能を統制台に設置すれば、最も良いかということを検討し、システム設計を行っている。

特に「防災行政無線」は、システム設計の上からは、交換機の技術を中心に成り立っている。というのは平常時のトールダイアル方式は、完全に交換機の技術であり統制台も手動交換機の技術である。この統制台と交換機の機能が全体のシステムの中心となるからである。交換機は、普通の交換機（既設）と無線回線と結ぐ、接続中継交換機（４ワイヤー）が必要となり、統制台を中心に災害時通話のシステムができ上がる。統制台は、それぞれの都道府県の規模、災害発生地域の状況、等によりみな異ってくる。

＜使用機器＞

「防災行政無線」に使用される機器は各都道府県によって若干異なるが、主要機器はほぼ同一である。

(1) 有　線　系

(イ) 私設交換機（ＰＡＢＸ）

(ロ) 無線接続交換機（４ワイヤＰＡＢＸ）

(ハ) 統　制　台

(2) 無　線　系

(イ) 7 GHz　帯多重無線送受信装置（消防庁補助対象機種）

(ロ) 同上用搬送端局装置　（同上）

(ハ) 2 GHz 帯多重無線送受信装置 （同上）

(ニ) 同上用搬送端局装置 （同上）

(ホ) 400 MHz 帯多重無線送受信装置 （同上）

(ヘ) 同上用搬送端局装置 （同上）

(ト) 400 MHz 帯多方向多重無線送受信装置 （同上）

(チ) 400 MHz 帯小容量多重無線送受信装置 （同上）（搬送端局部を含む）

(リ) 160 MHz 帯小容量多重無線送受信装置 （同上）

(ヌ) 60 MHz帯固定用無線送受信装置 （同上）

(ル) 60・150 MHz帯移動用無線送受信装置 （同上）

(ヲ) 信号変換装置（セルコール） （同上）

(ワ) 上記用各種空中線（アンテナ） （同上）

(3) 監 視 系

(イ) 各種遠方監視装置

(4) そ の 他

(イ) 予備電源装置（消防庁補助対象機種）（発電機を含む）

昭和49年6月発行

発行所　財団法人　日本情報処理開発センター
東京都港区芝公園3丁目5番8号
機械振興会館内
TEL（434）8211（代表）

印刷所　㈱　三州社
東京都港区芝大門1丁目1番21号
TEL（433）1481（代表）

48—R008