51—R 015

社会情報システム化の動向

—情報処理動向調査報告書—

昭和52年5月

財団法人 日本情報処理開発協会

JIPDEC
51
BOOKS

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，昭和５１年度に実施した「わが国の情報処理動向調査」の結果をとりまとめたものであります。

序

産業構造審議会情報産業部会は，昭和４９年９月の中間答申のなかで，今後の高度福祉社会実現のために，コンピュータを中核とした情報システムの開発と普及が不可欠な役割を果たすものである，として産業の情報化とともに社会および生活の情報化を推進するよう提案した。

当財団では社会の情報化に関する問題は，事業目的にてらして積極的に取り組むべき課題と考え，まず，具体的なシステム開発以前に解決を要する問題点の把握が重要であるとして，実システムの開発状況調査を行った。本書は，その調査結果の一端であり，今後ともシステム工学の手法にのっとり分野ごとに，問題分析，概念設定，システム設計……等の実態を把握していく予定である。

最後に，システム実例について，ご多用のところ原稿ご執筆いただいた各位に深く感謝する次第である。

昭和５２年５月

財団法人日本情報処理開発協会

会長　植　村　甲午郎

目　　次

1. 社会情報システム化の現状と展望 …… 1

1.1 稼動中のシステム …… 1

1.2 開発中及び構想，計画中のシステム …… 9

1.2.1 開発中のシステム …… 9

1.2.2 構想，計画中のシステム …… 33

1.3 社会情報システムの動向 …… 41

1.3.1 分野別に見た社会情報システム …… 41

1.3.2 社会情報システムの分類 …… 46

2. 公害環境分野におけるシステムの実例 …… 49

2.1 大気汚染予測制御システム …… 49

2.2 川崎市公害監視センター …… 59

2.3 東京都地域環境データバンク …… 65

2.4 気象情報提供システム …… 85

参考資料　社会情報システム例

1　社会情報システム化の現状と展望

1. 社会情報システム化の現状と展望

1.1 稼動中のシステム

現在稼動中のシステムの一例は下記の通りであるが，いずれも民間企業が開発して販売しているものであり，かなり利用度の高い分野のシステムと考えられる。また開発民間企業についても，いわゆるソフトウェア専業者あるいはコンピュータメーカー等をはじめ特殊機器を開発，販売している。

システム名	開発者
医療事務管理システム	センチュリーリサーチセンター
環境アセスメントモデル	日本環境科学研究所
FATEC公害監視システム	富士通
ダム水質解析予測プログラム	開発計算センター
画像処理システム（LARSYS）	日本IBM
避難誘導システム	松下電工
総合防災システム	ホーチキ
CAIシステム	CDC

表１－１　稼動中のシステム

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
医療事務管理システム	ＣＲＣ（センチュリー・リサーチ・センター）	このシステムは，外来，入院それぞれの患者に対する診療請求書，領収書，薬品使用量などをコンピュータによって即時に処理するもので，ハードウェア構成は，24－32ＫＢのミニコンを主体にディスク装置，磁気テープ装置，ディスプレイ，タイプライタでなる。従来のシステムとは異なり即時性の必要な窓口処理はミニコンをベースとし，月次処理などは大型コンピュータで行うという方式が特色で経済性にすぐれている。	サービス開始	ＣＲＣ センチュリー・メディカル・センタル 技術			Ｃ－３
環境アセスメントモデル		環境アセスメントの手法をコンピュータで一括して行う新しい方法で，従来は環境測定データ等をコンピュータで処理し，総合的な判断は，専門家がそれぞれ経験的に行っていたのに対し，判断基準を５段階評価に置きかえて地域メッシュ(250ｍｘ）ごとにコンピュータで自動的に判定させるもの。これはアセスメントに客観性を持たせるのに役立つとしている。	完成	日本環境科学研究所			Ｅ－３
ＦＡＴＥＣ公害監視システム（ＦＡＴＥＣ：富士通オートマチック・テレメータ・アンド・テレコントロール）	官公庁，地方自治体	大気汚染，水質汚濁，騒音・振動など個々の公害を計測，監視するサブシステムをまとめ，ミニコンピュータや中型規模のコンピュータで公害情報を分析処理する。すでに，大気汚染監視のサブシステムは，地方自治体や鉄鋼など大型事業所に納入しているが，これらに他のサブシステムを追加すれば総合化ができる。			富士通		Ｅ－３
ダム水質解析予測プログラム		貯水池の形状，流量，気象，取水口の中心標高形状，定数，初期条件などのデータを入力すると		開発計算センター			

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
		貯水池の各層の水温分布，濁度分布，各取水口，放水口からの流出水温，流出濁度，流入流速などのデータが出力され，ダムの水温濁度現象の解析予測計算ができる。					E－3 I－3
画像処理システム （ＬＡＲＳＹＳ）		資源衛星あるいは航空機からフィルムに収めた地域データをそれぞれの目的に応じて解析するもの。例えば，ある地域の水資源の状態を見たいときには，その地域全体の航空写真を撮り，コンピュータで処理可能なデータに変換し，水を表わす要素「スペクトル」を描き出す。 ＬＡＲＳＹＳは①河，湖，小麦，その他－注目したい要素の描出・強調 ②注目したい地域の四季変化の推定 ③ある地域への他要素の合成などの処理が可能である。（水・石油資源開発，農産物生産指導，大規模地域開発，環境アセスメントなどに有効な資料が得られる。）					E－3 I－3
避難誘導システム		火災発生時に最も安全な誘導経路が指示できるよう制御盤，誘導指示器，非常口指示器，火災報知器，自火報受信器で構成され最高１２５の区域に適用できるもの。火災の区域に応じた誘導経路がプログラミングされており，直ちに最適な避難経路が誘導指示器で示され，地図パネルどモニターも出来る。ＣＲＴディスプレイに連動させれば機器の動作状態がすべてモニターできるようになっている。	開発中	松下電工			１システム 1,300万円 F－3
総合防災システム	ホーチキ	NEAC 3200－30を利用し，あらかじめ予想される非常事態に備えた処理プログラムを用意し，各端末の検出器からの信号を受信することによって，被制御機器へ送り非常時の誤操作防止を図り敏速，的確に処理して災害を最小限におさえる。	実働	ホーチキ		～ ，76. 7	自社ビル内のみのシステム F－3

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
		またＣＲＴを採用しマン・マシン・コミュニケーションをはかり，そのうえ自動音声警報装置により避難誘導機能も備えている。（自社ビル内のシステム）					
ＣＡＩシステム		このシステムは「プレイトー」と呼ばれ，コンピュータと接続したスクリーンを持つ端末機器を設置し，各種の教育をシステム的に行うことを目的としたもの。 端末機器をリース契約，コントロール・データのつくったプログラムによる教育を好きな時に"受講"する方式や，プログラムはビジネス学校などと共同開発して端末機器をリースする方式など，さまざまな形態の契約方式を用意している。		ＣＤＣ		１０年間	Ｇ－３

1.2 開発中及び構想，計画中のシステム

1.2.1 開発中のシステム

現在わが国で"社会情報システム"として開発を行っている主なものは，分野別にみると以下の通りである。

システム名	運営者
A，行　政	
① 行政情報処理センター	行政管理庁
② 不動産登記情報システム	法　務　省
③ 地域環境情報データバンク	東　京　都
B．産　業	
① 農村多元情報システム	農村情報システム開発協会
② 大気汚染制御（APMS）システム	通　産　省
③ 廃棄物情報処理システム	豊　橋　市
C．医　療	
① 救急医療情報システム	神奈川県
② 医学シソーラス実験	医療情報システム開発センター
③ 東海メディカル・インフォメーション・システム（TOMIS）	東海大学付属病院
④ 医学用ＣＡＩシステム	医療情報システム開発センター
D．交通・物流	
① 広域交通管制センター	警　察　庁
② 自動車道交通情報集中監視システム	道路公団
③ 総合貿易情報システム	通　産　省
④ 自動車総合管制システム	工　技　院

システム名	運営者
E．公害・環境	
① 公害監視タイプ式通報システム	川崎市
② 公害監視テレメータシステム	福岡県
③ 気象情報提供オンライン・サービス	日本気象協会
④ 環境基本情報書（データ検索，管理システム）	環境庁
⑤ 水質汚濁監視システム	東京都
F．防犯・防災	
① 防災行政通信システム	熊本県
G．教育	
① 新教育情報システム	光学技術研究組合
H．流通	
① 石油流通情報システム	通産省，資源エネルギー庁
I．地域社会生活	
① 海域利用データバンク	建設省国土地理院
② ペンション情報システム	民間企業
③ 兵庫ダイナミックスシステム	兵庫県
④ TRIPS－Ⅱ（トラベル・リザーベーション インフォメーション・アンド・プランニング・システム）	日本交通公社
N．その他	
① デジタルデータ交換網	電々公社
② 産業技術情報システム	工技院
③ パターン情報処理システム	〃
④ 情報商店街	民間企業
⑤ CCIS（同軸ケーブル情報システム）	郵政省，電々公社

これらのシステムは既に開発を終了して一部稼動中あるいは実用化実験等の段階に入っているものもある。運営者はほとんど官公庁，準公共的機関が多

く，私企業が直接運営している例は少ないといえる。開発主体としては，私企業である電機，コンピュータメーカーがハードウェア，ソフトウェアを一括して開発している例が多く，ソフトのみ担当する方法はあまりとられていない。

システムの利用者としては，官公庁，企業単位を対象にしている例が多く，個人単位での利用を目的とするシステムはきわめて少ない。また，コンピュータを中核としていないシステムもあるが，将来はコンピュータにつなぐ計画を持つものが多い。

○　開発中のシステム

A－1　行　　政

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
行政情報処理センター構想	行政管理	行政情報を全省庁がスムーズに利用できるようオンライン・ネットワーク化する計画で共同利用センターを設立することとしている。これにより各省庁へのコンピュータへの重複投資をさけ，一官単独で処理できない行政分野をもカバーできるとみており，主な業務は，法令の共同検索，国会議事録，人事情報等の検索を主体として行う予定で56年度まではオフラインとファックスを使って処理し，57年度から本格稼動を計画している。	開発中 （51年度より）		51年度予算化 5200万円 総費 6～7億 （人件費別）	48～57	開設 53年度 オンラインネットワーク化は57年度から A－1
不動産登記情報システム	法務省	年間2,300万件にも達する不動産登記の事務手続の処理をコンピュータを導入し行うというもの。不動産の登記に必要な書類は全て漢字，日本文で書かれているため漢字の入力方式について東芝など4社に研究委託し実験を行い，終了した。今後種々の方式をミックスしたものをシステム化して行く方針で，不動産登記，謄本の発行が自動化されてゆくものとしている。これは，法令の改正，司法書士会との協力等制度面の是正も必要となる。	開発中 漢字入力方式の実験終了 53年度 実用テスト予定	 漢字入力方式研究 日電 東芝 富士通 日本システム技術		47～53	不動産登記法の改正が必要 A－1
地域環境情報データバンク	東京都	都のデータバンク構想の一環として，需要の高い地域環境情報をテーマに選んでパイロットシステムをつくることとし，モデル地区についての夜間人口，建物の容積率，空地率，地価，緑被率，道路幅，福祉施設，火災の延焼速力などの項目を経年変化も加えてデータをそろえ，コンピュータに入力する予定。この結果をみながら将来はデータ項目もふやして行き，一般都民の利用に供する考えである。	計画中 51年5月より実用化の予定			48・7～	 A－1

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
農村多元情報システム （農村MPIS）	農村情報システム開発協会	CATVを中心として農業および，地域社会の生産，生活情報の提供サービスを行うべく，農林省，郵政省，通産省が共管で同協会が計画しているもの。MPISセンターを中心に，各農家，学校，病院などにはりめぐらされた同軸ケーブルが動脈となり各情報を送り，また農業施設自動制御装置により，灌漑施設や畜産団地などの遠隔操作も可能である。コンピュータを導入し映像情報システムの農村MPISへの適用を目標に50年度は実施設計を終了した。岐阜県国府町がモデル地域として51年度から着工。	一部工事着工 概要設計 中富良野町 （北海道） 下市町（奈良） 馬頭町（栃木）	日本農村情報システム協会 生活映像情報システム開発協会		50～53	50. 10 農村映像情報システム開発調査研究委員会発足 B－1 I－1
大気汚染予測制御システム APMS（エア・ポリューション・モニタリング・システム）	通産省	排ガス量，排ガス濃度，気象条件，環境濃度などを常時測定し，これらのデータをコンピュータに入れて科学的に処理し，1～3時間後の環境濃度を即時に予測するもの。その結果，高濃度汚染が予想される場合には，排出源に対し，汚染寄与率に応じた適切な制御を行い，常に望ましい環境水準を保持するシステムである。このように，APMSは，天気予報のように環境濃度の予測が行われ，処置が"事前に合理的に"行われるところに大きな特色がある。	実施段階 （鹿島臨海工業地帯）	機械振興協会	13億5千万円	'71～	B－1 E－1
廃棄物情報処理システムユーレックス計画	豊橋市	市内の埋立て地に市内で発生する廃棄物を埋立て農地に変える実験で廃棄物のデータ処理を行って，廃棄物処理の方法を示すもの。市の埋立て処理課からデータの提供を受けて廃棄物（ゴミ）の種類，特性によってミニコンで処理方法を出力する。ゴミの種類は将来，1,000種にものぼるとみられ，資源の再利用にも役立てようとのねらい。	実験中	ブラシド			FACOMU－200 B－1 A－1

C－1　医　　療

システム名	運　営　者	内　　容	開発計画進歩度	開　発　者	費　　用	期　　間	備　　考
救急医療情報システム （神奈川県）	未　　定	県内の市町村を六ブロックに分類，各ブロックごとに「救急情報センター」を設けて，ブロック内の診療所や病院，警察・消防本部などに置いた端末機か電話で医療情報をセンターに集中，急患の検診，治療に備える一方，将来は横浜ブロックに設ける「コンピューターセンター」に，情報センターを直結した医療情報ネットワークづくりをめざすもの。	設　計　完　了	医療情報システム開発センター 日本電々公社協力			S.51 秋より部分的に実働 C－1
医学シソーラス実験情報検索	医療情報システム開発センター	コンピュータとディスプレイ装置を使用し，医学文献，薬品情報など医療に必要な情報を即時に引き出せるよう用語の索引を整備し，データ検索実験を行うもので，医療やＭＥ（医用電子）の分野であいまいだった用語の統一をはかり，効率的に情報収集，分析がされる。	モデル実験段階			実　験 50．11～	東芝のコンピュータを使用予定 C－1
ＴＯＭＩＳ （東海メディカルインフォメーションシステム）	東海大学付属病院	このシステムは現在，自動検診システム（ＡＭＨＴＳ，人間ドック）と病歴管理システムが稼動しており，外来患者の登録，心電図解析，血液の検査および化学分析等の自動化をはじめ，従来の人間ドックで２～３日かかる検査を３時間で行い，また，患者のカルテの自動検索，自動搬送などをコンピュータ処理している。将来は，会計システム，診療報酬請求計算など総合的な医療情報システム化をめざし，病名のコード化，医学用語の統一などの検討を行っている。	50年２月 病院完成時より稼動中				ＦＡＣＯＭ－ 230－48 C－1
ホスピタル・オートメーション	東　海　大　学	初診者の申込書をもとにコンピュータ用の診察カードが作られ登録される。このカードは患者一人一生涯一番号制カルテ法（ＩＤカード・システム）といわれ，カルテはマイクロフイルムによって保存される。				～’75	 B－1

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
		診療科薬局，会計等すべてのセクションにカルテが回され，処理される。この他各種のＭＥ機器が導入され，最新の研究施設や医療施設を持っている。					
医学用ＣＡＩシステム	医療情報システム開発センター	遠隔制御による医学用ＣＡＩシステムで東京から３００㎞離れた浜松との間で医学教育情報を送信し，制御する実験に成功したもの。 遠隔地になればなるほど問題となっていたノイズを取り除くため，端末インターフェイス用として新たに信号の識別能力のすぐれたＬＳＩを開発採用している点が大きな特色で，今回の実験成功で医学教育の広域化の実用化のメドがついたといえる。	実験成功	東芝 医療情開			Ｃ－１

Ｄ－１　交通・物流

交通安全施設整備事業第二次五ケ年計画 広域交通管制センター	警察庁	全国３０数都市に設置する広域交通管制センターをはじめ諸交通施設の整備計画で，第２次計画では，６都市（山形，新潟，長野，松山，福島，葛南（船橋，市川））に管制センターが設置される予定で，さらにこれらの都市を中心として県内全体の交通のコントロールが可能となるような大規模システムにまで発展させることとしている。			管制センター ６都市分 ３０億円 （予定）	５１年度	Ｄ－１
自動車道交通情報集中監視システム	道路公団	近畿自動車道での交通情報気象情報などを各インターチェンジおよび料金所に設置した子局から常時収集し，中央管理所でグラフィック表示板に表示して集中監視するとともに道路上の電光掲示板に表示し車両の安全，円滑な走行をはかるもの。	完成	富士通	３億２千万円	５０．８～ ５０．１０	ＦＡＣＯＭ Ｕ－２００ Ｄ－１ 関越自動車道については５０．８運用開始７８，東名，名神，中央については日電が受注　ＮＥＡＣ ３２００－７０×２

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
自動車総合管制システム		すべての自動車が目的地までスムーズに最適ルートを通って行けるシステムで，ドライバーが目的地を各自動車に積み込まれる通信機にセットすると，中央のコンピュータセンターから道路の車両密度等のデータから目的地までの最適なルートを自動車の機器の表示装置に表示したり，主要交差点での表示板に走行経路を誘導表示して指示する。また救急車，パトカーなどの公共車を優先させて通行できるシステムも備えている。	開発中	工業技術院	実用化には約1000億	48～5ケ年計画	52年度中にパイロット実験と実用化システム設計 D－1
総合貿易情報システム	通産省	貿易手続きの簡易化，書類のEDP作成処理を目的として輸出入の取引における関連アプリケーションシステムと，専用端末機の製作，他システムとのインターフェースをとるサポーティング・システムの開発を行う計画で，航空貨物の輸入取引に関して，アプリケーションシステムの開発を急ぐ方針である。 大蔵，運輸の両省でもそれぞれの分野で輸入航空貨物の税関システム，貨物輸送システムの開発を計画しており，三省が調整をとりながら進めている。	計画中	情報処理開発協会	51年度 約1億	50年度 基礎調査 51年度 基本設計	56年度より運営開始の予定 D－1

E－1　公害・環境

タイプ式通報システム	川崎市	市の公害監視センターと大手33社の工場，事業場の端末を電々の専用回線で結び市内の7測定局で測定したデータを伝送し，企業側に自主的に規制させるようにするものでSO_2，Ox，浮遊粉じん，NO，NO_2，風向，風速等のデータを送り，あわせてセンターからのメッセージを紙テープリーダにセットして送信するシステム	50年6月 本格稼動	富士通 川崎市	工事 4,433万	工事 50. 3 ～	E－1

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
公害監視テレメーターシステム	福岡市	大気汚染状況をテレメーターにより測定し，データをオンライン，オフライン両系統で処理できるシステムで，中央監視局にオンラインにてデーターおよび１０観測局に自動的に指示を即座に送ることが出来る。地図表示盤，カラーディスプレイにも濃度計算値，環境基準値との比較を表示，SOx，Ox，NOx，CO 風向風速等のデータを月報，年報等の集計表作成もできる。	49. 7 完成				NEAC 2,200／150 E－1
オンラインシステムによる気象情報提供サービス	(財)日本気象協会（気象情報センター）	世界的規模での異常気象の発生や，環境破壊の進行に伴い，社会的ニーズが高度化し多様化する気象情報をユーザーの利用目的に合うよう提供するもので，気象庁のサービスではカバーできない面での特定の需要を充たすことを目的としている。ユーザー先としては，航空会社，国鉄，道路公団等が見込まれ，気象データの提供をテレタイプ，ファックスなどを利用して行うこととしている。	５１年度中に機器設置の予定	・	所要経費については一部ユーザー負担を考えている。		東芝のミニコンを使用する予定 ５２年度から一部サービス開始 E－1 I－1
環境基本情報書データ検索，管理システム		環境データを集大成し，環境アセスメントあるいは地域の環境管理を行う際の基礎データとなるもので都道府県単位での大気汚染，水質汚濁状況はじめ各種の自然生態系の実情をあらゆる角度から克明にリストアップし，国立公害研究所，環境情報部のコンピュータにインプットしシステム化するねらいである。	計画中			５１年度から作成に入る予定 ５３年度中にこれをまとめ電算機処理する方針	E－1 A－1
水質汚濁監視システム	東京都	公共用水域の水質の常時監視体制の強化を図るため昭和４６年度から水質測定の自動化による監視測定体制の整備が進められてきている。水質汚濁の特徴は時間的変化が著しく，このような河川水質の変動を常時的確に掌握するために水質の連	実用化			’７１～	E－1

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
		続測定を行い，テレメータにより中央局にデータを伝送し常時監視するとともに，公共用水域における異常渇水時の水質の悪化に対処するための措置をとることとしている。					

F－1　防犯・防災

防災行政通信システム	熊本県	集中豪雨などの非常災害時にスピーディーな情報収集とこれにもとづく通報，指令を的確に打出すため，無線を主体とした電話交換網で県庁，総合庁舎，市町村などの行政機関，ダムなどの関係機関に無線局131局を設けネットワーク化した。平時の行政連絡にも用いられる。	開発終了	富士通	6億5千万円	48. 10 ～ 50. 8	F－1

G－1　教　　育

新教育情報システム		8㎜映画フィルムと磁気テープを使うシステムでＬＬＥＳ（生涯教育システム）と呼ばれ，視聴者と機械の対話による双方向情報システムとなっており，ＣＡＩと同様の機能を果すという。機器の価格はＣＡＩと比較するとはるかに安く，社会教育，職員研修，厚生施設，情報サービス，娯楽など広い分野への応用が可能になる。	完成 さらに自動的にアドレスが書き込めるよう，撮影録音装置も開発する予定	光学工業技術研究組合 旭光学 エルモ キャノン 小西六 コパル チノン 東京光学 ミノルタ リコー 9社			G－1

H－1　流　　通

石油流通情報システム	通産省，資源エネルギー庁	通産省，資工庁の石油備蓄5ケ年計画と並行して，国内の石油関連会社や大口需要家が持っている石油について油種，油量等のデータを把握し不測の事態に対処するようなシステムを開発するもの。	石油流通システム開発調査委員会設置			昭和50年より3ケ年計画 50年度民間のシステム実態調査 基本システム設計	

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
						５１年度システムの詳細設計ソフト，ハードの検討	５２年度末実用化 H－1 A－1

Ⅰ－１　地域社会生活

海域利用データバンク	建設省 国土地理院	全国の海岸線沿いに幅２kmにわたり，水深，土地利用状況，水質，気象など29項目のデータを１kmメッシュでコンピュータにおさめた沿岸海域のデータバンク。 海の乱開発，環境悪化を防止するため，またレクリエーション，基地等の建設にあたって候補地選択の判断等環境アセスメントにも利用できる海岸行政を科学的，合理的に進めるのがねらい。当面は中央官庁，自治体が利用するが将来は大学，研究所など民間に解放する予定	開発終了 さらに４年計画で水深50ｍまでの海域のデータをそろえるべく開発中				Ⅰ－1 A－1
ペンション情報システム	ペンション・システム・デベロップメント（ＰＳＤ）	各地で営業中のペンションの空室状況を的確につかみ，在庫管理し，予約センターを設け，直接顧客の予約も受ける。また設備計画，財務分析等経営面での必要なデータの集計も行う。	開発中 昭和５２年６月から稼動予定 ＩＢＭと導入契約	ペンション・システム・デベロップメント（ＰＳＤ）			米国 ホリデイ・イン社 ホリデックス・システム　Ⅰ－1
兵庫ダイナミックスシステム	兵庫県	兵庫県の都市計画における，長期総合計画が主体で都市問題を県の総合行政に組み入れ，人口，産業，環境汚染，資源の４セクターについて予測シミュレーションを行い政策のツールとして用いる。 社会の形成に影響を及ぼしてきた要因を原点から問い直し解明するのがねらいで，自治体の無限の成長に疑問を投げかけている。	４７年より計画 ４８年６月開発に着手 県民参加のシンポジウム ５２回 県庁職員２０人のプロジェクトチーム	県庁		４８～５０	Ⅰ－1
ＴＲＩＰＳ－Ⅱ（トラベル・リザベーション・インフォメーション	日本交通公社	異種間コンピュータの結合として近畿日本鉄道とドッキングを完了し，ネットワークによって，	運営中				今年度からＴＲＩＰＳ－Ⅲの検討に着手

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
アンド・プランニング・システム）		近鉄の指定券の予約も即座に行える。全国的な旅行予約サービスが可能になった。すでに，全日空東亜国内，日航，また全国約2,000軒の旅館のテレックスとも結合させている。					I－1

N－1　その他

デジタル・データ交換網	電々公社	デジタル・データ送信専用の回線を建設する計画で，従来の通信回線がアナログ・データ送信用の電話回線を使用し，デジタル・データを伝送する時は，いったんアナログ変換して回線にのせ，再びデジタルにもどすという手続をとっているが，デジタル交換網が出来ればその手続も要らず，2400 S/S 以上の高速データ通信が可能になり，電話線から独立するので交換局の設備等も簡略化出来，通信の質も向上すると見ている。	実験中 53年度に一部実用化の見通し	電々公社			N－1
パターン情報処理システム	工業技術院	コンピュータの高度利用の一環として，46年から進めている研究で，文字，図形，物体，音声などの2次元的情報の処理をコンピュータで行うことを目標にしている。コンピュータの高速演算機能に加えて，より人間の口，目，耳などの器管に近づけようとするわけで，カナ文字を含む漢字の認識装置，音声，手書きの図形処理なども一部パイロットモデルを試作することとしている。	51年度中にモデル試作	電算機メーカー		46～53	N－1
産業技術情報システム	工業技術院	産業界の研究開発の効率化を進めるため，同一の研究対象に多重投資することを避けて，企業間での技術交流を進めることとし，技術，関連情報の体系化，システム化を計り，その調整機関を設ける計画，51年度は，省エネルギー技術，公害防止の技術に関し，ノウハウを含む特許等について技術をあっせんするうえで必要事項の調査を進	計画中 予算化		51年度 500万 （調査費）	調査 51年度中 53年度に財団法人設立の予定	N－1

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
		める。					
情報商店街	東邦生命保険	東邦生命ビルにおいて構成されているもので，このビルが地域市民にとってのコミュニケーションセンター，情報センターとしての役割をもつように，医療情報をとりそろえた情報商店街より成っている。 当初の計画では，東邦生命計算センターに設置したUNIVAC1110 と各テナントを結び，ビル内TSSも行う予定であったが，現在はまだ利用されていない。	TSS以外完成	東邦生命保険			N－1 I－1
CCIS（コークシアル・ケーブル・インフォメーションシステム） 回軸ケーブル情報システム	郵政省，電々公社	自主放送，自動反復，キー式有料テレビ，チケット式有料サービス，放送応答サービス，リクエスト静止画サービス等を同軸ケーブルを使うことにより実施し，地域全体の生活の情報化に役立たせようというもの。 実施地域は東京の多摩ニュータウン。		生活映像情報システム開発協会 （日電他メーカ7社）			I－1 N－1

1.2.2 構想，計画中のシステム

システム名	運営者
A．行　政	
①　国土情報センター	国　土　庁
②　電子郵便システム	郵　政　省
B．産　業	
①　コンビナート防災技術システム	工　技　院
②　植物工場システム	日本電子工業振興協会
D．交通・物流	
①　港湾情報システム	運輸経済研究センター
E．公害・環境	
①　環境アセスメント	環　境　庁
②　排熱地域利用システム	工　技　院
③　港湾計画の環境アセスメント	運　輸　省
H．流　通	
①　港湾情報システム	運輸経済研究センター
I．地域社会生活	
①　民宿ダイヤル	日本民宿組合中央会

これらのシステムは，構想，あるいは計画を作成している段階であり，官公庁主体のシステムでは予算的な制約を受けるので，多少変更があると思われる。

また，公害，環境，産業，地域社会生活分野では，廃棄物処理，環境アセスメント等のシステムについて相互に関連して計画しているものが多く，民間企業が積極的にのり出している。

以上のように世間に現われている社会情報システムの状況を稼動中のシステム，開発計画のシステムに分類して述べたが，開発中および構想，計画中のシステムでは，官公庁，準公共機関が運営および開発の主体となっているところが多く，稼動中のシステムについては，民間企業が進出している。これは，民

間企業が開発するシステムは，その規模が小さく，単一目的性を持たせ，プログラム単位で利用者のニーズに合わせ，短期的な需要の高いものを優先させて開発していると見られるのに対し，官公庁あるいは準公共機関の進めているシステムは，その規模も大きくまたコンピュータの処理技術も高度で，ネットワーク，ＴＴＳを利用するなど先進的，未来指向型であり，長期的な社会ニーズの見通しの上にたって開発する傾向にあるといえる。

社会情報システムの目指す分野も，公害，環境分野の防止システムを例にとるならば，アセスメントの問題では国土情報あるいは気象情報，地方行政情報等種々の情報をシステム化しなければならず，国家的規模のシステム化が必要である。この点でもいろいろな分野が複雑に関り合っており，開発経費も一層膨大なものになり，いわゆる巨大プロジェクトとして，基礎的な調査にも多大な人員と費用を費し，具体的に社会情報システムが完成するのはまだ先のことと見られる。

構想・計画中のシステム

A－2　行　　政

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
国土情報センター	国土庁	国土利用に関する統計データバンク構想で種々の国土情報を整備し，総合的な行政を進めるうえでの参考となるよう，コンピュータにて，処理できるようシステム化することとしている。航空写真（４０万枚），土地利用図等の画像情報および，地域メッシュごとの環境，形態，人口など数値データを全国規模で集め，将来各省庁の統計などもリンクし，加工提供サービスを行う計画をもっている。	構想 ５１年度は諸データの整備 ５３年度にデータの体系化を終了する予定		数十億円	４９～５３	関係省庁との協力体制が必要 国土情報管理システム委員会設置 財団法人化 A－2
電子郵便システム	郵政省	電報，電話のもつスピードと郵便のもつ通信内容の豊富さというメリットを生かしたスピーディな郵便システムで利用者から受けたメッセージ，磁気テープなどをファクシミリ装置，磁気テープ装置で入力し，コンピュータセンタを中継してあて先郵便局へ送り，ファクシミリ，プリンタで出力したものを郵便物の形状にして，受取先に配達するというシステムでアメリカの例を参考にしてその基本設計のための調査を電算機メーカーなどに委託して進めている。	調査研究中	調査依頼先 「松下電送機器 松下電工 富士通 ファコム・ハイタック 日電東芝 三菱 沖　」			５１年１月までに報告 後半にシステム基本構想を検討 A－2

B－2　産　　業

コンビナート防災対策技術システム 排熱エネルギー利用システム 住宅自動設計・量産化システム	工業技術院	社会的ニーズが極めて高く，個々の技術開発よりもシステムとしての開発が中心となるもので，今までに大型プロジェクトとして取り上げにくかったものを，特定プロジェクトとしてあらたに３システムの研究開発が計画された。（特定プロジェクト制度の創設）プロジェクトとしての研究開	，７６より開始	官民研究機関	１テーマ ３０億円～ ４０億円	３年～５年	

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
		発はフィジビリティ・スタディに基づいたシステムの詳細設計が完了したところで終え，その後は完全に民間にまかしてシステム化の実現を行うことになっている。					
植物工場システム	日本電子工業振興協会	農業生産性の維持向上を目的とし，農業にエレクトロニクスを導入し，システム化を図ろうという観点から，現在野菜を中心に装置化が進められている施設園芸の栽培効率化へ工業手法を応用するために植物工場システムの概要設計を行った。	概念設計段階	電子協 植物工場専門委員会			B－2

D－2　交通・物流

港湾情報システム	運輸経済研究センター	港に出入りする船舶の動静に伴う各種の情報を伝達する「港湾内船舶動静情報システム」と海上輸送による輸出入貨物の手続き処理を行う「国際海上貨物輸送情報システムの二つで構成され，システムを運営する「ポートインフォメーションセンター」を設置し，契約ユーザに対して，ミニコンでオンライン情報サービスを，一般利用者に対し，プッシュホンサービスを行い，税関等に送られる書類の自動作成システムなどを計画している。	基本設計終了	公共性の高いシステムのため，開発運営は港湾管理者（地方自治体）が望ましい	システム建設費 約２１億 （試算）		実態調査を三井情報開発，電々公社に委託 ４９～５０ H－2 D－2

E－2　公害・環境

環境アセスメント	環境庁，行政機関	環境アセスメントは，工場立地，地域開発の着工前に大気，水質などの項目について，現況の汚染度と開発，立地した場合の汚染を予測するもので，主に電算機を使って，大気汚染，水質汚濁などの拡散をシミュレーションするものである。この環境アセスメントの需要の増大を見込んで，シンクタンクグループ電算センターグループなどで		民間シンクタンクグループ，電算センターグループ			E－2 A－2

システム名	運営者	内容	開発計画進捗度	開発者	費用	期間	備考
		は，組織の強化，技術開発が活発になってきている。この背景としては，通産省，環境庁等の環境アセスメントの義務付け，あるいは法制化が急がれていることなどがある。					
排熱地域利用システム	工業技術院	日本鋼管福山製鉄所をモデルとし，排熱エネルギーとして，放散させる損失熱をどのように捕集するか，地域利用方式としてどのような種類のエネルギーに変換利用するか，地域エネルギーバランスをどう考えるか，料金制度をどのように設定するか，環境問題がどのように改善されるかを調査することによって，システムの設計に今後反映させる。現在モデルの製鉄所では主要エネルギーのうち，３０％をすてているがシステムが具体化された点では，このうち１０％を地域に供給する予定である。	調査段階	日本熱エネルギー技術協会 特定地域総合熱利用計画策定委員会		'７５～'７６	今年度は試設計 E－２ １－２
港湾計画の環境アセスメント	運輸省 （港湾技術研究所）	港湾における環境保全の問題は従来，埋め立てしゅんせつなどの工事による水質汚濁の拡散や防波堤の建設などによる海岸の決壊といった直接的なものに限定されてきたが，最近の港湾機能の多様化は港湾をめぐる多くの問題をもたらしている。これらの問題とは動物，植物といった生態系の問題であり，景観コミュニティーといった社会的問題である。これらの異質の環境事象を総合的に考慮，評価するための手法の検討を行ったものがこのアセスメントである。	提案段階	運輸省 （港湾技術研究所）			E－２

Ｉ－２　地域社会生活

民宿ダイヤル	日本民宿組合中央会	民宿情報をネットワーク化し商用ＴＳＳ「ＭＡＲＫ－Ⅲ」を利用し一般から予約を受けるシステム，大手旅行代理店のコンピュータとつなぐ計画もある全国民宿約２０,０００のうち 1/3 にあたる約６,０００軒を対象とし，民宿の資格基準を設け厚生省の認可を受ける予定で，季節的な変動も最少にとどめ，経営にも役立てる。	計画中				グリーンダイヤルを補助システムとして採用 Ｉ－１

1.3 社会情報システムの動向

1.3.1 分野別に見た社会情報システム

社会情報システムの特性を分野別にみると以下のとおり

A．行　政

B．産　業

C．医　療

D．交通・物流

E．公害・環境

F．防犯・防災

G．教　育

H．流　通

I．地域社会生活

N．その他

以上のように分類されるが，各々の分野についてかなりそのシステムの特性が見受けられる。

A．行　政

行政分野では，システムの目的が大量の情報の処理および検索業務を主体としており，また利用先と運営主体が官公庁，自治体等行政機関で一致しているのもこの分野のシステムの特徴である。

システムの規模としては，大容量の記憶装置が必要と見られるほか，官公庁全体の共同利用が前提となることから，オンライン・ネットワーク化計画が検討されている。

行政情報のシステム化は，もともと行政事務処理の繁雑化，多量化を緩和させることを意図しているもので大量データを"コンピュータによる処理システム"といった性格が強い。これらのシステムの完成には，多額の予算，長期的な計画を必要とするが，東京都が計画している地域環境情報

データバンクのシステムの如く，データバンク構想の内より最も利用度の高いと見られる地域環境情報という一部門にしぼって段階的に完成させるといった方法もとられている。

B．産　業

産業に関する情報システム化の傾向は，企業の生産活動によって発生する公害などのマイナス要因を除去するシステムあるいは流通経路の改善，情報の迅速な入手などといった企業活動を円滑に，より大きな効果をあげることを目的としたシステムが主に計画されている。

この分野では企業自体があるいは公的機関と業界団体との共同で研究開発を進めているものが多いが，いずれも完成には至ってなく，またコンピュータ利用の面からよりも，システム全体へのアプローチが主体になっている。

C．医　療

医療分野では，医療事務，医学情報検索，病院管理，病歴管理，医薬品管理，救急医療，地域医療，医学教育等多方面に分割されてそれぞれ研究開発が最も進んでいる。これは医療システムの社会的ニーズが高いためでありまたこれらを総合して病院全体をシステム化するＨＩＳ（Hospital Informatiom System）を志向する計画も出されてきている。

医療情報システムは利用者層から考えてみると，特にＭＥ機器との接触が強く，ＭＥ機器の開発が強く推し進められている傾向にあり，コンピュータ処理もこれらのＭＥ機器のコントロール，および計測データの処理に利用される面が多いと見られる。さらにコンピュータの開発についても，医療専用機種あるいはＭＥ機器とのインターフェースを考慮したものを目指しており，開発者もあらかじめソフト・ハードを総合して電算機メーカーが主体となって受注するケースが多い。

D．交通・物流

交通・物流の分野では，自動車の交通制御に関連するものがほとんどで

警察庁，道路公団等が運営主体となっているが，交通制御の本来的な役割では，現在ではあまりコンピュータ利用の例は少ない。むしろデータ伝送およびグラフィック表示などの周辺機器，端末機が主体となっている。またこれらのシステムの技術面からの研究もかなり進んでおり，新しい方式の交通コントロールおよび新しい輸送機関の開発も行なわれている。交通・物流の情報システムは，公共的，国家事業で大規模なシステムであり，輸送機器の新規開発などシステムの確立に伴なう，付帯する設備・環境などの整備の問題を解決しなければならなく，したがって，開発経費もぼう大なものになることが予想されるが，過密的な大都市の交通の現状からして，世間の期待する声も大きく，また産業界でもこれらのプロジェクトに有望な市場を見込んでいるものと思われる。

E．公害・環境

公害・環境分野のシステムとしては，公害・防止のテレメータシステム，環境データのアセスメント，およびそのデータバンク・システムなどに分かれるが，この分野は，民間のソフトハウスなどが進出し単一目的処理ながらパッケージ化したシステムとして販売している例もある。

公害監視システムは，電子測定機器を中心とした電光表示あるいは電話通信等の警告システムが多いが，将来はこれらの機器とコンピュータを接続させ，データ処理，データ伝送の範囲まで拡張させる構想を持っている。

さらに，公害・環境情報システムの分野は，他の分野，例えば交通・産業，防災等のシステムと密接に関連しており，これらのシステムとの共通のデータの利用も考えられ，予測，アセスメント，手法等のシステムの必用性も検討されており，これらの分野の情報システム化には，官公庁，公共機関および民間機関ともそれぞれ積極的に研究開発を進めている感があり，現在では医療，交通分野の情報システム化とともに最も社会的にニーズの高いものと思われる。

F．防犯・防災

防犯・防災分野の情報システム化については防犯に関するものと防災に関するものと分けて述べる。

防犯に関する情報システム化では民間ベースのシステム化はほとんどないといえる。ただ，警備会社の警報システムがその側に属するといえるがコンピュータ処理，あるいは情報処理の方式は必要がなく，むしろ警報装置を主体としたシステムである。一方，警察庁の犯罪情報システム等官公庁ベースのシステムでは，我々の生活とは直接に関連するものではなく，かなり特殊な情報システムであるといえる。

つぎに，防災分野の情報システムでは，災害に関する情報の収集および処理を行い，いちはやく警報，行政措置等の対策を講ずるのに役立てるシステムづくりの例が多く見受けられ，地方の自治体単位の防災の行政通信システム，あるいは，民間の警報機器，信号機を中心とした避難誘導システム，あるいは，民間の警報機器，信号機を中心とした避難誘導システム等活発な研究開発が進んでくると見られる。

しかし，まだコンピュータ利用の面では，例はあまり多くはないが，迅速な判断や正確なデータを必要とするシステムの性格上これからはかなり情報処理システム化が志向されていくと考えられる。

我が国の地形あるいは台風，地震等の災害の頻度の高さを考えれば，少なくとも「人災が起こらぬよう」起こる災害の規模，影響，時期，あるいは形状を予測し，避難，救助あるいは復旧を速やかに行なえるような情報のシステム化は今後も開発が進むであろう。

また，災害の原因および発生するメカニズムの究明にも基礎的な調査研究に必要なデータとして気象情報，環境情報，地形国土情報，etc…あらゆる情報の体系化が要請されるものと考えられ，総合的なデータバンクの構想がこの分野においても提唱されている。

G．教　育

教育の分野の情報システム化は，ＣＡＩシステムが大きな比重を占めている。教育機器産業および電機メーカーの進出が目立っており，従来から教育産業は，他の業種に比して市場が安定的であり出版業など関連業種も含めると，これらもかなり発展が望めるものと見受けられる。またさらに光学機器メーカー，文具品メーカーの参入も予想され教育機器を中心とする研究開発が伸びると見られる。

しかし教育の情報システム化の範囲は広く，従来の教育制度大系に沿ってのシステム化であるため機器中心のシステムにならざるを得ないのが実情である。また特に生涯教育に関する情報システム，中高年者層向けの教育情報システム，社会教育に関する情報システム化の検討も考えられるが，まだアイデアの段階であって構想すら具体化されていない。新しい教育のあり方も斯界で検討されつつある時，「教育」という直接人間を対象とする情報システム化には，より細心の考慮がはらわれねばならないといえる。

H．流　通

流通分野の情報システム化については，オイルショック以来流通経路のシステム化，簡素化等が叫ばれ，日本古来の流通体系に対する見直しが改めて必要になって来ており，近来急激にニーズが高まってきているといえる。

とくに，石油を中心としたエネルギー資源の有効かつ円滑な利用を目的とする流通システムおよび生鮮食料品等生活必需品の流通情報システム化が所管の官公庁で検討されてきているが，まだ計画段階で具体的なシステム化には至っていない。

制度的あるいは流通体系，手続などの諸問題の解決も含め，かなり情報システム化には環境の整備が必要であると思われる。むしろ民間企業単位で物流のシステムとからめて，企業活動の能率向上を意図して計画・開発を行っているが，これらは経営情報のシステム化の一環として計画されて

いるものが多い。特殊な存在として，貿易情報システム，港湾情報システムなどのように，超大型の流通分野を含めた総合情報システムの長期的な計画がなされているが，基礎調査の段階を経たばかりであり，システム完成の目標も５～６年先に置いているのが現状である。

Ⅰ．地域社会生活

地域社会生活の分野では，情報システム化の対象が広いのが特徴で，レジャー，福祉等の分野の外，地域社会に影響する環境，医療，交通，流通の問題，さらにそれらシステムの媒体となる映像，通信，あるいは施設のシステム化を含めると，超広範囲な分野となる。

現状では，旅行予約システムがわずかにあるだけでこの種の情報システムは非常に少ないといえる。これは利用者の対象が，主に個人を想定しているだけに，利用者層をはっきりと把握しきれない点に難があり，その外地域住民との協調あるいは経費の問題，意識の低さなど数々の問題点を含んでいるからと考えられよう。

今後は，関係官庁および地方自治体等公共機関の行政施策が進展し，民間開発機間にインパクトを与えることが一つの方法ともなるであろう。

前述のように大規模で，また広範囲で，しかも関連する分野が多数にわたる地域社会生活情報システム化では，最終的には巨大なネットワーク・システムの完成が要請され，期間も数十年の長期にわたるプロジェクトとして考えられるが，とりあえず，市町村，あるいはより小さい団地等の小規模のシステム化を図り，実験的な試みからスタートして行く方法も必要であろう。この点については，多摩ニュータウン地区の"映像情報システム化実験"（通産，郵政の両省の共管）は最初の試みとして各方面からその成果が注目されているところである。

1.3.2　社会情報システムの分類

社会情報システムを分類する場合，種々の分類方法が考えられるが，ここ

ではそれを行政，産業，医療，交通，物流，教育，公害，環境，防犯，防災流通，地域社会生活の９の分野に分ける方法を採った。

そして，この分野に入らないものを"その他"とした。

また分野別の他の分類方法としてシステム開発あるいは運営主体別に分ける方法，および利用者別の分け方，およびそのシステムの中核となるコンピュータの主な処理機能別によって分類する方法などを考慮した。

さらに，前述した社会情報システムの開発動向についてその内容を参考として後に添付するが，これらのシステムは厳密に規定すれば，社会情報システムの範囲外のものもあるかもしれないし，これらの中でいわゆる"情報処理システム"の形態をとっているものがかなりあるが，とりあえず，社会情報システムの意味を，「我々国民が文化的な，社会生活を営む上でより役立つ，あるいは，より社会生活を向上させるのに要請されうるシステム」と持たせるなら，あながちこれらの分類および一覧も無駄なものではないと思われよう。

2　公害環境分野におけるシステムの実例

2. 公害，環境分野におけるシステムの実例

公害，環境の分野の情報システム化では，種々，様々なシステムが現われてきているが，これも，社会的なニーズの高さを表わしていると見てよいだろう。ひとくちに公害，環境といっても，そこには，多方面にわたる，関連システムあるいは，情報の処理形態のあらゆる機能を適用して開発されているようである。しかし，この分野でのシステム化は，いろいろなプロジェクトが計画，進行されるあまり，新規プロジェクトと既存のものとの重複も，開発あるいは，運営面で多々おこりかねないのが実情である。いづれにしてもニーズの高さは医療分野と並んで最も重要な位置にあり，大気汚染，水質汚濁，廃棄物処理，海洋汚染，熱公害，気象対策，土地利用等とおよそあらゆる学術的な分野での研究成果を利用できる分野であるといえよう。また情報処理の形態も，モニタリング・システム，データバンク・システム，シミュレーション・システム，コントロール・システム，ネットワーク・システムなどを含み，総合的なシステムをつくるには，測定，記憶，検索，計算，制御とコンピュータの機能のすべてを駆使しなければならないところに公害・環境分野のシステムの広範囲性が理解されるのである。

次にあげたシステムの実例はその一部のシステム化にすぎないが，これらが公害・環境の総合的なシステムのサブ・システムとして位置づけられ，情報処理技術を有効に活用できることが期待されるものである。

2.1 大気汚染予測制御システム

（air pollution Monitoring System: APMS）

I. システム概要

(1) システム開発の背景，目的，特徴

現在，自治体で行われている大気汚染の監視体制は硫黄酸化物（SO_x）の汚染濃度が一定レベルの制限値を越えたとき，その地域全体の発生源の

排ガス量を，一律に規制するものである。この方法を更に一歩進めて，数時間先の汚染濃度を予測し，予測した濃度が一定レベルの制限値を越えると推定される場合には，たぢちに汚染地点に寄与している個々の排出源だけを，汚染の寄与率に応じて規制することにより，環境汚染が一定レベル以下の状態で保たれるようになる。このようなシステムの実現は，地域住民にとっても，産業にとっても，環境保全の対策として期待され，そのシステムの開発が望まれていた。

これに応ずるＡＰＭＳは次のような特徴をもった大気汚染防止システムである。

① オンライン・リアルタイムにより，SO_X の汚染を予測・制御するシステム

② 統計的モデルと物理的モデルの併用により，科学的に３時間先汚染濃度を予測できるシステム

③ 着地濃度寄与率方式による排出源規制が可能なシステム

④ ディスプレイにより汚染データ等が容易に把握できるシステム

⑤ 予測演算処理に柔軟性のあるシステム

⑥ 各工業地帯に活用できるよう，ソフトウエアの構成に汎用化が図られたシステム

⑦ 既設の公害監視施設の有効利用ができるシステム

⑧ 機能確保のためバックアップ構成を持つ信頼性の高いシステム

(2) システムの対象範囲，構成規模

① システムの対象

このシステムが活用される対象地域としては，各地の既設又は新規の工業コンビナートである。

また，予測・制御する対象汚染物質は SO_X を中心としている。

② システム構成

ＡＰＭＳの機能は図１に示すように，四系統から構成され，その機器

構成を図２に示す。

a　データ測定系

工業地帯における企業等の主要排出源の排出ガス条件を測定する排出源測定局及びその周辺地域の気象，環境濃度を測定する環境測定局が各適正数設けられる。各測定局では汚染予測に必要な環境濃度データ，地上気象要素データ，鉛直気象データ，大気汚染指標，排出源要素等の各種データを連続測定し，常時テレメータ子局装置に入力されており，またこの入力データはテレメータ親局装置から１０分ごとのスキャニングによってデータ収集される。(表１参照)

また，日本全国の気象を網羅した広域気象データ及び天気図解析情報は，気象庁,(財) 日本気象協会から伝送され，データ収集整理系へ入力される。

b　データ収集整理系

テレメータ親局装置によってテレメータリングされたデータは，ミニコンピュータによって一括収集される。ミニコンピュータでは，次のような処理を行う。

㋑　収集データのアドレス情報の付加

㋺　データ収集の時間管理

㋩　コード変換，スケール変換

㋥　伝送データのチエック

㋭　収集データによる時報の算出

㋬　時報の出力及びファイル

㋣　広域気象データ，天気図解析情報の収録

㋠　毎時，中央コンピュータへのデータ転送及びバックアップ用ジャーナルとしての記録

c　予測演算系

データ収集整理系から転送された各種データを用いて，中央コンピ

ュータによってオンライン・リアルタイムで一連の予測演算処理（参照図１）を行い，１～３時間先の汚染予測値を算出する。予測結果はカラーグラフイックデイスプレイにより既時の表示ができる。中央コンピュータでは次のような処理を行う。

㋑　予測サポート処理

㋺　各種予測モデルによる演算処理

㋩　現状データ及び予測データ等の図形処理

㋥　予測モデルの事前処理

㋭　各種データの統計処理等の事後処理

d　排出源制御系

汚染濃度の予測値が一定の制限値を越えた場合には，デイスプレイ等により所要データの把握と併行し，着地濃度寄与率方式により各排出源の排ガス削減量を算出する。各算出結果を企業に通報し，通報を受けた企業は，排出源に対し削減量に相応した適性な措置を施す。規制後の排ガス量が減少する状況と環境濃度が制限値以下になる状況は，テレメータからの入力データによって確められる。

(3)　オペレーションの概要

システムのオペレーション形体としては２－(2)項のシステム構成区分におけるデータ測定系及びデータ収集整理系は２４時間の連続稼動をするものであり，予測演算系及び排出源制御系は通常昼間のみに稼動されるが，必要に応じ随時夜間も可能である。

予測演算系の運用では毎朝等の演算処理のスタートには約３０分の事前処理が伴う。この予測演算は通常１時間ごとに行い，演算処理の所要時間は３０分以内であって，予測演算の流れを図４に示す。もしも予測演算による汚染予測値が一定レベル以下を示した場合には規制シミュレーションを行い，汚染寄与率による削減量を定め，企業に削減量を通報する。また夕刻等の予測演算の終了後は日報の統計的処理等の事後処理に約３０分要

する。

予測演算系システムの運転にはオンライン処理とオフライン処理との区分があり，次のようになっている。

① オンライン運転

- リアルタイム運転とシミュレーション運転の２モード別による運転
- パラメータ，固定データの設定
- 測定データ及び予測データの収録

② オフライン運転

- 予測演算前処理
- データファイルメンテナンス処理
- ファイルデータの統計処理

2. システム開発

(1) システム開発企業名

（財） 機械振興協会　　新機械システムセンター

(2) 開発形体

システムの開発体制として，開発事業の諮問機関として，学識者，行制機関の職員から成るＡＰＭＳ開発委員会（委員長　科学技術会議議員黒川真武氏）を設置し，開発基本計画，年度別開発実施計画などを審議決定し，これらの計画に基づいて事業を行った。

この開発計画の実施に当っては(財)機械振興協会新機械システムセンターに，多分野の学識経験者で組織したプロジェクトチームとして，拡散研究グループ(リーダー　お茶の水女子大学名誉教授坂上治郎氏）を設け，システム開発の技術的検討，指導を行い，またソフトウエア，ハードウエアの各分野の開発には関連企業の協力を得て推進した。拡散研究グループ内には，開発作業を効果的に進めるために開発領域ごとに，ワーキンググループを設け，それぞれ業務を分担した。

(3) 開発要員数

システムの開発事項としてはハードウエア領域を少く，ソフトウエアを主体とした。ソフトウエア開発についても①基礎データの収集，整理，解析，②システムデザイン，各種バッチプログラムの作成，③①，②項の結果を組合せたオンラインソフトウエアの開発，④実規模実験データによるソフトウエアの修正，拡張等があげられ，更にハードウエアの開発，設置，運用等に及ぶ。したがって全体の開発所要人員の把握は難しいが，その一部として③項関係約１４０人月，④項関係約３０人月をそれぞれ要した。

(4) 開発期間

４６～５１年度

a 基礎データの収集整理，システム構成の要素，モデル等の開発　４６～４８年度

b 実規模のサブシステム，トータルシステムの設計，プログラムの作成及びハードウエアの製作，設置　４９～５０年度前期

c 実規模によるトータルシステムの実験（鹿島地区）システム機能の修正，拡張　５０年度後期～５１年度前期

(5) 開発経費

総額約１３億７千万円

a データの収集，整理及び野外実験　経費比率３０％

b 予測モデルの開発，トータルシステムの設計及びプログラム作成

２億７千万円　経費比率２０％

c 実規模ハードウエアの開発，実験施設及びシステムの実験運用　経費比率５０％

(6) 開発上の問題点

① 石油危機にともなう実験機器設置の資材環境の悪化及び既設計測器の利用措置等の事情により，設置工事が遅滞し，それにより実験開始に遅れを生じた。

② ①項と共に，ソフトウエアにおける諸予測手法の開発が予定以上の時間を要したため，事業期間を5年間から6年間に延長変更した。

③ 開発システムの主要機能の構成において，関連分野の集約化に多くの技術的課題があった。

④ システムの機能確立についての実験検証が自然環境下に係るため，想定された以上の課題を生じた。

3. システム運営者

(1) 運営機関名

各自治体又は企業集団等

(2) 運営体制

(1)項の関係機関が定める

(3) 運営要員の教育

システムの納入者によって，システム運営者の教育を行う。

(4) 事故時の処理体制

システム運営者が処理体制を設け，事故処理に当る。

(5) システムの利用状況

ＡＰＭＳは実規模による実用化の検証を行い，汚染予測技術が確立したので，今後各地の工業地帯でシステムの具体化が期待される。

(6) システムの利用料金

システム運用の場合，ソフトウエアは導入地域に対応した設計とともにハードウエアについても機器等の既設，新設等の現状により種々の構成規模となる。このため，イニシヤルコスト・ランニングコストは多様である。

(7) システム利用法

(2)項に同じ

4. そ の 他

(1) システムの効果

① 工業地帯の大気中のＳOx 濃度を一定以下にコントロールできることにより，大気汚染の未然防止ができる。

② 汚染寄与率による排出源の規制により，汚染に関係の薄い排出源まで規制する不公平がなくなる。

③ ＡＰＭＳのアルゴリズムをベースにコンピュータ会社等により，汚染防止関連の研究開発への応用技術となる。

(2) 今後のシステム運営上の問題点

① ＳOx 汚染予測機能の向上を図るため，システム・メンテナンスとしてソフトウエアの改訂等を実験データ等をもとに順次行う。

② システム運営の効率化を検討し，省力化，ランニングコストの低下を図る。

③ システムの導入を促すため，法的行政措置を検討する。

表1 測 定 局 デ ー タ 覧 表

	測定項目	測定方法	備　　考
環境濃度	SOx NO, NO_2	溶液導電率法 ザルツマン法	対象地区内の観測点
気象要素（地上）	風向，風速 気温	エーロベーン 白金抵抗体	環境濃度測定地点と同じ
鉛直気象要素	風向，風速 大気の乱れ 鉛直気温 雨量 ネットフラックス	超音波 風向風速計 サーミスタ温度計 雨量計 ネットフラックスメータ	220mまでの3高度 220mまでの6高度
排出源要素	NOx，SOx 濃度 排ガス濃度，速度 燃料流量等	赤外線法 ケミルミ法	対象地区内の企業各排出源の測定項目は排出源により異なる

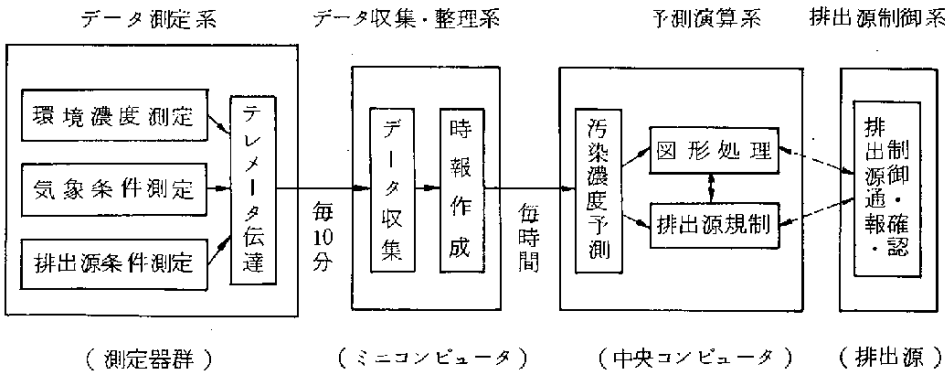


図１　ＡＰＭＳ機能構成図

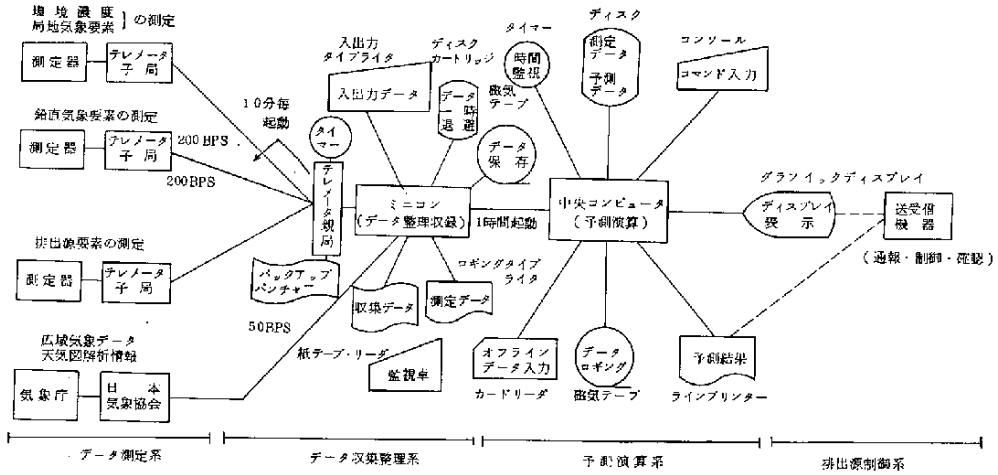
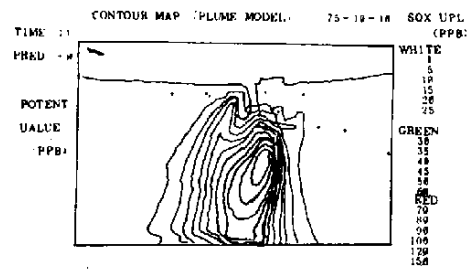
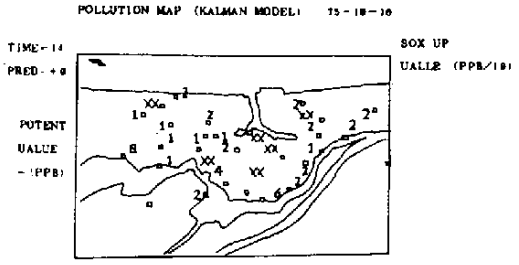


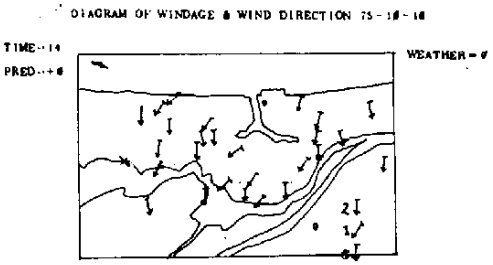
図２ ＡＰＭＳ・機器構成図



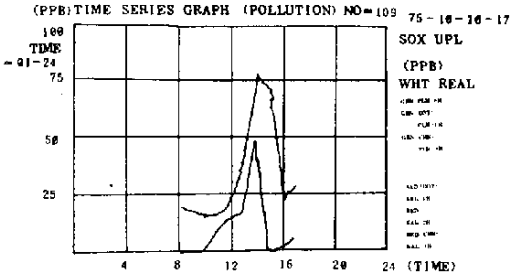
環境等濃度線図



環境濃度値



風系分布図



実測値と予測値の
時系列線図

図3　ディスプレイ表示の例

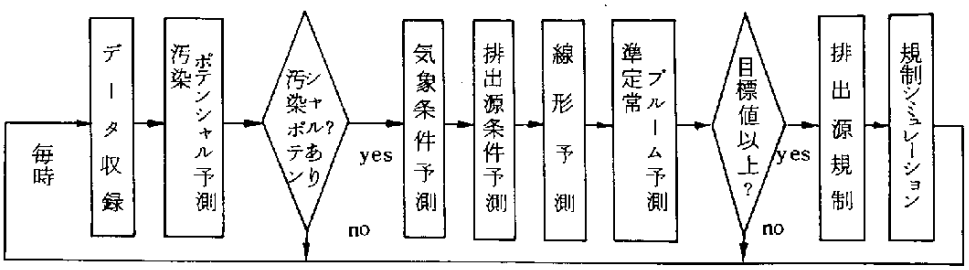


図4　予測演算の流れ

2.2　川崎市公害監視センター

1.　システム名

(1)　環境大気汚染監視システム

(2)　発生源自動監視システム

(3)　自動車排気ガス監視システム

(4)　光化学スモッグ一斉通報システム

(5)　環境大気汚染状況タイプ式通報システム

2.　システム概要

(1)　環境大気汚染監視システム

基準測定点（観測局７局）において測定した大気汚染物質およびこれらに関係のある気象データを日本電信電話公社の専用線で結ばれた公害監視センター（中央監視局）にアナログ方式のテレメータによって常時伝送し，ここで集中監視するものである。

伝送されてきた各種測定データは，データ処理装置によって処理されその結果はグラフィックパネル盤，データ表示盤及び市役所前の電光表示盤にそれぞれ表示される。

(2)　発生源自動監視システム

これは，川崎市内の協定工場等大手４２工場を対象に燃料流量計や，黄硫分析計などによってそのデータから個々の工場について亜硫酸ガス総排出量を常時監視しようとするシステムである。

その方法は，各工場に設置した重油流量計などで測定されたデータがテレメータ送信装置から公社専用線によって１５分毎に公害監視センターに伝送される。

このデータから電子計算機により亜硫酸ガス総排出量が計算されタイプライタに印字記録される。　また同時に，個々の工場毎に定められた亜硫酸ガス排出許容量と実際の総排出量を対比し，その結果を市庁舎玄関ロビーに設置された発生源状況表示盤にランプ表示する。

この他，カラーディスプレー装置により工場別や地区別亜硫酸ガス排出量などあらかじめきめられたパターンの表や図を計算機によって処理しテレビ画面に表示する。　また大気汚染緊急時の指令は，テレメータと同一回線を利用し各工場に一斉指令受信装置を置き各種注意報，警報を一斉同時通報する。

このシステムにより，川崎市内の亜硫酸ガス総排出量の９５％以上が常時監視されていることになる。

(3)　自動車排気ガス監視システム

これは，自動車走行量の多い主要幹線道路周辺の自動車排出ガスによる大気汚染状況をテレメータにより常時監視するシステムである。

測定局の設置については，幹線道路周辺の一酸化炭素についての調査を行ない，その結果にもとづき自動車走行台数が多く汚染状況が悪化していると思われる交差点４ケ所及び市庁舎前を選定し，ここに固定測定局を設置した。ここでは，ＣＯ，ＮＯ，NO_2 の３項目について連続測定を行ないその結果を公社専用線を用いてアナログテレメータにより公害監視センターに伝送し，オンラインシステムで時報，日報をタイプライタ装置で記録するとともに月報，統計処理用に紙テープにせん孔される。

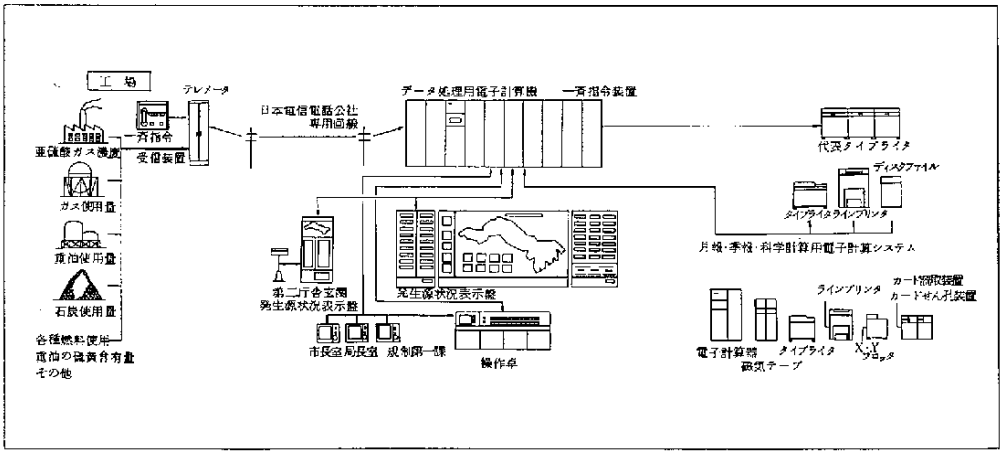


図１　発生源亜硫酸ガス自動監視システム系統図

(4) 光化学スモッグ一斉通報システム

これは，市立の中学校，高等学校等４２校に対して既設の電話を利用して光化学スモッグの情報を一斉通報するシステムである。

その方法は，公害監視センターに設置してある５台のテープデッキに発令情報を録音し中央処理装置に指令を出する各学校に自動的にダイヤリングされる。受信者が電話の指示に従い回線を切り換えると電話器に設置されている一斉通報受信装置により発令内容が音声およびランプ点灯で表示される。

一斉通報受信の確認は，電話器から受信装置側に切換わることにより中央処理装置に信号が入り通報確認が表示される。

また，最高３回までループさせて呼出しを行ない，なお未確認の学校については通報不能として学校名，電話番号がタイプライターに印字される。

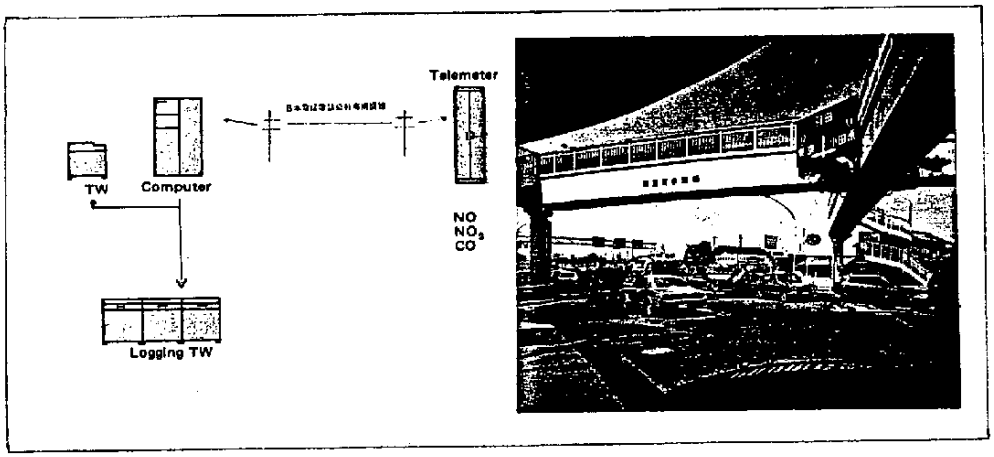


図２　自動車排出ガス固定測定点

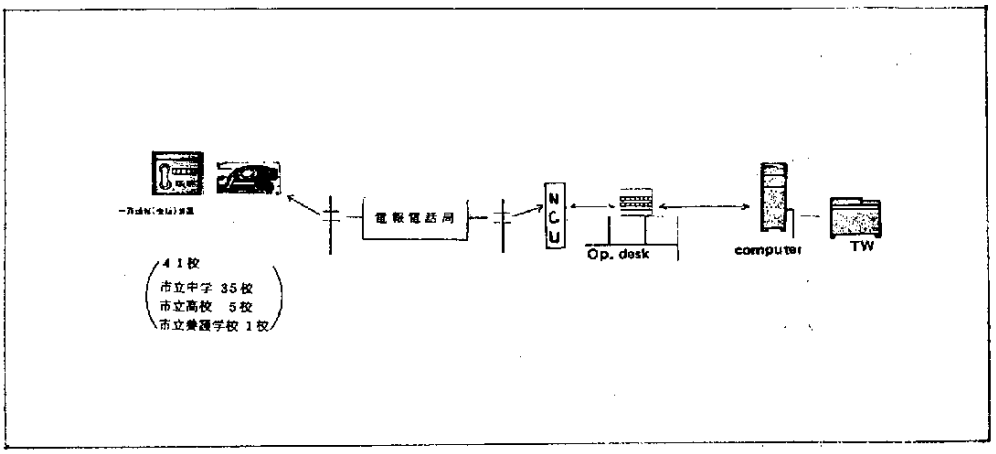


図３　光化学スモッグ一斉通報装置

(5)　環境大気汚染状況タイプ式通報システム

これは，川崎市内の大気汚染緊急時対象工場等３２工場に対し公害監視センターで収集した７基準測定局の大気汚染データを１時間毎に伝送し，そのデータによって企業側に自主的に規制させるシステムである。

その具体的な方法は，７測定局で測定されたデータ中，SO_2，Ox Dust，NO，NO_2，風向，風速の７項目について１時間毎に公社専用回線により伝送し，工場側に設置されたタイプライタ装置に印字記録するものである。

また，必要に応じて公害監視センターからのメッセージを一斉に，あるいは工場別に紙テープの受け渡しによって伝送することができる。

さらに，ここでは，従来緊急時発令の一斉通報をマニュァル操作により行なっていたものを計算機により自動的に発令する大気汚染緊急時自動発令システムを兼ねそなえている。

これは，この伝送項目の中，SO_2 が高濃度となり緊急時発令基準に至った場合，自動的に計算機が判断し緊急時対象工場に設置してある一斉通報装置に指令を出し，ブザー及びランプ表示をするとともにタイプライタ装置に発令時間及び内容が印字記録されるものである。

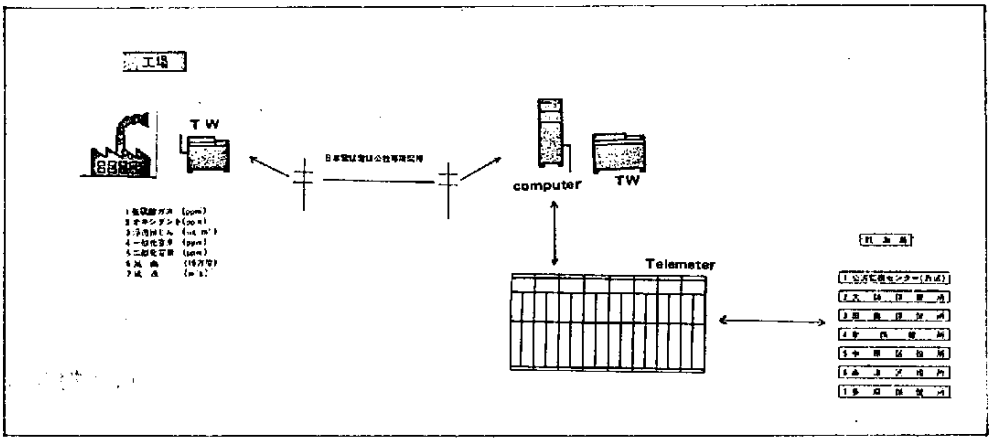


図４　環境大気汚染状況タイプ式通報装置

3.　システム開発

システム開発企業名　　川崎市，富　士　通

(1)　開発要員数　　川崎市側担当職員　１６名

(2)　開発期間及び開発経費

①　環境大気汚染監視システム

１４５,１６８千円　　４６．１０～４７．６

②　発生源自動監視システム

３３２,０００千円　　４６．１２～４７．８

③　自動車排気ガス監視システム

７７,３００千円　　４７．１２～４８．５

④　光化学スモッグ一斉通報システム

２３,４１７千円　　４８．６～４９．３

⑤　環境大気汚染状況タイプ式通報システム

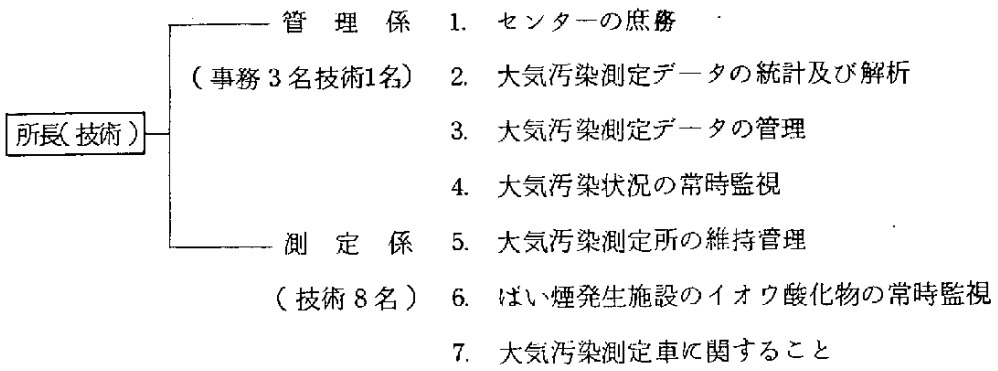
４２,７００千円　　５０．２～５０．３

4.　システム運営

(1)　運営機関名　　川崎市

(2)　運営体制

公害監視センター



(3) 運営要員の教育

システム般入時の基礎教育

(4) 事故時の処理体制

年間保守契約に含まれる

(5) システム利用料金

電話回線料　　9,000　千円/年

保守契約料　　10,230　千円/年

5. 今後のシステム運営について

川崎市では，市条例により昭和53年より窒素酸化物に係る総量規制が施行される。

この規制値を遵守させるため市内のNOx 固定発生源の実態を監視することが急務となってきた。そこで市条例対象工場のうち大手のOx 緊急時対象工場についてNOx 排出量自動監視システムを考慮している。

このシステム導入を機会に上位コンピュータにより前記5つのシステムを統一制御させ一貫したシステム運営をはかっていきたい。

2.3. 東京都地域環境データバンク

1. システム名

東京都地域環境データーバンク

開発したソフトウェアはＯＤＩＴＡＳ－Ｔ（Open Demand Information System for Tactics And Strategy-Tokyo）と呼ばれるものである。

2. システムの概要

(1) システム開発の背景

経済，社会，文化の高度化と複雑化にともなって，情報需要が格段に増加し，その内容が多彩になってきている今日，地方公共団体においても，行政の多様化，合理化のすう勢に十分対処するための情報管理システムを作り上げることが求められている。すなわち，大都市における住民の地域的，階層的，集団的な分化の多様化に対処すること，つまり，「行政施策の多様化」の要請であり，対象の「個別化」にともなうきめの細かさの要請である。また，大都市は，多様化とともに，急激な変化（経済，社会現象の変化，地域構造の物的状況の変化，住民価値意識の変化等の）を特質とする社会である。この変化に的確かつ敏速に対応して行くことが要請されている。

一方，地方行政体におけるコンピュータ利用も，単純大量業務のコンピュータの相互利用を促進し，行政の計画化へ役立つ情報システムの確立へ向かいつつある。

これらの情報は，コンピュータ利用が高度化していくにつれて，各局相互間のかかわりが生じ，全庁的なコンピュータ利用のあり方の検討を促すものであり，従来からの「機械化」の視点でコンピュータ利用の推進をとらえるのでは，いささか不十分であることを意味している。都におけるコンピュータ利用を，より高度化し，総合利用システムの段階へと進めるためには，都の情報管理システムにおいてコンピュータがどのよ

うな位置を占めるか，また，情報システムの目標にどの程度貢献するかを明らかにする必要がある。

以上述べたような現状をふまえ，東京都では「情報政策の確立をめざしながら，情報の公開と結びつき，それを支えることができるような情報システムをつくりあげること」がきわめて重要かつ緊急の課題であるとの認識に立って，都政にとって有効な情報システムの目標区，①予測・計画行政の確立　②都民の立場にたったきめ細かな行政サービスの提供　③縦割り行政を補完し，効率的な行政を達成する等におき検討を加えることになった。

検討の経過は，後に詳述するとおりであるが，その結果，東京都データバンク構想の一環として，データバンクのパイロット・システムを作成し，実演及びその評価を参考として，より充実したデータバンクの構築をめざすことになった。ここに紹介するのは，将来のデータバンクの母体ともいえるパイロット・システム，すなわち「地域環境データバンク実験システム」である。

(2)　システム開発の目的

地域環境データバンク実験システムの開発の目的は，行政担当者に対し，地域環境情報を具体的に提供することによって，データバンクの認識を高めるとともに，このシステムが行政計画面へどの程度適用可能であるかをみきわめることにある。すなわち，①データの提供とシステムの利用を通じて触発されるエンドユーザのニーズ（情報の範囲，データの時系列，地域区分及び解析手法等）の把握，②システムの操作性を含めた情報提供システムの基本機能の評価を行うことにより，システム改善，拡大の基礎資料を得るための実演を行うことにより目的を達成することにした。

(3)　システムの特徴

①　「業務情報システム」が統合化されたものでない「計画情報システ

ム」

本システムの特徴は，行政体の目的からみて「業務情報システム」と「計画情報システム」とは別のものであるという発想からきている。まず，一般的考え方として，業務情報システムを統合化することによって総合的情報システムを作るという考え方があるが，東京都では，両システムの特性比較を行った上，この方法をとらないことにした。というのも，業務情報と計画情報とでは，次表にみられるように，情報源，データの特性，処理の特性に相違があるからである。

	情報源	データの特性	処理の特性
業務情報	内部に依存 収集は比較的容易	個別的 最新性 迅速性 厳密性	定型性 反覆性 大量処理
計画情報	外部に依存 収集は比較的困難	網羅性 時系列性 均質性 確率論的	非定型的 多様性 多種少量処理

次に，業務情報システムのシステム設計は，通常，アウトプットを明解に規定し，そのアウトプットを効率よく作成するためすべての機能が定められる。一方計画情報システムは，もともとデータの多目的利用を目的とするためアウトプットを規定することができない性格をもっている。これは，いかにして多目的利用を幅広く可能にするかという問題であり，インプットを中心とするシステムであると言える。したがって，このシステムは，エンドユーザからの評価が特に重要な問題となるが，そのためにパイロット・システム作りは欠かせない要件となっている。

② エンドユーザによる直接利用

「計画情報システム」は，利用者が，必要なときに，必要な情報を，

必要な形（加工・条件検索を含む）で得られることを目的として設計されるため，コンピュータ経験のないエンドユーザが簡単に使用できるよう配慮している。（詳細は，(6)システムの利用の項参照）

③ ソフトウエアの設計思想

東京都地域環境データバンクで使用しているソフトウエアについて，その全てを記述することは無理なので，その中心となった設計思想とデータ処理について簡単に紹介する。

a 設計条件

行政データの特殊性は，あらゆる分野にまたがり膨大な量があることもさることながら，利用体系の多様化による全体系把握の困難性及び類似データも多くデータ定義が厳密でないと利用できないという性質にある。したがって，設計にあたっては，利用におけるデータ識別の困難性を前提としたシステム利用を考えることにした。

また，ハードウエアについては，システムの常時利用を考え，できるだけメモリを小さく押えるため131KBに限定し，中規模コンピュータでも実現可能なシステムとした。

b データベース適用上の問題点

設計条件に示した行政データの特殊性は，システムに対し，次の点の解決を要求している。

ⓐ 目的データへの到達困難性

i 目的データへの到達を容易にする工夫をすること。

ii 到達したデータが，要求したデータと同一のものであることの保証を，補足的注釈によって行うこと。

ⓑ 利用方法の特定の困難性

i 共通に使用されるデータの相互関連は，利用方法から決められない。

ii データは庁内各局の誰れもが利用できるようにしておくこと。

c　問題点への対応

行政データには，種々の問題点が存在するとはいえ，現実には多くの行政担当者は，自分に必要なデータを探し出し，加工し，組み合わせて利用している。それというのも，そこには，行政担当者間に求めるデータについて何らかの共通認識要素が存在するからである。その共通認識要素は，例えば，法的条件であるとか，各地方公共団体における行政施策体系であるとかというもので，どこに必要なデータがあるかを見い出すための手がかりとなるものであり，誰れにでも共通に用いることのできるもの（「共通データ構造」と呼んでいる）である。一方，行政担当者は，自分自身に必要なデータ構造をもつ，例えば，建設局専用構造とか各計画単位構造とかいうもの（「目的別データ構造」と呼ぶ）である。これのデータ構造を比較すると，共通データ構造は，誰れにでも利用できるが，専用性は低い特色をもち，目的別データ構造は，専用性が高く利用しやすいが，システム作成の時点でその構造の全体を明らかにしなければならない特色をもつ。そこでこのシステムでは，この両者の構造を同時に利用できるようにし，不特定利用に耐えられるようにした。要は，利用者が，共通認識できるデータを自らの利用に合わせて組み合せができるシステムとすることである。

以上のような利用上の要請から，ファイル上のデータ構造は，システムにおける利用手続の簡素化及びあらゆるデータに平等に対処するため，できる限りシンプルな形にしておくことにした。

さらに，行政データの厳密性の担保の問題については，出典名，発行部署名のみをシステムでカバーし，それ以外の詳細な注訳は，データ索引認で補完することにした。

d　システムにおけるデータ処理

データ処理の基本的な考え方は，図－1でも明らかなとおり，デ

ータ構造部と補足的注釈を分離してとり扱うことにしたことである。

これにより，重複のないデータに対し，あらゆる角度からの構造検索を可能とし，データ構造の追加・変更を容易にし，膨大なデータの遂次追加蓄積に耐え得るものとした。

(4) システムの対象範囲

① 使用できるデータ項目

年・地域（都道府県，区市町村，町丁目の各レベル，メッシュ及びその他地域区分のすべてを含む）単位に集約されているデータであって，数値型項目（1～15桁符号つき，小数点以下3桁固定小数点）

データ名称は，10桁以内の英数カナ文字であり，その単位名称は8桁以内の英数カナ文字が使用できる。

② データ構造

データ構造は，図－2のとおり，5段階，木構造であり，データ値の利用は，細目Ⅰ，Ⅱ，Ⅲの3段階について行えるようになっている。

③ 蓄積されているデータ

地域環境データバンクには，地域環境に関するデータ約6千項目，70万件が蓄積されている。その主要なものは，図－3のとおりである。

(5) システムの構成規模

① ハードウエア

ハードウエアは，総務局電子計算課のHITAC8350を通常業務と並行しながら利用しているが，本システム稼動に必要なものを取り出せば，次のとおりである。

a CPU 131KB

b 磁気ディスク 70シリンダ（1パック400シリンダ 100MB）

c カードリーダ 1台

d　ライン・プリンタ　1台

e　ビデオ・データ・ターミナル　1台

これらのハードウエアのうち，ビデオ・データ・ターミナルについては，常時利用を可能とするため機械室とは分離し，電子計算課事務室内に端末室を設けている。

② ソフトウエア

a	即時処理	ASSEMBLER	21Kステップ
b	非即時処理	ASSEMBLER	13Kステップ
c	データ蓄積，更新	ASSEMBLER COBOL	17Kステップ

(6) システムの利用

本システムの利用には，利用者自身の端末操作による即時利用と資料作成依頼書作成，提出による非即時利用とがある（図－4参照）。それぞれにおける利用の特色は，即時利用においては，蓄積データの容易な検索，加工，編集を通して，行政に必要な基礎資料の作成が中心であり，その利用過程は，試行錯誤を可能にし，幅広いデータ利用に耐えられるようにしている。一方，非即時利用は，即時利用の機能の他，現在蓄積されてはいないデータや各局独自のデータを蓄積データと合わせて利用できる「利用者付加データ処理」や，大容量のCPUを必要とする高度分析処理のための「データのMT出力」等の別機能をもたせている。また，緊急を要しない大量の資料作成等，一括処理の形で対応できるものに適している。

3. システムの開発

(1) システム開発の経過

① 「情報管理システム研究会」（昭和46年度～47年度）

東京都企画調整局（現在は政策室）は，「情報政策の確立をめざしながら，情報公開の原則と結びつき，それを支えることができるような情報管理システムをつくり上げること」こそ都政にとってきわめて

重要かつ緊急課題の認識のもとに，情報管理の観点から行政のあり方をその全活動側面にわたって洗い直すとともに，コンピュータ・テクノロジーの導入をも含めて，情報管理の技術的条件を広く検討するために「情報管理システム研究会」をもうけ，基礎的研究をおこなった。

その成果は，「東京都における情報管理の現状と課題」という報告書にまとめられているが，その大要は次のとおりである。

Ⅰ　都政と情報

Ⅱ　文書資料の管理

Ⅲ　統計データの管理

Ⅳ　「中期計画」と情報管理

Ⅴ　「都民サービス」と情報管理

Ⅵ　「生活環境」と情報管理

Ⅶ　「都市構造」と情報管理

Ⅷ　広聴，広報システムと情報の公開

Ⅸ　コンピュータの利用

おわりに――　情報管理の革新をめざして

② 「データバンク研究会」（昭和４８年度～）

昭和４８年度に企画調整局（現在は政策室）にデータバンク担当を設け，行政体におけるデータバンクの研究に着手した。初年度には，「国内及び諸外国におけるデータバンクの現状と問題点」を把握するため，各行政機関におけるデータバンク開発の実態を調査票，面接インタビュー調査により現状及び問題を明確にするとともに，全庁的に横断的な業務に携わっている広報室，都民室，総務局，財務局および企画調整局の関係部長を構成メンバーとする「データバンク研究会」において，ａデータバンクの現状と問題点の把握。ｂデータバンクの概念。ｃ都のデータバンク整備の必要性とそのあり方等について調査研究を行った。

昭和４９年度には，以上のような調査結果をふまえ「東京都におけるデータバンクのあり方」を検討することになった。そのため庁内各局に対し，情報ニーズ調査を実施して，情報需要特性を分析し，情報の体系化を図って，データバンクに対するニーズと合わせて，データバンクのフレーム，データバンクの構成および管理形態を考察して，データバンクの全体像の中における計画情報（数値）データバンクの位置づけを図った。さらに，データバンクの開発方向として，当初からの大規模な投資をさけ，実験的なデータバンク開発，すなわちパイロット・システム方式を提案した。

③　「東京都の情報管理システムとコンピュータ活用の関係についての研究会」（昭和４８年度～）

「データバンク研究会」とは別に，総務局総務部電子計算課を中心とする「東京都の情報管理システムとコンピュータ活用の関係についての研究会」は，，「都行政の計画，管理面へのコンピュータ活用」を目標として，「行政における情報管理においてコンピュータは，いかなる役割を担えるのか，またその限界は何か」を課題とした検討を行っていた。

昭和４８年度は，行政における情報管理システムの一般的考察として

Ⅰ　コンピュータによる情報システムの概念

Ⅱ　情報システムへのアプローチ

Ⅲ　情報システム開発へのステップ

等の検討が行われた。

これらの結果，情報システムの開発には，a行政業務機械化では経験できなかった点，あるいは未解決の問題が非常に多くあること，b情報システムの全体構想の実現には多大の資源（人力，物，時間）が必要になること等の理由により，「パイロット・モデル」による開発

を行うこととした。

「都行政の計画・管理面へのコンピュータ活用」のためのパイロット・モデル構築にあたり，昭和49年度には，現実の都市計画策定過程における情報及びその流れ分析・整理し，情報システムとして把握しなおすことにした。パイロット・モデルの基本となる都市計画そのものの構成が，基礎資料，現状分析編，計画案に分けられ分析しやすい形態を持ち，他の分野への発展性，都政への貢献度等を考え合わせ，東京都首都整備局（現在は，都市計画局）による「多摩近郊地域基本計画」を選び，使用されている全データの，情報源→基礎資料→現状分析編→計画案に至る流れ，加工方式，表現方式等を明解にした。これらの過程を通して，コンピュータ活用の可能領域，限界及び将来性を考察し，その成果を，現実的システムであって，しかも将来のシステム拡大の母体となるパイロット・モデルの検討を行い，このソフトウエアをODITAS-Tと名づけた。

④ 東京都地域環境データバンクの開発

これまで述べたような，情報システムに関する基礎的調査，研究は，昭和50年度に一体となってデータバンクのパイロット・システムの開発，作成に向かうことになった。

企画調査局は，「東京都におけるデータバンクのあり方」により打ち出されたパイロット・システムの候補，「市街地整備に関するもの」「商工業に関するもの」，「公害に関するもの」の3つのうち，最も多種類のデータがあり，各局のニー　が高いものとして「市街地整備に関するもの」を選び，「地域環境データバンク実験システムを構築することにした。

具体的な開発にあたっては，企画調整局がデータ利用の面から，収集すべきデータの範囲，内容等の検討を行い，総務局電子計算課が，ODITAS－T のソフトウエアの開発を行なうとの機能分担を明確に

し，相互に連携して研究を重ねていった。

昭和５１年６月には，この地域環境データバンク実験システムは完成し，庁内各局職員を対象とした実演が開始され，既に約７５０名程度の人々に実際に利用してもらい，アンケート，意見聴取等の形で今後の東京都におけるデータバンクの開発方向や長期展望についての意見を求めている。これらの人々の評価は，今後の研究開発に十分生かされることになろう。

4. システム運営への検討課題

(1) データ管理の適正化

膨大な情報の中で，どのデータを収集すべきかを決定するのは大変な問題である。一度に大量のデータを収集したとしても，多種，多様な需要に対し十分に応えるのは不可能に近い。とすれば，システムの有効な利用を促進して行く上でのデータ蓄積のプライオリティーの検討がなされなければならない。

一方，利用者側からみると，「新しいデータ需要にすぐ応じてほしい」という要請がある。データの蓄積順位と一見矛盾するこれらの要請についても，現在用意されている非即時処理における「利用者付加データ処理」のようなシステム的対応がなされる必要があろう。

また，システム運営の要であるデータのメンテナンスは，蓄積処理もさることながら，索引誌等のドキュメント管理の整備が急務であろう。

(2) システム機能の発展，充実

システムの基本機能は，蓄積されたデータを検索，加工，編集等の機能を通して，行政計画過程における現状認識，行政課題の設定，計画立案に必要な基礎資料を提供することを目的としているが，その機能水準はきわめて一般的なものであり，様々な利用を通してより一層発展，充実されなければならない。

先にも述べたように，本システムは，インプット中心に設計されたも

のであり，エンドユーザからの評価がシステムの完成にとって不可欠のものであることはいうまでもない。情報システムに寄せられる疑問の代表的なものは，「行政への効果がよくわからない」というものであるが，このことは，具体的な利用こそ重要な問題であることを示唆している。不特定多数の人々の利用を前提とした情報システムは，様々な利用をくぐり抜けて初めて評価が行われるべきであり，そのためには，「どのようにして多くの人々に利用してもらうか」が問題となってくる。一般的な実演にみられる理解は，あくまでシステムの概要を解らせるものであり，行政効果のような高度な評価は，現実の個々の行政計画に適用し，息の長いフォローを通して行われるべきであろう。

システム機能の発展，充実は，行政計画の科学化，効率化に資するものであるとしても，システム独自に行われるものではなく，計画そのものの科学化，効率化努力が反映されるものである。例えば，数多くある統計解析手法や予測モデルもコンピュータ利用のためのプログラムは既に準備されているものが多く，これらの利用の問題は，利用の前提条件であるデータの決定やパラメータの数をどうするかであり，また，その出力結果をどう読むかにかかっている。

要するに，情報システムに求められる機能は，行政計画の内容充実にともない変化して行くものであり，利用者の具体的要望によって決められて行くものである。

本システムは，これらの要望をスムーズに受けいれられるようにインタフェースを用意している（「分析手法」登録制度）が，その具体的な内容充実は，これからの利用にかかっている。

(3) 運営組織の問題

地方公共団体は，全体が情報処理ならびにその管理組織といえる。したがって，情報管理の円滑な運用が，組織が課題解決に有効に働き新しい課題を明確にしていくのに，欠くことのできないものとなっている。

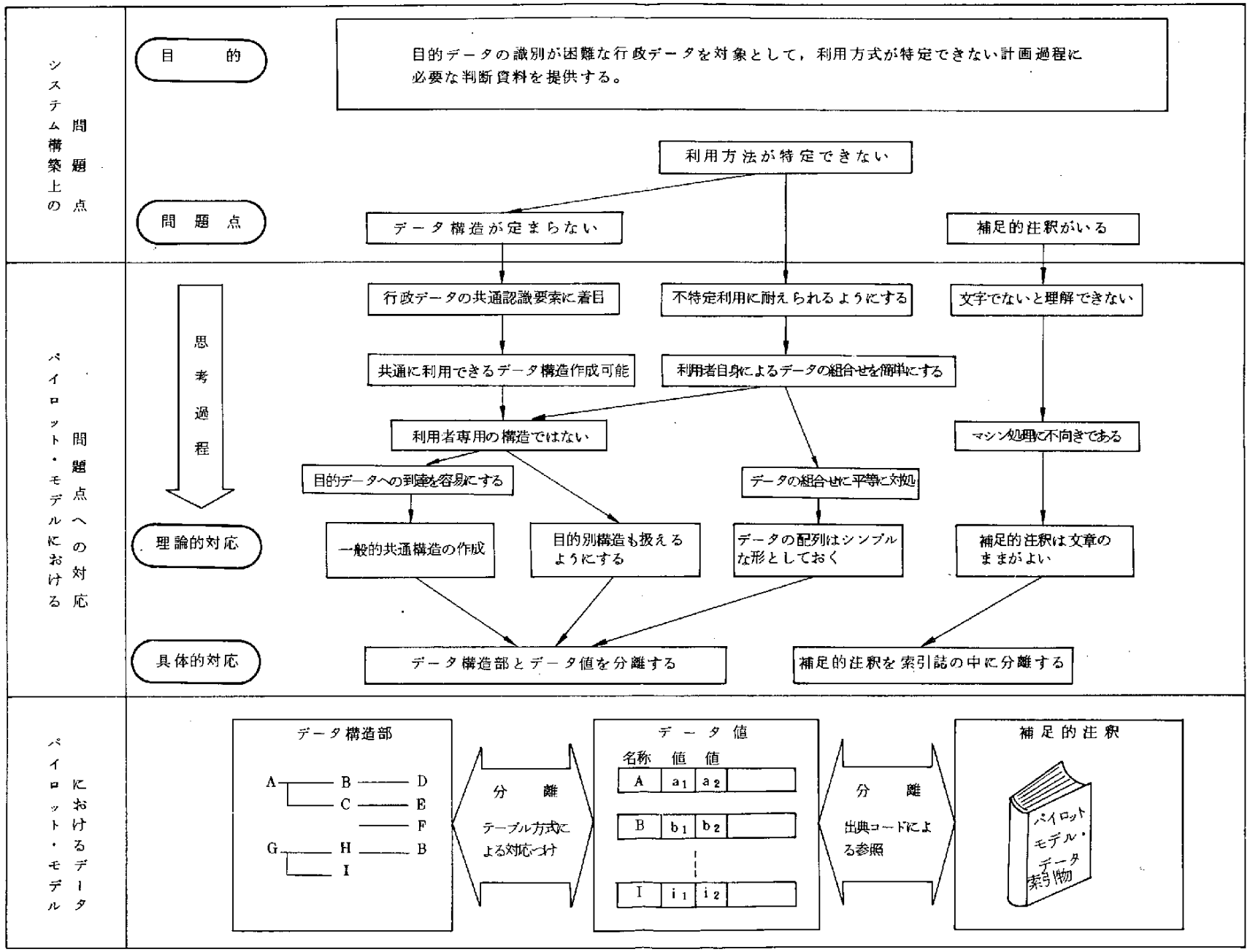


図1　パイロット・モデルのシステム開発の進め方と要点

01　人口

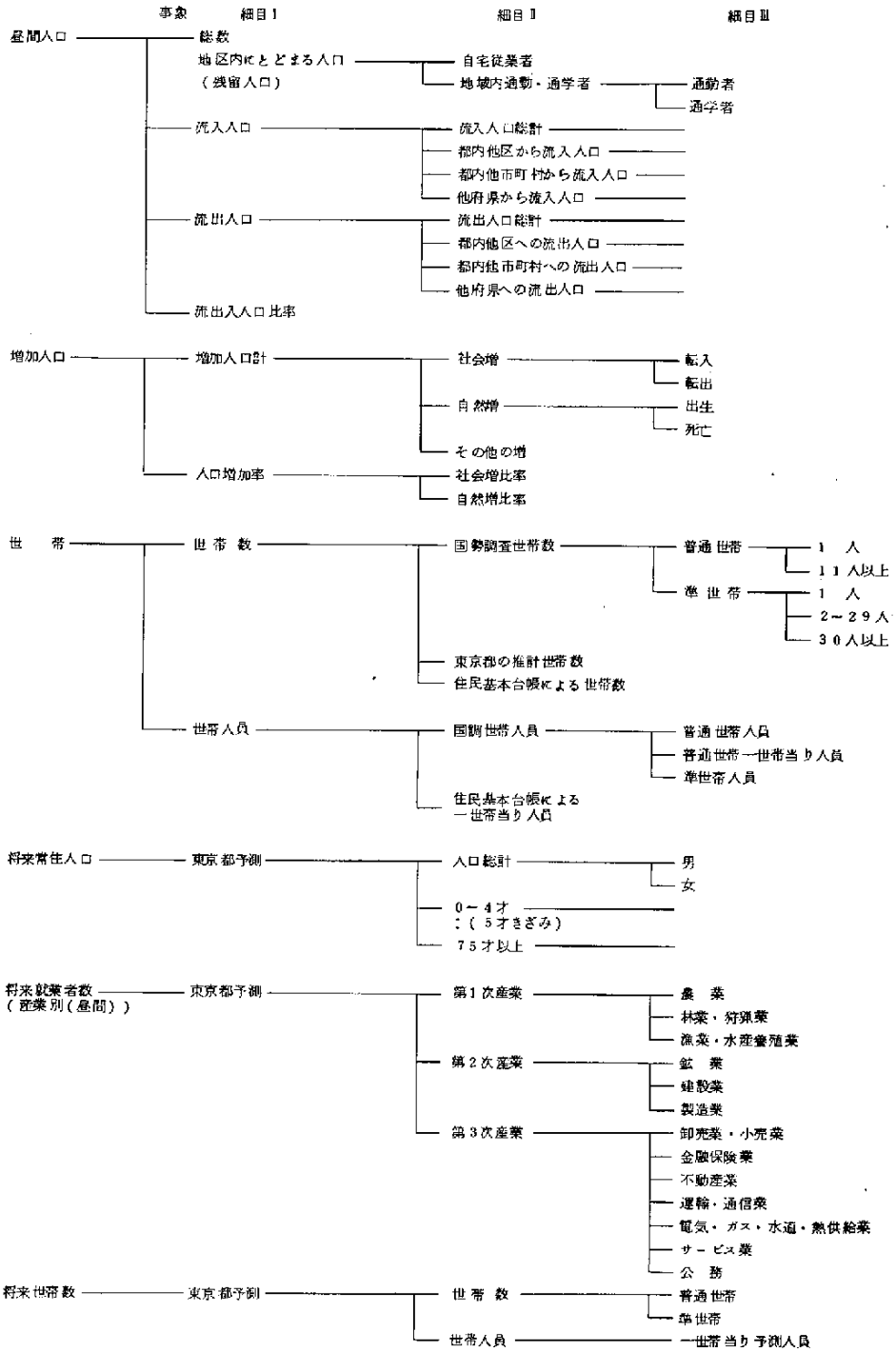


図2　データ索引の例

〔データ索引項目表の一部〕

01 人口	ジンコウ														
データ構造	アウトプット表示	コード					データ有無	時系列（年度，㊟）	地域区分				注釈コード	出典コード
		事象	属性	細目Ⅰ	細目Ⅱ	細目Ⅲ			区	市	郡	島		
常住人口（性別）	ソウスウ セイベツ	01	01											
	<ヨル>													
国勢調査人口	コクチョウジンコウ	01	01	01			×							
人口総計 （人）	コクチョウソウケイ	01	01	01	01			35,40,45,50／10.1	○	○	○	○	1	20010
男 （〃）	コクチョウ オトコ	01	01	01	01	01		〃	○	○	○	○		〃
女 （〃）	コクチョウ オンナ	01	01	01	01	02		〃	○	○	○	○		〃
東京都推計人口	トスイケイジンコウ	01	01	02			×							
人口総計 （人）	トスイケイソウケイ	01	01	02	01			48,49,50／10.1	○	○	○	○	2	10010
男 （〃）	トスイケイ オトコ	01	01	02	01	01		〃	○	○	○	○		〃
女 （〃）	トスイケイ オンナ	01	01	02	01	02		〃	○	○	○	○		〃
外国人登録人口	ガイジン トウロク	01	01	03			×							
人口総計 （人）	ガイジン ソウケイ	01	01	03	01			40,45／10.1	○	○	○	○	3	20010
男 （〃）	ガイジン オトコ	01	01	03	01	01		〃	○	○	○	○		〃
女 （〃）	ガイジン オンナ	01	01	03	01	02		〃	○	○	○	○		〃
住民基本台帳人口	ジュウキ ジンコウ	01	01	04			×							
人口総計 （人）	ジュウキ ソウケイ	01	01	04	01			50／1.1	○	○	○	○		10030
男 （〃）	ジュウキ オトコ	01	01	04	01	01		〃	○	○	○	○		〃
女 （〃）	ジュウキ オンナ	01	01	04	01	02		〃	○	○	○	○		〃
人口密度 （人／Km²）	ジンコウミッド	01	01	05				35,40,45	○	○	○	○		20010
DID（人口集中地区）人口 （人）	DIDジンコウ	01	01	06				〃	○	○	○		4	〃
性比 （女100人につき 男）	セイベツ ヒリツ	01	01	07				〃	○	○	○	○		〃
人口増加率（35－40,40－45,45－50）（%）	ジンコウゾウカ	01	01	08				35,40,45,50／10.1	○	○	○	○		〃

		データ項目数	データ件数
人口	常住人口（性別・年齢別等）	約 5,040件	約 559,800件
	就業者数（職業別・産業別・地位別等）	約 1,020件	約 107,700件
	流出入人口		
	増加人口		
	世帯（世帯数・人員）		
	将来（常住・就業・世帯）		
土地	行政区域面積，都市計画面積	約 280件	約 122,000件
	課税地積（地目別・地区別）		
	非課税地積（区一施設別，市町村一地目別・地区別		
	宅地（所有形態別・規模別面積・所有者数）		
建物	評価家屋（構造別・種類別）	約 280件	約 110,000件
	特別区家屋（用途別）		
	着工建築物（建築主別・用途別・構造別）		
	滅失建築物（面積・戸数）		
	高層・地階建築物（戸数）		
所得	区市町村民税納税義務者	約 750件	約 55,400件
	区市町村民税課税状況（所得種別）		
事業所	事業所数（業態別・規模別）	約 1,120件	約 67,500件
	事業所数（形態別・規模別）		
福祉	生活保護（人員・施設数・在籍者数・定員数等）	約 460件	約 28,100件
	老人福祉（人口 〃 〃 〃）		
	児童福祉（〃 〃 〃 〃）		
	身体障害者福祉（施設数・在籍者数・定員数等）		
	精神薄弱者援助（〃 〃 〃）		
医療	医療（医療種別・施設数・設備・診療科目等）	約 210件	約 15,000件
	病院（病床数・患者数 従事者数等）		
	死亡数（死因別）		

		データ項目数	データ件数
ゴミ	収集量	約 20件	約 200件
	処理量		
住宅	住宅数（所有関係別・構造別・日照時間別・敷地規模別等）	約 170件	約 10,500件
	着工住宅戸数（利用関係別）		
	住いの広さ（世帯別・種類別・所得関係別）		
道路	面積（管理主体別・所有者別等）	約 80件	約 5,700件
	延長（〃 〃）		
	安全施設設置数		
公園・緑地	公園（種類別・設置別一施設数・面積）	約 80件	約 4,100件
	遊び場（施設数・面積等）		
	森林（面積・材積）		
教育・文化	学齢前教育（幼稚園数・在園児数等）	約 280件	約 19,000件
	義務教育（小学校・中学校一学校数・生徒数等）		
	高等教育（高等学校一学校数・生徒数等）		
	文化施設（体育施設・図書館数等）		
交通	施設数（停留所・駐車場等）	約 60件	約 3,700件
	自動車（保有台数・交通量）		
	道路現況（道路面積・延長等）		
	交通事故（傷害別・事故形態別・発生件数等）		
上・下水道	上水（給水・使用水量・使用件数等）	約 40件	約 1,400件
	下水（普及面積・人口等）		
公害	固定発生源（届出数・事業所数）	約 20件	約 1,100件
	苦情陳情受付件数（発生源別・現象別）		
消防	火災・リ災（発生件数・リ災者数・火災棟・面積・損害額等）	約170件	約 8,400件
	火災状況（建物階別・原因別）		
	救急活動（処 別・事故別件数）		
	危険物等取扱施設数		

図 3　主な蓄積データ

情報管理の円滑な運用のために，基本的にもつべきコントロール機能には，

① 情報選択機能，情報規定機能，収集，蓄積，更新機能

② 受付提供機能，検索加工機能，機密保護機能

③ 運用管理機能，状況把握機能，評価機能

等があげられる。情報管理組織は，これらの諸機能が互いに効率的に組織化される必要がある。これは，地方公共団体全体及び各部門についても当然言えることである。

データバンクは，その目的からみても，データを総合的に蓄積し，多くの部門に必要なデータを提供しようとする専担部門であり，上述のコントロール機能が整備される必要のあることはいうまでもない。むしろデータバンクは，地方公共団体の情報管理組織の核として，機能すべきであつて，情報政策を確立し，その具体的な実施に重要な役割を担う必要がある。その意味で，データバンクは，都政の中での位置づけこそ重要であり，それによって運営組織が定められて行くということができる。

参 考 資 料

「東京都における情報管理の現状と課題」

東京都企画調整局

「東京都の情報システムとコンピュータ活用の関係についての研究報告1～3集」

東京都総務局総務部電子計算課

「地域環境データバンク実験システムの実演概要」

東京都企画調整局調査部

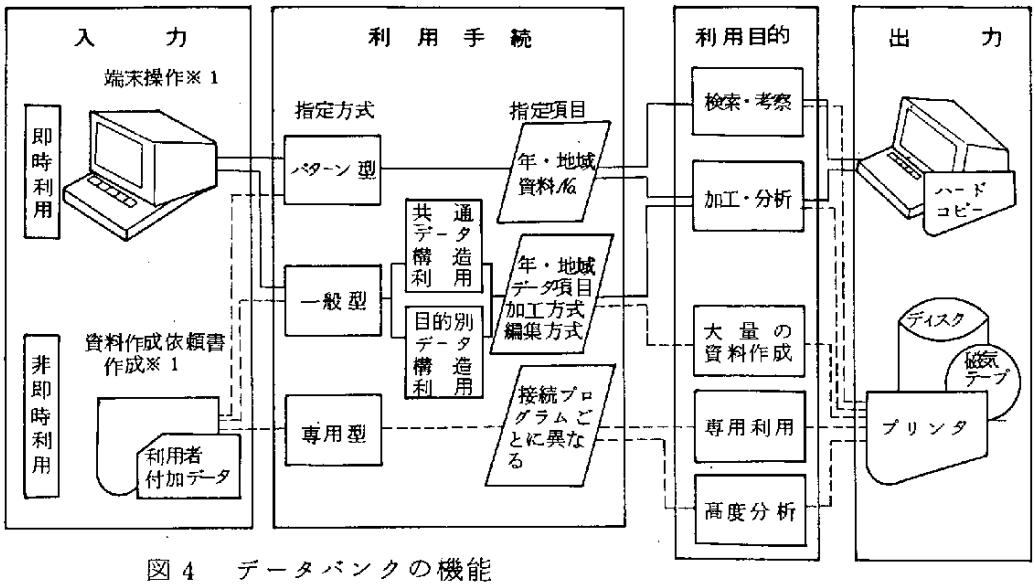


図4　データバンクの機能

2.4 気象情報提供システム

1. はじめに

近年，気象観測静止衛星をはじめ，情報処理，通信システムは高度化され，収集されているデータ量および解析加工されている情報量は，膨大な量になっている。また，今後将来，国内的，国際的な気象観測網や気象衛星による観測網の整備が進むにつれて，気象庁に集まるデータは飛躍的に増加することと思われる。現在，気象庁では，これらのデータや加工情報等を気象業務法に沿って，関係機関に伝達している。

一方，ここ十数年も続いた高度成長のもとで，工業化の進展に対する環境破壊，これとの因果関係にあるエネルギー資源問題，国土開発の進行と自然災害の態様の変化，都市への人口集中と交通網の高速過密化に伴なう危険の増大など，深刻な社会問題となっている。ここで，社会，人間生活と環境としての気象とが密接に結びついているという認識を一層深める必要があり，そしてまた，気象情報の多面的利用を重視しなければならない。

以上のような観点から，気象技術，伝送技術そしてコンピュータの利用技術の発展に応じて，自然環境への適応，克服のために，気象情報の有効利用を促進する必要性は，極めて大きいものと考えられる。

財団法人　日本気象協会では，かねてより運輸省のマスタプランにある「気象情報提供システム」構想に沿って，昭和４８・４９年度に亘り，気象情報ニーズに関する幅広い調査を重ね，またその具体化に日夜努力を続けてきたが，昭和５２年度には，一部の運用を開始する運びとなっている。

2. 気象情報利用の現状とニーズへの対応

「気象情報提供システム」の開発にあたり，気象情報の社会的ニーズを把握し，そして，現状の問題点を明確にするために，昭和４８年度には基礎調査を，また，昭和４９年度にはアンケート調査（郵送調査および訪問調査）を行なった。

(1) 気象情報の利用の現状

現在，気象庁の業務としては，気象海象の基礎観測をはじめ，気象情報の伝達までの一貫した処理，予測，技術開発など，その対象は広範囲に亘る。

そのうち，気象データの通報としての主なものは，次のとおりである。

① 準地区放送，半球放送

② 洋上船舶のための気象通報

③ 運航中の航空機のための気象通報

④ 国内気象官署に対する通報

⑤ 国内航空気象官署に対する通報

⑥ 無線模写通報

その他，一般向けとしては，新聞，ラジオ，テレビなどの報道機関や電話サービス，また問合せなどによるものが広く利用されている。また，気象庁と国鉄，電力会社そして航空会社の間には，気象通報が個別に結ばれており，情報の授受が行なわれているが，他の多くの利用者は，上記の放送系から発表される情報を入手して，それぞれの業務に合った処理により利用している。

(2) 気象情報の社会的ニーズ

気象情報提供システムの開発を促進させるために，背景にある社会環境を，交通の発達，水資源開発，環境汚染の進行，自然災害の態様の変化などにしぼり，かつ，側面から気象技術，情報技術的な検討も併せて利用実態を調査した結果，利用者の多くは，現状の気象情報サービスについて，情報内容，伝達速度，入手ルートなどの点で何らかの不便を感じていることが明らかになった。

調査の結果を要約すると，次のようになる。

① 低層気象，局地気象，海上の霧，沿岸波浪の観測が不十分である。

② 地域的，時間的にきめの細かい，定量的な精度の高い予測が不十分である。

③　発表されている予報区域が固定的であるため，広域活動を行なう機関では，必要な情報の収集に不便を感じている。

④　気象庁や報道機関から提供する情報は，一般的，普遍的であり，個別的，特殊目的のためには，情報の内容，伝達方式が利用しやすい形態になっていない。

⑤　現行の情報提供は，おおむね一方通行で，利用者が問合せによって，必要情報のみを入手する手段がない。また，入手手段が限られているため，利用者のシステムとの間に，ギャップが生じている。

⑥　気象庁のシステム内にあるデータ（AMeDAS，格子点情報そしてレーダー・エコー図等）の入手方法がない。

これらの調査結果から，従来と比較して，気象情報の利用が能動的に変ってきており，それに伴ない情報の内容も一般的，平均的なものから利用目的に即した，詳細で精度の高い情報を，利用しやすい形で，速く提供されることを要望していると判断される。

3. 気象情報提供システムの概要

(1) システム化の目的

気象情報の利用の現状および気象情報に対する社会的ニーズの調査結果から，社会活動のために気象情報を不可欠としている分野は，広範多岐にわたり，これらの分野の機関，団体のうちの多くが，現在の気象情報に対して，情報の内容，情報量，精度，入手速度および経路など，何らかの面で不満を訴えている。また，社会の変化に伴ない，利用目的に合うように分析・加工した情報の要望も強い。そして，これらの必要情報に対する対価意識も十分存在している。

一方，気象庁でも，これら気象情報の社会的需要に対して，諸システムの整備拡充，予測・解析技術の開発などに努力している。しかし，気象庁は国家行政機関としての立場で，一般的・公共的情報を発表するのが主要な任務である

から，個々の需要に応じるには，制度・人員・予算面で自ずと限界がある。

このような現状を踏まえて，要求の強い，多様かつ高度な情報需要に対応するには，気象庁における情報処理や提供を強化する必要がある。これと同時に，気象庁の業務を補助し，利用者とのチャンスを拡げ，情報の相互利用の促進を目的とし，また，必要に応じて種々の気象システム間の情報コネクターとしての機能を有することを目的として，「気象情報提供システム」の開発にあたった。

(2) 気象情報提供システムの特徴

気象情報提供システムの特徴としては，次のようなものがあげられる。

① オンライン・リアルタイムシステム

本システムは，気象情報の即時処理による提供を主たる機能としているので，その処理量や処理内容から，中規模以上の能力を持つ，ミニコンピュータの3台構成から成る，オンライン・リアルタイムシステムである。ミニコンピュータによるコンプレックスシステムを採用した主な理由は，罹簿率を極限まで抑える必要性と，処理時間を出来るだけ軽減させる必要性によって，負荷およびディスク入出力負荷を分散させる意味によるものである。

② システム24時間連続運用

運用面の特徴としては，時々刻々観測される最新の気象データを高速回線またはFAXで収集し，最新の気象データをいち早く提供するために，24時間の連続運用を行なっている。また，気象情報は信頼性の高いものが要求される。従って，本システムはコンピュータの複合体を採用することにより，障害および改良においても，処理の継続実施を可能にしている。運営オペレーションも，特殊な勤務体制を敷くことにより，年中常時，無人運転になることはないので，不測の事態に即応できる体制を整えている。

③ 多様なサービス内容

利用者の個別の目的に応じるために，気象庁のＡＤＥＳＳ情報，ＡＭｅＤＡＳ情報等，国内の多種多様な情報を保有している。サービス内容としては，利用者に即時的に提供するリアルタイムサービス（中継・編集処理）問合せ（データバンク機能）および再送など，あらゆる形態のサービスが用意されている。

④　システムの拡張性・融通性

将来の需要増大，多様化に備え，大幅な変更なしに利用者との結合，機器の増設が可能となるように当初の段階から，拡張性・融通性を考慮したシステム設計を施している。

こうした数多くの特徴を備えた「気象情報提供システム」は，当然，利用者側の業務または，システム化にも多くのメリットをもたらすことが予想される。利用者側のメリットとしては，次のような点があげられる。

a．利用者が必要としている多くの情報がそろっているから，基礎データからの処理を考えずに，あらゆる情報が入手できる。

b．通信方式についても，標準的なものはほとんど用意されているので，端末の選定が容易である。

c．利用者の運用時間に合わせて，情報の伝送がなされるので，特殊な勤務体制を用意する必要がない。

d．本システムは，耐障性に秀れた設計になっており，利用者側で新規にシステム化を行なう場合でも，方式が簡素化され，設備投資の面で有利である。

e．本システムは，融通性のＣＰＵ－ＣＰＵ接続等のレベル・アップも容易であり，長期整備計画が立案しやすい。

(3)　気象情報提供システムの基本的機能

気象情報提供システムは，現状の気象情報に対する種々の利用者側からの要望に対し，それに応える方向で解決を試みようというものである。第１図

は，本システムの基本概念図を示したものであり，基本的な機能としては，次のようなものがあげられる。

① 収 集 機 能

気象情報の直接の入手先は気象庁であるが，利用者の多様な要望に応じる必要上，可能な限り豊富な情報・資料を収集する。

ＡＤＥＳＳ，ＡＭｅＤＡＳ，グリッド情報等，情報量も多く，迅速性が要求されるものは，高速回線を利用したコンピュータへの直接収集を図る。

また，各種天気図，特殊図，各種の予測，統計資料，静止衛星・軌道衛星の各種衛星情報，その他必要情報を適切な手段で収集する。さらに，気象官署以外の情報に関しても，気象庁経由で収集する。

② 加 工 機 能

気象庁経由で入手した情報を，利用目的に応じて，中継・編集，データ変換，地域・規準値選別，予測，解析，作図，統計，解説等の加工を施す。

また，各利用者別の個別的目的により，局地予測や特殊天気図作成等の加工も行う。加工についても，迅速な処理やセンターの省力化を考慮し，自動化が可能な部分は，情報処理機器の活用を図る。

③ 蓄 積 機 能

利用者からの再送要求および問合せに応じるため，ＡＤＥＳＳ，ＡＭｅＤＡＳ情報の他，各種統計等に必要な情報については，磁気テープ等に蓄積させ，データバンク機能をもたせている。

④ 提 供 機 能

加工された情報は，情報の特性および利用者の現行システム，将来システムを充分考慮して，ＣＰＵをはじめ各種端末・郵送・人手などにより提

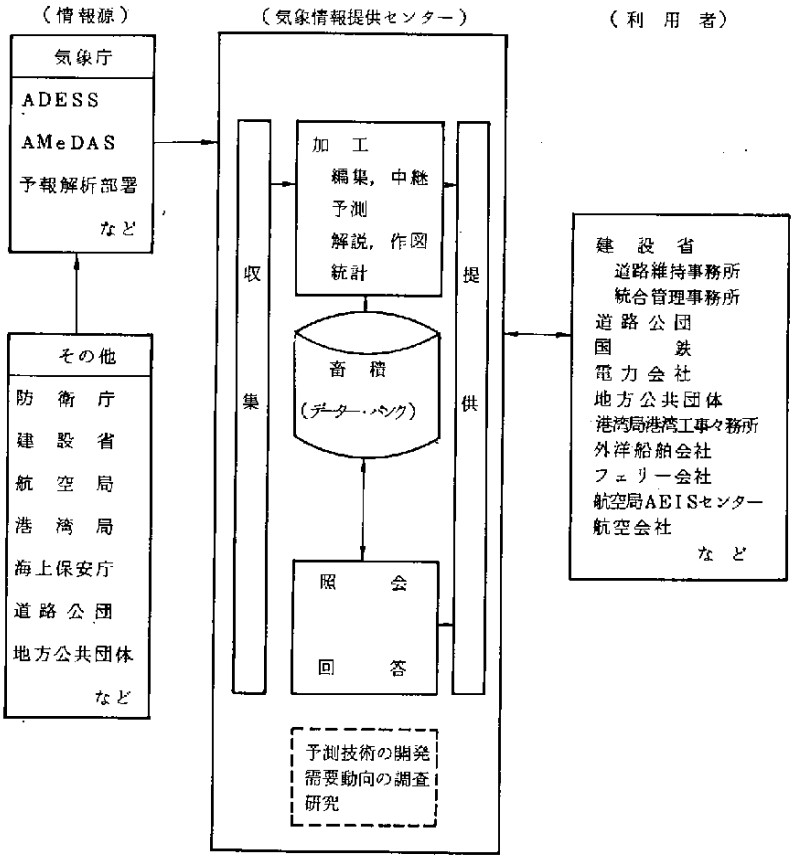


図 1　気象情報提供システム概念図

供する。

各種端末としては，高速プリンタ，ＣＲＴディスプレイ，テレタイプ，テレックス，ＦＡＸなどを考えている。

⑤　技術開発機能

新しい予測手法の開発，局地予測技術の開発などの気象技術の開発の他，気象情報の自動処理化，解析ルーチンの開発などの情報処理技術の開発を行なう。また，要望に応じた，各種気象関係システムの研究開発も行なう。

⑥　調査研究機能

気象関連情報について，各種の調査・研究を行なうと共に，気象情報に対する社会的需要動向も継続的に把握し，システムの改善を進める。

⑦　利用技術の普及

気象情報を効果的に利用するためには，気象情報に関する知識や利用技術が必要であり，このために技術資料の作成，利用技術の教育指導を行ない，利用技術の普及を行なう。

(4)　システム構成と機器オペレーション

気象情報提供システムの機器構成とシステム・オペレーションについて述べる。

①　システム構成

気象情報提供システムの機器構成図を図－２に示す。

本システムは，ＣＰＵ３台（東京芝浦電気のＴＯＳＢＡＣ－４０Ｄ）を配置して，ＣＰＵ－１およびＣＰＵ－２で，オンライン・データ処理を分担させている。また，ＣＰＵ－３はスタンバイで，正常時は主にローカルバッチ処理を行なう。

本システムの構成は，ＣＰＵ－１およびＣＰＵ－２のうち，いずれかが主，他が従属する形のデュアル方式をとっている。データの入出力およびデータの格納は，これら２つのＣＰＵで同時に行ない，中間処理はロード

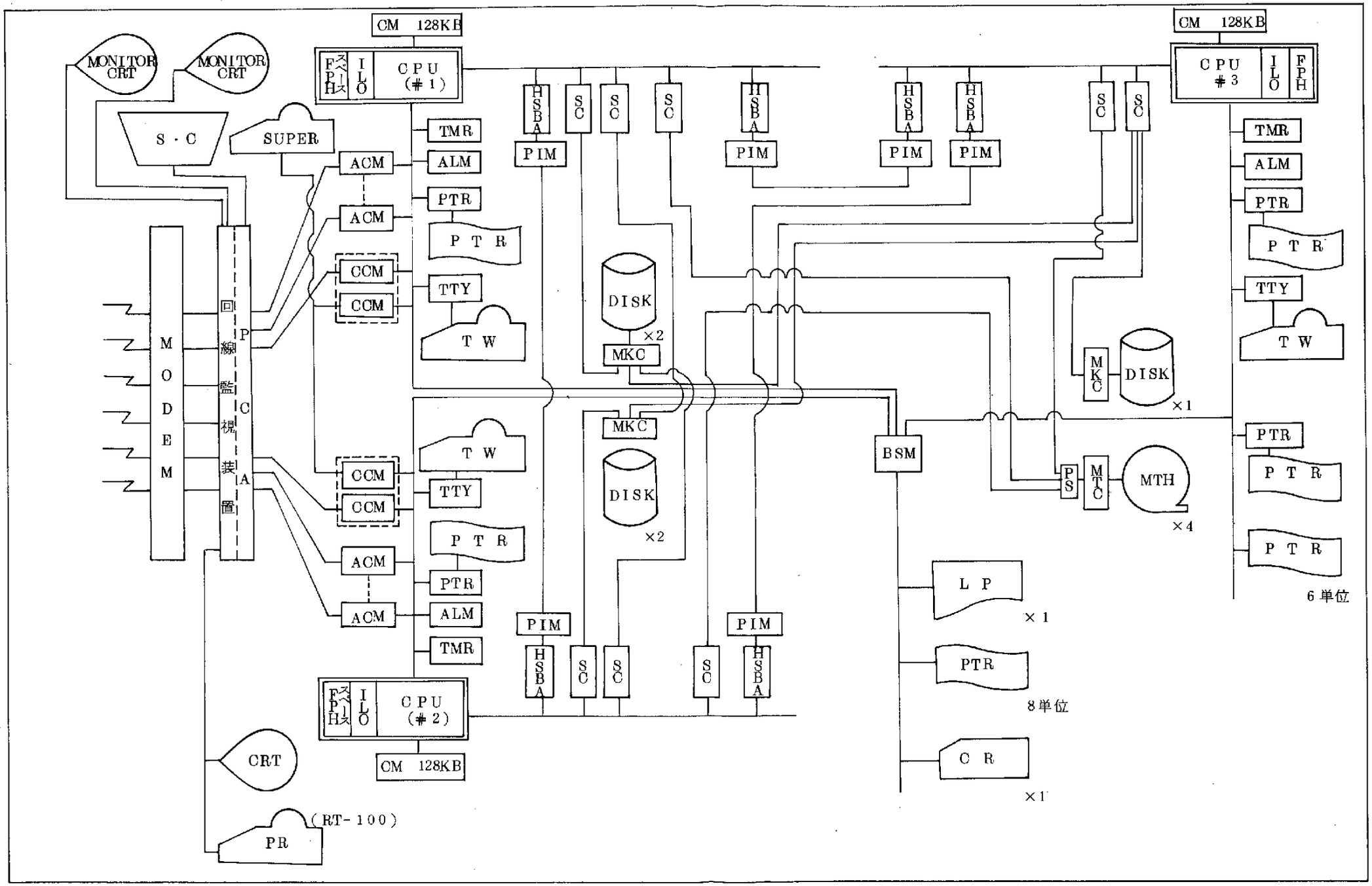


図 2　気象情報センターシステム機器構成図

シェア方式で，ダイナミックに負荷を分担している。本システムが使用しているＯＳ（オペレーティング・システム）は，ＴＭＣＳ（略号：Toshiba Multi Computer System）というComplex Computer専用のものである。

ローカル・バッチ処理は，ＣＰＵ－３が障害時でも，ＣＰＵ－１，ＣＰＵ－２のいずれでも代行できるように，周辺機器はバススイッチにより接続されている。

② システム・オペレーション

本システムは，最新の気象情報を即時提供するために，連続２４時間運用の体制を整えている。また，システムにおける各種の障害防止対策を考え，システム機器の二重化，ファイル装置の二重化により，罹障率を押え，信頼性を一段と高めたシステムである。

システム障害時の対策としては，ＣＰＵ３台構成による複合体システムであるので，障害を起したＣＰＵは，代行可能なＣＰＵにより，バック・アップされて処理が自動的に続行される。各ＣＰＵは，プロセス・インタフェイス・モジュール（ＰＩＭ）により接続され，相互に監視を行ない，障害を検出すると，障害ＣＰＵはシステムから切離され，代行ＣＰＵにより処理が続行される。また，障害ＣＰＵのシステム復帰は，オンラインのまま行なうことができる。

一方，ファイル装置は二重化されており，データの紛失を防止する。正常時には，２つのファイルに書き込まれ，マスタ側から読み出される。回復不能な障害が生じた場合には，障害系はシステムから切離され，正常系に切換えられ，，処理が続行される。障害ファイルは，正常系のファイル装置から完全なコピーを取って，システムに復帰する。

4. システム開発計画

（財）日本気象協会，情報センターの「気象情報提供システム」は，５カ年計画で第１次のシステム開発を進めてきた。

第1次計画としては，社会活動のために気象情報を必要としている分野を考えており，航空，船舶，道路，鉄道，水利，電力，建設，土木，農業，漁業，防災，大気汚染など広範多岐にわたっているが，このうち(1)陸上交通関係，(2)海上交通関係，(3)航空関係，(4)水利関係，(5)大気汚染関係の5分野に分類し，各分野ごとに必要な気象データを，利用しやすい形態に加工処理し，提供するサービスを計画している。

将来計画としては，気象庁の高速伝送網拡充計画をはじめ，レーダー伝送網計画，GMS計画などとタイアップした地方展開（サブセンター構想）を考え，ローカル的な処理と中央集中が有利な処理を明確に分類し，処理量の増大に対しては，中型以上のホスト・コンピュータの導入も計画している。

5. あ と が き

（財）日本気象協会では，気象庁のサービスの及ばない特定分野において，気象情報の有効利用をはかるために，「気象情報提供システム」の開発を，財団法人．日本船舶振興会の援助のもとに，昭和48年10月から着手して来た。

システム開発作業は，昭和48・49年の基礎調査，アンケート調査にはじまり，システム設計，プログラム作成などを行ない，作業のべ人数はおよそ400人を投入した。

なお，本システムの開発にあたっては，ソフトウエア会社日本ビジネスオートメーション（株）の協力を得て開発した。

参　考　文　献

○社会保障事典	社会保障事典編集委員会	51	大月書店
○情報経済学	増　田　米　二	51	産業能率短期大学
○システム工学の現状と展望	科学技術庁編	51. 8	科学技術庁
○社会開発関連技術の進め方（産業技術審議会研究開発部会報告）	通産・工業技術院編	50. 10	工業技術院
○社会指標	小松崎　清介　訳	51	産業能率短期大学出版部
○PPP 75. 6～76. 12			PPP協会
○社会とシステム論	杉　田　元　宣	51	みすず書房
○都民を公害から防衛する計画	東京都公害局企画部	49	東京都広報室都民資料室
○首都の整備	東京都首都整備局総務部相談課	51	東京都広報室普及部都民資料室
○数字でみる公害	東京都公害研究室	50	東京都広報室都民資料室
○産業資源	科学技術庁計画局資源調査所	52	(財)科学技術庁広報財団
○我が国経済産業の中期予測	経済予測研究会	51. 11	通産資料調査会
○社会システムのアセスメントに関する調査研究報告書	(社)行政情報システム研究所	51. 3	(社)行政情報システム研究所
○自然環境問題における電子工業の役割	(社)日本電子工業振興協会	49. 3	(社)日本電子工業振興協会
○都市問題に関する基礎的調査報告書	(財)日本情報処理開発協会	48. 2	(財)日本情報処理開発協会

○産業構造審議会情産業部会 中間答申		49. 9	
○オペレーションズ・リサーチ		76. 6 76. 9	(社)日本オペレーションズ・リサーチ学会
○植物工場システムに関する調査報告書	(社)日本電子工業振興協会	51. 3	(社)日本電子工業振興協会
○社会システムに対するシステムズ・アプローチ (システム研究委員会報告書)	(社)日本電子工業振興協会	51. 3	(社)日本電子工業振興協会
○地域問題解決へのシステム・アプローチ	兵庫県企画部長 小笠原　暁　他		

(ＩＢＭ　Review)
第５２号より抜粋
１９７４年１２月

参考資料　　社会情報システム例

A：産業構造審議会情報産業部会

B：産業技術審議会研究開発部会

(1) 医　療　分　野

○ 救急医療情報システム	A	B
○ 遠隔医療情報システム	A	
○ 遠隔患者自動監視システム		B
○ 自動看護システム		B
○ 僻地医療システム		B
○ 遠隔身障者監視システム		B
○ 総合健康診断システム	A	B
○ 医療情報データバンク	A	
○ ホスピタル・オートメーション・システム	A	B
○ 医療教育システム	A	
○ 健康保険事務自動化システム	A	
○ リハビリテーション・システム		B

(2) 産　業　分　野

○ 資源培養型漁業システム		B
○ 高密度農産物栽培システム		B
○ 大規模集団畜産システム		B
○ 資源・エネルギーの有効利用システム		B
○ 自動製造システム		B

(3) 交通・物流分野

○ 運輸行政情報システム	A	

○ 運輸データバンク	A	
○ 自動車検査登録システム	A	
○ 気象資料自動編集中継システム	A	
○ 気象情報提供システム	A	
○ 気象自動観測システム	A	
○ 静止気象衛星データ処理システム	A	
○ 海上航行サポート・システム	A	
○ 海難救助システム	A	
○ 海上公害監視システム	A	
○ ダイヤ・コントロール・システム	A	
○ 列車運行管理システム	A	
○ 鉄道保安システム	A	
○ 広域交通管制システム	A	
○ 道路交通総合管制システム	A	
○ 道路交通情報システム	A	
○ 高速道路管理システム	A	
○ 航空管制システム	A	
○ 運航総合システム	A	
○ 航空機整備管理システム	A	
○ 航空通信サービス・システム	A	
○ 総合観光情報システム	A	
○ 最適旅客輸送手段選択システム	A	
○ 総合宿泊予約システム	A	
○ 宿泊予約システム	A	
○ ホテル予約会計案内システム	A	
○ 総合座席予約システム	A	
○ フェリー旅客船予約システム	A	

○ 鉄道（バス）座席予約システム	A	
○ 旅客扱システム	A	
○ 無線タクシー・コントロール	A	
○ 呼び出しバス・システム	A	
○ レンタカー管理システム	A	
○ 駐車場管理システム	A	
○ 航空国内旅客総合システム	A	
○ 航空国際線座席予約システム	A	
○ 国際貨物輸送情報システム	A	
○ 海上国際貨物輸送情報システム	A	
○ コンテナ動静情報システム	A	
○ コンテナ・ターミナル・システム	A	
○ 船舶動静情報システム	A	
○ 港湾管理システム	A	
○ 港湾作業管理システム	A	
○ 港頭保税倉庫管理システム	A	
○ 内航共同計算システム	A	
○ 国鉄貨物情報システム	A	
○ 国鉄コンテナ情報システム	A	
○ 国鉄ヤード自動化システム	A	
○ トラック求車求荷情報システム	A	
○ トラック運送情報システム	A	
○ 貨物ターミナル管理システム	A	
○ 貨物集積システム		B
○ 貨物仕分けシステム		B
○ 貨物ターミナル荷役システム		B
○ トラック共同計算システム	A	

○ トラック車両管理システム	A	
○ 航空国際貨物輸送情報システム	A	
○ 航空国内貨物輸送情報システム	A	
○ 航空国際貨物荷役システム	A	
○ 航空保税倉庫管理システム	A	
○ 庫腹情報システム	A	
○ 倉庫管理システム	A	
○ 倉庫共同計算システム	A	
○ 貨物発送・配送システム		B
○ パイプライン輸送システム	A	
○ 物流トータルシステム		B

(4) 公害・環境分野

○ 公害・環境データバンク	A	
○ 広域公害・環境予測システム	A	
○ 長期予測システム		B
○ 公害監視トータルシステム		B
○ 国・公共機関向公害監視システム	A	
○ 企業向公害監視システム	A	
○ 地方自治体向公害監視環境管理システム	A	
○ 一般廃棄物関係システム	A	B
○ 産業廃棄物関係システム	A	B

(5) 防災・防犯分野

○ 全国気象観測網システム	A	
○ 全国地震予知網システム	A	
○ 全国防災無線網システム	A	

○ 全国警察情報管理システム	A	
○ 地下街火災予防，避難誘導システム	A	
○ 危険物監視，ガス，上下水道防災システム	A	
○ 地域避難誘導，救急，救助システム	A	
○ コンビナート防災システム	A	
○ ビル工場，事業所火災予防，避難誘導，救助および防犯システム	A	
○ 住宅災害予防，防犯システム	A	

(6) 教 育 分 野

○ ＣＡＩ（個人）システム	A	
○ ＣＡＩ（集団）システム	A	
○ ＣＭＩシステム	A	
○ 広域図書管理システム	A	
○ 教育用データ・バンク	A	
○ 身体障害者教育システム	A	
○ 中高年層教育システム	A	
○ 大学教育情報システム	A	
○ 基礎教育情報システム	A	
○ 社会教育情報システム	A	

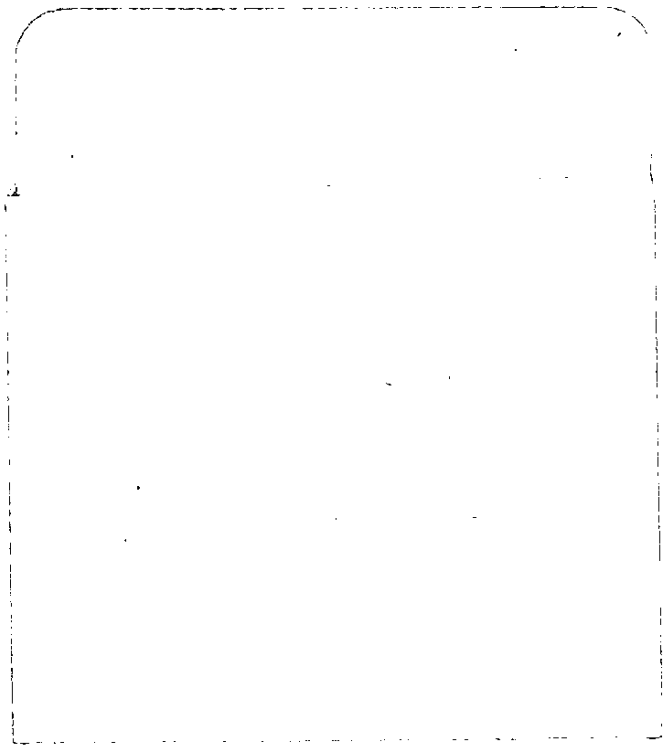
(7) 地域社会生活分野

○ 生活設計プランニングシステム	A	
○ 料理献立システム	A	
○ 冠婚葬祭システム	A	
○ 学習情報システム	A	
○ 観光情報システム	A	

○ 催物情報システム	A	
○ 育児保健情報システム	A	
○ 行政情報・行政窓口手続等案内システム	A	
○ 市況情報システム	A	
○ 流通情報システム	A	
○ 宿泊施設システム	A	
○ レクレーション施設システム	A	
○ 乗りものシステム	A	
○ キャッシュレス・ショッピング・システム	A	
○ 家庭向け映像音楽リクエスト・サービス・システム	A	
○ コンピュータ・ドクタ・システム	A	

(8) 流 通 分 野

○ 商社国際ネットワーク・システム	A	
○ オーダエントリ・システム	A	
○ 受発注情報システム	A	
○ チェーンストア流通情報システム	A	
○ 卸売団地共同利用システム	A	
○ 総合貿易情報システム	A	
○ 生鮮食料品情報ネットワークシステム	A	
○ POS (point of sales) ターミナル・システム	A	

禁無断転載
昭和52年5月発行
発行所　財団法人　日本情報処理開発協会
東京都港区芝公園3－5－8
機械振興会館内
TEL(434)8211（代表）
印刷所　株式会社　正文社
東京都文京区本郷3丁目38番14号
TEL(815)7271（代表）

51-R 015