

産業別情報ニーズ調査報告書
(建設機械)

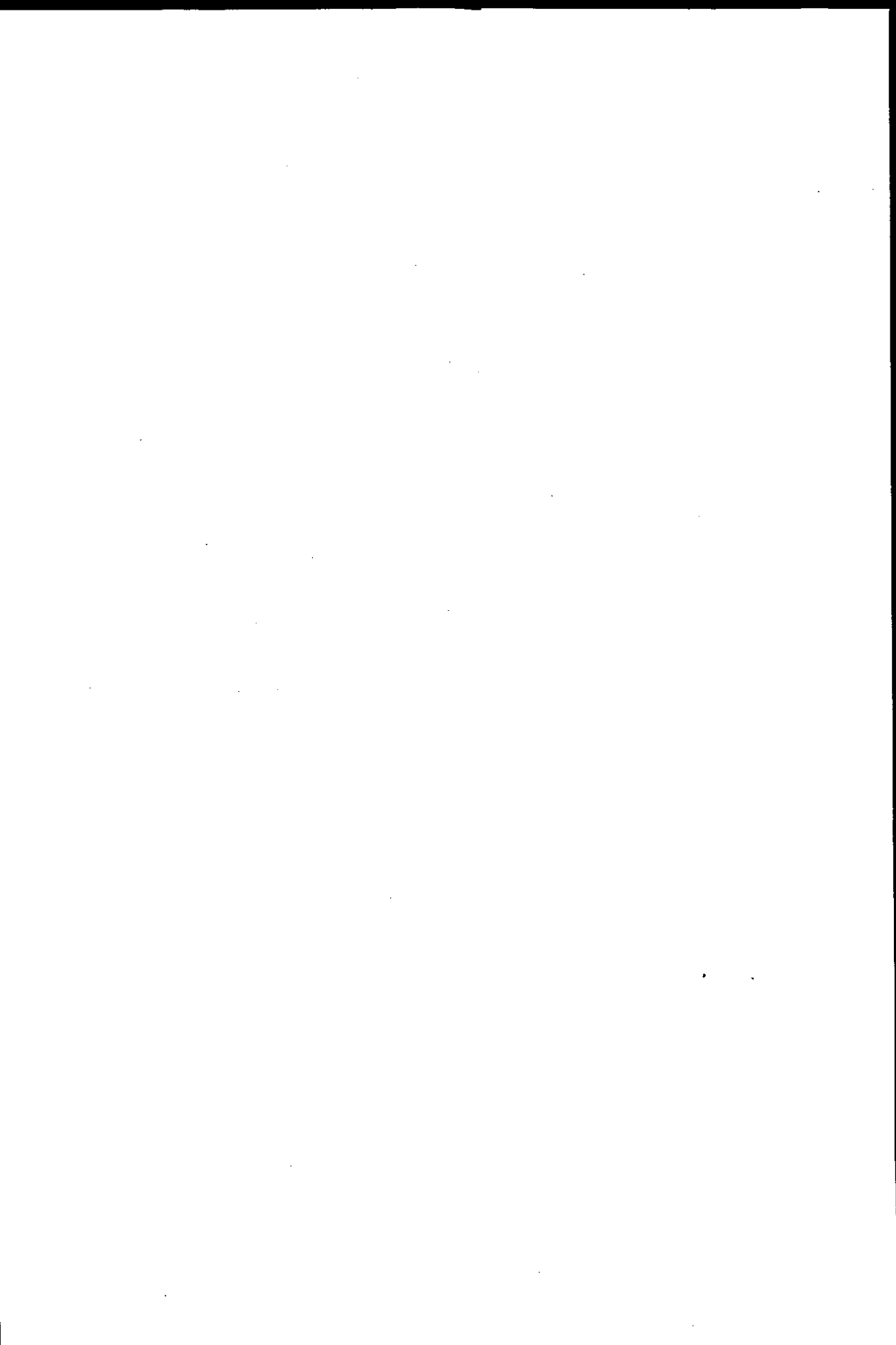
昭和 54 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会



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53年度に実施した「産業別情報拠点の育成に関する調査研究」の成果をとりまとめたものであります。



ワーキング・グループ名簿

主 査 菅 沼 重 利 (株)神戸製鋼所 企画本部調査部次長

委 員 村 上 義 正 元(社)日本産業機械工業会 業務第二部部長

" 鈴 木 集三郎 住友重機械建設販売(株) 営業本部参事

" 岡 田 邦 彦 日工(株) 総務課係長

" 岩 沢 史 郎 (株)神戸製鋼所 企画本部調査部

" 西木戸 武 日立建機(株) 業務部調査課主任

" 出 口 正 彦 三菱重工業(株) 建設機械事業部業務部調査課主任

" 小 寺 正 彦 川崎重工業(株) 建設機械事業部営業企画課係長

" 井 波 清 史 (株)小松製作所 営業企画部販売企画課

" 草 薙 寺 雄 三和機材(株) 企画室企画課

" 初 山 登 東洋運搬機(株) 販売統括室情報課長

" 菊 地 章 二 (株)小松製作所 海外事業本部業務部企画マーケティング課

" 松 田 博 キャタピラー三菱(株) 企画部

" 杉 山 保 博 酒井重工業(株) 営業部業務課長

" 豊 福 親 慶 (株)多田野鉄工所 海外営業部業務課係長

" 阿 部 作 次 北越工業(株) 営業部

事務局 西 谷 光 久 (社)日本産業機械工業会 業務第二部部長

" 徳 永 隆 一 "

" 塩 川 仁 "

建設機械情報管理委員会名簿

委員長 菅 沼 重 利 (株)神戸製鋼所 企画本部調査部次長

委員 長 屋 弘 石川島播磨重工業(株) 建設機械事業部販売管理部副部長

〃 大 沢 松 男 (株)加藤製作所 営業管理部長

〃 宮 垣 国 明 川崎重工業(株) 建設機械事業部営業部長

〃 岡 本 雅 史 キャタピラー三菱(株) 企画部主任

〃 水 野 伸太郎 (株)小松製作所 営業企画部販売企画課長

〃 栗 田 五 郎 三和機材(株) 企画課長

〃 杉 山 保 博 酒井重工業(株) 営業部業務課長

〃 小 倉 豊 住友重機械工業(株) 教習所長

〃 野 村 正 幸 (株)多田野鉄工所 取締役営業管理部長

〃 水 本 忠 明 東洋運搬機(株) 建設車両営業部長

〃 佐々木 健 人 (株)新潟鉄工所 機械営業本部課長

〃 高 井 照 治 日工(株) 東京営業所長

〃 厚 母 太 郎 日立建機(株) 営業本部付部長

〃 相 山 威 三菱重工業(株) 建設機械事業部販売管理課長

〃 大 沢 重 雄 渡辺機械工業(株) 常務取締役営業本部長

〃 石 川 政 次 北越工業(株) 企画広報課長

〃 五月女 郁 雄 (社)日本産業機械工業会 常務理事

〃 村 上 義 正 元(社)日本産業機械工業会 業務第二部部長

目 次

はじめに	1
第 1 章 建設機械の生産および輸出入の推移	3
1. 生産の推移	3
2. 輸出入の推移	7
第 2 章 建設機械の市場構造	11
1. 建設機械の需要分野	11
2. 建設業の特徴	13
第 3 章 建設機械の特性	16
第 4 章 建設機械産業の発展過程と情報	19
1. 建設機械産業の発展過程と情報の位置づけ(要約)	19
2. 建設機械産業の揺らん期(昭和 20 年～30 年代)	34
(要 約)	34
(1) 生産の推移	35
(2) 輸出の推移	36
(3) 建設機械産業揺らん期における情報	37
① 建設工事量の増大	37
② 建設工事施工における機械化の促進	39
(4) 政府施策	40
3. 建設機械産業の成長期(昭和 40 年代)	41
(要 約)	41
(1) 生産の推移	43
(2) 輸出の推移	44
(3) 建設機械高度成長期における情報	45

① 需要予測	45
② 市場ニーズの多様化	45
③ 流通の近代化	46
a セールスチャネルの強化	47
b サービスチャネルの強化	47
c 販売金融と債権保全	48
d 下取中古車の増加	49
(4) 政府施策	50
4. 建設機械産業の成熟期(昭和50年代)	50
(要約)	50
(1) 生産の推移	51
(2) 輸出の推移	53
(3) 建設機械産業成熟期における情報	54
① 国内市場	55
a 国内市場の飽和と製品ライフサイクルの成熟	55
b 公共投資の動向	56
c 中古車流通の促進	58
d 社会的ニーズの多様化	61
② 本格的国際化時代の到来	64
a 海外需要の増加	65
b 積極的な海外戦略の推進	66
c 国際化時代における技術提携の評価	67
(4) 政府施策	68
第5章 むすび 今後の情報管理と課題	69
1. 今後の情報	69
(1) 国内情報	69
① ユーザーの企業行動	69
② リース・レンタル業の動向	70

③ 建設工事の動向	70
④ 技術開発	71
⑤ 内的基本統計の整備	71
(2) 海外情報	72
① 輸出における情報	72
② 海外生産における情報	72
③ 海外進出における市場別情報	73
2. むすび 情報機関設置の必要性	75

〔参考資料〕

1. 主要建設機械の技術提携の状況	77
2. わが国建設機械産業の海外進出状況	78
3. 海外情報の具体的事例 — 建設機械輸出における海外規格	80
4. 建設機械調査報告書一覧	84
5. 建設機械関連報告書一覧	90
6. 建設機械参考資料一覧	93
7. 経済計画における公共投資の部門別投資額	98

はじめに

本書は、昭和53年度事業として当協会の委託により(社)日本産業機械工業会が調査し、とりまとめた「建設機械産業情報ニーズ調査」の成果報告書である。

一般に「情報」とは「認識・評価(価値)」を基本とすると定義づけられる。一般的に情報は「暗示、ヒント、予見、秘報、助言、通報、報道、資料、知識、学問、報告、公報、評価」等の形態で知ることができる。

しかし、情報はそれぞれの商品固有の商品特性、市場特性等に応じてさまざまなものがあり得る。つまり個別産業および個別商品別の特性に対応した固有の情報が要求されるものである。

「情報管理」の課題は、必要な情報を迅速に収集し、分析、加工し一元的、画一的に管理し、有益な情報をタイミングよく提供することにあると考えてよいであろう。この課題こそが個別産業または個別企業にとっては不透明時代における企業行動の課題であり、社会的には「情報政策」の課題となるものであろう。

われわれはこのような観点に立って、建設機械情報管理に関する調査を実施してきた。しかしながらこの分野については情報の必要性、重要性については概念としてもっていたがどちらかといえば必要に応じて調査する程度で体系的な情報管理はなされていなかったといえよう。

昭和30年以降のわが国建設機械産業の高度長期における情報管理は受動的であったといえよう。しかし、今後、建設機械産業も安定成長が予想されることから、情報を能動的に収集し、知性、知力に基いて情報管理と情報コストの効率的な運用を行う場を設ける必要性が高いと考えられる。

今回の調査は十分に体系化されていなかったうえに、主として時間的制約から、個別企業における情報管理技術が十分に把握されていず、われわれの調査は不十分なものとならざるをえなかった。しかしある意味では、これが現在の情報管理の実態とも考えられるし、また本調査を契

機に情報管理の重要性が喚起されるならば、それなりの成果が期待できるものと考えられる。

本報告書は以上のような問題意識に立脚して、第1章では昭和30年度以降のわが国建設機械の生産および輸出入の推移を、第2章では建設機械の市場構造としてわが国建設業の特徴を述べている。第3章は建設機械の商品特性を明らかにしている。第4章は昭和20年以降50年代までの発展過程における情報とその位置づけを明確にしている。第5章では今回の調査の結果をとりまとめているが、建設機械産業の健全な発展のために必要と目される情報と情報管理の効率化といった観点から、業界独自の情報管理機能の設置について示唆している。なお今回の調査の対象とした機種は次のとおりである。

〔対象機種一覧〕

機 種 分 類	機 種
ト ラ ク タ	装軌式トラクタ（ブルドーザ、積込機） ホイールトラクタ（四輪駆動式）
建 設 用 ク レ ーン	トラッククレーン（油圧式、機械式） ホイールクレーン
掘 さ く 機 械	油圧式ショベル 機械式ショベル
整 地 機 械	グレーダ、スクレーパ ロードローラ、振動ローラ、タイヤローラ、平板式締め固め機械
アスファルト舗装機械	アスファルトプラント、アスファルトフィニッシャ その他のアスファルト舗装機械
コンクリート機械	パッチングプラント、コンクリートミキサ、トラックミキサ コンクリートポンプ、コンクリートパイプレータ、その他のコンクリート機械
基 礎 工 事 用 機 械	くい打機、くい抜機、その他の基礎工事用機械

第1章 建設機械の生産および輸出入の推移

1. 生産の推移

わが国の建設機械産業は戦後の荒廃した国土の復興、地域の再開発の国策に沿って、新規産業としてスタートした。

その後、昭和30年代の電源開発、道路開発を契機として発展し、昭和40年代の高度経済成長期において、旺盛な民間設備投資と公共投資の両面から生じた膨大な建設工事および建設工事の近代化、合理化、建設労働者の不足等による機械化のニーズを需要の背景として目覚ましい成長をとげるに至っている。(表1、2参照)

その生産額は昭和40年から52年の12年間に実に6倍強に達し、昭和52年度には7,470億円の規模に達し、昭和53年度には政府の公共投資に支えられその生産額は1兆円に達する見通しであり、産業機械のうち最大の産業になろうとしている。

また、昭和40年～52年における年平均成長率は製造業の8.3%、一般機械の13.4%を上回る16.6%となっている。

建設機械生産額年平均成長率

昭和30年～39年 40.5%、40年～49年 20.6%、50年～52年 8.4%

建設投資額年平均成長率

昭和30年～39年 21.5%、40年～49年 19.4%、50年～52年 8.9%

GNP(実質)年平均成長率

昭和30年～39年 9.6%、40年～49年 9.0%、50年～52年 7.0%

表 1-1 建設機械生産および輸出入実績推移

年度	30	35	39	40	43	45	
ブルドーザ	—	293	620	327	688	985	
積込機	—	10	11	249	671	876	
装軌式トラクタ計	22	303	631	576	1359	1861	
ホイールトラクタ	—	32	113	114	349	434	
機械式ショベル	11	87	158	115	224	326	
油圧式ショベル	—	—	—	49	280	513	
トンネル掘進機	—	—	—	—	—	—	
掘削機計	11	87	158	164	504	839	
機械式トラッククレーン	—	34	79	66	359	128	
油圧式トラッククレーン	—	—	—	—	—	441	
ホイールクレーン	—	—	—	—	—	—	
建設用クレーン計	—	34	79	66	359	569	
整地機械	9	36	68	110	109	246	
アスファルト舗装機械	1	9	51	40	56	107	
コンクリート機械	10	41	109	81	234	299	
基礎工事用機械	—	8	25	30	50	69	
合 計	53	550	1,134	1,181	3,021	4,424	
※ 輸 出	1	29	67	177	216	485	
輸 出 比 率	1.9	5.3	5.9	15.0	7.2	11.0	
※ 輸 入	2	23	20	31	83	143	

(資料) 通産省統計

表 1-2 建設投資額

年度	30	35	39	40	43	45	
住 宅	31	71	168	204	359	523	
非 住 宅	24	83	187	169	298	449	
建 築 計	55	154	355	373	657	972	
公 共 事 業	—	48	104	117	183	250	
公 共 事 業 以 外	—	49	88	107	179	241	
土 木 計	40	97	192	224	362	491	
合 計	95	251	547	597	1,019	1,463	

表 1-3 G N P 推移

年度	30	35	39	40	43	45	
名 目	886	1,621	2,966	3,281	5,329	7,305	
実質(昭和45暦年価格)	1,727	2,618	3,935	4,159	5,890	7,214	

(単位：億円、%)

46	47	48	49	50	51	52	30→39 伸び率	40→49 伸び率	50→52 伸び率
807	932	1,227	1,727	1,629	1,286	1,489	—	20.3	7.6
718	827	1,000	760	565	527	497	—	13.2	▲ 6.2
1,525	1,759	2,227	2,487	2,194	1,813	1,986	45.2	17.6	▲ 4.9
381	515	687	883	867	841	1,007	—	25.5	7.8
244	243	276	244	339	325	344	—	8.7	0.7
562	959	1,417	1,259	1,457	1,706	2,437	—	43.4	29.3
—	—	42	40	56	50	108	—	—	38.9
806	1,202	1,735	1,543	1,852	2,081	2,889	34.5	28.3	24.9
63	47	92	108	106	130	145	—	} 31.3	3.5
556	573	473	656	659	564	634	—		▲ 1.9
—	—	42	8	7	2	3	—		▲ 34.5
419	420	607	772	772	696	782	—	31.4	0.6
225	226	249	193	256	231	272	25.2	6.4	3.1
125	154	163	94	58	74	103	54.8	10.0	33.3
273	342	423	300	260	271	326	30.4	15.7	12.0
85	134	136	110	96	92	105	—	15.5	4.6
3,839	4,752	6,227	6,382	6,355	6,099	7,470	40.5	20.6	8.4
469	537	884	1,950	2,672	2,658	2,739	59.5	30.6	1.2
12.2	11.3	14.2	30.6	42.1	43.6	56.7	—	—	—
82	94	149	124	91	138	115	29.2	16.7	12.4

(注) ※ 輸出入実績のうち30年、35年、39年は歴年

(単位：百億円、%)

46	47	48	49	50	51 (見込み)	52 (見通し)	30→39 伸び率	40→49 伸び率	50→52 伸び率
567	750	1,036	1,039	1,194	1,318	1,415	20.7	19.8	8.9
479	596	870	798	782	839	895	25.6	18.8	7.0
1,048	1,346	1,906	1,837	1,976	2,157	2,310	23.0	19.4	8.2
337	427	456	513	597	680	795	—	17.8	15.4
282	373	505	589	589	614	645	—	20.9	4.6
619	800	961	1,102	1,186	1,294	1,440	19.0	19.4	10.2
1,667	2,146	2,867	2,939	3,162	3,451	3,750	21.5	19.4	8.9

(単位：百億円)

46	47	48	49	50	51	52	30→39 伸び率	40→49 伸び率	50→52 伸び率
8,158	9,473	11,526	13,642	14,963	16,921	19,143	14.4	17.2	13.1
7,740	8,499	9,015	9,028	9,339	9,869	10,690	9.6	9.0	7.0

(1) 昭和20年代

昭和20年代において、その初期の建設工事は主に米軍の払下げ機を中心にして行われた。20年代後半に入ると、わが国のメーカーが自社開発によって中型ブルドーザ、道路機械の生産に着手する一方、パワーショベルも技術導入による国産化が行われた。しかしながらわが国のメーカーによる生産は中、小型機の分野にとどまり、大型機は輸入に依存しなければならない状況にあった。

(2) 昭和30年代

昭和30年代は、装軌式トラクタ、道路機械を中心に順調な生産が推移し、昭和30年に53億円という小規模な生産額であったものが昭和39年には1134億円に達し、大きな産業に成長するまでに至った。特に装軌式トラクタ（ブルドーザ）の伸長は著しく、昭和30年～39年には約29倍という高い成長をみせ、昭和39年には建設機械の中で50%強のウェイトを占め、30年代における建設機械産業発展の主導的役割を果たしている。また掘削機（パワーショベル）、道路機械も順調な伸びをみせているが、民間のビル建設、工場建設の活発化を反映し、トラッククレーンが大巾な成長をとげている。

(3) 昭和40年代

昭和49年の建設機械生産額は6382億円に達し、昭和40年の1181億円に対し5.4倍、年平均成長率20.6%という急成長をとげている。

特に、トラクタ（装軌式、装輪式）、油圧式ショベル、トラッククレーンの3機種で建設機械全生産額の80%を占め、建設工事における基幹機械となっている。昭和40年～49年における機種別の伸びをみると装軌式トラクタ4.3倍、ホイールトラクタ7.8倍、油圧式ショベル25.7倍、トラッククレーン11.6倍（49年にはそのうち油圧式トラッククレーンが86%を占める）となっており、いずれも高い成長を示しているが、とりわけ油圧式ショベル油圧式トラッククレーンの伸びは顕著であり、油圧化への急速な進

展がうかがえる。

またこの期間においては建設機械需要の拡大と建設工事の多様化に対応して、技術開発が促進され、小型機から大型機までのシリーズ化が促進された。

(4) 昭和50年代

昭和48年末の石油ショックを契機として、日本経済は高度成長から一転して低成長への転換を余儀なくされた。このような状況下において、他の機械産業に比べて非常に高水準の成長をとげてきた建設機械産業も深刻な影響を受け、建設機械の内需は昭和49年から51年の3年間にわたって、低迷を続けた。しかしながらこの間建設機械業界は輸出拡大努力により、内需の不振をカバーし、過去のピーク時（昭和48年6,227億円）の生産水準を維持した。昭和52年に入ると公共投資主導の経済政策により、特に下期以降の内需の回復により、生産額は7,470億円に達し、過去最高の生産水準に達した。機種別状況においては、これまで全生産の30～40%を占め第1位の座にあった装軌式トラクタにかわり、都市型土木を中心として伸長の著しい油圧式ショベルが第1位の座を占めるに至った。

2. 輸出入の推移

(1) 昭和20年代

昭和26年に制定された電源開発促進法による大型ダム工事の活発化は大型建設機械の需要をもたらし大型建設機械の輸入（ブルドーザ…米国キャタピラー社、パワーショベル…米国マリオン社、P & H社、ダンプトラック…米国キャタピラー社、米国インターナショナル社）が活発に行われた。

(2) 昭和30年代

昭和30年代前半においては、ダム工事の継続に伴い大型建設機械の輸入が継続した。しかしながら昭和30年代の後半に入る

と、昭和36年の第2次機械工業振興臨時措置法の継続にともな
って、国際競争力の強化を目指した輸出振興策が推進される一方、
円借款、賠償などをベースとした低開発国向の輸出が積極的に行
われ、昭和39年には67億円に達した。特に装軌式トラクタは
建設機械輸出額の80%以上を占め昭和39年には45億円に達
しており、その他では機械式ショベルが12億円となっている。一
方、輸入は国産技術の向上にともない減少の傾向をたどった。

(3) 昭和40年代

40年代の輸出は急激な伸長をみせ(昭和40年~49年年平均伸び
率30.6%)、わが国産業機械工業の主要輸出品目として重要な地位
を占めるに至った。昭和49年の輸出額は1,950億円で昭和40
年177億円の11倍に達している。機種別にみると装軌式トラ
クタが全輸出額の75%を占めているが、一方45年以降国内に
おいて急成長をみせた油圧式トラッククレーン、油圧式ショベルが
新しい輸出機種として台頭してきた。また、地域的には表1-4
に示すとおり、東南アジア地域が圧倒的に多いが、30年代には
ほとんどみられなかった欧州、北米等先進国への輸出が伸長しは
じめた。特にこれらの地域への輸出はコマーシャルベースによる
ものであり、建設機械の国際競争力が向上したことによるもので
ある。一方輸入は国産技術の向上と生産体制の強化により超大型
機、あるいは特殊機械のみが輸入されるようになった。

(4) 昭和50年代

建設機械産業は高度成長期には国内需要を中心とした量的拡大
によって発展してきたが、石油ショック以後、内需が大巾に減退
したため各企業はなおいっそう輸出市場の拡大に努力し、経営の
安定化を図った。その結果、昭和52年には約2,700億円の史
上最高の輸出額となり、輸出比率は37%までに上った。このよ
うに輸出が急増したのは中近東市場が活況を呈する一方、北米、
ヨーロッパなど建設機械産業の本拠地への輸出が急増したこと、

あわせて、ソ連、中国など共産圏への大口成約もあり、わが国建設機械のブランドも国際化し、世界的な建設機械の供給国としての地位を確立するに至った。機種別にみると昭和52年においては、装軌式トラクタ1,690億円、ホイールトラクタ288億円、油圧式ショベル242億円、油圧式トラッククレーン321億円となっている。装軌式トラクタは長年の輸出実績と競争力の強さから高水準を推移しているが、昭和49年以降、ホイールトラクタ、油圧式トラッククレーン、油圧式ショベルの急激な伸長が目立ち、装軌式トラクタと同様に国際的ブランドを確立しつつある。(表1-4、表1-5参照)

表1-4 建設機械地域別輸出実績

(単位：億円、%)

地域	40		45		48		49		50		51		52		年平均伸率	
	金額	シェア	金額	シェア	金額	シェア	金額	シェア	金額	シェア	金額	シェア	金額	シェア	48/40	52/48
アジア州	135	75	211	44	384	52	864	52	1,030	42	1,260	44	1,089	41	140	300
(内、中近東)	(4)	(2)	(5)	(1)	(67)	(9)	(130)	(8)	(469)	(19)	(481)	(17)	(313)	(12)	(422)	(47.0)
ヨーロッパ州	6	3	13	27	83	11	147	9	470	19	614	21	353	14	389	43.6
北米州	3	2	35	7	110	15	297	18	505	20	446	16	714	27	569	60.0
南米州	7	4	17	4	58	8	134	8	173	7	113	4	162	6	303	29.3
アフリカ州	21	11	32	7	39	5	91	5	197	8	272	9	167	6	80	43.9
大洋州	9	5	53	11	62	9	127	8	96	4	167	6	170	6	273	28.7
計	181	100	485	100	736	100	1,660	100	2,471	100	2,872	100	2,655	100	192	37.8

(資料) 通関統計

表 1-5 建設機械種別輸出推移（出荷、台数ベース）

（単位：台、％）

機種		年度	46	47	48	49	50	51	52
装軌式 トラクタ	国内		25,392	29,628	28,193	17,447	16,841	13,734	13,402
	輸出		3,917	5,486	9,243	14,201	10,064	7,346	9,169
	輸出比率		13.4	15.6	24.7	44.9	38.8	34.8	40.6
ホイール トラクタ	国内		6,492	8,023	8,665	6,799	6,729	7,236	7,452
	輸出		558	1,513	2,190	3,618	3,513	2,730	2,737
	輸出比率		7.9	15.9	20.2	34.7	34.3	27.4	26.9
油圧式 ショベル	国内		9,546	14,608	17,688	14,360	16,440	16,294	21,301
	輸出		269	330	728	727	1,256	934	1,427
	輸出比率		2.7	2.2	4.0	4.8	7.1	5.4	6.4
油圧式 トラック クレーン	国内		2,285	3,629	3,703	2,409	1,868	1,890	2,003
	輸出		411	402	515	1,364	2,198	1,832	1,278
	輸出比率		15.2	10.0	12.2	36.2	54.1	49.2	39.0
計	国内		43,715	55,888	58,249	41,015	41,876	39,154	44,158
	輸出		5,155	7,731	12,676	19,910	17,031	12,842	14,611
	輸出比率		10.6	12.2	17.9	32.7	28.9	24.7	24.9

（資料）産機工 出荷統計

第2章 建設機械の市場構造

1. 建設機械の需要分野

○ 内需

建設機械の需要分野は表2-1のとおりである。建設機械の市場構造は内需においては、その相当部分が建設業向と思われる代理店向も含めて建設業向が70%程度を占めている。残りの30%は、非製造業の鉱業、運輸業、その他部門（農業、造園、産業廃棄物処理業等）、製造業、官公需で市場を構成している。

特に汎用性の高い中小型機は運搬機械、省力機械として、非製造、その他産業で広く使用され需要分野が拡大している。

○ 輸出

受注全体に占める輸出は近年30%程度を占めている。

表 2-1 建設機械需要分野別受注推移

(単位 億円 %)

年度	受注総額	官公需	民 間 需 要							代理店	内 需 計 (含代理店)	海外需要
			製 造 業	非 製 造 業					計			
				建 設 業	運 輸 業	鉱 業	そ の 他	小 計				
45	3,700 100.0	57 (1.8)	156 (5.0)	2,037 (65.6)	87 (3.1)	84 (2.7)	129 (4.2)	2,337	2,493	554 (17.8)	3,104 (100.0) 83.9	596 16.1
46	3,535 100.0	51 (1.7)	159 (5.3)	1,930 (64.3)	64 (2.1)	54 (1.8)	124 (4.1)	2,172	2,331	621 (20.7)	3,003 (100.0) 84.9	532 15.1
47	4,415 100.0	64 (1.7)	198 (5.2)	2,520 (65.8)	84 (2.2)	52 (1.4)	150 (3.9)	2,806	3,004	760 (19.9)	3,828 (100.0) 86.8	587 13.2
48	5,658 100.0	70 (1.6)	266 (6.0)	2,898 (65.4)	87 (2.0)	42 (0.9)	205 (4.6)	3,232	3,498	866 (19.5)	4,434 (100.0) 78.2	1,224 2.18
49	5,913 100.0	68 (1.9)	235 (6.7)	2,346 (66.4)	94 (2.7)	144 (4.1)	158 (4.5)	2,742	2,977	486 (13.8)	3,531 (100.0) 59.8	2,382 40.2
50	5,465 100.0	93 (2.2)	178 (5.3)	2,124 (62.0)	55 (1.6)	239 (7.1)	198 (5.9)	2,616	2,794	493 (14.6)	3,380 (100.0) 61.9	2,085 38.1
51	5,353 100.0	85 (2.5)	174 (5.0)	2,177 (62.8)	45 (1.3)	218 (6.3)	230 (6.6)	2,670	2,844	540 (15.6)	3,469 (100.0) 64.9	1,884 35.1
52	6,665 100.0	111 (2.5)	197 (4.4)	2,869 (63.8)	90 (2.0)	270 (6.0)	295 (6.6)	5,524	3,721	665 (14.5)	4,497 (100.0) 61.7	2,168 32.3

(資料) 経企庁

2. 建設業の特徴

- (1) 昭和52年3月末のわが国建設業の業者数は表2-2のとおりであり、そのうち、2都道府県以上に営業所を持つ大臣許可業者は、わずかに1.7%にすぎず、1都道府県にとどまる知事許可業者がそのほとんどを占めている。

表2-2 全国許可・登録建設業者数の推移

	大 臣			知 事			計		
	許 可	登 録	小 計	許 可	登 録	小 計	許 可	登 録	計
35年12月	—	2,488	2,488	—	50,506	50,506	—	52,994	52,994
40年12月	—	4,296	4,296	—	95,336	95,336	—	99,662	103,958
45年 3月	—	4,901	4,901	—	158,238	158,238	—	163,139	163,139
48年 3月	934	5,105	6,039	60,123	235,509	295,632	61,057	240,614	301,671
49年 3月	3,703	2,928	6,631	216,379	79,876	296,255	220,082	82,804	302,886
50年 3月	6,178	153	6,331	334,686	9,800	344,486	340,864	9,953	350,817
51年 3月	6,770	—	6,770	390,410	—	390,410	397,180	—	397,180
52年 3月	7,135	—	7,135	421,228	—	421,228	428,363	—	428,363

(資料) 建設省

- (2) 資本金階層別に建設業者をみると、資本金5,000万円以上の大企業は1%にすぎず、99%が資本金5,000万円未満の中小企業によって占められており、そのうち個人企業が60%を占めており、他の産業と比較して零細化が著しい。

表 2-3 資本金階層別建設業者数推移

区 分	個 人	200万円 未満	200万円 以上 500万円 未満	500万円 以上 1000万円 未満	1000万円 以上 5000万円 未満	5000万円 以上 1億円 未満	1億円 以上 10億円 未満	10億円 以上	合 計
35年12月	21,629	25,724	3,785	1,005	672	52	70	7	52,994
40年12月	66,233	26,690	6,678	2,037	1,802	239	242	37	103,958
45年 3月	83,670	38,276	21,903	8,834	8,237	894	1,108	433	163,355
48年 3月	180,314	52,285	36,072	15,825	14,267	1,038	1,393	477	301,671
49年 3月	174,351	50,928	38,384	18,815	17,193	1,191	1,523	501	302,886
50年 3月	198,572	58,298	46,886	22,915	20,590	1,257	1,749	550	350,817
51年 3月	226,233	61,852	53,830	26,080	25,118	1,525	1,956	586	397,180
52年 3月	241,213	64,000	58,755	30,751	29,322	1,648	2,091	583	428,363

(資料) 建設省

(3) 建設工事施工面の元請、下請の関連

建設業の下請制度は他産業の下請制度に見られるような部分品、付属品などの納入の形とは異って、元請と何ら変らない重要な役割を果している。

建設業の下請は決して補助的な役割を果すのではなく主要な工程の主役である。とくに工程ごとの職業的分業の明確な建築工事では大手業者が全国にわたって関係をもつ下請企業の数は一企業当たり数千をこえている。

建築工事では各部分工程の分業は技術的にも職業的にもかなり明確である。つまり、大工、左官、とび、電気、機械、管工事など。また土木工事では、工事目的物の種類によって、部分工程の組合せが異なる。すなわち、鉄道工事は土木工事、軌道、トンネル、橋渠、停車場など、また大規模な水力発電所工事は道路、鉄道、橋渠、ダム、ずい道、貯水池、各種工作物、建築等の設備を含み、異種の独立的な工事で構成される。

さらに、下請はこれらの工事の部分ごとに行われる。たとえば、道路工事は土石の切取り、盛土処分運搬、転圧などの土工事、砂

利敷などの路盤工事、コンクリート、石土などの擁壁工事、排水溝、歩道、安全地帯、植樹などの各種工作物、舗装工事などである。

第3章 建設機械の特性

建設機械は建設事業における工期の短縮や工費の節減等の合理化、また、困難な工事を施工するための機械化が図られ発達してきたが、一般の投資財と比べ、次にあげるような著しく異った商品特性を持つ。

1. 苛酷な条件下で長期間使用すること。

建設機械は土地の掘さく、重量物の荷役、運搬、積込など、作業そのものが重作業であり、きわめて苛酷な条件下で使用されることが多い。したがって、機械には不測の負荷に耐えうる強度と長期の重作業に対する耐久力、さらに十分なる安全性が必要とされる。

また、苛酷な条件下で長期にわたって使用されるので、その間機械が支障なく稼動し、所期の性能を維持するために、日常整備の重要性、部品供給、サービス等が迅速かつ円滑に行われることが要求される。

2. 使用現場の条件が一定しないこと。

建設機械は自然、重量物を対象として使用されるため、現場の土質の変化や、対象物の形状、重量が異なるなど、その環境はすべての作業現場で異なっているといえる。このような条件の変化に対応するために、機種が多様化、各種アタッチメントの開発、改良が進められている。また、これらの開発の担い手は単にメーカーのみにとどまらず、施工者と共同して開発するというケースもある。

3. 移動性が高いこと。

建設機械は、必要とされる工事現場へ運搬されて使用され、作業終了後は次の現場へと運搬される。このように建設機械は、特定1カ所で使用されるものではなく、工事現場間を移動して作業に使用されるという特性をもつ。しかも稼動現場は、都会地から山間僻地

にいたるまで広範囲にわたるので、その輸送手段、部品供給、アフターサービス体制等が極めて重要となる。

4. 構造面に種々の法的規制を受けている。

建設工事は一般に危険性の高い作業である。従ってそれに使用される建設機械には、作業者の安全確保の観点から、機械の強度、安全性が要求され、種々の法令、規則に構造面の基準が規定されている。また近年は公害防止の面からも規制を受けており、構造上の高度化が強く要求されている。

表 2-4 法令による主な規制一覧表

法 令	規 制 事 項	主 な 規 制 内 容
1.労働安全衛生法	◎車輛系建設機械の特定自主検査の実施者に関する事項	・特定自主検査は年1回実施しなければならない。 ・特定自主検査は法で定める資格を有する検査者が実施する。
2.労働安全衛生法 労働安全衛生規則	◎運転車運転技能講習に関する事項 ◎安全基準に関する事項 ・車両系建設機械の構造に関する事項	・車輛系建設機械（整地、運搬、積込み用および掘削用並びに基礎工用）の運転は法に定める技能講習を修了し、資格を有するものとする。 1) 前照灯を設置すること。 2) ブルドーザ、トラクタショベル、パワーショベル等について岩礫の落下のおそれある場合においてはヘッドガードを備えること。 3) 特定自主検査、定期検査の実施。
3.労働安全衛生法 施行令	◎労働大臣が定める規格または安全装置を具備すべき機械に関する事項	・クレーンまたは移動式クレーンの過負荷防止装置の装着

	◎定期自主検査を行うべき機械等に関する事項	・整地、運搬、積込み用機械、掘削用機械、基礎工事用機械等の建設機械で動力を用い、かつ不特定の場所に自走することができるもの。
4.建築基準法	◎騒音、粉じん等発生により付近住民に被害をおよぼすおそれのある建設機械装置で、その防止のための建屋等に関する事項	・バッチャプラント、アスファルトプラント等がこれに該当し、建屋については用途規制、構造規制（安全面、加重面）をうける。 建屋については建設地域における確認申請を必要とする。
5.道路交通法	◎自動車の騒音、排気ガス規制に関する事項	・トラッククレーンがこれに該当する（但し、特殊自動車を除く）
6.道路交通法 車輛制限令	◎物を運搬する場合の走行時の制限に関する事項	・走行時の総重量が20tを超える場合、重量、車体巾、高さについて制限される。
7.消防法	◎燃料タンク、作動油タンクを備えた建設機械に関する事項	・積載燃料又は作動油の量が一定量を超える場合には、消火設備を具備する。
8.公害規制法	◎騒音、振動に関する事項	・車輛系建設機械、くい打機の騒音、振動値について、都市条例により地域毎に制限さる。（低騒音建設機械の発生騒音は70dB以下）

第4章 建設機械産業の発展過程と情報

1. 建設機械産業の発展過程と情報の位置づけ（要約）

わが国の建設機械産業は、戦後の新規産業としてスタートした後、日本経済の世界に比類なき高度成長の中にあつて、公共投資と民間設備投資から生まれたぼう大な建設工事を需要背景に、あわせて不断の技術革新への努力により極めて順調に発展し、昭和53年には約1兆円の生産額に達する一大産業分野を形成するに至った。

本章では、この建設機械産業の成長と発展を支えた背景としての情報とその役割りと位置づけを分析している。

また、建設機械の発展過程を次の3つの時代に

昭和20年代～30年代	——	揺らん期
昭和40年代	——	成長期
昭和50年代	——	成熟期

区分し、年代別の情報と業界の発展過程および政府施策について分析を行なっている。

なお、各時代における、情報、業界の発展過程、政府施策等の総括表は表4-1～表4-4のとおりである。

表 4 - 1 昭 和 2 0 年 代

情 報	業 界 の 発 展 過 程	
〔 行 政 〕 ◦ 戦災復興 ◦ 食糧増産 ◦ 治水事業の促進 ◦ 道路維持修善 5 カ年計画策定される。 ◦ 建設機械整備費が設立され建設工事の機械化がはじまる。 ◦ 日本開発銀行設置 ◦ 電源開発促進法施行される。 ◦ 新道路法制定される。 ◦ 第 1 次道路整備 5 カ年計画策定さる。 ◦ 電源開発 5 カ年計画施行さる。 ◦ 日本国際見本市大阪にて開催 〔 技 術 〕 ◦ 米駐留軍より、ブルドーザ、パワーショベル、モータスクレーパ等先進技術の建設機械の払下げはじまる。 ◦ 大型電源開発工事の増加と先進土木技術の導入により欧米先進国から大型高性能建設機械の輸入が急増。 〔 対 外 通 商 〕 ◦ 外資法公布（ 2 5 年 ） ◦ 日米通商航海条約発効 ◦ 日本の G A T T 加入発効	◦ 国産ブルドーザの生産開始 ◦ 戦災復興用として被けん引グレーダ、モータグレーダ製作 ◦ 機械式ショベル系掘削機の生産開始 ◦ 油圧式モビルローダ製作される。 ◦ 建設機械用ディーゼルエンジン製作。 ◦ コンクリートポンプがわが国で初めて生産される。 ◦ 産業機械工業会設立（昭和 2 0 年） ◦ 産業機械協会（現日本産業機械工業会）設立（昭和 2 3 年 7 月） ◦ 建設機械化協議会（現建設機械化協会）設立（昭和 2 4 年） ◦ 産業機械協会（以下産機工という）に「建設機械委員会」結成さる。 ◦ 国産ブルドーザ、技術改良期に入る。 ◦ 欧米建設機械メーカーからの技術導入がはじまる。 ◦ ダム工事用トラクタショベル、ホイール式ショベルローダ国産化さる。 ◦ 大型パワーショベル国産化さる。 ◦ 湿地用ブルドーザの元祖、トルコン付ブルドーザ製作される。 ◦ 機械式トラッククレーン 6 t 吊、8 t 吊初めて国産化される。	

政 府 施 策	2 0 年 代 の 特 記 事 項
◦工業標準化法施行さる。 ◦外国為替および外国貿易管理法施行さる。 ◦重要機械類の輸入税免除 ◦輸出取引法施行さる。 ◦特定中小企業安定臨時措置法施行さる。 ◦「鉱山土木建設機械製造業」が企業合理化促進法の指定業種となる。 ◦独禁法の改正により、不況カルテル、合理化カルテルが容認さる。 ◦建設機械抵当法公布さる。 ◦重要産業用合理化機械等の特別償却制度の創設。 ◦輸出所得控除制度、輸出損失準備金制度の創設。 ◦鉱工業技術試験研究補助制度創設。 ◦政府賠償基本方針決定。 ◦外貨資金特別割当制度実施 ◦日本海外貿易振興会発足 ◦輸出振興のための「輸出会議」発足 ◦工業試験補助金の創設 ◦自転車研究補助金の創設 ◦鉱山保安法施行さる。	①米国駐留軍より、ブルドーザ、パワーショベル等先進技術の建設機械の払下げにより、わが国建設機械の国産化への大きな刺激となる。 ②水力発電用の大型ダム工事が本格化し欧米より先進技術の大型建設機械が輸入されたことにより、これが国産化への大きな刺激となる。 ③欧米先進国より建設機械技術導入はじまる。 ④国産建設機械の品質、性能の向上が促進された。
◦ディーゼルエレクトリック浚渫船が初めて国産化される。 ◦産機工海外向 P R 誌「国産産業機械最高性能の現況」の建設機械編作成。 ◦外国機の輸入阻止、国産機の愛用運動を展開する。 ◦車両制限に関する法令試案の検討。	

表 4 - 2 昭和 30 年代 (1)

情 報	業 界 の 発 展 過 程
〔 行 政 〕 ◦ 電源開発工事の促進 ◦ 道路整備特別措置法公布さる。 ◦ 道路整備 10 カ年計画要綱策定さる (事業費 17,000 億円) ◦ 道路整備緊急措置法施行さる。 ◦ 特定港湾施設整備特別措置法施行さる。 ◦ 干拓事業の促進 ◦ 愛知用水公団、農地開発機械公団設立 ◦ 日本道路公団設立、有料道路の建設促進さる。 ◦ 東海道新幹線着工 (昭和 34 年) ◦ 国鉄 5 カ年計画策定さる。 ◦ 住宅建設 5 カ年計画策定さる。 ◦ 水資源開発公団設立さる。 ◦ 日本鉄道公団設立さる。 ◦ 第 4 次道路整備 5 カ年計画策定 ◦ 河川法公布さる。 ◦ 新産業都市建設促進法公布さる。 ◦ 全国総合開発計画決定 〔 経 済 〕 ◦ 経済自立 5 カ年計画策定さる。 ◦ 「神武景気」招来す (昭和 31 年) ◦ 新長期経済発展計画策定さる。 (昭和 33 年) ◦ 「岩戸景気」招来す (昭和 34 年) ◦ 「国民所得倍增計画」を策定 (昭和 35 年)	◦ 建設機械の輸入防圧運動の展開、国産技術向上対策の推進と輸出振興対策の推進 ◦ 政府にココム協定品目緩和要望 ◦ 「トラクタ製造業生産性調査」(補助事業) ◦ 貿易の自由化対策として建設機械の輸入自由化への対策の検討 ◦ 建設機械の耐用年数改正のための基礎調査 ◦ 第 1 次機械工業振興臨時措置法の指定業種となる。(以下機振法) ◦ 機振法に定める各年度の合理化計画の作成と実施状況の調査報告 ◦ 機械類賦払信用保険制度の検討 ◦ 建設機械の生産統計品目の改訂 ◦ 建設機械の第 1 回需要予測 ◦ 通産省「産業構造調査会」産業機械工業構造調査における「建設機械産業部門」の報告書作成 ◦ 産機工刊行の「産業機械海外向 P R 総合カタログ」建設機械編作成 ◦ 初の建設機械海外調査団の派遣、東南アジア中南米の市場調査および企業進出の可能性について調査 ◦ 建設機械商品分類の改訂 ◦ 「最新国産機械総覧」(通産省監修)建設機械編の作成 ◦ 「建設機械市場調査」(補助事業) 建設機械の需要動向分析 ◦ 海外向 P R 映画「日本の建設機械」を作成

政 府 施 策	3 0 年 代 の 特 記 事 項
◦第1次機械工業振興臨時措置法の制定 (31年6月～35年) ◦第2次機械工業振興臨時措置法 公布(36年～40年) - 創法の主旨 ①機械工業における国際競争力(品質コスト等)の培養 ②生産設備の合理化、近代化 ③輸出の振興策 ◦鉱山土木建設機械製造業が機振法の指定業種となる。36年度～38年度合理化実施計画の策定と推進 ◦産業構造調査会新設 ◦産業構造調査会重工業部会産業機械小委員会設置さる。 - 建設機械業種の ①国際比較 ②環境変化 ③需要見通し ④構造上の問題点 ⑤産業構造の改善の方途等について 調査、答申した。 ◦産業構造調査会重工業部会流通委員会設置さる。 - 建設機械の流通の近代化に関する諸方策を調査答申した。 ◦日本プラント協会の設立 ◦第1回機械巡航見本市開催(東南アジア) ◦プラント類輸出促進臨時措置法の制定	①欧米先進国からの技術導入が本格化した。 ②油圧式ショベルの技術導入が本格化した。 ③わが国経済の重化学工業化が推進された。 ④工場用地として臨海工業地帯等の大型土木工事が本格化した。 ⑤米国から大型トラクタ等の輸入が増加した。 ⑥わが国建設機械の品質性能が著しく向上した。 ⑦世界的企業、米国キャタピラー社およびインターナショナル・ハーベスタ社の日本進出が決定した。

表 4 - 2

昭和 30 年 代 (2)

情 報	業 界 の 発 展 過 程
◦ わが国経済が高度成長期に入る。 ◦ わが国経済の重工業化時代の到来 ◦ 鉄鋼業、石油化学工業等の大型設備投資はじまる。 ◦ 臨海工業地帯の造成 ◦ 産業構造審議会開く 〔 技 術 〕 ◦ 本格的な大型建設機械の輸入（ブルドーザ） ◦ 世界的企業米国キャタピラー社およびインターナショナル・ハーベスタ社の日本上陸 〔 対外通商 〕 ◦ 貿易の自由化、8 条国に移行、自由化率 90% ◦ 第 1 回最高輸出会議開催 ◦ 欧州共同市場発足 ◦ 海外協力事業団設立 ◦ IMF 8 条国に移行 ◦ OECD 加盟正式発効 〔 一 般 〕 ◦ 欧米建設機械メーカーの海外戦略	◦ 「建設機械流通構造調査」の実施（産業構造調査会流通小委員会） ◦ 販売競争の激化、新規企業の増加による過当競争から販売秩序確立の方途について検討 ◦ 建設機械の生産統計品目の検討 ◦ 欧米先進国より建設機械の技術導入が本格化した。 ◦ 初めて 4 輪駆動式ホイールトラクタが国産された。0.3 m³級の小型パワーショベル製作さる ◦ アースオーガが製作さる。 ◦ クローラトラクタ、モータグレーダ等建設機械の性能試験方法、仕様書などの標準化がすすめられ J I S 化への足掛りとなる。 ◦ D 8 級大型ブルドーザ製作さる。 ◦ わが国初のターボ過給付エンジン式ブルドーザ製作さる。 ◦ 国産初の 2 軸式モータスクレーパ製作さる。 ◦ 国産アスファルトプラント、アスファルトフィニッシャ製作さる。 ◦ 3 軸式タンデムローラ、メッシュローラ製作さる。 ◦ ブルドーザの小型化はじまる。 ◦ 0.3 ～ 1.0 m³級のグラブ浚渫船製作さる。 ◦ ポータブルアスファルトプラント製作さる。 ◦ 国産の 32 t ブルドーザが本格生産に入る。生産 10 年で世界最大級の国産化に成功 ◦ 技術導入によりわが国初の全油圧式ショベル製

政 府 施 策	5 0 年 代 の 特 記 事 項
◦ 海外経済協力基金法公布 ◦ 貿易為替自由化計画大綱を決定 ◦ 割賦販売法の制定 ◦ 輸出貢献企業認定制度実施 ◦ 海外商品別貿易会議開催 ◦ 輸出貿易手形制度実施 ◦ 日本輸出入銀行の輸出延払い金融制度実施 ◦ 委託販売輸出制度実施 ◦ 海外市場開拓準備金制度実施 ◦ 輸出割増償却制度実施 ◦ 技術等海外所得控除制度実施	
作はじまる。 ◦ 大型電気ショベル (3. 4 m³) 製作さる。 ◦ ブルドーザ、スクレーパはロープ式から次第に油圧式へと移行しはじめる。 ◦ 180 t-m 級の大型クライミング式タワークレーン製作さる。 ◦ クローラ式トラクタショベルのシリーズ化がすすむ。 ◦ 斜抗打ち可能なバイルドライバ用直結形または1柱2脚形リーダー製作さる。 ◦ 2. 3 m 径トンネル掘進機製作さる。 ◦ 2, 000 m³ 容量のドラグサクソン作業船製作さる。	

表 4 - 3 昭和 40 年代 (1)

情 報	業 界 の 発 展 過 程
〔 行 政 〕 ◦ 第 1 次、第 2 次水道整備 5 カ年計画 ◦ 治水事業 5 カ年計画 ◦ 港湾整備 5 カ年計画 ◦ 住宅建設 5 カ年計画 ◦ 新東京国際空港公団設立 ◦ 第 5 次道路整備 5 カ年計画 ◦ 公害対策基本法公布 ◦ 大気汚染防止法公布 ◦ 砂利採取法公布 ◦ ダンプトラック規制法公布 ◦ 本四連絡橋公団発足す ◦ 日本万国博開幕 ◦ 日本列島改造論打出さる ◦ 総需要抑制策の推進 ◦ 公共投資の繰延べ ◦ 新全国総合開発計画決まる。 ◦ 新都市再開発法、新都市計画法決まる。 ◦ 国土利用計画法施行さる。 ◦ 工業配置促進法施行さる。 〔 経 済 〕 ◦ 「いざなみ景気」招来、民間設備投資、輸出が急増、所謂「昭和元録時代」 ◦ 新経済社会発展計画決まる。 ◦ 不況の深刻化、設備投資の停滞 ◦ 「石油ショック」物価高騰 ◦ わが国経済マイナス成長を記録	◦ 第 3 次機振法鉱山土木建設機械製造業の合理化計画検討 (計画の内容) ①生産品種調整の実施 (体制の整備) ②割賦販売条件の正常化 ③性能・品質の向上、設備の近代化等 ◦ 中期需要予測の実施 (42 年～46 年) ◦ 建設機械固定資産税対策委員会設置 (所有権留保条件付割賦販売における固定資産税納税義務者に関する法律 (地方税法) の改正に係る研究と政府当局への法改正運動の展開) ◦ 建設機械生産品種調整カルテル運営委員会設置 (機振法に基く、パワーショベル、ホイールトラクタの生産品種調整に係る共同行為) ◦ 建設機械取引条件カルテル運営委員会 (機振法に基く割賦販売条件に係る共同行為) ◦ 建設機械中古車流通構造調査 ◦ トラッククレーン市場調査 ◦ 建設機械事故対策委員会設置 (所有権留保割賦販売における債権事故防止対策の研究) ◦ トラッククレーン懇話会設立 (トラッククレーンメーカー、キャリヤメーカー・クレーン賃貸業者により結成。目的：道路交法、車両制限令の改正等に係る研究と対策) ◦ 建設機械中期需要予測の実施 (46 年～50 年) ◦ 西独建設機械業界の訪日 (17 社)

政 府 施 策	4 0 年 代 の 特 記 事 項
◦「輸出機械製造用原料品に係る戻し税制度」に建設機械を適用 ◦機振法に基く新技術開発促進対象機種に建設機械決まる。 ◦第3次機振法施行さる(41年～45年) ◦「産業機械輸出の現状と問題点」の報告書作成(産構審輸出小委員会産業機械分科会)建設機械を対象業種として、輸出振興等に関する諸問題の答申。 ◦地方税法の一部改正 (所有権留保条件付割賦販売における建設機械の固定資産税の第1納税義務者は使用者、第2納税義務者は売主となる。) ◦流通システム化推進会議発足(通産省) ◦トラッククレーンの安全化に関する調査研究(通産省機械安全化無公害化委員会) ◦特定電子工業及び特定機械工業振興臨時措置法(以下機電法という)公布(昭和46年4月1日)7年時限立法 (法の骨子) ①安全化無公害化 ②標準化 ③高度化 ④指定業種の合理化 ◦土木建設機械製造業機電法の指定業種となり特定機械にトラクタ、パワーショベル、トラッククレーン指定さる。 (高度化計画) ①性能・品質の向上 ②生産費の引下	①わが国経済の高度成長期であり、民間設備投資、住宅建設等が極めて旺盛であった。 ②建設機械が油圧化という技術革新時代に入った。 ③油圧式ショベルが操作性等のよいことから新規機種として著しく生産が増加した。 ④建設機械の世界的企業米国キャタピラー社、インターナショナルハーベスタ社が生産を開始した。 ⑤米国有力企業の日本上陸が刺激となり、わが国建設機械の品質、性能が著しく向上し、ほぼ国際水準に達した。 ⑥わが国建設機械産業の量産体制の基礎が確立された。 ⑦中古車の下取りが著しく増加した。 ⑧生産体制の強化から徐々に流通の近代化に重点がおかれてきた。 ⑨割賦販売が主流を占めたことにより流通資金が著しく不足した。

第 4 - 3 昭和 40 年 代 (2)

情 報	業 界 の 発 展 過 程	
◦ わが国建設機械産業に国際化時代到来 〔 技 術 〕 ◦ 騒音規制法公布 ◦ 油圧化への革新 ◦ 土木機械の国際規格 (I S O) 作りはじまる。 〔 対 外 通 商 〕 ◦ 戦後最大の国際通貨危機に遭遇す。 ◦ 308 円 / \$ 新為替レート実施さる。 ◦ 資本自由化 対内直接投資等の自由化について第 1 次資本自由化措置実施。技術導入の自由化について第 2 次対内直接投資の自由化、第 2 次資本自由化措置実施 ◦ 輸入の自由化 46 年末までに 55 品目の輸入自由化実施、既存輸入制限品目 65 品目とすることに決定 ◦ わが国国際収支の黒字傾向 ◦ 第 3 次資本自由化 ◦ 10 品目の輸入自由化 ◦ 日中覚書貿易調印 ◦ 輸入自由化の促進など 8 項目の総合国際収支対策を決定 ◦ 国際的な通貨調整、円大幅切り上げ	◦ 建設機械取引条件カルテル準備委員会結成 (機振法によるカルテル失効に伴う対策の検討) ◦ 建設機械譲渡証明書制度の確立 ◦ 建設機械需要予測委員会の設置 ◦ 需要予測講習会の実施 ◦ 建設機械中古車査定準備委員会設置 (補助事業、機電法に基く、「建設機械の下取りの正常化」を目的として、合理的な下取基準の作成) ◦ 建設機械規格制限カルテル準備委員会結成 (機電法に基き、トラクタ、パワーショベル、トラッククレーンの規格制限に係る共同行為実施のための研究) ◦ 建設機械中古車査定基準第一次案完成 ◦ 中古車査定基準により第一次査定トライアルの実施 ◦ 建設機械技能講習委員会設置 ◦ 改正車両制限令による新形トラッククレーン設計基準の作成 ◦ 業界統計の確立 (四半期別出荷実態調査) ◦ 建設機械規格制限カルテル運営委員会設置 (トラッククレーン：操作レバーの統一・パワーショベル：操作レバーの統一、駐車ブレーキの装備。 クローラトラクタ：8 t 以上のものに ROPS が装備し得る構造。ホイールトラクタ：バケット昇降レバーのロック装置の装備)	

政 府 施 策	4 0 年 代 の 特 記 事 項
③設備の近代化 ④パワーショベル、四輪駆動式トラクタ、トラッククレーンの規格制限に係る共同行為 ⑤割賦販売条件の正常化と中古車下取り条件の正常化等 ◦安衛法で車両系、建設機械構造規格を定む。 ◦労働安全衛生規則で、車両系建設機械、運転技能特例講習の実施に関する件を定む。および技能講習手数料に関する件を定む。 ◦労働安全衛生規則でくい打、くい抜機につき次のとおり規定す。 ①構造（前照灯の設置、ヘッドカバーの設置） ②使用に係る危険の防止。 ③定期自主検査 ④くい打、くい抜機の安全 ◦通産省機械安全化無公害化委員会くい打分科会で「くい打機の防音安全対策の研究」を実施 ◦貿易研修センター発足 ◦産業構造審議会、産業構造改善促進について答申 ◦重要技術研究開発費補助金制度施行 ◦国産技術振興資金融資制度施行	⑩建設機械の中古車査定基準が作成された。

表 4 - 3 昭和 40 年代 (3)

情 報	業 界 の 発 展 過 程	
〔一 般〕 ◦建設機械の下取り増加	◦建設機械中古車査定委員会設置 ◦中古車査定指導員の講習会の実施 ◦業界統一査定基準による本格的な中古車査定業務の開始。 ◦建設機械産業の海外戦略に関する研究 ◦建設機械サービス委員会設置 (労働安全衛生法に基く建設車両の定期自主検査の実施等) ◦産構密産業機械分科会で建設機械編作成 ◦建設機械工業に於ける流通合理化の方途に関する調査 ◦国産技術により初めて油圧式ショベル製作さる。 ◦低騒音油圧式抗打機製作さる。 ◦地下連続壁工法機開発さる。 ◦無線リモコン操作のトラクタショベル製作さる。 ◦世界初の水中ブルドーザ(油圧駆動式)試作さる。 ◦低騒音ポータブルコンプレッサ製作さる。 ◦海洋工事用、海上作業台初めて国産される。 ◦水陸両用および水中ブルドーザ製作さる。 ◦建設機械油圧化時代到来 ◦油圧式ショベル、油圧式トラッククレーン 全盛時代に入る。 ◦ミニブルドーザ製作さる。 ◦全自動化アスファルトプラント製作さる。 ◦トラクタ大量生産時代に入る。 ◦ホイールトラクタ採石業界向けが急増す。	

政 府 施 策	4 0 年 代 の 特 記 事 項
◦ 建機用油圧機器が高圧化の方向に進む。 ◦ 騒音対策として、ブレーカのエア式が油圧式への移行強まる。 ◦ トラッククレーンにモーメントリミッタを装備したものが増加	

表 4 - 4 昭 和 5 0 年 代

情 報	業 界 の 発 展 過 程
〔 行 政 〕 ◦ 財政支出拡大による不況対策の実施 〔 経 済 〕 ◦ 低成長経済時代の到来 ◦ わが国経済の長期不況 ◦ 民間設備投資の低迷 ◦ 円高不況招来す ◦ 新経済5カ年計画決まる。 〔 技 術 〕 ◦ 建設工事公害対策技術指針出る。 ◦ 第2次油圧式ショベルのブーム出現 ◦ 小型建設機械のブーム招来す。 〔 対 外 通 商 〕 ◦ 産油国の経済建設急速に高まる。 ◦ わが国のプラント輸出急増する。	◦ ROPS委員会の設置「トラクタ転倒時運転者保護構造（ROPS）試験装置」を設計、製作し（補助事業）、建設機械研究所内に設置する。 ◦ 建設機械輸出委員会設置 ◦ 安衛法に基く建設車両の定期自主検査における点検整備ステッカ貼付制度の制定 ◦ 建設機械産業における産業組織に関する調査研究 ◦ OEM化の傾向強まる。 （国内）製品シリーズの拡張、コストの低減、販売効率の向上を目的として、業務提携により他社に生産を委託した機械に自社ブランドを付けて販売する方法が強まる。 （海外）海外メーカとのOEM契約により、国際分業が具体化する。 ◦ 建設機械部会に「運営幹事会」設置 ◦ 建設機械中古車輸出実態調査実施（補助事業） ◦ 建設機械排ガス実態調査実施（補助事業） ◦ 賃金の高騰および中小型公共工事の増加等から、建設工事の生産性向上を図るため、小型建設機械の開発が活発化する。 ◦ 小型油圧ショベル（0.25^{m³}級）ミニバックホウ（0.1^{m³}級）が多く企業化される。 ◦ 油圧ショベルの生産額が、首位を占めていたトラクタの生産額を上回る。 ◦ 技術導入品について提携の解消、ロイヤリティの低減等の動き顕著となる。 ◦ 建設機械の安全性、居住性、操作性および低騒音化等の技術改良が進む。

政 府 施 策	5 0 年代の特記事項
◦ 安衛法で移動式クレーン構造規格定める。 ◦ 特定機械情報産業振興臨時措置法 (以下機情法)施行さる(53年7月) (注) 法の主旨 ① 技術の向上、生産の合理化等の促進。 ② 危害の防止。 ③ 生活環境の保全。 ④ 資源利用の合理化。 ⑤ 機械を製造する事業の基盤の強化。 ⑥ プログラム(ソフトウェア)の有効利用。 ◦ 土木建設機械製造業が機情法の指定業種となる(53年9月)。 ◦ 機情法による土木建設機械製造業の高度化計画策定(53年12月)。 (高度化計画) ① 品質、性能を維持し生産費の引下げを図る。 ② 騒音の低減に関する規格の標準化。 ③ 騒音の低減について、エンジン製造業者、油圧機器製造業者との共同研究の推進。 ④ ROPS(転倒時運転者保護装置)の規格の制限に関する共同行為の実施の検討。 ⑤ 中古機械の下取り制度の整備の促進。 ⑥ 海外流通網の強化、育成。 ◦ 鉱山保安法で鉱山用建設車両構造規格を定む。	① 石油ショック後建設機械の内需が長期にわたって著しく低滞し、業界としても戦后初の深刻な不況に直面した。 ② 産油国の工業化の促進によりトラクタ等の輸出が急増した。 ③ 政府の不況対策として公共投資の拡大により、油圧式ショベルの需要が急増し、第2次油圧式ショベルのブームが出現した。単一機種として業界第1位の地位を占める至った。 ④ 世界的な建設機械生産国および供給国の地位を確立するに至った。 ⑤ 業界の長年の努力により規格の統一、取引条件の正常化等業界および需要業界に共通の利益をもたらす諸方策が具体的に推進され、業界協調の場が確立された。 ⑥ 中古車査定基準が裁判所の競売等における評価基準として採用された。

2. 建設機械産業の揺らん期（昭和20年～30年代）

（要約）

① 昭和20年代

戦後、建設機械産業の生産の契機となったのは、国土復興、開発、住宅、食糧の確保における建設機械の導入であった。

特に農林省による155万町歩の開墾計画は5年という短期間に完成することになったため、機械化による開墾がクローズアップされ、ブルドーザ、トラクタなどが使用されることになった。しかしながら、戦後のわが国の建設機械生産はまだ緒についたばかりであり、その品質性能は著しく低いものであった。他方、米国駐留軍より先進技術のブルドーザ、パワーショベル等の払下げおよび水力発電用大型ダム工事に欧米より先進技術の大型建設機械が輸入されたことが、わが国建設機械国産化への大きな刺激となった。

昭和23年になると建設省予算による、建設機械整備費が設けられ、建設合理化の有力な方法として建設の機械化が強く推進されることになった。この予算措置は建設工事においては従来施工不可能であった難工事が機械力の導入によって施工可能になり、建設工事の機械化が進展し、さらに、建設機械業界においても当時としては、かなりの安定した需要が生じたため、有力メーカーによる建設機械生産に取組む体制が確保されることになった。この生産体制を支えた需要は昭和29年から10カ年計画によって推進された治山治水事業であり、ブルドーザ、パワーショベル、スクレーパー、ダンプトラックなどの輸入と国産化が行われた。特に、昭和28年～30年頃までにはブルドーザは中型機が国産化され一般土工に広く利用され建設工事における機械化の中核となった。さらに建設の機械化の実効を認識させたのがダムブームであり、昭和26年には電源開発促進法が制定され、大型機械の投入が盛んに行われ、また昭和29年には第1次道路整備5カ年計画が策定されるなど戦後の本格的な建設機械時代を迎えることになった。

② 昭和30年代

さらに30年代に入ると電源開発の継続、第1次、2次、3次におよぶ道路整備5カ年計画、鉄道の拡張事業、港湾工事の近代化、臨海工業地帯の増設、民間ビル建設の活発化等による旺盛な建設工事が出現した。これに対し建設機械業界はブルドーザを中心に自社開発あるいは技術導入によってパワーショベル、コンクリート機械、アスファルト舗装機械等の道路機械、各種浚渫作業機械、トラッククレーン等を次々に国産化し、多様化・高度化する建設工事に対応していった。

特に30年代後半において装軌式トラクタは建設機械全生産額の50%を占め、シリーズの拡大、量産化への移行がなされ、汎用量産機種としての性格を強めるに至った。また、パワーショベルの分野においてヨーロッパの油圧技術を導入した油圧式パワーショベルが国産化され、一方では小型の油圧クレーンも国産化されるなど、油圧化という新しい技術が台頭しつつあった。

(1) 建設機械生産の推移

昭和30年代に入ると、建設機械は装軌式トラクタ、道路機械を中心に順調な生産が推移した。昭和30年には53億円という小規模な生産額であったが昭和39年には約1,100億円という生産額に達し大きな産業に成長するまでに至った。(表4-5参照)。特に装軌式トラクタ(ブルドーザ)の伸長は著しく、昭和30年～昭和39年には約2.9倍という高い成長をみせ、建設機械の中で50%強のウエイトを占め30年代において建設機械産業発展の主導的な立場を占めた。また、パワーショベル、道路機械も順調な伸びをみせたが、昭和35年以降、民間のビル建設、工事建設の活発化を反映し、トラッククレーンが大巾な成長をとげている。

表 4 - 5 建設機械生産額推移

(単位:百万円)

機 種 \ 年 度	3 0	3 5	3 9	4 0
装軌式トラクタ	2,161	30,315	63,141	57,675
ホイールトラクタ	—	3,157	11,297	11,448
掘削機(パワーショベル)	1,094	8,719	15,754	16,418
その他(道路機械等)	2,021	9,403	25,294	26,136
トラッククレーン	—	3,445	7,883	6,598
計	5,276	55,039	113,369	118,275

(資料)通産省統計

(2) 建設機械輸出入の推移

① 昭和20年代

昭和20年代においてその初期の建設工事には、主に米軍の払下げ機中心に行われたが、後半に入るとわが国のメーカが建設機械の本格的生産に着手するにあたって自社開発による中型ブルドーザ、道路機械の生産が活発に行われる一方、パワーショベルを中心とする技術導入による生産も行われた。しかしながらわが国のメーカによる生産は中・小型機種の分野にとどまり大型機は輸入機に依存しなければならなかった。特に昭和26年に策定された電源開発促進法による大型ダム工事の活発化は、大型建設機械の需要増加をもたらし、大型建設機械の輸入(ブルドーザ…米国キャタピラー社、パワーショベル…米国マリオン社、米国P & H社、ダンプトラック…キャタピラー社、米国インターナショナル社)が活発に行われた。

② 昭和30年代

昭和30年代に入ってもその前半においてはダム工事の継続に伴い、大型建設機械の輸入が継続した。しかしながら昭和30年代の後半に入ると昭和36年の機械工業振興臨時措置法の制定にともなって国際競争力の強化等、輸出振興策が推進され、装軌式トラクタ、パワーショベル等の輸出が行われるようになった。

た。一方輸入は国産技術の向上にともない減少の傾向をたどった。

表 4 - 6 建設機械輸出入状況

(単位: 億円)

暦 年	3 0	3 5	3 7	3 9
輸 出	1	2 9	3 5. 3	6 7. 1
輸 入	2	2 3	1 7. 6	2 0. 3

(資料) 通関統計

特に、装軌式トラクタは建設機械輸出額の80%以上を占める中心的存在になっており、低開発国を中心に伸長が著しく昭和31年には約3億円が39年には47億円の達し、中国への大量輸出、欧州の先進工業国への輸出もみられるようになった。また、ショベルも昭和31年には1,000万円であったが、39年には12億円と飛躍的な伸長をみせた。

(3) 建設機械産業揺らん期における情報

[要 約]

建設機械の揺らん期および壮年期でもある昭和30年代は昭和20年代が戦後の経済の再建時代であったのに対し、明確な経済成長への歩みを示した時代である。このような時代にあって建設機械産業の発展をうながした主な要因は電源開発にともなうダム工事の増加、1次、2次の道路整備5カ年計画を中心とする社会資本への投資、産業基盤の整備にともなう民間の工場建設、ビル建設、住宅建設であった。

① 建設工事量の増大

① 建設投資

建設投資は、国民経済計算の国民総支出中、純固定資本形成の一部としてあらわれてくるものである。

表 4 - 7 建設投資額

(単位: 億円)

年 度	3 0	3 5	3 8	3 9	4 0
総 計	9,530	25,078	44,979	54,750	59,694
建 築	5,540	15,410	26,854	35,486	37,344
住 宅	3,110	7,061	13,453	16,759	20,382
非 住 宅	2,430	8,349	12,023	18,727	16,962
土 木	3,990	9,668	15,354	19,264	22,350
公 共 事 業		4,821	7,906	10,469	11,681
公共事業以外		4,843	7,448	8,759	10,669

(資料) 建 設 省

昭和30年～40年の推移をみると、建設投資全体でみると40年は30年の6.3倍に達する。これは国民総生産は昭和30年度約8.8兆円から昭和40年度約31.1兆円へと3.5倍の伸びがあったのに比べ、はるかに大きな増加率を示している。

これは、昭和30年代に入ってから驚異的な躍進をとげたわが国経済の中で、産業基盤としての社会資本への投資がなされたことを示している。特に31年～40年における推移をみると政府5.0倍、民間5.3倍となっており、その増加率はほぼ同じである。また、建築、土木においても建築5.4倍、土木4.2倍となっている。このことは30年代の建設機械産業を支えた建設投資が、民間の産業基盤の確立、住宅の建設、社会資本の充実等全ての分野がほぼ同等に大きな進展をみせたことを示している。

〔主要な建設事業の推移〕

- ① 道 路……30年代において最も事業量の大きかった建設事業は道路事業である。昭和30年度にはわずか600億円強に過ぎなかった道路投資は第1次(昭和29年～)第2次(昭和33年～)、第3次(昭和36年～)、第4次

(昭和39年～)の計画の継続によって昭和42年度には1兆円を超える金額に達している。

- ㊤ 鉄道……輸送力の増強、輸送方式、動力の近代化を目的とした国鉄の第1次5カ年計画は総額5,986億円の規模であったが、新幹線の建設と主要幹線の複線化を主眼として改訂された、昭和36年度を初年度する第2次5カ年計画は総額1兆3491億円の規模に達した。

- ㊦ 港湾設備……国土復興、電源開発、道路整備と進められた建設事業に続いて貿易、産業の基盤としての港湾の重要性が認識され、港湾整備事業は昭和30年代の中頃から、本格的な整備事業へと発展し昭和36年には総額2,500億円の港湾整備5カ年計画が策定され、在来の港湾の増強、新しい港湾の整備などが進められた。

- ㊧ 住宅……国土の復興、産業基盤の確立が急がれたため、住宅建設事業の本格化はかなり遅れることになったが昭和36年度を初年度とする住宅建設10カ年計画は最初の本格的な住宅建設事業計画であり、昭和39年度には、住宅建設7カ年計画が策定された。

- ㊨ その他……上下水道、下水道事業、公園事業、その他環境衛生事業などの、生活環境施設整備事業は昭和30年代の後半から、都市への人口集中化とともに増大の様相を呈し、昭和35年度の事業費は200億円であったが逐年増加し、昭和42年度には約1,000億円の規模となった。

② 建設工事施工における機械化の促進

昭和24、25年から約10年間は電源開発工事が一番重要かつ進展をとげた建設工事であり、施工機械として重機械(装軌式トラクタ、パワーショベル)、バッチャプラントおよび大型クラッシャー等がまず伸長した。次に道路整備計画(29年度初年度)に応じて道路機械のニーズが急速に高まった。さら

に昭和32年～35年にかけて、一般民間土木建築工事の増大につれて、トラッククレーン、基礎工事機械（ディーゼルバイルハンマー等）等のニーズが生じた。このようにダム工事、道路工事用機械等からさらに、発注工事の変動に対応した建設機械のニーズが生じ、工事内容の多角化は建設機械の発展分野を拡大し技術提携が数多くなされ、機種が多様化、高度化が進展した。

表4-8 登録業者（大臣、知事）主要建設機保有台数

（単位：台）

機 種 \ 年 度	33	35	37	38	39
パ ワ ー シ ョ ベ ル	1,089	2,482	4,878	20,487	21,286
装 軌 式 ト ラ ク タ	2,977	6,352	12,675	37,060	43,050
バ ッ チ ャ ブ ラ ン ト	1,201	2,878	5,144	13,878	14,471
ア ス フ ェ ル ト フ ィ ニ ッ シ ャ	187	495	900	1,949	2,291
ロ ー ド ロ ー ラ	2,725	4,234	5,493	9,648	12,132

（資料）建設省

(4) 政府施策

① 昭和36年機械工業振興臨時措置法（機振法）の施行

機振法に基く「鉱山機械および土木建設機械製造業振興基本計画（以下基本計画という）」によって、生産品種の製造の専門化および製造設備の近代化を促進することによって製品の品質または性能の改善およびコストの引き下げが行われる。特に装軌式トラクタ、パワーショベルについては輸出強化の体制が指摘される。

② 昭和37年「昭和37年度鉱山および土木建設機械製造業振興実施計画」

昭和36年の「基本計画」を達成するために、また、貿易の自由化に対処し、土木建設機械の国際競争力の強化が打ち出され

る。

③ 昭和38年「昭和38年度鉱山および土木建設機械製造業振興実施計画」

昭和37年の実施計画をさらに継続する。

④ 昭和39年「鉱山および土木建設機械製造業振興基本計画」

昭和36、37、38年の3カ年におよぶ基本計画における目標を達成したが、この年さらに、国内においては道路開発、治山治水等公共土木事業の拡大に従って建設機械の需要の増加およびより大型、高性能機械のニーズに対応すべく、また国外においては東南アジア、中南米後進国における鉱山開発、国土開発の積極化に伴う、海外需要の増大に対応し輸出等の大巾向上を目標として、国際競争力のいっそうの強化、品質性能の向上ならびにコストの低減を図るべく基本計画が策定された。

3. 建設機械産業の成長期（昭和40年代）

（要約）

昭和40年代はわが国の建設機械産業を世界有数の生産国に成長させた画期的な時代であったといえよう。すなわち、品質、性能等の技術水準においても、また価格、生産体制においても国際水準に達し、内需および輸出とも著しい成長と発展を示した。昭和48年の石油ショック以降内需は低迷を続けたが産油国を中心とする輸出の拡大によって、内需の減少をカバーし、昭和40年代末には約6,400億円の生産規模に達した。

〔成長を促した情報〕

① 建設工事量の増大

昭和40年代はわが国経済が世界にその例を見ないような高度成長をしたことにより、建設工事量が飛躍的に増大し、表4-10に示すとおり、40年代末には、GNPに占める比率が20%を上回る水準に達した。なかでも、わが国の産業構造が大きく重化学工業化

に傾斜したことにより、鉄鋼、石油化学、電力等の大規模臨海工業地帯の土地造成や、プラント建設、工場建屋建設等の大型設備投資が活発化したことが、建設機械産業の成長を直接促した大きな要因となっている。

また国民所得の上昇にともない、民間住宅建築も本格化し、大規模宅地造成も活況を呈した。他方わが国の社会資本は欧米先進国に比べ著しく立遅れていたことおよびわが国経済の高度成長にともない、産業基盤整備のため、道路、港湾、鉄道等活発な公共投資が推進された。

表 4 - 9 建設投資額推移

(単位: 億円, %)

年 度	4 0		4 5		4 8		4 8 / 4 0
	投 資 額	構成比	投 資 額	構成比	投 資 額	構成比	
建設投資計	59,694	100	146,341	100	286,673	100	480.2
政府投資計	22,899	38.4	49,090	33.5	86,591	30.2	378.1
土木投資	17,528	29.4	36,680	25.1	66,564	23.2	379.8
道 路	5,255	8.8	11,952	8.2	19,766	6.9	376.1
鉄 道	2,460	4.1	4,403	3.0	8,756	3.1	355.9
生活環境施設	953	1.6	2,711	1.9	6,297	2.2	660.8
治山治水、海岸	1,578	2.6	3,459	2.4	6,143	2.1	389.3
そ の 他	7,281	12.2	14,155	9.7	25,602	8.9	351.6
非住宅建築	3,913	6.6	8,916	6.1	15,142	5.3	387.0
住宅建築	1,458	2.4	3,494	2.4	4,885	1.7	335.0
民間投資計	36,795	61.6	97,251	66.5	200,082	69.8	543.8
土木投資	4,822	8.1	12,482	8.5	29,537	10.3	612.5
非住宅建築	13,049	21.9	35,987	24.6	71,873	25.1	550.8
住宅建築	18,924	31.7	48,782	33.3	98,672	34.4	521.4

(資料) 建設省

② 技術導入の全盛

わが国の建設機械産業が比較的短期間に品質、性能面において、国際水準に達したのは、欧米、先進技術をいち早く導入したことによるものである。直接的な大きなインパクトとしてはトラクタにおける世界最大の企業、米国キャタピラー社、ホイールトラクタにおける米国インターナショナルハーベスタ社の日本上陸に対し、品質、性能、生産技術、品質管理技術、販売技術における国際競争力の強化のための技術革新の時代であったといえよう。

他方40年代は、世界的に建設機械が油圧化というひとつの技術革新のなかにあって、とくにヨーロッパにおける油圧化の傾向に対し、わが国メーカーが油圧式ショベルについて積極的に技術を導入し、相次いで市場への参入を計ったことである。油圧式ショベル、油圧式トラッククレーンは新規機種として、また40年代の花形機種として画期的なひとつの時代を形成するまでになった。

(例) 油圧式ショベルメーカー11社のうち、8社技術導入

わが国建設機械メーカーの技術提携の状況は参考資料1のとおりである。

(1) 生産の推移

昭和40年代の建設機械の生産推移は表4-10のとおりである。注目されることは、油圧式ショベルおよび油圧式トラッククレーンの著しい成長である。

表4-10 建設機械生産額推移

(単位: 100万円)

年 度 機 種	4 0	4 8		伸 び 率
	生 産 額	生 産 額	構 成 比	(48/40)
装軌式トラクタ	57,675	222,670	35.8	3.9
ホイールトラクタ	11,448	68,700	11.0	6.4
油圧式ショベル	4,947	141,708	22.8	28.6
トラッククレーン	6,598	56,566	9.1	8.6
(うち油圧式)	(-)	(47,358)	(7.6)	—
そ の 他	37,607	133,035	21.3	3.5
合 計	118,275	622,679	(100.0)	5.3

(資料)通産省統計

(2) 輸出の推移

昭和40年代の輸出の推移は表4-11のとおりである。

この時代は旺盛なる内需に支えられていたことから建設機械全体の輸出比率は10%程度の水準にとどまっている。しかし、恒常的な輸出拡大のため、海外ディストリビューションの展開等を積極的に推進し、地道な輸出努力をすすめた結果、徐々にわが国建設機械の商品ブランドも発展途上国向から先進国へと浸透しはじめた時代といえる。

表4-11 建設機械輸出実績 (単位: 億円)

歴 年 機種名	4 0		4 8		伸 び 率
	輸 出 額	%	輸 出 額	%	48/40 (%)
装 軌 式 ト ラ ク タ	132	73	553	75	4.2
ホ イ ー ル ト ラ ク タ	1	1	13	2	11.8
ショベル(油圧・機械式)	23	13	83	11	3.6
そ の 他	23	13	87	12	3.7
合 計	179	100.0	736	100.0	4.1
輸 出 比 率 (%)	15.2		11.7		

(資料)通関統計

(3) 建設機械産業の高度成長期における情報

建設機械産業が高度成長を達成した昭和40年代における情報は海外情報を含む量的にも質的にも龐大なものであった。

この時代の基本となった情報はマクロ情報としては前項で述べたとおり、直接的な要因としての①建設工事量の増大、②新技術の開発や新技術の外国からの導入、であった。しかし他方、ミクロ情報として販売市場における情報が建設機械産業としての発展のためきわめて重要な情報として位置づけられる。ミクロ情報として次のものが重点情報としてあげられる。

① 需要予測

昭和30年代後半米国より導入された計量経済学手法による需要予測が昭和40年代に開花したといえよう。

すなわち業界単位としても、また個別企業においても経営計画の一環として、短期、中期あるいは長期の需要予測を行い、供給者側としての設備投資や量産体制の確立を積極的に推進した時代であった。建設機械業界においても、この予測手法を導入し、とくに需要業界の動向すなわち市場における保有台数等の概念を変数とした高度な需要予測を行った。

これが基本的には業界協調のひとつの柱となった。

② 市場ニーズの多様化

建設工事量の増大、高速道路、新幹線工事、大型民間設備投資、高層ビル等大型建設工事における施工技術の高度化等建設機械産業に対する市場ニーズがまさに多様化した時代であった。したがって建設機械メーカーとしては、このような多様化した市場ニーズ、すなわち個別企業として、また企業間の競争条件として、これらのミクロ情報をいかに速く、いかに適確に把握するかがきわめて重要であり、建設機械産業の本格的情報化時代の幕あけであったといえよう。またこれがわが国建設機械産業の個有の国産技術の開発等技術発展の大きな動機となった。ミクロ情報として、特に

重要なものは次のようなものであったといえる。

- 日本的風土、土質に適合した技術改良

(例) 湿地ブルドーザ、関東ローム層に適合したアタッチメントの開発等

- 建設労務者の不足、オペレータ不足

(例) 建設工事における機械化率の促進、安全性、操作性、居住性の向上等

- 建設工事の生産性向上

(例) 建設機械の大型化と小型化、経済的な機械の使用方法等

- 新技術の開発

(例) 海洋開発等に対応し、無人水中ブルドーザ、水中パワーショベルの開発、本四橋基礎工事用機械の開発等

- 無公害化

(例) 低騒音、低振動建設機械の開発等

- 建設工事のシステム化

(例) 各種建設機械の経済的組合せによる建設工事のエンジニアリングおよびシステム化

③ 流通の近代化

昭和40年代は旺盛な需要に支えられたため、わが国建設機械産業は生産体制の強化と近代化に重点がおかれていた。したがって流通部門の近代化は生産部門に比べて立遅れていたことは否めない。

他方、このような短期間における供給体制の量的拡大は一方においては当然企業間の販売競争の激化を招く結果となった。したがって個別企業としては次の分野について流通の近代化が促進された。

① セールスチャネルの強化

わが国の建設業の総数は約43万程度であり、そのうち資本金5,000万円以上の企業はわずか1%を占めるにすぎず、大部分は中小企業によって占められている典型的ピラミット型産業である。

したがって、建設機械メーカーとしては販売競争の激化に加え、ピラミッド型を形成している需要業界の特性から、末端建設業者が徐々に市場を構成してきたことから全国に散在するユーザーに販売を促進すべく販売チャネルの強化が促進された。また、これがこの時代の情報管理面において貴重な存在となった。すなわち販売競争の激化は最終ユーザーの購入情報が企業としてもっとも価値ある情報と位置づけられる時代であった。

⑥ サービスチャネルの強化

建設機械の使用条件は、作業そのものが重作業であるうえに現地土質の変化や荷役、運搬対象物の形状、重量の差異が大きく、きわめて苛酷な条件下で使用される。

稼動地がたとえどこであっても、機械が支障なく稼動し、性能を発揮し続けるため、部品供給、サービスが迅速かつ円滑に行なわれることが市場サイドから強く要求された。

このような建設機械のアフターサービスは、サービスそのものが製品の一部であると見なされる程の重要性をもっている。

建設機械業界としては、大量生産、大量販売の時代において、財の特性として、このサービスチャネルの強化が、セールスチャネルと並行して推進された。また、これがこの時代における企業間競争の重要な決め手でもあった。

このようなサービスチャネルの強化は他方においては技術情報収集のための重要なチャネルであった。すなわち、建設機械の故障や修理に関する情報の背景は、ユーザー側における使用条件や作業環境およびオペレータの技術水準等自社ブランド製品の技術改善等高度品質、性能向上への貴重な情報であった。

⑦ 販売金融と債権保全

わが国の建設業者の大半は中小企業によって占められていることから、建設機械の取引条件は割賦販売が商慣習化された。したがってメーカーサイドとしては大量販売時代において、こ

の割賦販売金融が巨額に達した。昭和40年代はわが国経済の高度成長期であったことから、民間資金は常に不足していたので、国内および外国において運転資金の調達に関する情報収集もきわめて重要であった。

他方、メーカーの販売競争の激化は必然的に割賦期間の長期化を招く結果となった。この割賦期間の長期の販売先の多くが中小企業によって占められていたことから、債権の保全が大きな問題となった。もちろん取引条件としては売主側が割賦期間完了まで所有権留保付であったが、建設機械は財の特性として建設現場を次から次へと移動することおよび不況時には建設業者に倒産が多くみられたとおり、メーカーサイドとしては販売物件ごとの債権保全のための情報管理がきわめて重要であった。

④ 下取中古車の増加

建設機械の市場における保有台数の増加および販売競争の激化から必然的に中古車の下取りが増加してきた。

他方、ユーザサイドとしても建設機械の技術進歩が目ざましかったことから新車に買換えることにより稼働率を高める等の市場要請もあった。

メーカーとしては新車販売の有力セールスプロモーションの手段として中古車の下取りを積極的に推進したことにより流通部門に大きな混乱が生じた。それは中古車の高取りという現象であった。それは割賦販売における頭金充当としての中古車の高取りであった。業界としては加速度的に増加した下取り中古の整備と再販が発生し、中古車管理、販売に関する情報管理が大きな課題となった。

表 4 - 12 下取りによる中古車発生台数

(単位：台)

機 種 \ 年度		4 8	4 9	5 0	5 1	5 2
トラクタ	出荷台数	36,858	24,246	23,570	20,970	20,854
	下取率(%)	60	80	80	80	75
	中古車	22,115	19,397	18,856	16,776	15,641
油圧式ショベル	出荷台数	17,688	14,360	16,440	16,294	21,301
	下取率(%)	40	50	60	60	50
	中古車	7,075	7,180	9,864	9,776	10,650
油圧式クレーン	出荷台数	5,703	2,409	1,868	1,890	2,003
	下取率(%)	50	80	80	80	70
	中古車	1,852	1,927	1,494	1,512	1,402
計	中古車発生台数	31,402	28,504	30,214	28,064	27,693

(資料) 産機工

(4) 政府施策

昭和40年代における政府施策としてもっとも効果の大きかった情報は「第3次機振法」における土木建設機械製造業の合理化計画の「生産品種調整の実施」と「制賦販売条件の正常化」に関する共同行為の実施であった。

第1次、第2次機振法は主に生産設備の合理化、近代化に重点がおかれていた。第3次機振法においてははじめて流通の近代化が取りあげられた。

〔生産品種調整に関する共同行為〕対象、パワーショベル、ホイールトラクタ

建設機械産業が旺盛な国内需要を背景に高度成長したため、外国技術の導入による新規企業が続出した。このため機振法の大きな柱である国際競争力の強化のための高度化計画、すなわち建設機械産業の発展が阻害される懸念が生じたことから、企業単位の

生産品種の調整を行い、生産ロットの拡大による国際競争力の強化への業界協調を行った。

〔取引条件に関する共同行為〕

建設機械の取引条件が割賦販売が商慣習化されたものの割賦販売条件が大きく混乱したため、頭金率、割賦期間、金利等について業界統一の基準を作成し、取引条件の正常化を計った。他方、中古車の下取りが増加してきたことから頭金充当として中古車の高取りが行なわれるようになり、また取引条件が混乱した。そこで業界としては中古車の高取りを防止すべく自動車業界が実施している中古車の査定基準を建設機械業界でも作成することで合意に達した。既に48年以降この基準で査定を行い公正取引への努力を行なっている。

4. 建設機械産業の成熟期（昭和50年代）

（要約）

○長びいた不況

昭和50年代初期の建設機械産業は昭和48年の石油ショック以降内需の停滞を輸出の拡大によってカバーしてきた。とくに40年代後半から50年代はじめにかけては、わが国経済の長期不況から民間設備投資、公共投資の停滞により、建設機械産業もその影響を大きく受けて、創業以来はじめての深刻な不況を経験した。

○輸出産業への転化

しかし業界としては長びく不況下であって、輸出の拡大に努力し、産油国、共産圏を中心に輸出が急増したことから建設機械産業も本格的な輸出産業へ転化した時代であったといえよう。

○国内市場の飽和と製品ライフサイクルの成熟期

わが国建設機械産業の短期間における高度成長は必然的に国内市場における資本ストックの増加をもたらす結果となった。

とくに建設工事の基幹機械としてのトラクタ、ホイールトラクタ、パワ

ーショベルはほぼ工事量に見合うストックとなり、新規需要が停滞し、建設機械の製品ライフサイクルもほぼ成熟期の時代に入ってきたといえる。

。公共投資の影響 — 油圧式ショベル全盛時代へ

わが国建設機械の成長の背景は旺盛な民間投資に支えられてきた。石油ショック以降は長びく不況下にあつて、民間設備投資が著しく低迷したことが直接的に建設機械産業に長期不況をもたらす結果となった。

他方政府は不況対策として公共投資を積極的に拡大したことにより、建設機械市場も急速に好転し、なかでも油圧ショベルは新規機種として、また汎用機種として史上最高の生産量を記録し、単一機種としては、常時首位の座にあったトラクタを追い越し、トップの地位を占めるに至った。また長期不況下にあつて、建設業等も機械の買い控えあるいは減車対策を行ったことにより、短期間における建設工事量の増大から、建設機械全般の需要が高まってきた。

このように50年代初期における建設機械産業は公共投資主導型の政府経済政策の影響を受け、わが国経済の長期不況下にあつて、比較的速く不況を脱出し、昭和53年には約1兆円の生産規模に達しようとしている。

。安全化、無公害の促進

建設工事の省力化の推進、環境保全と公害規制の強化、安全化、規格化の推進等建設機械産業にも新しい情報としての社会的要請が近年急速に高まってきており、これらへの対策としての研究開発、業界の規格統一等が新しい要素となつてきている。

(1) 建設機械生産の推移

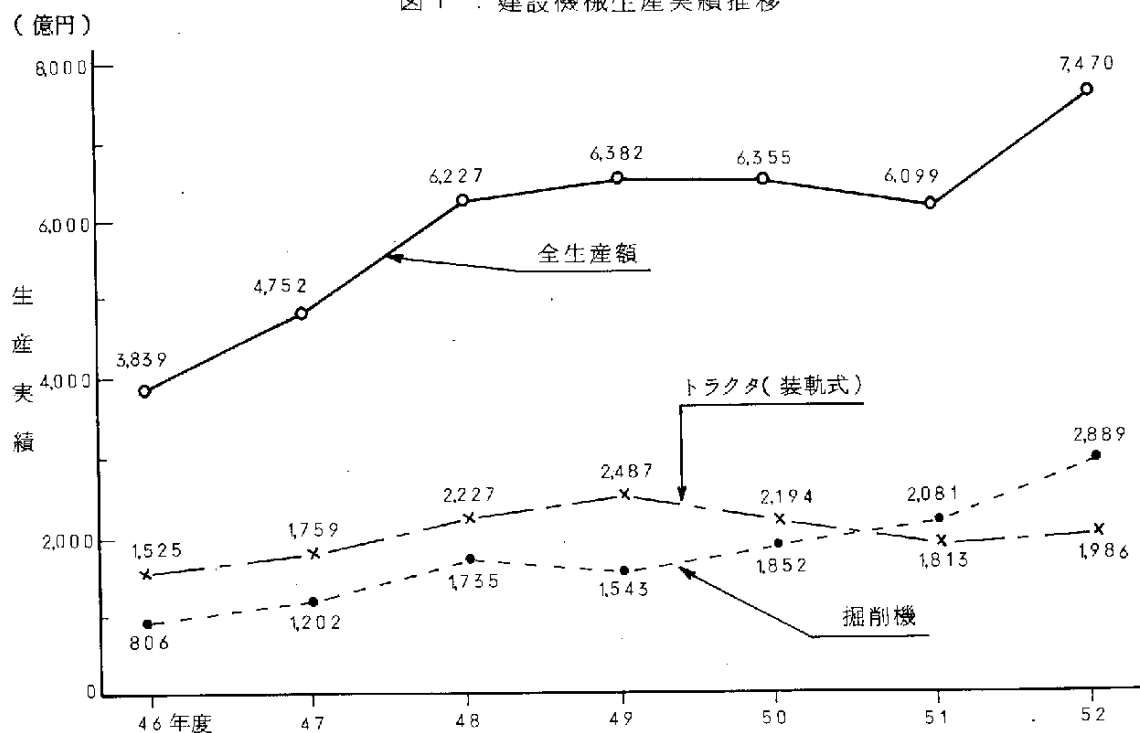
わが国産業機械産業の中にあつて、その生産の約10%を占める建設機械産業はこれまで他の産業に比べて非常に高水準の成長をとげてきた。

しかし、昭和48年の石油ショックを契機として、日本経済は従来の高度成長から低成長へと大きく転換し、長期不況を経験するこ

とになった。このような状況下において、建設機械産業も深刻な影響を受け、建設機械の内需は低迷を続けたが、各企業の輸出拡大努力により、内需の減少をカバーしてきた。しかしながら52年下期以降になると、活発な公共投資の影響を受け油圧式パワーショベルの伸びが著しく52年には建設機械の生産は7,400億円をこえ、過去最高の生産実績を示した。53年も引き続き好調で約1兆円の生産規模に達しようとしている。

機種別生産状況をみると、これまで全生産の30～40%を占め、第1位の座にあった装軌式トラクタに代り、昭和51年以降油圧式ショベルの生産拡大により掘削機が第1位となった。

図1 建設機械生産実績推移



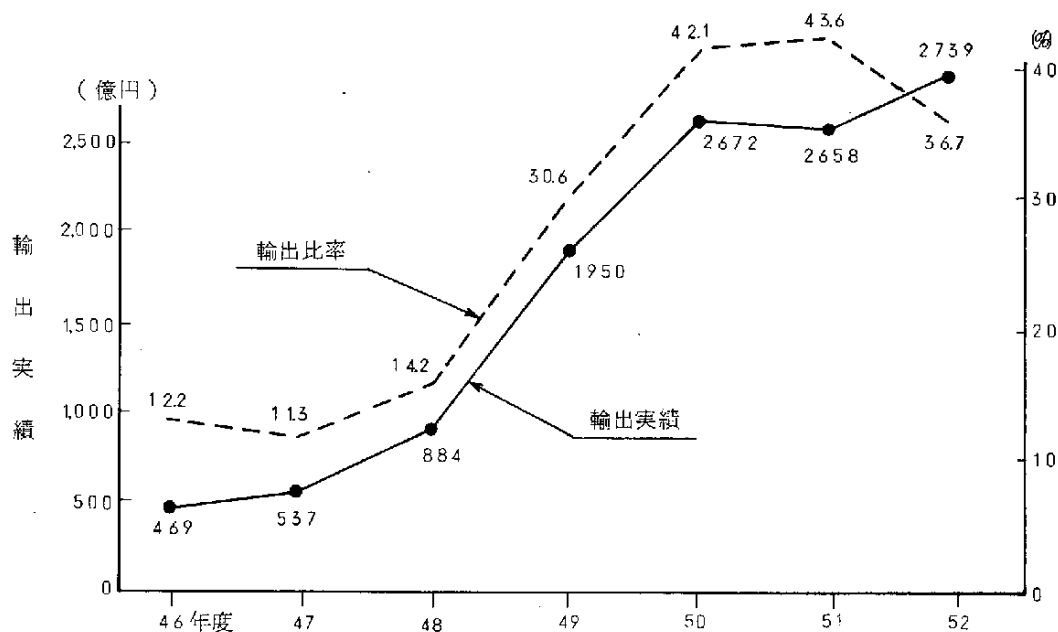
(資料)通産省統計

(2) 建設機械輸出の推移

建設機械産業の生産体制は高度成長期には、国内需要中心の量的拡大によって維持されてきたが、石油ショック以後の内需の急減に直面し、各企業は輸出の拡大に積極的に乗り出し、生産体制の維持をはかった。その結果昭和48年まで10%前後で推移していた輸出比率は急速に高まり、昭和51年には、44%に達した。

52年には、37%程度の高い輸出比率となっている。輸出適合機種の開発、海外販売網の整備等輸出努力を行うことにより、輸出産業へ転化した。

図2 建設機械の輸出実績および輸出比率



(資料) 通関統計

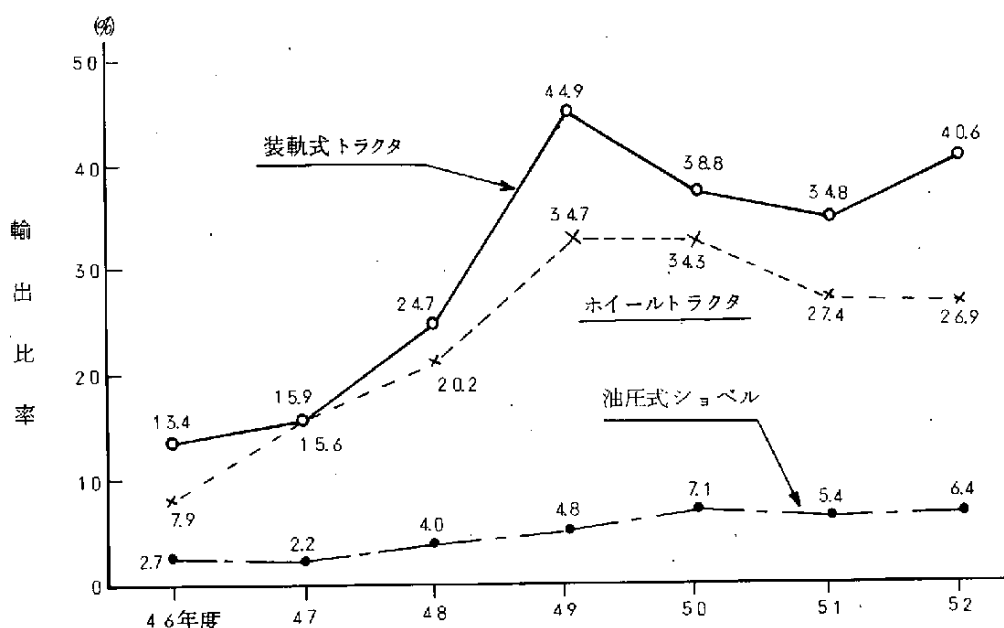
このような輸出の拡大の主役をつとめてきたのは、トラクタであった。トラクタは長年の輸出実績と競争力の強さから建設機械輸出の約2/3を占め先行的に高い輸出比率を維持してきたが、昭和49年以降国内需要の落込みから約40%と高い輸出比率となった。

ホイールトラクタは国際分業体制の確立に伴い輸出比率が上昇しトラクタとほぼ同じ水準にある。

油圧式ショベルは技術提携による輸出地域の制約もあり輸出比率は低い状態にある。

このように機種別にみると、各製品のもつ背景、発展過程の相違から輸出比率の動きに違いがあるが、建設機械産業全体としては輸出の拡大の方向へと進んでいる。

図 3 機種別輸出比率



(資料) 産機工統計

(3) 建設機械産業の成熟期における情報

昭和50年代のわが国建設機械産業の安定成長のための課題と情報は概略次の諸点に要約されよう。すなわち国内的には国内市場飽和状態対策、外的には本格的な国際化時代への対策としてのよりミクロな情報が重要となろう。

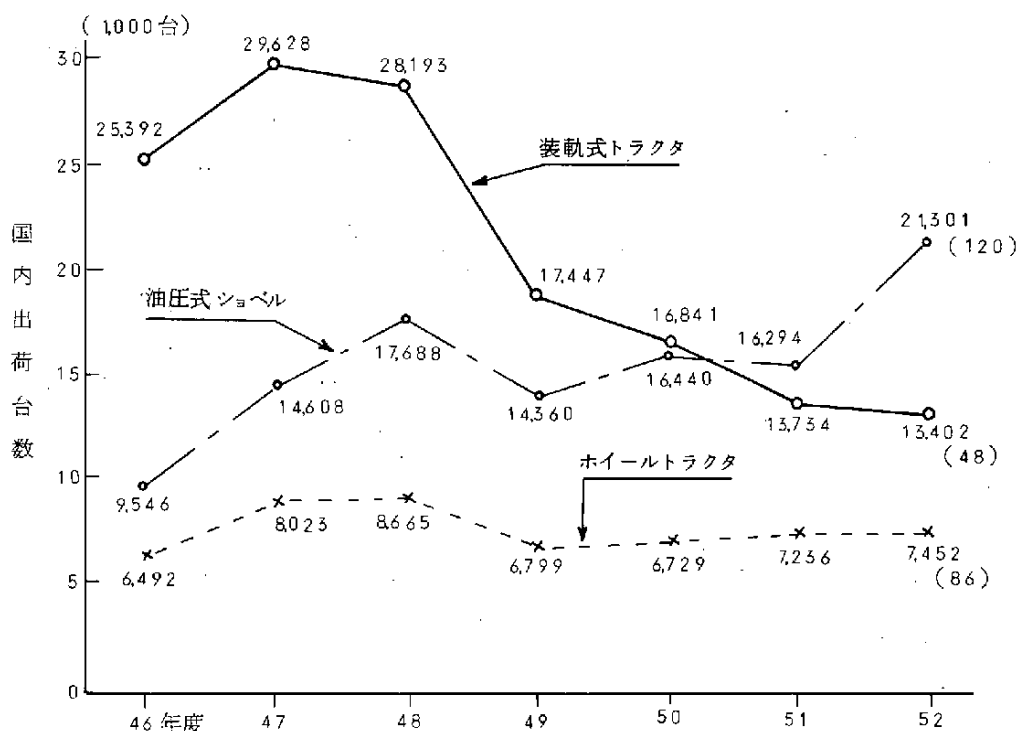
① 国内市場

② 国内市場の飽和と製品ライフサイクルの成熟期

・内需の動向

内需の動向は図4に示すとおり、トラクタの著しい減少傾向に対し、油圧式ショベルが近年著しい増加を示しているのが特徴である。

図4 主要機種国内出荷台数推移



(注) ()内は48年=100とした指数

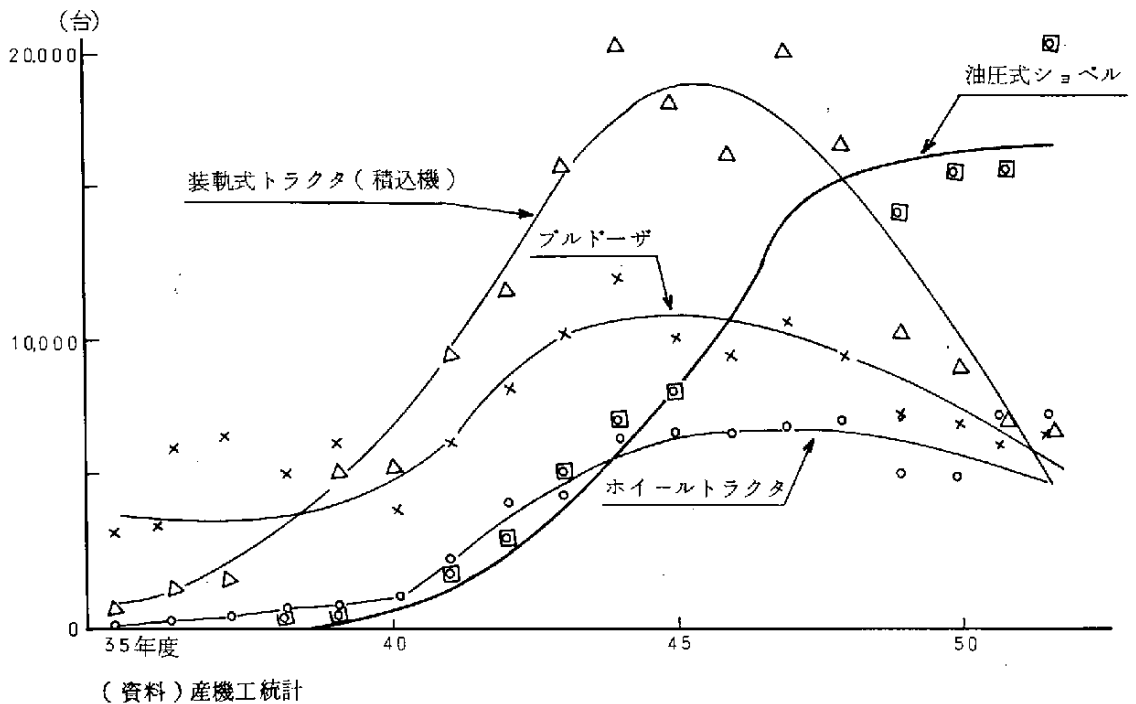
(資料)産機工統計

・国内市場規模と機種別成熟度

国内の建設機械の稼働台数は装軌式トラクタ約16万台、ホイールトラクタ約5万台、パワーショベル約10~11万台といわれている。図5は主要機種の国内市場規模と製品別の市場成熟度をみたものであるが、マーケットの一番大きかった装

軌式トラクタ（積込機）は最盛期の半分以下、またブルドーザも大きく落込み衰退期の製品になっている。ホイールトラクタは成熟期。現在公共投資関連で需要の伸びの著しい油圧式ショベルも成長後期から成熟期に移っており、今後国内における建設機械の需要は停滞するものと予測される。

図5 国内市場規模と製品別成熟度



⑥ 公共投資の動向

政府が石油ショック後の長期不況に対する景気浮揚策として、公共事業を柱とした予算を編成したのは昭和51年度からである。その後の活発な公共投資の影響で、下水道工事等環境整備を中心とする都市型土木建設工事用のパワーショベルの需要が増加している。これは日本の道路舗装率、下水道普及率等主要な社会資本ストックの整備水準が欧米諸国に比べて大きく立遅

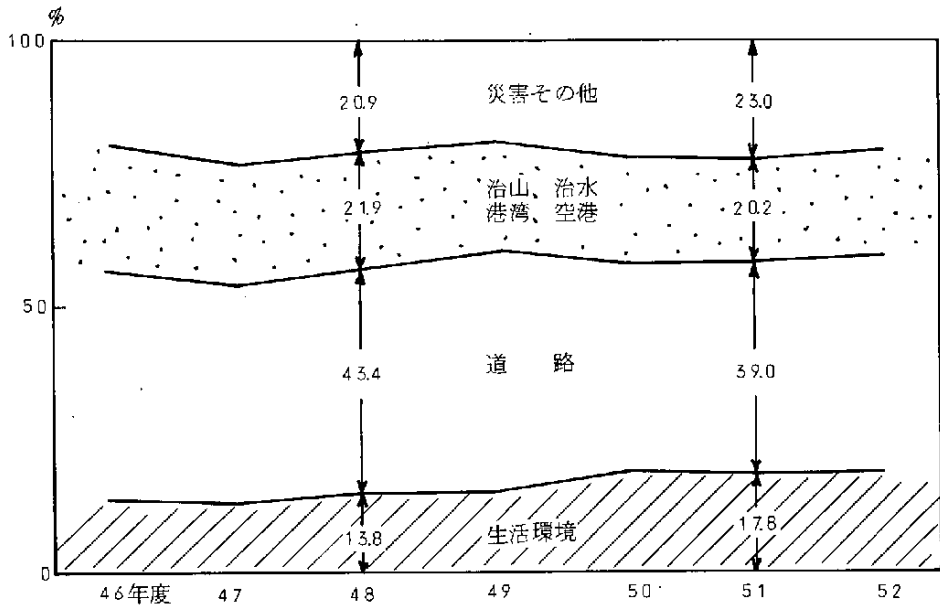
れていることから、公共投資の内容が従来産業基盤整備から生活関連へと重点配分され、都市型工事が増加した結果である。また、公共工事が生活環境整備主体となったことから発注が地方主体となり、中小建設者に対する不況対策から小規模工事が増加している。このことも、油圧式ショベル等小型機種増加の一因となっている。小型機種分野では従来主として農業機械メーカーが市場を掌握していたが、次第に建設機械メーカーが主流製品の低迷から、この分野に参入しつつある。このような生活環境整備充実の方向は、最近の第三次全国総合開発計画（三全総）においても示されており、今後とも継続すると予想される。

表 4 - 1 3 社会資本整備水準の国際比較

国 名 項 目	日 本	アメリカ	イギリス	西ドイツ	フランス
道路舗装率 (%)	34.3	47.6	96.5	84.2	89.0
1000人当り舗装道路延長 (km)	3.3	14.4	60	6.4	15.1
下水道普及率 (%)	(1975) 23	(1968) 71	(1970) 94	(1972) 79	(1963) 40
都市公園一人当り面積 (㎡)	(東京) 1.6	(ワシントン) 45.7	(ロンドン) 30.4	(フランクフルト) 13.1	—

(資料) 建設統計要覧

図 6 公共事業の内訳推移



(資料)建設白書

③ 中古車流通の促進

国内市場における建設機械の成熟度と新車販売のための主要建設機械の下取率の上昇による中古車の増加対策として、中古車流通の近代化と合理化への情報管理が重要である。

○ 中古車流通の実態

① 中古車の仕入

中古車の仕入は普通①メーカおよびその系列ディーラによるもの ②専門業（国内業者、輸出業者）によるものの2つに大別される。なお昭和52年に産機工中古車輸出調査委員会が行った中古車の実態調査によれば、中古車の仕入れおよび販売台数、仕入および再販の経路は、次のとおりであった。

中古車仕入台数……昭和51年度の推定実績

国内ユーザ→メーカ(メーカ系列ディーラ)	29,120 台	75.1 %
〃 → 国内業者、集荷業者	8,930 台	23.1 %
〃 → 輸 出 業 者	590 台	1.8 %
総仕入れ台数	38,730 台	100 %

中古車の仕入れは、およそ75%がメーカーまたはその系列ディーラーによって行われるが、これは主として新車販売時における中古車の下取りによるものである。またユーザより、直接国内業者に入るものが23%、輸出業者に入るものが2%となっているがこれらは中古車の専門業者による中古車市場において市場性の高い人気機種 of 買取りによるものである。

④ 中古車販売台数

また、同調査によれば仕入れられた中古車のうちスクラップダウンされるものはわずかに3.5%であり残りの96.5%は再販されている。そのうち最も多い機種が、装軌式トラクタであり中古車販売総数のうち50%を占め、次いで油圧式ショベル27%、ホイールトラクタ12%、油圧式トラッククレーン6%の順となっている。また中古車の再販売先としては、国内で販売されるもの約3万台(80%)輸出されるものの約2千台(20%)となっており、これは国内向新車販売台数約4万台のおよそ75%、輸出向新車販売台数1万3千台のおよそ55%にあたる高い水準となっている。

表4-14 機種別、中古車販売台数および新車出荷台数

		A:中古車 国内販売 台数	B:中古車 輸出台数	C:合計 (A+B)	輸出比率 (B/C)	新車出荷台数	
						国 内	輸 出
装 軌 式 トラクタ	ブルドーザ	6,279	2,186	8,465	26%	13,734	7,346
	積込機	8,564	1,339	9,903	14		
ホイールトラクタ		3,027	1,502	4,529	33	7,236	2,730
油 圧 式 シ ョ ベ ル		8,997	10,38	10,035	10	16,294	934
クローラクレーン		1,054	409	1,463	28	654	271
油圧式トラッククレーン		1,766	466	2,232	21	1,890	1,832
機械式トラッククレーン		458	313	771	41	-	-
合 計		30,145	7,253	37,398	19	39,908	13,115

(注) 中古車販売台数は51年度の推定実績

㊦ 中古車流通経路

昭和51年度推定中古車3万7,000台の流通チャネル別の販売高は次のとおりである。

a 国内

メーカ(メーカ系列ディーラ)	→	国内ユーザ	65%
メーカ	→	国内業者	} 35%
国内業者	→	国内ユーザ	

b 輸出

メーカ	→	海外輸入業者	8%
メーカ	→	輸出業者	} 92%
輸出業者	→	"	

国内においては、その2/3がメーカおよびその系列ディーラを通じて、新車のセールスネットを通じて販売されており残りの1/3が中古車の専門業者の手によって販売されている。また、輸出においてはそのほとんどが輸出業者を通じて海外に販売されているのが実状である。したがって、今後ますます増加していくと想定される中古車に対して、国内の中古車市場の確立を急ぐと同時に海外における中古車市場の拡大がきわめて重要課題となつてこよう。

㊧ 中古車輸出の拡大と業界体制の確立

中古建設機械の輸出台数は前述のように昭和51年において約7,200台であり、中古車総販売台数の20%にあたり、その後増加傾向にある。

輸出の大部分はメーカが介入していないためにその実態が明らかでなかったが、今回の調査結果によれば、中古車輸出の80%は東南アジア向けであり、輸出される中古車の品質については現地の状況により相違があるが、総じて品質に対する要求が厳しいことが明らかになった。今後中古車の下取りが一層増加することが予想されるにあたって、国内流通ネッ

トの整備とともに発展途上国を中心に、中古車市場を拡大すると同時に輸出中古車に対する品質、部品供給のサービス体制の確立と強化が望まれる。

④ 社会的ニーズの多様化

近年、建設機械産業に対する社会的ニーズも多様化しかつ高度化の方向にある。業界としてはこれらのニーズが貴重な情報となり、国内需要の停滞化傾向のなかにあつて、今後新しいニーズに対応したキメの細かい企業戦略が要求される時代となつてきている。

当面社会的ニーズとして次の部門についての要請が強くなつてきている。

① 建設工事の省力化の推進

主要需要先である建設業界においては、熟練労働者の不足と高令化が問題になっており、この結果、省力化、機械化へのニーズが強い。また機械の操作性、居住性の向上および作業環境の快適化に対するニーズも強く、こうした点に対応する機械の開発が進められている。

表 4 - 15 技能労働力不足状況

	不 足 数 (千人)			不 足 率 (%)		
	49年	50年	51年	49年	50年	51年
建 設 業	304	171	195	28.8	11.3	12.9
製 造 業	831	506	509	12.1	7.6	8.0

(資料) 「技能労働者需給状況調査結果報告」

表 4 - 16 建設業における年令別就業者数

(単位：万人)

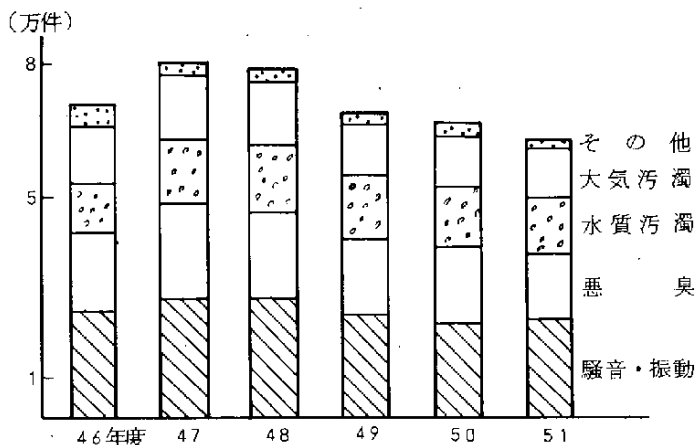
年	総 数	15～ 19才	20～ 29才	30～ 39才	40～ 54才	55～ 64才	65才 以 上
48	467	17	123	125	141	46	13
51	492	12	127	127	165	46	15

(資料)総理府労働力調査

④ 環境保全と公害規制の強化

近年特に、社会的問題としてとりあげられているのが、公害の問題であり、機械化施工による建設工事において発生する騒音、振動、濁水等は、周辺住民の反対、あるいは環境保全の観点からしても、大きな問題としてとりあげられる。さらにこれらの要因は建設工事の効率化を阻む主要因ともなっている。図7は公害に対する苦情件数であるが、苦情のうちで最も多数を占めているのが騒音、振動である。このような騒音、振動問題の高まりに対して、業界としては低騒音、低振動工法の開発、低公害対策機械の開発、濁水処理装置の開発等を積極的に推進している。

図 7 公害苦情件数の推移



(資料) 環境白書

③ 労働災害の増加と規格化の推進

建設工事の大規模化に伴って、トラクタ、パワーショベル、トラッククレーン等建設機械による労働災害は数多くあり、その事故の内訳をみると、建設機械自体の転落、転倒、激突といった事故が多い。これらの発生事故は操縦装置の誤操作、安全装置の不備に起因することが多く、建設機械の安全化は大きな問題となっている。わが国の建設機械の多くが外国主要メーカーとの技術提携からスタートしたという発展過程に端を発する、メーカーによって操作レバーの位置、操作方向などが異なるといった点が、作業者の誤操作を招き、事故発生の原因となっている。これに対し、業界としては、建設工事の安全化の一環として、特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法（機電法）の土木建設機械製造業高度化計画に沿い、四輪駆動式トラクタ（ホイールトラクタ）およびパワーショベルの駐車ブレーキの取付け、トラクタ運転時の運転者保護装置（ROPS）の規格化についての「規格制限カルテル」を実施し、建設作業の安全化を推進している。また労働安全衛生法に基づき作業者の安全性を確保するための技能研修を実施し、さらに「車輛系建設機械構造規格」に基づき建設機械の原動機、動力伝達装置、走行装置、作業装置、ブレーキおよび操縦装置に関する規格化を推進している。

表 4 - 1 7 建設機械による死亡事故発生件数（昭和 4 9 年）

事故の型 建設機械の種類	墜落・ 転 落	転 倒	飛来・ 落 下	激突され	はさま れ、巻き 込まれ	その他	合 計
整地・運搬 積込用機械	123	28	7	24	55	18	255
掘削用機械	13	2	17	11	25	6	74
基礎工用機械	2	0	10	4	7	6	29
締固め用機械	4	1	0	0	13	0	18
そ の 他	7	1	0	0	2	3	13
合 計	149	32	34	39	102	33	389

（資料）産業安全年鑑

㊦ 建設機械検査制度の充実

油圧式ショベル、トラクタ等の安全性を向上させるため、昭和 4 7 年に定められた労働安全衛生法により車輛系建設機械は、運転技能有資格者でなければ運転できない制度がつけられ、同時に機械の定期検査を行うことが義務づけられた。さらに同法の改正により、毎年 1 回有資格の検査員による機械の整備点検が義務づけられたが、全国に約 3 0 万台あるとされる建設機械に対し、検査員は 2 万 5, 0 0 0 人にすぎず、その不足が心配されるが、これに対し、建設機械メーカ、ユーザ、サービス業者が一体となって、5 3 年に「建設荷役車両安全技術協会」を設立し、検査員の養成を図り検査制度の充実を図っている。

② 本格的国際化時代の到来—品質、性能、価格とも国際水準へ—

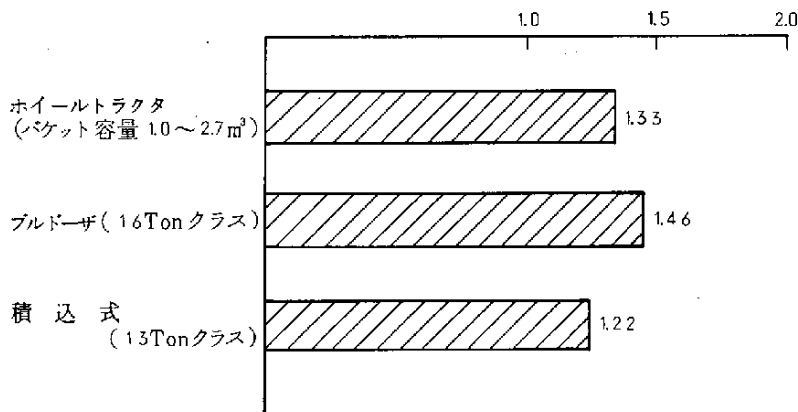
わが国経済の長期不況による内需の低迷期に、輸出拡大への努力および産油国、共産圏を中心にした旺盛な建設機械の需要を背景にして、著しく輸出が増加し、輸出比率が 3 0 % を上回る水準に達した。もちろん輸出の拡大はこのような要因はあるものの、基本的には、トラクタにみられるような不断の輸出への努力の成

果として評価すべきである。

また業界としては、常に国際競争力強化を目標として、品質、性能の向上、および生産性の向上等への努力が今日世界的水準におけるわが国建設機械産業の位置づけを確立したといえよう。

図 8 日米の製品価格比較（昭和50年）

—日本製品を1とした時の米国製品の指数—



（資料）産機工

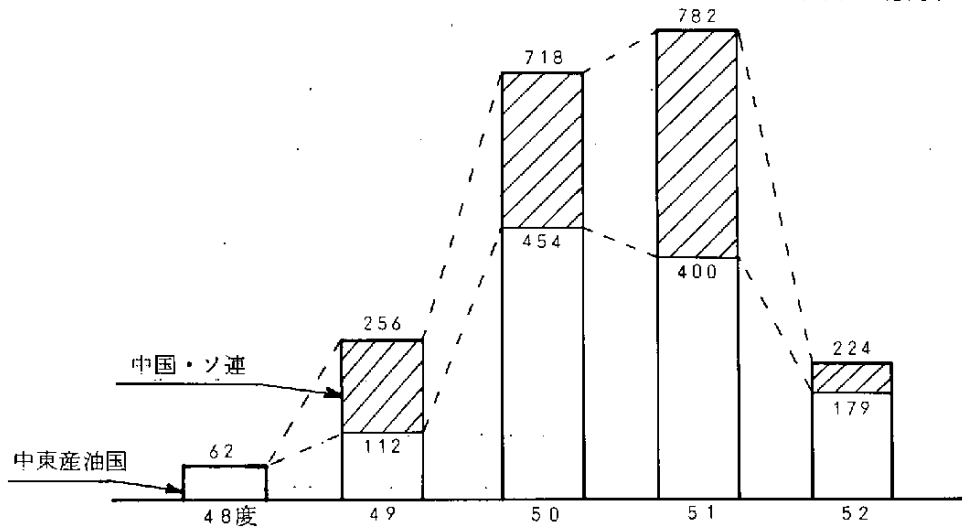
② 海外需要の増加

サウジアラビア、イラン、イラクを中心とした中東産油諸国、中国、ソ連および開発途上国におけるビッグプロジェクトが次々に具体化されトラクタを中心に建設機械の需要が急増した。これにより昭和50、51年度には、中東産油国および中国、ソ連向輸出が700～800億円にも達し、建設機械輸出全体の30.％を占めるに至った。

また近年は先進国向への輸出も徐々に高まってきており、本格的な国際化時代の到来といえよう。

図 9 中東産油国および共産圏向輸出の推移

(単位: 億円)



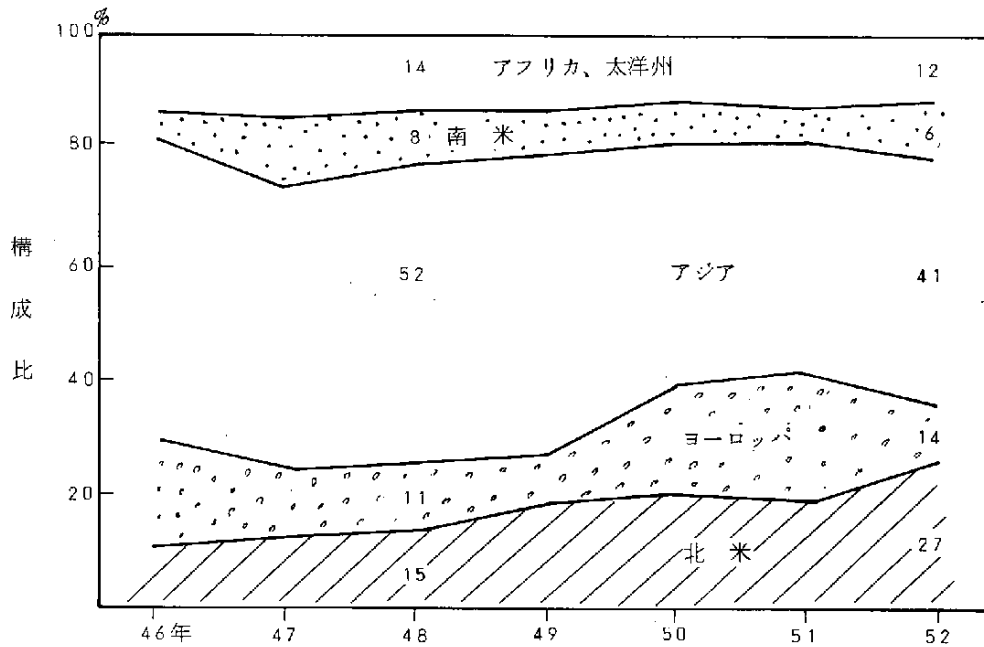
(資料) 日本貿易統計

⑥ 積極的な海外戦略の推進

建設機械の輸出は、まず製品輸出による海外市場の開拓から始まり、輸出が一定の軌道にのったところで現地販売、サービス会社の設立、次いで現地生産に移行するのが一般的パターンである。わが国建設機械輸出は、特に昭和45年以降先導的立場にあったドラクタを中心に、サービス面を重視した先進国向け海外進出をはかってきた。こうした輸出拡大努力が、地域輸出状況は依然としてアジア及び開発途上国が中心であっても、ヨーロッパ、北米等への現在の先進国向け輸出の増加がその成果といえよう。

わが国建設機械産業の海外進出状況は参考資料2のとおりである。

図 10 地域別輸出状況



(資料) 通関統計

㉔ 国際化的代における技術提携の評価

わが国の建設機械産業は海外企業と提携する場合が多い。

これにより、技術力が短期間に高められたこと、国際分業による輸出を推進した点で近年建設機械の輸出にプラスに働いたと評価される。

特にホイールトラクタにおいては、国内でのシェア拡大、生産効率の向上を背景に上位企業の国際競争力がつき、小型機種分野では、機種分業という形で国際分業が始まった。これも先進国向け輸出増加の一因となっている。また逆に、技術提携によるテリトリー制限のため、輸出制約をうけていたパワーショベルは、技術提携解消によって、輸出制約地域の縮小、撤廃の動きもあり、これまで輸出比率の低かった油圧式ショベルも輸出拡大へと向いつつある。

(4) 政府施策

昭和40年代においては、主として、建設機械業界における種々の課題を解決するための政府施策が重要な情報として位置づけられていたが、昭和50年代は、特に社会から要請された課題、例えば環境保全にともなう公害の規制、労働災害からの人命の安全性の確保等を解決するための種々の政府施策が重要な情報となっている。

① 公害の規制

〔通産省機械安全化無公害化委員会〕対象、抗打機、トラクタ、パワーショベル

建設工事における騒音問題の高まりに対し、抗打機の低騒音化の方策検討および、トラクタ、パワーショベルの低騒音化機械の開発が目標として設定された。

〔振動規制法〕

昭和51年に振動規制法が成立し、騒音からさらに振動に対する規制が強化される。これに対し、業界は、低振動工法の開発、振動対策機械の開発を進めている。

② 安全性の確保

〔規格制限カルテルの実施〕対象　トラクタ、パワーショベル

建設工事安全化の一環として、特定電子工業および特定機械工業振興臨時措置法（機電法）の土木建設機械製造業高度化計画に沿い、四輪駆動式トラクタおよびパワーショベルの駐車ブレーキの取付、運転車保護装置（ROPS）の規格化についてのカルテルを昭和49年より継続して実施している。

第5章 むすび 今後の情報管理と課題

わが国の建設機械産業は今日まで恵まれた環境のなかで、順調な発展をしてきたといえよう。そして今、量的にも、品質、性能、価格においても世界有数の建設機械生産国としての地位を確立するに至った。それでは今後の建設機械産業の発展のための課題はなんであるか。それは今までの発展過程における情報はマクロ情報が主体で発展してきたが、今後は従来のような量的な拡大発展が見込めないことからして、マイクロ情報すなわち国内、海外とも市場情報の収集が発展のための大きな課題といえよう。

他方、世界的な建設機械生産国としての地位を確立した現在、今後は国際経済のなかで従来のような輸出一辺倒でなく、生産手段の全部または一部を海外に移転する等、国際的な調和を図りつつ発展することが望ましい方向と考えられる。今後、マイクロ情報としては次のようなものが最も基本的なものとなる。

1. 今後の情報

(1) 国内情報

① ユーザの企業行動

今後ユーザはコストパフォーマンスを以前にもまして追求してくると予想される。このような行動基準に基いて、ユーザはどのような工事に対してどのような機械を投入してゆくのか、また機械の保有水準は工事との見合でどれくらいのレベルであれば適切なのか、また工事の変化に対してどのような機械のニーズを持っているのか、いかなるアタッチメントを欲しているのか、あるいはどのような動機によって現在保有の機械を手離し、どのような基準に従って新しい機械を購入するのか、……などといったユーザの基本的行動に関する情報を整備する必要が高くなると考えられる。従って現在は整備されていないが、

- 建設機械の業種別保有形態
- 建設機械の工事別保有形態
- 建設機械の平均的更新期間
- 建設機械の業種別稼働率

などの情報が今後ますます必要となってくるであろう。

② リース・レンタル業の動向

今後ユーザは安定した経営、生産性の向上を図る一手段として、建設工事の施工に際し、リース・レンタルの利用が高まると考えられる。しかし現状ではリース・レンタル業者への販売状況、リース・レンタルの利用実態、あるいはリース・レンタル業界の活動状況といったものが必ずしも満足には情報として整備されていない。

以上より明らかなように、需要の背景、市場の規模とその将来性を明確に把握するための基礎情報として、ユーザの情報についても整備を必要とするものが多々あることがわかる。これらの情報を迅速にかつ正確、継続的に収集してゆかなければ、需要見通しの誤りによる需給ギャップの発生、あるいは新製品やアタッチメントの開発の機会を逸することにもなりうる。

③ 建設工事の動向

第3次全国総合開発計画および新経済計画からみて、わが国の建設投資は今後、公共投資主導の生活関連型投資および都市の改造、住宅の充実といったものに重点がおかれるものと考えられる。

これらの工事の重点が変化することに対応して、建設機械産業がどのような方向に進むべきかについては、必ずしも情報として整備されているわけではない。一般的に都市型土木工事（下水道、都市公園）の増加は小型建設機械の需要の急増をもたらし、油圧式ショベルの本格的な需要の増加を誘発したといわれている。

しかし、今後の建設機械の需要を考えると、各種の工事と各

種の建設機械とはどのような関係にあるのかを明確にしてこそ、上記の因果関係の妥当性を論ずることができ、正しい需要見通しの基礎となると考えられる。またある工事を施工するためにはどのような機械の組み合わせが最適なのか、新しい工事のためには新しい製品の開発が必要なのではないか、またわが国の工事の地域別変化に応じ建設機械産業はどのような対応をすべきなのか、……などの重要で知りたい情報が現状では必ずしも体系的に整備されているとはいえない。

④ 技術開発

最近の建設機械の動向として、圃場整備あるいは森林伐採等の農林業分野への進出が目立ち、また騒音・振動等に対する無公害型機械の開発が目立っている。このように建設機械の性能、機能、構造等の特長を生かしたベースマシンに新しいアタッチメント等を開発し、新規分野への進出、既存工事への対応を図っていかなければならない。さらに省資源・省エネルギーのための製品の開発や生産技術の改良が重要となってくる。

また、石油や食料の備蓄、新エネルギーの利用、海底資源の開発等新しい工事が更に促進されると考えられる。従って、これらの新しい建設工事に対する既存の建設機械による対応および新機種の開発も必要となってくるであろう。

⑤ 内的基本統計の整備

今後わが国の建設機械産業も安定成長期に入るので、従来以上に業界の協調体制の確立が強く望まれる。そのための基本的な情報はよりミクロ的な業界独自の基本統計資料等の整備が緊急な課題といえる。

それは適正な需給状態の完全的・継続的確保である。例えば需要予測にしても、より精度の高い予測でなくてはならない。そのためにはミクロの業界統計の整備が基本となる。具体的には次のような内容の情報が整備されることが望ましい。

- 受注：実績（内需、外需）〔機種別、台数、金額、地域〕
- 生産：実績〔機種別、台数、金額〕
- 出荷：実績（内需、外需）（新車、中古車）〔機種別、台数、金額、地域〕
- 在庫：実績（新車、中古車）〔機種別、台数〕
- 設備：設備能力、稼働率
- 従業員：人員（直接、間接）、平均賃金、労働装備率
- 資本金：資本金、資本装備率
- 中古車：機種別下取り台数、下取り率

(2) 海外情報

① 輸出における情報（事前情報）

- 市場の大きさとその将来性。
- 需要の背景、輸出しようとしている建設機械のターゲットは誰か。
- コンペティタは誰か、コンペティタの販売・サービス体制はいかなる程度か、また価格戦略・製品戦略はどう位置付けたらよいか。
- 輸出しようとしている建設機械は市場にうまく適合しているか、価格付けは対コンペティタ上妥当か否か。
- 流通業者は資金力が豊富か、他の有力建設機械メーカーの系列とはいかなる関係にあるか。
- どれだけの量を販売できれば損益分岐点を維持しうるのか、またそのレベルはどの程度のシェアを確保しなければならないのか。
- 販売量が一定に達したとき、販売後のアフターサービス、部品の補給体制をどのようにすれば確立できるのか、等々

② 海外生産における情報（事前情報）

- 政治、経済の安定度。
- 立地条件 —— 消費地に近いか、インフラストラクチャが

整備しているか、あるいは整備しうる潜在
力があるのか。

- 質のよい労働力——優秀な生産技術者を確保することが
できるのか、賃金水準はどの程度か。
- 油圧機器、ベアリング等の周辺技術のレベル、および現地
調達が可能か。
- 安全などの規格はどうか。
- 資金の現地調達の可能性、あるいは日本からの送金か、欧
米諸国からの調達か。資金コストとカットオフレートはど
のような関係となるのか。
- 国有化などに対する政府の考え方。
- 税制上の有利な点、不利な点。
- 製造コストの特徴、等々。

以上のような情報を継続的に収集することが海外進出の重要な
決め手となる。

③ 海外進出における市場別情報

〔先進国グループ〕

今後、先進国におけるわが国ブランドの建設機械の保有台
数が増加するとともに、アフターサービスの必要性や部品の
即応性に対するニーズは高まると予想される。従って先進国
向には特に不可欠な部品デポの設立等サービス体制の強化に
重点をおいた海外進出を図る必要がある。また、機械の安全
性が必須条件となっているので、アフターサービス体制を確
立するとともに、国際間における規格、標準化の情報につい
て事前に情報を得る必要性はますます高まってきているとい
えよう。さらに先進国の有力な建設機械メーカーの新技術の開
発動向、あるいはサービス部品補給体制の状況、また彼らの
海外進出の戦略（生産の国際分業体制の推進状況、販売ネッ
トワークの展開の仕方等）についても十分に調査をする必要

があろう。このためには各国の建設機械団体との接触を恒常的に充分図っておく必要がある。

〔発展途上国グループ〕

発展途上国は農業生産、資源開発等を背景に建設機械のマーケットとして着実に大きくなってはいるが、市場規模は先進国グループに比較してまだ小さく、生産上必要な関連産業が未発達であり、熟練労働者も不足していることなどから、現状ではまだ輸出市場として位置づけられる。従って今後さらに輸出市場として、積極的に拡大を図りつつ、将来のノックダウンおよび部品の調達先等への足がかりとするためにも、現地代理店、サービス網の整備、強化を重点的に推進することが重要であろう。この意味から、必要な情報（生産、マーケティング等のミクロ情報）を入手すべきであるが、政府機関の発表する統計資料でさえ、統計作成上の技術的な未熟さなどにより、事実と情報内容には、ある程度のかい離がみられることが多い。また販売リスクの軽減のため商社を使用することによる情報の間接化などにより、わが国建設機械産業が必要とする情報は充分整備できないのが現状である。

さらに先進各国が発展途上国に対してどのような経済協力を展開しようとしているのか、海外建設機械メーカーが発展途上国にどのように進出しているのか、また進出しようとしているのか（販売拠点、サービス部品拠点、生産拠点の展開方針等）を把握するとともに、発展途上国の外資政策、輸入規制政策等に関する情報を充分、事前に調査しておくことが必要である。

（注）海外情報の具体的事例「建設機械輸出における海外規格」は参考資料3に示す。

2. むすび 情報機関設置の必要性

○情報に対する認識と評価

前節において、昭和50年代におけるわが国建設機械産業の発展のための情報に対する認識と評価（価値）がなされた。

今後の企業行動における意志決定はマイクロ情報に基く知性が特に強く要求される。

○情報管理と情報コスト

今後価値ある情報としてのマイクロ情報の収集は当然個別企業の情報収集コストの上昇を招くことになる。現状当然必要と思われる公表された情報が分散していたり（情報の集約）、今まで調査された情報が一元的に管理されていなかったり（情報の一元的管理）、また情報の連続性がなかったり（情報の連続性）の問題が多い。したがって個別企業としてこれらの情報を収集しようとするとは莫大なコストの増加を招くことになる。他方海外進出において、海外建設機械メーカーの動向が意志決定の重要な決め手となる場合においても、個別企業の情報収集は限られたものである。海外情報として、マクロ情報は比較的容易に知ることができるが、大きなリスクがともなう海外投資の場合などはマイクロ情報が決め手となり、リスクがかなり軽減される等情報の価値が高い。しかし海外情報の収集はより多くの時間と多くのコストが発生する。

以上述べたとおり「業界の共通の利益」が得られるこれらの情報収集と管理は現実には個別企業が独自に実施しており、重複投資が行われているのが実態である。今後業界としてこれらの情報を能動的に収集し、総体的、一元的、画一的に管理、分析、加工を行い、知性、知力に基づいた情報管理と情報コストの効率的運用を行う場を業界内に設ける必要性が高いといえる。

○「建設機械情報管理室」の設置

わが国建設機械産業の50年代の発展の条件として、マイクロ

情報を集中的に収集し、分析、加工し、価値ある情報の集積による相乗効果を有機的に高め、これらの情報を業界個別企業に提供し、50年代における企業経営に有益な判断材料を提供することを第一義とすべきである。また、政府機関あるいは地域社会に対しても有益な情報を提供し、あわせて官民共同による有効な産業政策の立案への情報提供の場として(社)日本産業機械工業会に「建設機械情報管理室」の設置が望ましい。

参考資料1. 主要建設機械の技術提携の状況

許可 年度	導 入 企 業	外国投資家(国籍)	導 入 技 術
27	石川島播磨重工業	コーリング (米)	各種建設機械
30	神戸製鋼所	フアーニッシュフィガー(パナマ)	パワーショベル、パワークレーン
32	東洋運搬機	クラーク (ベネゼラ)	荷役車輛等
35	三菱重工業	シカム (仏)	全油圧式パワーショベル
37	住友重機械工業	シュール・ショベル (米)	ショベル系掘削機、ローダ
"	久保田鉄工	ゴットワルト (西独)	モービルクレーン
"	石川島播磨重工業	ボンディ (仏)	万能掘削機
"	油谷重工	ボクレン (仏)	全油圧式掘削機
38	川崎重工業	J.C.パンフォード (英)	エキスカベータ、ローダ
"	キャタピラー三菱	キャタピラー (米)	トラクタ
"	小松ビサイラス	ビサイラス (米)	エキスカベータ、クレーン
"	住友重機械工業	リンクベルト (米)	パワーショベル、クレーン
"	"	ハノマーグ (西独)	クローラトラクタ
"	三井造船	アイムコ (西独)	ローダ
"	日本製鋼所	オレインシュタイン・コッペル(スエーデン)	パワーショベル
39	小松インターナショナル	インターナショナル (米)	ホイールトラクタショベル
40	三菱重工業	ユニバーサル・マリオン (米)	パワーショベル、クレーン
"	酒井重工業	ヘルマン・ランタ (英)	バリモートトラクタ
41	日立製作所	ジョン・ディーア (米)	トラクタ
"	久保田鉄工	アトラス (スイス)	油圧式掘削機
"	三菱重工業	ユンボ (仏)	油圧式パワーショベル
43	住友重機械工業	イートンノエール (仏)	ホイールトラクタ
"	東洋運搬機	クラーク (スイス)	トラクタショベル
"	酒井重工業	オレインシュタイン・コッペル (西独)	ホイールトラクタ
"	日本製鋼所	"	全油圧式パワーショベル
44	"	レオ・ゴットワルト (西独)	全油圧式トラッククレーン
45	川崎重工業	コルマス (西独)	全旋回式トラクタショベル
"	"	クルップ (西独)	バケットホイールエキスカベータ
"	日本製鋼所	レオ・ゴットワルト (西独)	テレスコープクレーン
"	住友重機械工業	エフエムシー、Corp.(米)	パワーショベル、パワークレーン
"	新潟鉄工所	デマークパウマシーネン (西独)	油圧式テレスコピクトラッククレーン
46	神戸製鋼所	リープヘル・エクスポート(スイス)	油圧式エキスカベータ

参考資料 2. わが国建設機械の産業の海外進出状況

日本側 企業名	国 名	現 地 法 人 名	操 業 年 月	資 本 金	出 資 比率 (%)	業種・事業内容
日立建機	ブラジル	Hitachi-Line	38. 1	116百万cr	98.7	建設機械のノック
日立製作所		Industria Electrica				ダウン、其の他
小松製作所	ベルギー	N.V.Komatsu Europe S.A	42. 1	1 億 BF	100	建設機械、産業 車両の販売
日綿実業	西ドイツ	Nichimen Komatsu Baumaschinen G.m.b.H	42.12	375万 DM	100	小松製建設機械 の販売
小松製作所	アメリカ	Komatsu America Corp.	45. 3	600 万弗	100	建設機械の販売
"	ブラジル	KDB-Industria e Comercio Ltda.	45. 6	16060万 cr	100	建設機械用補給 部品の販売
石川島建機	シンガ	Engineering Services	45.11	675万 S弗	99	日本製建設機械
三井物産	ポール	(Asia) Pte. Ltd.				のリース業販売
神戸製鋼所	オースト	Harnischfeger of	45.12	147 万 A弗	25	鉱山機械、建設
	ラリア	Australia Pty. Ltd.				機械部品の販売
小松製作所	シンガ	Komatsu Singapore	46. 1	400 万 S弗	100	建設機械、産業
	ポール	Pte. Ltd.				車両の販売
三笠産業	韓 国	韓 信 建 機	46. 6	1 0 万弗	50	コンクリートポンプ レータの製販
酒井重工業	インド	P.T. Sakai Sakti	46.10	5 4 万弗	60	建設機械の組立、
住友商事	ネシア					販売
丸 紅	イギリス	Marubeni Komatsu Ltd.	47. 2	7 0 万 £	100	建設機械の販売
小松製作所	パナマ	Komatsu de Panama S.A.	47. 7	100 万弗	100	建設機械、産業 車両の販売
日綿実業	イタリア	Antonio Farina S.P.A (Alberto Fanira)	47. 8	21.5 億 L	5	建設、農業機械 の輸出入、及び 国内販売、アフ ターサービス

日本側 企業名	国名	現地法人名	操 業 年 月	資本金	出資 比率 (%)	業種・事業内容
日立建機	カナダ	Hitach Constructon Machinery Canada Ltd.	47.	35.8万弗	100	建設機械の販売
日立建機 伊藤忠商事	イギリス	C.Itoh Plant Sales (U.K)	48.3	15万£	100	"
住友商事	ブラジル	Geovia Comercio e Industria S.A.	48.6	7200万cr	32.93	"
日立建機 伊藤忠商事	オランダ	Hitachi Construction Machinery(Europe)S.V.	48.7	60万G	100	自社製品の販売 建設機械製販
日綿実業	西ドイツ	Nichimen Maschinen Handels G.m.b.H	48.9	25万DM		トラッククレー ンの販売
多田野鉄工所	オランダ	Tadano International (Europe) B.V.	48.9	30万G	100	親会社製品の販 売、部品供給及 びアフターサー ビス業務
酒井重工業	香港	酒井香港(有)	49.2	5万HKS	100	建設機械の輸出 入
三菱重工業	ブラジル	Clement Cifali S.A.	49.3	8,300万cr	70	各種道路建設機 械の製販
小松製作所	メキシコ	Dina Komatsu Nacional S.A. de C.V.	49.9	2億P	40	建設機械の製販
住友商事	カナダ	Komatsu Canada Ltd	49.11	210万C弗	100	小松製機械(ト ラクタ)および 部品販売
伊藤忠商事	スペイン	Onara S.A.	50.2	4350万P	20	建設機械の販売
小松製作所	ブラジル	Komatsu Brasil S.A	50.4	20196.9万cr	25.57	建設機械の製販
酒井重工業	アメリカ	Sakai America Inc.	51.4	5万弗	100	建設機械の輸出入
住友商事	オースト ラリア	Summit Machinery & Equipment Pty.Ltd.	52.11	50万A弗	100	建設機械等の輸 入販売
丸紅	"	Kubota Tractor Pty.Ltd.		25万A弗	69	トラクタ販売

参考資料 3. 海外情報の具体的事例 — 建設機械輸出における 海外規格

1. 海外規格の概要

建設機械関連の海外規格を大別すると概略次のとおりである。

- (1) 国際規格 — 共通の利益をもつ多数の独立国間の協力と合意によって作られ世界中で使用されている規格

例 ISO (International Organization for Standardization)

IEC (International Electrotechnical Commission)

- (2) 地域規格 — 限られた国あるいは地域内の標準化団体によりその共通の利益のために作られている規格

例 CENELEC (Comité Européen de Normalization Electrotechnic)

UICCODE (Union Internationale des Chemins de FER)

- (3) 外国規格

(国家規格) 国家的に規格の制定を認められた機関によって、その国のあらゆる利害関係者の合意で作られた規格

例 ANSI (American National Standards Institute)

DIN (Deutsches Institut für Normung)

(団体規格) 標準化をとりあげている学会、団体などがその構成員の合意によって作成したもので、原則として、その団体内部の使用、あるいは取引促進のための使用を目的とした規格

例 ASTM (American Society for Testing and Materials)

(官公庁規格) 官公庁で作られ、原則としてそれらの機関での適用調達の際の使用を目的とした規格。民間での一般取引としての利用も多い

例 FS (Federal Specifications and Standards)

CGBS (Canadian Government Specifications Board, Canada)

2. 海外規格の入手ルート

建設機械の輸出における海外規格は普通次の4つのルートによって入手している。メーカーはひとつのルートから必ずしも正確な情報が得られないのでこの4つのルートを相互に利用しているのが現状である。

入手ルート	メ リ ッ ト	デ メ リ ッ ト
メ ー カ 直 接	現地での折衝者がその規格に詳しく、ワークに専念できるので、「正確」「迅速」な情報が入る。	出先から出張させるか、又は日本から出張させるので「コスト」高。
商 社 経 由	商社の各国販売網を駆使して入手可能であり、メーカーの負担が少ない。	専門的知識を持つ担当者が少なく、その「正確性」に問題がある。
日 本 規 格 協 会	国際規格、国家規格、利用度の高い団体規格、アメリカ連邦規格、米軍用規格は入手できる。	建機関係で利用度の高い団体規格、官公庁規格の入手は困難。
在 日 外 国 規 格 機 関	国家規格が主。	

3. 建設機械輸出における海外規格の例示とその利用状況

わが国の建設機械輸出における海外規格を例示すると次表のとおりである。また、日本規格協会における規格の利用状況は次表に示すとおりで、利用度はかなり高いものといえよう。

建設機械海外規格の例示

規 格 名		制 定 国	利用度 順 位
ISO	International Organization for Slandardization	(国 際)	5
JIS	Japanese Industrial Standard	日 本	1
ASTM	American Society for Testing and Materials	米 国	2
U L	Underwriters' Laboratories	"	6
ANSI	American National Standards Institute	"	7
SAE	Society of Automotive Engineers	"	10
ASME	American Society of Mechanical Engineers	"	11
F S	Federal Specifications and Standards (General Services Administration)	"	14
MIL	Military Specifications and Standards (Department of Defense)	(米 軍)	9

M S	Military Standard (Department of Defense)	(米 軍)	16
B S	British Standards Institution	英 国	3
DIN	Deutsches Institut für Normung	西 独	4
CSA	Canadian Standards Association	カ ナ ダ	8
A S	Standards Association of Australia	オーストラリア	13
N F	Association Francaise de Normalisation	フ ラ ンス	15
GOST	Gosudarstvennyj Komitet Standartov, Soveta Ministrov	ソ 連	12

4. 問 題 点

(1) 管 理

情報としている規格はつねにUP-TO-DATE にしておかなければならない。そのためには関係規格制度機関とのコンタクトを密にしておかなければならない。規格協会で管理してある場合はよいが、団体規格、官公庁規格等入手困難な規格の管理が問題となる。普通このようなときは、現地代理店あるいはメーカーの出先からの情報にもとづきことが多いが、体系的に把むことは困難で、つねに解釈上の問題が絡み、管理上問題が残る。

(2) 用 語

国際規格は英、仏、露語の入手可能である。国家規格はほとんど英語版があり問題はない。団体規格、官公庁規格は自国語が圧倒的で翻訳の正確性とコストが問題である。普通翻訳は現地代理店に依頼することが多い。

5. 海外規格等に関する情報管理のあり方

建設機械の輸出における「規格安全規則」に関する情報は本格的な国際化時代を迎え、輸出先国における標準化、需要の多用化(アプリケーション)および無公害化、安全化などの要請がますます高まってきている。建設機械の輸出においてはこれらに対応することが必須要件となってきた。

いままで個別会社としてはこれらの情報の入手に多くの時間と多くのコストをかけており、業界全体としては重複投資を避け得なかったのが実態である。

○情報管理の一元化

建設機械情報管理として、「業界の共通の利益」ともいえるこの海外の「規格、安全規則」の収集と管理面での共通の場の設置が緊急課題といえよう。当然この機関の機能としては、迅速

性、正確性はもちろん、高度の専門知識と広い関連知識を有し、また、建設機械の輸出において極めて利用度の高い、各国の団体、官公庁規格といったローカル規格の制定機関ならびに関係諸団体との積極的な交流が必要とされる。

参考資料 4. 建設機械調査報告書一覧

報告書名	発行	発行年 月	要約
○トラクタ製造業生産性調査報告書	日本産業機械工業会	33. 6	トラクタ産業の国内発展と国際競争力の伸長を目的として、労働生産性、原材料生産性の調査・分析を行った。この結果をもとに国際競争力の分析も行った。
○米国に於けるトラクタ産業	〃	37. 8	輸入制限の自由化で米国のメーカーが日本での現地生産を計画しており、米国企業の経営の実態を把握し、日本のメーカーとの格差を明らかにすることを目的として、クローラとホイールについて調査結果をまとめた。
○日米クローラトラクタ産業について	〃	37.10	同上調査結果のうちクローラトラクタ産業（特にキャタピラトラクタ社）についてわが国メーカーとの経営（生産、市場、輸出および海外投資）比較を行った。
○ショベル製造業生産性調査報告書	〃	38. 3	ショベル製造業の生産性向上（コストダウン）と国際競争力強化を目的として、労働生産性、原材料、生産性の調査・分析を行った。
○産業機械小委員会中間報告書参考資料機種別各論	通産省（産業構造調査会重工業部会）	38. 8	メーカーへのアンケート調査を実施し、需給状況（輸出入も含む）、生産構造、国際競争力についてとりまとめた。
○産業機械小委員会中間報告書	〃	38. 8	同上の機種（土木建設機械他8機種）の総論として、現状、国際比較、環境変化の見通し、需給見通し、企業規模、生産規模、兼業形態、下請構造、技術問題、産業構造改善の方途をまとめた。
○主要建設機械市場調査結果の概要	建設機械市場調査分科会	39. 3	全国主要建設業者2,302企業に対しアンケート調査を実施し、会社の概要、工事高、機械類の設備投資額、オペレータ、機械の導

報 告 書 名	発 行	発 行 年 月	要 約
			入計画、保有状況等について結果の概要をまとめた。(機種は全機種)
○建設機械市場調査報告書(付表)	建設機械市場調査分科会	39. 3	同上の詳細結果およびデータ。
○建設機械市場調査報告書(本文)	"	40. 3	39. 3に出したレポートの正式報告。
○建設機械市場調査	"	40. 9	同上の正式報告書。
○建設機械流通構造調査報告書	産業構造審議会、重工業部会、建設機械流通委員会	40. 7	生産構造、市場構造、流通構造の特殊性と問題点、流通構造合理化の方途。
○機械工業振興臨時措置法規集	機械振興協会	42. 3	法、施行会、施行規則、審議会規則、同運営規則、振興基本計画、技術振興基本計画、機種別(指定業種)振興基本計画をとりまとめた。
○建設機械の需要見通し	建設機械需要予測研究会	42. 5	トラクタ、掘削機、転圧機械、コンクリート機械、整地機械、基礎工事用機械について、42年度から46年度までの需要見通しを行った。
○西独における中古建設機械の市場調査報告	建設機械中古車流通構造調査委員会	44. 7	クローラトラクタ、ケーブルエクスカベータ、ハイドロリックエクスカベータ、ホッパートラック、ローディングショベル、トラックモービルクレーン、グレーダ、スクレーパについて市場の基本的条件、需給状況、流通状況、価格の決定、取引の発展傾向の調査。
○フランスにおける中古車建設機械の市場調査報告	建設機械中古車流通構造調査委員会	44. 7	クローラトラクタ、ホイール及びキャタピラートレッドに装着されるハイドロリックショベル、クローラショベル、トラッククレーン、ホイールトラクタについて中古車の市場、価格について調査。

報 告 書 名	発 行	発 行 年 月	要 約
○建設機械中古車流通構造調査報告書	建設機械中古車流通構造調査委員会	44.8 および 10	機振法が45年度末に廃止となるので(取引、生産カルテル)、次の段階における業界活動として中古車を取り上げた。44.7の西独、フランスにおける調査はこの一貫である。
○東南アジア地域鉱山建設機械製造企業進出基礎調査問報告書	日本産業機械工業会	45.2	企業進出の可能性調査のため、パワーショベル、トラクタ、クラッシングプラント、アスファルトプラントについて、台湾、フィリピン、タイ、インドネシア、シンガポールの調査報告書。
○今後の機械産業に関する答申—1970年代の機械産業の進むべき道—	産構審重工業部会	45.7	70年代の建設機械産業のあり方等についての答申。
○機械安全化委員会トラッククレーン分科会報告書	通産省重工業局	46.3	労災の防止策として45年度に通産省内に委員会を設置しているが45年11月にトラッククレーンが対象となり、分科会が設置された。安全化の方途、安全化装置等についての報告書。
○機械安全化委員会報告書	通産省機械安全化委員会	46.3	同上の上部委員会報告で、トラッククレーンが対象として入っており、機械の安全化、労働環境の安全化に役立つ機械の開発、在来機械の改良、適正な安全装置の装備の指針(開発目標、安全目標)を作成し、関連業界へ広く提示することを目的とした報告書。
○建設機械中期需要予測に関する中間報告書—講習会計算演習結果報告書	建設機械中期需要予測委員会	46.3	46～50年の需要予測に関するセミナーの結果をまとめたものであり、トラクタ、ショベル、トラッククレーン、整地機械、舗装機械、コンクリート機械、基礎工事機械について、その機種別予測演習結果。

報 告 書 名	発 行	発 行 年 月	要 約
○流通システム化基本方針(案)	通産省流通システム化推進会議	4 6 . 7	物資別流通システム化委員会に建設機械も対象機種として流通システム化の方途を答申。
○流通システム化基本方針	通産省企業局	4 6 . 9	
○訪韓国際分業化調査団報告書	日本産業機械工業会	4 8 . 10	鋳物の韓国への企業進出(国際分業)の可能性についての実態の調査報告書。
○建設機械産業の海外戦略	建設機械の海外戦略研究会	4 9 . 5	海外生産を志向した海外経済活動の方向性および方針を模索することを目的として、トラクタ、ショベル、トラッククレーン、整地機械、アスファルト舗装機械、コンクリート機械について海外進出のあり方と課題についての報告書。
○日本の建設機械産業—その成長と変貌—	機械振興協会経済研究所	4 9 . 8	建設機械産業が、今後の社会の変化の中で、どういう役割を果していくかを考察する手がかりを得るための研究であり、30～45年までの結果から過去の役割に関する分析を行った。
○建設機械整備工場便覧	サービス委員会	5 1 . 5	メーカー別に全国の整備工場名とその所在地を3,239社リストアップ。その後51.8に追加訂正を行い最終3,243社をリストアップしている。
○油圧式ショベルの標準化のための調査報告書 (建機機械の標準化推進)	油圧式ショベル標準化委員会	5 1 . 8	油圧式ショベルについて海外、国内の標準化の実態を明らかにし、ユーザへの標準化に関する意識調査を実施した。
○認定検査員教本	サービス委員会	5 1 . 10	定期自主検査促進に関する認定検査員の認定講習会のための教本。

報 告 書 名	発 行	発 行 年 月	要 約
○トラクタ、パワーショベルの無公害化に関する報告書	通産省機械安全化無公害化委員会、建設機械分科会	52.3	テーマとして騒音問題を取り上げ、国内外の規制を調べるとともに、技術的可能性、騒音レベル目標値の設定を行っている。
○わが国建設機械産業における産業組織の調査研究	日本産業機械工業会	52.3	業界の問題点と今後の発展への対応を明確にするために、産業論的アプローチにより、研究した。機種としてはブルドーザ、積込機、油圧式ショベル、油圧式トラッククレーン、ホイールトラクタを取り上げた。
○建設機械騒音測定法調査研究報告書	建設機械騒音測定法調査研究委員会	52.3	パワーレベルの測定法についてJIS化の方向で実験調査を実施（建設機械化研究所で実験を実施）し、報告書としてとりまとめた。
○油圧式ショベルの標準化のための調査報告書（建設機械の標準化推進）	油圧式ショベル標準化委員会	52.7	標準化の提言をまとめたもの。
○建設機械製造番号銘板及び打刻位置表示図	建設機械債権事故対策委員会	52.12	油圧式ショベル、クローラクレーン、ホイールトラクタ、ブルドーザ、積込機、油圧式トラッククレーン、機械式トラッククレーン、機械式ショベル、グレーダについて、メーカー13社の製造番号及び打刻位置を図示してある。
○昭和50年度建設機械動向調査報告第1号	通産省、建設省	53.3	建設業等の建設機械の保有状況を主に建設機械化協会のメーカ会員を対象に調査した結果。
○わが国産業機械産業における産業組織の分析調査一課題と方向一	日本産業機械工業会	53.3	建設機械産業を含む9業種について産業論的アプローチにより「産業組織に関する課題と方向」をまとめている。

報 告 書 名	発 行	発 行 年 月	要 約
○産業機械の騒音調査報告書、(空気式ブレーカ、ブルドーザ、ポンプ、ロータリブロワ)	産業機械騒音調査委員会	52. 3	一般的騒音レベルをアンケートにより調査し、対策の現状と今後の方向をまとめている。
○建設機械中古車輸出実態調査報告書	建設機械中古車輸出実態調査委員会	53. 6	中古車流通のうち輸出問題を取り上げ、国内の流通、業者の実態、輸出市場の規模、品質、価格等について調査し、中古車輸出の問題点を明確にしている。
○ホイールトラクタの標準化のための調査報告書(建設機械の標準化推進)	ホイールトラクタ標準化委員会	53. 7	国内外における規格化及び法規制の現状、国際規格の現状と動向、をとりまとめ、標準化に関してユーザへの意識調査を実施した。
○建設機械のトンネル等閉所における排気ガス実態調査報告書	建設機械排ガス実態調査委員会	53. 8	トラクタショベルと油圧式ショベルについて、トンネル工事でのズリ出し作業に使用される場合の作業環境の改善策として、8ヶ所の現場を調査し、更に運転操作のパターンと負荷条件を調べるために実験を実施した。
○建設機械に対する騒音規制の調査(フランス、西独、スウェーデン、スイス、英国、EEC)	日本機械工業連合会	53. 9	各国の建設機械の騒音規制の動向を調査した。

参考資料 5. 建設機械関連報告書一覧

関 連 項 目	名 称	発 行 元
政治、経済、社会	○ 公共施設財源便覧	行 政 管 理 庁
	○ 港湾整備 5 カ年計画概要(案)	運 輸 省
	○ わが国の農地の現状(土地利用基盤整備基本調査)	農 林 省
	○ 工業用水道事業のあり方について	通 産 省
	○ 「昭和 5 0 年代前期経済計画」の推進に関する 昭和 5 1 年度報告	経 企 庁
	○ 安定成長経済下の資金調達	通 産 省
	○ わが国経済、産業の中期予測	通 産 省
	○ 2 1 世紀の人と国土	国 土 庁
	○ 経済変動と労働市場	
	○ 環境保全長期計画(公害防止)	環 境 庁
	○ 自然環境保全に関する長期計画のための基本的、 具体的構想について	〃
	○ 新全国総合開発計画総点検作業(中間報告) —— 工業基地問題とその対策 ——	国 土 庁
	○ 地域経済の成長と産業構造	関西経済研究 センター
	○ 減速経済下の日本産業の針路	経済団体連合会
	○ 新しい経済政策の原点と 5 2 年度経済運営の基本	政策構想フォーラム
	○ 日本経済、産業構造の中期展望	日本興業銀行
	○ 産業政策と独禁法	機械振興協会
マ ー ケ ッ ト	○ 都道府県別行政投資の長期的動向分析	自 治 省
	○ 昭和 5 0 年代における地方財政の長期見通しについて	〃
	○ 国土利用計画(全国計画)関係資料集	国 土 庁
	○ 産業年報 '76 特集産業立地	国民経済研究協会
	○ 全国県別、長期総合計画総覧	

関 連 項 目	名 称	発 行 元
マ ー ケ ッ ト	○北海道地域の産業構造ビジョンの要旨	通 産 省
	○東北の将来と港湾開発	運輸経済研究 センター
	○東北地域産業構造ビジョン	通 産 省
	○東北の概要	東北経済連合会
	○地方都市ならびに東北、上越新幹線に関する調査結果	”
	○四国地域の産業構造ビジョン	通 産 省
	○四国地方開発の現状等について	国 土 庁
	○名古屋大都市地域における都市環境の整備に 関する調査	国 土 庁
	○市街地再開発事業等実施状況概要	建 設 省
	○道都県整備計画	国 土 庁
	○農業機械化の動向	農 林 省
	○農業機械化動向農家意識調査	日本農業 機械化協会
	○農業機械の生産台数アンケート結果	”
	○農業環境予測調査結果概要	”
	○農業の法人化による規模拡大に関する調査結果	全国農業会議所
	○わが国の農地の現状	農 林 省
	○日本の畜産業	ハイライフ出版
	○全国森林計画	林 野 庁
	○木材総覧	全国木材 総合連合会
	○石灰石鉱業の現状	石灰石鉱業協会
	○住宅建設需要予測	ハウジング エージェンシー
	○住宅建設の長期予測	日本不動産銀行
	○宅地開発事業の問題点	都市開発協会
	○物流システム化における運搬荷役車輛の役割と その活用法に関する調査研究	日本産業車輛協会
	○産業車輛の標準化推進調査研究報告書	”

関 連 項 目	名 称	発 行 元
マ ー ケ ッ ト	○建設業・協同組合等の組織化の現状	建 設 省
	○建設事業協同組合活動状況調査報告	建設業振興基金
	○建設業振興対策に関する建設業者団体総見	建 設 省
	○建設廃棄物実態報告書	建 設 省
	○東京都内より発生する建設工事に伴う残土問題	東京建設業協会
	○高速道路におけるゴミの発生量調査報告書	道路施設協会
	○アパートのゴミ問題	東 京 都
	○廃棄物処理施設整備計画(案)の概要 (51年度～55年度)	厚 生 省
	○都市生活と廃棄物の問題	国民生活センター
	○産業廃棄物処理および資源化に関する研究	中 小 企 業 庁
そ の 他	○鉄くず再資源化実態調査報告書	通 産 省
	○海洋産業研究資料	海洋産業研究会
	○国内における緑化(産業)の現況と将来	エコノミックイン フォーメーション システムズ
	○未来産業便覧	東京プランニング
	○昭和52年～55年油圧機器需要予測	日本油圧工業会
	○日本の将来人口新推計について	厚 生 省
	○人口と経済成長	人口問題研究会
	○人口問題の手引	〃

参考資料 6. 建設機械参考資料一覧

名	称	発 行 元
〔年 鑑〕		
クレーン年鑑		日本クレーン協会
農業機械年鑑		新 農 林 社
日本農業年鑑		家 の 光 協 会
セメント年鑑		セメント新聞社
生コン年鑑		セメントジャーナル社
産業安全年鑑		中央労働災害防止協会
水 道 年 鑑		日本水道新聞社
下 水 道 年 鑑		水道産業新聞社
〔統 計〕		
機械統計年報		通 産 省
機械統計要覧		日本機械工業連合会
機 械受注統計調査報告		経 済 企 画 庁
機械受注見通し調査		〃
機械工業景気動向調査		日本機械工業連合会
機械統計月報		通 産 省
機械損料調査集計結果		建 設 省
建設工事受注額、建設機械受注額および建設機械卸売価格の推移		日本建設機械化協会
日本産業機械の受注と生産の見通し		日本産業機械工業会
産業機械受注状況（工業調査会）		〃
農用トラクター出荷台数調査報告		農 林 省
農業機械普及統計		農機産業調査研究所
産業車両統計表		日本産業車両協会
昭和50年農業センサス報告書		農 林 省
第52次農林省統計表		〃
農林省年報		〃

名 称	発 行 元
農業白書付属統計書表	農林統計協会
建築統計要覧	建 設 省
建設統計要覧	"
建設業務統計	"
建設総合統計年度報	"
建設統計月報	"
49年住宅統計調査報告	総 理 府
52年住宅供給企業住宅建設調査	建 設 省
窯業統計年報	通 産 省
窯業建機統計月報	"
生コンクリート統計年報	"
財 政 統 計	大 蔵 省
工業統計表（用地・用水編）	"
道路統計年報	建 設 省
水 道 統 計	厚 生 省
下 水 道 統 計	日本下水道協会
鉱工業指数総覧	通 産 省
日本統計年鑑	総 理 府
日 本 の 統 計	"
経済統計年報	日 本 銀 行
都道府県経済統計	"
通産業統計要覧	通 産 省
統 計 要 覧	日本開発銀行
経済統計年鑑	東洋経済新報社
工 業 統 計 表	通 産 省
地方財政統計年報	自 治 省
〔その他〕	
建設機械版	工業時事通信社

名	称	発 行 元
建設の機械化		日本建設機械化協会
日本建設機械要覧		"
建設機械化の10年史		"
" 20年史		"
建設機械損料等算定表		"
建設の機械化文献抄録集		"
道路建設業の経営分析		日本道路建設業協会
わが国の下水道普及状況		日本下水道協会
全国ダム建設事業所所在地及びダム工事進捗状況一覧表		日本ダム協会
全国ダム建設事業一覧表		"
住宅都市情報		工業時事通信社
国 土 開 発 版		"
'76年建設業者要覧		日刊建設工業新聞
52年建設投資の見通し		建 設 省
52年建設会社能力要覧		建 設 調 査 会
51年地区別受注額		日本建設業団体連合会
日建連受注調書(請負者側)		
" (発注者側)		
年住宅建設の見通し		建 設 省
52年住宅公団の事業計画と建築業務計画		住宅産業情報サービス
窯業、建材ハンドブック		通 産 省
50年砂利採取業務状況報告書集計表		"
51年砂利類需要部門別都道府県消費料		日本砂利協会
品目別リース契約の推移		リース事業協会
民間宅地造成事業実態調査に関する結果報告		建 設 省
農 地 の 移 動		農 林 省
— 農地移動実態調査結果 —		

名	称	発 行 元
河 川 便 覧		日本河川協会
道 路 行 政		行 政 管 理 庁
日本上下水道総覧		日本水道新聞社
日 本 の 水 道		厚 生 省
河川ハンドブック		日本河川協会
建設工事の計画と実施		日本建設機械化協会
ダム工事設備		"
建設機械と施工法		"
45年国富調査		経 済 企 画 庁
45年地域間産業連関表		"
経 済 要 覧		"
地域経済要覧		"
地域経済総覧		東洋経済新報社
全国市町村要覧		自 治 省
類似団体別市町村財政指数表		"
地方財政便覧		"
国 の 予 算		大 蔵 省
市町村別財政状況		自 治 省
図説日本の財政		東洋経済新報社
農林金融の実情		農 林 中 央 金 庫
農業機械の動向調査		農業産業調査研究所
農業機械施設便覧		日本農業機械化協会
主要農業機械の需要予測		日本農業機械工業会
農業機械情報		"
油圧機器需要見通し		日本油圧工業会
産 業 車 両		日本産業車両協会
産 業 機 械		日本産業機械工業会

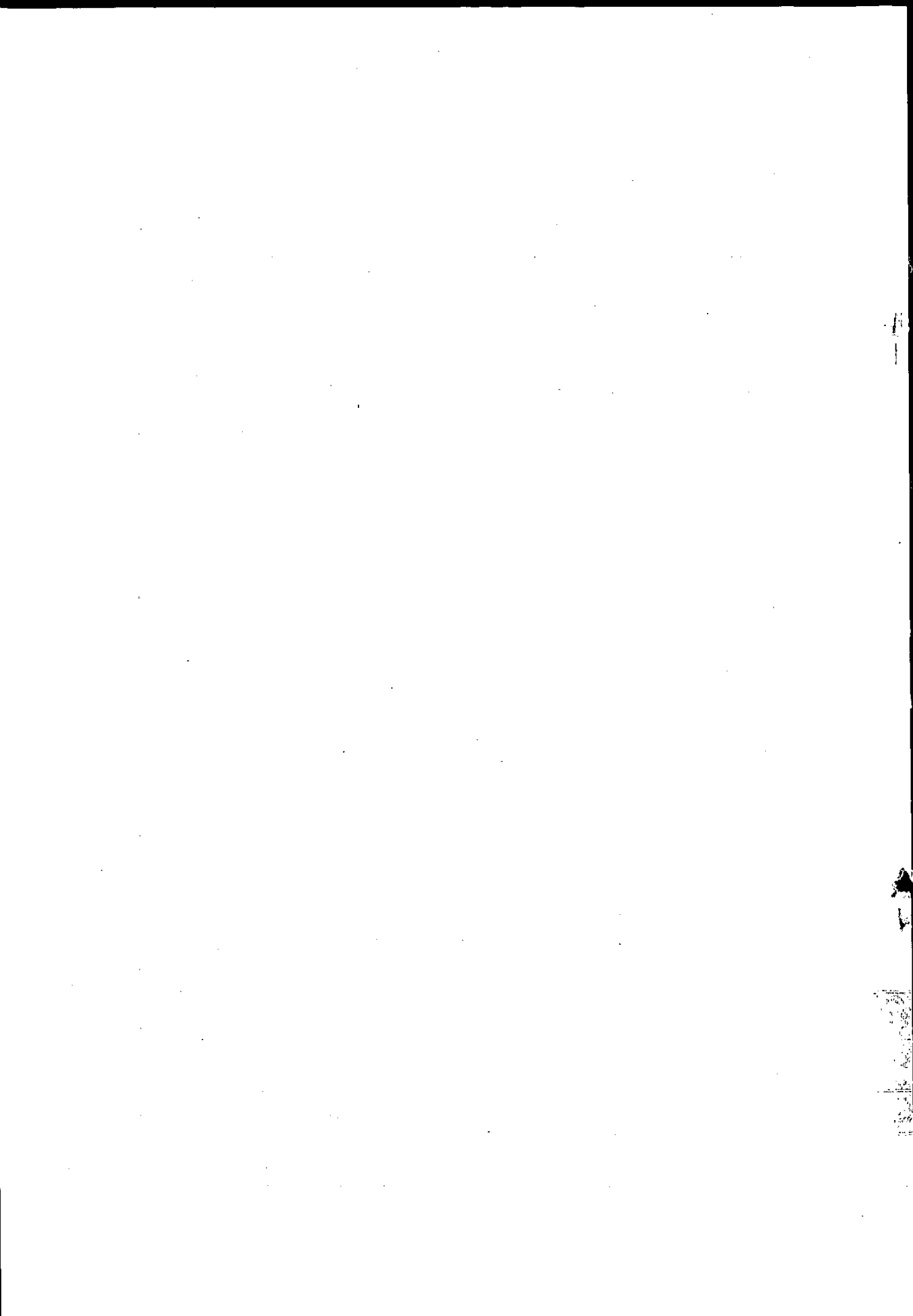
名 称	発 行 元
陸 用 内 燃 機 民力（都道府県民力測定資料編） 50年わが国鉱工業生産の地域動向	陸用内燃機関協会 朝 日 新 聞 社 通 産 省

参考資料 7 経済計画における公共投資の部門別投資額

	国民所得倍増計画		中期経済計画		経済社会発	
	36～45 (35年度価格)		39～43 (38年度価格)		42～46 (40年	
	金額	構成比	金額	構成比	金額	
環境衛生	5,700	3.5	8,300	4.7	12,700	
住宅	13,000	8.1	11,200	6.3	17,100	
厚生福祉	4,000	2.5	3,700	2.1	5,200	
学校	11,000	6.8	9,500	5.3	13,100	
道路	49,000	30.4	41,000	23.0	61,500	
鉄道	—	—	18,200	10.2	33,800	
港湾	5,300	3.3	5,500	3.1	8,400	
航空	—	—	—	—	—	
電気通信	—	—	17,000	9.7	26,600	
国土保全	11,200	6.9	10,600	6.0	18,100	
農林漁業	10,000	6.2	10,200	5.7	15,500	
小計	109,200	67.7	135,500	76.1	212,000	
調整費	5,000	3.1	400	0.2	5,000	
その他	47,100	29.2	42,100	23.7	58,000	
合計	161,300	100.0	178,000	100.0	275,000	
前回計画比	—		—		154	

(単位 : 億円、 %)

展計画	新経済社会発展計画		経済社会基本計画		昭和50年代 前期経済計画	
度価格)	45 ~ 50 (44年度価格)		48 ~ 52 (47年度価格)		51 ~ 55 (50年度価格)	
構成比	金 額	構成比	金 額	構成比	金 額	構成比
4.6	5 1,4 0 0	5.7	7 7,4 0 0	8.6	1 3 6,4 0 0	1 3.6
6.2	3 9,0 0 0	7.1	6 0,8 0 0	6.8	6 5,0 0 0	6.5
1.9	1 0,4 0 0	1.9	1 8,2 0 0	2.0	2 1,5 0 0	2.2
4.8	2 6,2 0 0	4.8	4 3,7 0 0	4.9	6 5,5 0 0	6.6
2 2.4	1 1 7,0 0 0	2 1.3	1 9 0,0 0 0	2 1.1	1 9 5,0 0 0	1 9.5
1 2.3	5 5,0 0 0	1 0.0	7 8,5 0 0	8.7	8 0,0 0 0	8.0
3.1	1 9,0 0 0	3.5	3 1,9 0 0	3.5	2 9,0 0 0	2.9
—	5,9 0 0	1.1	7,7 0 0	0.9	8,0 0 0	0.8
9.7	5 3,2 0 0	9.7	6 5,1 0 0	7.2	7 3,0 0 0	7.3
6.6	3 7,0 0 0	6.7	5 8,5 0 0	6.5	6 9,0 0 0	6.9
5.6	3 2,5 0 0	5.9	5 5,5 0 0	6.2	6 9,9 0 0	7.0
7 7.1	4 2 6,6 0 0	7 7.6	6 8 7,1 0 0	7 6.4	8 1 2,3 0 0	8 1.2
1.8	1 0,0 0 0	1.8	3 0,0 0 0	3.3	2 0,0 0 0	2.0
2 1.1	1 1 3,4 0 0	2 0.6	1 8 2,9 0 0	2 0.3	1 6 7,7 0 0	1 6.8
1 0 0.0	5 5 0,0 0 0	1 0 0.0	9 0 0,0 0 0	1 0 0.0	1 0 0 0,0 0 0	1 0 0.0
	2 0 0		1 6 4		1 1 1	



— 禁 無 断 転 載 —

昭和 5 4 年 3 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 (4 3 4) 8 2 1 1 (代表)

印刷所 大 東 プ リ ン ト 株 式 会 社

〒166 東京都新宿区新宿 5 丁目 18 番 13 号

TEL (2 0 9) 1 6 7 7 (代表)



