

建設の機械化

1969 5

日本建設機械化協会

事業報告特集



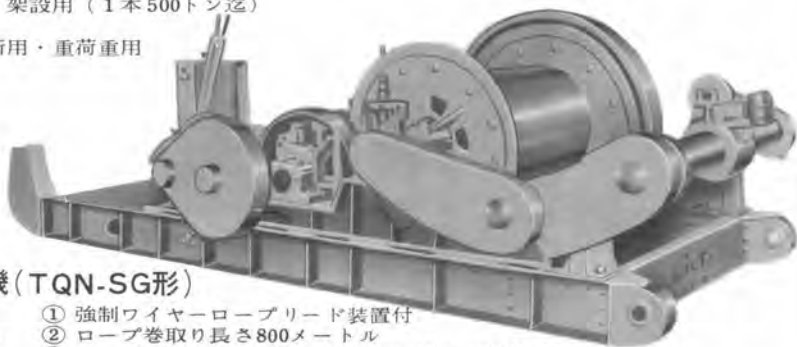
住友・LINK-BELT
HC-218Jトラッククレーン
住機建設機械販売株式会社

GOTO

特殊ウインチ

重量品の据付・積込・架設用として下記用途に使われて
おります。

- 1) 火力・水力発電所重機器据付用
- 2) PSコンクリート桁・架設用(1本500トン迄)
- 3) 荷役用・積降し用
- 4) セメント工場・製鉄所用・重荷重用



(日本通運KK御納入品)

重量物専用特殊巻揚機(TQN-SG形)



特色

- ① 強制ワイヤーロープリード装置付
- ② ロープ巻取り長さ800メートル
- ③ ロープブル 20トン迄 10トン～15トン貨車積可能

後藤機械製造株式会社


本工場 名古屋市中川区四女子町 電話(36)2271(代)～5
 東京出張所 東京都千代田区神田和泉町1番地の1(昭和ビル) 電話(851)7181(代)
 九州出張所 福岡市地行西町24番地(電停前) 電話(74)3138・3139・3130
 大阪出張所 大阪市西区江戸堀下通り3の1 電話(441)4397・4006

隧道工事の能率アップ

CL-7

70・70・0・7

新幹線帆坂隧道の上部半断面工法に
使用されているCL-7、2台(国産
最大の0.6m³バケット)は1日6発破
5～7mの進行をだしております。



東京流機製造株式会社

本社・工場 東京都大田区南六郷1-10-14 TEL(738)5195～8
 大阪営業所 大阪市浪速区桜川4-1-25 TEL(561)7482
 福岡営業所 福岡市大手門1-9-22 TEL(77)1279
 仙台営業所 仙台市中杉山通27 TEL0222(24)0063



鉄建建設機新幹線帆坂作業所殿納入

昭和 44 年度 建設機械展示会

(開 催 予 定)

(会 期)	(会 場)	(主 催)
5 月 10 日～5 月 18 日	大 阪 市	関 西 支 部 〒 大 阪 (941) 8845
6 月 3 日～6 月 9 日	新 潟 市	北 陸 支 部 〒 新 潟 (23) 1161
8 月 1 日～8 月 10 日	東 京 都	本 部 〒 東 京 (433) 1501
9 月 中	仙 台 市	東 北 支 部 〒 仙 台 (22) 3915
10 月 中	福 岡 市	九 州 支 部 〒 福 岡 (74) 9380

注・上記予定表に変更のあったときは、速かに広報いたします。

目次

[巻頭言] 建設施工の大規模化	清水四郎	1
[協会の事業活動]		
(社)日本建設機械化協会定款		2
本協会事業について		3
本協会各部会および建設機械化研究所の動き		
広報部会		4
機械技術部会		5
施工技術部会		8
整備技術部会		9
調査部会		10
製造業部会		10
建設業部会		10
商社部会		11
サービス業部会		11
創立20周年記念事業実行委員会		11
建設機械化研究所		11
[昭和44年度官公庁の事業概要]		
I. 建設省事業の概要	吉田金藏	12
II. 日本道路公団の事業概要	中村直衛	16
III. 首都高速道路公団の事業概要	森本幸弘	19
IV. 阪神高速道路公団の事業計画	北村正也	23
V. 日本住宅公団宅地開発事業の概要	島田親二	24
VI. 水資源開発公団の事業概要	城野忠雄	28
VII. 農林省農地局関係予算の概要	松井芳明	33
VIII. 農地開発機械公団の事業概要	郡 湜	38
最近の建設機械業界の動向	小柳武昭	42
[随想] 20年にちなんだ	柏 忠二	47
グラヒヤ—建設機械20年の今昔		
[部会研究報告]		
建設機械用ディーゼル機関の出力修正(第2報)		
機械技術部会		49
ディーゼル機関技術委員会		
岩石トンネル掘進機実績調査要領	施工技術部会	53
岩石トンネル掘削機委員会		
建設機械の稼働等記録の適正化に 関する調査審議の報告	調査部会	62
建設機械損料調査委員会		
[建設機械の昔ばなし](その5)		
戦中派の思い出	芳野重正	68
J.C.M.A.欧米建設機械化視察団報告(その1)	相沢林作	72
[建設機械化講座] 第72回 現場フォアマンのための土木と施工法		
XIV. PERTによる工事管理		
9. 舗装工事の機材管理に使われたPERT		
(その1) 自動車テストコースの実例	千葉博敏	76
(その2) 東名高速道路舗装工事の実例	高木清一	79
[新機種紹介]		
日立F150形37tトラッククレーン	豊田耕一	83
三井P.I.A.T.自動足場	片山信	85
[建設機械化研究所抄報]		
試験研究報告(No.51)	建設機械化研究所	87
[文献調査]		
1050t/hrの骨材生産プラント	調査部会	95
文献調査委員会		
ニューズ	(編集部)	97
会員消息		98
行事一覧・編集後記	(土屋・柴田・大蝶)	100

機 関 誌 編 集 委 員 会

(順 序 不 同)

編集顧問	加藤三重次	本協会専務理事	編集委員	柴田 研治	日立建機(株) サービス部
"	坪 質	建設省大臣官房建設機械課・広報部会長	"	内田 貫一	(株)小松製作所 建機技術部
編集委員長	浅井新一郎	建設省 道路局企画課 道路経済調査室	"	小竹 秀雄	三菱重工業(株) 建設機械部
編集委員 幹 事	土屋 雷蔵	建設省 道路局高速国道課	"	前田 禎治	キャタピラー三菱(株) 第1販売部
"	中野 俊次	建設省 大臣官房建設機械課	"	両角 常美	(株)神戸製鋼所 建設機械本部設計部
編集委員	寺島 旭	水資源開発公団 工務部機械課	"	神部 節男	(株)間 組 機械部
"	長瀬 顕	農林省 農地局建設部設計課	"	戸田 良一	(株)間 組 機械部機械課
"	小池袈裟男	運輸省港湾局機材課	"	斎藤 二郎	(株)大林組 技術研究所
"	石川 正夫	日本鉄道建設公団 海峡線調査部	"	伊丹 康夫	日本国土開発(株) 研究部
"	内田 聰吉	日本鉄道建設公団 計画部計画課	"	大蝶 堅	ブルドーザー工事(株) 東京本社技術部
"	丹羽 俊彦	日本国有鉄道 建設局線増課	"	渡辺 正敏	鹿島建設(株) 土木工務部
"	玉野 治光	首都高速道路公団 工務部第一工務課	"	鈴木 康一	日本舗道(株) 技術部技術第1課
"	塚原 重美	電源開発(株) 水力建設部工事課	"	藤島 美孝	大成建設(株) 機械部計画室
"	河内 稔典	日本道路公団京浜建設局 伊勢原工事事務所	"	大塚 本夫	(株)熊谷組 機材部
			"	高木 三郎	清水建設(株)機械部

◇表紙写真説明◇

住友・LINK-BELT HC-218 J トラッククレーン

住機建設機械販売株式会社

最近、工事の大形化、高能率化が進んでいるが、それに伴い建設機械の大形化も要求されてきた。本機はこのようなユーザーの声に答えて作られた最大つり上げ能力 75t の超大形トラッククレーンである。なお、本機の特長は次のとおりである。

- (1) スピードマチック油圧操作方式によりオペレータの疲労度を軽減し、作業能率を大幅にアップする。
- (2) 各動作(主フック巻上げ巻下げ、補助フック巻上げ巻下げ、ブーム俯仰、旋回)ごとに独立した動力伝達機構であるので安全で高能率の作業ができる。
- (3) 標準仕様は2段変速である。3段ミッションおよびプラネタリ2スピードドライブ装置(いずれもオプション)を組み合わせれば最高6段変速が得られ、工事に適した作業速度を選べるので大変安全である。
- (4) 本機は移動を迅速に行なうための独特の装置(カウンタウェイト自動取りはずし装置および15t トラリのシャートブームとして使用できるブームガントリ)を備えているので、作業姿勢から走行姿勢にするまで他のクレーンを使用することなく短時間で作業を完了できる。

□ 巻頭言

建設施工の大規模化

清 水 四 郎

工事規模の変革は急速に高まり、1,000 億円以上の工事が珍しくなく、また土工量においても 1,000 万 m³ が大工事の単位とさえなりつつある。中央縦貫道、山陽新幹線、本四連絡橋、青函海底鉄道トンネル、有明湾締切堤、成田空港、諸所の臨海工業地帯造成などまったく枚挙にいとまがない。これら工事はいずれも国家、社会の必要性から計画されたものであるが、計画があるということは計画がうまく行なわれるということを必ずしも意味しない。ただその計画は実行できるということについて高度の確実性があることは事実で、実行のための詳細な段取りはこれから解明されねばならないと思う。大規模工事を、決められた工期と決められた予算で遂行することは、従来の外国模倣の延長では到底考えられないことで、関係者は計画管理、施工方法、使用建設機械につき固定概念にとらわれず、一段の創意工夫をすることが必要である。



大規模化に関連して、以下、二、三述べてみたい。

世界一の大規模プロジェクトは何といてもアメリカのアポロ計画で、総額は7兆円を越すといわれている。この製作工場でZD運動（無欠点運動）が強力に展開されていたにもかかわらず、打上げに失敗したことがあった。これは大規模の前には部分部分の積みあげが必ずしも全体の結果や成績に結びつかない複雑な要因があることを物語っている。これは計画をたてる場合、パート、電子計算機を活用するとともに、全体最適をとらえる思考様式が基本になることを知らされた一例で、もって他山の石と銘すべきであると考えられる。

大規模化は必然的に使用される建設機械の大形化、高速化、多様化が前提となる。欧米諸国では機械自身が一步先を見越して追究され、生産されているのに反し、わが国では機械化が受身の形で開発される場合が多い。これは企業資本の蓄積、マーケティング研究の不足が原因と思われるが、大規模時代に即応せんがためには、企業者、施工業者および建設機械メーカーの三者が総合的な立場から協力することが必要である。特に大形化せる機械は出現までに多くの日子を要し、また従来特定の部分で無視できた欠陥も表面化することがあるので、情報社会形成が一段と望まれる。さらに、建設機械メーカーは多様化により工事にマッチした機械を提供しうる体制をつくるのがますます必要で、商品分化を設計段階より頭に入れてかかるべきである。

工事の大規模化により、機械工場の量産過程にみられるように工程節点をできるだけ少なくすることが要請されるであろう。すなわち、機械工場では量の少ないときはそれぞれ働きの異なる工作機械を並べて加工するが、量が多くなれば1台ですべての加工ができるトランスファマシンを採用する。これと同じように建設施工においても連続作業のできる工法、あるいは機械の進展が今後予想され、すでに地下連続壁工法あるいはモータスクレーバ等にその兆がみられる。

古来エジプトのピラミッド、中国の万里の長城等大規模工事が歴史上存在し、後世の語り草となっている。現在完成または計画中のそれぞれの工事も未来に大きな足跡として子孫に残すものであることに思いを馳すとき、われわれ関係者は力一杯の努力をして輝かしい歴史の一頁を飾りたいものである。

(三菱重工業(株)常務取締役・本協会副会長)

協会の事業活動

社団法人 日本建設機械化協会定款

(昭 25. 11. 18 改正 昭 38. 5. 2 改正)
 (昭 27. 7. 2 改正 昭 39. 7. 17 改正)
 (昭 28. 8. 10 改正 昭 41. 8. 2 改正)
 (昭 29. 10. 22 改正 昭 42. 7. 28 改正)
 (昭 32. 8. 2 改正)

第1章 総 則

- 第 1 条 本会は社団法人日本建設機械化協会という。
- 第 2 条 社団法人日本建設機械化協会（以下本会という）は建設事業の機械化を推進し、もって国土開発と経済発展に寄与することを目的とする。
- 第 3 条 本会はその目的を達成するため次の事業を行なう。
1. 建設機械化に関する試験研究
 2. 建設機械化の推進及び普及
 3. 機械化施工の調査研究
 4. 建設機械の調査研究及び改良
 5. 建設機械工業の振興
 6. 建設機械の輸出の振興
 7. 建設機械化に関する外国技術の調査研究
 8. その他本会の目的達成のため必要な事業
- 第 4 条 本会は必要あるときは関係方面に建議又は勧告することができる。
- 第 5 条 本会は主たる事務所を東京都港区に置き、従たる事務所を大阪市、広島市、福岡市、名古屋市、仙台市、札幌市、新潟市及び富士市に置く。
- 第 6 条 本会は従たる事務所の所在地に支部又は建設機械化研究所を置く。
支部に関する規程は別にこれを定める。

第2章 会 員

- 第 7 条 本会の会員は建設事業の機械化に関係あるものをもって構成し、これを団体会員と個人会員に分ける。
- 第 8 条 本会の趣旨に賛同するものは自由に入会することができる。
- 第 9 条 本会の会員にして本会の名誉を毀損し又は本会の活動に協力しないと認められるものについては理事会の決議を経てこれを除名することができる。
- 第 10 条 会員は所定の手続を経て脱会することができる。

第3章 役 員

- 第 11 条 本会に次の役員を置く。
1. 会 長 1 名
 2. 副 会 長 3 名以内
 3. 理 事 70 名以内
 4. 監 事 3 名
- 第 12 条 理事のうち若干名を常務理事とし専務理事 1 名を置くことができる。
支部には理事 2 名を置き研究所には理事若干名を置く。
- 第 13 条 役員を選任方法は次の通りとする。
1. 理事及び監事は団体会員の選挙による
 2. 会長、副会長、常務理事は理事の互選による
 3. 専務理事は会長の指名による
 4. 研究所長は会長の指名による
- 第 14 条 会長は本会を代表し総会、理事会及び常務理事会の議長となる。
- 第 15 条 副会長は会長を補佐し会長事故あるときはその職務を代行する。
- 第 16 条 監事は本会の事業及び会計を監査する。
- 第 17 条 役員任期は一年とする。但し再選を妨げない。
補欠により就任した役員任期は前任者の残任期間とする。
役員は後任者が就任するまではなおその権利義務を有する。

第4章 名誉会長、顧問及び参与

- 第 18 条 会長は理事会の推薦により本会に名誉会長、顧問及び参与を置くことができる。
顧問及び参与は会長の諮問に応じ理事会に出席して意見を述べることができる。

第5章 会 議

- 第 19 条 本会の運営は会議で決定する。

会議は総会、理事会及び常務理事会とする。

- 第 20 条 総会は毎事業年度の当初に会長これを招集し、次の事項を審議する。
1. 事業報告及び決算
 2. 事業計画及び予算
 3. 定款の改正
 4. 役員の改選
 5. 理事会より提出せられた事項
 6. 総会が必要と認めた事項
- 第 21 条 臨時総会は次の場合に会長これを招集する。
1. 理事会が必要と認めるとき
 2. 団体会員が三分の一以上の同意を得て会議の目的たる事項を示して請求をなしたとき
- 第 22 条 総会は団体会員の三分の一以上が出席しなければ議決することができない。
- 第 23 条 総会の議決は出席会員の議決権の過半数で決する。
可否同数の場合は議長の採決により決する。
- 第 24 条 個人会員は総会に出席し意見を述べることができる。
- 第 25 条 理事会は理事をもって構成し会長これを招集する。
監事は理事会に出席し意見を述べるができる。
- 第 26 条 理事会は総会に次ぐ決議機関で第 3 条の各項に関する事項を審議する。
- 第 27 条 常務理事会は会長、副会長、専務理事、研究所長及び常務理事をもって構成し理事会に次ぐ決議機関で常務執行に関し随時これを招集する。

第 6 章 建設機械化研究所

- 第 28 条 建設機械化研究所の組織及び運営については別にこれを定める。

第 7 章 部会及び専門部会

- 第 29 条 会長は理事会の決議を経て本会に部会を置き適任者をその長に委嘱する。
- 第 30 条 会長は必要に応じて本会に専門部会を置くことができる。

第 8 章 運営幹事

- 第 31 条 本会に運営幹事若干名を置き会長これを任命する。
- 第 32 条 運営幹事は会長の命により第 3 条各項の企画立案及び会員相互間の連絡に当る。

第 9 章 事務局

- 第 33 条 本会に事務局を置く、事務局に関する規程は別にこれを定める。
- 第 34 条 事務局職員は会長の命により事務を処理する。

第 10 章 事業年度、会計及び財産

- 第 35 条 本会の事業年度は毎年 4 月 1 日に始まり翌年 3 月 31 日に終る。
- 第 36 条 本会の経費は入会金、会費、寄附金及びその他の収入による。
- 第 37 条 入会金、会費及び寄附金の額については別にこれを定める。
- 第 38 条 剰余金は翌年度にこれを繰越すものとする。
- 第 39 条 設立当初の財産は別紙財産目録による。
- 第 40 条 財産の取扱方法は理事会の決議による。
- 第 41 条 本協会の解散に伴う残余財産の処分は総会の決議による。但し建設機械化研究所に属するものについては総会の決議を経、かつ主務官庁の許可をうけて国または本研究所と類似の目的を有する公益法人に寄附するものとする。

本協会の事業について

本協会は設立趣旨および定款に従って事業を実施するのであるが、事業の内容は多岐にわたるため下記の 6 部会に整理し、各部会は必要に応じ委員会を設置して活動を推進している。

1. 広報部会
2. 機械技術部会
3. 施工技術部会
4. 整備技術部会

5. 調査部会
6. 業種別部会
 - 6.1 製造業部会
 - 6.2 建設業部会
 - 6.3 商社部会
 - 6.4 サービス業部会

また、定款第 6 章に定める建設機械化研究所は別に定めた計画に基づいて試験研究活動を行なっている。

本協会各部会および建設機械化研究所の動き

昭和43年度の事業については、昭和43年5月24日開催の第19回定時総会で承認をうけた事業計画に基づいて各部会においてそれぞれ調査研究を続け、貴重な成果をおさめた。また建設機械化研究所および各支部においても、それぞれの事業計画に基づいて活発な事業活動によりおおむね計画どおりの成果をおさめた。なお、その一部は11月9日に開催された理事会において報告済みである。

(1) 会員の状況

団体会員の数は、昭和44年3月末現在において本部関係285社、支部関係893社、計1,178社を数え、個人会員は2,136名となっている。

(2) 本協会分室の完成

本協会の創立20周年記念事業の一環として、かねて静岡県熱海市上多賀郡藤広地1,068番に建築中の本協会分室は昭和44年3月8日に竣工検査を終了し完成した。なお、一般使用は4月1日より開始した、

本協会の事業組織および事業の概要は表-1のとおり

である。

広 報 部 会

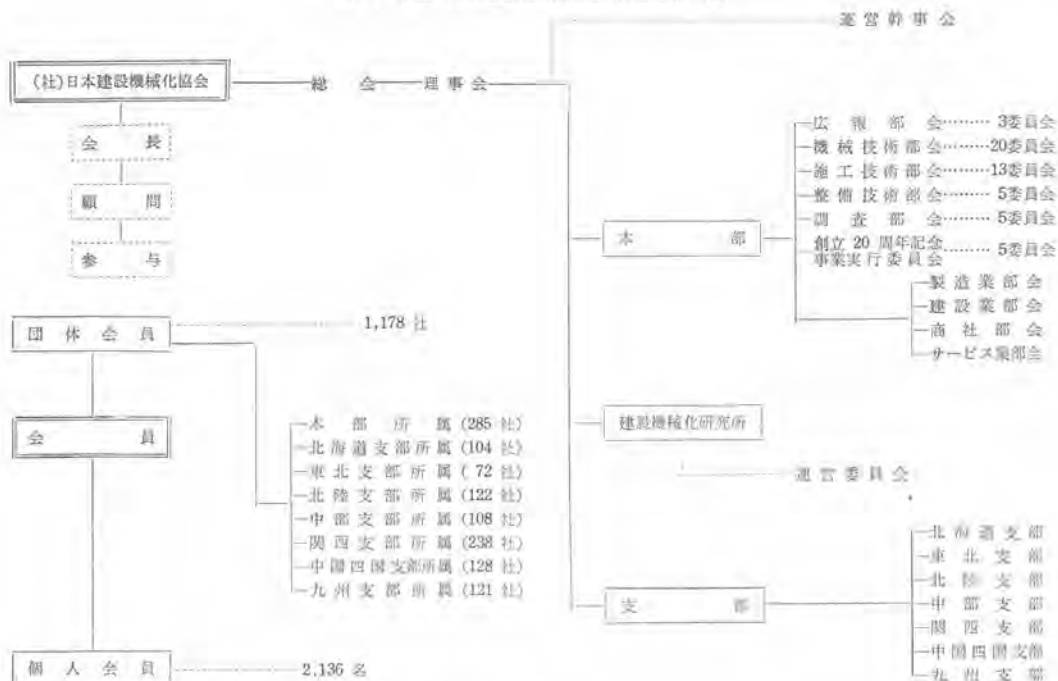
1. 機関誌編集委員会

月刊誌「建設の機械化」の発行

本年度は第218号(4月号)から第229号(3月号)までを発行した。なお、第220号(6月号)は都市土木、第221号(7月号)は海外の施工技術と施工機械、第222号(8月号)はシールド機械およびトンネル掘進機、第223号(9月号)は人手軽減のための機械化、第224号(10月号)は建築施工の機械化、第225号(11月号)は骨材事情、第226号(12月号)は基礎工、第229号(3月号)は海洋開発とそれぞれ建設機械の特集号とし、読者の好評を博した。

なお、昭和37年以来機関誌の育成にご尽力願っていた坪編集委員長は公務多忙のため交替することとなり、新委員長に建設省の浅井新一郎氏が就任した。さらに幹

表-1 (社)日本建設機械化協会事業組織一覧



事として建設省の土屋雷蔵、中野俊次の両氏を迎え、編集委員も数名増員し、総勢 29 名の編集委員をもって読者の要望に応えることとなった。

2. 広報委員会

(1) 建設機械展示会の開催

本年度の建設機械展示会は5月24日から6月2日までの10日間を東京都晴海ふ頭で開催した。

出品会社は95社、展示機械は約900点をかぞえ、連日快晴に恵まれ、入場者数も15万人をかぞえ、大盛況であった。

(2) 建設機械発表会の開催

- 第84回 7月2日 日立建機(株)依頼
日立 TS 15 トラクタショベル
日立 UH 06 油圧ショベル
日立 T 09 アングルドーザ
JD 350 クローラローダ
- 第85回 9月6日 (株)三井三池製作所依頼
三井コントラファン
- 第86回 9月16日 日熊工機(株)依頼
NN-ジェットランス
- 第87回 2月21日 東洋棉花(株)依頼
KM-2 700 形高周波振動くい打機
- 第88回 3月18日 渡辺機械工業(株)依頼
WP 21 WD 自走式ワイドタイヤローラ
WTO A 9 全輪油圧駆動タンデムローラ
WTO 31 油圧駆動タンデムローラ
WMDLA 10 全輪油圧駆動マカダムローラ
- 第89回 3月17日 石川島コーリング(株)依頼
ロンジチューディナルフィニッシャ LF 2 B 形
- 第90回 3月25日 三菱重工業(株)依頼
三菱 SG-1 形モータグレーダ
三菱 BD-2 形ブルドーザ(バックホウ付)

(3) 座談会の開催

次の議題のもとに座談会を開催した。

6月14日 “建設工事における人手軽減についての問題点”(9月号掲載)

10月22日および11月11日

“建設事業の拡大と建設機械化の方向”(1月号掲載)

(4) 海外建設機械化視察団の派遣

a) 昨年度より計画中であった第7回海外建設機械化視察団は総員17名、ドイツ・ハノーバーの産業見本市、フランス・パリーの建設機械展視察を主目的として昭和43年4月21日より28日間の欧州視察日程を無事終了して5月18日帰国した(視察団報告は8月号および9月号に連載)

b) 昭和44年2月6日、7日、スウェーデン・レトヴィックで開催の“除雪対策国際会議”へ本協会道路除雪委員会より遠藤一郎氏(日本道路公団)を派遣した。

c) 第8回海外建設機械化視察団は総員15名、6年ごとに開催される米国・シカゴの建設機械と道路展、ドイツ・ミュンヘンにおける建設機械展視察を主目的に昭和44年2月14日より31日間の欧米視察日程を無事終了して3月16日帰国した。

3. 出版委員会

従来出版物の刊行については各部会がそれぞれ企画立案し、運営幹事会において検討し、編集に着手していたが、今後は本委員会において出版活動全体の調整、連絡と印刷を実施することとなった。

(1) 刊行物

防雪工学ハンドブック

11月刊行

場所打ちぐい施工ガイドブック

原稿整理中、昭和44年9月頃刊行の予定

岩石トンネル掘進機文献抄録集

脱稿、昭和44年5月刊行の予定

建設機械の損料と経費

原稿整理中、昭和44年7月刊行の予定

モータグレーダと締めめ機械

脱稿、昭和44年5月刊行の予定

創立20周年記念出版物

目下校正中

ころがり軸受整備基準改訂版

原稿審議中、昭和44年10月刊行の予定

移動式クレーン安全マニュアル

原稿執筆中、昭和44年度内に刊行の予定

(2) 印刷済資料

団体会員名簿(改訂版)

国産建設機械主要諸元表

建設機械損料等算定表

建設機械損料と改定の概要

建設機械運転経費(含損料)積算の手法

改定機械経費積算要領の概説

建設機械の改善指導調査

機 械 技 術 部 会

運営連絡会と19の技術委員会により事業を行なったが、その概要は次のとおりである。

1. 運営連絡会

(1) 昭和43年度における技術委員会の事業実施計画の検討および委員長、幹事の推せんを行なった。

(2) 公害および居住性対策分科会

① 東京都より建設機械の騒音、振動除害方法の研究

を委託されたので、基礎工用機械技術委員会と空気機械技術委員会において調査研究を実施することとした。

(2) 昭和42年度に建設省でとりまとめた「建設機械の改善指導調査」の報告書を複写し、希望者に配布した。

(3) 日本ホース金具工業会より高圧用ゴムホースアッセンブリ規格(案)に関し意見提出を依頼されたので、関係委員会に審議を依頼し、最終のとりまとめをトルクコンバータ(液圧駆動装置)技術委員会において実施した。

(4) 関西支部水中ポンプ委員会の代表者と打合せ会を開催し、空気機械およびポンプ技術委員会の運営方針、事業計画等を決定した。

(5) 工業標準化推進5ヵ年計画の建設機械関係事項の検討を行なうとともにISO関係の審議に日本も積極的に参加するよう工業技術院に要望した。

(6) 建設機械用語集作成のための基準(ショベル系の例)を各委員会に配布し、用語集の原稿を審議中である。

(7) 昭和43年度における機械技術部会研究成果発表会を3月19日機械振興会館ホールにおいて開催した。参加者250名で盛会裡に終了した。

2. ディーゼル機関技術委員会

(1) 工業技術院におけるJIS D 1005 建設機械用ディーゼル機関性能試験方法の改訂に協力した。

なお、この専門委員会においてJIS D 1005のほか、JIS D 0006 建設機械用ディーゼル機関の仕様書様式改訂案およびディーゼル機関排気濃度測定法も併せて審議を完了したので、近く新しいJISとしてそれぞれ改訂および制定されることとなった。

(2) 無過給および排気ターボ過給エンジンの出力修正に関する研究

空冷および2サイクルエンジンについて出力修正式(案)をとりまとめた。

(3) 騒音対策に関する研究

武蔵工業大学古浜教授を中心として、建設省の建設技術研究補助金の交付を受け、昨年度の消音機の研究に引き続き、機関全体としての騒音防止について研究を実施した。

3. ブルドーザ技術委員会

(1) 高圧ゴムホースアッセンブリ規格案の検討
検討の結果をとりまとめて運営連絡会に提出するとともに、高圧ゴムホースアッセンブリ規格作成合同委員会に協会の代表として出席し、審議に協力した。

(2) 建設機械化研究所において実施したブルドーザ土工板の研究に関する見学会を開催した。

(3) 鉄道車両工業(株)高木部長に依頼して排気ガス処理装置に関する説明会を開催した。

(4) 昭和39年度に工業技術院に提出したブルドーザの仕様書様式および性能試験方法のJIS案の再検討とブルドーザ用切刃の形状寸法に関するJIS改訂(案)の検討を行なった。

(5) ブルドーザ用語(案)の審議を行なった。

4. ショベル系技術委員会

(1) 昨年度に工業技術院に提出したショベル系掘削機性能試験方法、同用語および油圧式ショベル系掘削機(構造、性能基準)のJIS原案の補足審議を行なった。

(2) 高圧ゴムホースアッセンブリ規格(案)の審議を行ない、トルクコンバータ技術委員会に提出した。

5. グレーダ技術委員会

(1) モータグレーダ用語(案)の審議を行なった。

(2) 高圧ゴムホースアッセンブリ規格(案)の審議を行ない、トルクコンバータ技術委員会に提出した。

(3) モータグレーダの操作法に関する調査表および同記入要領の審議を行ない、アンケートを準備中である。

(4) モータグレーダの仕様書様式JIS改訂(案)の審議を終了した。

(5) オートブレード装置付モータグレーダの見学会を開催するとともにブレード自動制御装置の路盤への適応性について検討した。

6. ダンプトラック技術委員会

(1) ダンプトラック用語(案)の審議を終了した。

(2) ダンプトラック性能試験方法(JIS D 6501)改訂(案)を審議中である。

(3) ダンプトラック製品規格(案)を審議中である。

(4) ダンプトラック仕様書様式(案)を審議中である。

7. 締固め機械技術委員会

(1) 締固めに関する調査研究

(a) 締固め機械の適応性の調査、研究および機械自体の改善に関する調査、研究のため、アンケートを行なうこととし、そのアンケートの様式内容について検討中である。

(b) 締固めに関する文献調査

内外の雑誌、文献より締固めに関する記事の題目、主眼を抽出し、整理することとした。なお、この調査は昭和30年よりのものを行なう。

建設の機械化誌、日本道路会議論文集、土木施工、土木技術、道路、アスファルト、建設省技術研究会報告、土木技術資料、道路建設、舗装、鉄道技術研究所彙報、工学研究、建設機械化研究所実験報告、土と基礎、土木学会誌、土木学会論文集、土木研究所報告、Engineering News Record、Construction Methods and Equipment、Roads and Streets、Roads and Road Construction、Baumaschine and Bautechnik、V.D.I. Forschungsheft、Aachen & Report、Civil Engineering、Bauingenieur、

Strassenbau, Journal of Terramechanics, H.R.B.

(2) 工業技術院で実施されたタイヤローラ性能試験方法の JIS 制定に協力した。

8. コンクリート機械技術委員会

(1) JIS 改訂(案)の審議

ドラムミキサ (JIS A 8601), 可傾式ミキサ (JIS A 8602), コンクリート棒形振動機 (JIS A 8610) および型わく振動機 (JIS A 8611) 改訂(案)の審議を実施した。

(2) 強制練りミキサ JIS 原案(昭和41年度に工業技術院に提出)の内容について再検討を行なうとともに、パッチャプラント、トラックミキサ等について、総合的な見地から JIS 化のための調査研究を準備中である。

(3) コンクリートポンプ車の能力表示方法および保守管理について調査研究中である。

(4) コンクリート吹付機その他の新機種について調査を準備中である。

(5) コンクリート機械の内外における状況の調査を準備中である。

(6) コンクリート機械の公害対策, 居住性, 安全性, 操作性等について調査を準備中である。

9. 潤滑油研究委員会

(1) 機素研究委員会よりの依頼によりころがり軸受用潤滑剤銘柄表のとりまとめを実施した。

(2) ディーゼル機関用燃料の市販添加剤の調査を実施中である。

(3) トルクコンバータ油の規格(案)の作成を準備中である。

10. 機素研究委員会

建設機械用ころがり軸受整備基準改訂版の原稿を審議中である。

11. トルクコンバータ(液圧駆動装置)技術委員会

(1) 建設機械とトルクコンバータの適合性, 性能の検討に関するアンケート(第3回)原案を幹事会と委員会で種々討議し, 決定した。

(2) 液圧機器の調査研究の方針について, 幹事会, 小委員会で種々討議した。

(3) 日本ゴムホース金具工業会の代表者, 担当者と数回会合し, 高圧用ゴムホースアセンブリ規格(案)に対し, 協会の意見をまとめて種々申入れを行なった。

(4) 日本機械学会の「JIS 一般油圧系の仕様基準の調査分科会」に大塚委員長, 榊幹事が出席し, JIS 基準調査に協力中である。

12. 空気機械およびポンプ技術委員会

本年度より工用水中ポンプが審議項目に追加されたので空気機械分科会と水中ポンプ分科会の二つの分科会を設置し, 各分科会ごとに審議を行なった。

(1) 空気機械分科会

空気機械の騒音・振動除害方法の研究について, 東京都公害研究所より委託を受けたので研究対象機種を可搬式コンプレッサ, 定置式コンプレッサおよびコンクリートブレーカの3機種とし, これらについての消音装置の開発研究と試作機の性能試験を行なった。

(2) 水中ポンプ分科会

(a) 工用水中ポンプの JIS 規格を作成するための準備段階として, 工業技術院の担当者を引き, 規格制定の必要性等について審議中である。

(b) 工用水中ポンプに関する問題点の調査および改善策について審議中である。

(c) 工用水中ポンプ用語(案)について検討中である。

13. 荷役機械技術委員会

(1) クレーン等の用語および解説(案)の審議を終了した。

(2) 移動式クレーンのオペレータのための安全マニュアルおよび解説(案)を審議中である。

(3) 高圧ゴムホースアセンブリ規格(案)の審議を行ない, 意見をとりまとめ, トルクコンバータ技術委員会に提出した。

14. スクレーパ技術委員会

(1) 被けん引式スクレーパ用語(案)の審議を終了し, 運営委員会に提出した。

(2) スクレーパの居住性等に関する問題点の検討を行なった。

(3) 軟弱地盤用スクレーパの現況調査を準備中である。

15. 建設機械用電装品・計器研究委員会

(1) 電装品分科会

(a) 防水用ダイナモの防水装置(特に三重式オイルシール採用)の規格化について審議中である。なおこのオイルシールの JIS 規格追加を工業技術院に依頼した。

(b) ダイナモ用リレーの車体取付上の耐振性を考慮した取付基準の仕様書を作成中である。

(c) 建設機械用としての AC ダイナモの外形, 取付寸法と主要諸元に対する規格化について審議中である。

(d) 建設機械用としてのスイッチ類の規格化に対するアンケートを集計中である。

(e) 建設機械用前照灯の配光, 耐振性および取付方法の規格化に対するアンケートを作成中である。

(f) 除雪車用ワイパーおよび前照灯の現地における実験を, 除雪機械技術委員会, 建設省上越国道工事事務所の協力を得て実施した。

(2) 計器分科会

(a) 建設機械用としての計器関係につき, 委員会発

足以来 10 数年にわたる試験研究の成果として、次の規格原案が完了したので、JIS 規格案として工業技術院に提出した。

- ① エンジン回転計 ② 走行速度計
- ③ 走行速度計タワミ軸 ④ 温度計
- ⑤ 油圧計 ⑥ 電流計

(d) 建設機械用計器関係の耐久性を満足させるために「建設機械用計器振動および衝撃試験方法(案)」の審議を完了し、JIS 規格案として工業技術院に提出した。なおこの規格を電装品関係にも採用する予定である。

(e) 建設機械用稼働記録計について研究し、その仕様書原案が完了したので、実用化に対するアンケートを関係向きに発送した。

16. タイヤ技術委員会

建設機械用ワイドベースタイヤと普通タイヤの性能比較および各種トレッドデザインの性能比較を行なうため建設機械化研究所に設置完了したタイヤ試験装置の仕様・基本設計の設定等に協力した。

17. ローダ技術委員会

(1) 車輪式および履帯式トラクタショベルの仕様書様式 JIS 改訂(案)の審議を終了した。

(2) 高圧用ゴムホースアッセンブリ規格(案)の審議を行ない、トルクコンパタ技術委員会に提出した。

(3) ローダ用語(案)の審議を終了した。

18. 基礎工事用機械技術委員会

東京都公害研究所よりディーゼルパイルハンマの騒音、振動除害方法の研究を委託されたので、ディーゼルパイルハンマの防音カバーの試作を行ない、性能試験を実施した。

19. 舗装機械技術委員会

(1) 工業技術院で実施中のアスファルトプラント性能試験方法の JIS 制定に協力した。

(2) 建設機械化研究所のアスファルト舗装の振動締固めの研究に協力した。

20. 除雪機械技術委員会

(1) 高圧用ゴムホースアッセンブリ規格(案)に関する審議を行ない、意見をとりまとめてトルクコンパタ技術委員会に提出した。

(2) 除雪機械のヘッドライトおよびワイパーの実車試験実施に際し、建設機械用電装品・計器研究委員会に協力した。

(3) 建設省土木研究所主催の除雪機械に関するシンポジウムの開催に協力した。

施工技術部会

1. 運営連絡会

(1) 各委員会の委員長、幹事の推せんおよび昭和 43

年度事業計画の検討を行なった。

(2) 「建設機械化の 20 年」の「施工技術」の項での執筆項目、執筆者、執筆内容などについて検討を行なった。

(3) 建設省より「建設機械の改善意向調査」の結果について報告があり、検討を行なった。

(4) 東京電力(株)より委託の「鋼矢板の迅速引抜工法に関する調査研究」について審議し、「鋼矢板工法分科会」を「場所打杭委員会」に設けて鋼矢板工法全般について調査研究を行なうこととし、幹事、委員を推せんした。

(5) 他部会との連絡および情報交換を行なった。

(6) 昭和 42 年度当部会の研究成果発表会を 43 年 5 月 9 日機械振興会館ホールにおいて開催した。参加者約 250 名で盛会裡に終了した。

2. 高速道路建設単価委員会

日本道路公団の委託により昭和 40 年度以来高速道路の土工単価について調査分析を実施してきたが、最終年度にあたるのでこれらのとりまとめを行ない、工法別、土質別に単価分析を行なうとともに主要機械の稼働状況などについても解析を行なった。

3. 骨材生産委員会

(1) 生産技術分科会では骨材生産に関する図書の編集を目的として目次、執筆者を決定し、各項目の具体的内容について執筆中である。

(2) 実績調査分科会では実績調査のための調査表の原案を審議し、決定した。

4. アスファルトプラント委員会

43 年 5 月「アスファルトプラント性能実態調査結果について」研究成果の発表を行なった。

5. 道路維持委員会

(1) 道路清掃の実態調査結果に基づき、清掃基準を作成するため現在執筆中である。

(2) 清掃車の性能試験実施

性能試験方法を成案し、それに基づき建設機械化研究所において 2 機種について性能試験を行なった。

(3) シール材溶解機の実験

横浜国道工事事務所において 1 号および 16 号線の目地亀裂の填充工事に無償貸与を行ない、実験を行なった。

(4) 43 年 5 月「道路清掃実態調査結果について」研究成果の発表を行なった。

6. 道路除雪委員会

建設省および日本道路公団の委託により高速道路の除雪について調査研究を行ない、主として次のことを検討審議した。

(1) 除雪機械の種類、性能に対応する道路の横断形状について検討

(2) 路面上の積雪分類に関して、その性状を明らか

にするため北海道および新潟県において調査を実施

(3) スノーシェッドの計画、設計基準作成のため、積雪、なだれ荷重に関する考察ならびに諸外国の設計資料の収集を行なった。また諸外国におけるこれら施設の現況調査などを行なった。

7. ペーパードレーン委員会

(1) K社、I社の簡易打込機について現場試験を実施した。

(2) ペーパードレーン工法の効果について現場追跡調査を行なった。

(3) 紙についての実験を行ない、規格等について検討した。

(4) 43年5月「ペーパードレーン工法について」研究成果の発表を行なった。

8. 場所打杭委員会

(1) 場所打杭の施工実際例をもとにして、施工を主とした図書の編集作業をおおむね終了した。

(2) 「鋼矢板工法分科会」を設置し、調査研究に着手した(44年1月)

(3) ボーリングマシンに関する映画ならびに説明会を建設業部会と共催で開催した。

(4) 43年5月「場所打ぐいについて」研究成果の発表を行なった。

9. シールド委員会

「機械分科会」と「施工分科会」を設置し、研究項目などについて検討中である。

10. 岩石トンネル掘削機委員会

(1) 既往のトンネル掘削機に関する文献 28 誌、79 編の抄訳を行ない、国内文献 19 誌 44 編と合わせて抄録集を編集した。

(2) トンネル掘削機の使用についてアンケート調査を実施した。

(3) 岩石の強度などの試験項目、試験方法などについて検討中である。

(4) トンネル掘削機に関する見学会、映画ならびに説明会を開催した。

11. 空港建設委員会

新東京国際空港公団より提示された問題点について、「土工分科会」、「コンクリート舗装分科会」および「アスファルト舗装分科会」を設置して現有機械での施工上の問題点、新機種の開発などについて検討を行ない、第1回の報告書を提出した。それに引続いて、早急に解決をはからなければならぬ重要な事項について、空港公団より委託を受け、詳細な検討を加えた。また一方、現場試験を必要とするものについては建設機械化研究所で実地試験を行なった。

12. 土質試験自動化委員会

(1) 液性限界自動測定装置の試作を行なった。

(2) 粗粒土分析装置の自動化について研究中である。

(3) 圧密試験装置の自動化について研究中である。

(4) 43年5月「土質試験の自動化について」研究成果の発表を行なった。

13. 機械施工積算方式研究委員会

昭和43年度新たに設置された委員会であるが、4官庁、9公社・公団の委員により、機械施工積算の合理化について、主として次の事項を検討審議した。

(1) 機械損料算定方式の改訂にともなう積算上の問題点について検討

(2) 機械の供用日数、運転日数、日当り運転時間等の機械の稼働状況を表わす諸数値およびその考え方について検討

(3) 機械の作業効率、実作業時間率の考え方について検討

(4) 機械施工にともなう補助労務者、世話役、助手の積算方式およびオペレータの運転時間率の考え方について検討

(5) 運転燃料費等の積算について検討

整備技術部会

運営連絡会と四つの技術委員会によって事業を行なったが、その概要は次のとおりである。

1. 運営連絡会

整備技術部会の運営方針、および当面する諸問題等について審議を行なった。

2. 制度委員会

(1) 「建設機械の整備士」の検定制度について、分科会を設けて検討中である。

(2) 「建設機械の整備工場の格付」の方式について、分科会を設けて検討中である。

3. 技術委員会

(1) 「建設機械の整備方式と経済性」について、アンケートによる調査を実施し、目下この調査をとりまとめ中である。この調査結果は「建設の機械化」誌に発表する予定である。

(2) 建設機械の油圧装置およびタイヤの整備について、アンケートによる調査を実施し、目下この調査をとりまとめ中である。この調査結果は「建設の機械化」誌に発表する予定である。

(3) サービス業部会と合同で、キャタピラー三菱(株)第2販売部長伊東信氏を講師に招いて「建設機械のサービス能率」について講演会を開催した。

4. 料金調査委員会

(1) 建設機械整備工場の実態調査を各メーカーを通じて実施し、約1,200社の名称、所在地について確認した

が、さらに資本金、従業員数等について調査中である。

(2) 建設機械の整備標準工数および標準料金について全国的な実態調査を実施し、目下この調査をとりまとめ中である。この調査結果については「建設の機械化」誌昭和44年7月号に発表する予定である。

5. 税制委員会

中小企業合理化機械等について、租税特別措置法の延長方を当協会会員の各整備業者より所轄の税務署に対して申請した。

なお、自動車修理業の中に含まれているはずの建設機械整備業者の中から、本年中に税務当局から償却の件につき税法上解釈の問題が提起されており、早急に建設機械整備業としての業種の確立を要するようになってきているので、この具体的な対策について検討中である。

調 査 部 会

1. 文献調査委員会

各種文献を調査し、「建設の機械化」誌に掲載した。

2. 建設機械損料調査委員会

(1) 改訂建設機械損料の説明会

昭和43年2月5日、本協会より建設機械損料改訂諸数値の検討結果に関する答申を建設省に提出後、建設省においては、最終的な算定表ならびに損料算定要領などを決定され、昭和43年度より各発注官庁等で新損料が実施されるに至った。

内容が相当大幅に変更されたため、建設省関係委員に講師をお願いして、5月～6月にわたり全国各地9箇所において、発注者、受注者、計2,500余名の受講者を集めて説明会を開催した。

(2) 建設機械稼働記録等の適正化小委員会

建設機械の運用管理の実績は、これを正確に記録することによって、将来のより合理的経済的な機械運用計画をたてることができ、発注機関における工事費の正確な積算が期待できる。記録の確実な実行とその適正化をはかる目的でこの小委員会を発足させ、次の事項について審議を行なった。

- ① 建設業者の建設機械稼働記録の実態
- ② 当協会において制定した稼働記録様式の問題点
- ③ 建設機械の稼働記録目的の明確化と合理的活用方法の検討
- ④ 建設機械の稼働記録の標準化と記録内容の適正化
- ⑥ 電算機活用の研究

(3) 分科会関係

a) 第5分科会(作業船)

昭和42年度において、建設省および運輸省に答申した改訂建設機械損料のうち、工事用作業船の機械管理費は、暫定的に従来の5% (金利7%を除く) を採ってい

たが、本年度改めて船種に応じた恒久的な管理費率を検討して答申した。

b) 第6分科会(ダム工事用仮設備機械)

ダム工事に使用する各種プラント類等について実績調査方法の検討に引続き、建設省の依頼により建設機械損料算定の基礎となる諸数値等の検討を行なった。おもな検討事項は次のとおりである。

- ① 機種・規格別の損料諸数値
- ② 一つの工事現場で全額償却すべき機械と他へ転用可能機械の分類
- ③ 年間機械管理費
- ④ 冬期間または用地買収待ち等の事由による長期休止期間における機械の償却費および機械管理費の積算上の問題点

c) 第9分科会(鋼製仮設材)

建設工事の仮設工事等に使用される鋼製仮設材(鋼矢板、H形鋼、覆工板、鋼製型わく等)の損料は建設機械と同様重要なものであり、基準化の必要があるため、建設省の依頼によりその実態調査方法を取りまとめ、さらに標準的な仮設損料基準値について検討し、建設省に答申した。

業 種 別 部 会

1. 製造業部会

(1) 10月18日、酒井重工業(株)富永昌氏に講師を依頼して、建設車両の自動車形式制度の適用を受けるための申請手続き等に関する説明会を開催した。

(2) 運輸省自動車局長より道路運送車両の保安基準の緩和を必要とする新形自動車の取扱いについて改正が行なわれた旨通知があったので、関係メーカーに文書の写しを送付した。

(3) 10月29日、小林元彦氏に講師を依頼して最近の建設工事の傾向とその問題点について座談会を開催した。

(4) 自走式タイヤローラが建設機械抵当法施行令別表に示すロードローラと同様の取扱いを受けることを建設省の建設業課において確認し、運輸省の全国陸運事務所において交付する自動車登録番号を0ダッシュに統一するよう運輸省自動車局に要望した。なお本件は43年12月の陸運局(全国)登録会議の資料として配布され、要望どおり施行されることとなった。

(5) 3月24日、運輸省自動車局整備部車両課の関係者に講師を依頼して、建設車両の自動車形式制度の適用を受けるための申請手続き等に関する説明会を開催した。

2. 建設業部会

(1) 7月29日、幹事会を開催し、建設業部会の事

業実施計画について協議した。

(2) 7月31日、場所打杭委員会と共催で西ドイツ・ビルト社のビルトボーリングマシンの映画ならびに説明会を開催した。

(3) 8月30日、西ドイツ・デマージ社製トンネル掘削機の映画ならびに説明会を開催した。

(4) 創立20周年記念出版物の業界関係原稿について幹事会で検討を行なった。

(5) 2月3日、西ドイツ・デマージ社製パケットホイールエキスカベータに関する映画ならびに説明会を開催した。

3. 商社部会

(1) 春秋2回連絡懇親会を開催した。

(2) 創立20周年記念出版物(日本の建設機械—海外用)の海外寄贈先調査のため商社および関係官庁へ協力を依頼した。

4. サービス業部会

(1) 4月3日、部会を開催し、昭和43年度本部会選出の役員等の予備選挙の結果の確認および事業計画(案)について検討した。

(2) 工場見学を活発に実施し、また建設業部会にも見学を連絡して多大の成果を取めた。その細部は次のとおりである。

- 6月11日 小松インターナショナル製造(株)
- 8月16日 沢藤電機(株)
- 11月15日 (株)日立製作所足立工場
- 2月26日 デーゼル機器(株)東松山工場

(3) 部会員の多数が整備技術部会の各種委員会およびその他の部会の委員会に出席し、多大の成果をあげた。

創立20周年記念事業実行委員会

記念事業の実施について総括、式典、催物、出版および展示会の各班を編成して、それぞれ事業の実施について準備中である。なお、おもな決定事項は次のとおりである。

(1) 記念行事の日程および会場

記念式典、記念講演会、記念映画会および記念パーティを昭和44年5月21日東京プリンスホテル(芝公園内)において開催するよう準備中である。

(2) 記念出版物の刊行

「建設機械化の20年」および「CONSTRUCTION EQUIPMENT IN JAPAN」(日本の建設機械)を昭和44年4月末日刊行予定で校正中である。

(3) 展示会開催

20周年記念建設機械展示会は会場の都合により昭和

44年8月1日～10日までの10日間東京都晴海ふ頭で開催することになり準備中である。

建設機械化研究所

昭和43年度事業計画に基づき業務遂行に努めたが、本年度は気象条件に恵まれず、屋外試験に少なからず支障をきたした。事業の概要は次のとおりである。

1. 試験研究

(1) 建設機械の性能試験および受託試験

エンジン	7台
ブルドーザおよびスクレーパー	6台
トラクタショベル	11台
油圧式ショベル	2台
モータグレーダ	2台
舗装機械	2台
ロードスイーパー	2台
コンクリート機械	3台
その他	7台
計	42台

(2) 機械化施工に関する受託研究

本州四国連絡橋機械設備および掘削機械調査等 9件

(3) 材料試験、施設貸与等 52件

2. 試験設備等の整備

本年度は、受託業務に対応し、次の試験設備ならびに試験用機械類を新たに整備した。

(1) 試験設備

岩石地試験場、ショベル系掘削機の最大深さ測定設備

(2) 試験用機械器具

タイヤ試験機ほか 6点

3. 技術研究

建設技術研究補助金ならびに機械工業振興補助金に基づき、関連業界の協力を得て次の技術研究を実施した。

(1) ブルドーザ土工板の形状に関する研究

(2) アスファルト舗装の振動締固め方法に関する研究

■ 主要行事一覧 ■

(昭和43年4月1日～昭和44年3月31日)

部 会	開催回数	業種別部会	開催回数	総会、役員会等	開催回数	合計
広報部会	30	製造業部会	9	総 会	1	
機械技術部会	165	建設業部会	6	支 部 総 会	7	
施工技術部会	135	商 社 部 会	8	理 事 会	1	
整備技術部会	31	サービス業部会	9	常 務 理 事 会	1	
調査部会	51			運 営 幹 事 会	12	
				創立20周年記念事業実行委員会	32	
計	412	計	32	計	54	498

昭和44年度官公庁の事業概要

I. 建設省事業の概要

吉 田 金 蔵*

1. 総 括

建設省関係の昭和44年度歳入歳出予算は、建設省所管一般会計の歳入約34億4,900万円、歳出は総額約8,673億5,800万円（総理府および労働省の所管予算分も含む）となり、前年度予算に比べ約975億7,400万円の増額となっている。このほかに国庫債務負担行為として官庁管轄に67億5,600万円、公営住宅建設事業費補助に40億9,900万円、住宅地区改良事業費補助に25億3,400万円、河川等災害復旧事業費補助に70億3,000万円が計上されている。

治水特別会計の予算額は歳入歳出とも約1,947億6,700万円で、前年度に比べ約246億7,100万円の増額となっているが、その勘定別の予算額は、治水勘定が約1,715億8,300万円、特定多目的ダム建設工事勘定が約231億8,300万円となっている。なお、このほかに国庫債務負担行為として治水勘定に94億4,900万円、特定多目的ダム建設工事勘定に88億8,000万円が計上されている。

道路整備特別会計の予算額は歳入歳出とも約5,535億円、前年度に比べ約739億9,500万円の増額となっている。なお、このほかに国庫債務負担行為として400億2,600万円が計上されている。

都市開発資金融通特別会計の予算額は歳入歳出とも約77億6,500万円で、前年度に比べ約28億6,800万円の増額となっている。

昭和44年度における建設省関係の財政投融资の計画は、日本道路公団、首都高速道路公団、阪神高速道路公団、日本住宅公団、住宅金融公庫および都市開発資金融通特別会計に対し、総額約7,000億5,700万円となり、前年度に比べ706億4,300万円の増額となっているが、このほか公団公庫の自己資金等があるので、全体規模は約9,100億円となる。

2. 治水関係事業

昭和44年度予算額は総額約2,470億1,200万円で、

そのおもなものは次のとおりである。

治水事業	1,862億6,900万円
河川	1,099億8,800万円
ダム	387億7,000万円
砂防	368億1,400万円
機械	6億9,700万円
海岸事業	63億3,500万円
急傾斜地	4億円
災害関係	540億800万円

（注）災害関係は道路災害、都市災害を含む。
海岸事業以下は一般会計に計上されている。

（1）治水事業

昭和44年度における治水事業の事業費は2,246億9,500万円で、前年度に比べ313億1,900万円の増となっている。

治水事業については、第3次治水事業5カ年計画の第2年度として、同計画に基づき近年の災害の発生状況、河川流域の開発の進展および水需要の著しい増大に対処するため、その促進をはかるものとし、特に最近の災害の実情にかんがみ、中小の河川の対策に重点を置くほか、都市河川の災害の急増に対処し、良好な都市環境の形成に資するため都市河川および大規模宅地開発関連河川について対策事業を推進するものとする。また、1級水系としてはすでに指定済みの91水系に加えて新規に湧別川等7水系が指定される。

（a）河川事業

まず直轄河川については、1級河川115河川、2級河川12河川について事業を実施することとなっているが、これら河川改修事業の重点は、重要水系の河川の改修の促進、都市河川の改修の促進、近年著しい災害の発生した河川の改修の促進、東京、大阪湾等の重要地域における高潮対策事業の促進、大規模な引堤工事、放水路工事等計画的施行を要する工事の促進、新産業都市建設および農業構造改善事業その他の地域開発事業等に関連して改修を要する河川の改修の促進をはかることとなっている。

次に補助事業については、最近の災害の頻発、都市河

* 建設省大臣官房建設機械課

川その他の緊要性から中小河川改修事業 531 河川、小規模河川 611 河川についての工事を実施することとなっている。

(b) 多目的ダム建設事業

多目的ダム建設事業については、経済効果の大きい重要な河川、災害の著しい河川、地域開発に関連する河川等の事業を計画的に促進することとなっている。

直轄事業については、継続施工中の 13 ダムのほか、新規に球磨川・川辺川ダム等 3 ダムを加え、計 16 ダムについて施工する。実施計画調査については、継続 5 ダムのほか、新規に 4 ダムを加え、計 9 ダムについて実施する。

補助事業については、継続施工中の 25 ダムのほか、新規に飯詰川・飯詰ダム等 11 ダムを加え、計 36 ダムについて施工する。実施計画調査については、継続 27 ダムのほか、新規に 28 ダムを加え、計 55 ダムについて実施することとなっている。

次に水資源開発公団において行なう事業については、継続 10 ダムのほか、新規に吉野川・新宮ダム等 3 ダムを加え、計 13 ダムの建設費の治水負担分として水資源開発公団交付金 77 億 5,800 万円を同公団に交付することとなっている。

(c) 砂防事業

砂防事業については、近年頻発する土砂害に対処するため、重要水系の河川および中小の河川に係る事業について、特に土石流対策等に重点を置いて促進をはかることとなっている。直轄事業としては、砂防事業 26 水系、地すべり対策 4 地区について実施し、補助事業については、通常砂防 3,095 溪流、特殊緊急砂防 4 県、地すべり対策 500 地区について実施することとなっている。

(2) 海岸事業

昭和 44 年度における海岸事業関係の事業費は 94 億 400 万円で、前年度に比べ 8 億 9,200 万円の増となっている。これにより高潮対策事業、侵食対策事業等の促進をはかることとなり、直轄海岸 10 海岸、特定海岸 15 海岸、補助海岸 212 海岸について実施することとなっている。

(3) 災害復旧

昭和 44 年度における災害対策事業関係の事業費は 720 億 3,200 万円で、前年度に比べ 72 億 4,000 万円の減となっている（道路、都市災害を含む）。災害復旧事業については、直轄は 2 カ年で完了する方針により、補助については緊急事業は 3 カ年、その他の事業は 4 カ年復旧の方針により進捗をはかる。

3. 道路整備

昭和 44 年度道路整備事業は第 5 次道路整備 5 カ年計画の第 3 年度として実施されるが、その予算は総額 5,420

億 2,800 万円で、そのおもなものは次のとおりである。

一般道路事業	5,141 億 3,800 万円
道 路	3,759 億 500 万円
街 路	1,221 億 2,500 万円
機 械	50 億 3,600 万円
補助率差額	110 億 7,200 万円
有料道路事業	278 億 9,000 万円
日本道路公団	205 億円
首都高速道路公団	32 億円
阪神高速道路公団	32 億円
有料道路融資	9 億 9,000 万円

(1) 一般道路事業

昭和 44 年度の事業費は 4,648 億 3,700 万円で、前年度に比べ約 500 億円の増となっているが、その事業費を区分すれば次のとおりとなっている。

一般国道	2,568 億 3,300 万円
地方道	1,680 億 3,000 万円
雪 寒	123 億 6,700 万円
調 査	19 億 1,800 万円
交通安全	256 億 8,900 万円

一般国道については、交通混雑の著しい路線の 2 次改築を有料道路事業の活用をはかりつつ促進するとともに、1 次改築については昭和 47 年度に概成することを目途に整備を行なう。維持管理については、一般国道 435 km を追加指定し、合計約 11,140 km の指定区間について近代的機械化施工による迅速な維持修繕を行なうこととなっている。

都道府県道については、舗装事業を強力に推進し、これとあわせて局部的な交通隘路個所の早期解消をはかるとともに、重要な地方的幹線および地方開発を促進するための路線の整備を推進する。市町村道については、生活圏内の交通幹線網を形成する路線の整備を重点的に促進する。

以上により約 3,400 km の改良工事と約 6,300 km の舗装工事が実施されることとなる。また、最近の交通事故の発生状況からして、交通安全の確保の重要性にかんがみ、交通安全施設等整備 3 カ年計画を拡大改訂して広範囲に整備を推進する。

雪寒事業については、積雪寒冷地域における道路交通の確保をはかるため除雪、防雪および凍雪害防止事業の促進をはかり、冬期間の交通の確保をはかることとなっている。

(2) 有料道路事業

日本道路公団における昭和 44 年度の事業資金は、道路整備特別会計からの出資金 205 億円、その他借入金などを加えると 2,713 億 5,900 万円となり、前年度に比べ 318 億 9,200 万円の増となっている。全国的高速道路網の早急な整備をはかるため、中央、東北、中国、九州お

よび北陸の高速自動車国道をはじめ、緊急に整備すべき区間の建設を推進する。

首都高速道路公団については、道路整備特別会計からの出資金 32 億円、その他借入金などを加えると 823 億 700 万円となり、前年度に比べ 166 億 6,000 万円の増となっている。その事業のおもなものは、継続 10 路線の建設を促進するとともに、新規 3 路線に着手することとなっている。

次に阪神高速道路公団については、道路整備特別会計からの出資金 32 億円、その他借入金などを加えると 592 億 6,000 万円となり、前年度に比べ約 139 億円の増となっている。その事業のおもなものは、継続 8 路線の建設を促進するとともに新規 2 路線に着手することとなっている。

有料道路融資については、有料道路制度による道路整備の促進をはかるため、地方公共団体等に対する有料道路整備資金貸付金として 9 億 9,000 万円が計上されている。

4. 都市計画

昭和 44 年度における都市計画関係の予算は総額 1,698 億 8,500 万円で、前年度に比べ約 294 億円の増となっているが、そのおもなものは次のとおりである。

道路整備特別会計

街 路	1,285 億 2,500 万円 (公団出資金を含む)
一 般 会 計	
下 水 道	372 億 7,300 万円
公 園	35 億 8,700 万円
都市開発資金	5 億円

(1) 街路事業

前述のとおり街路事業は道路整備特別会計に計上されており、昭和 44 年度における事業費は 1,843 億 7,800 万円で、前年度に比べ約 307 億円の増となっている。これにより都市における主要な幹線街路を重点的に整備するとともに、街路の整備にあわせて市街地の再開発を行なう土地区画整理事業および市街地再開発事業の推進をはかることとし、万国博覧会の開催に必要な大阪およびその周辺の関連街路、昭和 47 年に予定されている札幌オリンピックの開催に必要な関連街路等の整備について重点的に実施される。

なお、新たに都市の周辺部における乱雑な市街化を防止するため、大規模な土地区画整理事業の施行に必要な調査について補助を行なうこととなっている。

(2) 都市計画

下水道事業については、第 2 次下水道整備 5 カ年計画の第 3 年度として、その事業費は 899 億 3,700 万円で、前年度に比べ約 164 億円の増となっている。これにより

大都市における幹線管きよの優先的整備、水質汚濁防止対策、市街地の浸水防除対策等に重点を置いて下水道事業の促進をはかることとなる。

公園事業における昭和 44 年度の事業費は 88 億 6,400 万円で、前年度に比べ約 23 億円の増となっている。これにより国営明治百年記念森林公園の本格的整備に着手するとともに、児童公園、運動公園の整備に重点を置いて整備を行ない、また、古都における歴史的風土の保存および首都圏、近畿圏における広域緑地の保全事業も行なわれることとなっている。

都市開発資金については、新都市計画法による都市計画制限に伴う土地の買取りおよび工場跡地の買取りについて、地方公共団体にその資金を貸付けるもので、昭和 44 年度においては一般会計からの繰入金 5 億円に借入金等を加え、総額 70 億円の貸付けを行なうこととなっている。

5. 建設機械

建設機械整備費予算は、予算の編成上、前述の治水特別会計および道路整備特別会計にそれぞれ計上されており、昭和 44 年度における予算額は治水関係分 6 億 9,700 万円、道路関係分 50 億 3,600 万円、計 57 億 3,300 万円となっている。

(1) 治水関係建設機械整備事業

昭和 44 年度の建設機械整備費の事業費は 6 億 9,700 万円で、前年度に比べ 6,500 万円の増となっている。機械購入費は 2 億 9,900 万円で、機械修理費は 3 億 6,800 万円となり、購入費については、河川工事の施工に新しい工法を取り入れ、工事の合理化をはかるために必要な新機種機械および特殊機械の購入関係に 5,000 万円、河川の維持管理の適正迅速化をはかるためパトロールカー、作業車、草刈車等の購入関係に 2 億 4,900 万円が計上されている。

(2) 道路関係建設機械整備事業

昭和 44 年度の建設機械整備費の事業費は 61 億 4,300 万円で、前年度に比べ 5 億 1,100 万円の増となっている。道路工事に用機械の整備にあてられる事業費は 28 億 1,000 万円で、このうち直轄関係の機械購入費は 13 億 8,600 万円となり、工事の施工に新しい工法を取り入れ、工事の合理化をはかるために必要な新機種機械および特殊機械の購入に 1 億円、一般国道直轄維持用機械の購入に 12 億 8,600 万円が計上されている。

補助関係の事業費は 5 億 3,000 万円で、これにより地方公共団体が行なう一般国道および主要地方道の補修に必要な機械の購入費に対して補助を行なうこととなっている。積雪寒冷地域における冬期道路交通の確保をはかるために必要な除雪機械の整備に計上されている事業費は 33 億 3,300 万円で、このうち直轄関係の機械購入費

は8億8,500万円、補助関係で地方公共団体が購入する除雪機械は22億800万円（うち市町村が購入する分は7億4,100万円）となっている。

6. 住 宅

住宅対策事業については、昭和45年度までに「一世帯一住宅」を実現することを目標とする住宅5カ年計画の達成をめざし、公的資金による住宅57万3,000戸の建設を計画している。

昭和44年度予算額は総額5,054億3,100万円となり、前年度に比べ約690億円の増となっている。その内訳は次のとおりである。

住宅対策	794億3,100万円
公営住宅建設	658億4,300万円
住宅地区改良	93億5,500万円
公庫公団補給金	42億3,300万円
住宅金融公庫	1,912億円
日本住宅公団	2,348億円

(1) 一般住宅

昭和44年度の事業費は1,569億9,600万円で、前年度に比べ約473億円の増となっている。これにより10万戸の公営住宅と8,000戸の改良住宅の建設が行なわれる。

なお公営住宅の用地費に対する補助の制度を廃止し、用地費に対しては地方債をもって充てることとし、この切替えにより家賃の変動をきたさないように新たに公営住宅家賃収入補助金が交付されることとなった。

(2) 住宅金融公庫

昭和44年度の事業資金は資金運用部資金からの借入金1,912億円のほか、自己資金等を加えると2,257億8,000万円となり、前年度に比べ約329億円の増となっている。この資金と42億3,300万円の補給金により24万6,000戸の住宅の建設と宅地の取得、造成に要する資金の貸付けが行なわれる。

また、民間の自力による住宅の建設を促進する措置として、住宅融資保険制度の改善をはかることとなっている。

(3) 日本住宅公団

昭和44年度の事業資金は資金運用部等からの借入金2,348億円のほか自己資金等を加えると2,659億9,500万円となり、前年度に比べ約300億円の増となっている。この資金により賃貸住宅5万2,000戸、分譲住宅2万6,000戸、計7万8,000戸の建設を行なうとともに宅地関係事業を行なうこととなっている。

7. 土地対策

近年における急激な都市化による宅地需要の増大およびこれに伴う地価の異常な高騰に対処するため、新たに地価形成の合理化をはかるための地価公示制度が創設されることとなった。このため、実施機関として建設省に土地鑑定委員会を設けるとともに、昭和45年度当初に第1回の地価公示を行なうことを目途に必要な地価調査を拡充することにしており、この予算として2,300万円が計上されている。

また、公共施設の整備された低廉かつ良質な宅地を大量に供給することにより宅地の需給を緩和するため、日本住宅公団における宅地開発事業および住宅金融公庫における宅地造成融資の充実ははかられており、この事業費として851億8,200万円が計上されている。

土地区画整理組合に対する無利子貸付を行なう地方公共団体への貸付金は10億円となり、前年度に比べ1億5,000万円の増となっている。

8. 官庁営繕

昭和44年度建設省関係予算として計上された官庁営繕予算は140億9,127万円で、前年度に比べ約8億9,000万円の増となっている。中央官庁庁舎については、前年度に引続き外務省ほか4個所の工事の促進をはかり、地方合同庁舎については、庁舎の集約化および合同化をはかり、土地の効率的利用と公衆の利便に資するため、前年度に引続き工事中の大手町第3地方合同庁舎ほか6個所の整備の促進をはかり、さらに仙台第2地方合同庁舎等6個所の調査工事に着手することとなっている。

II. 日本道路公団の事業概要

中 村 直 衛*

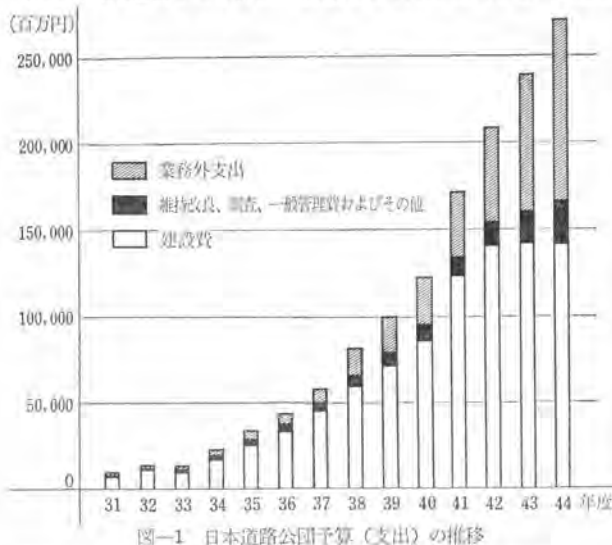
1. はじめに

昭和31年に公団が発足して以来、すでに13年を経ており、これまでの公団の予算の伸びは図-1のように逐年急激な増加を続けている。事業における重点も一般有料道路建設から高速道路建設へと移行しており、現在、東名、中央道をほぼ終了して、5道をはじめとする新規高速道路の建設が事業の中心を占めている。

ところで図-1の内訳をみると、予算総額では着実な伸びを示しているのに、建設費においては、ここ3~4年著しく鈍化しており、東名、中央道がほぼ全線完成したとはいえ、44年度には前年度をわずかではあるが下まわるにいたっている。これは道路債券等の元金返済や利息支払等にあてられる、いわゆる「業務外支出」が年々急増し、建設費を圧迫しているためである。たとえば総予算における業務外支出の占める割合について見ると、昭和39年度において22%であったものが、昭和44年度では約39%にも達している。この傾向は今後年々増えつづけることは明白であり、今後の資金運営にとって一つの大きな問題となろう。

2. 5カ年計画と44年度予算

第5次道路整備5カ年計画が総額6兆6,000億円とし



* 日本道路公団企画調査部企画課長

て昭和43年3月22日に閣議決定されたことは周知のことであるが、日本道路公団はそのうち約19%の1兆2,600億円を受持っている。

ところで日本道路公団の第5次5カ年計画達成率を見ると表-1のとおりである。43年度、44年度において伸びなやんだため、計画の目標を達成するためには45年度、46年度の両年度で全体の約60%を消化しなければならない。国の一般会計はもちろん、財政投融资さえも硬直化が問題となっている今日、このような膨大な建設資金を調達することは並みではない。

表-1 日本道路公団第5次5カ年計画達成率

(単位:億円)

項 目	5カ年計画額	42年度	43年度	44年度	残り(45年度/46年度)
建設費	11,003	1,407	1,423	1,415	6,758
維持改良および調査費	358	29	36	55	238
建設利息	1,239	193	251	228	567
合 計	12,600	1,629	1,710	1,698	7,563
対前年度比達成率(%)	100	(1.20)	1.05	0.99	残 60

昭和44年度予算は表-2のとおりである。前述したように、前年度と対比するとその総額においては約13%の増であるが、建設費では約1%の減となっている。新規高速道路の整備を中心として今後多大の建設資金を必要とするとき、このように予算規模は増大すれども、建設費にはまわらずという傾向は公団財政硬直化のきざしとみられ、今後なんらかの新しい財源措置を講じなければならない段階にきている。

3. 事業概要

以下、各道路別に事業の概要を述べることにする。

(1) 東名高速道路

東京~小牧間の東名高速道路は、総延長346km、総事業費3,425億円をもって昭和37年以来鋭意建設を進めていたが、昭和43年度をもってその工事の大半を終わり、44年度には交通管理施設関係工事の一部があるのみである。すなわち、昭和44年5月末に大井松田~御殿場間(25.8km)の難工事区間が完成すると、東名高速道路が全線開通することになり、すでに供用中の名神高速道路と連結され、東海道ベルト地帯を縦貫す

る総延長 536 km に及ぶ大幹線高速自動車道が出現する。この結果、流通の合理化、産業構造の高度化等の促進という面でわが国経済に及ぼす影響ははかり知れないものがある。

なお、44年度末には新たに起点の環状8号線および首都高速道路との取付部の工事を発注する予定である。

(2) 中央高速道路(富士吉田線)

本線は総延長 92.8 km、総事業費 882.1 億円である。43年度末までに全線のうち、調布～富士吉田間(85.1 km)が開通し、あと起点付近の高井戸～調布間(7.7 km)を残すだけとなっている。

44年度には、この高井戸～調布間の未買収区間の用地取得と本工事の大半を発注の予定であり、関連事業にあわせて45年度中の完成を目標にしている。

(3) 新規高速道路

東北、中央、北陸、中国および九州の各自動車道は一般に5道と総称されているが、これは国土開発の基幹路線として10カ年で貫通させることになっている。表-3のとおり第1次として昭和40年10月に1,540 kmの基本計画が決定され、翌41年7月には1,032 km(精査結果)、5,640 億円の整備計画が決定をみて、公団に対し施行命令が下され、現在建設中である。この区間の完成は昭和48年度を目途としている。

表-2 昭和44年度日本道路公団予算総括表

(単位:億円)

科 目	支 出			科 目	取 入		
	43年度 予 算	44年度 予 算	対前年 度 比		43年度 予 算	44年度 予 算	対前年 度 比
建設費	1,423 (1,423)	1,415 (1,415)	99	業務収入	349	555	159
車 名	820 (820)	68 (68)	8	高 速	146	300	205
中 央	127 (127)	52 (52)	41	一般有料	197	249	126
新 規	179 (179)	830 (830)	464	そ の 他	6	6	100
一般有料	297 (297)	465 (465)	157	業務外収入	6	6	103
委託業務費	40	66	164	受託業務収入	42	66	158
維持改良費	31 (31)	44 (44)	144	政府出資金	178	205	115
業務管理費	27	32	118	道路債券	1,568	1,741	111
調査費	6 (6)	11 (11)	184	世銀借入	217	26	12
研究諸費	1	1	108	取 入 計	2,360	2,599	110
一般管理費	73	81	111	前年度よりの 持 越 金	35	115	327
業務外支出	788 (251)	1,058 (228)	134				
予備費	6	6	100				
支出合計	2,395 (1,710)	2,714 (1,698)	113 (99)	収入合計	2,395	2,714	113

(注) () 内は5カ年計画対象額

ついで、昭和42年11月、第2次として5道の基本計画未決定区間のうち北陸自動車道黒部～長岡間を除く全延長 617 km および万国博覧会関連および新東京国際空港関連等の緊急を要する区間 127 km、計744 kmの基本計画が決定されるとともに、第1次基本計画 1,540 km 中、整備計画未決定区間 561 km(精査結果)、事業費 2,390 億円の整備計画も決定された。

表-3 新規高速道路(基本計画および整備計画決定分)

道 種 名	総延長	第 1 次			第 2 次			第 3 次		第 4 次			
		基本計画未決定区間	整備計画決定区間		基本計画未決定区間	整備計画決定区間		整備計画決定区間	基本計画未決定区間	整備計画決定区間			
		km	km	億円	km	km	億円	km	km	億円	km		
北海道縦貫自動車道	623				千歳～札幌	24							
東北縦貫自動車道 (青森線)	680	岩手～盛岡 + 秋田～青森	480 85	岩手～秋田 317	1,957	盛岡～+ 秋田	87	秋手～盛岡 + 秋田～青森	181 81	740 370			
関越自動車道 (新沼線)	314					川越～東武	19						
京野自動車道	212							千歳～成田	29	262			
東関東自動車道 (鹿島線)	70					千葉～成田	30						
中央自動車道 (両毛線)	528	甲府～小坂	228	甲府～小坂	237	1,238	大井～甲府	33			大井～神沼	22	200
北陸自動車道	478	富山～金沢	240	富山～武生	153	598	新米～長岡 黒部～富山	54 38	武生～米原	83	460		
京畿自動車道 (名古屋方面線)	211					松原～吹田	25						
近畿自動車道 (和歌山線)	69					泉南～海南	29						
中国縦貫自動車道	536	吹田～+ 代田 鹿野～宇治	315 105	吹田～落合 + 福岡～宇治	181 41	1,143 135	千代田～鹿野	100	落合～+ 代田 鹿野～+ 鹿野	151 65	580 240		
四国縦貫自動車道	231												
四国縦貫自動車道	156												
九州縦貫自動車道 (鹿児島線)	330	福岡～熊本	95	福岡～熊本	103	569	熊本～福岡 熊本～+ 鹿野	68 102					
九州縦貫自動車道 (宮崎線)	76												
北陸横断自動車道	241												
高速自動車道													
計		1,540	1,032	5,640	744	561	2,390	283	2,659	629	97	765	

さらに、第3次として昭和43年3月、表-3のとおり緊急を要する区間として東関東自動車道千葉～成田間等271km、および九州縦貫自動車道と中国縦貫自動車道を結ぶ高速道路として、関門架橋12kmの整備計画が決定された。そして昭和43年4月、第2次および第3次の整備計画を合わせて施行命令が下され、現在建設中である。

また、昭和43年12月、第4次として表-3に示すように、基本計画区間629km、整備計画区間97km、765億円の決定をみた。この第4次整備計画も早晚公団に対して施行命令が下されることになろう。

以上、第1次より第4次までの整備計画、総延長1,973km、総事業費1兆1,454億円の高速道路の実施が決定したことになり、そのほとんどがすでに建設段階に突入している。

44年度の事業の概要を大まかに述べると、まず着工4年目に入った5道の1,032km区間については44年度内に用地の半ばを取得し、本格的工事に入る予定である。そのうちでも万国博覧会関連としての中国自動車道(吹田～池田間約10km)は工事の大半を完成し、中央道の恵那山トンネルは本工事に着手して48年度完成を期す予定である。

また、第2次の施行命令をうけた5道(704km)については、測量設計を進め、一部用地の取得に着手する予定である。同じく第2次の施行命令をうけたその他の幹線のうち、万国博覧会関連の近畿道、新東京国際空港関

連の東関東道および冬期オリンピックの関連の北海道縦貫道等が関連事業に間に合うよう鋭意工事の進捗に努めることになろう。

(4) 一般有料道路

現在着工中の路線は、44年3月に開通する小田原厚木道路および44年度より着工の新規6路線を含めて総数29路線、総延長約460km、全体事業費は2,502億円にのぼる。これに対し、43年度までの実施額は713億円、44年度以後これらの完成に要する費用は1,789億円である。このうち44年度予算は465億円となっており、前年度に比べ57%の増となっている。

44年度の重点として、早期完成を目指している万国博覧会関連の阪奈道路(2期)および神戸明石道路等、新東京国際空港関連の京葉道路、および冬期オリンピック関連の札幌小樽道路等の工事がある。

新規着工路線としては、広島大橋、大島架橋、黒之瀬戸架橋、富士宮道路(2期)をはじめ、有料切替えの国道バイパスとして新富士川橋、西湖バイパスがある。

完成する道路についてみると、小田原厚木道路および西名阪(大阪天理)道路の一部が44年3月に、京葉道路(3期)、東海大橋および九州四国連絡道路が44年4月にそれぞれ完成する。また、44年度中に竣工を予定される道路は、東名阪道路の一部と前述の神戸明石道路(片側2車線)および阪奈道路(2期)である。

以上の一般有料道路(工事中)の一覧は表-4のとおりである。

表-4 工事中の一般有料道路

道路名	路線名	延長(km)	総事業費	43年度まで実施額	44年度以降事業費	着工年度	竣工年度	使用開始予定
小田原厚木道路	一般国道271号	31.6	16,000,000	14,954,600	1,045,400	38	44	44.3
京葉道路(1.3.4期)	一般国道14号	26.0	26,000,000	8,365,980	17,634,020	38	47	(3期) 44.4
東京川越道路	一般国道254号	21.4	28,700,000	5,832,840	22,867,160	39	47	
札幌小樽道路	一般国道5号	24.3	10,300,000	550,900	9,749,100	41	46	
志賀草津道路	主地中野長野原線	41.5	2,100,000	566,496	1,533,504	41	45	
第2幹線善妻道路	県道福島善妻善妻橋線	15.0	1,380,000	41,340	1,338,660	42	45	
西伊豆道路	主地下田石田石室松崎線	12.7	1,900,000	93,500	1,806,500	42	45	
南横浜バイパス	一般国道16号	14.8	17,000,000	10,000	16,990,000	43	48	
横浜新道(拡幅)	一般国道1号	10.4	4,250,000	2,457,334	1,792,666	39	46	
直嶋道路(拡幅)	一般国道135号	14.7	10,200,000	726,890	9,473,110	41	47	
知多半島道路	県道名古屋半田線	20.1	6,300,000	2,639,867	3,660,133	39	46	
東名阪道路	一般国道1号	32.9	12,500,000	1,555,600	10,944,400	41	46	
東海大橋	主地津島南濃線	1.3	1,150,000	1,012,300	137,700	41	44	44.4
西名阪道路	一般国道25号	27.4	27,100,000	17,988,900	9,111,100	39	47	(1期) 44.3
神戸明石道路	一般国道2号	24.2	16,850,000	2,913,168	13,936,832	40	47	
寒霞渓道路	主地寒霞渓公園線	9.9	1,100,000	120,600	979,400	41	45	
阪奈道路(2期)	主地大阪生駒線 ・ 県道奈良生駒線	17.5	5,258,000	1,935,000	3,323,000	42	46	
境水道橋	主地境美保園線	1.7	1,550,000	36,000	1,514,000	42	46	
浦戸大橋	県道春野南園線	1.3	1,380,000	37,000	1,343,000	42	46	
北九州道路(1.2.3期)	一般国道3号	24.7	30,600,000	7,975,985	22,624,015	38	47	
秋吉台道路	県道秋吉台公園線	10.3	810,000	122,600	687,400	41	45	
九州四国連絡道路	一般国道197号	31.0	432,200	402,000	30,200	39	44	44.4
碓氷バイパス	一般国道18号	13.2	2,900,000	973,300	1,926,700	40	45	
継続計		427.9	225,760,200	71,312,200	154,448,000			
広島大橋	一般国道31号	3.5	7,000,000	0	7,000,000	44	48	
大島架橋	県道大島長町線	1.9	4,200,000	0	4,200,000	44	48	
黒之瀬戸架橋	主要地方道阿久根牛潭線	0.6	1,350,000	0	1,350,000	44	47	
富士宮道路(2期)	一般国道139号	10.0	2,800,000	0	2,800,000	44	46	
新富士川橋	一般国道1号	2.2	1,600,000	0	1,600,000	44	46	
西瀬バイパス	一般国道1号	14.5	7,500,000	0	7,500,000	44	46	
新規計		32.7	24,450,000	0	24,450,000			
合計		460.6	250,210,200	71,312,200	178,898,000			

Ⅲ. 首都高速道路公団の事業概要

森 本 幸 弘*

1. 首都高速道路の概況

昭和 34 年に設立された首都高速道路公団は本年 6 月をもって 10 年を経過するが、この間、建設大臣から指示された基本計画に従い、建設に着手した路線および建設を完了して供用中の路線は 表-1 に示すとおりである。

すなわち、昭和 43 年度までに東京都内において 8 路線、神奈川県下において 2 路線（いずれも分岐線および

延伸線を含む）、計 10 路線、総延長 123.5 km の建設に着手し、そのうち現在までに約 61 km を完成し、供用中である（図-1 参照）。

特に昭和 43 年度においては、首都高速 1 号線の終点大田区旭町から京浜工業地帯を貫通して横浜市に至る高速横浜羽田空港線 13.7 km が開通した。これは総事業費約 260 億円のうち 90 億円については世界銀行よりの借款を受け、昭和 39 年度に着工し、工事を急いでいたものであるが、本路線の開通により銀座～横浜間約 30 km¹が高速道路で直結され、「一次会は銀座、二次会は高速道路で横浜へ」といったキャッチフレーズが生まれるほど便利になった。

これにより首都高速道路の有用性は一段と高まり、本年 2 月における 1 日平均通行台数は 表-2 に示すとおり約 24 万台に達している。これは昨年同期に比べ約 7 万台の増加であるが、朝夕のピーク時に 1 号線および 4 号線においてときどき交通渋滞が起るようになり、このまま交通量が増加すれば将来において都心環状線を中心に交通が渋滞しがちになり、高速道路の機能を十分に果たし得ない結果になると思われるので、公団内に渋滞対策委員会を設置し、高速道路改良、交通管制計画および抜本対策としての新路線の計画等検討を進めている。

2. 昭和 44 年度事業概要

昭和 44 年度における当公団の建設計画および財源計画は 表-3 のとおりであるが、その建設計画に対応する首都高速道路建設計画および受託関連街路事業計画は 表-4 および 表-5 に示すとおりである。

事業規模は、高速道路建設については前年度比 38 億円増の 370 億円、受託関連街路事業については 2 億円増の 110 億円である。その主要な点は次のとおりである。

① 44 年度において完成を予定してい



図-1 首都高速道路事業施工箇所

* 首都高速道路公団計画部企画課

表-1 首都高速道路

(昭和44年3月31日現在)

路線名	起 点	終 点	延長 (km)	既供用延長 (km)	備 考 (供用区間)
1 号 線	台東区北上野	大田区羽田旭町	21.9	18.4	中央区日本橋本町～大田区羽田旭町
2 号 線	中央区銀座東	島川区戸越	8.5	8.5	全線
2 号 分 岐 線	港区麻布十番	港区六本木	1.5	1.5	全線
3 号 線 (1 期)	千代田区車町	渋谷区大和田町	6.7	6.7	全線
3 号 線 (2 期)	渋谷区大和田町	世田谷区上用賀町	7.9		
4 号 線 (1 期)	中央区八重洲	渋谷区本町	11.5	9.8	千代田区大手町～渋谷区本町
4 号 線 (2 期)	渋谷区本町	杉並区上高井戸	7.3		
4 号 分 岐 線	千代田区大手町	中央区日本橋小堀町	1.0	1.0	全線
5 号 線 (1 期)	千代田区竹平町	豊島区池袋	8.1	1.2	千代田区竹平町～千代田区西神田
5 号 線 (2 期)	豊島区池袋	板橋区下赤塚町	8.6		
6 号 線	中央区日本橋兜町	墨田区堤通	7.4		
7 号 線	墨田区千歳町	江戸川区谷河内町	10.4		
8 号 線	中央区銀座東	中央区銀座東	0.1	0.1	中央区銀座車道内
横 羽 線 (1 期)	横浜市神奈川区神奈川通り	大田区羽田旭町	13.7	13.7	全線
横 羽 線 (2 期)	横浜市中区新山下町	横浜市神奈川区千歳町	6.3		
横浜高速 1 号線	横浜西区高島	横浜市神奈川区三ツ沢西町	2.6		
計			123.5	60.9	

る1号線(台東区北上野～中央区日本橋本町間)および5号線(1期)(千代田区西神田～豊島区池袋4丁目間)については予定どおり完成し供用する。

② 45年度完成予定の3号線(2期)、6号線(1期)および7号線については、工程確保に必要な所要額を計上する。

③ 46年度以降に完成見込みの路線については、事業を本格化するために用地補償および下部工事に事業費を重点的に計上する。

④ 新たに6号線(2期)、内環状線および東京港横断道路の3路線に着手する。

以下、これらを各号線別にみることにする。

(1) 1 号 線

台東区北上野から大田区羽田旭町まで東京都内を南北に縦断する延長 21.9 km の本路線については、すでに中央区日本橋本町～大田区羽田旭町間 18.4 km を供用しているが、本年度中には全線完成する予定である。すなわち、本年5月末には台東区北上野～中央区日本橋本町間 3.5 km の本線を完成し、途中、上野駅前に新たに追加された上野ランプについては同駅前を走る都電の撤去を待って着工し、本年度末頃には完成する見通しである。また、現在供用区間中に予定されている平和島第二ランプおよび新富町ランプについては、それぞれ8月頃および11月頃には完成開通させる予定である。

(2) 3 号 線 (2 期)

3号線(1期)の終点渋谷区大和田町から三軒茶屋を通り世田谷区上用賀に至り、環状8号線上で東名高速道路に接続する延長 7.9 km の本路線については、残された上用賀付近の用地補償を受託関連街路事業と同時に実施し、本年度中に完成する予定である。工事にあたっては渋谷～新町間の東急玉川線の撤去をはじめ、大橋～新町間では地下に建設される新玉川線との同時施工、三軒茶屋および上通りにおける街路の立体交差工事、さらに

表-2 首都高速道路通行台数調べ

(昭和44年2月分)

路線名	通行台数	1日平均通行台数	路線名	通行台数	1日平均通行台数
1 号 線	2,348,530	83,876	4号分岐線	331,534	11,840
2 号 線	807,877	28,853	5 号 線	198,636	7,094
2号分岐線	49,890	1,782	8 号 線	22,128	790
3 号 線	896,314	32,011	横 羽 線	975,547	34,840
4 号 線	1,142,699	40,811	計	6,773,155	242,347

表-3 昭和43年度建設計画および財源計画

(単位:百万円)

建設計画		財源計画	
事項	金額	事項	金額
高速道路建設費	37,000	出 資 金	6,400
関連街路分担金	3,690	政 府	3,200
調 査 費	110	東 京 都	2,908
維持改良費	983	神 奈 川 県	} 292
建設利息	5,095	横 浜 市	
		交 付 金	3,452
		東 京 都	3,043
		神 奈 川 県	} 409
		横 浜 市	
		借 入 金	37,026
合 計	46,878	合 計	46,878

は交通の激しい玉川通りの交通処理等幾多の困難な問題があるが、43年度末から今年度初めにかけて大筋の話し合いがつき、全面的に上・下部工事に着手する。特に新玉川線との同時施工部分については、大橋～三軒茶屋間における下部工事を東京急行電鉄(株)に委託し、三軒茶屋～新町間における新玉川線の工事を公団が占用工事として受託施工することとなった。

また受託関連街路事業としては、残された上用賀付近の用地補償を実施し、本年度中に完了させる予定である。

(3) 4 号 線 (1 期)

本路線は中央区八重洲から三宅坂を通過して渋谷区本町に至る延長 11.5 km の路線であって、八重洲地区を除

きオリンピック関連事業として 39 年度に完成供用中である。八重洲地区については、用地補償を完了するとともに、常盤橋付近および鍛冶橋付近のトンネル工事ならびに換気所等の付属設備工事を実施する予定である。

(4) 4 号線(2期)

4号線(1期)の終点である渋谷区本町から杉並区上高井戸に至り、環状8号線上で中央高速道路に接続する延長7.3kmの本路線は全区間にわたって放射5号線(甲州街道)上を高架で通る。したがって、42年度から受託関連街路事業として放射5号線の拡幅工事を進めてきたが、同工事の進捗した放射23号線(水道道路)か

ら環状8号線の区間において全面的に下部工事を発注する予定である。

(5) 5 号線(1期)

現在、千代田区竹平町から同区西神田までの1.2kmを供用中であるが、本年6月には西神田～文京区音羽間3.9kmを、同11月には残りの音羽～豊島区池袋間3.0kmを完成供用する予定である。これにより5号線(1期)8.1km全線開通することになり、池袋方面から都心および横浜方向の自動車交通に大きな便益を与えることになるであろう。

受託関連街路事業としては、放射8号線、放射26号

表-4 首都高速道路建設計画

(単位:千円)

事業箇所名	総事業費	43年度までの実施額	44年度		残事業費	着工年度	竣工予定年度	備考 (昭和44年度実施予定区間)
			契約計画額	予算額				
首都高速1号線	36,700,000	35,390,871	859,129	1,309,129	0	34	44	台東区北上野～中央区日本橋本町
首都高速3号線(2期)	19,700,000	3,907,900	8,496,000	5,749,000	10,043,100	42	45	渋谷区大和田町～世田谷区上用賀
首都高速4号線(1期)	47,900,000	36,011,378	5,329,000	3,881,000	8,007,622	35	46	中央区八重洲6丁目～千代田区大手町2丁目
首都高速4号線(2期)	15,700,000	757,000	3,515,000	1,304,000	13,639,000	42	46	渋谷区本町～杉並区上高井戸
首都高速5号線(1期)	26,600,000	23,431,232	1,552,568	3,168,768	0	36	44	千代田区西神田～豊島区池袋4丁目
首都高速5号線(2期)	21,500,000	100,000	451,000	416,000	20,984,000	43	46	板橋区宮本町～板橋区前野町
首都高速6号線(1期)	27,500,000	13,779,543	(500,000) 2,855,000	(500,000) 6,443,000	7,277,457	36	45	中央区日本橋兜町1丁目～墨田区堤通
首都高速6号線(2期)	24,300,000	—	110,000	100,000	24,200,000	44	47	墨田区堤通付近
首都高速7号線	28,100,000	9,690,323	5,330,303	10,954,103	7,455,574	41	45	墨田区千歳～江戸川区谷河内町
首都高速内環状線	37,000,000	—	110,000	100,000	36,900,000	44	48	中央区日本橋国分付近
高速横浜羽田空港線(2期)	22,800,000	407,000	4,282,000	2,500,000	19,893,000	42	46	横浜市中区新山下町～横浜市神奈川区千吉町
横浜高速1号線	8,500,000	200,000	(25,000) 2,674,000	(25,000) 975,000	7,325,000	43	46	横浜市区西島通付近～横浜市神奈川区三ツ沢西町
予備費	19,262,000	—	—	—	19,262,000			
小計	335,562,000	123,675,247	(525,000) 35,564,000	(525,000) 36,900,000	174,986,753			
東京港連絡道路(仮称)	21,000,000	—	100,000	100,000	20,900,000	44	49	大田区大井ふ頭～江東区13号埋立地
予備費	4,000,000	—	—	—	4,000,000			
小計	25,000,000	—	100,000	100,000	24,900,000			
合計	360,562,000	123,675,247	(525,000) 35,664,000	(525,000) 37,000,000	199,886,753			

(注) () 外画は負担金等受入工事である。

表-5 受託建設事業計画

(1) 受託関連街路

(単位:千円)

事業箇所名	事業費	備考
首都高速3号線(2期)関連街路	241,000	都市計画街路都市高速道路3号線付属街路1,2号線,同放射4号線
首都高速4号線(2期)関連街路	5,510,500	都市計画街路放射5号線
首都高速5号線(1期)関連街路	1,041,000	都市計画街路放射8号線,同環状5号線の1,同放射26号線,同放射7号線,同環状2号線
首都高速5号線(2期)関連街路	2,013,000	都市計画街路環状6号線,同放射9号線,同補助201号線,同都市高速道路5号線付属街路
首都高速6号線(2期)関連街路	48,000	都市計画街路補助140号線,同補助113号線,同都市高速道路6号線付属街路
首都高速7号線関連街路	1,004,000	都市計画街路放射32号線,同放射15号線,同都市高速道路7号線付属街路1~6号線
首都高速内環状線関連街路	36,000	都市計画街路環状2号線
小計	9,893,500	
高速横浜羽田空港線(2期)関連街路	1,102,500	横浜国際空港建設計画街路広路1号高島市場線
合計	10,996,000	

(2) 受託占用工事

(単位:千円)

事業箇所名	事業費		備考
	契約計画額	支出計画額	
首都高速3号線(2期)	1,300,000	650,000	世田谷区三軒茶屋町～同区駒沢

線、放射7号線等を実施するが、放射7号線以外については本年度で完了する予定である。

(6) 5号線(2期)

5号線(1期)の終点豊島区池袋4丁目から環状6号線、放射9号線(中仙道)の上を高架で通り、板橋区宮本町付近から民地に入り、同区下赤塚付近で新大宮パイパスに接続する延長9.3kmの本路線は、43年度中に都市計画法上の諸手続きを終わり、今年度早々に建設大臣より基本計画の指示を受け、受託関連街路事業と合わせて用地補償を本格化するが、さしあたって宮本町～前野町間の出井川沿いを予定している。

受託関連街路事業としては、上述区間のほか、環状6号線、放射9号線等拡幅のための用地補償に着手する。

(7) 6号線(1期)

中央区日本橋兜町から日本橋川、隅田川を通過して墨田区堤通に至る延長7.4kmの本路線の本体工事はすでに43年度までに発注を終わっており、箱崎地区を中心に事業の進捗をはかる。懸案であった箱崎地区の高架下利用計画については、シティーエアターミナルが建設されることとなり、44年2月には新しく東京シティーエアターミナル(株)が設立され、その建設および運営にあたることとなった。なお、シティーエアターミナルを建設するために本路線の下部工事において増強を必要とするものについては、同社より、原因者負担金を徴することとなった。

(8) 6号線(2期)

本年度において新規に着手する本路線は、6号線(1期)の終点である墨田区堤通1丁目からさらに隅田川の左岸堤を北上し、荒川放水路を堀切橋下流で横断し、小菅刑務所わきを通り、国鉄常磐線を横断し、補助140号線を高架で通り、環状7号線に接続する延長6.6kmの路線で、総事業費約243億円、完成年度は47年度を予定している。本年度は法定諸手続き終了後受託関連街路事業と合わせて用地補償に着手する予定である。

(9) 7号線

墨田区千歳で6号線と分かれ、江戸川区谷河内町に至り、京葉道路に接続する延長10.4kmの本路線については、荒川放水路～京葉道路間において残された用地補償を受託関連街路事業と同時に実施し、いずれも本年度中に完了する予定である。工事については新中川放水路以東の一部未着手部分の工事を発注し、45年度完成を

目途に工事の進捗をはかる。

(10) 内環状線

本年度において新規に着手する本路線は、7号線の墨田区両国付近より分岐し、隅田川を渡って放射15号線を通り、環状2号線沿いにお茶の水、飯田橋を経て新宿区八幡町に至り、放射6号線を通り、同区柏木に至る延長10.8kmの路線で、総事業費約370億円、完成予定は48年度である。本年度は法定諸手続き終了後受託関連街路事業と合わせて用地補償に着手する予定である。

(11) 東京港横断道路

本路線は東京湾環状線の一環として計画された路線であり、今回当公団の施工予定区間に定められたのは、品川区大井ふ頭から東京港第1航路を海底トンネルで横断し、13号埋立地に通ずる延長2.8kmである。工事方法としては、沈埋函工法が予定されているが、本年度は法定諸手続き終了をまって調査、設計等を実施する予定である。

(12) 横浜羽田空港線(2期)

横浜羽田空港線(1期)を延伸し、神奈川区千若町から中区新山下町に至る延長6.3kmの本路線については、未決定部分の都市計画事業決定をまって西区高島～同区桜木町間の用地補償を実施するとともに、神奈川区栄町交差点～高島間の下部工事および千若町～神奈川区金港町間の上部工事に着手し、工事の本格化をはかる予定である。

受託関連街路事業については、43年度に続いて国鉄横浜駅前付近の国道1号線拡幅のための用地補償を実施する。

(13) 横浜高速1号線

西区高島において横浜羽田空港線(2期)と分岐し、新田間川上を高架で通り、神奈川区三ツ沢西町において第3京浜道路と接続する延長2.6kmの本路線は、43年度中に都市計画法上の諸手続きが終わり、今年度早々に建設大臣より基本計画の指示を受け、全区間にわたり用地補償に着手する。

工事については、10月以降の湯水期に新田間川沿いの下部工事にかかる予定である。なお、第3京浜道路との接続にあたって、付替えを必要とする第3京浜道路の出入路のうち、新たに街路と立体交差となる出路については、日本道路公団より付帯工事負担金を受け入れて当公団において施工することとなった。

IV. 阪神高速道路公団の事業計画

北 村 正 也*

1. はじめに

昭和 37 年 10 月に、大阪池田線西横堀川工区に着工して以来 6 年あまり経過し、その間、39 年 6 月に湊町～土佐堀間の供用開始を皮切りに、現在までに大阪地区では大阪池田線の都心都を取りまく環状線と大阪空港までの放射線 23.4 km と、都心と国道 1 号、163 号を直結する大阪守口線の中之島～中宮町間 5.2 km、森小路線の中宮町～古市大通間 1.3 km、兵庫地区では神戸市内を東西に貫く神戸西宮線の若宮～生田川間 8.6 km を完成させ、併せて 38.5 km を営業している。

昭和 44 年度は万博関連事業の最終年にあたり、関連事業として採択されている高速道路 79.6 km (うち完成済 38.5 km) を完成させるため事業費の大幅増を望んだのであるが、財政の硬直化等もあり、公共事業の査定の結果、前年に比べ 30% 増の 410 億円にとどまったことははなはだ残念であった。

2. 昭和 44 年度事業計画

昭和 44 年度予算総額は 594 億円であり、その収入、支出の内訳は表-1 のとおりである。なお、その事業計



図-1 昭和 44 年度事業施工図

画のあらましは以下に述べるが、収入のうち出資金については、公団に対する出資比率が 43 年度の 13% より 44 年度には 14% まで引上げられている。

(1) 高速道路建設計画

高速道路建設費は 410 億円で次のような事業を行なう予定であるが、確定まで若干の変更も考えられる(表-2, 図-1 参照)。

まず、万博関連事業として 43 年度に引続き以下の事業を行なう。

① 大阪池田線大阪空港～中国縦貫道池田インターチ

表-1 収入支出予算

(単位:千円)

収 入				支 出			
科 目	昭和 44 事業年度	昭和 43 事業年度	比較増減 △	科 目	昭和 44 事業年度	昭和 43 事業年度	比較増減 △
業 務 収 入				高 速 道 路 建 設 費	41,000,000	31,600,000	9,400,000
高速道路料金収入	8,000,000	3,859,000	4,141,000	関連街路分担金	1,162,000	1,413,000	△ 251,000
政府等出資金受入	5,400,000	4,600,000	1,800,000	調 持 査 良 費	90,000	60,000	30,000
政府出資金受入	3,200,000	2,300,000	900,000	維 持 改 良 費	280,000	226,000	54,000
地方公共団体出資金受入	3,200,000	2,300,000	900,000	業 務 管 理 費	403,000	252,546	150,454
地方公共団体交付金受入	2,290,000	1,956,000	334,000	一 般 管 理 費	1,539,000	1,180,112	358,888
借 入 金	37,652,000	34,646,000	3,006,000	業 務 外 支 出	14,486,000	10,237,342	4,248,658
阪神高速道路債券	37,000,000	32,500,000	4,500,000	予 備 費	300,000	390,000	△ 90,000
政府引受公団債	18,500,000	16,300,000	2,200,000				
政府保証公募公団債	18,500,000	16,200,000	2,300,000				
国幣復興開発銀行借入金	652,000	2,146,000	△1,494,000				
業 務 外 収 入	150,000	40,000	110,000				
前年度より繰越し	4,768,000	258,000	4,510,000				
計	59,260,000	45,359,000	13,901,000	計	59,250,000	45,359,000	13,901,000

* 阪神高速道路公団計画部調査役

ェンジ間、および日本橋東5丁目～山王町間を完成させる。

- ② 大阪守口線中宮町～守口市大日町間を完成させる。
- ③ 大阪東大阪線都市計画街路築港深江線の建設事業と並行して行ない、西横堀川～法円坂町間を完成させるとともに東大阪市内の基礎工事を完了させる。
- ④ 大阪堺線湊町～堺市翁橋町間を完成させる。
- ⑤ 西大阪線南開～八雲町間を完成させる。
- ⑥ 神戸西宮線若宮～月見山町間および生田川～名神高速道路西宮インターチェンジ間を完成させる。

次に新規路線として以下の事業を行なう。

- ① 大阪松原線山王町～名阪国道松原インターチェンジ間の用地買収に着手する。
- ② 大阪西宮線阿波座～名神高速道路西宮インターチェンジ間の用地買収に着手する。

(2) 関連街路事業計画

表-3 のとおり関連街路分担金 11 億 6,200 万円をもって3路線の事業を行なう。

3. おわりに

以上が昭和44年度事業のあらましであるが、特に44

表-2 高速道路建設計画

(単位:千円)

路線名	昭和44事業年度	昭和43事業年度	比較増△減
大阪池田線	2,231,000	2,007,000	224,000
大阪守口線	3,870,000	2,245,000	1,625,000
大阪東大阪線	6,774,000	5,321,000	1,453,000
大阪堺線	8,860,000	7,486,000	1,374,000
西大阪線	4,155,000	3,349,000	806,000
兵庫国道高速神戸西宮線(1期)	14,810,000	11,192,000	△3,618,000
既定路線計	40,700,000	31,600,000	9,100,000
大阪松原線	100,000	—	100,000
大阪西宮線	200,000	—	200,000
新規路線計	300,000	—	300,000
合計	41,000,000	31,600,000	9,400,000

表-3 関連街路事業計画

(単位:千円)

街路名	昭和44事業年度	昭和43事業年度	比較増△減
築港深江線(大阪東大阪線)	802,000	1,113,000	△ 311,000
泉尾今里線(大阪堺線)	345,000	300,000	45,000
尼崎堺線(大阪西宮線)	15,000	—	15,000
計	1,162,000	1,413,000	△ 251,000

年度は万博関連事業の最終年にもあたるので、関連路線を是が非でも完成するため、より一層の努力が必要である。

V. 日本住宅公団宅地開発事業の概要

島田親二*

1. 昭和44年度事業計画

昭和44年度における宅地開発関係の事業は、新規事業、継続事業をあわせて住宅用地造成 12,569 ha (38,020 千坪)、工業用地造成 1,454 ha (4,400 千坪)、流通業務用地造成 50 ha (150 千坪)、研究・学園都市開発事業 2,780 ha (8,400 千坪) を実施する。これらに要する事業費総額は 486 億 7,200 万円であり、前年度事業費予算 461 億 9,400 万円に比べ 24 億 7,800 万円の増となっている。これらの事業費の内訳は表-1 のとおりである。

(1) 住宅用地造成事業

前年度までに着手している継続事業は 69 地区 10,586 ha (32,020 千坪) であり、本年度は 227 億 2,500 万円の事業費により引続き用地買収および造成工事を行なう。新規事業は 1,983 ha (6,000 千坪) に着手すること

になり、本年度の事業費は 68 億 1,200 万円で、その大部分は用地買収費である。

(2) 工業用地造成事業

工業用地の造成は継続事業 8 地区 1,289 ha (3,900 千坪) について、事業費 15 億 3,300 万円で引続き用地買収および造成工事を行なうとともに、新規事業として 165 ha (500 千坪) に着手し、本年度の事業費は 2 億 5,700 万円である。

(3) 流通業務用地造成事業

大都市地域における流通機能の向上および道路交通の円滑化をはかるための「流通業務市街地の整備に関する法律」に基づく流通業務用地の造成は、前年度より引続き施工中の継続事業 33 ha (100 千坪) と、新規事業の 17 ha (50 千坪) とを合わせた 50 ha (150 千坪) を 2 地区として事業を実施することになり、本年度は 11 億 4,200 万円の用地買収および造成工事を行なう。

* 日本住宅公団宅地事業部工事課長

(4) 研究・学園都市開発事業

研究機関、大学などを中核とする研究・学園都市の開発を目的として、茨城県筑波地区 2,780 ha (8,400 千坪) において昭和 41 年度から用地買収に着手し、現在までに約 80% 進捗し、本年中に買収完了の予定である。工事は昭和 43 年 12 月都市計画事業決定がなされたので、この計画に基づき地区内の整地、道路工事等を施工し、地区外都市計画街路は茨城県において施工されるが、これらの負担金も合わせて本年度は工事費 15 億円である。

(5) 関連公共施設等の整備

関連公共施設等の整備は、宅地開発と併せて整備されるべき道路、上下水道、学校、河川等を地方公共団体に代わって整備するものである。昭和 42 年度 9 億円、昭和 43 年度 20 億円、本年度は 24 億円と大幅に増額され、地方公共団体の財政負担を軽減し、事業の施行を促進することになった。

2. 造成工事計画

(1) 首都圏宅地開発本部

継続事業のうち、昭和 43 年度に完了した地区は大船、鶴川、久留米、津田沼、佐野、真岡（工業）であり、昭和 44 年度に完了予定の地区は菅、土浦、佐野（工業）である。本年度は新規着手地区が多いが、これらの地区は主として調査設計、測量工事、事業計画策定等を行なう予定で、本格的な造成工事は昭和 45 年以降となる。現在、造成工事の主要地区は次のとおりである。

(a) 板橋地区（東京都）332 ha(100 万坪)

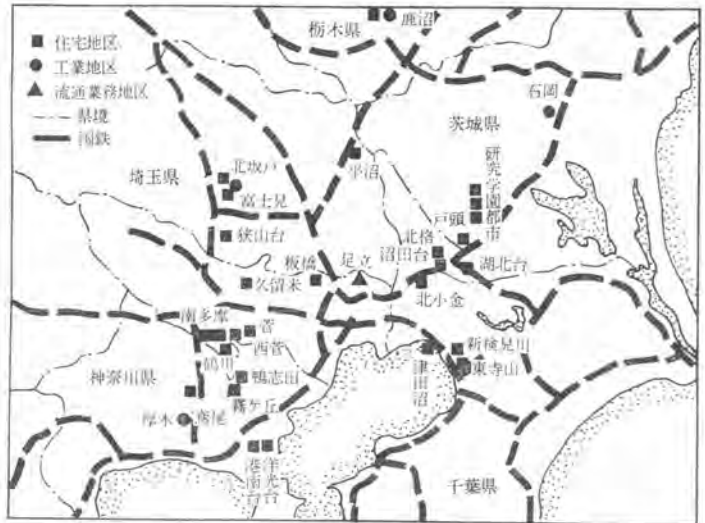


図-1 首都圏宅地開発本部宅地造成施工地区

本地区の整地工事はほぼ完了し、昭和 43 年度は排水工事、道路工事に着手したが、本年度は引き続き全面的に上下水道工事、街路築造等を施工し、一部、舗装、公園の整備に着手する。これらに要する工事費は約 9 億 5,000 万円予定している。また本年度は造成工事のほか、公団住宅 1,700 戸の建設着手、地区東北部に設定されている流通業務センター（237,000 m²）の建設着手が予定されており、地区中央に新設された地下鉄 6 号線開通（昭和 43 年 12 月志村駅まで）、都市計画街路の整備と相まって本格的な市街化が進むこととなる。

(b) 洋光台（神奈川県）207 ha(62 万坪)

本地区の北部はほぼ造成工事が完了しつつあり、本年度は舗装工事を施工する。また南部は整地工事、道路工事、上下水道工事等を全面的に施工する予定であり、これに要する工事費は約 9 億円予定している。また公団住

表-1 昭和 44 年度事業計画年度対比

区 分	昭和 44 年度		昭和 43 年度		対前年度増減	
	事業量	金額	事業量	金額	事業量	金額
宅地開発事業	ha(千坪)	百万円	ha(千坪)	百万円	ha(千坪)	百万円
住宅用地	12,569 (38,020)	31,014	11,973 (36,220)	30,518	596 (1,800)	496
{ 新規	1,983 (6,000)	7,153	1,983 (6,000)	7,291	—	△ 138
{ 継続	10,586 (32,020)	23,861	9,990 (30,220)	23,227	596 (1,800)	634
工業用地	1,454 (4,400)	1,610	2,116 (6,400)	1,780	△662 (△2,000)	△ 170
{ 新規	165 (500)	270	165 (500)	223	—	47
{ 継続	1,289 (3,900)	1,340	1,951 (5,900)	1,557	△662 (△2,000)	△ 217
流通業務用地	50 (150)	1,199	33 (100)	1,631	17 (50)	△ 432
{ 新規	17 (50)	657	10 (30)	521	7 (20)	136
{ 継続	33 (100)	542	23 (70)	1,110	10 (30)	△ 568
関連公共事業	—	2,520	—	2,100	—	420
開発地区調査	—	180	—	40	—	140
建設利息	—	10,574	—	8,730	—	1,844
小 計	14,073 (42,570)	47,097	14,122 (42,720)	44,799	△ 49 (△ 150)	2,298
研究・学園都市開発事業	2,780 (8,400)	1,575	2,780 (8,400)	1,395	—	180
計	16,853 (50,970)	48,672	16,902 (51,120)	46,194	△ 49 (△ 150)	2,478

宅は昭和43年末に2,000戸建設着手されたが、本年度は分譲住宅690戸を発注の予定である。なお、地区中央に新設される国鉄根岸線は昭和45年4月開通する予定である。

(c) 港南台(神奈川県)298ha(89万坪)

本地区は本年度より造成工事に着手する地区であり、約30万坪の区域にわたり整地工事に着手するとともに、排水幹線工事、道路工事を施工する予定で、これに要する工事費は約11億円予定している。

(d) その他

北小金(千葉県)230ha(69万坪)、東寺山(千葉県)59ha(27万坪)、新検見川(千葉県)79ha(24万坪)である。

(e) 新規地区

沼南台(千葉)112ha、北柏(千葉)110ha、戸頭(茨城)140ha、霧が丘(神奈川)113ha、鳶尾(神奈川)88ha、狭山台(埼玉)103ha、足立(東京)33ha、鴨志田(神奈川)41ha、平沼(埼玉)68haである。

(2) 大阪支所

継続事業のうち、昭和44年度に完了する地区は金剛、鈴蘭台、湖南(住・工)であり、そのほかの地区については諸般の事情により進捗が遅れていたが、事業計画が策定されたので、造成工事に着手する運びとなった。大阪支所においても新規着手地区が多いが、これらの地区は大部分が用地買収の過程にあるので、本年度は調査設計、事業計画策定をする。現在、造成工事の主要地区は次のとおりである。

(a) 鶴山台(大阪府)79ha(24万坪)

本地区は約10万坪の造成工事に着手し、本年

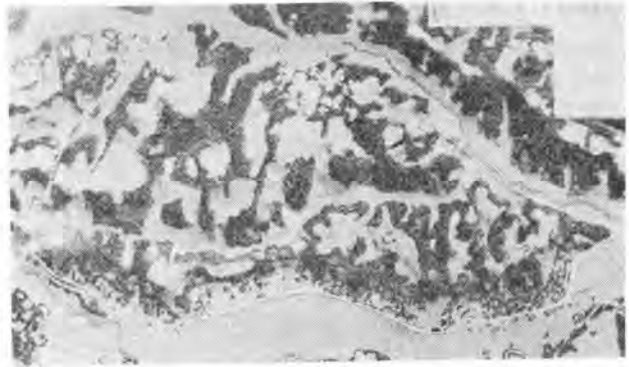


写真-1 鶴川地区(施工前)

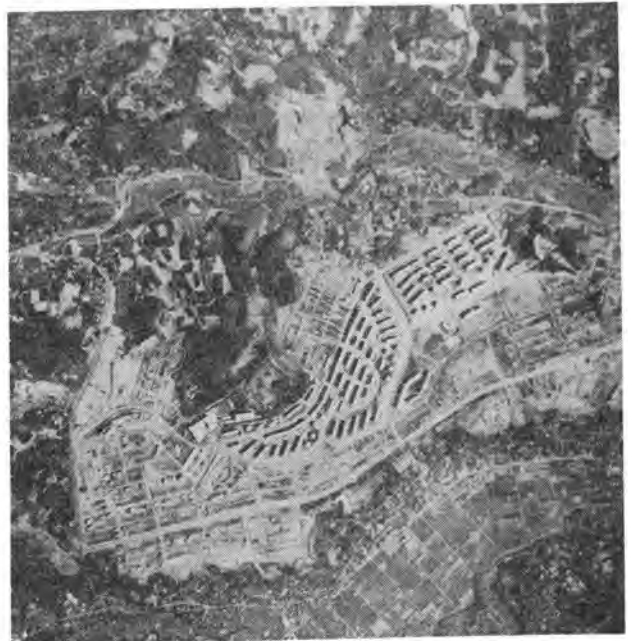


写真-2 鶴川地区(施工後)

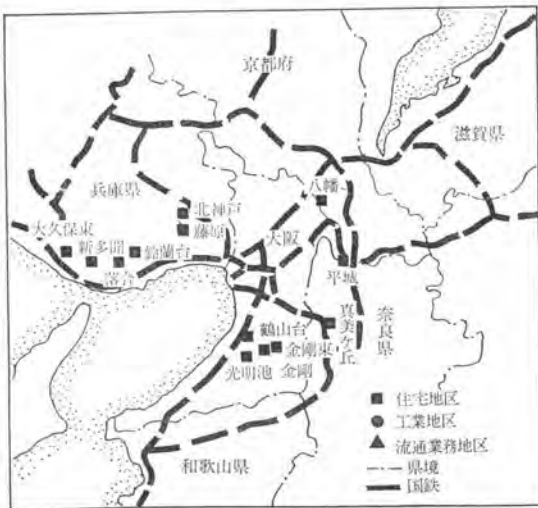


図-2 大阪支所宅地造成施工地区

度は引き続き全面的に整地工事、道路工事、上下水道工事等を施工する。これらに要する工事費は約7億円を予定している。また、地区に関連する都市計画街路(北信太駅前線)、都市下水路、公共下水道については、地元公共団体により施工される予定である。

(b) 大久保東(兵庫県)114ha(34万坪)

本地区は本年度より造成工事に着手する地区であり、約12万坪の整地工事、道路工事、排水工事等を施工する。これらに要する工事費は約8億円を予定している。

(c) 八幡(京都府)192ha(55万坪)

本地区は事業計画が策定されたので、本格的な造成工事に着手することになる。地区内工事としては約10万坪にわたり整地工事、道路工事、排水工事等を施工し、地区に関連する地区外の都市計画街路、都市下水路、公共下水道は八幡町、枚方市において施工されるが、これらの負担金と合わせて約6億円の工事費を予定してい



写真-3 重機械作業



写真-4 路盤工の施工

る。

(d) その他

真美ヶ丘（奈良県）299 ha（96 万坪）、平城（奈良県・京都府）661 ha（198 万坪）、光明池（大阪府）126 ha（38 万坪）である。

(e) 新規地区

新多聞（神戸市）190 ha、落合（神戸市）258 ha、藤原（神戸市）287 ha、北神戸（神戸市）502 ha、金剛東（大阪府）234 ha である。

(3) 名古屋支所

継続事業のうち、昭和 44 年度に完了する地区は四日市であり、朝倉地区 74 ha（22 万坪）は本年度より造成工事に着手し、杣掛地区 97 ha（29 万坪）は整地工事、道路工事、排水工事等が完了するので舗装工事に着手する。高蔵寺地区 702 ha（211 万坪）については第 1 工区の造成工事はかなり進捗し、昭和 43 年度には公団住宅 1,000 戸の建設も終わり、本年度も引続き公団住宅 1,800 戸の建設を予定している。したがって造成工事は第 2 工区の整地工事、道路工事、排水工事と、第 1 工区の舗装、公園整備である。これら 3 地区に要する工事費は約 25 億円を予定している。

(4) 福岡支所

継続事業のうち、昭和 43 年度に完了した地区は豊浜である。東郷（福岡県）218 ha（65 万坪）、赤間（福岡県）29 ha（9 万坪）地区の造成工事はほとんど完了し、残工事は舗装、公園、水道事業（宗像町施行）であるが、これらは本年度中に完了する見込みである。

周南（山口県）272 ha（67 万坪）地区は約 10 万坪の

整地工事、道路工事、排水工事と、一部舗装工事、公園工事等を施工し、油山（福岡県）23 ha（7 万坪）地区は上下水道工事、公園工事を施工する。これら 4 地区に要する工事費は約 15 億円を予定している。

(5) 南多摩開発局

多摩丘陵地帯を計画的に開発する構想として 3,000 ha の区域が新住宅市街地開発法によるニュータウン建設区域として計画決定（人口約 40 万人、戸数約 80,000 戸）された。この事業は東京都、日本住宅公団、東京都住宅供給公社がそれぞれ区域を定め施工することとなっている。

公団の区域は現在 942.7 ha（人口 135,000 人）であり、昭和 38 年度から用地買収に着手し、現在までに約 85% 進捗しており、昭和 44 年度に買収を完了する予定である。

昭和 41 年 12 月都市計画事業決定がされたので、この計画に基づき工事は昭和 42 年度より着手し、現在までに約 16 億円、30 万坪の地域について整地工事の完了をみた。

本年度は新たに約 50 万坪の整地工事、防災ダム工事等に着手するとともに、整地工事完了区域の街路築造、排水工事、上水道工事、ガス施設等を施工する。また、本地区は昭和 45 年入居予定で、公団住宅、都営住宅を合わせて約 4,000 戸が建設されるので、上水道工事の整備が急がれており、このため地区に関連する公共事業を東京都、地元公共団体において河川改修、流域下水道、公共下水道、上水道等が併行して施工されるが、この負担金を合わせて要する工事費は約 25 億円である。

VI. 水資源開発公団の事業概要

城野 忠雄*

1. 公団事業のあらまし

利根川水系については、上流部から矢木沢、下久保、草木の3ダムと群馬用水、中流部では利根導水路、印旛沼開発、下流部では利根川河口堰の建設を進めてきたが、このうち矢木沢ダムは42年度、下久保ダム、印旛沼開発は43年度に完成、また昨年8月利根導水路が完成し、すでに各種用水の供給を行なっている。群馬用水は43年6月一部通水を開始し、44年度完成の予定である。利根川河口堰は43年度末で約80%進捗し、草木ダムも44年11月より本格的な工事に着手する予定である。

淀川水系の上流部においては、高山、青蓮寺、室生のダムの建設を進めているほか、43年度は一庫ダムの実施計画調査を行なった。高山ダムは43年度ダム本体が完成、青蓮寺ダムも44年度本体コンクリート、副ダム等完成、室生ダムもいよいよ工事に着手することになっている。また下流部において長柄可動堰の改築はすでに完成し、正蓮寺川利水事業も本年分水施設を完成させ、工業用水路も一部施工することになっている。また筑後川水系の両筑平野用水は、44年度には用地補償の解決をはかるとともに工事用の諸設備を行なう予定である。

吉野川水系の早明浦ダムは43年12月から堤体コンクリートの打設を開始、香川用水は43年10月から建設に着手し、池田ダムは43年度に実施計画調査を行なった。木曾川水系では、木曾川総合用水、三重用水の2事業を農林省、建設省から承継し、実施することになっている。また長良川河口堰は43年度に引続き関係機関とともに影響調査を進めることにしている。

さらに44年度の公団新規事業として、一庫ダム(淀川水系)、池田ダム(吉野川水系)および北総東部用水(利根川水系)が認められ、新規実施計画調査として房総導水路(利根川水系)、思川開発(利根川水系)、新宮ダム(吉野川水系)、旧吉野川河口堰(吉野川水系)の4箇所が認められたほか、高山ダムの管理を44年8月から開始することになっている。

なお公団事業の進捗状況および44年度予算は表-1、表-2のとおりである。

2. 44年度建設事業の概要

(1) 継続事業

(a) 草木ダム建設事業(利根川水系) 2,450百万円
40年7月調査所開設以来、地元と交渉を重ね、ダム

サイト調査、貯水池調査、鉄道および道路の付替え調査等をほぼ完了し、工事用道路改良分に着手した。44年度は工事用道路新規分、国道付替え、林道付替え、国鉄付替えの各工事に着手し、11月より全面的にダム工事に着手する予定である。

(b) 利根河口堰建設事業(利根川水系) 2,000百万円
45年度完成を目前に堰体4ブロック中、43年度に締切った第4ブロック(左岸最終ブロック)内の本体工事を実施するとともに管理設備に着手する。

(c) 青蓮寺ダム建設事業(淀川水系) 1,398百万円
42年11月に堤体コンクリート



図-1 水資源開発公団事業位置図

* 水資源開発公団計画部

表-1 水資源開発公団事業の進捗状況

(単位:千円)

水系名	事業名	総事業費	昭和43年度までの支出額	昭和44年度予算額	残事業	事業内容	主務大臣
利根川水系	矢木沢ダム	11,890,594	11,890,594	0	0	多目的ダム, 水廊	建
	下久保ダム	20,478,000	20,478,000	0	0	*	*
	華木ダム	18,790,000	3,544,290	2,450,000	12,795,710	*	*
	利根川河口堰	13,000,000	8,916,263	2,000,000	2,083,737	治水, 水廊	*
	利根導水路	19,300,000	19,054,189	184,833	60,978	多目的水路	建, 農, 通, 厚
	群馬用水	11,500,000	10,720,145	779,855	0	かんがい水路	農
	印旛沼開発	18,200,000	18,200,000	0	0	干拓, かんがい水路	農, 通
	思川開発	20,900,000	—	60,000	20,840,000	多目的ダム	
	房総導水路	15,000,000	—	60,000	14,940,000	調整池, 多目的水路	
	北総東部用水	8,300,000	—	350,000	7,950,000	かんがい水路	
計		157,358,594	92,803,481	5,884,688	58,670,425		
淀川水系	長柄可動堰	799,180	799,180	0	0	調整池, 水廊	通, 厚, 建
	高山ダム	11,800,000	11,681,041	26,000	92,959	多目的ダム, 水廊	建
	青蓮寺ダム	7,460,000	6,032,102	1,398,000	29,898	*	*
	釜生ダム	5,250,000	1,281,302	860,000	3,108,698	*	*
	正蓮寺利水	5,800,000	2,862,566	1,400,000	1,537,434	浄化水利用, 水廊	通, 厚, 建
	一庫ダム	8,860,000	80,000	300,000	8,480,000	多目的ダム, 水廊	建
計		39,969,180	22,736,191	3,984,000	13,248,989		
木曾川水系	長良川河口堰	12,900,000	134,007	50,000	12,715,993	治水, 水廊	建
	木曾川総合用水	38,424,000	1,407,625	2,360,000	34,656,375	多目的ダム, 多目的水路	建, 厚, 農, 通
	三重用水	13,454,000	1,085,734	1,600,000	10,767,266	*	厚, 農, 通
計		64,778,000	2,628,366	4,010,000	58,139,634		
吉野川水系	早明浦ダム	25,000,000	8,703,637	6,120,000	10,176,363	多目的ダム, 水廊	建
	香川用水	10,500,000	500,000	2,200,000	7,800,000	多目的水路	厚, 農, 通
	池田ダム	2,700,000	80,000	560,000	2,060,000	多目的ダム, 水廊	建
	新宮ダム	3,400,000	—	60,000	3,340,000	*	
	旧吉野川河口堰	3,200,000	—	60,000	3,140,000	治水, 水廊	
計		44,800,000	9,283,637	9,000,000	26,516,363		
筑後川水系	両筑平野用水	8,450,000	2,265,853	1,984,000	4,200,147	多目的水廊, 水路	農, 通, 厚
合計		315,355,774	129,717,528	24,862,688	160,775,558		

表-2 昭和44事業年度支出予算内訳

(単位:千円)

区分	昭和43事業年度予算額	昭和44事業年度予算	対前事業年度比較増△減	区分	昭和43事業年度予算額	昭和44事業年度予算	対前事業年度比較増△減
(一般勘定)				新宮ダム	—	60,000	60,000
(1) ダム等建設事業	14,148,892	13,764,000	△ 384,892	旧吉野川河口堰	—	60,000	60,000
草木ダム	1,500,000	2,450,000	950,000	寺内ダム	—	0	0
利根川河口堰	2,550,000	2,000,000	△ 550,000	(3) 管理業務	303,500	437,500	134,000
高山ダム	2,030,000	25,000	△ 2,004,000	矢木沢ダム	75,400	89,000	13,900
青蓮寺ダム	2,000,000	1,398,000	△ 602,000	下久保ダム	14,500	68,700	54,200
釜生ダム	790,000	360,000	70,000	利根大堰等	107,000	120,900	13,900
一庫ダム	80,000	300,000	220,000	秋ヶ瀬取水堰等	41,000	43,000	2,000
長良川河口堰	50,000	50,000	0	印旛沼	57,000	68,000	11,000
早明浦ダム	4,300,000	6,120,000	1,820,000	高山ダム	0	36,000	36,000
池田ダム	80,000	560,000	480,000	長柄可動堰	8,600	11,600	3,000
下久保ダム	768,892	0	△ 768,892	(4) 委託業務	813,000	500,000	△ 313,000
(2) 用水路等建設事業	9,424,007	10,858,688	1,434,681	(5) 業務外支出等	4,189,371	5,251,749	1,062,378
利根導水路	435,872	184,833	△ 251,039	(6) 予備費	367,377	367,377	0
群馬用水	3,000,000	779,855	△ 2,220,145	小計	29,246,147	31,419,314	2,173,167
北総東部用水	0	350,000	350,000	(愛知用水事業特別勘定)			
正蓮寺川利水	1,900,000	1,400,000	△ 500,000	(1) 管理業務	117,637	3,202,201	
木曾川総合用水	900,000	2,360,000	1,460,000	(2) 業務外支出等	1,484,249		
岩屋ダム	0	360,000	360,000	(3) 予備費	5,815		
瀧尾第二用水等	900,000	2,000,000	1,100,000	小計	1,607,701	3,202,201	1,594,500
三重用水	800,000	1,600,000	800,000	(豊川用水事業特別勘定)			
香川用水	500,000	2,200,000	1,700,000	(1) 管理業務	92,908	2,040,273	
両筑平野用水	1,500,000	1,984,000	484,000	(2) 業務外支出等	866,306		
印旛沼開発	388,135	0	△ 388,135	(3) 予備費	6,475		
寒施許耐調査	—	240,000	240,000	小計	965,689	2,040,273	1,074,584
思川開発	—	60,000	60,000	合計	31,819,537	36,661,788	4,842,251
房総導水路	—	60,000	60,000				
日吉ダム	—	0	0				

打設を開始し、43年度までに121,500 m³を打設、44年度には本体コンクリート21,000 m³、水たつき、副ダム6,200 m³を施工し、ゲート関係も据付を終了し、また管理施設を完成させて12月末に1次たん水を開始する予定である。

(d) 室生ダム建設事業(淀川水系)860百万円

当初予定した事業実施方針の指示時期が大幅に遅れ、まだ着工できない状態であるが、懸案事項も解決し、近く実施方針が指示されることになったので、44年度においては用地問題を解決し、ダムサイト付近および原石山の測量および調査を完了し、工事用道路を完成するとともに、電力設備をして翌年度以降の工事に備える。

(e) 一庫ダム建設事業(淀川水系)300百万円

43年度に実施計画調査を完了し、44年度はダムサイト付近、原石山の測量および調査を実施し、翌年度以降の工事に備える。

(f) 長良川河口堰建設事業(木曾川水系)50百万円

43年度に引継ぎ特殊補償(漁業)に関する調査を実施し、着工に備える。

(g) 早明浦ダム建設事業(吉野川水系)6,120百万円

43年12月に最初の堤体コンクリートの打設を開始し、43年度中に約100,000 m³を打設した。44年度は転流工の切替えを実施し、堤体内バイパスに流路を変え、右岸側の河床掘削を行ない、この部分のコンクリート打設を併せて行ない、約380,000 m³のコンクリートを打設する予定である。そのほか利水放水設備を前年度に引継ぎ施工し、主放水設備を発注する予定である。

(h) 池田ダム建設事業(吉野川水系)560百万円

43年度に実施計画調査を完了、44年度は用地買収、補償を行なう一方、工事用道路、電力設備、転流工を実施する。

(i) 利根導水路建設事業(利根川水系)184百万円

本事業の5施設のうち、合口連絡水路、荒川連絡水路、荒川取水施設および水道専用水路は43年度に完成した。44年度は利根川取水施設の引堤関連旧堤撤去、高水敷保護および旧樋管撤去の各工事を建設省に委託して実施する。

(j) 群馬用水事業(利根川水系)779百万円

赤城、榛名両幹線、揚水機場、支線水路について残工事を44年度前半で完了し、管理施設も完備して本年度で全事業を完成させる。

(k) 正蓮寺川利水事業(淀川水系)1,400百万円

分水施設の取水樋門、揚水機場および分水路を前年度に引継ぎ実施し、分水施設全体を完成させる。工業用水導水設備は導水路4,258 m(鉄筋コンクリート暗きょ3,750 m、ヒューム管508 m)を施工する。

(l) 北総東部用水事業(利根川水系)350百万円

44年度には用地買収および補償の促進をはかるとと

もに船戸揚水機場に着手する。

(m) 木曾川総合用水事業(木曾川水系)

2,360百万円

(i) 岩屋ダム 360百万円

ダム地点の測量、付替え道路の測量を実施するとともに地質調査、補償調査等を引き続き実施する。

(ii) 木曾川用水 2,000百万円

上流部 白川導水路880 mを施工する。

下流部 馬飼頭首工の引堤、樋管、幹線用水路、立田輪中排水機場の各工事に着手する。

(n) 三重用水事業(木曾川水系)1,600百万円

中里ダムの仮排水路、県道付替えおよび宮川ダム、西部流域変更の導水路、幹線用水路の各工事を実施するほか、支線水路の一部を三重県に委託して実施する。

(o) 香川用水事業(吉野川水系)2,200百万円

43年10月着工した導水幹線のうち、導水トンネルを着工するとともに東部幹線上流側約18 kmを施工する。

(p) 両筑平野用水事業(筑後川水系)1,984百万円

江川ダム関係用地補償を完了し、ダム仮設備および工事用道路を完備して、ダム本体基礎掘削に着手する。

(2) 新規事業

(a) 北総東部用水事業(利根川水系)

(i) 事業の概要

本計画地域は千葉県中央部から北東部に広がる北総台地のほとんど全域とその周辺の谷部の水田である。台地は畑作主体の農業であるが、水源がなく、天水に依存しているため干ばつ被害を受けやすい。水田も天水とわずかな湧出水に頼るのみで、干害を恐れて常時たん水の状態にある。このため営農は安定せず、不安定な農業経営をよぎなくされている低位農業生産地帯である。本事業では、これらの地域に対し利根川に水源を求め、最大

表-3 揚水機場

機場名	かんがい面積(ha)	用水量(m ³ /sec)	揚水機
船戸	8,664	9,116	横軸渦巻 φ1,200×800×2,300 kW×2台 600×400×600 ×2
返田	8,418	8,859	1,000×800×880 ×3 700×600×340 ×2
九十九塚	2,420	2,537	500×400×300 ×3 350×300×110 ×2
十余三	2,077	2,187	500×400×175 ×3 350×300×70 ×2
加庄	6,300	6,822	250×200×150) ×1 150×125×37) ×105

表-4 用水路

水路名	延長(m)	構造
導水路	740	鉄筋コンクリート暗きょ
本線	4,950	φ2,200 ガクタイル鋼鉄管
東幹線	13,960	φ1,650~1,000 PC管, 900~600 石綿管
西*	12,360	φ1,800~1,000 PC管, 900~500 石綿管
北*	5,000	φ900~600 石綿管
田良貝線	5,000	φ800~600 *
計	42,010	

9.12 m³/sec を確保し、揚水機場と用水路を新設して地区内に送水し、散水かんがい方式による畑地かんがいと併せて水田へ用水補給を行なう。

受益面積 畑 6,300 ha、水田 2,364 ha

関係市町 佐原市、大栄町、栗源町、多古町、山田町、小見川町、千島町

(ii) 工事の概要(表-3, 表-4 参照)

(iii) 総事業費 約 88 億円

(b) 思川開発事業(利根川水系)

(i) 事業の概要

渡良瀬川左支線思川(栃木県鹿沼市上南摩)に南摩ダムを建設して洪水調節を行なうとともに、大谷川をはじめ思川筋の非かんがい期の余剰水を貯留し、不特定利水の確保、特定かんがい用水および都市用水の供給を行なう。

① 洪水調節

ダム地点において計画高水流量 200 m³/sec を全量調節して下流の洪水被害を軽減させる。

② 不特定利水

かんがい期における思川筋の既成田約 2,300 ha に対し、不特定利水を確保するとともに、渡良瀬川合流後の利根川筋に対して不特定利水を補給する。

③ 特定かんがい

栃木県中央畑地帯の約 4,000 ha に対し、かんがい用水を補給する。

④ 都市用水

利根川筋において約 15 m³/sec の都市用水を供給する。

(ii) 工事の概要(表-5 参照)

(iii) 総事業費 約 209 億円

(c) 新宮ダム建設事業(吉野川水系)

(i) 事業の概要

本事業は吉野川水系の治水の一環として洪水調節および都市用水の供給を行なう目的で、銅山川(愛媛県宇摩郡新宮村宇大影)に新宮ダムを建設する。

① 洪水調節

ダム建設地点における計画高水流量 1,600 m³/sec の

表-6 新宮ダム建設工事の概要

ダ ム 名 置	新宮ダム		貯 池	たん水面積	0.9 km ²
	左岸・右岸:愛媛県宇摩郡新宮村宇大影			たん水延長	8.0 km
形 式	重力式コンクリートダム		水	洪水時最高水位	E.L. 234.2 m
	堤高	42 m		常時満水位	E.L. 234.2 m
堤 頂 長	180 m		水	総貯水容量	13,000,000 m ³
	ダム体積	80,000 m ³		有効貯水容量	11,700,000 m ³
非 越 流 量	E.L. 236.0 m		池	洪水調節容量	5,000,000 m ³
				利水容量	6,700,000 m ³ (洪水期)
貯 池	直接流域		池	堆砂量	700,000 m ³
	214.9 km ² (分水域170.7 km ² を含む)			死水量	600,000 m ³
		間接流域			
		計 256.1 km ²			

うち 400 m³/sec の洪水調節を行なう。

② 都市用水

既設の柳瀬ダムによる分水強化と、新設の新宮ダムを利用して新たに 3.08 m³/sec の都市用水を愛媛県の伊予三島、川之江地区に供給する。新宮ダムからの分水を利用して銅山川第 3 発電所において最大 11,300 kW の発電を行なう。

(ii) 工事の概要(表-6 参照)

(iii) 総事業費 約 34 億円

(d) 旧吉野川河口堰建設事業(吉野川水系)

(i) 事業の概要

旧吉野川、今切川両河口には潮止樋門があり、これにより塩害を防止して諸用水にあてられている。本事業では両河口の現潮止樋門を撤去し、それぞれ新たに河口堰を建設して、計画高水位の低下および淡水化による都市用水の合理化をはかる。

① 計画高水位の低下

中小河川旧吉野川改良事業により、今切川分派点における計画高水量は 1,600 m³/sec となるが、現潮止樋門ではこれを処理することができず、計画高水位が約 1 m 堰上げられるので、これを改築して洪水通過能力の増大をはかる。

② 都市用水の取水の合理化

河口堰により塩害を防止するとともに内水を淡水化し、需要地に近接して取水できるように取水の合理化をはかる。

(ii) 工事の概要(表-7 参照)

(iii) 総事業費 約 32 億円

(e) 房総導水路建設事業(利根川水系)

(i) 事業の概要

本事業は急速に開発されている千葉県市原、木更津地区工業地帯に都市用水 4.4 m³/sec を供給するため、千葉県佐原市粉名口地先で利根川より取水している両総用水施設を利用して栗山川下流の山武郡横芝町大総地点に導水し、そこに揚水機場を新設し、さらに導水路約 45 km によって調整池(市原

表-5 思川開発工事の概要

ダ ム	形 式	ロックフィルダム	貯 池	集水面積	直接流域 12.4 km ² 間接流域 352.2 km ²
	堤高	107.0 m		たん水面積	3.94 km ²
ム	堤頂長	425.0 m	水	常時満水位	E.L. 260.0 m
	堤体積	5,940,000 m ³		洪水期制限水位	E.L. 258.5 m
貯 池	洪水放流設備	グレストゲート 高6.0m×幅4.0 m 2門	池	最低水位 (堆砂面)	E.L. 180.0 m
	利水放流設備	取水塔 1式		総貯水容量	142,300,000 m ³
導 水 路	今市サイフォン	延長 900 m 断面寸法 高1.8 m×幅 2.0 m	池	有効貯水容量	140,000,000 m ³
	第 1 導水路	延長 9,600 m 標準馬蹄形 内径 3.10 m		洪水調節容量	6,000,000 m ³
格	第 2 導水路	延長 9,300 m 標準馬蹄形 内径 3.28 m	池	利水容量	140,000,000 m ³
				堆砂容量	2,300,000 m ³

市諸市地先)を経て、市原市二日市場地先の養老川まで導水する。なお同調整池には非かんがい期の利根川の余剰水を貯留し、かんがい期に放流して年間を通じて安定した供給を行なうものである。

- ① 工業用水 4.0 m³/sec (市原, 木更津地区)
- ② 上水道用水 0.4 m³/sec

(木更津, 袖ヶ浦町, 君津町, 富津町)

(ii) 工事の概要(表-8 参照)

佐原市粉名口地先の取入樋門より栗山川頭首工に至る約 28 km の区間は両総用水施設を共用する。栗山川よりは両総栗山川頭首工下流約 1.6 km の地点に頭首工を

表-7 旧吉野川河口堰建設工事の概要

堰の形式	堰の名称	旧吉野川	今切川
		可動堰	可動堰
形式	可動	約 193 m	約 239 m
		約 150 m	約 196 m
堰の構造	堰の名称	旧吉野川	今切川
	形式	鋼製ローラゲート	"
	扉の体積	径間 27 m × 高さ 6.8 m × 5 門	径間 25 m × 高さ 5.5 m × 7 門
	戸当の高さ	AP.-4.200 m	AP.-2.900 m
	天龍の高さ	AP.+2.600 m	AP.+2.600 m
	開門の有効長さ	25.0 m	36.0 m
魚道の設置	開門の幅員	径間 7.0 m × 高さ 6.8 m	径間 7.0 m × 高さ 5.5 m
	魚道の幅員	両岸共 5.5 m	" 5.5 m
		AP.+0.10 m	AP.+0.10 m

新設して最大 10 m³/sec を限度として取水し、導水路約 36 km および 2 個所の揚水機を経て調整池に導水する。調整池よりは通水量 4.4 m³/sec の導水路約 9 km により養老川まで導水する。

(iii) 総事業費 約 150 億円

3. 昭和 44 年度事業資金

昭和 44 年度事業費の資金区分は表-9 に示すとおりである。なお、吉野川および筑後川水系の都市用水借入金金の 80% (現行 60%) を低利の資金運用部資金とすることが新たに認められた。

表-8 房総導水路建設工事の概要

工種	通水量 (m ³ /sec)	延長 (m)	規模
第1導水路工	100	36,450	頭首工, 取水暗きょ, 送水管, 開きょ, 暗きょ, トンネル, サイホン工
第2導水路工	4.4	9,000	取水施設, 暗きょ, トンネル, サイホン工
第1揚水機場	揚水量 10.0		φ 800 mm 1,000 kW ポンプ 5 台, 総揚程 34.6 m
第2揚水機場	"		φ 800 mm 1,800 kW ポンプ 5 台, 総揚程 63.7 m
諸市ダム			アースダム堤高 32 m, 堤頂長, 216 m, 総貯水量 10,000,000 m ³ , 有効 9,600,000 m ³

表-9 事業別資金内訳

(単位: 百万円)

区分	事業費	44 年度 財 源 内 容							
		44年度	交付金	補助金	負担金	受託金	借入金	雑収入	罰賦負担金等収入
事業費	13,764	7,280	685	635	882	4,277	5		
工事費	2,450	1,154	84	84		1,211	1		
利根川河口堰	2,000	290	299	28		1,382	1		
高野山	26	14	1		1	9	1		
高野山	1,388	883	21		1	492	1		
高野山	860	630	41			189			
高野山	300	157	13			130			
高野山	50	22				28			
高野山	6,120	3,933	222	607	595	762	1		
高野山	560	197	4		285	74			
高野山	0								
高野山	10,859	200	3,775	163	453	6,268			
高野山	185		58	6		121			
高野山	780		452			328			
高野山	350		203			147			
高野山	1,400		311	73	453	563			
高野山	2,360	200	591			1,569			
高野山	360	200	8			152			
高野山	2,000		583			1,417			
高野山	1,600		520			1,080			
高野山	2,200		852			1,348			
高野山	1,984		788	84		1,112			
高野山	0								
高野山	240	180				60			
高野山	60	60				60			
高野山	60					60			
高野山	60	60				60			
高野山	60	60				60			
高野山	438		98	25		293			
高野山	89		45	24		20			
高野山	69		32	36		1			
高野山	121			14		107			
高野山	43			43					
高野山	58		11	57					
高野山	36	21		14		1			
高野山	12			-12					
高野山	500				500				
高野山	113								113
高野山	4,721					4,721			
高野山	418								418
高野山	367						30		261
高野山	0					1,102		1,102	
高野山	31,420	7,758	4,485	1,091	1,857	14,300	35	1,102	792
高野山	3,202		7	201			518	2,291	
高野山	2,040		19	182			272	2,250	
高野山	5,242		26	383			790	4,541	
合計	36,662	7,758	4,511	1,474	1,857	14,300	825	5,643	792

VII. 農林省農地局関係予算の概要

松 井 芳 明*

1. 総 括

昭和44年度の農地局関係の予算総額は表-1のとおりであり、公共事業費は1,814億円で、前年対比109%であり、非公共事業費は36億円で前年並みとなっている。合計では約1,851億円で、前年度予算1,696億円に対し109%と伸びている。特に農業基盤整備費については、今後の新たな農政の展開の方向に即し、生産基盤の整備開発を一層推進するため増額に努めた結果、農地局分1,583億円となり、前年度の1,364億円に対し116%と相当の伸びとなった。

基盤整備については特に国営事業の継続地区の事業促進をはかるとともに、将来にわたる計画的な事業実施を確保するため新規に64地区を採択することとし、また各種補助事業についても継続事業の早期完了と新規地区数の増加に努め、特に圃場整備事業、農用地造成事業、農道整備事業の事業量の拡充に努める等、十分留意して編成を行なった。

また昭和44年度よりの新規事業としては、畑作振興特別土地改良事業、開拓地道路整備事業、開拓未利用地開発事業、広域未開発地域総合開発調査がある。

表-1 農地局関係予算総額

	44年度(A)	前年度(B)	A/B
	(千円)	(千円)	(%)
(1) 公 共	181,412,279	165,962,902	109.3
① 農業基盤整備 (農地局分)	158,316,913	136,434,943	116.0
〔農業基盤 整備費合計〕	(162,323,000)	(139,406,419)	116.4
② 沿岸事業	2,195,000	1,930,000	113.7
③ 災害復旧等	20,728,631	27,431,282	75.6
④ 土地改良事業等 指導監督費	171,735	166,677	103.6
(2) 非 公 共	3,679,020	3,660,273	100.5
① 開拓官農振興	2,466,161	2,817,997	87.5
② 農業移住	161,963	192,706	84.0
③ 自作農創設維持 助成費	680,899	596,801	114.1
④ 土地改良事業 関連委託工事費	300,000	0	
⑤ 農地局 一般行政経費	45,960	29,883	153.8
⑥ 地方農政局	24,037	22,886	105.2
合 計	185,091,299	169,623,175	109.1

* 農林省農地局建設部設計課長

2. 農業基盤の整備

農業基盤整備は農業の生産性の向上、農業生産の選択的拡大および農業構造の改善をはかるため、農政の新たな展開に即応して末端圃場条件の整備とその前提となる基幹かんがい排水施設の整備、農道の整備、農地および草地の造成等各般の事業を計画的かつ強力に推進する。

44年度農業基盤整備費は畜産局分を含めて1,623億円であり、前年度予算額に対し116.4%であるが、農地局分はこのうち1,583億円で、その内訳は土地改良約1,182億円(前年対比118.6%)、干拓133億円(同96.9%)、開拓250億円(同115.1%)、草地改良18億円(同138%)となっている。このほか農政局所管の農業構造改善事業費補助のうち土地基盤整備として147億円(前年対比96.4%)が見込まれており、これを含めると総額1,770億円で、前年度予算額に対し114.5%となる。

(1) 土地改良事業

118,176,638千円(43年度99,619,177千円)

農業の土地条件の整備と水利施設の近代化を通じて生産性の向上、総生産の増大、営農技術の高度化、水利の安定と合理化を推進するもので、各種事業につき継続地区の促進と新規地区の積極的採択をはかっている。

(a) 調査計画

直轄調査計画

1,444,594千円(43年度1,183,310千円)

調査計画補助

99,000千円(43年度91,500千円)

土地改良事業の計画的推進を確保するため大規模地区調査計画を継続39地区について進めつつ、新規に23地区(内地8地区:村山北部, 請戸川, 牧の原, 新津郷, 吉野川北岸用水, 上場, 川辺川, 成田用水; 北海道15地区: 忠別, 女満別, 洞爺湖周辺, 直轄明きょ12地区)の採択を予定するとともに、農政の新たな展開に即応し、土地改良長期計画の検討のための調査を行ない、また水系開発, 多目的ダム, その他の広域農業開発基本調査等を拡充実施するほか、新たに電算機導入による換地計画合理化調査を実施する。

(b) 特定土地改良工事特別会計への繰入れ

9,968,042千円(43年度9,072,505千円)

国営かんがいの特別会計事業については継続 18 地区の事業を進めるほか、従来一般会計事業として行なってきた地区のうち 4 地区(出水平野, 関川, 香川用水, 名取川)を特別会計事業に振替えて事業の進捗をはかる。

『(c) 一般会計国営事業

21,965,000 千円 (43 年度 20,272,000 千円)

一般会計国営かんがい排水事業については継続 88 地区(内地 22 地区, 北海道 66 地区)の事業の促進をはかり, 新規着工 20 地区(内地 4 地区: 平川, 仙北, 白川, 濃尾用水第二期; 北海道 16 地区: 羽幌二股, 風蓮, 直轄明きょ10 地区, 内水排除 4 地区), 新規全体設計 23 地区(内地 6 地区: 浪岡川, 中田, 大利根用水, 静清庵, 矢作総合, 南薩; 北海道 17 地区: 厚沢部川, 東郷, 直轄明きょ 13 地区, 内水排除 1 地区, 畑総 1 地区)の採択を予定している。

(d) 篠津地域泥炭地開発事業

629,520 千円 (43 年度 1,230,000 千円)

従来に引続き各種直轄補助事業を進める。

(e) 都道府県営事業

19,336,363 千円 (43 年度 16,861,588 千円)

都道府県営事業については, 継続事業の進捗促進と早期完成につとめるとともに新規事業の積極的採択を行なうが, 国営付帯事業は新規着工 8 地区(内地 6, 北海道 2), 新規全体設計 11 地区(内地 9, 北海道 2)が予定されている。一般県営事業は新規着工 60 地区(内地 38: 一般かん排 37, 用水障害 1; 北海道 21: 一般かん排 4, 道営客土 5, 営農用水 6, 明きょ排水 3, 畑作総合 3; 離島一般かん排 1), 新規全体設計 50 地区(内地 37: 一般かん排 35, 用水障害 1, 空港関連 1; 北海道 12: 一般かん排 2, 道営客土 6, 畑作総合 4; 離島一般かん排 1)の採択を予定している。

表-2 都道府県営かん排事業

	44 年度	43 年度
国 営 付 帯	7,007,474	5,764,610
一 般 県 営		
一般県営かん排	10,625,004	9,704,094
道 営 客 土	1,171,942	1,083,150
道 営 畑 総	130,525	6,960
道 営 明 き ょ 排 水	60,900	17,400
道 営 営 農 用 水	25,585	4,300
用 水 障 害	284,808	281,074
空 港 関 連	3,125	-
合 計	19,336,363	16,861,588

(f) 圃場整備事業

22,032,234 千円 (43 年度 15,626,483 千円)

圃場整備事業については, 農業機械化の推進, 農業生産力の増強等のため, 末端圃場条件の整備拡充を重点的にはかることとし, 継続事業の進捗とともに新規事業の積極的拡大をはかることとしている。また地区外関連農道を事業対象に加えるとともに, 県営圃場整備事業の採

択基準のうち「30 a 区画が 2/3 以上であること」について地域の条件により特例を設けることとし, 団体営圃場整備についても, 44 年以降の新規着工地区に係る換地処分経費は圃場整備事業に一元化する。

表-3 圃場整備事業地区一覧

		継 続	新 規
内 地	大 規 模	3	1 (1)
	都 府 県 営	210	65 (55)
	団 体 営	322	180 (150)
北 海 道	道 営	42	14 (11)
	団 体 営	12	10 (6)
離 島	都 府 県 営	3	3 (1)
	団 体 営	3	6 (3)

(注) () 内は前年度

(g) 団体営土地改良事業

10,607,318 千円 (43 年度 8,123,438 千円)

非補助小団地等土地改良事業融資とあいまって, 計画的に末端圃場条件の整備をはかるため, かんがい排水, 農道, 暗きょ排水, 客土, 農地集団化等の各種団体営事業の拡充実施をはかることとしている。団体営土地改良事業の内訳は, かん排 4,036 百万円 (前年度 3,145 百万円), 耕地整備 1,871 百万円 (1,584 百万円), 調査設計 246 百万円 (206 百万円), 農道整備 4,199 百万円 (2,943 百万円), 土地改良事業等指導監督 254 百万円 (245 百万円), 計 10,607 百万円 (8,123 百万円) となっている。

表-4 各種団体営土地改良事業 44 年度新規地区

	内 地	北 海 道	離 島
団体営かん排	298 (258)	18 (16)	30 (30)
暗きょ排水	22 (16)	132 (132)	0 (0)
客 土	1 (1)	43 (34)	0 (0)
農 道	320 (260)	55 (37)	50 (50)

(注) () 内は前年度

(h) 畑作振興特別土地改良事業

団体営畑地かんがい

856,206 千円 (43 年度 522,357 千円)

新規畑地総合整備 719,000 千円 (0)

農道舗装 189,192 千円 (0)

食糧需給の動向に即して畑地振興を強力に推進するため, 団体営畑地かんがい事業を拡充実施するほか, 新たに畑地の圃場条件の整備に必要な農道, 用排水施設等各種の事業を総合的に実施する畑地総合整備事業 (受益面積 20 ha 以上, 補助率 45%) および生産物の流通の合理化等に必要な農道舗装事業 (受益面積 20 ha 以上, 補助率 1/3) を行なう。

表-5 新規地区 一覧

	内 地	離 島
畑地かんがい	53 (27)	3 (0)

(i) 農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業

11,590,000 千円 (43 年度 10,550,000 千円)

農業生産の近代化、農産物流通の合理化等を促進するため、農林漁業用揮発油税財源身替農道整備事業については、引続き農業用揮発油税相当額的全額を充当する。

(j) 農地防災事業

8,975,633 千円 (43 年度 7,808,002 千円)

各種防災事業 (防災ダム、老朽溜池、大規模老朽溜池、湖岸堤防、地すべり対策、土砂崩壊防止、たん水防除) について継続事業の促進をはかるとともに新規事業の拡充をはかる。

表一6 農地防災事業新規地区一覧

	内 地	北 海 道	離 島
防 災 ダ ム	5 (5)	—	—
老 朽 溜 池	170 (150)	2 (1)	7 (4)
大規模老朽溜池	17 (15)	2 (2)	—
湖 岸 堤 防	6 (4)	—	—
地 干 マ リ	65 (45) 関連 3 (2)	—	3 (5)
土 砂 崩 壊 防 止	—	—	—
た ん 水 防 除	25 (23)	—	—

(注) () 内は前年

(k) 諸土地改良事業

2,890,322 千円 (43 年度 2,543,936 千円)

諸土地改良事業 (温水施設、シラス対策、急傾斜対策、特殊土壌対策、土壌浸食防止、新潟地域特殊排水、特殊農地保全整備) について継続事業の促進をはかるとともに新規事業の拡充をはかる。新規地区は内地 34 (温水 1、シラス 18、急傾斜 6、特殊土壌 4、特殊農地保全 5)、北海道 2 (温水 1、土壌浸食 1)、離島急傾斜 4、合計 40 地区の採択を予定している。

(l) 水資源開発公団事業

水資源 3,184,623 千円 (43 年度 3,016,454 千円)

愛知用水 (43 年度 263,000 千円)

農業関係分として従来に引続き香川用水、木曾川総合用水、三重用水、両筑平野の各事業を実施し、利根導水路事業、群馬用水事業を完了するとともに、愛知用水、豊川用水、印旛沼、利根導水路の施設管理を行なうほか、新たに北総東部用水事業に着工する。

(m) そ の 他

農業機械整備

332,530 千円 (43 年度 328,320 千円)

東富士 253,816 千円 (43 年度 180,100 千円)

後進地域補助率差額

2,948,477 千円 (43 年度 2,367,674 千円)

国営造成施設管理

129,000 千円 (43 年度 105,723 千円)

国営造成施設管理補助

25,668 千円 (43 年度 23,160 千円)

後進地域補助率差額は、後進地における土地改良事業の円滑な実施をはかるため開発指定事業とされている県営かんがい排水事業等について計上する。

国営造成施設の管理は、従来に引続き内地 2 地区、北海道 2 地区の直轄管理を行なうほか、新潟地域の国営造成施設等の管理に対し補助する。

(2) 干拓事業

13,339,483 千円 (43 年度 13,762,239 千円)

農業経営の規模拡大と国土の造成をはかり、あわせて国土保全に資するため、計画的経済的施行を旨として干拓事業の推進をはかる。また八郎潟新農村建設事業を引続き推進する。

(a) 調査計画

直轄調査計画 84,500 千円 (43 年度 104,500 千円)

調査計画補助 0 (43 年度 400 千円)

直轄干拓調査計画については、干拓地区計画継続 1 地区、予備調査継続 1 地区を実施するほか、干陸計画新規 2 地区 (有明福富工区、国造) を予定する。

(b) 国営干拓

干拓建設事業

25,000 千円 (43 年度 35,000 千円)

特別会計繰入れ

9,509,316 千円 (43 年度 10,548,767 千円)

国営干拓事業については継続実施中の直轄 16 地区、代行 5 地区の事業をさらに進めるとともに、着工 1 地区 (羊角湾)、新規全体設計 1 地区 (東備) を予定する。

(c) 干拓補助

補助干拓 879,213 千円 (43 年度 885,332 千円)

干拓地区内農地整備

771,815 千円 (43 年度 629,637 千円)

県営干拓、内水面圃場整備については、継続 27 地区において事業を進め 6 地区 (県営干拓 1、内水面圃場整備 5) の新規採択を予定する。

干拓地内農地整備事業については、継続 26 地区において事業を進め、12 地区の新規採択を行なう。

(d) 八郎潟新農村建設

八郎潟事業団委託 (入植者訓練指導)

117,500 千円 (43 年度 170,000 千円)

八郎潟事業団補助

1,950,818 千円 (43 年度 1,387,200 千円)

前年度に引続き入植者訓練指導事業を事業団に委託して行なわせるとともに、農地等の整備と公用公共用施設の造成、農家住宅、農業用共同利用施設建設事業ならびに農業用機械器具の購入譲渡等の管理事業を行なうこととし、これらの事業実施に必要な経費の補助を行なう。

(3) 農用地開発

30,806,879 千円 (43 年度 25,996,987 千円)

(うち農地局分)

26,800,792 千円 (43 年度 23,025,511 千円)

農業構造の改善方向に即して、農業経営規模の拡大をはかるとともに農産物需給の動向に対処した農業生産の

選択的拡大、農地面積の確保をはかる見地から開拓パイロット事業および草地改良事業の計画的推進をはかるほか、旧制度開拓事業については、開拓営農振興対策の進展と相まって開拓地営農の早期安定を確保するため開墾建設等所要の事業を促進する。

(a) 開拓調査計画

直轄調査計画 425,650千円(43年度 367,450千円)

調査計画補助 79,200千円(43年度 79,200千円)

直轄調査については、大規模地区(国営開拓パイロット事業)として、継続17地区の調査を進めつつ、新規15地区(内地7:蔵王山麓、塩那台地、茅ヶ岳、輪島第一、南知多、横田、矢部;北海道8:下オソベツ、望来、深川南、積丹、浅茅野第二、活込、北斗、鷹栖)の調査に着手する。また調査計画補助については、従来に引き続き継続41地区(内地29、北海道12)、新規58(内地35、北海道23)の中規模地区(都道府県営開拓パイロット)の調査計画補助を行なう。

(b) 広域農業開発基本調査

174,000千円(43年度 88,200千円)

広域な未開発地域を対象として、畜産利用に重点をおき、総合的な開発をはかることを目途に、地域の自然的社会経済的諸条件を調査は握し、地域に適合した開発方式を検討するため44年度において新たに内地3地区(北上北岩手、阿武隈八溝、阿蘇久住飯田)、北海道1地区(根室中部)について採択を予定する。なお、従来から開拓調査計画で実施していた特殊地区調査(奥能登)および農用地開発改良地域調査(北海道継続3:石狩湾、道北、斜網;新規1:東天北)を44年度から広域農業開発基本調査として組替えて実施することとした。

(c) 開拓パイロット事業

18,136,121千円(43年度 13,013,275千円)

国営開拓パイロット(44年度4,773,000千円、43年度3,375,500千円)および総合開拓パイロット(44年度4,574,000千円、43年度2,940,000千円)事業については、継続35地区の事業を一層促進するとともに着工10地区(内地5:一般一吾妻小富士、孺恋西部、総合一須川、坂井北部、国東;北海道5:一般一母子里、豊別、西土幌、駒島、茶内)、新規全体設計11地区(内地4:一般一外浦北部、日置川、総合一雄国山麓、南部中央;北海道7:早来、中川中央、勇知、峯浜、二宮、幌呂、阿歴内)を予定する。

都道府県営開拓パイロット(44年度5,553,542千円、43年度4,725,011千円)および総合開拓パイロット事業(44年度926,277千円、43年度535,450千円)については、継続148地区の事業を一層促進するとともに、着工52地区(内地31、北海道20、離島1)、新規全体設計58地区(内地34、北海道23、離島1)の採択を予定する。なお都道府県営総合開拓パイロット事業にお

いて併せ行なう土地改良事業の採択基準の一部を改訂することとした。

団体営開拓パイロット(44年度2,303,314千円、43年度1,430,447千円)事業については、継続41地区の事業を進めて、その完了をはかるとともに、着工89地区(内地67、北海道26、離島6)、新規全体設計101地区(内地65、北海道30、離島6)を予定する。開拓者が現に所有する採草薪炭林地、離農跡地のほか開拓農協が所有する団体配分地等で、耕地として活用すべき未利用地の積極的活用をはかり、一般農政への円滑な移行に資するため、開拓パイロット事業方式により実施する開拓未利用地開発事業を44年度から新設することとした。

(d) 旧制度開墾建設事業

3,774,533千円(43年度 4,664,961千円)

旧制度の国営開墾15地区(内地2、北海道13)、代行開墾14地区(北海道)の事業については45年度をもって完了させることを目途として進める。

(e) 旧制度開墾事業補助

2,259,929千円(43年度 1,708,377千円)

開墾建設付帯、開拓地改良、道路補修、簡易軌道整備の旧制度開墾事業補助についても、旧制度開墾建設事業とおおむね同様の方針にそって各種事業を進める。なお開墾建設事業および開墾補助事業で造成された道路で、狭あい等のため開拓地の営農に支障を来しているもののうち特に緊急性のあるものについて、営農の振興および一般農政への円滑な移行をはかるため44年度および45年度において補修または改修を行なうこととした。

(f) 開拓実施

183,181千円(43年度 1,822,957千円)

土壌改良補助、開墾作業、入植施設の事業についてもおおむね45年度をもって完了させることを目途とする。

(g) 草地改良

国営草地改良

885,000千円(43年度 630,000千円)

草地改良補助

3,601,507千円(43年度 3,088,672千円)

(うち農地局分)

882,678千円(43年度 650,591千円)

計 4,486,507千円(43年度 3,718,672千円)

畜産振興の基礎である飼料生産基盤を整備し、飼料自給度の向上をはかるため草地改良事業を計画的に推進することとし、国営草地改良事業については継続5地区の事業を実施するとともに、新規着工北海道5地区(標津依橋、大別、天北東部、幌内、南沢)を予定する。農地局担当の草地改良補助事業については、県営草地改良で継続15地区について基本施設および利用施設の整備を進めるとともに新規着工内地4地区、北海道2地区を予定するほか、引続き湿地牧野改良事業の推進をはかる。

3. その他の公共事業

災害による国土の荒廃を防止するため海岸事業を推進するほか、43年以前の台風、豪雨、地震等による農地、農業用施設等の災害復旧事業については、その復旧進捗を確保し、事業の促進をはかる。

(1) 海岸事業

2,195,000千円(43年度 1,930,000千円)

(a) 直轄海岸事業および直轄海岸調査

直轄海岸保全施設整備事業

756,450千円(43年度 663,000千円)

海岸事業調査 8,000千円(43年度 6,000千円)

計 764,450千円(43年度 669,000千円)

直轄事業については継続3地区(玉名、国分、諫早)につき引続き事業を進める。

(b) 補助海岸事業

1,430,550千円(43年度 1,261,000千円)

引続き継続事業を進め、所要の新規事業の採択をはかる。

(2) 災害復旧事業

20,728,631千円(43年度 27,431,282千円)

(a) 災害関連事業

802,494千円(43年度 927,327千円)

農業用施設関連(44年度 586,059千円、43年度 677,158千円)および海岸保全施設関連(44年度 8,066千円、43年度 1,374千円)事業については、41年災100%、42年災84%、43年災68%と各年災別に44年度までの所要累加進捗を確保するよう事業を進める。鉦毒対策事業(44年度 206,410千円、43年度 190,795千円)については、継続5地区の事業の促進をはかる。

(b) 災害復旧事業

19,926,137千円(43年度 26,503,955千円)

かん排、開拓、干拓等の国営事業施設に発生した災害に対処する直轄災害復旧事業(44年度 581,769千円、43年度 546,451千円)については、所要の復旧進捗(内地43年災100%、北海道42年災100%、43年災100%)により事業を進める。

農地復旧補助(44年度 2,699,391千円、43年度 3,983,075千円)、農業用施設復旧補助(44年度 16,361,409千円、43年度 21,640,973千円)、海岸保全施設復旧補助(44年度 282,727千円、43年度 323,352千円)の各種災害復旧補助事業については、41年災100%、42年災89%、43年災73%と各年災別に44年度までの所要累加進捗を確保するよう事業を進める。

(3) 鉦害復旧事業費

(石炭対策特別会計、通産省計上)

5,504,890千円(43年度 4,698,494千円)

41年7月、石炭鉦業審議会から示された答申の方向

にそって、従来に引続いてさらに鉦害復旧事業の促進をはかることとするが、鉦害復旧事業費は42年度から石炭対策特別会計にその他の石炭対策諸経費とともに一括計上されており、44年度予算は有資力2,935,684千円、無資力2,569,206千円である。

4. 非公共関係

3,679,020千円(43年度 3,660,273千円)

(1) 開拓営農振興

2,466,161千円(43年度 2,817,997千円)

開拓営農振興対策の収束と相まって、開拓者を円滑に一般農政の対象に移行させるためこれに必要な指導協力組織を地方公共団体に設置して一般農政分野との総合調整を行なうとともに、開拓農協組織の整備、負債対策の準備措置として財務整理等をすすめることとし、これに必要な助成を行なう。また営農振興を期し難い開拓農家の円滑な離農をはかるため離農補助金の交付を予定する。新開拓営農振興対策に基づく営農対策資金の貸付けの最終年次として手直し分を含めて25億円の貸付けを行なうとともに計画達成のための所要の措置を行ない、借入金の利子の償還および融通事務費にあてるため開拓者資金融通特別会計へ一般会計から繰入れを行なう。なお開拓営農指導員の設置費については補助単価の是正を行なう。

(2) 農業移住

161,963千円(43年度 192,706千円)

前年度に引続き全国拓植農業協同組合連合会等の行なう移住促進活動事業等に対し助成し、またブラジル移住のためのブラジル農業拓植青年訓練所の建設に対し引続き助成する。

(3) 農地制度の運営(自作農創設維持助成)

680,899千円(43年度 596,801千円)

農地の流動化の促進に資するため農地の賃貸借等の規制の緩和を中心に農地法の改正を行ない、これに関連して制度の趣旨の普及指導、草地利用権の設定、標準小作料の設定、農地の利用関係をめぐる紛争の処理等を行なうに必要な経費につき助成する。なお従前に引続き農地調整関係職員の設置費等の助成を行なう。

(4) その他

土地改良事業関連

委託調査 300,000千円(43年度 0)

農地局一般行政

45,960千円(43年度 29,883千円)

地方農政局

24,037千円(43年度 22,886千円)

一般行政事務の一環として、農地移動実態調査、土地改良制度合理化調査研究、慣行水利権調査等を実施するとともに、開拓、換地処分研修の充実をはかる。

VIII. 農地開発機械公社の事業概要

郡

混*

1. はじめに

農地開発機械公社は、ご承知のように機械公社法に基づいて全額政府出資のもとに、全国的規模で農用地の造成、改良事業における特殊な機械施工についての先駆的、モデル的工事を実施する一方、またこれら事業用の機械貸付を行なって、常に農政の方向に即応しながら農業土木事業の推進に寄与してゆくものである。したがって当公社における毎年度事業計画は、このような趣旨に相応した事業について、その規模に見合う範囲で工事受託計画ならびに機械貸付計画を定め、これに基づいて収支予算、資金計画を樹立して国の認可を受けることになっている。昭和44年度の事業目標について概要を説明すると次のとおりである。

2. 昭和44年度事業概要

昭和44年度に予定される事業規模は一般事業63.77億円で、内容は表-1に示すとおり受託工事62億円(うち約3.32億円は牧場事業からの委託分)、機械貸付1.76億円、機械受託修理100万円である。牧場事業としては受託事業への委託分を含めて、表-2に示すように約

表-2 昭和44年度共同利用模範牧場設置事業計画

(単位:千円)

地区	種別	事業種別				合計
		基本施設	農業用施設	経営手段	その他	
北海道	訓子府	68,406	48,393	17,165	8,036	142,000
	野幌	89,436	88,733	18,059	11,772	208,000
	白糠*	82,706	—	—	4,962	87,668
内 地	北部上北	48,969	112,836	13,667	10,528	186,000
	大野勝山	43,471	44,166	8,591	5,772	102,000
	西原*	37,736	—	—	2,264	40,000
計		370,724	294,128	57,482	43,334	765,668

(注) *印は44年度新規着工地区である。なお受託工事委託分は基本施設の内数である。

7.66億円が別に予定されている。主要な受託工事は表-3に示すとおりであるが、以下、各事業について若干説明を加えたい。

(1) 受託事業

(a) 農用地開発事業

(i) 開拓パイロット事業

この事業は開墾作業のみならず幹支線道路工事、階段工、既耕地を含めた圃場整備工事なども行なわれる。本年度は国営パイロット事業29地区約3,200haのほか、道県営事業16地区約1,100haを予定しているが、これらの合計受託額は19億円に及び、受託事業として大き

表-1 昭和44年度予定事業

区分	事業種別	目標額(千円)	事業量	区分	事業種別	目標額(千円)	事業量
受託事業	開拓パイロット	1,876,500	国営北海道13地区 1,744 ha	委託	千拓圃場土地改良事業	135,000	県営内地3地区 340 ha
			内地16ヶ 1,465ヶ				道営北海道1ヶ 60ヶ
	開墾	75,000	道県営北海道8ヶ 889ヶ	事業	八郎洞事業	1,250,000	事業団営
			内地8ヶ 235ヶ				
	農用地開墾事業	3,000	国営内地1ヶ 40ヶ	機械貸付	北海道国営地区貸付	9,200	{ドラクライン、御地ブル、ポンプ船等
			団体営内地2ヶ 25ヶ				
	開墾建設	389,600	国営北海道1ヶ 30ヶ	* 軌道寄土貸付	53,200	108,200	機関車、土運車、軌条類等
			国営北海道6ヶ 1,073ヶ				
	草地改良	331,651	内地1ヶ 360ヶ	内地千拓地区貸付	5,400	176,000	イポンプ船、ブースタポンプ、防送管、引船、土運船等
			県営内地4ヶ 335ヶ				
牧場建設	90,000	団体営内地3ヶ 157ヶ	内地水面地区貸付	計	1,000	ポンプ船、排送管等	
		公団営北海道3ヶ 418ヶ					
その他小計	2,765,751	内地3ヶ 176ヶ	道路3,500m	25 ha	1,000	計	
		国営内地2ヶ 25 ha					
土地改良事業	1,791,664	国営内地2ヶ 25 ha	委託総計	6,377,000			
		県営内地20地区 1,953 ha					
暗きょ排水	128,585	団体営内地12ヶ 715ヶ					
		団体営北海道2ヶ 1,300ヶ					

* 農地開発機械公社機械部長

なウェートを占めるものである。

(ii) 開 墾

開墾には開田と開畑があるが、工事の内容はほぼ同様

で、抜排根、整地、耕起、砕土、土壤改良などが主である。本年度はわずかで、3地区65ha程度を実施する予定である。

表-3 昭和44年度受託事業主要予定地区

支所名	事業区分	地区名	工事内容	事業量 (ha)	事業費 (千円)	支所名	事業区分	地区名	工事内容	事業量 (ha)	事業費 (千円)		
北	開拓パイロット (国営)	厚花母子	開地造成 (山)	46	10,900	東 北	草地改良 (団体営)	安代	草地造成 (山)	100	18,000		
		花月台	開地造成 (山)	134	27,900		牧場建設 (公団営)	北都上北	草地造成 (山)	91	42,843		
		浅合拉	開地造成 (山)	63	13,100		その他 (国営)	沼返山	改良山成	15	30,000		
		豊富東部	開地造成 (山)	160	40,100		計				1,420,000		
		豊富東部	開地造成 (山)	144	25,500		開	開拓パイロット (国営)	小笠山	階段工	150	150,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	199	34,900				魚野川	開田	70	70,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	23	9,600				那須野原	開田	160	126,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	150	28,300			開拓パイロット (県営)	清津川右岸	開田	50	50,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	231	39,100				小栗田原	開田	—	30,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	80	19,800			草地改良 (県営)	八ヶ岳	草地造成 (山)	35	6,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	118	22,400			圃場整備 (県営)	沙来出島	圃場整備	220	120,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	216	33,300				太田北部	圃場整備	60	30,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	180	46,000				三方原	圃場整備	50	30,000	
		豊富東部	開地造成 (山)	92	13,800				香守北	圃場整備	50	30,000	
	南	開拓パイロット (道営)	富峯	開地造成 (山)	70		16,000	圃場整備 (団体営)	豊西	圃場整備	120	70,000	
			北朝斗	開地造成 (山)	292		68,000		水郷	圃場整備	150	90,000	
			朝斗	開地造成 (山)	103		15,500	計				810,000	
			相五	開地造成 (山)	61		11,600	西	開拓パイロット (国営)	勝野	階段工	110	105,000
			初田	開地造成 (山)	101		14,200			英野	階段工	50	20,000
			矢白	開地造成 (山)	50		6,500			麻植	階段工	50	50,000
		東調子	開地造成 (山)	120	30,000		北淡路		圃場整備	10	10,000		
牧場建設 (公団営)		廣野	草地造成、路	120	75,459		青蓮寺		圃場整備	50	50,000		
		白極	草地造成 (山)	100	77,512	開拓パイロット (県営)	桃山		圃場整備	35	35,000		
草地改良 (国営)		天北西部	草地造成 (山)	422	84,100		庵治		圃場整備	15	20,000		
	十勝中部	草地造成 (山)	130	27,100		菅野	圃場整備		5	10,000			
	足寄	草地造成 (山)	100	24,100		下津	圃場整備		50	50,000			
	多和	草地造成 (山)	221	50,300	開墾 (団体営)	勘修寺	圃場整備		10	10,000			
道		天北東部	草地造成 (山)	100	3,300		上神谷	改良山成	15	40,000			
		大別	草地造成 (山)	100	9,200	干拓地区内整備 (県営)	大中之湖	暗きよ	210	35,000			
	草地改良 (団体営)	拓北	草地造成 (山)	40	10,000		邑知	圃場整備	90	70,000			
		八雲	草地造成 (山)	17	2,500		加賀三湖	圃場整備	40	30,000			
	暗きよ排水 (団体営)	宗郷	圃場整備	500	48,685	圃場整備 (県営)	干代	圃場整備	50	45,000			
		十勝	圃場整備	800	79,900		奈義	圃場整備	30	29,000			
	開墾建設 (国営)	乙忠	客土	30	3,000		北条砂川	圃場整備	30	29,000			
	客土 (道営)	山白	客土	60	5,000		吉川	圃場整備	40	43,000			
	計				1,090,000		林谷	圃場整備	20	21,981			
							大野唐山	山成	85	37,019			
東	開拓パイロット (国営)	第二田	開田	250	224,000	九 州	開拓パイロット (国営)	羊角	階段工	25	30,000		
		府会津	開田	70	49,000			駅館川	圃場整備	60	70,000		
		滝乘山	開田	100	29,000			多良岳	圃場整備	15	16,000		
		駒ヶ岳	開田	220	66,000			国東	圃場整備	5	10,000		
	開拓パイロット (県営)	月山	開田	70	20,000		圃場整備 (県営)	中球磨	圃場整備	250	253,000		
		発茶沢	開田	30	30,000			永吉原	圃場整備	90	30,000		
		津代平	開田	50	30,000			高遊原	圃場整備	103	30,000		
	圃場整備 (県営)	二和	圃場整備	120	70,000			菊合志	圃場整備	90	70,526		
		和賀中部	圃場整備	140	100,000			酒水	圃場整備	25	20,000		
		野川	圃場整備	150	105,000			人吉	圃場整備	20	15,000		
		赤川	圃場整備	200	140,000			阿蘇	草地造成 (山)	60	61,000		
		鹿島	圃場整備	50	30,000			小城	草地造成 (山)	360	65,000		
		北全津(I)	圃場整備	250	158,000			鉾書復旧	圃場整備	30	124,000		
		天間林	圃場整備	20	12,000		牧場建設 (公団営)	西原	道路	3,500m	35,474		
		小野田	圃場整備	30	20,000		その他 (国営)	園東	階段工	10	60,000		
		神指	圃場整備	30	20,000		計				890,000		
		河馬	圃場整備	30	20,000		八 郎 湖	農地整備 (事業団営)	八郎湖	圃場造成、路		1,250,000	
	圃場整備 (団体営)	北全津(II)	圃場整備	70	42,157			計				1,250,000	
		大玉	圃場整備	50	30,000			合	計			6,200,000	
		大苦地	圃場整備	30	19,000								
開墾 (団体営)	和舞西部	草地造成 (山)	40	25,000									
草地改良 (県営)	岳	草地造成 (山)	100	30,000									
	岩手	草地造成 (山)	200	40,000									
	栗原	草地造成 (山)	100	20,000									

(iii) 開墾建設

開拓道路、水路、重抜根、暗きょ排水などを主体とした事業であるが、本年度は北海道に1地区30haの重粘土の暗きょ排水工のみ予定している。

(iv) 草地改良事業

草地改良事業では先に述べた開墾作業に加えて施肥、播種まで一貫して行なわれる造成工事のほか、草地の土壌改良、排水改良等も実施される。一般草地改良事業は逐年拡大しているが、本年は国営7地区1,400ha、道営、団体営等7地区約500haを予定している。国営は

100~400haに及ぶ大規模地区が主である。

(v) 共同利用模範牧場

共同利用模範牧場は草地の開発から営農施設の全般的整備、家畜の売渡しまで一貫して公団が実施する、いわゆる「建売方式」の牧場設置事業であり、「基本施設」として草地造成、道路整備、用排水施設、施設用地の整地などを、また「農業用施設」として電気導入施設、隔障物、牧野樹林、建物施設などを、また「経営手段」として機械器具類の購入、看視用家畜導入までを1地区3ヵ年計画で実施するものである。本年度は、継続4地区

表-4(a) 昭和44年度受託工事用機械保有一覧

機 械 名	形 式	規 格	台 数 (台)	機 械 名	形 式	規 格	台 数 (台)		
								機 械 名	形 式
輸 入 機 械	ブルドーザ	D8(36A)sc	DE25t	4	国 産 機 械	湿地ブルドーザ	D6(s)	DE12t	2
	＊	D8(15A)	＊20＊	3		BD-11(s)	＊12＊	5	
	＊	D7(17A)sc	＊17＊	5		＊	NTK-4(s)	＊8＊	7
	＊	D7(17A)	＊16＊	13		＊	D50(s)	＊10＊	3
	＊	D6(9U)	＊10＊	22		＊	D4(s)	＊9＊	7
	＊	D4(7U)	＊6＊	17		超湿地ブルドーザ	NTK-5(ss)	＊10＊	44
	ホイールトラクタ	スーパー4形	＊65PS	2		＊	NTK-4(ss)	＊8＊	2
	トレンチャ	バックアイ307	＊54＊	9		超々湿地ブルドーザ	NTK-5(sss)	＊10＊	11
	＊	＊	＊51＊	7		スクレーパドーザ	SR40, 132PS	＊17.2＊	2
	＊	クレーグランド	＊105＊	1		＊	＊	＊15.8＊	2
	特殊トラクタ	ウニモグ形	＊35＊	1		＊	SR64, 160PS	＊20＊	3
	泥上車	マーシュバギー	＊60＊	1		＊	SR164, 174PS	＊20.3＊	1
	ロータリティア	バルビニキサ自走式	＊138＊	1		バケツドーザ	NTK-4WHE	＊8＊	2
	ロータデッチャ	AKD-100	＊27＊	3		＊	NTK-6WHE	＊13-15＊	2
	ロータリトレンチャ	G-161	＊14t	1		湿地ドラグライン	205形	＊0.5m ³	1
ドレンマスタ	30000形	＊7＊	1	ドラグライン	Y35C	＊0.25m ³	1		
＊	＊	＊8~9＊	3	バックホウ	湿地油圧式ボクレン	＊0.3＊	2		
リダ	TR45-K15		3	＊	油圧式O&K	＊0.5＊	1		
モータスクレーパ	ルターナ	7yd ³	1	泥上グラブジェム	HQ-500, 60PS	＊0.4＊	4		
＊	＊			＊	＊53PS	＊0.4＊	4		
小 計			98	ロータリトレンチャ	G161, 60PS	＊15t	4		
国 産 機 械	ブルドーザ	D80(12形)	DE19t	2	小形トレンチャ	アースマンCT20	＊2.4~ 2.7t	2	
	＊	D80(8形)	＊17＊	6	＊	MS-32	＊2.5＊	1	
	＊	ケープル式BD-19	＊19＊	1	ブルトレンチャ	NTK-4TT	＊8t, 57PS	2	
	＊	T-13	＊17＊	8	＊	＊	＊8t, 53PS	2	
	＊	D6C	＊14＊	2	大形リダ	NRD-60H		5	
	＊	T-09	＊11＊	2	キャリオールスクレーパ	FA8	6m ³	3	
	＊	D5	＊12＊	1	＊	FA8L	7＊	2	
	＊	D20A	DE 2.5t	2	トラクタショベル	NTK-4(TS)	＊0.95m ³	1	
	＊	NTK-4	＊6＊	4	インパクトローラ	IR-II	＊10t	3	
	＊	CT-35(カッタ付)	＊6＊	4	泥上車	TM-5S, 115PS	＊8.3＊	2	
	＊	BD-2	＊2＊	1	＊	QC-100, 60PS	＊6.7＊	3	
	＊	CD-3	＊5＊	1	ジェットコンベヤ	JC	＊10IP	1	
	＊	(バックホウ付)	＊11＊	1	タイヤローラ	HR-10K	＊10t	2	
	＊	D6B	＊14＊	4	ポンプ船	350mm	E14t 300IP	1	
	＊	湿地ブルドーザ	NTK-6(s)	＊14＊	均平機	SL4000		1	
＊	＊	D5(s)	＊13＊	ハンドドーザ	HD-700	0.7t	2		
＊	＊	D60(s)	＊15.5＊						
＊	＊	F09(s)	＊12＊	小 計			191		
＊	＊	D50(p)	＊12＊	合 計			289		

表-4(b) 貸付用機械一覧

区分	機 械 名	形 式 規 格	台 数 (台)	備 考	区分	機 械 名	形 式 規 格	台 数 (台)	備 考
土 工 用 機 械	湿地ドラグライン	WD6, DE 0.6m ³	1	尾 根	作 業 船 ほ か	ボ × ブ 船	410mm D600PS	4	河北湖, 中海
	ブルドーザ	BF 17t	1	美 明		＊	150~350mm	6	{ 埼玉県, 有 明, 印旛沼 福島湖
	湿地ブルドーザ	NTK4(s) 7t	5	幌 向		引 船	50t D250PS	4	河北湖
作 業 船 ほ か	機 関 車	DE 6~20t	50	北海道各支庁	土 運 船	200m ³	4	中 海	
	ボ ン プ 船	350mm E300PS	1	幌 向 (河北湖, 有 明, 八郎湖)	プ ー ス タ 船 ン プ	200mm D200PS	1	八郎湖	
	＊	200mm D140PS	4		合 計		83		
＊	500mm D400PS	1							

のほか新規に2地区(北海道1, 内地1)の着工が予定されている。

(b) 土地改良事業

(i) 圃場整備事業

国の長期計画に基づく予算ならびに事業量は逐年著しく伸長しており、公団に対しての委託要望も非常に強いが、この事業の特殊性として、稲作期間の施工は原則的に不可能で、非かんがい期に工事が集中するため、公団としても全面的には対処しえない現状で、大規模地区での指導的施工、特にモデル的圃場の施工に重点をおいている状況である。本年度は32地区約2,700haを予定しており、受託額は約18億円で開拓パイロット事業と並ぶ大きな柱である。

(ii) 暗きょ排水事業

北海道における重粘土地帯の土地改良事業として重視されているものを、輸入の大形高性能暗きょ掘削機械を専用に張りつけて実施してきているが、本年も十勝、宗網地域で1,300haを予定している。

(iii) 干拓地区内整備事業

干拓事業において、基準工事完了に伴う干陸後の地区内圃場造成を行なうもので、本年度は一般地区として3地区約340haについて、圃場整備、暗きょ工事などが予定されている。

(c) 八郎洞干拓農地整備事業

八郎洞干拓地区内農地整備については八郎洞新農村建設事業団からの委託で昭和41年度から昨年度までに本事業用に開発を行ってきた軟弱地盤用特殊掘削機械類、整地工事用超湿地系ブルドーザなどの配備を終わり、全面的に農地造成工事を集中実施中である。本年度は圃場造成工1,909haのほか、準備工として地盤改良、小排水路工を行ない、また暗きょ排水工を1,937haにわたり実施する予定で、受託額は12.5億円の目標である。

(d) 鉱害復旧

九州を主とする石炭掘削による陥没農地の復旧工事で、前年度に引続いて小城地区30ha、1.24億円が予定されている。

(2) 機械貸付・受託修理事業

(a) 機械貸付事業

機械貸付事業については表-4(b)に示すように北海道国営地区の水路掘削、送泥客土用および内地における干拓事業の水路掘削、築堤工事などにポンプ船、引船、土運船、他重車両を、また北海道営軌道客土地区に機関車、土運車、レール類の貸付を行なうものである。

表-5 昭和44年度主要農機具保有一覧

機 械 名	台 数	機 械 名	台 数
ブラッキングハロー	12	直結形ディックブラウ	7
ブラッシュブレーカ	48	「ディッチャ	6
タンDEMデスクハロー	19	「ハロー	3
オフセットデスクハロー	35	ロータリディック	4
ライムツアー	64	ライムスプレッダ	2
ブロードキャスタ	12	小	計
ケンブリックローラ	19	その他農機具類	62
グラスランドドリル	11		
直結形ポットムブラウ	6	合 計	310

表-6 昭和44年度購入予定機械

機 械 名	規 格	台 数	備 考
ブルドーザ	大 形	8	受 託 用
「	中 形	6	「
「	窪地、中形	12	「
「	「、小形	5	「
バックホウ	湿 地 用	1	「
トラクタショベル	BS-3	1	貸 付 用
計		33	
農 機 具 類	各 種	55	
車 両 類	「	18	事業用、経理用
農 機 具 類	各 種	6	八 郎 洞 用
車 両 類	「	6	

(b) 受託修理事業

受託修理については修理施設、人員に余力のある範囲で公共機関などからの修理受託を行なうものである。

3. 機械保有および購入計画

(1) 機械保有状況

年度頭初における保有状況は、主機械372台と農機具類310台である。主機械については表-4(a)にあげたものが前項の受託工事用であり、輸入機械98台、国産機械191台である。表-4(b)は貸付用機械であるが、作業船関係と機関車類が主である。

農機具類については、表-5に示すとおり耕起、碎土、土壌改良、播種などに使用されるもので、主として開墾関係の受託工事に充当される。

(2) 機械購入計画

機械購入については、44年度事業計画に対して保有機械の効率的稼働をはかるよう配車計画を行なうとともに、事業との見合いで増強を必要とする特殊機械および一部耐用年限に達した機械の更新をはかるものである。本年度購入予定機械の概要は表-6に示すとおり、ブルドーザ類および掘削機33台、農機具類61台、車両類24台で購入費は約4.14億円を予定している。

最近の建設機械業界の動向

小 柳 武 昭*

1. 建設機械工業の概況

戦前、わが国では土木工事は主として人的労働力に依存する傾向が強く、機械力の導入を阻止していたので、建設機械全般をみた場合きわめて貧弱な状態であった。戦時中、航空基地建設の能率化をはかるために重建設機械の製作に着手したが、ほとんど成果を得ないままに終戦を迎えた。したがって、戦時中、ブルドーザ、パワーショベルなど、重建設機械を戦力として駆使し、重点的な研究を行なった米国に比べ、当時のわが国の技術水準は20~30年遅れていたと考えられる。

しかし電気ショベルについては、戦前(昭和5年頃)すでに国産化され、満州の炭鉱で活躍した実績があり、またブルドーザについても終戦直前2~3年には製作研究が進められており、このようなメーカーの苦心が戦後に大きな効果をもたらした。

戦後、荒廃した国土の急速な復興開発および焦眉の急である住宅や食糧の確保のために政府はトラクタなどの大量発注を行ない、ここにわが国建設機械工業の再出発をみたのである。

特に昭和23年、建設省が建設機械の整備に特別予算を設けて建設機械化の促進をはかり、これによって建設機械の重要性が認識されたこと、また昭和26年、「電源開発促進法」の施行によって大形ダムの建設が積極的に行なわれ、高性能大形建設機械の需要が増加したが、その多くが輸入によって賄われる傾向にあったことが建設機械工業に強い刺激を与えたこと、技術的にもトップクラスにある重工業メーカーが将来性のある機種として、その研究、製作に本格的に乗り出したことなどを要因として、わが国建設機械工業は次第に発展の途を歩むこととなった。

その後、わが国経済の急成長に伴い、公共投資を中心とする建設投資規模は年々大幅に拡大し、工事量の急増大、工事の大形化とともに建設部門における機械化投資はきわめて活発化し、特に専用性の高いトラクタ、パワーショベルを中心に建設機械の需要は急増し、生産は著しく増大した。

この間、建設機械工業は55件に及ぶ外国メーカーとの技術提携ないしは独自の技術開発努力によって製品の技術的水準を高め、今日ほぼ欧米先進国のそれに比肩し得る段階に達している。また輸出も国産機械の質的、経済的向上による海外市場の信用増大に伴い、年々大幅に伸長し、現在わが国における最も有力な輸出戦略機種の一つとして重要な地位を占めるにいたっている。

2. 建設機械の生産動向

昭和43年の建設機械工業の生産額は2,713億円に達し、42年の2,003億円に対し35%と著しい伸長を示し、大産業に発展した。建設機械工業は、戦後の建設の機械化の努力と、道路建設、ダム建設などの公共投資の増大に伴い急成長を遂げ、特に昭和30年台に急激に伸長し、昭和30年から昭和35年までの5年間に約10倍という驚くべき成長を示した。その後35年から43年の間に生産額は6倍程度になった(表-1参照)。

最近においては、昭和40年に設備投資の停滞から本業界は大きな影響を受け、前年比8.4%のダウンを示したが、国債発行による公共投資などの一連の景気刺激策で立ち直り、41年から活況を呈しはじめた。42年に入ると、生産が注文に追いつかぬ状態となり、43年に入っても著しい需要の伸びを続ける未曾有の好況を迎えた。

機種別にみると、油圧式パワーショベルは建設機械の油圧化に伴って特に著しい伸びを示し、43年実績で258億円と42年に比べ82%の増加を示した。またトラクタも順調な増加を続けているが、特に装輪式ものは機動性がよいため著しい伸びを示し、対前年比75%増となった。

そのほかトラッククレーンは42年の対前年比130%増に引続き43年も54%増と順調な伸びを続けている。またコンクリート機械についても対前年比25%増と順調な伸びを示した。

3. 建設機械の受注動向

建設機械の需要産業の主体が建設業であることはいくまでもないが、鉱業、運輸等の非製造業のみでなく、機械、窯業等の製造業においてもかなりの需要額を示して

* 通商産業省重工業局産業機械課

いる。特に最近注目されることは、海外需要のウェイトが40年の全受注額の22%に比較し、低下していることである。

また、官公需が35年当時10%近かったものが、現在1%程度に低下したことは注目にあたいする。また建設業からの受注は、40年にはわが国経済の不況を反映し、著しく落込んでいるが、41年からは公共投資の増大などの景気刺激策により回復し、60%程度を占めるにいたった。特に40年から41年にかけての建設業からの受注額は2倍以上に増大するほどの著しい回復を示した。

43年に入ってからの受注動向は、1月～3月502億円、4月～6月556億円、7月～9月608億円、10月～12月607億円と順調な増加を続け、また受注残高は、41年末118億円、42年末198億円、43年末221億円と増加傾向にあり、今後も当分の間は、受注の増大による好況が続くものと期待される。

4. 建設機械の輸出入動向

(1) 輸 出

昭和43年の輸出額は206億円で、42年の192億円に比べ4%程度の増加にとどまった。

建設機械の輸出の推移をみると、昭和33年12億円、34年40億円、35年32億円と、34年から本格化し、39

年までは40～50億円程度であったものが、40年に入り186億円と一挙に3倍近くに跳ね上がったわけである。これは技術的に国際レベルに達したことにもよるが、それにもまして40年はちょうど不況の年にあたり、国内需要の減退を輸出によりカバーしようとして企業が努力したためと思われる。41年は40年を大幅に下回る結果となったが、これは国内需要の増加とともに輸出意欲が減退したことが大きな原因と考えられる。

42年は41年から大幅に回復を示したものの、43年は42年の横ばい程度であり、輸出比率も42年の9.6%から7.6%に低下し、わが国建設機械業界の輸出に対する努力が国内需要の増減に左右されやすいことを示している。現在、建設機械を含む産業機械全体の輸出比率は米国の35%、西ドイツの50%に比較して、わが国は13%（42年日本産業機械工業会関係）と著しく劣っており、重化学工業国へ移行しつつあるわが国にとって、建設機械においても輸出の増強が最大の課題となっている。そのため機械工業振興臨時措置法の基本計画においても、鉱山土木建設機械の45年度の輸出比率を25%に高めることを目標とし、品質性能の向上、価格の低下の努力を行なうこととしている。

しかし、わが国の土木建設機械工業の歴史が浅いため、技術導入などにより技術水準はようやく国際的なも

表-1 建設機械生産実績

(単位:億円)

機 種		35 年	36 年	37 年	38 年	39 年	40 年	41 年	42 年	43 年
土 木 建 設 機 械	掘削機	75	122	116	140	174	109	149	177	204
	油圧式パワーショベル						42	86	142	258
	バックホウ	2	4	4	2	2	4	4	4	4
	トラクタ	25	69	50	43	74	68	95	218	336
	小計	103	195	178	186	249	223	333	591	802
	ショベル	15	11	16	7	6	11	8	8	2
	平地機械	38	41	55	74	67	104	117	131	114
	アスファルト舗装機械	8	4	17	27	48	43	49	58	56
	コンクリート機械	39	56	67	93	117	81	112	181	226
	基礎工事用機械	5	24	19	25	25	25	40	46	43
計	208	340	351	413	513	486	660	955	1,244	
ト ラ ク タ	装輪式	1	4	20	24	35	50	79	121	212
	装軌式	250	412	525	634	643	555	730	927	1,258
	計	251	416	545	653	678	606	809	1,048	1,470
総 合 計	469	757	897	1,070	1,190	1,091	1,469	2,003	2,713	

(注) 通産省機械統計による。

表-2 建設機械の受注実績推移

[単位:億円()内構成比]

昭 和 年	受 注 総 額	官 公 需	民 間 需 要				海 外 需 要
			製 造 業	非 製 造 業		合 計	
				建 設 業	合 計		
35 年	384 (100%)	36 (9.4%)		218 (56.8%)			28 (7.3%)
39 年	928 (100%)	31 (3.4%)	63 (6.8%)	466 (50.2%)	554 (59.7%)	617 (66.5%)	79 (8.5%)
40 年	985 (100%)	31 (3.1%)	68 (6.9%)	371 (37.7%)	439 (44.6%)	507 (51.5%)	175 (22.1%)
41 年	1,332 (100%)	37 (2.8%)	74 (5.6%)	769 (57.7%)	868 (65.2%)	942 (70.7%)	134 (10.1%)
42 年	1,831 (100%)	40 (2.2%)	99 (5.4%)	1,056 (57.7%)	1,220 (66.6%)	1,319 (72.0%)	204 (11.1%)
43 年	2,273 (100%)	39 (1.0%)	103 (4.0%)	1,374 (60.0%)	1,522 (66.0%)	1,625 (71.0%)	286 (12.0%)
43 年/42 年	124%	96%	103%	126%	125%	123%	139%
43 年/39 年	244%	122%	164%	294%	274%	214%	359%

表-3 土木建設機械の輸出実績(FOB)

(単位:百万円)

機種	年	36年	37年	38年	39年	40年	41年	42年	43年
トラクタ		683	854	893	1,787	8,251	8,817	13,557	15,832
ロードローラ		59	268	369	513	384	482	1,168	597
エキスカベータ		239	727	1,360	1,220	2,326	813	791	958
ショベル機械		932	80	22	84	239	88	154	139
グレーダ		199	103	232	184	896	414	1,492	418
ブルドーザ		1,433	1,443	2,182	2,893	5,718	1,221	1,576	2,080
スクレーパ		—	26	179	32	651	67	41	149
くい打機		—	27	216	74	168	335	461	429
道路建設機械		1,520	—	—	—	—	—	—	—
合計		5,065	3,528	5,453	6,787	18,633	12,237	19,240	20,602
輸出額 生産額 (%)		6.7	4.0	5.1	5.7	17.1	8.3	9.6	7.6

(注) 通関統計による。

のに高められてきたものの、海外においてはすでに欧米の先進諸国が各地域で強固な地盤を築いており、日本製品はこれらの地盤を切り崩してゆかねばならない苦しい立場に立たされている。

43年の日本の建設機械の輸出地域別輸出比率はアジア55.5%、太平洋19.4%、ヨーロッパ8.3%、アフリカ7.5%、北アメリカ6.2%、南アメリカ2.1%と、インドネシア、フィリピンの賠償、韓国、台湾、インドなどの経済協力をバックとした東南アジア向けが過半数を占め、先進国向けのコマーシャルベースの輸出は非常に少ない。

しかし43年にはオーストラリア向け32億5,000万円、アメリカ向け5億4,000万円、カナダ向け4億8,000万円等、コマーシャルベースの本格的先進国向けの輸出も見られるようになり、今後、先進諸国への輸出増大が期待されるようになった。

産業構造審議会が「重工業品輸出の問題点と今後のあり方」についてまとめた報告書によれば、わが国の建設機械は品質、性能、価格面ではほぼ外国品に劣らぬが、アフターサービス網の不備、ネームバリューの弱さ、輸出金融力の不足などにより、欧米の先進諸国に比較して不利であると指摘している。今後はこれらの諸問題を克服し、さらには輸出市場の地盤強化のためにも秩序だった輸出対策を考える必要がある。

(2) 輸入

昭和43年の輸入実績は88億円で、輸入実績は3.5%である。

機種別にみると、クローラトラクタが44億6,000万円で全建設機械輸入額の50%を占め、次いでホイールトラクタ19億7,000万円(22%)、エキスカベータ9億8,000万円(11%)、ブルドーザ4億8,000万円(5.5%)、スクレーパ4億3,000万円(4.8%)、道路舗装機械2億6,000万円(2.9%)などが輸入されている。

これらの建設機械のほとんどは米国から輸入されており、43年の全建設機械の89.4%を占める79億円が米国製のものであり、次いでイギリス4.6%、西ドイツ2.7

%、フランス1.2%と米国を除く諸外国のウエートは非常に低い現状にある。

昭和35年以降の輸入の推移は表-4に示すとおりであるが、35年当時の輸入依存度7%に比較し、43年は3.5%と低下はしているものの、40年以降の輸入の増加は著しい。

これは40年以降の国内生産能力を上回る旺盛な国内需要の増大も一つの要因と考えられるが、最近土木工事の大形化に伴い大形高性能建設機械の需要が増大し、国内建設機械メーカーでは技術的に満足できるものを供給することができなかったことも要因となっている。

42年から43年にかけては国内需要の大幅な伸びにもかかわらず、輸入は減少傾向を示しているが、依然88億円という高い水準にあり、今後の輸入防止の観点からも大形高性能機の国産化が要請される。

表-4 建設機械の輸入実績 (単位:億円)

歴年	輸入額	輸入額		歴年	輸入額	輸入額	
		生産額	輸出額			生産額	輸出額
35	30.2	6.9%		40	22.0	2.4%	
36	42.6	6.0		41	48.3	3.5	
37	17.0	2.0		42	94.5	5.2	
38	17.5	1.7		43	88.3	3.5	
39	21.1	1.9					

5. 資本自由化と建設機械工業

資本自由化は昭和39年4月8条国に移行し、OECDに加盟したときにOECD自由化綱領を受諾して以来の問題であったわけであるが、具体的には42年に産業構造審議会の下部機構として資本自由化対策特別委員会が設置されてから検討が開始され、42年7月1日より50業種について第1次自由化が実施された。第2次自由化は44年3月から実施され、自由化業種は205業種となった。さらに第3次自由化は45年秋頃、第4次の最終的な自由化は47年春頃と予想されている。

最近の米国自動車業界にみられるとおり、米国を中心とした欧米先進諸国の機械メーカーの対日進出意欲はめざましく、建設機械工業もその例外ではない。

今回実施される第2次自由化業種においては、建設機械工業は指定されていないが、今回自由化を免れることになった理由は、

- ① 当業種においてはわが国の企業と外国企業との規模の格差が著しく大きい。
- ② 特にそれは技術開発力および資金力の点で顕著にあらわれている。
- ③ 多品種少量生産の状態にあるためコスト面での競争力が十分でない。
- ④ 多数企業の進出により取引面においても過当競争の状況にある。

などがあげられよう。

このような時点において、外国有力企業が自由に進出してきた場合、技術開発力の格差、豊富な資金力により過当競争をより激化し、国内企業を不当に圧迫する恐れがある。

現状における外国企業の進出状況は表-5のとおりであり、わが国の産業において最も進出の多い業種の一つである。またわが国の膨大な建設投資を背景として今後さらに内需の拡大が期待し得る建設機械の好市場であると同時に、東南アジア地域への輸出拡大をはかるべき価値ある拠点としても世界に注目されており、世界企業が多数進出してくることが予想される。

そのため、建設機械業界においては資本自由化に備えるべく、42年10月より取引条件カルテルによる取引条件の正常化を促進するとともに、機械工業振興臨時措置法に基づき、生産品種調整カルテルによる生産面の合理化、国産技術の開発を促進している。

(1) 体制の整備

建設機械業界は近時急速に発展を遂げた業界であり、そのためにメーカーの進出が著しく、各社で類似の製品を製造販売し、激しい競争が行なわれている。特にパワーショベルおよび四輪ホイールトラクタショベルについては、今後発展が予想されるため、この傾向が著しい。

すなわち、メーカーはそれぞれ大形から小形まで多品種の製品を生産しているため、メーカー間で機種が競合しあっているため本来的には量産効果の大きいこれら建設機械において十分な量産効果を追求することがこれ以上困難な状況になっている。

そのため第3次機械工業振興臨時措置法の基本計画に

において、体制整備を行なうべきことを定め、この方針に従って昭和42年10月から生産品種調整カルテルを実施し、1機種当りの生産台数の増加によるコストダウンをはかってきた。

さらに43年度に行なわれた機振法の見直しに際しては、海外有力メーカーの生産規模を参考として、海外企業の進出に対抗できる45年度における適正生産規模を定め、これを達成するため43年度においては従来のカルテル範囲の拡大および最低製造基準の引上げを行ない、参加メーカー18社によるカルテルを継続した。本カルテルの実施により1機種当りの生産台数が増加し、2~3%のコストダウンが期待される。

(2) 販売条件の改善

先に述べたとおり、建設機械業界の過当競争は資本自由化に備えるべき業界の発展に阻害要因となっているが、販売面においてはこれが販売条件の競争となり、頭金率、割賦期間、金利、下取り条件などについて、不況にあった40年頃から著しい悪化が見られた。昭和40年7月にまとめられた産業構造審議会重工業部会建設機械流通分科会の報告書ではこの面について指摘し、その是正を勧告していたが、業界ではこれを受けて検討を重ねた結果、42年10月から取引条件カルテルが発足することとなった。その内容は次のとおりである。

(a) 対象機種

パワーショベル、トラクタ、トラッククレーン

(b) 割賦販売条件

頭金率：販売価格の10%以上

割賦期間：24カ月以内（据置期間は設けない）

割賦手数料：アド・オン方式により0.5%

(c) カルテル実施期間

42年10月1日から44年3月31日まで

(d) 参加メーカー 26社

本カルテルの実施までには一応暫定期間が設けられていたが、42年一杯に完全に実施され、従来のような金融力、資金力競争から、性能、価格による実質的な競争に移り、その成果は大きなものと期待される。

(3) 技術の向上

建設機械工業は戦後急速に伸びた産業であるため、国産技術開発をするだけの時間的、資金的余裕に乏しく、外国技術にその多くを依存せざるを得なかった。43年

表-5 外資導入状況表

設立された会社名	資本金 (百万円)	日本側企業名	外国企業名	出資比率 (日本：外国)	生産品目
石川島コーリング	800	石川島播磨重工業	コーリング(米)	75:25	パワーショベル、トラッククレーン、コンクリート機械、その他建設機械、産業機械
神鋼レックス	160		レックスチェーンベルト(米)	50:50	コンクリート機械
小松ピサイラス	90	小松製作所	ピサイラスエリヤー(米)	40:60	エキスカベータ、クレーン
キョータビラー三菱	16,800	三菱重工業	キョータビラーオーバーシーズ(スイス)	50:50	トラクタ
小松インターナショナル	750	小松製作所	インターナショナルハーベスタ(米)	50:50	トラクタ、ショベル

未現在、技術導入は55件に及び、しかも40年9件、41年8件、42年3件、43年7件とその数は未だ減少していない。

この結果、トラクタでは大手4社中2社、機械式パワーショベルでは大手8社中6社、油圧式パワーショベルでは大手13社中11社がそれぞれ技術導入しており、外国技術依存度はきわめて高くなっている。

このような状況から、41年度に第3次機械工業振興臨時措置法に技術開発計画が設けられたとき、指定21機種中に土木建設機械を入れて積極的に国産技術の開発に努めることになった。この中には高性能せん孔機、大形油圧式パワーショベル、大口径全断面トンネル掘削機、高性能掘削機などが挙げられ、毎年その実施計画を作成し、45年度までに目標性能を達成することとなっていたが、43年度においてはせん孔機、連続溝掘削機、スノーメルタの3機種について目標を達成した。

これら新技術の開発の育成策として、44年度は国産技術振興資金110億円、重要技術開発補助金14億円が決定している。

最近の技術的な傾向を見ると二つの大きな方向がうかがえる。すなわち、一つは建設機械の油圧化であり、もう一つは大形化である。建設機械の油圧化は取扱いの簡便化、能率の向上などから油圧機器技術の進歩と相まって急速に進行しつつあり、トラクタが全面的に油圧化したほか、先に述べたパワーショベルの油圧化、トンネル掘削機や基礎工事用機械の油圧操作の採用、さらには道路機械への応用と広い分野にわたって油圧システムが採

用されている。

また大形化については、ディック容量11m³の超大形パワーショベルが完成し、トラッククレーンについても127tクラスのもの国産化されるようになった。このような技術的傾向は、人手不足、大形工事の増加により今後も促進されてゆくものとみられ、ますます技術開発の重要性は高まってくるものと思われる。

6. むすび

資本自由化が目前に迫った現在、わが国の建設業界においては解決しなければならない問題が多数残されているが、根本的な解決策は

- ① 技術開発力の強化
- ② 量産体制の確立
- ③ 輸出市場の確保
- ④ 流通面の合理化

などであり、今後は特に輸出秩序の確立と技術開発力の強化が最重要課題となろう。

技術開発力については現在技術導入費として売上高の5~8%ものロイヤリティを払いながら、研究開発費が売上げの1%程度という現状は首肯し難く、技術開発力という基盤のない根なし草のような企業はいずれ成り行かない運命にあることを各企業は認識すべきである。

政府においても税制面、資金面において、輸出体制の確立、技術開発力の強化を今後の最重要課題として検討を進めてゆきたいと考えているが、結局は各企業の意欲のいかんにかかっていると思われる。

図書案内

好評発売中

ダムの工事設備

- 〔体裁〕 B5判(8ポ1段組み688頁)上製・布クロス
真珠アルトン紙使用・工事实績収録ダム143箇所
〔頒価〕 会員4,000円(ただし非会員は5,000円)送料200円

■申込先■ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園21号地1-5 機械振興会館内
電話 東京(433)1501 振替口座 東京71122番

20 年 に ち な ん で

柏 忠 二*

生まれて 20 年経つと成人したといわれ、まわりの人々から祝福をうける。わが協会も今年めでたく成人の年を迎えたわけで、われわれ会員はみんなこぞって手をあげて、ここから祝福したいと思う。

おなじ成人でも、からだのどこかに故障や弱点があつて、人並みの働きのできない気の毒な人もある。そうかと思えば、成人の年にはもうすでに大関、横綱級の相撲をとっていた大鵬、柏戸のような偉丈夫もいる。

わが協会の成人ぶりは、その内容の充実と外観の立派さからみて、正に大鵬・柏戸張りといつても決して過言ではあるまい。数えきれないほどの成果をあげてきた各種委員会の活躍、年ごとにいよいよ盛況をかさねる各地展示会の実績、第三者も讃嘆するほどの内容を誇る機関誌の刊行普及、全国に広がるほう大な地方組織の威容と機能、その他、等々。誰が見ても目を見張るばかりの成人ぶりである。

われわれは 20 周年を迎えたわが協会のこのすばらしい発展を讃えるとともに、謙虚な気持ちでこの協会の一員であることを誇りとしたいと思う。同時に、われわれはこの機会に、長い 20 年の風雪を経て、わが協会の今日の隆盛を築きあげられた内海会長、加藤専務理事をはじめとする首脳部の方々につつしんで深甚の敬意を表したいと思うものである。

* * *

ゴルフを愛好するものにとって、「20」という数字はなかなか大事である。誰でもゴルフをはじめてだんだんと熱があがってきた頃に、まともなぶつかるのがハンディ 20 の壁だからである。20 の壁をやぶってハンディが 10 台になると、まあ、一人前とされ、いわば成人の扱いをうけるわけである。

たくさんのお医者さんがたきのなかに、お医者さんがふたりい

る。ひとは産婦人科の院長で、もうひとは歯科医である。同じ頃と同じクラブに入った同年輩の相棒なので、3人がそろってようやく 20 台の腕前となった頃、「誰が先に 10 台になってもチョコレート合戦はスクラッチで一貫するぞ」と申し合わせた。

数年して、私はハンディ 16 となり、産婦人科は 17 となったが、歯医者はどうしても 20 の峠を克服できないで、いつまでたっても切歯扼腕のていたらく。したがって、チョコ戦の結果、保険会社の役目を引き受けるのはいつでも歯医者にきまっている。

ある日、あんまり歯医者さんが気の毒なので、産婦人科と相談し、「スクラッチの申し合わせを取消して、きょうからオフィシャル・ハンディでゆこう」と提言したが、歯医者はどうしても応じない。「オレも 10 台になったら、そのとき提言に応じよう。それまではジソソシンがゆるさない」というわけである。かくして彼は私のハンディが

14 になっても、産婦人科のそれが 15 になっても負けん気ひとすじ、チョコレート奪還の夢を見ながらいまもって孜孜としてハンディ 20 の壁をやぶるため涙ぐましい精進をつづけているのである。素人ゴルファーにとって、「20」という数がいかにも大事であることの証左の一例である。

もっとも、この歯医者、ほかの友人連中にはこういっているそうである。「あのふたりはチョコレートを食べてすぎているから、いまにきつと歯をわるくする。そのうちオレに治療を乞いにくる。そのとき、江戸の仇を長崎でとってやるのがオレの狙いだ……」。ゴルフをやる奴はどうしてこう負けん気が強いのであろう。

負けん気というヤツは、程度の差こそあれ、どうもゴルファーには付きものの特性のひとつであるようだ。この特性のゆえにこそ、ゴルファーの誰にでも、失敗談のひとつやふたつはあるものである。そのお粗末のひとつくさりをご披露しよう。



* 富士物産(株)取締役社長・本協会常務理事

3年ほど前の新緑の候、7回目の訪米の旅から帰ったばかりのある日、大蔵省OBの友人に誘われて、初めてのコースへ遠征したときのことである。

スタートの直前に、スタータから、「独りのひとがいるから一緒に廻ってくれるように」と注文をつけられた。紹介された相手を見ると、一見して弱々しい白髪の好々爺。私と友人がチョコレートのことで談じ合っているのを聞きつけて、いんぎんに、「わたしもチョコレートの仲間に入れてください」との申し入れ。負けん気を刺激された友人は、「ご老体のくせに出しゃばるな」といわんばかりに「ぼくらはスクラッチですが、それでいいですか」と意気込んだ。すると、好々爺、いともおおらかに、「結構です」と答えて、ニッコリ笑った。3~4ホール済んだころ、この笑いの意味がいかにも判った。——ご老体などといったらバチが当たるくらいの名手だったのである。枯れた自然な美しいフォーム、いきいきとした胸のすくようなスイング、紹介されたときの、年寄りくさい弱々しさなどどこにもないのだ。1番ホールから楽々と見事なパーの連続である。私と友人はボギーの連続。好々爺と見くびってスクラッチを宣告した友人を恨めしく思いながら、私はあせりはじめた。途端に顔色を読まれたか、「ハンディをつけていただいても結構ですよ」と名手からのご託宣。ここで素直にカブトをぬごうと思いつめたとき、強気で定評の友人が、「当方からいいだしたことですから、スクラッチで願います」と意地を張ったからもういけない。次のホールも、また次のホールも奪られればなし。分けのホールは2~3あったが、勝ったホールはひとつもなかった。おどろき入ったスクラッチ戦である。

18ホールを終えたとき、さすが負けん気の友人もションボリと帽子をぬいで、老名手に向かって深々とお辞儀をしていた。後でフロントで訊いて愕いた。この老名手、ハンディは5つ。67才のいまでもクラブコンペで優勝することがあるという。旅の恥はかきすてとはいっても、ほどほどに負けん気を自制しないと、えらい恥をかくことになる。この日以来、私は初めてのコースで見知らぬ人とは決してプレイしないことにきめている次第である。

* * *

数日前、地方に住んでいる大学時代の旧友が予告もなしに何年ぶりかで銀座に在る私の事務所を訪ねてくれた。地方では名士でもあり、ひとかどの見識家でもあり、目頃は明るく頼もしい個性の持主である。ところが、この日は珍しくどうも冴えない。昼めしを食べながら

らそのわけを訊いてみた。

朴訥な口調で彼の語ったところはこうである。

——娘ふたりのあと、3番目に生まれた長男がようやく今年の春先二十（はたち）になった。東京の大学に入っている本人は不在だったが、いなかの家では皆んなが寄って彼のために成人の式を祝ってやった。ところがそれから間もなく、長男の奴が大学騒動でずいぶんと勇ましくゲバ棒を振りまわし、お巡りさんをケガなどさせて検挙され、いまは未決に放りこまれているという知らせを受けた。最近になって釈放されそうだから貰い下げにこいといわれて昨日上京してきた。

着京早々、教授を訪ねて話を聞いたが、だんだんと聞いているうちに腹が立ってきた。親の期待に背いて不仕末をした息子も腹だたいしが、教授と呼ばれる連中の使命感や責任感など少しもなく、まるで保身とエゴのかたまりみたいなのを見せつけられて、ムラムラと義憤を感じた。教授の曰く、「教育への情熱はたしかに日本の大学から消え去っている。ほとんどの教授は教育への情熱など持っていない。大学だけでなく、同じことは高校でもいえるだろう。云々。」そこで、彼が質ねた。「それでは教育への情熱はどこへ行ったのか」。答えに曰く、「改めていうまでもなく、民間の企業のなかである。今日、教育への情熱を抱いているのは民間企業の経営者だけであろう。冷然と顧みて他を語っているのである。

黒い霧の多い政界には「政治不在」が叫ばれているように、赤い霧だらけの教育界では「教育不在」が唱えられねばならぬのかと思ったら、彼は自分の息子のことも絡んで、腹が立つと同時に、たまらなく憂鬱になって、このとおりにおれているのだというのである。

代々木派だの反代々木派だのといってバカ騒ぎしている学生や、迎合するばかりで自らの責任を果たそうともしない、自称進歩派の教授などに対する非難や批判は、ここでは措くことにしよう。

それよりも、一方において教育というものが現代の企業にとって最も重要な課題となり、企業の経営者は皆な熱意をもってこれと取組んでいるというのに、教職に在る者が教育への情熱を失い、高校も大学も教育の場としての機能を失いつつあるという現実を、いったいどのよう受けとめたらよいのであろうか。

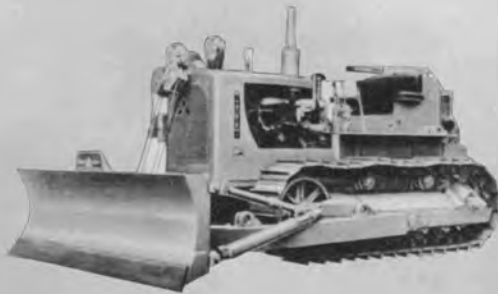
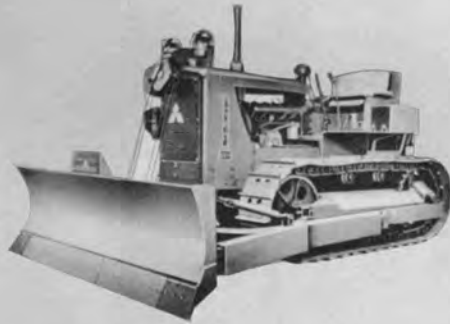
憂鬱な心境を語って、悄然と旧友が帰っていった後で、私は今春入社してくる新卒者たちのことを思い浮べながら、いまさらのごとくにこれからの企業における教育の在り方や、それに対する経営者としての態度などについて、深く反省させられたのである。

建設機械20年の今昔

戦後20年飛躍的に拡大したわが国建設事業を消化しえたのは、
 いうまでもなく“建設の機械化”に負うところが大きい。その間
 建設機械は幾多の改良がなされ、また数多く新機種の登場をみた。

今月は当協会発足20周年にちなんで、主な建設機械の戦後20余
 年の歩みを紹介する。

■ブルドーザ

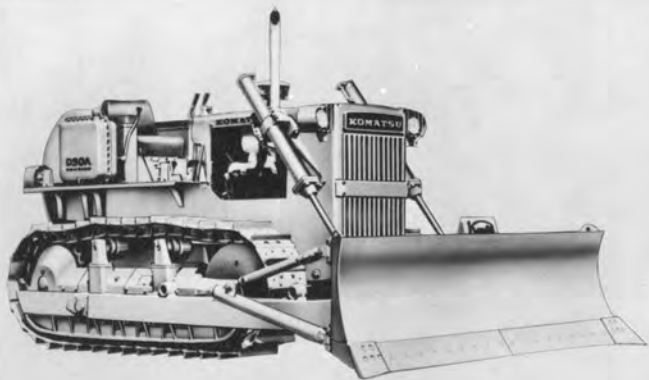


上：三菱BF形ブルドーザ
 15.5t 95PS 昭和26年製
 右上：三菱BD17形ブルドーザ(油圧式)
 17t 140PS 昭和38年製
 右下：三菱中戦車改造排土車 昭和20年製



上：三菱BD11形ブルドーザ(油圧式)
 11t 105PS 昭和39年製
 左上：三菱BB II形アングルドーザ 9t 昭和24年製
 左下：三菱BBIV形ブルドーザ 10.5t 75PS 昭和27年製





上：小松D50A-15形アングルドーザ

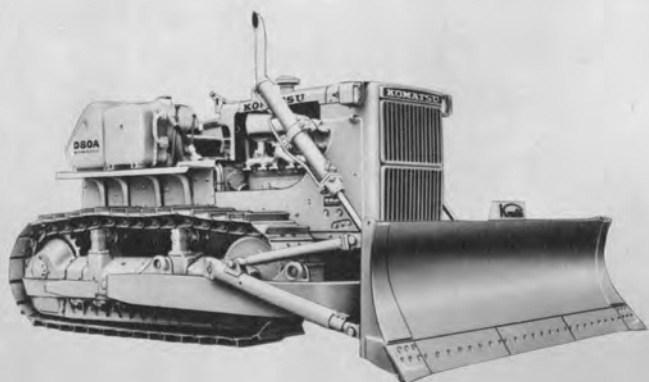
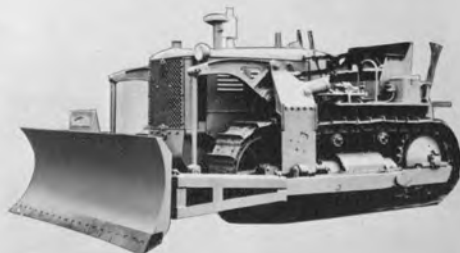
11t 90PS 昭和44年製

右上：小松D50A-1形アングルドーザ

7.5t 60PS 昭和22年製

右下：小松D50A-8形アングルドーザ

9.5t 65PS 昭和34年製



上：小松D80A-12形アングルドーザ

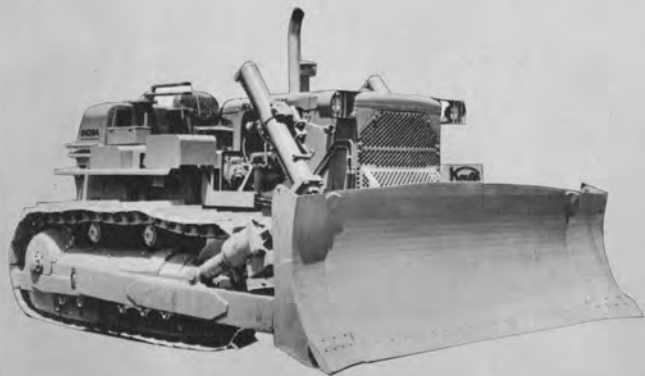
20.9t 180PS 昭和44年製

右上：小松D80A-1形アングルドーザ

16t 95PS 昭和25年製

右下：小松D80A-5形アングルドーザ

17t 120PS 昭和34年製



上：小松D120A-18形チルトドーザ

27.3t 250PS 昭和44年製

右上：小松D120A-1形アングルドーザ

20.5t 150PS 昭和28年製

右下：小松D120A-4形アングルドーザ

23.2t 180PS 昭和34年製

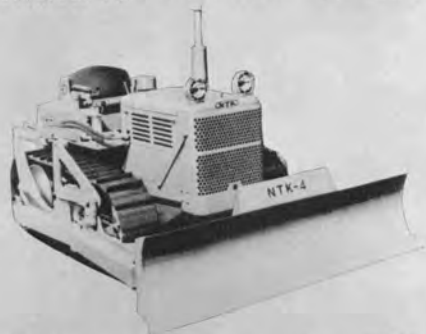




↑日特NTK-4形アングルドーザ 6t 昭和27年製



↑小倉製鋼(日特の前身)製KTAブルドーザ1号車 12t 昭和23年製



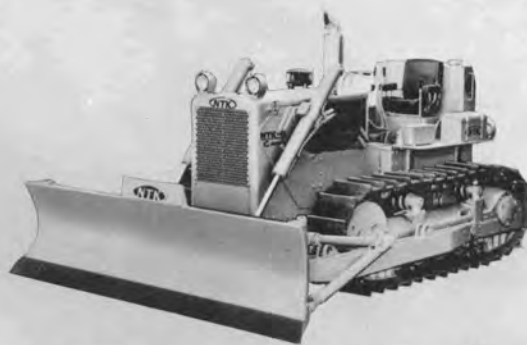
↑日特NTK-4形アングルドーザ 6.8t 昭和34年製



↑日特NTK-6形アングルドーザ 12t 昭和34年製



↑日特NTK-5形アングルドーザ 8.2t 昭和44年製



↑日特NTK-6形アングルドーザ 13.7t 昭和44年製



←
三菱WTS形モータスクレーバ
14.5t 100PS 昭和30年製

■モータスクレーバ



←
三菱MS形モータスクレーバ
20t 180PS 昭和32年製

→
三菱TMS 8形ツインモータスクレーバ
17.2t 130PS×2 昭和44年製



■ ショベル



上：神鋼 P & H 315 形ショベル
 デイックバ容量 0.6m³ 昭和44年製
 右上：神鋼 15-K 形ショベル
 デイックバ容量 0.4m³ 昭和24年製
 右下：神鋼 P & H 225 A 形ショベル
 デイックバ容量 0.6m³ 昭和32年製



上：日立 U106 A 形ショベル
 デイックバ容量 0.6m³ 昭和44年製
 右上：日立 U05 形ショベル
 デイックバ容量 0.5m³ 昭和24年製
 右下：日立 U106 形ショベル
 デイックバ容量 0.6m³ 昭和32年製



上：油谷 24-B III 形ショベル
 デイックバ容量 0.6m³ 昭和34年製
 左上：油谷 24-D 形ショベル
 デイックバ容量 0.6m³ 昭和43年製
 左下：油谷 24-A 形ショベル
 デイックバ容量 0.5m³ 昭和24年製



■ トラクタショベル

→
日特NTK-4形トラクタショベル
8.8t 山積1.0m³ 昭和34年製

日特NTK-4形トラクタショベル
8t 山積0.95m³ 昭和28年製
↓(日本最初のトラクタショベル)



↑日特NTK-5形トラクタショベル
10.5t 山積1.2m³ 昭和44年製



上：三菱WS20形トラクタショベル
8.8t 山積1.5m³ 昭和37年製

左上：三菱WS形トラクタショベル
9t 山積1.2m³ 昭和30年製

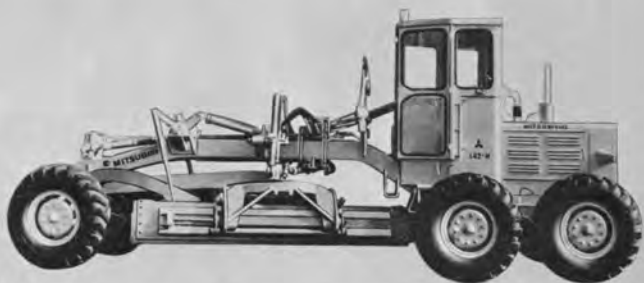
左下：三菱WSII形トラクタショベル
10t 山積1.5m³ 昭和33年製



■ モータグレーダ



↑三菱MG3-M形モータグレーダ
9.0t 110PS 昭和44年製



↑三菱LG2-H形モータグレーダ 11.25t 115PS 昭和44年製



↑三菱MGII形モータグレーダ 8.2t 60PS 昭和25年製



↑三菱LGII形モータグレーダ 11.5t 115PS 昭和34年製

■ ダンプトラック



↑いすゞTXD40形6t積ダンプトラック 昭和44年製



左：いすゞTX 352形 5t積ダンプトラック 昭和34年製



右：いすゞTX 61形 4t積ダンプトラック 昭和24年製



↑日野ZG13形 13.5t積ダンプトラック 昭和44年製

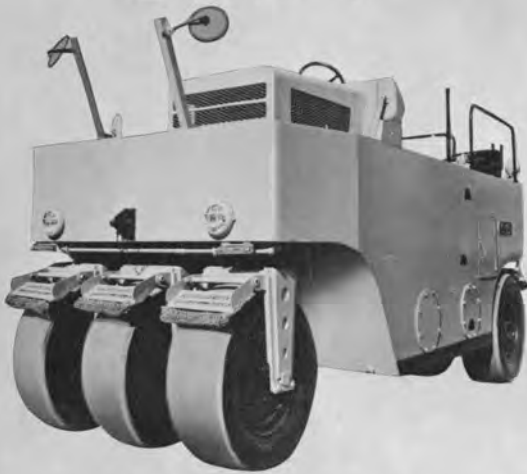


左：日野ZG12形 11t積ダンプトラック 昭和34年製



右：日野ZG10形 11t積ダンプトラック 昭和29年製

■ タイヤローラ



↑渡辺機械WP21WD形タイヤローラ
9.5～21t 昭和44年製

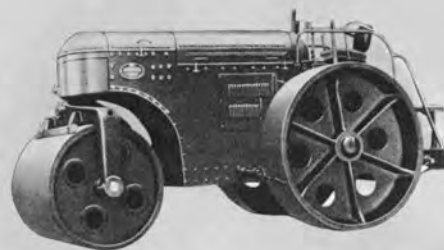
■ ロードローラ



↑酒井 10t マカダムローラ 昭和43年製



↑渡辺機械WP13形タイヤローラ
7～13t 昭和29年製



↑酒井 10t マカダムローラ 昭和24年製

[部会研究報告]

建設機械用ディーゼル機関の出力修正(第2報)

機械技術部会

ディーゼル機関技術委員会

1. ま え が き

ディーゼル機関の出力修正については、国内外を通じ種々の規格が存在するが、いろいろと問題があり、実用上十分とはいえない。したがって、日本建設機械化協会ディーゼル機関技術委員会においてこの問題を上げ、昭和37年以降鋭意これが標準化に努めて来た。

本委員会は、従来使用されているJIS D 1005(1963)が本来はガソリンエンジンを基礎にした修正式で機械効率等に検討が加えられていない点に着目し、実用的で、かつJIS D 1005(1963)より精度の高い修正式を実測値を基にして作りあげて行こうという方針を取った。

すなわち、当初2機種の実測値を中心に種々解析、検討の結果、実用上便利な燃料噴射量一定(ラック位置一定)の条件下で図示出力を圧力ならびに温度の指数関数により修正することにした。このとき圧力、温度指数の設定については次の手順に従った。

- ① 数種類のエンジンについて年間を通してのベンチテスト結果を解析する。
- ② ①の結果を基にして圧力指数、温度指数を暫定的に決める。
- ③ 最後に国産建設機械用エンジン全部について暫定指数を適用、バラツキの程度をチェックし、実用上問題にならない範囲にあれば標準化する。

以上の方針により全エンジンについて解析した結果、一応の成果を取めたのでここに規格として提案する。

2. 方針の決定

修正式を決定するに種々問題点はあるが、実用的でかつある程度の精度を保持するという点より、以下の方針を決定した。

- ① 定格出力点の図示出力を修正する。したがって修正軸出力は

$$L_0 = (L_z - P_f) \cdot k - P_f \dots \dots \dots (1)$$

とする。ここに L_0 : 修正軸出力 (PS)

L_z : 実測軸出力 (PS)

P_f : 摩擦損失馬力 (PS)

k : 修正係数

- ② 修正係数 k は、定格出力点では空気過剰率があまり変わらないと仮定し、回転速度一定、燃料噴射量一定(ラック一定)の条件下で圧力ならびに温度の指数関数とする。

$$k = \left(\frac{P_0 - P_{w0}}{P_z - P_{wz}} \right)^m \left(\frac{T_z}{T_0} \right)^n \dots \dots \dots (2)$$

ここに P : 大気圧 (mmHg)

P_w : 水蒸気分圧 (mmHg)

T : 大気温度 (°K)

添字 z : 測定時の値

添字 0 : 標準状態

m : 圧力指数

n : 温度指数

- ③ (2)式の指数 m, n についてはまず国産建設機械用ディーゼルエンジンの幾つかについて、年間を通じてのベンチテスト結果を基に暫定値を定める。次に、さらに範囲を広めてテスト結果を集計、解析し、バラツキ等をチェックした後、この暫定値で特に実用上問題がないと判断できたら、規格値として採用する。

3. 集計結果

上記方針により全国産建設機械用ディーゼルエンジンの年間にわたるベンチテスト結果を集計、解析し、圧力指数 m 、温度指数 n を算出した。

集計は大きく2回に分けて実施したが、このときの対象エンジンの諸元を表-1に示す。

表-1 各社供試機関仕様一覧表

社 名-機 名	シリンダ数-シリンダ径×行程 (mm)	総行程容 積 (l)	定格出力 (PS/rpm)	備 考
日立-B40	4-130×165	8.75	105/1,500	①無 過 熱
いすゞ-DA120	6-100×130	6.13	105/2,200	① *
小松-4D120	4-120×160	7.23	90/1,500	① *
日野-D S50A	6-110×140	7.98	110/1,800	② *
三井ドイツ-F3L812D	3- 95×120	2.55	41/2,300	② * (空冷)
” -A4L514	4-110×140	5.32	64.2/1,800	② * (空冷)
いすゞ-DA640T	6-102×130	6.37	170/2,600	①ターボ過熱
小松-S6D155	6-155×200	22.64	310/1,300	① *
三菱-DF24C	4-150×200	14.1	200/1,250	① *
キャタ三菱-D330	4-114×140	5.7	117/2,185	② *
日野-DA59A2	6-120×160	10.88	200/1,800	② *

表-2

エンジン形式 指数	無過給		過給
	水冷	空冷	4サイクル、 水、冷、 ターボ過給
m	第1次集計 0.42~0.57	—	0.50~0.64
	第2次集計 0.53	0.38~0.45	0.43~0.54
n	第1次集計 0.29~0.39	—	0.21~0.28
	第2次集計 0.45	0.24~0.36	0.36~0.48

(注) 2サイクルエンジンも、広義の過給エンジンの範ちゅうに入るが、詳細なデータがなかったため記載しなかった。

(1) 圧力指数, 温度指数

各エンジンのテストデータを基に算出した圧力指数 m , 温度指数 n の値を表-2に示した。このときの計算は(株)日立製作所に依頼し、電子計算機によった。

第1次の集計結果を基に暫定的に圧力指数 $m=0.5$, 温度指数 $n=0.3$ と決定した。詳細は本誌第180号に記載の部会報告「排気ターボ過給ディーゼル機関の出力修正について」を参照のこと。これに対し, 第2次の集計結果では, 空冷エンジンにおいて圧力指数がやや小さめに, また水冷過給, 無過給エンジンで温度指数がやや大きくなったが, 特にその差違は著しくなく, その他は第1次集計結果とほぼ合致している。

これらの点よりみて, 圧力指数, 温度指数ともに暫定値をそのまま水冷, 空冷, 過給の各形式のエンジン共通に使用しても特に問題はないと考える。

(2) 修正結果のパラツキ

暫定値 $m=0.5, n=0.3$ を使用して各エンジンの出力を修正したとき, この修正図示出力と基準図示出力との割合を算出し, これら暫定値が妥当な値であるか, また実用できるかを検討した。図-1~図-3に各形式別に算出結果を示す。

これらの結果より,

(a) 過給エンジン(図-1参照)

① 基準図示出力に対する修正図示出力のパラツキは1次, 2次の集計結果を合わせて +3~-2% の範囲にほぼ入っている。

② 第2次の集計対象エンジンであるキャタピラー三菱(株)のD330では, 修正係数が1.005~1.025と測定時期が限られた範囲のデータではあるが, 基準図示出力に対する修正図示出力のパラツキは+1~+3%の範囲に集中しており, 基準図示出力に対する

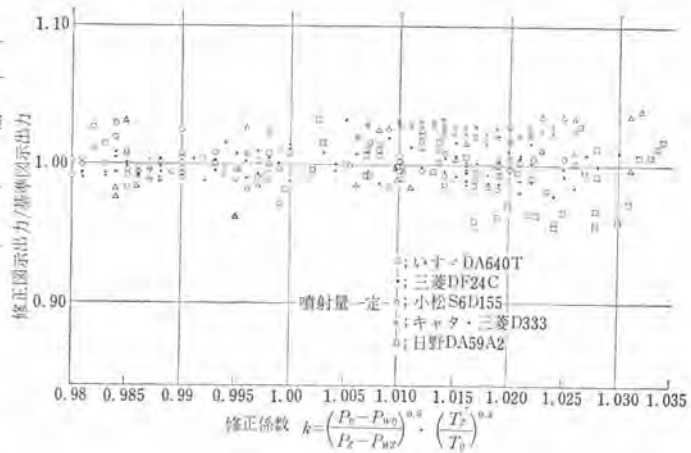


図-1 水冷過給エンジン

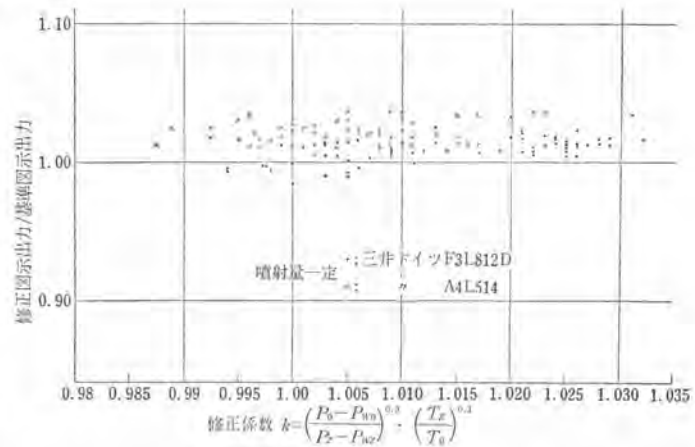


図-2 空冷無過給エンジン

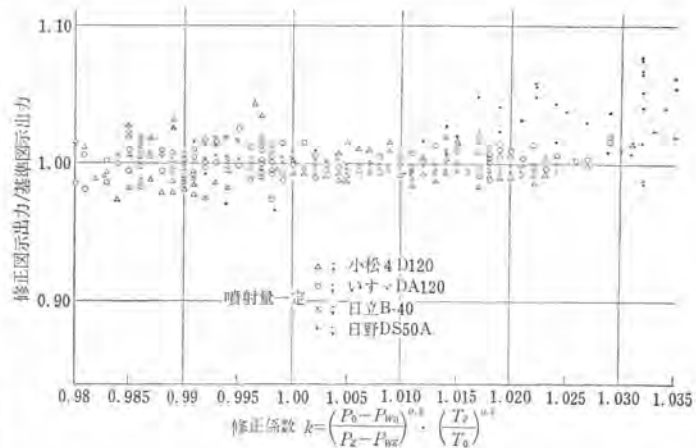


図-3 水冷無過給エンジン

燃料噴射量の設定がもう少し少なめであれば, かたよりの少ない計算値を得られたものと考え。

(b) 空冷エンジン(図-2参照)

2機種ではあるが, パラツキは +3~-1% の範囲にほぼ入っている。ただ, 上記(a)の②項同様, このう

ち A 4 L 514 エンジンの基準図示出力に対する燃料噴射量の設定がもう少し適正であればバラツキの範囲はもっと少なくなり、±1% ぐらいの範囲になると思われる。

(c) 水冷無過給エンジン (図-3 参照)

バラツキは±2%の範囲にほぼ入っている。この形式のエンジンでは特に修正係数が 1.00 より小さい範囲においてバラツキが少ないようである。

以上、集計結果のバラツキについて検討してきたが、一部のエンジンについては、基準図示出力に対する燃料噴射量の設定が正しくないためバラツキが多くなっているが、全体的にみて、ほぼ±2%中にあり、特にどちらかにかたよっているということもないので、暫定的に決めた圧力指数 $m=0.5$ 、温度指数 $n=0.3$ をそのまま使用して問題はないと思われる。

4. 問題点についての検討ならびに考察

(1) 修正式について

(a) 修正式の適用範囲

本修正式は日本国内の平地における年間を通じての実測値を基にした実験式であり、かつ定格出力点についてのみで、空気過剰率はあまり変わらないという条件のもとに決定したものである。したがって、高地、熱帯地等気象条件が著しく異なる場合に対しては、本修正式は一応適用できないと考えるべきである。

(b) 修正式の精度

本修正式の精度について、JIS D 1005 および現在進められている機械学会の修正方法と比較検討してみる。

まず比較する際の大気条件として、日本国内の平地を対象に、気温は 0~40°C、乾燥空気圧 ($P_z - P_{wz}$) は 730~770 mmHg とする。

次に JIS ならびに機械学会の修正方法は軸出力に対するものであるが、建協の案は図示出力に対するものであるので、ここでは機械効率は 70% として検討を進めることにする。したがって、建協の修正係数 k を軸出力に対する修正係数 k' になおすと、

$$k' = \frac{k-1}{\eta_m} + 1$$

となる。ここに η_m は機械効率を示す。

以上の条件に対し、圧力のみが変化した場合と気温のみが変化した場合の二つに分けて検討するが、ここに機械学会の方式について簡単にふれておくと、この修正式は、各エンジンの実測値を基にした実験式であり、修正係数は大気条件が大きく変わらない範囲において気圧、気温、湿度等に対し、直線的に変化するものとして、各係数を各エンジンごとに実験的に求めんとするものである。なおこれらの係数は機種ごとにかなりバラツキがあるが、ここには一例としてバラツキのほぼ中央にある実測値より、圧力係数=0.63、温度係数=0.64 を取って検討することにする。

① 圧力変化に対し

気温は標準状態で乾燥空気圧力のみが、上記条件に示すように 730~770 mmHg に変化した場合の各修正係数を算出すると、

$$\text{JIS D 1005} \dots k_{p1} = \frac{P_0 - P_{w0}}{P_z - P_{wz}} = \frac{749}{730 \sim 770} \\ = 1.027 \sim 0.972$$

$$\text{機械学会} \dots k_{p2} = 1 - \left(1 - \frac{P_0 - P_{w0}}{P_z - P_{wz}} \right) n_{paw} \\ = 1 - \left(1 - \frac{749}{730 \sim 770} \right) \cdot 0.63 \\ = 1.017 \sim 0.982$$

$$\text{建 協} \dots k_{p3} = \frac{\left(\frac{P_0 - P_{w0}}{P_z - P_{wz}} \right)^m - 1}{\eta_m} + 1 \\ = \frac{\left(\frac{749}{730 \sim 770} \right)^{0.5} - 1}{0.70} + 1 \\ = 1.019 \sim 0.980$$

となる。

② 気温変化に対し

$$\text{JIS D 1005} \dots k_{T1} = \sqrt{\frac{T_z}{T_0}} = \sqrt{\frac{273 \sim 313}{293}} \\ = 0.967 \sim 1.033$$

$$\text{機械学会} \dots k_{T2} = 1 + \left(1 - \frac{T_0}{T_z} \right) n_{Ta} \\ = 1 + \left(1 - \frac{293}{273 \sim 313} \right) \cdot 0.64 \\ = 0.959 \sim 1.041$$

$$\text{建 協} \dots k_{T3} = \frac{\left(\frac{T_z}{T_0} \right)^n - 1}{\eta_m} + 1 \\ = \frac{\left(\frac{273 \sim 313}{293} \right)^{0.3} - 1}{0.70} + 1 \\ = 0.970 \sim 1.029$$

以上より、圧力変化に対する修正係数は建協の値と機械学会の値とはよく一致しているが、JIS D 1005 の値は約1%大きくなっている。気温変化に対する修正係数は建協の値と JIS D 1005 の値とはよく一致しているが、機械学会のものは1%大きくなっている。

これらの結果より建協の修正式が JIS より精度が高いと断定するには少々早計かも知れないが、少なくとも圧力に対する修正係数としては精度は高いようであり、温度に対する修正係数が JIS と同様、機械学会のものと少し異なっているが、これは今後の検討課題として残すこととして、一応初期の目的は達成できたと考える。

(c) 摩擦馬力

本修正式は図示出力に対するもので、根本的には問題はないと思われるが、図示出力を算出するに摩擦馬力の測定精度、測定方法に問題点はないか検討する。

本修正式による修正軸出力は式(1)に示すように

$$L_0 = (L_z + P_f)k - P_f \dots\dots\dots(1)$$

である。これを書き直すと、

$$L_0 = L_z k + (k-1)P_f \dots\dots\dots(3)$$

となる。ここに k の値として圧力、温度がともに変化した場合の国内における最大、最小値として $k=1.05 \sim 0.95$ の範囲を考え、また機械効率 $\eta_m=70\%$ と仮定すると、 $P_f = \frac{1-\eta_m}{\eta_m} L_z$ より、(3)式は

$$L_0 = (1.05 \sim 0.95)L_z + (0.05 \sim -0.05) \frac{0.3}{0.7} L_z \dots\dots\dots(4)$$

となり、(4)式の右辺第2項の絶対値は第1項の約2%となる。

一方、摩擦馬力の測定精度が悪く、仮に真の摩擦馬力に対し測定値が $\pm 10\%$ あったとしても、 L_0 の絶対値の変化は0.2%であるので、摩擦馬力の測定精度を特に問題にする必要はない。したがって、これの測定方法についても特にどの方法を取るといような規定は必要ないと思われる。

(2) 集計結果について

(a) 基準図示出力の設定

本修正式は燃料噴射量一定の条件のもとに成り立っている。したがって燃料噴射量と基準図示出力との関係が本修正式の精度をチェックする上で根本問題となる。すなわち、規定の燃料噴射量に対し設定した基準図示出力が1%違えばそれはそのまま修正値の誤差となって現われてくる。この点第2次の集計データ中大気条件範囲がせまいため、基準図示出力がはたして適正かどうか不明のものや、明らかに基準図示出力の設定が規定の燃料噴射量に対し、低すぎるとされるものがあったが、これらを修正できれば、本修正式の精度はさらに向上するものと期待される。

(b) 測定精度

修正係数の精度を云々する上において次に問題となるのは測定精度と考える。これは大きく測定計器の精度と測定技術の精度に分けられるが、まず測定計器の精度について検討するに、軸出力の測定計器に特に問題があるようである。すなわち動力計、回転計、燃料計等の精度は修正係数の精度を2%以下におさえようとすると少なくとも各計器総合しての精度として1%以下にはおさえる必要がある。

次に測定技術の上において特に問題となるのは軸出力測定時の油温のバラツキ範囲である。これは摩擦馬力に直接影響するもので、機種により多少の違いはあるが、2~3の結果より油温が80~90°Cに変化すると、摩擦馬力は2~3%変化し、したがって軸出力がこれだけ変化することになる。ゆえに油温は年間を通じての規定値を設定し、測定に際しては少なくともこの規定値の $\pm 2^\circ\text{C}$ ぐらいの範囲におさえておく必要がある。

5. 結 論

以上、述べてきたように本修正式には問題もまだ残っており、当初の目的を完全に達成できたとは断言し難いが、一応の成果は得られたと考えられるので、ここに本修正式を日本建設機械化協会の規格案として採用し、1~2年間の試行期間を設け、この間、特に問題がなければこれを規格として最終的に決定する方針である。

(1) 建協規格案

$$L_0 = (L_z + P_f)k - P_f \dots\dots\dots(1)$$

$$k = \left(\frac{P_0 - P_{w0}}{P_z - P_{wz}} \right)^{0.5} \left(\frac{T_z}{T_0} \right)^{0.3} \dots\dots\dots(2)$$

ここに L_0 : 修正軸出力 (PS)

L_z : 測定時の軸出力 (PS)

k : 修正係数

P : 大気圧 (mmHg)

P_w : 水蒸気分圧 (mmHg)

T : 大気温度 ($^\circ\text{K}$)

添字 z : 測定時の値

ϕ : 0: 標準状態

$$\begin{cases} T_0 = 293^\circ\text{K} \\ P_0 = 760 \text{ mmHg} \\ P_{w0} = 11 \text{ mmHg} \end{cases}$$

(2) 使用上の注意

- ① この修正式は建設機械用ディーゼル機関につき、2サイクル—4サイクル、水冷—空冷、無過給—過給、いずれの場合にも適用する。
- ② エンジン性能試験方法は、目下工業技術院でJIS制定作業を進めている(昭和44年上期制定の見込み)“JIS 1005-1968 建設機械用ディーゼル機関性能試験方法”によること。
- ③ 摩擦馬力 P_f の測定: 個々のエンジンにつき“JIS 1005-1968 建設機械用ディーゼル機関性能試験方法”に定めた付属装置装着の状態で測定する。このときの大気条件は標準状態におけるものが望ましいが、特に拘束はしない。また測定方法はモータリング、ウィランス法、減筒試験、いずれによってもよい。ただし、上記の測定条件は試験成績表に明示しておくこと。
- ④ 大気の標準状態に換算し得る項目は定格負荷試験トルク試験の軸出力、軸トルク、軸平均有効圧力および燃料消費率のみとする。
- ⑤ 水蒸気分圧 mmHg は乾湿温度計の指度から求める場合は、SAE AIRCRAFT ENGINE TEST CODE (Nov. 1941) によること。また通風湿球温度計の指度から水蒸気分圧を求める場合は JIS D 1002 (自動車用空冷ガソリン機関性能試験方法)および JIS D 1003 (自動車用水冷ガソリン機関性能試験方法)の付図によるのがよい。(委員: 鶴見喜男)

[部会研究報告]

岩石トンネル掘進機実績調査要領

施工技術部会
岩石トンネル掘削機委員会

1. まえがき

施工技術部会の岩石トンネル掘削機委員会では、岩石試験、実績調査、文献調査の3小委員会をもって運営している。現在までにこれらの小委員会を中心とした活動の結果、岩石試験の方法案、実績調査要領案を作成し、さらに岩石トンネル掘進機に関するアンケート調査を取りまとめ中である。文献小委員会では内外文献の抄録集を作成発行する。これらのうち主として実績調査要領案をここに報告するので、今後実際にトンネル掘進機で施工される方々にはできるだけこれを参考とされて同じような様式でデータをとっておいていただくならば今後の整理にも役立つと思われるので、広く利用されることを望みたい。

2. 岩石トンネル掘進機実績調査要領

(1) 調査の目的

岩石トンネル掘進機の実態を調査し、今後のこの種工事の設計、施工および機械の設計製作の問題点の解明とその改善に役立てるとともに、現状におけるこの種機械による工事の標準的な能力、歩掛、工費等についての資料をとりまとめる際に役立てることを目的とする。

(2) 計画調査

(a) 工事概要とトンネル掘進機の稼働計画

工事計画の概要を記述する。その際表-1に示す図面を添付する。工事計画中におけるトンネル掘進機の稼働計画を工事計画中に明記する。

(b) トンネル掘進機の工事設備

トンネル掘進機とその付属設備の配置状況、ずり出し、換気、給排水、送変電、送気(圧縮空気)、照明、

坑外仮設備等について平面図、縦断面図、横断面図等にそれぞれ形状、寸法、主要能力および台数等を記入する。

(c) トンネル掘進機の主要性能

トンネル掘進機の主要性能は様式-1のトンネル掘進機主要性能表に記入する。このほかにカッタヘッド詳細図(側面図、正面図、バケット詳細図等)、掘進機全体図(側面図、平面図、断面図等)、その他操縦室内計器盤、操作盤説明図、方向姿勢制御設備説明図等を取りそろえる。

(d) 施工前の岩石試験

調査の際に採取したボーリングコア等がある場合には、それを利用してできるだけ次の6項目の岩石試験を行なう。

- ① 単軸圧縮試験
- ② 圧裂強度試験
- ③ ショア硬度試験
- ④ 比重試験
- ⑤ 吸水率試験
- ⑥ 空けき率試験
- ⑦ 超音波速度測定

(3) 施工実績調査

(a) 稼働状況調査

日々の稼働状況は様式-2の岩石トンネル掘進機調査報告-1に作業員が現場で記入する。これに基づいて技術者が様式-3の岩石トンネル掘進機作業日報に毎日整理する。これをもとにして様式-4の岩石トンネル掘進機作業月報に月ごとの計を記入整理する。

(b) 蛇行調査

機械の上下、左右の蛇行およびローリングを様式-5

表-1 添付図面

No.	図名	縮尺	記 事
1	位置図	1:50,000	トンネル名、延長、起終点の市町村名を記入する。
2	地質平面図	1:10,000~5,000	
3	地質縦断面図	1:10,000~5,000	事前調査のボーリング柱状図、物理探査(特に弾性波試験)結果を併記する。
4	工事平面図	1:1,000~5,000	坑内外仮設備の位置と主な内容について記入する。
5	工事縦断面図	1:1,000~5,000	関連するアプローチまで含めて坑口標高、各点の標高、P.L. およびその割り配とトンネル掘進機稼働予定区間を明示する。
6	工事横断面図	1: 50~ 10	掘削、覆工、内空断面の寸法および、断面積を明示したものを。

の蛇行記録図にそれぞれ実線、点線、破線で記録する。

(c) ビット、カッタの摩耗調査

ビット、カッタが摩耗により交換した場合には様式—3の岩石トンネル掘進機作業日報の使用部品の欄に交換の個数、交換したカッタ等の取付位置(記事欄)を記入するとともに施工特記事項の欄に摩耗の状況(たとえば欠損、片べり等)を記入する。交換に要した日数、時間は各々の欄に記入する。この結果を月報のカッタ交換の欄に記入整理する。

(d) ずりの粒度調査

岩質またはその他の条件が変化するときごとに、ずりのふるい分け試験を実施し、粒径加積曲線に表示する。その際、次の事項も併記しておく。

- ① 岩質と次項の岩石試験結果(次項(e)と一緒にして)
- ② ずりの比重(同じく次項(e)と一緒にする)
- ③ 最大粒径と大体の形(たとえば塊状、角ばっている、扁平等)
- ④ カッタヘッド回転数、推力およびカッタの種類
- ⑤ 採取年月日と採取地点位置(掘進キロ程)

(e) 稼働中の岩石試験

採取は(d)と同じく岩質の変化その他の条件の変化の都度とする。試料の採取は圧縮、圧裂試験については孔壁からボーリングまたは岩塊をかきとって試料を整形する。ショア硬度については岩塊をとって両面平行な平らな面に仕上げて試験を行なう。シュミットハンマは孔壁に直接あてて測定する。実施する試験およびテストピースの寸法、試料個数は次のとおりとする。

- ① 単軸圧縮試験(テストピースφ20mm, l=40mm)
試料 5個以上
- ② 圧裂試験(テストピースφ20mm, l=20mm)
試料 5個以上
- ③ ショア硬度試験(両面平らに仕上げ, 50点以上測定する)
試料 1個以上
- ④ シュミットハンマ測定
測定点 坑壁で10個所以上

(f) 掘削断面の変形調査

掘削断面が変形するおそれのある個所については次の調査を行なう。調査しようとする断面の個所に掘削後直ちに釘、または犬釘を縦横に打込んで基準点とし、掘削直後より24時間、2日、3日、5日、10日、20日、30日、60日、90日を標準として変形を測定する。ただし変化がほとんど生じなくなった場合には測定を打ちきる。

(g) 支保工、覆工の調査

支保工の実績は様式—3の中に記入する。そのほかに覆工(ロックボルト、モルタル吹付け等)を施工した場合はその施工年月日、キロ程(区間長)、使用工法、材料等を記録する。

(h) 安全管理調査

安全管理は土木機械、電気それぞれの安全管理者に毎日少なくとも1回調査をさせ、確認書を作成させる。

(i) 作業環境調査

定期的(月1回を標準とし、状況の変化したときは追加)に次の項目について調査する。ただし次の気温、湿度、Co等有害ガス、粉塵等は現場の状況に応じて必要と認めるときには適時調査する。

- ① 気温
- ② 湿度
- ③ 騒音
- ④ 振動
- ⑤ Co その他の有害ガス
- ⑥ 粉塵

(4) 成果のとりまとめ

上記第2節、第3節に述べた様式—1から様式—5までの資料、およびその他各項で調査した結果を次の方針でとりまとめる。

(a) 岩石の種類と掘進機の掘削性能

岩石の種類が変わるごとに様式—6の図—1から図—3のようにとりまとめて図で表示する。またビットまたはカッタの種類がちがったものを使用したときには同じ様式で別々に作成する。例図中、A, B rpm というのはカッタヘッドの回転数のちがいをそれぞれ別の線で表示することを示している。これらの図—1から図—3までの結果からある岩質についての機械の能率のよい使い方、とそれに適したビットあるいはカッタの選定に役立つ資料を得ようとするものである。

(b) 標準作業人員調査

前記の条件ごとの期間中の就労人員の総括表を様式—4からとりまとめて標準作業人員の編成の基準をきめる資料として作成する。とりまとめは様式—7に記入する。

(c) 標準掘進実績総括表

ある一定条件内の標準的な掘進実績、歩掛等を様式—8にとりまとめる。

(d) 全工程の総括表

全工程を様式—9のように前記の表式—4, 7, 8等にしたがってとりまとめて今後の施工計画の資料とする。

3. む す び

以上、岩石トンネル掘進機は日本で施工されて日も浅いので、今後使用する際または新しく計画する人々に使用の判断、施工の指針等を与えるためできるだけ同じような様式で資料をとっておけば、技術資料としてこれらの目的に役立てようとする場合にとりまとめが楽になるし、わかりやすいと思われるので、大方のご協力を得て、以上のことを参考に資料をとりまとめていただくことを切望している。
(委員: 三谷 健)

【様式-1】

トンネル掘進機主要性能表

区分	No.	名 称	単 位	数 量	記 事	
機 要	1	機械の設計製作会社				
	2	製 作 年 度				
	3	形 式 番 号				
	4	購 入 社				
機 械 の 設 計 と 計 画 に つ い て	5	掘 削 径	mm	最大 (最小)	後退径= mm	
	6	総 出 力	HP	(kW)	内訳は様式(7)に記入し、電圧併記のこと	
	7	断 面 形				
	8	カ 単または 複回転の別				
	9	同 転 動 力	HP or kW		(複回転の場合は内訳を書いて下さい)	
	10	タ トル ク	kg-m		(複回転の場合は内訳を書いて下さい)	
	11	へ 回 転 数	rpm		(複回転の場合は内訳を書いて下さい)	
	12	ッ 切 削 刃 の 種 類			(複回転の場合は内訳を書いて下さい) バイト形、そろばん形、歯車形等の別を記入	
	13	ド 切 削 刃 の 数 量	個		(複回転の場合は内訳を書いて下さい)	
	14		正逆回転の可否		(複回転の場合は内訳を書いて下さい)	
	15		主ベアリング形式			
	16		推 力	t	t × 本 = t	
	17		スラスト シリンダストローク	mm		
	18		スラスト シリンダ速度	mm/min	押： 引：	
	19		推進方式と反力機構			グリッド、レール、支保工、セグメント etcの 反力と推進方式について
	20		反力機構と押付力	t		細部は様式(7)の断面図に記入
	21		油 圧	kg/cm ²	常用 (最大)	
	22		機 長	mm		詳部は様式(7)に記入
	23		総 重 量	t		
	24		ずり取り装置			カッタヘッド付属のバケットam ³ ×b個etcを記入
	25		最小曲進半径	mm		
	26		耐用湧水量	t/min		
	27		耐用坑内水位	mm		掘削径 mmの場合
	28		集塵装置形式および 能力または出力			
	29		先進試験設備の掘削 径と機械名と形式			コア採取 { 可 / 不可 } mm可
	30	ベ ル ト 幅	mm			第 コンベヤまでのトンネル掘進機の付属の もののみについて記入
	31	ベ ル ト 速 度	m/min			第 コンベヤまでのトンネル掘進機の付属の もののみについて記入
	32	能 力	t/hr		(m ³ /hr)	第 コンベヤまでのトンネル掘進機の付属の もののみについて記入
	33	計画純掘進速度	m/hr			ただしσc= kg/cm ² の 岩
	参考記事：					

(様式-3)

昭和 年 月 日 (の方) 岩石トンネル掘進機作業日報 No. _____
 天候 気温 _____℃ 坑内気温 _____℃ 工事 作業者 _____
 担当 _____

作業内容	時間帯		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		時間計	記事	掘進延長 m
	日	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
日	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
定期交換修理	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
掘進	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
その他	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
軌道延伸	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
排水	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
送風	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
電力	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
トレーコン	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
待避	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
測	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
その他	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
故障	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
停止	常	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
作業員合計	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
職	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
世話	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
TBM運転	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
エレクタ運転	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
綱車運転	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
TBMベルコン	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
トレーコンベキ	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
軌道延伸	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
母水	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
支保工またはパイロット掘立	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
工	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
電	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
コンプレッサ	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
その他	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
使用電力	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
PSI	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
最大	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
最小	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
PSI	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
最大	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
最小	人員	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			

切羽状況 (時分現在)

計算電力計の読み
 kWh から
 kWh まで

使用電力量
 kWh

使用材料		用途	
品名	品質形状	数量	
作動油			
ギヤ油			
グリース			
使用部品(カッタ交換を含む)			
品名	品質形状	数量	記事

故障修理(原因対策要置)
 (機械部分)
 (電気部分)

施工特記事項

PSI
 最大
 最小

PSI
 最大
 最小

PSI
 最大
 最小

【様式-5】

岩石トンネル掘進機蛇行記録図

No. _____

凡例 上下蛇行 _____
左右蛇行 _____
ローリング _____

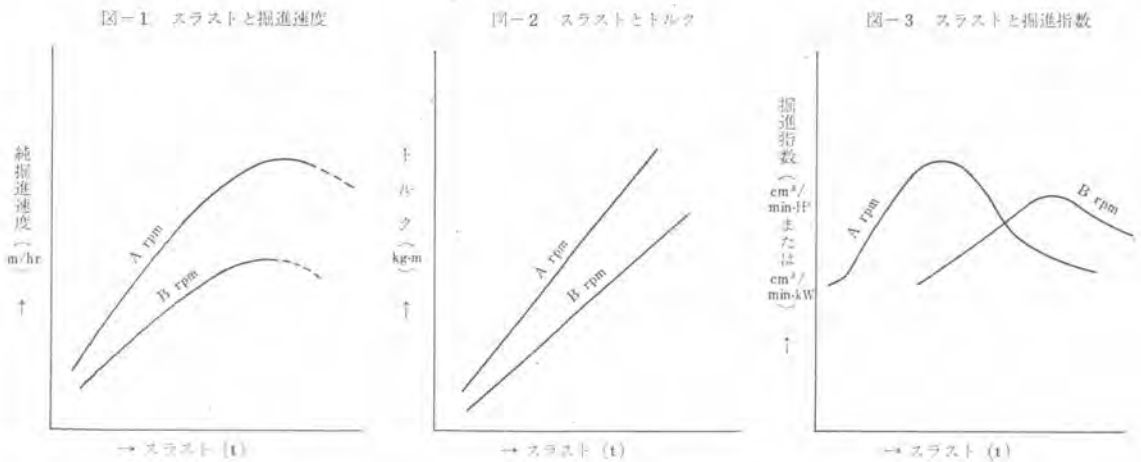
坑口より単距離	0 (m)	10	20	30	40	50 (m)
累計						
行程						
年月日						

記事:

記入要領：1. 記事欄には蛇行の原因とその修正処置について記入して下さい。
2. 蛇行は支保工等の介入しない切開断面を基準として実測により(cm)まで測定。ローリングは掘進機の付属計器の読みをそのまま使用する。

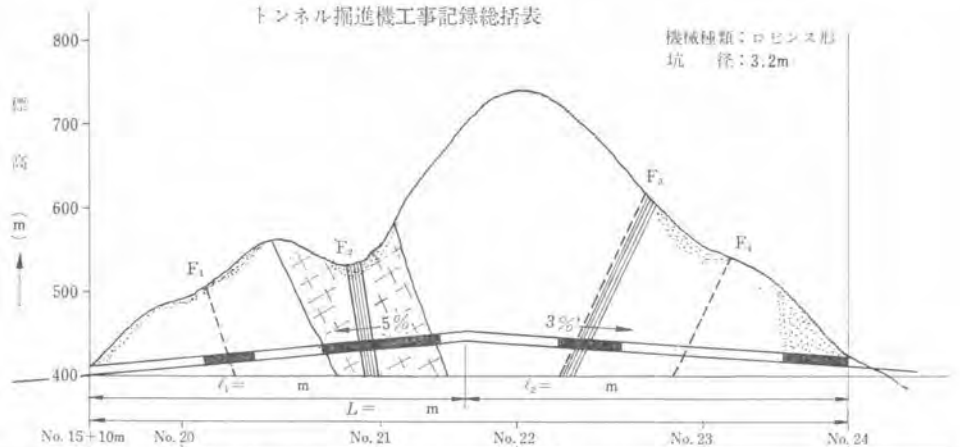
【様式-6】

トンネル掘進機掘削性能曲線
(工事実績調査より)



機 械 名: _____ 形式番号: _____ 掘削径(m): _____ 現場名: _____
 資料提出者(所属名): _____ ビット名: _____
 記入要領: ①ビットまたはカッターの種類ごと ②岩質ごとに別々に作成する。 岩 質: _____

【様式-9】



区	区	区	区	区	区	区	区	区	計
区	区	区	区	区	区	区	区	区	計
区	区	区	区	区	区	区	区	区	計
0	区	区	区	区	区	区	区	区	計
1	区	区	区	区	区	区	区	区	計
2	区	区	区	区	区	区	区	区	計
3	区	区	区	区	区	区	区	区	計
4	区	区	区	区	区	区	区	区	計
5	区	区	区	区	区	区	区	区	計
6	区	区	区	区	区	区	区	区	計
7	区	区	区	区	区	区	区	区	計
8	区	区	区	区	区	区	区	区	計
9	区	区	区	区	区	区	区	区	計
10	区	区	区	区	区	区	区	区	計
11	区	区	区	区	区	区	区	区	計
12	区	区	区	区	区	区	区	区	計
13	区	区	区	区	区	区	区	区	計
14	区	区	区	区	区	区	区	区	計
15	区	区	区	区	区	区	区	区	計
16	区	区	区	区	区	区	区	区	計
17	区	区	区	区	区	区	区	区	計
18	区	区	区	区	区	区	区	区	計
19	区	区	区	区	区	区	区	区	計
20	区	区	区	区	区	区	区	区	計
21	区	区	区	区	区	区	区	区	計
22	区	区	区	区	区	区	区	区	計
23	区	区	区	区	区	区	区	区	計
24	区	区	区	区	区	区	区	区	計
25	区	区	区	区	区	区	区	区	計

記入要領：(1) No.3亀裂等は、次の分類による。①全然またはほとんどない、②やや割目がある、③割目が多い、④完全に破砕されている、(層裂etc.)
 ⑤粘土化しているか完全に風化している最も悪い状態
 (2) No.6湧水は、①非常に多い、②多い、③ややある、④少ない、の4通りに分ける。

[部会研究報告]

建設機械の稼働等記録 の適正化に関する調査審議の報告

調査部会
建設機械損料調査委員会

はじめに

昭和42年に行なわれた建設省による建設機械損料調査は、建設業から提出された数万枚の稼働、維持・修理費の調査票を整理、分析して結果を出したものであった。その際、調査票を整理分析する過程で多くの建設業者から提出された稼働、修理費などの実績記録が、はたして同一の内容を示すものとして同じに扱ってよいものかどうかという心配があった。また、調査票をもとに図表上にプロットされた資料の分布には大きなバラツキがあって、そこに相関を求めるには困難なものも多く、分析の対象とする資料を限定する必要もあった。さらに建設省の調査票をみて、会社としては建設機械を保有する以上当然この程度のことは常に記録しておく必要があると認識をあらたにし、これを機会に記録を始めたいとその記録方法を建設省に問い合わせる建設業者もあった。

このように昭和42年の建設機械損料調査の際には、建設機械の稼働状況等の記録の必要性和そのとり方、整理方法の標準化などのことが痛感されたのである。

20年も前の昭和24年に今日の建設機械化の隆盛に先がけて日本建設機械化協会で作成した作業日報（41年改定）、建設機械の履歴簿などの用紙は、現在でも広く用いられ、多くの施工関係者に参考とされているが、どちらかといえば機械の保守、整備を中心に記録内容を考えたものといえる。その後の建設機械の普及、施工法および機械の進歩、社会環境の変化などによって、機械の合理的な運用、機械化の採算が重視されるようになり、この作業日報、履歴簿などの内容をあらためて検討することが必要と考えられるようになってきた。

記録することによって、機械の運用の実際を知り、機械のより合理的な使用を計画してゆく。それにはどうしても正確な記録がなければならない。記録しやすい、整理しやすい、利用のことを十分に考慮した稼働記録の標準的な方法を定め、なるべく多くの建設業者が同じ方法で建設機械の稼働等を記録するようになれば、機械損料の適正化の基礎ともなり、企業経営の合理化にも役立

ち、建設機械化の発展にも寄与することであろう。この機会になるべく早くその記入内容、記入すべき事項の定義などを整理して稼働等記録の適正化をはかることが必要である。

以上のような観点に立って建設機械損料調査委員会は新たに稼働等記録の適正化に関する小委員会を設け、公共工事の発注者、建設業、機械メーカーのそれぞれの立場を代表できる者を委員として調査審議をすすめることとした。調査は昭和43年10月から始められ、毎月1～2回会議を開催し、稼働等記録の現状とその問題点の整理、稼働等記録の目的と内容、稼働等記録の様式などを整理した。なにぶんにも検討すべき内容がこまかく、様式と手続に関することが多いため画一に整理することがむずかしく、多くの討議のあと委員がそれぞれ分担して内容を整理し、最終的にはそれを調整することによって結果をまとめることとした。以下はこの小委員会の調査審議内容のあらましである。

なお、この報告には頁数に制限があるため様式を省略し、説明を簡単にしたので不十分な報告となっている。詳細は別に作成される調査審議結果の報告書をご覧いただきたい（昭和44年7月印刷予定）。

1. 稼働等記録を作成する目的

記録する目的は何か、その効果と利用を考慮することなく記録すべき内容を検討することは不可能なので、まず稼働等記録を作成する目的を整理した。

最小の費用で最大の効果をあげる。これは公企業の場合でも私企業の場合でも事業経営に共通する経済原則である。事業経営の状態をよくつかんで将来の経営方針をたてる。その資料を得る方法として事業経営には簿記という記帳手続が考案されている。建設機械という高価な財産についても、その費用と働きをよくつかんで、これを合理的に運用し、最小の費用で最大の効果をあげようとするために稼働等記録の記帳手続が考えられるのである。

建設機械は大変高価なものである。それは設備的に使われるものもあるが、大部分のものは転々と工事現場を

移動して作業に使われる。それは運用のいかんによって稼働が相当に変わってくる。それは工事の条件、オペレータの技量によって維持・修理費が著しく変わってくる。それは格納保管するだけでも維持管理の費用が必要となる。要するに建設機械は、高価で運用のむずかしいものであるから、その取扱いのいかんは企業の採算に大きな影響を及ぼすものである。

建設機械の稼働等記録は、運用のむずかしい建設機械について、その稼働、維持・修理費の実績、あるいは燃料、油脂の使用量、さらには機械の作業量、オペレータの労働時間などを毎日正確に明瞭に記録し、ある単位で集計計算し、建設機械を使用することに係る費用、効果を明らかにし、もって建設機械の運用の合理化をはかろうとするものである。

稼働等記録を作成する目的、その利用について整理すると、おおよそ次のようなことが考えられる。

(1) 建設機械ユーザの立場

(a) 建設機械の運用管理改善のための資料の収集

- ① 機械の稼働率の向上、修理費のダウンをはかるための資料
- ② 保有機械の定期整備、更新時期決定のための資料
- ③ 購入しようとする機械の機種選定のための資料

それぞれの機械がどれだけ稼働し、いくらを整備費、修理費を必要としたかを知ることによって機械運用のよしあし、整備費および修理費の見積、機械の新旧による稼働、整備費、修理費の差異、機械の維持管理の良否、不経済な機械の発見、機械の更新時期の決定などが判定できるのである。標準的な稼働、整備費、修理費についての数値は、建設省の「建設機械損料等算定表」に掲げられた数値を利用することができるから、稼働等記録の集計値と比較してみるとよいであろう。特に自社資料の収集のむずかしい中小企業での利用には便利である。

(b) 工事の設計、工事金額の見積等の基礎となる建設機械に係る資料の収集

(i) 適正な社内損料決定のための資料

発注者が積算に使う機械損料とは別に、建設業としては、工事の請負、見積のために自社機械の機械損料を、また本社、支店、現場などの相互間を通ずる社内における経理のため自社機械の機械損料を定めなければならないが、その作成のために必要とされる稼働時間、現場修理費などの資料を集めることができる。

(ii) 見積歩掛作成のための資料

運転経費の見積りに必要な燃料、油脂、タイヤなどの消耗材料の運転時間当りの消費量、オペレータなどの労務歩掛などを知ることができる。また、機械の時間当り、日当り、月当り作業量を求め、単位作業量当りの経費を導き出すことが可能である。ただ、この種の調査は大変困難であり、正確を期さなければならないから、特別

に機械を限定し、期間を定めて専門の係員によって調査することが多い。新しい機械などでまだその歩掛などがわかっていないものを調べる場合などである。現在までに広く行きわたっているような機械については、歩掛、燃料消費率などもわかっており、一般に知られているので、この種の資料収集は直接的な目的とはならず補助的なものである。

(iii) 機械経費(原価)を配賦するための資料等の収集

① 時間当り経費率に稼働時間、供用日数などを乗じて、ある工事に賦課すべき機械経費が定められるが、これらの機械経費を配賦する基準となる稼働時間などの資料

② 税法による減価償却計算などをもとにした減価償却額と実際に機械が稼働して得た償却額とを比較し、適正な減価償却額を知るための資料

(2) 建設機械メーカー(サービス業)の立場

(a) 新機種開発の調査資料

稼働等記録から作業内容、作業条件等を統計的に取りまとめ、機械の市場性をつかみ、ユーザの要望に合った新機種開発の資料とする。同時に稼働等記録の集計をもとに問題点を分析し、その結果を既納機械の部分的改善(設計改良)に役立てる。

(b) 各機械の経済性の比較のための資料

稼働等記録から各機械の耐用時間、修理費、燃料、油脂費等(時間当りの損料)および仕事量を算出し、単位仕事量当りの損料比較を行ない、どの機械が経済的か比較検討の資料とする。

(c) メインテナンス指導の資料

巡回サービスおよび出張サービス等機会あるごとにユーザの稼働等記録をチェックして、機械の稼働率を向上させるためのメインテナンスのやり方について取扱説明書および保守に関する技術資料に基づいて適切な注意や指導を行なう。

(d) 定期整備時期および機械の更新時期の推定

機械の作業条件、稼働率、メインテナンスのよしあし等を勘案し、最も経済的な定期整備時期および機械の更新時期を推定し機械の上手な運用管理の指導を行なう。

(3) 公共工事の発注者、行政官庁の立場

(a) 積算基準等作成のための資料

機械損料の積算に使用される建設機械の年間平均運転時間、定期整備費率、現場修理費率などの数値は、建設業により記録された稼働等の数値により作成されるのが例とされている。また、建設業が工事の発注者に対して機械経費の積算につき要望がある場合には、その要望を裏付ける実績の資料がないと発注者側はなかなか応じてくれない。

(b) 行政のための統計数値の資料

建設機械化推進に関する行政のための諸資料となる。

2. 稼働等記録の内容

機械化施工の実績が少ないときには、未知のことが多いので、機械化工事についてのいろいろの記録をとって調べなければならなかった。10 数年の機械化の歴史をもつ今日では、すべての建設機械について工事に関係したことをなんでも調べるといった必要性はない。一般的で広く出回り、使用されている機械についてはメーカー、ユーザー、発注者などで調べた時間当たり作業量、燃料消費量、労力歩掛などを利用することができる。

機械の作業記録をとることはしばしば工事の妨げにもなるし、1日の重作業で疲れたオペレータにこまかい数字の資料を求めても、はたして正確に記入されるかどうかという問題もある。また、毎日の記録として詳細なものを記録してもそれを整理し、ぼう大な資料として保管しても手数ばかりかかって利用価値は以外に少ないかもしれない。ぼう大な資料の収集と整理は、現在のような人手不足の時代にはできないことだし、電子計算機に記憶させようとするれば利用価値の少ないものに余計な経費をかけることになる。したがって、記録する内容はそれを利用する目的を考えながら、必要最小限のものを正確に記録することがよいであろう。

表-1 は、さきに記した稼働等記録の目的からみて、その利用のためにはどのようなことがわからなければならないか、おおざっぱに整理したものである。

表-1

稼働記録の利用	記録内容			
	稼働状況	修理費等の実績	作業量	燃料費等
設計見積等○資料 機械の運用管理改善の資料 機械損料等の原価配賦の資料				

工事の設計、工事金額の見積等のため、ある機械による施工の作業効率、歩掛などを知る方法として稼働等の記録を利用するには、機械が稼働した日数、時間はもちろん、その機械に要したいっさいの費用の要素、すなわち修理費、燃料および油脂の消費量などがわかるとともに、その機械によって施工した工事の条件とその作業量がわからなければならない。

建設機械の運用合理化をはかる目的であれば、機械の稼働内容と修理費、それに燃料、油脂などの消費量がわかれば十分であろう。

本社で機械を統一的に管理し、社内損料という形式で機械に係る工事原価をそれぞれの工事に配賦するところでは、現場に費用を配付する算出根拠として稼働時間と修理費がわかればよいのである。

以上のように利用する目的との関連で記録すべき内容を考えてみると、機械の稼働状況と修理費実績は必ず記録しなければならない。それは途中で欠けることなく継続し

て必要とされる。しかし、すべての機械に必要な記録であるとしても、記録の具体的な内容、たとえば稼働状況の記録の稼働の単位、すなわち稼働状況を運転時間で記入するか、運転日数または供用日数にするか、時間か日かいずれの単位で記入するかということは機械の種類によって当然変わってくる。一口に建設機械といっても、何千万円もするものから数万円のものまでいろいろあり、その稼働も汎用性のあるもの、設備的なもの、オペレータのつくものなどいろいろあるから、機械を購入価格、稼働割合、使用の形態などによって適宜に分け、最も記録しやすい単位を選ばなければならない。

記録の内容に作業関係の事項、すなわち作業量、作業条件、作業時間などの記載項目を設けることのぜひについては議論があった。稼働等の記録は毎日オペレータが記入する作業日報をもとにするが、その正確さについての信用度の問題、記録されたものがどの程度利用できるかという手数の割にはその利用価値が限定されるのではないかという手数と効果の問題である。オペレータの知識で簡単に作業量、作業条件などを正確に記入できるか、よけいに記入する傾向はないか、仕事で疲れたあとだからでためめに記入されないか、などのことから記録の正確さが問題とされる。一般にはこのような作業量等の記録は特別な機械、たとえば新しく開発された機械に限られるのが普通である。この場合でもオペレータの記入する資料は副次的な利用価値しか認められない。特に調べる必要のある機械については、特別に期間を定め、そのための専門家を配置し、多くの要素を慎重に考慮しながら作業量等を記録するのが普通である。したがって、作業量などの項目はブルドーザ、ショベルなどの一般的な機械については不要であるという意見が多い。

これに対し、作業量などの記入項目を設けることによって機械がどれだけの作業をしたか、そのためにどれほど稼働し、燃料、油脂を何ほど消費したかをオペレータが自分で記入する。記録することによってオペレータが自分の1日の仕事量とその費用を理解し、目標とされた仕事量などと比較する。比較の結果、自分の作業能率を知り、劣る点を反省し、作業能率を高めるようになる。作業量等を記録することによって、いわゆる目標管理に利用できるという意見もあった。

一般的には稼働等の記録の内容は、すべての建設機械について同じ程度に必要とされるものではなく、表-2

表-2

	稼働状況	修理費実績	作業量	燃料費等
重建設機械 (ただしオペレータが 運転するもの)				
その他の機械	供用日数または 日数の 累計	保全整備費		

(3) 各社の稼働等記録の実例

これまでの記述によって稼働等記録の内容とそのおもな用紙について説明したが、実際にこれらを参考として実務に利用するとすると不明な点もあり、こまかい手順もわかりにくいと思われるので、次に参考となり得る数社の実際の稼働等記録の用紙、記入方法、処理手順を掲げよう。

なお、総合建設業として鹿島建設(株)、専門建設業として日本鋪道(株)、東亜港湾工事(株)の各社の実際の取扱いを例示する。(この報告では省略する。)

4. 稼働等記録の利用方法

稼働等の記録が集計整理されれば、これを検討することによって機械化施工の工事計画の立案、施工方法の改善、機械運用管理の合理化に関する諸問題を解決することができる。すでに稼働等記録作成の目的のところでの利用について記したので、ここでは簡単にそのおもな利用例を掲げよう。

(1) 機械運用の合理化に利用

個々の機械について作業日報、整備日報、履歴簿などの記載を検討することによって、機械運用の合理化のために非常に多くのことがわかる。たとえば、

- ① 機械の稼働率、修理費、作業量などを知り、機械の効用と支出についての資料を得、機械の更新時期を求めることができる。
- ② 機械の故障の原因、弱点となる個所、注意すべき個所、改造を要する個所などを知り、その対策を講ずることができる。
- ③ オーバホールの計画、部品の購入計画などを求めることができる。
- ④ オペレータの操作が適正であったか、修理が適正に行なわれたかを判定することができる。

(2) コスト管理への利用

稼働等記録を集計整理することによって、可能となるコスト管理への具体的な利用方法を次に掲げよう。

(a) 標準整備費の設定

整備月報を長期にわたり集計分析することにより機種別標準整備費を設定することが可能である。

(b) 標準整備費の利用

- ① 社内損料設定のための資料
- ② 入庫時修理費予算算定のための資料
- ③ 修理回書の回送経路短縮とそれによる修理のスピードアップ(修理予算の標準修理費に対する比率により課長、工場長、本社決裁と分ける)
- ④ 工場別、期間別の修理費内容と修理方法を対比分析することによりコストダウンが可能となる。その際修理内容としては、工場動線、修理機械工具の種類、使用頻度、経済性、外注方法(材工共、材工別

等)、協力業者の能力、部材再生整備と新品交換等に至るまで調査の必要がある。

⑤ 長期計画立案の資料

定期整備計画、来期経理構想等

(c) 適正保有数の設定

建設会社の機械部門が最小の保有数で、要求あり次第工事部門に供給するという矛盾した要請に応えるには機種別適正保有数を設定する必要がある。

保有数の決定要因として考えられるものは、

- ① 工事消化高
- ② 修理日数
- ③ 申込数、返却数のバラツキ
- ④ 施工法と機械組合わせの多様性
- ⑤ 下請業者、賃貸業者保有機械の使用

等であるが、①、②項以外は稼働記録でその資料が得られる。

上記要因より基本算式を求めると、

$$\text{適正保有数} = \text{平均稼働数} + \text{修理中在庫数}$$

$$+ \text{安全在庫数}$$

$$\text{修理中在庫数} = \text{平均稼働数} \times \text{平均修理日数} \\ / \text{平均稼働日数} + \text{平均修理日数}$$

$$\text{安全在庫数} = (\text{出庫上限数} - \text{出庫平均値})$$

$$+ (\text{入庫平均値} - \text{入庫下限数})$$

ただし出入庫の上下限値は平均修理日数を1サイクルとして移動平均法で求めた上下限値とする。

(3) 社内損料決定に際しての利用

損料とは一般には償却費、整備費、管理費等の経費累計を耐用運転時間(または日)で割ったものである。ここでいう整備費とは、前節で考察した標準整備費を指し、耐用運転時間は廃却済機械票より求めることができる。また既決の損料が適正か否かも稼働記録によりチェックする必要がある。

(4) 労務管理への利用

機械の施工効果は機械性能とともにオペレータの作業段取、運転技術、修理技術により大差が生ずる。そのため運転員の職場を通じての再教育には作業日報は大きな意義を有していると認められる。また日誌は運転員、現場担当者、工場係員の間最大のコミュニケーションの場としても活用されている。

(5) 工事歩掛、見積作成に際しての利用

現在のところ、歩掛的な資料を稼働記録より求めるということは行なっていないが、現場施工量、燃費、アワーメータと実作業時間の関係等を求めるには貴重な資料となり得ると考えられる。

(6) 機械運用収支分析への利用

法定耐用と実耐用時間、経済的更新時期の決定、機械投資の効用価値等解明の資料としては稼働記録は貴重な資料である。またかかる問題解決のために利用しない以

上、多大な労力と費用をかけた意味はないといえよう。

5. 記録の簡素化、記録利用の効率化

稼働記録を作成する目的がコストダウンをはかることであるから、記録自体も簡素化し、その利用が効率的にできるものでなければならない。特に最近のように労働力不足の時代になればよけいな手数のかからないように簡素化に努めなければならないし、また建設業にも電子計算機が積極的に取り入れられるようになってきているから、それに利用できるような形に稼働等の記録用紙が整理されなければならない。

(1) 記録の正確と簡素化

正確であるべき記録がオペレータの主観で記入されるため、記録された数量、時間に誤りが多く見られるのが現状である。たとえば、勤務時間と機械の稼働時間を合わせたり、燃料使用量はドラム缶使用の場合は注入時の目分量であったり、作業量も不正確である。とくに修理費実績の記録は現場に金銭的負担だけで、報告しても現場に対するメリットがないので遅れたり、報告されないことが多いようである。

以上のようなことをなくするためには、通常の記録は

簡単にし、特別の場合、たとえば新機種のパフォーマンス調査であるとか、部分的に消耗度等を調査する場合または効率向上の機械の組み合わせの分析をする場合には詳細に記録を取ることが望ましい。日常の作業日報は簡単にオペレータに記録できる様式にして機械の稼働時間、休止時間の内容、整備時間を線で表わすようにし、整備記事等を記入させる。なるべく書くことを少なくする様式を使用するとか、内容を理解しやすくする工夫が必要である。

オペレータのつく機械は記録も取りやすいが、工事現場で労務者をオペレータにする場合などは稼働記録が取れず、供出日数が稼働時間になるので、走行メータ、アワーメータ等の運転時間を自動的に記録する稼働記録のようなものの開発が必要と思われる。

(2) 電子計算機の利用

いままでは記録の集計は人力によっていたために大変な労力を要し、集計が遅れ、資料として生かすことが困難であったが、最近では電子計算機の導入が進み、集計業務が機械化されて機械運営管理が高度化されるようになってきた。しかし、電子計算機の活用はまだまだ研究の余地があり、今後の研究課題である。

(委員：渡辺 茂)

図 書 案 内

1968 年版 日本建設機械要覧

B5判 上製・ビニールカバー 1,600 頁
 頒価 会員 6,600 円 非会員 7,500 円 送料 250 円

本要覧は、従来から国産建設機械を広く紹介普及して建設の機械化に役立たせることを目的としており、ユーザ側委員で構成する審査委員会の推薦と審査に基づき、良好な使用実績を示した約 270 社の国産の各種機械、作業船、原動機等を選択して、写真、図面のほか、各種の諸元、性能、特長等の技術的事項を網羅して解説を行ない、わが国の建設機械の現状を明らかにし、建設技術者が工事の実施計画を立てるため建設機械の選択を行なう場合はもちろんのこと、建設機械化に関係する者の絶好の便覧である。

■ 申込先 ■ 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園 21 号地 1-5 機械振興会館内
 電話 東京 (433) 1501 振替口座 東京 71122 番

建設機械の昔ばなし (その5)

戦中派の思い出

芳野重正

建設機械の昔話とのことですが、建設機械という名前が出て来たのはそれほど昔ではないはずで、どこかでどなたがこの名前を使い始めたか、その当事者の方は現在でもなお現役で活躍されているはずであると思っている。建設機械の元の名前は土木機械で、大戦中はこの土木機械への資材の配給があまりにも小口のために鉱山機械の分野に扱われ、戦後に建設機械となったわけです。したがって、私の機械歴は土木機械、鉱山機械、建設機械となる。時代分類的にいうと、戦争少し前これに関与し、戦争中最も多く活動し、その惰性で戦後にも仕事を続けたということで、私自身では戦中派と考えている。昔話となるとどうも自分の過去に遭遇した環境しか語れず、自慢話も出て来ることになるが、その辺はご容赦を願って話をさせていただきたい。

昭和7年、大学の機械科を出てある小さな会社（後に東京重工業と社名変更）に入り、砂利採取船を手がけたのがこの始まりで、これが最後まで尾を引いた格好になっている。砂利採取船ではおもしろくなく、当時金ブームで採金熱が高まり、それにつれて砂金採取船の製造を始め、担当技術者としてそれに携わり、朝鮮また満州に10隻以上の砂金船を入れた。この経験で機械製造のこつらしきものを身につけ、地球と戦う巨大機械の建造になんらの恐怖を持たなくなったことは大きな技術的収穫でした。その砂金船時代が昭和9年から12年頃まで続き、その間、国情も次第に変わり、満州事変から支那事変へとエスカレートし、また金自体も直接弾丸に変わるわけではないので、一時ほど盛大ではなくなった。

その頃、陸の土木機械方面に切換えねばならないと考えている時に、ちょうどショベルの製造の話があり、渡りに舟と製作に着手したわけです。それは昭和12年の終わり頃で、要求は1yd³のショベル掘削機でした。いきなり海から陸へということですので、技術の基礎は全くなく、モデルを探したところ、ちょうど当時の内務省の和歌山土木出張所に輸入されたものがあるということでスケッチに行った。これが1yd³のノースウェストのディーゼルショベルでした。しかしこれは船に乗せて使用されていて足の部分がないということでしたが、そんなことはいっておられず、とにかく行ってスケッチをやり始めた。スケッチをやっている最中に別なところに足らしきものがあるということがわかり、行って見ると正しく探していた足部、すなわちキャタピラー一部が見つかり、欣喜雀躍スケッチを実施した。学ぶという精神を発揮し、勝手な想像や新規軸を一切排除し、またスケッチには手抜きをせざ一途に真似たわけです。昭和13年、第一号機ができ上がった結果は上々であり、その後も長く九州の三菱筑豊炭田陥没地埋戻しに使用された。

本機の製作について一つの思い出がある。それはキャタピラー駆動用の4inピッチのオフセットリングチェーンですが、われわれは見たことのない代物で、のこれは正しく日本にはないだろうと考えて、とにかく椿本チェーンの



大阪本社に持込み、これと全く同じ物を作ってもらいたいと頼んだわけです。珍しいチェーンだということを前持って電話しておいたので、行ってみると技師長以下大勢の方々がおられ、現物を出したところ、これはオフセット形の標準ということで、われわれ自身の無知ぶりを示し、いささか汗顔を禁じ得なかった一幕でした。しかしこの最初の試作チェーンは全く問題を起こさなかった優秀なものであったことを一言付記させていただく。

一般ではこのキャタピラー駆動チェーンが後々まで長く各所で問題を残していたようです。オフセットが普通のローラチェーンに変わったり、またスプロケットホイールに粘土の硬質層ができたり等、故障の原因を作っていたようです。このショベルの形式、すなわち単一原動機駆動形が戦場での作業に最も適していることがわかり、大東亜戦争時代の標準形掘削機として採用されたのです。この種ショベルは年に1台か2台ぐらいの注文で、鴨緑江の水豊ダムの建設、樺太の日鉄鉱業石炭の露天掘り、哈爾濱松花江の浚渫等に使われた記憶が残っている。

そんなことをやっているうちに大戦争に向かって突入していったのですが、戦争になる少し前に一つ不審なことがあった。昭和16年の初頃であったと思うが、突然何の前ぶれもなくショベル5台の発注が内務省よりあった。何はともあれ注文はありがたいとてさっそく作るべく進めたが、その後数カ月後、すなわち昭和16年12月8日に大東亜戦争が始まり、何故この注文があったかようやくわかった次第です。

ところがこの内容ははなはだ変わっていて、ドラッグショベル2台、スキナースクープ2台、普通ショベル1台というのです。しかもそのうち2台は油圧継手付で、もちろん原動機はディーゼル機関です。われわれは面喰った。すなわちドラッグショベルとは何か、スキナースクープとは何かということです。もちろん見たことはないものだし、どうして土を掘ることやら、また掘ったものをどうして出すことやら、皆目見当がつかない。スキナースクープはカタログによると何とか土砂を掘削する方法はわかるが、これとて下側のドアが開いて中のものを放出した時、次にぶらっと下がったドアを閉じる方法がわからないのです。強力マグネットで吸いつけるのではないかな等の珍説が真面目に論ぜられる状態でした。ドラッグショベルに至っては掘る方法さえ不明であり、当時は土砂放出がまだ底ドア開閉式であったためにこのたれ下がったドアをどうして締めるのか、なおさら不明でした。

しかしなおも不可思議なことは、これを発注された内務省の日本最高の権威者本間源兵衛先生から「己にはわからない」とはっきりいわれたのには全くまいってしまった。誠に珍妙な進行が始まり、発注される方も何が何だかわからない。作る方も何が何だかわからない。ただ

1枚のアメリカ製のカタログのみが唯一の頼りでした。絵はあるが、土砂の掘削または放出の方法は全然書いてない。向こう様ではそんなことは誰でも知っていることで書かないのかも知れないが、こちらは全く誰も知らない。とにかくカタログと幸いあったパーツリストの写真を頼りに設計を進めた。

やっているうちに不思議なことに気がついた。ショベルはいわゆるスコップで、すなわち向こうに放り出す西洋流でドラッグショベルはどうも日本流の手前に引き寄せる鉄ではないかと思いついた。その途端に鉄は振り上げるのだということが閃めき、振り上げればどうなるかと考えた時、これは反動を利用したものでないかと思いつき、反動ならば柔道の巴投げのように下のものを上に上げることが可能でないか、これよりほかに方法らしきものはないと心に決めて設計製作を進めたわけです。スキナースクープの方は、底蓋は反動の原理を考えた時に締めることは容易にわかったのですが、スキナーブームを立てて根本の方にバケットを落とし、急に止めればふらふらした底蓋はたやすく慣性でしまることがわかった。しかしいざ実際に作って実演した時まで結果不明で、なお一抹の不安は残っていた。しかしこの問題も技術開発にこれ勤められていた別のルートからその確証が得られることになった。

ちょうどその頃、加藤三重次本協会専務理事が航空本部におられ、万般諸般の目的からいわゆる不沈航空母艦の建設、すなわち土木機械による航空基地の設定に尽力されており、その仕事の一環として戦時中外国技術資料入手不能の立場から特許局から米国の土木機械に関する特許公報を再印刷（現在も私の手許に残っている）されてあった。これを加藤氏からいただき、その中にドラッグショベルに関する特許説明記事があり、反動で掘削しまた放出することの説明が出ていて、この確証により機械の完成する頃には、あたかも公知の事実のごとき安心感で試運転をやったが、まさしく想像したごとき運転方法で、十分満足すべき結果が得られた。

いま一つドラッグショベルの後日談を加えると、本機が海軍の施設現場の一つ、東海道線の岩瀬近くで使われているというのを聞き、現場に行ってみると、その現場長が非常な感激で、こんな便利な機械はないとのことでした。ちょうどその時、機械はキャタピラーを含めた下部装置はすべて河中に潜り、水中で機械を後退させながら非常に硬い砂利層の川底を掘っていたところでした。こんな利用法は私ら考えてもみなかったのですが、現場長が感激するのはもっともであると思った。当時としてはこのような掘削作業ができる機械は特殊軽吃水の浚渫船以外にはないことで、まず当時としては不可能に近いことをやってのけたので、むべなるかなと思った。

この事実が、何だかこの機械の今後の将来を暗示するような気がした。これは戦争も最中の昭和18年頃かと思う。それにしても一つ不思議なことはこのドラッグショベルとスキンマースクープの2種の機械のその後の明暗ですが、ドラッグショベル(現在のバックホウ)と同一物は戦後昭和23年頃から作り始められ、現在作られた全数は詳細はわからないが、万という数字に近いのではないかと思う。一方、スキンマースクープは全く零です。昭和16年の試作発注の当時は発注された方の予測値判断もまたわれわれ作る側から考えた価値判断も両機種全く同一であったものが、かくも差がついたことは全く不思議でならない。

話が少し他の道に這入り、前後するが、戦争が始まった初期、昭和17年の4月頃、いよいよ世間の情勢は不沈航空母艦、すなわち航空基地の建設が急を要する事態となり、その建設機材を急速に充実するためその調査研究員として太平洋上の占領基地ウエーキ島(当時大鳥島)に行くことになった。ここには各種多数の建設機械が捕獲集められていた。隊長が河野正吉氏で、大佐相当官、私たち民間人はいずれも海軍嘱託として、油谷重工業の大山氏、三井物産の飯島氏、東京重工業の私4人で貨物船西亜丸で出かけた。

ウエーキ島は小さい平坦な珊瑚島で、最初船から見ると海岸に焼けた戦車らしきものが数台擱座していて激戦の跡を思わせたが、後で見るとこれはすべてブルドーザで、日本軍が戦車と間違えて砲撃炎上となったものです。ブル等はこれまであまり日本になく、戦車と思ったのも当然です。目ぼしいものはスケッチするつもりでしたが、ブルは私たちの研究外のためブルのスケッチはしなかった。ショベル(ドラッグラインが大部分)は大形のもので2yd³程度、小形を入れ計67台あった。現在われわれが作っていたものと同じノースウエスト形であったのは幸いでした。昔の1台あった輸入品に比べて進んでいるところ、また形式の大形のところ等、一応スケッチして帰った。

小さい島にその他多くの建設機械が展示会場のごとくまとまっていたので、研究調査対象にははなはだ都合でした。少しぐらい長く滞在して十分研究したい希望でしたが、島の司令官がわれわれの生命の保証が困難であるとの事情で、1日も早く島を去るようにとの意向で、1週間ぐらいで島を引上げた。往きに乗った西亜丸、帰りに乗った平洋丸、いずれも共にその後撃沈されたとき、いろいろ世話になった西亜丸の船長等を思い浮べて感慨無量でした。

この調査帰国後、本協会の初代会長であられた谷口三益博士、建設機械の元勳本間源兵衛先生のお二人に私一人学士会館に呼ばれ、調査の話聞かせてくれと食事をいただきながらお話しした時の両先生の真剣な態度は、い

まなお深く印象に残っている。

次にいわゆる戦時中の話に少し触れたいと思う。それは全く驚くようなことがあった。われわれの会社(東京重工業)従業員総勢百二、三十名の小会社にショベル300台、ドラッグライン150台、トレンチャ何台(あるいは50台であったのかも知れない)の製作命令が海軍施設本部から来た。それには必要な工場拡張の条件も入れてですが、それにしても到底そのようなことができるわけではなく、当時合併話が進んでいた油谷重工業で50台、東京で50台、計100台引受けることになった。その他の台数はいずれもわれわれの図面の公開で北海道夕張製作所、ここはドラッグラインを一式引受け、トレンチャは日本開発機械が一手に引受けることになった。これほど大きな受注と生産計画はあったが、実績ははなはだ芳しくなく、資材がちぐはぐの上、人員も減少する一方で、能率低下、ほとんど生産の見るべきものがなかった。

その内、われわれの工場は昭和19年の終わり頃、しかも雨空の曇天の日に単に爆音のみが聞える中から全く突然に2発の爆弾を落下され、一つは防空壕入口に直撃を受け、多数の死傷者を出した。同時に工場は吹飛ばされ、半製品は地中に埋まり、各所に散乱する惨状となり、全く息の根を止められた状態で生産力はがた落ちとなり、終戦までにはほんのわずかの台数しか作り得ずに終わった。全くもうしわけなき至りでした。

一方、西の油谷でも海軍からのほかに陸軍からも空冷式ショベルの注文を受け、四苦八苦で、広島工場や大阪神崎工場において鋭意生産に努力したが、なかなか思うように捗らず、そのうち広島では原爆の投下となり、工場は直接の被害は受けなかったが、当日市の中心に勤労奉仕として派遣されていた青年隊に多数の犠牲者を出した。

他に戦争中目ぼしい建設機械の製作はしなかったが、陸軍より依頼のあった戦車濠作成機の試作、これはショベル式とラダーエキスカベータ式の2種類があり、前者はロケのトラクタ部に積載し、後者は戦車自体に積載したものでした。これらも栃木県の陸軍演習場とか、松戸等で実地試験まではやったが、まだまだ多くの問題点を抱え、日の目を見ずに終わった機械でした。

次にある一つの機械について、これは現代の要求にも関係ある機械ですが、それは鉄道の熱海第二トンネル建設工事に試作として発注された電動ショベル式トンネル掘削機です。これはこのトンネルが大きいため使用可能であったものです。容量は1/2yd³で、馬力50でした。当時第一線で活躍しておられ、現在パシフィックコンサルタント副社長の河野康雄氏の案内で年の暮31日でしたが、すべての所が休みの日にもかかわらず、休み返上で単身エネルギーにトンネル内現場を案内していただいたことは印象深い記憶の一つです。

ところがこの機械はもっともひどい状態に遭遇した。

すなわち昭和 19 年暮のわが工場爆弾投下の際、飛散した半製品の中に入っていたもので、主として鋳鋼製キャタピラーでしたが、残念ながらこの機械はそれきりで打ち切りとなった。それは次に鋳鋼製キャタピラーがいつできるか見透しがなかったためです。いまから思えば、これらの事柄は全く夢の中の出来事のごときものです。

戦後はしばらく四国松山市に帰っていたが、食糧事情もよくなり、再び上京して来て、いわゆる戦後の建設機械に関係した。しかし戦後 5 年も私自身は郷里に引込んで農業に従事していたのですが、その間建設機械はすべての方面でご存じのように米軍の多量に持込んだ各種設営機械の威力を目のあたり見、これを契機として建設機械そのものの様相が一変したのです。戦時中は各立派な工場は軍需品の製造に追われ、夜も昼もない状態でしたが、戦後はこれらの優秀工場の参加を得て名実とも急速の発展を遂げたのです。

私自身は極めて身軽な立場で少しお手伝いをした。戦争中の合併の関係で油谷に関係し、そこで戦後形のショベル系の掘削機に関与した。当時は建設省では地域別に発注を決めており、油谷は中国、四国、九州でした。受注は年間 12~13 台でした。建設省が中心となり、機械化協会が推進力となり、技術の向上を測り、ユーザ、メーカー各々力を合わせて追っかけて、追っかけて今日まできていることはご存じのとおりです。

戦後の代表機械の一つとして道路機械がある。その一つコンクリート舗装機械のロードフィニッシャに私は関与した。昭和 25 年頃から設計を始め、昭和 26 年に第一機を完成した。受注は油谷重工業で建設省からの発注です。本機は外国のスケッチ品でなく、相当新規軸を出した純国産機です。したがってこれに関与された方々の熱意ある執念の結集という感じの機械です。機械関係では現在本省の坏機械課長、また使用目的面では神谷洋現関東地方建設局道路部長、実際施工作業面また機械操作運転面では比留間豊現道路公団東京支社長、またパイブレータ効果の研究面では東大の国分博士、パイブレータの製作は林製作所という方々の集まりで、現在から見ればあまりにも豪華贅沢なメンバーの構成でした。しかも皆年若くして新進気鋭、自ら陣頭に立たれて、ある時は路面のモルタル仕上げをし、またある時は直接機械を運転して現場施工されたり、全く舗装の鬼となって作られたものです。

最大の特色は内部深く挿込んだ楕形状に配列した舟形状のパイブレータで、これは非常な効力を発揮した。また、かような形式は世界にもあまり例のない存在のようです。しかしこれもその後あまり広くは普及しなかった。それは舗装路盤の構成で強度増大の必要のため鉄筋も入れなければならなくなり、また施工作業期間を短縮するためコンクリート舗装がアスファルト舗装に変わっ

た等の理由でした。しかし、いろいろな意味で味のある惜しい機械です。

一方、話を陸から海に移すと、戦後の海の建設機械、すなわち作業船の世界では、これは陸の建設機械と違い、米軍放出の設営機による強烈な刺激材もなく、また戦争を挟んでその間の不十分な補修、新船建造の停止等で、中には明治時代に建造されたものもあり、いわゆる作業船艦隊は老朽船団と化してしまった。そのようなことでよいはずはなく、運輸省ではこれの若返りと新進気鋭な高性能作業船艦隊の再編成に着手されたのです。当時の上野省二機材課長が衆知を集める意味で新鋭作業船の設計を日本建設機械化協会に依頼された。協会において河野正吉氏を委員長とし、私は技術相談部常任委員として、おもにその取りまとめ役を担当した。

昭和 28 年頃から以後数年間いろいろの作業船建造計画に参与した。ワンマンコントロールの大形グラブ船、自走式ディーゼルエレクトリックバケット船笠笠丸、ワードレオナード駆動ディーゼルエレクトリックディップ船函館号、関門号、自走式ホップ付グラブ船黒姫丸等です。各々極めて特色のある作業船で、すべてが新規軸の連続で、これに参加された各方面の権威の方、また造船所の委員の方々、なかなか大変であったと思うが、私個人技術屋として実に冥利につきたよい経験を得させていただいたとよろこんでいる。

中で特に私個人として印象に残っているものは自走式バケット船で、これははなはだ特色が多く、たとえば不必要に高く持上げるエネルギーのロスを防止するため上部タンブラ位置を低くした低位としたこと、船外排出用ベルトコンベヤの取付け、特にバケットはいままでになかった連続式全マンガン鋳鋼製で、これの採択にあたり、私個人として砂金船で多くの経験を持ち、そのよさをよく知っていたのでお奨めしたわけですが、港湾の浚渫には日本ではもちろん初めてで、外国でもあまり例はないようで、採否の当事者でおられた上野課長は非常に苦慮されたと思いますが、ついに英断採択に踏切り、今日に至っているが、個人として心中深く感謝し、また忘れられない大きな事件の一つです。

以上は大体今より 10 年ぐらい前までの事柄ですが、最初に申上げましたように、昔話となると愚痴や妄言の連続で顔に汗する思いですが、皆さまのご寛容を願ってやまない次第です。

筆者略歴

明治 40 年 9 月 15 日生	
昭和 7 年	早稲田大学理工学部機械科卒
同 年	東京重工業入社
14 年	同社技術部長 (主として砂金船、ショベル系掘削機等の設計製作)
18 年	同社砂町工場長 (主としてショベル系掘削機の製造)
24 年	油谷重工業技術部長となる
29 年	日本建設機械化協会技術相談部常任委員
30 年	自営コンサルタント業務
30 年	技術士合格、会社顧問、東京農工大学講師

J.C.M.A. 欧米建設機械化視察団報告(その1)

—アメリカ—

相 沢 林 作

今回の視察団の目的は6年ごとに開催されるシカゴの建設機械展 (CONEXPO '69) とロードショー, 2年ごとに催されるミュンヘンの国際建設機械展 (BAUMA) の二つを同じ時期に調査することが主目的であるが, あわせて途中の経過地の建設工事現場をも見学するという多彩なものとなった。

団員の編成は全人員 16 名で, 内訳は土木関係 4, 機械関係 11 およびエスコート 1 となっている。旅程および期間は別表に示すように延べ 31 日間で, アメリカ→ヨーロッパ→香港→東京と回る計画のため, 目的地までの移動はすべて飛行機が利用されたが, これはまた 24 箇所にも及ぶ各国空港の現況調査をも兼ねることにもなったわけで, この点予想外の収穫であったと思う。

この報告は杉山庸夫氏による“CONEXPO '69 をみる”(本誌昭和 44 年 4 月号) で発表されたシカゴの建設機械展以外のものについて, それぞれの地点別に調査の概要をまとめたものである。

1. ロサンゼルス

羽田からホノルル経由で飛び, アメリカ本土最初の目的地となったこの都市は, 砂漠を開発したもので油田も多く, フリーウェイの両側には数多くの油井が立ち並んでいる。しかし, 年間降雨日数が 7~10 日程度であるため, 草木などの植物のためにはほとんど人工の散水によらねばならず, このため町中の木々の間や芝生の各所からスプリンクラーが顔を覗かせている風景は大分奇異な



写真-1 ロサンゼルス空港

視 察 団 構 成		(調査担当)	
加藤三重次	(社)日本建設機械化協会(団長)	土	木
相沢 林作	建設機械化研究所		"
飯野富士雄	(株)三井三池製作所	機	械
蛭子 岩男	岩田建設(株)	土	木
大谷 正敏	三菱重工業(株)	機	械
斎藤 早一	酒井重工業(株)		"
佐藤 弘次	橋崎産業(株)		"
寒川 時弘	(株)多田野鉄工所		"
滝沢 荘祐	いすゞ自動車(株)		"
田中 一雄	新菱建設(株)	土	木
土田 武雄	東京いすゞ自動車(株)	機	械
永田 信一	三菱重工業(株)		"
平野 大一	愛知車輛(株)		"
前田 慶二	(株)加藤製作所		"
八巻 信郎	日工(株)		"
井上 於菟	明治航空サービス(株)		(エスコート)

感じを与えるものがあった。LOS ANGELES INTERNATIONAL AIRPORT は広大で割合近代的な感じを与えるものがあり, またバスで走った限りではフリーウェイのすべてが乗心地のよいセメントコンクリート舗装である。ただしこの片側 4 車線, 中央分離帯は簡単なフェンス造りの起伏の少ない道路が 100 万ドル/マイルから最近でも 150 万ドル/マイルで仕上がっていると聞いては日本と比べて地形のよさを知らされた思いがしたし, 1 マイル/日の 舗設速度も要求されるはずである。



写真-2 フリーウェイ



写真-3 油田地帯

自動車は大体 70 km/hr 程度で走っている。

2. サンフランシスコ

サンフランシスコではゴールデンゲート、ベイの2橋と“BART”(BAY AREA RAPID TRANSIT SYSTEM)を見学した。ゴールデンゲートは6車線1階のみのつり橋であるが、朝夕のラッシュには上り下り分離用のセンターポールを差し替え、上り4車線下り2車線またはその逆等と使い分けるとか。日本でももしこのように時刻により交通量が明らかに変化する地域では適用したいとの意見が団員の中に多かったのも当然であろう。このポールの差し替えには専用の作業車を使用していたし、トールゲートからは車線の現況が判断できるような標識が見える。ベイ橋は車道が2階建てになっている銀色のつり橋であるが、赤色のゴールデンゲート橋と比べ色の好みは団員の中でも意見が分れていたように思う。

BART は、サンフランシスコ湾地域の交通難解消を

目的として建設中の複線高速電車路線であるが、全区間長 76 マイル、工費 5,000 億円で 1964 年着工 1972 年完成を目標としているもので、見学当時は 65 マイルが完成していた。工種は陸上、地下、海底部分に分れ、このうち地下はジャーバ Mark 21 (φ5.4 m) RTM が約 2.1 km 区間蛇紋岩、グリーンストーン、チャート等 210~1,750 kg/cm² の圧縮強度をもつ地層を掘進し、海底部はベイ橋の下を 5.8 km 区間 57 セクションからなる沈埋式海底トンネルで連絡される予定である。しかしこの工事について説明をした若い渉外係の職員は技術的なことは全く知らず、通り一片の説明と現場の所在を教えてくださいただけだったのは全く残念で、上記の諸数値も帰国後文献を探して得たものである。ただこの計画の特色は車速が 80~130 km/hr であるため広くかつゆったりとした座席の割には輸送人員が多いことおよび陸上部では都市の再開発も折込み、駅周辺に大きな駐車場を設けていることであろう。またサンフランシスコ市内の地下鉄工事が全く夜間作業をしていなかったのも日本との違



写真-5 地下鉄工事現場（バークレー市）



写真-4 工事中の地下鉄駅（バークレー市）



写真-6 工事中の地下鉄サンフランシスコ湾沈埋式海底トンネル部分



写真-7 ダンプトレーラによる地下鉄工事の掘削土運搬 (サンフランシスコ市)



写真-8 金門橋

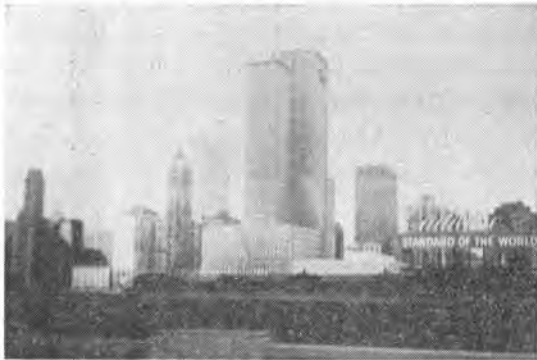


写真-9 シカゴ市の高層ビル群



写真-10 結氷したミシガン湖

視察団旅程

日数	日付	曜日	発着地	摘要	日数	日付	曜日	発着地	摘要
1	2月14日	金	東京発 ～日付変更線通過～ ロサンゼルス着		16	3月1日	土	ミュンヘン	BAUMA 国際建設機械展調査
2	15日	土	ロサンゼルス	市内および郊外フリーウェイ調査	17	2日	日	ミュンヘン	
3	16日	日	ロサンゼルス発 サンフランシスコ着		18	3日	月	ミュンヘン発 ジュネーブ着	
4	17日	月	サンフランシスコ	ゴールデンゲート橋、ベイ橋および BART 関連工事現場調査	19	4日	火	ジュネーブ着 (O R Y)	
5	18日	火	サンフランシスコ発 シカゴ着 (O R D)		20	5日	水	パリ	パリ地下鉄、サンローラン原子力発電所および高速鉄道建設工事現場調査
6	19日	水	シカゴ		21	6日	木	パリ	
7	20日	木	シカゴ	建設機械展およびロードショー調査	22	7日	金	パリ発 (O R Y) リスボン着	カラザール橋および LISNAVE 造船所調査 (リスボン)
8	21日	金	シカゴ		23	8日	土	リスボン発 オオトリ着 ポルトガル着	カラパテロダム工事現場調査 (オオトリ)
9	22日	土	シカゴ発 (O R D) ワシントン着 (D C A) ワシントン着 (D C A) ニューヨーク着 (L G A)		24	9日	日	リスボン発 スイス着	
10	23日	日	ニューヨーク	高速道路現場調査	25	10日	月	ニミミベ 一ララニ ス発着 ス発着	
11	24日	月	ニューヨーク発 (J F K)		26	11日	火	ベロニ ス発着 ス着	
12	25日	火	パリ着 コペンハーゲン着		27	12日	水	ローマ	高速道路現場調査
13	26日	水	コペンハーゲン発 アムステルダム着		28	13日	木	ローマ	
14	27日	木	アムステルダム発 デュッセルドルフ着	デマング工場調査 (デュッセルドルフ)	29	14日	金	ローマ発	
15	28日	金	デュッセルドルフ発 ミュンヘン着		30	15日	土	香港着	
					31	16日	日	香港発 東京着	

いを知らされた一面である。

3. シカゴ

黒人が多く、町全体が黒ずんだ工業都市。ミシガン湖は厚い氷に閉ざされ、ホテルの水道まで冷い水が出る。こんな状況なので今回の調査の第一目的である展示会がほとんど屋内で催されていたのには本当に助かった思いがしたものである。

4. ワシントン

半日ほど市内を見て回った限りでは工事中の現場も少なく、歴史的な建物の多い静かな感じの都市である。

5. ニューヨーク

午後6時半、ラガーディア空港着。空から見る夜のニューヨークはいいようもなく美しい。つり橋のメインケーブルにまで照明が施してあり、真暗な河面と対照的である。この都市はシカゴ以上に白人が少なく、現在45%とか。時代の変遷を強く感じた一駒であった。

現場調査は BROOCLYN-QUEENS EXPRESS



写真-11 ワシントン市内風景



写真-12 ワシントン市内風景



写真-13 堅硬な地盤をけずって建設するビル（ニューヨーク市）



写真-14 ニューヨーク市内風景

WAY のインターチェンジ(国費 90%, 市費 10% の工事で国の技術者と打合せしながら工事を進めている) および LONG ISLAND EXPRESS の高架橋工事の二つであるが、後者は供用中の道路上の工事のため鋼格子げたの上にプレキャスト鉄筋コンクリート床版を並べる方式で、厚さ 20 cm の版を夜間作業 12 時間で 60 ft ずつ施工するものである。冬期は -5°F 、平均 $20\sim 30^{\circ}\text{F}$ にも気温が下がるので技術委員会の承認を得て、特にこのような工法を採用しているとの説明を受けたが、このような方式は過酷な自然条件と限られた立地条件および工期のもとでは有効な方法であろう。

このような道路工事以外に見ることができたものとしては建築の基礎工事がある。高層建築の多いニューヨークのことゆえさぞ堅硬な地盤であろうと考えていたが、全くそのとおりで地下数階に及ぶと思われる基礎掘削もすべてクロラまたはワゴンドリルで下向せん孔し、スムーズプラステングやベンチカットを施工している。しかし、発破も用いるはずであるが、都市の中心部でもそれほど大掛りな防護設備がないのはなぜだろうか。騒音対策としても見るべきものがなかったのは不思議な感じがする。なお、地質は圧縮強度数千 kg/cm^2 にも及ぶと思われる片麻岩である。

ニューヨークを歩いて目につくものに、黄色の地に三角形を三つ配したアイソトープの危険標示板のようなものが建物の一階入口にある。最近整備した防空壕入口の標識だと聞かされ、海を越えて戦争の危機を感じた一幕もあった。壕のすべてではないが、1 月分の食糧と医薬品がストックしてあるものらしい。

現場フォアマンのための土木と施工法

XIV. PERT による工事管理

9. 舗装工事の機材管理に使われた PERT

(その1) 自動車テストコースの実例

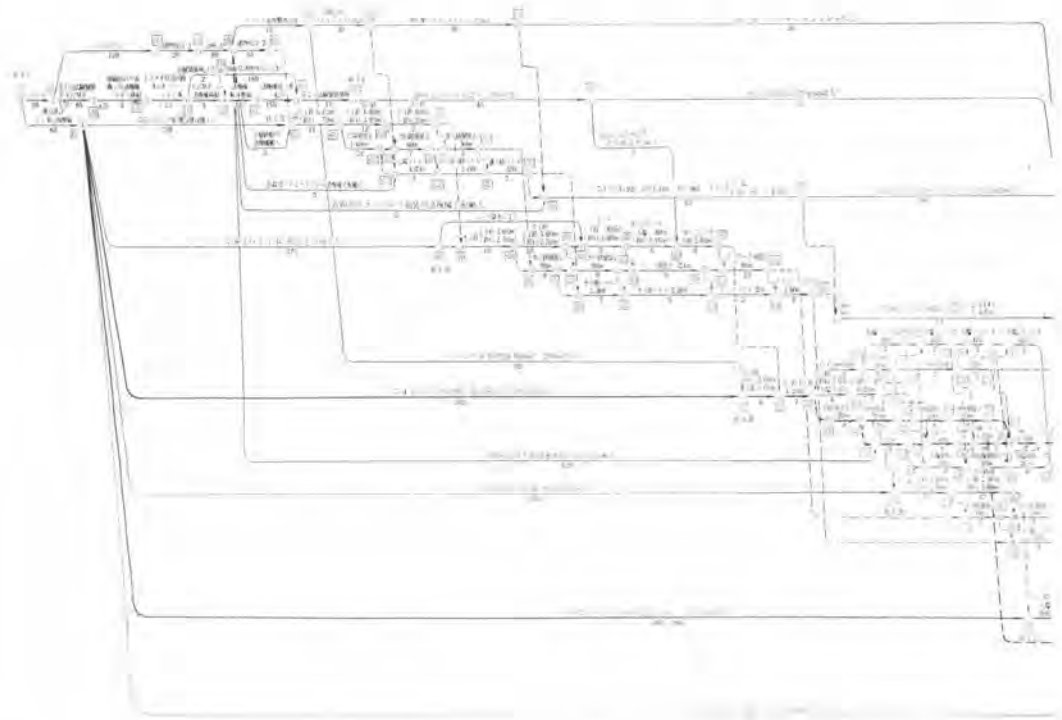
千葉 博 敏*

1. はじめに

舗装工事は一般に工事期間が短く、工種も少ないために工程管理は従来のバーチャートで十分に目的を達することができることが多く、PERT が工程管理に使用されることは比較的少ないのが現状である。また機械、資材、人員についても、建築工事や一般土木工事に比較して機種、台数、種類、数量、職種、人数が少なく、PERT でこれらの管理を行なうほどのものではないと

いう大方の意見で、一般には使われていないようである。

しかし、高速道路の舗装工事のような大形工事で土木工事の引渡し状況により舗装工事の工程が著しく左右されたりするような場合、あるいは群小工事をいくつも同時に消化しているような地区工事事務所の場合等では、PERT によって工程、機械、資材、人員の管理が行なわれているケースがある。特に後者の場合は、単一工事ごとに作られたネットワークをサブネットワークとし、それらを幾つも寄せ集めて親ネットワークを作り、総合



* 日本舗道（株）技術部技術主任

図-1 自動車性能試験場舗装工事

的に幾つもの工事を管理する手法が使用されている。

ここに示す例は、ある自動車テストコースの工事であり、一般の道路工事とはちょっと性格が異なるが、工種、工事手順、使用機械、資材等は一般の道路工事とほとんど同じであるので、ここでとり上げてみた。

2. 工事概要

当工事は最急横断こう配 42°、3次放物線横断形状からなる曲線部を約 2.7 km 含む自動車高速性能試験用周回路をアスファルト舗装で行なう最初の試みでもあった。工事数量はほぼ次のとおりである。

- 曲線部（3次放物線横断こう配部）
延長 2.7 km 面積 37,000 m²
- 直線部（普通横断形状部）
延長 3.3 km 面積 56,000 m²

また、舗装工事の工事期間は 41 年 2 月 1 日から 41 年 12 月 12 日までの約 10 ヶ月半であった。

3. PERT による日程計画

当工事は、工法的に初めての試みであるということから、日程計画は施工法の研究開発、試験施工も含めて総合的に PERT で検討されたが、ここでは工事の関係のみについて紹介する。

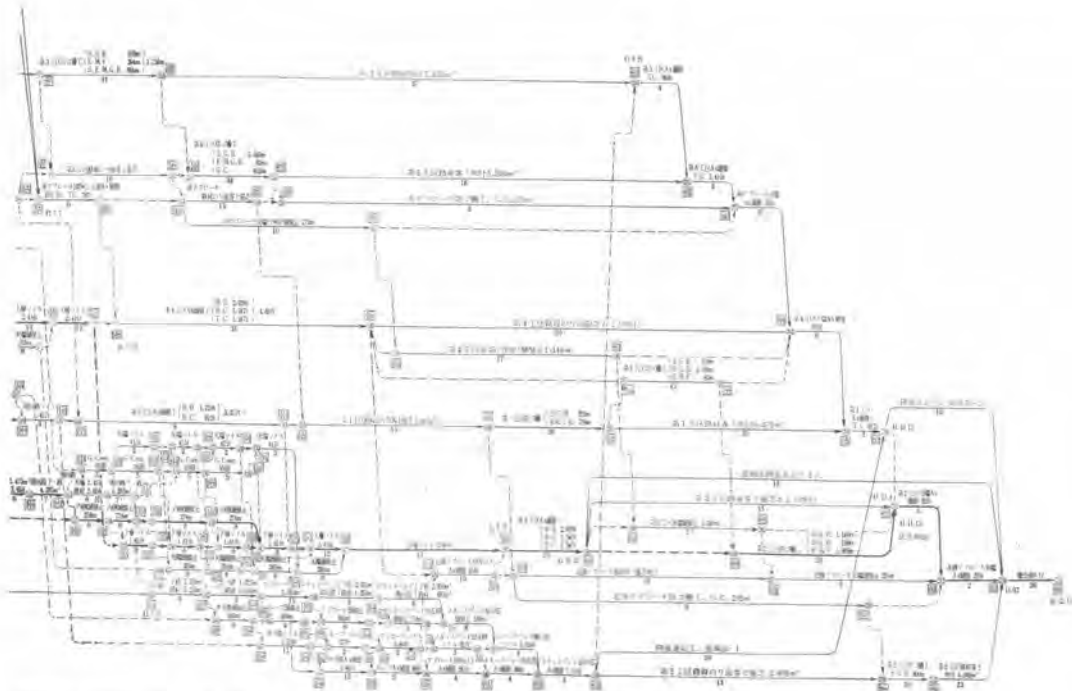
工事区間は土木工事の進め方から検討して、舗装工事への引渡しは六つのブロックに分けられると考えられ、

大きく六つの工区に分割された。そして各々の工区の舗装工事の引渡し期限は工事の完了予定日を 41 年 12 月 12 日とした場合、第 1 工区 41 年 5 月 26 日、第 2 工区 41 年 6 月 25 日、第 3 工区 41 年 1 月 31 日、第 4 工区 41 年 4 月 30 日、第 5 工区 41 年 7 月 21 日、第 6 工区 41 年 3 月 31 日でなければならないことがわかり、土木工事施工者側でこれに基づいて工程を検討した結果、第 2、第 3、第 4、第 6 工区については計画どおり、第 1、第 5 工区については各々 4 月 30 日、6 月 15 日まで短縮できることがわかったが、舗装工事の方の機械編成から舗装工事の着工を早めることが不可能であったので、特に工程計画を再検討することは行なわれなかった。最終的には土木工事の工程が遅れ、実際の引渡しは当初予定した期日にほぼ近いものとなった。このときのアローダイアグラムを示せば図 1 のとおりである。

4. PERT による人員、資材、機械の計画

当工事情度の舗装工事であっても工程計画は別として人員、資材、機械等の計画管理は PERT によらなくともできるのが普通であるが、当工事では研究も兼ねてこれらのものの計画に PERT 手法を導入してみた。

表 1 は人員、資材、機械を各アクティビティに割付けるために分類したものの一部であり、分類項目はおのおのについて、20、24、26 項目であった。そして各アクティビティに必要なこれらの 1 日当りの人数、数量、



PERT/TIME ネットワーク工程表

(その 2) 東名高速道路舗装工事の実例 高木 清* 高橋 修一**

1. はじめに

東名高速道路は本年 2 月 1 日に第 2 次の供用を開始した。これで全線 346 km のうち、残り厚木～富士間 87 km が 5 月に開通されたあかつきには東京～神戸間を結ぶ一連の高速道路となる。当社は東名高速路において静岡～藤塚間 22 km をジョイントベンチャーで、また浜松～袋井間 23 km を単独で受注施工した。

これら一連の工事については、発注者である日本道路公団の特記仕様書によりネットワークの工程表を提出するよう義務づけられていた。ここでは主として静岡～藤塚間の舗装工事におけるネットワーク工程表とそのフォローアップについて述べてみたい。

2. 工事概要

本論にふれる前に工事の概要について述べる。

- 工事名：東名高速道路静岡・藤塚舗装工事
- 路線名：高速自動車国道、東海自動車国道
- 請負金：1,300,000 千円
- 施工箇所：静岡市日本平～由比町藤塚峠
- 施工内容：舗装総延長 16,350 m
 道路延長 10,775 m
 橋りょう高架延長 3,484 m
 トンネル延長 2,091 m
 インターチェンジ 1 箇所（清水）
 パーキングエリア 1 箇所（日本平）
 バスストップ 1 箇所（興津）

主要工種数量：

- サブグレード 315,400 m²
- サブベース 306,000 m²
- ベースコース 303,800 m²
- アスコン合材 121,600 t
- ゲースアスファルト合材 1,200 t
- コンクリート舗装 6,600 m²
- 場所打コンクリート縁石 10,600 m
- プレキャストコンクリート縁石 11,600 m
- その他ガードケーブル等付帯工 1 式

3. 工事工程の概要

工程表については、図-1 のように土工業者、橋りょう

業者からの工事引継ぎの関係上、全工区を六つのブロックに分けて施工し、工程は CPM (Critical Path Method) の手法で行なった。

すでにご承知のとおり、CPM は動的な企画の設定と管理 (A Dynamic Project Planning and Control Method) とも説明され、工程の科学的な管理の方法として近年著しく脚光を浴びて来ている。

当社では今回の東名高速道路舗装工事において、公団に協力をさせていただき、三菱の MGP-21 形コンピュータを使って工程表を作成し、2 週間ごとのフォローアップで工程の管理を行ない、より合理的、科学的な施工をと心がけた。

表-1 工程報告書

各主任線		工務 高木	
各工種について毎月 24 日現在で下記のアクティビティの工種に関して右側のイベントに到達する日数を調べて下さい。(貴班関係分のみ)。			
またすでに終わっている場合は次に続くアクティビティ、工程が進んでいる場合は前のアクティビティについて残日数を調べて下さい。			
毎月 24 日まで提出願います。(○日分)			
5/7 ① 土工引継下	173	2/27 ② 土工引継上	150
5/7 ② 土工引継上	143	9/27 ④ 舗装工(E)	23
5/7 ② 土工引継上	117	9/1 ④ 高田青森車道(G)-1	9
5/7 ② 土工引継上	112	8/27 ④ 高田青森車道(G)-1	51
6/15 ④ 藤塚間白部車道(G)-1	2	10/24 ④ PSC(G)	50
7/18 ④ 別荘(E)-1	8	7/26 ④ 谷上A(G)-1	20
7/8 ④ SG(H)	9	8/27 ④ 橋高工(G)-1	10
7/20 ④ SB(H)	11	8/27 ④ 橋高工(G)-1	10
6/24 ④ Ba(G)-2	48	8/11 ④ 橋高工(G)-1	35
7/14 ④ CC舗装工	10	7/24 ④ 橋高工(G)-1	10
7/24 ④ LR(G)-1	7	7/31 ④ 橋高工(G)-1	7
7/23 ④ フォームコート	6	7/29 ④ 橋高工(G)-1	6
7/16 ④ PCC-CG(G)-2	30	9/4 ④ 橋高工(G)-1	30
7/1 ④ Ds-M-PC(G)-2	35	8/27 ④ 橋高工(G)-1	35

* 日本道路(株)北海道支店
 ** 機械部

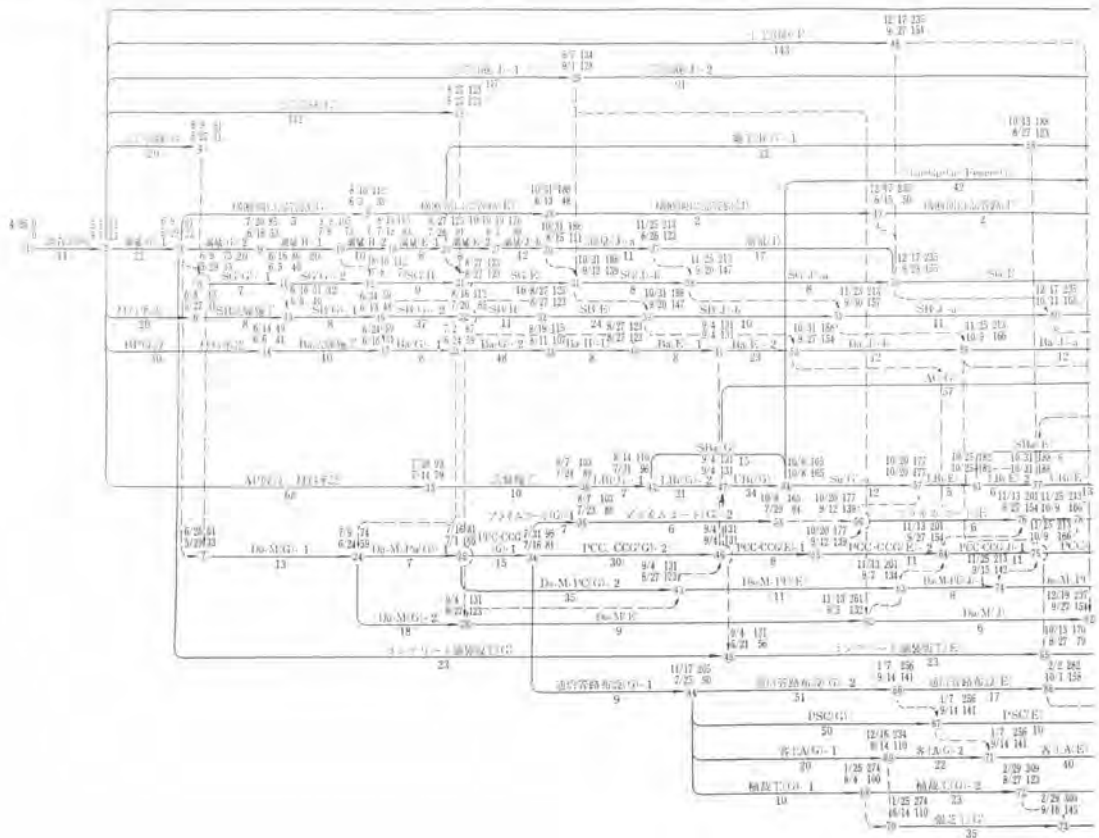


図-1 東名高速道路静岡～薩埵舗装

4. 工程表の作成

工程表の作成にあたり、まず所長はじめ各工種の担当主任が集まり、施工能力、各プラント能力、機械稼働率、雨天予想日数、土工事からの引継ぎ、および過去の経験などをもとに1週間にも及ぶ打合わせや討議を重ね、使用機種および工程表(図-1参照)を作った。

スターティングネットワークのアクティビティとデュアレーションが決定すると、電算機のプログラムにしたがってコンピュータにインプットされる。そのアウトプットは日数および暦日の両方で出てくるので、それをもとに工事終了までの日数と各アクティビティの最早開始および最遅完了の日がわかる。

舗装工事のようなサブグレード、サブベース、ベース、舗装という一連の工程のような比較的簡単なものは、あまり細部にわたるネットワークに作ってはかえってそれに振り回されることにもなりかねないし、また当社でも、初めての工程管理であること、また関係各部署の方々にも簡単に現場の状況を把握してもらうことなどのためにも、複雑すぎずはその的を射ないことになるので、図-1のマスターネットワークから図-2のようなマイルストーンネットワークを再作成した。これは、土工事

からの引継ぎの関係がより解りやすいように縦軸に土工事の六つの区分をとり、横軸に月日を書き加えた。あえて不必要なイベントを作り、それぞれをダミーで結んでいるので、ネットワークを理解される方々にはかえって奇異に感じられるであろうことも承知の上である。

5. フォローアップ

工程追跡と訳されているこのフォローアップについては各工種担当者からの情報によらなければならない。そのためにはフォローアップ当日、作業を実施しているアクティビティについて、あと何日で完了するかを報告してもらい、それにより新たにネットワークを修正し、フォローアップの時点での工事の遅れ、進みを求めるべく、コンピュータにインプットした。

このアクティビティ上での残日数の報告については、表-1の様式で各担当主任にそれぞれの工種について予想をたててもらるか、各工事パーティでの討議の結果を情報として流してもらうようになっている。マイルストーンネットワークの場合、アクティビティの数がオリジナルネットワークに比べ非常に少ないため、手計算でもできるが、今後の資料、時間の節約、あるいは電算機になれるためなどを考慮して、あえてコンピュータを使用

これは、当社ではネットワークの工程表をテストケースとして採用したため、なにはともあれ、現場員全員が「丸」と「矢印」になれることを第一義としたため除いたものである。

しかしながら、本日行なわれているアクティビティがあと何日かかるか、あるいはクリティカルパスが前回のフォローアップのときと異なっているか等という場合は各担当が討議して手持ちの人員を有効に分け合せて施工を能率化して行なうなかに、経験的に上のようなことが折り込まれているのは当然である。実際にネットワークでのメリットを多く求めるためには投入機械の経済的台数、現場内での滞在日数の算出、より経済的な工事速度、これにつながる手持ち労働者の数の決定等まで行なわなければならないのであるが、これらは今回のテストケースを分解して、新たに道路舗装工事としてのパターン作りをやりたいと目下努力中である。

さて、このようにフォローアップしたものは表-2のように取りまとめ、かつ、図-2を図-3のように書き改めて関係部署へ情報が流れて行くわけである。

6. おわりに

工事の内容に深くふれることなく、その手法の概略について実際に行なったことのみで終わってしまったけれども、まだ完成されたものではもちろんなく、今後は以下に述べるような点を考慮に入れつつ一歩一歩より完全なものにして行きたいと願っている。

すなわち、クリティカルパス以外のアクティビティがいつ頃施工したらより経済的か、つまり妥当な労働力の能率的な配分はいかにあるべきやを数字に語らせた。最低原価で施工できる工期はどうなるか、より少ない投

表-2 ネットワーク工程表による工事の工程追跡

工事名 東名高速道路静岡～薩埵舗装工事		スターティングネットワーク		日本道路(株)	
工事着手日	42.4.26	完了予定日	43.4.6	予定日数	346日
①		②		③=②-①	
フォローアップネットワーク					
	フォローアップ月日	新完了予定日	予定日数	着工よりフォローアップまでの日数	判 定*
					日 数 %
					⑤=①-(⑥+⑦) ⑧=③-⑦
1	42.7.25	43.4.20	270	90	-14 -5.5
2	42.8.20	43.3.24	217	116	17 7.4
3	42.9.20	43.3.24	186	147	13 6.5
...

* (-) ならば当初工程より遅れ

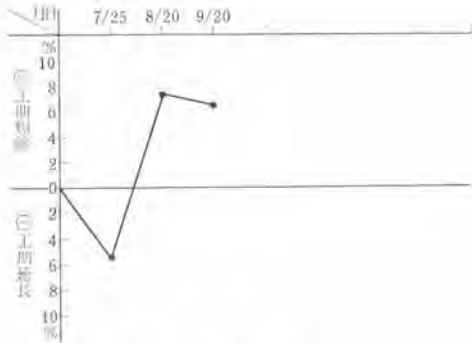
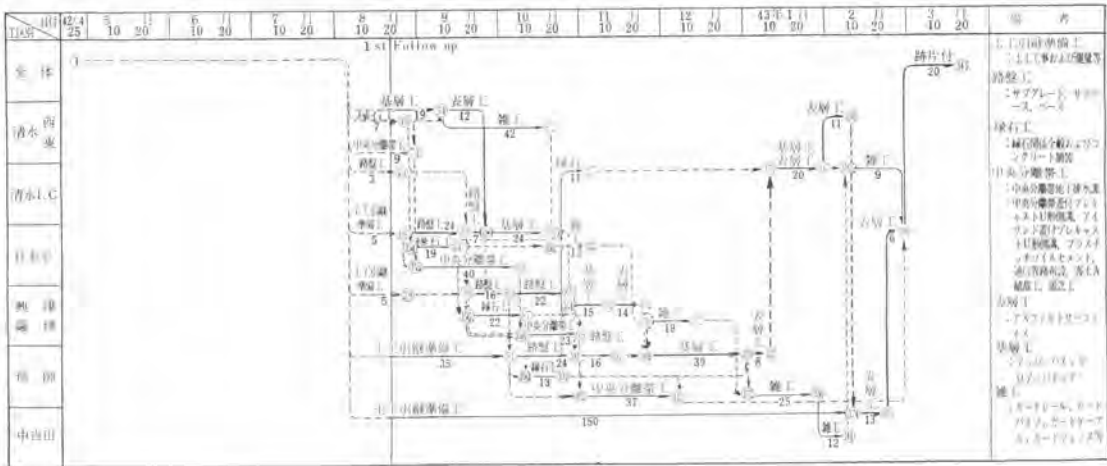


表-2 付図

入機械でどうしたら能率的な施工ができるか等々、要するに、納得の行くプロジェクトのできばえに必要な最小の直接・間接経費、使用機材や労働力の最低となるべき工期等を具体的に求められるような、そして現場職員全員にわかりやすいものを作りたいと思っている。

図-3 東名高速道路静岡～薩埵舗装工事(東工区)マスターネットワーク(昭和42年4月26日 作製・昭和42年8月20日第回フォローアップ)



[新機種紹介]

日立 F150 形 37t トラッククレーン

豊 田 耕 一*

1. ま え が き

建設、港湾、運輸などにおける荷役単位の重量化がますます進む傾向にあり、道路運行条件の制約との関係から比較的小まわりのきく 32~35t クラストラッククレーンの容量増大化の要望が強い現況である。

本機はこの要望に応えたもので、このクラスのトラッククレーンとしてすでに定評のある F125 形 (35t ぶり) をベースマシンとして容量アップを行なったもので、このクラスとしては最大能力のものであり、また F125 形の特長はそのまま生かされている。

2. 構造と特長の概要

構造と特長のおもなものを列記する。

① つり上げ荷重は 37t、最大つり上げモーメント (定格総荷重×作業半径の最大値) は 140 t-m で、従来の 35t クラスを大幅に上回る能力があり、荷役単位の重量化に対処させた。

② ブーム長さは最大 59m (シブ付) で、従来のこのクラスの仕様を大幅に上回る長尺ブームの取付が可能であり、建築物の高層化に対処させた。

③ ブームは軽量強力な高張力パイプ構造であり、またエクステンション間のジョイント方式はボルト式の 1/3~1/4 の短時間で組立分解ができるピン式を採用している (写真-2 参照)。

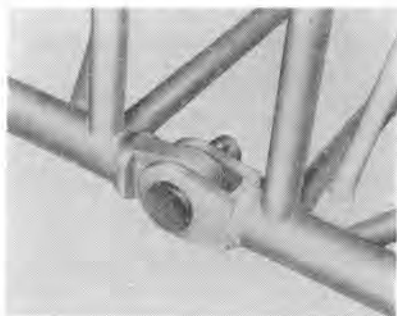


写真-2 高張力パイプ構造ピンジョイント式ブーム



写真-1 F150 形 37t トラッククレーン

④ 旋回装置は耐久性にすぐれた高荷重用ボール式旋回輪を採用しているので旋回は非常に滑らかで、荷振れがない。また保守も容易である (写真-3 参照)。



写真-3 高荷重用ボール式旋回輪

⑤ 安全確実にショックのないブーム俯仰を行なわせるため日立独自のフリクション式フリーホイールを採用している。ライニング摩耗に対して自動調整でき、しかも点検容易な開放形である (写真-4 参照)。

* (株) 日立製作所 足立工場
設計部トラッククレーンプロジェクト

⑥ ギヤ関係は旋回最終段を除きすべて油槽入である。したがって、運転静粛、保守容易、耐久性大である。

⑦ 作業速度が作業目的によって選べるようミッション付である。また、荷重の動力降下は最大荷重まで安全確実にこなえるよう降下速度は巻上速度の60%の速度としている。またフックには安全装置として玉掛ロープはずれ止め装置付を標準とするなど、安全に留意している。

⑧ 手動アウトリガは日立独自の3点支持ガイドローラ方式により軽快に出し入れできる。また、安全確実な油圧アウトリガの装着も可能である。

⑨ 高Aフレームは低・中・高の3段式で、走行姿勢、中尺ブーム、長尺ブームに使い分けできる構造であり、構内荷役は中Aフレームで電線やパイプラインにじゃまされずに作業可能である。しかもピン1本式(片足)なので組替えが容易である。また長尺ブーム時に使用するブーム中間支持装置は簡単に着脱できる日立独自の補助ブライドル方式である。

⑩ 高層プレハブ建築用として日立独自の水平引込形建築タワークレーンアタッチメントがある。

⑪ 1万~2万t級大形船舶荷役用として上部運転室から船倉を見通しながら運転可能な水平引込形ふ頭用タワークレーンアタッチメントもある。



写真-5 建築用水平引込形タワークレーン

表-1 F150形37tトラッククレーン主要仕様

形 式	標 準 形	ハイスピード形	
つり上げ能力(つり上げ荷重×作業半径)	37.0t×3.6m		
ブーム長さ	標 準 ブ ー ム	8m	
	最 長 ブ ー ム	{ 41形 44m 50形 53m	
	ジ ブ ブ ー ム	{ 標 準 ジ ブ 4.5m 7.5m 9m 12m オプショナルジブ 6m 9m 12m 15m	
	ブ ー ム+ジブの最長	{ 41形 41m+12m(オプショナル15m) 50形 44m+12m(オプショナル15m)	
重 量	全 装 備 重 量 約 35t(標準ブーム付走行姿勢時)		
作 業 速 度	主フック巻上(ロープ速度)	高速/低速 50/31 m/min	高速/低速 59/36 m/min
	主フック巻下(ロープ速度)	高速/低速 30/19 m/min	高速/低速 35/22 m/min
	ジブフック巻上(ロープ速度)	高速/低速 50/31 m/min	高速/低速 59/36 m/min
	ブーム巻上(ロープ速度)	高速/低速 39/24 m/min	高速/低速 46/28 m/min
	ブーム巻下(ロープ速度)	高速/低速 28/18 m/min	高速/低速 33/21 m/min
	旋 回	高速/低速 3.5/2.2 rpm	高速/低速 4.1/2.6 rpm
走 行 性 能	キ ャ リ ヤ 形 式	日産 4 TVW 30 CH	
	走 行 速 度	45 km/hr(最高速度)	
	走 行 駆 動 形 式	8×4	
	登 坂 能 力	sin θ=0.24	
走 行 姿 勢	全 長	13.1 m	
	全 高	3.795 m	
	全 幅	2.79 m	
原 動 機	ク レ ー ン 用	ディーゼルエンジン	102 PS/2,000 rpm
	キ ャ リ ヤ 用	ディーゼルエンジン	175 PS/2,400 rpm

3. あとがき

以上、機械の概要を述べたが、各地ですでに好評をもってユーザ各位にご使用いただいている。今後とも各位のご批判をいただき、時代の要求に適合させていきたい。

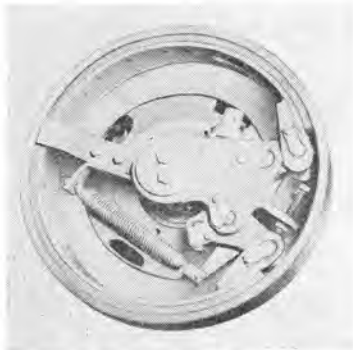


写真-4 フリクション式フリーホイール

[新機種紹介]

三井 P.I.A.T. 自動足場

片 山 信*

1. ま え が き

三井 P.I.A.T. 自動足場は、イタリアの PIAT 社との技術提携により（株）三井三池製作所が国産化した建築工事外諸工事ならびに倉庫用の電動昇降式リフト足場である（写真-1 参照）。

本機は単に建築物外周のモルタル仕上げあるいは塗装などの作業用足場としてだけでなく、人員および機材の運搬の目的にも使用でき、従来の固定式足場に比べ数々の特徴をもっているのです、ややもすれば非合理的であった建築工事用足場を大幅に合理化するものとして注目されている。

また設置にあたっては、固定式足場と同じく所轄労働基準監督署に届出だけでよいことと決められたので、この点も業界に歓迎されている。

なお、本機は去年 12 月より全国的に発展された。ここにその概要を紹介する。

2. 本機の概要

本機は写真-1、図-1 で見られるように建築物に接して設けられ、① 2~3 組の組立式脚柱、② 各組立式脚柱に組込まれた電動式昇降部、③ 昇降部にまたがって取付けられた 1~2 組の作業台、④ 脚柱を建築物に固定する壁つなぎ、⑤ 各種安全装置から構成される。

実際の設置にあたっては、建築物の高さ、構造あるい

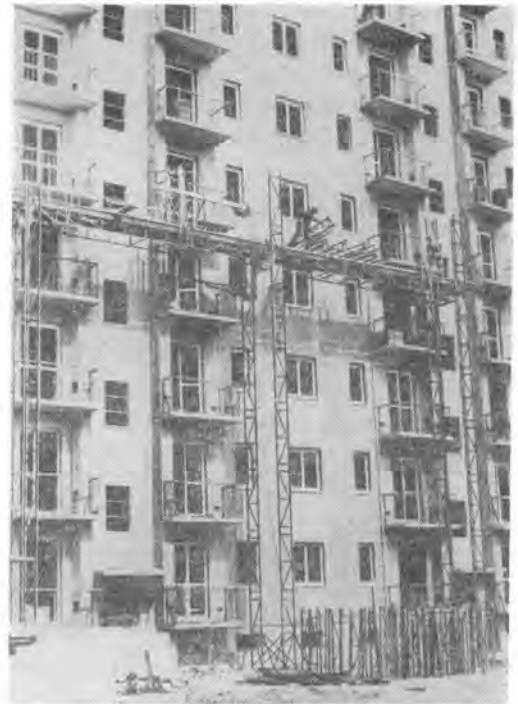


写真-1 三井 P.I.A.T. 自動足場

は作業目的に応じて適宜スパン幅、高さを調整して構築される。なお表-1 にその諸元を示す。

(1) 組立式脚柱

組立式脚柱は基礎になる脚柱ベースに長さ 1.6m の三角断面を有する前後 2 組の脚柱ユニットを組上げて構成され、これら 2 組のユニットは最上部で最終つなぎにより、中間部は中間つなぎにより相互に連結される。

(2) 昇降部

昇降部は電動機、Vベルト伝導装置、ウォーム減速装置、駆動ピニオン、および案内ローラ等から構成され、脚柱ユニットのラックピンと駆動ピニオンがかみ合って前後 2 組の脚柱の間を昇降する（写真-2 参照）。

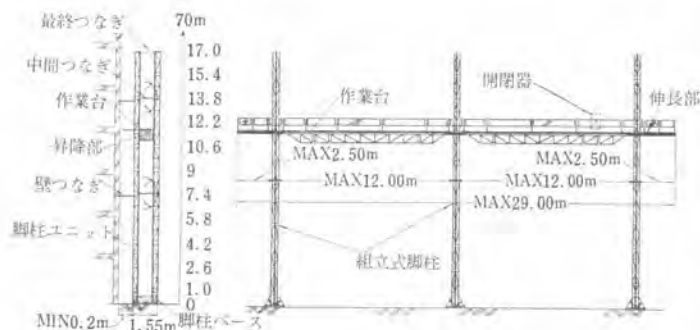


図-1 三井 P.I.A.T. 自動足場構造図

* (株) 三井三池製作所技術部

(3) 作業台

作業台は鋼製トラスはりで、6m、2m、1mのユニットを組合わせて構成され、その両端部は長手方向に伸長材を引出せる構造となっているので所要の長さに調整できる。また、作業台は建築物側にも伸長できる構造になっているので、バルコニー等壁面の凹凸に合わせて調整できる。

(4) 壁つなぎ

本機の使用にあたって、壁つなぎは最も配慮すべきものの一つで、安全確保の立場より7.5m以内ごとに設けるよう決められた。図-2は標準形壁つなぎの一例で、取付わくとパイプを組合わせてユニットとしたもので、建築物側はアンカボルトにより、脚柱ユニット側はパイプクランプにより建築物と脚柱ユニット双方を強固に固定するものである。

(5) 安全装置

本機の運転速度は低速である上に自動シマリ式のウォーム減速装置を採用しており、停電などの非常の場合にも逸走の恐れがなく、極めて安全な昇降ができるが、さらに電磁ブレーキおよびメカニカルブレーキを備えて制動の万全を期している。脚柱の上下限にはそれぞれファイナルリミットスイッチおよびストップを設けて作業台の昇降限度を規制し、また昇降部には作業台を停止して足場として使用するとき、作業台を脚柱のラックピンに支持させる作業台ロック装置を設けている。

(6) 運転装置

運転は作業台上の所定の位置に設けた運転用開閉器を操作して行なう。2~3組の昇降用電動機の電源はこの1個の開閉器に集約されており、各電動機は同時に、また単独にも運転される。

3. 本機の特徴

本機は従来の鋼管足場、わく組足場等の固定足場に比較して次のような利点を有する。

- ① 作業員および作業に必要な機材を搭載して作業台を昇降できるので、モルタル仕上げ、タイル張り、

表-1 三井 P.I.A.T. 自動足場主要仕様

形 式	MLF 212 形	MLF 112 形
昇降部押上げ能力	1,500 kg×3	1,500 kg×2
作業台積載重量	700 kg×2	1,200 kg
作業台長さ(最大伸長時)	最大 29m	最大 17m
作業台到達高さ	標準形 17m 最大 70m	標準形 17m 最大 70m
電 動 機	2.2kW×3台	2.2kW×2台
電圧および周波数	200/220 V, 50/60 Hz	200/220 V, 50/60 Hz
昇 降 速 度	4m/min	4m/min
脚 柱 間 隔	12m×2	12m
作業台の伸長部長さ	0.5m 単位で短縮可能	0.5m 単位で短縮可能
脚柱壁つなぎ間隔(上下)	最大 2.5m (片側)	最大 2.5m (片側)
脚柱中間つなぎ間隔	7.5m 以内	7.5m 以内
標準形作業面積	幅 29m×高 17m =493 m ²	幅 17m×高 17m =289 m ²



写真-2 昇降部

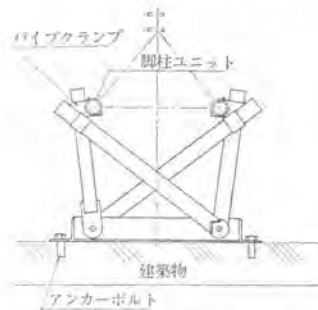


図-2 標準形壁つなぎ

塗装その他各種の工事を合理的に施工できる。

- ② 作業台を昇降させ任意の位置で作業を行なうことができるので、固定足場のように建築物の全面にわたって足場を構築する必要がなく、資材費および足場構築のための人手を大幅に節減できる。建築物の高さが高くなればなるほどその効果が大きくなる。
- ③ 足場の組立または解体に際して、必要な機材を載せた作業台を昇昇(または下降)させながら組立(解体)できるので、作業が極めて容易かつ安全に短時間に実施される。
- ④ 実際の足場を使つての作業にあたって固定足場のようにその周囲に邪魔物がなく、作業員は広い空間で極めて楽な安全な姿勢で作業を行なうことができ、作業能率が大きく向上する。
- ⑤ 構造が簡単で維持保守が容易である。

4. あとがき

三井 P.I.A.T. 自動足場はイタリアの技術に日本の国情に合った改造を加えて完成したもので、建築工事、その他多方面において大いに貢献できることを願っているが、今後さらに各位のご指導により改良を加え、真に使いやすい皆さまの足場として完成したいと考えています。ユーザ各位の忌憚のないご意見をいただければ幸甚に思います。

試験研究報告 (No. 51)

建設機械化研究所

建設機械化研究所において昭和43年10月～11月の間にキャタピラー三菱(株)製955K形履帯式トラクタショベル, (株)小松製作所製GD37-5H形モータグレーダ, (株)日立製作所製TS15形トラクタショベルについて性能試験を行なったので, その概要を報告する。

146. キャタピラー三菱955K形履帯式トラクタショベル性能試験

(1) 試験期日 昭和43年10月31日～11月21日

(2) 機械主要諸元

バケット容量: 1.34 m³

運転整備重量: 13,000 kg

(キャノピ, カウンタウェイト含まず)

表-146.1 重量および重心位置測定記録表

試験車両形式名称: キャタピラー955Kトラスカベータ

車両番号: 71J425

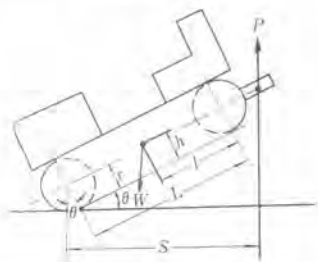
試験期日: 昭和43年11月12日

試験場所: 建設機械化研究所

項目	測定値	備 考
総重量 W (kg)	13,820	乗員なし, 燃料満タン, カウンタウェイト800kg付属工具付
つり上げ力 P_1 (kg)	5,055	
つり上げ角 θ_1 (度)	4°51'	
S_1 (mm)	3,058	接地点からつり上げ点までの水平距離
つり上げ力 P_2 (kg)	4,820	
つり上げ角 θ_2 (度)	13°55'	
S_2 (mm)	2,964	
r (mm)	485	起動輪中心から履板突起下端までの垂直距離
L (mm)	2,357	接地長さ
l (mm)	1,192	起動輪中心から重心までの水平距離
h (mm)	838	履板突起下端から重心までの高さ

$$l = L - \frac{P_1 S_1 \sin \theta_2 - P_2 S_2 \sin \theta_1}{W \sin(\theta_2 - \theta_1)}$$

$$h = r + \frac{P_1 S_1 \cos \theta_2 - P_2 S_2 \cos \theta_1}{W \sin(\theta_2 - \theta_1)}$$



全 長: 5,220 mm (バケット地上)

全 幅: 2,055 mm (車体)

全 高: 2,980 mm (排気管頂上まで)

履帯中心距離: 1,676 mm

履 板 幅: 381 mm

ダンピングクリアランス: 2,710 mm (45° 前傾)

ダンピングリーチ: 1,310 mm (45° 前傾)

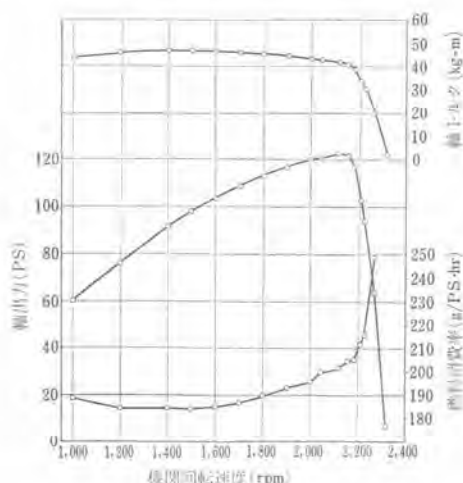
バケット前傾角: 50° (最高位置)

バケット後傾角: 40° (地上)

掘削深さ: 350 mm (10° 前傾)

機 関: キャタピラー D 330 C 形ディーゼルエンジン

フライホイール出力: 117 PS/2,185 rpm



機関名称: キャタピラー D 330 C 形ディーゼルエンジン

機関番号: 71J425

試験期日: 昭和43年11月4日

試験場所: 建設機械化研究所

図-146.1 機関性能曲線図

走行速度:	前進	後進
1速	0~3.2 km/hr	0~4.0 km/hr
2速	0~5.6 km/hr	0~6.8 km/hr
3速	0~9.3 km/hr	0~11.3 km/hr

(3) 試験結果

試験は機関、定置、走行、けん引、作業、作業装置、

運転操作の各項目について行なった。

図-146.1 に機関性能曲線図を、表-146.1 に重心位置測定記録表を、表-146.2 および表-146.3 に登坂試験および走行抵抗試験記録を、表-146.4 に最大けん引力試験記録を、図-146.2 に積込作業試験車両配置を、表-146.5に積込作業試験成績を示す。

表-146.2 登坂試験成績表

試験車両形式名称: キャタピラー 955 K トラクスカバータ
 試験車両番号: 71 J 425
 試験車両総重量(W): 13,890kg (乗員1名含む)
 天候・気温: 曇・18.5°C
 試験期日: 昭和43年11月9日
 試験場所: 建設機械化研究所
 路面の状況: 土道(良好)
 風向・風速: SW・1.0m/sec

変速段	傾斜角度 α(度)	助走距離 L'(m)	登坂距離 L(m)	所要時間 t(sec)	平均速度 V(km/hr)	登坂所要出力 Q(PS)
F-1	25.5	10	10	14.30	2.52	55.8
F-2	"	"	"	11.38	3.16	70.1
F-3	"	"	"	16.38	2.20	48.7

$$\text{計算式 } Q = \frac{W \cdot L \cdot \sin \alpha}{75 \cdot t}$$

1. 測定距離図

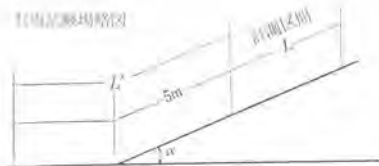


表-146.3 走行抵抗試験記録表

試験車両形式名称: キャタピラー 955 K トラクスカバータ
 試験車両番号: 71 J 425
 試験車両総重量: 13,890 kg (乗員1名含む)
 天候・気温: 晴・17.5°C
 けん引車両: CAT-951 B
 試験期日: 昭和43年11月8日
 試験場所: 建設機械化研究所
 路面の状況: 土道(良好)
 風向・風速: SW・0.8m/sec

試験番号	走行方向	けん引速度		けん引抵抗 (kg)	備 考
		m/sec	km/hr		
1	+	0.83	3.0	817	+は西→東, -は東→西
2	-	0.86	3.1	763	
3	+	1.47	5.3	844	
4	-	1.42	5.1	817	
5	+	2.02	7.3	870	
6	-	1.94	7.0	870	

表-146.4 最大けん引力試験記録表

試験車両形式名称: キャタピラー 955 K トラクスカバータ
 試験車両番号: 71 J 425
 試験車両総重量: 13,900 kg (乗員1名含む)
 天候・気温: 晴・14.8°C
 気 圧: 750.8 mmHg(16.0°C)
 試験期日: 昭和43年11月14日
 試験場所: 建設機械化研究所
 路面の状況: 土道(良好)
 風向・風速: SSW・0.8m/sec

試験番号	変速段	最大けん引力(kg)		機関回転速度 (rpm)	すべりおよび機関停止の有無	備 考
		3秒間平均	最大値			
1	F-1	10,000	10,500	2,154	スリップ	3t積載
2	"	13,250	13,750	2,154	"	
3	F-2	10,000	10,500	2,166	"	
4	"	13,000	13,500	2,186	スリップ	
5	F-3	8,000	8,500	2,186	"	

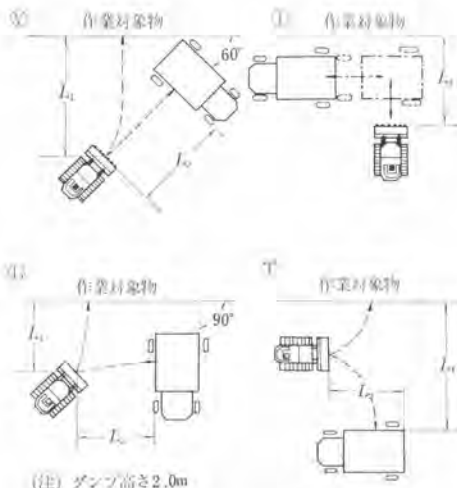


図-146.2 積込作業試験車両配置図

表-146.5 (1) 積込作業試験成績表

試験車両形式名称: キャタピラー 955 K トラクスカベータ 試験車両番号: 71 J 425
 試験期日: 昭和43年11月19日 試験場所: 建設機械化研究所

作業方式	試験番号	変速段		測定値						平均サイクルタイム (sec)										算定値				
		前進	後進	平均移動距離		総時間 (sec)	軽油 (cc)	サイクル数 (回)	作業量		前進へのチェンジ	前進	掘削	後進	前進へのチェンジ	前進	排土	後進	計	燃料消費率 (l/hr)	l 当作業量 (m³/l)	サイクル当作業量 (m³/回)	時間当作業量	
				L ₁ (m)	L ₂ (m)				(t)	(m³)													(t/hr)	(m³/hr)
V	1	2,3	3	3.0	2.8	54.0	389	3	8.010	5.84	—	2.2	3.8	4.1	—	2.7	2.1	3.1	18.0	25.9	15.0	1.95	534	389
	2	※	※	※	※	56.0	393	3	8.415	6.14	—	2.3	4.7	4.1	—	2.2	2.1	3.3	18.7	25.3	15.6	3.05	541	395
	3	※	※	※	※	53.7	386	3	8.585	6.27	—	2.1	4.3	3.6	—	2.2	2.1	3.6	17.9	25.9	16.3	2.09	576	420
	平均											2.1	4.4	3.9	—	2.4	2.1	3.3	18.2	25.7	15.6	2.03	550	401
L	1	2,3	2,3	3.0	3.0	54.6	387	3	7.780	5.68	—	2.4	3.7	3.7	—	2.8	2.3	3.3	18.2	25.5	14.7	1.89	513	357
	2	※	※	※	※	58.5	415	3	7.960	5.81	—	2.3	3.8	4.2	—	2.8	2.7	3.7	19.5	25.5	14.0	1.94	490	358
	3	※	※	※	※	62.1	435	3	7.905	5.77	—	2.3	4.2	3.7	—	3.3	2.0	5.2	20.7	25.2	13.3	1.92	458	334
	平均											2.3	3.9	3.9	—	3.0	2.3	4.1	19.5	25.4	14.0	1.92	487	356

(注) 湿潤密度 1.37 g/cm³ 含水比 19.3%

表-146.5 (2) 積込作業試験成績表

試験車両形式名称: キャタピラー 955 K トラクスカベータ 試験車両番号: 71 J 425
 試験期日: 昭和43年11月19日 試験場所: 建設機械化研究所

作業方式	試験番号	変速段		測定値						平均サイクルタイム (sec)										算定値				
		前進	後進	平均移動距離		総時間 (sec)	軽油 (cc)	サイクル数 (回)	作業量		前進へのチェンジ	前進	掘削	後進	前進へのチェンジ	前進	排土	後進	計	燃料消費率 (l/hr)	l 当作業量 (m³/l)	サイクル当作業量 (m³/回)	時間当作業量	
				L ₁ (m)	L ₂ (m)				(t)	(m³)													(t/hr)	(m³/hr)
I	1	2,3	2,3	3.6	—	50.2	298	3	8.445	6.16	—	2.1	3.9	4.3	—	1.5	2.0	2.9	16.7	21.4	20.7	2.05	606	442
	2	※	※	※	—	51.5	308	3	9.075	6.62	—	2.2	4.1	4.6	—	1.7	1.8	2.8	17.2	21.5	21.5	2.21	634	463
	3	※	※	※	—	50.8	293	3	9.260	6.76	—	2.2	3.8	4.8	—	1.5	1.7	3.0	17.0	20.8	23.1	2.25	656	479
	平均											2.2	3.9	4.6	—	1.6	1.8	2.9	17.0	21.2	21.8	2.17	632	461
T	1	2,3	2,3	11.1	3.4	88.0	631	3	7.930	5.79	—	5.6	4.7	5.3	—	6.7	2.6	4.4	29.3	25.8	9.18	1.93	324	237
	2	※	※	※	※	86.4	613	3	8.060	5.88	—	5.8	3.8	5.7	—	7.0	2.0	4.5	28.8	25.5	9.60	1.96	336	245
	3	※	※	※	※	92.6	655	3	8.415	6.15	—	5.7	4.1	6.1	—	7.4	3.0	4.6	30.9	25.5	9.40	2.05	327	239
	平均											5.7	4.2	5.7	—	7.1	2.5	4.5	29.7	25.6	9.40	1.98	329	240

表-146.5 (3) 積込作業試験成績表 (碎石)

試験車両形式名称: キャタピラー 955 K トラクスカベータ 試験車両番号: 71 J 425
 試験期日: 昭和43年11月20日 試験場所: 建設機械化研究所

作業方式	試験番号	変速段		測定値						平均サイクルタイム (sec)										算定値				
		前進	後進	平均移動距離		総時間 (sec)	軽油 (cc)	サイクル数 (回)	作業量		前進へのチェンジ	前進	掘削	後進	前進へのチェンジ	前進	排土	後進	計	燃料消費率 (l/hr)	l 当作業量 (m³/l)	サイクル当作業量 (m³/回)	時間当作業量	
				L ₁ (m)	L ₂ (m)				(t)	(m³)													(t/hr)	(m³/hr)
V	1	2	2	2.5	2.7	60.7	417	3	6.435	3.67	—	2.4	4.2	4.2	—	3.5	2.4	3.5	20.2	24.7	8.80	1.22	382	218
	2	※	※	※	※	68.1	470	3	7.115	4.06	—	3.3	5.2	4.5	—	3.9	2.9	2.9	22.7	24.9	8.65	1.35	376	215
	3	※	※	※	※	66.7	462	3	6.985	3.99	—	3.1	4.0	4.3	—	4.3	3.2	3.3	22.2	24.9	8.64	1.33	377	215
	平均											2.9	4.6	4.3	—	3.9	2.8	3.2	21.7	24.8	8.71	1.30	378	216

(注) 4号碎石 湿潤密度 1.75 g/cm³

147. 小松 GD 37-5 H 形モータグレーダ性能試験

(1) 試験期日 昭和43年10月28日~11月13日

(2) 機械主要諸元

車両総重量: 11,820 kg (運転室なし)

前輪荷重: 3,490 kg

後輪荷重: 8,330 kg

全長: 7,790 mm (前輪前端より後輪後端まで)

全幅: 2,315 mm (左右タイヤ外側)

全高: 3,055 mm

(運転室なし, 黄色回転灯頂上まで)

軸距: 5,850 mm (タンデム中心まで)

タンデムホイール中心距離: 1,435 mm

輪距: 1,960 mm (前輪), 1,950 mm (後輪)

最低地上高: 約 415 mm (駆動装置下面まで)

走行速度:

速度段	1	2	3	4	5	6
前進 (km/hr)	4.0	6.0	10.2	15.3	22.4	23.7
後進 (km/hr)	6.8	10.2				

登坂能力: 24度

最小旋回半径: 10.5 m

傾斜限界角: 38度

機関: 小松 S 4 D 120-11 形ターボ過給機付
ディーゼル機関

作業時最大出力 118 PS/1,750 rpm

ブレード形式: 2重側刃付箱形

長さ×高さ×厚さ 3,710 mm×530 mm×12 mm

スカリファイヤ形式: V形2段調節式

数一取付高さ×幅×長さ

11-265 mm×77 mm×25 mm

作業動力伝達形式: 油圧式

(3) 試験結果

試験は機関, 定置, 走行, けん引, 作業装置, 運転操作の各項目について行なった。

図-147.1 に機関性能曲線を, 表-147.1 に重量測定記録を, 表-147.2 および表-147.3 に走行抵抗および登坂試験成績を, 表-147.4 に最大けん引力試験を, 表-147.5 および表-147.6 にブレード機能およびスカリファイヤ機能測定記録を示す。

表-147.1 重量測定記録および成績表

試験車両形式名称: 小松 GD 37-5 H モータグレーダ

試験車両番号: 2208

試験期日: 昭和43年11月1日

試験場所: 建設機械化研究所

乗車人員: 0名

積載物: 工具なし, 燃料満載

(1) 車両総重量と前後輪荷重

項目	荷重(kg)	荷重分布率(%)	備 考
車両総重量 W	11,760	100.0	工具なし
前輪荷重 W_1	3,550	30.2	
後輪荷重 W_2	8,210	69.8	

(2) ブレード荷重

項目	荷重(kg)	荷重分布率(%)	備 考
ブレード荷重 W_3	6,530	55.5	線荷重 3,570 kg/m
後輪にかかる荷重 W_4	5,230	44.5	
合 計	11,760	100.0	

(3) スカリファイヤ荷重

項目	荷重(kg)	荷重分布率(%)	備 考
スカリファイヤ荷重 W_5	4,520	38.4	つめ1本当り410 kg
後輪にかかる荷重 W_6	7,240	61.6	
合 計	11,760	100.0	

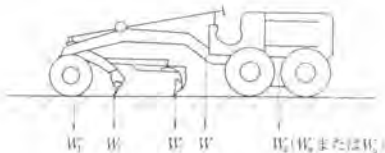


表-147.2 走行抵抗試験記録表

試験車両形式名称: 小松 GD 37-5 H モータグレーダ

試験車両番号: 2208

車両総重量: 11,760 kg

試験期日: 昭和43年11月4日

試験場所: 建設機械化研究所

路面状況: コンクリート舗装路

天 候: 晴

前輪 後輪(前) 後輪(後)
タイヤ空気圧: 左 3.5 kg/cm² 2.1 kg/cm² 2.1 kg/cm²
右 3.5 kg/cm² 2.1 kg/cm² 2.1 kg/cm²

試験番号	走行方向	けん引速度		けん引抵抗(kg)	備 考
		m/sec	km/hr		
1	+	1.44	5.17	240	⊕ 西→東
2	-	1.46	5.22	240	
3	+	2.39	8.60	260	
4	-	2.39	8.62	260	
5	+	4.40	15.82	280	
6	-	4.55	16.36	280	

けん引速度とけん引抵抗

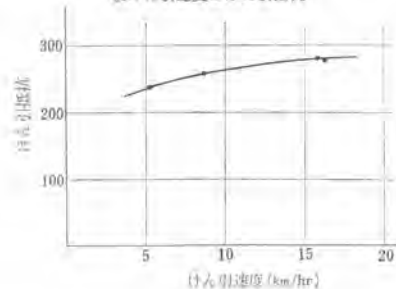


表-147.3 登坂試験成績表

試験車両形式名称: 小松 GD 37-5 H モータグレーダ
 試験車両番号: 2208
 試験車両総重量(W): 11,760+55 kg
 天候: 晴
 試験期日: 昭和43年11月4日
 試験場所: 建設機械化研究所
 路面の状況: コンクリート舗装路

変速段	傾斜角度 α (度)	助走距離 L'(m)	登坂距離 L (m)	所要時間 t(sec)	平均速度 V(km/hr)	登坂所要出力 Q(PS)
F-1	20	40	10	9.28	3.88	58.1
F-2	20	40	10	6.24	5.77	86.3
F-3	20	40	10	エンスト	—	—
R-1	20	40	10	5.79	6.22	93.1
R-2	20	40	10	エンスト	—	—

$$\text{計算式 } Q = \frac{W \cdot L \cdot \sin \alpha}{75 \cdot t}$$

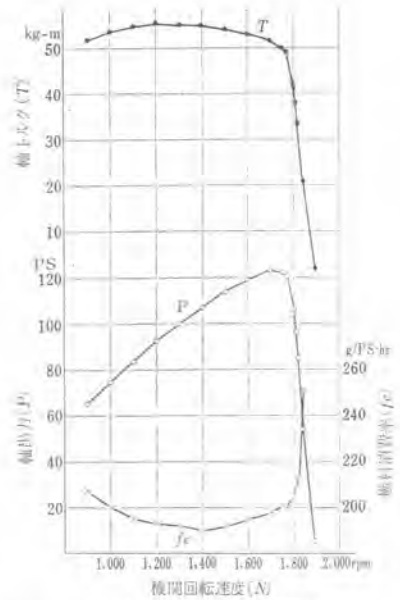
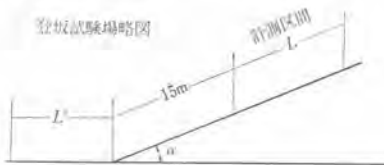


図-147.1 機関性能曲線図

表-147.4 最大けん引力試験記録表

試験車両形式名称: 小松 GD 37-5 H モータグレーダ
 試験車両番号: 2208
 試験車両総重量: 11,760+55 kg
 天候: 晴
 タイヤ空気圧: 左(前輪) 3.5 kg/cm², 右(前輪) 3.5 kg/cm², 左(後輪) 2.1 kg/cm², 右(後輪) 2.1 kg/cm²
 試験期日: 昭和43年11月7日
 試験場所: 建設機械研究所
 路面の状況: コンクリート舗装路および土道

試験番号	変速段	最大けん引力 (kg)		機関回転数 (rpm)	ナベリおよび機関停止の有無	備 考
		3秒間平均	最大値			
1	F-1	8,550	9,350	1,270	タイヤスリップ	オイルパン内油温 87°C, 機関冷却水出口 85°C
2	*	4,940	5,340	1,810	*	油温 88°C, 冷却水 81°C
3	F-2	5,520*	5,790	1,200		油温 83°C, 冷却水 77°C
4	*	5,790	6,460	—	機関停止	油温 81.5°C, 冷却水 74°C
5	F-3	3,080*	3,340	1,200		油温 87°C, 冷却水 74°C
6	*	3,340	3,540	—	機関停止	油温 90°C, 冷却水 81°C

* 機関回転が最大トルク回転に近い時, 安定したけん引ができる最大のけん引力

表-147.5 ブレード機能測定記録および成績

試験車両形式名称: 小松 GD 37-5 H モータグレーダ
 試験車両番号: 2208
 (1) 上昇速度
 試験期日: 昭和43年11月5日
 試験場所: 建設機械化研究所
 (2) 最大地上高さ

項目	測定区間	所要時間 (sec)	平均速度 (mm/sec)	備考
左端	地上 50 mm から 150 mm まで	0.48	208.3	
		0.65	153.8	

項目	最大地上高さ (mm)		備考
	連結カンなどのピン位置正規	連結カンなどのピン位置調節	
ブレード左端	304	—	
ブレード右端	298	—	
平均	301	—	

(3) 横送り長さ

突出し方向	項目		連結カンなどピン位置		ナール移動による横送り突出し長さ (mm)	ナールに対する横送り長さ (mm)	横送り最大突出し長さ (ブレードスライド) (mm)	備考
	連結カンなどの状態	スガリファイヤ	昇降用	横送り用				
左	正規	有無	正 *	正 *	正 (シリンダ右)	1,085	742	(スガリファイヤ高さは 200 mm 以上とした (207 mm))
	調節	有無	* *	* *	シリンダ左	1,114	1,006	
右	正規	有無	正 *	正 *	正 (シリンダ左)	783	242	
	調節	有無	* *	* *	シリンダ右	1,026	754	

表-147.6 スカリファイヤ機能測定記録および成績

試験車両形式名称:小松 GD 37-5 H モータグレーダ 試験期日:昭和43年11月5日
 試験車両番号:2208 試験場所:建設機械化研究所

(1) 上昇速度

測定区間	所要時間(sec)	平均速度(mm/sec)	備考
地上50mmから150mmまで	0.89	112	

(2) 最大地上高さ

最大地上高さ(mm)		備考
連結カンなどのピン位置正規	連結カンなどのピン位置調節	
273	378	

148. 日立 TS 15 形トラクタショベル性能試験

(1) 試験期日 昭和43年11月11日~11月28日

(2) 機械主要諸元

バケット容量:1.6 m³

運転整備重量:14,800 kg

全長:5,445 mm

全幅:2,332 mm (車体)

全高:2,980 mm (排気管上端まで)

履帯中心距離:1,800 mm

履板幅:406 mm

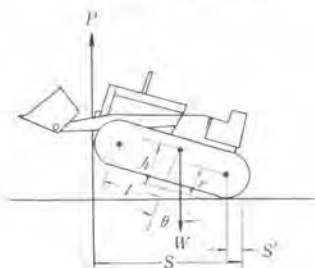
表-148.1 重量および重心位置測定記録表

試験車両形式名称:日立 TS 15 形トラクタショベル
 試験車両番号:610-03230
 試験期日:昭和43年11月14日
 試験場所:建設機械化研究所

測定項目	試験番号		備 考
	1	2	
車両重量 W (kg)	15,360		乗員なし, 燃料満タンク, 工具含む
つり上げ力 P (kg)	6,390	6,080	
傾斜角 θ (sin)	0.1212	0.2290	
\cos	0.9926	0.9734	
S (mm)	3,218	3,096	つり上げ点から接地点までの水平距離
S' (mm)	56	9	起動輪中心から接地点までの水平距離
履帯接地長 L (mm)	2,556		起動輪中心と遊動輪中心間の水平距離
r (mm)	527		起動輪中心の地上高さ(グロウサ含む)
重心位置 l (mm)	1,217		遊動輪中心からの水平距離
重心高さ h (mm)	903		グロウサ高さ含む

$$l = L + \frac{P_1 S_1 \sin \theta_2 - P_2 S_2 \sin \theta_1 + W(S_2' \sin \theta_1 - S_1' \sin \theta_2)}{W \sin(\theta_2 - \theta_1)}$$

$$h = r + \frac{P_1 S_1 \cos \theta_2 - P_2 S_2 \cos \theta_1 + W(S_2' \cos \theta_1 - S_1' \cos \theta_2)}{W \sin(\theta_2 - \theta_1)}$$



ダンピングクリアランス:2,700 mm (45°前傾)

ダンピングリーチ:1,350 mm (45°前傾)

バケット前傾角:60°(最高位置)

バケット後傾角:40°(地上)

掘削深さ:365 mm (前傾)

機 関:日立 B-40-2 ディーゼル機関

定格出力 110 PS/1,600 rpm

走行速度:	前進	後進
1速	2.6 km/hr	3.1 km/hr
2速	3.5 km/hr	4.3 km/hr
3速	6.0 km/hr	7.2 km/hr
4速	8.2 km/hr	9.9 km/hr

(3) 試験結果

試験は機関, 定置, 走行, 最大けん引, 積込作業, 作業装置, 運転操作の各項目について行なった。

図-148.1 に機関性能曲線図を, 表-148.1 に重心位置測定記録表を, 表-148.2 および表-148.3 に走行抵抗および登坂試験を, 表-148.4 に最大けん引力試験記録を, 図-148.2 に積込作業試験車両配置を, 表-148.5 に積込作業試験成績を示す。

表-148.2 走行抵抗試験記録表

試験車両形式名称:日立 TS 15 形トラクタショベル
 試験車両番号:610-03230
 試験時車両総重量:15,388 kg
 天 候:はれ
 けん引車両:MG 皿形モータグレーダ
 試験期日:昭和43年11月22日
 試験場所:建設機械化研究所
 路面状況:土 道

試験番号	走行方向	測定区間(m)	けん引所要時間(sec)	けん引速度		けん引抵抗(kg)	備 考
				m/sec	km/hr		
1	(+)	20	20.99	0.953	3.42	730	(+)西→東 (-)東→西
2	(+)	*	23.57	0.85	3.06	810	
3	(+)	*	12.43	1.61	5.80	910	
4	(+)	*	13.48	1.39	5.00	850	
5	(+)	*	9.51	2.10	7.55	920	
6	(+)	*	10.81	1.85	6.66	910	
7	(-)	*	10.57	1.89	6.80	870	
8	(-)	*	10.26	1.95	7.02	850	
9	(-)	*	14.02	1.43	5.15	900	
10	(-)	*	24.10	0.83	2.99	810	

表-148.3 登坂試験成績表

試験車両形式名称: 日立 TS 15 形トラクタショベル
 試験車両番号: 610-03230
 試験車両総重量(W): 15,388 kg (乗員1名 55 kg)
 天候: はれ
 試験期日: 昭和43年11月12日
 試験場所: 建設機械化研究所
 路面の状況: 土道

変速段	傾斜角度 α (度)	助走距離 L_1 (m)	登坂距離 L_2 (m)	所要時間 t (sec)	平均速度 V (km/hr)	登坂所要出力 Q (PS)
F-1	25.5	10	10	13.75	2.62	64.2
F-2	"	"	"	10.95	3.29	80.7
F-3	"	"	"	エンスト		
R-1	"	"	"	12.20	2.95	72.3
R-2	"	"	"	エンスト		

計算式 $Q = \frac{W \cdot L \cdot \sin \alpha}{75 \cdot t}$ $\sin 25^\circ 30' = 0.4305$

登坂試験場略図

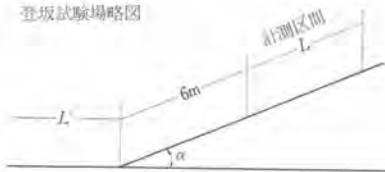


表-148.4 最大けん引試験記録表

試験車両形式名称: 日立 TS 15 形トラクタショベル
 試験車両番号: 610-03230
 試験車両総重量: 15,390 kg (乗員1名含む)
 天候・気温: はれ・13°C
 気圧: 754 mmHg
 試験期日: 昭和43年11月20日
 試験場所: 建設機械化研究所
 路面の状況: 土道
 風速: 0 m/sec

試番	試験号	変速段	最大けん引力 (kg)		機関回転数 (rpm)	おべりおよび機関停止の有無	概要
			3秒間平均	最大値			
1	F-1		11,560	12,600	—	機関停止	
2	F-2		8,170	9,200	—	*	
3	F-3		4,770	6,200	—	*	

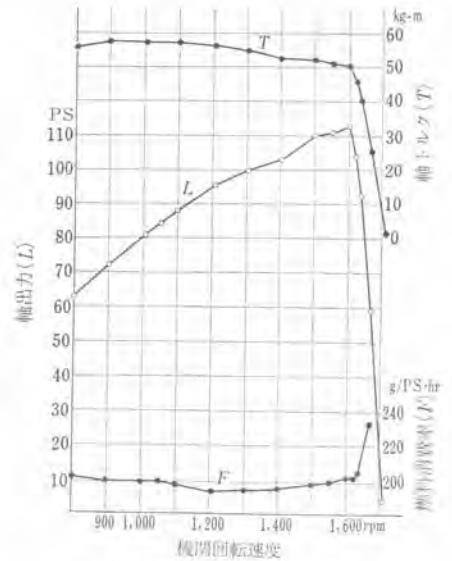


図-148.1 機関性能曲線図

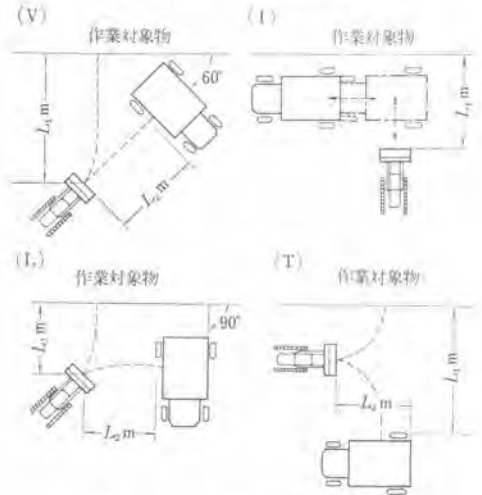


図-148.2 積込作業試験車両配置図

表-148.5 (1) 積込作業試験成績表

試験車両形式名称: 日立 TS 15 形トラクタショベル 試験車両番号: 610-03230
 試験期日: 昭和43年11月26日 試験場所: 建設機械化研究所

作業方式	試験番号	変速段		測定値					平均サイクルタイム (sec)								算定値							
		前進	後進	平均移動距離 L_1 (m)	総時間 (sec)	経油 (l)	サイクル数 (回)	作業量 (t) (m³)		前進へ				後進へ				燃料消費率 (l/hr)	I 当作業量 (m³/l)	サイクル当作業量 (m³/回)	時間当作業量 (t/hr) (m³/hr)			
								前	後	前	後	前	後	前	後	前	後				計			
V 砕石(四号)	1	2	2	2.0	2.3	55.10	0.36	3	7.185	4.11	—	2.3	3.3	5.0	—	2.9	1.7	3.2	18.4	23.5	11.4	1.37	469	269
	2	"	"	"	"	54.15	0.30	3	6.785	3.88	—	2.6	3.2	5.4	—	2.1	1.7	3.1	18.1	19.9	12.9	1.29	451	258
	3	"	"	"	"	53.45	0.27	3	6.970	3.98	—	2.4	3.3	5.1	—	1.8	2.0	3.2	17.8	18.2	14.7	1.33	469	268
	平均											2.4	3.3	5.2		2.3	1.8	3.2	18.1	20.5	13.0	1.33	463	265

砕石の密度 = 1.750 t/m³

表-148.5(2) 積込作業試験成績表

試験車両形式名称: 日立 TS 15 形トラクタジョベル 試験車両番号: 610-03230 試験期日: 昭和43年11月27日 試験場所: 建設機械化研究所

作業方式	変速段 前進 後進		測定値						平均サイクルタイム(sec)										算定値					
			平均移動距離 L ₁ (m) L ₂ (m)		総時間(sec)	軽油(L)	サイクル数(回)	作業量		前進へのチェンジ	前進	掘削	後進	前進へのチェンジ	前進	排土	後進	計	燃料消費率(I/hr)	I当作業量(m ³ /I)	サイクル当作業量(m ³ /回)	時間当作業量(t/hr)	(m ³ /hr)	
			(t)	(m ³)																				
V	1	2	2	2.1	2.7	52.2	0.270	3	8.105	5.60	—	2.0	3.6	4.0	—	3.5	1.8	2.5	17.4	18.6	20.7	1.87	559	386
	2	→	→	*	*	51.1	0.260	3	7.980	5.51	—	2.4	2.8	4.1	—	3.5	1.5	2.8	17.1	18.3	21.2	1.84	562	388
	3	→	→	*	*	51.0	0.275	3	8.100	5.59	—	2.1	2.8	3.4	—	4.0	1.6	3.0	16.9	19.4	20.3	1.86	572	395
	平均												2.2	3.1	3.8		3.7	1.6	2.8	17.1	18.8	20.7	1.86	564
L	1	2	2	1.1	3.5	53.95	0.30	3	8.07	5.57	—	1.9	3.3	3.3	—	4.2	1.3	4.0	18.0	20.0	18.6	1.86	539	372
	2	→	→	*	*	54.20	0.30	3	8.15	5.63	—	1.8	3.3	3.2	—	4.0	2.5	3.3	18.1	19.9	18.7	1.87	541	374
	3	→	→	*	*	52.45	0.28	3	7.83	5.41	—	1.1	3.4	3.8	—	3.2	1.8	4.2	17.5	19.2	19.3	1.80	536	371
	平均											1.6	3.3	3.4		3.8	1.9	3.8	17.9	19.7	18.9	1.84	539	372

土の湿潤密度=1.448 t/m³ 土の含水比 20.35%

表-148.5(3) 積込作業試験成績表

試験車両形式名称: 日立 TS 15 形トラクタジョベル 試験車両番号: 610-03230 試験期日: 昭和43年11月27日, 28日 試験場所: 建設機械化研究所

作業方式	変速段 前進 後進		測定値						平均サイクルタイム(sec)										算定値					
			平均移動距離 L ₁ (m) L ₂ (m)		総時間(sec)	軽油(L)	サイクル数(回)	作業量		前進へのチェンジ	前進	掘削	後進	前進へのチェンジ	前進	排土	後進	計	燃料消費率(I/hr)	I当作業量(m ³ /I)	サイクル当作業量(m ³ /回)	時間当作業量(t/hr)	(m ³ /hr)	
			(t)	(m ³)																				
I	4	3	3	4.0	—	33.6	0.17	2	6.260	4.320	—	2.8	2.2	3.9	—	4.0	1.8	2.1	16.8	18.2	25.40	2.16	671	463
	5	→	→	*	*	33.3	0.17	2	5.990	4.140	—	3.3	2.1	3.8	—	3.6	1.9	2.0	16.7	18.4	24.35	2.07	648	448
	6	→	→	*	*	35.0	0.17	2	6.365	4.395	—	4.1	2.4	3.9	—	2.7	2.3	2.1	17.5	17.5	25.85	2.20	655	452
	平均											3.4	2.2	3.9		3.4	2.0	2.1	17.0	18.0	25.20	2.14	658	454
T	4	2	2	7.8	2.3	44.3	0.250	2	5.02	3.47	—	3.8	3.4	4.6	—	4.7	2.3	3.3	22.2	20.3	13.90	1.74	408	282
	5	→	→	*	*	46.6	0.245	2	5.88	4.06	—	3.5	3.3	4.6	—	6.2	1.7	4.0	23.3	18.9	16.60	2.03	454	314
	平均											2.4	3.4	4.6		5.5	2.0	3.7	22.8	19.6	15.25	1.88	431	298

建設機械化研究所試験研究報告書(正本) の頒布について

本誌に掲載の試験研究報告(抄報)に関する詳細なデータを必要とされる場合は、下記により試験研究報告書(正本)を実費にて頒布しておりますのでご利用下さい。

記

- (1) 頒 価 年間 9,000 円(郵送料を含む)
- (2) 申 込 先 建設機械化研究所あて直接申込み下さい。

建設機械化研究所

静岡県富士市大淵 3154 (吉原郵便局区内)
電話吉原 (0545) 35-0212 (代) 振替口座横浜 5907 番

1,050 t/hr の骨材生産プラント

調査部会 文献調査委員会

3 台の砕石機を持つ大形ふるい分け機がアリゾナのフリーウェイ工事で稼働し、50 万 t の分粒された骨材を短期間に生産した。最近の新技术を取り入れているこのプラントは、現在では最も大形のタイヤ式ポータブル機であり、非常に大きい能力を出した。

在来のプラントでは 6～9 カ月かかる量を、この機械 Fisher Contracting Company の Phoenix はわずか 9 週間（1 週 5 日制）を要したに過ぎない。数種の粒径の骨材を時間当り 1,050 t 生産する能力を持っている。

現場は Fisher 社が請負った Bowie, Arizona 近郊の I-80 ルートの延長 11.1 km の区間である。

この大量の骨材は次の重舗装に使われる。

- ① 35 cm 厚のベース：7.6 cm 以下の分粒された骨材
- ② 10 cm 厚の瀝青剤処理ベース：5 cm 以下の骨材（“ABC”とも呼ばれている）
- ③ 8.8 cm 厚のアスファルトコンクリート
- ④ 3.7 cm アスファルトコンクリート表層：

1.3 cm のオープングレード骨材

原石はいわゆる玉石（river rock）であり、採石場の粒度が 60 cm 以上の丸い粒形の硅土性の砂利である。

1 次ジョーの性能のおかげでグリズリは不要である。

「破碎しやすいが、すりはがしにくい」とプラントの作業員はいつている。

プラントの個々の機械はほとんどが Cedarapids 社のものである。プラントは Balderson 25 yd³ のブレードを装着した Cat D 9's 2 台により移設され、半径 120 m の広さを占めている。

2.6 cm オープングレード骨材を生産するために原石は 105 cm のフィーダベルトにより 53"×12' ツインデッキ Model VIS スキャルピングスクリーンに送られる。このスキャルピングスクリーンは 7.5 cm のトップスクリーンと 0.5 cm のボトムスクリーンを持っている。2.6 cm 径の骨材を生産する場合は Kolberg 120'×36" スタッカにより廃棄ストックパイルへ送られる流れのほぼ半分近くをふるう。さらに廃棄粉は 2 次スクリーンを通り、このスタッカに集められる。

廃棄粉を早目に捨てることによりプラント全体の能力は著しく増した。目詰まりの原因である過剰の細粉を装置から取り捨てることになるからである。1 次スキャルパから出る過大粒径の碎石は 25×40 ジョークラッシュャを通り、さらにインラインされている二対の 5×16 トリプルデッキの 2 次ふるいへ行く。このふるいは総ふるい

面積 43.2 m² の大きさを持つが、1 台のタイヤ式シャシにコンパクトに装架されているので、他の現場へ容易に移設できる。

2.6 cm のオープングレード骨材を生産するためにタンデムスクリーンのうちの第 1 番目のスクリーンは 3.1 cm、0.8 cm および No. 8 の寸法のふるいを持っている。5'×16' スクリーンは少し高い位置に置かれているので、この上を流れる碎石は適当なふるい目寸法の 2 次スクリーン上に直接落下する。それは 2 個の 1 セクション 4.8 m の 5'×32' スクリーンに相当す



写真—1 1,050 t/hr 骨材プラントの全景

る。

最上段のデッキを通過した
砕石は 1.6 m スクリーンへ
行く。2 台のクラッシャにより
処理された砕石の流れは閉
回路を描いており、スクリー
ンに逆戻りする。

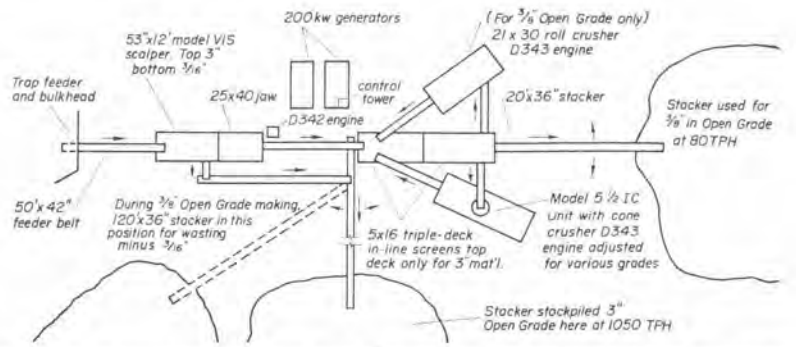
最下段のデッキを通過する
砕石はすべて細粉である。使
用する 2.6 cm のオープング
レードは、くずが多いとはい
え、常時 80 t/hr の割合で最
下段のデッキの端から放出さ
れる。7.5 cm 径の分粒された骨材 30 万 t は 35% のく
ずを含んではいるが、スプロケットの径を取替え、スタ
ッカベルトの送り速度を 180 m/min にスピードアップ
することにより処理された。こうしてスタッカは 1,050
t/hr の能力を保持できた。

1 次スキャルパは 3 in 以下を取り去ってストックパ
イルへ送り、オーバサイズは出口間げき 12.5 cm のジ
ョークラッシャと出口間げき 3.1 cm のコーンクラッ
シャの各 1 次クラッシャにより処理される。閉回路をな
しているタンデムスクリーンが砕石を最終的に分粒する。

他の粒径の骨材は現場で、このプラントのスクリー
ンとクラッシャのセッティングを変えることにより生産
される。タンデムスクリーンの第 1 番目の下に "Chip
Robber" が取付けられているので、副産物として shou
lder "rumble" chip を常時 15 t/hr 得ることができ
た。「この装置を取付けたので、むだな時間や労力を減



写真-2 過剰の細粉を除去する 53' x 12' ダブルデッキス
キャルピングスクリーン (1 次ジョークラッ
シャと同一のジャンに装架されている)



Components of Fisher Contracting's plant designed for very high TPH production with a few portable units.

図-1 プラントのコンポーネント

らし、くずしか出さなかったスクリーンの活用もできる
等の多くの利点が得られた」と Fisher 社のスポークス
マンはいつている。

25 x 40 ジョークラッシャは Cat D 342 ディーゼルエ
ンジンに、コーンおよびロールは Cat D 353 により駆
動されている。フィーダ、スクリーン、コンベヤは一對
の Cat 200 kW のモータにより駆動されている。各セッ
トはスイッチギヤと一諸にシャシ付のトレーラにハウ
ジングされている。プラントは中央のタワーからワンマ
ンコントロールされる。このように 2 台のジェネレータ
トレーラを使うことにより経費節減ができる等の利点が
得られた。

30 万 t のベース用骨材はドーザにより Ko-Cal 60 in
コンベヤに送り込まれる。ウィンドローに落下した骨材
は Cat No. 16 モータグレーダによりセグレーション
を防ぐために再度混合されてレイアウトされる。

検査が終わり、許可が下りると、骨材は 2 台の Cat
14's により敷きならされ、40 t Pactor セグメントロー
ラと Euclid トラクタによりけん引される 15 t Hyster
スタンダードグリッドローラにより転圧される。

25 cm 厚のベースは等厚の三つの層に整形される。10
cm 厚の瀝青処理ベース用にはストックパイルされた
ABC 骨材が Cedarapids 社のホットプラントに送り込
まれる。この古つわもののプラントは改良されたスク
リーンを持っており、200 t/hr 以上の能力を出した。ア
スファルト処理ベースの合材は 25 yd³ ボトムダンプに
より運搬された。ベース合材は敷きならされ、2 層に転
圧される。4.5 cm 厚の表層はウィンドローピックアップ
マシンを使わずに処理される。

(委員: 吉崎 博)

"How to crush 500,000 tons in nine weeks"
Roads & Streets, November 1968.

ニ ュ ー ズ

1. 高山ダム完成

水資源開発公団では昭和44年4月14日高山ダムの竣工式を行なった。

同ダムの建設地は京都府相楽郡南山城村で、総事業費118億円をかけて名張川に建設された多目的ダム（治水、発電、上水、かんがい）である。

本ダムの主要諸元は表-1のとおりである。

表-1 高山ダム主要諸元

形	式	アーチ重力式ファンダリーダム
堤	高	67m (標高 137m)
堤	頂	長 208.7m
堤	体	積 214,000m ³
総	貯	水 量 5,680万m ³
有	効	貯 水 量 4,900万m ³
貯	水	池 規 模
集	水	面 積 615km ²
た	り	水 面 積 206km ²



写真-1 下流から見た高山ダムと貯水池
(昭和44年3月6日)

2. 第88回建設機械新機種発表会

当協会では、昭和44年3月18日建設省東京技術事務所構内で、第88回建設機械新機種発表会を行い、渡辺機械工業(株)のWP21WD形自走式ワイドタイヤローラなど4機種の実演が行なわれた。WP21WD形タイヤローラはタイヤのトレッドを従来のものの約1.6倍広くし、扁平なタイヤを装着したもので、タイヤの装着本数を減じ、前後の輪荷重を均一ならしめ、接地圧の均一をはかったものである。

このほか当日は油圧駆動の新形WTO31形タンデムローラ、WTOA9形タンデムローラ、WMOLA10形マカダムローラなどの発表も行なった。なおWTO31形は従来の機械駆動式から油圧駆動方式に改善されたものである。

WP-21WD形自走式ワイドタイヤローラのおもな仕

様は表-2のとおりである。

表-2 WP-21WD形自走式ワイドタイヤローラ主要諸元

自	重	9,500kg	軸	距	3,500mm
全	長	4,723mm	機	関出力	61PS
全	幅	2,300mm	タ	イヤ	前3輪 後4輪 (15.0-20-16PR)
全	高	2,767mm			

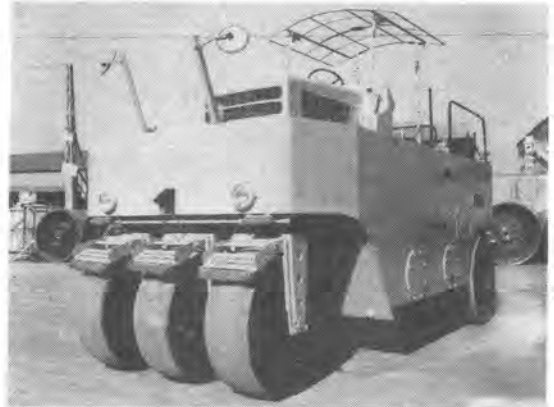


写真-2 WP-21WD9.5~21t ワイドベースタイヤローラ

3. 第89回建設機械新機種発表会

当協会では昭和44年3月14日、建設省宇都宮国道工事事務所結城道路舗装工事現場で第89回建設機械新機種発表会を開催し、石川島コーリング(株)のLF-2B形ロングチューディアルフィニッシャの実演発表を行なった。

本機による舗装面の仕上げはスクリードの縦方向のオシレートモーションとスラブを横切るスクリードキャリアッジの横方向のモーションとフィニッシャ全体の前進モーションとの三つによって行なわれる。外形の変位、クラウンの取りはずしは容易に行なわれる。

本機のおもな仕様は表-3のとおりである。

表-3 LF-2B形ロングチューディアルフィニッシャ主要諸元

舗	装	幅	2.3~7.7m	スク	リード全長	3,600mm
全	長	5,410mm		全	幅	300mm
全	幅	5,600mm		作	業速度	1.6~2.8m/min
全	高	3,250mm		走	行速度	約22m/min
ク	ラウ	ン	最大75mm	機	関出力	8PS

4. 第90回建設機械新機種発表会

当協会では昭和44年3月25日建設省東京技術事務所構内において第90回建設機械新機種発表会を催し、三菱重工業(株)の新製品SG1形モータグレーダ、BD2形ブルドーザ(バックホウ付)の2機種の実演発表が行なわれた。

当日は天候もよく、約70人余の参加者を集め、盛大に発表会が催された。

三菱重工業(株)の新機種であるSG1形モータグレーダは、小形機として狭い道、曲折した道でも楽に作業

ができるように後輪はシングルドライブとし、旋回半径は7.7mと小さく、またトランスミッションにはシンクロメッシュ方式を採用、ブレーキには真空倍力装置を採用し、油圧ブースタ付ステアリングなど運転を容易ならしめるよう設計されている。作業装置には油圧方式を採用し、左右のブレード昇降レバーを1個所に集め、片手で操作できるようにしている。

BD 2 形バックホウ付ブルドーザは、従来のバックホウの旋回中心を本体中心から左右に550mmまでスライドできるようにしたものである。

SG 1 形モータグレーダのおもな仕様は表-4のとおりである。

表-4 SG-1 形モータグレーダ主要諸元

総重量	7,300 kg	走行速度段	前進 5 段
全長	6,040 mm		後進 1 段
全幅	2,000 mm	最高速度	24.7 km/hr
全高	2,410 mm	ブレード長さ×高さ	2,500 mm×450mm
旋回半径	7.7 m	作業装置駆動方式	油圧



写真-3 SG-1 形モータグレーダ

会 員 消 息

(昭和43年7月1日～8月15日)

- | | | | | |
|------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------|
| (備考) | 本…本部
北…北海道支部
東…東北支部
北陸…北陸支部 | 中…中部支部
関…関西支部
中国…中国四国支部
九…九州支部 | 公…公共企業体
電…電力会社
製…製造業
建…建設業 | 商…商社
サ…サービス業
その他 |
|------|--------------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------|

[入 会]

- (本・製) 自動車電機工業(株) 取締役社長 平野弘毅
横浜市戸塚区東俣野 1760 横浜(871) 1231
- (本・製) 有信精器工業(株) 会 長 横田玄司
東京都港区新橋 6-9-5 東京(433) 6131
- (本・製) 和光機械工業(株) 代表取締役 大和正弘
埼玉県川口市東内野 272 川口(82) 3228

- (中・建) 日本道路(株)名古屋支店 支店長 千賀良三
名古屋市中区下茶屋町 5 名古屋(331) 5241
- (関・サ) 日泰リース(株)大阪支店 支店長 松下正勝
大阪市西区本田二番町 11 平和堂ビル 大阪(581) 5831

[脱 会]

- (東・建) 杵湖建設(株)
仙台市北一番丁 88
- (中・製) 川崎車輛(株)名古屋営業所
名古屋市中区錦 1-19-24 名古屋第1ビル
- (関・サ) 阪神上鉦機(株)
大阪市北区河内町 1-41
- (九・商) 山田商事(株)
福岡市綱場町 5-31

〔住所・電話番号変更〕

- (本・製) 富士重工業(株) 取締役社長 横田 信夫
東京都新宿区角筈 2-7-1 スーパービル 東京 (343) 5311
- (東・製) 石川島コーリング(株) 仙台営業所
所長代理 石坂 樹夫
宮城県仙台市裏五番丁1 宮城ビル 仙台 (21) 4595
- (東・商) 東北建設機械販売(株) 代表取締役 菊谷 栄英
宮城県名取郡岩沼町下ノ郷西原 103 岩沼 3111
- (東・商) 東洋さく岩機販売(株) 仙台営業所
所長 杉浦 正一
宮城県仙台市東四番丁 45 角川ビル 仙台 (22) 8846
- (北陸・建) 大成道路(株) 新潟営業所 所長 島田 一夫
新潟市八千代 1-4-16 新潟 (47) 1151
- (中・製) 後藤機械製造(株) 取締役社長 後藤 嘉夫
名古屋市中川区西女子町 1-7 名古屋 (361) 2271
- (中・サ) 大和機工(株) 代表取締役 坂井 熙
名古屋市中村区広小路西通り 3-9 信泉ビル
名古屋 (582) 5131
- (関・製) 川崎重工業(株) 取締役社長 砂野 仁
神戸市生田区中町通 2-16-1 日生川崎ビル
神戸 (34) 7731
- (関・サ) 白沢建機(株) 代表取締役 白沢 歳雄
福井市板垣町 11 福井 (22) 2755
- (中国・建) 熊谷道路(株) 広島支店 支店長 星野 晴彦
広島市鶴見町 3-16 広島 (43) 1471
- (九・製) 伊都工業(株) 取締役社長 三嶋 丈夫
福岡県糸島郡前原町大字浦志 141 前原 (2) 2361
- (九・建) 九州ブルドーザ工事(株) 代表取締役 矢田部 正雄
福岡市赤坂 1-9-13 福岡 (78) 5561

〔社名・代表者名変更〕

- (本・製) 川崎重工業(株) 東京支社
取締役社長 砂野 仁
東京都千代田区内幸町 2-1-1 飯野ビル 東京 (503) 1311
- (北・製) 川崎重工業(株) 札幌営業所 所長 大野 義三
札幌市北三条西4 日本生命ビル 札幌 (25) 9484
- (北・製) (株) 小松製作所北海道支店 支店長 正木 光
札幌市手稲東1南 6-2 札幌 (62) 8111
- (北・建) 北海道開発工業(株) 社長 黒館 喜八
札幌市東札幌1条4丁目 札幌 (81) 8191
- (北・サ) 北海道小松車輛(株) 社長 佐久間 志郎
札幌市手稲東1南 6-2 札幌 (62) 1131
- (東・製) 川崎重工業(株) 仙台営業所 所長 伊藤 博
仙台市名掛丁 91 第1ビル 仙台 (21) 5060
- (東・製) (株) 小松製作所東北支店 支店長 後藤 瞭也
仙台市原町南目字 20 丁各地 150 仙台 (56) 7111
- (東・製) 日本石油(株) 仙台支店 支店長 大庭 幸雄
仙台市東四番丁 51 日産生命館 仙台 (25) 6261
- (東・製) 三菱重工業(株) 仙台営業所 所長 井原 一
仙台市東二番丁 70 電力ビル 仙台 (23) 4953
- (東・建) 佐藤工業(株) 仙台支店 支店長 関口 一郎
仙台市茂市ヶ坂 11 仙台 (21) 5471
- (東・建) (株) 間組仙台支店 支店長 小玉 勘藏
仙台市良覚院丁 38 仙台 (23) 7161
- (東・商) 中道機械産業(株) 仙台営業所 所長 丹 玩一
仙台市遠見塚 3-14-27 仙台 (86) 2481
- (東・商) 日特重車輛(株) 仙台営業所 所長 竹内 敬
仙台市六丁目字西小島 5-2 仙台 (56) 9271
- (東・商) 不二商事(株) 仙台出張所 所長 青山 宏
仙台市東二番丁 68 富士ビル 仙台 (25) 3270
- (北陸・製) 川崎重工業(株) 新潟営業所 所長 平岩 昇
新潟市東大通 1-12 北陸ビル 新潟 (45) 2151
- (中・製) 久保田鉄工(株) 名古屋支店 支店長 尾垣 勇夫
名古屋市中村区米屋町 2-67 大東海ビル
名古屋 (251) 3581
- (中・商) 日特重車輛(株) 名古屋支店 支店長 井手 誉
名古屋市中区宮出町 42 木村ビル 名古屋 (251) 3581
- (関・製) 川崎重工業(株) 車輛事業本部
本部長 岩崎 清
神戸市兵庫区和田山通 1-6 神戸 (67) 5021
- (関・建) (株) 間組大阪支店 支店長 尾崎 申一
大阪市東区横堀 2-70 大阪 (203) 2821
- (関・サ) 大淀小松(株) 代表取締役 赤井 千河
大阪府寝屋川市大字池田川 591 寝屋川 (21) 2461
- (関・サ) 京都小松(株) 代表取締役 小林 学
京都府乙訓郡向日町大字森本小字高田 17 京都 (921) 4341
- (中国・製) 川崎重工業(株) 広島営業所 所長 平野 俊美
広島市紙屋町 1-2-22 第1広電ビル 広島 (47) 9225
- (九・製) 川崎重工業(株) 福岡営業所 所長 亀谷 出
福岡市上呉服町 10-15 博多三井ビル 福岡 (27) 0083

〔移 籍〕 関西支部より中部支部へ

- (中・商) 関西機工(株) 代表取締役 中村 健児 三重県四日市市広永町 1309 四日市 (65) 3291

行 事 一 覧

3月11日	施工技術部会(運営幹事会)
"	建設業部会(幹事会)
"	運営幹事会
12日	施工技術部会(建設機械化研究所見学会)
13日	製造業部会(幹事会)
"	機械技術部会(潤滑油研究委員会)
"	機械技術部会(空気機械およびポンプ技術委員会)
"	広報部会(機関誌編集委員会)
"	機械技術部会(基礎工用機械技術委員会)
14日	施工技術部会(高速道路除雪委員会)
"	調査部会(建設機械損料調査委員会第9分科会)
15日	調査部会(建設機械損料調査委員会第6分科会)
17日	施工技術部会(高速道路除雪委員会調査会)
"	施工技術部会(高速道路除雪委員会スノーシールド分科会)
"	運営幹事会
"	機械技術部会(除雪機械技術委員会)
"	第88回建設機械新機種発表会(石川島コープック(株))
18日	機械技術部会(ブルドーザ技術委員会)
"	機械技術部会(ダンプトラック技術委員会)
"	第89回建設機械新機種発表会(阪道機械工業(株))
19日	機械技術部会(研究成果発表会)
"	整備技術部会(税制委員会)
"	運営幹事会
"	施工技術部会(骨材生産委員会)
20日	常務理事会
22日	調査部会(建設機械損料調査委員会第6分科会)

3月24日	機械技術部会(機密研究委員会)
"	製造業部会
25日	整備技術部会(料金調査委員会)
"	施工技術部会(高速道路建設準備委員会)
"	第90回建設機械新機種発表会(三菱重工業(株))
26日	運営幹事会
"	調査部会(建設機械損料調査委員会第9分科会)
"	施工技術部会(空港建設委員会土工分科会)
27日	整備技術部会(講演会)
"	施工技術部会(土質試験自動化委員会)
"	機械技術部会(潤滑油研究委員会)
"	機械技術部会(基礎工用機械技術委員会小委員会)
28日	調査部会(文献調査委員会)
"	広報部会(出版委員会)
29日	調査部会(建設機械損料調査委員会第6分科会)
"	調査部会(建設機械損料調査委員会第6分科会)
4月1日	施工技術部会(高速道路除雪委員会スノーシールド分科会)
2日	施工技術部会(高速道路除雪委員会スノーシールド分科会)
4日	施工技術部会(岩石トンネル掘削委員会)
4日~5日	広報部会(機関誌編集委員会)
7日	サービスマ部会
8日	広報部会(出版委員会)
"	機械技術部会(幹事会)
"	機械技術部会(ダンプトラック技術委員会)
9日	機械技術部会(グレンダ技術委員会)
"	機械技術部会(基礎工用機械技術委員会)
"	施工技術部会(空港建設委員会)
10日	整備技術部会(料金調査委員会)
"	施工技術部会(場所打杭委員会運営連絡会)
"	機械技術部会(建設機械用電気部品器具研究委員会)



編 集 後 記

よごれた空気や騒音、時間との競争の中で生活しているわれわれにとって、新緑のよさはいかがいものがある。

例年、5月号は「事業報告特集」として編集される。本号の企画はほぼ前例に従っており、何の変哲もないが、今年がたまたま当協会創立20周年にあたる年であることにちなんで、

れらしい色合いをつけ加えてみた。その20年間の建設機械の発達には実にめざましいものがあった。この大きな変化が一目でわかるようにと、各機種別の新旧対比をグラビヤに収めた次第である。む

ろん、ここに掲載されたのはごく一部の機種であって、このほかにもたくさん改良進歩を遂げた建設機械があるのだが、グラビヤであるため外観の紹介が主となったし、頁数についても限度があるため機数がしぼられたわけである。この企画にご協力をいただいた各社に対してお礼を申し上げますと共に、掲載することのできなかつた他機種メーカーの方々にはご容赦いただきたいと思う。

また編集委員会としては、かねてより当協会の事業活動、特に各部会の調査研究成果を機関誌を通じてできるだけ多く会員諸氏にお伝えしたいと考えていたが「事業報告特集」として本号にもその一部をのせることにした。なお、昭和44年度の公共事業の紹介については、各官庁別に2回に分けて掲載することとしており、本号はその第1回である。

(土屋・柴田・大蝶)

No. 231 「建設の機械化」 1969年5月号 [定価] 1部 200円 年間1,800円(前金)

昭和44年5月20日印刷 昭和44年5月25日発行 (毎月1回25日発行)

編集兼発行人 内海清温 印刷人 大沼正吉

発行所 社団法人 日本建設機械化協会

東京都港区芝公園21号地1-5 機械振興会館内 電話 東京(433)1501 振替口座 東京71122 番 取引銀行 三菱銀行銀座支店

建設機械化研究所-静岡県富士市大淵3154(吉原郵便局区内) 電話 吉原(35)0212

北海道支部-札幌市北3条西2-6 富山会館内 電話 札幌(23)4428

東北支部-仙台市北1番丁55 徳和ビル内 電話 仙台(22)3915

北陸支部-新潟市東堀前通6番丁1061 中央ビル内 電話 新潟(23)1161

中部支部-名古屋市中区南武平町1-12 昭和ビル内 電話 名古屋(241)2394

関西支部-大阪市東区谷町1-50 大手前建委会館内 電話 大阪(941)8845

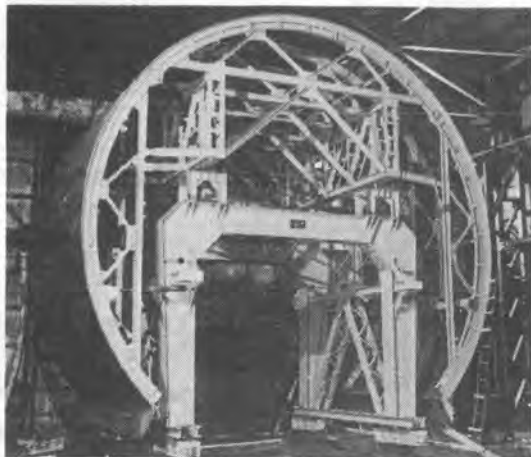
中国四国支部-広島市八丁堀12-22 薬地ビル内 電話 広島(21)6841

九州支部-福岡市舞臺1-1-5 舞臺ビル内 電話 福岡(74)9380

印刷所 株式会社 技報堂 東京都港区赤坂1-3-6

国外でも大活躍 サガのトンネル工所用機械

PAT 313458 478374
539684 579207
795496 804217
804236 810864



インドネシア・カランカチス発電所工事納入

営業品目

スチールフォーム、スライディングセントルフォーム、セントル、鋼製支保工、クレーン、パネル、護岸及ダム用フォーム、各種レールポイント、落雪(落石)防護柵、ずりびん、プレートフィーダー、各種ジャンボセントリングガーダー、シールド工所用機器、橋梁、その他鉄骨製缶工事設計製作

クレーン製造認可工場
富第73号



建設大臣登録
(7)8511号

佐賀工業株式会社

本社・工場 富山県高岡市荻布209 TEL 高岡0766-23-1500
事務所 東京(鴻巣)0485-41-3366 大阪(大阪)06-362-8995
仙台(岩沼)022312-2301 高岡(高岡)0766-23-1500
工場 東京(鴻巣)0485-41-3366 大阪(大阪)06-362-8495
仙台(岩沼)022312-2301 高岡(高岡)0766-23-1500

SBU-2M



スムーズ・ブラスティングの
容易に行なえる

ロータリ・ブーム付 ジャンボ
ソ連製最新型

トンネル掘進において周辺孔の差込角度が非常に小さくなり余掘り量が激減!!

- 独特のヘビードリフタ搭載 - 5HPローテーションモータ型
- 広い穿孔範囲 - 5M x 6M
- 穿孔に死角なし
- 摺動式キャリッジと固定ジャッキ
- 強靱な足廻り - 12HPピストン型エアモータ x 2台

日綿實業株式会社

輸入内販機械部

本社 大阪(344)1111 支社 東京(567)1311



全ソ機械輸出公団

V/O MACHINOEXPORT



一度に4つの作業を
できちゃう！

CH125

東急トラッククレーン

営業品目

CH302
3トン吊り
罐柱車
CH502
4.8トン
吊り
CH102
10トン吊り
CH125
12.5トン
吊り

2本のレバーが同時に4つの作業を行い能率が一段と向上しました。

■集中給油方式を採用し 安全性も完ぺきです ■前面に曲面ガラスを取りつけ操作をいっそうラクにしました。

最大定格荷重 12.5TON

最大揚程 20.8M

360度全旋回

巻上速度

主ウインチ

7.5M/min~18.5M/min

補助ウインチ

48.5M/min~120M/min



東急車輛製造株式会社

代理店

新東亜交易株式会社

建設機械部第二課

本店 東京都千代田区丸の内3-2(新東京ビル5階) TEL 東京(212)8411大代
大阪支店 大阪市西区鶴1-102(辰巳ビル6-7階) TEL 大阪(444)1431大代
名古屋支店 名古屋市中村区広井町3-88(大名古屋ビル7階) TEL 名古屋(561)3511代
宇都宮支店 宇都宮市小幡2-2-12 TEL 宇都宮(2)2765・2656
支店所在地 仙台・静岡・岡山・広島・福岡・北九州・鹿児島・長崎

●取扱建設機械=ロードローラー、3軸ローラー、タンピングローラー、ユンボパワーショベル、アスファルト、フィニッシャー、アスファルトプラント、ヂーゼルバイルハンマー、スタビライザー、パッチャープラント、砕石プラント、コンプレッサー、他



ますます大量輸送の需要が増える現在、最大輸送効率を発揮するトラックが必要です。

日立32t積ダンプトラックは、まさに輸送革新の主力にふさわしい超大形ダンプです。過酷な使用条件にもビクともせず、性能、強度とも申し分なし。輸送コストを大幅にダウンし、輸送能力を向上させる頼りになるダンプトラックです。

- 乗心地のよいラバーサスペンション。
- パワーシフトトランスミッションで操作が容易、運転がスムーズにできます。
- 降坂運転が容易な hidroリックリターダ。
- 大容量ブレーキを採用。安心して運転できます。
- 高抗張力鋼の採用で車体は軽量、強固。
- 最小回転半径7.2m。機動性抜群です。
- 積みおろしが容易なV形後拡がりベッセル。

輸送コストを低減！ 輸送能力を向上！



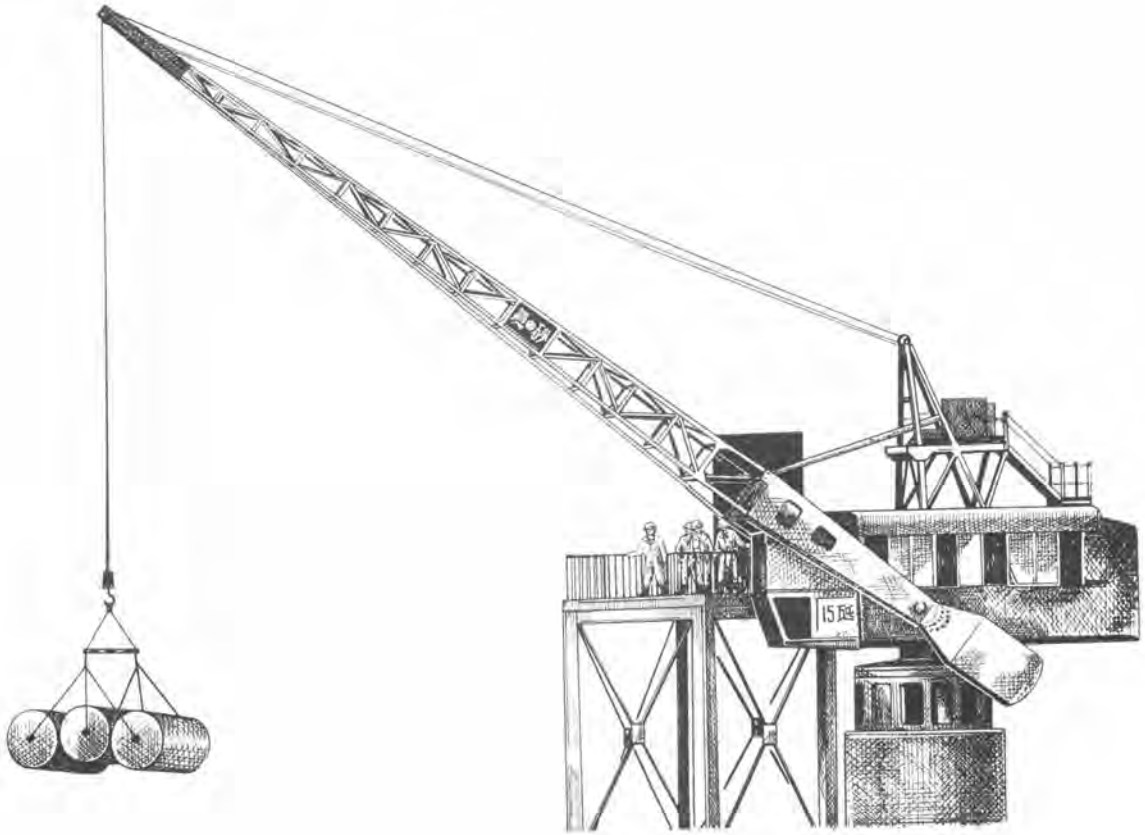
日立32t積ダンプトラック

日立製作所

お問い合わせは、もよりの営業所へ

営業所 / 東京(270)2111・大阪(361)1301・福岡(74)5831・名古屋(251)3111・札幌(26)3131・仙台(23)0121・富山(31)3181・広島(21)6191・高松(31)2111
交通事業部 / 東京都千代田区大手町2の8(日本ビル) 郵便番号100 電話・東京(270)2111(大代)

アサゴ



眞砂工業株式会社

東京都足立区花畑町4074
TEL (884)1636(代)~9

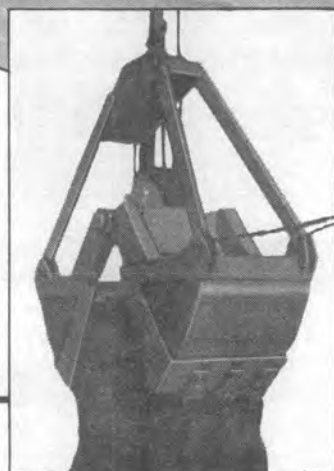
アサゴ

千葉工業のバケツト

岩石掴み用ポリツブ形バケツト

営業品目

1. 各種専用のグラブバケツト
2. 掘削・浚渫用クラムシェルバケツト
3. 単索バケツト
4. 土木・建設工事専用機械設備
5. 各種起重機



建設現場にて活躍するクラムシェルバケツト

Chiba

千葉工業株式会社

千葉県松戸市串崎新田189番地
電話 松戸0473 (87) 4082・4083・4528

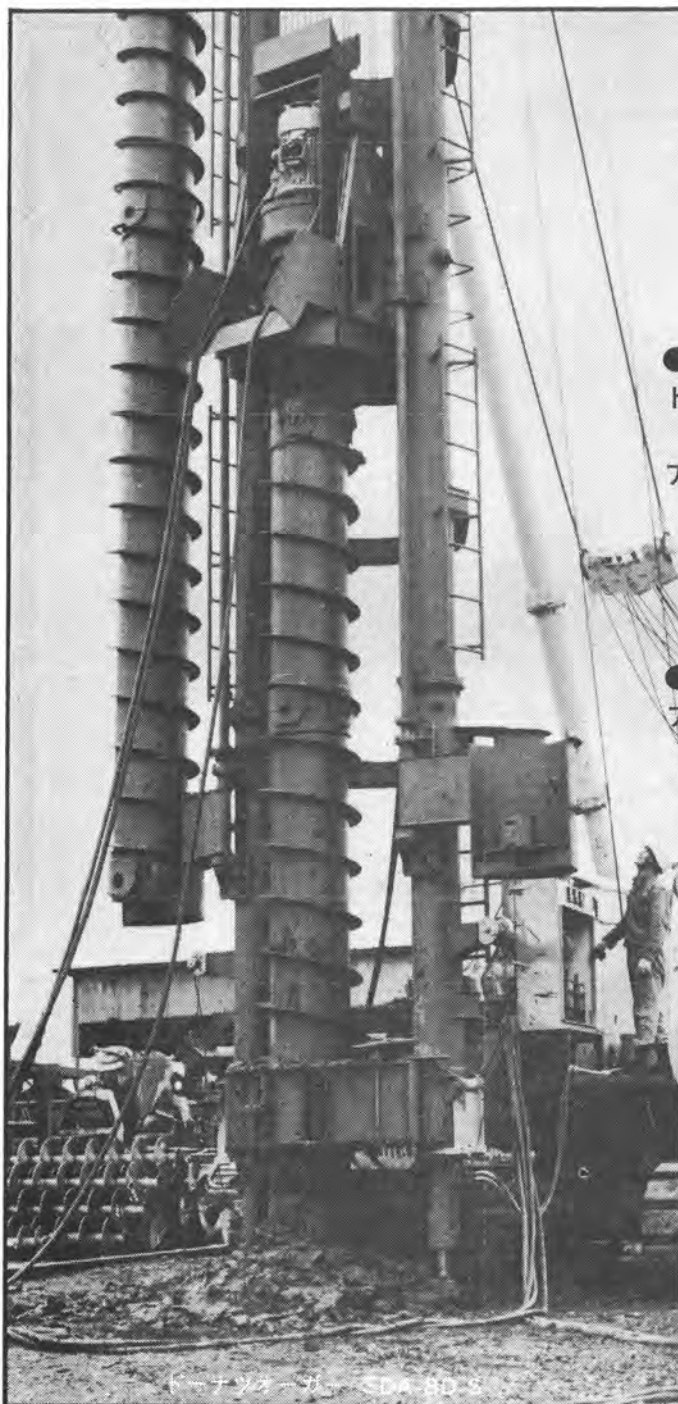
シールドの堅杭に……
アースオーガー
 セグメントの裏込に…
アジポンプ

● アースオーガーの種類

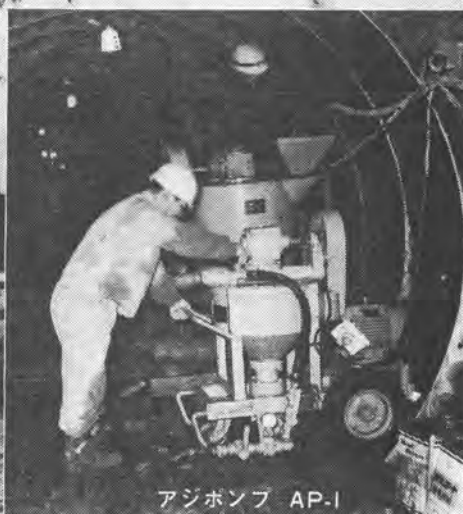
- ドーナツオーガー SDA- 80型
 SDA-100型
 アースオーガー STO- 40型
 SBM-40H型
 40H型
 40S型

● グラウトポンプの種類

- アジポンプ AP-1型
 AP-2型
 LP-1型



ドーナツオーガー SDA-80S



アジポンプ AP-1



三和機杖株式會社

本 社 東京都中央区日本橋茅場町2-10蛇の目茅場町ビル 電話：東京 (03) 667-8961 (大代表)
 大阪営業所 大阪市西区北堀江御池通り1-2 御池ビル 電話：大阪 (06) 531-1502・538 2169
 工 場 千葉市天戸町 1 3 5 6 電話：千葉 (0472) 59-2656・2837

大土量を処理

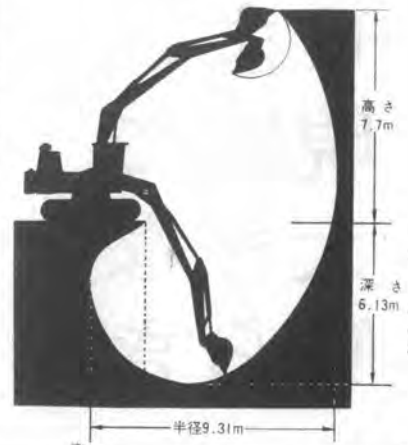


HD-750は、経験豊かな**KATO**が国産技術だけで開発した純国産最大の全油圧式ショベルです。その強力な掘削力、頑丈な構造は道路建設、河川改修、工場建設、宅地造成をはじめとする大土木工事を迅速に、少ない作業コストで処理する全油圧式ショベルです。作業にムダがなく、使いやすい、掘削力の強力な全油圧式ショベルHD-750 (0.75m³) を工期の短縮経費の節減にぜひご検討ください。

HD-750

純国産最大全油圧式ショベル

■バケット容量:0.45-1.0m³ 0.75m³標準 ■自重18.5t



今日の対話を明日の技術へ

KATO

株式会社 **加藤製作所**

本社 東京都品川区東大井1丁目9番37号 ☎(47)8111(大代表) 〒140
東京営業所 東京都千代田区神田多町2の2(千代田ビル) ☎(252)6411(代表) 〒101

支店/大阪 ☎(303)1251 〒532
名古屋 ☎(582)5601 〒450
広島 ☎(48)0461 〒730
仙台 ☎(22)4893 〒980
福岡 ☎(75)7974 〒810
営業所/小倉 ☎(55)5088 〒802
札幌 ☎(24)2888 〒060
静岡 ☎(86)3141 〒420

クライミング ポニークレーン

OTS 2015型

■特長

- 1.デリックの数倍の能率
- 2.既設のコンクリート
タワー利用
- 3.クライミン
グ方式
- 4.リモートコ
ントロール
操作方式
- 5.カーテンウ
ォール、プ
レコン工法
に最適

■仕様

定格荷重	2 Ton
捲上電動機	8 kw 4 P
捲上速度	20m/min
揚程	20m~70m
起伏速度	8 m/min
起伏電動機	4 kw 4 P
旋回半径(最大)	15m
旋回半径(最小)	1.75m
旋回速度	0.4R.P.M.
操作方式	リモートコントロール

せまい
現場で
大きな
働き



株式会社

小川製作所

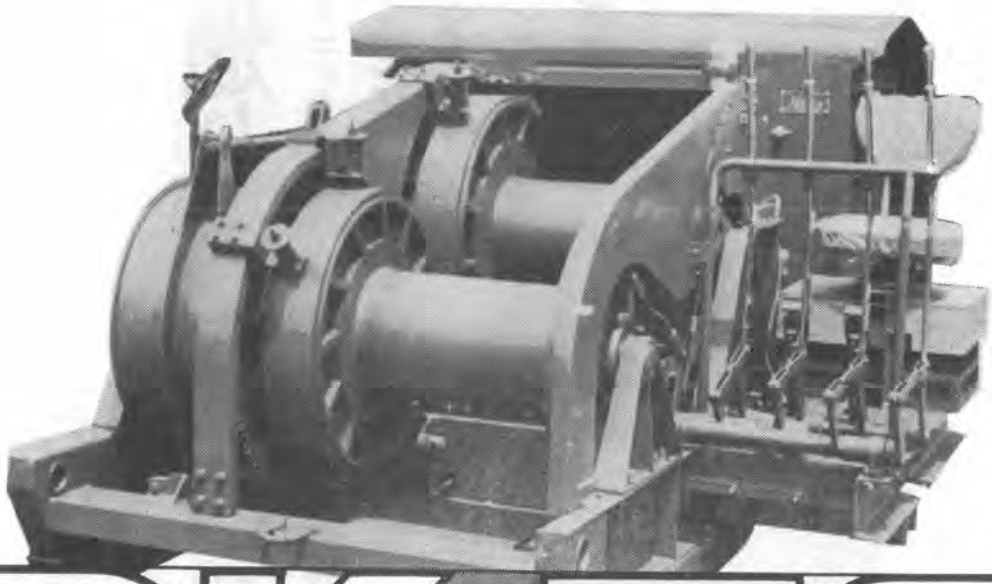
総代理店



兼松江商株式会社

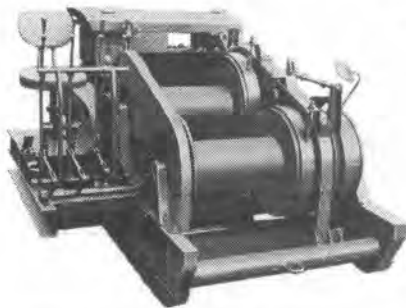
機械部 東京都中央区宝町2-5 TEL (562) 6 6 1 1
第1課 大阪府東区淡路町5の33 大阪 228-1112(大代)
名古屋市中区錦1丁目20番19号(名神ビル)名古屋(211)1311

国土建設化時代に備え
南星のウインチを!!



RKC-73

●大型 3胴ウインチ



直引力・ ドラムフランジ経の中心で3000kgs
 変速・ シンクロメッシュ正転4段、逆転4段
 最大捲上速度・ 460m/min
 捲代・ 12mmロープ 1280m
 エンジン・ HINO DM-100 77PS/2400rpm

●中型 3胴ウインチ

直引力・ ドラムフランジ経の中心で2300kgs
 変速・ 摺動歯車変速正転4段、逆転4段
 最大捲上速度・ 310m/min.
 捲代・ 12mmロープ 1000m

株式会社 南星工作所  南星機械 販売株式会社

		労働省クレーン製造認可工場				
本社工場	熊本 (52)	8191	代表	仙台営業所	仙台 (23)	5362
東京営業所	東京 (504)	0831	代表	盛岡営業所	盛岡 (24)	5231
大阪営業所	大阪 (541)	3631	代表	新潟営業所	新潟 (44)	4308
名古屋営業所	名古屋 (962)	5681	代表	長野営業所	長野 (6)	2636 代表
札幌営業所	札幌 (23)	3258		広島営業所	広島 (32)	1285 代表
宮崎営業所	宮崎 (4)	6441		大分営業所	大分 (4)	2785

足廻りの専門家!

クローラー足廻り関係の設計製作についてご相談下さい……………

アフター

サービスも

万全です…

営業品目

- キャタビラー三菱、小松
- 日特、日立
- インターナショナル各種
- リング、ピン、ブッシュ、
- シユール、ラグその他足回り部品
- 一貫工場(土浦工場)がフル稼動を始めました



トトラック・リンクは
トキロンへ……………

■ 地区特約店

福岡
広島
大阪
名古屋
東京 (株)東京鉄工所
仙台
札幌

土浦工場

湯浅金物株式会社
札幌市北三条西四丁目(日本生命ビル) (26)6271(代)

中外機工株式会社
仙台市本材木町4-6 (25)5831(代)

川原産業株式会社
愛知県西春日井郡師勝町大字煎之庄4709-7 (21)3141

国際モータース株式会社
福岡市白鷺町7 (41)8131(代)

中吉自動車株式会社
広島市西観音町9-5 (32)3325(代)

川原産業株式会社
大阪市浪速区幸町4-1 (561)0555(代)

TRACK PARTS FOR CRAWLER TRACTOR

TOKIRON 株式会社 東京鉄工所

東京都大田区仲池上1-22-9 (752)3211(大代)

テレックス 246-6098

ブルドーザー カブトムシ

BK-2500

バックホーショベル

稼動力・性能・耐久性は抜群です



製造元 株式会社 早崎 鐵工 所



総販売元 早崎産業機械株式会社

本社	沼津市上香貫西島町1150番地	TEL	沼津	(31)0463	大代表
東京営業所	東京都中央区宝町2の4(第二ぬ利彦ビル)	TEL	東京	(567)4355	(代表)
名古屋営業所	名古屋市中区栄3丁目21番12号(日發ビル)	TEL	名古屋	(241)5831	(261)4649
大阪営業所	大阪市西区立売堀北通1丁目24(立売堀ビル)	TEL	大阪	(531)0303	~8
岡山営業所	岡山市番町2丁目13の31号	TEL	岡山	(22)9372	
仙台出張所	仙台市東四番丁45番地(角川ビル)	TEL	仙台	(23)1592	
出張所	札幌・広島・福岡				

ネオライザー YS-600 人荷共用エレベータ

不要になったコンクリート・タワーを
活用しましょう!!

新製品「ネオライザーYS-600」とは？
今回エレベータ専門メーカー横浜エレベータと弊社が鋭意研究開発致しましたコンクリートタワーを利用した人荷共用エレベータのことであります……ビルの高層化と工期短縮化に伴って、その需要度を高めつゝ有ります。然し従来人荷共用エレベータは、高価で又、現場組立、保守管理が困難であった為、安易に使用が許されなかったのが現状でした。これらの点を解決し新たに誕生したのが「ネオライザーYS-600」です。不要になったコンクリート・タワーを利用し安価で、然も安全性が高く現場での保守管理が簡単ですので御気軽に御使用願えるものと、確信致しております。

建設工事の安全化、能率化の推進役として是非御採用の榮に浴します様お願い申し上げます。

仕様

型 式	YS-600型
最大実揚程	60m
積 載 荷 重	600kg(9人)
捲 上 速 度	30m/min
安全装置	常設エレベータに準ず
操作方式	カーオペレータースイッチ式

特殊仕様は御相談に応じさせていただきます

総 発 売 元



昭和機材株式会社

本 社 東京都千代田区永田町2丁目10番2号(T・B・R)
電話・東京 (03) 580-2 5 8 1 (大代表)
(03) 580-2042-5番 (直 通)
大阪営業所 大阪市東区横堀1丁目22番地(西邦ビル)
電話・大阪 (06) 231-5 7 1 3 - 6 番
(06) 203-4 8 0 6 番
仙台営業所 宮城県仙台市二丁目1番地(新産業ビル)
電話・仙台 (0222) 23-8218・6032・4739番
八戸事務所 青森県八戸市小中野町宇森の奥4-1
電話・八戸 (01782) 2-7 9 6 8 番

製 造 元

横浜エレベーター株式会社



技術のダイキンが米国サンドストランド社と技術提携

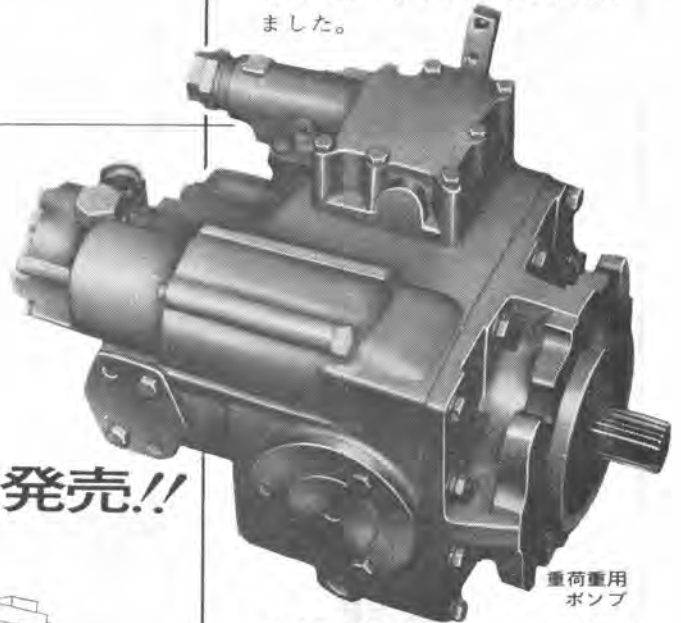
産業車輛用の あたらしい 油圧トランスミッション (適用実績第1位・信頼度100%)

どこの国でもいい物を使う気持は格別です。このサンドストランド社の油圧トランスミッションは米国において、産業用車輛で第1位のシェアをしめなかでも農業用車輛で80%以上の適用実績を上げています。

この信頼度の高い製品を油圧の技術を生かしてダイキンが国産化しました。



新発売!!



重荷重用
ポンプ

- 最高使用圧力 350kg/cm²
耐久時間 10,000時間以上
- 軽荷重用シリーズ (15形)
重荷重用シリーズ(20-27形)
- コンパクト・軽量・優れた効率
- 農業用車輛・小形車輛・建設・荷役運搬車輛・船舶・一般産業機械

ダイキン 油圧トランスミッション



重荷重用モータ



軽荷重用一体形

ダイキン工業株式会社

本社・大阪市北区梅田8番地(新阪急ビル)
東京支店・東京都中央区八重洲2丁目5番地(不二ビル)
支店・名古屋・広島・福岡 営業所・札幌・仙台

油機営業部 (郵便番号 530) 電話 大阪 (06) 312-1201(大代)
油機営業部 (郵便番号 103) 電話 東京 (03) 272-3211(大代)

お問合せ、資料の請求は



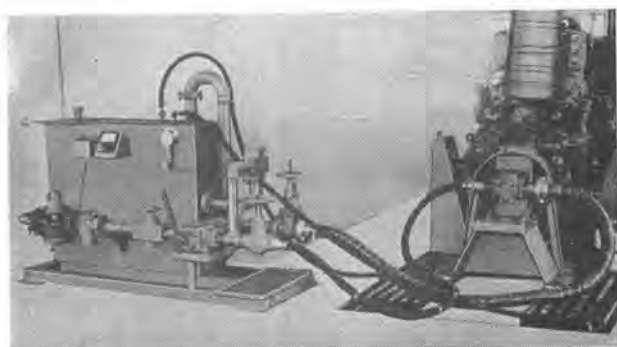
建設機械の修理は安心して任せられる

マルマ重車輜へ

- ◎修理業は部品交換業ではありません。弊社は足まわりの自動溶接、メタリコン、ボーリング等優れた再生技術により修理費の軽減に努力しています。
- ◎徹底した作業の合理化をはかり、工期短縮による機械の稼働率の向上に寄与しております。
- ◎責任を持って保証しアフターサービスの万全を期しております。
- ◎設計スタッフ、製作部門を充実し修理用設備工具、特殊アタッチメントの開発を行なっています。特にアタッチメントは新工法による利益の発掘に大いに役立っています。
- ◎油圧機器の普及に伴ない、耐圧 150kg/cm²のハイドロリックテスターを設備しました。ポンプ、シリンダー、コントロールバルブのテストに御利用下さい。



サイドダンプ(特殊アタッチメント)



ハイドロリックテスター(修理用設備)

大倉商事株式会社
 極東貿易株式会社
 株式会社
 小松製作所
 三井造船株式会社
 日本開発機株式会社
 三井ドイツディーゼルエンジン株式会社
 日本車輜製造株式会社
 日熊工機株式会社
 日本インガールランド株式会社
 株式会社

石川島コーリング株式会社
 三井精機工業株式会社
 三井造船株式会社
 日本開発機株式会社
 三井ドイツディーゼルエンジン株式会社
 日本車輜製造株式会社
 日熊工機株式会社
 日本インガールランド株式会社
 株式会社

各社指定整備工場

マルマ重車輜株式会社

本社・東京工場 東京都世田谷区桜丘1丁目2番19号
 名古屋工場 愛知県小牧市小針町中市場2-5番地
 相模原工場 神奈川県相模原市大沼字相模原2209番地
 水島出張所 岡山県倉敷市水島福田町中畠6-2番地

電話(03)429-2131(大代) 加入電信242-2367
 電話(0568)77-3311(代) 加入電信4485-020
 電話(0427)52-9211(代)
 電話(0864)55-7559

〒156
 〒485
 〒229
 〒712



米国L&B自動溶接機：ロヂャースハイドロリックトラックプレス：スナップオン工具 日本総代理店



内外車輻部品株式会社

本社 東京都目黒区柿の木坂1丁目19番8号 電話 03-718-8291~5 加入電信 246-6228 152
名古屋出張所 名古屋市中区千早町5丁目9番5号 電話 052-261-7361~3 加入電信 442-2478 460

各種建設機械・部品及整備用機械工具

米国L&B

トラックリンク自動肉盛溶接機 型式 TLM

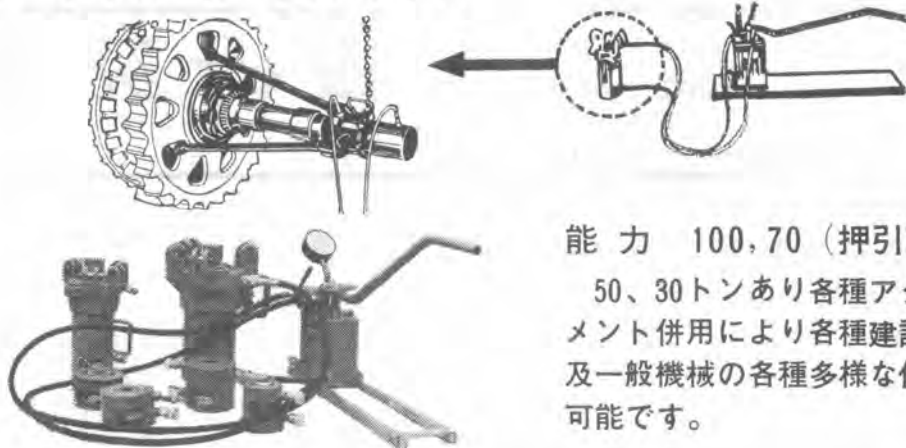


ブルドーザーのトラックリンクは非常に磨耗の激しい部分ですが、本溶接機は完全に、自動的にこの溶接作業を行いますから所要硬度が全体に確実にむらなく得られ再生後の長期使用が可能になります。

取扱品目

- ★●D250~D20 ●BD23~BD2
- D9~D4用ブルドーザ部品●
- ★ミシガン ●ルターナ ●パーバーグリーン ●G.M ●アイムコ等各種建設機械部品及特殊工具●
- ★米国 Snap-on Tool Co. 製工具 ●O.T.C. Tool Co. 製工具●
- ロヂャースハイドリック社製油圧機器
- ★米国L&B自動溶接機 ●ホーバート半自動及手動溶接機 ●神鋼溶接棒●
- ★整備用薬材（米国製）
ネバーシーズ（焼付防止防錆剤）
ロックタイト（特殊接着剤）
ルーズン・オール（特殊弛緩剤）
リキモリ
（摩耗防止、焼付防止剤）
タイトシール（パッキングニス）

ポータブル サービス プレス

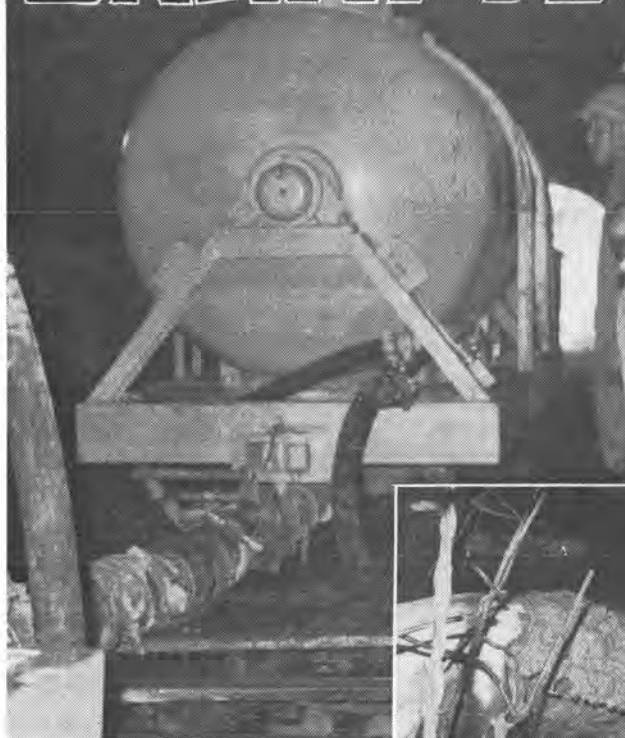


能力 100,70（押引可能）

50、30トンあり各種アタッチメント併用により各種建設機械及一般機械の各種多様な作業が可能です。

画期的な気圧式コンクリートポンプ（特許出願中）

SK式スクリュークリート



連続吐出でエアのショックがなくコンクリートの分離や閉塞事故がありません。

吐出量 3 m³ - 3 ~ 4 min
構造が簡単でグリス等殆んど不必要です。



信越本線複線化工事に於て本機による連続吐出状況。

営業品目・ムカデコンベヤ・トンネルアジテーターカー・ジェットコンベヤ・建設・荷役機械



株式
会社

柴田建機研究所

本社 東京都中央区日本橋小伝馬町3-9 TEL (662) 1941~6
大阪営業所 大阪府北区木幡町40-2 TEL (313) 2846~7

代理店

北炭機械工業株式会社	札幌市北2条西2丁目北炭ビル4階	TEL (26) 5521(代)
遠藤鋼機株式会社	仙台市花京院通り44の2	TEL (21) 4371~3
新東亜交易株式会社	宇都宮市小幡町2丁目2番地12号	TEL (2) 1951~6
株式会社 福昌	名古屋市中村区広井町3の98	TEL (551) 3888~9
麓産業株式会社	大阪市浪速区幸町通1丁目4番地	TEL (561) 2561(代)
有限会社郷田商会	岡山市幸町8番5号	TEL (24) 5906~8
三新工業株式会社	福岡市天神3丁目6番31号	TEL (77) 7531(代)

大形フィニッシャ 三菱MF-1

(自動コントロール付)

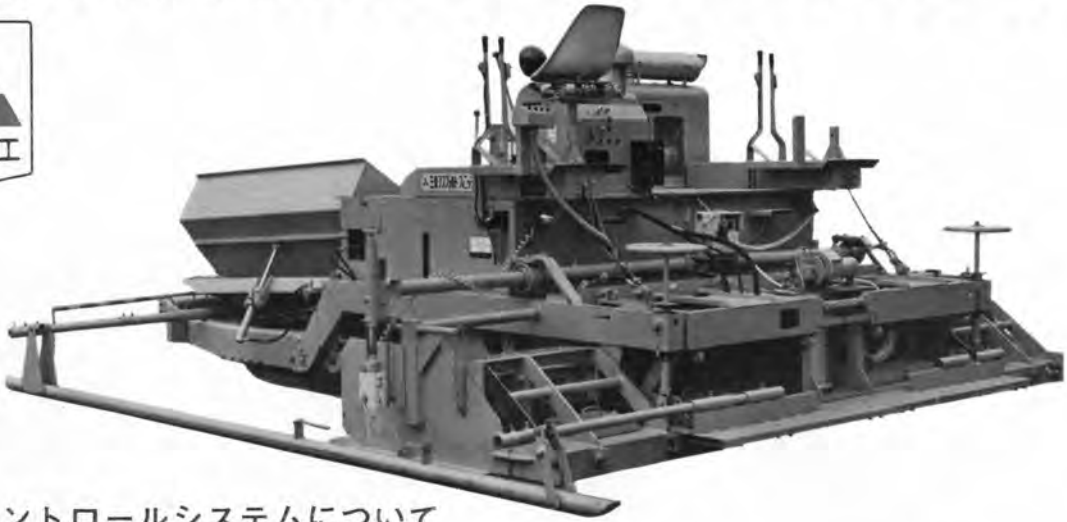


ごらんの各社がHigh wayづくりに使用しています (五十音順)

安藤建設(株)	株 堤 組
大林道路(株)	東京舗装工業(株)
(株)奥村組	徳倉建設(株)
鹿島道路(株)	飛鳥道路(株)
熊谷道路(株)	西尾実業(株)
首都建設(株)	日建道路(株)
昭和道路工業(株)	日本道路(株)
新川工業(株)	光舗道(株)
大有道路工業(株)	前田道路(株)
大和土木(株)	輸出(韓国、タイ国)



三菱アスファルトフィニッシャ MF-1

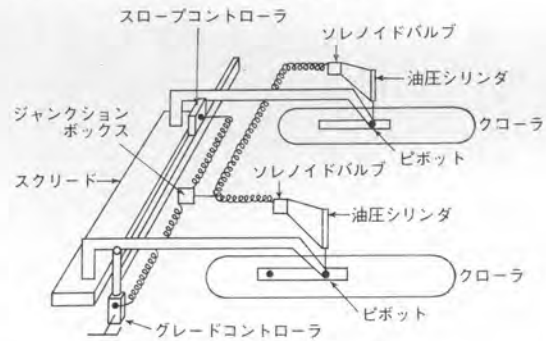


自動コントロールシステムについて

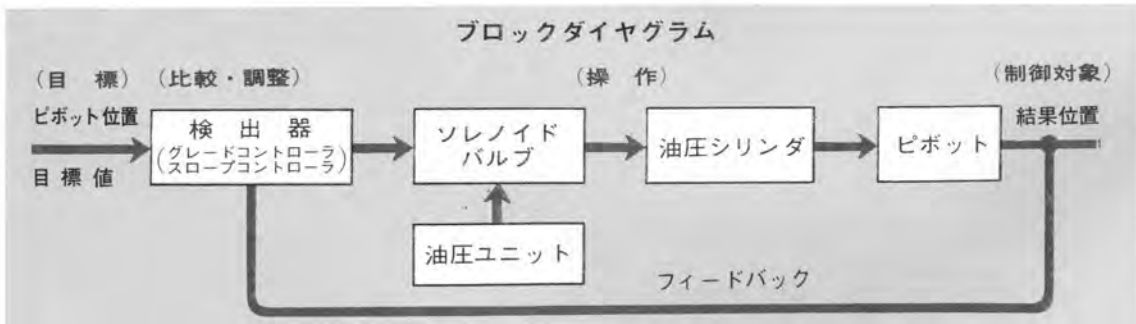
- MF-1の自動コントロールは、道路の進行縦方向と横方向の連動コントロールシステムをとっています。
- 縦方向のコントロール
フィニッシャに平行に張られた基準ワイヤに対し、スクリッドアームに連結した検出器（グレードコントローラ）が路盤の凸凹など、厚さ変化要因を検出します。検出されると油圧シリンダにより、右または左のピボット位置を変え、常時基準ワイヤ値に設定されます。
- 横方向のコントロール
スクリッドの横断勾配が絶対水平面に対し、目標勾配値になるよう、検出器（スロープコントローラ）で検出します。検出されると油圧シリン

ダにより、右または左のピボット位置を変え、常時目標勾配値に設定されます。
以上の動作を電気および油圧により自動的に行うものです

MF-1コントロール装置概略図



ブロックダイアグラム



三菱重工業株式会社

本社建設機械部 東京都千代田区丸の内2の10
〒100 電話 東京(212)3111

総販売代理店

三菱商事株式会社

本社輸送機部 東京都千代田区丸の内2の20
〒100 電話 東京(211)0211

代理店

東京産業株式会社 東京(212)7611
新東亜貿易株式会社 東京(212)8411

株米井商店 東京(561)1171
橋本興業株式会社 東京(543)3251

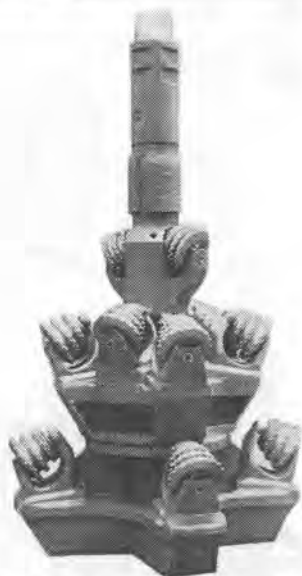
新菱重機株式会社 東京(492)1361
楡崎産業株式会社 札幌(26)3241

四国機器株式会社 高松(61)9111
北菱重機株式会社 小松(22)3825

REED

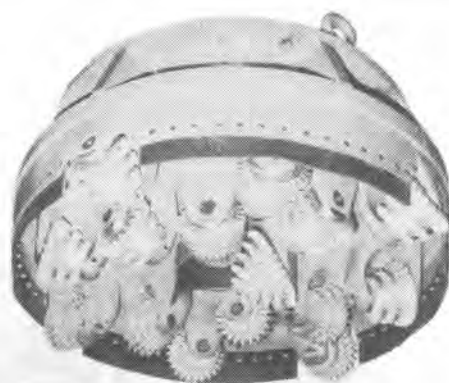
DRILLING TOOLS

硬岩ノ大口徑堀削ハ 世界各国デ使用サレテイル 米国リード社ノビット・カッター



直径 1.5M レイズボーリングビット
ザンビア銅山デ、圧縮強度 3,200kg/cm²
ノ硬岩ヲ堀削シマシタ。

軟・中硬岩用 QK カッター

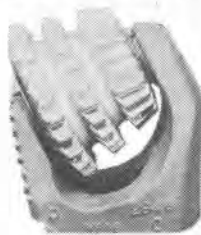


直径 2.0M ノ大口徑立坑堀削ビット

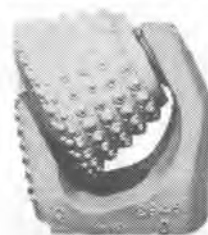
特長

- リードノ長イ経験ト独自ノ技術ニヨリカッターノ寿命ガ驚異的ニ長ク堀削コストガ経済的
- 現場デノカッターノ取付ケ取外シ作業ガ容易

硬岩用 QH カッター



超硬岩用 QC カッター



リード社ノ製品

■大口徑孔堀削ビット (径1.3M, 1.5M, 1.8M, 最大6M) ■レイズボーリングビット (径1.2M, 1.5M, 1.8M, 2.4M) ■リードジャルバトンネル堀削機 (径2.7M, 3.3M, 4.2M) ■ソノ他 各種、石油堀削、発破孔堀削ビット

硬岩用ビットカッター、堀削装置ニツイテノ詳細ハ下記ヘオ問合せ下サイ。

日本総代理店



伊藤忠商事株式会社 産業機械部

東京本社 東京都中央区日本橋本町2-4 電話東京 (662) 5111 建設機械第一課
 大阪本社 大阪市東区本町2-3-6 電話大阪 (271) 2251 建設機械課
 名古屋支社 名古屋市中村区笹島町1-223(名鉄バスターミナルビル) 電話名古屋 (582) 2111 産業機械課

皆んな知っている三笠のマーク

三笠コンクリートバイブレーター

三笠タンピンクランマー



特殊建設機械メーカー

三笠産業

東京都千代田区猿樂町1-4-3
電話 東京03(292)1411 大代表 テレックス東京(222)4607

工場・群馬県館林市大街道5-1 電・館林 02767(2)3221(F)
埼玉県春日部市船壁1210 電・春日部0487(52)3625(F)

西部地区発売元

三笠建設機械株式会社

大阪市西区立売堀北通り4-70 電・大阪06(541)9631-4

強力！ 高性能！ セット わずかに1分！

浦賀ローレン

トラッククレーン

浦賀ローレンのアウトリガはパワー
セット・アウトリガと呼ばれる油圧
機構を使用しています。これはロー
レンの特許で、運転席でレバーを押
すだけの遠隔操作方式により、わず
か1分足らずで自動的にセットする
ことができます。

TC-110 10.5トン吊り
MC-320A 20トン吊り
MC-325A 25トン吊り
MC-332 32トン吊り
MC-775 75トン吊り

MC-775
最大ブーム長 79.250 m
ジブブーム長 18.300 m

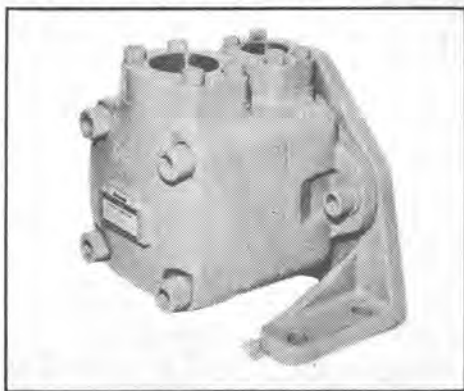


浦賀重工業株式会社

機械事業部	東京都千代田区大手町2丁目4番地	新大手町ビル	電話 東京 (211)1361
大阪営業所	大阪市北区絹笠町50番地	堂島ビル	電話 大阪 (362) 8255
名古屋営業所	名古屋市東区布池町32番地	南里ビル	電話 名古屋 (962) 5545
九州営業所	福岡市上辻堂町26番地	ナショナルビル	電話 福岡 (43) 2121・3344
浦賀機械工場	横須賀市浦賀町4丁目7番地		電話 横須賀 (41)2111
玉島機械工場	倉敷市玉島乙島8230番地		電話 玉島 (2)2111



建設車輛にもユケンの油圧が活躍しています



ベーンタイプPVRポンプ

このベーンポンプは、苛酷な運転条件に適応できるように設計されたもので、次のような特長をもっています。

1. 条件の悪いベルト駆動にも充分耐えられるよう負荷容量の大きいベアリングを使用しています。
2. 広い速度範囲をもつ原動機に対応して、広い回転特性をもっています。即ち高速回転における吸込み性能、低速における容積効率の確保などです。
3. 主要な取付関係を乱さずに内部構造の点検、保守、交換などが可能です。
4. 内容部品は高度の互換性を有しています。
5. 吸込口、吐出口の向きを自由に換えることができます。
6. 運転は静かで効率がよく、かつ耐久性に富んでいます。

1200 RPM 粘度200SSU に於けるポンプ特性 (1200 rpm 以外の回転数特性はほぼ回転数に比例します)

形 式	フート取付形		フェース取付形		吐出量 (ℓ/min)			軸入力 (kw)		
	モデル番号	重量 kg	モデル番号	重量 kg	7 kg/cm ²	70 kg/cm ²	140 kg/cm ²	7 kg/cm ²	70 kg/cm ²	140 kg/cm ²
PVR 50形	PVR 50LF-13	12	PVR 50FF-13	14.7	12.5	11.4	10.8	0.33	2.11	3.81
	PVR 50LF-20		PVR 50FF-20		19.8	18.8	18.1	0.42	2.82	5.60
	PVR 50LF-26		PVR 50FF-26		26.0	24.5	23.0	0.27	3.45	6.90
	PVR 50LF-30		PVR 50FF-30		29.0	27.5	26.0	0.32	3.75	7.50
	PVR 50LF-36		PVR 50FF-36		35.5	33.8	32.0	0.37	4.50	9.10
	PVR 50LF-39		PVR 50FF-39		38.0	36.3	34.5	0.45	4.80	9.70
PVR 150形	PVR 150LF-60	29.3	PVR 150FF-60	35.9	57.0	53.2	49.5	1.20	7.60	15.00
	PVR 150LF-70		PVR 150FF-70		70.0	66.2	62.5	1.40	9.50	18.60
	PVR 150LF-90		PVR 150FF-90		90.5	86.5	82.5	1.60	12.60	24.50
	PVR 150LF-110		PVR 150FF-110		112.0	108.0	104.0	2.00	15.20	29.70
	PVR 150LF-140		PVR 150FF-140		139.0	134.7	130.5	2.30	18.60	36.80

●油圧ポンプ ●油圧制御弁 ●油圧シリンダ ●揺動モータ ●油圧ユニット ●油圧付属品 ●油圧応用製品 ●電気制御装置および機器



油研工業株式会社

本社工場：神奈川県藤沢市宮前1番地
TEL. 0466 (23) 2111

本社分室：東京都港区芝浜松町2-2 (第二松啓ビル)
(営業部) TEL. 03 (432) 2111
名古屋出張所：名古屋市中村区堀内町4-1 (毎日ビル)
TEL. 052 (582) 2201
工場：藤沢・袋田・茅ヶ崎

人手不足を解消する



古河の ショベル バックホー CT3

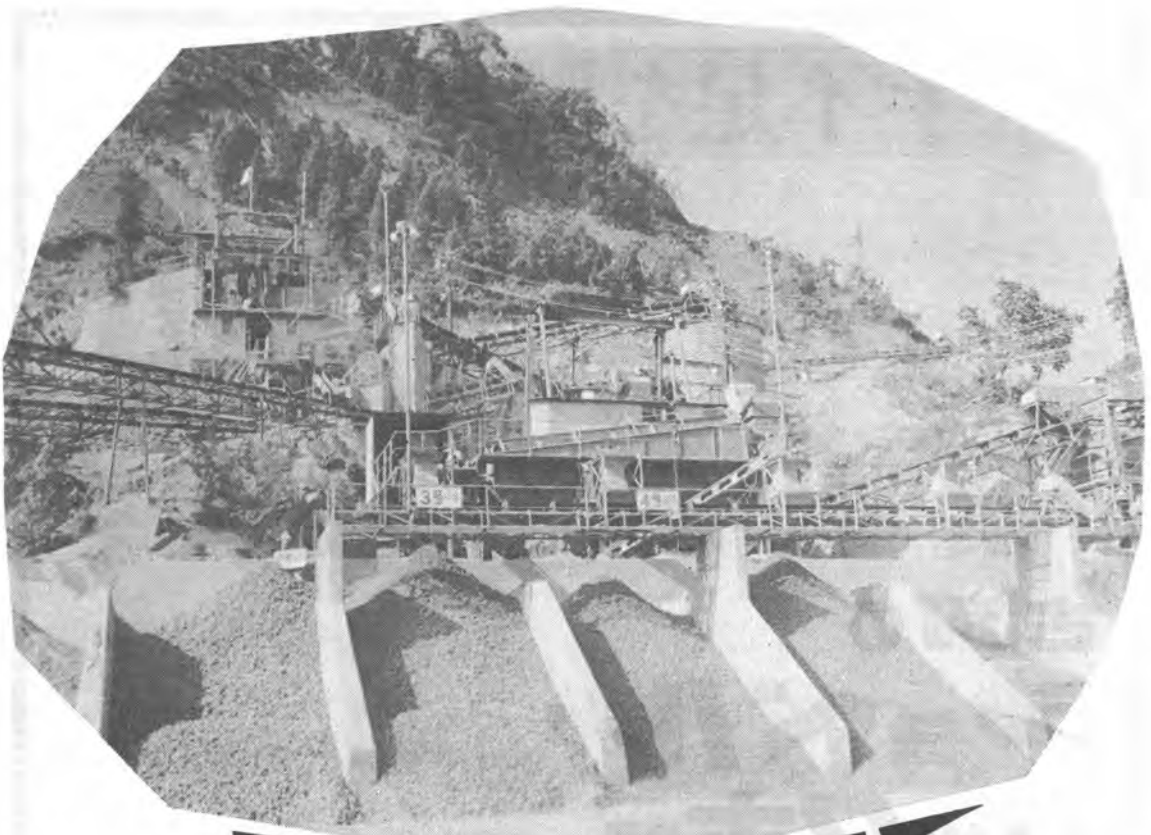
- ショベル、ドーザ、バックホーなどアタッチメントの装着によって多目的に使用できます
- 足回りはフローティングシールの採用で苛酷な作業でも安心です
- 大形ダンプにも楽に積込めます
- 3.5t積みトラックで簡単に移動できます
- サイクルタイムが短かく作業能率が向上します

●仕様

全 装 備 重 量	3,500kg
全 長	3,677mm
全 幅	1,500mm
全 高	2,190mm
作業時最大出力	37P S
ショベル容量	0.4m ³
バックホー容量	0.14m ³
排 土 板	2,000mm×630mm

△古河鉱業
機械事業部
FURUKAWA MINING CO., LTD. MACHINERY DIVISION

本社 東京都千代田区丸の内2丁目8番地
東京 (212)6551 名古屋 (561)4586
福岡 (75) 2849 仙台 (21) 3531
大阪 (312)2531 札幌 (26) 5686



大塚の

砕石プラント

設計 / 製作 / 据付施工

大塚鉄工株式会社



〒108 東京都港区三田五丁目七番一―104号 電話(四五二)一六二(代)

Yutani-Poclairin

ユタニ・ポクレンの定評ある耐久性、経済性、作業性の特長を結集して完成した最新大形クローラ式全油圧掘削機

■ 特長

- 1/丈夫で強力な足廻り
- 2/給油のいらぬ足廻り
- 3/油圧は超高压(世界最大)
- 4/抜群の作業能率
- 5/快適な運転
- 6/苛酷な作業に耐える
- 7/低廉な維持費
- 8/安全な作業
- 9/アタッチメントの交換は容易

バケット容量：0.7m³～1.5m³
全重量：21ton



ポクレンシリーズ ■ Fシリーズ ■ Tシリーズ ■ Lシリーズ ■ Gシリーズ

GC120

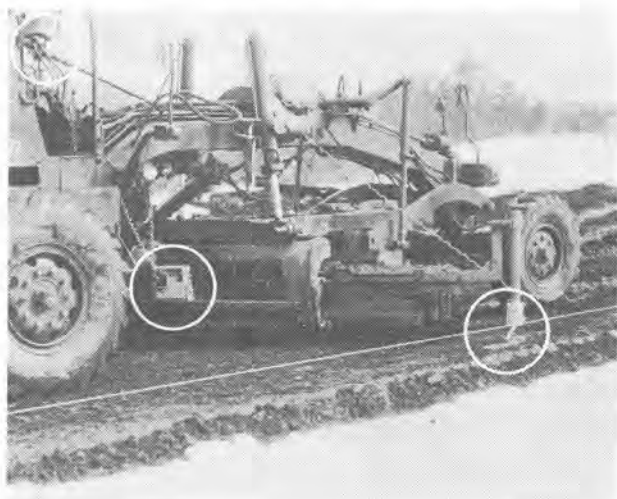
油谷重工株式会社

本社 東京都港区新橋2丁目1番3号 電話 (502) 代 2351
工場 広島県安佐郡鞆町南下安550 電話 鞆4局 代 1111
営業所 札幌・仙台・北陸・東京・厚木・名古屋・大阪・広島・高松・福岡

総代理店 丸紅飯田株式会社

モーターグレーダー用 GL式 自動制御装置キット

モーター・グレーダーでファイングレーディングが行なえます！



■モーターグレーダーを自動制御化する利点！

- (1) サーフベースの仕上りを最終的に要求されるトップサーフェイスの仕様になるべく近づける事にあります。
- (2) 仕上げのための材料、アスファルト合材、セメントの大きな節約ができます。
- (3) 最少の材料で仕様通り完工し、グレーディングの作業時間を大巾に短縮できます。
- (4) 自動制御装置を付けますと、自動、手動、両方を随時選択し作業できるので、グレーダーの能力を増加させると共に多目的にも使用することができます。
- (5) すでに米国の建設工事においては工事仕様にファイン・グレーディングを盛り込んだものがありますが、これはモーターグレーダーを自動化したものが更に、高級な機械であるベーストリンマーとなる事を意味します。

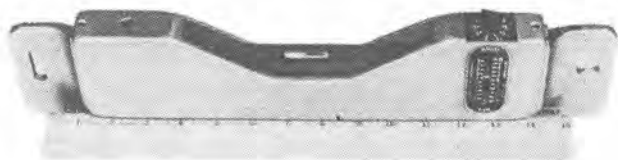
(勾配直読装置) GL式 スーパーレベル

道路、水路等の縦断、横断勾配を作業しながら容易に0.02~0.05%の精度で測定出来ます。

従って測量の為に要員を必要とせず、亦機械の運転をとめる事なく作業直後、ローラーをかける前の精度を測定出来ます。



●GLスーパーレベル
1.20、1.80、2.4、3.0米の各種長さのものがああります。



●GE-Bパネル取付型 (スーパーレベル)

直接スクリードの角度を0.02~0.05%の精度で読取れます。

(米)GRAD-LINE, INC
日本総代理店

日本ゼム株式会社

東京都千代田区神田淡路町2-9 三金ビル
電話 東京 (03) 255-3351

D55Sの運転は簡単です!



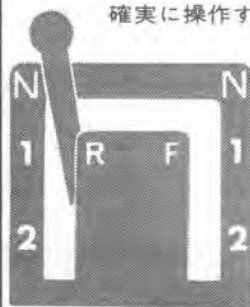
1 デクセルペダル で安全運転

減速装置がついているのはKOMATSUだけ。崖ふちや、ダンプに近接する積み込み作業でこの装置が威力を発揮します。



2 方向転換・ブレーキは ツーパーダル、ワンステップ

左側をふめば左へ、右側をふめば右へ。真中をふめばブレーキ。確実に操作する連動式。

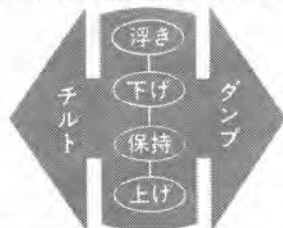


3 前後進は 左手で

トルクフロードライブですから、いちいちクラッチを切る必要なし。走りながらレバー1本で変速できます。

4 バケットの作動も レバー1本

バケットがあがると自然にニュートラルにもどすキックアウト装置。すくい込むバケット角度を一定に保つポジションナー装置もついています。



運転整備重量 **13000** kg

機関出力 **110** PS

最大積載重量 **1.4** m³

バケット容量(標準) **2800** kg

トルクフロードライブのD55Sは作業効率が抜群にすぐれ、長時間の作業にもオペレータが疲れません。D55Sの性能は工事の条件がきびしければきびしいほどはっきりわかります。



トルクフロードライブ

D55S

ドーザショベル

日本のトップ 世界のコマツ

小松製作所

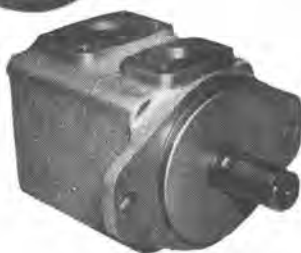
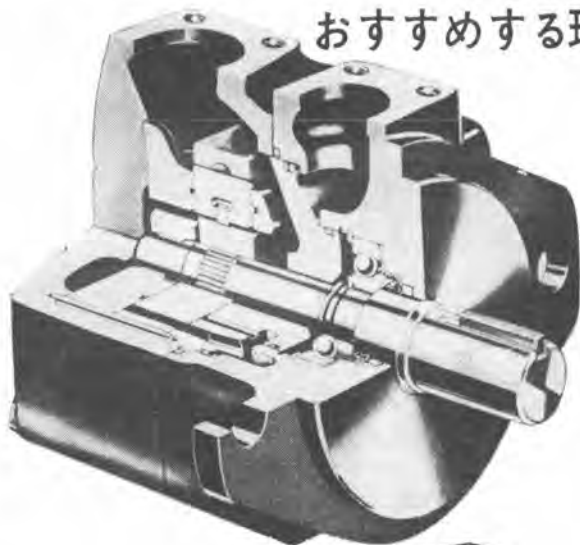
本社/東京都港区赤坂2-3-6

TEL 東京(03)584-7111(大代表)

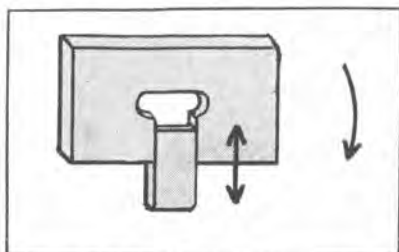


ビッカース油圧機器をご愛用ください

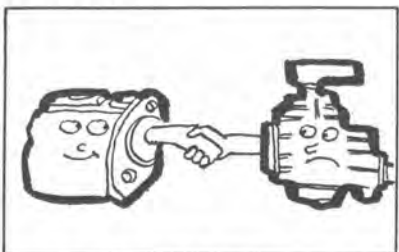
イントラベーンポンプを 建設機械に おすすめする理由



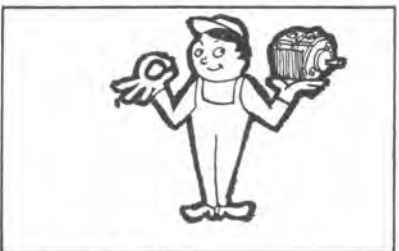
■35Vシリーズ■



最高吐出圧力 210kg/cm^2 この安定した高吐出圧力を作り出すヒミツはこのイントラベーンです。



最高回転数 2500r.p.m. 最新の建設車輛のエンジンは 2000r.p.m. 以上の高速回転、このポンプなら軽く直結運転できます。



出力/重量の大きい(3.7) ことがこのポンプ最大の特長、この高い経済性はそのままコストダウンにつながります。



カートリッジ方式! 主要回転部の交換所要約10分、作業能率向上のために保守に要する時間の短縮は欠かせない条件です。

VICKERS®

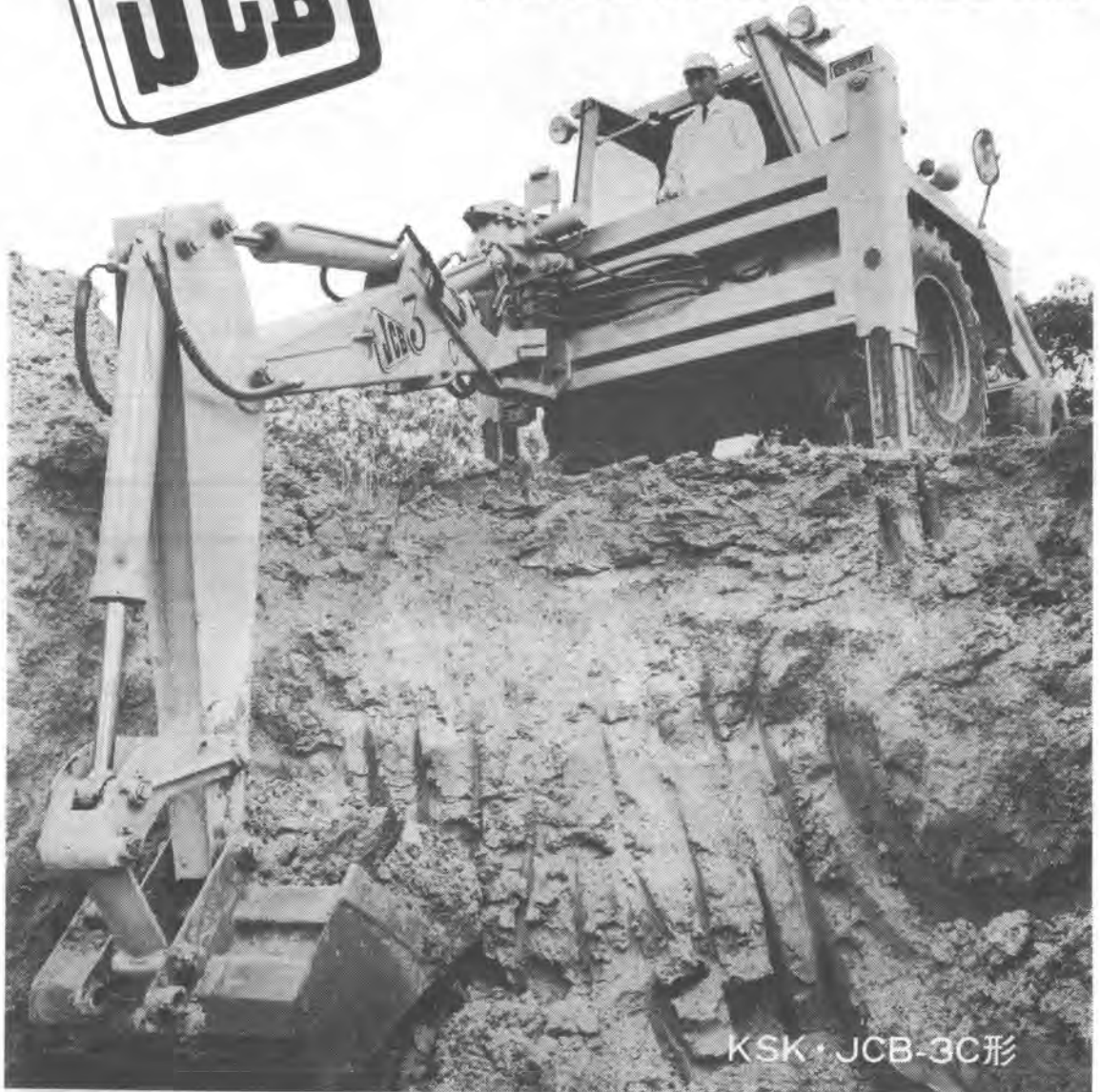
東京計器

強力な油圧

最高の機動力



全油圧自走式
万能掘削積込機



KSK・JCB-3C形

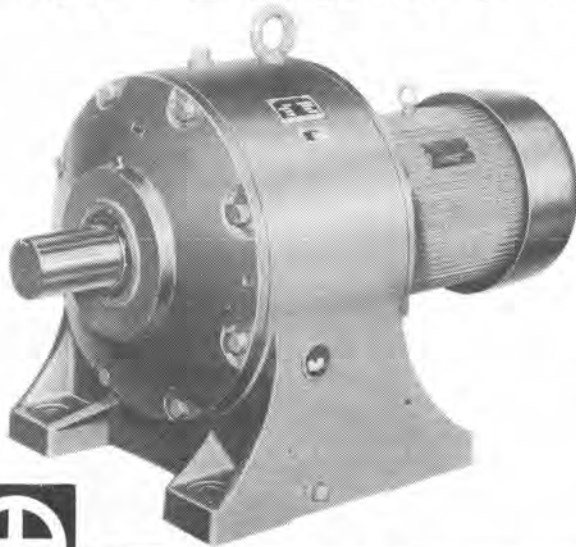
総代理店 不二商事株式会社

製造元
 **KSK**
汽車製造株式会社

本社 大阪市北区万才町50 北大阪ビル TEL 06(313)3161代
支社 東京都中央区銀座2丁目4番1号 銀楽ビル TEL 03(561)0466代
営業所 名古屋市中区笹島町1丁目221の2 豊田ビル TEL 052(551)5127代
出張所 札幌824317 仙台253270 水戸512964 長野20537 平塚222969 金沢620840
姫路233790 岡山252846 広島480164 高松519236 福岡538561

新発売

ギヤードモータなら ずばり島津とお決めください
島津のギヤードモータ



EF形

- タフトライド処理による画期的耐摩耗歯車使用。
- I.E.C. フランジのE種モータ使用。
- クラウニング シュービング加工による高い効率と静かな運転。
- お求めやすい価格。

〈カタログ進呈〉



島津製作所

機械事業部

本社604 京都市中京区河原町通り二条南 京都(075) 211-6161
 支社101 東京都千代田区内神田1-14-5 東京(03) 292-5511
 支店 大阪(06)541-9501 福岡(092)27-0331 名古屋(052)563-8111 広島(0822)47-4331 札幌(0122)24-0216 神戸(078)33-9661

ライカ電潜 工事用 各種 水中ポンプ



東京支店

東京都渋谷区千駄ヶ谷5-32 (352) 4321-4

大阪支店

大阪市大正区三軒家浜通4 (552) 3001-7

福岡支店

福岡市永田町6 (53) 7564-5

名古屋営業所

名古屋市中村区大冨通3-6 (551) 7188-9

広島営業所

広島市千田町3丁目9-28 (43) 2912

東北出張所

仙台市花京院通60 (23) 5345

新潟出張所

新潟市東堀通十番町1743 (22) 0007

ライカ電潜株式会社



印 マレ-ブルチェン

営業品目

アスファルトプラント用各種

水処理用各種

焼却炉用各種

その他設計製作の御相談に
応じます。



製品の機械的性質

抗張力	50kg/mm ² 以上
伸び	5%以上
曲げ	120°以上
硬度	HB179~241

従来のチェンに比し、はるかに
耐摩耗性、耐食性にすぐれてお
ります。

松菱金属工業株式会社

東京都足立区綾瀬3丁目9番21号 東京(605)7337番(代)

群を抜く耐久力!

CT35BL

整備重量：6.7t, バケット容量：0.8m³

トラクタショベル

エンジン：いすゞDA220形 55PS または
三井ドイツF6L812形 63.5PS



岩手富士産業株式会社

工場・営業所：札幌・岩手・東京・群馬・大阪・熊本

本社 東京都新宿区角筈2-73

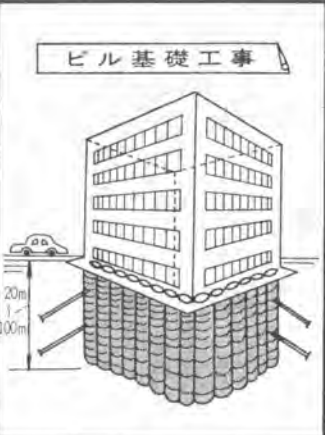
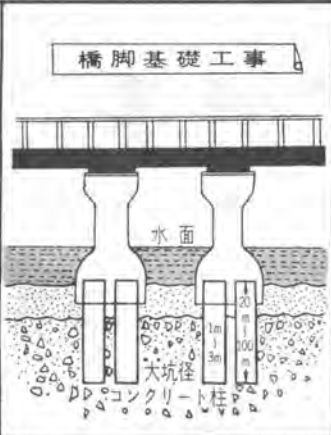
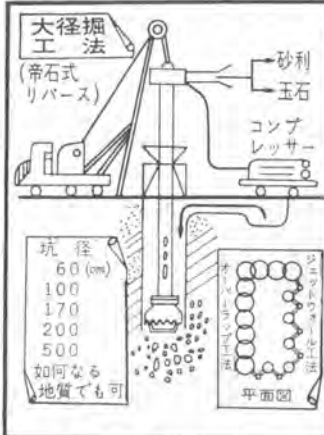
(スバルビル)

TEL 東京(342)2281 大代表



帝石鑿井工業株式会社

本社 東京都渋谷区幡ヶ谷一丁目三一
電話 大代表(四六)一三三一 直通(四六)三四一七



弊社の特長
深さ数千米の石油坑井の掘鑿技術を応用した土木掘鑿工法、ノウハウ無数、作業迅速低廉、難工事、変形掘鑿等新分野に於ける広汎な注文に応じます。

弊社独特の掘鑿方法

1. 真直掘鑿 (誤差率 $\frac{3}{1,000}$ 、1,000m掘つて3m)
2. 方位傾斜掘鑿 (許容範囲 半径20mの曲円構内に坑井を誘導 深度 1,500m) 地熱温度 350℃まで。(帝石式リバー装置使用)
3. 地熱井掘鑿
4. 大口徑掘鑿
直 径 60cm 1m 1.7m 2m 3.5m
深 度 200m
使用工法
イ、オーバーラップ工法(弊社真直掘鑿法及び特許ビット使用)
ロ、ジェットウォール工法(弊社特許工法)
ハ、S. S. W 工法
ニ、坑井、斜杭工法



磨耗部分の肉盛には

バンコー

ハードフェンシング熔接棒を!!

代表銘柄 衝撃を伴う磨耗には.....HMC-15 MCM-16
 撓動による磨耗には.....HF80-95 HTW850~950
 機械仕上を必要とする部分には...HFT-35~HF45
 =型録、各種試験成績資料、御一報次第贈呈=

発売元 川原産業株式会社

本 社 大阪市浪速区幸町4丁目3の4 電話06(561) 代表0555~7番
 東京出張所 東京都港区中門前町1丁目3番地 電話03(432) 代表3581番
 名古屋出張所 愛知県西春日井郡藤井町大字新之庄4709 電話0566(21) 3141番
 九州出張所 北九州市小倉区大門町1? 電話093(56) 0308番

製造元 萬興電極棒株式会社

ブルドーザー・ショベルの

足廻りの

再生 バンコー表面硬化溶接棒による肉盛溶接

パーツ トキロン製品の御用命は

優秀な技術と豊富な経験ある弊社へ

(トキロン 関西地区
中部地区
サービスデポ)

川原産業株式会社

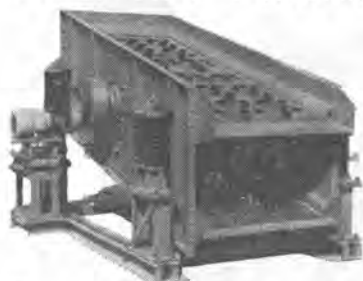
本社 大阪市浪速区幸町4丁目3の4 電話06(561)代表0555-7番
東京出張所 東京都港区中門前町1丁目3番地 電話03(432)代表3 5 8 1番
名古屋出張所 愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄4709 電話0568 (21) 3 1 4 1 番
九州出張所 北九州市小倉区大門町1 7 電話093 (56) 0 3 0 8 番

品質と生産量で本邦のトップをゆく!

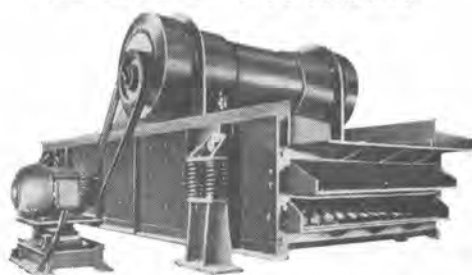
撰別機の専門メーカー 近畿工業

豊富な品種の中から最適の機種をお選び下さい

KR-H型スクリーン(大塊用)



NLH型スクリーン(中、細粒用)



- ◎スクリーン NLH型、リップフロー型、(KR-H型) 隋円型、ローテックス型
 - ◎ファイダー グリズリー型、プレート型、レシプロ型、エブロン型、電磁型、
 - ◎分級機 エーキンクラッシュファイヤー
- 通産省指定合理化モデル工場



近畿工業株式会社

東京営業所 東京都中央区八重洲3丁目1の1(大久保ビル) 電話(03) 273-6057代表
大阪営業所 大阪市東区高麗橋2丁目5 5(東栄ビル) 電話(06) 231-9736代表
本社・工場 兵庫県加古川市平岡町一色1 0 5 電話(0794)37-8921代表

※撰別、破碎についてのお問合せは近畿の技術部へ

バイプレート

明和式

ダンプ

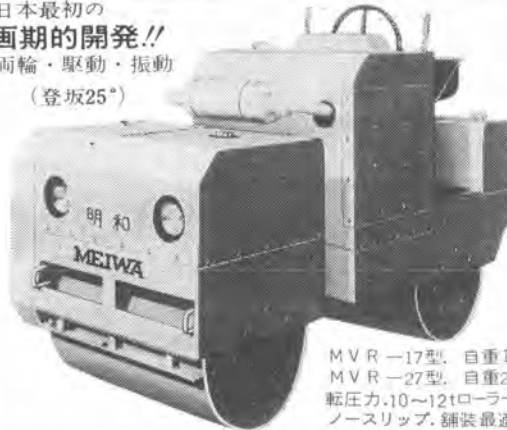
★新製品
実用新案出願中

路盤砕石固め
アスファルト固め
傾斜面固め



VP-110型 自重110kg
VP-70型 自重70kg

日本最初の
画期的開発!!
両輪・駆動・振動
(登坂25°)



MVR-17型 自重1.7t
MVR-27型 自重2.7t
転圧力:10~12tローラー並
ノースリップ・舗装最適

《振動式》
実用新案
意匠登録



道路・水道・瓦斯管
電設工事・盛土・砕石・締固め
VRA-120型 自重120kg
VRA-80型 自重80kg
VRA-60型 自重60kg

振動ローラー



株式会社 明和製作所

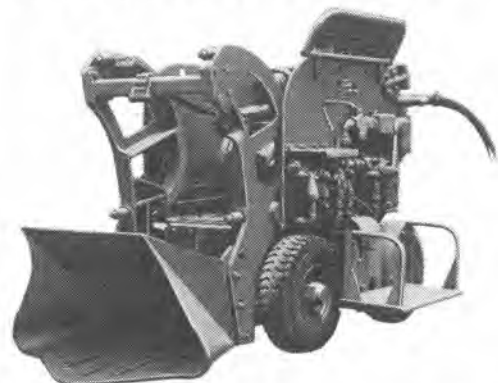
本社工場 川口市青木町1の448 TEL.(0482)(S1)4525-9
大阪営業所 大阪市城東区藤田西3-25 TEL.(961)0747-8
福岡営業所 福岡市上车田町21 TEL.(41)0878-4991

(カタログ送呈)
全国各地に
販売店あり

“太空” T-3 型タイヤローダ TAIKU TIRE LOADER MODEL T-3

特長

- 新しいタイプのタイヤ式積込機
- バケット容量を0.32m³
- 振上げ高さは2,235mm
- 積込巾が制限されず、切羽までレール延長の必要がなく、大幅に作業能力を高めます。



太空機械株式會社

営業所 東京都中央区室町1-16 電話(270)1001-5
工場 東京都大田区東糞谷4丁目6-20号 電話(741)6455(代表)
営業所 札幌 札幌市南1-1条西6-415 電話(51)6151



ALLIS-CHALMERS

545H / 645

全 90°アーティキュレート式

ホイールローダ

545H

- バケット容量 1.2m³ ~ 2.7m³
- 常用荷重 3.4トン
- 回転半径 4.3m
- 総重量 約9.0トン

645

- バケット容量 1.6m³ ~ 2.7m³
- 常用荷重 4.1トン
- 回転半径 4.55m
- 総重量 約11.7トン



**国産最小の回転半径
作業量20%アップ!**



神戸製鋼



神鋼商事

本社 神戸市葺合区脇浜町1丁目36
 東京支社 東京都中央区日本橋通2丁目2-1 (柳屋ビル)
 大阪支社 大阪市東区北浜2丁目2-2 (三井信託ビル)

本社 大阪市東区北浜3丁目5 (大阪神鋼ビル)
 東京支社 東京都中央区八重洲4丁目3 (住友生命八重洲ビル)

あなたの工事にピッタリの機種をお選びびください

P&H

●トラック型(つり上能力7トン~127トン)

7トン	55-TC
10トン	55B-TC
11トン	105B-TC
12トン	H212-TC
15トン	155B-TC
20トン	320-TC
25トン	325-TC
30トン	430C-TC
35トン	435-TC
70トン	670-TC
91トン	8100-TC
127トン	9125-TC
9トン	105-MC

●クローラ型(バケット容量0.3m³~11.5m³)

0.3m ³	H208
0.8m ³	315
0.8m ³	320H
0.8m ³	325
0.8m ³	330
0.8m ³	335-S
1.2m ³	655B
1.5m ³	655B-LC
2.0m ³	855B-LC
2.3m ³	955A
2.3m ³	955A-LC
3.0m ³	1055B
3.0m ³	1055B-LC
3.4m ³	1400
4.6m ³	1600
7.7m ³	1900
11.5m ³	2100

H208全油圧式ショベル

◆ **神戸製鋼**

本社 神戸市葺合区脇浜町1丁目36
東京支社 東京都中央区日本橋通2丁目2-1 (柳屋ビル)
大阪支社 大阪市東区北浜2丁目22 (三井信託ビル)

◆ **神鋼商事**

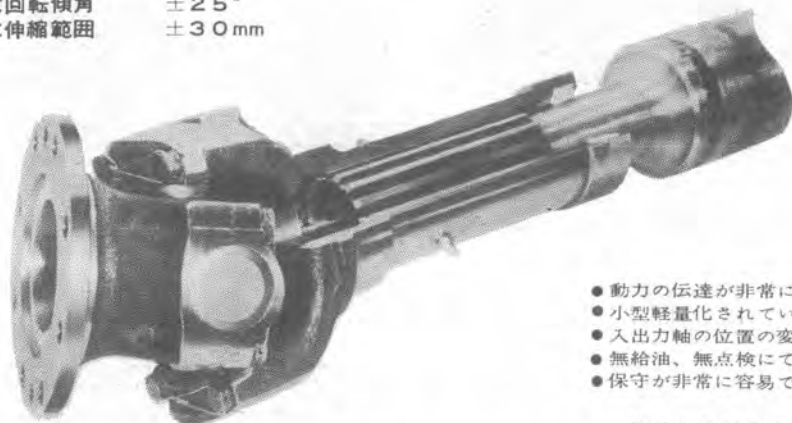
本社 大阪市東区北浜3丁目5 (大阪神鋼ビル)
東京支社 東京都中央区八重洲4丁目3 (住友生命八重洲ビル)

*カタログの用意がございます。ご請求ください。

ユニバーサルジョイント・プロペラシャフト

鉄道車輛用 ● 起重機及運搬機械の走行、横行装置用 ● 製鉄、製紙機械等各種圧延機のロール駆動用 ● 船舶の推進、発電機駆動用 ● 圧縮機、送風機、ポンプ、試験機の駆動用 ● その他の動力伝達軸。

使用最大回転傾角 $\pm 25^\circ$
 使用最大伸縮範囲 $\pm 30\text{mm}$



- 動力の伝達が非常に円滑に行われる。
- 小型軽量化されている。
- 入出力軸の位置の変化を自由に吸収する。
- 無給油、無点検にて連続使用可能である。
- 保守が非常に容易である。

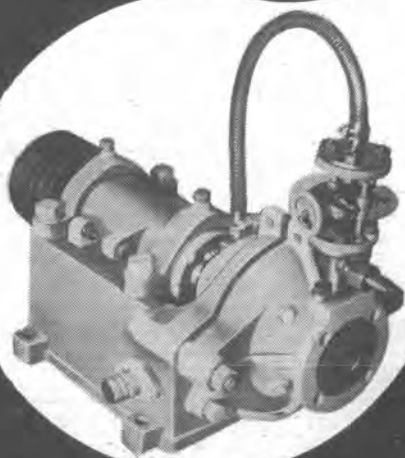
伝達トルク最大 170,000 M-KG



中村自動車工業株式会社

本社 東京都中央区築地 3-10-10 電話 (541) 代表 1061 TELEX 252-2905
 営業所 大阪・名古屋・札幌・福岡 出張所 仙台・新潟・高松
 製作所 東京都江戸川区東船堀町 1-0-10 番地

新製品



● 化学、鉱山、土木、あらゆる産業
 に活躍する スラリーポンプ!

MDポンプ。

耐摩耗・耐食

■ 特長

- 小型堅牢、大容量、高効率。
- 豊富な使用実績より考案された強靱な耐摩耗性ゴムの採用。
- 部品の数が少なく、分解、組立が容易。
- 耐食性優秀、ケミカルポンプにも使用可能。

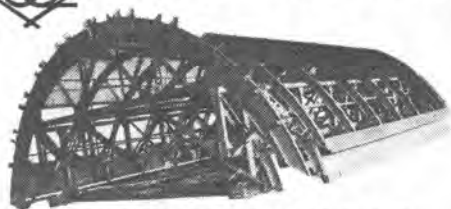


三菱金属 加工本部

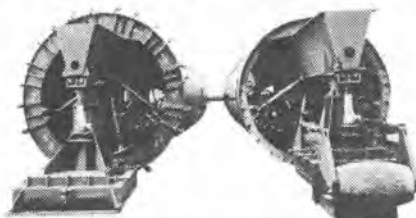
東京都千代田区大手町 1-6 (三菱金属ビル) 電話 東京 (270) 8451 (大代表)
 営業所 東京・新潟・大阪・広島・北九州・長崎・水島・名古屋・浜松・仙台・大船・札幌



東洋一のトンネル建設機械メーカー



山陽新幹線上半スライドセントル



シールド工事用円型スチールフォーム

営業品目

- スチールフォーム
- スライドセントル
- トレンローダー
- プレートフィダー
- チップラー
- スロープフォーム
- バラセントル
- スキップカー
- ダム用ライトゲージ
- 支保工
- 橋梁
- その他建設機械一般

PAT
32529
32926
26661
39445
13222
4277
24893

プレートフィダー



岐阜輸送機株式会社

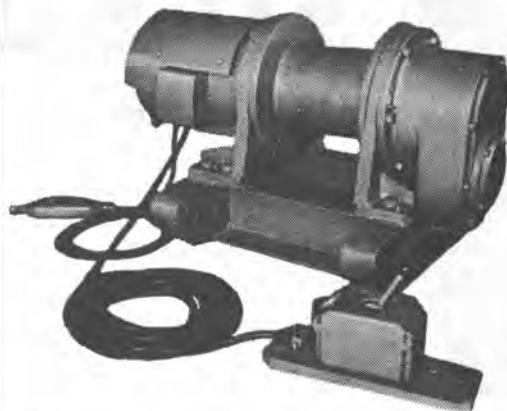
本社 岐阜市光明町3丁目4番地 電話(0582)51-2541~3
那加工場 岐阜県各務原市那加新加納南荒子 電話(0583)82-1251~3

ウインチマン不要の

ポータブル電動ウインチ

Seibu

各種建設現場で手軽・安全に使える



形式	%	ローププル Kg	ロープ速度 m/min	電動機 KW	重量 Kg
PWC-2	50	200	30	1.5	135
	60		36		
PWC-4	50	400	30	2.2	200
	60		36		
PWC-6	50	600	30	4	290
	60		36		
PWC-7	50	750	42	6	500
	60		50		
PWC-10	50	1,000	42	8	680
	60		50		
PWC-15	50	1,500	42	12	950
	60		50		
PWC-25	50	2,500	21	12	1,300
	60		25		

・カタログ進呈 ・ご照会はお近くの営業所へ

西部電機工業株式会社

本社・工場 福岡県古賀町 Tel: 古賀 (092942) 2661 (代表)
営業所 東京 Tel: (271) 3321 (代表)・名古屋 Tel: (241) 9126
(代表) 大阪 Tel: (541) 1481 (代表) 広島 Tel: (47) 0696
福岡 Tel: (70) 2161 (代表) ・札幌 Tel: (22) 0521

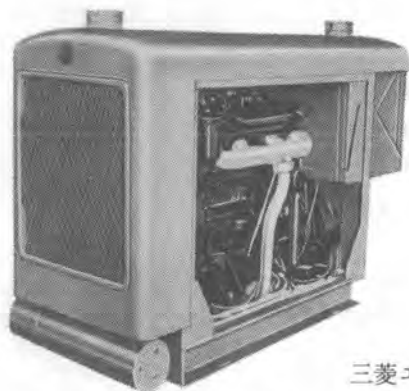
西部電機

49

三菱エンジン

ガソリン・ディーゼル 0.8PS~750PS

三菱メイキエンジン
三菱かつらディーゼル
三菱KE形エンジン
三菱高速ディーゼル
その他各種



発動発電機
空気圧縮機
エンジンウェルダ
エンジンポンプ
建設機械一般

三菱エンジンパワーユニット各種

三菱重工業株式会社

特約販売店

東京爰和自動車株式会社 産業機械部

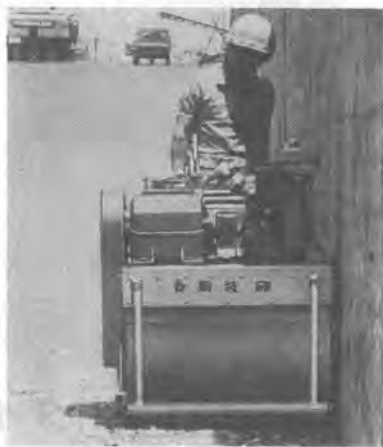
東京都千代田区隼町5番地5 電話03(265)9531(代)

締固め機械のトップをゆく！ 稼働率の高いことは業界の定評！



WORK-UP
ワーカッ プレート

- ◆自走性
 - ◆締固め力
 - ◆自重100kg
- 抜群



サイドバイブレーションローラー

- ◆構造物の端まで完全に輾圧できる
- ◆道路補修用に最適
- ◆自重800kg

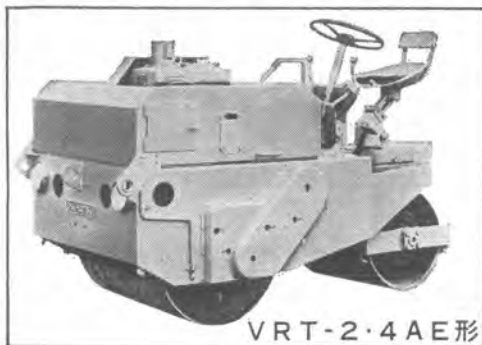


長岡技研株式会社

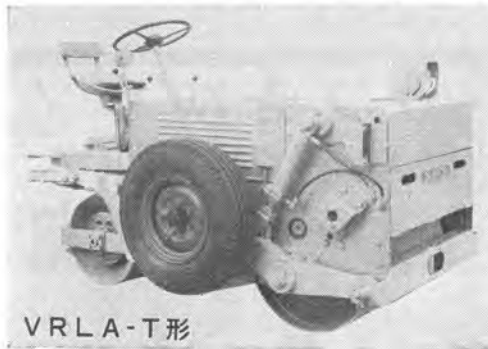
東京都大田区大森北3-13-1(下川ビル)
電話(764)8117(代)

あらゆる道路建設に—

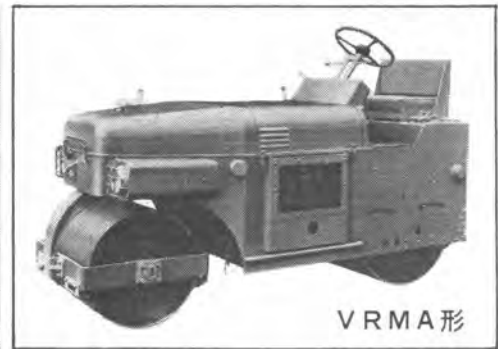
—ダイハツの建設機械—
 バイブレーションローラー
 VRT-2.4A VRT-2.42E
 VRMA VRG VRLA-T
 VRK(トレーラ形) VRSA



VRT-2.4AE形



VRLA-T形



VRMA形

高速道路、空港滑走路、パイプライン敷地など、あらゆる道路建設に目ざましく活躍しているのが、ダイハツのバイブレーションローラーです。とくに新製品のVRT-2.4AEタイプは、小型で軽く、自重はわずか2.4トンですが、振動力をたくみに利用、大形ローラーなみの転圧力があり、仕上り効果もよいので好評を得ています。

DAIHATSU ダイハツディーゼル株式会社

本社事務所	大阪市大淀区大淀町中1丁目1	電話(大代表)大阪(451) 2551
東京営業所	東京都中央区日本橋本町2丁目7	電話(大代表)東京(279) 0811
福岡営業所	福岡市比恵新町2	電話(代表)福岡(41) 8431
名古屋営業所	名古屋市中区大池町2丁目33	電話(代表)名古屋(321) 6431
札幌営業所	札幌市南二条西8丁目13	電話(代表)札幌(23) 7246
仙台営業所	仙台市裏5番丁1番地高城ビル	電話 仙台(27) 1674
高松駐在	高松市香西南町410	電話 高松(81) 4123

トロコイドポンプ

2号型

200000台突破!

焼入研磨ローターセット
組込みによる高耐久力!
小型! 高性能! 騒音がない!

35 kg/cm²、70 kg/cm²、105 kg/cm²
0.5 l/min ~ 500 l/min



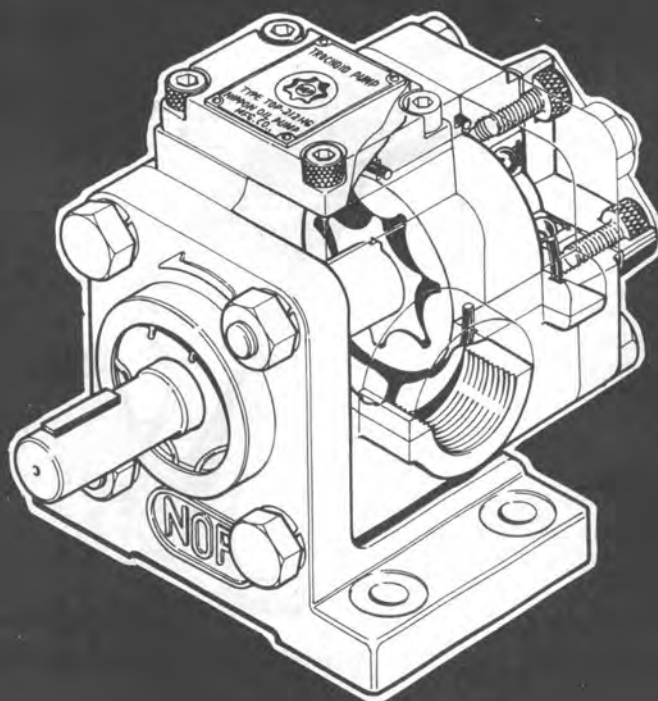
日本オイルポンプ製造株式会社
日本ジーローター株式会社

(製品総販売元 及び米国
チャーリン社製品取扱い)

(オービットモーターに使
用のジーローターセット)

オイルポンプ販売株式会社

東京都品川区北品川2丁目17番4号TEL(474)0301~5番



営業品目

LUBRICATOR

Vesta Fuel-PUMP

LUBRI-MOTOR

TROCHOID-PUMP

GEROTOR-PUMP

ORBIT-MOTOR

50 kg/cm²・3/2-4 l

7-50 kg/cm²・灯、重油

1-70 l/min

35 kg/cm²・1-500 l/min

70 kg/cm²・1-100 l/min

低速・高トルク・小型
チャーリン社



注 油 器

燃 焼 用 ポンプ

リユープリモーター

トロコイドポンプ

ジーローターポンプ

オービットモーター

NIKKO-D&K

RH3S | RH5S

全油圧式掘削機

RH3S型仕様

- エンジン馬力が大きくなりました
- バケットも大きくなりました
- 掘削深さも4mを超えました
- 履帯も長くなり、安定性が増しました
- 走行速度も早くなりました
- サイクルタイムも早くなりました

要 目	仕 様	
標準バケット容量	0.35m ³ (バックホー)	
全 装 備 重 量	9,100kg	
旋 回 速 度	14.0r.p.m.	
走 行 速 度	0~2.45km/h	
接 地 圧	0.41kg/cm ² (標準430mm幅)	
登 坂 能 力	40%(22°)	
サイクルタイム	16sec(90°旋回ダンプ積込)	
油 圧 ポンプ	名 称	日鋼トーマフレックス PTV40RCVC
	型 式	可変容量アキシャルプランジャー型 (P.G装置付)
吐 出 量	吐 出 圧 力	最高 250kg/cm ²
	吐 出 量 (1ヶ当り)	最大 77ℓ/min
数 量	2 個	



要 目	仕 様	
油 圧 ポンプ	名 称	日鋼トーマフレックスMTF-25
	型 式	固定容量アキシャルプランジャー型
	数 量	3 個
原 動 機	名 称	三井ドイツF3L812D
	型 式	3気筒4サイクル直列(直接噴射式)
	出 力	41PS (2,300r.p.m.)
機	総 排 気 量	2,550cc
	冷 却 方 式	空 冷
	燃 料	軽 油
	燃 料 消 費 率	5.5ℓ/h(標準作業時)
	燃料タンク容量	90ℓ



発売元 **東洋棉花株式会社**

製造元 **株式会社 日本製鋼所**

大阪支社 大阪市東区瓦町2丁目6-4 TEL203-1351
 東京支社 東京都千代田区内幸町2-1-1 飯野ビル TEL501-8211
 名古屋支店 名古屋市中区錦町2-6-2 TEL201-8111

本社 東京都千代田区有楽町1の12(日比谷三井ビル)
 郵100 電/東京(03)501-6111(大代表)

メートルサイズのCharlynn Orbit Motorを
ご使用下さい



特長

- 小形で軽量です。
- 低速高トルクです。
- シリーズ回路が組めます。
- 始動トルクと運転トルクの差がわずかです。
- 減速機が不要ですから経済的です。
- メータリングポンプ又はハンドポンプとしても使用できます。
- ドレイン配管が不要です。

形 式	流入量 cc/rev	圧力 kg/cm ²	最大トルク kg·m	最大回転数 rpm	重 量 kg
OMP 50(7)	50	70	4.7	800	5.6
OMP 80(10)	80	70	7.1	700	5.7
OMP 100(14)	100	70	10.2	550	5.9
OMP 160(20)	160	70	15	400	6.2
OMP 200(28)	200	70	18.5	300	6.4
OMP 315(40)	315	55	22	200	6.9

デンマーク、ダンフォス社と米国チャーリン社との協定により、日本国内でのCharlynn-Orbitモータについてはダンフォス社製品を輸入販売することにきまりました。
Danfoss 社製オービットモータは日本市場に適するよう、以下のごとく配慮されております。

- すべてメートルサイズ
- スラストベアリングのサイズアップ
- 小形マグネットフィルタを内装

Danfoss 社製オービットモータは厳重な製品検査のうえ出荷されておりますが、同一出力トルクが数形式から得られますので適切な形式の選択が有効なご使用に不可欠といえます。また、併用されるセーフティバルブの性能も十分適合したものでなければなりません。弊社は油圧機器総合メーカーとしてセーフティバルブをはじめ関連機器を一通り製作しておりますので *Danfoss* 社製オービットモータの最大の活用について弊社にご相談下さい。

ダンフォスオービットモータ
のご用命は

KYB



萱場工業株式会社

本 社 東京都港区芝浦1-1-34 TEL(03)452-0171(大代) TELX(242)2376

東京支店 TEL(03)452-0171(大代) TELEX(242)2376 仙台出張所 TEL(0222)23-3245 TELEX(852)786

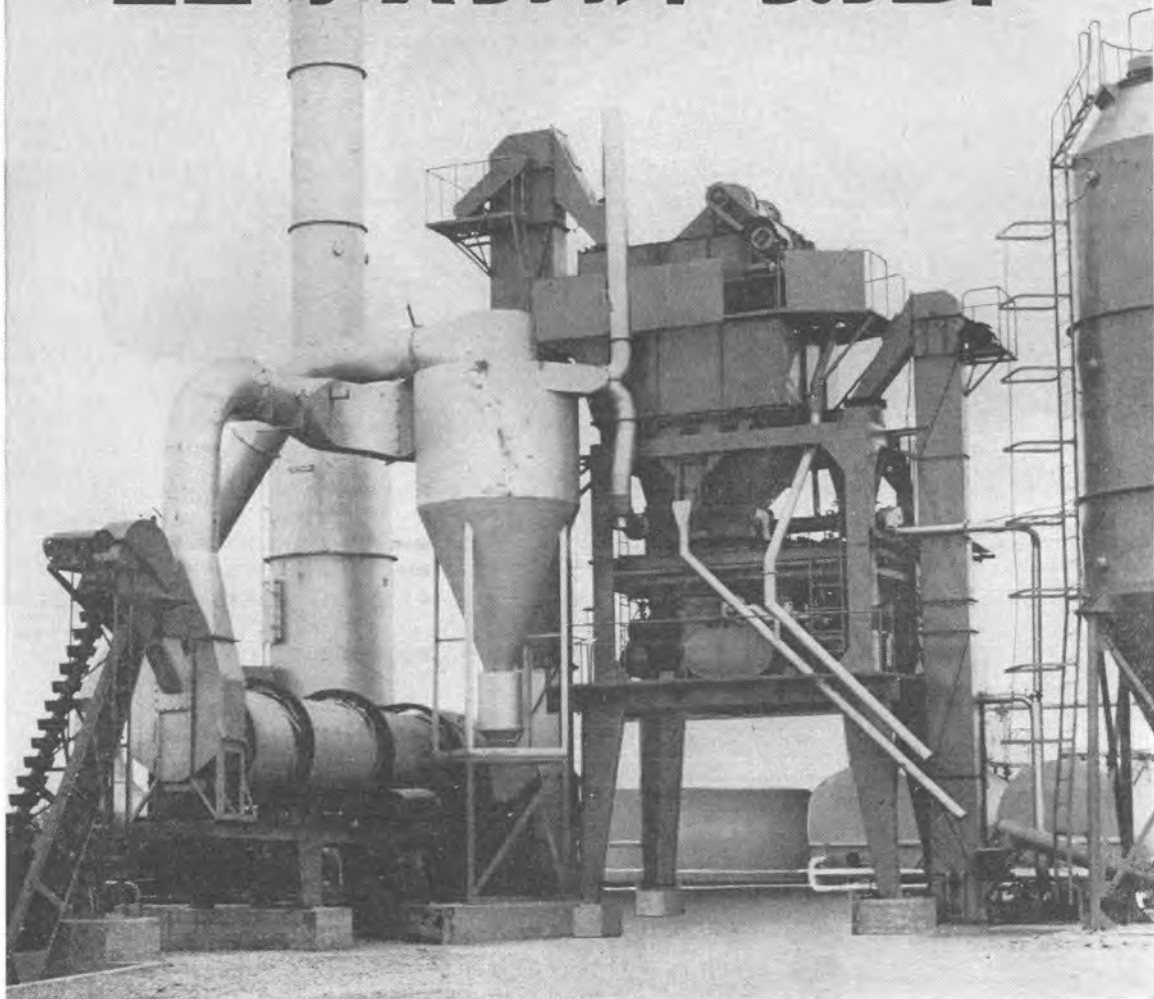
大阪支店 TEL(06)441-6201(代) 広島出張所 TEL(0822)21-2550(代)

名古屋支店 TEL(052)961-6251(代) TELEX(444)3716 福岡出張所 TEL(092)76-4525-77-4220

量産と高性能を誇る



日工のアスファルトプラント



営業品目・アスファルトプラント・バッチャープラント・砕石プラント・コンクリートミキサー
ベルトコンベアー・デリッククレーン・パイプサポート・足場・その他建設機械



日工株式会社

大阪営業本 社及工場	大阪市西 区新町南 通5丁目1	電話(538)1771-7	
東京営業 所	兵庫県明 石市東王 子町2丁目	電話(913)2525代	
札幌営業 所	東京都千 代田区神 田駿河台1-6	電話(03)293-7521代	
福岡営業 所	札幌市北 四条西4丁 目	ニュー札幌ビル5階	電話(23)0441-2
仙台営業 所	福岡市薬 院露切町3 2	日工ビル	電話(53)0238-9
名古屋営業 所	仙台市東 4番丁3-1	仙南ビル3階	電話(23)0033・(21)6014
	名古屋市 中村区魚 島町1丁目 22番地の1		電話(582)3916-7



大形宅地造成にD8Hをお使いいただき
成果をあげられた
実感のこもったお話

東亜コンストラクト(株) 磯部社長談

雨が多く、地形もはげしい日本の風土。ここで大形工事を効率よく行なうためにはブルドーザとスクレーパとの組合せ工法が最適と考えました。そこで問題なのは大容量のスクレーパをけん引できるブルドーザです。力のある大形でしかも修理費など経費の少ない機械が欲しい……。

D8Hを投入したのは、このような前提からでした。結果は予期以上の成功と思っています。

D8Hは確かにけん引力は抜群です。稼働率の高さには驚くほど……。なにより工期を短かくでき、施工コストも少なくなり、収益を安定できたことに満足しています。

CAT D8H
ブルドーザ

フライホイール出力 274ps
 総重量(Uドーザ装着時) 30,050kg



CATERPILLAR

Caterpillar, Cat および  はいずれも Caterpillar Tractor Co. の商標です

キャタピラー三菱株式会社

神奈川県相模原市田名3700 電話 相模原(0427)52-1121
 〒226-0290

東関東支社 電話 柏(0471)67-1151
 西関東支社 電話 八王子(0426)42-1111
 北陸支社 電話 新潟(0252)66-9171
 東海支社 電話 安城(0566)717-8411
 近畿支社 電話 茨木(0726)22-8131
 中国支社 電話 藤野川(08289)2-2151

特別販売店

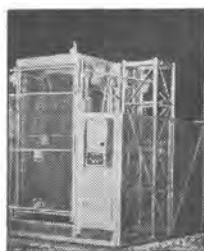
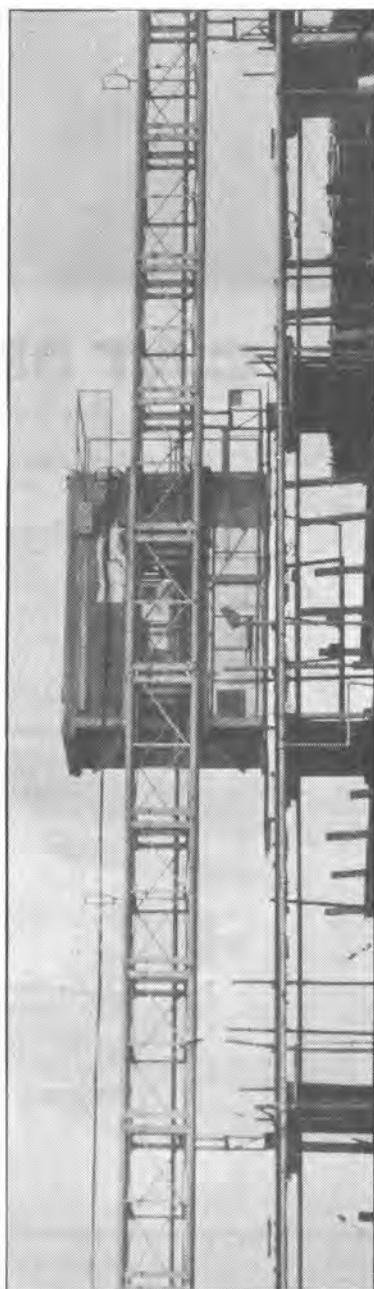
北海道建設機械販売(株) 電話 札幌(0112)88-2321
 東北建設機械販売(株) 電話 岩沼(0223)23111
 四国建設機械販売(株) 電話 松山(0899)72-1481
 九州建設機械販売(株) 電話 二日市(0929)226661

69127

安全性と高能率を極めたメカニズム

アリマック・スカンド

人荷兼用エレベーター



スカンド

●組立が簡単なコンパクト設計！

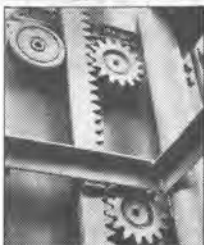
組立・分解・輸送を簡単にするコンパクト設計・地上固いとケージを基礎の上に設置したら、運搬用ボルトを取除き、マスト基礎部材を基礎の上に定着させるだけで充分。これに動力ケーブルを接続すれば直ちにマストの組立ができます。ケージはラックの上を昇降しますのでワイヤーロープやカウンターウェイト等は、いっさい要りません。



標準的駆動装置

●自動調整のブレーキで安全性は完ぺき！

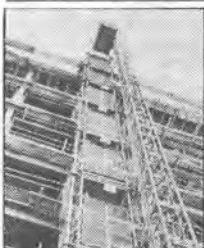
2台の7.5kw三相モーターにより1tonの荷重をどんな高いところにもラクラクと運ぶことができます。このように2つの駆動装置を使うことにより簡単に標準化された操作が可能となりました。しかも、各モーターは、自動調整方式の完全密閉電磁ディスクブレーキを備えていますので、安全性に対する配慮も完ぺきといえます。



ラック・ピニオン方式

●設置を経済的にした強力ギア！

昇降を起動させるギアにラック・ギアを採用しましたので、操作がかんたんで、設置が大変経済的になりました。ラック・ギアとピニオン・ギアは、スウェーデン製の高張力鋼。破壊テストの結果でも35tonの荷重に余裕をもって耐えることができました。ここ数年間の実績では、最少の維持費により無事故稼働を誇っています。



昇降揚程

●超高層ビル時代に威力を発揮！

昇降揚程の高さに限界はありません。標準機種では200mとなっていますが、機能的には無限で、たとえばマスト部機を強力型に取り替えることにより、最高330mの煙突の建設に使用された実績もあります。超高層ビルの建設ラッシュが叫ばれている今日、このアリマック・スカンドの昇降揚程の活躍する場は無限です。

詳細は 弊社 釜山建設機械部へ

カデリウス

日本総代理店 カデリウス株式会社

東京都港区元赤坂1-7-8 郵便番号 107

電話(03)403-2141(大代)

神戸市生田区浪花町27 興銀ビル 郵便番号 650

電話(078)39-7251(大代)

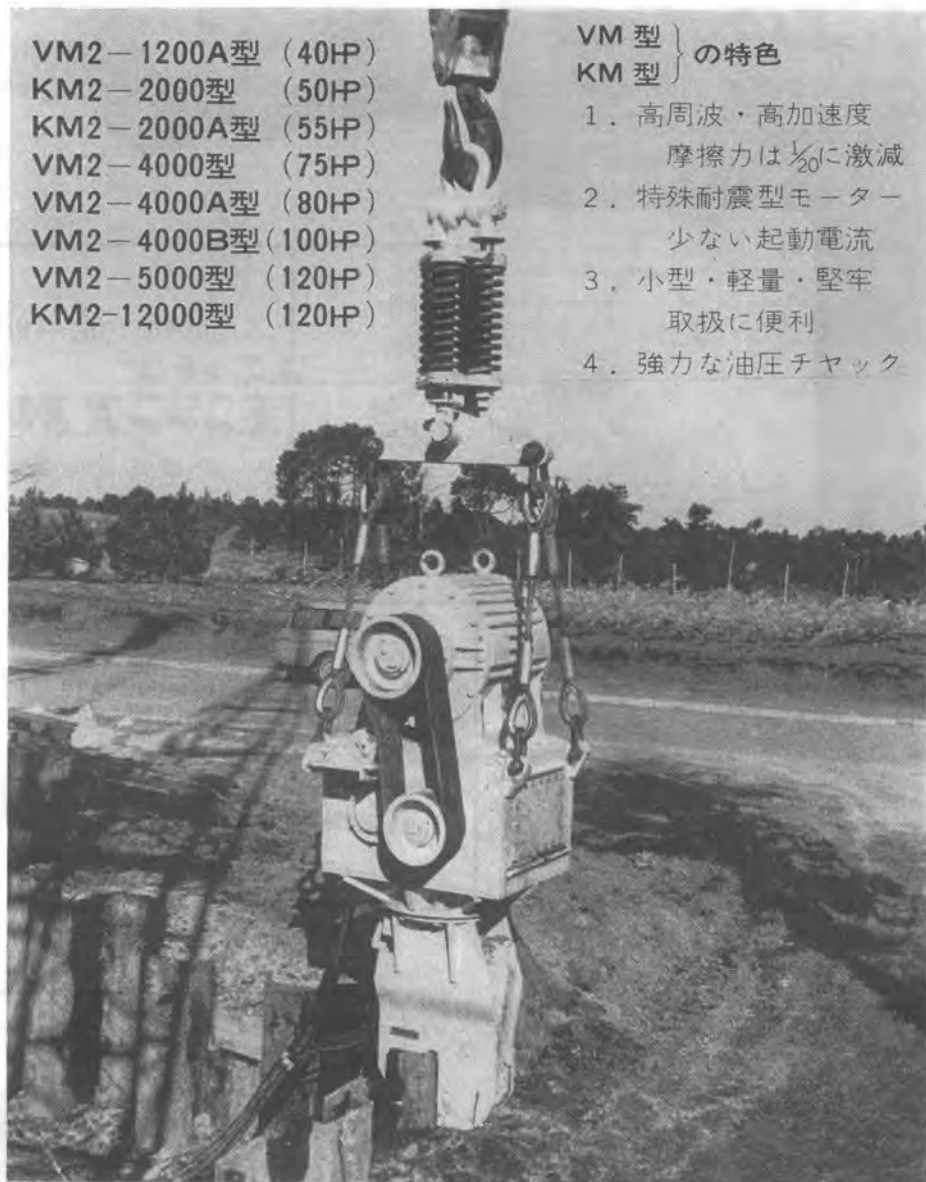
出張所 札幌・名古屋・福岡

高周波振動杭打機

VM2-1200A型 (40HP)
 KM2-2000型 (50HP)
 KM2-2000A型 (55HP)
 VM2-4000型 (75HP)
 VM2-4000A型 (80HP)
 VM2-4000B型 (100HP)
 VM2-5000型 (120HP)
 KM2-12000型 (120HP)

VM型 } の特色
 KM型 }

1. 高周波・高加速度
摩擦力は $\frac{1}{20}$ に激減
2. 特殊耐震型モーター
少ない起動電流
3. 小型・軽量・堅牢
取扱に便利
4. 強力な油圧チャック



総発売元

 **東洋棉花株式会社**

機械第三部

設計監理 建設機械調査株式会社

製作工場 伊丹工業株式会社

大阪本社 大阪市東区瓦町2丁目6番地 TEL 06-203-1351
 東京支社 東京都千代田区内幸町2丁目1-1(飯野ビル) TEL 03-502-1251
 名古屋支社 名古屋市中区錦町2丁目6番2号 TEL 052-201-8111

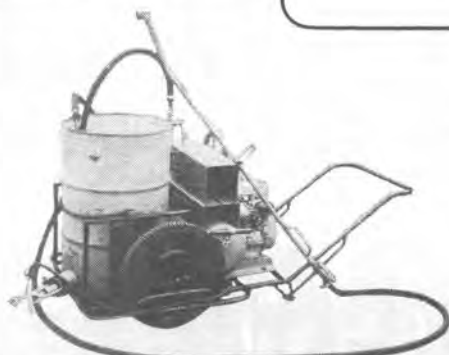
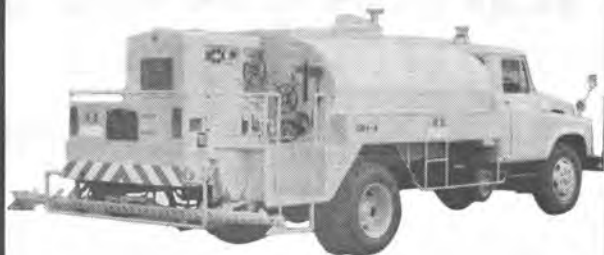
大阪本社 大阪市北区梅ヶ枝町157(高橋ビル西館) TEL 06-362-6801
 東京事務所 東京都港区高輪4-23-5(新品川駅前ビル) TEL 03-443-2116

兵庫県伊丹市南本町8丁目28番地 TEL 伊丹 (0727) 72-0201

ハンタのスプレヤー

ハンタ式 フェイスリビューター

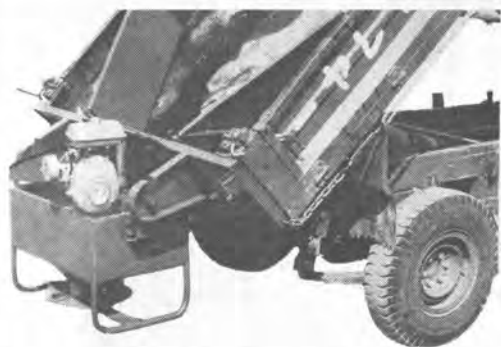
- 撒布能力：毎分約250及450ℓ
- タンク容量：1500.2000.3000ℓ
4000.5000.6000ℓ
- 機種：自走式及積載式



便利で能率的な!!

ユニット型 エンジンスプレヤー

- 撒布能力：毎分30ℓ
- ドラム缶-直接撒布
- ケトル-溶融撒布



骨材自動供給
骨材撒布作業の省力化に!!

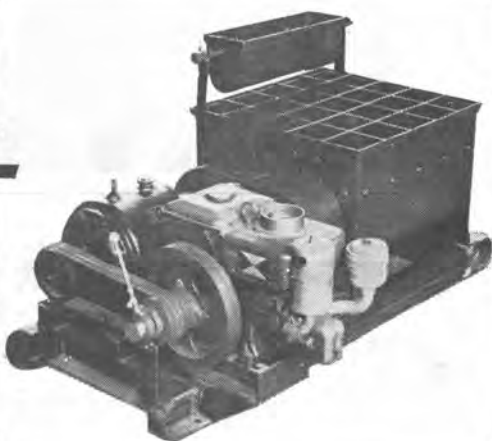
マテリアル(シュート付) エンジンスプレッター

- 撒布骨材粒度-砂~30^m/_m
- 最大撒布巾-6 m
- 適応トラック(ダンプ)-2t~8t車

アスファルト乳剤・
タール等の常温混合に!!

ハンタ式 パヴミル

- 混合能力：100.150.200.300.500^{kg}
- 常温混合プラント各種設計 製作

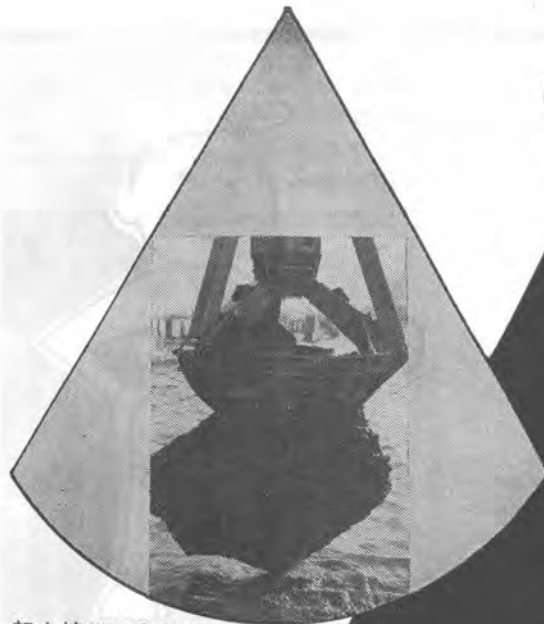


範多機械株式会社

本社 大阪市北区兜我野町8番地(ニューナショナルビル4階)
電話 大阪(313)代表 2 7 8 1 番
東京営業所 東京都渋谷区渋谷2丁目8番2号
電話 東京(400)代表 1 9 0 1 番



亦木の バケツ



超大塊には3枚刃
オレンヂピール型
バケツを!!

好評絶賛をうけている
石掴みバケツ
(6枚刃クラッチバケツ)

営業 品目

各種クレン
クラッチバケツ
クラムシェル型バケツ
各種専用バケツ

株式会社
亦木荷役機械工務所

本社工場

千葉県松戸市上本郷536
TEL 0473 (62)9131(代)

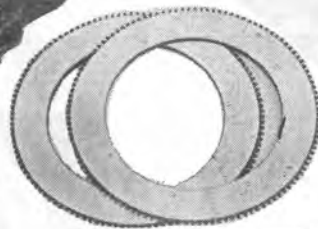
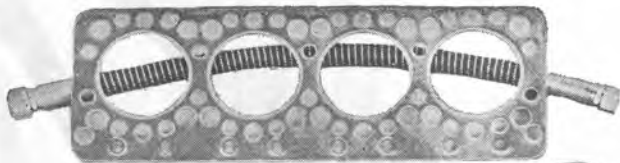




中古車なら
良い機械が
なんでもそろろ
フタミ広島屋へ
どうぞ!



建設機械の
部品なら
なんでもそろろ
フタミ広島屋へ
どうぞ!



中古建設機械並重車輜販売

油谷重工株式会社 | 株式会社小松製作所

パワーショベル ブルドーザ 各種部分品

株式会社 フタミ広島屋

本社工場 守口市大日東町181番地
電話大阪(991)2636-5748-5539(992)4276
東京支店 東京都文京区湯島2丁目31の21号
電話東京(813)9041-3

大阪支店 大阪市福島区上福島南3丁目98番地
電話ベアリング部大阪(451)1551-4
部品部大阪(458)4031-6



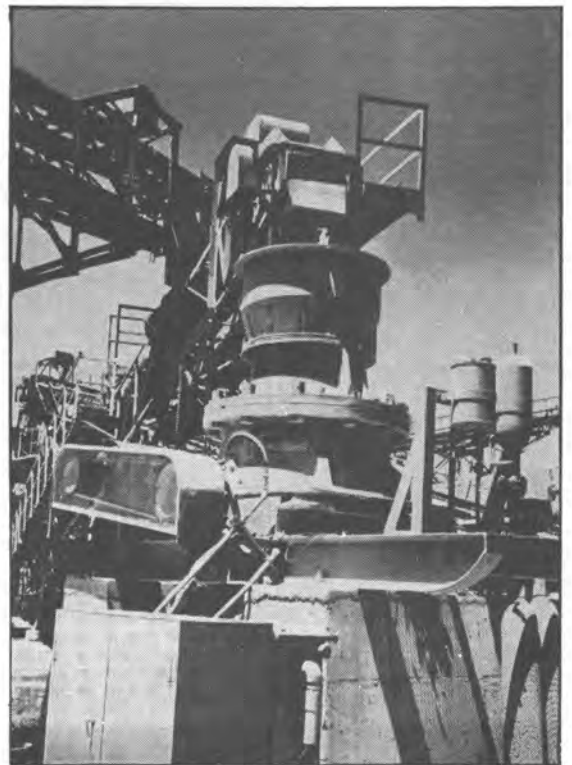
神鋼の碎石プラント

〈特長〉

- 高性能・高度の耐久性
- 工事費・設備費が安く経済的
- 据付け・解体・輸送が簡便

設計・製作・施行を
行います

※製作範囲 能力30t/h以上

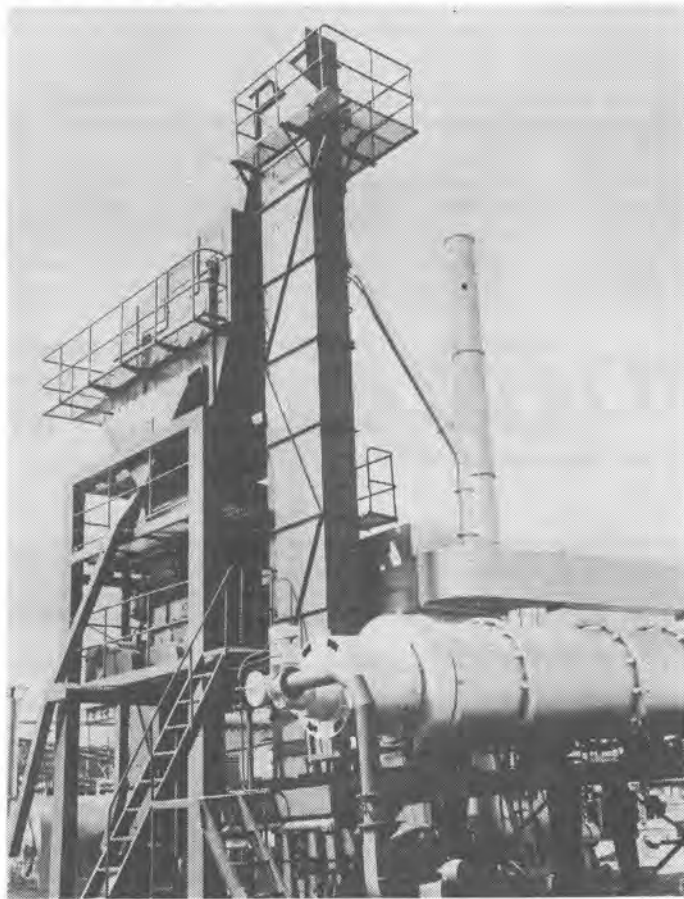


 **神戸製鋼**

本 社 神戸市葺合区脇浜町1丁目36
電 話 (大代表) 神 戸 (22) 4 1 0 1
支社/営業所 東京・大阪/札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・広島・北九州

KSK-アスファルト・プラント

KSKアスファルトプラントは当社が創立いらい70年にわたり培ってきた、ボイラその他の熱管理に関する技術と経験を核心とし、これに化学機械、振動機械および建設機械、その他の総合メーカーとしての豊富な技術を結集して設計、製作したもので、従来のプラントの欠陥を完全に除去し、かつユニークな特長をもつ優秀なプラントです。 混合能力 12t/h~80t/hまで各種



その他の建設機械

KSK-JCB万能掘削積込機
KSK 振動くい打機

KSK-O&Kバイブラクタ
KSK VÖGELEコンクリート舗装機

本社	〒100	東京都千代田区大手町2丁目8番地	東京 (270) 6551 (代)
大阪営業所	〒554	大阪市北在野島屋町4丁目6番地	大阪 (461) 9001 (代)
札幌営業所	〒060	札幌市北1条西4丁目2番地	札幌 (23) 3076 (代)
名古屋営業所	〒450	名古屋市中村区広見町3丁目9番地	名古屋 (581) 7506 (代)
広島営業所	〒730	広島市大手町2丁目1番15号	広島 (47) 2258 (代)
福岡営業所	〒810	福岡市天神2丁目14番2号	福岡 (76) 5431 (代)

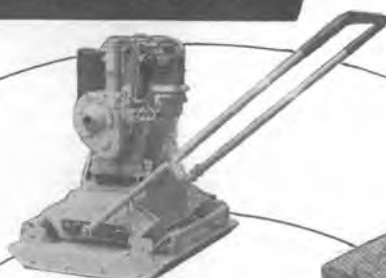


伝統と技術を誇る!!

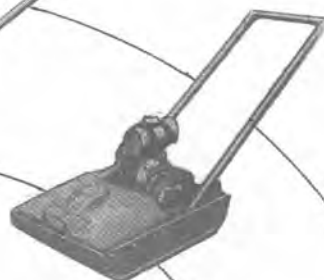
WACKER



BVPN-50型



DVPN-75型

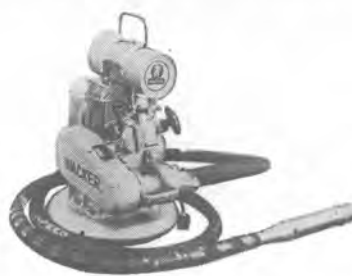


BVPN-1000型

高振動締固め機械



BS-50型



IRB 型
高振動バイブレーター



BHF 25KU型



BS-60Y型

完全自動オイル潤滑式
(グリース注油は不要)



BS-100Y型

日本ワッカー

本社 東京都大田区南蒲田2-18 TEL(732)4778 代
大阪営業所 大阪市生野区巽四條町71-6 TEL(757)2565
仙台出張所 宮城県仙台市大町4-176 三洋機械内 TEL(23)8687
福岡連絡所 福岡市上辻の堂26 ナショナルビル マイカイ貿易株内 TEL(43)1267・2121



あなたの仲間 **ランドメイト** ができました

4輪駆動・アーティキュレート方式・小形(3t)

突込力の大きい4輪駆動

軟弱地、荒地でも作業出来るアーティキュレート方式

サイクルタイムを短縮する、据え切り(左右各35°)

大型車への積込みを可能としたダンピングクリアランス

とリーチ

作業能率に寄与する、抜群のバケット昇降スピード

製造元

販売元



三井造船株式会社

日本開発機株式会社

東京都中央区築地5-6-4 電話 東京03(543)0371(代)

北は北海道から南はインドネシアまで
各地の道路建設に活躍する

アスファルトプラント



各種建設機械 / 設計 / 製作 / 販売



田中鉄工株式会社

東京営業所	東京都中央区日本橋本町4丁目1番地	TEL(代) 03-241-4266
本社工場	福岡県久留米市合川町5-7	TEL(代)04422-2-6277
東京工場	東京都北多摩郡大和町芋窪2-4-7	TEL(代)0425-61-1311
名古屋出張所	名古屋市東区東片端町1-3(竹内第2ビル)	TEL 052-971-2923
大阪出張所	吹田市寿町2の8	TEL 06-382-0951
札幌出張所	札幌市澄川二条一丁目	TEL 0122-81-2007

**MITSUI
MIIKE**

インパクトシステムによる画期的合材製造装置
三井ウイバウアスファルトプラント



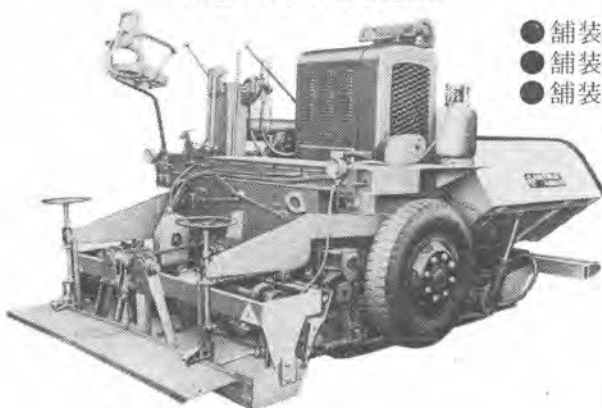
西独ウイバウ社と技術提携

- 特長/ 1. 高性能の骨材加熱乾燥装置 / 2. インパクトシステムによる優秀な合材の製造 / 3. 正確な運転操作 / 4. 高度な経済性

高能率を発揮する

三井アスファルトフィニッシャ

MEMR-F802型



主要仕様

- 舗装能力 60t/h
- 舗装幅 1.8~3.6m
- 舗装厚 10~100mm
- 自走速度 10.2~61.3m/min
- 作業速度 2.5~15.2m/min
- 機関 29ps 1,800rpm
- 全備重量 6,500kg



株式会社 三井三池製作所

本 店 東京都中央区日本橋室町2の1 電話・東京(代)(270) 2001
営業関係 東京・三池・福岡・広島・大阪・名古屋・札幌

国土を切り拓く

日立ブドーザ

実力派勢揃い!



日立建機 株式会社

日立ブドーザは 工期短縮、工費節減を約束します！

日立ブドーザは、どんな過酷な作業条件にもビクともしない耐久性が評判です。維持費・修理費が少なく、休車時間も短いなど収益増大のお役に立ちます。きょうも各地で活躍しています。



- 定格出力……100 PS
- 全装備重量……11.2 t

T09

日立ブドーザ

- 定格出力……150 PS
- 全装備重量……17.5 t

T13

日立ブドーザ

- 接地圧……0.27 kg/cm²
- 定格出力……110 PS

T12M

日立湿地ブドーザ

岩場に！

T13の足まわりは岩場での過酷な使用にもビクともしません。構造、材質、焼入れ処理など、足まわりのあらゆる個所は徹底的に研究、テストとれ完成したものです。

日立のトラクタは経費がかからないと評判です。



山林に!

どんな過酷な現場でもオペレータは疲れ知らず、作業がスムーズにすすめます。操作は軽快、小指一本で動く操向クラッチ、さらには人間工学応用による合理的に配置されたレバー、計器類などオペレータ本位の設計です。



原野に!

原野を切り拓くT09、T13。その魅力は修理費のかさまぬ経済性にあるといえます。強度、耐久性は完べき、作業能率を向上させる軽快な操作など、経済効果を追求してきた技術の成果が、いま大自然の中で立証されています。



湿地に!

本格的湿地専用ブルドーザT12M。このクラスで最も低い接地圧をもち、作業中の車体のバランスも完べき。しかも泥ハケがよく走行抵抗が少ないなど湿地での作業能率がぐんぐん向上します。



降雪地に!

厳寒のなかでも始動一発。頼りになるエンジンを搭載したT09。油圧による大きな喰い込み力で凍雪もスナナリ除雪。降雪地帯になくってはならない実力の持主T09です。



T09

日立ブドーザ

- 排土板幅×高さ…3,600×860 mm
- 定格出力……………100 PS
- 全装備重量……………11.2 t



T13

日立ブドーザ

- 排土板幅×高さ…4,000×1,040 mm
- 定格出力……………150 PS
- 全装備重量……………17.5 t



T12M

日立湿地ブドーザ

- 接地圧……………0.27 kg/cm²
- 定格出力……………110 PS
- 全装備重量……………14 t

ユーザーと日立を結ぶ6つのサービス

- 新車納入サービス
お納めした建設機械が現場ですぐお役に立ちます。
- 巡回サービス
お納めした機械を2年間無償で定期診断いたします。
- 出張サービス
休車時間を大幅に短縮します。
- 部品サービス
部品のご要求は電話一本で、すぐお届けいたします。
- 完全整備
一定期間稼働したら、完全整備。これが最も経済的な方法です。
- 研修所
ユーザーの皆さまを対象に、オペレータの養成と当社サービスマン、営業マンの技術教育を行なっています。



日立建機 株式会社

本社/東京都千代田区内神田1-2-10号(日立羽衣別館)
〒101 電話・東京(03)293-3611<大代>

5月号PR目次

— C —

千葉工業(株)	5
---------------	---

— D —

ダイキン工業(株)	13
ダイハツヂーゼル(株)	36

— F —

古河鋳業(株)	21
不二商事(株)	27
(株)フタミ広島屋	46

— G —

後藤機械製造(株)	表紙 2
岐阜卓送機(株)	34
ガデリウス(株)	42

— H —

(株)日立製作所	3
早崎産業機械(株)	11
範多機械(株)	44

— I —

伊藤忠商事(株)	17
岩手富士産業(株)	29

— K —

(株)加藤製作所	7
兼松江商(株)	8
小松製作所	25
川原産業(株)	30, 31
近畿工業(株)	31
萱場工業(株)	39
キャタピラー三菱(株)	41
神戸製鋼	47
汽車製造(株)	48
久保田鉄工(株)	綴込

— M —

マイカイ貿易(株)	表紙 3
真砂工業(株)	4
マルマ重車輛(株)	14
三笠産業(株)	18
松菱金属工業(株)	29
(株)明和製作所	32
三菱金属(株)	33
(株)亦木荷役機械工務所	45

— M —

(株)三井三池製作所	52
三井造船(株)	50
三菱重工業(株)	綴込

— N —

日綿実業(株)	1
南星機械販売(株)	9
内外車輛部品(株)	15
日本ゼム(株)	24
中村自動車工業(株)	33
長岡技研(株)	35
日工(株)	40
日本ワッカー(株)	49

— O —

大塚鉄工(株)	22
オイルポンプ販売(株)	37

— R —

ライカ電潜(株)	28
----------	----

— S —

住機建設機械販売(株)	表紙
佐賀工業(株)	1
新東亜交易(株)	2
三和機械(株)	6
昭和機材(株)	12
柴田建機研究所	16
島津製作所	28
西部電機工業(株)	34

— T —

東京流機製造(株)	表紙
東洋工業(株)	4
東京鉄工所	10
東京計器製造所	28
帝石鑿井工業(株)	30
太空機械(株)	32
東京菱和自動車(株)	35
東洋棉花(株)	38・43
田中鉄工(株)	51

— U —

浦賀重工業(株)	19
----------	----

— Y —

油研工業(株)	20
油谷重工(株)	23

国産最大吊上能力

75t, トラッククレーンも



■ 操作がラクで疲れな

スピードマチックコントロール

スピードマチックは住友リンクベルトだけの軽快な油圧操作方式です。オペレータは、わずか14cmの短いレバー操作で疲れず、その作業能率を25%アップします。

わずか14cmの短いスピードマチックコントロールレバーで軽快に操作!



住友・LINK-BELT トラッククレーン

(5t 13.6t 18t 20t 25t 35t 75t)

総販売元

住機建設機械販売株式会社

大阪・大阪市東区北浜 5丁目22番地 / (06) 203-2321
東京・東京都新宿区角筈 2の734 / (03) 342-1381

製造元 住友機械工業株式会社

BOMAG (西独) 全輪駆動 振動ローラー

軟弱土、砂質土に挑戦するBOMAG
これは?と思う土質なら御連絡下さい

仕様

	BW-200	BW-75
自重	7,000kg	850kg
転圧	32トン	10トン
出力	空冷ディーゼル56ps	空冷ディーゼル9ps
ロール径×巾	800×950-4	500×750-2
速度	1.0, 2.0, 3.0km/h	1.5km/h
登坂力	25° (1:2.2)	25° (1:2.2)
作業能力	1,500-4,500m ² /h	1,125m ² /h



マイカイ貿易株式会社

東京本社 東京都千代田区麹町3-7 番263-0281 (大代)
大阪支店 大阪市北区堂島浜通り2-4 (古河ビル) 番344-8096
福岡支店 福岡市上辻の堂26 (ナショナルビル) 番43-6287
北海道出張所 札幌市大通り東7-12 番24-2061

クローラードリルをご購入の際には つぎの3点につきご検討ください!

第①に さく岩機の穿孔力は?

TYCD-10は、打撃機構と回転機構が独立した強力なパワーローテーション式ドリフターを搭載していますので、長孔穿孔、大口径穿孔が容易です。

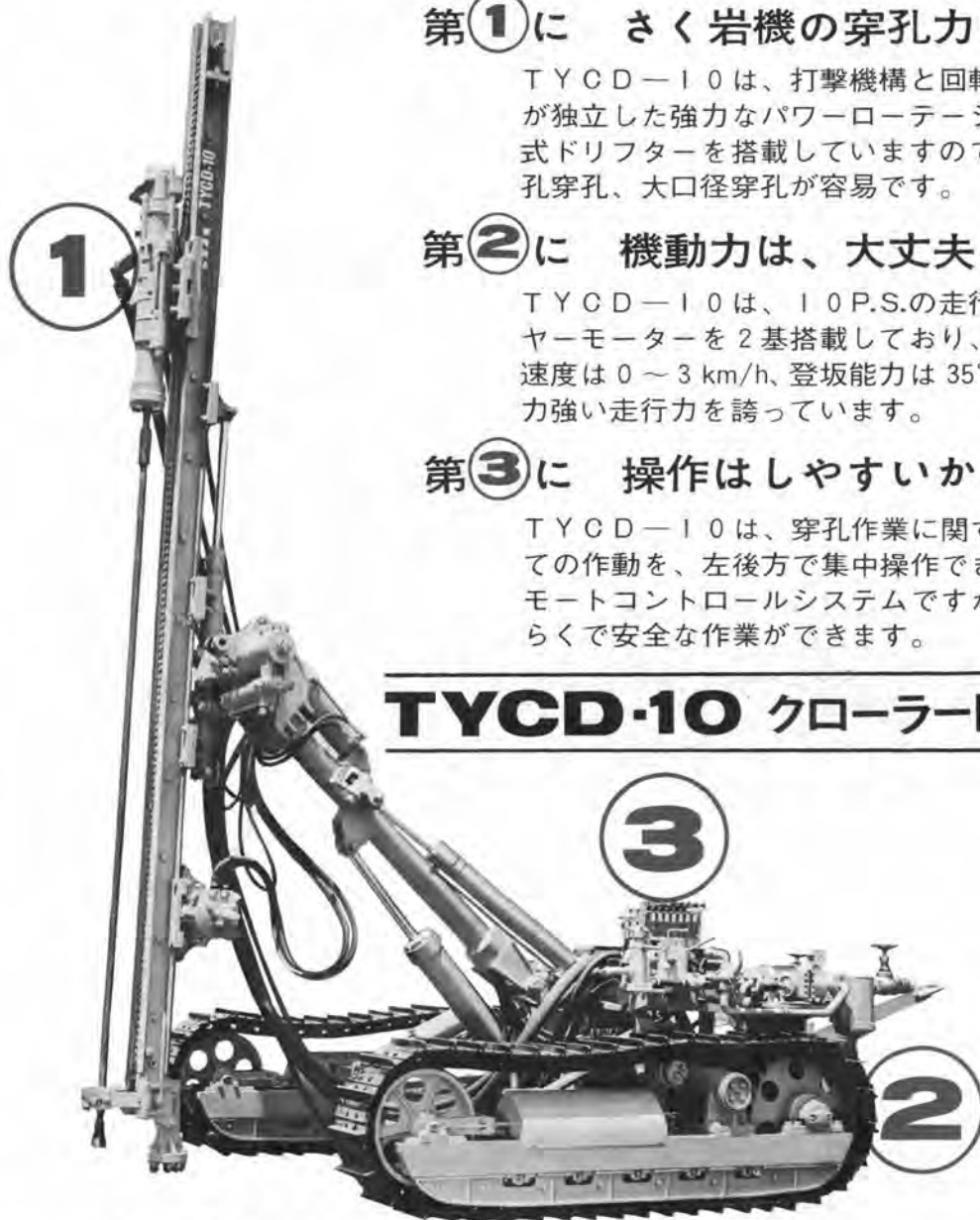
第②に 機動力は、大丈夫か?

TYCD-10は、10P.S.の走行用エアーモーターを2基搭載しており、走行速度は0~3km/h、登坂能力は35°と、力強い走行力を誇っています。

第③に 操作はしやすいか?

TYCD-10は、穿孔作業に関する全ての作動を、左後方で集中操作できるリモートコントロールシステムですから、らくで安全な作業ができます。

TYCD-10 クローラードリル



トヨコクガキ

製造元・広島

⊕ 東洋工業株式会社

発売元

Ⓐ 東洋さく岩機販売株式会社

東京本店 東京都中央区日本橋江戸橋3の6
支店・営業所 東京・大阪・名古屋・福岡・札幌・仙台・高松・広島

建設の機械化

定価 一部 二〇〇円

本誌への広告は

■一挙取扱いの 株式会社 共栄通信社

本社 平104 東京都中央区銀座8の201 (新田ビル) TEL 東京 (03) 572-3381 (代)・3386 (代)
営業所 平564 大阪府吹田市片山町3丁目4番14号 TEL 大阪 (06) 3 8 8 - 6 1 7 1