

建設の機械化



日立DM15形ダンプトラック
—株式会社日立製作所—

6

日本建設機械化協会

J. C. M. A.

1 9 6 2



住友の

SK15-TC トラック クレーン

- クレーン用動力はシャーシーエンジンからとるSingle Engine方式(特許申請中)であるため、旋回部分の機構は非常に簡単であり、運転も静かです。
- エンジンはクレーン運転室より遠隔操作を行うことができます。
- 次のような安全装置を備えていますので、安全操作ができます。
 - ・トランスファクラッチの嵌入可否を示す指示灯を両運転室に設置してあります。
 - ・過巻警報装置・過負荷警報装置・俯仰停止装置・荷重半径指示板
- 特殊自動車登録により普通自動車と同様に一般道路を走ることができます。

走行速度	55km/h
登坂能力	1/5
最小回転半径	8.3 m
最大フック荷重	15t
ブーム長さ	8 m (標準) 11m
揚程	12m (4本掛)
巻上速度	8.7~25m/mn
エンジン	UD-4 165ps/2200r.p.m.



住友機械工業株式会社

本社:大阪市東区北浜5丁目22
東京・八幡・福岡・札幌・新居浜・大府・平塚

お 知 ら せ

機関誌、月刊「建設の機械化」の定価 並びに個人会費の改訂について

本協会の機関誌、月刊「建設の機械化」は昭和28年4月号（第38号）以来長期にわたり現行の定価並びに個人会費を堅持して、内容の充実を図り、会員、読者各位のご期待に応えてまいりましたが、近時諸般の情勢は、とうてい現状維持を許さない状況となりましたので、今般第13回定時総会の議決に基づき下記の通り、定価並びに個人会費を改訂増額することになりました。

なにとぞ事情ご了承賜わり相変らずご支援、ご協力下さるようお願いいたします。

記

1. 「建設の機械化」誌 定 価 1 部 150 円
2. 個人会費（「建設の機械化」誌購読料）〔前金〕年間 1,200 円
3. 改 訂 実 施 昭和 37 年 7 月号（第 149 号）から

追 記 現在個人会員としてご購読中の方の会費は 10 月号（第 152 号）以降の分について追加納入方をお願い申し上げます。

社団法人 日本建設機械化協会

目 次

建設機械化の今後の問題点西 畑 正 倫... 1
 昭和37年度各省事業の概要(その2)
 III. 昭和37年度農林省農地局関係予算の概要.....長 瀬 顕... 2
 IV. 昭和37年度電源開発計画の概要.....川 勝 四 郎... 7
 V. 昭和37年度日本国有鉄道の事業概要
 一建設工事の投資を主として一坂 芳 雄...12
 VI. 昭和37年度日本道路公団の事業概要.....斎 藤 義 治...16
 VII. 昭和37年度首都高速道路公団の事業概要.....徳 永 俊 雄...19
 VIII. 昭和37年度農地開発機械公団の事業概要.....佐 野 文 彦...23
 オリンピック道路建設工事について
 一計画と施工概要一武 田 宏...28
 平 野 正 二...32
 鶴田ダム仮設備計画について平 野 正 二...32
 名神高速道路長岡久我工事における
 サンドパイル工事報告.....末 岡 義 博...39
 大 谷 康
 建設機械の現状(その6)
 VIII. 舗装機械今 田 元 氏...43
 徳 田 秀 夫
 昭和36年度官公庁、業界で採用した新機械(その1)
 I. 昭和36年度建設省で採用した新機械.....寺 島 浩 旭...55
 後 藤 浩 平
 II. 昭和36年度日本道路公団で採用した新機械
 (特色あるもの)について別 府 恒 雄...59
 [文献調査]
 ショベルローダ(Schauffellader)の
 作業性について.....施 工 部 会...61
 文献調査委員会
 ニ ュ ー ズ(編 集 部)...63
 行事一覧・編集後記(野 口・前 田)...64

◇表紙写真説明◇

株式会社 日立製作所製
 日立 DM 15 形 ダンプトラック

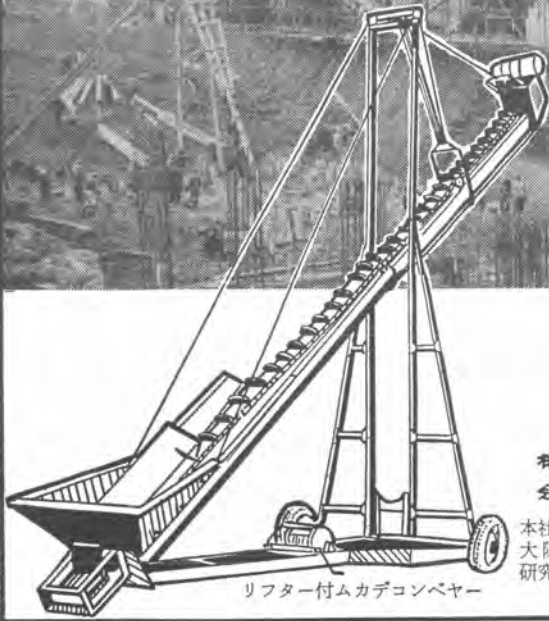
日立 DM 15 形ダンプトラックはダム現場、採石場などの過酷な使用条件に耐え、安全かつ迅速に大量の運搬を行なうよう設計製作されたダンプトラックで、各部には最新の技術を採用し、特に信頼性と耐久性を主眼としたものである。本機は原動機として強力な車両用高速ディーゼルエンジンを搭載し、頑丈なフレーム、ベッセル、軽快なステアリング装置、レバーによるダンプ操作等に数多くの長を有しており、特に容量の大形化により従来に比べて大きく人件費を低減できる大形ダンプトラックである。

主 要 諸 元

形 式	DM 15	登坂能力 (sin θ)	0.35
全 長	7,150 mm	ダンプ 角度	70°
全 幅	3,000 mm	機 関 最 高 出 力	230 ps/2,000 rpm
全 高	3,125 mm	変 速 機	常時かみ合選択しゅう動式
軸 距	3,800 mm		前進5段、後進1段
最 低 地 上 高	410 mm	補 助 変 速 機	高低2段切替
車 両 重 量	16,000 kg	終 減 速 機	スパイラルベベルおよびプランネタリーギヤ
最 大 積 載 量	15,000 kg	タ イ ヤ	前輪 14.00-25-20 PR×2本
荷 箱 容 積	8 m ³		後輪 14.00-25-20 PR×4本
最 高 速 度	46 km/h	ス テ ア リ ン グ	ボールスクリーン式(油圧倍力装置付)
最 小 回 転 半 径	8.6 m		



ムカデコンベヤー



リフター付ムカデコンベヤー

生コン・土砂に
集積・撒布に
井筒・河川に
トンネル現場に
冷房機に
一般建設機械設計・製作

ムカデコンベヤー
ジェットコンベヤー
サスペンション・ドレッジャー
トンネル・アジテーターカー
クーリング・タワー

株式会社 **柴田建機研究所**

本社・営業所 東京都中央区日本橋小伝馬町3-9 電話 (671) 4697-5895
 大阪事務所 大阪市北区木幡町40ノ2 電話 (312) 4544-4680
 研究所・工場 埼玉県川口市飯塚町2-50 電話 (0482) 7264-4522・5968

NSDK

移動用

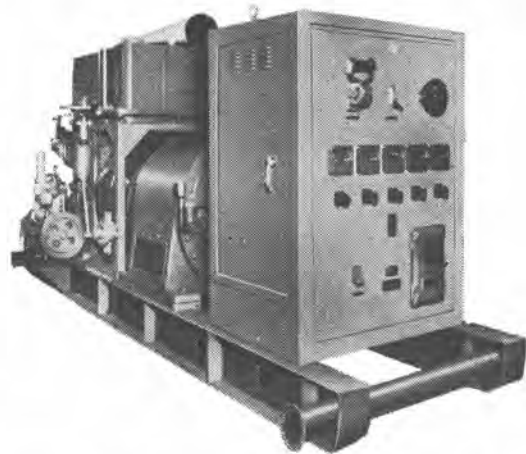
交流発電機

自励・他励交流発電機

直流発電機

各種電動機及制御装置

配電盤・電動送風機



西芝電機株式会社

本社工場 姫路市網干区浜田1000番地 TEL 網干261-5-900-902
 東京営業所 東京都中央区銀座西6の6(鉄道工業ビル) TEL 東京(571) 4078-6864-5
 大阪営業所 大阪市北区中之島2の25(江商ビル) TEL 大阪(231) 4115-8649-7359

米国JOY社との提携による新製品

石川島播磨JOY

RP365型ロータリコンプレッサ



石川島播磨重工業では米国JOY社との提携により各種ポータブルコンプレッサを製作、各所に納入し御好評を得てまいりましたが、今般これに加えて新たに、石川島播磨JOY、RP365型ロータリコンプレッサを完成し、鉱山、土木建設業界の御要望にお応えできるようになりました。

特 徴

1. 同機種に比し、重量、容積が小さい。
2. ベーン（羽）の耐磨耗性に十分注意が払われ故障部分が少ない。
3. シリンダー配列が2個パラレルなので、串型に比し分解点検が容易。



石川島播磨重工業

汎用機事業部 東京都中央区宝町1-1 (新宝ビル)
電話 東京 (535) 5171 (大代表)

ディーゼル パイルハンマー用槽

D~12 型 用

D~22 型 用

D~40 型 用

パイプロ・モンキー兼用

土木建設機械

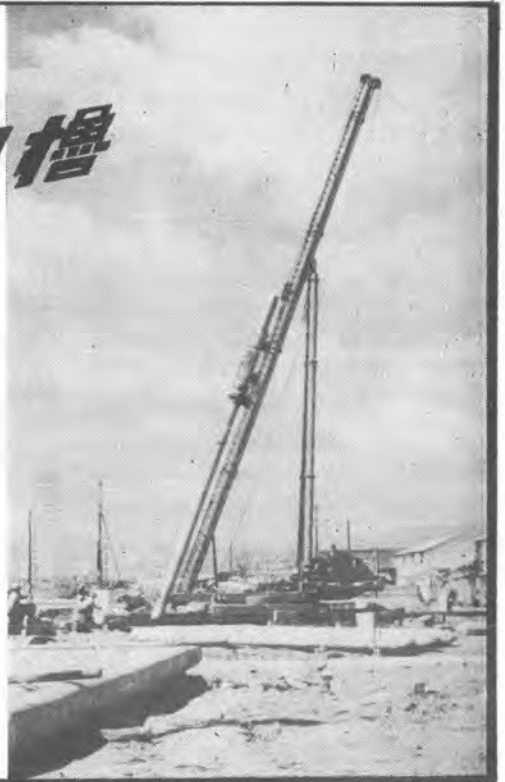


東都鉄工株式会社

本社工場 東京都江戸川区東小松川 4-1288
電話 (651) 代表 8101

大阪営業所 大阪市西区江戸堀上通り1の1
電話 大阪 (441) 3090

大宮工場 埼玉県大宮市東大成 2-383
電話 大宮 (04833) 代表 2276





三菱日本重工の 建設機械



BS13型
トラクターショベルと
T52型
ダンプトラック

三菱BD33型
(33トン)ブルドーザ



製造 **三菱日本重工業株式会社**

本社 東京都千代田区丸の内2の4 電話 東京(281)2351(大代表)

販売 **三菱ふそう自動車株式会社**

本社 東京都港区芝新橋1の6 新一ビル内 電話 東京(572)0251(大代表)



スプリングなし空気の上を走行——ホールバック・ハイドロエア—懸架装置ですからスプリングの保守および修理の必要は全くありません。積載中および走行中の衝動は4つのハイドロエア・クッションにより吸収され凸凹上でも車体の走行を一定に保ちます。

低コストで単位時間当り運搬量の大きい ホールバック・トラック

この新しい道路外用トラックは低い維持費と運転費で最高の能率を上げることが出来ます。こうした利点が見られる最大の理由は、ル・ターナー・ウエスチングハウス社製ホールバック・エンド・ダンプが困難な重作業用として特



低い積載高さ——と上部が大きく開いていることでLW社製ホールバックへの積込は早くて簡単、しかもとげられることはありません。

別に作られているからです。ホールバックはハイウェイ用のトラックとは違っており、また一般の運搬車輛にみられるような整備上の問題はありません。

一例として、ホールバックのがんじょうなV型ボディにご注意下さい。このLW社独特の設計により短い軸距の間で積載量が多くなり、しかも積込を容易にします。また素晴らしい安定性が得られるように重心は低くなっております。短い車軸により素晴らしい機動性（ホールバック・トラックは道路外用大型トラックの中で一番短い回転半径をもっています）が得られます。

その種々の部品およびアセンブリーは他のどんなトラックのものよりも丈夫です。その中の幾つかはLWターナブルに装備され、世界各地で数百万時間にわたりテストされ実証済みのものです。

ル・ターナー・ウエスチングハウス社のホールバックに関する詳細はお申込あり次第お送り致します。20トンから58.9トン、600馬力まで5サイズがあります。

ホールバック ハイドロエア、ターナブル—米国特許庁登録商標

HP-2155-G-11



日本総代理店

ル・ターナー・ウエスチングハウス社

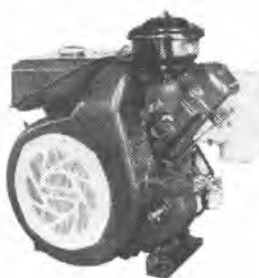
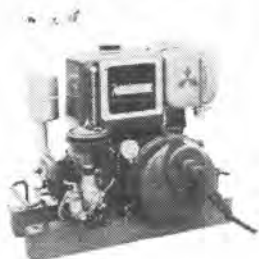
伊藤忠商事株式会社

機械第一部建設機械課

電話 (661) 2171・1211・1231

福 岡 ・ 大 阪 ・ 名 古 屋 ・ 札 幌

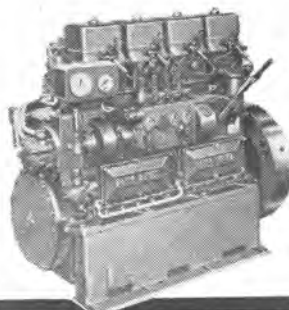
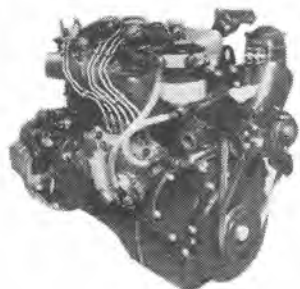
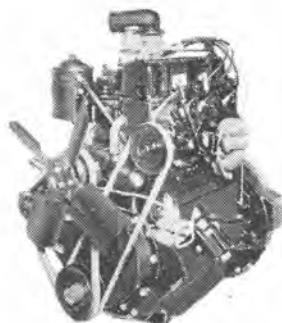
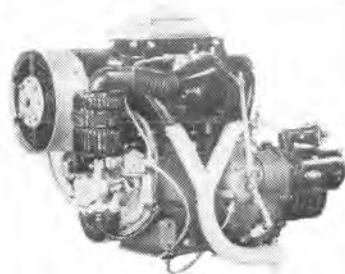
近代設備の工場から生まれる 三菱エンジン



産業機械の動力源として広く利用されている三菱エンジンはジェット機 ヘリコプタ 大衆乗用車 スクーターなど数多くの製品を製作し国内はもとより全世界の生活文化向上に奉仕している新三菱が長年の経験 卓越せる技術と最新の設備をあげて製作したもので 厳重な検査を経て出荷されております

●
多種多様のエンジンを製作しております

三菱メイキガソリンエンジン
三菱MEガソリンエンジン
三菱JHガソリンエンジン
三菱かつらケロシンエンジン
三菱空冷ディーゼルエンジン
三菱ダイヤディーゼルエンジン
三菱KEディーゼルエンジン

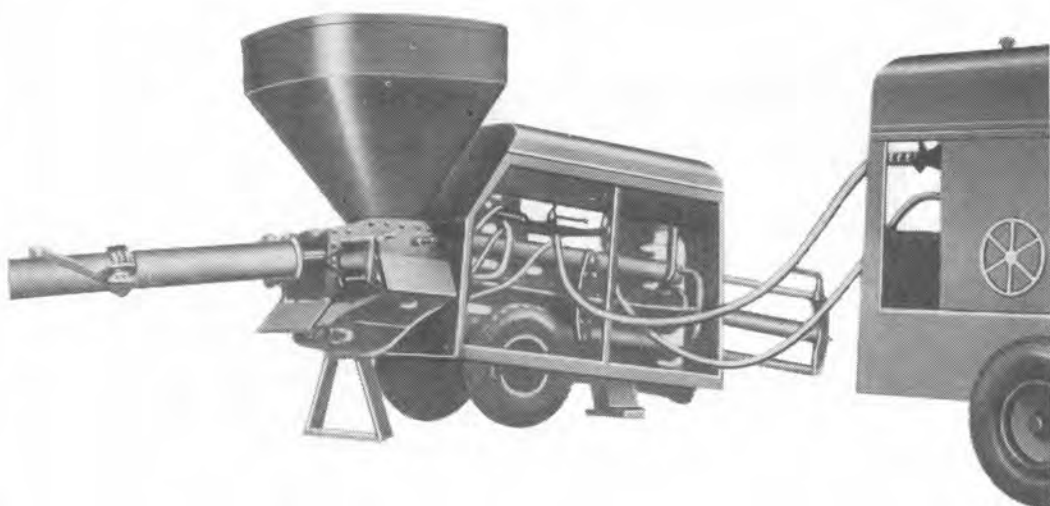


お問合せは下記へ

本社農機部 東京都千代田区丸の内2の10 東京(211)3411
大阪営業所 大阪市北区梅田2(第一生命ビル) 大阪(361)0871

三菱シュピング油圧 コンクリートポンプ

三菱シュピング油圧コンクリートポンプは建設機械メーカーとして、世界に定評を築いた独乙シュピング社との技術提携によって国産化したもので独創的な設計と素晴らしい効率をもっています。



特 徴

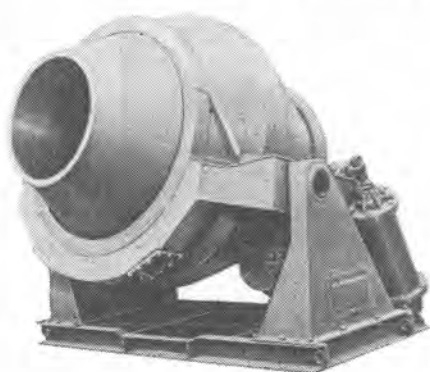
- ① ポンプの作動方法は全油圧方式です。
- ② コンクリートポンプは2個の作動シリンダをもっています。
- ③ ピストンは非常に大きなストロークで作動いたします。
- ④ ピストン関係の故障は未然に防ぐことができます。
- ⑤ 吸入および吐出弁はプレート弁であります。



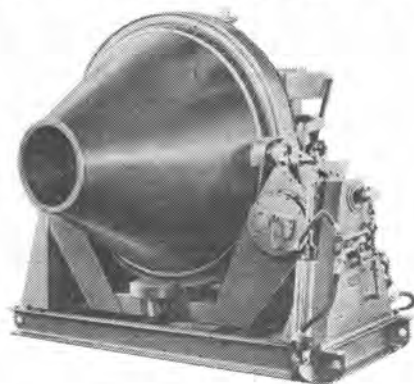
三菱造船株式会社

本 社 東京都千代田区丸ノ内2の4(三菱本館)
電 話 大代表 東京(212) 3 1 1 1 (鉱山運搬機械課)

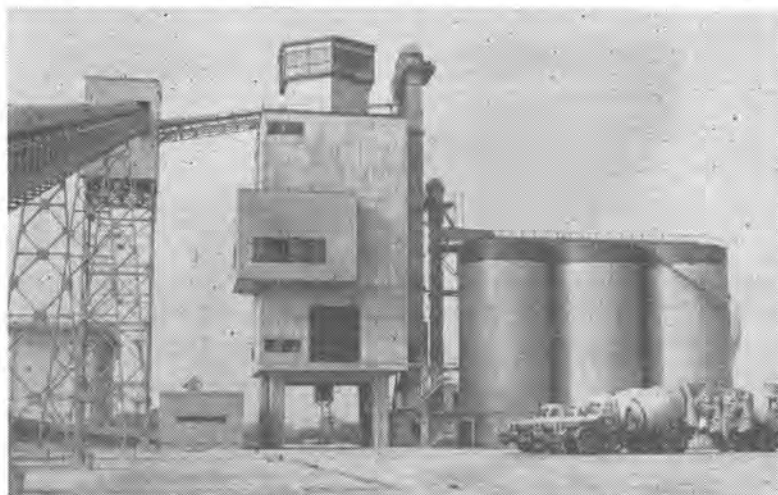
王子の土木建設機械



傾斜型空気傾胴ミキサ
16切, 18切, 21切, 36切, 56切



油圧傾胴型ミキサ
(8切, 10, 16切, 18, 21切, 28切, 56切)



56切～2型 全自動電子管式バッチャープラント

営業品目

コンクリートミキサ・バッチャープラント
トラックミキサ・デリッククレーン
ウインチ・ベルトコンベアー
バケットエレベーター・コンパクター
タワーゲート

その他各種建設機械及設備



王子重工業株式会社

本社 東京都北区王子5丁目13番地 電話 東京(911)0116代表
大宮工場 埼玉県大宮市宮原町1丁目10番地 電話 大宮(04833)1875
大阪営業所 大阪市西区南堀江大通り5丁目13番地 電話 大阪(541)5388代表
名古屋出張所 名古屋市東区高岳町1丁目8番地 電話 名古屋(97)3701-5602・6208

脚光を浴びる……

TCM

建設界の寵児!

トラクターショベル

四輪式全輪駆動

トラクションは強大



トラクターショベル型式85A

カタログ進呈

東洋運搬機株式会社

本社	大阪市西区京町堀一丁目50番地	電話	大阪	(441)-9151(代表)
東京支店	東京都港区芝田村町2の2(東運ビル)	電話	東京	(591)-8171(代表)
名古屋支店	名古屋市中村区下広井町1丁目96番地	電話	名古屋	(55)-2707-8
広島支店	広島市千田町一丁目530番地	電話	広島	(4)-1296(代表)
小倉支店	小倉市篠崎662の8(木町2丁目)	電話	小倉	(5)-6053・6227
福岡支店	福岡市掛町12番地ノ1	電話	福岡	(3)-7537(代表)

東京フレキ

ロード・スタビライザー

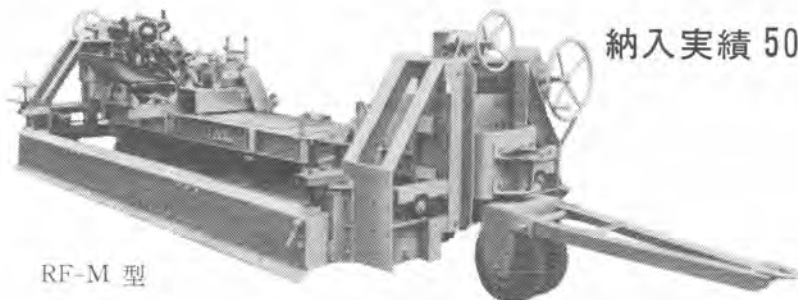
作業巾 1,600 m/m タンク 1,800 ℓ



RS-16 型

コンクリート・フィニッシャー

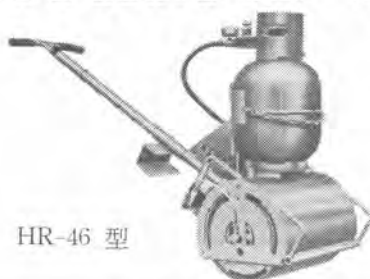
納入実績 50 余台を誇る



RF-M 型

アスファルトホットローラー

各種アスファルト舗装，補修工事に
重錘使用により輾圧力の調節自在



HR-46 型



東京フレキ産業株式会社

(旧社名 株式会社東京フレキシブルシャフト製作所)

本社 東京都品川区大井坂下町2439 電話 (761)0186 (代表)
工場 大森・藤沢 営業所 大阪・広島



代理店 **東京通商株式会社** 機械二部

本社 東京都中央区京橋3丁目5番地 電話 (535)3151 (大代表)

国土を拓く 小松の建設機械

国土開発に・道路建設に・土木工事に・

進歩する建設技術とひろがる用途…この時代の要求にこたえて、40年の歴史を誇る小松の各種建設機械はつねにたくましい推進力となって活躍しております。



排土板付D50SDドーザショベル



ドーザショベル



ショベルローダ



スクレーパ



湿地ブルドーザ



振動ローラ



アスファルトプラント



モータグレーダ

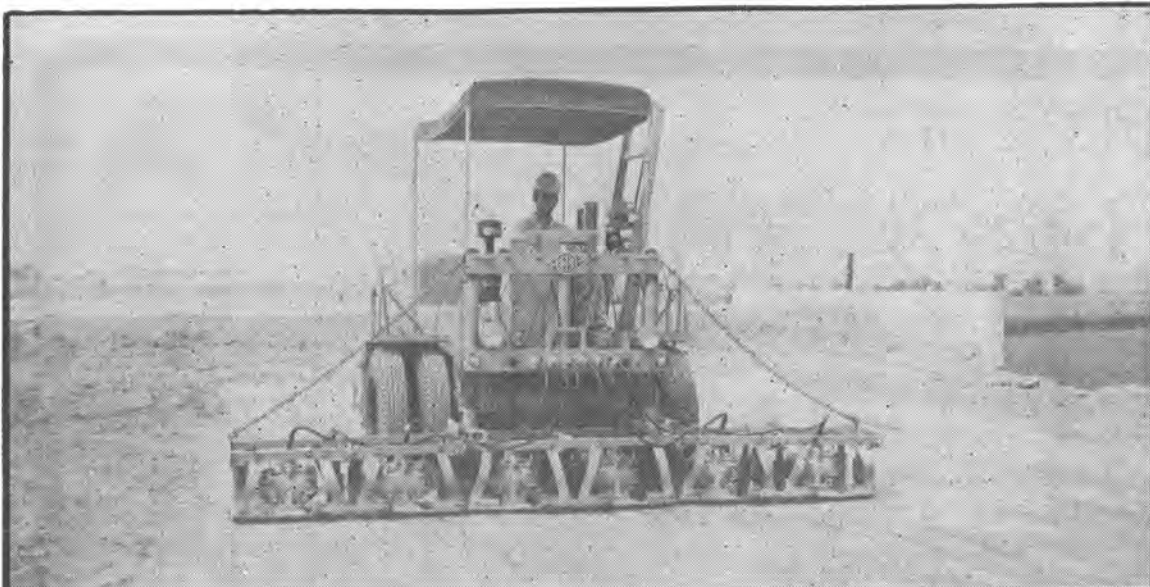


ディーゼルエンジン

Komatsu

小松製作所

本社・東京支社 東京都千代田区大手町1の4 大手町ビル
電話(201)7111(大代表)
大阪支社 大阪市北区梅田8 新阪急ビル
電話(312)4021・4331(代表)
支店 札幌・仙台・名古屋・福岡



ジャクソン式KMC-6型

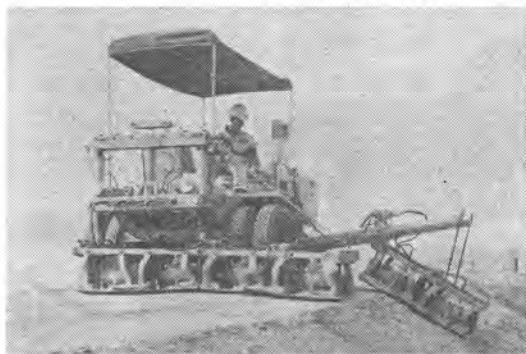
バイブプレートコンパクタ

ジャクソン式KMC-6型ディーゼル機関駆動電気振動モータ付自走コンパクト

世界屈指の振動機メーカー、米国ジャクソンバイブレータース社の技術援助のもとに、川崎車輛(株)がその技術の総力をあげて完成致しました本機は、既に名神高速道路、第二阪神国道等で幾多の性能試験を成功裡に完了し、国鉄納入を皮切に量産に入っています。

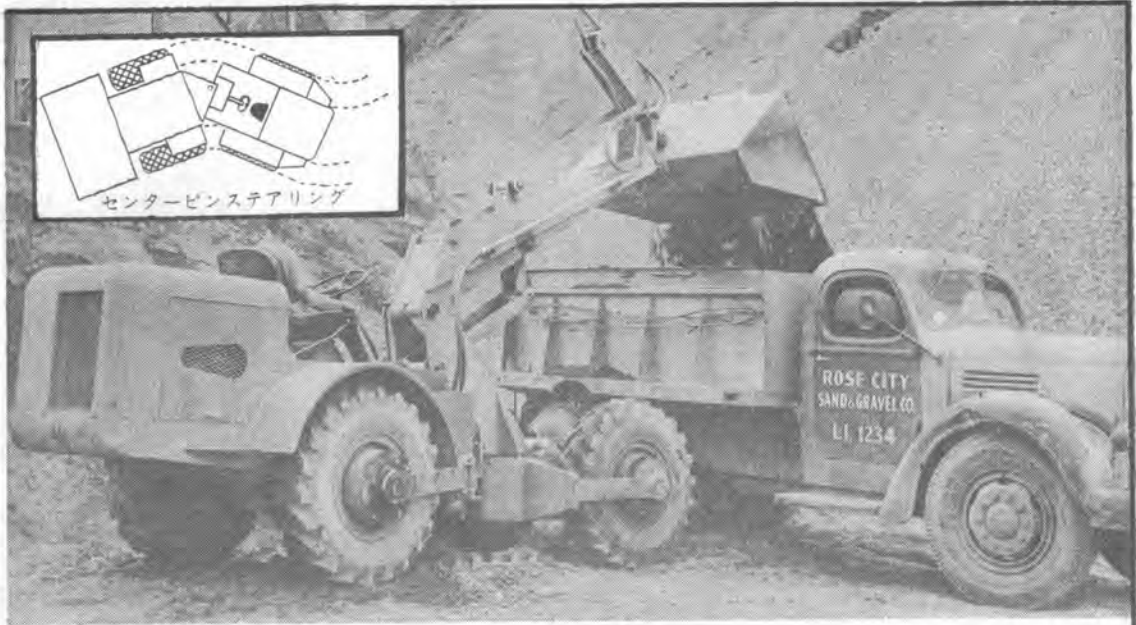
- 路盤、路床に於ける碎石、砂質土、ソイルセメントの転圧に最も効果的、かつ経済的であります。
- 振動モーター及び発電機にはジャクソン社製品を採用しており、強大な起振力と高振動数が得られます。
- 道路の法面、路肩、段付面、溝面の転圧を最も効果的、かつ能率的に行えるアタッチメントを架装しています。
- 米国ハイドロリック社製バリドロリックトランスミッションの採用により、作業速度の微調整が極めて容易であります。
- 走行時は油圧操作により、振動締め装置一式をつり上げ、折畳むことにより車体巾をせまくして自走できます。

(川崎車輛(株)製)



総販売元 富士物産株式会社

本社 東京都中央区銀座6-4交詢ビル 電話 (571)4101(代)
 大阪営業所 大阪市西区阿波座南通1-2鳳ビル 電話 (531)0772



— 技術提携 —

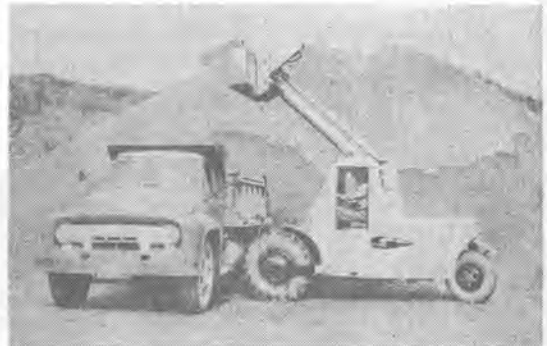


ミキサモビル会社 (米国・西独) 製トラクターショベル

スクープモビルLDシリーズ

スクープモビルLD型シリーズは、四輪駆動、センターピンステアリング機構の強力かつ頑丈なトラクターショベルとして、我国建設工事に最も適した高能率機種と確信致します。

- 本機はセンターピンを起点として、前後2軸が自由に遊動するので、4輪は常に車輛全重量を以て接地駆動し、不整地に於ける推進力は強大であります。
- 後輪は常に前輪に追従する機構となっている為、軟弱地帯に於ては前輪タイヤが追従する後輪タイヤの地固めを行い、砂地泥地等での走行を容易にしています。
- ステアリング角度は左右20度の偏向を致しますので、積込作業時にローター進路を変えることなくトラック荷台の任意の位置に積込できサイクルタイムの短縮を計っています。
- センターピンステアリング機構のため、一般の操縦機構であるタイロッドナックル、キングピン等がなく、又前後2軸間の差動又は減速機構がなく簡潔にして頑丈な構造となっています。
- 本機のセンターピンステアリング、全輪ブレーキ、全負荷のままで行うギヤーシフト、バケット、ホイストの作動等は、総て油圧作動であり、操作は軽快確実に行われます。
- オペレーターは後部フレーム上に位置し、重心低くかつ視界が完全なため、前部フレームバケットの積荷落下の危険なく、前部ボギーが凹地に落込み、或は崖ぶち乗り出し等の危険に際し、極めて安全です。



国産唯一の三輪式H型 カワサキ・スクープモビル

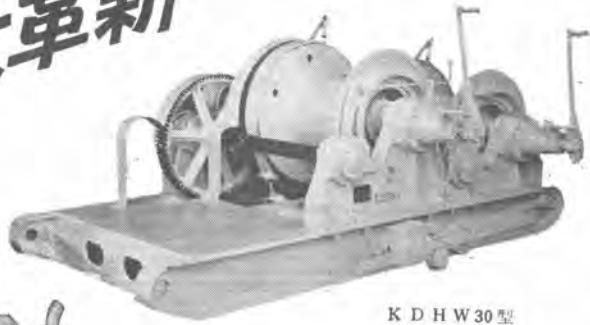
(注) 先般 ミキサモビル会社と川崎車輛株式会社との技術提携が成立し、スクープモビルH型及びLDシリーズの国産化に鋭意邁進しております。



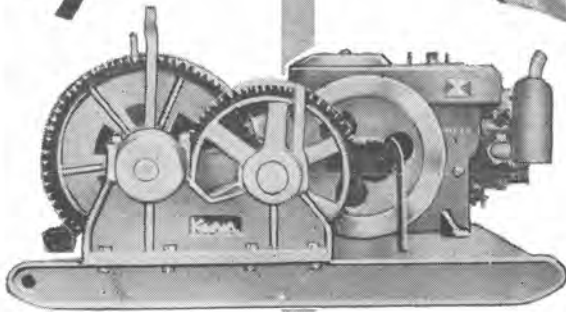
総販売元 **富士物産株式会社**

本社 東京都中央区銀座6-4交詢ビル 電話 (571) 4101(代)
 大阪営業所 大阪市西区阿波座南通1-2鳳ビル 電話 (531) 0772

ウインチの大革新



K D H W 30 型



K D H C 20 型

4 大 特 色

- ① 全回転部 ローラーベアリング使用
- ② ドラム内にもベアリング使用
- ③ 精度の向上及歯の摩耗の減少
- ④ 保守が簡単な事

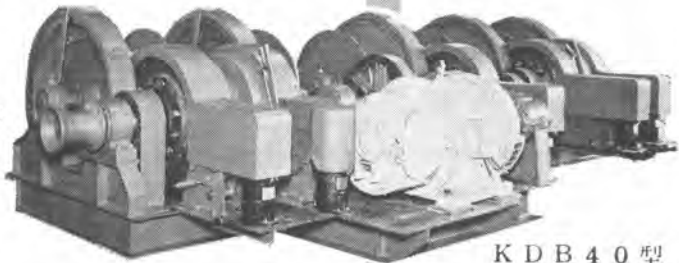
特許特和式ドラムホイスト

PATENT
No. 557037

四 大 特 色

- A 電磁クラッチ及電気ブレーキ機構を採用しましたので運転者の労力が省け各部の作業が迅速に行れます。
- B 本体のベットの1体構造になっていますので取付は簡単です。
- C ラダー、スキング、スパッド各部ドラム及クラッチ軸は単体構造ですから、保守点検が容易に出来ます。
- D 全回転部にローラーベアリングを使用していますので取替や修理に手間がかかりません。従って維持費は存来機に較べ約半の経費で済みます。

浚 港 船 用 ドラムホイスト



K D B 4 0 型
捲揚荷重 7,000kg

製品機種

KDHC	KDHW	KDB
10型(11KW)	20型(19KW)	40型
15" 15KW	40" 30KW	60"
20" 19KW	40" 37KW	80"
30" 30KW	50" 55KW	100"

TRADE  MARK

特許 特和製作所

八尾市東郷一六三番地 電話 八尾 ② 6665番



多くの優れた特徴をもつ最新式の垂直ブーム溝堀機784型の資料は下記へお問合せください。

回転式 垂直ブーム 溝堀機

市街地や障害物の多い場所での溝堀工事には新しく登場したバーバー・グリーン社の784型溝堀機が一番進歩しております。

本機は垂直ブームのもつあらゆる長所と回転式操作による利点を兼ね備えております。独特の垂直ブームでバケットは真直ぐに持ち上げられるので、溝の端はいつも垂直に仕上がり、改めて切り口の傾斜を手直しする必要がありません。歩道や地下溝なども簡単に乗り越え、どんな硬いものでも手早く粉砕してしまいます。本機独特の二段装置のハイドラ・クラウドはあらゆる速度の下に最大の溝堀効率をあげることができますので、今では他の溝堀機が全く時代後れのものとなりました。

運転士は機械を止めたり、ギヤーを切り変えたりすることなく、クラウド速度を自由に調節し、これを即座に切り換えることができます。

独特の液圧式土砂運搬用コンベアベルトはバケットの回転速度に関係なく、指先一つでベルト・スピードを変えられますので、掘り出したバケットの土砂を有効にベルトに乗せ処理できます。しかも操作は即座に行えます。

回転式の特徴

- ・液圧装置によって容易でしかも正確な操作ができる
- ・機体が低いので容易に移動できる。
- ・維持費が安く、時間を短縮するバケット運転
- ・一般のクラウラーに比べ十分の一の時間ですむ
- ・電働式自働過重防止装置
- ・現場で簡単にホイール掘りに切り換えられる
- ・機台とブームの間に操作自在なドラウバーがある
- ・最高の溝堀効率をあげる二段装置のハイドラ・クラウド
- ・指先一つで即座に調節できる液圧式土砂運搬用コンベア

Barber-Greene



本邦取扱店

極東貿易株式会社

本社：東京都千代田区丸の内ビル696区 電話(201)代0251-(101)0551
 支店：札幌(2)3628 名古屋 笹島(54)4930・5915
 大阪 北(341)代3871 福岡 西(2)4007

西 独

万 能

アールマン スウイング ショベル

NEW A 50 型

No. 1. in The World /

全世界の軍、公官庁、大建設会社から受注

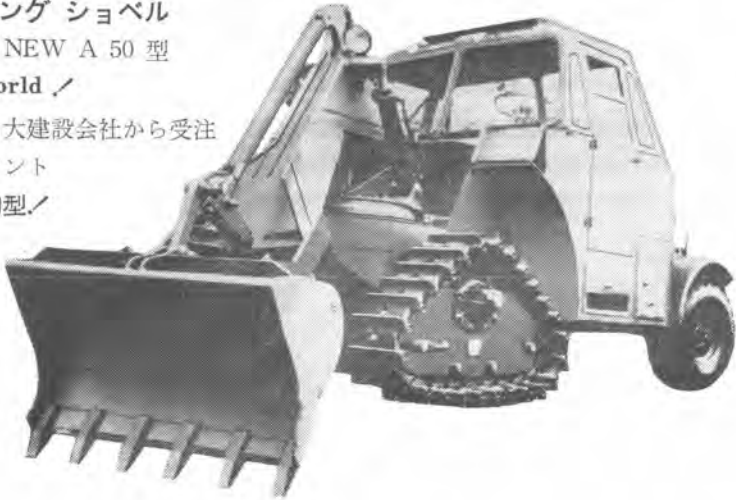
15種類のアタッチメント

迅速 / 万能 / 多目的型 /

時 速 60 km

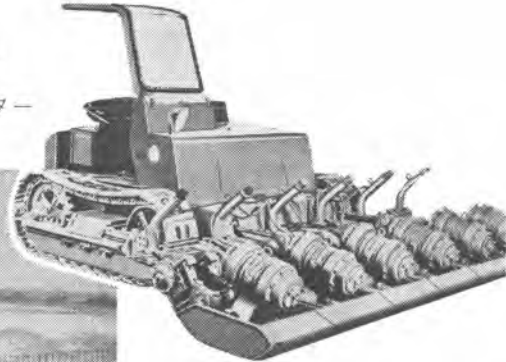
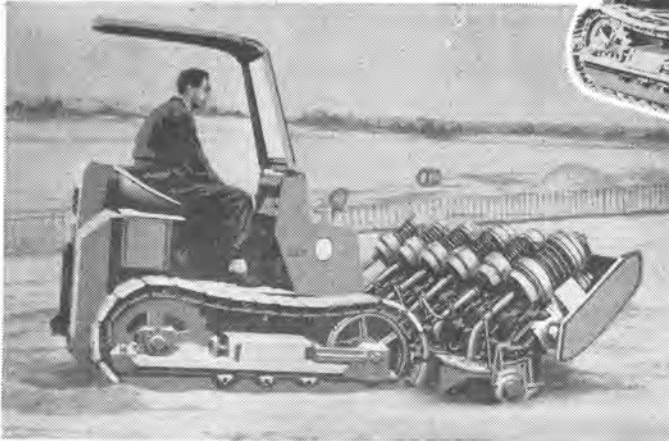
馬力(空冷) 72HP

自 重 10 ton



フロットマン社

パイプレーションコンパクター



主要仕様

作業時全長	約 4200 mm
移動時 "	3900 mm
機 巾	2500 mm
機 高	1680 mm
全高(運転シートカバー含む)	2500 mm
作業重量コンパクトプレート 4枚	7170 kg
"	6枚 8180 kg

日 本 総 代 理 店

株 式 会 社 シー・コーレンス 商 会
(建設機械部)

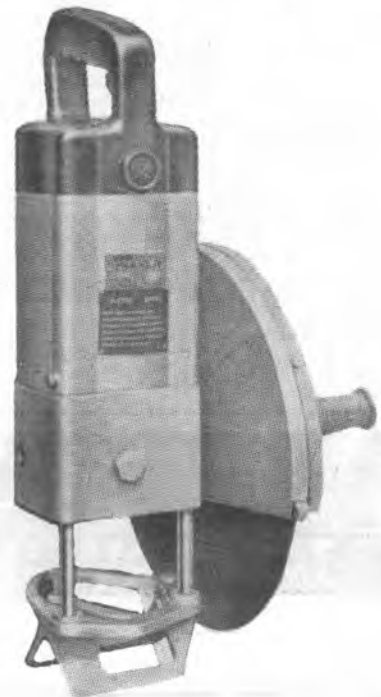
東京都千代田区内幸町二丁目二番地(飯野ビル3階) 電話(501) 2 3 6 1 代表
大阪出張所 大阪市東区大川町一番地(勸銀ビル) 電 話 (202) 6 3 7 6

新鋭機!

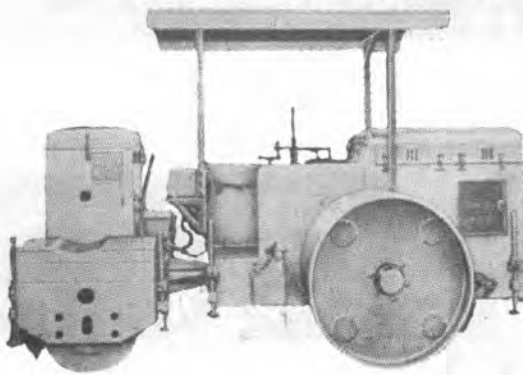
オーストリア マコーリン社製 携帯式万能カッター

本機は出力1.5馬力の電動式モーターにより回転する3種の特殊ディスクで裁断、切断且研磨をなす小型携帯式のもので土木建設用は勿論鉄鋼所・コンクリート工場等に広範囲使用される。

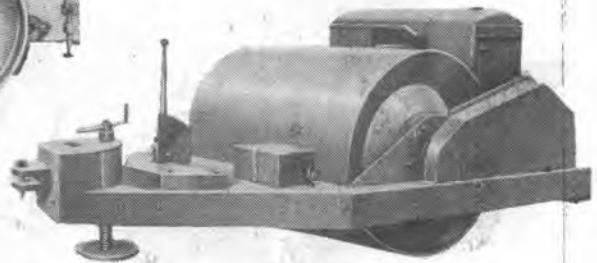
主なる用途：鋼鉄材、鋼管、ワイヤー・ロープ、大理石、合成樹脂、コンクリート及石材等の切溝、切断且研磨作業をなすものであります。



ヴェラー社 バイブレーション・ローラ



コンビネーション形 WVV 200/DM 2
25-ton 転圧力



トレーラー形 MODEL WVV 500 80 ton 転圧力

猶、建設機械のメーカーの代理店は西独を筆頭に 70 数社の代理業務（機種百拾数種）を致し御一報次第カタログ贈呈・御説明に参上致します。

日本総代理店

株式会社 シー・コーレンス商会
(建設機械部)

東京都千代田区内幸町二丁目二番地(飯野ビル3階) 電話(501)2361代表
大阪出張所 大阪市東区大川町一番地(勸銀ビル) 電話(202)6376

● 躍進するシー・コーレンス

我が国建設界に寄与する技術提携の内容

"SALZGITTER" SHUTTLE CAR
Type BZ 35 (Messrs. K.K. Kobe
Seiko Seisaku-sho)
"HEINTZMANN" T.H. ARCHS
(Messrs. Yawata Seitetsu K.K.)
"ALWEG" MONORAIL SYSTEM
(Messrs. K.K. Hitachi Seisaku-sho)
"MENCK" SCRAPEDOZER SR 53
(Messrs N ihon Sharyo-Seizo K.K.)
"N.S.U. WANKEL" ROTARY ENGINE
(Messrs. Yanmer Diesel Engine K.K.
and Messrs Toyo Kogyo K.K.)
"BECORIT" STEEL.PROPS
(Messrs. K.K. Mitsui Miike Seisaku-Sho)
"BECKER PRUENTE" FLEXIBLE STEEL
LINK CONVEYOR (Messrs. Furukawa
Mining Co., Ltd.)
"AHLMANN" SWING SHOVEL LOADER
TYPE A II Z and AIII Z (Messrs. K.K.
Mitsui Miike Seisaku-sho)

BEIEN

HYDRAULIC
LOADER
BFL 60



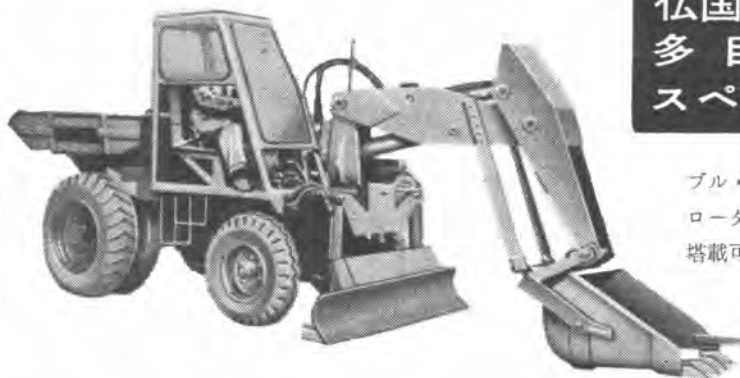
OUT PUT : 60 HP

Lifting power : 6 ton CAPACITY : 1.0-1.3 cbm.
All Hydraul System : Hydraul Driven

日本総代理店

株式会社 シー・コーレンス商会

東京都千代田区内幸町二丁目二番地(飯野ビル三階) 電話(501)2361 代表
大阪出張所 大阪市東区大川町一番地(勸銀ビル) 電話(202)6376



仏国製トラクテム
多目的型
スペシャルローダー

ブル・スクレーパー・ショベル
ローダー等各種アタッチメント
搭載可能、優秀な作業能率確保

- ◎エンジン
4ストローク空冷 40馬力
ディーゼル・エンジン
- ◎アタッチメント
グレーダー
ドーザーブレード
ショベル
バックホー
グラブファー
スキップ
クレーン

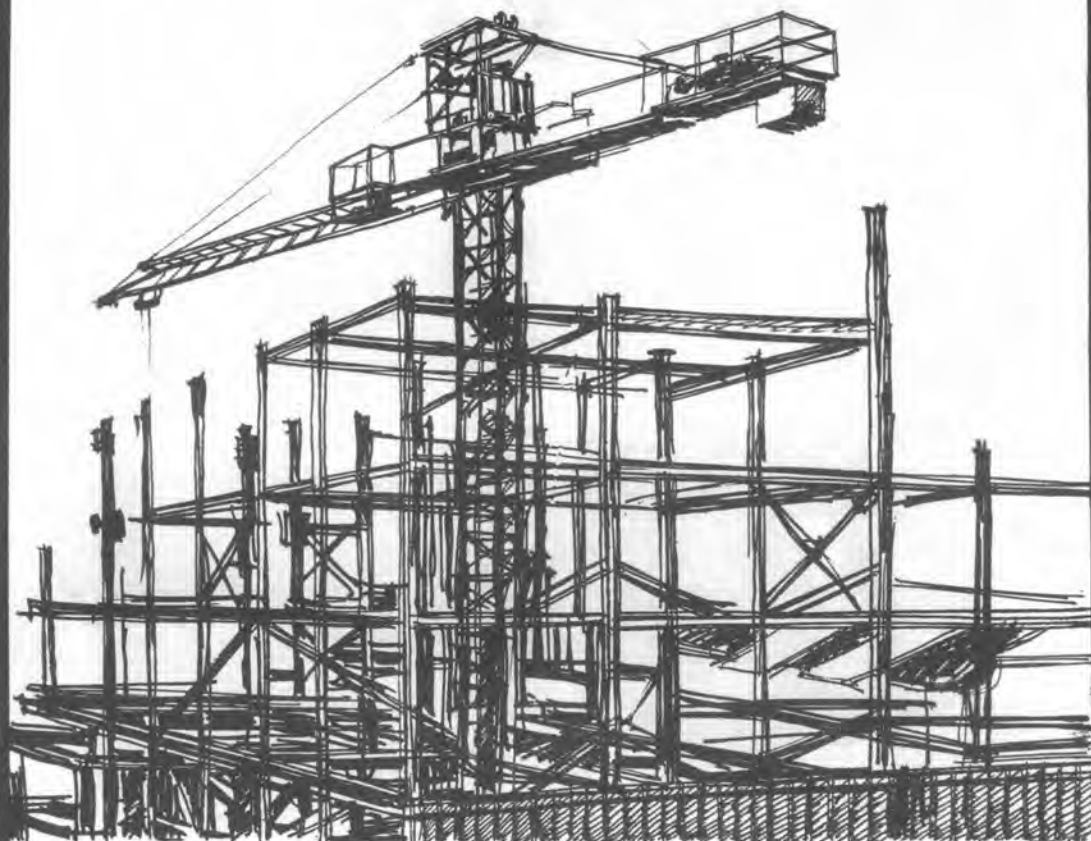
輸入元 株式会社 シー・コーレンス商会

東京都千代田区内幸町2の22 電話(501)2361 代表

販売代理店 東京通商株式会社

本社 東京都中央区京橋3の5 電話(535)3151 大代表

近代建築の合理化は SCHWING CLIMBING CRANEで!



最近のビル建築の高層化、高効率化に伴い、従来のデリック方式にかわり、最も能率のよい塔型クレーンの必要性が要求されてきましたので、斯界の要望に答えるため、当社では西ドイツSCHWING社とクライミング式万能クレーンについて技術提携を行っています。

此のSCHWING CRANEは塔型クレーンの中でも高層ビル建築用クレーンとして最適のものであり、今後SCHWING CRANEの独壇場となることが期待されます。又、ビル建築用以外の用途にも極めて有効に使用できます。

SCHWING CLIMBING CRANEの特長

1. クレーンの自力上昇により建築物の作業平面からの高さが自由に変えられます。
2. 建築物内に設置できるので、周囲の敷地を必要とせず狭い場所で十分活用できます。
3. 内部マストの外径を標準化し、外部マストは共通に使用できます。
4. 運転はすべて遠隔操作のため、能率がよく安全度が極めて大です。
5. 現場での組立・自立・分解が極めて容易かつ短時間でできます。

国内販売総代理店 **日商株式会社東京支社**

東京都千代田区大手町1丁目2番地 東京貿易会館内 電話東京 231-7511番(代表)

株式会社 呉造船所

東京本社 東京都千代田区丸の内1丁目1番地 第一鉄鋼ビル内 電話東京 201-0381番(代表)
 呉造船所 呉市昭和通2丁目1番地 電話 呉 2-5171番(代表)
 事務所 神戸・名古屋・ニューヨーク 工場 呉・新宮



川崎車輛

KR.30 自走式タイヤローラ



KR・30
自走式 タイヤローラ

仕 様

最大全備重量 28ton
タイヤ 前輪3本 後輪4本
1,300×24-18PR
ディーゼル機関 (トルコン駆動)
いすゞDA 120
100PS/2,200r.p.m

自動空気圧調整装置
調整範囲 1.4~7.0Kg/cm²

特 長

安定な走行と均一な接地圧
簡単容易な操縦
調整範囲の広い転圧荷重
(12ton-28ton)

総代理店 日商株



世界最大の アリス・チャルマーズ

新562型DUALエンジン モータースクレーパー



容量 世界最大 30 m³

機関 AC-21000 機関2基搭載 (出力680馬力)

速度 7.5 km/hr~51 km/hr

・パワーシフト トランス ミッション

・トルクプロポーション差動装置

・自動直結式トルコン付の全油圧駆動

・最新設計のモータースクレーパー

アフターサービスは全面的に日本一の整備工場を誇る下記会社で行って居ります

株式会社 東洋内燃機工業社

式會社

東京支社

東京都千代田区大手町1の2

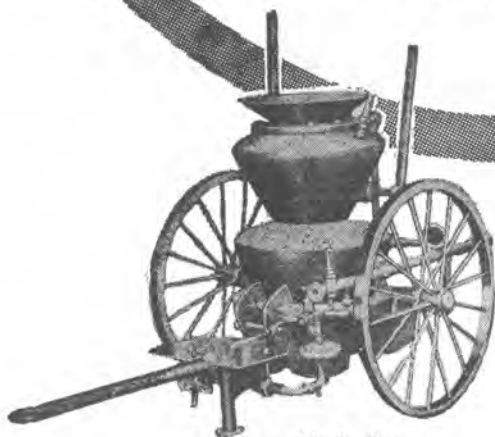
電話 東京(231)大代表 7511

讚岐の

土木建設機械



アスファルトプラント



セメントガン



バッチャープラント

株式会社 讚岐鐵工所

大阪市港區三先町五丁目八番
電話 築港 (571) 6 8 1 - 5

長い線でも
同じ細さに

かき始めも 先端がくずれない
途中でかき減りが少ない

6H→6B 14硬度 1ダース ¥600

uni



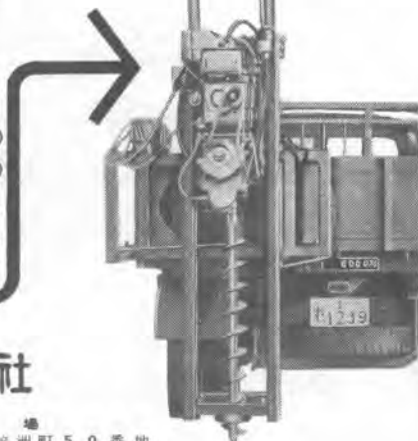
三菱鉛筆

迅速に穿孔ができるアースオーガー 東邦式 GR型 油圧穿孔機

道路標識やガードレール、ガードワイヤーの支柱植込み、各種パイルの誘導穿孔、地盤改良のための穿孔等たくさんの孔を必要とするときにお役にたちます。

仕様概要

能力 オーガーボーリング…10m (150mmφ)
コアボーリング…30m (65mmφ)
回転数……………70・400 r.p.m.
給進長……………油圧式 1,100mm
動力……………5 HP



東邦地下工機株式會社

営業所
東京都千代田区内幸町2丁目1番地(大阪ビル1号館)
TEL. (591) 8301(代)~5
下関市南都町3番地ノ1
TEL. 下関(22) 0385 1012・2606

工場
東京都品川区大井鰯洲町50番地
TEL. (491) 4143(代)~6
門司市入船町8丁目
TEL. 門司(3) 1461(代)~3

鉄道車輛の日本車輛
土木建設の熊谷組 > 豊富な経験と最新の技術

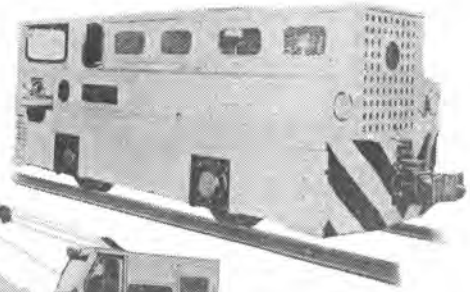
建設機械



ツル巻鋼管



DM型
パワーショベル
(0.6 m³)



坑内用小型
ディーゼル機関車



建設機械
総代理店

日熊工機株式会社

本社 名古屋市中区広小路通6~3住友銀行名古屋ビル502号 電話本局(23)8281 代表・直通 2710
東京営業所 東京都中央区京橋2~9伊熊ビル5階 電話東京(561)8381 代表8220
大阪出張所 大阪市東区北浜4~38東京建物ビル604~1号室 電話(202)0751~3
札幌出張所 札幌市北四条西2丁目宮田ビル 電話(6)0291 直通(5)7858

重



製造元 日本車輛製造株式会社
製造元 熊谷組

永年の専門経験を生かした

田辺コンプレッサー

小型で移動に便利な



ディーゼルコンプレッサー (35HP)
(15HP)



50馬力半可搬式コンプレッサー

株式
会社

田辺空気機械製作所

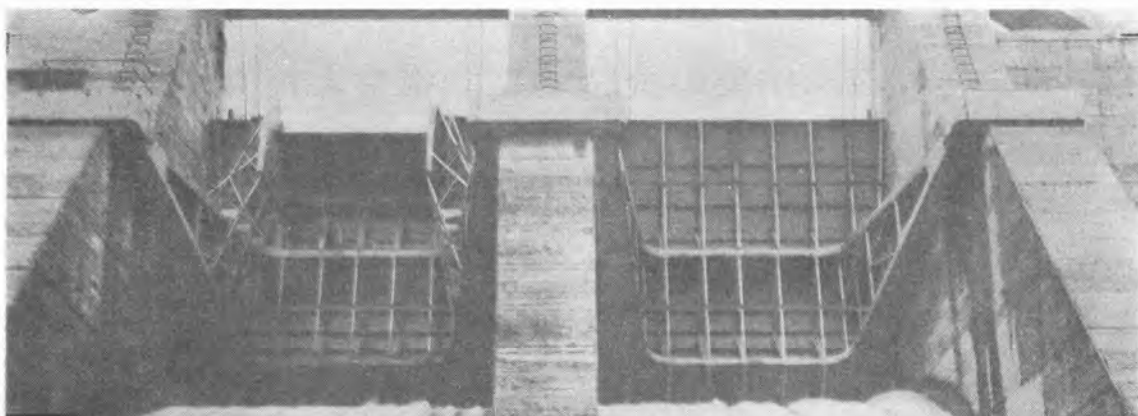
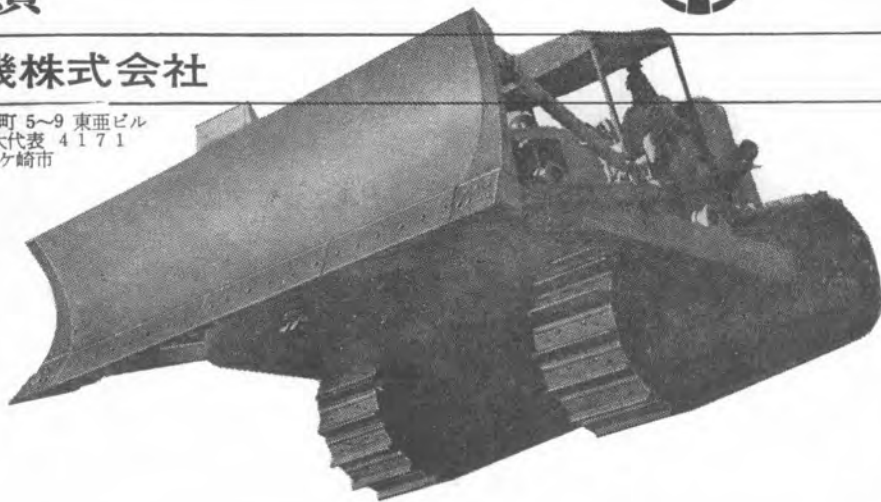
本社及工場 大阪府三島郡三島町(国電千里丘駅前) 電話 大阪(381)4466~9
東京支社 東京都中央区日本橋室町1~6 電話 東京(241)3980・3981
大阪営業所 大阪市東区徳井町2~3 6 前田ビル 電話大阪(941)3112・3341

東都造機の 圧延履板 刃先類



東都造機株式会社

東京都千代田区四番町 5~9 東亜ビル
電話 (301) 大代表 4171
工場 品川・茅ヶ崎市



株式
会社

丸島水門製作所

ゲートのリーディングメーカー

本社
工場

大阪市生野区鶴橋北之町1-5 588
TEL 716-8001(代)-6
716-8007(夜間専用)

〈新製品〉

自動水位調節水門/仏ネルビック社と技術提携

東京
事務所

東京都中央区八重洲5-5 北村ビル内
TEL 281-8588・9465

丸 島 水 門

企業の合理化に

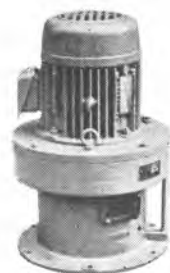


ギアモートル



横型ギアモートル

モーターブリー
スパイラル減速機
一般用各種減速機



縦型ギアモートル

日本ギア工業株式会社

東京都品川区東品川4-151

事務所	東京都大田区東蒲田2-20	TEL (738) 4121 (代)
大阪営業所	大阪市東区高麗橋5-1	TEL (202) 6306
品川工場(歯車)	東京都品川区東品川4-151	TEL (491) 8161 (代)
蒲田工場(減速機)	東京都大田区東蒲田2-20	TEL (738) 4121 (代)

浚渫作業の飛躍的高能率をもたらす

S&S

浚渫船用各種機械装置

製造品目

- 主ポンプ駆動歯車減速機
- カッター減速機
- ウインチ駆動用減速機
- ラダー、スイング、スパット用各種ウインチ
- 主ポンプ及び主機台



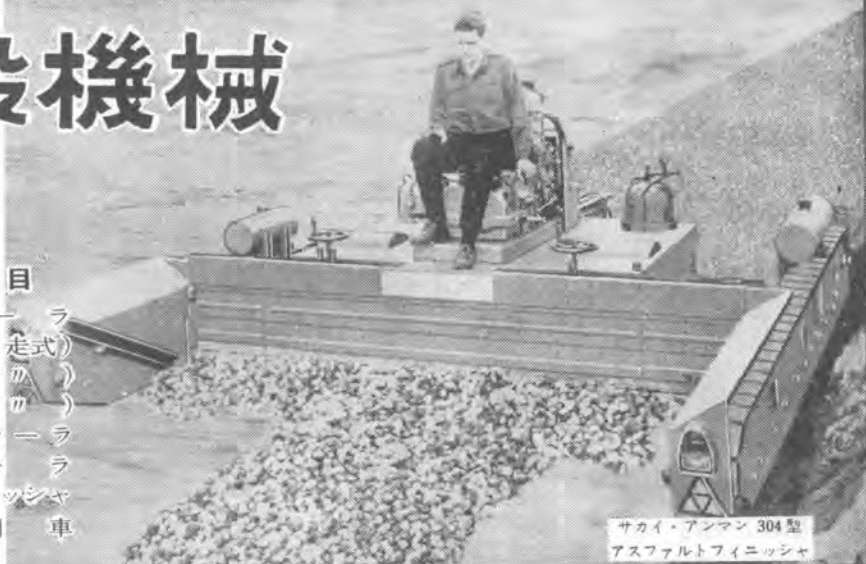
大阪製鎖造機株式会社

貝塚工場

躍進するサカイの 建設機械

製造品目

ロードローラ
 タイヤローラ(自走式)
 メッシュローラ()
 スタビライザ()
 三軸タンデムローラ
 振動ローラ
 アスファルトフィニッシャー
 内燃機関車



サカイ・アンマン 304型
 アスファルトフィニッシャー



株式会社 酒井工作所

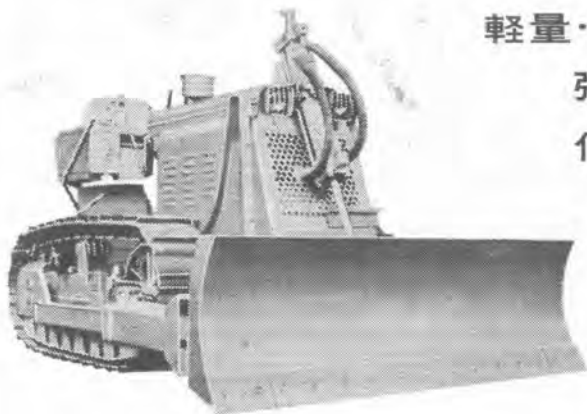
本社 東京都港区芝浜松町2-7(アロイビル) 電話(431) 0360・5404・6414
 工場 東京都港区西芝浦4-3 電話(451) 0801・3747・5925

大阪営業所 大阪市東区上町7番地6
 電話 大阪(761) 4796
 福岡出張所 福岡市博多区26番地9
 電話 福岡(21) 5509
 札幌出張所 札幌市北大通東9丁目北日本重機(株)内
 電話 札幌(5) 2141

TRACTOR

MODEL

CT35



軽量・小形・操縦容易

強力な足廻り

信頼性のあるエンジン

CT-35AD形 アングルドーザ 建設作業用
 CT-35BD形 バックドーザ 船内荷役用
 CT-35BL形 バケットローダ 荷役用
 CT-35DL形 バケットディッガ 掘削用
 CT-35AL形 ログローダ 木材荷役用
 CT-35形 トラクタ 農耕用



岩手富士産業株式会社

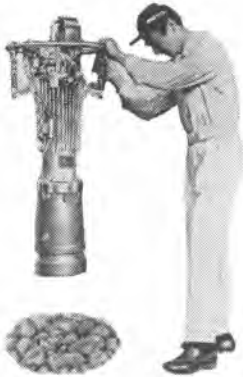
本社 東京都新宿区角筈2丁目73番地
 (東富士ビル)
 電話 東京(371)0482・4167-9

特許 明和ランマー

道路・建築・堰堤
割栗搗・盛土締
固め・上下水道
簡易杭打・コンク
リート床の破碎

(全国各地に
特約販売店あり)

A型 100 kg
B型 85 kg
C型 60 kg



ロードローラーとランマーの
欠陥を補う最新機械

(実用新案)

通産局長賞
発明協会長賞



(カタログ進呈)

明和コンパクト

道路碎石固め・工場の土間固め・埋立整地作業

株式会社 明和製作所

営業所・工場 川口市青木町1-448
電話 川口(0482) 2722・4525
東京事務所 豊島区巣鴨6-1292
電話 (982) 5209

重量	打撃板積	速度毎分	登坂能力	転圧効果	エンジン	方向転換
500 kg	長 70 cm 巾 60 cm	前進 後進 600m	15° 強	8-10 屯	3 HP 4 HP	左右 自在

トンネルには サガのフォーム

スチールフォーム
移動セントルフォーム
鋼製セントル
鋼製型枠
(スチールパネル)
支保工
専門製作

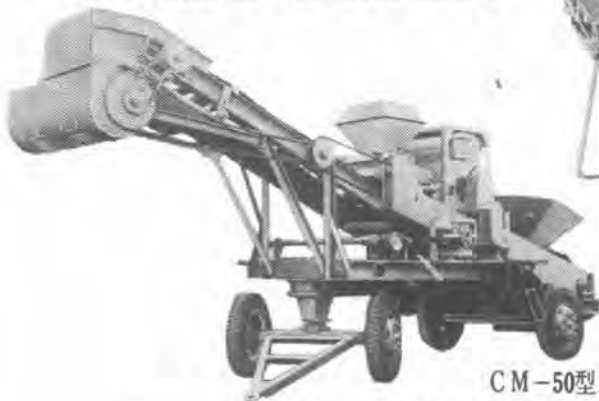
電源開発、国鉄新幹線、日本道路公団、農業水利事業等各工事現場へ納入

佐賀工業株式会社

本社工場 富山県高岡市荻布209番地TEL(高岡3183・4651)
東京事務所(401)6408・伏木営業所(伏木811)湯河原工場(2406)

日開の 土木建設機械

道路安定処理工法用 中央混合式合材生産機



CM-50型

ミキシング スタビライザ 50 1/4



CM-30型 ミキシングプラント 30 1/4



日本開発機製造株式会社

本社・工場 横浜市鶴見区市場町1150 電話 横浜(50) 4421(代)
 東京営業所 東京都港区芝田村町1の8 (三井物産館分室内)
 電話 東京(591) 4090 (211) 0311・3311 内線 2473~4・2975
 地区営業所 北海道(札幌)・九州(福岡)
 出張所 仙台・名古屋・大阪・広島・高松

ウノサワ ポンプ ブロー



製作品目

渦巻ポンプ
 暖房用ポンプ
 真空ポンプ
 ルーツブロー
 空気力輸送機

株式会社 宇野澤組鐵工所

本社及び渋谷工場 東京都渋谷区山下町62
 電話 東京(441) 2211(代)
 玉川工場 東京都大田区矢口町945
 電話 東京(738) 4191(代)



打込みも引抜きもできる 浦賀バイプロハンマ



型番	電動機出力
VHD 3	15 KW 6基
VHD 2	15 KW 4基
VHD 1	15 KW 2基

特長

1. 構造がコンパクトで故障が少ない。
2. モータの数を増減して起振力を調節することができる。
3. 高圧電源を必要とせず、また所要電源容量も少なくてすむ。
4. 杭の摺りは電動油圧ジャッキ式で最も強力である。

産業機械・建設機械・橋梁・鉄構

浦賀船渠株式会社

本社 東京都千代田区大手町2丁目4番地(新大手町ビル7階)
電話 東京(211)大代表1361
大阪営業所 大阪市北区絹笠町50番地(堂ビル)
電話 大阪(361)0481 (312)2403



西ドイツスチール社製

アース・ドリル



仕様

動力：8.5HP K S 244ガソリンエンジン
(於：4,500 r.p.m.)
スピンドル標準回転数：68 r.p.m.
(但：増速・減速可能)
穿孔径：9 cm～35 cm.
穿孔深さ：垂直 40 m, 水平 18 m
スターター：レワインタースターター
クラッチ：遠心クラッチ
燃料消費量：約1.71リットル/時
本体重量：約43 kg

特徴

高性能 軽量 堅牢
運搬 取扱容易 経済的
水平 垂直 穿孔 可能



御一報次第カタログ贈呈

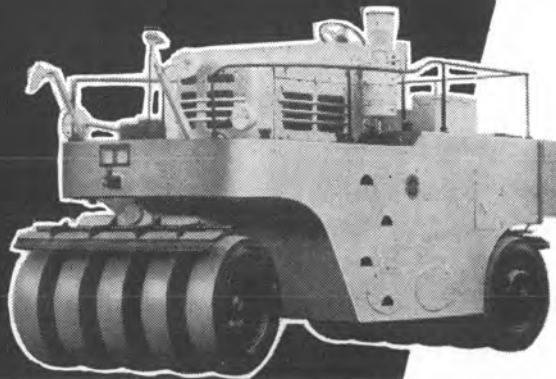


日本総代理店 伊藤萬株式会社 (機械部)

東京都中央区日本橋大伝馬町2-6 電話 茅場町(661) (代) 3141・(直) 4659

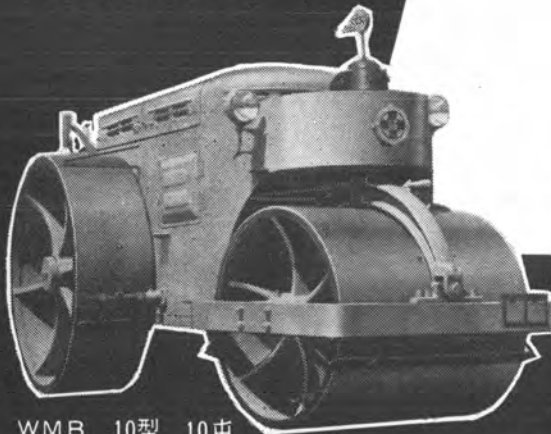
ワタナベの

ロードローラー

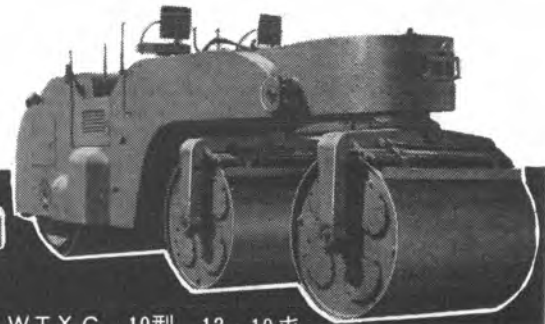


WP 15型 8-15吨
自走式タイヤローラー

ロードローラー
タイヤローラー
3軸ローラー
タッピングローラー



WMB 10型 10吨
マカダムロードローラー



WTXC 19型 13-19吨
3軸ロードローラー

渡辺機械工業株式会社製
東洋棉花株式会社
機械第3部

本社 大阪市東区高麗橋3丁目1番地 電話 大阪(271)代表1261・代表8671番
支社 東京都千代田区内幸町2丁目2番地(飯野ビル) 電話 東京(502)1251番
支店 名古屋市中区伝馬町6丁目18番地 電話 名古屋(23)代表5101~7・7401~6番
出張所 札幌・金沢・浜松・広島・岡山・福岡

小さな体で こまめに働く!!



CT2形

特長

- 1) どこでも簡単に運べます。
- 2) 非常に操縦し易い機械です。
- 3) 小形ですが非常に大きな力をもっています。
- 4) 頑丈に出来ています。
- 5) アタッチメントを附換へることにより多種多様の作業が出来ます。
- 6) アタッチメントの取付、取外しが非常に簡単です。
- 7) 特にCT2は運転席が最前部にあり視野が広く運転し易くなっています。
- 8) 独特の構造をもつリンクシュウ及ホイールは土砂の目詰りが殆んどありません。

古河の小形
クローラショベル

CT1形・CT2形

	CT1形	CT2形
全備重量	1,200~1,360kg	1,800~1,950kg
全長	2,555~2,595mm	2,840~3,000mm
全巾	1,130~1,200mm	1,400mm
全高	1,250mm	1,500mm
エンジン空冷 ディーゼル	作業時最大10PS	作業時最大14PS
走行速度	1.55~7.2km/h	1.6~7.4 km/h



CT1形

土木作業、森林作業の
大形機械の補助用に

狭い場所でのバラ物の
整理、運搬、積込に

倉庫内、船艙内の運搬に

■カタログ進呈



製造元

古河鋳業・足尾製作所

本社 東京都千代田区丸の内2の8

TEL (271)・1401(代)

営業所 大阪、福岡、名古屋、仙台、札幌



代理店

東網商事株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目8番地(古河ビル4階)

電話(211)2861(代表)

支店 札幌・名古屋・大阪・福岡 出張所 仙台

広島・下関・小倉・熊本・大分・釧路・旭川

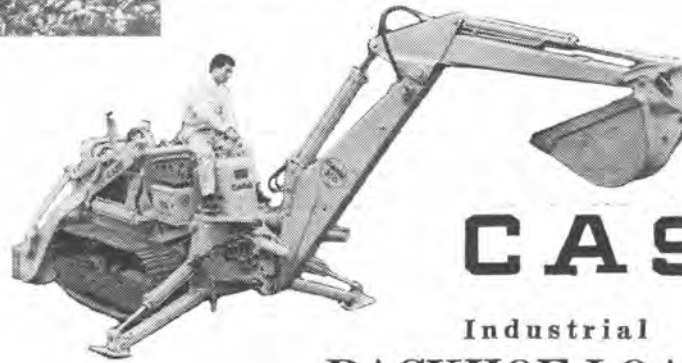


アメリカ直輸入機……………

スピードキヤット

荷役作業の合理化に！

- (1) 超小型のため、大型機の使えないところでも使える。
(貨車の中・橋脚の間など)
- (2) 本船のクレーンで軽く吊り上げられる（総重量約 900 kg）
- (3) 作業量は排土板で約 15 人前。
- (4) バケットを使ってローダーとしても使用可能。
(このほか、付属部品の交換でいろいろなものに使えます)
- (5) 操縦は至って簡単。



CASE

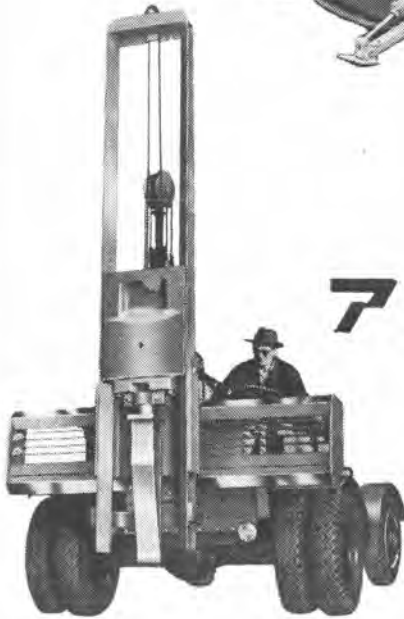
Industrial
BACKHOE-LOADER

MODEL 310

ケースが誇る全油圧駆動式

アタッチメント各種取付可能
バックホー 5.85 cu·ft 7.3 cu·ft
ローダー 3/4 cu·yd 1 cu·yd
ブルドーザー各種
42 馬力ディーゼル及ガソリン
総重量約 11.600 lbs (5.26 t)

アロー



サイドアクション自走式油圧ハンマー

コンクリートの破碎・アスファルトの切断・埋戻物の
搦き固め・杭打ち

たった1人で驚異的な作業能率を挙げる

時間と労力のかかるコンクリートやアスファルトの路面破碎作業を、アローは1人の操作員で短時間にやり
返げます。また、埋戻物の搦き固めや短いパイルの打
込みにも高い能率を挙げます。



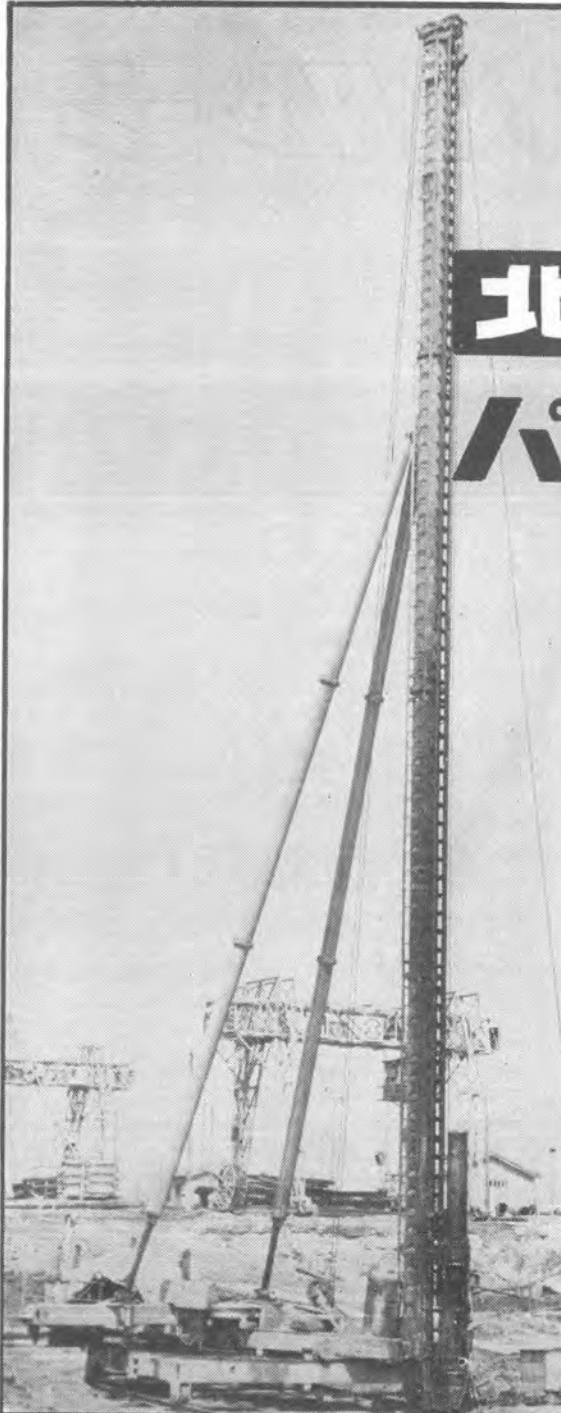
日本総発売元

中道機械産業株式会社

本社 東京都新宿区角筈1の827 (新宿三越前) 電話(361)代表 8131
支店・営業所 青森 秋田 盛岡 山形 仙台 郡山 新潟 宇都宮 前橋 水戸 立川
東京 荒川 千葉 新宿 目黒 横浜 川崎 静岡 松本 富山 名古屋
京都 奈良 大阪 神戸 姫路 高松 小倉 福岡 熊本 鹿児島



北井の パイラムンマ-用 フレーム



各種建設機械
設計製作

株式会社 北井製作所

本社 東京都江東区亀戸町9-53 電話城東 (681)6312(代表)-6

製缶工場 東京都江戸川区東船堀町284 電話東京 (651)0827・8312

鍛造工場 東京都江戸川区小松川1-24

ハイトロクレーン

各型式製作

OC-3型 3吨
OC-5型 5吨
OC-7型 7吨

吊上能力五トン

株式会社 多田野鉄工



本社 高松市新田町(鹿島) Tel代表番号 高松(4)9111
東京営業所 東京都港区麻布飯倉4の18 Tel(481) 6029・6032・7732
大阪営業所 大阪市西区靱南通り4の26 Tel(541) 6639
小倉営業所 小倉市金田町3の156 Tel(52) 5096
サービス工場 大阪・小倉・名古屋・高松・豊橋・東京・札幌

アスファルト プラント

道路づくりに
ビルディングに
活躍をつづける



- ・組立、分解、輸送、補修、調整が容易
- ・小形、高性能のドライヤ装着
- ・特殊低圧重油バーナーの採用
- ・ディーゼル機関でも電動機でも運転可能

ニイガタ

建設機械

製作機種

- アスファルト・プラント
- アスファルト・フィニッシャ
- HI-UPトラック・ミキサ
- 自動カーパー
- その他各種建設機械



HI-UPトラックミキサ

アスファルト フィニッシャ

- ・機械重量が軽く、しかも 3.5M まで舗設可能
- ・作業時はクローラ、移動時はタイヤ式ホイール
- ・全面的な油圧機構の採用



- ・完全なドライミキシングが可能
- ・ドラム内のブレードは理想的な形状（ウレタン製の特許品）
- ・オシロイ、シリコン、ハイパー、有効成分を配合したスラッシュ
- ・正逆4段のトランスミッションによる品質向上
- ・コンクリート回転時に、マッシュした回転を選定する事ができる
- ・運転室に於てドラムのコントロールが可能



株式會社 新潟鐵工所

本社 東京都千代田区九段1-6 電話(301) 2251 (大代表)
支社 大阪・新潟 営業所 福岡・札幌・名古屋・下関・仙台・広島・姫路

建設機械並重車輛

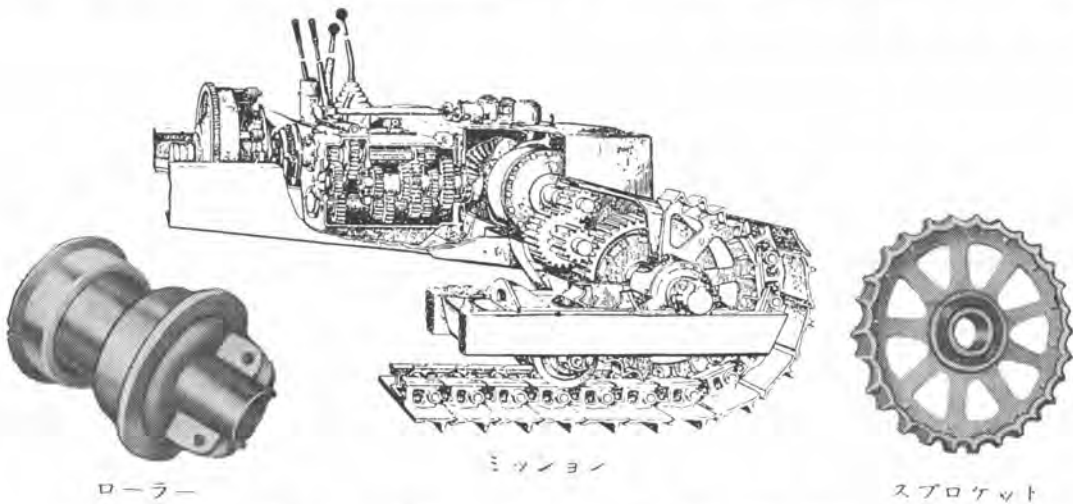
油谷重工株式会社 パワーショベル
株式会社小松製作所 ブルドーザ

代理店

下取中古ブルドーザ並パワーショベル
人夫運搬用バス及重車輛. 発電機 } 在庫豊富

機械部本社営業所 守口サンヨー電機淀川工場隣

ブルドーザ・パワーショベル・新古部品



ローラー

ミッション

スプロケット

ブルドーザ解体専門

部品部福島営業所 堂島大橋北詰 厚生年金病院前

株式会社 広島屋商會

機械部本社営業所 守口市大日旧大庭四番地 電話大阪 (991)2636・5748
部品部福島営業所 大阪市福島区上福南三ノ九八 電話大阪 (451)2614・2325・6549

カトウのトラッククレーン

吊上能力 8ton~12ton



カトウT&Kアースドリル

無騒音・無振動
大口徑深掘り
基礎工事に用穿孔機

株式会社 加藤製作所

本社 東京都品川区大井鉾洲町233番地
電話 東京(491)代表 5101番
支店 大阪・福岡・名古屋



KOBE-SRM

ポータブル スクリュー コンプレッサー

ポータブルコンプレッサーは
ロータリー式からスクリュー式へ!

ポータブルコンプレッサーはピストン式からロータリー式を経て、遂に「油注入式スクリューコンプレッサー」の時代に移りました。国内唯一のSRMスクリューコンプレッサーメーカーとして数百台の生産実績を持つ神戸製鋼所は、SRMスクリュー式のポータブルコンプレッサーを完成し、ここに建設機械の新鋭機として自信をもって広くお奨め致します。

特長 ①稼働率が高く効率が下らない ②動力消費が少なく経済的 ③圧縮室への注油が合理的 ④構造が簡単で無理がない ⑤起動操作が簡単 ⑥振動がなく騒音も低い ⑦吐出空気の流れがスムーズで温度が低い



— カタログ送呈 —



神戸製鋼所

本社 神戸市舞合区臨浜町1-36
支店 東京
営業所 札幌・新潟・名古屋・広島・小倉



か酷な作業にも高性能を発揮する！
ダム現場、採石場などのか酷な使用条件にビクと
もしない、オフ・ザ・ロード用のタフな設計です
強力なエンジン、岩乗なフレームやベッセルが、
安全かつ迅速な大量運搬に高性能を発揮します。

- 余裕をもたせた強力な民生UD6形2サイクルディーゼルエンジン
- 工形鋼を用いたはしご形フレーム、耐摩鋼板による2重底構造のベッセル
- どんな走行条件にも即応できる10段トランスミッション
- ボール式と油圧ブースタの併用により、乗用車なみの軽快なステアリング装置
- 1本のレバーで、すべてのダンプ操作が能率的に行なえる1レバーコントロール
- 大形低圧タイヤの採用により、従来のものにくらべタイヤ寿命が50%増加



最大積載量	15,000kg
最高速度	46km/h
ダンプ角度	70°
機関最高出力	230ps/2000rpm

DM 15形

日立ダンプトラック

田原の水門

建設機械

● 骨材破碎篩分運搬装置

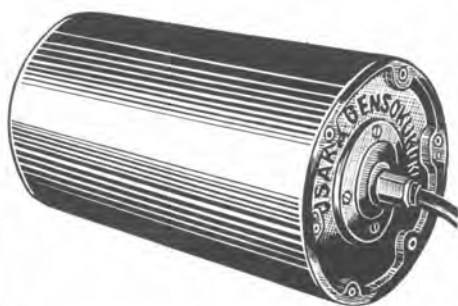
創業1917年



株式会社 田原製作所

東京都江東区亀戸町九丁目八十七番地
電話(681) 1116代表 1117・1118・1119

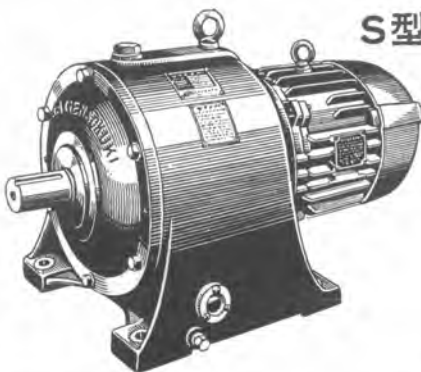
モータープーリー



産業発展のカギ

ギヤードモートル

S型



株式会社 大阪減速機製作所



本社・工場 大阪府河内市菱江
東京営業所 東京都台東区御徒町三丁目
九州営業所 福岡市大名町88

建設機械化の今後の問題点

西 畑 正 倫

最近10年間の建設技術の目覚ましい進歩を今ここで振り返ってみると、いろいろな新工法の導入とこれに付随する機械化の進展ぶりには全く驚かされるものがある。

もとよりわが国の建設機械の水準が、米国等に比較すると問題にならない程低い位置にあったために、これまでに急速な追従が必要であったことも1つの理由とはなるのであろうが、何よりもわが国の機械技術の実力が、この驚異的な躍進を可能ならしめた点は疑う余地がないと思う。

今日既に我々にとって5年前のように施工が可能か否かを検討するような場合は皆無となり、それよりも機械化施工をいかに高能率に行ない、建設機械の運営をいかに合理的に実施して行くかの問題を真剣に考えるべき時期となって来ている。

私は一昨年欧米の大規模な高速道路建設の現場を見る機会を得たが、その時に感じたのは、現在わが国で使用されている機種よりも一回り大型の建設機械が、頗る集約的に大工区現場に投入されており、このため施工単価はかなり安くなっている事実であった。

このような大型機種の採用は、わが国の国内事情では、現在なお幾多の難点を有するのであって、例えば輸送の問題とか、地形や土質の関係で大工区施工が困難であるとかの問題を生じているのだが、国の経済的な面から考えた場合に、工事のコストを下げるということは非常に大きな意味を持つものである。例えば大型の建設機械が楽に輸送できるような道路網を整備し、陸橋のけた下高を十分に大きく設計して行くこと等も、土木技術者の今後の重要な課題であると考えられる。

欧米の高架道の立体交差のクリアランスは5m以上が普通であって、このことが大型建設機械の輸送を容易ならしめ、工事費の節約と工期の短縮に貢献しているわけである。

わが国では中型機の移動に際してすら、低い鉄道ガードが障害となって、一たんトレーラから降しているような現場をしばしば見かける。こういうあい路が1つ1つ解決されなくては、近年欧米で進んでいる建設機械の大型化はとうてい望めないことになる。

もう1つわが国の建設機械の運営について考えさせられるのは、わが国では工事単位が小さく、現場が各地に散らばるために、各請負業者の保有機械数は相当な数を

示しているにも拘わらず、各機械の年間稼働率は著しく低い点である。このため建設機械の購入費は最近の業者の資金面を大きく圧迫しており、黒字であるにも拘わらず業者の金繰りはよくならない。

これは結局は建設業全体の発展を大きく阻害しているのではないかと

米国のごとく業者の資本力も大きく、金利の安い国で、しかも大規模工事が9割近くを占めている場合とは異なり、わが国の現状においては、もっと建設機械の稼働率を高めることに業者も発注者も関心を抱く必要がある。米国でも建設機械を賃貸する業者がかなりあると聞いたが、この種の機械賃貸業の最も進んでいるのは英国であって、建設業者が自分で所有する場合の時間当たり経費を下回る賃貸料で、必要な期間を賃貸している。

この理屈は簡単であって、つまり賃貸業者は機械の年間稼働率を著しく高く運営し得るからである。建設機械というものは使えば使うだけ価値が減るのではなくて、或る一定の使用時間までは、年間稼働が多くなれば、修理費の比率は低下するのであって、この経済的使用時間まではできるだけフルに稼働させた方が得なのであって、近年の機械製作技術の進歩によって、この限界点はかなり高くなって来ていると思われる。したがって、わが国の業者が保有している機械はその殆んどが、この経済的使用時間まで使用されないと考えてよく、この意味でも、大きな無駄があるのではないかとと思うのである。各業者の保有機械をプールして高稼働率で運営するとか、或いは欧米のように機械チャーター業の育成を考えるとかの新しい試みがなされてもよい時期ではないか？

このような機械運営面から見た合理化が進んで、はじめてわが国の建設機械化は今後さらに健全な躍進をなし得ると考えるのである。

(首都高速道路公団理事・本協会顧問)



昭和37年度各省事業の概要

(その2)

III. 昭和37年度農林省農地局関係予算の概要

長瀬 顕*

1. 予算編成の経過

昭和36年度に農業基本法が制定されたが、昭和37年度の予算編成に先だち、農業基本法に基づく各分科会が設けられ各局関係者の合同会議により慎重に検討され、その結論の線に沿って昭和37年度の予算編成の方針が打出されている。

2. 予算要求の重点

農業基本法が制定され、昭和37年度はこの実施予算の第1年度にあたる。この基本法の施策を進めることにより農業の近代化を達成し、農村の振興を図るためには、農業土木事業が当然中心となる。とりわけ県営、団体営の事業が直接関連をもってくると思われる。従って昭和37年度においては国営、県営、団体営の調整を図りつつ、各事業の早期完成を目指す配慮がとられている。そこで大きな筋として県営、団体営に重点をおいて要求されていることである。その中で具体的な事項としては

- (1) 区画整理の補助率の引上げ
- (2) 防災事業の拡大強化と湛水防除事業の新設
- (3) 国営、県営事業の新規着工
- (4) 構造改善事業

があげられる。

もちろん土地改良事業の促進および開拓事業の刷新強化、干拓については特に制度の合理化を図り、国費率の是正に努めるなど従来から重要施策であることは申すまでもない。

3. 農業基盤整備費

農業基本法の柱のうちで最も重要な大黒柱である農業基盤整備費は、約557億で前年度対比で約19%の伸びを示している。新しい農政の実施予算第1年度における農地局関係予算は表-1のとおりであり、農業基盤整備、海岸事業、災害関係の3部門に分かれている。

4. 農業基盤整備

(1) 土地改良事業

既耕地を有効に利用するため、かんがい排水等の事業

を行ない、農業の生産力の増強と経営構造の改善を図ることを目的としている。

(i) 国営かんがい排水事業

溜池工事、堰堤工事および用排水の幹線水路工事等を国の直轄工事として施行するものであり、内地国営かんがい排水事業予算の概要は表-2のとおりであり、北海道国営かんがい排水事業予算の概要は表-3のとおりである。

(ii) 都道府県営土地改良事業

堰堤工事および用排水路等の工事を施行するもので、都道府県営土地改良事業予算の概要は表-4のとおりである。なお都道府県営土地改良事業新規着工地区は内地20地区、北海道3地区でその概要は表-5のとおりである。また都道府県営土地改良事業新規採択地区は内地21地区、北海道4地区で表-6のとおりである。

(iii) 団体営かんがい排水事業

堰堤工事および用排水路等の工事を施行するものである。

(iv) 団体営事業

区画整理、暗きよ排水および客土等の事業を施行するものである。

(v) 農地防災事業

防災ダム工事および老朽溜池補強等の事業を施行するものである。なお新規の湛水防除事業とは、排水施設をもちながら毎年のように湛水被害をうける低温地帯にポンプなどの施設を増強して湛水被害を防除するという事業である。このような仕事は今までは県営あるいは団体営の排水事業として行なうより外に方法がなかったものでその成果が期待される。

(vi) 諸土地改良事業

干害恒久対策および急傾斜対策等の諸事業を施行するための事業費を地方公共団体、土地改良区またはその他の組合に補助するものである。

(vii) 国営造成施設管理

国営土地改良事業によって造成された土地改良財産

* 農林省農地局建設部設計課

表-1 昭和37年度農地局関係予算

1. 公共事業費

(単位:千円)

事 項	36 年 度				37 年 度				備 考
	内 地	北 海 道	離 島	計	内 地	北 海 道	離 島	計	
(農 業)	36,530,343	10,035,349	587,655	47,153,347	42,860,173	12,022,600	820,962	55,703,735	
A) 農業基盤整備	35,848,502	10,025,049	526,955	46,400,506	42,088,312	12,006,600	730,000	54,824,912	
I 土地改良	22,784,915	4,449,078	227,188	27,461,181	26,279,478	5,730,587	385,362	32,395,427	
a) 国営かんがい	3,558,800	2,754,200	—	6,313,000	3,799,000	3,635,000	—	7,434,000	国営かんがい排水三方原を特別会計に報告
b) 特別会計繰入	3,395,420	—	—	3,395,420	4,037,971	—	—	4,037,971	
c) 調査計画	315,713	73,832	—	389,545	419,465	80,483	—	499,948	
d) 都道府県営土地改良	4,172,324	553,327	56,300	4,781,951	4,920,215	749,697	100,885	5,770,997	新規着工23地区、新規全体設計25地区に着手
e) 農業機械整備	138,509	188,623	—	327,132	185,441	116,135	—	301,576	
f) 団体営土地改良	4,220,005	794,548	71,528	5,086,081	4,929,055	1,019,231	126,438	6,074,724	3反歩区画整理事業およびこれに関連する暗きよ排水、区画整理関連農道等の補助率の引上げ
① 団体営かんがい	1,459,243	111,978	25,524	1,596,745	1,775,484	157,978	29,125	1,962,587	
② 耕地整備	2,293,566	668,727	46,004	3,008,297	2,584,898	844,707	97,313	3,506,918	
1) 暗きよ排水	156,560	436,973	—	593,533	169,580	532,527	—	702,107	
2) 客土	42,007	102,579	1,094	145,680	45,508	159,567	4,199	209,274	
3) 区画整理	1,546,112	51,170	6,314	1,603,596	1,940,176	97,513	5,529	2,043,218	
4) 農道	253,206	24,373	34,644	312,583	307,912	46,022	86,850	440,784	
5) 索道	27,119	—	801	27,920	29,379	—	735	30,114	
6) 区画整理確定測量	13,680	—	—	13,680	14,767	1,000	—	15,767	
7) 地方事務費	169,638	35,181	3,151	207,970	—	—	—	—	(各工程を含む)
8) 集団化計画費	85,244	18,091	—	103,335	57,576	8,078	—	65,654	
③ 調査設計	35,000	3,000	—	38,000	45,000	5,000	—	50,000	
④ 融資事業監査	199,016	10,843	—	209,859	219,383	11,546	—	230,929	
⑤ 東海道新幹線	50,000	—	—	50,000	127,650	—	—	127,650	
⑥ 名神国道	183,000	—	—	183,000	196,640	—	—	196,640	
g) 農地防災	1,303,830	38,018	92,160	1,434,008	1,716,781	54,075	142,669	1,913,525	{ 青森, 福島, 静岡, 新潟, 岐阜, 三重, 鳥根, 香川, 佐賀, 熊本, 大分, 宮崎, 鹿児島
① 防災ダム	688,464	—	—	688,464	784,040	—	—	784,040	
② 老朽溜池	357,696	28,018	2,160	387,874	433,125	32,025	13,020	478,170	
③ 大規模老朽溜池	30,000	10,000	—	40,000	97,020	22,050	—	119,070	{ 北海道, 秋田, 福島, 静岡, 愛知, 大阪, 岡山, 広島, 徳島, 香川, 愛媛, 福岡
④ 湖岸堤防	49,000	—	—	49,000	63,895	—	—	63,895	宮城, 茨城, 静岡, 滋賀
⑤ 地すべり対策	119,250	—	90,000	209,250	188,340	—	129,649	317,989	{ 宮城, 秋田, 山形, 福島, 群馬, 千葉, 長野, 静岡, 新潟, 富山, 石川, 兵庫, 和歌山, 鳥根, 岡山, 山口, 徳島, 香川, 愛媛, 佐賀, 長崎, 熊本, 宮崎
⑥ 土砂崩壊	59,470	—	—	59,470	75,691	—	—	75,691	静岡, 福岡
⑦ たん水防除	—	—	—	—	74,670	—	—	74,670	低平地のたん水被害に際して新たに着手, 補助率県営60%, 団体営55%
h) 諸土地改良	765,464	56,530	7,200	829,194	916,565	63,966	15,370	995,901	
① 温水施設	18,777	23,562	—	42,339	18,275	24,592	—	42,867	
② 農地保全	29,608	32,968	6,200	333,776	355,207	39,374	9,010	403,591	
1) シラス	158,600	—	—	158,600	190,034	—	—	190,034	宮崎, 鹿児島
2) 急傾斜	74,690	—	6,200	80,890	90,587	—	9,010	99,597	神奈川, 山梨, 静岡, 広島, 山口, 愛媛, 長崎
3) 特殊土壌	61,318	—	—	61,318	74,586	—	—	74,586	{ 北海道, 静岡, 愛媛, 鹿児島
4) 土壌侵食	—	32,968	—	32,968	—	39,374	—	39,374	長野, 富山, 滋賀, 岡山, 愛媛, 福岡, 熊本, 大分
③ 干害恒久	76,297	—	1,000	77,297	89,583	—	6,360	95,943	
④ 福井, 石川特殊排水	150,000	—	—	150,000	170,000	—	—	170,000	
⑤ 新潟地域特殊排水	225,782	—	—	225,782	283,500	—	—	283,500	
i) 東富士	180,000	—	—	180,000	147,250	—	—	143,250	
j) 後進地域補助率差額	569,000	—	—	569,000	772,000	—	—	772,000	
k) 愛知用水	4,159,800	—	—	4,159,800	4,420,000	—	—	4,420,000	
l) 国営造成	6,000	10,000	—	16,000	19,735	12,000	—	31,735	{ 新たに国営造成施設(大規模多目的排水機)の管理経費につき県に助成
2 干 拓	7,158,409	—	135,421	7,293,830	8,208,659	—	171,825	8,380,484	{ 昭和37年度中に印旛沼干拓事業については水資源公園に事業を移管実施
a) 干拓全体設計	31,300	—	—	31,300	71,600	—	—	71,600	新規着工1地区、新規全体設計1地区
b) 特別会計繰入	6,624,406	—	71,962	6,696,368	7,528,062	—	73,049	7,601,111	
c) 干拓計画	91,466	—	—	91,466	86,454	—	—	86,454	
d) 干拓補助	360,217	—	63,459	423,676	500,523	—	98,776	599,299	新規着工5地区に着手
e) 後進地域補助率差額	33,000	—	—	33,000	4,000	—	—	4,000	
f) 印旛沼委託費	18,020	—	—	18,020	18,020	—	—	18,020	

表-1 つづき

(単位:千円)

事 項	36 年 度				37 年 度				備 考
	内 地	北 海 道	離 島	計	内 地	北 海 道	離 島	計	
3 開 拓	5,641,444	3,637,043	164,346	9,442,833	7,273,008	4,442,902	172,813	11,888,723	
a) 直轄代行	3,433,543	2,470,210	70,809	5,974,562	4,190,140	3,103,653	49,649	7,348,442	国営パイロット事業として着工3地区新規全体設計2地区に着手
b) 開拓計画	98,048	112,798	—	210,846	85,157	94,950	—	180,107	大規模パイロット地域の基調調査2地区実施計画2地区に着手
c) 開拓計画補助	35,073	9,632	—	44,705	36,558	10,435	—	46,993	
d) 開墾事業補助	1,065,217	310,745	31,018	1,406,980	1,720,207	506,049	64,474	2,290,730	
①小 団 地	33,310	5,880	2,073	41,263	45,076	6,461	—	51,537	
②開墾付帯	270,656	76,337	13,863	360,856	332,684	114,973	11,904	459,561	
③道路補修	112,604	40,270	515	153,389	129,580	44,935	3,877	178,392	
④開拓地改良	572,700	147,063	14,567	734,330	899,625	216,649	24,628	1,140,902	
1) 一般分	450,000	130,000	8,455	588,455	706,520	187,473	16,515	910,508	
2) 小団地無建	122,700	17,063	6,112	145,875	193,105	29,176	8,113	240,494	
⑤簡易軌道	—	26,500	—	26,500	—	27,617	—	27,617	
⑥小団地道路補修	—	—	—	—	12,269	6,002	—	18,271	振興計画樹立地区について新たに小団地道路補修事業に着手、補助率50%
⑦県営パイロット	2,808	438	—	3,246	66,210	13,240	—	79,450	新規着工19地区に着手
⑧国体営パイロット	83,139	14,257	—	97,396	234,763	76,172	24,065	535,000	新規着工43地区に着手
e) 開拓地土壌改良費	24,782	14,413	—	39,195	25,363	14,915	—	40,278	
f) 酸性土壌改良	161,827	183,920	2,604	348,351	214,687	181,910	2,684	399,281	
g) 開墾作業	432,477	350,838	37,135	820,450	471,008	310,436	40,692	822,136	
h) 入植施設	353,759	184,487	22,780	561,026	483,900	215,554	15,314	714,768	
i) 入植施設災害	36,718	—	—	36,718	45,988	—	—	45,988	
4 機械開墾	263,734	233,428	—	497,162	327,167	133,111	—	460,278	
a) 開墾建設	234,800	160,875	—	395,675	293,740	80,170	—	373,910	
b) 酸性改良	3,571	17,583	—	21,154	3,773	13,759	—	17,532	
c) 開墾作業	5,200	31,859	—	37,059	4,443	27,895	—	32,338	
d) 用地配分	180	641	—	821	497	402	—	899	
e) 入植施設	4,268	20,191	—	24,459	4,201	8,689	—	12,890	
f) 開墾補助	15,715	2,279	—	17,994	20,513	2,196	—	22,709	
5 整 津	—	1,705,500	—	1,705,500	—	1,700,000	—	1,700,000	
B) 海 津	530,500	10,300	60,700	601,500	638,500	16,000	90,962	745,462	
直 轄	80,000	—	—	80,000	131,000	—	—	131,000	熊本、鹿児島新規着工1地区
補 助	321,000	10,300	60,700	392,000	365,500	16,000	90,962	472,462	
調 査 費	9,500	—	—	9,500	4,000	—	—	4,000	
チリ津波	80,000	—	—	80,000	80,000	—	—	80,000	
後進地域補助率差額	40,000	—	—	40,000	58,000	—	—	58,000	
C) 付帯事務費	151,341	—	—	151,341	133,361	—	—	133,361	
(災害関係)	15,054,457	737	—	15,055,194	15,579,371	—	—	15,579,371	
1 伊 勢 湾	2,481,000	—	—	2,481,000	1,396,000	—	—	1,396,000	
調 査 費	2,000	—	—	2,000	—	—	—	—	
直 轄	1,865,000	—	—	1,865,000	635,000	—	—	635,000	
補 助	614,000	—	—	614,000	761,000	—	—	761,000	
2 農業施設災害関連	1,194,252	—	—	1,194,252	1,007,186	—	—	1,007,186	
地盤変動	680,000	—	—	680,000	342,000	—	—	342,000	愛知、山口、愛媛、高知
農業用施設災害関連	406,639	—	—	406,639	565,019	—	—	565,019	
海岸保全施設	15,618	—	—	15,618	38,172	—	—	38,172	
鉱毒対策	36,995	—	—	36,995	36,995	—	—	36,995	
後進地域補助率差額	55,000	—	—	55,000	25,000	—	—	25,000	
3 農業施設災害復旧	11,379,205	737	—	11,379,942	13,176,185	—	—	13,176,185	所定の復旧進度を引上 ¹⁾ 。34災100%、35災86%、36災67%
農業用施設(直轄)	218,409	737	—	219,146	154,822	—	—	154,822	
農業用施設(補助)	8,925,750	—	—	8,925,750	10,335,046	—	—	10,335,046	
農地復旧	1,866,172	—	—	1,866,172	2,078,037	—	—	2,078,037	
海岸保全施設	368,874	—	—	368,874	608,280	—	—	608,280	
(鉱害復旧)	529,000	—	—	529,000	690,000	—	—	690,000	山口、福岡、佐賀、長崎
農地局関係予算計	52,113,800	10,036,086	587,655	62,737,541	59,129,544	12,022,600	820,962	71,973,106	

表-1 のつづき

2. 財政投融資関係

(単位:千円)

区 分	36年度	37年度	比較増△減	備考
1. 開拓者資金				
資金運用部資金借入額	3,600,000	3,200,000	△400,000	
2. 愛知用水公団				
資金運用部資金借入額	4,900,000	1,300,000	△3,600,000	
費 川 分	1,200,000	1,300,000	100,000	
愛知用水分	3,700,000	—	△3,700,000	
3. 特定土地				
資金運用部資金借入金	5,400,000	6,200,000	800,000	
合 計	13,900,004	10,700,000	△3,200,000	

表-2 国営かんがい排水事業予算概要

内地

事 項	地区数	予算額	地 区 名	備考
1. 一般会計	30	3,799,000		
総合かんがい				
継続	5	830,000	東条川, 胆沢川, 愛知川(豊ヶ石川), 琴石川	() 事業完了
国営かんがい				
継続	12	2,695,000	阿賀野川, 両総, 西津軽, 雄物川, 新利根川, 信濃川, 嘉瀬川, 竜西, 十津川紀ノ川, 泉田川, 互理, 阿賀用水	
全体設計	10	194,000		
継続	6	179,000	加治川, 八代平野, 走城橋名, 長野平, 和歌中部, 鹿島南部	
新規	4	15,000	射水, 西濃用水, 矢作第2, 萩原川	
完了整備	2	76,000	矢作川, 早日川	
補修費	1	4,000	九頭竜川	
2. 特別会計	16	6,490,000		
総合かんがい				
継続	1	400,000	新川	
国営かんがい				
継続	14	5,840,000	道前道後, 濃尾用水, 宮川, 鬼怒川, 笠野原, 駒川, 殿上川, 綾川, 大和平野, 大井川, 小矢部川, 荒川中部, 手取川, 定川	
37年度振替	1	250,000	三方原	
計	46	10,289,000		

の適切な管理を図ることを目的として、ダム等の大規模な施設であって、当該施設の管理が治水および利水等の面において高度の公共性を有するもののうち当該施設の管理による利害が2県以上にわたる等の理由により、国の管理が適正と認められるものについて直轄管理を行なうものである。

(viii) 後進地域補助率差額

「後進地域の開発に関する公共事業に係る国の負担割合の特例に関する法律」に基づき、昭和36年度において適用団体等が施行した開発指定事業等について補助率引上差額を昭和37年において追加補助するものである。

(2) 干拓事業

湖面または海面に農地を造成して耕地面積の拡大を図ることを目的とし、干拓地区計画等をたてるための必要な経費と、都府県等が行なう小規模な干拓事業費を補助するため必要な経費と、国営干拓事業(直轄および代行)を特定土地改良工事特別会計において施行するに伴

表-3 国営かんがい排水事業予算概要

北海道

事 項	地区数	予算額	地 区 名	備考
総合かんがい	6	2,122,000		
既定	6	2,122,000	大夕張, 夕張, 長都, 美瑛, 大野, 中上樺	
直轄かんがい	9	673,300		
(1)				
既定	7	643,930	(沼田), 秩父別, 新十津川, 富良野, 尾白利加, 恵倍別, 羽幌	() 地区完了
新規着工	2	27,400	美瑛川, 厚真	
完了経費	(1)	1,970	神滝	
直轄暗きよ排水	26	510,700		
(5)				
既定	20	495,960	(石狩厚田), (浦臼), 川西, 途別(新川), 和寒川, 止別, 南更別, ヤチナイ, 中札内, 小紋別, 江部乙, デボツナイ, オンネビラ, 安春川, ナロベツ, 新穂, 明和, ボンクラ沼*(京極)	() 地区完了 () *
新規着工	6	11,800	尾樺, 深川, ネップ, ウッベツ上流, 計呂地, 斗濤	
完了経費	(5)	2,940	ヘリベツ, 稲荷八千代, 美野和, 豊田, 多寄	
全体設計				
既定	2	5,400	趣川, 沼の上	
新規	6	5,600	南煙別, 豊別, 美沢, 富沢, 清里, ヨシカジュツベ	
維持補修	6	29,400		
既定	2	5,390	南川口, 池泉別	
新規	4	24,010	浦土別, ベベルイ上流, 更別, 美瑛(その3)	
計	61	3,351,310		

表-4 都道府県営土地改良事業予算の概要

事務局別	区分	地区数	予算額		区分	地区数	予算額	
			千円	千円			千円	千円
1. 内地		284	9,514,550		岡山	47	1,162,730	
仙台		39	1,712,950		熊本	37	702,190	
東京		73	2,519,100	2. 北海道		37	1,172,540	
金沢		39	1,907,500	かんがい		16	439,980	
名古屋		28	619,280	客土		21	732,560	
京都		21	890,800	合計		321	10,687,090	

表-5 都道府県営土地改良事業新規着工地区

事務局名	地区数	総事業費	地 区 名	備考
仙台	5	1,046,000	牛廳(青森), 大倉(宮城), 鷹栄(秋田), 天童豊栄(山形), 諏訪塚(山形)	
東京	4	907,000	岡塚(茨城), 三栗谷(栃木), 荒川中部(埼玉), 小立(山梨)	
金沢	2	1,113,000	砺波(富山), 牛ヶ首(富山)	
名古屋	1	240,000	桑原(岐阜)	
京都	3	1,041,000	掘河池(大阪), 新田(兵庫), 名田(和歌山)	
岡山	3	474,000	備南(岡山), 松永(広島), 阿武(山口)	
熊本	2	858,000	水鏡(福岡), 玉名平野(熊本)	
内地計	20	5,679,000		
北海道	3	1,569,100	幌向, 北緯, 東旭川	
計	23	7,248,100		

ない同会計へ繰り入れることを要する経費を同会計へ繰り入れるために必要な経費である。

なお、37年度において、新規に事業に着手するのは、干拓補助事業5地区である。

また、印旛沼干拓事業の一部を千葉県に委託するために必要な経費および「後進地域の開発に関する公共事業に係る国の負担割合の特例に関する法律」に基づき、昭和36年度において適用団体等が施行した開発指定事業等について補助率引上差額を昭和37年度において追加

表-6 都道府県営土地改良事業新規採択地区

事務局別	地区数	地区名
1.内 地	21	
仙 台	3	松川(岩手), 隈東(宮城), 野川(山形)
東 京	6	福岡塚(茨城), 美田東部(栃木), 両越中部(千葉) 鬼柳(神奈川), 菅原(長野), 荒津東部(静岡)
金 沢	3	小栗田原(新潟), 荒川左岸(新潟), 片貝川(富山)
名古屋	2	佐屋川東部(愛知), 金沢川(三重)
岡 山	3	天神野(鳥取), 加茂川下流(岡山), 道後平野(愛媛)
熊 本	4	花岡台地(熊本), 岩開(宮崎), 軍車良(鹿児島), 楠浦(熊本)
2.北海道	4	
北海道	4	更新, 大夕張, 泊, 宮丘

表-7 国営干拓事業費の概要

事務局別	地区数	予 算 額	地 区 名	備 考
		千円		
仙 台	2	5,131,200	十三湖, 八郎湖	()完了 *新規着工
東 京	5	831,200	印旛沼, 手賀沼, (長浦), 延方, 西ノ洲	
金 沢	3	635,600	昆知湖, 加賀三湖, 越前	
名古屋	2	1,800	(柳田), (衣ヶ浦)	
京 都	1	268,600	琵琶湖	
岡 山	5	371,800	(高梁川), (児島湾), 厚狭, 阿 知須, 越前	
熊 本	11	1,930,370	三池, 大和, 曾根, 有明, 横島, 不知火, 西国東, 隼早, 出水, 大 浦湖, *中津	
計	29	9,170,570		

補助するために必要な経費である。

国営干拓事業費の概要は表-7のとおりである。

(3) 開 拓 事 業

未墾地を開墾して、耕地面積の拡大を図ることを目的とする開拓事業について、開拓地における基礎調査、土地利用計画等必要な開拓計画をたてるため必要な経費と、既入植地および新規入植地の溜池、水路および開拓道路等の建設事業を国営で3地区、都府県の代行で236地区について施行するとともに開拓パイロット事業を施行するために必要な経費と、地方公共団体、開拓農業協同組合等が行なう小団地の開墾建設事業、開墾付帯工事、開拓地改良工事および道路補修工事等に要する事業費を補助するため必要な経費等である。また地方公共団体または開拓地の入植者に対し、開墾作業費および酸性土壌改良費と住宅、小学校分教場、電気施設および飲用水施設等の入植施設費の一部を補助する等のため必要な経費である。

なお、内地国営開墾事業費の概要は表-8のとおりであり、内地代行開墾事業費の概要は表-9のとおりであり、内地開拓道路の概要は表-10のとおりである。

(4) 機械開墾地区建設事業

青森県上北ほか1地区において国が行なう機械開墾事業について、開墾建設事業を施行するため必要な経費および入植者または地方公共団体に開墾作業費、酸性土壌改良費の一部を補助するため必要な経費である。

5. 海岸事業

海岸保全施設の整備を図るため、玉名海岸および国分海岸の海岸堤防等の新設および改良等を国が施行するた

表-8 国営開墾事業費の概要

事 項	内 地		地 区 名	備 考
	地区数	予 算 額		
大規模国 営開墾	6	1,203,130	三本木, 白河矢吹, 新安積, 岩手 山籠, (胆沢), 猿ヶ石	() 工事完了
国営開墾	7	395,365	(田沢), (六日町), 付知川, 大 山, (野井倉), 西波杵, *和賀中部	*新規着工
国営パイ ロット	2	75,170	*岩木山籠, △第2田沢	△全体設計
計	15	1,673,665		

表-9 内地代行開墾事業費の概要

事務局別	地区数	予 算 額
		千円
仙 台	85	648,132
東 京	44	317,134
金 沢	19	126,773
名古屋	24	249,555
京 都	8	96,408
岡 山	18	103,016
熊 本	24	138,082
計	222	1,679,100

表-10 内地開拓道路の概要

事務局別	路線数	予 算 額
仙 台	26	253,483
東 京	5	43,897
金 沢	—	—
名古屋	2	18,420
京 都	—	—
岡 山	1	7,000
熊 本	4	34,400
計	38	357,210

め必要な経費等と地方公共団体が施行する海岸堤防等の新設および改良等に要する事業費を補助するため必要な経費と、昭和35年5月のチリ地震津波により災害を受けた地域における津波対策事業を、地方公共団体が施行するために必要な事業費の一部を補助するため必要な経費と、「後進地域の開発に関する公共事業に係る国の負担割合の特例に関する法律」等に基づき、昭和36年度において適用団体等が施行した開発指定事業等について補助率引上差額を昭和37年度において追加補助するため必要な経費である。

6. 災害関係

(1) 伊勢湾高潮対策事業

伊勢湾高潮対策事業を国が施行するため必要な経費と、地方公共団体が施行するために必要な事業費の一部を補助するため必要な経費である。

(2) 農業施設災害関連事業

農業用施設の災害復旧工事と合併施行される局部的改良等の工事費と、東海および南海震災による地盤沈下および鉍毒水等に起因する農地および農業用施設の機能復旧に必要な事業費との一部を地方公共団体、土地改良区またはその他の組合に補助するための経費と「後進地域の開発に関する公共事業に係る国の負担割合の特例に関する法律」等に基づき、昭和36年度において適用団体等が施工した開発指定事業等について補助率引上差額を昭和37年度において追加補助するため必要な経費である。

(3) 農業施設災害復旧事業

昭和36年以前の台風および豪雨等による農地および農業用施設の災害復旧事業を国が施行するため必要な経費と、それらの事業を地方公共団体、土地改良区または

その他の組合が施行するに必要な事業費の一部を補助するために必要な経費である。

(4) 鉱害復旧事業

「臨時石炭鉱害復旧法」に基づき、石炭の採掘によって被害を受けた農地および農業用施設等の復旧工事に必要な事業費の一部を地方公共団体等に補助するため必要な経費である。

7. 草地改良事業

昭和37年度から畜産局所管であった草地改良事業が公共事業として農業基盤整備費の中を含めることになり、大規模草地改良事業費、小規模草地改良事業費等の一部を地方公共団体に補助するとともに大規模草地の基本調査を行なう等のため必要な経費として前年度の310,390千円に対し531,224千円が計上されている。

8. 農業構造改善対策費

農業経営の近代化と立地に即した主産地形成を目的と

し、農業生産基盤の整備、農業経営近代化施設の導入等農業構造の改善に必要な事業の自主的計画に基づく総合的な実施を促進するため、昭和37年度において92のパイロット地区および200の一般地域につき農業基盤整備事業および農業経営近代化施設整備事業を行なう事業費、300地域における農業構造改善事業計画の樹立費並びに農業構造改善対策の推進指導、啓蒙滲透等を行なうに要する経費を地方公共団体等に補助する等のため必要な経費で前年度257,255千円に対し4,293,059千円が従来の団体営の外枠になっている。

9. 機械関係予算

農業機械整備費は、特殊機械の購入、機械の適正なる保全および維持管理に必要な経費であり、その代り農地開発機械公団の強化を図るため255,000千円の政府出資金とブルドーザ、ポンプ船86台の現物出資が行なわれることになっている。

IV. 昭和37年度電源開発計画の概要

川 勝 四 郎*

1. まえがき

年度計画を決める電源開発調整審議会は、例年5月頃に開催されてきたのであるが、今年からその開催時期を早めて、原則として、前年度末に開催されるように運営方針が変更された。従って昭和37年度の電源開発の基本方針を議題とする第33回電源開発調整審議会は3月28日に開催され、昭和37年度電源開発基本計画が審議され、従って37年度の開発規模および新規着工地点等が決定されたので、以下その概要について述べることにする。

2. 昭和37年度の電源開発基本計画

昭和37年度の電源開発に対する基本計画は、既に決定されている「長期の電源開発の目標」すなわち、昭和35年度以降42年度末までに約2,720万kWの開発を完成するというわく内で行なわれるわけで、その概要は次のとおりである。すなわち、

「昭和37年度の電源開発計画の策定にあたっては長期の電源開発の目標の合理的達成と電力原価の長期安定を基本とし、最近における電力需要の増加傾向ならびに電気事業の資金調達状況を勘案しつつ発電設備の増強に重点をおき、広域運営が積極的に推進されることを期待して下記により策定するものとする。

(1) 発電設備

昭和37年度における継続工事は、約1,220万kWであるが最近における電力需要の増加のすう勢等を勘案し、この工事的合理的推進を図るとともに、新規着手については、発電設備の早期完成と開発資金を極力節減するという見地から大容量火力を中心として約428万kWの開発に着手するものとする。

水力についてはピークロードを負担する貯水池式および調整池式の開発促進に重点をおき、総合開発上の効果等をもあわせて考慮するものとする。

火力については、発電設備の早期完成と開発資金の節減を図る見地から大容量重油専焼火力の開発に重点をおくとともに、エネルギー対策上揚地石炭火力の開発をも考慮するものとする。

(2) 送変配電設備

送変配電設備については、発電設備の増強および需要増加に対応する増強工事に重点をおき、その他についてはサービス低下をきたさない必要最少限度の工事に止めるものとする。

(3) 改良工事

改良工事については、既設発電設備および送変配電設備の保安確保に必要な工事に重点をおくものとする。

上記に基づいて策定した昭和37年度の電源開発計画の

* 通商産業省公益事業局水力課

表-1 原動力別の発電施設の最大出力および開発所要資金

事業者別	原動力別	新規(継続)の別	発電施設の最大出力(千kW)	総工事資金(億円)	昭和37年度支出予定額(億円)	事業者別	原動力別	新規(継続)の別	発電施設の最大出力(千kW)	総工事資金(億円)	昭和37年度支出予定額(億円)
電力会社	水力	新規	208	160	29	合計	水力	新規	284	250	40
		継続	2,248	2,856	586			継続	2,926	3,617	780
		計	2,456	3,016	615			計	3,210	3,867	820
公営	火力	新規	3,996	1,857	285	合計	火力	新規	4,216	1,857	285
		継続	7,752	3,867	1,405			継続	8,348	4,265	1,600
		計	11,748	5,724	1,690			計	12,564	6,122	1,885
その他発電業者	水力	新規	61	73	3	電源開発株式会社	水力	新規	—	—	—
		継続	570	630	149			継続	166	378	96
		計	631	703	152			計	166	378	96
その他発電業者	火力	新規	—	—	—	合計	火力	新規	—	—	—
		継続	39	50	13			継続	612	969	264
		計	39	50	13			計	612	969	264
その他発電業者	原子力	新規	0	0	0	合計	原子力	新規	—	—	—
		継続	596	398	194			継続	150	115	44
		計	596	398	194			計	150	115	44
自家用	水力	新規	—	—	—	合計	水力	新規	284	250	40
		継続	166	378	96			継続	3,538	4,586	1,044
		計	166	378	96			計	3,822	4,836	1,084
自家用	火力	新規	15	17	8	合計	火力	新規	3,996	1,857	285
		継続	69	81	33			継続	8,498	4,380	1,644
		計	84	98	41			計	12,494	6,237	1,929
自家用	原子力	新規	—	—	—	合計	原子力	継続	166	378	96
		継続	166	378	96			計	16,482	11,451	3,109
		計	166	378	96						

概要は、継続工事が水力 353 万 kW、火力 850 万 kW、原子力 17 万 kW、計 1,220 万 kW となり、新規工事は水力 28 万 kW、火力 400 万 kW、計 428 万 kW で新規継続あわせて 1,648 万 kW となる。(表-1、表-2 参照)

また、昭和 37 年度の開発資金支出予定額は 5,016 億円で発電施設 3,109 億円、送変配電設備その他が 1,909 億円となる。

以上が昭和 37 年度電源開発計画策定の基本方針となっているもので、今後も電力需要の増勢が続く場合、その長期開発目標約 2,720 万 kW に対し、既に 2,124 万 kW の開発が決定され、残量僅か約 600 万 kW となっているので(表-3 参照)年開発量 500 万 kW 程度が行なわれる今日、やがて長期開発目標の改訂が必然的に行なわざるをえないものと思われる。

3. 37 年度の電源開発地点

所得倍増計画による設備投資過熱による資金調達困難性より上述の基本方針にも打出されている通り、早期開発と開発資金節減のため、重油専焼火力の開発に重点がおかれることとなり、従って初期投資額の大きい水力についてはピークロード用または総合開発的な地点が新規地点として決定されたもので、14 個地点 28 万 kW と最近における最低の開発量となっている。しかしながらこの点については、補償問題等の解決の見透しがえられなかったため、当初予定されていた九頭竜川(約 24 万 kW) 地点および熊野川水系の七色(80,000 kW)、小森(45,000 kW) 地点等の新規着工が見合わされたことが大きい原因ともなっているものである。

表-2 施設部門別の所要資金(昭和 37 年度の支出予定額) (単価: 億円)

事業者別	新規(継続)の別	発電部門	送電変配電電業務部門	改良工事	計
電力会社	新規	314	890	302	1,506
	継続	1,991	590	—	2,581
	計	2,305	1,480	302	4,087
公営	新規	9	—	—	3
	継続	149	—	—	149
	計	152	—	—	152
その他発電業者	新規	0	2	3	5
	継続	303	4	—	307
	計	303	6	3	312
自家用	新規	8	1	—	9
	継続	33	1	—	34
	計	41	2	—	43
合計	新規	325	893	305	1,523
	継続	2,476	595	—	3,071
	計	2,801	1,488	305	4,594
電源開発株式会社	新規	—	72	4	76
	継続	308	38	—	346
	計	308	110	4	422
総計	新規	325	965	309	1,599
	継続	2,784	633	—	3,417
	計	3,109	1,598	309	5,016

ところで 37 年度の水力新規地点の特色は大部分が総合開発計画地点となっていることで、特に現在工事中の横山(中部電力)および天ヶ瀬(関西電力)の両地点においてピーク用として計画規模が倍增されたことと、新しい工業地帯である岡山県の水島工業地区の工業用水補給のための総合計画として新成羽川(中国電力 100,000 kW

表-3 年度別発電設備増加計画表

(単位: kW)

原動力別 事業者別	年度別			37年度 37年度 以降 設備増加	38年度	39年度	40年度	41年度	42年度	43年度 以降	35~42年度 設備増加計	36年度末 認可出力 (推定)	
	35年度 実績	36年度 実績 (推定)	37年度 以降 設備増加										
水 力	電力会社	508,105	243,726	2,456,200	433,400	844,200	89,600	342,000	321,000	213,000	213,000	2,995,031	9,448,712
	電源開発会社	607,200	445,000	611,900	137,100	167,300	275,000	32,500	—	—	—	1,664,100	2,000,300
	その他 営 業 者	142,800	122,900	631,550	104,500	163,950	288,900	58,200	15,000	—	—	897,250	984,457
	電気事業者計	28,800	2,400	38,500	5,000	6,800	26,700	—	—	—	—	69,700	149,082
	自家用 合計	1,286,905	814,026	3,738,150	680,000	1,182,250	680,200	433,700	336,000	213,000	213,000	5,626,081	12,582,551
火 力	電力会社	28,400	21,700	83,800	30,370	26,930	26,500	—	—	—	—	133,900	929,905
火 力	電力会社	1,018,620	1,208,680	11,747,900	1,821,000	3,640,900	4,043,000	2,243,000	—	—	—	13,975,200	9,747,205
火 力	電源開発会社	—	—	150,000	75,000	75,000	—	—	—	—	—	150,000	—
火 力	その他 営 業 者	75,000	150,680	595,750	150,750	150,000	295,000	—	—	—	—	821,430	431,612
火 力	電気事業者計	1,093,620	1,359,360	12,493,650	2,046,750	3,865,900	4,338,000	2,243,000	—	—	—	14,946,630	10,178,817
火 力	自家用 合計	186,560	184,300	—	—	—	—	—	—	—	—	370,860	2,260,802
火 力	合計	1,280,180	1,543,660	12,493,650	2,046,750	3,865,900	4,338,000	2,243,000	—	—	—	15,317,490	12,439,619
原子力	その他 営 業 者	—	—	166,000	—	—	166,000	—	—	—	—	166,000	—
原子力	電気事業者計	—	—	166,000	—	—	166,000	—	—	—	—	166,000	—
総計	電気事業者計	2,380,525	2,173,386	16,397,800	2,726,750	5,048,150	5,184,200	2,676,700	336,000	213,000	213,000	20,738,711	22,761,368
総計	自家用 合計	214,960	206,000	83,800	30,370	26,930	26,500	—	—	—	—	504,760	3,190,707
総計	合計	2,595,485	2,379,386	16,481,600	2,757,120	5,075,080	5,210,700	2,676,700	336,000	213,000	213,000	21,243,471	25,952,075

(注) 本表は、昭和37年度計画の新規着手地点までを含むもので昭和38年度以降の着手分は含めていない。

ダム高104m)地点の決定をみたことである。

また、火力の新規地点としては約400万kWの新規火力地点の中、重油専焼火力が約70%近く占めていることであり、また、従来水力王国をほこり、火力の処女地であった北陸電力が九頭竜開発挫折の穴埋として急拠重油専焼火力である富山火力1期 156,000kWの着工に踏み出したことである。

なお今回の審議会において電源開発会社の着工準備地点として、上記熊野川水系の一貫計画である七色、小森両地点および、天竜川水系の支川水窪川にダム高127m、最大出力45,000kWの水窪地点の計画が決定されたことで、これらについては調査計画或いは地元補償、さらに具体的に計画内容の検討、補償交渉等工事着手に必要な準備を行なうものである。

4. むすび

36年度当初計画における所要資金4,360億円に比べて、約5,000億円と増大した37年度の電源開発所要資金は、折からの設備投資に対する金融抑制ムードに影響され、その資金調達が非常に困難なことと思われる。しかしながら所得倍増計画を推進する上にも、その基幹産業である電力設備の需要に応じた開発が達成されなければその成功は期しえないし、また、一方電源の増強には少なくとも3年程度の建設期間が必要であるので、この中だるみ景気の立直りに大いに期待し、37年度電源開発計画の円滑な遂行を願うものである。



図-1 昭和37年度新規着手予定地点

表-4 昭和37年度新規着手予定地点

(1) 水力
(イ) 電力会社

事業者名	地点名	府県名	水系名	河川名	方式	最大出力 (kW)	年間発電可能電力量 (MWh)	総工事費 (百万円)	年度別資金 (百万円)					kW当り建設費 (円)	kWh当り建設費 (円)	運転開始年 月	完成予定年 月	
									36年度まで既支出額	37年度	38年度	39年度	40年度					41年度以降
北海道電力	金山	北海道	石狩川	空知川	ダム式	25,000	(7,823) 82,958	2,627	28	90	116	495	495	903	104,440	(28.76) 31.47	昭和41-9	昭和41-12
	横山(増設)	岐阜	木曾川	揖斐川	ダム式	34,700	(3,850) 65,000	2,550	—	580	1,850	120	—	—	73,170	(36.88) 39.06	38-12	39-6
中電関西電力	天ヶ瀬(増設)	京都	淀川	宇治川	ダム式	44,000	(△99,878) 186,816	2,800	—	910	1,890	—	—	—	63,430	(32.10) 14.94	38-10	39-3
	落合	広島	江川	西城川支川六の原川ほか	ダム水路式	4,400	(△251) 22,350	669	8	177	460	24	—	—	149,550	(29.78) 29.44	39-2	39-6
中電四国電力	新成羽川	岡山	高梁川	成羽川	ダム水路式	100,000	170,030	7,387	55	1,133	3,156	2,392	651	—	72,920	42.89	40-12	41-2
	計	5	件			208,100	(△88,456) 527,154	16,033	91	2,890	7,472	3,031	1,646	903	—	—	—	—

(注) (1) 年間発電可能電力量欄()内の数値は、下流増減値を示した外数である。
(2) kWh当り建設費欄()内の数値は、下流増減を含めたものである。

(ロ) 公営

山形県	蘇岡	山形	赤川	東大島川	水路式	6,700	35,636	924							137,910	25.90	40-9	40-1
群馬県	湯川	群馬	利根川	須川	ダム水路式	8,100	31,000	710							87,650	22.90	40-5	40-7
埼玉県	玉淀第2	埼玉	荒川	荒川	ダム式	4,300	18,503	590							137,200	31.81	39-6	39-8
富山県	上市川	富山	上市川	上市川	ダム水路式	5,000	19,719	505							101,000	25.62	39-9	39-11
石川県	大日川第1	石川	手取川	大日川	ダム水路式	11,200	46,537	1,868							122,140	29.39	42-8	42-5
福井県	滝波川第1	福井	九頭竜川	滝波川	ダム水路式	12,400	52,170	1,499							120,890	28.72	39-11	40-1
和歌山県	岩倉	和歌山	有田川	有田川	ダム水路式	11,000	52,326	1,372							124,720	26.16	40-7	40-9
大分県	芹川第3	大分	大分川	芹川	水路式	2,300	13,186	303							131,730	22.97	39-3	39-5
計	8	件				61,000	264,087	7,271	—	300	1,673	3,054	1,705	539				

(ハ) 自家用

徳川電力	福川第2	長野	姫川	横川	水路式	14,900	*(77,530) 34,380	1,728	—	828	875	25	—	—	115,640	*(22.22) 50.12	38-12	39-7
計	1	件				14,900	34,380	1,728	—	828	875	25	—	—				

(注) 年間発電可能電力量欄* ()内は上流横川第1発電所完成時(昭和39年12月予定)の電力量を示し、kWh当り建設費欄* ()内はこれに見合う建設費を示す。

(2) 火力
(イ) 電力会社

事業者名	地点名	府県名	最大出力 (kW)	汽機 (kW×台数)	汽缶 (t/h×台数)	総工事費 (百万円)	年度別資金 (百万円)					kW当り建設費 (円)	運転開始年 月	完成予定年 月	
							36年度まで既支出額	37年度	38年度	39年度	40年度				41年度
北海道電力	新江別(3期)	北海道	125,000	125,000×1	420×1	6,710	150	2,250	3,260	1,050	—	—	53,520	39-6	39-10
東北電力	新濁(3期)	新潟	250,000	250,000×1	830×1	12,250	0	3,777	4,873	3,600	—	—	48,708	39-8	39-12
	新濁(4期)	新潟	250,000	250,000×1	830×1	11,950	0	233	2,807	5,660	3,250	—	47,512	40-4	40-9
東京電力	八丈島(2期)	東京	400	448×1	—	25	—	25	—	—	—	—	62,500	37-12	37-9
	○五井(2期)	千葉	530,000	265,000×2	900×2	22,395	—	5,113	9,217	7,965	100	—	41,792	39-10	40-3
	○横須賀(4期)	神奈川	350,000	350,000×1	1,157×1	14,400	24	2,606	5,458	6,198	114	—	40,771	40-4	40-7
中電部力	川崎(5期)	神奈川	175,000	175,000×1	590×1	8,500	—	250	2,942	3,162	2,146	—	47,829	40-10	41-1
	○新名古屋(5期)	愛知	440,000	220,000×2	730×2	19,300	290	5,040	7,260	6,710	—	—	43,750	39-3	39-9
	○知多(1期)	愛知	375,000	375,000×1	1,225×1	18,500	45	850	5,110	7,200	5,145	150	49,067	40-11	41-9
北電	○知多(2期)	愛知	375,000	375,000×1	1,225×1	13,700	—	110	2,540	6,000	4,400	650	36,347	41-3	41-9
	○富山(1期)	富山	156,000	156,250×1	520×1	8,700	234	2,030	3,945	2,491	—	—	55,635	39-8	39-10
関西電力	○堺港(1期)	大阪	500,000	250,000×2	860×2	23,300	373	4,191	9,063	8,599	1,074	—	46,440	39-52	40-9
	○尼東第2	兵庫	156,000	156,250×1	520×1	9,570	—	199	2,131	4,590	2,650	—	61,154	40-11	41-3
四国電力	新西条	愛媛	156,000	156,250×1	520×1	8,685	—	970	2,153	3,636	1,926	—	55,609	40-8	40-9
九州電力	新港(2期)	福岡	156,000	156,250×1	510×1	7,640	—	759	2,527	2,889	1,465	—	48,782	40-10	41-3
	○姪島(内燃力)	大分	100	132×1	—	17	—	10	7	—	—	—	170,000	38-3	38-4
	○佐須奈(内燃力)	長崎	400	478×1	—	38	—	16	22	—	—	—	95,000	38-9	38-10
計	18	件	3,995,400			185,724	1,116	28,444	63,444	69,750	22,270	800	46,484	—	—

(注) ○印は重油専焼汽力発電所である。

(ロ) その他発電業者

事業者名	地点名	府県名	最大出力(kW)	汽機(kW×個数)	汽缶(t/h×個数)	総工事費(百万円)	年度別資金(百万円)					kW当り建設費(円)	運転開始予定年月	完成予定年月
							36年度まで既支出額	37年度	38年度	39年度	40年度			
大島電力	知名(内燃力)	鹿児島	150	187	-	14	-	14	-	-	-	93,333	38-3	38-3

表-5 37年度継続工事地点表

事業者名	区分	運転開始予定年度(単位kW)				事業者名	区分	運転開始予定年度(単位kW)				
		37年度	38年度	39年度	40年度以降			37年度	38年度	39年度	40年度以降	
北海道電力	水力	奥新登 44,000 春別 27,000 七飯 10,000	新日向川 14,300 五十沢第1 10,100	勝内 23,500		中国電力	水力	小坂部川 500 新字治(3期) 156,000	府中 12,300 水島(2期) 156,000	下松 156,000		
	火力	新江別1期 125,000 新江別2期 125,000					四国電力	水力	新平山 41,500 新改第1 8,700 新徳島 125,000	穴内川 12,500	陸平 42,000	
東北電力	水力	大所川第1 13,500 大所川第3 9,000 加治川 17,000 駒津(増) 25,000	新日向川 14,300 五十沢第1 10,100	揚川 53,600		九州電力	水力	一ツ瀬 180,000 杉安 11,500		大村(2期) 156,000		
	火力	仙台3期 175,000 佐渡 1,300	新沼1期 125,000 新沼2期 125,000				火力	新小倉(2期) 156,000 宇久 200 有川 1,000 飯塚 1,000 種子島第1 1,000 福江 1,000				
東京電力	水力	蛇尾川 4,000 戸倉 8,400	川俣 27,000 栗山(増) 28,000 下瀬(改) 89,500 塩谷 9,200 生坂 21,000	矢木沢 240,000 安曇 642,000		電源開発	水力	本別 25,000 尾鷲第1 40,000 二又 72,100	大島 92,000 黒又川第2 16,000 御每衣第2 59,200 若松火力 150,000	池原 140,000 川内川第1 120,000 川内川第2 15,000	魚梁瀬 32,500	
	火力	横須賀(2期) 265,000 横浜(1期) 350,000	横浜(2期) 525,000 川崎(4期) 175,000 五井(1期) 530,000	横須賀(3期) 700,000			火力	胎内第1(新潟) 11,000 原(増)(兵庫) 1,800 川端(北海道) 4,200 大瀬(福岡) 2,300 小沢(秋田) 5,500 寿岡(山形) 6,400 大瀬第2(埼玉) 1,600 多摩川第3(東京) 16,400 木屋(福岡) 6,000 北川(大分) 25,100 下赤(〃) 1,700	仙人(岩手) 37,600 皆瀬(秋田) 5,300 風見(栃木) 10,200 藤原第1(群馬) 26,000 藤原第2(〃) 5,300 四徳(長野) 1,800 八尾(富山) 7,800 新我谷(石川) 6,700 浜田川(鳥取) 2,000 新見(岡山) 10,900 道前道後第1(愛媛) 3,500 〃第2(〃) 11,000 〃第3(〃) 10,600 立花(宮崎) 13,400 三財(〃) 6,600	笠懸(新潟) 7,200 城山(神奈川) 230,000 野呂川(山梨) 19,800 立野脇(富山) 12,700	上寺津(金沢市) 16,200 菅野(山口) 14,500 徳山(山口) 6,500	
中部電力	水力	畑第1 85,000 畑第1(増) 43,000 久々野 38,400	横山 35,300			公営	胎内第2(新潟) 11,000 原(増)(兵庫) 1,800 川端(北海道) 4,200 大瀬(福岡) 2,300 小沢(秋田) 5,500 寿岡(山形) 6,400 大瀬第2(埼玉) 1,600 多摩川第3(東京) 16,400 木屋(福岡) 6,000 北川(大分) 25,100 下赤(〃) 1,700	仙人(岩手) 37,600 皆瀬(秋田) 5,300 風見(栃木) 10,200 藤原第1(群馬) 26,000 藤原第2(〃) 5,300 四徳(長野) 1,800 八尾(富山) 7,800 新我谷(石川) 6,700 浜田川(鳥取) 2,000 新見(岡山) 10,900 道前道後第1(愛媛) 3,500 〃第2(〃) 11,000 〃第3(〃) 10,600 立花(宮崎) 13,400 三財(〃) 6,600	笠懸(新潟) 7,200 城山(神奈川) 230,000 野呂川(山梨) 19,800 立野脇(富山) 12,700	上寺津(金沢市) 16,200 菅野(山口) 14,500 徳山(山口) 6,500		
	火力	新名古屋(4期) 220,000	四日市(1期) 440,000 四日市(2期) 220,000	尾鷲(1期) 375,000 尾鷲(2期) 375,000			火力	長輪(黒部川電力) 5,000 新居浜西(住友共同) 75,000 新清水(清水共同) 150,000 名瀬(大島電力) 600	土樽(鉅川電力) 6,800 堺共同(堺共同火力) 150,000 和歌山共同(和歌山共同火力) 75,000 新羽田(西日本共同火力) 220,000	東平(住友共同) 20,000 山根(〃) 6,700 東海(原子力発電) 166,000		
北陸電力	水力	和田川第1,第2 13,900 有峯引水 4,500 三ツ又第1 6,200 馬場島 21,000 池ノ尾 9,000 境川第3 300 奥山 10,000 三ツ又第1(増) 4,200 片貝東又 7,400	新橋谷 33,500 明島 4,500 常願寺川第2~第4 15,000			その他事業者	火力	新居浜西(住友共同) 75,000 新清水(清水共同) 150,000 名瀬(大島電力) 600	堺共同(堺共同火力) 150,000 和歌山共同(和歌山共同火力) 75,000 新羽田(西日本共同火力) 220,000	東平(住友共同) 20,000 山根(〃) 6,700 東海(原子力発電) 166,000		
	火力	三ツ又第1(増) 4,200 片貝東又 7,400	四日市(1期) 440,000 四日市(2期) 220,000	尾鷲(1期) 375,000 尾鷲(2期) 375,000			水力	三峯川第1(三峯川電力) 21,600 安房川第1(屋久島電工) 2,100	三峯川第2(三峯川電力) 10,000 三峯川第3(〃) 3,000 目丸(日本窒素) 5,700	安房川第2(屋久島電工) 26,500		
関西電力	水力	黒部川第4 98,000 玉池川 34,000	新黒部川第3 56,000 雄神 14,000 和知 5,700 天ヶ瀬 48,000	新黒部川第2 40,000		自家用	三峯川第1(三峯川電力) 21,600 安房川第1(屋久島電工) 2,100	三峯川第2(三峯川電力) 10,000 三峯川第3(〃) 3,000 目丸(日本窒素) 5,700	安房川第2(屋久島電工) 26,500			
	火力	姫路第1(4期) 156,000 尼崎第3(1期) 156,000	姫路第2(1期) 575,000 多奈川(2期) 156,000 春日出 312,000 尼崎第3(2期) 156,000 多奈川(3期) 156,000	姫路第2(2期) 325,000			火力	三峯川第1(三峯川電力) 21,600 安房川第1(屋久島電工) 2,100	三峯川第2(三峯川電力) 10,000 三峯川第3(〃) 3,000 目丸(日本窒素) 5,700	安房川第2(屋久島電工) 26,500		

V. 昭和37年度日本国有鉄道の事業概況

—建設工事の投資を主として—

坂 芳 雄*

1. 昭和37年度事業計画の背景 —新5ヵ年計画とその進め方—

昭和36年度を初年度とする国鉄の新5ヵ年計画は、周知のように、現在行詰りとなっている幹線の輸送力をわが国の経済の伸長に対応して飛躍的に増大させ客貨の輸送要請に応じサービス改善を図ると共に、併せて動力近代化などの施策によって国鉄の体質改善を行なって企業の安定を図ることをその主な目的としている。そのため、東海道新幹線増設、線路増設(複線化)、車両増備、動力近代化(電化、ディーゼル化)などを基幹として5年間に総額9,750億円の資金を表-1のように投入する予定である。

表-1 新5ヵ年計画、投資計画総括表

項 目	投資額 (億円)	項 目	投資額 (億円)
通 勤 輸 送	640	ディーゼル化	588
施 設	450	施 設	38
車 両	190	車 両	550
輸 送 力 増 強	2,556	取 替 車 両	2,494
線 路 増 設	919	路 線 切 替	200
信 号 場、有 効 長 等	60	通 信 お よ び 事 務 近 代 化	218
停 車 場 設 備	622	取 替 車 両	1,294
軌 道 強 化	331	諸 改 良	782
信 号 保 安 設 備 強 化	117	總 係 費	407
電 気 設 備 工 場 増 強	81	小 計	8,015
車 両	426	東 海 道 新 幹 線	1,735
電 化、電 車 化	1,330	合 計	9,750
施 設	480		
車 両	850		

この投資は年平均約2,000億円のペースで進められるが、総投資額の2割弱を占める東海道新幹線増設は東京オリンピックまでという合言葉のあるように昭和38年度中の完成を目標としているので、その投資が5年計画の前半に集中することとなり、他の投資も緊急度や所要工期などの点から施工順序が異なるため、5年計画の前期(昭和36~38年度)は新幹線、線路増設、車両増設などの重点項目に対して平均ペースを上回る投資を行ない、他の項目は後期に重点をおいて投資を行なう計画である。

37年度の投資計画は36年度と同様この方針を骨子とし、これに進捗度による若干の調整などを行なって作成された。しかし、新5ヵ年計画作成時に比べてその後の用地費等工事費の値上りは予想外に大きく、また多少の

計画変更などもあるため、新5ヵ年計画の内容については今後ある程度の修正が必要と考えられており、37年度計画もそれらの事態に対応できるよう弾力性のある計画となっている。

2. 昭和37年度資金計画

37年度の資金計画の概略は表-2のとおりである。この表でみられるように、36年度に比べ37年度は新幹線工事の進捗による工事費の増大などによって工事勘定工事の総額が約110億円増加し、さらに借入金返還金なども増加するため、資本および工事勘定の支出総額が約230億円の増となっている。その財源としては、新5ヵ

表-2 昭和37年度資金計画 (単位:億円)

項 目	年 度		増 減 (B-A)
	36年度 (A)	37年度 (B)	
(損益勘定)			
取 入			
運 輸 入 入	4,533	5,048	515
旅 客	2,575	2,946	371
貨 物	1,958	2,102	144
雑 取 入	180	193	13
政府会計より受入	4	5	1
計	4,717	5,246	529
支 出			
経 営 費	3,369	3,620	251
利子および債務取扱費	249	262	13
予 備 費	25	65	40
受 託 工 事	40	40	0
計	3,683	3,987	304
資 本 勘 定 < 繰 入	1,034	1,259	225
合 計	4,717	5,246	529
(資本および工事勘定)			
取 入			
損益勘定より受入	1,034	1,259	225
資金運用部より借入	295	300	5
鉄道債券(公募)	330	360	30
*(政府引受)	140	140	0
-(利用、繰入)	165	115	△ 50
世 銀 借 入	86	107	21
資 産 充 当	75	75	0
合 計	2,125	2,356	231
支 出			
出 資 金	5	7	2
借 入 金 等 返 還 金	195	314	119
計	200	321	121
建 設 費	75	75	0
東 海 道 幹 線 増 設 費	438	610	172
改 良 費	1,412	1,350	△ 62
計	1,925	2,035	110
合 計	2,125	2,356	231

* 日本国有鉄道施設局管理課課長補佐

経営費内訳

項目	年度		増減 (B-A)
	36年度 (A)	37年度 (B)	
役員給与	1,664	1,782	118
諸手当および負担金	353	383	30
動力費	398	408	10
修繕費	588	618	30
業務費	366	429	63
計	3,369	3,620	251

年計画の財源を得るため昨年運賃値上げを実施しており当然その大半を自己資金で賄うこととなるが、30年度から増加する分に対しては部外からの借入金の増額により賄うことも考えられた。しかし、その大幅な増額が種々の関係から困難であるので、結局自己資金をもってこれに充てることとし、37年度は36年度より225億円増の1,259億円を損益勘定から繰入れることとした。

一方損益勘定においては、景気的好調、36年度下半期の実績などを基礎として昨年より515億円増の5,048億円という強気の運輸収入を見込んでいるが、37年度予想されるベースアップによる人件費の増、諸物価の値上り、前述の資本勘定繰入の増などを考えると、37年度の経営状況は楽観を許さないものがあり、増収の努力、経費の節減など一層の経営努力を必要としている。

3. 37年度工事経費の概要

昭和37年度工事経費予算の事項別総括は表-3のとおりである。これに若干の36年度からの繰越予算、外部からの工事負担金などが加わって37年度の工事が施工されるが、前述のように工事費の値上り、計画変更などが多少あるため、実施に当っては若干の修正も生ずるものと思われる。

4. 新線建設

新線建設に対する建設費は36年度と同様75億円であり、その内訳は建設工事費53億円、車両費10億円、総係費(海峽調査費約3億円を含む)は12億円となっている。この工事費に36年度からの若干の繰越額を加え、根岸線(15億円)、神岡線(6.4億円)などの継続22線区と若干の新規着工線の工事を施工する。

5. 東海道新幹線増設

東海道新幹線増設工事は昭和34年8月新丹那ずい道に着工以来4年目を迎え、36年度末において、工期を制する長大ずい道、長大橋りょうなどの早期着工区間を含め既着工区間の延長は全延長の約80%に当る400kmに達し工事も順調に進捗している。37年度は総額610億円の予算と590億円の38年に対する債務負担額を以て、既着工区間の路盤工事を継続施工するとともに残る100kmの区間の路盤工事に逐次着工し、37年度中に約70%を完成する予定である。また高速度運転における車両および施設の実地テストと乗務員等の養成訓練を目的とするモデル線区(綾瀬-小田原間約37km)の路盤工事は37

年4月竣工、軌道および電気工事も6月中に完成させ高速度運転のテストを開始する予定である。

軌道電気関係工事は、その他の区間においても逐次着手し、道床バラストの採集製作、レール圧接、軌きょう組立、変電所、送電線、信号および通信設備などの工事を進める計画である。

6. 線路増設

線路増設は新5ヵ年計画の最重点項目であって36年度に引続き優先施工されるが、用地買収もすゝみ工事の推捗が予想されるので36年度の約2割増の220億円がこれに充てられる予定である。そのほか、中央線中野-三鷹間、大阪環状線、中央線名古屋-大曾根間など都市付近の線路増設は高架化を伴って道路との平面交差が除去されるので道路管理者負担の工事負担金がこれに加えられて工事が施工される。

線路増設工事の概要は次のとおりであるが、下記の金額は前述の工事負担金や36年からの繰越額を含まない予定額である。

(1) 通勤輸送対策

中央線中野-三鷹間の複々線化および高架化は用地買収本線一部移設、高架の一部などを引続き施工する。(約21億円)

大阪環状線は新今宮駅、西成線野田駅新設、一部高架切換などを含み継続施工(約12億円)する。

(2) 幹線輸送力増強

(北海道)……函館本線栲硬-軍川間、小樽-南小樽間、室蘭本線静狩-礼文間を継続施工するほか、函館本線滝川-旭川間の一部を新規に着工する。(約11億円)

(東北、常盤)……東北本線宇都宮-白河-福島間、品井沼-ノ関-北上前、花巻-盛岡間の既着工区間の進捗に主力をそゝぎ、盛岡以北の新規着工区間は用地買収など準備工事の一部にとゞめる。常盤線平-四倉間は平-草野間の路盤、橋りょう、ずい道などを継続施工する。(約31億円)

(裏縦貫、上信越)……羽越本線余目-酒田間、奥羽本線秋操-追分間、上越線新前橋-渋川-水上-石打-宮内間、信越本線高崎-横川-軽井沢間、帯織-加茂間など既定計画の推進に努める。(約55億円)

(中央、篠ノ井)……中央線高尾-相模湖-大月-塩山-甲府間、日野春-小淵沢間、春日井-大曾根-名古屋間などを継続施工するが全面的に均等に工事を進めることを避け東京方、名古屋方両端から片押しに重点的に施工する。その他篠ノ井線広丘-松本間に着工するが、塩尻-多治見-春日井間については準備程度にとゞめる。(約20億円)

(北陸)……北陸本線新石田-敦賀-南福井間、福井-金沢間、津幡-富山間、市振-青海間など既着工区間の施工を推進する。(約35億円)

表-3 昭和37年度工事経費予算事項別総括表

(単位:千円)

	新線建設	東海道線増設	主要改良						取替および踏改良	合計	
			通勤輸送	幹線輸送	電化および電車化	ダイヤ化	車両増備	その他			計
建設費	7,500,000										7,500,000
建設工事費	5,232,808										5,232,808
建設車両費	1,043,000										1,043,000
総係費	1,224,192										1,224,192
東海道幹線増設費		61,000,000									61,000,000
工事費		51,034,000									51,034,000
車両費											
総係費		9,966,000									9,966,000
改良工事経費			12,710,673	36,065,362	24,829,905	11,759,230	12,918,032	2,412,762	100,695,964	34,304,036	135,000,000
電化設備費			825,000	956,207	19,480,765			50,000	21,311,972	842,820	22,154,792
施設費			825,000	956,207	9,292,425			50,000	11,123,632	842,820	11,966,452
車両費					10,188,340				10,188,340		10,188,340
車両費			4,526,400		5,338,820	11,044,000	12,918,032	200,000	34,027,252	8,036,268	42,063,520
諸設備費			7,359,273	35,109,155	10,320	715,230		2,162,762	45,356,740	16,865,406	62,222,146
線路増設費			3,360,000	19,326,719					22,686,719		22,686,719
線路改良費				4,388,891				50,000	4,438,891	1,460,041	5,898,932
防災設備費										2,841,440	2,841,440
停車場設備費			2,780,148	10,107,080		600,000			13,487,228	1,320,460	14,810,688
水陸連絡設備費										29,850	29,850
管理施設費								129,600	129,600	3,446,800	3,576,400
工務施設費										200,000	200,000
発送電設備費			610,338						610,338	377,900	988,238
電力設備費										354,290	354,290
通信設備費								1,030,400	1,030,400	130,640	1,161,040
無線設備費								779,512	779,512	93,000	872,512
信号保安設備費			147,000	1,257,900				50,000	1,454,900	380,400	1,835,300
機械設備費								100,000	100,000	396,000	496,000
車両工場費			461,787	28,565	10,320	115,230		23,250	639,152	378,805	1,017,957
船舶費										914,000	914,000
自動車費										1,538,715	1,538,715
自動車線設備費										352,065	352,065
用品施設費										118,000	118,000
炭鉱施設費										30,000	30,000
踏切改良費										2,500,000	2,500,000
総係費										8,559,542	8,559,542
合計	7,500,000	61,000,000	12,710,673	36,065,362	24,829,905	11,759,230	12,918,032	2,412,762	100,695,964	34,304,036	203,500,000

(東海道, 山陽)……笠寺一枇杷島間, 鷹取一明石間を継続施工する。(約10億円)

(九州)……鹿児島本線東小倉一東折尾間, 荒木一羽犬塚間, 日豊本線城野一小波瀬間, 犬分一下郡間, 長崎本線佐賀一久保田間などを継続施工するほか, 鹿児島本線羽犬塚一荒尾間の準備に着手する。(約10億円)

(その他)……南武線立川一登戸間, 房総西線蘇我一五井間, 名古屋東臨港線, 紀勢本線東和歌山一海南間, 山陰本線伯耆大山一米子間, 予讃線高松一多度津間など。

7. 線路改良

線路改良については新5年計画において主要幹線の総合軌道強化と重軌条更換とが重点的に計画されており, この両者とも, 新5年計画が主目的とする輸送力の量質両面の飛躍的増大によって生ずる線路破壊力の増加および線路保守間合の減少などに対処して運転の安全を確保するために実施されるものである。特に総合軌道強化は, コンクリートマクラギ化, 道床厚の増加, タイプレート敷設, ロングレール化など軌道構造の大幅な改善をそ

の内容とするため, 大幅なスピードアップや線路保守要員削減が可能となり, 新5年計画におけるサービス改善の主要項目となっている列車到達時分の短縮や, 今後の保守労働力の不足に対する対策, 経営改善などに大きな役割を果たすものと考えられ, 37年度も重点的に推進される。37年度の線路改良の計画概略は次のとおりである。

(1) 総合軌道強化

東海道, 山陽, 鹿児島(門司~博多), 東北(上野~仙台)の4線区を継続施工するほか, 高崎, 北陸(米原~富山)の2線区を新規着工(約26億円)する。特に東海道本線は, 新幹線営業開始までのその線路保守要員を現在線から捻出するため37年度中に強化工事の大部分を完了し, 38年度中に在来の保守組織を新しい保守体制に切換える予定であるので, 最重点において施工する計画である。他の線区はその重要度, 施工の難易などに応じた進捗度とするが, 新規着工2線は電化電車化によるスピードアップが計画されているため, 速度向上効果の大きい曲線部を主体に施工する予定である。

(2) 重軌条更換

既定計画に基づいて、幹線中50kgレール化のおくれている常盤、東北、函館、室蘭の各線、裏縦貫(北陸、信越、羽越、奥羽)の各線の重軌条更換(50kgレール化)を主体とし、これに鹿児島、日豊各線を加えて継続施工するほか、長崎本線の50kgレール化に新たに着手する。また支線区の重軌条更換としては筑豊、宗谷、予讃、紀勢各線を継続施工する。(約16億円)

(3) その他

その他、高崎、上信越、常盤の各線は電化電車化の進捗に伴い37年度中にスピードアップが計画されているので、これに対処して曲線部を主体とした部分的な軌道強化を行なうほか、北海道における凍上対策路盤改良、函館、奥羽両線のこう配改良、山陽本線の曲線改良などの継続施工、東海道における保守組織変更のための諸設備などを施工する。

また橋げたの取替については投資わくの圧縮や橋げた供給力の不足(新幹線、線増工事など国鉄発注量および道路関係発注量の増大その他の理由による)のため、37年度は36年度からの継続工事および特に危険度の高いものの処置にとどめる。

8. 防災設備

ずい道、橋りょうなどの取替改良、護岸、法面防護設備、除雪設備の新設改良などの防災設備については、運転保守上ゆるがせにできない項目であり、36年度の災害発生状況からみてもその強化が痛感されるが、限られた資金を他の重要項目に優先投入するため、37年度は本社計画工事として大規模にとりあげる防災工事を極力圧縮し、速効効果の大きい比較的小規模な支社計画工事にその主力をゆだねることとした。すなわち本社計画工事としては建設省その他と関連のある河川改修関係工事、新幹線および線路増設工事と関連のある橋りょう改良およびずい道改良、災害復旧などの継続工事に主力をそそぎ、新規工事としては、特に緊急度の高い常盤線金山ずい道改築、東海道本線馬入川橋りょう取替、および建設省その他と関連で着工を延期することのできない新規河川改修工事などにとどめた。その主要内訳は次のとおりである。(約23億円)

橋りょう改良(河川改修関係)	……約8億円
同上(一般)	……約4億円
ずい道改良	……約4億円
線路変更(ルート変更)	……約3億円

(部外の工事負担金は含まない。)

9. 停車場設備

停車場設備の改良としては、通勤輸送対策として都市付近電車区間における電車両数増大に対する基地設備の拡張整備、連結車両数増加に対するホームの延伸、私鉄などとの連絡通路、地下道、跨線橋、ホーム、駅本屋など

旅客設備の拡張整備など。幹線輸送力増強対策として貨物ヤードの新設拡張、主要駅構内配線の拡張整備、線路増設区間以外の信号所、行違設備などの新設、その他主要駅旅客設備等の改良など、ディーゼル化対策として気動車基地設備の新設拡張、貨物集約や手小荷物輸送近代化などの貨物輸送近代化の諸設備の整備などがあり、いずれの項目も新5ヵ年計画の主目的と直接関連する事項である。従って停車場設備の改良に対しては、諸改良取替に属する小規模の諸工事も含め約148億円の自己資金がこれに充当され、これに民衆駅、私鉄相互連絡、都市計画など部外資金が加わって重点的に施工される。その概要は次のとおりである。

(1) 通勤輸送対策

山手線8両、赤羽線7両、中央緩行線10両に対する諸設備、新宿、池袋、渋谷、赤羽、蒲田、浅草橋、その他各駅の改良、武蔵小金井、南浦和電車区新設拡張など。(以上東京付近)

城東西成線6両運転に対する設備、元町、天王寺各駅の改良、明石電車区の拡張など(以上大阪付近)(約27億円)

(2) 幹線輸送力増強

旭川、苫小牧、函館、盛岡、仙台、熱海、富士、静岡、京都および向日町、広島、博多、熊本、千葉などの駅改良または地区改良、常盤、北陸、羽越、信越など各線の信号所、行違設備新設、秋田、稻沢、塩浜、大宮各操車場の整備、東小金井、汐留、百済などの貨物駅改良など。(約90億円)

(3) その他

電車化に伴う大船、田町、高槻などの電車区の改良整備および各駅のホーム延長延伸、ディーゼル化諸設備など。

10. 管理施設

本社、局などの庁舎、技術研究所、教習所、寮、宿舍などの取替改良、いわゆる管理施設の諸改良取替については、防災設備と同様、他の重要項目に投資を集中するため本社計画を極力圧縮し、36年度からの継続工事と医療機械などの極めて限られた件数の新規工事とを施工することとせ、継続工事においても工事の繰延への可能のものは一部38年度に繰延べることとした。(約24億円)

11. 踏切改良

踏切工事の増加は大きな社会問題となっており、その対策として踏切改善5年計画をたて36年度からその推進に努めることとしたが、36年秋踏切改良促進法案の制定によって、主務大臣から指定された踏切道の立体交差化、保安設備改良(踏切警報機、自動しゃ断機などの新設)、構造改良(幅員拡張、見透し改良など)が義務づけられることとなった。現在は第1次指定として特に緊急を要するものの指定が行なわれたのみであるが、今後交通量調査などにより現状を確認のうえ第2次、第3

次の指定が行なわれ、昭和40年までに整備を要する踏切全部の指定がなされる予定である。また法指定以外の項目として、列車速度の向上などに対応する踏切警報機鳴動時分の適正化、踏切接近ベルの新設、踏切防護柵の新設など保安確保上緊急を要する事項も早急に整備を要する。37年度はこれらの点を考えて、法指定の事項を優先施工し、余力をもって東海道、山陽両幹線の法指定以外の事項を重点的に施工することとした。(損益勘定負

担の工事負担金を含め約33億円)

その他主要な投資事項としては、車両増備(約520億円)、電化(地上設備に対し約120億円)などがあり、そのほか通信、信号保安などの電気設備、車両工場、自動車などに対してもそれぞれ計画に基づく投資が行なわれ、その中には電化に伴なうずい道改築、車両工場の建物関係など建設工事も含まれるが、これらについては説明を省略する。

VI. 昭和37年度日本道路公団の事業概要

齊 藤 義 治*

まえがき

日本道路公団は昭和31年に創立以来満6年を経過し、この間道路整備の緊急性にタイアップして事業内容は毎年膨脹の一途をたどっている。いまこの状況を予算と人員の増加について見ると、予算は昭和31年度の87億円に対し昭和37年度は576億円と約6.6倍、人員は810名が約3,500名となり約6.6倍と極めて大きい増加傾向であることがわかる。では次に昭和37年度の日本道路公団の事業概要について述べる。

1. 道路建設計画

(1) 名神高速道路

名神高速道路は日本最初の高速自動車国道として西宮市から小牧市までの間、約190kmにわたる道路で、昭和32年に着工以来4年有余を経過し、最も困難であった用地の取得もこの1年間順調に進捗し第1順位区間としている尼崎—栗東間の用地は98%を解決し、その他の区間でも80%に近い進捗を示している。従って昨年度に用地の解決した工区の工事発注が行なわれ、既発注区間と共に工事の工程を大いに上げつつある現状である。37年度は表-1のとおり310億円の予算であるが、工事は最盛期に入るので順調に進めば予算わく以上の工程があがるものと予想している。

表-1 単位:億円

道路名	総事業費	36年度までの予算	37年度予算	残事業費	竣工年度
名神高速道路	1,164	432	310	422	39

写真-1は京都市山科付近において工事の完成した一部区間の状況である。

(2) 東海道幹線自動車国道

昭和36年10月27日閣議決定した「道路整備5ヵ年

計画」により建設が決定されたもので、1級国道1号の交通量が最近急増し各所で交通容量をオーバーしており、今後このまま進むと昭和40年においては東京一名古屋間において国道1号の94%の区間が交通容量をオーバーすると予想される。道路公団は政府の整備計画の決定に基づく建設大臣の施行命令により



写真-1 完成した名神高速道路
山科付近

工事を実施するのであるが、調査については既に36年度から全線について航空写真の撮影、図化、地質調査などを行なっている。37年度は東海道幹線自動車国道としては初年度であるので、昨年に引続き調査を進めると共に34億円の予算をもって工事発注の準備を極力進める。由比地区については地滑り処理対策の一環として一部工事に着手したい構想である。なお東海道幹線自動車国道の建設計画の大綱は整備計画により決定されることになるのであるが、建設省の調査によれば総事業費は約2,400億円と概算され工期は昭和37年から建設に着手し昭和43年に完成となっている。

(3) 中央自動車道

中央自動車道の建設については、「道路整備5ヵ年計画」において東京都から富士吉田市までと決定されている。道路公団は本年2月、八王子市に中央道調査事務所を開設し建設への調査に着手しているが、37年度は昨年の調査に引続き路線決定に必要な調査を行ない一部に

* 日本道路公団計画部長

については用地買収にかかりたいと考えている。なお37年度の子算は18億円であり、建設着手の諸準備すなわち建設機構による管轄、自動車の購入、通信設備等初期に必要な一切の準備と用地費の一部を予定している。

なお中央自動車道の建設計画の大纲は建設省の案によれば東京都一富士吉田市間95kmのうち東京都一八王子市間は4車線、八王子市一富士吉田市間の用地買収は4車線分で差し当り2車線の建設により供用開始を行なうものとする。

上記の建設に必要な総事業費は約680億円と概算されており、工期は昭和37年から着工し昭和42年に完成となっている。

(4) 一般道路

一般道路として着工中の路線は表-2のとおり24路線で、その延長は約203km、総事業費は約368億円である。なお37年度中に工事が完成し供用開始を予定しているのは銚子大橋、東伊豆道路(熱川道路)、蔵王道



写真-2 完成近い若戸橋

表-2 工事中の一般道路

道路名	県名	延(m)長	事業費(万円)	供用開始年度
通岡峠道路	岩手	8,450	49,000	39
隠王道路	宮城,山形	26,510	49,000	37
金精峠道路	栃木,群馬	8,645	83,000	39
榛名道路	群馬	12,690	46,000	37
銚子大橋	千葉,茨城	1,450	92,000	37
境橋	同上	1,240	52,000	39
船橋・千葉道路	千葉	7,500	380,000	39
湘南道路	神奈川	3,885	755,000	38
東伊豆道路	静岡	9,480	95,000	37
同上	同上	12,641	150,000	40
乙女道路	神奈川	5,976	63,000	39
敦賀道路	福井	5,220	80,600	37
大垣羽島道路	岐阜	1,588	87,000	38
名四道路	三重,愛知	5,451	289,000	38
白浜道路	和歌山	6,181	56,500	39
安治川橋	大阪市	1,386	115,000	37
神戸明石道路	兵庫	4,891	120,000	39
大山道路	鳥取	12,185	51,000	38
吹ヶ峠道路	島根	3,580	56,000	39
若戸橋	福岡	2,068	510,000	37
中の谷道路	大分	3,895	74,500	37
別府阿蘇道路	大分,熊本	54,040	157,000	39
明石フェリ	兵庫		45,000	37
第3京浜道路	東京,神奈川			
天草連絡道路	熊本	4,209	224,000	41
計 24 路線		203,161	3,679,600	

熱川道路
稲取道路

フェリ1隻および接岸設備

路、榛名道路、敦賀道路、名四道路、明石フェリ、安治川橋、若戸橋、別府阿蘇道路の10路線となっている。写真-2は37年10月に供用開始予定で工事を急いでいる東洋第1のつり橋の若戸橋である。

37年度はこれら24路線のほか37年度既着工路線を含めて予算は85億円となっている。代表的工事について説明すると、

(i) 第3京浜道路:東京一横浜間の圧倒的に多い交通量で第1京浜国道および第2京浜国道とも交通まひの状態であり、この交通対策の一助として36年度に着工したものである。延長は僅か16.5kmであるが自動車専用道路であり、構造は名神高速道路と同一規格で将来は6車線とする予定を含めて取りあえず4車線の建設を進めている。37年度は全線の用地買収を進めるとともに多摩川橋りょうについてはすでに下部工事を建設中であり工事の促進を図ることになっている。

(ii) 船橋千葉道路:京葉道路を千葉まで延長する道路で現在船橋一津田沼間に着工し、用地買収中で千葉への延長を調査中である。道路構造は自動車専用道路として建設を進めることになっている。

(iii) 天草連絡道路:36年度末に着工した道路であるが、天草諸島と本土を5本の橋りょうで連結する夢の架橋ともいべきものである。熊本県三角町から500mの橋で対岸の島に渡り天草諸島とつなぐ橋である。

(iv) 37年度新規着工計画:37年度は36年度から懸案となっている小倉市から八幡市へ北九州道路を延長する道路、横浜新道中戸塚道路(通称ワシマン道路)区間の拡幅計画その他について着工を計画する予定になっている。ただ新規路線の決定については有料道路としての採算性などを含めた道路計画について路線ごとに検討して最終的判定を行なうことになっている。

2. 駐車場建設計画

駐車場建設については35年度から工事中の大阪自動車駐車場ほか2ヵ所で37年度の子算は6億円である。大阪自動車駐車場は大阪市南区末吉橋通り地下2階,900台収容の計画で38年度に完成を予定している。その他2ヵ所は、蔵王道路および湘南道路にそれぞれ駐車場を建設するものである。

3. 付帯事業施設建設計画

付帯事業施設建設計画としては名神高速道路尼崎一栗東間を38年度に供用開始する予定であるので供用開始後、高速道路を利用する自動車の休憩、燃料補給その他のサービスのため景色のよい場所を選定してサービスエリアを設けることになっている。37年度の子算としては1億円吹田および大津のサービスエリアの施設建設に着手し38年度に完成させる計画である。

4. 調査計画

37年度の調査計画は表-3のとおりで予算総額は

4億3,600万円である。

東海道幹線自動

車国道および中央自動車の調査費については着工に必要な調査費としてこの予算では不足であるが、これについては建設費に積算している測量試験費で実施することとしている。

表-3

調査項目	予算額(万円)
東海道幹線自動車国道	16,500
中央自動車道(東京・富士吉田間)	10,000
名神高速道路	1,000
一般有料道路	11,960
駐車場	180
調査試験研究その他	3,960
計	43,600

5. 有料道路の管理計画

37年度当初公団で営業中の有料道路は46道路で総延長は約370kmであり、37年度中に供用開始を予定している10路線を加えると37年度末には営業路線は56道路となり、収入予定は45.65億円と計画している。各路線別の内訳は表-4のとおりである。

表-4 37年度管理道路および予定収入額

道路名	都道府県名	予定収入額1,000円	道路名	都道府県名	予定収入額1,000円
参宮道路	三重	99,930	笹子トンネル	山梨	123,890
明石フェリ	兵衛	161,410	芽吹大橋	茨城	60,710
鳴門フェリ	徳島	66,270	飯奈道路	茨城	371,430
日光道路	栃木	54,160	東山道路	奈良	15,530
鳥飼道路	大阪	127,390	高野山道路	和歌山	25,480
下田道路	静岡	36,540	海門橋	茨城	12,530
碓之内トンネル	広島	15,180	厚岸フェリ	北海道	16,230
横浜新道	神奈川	588,640	真鶴道路	神奈川	167,930
住之江橋	佐賀	6,480	仙人トンネル	岩手	19,900
立山登山道	富山	8,450	磐梯吾妻道路	福島	64,360
掛塚橋	静岡	24,160	越路橋	新潟	5,180
大川橋	福岡	81,380	越笠山道路	静岡	6,200
西海橋	長崎	23,500	京葉道路	東京	483,080
濃尾大橋	岐阜	81,370	伊勢神トンネル	愛知	7,240
衣浦大橋	愛知	61,370	雲仙島原道路	長崎	22,710
湘南道路	神奈川	75,170	原線	愛媛	11,680
伊東道路	静岡	76,630	東伊予道路	愛媛	22,880
上江橋	埼玉	57,450	音戸橋	広島	177,460
雲仙島原道路	長崎	25,310	箱根新道	神奈川	28,600
愛岐道路	岐阜	25,900	敦賀道路	福井	28,480
阿蘇登山道	熊本	45,080	東伊豆(熱川)道路	静岡	38,480
霧島道路	鹿児島	28,570	蔵王道路	山形	13,900
関門トンネル	山口	565,370	糠名道路	群馬	25,270
長府道路	福岡	52,150	若戸橋	福岡	103,260
伊香保道路	群馬	37,130	純子大橋	山梨	12,290
松江道路	島根	36,800	名四道路	愛知	13,140
北九州道路	福岡	126,910	大垣羽島道路	岐阜	2,440
武生トンネル	福井	89,250	安治川橋	大阪	13,250
			計		4,565,000

6. 駐車場その他の管理計画

駐車場としては、昭和35年6月に営業を開始した日比谷駐車場と昭和37年度に開業する熱川、蔵王駐車場の3ヵ所であり、これの収入は表-5とおり1億5,777万円と予定している。

このほか業務雑収入として2,800万円を見込んでいる。

7. 収入および支出計画

昭和37年度の支出計画の総計は576億円であり、

表-5

名称	場所	金額(千円)
日比谷自動車駐車場	東京	155,000
熱川自動車駐車場	静岡	2,000
蔵王自動車駐車場	宮城、山形	770
計		157,770

和36年度の429億円に比べて147億円の増加となっている。

支出の内訳は表-6に示すとおり、建設費が457.68億円で全体の79%を占めており、維持費と料金徴収のための費用は8.52億円、調査費は4.36億円、一般管理費は23.84億円、償還および利子の支払いは79.66億円、予備費その他が約2億円となっている。また収入は政府出資金が90億円、借入金金が416億円でこのうち世界銀行よりの借入金は86億円を見込んでいる。この世界銀行よりの借入金については名神高速道路について第1次借款として尼崎-栗東(滋賀県)間70kmに対し昭和35年に4,000万ドル(144億円)と昭和36年度に西宮-尼崎間と、栗東-一宮間についての第2次借款として4,000万ドル(144億円)の調印を終了しており、名神高速道路の工程により支払われる金額である。

表-6 収入・支出計画表 (単位:百万円)

事項	予算額	事項	予算額
(収入)		(支出)	
政府出資金	9,000	建設費	457,680
借入金	41,600	名神高速道路	36,200
道路債券	33,000	中央道	8,500
国際復興開発銀行借入	8,600	一般管理費	600
業務収入、繰越金その他	7,013	維持改良費	468
		調査費	852
		維持改良費	523
		その他管理事務経費	329
		調査費	436
		東海道路	165
		中央道	100
		その他	171
		一般管理費	2,384
		業務外支出	7,966
		予備費	200
収入計	57,613	支出計	57,606
		翌年度繰越	7

注: 収入、支出の計画については目下建設者、大蔵省と協議中であるので、最終的には若干の相違があるかも知れない。

8. 特記事項

日本道路公団の昭和37年度の事業実施について特記すべき事項は、まず名神高速道路の建設が全線にわたり最盛期であることであり、本年度の計画を予定に従って実施すると当初予算に不足をきたすのではないかと推定されている。一般道路についても最大の事業である第3京浜道路の事業が予定より順調に進むことが予想されるので、この事業についても予算の不足を生ずるのではないかと推定がなされることである。このように過去にお

いては毎年度予算繰越しの額が大きく事業実施のおくれが問題となっていたが、37年度は財政投融资の資金難のため公団の要求額に対し相当の回った予算となっているので事業が順調に進捗すると若干の資金の不足が生ずるのではないかと推定されていることである。つきには多年の懸案であった東海道幹線自動車国道と中央自動車道(東京～富士吉田市間)が同時に着工されることである。日本における高速自動車国道の先駆をなすこれらの着工は急激な自動車交通の増大に対し適切な解決策をなすものと期待されているもので、道路技術者として真に喜びにたえないところであるが、一方名神高速道路と同

時にこの2大事業に着手することになったので高速道路の建設を軌道に乗せるために必要な中堅技術者をいかにして充足するかが当面の難問題である。しかし新道路整備5ヵ年計画を達成するとともに、現在大きな社会問題となっている道路整備を達成するためには昭和37年度のみならず、さらに昭和38年はより大きい難題を解決しなければならないことは十分予想されることであるので、あらゆる難問題をも解決するのに全力を傾注しなければならないであろうし、特に昭和37年度の事業実施がこの試金石ともなることを思うと重要な意義のある年度と考える次第である。

VII. 昭和37年度首都高速道路公団の事業概要

徳 永 俊 雄*

I. 概説

A] 事業概要

首都高速道路公団で行なう事業は、大別すると次のとおりである。

(1) 首都高速道路(自動車専用道路)の建設

おひかね、都市計画街路環状6号線と都心を結ぶ8放射街路および、1環状線を含む延長約71kmの自動車専用道路の建設

(2) 関連街路の建設

上記自動車専用道路の建設にあたり、工地上密接な関連にある都市計画街路を国または、地方公共団体の委託を受けて施行するもので、路線数にして14路線、その延長約21kmの建設。

(3) 路外駐車場の建設

都心部における自動車駐車需要に対する有料路外駐車場の建設。

(4) 道路に関する調査等

国または、地方公共団体の委託を受けて、道路に関する調査、測量、設計等。

B] 事業費概要

上記の事業は、昭和34年度から向う7ヵ年、昭和40年度完成を目標とし、これら事業に要する総事業費は、昭和34年時積算によると964億円で、その内訳は、高速道路853億円、関連街路分担金61億円、駐車場50億円であった。しかしながら、去る36年10月新道路整備5ヵ年計画は、道路投資額2兆1,000億円(一般道路:1兆3,000億円、有料道路:4,500億円、地方単独:3,500

億円)と閣議決定されるにおよび、首都高速道路公団の総事業費も、その後の物価、用地および補償費等の大幅値上りによって、1,224億円と改定された。その内訳は、高速道路1,065億円、関連街路負担金119億円、駐車場50億円である。このうち首都高速道路および駐車場の建設は有料道路4,500億円の中で行なわれるものである。

C] 事業進捗概要

首都高速道路公団の事業に対し、事業費の上から過年度の実績についてみると、首都高速道路に関しては、36年度末までに過去3ヵ年に約162億円の支出をみ、全事業費の約15%、関連街路については31億円、(分担金)全事業費に対し約26%、駐車場については約22億円、全事業費に対し44%の支出である。従って、駐車場建設以外は、まだ、その緒に着いたという感はいないが、路線別についてみるならば、高速道路1号線、4号線については、全事業費に対し、それぞれ約60%の進捗を示している。また、駐車場建設については、汐留駐車場(収容台数450台)の完成を37年1月にみ、その他、江戸橋(収容台数850台)、本町駐車場(収容台数300台)についても38年度完成をめざしている。

D] 37年度事業方針

昭和37年度事業遂行の方針は、オリンピック関連高速道路区間の完成を目標とし、なかでも1号線中央区江戸橋付近～羽田区間約17km、甲州街道幡ヶ谷本町～中央区江戸橋間約11km間の完成に重点をおくとともに併せて下記の点を考慮して事業の遂行をはかる。

(1) 昭和37年12月に中央区新京橋～芝海岸通り3丁目間約4kmの供用開始をはかる。

* 首都高速道路公団技術部計画課

- (2) 昭和38年中に中央区江戸橋付近～品川区勝島町間、約12kmの供用開始をはかる。
- (3) 2号線については用地買収並びに工事着手を可能な限り行なう。
- (4) 関連街路事業についてもオリンピック関連街路線に重点をおく。
- (5) 駐車場については、江戸橋は37年度中に完成をはかり、本町については昭和38年12月に完成をはかる。

II. 昭和37年度の事業計画

A] 事業規模について

1. 予算額について

昭和37年度首都高速道路公団の事業規模は、総額257億4,740万7千円で、その内訳に表-1および表-2に示すとおりである。

2. 契約額について

当公団の建設費については、当年度予算額を越えて契約できる途が認められており、高速道路では188億5,067万9千円、駐車場建設費は4億1,436万8千円の債務負担を行なうことができ、その結果、総契約額では279億1,645万4千円の事業を昭和37年度に行なうことになる。(表-2参照)



写真-1 江戸橋インターチェンジ模型写真

表-1 昭和37年度首都高速道路事業予算表

事 項	予算額(千円)	備 考
高速道路建設事業費	16,000,000	} 予算外債務負担によるもの
新規事業	8,672,679	
昭和35年度契約分	1,138,800	
昭和36年度契約分	6,188,521	
駐車場	1,050,000	
関連街路事業部	8,766,567	
調査費	26,000	
合 計	25,747,407	

3. 事業規模の比較について

以上の事業規模を昭和34、35年度と新道路整備5カ

表-2 昭和37年度事業規模一覧表

(単位:千円)

区 分	事 業 費										備 考
	契 約 計 画 額				予 算 額						
	用 地 補 償 費	工 事 費	其 他	計	用 地 補 償 費	工 事 費	其 他	小 計	繰 延 額	合 計	
高 速 道 路											
1号線	68,000	6,076,000	89,936	6,233,936	68,000	2,656,000	89,936	2,813,936	2,259,574	5,073,510	中央区日本橋本町3丁目～大田区羽田旭町
2号線	2,420,000	1,130,000	57,405	3,607,405	1,630,000	460,000	57,405	2,147,405	124,100	2,271,505	中央区銀座東8丁目～品川区大崎本町1丁目
3号線	80,000	1,753,000	40,561	1,873,561	80,000	450,000	40,561	570,561	296,300	866,861	千代田区車町～渋谷区大和田町
4号線	2,160,000	4,461,000	106,990	6,727,990	1,729,000	1,080,000	106,990	2,915,990	3,383,197	6,299,187	中央区八重洲6丁目～渋谷区代々木新町
4号分岐線	19,000	133,000	19,708	171,708	19,000	40,000	19,708	78,708	932,940	1,011,648	千代田区大手町2丁目～中央区小網町1丁目
5号線	100,000	0	14,399	114,399	80,000	0	14,399	94,399	0	94,399	千代田区竹平町～豊島区油袋東3丁目
6号線	0	0	15,040	15,040	0	0	15,040	15,040	331,210	346,250	墨田区東両国1丁目～隅田公園
8号線	0	100,000	6,640	106,640	0	30,000	36,640	36,640	0	36,640	中央区銀座東1丁目地内
計	4,847,000	13,653,000	350,679	18,850,679	3,606,000	4,716,000	350,679	8,672,679	7,327,321	16,000,000	
駐 車 場											
江戸橋駐車場	0	0	8,485	8,485	0	591,515	8,485	600,000	0	600,000	
本町駐車場	0	0	8,383	8,383	0	391,617	8,383	400,000	0	400,000	
白魚橋駐車場	0	388,000	9,500	397,500	0	40,500	9,500	50,000	0	50,000	
計	0	388,000	26,368	414,368	0	1,023,632	26,368	1,050,000	0	1,050,000	
関 連 街 路											
1号関連	1,641,000	1,988,370	127,930	3,757,300	1,641,000	1,988,370	127,930	3,757,300	0	3,757,000	都市計画街路放射18号線
2号関連	1,088,206	162,000	72,334	1,322,540	1,088,206	162,000	72,334	1,322,540	0	1,322,540	都市計画街路放射2号線,同放射3号線,同目黒駅付近街路,同補助8号線
2号分岐関連	323,425	0	36,575	360,000	323,425	0	36,575	360,000	0	360,000	都市計画街路放射1号線
3号関連	1,174,906	70,000	68,094	1,313,000	1,174,906	70,000	68,094	1,313,000	0	1,313,000	都市計画街路放射22号線,同放射1号線
4号関連	1,729,113	0	87,887	1,817,000	1,729,113	0	87,887	1,817,000	0	1,817,000	都市計画街路放射5号線,同放射4号線
3号関連	80,000	0	1,567	81,567	80,000	0	1,567	81,567	0	81,567	都市計画街路放射8号線,同環状2号線
計	6,036,650	2,220,370	394,387	8,651,407	6,036,650	2,220,370	394,387	8,651,407	0	8,651,407	
合 計	10,883,650	16,261,370	771,434	47,916,454	9,642,650	7,960,000	771,434	18,374,086	7,327,321	25,701,407	

表-3 事業規格比較表

(単位:千円)

区 分	総事業費	過 年 度		5 年 計 画					
		34, 35 年 度		36 年 度		37 年 度		38 年 度 以 降	
		契約額	支出額	契約額	支出額	契約計画額	予算額	契約計画額	予算額
高速道路	106,512,621	9,141,833	3,855,665	18,087,164	12,420,953	18,850,679	16,000,000	60,432,945	74,226,003
用地補償費	18,253,000	1,594,341	1,530,063	2,321,252	2,146,373	4,847,000	11,804,164	9,490,407	2,772,400
工事費	84,504,621	7,312,459	2,113,661	15,258,105	9,743,681	13,653,000	3,845,157	48,281,057	68,802,122
その他	3,755,000	235,033	211,941	507,807	530,899	350,679	350,679	2,661,481	2,661,481
駐車場	3,975,000	2,027,831	511,287	1,352,012	1,688,713	414,368	1,050,000	180,789	725,000
用地補償費	24,500	23,637	2,355	863	22,145	0	0	0	0
工事費	3,840,385	1,972,561	484,800	1,308,740	1,616,658	388,000	1,023,632	171,084	715,295
その他	110,115	31,633	24,132	42,409	49,910	26,368	26,368	9,705	9,705
関連街路	35,618,000	3,222,853	2,835,822	5,944,873	6,331,904	8,651,407	8,651,407	17,798,867	17,798,869
用地補償費	23,965,392	2,297,443	2,196,063	4,803,744	4,905,124	6,036,650	6,036,650	10,827,555	10,827,555
工事費	9,680,041	798,133	512,482	883,270	1,168,921	2,220,370	2,220,370	5,778,268	5,778,268
その他	1,972,567	127,277	127,277	257,859	257,859	394,387	394,387	1,193,044	1,193,044
調査費	257,766	97,766	88,937	64,179	73,008	4,600	4,600	49,821	49,821
計	146,363,387	14,490,283	7,291,711	25,448,228	20,514,578	27,962,454	25,747,407	78,462,422	92,809,691
用地補償費	42,242,892	3,915,421	3,728,481	7,125,869	7,073,642	10,883,650	17,840,814	20,317,962	13,599,955
工業費	98,025,047	10,083,153	3,110,943	17,450,115	12,529,260	16,261,370	7,089,159	54,230,409	75,295,685
その他	5,837,682	393,944	363,350	808,075	838,668	771,434	771,434	3,864,230	3,864,230
調査費	257,766	97,766	88,937	64,179	73,008	46,000	46,000	49,821	49,821



写真-2 首都高速道路1号線浜離宮脇すい道部入口付近
年計画の初年度の昭和36年度と本年度とを比較して見ると、表-3に示すとおり契約額においては昭和36年度の総額180億8,716万4千円に比べ昭和37年度は279億6,245万4千円と大幅に増加し、首都高速道路公団の総事業費1,463億6,338万7千円に対し昭和37年度を含め48%の進捗を示す。

B] 事業個所について

1. 高速道路事業個所

(i) 1号線

現在港区芝海岸通り6丁目地内東京水産大学付近から中央区江戸橋付近の間、約7kmは全面的に工事中であり、新京橋から芝海岸通り3丁目の間、約4kmは昭和37年12月供用開始の予定で殆んど躯体工事は完了間近であるので本年度は仕上げ工の意味で舗装、高欄、その他照明等の付属施設を施工する。羽田空港から天王洲大橋にかけての約8.4kmのうち京浜2区、3区埋立地の平面道路部分を除き羽田空港の取付け部分、工期も長期に



図-1 首都高速道路事業個所図

わたる海老取川海底すい道、埋立地を結ぶ長大橋、大井競馬場付近の高架工約2.3km、東品川海岸棧橋工約1.8kmを施工し昭和38年中に、品川区勝島町から中央



写真-3 首都高速道路1号線菜女橋付近河底工



写真-4 首都高速道路4号線 国鉄千駄ヶ谷駅付近

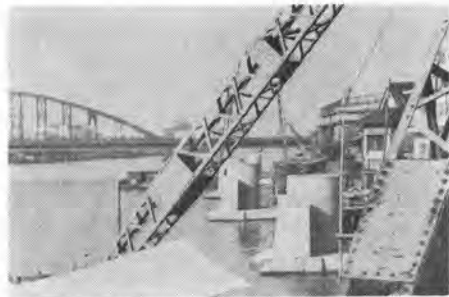


写真-5 首都高速道路6号線 国鉄兩國駅付近隅田川防潮堤関連工事



写真-6 汐留駐車場内部

区本町間約12kmの供用開始を図る。

(ii) 2号線

首都高速道路8号線中最も建設順位上位にあった本路線は地元権利者との調整に意外に手間取り昨年末から本年初頭にかけて、ようやく解決のきざしをみせ、本年度は芝海岸通り浜崎橋付近から港区新広尾町3丁目の間約4km用地買収の80%を行なうと共に浜崎橋から芝園橋の間約1kmの工事を実施する。その他工事着手可能な個所として国電山手線五反田駅付近から自然教育園地内、新広尾町3丁目地内をあげ、汐留駐車場付近の残工事のすべてを完成させる。

(iii) 3号線

国鉄渋谷駅付近立体交差部分を前年度に引き続き終点出入口付近から青山学院付近にかけて大幅に高架工を実施すると共に国会議事堂付近から半蔵門にかけての半地下、ずい道工の残工事およびその他六本木交差点付近で地下鉄2号線との共用部分の地下等の建設を行なう。

(iv) 4号線

1号線と同様相当に工事も進捗し本年度はその残存区間の甲州街道終点出入口から代々木山谷町一帯の用地買収を完了させ約1kmの高架工の着手、国電千駄ヶ谷駅前信濃町駅付近から旧赤坂離宮の間の用地買収と併せて着工、三宅坂インターチェンジ帯のずい道工等の残工事と付属施設の施工、英国大使館前のずい道から清水濠にかけての閘を着工し、4号線は八重洲6丁目から大手町間を除きその他



図-2 首都高速道路関連街路事業個所図

区間を全面的に工事に着手することになる。

(v) 4号分岐線

国電山手線付近から江戸橋付近の約1.2kmは昭和36年度から工事中であり本年度はその残工事として床版、舗装、高欄、出入路、その他付属施設の工事を実施する。

(iv) 5, 6, 8号線

5号線は前年度に引き続き用地買収を進め、6号線は新規事業はないが、既に工事中である隅田川防潮堤関連工事を行ない、8号線は新京橋インターチェンジを形成する部分約150mを建設する。

C] 駐車場事業箇所

当公団施行の4路外駐車場のうち汐留駐車場は昭和37年1月完成なり、既に営業中であり、その他本町、江戸橋駐車場は前年度から引き続き工事を行ない、昭和37年度中には江戸橋駐車場、昭和38年度中には本町駐車場の営業予定である。新たに昭和37年度から白魚橋駐車場の建設にとりかかり、これも同様昭和38年度内完成を期している。

D] 受託関連街路事業箇所(図-2参照)

1. 1号線関連街路

放射街路18号線は昭和34年度から用地買収に着手し、昨年度までに芝海岸通り6丁目水産大学から汐留に至る間は一部日ノ出橋付近の用地買収を残し、その他はすべて街築工事を施工中であり本年度は残工事を行なう。また勝島町地内も同様街築、舗装工事を行なうが、東品川海岸棧橋部分は本年度から高速道路1号線と併せて施工する。

2. 2号線関連街路

国鉄山手線から環状6号線間の用地買収、一方自然教

育園方面にかけての一部街築、放射街路3号、目黒駅付近街路補助街路8号線の用地買収を進め街築工事に着手する。

3. 2号分岐線関連街路

麻布1ノ橋付近から麻布谷町に至る間約1.4km放射街路1号線の用地買収、物件移転を大幅に行ない、高速道路2号分岐線の早期工事着手を図る。

4. 3号線関連街路

昨年度から一部用地の先行買収が行なわれているが、本年度は青山学院付近から麻布笄町に至る間を極力用地買収を進め笄町付近で現在街路の放射街路22号線との接続を図るとともに、これから麻布谷町の放射街路22号線と、麻布谷町から溜池にかけての放射街路1号線も用地買収を行う。街築工事は青山学院付近と溜池から首相官邸下の一部を施工する予定である。

5. 4号線関連街路

三宅坂～赤坂見付間の放射街路4号線は用地買収も本年秋には完了予定で高速道路建設に併せ一部街築工事を施工する。甲州街道出入口付近の放射街路5号線についても前年度に引き続き本年度中に用地買収を極力完成させ高速道路建設に支障がないよう考慮する。

6. 5号線関連街路

高速道路の建設は本年度には予定されてはいないが、街路拡幅により平面交通の緩和に寄与する点が大きく、池袋付近の放射街路8号線、国電飯田橋駅付近の環状2号線の用地買収を進める。

VIII. 昭和27年度農地開発機械公団の事業の概要

佐野文彦*

1. 事業実績

公団設立以来昭和35年度までの5ヵ年間に、公団が国、地方公共団体、開拓農協、土地改良区等の委託を受けて実施した受託工事の実績は、北海道根釧地区、青森県上北地区および岩手県北岩手地区の特定地区機械開墾(パイロット・ファーム)7,195haをはじめとして基本営農類型地区機械開墾(モデル地区)2,582ha、一般地区機械開墾、2,366ha、開墾地改良工事として北海道の重抜根、暗きょ排水、反転客土等3,726ha、農地災害復旧として長崎県諫早、静岡県伊豆、山梨県韭崎、鳥取

県等の480haで、合計16,349haにおよぶ農地の造成、改良等の工事を実施した。

なお機械貸付事業として下記の事業に保有機械の貸付を行ってきた。

1. 篠津地域泥炭地開発事業
2. 八郎潟干拓建設事業
3. 根釧、上北地区開拓道路事業
4. 岡山県水田深耕事業
5. 石川県流水客土事業
6. その他農林大臣の指定した公共事業

昭和36年度においては機械の稼働率110%を目標と

* 農地開発機械公団管理課

して機械開墾約 3,000 ha、開墾地改良工事約 2,000 ha、長野県飯田地区における農地災害復旧工事約 80 ha を鋭意実施中であるが、新しい農政の方向にそって草地改良工事および圃場整備工事にも着手した。

2. 昭和 37 年度事業概要

農林省は 37 年度予算において農用地造成改良事業、大圃場整備事業の進展に伴う建設事業用機械需要の増大に対処し、農地開発機械公団を強化改組して、建設事業用機械の運營業務を公団に一元化することとし、農林省の保有する汎用性機械を公団に現物出資し、さらに新規機械設備購入のため現金出資 (150,000 千円) を行なうこととなった。これにより 37 年度事業はおおむね表 1 のようになる。

なお公団は機械の整備、修理については事情の許す限り自家整備を行なうこととなっており、現在北海道においては根釧および札幌市に、内地においては盛岡市に整備工場を持ち、近く京都市および熊本市にも整備工場を新設する予定で、保有機械以外の機械の整備も受託する予定である。

3. 受託工事の概要

(A) 特定地区開墾工事

パイロット・ファームの名によって既に知られたものであるが、未開墾地帯、特に火山灰土壌地帯を高効率の機械により、新しい開拓方式によって計画、実施されるもので当公団設立の契機の一つとなったものである。

この方式は従来の開拓方式の経験をもとにし、思いきった財政投融资を短期間に集中して行ない、開墾工事も優秀な機械力を駆使することによって、土地並びに労働の生産性の高い営農に直ちに着手できるように配慮されている。従って入植者は酪農を伴う農業経営を従来に比べて極めて短期間に完成させることが可能となるわけである。投資の効率を重視する世界銀行が、利回りの低い農業関係、特に開拓事業である機械開墾のために融資したことは、この方式の機械開墾が世界的な視野で認識されたものであり、その成果に対する世の評価もこの期待にこたえているようである。

特筆すべきことは特定地区の開拓事業を施行するにあたって国、道或いは県、公団の 3 者が一体不離の体制で事業遂行に当たった点である。それぞれの事業分担は次の通りである。

- (1) 国 (農林省、北海道開発局) : 建設工事 (道路、防風林、排水工事)
- (2) 道、県庁 (北海道、青森、岩手県) : 入植、訓練、資金の貸付、営農資材の導入、組合の指導、その他営農指導、生活指導の一切
- (3) 公団 : 機械開墾の実施、建設工事への機械の貸付、乳牛の導入

機械開墾は戦後所々で試みられたがなかなか軌道に乗

表-1 昭和 37 年度予定事業

事業種別		目標額	事業量	
開墾工事	特定地区(A)	千円 67,950	(北海道) 床岡第 1 地区 721 ha (内地) 北岩手地区 118 ha	
	基本営農類型地区および一般地区(B)	380,000	(北) 1,000 ha (内) 1,900 ha	
	パイロット地区(C)	145,000	(北) 3 地区 (内) 1 地区	
	小計	592,950		
	受託工事	重抜根工事(D)	20,000	(北) 550 ha
		噴きと排水工事(E)	110,000	(北) 800 ha
		反転客土工事(F)	20,000	(北) 500 ha
		小計	150,000	
	開墾地改良工事(土地改良分も含む)	草地改良工事(G)	43,000	(北) 50 ha (内) 250 ha
		圃場整備工事(H)	100,000	(内) 500 ha
その他工事		104,473	農地災害復旧、試験場圃場造成、特殊土壌改良等	
計		990,423		
機械貸付	滝津地区貸付			
	滝津地区	42,714		
	八郎潟地区	143,235		
	小計	185,949		
特別貸付(農林省現物出費機械)	一般貸付	57,000		
	計	66,641		
受託整備修理		20,000		
合計		1,320,013		

せられなかった。その原因の主たるものは機械の不備、技術の低さ、資金の貧困などがあげられるが、なかでも営農を目標とした計画と技術の伴なわなかったことが最大の原因といわれている。当公団は常に営農の目的にそった作業が進められるように心がけてきている。現在行なっている一連の開墾作業について、その概要を述べれば次の通りである。

(1) 準備作業 : 準備作業としては伐開と火入れがある。伐開は樹径約 5 cm 以下のかん木は、機械で抜根すると効率も悪く、表土の移動も伴なうので、営農に支障ない限り、人力で根元から切倒す。火入れは原則として行なわないが、熊笹の密生地、根曲り地帯などやむを得ぬ場合のみ小区画に区切って火入れを行なう。

(2) 抜根 : 樹種、樹径、土質、地形などを考慮して、トラクタにレーキ板を装着した最適のレーキドーザを配車するが、一般に 10 t 以上の機械になる場合が多い。抜根は金額的にみて全工程の 60~70% を占める重要な工種で、この作業成果も造成される圃場の品質を決定する重大な要素となる。なお、特に困難を予想される根株には火薬の併用を行なう。

(3) 耕起 : 地上の根株の障害物が完全に除去された後、6 t 程度の小型トラクタがけん引する耕起用農機具で耕起作業が開始される。普通の場合ではブラッシュプレーカ(新墾犁)により、30 cm 近い深耕を行ない土

壤は完全反転される。このブレーカも経験により改良を重ね、土質別に使い分けられるまでになっている。根株が多く、抜根によって土壌が荒らされているところではデスクプラウも有効である。ブラウイングハロー(超強力デスクハロー)による破砕耕も研究の途上にある。

(4) 砕土：耕起を終えたところには、原則として3回のデスクハロー掛が行なわれる。各種のハローがあり、その都度最適ハローを選定し、一様のでき上り基準に達するように努めている。このほか湿地帯の耕地化には耕起、砕土を兼ねてロータベータが使用されている。

(5) 土壌改良：第1回目砕土と第2回目砕土作業との間に、それぞれの土性により理化学的に算出された所定の石灰と溶性燐肥とが、ライムソーにより均一に散布される。散布後はハロー掛により土中に深くかくはん混入される。

(6) 播種：グラスランド・ドリルと称する播種機により、肥料、麦、牧草などが同時に播かれ、カルチパッカーにより鎮圧も施される。特に細心の注意を要する作業であるが、今後の酪農の推進、雑草の防止に役立つものである。

(B) 基本営農類型地区開墾工事

開拓の実施にあたっては、その地域の最大の生産、利用効果が得られることを目的として、その地域のもついろいろな農業条件を考えて、それに適合するようになされなければならない。新しい農業は新しい開拓地がモデルとなって発展、普及して行くことが手近な道である。

上記特定地区の事業経過が順調で、入植者の営農も予期に劣らぬ成果をあげる見通しがついたので、農林省では一般開拓地に特定地区に準じた開拓方式を適用することとし、その規準(営農類型)を全国を7地域に分けて作成し、昭和33年度から北海道3カ所、内地6カ所に設定して開拓実施方式の革新を試みることになった。この実施は従来の開拓地に比べ著しく良好な結果が得られる見通しがついたので、新規開拓地区に広くこの方式が適用されることとなり現在に至っている。工事の内容については特定地区に準ずるが、西南暖地においては急傾斜地における階段畑の造成が主なものとなっている。

(C) パイロット地区開墾工事

戦後の開拓行政を概観すると、敗戦に伴う社会不安対策と食糧の増産のために緊急開拓が開始され、その後経済の回復に従い、食糧増産と農村人口対策としての自作農創設のためのものに切りかえられてきたが、最近に至って開拓による食糧増産および農村2、3男対策の要請は著しく緩和され、代って構造改善のための使命が強くなってきている。

昭和36年11月14日に開拓営農審議会長から農林大臣あて「開拓事業の今後の基本的方向および実施方針ならびに既入植者営農振興対策の改善方策」について答

申がなされたが、そのうち開拓事業の意義について次のように答申を行なっている。

「従来の開拓事業は、食糧特に主食糧の増産と失業人口ないし農村過剰労力の吸収とを目的として行なわれてきた。しかるに今日食糧事情が著しく緩和し、産業の発展とともに労力不足の現象が起り、農村2、3男が2次、3次産業に流出する状況となるに及んで、もはや国内の開拓は不要ではないかという考えが急速に高まっているように思われる。しかし、これについては、もっと長期の国策として深く考慮する必要があり、軽々に断ずることは危険である。

(1) 食糧事情は著しく緩和し、特に米の需給はほぼ均衡を得るに至っているが、麦、大豆、砂糖、畜産物および飼料等の輸入状況を考え、特に今後畜産の伸長に伴う飼料消費の増大を考えた場合、国内資源の高度の開発利用、特に広大な未開発地の開拓はなお決してゆるがせにすることはできない。ただし、その開拓農業の内容は、食糧消費構造の高度化に即応し、開拓地の立地条件にも適合するよう、畜産果樹等を重視すべきであり、高冷地において低暖地そのままの米麦生産が排斥されるべきはいうまでもない。

(2) 農業の構造を改善し、農業経営を合理化し、農業の生産性の向上と農業所得の増大を図ることが農政上の重要問題となっているが、これについては生産基盤の拡大がその根幹であって、この見地からも開拓の持つ使命は重大である。

(3) 開拓者は、入植後十数年困苦欠乏に耐えながら、その入植地に適合する農業経営を打ちたてるため幾多の工夫と努力を重ねて、ともかくも今日まで成長してきた。中にはその農業経営において付近の在来農家を凌ぎ、これを指導する立場にまで発展した者も少なくないのである。開拓者のもつこの貴重な素質と体験は、今後農業構造改善の先達として生かされるべきであり、今後の開拓はこのような任務をも担うものとして理解されるべきである。

そして開発方式については、比較的大規模の奥地未利用地の開発には一層強力な国家的要請が直接に発動されることを求めるとともに、今後の開拓事業の在り方として、「既農村に近接した未利用地の開発については、地元農家の発意に基づいて国がその開拓を援助するという開拓パイロット事業も1つの適切な方法と考えられる。」とされ、これによって開拓パイロット事業実施要綱が制定された。本要綱の開拓基本計画の基準において、地区の優先条件が示されているが、これによってパイロット地区の内容は判断できるものと思う。

優先条件

(i) 圃場計画が農作業の機械化についてすぐれていること。

- (ii) 普通畑および田においては、大型トラクタなど一連の機械技術を導入する経営が、当該事業にかゝる総経営体数にしめる割合の高い計画であること。
- (iii) 畜産経営については多頭羽数飼育経営が当該事業にかゝる総経営体数にしめる割合の高い計画であること。
- (iv) 果樹経営については、生産地としての生産規模、機械化および品質管理の体制がすぐれている計画であること。
- (v) 労働生産性の高い計画であること。
- (vi) (i) から (iv) までを前提として、事業投資効率の高い計画であること。
- (vii) その地域および周辺地域が農業以外に発展する見通しがなく、かつ農業地帯としての発展の可能性が大きいこと。

以上で知られることは、開拓パイロット事業で育成しようとしている経営は自給的農業ではなくて、少なくとも企業的農業経営を目指すものであるとされている。

(D) 重抜根工事

従来から実施されてきた人畜力開墾地では、開墾後数十年をすぎても、なお人畜力の手にも負えない大きな根株が耕地の中に点々と残っており、これが営農におよぼす影響は想像以上に大きいものである。この残った根株を退治するために焼却抜根や腐朽抜根の方法が研究されているが、まだ実用に供される段階になっていない。北海道においては特に大きな根株が残っている開拓地が多く、1日も早く営農の確立をはかり、生産性を向上させるために30cm以上の根株を対象として重抜根工事が行なわれている。

重抜根工事の工法は機械開墾作業の抜根と同じ工法であるが、相手が30cm以上の根株であるため、火薬併用によるレーキドーザ抜根である。レーキドーザも15t以上の大型が配車され、葉量は樹種により異なるが30cm程度のもので100gr程度を使用する。

(E) 暗きょ排水工事

暗きょ排水といえば、低湿地の排水改良工事と思うのが普通であるが、この暗きょ排水は主に小高い丘陵性の台地で施工されている。すなわち耕地の排水を良くすることも目的の1つとされているが、主目的は特殊土壤の1つである重粘土の改良のために行なわれる耕土改良にある。

重粘土帯は北海道に広く分布し、その面積は約52万haである。この地帯の農業は俗に「コンクリート上10cmの農業」といわれている。表土はせいぜい10cmどまりで、それから下が急に硬くなり心土がコンクリートようだからである。このコンクリートが営農上まことに工合が悪い。すなわち非常に堅硬であるから作物の根の伸長を許さない。土壤の粒子が細かく、単粒構造であ

るために通気性が悪く、毛管作用が極めて貧弱である。従って乾燥期には干ばつにかゝり易く、逆に降雨期、融雪期には透水性が悪いので表土と心土の間に水がたまって過湿となる。

この重粘土帯に排水路を掘っておくと、表面の排水が良くなるばかりでなく、排水路に近いところから次第に土性も改良されてゆくことが知られた。排水路は間隔をせまく何本も作りたいが、開きよでは地積も減り、営農にも大きな支障がある。そこで間隔12~14m、深さ1m内外のところを径約10cmの素焼土管を敷設する暗きょが設計されているが、敷設溝を人力で掘削すると、硬い土質のうえに断面が狭くかつ深いので能率もあがらず経費も非常に高いものとなる。こゝに登場して活躍しているのが専用ホイール型トレンチャである。

工法はトレンチャで深さ1m内外、幅約40cmの溝を掘り、掘削と全く同時に素焼土管を敷設してゆく。その後掘り出された土で営農に支障ないように埋戻し整地しておく。重粘土の掘削能率は地表の状態、土地の傾斜、区画の大小、形状、転石や埋木の有無などによって相違するが、1時間に85~95mである。

(F) 反転客土工事

この工事は主として北海道で行なわれている耕土改良工事である。主に樽前原、有珠系等の火山性土地帯でその土壤断面をみると、不毛地帯ともいえる地表から数十cmのところには黒い線がはっきり見られるところが多い。これはごく近い時代の火山の爆発のため、降灰前の良質の土壤に育っていた植物が火山けきや火山灰の下に埋没残留したものである。

このような地帯では、作物が栄養を吸収する深きところに栄養が殆んどなく、耕耘にも支障があり、施肥しても肥料は流失してしまうので、何とかして下層にある良質の土壤を作物の根が活動するところまでもってきたい。この希望にこたえるのが反転客土工事である。通称マンモス・プラウと呼ばれる巨大な挽土板プラウを使用して耕深70~100cmで上下層土を反転、混層するので混層耕とも呼ばれている。耕深が極めて大きいので15t以上の大型トラクタでけん引する。反作転業をした後で混合、整地するためにデスクハロー掛が行なわれる。

(G) 草地改良工事

農業近代化のため特に要請されている畜産振興をなしとげるための基盤としての優良牧野の造成を行なう工事で、未利用または利用度の低いまま放置されている牧野の改良が対象となっている。草地改良事業は農林省畜産局が主管するもので、昭和29年に国立種畜牧場に「牧野改良センター」が設定され、全国8ヶ所の種畜牧場に草地造成用機械が配置された。また昭和30年から酪農振興法に基づく集約酪農地域を所管する都道府県に対して補助金が交付されて機械の導入が行なわれている。草

地改良事業においては牧草の播種期が限定されていることと、造成後の営農の機械利用度の高いことのために、これが造成にあたってはどうしても機械力によることが必須であるといわれている。

従来の草地改良工事の工種の概要は次の通りである。

(1) 障害物除去：牧野の開発を阻害している根株、転石、岩盤、雑物等の障害物の除去作業で、従来は主として50～60 HP以上のクローラ・トラクタにレーキ板、リッパ等を装着して施工している。

(2) 耕起、整地作業：牧草播種のための耕起、砕土および整地作業で40 HP内外のクローラまたはホイールトラクタにそれぞれの作業に必要な農機具をけん引させて施工している。

(3) その他の作業：牧草播種のための施肥、土壤改良、播種、鎮圧等の作業を必要に応じて施工する。

(H) 圃場整備工事

農業基本法第2条において、農業経営の規模の拡大、農地の集団化、家畜の導入、機械化その他農地保有の合理化および農業経営の近代化をはかることが述べられており、農地集団化は農業構造改善の一環として、とくに農業生産の基盤の整備の1分野として、大いに推進すべきことを示している。

1960年の農林業センサスによると、わが国農家1戸当たり平均耕地面積は88a(0.88町歩)で、その農地は5.1団地に分散し、1団地当りの面積はわずかに17.9a(1.79反)で、これが更に細分された圃場になっており、農業労働の生産性を阻害する大きな要因となっていた。

従来の圃場整備は区画整理と称され、交換分合と相まって農地集団化の一翼を担っていたものであるが、当時

の区画整理は人力を中心とし、一部牛馬耕、動力耕耘機を労働手段として対象としたため、20a(2反)前後の区画が精一杯であった。新潟県巻町赤錆部落は2反区画の先覚地として有名であるが、大正15年2反区画案を決定するに際しての反対意見の論拠を参考までにかゝげると次の通りである。

- (1) 地均しに容易でなく莫大な労費が必要である。
- (2) 用排水に極めて時間がかかり稲作に障害がある。
- (3) 辺長が長いと営農作業に嫌気がさすので能率が上がらない。

ところが最近急速な農業労働力の流出と、異状に向上した諸外国の土地生産性の向上に刺激され、大型営農トラクタを主軸として農業を機械化し、生産性の高い大規模農法を導入するに必要な耕地条件の整備が大きく脚光を浴びることとなった。

当公団では36年度において兵庫県河西町桑原田地区で水田約40haの圃場整備工事を行ない、在来の小面積、不斉形の区画を60～120aの区画に整備して好評を得ている。なお農林省の指導により試作されたバケット・ドーザが非常に好成績をあげたことを付言する。

また現在施工中の長野県飯田地区の農地災害復旧工事においては、復旧耕地の区画は50aが目標とされ、造成されていることも注目されてよいことであると思う。

以上公団の受託工事の説明に終わったようであるが、まだこのほかにも不振開拓地区の振興とか、米作り農業の応援とか、特殊土地帯の改良等があり、農業近代化の基盤として、常によりよい品質の追究に努力している当公団を暖い気持で育成、指導されることを願う次第である。

(31頁より)

また、環状8号線のうち羽田空港線1,200mが完成したことは喜ばしいことであり、その他の道路も用地取得に努力中であり、いつでも着工できるよう設計等準備中である。次に高速道路関係としては、1号線が新橋～品川間および楓川で着工している。特に浜離宮付近の工事は非常に進んでおり、インターチェンジ部のヴィスタは高度の設計技術と施工の結晶である。4号線は全面的に着工しており、千駄ヶ谷駅付近の高架構造、永田町付近の高速関連街路の拡幅工事がその顕著な個所であり、2号線、3号線については、鋭意用地の取得に努力中であ

る。

6. むすび

施工概要については、まだ全面的に記し得る段階でないのが残念であるが、近い将来にお知らせする機会もあるかと思っている。これだけのオリンピック道路建設工事を限られた期限までに完成することのいかに困難であるかを筆者は痛切に日々感じさせられている。それは用地取得、財源措置、対外交渉問題の短期解決等の問題であり、識者の一層のご理解を願う次第である。

オリンピック道路建設工事について

— 計画と施工概要 —

武 田 宏*

1. まえがき

都内の交通の様相はますます深刻となり、都民のいな、国民の都内道路整備に対する関心は一層高まっているが、いよいよオリンピック大会も2年余カ月後に迫った今日、道路建設の計画とその施工概要について中間報告し、識者のご認識とご理解を乞う次第である。

2. 計画の基本構想

東京都としては、首都整備の重要施策として昭和32年から計画的な道路整備のスタートをしたわけであるが、その特徴は、従来ややもすると放射系統の集中処理方式であったのを環状系統の分散処理方式に再編成した点と、都心部に対し都市高速道路建設の手法を採用したことである。そこでオリンピック関連道路の計画内容を分析してみると、その殆んどがこの基本構想の中に含まれていた道路であり、いわゆるオリンピックのために計画が追加された道路は、大会施設付近の2、3の路線にすぎない。

3. 計画の内容

限られた期間中に、限られた資金で、大会の運営に支障ないように道路を建設することは、必然的に既存の道路を最大限に利用しながら重点的に道路を整備する手法をとらざるを得ない。その計画の概要は表-1および図-1のとおりである。さて計画の内容のあらましを述べると、まず羽田空港に着いた世界各国の人達を高速道路1号線を整備することによって都心部へ快適に行けるようにする。もちろん環状8号線(2級国道羽田空港線)も整備して、産業道路および第1京浜国道も利用する。次に大会の運営をスムーズにするためには、オリンピック大会主要施設相互間の交通連絡が容易であることが大切である。つまりワシントンハイツイの選手村から選手が競技の目的地に予定の時間に行けるようにすることである。もし仮りに選手が1人でも道路が悪くて出場予定時間に間に合わなかったというようなケースが生じたとしたら、これは大問題となるであろう。オリンピック大会主要競技場として予定されている箇所は、前述のワシントンハイツイ選手村を中心として、オリンピックパーク、駒沢スポーツセンター、戸田ボート場、朝霞射撃場、馬事公苑、その他等であるが、放射4号線を整備してオリンピックパークと駒沢スポーツセンターを直結し、環状

表-1 東京オリンピック関連街路整備計画表

(1) 一般道路

道路名	施工箇所	幅員(m)	延長(m)	備考
環 7	大田区南千束町～板橋区板橋本町	25～40	19,815	
放 4	千代田区永田町2丁目～世田谷区新町1丁目	30～50	8,130	
放 22	渋谷駅付近	38	120	山手線および東横線との立体
環 4	渋谷区下通1丁目～渋谷区千駄谷2丁目	20～25	3,652	
環 3	港区南日産町～新宿区南元町	16～33	3,105	
環 6	目黒区上目黒7丁目～渋谷区大山町および代々木初台	30～33	1,410	
補 153	中央区築地1丁目～中央区晴海1丁目	25～60	1,800	佃新橋
昭和通り	港区新橋3丁目～中央区江戸橋1丁目	44	2,590	交差点改良
放 23	渋谷区糎田3丁目～渋谷区代々木富ヶ谷町	26～36	1,560	ワシントンハイツイ貫通
補 51	世田谷区世田谷1丁目～世田谷区4丁目	15～18	1,370	
放 7	練馬区中村橋～練馬区谷原町2丁目	25	2,980	
放 5	新宿区新宿4丁目～新宿区角筈3丁目	27～40	781	新宿二輪橋および取付道路
環 8	大田区調布大塚町～世田谷区玉川瀬田町	25～33	5,870	
放 3	世田谷区玉川等々力2丁目～等々力1丁目	25～31	750	
補 134	練馬区谷原町2丁目～練馬区旭町	25～33	1,965	
羽田空港線	大田区羽田町	30	1,140	
補 154	世田谷区玉川等々力3丁目～世田谷区新町1丁目	15	2,230	
補 24	渋谷区神南町～港区青山北町4丁目	15～20	2,655	
補 53	渋谷区神南町～渋谷区代々木山手町	20	2,610	補助155号線を含む
渋谷 12	渋谷区代々木2丁目～1丁目	18～27	700	
補 127	目黒区宮前町～世田谷区上馬3丁目	11	2,200	舗装および側溝整備
環5の1	新宿区千駄谷5丁目～新宿区三光町	30～40	770	
計			68,203	

(注) 表中道路名の環は環状街路、放は放射街路、補は補助街路を示す。

(2) 都市高速道路

道路名	施工箇所	幅員(m)	延長(m)	備考
1号線	大田区羽田1丁目～中央区本町3丁目	16	17,535	高速関連街路延長9,050m
2号線	品川区西戸越1丁目～港区芝海岸通り1丁目	16	8,630	* 3,244m
2号分岐線	港区麻布新広尾町1丁目～港区麻布谷町	16	1,390	
3号線	渋谷区大和田町～千代田区三宅坂	16	4,300	* 4,511m
4号線	渋谷区幡谷本町1丁目～中央区八重洲6丁目	16	11,070	* 1,796m
4号分岐線	中央区本石町1丁目～中央区兜町1丁目	16	1,200	
8号線	港区芝砂留～中央区銀座車1丁目	16	560	他、2,000mは完成、一部使用中
計			44,685	

* 東京都首都整備局都市計画第2部施設計画課長

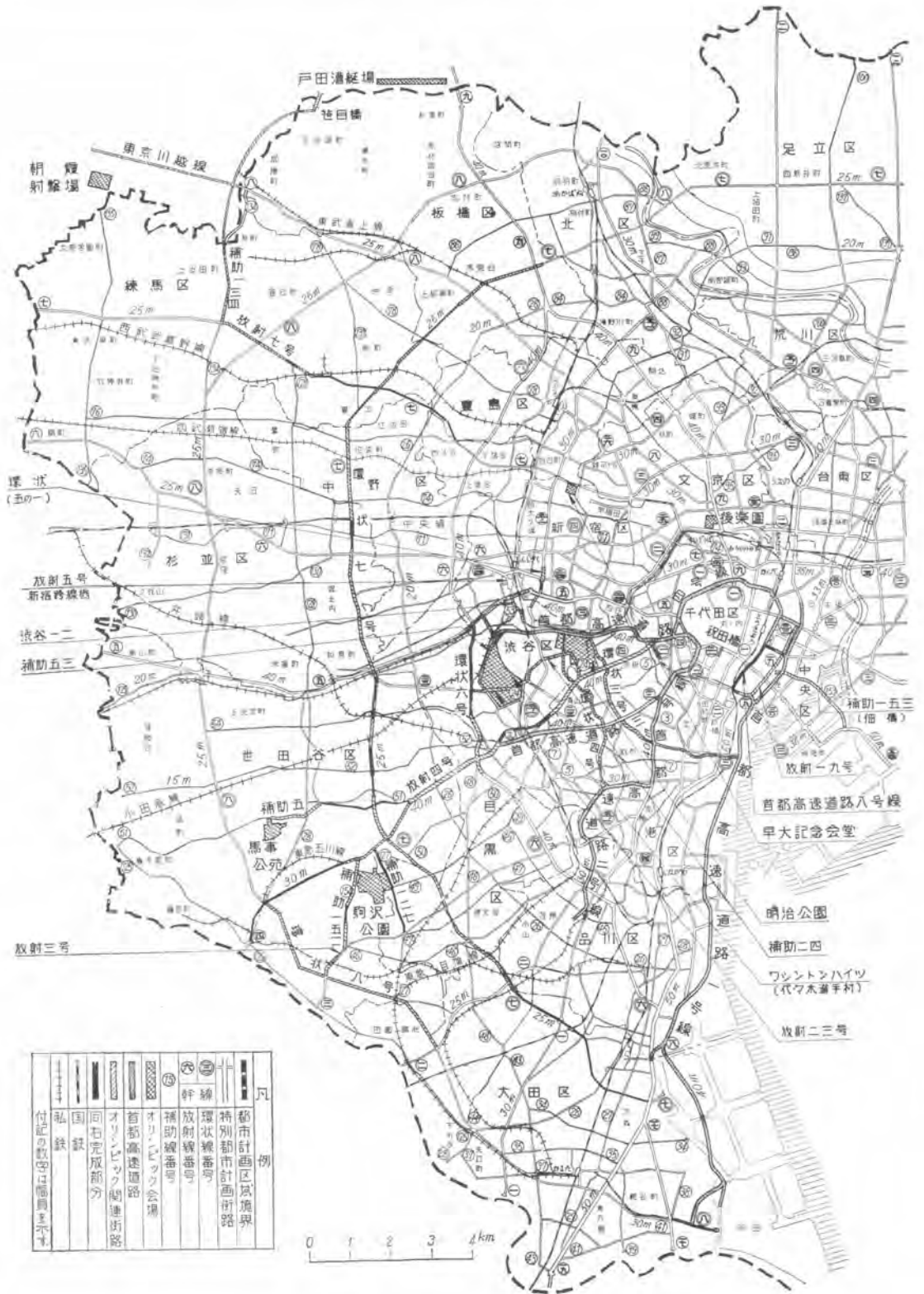


図-1 オリンピック関連街路網図

7号線を整備することによって朝霞および戸田オート場と連絡するとともに、勢力圏の交通を分散させて大会時における都心部の交通の円滑を図ろうとするのが計画の主眼である。この2路線を道路建設の軸として、ワシントンハイウ周辺では、放射23号線、補助24号線、補助53号線等を整備してハイウー帯の交通の円滑を計画しており、練馬方面では放射7号線、補助134号線を整備して環状7号線と朝霞間を、駒沢スポーツセンター関係としては補助154号線の整備と、補助127号線の舗装を改良して付近一帯の交通の円滑を図り、補助51号線を整備して放射4号線と馬事公園間を、各々連絡するよう計画している。このほか環状3号線、環状4号線を整備してオリンピックパーク関係環状系統の交通需要に対処し、世田谷の等々力、瀬田方面の環状8号線、放射3号線を整備して第3京浜国道計画に伴う集中交通の分散を図り、さらに放射5号線、環状5号線、渋谷細街路12号線等を整備して新宿地区の交通円滑を期し、環状6号線、昭和通りの立体改良、補助153号線の佃新橋架設、渋谷駅付近放射22号線の鉄道との立体整備は、各々交通の円滑化に大きな影響をもたらす道路として期待されている。また高速道路については、前述の1号線のほかに2号線を整備して五反田方面と都心部の、3号線は渋谷方面と都心部の、4号線は新宿、甲州街道方面と都心部を各々連絡させ、このうち4号線はワシントンハイウ、オリンピックパーク付近を通過する系統として特に重要視し、各々の施設とランプにより連絡するよう計画している。なお8号線は1~4号線の都心部における相互連絡道路として建設する路線である。以上、オリンピック道路計画のあらましについて述べたが、これらの中から代表路線として環状7号線を選び、さらに具体的に計画の内容を述べてみたい。

4. 環状7号線の計画について

交通処理上、既存の街路がその円滑を欠く大きな理由として交差点が殆んど平面交差であることがあげられる。つまり極端に言えば、交差点の交通容量がその路線の容量を定めるといってよい。この意味においてこれから新設する環状7号線を、その目的と重要性からして(交通を分散して都心部流入の円滑を期す)鉄道との交差はもちろん、各主要道路との交差を立体化しようとする考えは当然のことであろう。そこで問題となるのは計画幅員とその構成であるが、既定計画幅員は大部分25mで、僅かに国電中央線の前後が36~40mである。この既定計画幅員は事業の遂行上1つの大きな既定事実となる。それはこの既定計画幅員で相当数建築指導をしてきているからである。都としては、この実状の上から立って、理想としては全線40m程度で整備したかったのであるが、既定計画幅員の拡幅は交差点付近のみとし、変更に伴う混乱を極力さけるとともに、最少限の潰地

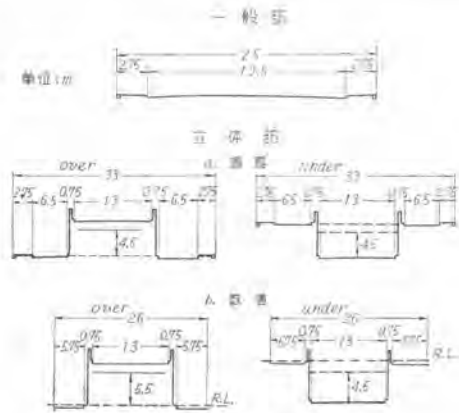


図-2 環状7号線標準横断面

および移転家屋増をもって、最大限の事業効果をあげ得るよう種々検討し、かつ新道路構造令に準拠して決定した幅員構成は、将来の交通需要の推定から次の3種としたのである。

(1) 一般部(幅員25m)

環状7号線の将来交通量推定は約35,000台を予想しており、道路構造令第7条により車道幅員は6車線19.50mとし歩道幅員2.75mとした。

(2) 鉄道との交差部(幅員25m、ただし鉄道側立体改良は除く)

直進車道幅員は4車線13m、両側の側道幅員は交差型態を勘案して5.50mとし、歩道は設けず26mとした。

(3) 道路との交差部(幅員33m)

直進車道は4車線13m、両側の側道は2車線6.5m、その外側に歩道2.75mを設け33mとした。

このように立体交差構造の直進車道幅員を4車線13mとした交通容量の参考例はアメリカのシカゴ市で調査したものがあがるが、この資料によると1車線当り1,500台/hを記録している。しかし環状7号線の場合は立体交差点の前後にある既存の一般道路が環状7号線と平面交差で残ることや、沿道利用を無視することができないこと等から1車線当りの交通容量を800~1,000台/hと考え4車線としたわけである。立体の型式は直進車道13mを高架式のオーバーパス、または掘割式のアンダーパスにして、交差点をシグナル無視で通過させようとするもので、上か下かは地形、環境、美観等その交差点の条件により決めている。また両側の側道は、可能な限りその付近の在来地盤高に合わせて設置し、鉄道との交差点では原則として鉄道線路の前後で直進車道の上または下を通過して反対側の側道へUターンできるように考慮している。なおこの場合、側道は鉄道で遮断される。道路との交差点の側道は相手側の道路に平面交差させて相互の左右折の交通需要に応じられるよう考慮している。次に立体交差部の縦断こう配は原則として4%と

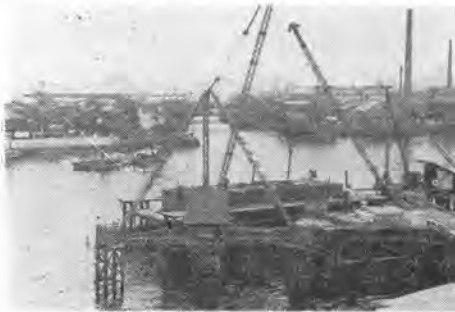


写真-1 佃新橋基礎工事(隅田川右岸)

し、地形上やむを得ないところでも7%以内としている。また道路との立体交差地点で幅員25mから33mに拡幅する方法は、立体構造始点または終点(縦断曲線の末端)から各々55mの区間は33mを確保し、次の20m区間で33mから25mにすり付けるよう計画している。つまりこの75mの延長は制限速度60km/hの道路から32km/hの分岐道路へ自動車がウィーブして進む場合必要な長さである。なお交差点における空間高を4.5mに計画していることはいうまでもない。

5. 施工概要

(1) 組織と施工分担

都市計画法に基づき事業決定された整備計画道路のうち、高速道路および同関連道路は首都高速道路公団が受持ち、他の道路の大部分は都の機構であるオリンピック道路建設のため新設された特定街路建設事務所(以下特建という)が分担施工中である。すなわち、第1特建は環状7号線のうち大田区から中野区間および放射4号線のうち渋谷から駒沢間並びに環状6号線を分担しており、第2特建は主としてワシントンハイツおよびオリンピックパーク付近の放射23号線、補助53号線(補助155号線を含む)、補助24号線、並びに放射4号線のうち赤坂見付から青山南6丁目間、環状3号線および4号線、渋谷区細街路12号線を受持っている。また第3特建は駒沢スポーツセンター付近の補助154号および127号線並びに放射3号線、環状8号線、補助51号線を分担し、第4特建は環状7号線のうち練馬区から板橋区までと、放射7号線および補助134号線を各々受持っている。なお従来から設置されていた建設事務所も陰に陽に応援しているのであるが、第1建設事務所では昭和通りの交差点改良および佃新橋架設を、第3建設事務所では放射22号線の渋谷駅付近立体、放射5号線の新宿駅南口と線橋等を分担しているのである。

(2) 施工の現況

35年度に準備並びに一部着工をし、36年度から強力な整備を始めたわけであるが、36~37年度は何といっても主として用地取得、家屋移転が施工の大部分を占めており、従ってまだ目立った道路工事は見当たらないが、37年度の後半から38年度にかけて各計画道路が建設の



写真-2 環状7号線と補助52号線の立体交差(世田谷区若林町)



写真-3 新宿線橋拡幅工事(甲州街道)

植音を高くひびかせることを期待しているわけであるが、その意欲のあらわれとして数百名に及ぶ用地職員を動員し、用地の取得に日夜努力している。なお、すでに構築を始めた主な箇所としては、

(i) 昭和通りの交差点改良事業; 内容は都営地下鉄および路外駐車場と同時施工するもので、主要交差点をアンダーパス方式で立体改良し、一層の交通の円滑を期す事業である。

(ii) 佃新橋架設; 内容は隅田川のからどき橋上流部に橋長220m、橋幅25m、3スパン、連続けた橋りょうを新設する工事で、橋台および橋脚の一部を着工している。

(iii) 環状7号線関係; 世田谷区若林町地内補助52号線との立体交差が完成し、その他各鉄道との交差部も一部着工または近々着工の予定であり、青梅街道や川越街道の交差点も着工しており、国鉄中央線は国鉄側高架復々線増計画によりすでに着工している。

(iv) 放射4号線; 青山学院前付近および玉電、大橋付近が工事の目立つ箇所であるが、その他のところも相当家屋移転が目につくようになってきた。

(v) 放射22号線; 渋谷駅付近山手線および東横線との立体で、その上に高速3号線が設置され3重構造になる計画で、すでに渋谷川の河床変更工事が完了し立体部を工事中である。

(vi) 新宿線橋改良工事; 道路と山手線、小田急線、京王線が互に関連し、計画的にもまた施工的にも非常に困難な事業であったが、工事も相当に進み37年度完成を目標に施工中である。(27頁へつづく)

鶴田ダムの仮設備計画について

平田 正二*・野崎 智**

1. まえがき

川内川はその源を熊本県の白髪岳、国見岳および鹿児島、宮崎両県にまたがる霧島山系に発し、伊佐盆地を緩流して鶴田村の狭さく部を通り川内市を貫流して東支那海に注いでいる九州有数の大河川で、その幹川延長 138 km、流域面積 1,636 km² におよんでいる。

この河川は明治 39 年下流部の大洪水を対象として下流部の計画高水流量を 3,500 m³/sec と決定して昭和 6 年から改修工事に着手してきたが、その後の出水から 4,100 m³/sec に改訂する必要を生じたので中流部鶴田村の狭さく部にダムを築造することにより川内における計画高水流量を 3,500 m³/sec におさえるものである。

鶴田ダムはダム地点での計画高水流量 2,800 m³/sec のうち 700 m³/sec の洪水調節を行なう一方、鶴田ダム建設に伴って新設される川内川第 1 発電所において最大出力 12 万 kW の発電を行なう多目的ダムである。

その規模および形式は高さ 117.5 m、長さ 450 m、堤体積約 1,028,000 m³ の重力式ダムで総貯水量は 123,000,000 m³、たん水面積は 3.61 km² である。

2. 工事の概要

この工事の所要建設費は総額 120 億円で、公共事業費と発電事業資金(電源開発 K K)とで分担出資する。

昭和 34 年 4 月、調査事務所が開設され、昭和 35 年 4 月、工事事務所に昇格、地元の全面的な協力により驚異的な進展をみせ、昭和 36 年 6 月本体工事その他の請負契約を終え、現在バイパストンネル、本体基礎掘削を始め準備工事が鋭意進められている。現在の計画では昭和 37 年 8 月から打設を開始し、昭和 39 年度竣工の予定である。ダムの諸元を表-1、正・断面図を図-1 に示す。

3. 仮設備計画

3.1 計画の概要

コンクリートの打設計画は

コンクリート打設量	1,028,000 m ³
打設工期	30 カ月
月平均打設量	33,000 m ³
最盛期月平均打設量(平均×1.5)	50,000 m ³

1 カ月当り打設日数 25 日、1 日の実働時間 18 時間とすると

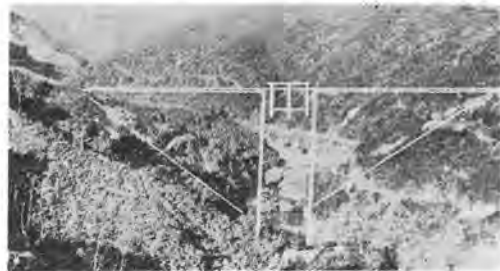


写真-1 鶴田ダム計画地点

表-1 鶴田ダム諸元

河川名	川内川	夏期制限水位	第3期(10.1~10.15) E L 157.0 m
位置	鹿児島県薩摩郡鶴田村	ダム型式	重力式コンクリートダム
集水面積	805 km ²	堤高	117.5 m
たん水面積	3.61 km ²	堤長	450.0 m
総貯水量	123,000,000 m ³	上流面こう配	1:0.07
有効貯水量	98,000,000 m ³	下流面こう配	1:0.79
有効貯水量	25,000,000 m ³	堤頂路面幅員	5.50 m
洪水調節容量	第1期 42,000,000 m ³	堤体積	1,028,000 m ³
洪水調節容量	第2期 20,000,000 m ³	門幅	テンダーゲート 高14.00×幅12.00×2門
洪水調節容量	第3期 10,000,000 m ³	クレスト標高	E L 146.50 m
洪水調節水深	13.50 m	堤体標高	E L 162.50 m
発電利用容量	77,500,000 m ³	基礎岩盤標高	E L 45.00 m
発電利用水深	30 m	計画高水流量	2,800 m ³ /sec
常時満水位	E L 160.00 m	放流量	2,100 m ³ /sec
夏期制限水位	第1期(6.11~8.31) E L 146.50 m	岩質	砂岩
夏期制限水位	第2期(9.1~9.30) E L 154.00 m		

1日打設量 2,000 m³/day

1時間打設量 110 m³/h

として計画した。なお国内各ダムにおける打設量と設備容量との相関関係は図-2 に示すとおりで、これらの実績値も十分参考とした。

上記からバッチャープラントをまず 112 S×2 基と決定し標準能力 120 m³/h、最大能力 144 m³/h を期待した。ケーブルクレーンは後に詳記するように 20 t の弧動型高速ケーブルクレーンを計画したが、電源開発 K K 奥只見ダムに、ほぼ同規格のクレーンがあるのでこれを転用することとした。なお前記打設量を発揮するためには相当良好な稼働率を示さねばならないので、20 t クレーンでは雑作業を行なわず、打設専用として稼働率の向上を計った。型わくの着脱運搬、諸器材の運搬据付その他の雑作業用として別に 4.5 t の弧動型ケーブルクレーンを設けたが、これはクレーンの上方を移動し、2 台のクレーンが互いに干渉せず自由に作業できる配置とし

* 建設省鶴田ダム工事事務所長

** 建設省九州地方建設局機械課

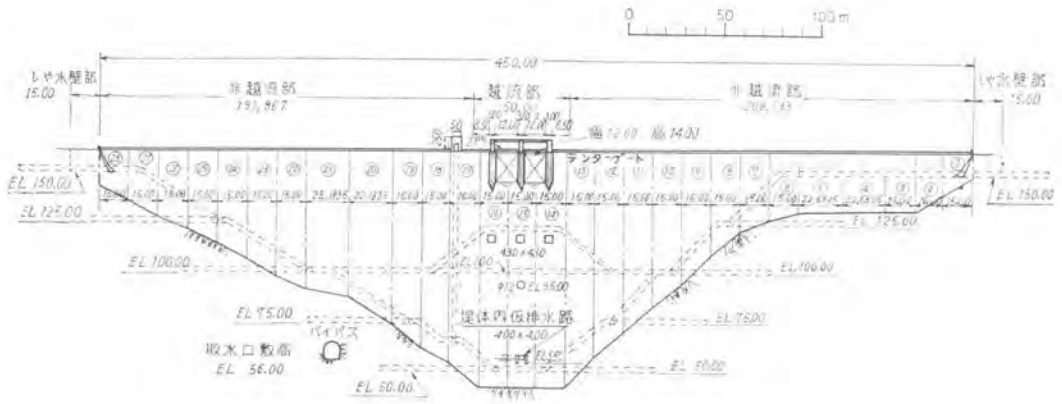


図-1-① 鶴田ダム正面図

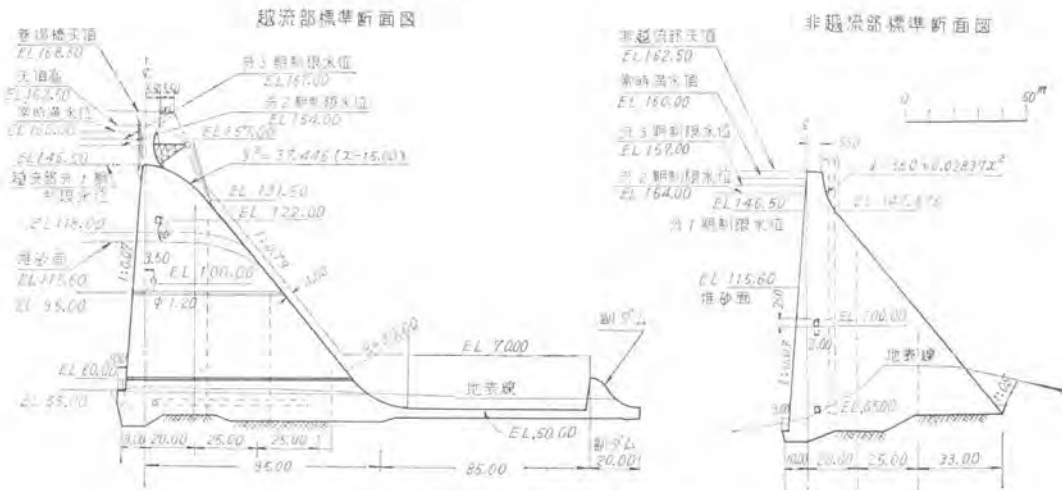


図-1-② 越流部、非越流部標準断面図

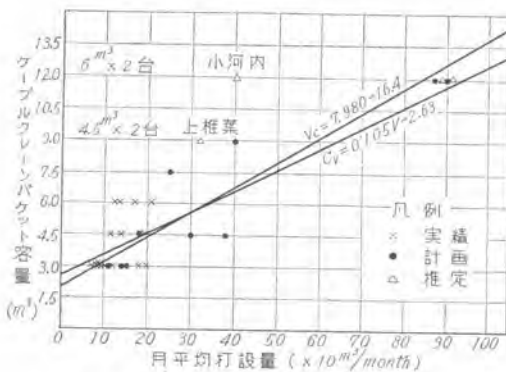


図-2-① 月平均打設量 クレーンのバケット容量相関図

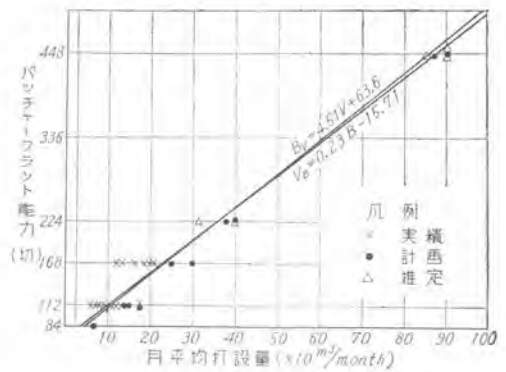


図-2-② 月平均打設量 バッチャープラント容量相関図

た。コンクリート運搬設備は奥只見から転用したので、そのままディーゼル機関車および台車によるつり替方式となった。セメントは高炉セメント（スラグ 50%，クリンカー 50%）を使用するので、輸送条件，経済性を勘案して袋詰セメントとし，約 20 万 t を宮之城線鶴田駅からダムサイトまでトラックで運搬し，ダムサイトの解

袋所で解袋し貯蔵する。セメントサイロは 1,500 t 2 基のほか解袋所で 1,000 t 袋詰の状態での貯蔵できるものとし，ダムサイトで計 4,000 t の貯蔵能力を持たせた。骨材はダム上流約 500 m の原石山から採取しダンプトラックによりクラッシングプラントに運搬する。クラッシングプラントは砕石製砂まで行なうオールクラッ

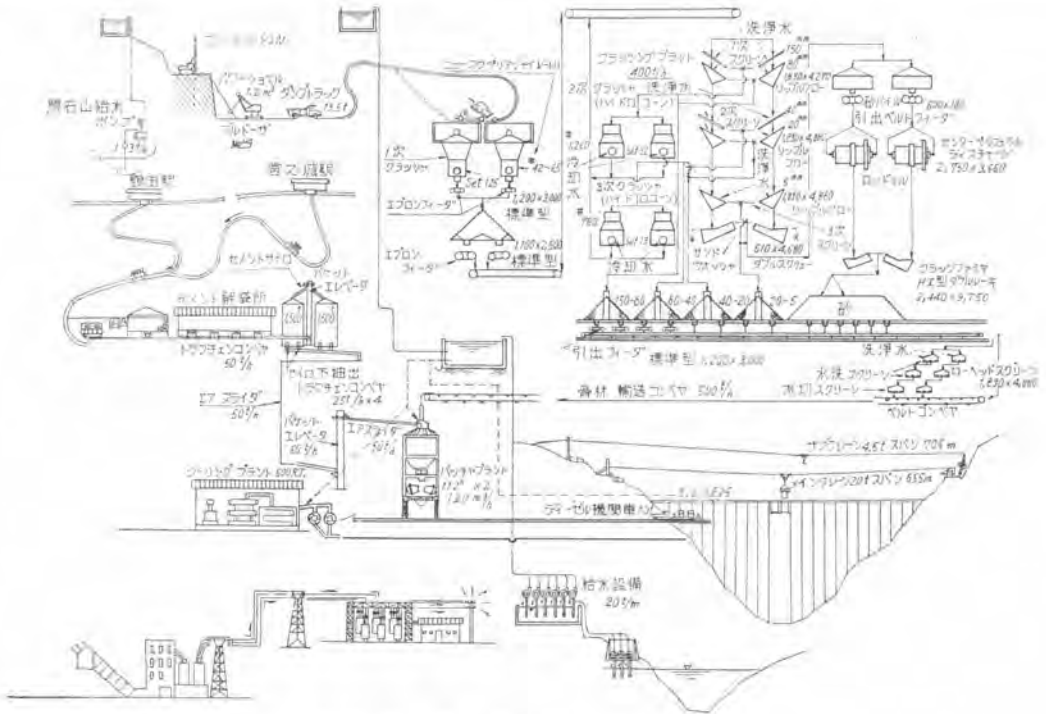


図-3 設備機械一覧図

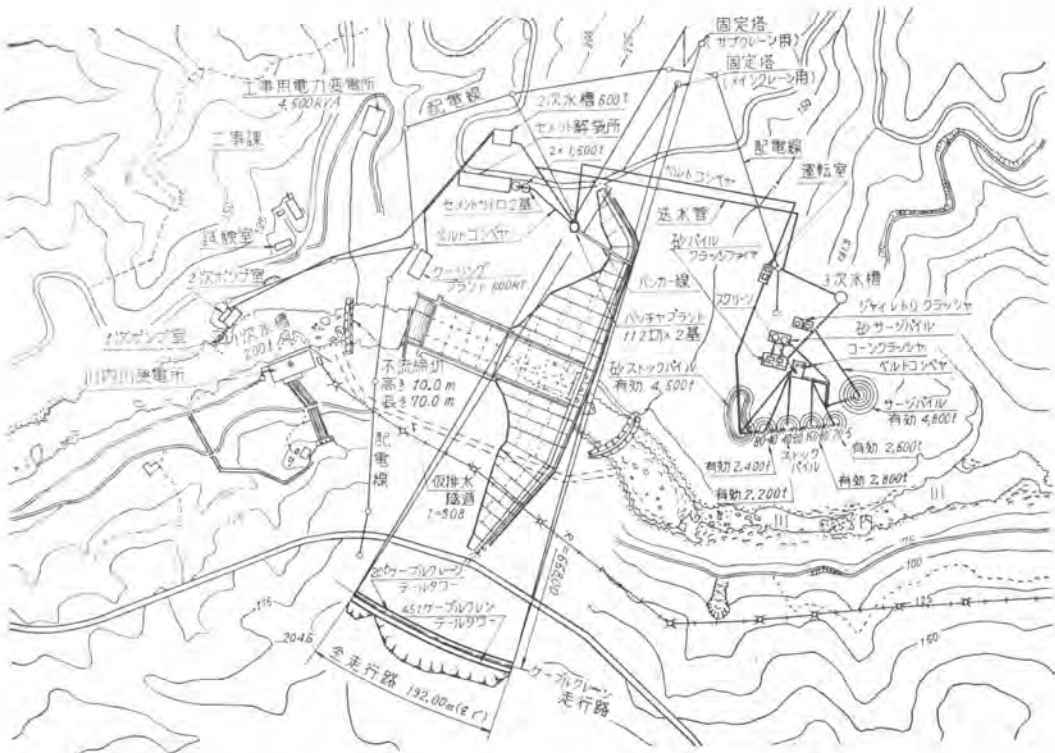


図-4 鶴田ダム仮設備平面図

シング方式で所要能力 440 t/h とし総生産量は 2,150,000 t の見込である。主要機器は奥只見ダムの転用品である。ダムクーリングはバイブクーリング単独方式とし、アンモニア冷凍機による 600 R.T. のものを設備する。給水はダムサイトに 20 t/min、原石山に 3 t/min のものを設備する。以上についての系統および平面配置を 図-3 (フローシート)、 図-4 (ダム平面図) に示す。

3.2.1 ケーブルクレーン (20 t)

奥只見ダムで使用済のものを鶴田ダムに転用したもので転用後の諸元は次の通り

- 型式：弧動型、ブライヘルト式ワードレオナード制御
- 径間：653 m、走行範囲 (低塔側) 179 m
- 速度：横行 500 m/min、実巻上 90 m/min
実巻下 150 m/min、空巻上 180 m/min
低塔走行 20 m/min
- リフト：140 m、つりバケット容量：6 m³
- メインロープ：ロックドコイル F 型 92 mm φ

3.2.2 メインクレーンのサイクルタイム

打設能力を知る必要上、次のようにしてサイクルタイムを求めた。すなわち、 図-5 のように堤体を正面から見て縦横計 n 分割し、各ブロックのボリュームを v_i 、バンカー線から各ブロックまでの 1 サイクルの時間を t_i とすれば、平均サイクルタイム t_m は、

$$t_m = \frac{\sum_{i=1}^n v_i \cdot t_i}{\sum_{i=1}^n v_i} = \frac{\sum_{i=1}^n v_i \cdot t_i}{V} \quad \text{ただし } V = \text{堤体積}$$

1 サイクルは

つり上げ	横行	接 地	放 荷	横行	着 床	つり換え
	巻上下			巻上下		
㊶	㊷	㊸	㊹	㊺	㊻	㊼

に分けられ、このうち㊶㊷㊸㊹㊺は一定値と考えられるが、㊻㊼はブロックの位置によって変り、しかもブライヘルト方式であるから横行、巻上下を別個に計算し重複時間を考慮して、所要時間の長い方によって定まる。

以下各ブロックについて各々のサイクルタイムを求める。巻、横行とも停止から加速されて基準速度まで達し、到着まえに減速されてついに停止するので走行時間は

$$t_1 = \frac{l}{S} + \frac{S}{A} \quad (\text{距離 } l \text{ が } l > \frac{S^2}{A} \text{ のとき})$$

$$t_2 = 2\sqrt{\frac{l}{A}} \quad (\text{ " " } l \leq \frac{S^2}{A} \text{ " "})$$

ただし l ……バンカー線とブロック間の水平 (横行時) または垂直 (巻の時) 距離 (m)

S ……基準速度 (仕様速度) (m/min)

A ……加減速度 $\pm 3,600$ m/min と仮定した。

距離が $\frac{S^2}{A}$ m 以上の時は定速度 (= 基準速度) 部分があ

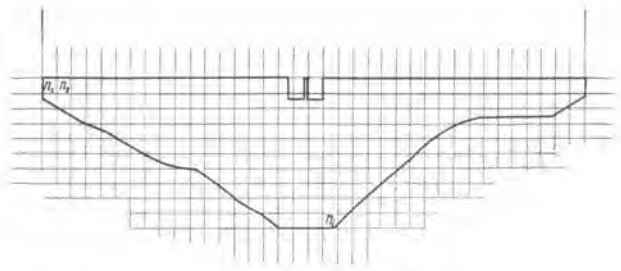


図-5 計算のための分割

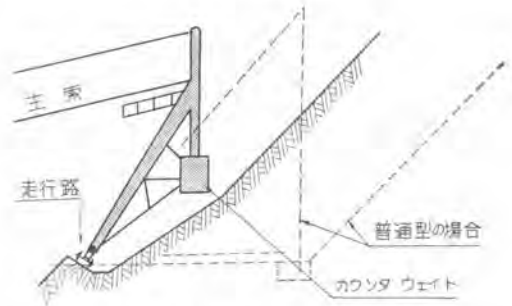


図-6 ペンジュラム型説明図

り、 $\frac{S^2}{A}$ m に等しいか、またはそれ以下の時は加速からいきなり減速にうつる。上記の方法により当ダムでのサイクルタイムの最盛時における平均値を求めたところ、2.5 min/cycle となった。ところが、これは机上計算であり全加速、最高ノッチ運転としての数値である。実際には中間ノッチ使用の占める比率も多く、バケットの軌跡も地形、視界の関係で理想的にはゆかないので、これらを運転効率として表わし 80 多の値をとると

$$2.5 \text{ min/cycle} \times \frac{1}{0.8} = 3.125 \text{ min/cycle} \quad \text{となる。}$$

3.2.3 メインクレーンの稼働率

今 2,000 m³/day、6 m³ バケット、1 サイクル 3.125 min、とすると 17.4 h/day を純運転時間に費すことになる。このため 1 日の運転時間を 18 h とすると非常に高い稼働率を余儀なくされるので、雑作業には使用できない。

3.3.1 サブクレーン

前項から雑作業用クレーンを必要としたので下記仕様の 4.5 t つりケーブルクレーンを設備する。

- 型式：弧動ペンジュラム型 ブライヘルト式
- 径間：709.1 m、走行範囲 (低塔側) 179 m
- 速度：横行 200 m/min、巻 50 m/min
- 移動塔走行速度 20 m/min
- リフト：160 m
- メインロープ：ロックドコイル D 型：62 mm

3.3.2 ペンジュラム型について

サブクレーンはメインクレーンの上方に設け、メインをとびこえて走行できるよう十分の垂直間隔をあける必要があるが地形の関係で高い標高の地盤が期待できな

い。そのため固定塔は塔高45mとし、移動塔も高さ25mとした。ところが移動塔は安定上2~3線式のレールとした場合レールゲージが15~20mとなり走行路の掘さく土量または橋りょう部分などが膨大な量となり不経済なので図-6のような形状としメインロープの張力はバランスウエイトにより釣り合わせる方式とした。この方式では、負荷時から無負荷時の方が主索張力が大きくなり、メインロープの径が他の型より若干太くなった。

3.3.1 バッチャープラント

標準型の112S×2基のプラントでビン容量は550m³内訳は(150~80)120m³, (80~40)80m³, (40~20)80m³, (20~5)80m³, 砂120m³, セメント80m³, 水3.8m³, 分散剤0.38m³となっている。なお計量層上流面に張出室を設け、2台のクレーンの機外運転室としている。

3.3.2 コンクリート運搬

バンカー線は単線とし、奥只見から転用する10tディーゼル機関車2台、運搬台車2台を使用する。

3.3.4 セメント貯蔵設備

解袋所は4台のモノレールホイストによりトラックからセメントを卸す。袋詰セメントは50袋積のパレットに載せ、それをトラックで運搬し、ホイストはパレットごとにグリズリ上へ仰し解袋しホッパに落す。4つのグリズリにおいて50t/hの解袋能力を見込んだ。4つのホッパ下に1本のトラフチエンコンベヤが単刺し状に貫通し、バケットエレベータまで輸送すると共に4ホッパの充空に関係なく50t/h以下の定量フィーダの効果をもたせてある。バラセメントはバケットエレベータにより1,500tのサイロ2基に貯蔵される。

サイロは図-7に示すように平底型とし11mφ×14.5m/hである。底部はコンクリート製としエアスライダで集材し2本づつのトラフチエンコンベヤで引出し、エアスライダとバケットエレベータでバッチャープラントに

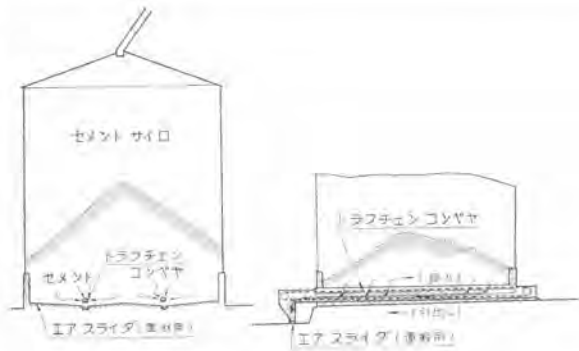


図-7 セメントサイロ説明図

輸送する。能力は50t/hとした。

3.5.1 クラッシングプラントの能力

最盛期の平均打設量を110m³/hとして打設設備を計画したが、打設能力の限界はバッチャープラントの最大能力であるから、フローシートにおけるバッチャープラント以前の設備は、バッチャープラントの最大能力を発揮するのに支障のない能力を具備しなければならないと考えて、バッチャー能力120m³/hで22日稼働とし、これに要する骨材をクラッシングプラントが14h稼働で生産するとして

$$120 \text{ m}^3/\text{h} \times 2.15 \text{ t/m}^3 \times 22 \text{ h/day} \div 14 \text{ h/day} = 406 \text{ t/h}$$

これより純生産能力400t/h、公称能力440t/hとした。考えられる日最大打設量は

$$144 \text{ m}^3/\text{h} \times 24 \text{ h/day} \times 2.15 \text{ t/m}^3 = 7,420 \text{ t/day}$$

これを400t/hの生産で間に合わせるためには7,420t/day÷400t/h=18.6h/dayとなるので生産量の増減は稼働時間で調整することとした。

なお、総生産骨材量は2,150,000tの見込である。

3.5.2 骨材生産計画

当初、新規製作の予定であったが、のち奥只見ダムからの転用がきまり、結局図-3のフローシートのように

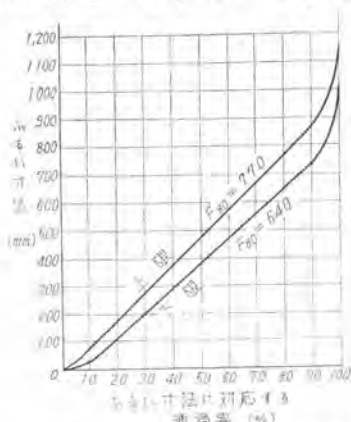


図-8 フィード原石の推定粒度分布

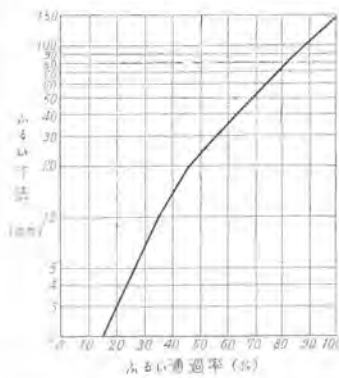


図-9 製品粒度分布案内

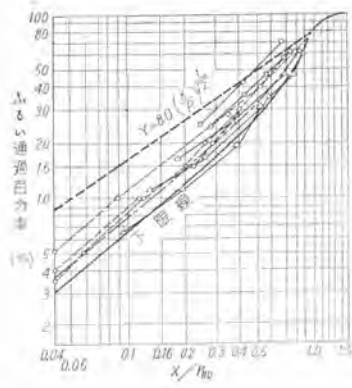


図-10 粒度特性推定曲線

[脚注]* 機械学会誌486号(34年7月号)1072頁 橋本清 ケーブルクレーンに関する力学的諸問題一参照一

決定した。すなわち砕石、ふるい分けはクローズドサーキット、製砂はオープンサーキットとし、主要機器は2系列、その間を結ぶコンベヤ類は1系列とした。

新案と大きく相違した点は、1次クラッシャとしてジョウを計画していたものが転用品でジャイレトリとなりスクラバーを中止したことなどである。その他は当初計画とほぼ同程度または若干上回った程度である。なお、転用したのは主要機器のみでベルトコンベヤおよび架台鉄骨などは新作とし

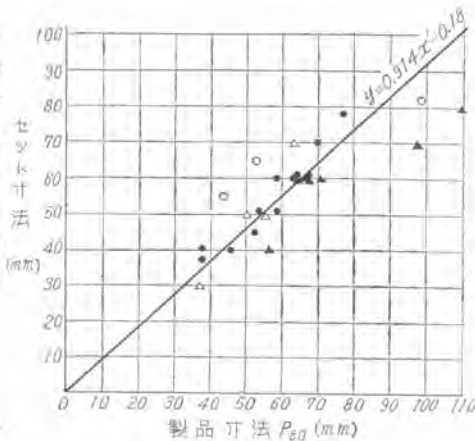


図-11 1次クラッシャセツト寸法-P₈₀寸法相関図

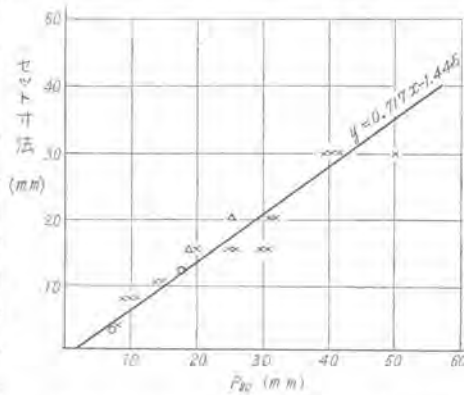


図-12 2,3次クラッシャセツト寸法-P₇₀寸法相関図

た。以下計画概要を述べる。

まず供給原石はダムサイト上流 500 m の原石山から 1.2~2.0 m³ ショベルでダンプトラックに積込み運搬されてきた切出原石で岩質は中粒硬砂岩である。原石の粒度分布は 図-8 のように想定し、これに対する生産骨材の粒度分布を 図-9 のとおりとした。供給原石の試験破砕を行なった結果から粒度特性曲線を 図-10 のように想定し、一方クラッシャのセツト寸法とそれから生産された製品の寸法 (P₈₀) との関係を各種データから 図-11 および 図-12 のように仮定し、これらを組合わせて当プラントにおける骨材の粒度分布を 図-13~14 と設定した。これを基礎として1次破砕はオープンサーキットであるのでトップサイズ 150mm が確保でき、かつ破砕比を許される最大限にとりセツト 125 mm とし2,3次クラッシャの負担を軽くした。2,3次破砕については、各セツトにおける粒度分布、およびふるい目との関連から生ずる循環率を勘案して 図-15~16 を作成し、これからセツトを決定し能力のチェックを行なった。製砂についてはワークインデックス $W_i=14.1 \text{ kWh/t}$ ていどと試験破砕の結果推定されたが、これは偶然に奥只見における骨材の W_i とほぼ等しいので、奥只見の実績より十分な所要能力を有することが確められた。なお製砂

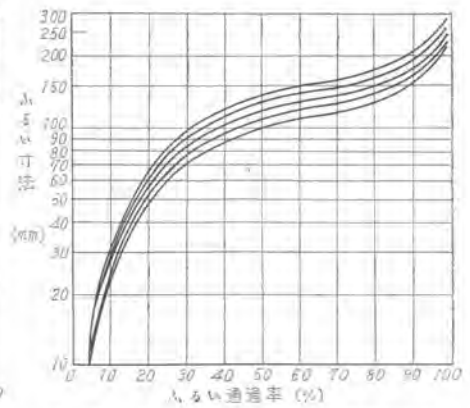


図-13 1次クラッシャ製品粒度分布推定曲線

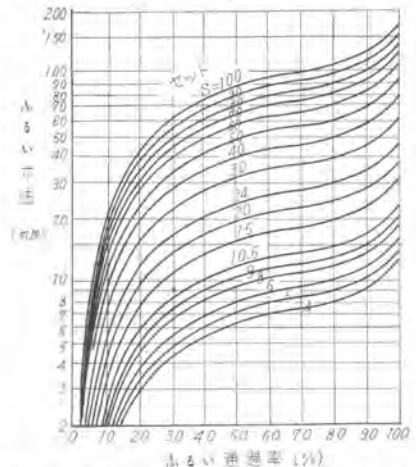


図-14 2,3次クラッシャ製品粒度分布推定曲線

はオープンサーキットとし、粒度調整は原料および水の供給量の調整で行なうこととし、ごく少量の 5 mm オーバサイズは特にリターンまたは除去せずそのまま砂パイルに投入し、配合の際その点を考慮することとした。

3.5.3 平面配置

配置は 図-4 のとおりで、各パイルの貯蔵量はサージ 4,500 t, 玉砂利 2,800 t, 大砂利 2,800 t, 中砂利 2,800 t, 小砂利 2,800 t, 砂 4,400 t で砂はラジアルスタッカにより貯蔵される。2,3次破砕およびふるい分けはハイタワー方式とし重力を利用してハンドリングを行なう。粗骨材の引出はシントロンの電磁フィーダを使用し、引出トンネルはフィーダ取付部のみコンクリートとし、そ

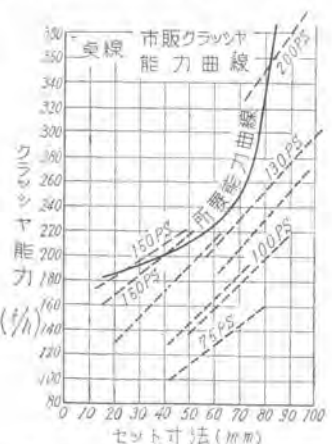


図-15 2次クラッシャ能力検討図

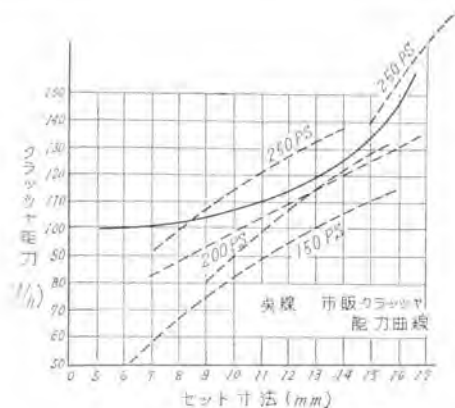


図-16 3次クラッシャー能力検討図

の他はコルゲートパイプを使用する。

3.6 クーリングプラント

所要冷凍能力は Boulder Canyon Final Report の“Cooling of Dams”の考え方および国内各ダムでのデータを参考として計画したが、その詳細は省略する。結論として冷凍能力 600 R.T.、製造冷水温度 2°C、冷水製造量は夏期 2 m³/min、冬期 10 m³/min となった。これからアンモニア冷凍機 180 kW、160 R.T. 4基を計画し、コンデンサ冷却水は地形および水質の関係で循環使用するので、強制通風式クーリングタワーを設備した。

3.7 受変電設備

前記各設備および工用機械の動力および照明電源として九電鶴田発電所から 66 kV で受電し、4,500 kVA の変電設備により 3.3 kV で配電している。

4. その他の単体機械

4.1 エアトラクドリル

原石採集能力は 500~600 t/h を必要とするが、このような大容量掘きくに対しては、切羽および運搬路の関係から 15 m ていどの大ベンチカット工法を採用せざるを得ず、そのためには、16 m 以上の削孔があらゆる条件でも十分な信頼性を持って常時可能な機械が必要であるが、このような長孔きく孔機が国内ではまだ開発されていないのでアメリカガードナーデンバー社製 ADT 3000 型を採用した。3台が既に基礎掘削に活躍し、あと2台輸入される予定である。本機の特長は、打撃と回転が別個に操作できるので岩盤の質に応じて打撃および回転を独立して適当に調整することによりスムーズに荒れた地質や粘土層でもさく孔できること、およびブローが非常に強く、粉をふき飛ばすので筒や目づまりを防止、かつ、一たんくり粉となったものが再度孔底で粉砕されることがないので、余分なエネルギーを消費しないので掘進能率がよいことなどである。これについての仕様および実績については改めて発表したい。(写真-2 参照)

4.2 ハイドロリック・モニタ

原石山の表土はブルその他の機械力で排土しても、そ

表-2 設備機械一覧表

No.	設備名	機 械 名	規 格	能力	数量	摘要	
1	原石採取運搬	エアトラクドドリル			6	業者持ち	
2		パワーショベル	1.2 m ² 級				
3		ダンプトラック	13.5 t 級				
4		ブルドーザ	15 t ~ 23 t 級				
5		原石山給水ポンプ	130 φ 45 kW	1.5 t/min	2		
6	骨 材 採 出 機 械	クラッシングプラント		400 t/h			
6-1		1次クラッシャー	ニュースーパーリキ ジョイレトリ	42-65		2	
6-2			エプロンフィーダ	標準型 1,200×3,000		2	
6-3		エプロンフィーダ	標準型 1,100×2,500		2		
6-4		1次スクリーン	2床特重型 リュブル フロ	1,830×4,270		2	
6-5			2次クラッシャー	ハイドロコーククラッ シャー Set 32		2	
6-6		2次スクリーン	2床標準型 リュブル フロ	1,830×4,880		2	
6-7			3次クラッシャー	ハイドロ コーククラ ッシャー Set 13		2	
6-8		3次スクリーン	単床標準型 ローヘッ ド	1,830×4,880		2	
6-9			ダブルスクリー ンサンドウォッシ ン	610×4,680		2	
6-10		砂バイル引出 ベルトフィーダ		600×1,800		2	
6-11			ロードミル	センターベリフュル ディスクタイプ 2,750×3,660		2	
6-12		ダブルレーキ クラッシャー		2,440×9,950		2	
6-13			電磁フィーダ	F 55 DT		6	
6-14		丸床式 ローベ ドスクリー ン	水洗スクリーン	1,830×4,880		2	
6-15			丸床式 ローベ ドスクリー ン	1,830×4,880		2	
6-16		丸床式 ローベ ドスクリー ン	水切スクリーン	1,830×4,880		2	
6-17	ベルトコンベヤ		各 種	500 t/h	1式		
7	セメント供給貯蔵	セメントプラント					
7-1		アルハ セメントサイロ	モノレール共	3 t		4	
7-2			1,500 t		2		
7-3	輸送コンベヤ	各種器間			1式		
8	混合	パッチャープラント	112切×2	120 m ³ /h	1		
9	冷却	クーリングプラント	アンモニア式 パイプクーリング用	600 R.T.	1		
10	運搬	ディーゼル機関車	10 t		2		
11		バケット台車	20 t 6 m ² ×2		2		
12	打設	ケーブルクレーン	20 t 駆動		1		
13			4.5 t 駆動		1		
14		パイプロドーザ	D 30		2		
15	給 水	給水プラント	自動運転方式	20 t/min	1式	h=15m	
15-1		1次ポンプ	渦巻	300 φ 45 kW	10 t/min	3	h=130m
15-2			2次ポンプ	3段	180 φ 150 kW	3.75 t/min	6
15-3		原 石 山	2段	180 φ 45 kW	1.5 t/min	2	
16	電 力	送電線	66,000 V		1式		
17		変電所	66,000 V/3,300 V	4,500 kVA	1式		
18		配電設備	3,300 V		1式		
19		コンプレッサ	7 kg/cm ²		業者持ち		

の下の岩盤、風化層、表土の互層部の処理は量が大きい

名神高速道路長岡久我工事における サンドパイル工事報告

末岡 義輝* 大谷 博康**

1. まえがき

名神高速道路の計画路線が京都伏見から桂川を渡って天王山トンネルに入る間の長岡久我工区は、桂川と小畑川にはさまれ、洪水時は氾濫原で細粒土の沈でん層からなっている軟弱地盤帯である。

特に2級国道171号線に沿った約2.6km間の基礎地盤は5~10mの軟弱粘土層であり、この上に平均7mもの高い盛土を行なった場合、地盤沈下を起し、工事中においても盛土の滑動が予想された。工事計画と同時に全線の土質調査が行なわれ、その結果サンドドレーンによる地盤安定工法が採用された。

この工事を日本国土開発株式会社が受注し、総本数26,136本、総延長にして200,292.7mを約6ヵ月で施工した。道路工事のため細長い面積内での施工という特殊条件の上に、短期間で大量数の施工という条件を克服し、一応成功を取めたと思われるのでここに報告する。

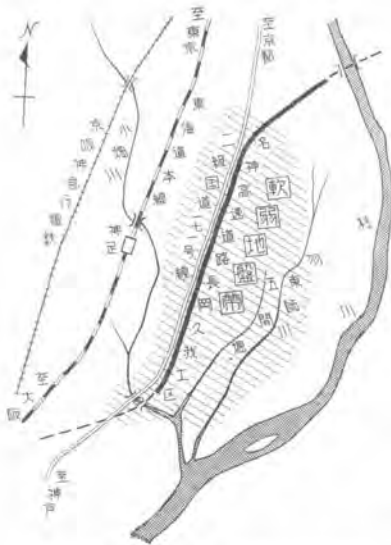


図-1 名神高速道路長岡久我工区平面図

2. サンドパイルくい打機

当現場は半年の工期で約200,000mの大量のサンドパイルを施工しなければならないため、最盛期には数台ものサンドパイルくい打機が必要であり、また道路工事

であるから細長い地域に施工するため機動性に富んだものが要求された。現場は湿地帯であるため、ジェット式は排水に難点があり、エア式が採用された。そこでベースマシンには日立製U06型万能掘削機を使用し、それに日本国土開発製サンドパイルアタッチメントを取り付けた落錘式サンドパイルくい打機を用い施工を行なった。



写真-1 サンドパイルくい打機

稼働時の長さ	9.35 m
“ の幅	2.94 m
“ の高さ	15.95 m
総重量	約 28,000 kg

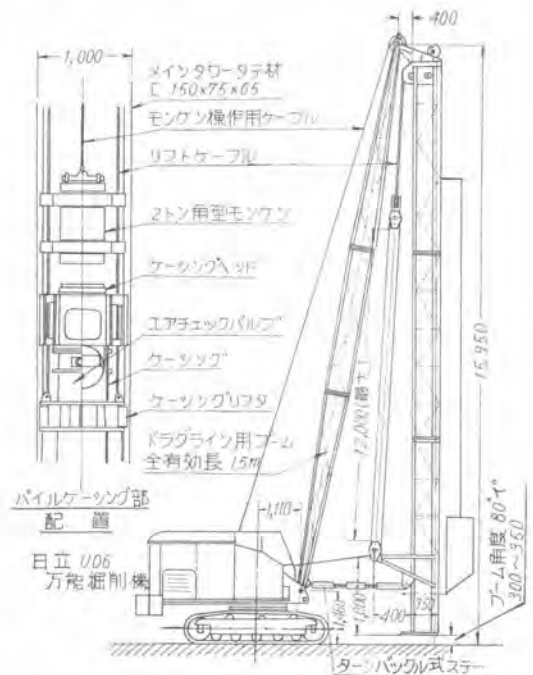


図-2 サンドパイルくい打機

*日本国土開発(株)名神高速道路長岡出張所長

**日本国土開発(株)名神高速道路長岡出張所試験係長



写真-2 長距離移動

モンケン重量 2,050 kg
 ケーシング重量 10 m用 厚さ 9 mm 1,000 kg
 (ケーシングは設計深度に応じて 10 m 用, 7 m 用, 5 m 用の 3 種類がある)
 エアコンプレッサ 英国エアポンプ製
 315 c.f.m 空気圧 7 kg/cm²
 (サンドパイルくい打機との組合せにより 510 c.f.m も使用)

ペビーウインチ 西部電機製 5 HP
 (中詰砂投入用計量ホッパー上り)
 エアホース 3/4 in 60 m
 (距離が長くなった場合には, 3 in ガス管を使用)

3. サンドパイル機械の編成

i) サンドパイル作業の初期および終期における機械台数の少ない場合, またはサンドパイル配列の関係上その地点へ多数の機械が投入できない場合の 1 個班の編成は

サンドパイルくい打機	1 台
エアコンプレッサ 315 c.f.m	1 台
ベルトコンベヤ 7 m	1 台
運転工	3 名
とび工	2 名
土工	5 名
記録員	1 名

ii) サンドパイル作業の最盛期で同一地点へ多数の機械が投入できる場合の 1 個班の編成は

サンドパイルくい打機	3 台
エアコンプレッサ 510 c.f.m	1 台
トラッククレーンまたはドーザショベル	1 台
運転工	9 名
とび工	6 名
記録員	3 名

別に修理班として修理工 3 名を現場に常動させ全機械を担当した。

4. 数砂および中詰砂

日本道路公団の仕様書によれば「シルト分が 3% 以下, D_{15}^* が 0.1 mm から 0.75 mm, D_{85}^* が 1 mm か

ら 5 mm の清浄な川砂を用いねばならない」となっている。当現場で使用した砂はシルト分は 0%, $D_{15} = 0.4$ mm, $D_{85} = 3.5$ mm であり, 透水係数は 7.8×10^{-2} cm/sec であった。

敷砂は湿地用ブルドーザ NTK-4 S を用い, 50 cm 厚に敷きつけた。1 日の施工量は 500~1,000 m³ であった。

5. サンドパイル打設作業

- i) 設計深度に応じたケーシングをつるしたサンドパイルくい打機を打設地点に設置する。
- ii) ケーシング先端の蓋を閉じ, 垂直に建て, モンケンの繰返し落下作業で打込む。
- iii) 砂れき層に到達したとき, 打込みを止める。
- iv) ベルコンその他により計量ホッパーに投入された中詰砂をケーシングに移す。
- v) エアコックを開き圧縮空気を送り, 中詰砂を押し上げたままケーシングを引抜く。
- vi) 次の地点へ移動する。

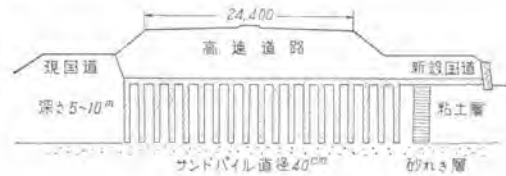


図-3 サンドパイル施工断面図

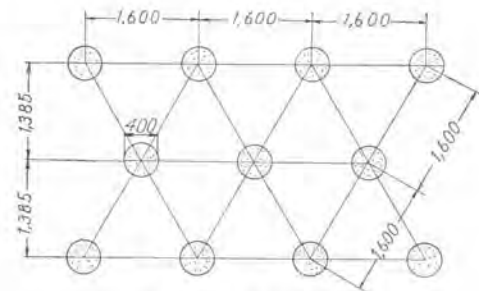


図-4 サンドパイル配置図

6. サンドパイル打設実績

表-1 に示すように 2, 3, 4 の 3 ヶ月に全体の 8 割近くの打設実績をあげ, 特に 3 月には在籍 6 台の平均が 397.2 m という驚異的な記録をあげたことは短期間に大量の施工という当初の目標を達成したといえるだろう。それはまた, 表-2 に示すように, 5, 6, 7 号機と次々欠点を補い改良された能率のよい機械を投入した結果である。なお 4 号機は, 故障のため 1 月下旬に返還した。

在籍延日数	707 日	
内訳	打設日数	555 日 78.5%
	組立, 解体, 修理, 移動日数	62 日 8.8%
	降雨のための休止日数	54 日 7.6%
	休日その他の休止日数	36 日 5.1%

*0) D_{15} , D_{85} は粒径加積曲線においてそれぞれ通過百分率が 15% および 85% に相当する粒径 (mm)



写真-3 ベルコンによる砂投入作業



写真-4 ポッパーからケーシング内への砂投入作業

表-1 月別出来高数量

年月	在籍台数	在籍延台数	施工本数	1台1日当り	施工延長	1台1日当り
年月	台	台	本	本/台/日	m	m/台/日
35 11	2	29	374	12.9	1,870.0	64.5
12	4	100	2,093	20.9	16,545.8	165.7
36 1	5	124	3,063	24.7	26,085.8	210.4
2	5	134	5,239	39.1	44,364.3	331.1
3	6	185	9,194	49.7	73,474.6	397.2
4	6	121	6,049	50.0	37,106.5	306.7
5	1	14	124	8.9	845.7	60.4
計		707	26,136	36.9	200,292.7	283.3

作業はちょうど乾燥期に行なわれたため、78.5%の高い打設稼働率を示した。これは1ヵ月、23.5日稼働に相当するもので、土工作業に比べると稼働率はかなりうまわっている。

作業総時間	7,716.5 時間	
内訳	打設時間	4,644.5 時間 60.2%
	組立, 解体, 移動時間	630.5 時間 8.2%
	修理時間	2,441.5 時間 31.6%

これをみると修理日数に比べて修理時間が非常に多いが、これは修理はできるだけ夜間作業で行ない、翌日の打設に支障のないようにした。1日の平均作業時間は、

1日平均作業時間	10 時間 54 分	
内訳	打設時間	6 時間 34 分
	組立, 解体, 移動時間	53 分
	修理時間	3 時間 27 分

1時間当りの施工量は

$$\frac{\text{施工本数}}{\text{打設時間}} = 5.63 \text{ 本/h} \quad \frac{\text{施工延長}}{\text{打設時間}} = 43.12 \text{ m/h}$$

サンドパイル1本を施工するに要する時間は

機械設置時間	40 秒
ケーシング打込時間	4 分 00 秒
中詰砂投入時間	1 分 20 秒
ケーシング引抜時間	3 分 00 秒
機械移動時間	1 分 40 秒
計	10 分 40 秒

作業は後半期に大幅に能率が向上した。また地盤の硬軟や設計深度により、かなりのばらつきを示しているが、以上の結果はそれらすべてを含んだ平均値を表わしている。

7. 施工における成功点と今後の課題

表-2 機械別出来高数量

機械番号	在籍日数	施工本数	1日当	施工延長	1日当
号機	日	本	本/日	m	m/日
1	160	6,919	43.2	49,107.5	306.9
2	171	4,779	27.9	40,922.3	239.3
3	138	4,935	35.8	40,089.9	290.5
4	41	476	11.6	4,697.5	114.6
5	93	3,600	38.7	28,750.2	309.1
6	62	3,366	54.3	21,157.6	341.1
7	42	2,061	49.1	15,567.7	370.7
計	707	26,136	30.9	200,292.7	283.3

短期間に大量数施工の条件を克服するため、我々の施工も特にその点に重点を置いた。その結果、一応前記のように成功を収めることができたと思われる。以下その原因を列記してみると、

i) 機動性のある機械を使用したこと

サンドパイルくい打機に、機動性のあるショベルのベースマシンを使用したことは、従来のヤグラ式のものに比べて、小移動大移動ともに非常に短時間ででき、解体組立による打設作業休止が少なかった。

ii) 中詰砂投入作業を工夫したこと

中詰砂投入作業において、ベルコンによる計量ホッパーへの投入、ウインチによるホッパー巻上げ、ホッパー口を開きケーシング内への砂投入の一連作業を、ケーシング打込作業と並行して行ない、その間の時間を短縮し終期には、ほぼその時間が零になった。

iii) 能率向上に対する全員の努力

常に創意工夫を心掛け、機械の能率向上に努めた。その1例として、ケーシングの先端蓋に円錐型、円盤型の2種を用い地盤の硬軟により使い分けたり、ケーシングのヘッドクッション材に各種材料を研究し、最適材料を使用したりした。

iv) 故障による作業中断時間を減少したこと

モンケン落下の際の非常に大きい衝撃力による各部の故障はこの機械の致命的な欠陥であるが、これをカバーするために、スペア部品をアッセンで常備しておき、故障による作業中断時間を、部品交換時間にとどめた。また修理工を常動配置し、修理の迅速をはかると共に、作業終了後の時間を利用して、翌日の作業に備えて夜間修理作業を行なった。

しかし、この機械は他の建設機械に比べて、故障率が非常に高いものであり、特に厳寒期において衝撃による故障の多いので、今後構造並びに材質の改良を行なわなければならない。特に、ケーシングヘッド、チェックバルブ、メインタワーの部分は必要であろう。

その他、足場の悪い場所で敷板などを使って打設作業を行なう場合や、傾斜地の作業でタワーを垂直に建てる場合等まだ研究の余地がある。また打込方法にジェット式、パイプロ式を採用する問題も、今後の研究課題である。

8. サンドドレーンの効果

軟弱地盤にサンドパイルを施工した後、盛土による荷重をかけた場合のサンドドレーン効果を知るために、我々は軟弱地盤の挙動を測定し、その結果をもって判断した。盛土高、軟弱地盤層厚の代表的な地点を数ヶ所選り沈下計、間げき水圧計、傾斜計を設置測定した。

図-5はその中の沈下測定結果の1例である。これによると、軟弱地盤の圧縮係数 C_v に $8.0 \sim 20.0 \times 10^{-4} \text{cm}$ の幅があるが、実測値はその間にうまく入っている。また盛土中は沈下層のこう配が大きく、盛土終了後2週間位でゆるくなっており、12月下旬で盛土作業が終了し、

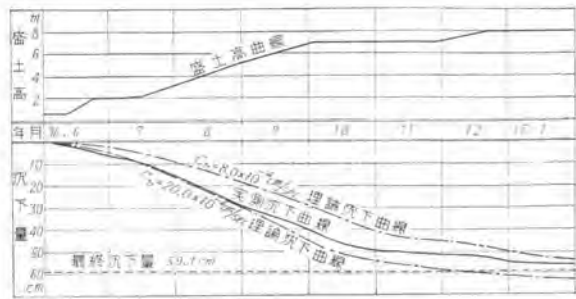


図-5 盛土沈下曲線

1月下旬で沈下曲線のこう配は非常にゆるくなり、最終沈下量に近づいている。以上の結果から判断すると、サンドドレーンはその効果を十分果していると思われる。

9. あとがき

以上、名神高速道路長岡久我工区におけるサンドパイル施工の概要を述べたが、紙面の都合上十分述べつくせなかった事柄があり、また、考察不足の点もあり、宜しく諸氏のご批判を賜りたいと思っている。

最後に、本工事施工に当り、日本道路公団名神高速道路乙訓工事事務所の職員各位から懇切なご指導を受け、本報告書作成に当っては斉藤実氏のご指導を得たことを感謝して終りの言葉にかえたい。

(38 頁から)



写真-2 ADT 3000 型エアトラックドリル

だけに想像以上に困難と思われるので水力によりこれらの夾雑物を掘削し洗い流すこととした。水圧 40~70 m, 水量 $3 \text{ m}^3/\text{min}$ でいど射水するモニタを考慮しているが皆瀬ダムで使用済のインテリジャイアントを転用する予定である。

4.3 バイプロドーザ

6 m^3 積バケットから放下された生コンクリートの山を人力操作のバイブレータにより締固めることは非能率

であり、コンクリートの品質管理上好ましくないので、奥只見、黒部第四、有峰ダムの例を参考として 5 t 程度のトラクタの前面に垂直に上下する電動バイブレータを取り付けたバイプロドーザを2台購入する計画である。

5. あとがき

現在、次の各社と主要設備の契約を終わり今年8月上旬の総合試運転を目指して製作が進められている。

クラッシングプラント	神戸製鋼
パッチャー プラント	石川島コーリング
クーリング プラント	" "
セメント プラント	久保田鉄工
20 t ケーブルクレーン	石川島播磨重工
4.5 t ケーブルクレーン	佐世保重工
給水設備 (購入)	日立

以上鶴田ダム機械設備計画についての概要を述べたが計画段階における迂余曲折の過程を省き、しかも現在なお設備工事中であるため、未定の事項や、今後変更になる部分もあるので、いきおい中途半端な説明とならざるを得なかったことを了承願いたい。

国道1号線箱根バイパス竣工

わが国陸上交通の大動脈1級国道1号が天下の峻箱根山を通過する区間は幅員が狭く、小半径のカーブと急坂の連続で近時の交通量の激増、車両の大型化のためその状況は飽和状態であった。これを打開すべく昭和33年12月から日本道路公団によって国道1号のバイパスとして総事業費2,120百万円をもって建設を開始し、昭和37年3月末開通した。

この道路は箱根町湯本山崎を起点とし箱根峠まで須雲溪谷に沿って建設された延長13.755m、幅員7.5m、完全立体交差、アスファルトコンクリート舗装の近代的、山岳自動車道路である。箱根火山活動の影響により地形は急峻で入組み、かつ、ローム質土と崖錐地帯が大部分をしめており、起終点の標高差は770m、最急こう配8%、平均5.5%で、できるだけ線形を地形に合わせ、かつ走行を容易にするため緩和曲線としてクロノイドを採用した。このため16カ所の橋りょうの大部分は曲橋または斜橋となり、縦断こう配がついている。

舗装についてはこう配7%以上の区間はオープングレードのアスコン、2層8cmの上に厚さ3cmのすべり止め層を設け、他の区間は10cm2層の粗粒式アスコンで舗装し、両側に幅60cmのコンクリート側帯を設け視線の誘導を計ってある。なおこの道路の完成で距離にして約9km、時間にして約30分の短縮となった。



↑完成した箱根バイパス 二子峠付近
クロノイドによる反向曲線



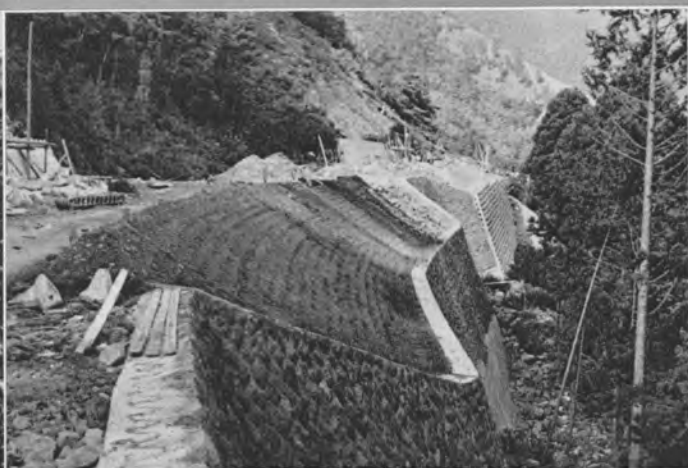
↑パワーショベルによる
土工作業
終点インターチェンジ
付近 (昭和36年12月)



← 箱根バイパス略図



↑ 井げた擁壁工事
崖錐地帯の土留に使用された。



↑ 擁壁工事完成



↑ スクレーバによる土工作業
第9工区工事現場（昭和34年8月）



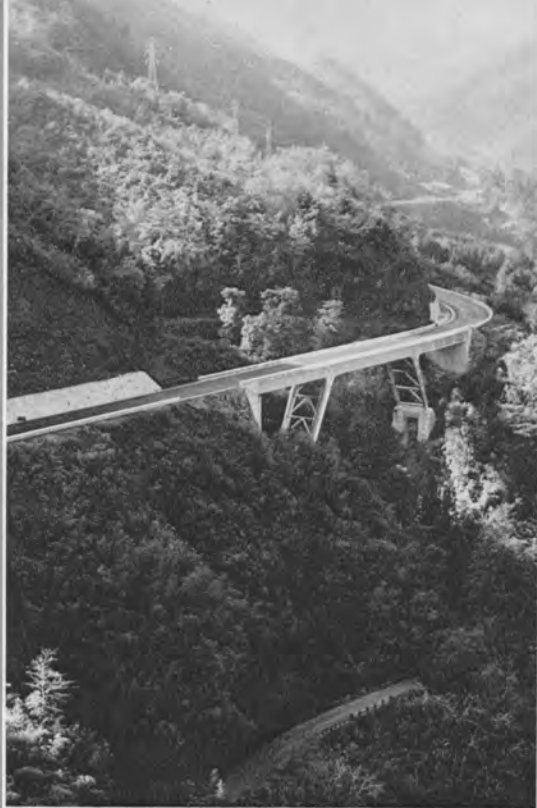
↑ 架設中の湯の川橋
活荷重合成箱けた、橋長63.9m、支間63m



↑ 架設中の猿沢橋
鋼橋脚、3径間、連続扱けた
橋長108.8m、支間108m



↑ 観音橋施工中
鋼方杖ラーメン橋、橋長85.6m、支間65m



↑ 竣功した箱根バイパス 観音橋の遠望



↑ 天狗橋の架設工事
鉄筋コンクリート方杖ラーメン構造 (昭和35年12月)



↑ 完成した天狗橋
曲橋半径 60m、橋長 89.4m



↑ 七曲り2の橋の床版打設工事
2径間、ゲルバー飯げた橋、
橋長 50.7m



→
箱根バイパス七曲り付近
中央人の歩いている道路は
旧東海道



↑二子椏橋架設中
4径間、PCけた、橋長 40m



↑架設中の黒岩橋
3径間連続トラス、橋長 140.7m



↑アスファルトプラント(バーバーグリーン社製)
能力 60t/h



↑中間層施工中



←
アスファルト舗設作業

↓完成した箱根バイパス 第7工区



建設機械の現状

(その6)

VIII. 舗装機械

今田元氏* 徳田秀夫**

1. まえがき

わが国における舗装機械の発達過程は、各機種についてそれぞれ異なった経路をたどって今日に至っており、専用機械として当然のことながら、土木的な施工方法の普及の程度に影響されるところが多かった。

最近の傾向としては、道路整備計画の進展に伴って、国内舗装工事の量、規模は共に飛躍的に大きくなり、これと同時に、工事発注者が施工機械に寄せる期待も次第に高まり、逐次高性能のものが出現しようとしているし、また一方では、工事様式に応じた多種類の機械の使用が普及して来たのが、最近の著しい特徴といえよう。また昭和37年には、待望の名神高速道路の舗装工事が本格的に着工される運びとなり、舗装機械の歴史は、本年を1転期として、さらに大きく飛躍することが予想される。

わが国の舗装機械は、一部を除いては、戦後外国技術の導入によって今日の状態に発展してきたことは、他の多くの建設機械と異なるところはないが、特にアスファルト舗装関係においては、米国式の設計が多く採用された結果として、施工機械も米国式のものから採用され、最近に至ってヨーロッパのものが導入されている状況であって、今日では欧米の1流機械がはるかな極東のわが国に期せずして合流した感じがある。

舗装機械については、最近外国メーカーとの技術提携が活発となり、わが国情に適した機械の域を1足飛びに越えて、遠く海外の輸出市場において、外国機械との競争ができるような、国際的なものに急速に進もうとしており、従来、とかく開発の遅れていた分野だけに、今後の進歩に大きな期待をもつことができよう。

2. アスファルト舗装機械の現状

2.1 アスファルトプラントについて

アスファルト系舗装の施工は、量、規模共に依然として、アメリカ合衆国が圧倒的に多いので、大型プラントは早くからアメリカで発達を見たものであって、わが国

においても、米軍払下げのパーバグリーン社製品が使用され、その後において、同社の840-B型40t級コンテナアスプラント、892型バッチ式プラントが輸入されたことは我々の記憶に新しいところである。ただ数年前まではわが国の工事規模もまだ小さく、米国の小型プラントすら、わが国においては大き過ぎるものであったので、その後比較的、中小型プラントを多く使用しているヨーロッパの機械のうちから、西独ワイバウ社のプラントが引続いて輸入された。

昨年以來、名神高速道路、飛行場滑走路等の大規模の舗装工事が発注される機運となり、国内的には40t級までしか生産されていない情勢もあって、大型アスファルトプラントの輸入が相次いで行なわれた。

外国のアスファルトプラントの最近の傾向は、もちろん施工方法、設計、使用材料、天候気象等それぞれに異なっているので、プラントの構造、機構も一様ではないが、やや共通した点を挙げてみると。

(1) 冷骨材の供給方法は、ストックパイルから直接に搬入しないで、いったんゴールドフィーダのビンに粒度別に区分して収容し、ビン下部に取付けられたフィーダによつて、極めて正確に粒度別に供給量の規制を行なっていること。フィーダの型式はバイブレーションフィーダあり、レシプロフィーダあり、エプロンフィーダあり、その構造も区々であるが、この装置の使用によって合材の管理は格段に容易になるほか、自然乾燥した骨材を使用しうる利点も生じ、特に自動式プラントには不可欠のものとなってきている。なおストックパイルからビンへの投入は特にヨーロッパにおいては、例外なくタイヤ式ローダが使用されている。

(2) ドライヤへの骨材の供給は、従来バケットエレベータを使用していたが、最近ではゴールドフィーダからのベルトコンベヤを利用することが行なわれるなど、一層簡易な構造に進みつつある。

* 日本舗道(株)機械課長 協会舗装機械技術委員会委員長

**建設省官房建設機械課 協会舗装機械技術委員会幹事

(3) ドライヤにおいては、大きな構造の変化は見られないが、駆動方式において独得のチェーン駆動を行っているもの(米国バーバーグリーン社)がある。

加熱骨材の温度管理は、60t級以上のプラントでは自動制御が行なわれ、冷骨材のフィーダと関連連し、温度管理を自動化することが行なわれている。

(4) ふるい分け装置においては、特に変化は認められないが、金網の入替を容易に行なえるよう配慮したもの(英国パーカー社)等がある。

(5) 材料の計量装置は、バッチ式プラントでは重量計量方式を採用していることに変わりはないが、特異なものとしては、容積重量併用型(バーバーグリーン社 892 型)がある。計量方法は 60t プラント以上では、全自動化に進んでおり、かつ配合比の変更が一層容易に行なわれるようになってきている。(英国パーカー社など)

(6) アスファルトの計量供給方法は、各国独自の方法を採用しており、プラントのうちでも最も個性に富む部分であるが、総じていわれることは、ノズルによるスプレイ方式を採用していること。ノズルからのアスファルトの後だれの防止に力をそいでいることがうかがわれる。アスファルトのスプレイに要する時間は、ますます短くなり、10 秒前後のものが多い。

(7) ミキサは例外なく 2 軸バグミルタイプであるが、幅と奥行との割合、或いは深さとの割合など、その形状において各国独自のものがあり、バーバーグリーン社、ウイバウ社などはそれぞれに特色をもっている。

(8) アスファルト溶解装置は、ケトル式は少なく、タンク式が多い。特に 40t 級以上のプラントでは、取扱いに便利なホットオイルヒータの使用によって、アスファルトの溶解温度の調節が容易となり、また容易に自動制御方式が組込まれる利点がある。また使用するホットオイルの温度は、ますます高くなる傾向があり、240°C 程度のもは外国では使用されており、また 300°C に達するものもあるようである。熱交換器としての効率を上げようとして研究が進められている。

(9) 石粉の貯蔵は、特に使用の割合が多いヨーロッパでは、例外なく立型サイロが設けられており、また石粉の積込みも便利な方法をとっていて、石粉の管理は申し分のないものとなっている。

(10) ガスの回収は、コレクタによっているが、昔から使用されている立型のサイクロンに代って、小型軽量の横型のもの(英国パーカー社)が作られており、また水洗装置の併置を考えるなど、煤煙防止の面においてとかく問題の多いわが国に適用できる

ものが多い。また回収ガスを石粉と一緒に計量機に供給する方法が行なわれている。

(11) 解体組立はますます容易に、また移動はトレーラ、トラックラクタによって、道路上を容易に移動できる構造の研究が進められている。

(12) 摩耗部分の材質の研究改良が行なわれている。この方面は、わが国としては未開発の分野であるので今後研究を要するところである。

最近の外国アスファルトプラントの動向は、以上のようなものであるが、このほか特異なものとしては、グースアスファルト施工用のプラント(西独ウイバウ社)がある。また操作系統の自動化が進むにつれ、作業人員は極度に少なくなり、60~100t 級のプラントで、3 人程度でほかにローダの運転手 1 名、計 4 名で操作を行っている。

次に代表的な外国アスファルトプラントについて簡単に説明をしよう。



写真-1 パーカー社スタミックス 37 型
アスファルトプラント

写真-1 は英国パーカー社のスタミックス 37 型アスファルトプラントであって、能力は 55~75 t/h である。ミキサ容量は 1 t であって、本機の特徴は、

- (1) 冷骨材の供給方法として、36 in 幅のベルトフィーダを使用し、直接にドライヤの下部に投入している。
- (2) ガスコレクタは横型 2 連式であって、ドライヤ上部に配置されている。
- (3) 計量機の操作は空気式であって、配合比の変更が容易である。
- (4) ミキシングユニットの組立は、ジャッキによる引伸し足が設けられ、15 分程度で容易にできる。

などがあげられる。
写真-2 は米国アイオワ社 H-20-2 型のプラントの全景であって、ミキシングプラント部分以外は、国内で製造して組合わせたものである。本機の能力は 55~75 t/h であり、ミキサ容量は標準状態で約 900 kg である。なお本機は泡沫アスファルト混合装置をもっている特色あるプラントである。ドライヤはアイオワ 6024 と同型で

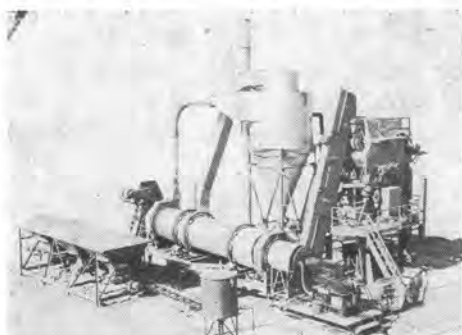


写真-2 アイオワ社 H-20-2 アスファルトプラント

写真-3 パーバーグリーン社 847 型
コンテナスプラント

あって、乾燥能力は 80 t/h である。

写真-3 は米国パーバーグリーン社製 847 型コンテナスプラントである。本機はグラデーション、コントロール、ユニットその他を輸入し、ドライヤその他を国産化して組立てたものであって、アスファルトメルトターは、18t 3基およびホットオイルヒータを備えている。本機の能力は 100 t/h である。

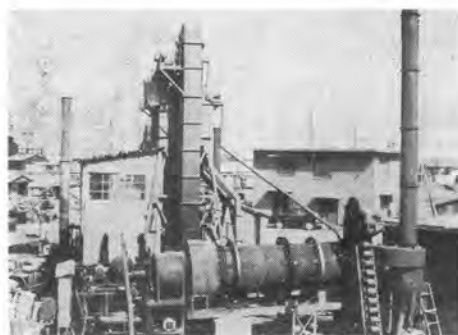
国内アスファルトプラントは、工事規模の大きくなるにつれ、近年著しく大型化してきており、また能率向上の面から、操作方法は、特に 15 t/h 以上のものでは、手動式に代って、半自動式、全自動式の方角に進もうとしている。また、冷骨材供給用のワイダ、ふるい分け装置、アスファルト計量装置、ダストコレクタ等に逐次改良が行なわれている。

写真-4 TK式全自動アスファルト
プラント (東京工機製)

以下に国産機種について紹介しよう。

写真-4 は東京工機製の TK 式全自動プラントである。

この型式のプラントは、能力が 15~25 t/h のものと、25~35 t/h のものが生産されており、その特徴は、骨材の計量および投入、石粉並びにアスファルト

写真-5 NAP-15AZV 型全自動アスファルト
プラント (日本工具製)

の計量投入、ミキシングタイム、および骨材の排出の諸操作を電氣的に連結して、押ボタンの操作によって、1バッチごとに、或いは連続的に運転できる、いわゆる全自動式の構造としたものである。これによって人為的な誤差を少なくし、良好な品質管理を得ようとしたものである。

写真-5 は日本工具製全自動 25 t/h アスファルトプラント自動操作盤製全自動 25 t/h アスファルトプラントである。本機の特徴として挙げられる点は

- (1) ドライヤの傾斜角度を小さく (2°) し、骨材の滞留時間を十分与えたこと。
- (2) 計量装置は骨材 4 種を累積計量とし、アスファルトおよびフィラーを別途計量し、ミキサタイヤオートカウンタを備えた標準型の自動式プラントである。これらの操作を一括して行なう操作盤を**写真-6**に示した。
- (3) ミキサ内部のライナは耐摩耗性のものを採用し、羽根はマンガン鑄鋼を使用している。

写真-7 は新潟鉄工製であって、NP 400、NP 200 の姉妹機として生産されているものである。本機の特徴は

- (1) 骨材計量装置はフォトランジスタ付振り子ダイヤル式ホッパースケールを採用し、ダイヤル自動表示装置、所定量設定および投入停止発信装置、並びに順次自動切換累積投入装置を装備し、各装置を自動的に動作させ累積計量を行なわせている。
- (2) アスファルト計量スプレ装置は容積計量型で、タンクは温度調節器付 2 重タンクで、内部のアスファルト液面を静電容量形レベル制御器の棒状電極を使用し、静電容量の変化によって液面制御を行なうことを試みている。スプレ装置は、電気制御

写真-6 NAP-15AZV アスファルト
プラント自動操作盤

空気作動型の装置であって、スプレー管路は、1バッチごとに圧力空気で洗浄され、管内にアスファルトの残留することがない。

なお本機の混合能力は18~21 t/h、ミキサ容量は350 kgである。

また写真-8は新三菱重工製40 t/h定量式プラントの全景である。

以上は国産の代表的な定置型のプラントであるが、これとは別に、ごく小規模の工事に、または補修用に使用されるものにポータブルアスファルトプラントがある。混合能力はいずれも4~7 t/hであって、初期のものにダストコレクタを装置するなど部分的な改良が加えられている。

写真-9は富士物産製パッチモビルであって、混合能力は5 t/hであって、ドライヤ、ダストコレクタ、ミキサ、ケトル(容量950 l)、アスファルトポンプおよび計量装置などを備えている。

また写真-10は三井三池製作所製のポータブルアスファルトプラントであって、混合能力は4 t/h、アスファルトタンク容量800 l、原動機として水冷式26 PSの機関を装備している。

なおアスファルト舗装道路の維持補修用として、廃材再生用として製作されているものに、写真-11に示したヒータ・ミックスがある。本機はバーナによる加熱装置および1軸式ミキサをもち、合材再生能力は約1 t/hである。

2.2 アスファルトフィニッシャー

アスファルトフィニッシャーのわが国における発達の過程は、ちょうどブルドーザにおいて米軍払下げ品の使用が、国産ブルドーザが生れるさきかけとなったように、昭和28年8月に米国バーバグリーン社製879-A型が輸入されたのに始まる。その後数年を経てブローノックス社の製品が輸入されたので、この両者の影響を受けて、今日国産フィニッシャーは大きな発達を遂げたものである。

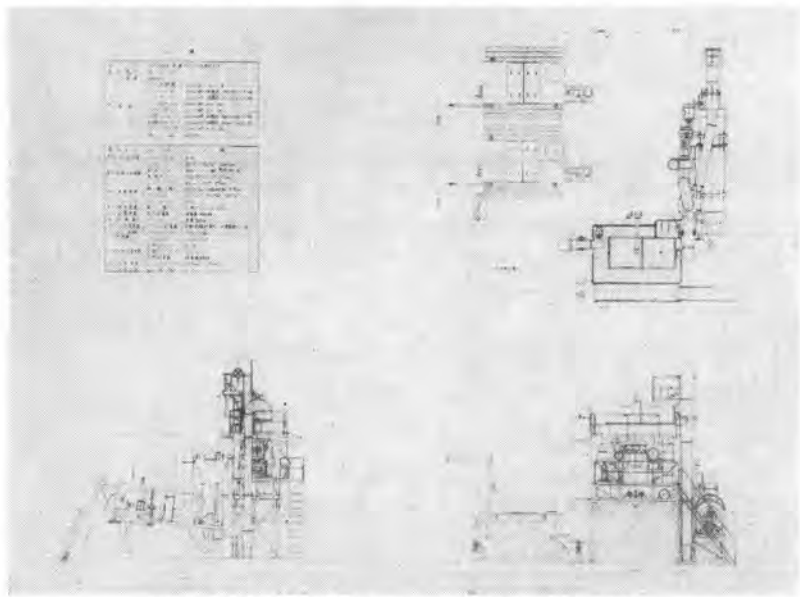


写真-7 NP-300型アスファルトプラント(新潟鉄工製)

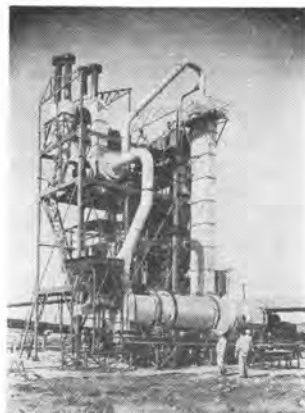


写真-8 40 t/h 定置式アスファルトプラント(新三菱重工製神戸市役所納)



写真-9 富士物産製パッチモビル

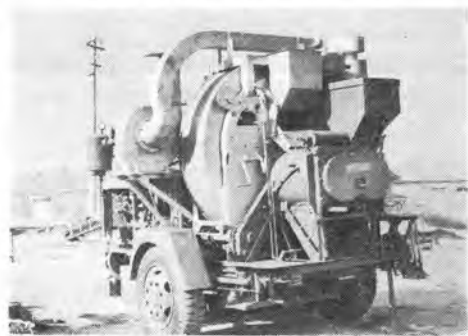


写真-10 MEMR-M52型ポータブルアスファルトプラント(三井三池製作所製)

外国アスファルトフィニッシャーとしては、バーバグリーン社の879-A型がわが国に最もなじみの深い機械であるが、同社は約3年前から、さらに大型のSA-60型、或いは6 t級の小型の873型を発表し、また10 t級の879シリーズに代る改良型のSA-40型を発表している。このうち前2者はわが国にも輸入され、SA-60型は主として高速道路舗設用に、また872型はその軽便な移動性を買われ類型の国産品が数多く普及している。

同社のフィニッシャーのここ数年の動きとしては、

- (1) 空気タイヤを付け、またはキャタピラ式からタイヤ式とすることによって、移動速度を高め、機動性をもたせようとしたこと。
- (2) 操作系統に油圧装置を採用して、機械的な構造を一層単純化したこと。
- (3) 作業時の車体の安定性を増すために、作業時の接地長を増し、逆に移動走行時には操向性能の向上を図るため、接地長を短くしようとしたこと。
- (4) ステアリング装置に新規の機構を採用して、曲線部の仕上げを容易にしようとしたこと。
- (5) スクリード部分その合材供給を自動的に一定量供給できるようにしたこと。
- (6) 強い横断こう配の場合も、舗設が可能のように、合材分配用のラダー装置を付けたこと。

などが挙げられる。西欧におけるフィニッシャの移り変わりは、詳細には分らないが、大きな変化は最近までは見られなかったと思われる。参考のため表-1に外国アスファルトフィニッシャの諸元を示した。

内外アスファルトフィニッシャの多くが採用しているスクリード機構は、根本的には変っていないが、2~3年前までは以上の例でもわかるように、専ら操縦性の向上に努力が払われていたのにひきかえ、ここ2~3年来は、欧米のフィニッシャ界は、さらに本質的な仕上精度の向上に、東西規を一つにして取組んでいることは大変興味深い問題である。すなわち、これらの動きは高速自動車交通のためのアスファルト舗装の仕上げのために、よりすぐれた平たん性を得ようとするものであって、従来のスクリードマンの勘と経験の代りに、縦断の方向にもまた横断の方向にも定められた標準こう配に従って、



写真-11 HM-1A型ヒータ・ミックス機（富士物産製）

全く自動的に舗装厚を調整して、より正確な舗設を行なうことを考えており、これらを操作型式からみて

- (1) 主としてレベリングアームのピボットを固定しないで、これを自動的に上下してコントロールを行なおうとするもの……(アイオワ社、バーバグリーン社)
- (2) シックネスコントロール、ハンドルの操作を人力で行なう代りに、自動的に行なおうとするもの……(ガリレオ社)

があり、また規準線設定の方法から分類すれば、

- (1) 縦断こう配を決めるために、細い線を張り、これを案内としてコントロールを行なうもの……(アイオワ社、バーバグリーン社)
- (2) 規準線の設定をトランジットを置き、光学的に定めてコントロールを行なうもの……(ガリレオ社)

がある。

これらの自動調整装置を使用した場合、いかに仕上精度の向上が期待できるかは、路盤の平たん性とも関連して、必ずしも簡単ではないが、例えばStrasse und Auto-

表-1 外国アスファルト・フィニッシャ諸元表

製作会社	形式	動力 PS	舗設幅		前進速度		移動速度 km/h	舗設厚 cm	空車重量 kg
			最小 m	最大 m	最小 m/min	最大 m/min			
ABG	SF	20	2.25	3.75	2.8	28.3	—	1~13	7,200
ALFELDER	1 IV	45	2.50	3.75	1.6	12.8	3.6	1~22	10,000
BARBER	873	30	1.80	3.60	2.5	15.0	タイヤ被けん引	1.27~10.16	5,221
	879-B	55	2.40	4.20	2.4	19.5	6.3	0.65~15.25	10,850
GREEN	SA-60	105	2.40	4.20	4.2	258.6	19.4	0.65~15.25	13,800
	SB-60	105	2.40	4.20	4.2	258.6	19.4	0.65~15.25	13,400
	SA-40	64.5	2.40	4.20	3.6	107.3	6.4	0.65~15.25	10,660
BLAW KNOX	PF 90 A	53	2.40	4.80	3.0	18	6.4	0~25	11,385
	PF 45	64	2.40	3.34	3.0	18	12.8	0.6~20	6,000
MARINI	SL	30	2.40	5.10	4.5	15	10	~25	4,900
	VIBRO	64	1.20	3.62	2.5	15	10	0.6~20	7,500
PIONEER	VIBRO MATIC	41	3.0	4.20	2.89	22	4.56	0.6~25	10,500
SIMESA	83	15	1	7.35	2	—	2.5	0.5~25	5,000
	BI-SVF	35	1	3.75	2	—	5	0.5~25	8,000
	250 PH	45	1	3.75	2	—	8	0.5~25	7,000
VOGELE	SUPER 100	35	2.50	3.75	2	57	2	0.5~15	11,000
	KL 50	35	2.00	3.75	1	36	2	0.5~12	8,000
	M 75 B	30	2.00	3.75	1.5	88	7	1~16	6,500

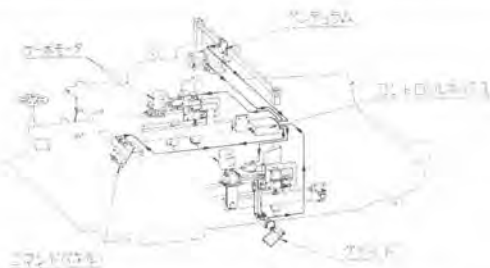


図-1 アイオワ社のエレクトロマチック・スクリーディングコントローラ説明図

bahn 1959 H-5 等の報告に見られるように、相当の仕上精度が期せられることがうかがわれる。

以下やや詳細に各社の製品を紹介すると、図-1 は米国アイオワ社のエレクトロマチック・スクリーディングコントローラの説明図であるが、この装置は路盤の不陸によって、フィニッシャの車体が上下し、それに伴ってスクリーディングの支点が移動して舗装厚に変化をきたすことのないよう、規準線からの車体の移動量に応じて、スクリーディングアームの角度を変え、一定の高さの舗装面を保とうとしたものである。コントロールを行なう機構は図に見る通り、グリッドをもった感知部、コントロールボックス、サーボモータおよびペンデュラム等から成り、スクリーディングアームの前方に独特の補助アームを備えているのが特徴である。またサーボモータは 1/4 P.S. 可変速可逆式であって、調整量に応じたモータ速度が得られ、かつギヤボックスを介して機械的にスクリーディングアームのこう配を変化させる。

ペンデュラムは、左右のスクリーディングアームに取付けられ横断方向に設けられたビーム上に取付けられており、この装置はキャタピラ No. 12 モータグレーダに装置されているものとほぼ同様のものである。この装置を使用することによって、横断こう配を規制することができ、その精度は 3.6 m 幅に対して 0.15 mm と称せられている。

アスファルト舗装を 2 レーン以上にわたって舗設する場合は、規準線を張る代りに、既設舗装面を案内としてコントロールを行なうが、この場合は感知部の先端にグリッドの代りに、小型のそりを取付けて行なう。この方法を採用することによって、いわゆる舗装面の縦ジョイントの施工は容易かつ平坦となる。

この装置をわが国の実情に当てはめてみる場合、規準線の仮設に多少時間がかかることと、夜間の作業、または市街地の自動車交通の多い地区では、規準線が舗設作業の邪魔となるおそれが考えられるが、同社の機構は、路盤変化の量をいち早く捉えて、修正を行なう点において利用範囲が広い。

また図-2 はバーバークリーン社の補助アームを示したものである。横断方向のこう配の規正にペンデュラム

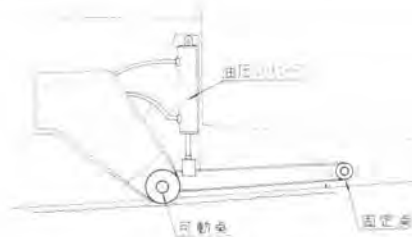


図-2 バーバークリーン社の補助アーム機構

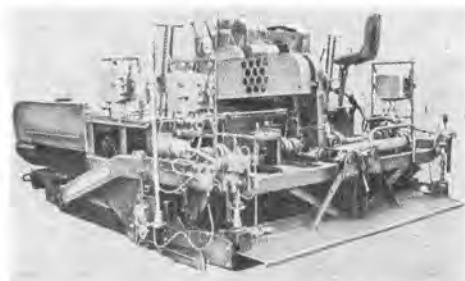


写真-12 バーバークリーン 879 型フィニッシャに装置したオートマチック・スクリーディング・コントローラ(イタリア・ガレリオ製)



図-3 イタリア・ガレリオ社のコントロール方式

を備えていることはアイオワ社製品と変りないが、ただ感知部の取付位置は、アイオワ社製のものが、スクリーディングアームの前方にあるのに比較して、遙かに後方、すなわちスクリーディングフレートに近く配置されている点の違い、舗設された仕上面の波と、車体の上下動の影響をうけることとなり、実際に使用した場合前記のものと違った結果が出るかもしれない。この自動装置はミネアポリス・ハネウエル社の製品であって、目下米国において実用試験中の由である。

写真-12 および図-3 はイタリア、ピザアラチ社によって提供されているものであって、この方法はフィニッシャの進行方向前方に、100~150 m 間隔に配置されたトランシットによって、フィニッシャのスクリーディング装置が無線による遠隔操作されるものであって、前の二者がコードを規準線に使用したのに代えて、トランシットからの光学的な線を使用している。すなわちトランシットをのぞいているスクリーディングマンが、上下動を与える両者の押ボタンを押し、サーボモータを介して、シクネスコントロールハンドルに回転を与える。トランシットにより識別された舗装面の波を見て、操作を行なっている現在の装置では、その精度も自動のものに対してそれほど向上するものとも思われぬが、目下研究が続けられている由。人力に代って光電管等の使用により、さらに高い精度が得られ、また完全に自動化され能率のよいも

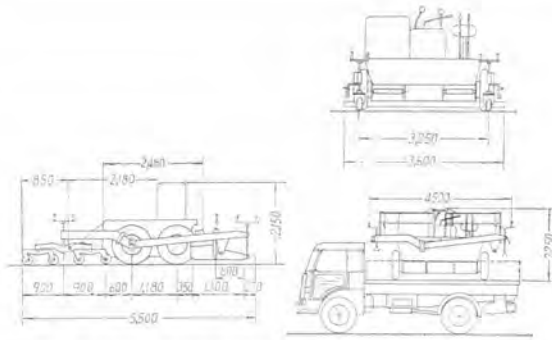


図-4 マリニ社(イタリア)製アスファルトフィニッシャ



写真-13 TK-363 型アスファルトフィニッシャ
(東京工機製)

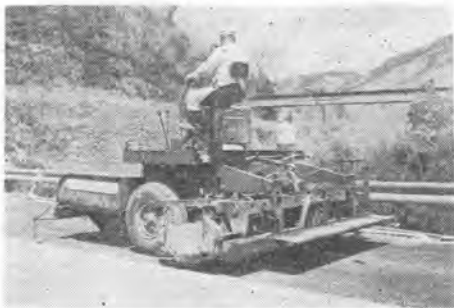


写真-14 MEMR-F 801 型アスファルト
フィニッシャ(三井三池製)

のとなると思われる。本機の長所はやっかいな規準線の仮設が除かれるために、大きな不陸ある路盤に応用して効果的であるが、一般に現在のスクリード機構においては、スクリードプレートの角度の変更はやや遅れて、追従してくることを考えると、この制御方法は相当困難なものと考えられるが、今後の研究にまたなければ詳細はわからない。

以上述べたようなオートマチックコントロールではないが、固定していたスクリードアームのピボットを可動のものとする試みは、バーバグリーン社のものがわが国においても使用され、長い接地面積と相まってすぐれた性能を示したが、図-4 に示したイタリア、マリニ社のものも大変特色のあるものである。図に見られるように、スクリードアームを下した姿勢では、アームの前方にボギー式の4個の車輪によって支えられ、車体は完全にトラクタとしての機能となることが特徴である。この

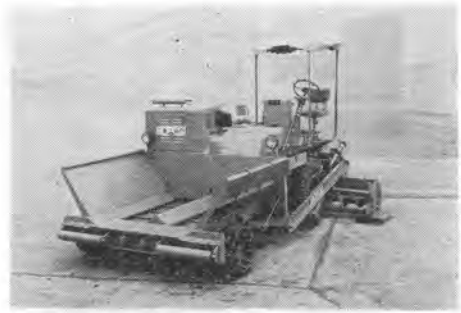


写真-15 新三菱アスファルトフィニッシャ

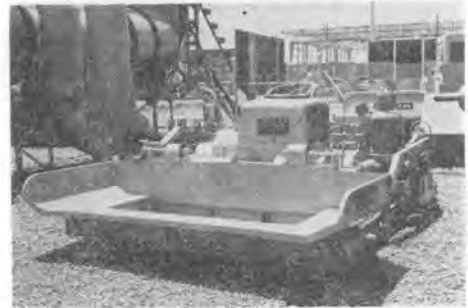


写真-16 TK-245 型アスファルトフィニッシャ
(東京工機製)



写真-17 酒井アンマン製スプレッドフィニッシャ

装置は縁石或いは既設舗装がある場合は、非常に具合よく利用することができる。

国産アスファルトフィニッシャとしては、最近では特に変わった動きはないが、いずれも6t級の小型のものであり、諸外国の実情をも併せ考えて、10t級の大型フィニッシャの生産が望まれる。以下に代表的なものを挙げると、

写真-13 は東京工機製 TK-363 型アスファルトフィニッシャであって、舗設幅員 1.8~3.6 m、舗設能力は最大 50 t/h、重量 6.5 t、移動時は空気タイヤによりけん引可能である。

また写真-14 に三井三池製のものを示した。全備重量は 5.8 t である。写真-15 は新三菱製のものである。

簡易型のアスファルトフィニッシャとして最近国内で生産されているものに2種がある。この種のフィニッシャはいずれも、小型、軽量なものとし、かつ一般フィニ



写真-18 米国リットルフォード社 101 型
アスファルトデストリビュータ

ッシャの困難なスクリード装置を簡易なものとし、容易にオペレータ1人で操作できるようにしたものである。

写真-16 は東京工機製のものを示し、スクリード、スクリュースプレッダを有していることは大型と変わらないが、全体の形は大変小型となっている。空車重量は約2.5tである。

また写真-17 は酒井アンマンフィンッシャであって極度に構造が簡素化され、良好な路盤の上では性能は大型機と変わらない。本機は路盤用材料のスプレッダとしても極めて軽便なものである。

2.3 その他のアスファルト舗装機械について

2.3.1 アスファルトデストリビュータ

アスファルトデストリビュータは、アスファルト舗装機械のうちでも、最も台数の少ない機械であって、自走式のものでは、散布能力も大きく、わが国の工事規模にはいまだに大き過ぎるし、また使用する材料、或いは施工方法が外国と同様でなかったりして、最も発達の遅れている機種である。

デストリビュータの主要な問題点は、定められた幅および長さの箇所に、所定量をいかに均一に散布するかにあるが、その他に機械そのものの取扱いが容易で確実なものでなければならぬ。散布誤差は英国規格では±15%以内(ただし4inのスリットで)とされているが、この値は散布量1~1.5l/m²以上の場合は可能であるが、1l/m²以下の量になると大変困難となってくる。デストリビュータによる機械的な散布と手まきによることを問わず、機構の問題、スプレイノズルの問題等根本的な研究を要する問題が多い。

最近わが国に輸入されたものとしては、米国リットルフォード社の101型並びにE型の2種がある。

写真-18 は米国リットルフォード社101型である。本機は被けん引のものである。

また同社のE型は最大7.5t容量のものであって、ノズルは丸頭ストレート溝付である。アスファルトポンプはバイキング型である。

また外国デストリビュータのうち、特色あるものとしては、英国フェニックス社製品がある。写真-19 は同社F型デストリビュータ全体を示した。本機のスプレイ



写真-19 英国フェニックス社製F型
アスファルトデストリビュータ

バーは角型鋼板溶接製であって、ノズルは各々容易に着脱可能なレバーによって連結かんに結ばれているため、作業開始前の試験散布が極めて容易にでき、またスプレイバーが完全循環式となっている点が特徴である。ノズルはV型、および渦巻型をもっていて、ノズルピッチは4inで米国製と変わらない。ノズルはV型使用の場合は3重式を採用している。

2.3.2 アスファルト・クッカー

アスファルト・クッカーがわが国に輸入されたのは、西独ウイパウ社のもので初めてである。その後英国プラハム社のもので輸入された。アスファルト・クッカーはマッシュクック或いはゲースアスファルトの製造または輸送に使用される機械であって、国内では極く最近において発達したものである。ヨーロッパにおいては古くからマッシュクックが利用されていた関係上、クッカーは広く普及しているが、最近に至って、マッシュクックが港湾防波堤の根固めや海岸堤防の捨石護岸のシーリング補強工事に、或いはゲースアスファルトとして、道路舗装工事に、或いは建築工事のフローリングとして利用される傾向にあるので、にわかに必要となってきたものである。

一般にクッカーは図-5に示すように、プラントからの合材を受けて、舗設現場まで運搬するに必要なものであって、シーリング用マッシュクックはアスファルト量は重量比13~18%もあり、混合温度は150°C位でそう高

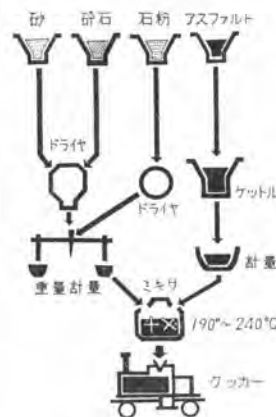


図-5 ゲースアスファルトの製造過程

くないが、一般のプラントのミキサ混合には適当でないし、或いはゲースアスファルトの製造の際は、アスファルト量は7~9%で、それほど多くはないが、混合温度は普通は190~220°Cという高温が要求されている関係上、これまたプラントのミキサに頼ることはできない。

現在使用されているクッカーは、外国のもの



写真-20 英国ブラバム社製マッシュック・トランスポータ

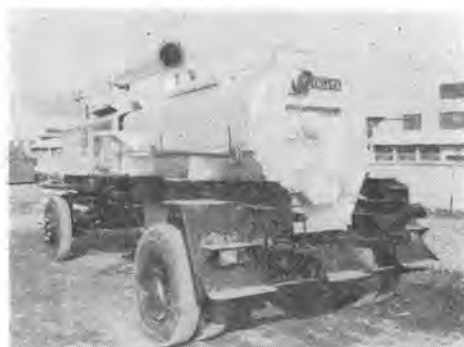


写真-21 NK-18型アスファルトクッカー
(新潟鉄工製)

国産のものとは問わず、ほぼ同様な構造であって、周囲をバーナからの熱で加熱される缶の内部に、1軸のかくはん装置をもっているものであって、かくはん軸の回転数は4~8 rpmという極低速なものである。外国のものはトラックやトラクタによってけん引されるものが多いが、わが国では本体をトラックに登載して運搬し、或いは固定できるものが多い。

最近のマッシュックトランスポータを写真-20に示した。図は英国ブラバム社製品であって、加熱源は液化ガスを使用し、缶の部分は姿勢を低くし、重心が低くなっているのが目につく。次に国産のものを紹介しよう。

写真-21は新潟鉄工製であって混合容量3t、空車重量7tで、特徴は合材の排出時に、缶部分が傾き排出に容易な構造となっている。また写真-22は東京工機製で容量は2t、空車重量3.8tのもの、また写真-23は三井三池製で混合能力約2t、空車重量2.2tのものである。

なお西独ウイバウ社は、セミトレーラに登載した混合容量4.5m³の超大型クッカーを製作した。道路が狭く交通難のわが国ではちょっと急には実現できないものであろう。

3. コンクリート舗装機械の現状

3.1 コンクリートフィニッシャとコンクリートスプレッダ

この機種^{こし}の国産品としては油谷重工製26年型を嚆矢とするが、当時の工事規模に機械規模が適せず、十分国

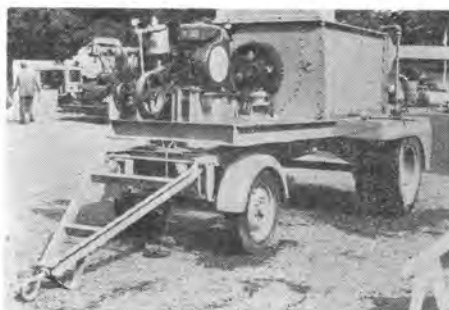


写真-22 2tアスファルトクッカー(東京工機製)

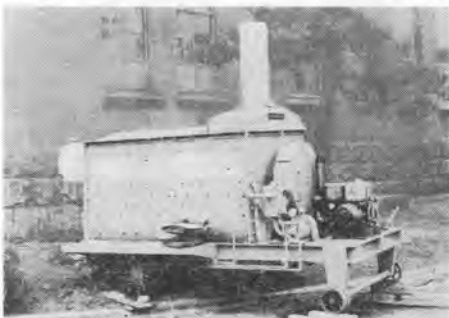


写真-23 三井三池製0.9m³アスファルトクッカー

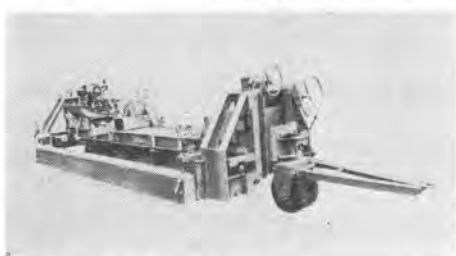


写真-24 RF型コンクリート・ロードフィニッシャ
(東京フレキ製)

内に普及するに至らなかった。その後ヨーロッパのA. B.G. 並びにフェーゲル社製のものが輸入され、西歐式の軽量機が次第に国内に普及してきた。また舗装版には鉄網を入れることが多いので、舗装版を2段に敷き上げる必要が生じてきたので、コンクリートスプレッダへの要求は次第に高まってきた。外国並びに国産とも大きな構造の変化はない。以下国産のものを中心として説明したい。

写真-24は国内で一般に使用されているフィニッシャであって、東京フレキ製である。本機は部品を交換することによって、舗装幅員3~5.5mの間に10種類の異なった舗設幅員を得ることができ、フィニッシングスクリードの前方を特殊な形状として、仕上面の正確なカットオフを期している。また写真-25は特に大型フィニッシャとして製作されているものであって、幅員は3~8mまで舗設可能である。本機は写真で見られるように、昇降可能なスプレッディングスクリュを前方に備え、操作機構を運転台に集中して、オペレータ1人で容易に

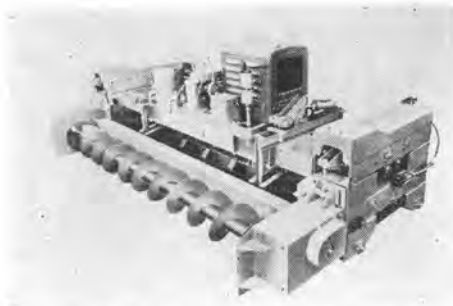


写真-25 FAS型コンクリート・ロードフィニッシャ
(東京フレキ製)

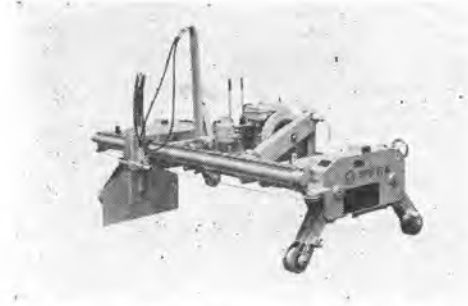


写真-27 フェーゲル・ジュニア型コンクリートスプレッダ (汽車製造製)

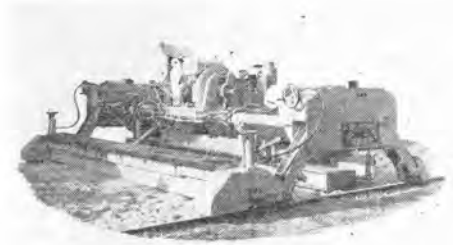


写真-26 フェーゲル・ジュニア型コンクリートフィニッシャ (汽車製造製)

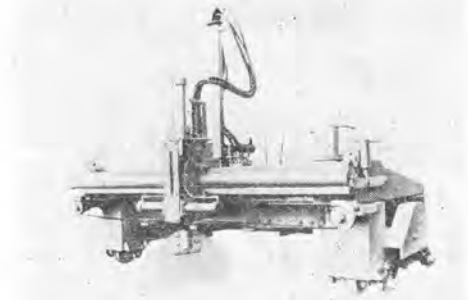


写真-28 CBS型コンクリートスプレッダ
(東京フレキ製)

操作可能な構造としていることが特徴である。

写真-26は西独フェーゲル社と技術提携の上製作されたコンクリートフィニッシャであって、舗装幅員は3~3.75mである。フェーゲルタイプのもの構造は既にご承知のことと思うので省略する。

またコンクリートスプレッダは、スプレッディング、スクリュによるもの、例えば東京フレキ製FAS型、住友HC-45型のように、コンクリートフィニッシャのアタッチメントとして、その前方に配置したものと、フェーゲル型のように、全然別個の機械として1個のブレードを横断方向に動かして行なうものに大別できるが、最近コンクリート舗装版に鉄網を入れることが多くなったため、コンクリート敷詰め作業は複雑となったために、スプレッダとして専用機の必要の度が高まってきた。

国産品の代表的なものとして、写真-27は汽車製造製フェーゲル・ジュニア型を示し、敷詰め可能な幅員は3~3.75mである。本機ではブレードの上下は、左右わく組みに取付けられた脚を開閉して行なうのが特色である。

また写真-28は東京フレキ製CBS型スプレッダであって、ブレードは油圧操作によって高低を調節することとし、かつブレードの横断方向の移動はチェーンによることとした点に特色がある。本機の幅員は3~8mとなっている。

3.2 レベリング用機械

コンクリートフィニッシャによって仕上げられた舗装表面は、必ずしも十分な平坦性を有しては、そのために人力によってフロート掛けを必要とするが、人力に

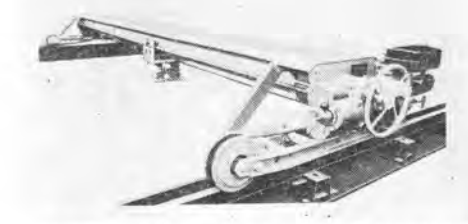


写真-29 FM型コンクリートフロート・マシン
(東京フレキ製)

よるため作業員の熟練度に仕上がり状況は左右されることが多い。この作業を機械的に行なおうとするものがレベリング用機械である。

写真-29は東京フレキ製FM型コンクリートフロートマシンである。使用可能な幅員は3~8mである。本機の使用によって横断方向のフロート作業は極めて平坦に仕上げられるが、コンクリートが軟かい場合は、その後においてさらに軽く人力フロート仕上げを要することと、幾分のスチールフォームおよびレールの曲りのため、縦断方向の平坦性が十分得難い欠点がある。

また図-6は西独フェーゲル社のレベリングフィニッシャであって、本機の主要部分はボギー台車に支えられ、かつ進行方向に斜めに配置されたスクリードからなり、スクリードは長軸方向に揺動する式のものであって、横断方向の平坦性に加えて、縦断方向の平坦性も得られるものであり、実際に施工している個所では4mの

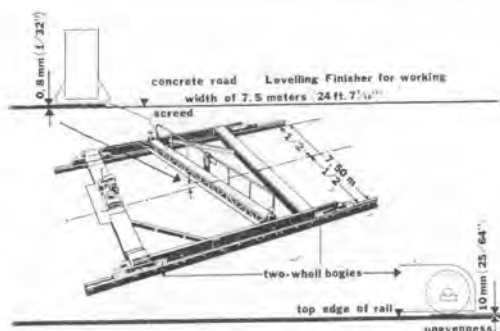


図-6 西独フニーゲル社レベリングフィニッシャ

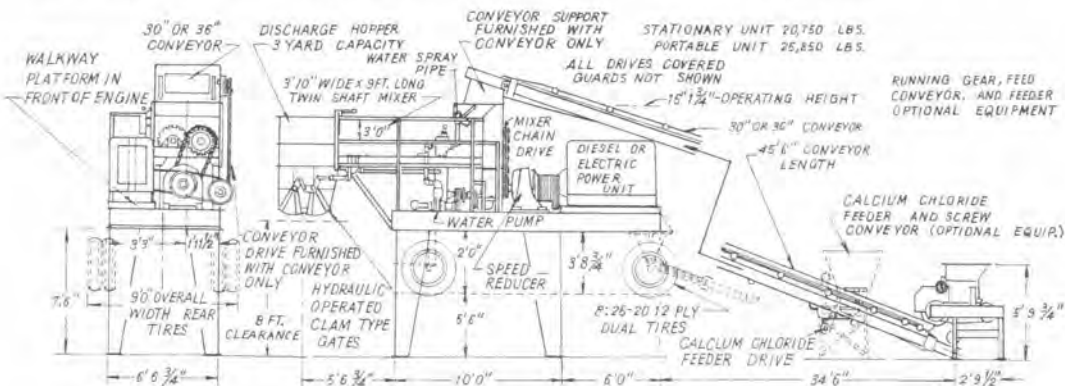
写真-30 DCC 6型コンクリートカッタ
(東京フレキ製)

図-7 米国アイオワ社スタビライズド・ベースミキサ

直線定規で最大 2~3 m 程度の平たん性が十分得られるようである。なお興味ある問題としては、本機の使用によってコンクリート合材は硬練りが施工可能となる点であって、近く国内でも試用される運びとなっているので、その結果が待たれる。

3.3 コンクリートカッタ

コンクリートカッタは比較的普及度の高かった機種であるが、最近の傾向としては、ガードレールを使用して正確な切断ができるようにしたこと、作業速度を増加させることがあげられる。1例として写真-30に東京フレキ製のをあげた。本機は3段変速、18in までブレードは装着可能である。

3.4 ミキシングプラント

この機種は機械的安定処理、およびセメントまたはアスファルト材料によって、路盤安定処理を行なうための中央混合所方式のプラントであって、外国においても極く最近において発達した機種である。わが国においてはこの目的のために、パーバグリーン社 848 型コンテナアスプラントのミキシングユニットを使用して成功を収めたのが始めである。この種プラントには、いわゆる定置式のもの、空気タイヤを装着したモビルタイプの2種類があり、いずれも国内において使用されている。

この機種は国内においても開発後まだ日が浅いので、十分規格されておらず、機械の能力も必ずしも統一され

ていないが、一応 40~50 t/h 級のもの、80~100 t/h 級のものに区分することができる。本機の主要な部分は

- (1) 容量十分であって、使用材料によって混合時間、混合速度が変えられ、かつ連続的に混合できるミキサをもっていること。
- (2) 主骨材、セメントを正確に送るフィーダを備えていること。主骨材の大きさが 70 mm 程度に達する場合はエブロンフィーダの設置が望ましく、かつ水あるいはアスファルト共に、全く同時にミキサに供給できる構造であること。
- (3) セメントを供給する場合は、わが国においては、ミキサに直接投入する方がよい。
- (4) 水、アスファルトの供給のために、計量器(できれば連続計量できるもの)の設置が必要である。

この機械は他のプラントに比較して、簡単な構造となっているので、現場仮設を容易にするよう、例えばパーバグリーン社の油圧缸上式などの新規な設計もある。

路盤材料の混合程度は、現場混合に比較してはるかにすぐれているために、小規模工事以外の安定処理工法には広く使用される傾向にあり、後にのべる敷上げ用のスプレッドの使用と相まって、一層均一な路盤を作ることができると思われる。小型、軽便でしかも大容量の国産機械が出現することが望まれるものの1つである。

図-7に米国アイオワ社の製品を示した。本機は能力



写真-31 日開ミキシングスタビライザ CM 50型

300~600 t/h の大型機であって、ミキサは2軸式2段変速、容量は軸心以下で 0.76 m³、所要馬力は 100 PS、重量約 9.5 t である。

国産機としては、日本開発機の製品 CM 30、CM 50 型がある。前者は公称能力 30 t/h、後者は 50 t/h であって、各々連続混合式の1軸バグミルミキサを備え、使用骨材の最大粒径はそれぞれ 30 mm および 50 mm とされている。登載機関の出力は CM 30 型は 28 PS、CM 50 型は 30.5 PS で、自重はそれぞれ 2,600 kg および 6,000 kg である。これらはいずれも移動輸送についての考慮が払われている。写真-31 に CM 50 の外観を示す。

3.5 アグリゲートスプレッダ

砂およびチップ敷き用のスプレッダは、従来数種国内においても使用されていたが、路盤材料を広い範囲にわたって敷き広げられるいわゆるアグリゲートスプレッダは国内にはなかったが、昨年来2種類の製品が製作されている。路盤材料の選定については近年著しい進歩をみせているし、一層均一な混合と同時に、均一な敷き広げが要求されており、従って単一材料の場合は問題は少ないが、粒径が大きくなるにつれ、また厚さが薄くなるにつれ、敷き広げ作業は困難となってくる。

この種の作業は従来はモークグレーダに頼っていたが、最近では路盤材料を混合する機会も多くなっているので、グレーダによって却って分離を起すおそれがあった。

写真-32 は新潟鉄工製 NS 45 型アグリゲートスプレッダであって、本体中央部のストライクオフおよび後部に配置したブロックオフプレートによって敷均しを行なうものであって、敷均し幅は 2.3~4.5 m であり、わが国最初の専用機である。しかしプレートによる材料の左

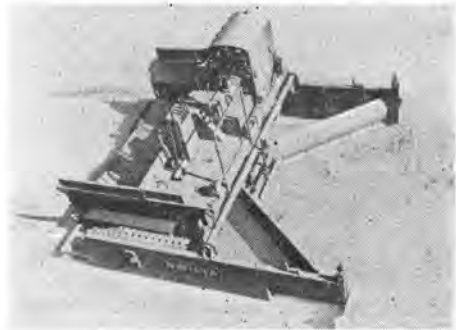


写真-32 NS 45 型アグリゲートスプレッダ (新潟鉄工製)

右への移動は、砕石敷均しの場合、分離を起すおそれがある。今後現場試用の上、さらにわが国の施工法に適した改良が望まれる。

またもう1つは前述の酒井アンマンスプレッダである。本機は左右への材料の移動は十分でないので、人力で補助してやる必要があるが、パイプレーティングスクリードの作用は比較的薄い敷均しも可能にしており、分離も少ない。ただし軽量であるのでけん引力が不足となることがある。ともあれ、広い範囲の材料に応用できる2つの専用スプレッダがわが国でも生産され始めたことは大変喜ばしい。

4. むすび

以上舗装機械の現況について、特に最近目新しい機械を中心としてその概況を記してみたが、冒頭にも記したように、道路整備計画の進展は工事量、工事規模共に大型化する傾向にあるので、ますます機械施工に対する要求は高まってくるものと思う。特に本年は名神高速道路の舗装工事も着工されることであるので、従来や外国に遅れを取っていたアスファルトプラントやフィニッシャ等の機械の進歩が期待される。

また目を外国の情勢に転ずると、特にわが国の情況に近い西欧諸国では、国内需要が約 50%、輸出が約 50% という比率となっており、常に外国市場において自社製品の優位を保つことに全力が傾けられているように見受けられ、次々と新しい改良、考案が実施されており、誠に目を見張らせるものがある。

わが国の建設機械としては、従来の模倣の域から1日も早く脱して、そこに何物か新規なものを生み出して、取扱いが便利で、安価な舗装機械の実現を期して、メーカー、使用者が一体となって努力したいものである。

昭和36年度官公庁、業界で採用した新機械

(その1)

I. 昭和36年度建設省で採用した新機械について

寺島 旭* 後藤 浩平**

まえがき

昭和36年度に建設省で新しく採用した建設機械についてその概略を紹介する。

36年度建設省が新しく採用した機械といっても、民間では既に採用して使用している機械もあると思う。それで、国産機械については、当省では36年度新規採用であっても34年以前に製作開始された機械は良く知られていると考えられるので、ここでは割愛する。

35年ないし36年に製作開始された国産機械で36年度に当省で採用した機械および、36年度に当省が輸入した外国機械すなわち表-1に示すものかいわゆる「新機械」というところだと思ふ。一般に、36年度は河川や道路建設用の土工用機械よりも、直轄の道路維持用機械に新構想の見られる機械が多い傾向にある。表-1のうち、興味のあるものについてその概略を述べる。

表-1 昭和36年度建設省で採用した新機械

分類	機械名	規格	製作会社	形式	配置先、地方建設局(工事事務所)
国産機械	積込機	1.5m ³ 全旋回式	石川島コーリング	(205)	中部(名古屋道)
	アングルドーザ	32t 油圧リッパ付	小松	D 250	東北(磐城国道)
	トラックレーン	1.8t 油圧リッパ付 1.8t 全旋回式	三菱	BD 33-T	関東(日光砂防)
	タイヤローラ	12~28t 自走式	新三菱	S 25-TX 552	東北(仙台工事)
	アスファルトブリーニョシヤ	2,000mm	川崎車輛	KR 30	関東(常陸工事)
	バグミルミキサ	0.11m ³	新三菱	I S-1	近畿(大阪国道)
	アスファルトクッカー	4t	酒井工作	I S-1	関東(長野国道)
輸入機械	路面清掃車	ホッパ脱着形ブラシ式	Elgin Sweeper	S.K.-D	関東(東京国道)(2)、近畿(大阪国道)
	コンクリート破砕機	油圧式	Ottawa	CO-U-100-TT	中部(三重工事)

1. 積込機

積込作業に使用するローダとしてフロントエンドローダ、オーバヘッドローダ、サイドダンプ併用式のフロントエンドローダ、オーバヘッドダンプ併用式のフロントエンドローダが製作使用されているが、積込作業のため

にいずれの機種も程度の差こそあれ、ローダが移動するか或いは運搬車(ダンプトラックなど)が移動しなければならぬ。

この移動は運転操作を煩雑にしたり、積込運搬能力を低下させるばかりでなく、道路工事などでは他の通行を許しながら積込作業を行なう必要もあり、危険である。

上記の諸問題を考慮して、石川島コーリング(株)製積込機(スクーパー)を採用した。仕様の概略は表-2の通りである。

表-2 積込機仕様表

性 能	形 式	全旋回形クローラ式	形 式	全旋回形クローラ式
	最大掘削半径	5,890 mm	要 目	ハウス幅
最大ダンプ半径	4,040 *		ハウス地上高	2,980 *
最大ダンプ高さ	3,170 *		重 量	16,100 kg
旋 回 速 度	5.7 rpm	機 呼 称	民生 UD-324 形	
押出ラム速度	14.2 m/min	機 関	ディーゼル機関	
バケット用ラム速度	5.4 m/min		1時間定格出力	80 PS/1,675 rpm
最大押出力	10,900 kg	積込装置	バケット幅	1,880 mm (爪付)
機 地 圧	0.58 kg/cm ²		バケット容量	1.5 m ³
走 行 速 度	1.7 km/h			

本機は205形パワーショベルのディッパとブームを取り外して代りに1.5m³バケットを取り付けた恰好のものである。ローラバスから上の各装置は360°旋回するので積込作業のために本機或いは運搬車が移動する必要はない。

バケットの押出引込およびチルトは油圧式であるが、油圧弁はオペレータがボタンで操作する圧縮空気で作動される。

2. アングルドーザ(32t油圧リッパ付)

能力的に20t級のアングルドーザが不適当と考えられる大規模な土工や特殊作業用に30t級アングルドーザを採用した。

表-3は概略仕様である。D250、BD33-Tとも機関前方CCU式であって、車体後部に油圧リッパを装着している。ドーザ類に装着した油圧リッパの性能はドーザの重量とけん引力に関係し、これが大きいほどリッピング能力は大きくなる。

D250は油圧プースタ付湿式多板式の手动主クラッチ、常時かみ合式の変速機、油圧作動湿式多板式の手动

*建設省官房建設機械課建設専門官

**建設省官房建設機械課

表-3 フィングルドーザ仕様表

製作会社	小 松	三 菱
形 式	D 260 クローラ形鋼索式, 前方 CCU および油圧リッパ 付	BD 33-T クローラ形鋼索式, トルク コンバータ, 前方 CCU お よび油圧リッパ付
性 能	前進 1 速 2.7 km/h 2 * 3.4 * 3 * 4.6 * 4 * 5.8 * 5 * 7.4 * 6 * 10.0 *	前進 1 速 0 ~ 3.7 km/h 2 * 0 ~ 5.6 * 3 * 0 ~ 12.1 *
	後進 1 速 2.8 km/h 2 * 3.6 * 3 * 4.9 * 4 * 6.1 * 5 * 7.8 * 6 * 10.6 *	後進 1 速 0 ~ 3.9 km/h 2 * 0 ~ 6.9 * 3 * 0 ~ 12.6 *
全 備 重 量	トラクタ単体 26,000 kg 排土装置, CCU 37,000 kg およびリッパ付	トラクタ単体 27,000 kg 排土装置, CCU 37,000 kg およびリッパ付
全 長	トラクタ単体 5,280 mm 排土装置, CCU およびリッパ付 8,150 mm	トラクタ単体 5,690 mm 排土装置, CCU およびリッパ付 8,470 mm
	トラクタ単体 2,940 mm 排土装置, CCU およびリッパ付 4,680 mm	トラクタ単体 3,010 mm 排土装置, CCU およびリッパ付 4,780 mm
全 高	排気管上端まで 3,370 mm 排気管, エアク リーナを除く 2,765 mm	排気管上端まで 3,350 mm 排気管, エアク リーナを除く 2,750 mm
	接地長 平均接地圧 トラクタ単体 0.57 kg/cm ² 排土装置, CCU 0.81 *	3,190 mm トラクタ単体 0.67 kg/cm ² 排土装置, CCU 0.92 *
機 呼 称	小松 S6D 155 ディーゼル 機関 (ターボ過給機付)	三菱 DE 24 C 型ディーゼ ル機関
	総排気量 1 時間定格 出力	22.6 l 310 PS/1,300 rpm
リッパ装置	形式 油圧操作後部装着式 上昇 760 mm 下降 730 *	形式 油圧操作後部装着式 上昇 635 mm 下降 800 mm
	爪 数 3 爪間隔 1,300 mm 揺動角 左右各 10°	3 1,250 mm 左右各 10°

操向クラッチおよび油圧ブースタ付湿式収縮形の足動ブレーキを装着している。

BD 33-T は 3 要素 1 段 2 相形のトルクコンバータ, 油圧多板クラッチ作動式遊星歯車式の変速機, 油圧ブースタ付乾式多板式の手動操向クラッチおよび乾式収縮形の足動ブレーキを装着している。

3. トラッククレーン

クラックが発生したコンクリート舗装道路の打ち換え補修工事は, コンクリート盤の取除き, 路盤或いは路床の規正(入れ換え), 締め固めおよびコンクリート打設の各作業からなる。

コンクリート盤の局部的除去作業はモンケンやジャックハンマとエアコンプレッサを使用したり, 或いは大ハンマでたき割ってから, ベルトコンベヤやローダでダンプトラックに積んで運搬していた。

この路上破壊方法によると他の交通に対して危険であり, ジャックハンマとニアコンプレッサ使用の場合は騒

表-4 トラッククレーン仕様表

形 式	S 25-TX 552 形全旋回式, 油圧式			
性 能	伸 長 力	第1 油圧シリンダ 10,500 kg	第2 油圧シリンダ 10,500 kg	第3 油圧シリンダ 9,500 kg
	短 縮 力	6,300 *	6,300 *	6,900 *
機 呼 称	装 回 速 度	10 rpm		
	標準吊上能力	1.8 t		
出 力	最大作業半径	4,400 mm		
	走 行 速 度	前進 1 速 10.5 km/h	2 * 19.0 *	3 * 36.0 *
油 圧		4 * 68.0 *	5 * 88.0 *	
	後進	8.8 *		
装 置	最小回転半径	8,300 mm		
	全 長	6,800 mm		
機 呼 称	全 幅	2,400 *		
	全 高	3,100 *		
機 呼 称	全 重 量	9,000 kg		
	機 呼 称	シャシ	クレーン	
出 力		いすゞ DA 120 形ディーゼル機関	新三菱 KE 36-31 形ディーゼル機関	
		125 PS/2,600 rpm(最高)	42.5 PS/1,800 rpm(1 時間連続)	
油 圧	油圧ポンプ	直 車 式		
	形 式	90 kg/cm ²		
装 置	常用圧力	150 l/min (1,800 rpm)		
	吐出量	第1 油圧シリンダ 122×960 mm	第2 油圧シリンダ 122×960 mm	第3 油圧シリンダ 116×615 mm
機 呼 称	油圧シリンダ	直 車 式		
	内径×行程	80 kgm/100 rpm		
機 呼 称	最大トルク	0.3 m ³		
	容量	1,050 mm		
機 呼 称	バックホーバケット	0.25 m ³		
	容量	700 mm		

音が高く, 作業時間が長くかかる欠点があった。トラックで 2~3 個に割れたコンクリート盤も路上破壊せず, クレーンでつり上げて運搬車に積んで運搬する方法が考えられた。

作業の性質上機動性があり, 路盤路床の入れ換えのための掘削と積込作業もできる機械という要望で S 25-TX 552 形トラッククレーンを採用した。

本機はいすゞ製 TX 552 形トラックシャシに, 新三菱製油圧ショベル(ユンボ)のローラバスから上の部分を取付けたものである。作業装置は 360° 旋回可能で, フックに相当する先端部分だけを簡単に取り換えて, バックホー, ローダ(キッピングショベル), クラムシェル, パワーショベルとして使用できるが, 今回はローダバケット(キッピングショベルバケット)とバックホーバケットを付属して購入した。表-4 は仕様概略である。

4. アスファルトフィニッシャ

幅員の比較的狭い道路でアスファルト舗装を計画しても, 実際現地には大形或いは中形アスファルトフィニッ

シャが持ち込めず、無理に搬入できても振り回わしが困難で苦勞することがある。

採用したアスファルトフィニッシャは、表-5の概略仕様を示すようにポータブルで、アスファルト舗設のほか、砂、細砂利などのスプレダとしても使用できる。

表-5 アスファルトフィニッシャ仕様表

形 式	クローラ形アスファルトフィニッシャ	形 式	クローラ形アスファルトフィニッシャ
性 能	舗設幅員	500~2,000 mm	機 呼 称 新三菱 AD-8 形ディーゼル機関
	舗設厚	15~150 mm	
能	クラウン	2.0% まで	最大出力
	走行速度	前進1速 2.1 m/min 2速 3.7 *	
要 目	全 長	3,100 mm	履 帯
	全 幅	2,400 *	
	全 高	1,700 *	履帯中心距離
	重 量	2,020 kg	接地長
			接地圧
			2,200 *
			2,200 *
			0.4 kg/cm ²

本機のクローラの接地長は、2,200 mm でフレーム上に、クローラ駆動とフィニッシングタンパ(振動板)駆動用機関、変速装置、操向装置およびフィニッシングタンパ加熱装置などを装着し、いわゆる合材ホッパやファイダは無いが、簡易ホッパは取り付けることができる。本機の移動は、けん引用具を取り付け、手動油圧ジャッキでニューマチックタイヤを押し下げ、本体を浮かせて、簡単にけん引できる。

5. バグミルミキサ

アスファルト舗装道路のパッチングをする場合、合材をアスファルト手練プラントかポータブルアスファルトプラントで現場混練する方法とパッチング現場から離れた場所に設置したアスファルトプラントで混練した合材をダンプトラックなどで運搬して来る方法がある。

現場混練式プラントは交通量と人家の少ない郊外路では使用できるが、市街路での使用は適切でなくなった。市街路のパッチング用合材は定置式プラントで混練してパッチング現場まで搬入している。運搬距離が長く、交通が混乱している現状なので、運搬してきた合材の外周部は舗装適温以下に温度が低下することがある。俗に「冷飯」と呼ぶ冷えた合材を加熱すべく各和精機(株)製バグミルミキサ(ヒーターミックス)を採用した。

仕様概略を表-6 に示す。

表-6 バグミルミキサ仕様表

形 式	HM-1A 形ヒート・ア・ミックス	形 式	HM-1A 形ヒート・ア・ミックス
性 能	混合能力	0.11 m ³ /バッチ	機 呼 称 富士重工 KB 41 A 形ガソリン機関
要 目	全 長	1,150 mm 支持脚付 支持脚無 (つりかぎを含まない)	機 呼 出 力 6 PS/3,200 rpm
	全 幅	2,250 * 3,250 *	
	全 高	2,425 * 1,750 *	ホッパ容量 0.11 m ³ ミキサ容量 0.11 *
	重 量	640 kg	
			燃 料 プロパンガス
			バーナ数 1

本機は正逆転できる1軸式バグミルミキサのかくはん装置と、ミキサ底部をバーナで直接加熱する加熱装置

からなる。操作はバッチ式である。

6. アスファルトクッカー

35年度に英国 Braham Patterson & Benham 社から45 CWT 形 マスティックアスファルトクッカー(容量2t)を輸入して、試験的に使用してマスティックアスファルト施工法やクッカーに関する経験を得た。

これに基づいて36年度はマスティックアスファルト保温かくはん運搬車として、容量4tのクッカーを新潟鉄工(株)に請負製作させた。

表-7 は仕様概略である。

表-7 アスファルトクッカー仕様表

形 式	NK 18-S 形 4t 積セミトレーラ式	形 式	NK 18-S 形 4t 積セミトレーラ式
性 能	容 量	4 t	最大積載量 車両総重量
			4,000 * 10,700 *
要 目	全 長	6,540 mm	機 呼 称 ビクターオート、ステュール 135-PU 形ディーゼル機関
	全 幅	2,470 *	
	全 高	2,900 *	かくはん装置 積載容量 4.5 rpm
	軸 距	5,000 *	
	1,980 *		
	6,700 kg		



写真-1 マスティックアスファルトクッカー

本機はニューマチックタイヤ装着のセミトレーラ式で、シャシ上に重油バーナ用ロータリーブロウとミキサシャフト駆動用機関および重油バーナで加熱され周囲を保温されている1軸式ミキサを載せている。

プラントからの合材はミキサ上面に設けた投入口から受け入れ、クッキングされたマスティックアスファルトの排出はミキサ前部を手動油圧ジャッキで上げ傾斜させてミキサ後部から行なう構造になっている。

7. 路面清掃車

近年道路の維持管理業務で路面清掃が重要視され、年々増加する道路維持延長に応じて清掃作業を機械化する必要がある。

従来使用していた国産(旧形)のブラシ式路面清掃車は作業条件のよい飛行場(滑走路)の清掃を主目的に設計した傾向があるので、土砂混りのボロ布や縄片や木片など多種多様のゴミクズが路上(特に路隅部)に多量に散着しており、またホッパに掃載したそれらの捨て場までの運搬距離が非常に長いという一般道路を清掃する場合の実状に適しない面があった。

概略仕様を表-8 に示す Street King D 形路面清掃車は米国 Elgin Sweeper 社から輸入したものであるが、ホ

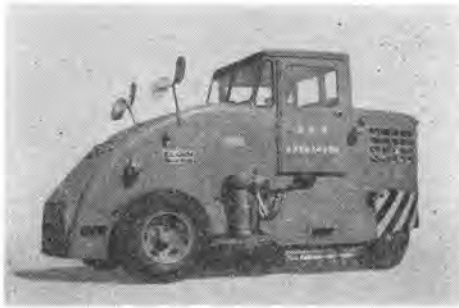


写真-2 Street King D 形路面清掃車

表-8 路面清掃車仕様表

形 式	ホップ脱着形 ブラシ式	形 式	ホップ脱着形 ブラシ式	
清掃幅	2,400 mm	目 輪 距	2,300 * (駆動輪)	
走行速度	前進 1 速 4 km/h	最低地上高	229 * (ブルームを含まない)	
性	2 * 7.2 *	車両重量	6,660 kg	
	3 * 12.3 *	機 呼 称 出 力	インターナショナル B D-264 形ガソリン機関	
	4 * 24 *		122 PS/3,400 rpm	
	5 * 31.7 *		メインブルーム 直径×長	914×1,727 mm
	後進 4 *		サイドブルーム 直径	914 mm
回転半径	9,100 mm		散水タンク 容量	1,040 l
要	全 長	ホップ容積	2.3 m ³	
	全 部			
	全 高			
	軸 距	3,300		

ホップの有効容積が大きく、さらに脱着できる特徴がある。本機は、タンク容量 1,040 l の歯車ポンプ式散水装置をもち、油圧駆動式サイドブルームと機械式駆動のメインブルームで掃き集めたゴミクズをひた付ゴムベルトコンベヤでホップ上部からホップに投入する構造にしている。従来路面清掃車と比較してホップ容積が 1.4 倍にも拘らずホップ有効容積は 2 倍強になっている。

ホップが一杯になったら、運転室内からの操作でホップを車体前方に取り外して、別の空のホップを取り付けて清掃作業を続行できる。

この間に取り外したホップを油圧式ホップ運搬車がゴミ捨場まで運んで内容を捨ててくる。それで、今回は路面清掃車 1 台にホップを 2 個づつ付属して購入したが、ホップ運搬車は輸入しないでダンプトラックを改造して使用している。

8. コンクリート破砕機

舗装の打ち換えなどでコンクリート或いはアスファルト舗装盤を破壊する作業に、モンケン、ジャックハンマとエアコンプレッサ、ドーザブレードリッパおよびバケットローグなどを組合わせ使用している。打ち換えは大部分他の交通を許しながら行なうので、短時間で完了して交通開放する必要がある。特に交通量の多い市街路の場合は、交通の円滑化、危険および騒音防止について留意せねばならない。検討した結果、米国 Ottawa 社製コンクリート破砕機(Ottawa Commando)を輸入した。

表-9 は仕様の概略である。



写真-3 ホップ運搬車

表-9 コンクリート破砕機仕様表

形 式	CO-U-100-TT 形 油 圧 式	形 式	CO-U-100-TT 形 油 圧 式
性	破 砕 幅	要 全 高	2,405 mm
	1 回の最大 打撃量	軸 距	2,540 *
	最大打撃数	輪 距	1,830 * (前後共)
	移動最高速度	最小回転半 径	7,500 *
	作業速度	全 装 備 重 量	6,380 kg
能	前後進 1 速	機 呼 称	コンチネンタル F-244 形ガソリン機関
	2 * 18 *	最大出力	78 PS/2,400 rpm
	3 * 36 *	ハンマ重量	680 kg
	4 * 72 *	ハンマ行程	3,000 mm
	全 長	破 砕 置 置 角	左右各 15°, 前 15°, 後 90°
全 幅	5,800 mm		
	2,230 *		

わが国にはいわゆるコマンドは相当数輸入されているが、本機は opt. で高出力の機関、トルクコンバータ(アリソン TC-244)、1,500 lb のハンマおよび前 2 輪は 10.00-

20 12 PR のタイヤを装着している。

本機は前 2 輪操向かつ前 2 輪駆動式の 4 輪自動車の前端部に油圧式ドロップハンマを取り付けた恰好のもので、移動時は普通の自動車と類似の動力伝達順序であるが、破壊作業時は油圧駆動式に切り換えて低速で前後進できる。ハンマ(落下錘)の引き上げ、ハンマが滑動するタワーの左右移動や前後左右傾斜も油圧式である。

あとがき

以上のほか在来から採用使用していた機種で昭和 36 年度に大幅に改良されたもの、特殊アタッチメントを装着したものがあるが、これらについてはよく知られていると思われるので省略した。

36 年度新しく採用した建設機械について概要を述べたが、これらの使用実績などはいずれ使用している現地の方から報告されることと思う。

写真-8 CO-U-100-TT 形
コンクリート破砕機

II. 昭和36年度日本道路公団で採用した 新機械（特色あるもの）について

別 府 恒 雄*

1. バイブレートリーコンパクタ

1.1 仕様（表-1 参照）

表-1 バイブレートリー・コンパクタ仕様表

製造会社	川崎車両株式会社	締固能力	土厚	200 mm
形式	振動電動機式		砕石厚	300 mm
振動数	3,600~4,320 cpm	最小回転半径		5.5 m
振動板寸法	660×600 mm	自重		4 ton
起振力	3 ton	全長		4,420 mm
振動板数	6	全幅		2,182 mm
最大締固幅	4,035 mm	全高		2,165 mm
走行速度	前進最大 16 km/h	機関力	いすゞ DA 220 形 ディーゼル機関 (連続)	54.5 ps
作業速度	前進最大 27 m/min	出		

1.2 特長

法面および路肩の締固めについては、従来から道路盛土部の機械施工の弱点であり、現在施工中の名神高速道路においても、ランマや小型バイブレーションローラ等を使用したり、法面にそってブルドーザ、小型タイヤローラを上下させて転圧を行なってきたが、土質によっては工事仕様書に規定する JIS-A-1210 最大乾燥密度の 90% 以上の締固度を得るには相当な困難がともない、昨年の6月末の集中降雨により相当な被害を受けたところもあった。このような状態で工事が進行していた8月中旬、川崎車両が試作したバイブレートリーコンパクタを東伏見工事と、それに引続いて伏見工事において使用する機会を得た。

この機械は、振動電動機がそれぞれついている6枚の振動板を有する自走式の振動締固め機で、道路上を道路の進行方向に走りながら路肩および法面を同時に締固めることができるのが特長である。

1.3 施工実績

東伏見工事の盛土部（盛土高 10~16 m）において、コンパクタの締固試験を法面および路肩について行ない、人力（土羽板）、ランマ、小型バイブレーションローラ転圧における締固め度と比較を行なった。その試験結果は表-2 に示す通りである。なお試験施工に使用した土は、東伏見工区のセレクト路床土であり、その土質は表-3 に示す通りである。また地山の自然含水比は 13% 程度で、施工時の含水比は 12% 程度であった。

コンパクタの作業能力は、この試験施工の施工量が少なかったため、その実際測した 20 m 当りの作業速度か



写真-1 バイブレートリーコンパクタ

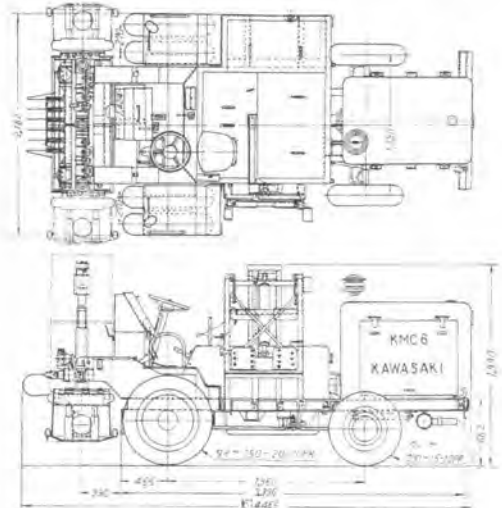


図-1 バイブレートリーコンパクタ各部寸法

ら算出した時間当り作業量は表-4 に示すとおりである。ただし、実際の施工に当っては、機械の前後進操作その他の時間的損失があるので、実作業量はこれの 60~70% になると思われる。コンパクタの作業時間当り運転経費は 2,800 円であるから、3回締固めによる法面 100 m² 当り施工単価は、整形による費用を含めて、大体 3,500 円位となる。しかしランマによる人力施工の場合は、作業能率が低く、従って経費も在来の実績によると、コンパクタの 2~3 倍ぐらい要すると思われる。なお経費の点以外、今までの人力施工ではなかなか得られなかった規定の締固め度を、しかもより能率的な方法で得られたことは注目すべきことである。

1.4 問題点

* 日本道路公団高速道路建設部

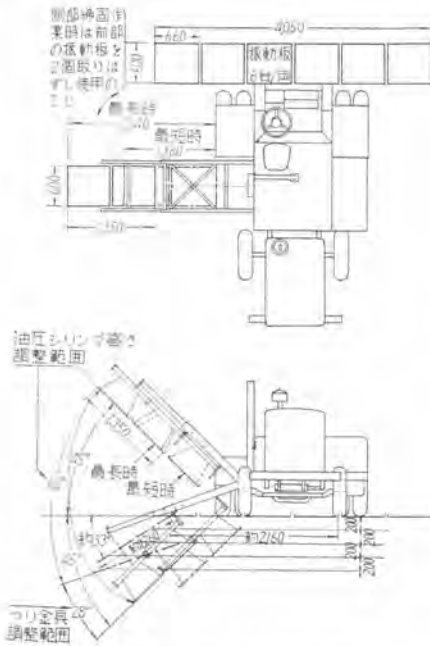


図-2 締固め作動範囲

表-2 締固め度比較

	締固め機械	締固め度	備 考
法 面	ランマ (50 kg以上)	86.9%	1層厚 15 cm ごとに締固めたが、90% を確保 することは困難
	バイブレードリー コンパクタ	91.8%	3回締固めによるもので、法面より20 cm の深さのところ
路 肩	小型バイブレイ ションローラ	93.6%	ランマとブルをこれに併用して締固めたが局所的に締固め不十分な箇所があった
	バイブレードリー コンパクタ	95.2%	3回締固めによるもの

(注) 締固め度は JISA 1210 による最大乾燥密度に対するもの。
締固めに先立ち、いずれも人力で整形を行った。

本機は法面や路肩および狭少部の締固めにはすぐれているが、路面の締固めはタイヤローラ等の他の転圧機にくらべ作業速度の点で劣る。しかし、1回の締固めによ

表-3 土質試験結果

比 重	2.62~2.65	
L. L. (%)	20.5~29.0	
P. I	NP~11.0	
フルイ	-2.00 mm	56.0~68.0
	-0.42 mm	30.5
	-0.074 mm	6.0~14.0
$\gamma_d(\max)$ (-4.8 mm)	1.95~2.01	
O.M.C (-4.8 mm)	10.0~11.3	
混れ 率 (%)	23.0~55.0	
C. B. R (%)	11.0~18.0	

表-4 バイブレードリー・コンパクタ法面路肩締固め

作業速度	締固め面積	3回締固め	備 考
427 m/h	567 m ² /h	189 m ² /h	法面と路肩に振動板をそれぞれ2個使用

2. カーブアンドガッターペーパーおよびカープアー
これらの機械は昨年竣工した名神高速道路の山科舗装

工事において使用されたものである。カーブアンドガッターペーパーについては、既に「建設の機械化」誌の第134号に紹介されているので、今回はカープアーについて報告することとする。

2.1 仕様(表-5 参照)

表-5 カープアー仕様表

製造会社	ハーデン社(U.S.A)	全 高	37 1/2 in
形 式	Standard 55 A	自 重	545 lb
作業速度	7~10 ft/min	機 関	Model AENL Wisconsin 社製
全 長	103 in (ハンドルを含む)	出 力	4サイクル空冷ガソリンエンジン、シングルシリンダ
全 幅	67 in (ハンドルなし)		7.2 HP (2,600 rpm)
	27 in		9.2 HP (3,600 rpm)

2.2 特 長

路面の水が盛土法面を縦ながれしないように、名神高速道路においては、図-3に示すように標準断面のカーブを路肩

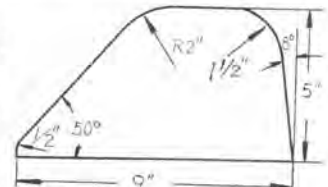


図-3 カーブ標準断面

に沿って設けることとした。この機械はこのカーブを現場で打設するものであって、アスファルト合材をホッパで受け、それをウォームギヤでコンパクションチャンバに送り、所定の断面に押し出す構造になっており、ウォームギヤで押し出す反力で前進するようになっている。打設能力は1分間に7~10 ft であって、作業能率が高く、良好な仕上面を得ることができた。

2.3 施工実績

表-6 はカープアーの施工実績を示す。その施工順序
表-6 カープアー施工実績

稼働日数(日)	作業時間(h)	作 業 量		労 務 者(人)
		打設延長(m)	アスファルト合材量(t)	
26	54.45 (2.1 h/日)	7,233 (278 m/日)	300	198

は、まずカーブの舗設されるバインダー・コースの上にタック・コート塗布し、さらに施工を確実にするためにチョークでカーブの外側に線を引き、その白線上にアングル材をステッキで固定し、本機をアングルの端に沿わせて進行させ施工した。次にアスファルト・プラントから出された合材は3輪自動車により運搬され人力によりカープアーのホッパに投入され舗設した。施工に要した標準的な人員構成は次のとおりである。

3輪自動車運転手	1人
カープアー運転員	1人
合材荷卸し	2人
アングル材移動据付	1人
手直し	1人

なお使用合材は現場付近に設置されたバーバグリー

[文献調査]

ショベルローダ (Schaufellader) の作業性について

施工部会 文献調査委員会

ショベル・ローダのフロント・エンド式のものをはじめとし、サイドダンプ式など特殊なショベルを備えた各種の特徴を論じ、積込み作業における適切な配置例を2, 3 図示して説明を加えている。さらに種々の作業条件における機械の能率および土工単価が求まるノモグラムを示しているが、これはショベル・ローダの機種と施工法とを正しく選択する際の参考資料とすることができる。

積込み機械の作業能率はオペレータ、機械の性能、および積込む材料の種類に関係するだけでなく、現場の条件、作業内容などにも影響されるので、一般に適用できる値をきめることはむずかしいが、一定の条件のもとでは合理的な値をうるることができる。

ショベル・ローダの作業時間は、固定時間 (Fix Zeit) と不定時間 (Variable Zeit) とに分けられる。固定時間には材料のすくい込み、加速、減速、停止、旋回、ダンプなどに要する時間が含まれ、材料の種類、機械要素の

運転速度、オペレータの技量などに関係するが大体 0.4 ~ 0.8 分である。不定時間とは走行に要する時間をきし、運搬距離と走路の状況、すなわち走行可能速度に関係する。固定時間をクローラ型で 0.4 分、ゴムタイヤ型で 0.6 分とし、平均走行速度をクローラ型で 4 km/h、ゴムタイヤ型で 10 km/h としたときの運搬距離と時間当り作業量との関係は 図-1 および 図-2 のようである。図中の稼働係数 (Einsatzfaktor) は機械の配置に要する時間を補うためのものである。

運搬距離、平均走行速度、ショベルのすくい込み容量および固定時間をかえて 図-3 がえられる。

機械の時間当り経費がわかれば、時間当り作業量をもとにしてショベル・ローダによる土運搬の単価が求められる。機械の時間当り経費の構成を 図-4 に示す通りとする。オペレータの賃金は 20% の整備時間を含めて 7.20 マルク (約 620 円)、燃料費は潤滑油も含めて 0.07 マルク (約 6 円)/馬力・時間、減価消却費等は 1960 年

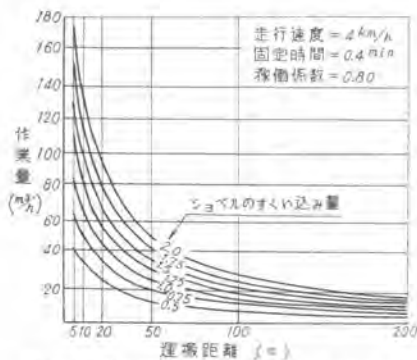


図-1 クローラ型の運搬距離と時間当り作業量

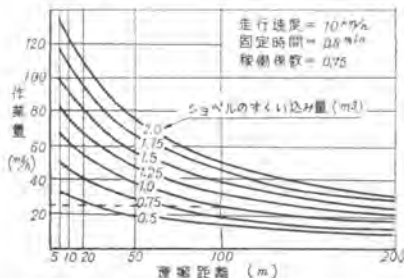


図-2 ゴムタイヤ型の運搬距離と時間当り作業量

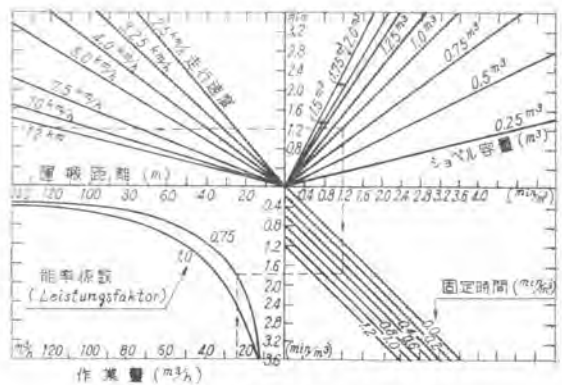


図-3 時間当り作業量を求めるノモグラム

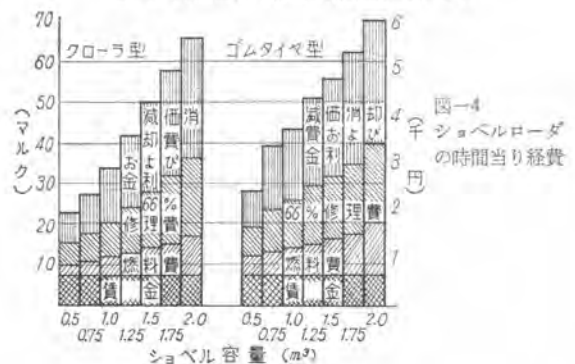


図-4 ショベルローダの時間当り経費

の建設機械目録により計算されたが、その66%を修理費としている。

図-4の値を機種の各々に相当する時間当り作業量でわってえた結果が図-5である。ダンプトラックへの積み込み作業に対しては運搬距離5mないし、10~12mでの値が適用される。図-5によりゴムタイヤ型とクローラ型との運搬距離に関する経済上の限界を明らかにすることができる。

(Straßen u. Tiefbau, 1961-11 "Arbeitstechnische Überlegungen beim Einsatz von Schaufelladern" Hans-Jürgen FRITZ)

(南雲委員)

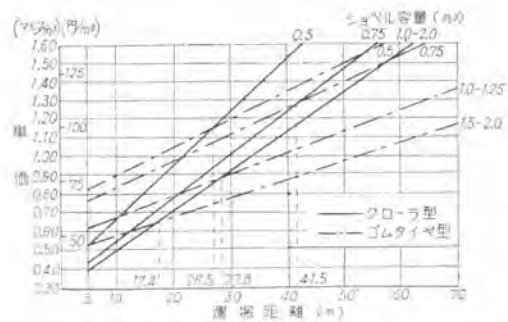


図-5 ショベルローダによる土工単価

(60 頁から)



写真-2 稼働中のカーブナー

ン BG-892 により製造されたもので、その配合は表-7の通りである。

本工事に施工したカーブナー使用上の一般的な注意事項としては、次のことが考えられる。

- 1) 舗設時の合材温度が一般の舗装より敏感のようで高温時のダレ、低温時の締固めの不足等を招く恐れがある。
- 2) 舗設前には機械のチャンバーやホッパ等の子熱が望ましく、途中合材待の間、合材温度の変化も慎重に考えて実施する必要がある。
- 3) 下りこう配地点での施工は上りこう配に較べ仕上がりが悪く、施工中ある程度の反力が必要であった。ま

表-7 アスファルト・カーブ用合材の配合(1例)

種類	比率 (%)	重量 (kg)	骨材の粒度		通過 (%)
			フルイ		
2 ビン	36.0	212.1	3/8 in	9.52mm	100.0
1 ビン	53.2	313.4	# 4	4.75 "	94.9
アイラー	4.3	25.3	# 10	2.00 "	62.1
アスファルト	6.5	38.3	# 40	0.42 "	35.9
			# 80	0.177 "	15.8
計	100.0	589.1	#200	0.074 "	8.1

た一般的にでき栄えはカーブの垂直部は良好であるが、傾斜部は締固めの不足で表面はそれより劣った。

またコンクリート・カーブであるが、本工事ではバス・ストップの本線とバス・レーンの区切りに本機を使用し敷設されたが、アスファルト・カーブに比べ非常に良好であった。

2.4 問題点

1) アスファルト・カーブの舗設に当って機械を固定したアングル材に沿わせて進行させたが、でき栄えは僅かであるが蛇行していた。従って今後の舗設には機械本体にガイドローラを取付けアングル材に確実に沿うようにして施工すべきであると思われる。

2) アスファルト・プラントから運搬された合材は、現在人力によりカーブナーのホッパに投入されているが、適当なフィーダで機械的に処理すべきであると思われる。

ニ ュ ー ズ

1. 昭和 37 年度の生産および輸出計画

通産省は機械工業育成強化のため、機械工業振興臨時措置法に基づく 37 年度の実施計画を決め機械工業審議会（会長＝倉田主税）にかけることとなった。それらのうち、鉱山土木機械の 37、38 年度の生産および輸出計画は次の通りである。なお 36 年度の生産および輸出実績もまとめた。それによると生産は 35 年度に比べ総額で 50% 増、輸出は 63% 増となって 36 年度の好況を示している。

表-1 生産実績および計画

単位：百万円

	35年度実績	36年度実績	37年度計画	38年度目標
鉱山機械	6,610	8,400	8,900	10,220
破碎・選別機	5,829	7,400	7,800	9,050
建設機械	47,392	74,000	81,500	82,730
合計	57,834	89,800	98,200	102,000

表-2 輸出実績および計画 単位：百万円

	35年度実績	36年度実績	37年度計画	38年度目標
鉱山機械	398	1,290	1,350	700
破碎・選別機	120	180	250	300
建設機械	3,169	4,530	4,950	5,700
合計	3,687	6,000	6,550	6,700

2. 大型リッパ

近年リッパ工法が普及し、各地で盛んにリッパ作業が行なわれているが、従来のものは、トラクタ単体でけん引しているものがほとんどである。今回国土開発(株)では重リッパ作業を行なうため、米国キャタピラ社の姉妹会社であるシェファード社のタンデムリッパ(D9用)を輸入することになった。

本機は在来の D9 トラクタに装備されている油圧装置に取付けることができ、加えてプッシュトラクタの使用により総重量

.80 t 以上の圧縮力をリッパ刃先に集中し得るので、相当堅硬な岩石の破碎も可能であると期待されている。本機の主な仕様は次の通りで、価格は CIF 22,000 ドル、取扱いは大倉高事(株)である。

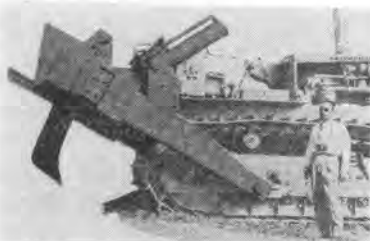


写真-1 M 371 A 形タンデムリッパ

表-3 タンデムリッパ仕様表

型式	シェファード M 371A	シリンダ (ダブルアクティング)
重量	9,250 kg	径 203 mm
全長	2,250 mm (トラクタ後方)	ストローク 1,015 mm
全幅	3,780 mm	シヤンク数 3 本
		サイズ 89 mm × 356 mm

3. 路盤用ミキシングプラント

日本開発機(株)では昭和 35 年度建設技術研究補助金の交付を

受け、路盤用ミキシングプラントを試作研究中であったが、36 年 10 月試作 1 号機の完成以来改良を重ね、このほど市販のはこびとなった。本機は 1 軸式のパドル形連続練りミキサを主体とし、3 種類の材料とセメントおよび水をそれぞれ計量してミキサに投入し、強制混合され、連続的にベルトコンベヤに押し出され、ダンプトラック等に積込む構造となっている。本機の主な仕様は次の通りで価格は工場裸渡し 2,200 千円の子定である。



写真-2 CM 30 ミキシングプラント

表-4 CM-30 ミキシングプラント仕様表

形 式	CM-30 形	材料ホッパー容量	0.55 m ³ × 2
全長(ベルトコンベヤ除く)	2,790 mm	(粗骨材用)	0.83 m ³
全幅(*)	1,880 mm	(セメント用)	0.054 m ³
全高(*)	2,185 mm	混合能力	30 t/h
重量(*)	2,300 kg	ミキサ回転数	49.5 rpm
(ベルトコンベヤ含む)	2,600 kg	ベルトコンベヤ	
主 機 関	いすゞ DL200	機 関	3 ps/
出 力	ディーゼル機 28 ps / 2,200 rpm	全 長	1,700 rpm
			6,450 mm

4. 日立のスクレーパー

日立製作所ではスクープショベル、トラクタショベルに続いて、スクレーパー、タンピングローラ、タイヤローラを発表し、市販することになった。

仕様はスクレーパーは平積 5.05 m³、切削幅 2,500 mm、タンピングローラは自重 3,600 kg、砂を入れた場合 6,980 kg、タイヤローラは空車時 3,200 kg、パラスト時 15,000 kg、タイヤは 9.00-20 × 8 PR 6 本である。

価格は工場裸渡しでスクレーパー 2,700 千円、タンピングローラ 1,250 千円、タイヤローラ 1,200 千円である。



写真-3 日立スクレーパー

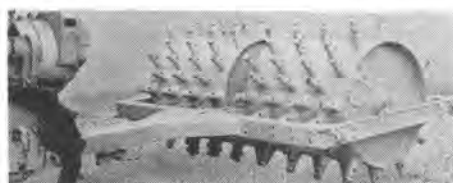


写真-4 日立タンピングローラ

(編集部)

行事一覽

- 4月16日 関西支部オペレータ講習会
 “ 商社部会
 17日 技術部会(ロード技術委員会)
 “ 建設機械損料調査委員会第4分科会
 18日 技術部会(ころがり軸受技術委員会)
 “ 技術部会(舗装機械技術委員会)
 21日~22日 理事会
 24日 第44回建設機械発表会(シーコーレンス商
 会披 リバースサーキュレーションドリル)
 26日 建設機械損料調査委員会第7分科会
 “ 昭和37年度建設機械展示会打合せ
 27日 サービス部会懇親会
 “ 技術部会(ブルドーザ技術委員会)
 “ 昭和37年度建設機械展示会打合せ
 30日 技術部会(道路運送車両法)
 5月2日 道路工事機械化専門部会第4分科会(ヒータ
 ーブレーキ見学会)
 4日 普及部会(機関誌編集委員会)
 5日~9日 北海道支部10周年記念行事
 (展示会, 10周年記念式典, 講演会)
 9日 技術部会(ブルドーザ技術小委員会見学会)
 11日 技術部会(ロード技術委員会)
 “ 普及部会(第45回建設機械発表会, 石川島
 播磨重工業(株)シメサ振動ローラ)
 14日 普及部会(海外要覧打合せ)



編集後記

桜の季節となった。生憎の雨で東京
 では無情にも路上に花びらが打ちつけ
 られてはかない命を終えてしまった。

(野口, 前田)

本号は例年の通り昭和37年度の各省の事業予算と工
 事計画の説明を前号につづき掲載した。各省、公団とも
 相変わらず国土建設の槌音高く、各分野にますますその事
 業の発展と達成が期待されることはご同慶にたえない。

特に本号では、道路関係に照準をおき、オリンピック
 道路、名神高速道路長岡久我工事のサンドパイル工事報
 告について担当の諸賢のご執筆をお願いした。東京都心
 もこうした道路、地下鉄の建設と至る所掘り返され、ダ
 ンプや生コントラックが道路の真中を走り回り、首都の
 交通を一層混乱させている有様は、外国ではちょっと考
 えられない風景であろう。産業の力強いリズム等とのん
 気なことでは済まされそうもなくなってきた。

先般施行された車両制限令は、この有様で果して厳格
 に守られて行くだろうか。大通りで渋滞した大型車が急
 がば回れで狭い横町に曲り、静かな住宅地帯にごう然た
 る排気音と地響きを残して走り去って行く。野放図な自
 動車生産は狭い都市道路面積をますます狭いものにし、
 毎日毎日の新聞紙上に悲しい報せをのせることになる。
 そんな点からも首都高速道路やオリンピック道路の完工
 が1日も早くと待望しい。また道路の維持、管理の一層
 の徹底が望ましい。道路の真中に大きな穴があったりし
 て、高速走行中のドライバの肝を冷やす等という経験は
 先進諸国では絶対に考えられないことなのである。

ところで最近の産業界全般に見られる外国メーカとの
 技術提携のおびただしい件数はいかにかなものであろう
 か。現今の科学技術の驚くべき日進月歩振りに、遅れず
 追いつて行くには、一番の近道であろうから結構なこと
 であるが、さほど特徴もない外国機械の製造技術の提携
 もあるのではないかと思われるのは筆者のみであろう
 か。建設機械部門にそうした傾向がなければ幸いであ
 る。

No. 148 「建設の機械化」

1962年6月号

[定価] 一部90円
 年間600円(前金)

昭和37年6月20日印刷 昭和37年6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

東京都中央区銀座6の4交詢ビル211号室 振替口座 東京 71122 番
 電話銀座(571) 5270, 5272, 6280, 4438 (会議室専用) 取引銀行 三菱銀行銀座支店
 北海道支部一札幌市北3条東5-5岩佐ビル内 電話 札幌(3) 4428
 東北支部一仙台市本町101 電話 仙台(2) 3915
 中部支部一名古屋市中区南大津通4-1 愛知建設会館内 電話 名古屋(24) 2394
 関西支部一大阪市東区谷町1-50 大手前建設会館内 電話 大阪(941) 8845
 中国四国支部一広島市基町1番地 新和源ビル2階 電話 広島(2) 0733
 九州支部一福岡市薬院町9-1 天ビル3階
 電話 福岡(74) 9380

印刷所 株式会社技報堂 東京都港区赤坂溜池5



JCB 4



4

全油圧・自走式

エキスカベーター・ローダー

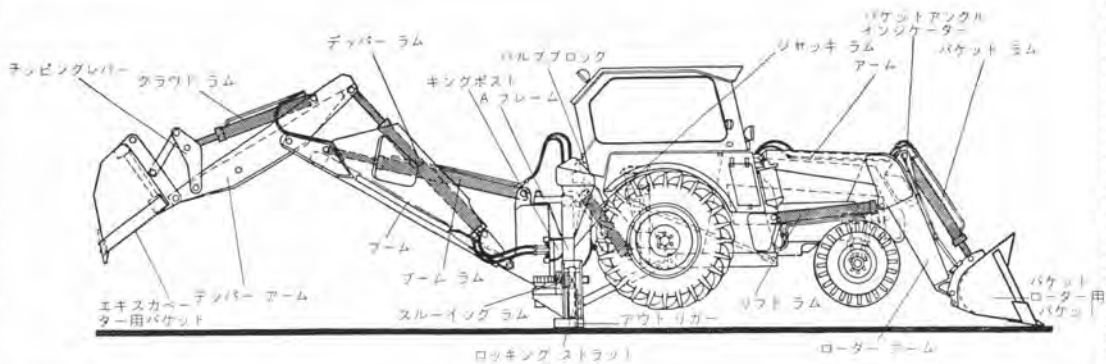
- 道路工事に /
 - ガス・水道工事に /
 - 建築工事に /
- 画期的性能を発揮する……

万能掘削積込機

能	力
掘削能力	毎時 5.9 m ³
シヨベル	0.36 m ³
バツクホー	0.59 m ³
バケツトローダー	0.67 m ³
自重	7.6 トン
エンジン	フォードソン 51.8HPディーゼル
自走速度	毎時 20 km

補助作業	
排土作業	押土力 4.7 トン
クレーン作業	高さ 4.9mにて 1 トン
スカリファイヤー作業	
グラブバケツト作業	0.23 m ³
リツバー破壊作業	破壊力 10 トン
スケヤホール(四角孔)作業	3' × 3' × 深さ 15'
攪土作業	

J.C.B-4 エキスカベーター 掘削時姿勢図



製造元

J. C. Bamford
(EXCAVATORS)
LTD,
ENGLAND

日本総代理店

不二商事株式会社

本社 大阪市北区万才町北大阪ビル
電話大阪361-5695(代表)・312-0176(代表)
東京営業所 東京都中央区銀座西2丁目銀楽ビル
電話東京561-0466(代表)・3909・4409
名古屋営業所 名古屋市中村区笹島町豊田ビル
電話名古屋55-6737・56-2121
姫路出張所 姫路市大蔵前町5阿部ビル
電話姫路23-3790

— 国土開発の推進力 —

日特のブルドーザ

土木工事、道路建設、農業土木に……

- NTK-4. ブルドーザ
// トラクタショベル
- // 湿地ブルドーザ
- // バケットドーザ
- NTK-6. ブルドーザ
// 湿地ブルドーザ
- NTK-12. ブルドーザ



ブルの専門メーカー日特の技術は優秀な鋼材と最新の設備にもとづいて設計製作した各種建設機械を全国の工事現場の第一線に常に送り出し国土開発の推進力となって活躍しております。

NTK

日特重車輜株式會社

本社 東京都中央区宝町2-4 (第2ぬ利彦ビル) 電話 東京(535) 5321代表
東京支店 東京都中央区宝町2-4 (第2ぬ利彦ビル) 電話 東京(535) 5321代表
大阪支店 大阪市西区立売堀北通1-79 電話 大阪(541) 2057・2058(531) 6424・6426
名古屋営業所 名古屋市中区宮出町木村ビル1階 電話 名古屋(24) 3374・9575
営業所 仙台、新潟、北関東(宇都宮)、広島、高松、福岡

瞬時のロスもないパワーシフト!
Caterpillar*
NEW D7 シリーズE トラクタ-48A



最大馬力：160HP
 総重量：19吨
 速度：前進3段 0~10km/h
 後進3段 0~12km/h

大倉商事株式会社

東京都中央区銀座二丁目二番地
 CATERPILLAR DIVISION
 販売課 本社内 電話京橋(561)2131(代表) 4068(直通)
 部品課 東京都中央区月島東仲通6の8 電話東京(531)1226

*CATERPILLAR、及びCATなる文字は何れも米国CATERPILLAR TRACTOR CO.の登録商標である。

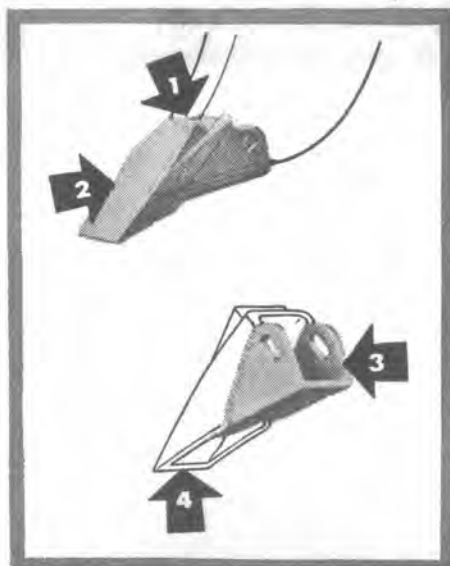
Cat*純正部品

チップ、テース シヤンク

新しい、より丈夫なシヤンクは特殊合金鋼で出来て居り正確な機械製作によりチップがぴったり合います。このことはシヤンクの細長い鍵状のデザインと共にチップの支えを完全にして居ります。

型取り後、シヤンクは熱処理されますがこれは合金鋼を充分焼入れすると、耐磨耗性、丈夫さ強靱さが最大に得られることを利用して居ります。

新しい、自然に鋭ったチップは出張った肩(1)を持ち、前進の荷重衝撃(2)がシヤンクに当り、荷重が止めピンにかからないようにしてありますので、切断の恐れがありません。そしてチップのシヤンクをつつむ部分との溶接(3)は反対側からのロード(4)即ち突然障害物が現われてチップがその上を滑り越えてしまった場合に備えてあります。自然な鋭りの細長いデザインは貫通力を良くし単にチップの寿命が長いというだけでなくリツバー作業の成果を大にしているのです。



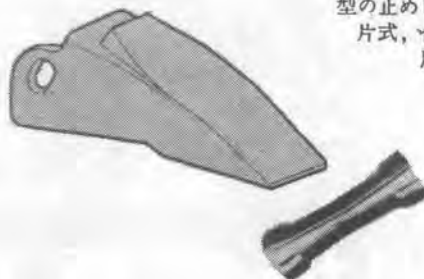
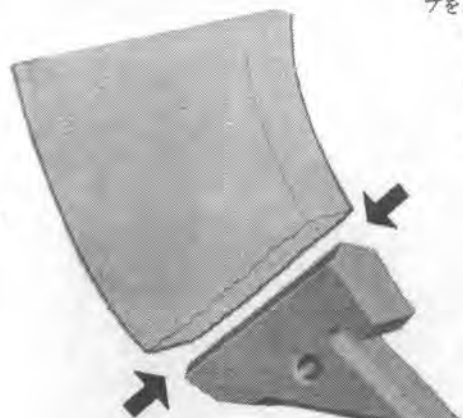
従来のシヤンクに新しい自然な鋭りのチップをつけるには アダプターをつければよいのです

溶接アダプターは経済的で従来のキャタピラーのシヤンクでも他社製のシヤンクでも……新しいものに変わります。ですから今すぐ新しい自然な鋭りのチップをお求めになれば利潤が産めます。

	No. 9	No. 8
ripper		
shank	3 J 7115	3 J 7505
adapter	3 J 7116	3 J 7116
tip short	3 J 5351	3 J 5351
tip long	3 J 9507	3 J 9507

No. 9 及び No. 8 リツバー用の 新しいチップは二片の止めピンが付き 極めて短時間で交換可能です

Caterpillar で、今販売しているリツバーのチップは、交換時間が一分とかからない位迅速に交換出来る分割型の止めピンが使っております。二片式、合金鋼鍛造ピンは弾力を応用してあります。一方を先づ、チップとシヤンクの穴に挿し込み、他の一方もそれが所定の位置にはまる迄ハンマーでたたき込みます。又抜くのは簡単で、一方をたたき出せば他の方は容易に抜けます。



大倉商事株式会社

本 社 東京都中央区銀座2ノ2
電話代表 (561) 2131・9171
車輛部品課 東京都中央区月島東仲通6ノ8
電話 (531) 1226~1229・1220

* Caterpillar, Cat 及び Traxevator なる文字は何れも米国 Caterpillar Tractor Co. の登録商標であります。

建設土木機械
道路舗装機械

製造整備並びに部品販売

製造品

牽引式各種スクレーパー・タイヤローラー
シープスフートローラー
アスファルトフィニッシャー

整備再生品

各種産業機械 | 道路舗装機械
建築土木用大型機械 | 各種内燃機関



小松サービス販売(株)整備指定工場
三菱ふそう自動車指定サービス工場



相模工業株式会社

本社及び工場 神奈川県相模原市 TEL 淵野辺 91,198,209
東京営業所 東京都千代田区丸の内丸ビル330区 TEL 和田倉(201)代6761
横浜営業所 横浜市中区羽衣町2の32 TEL (64) 1608,1609

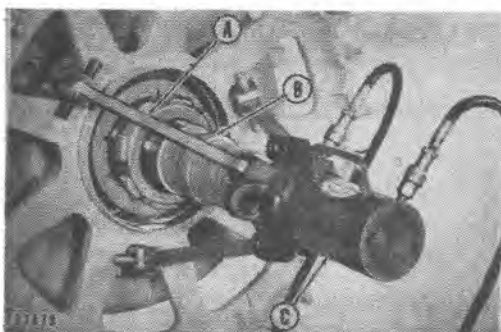


内外車輛部品株式会社

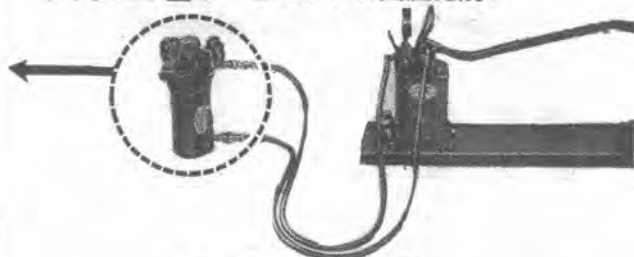
本社 東京都港区芝愛宕町二丁目三番地 電話 芝 (431) 0367・3965・6511・6763
名古屋出張所 名古屋市中区千早町五丁目九番地の五 電話 (24) 5753

建設機械部品及工具専門店

貴社の機械が常時稼働出来る様に純正品国産品並びに各種純正工具を取揃えており御用命を御待ち致しております。



キヤタピラ型サービスプレス国産完成!

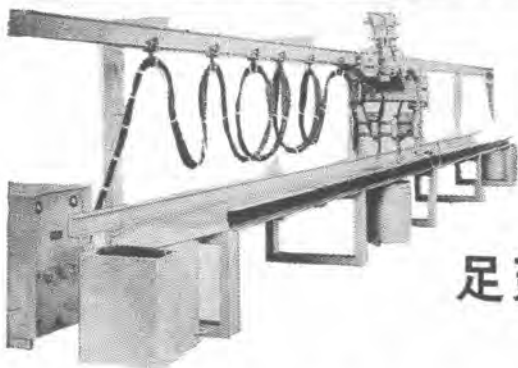


シリンダー 100トン・70トン
押し引き両用可能。
プッシュオーバー 50トン・30トンあり、
尚各種アタッチメント使用により多種多様の作業が出来ます。

Caterpillar

Caterpillar and Cat are Registered Trademarks of Caterpillar Tractor Co.

日本総代理店 大倉商事株式会社指定



トラックリンク二連自動溶接機

リンク完全再生

足廻りのコスト大巾に低減!

- ◎ トラックリンクの内盛溶接は従来手盛溶接では困難でありましたがトラックリンク二連自動溶接機の輸入により完全再生が可能となりました。米国では本機により3~4回再生して使用しております。電子頭脳による自動調節輸入心線による新品以上の再生が容易にできます。
- ◎ ロヂャースリンクプレス (ピンブッシュの交換・反転一台分4時間) との併用で再生は1日で完了します。



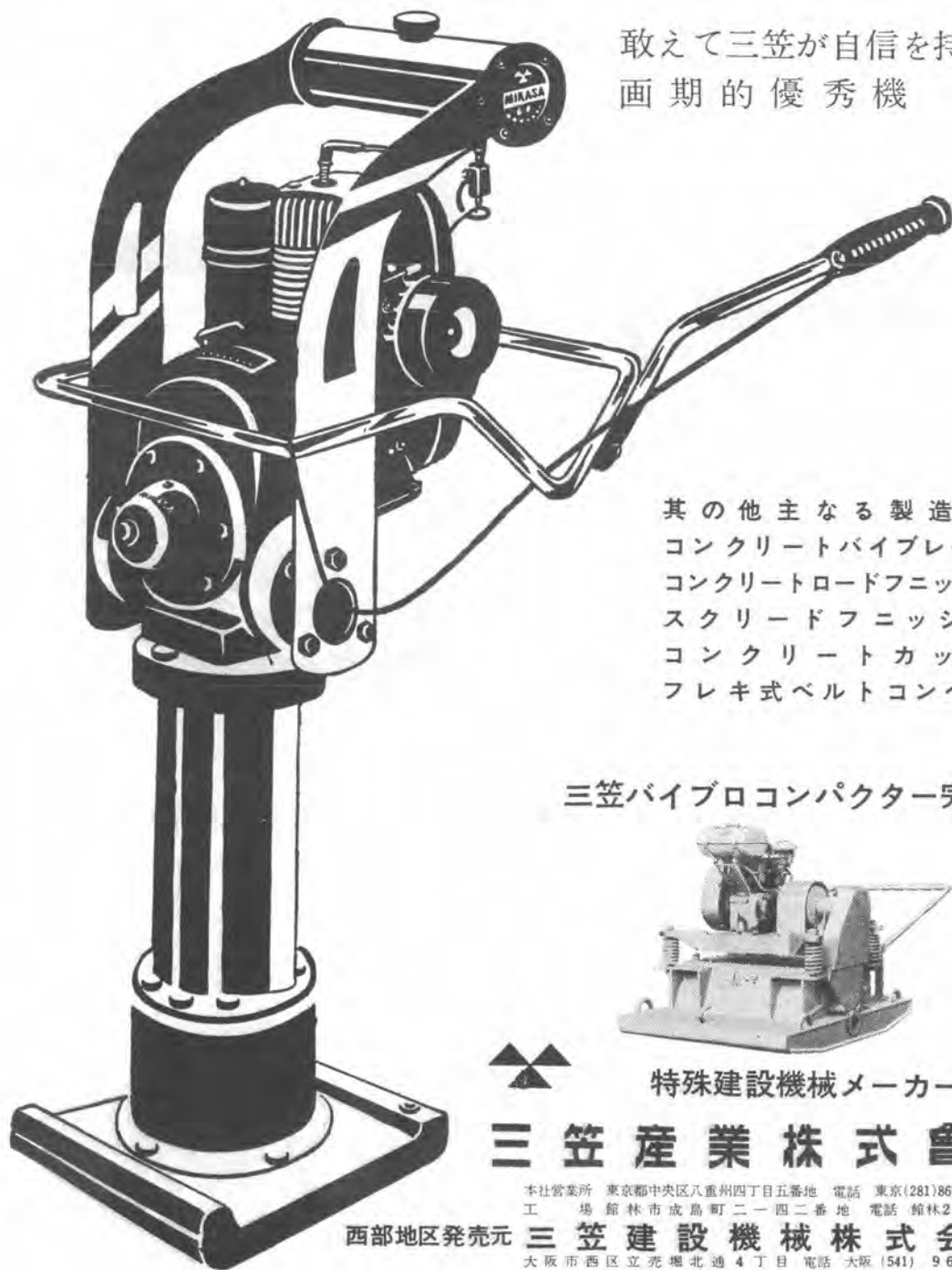
キヤタピラトラクターカンパニー
三菱日本重工製建設機械
小松製建設機械
日野自動車工業製ダンプトラック

大倉商事株式会社指定
三菱ふそう自動車株式会社指定
小松サービス販売株式会社指定
日野自動車販売株式会社指定

マルマ重車輛株式会社

東京都世田谷区世田谷5の2653 (旧陸軍機甲整備学校内)
電話 東京 (414) 5121(代表) 5122・5123・5124・5125

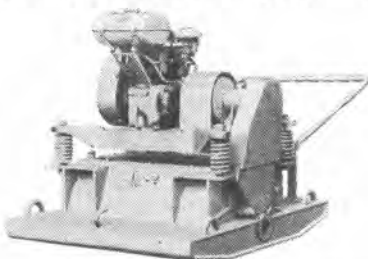
MTR 60 型 三笠タンピンタナー



敢えて三笠が自信を持って送る
画期的優秀機

其の他主なる製造品目
コンクリートバイブレーター
コンクリートロードフニッシャー
スクリードフニッシャー
コンクリートカッター
フレキ式ベルトコンベヤー

三笠バイブロコンパクター完成!!!



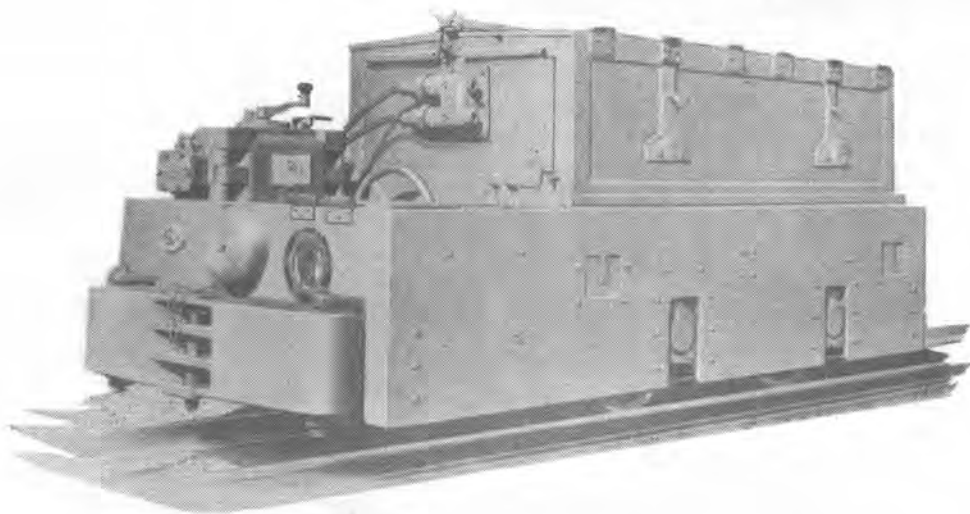
特殊建設機械メーカー

三笠産業株式会社

本社営業所 東京都中央区八重洲四丁目五番地 電話 東京(281)8673-4・9978番
工場 館林市成島町二一四二番地 電話 館林221・1841番

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4丁目 電話 大阪(541) 9631-4番



● 国土開発の力強い牽引車

神鋼電機 の建設用

蓄電池機関車
第三軌条式電気機関車
電気機関車

神鋼蓄電池機関車は昭和初年より全国各地の建設工事、鉱山、工場に数多く納入し、すぐれた技術と豊富な経験により、安全を第一として能率作業に適するよう設計され、取扱いの簡便・保守の容易など、好評を博しています。

特にアフターサービス、部品の補給には注意しておりますので安心してご使用いただけます。



神鋼電機株式会社

本社 東京都中央区西八丁堀 1 - 4

共栄ユニツク クレーン



助手や上乗りのいらないトラック 荷台のついたクレーン



◇ 1 台で ◇ 1 人で ◇ 2 役 ◇

〈ユニツク〉は——積込みと積下しの手間を省くので／経費を大巾に節減し——荷役時間を短縮して／稼働率を高め——上乗り一人節約による差益だけで／短時日のうちに償却が出来る——ニュータイプのクレーンです。

〈ユニツク〉は——どんなトラックでも／荷台を（約40纏）つめるだけで簡単に取付けられる／トラック塔載型・全油圧・360度回転式／車体の両サイドどちらからでも便利に運転出来／玉掛けも一緒に一人で全部の仕事が片附く——ニューデザインのクレーンです。

共栄開発株式会社

本 社 東京・港区芝新橋5丁目4番地
（菊栄ビル）TEL(581)6481~5
工 場 東京・大田区森ヶ崎70番地
営業所 大阪／名古屋／福岡

D-120 型

アングルドーザー



小松の各種建設機械

(カタログ進呈)

各種部品
在庫豊富

ブルドーザー
モーターグレーダ
タイヤドーザー
ダンプトラック
フォークリフト

株式会社 小松製作所 総代理店



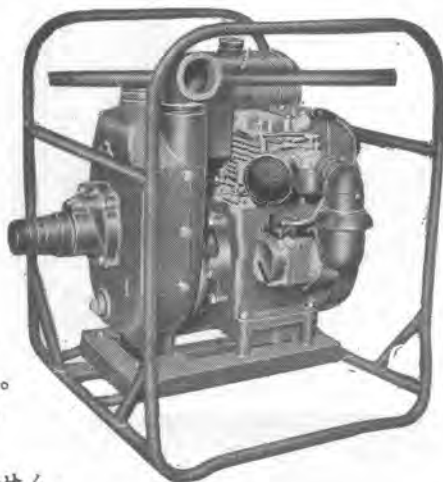
小松サービス販賣株式会社

本社・東京支社
分室
大阪支社
名古屋営業所
札幌営業所
仙台営業所
九州営業所
出張所

東京都港区芝田村町4の18
東京都港区芝公園五号地ノ12番地
大阪市東区釣鐘町2ノ36ニュー大阪ビル
名古屋市中村区水主町1ノ29
札幌市北1条西3丁目(第百生命ビル)
仙台市元寺小路79広瀬ビル
福岡市天神町25協和ビル
室蘭・富山・新潟・金沢・盛岡・郡山・静岡・広島・彦根・岡山・高松・松山
松江・山口・八幡・大分・長崎・宮崎・熊本・鹿児島・高知

電話(501)7201代表
電話(431)0763・5263・3501・0190
電話(941)3162~4
電話(55)3997
電話(6)9301~4
電話(3)2557
電話(75)3261~2

小松の自吸式
渦巻ポンプ。



2"口径で毎時46屯

総揚程 30m

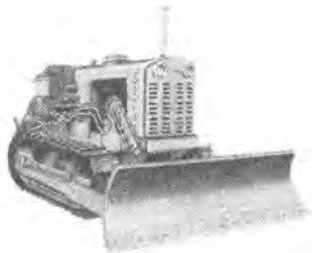
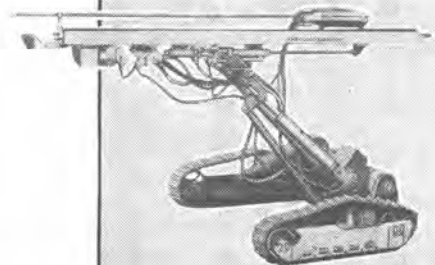
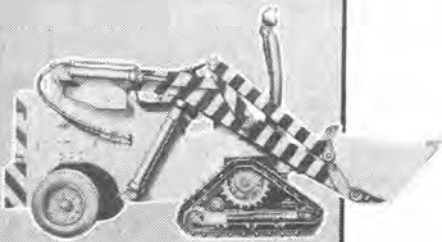
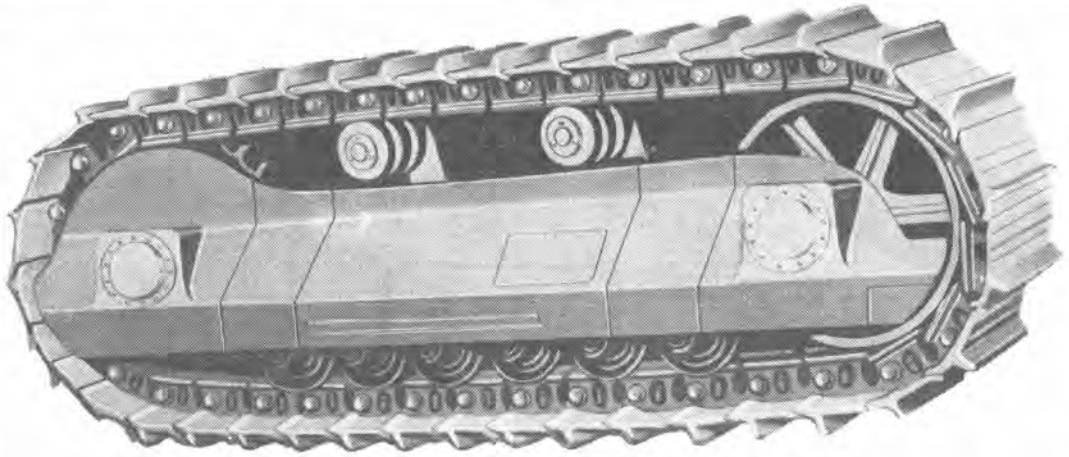
吸込揚程 7.5m

土砂混合率 27%

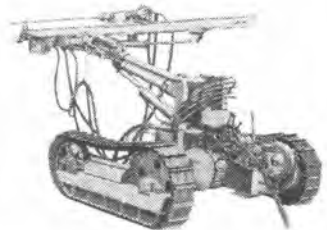
土砂混入率 27%の
泥水も揚水出来ます。
軽量で持運びが極めて
容易です。
呼水の必要がありません。

小型クローラートラクター足廻関係の設計、製作は専門メーカーの東京鉄工所へ!

トキロントラクタートラックリンク



営業品目
リンク
キャタ、インター、小型
各種リンク製作
トラック、マスター
ピン・ブッシュ
各種ピン・ブッシュ製作
ラゲ
1½", 2"×各サイズ
その他足廻り一切の、設計製作



株式
会社

東京鉄工所

東京都大田区上池上町621番地
TEL (751) 代表 6161~4

突貫工事のため、従来の
ミキサーのつもりで、当
社のミキサーを2台据え
つけたところが……



ミキサーの専門メーカー

株式会社 金剛機械製作所

東京都中央区西八丁堀三の五
電話東京(五五一)三三〇七・三三七〇

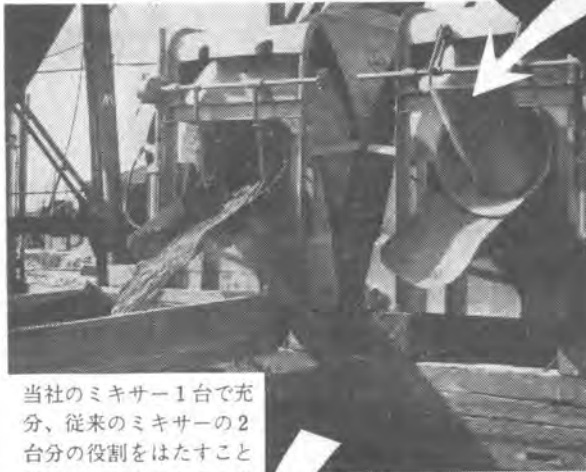
製造種目

ミキサー・アジテーター

僅か
30秒

で超均等質

コンクリートの
ミキサーが練れる



当社のミキサー1台で充分、従来のミキサーの2台分の役割をはたすことがわかり、他の1台の使用をとりやめ……



そのミキサーを他の現場に移し、結局1台で、突貫工事を無事完了させ、従来のものの2台分を1台で充分なしとげた一例がこの写真です。

フロントチャージ式
0.6M³ミキサー

新幹線工事(興津)
(株)熊谷組

混練り方法 中央混合方式(特許)

- 性能 (1)スランプ0 cmより可能
(2)練り時間 30秒
(3)排出時間 12~15秒
(4)不均等差 5~20kg/M³

特徴

硬練りも軟練りもでき、建築は勿論のこと
道路にも、ヒューム管にも基礎工事にも使
用でき、しかも軽量で耐久度も高い。

製作容量

0.45M³・0.5M³・0.6M³・0.7M³・0.8M³
0.45M³×2・0.6M³×2・0.7M³×2・0.8M³×2

エアマン

ロータリー コンプレッサー



車 体

車体は堅牢にして安定性に富み優美な外観を有し脚廻りは自動車部品を使用し高速度による牽引が可能です。

エ ン ジ ン

エンジンは強力なディーゼルエンジンを採用し、エンジンメーカーとの協同のもとに、能率性・経済性を共に兼ね備えたエンジンを装備しております。

コンプレッサー

二段圧縮方式ですので利用効率は世界最高であり耐久力は外国品に優り、ローターの焼付等の故障は皆無であります。

国内のポータブルコンプレッサーの約80%を生産する専門メーカーの合理化された生産方式により最も安い価格で販売しております。



北越工業株式会社

東京都千代田区神田駿河台2の1 (近江兄弟社ビル5階)
TEL.(291) 3301-5

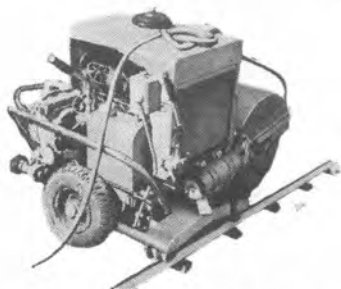
コンクリート・カッター

ダイヤモンド・ブレード

は飛躍的にその性能があがりました。
目地切断の場合500~1500m コストは m/100.-を大巾に割っております。

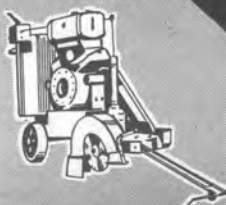
コンクリート・舗装厚
25cm 完全切断

RSC-2型

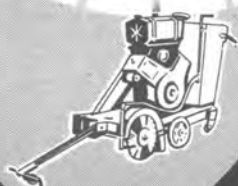


自走式、大馬力、全油圧式

SC-1型



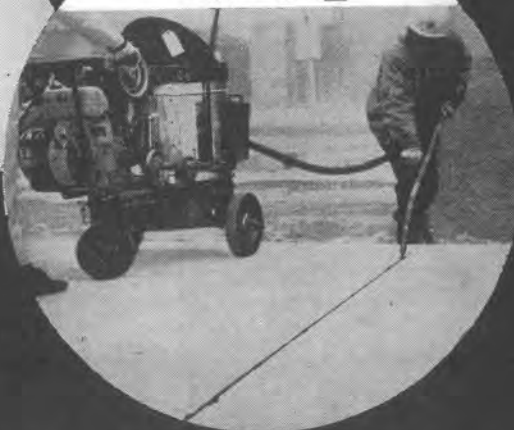
SC-S型



ジョイント・シーラー

カッター目地に完全注入 1日の注入能力750kg/セロシール
(3 m/m × 60 m/m) 補修目地

GP-JS型



二重釜構造、ホース注入、ギヤーポンプ吐出式

株式会社 精機研究所
本社 東京都千代田区神田美土代町一〇
電話 (231) 三六九八・六二二一

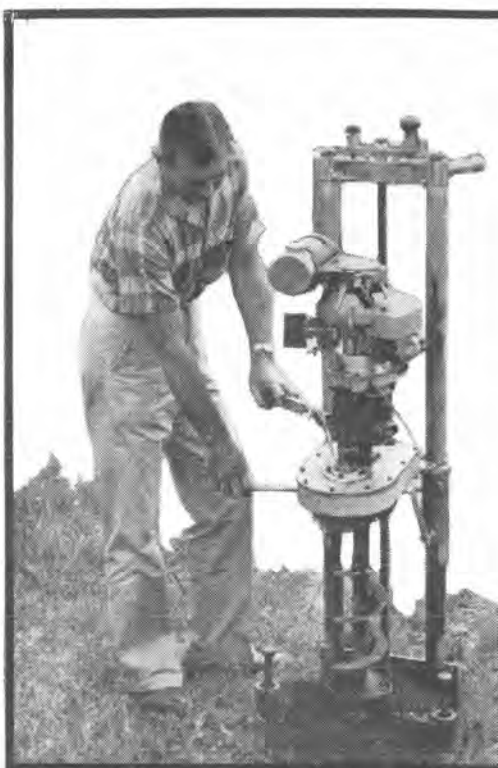
MINUTEMAN

軽便・軽量・高能率

米国モビルドリリング社製

特長

- 1台の機械でアースオーガードリリング
グソイルサンプリング、岩石並びにコ
ンクリートの試料採取可能
- 水平垂直穿孔可能



排水作業に……

汚水・泥水の揚水に

画期的な性能と耐久力

■電動機の安全性

特殊完全水封装置(特許二八五四三五)
単相運転防止装置(ノーフェューズ
ブレーカー)

・ブレーカー

■特殊材質による耐摩耗・耐絶縁

■小型・軽量持ち運び自在

■完全なるアフター・サービス

カタログ呈上・御報参上

エハラ

潜水ポンプPS型

 荏原製作所

東京都大田区羽田旭町

極東貿易株式会社

本店：東京都千代田区丸の内丸ビル696区 電話 (20)代0251 (10)・0551 (10)
支店：大阪・名古屋・福岡・札幌・沼津



EUCLID

Euclid TC-12 Twin-Power Crawler Tractor

※作業効率の向上

工事費の低減

世界最強力!

1. GM6-71型 Diesel Engine
2. トルクマチック・ドライブにより高度の操縦性
3. 最堅牢構造と整備点検上最適な設計



Euclid TS14 Twin Power Scraper

広範囲の作業に適する中型全輪駆動スクレーパーの出現。
我国に於いてもその高性能を実証済のTS-24型の姉妹機。

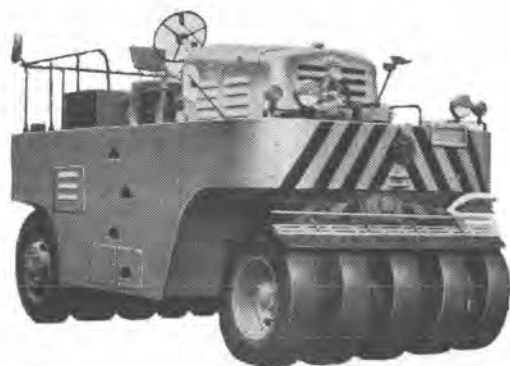
1. 総出力296HP(GM-471 Diesel Engine 2基搭載)
2. 積載重量 21,338 キロ 総重量 49,650 キロ
積載容量 平積 10.7m³ 山積 15.3m³
(1:1 スロープ)
3. 全油圧に依る操向装置及びスクレーパー操作方式を採用
4. トルクマチックドライブを採用
最高速度 35.9 軒/時



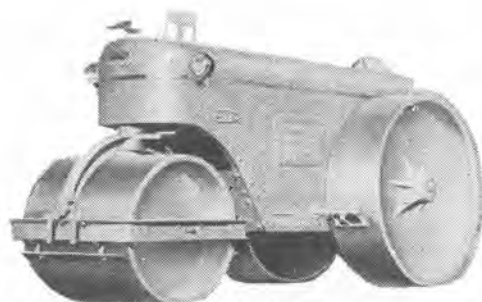
極 東 貿 易 株 式 会 社

本店：東京都千代田区丸の内丸ビル696区 電話 (201)代0251 (10)・0551 (10)
支店：大 阪・名古屋・福 岡・札 幌・沼 津

Roller



AR-15型 タイヤローラー



(10~12 吨)

MR-10型 マカダム型ロードローラー

新製品

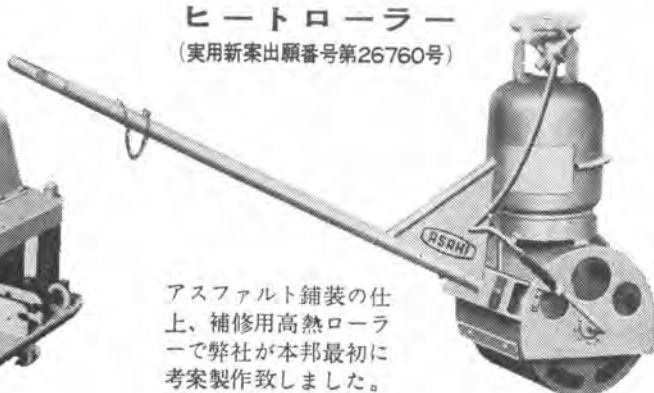
HR-13型

ヒートローラー

(実用新案出願番号第26760号)



AVR-500型
ソイルコンパクター



アスファルト舗装の仕上、補修用高熱ローラーで弊社が本邦最初に考案製作致しました。

旭建機株式会社

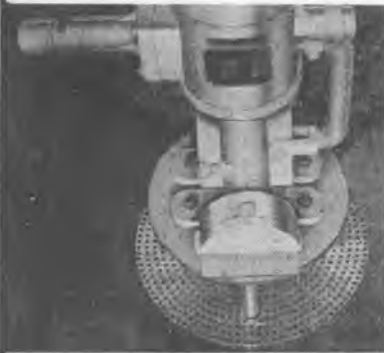
本社(営業部) 東京都中央区日本橋通3-7 電話 東京(281)3531(代)
船堀工場 東京都江戸川区東船堀町574 電話 江戸川(651)6439, 4748
大阪営業所 大阪市北区曾根崎新地3ノ47(沢田ビル) 電話 大阪(361)9225-(312)1573

コンクリートの 振動式ワーカビリチー測定機

特許願35-36867

最近のコンクリートの配合設計で、「ワーカビリチー」を知る事は最も重要な事であり、その適当な測定機の出現が待たれていました。

本機は、これ等の要求に対して製作されたもので、数多くの実験結果、「ワーカビリチー」の判定に非常に有効な目安となり、現状の要求によく合致する事が確認されているものであります。



TC-302 実験室型



TC-303 簡便型



両機の振動作業中

操作

「実験室型」「簡便型」共、操作および作用は全く同様であります。すなわち、容器内に一定の生コンクリートを入れ、次いで多数の孔を有する振動板をのせ、振動機により振動板を振動させます。

この振動作用により、下の生コンクリートからモルタルが、振動板の孔を通して下から上へしぼり出されます。このモルタルの量を測定して、「ワーカビリチー」を判定するものであります。

特長

1. 超硬練りコンクリート（スランプ0～1cm）又は超やわねりコンクリート（スランプ15cm以上）に対しても、ワーカビリチーを判定出来る。
2. パイプレーターを用いるコンクリート施工のワーカビリチーを適切に判定出来る。
3. AEコンクリートのワーカビリチーを適切に判定出来る。
4. コンクリートの現場配合の際の使用水量の管理、あるいは、コンクリートの品質管理に非常に有効である。
5. コンクリートのパイプレーター施工による材料分離、あるいはフリージングの多寡を観察分析出来る。



谷藤機械工業株式会社

本社 東京都千代田区九段2の1 TEL(331)4650(直),9821(代)
工場 東京都品川区西大崎4の558 TEL(491)4561(代)

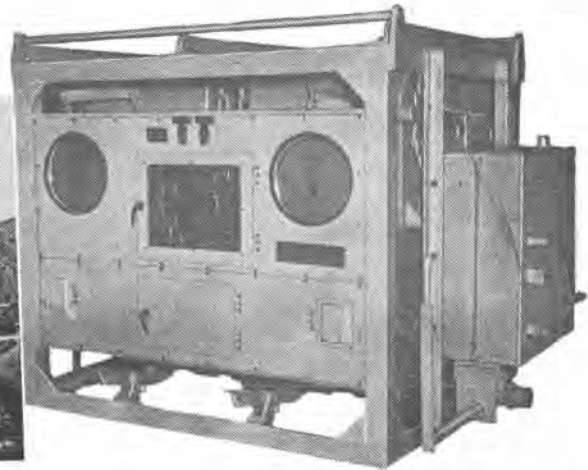
営業品目

土質・コンクリート・アスファルト試験機、力計、道路機械



N.D.K式 (自動計量式)

セミバッチャープラント



ダブル型 (個別計量)

市販のベルトコンベアー (7m) 二台使用で完全な自動式バッチャープラントに成ります

特徴

- (イ) コンクリートの装造能力は大型機械と変わらない
- (ロ) 価格が安い
- (ハ) 従来の機械と異り本体の何処にふれても計量に関係なく使用出来る
- (ニ) 基礎工事の必要がないばかりでなく附随施設がいらぬ
- (ホ) 自動計量式であり、自動バッチャーカウンターが設けてある
- (ヘ) 製造人員が少なくて済む

Ⅱ型セミバッチャーの使用現場の作業人員は

1. バッチャーミキサーおよび水量計操作……………1名
 2. セメント開袋、投入……………1名
 3. 砂利用供給コンベアー側……………0名
 4. 砂用供給コンベアー側……………2名
- 計 4名

21切ミキサー使用の場合
(Ⅱ型セミバッチャー使用)
計量 (同時計量) 50秒

ミキサーへの投入 10秒
ミキサーの練時間 90秒
排出時間 20秒

合計 120秒

(混練時間中次回骨材計量)
完了

1時間コンクリート製造能力
 $0.60\text{m}^3 \times 30\text{回} = 18\text{m}^3$

納入先 (イロハ順)

日産建設株式会社殿	大木建設株式会社殿	株式会社間組殿
株式会社熊谷組殿	株式会社竹中エム店殿	鹿島建設株式会社殿
大成建設株式会社殿	高野建設株式会社殿	外 265社

日本度量衡器株式会社

本 社 工 場	東京都杉並区阿佐ヶ谷4-430	電話 (311)0171-0174
名古屋工場	名古屋市熱田区六番町6-22	電話 (66) 4473・4491
浦和工場	浦和市大字西堀字桜田	電話浦和 (04881)9960

all purpose

AOI NON-MELT GREASE



建設機械用グリースの単一化

掘削、運搬、砕石、選別機其の他建設機械の凡ゆるベアリングに
たつた一種類で最大の潤滑効果を挙げる。

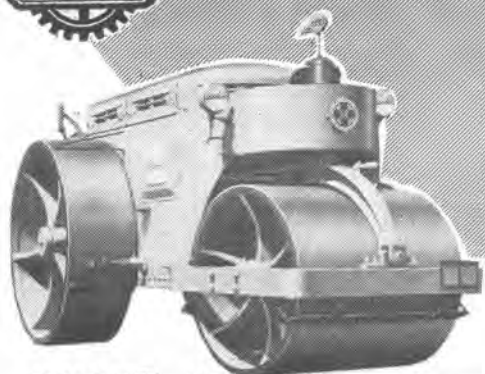
アオイノルトグリースは

- ☆ 熱には融けず
- ☆ 高圧に耐え
- ☆ 高速にも軟化せぬ

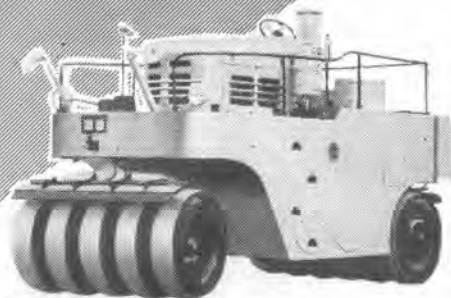
耐久性汎用グリースです。

アオイ潤滑株式会社

東京都中央区京橋3の5(竹河岸ビル) TEL (561) 0271・6540



WMB10型 10吨 マカダムロードローラー



WP15型 8~15吨 自走式タイヤローラー

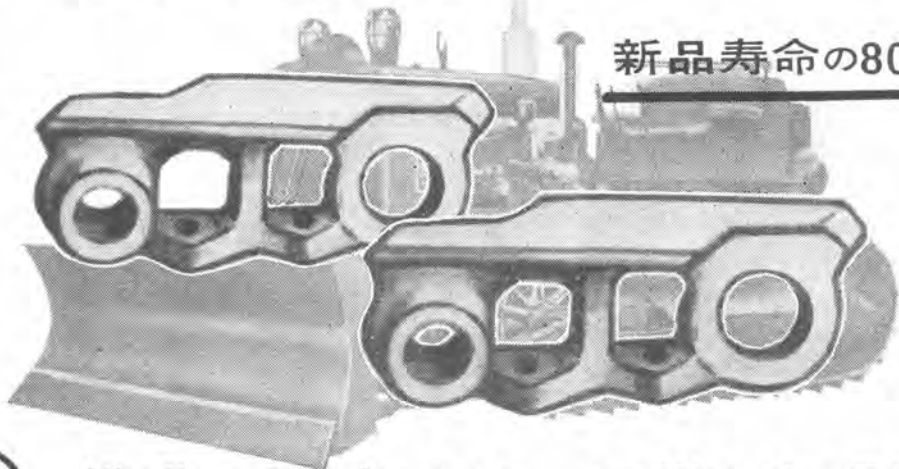
渡邊機械工業株式会社

本社 東京都中央区宝町3 5 電話東京(561)0997・1520・3769・8229
第一工場 埼玉県川口市青木町3-59 電話川口3573・6338・6961
第二工場 埼玉県川口市芝柳崎風間 電話 廠 4659

営業品目
ロードローラー
タイヤローラー
3軸ローラー
タンピングローラー

リンク・ローラー・スプロケット肉盛り

ピン・ブッシュ 製作販売



新品寿命の80%

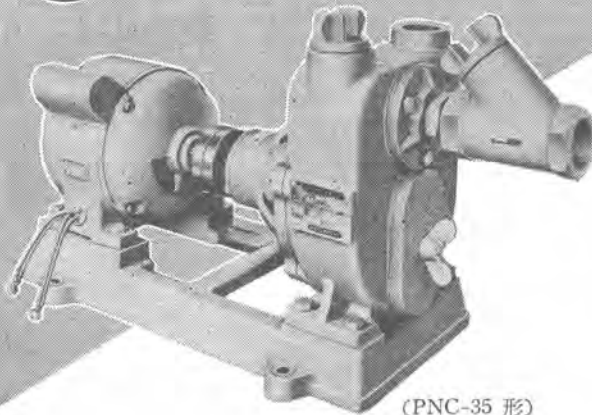


株式会社 東京リンク製作所

本社工場 東京都大田区糞谷町4-40 電話(741)2238
六郷工場 東京都大田区南六郷3-19 電話(738)1019



ポンター-自吸式ポンプ



(PNC-35形)

浄化槽
給排水設備に!!

PNC-35形

自吸式ろず巻ポンプ

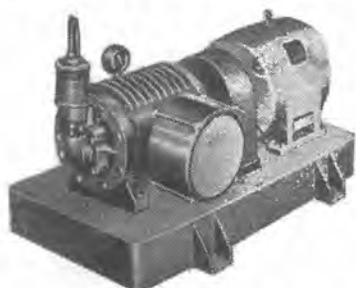
特長

- ・単相電源でも使える
- ・実用新案の軸部シールで完全な自吸式
- ・浄化槽用として手入れが容易な小形
高能率のポンプ

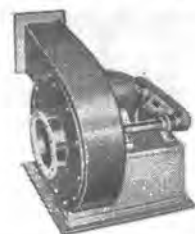
新明和工業株式会社

営業所
札幌・東京・名古屋・大阪・福岡
出張所
仙台・富山・広島・小倉

従来の製品に比較して2割の能率が上がる燃焼装置



T型オイルバーナー



D型オイルバーナー



V型オイルバーナー

ハイプレッシャーブローは0.2~1.4kg/cm²圧力の圧縮機として最も理想的である。

特徴

1. 此の範囲のブローに比し音響少く
2. 容積効率良く
3. 空冷式として最高の効率を挙げている。
4. 故障少ない。

用途

オイルバーナ用、化学工業、セメント製造工業、汚水処理用各種液体攪拌用、圧送用空気輸送用、瓦斯吸入、排送用、真空装置用、

風圧300mmAg程度までの多量の空気又はガスを取扱うのに最適の遠心送風機である。

用途 塵埃その他附着しやすい物質を含む用途あるいは高温用としても信頼度が高く騒音も比較的低いボイラー押込通風燃焼ガスの誘引、各種ガスの送排風などに最適である。

株式会社 山田 機械

本社及び営業所 東京都墨田区江東橋1丁目7番地 電話本所(631)0669・1273番
工場 東京都江戸川区東小松川3-3418 電話江戸川(651)0067・9608番

新発売

機長 7.0 m 9.7 m
最大能力(水平)85 t/h
モーターブリー1KW 4極



HL型

ポータブルコンベヤ

● より軽く・より丈夫に・より安く



三機工業株式会社

機械部

● 本店 東京都千代田区有楽町(三信ビル) 電(591)5251
支店 大阪 名古屋 福岡 札幌 広島
工場 鶴見 六郷

KSK

建設業界の夢と実現は唯一の国産品!!

建設機械用強カスチームクリーナー

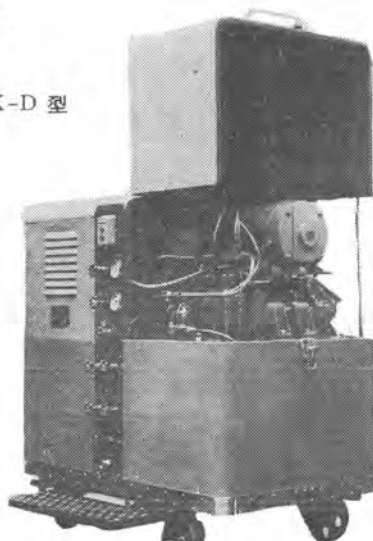
驚くべき洗滌能力あるKK-D強力型

泥と油の汚れは本機におまかせ下さい

本機は多年の研究を経て今回製作完成された水、温水、蒸気の3用途を備えた国産唯一の超大型スチームクリーナーです。

本機の強力なスチームの噴射圧力によりどんな泥と油の付着して居る機械でも僅かな時間で簡単に洗滌できます。

KK-D型



くろがね工具株式会社

東京都港区芝田村町2-5 電話東京(591)6251(代表)

— (型録進呈) —

渡辺のポンプドレツチャー

大	型	ディーゼル式	ポンプ	船
大	型	電動式	ポンプ	船
特	許	陸搬式	ポンプ	船
カ	ッター	レスタイプ	ポンプ	船
パ	ー	チャーンローダー	ポンプ	船
其	の	他	作	業



株式会社 渡邊製鋼所

本社工場 東京都大田区糞谷町5-1347 TEL 東京(741)1121-7
営業所 東京・大阪・名古屋・札幌・秋田

軽快で堅牢

協三の油圧式3tクレーン



全油圧式

巻上、旋回は油圧モーター、俯仰は油圧シリンダーにより作動し、すべて油圧弁を切換える事で簡単に操作が出来ます。

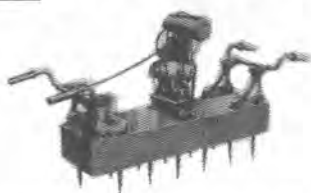
機体寸法	長サ×巾×高さ 5.8×2.2×2.86M
原動機	新三菱KE-31ディーゼルエンジン
自重	6,500kg



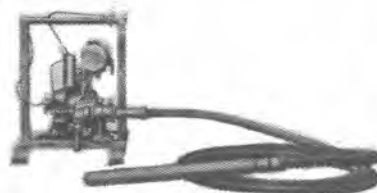
協三工業株式会社

本社 福島市三河南町九十八番地
電話(福島) (2) 4191(代)
東京事務所 東京都中央区西八丁堀一ノ六ウメビル内
電話 築地(55) 4620・4621・4973番

堀田式 各種バイブレーター



平面式バイブレーター-P, T, V, C型7号



エンジン式フレキシブル棒バイブレーター-H, V, 10C



モーター式フレキシブル棒バイブレーター-HV7号



路面仕上機F型3号



株式会社 堀田鉄工所

名古屋市 中川区 十番町 6の3
電話 (66) 0432・3569

堅実なる基礎は

新 型

日本ランマー

ランマー 日本ランマー株式会社
 専 門 本社営業所 東京都渋谷区代々木1丁目 45
 電 話 (369) 4004・4804



築 堤 工 事
 割 栗 工 事
 杭 打 工 事
 基 礎 工 事
 道 路 工 事
 ガス・水道工事

(カタログ進呈)



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
 摺動による磨耗には……………HF80-95 HF-800
 機械仕上を必要とする部分には…………HFT-35 HF-45

— 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1 TEL (561) 代0555
 東京出張所 東京都港区芝中門前町1丁目3 TEL (431) 7048
 名古屋出張所 名古屋市西区六句町2丁目10 TEL (53) 2652

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 表面硬化熔接棒による肉盛熔接

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 中部地区
関西
サービスデポ)

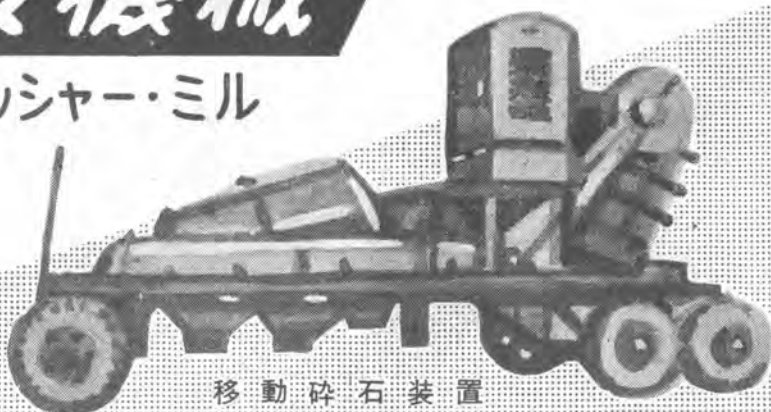
川原産業株式会社

本社 大阪市浪速区幸町4丁目1 TEL (561) 代0555
東京出張所 東京都港区芝中門前町1丁目3 TEL (431) 7048
名古屋出張所 名古屋市西区六句町2丁目10 TEL (53) 2652

最古の歴史、最新の技術……

建設機械

各種クラッシャー・ミル



移動砕石装置

大塚鉄工株式会社

(旧称 株式会社 大塚工場)

東京都港区芝三田豊岡町10
電話 三田 (451) 1161~4

従来の内外機を凌駕する高性能

日本車輛の 万能掘削機



DM-06型

主要取扱品目

ブルドーザー
ショベル
及び部品全般



建設機械
代理店

重車輛工業株式会社

本社 東京都中央区銀座東1-15
工場 東京都江東区深川永代2-60

電話 (561) 7227・7228
電話 (641) 3307



PIONEER パイオニア B-58

ガソリン駆動

携帯用自動さく岩機

製造元

土木工機

営業所 東京都千代田区神田紺屋町6 電話(291)6811-1804-1954
工場 東京都江戸川区東小松川5の956 電話(651)4084

全装備重量	30 kg
機体寸法	全長 73 cm
	機幅 26 cm
	機厚 23 cm
気化器	浮子ナシ、耐震・耐損耗性
燃料消費量	ガソリン 0.10ℓ 毎m
	オイル 0.008ℓ 毎m
掘進速度	毎分 34 cm
掘進角度	仰角 45°マテ

豊富な経験と最新の技術を誇る!!

建設機械用・工作機械用

小倉

多板摩擦
電磁多板
油圧多板

クラッチ

一種類一
油中運転型
乾燥運転型

代理店



許容最大トルクキャパシティは10cm
kgより500m kgまであります

株式会社 泰明商会 東京都中央区新富町2-3 TEL 東京 (56) 3441 (代) 株式会社 泰明商会大阪出張所 大阪府西区千代田2-1 TEL 大阪 (44) 5320 株式会社 山武商会 東京都港区芝浦2-15 (豊洲ビル) TEL 東京 (36) 6236 (代) 株式会社 山武商会大阪支店 大阪府東区今福4-1 (三恵ビル) TEL 大阪 (24) 2507-2509 株式会社 山武商会名古屋出張所 名古屋市中区栄5-1 (大和ビル) TEL 名古屋 (2) 3359-3360-3472	株式会社 山武商会小倉出張所 小倉市東町4-127 (ホルマビル) TEL 小倉 (5) 3681-40349 株式会社 伊東商会 東京都中央区新富町3-2 (片倉ビル) TEL 東京 (36) 3441-36010-3617 株式会社 伊東商会大阪出張所 大阪府東区大正寺町2-1 TEL 大阪 (24) 6709 (代) (24) 6610-9 株式会社 伊東商会名古屋出張所 名古屋市中区栄5-1 (東ビル) TEL 名古屋 (2) 4578-4787 クラウン精機株式会社 東京都中央区宝町1-5 TEL 東京 (36) 7323-7400-7404
--	---

カタログ贈呈

製造元

小倉クラッチ株式会社

(旧 株式会社 小倉製作所)

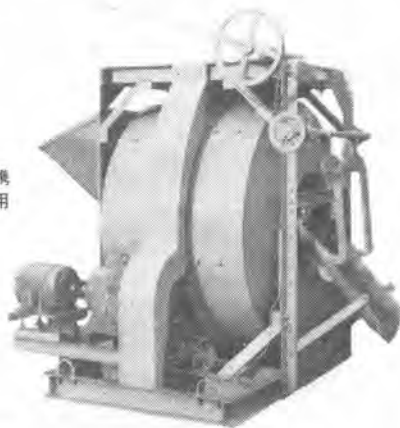
本社 東京都中央区宝町3丁目2番地新富ビル5階
 TEL (56) 1852-3・(535) 4755
 桐生工場 桐生市相生町2丁目417番地 TEL 7101(代)

高度の性能と耐久性を保证する!

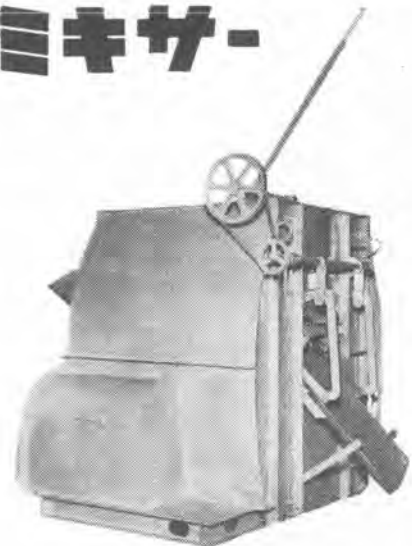
キタガワのコンクリートミキサー



日米技術提携
ミーハナイトメタル使用



HC-0.35型ドラムミキサー



HC-0.4型ドラムミキサー

営業品目
 コンクリートミキサー
 バッチャープラント
 動力ウインチ
 アスファルトプラント
 ハイセルポンプ

(カタログ贈呈)



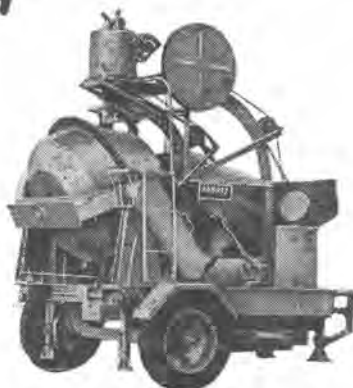
株式会社 北川鐵工所

本社/広島県府中市元町
 支店/東京・大阪・広島・福岡

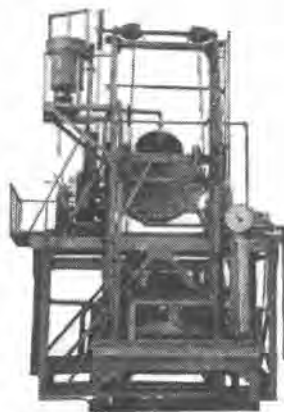
コンクリート工事には
新和のバッチャープラントを



定置式 TO 型



0.3m³ 可搬式 59年型



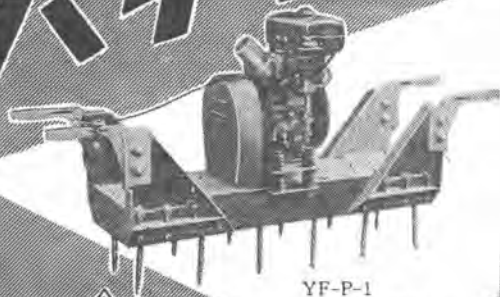
定置式 CV 型



新和機械工業株式會社

営業所 東京都千代田区神田小川町一丁目一番地 (山城ビル四階) 電話東京 (201) 局 (代表) 2486
工場 川崎市見染一〇〇番地 電話川崎 (3) 局 9 1 5 1

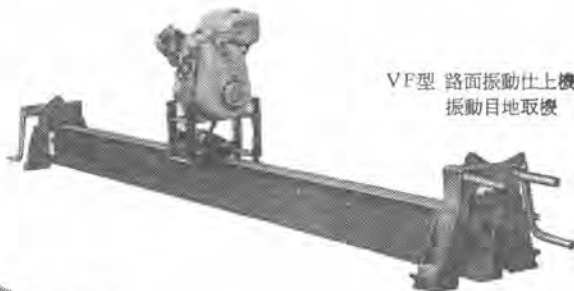
コンクリート
バイブレーター



YF-P-1
平面振動機



YF-A型 棒型振動機



VF型 路面振動仕上機兼
振動目地取機



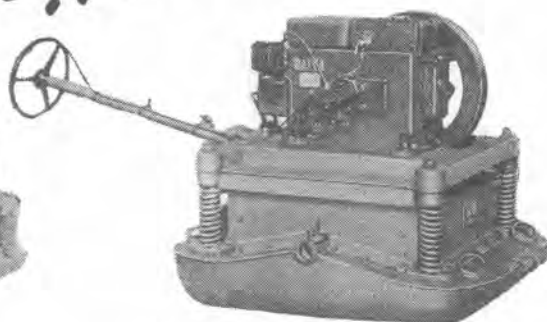
山田機械工業株式會社

本社・工場 東京都北区赤羽町1~200
電話赤羽(901)3763・0314

土の締め固めには
新和の
ランマー・ソイルコンパクターを



V-3型ソイルコンパクター



V-1型ソイルコンパクター



SM-3型ランマー



新和機械工業株式会社

営業所 東京都千代田区神田小川町一丁目一番地 (山城ビル四階) 電話東京 (201) 局 (代表) 2486
工場 川崎市見染一〇〇番地 電話川崎 (3) 局 9151

内外ディーゼルエンジン用

噴射ポンプ°販売、修理

ノズル
プランジャー
高圧パイプ
製作

ディーゼル機器
インタ
キャタピラー
アメリカンボッシュ

内燃機部品工業株式会社

東京都港区芝浜松町二丁目三十一番地
電話 芝 (431) 4297 (501) 7979・8735

特殊電機の コンクリートロードフィニッシャー 各種バイブレーター



TV-3000 M



SF-225 C



DV-38

BV-27

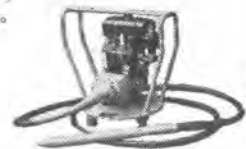


FV-130 K



TRF-M

キャンバーは如何なる曲線にも調整出来る原動機が搭載してあるので運転が容易である機体を施工中に応じて分断出来る車輪を内側に入れると機体の上るので容易にバックが出来る。



EV-345

フレキシブルシャフト保護管は実新(28-31633)の原理に基づき適切なる強度を有する優良なる材料を以て製作して居る。



EPV-101 C

営業品目	
電気式 棒型	路面仕上げ機
エンジン式 棒型	振動モーター
外振面型	テーブル型
半面型	コンクリートロードフィニッシャー

本邦唯一のディーゼル電気式
特長 機構が極めて簡素である
機械的破損箇所が極減された
保守が極めて容易である。
操作が著しく簡単である。
総てのコントロールが1個所のコントロールパネルに集中されて居るので極めて容易にワン・マン・コントロールが出来ます。



製造元 特殊電機工業株式会社

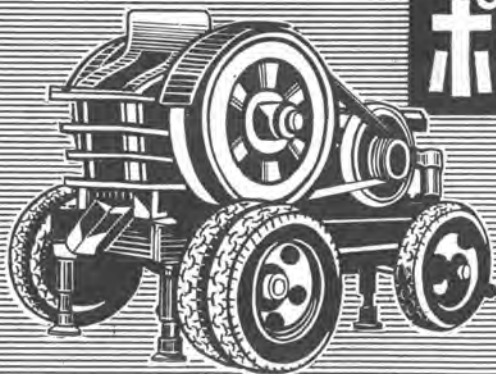
本社・工場 東京都新宿区下落合 3丁目 1388 電話落合 (951) 0161~4
大阪出張所 大阪市西区土佐堀 5丁目 85 電話大阪 (441) 1205

総代理店 三井物産株式会社

原動機を振動台上に搭載し僅か2人にて取扱操作が容易に出来フレキシブルシャフトを使用していないため機械的損失も少く人件費、燃料費、維持費の前減も出来、従って価格も低廉である。

道路工事には和田の

ポータブルクレーン



新品・中古品在庫豊富

其の他
土木建設用諸機械各種
不用機械買い受けます

株式会社 和田工業所

大阪市西区本田町1丁目15番地 電話大阪(531)5505・9345(541)3345~6

代理店 K.K.小松製作所・K.K.酒井工作所・K.K.早川鉄工所・東京工機K.K.

西部フソー

三菱電機製
(モーターブリー使用)

ウインドリフトコンベヤーは弊社の特許リフトコンベヤーを更に一段飛躍したコンベヤーで、土砂の場合60度迄搬送可能ですから、バケットコンベヤーの代りに使用出来ます
機 長・・・15m・20m

株式会社 奥村組 大阪市交通局高速鉄道(環状線) 朝夕橋工事現場で生コンを搬送中のバケットリフトコンベヤー



(特許) ウィンドーリフトコンベア

営業品目

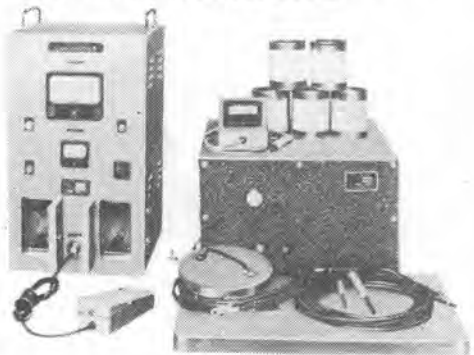
ポータブルコンベヤー(1型3型5型)
2段式コンベヤー
テーブルコンベヤー
バイラコンベヤー(P, V, コンベヤー)
ウインドリフトコンベヤー

西部扶桑機工株式会社

本 社	大阪 市 東 住 吉 区 桑 津 町 6 丁 目 1 2	電 話	大阪 7415277 ~ 9-5781
東 京 営 業 所	東 京 都 北 区 浮 間 町 8 1 6	電 話	東 京 (901) 2194-7457
名 古 屋 出 張 所	名 古 屋 市 中 村 区 小 島 町 1	電 話	名 古 屋 (55) 1969-3740
広 島 出 張 所	広 島 市 比 治 山 本 町 1 1 7 7	電 話	広 島 (4) 2818-8096
福 岡 出 張 所	福 岡 市 荒 江 1 5 9	電 話	福 岡 (82) 4350-5057
本 社 工 場	大 阪 市 東 住 吉 区 桑 津 町 6 丁 目 1 2	電 話	大 阪 7415277 ~ 9-5781
福 岡 工 場	福 岡 市 荒 江 1 5 9	電 話	福 岡 (82) 4350-5057
堺 工 場	堺 市 野 違 町 5 0 7	電 話	堺 (5) 0918

鉄鋼製品の傷の検査に 各種 磁粉探傷装置

仙台管磁粉探傷装置



— 営業品目 —

仙台管式磁粉探傷装置
交流式 磁粉探傷装置
直流式 磁粉探傷装置
交直両用式磁粉探傷装置
極間探傷器
蛍光探傷装置
各種脱磁装置
其の他オートメーション装置等磁粉探傷装置専門製作

●操作簡便 ●価格低廉 ●小型軽量

AM-505型

伝統ある技術
安定した性能



日本電磁測器株式会社

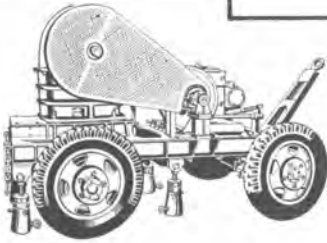
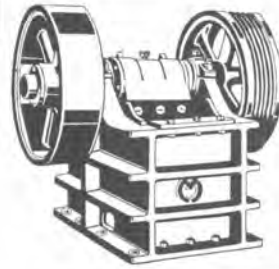
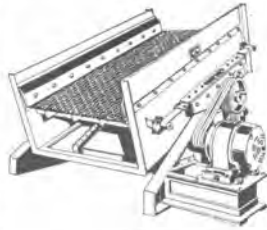
(カタログ呈上)

本 社 東京都小金井市中町3の2088
営 業 所 東京都新宿区上落合2の563

電 話 (0423)(8) 3221~2
電 話 (369) 5 2 2 1 (代)

前川の

建設用機械



- 各種クラッシャー
- ローターラインバクト
- クラッシャー
- ハンマー クラッシャー
- RG型パイプブレイテング
- スクリーン
- トロムメル
- 混式乾式チューブミル
- コニカル ボール ミル
- 各種篩機械選別機
- 選鉱製錬設備一式
- 各種砕石プラント一式
- 鋳鋼・高マンガン鋳鋼



前川工業所 株式会社

鉦山・化学・建設用機械製作

大阪市城東区放出町1103
電話 大阪 (代表) (971) 6251 (661) 1740
東京都中央区日本橋小島町2/新上乗せ4F内
電話 東京 (03) 461 8766

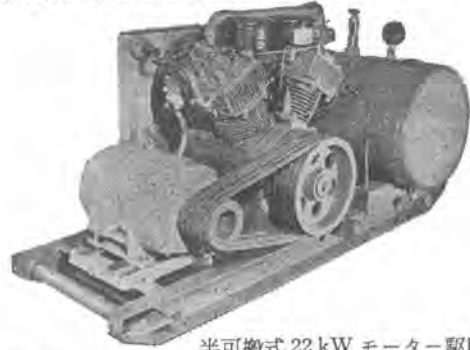
KAJI

加地式 エアーコンプレッサー

可搬式、半可搬式 エンジン又はモーター直結
本機は空冷式 2 段圧縮で小型軽量取扱便利な最も信頼性の高いコンプレッサー



可搬式 22kW 新三菱エンジン直結



半可搬式 22 kW モーター駆動

各種コンプレッサー (0.4kW~220kW 水冷空冷) を生産する専門メーカー

株式会社 加地鉄工所

本社 堺市三宝町 2 丁136番地 電話大阪(671)4728 堺(2)0841~0844
東京営業所 東京都千代田区神田鍛冶町 2 の 8 電話 東京 (251)4469

特急"こだま"製作の技術を誇る

近車のバイブロコンパクター

土の締固め機械の寵児!



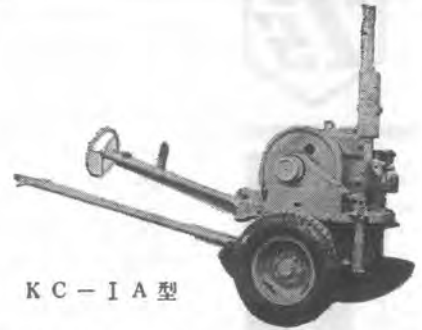
特許 PAT第231855号




K C - II 型

製造元

用途
 道路・土堰堤
 築堤・碎石堰堤
 鉄道床・一般整地
 飛行場・建築基地
 埋立地・貯炭場




K C - I A 型

 **近畿車輛株式会社**

(鉄道車輛、建設機械、建築用鋼製建具、鉄鋼構造物、製造販売)
 本社 大阪府布施市橋本一ノノ 電話 大阪 (781) 2231
 東京事務所 東京都千代田区丸の内丸ビル429号電話東京(201)0047-9

発売元

 **近畿工業株式会社**

大阪事務所 大阪市北区本幢町27番地の2新富田町ビル2階 電話大阪(312)1026-1185-1509番
 東京事務所 東京都千代田区神田岩本町15の2北原ビル2階 電話東京(23)3455-4046-5889番

越原の 建設工事及荷役用機械



営業品目

各種巻上機	ユニバーサルリフト
コンクリートミキサー	ユニバーサルクレーン
バッチャープラント	クラフトクレーン
各種クレーン	スーパーウインチ
各種コンベアー	スーパーミキサー



株式会社 越原鉄工所

本社及工場 大阪市西成区長橋通 8-16 TEL大阪(562)3551(代)~6
 東京営業所 東京都港区芝琴平町39番地 TEL東京(501)3554-9745

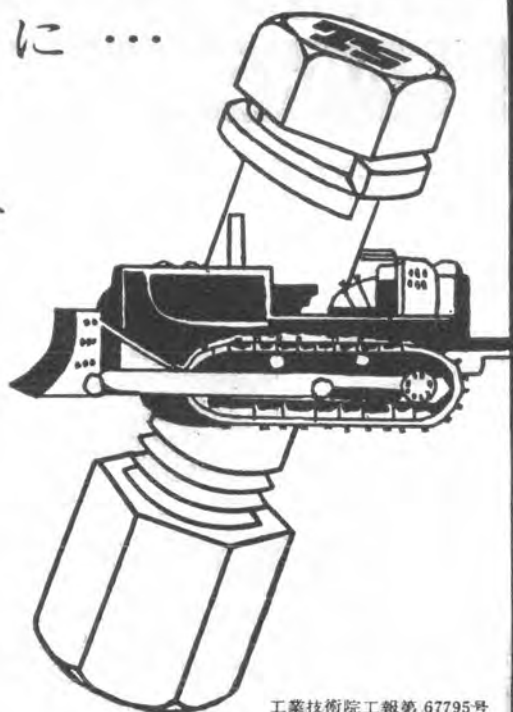
建設車輛足廻に...



東栄の
シューボルト

カタログ上呈

営業品目
シューボルト
マスターピン
ブッシュ
グリッパ
グリスニップル
其他特殊鋼ボルト・ナット



工業技術院工報第 67795号

本社 東京都港区芝田町4-15 TEL(431)335-8074
工場 東京都江戸川区西小松川1-2637

東栄鋼業株式会社

最も多くの
使用実績を持つ

DAIHATSU

バイプロパイルドライバ

基礎工事に着々と成果を上げています

VPD-50 (50PS)

VPD-50A (50PS)

VPD-100A (100PS)

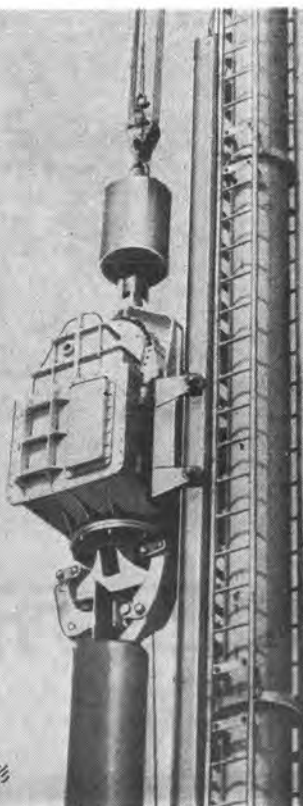
ダイハツ工業株式会社

大阪市大淀区大仁東2/3

TEL. (451)大代表2551

東京・福岡・名古屋・札幌

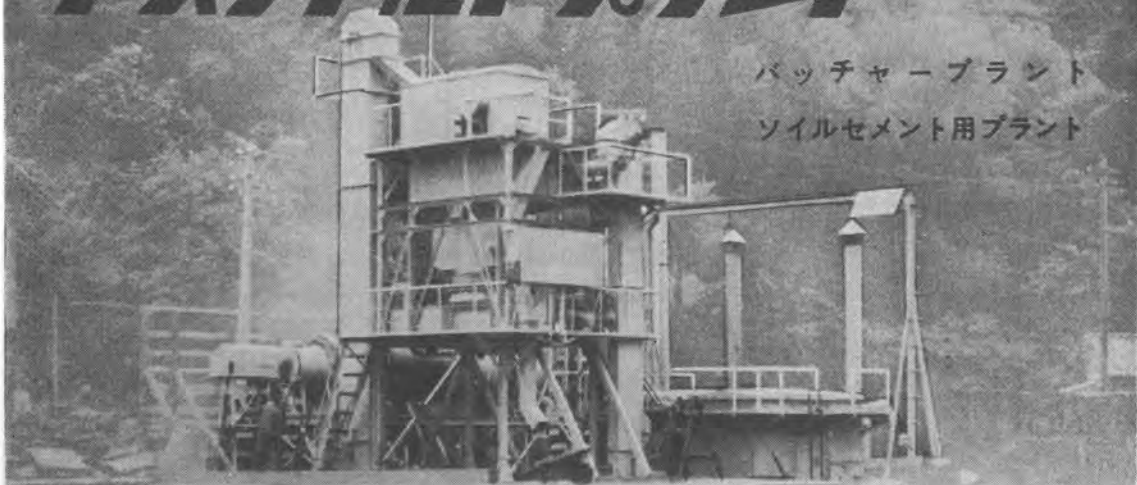
VPD-100A形



アスファルトプラント

バッチャープラント

ソイルセメント用プラント



株式会社 イズミヤ工業所

取締役社長 平山 英

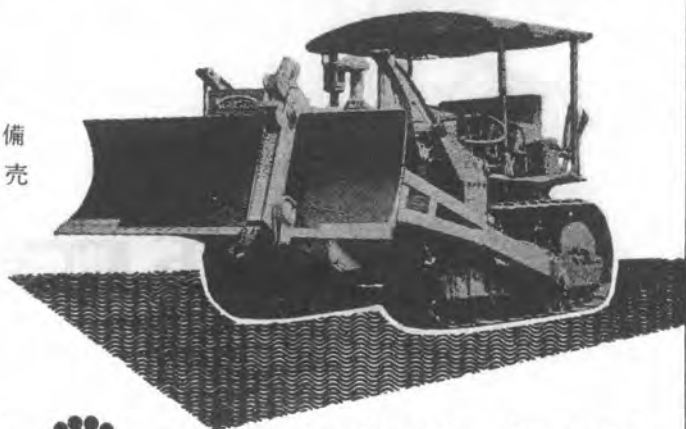
大阪府布施市新喜多三八一番地 電話 大阪 (781) 5817・5583

Komatsu の建設機械

営業内容

各種 {
 ブルドーザ
 バケットローダー
 ドーザショベル
 モーターグレーダ
 フォークリフト
 } 整備
 販売

ドーザルータ製作



株式会社 小松製作所 代理店
 小松サービス販売株式会社 指定工場
 特約店



田中産業株式会社

兵庫県尼崎市西長洲本通二丁目四五

TEL 大阪 代表 (401) 4541

水中コンクリート投入装置

(目的) アースドリル又はペノト工法に依る基礎坑(特に湧水甚しき)内に生コンクリートを投入する。

(構造) 標準1組分内訳下記の通りです。

品名	寸法		1組分量
	径	長さ	
トレミー管(中間用)	250 m/m	3 m	9
“(”)		2 m	2
“(”)		1.5 m	1
“(底部用)”		3 m	1
シユート			1
底板			20
縮込金具			2
吊 ”			2
受 ”			1
スクリュウ縮込 ”			3



(特長)

1. 接続, 取外が迅速, 容易。
2. 水密が完全。
3. 鉄筋を使用の場合でも引掛らない。



(特許) トレミー管接手構造

営業品目(優良国産部品)

ブルドーザー D-9, 8, 7, 6, 4; TD-24, 18, 14, 9
 T 09 A; D-120, 80, 50; BF, BBV; NTK-4
 パワーショベル 日立 U 23, U 16, U 12, U 106, U 03
 モーターグレーダー, ディエネレーター, コンプレッサー,
 マルチプルタイタンパー各種

東京ブルドーザー株式会社

本社 東京都港区芝公園第五号地 14 番地
 電話(431) 8401・8737・2349 番
 大阪出張所 大阪市西淀川区野里町 551 番地
 電話(471) 3920・6543 番
 福岡出張所 福岡市大名校区呉服町 63 番地
 電話(74) 3358 番
 名古屋出張所 名古屋市中区矢場町 1 丁目 41 番地
 電話(24) 0593 番

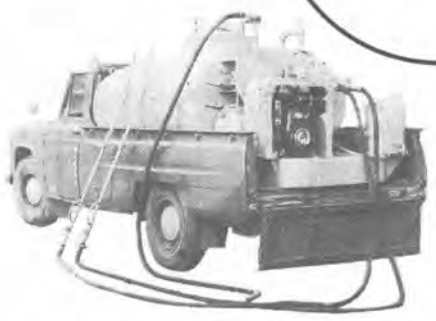
便利で能率的な!!
**ユニット型アスファルト
 エンジンスプレー**



ハンタのスプレー

**ローリー型アスファルト
 エンジンスプレー**

タンク容量：1500ℓ
 撒布能力：毎分40ℓ



《P. PAT. 5件》



ドラム罐をのせて
 直接加熱撒布

アスファルト乳剤等
 ドラム罐入り液状撒布液に

《**1台2役**》

アスファルト等
 常温で固形のものに



角形ケトルをのせて
 溶解加熱撒布

200ℓ入り

**マテリアル
 エンジンスレッダー**

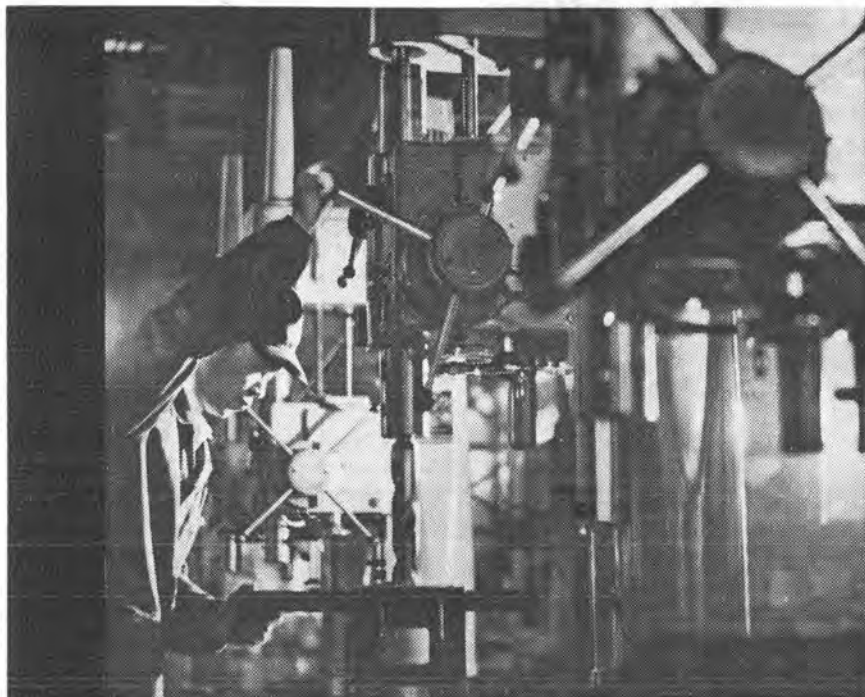
《P. PAT. 3件》

砂、碎石の均等、高速度撒布に
 遠心力に依り細粒碎石をムラなく、且
 手撒きの数倍の速さで撒布出来、撒布
 量及巾は任意に調節可能。



範多機械株式會社

本社 大阪市北区兜我野町6番地(新大阪ビル2階)
 電話大阪 8495 8237 0586 番
 東京出張所 東京都中央区日本橋3/7 (三和興業ビル内)
 電話 東京 3531 番



機械に 正しい潤滑を…

つねに進歩する工業。精密さを要求される機械ほど正しい潤滑が必要です。エッソ研究陣の成果をとり入れて進歩するエッソ工業用潤滑油は、あらゆるエンジニアの多様な要望にお応えできる工業用潤滑油です。

エッソ工業用潤滑油・エッソ工業用グリース
エネルギーの新しいシンボル



エッソ・スタンダード石油

本 社 横 浜 市 中 区 山 下 町 8





一番多く使われている

三井の ポータブルロータリーコンプレッサ



型 式	吐出空気量
RA-40型	4.5m ³ /min
RA-60型	7
RA-75型	9.2
RA-150型	17
RM-50型(モーター駆動)	5.2
RV-100型(")	11 (定置式)

三井精機工業株式会社

本 社：東京都中央区日本橋室町3-3(三井別館)
 電 話：東京(270) 代表0511・直通
 大阪営業所：大阪市北区曾根崎新地3-31
 電 話：大阪(341) 1357-9
 東京工場：東京都大田区下丸子町303
 電 話：東京(731)2101-5・3286

Vermeer Pow-R-Ditcher

● 小型で、
強力我国に最適

■ MODEL 4T

エンジン ウィスコンシン製

V H 4 D 3 0 H P

溝の中心から機側まで 605^m

掘削速度 234 m/h 最高

馳動 油圧モーター

掘削巾 350^m 最高

掘削深さ 1,350^m 最高

カッター巾 200^m 250^m

変速機 前進 4 速

後進 1 速

ブーム昇降 油圧式



■ 日本総代理店



第一実業株式会社

本社 東京都中央区京橋 2-3 (守随ビル)

電話 (561) 7141 (代) ~ 8・2334 ~ 6

支店 大阪市北区堂島北町 9 (大日本土木ビル)

電話 (361) 7431 (代) ~ 5

出張所 名古屋 (23) 1590・広島 電話 (2) 7387



マサゴの



0.6 m³ クラムシエルバケット



0.5 m³ ポリツブ型バケット



バケット

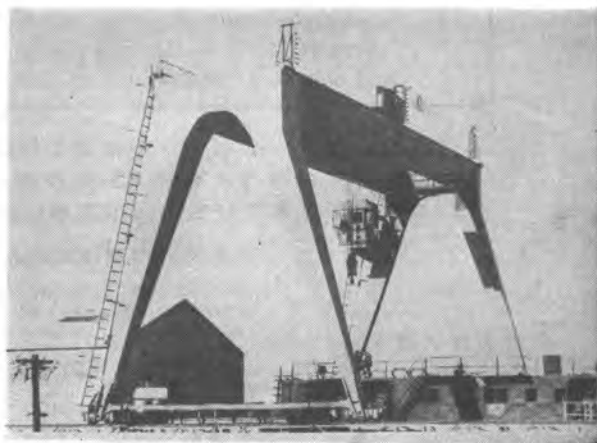
2.5 m³ フォークバケット



3 m³ 石炭用バケット



クレーン



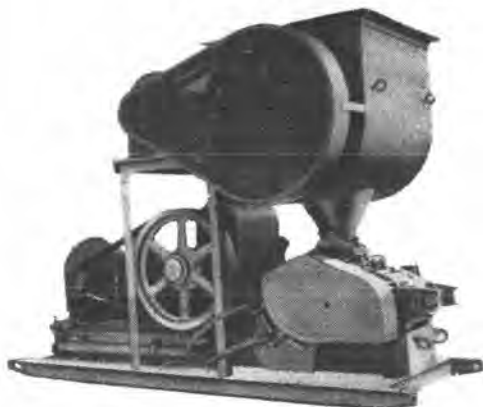
真砂工業株式会社

東京都足立区花畑町4074 TEL (881) 0268



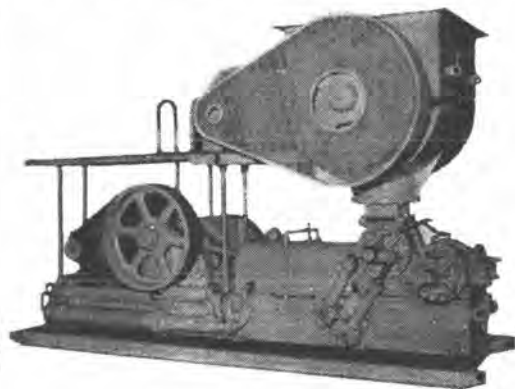
コンクリート打設の世界的大革命

成和の 油圧コンクリートポンプ



6 B 0 2 型

最大吐出量 18 m³ / H



8 S 0 3 型

最大吐出量 30 m³ / H

三大特色

- ① 弁の動作が迅速であるから効率が良く従って輸送量が多い
- ② 弁が粗骨材を噛んだ時、自動的に緩衝がスムーズに行はれ従って
A. 故障が少ない B. 弁の損耗が少ない C. 骨材の選択の範囲が広い
- ③ 重量が軽いので運搬取扱に便利である

国産コンクリートポンプが初めて米国・『CIVIL ENGINEERING』誌に紹介され海外より続々引合殺到ノ

国鉄新幹線工事及び名神国道工事に続いて採用される

国鉄新幹線建設工事納入先

(株)大林組 村上建設(株)
鉄道建設興業(株) (株)間組
(株)奥村組 (株)熊谷組
大成建設(株) 前田建設(株)
西松建設(株) 鹿島建設(株)
川田工業(株)

名神国道建設工事納入先

大成建設(株)
村上建設(株)
鉄道建設興業(株)
(株)熊谷組

—カタログ送呈—



成和機械株式会社

本社・工場 大阪市東淀川区加島町 1 1 5 2 電 大阪(301)6151代
東京営業所 東京都中央区銀座3の4(大倉別館内) 電 東京(561)9511代
大宮工場 埼玉県大宮市加茂宮第16地区 電 大宮 857・1521
月島工場 東京都中央区月島東伸通 6 の 6 電 東京(531)1795

西独シュミターク社製

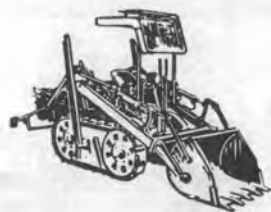
スモールトラクター クローラー

1台で5台分の働き!

20-EA

全備重量	1500 ~ 2000 kg
エンジン	空冷ディーゼル 12ps
最小回転半径	心地旋回1.6 m
アタッチメント	トレンチャー、ドーザー、ショベル、スカリファイヤー、ロープウィンチ

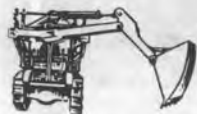
輸入元 シー・コーレンス商会



ショベル



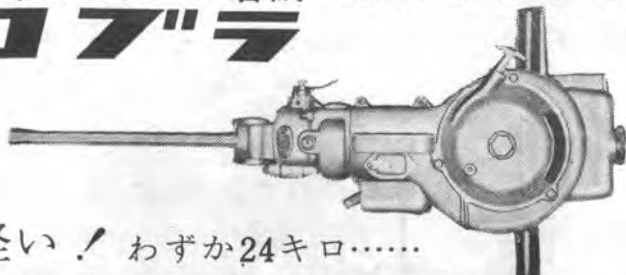
ドーザー



トレンチャー

携帯用自動さく岩機 スエーデン・アトラス・コブコ社製

コブコ

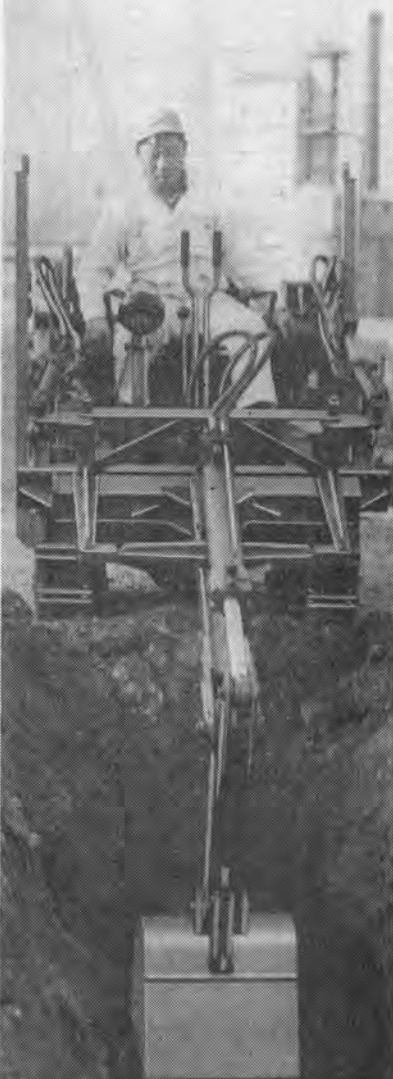


軽い! わずか24キロ……

- 世界で最も軽い携帯用自動さく岩機。わずか24キロです。
- 特殊コンプレッサーによるさく岩機構で、故障がありません。
- 回転機構特殊設計のため、エンジン駆動中でもドリルの回転停止自由自在。またドリルとブレイカー兼用です。

総販売元 共商株式会社

本社・支店	東京都千代田区神田東紺屋町21	山進ビル	TEL (861) 0281-5
支店	大阪市北区富田町38	成光ビル	TEL (361) 9941-8466
支店	福岡市鍛冶町1	橋口ビル	TEL (76) 1731-8
支店	仙台市東一番丁11	東一ビル	TEL (5) 1676-2597
支店	名古屋市中村区島崎町43	中島ビル	TEL (54) 8682
支店	香川県高松市天神前1-2		TEL (3) 5822
北海道地区総代理店	三信産業株式会社	札幌市北三条西3-1	TEL (5) 5231-5



■ カタログ贈呈K K 係へ



ストラトタワー

安全です！
確実です！
能率的です！

米国ヤング・スプリング
アンド・ワイヤー社製

- 用途に応じて種々な型とサイズが選択できます。
- ブームの高さは9m～30m、積載容量は225～675kgです。
- エンジンはウィスコンシン空冷。

用 途

一般土木工事、電設工事、港湾、空港内での諸作業、消防署、撮影所、山林、トンネル内、その他高所作業を必要とするところでは絶対信頼して御使用頂けます。

☆詳細は下記に御問合せ下さい



総代理店

エムパイヤ貿易株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋2-11 静山堂ビル六階 TEL 東京 (281) 0451-5
大阪営業所 大阪市天王寺区上本町6-3 山崎製煉ビル TEL 大阪 (761) 5071-2・1027

MITSUBI MIKE

高性能の建設機械！

アルマン スウイング ショベルローダ




特長

- 180°のスウイング可能であります。
- 駆動車輪を短時間にクローラに置換えられます。
- 15のアタッチメントの取替えにより、堀削、荷役、排土等々多目的に使用されます。エンジンは、空冷です。
- 迅速性、経済性、確実性をモットーと致します。

主要仕様

型 式	A III Z	A V Z
バケツ容量 m ³	標準0.7(0.57~1.7)	
持上容量 kg	1,300	1,600
移動速度(前後進)km/h	3.2~19.6	3~19.5
操 作 方 式	全油圧方式	
エンジン最大馬力(空冷)	54	90
総重量 kg	7,500	8,500

輸入元 株式会社 シー・コーレンス 商会
販売総代理店 及びアフターサービス  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 電話日本橋(専)2777(代)2331・2341 工場 福岡県大牟田市旭町2の28 電話大牟田(代)8301・2572・5952
大阪事務所 大阪市北区中之島3の5 三井ビル内 電話土佐堀(441)(代)3731 営業関係 東京・大阪・三池・福岡・広島・名古屋・札幌

プルトン ローラチェン

重荷重用



山久チエイン株式会社

大阪営業所 大阪市北区曾根崎上1ノ14 TEL(341) 4831代表
本 社 東京都中央区日本橋本石町4ノ6 TEL(211) 8551~5
営業所 札幌・名古屋・広島・福岡

※道路舗装機械専門メーカー

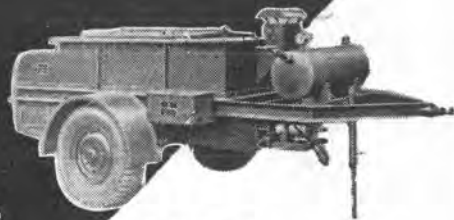
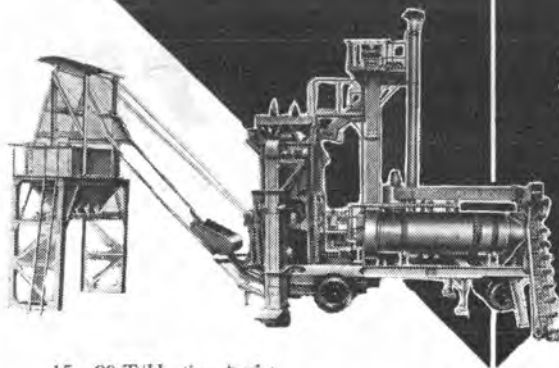
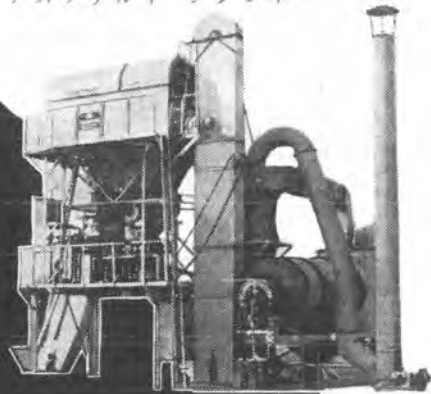
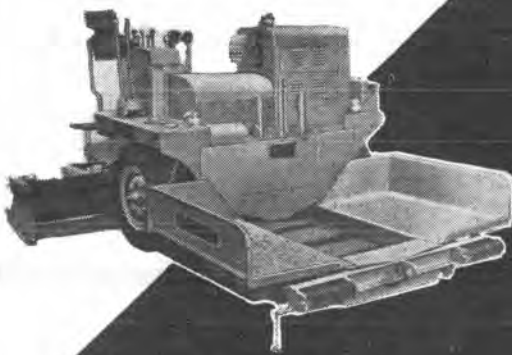
国産最高の実績と技術を誇る!

営業品目

アスファルト・ブ ラ ン ト
 * フ ィ ニ ッ シ ャ ー
 * エ ン ジ ン ス プ レ ヤ ー
 * デ ス ト リ ビ ュ ー タ ー
 * ミ キ サ ー
 * ケ ッ ト ル

バ ッ ク ミ ル コ ン ク リ ー ト ミ キ サ ー
 バ ッ チ ャ ー プ ラ ン ト
 そ の 他 道 路 舗 装 器 具
 TK 定 置 式 15 ~ 25 T/H
 ア ス フ ェ ル ト プ ラ ン ト

TK363 型アスファルト
 フィニッシャー



TK式 600 I
 エンジンスプレヤー

15~20 T/H ポータブル
 アスファルト プラント



東京工機株式会社

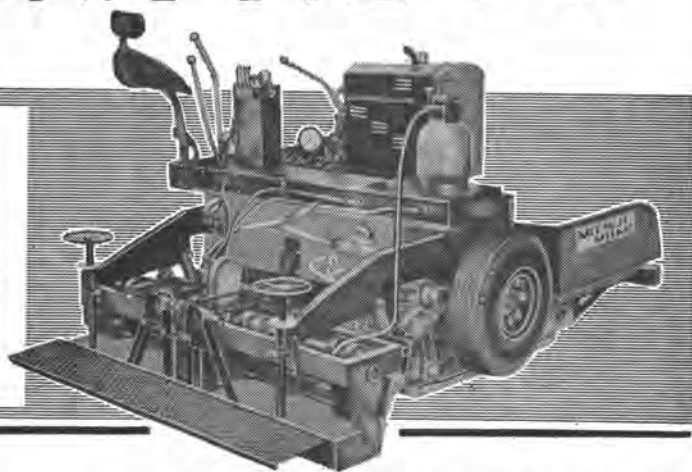
本 社 工 場 東 京 都 江 戸 川 区 東 船 堀 町 6 1 9 電 話 江 戸 川 (651) 5141 (代 表) ~ 4 番

MITSUBISHI MIIKE 豊富な経験、斬新な技術

三井アスファルトフィニッシャー

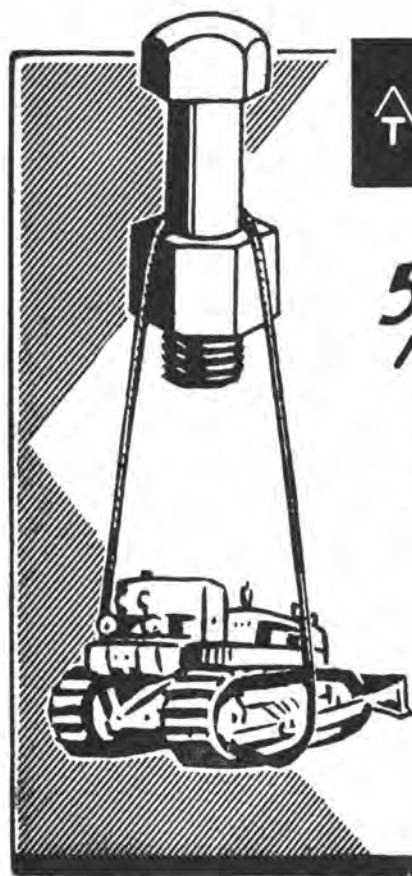
主要仕様

全長	4,191mm
全巾	2,500mm
全高	2,150mm
全備重量	5,800kg
走行法	キャタピラ、タイヤ
機関	29HP、1,800rpm
舗装巾	1,800mm(6呎)~3,600mm(12呎)
舗装厚	10~100mm
舗装能力	50~60 t/h
自走速度	10.2~61.3m/min
作業速度	2.5~15.2m/min



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 電話日本橋(専)2777(代)2331・2341
 大阪事務所 大阪市北区中之島3の5 三井ビル内 電話土佐堀(441)(代)3731
 工場 福岡県大牟田市旭町2の28 電話大牟田(代)8301・2572・5952
 営業関係 東京・大阪・三池・福岡・広島・名古屋・札幌



TR S 印 SHOE-BOLT

5/8"φの強さ!
 D-7ブール(15トン)が吊り上げられる

ブル稼働率の向上に強力ボルトを!
 内外各種 Shoe Bolt 製作

カタログ呈上

ブル	ボルトφ	突破断力(トン)
D-7	5/8"	17.5
D-8	3/4"	32.0

株式会社 三協特殊鋼ねじ製作所

東京都大田区糞谷町 2~589 TEL (741) 8821 (代)

〈技術の目立〉



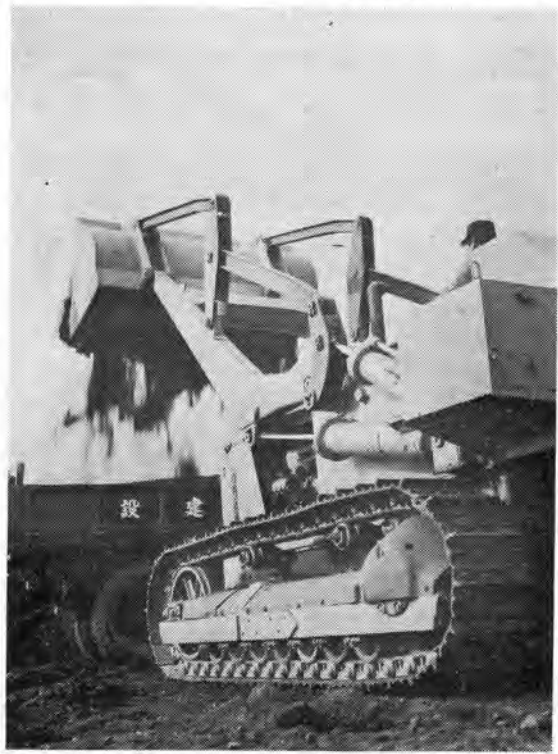
各種の工事に
力づよい作業能力！

- 性能と使いやすさ
で好評の T09 プル
ドーザを母体にして
強力な油圧装置をそ
なえていますから、
耐久性と稼働率が高
く、すばらしい作業
能力です。
- アングルドーザア
タッチメントを簡単
に装着できますから
各種の工事に 100
% 利用できます。

●TS09

日立トラクタショベル

●日立の建設機械が月賦で買える「かんさん文化預金」



日立製作所 日立建設機械サービス株式会社

トヨビット、トヨチキ

すばらしい耐久力！



材料、熱処理、加工……
すべて現場の要求が生かされている

トヨかくがき

製造元・広島 ⊕ 東洋工業株式会社

土木担当販売店

マイト機械株式会社

東京・大阪・岐阜・仙台・福岡・高松

「建設の機械化」

定価 一部 九拾円