

建設の機械化

1964 3
日本建設機械化協会



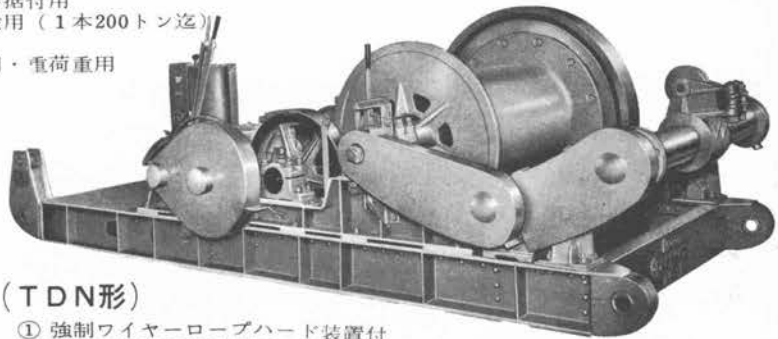
小松D30SD一ザショベル
—株式会社 小松製作所—

GOTO

特殊ウインチ

重量品の据付・積込・架設用として下記用途に使われて
おります。

- 1) 火力・水力発電所重機器据付用
- 2) PSコンクリート・架設用(1本200トン迄)
- 3) 荷設用・積降し用
- 4) セメント工場・製鉄所用・重荷重用



(日本通運KK御納入品)

重量物専用特殊巻揚機 (TDN形)

特色

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

後藤機械製造株式会社

本社工場	名古屋市中川区四女子町	電話(36)2271(代)~5
東京出張所	東京都中央区両国1番地	電話(851)7181~4
九州出張所	福岡市地行西町24番地(電停前)	電話(74)3138・3139・3130
大阪出張所	大阪市西区江戸堀下通り3の1	電話(441)4397・4006



リモートコントロール式

全油圧式70.5.ドリル CO3型

操作ハ全テ後部ニ取付ケタ
リモートコントロール装置ニ依リ操作出来マス

主製品

ドリルジャンボ
ワゴンドリル
クローラ・ジャンボ
立抗開さく機

東京流機製造株式会社

本社・工場 東京都大田区南六郷 1-31 電話東京(738)5195(代)~7

目 次

昭和 39 年度の河川行政について 畑 谷 正 実... 1
 東名高速道路の計画について 齊 藤 義 治... 2
 住宅建設7ヵ年計画について 後 藤 典 夫... 8
 治水事業新長期計画について 古 賀 雷 四 郎...15
 琵琶湖大橋の鋼管くい基礎について 三 露 嘉 郎...18
 機械類賦払信用保険に係る土木建設機械の現況 吉 野 善 夫...24
 名神高速道路の維持補修用機械について 川 野 博 司...29

グラビヤー昭和 38 年度除雪機械展示会

建築用各種クレーンの展望 永 井 久 雄...35

「新機種紹介」

Ⅰ. コンバインドローラ CR 10 中 島 侃...44
 Ⅱ. エアマン T 6 SC 木 村 正 己...46
 Ⅲ. 小松 D 30 S ドーザショベル 田 倉 信 明...48

「建設機械化講座」第12回 現場フォアマンのための土木と施工

Ⅵ. 名神高速道路工事の機械化土工の実例(その1).....小 倉 二 郎...50

「特許・実用新案の解説」第7回 建設機械の発明・考案

Ⅶ. 掘削機械編(その1).....真 田 真 一...57

「文献調査」ジェットリフト式しゅんせつ機 施 工 部 会 文 献 調 査 委 員 会...62

「支部便り」除雪機械の講習会開催

Ⅰ. 仙台市における除雪機械講習会 東 北 支 部...64
 Ⅱ. 富山市における除雪機械講習会 北 陸 支 部...65

ニューズ (編 集 部)...67

行事一覧・編集後記 (河 内・谷 口)...68

◇表紙写真説明◇

小松 D 30 S ドーザショベル

株式会社 小 松 製 作 所

D 30 S ドーザショベルは地下道工事、ビルの地下工事、農道造成など、狭い場所での建設工事に最適の、小回りのきく新鋭小型履帯式トラクタショベルである。

土砂、鉱石の掘削に、また 6tダンプにも積込める、用途の広い高性能なトラクタショベルで、次のような特長を備えている。

- <特長>
1. 小型にもかかわらず 6tダンプトラックにも積込むことができる。
 2. V型積込方式で1時間約 150 m³ の土砂を積込む。
 3. エンジンのエアクリーナは乾式(ろ紙式)である。
 4. リフトレバーにキックアウト装置が設けてある。
 5. 終減速、足回り装置にフローティングシールを装備し、分解時まで無給油である。
 6. 一般トラックで簡単に輸送ができる。
 7. 土工機、トウイングウィンチが簡単に装着できる。

主 要 諸 元

積込方法	フロントエンド	ダンピングリーチ(45°にて)	810 mm
バスケット容量 平積	0.5 m ³ (JIS 計算による)	最大ダンプ角度(バケット最高位置)	50°
山積	0.7 m ³ ()	チルトバック角度(バケット地上位置)	40°
ダンピングクリアランス(45°にて)	2,273 mm	作業時最大出力	52 P S

注. 本機の詳細は本誌 48 を参照願います。

- 生コンクリート搬送に！
- 建築の根伐に！



ムカデコンベヤー

—製作機種—

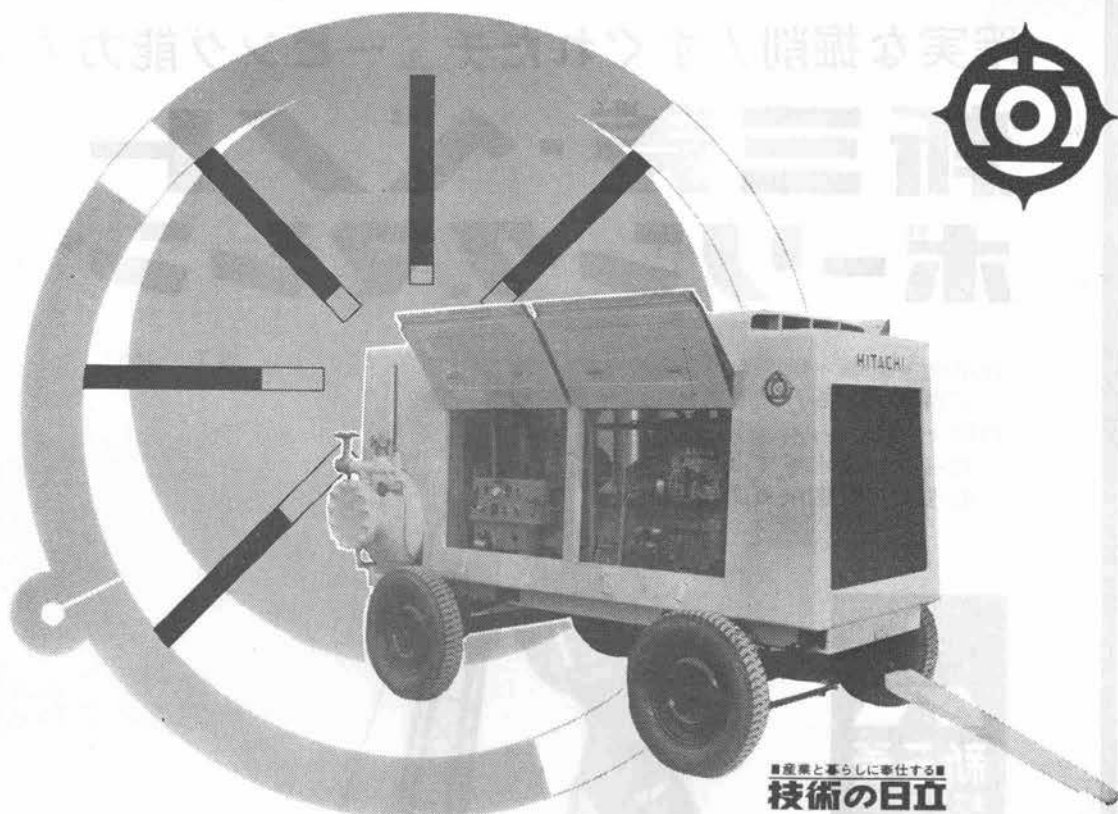
- 生コン・土砂に ムカデ・コンベヤー
 - 集積・撒布に ジェット コンベヤー
 - 井筒・河川に サスペンション・ドレヅジャー
 - トンネル現場に トンネル・アジテーターカー
 - 冷房機に クーリング・タワー
 - 工事現場の排水に“タツマキ”潜水ポンプ
 - 泥土・砂の排出に“タツマキ”サンドポンプ
- 一般建設機械設計・製作・販売



リフター付ムカデコンベヤー

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・(860) 1941 - 3
 大阪事務所 大阪市北区木幡町 40 - 2 電話 (312) 4544・4680
 研究所・工場 埼玉県川口市飯塚町 2 - 50 電話 (0482-51) 7270~3・7280



建設現場と暮らしに専任する
技術の日立

**建設現場で
信頼を
あつめる…!**

高压・大容量のものから、小形・軽量のものまで、各種の圧縮機を製作してきた経験と、技術が生んだ日立ポータブルコンプレッサは建設の作業現場で深い信頼をあつめています。

- 高速回転で一段と小形軽量
- 吐出温度が低く事後冷却が不要
- 油分離がよく油の消費量が少ない
- 経済的な無段階容量調整

〈おもな仕様〉

		4 形	7 形	9 形
コンプレッサ	形式	MSO-PCHC	MSO-PCHC	MDO-PCHC
	吐出圧力 (kg/cm ²)	7	7	7
	吐出容量 (m ³ /min)	4.5	7.4	9.4
エンジン	定格出力 回転数 (rpm)	44 / 1800	71 / 1800	90 / 1800

ロータリ

日立ポータブルコンプレッサ

日立製作所 お問い合わせは 弊社汎用機事業部へ
東京都千代田区大手町2の8 (第3大手町ビル) 電話東京(270)2111 (大代)

確実な掘削！すぐれたチュービング能力！

新三菱・ベント ボーリングマシン

- 迅速・低廉・確実な
工事ができる。
- 軟土はもちろん、玉
石・砂礫・帯水層でも
崩壊なしに掘削可能

BT-2形



総販売代理店
三菱商事株式会社
本店 東京都千代田区丸の内2の20
電話 (211) 0211

代理店
新東亜交易株式会社
本店 東京都千代田区丸の内3の2
電話 (212) 8411

椿本興業株式会社
本店 大阪市北区南扇町5
電話 (361) 5631

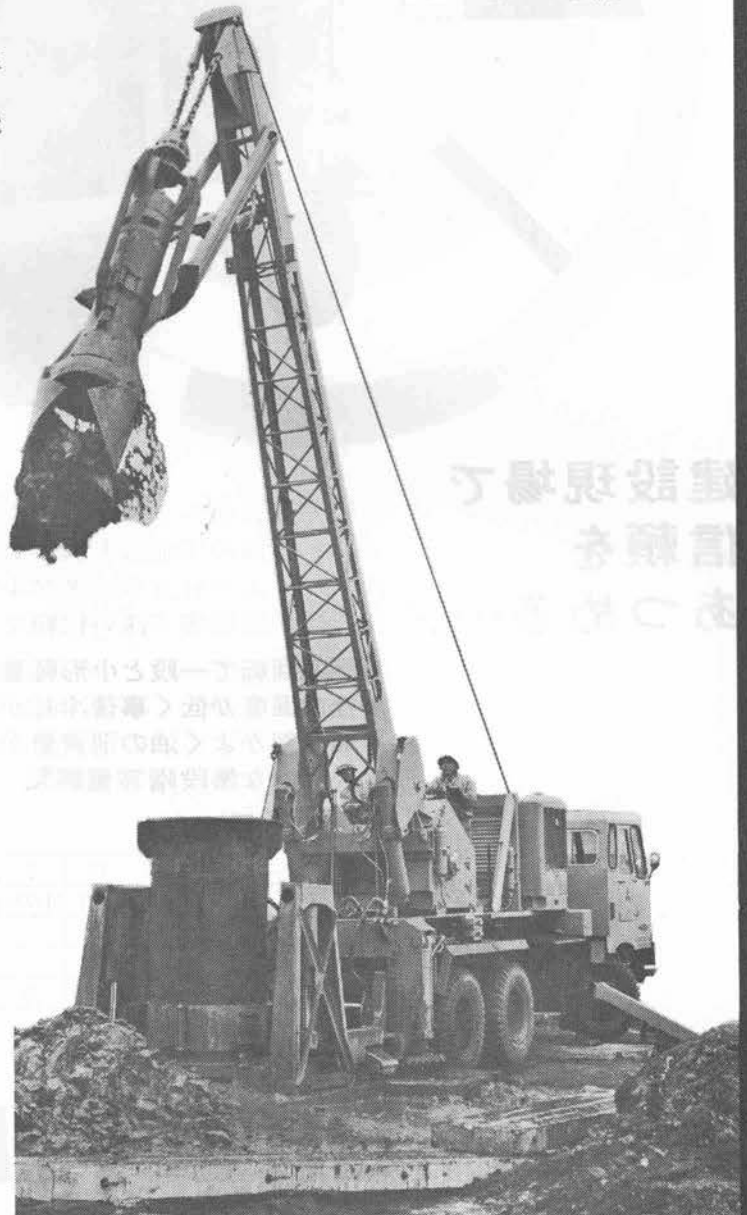
東京産業株式会社
本店 東京都千代田区丸の内3の2
電話 (212) 7611

株式会社米井商店
本店 東京都中央区銀座2の3
電話 (561) 1171

四国機器株式会社
本社 高松市塩上町1148
電話 (3) 7251-3

楢崎産業株式会社
札幌支店 札幌市大通西5丁目
電話 (4) 8241

部品販売 サービス
三菱重機株式会社
本社 東京都新宿区四谷2の4
電話 (351) 2156-8





AKD412D型
45PS

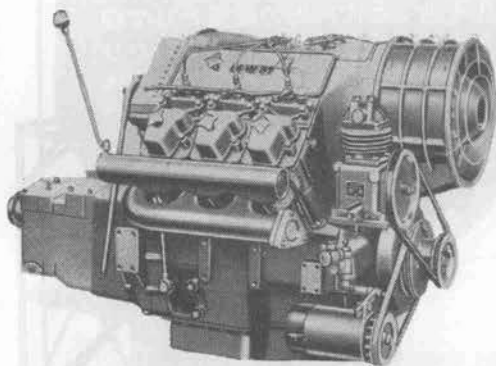
世界最高の耐久性!!
A重油も使えるエンジン

IHI-MWM 空冷ディーゼルエンジン

AKD412SV型
105PS

10PS~140PS

(西独モトレン・ベルケ・マンハイム社と技術提携)



土木建設用機械に
農耕用機械に
集材機, 除雪車用に
小型船舶用に
発電用, ポンプ用に
その他定置動力用に
車輛用に

イタリア国シメーザ社との
技術提携による新製品

IHIの 振動ローラー RVS-25型

(本機エンジンはIHI-MWM
AKD412Z型30PS使用)



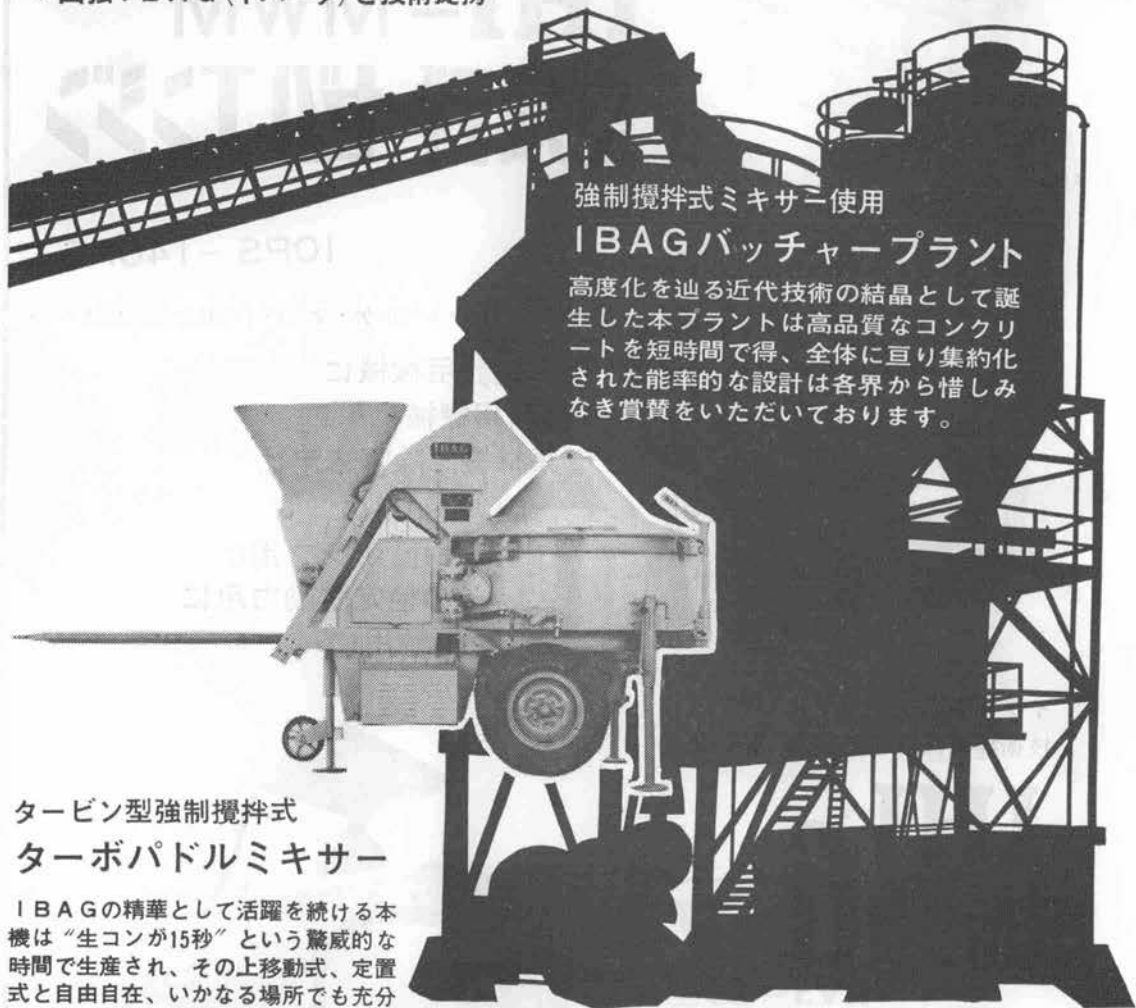
石川島播磨重工業株式会社 汎用機事業部

東京都中央区宝町1-1(新宝ビル) 電話(535)5171(大代表)
札幌・仙台・新潟・富山・横浜・名古屋・大阪・高松・広島・徳山・福山・福岡・八幡・千葉

骨材から生コンまで

コンクリート生産機械の総合メーカー

●西独IBAG〈イバグ〉と技術提携



強制攪拌式ミキサー使用

IBAGバッチャープラント

高度化を辿る近代技術の結晶として誕生した本プラントは高品質なコンクリートを短時間で得、全体に亘り集約化された能率的な設計は各界から惜しみなき賞賛をいただいております。

タービン型強制攪拌式 ターボパドルミキサー

IBAGの精華として活躍を続ける本機は“生コンが15秒”という驚威的な時間で生産され、その上移動式、定置式と自由自在、いかなる場所でも充分稼働できます。

営業品目

砕石プラント	バッチャープラント
移動式砕石プラント	強制攪拌式ミキサー
可搬式砕石機	ロータリータワーグレーン
移動式砂利採取機	パーキングタワー(立体駐車場)
各種クラッシャー	二段式ガレージ
パイプレーティングスクリーン	振動式バレル研磨機

関西工機株式会社

本社 三重県鈴鹿市高岡町2470
TEL(鈴鹿)780 Telex: 429-74
営業所 東京・大阪・名古屋・福岡

YUTANI

掘削はもちろん荷役・運搬作業にも新威力!

19の建設機械



新機種!

Yutani-Poclair T.Y.45

油圧式万能掘削機

(仏ボクレン社と技術提携)



最新改良型

24-D (0.6m³) ロープ式万能掘削機

特長

1. タイヤ式時速16キロ全施回
2. 油圧装置は高圧(250kg/m²)
3. 簡単な構造驚異的な高能率
4. 簡単なアタッチメントの取り替え
5. 安定性あるアウトリガ
6. 三輪式で小回りがきく
7. バケットの種類、20数種

営業品目

ロープ式万能掘削機
油圧式万能掘削機
各種浚渫船・舶用補機

総代理店

丸紅飯田株式会社

油谷重工株式会社

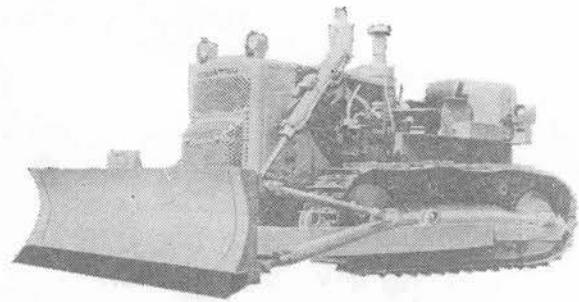
本社 東京都千代田区大手町1の4大手町ビル 電話(201)代5501
工場 広島県安佐郡祇園町南下安550 電話(31)代8141
営業所 大阪・福岡・名古屋・高松・新潟・仙台・札幌

● 群を抜く力と耐久性

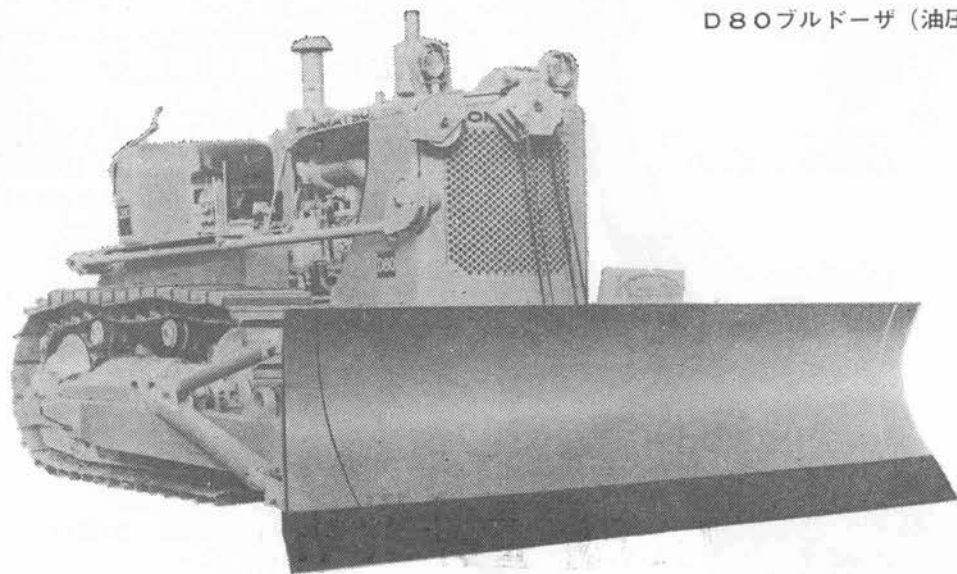
D80 ブルドーザ

無給油で強じんな足廻り装置
簡単な履帯のハリの調整
運転・操作はカンタン
耐摩耗性の優れた土工板
常時操作できるP.C.U.

総重量……………18.600kg
作業時最大出力……………150ps
最大けん引力……………15.830kg



D80ブルドーザ (油圧式)



D80ブルドーザ

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) 5141(代表)
支店 札幌・仙台・名古屋・福岡

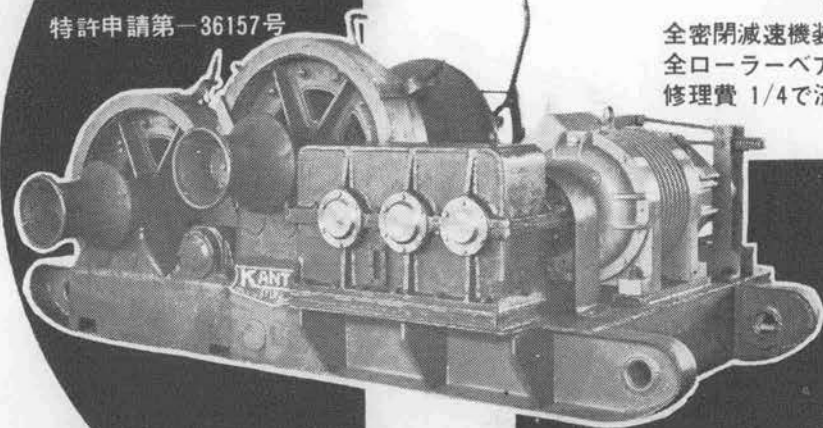
小松サービス販賣株式会社

本社・東京支社 東京都港区芝田村町4の18 電話 東京 (501) 7201(代表)
大阪支社 大阪市東区釣鐘町2の36ニュー大阪ビル 電話 (941) 5421
支店 札幌・仙台・名古屋・福岡

関東意匠登録 音のしないG型ウインチ

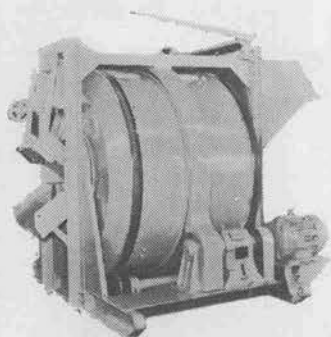
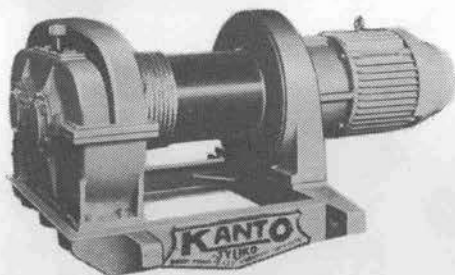
特許申請第一36157号

全密閉減速機装備
全ローラーベアリング採用
修理費 1/4で済む

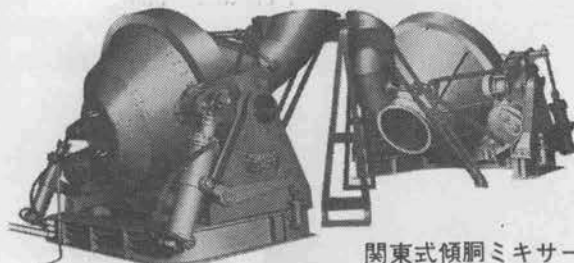


自動変速も出来るモーターウインチ

3馬力	} 軽作業用	} 最適
10馬力		
20馬力	} リフト タワー スキップ	



関東式ドラムミキサー



関東式傾胴ミキサー



関東重工業株式会社

本社 東京都千代田区丸の内丸ビル303 電話 東京 (201) 2615・3382・4542
工場 埼玉県川口市青木町2丁目66 電話 川口 (0482) 51-6841-5

北井の

コンクリートタワー/クレーン 各種機械装置



仕 様

コンクリートタワーの種類	高 さ	吊上能力	作業半径
角1515mm	50m	1.0 t	15m
角1660mm	50m	1.5 t	15m
角1820mm	50m	1.5 t	20m
角1820mm	50m	2.0 t	15m
角1820mm	50m	2.0 t	20m

営 業 品 目

起重機船・杭打船用各種装置
 各種ワリデッキの他各種クレーン
 シャーレック(20t~100t吊)
 各種ウイーンター
 各種垂直リフター
 ケンソンクレーン
 タッチャープラットフォーム

■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 電話東京(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(652)2146(代表)~9
 鍛 造 工 場 東京都江戸川区小松川1-24

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

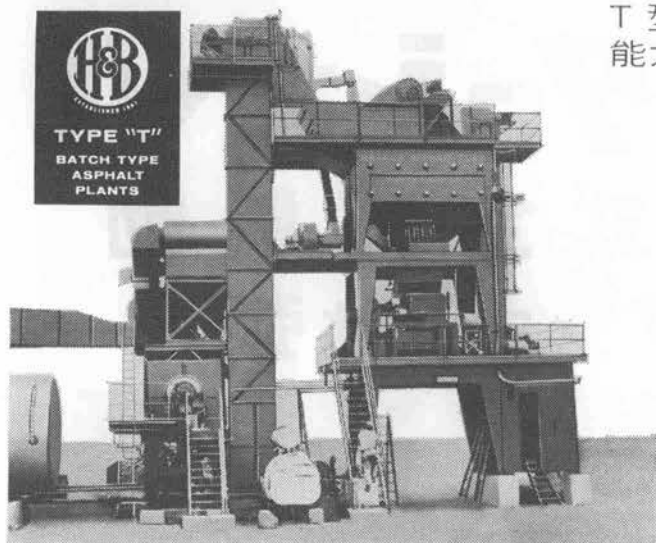
本社 大阪市西区京町堀1丁目50 電話 大阪(441)9151(代表)
東京支社 東京都港区芝田村町2丁目2 電話 東京(591)8171(代表)
支店 東京・仙台・北関東・横浜・静岡・名古屋・大阪・神戸・高松・広島・小倉・福岡
営業所 札幌・新潟・湯・富山・岡山

世界屈指の実績と伝統を誇る

米国ヘザリントン&バーナー社製

H&Bアスファルトプラント

T型(定置式)シリーズ
能力：60～250t/h



定評あるポータブルアスファルトプラント

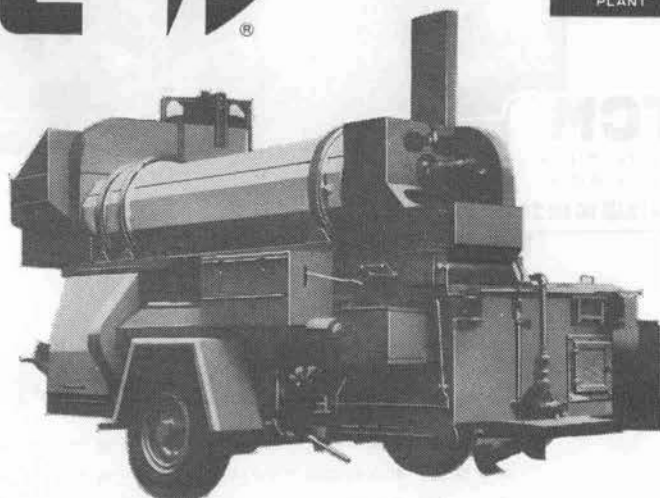
パッチモビル



主要諸元


- 型式：PM-6C型
(ダストコレクター付)
- 能力：4～6t/h
- 機関：富士重工業 $\frac{1}{2}$ IAS型
10PS/3000rpm
- 重量：3150kg

各和精機(株)製



日本総代理店 **FBK** 富士物産株式会社



製造元  川崎電機製造株式会社

本社 神戸市兵庫区和田山通り2-1 電話 神戸 (67) 5581代
東京支店 東京都港区芝田村町4-14南桜ビル 電話 東京 (581) 6291代

本邦唯一の電気振動式

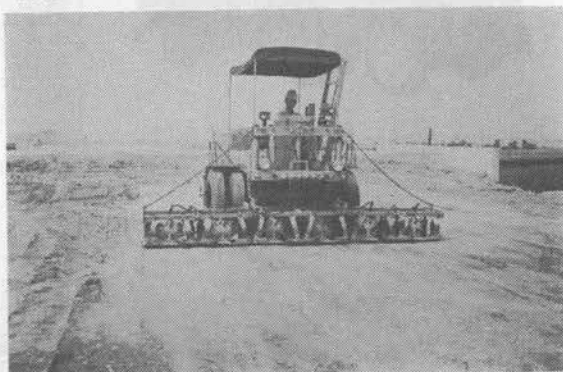
川崎電動式ハンドコンパクタ

□川崎電動式ハンドコンパクタは、振動モーター使用による高度の締固め効果の得られる我国唯一の電気振動式小型締固め機械で耐久性に優れ、又容易に高振動数が得られる為、同じ起振力に対し重量が極めて軽量化されており、路盤、路床に於ける碎石、砂質土、ソイルセメント等の転圧に最も効果的かつ能率的であると共にアスファルトコンクリートの均一な転圧も可能な理想的振動締固め機械であります。

ジャクソン式KMC-6型

ハイブレードリーコンパクタ

- 路盤、路床の転圧に最適
 - 法面転圧可能
 - 走行、移動が容易
- 川崎車輛(株)製



製造元

 川崎車輛株式会社

本社及び本社工場 神戸市兵庫区和田山通り1-6 電話大代表 67-5021
東京事務所 東京都千代田区丸の内1-1第2鉄鋼ビル 電話(231)4744-6
名古屋営業所 名古屋市中区広小路通4-8 電話名古屋(23)7786-8

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 電話代表 (571) 4101
大阪営業所 大阪市西区阿波座南通1-2鳳ビル 電話 (531) 0772
名古屋営業所 名古屋市中区六町2-10鶴岡ビル 電話 (57) 5863

ニイガタの建設機械



製作品目

- アスファルト・プラント
- アスファルト・フィニッシャー
- トラック・ミキサー
- アスファルト・クッカー
- アグリゲート・スプレッター
- ミキシング・スタビライザー
- アスファルト・ディストリビューター
- アスファルト溶解間接加熱装置
- その他各種建設機械

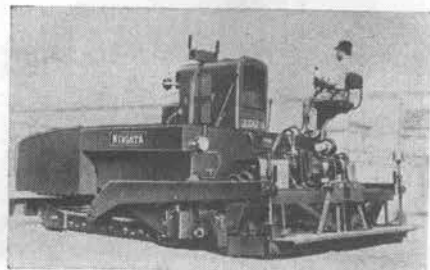
◀ アスファルト・プラント

項目 \ 形式	NP-250A形	NP-300A形	NP-400A形
混合能力(t/h)	15~18	自動式 20~25 気動式 18~21	23~27
ミキサ容量(kg)	250	300	400
所要動力(kw)	48	37.2	48.4



◀ トラック・ミキサー

項目 \ 形式	NTO-150形	NTO-300形	NTO-350形	NTO-450形
適応シャシ(屯積)	3.5	6~8	7.5~8	11~11.5
積載容量(m³)	1.4	2.5	3.0	4.0
最大容量(m³)	1.5	2.7	3.5	4.5
ドラム容量(m³)	2.65	5.0	5.9	7.5



◀ アスファルト・フィニッシャー

項目 \ 形式	NF-35B形	NF-40形
舗装幅(m)	2.0~3.5(標準2.5)	2.5~4.0(標準3.0)
舗装厚(mm)	15~100	15~150
舗装能力(t/h)	30~40	60~100
ホッパー容量(t)	3	7



株式会社 新潟鐵工所

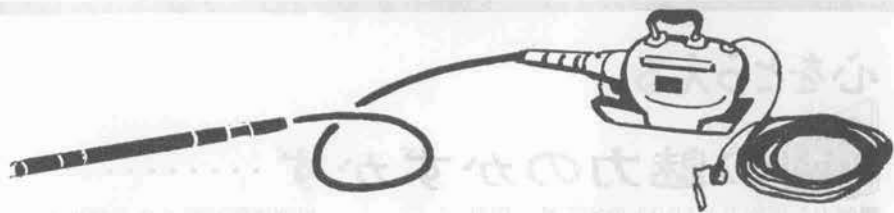
本社 東京都千代田区九段1-6 電話 (301) 2251 (大代表)
支社 大阪・新潟 富山所 札幌・仙台・焼津・名古屋・広島・下関・福野

最高のコンクリート締固めに！

電気式コンクリート



バイブレータ



株式会社

芝浦製作所

本社・営業部 東京都港区赤坂溜池町30 電話東京 (481) 2172 (代)
大阪営業所 大阪市北区綱笠町 50 電話大阪 (312) 1971
北九州出張所 北九州市小倉区京町179 電話小倉 (52) 3431

販売店

三井物産株式会社
菅機械工業株式会社
株式会社守谷商会

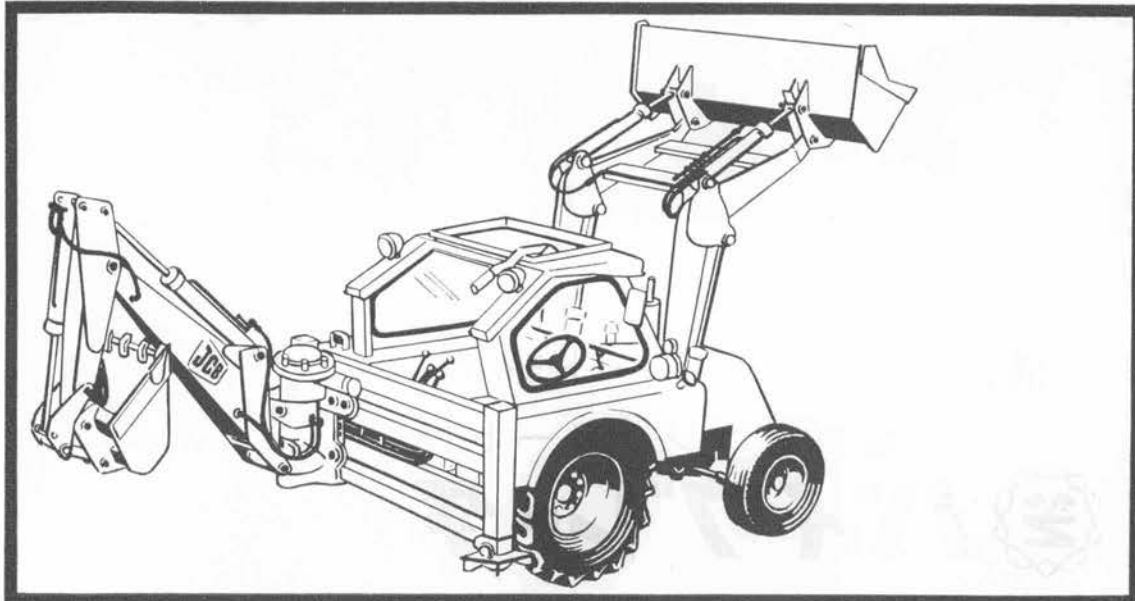
電話東京 (211) 0311 (代)
電話大阪 (541) 7931 東京 (561) 0766
名古屋 33 5471 福岡 (2) 3268
電話東京 (291) 2681 (代)

ベストセラーの万能掘削積込機



エキスカベータ・ローダ

とにかく
乗ってみて下さい!



心をとらえる



の魅力のかずかず……

- 強力な掘削力と100%の安定性を保証します
- スライディング式キングポストの採用により側溝掘削が可能です
- タイヤ式ですから機動性が優れており運搬費が安く稼働率が良好です
- 全油圧式機構の採用により、運転及び製造元

J.C. Bamford 社と技術提携

KSK
汽車製造株式会社

掘削操作が驚くほど簡単で、楽です

- 2本レバーによる掘削作業は、工事のスピードを倍加させます（世界特許）
- 完全に一体となった構造ですから堅牢です
- 運転室は視界良好で、広々としております

総代理店

優れた機械とサービスで皆様に奉仕する

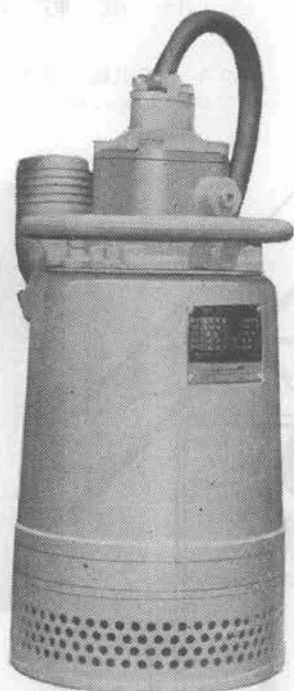
不二商事株式会社

本社 大阪市北区万才町50 TEL.361-5695 ①
東京(561)0466/名古屋(555)127/姫路(233)790/岡山(245)29

最大の実績！ 最古の歴史！ 最新の技術！
● 完全な保護装置を内蔵した

工 事 用 水 中 ポ ン プ

桜川ポンプの **WS-D型**



WS-107D形水中ポンプ

WS-Dシリーズ水中ポンプは従来の数多くの実績と、皆様の御意見とに基いて、新たに設計し、保守費を半減せしめる事に成功した水中ポンプであります。D型水中ポンプは過電流継電器付の遮断器及び電動機内に温度継電器を内蔵していますので、種々の事故によるモーターの焼損を完全に防止することが出来ます。

特 長

- ① 呼水操作不要の為、取扱簡単です。
- ② 構造上の無駄を極力抑え、形状の小型化及び重量の低減を図りました。
- ③ 25クローム鋼インペラーやゴムライニングケーシングを採用する等材質の改善による耐久力の増大を図りました。
- ④ 電動機のステーターコイル内に組込まれた米国製サーマルプロテクター群及びこれと連動する遮断特性の優れたノーヒューズブレーカーを内蔵していますから、電動機の焼損は絶無です。
- ⑤ 手動復帰方式を採用していますから、事故状態下では自動的に再起動いたしません。
- ⑥ 維持費は従来の $\frac{1}{2}$ 以下になりました。
- ⑦ 口径2"~8"まで豊富な機種を取揃えております。

製造元 株式会社 桜川ポンプ製作所
 総発売元 不二商事株式会社

TEL大阪 (361)5695・8562 東京 (561)0466・9681
 名古屋 (55)5127 姫路 (23)3790 岡山 (2)4529

代 理 店

日本機材工業株式会社

TEL. 東京 (270) 0721

福昌合資会社

TEL. 名古屋 (55)2206・3888 東京 (231)3293

遠藤鋼機株式会社

TEL 新潟 (2)3751・5368

中道機械株式会社

TEL. 札幌 (4)7211

西部扶桑機工株式会社

TEL. 広島 (4)8096・2818 福岡 (82)4350・5057

中道機械産業株式会社

TEL. 東京 (551)6311 大阪 (441)4771 富山 (2)2859
 仙台 (2)8171 福岡 (3)4236 高松 (3)7227

計って送って8秒でOK!!

アスファルトプラントの石粉とアスファルト溶液を計量して、送って、ミキサーに投入 終る迄の時間です。

特許

ヤシマの石粉計送機

方向・位置等は
御希望にそいます

価格低廉
故障皆無
計量正確
人件費軽微

ハガキで御申越し下されば
カタログ急送いたします

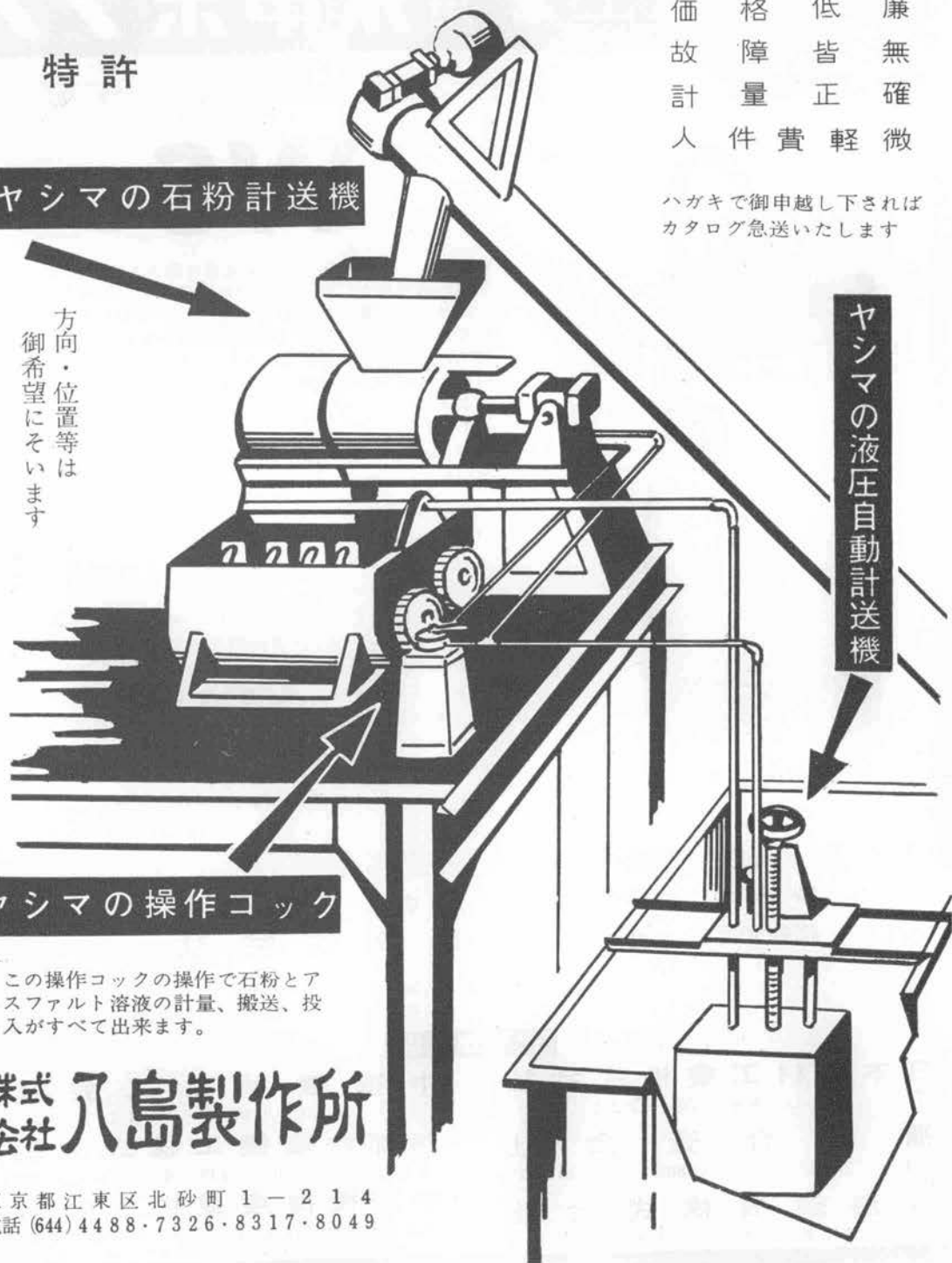
ヤシマの液圧自動計送機

ヤシマの操作コック

この操作コックの操作で石粉とアスファルト溶液の計量、搬送、投入がすべて出来ます。

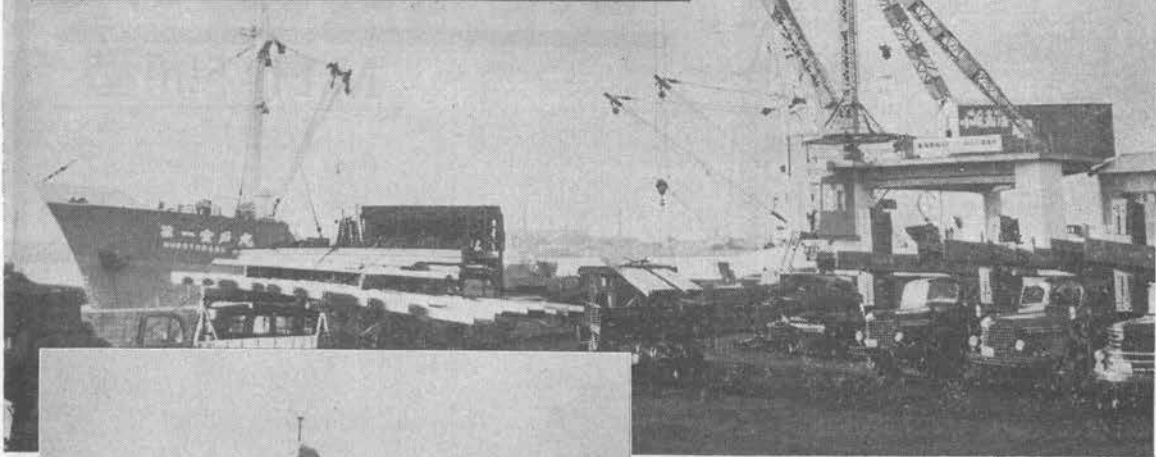
株式会社 八島製作所

東京都江東区北砂町1-2-14
電話 (644) 4488・7326・8317・8049



讃岐の……

土木建設機械



0.6m³×2型自動式バッチャープラント

10^t/₅ × 9^M/₁₈ 三脚デリック

営業品目

- バッチャープラント
- コンクリートミキサー
- セメントガン
- 天井クレーン
- ジブクレーン
- デリック
- 各種捲揚機

株式会社 讃岐鐵工所

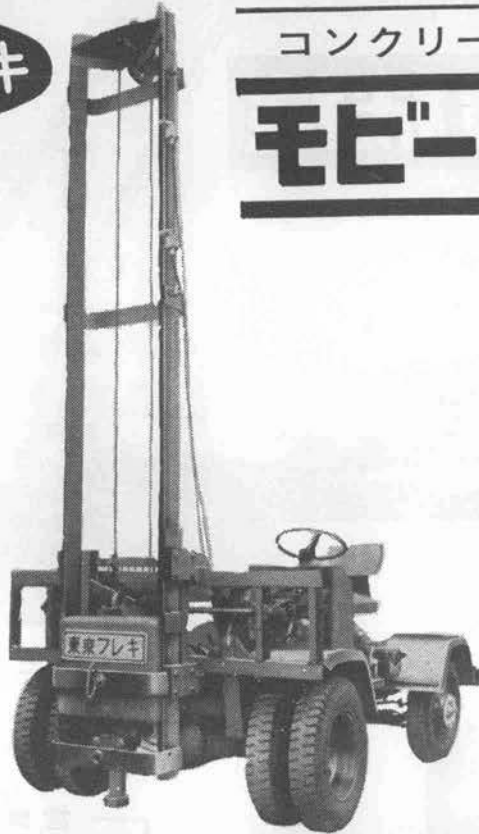
大 阪 市 港 区 三 先 町 五 丁 目 八 三
電 話 築 港 (571) 6 8 1 一 5 番

東京フレキ

コンクリート破砕機

モバイルハンマー

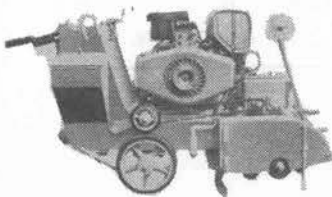
MH-500型



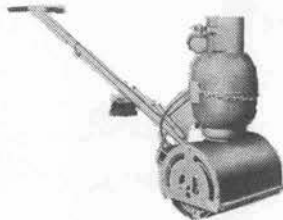
特長

1. 電磁クラッチ式ウインチ採用
2. 全操作が電気式で簡易
3. 自動装置による連続打撃
4. ハンマー先端のツール各種付き
5. 価格、極めて低廉

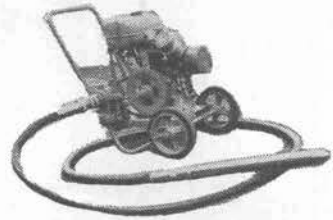
コンクリート カッター



ホット ローラー



コンクリート バイブレーター



東京通商株式会社 建設機械課

本社 東京都中央区京橋3の5 TEL (535) - 3151 (大代表)
支店 大阪・名古屋・札幌・門司・福岡・その他



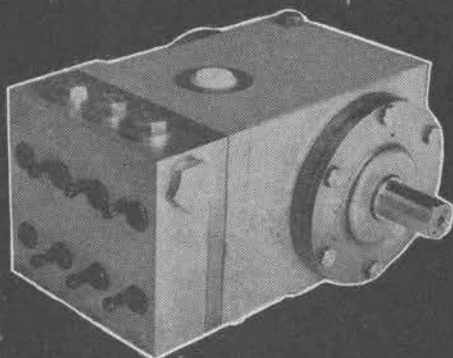
東京フレキ産業株式会社

本社 東京都港区芝西久保町21 TEL (591) - 9321 (代表)
工場 藤沢・大森 営業所 大阪・広島

油圧化時代を担う画期的2製品

三連プランジャ式最高圧力500kg/cm²

三菱 定容量 高圧油圧ポンプ《新製品》



コンパクトで
苛酷な使用にたえる
頑丈な構造
しかも低価です

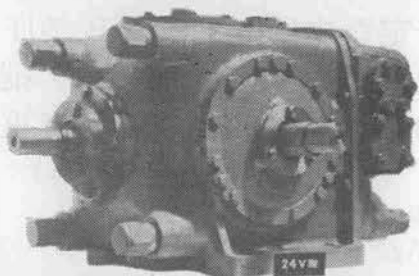
用途

建設機械・工作機械・荷役機械
鍛圧機械・プラスチック成形機
プラント制御用など



アキシャルプランジャ式最高圧力280kg/cm²

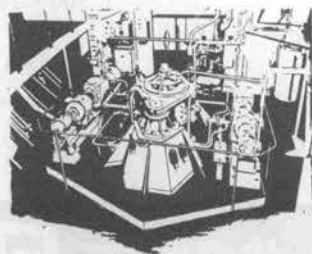
三菱ジャネー 可変容量 油圧ポンプ



大型油圧機器用として
追従を許さぬ精密確実な
コントロール

用途

プレス機械・リフト
マニピュレータ・工作機械
抽出機・舵取機
可変ピッチプロペラ等



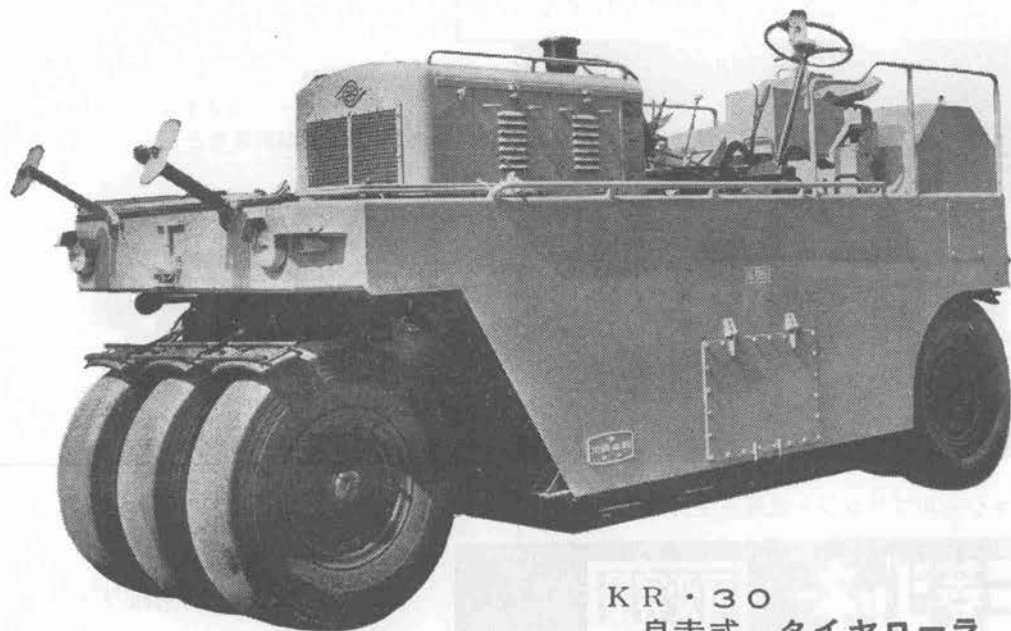
 三菱造船

本社 東京 丸ノ内 三菱本館
TEL. 大代表 東京 (212) 3111 (精機部)



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)

総代理店日商株式會社

本 社 大阪市東区今橋3丁目30番地 (日商ビル) 電話 大代表 (202) 1201
東京支社 東京都千代田区大手町1丁目2番地 (東京貿易會館) 電話 大代表 (231) 7511

油圧式最新

アマコ社浚渫船

- 多目的に使用可能
- 押ボタン式ワンマン操作方式
- 昇降可能の運転室
- カッターヘッド及びウインチの強力油圧駆動
- 内海及び河川に於ける浚渫その他土木作業に最適
- 各種形式有り。



AMMCO

International

アフターサービスは

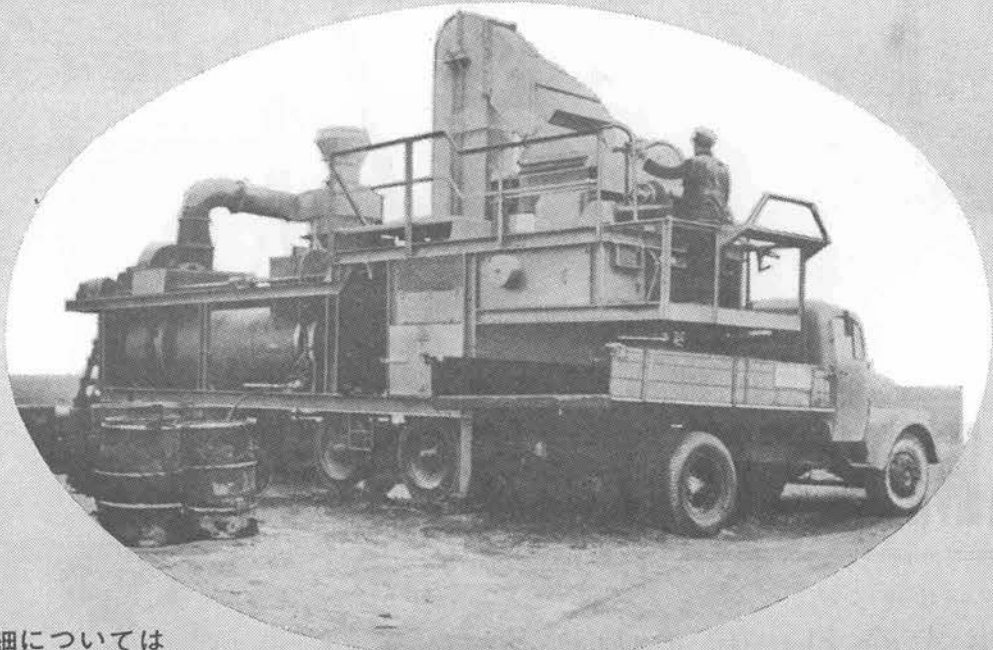
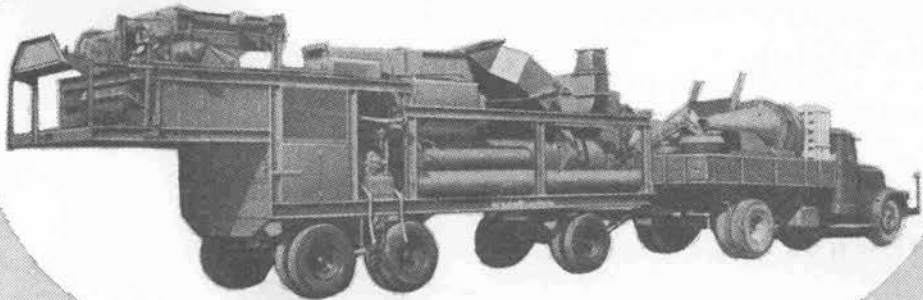
株式会社 東洋内燃機工業社

名古屋支店	名古屋市中区伊倉町1丁目8番地 (日商ビル)	電話 大代表 (20) 2161
札幌支店	札幌市大通り西5丁目11番地 (大五ビル内)	電話 代表 (5) 1201
広島支店	広島市基町7番地 (第二広電ビル内)	電話 代表(4) 2105
小倉支店	北九州市小倉区京町10丁目281番地 (五十鈴ビル)	電話 (5) 7034~7037
長崎支店	長崎市大黒町40番地 (マルハヤビル2階)	電話 代表 (2) 9115



西独・アルフェルダー社

アスファルトプラント
ポータブル型20-70トン



詳細については

シー・コーレンス社鉱山建設機械部へ

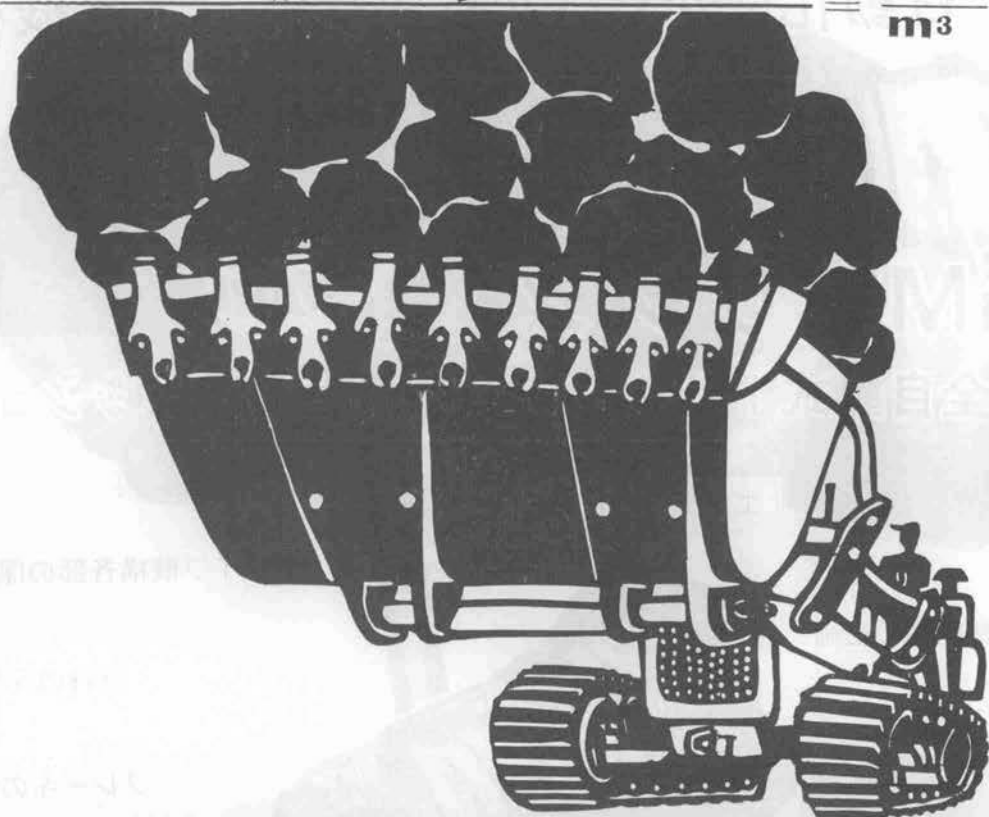
日本総代理店

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3階) 電話(501)2361代表
大阪支店 大阪市東区大川町一番地 (勸銀ビル) 電話(202)6376

Yen 10,000 P. £ 10,000
D.M. \$ ¥ € fr \$

COST
m3



分子を小さく 分母を大きく

キャタピラーは安くつく

これが世界の土木業者の間での定評です。時間当りの経費/時間当りの生産量という式で表される作業コストを低くすることはキャタピラーの一貫して変らない生産方針です。この式の分子を小さく 分母を大きくするために どのような工夫がなされているかをご覧ください。そしてそれは同時にキャタピラーの特長のすべてに他なりません。

時間当りの経費を少なくするために

- ①故障が少ない……シールドトラックなど摩耗や衝撃による破損を最小限にする工夫。
- ②すぐれた耐久力……オーバーホールは普通5,000時間以上。修理系数もきわめて低い。
- ③迅速なサービス……キャタピラー独自のアッセンブリ部品交換。修理がぐんと早い。
- ④燃費が安い……ターボチャージャー付エンジンで質の低い燃料でも効率よく力を発揮。

時間当りの生産量を増加させるために

- ①トルクの大きいエンジン……変化する負荷に対し強力なパワーを発揮。運転も容易。
- ②パワーシフト……ギアシフト時間が短縮されオペレーターの疲労も少く作業能率はきわめて高い。
- ③豊富なアタッチメント……万能バケットなどアイデアに富んだアタッチメントで作業は効果的。
- ④たゆまぬ改良……カッティングエッジの角度一つにも高い能率を求めて研究が続けられる。
- ⑤軽く 強く……特殊な焼入れ技術を用いた材質は他ではマネのできないもの。

CATERPILLAR CATERPILLAR DEPARTMENT **大倉商事株式会社**

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

企画課 東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276
販売課 東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276
大阪支店 大阪市東区釣鐘町2の29 電話(941)0321-7171-7271

部品課 東京都中央区月島東仲通6の8 電話(531)1226
サービス課 東京都世田谷区世田谷5の2653 電話(414)5121-5
名古屋支店 名古屋市中区広小路通5の8(勤銀ビル内) (23)7391

これからの建設機械及び運搬機械の
自動化にかくべからざる動力伝達機構

GMアリソン

完全自動式トルクマテック、トランスミッション

TORQMATIC

エンジンの保護

ドライブ機構各部の保護

作業時間の短縮

燃料の節約

楽な運転

ブレーキの保護

作業員訓練の容易

補機使用上の便宜

凡ゆる面での安全性と作業能率の向上

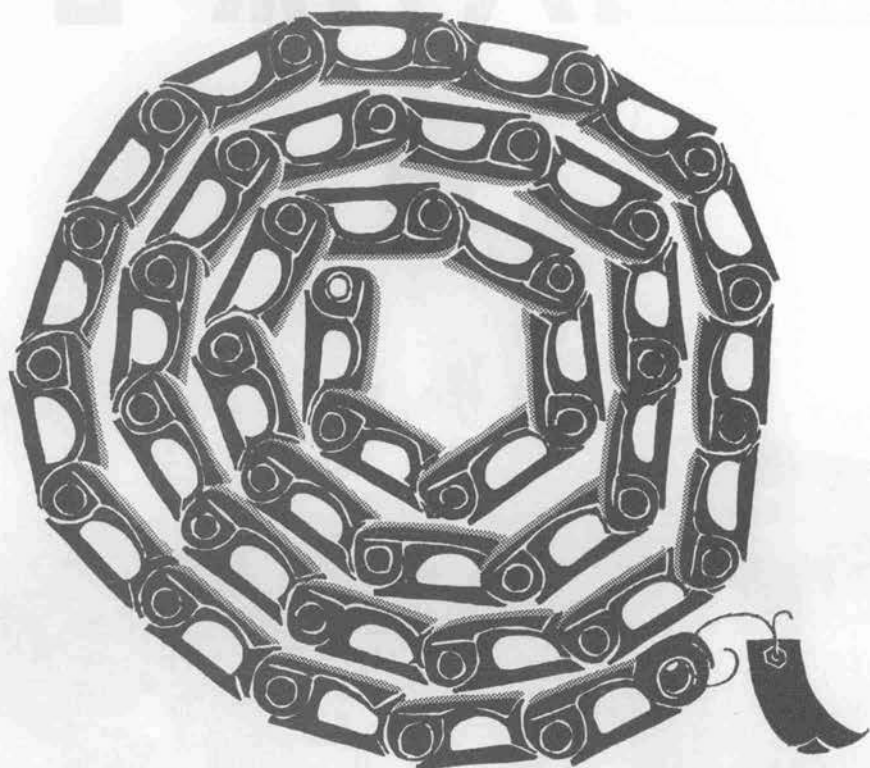
○御一報次第カタログ進呈



ゼネラルモーターズ・コーポレーション
ディゼルエンジン日本総代理店

富永物産株式会社

東京 東京都中央区日本橋小舟町2の5 TEL (671) 9955~9
大阪 大阪市北区相笠町50 堂ビル6階 TEL (361) 3836~9



ご用命があれば……………宛先を書くだけ

トラックリンクの再生費用は決して安くはありません。しかし高いか安いかは機械全体の稼働率を考えて決めてください。リンクが磨耗するとトラックローラー スプロケット フロントアイドラなど他の足まわり部分をも傷つけてしまうのです。そうなる前に大倉に電話を一本ください。肉盛を待つ必要はありません。新品の80%の寿命をもつ再生リンクがいつでも送り出せるように待ちかまえています。あとは磨耗限度まで使用したリンクを下取りに出したうえ交換するだけ。機械の破損も救われ長い間機械を遊ばせることもありません。このようにリンクの再生は本当は高くないのです。2,000~3,000時間稼働させたらそろそろ注意信号がでている筈。点検に念をいれてください D9 10 $\frac{1}{4}$ 吋pitch link 再生品 ¥1,000,000・D8 9吋pitch link 再生品 ¥700,000

CATERPILLAR CATERPILLAR DEPARTMENT **大倉商事株式会社**

* 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

部品課東京都中央区月島東仲通6の8 電話(531)1226 大阪支店第四機械課大阪市東区釣鐘町2の29 電話(941)0321・7171・7271
企画課東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276 名古屋支店機械課名古屋市中区広小路通5の8(動銀ビル内) (23)7391

■ 建築現場の万能選手…

CASE310 バックホー・ローダー



国産機では得られない軽量型優秀万能機、ケース310型クローラー式バックホー・ローダーは、弊社が絶対の自信を持ってお勧めするもので、各種土木作業の合理化により貴社に莫大な利益をもたらす得るものであることを確信しております。

特 長

■ 値段の安い経済機です。

トラクター本体はもちろん各種アタッチメントまで米国の専門メーカーCASEが秀れた技術と一貫した生産設備で大量生産しておりますので、価格は低廉、維持費運転経費が極めて安価です。

■ 中小規模の工事向優秀強力万能機であります。

バックホー・ローダーだけでなく各種アタッチメントの取換によりドーザーフォークリフト、スカリファイヤ等一機でいろいろ各件に適した仕事ができますので便利かつ経済的です。

■ 軽量強力優秀機であります。

トラクター本体の重量約2,340kg、バックホー・ローダーアタッチメントを装備して約5,300kg。現場間の移動に大変簡単で工事現場間を歩いて非常に効率よく稼働します。

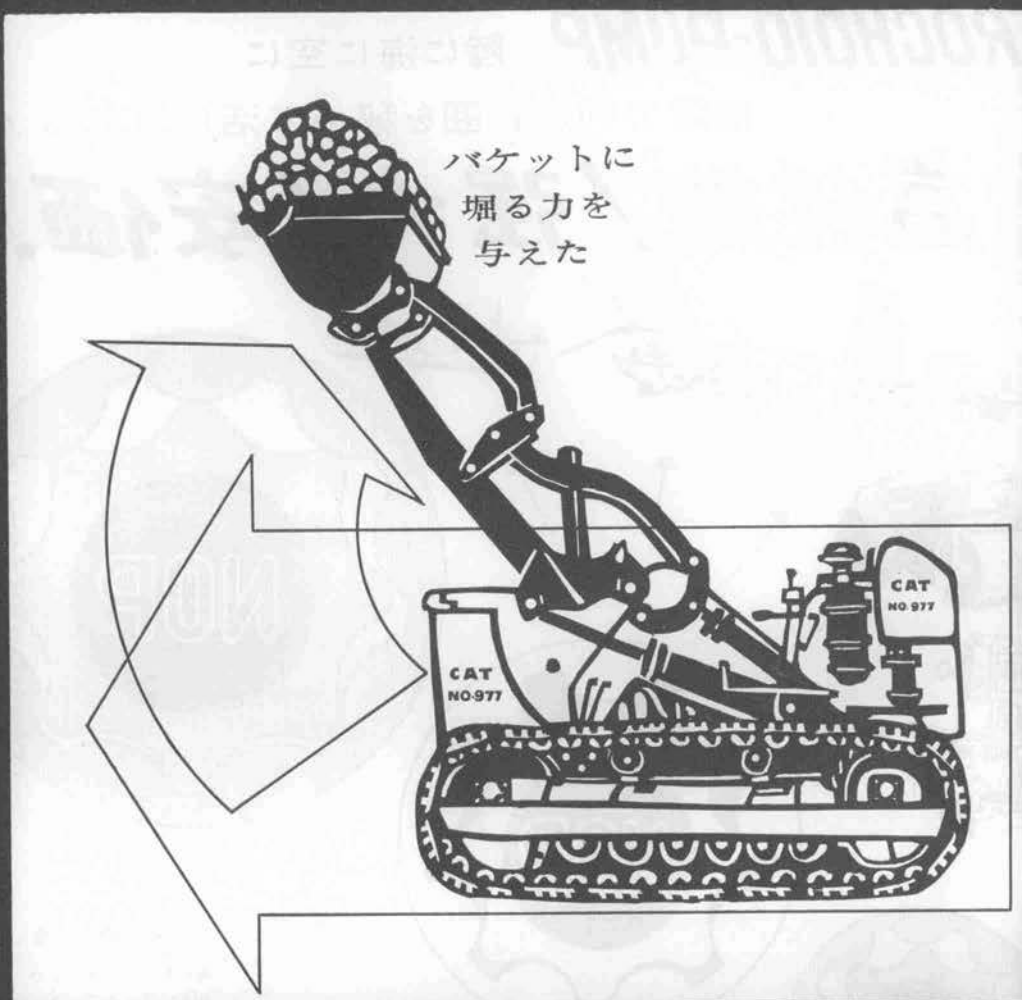


輸入元 フレーザー国際 (日本株式会社)

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 8 | 3 |
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



「強力な掘削力をもったトラクターシヨベル」という夢が実現しました。これがキャタピラーのトラクスカベーターです。独自の油圧システムで パワーシヨベルに匹敵する掘削力をもつことができました。カギは強力なエンジンと油圧動力の源であるポンプが直結していることです。しかもトルコンが負荷の変化を吸収してしまうので普通のトラクターシヨベルと違って駆動用に動力をフルに使ってもバケットに伝わる油圧は常にコンスタント。掘削力は少しも減少しないのです。バケットに力があるということは掘削力だけでなく作業能率を高め オペレーターの疲労も軽減することになります。

977H(出力 150HP,バケット容量 1.91m³)955H(出力 100HP,バケット容量 1.3m³)933F(出力 50HP,バケット容量 0.9m³)

CATERPILLAR CATERPILLAR DEPARTMENT **大倉商事株式会社**

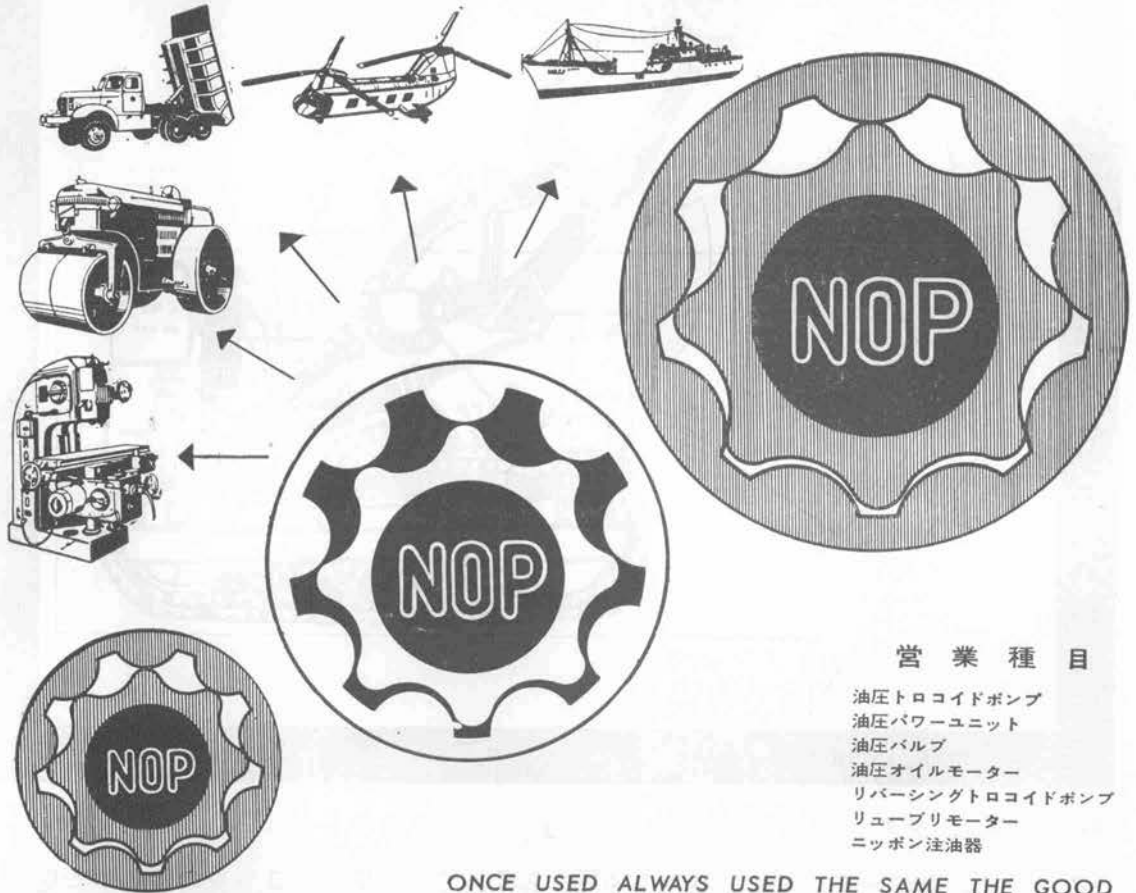
*CATERPILLAR及びCATなる文字は何れも米国CATERPILLAR TRACTOR CO.の登録商標である

企画課 東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276 部品課 東京都中央区月島東仲通6の8 電話(531)1226
販売課 東京都中央区銀座3の2(銀芳閣ビル内) 電話(535)6276 サービス課 東京都世田谷区世田谷5の2653 電話(414)5121-5
大阪支店 大阪市東区釣鐘町2の29 電話(941)0321・7171・7271 名古屋支店 名古屋市中区広小路通5の8(勤銀ビル内) (23)7391

TROCHOID-PUMP 陸に海に空に

無限の利用範囲を秘めて活用される！

高性能！強力！安価！



営業種目

- 油圧トロコイドポンプ
- 油圧パワーユニット
- 油圧バルブ
- 油圧オイルモーター
- リバーシングトロコイドポンプ
- リューブリモーター
- ニッポン注油器

ONCE USED ALWAYS USED THE SAME THE GOOD

OIL-HYDRAULIC

トロコイドポンプ

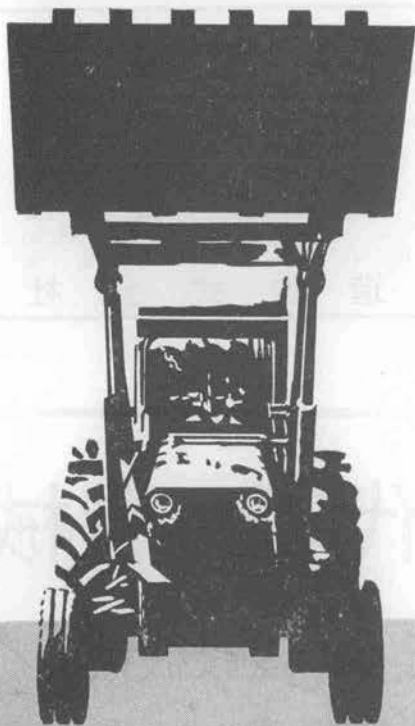
日本オイルポンプ製造株式会社
株式会社 雲下製作所 } 製品総販売元
日本トロコイドポンプ株式会社

オイルポンプ販売株式会社

東京都品川区北品川3丁目195番地
電話 (491) 0301-6473・(443) 2446・2469

建設機械並重車輛

油谷重工株式会社 パワーショベル 代理店
株式会社小松製作所 ブルドーザ

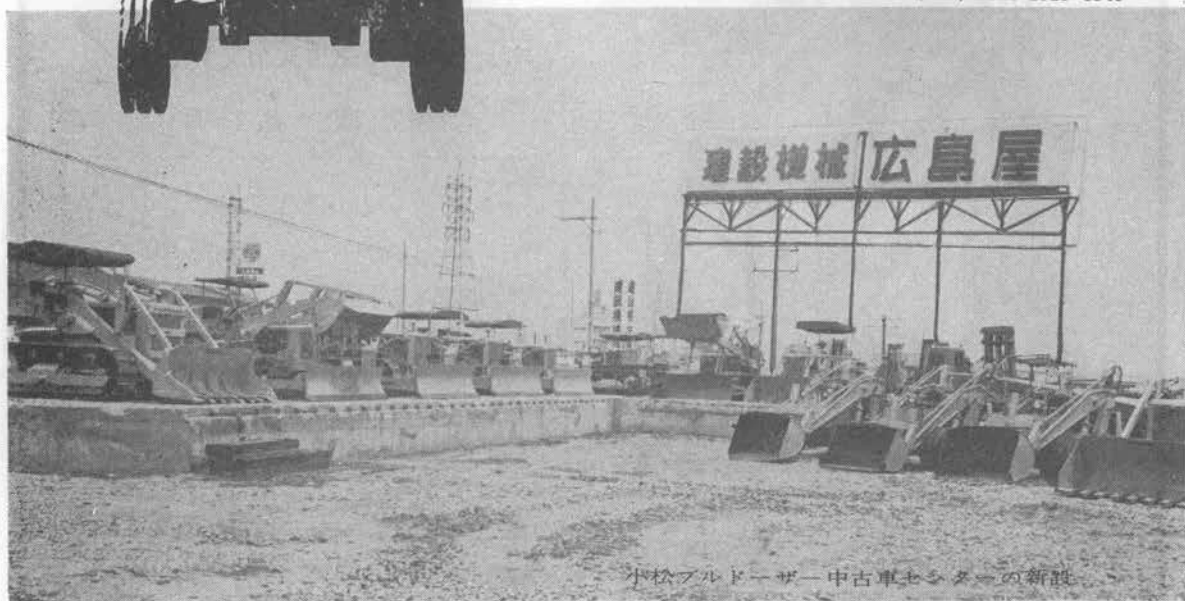


ブルドーザー パワーショベル 新古部品

ブルドーザー解体専門

株式会社 広島屋商會

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



小松ブルドーザー—中古車センターの新設

西独メンク社と技術提携 / 建設機械



スクレープドーザ

主な仕様

全長	5,800 mm
全幅	3,380 mm
全高	3,300 mm
全装備重量	19,000kg (空車時)
ボウル容量	6.5m³



総代理店

(にちゆう)

日熊工機株式会社

本社及名古屋営業所 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(567)8501代表
 大阪営業所 大阪市北区芝田町65~1 梅田商工中金ビル5階 電話 大阪(312)5851~3
 札幌営業所 札幌市北四条西2丁目上田ビル 電話(5)7858



総販売店

東京通商株式会社



重

本社支店 東京都中央区京橋 3~5 電話(535)3151 (大代表)
 支店 大阪・名古屋・札幌・門司・福岡
 製造元 日本車輛製造株式会社

永代 機械

新しい建設機械!

製造品目

汎用タワークレーン・門型・三脚
 特殊クレーン・エレベーター・スキップホイスト
 杭打機・特許杭抜機・鉄骨
 ウインチ・プラー・ミキサー・コンベアー
 各種設計製作



103 門型クレーン

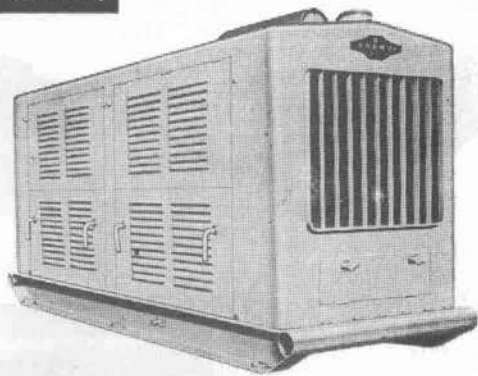
営業所 東京都中央区新川 2丁目1番地
 TEL (551) 0295・3363・6043・4433・4464

第一工場 東京都江東区南砂町7丁目536番地
 TEL (645)0124~5
 第二工場 東京都江東区南砂町4丁目4番地
 TEL (644)5541

可搬式ディーゼル発電機

■種類 30, 50, 75, 100 KVA

- 特徴
1. 小型、軽量、安価で取扱いも容易ですから現場等の移動用として最適であります。
 2. 予備電源等の定置式としても据付面積をとらず据付工事も簡単であります。
 3. 燃料は自動車用軽油ですから入手も容易で経済的運転が出来ます。
 4. 発電機には完全静止型自動電圧調整器がついてますから半永久的寿命を有し、大容量のモーターの駆動が出来ます。
 5. 並列運転も簡単に出来ます。
 6. 電圧は400V/200V周波数は60/50サイクルの切換も簡単に出来ます。
 7. 定置式非常用電源とする場合には自動起動装置も付けられます。



建設機械
総代理店

(にちゆう)

日熊工機株式会社

本社及名古屋営業所 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(567)8501代表
 大阪営業所 大阪市北区芝田町65-1 梅田商工中金ビル5階 電話大阪(312)5851-3
 札幌営業所 札幌市北四条西2丁目上田ビル 電話(5)7858

製造元 日本車輛製造株式会社

永年の専門経験を生かした

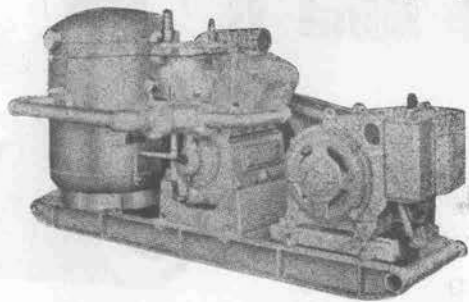
田辺コンプレッサー

小型で移動に便利な



ディーゼルコンプレッサー

(50HP)
(30HP)
(15HP)



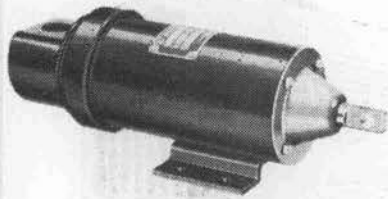
50馬力半可搬式コンプレッサー

株式
会社

田辺空気機械製作所

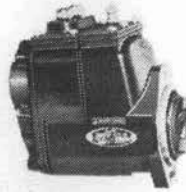
本社及工場 大阪府三島郡三島町(国電千里丘駅前) 電話 大阪(381)4466~9
 東京支社 東京都中央区日本橋室町1~6 電話 東京(241)3980・3981
 大阪営業所 大阪市東区徳井町2~3 6 前田ビル 電話大阪(941)3112・3341

産業機械に活躍する 澤藤の電装品

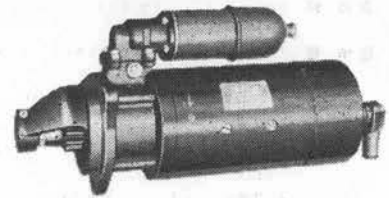


ソレノイドスイッチ

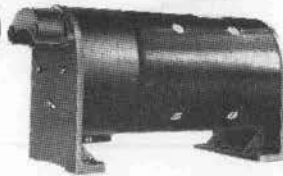
電圧 24V~100V
 吸引力 2.5kg~20kg
 ストローク 12mm~15mm
 定格 30秒~1分



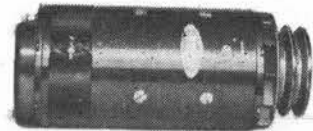
水密型マグネット



スターター



ワインドリール・モーター

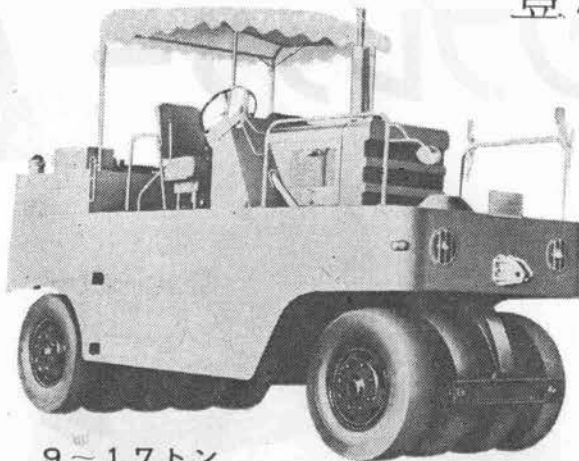


ゼネレーター



澤藤電機株式会社

東京都板橋区前野町6-10 電話 志村(960) 大代表1111



9~17トン

豊かな経験と技術の

サカイ
 タイヤローラ
 TR4309

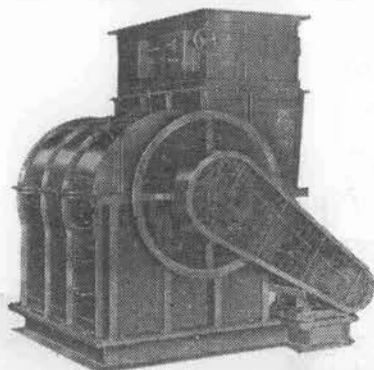
株式会社 酒井工作所

本社	大阪	名古屋	札幌	東京	京都	港区	芝区	浜区	松町	2-7	TEL (431)	5404	8625
支店	福岡	名古屋	札幌	大阪	京都市	芝区	東池	上町	2-7	TEL (761)	479	6	
出張所	古賀	名古	札幌	大阪	京都市	芝区	東池	上町	2-6	TEL (2)	550	9	
出張所	古賀	名古	札幌	大阪	京都市	芝区	東池	上町	4-17	TEL (20)	507	3	
出張所	古賀	名古	札幌	大阪	京都市	芝区	東池	上町	大五	TEL (4)	824	1	

NSDK

西芝電動送風機

電 動 送 風 機
 自 励 ・ 他 励 交 流 発 電 機
 直 流 発 電 機
 各 種 電 動 機
 制 御 装 置 配 電 盤



西芝電機株式会社

本 社 姫 路 市 網 干 区 浜 田 1000 番 地 電 話 網 干 (72) 1261 (代 表)
 東 京 営 業 所 東 京 都 中 央 区 銀 座 西 8 の 6 (第 三 秀 和 ビル) 電 話 (571) 4078. 6864. 6865
 大 阪 営 業 所 大 阪 市 北 区 曾 根 崎 新 地 2-17 (成 晃 ビル 4 階) 電 話 (312) 2158 (代 表)

トンネルには サガのフォーム

地下鉄及下水道工用シールド一式

佐賀フーラーリップフォーム

佐賀三石川島播磨センターリングカーター

佐賀ダイヨーカップラー

パイプ ホイスト タワー

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

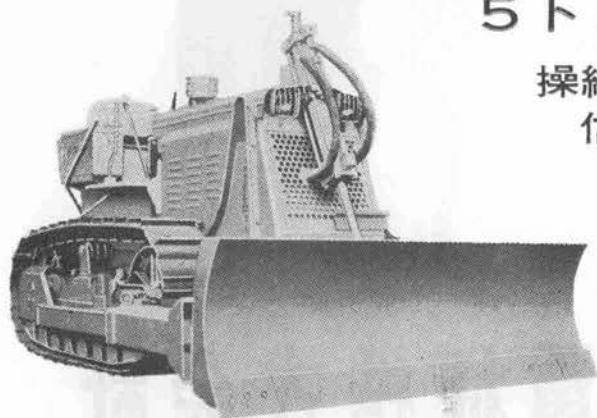
佐賀工業株式会社

本 社 工 場 富 山 県 高 岡 市 萩 布 209 電 話 高 岡 代 (3) 1500-3
 東 京 事 務 所 東 京 都 港 区 赤 坂 溜 池 2 電 話 東 京 (481) 3939-0665
 夜 間 (402) 0606

大 阪 事 務 所 大 阪 市 北 区 源 藏 町 10 電 話 大 阪 (362) 8495-8496
 仙 台 工 場 宮 城 県 岩 沼 町 吹 上 北 252 電 話 岩 沼 2301
 東 京 工 場 埼 玉 県 鴻 巣 市 荻 田 二 本 木 電 話 鴻 巣 970

TRACTOR

MODEL
CT35



5トン トラクタ

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 | トラクタショベル | 荷役用 |
| CT-35DL形 | バケットテイガ | 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

本社仮事務所 東京都新宿区西大久保2-303
(台協ビル)
電話 東京362-7171(大代表)

ブルドーザー・ショベル・グレーダーに

へらない
おれない

シャープの刃先・爪を



このマークがあなたの機械の
能率と経済性を保証します!!

刃先 .. 実用新案特許出願中No. 59844

爪 .. 実用新案特許出願中No. 59627



シャープ精鋼舎

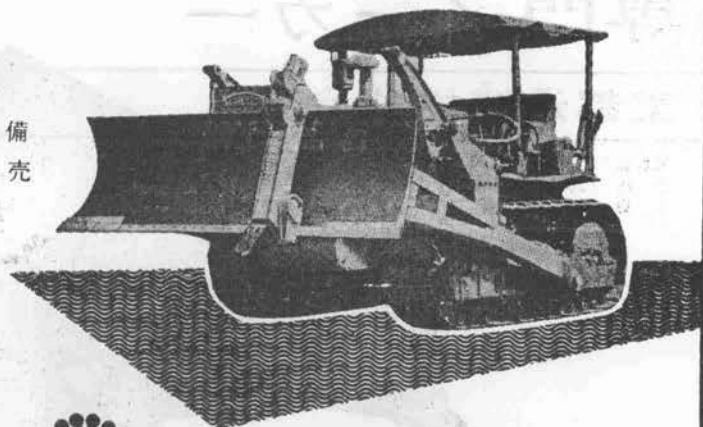
大阪市西淀川区大和田町西3-146
TEL (471) 3218・6927

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

ドーザロータ製作



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

溝田式/豎型/ポンプ

豎型ポンプの利点

据付所要面積の僅少
可搬式取扱が容易
据付の基礎が不要
満水用の給水操作が不要
シンキングポンプとしての活用が容易
自動運転が容易
運転の高効率維持と寿命の延長
高効率を発揮することの出来る構造
構造の単純性

営業品目

溝田式豎型工業用ポンプ
シンキングポンプ
溝田式水中電動ポンプ
深井戸水中モーターポンプ
揚排水定置型ポンプ
揚排水軸流ポンプ
豎型汚水汚物ポンプ
鋼板製セルフプライミングポンプ
水門・バイプロット
浚渫船

ポンプの規格 MS9型
-6段

ポンプ全長 1.67M
総揚程 50M
揚水量 0.85m³/min
回転数 1,450rpm
所要動力 22kw (30HP)



シンキングポンプ
(MS型)

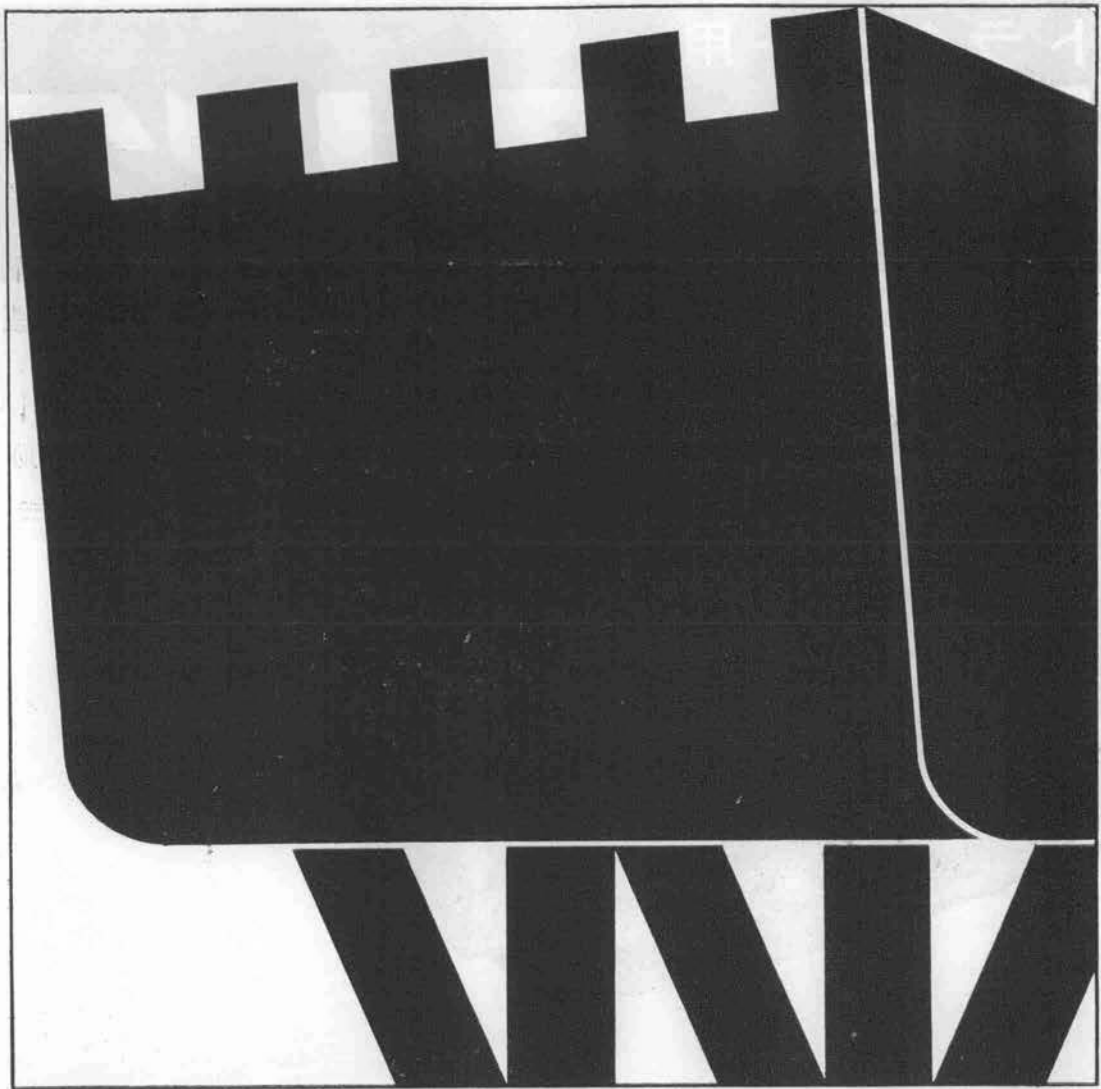
株式会社



溝田鉄工所

本社及本工場 佐賀市岸川町11番地
(電話佐賀8151・8152・8153)

東京営業所 東京都千代田区神田鍛冶町1の2丸石ビル三階
(電話) 東京 (251) 4061・4091



建てる力を 潤滑する！

国土開発 建築 土木工事…建設に
活躍する機器一切を潤滑する—

それがシエルです

厳しい荷重に耐えるディーゼル用

潤滑油 油圧作動油—

シエル リムラ オイル

シエル テラス オイル

そして完全な技術提供…

シエル テクニカル サービス

これら製品とサービスがそろった

とき—現場には能率 企業には

大きな利益が約束

されるのです

詳細はお近くのシエルへどうぞ
東京支店 (591) 4371-9
大阪支店 (202) 5251
札幌営業所 (2) 0141-4
東北営業所仙台 (3) 7147-9
名古屋営業所 (54) 1151-5
福岡営業所 (3) 2536-9



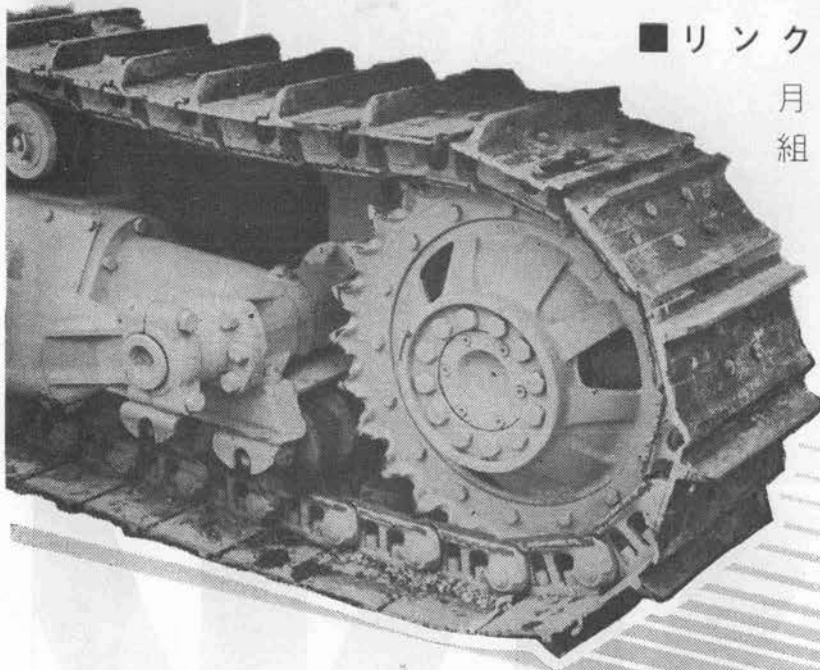
シエル石油

トラクター用

トラックリンク

設計・製作

(機種) 2 吨級……………20 吨級 (各種)



■リンク生産能力

月産……………50,000

組立……………300台

クローラートラックの専門製作

(焼入より加工組立まで一貫生産)

各種建設機械の足廻部品

(リンク、ローラー、アイドル、スプロケット、ピン、ブッシュ等)

の設計・製作は弊社え、御相談下さい。



株式会社 **東京車輛部品製作所**

本社 東京都大田区糎谷町2丁目589番地

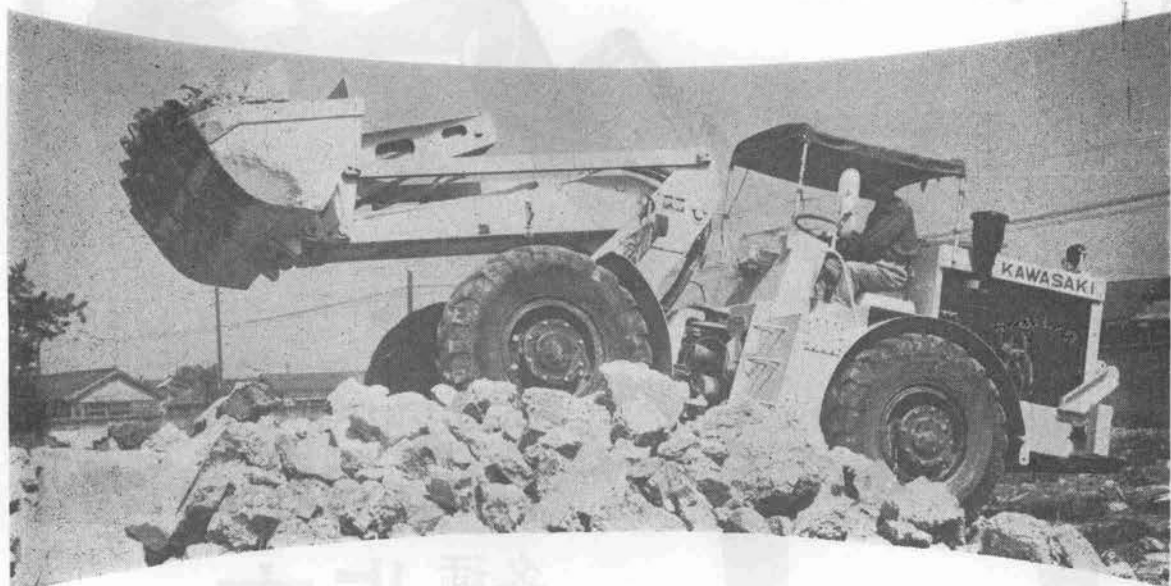
TEL (741) 8821 (代)

工場 神奈川県高座郡座間町字元広野4981

TEL (0427) (22) 5715

トラックリンクは東京車輛部品え (741) 8821 (代)

無理を承知で働く車！



KLD5P 型

川崎スクープモビール

新しい力としてあらゆる現場から注目されている本機は、すべての機構に独得の設計を施し常に出し得る能力をフルに発揮しています。脚の魅力は今や女性だけではありません。川崎スクープモビールは脚力が魅力です。

仕 様

- バケツ容量…………… 1.4 m³
- 自 重……………7,760kg
- 機 関……………いすゞ D A 120
出力…100 P S / 2,200 r. p. m
- 走 行 速 度
前進 4段(最高)0~37.9km/h
後進 4段(")0~39.0km/h



川崎車輛株式會社

本社及び本社工場 神戸市兵庫区和田山通1丁目6番地 電話大代表(67)5021
播州工場 兵庫県加古郡稲美町岡字川向2680番地 電話母里162・155
東京事務所 東京都千代田区丸の内1丁目1番地 第2鉄鋼ビル 電話東京(231)4744-6
名古屋営業所 名古屋市中区広小路通4丁目8 電話名古屋(23)7876-8

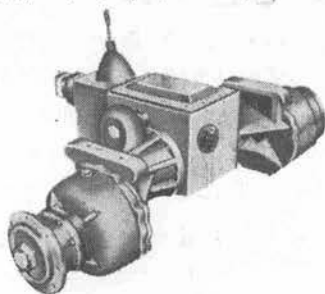


強力な力を伝達する

ASANO の

各種 **歯車** 装置

重荷重用 ドライブユニット



重荷重用 ドライブアクスル



当社は、すぐれた設備と豊富な経験をもって、御要求に合った各種の歯車類（スパイラルベベルギヤ或は他の歯車）及び歯車装置の設計製作を承っています。製品は充分御満足戴けるものと確信致します。

製造品目

車輛用；トラック・トレラー・バス
乗用車・貨物車・農業機械

- ★各種歯車
- ★前・後輪アクスル装置
- ★差動歯車装置
- ★その他サービス部品

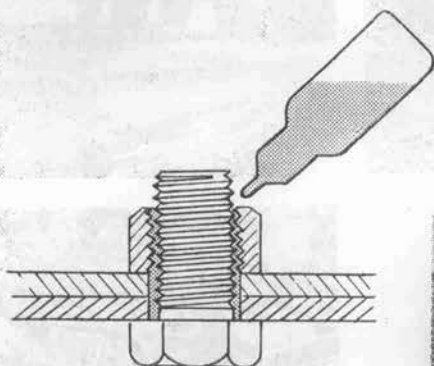
株式会社 **浅野歯車工作所**

大阪・堺市北清水町2丁80番地
電話 代表 堺 ② - 6321番

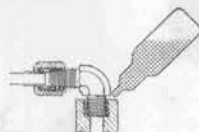
(特許 N o 208,349)
(特許 N o 263,901)

LOCTITE[®] SEALANT

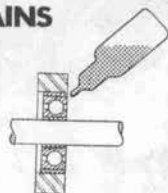
SEALS



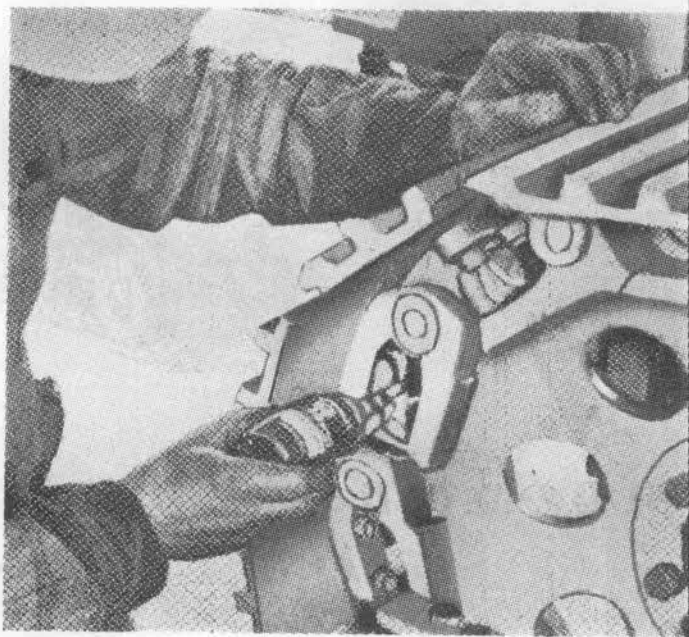
LOCKS



RETAINS



ビス・ナット等の弛みを完全に防
止し如何なる震動に対しても安全
です。



製造元 ロックタイト・コーポレーション

輸入元 日本シーラント株式会社

(東日本地区販売元)

京和工業株式会社

東京都港区芝車町5番地(丸満ビル)
TEL (441) 1266-9, 1260, (443)0917

(西日本地区販売元)

株式会社三富商店

神戸市生田区播磨町49取引所ビル
TEL (3) 2525・2526・3338

(D9C 4 198.53)



UNIMOG



現場の立役者!



3161 UA I

〈ピーッ!〉監督さんの第一つで どんな条件下でも思いのままの作業をすすめるベンツのウニモク。あらゆる装備がどんな作業でもきばきとやっつけてのけます。ウニモク・トラクターは●4輪駆動装置

および4輪デフロック付●理想的な重量配分による画期的な牽引能力●登坂能力約35°●最低速度1.15km/h、最高速度53km/hというスピードの巾●油圧・空気圧装置●各種作業機駆動用 前・後・側部 PTO●

1.5 吨積荷台の3方ダンプ などのすぐれた装置をそなえています。また取り付けられる作業機は 約1,000種の多くを数えます。ウニモクは あらゆる意味で〈万能作業車〉なのです。

メルセデス・ベンツ日本総代理店
ウエスタン自動車株式会社
総販売元
株式会社梁瀬 (機械事業部)
東京都港区芝浦1-35 TEL (452)4311(大代表)



MERCEDES-BENZ

世界で最も進歩したパイプサポート

DND

ジャッキサポート

日本工業規格基準品 (JIS)
建設省建築研究所鋼管支柱耐力試験合格

〈特許出願済〉

ワンタッチでOK!

- ネジ部がないサポート
- 仮設時間の短縮
- 耐久力絶大



〈営業品目〉

パイプサポート
コンクリートミキサー
コンクリートタワー
コンクリートバッチャープラント
骨材計量機
ベルトコンベヤー
動力ウインチ
ランマー (搗固機)
クラッシャー
スクレーパー

土木建設機械専門製造

大日本土鑛機株式會社

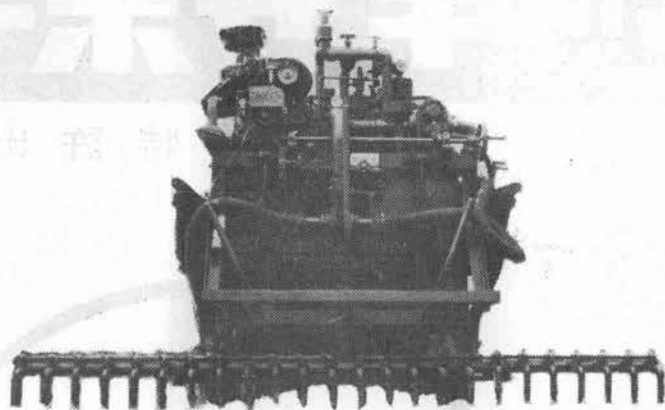
本社	名古屋市中村区日置通4丁目7番地	電話 (33) 0086・7066・7067・6008
東京営業所	東京都中央区銀座東6丁目3番地	電話 (541) 5 6 1 1 ~ 4
大阪営業所	大阪市東区谷町1丁目50番地	電話 (941) 8496 ~ 7・2145 ~ 9
福岡営業所	福岡市社家町18番地	電話 (3) 1010・(2) 1180
工場	名古屋市中村区烏森町3丁目21番地	電話 (48) 0386・0764・0765
倉庫	名古屋市中川区中京通4丁目6番地	電話 (54) 3064・4404 ~ 5・9904

NICKYO TRADING CO., LTD.

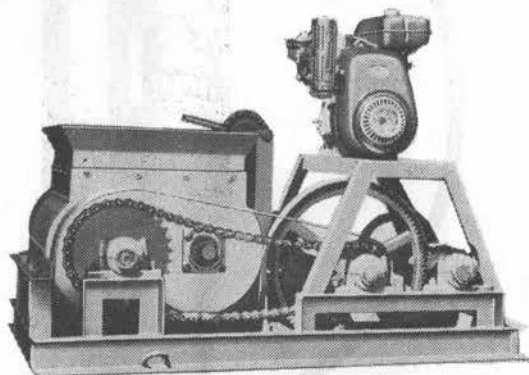
日京貿易(株)の乳剤用機械

NK式自動車搭載乳剤デストリビューター

PAT. P. No. 37-2291. 37-66842. 37-78614



MP型常温混合ミキシングプラント(簡易型)



営業品目(乳剤用機械関係)

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| ・自動車搭載乳剤デストリビューター | 定置式アスファルトプラント |
| ・軽便エンヂンスプレイヤー 300ℓ.400ℓ.600ℓ. | 可搬式アスファルトプラント |
| ・簡易エンヂンスプレイヤー | 常温混合組立式ミキシングプラント |
| ・NK式砂・碎石撒布機 | 常温混合可搬式ミキシングプラント |
| ・アスファルトヒートローラー | 其他手動式舗装機械及び器具 |

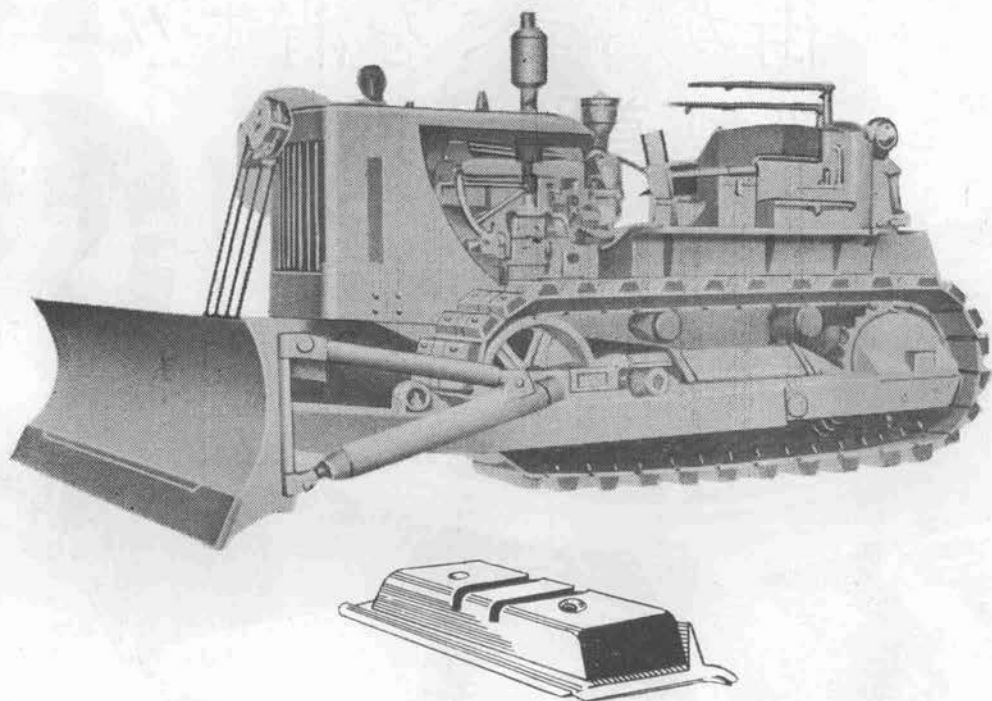
製造販売元

日京貿易株式会社機械部

東京都中央区新富町1丁目2番地
TEL 552-1856. 1857. 1858
本社 東京都中央区築地1丁目2番地
工場 埼玉県川越市新宿247番地

ブルドーザー自走用ゴム板

PAT.No.517302



ブルドーザー自走用ゴム板の特徴

1. 舗装道路を傷付けないこと
2. 走行中足廻り装置の損傷を防ぐこと
3. 除雪に使用して横切りしないこと
4. 装着した儘で輾圧に使用出来ること
5. 走行中の震動と騒音を少なくし、運転者の疲労が少ないこと
6. 着脱が容易なこと
7. 特殊ゴムを使用し磨耗が少ないこと

(ブルドーザー自走関係法規抜萃)
運輸省道路運送保安基準
第七章 第一章
第一項 接地面は道路を破損する
おそれのないものである
こと
第三項 カタビラについては其の
接地面はカタビラの接地面積一平方
寸当り三疋をこえないこと

日京貿易株式会社機械部

東京都中央区新富町1丁目2番地 (五味ビル2階)
TEL (552) 1856・1857・1858

KATO

街をきれいにしましょう

水をまく、掃く、吸い取る 街からゴミを消す!! 新型道路清掃車

ゴミやホコリを消すことが都市づくりの課題です。いままではお・ぜいの手で掃除をしてきました。

シェールリング道路清掃車がそのすべてをたった1人のオペレーターで、やっけてのけます。ドイツから来た新兵器です。



RZ型

西独シェールリング社

Schörling

と技術提携



株式会社 加藤製作所

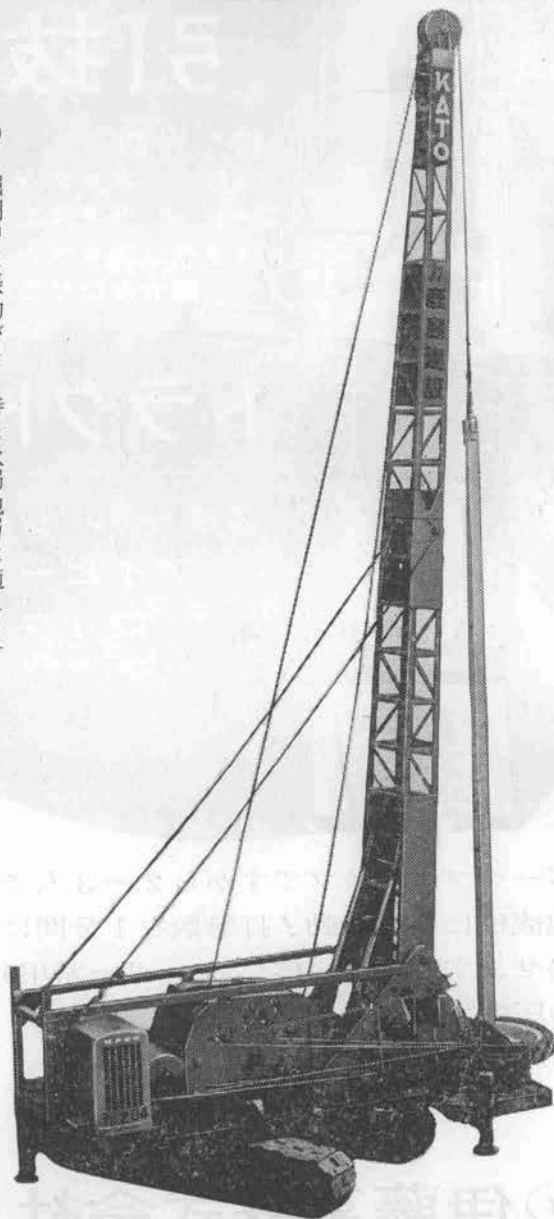
騒音から住民を護り、住民から親しまれる機械

無振動無騒音の基礎工事に！

カトウ **T&K** アースドリル

● 特 徴 ●

掘削中に振動がなく特に軟弱地層に適します
地層を常時知り掘削が安全であります
設備が簡単で機動力があります
機械損料が低廉で経済性に富んでおります



特別償却指定機械

タイプ
20HR
20TH

本 社 東京都品川区東大井1丁目9番3-7号
電話 491-5101 (代表)
営業部 東京都千代田区神田多町2丁目2番地(千代田ビル)
電話 252-6411 (代表)

大阪支店 大阪市北区末広町3番地
電話 361-6494-5
福岡支店 福岡市上小山町4番地(新博多ビル)
電話 2-1471
名古屋支店 名古屋市中区菅原町2丁目20番地(丸紅飯田ビル)
電話 23-2841 (代表)

パイル 引抜機

特 許

- 日 本 ●ア メ リ カ ●イ ギ リ ス
 - ド イ ツ ●ス エ ー デ ン
 - フ ラ ン ス ●ベ ル ギ ー
- カタログご希望の方は
お申し込み下さい。

トラクトマツト

スチール シート パイル
アイビーム 木抗
ロックドリル

特 長

1. ポータブルタイプですから2-3人で運搬取付可能。
2. 他機種にない振動/打撃数を1分間に2800~2850回出せます。エアーコンプレッサー常用6気圧(6kg/cm²)の圧力で使用できます。
3. 値段が非常に安い。

日本総販売元

Stoman

伊藤萬株式会社 機械部

東京都中央区日本橋大伝馬町2の6 TEL (860) 7211 (大代表)
大阪市東区本町4の49 TEL (271) 2241 (代)
名古屋市中区御幸本町4の19 TEL (21) 1411 (代)

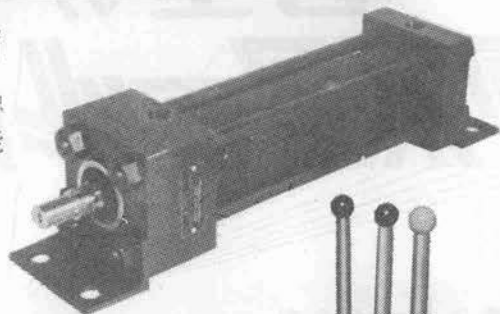
YUKEN の油圧機器

産業車輛用の標準品が完備

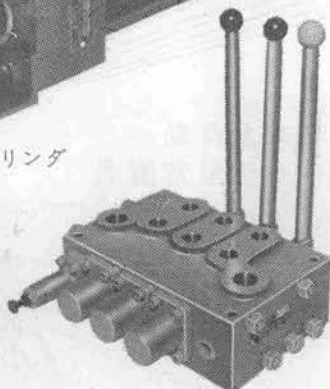
タフに働く産業車輛のためにユケン独特の設計と技術で作り上げた高性能油圧機器！



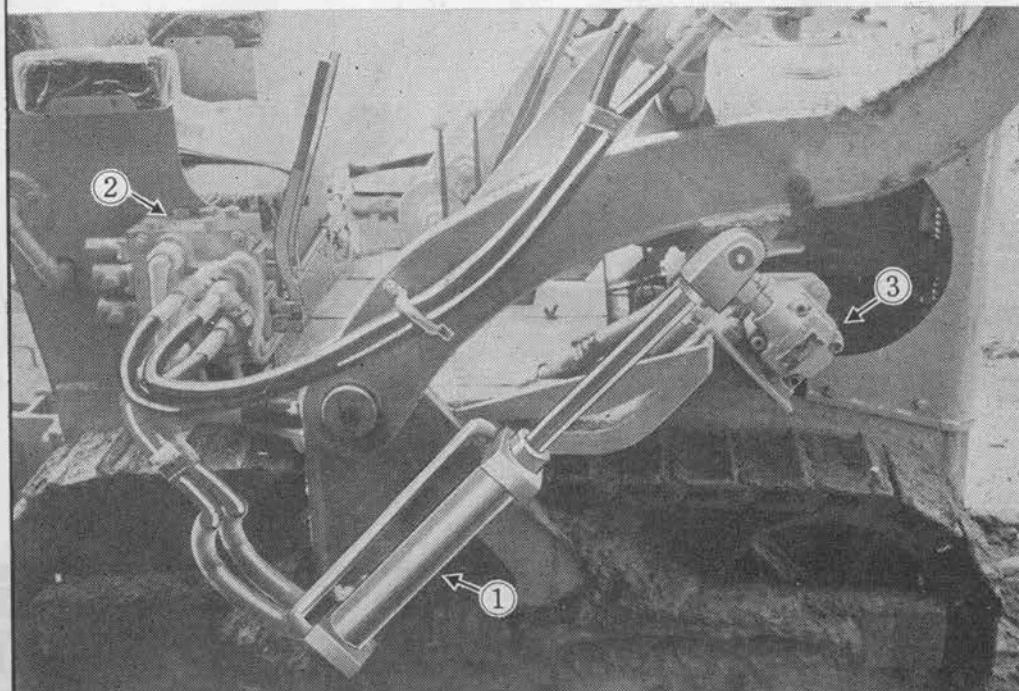
③ 車輛用ポンプ



① シリンダ



② マルチプルコントロールバルブ



油圧機器の専門メーカー

西日本地区販売会社



油研工業株式会社

本社 東京都大田区大森1-449 TEL (762) 5171代表
名古屋出張所 名古屋市中村区堀内町4-1(毎日会館) TEL(54)0468・2438



油圧機器販売株式会社

本社 大阪市北区芝田町97(新梅田ビル)
TEL (361) 5491(代) 直通 7285



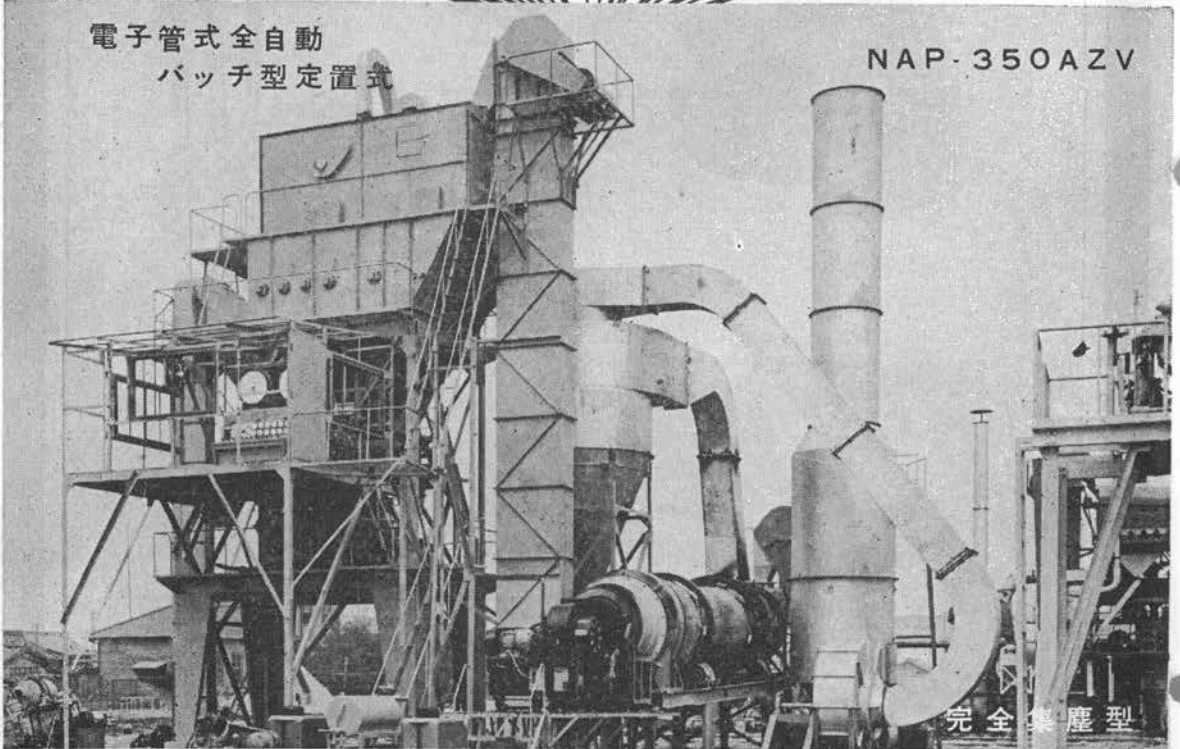
日本一の量産と高性能を誇る!!

日工の

アスタルトプラント

電子管式全自動
バッチ型定置式

NAP-350AZV



完全集塵型

1. 従来のバグミル型に、独得の考えを入れた新型ミキサー
2. ドライヤー内部の送りパネは国産唯一の高性能同温度通過方式
3. プラント用国産最大の押しボタン着火式自動バーナー
4. 配合設定はセレクターダイヤルにより、任意の配合を簡単に設定可能な電子管式全自動操作システム
5. 高性能(99%集防塵)を誇る防塵装置
6. 連続排出型エプロンヒーターは、当社独自の設計によるものです。

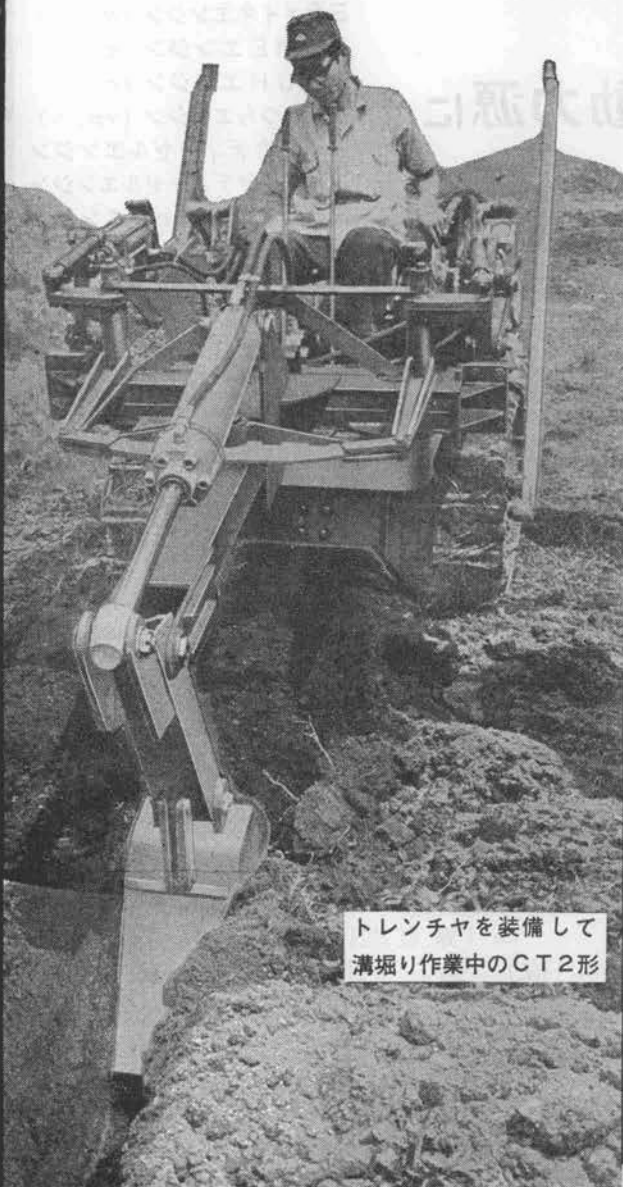


日本工具製作株式会社

本社及工場	兵庫県明石市東王子町2丁目	電話 明石代表 3581
営業所	大阪市西区新町南通5丁目	電話 (541) 代表 3181
東京出張所	東京都千代田区神田末広町10(北沢ビル内)	電話 (251) 2607・3821
札幌出張所	札幌市北四条西4丁目(ニュー札幌ビル内)	電話 (5) 5064 (3) 0441
福岡出張所	福岡市薬院原の町23番地	電話 (75) 9265-6

古河の 小形クローラショベルCT2形

アタッチメントの取換で多種多様の仕事ができます



トレンチャを装備して
溝掘り作業中のCT2形



- 土木建設作業をはじめ、狭い現場でのバラ物の整理、積込み、倉庫内の運搬、トレンチャ装備で水道、ガス管理設の溝掘り作業、その他利用範囲の極めて広い万能形建設機械です。
- 頑丈で便利、しかも力が強い、など“小さな体でこまめに働く”本機の特長をフルにご活用ください。

■ 仕様

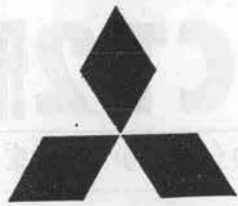
全備重量	1,800~1,950kg
全長	2,840~3,000mm
全巾	1,400mm
全高	1,500mm
エンジン空冷 ディーゼル	作業時最大 14PS
走行速度	1.6~7.4km/h

■カタログ進呈



古河鋳業・機械事業部

本社 東京都千代田区丸の内2の8
TEL (212) 6551(代)
営業所 大阪、福岡、名古屋、仙台、札幌



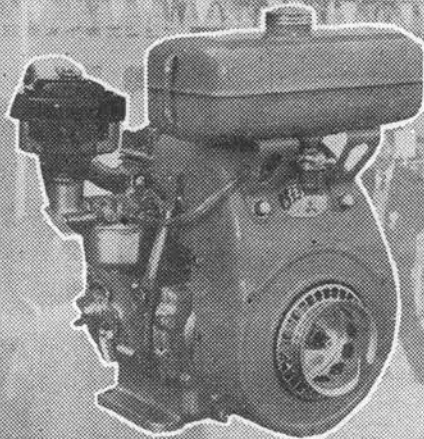
(新三菱重工)

三菱エンジン

土木建設用
産業機械用

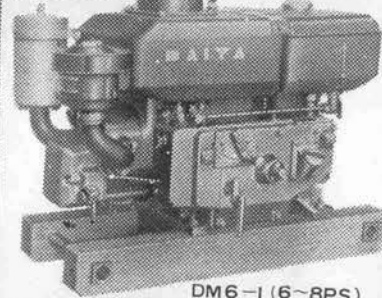
総ての動力源に---

- 三菱メイキエンジン (ガソリン)
- 三菱MEエンジン (ガソリン)
- 三菱JHエンジン (ガソリン)
- 三菱かつらエンジン (ケロシン)
- 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
(2馬力以上680馬力まで各種)



メイキG3L-3K (3-4.5PS)

新発売



DM6-1 (6-8PS)

(総販売会社)

東京産業株式会社

(本社) 東京・丸の内新東京ビル
電(212)7611(大代表)

(機器部) 東京・台東区仲御徒町1の12
電(832)6106(代)
(832)7106(代)

(仙台支店) 仙台市東二番丁51
電仙台(25)4111(代)

(新潟出張所) 新潟市東堀前通6(中央ビル)
電新潟(3)1161

その他 札幌・名古屋・大阪・神戸・広島・長崎・台北・各支店

建設機械 其他 機械装置の御用命は
本社機械第一部 並に 上記支店の他
国内各地最寄の弊支店・出張所へ御
照会願います。

(東京地区販売店)

(株) 宮 地 機 械

調布店 調布市下布田 942 電(0424)(82)2974
上野店 台東区上野車坂44 電(831)5325

富士内燃機工業 (株)

中央区新佃島西町1の26 電(531)3171(代)

日 建 機 械 (株)

中央区日本橋本町1の4 電(270)0691-4

共 鉄 商 事 (株)

中央区日本橋蛸殻町2の10(和孝ビル)電(661)6152-5

東 菱 工 機 (株)

中央区月島東河岸7の2 電(531)0050-1-1718

(株) 武 井 商 店

大宮市桜木町2の323 電(0486)(41)550



Tadano



仕事のイメージを変えた
とてもたのしくなった

それは

- ☆ 積み込み、積み降ろし
が一人でしかも片手で
でき、
- ☆ 荷役の時間を半減させ、
- ☆ トラックの稼動時間を
倍増し
- ☆ 走行時にはクレーンが
折りた、まれて普通の
トラックと同じ能力を
発揮するからです。



株式会社多田野鉄工

本社工場 高松市新田町（屋島）

東京営業所 東京都港区東麻布1丁目5の11 飯倉ビル
大阪営業所 大阪市西区靱本町4丁目91 島屋ビル
小倉営業所 北九州市小倉区紺屋町1丁目20 丸源ビル

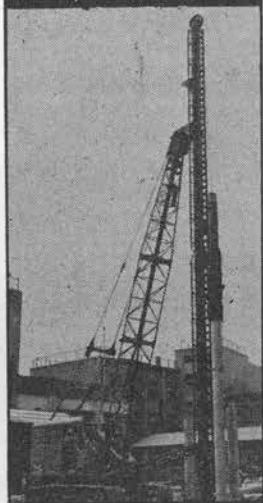
1400電気ショベル



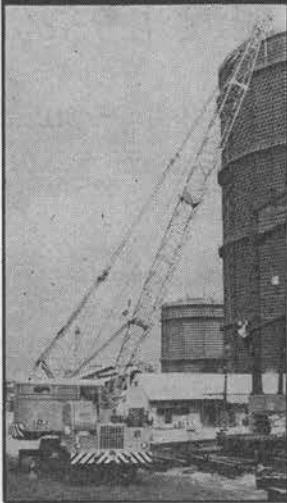
国土開発に活躍する！

P&H 神鋼の建設機械

パイルハンマー



トラッククレーン



日本の国・世界の国づくりに貢献する神戸製鋼の建設機械は、ブームの先端から走行部に至るまで、あらゆる苛酷な作業に耐え、なお正確な作動と簡易な操作ができるよう設計されております。

ショベルクレーン
ドラグライン トラッククレーン
パイルドライバー トレンチホーク
コラムセル パイルハンマー

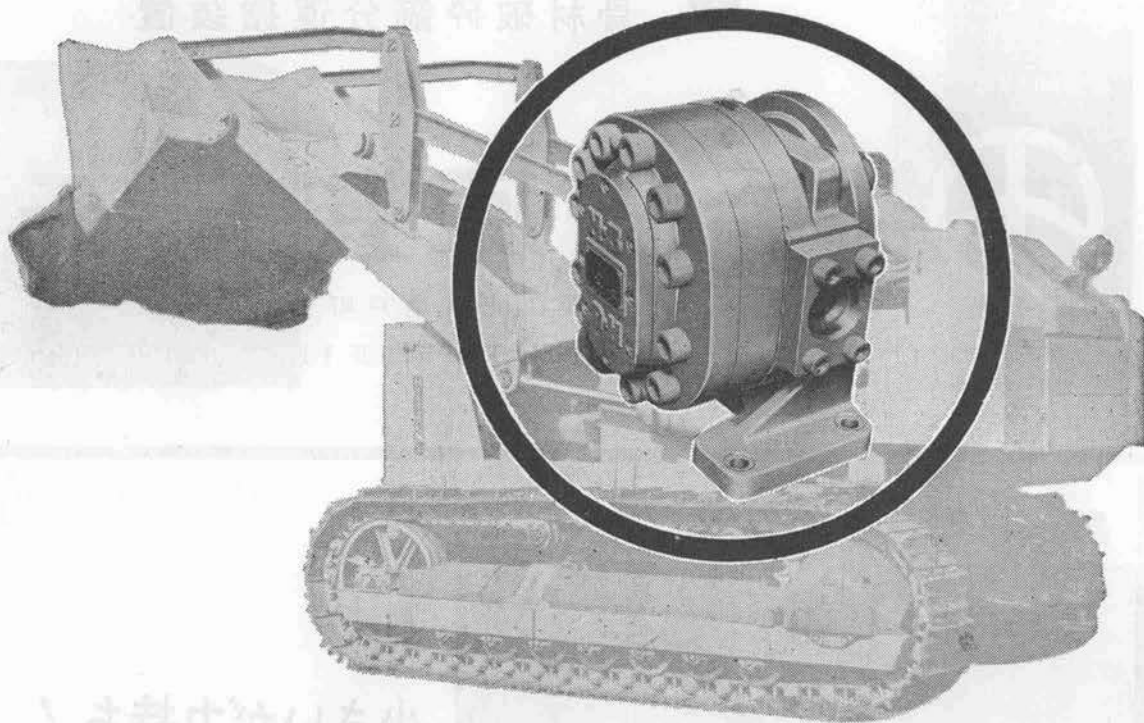
 神戸製鋼所

本社 神戸市東灘区脇浜町1丁目35
支社 東京都千代田区丸の内(鉄鋼ビル)
営業所 札幌・仙台・新潟・富山・名古屋・大阪・広島・小倉

■ 未来を開拓する内田の油圧機器

建設機械の心臓 GH型ギヤーポンプ

- 高圧175kg/cm²まで
- 効率がよい90%以上(容積効率)
- 高速で使用可 3,000 r. p. m まで
小型で耐久性があります



主 製 品

- ギヤーポンプ
- シリンダー
- プランジャーポンプ
- オイルモーター
- 各種バルブ
- 各種ユニット



内田油圧機器工業株式會社

東京都千代田区神田旭町1-3 神田ビル
電話(252)0634 代表

総代理店



丸紅飯田株式會社

ウチダの油圧機器

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

クボタ モビルクレーン KM-35



小さいが力持ち!

吊上能力 3.5トン。小さいが
なかなかの力持ちです。

●地下鉄工事・建設工事に…
油圧駆動で操作は簡単。微動
作業が可能です。ブームは伸
縮自在。小まわりがきくので
狭い場所でも作業できます。



昭和39年度の河川行政について

畑 谷 正 実

近年わが国経済の高度成長に伴ない、公共投資の拡大が要望されてきた結果、ここ数年の公共事業の伸びは相当高率の実績を示してきたが、本年は特に東京においてオリンピックが開催されることとなり、このため必要な鉄道、道路を初めとする建設、設備事業を含めた公共事業は飛躍的な激増を記録することになりそうである。

さて治水事業についてみて昭和39年度予算案が現在国会に提案され審議中であるが、それによると昨年度に対比して約20%増の予算が計上されている。このような治水事業の進捗はいわゆる公害を除去し、公共の福祉を増進するための基盤となる先行投資事業であることと、抜本的防災態勢が強く要望されていることからすれば当然のことであり、否むしろ実際に治水行政を担当する者からみればこのような事業予算をもってしても、まだまだ不十分であることが痛感される。しかし、反面国民の血税であることを考慮するならば、このような膨大な予算であればこそ、一層その使途、運営に万全の配慮をして僅少の無駄もなく最も高率のよい事業を遂行することが要請されなければならない。

このような観点から昭和39年度においては治水事業について特にその執行の改善を図り、なお一層事業効果を顕彰するための努力が望まれるゆえんである。以下そのために我々が配慮している対策要点を述べてみる。

第1は制度上の問題の解決である。すなわち河川についての基本である河川法の改正である。河川に関する行政は明治9年の制定になる現行河川法を中心として進められ現在に至っている。しかしながら、この間の社会情勢の進展は著しく、特に戦後新憲法の制定に伴なって国の行政制度および地方制度の大幅な変更が加えられ、さらに最近の社会経済の進展に伴ない河川管理制度の検討を必要とし、また最近用水需要も激増し、これらの需要を充足して社会経済の正常な発展を維持するためには、より広域的な河川行政を行なう必要が痛感されるに至った。このようなことから新河川法を作成、先国会に提出したのであるが、未だその成立をみていない。本国会に改めて提出、その制定を期しているのであって以下その内容につき概要を述べると、新法の対象となる河川を

1級および2級河川として、1級河川は国土保全または国民経済上特に重要な水系に係る河川で政令で指定し、2級河川はそれ以外で公共の利害に重大な関係があるもので、都道府県知事が指定する。上記1級河川は建設大臣が、2級河川は都道府県知事が管理



することとして、河川管理の責任を明確にしている。その他水利調整とダムに関する規定を整備した。ダムに関しては特にダム防災を考慮して一定規模以上のダムの設置者に対し、その設置による河川に対するマイナス面を除却ないし軽減するために必要な一定の義務を課したものである。なお河川に関する重要な事項を調査審議するための河川審議会の設置、あるいは河川台帳、水利台帳の整備等につき規定の整備を図ったものである。

このようにして河川行政の基本指針の確立を図ると共に、第2には治水事業費の増大を図り、大いにその促進を期することである。前述のように前年度対比20%増の事業量を見込み特に重水系の河川改修、多目的ダム建設、砂防、重要産業地帯、新産業都市等に関する多目的ダム、河口堰の建設、局地豪雨に対処するための砂防、地すべり防止、中小河川改修、重要臨海地域の高潮対策事業、低地地域の内水対策事業、都市河川の浄化対策事業等につき積極的に推進してゆく予定である。

第3はこれらの基本施策、事業の促進等と合わせて一層施工技術の研鑽を図り最も有効適切な事業効果を図るため特段の努力を傾注し、抜本的防災態勢の確立と公共の福祉増進のため精進し、河川行政を進展させてゆきたいものと考えている。

（建設省河川局長・本協会顧問）

東名高速道路の計画について

斎藤 義治*

1. 東名高速道路の計画決定までの経緯

日本における高速道路の計画としては東京～神戸間について今から25年程前から調査が行なわれていた。政府が正式に調査費を支出したのが昭和15年から昭和19年まで予備調査や路線の測量などを行なっていた。終戦と共にしばらく調査は中断の予儀なきに至っていたが、昭和26年から調査は再会され昭和31年までに、路線調査等を行ない着工の必要性を立証する資料が整えられた。昭和31年にはワトキンス氏を団長とするアメリカの交通経済調査団を招聘し、東京～神戸間の一部である名古屋～神戸間について調査を依頼した結果、高速道路の建設の必要性を述べた報告書が提出され、日本において急速に高速道路の建設が方向づけられたことは余りに有名な事実である。かくして昭和32年に名神高速道路は着工され、以来幾多の困難を克服し、昨38年に一部区間の尼崎～粟東間約70kmが完成し一般に公開され、日本も高速道路を持つ国の仲間入りをしたわけである。名古屋から東京へ向っての高速道路は従来からの調査に基づく東海道ルートと戦後国会議員提案による国土開発縦貫自動車道建設法の法律に基づく中央自動車道(小牧市から赤石山脈を通り富士吉田市を経て八王子市、東京に至る)のルートのいずれによるべきかの問題があり、

これの結論を出すため、建設省は中央自動車道の技術的調査を行なうと共に東海道の高速道路の調査を昭和34年から再び開始し、東海道筋の道路交通の激増に対処する方策を早急に決定しなければならない情勢となってきた。一方中央自動車道高速道路の調整が容易につく見通しが得られそうにない状況に鑑み、東海道筋の国会議員が昭和35年に東海道幹線自動車国道建設法の法律を議員提案し成立させ、東海道高速道路を建設する方向を確立させた。以上のような経緯のもとに名神高速道路を東京まで延長するに当っては東海道幹線自動車国道によることとし、同時に中央自動車道は東京～富士吉田間に着工する方針が決定された。建設省は東海道高速道路については調査取りまとめを急ぎ、昭和37年に至り東京～静岡間および豊川～小牧間の整備計画を決定し、日本道路公団へ建設の命令が下された。また静岡～豊川間は静岡県内のルートにつき調整がつかず建設の命令が出せなかったのであるが、昨年これらの諸問題が解決したので10月25日に東京から小牧まで全線についての計画を決定し、日本道路公団に建設の命令が出された。これにより過去20数年来より懸案の東京から神戸への高速自動車道路の建設が決定され、数年後には東京から5～6時間で自動車により大阪へ行けるようになるわけである。



図-1 東名高速道路(東京-小牧)

* 日本道路公団高速道路第3部長

小牧～西宮の名神高速道路は本年度に完成するので問題はないが、今回決定された東名高速道路の計画と建設についての諸問題に関し述べることにする。

2. 建設計画について

建設計画の基本となるものは建設省で策定した整備計画であるのでこれにより大綱を述べると次のとおりである。

(1) 路線

図-1 に示すとおりで、起点は東京都世田谷区で環状8号線に取付けることになっている。環状8号線から都内への交通処理は取りあえずは放射3号その他で受けるが、いずれは近く決定される外郭環状道路により交通の分散を想定している。外郭環状道路は東名高速道路の多摩川までの区間で交差を予定している。神奈川県は厚木市を通り、厚木インターチェンジで厚木～小田原道路に接続している。松田町、御殿場市を経て沼津市、吉原市、清水市から静岡市へ、さらに焼津市から牧の原の台地通り菊川町、袋井市を経て浜松市の北部を通り三日町から宇利峠を経て豊川市、岡崎市、名古屋市を通り、小牧市で名神高速道路に直結している。全長約 346 km である。

(2) 車線数および標準断面

起点から厚木インターチェンジまでは6車線(往復3車線)、厚木から小牧インターチェンジまでは4車線である。標準断面は図-2の通りで1車線の幅員は3.6mで路肩の幅員は3.25mである。標準断面は片側路肩幅員が名神高速道路より0.5m 広くなっている外はすべて同様の寸法である。

(3) 設計速度

設計速度は平坦部時速 120 km, 丘陵部 100 km, 山地部 80 km を基準としており区間別には大体 表-1 のとおりである。

表-1 区間別速度表

区 間	設計速度 (km/h)	区 間	設計速度 (km/h)
起点から 横浜市まで	100	吉田町から 菊川町まで	80
横浜市から 葵野市まで	120	菊川町から 岡崎市まで	100 (三日町付 近は 80 km/h)
葵野市から 御殿場市まで	80	岡崎市から 小牧市まで	120
御殿場市から 静岡県吉田町まで	100		

なお設計速度は路線の選定後詳細に検討して決定することにしている。

(4) インターチェンジ

高速道路の利用はこのインターチェンジから行なわれるので極めて重要な施設であるが、起終点を含め21箇所、平均間隔は約 17 km となっている。インターチェンジの位置および取付予定道路は表-2のとおりである。

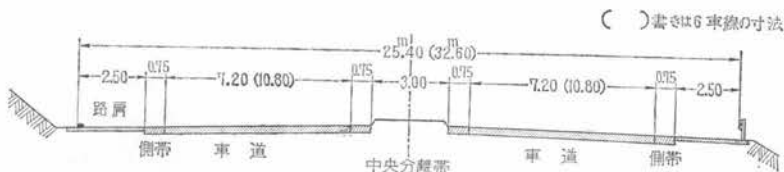


図-2 標準横断面図

表-2 インターチェンジおよび取付道路予定位置

インターチェンジ位置	連結予定施設	インターチェンジ位置	連結予定施設
東京都世田谷区	都道161号(起点)	吉田町	県道吉田島田線
川崎市	市道尻手菅生線	菊川町	県道掛川浜岡線
横浜市	1級国道16号	袋井市	1級国道1号
厚木市	2級国道平塚相模原および2級国道小田原・厚木	浜松市	1級国道1号
松田町	2級国道秦野小田原	豊川市	2級国道飯田豊橋
御殿場市	2級国道富士吉田小田原	岡崎市	1級国道1号
沼津市	2級国道東京沼津	豊田市	2級国道名古屋環状
吉原市	2級国道吉原大月	名古屋市	県道岩作名古屋線
清水市	1級国道1号	春日井市	1級国道19号
静岡市	1級国道1号	小牧市	名神高速道路(終点)
焼津市	県道焼津停車場広幡線		

(5) バスストップ

バスストップはインターチェンジ間におおむね24箇所を予定している。

(6) 工期および供用開始

工事は昭和37年度から着工しているが、昭和43年度に供用開始を目的として工事の実施をすることになっている。工事に当っては全線一斉に供用を開始するのではなく緊急順位に応じて工事の促進を図り、一部区間でもできる限り早期に供用開始を行なう方針である。

(7) 概算工事費

予備費を含め3,425億円となっている。

3. 現在までの進捗状況

東京～静岡間は昭和37年5月、豊川～小牧間は昭和37年9月に建設の命令を受けているので、公団としての進捗状況は上記両区間が最も進んでいる。公団の建設体制は次のとおり3建設局がそれぞれ担当している。

京浜建設局(東京都・神奈川県の区域)

静岡建設局(静岡県の区域)

名古屋建設局(愛知県の区域)

(1) 予算の状況

現在までに判明している建設の予算状況は次のとおりである。

すなわち、昭和39年度を含めて総事業費の約10%強

であり、今後4年間に残り90%の3,000億円強を消化しなければならない。

年度	予算額(億円)
37	22(決算額)
38	75
39	250(大蔵省内示額)
計	347億円

(2) 世界銀行の借款

名神高速道路の世界銀行からの借款に引続き、日本政府は第3次道路借款として東京～静岡間について世界銀行からの借款の方針を決め昨年9月に調印を行ない、7,500万ドル(270億円)の借款が成立している。東京～静岡間は東名高速道路の第1優先順位とされており、総事業費1,800億円、27年償還と予測されている。政府は引続き第4次道路借款として昭和39年度に豊川～小牧間について借款交渉を進める方針としており、東名高速道路も建設資金の一部について世界銀行よりの借款によることになって行く傾向に鑑み名神高速道路と同様の国際的性格を帯びるものとなっている。

(3) 進捗状況

東京～静岡間については東京都の起点付近と山北町を除き全部路線を公表し、地元の詳細を得て大部分の区域は中心くいを打ち終わっている。東京の起点は外郭環状その他路線の調整を要する問題が残っているのと、山北町は東名高速道路最大の難所であり、路線につき技術的に幾多の検討を要する問題があるので慎重に比較検討を行ない、技術的に最良の路線を選定する方針である。中心くいを打ち終えた区間は逐次構造の基本を決定する設計協議を開始しており、横断構造物その他の寸法を決め工事発注のための詳細設計にかかる段取りである。なお設計協議が整ったら直ちに用地幅くいを打ち必要な用地の買収、物件の補償を解決する順序となる。用地の買収はこれからであり、本年および昭和39年度は用地買収が工事の主力となるのである。工事は用地が解決すれば39年度に一部は発注を予定したいと考えるが、本格的発注は昭和40年度からと推定される。

なお由比地区では写真-1に示すとおり昭和36年由比町の地滑り対策事業の一環として昭和37年度から海岸の埋立工事が開始され、工事は順調に進捗し、昭和40年には東名高速道路の道路敷地が完成する見込みである。

小牧～豊川間についても豊川以東は一部路線は未公表であるがそれ以外小牧までは既に路線を公表し、中心く

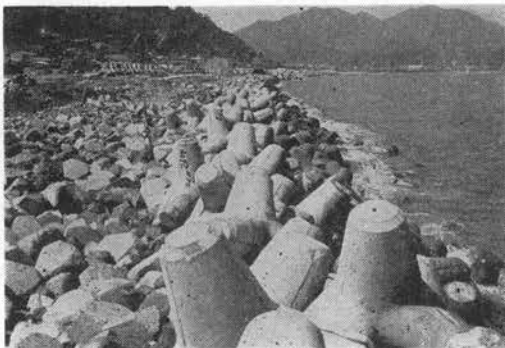


写真-1 由比地区の海岸埋立工事
手前に見えるのは16t大型テトラポット

い打ちを終わり、設計協議を進め用地買収の促進を図っている。

静岡～豊川間については全線路線は未発表であり、只今路線の選定作業を実施中で、成案を得次第路線を公表し建設を進めていく段取りである。

東名高速道路は名神高速道路と異なり公団として建設の命令を受けてから用地交渉までの時間が非常に短縮されている。名神高速道路は日本で最初の事業であったこと、高速道路の通過絶対反対の地区もあり、調査立入りすらできない状態から出発したのである。従って建設の命令を受けてから2～3年間は、これらの悪条件を解決しなければならなかったため、本格的工事の発注を見たのは昭和35年末から36年にかけてであり、この点東名高速道路は名神高速道路と比較して工事発注までの期間を1年以上短縮しなければならなくなっている。

只今の目標は東京～静岡間のうち東京～厚木間および吉原～静岡間、豊川～小牧間では小牧～岡崎間を重点区間とし早期の供用開始を予定して工事を進める方針である。

4. 建設に関する問題点

高速道路の建設は名神高速道路の経験を有するのであるが東名高速道路はその規模において名神高速道路の約2倍であり、かつ全国的に道路建設の急激なる増加をしている現在大規模な工事を最短の期間で完成させるためには解決を必要とする幾多の問題がある。次に当面している問題とこれにどう対処する方針であるかについて構想を述べて見たいと思う。

(1) 建設のスピードを最大とすること

道路建設の遅れていることは各方面の人から指摘されており、道路整備の促進が国の重要施策となっていることから明白なことである。これを取戻すためには計画の決定した建設のスピードをできる限り速くすることが極めて必要である。

建設のスピードを速くするためには、あらゆる問題が関係するが、今大きく区分して次の3つについて検討してみる。

- a. 計画決定のスピード化
- b. 設計のスピード化
- c. 施工のスピード化

(a) 計画決定のスピード化

建設の方針が決定すればまず第1に路線を決め、構造の基本寸法を決める必要がある。路線を決めるためには高速道路の路線選定の基本、原則の範囲に従って沿線の地形、地質、開発状況等を考慮して考えられる概略路線を比較検討する。この比較検討に当たっては必要によっては1/1,000程度の図面によらなければならない。

高速道路の路線選定の基本原則としては高速道路の国における大幹線の性格から少なくとも次の条件が必要と

考えている。

1) 主要都市の連絡施設であるインターチェンジ間はできるだけ最短距離とすること。高速道路の延長が1km長くなることは建設費において約10億円、完成後永久に自動車の走行経費の増加を強制することで国家的損失が大きい。

2) こう配をできるだけ緩に、また曲線半径もできるだけ大きいものとする。高速道路に以前はよく直線を採用しているが、運転の単純性を避けるため最近では地形に適合させた曲線を主とした線形が走行上最もよいとされている。

3) 構造物をできる限り少なくする。特に長大トンネルはできるだけ避けること。高速道路の建設費の最も高いのは橋、トンネルなどの構造物である。平面交差を許さないで横断構造物の増加するのはやむを得ないとしても長大橋や長大トンネルは盛土方式の3～5倍も建設費がかかり、さらに長大トンネル(約500m以上)は強制換気の必要があり、完成後維持管理費があるので、できるだけ避ける努力をしなければならない。

4) 地盤や地質の悪い所、高い切り取り、高い盛土は極力避けること。

5) 人家の集合している部落を両断させないよう補償物件をできる限り少なくすること。高速道路は一般の道路のように小さい半径で障害物を避けることができないので日本のように沿線の開発の進んでいる地域を通る計画の場合この問題が路線の決定を大きく規制している。

このような諸条件をよく調査して路線を決めるのであるが、日本では現地の立入り調査を路線の決定前に実施することは、いろいろ誤解を招くのみならず路線決定を紛糾させるので十分実施しにくい傾向がある。しかし、いずれにしてもかなりの時間を必要とするし、また慎重にやるべき事項であるので、これの時間を短縮するためには空中写真の広範な利用と比較方法の機械化の活用について一段と研究の必要があると考える。

路線が決定されると次に最も時間を要するのが設計協議と称している事項で、これは高架区間の位置と延長の決定、横断構造物の位置、寸法の決定である。平面交差を許さない構造から高速道路は地元を両断し発展を阻害するとして長大な高架区間、沢山の横断構造物を要求される。これのすべてについて地元と協議し了承を得ないと用地買収が実施できないので高速道路建設の最初にぶつかる難関が実は設計協議であり、これを短時間に解決するためには事業に対する地元の協力理解を得ることが最も必要であるが、日本の現状はまだそこまで至っておらず、かなりの時間をかけざるを得ない実情である。

(b) 設計のスピード化

設計協議が終了すれば基本寸法が確定するので工事発注のための設計を行なうことになる。設計については構

造物は殆んどコンサルタントに依頼する方針であるが、従来の経験から標準設計を作成し構造物の型式を極力整理し設計のスピード化を図ると共に施工に当たっても段取りの無駄を少なくするよう考慮をして行く考えである。

(c) 施工のスピード化

高速道路の施工は完全に近いまで機械化されているので施工をこれ以上スピード化するためには機械施工の能力を向上させる努力をすることである。大規模な道路工事の機械化施工は名神高速道路が初めてと思うが、施工業社の実施した機械施工の実態はこの点から見ると必ずしも十分満足すべき状態であるとは申せないと思う。機種種の選定、組合わせ、施工法、稼働率等において幾多の改善すべき問題が残っていると考える。東名高速道路の建設においては機械の持つ能力を十分発揮して日本における道路工事の施工スピードの極限を知るつもりで実施してみたいと考えるものである。工事は経済を無視して実施するものではないことはもちろんであるが、この機会に建設業界の綿密な計画に基づく高能率の工事方法を期待してやまない次第である。

(2) 建設費節減の対策

名神高速道路が完成し走行した人は皆高速道路の良さを知り、このような高速道路が1日も速かに日本全国に普及することを希望されるものであるが、これに対し最大の悩みは建設費が余りに高くつくことであろう。名神高速道路は1kmの建設に6.3億円を要しているが、東名高速道路は平均1km当り約10億円を要する見込みで、名神高速道路より5割以上も高額となっている。このような高い高速道路を日本全国に早急に建設するためには資金の調達に到底間に合い兼ねることは明瞭であり、何とかしてこの高速道路の建設費を低減させる方法はないかというのが現在我々に課せられた大きな課題となっているのである。ではなぜ建設費がこんなに高くなるのか、その原因を検討してみよう。その前に事業費の項目別の内訳を見ると表-3のとおりである。

表-3 項目別事業費

項目	名神高速道路 (190 km)	東名高速道 (346 km)
工業用地補償費	883 (74%)	2,230 (65.2%)
その他	223 (18.7%)	685 (20%)
その他	88 (7.3%)	510 (14.8%)
合計	1,194 (100%)	3,425 (100%)

その他には共通経費および予備費を含む。

この表からわかることは名神高速道路は用地補償費が事業費の約18.7%を占めているのに対し東名高速道路は20%となっており、まだ用地買収を終了したわけではないが用地補償費の占める率は増加してきていることがわかる。

次に1km当りの費用にして比較すると表-4のとおりである。

表-4 名神・東名 1 km 当り費用比較表

項目	名神高速道路	東名高速道路
工費	4.65 億円	6.46 億円
用地補償費	1.12 "	1.98 "
その他	0.46 "	1.47 "

この表から用地補償費は5割以上増加しておると共に工費の増加も目立っている。用地補償費の増加の問題は別として工費の高い原因は、まず第1に高速道路は平面交差を許さないため高い盛土が高架構造とならざるを得ないことである。諸外国では高速道路といえども原則は地面上に築造し、横断構造物を上げ立体交差としている。しかし、日本では余りに横断構造物が沢山あるのでこのような構造をとることはむしろ高くかかり、高速道路自体を高く上げざるを得ないことになっていることである。第2には地形、沿線の開発が進んでいるためトンネルや高架や横断構造物が極めて多いことである。

いま工費の中でいかにトンネルや高架や構造物の経費の占める比率の大きいかを示そう。

表-5 工費中に占める構造物経費の比率

項目	名神高速道路	東名高速道路
土工舗装	43.6%	43.1%
構造物	45 "	48.1 "
その他	11.4 "	8.8 "

表からわかるように 10 m 以下の小さい横断構造物は土工に含まれているが、橋以上の構造物とトンネルが工費中で 45~50% を占めていることになる。これから見て構造物をいかに少なくするかは工費に大きい影響があるわけである。

土工、構造物の数量減のみならず、この数量をいかに安く仕上げるかも技術に関する重要な課題である。

(3) 解決を要する技術問題

東名高速道路の建設に当り技術上の解決を要する問題の2~3について述べると、

(a) 関東ローム対策

東京から吉原市までにかけていわゆる関東ロームと称する自然含水量の極めて大きい土質地帯であり土工工事に当っては本当に難儀する地域である。含水量が少なくなると殆んど垂直に近く切取れるが、水分を含むと泥土と化し処理ににくい性質を有するのである。特に機械施工に当って雨の直後は施工不能になるので、この地域の工事に当って関東ロームをいかなる方法で処理し施工するか解決しなければならない難問題である。公団は関東ローム処理に関し専門家からなる委員会を設け、一方現地には各種の工法につき試験的に盛土を実施し、施工の指針を決めることにし只今試験盛土を実施中である。関東ロームを捨て良質の土のみで盛土することは実際上不可能であるので、含水量の変化に伴ないどれだけの厚さで締固めをすればよいか、また砂とか石灰とかの材料

を使用して処理するとどうなるか、さらに締固め材料はいずれが適当かなどの項目につき実際のテストをすることにしている。いずれにしても雨期もあることだし、約1年にわたる土工期間をどのように施工するか、乾燥の良い夏期に集中施工をすることが最良の方法と考えるが、用地の解決、構造物の事前施工などの段取りから果してちょうど都合良く夏期に集中施工できるとは限らないので、その他期間の対策を考えておかなければならないと考えている。

(b) 軟弱地盤対策

路線が平地と丘陵の境界を通る区間が多いので谷間は10~30 m 程度の軟弱層になる所が多い。これ等の軟弱地盤上に10~20 m 程度の盛土を施工しなければならない問題がある。軟弱地盤に対してはサンドパイルやプレローディングなどの工法により処理するとしても盛土材料が含水量の多い関東ロームであり、しかも土工工事の完了後引き続き舗装工事をしなければならないので盛土の沈下に対する処理方法は大変難しい問題である。これについても実際に試験盛土を実施し、観測資料に基づき方針を決めるつもりである。

(c) 骨材対策

最近東京周辺においては砂利、砂の骨材が近郊の河川から採取が困難となり 100 km も離れた利根川水系などから運搬されている。東名高速道路の沿線において静岡県は大河川があるので対策の見通しは得られるが、愛知県、神奈川県、東京都、特に神奈川県、東京都の地域では河川骨材のみに期待することはできないので採石をせざるを得ないと想定している。高速道路ではコンクリート用の骨材以外に路盤用、舗装用、軟弱地盤処理や関東ローム処理用等大量の骨材を必要とする。いま極めて概略の数量を想定しても、砂利約 400 万 m³、砂 450 万 m³、碎石 270 万 m³、ほか切込砂利 400 万 m³ 程度の必要量と見込まれる。従って工事の着工前にこれら骨材についての対策の見通しをつけなければならないので目下調査中である。

(d) 新工法の検討

東名高速道路の建設に当って建設速度を増大させ、また建設費の節減に役立つ新工法は大いに活用したいと考えている。新工法ではなくてきたが建設速度を速める鋼管斜ぐい基礎、軟弱地盤処理のペーパードレイン工法などはこれの成果を試験して採用したいと考えている。従来施工の経験に鑑み是非共解決をしたいと考えてる2~3の項目を述べると次のとおりである。

1) 盛土と構造物の接続箇所不等沈下を防止する工法
舗装後も盛土部分が沈下し走行中車両が振動し極めて不愉快である。これの防止工法を検討し沈下を最小に止めたい。

2) 法面保護工の指針を作成すること。

高い切取または盛土の法面保護工は多種多様な工法が採用されているので、地形、土質に応じ法面保護上の指針が作成されると工事設計施工に極めて便利と考える。現在は過去の工事事例に基づき指針を作成すべき時期に来ているものと考え。

3) 工事管理の機械化

施工中の工事管理を極力機械化し、施工管理の合理化と共に短時間に品質管理を最小の人で実施する方法を採用したい。土工における含水量や締固め度、法面こう配の判定、その他いろいろの項目について計器による方法を広く活用したいと考えている。

4) 最小の人員で工事を施工すること。

東名高速道路の実施に当たり、この数年来道路事業の激増で技術者および用地職員は極めて不足の状態である。

名神高速道路の最盛期には約1,300人であった。これと同様の人員を確保するとすれば工事規模が大体2倍であるので2,500~2,600人を必要とするわけである。このうち技術者を60~70%と想定すれば必要技術者数は1,300~1,800人となる。道路公団の現在における全技術者数は大体1,900人程度であるので、全技術職員が東名高速道路の建設に当らなければならぬことになる。このようなことは不可能なことであるので必要人員を大幅に下回った技術者で実施しなければならぬことは明瞭なことといわざるを得ない。従ってあらゆる努力をして必要人員の整備に努めると同時にいかにして少数の人員で工事を遂行するか、この切実な問題を解決しなければならない事態に追い込まれているわけである。この点は技術者のみならず用地職員についても同様の状況である。

しからばこの問題をどう解決するか。

(a) コンサルタントの活用

構造物の設計は全面的にコンサルタントに発注しているが、さらに一歩進めて工事の監督、管理の委託を進めること。建築については設計と工事監督管理が一般的に実施されておるが土木事業は今までは監督業務は発注者自から実施してきた。しかし今後はコンサルタントに設計のみならず監督を委託する方向に向けざるを得ない時期に来ていると考える。このような新しい試みは実施について慎重に行なわなければならないと考え只今コンサ

ルタント業界の代表者と検討中で成案を得れば関係方面の了解を得て軌道に乗せたいと考えている。

(b) 設計、積算の標準化

設計、積算の作業中標準化できるものに極力標準を作成し、同一作業を何回も繰返し実施することを避けるように努めること。

(c) 施工業者への協力依頼

施工中実施する試験その他の作業は協力を依頼し、試験結果を見て判定をするなど従来発注者で実施していた作業中施工業者に依頼できるものは切替える。

(d) 公団職員の訓練をすること。

公団職員1人1人の能率の向上を速めるため必要な訓練を実施すること。

(e) 公団職員の機動力を大きくすること。

職員の機動力を自動車などの機械力により発揮できるように措置すること。

以上気が付く諸問題を逐次解決したとしても果してこれでもなお人員の不足を来すのではないかと考えられるので思い切った措置が必要となるものと予想される。ただ公団も予算の性格が国家予算と同様であるので上記の諸問題の解決に当っては予算執行上の従来の慣習の修正を必要とする点もあり各方面の協力を得なければ難しい事柄である。

5. ま と め

東名高速道路の計画と題して計画の概要のほか、建設に当り直面している諸問題について述べてきた。km当りの建設費10億円という極めて高価な道路の建設を担当する我々はこの工事を通じ将来の日本の高速道路のあり方の諸問題解決への資料を整備する。言葉をかえれば3,425億円の工事費で日本の高速道路建設に関するあらゆる資料を取まとめる試験道路を建設しているともいえると思う。この工事に関係する我々は道路公団はもちろんのことコンサルタント、橋りょうメーカー、施工業者等が一丸となり建設省をはじめ関係各省のご指導と学関係都県、市町村当局のご支援により各種問題を従来の慣習のみにとらわれることなく合理的に解決し、最短期間で工事を完成させ自動車交通に利用して戴きたくあらゆる機関の絶大なご支援を切に願う次第である。

住宅建設7カ年計画について

後 藤 典 夫*

1. 住宅問題のは握と対策の方向

わが国の住宅政策は、特に戦後においては、戦災による絶対的な住宅戸数の不足を出発点として現在までにさまざまな変遷を経てきた。しかしながら最近のわが国の目ざましい経済成長の結果、住宅問題の核心は一口に言えば経済構造の変化に伴う、地域的な人口構造の変化と家族分離の伸展の中でひき起される問題に移行してきたといえる。

住宅建設7カ年計画（以下7カ年計画という）においては現在の住宅問題を次のようには握している。

- ① 経済成長に伴う人口の大都市集中による住宅需要の大都市への偏在
- ② 主としてこの地域における最近の宅地価格の高騰による持家の建設や居住水準ののびなやみ
- ③ 農山漁村における住宅のたちおくれ
- ④ 新産業都市等の今後開発されるべき地域における住宅建設の問題

大都市への人口の急激な集中は、大都市への経済、政治および文化に関するあらゆる機能が必然的に結集することに原因している。当然、人口の集中はその地域において住宅の需要の急激な増加をもたらす、これに伴って様々な住宅問題をひき起している。これに対し、国土の均衡ある発展を図り、ひいては、大都市への人口の集中を緩和することも含めて、新産業都市の建設をはじめとするいろいろな地域開発の計画が実施されようとしている。今後、こうした目的の実現に沿った計画的な住宅供給の必要性は、ますます高まるであろう。また、こうした人口の第2次および第3次産業化、あるいは人口の都市化によって、農村地域においては逆に人口の減少が著しくなってくる。農山漁村における住宅問題は確かに住宅のたちおくれ、つまり、都市地域に比較しての居住水準の低さであるが、これは単に建物そのものだけの問題ではなく、明らかに都市と農村との所得水準の格差であり、第1次産業と第2次および第3次産業との生産性の相違に基づくものである。またこれに加えて、全国的なすう勢としては、世帯の細分化に伴う世帯の増加および老朽住宅の建替えによる需要が今後とも増大する傾向にあることは明らかである。

人口の集中に伴って都市地域においては、宅地価格が急激に高騰し、この勢いは所得水準の上昇をはるかに上回り特に大都市においては高所得者においてさえ持家の建設が困難であり、住宅難は相当広範囲の階層にまでおよんでいる。経済の高度生長によって所得水準は高まったとはいえ、住宅の建設に投資される資金は生産設備に対する投資の資金需要に押されて十分ではない。建設費の高騰と長期低金利の資金の不足とに悩まれて、所得水準の上昇は居住水準の向上となって現われ難い現状である。この傾向は特に民間経営による借家に著しく、持家および給与住宅に比べて借家の平均規模の伸びなやみがみられるが、これが借家の多い都市の居住水準の向上を妨げる大きな原因となっていると考えられる。また、地価の高騰により住宅の立地は次第に都心から遠ざかり、その結果、通勤難の激化、不備な社会的環境の中の生活等さまざまな問題をひき起している。

7カ年計画にみられる特徴は、住宅問題のは握において住宅需給の地域的な分析および所得階層別の分析を行っていることであり、また、民間の住宅投資を促進して持家住宅の建設への誘導を図る方針を明確に打出していることである。

従来、住宅政策に関する長期計画は、昭和36年度を計画の起点とする住宅建設10カ年計画が考えられており、これに沿って住宅政策は実施されていた。この計画は、もとより国民所得倍增計画に対応して策定されたものであるが、最近に見られる計画の見直しを超える急激な民間設備投資の伸びに伴って著しい社会資本のたちおくれが表面化してきた。こうした動きに対して、所得水準の上昇に対応して居住水準をさらに積極的に改善することを目的として、従来計画に欠けていた点を補うために計画の改訂が行なわれたのである。従って7カ年計画においては、昭和45年度において「1世帯1住宅」の状態を確保することを目標としている点について、国民所得倍增計画と、これに対応して策定された住宅建設10カ年計画において前提とされていた昭和36年度から昭和45年度までの10カ年間に約1,000万戸の住宅の供給が必要であるという立場は、継承されているが、居住水準の向上のための住宅の質の向上、地域別、所得階層別

* 建設省住宅局 住宅建設課長

の分析による修正、公的援助の増加等によって、総住宅投資および行政投資とも相当の増額となっている。

以上述べたような住宅問題に対し、7カ年計画における住宅対策の基本的方針は次のとおりである。

- 1) 地域による住宅需要の実態に応じて供給を行なう。
- 2) 政府施策住宅の質向上に対して極力資金の増加を図り、国民生活向上にみあう住居水準の確保に努める。
- 3) 公的な資金の援助については、その大幅な拡充を図るとともに、所得階層等の実態に応じた公正な配分を通じ、効率的活用を確保する。
- 4) 民間の住宅建設については、極力その伸張を図ることとし、このため必要な措置を講ずる。
- 5) 特に大都市地域等宅地需要の通進している地域における宅地の供給、宅地の高度利用を強力に推進する。
- 6) 建設技術の向上等による建築価格の安定、低廉化を推進する。

次に述べるように、7カ年計画はこれらの基本的方針に従って策定された種々の計画からなりたっている。

2. 計画の目標

7カ年計画においては、計画達成目標時点の昭和45年度に「1世帯1住宅」を確保することを目標としており、国民所得倍增計画に対応して昭和36年度から昭和45年度までの10カ年間に1,000万戸の住宅供給がなされる必要があるという立場に立っていることは既に述べた通りである。昭和36年度から7カ年計画の起点年度の前年にあたる昭和38年度までには、既に約220万戸の住宅供給がなされている。従って本計画においては、昭和39年度から昭和45年度までの7カ年間に合計780万戸の住宅を供給することを目標としている。このうち公営住宅、公庫住宅、公団住宅および厚生年金住宅等の政府施策住宅によって供給されるものは320万戸である。残り460万戸は民間自力建設によって達成されるという見通しの上に立っている。

7カ年計画の基本的目標である1,000万戸の必要住宅建設戸数は、次のような考えに基づいて算定されたものである。すなわち、国民所得倍增計画の起点である昭和36年4月における住宅不足戸数は306万戸であった。これはこの時点における全国の世帯数から水準以上の住宅戸数を引いたものである。両者は国勢調査に基づいたものであるが、全国住宅総戸数について水準以上の住宅と水準以下の住宅とは、過去の状態から推計している。また、昭和45年度までの10カ年間の人口の増加および世帯分離による世帯数の増加は、国民所得倍增計画に基づいて427万戸と推計された。また、この10カ年間に水準以上の住宅であっても建替えられるものがあるはずで

あり、これは181万戸と推定された。これらの住宅需要は、世帯を地域的に動かないものとして考えた場合であるが、実際には人口の移動によって別個の住宅需要が生ずる。住宅は世帯に伴って移動することはできないから、住宅戸数と世帯数とが均衡しているときに人口の社会移動があれば移動によって残された住宅は、用途が転用されるか、除却されるか、空家として残るであろう。このような人口の社会移動に対する調整の分として86~90万戸が必要と推定された。これはそのまま前述の住宅需要に付加されるので、住宅の総需要戸数は1,000~1,004万戸と考えられる。本計画では数字をまとめて1,000万戸を基本的目標として採用した。

政府施策住宅の建設目標である320万戸については、最近の民間自力建設の動向からみて、これによる住宅供給は少なく見積っても計画期間中、建設戸数にして年間平均7%程度の伸びは維持される見通しである。これに基づいて民間自力建設による住宅の計画期間中における建設戸数は約460万戸と推計され、このままでは残りの320万戸が供給不足となる。この供給不足を解消するために7カ年間に320万戸の政府施策住宅を供給することが定められた。

表-1 1,000万戸の需要内わけ

36年4月の住宅不足数	306万戸
10カ年間の世帯増	427万戸
建替え需要 除却 161 災害 20	181万戸
社会移動調整	86~90万戸
計	1,000~1,004万戸

表-2 780万戸との関係

	概数	(資料による)
36年	69万戸	689,486戸
37年	74万戸	735,000戸
38年	79万戸	787,000戸
36~38年	222万戸	2,211,486戸
		→1,000戸-222万戸 =780万戸

2. 住宅需要

2-1 地域別住宅需要

住宅需要の現われ方は地域によって著しく相違する。これは基本的には、その地域における人口の社会移動、自然増および家族分離の傾向等の相違に由来するものと考えられるが、7カ年計画においては、都市の機能別に地域を分け、需要のタイプを想定してこれに即応した住宅供給を行なおうとしている。

地域の分類は、① 東京、大阪等の大都市地域、② 地方の中心となる中規模以上の都市地域、③ 今後、産業の開発とこれに伴う人口の著しい増加が予想される工業開発都市地域および④ その他の地域である。

大都市地域は、東京、横浜を中心とする京浜京葉地域、名古屋を中心とする中京地域、大阪、京都、神戸を中心とする京阪神地域および北九州地区の地域からなっている。その区域のとり方は、昭和30年~昭和35年の間の人口増加率が10%以上であって、中心地に対する通勤通学流入比率が5%以上の家屋連坦地域と定めた。地方中心都市地域は、昭和35年の人口が15万人以上の都市である。工業開発都市地域は、新産業都市、工業整備特

表-3 地域区分

	1. 大都市地域 (昭30~35年人口増加率10%以上かつ中心地に対する通勤通学流入比率5%以上の連担地域)		2. 地方中心都市地域 開発拠点(昭35年人口20万以上増加率10%以上) 中規模都市(昭35年人口15万以上)		3. 工業開発都市地域(新産業都市工業整備特別地域)	
	1. 大都市地域 (昭30~35年人口増加率10%以上かつ中心地に対する通勤通学流入比率5%以上の連担地域)		2. 地方中心都市地域 開発拠点(昭35年人口20万以上増加率10%以上) 中規模都市(昭35年人口15万以上)		3. 工業開発都市地域(新産業都市工業整備特別地域)	
北海道 青森 岩手 宮城 秋田 山形 福島 茨城 栃木 群馬 埼玉	川口、大宮、蕨、与野、草加、越谷、上尾、所沢の各市、北足立、入間の各郡	函館、旭川、釧路、青森、弘前、盛岡	※道央 ※八戸 ※仙塩 ※常盤郡山 △鹿島	京都 大阪	京都市、乙訓郡 大阪、泉佐野、岸和田、貝塚、泉大津、河内、長尾、布美、河内、枚方、守口、大東、寝屋川、枚方、高槻、茨木、吹田、柏原、豊中、池田、箕面、羽曳野の各市、泉南、泉北、南河内、北河内、三島の各郡	△播磨
千葉 東京	千葉、市川、船橋、習志野、松戸、柏の各市、千葉、東葛飾の各郡	山形 日立 宇都宮 前橋	木更津、市原	兵庫 奈良	神戸、川西、伊丹、尼崎、宝塚、西宮、芦屋の各市 奈良市、生駒、北葛城の各郡	
神奈川	区部、三麻、武蔵野、小金井、調布、昭島、立川、府中、八王子の各市、北多摩、南多摩郡	横須賀	※新潟 ※富山高岡	和歌山 鳥取 島根 岡山 広島 山口 徳島 川崎 愛媛 高知 福岡	和歌山 鳥取 島根 岡山 山口 徳島 川崎 愛媛 高知 福岡	和歌山 呉 下関、宇部 高松 松山 高知 久留米
新潟 富山 石川 福井 山梨 長野 岐阜 静岡 愛知	横浜、川崎、大和、相模原、鎌倉、藤沢、茅崎、逗子の各市	岐阜 静岡、浜松	※松本諏訪 △駿河湾 △豊橋、豊川	長崎 熊本 大分 宮崎 鹿児島	北九州市	※大牟田 佐世保 富崎 鹿児島
三重 滋賀	名古屋、常滑、半田、刈谷、守山、春日井、小牧、江南、一宮、尾西、津島、稲沢の各市、知多、愛知東春日井、西春日井、丹羽、栗原、海部の各郡	岡崎	伊勢海岸 湖南、湖東		79市21郡	△日向延岡
					6市	※新産業都市13地区 △工業整備特別地域6地区 その他の工業都市3地区

表-4 住宅需要の地域別配分

	計画平均人口 (a) 千人	千人当りの建設戸数 (35年度)(b)	(a)×(b)	住宅需要の割合	戸数
大都市地域	30,810	7.2	221,830	50.5%	394万戸
地方中心都市地域	8,840	5.1	44,570	10.2%	80万戸
工業開発都市地域	15,100	6.0	90,600	20.7%	161万戸
その他地域	43,070	1.9	81,830	18.6%	145万戸
計	97,820		438,830	100.0%	780万戸

注：計画平均人口は、大都市地域、地方中心地域およびその他の地域は、自然傾向(昭和25年、昭和30年、昭和35年)により、工業開発都市地域は、各地域ごとの見直しによる。

別地域およびその他の工業都市である。(表-3 参照)
これらの地域の計画期間における住宅需要については、各地域について、昭和35年度の千人当り建築戸数を求め、これに人口の自然傾向あるいは地域開発計画の人口規定による計画期間中の平均人口を乗じて得られた戸数の百分比をとって、各地域の住宅需要の割合とし、これに応じて総住宅需要戸数780万戸を按分したものである。(表-4 参照)

2-2 所有関係別住宅需要

住宅需要の具体的な姿は、需要者の住宅に対する要

求、所得水準、資産および住宅の建設費等によって著しく異なった容相を呈する。住宅の所有関係別需要は、この具体的な姿の1つの側面にすぎないが、現在の日本の住宅においては、住宅の質において所有関係別にきわ立った相違が見られるので、

住宅の質を決定する要素として採り上げられているのである。すなわち、持家に比較して借家特に民営のアパートは著しく劣悪なものが多い。また、給与住宅については、あたかも経営している企業の力に比例しているかのように、一般の持家に比較して非常にデラックスなものから民営アパートと肩を並べるようなものまでである。いづれにしろ持家は質においては一応水準を抜いたものが多く、これに反して借家は水準を下まわるものが多いという印象は一般的である。

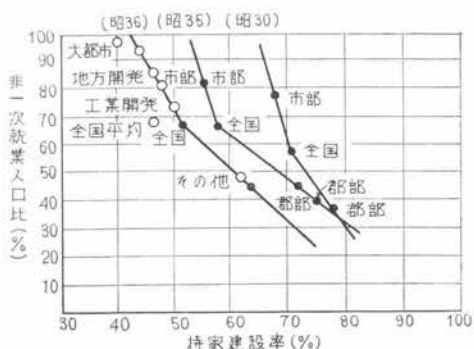
7カ年計画においては、先にも触れたように都市部に

おける持家の建設率の減少と、これに対する借家の増加が全体として住居水準の向上を妨げている点に着目して、特に持家建設の推進を図ろうとする意図が明らかである。住宅需要の所有関係別は、持家需要、給与住宅需要および借家需要に分類される。7カ年計画においてはこの推計について、まず持家需要および給与住宅需要を推定して、総需要からこれを引いた残りを借家需要としている。これらはいずれも直接求めたのではなく、後に述べるように、まず地域ごとの持家建設率を推定し、これに前述の各地域の需要戸数を乗じて算出されたものである。

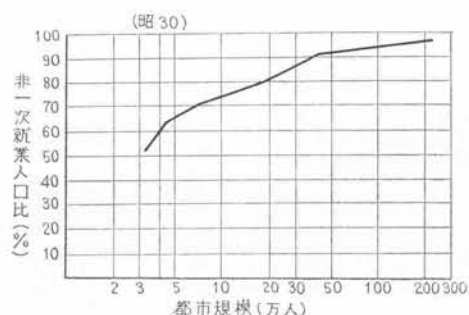
持家の建設率は最近年々全国的に減少の傾向がみられる。一般に都市化の進んだ地域ほど借家建設の割合が増加し、特に大都市地域では持家建設率は低い。昭和36年度の全国平均持家建設率は50%であり、農山漁村地域を代表すると考えられる郡部では65%である。

表一5は大都市を含む府県の持家建設率の最近の推移であるが、これが示すように持家率の減少傾向は大都市地域においては非常に激しい。また、その他の地域についても同様な傾向が見られるが、一般に人口の都市化率を表わす1つの尺度として第1次産業就業人口率をとり、これを持家建設率との間の相関関係を求めると図一1-①および図一1-②に示すようになる。ただし図一1-②は、都市の人口規模と非第1次産業就業人口率との関係であるが、これによってその他の都市地域における持家建設率を知ることができる。

7カ年計画における持家建設率は、今後持家建設の推進を図ることを前提として、少なくとも昭和36年の持家建設の水準を維持するものとして各地域とも計画期間中の率をこれに定めた。すなわち、6大都市地域については大府県の平均に当る40%とし、地方中心都市地域については、地方中心都市の平均規模が27万人なのでこれから前述の非1次産業就業人口率および持家建設率の相関関係を利用して47%とした。また、工業開発都市についても同様な方法により50%とした。その他の地域は、昭和36年度の全国平均持家建設率と郡部持家建設率とからやや郡部に近い値とした62%が採用された。



図一1-① 都市規模—産業構成持家建設率図



図一1-② 都市規模—産業構成持家建設率図

給与住宅需要は、現在の10~12%の建設比率を設備投資の伸びおよび借家要求の一部が給与住宅に転嫁されることを考慮して一律に15%としている。

以上の推計に基づいて地域別所有関係別需要は表一6に示すように定められた。

これらの推計は、おおむね過去の実績を基礎としているが、その前提において持家および給与住宅の建設の推進を行なうこととしていることは先にも触れたところである。これは、7カ年計画が持家および給与住宅の建設を積極的に推進しているものであることを示すものである。

3. 住宅供給における公的援助

7カ年計画においては、政府をはじめとする公的機関の住宅供給における基本的な姿勢は、民間住宅投資を公的援助によって促進するということである。自由主義諸国の住宅政策の多くは、一般的な住宅供給は基本的には

表一5 六大府県の新設着工住宅の持家率

	34年			35年			36年		
	総戸数	持屋	持家率	総戸数	持家	持家率	総戸数	持家	持家率
東	78,821戸	35,533戸	45%	72,476戸	34,386戸	47.5%	89,500戸	38,473戸	43%
神	24,229	16,544	68	27,798	19,051	68.5	50,746	22,446	44.5
奈	21,021	11,240	53.5	27,949	13,885	50	33,345	13,640	41
京	7,984	4,305	54	9,562	4,628	49	10,192	4,937	48
大	39,078	12,124	31	35,241	11,158	32	38,531	9,530	25
阪	16,340	7,709	47	15,772	6,769	43	23,673	9,051	38
庫									
計	187,473	87,455	46.5	188,798	89,877	47.5	245,987	98,077	40

資料 建築統計年報(34年) * (35年) • (36年)

表一六 地域別所有関係別住宅需要

	需要数	持家率	持家(C)	給与率	給与(F)	借家
	(A)	(B)	(A)×(B)	(D)	(A)×(D)	(A)-(C)+(E)
	万戸	%	万戸	%	万戸	万戸
大都市地域	394	40	157	15	59	178
地方中心都市地域	80	47	37	15	12	31
工業開発都市地域	161	50	81	15	24	56
その他地域	145	62	91	15	22	32
計	780		366		117	297

民間資金によって行ない、質および量を確保する上で不足する分を国が補充するという立場を採っている。7カ年計画もこうした考えに基づいているといえる。具体的には、以下に記す基本方針に示すとおりである。

各住宅の建設に対する、公的な資金援助については、地域ごとの住宅難の実態等を考慮して、その効果的な活用を図る。

- 1) 借家需要については、低額所得者層に対して重点的に公営住宅等の供給を行ない、7カ年間に52万戸を建設し、中所得者層に対しても住宅難の著しい大都市地域、地方の中心となる地域等に重点をおいて公団賃貸住宅等の供給を行ない、公営1種、公庫賃貸を含めて7カ年間に約90万戸を建設する。
- 2) 持家需要については、主として中所得者層以下に対する公庫融資の拡充等により7カ年に約100万戸を建設する。特に、大都市地域等においては、計画的かつ大規模な宅地開発とあわせて持家の供給を促進する。
- 3) 産業労働者に対する住宅対策として、特に中小企業の従業員に重点をおいて7カ年間に約80万戸を建設する。
- 4) 農山漁村住宅については、とくに老朽住宅の建替え、居住性の改善等に主眼をおいてその援助を行なう。

3-1 借家需要に対する公的援助

借家需要のうち、その所得階層からみて負担可能家賃と市場経済家賃との差が著しいものについては、これを公的資金によって補充し適正な居住水準を維持することが必要であるので、以下に述べるような推計に基づいて、低所得階層に対して52万戸、中所得階層に対して90万戸の公的賃貸住宅を供給するものとしている。ここで低所得階層とは、大都市地域においては月収35,000円、その他の地域においては30,000円以下の階層を指し、中所得階層とは、都市地域においては月収35,000~80,000円、その他の地域においては30,000~60,000円のもの指しているのである。

昭和33年住宅統計調査によれば同年10月現在の住宅難世帯(非住宅居住、老朽住宅居住、狭小過密居住および同居世帯)は全世帯の12.5%であった。昭和35年住宅需要実態調査に基づいて低額所得者について推計したところによると、借家需要として現われるのは住宅難世帯のうち約1/2であることが分っている。従って、この低額所得者借家需要を昭和45年度末までの12.5年間に充足するためには、毎年低額所得者全世帯の0.5%程度借家供給が必要と考えられる。一方、全国的な所得水準の上昇に伴ない低所得階層の割合は次第に減少する。(表一七参照)これらに基づいて昭和36年度から同45年度までの借家需要を累計すると約63万戸となる。これから昭和36年度から同38年度までに供給した低家賃住宅11万戸を差引いた残り52万戸が本計画期間内に供給すべき低所得階層向借家戸数である。地域別の借家戸数は、昭和33年住宅統計調査に基づく地域別の低所得階層住宅難率によって配分している。(表一八参照)

中所得階層に対する公的借家供給は、中所得階層の対借家世帯比率に基づきこれに公的援助率を大都市地域にあっては50%、その他の地域にあっては45%として求めている。(表一九参照)

以上の借家需要に対する公的援助は、低所得階層に対

表一七 昭和45年度における収入階層分布の推計

収入階層	住宅難世帯						全世帯					
	33年		35年		45年		33年		35年		45年	
	分布	累積	分布	累積	分布	累積	分布	累積	分布	累積	分布	累積
0~10千円	10.2		6.4		0.7		5.4		4.7		0.7	
10~15	20.3	30.5	16.0	22.4	3.6	4.3	7.6	13.0	10.2	14.9	2.6	3.3
15~20	20.7	51.2	18.9	41.3	7.6	11.9	12.2	25.2	12.9	27.8	4.9	8.2
20~25	15.8	67.0	16.2	57.5	10.2	22.1	17.0	42.2	12.3	40.1	6.5	14.7
25~30	11.2	78.2	12.7	70.2	11.6	33.7	15.0	57.2	11.1	51.2	7.7	22.4
30~40	12.5	90.7	15.6	85.8	20.7	54.4	20.1	77.3	17.2	68.4	15.1	37.5
40~50	5.2	95.7	7.4	93.2	15.8	50.2	5.9	83.2	11.3	79.7	13.7	51.2
50~60	2.2	98.1	3.4	96.6	10.6	80.8	9.6	92.8	7.0	86.7	11.0	62.2
60~80	1.5	99.6	2.5	99.1	11.3	92.1	4.7	97.5	7.2	93.9	15.5	77.7
80~100			0.6	99.7	4.5	96.6			3.2	97.1	9.0	86.7
100~150			0.2	99.9	2.9	99.5			2.3	99.4	9.2	95.9
150~	0.4	100.0	0.1	100.0	0.5	100.0	2.5	100.0	0.6	100.0	4.1	100.0
平均収入	22,753円		26,002円		43,434円		31,602円		36,114円		60,325円	

表-8 地域別公的借家供給戸数の配分

	33年10月低所得層住宅難率(推定)(A)	35~45年計画平均人口比(B)	(A)×(B)の百分比(C)	配分率 52万戸×(C)
大都市地域	19%	31.5%	45%	23万戸
地方中心城市地域	12.7%	9.0	9	5
工業開発都市地域	12.7%	15.5	15	8
その他地域	9.6%	44.0	31	16
計		100.0	100	52

表-9 中所得地域別公的借家数配分の配分

	中所得層	対借家世帯比率	公的援助率(A)	借家需要(B)	(B)×(A)
大都市地域	3.5万~8万	65%	32.5%	178万	58万
地方中心城市地域	3万~6万	61	27	31	8
工業開発地域		61	28	56	16
その他地域		55	25	32	8
計				297	90

しては、第2種公営住宅および改良住宅によって行ない、中所得階層に対しては、第1種公営住宅は地域的差異を設けないが、公庫賃貸住宅は主として大都市地域に、公団賃貸住宅はすべて大都市地域に配分するものとしている。

3-2 持家需要に対する公的援助

持家需要は必ずしも中所得階層以上に限られたものではなく、現に所得の低い階層にあっては資産の振替によって持家を建設することが行なわれている。しかし最近の住宅建設費の高騰、なかでも宅地価格の上昇によって他に資産がない場合には、高所得階層でさえも十分な水準の住宅を取得することは困難となってきた。持家需要に対する公的資金の援助は、主として中所得階層以下に対して行ない、ほぼ現状どおり持家需要の25%程度約100万戸を供給する。この援助の内容は、公団分譲住宅を主として大都市地域に、公庫分譲住宅および公庫個人住宅は各地域に配分する計画になっている。これに加えて持家建設の重大な隘路となっている宅地取得難および宅地価格の高騰を打開するために、都市計画に基づいた大規模な住宅地開発を行ない、あわせて宅地債券制度の拡充を図ることが計画されている。また住宅資金を積立て民間資金の集約化を図り計画的に持家を供給することができる制度等が検討されている。

農山漁村地域においては、都市地域と比較して住宅のたちおくれが著しい。これは先にも述べたように第1

次産業と第2次産業の所得水準の格差に基づくものであり、今後の日本経済の成長発展に伴ってこの格差は大きなものとなる傾向があるが、人口の都市化および農山漁村の体質改善等の動きによって、これを埋めることになるであろう。従ってこの地域における住宅対策は、他の諸々の農山漁村対策と併せて総合的に行なわれなければならない。7カ年計画においては、とくに農山漁村住宅の居住性の改善に主眼を置いて老朽住宅の建替えおよび改修のために、公庫住宅改修融資を主として郡部に配分する計画となっている。

3-3 給与住宅に対する公的援助

給与住宅については、産業労働者の居住水準を確保するため主として資金力の乏しい中小企業に対しおむねその2/3、約80万戸に公的援助を行なう。公的援助の方式としては、公庫産業労働者住宅融資、公団指定分譲、厚生年金還元融資および雇用促進事業団による住宅等がこれにあてられる。

以上を総合すると表-10および表-11となる。

4. 宅地対策

7カ年計画の目標である1,000万戸の住宅を建設するためには、昭和45年までに新規に約6.6億 m^2 (2億坪)の住宅地の供給が行なわれなければならない。これは住宅需要に応じて大部分都市地域に発生するものであり、特に大都市地域または地方の開発の著しい地域において大量の宅地供給がなされる必要があることは明らかである。また宅地の供給は、都市計画、近隣計画の面からも、あるいは宅地価格の低廉化の上からも計画的に、しかも大規模に行なわれることが望ましい。このため、7カ年計画においては、宅地需要の著しい地域においては、地域開発計画に基づいて大規模の市街地開発を図ることによって所要の住宅地を確保すると同時に合理的なまちづくりを行なうことがとなえられている。

5. 7カ年計画のマクロ的性格

7カ年計画においては、今後、住宅が全国的にみでどのように伸び、またどのように質が向上していくものと考えているかを次に述べることにする。

5-1 住宅戸数の伸び

現在の住宅難の状態および将来の世帯の増加、建替え需要、人口の社会移動によって昭和45年までに1世帯

表-10 地域別・所有関係別・援助別住宅

(単位:万戸)

	借 家 持 家						給 与			計				
	公的援助		小 計	民 間	計	公 的 援 助	民 間	計	公 的 援 助	民 間	計			
	低所得	一 般												
大都市地域	23	58	81	97	178	42	115	157	40	19	59	163	231	394
地方中心城市地域	5	8	13	18	31	12	25	37	10	2	12	35	45	80
工業開発都市地域	8	16	24	32	56	25	56	81	19	5	24	68	93	161
その他地域	16	8	24	8	32	20	71	91	10	12	22	54	91	145
計	52	90	142	155	297	99	267	366	79	38	117	320	460	780

表-11 住宅建設7ヵ年計画対策種別・地域別戸数配分

(戸数:万戸)

	借 家						持 家				給 与					公 的 住 宅 總 計
	公 的 借 家						公 的 持 家				公 的 給 与					
	低所得者向		一 般				公庫分譲	公庫個人 (含増築)	公団分譲	計	公庫産勞 中高層	公団 特分	雇用 促進 原年	その他	計	
	公営 2種	改良	公営 1種	公団	公庫賃貸 中高層	計										
大 都 市 地 域	15.5	7.5	18	30	10	81	19	18	5	42	9	10	12	9	40	163
地方中小都市地域	3	2	2	5	1	13	6	6	/	12	2	3	3	2	10	36
工業開発都市地域	6	4	4	9	3	24	7	18	/	25	4	5	6	4	19	67
そ の 他 地 域	13.5	2.5	2	/	6	24	1	19	/	20	2	2	4	2	10	54
合 計	38	14	26	44	20	142	33	61	5	99	17	20	25	17	79	320
	52															

1住宅の状態を確保するためには約1,000万戸の住宅を供給する必要があることは先に述べたとおりであるが、この目標を実現するためには現在の住宅建設は建設戸数にして平均年間8.6%の増加を見込まなければならない。民間自力による住宅建設は、過去の実績からみて建設戸数の増加は年間7%の伸びを示すと思われる。この場合、平均年間8.6%の成長を支えるためには政府施策住宅は、現在の実績に対して年間実に11%の急速な成長を行わなければならないことになる。(表-12)従来の実績からみると毎年の戸数の伸びは8~9%程度であるので7ヵ年計画を遂行するためには、住宅建設促進のためになお多くの努力を必要とするであろう。

5-2 住宅の質の向上

今後日本経済の成長に伴って国民所得は上昇し生活水準も向上するであろう。住宅の質の向上もこれに即応して実現されなければならない。7ヵ年計画においては、住宅投資額を昭和39年~同45年の7ヵ年間に総計10.8兆円(昭和38年価格)に見込んでいる。これは昭和39年から同45年までのGNPの合計額の推定値197兆円(昭和38年価格)に対し、このうち住宅に投資される率を5.5%と推定して算出したものである。図-2は欧米諸国における住宅投資の対GNP比を示したものであるが、これから明らかなように、イタリアおよび西ドイツに比肩する水準である。わが国は諸外国にその例を見ないほど急速な経済成長を遂げつつあるが、従来、資本の投資はあまりにも生産施設中心に行なわれてきた

表-12 住宅建設の伸び

	38年度	39~45年度	年率
政府住宅	29万戸	317万戸	11%
民間	50 "	463 "	7 "
計	79 "	780 "	8.6 "

感があり、このため、最近徒に貿易収支の不均衡、物価の高騰、生活水準の伸びなやみ等のひずみを招来した。このひずみを是正し経済の均衡ある成長を達成するためには、今後資金の流れを生産施設の投資に偏らせず、社会的施設中でも特にたちおくれの目立つ住宅の建設に向ける必要があろう。このためにも、住宅投資の占める位置を高める必要があるのである。

昭和38年度の住宅1戸当たり平均単価は約100万円であった。昭和45年度までの総住宅投資10.8兆円を総建設戸数780万戸で割ると、1戸当たり平均137万円となる。従って平均37%の単価の上昇が見込まれこれを年率になおすと年約8%の単位の上昇となる。このうち民間自力建設住宅の向上は、計画期間中の個人所得の伸び率と同様とみれば年率6.9%と推定される。これによれば年率8%の伸びを支えるためには、政府施策住宅の単価は、年率10.3%の増加を行わなければならないことになる。これらはいずれもGNPの算定において物価の上昇による影響を見込んでいるので実質的な建設費の上昇すなわち質の向上となるものと考えてさしつかえないものである。

質の向上は全体的に見て以上のとおりであるが、個々に住宅を見た場合、ぜいたくな住宅の建設が進み、その反面中以下の住宅の質の向上がなされないような、住宅の質の不均衡が進む傾向がある。住宅問題の解決にはならない。そこで住宅建設に対する資金の流れは、ただ単にその量を増大させることだけではなく、その内容を現下の住宅事情に、より即応したものによる必要がある。そのためにも住宅投資に対する政策上の適切なコントロールが必要であろう。

5-3 政府施策住宅の事業費

以上によって政府施策住宅の戸数増加率は、
(28頁へつづく)

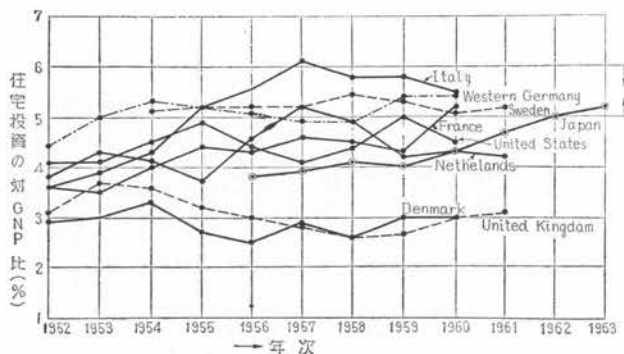


図-2 各国の住宅投資の対GNP比の年次変化図

治水事業・新長期計画について

古賀 雷四郎*

まえがき

戦後の相つぐ大水害におそわれたわが国は、昭和34年、史上空前といわれる伊勢湾の激甚な災害に見舞われ、これを契機として昭和35年3月、治山治水緊急措置法、治山治水特別会計法が成立し、この法律に基づいて、昭和35年度を初年度とする治水事業前期5ヵ年計画、後期5ヵ年計画、これをあわせた10ヵ年計画が、昭和35年12月に閣議決定され、治水事業が長期計画に基づいて実施されることとなった。

しかし、計画発足後、相つぐ激甚な災害の発生、水需要の増大などによって、緊急事業の大幅繰りあげ実施、計画外新規事業の着手、物価の上昇などから、現行10ヵ年計画を破棄せざるを得ない状況となっている。このような新事態に対して、かつ時を同じくして検討の進められて来た新河川法案の趣旨に即して、治水事業の長期計画を新たに策定し、さらに当面なすべき事業を検討すべき段階に立ち至っている。ここに最近の治水事業をめぐる諸情勢、並びにその長期計画の検討の内容を紹介するものである。

1. 現行治水事業10ヵ年計画の推移

昭和34年、約4万7千人におよぶ死傷者を出した伊勢湾台風の激甚な災害を契機として、昭和35年3月治山治水緊急措置法、治水特別会計法が成立し、治山治水事業の緊急かつ計画的な実施を促進することによって、国土の保全と開発をはかり、国民生活の安定と向上に資することとなり、かつ特別会計制度をもってこの事業の実施にあたることとなった。この立法措置に基づいて昭和35年12月27日に昭和35年度を初年度とする治水事業10ヵ年計画が閣議決定され、予算の裏付けのある治水事業の長期計画が発足する運びになった。

この治水事業10ヵ年計画は昭和35～44年度間に、総事業費8,500億円の治水事業を行なうもので、昭和35～39年度の前期5ヵ年計画3,650億円、昭和40～44年度の後期5ヵ年計画4,850億円とからなっている。今年度の昭和38年度はその前期5ヵ年計画の4年目に当たるわけである。

ところが計画発足後、昭和36年には第2室戸台風により阪神地方は大災害をこうむり、また同年梅雨前線豪雨による天竜川等の全国各地に激甚な災害があり、昭和37年には北海道、昭和38年には、中国、四国などと災害が相ついでいる状況である。

一方東京などの大都市は、飲料水、工業用水などの水不足がいよいよ深刻になり、河川の汚濁も放置し得ない事態となっている。

このような諸事情に対処して、緊急を要する治水事業の大幅な繰りあげ施行をはかるほか、現行計画においてまれていなかった新規事業に着手する必要性などが生まれ、さらに工事単価の上昇などから、現行計画の予定額以上の事業費を毎年投入せざるを得なかったため、昭和35～38年度間に実施された事業費は3,110億円となり、このため前期5ヵ年計画事業費3,650億円に対して、その最終年度である明年度の昭和39年度においてはわずかに540億円の残額を残すのみとなり、昭和38年度の事業費989億円の半額程度をあますのみという事態になっており、まさに治水事業10ヵ年計画は破産寸前に迫られてきたといえる状態である。

治水事業の中における河川、ダム、砂防、機械など各事業費の計画額並びに推移は表-1に示すとおりである。

2. 治水事業新長期計画の基本方針

表-1 治水事業10ヵ年計画進捗表

(単位:億円)

区 分	前期5ヵ年 計画事業費	10ヵ年計画 事業費	年度別事業費					残事業費		進 捗 率	
			35年度	36年度	37年度	38年度	計	前 期 5 ヵ 年 計 画	10ヵ年計画	対 5 ヵ 年 計 画	対10ヵ年
河 川	2,040	4,800	330	415	502	589	1,836	204	2,964	90%	38%
ダ ム	810	1,770	135	136	149	205	625	185	1,145	77%	35%
砂 防	730	1,770	111	145	160	189	605	125	1,165	83%	34%
機 械	70	160	11	13	14	6	44	26	116	62%	27%
計	3,650	8,500	587	709	825	989	3,110	540	5,390	85%	37%
(累 計)				(1,296)	(2,121)	(3,110)					
計 画 額			580	647	721	805	2,753				
(累 計)				(1,227)	(1,948)	(2,753)					

* 建設省河川局治水課長

前項に説明した現行10ヵ年計画の現況から、全く新しい観点に立った新長期計画として、治水水系計画に基づき、この水系計画の中で当面実施すべき方針を検討している。

(1) 治水水系計画

利根川や淀川などは多くの支派川を持っており、一地点のおよぼす影響が全水系にわたるような場合、国土の保善、開発、民生の安定をはかるためには、水系を一貫する河川管理が必要であり、新河川法案提案の意義もここにあるのであるが、この新河川法案の趣旨に即して、全国の各河川について、水系ごとに今後治水事業のあるべき姿を画き計画を策成し、これを水系計画と称した。

すなわち、この治水水系計画は、水系を一貫した計画であり、かつ将来の流域の開発などを考慮し、全国的視野からみて、それぞれの河川の重要度に応じた、バランスのとれた安全度を持つ計画規模、計画区域、計画内容などを定めたもので、表-2に示すように総事業費8兆3,000億円であり、治水事業の全体計画を示したものである。

この計画策定の基準は次のとおりである。

(a) 洪水処理計画

計画の規模として、1級水系(おおむね現在直轄施工している河川などの100水系)においては、洪水の処理計画に上基準となる洪水の最大流量値を原則として50年に1回起りうる洪水以上とし、その支川および2級水系においては、原則として既往第2位の出水程度以上を計画の対象とした。

計画の対象区域としては耕地30ha以上、あるいは家屋、公共施設等に重大な影響のある区域とした。

計画の内容としては、内水の機械排除、橋りょうの永久橋化、低水路の固定、計画河床の維持、護岸の強化、河床掘削、河口処理、各種固定堰の可動化、防災ダムの建設、高潮対策、汚濁対策等の事業、並びに水資源開発の重要性に対応した多目的ダム、河口堰の建設および湖沼の開発等の事業を積極的に実施する。

(b) 砂防

計画規模としては、前述の洪水処理計画の対称となる洪水に対応する降雨量を参考として定め、計画対象区域は耕地30ha以上、または家屋、重要公共施設等のある区域とし、計画の内容としては、荒廃溪流砂防を計画するほか、予防砂防を積極的に行ない、山腹工事並びにダム、湖沼等の上流における水資源開発を十分考慮した砂防を積極的に行なう。

(2) 治水事業新長期計画の実施基本方針

前項に述べた治水水系計画の全事業を、河川改修、ダムなどにおいては、1級水系は12ヵ年、そのうち幹川部分については10ヵ年で完了し、2級水系は15ヵ年、砂防事業においては、荒廃溪流砂防については12ヵ年、予防溪流砂防については15ヵ年、ただし直轄事業においてはそれぞれ10ヵ年、12ヵ年で完了することを目途とする。

この中緊急に実施すべき当面の事業として、水系内における各事業のバランス、重要度に対応する安全度の向上、新産業都市等の地域開発計画、水害の激発する地域、台風常襲地帯に対する対策等を考慮し、河川流域の開発状況、水需要の増大などから見て、次のような事項に重点をおいて、その実施をはかる方針である。

- (i) 重要水系における河川改修、多目的ダムの建設および砂防
- (ii) 重要産業地帯、新産業都市、工業整備特別地域など、重要地域にかかわる多目的ダム、河口堰の建設および湖沼の開発
- (iii) 局地豪雨に対処するための砂防、地すべり対策および中小の河川の改修
- (iv) 洪水常襲地帯に対する洪水対策
- (v) 重要臨海地域における高潮対策
- (vi) 低地地域における内水対策
- (vii) 都市河川の浄化対策

治水水系計画の総事業費、その完了目標および前記の事業実施方針などを考慮して、各河川水系について緊急事業の積みあげ試算を行ない、事業別内訳を策定し、これに必要な維持、修繕、調査並びに建設機械を加えて昭

表-3 緊急事業の所要額
(単位：億円)

種別	緊急事業所要額
河川	8,040
ダム	2,010
砂防	3,020
機械	30
小計	13,100
予備費	400
治水事業計	13,500
災害関連車等治水投資総計	500
	14,000

和39年度以降5ヵ年の所要事業量を積算すると表-3のように1兆3,100億円となる。なおこの外に、災害の発生、その他計画発足後の状況の変化に対応して、当初計画外の事業を実施しなければならなくなった場合の予備費400億円を加え、また、災害関連事業、県

単独事業費を、既往の実績に基づいて想定し、計画期間内約500億円を見込み、昭和39年度から43年度に至る5ヵ年における治水総投資額は、総計1兆4,000億円が必要となる。

3. 緊急事業計画の内容

(1) 河川改修

1級水系は、治水水系計画全事業を幹川区域については10ヵ年、その他の区域にあっては12ヵ年で完了することを目途とし、当面の実施すべき緊急事業の目標は次

のとおりである。

(a) 一般河川改修

(i) 利根川、木曾川、淀川、筑後川、石狩川などの重要水系については、幹川区域の築堤をおおむね完成し、これに関連する支派川の改修を促進する。

その他の水系も築堤を重点的に実施し、重要地区の築堤の完成、もしくは概成をはかる。

(ii) 近年激甚な災害を受けた天竜川上流、狩野川、石狩川などについて改修の促進、築堤の概成をはかる。

(iii) 狩野川、豊川、太田川の三大放水路は完成する。旭川放水路を促進する。

(iv) 利根川渡良瀬調節地化工事を概成する。

(v) 利根川、木曾川、淀川、筑後川、吉野川などの低地地域における内水被害を防止するための機械排水の実施を促進する。

(vi) その他新産都市、農業構造改繕等、他事業関連区域の改修を促進する。

2級水系については、現在着工している河川の早期完成と、重要河川の重点施工、新規河川の採択などを上述1級水系にならない実施し促進する。

(b) 高潮対策

東京高潮対策事業は、伊勢湾台風級の高潮に対処しようとする38年度を初年度とする緊急3ヵ年計画の事業を促進し、東京湾に関連のある満潮面以下の区域並びにこれに隣接する区域の事業を促進する。

大阪高潮対策事業は第1室戸台風の高潮に対処する全体計画に対して当面第2室戸台風に対処する施工高で、37年度を初年度とする緊急3ヵ年計画の事業の完成をはかり、さらに全体計画を促進する。

(c) 汚濁対策

隅田川の汚濁対策として、水資源公団の施行する利根導水路事業と関連して、荒川と新河岸川を結ぶ浄化用水導水路に着手し、完成する。

継続施行中の隅田川、旧淀川水系の^{しんせつ}浚渫工事を概成し横浜、名古屋、北九州地区等で新規に着手する。

(2) 多目的ダム等

1級河川においては本川下流部沿岸の洪水防御に直接効果のある洪水調節並びに関連地域への水供給を確保するため、利根川、淀川、北上川などに52の多目的ダムを実施するほか、干塩害を防止するなど、流水の正常な機能の増進と水資源開発を兼ねる河口堰、分流堰を3ヵ所、湖岸周辺の洪水防御と水資源開発を兼ねる湖沼開発2ヵ所の事業を実施し、その完成をはかる。

2級河川においては、近年顕著する災害発生の状況、並びに新産都市等の地域開発の進展にともなう水需要の増大に対処する、多目的ダムの建設に重点を置き、47の

多目的ダム、1ヵ所の河口湖を実施し、その完成をはかる。

このような事業を促進することにより、昭和45年次には水需給のバランスを保もたしめることを目途とする。

(3) 砂防対策

(a) 荒廃砂防

直轄事業としては天竜川、木曾川、富士川など災害による荒廃対策の事業、利根川、常願寺川、最上川など河川改修などの関連事業、補助事業としては重要地区、都市周辺地区、河川改修、道路事業などの関連地区、流域開発の著しい地区、災害地区など約5,200溪流に重点をおいて、計画の拡充、事業の実施をはかる。

(b) 予防砂防

豪雨に際し土石流発生のおそれある溪流のうち、緊急を要する都市周辺、人家密集地などの約5,100溪流を重点的に実施する。

(c) 地すべり対策

直轄事業では、指定区域の治水上影響の大なる大和川、手取川など5地区について、補助事業では、人家密集地区の地すべり防止を重点に約2,800地区の事業を実施し、その概成をはかる。

(4) 建設機械

建設機械については、直轄保有機械縮少の方針に基づき、現有機械657台を、直轄事業実施上最少限必要と考えられる約240台とすることを目標とする。北海道については、建設機械の民間普及度が低いなどの理由から、内地に比べて多く見込む方針である。

4. 緊急事業計画の効果

治水事業は、国民の生活の基礎であるわが国土をいたましい水害から守り、尊い人命を保護し、社会生活に安定をもたらすために不可欠な事業である。この効果は、有形、無形あるいは直接、間接的にきわめて広範囲のものである。

以上に述べた新長期計画の中、当面実施すべき緊急事業の事業費1兆4,000億円を達成すれば、民生の安定に大きく寄与することはもち論であるが、住宅などの個人財産、公共施設などの直接計算できる被害も、毎年約1,900億円は軽減できて、その投資もわずか7年間でうめあわせがつくこととなる。

また多目的ダムなどの建設にともなう得られる水資源の開発効果も、26万haの農地の^{かんがい}かんがい、3,000万m³/日の新規都市用水(上水道、工業用水)の供給、最大出力340万kWの電力を発生することができ、国民生活の向上、社会経済の発展に寄与するところ、きわめて大きいといえるであろう。

琵琶湖大橋の鋼管くい基礎について

三 露 嘉 郎*

1. ま え が き

さきに本誌第162号(1963年8月号)に「琵琶湖大橋の計画概要について」,その概要を紹介したが,その後工事も順調に進捗し,現在下部工事は残りわずかで,上部も着々架設中で(写真-1)予定通り今年9月末には完成することが可能となってきた。

さきに紹介した通り架設地点は,琵琶湖の東西両側にそれぞれ合流する野州川および真野川の三角州の間で,琵琶湖の最狭部で,最大水深8.0m,地質は上部の10.0~15.0m間は軟弱な沖積層,下部は古琵琶湖層の新时期洪積層によって構成されている。

下部工の基礎は,この洪積層によって支持させねばならないが,基礎を井筒工,潜函工法などとする場合は,死荷重が大きくなるほか,築島式か,浮動式によるため,工事費が莫大となり,また工期も長期にわたり,加えて沈下に際して傾斜の危険性が大きくなる。普通の床掘基礎工法とする場合は,締切矢板に長大な根入を必要とし施工が著るしく困難であると考えられる。これにかかわる工法として,施工が容易で,安全な大径鋼管を使用することによる水面下くい打ち基礎工法を採用したが,本工法はわが国でも初めての試みであり,昨年2月から9月に至る8ヵ月間を費やし,「基礎鋼管くい試験」を架橋区間のほど中央橋脚No.8地点で実施した。ここにその試験を中心にしてその結果等につき紹介したい。

2. 橋脚工基礎くいの打込みについて

琵琶湖大橋においては,橋脚工の基礎として径1.50mおよび1.20mの大径鋼管くい(本数154本,延長5,200m)を出力150kWの振動式くい打機(V-5形,本誌1963年8月号参照)によって打込むと言う,わが国においてはもちろんのこと世界においても例のない工法を採用し施工した。従って当施工実績は,大径鋼管くい工法の発展の貴重な資料であるとも考えられる。

くい载荷試験並びに,土質調査の結果を直接対照するため,橋脚No.8における基礎くい打込み実績を抜粋し掲出し,主にこれについて考察を試みた。

地盤の固有振動数は,1,000~1,200 cpmであり,くい(一端自由,他端固定)の固有振動数は,2,200 cpmであって,V-5形振動式くい打機の強制振動数400 cpmに対して甚だしく大きく,くいおよび地盤の振幅は共振

から外れ静的変位量に近似の値となる。(図-1,図-2-①,②参照)

くい打込み中の地盤の摩擦抵抗は,深度0~11.0mはN値0のシルト質粘土で0.01 kg/cm²,11.0~22.0mは,N値20のシルト質砂で0.04 kg/cm²,22.0m以深はN値30~50のシルト質砂で0.08 kg/cm²,また先端抵抗は3.0 kg/cm²とそれぞれ推定し得る。

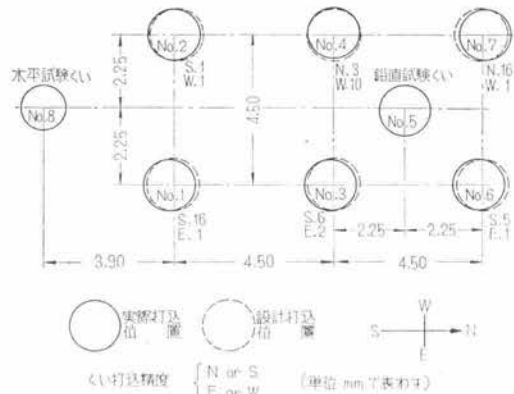


図-1 橋脚 No. 8 基礎くい配置図

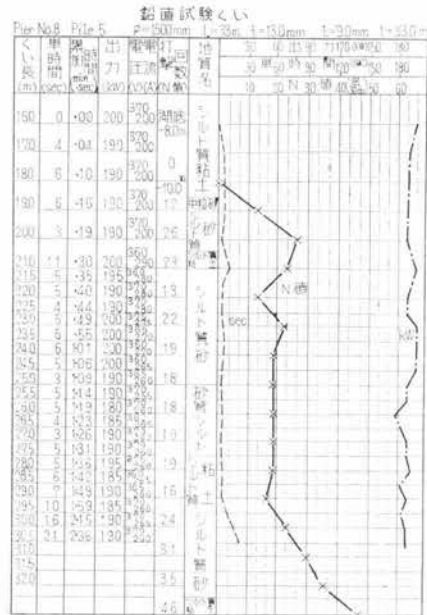


図-2-① 橋脚 No. 8 基礎くい打込み記録

* 滋賀県土木部 琵琶湖大橋建設室長

表-2 試験示様

試験名	くい示様	試験内容	期間	備考
① φ1,500鉛直載荷	φ1,500×9 ×35,000 根入長 23.5 m コンクリート中詰なし	3サイクル 最大荷重 320 t	4月24日 ~4月26日	3月6日打込
② φ1,500(コンクリート中詰)鉛直載荷	φ1,500×9 ×35,000 根入長 23.5 m 鉄筋コンクリート中詰	13サイクル 最大荷重 640 t	5月15日 ~5月20日 6月11日 ~6月17日	①と同一のくいコンクリート打込 5月3日、7日
③ φ1,500静水平交番載荷	φ1,500×13 ×32,000 根入長 22.5 m コンクリート中詰なし	3サイクル 最大荷重 30 t	4月13日 ~4月15日	3月7日打込
④ φ1,200静水平交番載荷	φ1,200×13 ×32,000 根入長 22.5 m コンクリート中詰なし	4サイクル 最大荷重 12 t	6月27日 ~6月28日	5月13日打込
⑤ φ1,200強制振動	同上 くい頭荷重 22 t	起振力一定のとき 偏心モーメント一定のとき	5月23日 ~6月6日	④と同一のくい

(ii) 測定

試験くいの沈下、浮上り量を下記の荷重段階に従っていく周4点に取付けられたダイヤルゲージを用いて測定した。

荷重段階 第1サイクル 0-60-120-0 t
第2サイクル 0-120-240-0 t ✓

表-3 試験くいの公称寸法と断面性能

くい外径 (mm)	くい長 (m)	くい厚 (mm)	断面積 (cm ²)	単位重量 (kg/m)	断面2次モーメント I (cm ⁴)	断面係数 Z (cm ³)	製法	材質	コイル幅	コイルの装入角度	試験目的
1,500	33	9	421	330.5	1.172×10 ⁶	15,620	スパイラル	STK41	1,130	16°-30'	鉛直
1,500	33	13	607	475.7	1.679×10 ⁶	22,390	スパイラル	STK41	1,130	14°-00'	水平
1,200	34	13	485	380.7	0.854×10 ⁶	14,240	ストレート	STK41	3,000~3,500	—	水平(本工用)
1,200	34	12	448	351.7	0.790×10 ⁶	13,160	シーム	—	—	—	水平(試験用)

第3サイクル 0-320-0 t

反力くいの変位量は、各反力くいにダイヤルゲージを取付け主くいの変位量と同時に測定した。

(iii) 測定結果

変位量曲線は、図-5に示すようになる。この結果から 240 t 付近で降伏荷重に、320 t で極限荷重に達したことがわかる。

くい先開口端のプラグ効果を十分に期待し得ないことが考えられるので、くい内部土砂を排出して中詰コンクリートを打設し、先端支持力が十分期待できる状態で再び載荷試験を行なうこととした。

(3) φ1,500 くい (コンクリート中詰) の鉛直載荷試験

(i) 装置

前章で述べたように鉛直載荷試験終了後、試験装置を解体し、くい内土砂を排出して、

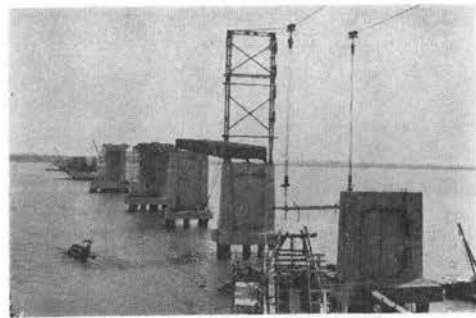


写真-1 架設中の鋼管くい基礎

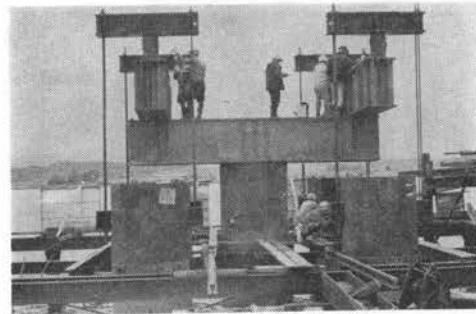


写真-2 鉛直載荷試験装置

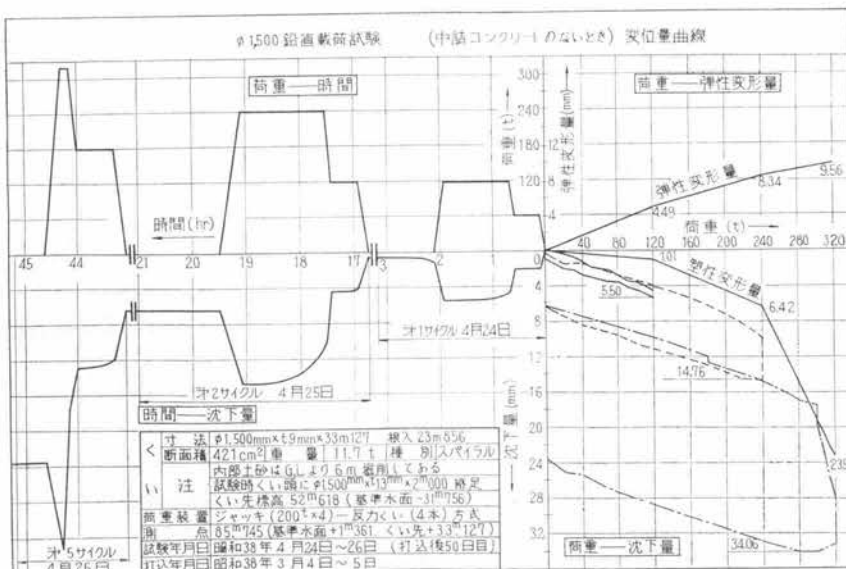


図-5 φ1,500 鉛直載荷試験 (中詰コンクリートのないとき) 変位量曲線

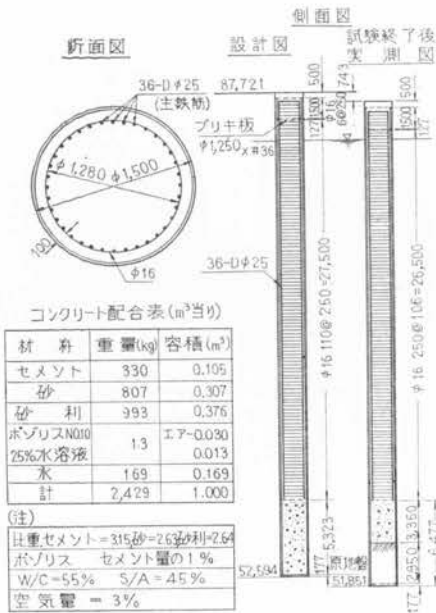


図-6 φ1,500 鉛直載荷試験くい中詰コンクリート

中詰コンクリートを打設した。(図-6 参照)

試験装置は、写真-2 に示す通りである。

(ii) 測定

試験くいの沈下、浮上り量を下記の荷重段階に従い、くい周4点に取付けられたダイヤルゲージを用いて測定した。

荷重段階 第1サイクル 0—60—120—0 t

第2サイクル 0—120—180—200—220—0 t

第3サイクル 0—180—240—280—0 t

第4サイクル 0—280—320—360—0 t

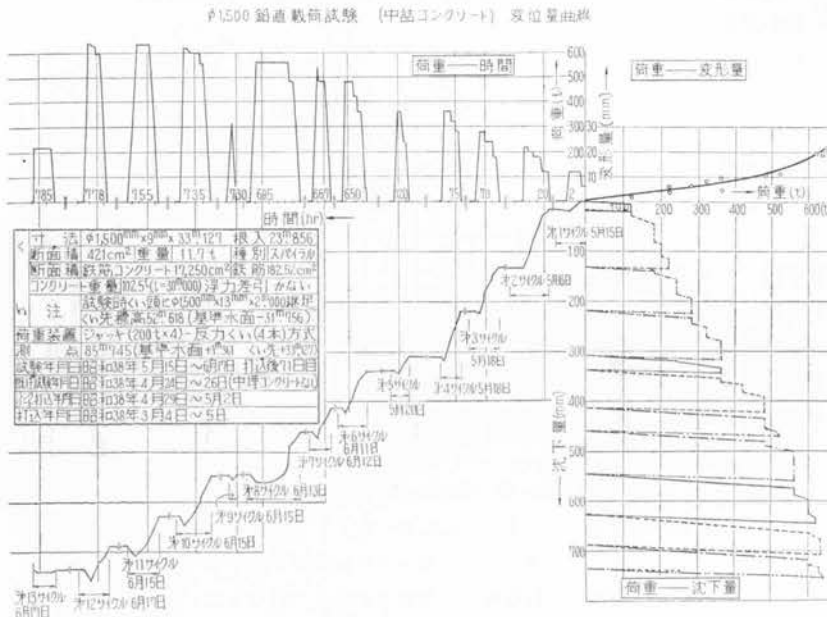


図-7 φ1,500 鉛直載荷試験くい(中詰コンクリート)変位量曲線

第5サイクル 0—240—360—0 t

第6サイクル 0—360—420—480—0 t

第7サイクル 0—480—540—0 t

第8サイクル 0—480—560—0 t

第9サイクル 0—320—0 t

(載荷装置組替えのため)

第10サイクル 0—560—600—620—0 t

第11サイクル 0—600—635—0 t

第12サイクル 0—600—630—645—0 t

第13サイクル 0—220—0 t

(設計荷重のチェック)

主くいのひずみ量はくい周4点に取付けたダイヤルゲージを用いて測定し、反力くいの変位量は各反力くいに取付けたダイヤルゲージにより主くいの変位量と同時に測定した。

(iii) 測定結果

変位量曲線は図-7 に示す通りである。

これによると降伏荷重は 440 t、極限荷重は 640 t ということになる。

載荷試験時に異常な沈下を示したことについては、第1に中詰コンクリートの下部がコンクリートでなく、くい内周に残った粘土のはく離たい積したもの(図-6)、第2にくい先端地盤が粘土層で、なお支持砂層のすぐ下にも粘土層があったことが考えられる。

このことについては、第1に降伏支持力と極限支持力が次第に増加する傾向によって、沈下とともにくい内粘土が圧縮されたこと、第2に降伏支持力が究極的に限度に達し、かつくい先に残された支持層が少なくなって、下の粘土層に failure を生じたことを推定した。

なお設計荷重 220 t では塑性変形のないことを確認した。

以上のことから本工事に際して、ボーリングによるくい先位置の決定確認、くい内土砂の完全排土の確認を実施することにした。

(4) φ1,200 くいの

水平交番試験

(i) 載荷装置

この水平交番試験を行なったくいは、コンクリート中詰をしないφ1,200のくいで、くいの片方から押し、同じ方向からくいを引張る交番荷

重とした。

測定はひずみ測定、変位量測定(くい頭変位、地表面変位)および荷重の測定について行なった。

(ii) 測定

荷重段階

- 第1サイクル
0-(+3)-0
-(-3)-0 t
- 第2サイクル
0-(+6)-0
-(-6)-0 t
- 第3サイクル
0-(+9)-0
-(-9)-0 t
- 第4サイクル
0-(+12)-0-(-120) t

(iii) 測定結果

図-8は Chang 載荷点(+2,000)の変位量と荷重の関係を示した。

図-9はひずみ量の分布を示したもので、正負のひずみ量のかたちが多少異なっている。すなわち負側が正側よりも大きいように、ひずみ量の最大値も同様に負側が大きくでている。また荷重の増加と共に最大ひずみ量を生ずる位置は下る傾向にある。

図-10は Chang 式を用いて計算した曲げひずみの鉛直分布曲線で K 値の変化によりその形が変わることを示している。これと測定値を対応すると割合似ているので Chang 式を用いて各種計算してよいことが考えられるが、荷重が大きくなると地表面から数 m の地盤を無視した方が適合することが示されている。

(5) φ1,200 くの強制振動試験

(i) 装置(写真-3 参照)

試験くいは φ1,200×12 水平交番静荷重試験に用いる予定のもので、頭部自由の条件で水平方向の強制振動のみを試験する。

(ii) 測定

変位計、加速度計および、ひずみ計を用いてくい頭変位量、くの加速度およびくの曲げひずみを測定した。

地盤が粘土質であるので、なるべく乱されない状態で共振曲線を求めるのが好ましい。

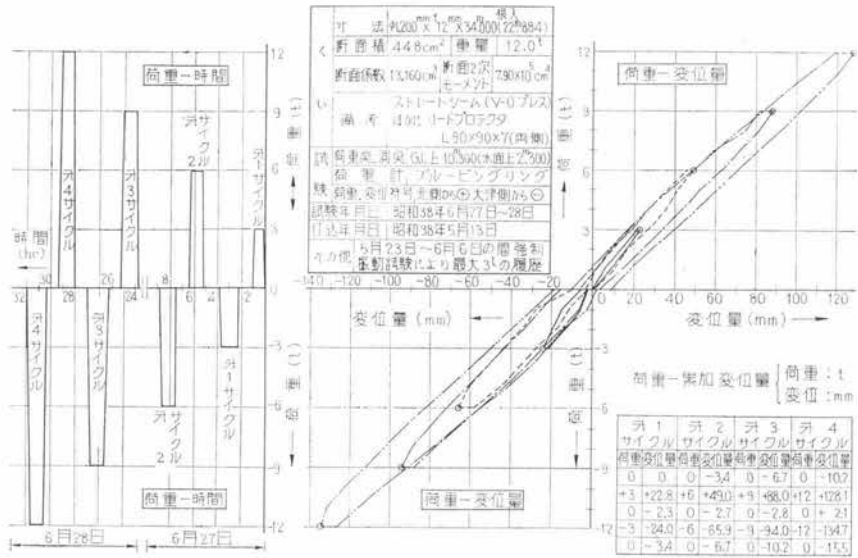


図-8 φ1,200×12 水平交番静荷重試験

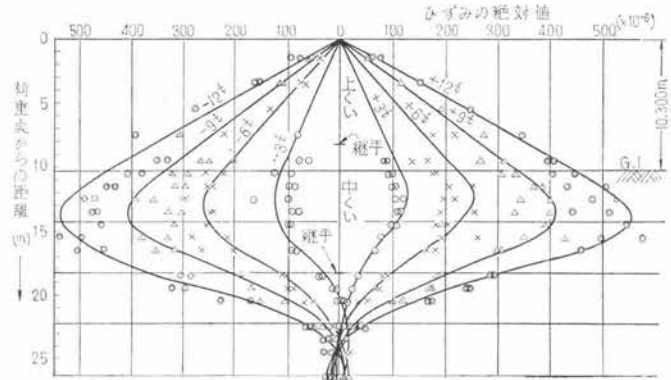


図-9 φ1,200 水平交番静荷重試験ひずみ鉛直分布

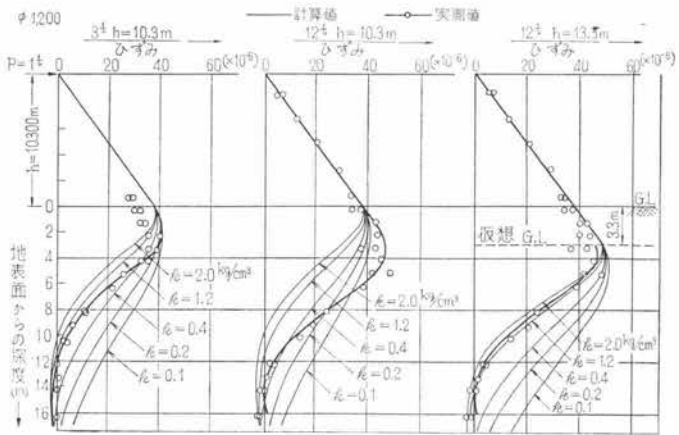


図-10 Chang 式による計算値と実測値の関係

また「起振力一定」とした場合と「偏心モーメント一定」とした場合の共振曲線が異なってくるのが考えられるので、加振方法を2つ行なった。

図-11に示すものは、振動時におけるくのひずみ

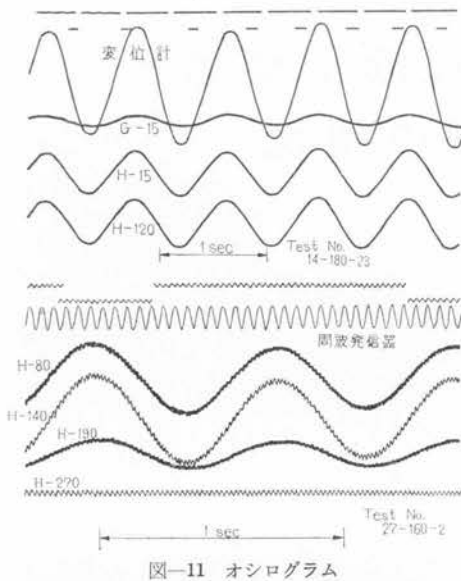


図-11 オシログラム

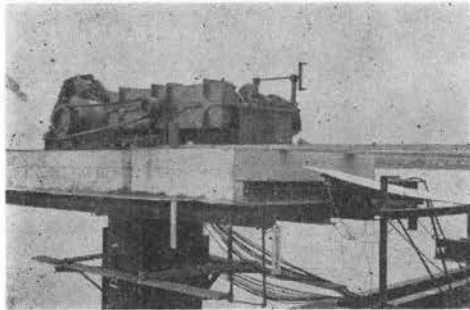


写真-3 水平方向強制振動試験装置

量、加速度およびくい頭の変位をオシログラフペーパーに記録したものの一部である。

他のくい(φ1,500)の静荷重試験結果を用いて理論計算を行なうと、固有周期は、0.9~1.1secの間にあることが予想された。

(iii) 共振曲線

起振機で与えられた起振力と振動数を用いて、変位計で得られた平均変位量の関係から振動数と単位起振力(0.1t)当りの変位の関係を図-12に示す。

(iv) 静荷重試験のひずみ分布との比較

図-13は振動試験における動荷重と、水平交番試験における静荷重によるひずみの鉛直分布をChang式による種々のK値に対する計算値と対比させたものである。

4. むすび

現場では試験によって得られる結論に基づき若干の考察を補足し、建設省の承認を得て本工事に取りかかった。本試験の結果に基づき本工事に採用したものの大略は次の通りである。

1. 鉛直方向支持力については鉛直載荷試験の結果φ1,500mmで降伏荷重660tが得られたので安全率3をとり、設計荷重 $Q_a=220t$ とした。

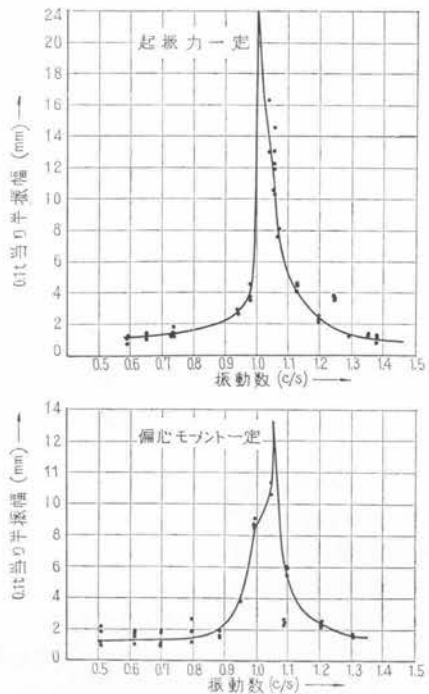


図-12 振動数と単位起振力当り変位の関係図

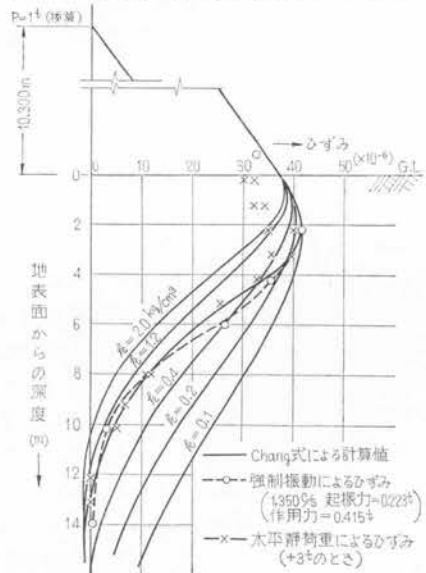


図-13 動荷重と静荷重によるひずみの鉛直分布

2. 横方向支持力係数は、水平試験の結果、設計に当って安全側の $K=0.8kg/cm^3$ を採用した。

3. 鋼管と中詰鉄筋コンクリートとの荷重分担をひずみ測定により、EAの比により負担するものとした。

4. 橋脚の固有振動周期は0.9~1.1secとなり、推定地震周期0.2~0.3secに対して十分安全と考えられるので水平震度、 $K_H=0.2$ として計算した。

本報告は試験工事の結果の一部を記述したもので詳細については、滋賀県発行の「琵琶湖大橋くい試験工事報告書」(1963年10月)を参照されたい。

機械類賦払信用保険に係る 土木建設機械の現況

吉野善夫*

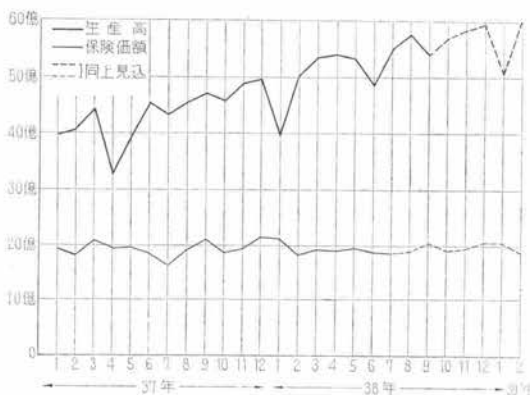
1. 保険の内容

機械類賦払信用保険制度は、中小企業の設備の近代化の推進と、設備機械市場の拡大と安定をはかって国際競争力を強化することを主な目的とし、昭和36年7月施行をみた機械類賦払信用保険臨時措置法に基づき創設された国営の信用保険制度である。

本保険制度は、発足以来すでに2年6ヵ月を経過しており、保険の内容等については、ご承知のことと考えられるが、制度発足後、機械類賦払信用保険臨時措置法施行令(以下「政令」という)の改正が2回行なわれているので、本保険に係る土木建設機械の現況を述べる前に、保険の内容を略述し、ご参考に供したい。

この保険は、機械類の製造業者等が割賦販売を行なった際の割賦代金債権の回収不能による損失をてん補するもので、その保険責任の主体は政府である。保険契約の方式は、包括保険契約方式をとっており、製造業者等がこの包括保険契約締結後当該会計年度の末日(契約は、会計年度ごとに締結され、契約期間の終期はその年度の末日となる)までの間に行なう割賦販売取引のすべてについて自動的に保険関係が成立することになっている。てん補率は、この保険では一部てん補制をとり常に50/100である。損失の一部を被保険者の負担に残しているのは、被保険者が割賦販売契約を行なうに当たり、通常の信用調査を怠り、または損失防止軽減の義務を怠ることを防止するためである。保険の対象は、政令で定められた機械類の割賦販売契約である。本制度でいう割賦販売契約とは、代金を機械を引渡した後6ヵ月以上の期間にわたり、かつ、3回以上に分割して受領することを条件として機械類を販売する契約である。なお、本契約の対象となる割賦販売契約の最長割賦期間は、土木建設機械については、機械を引渡した後最終の決済期までの期間が2年までのものである。

政令で定められた対象となる機械類は、昭和36年度においては、金属工作機械、鍛圧機械のうち液圧プレスおよび機械プレス、土木建設機械のうちショベル系掘削機(パワーショベル)および装軌式トラクタ(ブルドーザ)、産業車両のうちフォークリフトトラックおよびショベルトラックの4機種であったが、昭和37年度には、



図—1 装軌式トラクタの生産高および保険価額の推移

電気溶接機、プラスチック製品製造機械、木材加工機械、工業窯炉、鋳造装置、精密測定機、試験機、鍛圧機械のうちベンディングマシン、剪断機、鍛造機およびワイヤフォーミングマシンの7機種4品目を追加指定し、さらに昭和38年度には、繊維機械、鋸山機械、印刷機械および分析機器の4機種を追加指定し現在は15機種である。

保険料率も政令で定められており昭和38年6月までは保険金額(割賦販売契約の契約金額から頭金を控除した残額の1/2の額)に対して年率0.54%と0.27%の2種類の料率であり、土木建設機械および木材加工機械のうち製材機械ならびに木工機械は前者の料率を適用し、その他の機種については後者の料率を適用していたのであるが、後述するように土木建設機械のうち装軌式トラクタの保険事故が著増するにいたったので、装軌式トラクタの料率のみを約3割引上げ保険金額に対し年率0.67%と改正し昭和38年7月以降保険関係の成立するものに対し適用することとなったのである。さらに、装軌式トラクタの保険料率改正に当たっては、割増保険料率を付加できるという弾力条項を設けたことが大きな特色である。割増保険料率の適用を受ける機種は、装軌式トラクタのみである。装軌式トラクタの保険事故発生状況は、被保険者ごとに著しいアンバランスがあり恒常的に保険事故の多い被保険者と保険事故の少ない被保険者の保険料率が同一であるということは保険公平の原則上均衡を欠くので、保険事故の発生が他の被保険者より著しく多

* 通商産業省重工業局

いと認められる場合には、基本料率の 50/100 の範囲内で通商産業大臣が定める割増保険料率を付加できることとしたものである。現在まで割増保険料率を適用した例はない。

本保険における保険事故とは、割賦販売契約に基づいて機械類を引渡した後に到来する決済期において代金を受領することができなくなったことである。政府がてん補する保険金の額は、保険事故により生じた損失額（決済期に不払となった代金額からその後取得した金額があるときは、この取得額を控除した残額、すなわち実損の額）の 50/100 である。

保険事故が発生したときは、被保険者は遅滞なくその旨を政府に通知し、保険事故発生日から 1 月を経過した後、保険金の請求ができる。保険金の請求は、割賦代金の決済期における不払発生のためごとに請求できるが、支払人の倒産、経営悪化等の理由により、将来にわたって割賦代金を回収する見込がないと認められる場合は一括して請求し支払を受けることができる。

保険金支払後の措置については、本保険では、通常の保険におけるように、被保険者の債権を代位して国が直接代金の回収に当ることは極めて困難であるので、保険代位の制度をとらず、被保険者に回収努力義務を課している。被保険者が回収努力義務の履行により代金を回収した場合は、この金額から回収のために要した費用および保険事故発生日から保険金を受領した日の前日までの金利を控除した残額の 50/100（一部免責により、保険金支払の割合が実質的に異なった場合はその割合）を政府に納付することになっている。

2. 保険の運営

本保険の運営については、その経理を明確にするため、機械類賦払信用保険特別会計を設置し、一般会計と区分して経理を行なっている。この特別会計には、昭和 36 年度においては一般会計から 2 億円を繰入れ、昭和 37 年度には 3 億円を繰入れ、現在 5 億円の資本で運営している。本保険事業は独立採算制の原則に立って運営するものであるため保険料収入および回収納付金収入をもって保険金の支払に充て、長期的にはこの収入と支出がバランスするように運営されなければならないことになっている。しかしながら、昭和 38 年度に入ってから装軌式トラクタの保険事故に係る保険金の請求が増大し、円滑に保険金の支払を行なうためには資本金の大幅な取り崩しが必要となり、本保険会計も資本 5 億円では昭和 39 年度における運営は到底困難であると見込まれるに至ったので、昭和 39 年度において、さらに 1 億 5,000 万円を一般会計から繰入れ、6 億 5,000 万円の資本金で運用する予定となっている。

なお、保険の引受限度額については会計年度ごとに予算総則で定めることになっており、昭和 36 年度は 150

表-1 保険契約締結

機種名	昭和 36 年度		昭和 37 年度		昭和 38 年度	
	保険契約者	被保険者	保険契約者	被保険者	保険契約者	被保険者
ショベル系掘削機	3	3	4	28	6	9
装軌式トラクタ	20	49	23	55	23	53
フォークリフト、トラックおよびショベルトラック	18	19	21	24	23	25
計	41	71	48	107	52	87

表-2 保険関係成立状況（通知書受理ベース）

機種名	昭和 36 年度		昭和 37 年度		昭和 38 年度 (9 月まで)	
	件数	保険金額	件数	保険金額	件数	保険金額
ショベル系掘削機	10	36,197	545	1,990,394	175	633,474
装軌式トラクタ、フォークリフト、トラックおよびショベルトラック	1,137	2,995,204	4,587	11,462,995	2,280	5,435,075
	67	113,411	388	593,835	127	199,583
計	1,214	3,144,812	5,520	14,047,224	2,582	6,268,132

億円、昭和 37 年度は 350 億円、昭和 38 年度には 180 億円と定められている。

3. 運営実績

機械類賦払信用保険は、前述のとおり昭和 37 年 7 月発足したが、政令、約款、手続細則等の制定ならびに機種ごとの引受基準の作成等に時日を要したため、実際の保険契約の締結は、昭和 36 年 10 月から開始された。ここでは、土木建設業に關係のあるショベル系掘削機、装軌式トラクタおよび産業車両のうちフォークリフトトラックおよびショベルトラックについて、制度創設以降現在までの運営状況を述べることにしたい。

(1) 保険契約の締結と保険関係成立状況

まず、年度ごとの保険契約締結企業および被保険者数を見ると表-1 のとおりである。ショベル系掘削機において被保険者数が昭和 37 年度から昭和 38 年度が著しく減少しているのは、(株)日立製作所および日立製ショベル系掘削機の販売業者が、昭和 38 年度は民営保険会社との契約に切り換えたためである。土木建設機械関係の被保険者数は、本保険の全被保険者数 310 社（昭和 38 年 12 月末）の 28% となっている。

つぎに、年度ごとの保険関係成立（国へ通知のあったもの）状況は、表-2 のとおりである。土木建設機械関係機種の全機種に対する比率は保険金額では、昭和 36 年度 97.8%、昭和 37 年度 89%、昭和 38 年上半年は 71.5% となっており漸次比率は低下しつつあるが、これは土木建設機械の保険金額が減少傾向を示しているのではなく、むしろ微増しているのであるが、他機種の割賦販売契約が急増の傾向を示しているものである。

土木建設機械の中でも特に大きなウエイトを占める装軌式トラクタは、官公需を除いては 80~90% が割賦で販売されており、生産の増加に伴ないその需要層も一段と細分化され、販売リスクの最も多い機種である。こ

表-3 月別保険事故発生額 (単位:千円)

年月	事故発生額	保険金支払額	年月	事故発生額	保険金支払額
36年11月	300	150	38年1月	117,219	20,460
12月	3,149	345	2月	127,582	19,761
37年1月	10,153	3,108	3月	137,919	12,090
2月	12,201	1,486	小計	1,041,795	190,533
3月	28,620	6,357	38年4月	158,592	12,504
小計	54,423	11,446	5月	158,803	11,899
37年4月	25,175	7,695	6月	140,789	11,042
5月	33,637	11,162	7月	104,583	7,972
6月	53,312	12,121	8月	97,869	583
7月	54,556	15,717	9月	32,057	0
8月	84,338	19,069	小計	692,693	44,000
9月	119,617	20,201	合計	1,788,911	245,979
10月	94,735	16,131			
11月	81,673	15,536			
12月	112,032	20,590			

「注」保険金請求前に平均 30% ほどは回収されるので請求は行なわれない。

装軌式トラクタについては、昭和36年度には平均割賦期間が18ヵ月であったものが昭和37年度には19.1月となり最近では19.8月と長期化する傾向にあり、とくに図-1の「生産と保険価額の推移」に示されるように生産の伸張にもかかわらず保険価額が微増もしくは横ばいであることは本保険の対象外の割賦期間が24月を超えるものが著しく増加してきている傾向を示している。

ショベル系掘削機については、本保険への加入年(全国生産高に対する保険契約企業の生産高比率)が40%弱でその割賦比率(総売上高に対する割賦販売高の割合)は26.5%程度であるが漸次割賦比率も増加する傾向をみせている。平均の割賦期間については、昭和37年度が14.1月であるのに対して昭和38年度上期は19.4月と長期化しつつある。

フォークリフトトラックおよびショベルトラックについては、加入率約30%、割賦比率22.2%と本保険におけるウエイトは僅少である。平均割賦期間は、昭和36年度の16.4月から昭和38年度上半期平均の18.3月へと他機種同様延びる傾向にある。

(2) 保険事故発生ならびに保険金支払状況

本保険の保険事故は、前述したように決済期に代金を受領することができないこと(機械類を引上げた場合も含む)が保険事故である。保険事故が発生すると被保険者は、遅滞なくその旨を政府に通知しなければならないことになっている。表-3は、装軌式トラクタの保険事故発生について被保険者から通知のあった分を事故発生月に分類し、その中保険金支払の完了分を併記したものである。保険金の支払額は前述したように実損額の50/100である。なお、昭和38年7月以降については、保険事故発生の通知が遅れているものもあるので、さらに増加するものと思われる。装軌式トラクタのグロス事故率(本保険では保険者代位をせず保険事故発生分については、一たん保険金を支払い被保険者が回収した場合

表-4 装軌式トラクタグロス事故率

38.11.30 (単位:千円)					
	保険責任発生額	保険責任経過額(A)	代金不払等発生額	支払総額(B)	グロス事故率(B)+(A)×100%
36年10月	252,357	6,641			
11	929,930	37,753	300	150	0.397
12	894,959	85,776	3,149	345	0.402
37年1月	975,745	134,867	10,153	3,108	2.301
2	887,089	183,750	12,201	1,486	0.808
3	1,044,625	234,584	28,620	6,357	2.709
4	950,459	287,086	25,175	7,704	2.683
5	977,727	337,828	33,637	11,162	3.304
6	927,800	387,973	53,312	12,251	3.157
7	834,897	434,359	54,556	16,316	3.756
8	930,613	480,819	84,338	20,209	4.203
9	1,065,259	533,341	119,617	30,144	5.651
10	921,047	585,612	94,735	20,158	3.442
11	955,553	634,996	81,673	20,784	3.273
12	1,091,825	688,874	112,032	25,664	3.725
38年1月	1,071,219	745,667	117,219	28,119	3.771
2	882,159	797,942	127,582	37,006	4.637
3	985,510	846,775	137,919	28,149	3.324
4	963,410	897,051	158,592	54,656	6.092
5	903,486	937,214	158,803	52,532	5.605
6	949,200	953,076	140,789	49,420	5.185
7	952,553	952,519	104,583	36,431	3.824
8	965,772	947,603	97,869	33,110	3.494
9	964,174	937,600	32,057	11,059	1.179

に国庫へ返還することになっている。この回収前の事故率をグロス事故率といい、回収して国庫へ回収金を納付した後の事故率をネット事故率という)は、表-4のとおりで平均5%となっている。このグロス事故率の大きいことが著しく本保険経理を圧迫し資金繰の困難を招来した原因となっている。

ショベル系掘削機の保険事故発生額は、昭和37年度、昭和38年度合計で19件、79,477千円であり、フォークリフトトラックおよびショベルトラックについては、14件、19,851千円である。

土木建設機械の保険事故の発生原因は種々あるであろうが、生産の増大に伴う販売競争の熾烈化、信用調査の不備等が目立っている。とくに装軌式トラクタについては、メーカ、販売業者ともに販売機構を整備し、販売秩序を確立するような方向に努力しない限り、同業界の健全な発展は困難ではないかと考えられる。

4. 機械類賦払信用保険と債権保全の問題

昭和38年度は、いわゆる金融緩和時期に当り、諸産業と同様土木建設機械類も生産額が上昇し、これにつれて機械類賦払信用保険の付保金額も著しい伸びを見せたが、それにも増して保険事故件数、事故金額は前述のとおり増加傾向を示したことは注目せねばならない。

前述した保険事故件数、事故金額は、政府に代金不払等通知のあったものだけであり、実際に9月現在までにおける保険事故件数は、手形の支取場所が手形交換所の交換地域外にあるため、手形の直接取引が行なわれるものについては、それが決済されたものか、また不払であるかどうかはわかるのは、手形に記載された支払期日よ

りもさらに1ヵ月以上の日数の経過を要することを考慮してみるとさらに増加するものと思われる。

また、これに手形書類による決済期日の延期された分をも含めると、契約締結時に約定された決済期日に決済が行なわれなかったものは、驚くべき数値を示すのであろうことは予想に難くない。手形事故も単なる不渡りから、詐欺横領といった類に至るまで実に複雑である。ここに保険事故として表われたものの中で特異例を2, 3挙げると共に、現在直面している割賦販売契約の信用危険の問題をも付記することとしたい。

事例の(1) ディラー相手の所有権留保約款付売買契約の効力について

「内容」：販売業者Aは、ディーラー業務B興業と所有権留保約款付割賦販売契約を締結し、装軌式トラクタ4台の引渡しを行ない、B興業振出しの割賦手形20枚を受取った。

B興業は、Aから購入した車両の内3台を所有権留保されているにもかかわらず、さらに割賦販売契約をもってユーザであるCに転売し、Cから受取った手形を割引に付し自己資金に充当した。その後B興業は経営破綻を来しAに対しての振出手形4枚を落したのみで、残16枚のうち5枚を不渡りとしたまま(11枚は期日未到来)倒産、やがて破産管財団の管理するところとなった。

CとB興業の債権債務は当然この破産管財団に承継されるべきであるが、実際にはB興業はCから受けた手形を金融機関D銀行の割引を受けたため、CはDからの取立手形を各手形の決済期日ごとに手形を落している。

販売業者AはB興業に対して有していた債権は、他の一般債権者と同様B興業の資産清算の上按分配分を受けることとなったが、B興業の資産は大半抵当権設定済みのものであって一般債権者の債権には殆んど充当されるものはなく、ここに販売業者Aは約1,200万円の損失を蒙ったのである。

「問題点」：本事件は、販売業者AがディーラーBに対し所有権留保約款をもって割賦販売契約を締結した点に問題がある。

一般に所有権留保条項は、売買契約の客体たる現物が買手の占有下にあるときは、なるほど効果的であるが、一度善意の第三者の領有するところとなった場合の効果は薄弱なるものであることはいうまでもない。

かかる危険を防止するために、現行ではディーラー相手の売買契約は敬遠され、ディーラーを仲介者とし単に代理店手数を支払い、契約はエンドユーザとの直接契約とするか、または抵当権の設定といった方法が考えられるが、これも現行法規において若干の難点があることはよくご存知のとおりである。

すなわち土木建設機械については、自動車抵当法に就いて昭和29年11月に建設機械抵当法が施行されたが、

建設機械抵当法では、その第3条の“所有権保存登記”に、「建設業法第2条第3項に規定する建設業で、その建設機械につき第三者に対抗することのできる所有権を有するものの申請により……」とあり、保存登記申請者に一定の資格要件を課しているため、本件のように売手買手共に資格を有さない場合においては本法を利用することはできない現状である。通常所有権留保条項はエンドユーザ相手の場合の売買契約においてこそ効果的であるとされており、その効果として、

(所有権留保の効果)

i) 購入者からの第三取得者が悪意または過失が存する場合には、その商品についての割賦販売業者は、商品の追及力を喪失せず、所有権に基づいて返還請求し得る。

ii) 購入者に対し他の債権者が強制執行をしてきた場合には、割賦販売業者は第三者異議の訴により、その商品に対する執行を排除し得る。

iii) 購入者が破産した場合に、割賦販売業者はその商品に対し特別先取特権者として別除権を有するに止まらず、所有権者として取戻権を有する。

iv) 購入者がその商品を第三者に譲渡したときは、横領罪を構成する。

ことが挙げられているが、エンドユーザが常に占有する場合はよいとしても、最近のように資金繰りに窮したあぐく刑事犯罪承知で他に転売するような例がしばしばみられるときには、この効果も疑われる。

また、建設機械抵当法を活用したとしても、国庫債権に優先され、また競売までの手続きが面倒であり、かつ競売した場合でも競売費用その他の費用を控除した結果得られる配分金が、販売業者の有する債権額に見合うほど充当されるのはかなり困難な現状である。

本件のように、ディーラー相手の売買契約においてはなおさら債権保全対策は困難であり、そのために機械類賦払信用保険が利用されているむきもあるのであるが、これとても契約機種を限定しているため全販売契約に活用されるものでなく、民間における信用保険も、ディーラー相手の割賦販売契約は、保険対象から除外しているような現状である。

このため、かかる場合の解決方法として、所有留保条項を最も効果的にする方法として

① 所有権の公示制度

② 譲渡証明書連続性(メーカーの発行する譲渡証明書に連続性をもたせ、無権者が、売買契約の売手になれないようにする。)といった方法が考えられる。

①の所有権公示制度は、すでに、ヨーロッパにおいてもその制度がみられ、これは所有権の移転していない機械については標示権を添付することによって、真の所有権者を明示し、これによって、善意の第三者の手に渡る

ことを防止している。

②の譲渡証明書を約束手形と同じように連続性をもたせると、買手は真の所有者の識別が容易となり、売手買手の不測の損失が防止されることとなる。

この②における譲渡証明書の連続性といった機能をもたせると、つきに述べる事例の(2)のような損失も未然に防止し得ることとなる。

事例の(2) 無権者発行の譲渡証明書による、所有権保存登記について

「内容」：販売業者Aは、ユーザBに対し割賦販売契約を締結し、現物の引渡しを行なったが譲渡証明書は交付しなかった。

Bはこの現物を自己の金融に窮したため自己の発行した譲渡証明書を添付して、さらにユーザCに転売した。ユーザCは、B発行の譲渡証明書に基づいて打刻申請手続をとって所有権の保存登記を行ない、これによって金融機関Dに対し抵当権の設定を行なって金融を受けた。

Bはその後Aに対し、割賦販売契約を履行せず、自己の振出した手形のうち4枚を不渡りとした。

Aは再三にわたってBに対し支払催促を行なったが、Bは経営不振を理由に応じなかったため、Aは現物引揚を決意したが、この時にはじめて自己の現物がすでに第三者に転売され、しかもその上に抵当権まで設定されていることを知った。

Aは直ちに売買契約および所有保存登記が無効であるとしてC、Dに話し合うとともに登記官庁にも異議を申し立てた。本件は未だに係争中である。

この事例の(2)にみられるような場合も、譲渡証書に連続性の機能が与えられていたとすれば、かかる紛争は生じなかったものと思われる。現在既に土木建設機械業界においては、末端ユーザ相手の現物売買契約は大半割賦契約とされ、そのために売手の負う信用危険防止対策には種々な問題が提起されており、この解決策の一環として信用保険制度が施行されたのであるが、さらに1歩進んで積極的に善意の売手の債権を保護するための法律を設定することも必要であるが、ここに一考していただきたいことは、業界の産物競争によって不良ユーザを助長しているような現状を打破するような気運をつくり出すことである。

なお、債権保全を万全なものとするためには、所有権留保条項にあっては、代金の完済が行なわれるまで売手の所有物であるため自己の資産として損害保険に付する等の措置も必要になってくるが、買手についても自己の弁済金に比例した損害保証を受けられるような保険制度の創設も考えてみたいところである。

「注」現行損害保険制度では、所有者でないものが、自己の占有する物件については被保険利益を有さないこととされている。

(14 頁から)

年11%、質の向上率は年10.3%とする必要があることが明らかになったが、これによると事業費の増加率は、戸数増と質向上を併せて年22.4%となる。この値に基づいて算定すると昭和39年度から同45年度までの事業費の伸びは約17倍となり、昭和38年度の政府施策住宅の事業費は2,750億円であるから7カ年計画による政府施策住宅の総事業費は約4.7兆円と見込まれる。このため、公共資金の拡充と併せて特に民間資金の効果的な導入を図ることが必要である。

6. むすび

住宅政策の窮極的な目標は、1世帯1住宅であろう。その時代によって住宅政策の目標が異なった内容をとるのは、ただ世帯および住宅の内容が社会的に、あるいは経済的に推移するからである。戦災によってひき起された住宅の圧倒的な不足の時代においては、その時点における全国的な世帯数と住宅の戸数が一致することが、しばしば住宅政策の目標として掲げられた。しかし世帯といい、また住宅といえどもその内容はその時代の世帯のあり方および住宅に対する要求など、人の考え方によって変るものである。また生活に必要なものについて、一

口に衣食住の3つを上げることが昔からなされているが、住宅について特徴的なことは、それが土地に定着したものであることである。移動することのできない住宅は、衣料や食料と違って単に全体として量的に満足されるだけでは不十分である。衣食の充足については、量と質と時間のいわば3次元の問題であるのに対し、住の充足は、量と時間とさらに場所の要素を持った4次元の問題であるといえる。

7カ年計画においては、単なる戸数主義的計画から脱却して、必ずしも十分ではないが世帯の要求に合致した住宅供給に1歩ふみ出したとすることができる。また、住宅に対する投資の国民経済的な意義の重大さは、いまさらいうまでもないが、従来のわが国の投資が生産設備に偏り過ぎたひずみを解消するために、住宅投資の積極的な推進を打ち出した点にもこの計画の意義を認めるものである。

(あとがき) この計画をオーソライズすることについては、今の見透しでは、政府内部でも相当問題があり、細部まで定めることは困難であろうが、住宅対策の基本方針として、1世帯1住宅の目標、基本的な要項が閣議決定または了解となるであろう。

名神高速道路の維持補修用機械について

川野 博 司*

まえがき

名神高速道路も今年秋には一宮～小牧間を残して殆んど全線開通をみることとなった。高速道路の維持もいよいよ本格的な活動にはいることとなり、現在全線開通に対する諸般の準備が進められている。

維持用機械については高速道路調査会の道路維持補修機械分科会において種々検討の結果一応の結論を得、これを参考として作業内容の分類、施行方法、予算等を勘案して以下に述べる機種と数量を決めたものである。

高速道路の維持はわが国においてはもちろん初めてのことであり欧米の機構、実施状況等を参考に名神高速道路の維持機構、施行方法等を決めて昨年7月尼崎～栗東間の一部供用開始からスタートを切ったわけである。(詳細は「道路建設9月号」参照)以下次に掲げる順序に従って述べることとする。

- (1) 道路の諸元
- (2) 維持業務の内容
- (3) 維持機構
- (4) 維持補修用施設と機械配置計画
- (5) 維持補修用機械の車種とその特徴
- (6) 今後の問題点

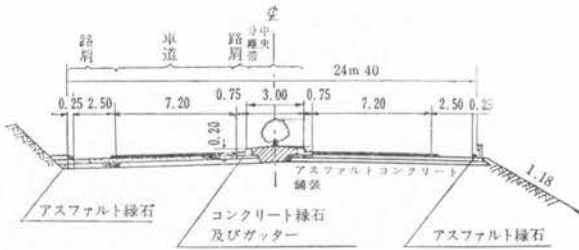


図-1 名神高速道路標準横断面図

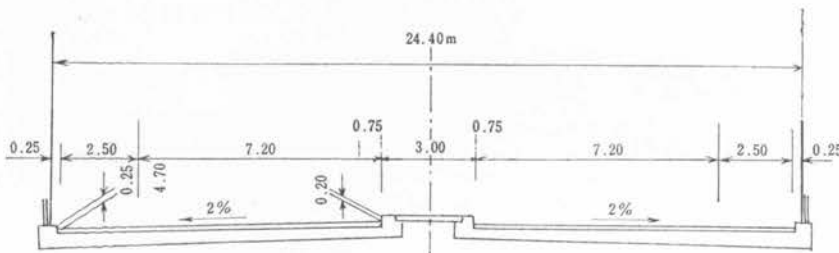


図-2 橋りょう高架標準横断面図

表-1 名神高速道路計画概要一覧表

1	路線名	高速自動車国道中央自動車道および高速自動車国道吹田神戸線
2	区間	小牧市～西宮市
3	延長	191 km
4	設計速度	平たん部 120 km/hr 丘陵部 100 km/hr 山岳部 80 km/hr
5	総幅員	24.4 m 1車線の幅員 3.60 m
6	車線数	4車線
7	路面	アスファルト舗装
8	設計荷重	自動車荷重 20 t
9	重要構造物	トンネル 6個所 延長 3,666.9 m 長大橋 21個所 延長 5,347.0 m 高架橋 79個所 延長 14,477.0 m
10	インターチェンジ	14個所
11	バスストップ	31個所
12	休憩施設	サービスイリア 4個所 パーキングエリア 7個所
13	建設費	1,194 億円

1. 道路の諸元

名古屋～神戸間全延長約 191 km に 1,194 億円の巨費を投じ、表-1 名神高速道路計画概要一覧表のように昭和 39 年度中に完成の予定である。

道路の標準断面、橋りょう高架標準断面、トンネル標準断面は 図-1, 2, 3 の通りである。

断面図でわかるように一般の道路に比べて非常に規模が大きく路面面積約 3,792,000 m²(内アスファルト舗装 3,720,000 m², コンクリート舗装 72,000 m²), 中央分離帯延長 145 km, インターチェンジの緑地帯のみでも 471,000 m² にもおよぶ莫大なものである。

2. 維持業務の内容

維持業務の内容を決めることは機構、設備、機械の種類と数量、経費等を決める前提として最も大切なことで、ここにこれを例挙すると次の通りである。

(1) 道路の点検

破損箇所または要補修箇所を早期に発見するためのパトロール

(2) 道路の通常的維持作業

(i) 路面

アスファルト舗装に対しては、清掃、チップ散布、パッチ

* 日本道路公団 工務部工務第三課長

ング、局所的なオーバーレイ、波状整正等、コンクリート舗装に対しては、清掃、目地および亀裂の補修、沈下補修等

(ii) 路肩および中央分離帯

清掃、除草、整形、植栽手入れ、ガードレールの洗浄、小修理

(iii) 排水施設

側溝、集水ます、暗きょ、^{たて} 縦下水、水路等の清掃、除泥小修理

(iv) 路側

法面の清掃(除草)、整形、小修理擁壁の小修理用地境界さくの維持

(v) 交通サービス

標識の清掃立替え、小修理、レーンマークの塗替え

(vi) 橋りょう

部分塗替え、伸縮継手、^く 各部の手入れ、高欄等の小修理

(vii) トンネル

換気施設の運転、維持、照明施設、消火施設等の維持、側壁の清掃

(viii) インターチェンジ・サービスエリア

域内の清掃、除草、植栽手入れ、照明施設の維持、駐車場、バスストップ、公衆便所の維持、清掃、受配電施設の維持

(3) 除雪および滑水防止作業

高速除雪、排雪

(4) 改良工事等

広範囲な舗装のカバーまたは打替え、橋りょう塗装、防災工事等

(5) 災害復旧

(6) 維持補修用車両、機械の整備

(7) 通信施設の維持補修

(8) 建物等管理施設の維持補修

高速道路上でこれ等の維持作業を行なうには、交通量が大きく走行速度が非常に大きい(100 km/h) 非常に制限をうけるが、安全性の確保と作業の能率的施行をはかるうえに、障害の早期発見、作業現場の防護、交通整理、機械化施工等について十分考慮してかからねばならない事項である。

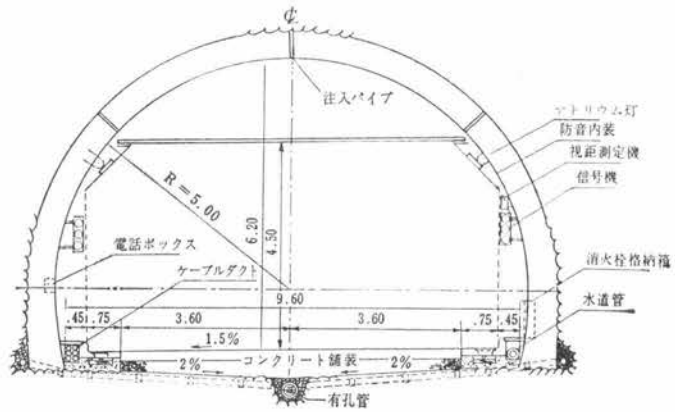


図-3 トンネル標準断面図

3. 維持機構

維持機構としては、現地に神戸～名古屋間全線を受持つ名神高速道路管理局が設けられ、その現場機関として5個所の道路事務所を設け、それぞれ30～40 kmの間を維持区間として担当している。天王山、梶原の両トンネルについては、トンネル管理所を京都道路事務所の分所として、両トンネルの換気設備のオペレーションと保守にあたり、冬期には彦根道路事務所に関ヶ原分駐所を開設して、除雪機械を集結して除雪と凍結防止の作業にあたることとしている。

機構および道路事務所の配置は表-2、3の通りである。

なお、この道路事務所へ配置される人員については、作業の内容、施工方法等によっても大きく異なるのであるが、名神高速道路維持補修関係要員の配置は表-4の通りである。

道路事務所では、維持管理業務のほか通信施設の保守、建築営繕および緊急サービスの業務も行なっているが、この点について本稿では説明をはぶくこととする。

4. 維持補修用施設と機械配置計画

維持用機械の配置計画(機種、性能、数量等)を樹てるにあたって通常の維持作業(工事を除く)を大分類8、中分類38、小分類117に区別整理して、その各々について作業頻度、実施方法(直営、請負の分類)を検討し、小分類117項目の内61項目を請負で施行することを決めて(作業量としては80%以上となる)諸般の

表-2 名神高速道路維持関係機構

名神高速道路管理局	総務課	管理部	会計課
		業務課	
	技術部	交通技術課	
		補修課	
		施設通信課	
→道路事務所 (淡水、京都南、栗東、彦根、一宮)			

表-3 道路事務所の配置および担当区域

事務所名	分所名	維持区間および延長	配置人員	配置機械数	備考
茨木	天王山、梶原 トンネル管理所	西宮 I.C.～茨木 I.C. 24.6 km	29人	20台	茨木 I.C. を含む
京都南		茨木 I.C.～大津 S.A. 37.1 km	63人	36台	大津 S.A. を含まない
栗東		大津 I.C.～八日市 I.C. 40.1 km	36人	19台	大津 S.A. 八日市 I.C. を含む
彦根	関原除雪 一宮	八日市 I.C.～関ヶ原 I.C. 45.2 km	35人	36台	関ヶ原 I.C. を含む
一宮		関ヶ原 I.C.～小牧 I.C. 42.7 km	34人	24台	小牧 I.C. を含む
			195人	137台	(I.C. インターチェンジ S.A. サービスエリア)

1. 京都南道路事務所の下にトンネル管理所を設けトンネルの換気、照明等保守的な業務を担当させる。
2. 彦根道路事務所の下に関ヶ原分駐所を設け、冬期のみ雪氷対策の拠点として機動力を集結する。
3. 石部苗圃については今後の問題として最終的に決定したものではない。

表-4 名神高速道路維持補修関係要員配置表

道路事務所	所長	技術者					技能員										事務	計	備考	
		土木	機械	電気通信	小計	土木	運転	機械	換気	塗装	造園	建築	電気通信	小計						
茨木	木	1	3	1	3	7	7	5	1					1	1	3	18	3	29	換気要員
京都	都	1	3	2	4	9	8	8	2				1	1	3	24	3	37		
栗東	東	1	3	1	3	7	8	6	1			1	1	3	20	3	31			
彦根	根	1	3	2	4	9	8	7	2			1	1	3	22	3	35			
一宮	宮	1	3	1	3	7	7	8	2			1	1	3	23	3	34			
天王山	山	1	—	—	7	13									10	2	26			
上石部	部	1	1	—	—	1			9						2	1	5			
合計	計	7	16	13	24	53	38	35	8	9	3	6	5	15	119	18	197			

注：技術者および事務職の中から1名ずつ助役がえらばれる。

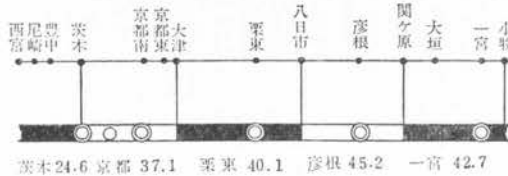


図-4 道路事務所の配置図

配置計画を進めることとした。これら施設と機械の略は表-6の通りである。

さらに冬期雪氷対策の施設として彦根、関ヶ原、栗東、京都南の各道路事務所に凍結防止用塩化物貯蔵並びに積込み施設を設けることとした。

5. 維持補修用機械の車種とその特徴

名神高速道路用として計画された機械類は、表-6のとおり従来使用されている機械とその性能において大差はないが、道路の特殊性から若干その装備品等において異なっている。以下その各々について特徴を述べてみよう。

(ワゴン)

軽微な除雪作業に使用できるよう全輪駆動とし、出力その他からみて、トヨタ FJ45V に定め、スノウブラウ装着にあたっての特殊仕様として、ボンネット側面に30Wの作業灯2個を設け、またバンパー部分にブラウ車幅灯用のコンセントを取付けである。また夜間作業用として250Wの投光器を搭載し、非常の場合通行車両に対しての通報用等のためスピーカーを装備し、無線による連絡、指令等が伝達できるようになっている。このためゼネレータは特に660Wのものとした。また後部の扉には「作業中」という看板が取付けられるようなフックを設けてある。その他黄色回転灯、塗色は道路パトロール車の基準に準拠している。

(リフト車)

トンネル内の作業用のもので、1台は前記ワゴン FJ45V にリフト4mの作業台を設け(写真-1)、関ヶ原、彦根地区の降雪地帯の除雪作業ができるようにしてある。他はいすゞ TLD20W のダブルキャブのものにリフト4mの作業台を設けたもの(写真-2)となっている。作業用の照明として作業台に30W1個、また作業

表-5 維持用施設(車庫に事務所を付属させる)

事務所面積		単位：坪					備考
区分		事務所	会議室	倉庫	その他	計	
茨木	木	16	—	1	29.59	46.59	車庫に付属管理事務所と合同庁舎
京都	都	16	3	2	15.5	36.5	
栗東	東	15	3	2	15	35	
彦根	根	15	3	2	16.5	36.5	
一宮	宮	15	3	2	36.5	56.5	
天王山	山	8	3	1	40.5	52.5	

車庫面積

単位：坪

区分	車庫	付属室	維持事務所	計	備考
茨木	152.46	63.52	46.59	262.57	
京都	177.87	63.52	—	241.39	
栗東	152.46	63.52	—	215.98	
彦根	151.5	96.5	—	248	
一宮	244	98	—	342	
関ヶ原	85	47	—	132	

台に看板を取付けたとき、その照明用として2個の作業灯を備えている。

(ダンプトラック)

除雪用として全輪駆動のいすゞ TSD40D の3転ダンブを使用している。プラウ装着にあたっての配慮は、前記ワゴンと同様で、作業灯40W2個およびコンセントを設け、特にゼネレータは600W、バッテリーは150AHのものとしている。

P.T.O. ドライブのスノウブラウおよびクラウスの草刈機が取付けられる機種としてウニモグのロングホイールベース HL 形とし、これも作業灯等は除雪作業に対する配慮を行なっている。

(散水車)

(散水車)

道路清掃およびトンネル洗浄用としていすゞ TD70形に7,000lのタンクをつみ、噴射圧が10kg/cm²となるよう独立エンジンのポン



写真-1-① リフト付ワゴン FJ45V

表-6 名神高速道路維持補修用機械

機 械 名	規 格	使 用 目 的	台 数	配 置 先							備 考
				茨木	京都	栗東	彦根	一宮	トンネル	関ヶ原	
乗用車	全輪駆動	除雪, 巡回	5	1	1	1	1	1	0	0	プラント, ローラ, ディストリビュータ, クッカー等
ワゴン	小型	巡回, 連絡	13	3	2	3	2	3	0	0	
リフト車		トンネル照明清掃その他	4	1	1	0	1	0	1	0	
ダンプトラック	5t 全輪駆動	除雪その他	12	2	2	2	3	3	0	0	
散水車	ウニモグ	除雪, 除草, その他	5	1	1	1	1	1	0	0	
プラットフォーム車		路面, トンネル内清掃	5	1	1	1	1	1	0	0	
セルフローディングトラック		街路灯清掃	2	0	1	0	0	1	0	0	
発電機	7.5kVA	機械運搬	1	0	1	0	0	0	0	0	
As 舗装用機械		応急照明用	1組	0	1	0	0	0	0	0	
工 作 車		ガードレール等落断作業	1	0	1	0	0	0	0	0	
トラクタショベル		崩土処理, 排雪	3	1	1	0	1	0	0	0	
除 雪 機	アタッチメント・ウニモグ		2	0	1	0	1	0	0	0	
スノウカッター	RU 20		2	0	1	0	1	0	0	0	
ウニモグ P.T.O.			3	0	1	1	1	0	0	0	
ダンプトラック用			12	0	0	0	3	3	0	6	
ジブ用			13	2	2	2	2	2	0	3	
砂 散 布 機		凍結防止散布	6	1	2	1	1	1	0	0	
ロードマーカ	小型		5	1	1	1	1	1	0	0	
スイーパー	ブラッシ式	路面清掃	5	1	1	1	1	1	0	0	
真空式		分離帯清掃	1	0	1	0	0	0	0	0	
ガードレール清掃車			2	0	1	0	0	1	0	0	
標 識 車		移動用現場標識	10	2	2	2	2	2	0	0	
草刈機	アタッチメント・クラウド		5	1	1	1	1	1	0	0	
小型			5	1	1	1	1	1	0	0	
Co 舗装目地補修セット			2組	0	1	0	1	0	0	0	
ポータブルコンプレッサ			1	0	1	0	0	0	0	0	
トラック	4.5t	機材積込	1	0	1	0	0	0	0	0	
その他			1	0	1	0	0	0	0	0	
計											ミキサ, コンクリートカッター, ジョイントクリーナ等
											コンベヤ, ランマ, ジャックハンマ, 工具類



写真-1-② リフト付ワゴン FJ 45 V

ブをそなえ、タンク後部には8個のノズルを装備している。(写真-3) 通常の散水車と同様路面に対しては動力、重力散水いずれも可能である。

(プラットフォーム車)

街路照明整備用としてリフト 13m, アウトリガなしで作業できるよう壺場製のビームリフタをいすゞのダブルキャブに架装したものを採用している。特にリヤースプリングロックを設けてある。(写真-4)

(セルフローディングトラック)

緊急時重車両輪送用に使用するもので、三菱 T 390 のシャシに架装したものである。(写真-5)

(発電機)

写真-2-①
リフト付いすゞ
TLD 20 W

写真-2-② 同上

3相, 220 V, 25 kVA の発電機と 250 W の投光器を搭載している。また発電機は単相 110 V も取出し可能

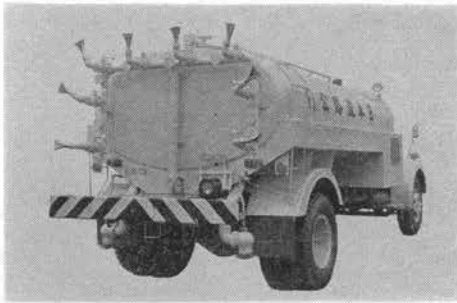


写真-3 散水車

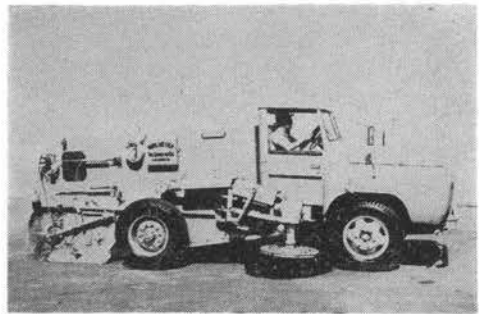


写真-6 発電車



写真-4 プラットフォーム車

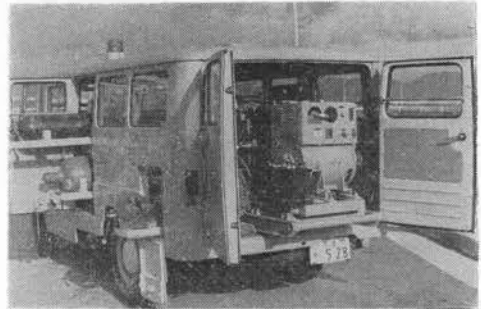


写真-7 工作車

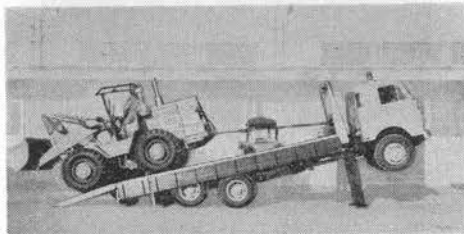


写真-5 セルフローディングトラック

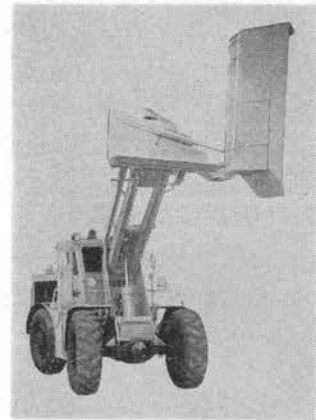


写真-8 トラクタショベル

で、使用シャシは三菱 T720 のダブルキャブである。

(写真-6)

(工作車)

ガス溶接機、電気溶接機 (30~230 A)、電気ドリル、ハンドグラインダ、万力、その他若干の工具を搭載し、250 W の投光器をそなえている。本機はいすゞ TLD 20 V を改造し、ガスボンベの積込み、万力の取付等に従来のものと異なった形式を採用している。(写真-7)

(トラクタショベル)

冬期以外は崩土処理を目的とし、川崎車両製 KLD-5 PS のサイドダンプ形式 (写真-8) と三菱 WS 20 を所有している。特色はスチールキャブ取付けにあたって特に夏季作業時を考え、通風を考慮するとともに天井に断熱材を使用している。WS 20 はロータリユニット装着のため低速ミッション付となっている。

(除雪機)

スノウブローはいずれも前記のとおり車幅灯をつけているのが特色で、ダンプトラック用は回転式、一方向式の2種類を採用している。

(砂散布機)

高千穂交易製の砂散布機 (写真-9) とバイルハック製の薬品散布機 (写真-10) の2種がある。前者は砂と薬品混合用で、上部に特に黄色回転灯を取付けてある。また後者は薬品単独散布用として $5\sim 40 \text{ g/m}^2$ 散布できるもので、前記のダンプトラックに架装している。いずれも運転室内で操作が可能である。

(スイーパー)

ブラシ式で回送時の速度を重視し、モビル製2エンジンのもを採用している。(写真-11)

(標識車)

移動用の工事標識車とし、ダイハツ製のトレーラに3 kVA の発電機をつみ点滅灯、投光器の電源とし、その燃料タンク容量は8時間連続運転可能な容量をもたして



写真-9 砂散布機



写真-10 薬品散布車

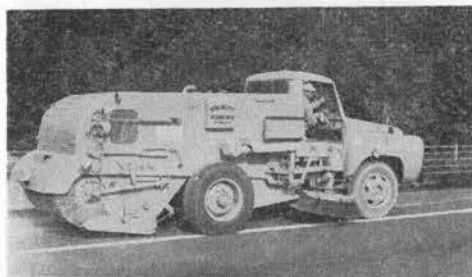


写真-11 スイーパー

ある。点滅灯取付板は打ち抜き鉄板で折りたたみ可能である。けん引時の速度はすべて折りたたんだ状態で約50 kW/hである。(写真-12)

(草刈機)

ガードレール越しの草刈ができるものとして、ウニモグのアクセサリーとしてクラウス製のものを採用している。(写真-13)



写真-12-① 標識車

写真-12-② 標識車



写真-13 草刈機

6. 今後の問題点

以上名神高速道路の維持補修並びにこれに伴う機械について現段階における計画を述べたのであるが、さらに作業内容、作業の頻度、機械の性能等について当初予想したものとは異なった事態も生じ、また雪氷対策については今冬関ヶ原地区で行なわれる各種試験結果によって一部変更を行なうと共に新しい機種の開発による整備内容の変更も考えられる次第である。何といたっても今後経験の積重ねと、たゆまぬ研究を続けてわが国高速道路の維持体系の確立に進まねばならない。

建設機械の現状

本書は「建設の機械化」誌 昭和 37 年1月号(第143号)～8月号(第150号)に連載されたものを、まとめ、単行本(B5判149頁)とし読者の便を図ったもので、各種建設機械の現状をは握する好個のテキストであります。

頒 価 300 円 送 料 1 冊 80 円

社団法人 日本建設機械化協会

昭和38年度 除雪機械展示会

協会本部、東北支部の共催による「除雪機械展示会」は山形県米沢市において1月21、22日開催された。昨年の北陸の豪雪から、除雪事業に対する関心はとみに高まり、当協会が昭和35年以来毎年、展示会、講演会、講習会等を開催し、除雪機械技術委員会を設置するなどして推進してきた除雪事業の機械化も、やっと軌道に乗ってきた感がある。

この展示会に出品するもの、会社数14、出品展示機械36点、集まるもの日本各地から延べ3,000名に達した。1月21日、気づかれた雪不足も2日前からの奇蹟的な降雪で、当日は30cmの降雪にめぐまれ、米沢市第2中学校々庭で開会式ののち、展示・説明会を開く。午前10時から午後5時まで熱心な参観者跡を絶たず、雪の降る会場で国産、輸入の除雪新鋭機に見入り説明に耳を傾けた。

午後2時から、たまたま来朝中のドイツ・バイエルン州冬期道路管理研究所長クローチェ博士の講演会を市公会堂で開き、2時間にわたるドイツの除雪事業の説明は聴講者に多大の感銘を与えた。

22日は、全機械を松川橋付近の河原に移し、10時から約3時間にわたって実演を行なった。晴天無風、白皚々たる約80,000m²の会場に散在した内外の除雪機械は一斉に投雪、積込作業などを行ない、その壮観は橋上、堤上の参観者を驚歎させた。その一端をグラビアでご紹介する。出品機械は表一の通りである。



↑展示会場：歓迎アーチ



↑開会式：会長代理 柏常務理事の挨拶



↑米沢市公会堂での講演会
「ドイツにおける除雪について」
ドイツ・バイエルン州 冬期道路管理研究所長
クローチェ博士



↑ロータリ除雪車：日本除雪機 NTR4



↑ロータリ除雪車：新潟鉄工 NHR-3



↑ロータリ式スノーローダ：新潟鉄工 NMR-1



↑ロータリ除雪車：川崎車輛
KLD-5P スノーフライヤ



←
ユンボ・パワーショベル：
新三菱重工
Y35S（スノーバケット付）

表-1 出品

出品会社	機 種
日 立	トラクタ ショベル TS09
岩手富士	サイドダンプ トラクタショベル CT35-BLS トラクタショベル CT35-BL
小 松	雪 上 車 KC20 ロータリ除雪車 D50+NRK-2
三菱日本重工	ロータリ除雪車 WS20+RU20
日本開発機	ブラウ付 モーターグレーダ HA46D
富士物産	小型ロータリ除雪機 アリエンス スノーフロー
川崎車輛	ロータリ除雪車 KLD-5P スノーフライヤ
	サイドダンプ スクープモビル "
	融 雪 機 "
	小型ロータリ除雪機 KE-MI " KE-SI
	" ボバキャット
	スキードウ RD
	各種 ブラウスクープモビル
白井通商	ロータリ除雪車 ウニモグ ^{ハイパワ} HS12U



↑スノーブラウ付モーターグレーダ：
日本開発機 HA46D



↑ロータリ除雪車：三菱日本 WS20+RU20



←
ロータリ除雪車：東洋運搬機 SD25 + TBR



↑ロータリ除雪車：小松 D50 + NRK-2

機械一覧表

出品会社	機 種
白井通商	ロータリ除雪装置 バイルハックHS95
	小型ロータリ除雪機 " HS61
	ロモート万能車
日特重車輛	ロータリ除雪車 NTK4 + TBR
	サイドダンプ トラクタ ショベル NTK4 WHSS
新潟鉄工	ロータリ除雪車 NHR-3
	ロータリ式スノーローダ NMR-1
	小型ロータリ除雪機 NBR-2
日本除雪機	ロータリ除雪車 NTR4
新三菱	ユンボ・パワーショベル Y35S (スノーバケット付)
東洋運搬機	ロータリ除雪車 SD25 + TBR
	トラクタショベル TCM85A
梁瀬	ロータリ除雪車 ウニモグ・シュミット カット
	" ウニモグ・シュミット Wフロウ
	" ウニモグ・シュミット PTOフロウ
建設省	スノーローダ 塩釜工作事務所 ブラウ付ダンプトラック "



←
雪上車：小松 KC20



↑ロータリ除雪車：日特重車輛
NTK4 + TBR



↑トラクタショベル：日立 TS09



→
トラクタショベル：岩手富士
CT-35BL



↑スノーローダ：建設省塩釜工作事務所



↑小型ロータリ除雪機：富士物産
アリエンス スノーフロー



↑ロータリ除雪車：梁瀬
ウニモグ+シュミットカッタ



↑ロータリ除雪車：梁瀬 ウニモグ+シュミットWブロウ



↑ロモート万能車：白井通商



↑ロータリ除雪車：白井通商
ウニモグ+バイルハック HS12U

建築用各種クレーンの展望

永井久雄*

I. 総説

建設工事用クレーンには、いろいろの種類があり、その用途も異なるが、いずれにしろ、重量物を吊上げ、所望の位置に運ぶもので、日本語で起重機と称するものである。

用途別に大別すると、建方用と荷揚用とに分けられる。建方用は、そのまま荷揚用ともなるのでその区別はつけにくい、荷揚専用機は建方用にはならないのが一般である。

● 建方用クレーンの種別を列举すると次のようになる。

- (1) 1本起重機（ジンポール）
- (2) ガイデリック
- (3) 3脚デリック（スティフレッグクレーン）
- (4) タワークレーン
- (5) トラッククレーン
- (6) 門型クレーン
- (7) ケーブルクレーン 等

● 荷揚クレーンの種類を列举すると次の通りである。

- (1) 二又クレーン
 - (2) 1本ガイドポールクレーン
 - (3) 2本ガイドクレーン（2本構クレーン）
 - (4) 4本脚クレーン（エレベータ）
 - (5) 1本起重機以下ガイデリック、3脚デリック、タワークレーン、トラッククレーンの類
 - (6) その他、オーストリッチ型のように床上移動クレーン、フォクリフトの類
 - (7) シカゴブームのような、ブームクレーンの類
- 従来建方クレーンは、虎綱やレッグ（斜材）でマストを支え、それにブームを付けた方式のものが、多く用いられたが、これらは自立自走力がなくて、不便であったが、近來は自立力があり、移動できたり、のびちぢみのできるタワーを立て、それに、水平腕や、ジブ（ブーム）をつけたりしたタワークレーンや、自走力ある動力ボデーに、ブーム類を取付けた型式のトラッククレーン、クローラクレーン類が、便利なものとして盛んに賞用されるようになったことは顕著な傾向である。

II. 1本起重機

1本起重機というのはジンポール、坊主などと称するもので、1本のマストを、4本以上の虎綱で支持させて、空中に樹立し、その頂部に滑車を取付け、重量物を

ワイロープのウインチ巻で吊上げ、虎綱の加減で、マストを幾分ねかせて、所定の位置に吊材を建込む方式のものである。

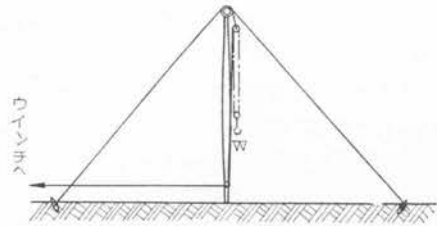


図-1 1本起重機

マスト（ポール）の材料としては、木製丸太、角材、鋼管、鉄骨のラチス組の柱、いずれでもよいが、吊荷に対し、柱として十分な耐力のあるものを用いる。

移動には、いちいち虎綱をゆるためり、きかせたりして、柱の足許から移動させなくてはならず、自動性がなく甚だ原始的で、盛替え移動に手間を取り、やっかいなものであるが、機材が単純で故障も少なく、信頼性があるので、今でも捨て難いものとして多く用いられている。

木造や鉄骨の平家建ての柱の建方、トラスの吊上げに盛んに使用されている。急ぐ時には、必要数だけ何本建てても、経費が他の高級クレーンより安くて、都合がよいということもある。

大体は軽微な工事に使用されるのが普通であるが、逆に甚だ重い物、例えば超重量物を扱う工場、製鉄所、発電所の工事での、柱はり、スチームベセル等の建方には単純で安全、耐力十分という点で、採用されるものである。

100t、200t という超重量物のときは、低速と耐力安全の点からウインチの方も、ドラム型でなく、中細の縦軸、ツヅミ方式のウイン（がくらさん方式）を用いることが多い。

特定のメーカーという程のものもなく、軽微なものは現場有合わせ材、鋼製のものは、どこかの鉄骨メーカーに注文しても製作できる。

III. ガイデリック

ガイデリックと普通に称するのは、1本のマスト、これに根元で結合するブームを有し、ブームは上下建て越し、水平旋回自在で、ブーム先のブロックからワイヤロープのウインチ巻で、荷吊りを行なうものである。

普通は、マストが根元をピン構造とし旋回し、それに

* 早大講師（株）大林組東京研究室長

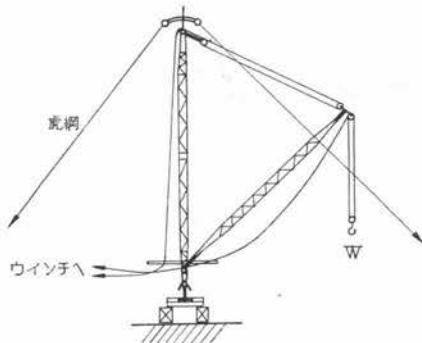


図-2 ガイデリック

つれて、ブームも水平旋回する構造となっていて、約4直角に近い振回しがきくのが特色となっている。むしろ、マストは頂部に陣笠を有し、それから6~8本の虎綱で、地上その他に結束し、支持するのであって、多くの虎綱に支持されているのでガイ(虎綱)デリッククレーンと称せられるものである。

ブームの旋回が360°に近いので、これを現場の中央付近に建てれば、現場内のすべての方向の建方ができるというのが特長ではあるが、斜めに虎綱があって邪魔になるので、ブームはねかせたままでは旋回できず、虎綱当りの個所で、一々ブームを垂直近くまで、建て起してトラをかきさなくてはならないのは、1つの欠点である。

旋回にはブルホイールという水平円形わくを用い、ワイヤロープのスィンガー巻で行なう。簡易なものは、テコによりブームを回転してもよい。

無論、木製ブーム、マストで、結合に簡単なブーム金具を用いる簡単なものから、鋼製の数百t吊りというものまである。

普通のビル建築に用いるものとしては、マスト25m、ブーム22m、マスト30m、ブーム26m、マスト40m、ブーム35m、5~8~10~15t吊り位のものが多く、大工場、発電所等特殊用のものとしては、マスト60m、ブーム55m、100~200t吊りといったものまである。

普通のビル建築では、マスト30~40m位のものを用い高さが一度の据付けでは不足ないので、上方へ2~3回施工済のはり上へ盛替え移動させるのが一般的な使用方法である。この際自らのブーム、マストを交互に吊上機として使用し、比較的簡単に盛上げられるのが特色である。

水平移動も、建てたままで行なうことができるが、危険作業となるから、細心の注意を要する作業で、地上ではとも角、高いはり上ではなるべく行なわない方がよいとされている。

広面積の現場では、数本のガイデリックを同時に建てて、平面積をカバーして、一せいで建方を行なうことができる。しかし、お互の虎綱が邪魔して、ブームの十分な振回しができなくなるので、施工計画上注意を要する。

高層建築では、むしろ、建物四隅など、建物面積内

で、安全に虎綱アンカーができる。マスト26m以下の小型ガイデリックを用いた方がよい。その代り4~5階づつ、簡明迅速に盛上げる方式とするのが適切である。長尺のものは、虎綱角度が急となり危険で使用しにくいし、虎綱を地上にいつまでもアンカーすることは不可能であり、危険であるからである。

メーカは特定のものがないから、これらの製作に熟練した、経験のある鉄骨メーカ、起重機会社に注文すればよい。設計に関しては、わが国では、クレーン等取締りの安全規定があるからそれに従うとよい。

マスト、ブームの吊荷に対する耐力はもとより、上部陣笠とそれへのピン差部、下部回転ピンの構造をはじめ力の働く各部、部品の材料、製品強度には特に注意する必要がある。

使用時は、吊荷による虎綱反力を計算しこれに耐える径のワイヤロープの使用と、耐力に見合う十分なアンカーデットマンを作り、その結束を安全にする必要がある。

何しろ、一度倒壊すると、建築現場での最大の事故となるものであるから、機体の建方、解体時はもちろん、使用時も運転の円滑、安全、吊荷の許容範囲については、特別の注意を必要とするものである。

高い建物の鉄骨建方用を主とし、時に、荷場に併用し、掘方、山留、資材の運搬、根伐土の運搬にも利用できる。建築現場では、根伐仮設時代の万能用に早くから据付け、後に鉄骨建方に使用して用を終わるといった使い方が一般的なものである。

IV. 3脚デリック(スティフレックデリック)(スコッチデリック)

ガイデリックがガイ(虎綱)に頼り、自立するのに対し、引張り、突張りにきく斜材を以て、支持することにしたのが、3脚デリックである。

マストを垂直に立て、これを、後方二方(約直角)にレッグをのばして支持するもので、多くのものは、同方向に延した土台上に、この斜材を結束して、三角形支持とさせる。マストの根本から斜め上にブームを結合取付け、前方、3直角方向に自由に振回しのきくようにしたものである。マスト、ブームの旋回方式はガイデリックと同じである。吊荷の反力に耐え機体の転倒を防ぐため斜材の後方先端に働くよう、反力となる重量物を据付けるか、しかるべき支持物に結束するかして使用する。

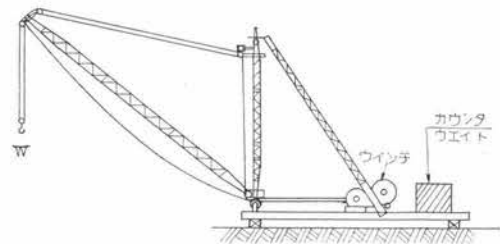


図-3 三脚デリック

マストよりブームを長くすることができて、前方3直角、空間を虎その他何らの邪魔物なく、自由にブームを振り回し得ることが特長であると共に、後方1直角分は、死角となって、使用できないのが欠点である。

1t吊り位の簡便なものから、数10t吊りの高能力のものまでできる。鉄骨建方、鉄骨建方後の屋上の荷揚設備として利用することが多い。

むろん自走力はないが、ウインチをのせたまま、車輪上に乗せて、別のウインチでワイヤロープ引とすれば、そのまま水平移動できるので、長大な工場建築の建方には、通路にレール等を敷き得る場合、建て逃げの計画をすれば、ジブポール建てなどよりはるかに便利である。

高層建築でも長大なものではガイデリック等が、いろいろの条件で不安全のときには、この安定のよい3脚デリックを用い、車輪を用い、横移動を、数階層づつ行なうことができる。

また隣に既設のビルがある場合、その屋上に設置したり、高い三角ステージの上に設置し、高さを補って、高い建物の建方を安全に行なったりすることもできる。

V. タワークレーン

タワークレーンは高塔旋回起重機とでも称すべきもので、以上述べた、ガイデリック、スティフデリック等が、虎綱や、斜材等で、マストを支えたのに対し、自立性のタワー（多くは4脚系）を建て、その上部に、水平はり型（ハンマーヘッド型）または、ジブ型式の、腕木クレーン装置を取付けたクレーンである。

元来タワーは自立、かつタワーも移動性であることが特色であるが、時には、水平移動性はなく、その代り、上部への伸長、建登り式としたものもある。

タワークレーンは、台車、動力部、塔部、アーム（ジブ）部からなり、下部に車輪を有し独立可搬式のもの、定置式のもの、施工中の鉄骨その他に支えられつつクライミングアップ（建登る）する方式のものがある。

背の高い、しかも自立するタワーのことであり、ジブ、アームも到達範囲を大きくするため長くなるから、その吊荷容量を大きくすることはなかなか困難であり、せいぜい1~2t止りとなるのが普通であり、従ってコンクリート打用として、そのバケットの吊上げおよび鉄筋、型わく材料、その他雑材料の吊上げに使用するのが主で、欧州方面での使用の大部分はその目的であって、米国方式のコンクリートエレベータに代るものであった。その代り、車輪を付しての水平移動をして、現場の横を移動して、全現場をカバーさせるというのが本来の姿であった。

ところが、鉄骨鉄筋構造のわが国では、コンクリート打のみならず、むしろコンクリート打は他の方法によっても、タワークレーンで鉄骨建方をしたいという要望があって3~5~10t吊りのものを考えるようになり、目下その方向に発展しているといつてよいであろう。

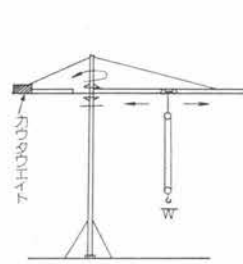


図-4 ハンマーヘッド型

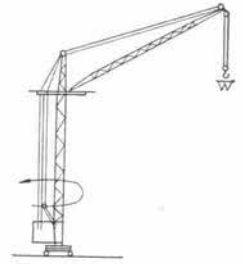


図-5-①ジブ型



図-5-③ジブ塔上回転型

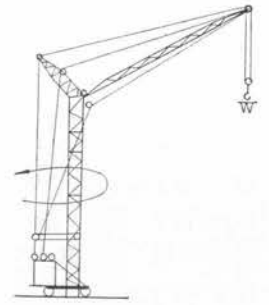


図-5-②ジブ型

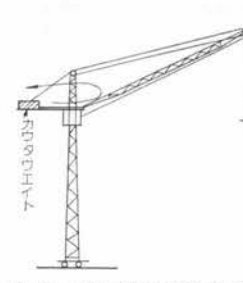


図-5-④ジブ型水平移動式

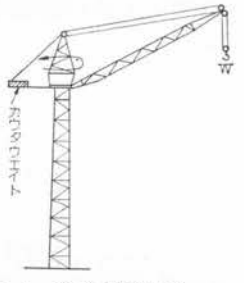


図-5-⑥ジブ型定置式

3~5tを超す能力となると、タワー構造も重かつ大となり、機体底面積も大きく、機重も大きくなり、機体の水平移動は困難となるので、その点は犠牲にして、定置式とし、その代り、建物中心に建てて、上への建登り式とするというのが、昨今の情勢である。

タワークレーンには、いろいろの種類がある。大きく分けると、機構上次の3つに分けられる。

(i) ハンマーヘッド型

タワー上に、回転する水平アームがあり、一方にカウンターウエートがあり、反対向の主アームには、その下に滑動する浮遊子があり、それからブロックで、吊り具を取付けるもの、形がハンマーのように見えるので、ハンマーヘッド型と称せられる。

(ii) ジブ型

タワー上部または中間から、ジブ（ブーム）が斜に突出され、自由に立て起しができ、その先端に荷吊金具のあるもの、従って旋回は、タワー自身が脚許から行なう型式のもの。

(iii) ジブ塔上回転型

タワーの上に、斜ジブと、その反力受の水平アームお

よびカウンター受があり、それらが、タワーの上部で旋回するものなどであり、別の分類としては、タワー自身の水平移動式のものとは定置式のものに分けられるし、建登り式と、一定高さ式のものにも分かれる。また移動が、レール上を走る台車上にのったものと、トラックその他の自走両輪上に取付けられたものがある。

タワークレーンの組立てはなかなか容易でないで、多くのものは、それぞれ独特の組立方式を持ち、大体自力で、建上げ、組立てができるよう工夫されている。従って、機械的な性能が高級となるのでその価格はいずれも高価で、他のクレーンより損料が高価につくことは、一考を要する点である。

次に現存のタワークレーンの大体の性能を列挙してみる。

(i) 巻上高さおよび作業範囲

巻上げ高さ 50 m 内外

作業半径 50 m 位まで

(ii) 巻上能力

1~2 t のものが普通であるが、3~5 t のものが要求され、将来は 10 t 吊り程度も可能か

(iii) 旋回

360° 全回転、回転速度 1.0 rpm 位が標準

(iv) 巻上速度

50~20 m/min

(V) 下部幅、レール幅

高さの 10% 以上必要とされている

レール幅として、普通 2.5~3.5 m、今後重量用は 6~8 m となるであろう。幅が広いときそれだけ、敷地の広さ、柱間の問題とからむので、やたらと幅広くすることはできないところに悩みがある。移動式のレールカーブの曲率半径は、普通 25~30 m 程度、特殊なものでは 4~5 m、ボギー式台車のものもある。

(v) 耐風力

吊荷時 20 m/s、休止時 40 m/s 位は少なくとも要求されるから、それらに安全なよう計画されているものが多い。定置式で超重量のものは、一応自立性はあっても使用時、方杖や虎綱張りとして、安全を計るのがよく、建物の中心を建登るものは、建物の躯体との結束支持を期待する設計のものが多い。

タワークレーンの製作は、なかなかその機構が複雑なので、トラッククレーンと共にその他のクレーンのように、誰でも簡単に製作するわけにはいかないから、それぞれ専門のクレーンメーカーがあって、それぞれ独自の方式のものを研究製作し、メーカー製品として販売しているのが実状である。ド

イツ、フランスに有名メーカーがあり、わが国ではそれらを見習ったり、技術、製作提携をして、そろそろ優良品ができるようになったし、やがてわが国独自の新工夫のものが開発される傾向にある。

A. 外国のタワークレーン

タワークレーンは、ドイツ、フランス、イギリス、オランダ、イタリア、スウェーデン、スイス等欧州諸国での開発が進み、各種の優良製品がある。米国では、従来はコンクリート打はコンクリートエレベータを主用し、最近ではコンクリート、鉄骨、その他一般工事用として、トラッククレーンを多用し、その発達にめざましいものがあったので、タワークレーンの発達は幾分、手おくれの感があったが、近來、漸く欧州型式のタワークレーンの導入、さらには自己開発が発展しつつある。

次にこれらの代表として、ドイツのタワークレーンのメーカーを紹介しておく。

- Hütten Werk. Sonthofen
- Hilgers A.G.~Vögele A.G.
- Karl Pesckle
- Otto Kaiser
- Jull Wolff & Co. G.m.b.H.
- Haus Liebherr
- Portmunder Brückenbau CH
- Leo Gottwold KG.
- F.W. Schwing G.m.b.H.

それぞれハンマーベッド型式、ジブ型式、トロ移動式、自走トラック移動式、定置式、建登り型式のものもある。

次に代表的 3 社の有名製品の性能比較を表-1 に掲げる。

B. わが国のタワークレーン

独自の開発を試みているうちに、外国品の売込みが盛んとなり、経歴あるそれら外国製品のまねをしたり、そのまま、技術提携をしたりして、日本の有名メーカーが、続々として出現してきた。各建設会社もタワークレーンによる施工法を研究し、初期は輸入品を試用し、昨今は国産品の使用という段階にきている。

次にわが国製品の概要を表-2 で紹介する。

表-1 タワークレーンメーカー 3 社の製品性能比較表

社名	型式	作業半径 (m)	巻上容量 (kg)	巻上高さ (m)	巻上速度 (m/min)	自重 (kg)	レールゲージ (m)	価格 (万円) 1961
ジュウイング	T-16	6.5~16	1,800~1,000	21.4~31.5	40~20	10,500~13,000	2.8	450
	T-30	9.5~22	3,000~1,350	26.0~41.5	40~20	17,100~16,800	3.4	680
	NTK-18	14	1,200	100	60	—	—	1,900
	NTK-42	2~30	5,000~1,400	100	70~35	—	—	860
フエーゲル	BDK-42	9.5~26	4,000~1,600	35.7~52.7	50~20	—	—	830
	SK-40	3.5~30	2,500~1,250	150	60~30	—	—	—
シュミット	P 1287	30	3,500	—	—	29,000	—	1,700

表-2 国産タワークレーンの概要表

製造会社名	図面番号	製造番号	形式	タワー高さ m	作業半径 m	巻上容量 t	揚 m	巻上速度 m/min	回転速度 rpm	自重 t	自立、クレーン	その他	備考
吳造船所 (ドイツ、ウィットの技術提携品)	1	KTK 30 H	ハンマーヘッド	28.5	20.14 ~ 2.5	1.5~3	100	65~32.5 78~39	0.8 0.96	29.8	自力	走行および定置式	安全装置 1. CBブレーキ 電磁ブレーキ 2. リミットスイッチ 3. 過荷重安全装置 電源 200/220 V 50/60~34 A.C.
	1	45 H	"	29	30~2.5	1.5~3	100	65~32.5 78~39	0.8 0.96	43.7	"	"	
	2	45 W	ジブ塔上回転型	35	30~5	1.5~3	100	60~30 72~36	0.8 0.96	44.5	"	"	
	2	90 W	"	39	30~0	1.5~6	100	35~18 42~22	0.58 0.7	50.7	"	"	安全度 1. 風速 50 m/sec
	2	120 W	"	40	30~0	4~12	100	34~9 40~10.5	0.58 0.7		"	"	2. クレーン構造規格に準拠 制御方式 全電磁制御、運転室操作、 地上遠隔操作
	2	180 W	"								"	"	
浦賀重工業	3	UK-100	ジブ塔上回転型	32	20~5	max. 3	70	50~32	0.8		自力	定置式 定走	安全装置 1. ブレーキ 2. リミットスイッチ 3. 過荷重安全装置 電源 200/220 V 50/60~34 A.C. 地上遠隔操作有
	3	UK-125	"	32	25~5	max. 3	70	50~32	0.5		"	"	
	3	UK-160	"	32	32~6.3	max. 3	70	50~32	0.3		"	"	
	4	MC-550	Moto-Tower ジブ型	32	30~7.5	24~16						トラック タワー クレーン	U.S.A LORAIN 社から輸入
三井造船所 ドイツ Hans Liebherr その技術提携	5	88 HB	ジブ塔上回転型	—	18~3.5	4~8	80	32.5 ~12.0	0.8	35	自力	構造体 組込 定走	安全装置 1. 各種リミットスイッチ 地上遠隔操作
	6	25 HB	"	21.4	20~3.5	1.25 ~2.5	28.5 ~40.5	60~26	1.25	23.3	"	"	
	7	25 A/30	ジブ型	23 (27)	20~8	1.25 ~2.8	28~41	50~21	1.2	14.85	タワー マスト 曲長 立 起し(自力)	"	安全装置 1. 各種リミットスイッチ 地上遠隔操作有
	8	6 A	"	13.22 (16.22)	13~5	0.44 ~1.1	16~24	40~20	1.3	5.8	"	"	

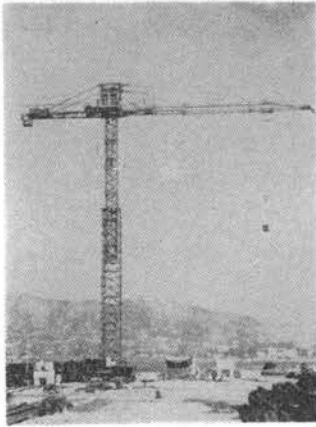


表-2 付図 No. 1



表-2 付図 No. 2

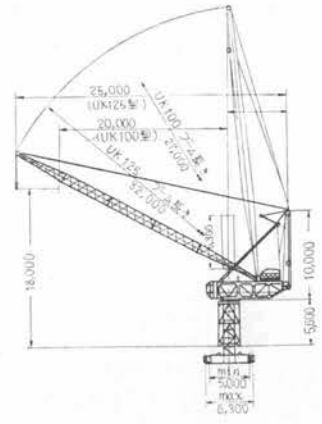


表-2 付図 No. 3

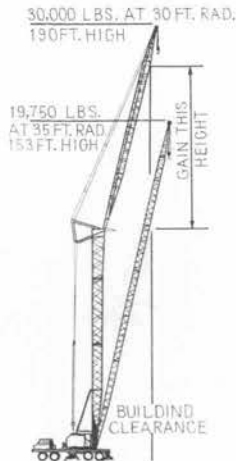


表-2 付図 No. 4

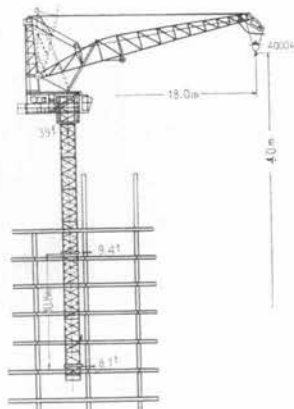


表-2 付図 No. 5

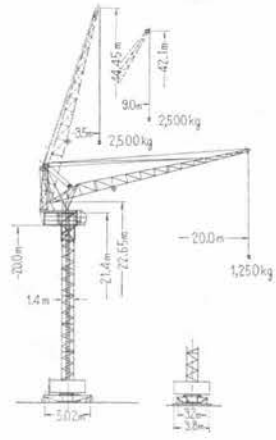


表-2 付図 No. 6-①

表-2 のつづき

製造会社名	図面番号	製造番号	形式	タワー高さ m	作業半径 m	巻上容量 t	揚程 m	巻上速度 m/min	旋回速度 rpm	自重 t	組立て, クレーン タイプ	その他	備考
住友機械工業	9	50	ジブ塔上回転型	36	20~0	2.5~5	60	50~25	1.0	—	自力	定置式	安全装置 1. 各種リミットスイッチ 電源 200/220 V 50/60~A.C.
	9	100	〃	39	30~0	3~10	75	30~9	0.6	46.7	〃	〃	
	9	150	〃	36	30~0	5~10	70	35~17.5	0.6	62.3	〃	〃	
日立製作所	10	TF-JH 5/2	ジブ型	31 (37.8)	22.4~4	2~5	22.4 ~42	25 ~12.5	3/4	—	自力	定置式 走行式	安全装置 1. 各種リミットスイッチ 2. HM ブレーキ 電源 200/220 V 50/60 3相~A.C.
石川島播磨重工業	11	50 K	ジブ塔上回転型	30	20~12	2.5~4	50	50~20	1.0	—	自力	定置式 走行式	安全装置 1. 各種リミットスイッチ ポストなしで作業可能 電源 200/200 v 50/60 ~
	11	63 K	〃	30	20~12	3.15~5	50	50~20	1.0	—	〃	〃	
	11	80 K	〃	30	20~12	4~6.3	50	50~20	1.0	—	〃	〃	
	11	100 K	〃	30	25~16	4~6.3	50	50~20	1.0	—	〃	〃	
	11	125 K	〃	30	25~20	5~6.3	50	50~20	1.0	—	〃	〃	
小川製作所 (パイロ クレーン)	12	OT-1330	ジブ塔上回転型	32	30~10	1.3~7	—	50~25	0.5 ~0.25	30	自力	定置式 走行式	安全装置有 有遠隔操作可能 電源 200 V 50~ 3相 A.C. 60~の場合速度1.2倍
	12	OT-2030	〃	32	30~10	2~8	—	50~25	0.5 ~0.25	40	〃	〃	
	12	OT-3230	〃	32	30~15	3.2~10	60~180	50~17	0.5 ~0.25	55	〃	〃	
日本ビテイド ノルト・ド イッチ・エ ウマン・シ ラン・ベル エルケ	13	パイネク レーン 561	ジブ型	41.86	30~10	1.85 ~4.5	43~50	63 ~19.4	0.8	—	地上にて 組立て	走行式	安全装置 1. 各種リミットスイッチ 電源 220 v 50/60~ 3相 A.C.
北井製作所	14	KHTC-90	ジブ塔上回転型	42	18~1	max. 5	54~64	50	0.5	—	自力	定置式走行 式では仕様 異なる	全油圧駆動方式、過荷重安全装置
	15	コンクリート TC	コンクリートタワー改良型	50	12~15	max. 1.0~1.5	—	—	—	—	現場組立て	—	
東都鉄工所	16	TC-125	ジブ塔上回転型	30	25.2 ~3	3~5	70	31.4 ~14.6	0.43	—	自力	定置式	—
京橋機械			ジブ塔上回転型		max. 20	max. 2.5	—	20	0.5	—	現場組立て	—	控えワイヤが必要

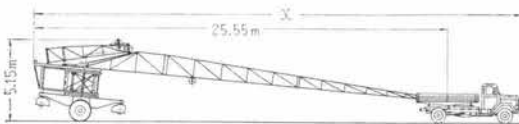


表-2 付図 No. 6-①

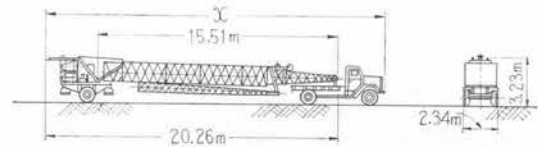


表-2 付図 No. 7-②

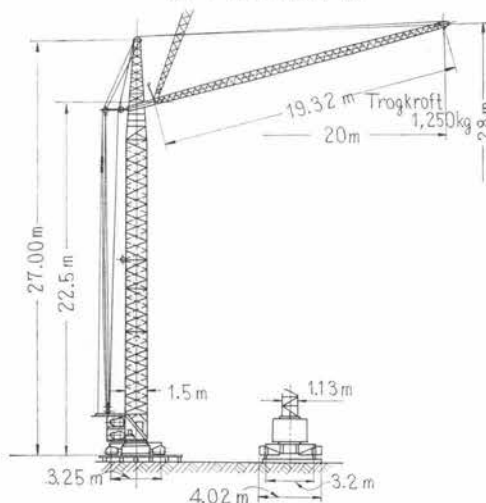


表-2 付図 No. 7-③

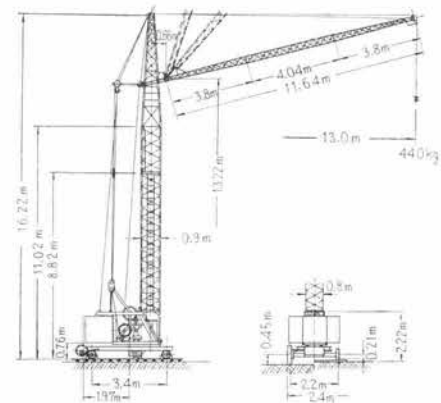


表-2 付図 No. 8-④

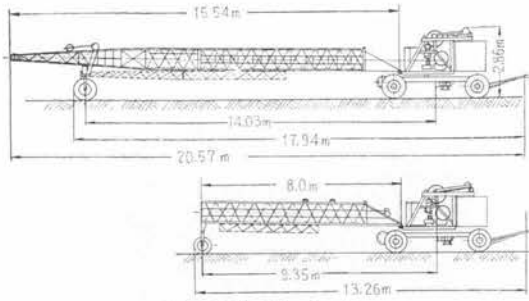


表-2 付図 No. 8-b

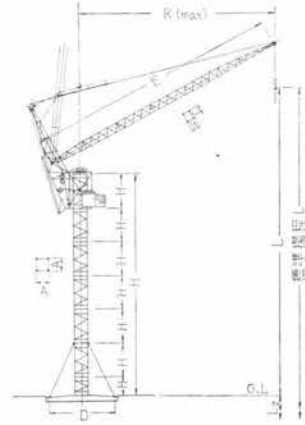


表-2 付図 No. 9

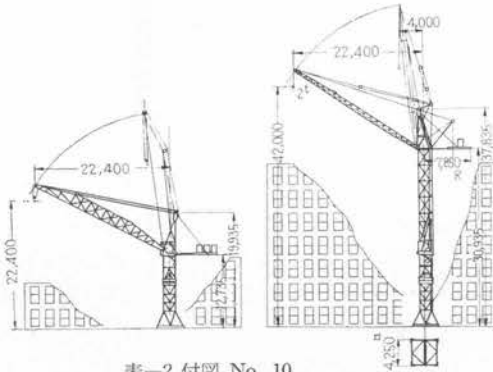


表-2 付図 No. 10

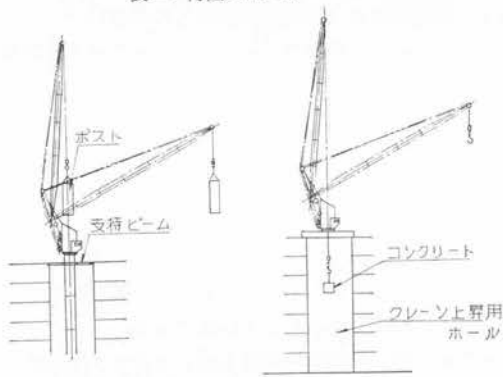


表-2 付図 No. 11-b

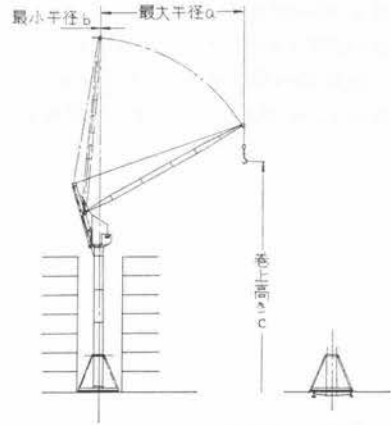


表-2 付図 No. 11-a

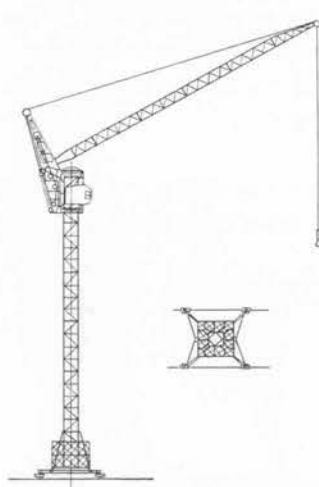


表-2 付図 No. 12

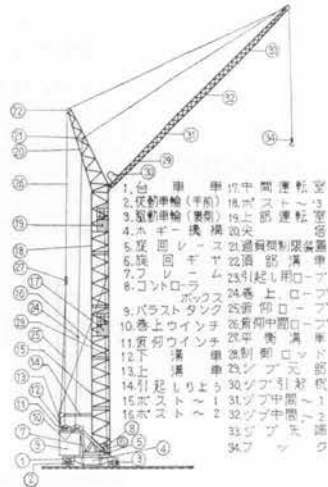


表-2 付図 No. 13

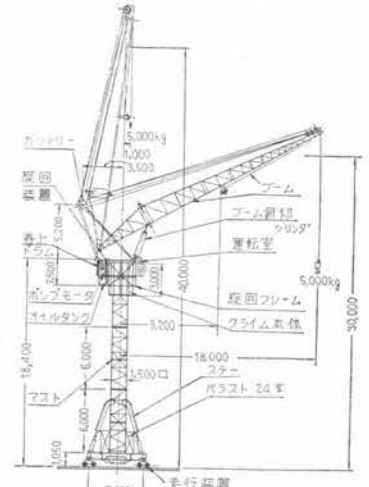


表-2 付図 No. 14

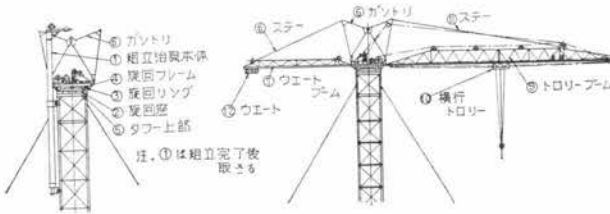


表-2 付図 No. 15

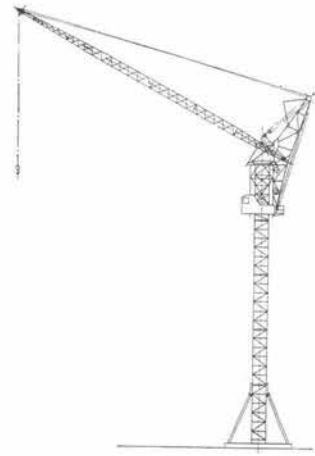


表-2 付図 No. 16

VI. トラッククレーン

動力源のエンジンを内蔵したボデーがあり、その原動力で、トラックの走行もするし、そのボデーに取付けたブームによりクレーンとしての巻上作用もする、いわゆるトラッククレーンである。

米国で著しい発達を遂げ、施工機械としてなくてはならないものである。

ブーム長さ 30~45m の長大のものも多く、吊上能力の巨大なものがあるのが特色で、7~10t 位のものはざらにあり、最大 32~35t 吊りのものもある。

自走性があり、能率よく、各用途への利用度が高く、クレーン類の王様といったものである。

P&H 社その他有名メーカ多数があり、今更紹介するまでもないので、ここでは詳細は省略する。

大タイヤ付のトラックのほか、キャタピラ走行となっているものもある。

タイヤ車輪のものは、走行速度が早く、長距離運行、路上運行に耐えるが、重量物吊上げの際、一々接土アームで、車止めをしなければならないが、キャタピラ走行のものは速度遅く、場内走行はよいが長距離運行、路上運行に不適で、現場間輸送には、トレーラに搭載運搬の要がある。しかし吊荷の際は、キャタピラ歯止めで、安定した作業のできる便利さがあり、いずれがよいとは申せないが、タイヤの改良により超重量機体も処理できるとすれば、活動敏速なタイヤトラックが、多く使用されるものと思われる。

メインブームの先に補助子ブームを併有させると、メインブームによる重量主要物の吊上げおよび子ブームによる、小物の吊込みができて、頗る便利なクレーンとなり、賞用されることも特長のつ1である。

わが国では、特に長大ものは、そのボデーを含めての全重量が、30~50t と重くなって、道路の方がその耐力不足となることになり、いつでも、気軽に

使用はできないのが実情である。やむを得ない時は、機体を分解、運搬、現場組立てとして使用している。

ブームが数個の組合わせになっていて、好む長さに変更できることも特色である。また適切な折たたみ方式で、運搬・移動の安全が計れるものがあるし、ブームがニューマチック機構で、伸縮自在のものもあり、ブーム主材は、高強材料のパイプ製軽量のものが多い。

わが国でも続々新機種が開発されて、製作能力も改善されているが、まだ外国製品には、エンジン回りをはじめ、ブーム材、細部機構でおよばないものがある。しかし海外メーカと技術提携した日本製品も多くあるから、やがて、同等品の製作ができるようになることであろう。

一方、トラック上にタワークレーンらしい形態のクレーンを取付け、機動力を増大したクレーンも開発されて、トラッククレーンとタワークレーンの区別がつかないようなものが出現することも想像できる。

大型化の一方、小型で便利なもの、トラック上の荷取りクレーンで、しかも強力なもの開発も考えられる。チェッカー、リフターといった種類のもので、小型軽量、軽快なもので、ビルの床を走行させて、カーテンウォール、仕上材料の取上げ、取付けに使用されるものも、大いに開発する要があろう。

VII. 門型クレーン

原子力発電所、その他大工場の建設などでは、全現場や所要地域にまたがり、全体の工事用重量資材を、整齐

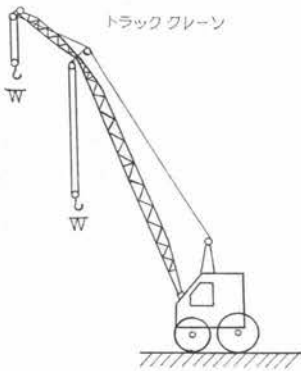


図-26 トラッククレーン

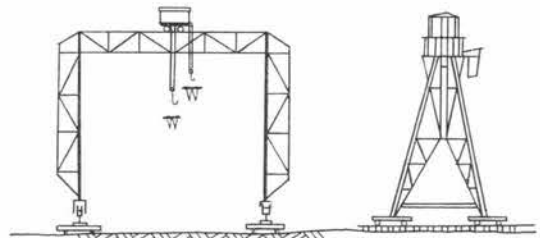


図-7 門型クレーン

に吊上げ、運搬、組立て、取付ける手段として、大型の門型クレーンを使用することがある。

両端に走行タワーがあり、その間に長大なはり（クレーンガーダ）を渡し、その上を、走行するクレーンがあって用を足すもので、工場内の走行クレーンを屋外に設置したものと思えばよい。

高さ、幅、吊上能力等、その工事に従って設計するので、1基数千万円から億の単位となるものもあり、製作日数も数カ月から、1カ年位を要するものもあり、特別な場合にのみ用いるが、なお同種の工事を引続いて獲得して再転用する計画とすることは、もちろん好ましいことである。

VIII. ケーブルクレーン

両端にタワーを樹てその間にケーブルラインを張り、それに活動子をつけて、ワイヤロープのウインチ張機で、好む位置に物を吊動かし、鉄骨建方その他の作業を実施するものである。

タワーの一方または、両方がレール上を運行できるようにすれば、作業個所の移動が容易で、ますます便利なものとなる。細長い工場、倉庫建築の鉄骨建方、他のクレーンの使用不便な特殊な場所などに利用して、思わぬ好結果を得るものである。重量による吊りワイヤロープの耐力、その垂れ下り程度など、いろいろの条件を考慮して、計画・設計することが大切である。設備に日時を要すが一度設備すれば、作業は円滑迅速に行なわれて、他の方法にない特色を発揮できるものである。

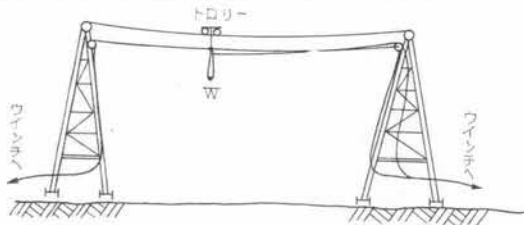


図-8 ケーブルクレーン

IX. その他のクレーン

以上、むろん荷揚用ともなるが、主として、建方用、躯体コンクリート打用に使用するものを展望してみたが、その他どちらかといえば、荷揚げ、雑用専用のクレーンがあるから簡単に説明しておく。

(i) ニ又

長丸太2本を交差して頂部を結束し左右にふんばり建て、虎綱または、やらず丸太で、前後の転倒を防ぎ、交差部にブロックを付け、ワイヤロープのウインチ巻きで、荷を垂直に吊上げる装置で、日本ではよく、躯体の仕上がった屋上に据付けて、仕上材料等の荷吊りに用いるもので、機械という程のものでないが、簡便なので、数多く使用されている。荷の取込みが、ワイヤロープごとの水平引込みによるので、危険を伴うので、はやくさらに安全な荷揚機械の使用に転換したいものである。

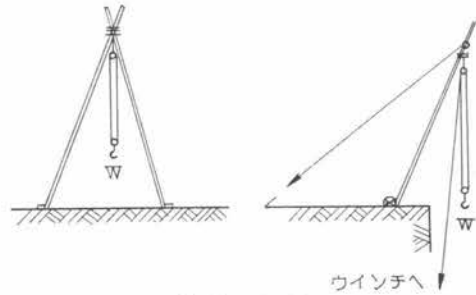


図-9 ニ又

(ii) 1本ガイドボールクレーン

1本の柱（ボール）を樹て、これをガイドとして、荷台をボール頂部にある滑車を通じ、ワイヤロープ、ウインチ巻で、吊上げる装置であり、荷台は荷卸し場で旋回して、荷取り場に向きをかえ、安全荷取りができるようになっていいる。

大体、ドイツで発達したクレーンであるが最近日本で、1~2のメーカーが発売し、今や一般に行きわたった感のある新種機械である。容量1t内外。

(iii) 2本ガイドボールクレーン

2本構のように、2本のボールを樹て、それをガイドとして中間に狭んだ荷台を、荷台わく上部に取付けた滑車とワイヤロープのウインチ巻で、引上げるものである。1本ボールのものより、重いものを吊上げられるが、1本ボール式に目下押しされ気味である。荷取場所にハネ出し床をつくり、同一水平面に荷台がきたとき、停止させて、荷を引き取ることになる。

(iv) 4本脚クレーン（エレベータ）

4本脚のタワー内をケージを上下させるいわゆるエレベータである。日本の規則では安全上動力モータ室がタワー頂部にあり、ゲージの扉を閉じてから、操作ハンドルか、ボタンで、遠隔操作するものに限定されていて、人員の昇降ができる。荷物は長ものは積込めないが、仕上材料を運び、人員の昇降もできるので、人貨エレベータと称せられる。高層建築では、主要な作業員の昇降用として重要なものである。

建物外にタワーを建て、建物との間に渡り架橋を設けて、出入りする場合と、建物内エレベータシャフト内に、仮設用のタワー、エレベータを据付け使用する場合と、建物用の本格エレベータを早くから工事に使用する場合とがある。

(v) その他建方用クレーンは、そのまま荷揚用となるし、それらの小型のもの殊に床上を走行できる各種クレーンは、前述の通り、仕上材の運搬、カーテンウォール部材の吊上げ取付けに使用される。

(vi) ブームクレーン

シカゴブームと称する類のものは、柱、壁、その他の固定物に特殊金具を用い、振り坊子（ブーム）を取付け、自由に振回して資材の取上げに利用すると場所を取らないで便利なものである。

〔新機種紹介〕

I. コンバインドローラ CR10

中 島 侃*

1. 概要

土木工事における重要な作業の1つに転圧作業がある。特に道路工事、ダム工事においては質の向上という点で最も重要なものである。最近振動ローラ、タイヤローラ等が急速に開発され良い結果をあげているが、なお一長一短があり、走行性、作業能率、稼働率等の点で十分でない。

本機はインパクトローラとタイヤローラを組合わせ両者の特徴と同時転圧による効果をも合わせ、幅広い作業範囲をカバーし、併せて全油圧式走行駆動装置の採用により、操作が容易で強力かつ安定した走行性能を有するものであり、あらゆる作業場で強力な転圧効果と高い作業能率をあげることができる。すなわち、機体前部をインパクトローラ、後部をタイヤローラとし、機体中央部をピンで連結し、ローラは防振装置を介してローラわく前部に設け、エンジン、ポンプ類をその後部に設置する。タイヤはタイヤローラわくに可動アームを介して設置し、そのホイール内に走行用油圧モータを組込んであり、可動アームはワイヤロープによりそれぞれのタイヤ荷重が平衡するように懸架されており、運転席をこのボデー前方上部に設けてある。動力はエンジンから主クラッチを経てベルト伝導で振動系統に、カップリングを介して走行系統に、また、ラジエータファンVシープ部からVベルトを介して操向系統に伝達される。

2. 特長

(1) インパクトローラの振幅(起振力)は零から最大まで調整できるので、作業内容に応じインパクトローラ

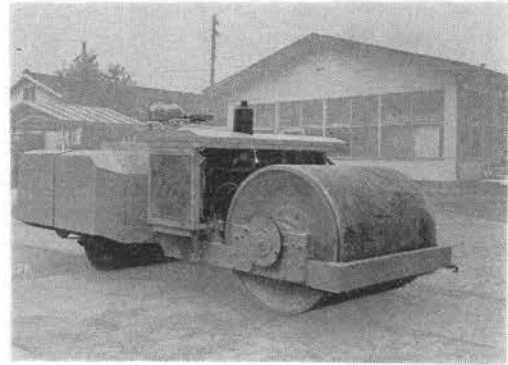


写真-1 コンバインドローラ CR10

表-1 主要諸元

形式	コンバインドローラ CR10	振動数	1,700 c.p.m.
全長	4,550 mm	起振力	0~7,300 kg
全幅	2,200 mm	タイヤ自重のみ	1,100 kg
全高	2,415 mm	荷重(バラスト付)	1,600 kg
ローラ径×幅	1,200 × 1,600 mm	最小回転半径	約 6,000 mm
タイヤ寸法×本数	9.00-20 10PR 4本	作業可能最大こり配	1/5
機体重量	8,000 kg	機関	4サイクル水冷ディーゼルエンジン
重量(バラスト付重量)	10,000 kg	定格出力	44 PS
走行速度(前後進共)	0~13.7 km/h		1/2,200 rpm

ラ(起振力が振動体重量より大きい大振幅ローラ)、振動ローラ(一般の小振幅ローラ)、スムーズローラ(無振動ローラ)等の使分けができると共に、無振動の場合は水バラスト(ローラ内部に約 1,000 kg)により転圧力を増すことができる。

(2) インパクトローラ部の最大起振力は 7,300 kg もあり、適正含水比の場合は 2~4 回転圧で十分な締め効果を得ることができ、転圧力に十分な余力があるので、現場含水比が相当変化しても良好な結果を得ることができる。

(3) タイヤローラ部はバラスト(鉄および砂バラストで 2,000 kg)の調整およびタイヤ空気圧(3.5~6kg/cm²)の調整で幅広く転圧力調整ができ、インパクトローラの加振時においては振動がタイヤ下部遊波及しているため、一般のタイヤローラに比べてより高い転圧効果を得ることができる。

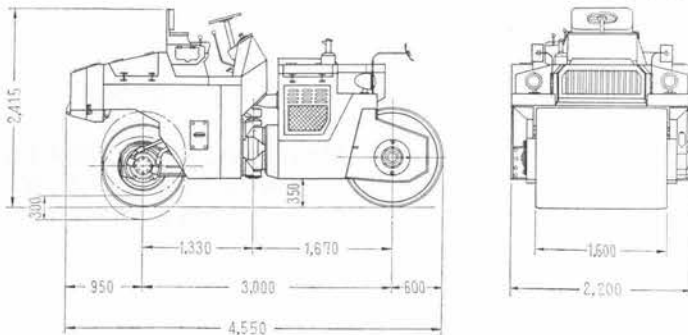


図-1 コンバインドローラ CR10 主要寸法図

* ラサ工業株式会社

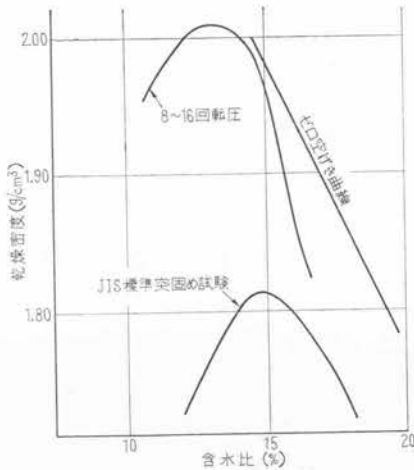


図-2 乾燥密度—曲線含水比
(建設省土木研究所における試験結果)

(4) 強力な転圧力に比べ機体重量が非常に軽く、しかも駆動輪がタイヤであるので、今までのローラでは転圧不可能であった軟弱地での作業も可能である。また、従来のスムースローラや振動ローラに比べ作業速度が高くとれ (6.8 km/h) 作業能率が高い。

(5) 走行駆動装置は全油圧式で、速度調整および前後進切換は1本のレバーで操作できる。制動はレバーや中立にすれば自動的にブレーキが作動するので、特別にブレーキの操作の必要がない。また、移動時はバルブの切換により、作業速度の2倍の移動速度 (13.7 km/h) を得ることができる。

(6) 油圧回路には安全弁が組込んであるので、各部機構に無理な負荷がかかることなく、歯車などの機械的動力伝達機構もないので、故障が少なく寿命が長い。また、点検、整備等も容易である。

(7) 操向はセンターステアリング形油圧作動式であるので、旋回時でもローラとタイヤは同一軌跡を通り、確実な締固めと安定した運転ができると共に、操作は非常に軽く運転者の疲労が少ない。

(8) 独特の設計による完全な防振装置により、ローラの振動はほとんど機体に伝わらない。

(9) タイヤはワイヤロープによる全浮動式となっており、タイヤ荷重は完全に平衡されるので、いかなる不整地でも均一に、かつ完全な締固めを行なうことができる。

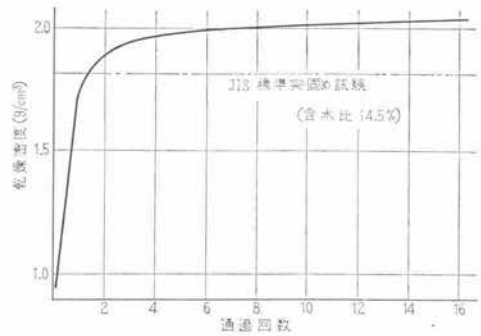


図-3 乾燥密度—通過回数曲線
(建設省土木研究所における試験結果)

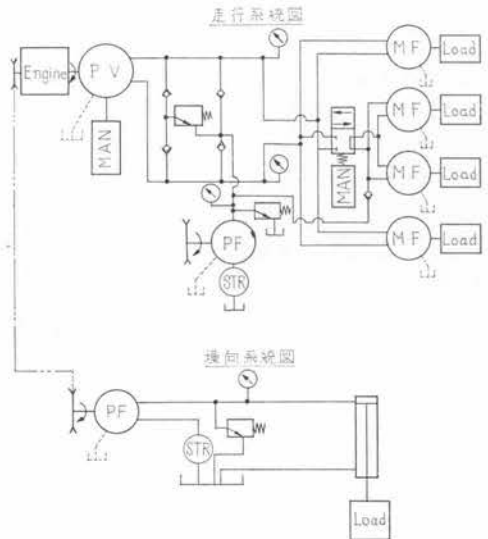


図-4 油圧系統図

(10) 振動クラッチは容量の大きい多板クラッチを自己強制給油により使用しているので、寿命が長く作動が安定している。また、操作は主クラッチと共に油圧作動であり、運転席からの遠隔操作により手軽に、しかも確実な操作を行なうことができる。

あとがき

本機は上述のように転圧機構、動力伝達機構、操作機構等あらゆる面に対し、理想的な設計により製作されており、建設省土木研究所における性能試験においても、非常にすぐれた結果を得ており、今後の締固め機の1つの方向として、需要家各位のご批判とご指導により、より一層優秀なものにそだてたいと考えている。

〔新機種紹介〕

II. エアマン T6SC

木村正己*

1. まえがき

エアマン T6SC ショベルコンプレッサはツーウェイショベルとロータリアコンプレッサを組合わせた新しい建設機械であり、土砂その他の前方積込作業はもちろん、後方放出作業、コンプレッサ使用による各種作業、アタッチメント交換による除雪作業等、その用途は広い分野に使用できるものである。

この機械の主要諸元、構造および特長について簡単に紹介する。

2. 主要諸元(表-1 参照)

3. 構造

ツーウェイショベルとロータリコンプレッサ TR-130



写真-1 エアマン T6SC 前方で積込み

型を変速機を介して、ディーゼルエンジンにトルクコンバータで結合し、薄型鋼製フレームに搭載し、作業装

表-1 エアマン T6SC の主要諸元表

製作会社名	北越工業株式会社	(7) 機 関	型 式	水冷4サイクル直列予燃焼室式	(5) かじ取装置	型 式	後輪偏向ヒンドウオームおよびローラ式	(8) バケット装置	型 式	ツーウェイ積込式
(1) 車名および型式	エアマン T6SC		シリンダ数	4		操 向 角	35°(内側タイヤにて)		バケット幅	1,950 mm
(2) 形 状	ツーウェイショベルコンプレッサ		総排気量	4,084 l		ト ー イン	4~6 mm		ダンピングリアランス	2,500 mm (実用最大)
(3) 原動機の型式	いすゞ DA 220		作業時最大出力	57 PS					ダンピング角度	39°(ダンピングリアランス 2,200 mm)
(4) 車両重量	約 7,000 kg		定格出力	50 PS/2,000 rpm	(6) ブレーキ装置	主ブレーキ	全輪制動真空補助装置付内部拡張油圧式		デップバック角度	43°
(5) 寸 法			最大トルク	23m-kg/1,500 rpm		トルコンプレ-キ	主軸制動式(ハンドブレーキに接続)		バケット上昇時間(空荷時)	約 7 sec (ダンピングリアランス 2,200 mm において)
全 長	約 5,144 mm		潤滑油容量	5 l	(7) 油圧装置	油圧ポンプ型	ギヤポンプ		約 16 sec (後方放出位置まで)	
全 高	約 2,550 mm		冷却水容量	9 l(エンジンのみ)		吐出容量(理論)	約 140 l/min (2,000 rpm)	(9) コンプレッサ	名 称	TR-130
全 幅	1,950 mm		燃料槽容量	約 80 l		最大油圧	70 kg/cm ²		型 式	可動翼回転式2段圧縮油冷式
軸間距離	2,000 mm		蓄 電 池	N 120-12, 12 V-120 AH 2個		シ リ ン グ	複動式(バケットリフト, ダンプ用シリンダ)		回 転 数	1,800 rpm
輪間距離	1,566 mm(前輪)	(8) トルクコンバータ	型 式	4要素1段多相型		リフト第1	150φ×595 mm		実 吐 出 量	3.7 m ³ /min
最低地上高	1,612 mm(後輪)		型 名	いすゞトルクコンバータ MT 21-302 型		リフト第2	150φ×291 mm(安全弁付)		常 用 圧 力	7 kg/cm ²
	290 mm		(9) 変速機	型 式	前進3段後退3段歯車しゅう動式(パワーテークオフ付)	ダンプ用	95φ×323 mm(安全弁付)		駆 動 方 式	パワーテークオフ
(6) 性 能					(10) 減速機および差動機	コントロールバルブ	2連アランジャ式(リリーフバルブ付)		所 要 馬 力	約 41 PS
走行速度(機関回転 2,000 rpm において)						コントロールバルブ作動位置	リフト用		空 気 槽	横型円筒軟鋼板製
前 進	5.6 km/h					リフト用	上昇, 保持, 下降, 浮動, 反転, 保持, 戻し		制 径	378 mm
後 進	6.6 km/h					ダンプ用	リリーフバルブ圧力		制 長	944 mm
第 1 速	11.7 km/h					油 槽 容 量	60 l (オイルフィルタ付)		容 量	120 l
第 2 速	13.8 km/h					オイルフィルタ	スチールワイヤろ紙併用式		潤滑油容量	50 l
第 3 速	25.1 km/h									
最大けん引力	約 4,200 kg									
(第1速において)	約 20°									
登坂能力	約 4,800 mm(後輪外側タイヤ中心において)	(11) 駆動方式	前輪駆動式							
最小回転半径	約 35°(走行姿勢にて)	(12) 前車軸	全浮動式, 軸固定							
左右傾斜限界角	0.8 m ³ (標準バケット)	(13) 後車軸	セントピン支持式							
バケット容量	前方積込時	(14) 車 輪	前輪タイヤ	11.00-20-10 P R						
最大積載荷重	後方放出時		後輪タイヤ	7.00-20-12 P R						

* 北越工業(株)製造課長



写真-2 バケットが本体の頂上を通過

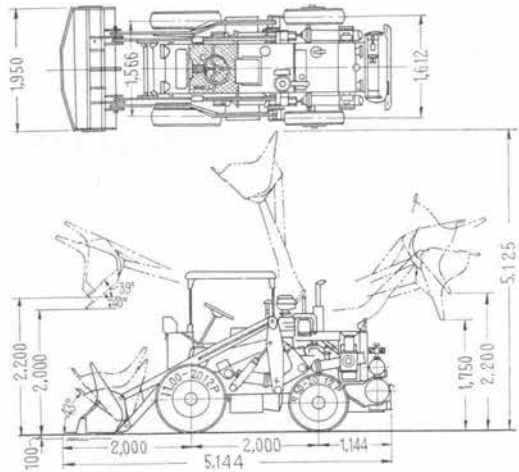
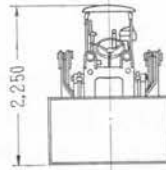


図-1 コアマン T6SC 外観図

置、油圧装置、圧縮機装置等をコンパクトに配置したものである。外観構造は図-1のとおりである。フレームは前軸2点固定、後軸センタピン支持の3点支持となっている。前輪駆動、後輪操向方式となっている。

4. 特長

(1) ツーウェイショベル作業によりサイクルタイムが短縮される。

前方で積み込み頂上を通過して、バスケットを後方まで回動し、後方へ放出することができる。(写真-1, 2, 3参照) そのためトラックへの積み込み作業に際し、本機が一々方向変換したり、また、トラックがピストン運動をしたりする必要が全くなく、一定方向において、本機の僅かな前後運動によって、前方でバケットに積み込んだものを後方のトラックに放出積載することができ、作業のサイクルタイムが著しく短縮され作業能率を上げることができる。また、せまい通路、あるいは除雪作業の1車線の幅しかないような街路においても、本機とダンプトラックの1列組み合わせにより、その場で積み込みが可能であり、サイクルタイムは極めて短かく、能率を上げることができる。

(2) 後方放出が前方放出と同様に円滑に行なわれる。

本機には、独特の調整装置(特許出願中)によって、バケット後方回動に際し、バケットの重量のために加速したりすることなく、一定の速度で後方放出位置に達し、静かに放出することができる。

(3) 機動性がすぐれている。

装輪式トラクタであるから、最高速度 25 km/h まで



写真-3 後方へ放荷

可能であり、積込作業中の運動も機敏でサイクルタイムが著しく短縮される。

(4) トルクコンバータを装備している。

頻繁に前後進をくり返す場合でも、前後進レバーの操作だけで、運転が非常に容易に行なわれる。

(5) ロータリコンプレッサを搭載している。

小型高性能の 40 HP エアマンロータリコンプレッサが接続されており、土木工事において積込作業の前に、必要とするさく岩作業を本機1台で可能であり、また、道路工事や建築工事ではコンクリートの破碎とその積み込み作業とが、本機1台で可能である。

(6) 広範囲の用途に使用可能である。

アタッチメントを交換したり、空気工具を付属することにより広範囲な用途に供することができる。たとえばショベルローダ(バケット)、フォークリフト、モータークレーン(クレーンフック)、タイヤドーザ、除雪車(スノーブラウ、ドーザ、バケット)、さく岩作業、碎石作業、セメントガン、塗装作業等々である。

〔新機種紹介〕

III. 小松 D30S ドーザショベル

田 倉 信 明*

まえがき

最近、地下道工事、ビルの地下工事、農道造成等狭い場所での建設工事が大幅に増え、小回りのきく履帯式トラクタショベルの要望が増えてきた。ブルドーザメーカーとして30数年の経験ある小松製作所が、これらの作業条件にマッチするため、小形履帯式トラクタショベルの耐久試験車を試作し、代表的な作業条件のユーザを数多く選び、延べ約2年間のテストを実施した。ユーザ各位の貴重なる要望、ご意見等を得、今回さらに大改造を行ない、耐久性のある使い安いドーザショベルの量産を開始したので紹介する。(写真-1 参照)

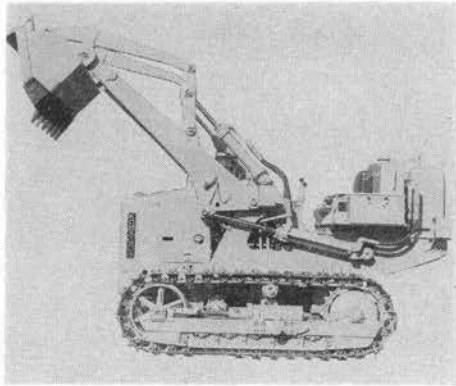


写真-1 小松 D30S ドーザショベル

1. 特長

- (a) サイクルタイムが短かく、作業能率があがる。例えば公式記録によればV形積込方式で1時間に150m³の土砂を積込むことができた。
- (b) 最大積込高さ(ダンピングクリアランス)とダンピングリーチが大きいため6tダンプトラックに十分積込むことができる。
- (c) 一般トラックで簡単に輸送ができるため経済的である。
- (d) 主クラッチはベタル式、操向クラッチはブレーキ連動、リフトレバーにキックアウト装置が取付けてある等により単純かつ容易な運転で疲労が少ない。
- (e) 終減速、足回りにはフローテングシールを装備し

てあるので分解整備時まで給油の必要がない。

(f) 本体関係はD30アングルドーザと共通部品が多いため、部品の補給が容易である。

2. 構造

(a) エンジン

(i) 車体重量に比べて余裕のある52PSのエンジンを搭載している。

(ii) 冷却ファンは塵埃を吸込まない押出式である。

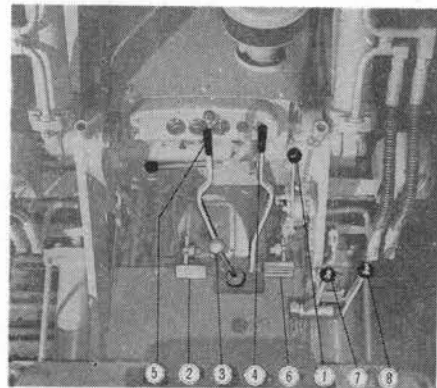
(iii) エアクリーナは大形乾式(濾紙式)のため、吸気の除塵効率がよく、湿式の場合のオイル吸込等の不具合はなく、さらにシリングの耐摩耗性がよいのでエンジンの寿命が長い。なお、乾式のため整備時間間隔が長く、しかも整備作業が簡単確実である。

(iv) マフラーをボンネットの内側に入れてあるので視界がよい。

(b) ボンネットの形状を前方に傾斜してあるので落土がボンネットから落ちやすくしてあると同時に視界がよい。

(c) 着脱容易なエンジンサイドカバーが装着されているので土砂侵入のおそれがない。

(d) 計器板の形状はダッシュボード式にし、なお、計器の目盛は色別にしてあるので一見して確認できるように見安くなっている。



- | | |
|------------|------------|
| ① 燃料レバー | ⑤ 操向レバー(左) |
| ② 主クラッチベタル | ⑥ ブレーキベタル |
| ③ 変速レバー | ⑦ リフトレバー |
| ④ 操向レバー(右) | ⑧ ダンプレバー |

写真-2 運転席操作縦部分

* (株)小松製作所 第1技術部

(e) 主クラッチのフェーシングは焼結合金を使用しているため耐久性が大きい。

(f) 変速機はすべりかみ合式で前進4段、後進2段とし、操作は自動車同様1本レバーのため簡単である。

(g) 操向クラッチはブレーキ連動式スプリングブスタ付のため

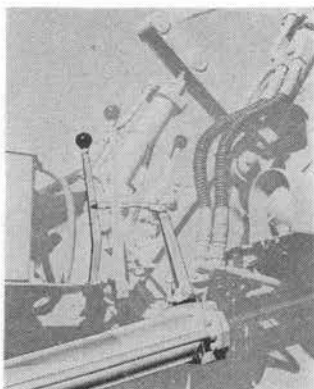


写真5 キックアウト装置

操向が確実容易で小回りができる。

(h) 起動輪歯形部は従来の D30 アングルドーザより強化してある。

(i) 終減速、下転輪、上転輪、誘導輪部にフローティングシールを装着してあるので分解整備まで給油の必要がない。

(j) 懸架装置はイコライザー(半硬式)のため不整地での作業が容易であり、かつ強度がある。

(k) 履板は一体式の特種材質の鋳造履板であり、標準履板の突起はダブルグローサであるのでバケットの掘削力が大きく、履板の強度が大きい。

(l) 100 kg/cm² に調整された油圧装置によってバケットが操作されるため掘削力が大きく、作業能率が大きい。なお、油圧ホースは外傷防止のためワイヤ巻きになっている。

(m) 運転席は座り心地よく長時間運転しても疲れの少ない構造になっている。また重心位置が低いので転倒はしないが危急の際、ダンプリングが運転座席横にないため運転手の脱出が容易である。

3. 特別装備品

(a) 土工機装置

(i) 土工機装置は着脱が容易で、土工板のアングリングおよびチルティングが簡単にできる構造である。

(ii) D30S に土工機装置を装着して排土作業を実施した公式データによる性能は排土距離 20m の場合1時間に 140m³ であり、排土距離 40m の場合1時間に 127m³ であった。

(b) トウイングウインチ

(i) 車体後部に装着し、原木などの重量物を引き寄せるシングルドラムのウインチである。ケーブル引張力は 5,500 kg ある。

(ii) ドラムを正回転、逆回転、遊び、ブレーキする等の操作が運転席でできる構造である。

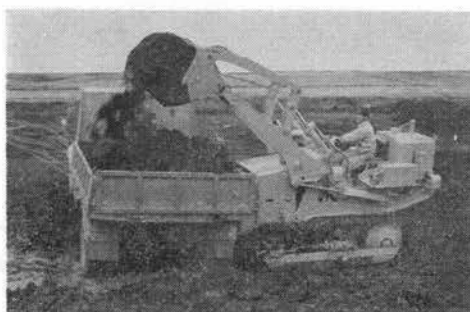


写真4 積込作業中

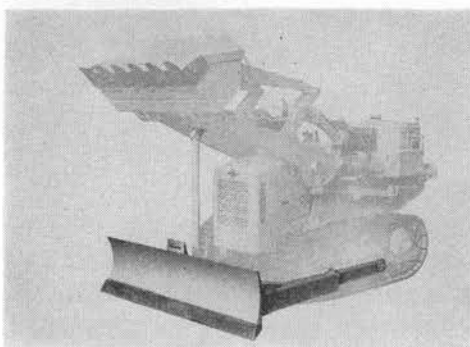


写真5 土工機付

表-1 D30S ドーザンベル主要仕様

項目		数値	項目		数値
積込方法	フロントエンド		速度	速度段	2
	平積	0.5 (JIS計算による)		低速度	3.8 km/h
バケット容量	山積	0.7 (シャ)	高速度	7.0 km/h	
	最大積載荷重	1,500 kg	機間	形式	いすゞ DA220
全装備重量	6,400 kg	定格回転速度		1,800 rpm	
バケツ位置にて	全長	4,450 mm		連定格出力	PS 50
	全幅	1,666 mm	作業時最大出力	PS 52	
	全高	2,276 mm	標準バケット幅		1,650 mm
履帯中心距離		1,320 mm	放出に角で	ダンピングクリアランス	2,273 mm
接地長		1,800 mm		ダンピンググリーチ	810 mm
履板幅		315 mm	最大ダンブ角度(バケツ最高位置)		50°
接地圧		0.57 kg/cm ²	チルトバック角度(バケツ地)		40°
走行	速度段	4			
	低速度	2.9 km/h			
	高速度	10.0 km/h			

表-2 土工装置アタッチメント仕様表

項目	数値
土工機形式	アングル式
重量	約 590 kg
土工板幅	2,533 mm
土工板高さ	630 mm
土工板最大揚程	800 mm
土工板アングル角	左, 右 25°
土工板チルト量	左, 右 200 mm
土工板付車体全長	4,156 mm
土工板付車体全幅	2,533 mm

表-3 トウイングウインチアタッチメント仕様表

項目	数値
トウイングウインチ形式	単列正逆転可能
重量	約 400 kg
ドラム径	160 mm
フランジ径	340 mm
ドラム幅	200 mm
ケーブル容量	16φ × 55 m
ケーブル引張力	5,500 kg
ケーブル引張力	2,710 kg
ケーブル引張速度	31.4 m/min
ケーブル引張速度	63.7 m/min

建設機械化講座 第12回

現場フオアマンのための土木と施工法

VI. 名神高速道路工事の機械化土工の実例

(その1)

軟弱地盤盛土施工に当たっての諸問題

(特にサーチャージ施工実例)

小倉二郎*

1. まえがき

名神高速道路安八工事は揖斐川と長良川とはさまれた延長 2,060 m, 盛土高 3.5~11.5 m に対し, 0.5~2.0 m の沈下量が予想される有名な軟弱地盤帯である。軟弱地盤対策上の諸要求および最大の効果をうる盛土基礎工法として, サーチャージ工法を採用したものと考える。われわれはその施工に従事し, 直面した種々の問題点について略述する。

本稿が軟弱地盤における盛土の施工に直面されたときの一助になれば幸いと思う。

2. 圧密沈下

(1) 土質概要

安八工区の土質について概観してみると, 図-1 のように盛土基礎地盤の地層は, 第1粘性土層, 第1砂層, 第2粘性土層, 第3粘性土層および砂れき層からなりたっている。

(i) 第1粘性土層

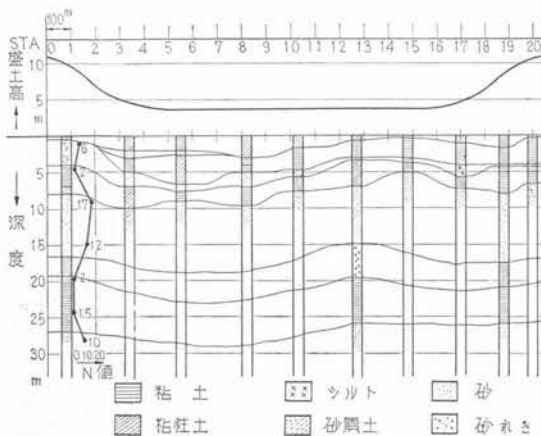


図-1 安八工区地層図

路線全域に分布する, 圧密試験結果によると先行荷重は鉛直土圧よりもかなり大きく, 過圧密された粘性土の特質を示しており, 1軸圧縮強さ $q_u=0.5\sim 1.0\text{ kg/cm}^2$ で, 比較的良好な硬さである。

(ii) 第1砂層

第1粘性土に続き, 厚さ 7~10 m にわたって分布する。標準貫入試験によると, $N=24\sim 30$ 回で中位の相対密度を示すが, 粗粒あるいは, 細れきを含んだ部分では, $N=40$ 回前後で密な値となる。

(iii) 第2粘性土層

N 値が 5~6 程度の漸移部の粘性土層と $N=0\sim 2$ 程度の軟い粘土層からなる。圧密特性は非常にばらつきが多いが, 過圧密粘土の傾向がみられる。また1軸圧縮強さは $0.7\sim 1.0\text{ kg/cm}^2$ が大部分である。

(iv) 第3粘性土層

2~3.5 m の硬い粘土層であって $N=8\sim 10$ 程度である。

(v) 砂れき層

硬い粘土層のもとに, $N=50$ 以上を示す良く締った砂れき層がみられる。粒度構成は主に中粗砂およびれき(最大 25 mm) からなっている。

(2) 沈下線の理論値と実測値との検討

前もって計算しておいた理論計算値と実測値とを图示し比較すると 図-2, 3, 4 である。これら 3 図および他の個所の図を検討してみると, 次のような疑問点が出てきた。

(i) 沈下スピードが早い所, 遅い所

(ii) 沈下量が大きくなった所, 少なくなった所

(iii) 沈下曲線の不規則な例

(iv) 図-3 のように始め早く, あと遅くなった例

沈下スピードの早い所, 遅い所の例として 図-2, 3 を示す。図-2 において実測値が理論値(合計沈下曲線)

* 株式会社 藤田組

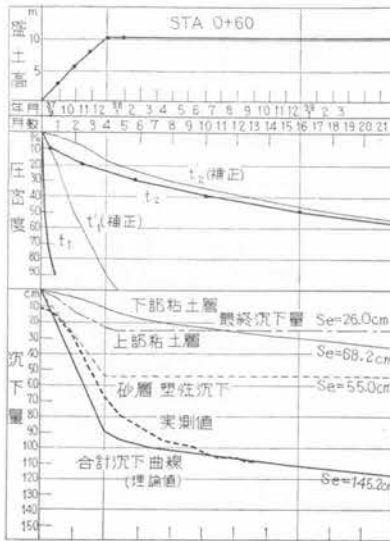


図-2 理論計算値と実測値との比較図

より盛土終了時で約 20 cm 遅い。この原因として考えられることは

① 上部粘土層 t_1 の沈下時間、つまり圧密係数 c_v の値のとり方 ($c_v = 2 \times 10^{-2} \sim 5 \times 10^{-3} \text{cm}^2/\text{sec}$)

② 粘土層中の砂の混入の比率によって間引き水圧の変化のスピードが異なるため、要するに砂の率が多いと脱水が早く、従って沈下の促進も早く記録され、砂の率が少なければ沈下が遅くなる。ボーリング資料ではそこまで詳細にでていないための誤差と考えられる。11ヵ月目になって実測値と理論値がほぼ同一になったことから、最終沈下量は理論値から予想することができる。

図-3 で実測値が5ヵ月目で理論値と交互しているが前記の理由の外に盛土曲線③が理論上応用した直線④と比較して図のような曲線となったため、実測値も始め遅く、5ヵ月位から早くなったものと思われる。

次に盛土高の高い所(図-3 約 11 m)と低い所(図-4 約 4 m)と比較してみると当然のことながら最終沈下量の差が 1.2 m ある。盛土期間の長短の差は別として、盛土終了から6ヵ月後において盛土高の低い個所は沈下量がほとんどなくなったが(図-4)、盛土の高い個所は、月間 2~3 cm の沈下の進行が認められる。(図-3 参照)

また沈下の遅い所の例として図-4 があげられるが、これはサンドベット(約 60 cm)施工後本格的盛土開始までブランクのあった場所で、沈下曲線の記録上の盛土開始時期の決定に難があったものと思われる。③曲線のように実測値を0.6ヵ月早く平行移動させれば理論曲線とほぼ一致する。

このほかで注目されることは実測沈下曲線を3~6日おきに描いた場合、不規則に一度に階段状の急激な沈下をすることがある。この原因については、はっきりして

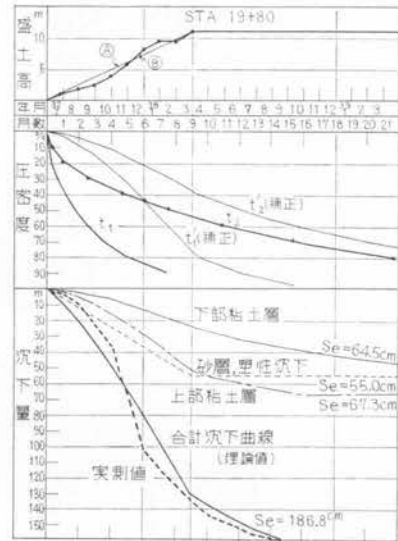


図-3 理論計算値と実測値との比較図

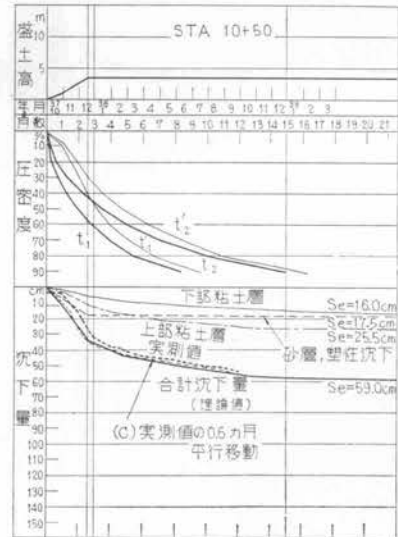


図-4 理論計算値と実測値との比較図

いないが、一応砂層等塑性沈下が急に起きたかと思われるが、われわれは初め測定の誤差か、また沈下板に損傷を与えたのではないかと考えて照査してみたが、そのような根拠は認められなくて2度、3度と同じような例を発見した。

それは特に盛土高が 3.0~5.0 m 位の間は、盛土の進行途中仮置土等が部分的に山状をなして荷重になっても敏感に沈下に影響していることである。これから軟弱地盤のすべりを警戒する場合、むしろ低い盛土高さの時荷重の増加比率が大きくなり勝ちで危険になる割合が多いことを知ることができる。すなわち、低い場所あるいは同じ環境で前例のある荷重をかけるときにおいても急激に荷重を増加することは危険である。

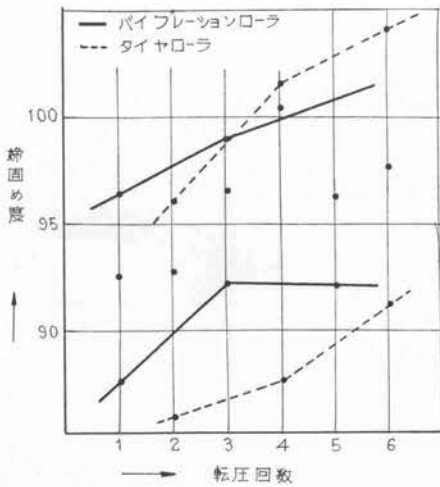


図-7 タイヤローラ・バイブレーションローラ 転圧試験比較図

ことができた。

搬入された土砂のまき出し、転圧面積の確保と回転は運搬問題に劣らず困難であった。盛土高とは無関係に1層当りの盛土量によって作業区域を準備せねばならない。その上

(i) 土取場の位置およびその日の天候によって含水比が異なること。

(ii) 転圧機械の能力がこの土取場特有の土質とどれだけマッチしているか、テストを済ませねば不安であること。

(iii) 搬入出口が現場の端にしか用意できないので土運搬車の往来が、まき出し、転圧などの作業能率に悪影響をおよぼすこと。

(iv) 場内運搬道路幅員を 8 m にして、能率を上げると盛土幅員に不足をきたし、あとで法面部分の盛土をもう一度やり直す必要のある個所ができること。

等が問題とされた。

盛土に使用の土砂は赤坂山土砂で混れき率が高く(全乾燥試料重量に対する 4.76 mm 以下の残留試料重量の割合 $P=60\sim70\%$)、割合均一なので転圧機種はけん引式バイブレーションローラが有効と判定され転圧機械の主力とした。バイブレーションローラについて現場において転圧試験を行なった結果を図-7 に示すが、3~5回の転圧で所要の密度(締固め度)が得られたと同時にタイヤローラに比べて深部まで転圧効果があると思われる。バイブレーションローラはけん引式なので法面および法面の転圧を(写真-4)施工することができるので非常に均一な盛土ができる。ブルドーザ等による法面転圧よりも好結果が得られた。ただしバイブレーションローラは法勾配が 1:1.8 より急な斜面では機械の故障の発生が多く使用に適さないで擁壁、その他仕上時期で整形が十分できないと思われる個所はあらかじめ余分に法を出

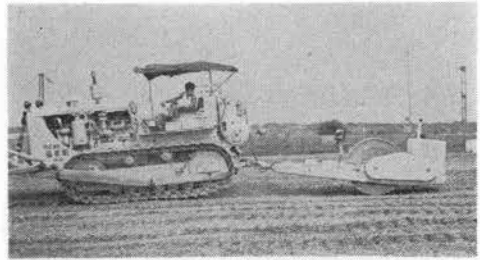


写真-3 転圧作業

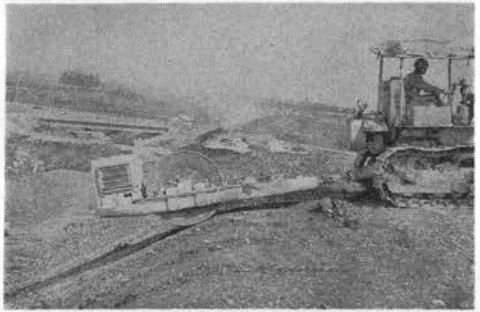


写真-4 法面転圧

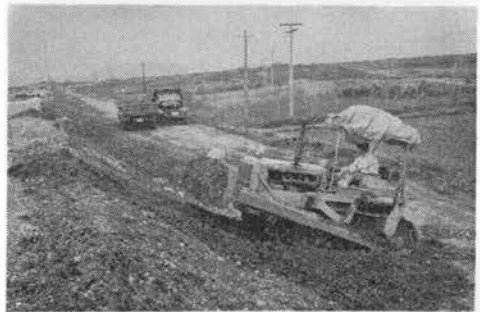


写真-5 余分の法の切り取り



写真-6 含水の爆気作業

しておき、あとで切取ることにした。(写真-5 参照)

盛土材料の自然含水比は 25~35% であり(土取場の状態により 40% 近くの含水比の時もあった)突固め試験による最適含水比(転圧時含水比)は 23~27% で、まき出しから転圧までに乾燥のための時間または爆気の方法を考える必要があった。晴天であれば 1~1.5 日位で 20~25% まで含水比を低下させることができた。

特に含水比の高い土砂や、降雨後にはブルドーザまたは写真-6 のような方法で含水の爆気を行なった。降雨



写真-7 ビニールシートにより土砂に雨の当るのを防ぐ

対策としては排水のため横断勾配を特に注意して 4.5% 以上に整形し、直ちにタイヤローラで仮転圧を必ず行なったが整地転圧が間に合わないときにはビニールシート (4×10 m) をかぶせ土砂に雨が当るのを防いだ。シートは大体 1 日の能率の半分位用意した。(写真-7 参照)

設計変更によって増加したほか、工程短縮の要求上沈下量の速度を早くするために予定以上にサーチャージ高を増したので、計画土量より 35% も多量の土運搬を実施したのであるが、

- (i) 適正な機械の配置
- (ii) 運行管制の好結果
- (iii) 運搬道路の整備
- (iv) 従事者の強い団結と志気

によって予定以上の好結果が得られた。

このほかにもう 1 つの結果的によかった点を上げるならば土取場の雑件、運搬道路の引渡しの遅延によって予定された土砂の搬入が一時期できなかつたので、土砂に変えて準備盛土としてのサンドベット (切込砂利) を施工したことである。

サンドベットの厚さを決定するに当って、先端角 30°, 床面積 3.27 cm² のコーンペネトロメータを使用した。

(写真-8 参照)

コーンテストの結果 q_c (最低平均値) = 4 kg/cm² とし、トラック荷重を約 13 t として概略計算をすると厚さ

$z \leq 59.7$ cm となり、第 1 層目として約 60 cm 厚の切込砂利で施工した。

初期の搬入、盛土のため、まず予定位置に 8 m の切込砂利による側道を設け(写真-9)、全線一気に切込砂利によるサンドベット (60 ~ 80 cm) を施工した。

これによる効果として

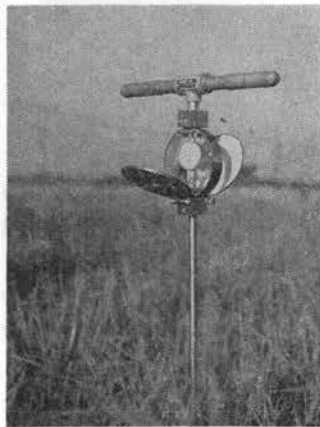


写真-8 コーンペネトロメータ

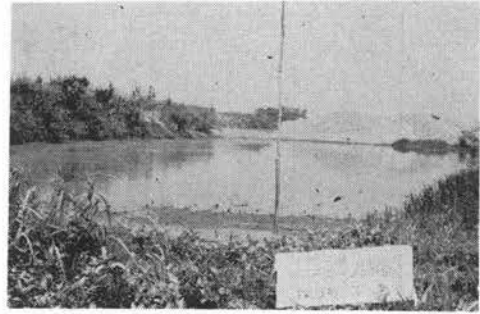


写真-9 切込み砂利により側道を設ける (旧中須川付近)

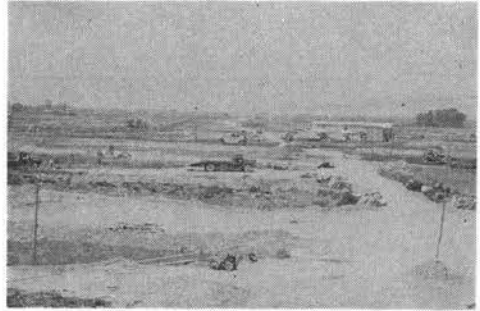


写真-10 工事現場

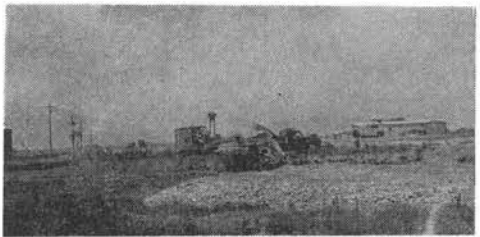


写真-11 工事現場

(i) 施工初めが 6 月初旬で雨期に当たったが、天候に左右される心配なく進捗し、土砂による盛土の準備面積を最初から最大限に使用できた。

(ii) サンドベット部の第 1 層盛土はもちろん、その上層の土砂盛土作業においてもダンプトラックの搬入出、ブルドーザ、ローラの稼働が容易になった。

(iii) コルゲートパイプ等盛土作業前に施工すべき横断作業が容易にできた。

(iv) 圧密沈下の初期効果が良い。

以上のように好結果が得られ、スムーズな機械施工ができた。ただ最後にサンドベットは構造物施工の掘削の際、地表水の吐出口になることにより少々山崩れの原因となったのは困りものであったが当初の効果に比べれば問題ではなかった。

次に試験結果によると土砂の重量は普通 1 m³ 当り 1.6 ~ 2.0 t とされ、今まではなんら疑問を起さないのであるが、大量土工を実施するに当って (特に車両による土運搬) は、土砂の地山の締固め度とゆるんだ状態の膨脹、さらに転圧締固め後の収縮の変化率と共に、重量についても今後積極的に考察せねばならないのではないかと

と思う。

ダンプトラック運行が社会的にクローズアップされており、道路法上からも積載重量に制限があるが、考えるべきは、ダンプトラックに乗せて走るときは積載された土砂は最も含水量が大きいときの状態ではないかということである。

赤坂山土砂を例にとると

締固め後（含水比：20～25%）

1m³ 当り 2.2～2.3 t

理論密度

1m³ 当り 2.05～2.20 t

赤坂山土砂は混れき率が高く、石灰岩くずだから他所の土砂に比べて少々重いことは間違いないが、今後の土運搬管理に科学的な手法の必要なことを示す一例といえよう。

4. サーチャージ工法の施工上の問題点

試験盛土結果によると、上部粘土層は圧密が割合早く盛土完了後6ヵ月位経過すれば90%以上完了するものと推定されているが、下部粘土層は圧密速度が遅く、盛土完了後6ヵ月では圧密度が50%にも満たなかった。

当工法の効果は図-8のようである。この工法は土質、成層状態、深度のいかんにかかわらず確実に効果が上り、サーチャージに使用した余分の盛土の転用が合理的にできれば、他の諸々の工法に比較して割合に経済的である。

当現場における施工上の問題点について2,3述べてみたいと思う。

(i) 施工期間の問題

事前盛土を行ない、圧密沈下させることによって地盤を安定させようとするものであるから、どうしてもある期間の放置が必要である。従って全体の施工期間が無制限に短縮を計る対象にならない。むしろ実験的な方法で予測した値と現実の変化との誤差によってさらに遅延することも容易に起る可能性がある。

施工者として品質管理もさることながら工期短縮という問題の重要性を考えると、対象となる期間が全体の5%位しかないということは致命的でさえある。それ以上に短縮を計るには、放置期間そのものの短縮を計るか、放置期間完了後の仮設設備の増加によるしか途はないであろう。

放置期間終了後の諸工事においても普通と異なった状態はまぬがれない。例えばサーチャージ用の盛土の完了後、放置期間を経て所要の圧密度が得られれば事前盛土を開削し、構造物の施工に移っても盛土路体を各所で寸断することは、種々の工事に甚大な影響をおよぼし、工事期間短縮にマイナス面を持つ。従って最終工期の短縮に変えて、それぞれ種別の放置期間のランク差、盛土期間の調整によってでる期間々隔を十分有効に利用して、

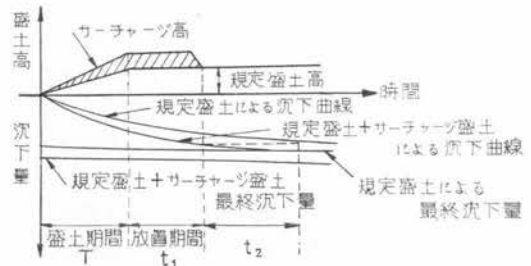


図-8 サーチャージ効果の説明図

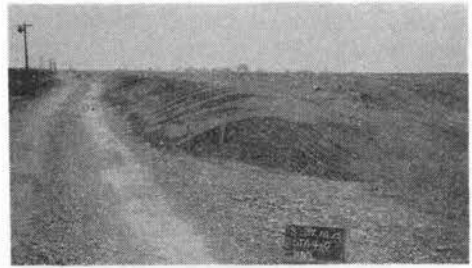


写真-12 工事現場



写真-13 場内での掘削積込み作業



写真-14 工事現場の一場面

なるべく少ない設備でコストの低減を計ることが得策と考えられる。

(ii) 構造物際の盛土締固めの難易性について

構造物施工の掘削は最小限の土量にとめて行ないたいため埋戻し、裏込め部分の締固めの機械化とは相反し、機械化作業のために広く開削することは掘削費がかさみ、転用先の準備区域を広く用意せねばならないので不経済である。締固め機械の種類、その作業周囲の事情に

よって、いろいろ選ぶことができるが、安八工事では小型ブルドーザ(2t)で整形、キャタピラ転圧をし、その後ビプロランマまたはソイルコンパクタで締固めている。しかし小型ブルドーザが使用できる状態になるまでは人力によって整形シランマ類で締固める以外は方法がない。

標準的な開き掘り断面は図-9のような2種類である。構造物のスラブに土被りが相当高くある場合は、構造物の継目工の終了を待たねばならず養生期間もスラブ部分だけ長く必要になる。原則的に土被りのない箇所は路道縦断方向に法面転圧と同じ方法でできるだけ機械化施工した。

土被りが高い場合は、前と逆に横断方向になるべく早く機械が掘削幅内で稼働できるように、途中個所に横から坂路を設けたりして施工した。

(iii) サーチャージに使用した材料の処理について

前述したように構造物施工の開始によって掘削された土砂は、作業所内のいずれかの場所で再び盛土材料として使用せねばならないので構造物に関係のない区間で最小限に盛土を止めて、前記構造物施工個所の掘土の盛土を施工する場所を予約しておく面積が必要である。次々に掘削が進行し、これに従って転用場所も順次ふさがって行くと、最終個所の掘削部の埋戻し分のみが新に搬入になる。しかし転用場所を予約して施工着手を除外しておくことは、前にも述べたとおり工期的にも非常に不利であるが、サーチャージ工法の主眼とする残留沈下の制約に月足らずの区域が残ることを意味することになり、甚だ面白からぬ結果になる。そこで圧密沈下が全線に沿って平均して進行して行くためには、掘削転用土は他工区に転用するか、圧密沈下に関係のない区域を設定するかしなければならない。

最後に安八工事に使用した機械の配置および数量表を添付する。(表-2 参照)

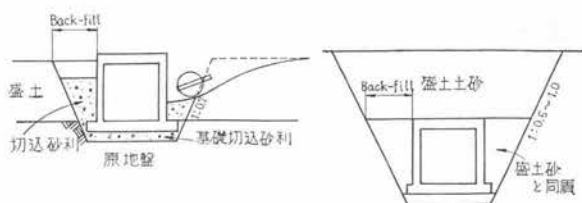


図-9 バックフィル実施例

表-2 土工事主要機械一覧表

機械名称	規格型式	台数	用途
ショベル	日立 U-112 1.2 m ³	1台	土取場積込
〃	日立 U-106 0.6 m ³	1〃	〃
トラクタショベル	三菱 BS-13 1.8 m ³	1〃	〃
ショベル	日立 U-106 0.6 m ³	2〃	場内掘削積込
〃	油谷 24 B-III 0.6 m ³	1〃	〃
スクレーパー	日本開発 8 cy ³	1〃	〃
ダンプトラック	6~7.5 t	40~150	土運搬
トラックスケール	中央ビームボックス 30 t	1〃	〃
タンクローリー	いすゞ 6,000 l	2〃	運搬路散水
〃	日産ダンプトラック改造	1〃	盛土含水量調整
ブルドーザ	キャタピラ D-8	1〃	盛土まき出
〃	小松 D-120	1〃	〃
〃	小松 D-80	1〃	〃
〃	三菱 BD-17	1〃	〃
〃	日立 T-9	1〃	〃
〃	三菱 BB-N	2〃	パイプレーションローラけん引
〃	三菱 BD-2	1〃	埋戻部まき出し法面整形
〃	日特 NTK-4-1	1〃	残土処分地まき出し
グレーダ	三菱 MG-3	1〃	運搬路整形
パイプレーションローラ	ダイハツ VRK トレーラ型	2〃	圧転締固め
タイヤローラ	川崎 KR-30	1〃	〃
マカダムローラ	川崎 鉄輪 8 t	1〃	運搬路簡易舗装
ソイルコンパクタ	新和 VI-10 t	2〃	埋戻部転圧締固め
ビプロランマ	ワッカー BS-150	2〃	〃
〃	ワッカー BS-50 K J	8〃	〃
コンプレッサ	北越 RP-37 A	2〃	土取場補助掘削(軟岩)
〃	北越 RP-45 A	1〃	〃
トレーラ	日野 ZC 20 t	2〃	機械運搬
ジープ	三菱	1〃	ダンプトラック交通管理
小型トラック	日産 ジュニヤ	1〃	雑用専属
電弧溶接器	ベビーアア 20 kVA	1〃	沈下板接続

特許・実用新案の解説

第7回

建設機械の発明・考案

VII. 掘削機械編(その1)

真 田 真 一*

1. まえがき

掘削作業は土工工事の基礎であり、その機械化は見事に進められ、工事の経済性を著しく高めている。掘削機械はショベル系の掘削機、連続バケット式の掘削機、地均し式の掘削機に大別されるが、最近はいずれも装置の大型化、高速化、多様化など耐久性能、運転性能、作業性能の向上に格段の努力が払われている。掘削機械をみる場合これらを総合して眺めなければ意味はないのであるが、その発明、考案となると、耐久性能、運転性能に関するものは、一般の車両や伝導装置ならびに材料の分野に含まれてしまい、掘削機械独自のものとして分離し難いので、ここでは主として土壤を直接処理する作業性能に関するものだけを紹介することにする。

2. ショベル系掘削機

ショベル系の掘削機は掘削機の中でも最も汎用性に富み、どこの工事現場でもみられ、素人目にもロードローラやくい打機などと共に馴染みの深い機種である。その使用歴も古く、明治の末にさかのぼるといわれているが、国内の生産が今日のように伸び、広く普及するに至ったのは近々10年のことといえる。これを特許の面からみても、戦前には殆んど国内出願のものではなく、外国関係(主として米国)のものに占められ、国内出願がみられるようになったのは昭和26,7年頃からである。ショベル系の掘削機にもパワーショベル、ドラグラインの別があるが、ドラグラインの発明、考案には新しいものが見られないのでここでは省略する。

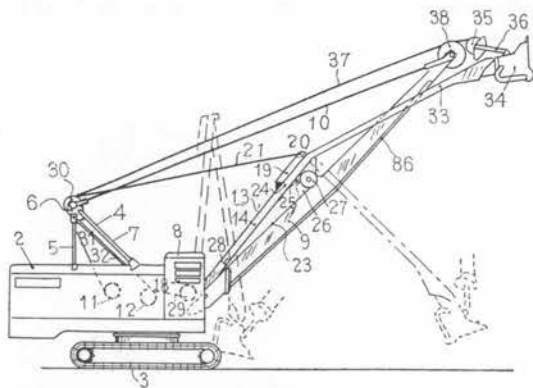
2.1 パワーショベル

パワーショベルとして最初に特許されたのは明治41年で、機体前端のブームが蒸気機関のクランクにより揺動され、ブームに軸着されたショベル腕はクランクと同軸の扇形歯車によって一定範囲の掘上げ運動を行なうようにしたもので、発明者はオラフ・ヘットルセータという人である。ケーブル操作のパワーショベルとして現在一般化しているブームの中央にサドルブロックを取付け、ケーブルによりジッパハンドルを突出し、引込みさ

せる形式のものが出現したのは大正13年で米国のピュサイラス社の出願に係るものである。最近、掘削範囲の拡大を目的として別の形式としたパワーショベルに次の発明がある。

特公昭35—6422号：

この発明は図—1のようにブーム9基端のブラケットに1対の腕14からなるマスト13をヒンジし、マスト13は下端に滑車18を、上端にはマストの引込み索21取付用のブラケット20および張出し索23用のブラケット22を持ち、ブーム9上にはブラケット26、滑車27があり、2本の張出し索23は滑車27を通して下方に伸び1本の索29となつてドラム12に至り、1対の引込み索21はマストの上端から後方に伸び1本の索32となつてドラム12に導かれている。またマスト13の上端には2本腕のジッパハンドル33がヒンジされ、ジッパ34は巻上げ索37によりブーム先端の滑車38を介して制御される。ドラム12を駆動すると張出し索29と引込み索32が同時に働き、一方を巻取ると他方が繰出されマスト13は任意の傾斜位置を取る。引込み索21を巻取りマスト13を鎖線のように直立させれば、ジッパ34は車体直前の位置にくることとなり、足もとの掘削が可能になり、またこの位置ではジッパハンドル33とジッパ34の巻上げ索37とのなす角が従来形式のものより大きくなる。な



図—1

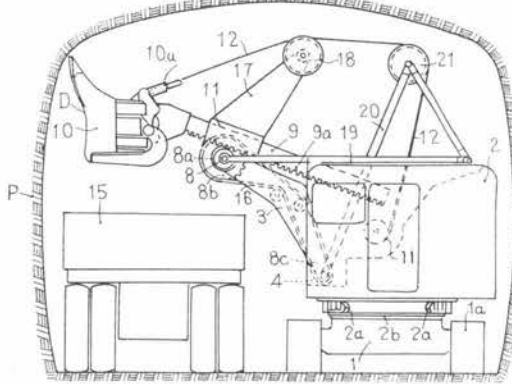
* 特許庁・審査官

お巻上げ索 37 を操作してジッパ 34 を巻上げるとともにマストの張出し索 23 を巻取るとジッパハンドル 33 とマスト 13 との角度を広げる作用が働き、ジッパの掘削力を増大させることができる。

トンネルや鉱道内で作業する場合、通常のパワーショベルではブームやジッパハンドルが長過ぎて十分に掘削作業が行えない。そこで作業ユニットの高さを低くして狭隘な場合での作業に適するようにしたのが次の発明である。

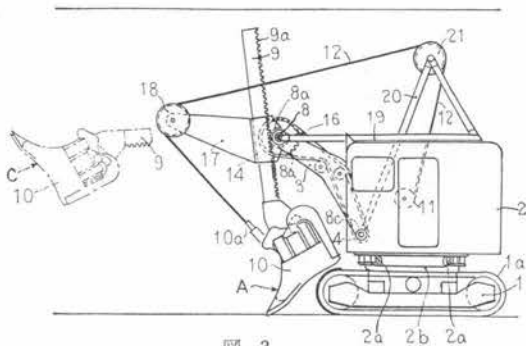
特公昭 36—22323 号：

この発明では 図—2, 3 に示す固定ブーム 3 を従来のブームの長さの 1/2 程度に短くして下向きに彎曲させ、



図—2

伸縮自在のロッド 19 によって所定角度に機体上に支持する。その上端の軸 8 に歯車 8a と鎖車とを取付け、またこの軸上には上方に伸びる腕 17 と一体のサドル 14 を回転自在に取付けてある。このサドル 14 内にそう入されたジッパハンドル 9 のラック 9a は歯車 8a とかみ合い、腕 17 の先端には遊動滑車 18 がありドラム 11 から伸びる引索 12 を支持し、ジッパ 10 の昇降運動を助けている。引索 12 の操作とチェーン 16 の回転によりジッパ 10 を掘削位置 A から積込位置 D まで回転させるのであるが、この発明では短く彎曲したブーム 3 上を腕 17 がジッパハンドルの出入運動に伴って回転し、積込位置 D では機体側に低く後退する傾向を持つので狭いトンネル



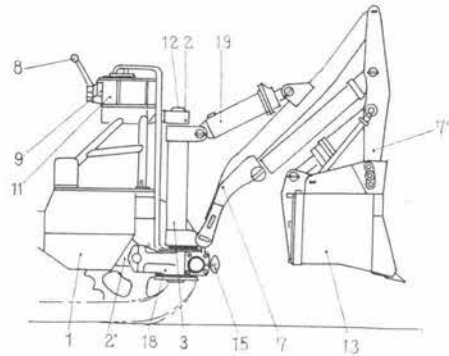
図—3

内でも大きな範囲で掘削作業ができ、装置の旋回も支障なく行なわれ、大型運搬車の乗入れも可能になる。

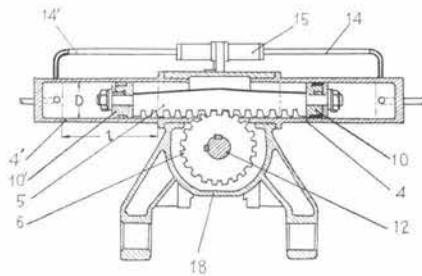
ケーブル操作に代えて油圧操作方式を採用し、作業を迅速、安全に行なうようにしたのが次の考案である。

実公昭 37—20339 号：(図—4,5 参照)

この考案は車体 1 前端的軸受 2 と歯車室 18 間に回転筒 3 を架設し、これにショベル 13 の支持アーム 7 と昇降用シリンダ 19 を取付け、歯車室 18 には 図—5 のように左右 1 対のシリンダ 4, 4' を付設し、この中にラック杆で連結したピストン 10, 10' をおき、ラック杆 5 は回転筒 3 と 1 体の軸 12 上の歯車 6 とかみ合わせ、シリン



図—4



図—5

ダ 4, 4' は安全弁 15 を持つ側路 14, 14' で結び、その口径 d とピストンのストローク l を比較的に大きくしてある。そして圧力油を左右のシリンダのいずれかに供給してピストンを作動し、ラック杆 5、歯車 6 を介して軸 12 と 1 体の回転筒 3 を旋回させる。作業中ショベル腕の昇降、伸縮、旋回ならびにショベル裏蓋の開閉運動はすべて同一の油圧系統の下で運転席上のレバ 8 の操作により行なわれるが、旋回時には昇降、伸縮動作のときよりもそれ程大きな力を必要としない。この際旋回機構そのものが小容量のものであったり、シリンダが小径のものであったりすると必要以上の力が供給される条件下では旋回動作に支障を来す。そこで油圧シリンダの口径を大きくし、ピストンのストロークを長くしておけば力の吸収が大きくなり、旋回速度は適宜に制御される。また、ショベル 13 が障害物に突当たったりして油圧回路に急激な圧力上昇が生じた場合には余剰の圧力油を側路と

安全弁を介してタンクに戻すことができ作業の安全が確保される。

なお、パワーショベルの操作レバに空気補助装置を連絡してレバの操作を容易にしたものに実公昭37—30847号の考案がある。これは操作レバに取手を付設し、この取手によってカムを揺動させ、2個の切換弁を作動して1対のシリンダの一方に圧気を送るとともに他方のシリンダ内の圧気を排除し、操作レバの下端に連結したピストンを迅速に移動させてレバの回動力を補助するようにしたものである。

2.2 ドラグショベル

ケーブル操作のドラグショベルが初めて特許されたのは昭和3年でコーリング社の出願に係るものである。一般にドラグショベルにおいては、ショベルを操作する引索は運転室内の巻取りドラムからブームに沿って前方に伸び、ドラム軸に直角な線に対して若干の逃げ角を持っている。この場合、この逃げ角が大き過ぎるとドラムへの巻付けが乱れたり、巻付部分や誘導滑車部分に摩擦を生じ、引索の損傷が早くなる。そこでこの点を改良したのが次の発明である。

特公昭34—9080号：(図—6,7 参照)

これは図—7のように先細の巻取りドラム11を上方からみてブーム20に取付けた誘導滑車30より外側に設け、ブーム20の取付け基部22にはブームの取付け軸と同心の短軸23を架設し、この軸上に中間の巻わく24をドラム11よりもやや内側になるように配設し、これに引索36を2巻程度巻付けてある。掘削作業に当ってはブームの巻上げ索35とショベル操作用の引索36とを同調させ、ブーム20を下降させると引索36が繰出されてショベル2は図—6のように掘削作業位置にくる。次に引索36をドラム11に巻付け、ショベル2をブーム20

に向って引寄せ、採掘作業を行ない、ブーム20を上方に巻上げる。この場合、中間の巻わく24はブームの取付け脚21の軸と同心であるため巻わく24からショベル2に至る索の長さはブームの昇降運動によっても変化せず、ドラム11は誘導滑車30および巻わく24よりも外側に位置しているため索36は常にドラムに対して斜めに巻取られ、または巻戻されるのでもつれることなく、またドラムと誘導滑車間に巻わく24を介在させてあるのでこの巻わくと誘導滑車間および巻わくとドラム間における索36の逃げ角(傾斜角)は誘導滑車30とドラム11とを直接結んだ場合の逃げ角よりも巻わく24上の引索36の幅の影響だけ小さくなる。そこで索の巻取り操作に無理がなく摩耗損傷を防ぐことができる。

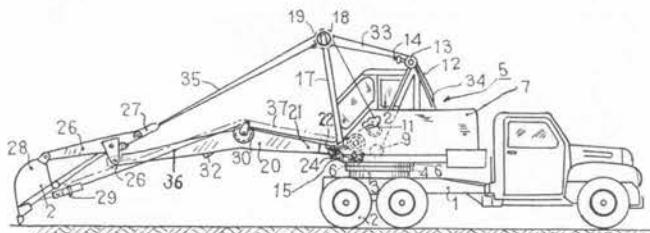
また、ブームの長いドラグショベルでは、遠方の掘削が可能であり、掘削深さも増大する。しかし、この場合の作業は機体から離れた位置で行なうことになるのでショベル容量は大きくできない。一方ブームが短かければ負荷容量を大きくでき装置の足もとの掘削が可能となるが、この場合には装置近辺の作業に限定される。そこで両者の特徴を生かし、あらゆる工事現場にも適するようにしたのが次の発明である。

特公昭37—2536号：

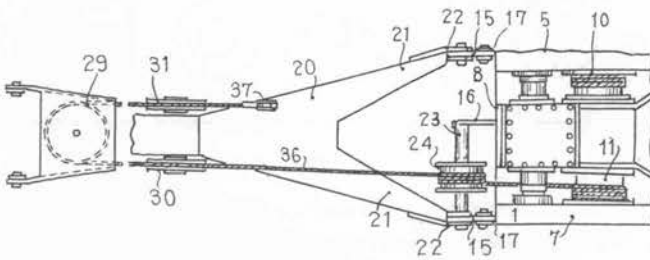
この発明では図—8において、箱形断面の長いブーム3を機体前端に軸着し、このブーム3上に同じく断面箱形のキャリッジ4を摺動可能に嵌挿する。キャリッジ4は上面に滑車6、1側に固定滑車14、他側に誘導滑車15,16を持ち、また前方両側にはショベル柄10がヒンジされている。ブーム3の取付け軸18と先端の横軸25にはそれぞれ滑車21,26があり、機体上のドラムから繰出すケーブル24は滑車21,26を通過してキャリッジ4上の滑車6に巻付き、ブーム先端の固定具27に定着される。

そこでケーブル24を巻取ればキャリッジ4はブーム3に沿って外方に伸び、またケーブル24を弛めてショベル柄操作用のケーブル32を巻取るとキャリッジ4は内方に移動する。ケーブル24を固定しキャリッジ4を適宜の位置におき、ケーブル32およびショベル操作用のケーブル29を操作することにより掘削作業が行なわれる。このようにショベル柄はブーム上を前後に移動できるので、工事現場の状況に応じて適宜の位置にセットでき、その活用範囲は広い。車体重量に比較して処理能力を持ち、機動性に富むタイヤ式のショベルロードの車体をそのまま利用してクレーンまたはドラグショベルにも使えるようにした発明に次のものがある。

特公昭38—22677号：



図—6



図—7

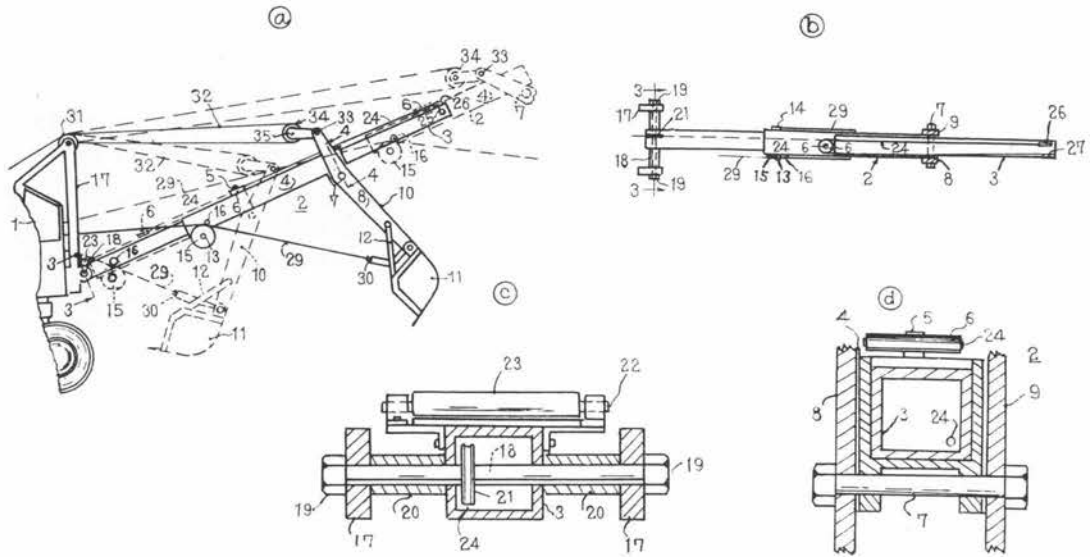


図-8

車体は図-9~11に示すように前方車輪11、運転室4を備えた前部1と後方車輪14、エンジン7、伝動装置8を備えた後部2と旋回装置22を有する中間部3とで構成され、それぞれのフレーム9、12、21は互いにフランジ部分A-A、B-Bによって接離自在に取付けてある。中間部3のフレーム21内には水平基板があってモータ19で駆動される旋回歯車22を支持し、この歯車上には油圧シリンダ29を持つスタンド24が1体に取り付けてある。通常の場合には図-9のように中間部3を除いて前方フレーム9と後方フレーム12を直接接続し、リフトシリンダ46、アーム47、ショベル49、シリンダ50を持つユニットを取付け、ショベルローダとして使用する。この場合には車輪間隔が短いので狭隘な場合での方向変換が可能で在来のものと変らない。クレーンとして使用するときには中間フレーム21を前後のフレーム間に接続し、スタンド24の上端に伸縮ブーム25、26、27、フック32、ワイヤ34、滑車33からなるクレーンユニットを取付け、油圧モータ31、シリンダ29、30によってブームに伸縮、昇降運動を与え、クレーン作業を行なう。また図-11のようにドラグショベルとして使用するときにはスタンド24の向きを変え、クレーンユニットに代えて主ブーム41、ショベル腕42、ショベル43、油圧シリンダ44、45からなるシ

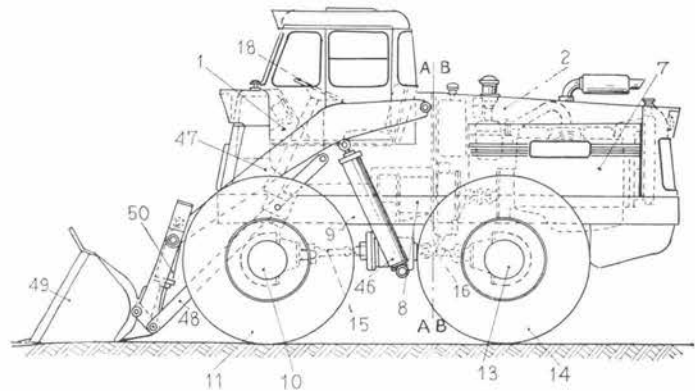


図-9

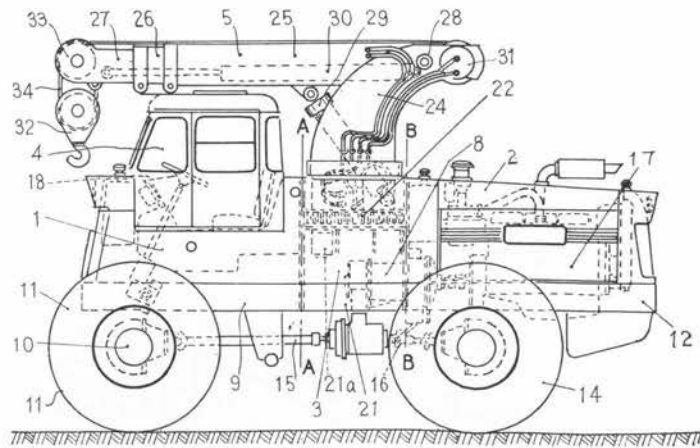
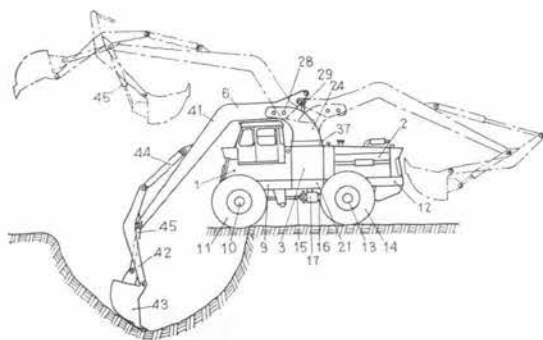


図-10

ョベルユニットを連結し、液圧導管をシリンダ44、45に接続すれば油圧作動のドラグショベルとして掘削作業を行なうことができる。



図—11

表—7 特許、実用新案公報一覧 (昭和30年以降)

1. 特許 (ショベル系掘削機)

公告番号	願書番号	名 称	出 願 人
31-10431	30- 2145	掘削装置	株式会社 日立製作所
32- 7239	30- 8182	パワーショベル系掘削機の操作杆装置	同
33- 9527	31- 7740	掘削機用ブーム装置	同
36- 5623	33-20598	動力ショベル用ケーブル長さの補正装置	ハーニッシュ・フエーゲル・コーポレーション アクチエボラゲット・ランズベルグ
36-22323	34-23399	穴 渡 え 機	トーマス・エー・ヘランゲ
37- 2536	34- 6860	土掘機の改良	同
37- 3828	30- 2144	パワーショベルまたはジブパドレッジャの掘削装置	株式会社 日立製作所
38- 1327	34-41208	低姿勢型パワーショベル	株式会社 日立製作所

2. 実用新案 (ショベル系掘削機)

公告番号	出願番号	名 称	出 願 人
30- 9526	29-28503	パワーショベル系掘削機の操縦用レバー切換装置	株式会社 日立製作所
31- 13	29-12413	掘削機用ブーム装置	株式会社 神戸製鋼所
31-11443	30-17900	ショベル系掘削機における旋回止め装置	株式会社 日立製作所
31-14044	30-11282	パワーショベルのジブの底蓋閉閉装置	同
31-14851	29-41985	電気ショベル用送電ケーブルさばき装置	株式会社 日立製作所
31-15461	30-11283	パワーショベル系掘削機の旋回装置	同
31-16843	30-38042	パワーショベルのジブふた開き装置	同
32- 38	30-59806	掘削機の低接地圧装置	同
32- 8951	30-58530	掘削機用バケットの底蓋開放装置	株式会社 神戸製鋼所
34- 6744	31-47210	パワーショベル用拘子の裏蓋外し装置	石川島コーリング株式会社
34- 8456	32-25337	ジブハンドルの用引込ロープの固定装置	株式会社 日立製作所
34-12348	32- 6625	パワーショベル系掘削機における荷重の動力降下装置	同
34-18732	33- 5244	旋回作業機の旋回止装置	株式会社 神戸製鋼所
35-20168	32- 6626	パワーショベル系掘削機における荷重の動力降下装置	株式会社 日立製作所
36-19227	34-18733	ショベル系掘削機におけるワイヤーロープ伸介ドラム装置	油谷重工株式会社
36-27423	34-35188	パワーショベルにおけるバケット裏蓋の開放ワイヤー操作装置	日本車輛製造株式会社
37-17252	35-30608	パワーショベル系掘削機におけるブームのパワーローリング装置	同
37-19641	35-15208	パワーショベル系クレーンの荷重パワーローリング装置	同
37-20339	35- 4338	安全弁付ショベル回転装置	三菱日本重工株式会社
37-30847	35-51214	エアアシスト式操作レバ	株式会社 日立製作所
38- 6253	35-38640	万能掘削機の旋回台	同

お知らせ

平塚市戦没者慰霊施設図案募集

このたび平塚市では、平和希望の主旨を表徴し、明治以降国難に殉じた戦没者の御霊を祭りその功績を顕彰し後世までも市民に親しみ深い慰霊施設の建設図案を募集する。

募集要項の要約は下記の通り。応募希望者で建設位置図等の入用の方は、30円切手同封の上、下記事務局まで申込まれたい。

記

- 事務局 平塚市都市計画課
 建設位置 平塚市八幡山公園で道路より約 3m の台地で東側は神社境内、東、北側共樹木で覆われ、南、西側は市街地である。
 工 費 約1千万円
 募集要項

- (1) 応募資格は、不問
- (2) 応募作品の裏面ならびに封筒の表面に記号、番号を記入、別に住所、氏名、年齢、職業を明記の上、厳封し送付すること。
- (3) 募集図案は、用紙B2判ケント紙を使用し、平面図、姿図(4面)、透視図または鳥瞰図とし着色の上、簡単な説明書を添付すること。
- (4) 募集締切日は、昭和39年5月15日
- (5) 入選発表は昭和39年6月中旬 本誌上
- (6) 賞金は、入選1点 20万円および佳作5点 10万円(1点につき2万円)
- (7) 応募作品は返却せず、作品の版權は平塚市に帰属し、作品の一部を変更し使用することがある。

「文献調査」

ジェットリフト式しゅんせつ機

施工部会文献調査委員会

ジェットベンチュリの原理を応用した英国 Acrow 社のジェットリフト式しゅんせつ機は、とくに水力輸送と関連して、鉱物、砂れきの採取、その他のしゅんせつ作業に広く使用されている。

その構造は、図-1 に示すように清水ポンプからの高圧水をノズリに送入する系統と、サククションによる吸上げ系統と、両者の中間にある混合室から構成されている。すなわち、主ノズルからの噴流式の周辺には低圧の部分ができ、固体は少量の水とともにサククションパイプを通して吸上げられ、混合室にはいり、噴流水と合流して排出パイプへ送り出される。この場合固体はパイプ内のみを通過し、機械部品とは接触しない。したがって大きな固体粒子を安全に送ることができる。200 mm パイプでは径 150 mm までの粒子を送ることができ、流体効率の低下はほとんどない。

図に示すように固体粒子を分離するためのかきまぜ用ノズルは、サククションパイプの入口へ固体粒子を集め、濃度を高める働きをすると同時に、たい積層のしゅんせつを行なう場合には流体分離を起し易くし、一種のカッタのような役目をする場合もある。

従来の遠心ポンプは機械的に流体に流速、流圧を加え

るのであるが、ジェットポンプでは流体力学的に与える点が異なっている。また主ノズルの上部および外側の静水頭と吸引圧によって固体粒子をサククションパイプへ送入するため、しゅんせつ位置が深くなってもジェットポンプからの固体収量は変化しないが、遠心ポンプの場合はその吸引特性からみて、深くなるに従って所要吸引動力は次第に減少する。したがってジェットポンプは吸引特性が変化しないため、深くなるに従ってポンプを下げながら調節する。

一般にポンプの吸引圧 H_s は、流体に速度を与える水頭 H_v 、管壁の摩擦抵抗に打勝つ水頭 H_f 、固体と水の比重差に打勝つ水頭 $H_{s,q}$ 、吸引オリフィスにおける固体の慣性に打勝つ水頭 H_i に分けられる。しゅんせつ位置が深くなると、 $H_{s,q}$ は増加し、 H_f が若干ふえても H_s はほとんど変化しないため、 H_i に必要な動力は少なく、 $H_{s,q}$ は低下し、この結果固体輸送量は減少する傾向にある。

ジェットポンプでは、前に述べたように深くなってもポンプを下げることによって所要水頭 $H_{s,q}$ は変動しないため、噴流中に固体を最大限に送入することが可能である。吸引側の H_v 、 H_f 、 $H_{s,q}$ 、 H_i は深さに関係なく一定である。したがってパイプ径の小さな小型しゅんせつ船でも H_f の制限がなくなるため、深部しゅんせつに使用できる。

また部品の摩耗による輸送能率の低下はなく、排出側の効率は最大 35%、平均 20~30% を示している。

従来のしゅんせつ方式では、深さ 9~12 m 以上になると砂れき濃度が急激に低下するが、このジェットリフトポンプでは深さ 30 m 以上までしゅんせつできるように設計されている。

そのおもな使用例をあげると、米国の Ward 社では 457 mm φ のパイプを使用して平均しゅんせつ量 1,800 t/h、砂の場合最高 2,400 t/h をあげている。この場合 24 m 以上の深さをしゅんせつでき、水面上 10 m まで排出できる全長

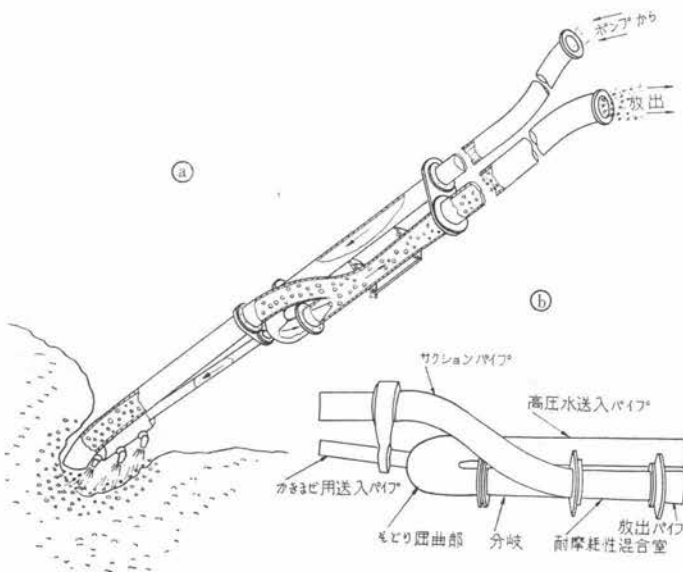


図-1 ジェット装置

33 m の装置 2 台が使用されている。砂れき濃度を比較すると遠心ポンプが 10~15%, ジェットポンプが 46% である。

Cooley 社では 315 HP ディーゼルエンジン駆動式のジェットポンプ(水頭 70 m) 2 台を直列に連結して、清水量 6,200 gal/min を与えて、粗粒砂れきのしゅんせつを行なっているが、406 mm φパイプ 130 m から砂しゅんせつ量は 1,500 t/h、動力比は 2.4 t/HP を示している。

しかし、現在一般に使用されているジェットリフトは容量 60~1,000 t/h の範囲であり、砂れき用の 8/30 型は最大 130 t/h であり、排出パイプ長 180 m、揚程 2 m の場合約 60 yd³/h、砂しゅんせつの場合は 457 mm φパイプで最高 900 t/h である。パイプ径としゅんせつ量の関係を表-1 に示した。

表-1 Acrow ジェットリフトのしゅんせつ量

排出パイプ径 mm	パイプ長 m	最大しゅんせつ量 m ³ /h
203	180	100
254	240	150
305	300	230
355	330	305
406	360	460
457	450	690

全所要動力は、200 mm 型で 85~120 HP、457 mm 型で 600~1,100 HP である。

写真-1 は Acrow 社の砂れきしゅんせつ船の外ぼうを示したものである。船体は 7.5 m × 3.6 m × 2.1 m の 6 mm 鋼板製で、昇降路の上に天窓、換気装置 2 台、排気マストがついている。

最近の砂利しゅんせつ試験では採取量 88 m³/h、砂利の最大粒径 200 mm という成績を示している。このジェットリフト方式は保守費が少なく、摩耗部分は Ni 鋼製の混合室だけであり、手入れを要する部分は自在継手、クラッチを経て高圧うず巻ポンプを駆動する 120HP オイルエンジンなどである。このポンプは主要ジェット

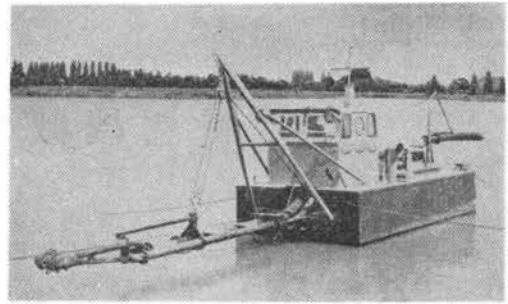


写真-1 Acrow 社の砂れきしゅんせつ船の外観

リフトポンプとかきませ用ノズルへ浄化水を送る役目をしている。

ポンプのサクシオン側にはフィルタ付きのサクシオンボックスとバルブがあり、エンジンには回転計と積算計がついている。また高温の場合、あるいは油圧が低下した場合には自動的にエンジンが停止するように設計されている。

しゅんせつ深さは標準 7.5 m であるが、60 m までは設計可能である。

付属している流体アジテータは流体によって分離されるあらゆる固形物の揚送用に適しているといわれている。また英国の砂利採取場では、これまでの機械的のカッタヘッドの代りにこのジェットリフト方式を採用でき、とくに硬質砂岩層や粘土層あるいは含鉄鉱層にも使用できるといわれている。アジテータとジェットリフトポンプの特性から、サクシオンパイプを層の中に突込んで、固体比率を最大にすることができ、しかも途中で詰ったりオーバーロードになることがない。

このほかはしご形 2 t ホイストと 1 t ウインチ 3 台が付属している。
(藤井委員)

Pumping solids by jet venturi, by J.C.C. Hill, Mine & Quarry Engineering Vol. 28, No. 7, p.304~311 (1962).

Jet dredger, Mine & Quarry Engineering Vol. 29, No. 8, p.366 (1963).

骨 材 の 生 産

B5判 約 300 頁 表紙布クロス 写真図版多数収録

頒価 会員 1 冊 1,000 円 非会員 1 冊 1,200 円 送料 100 円

申込先 社団法人 日本建設機械化協会

および 各 支 部

〔支部便り〕

除雪機械の講習会開催

「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」に基づき、道路除雪に関して積極的な努力が払われている。従来、除雪機械としてはブルドーザ、モータグレーダ等の土工機械を主体とした機械に依存せざるを得ない状態であった。

最近、除雪作業の能率化および経済的施工を図るため、除雪トラックとロータリ除雪車の組合わせによる高速除雪および拡幅除雪の工法が確立されようとしている。特にロータリ除雪車に関しては、従来のブルドーザによる新雪除雪、拡幅除雪に代るものとして、今後相当数の需要が見込まれるが、昭和38年度においては国および道府県に対し90台近いロータリ除雪車、ロータリ除雪装置の配分が決定し、その活躍が期待されている。

しかるに該機については、殆んどその使用経験がないので、十分な除雪成果をあげ、機械の能率的運用を図るためには、運転、取扱い、施工法について習熟する必要がある。

かかる現況と、機械使用者からのご要望に基づき、下記のとおり「除雪機械および除雪工法に関する講演会」と、「ロータリ除雪車を主体とした運転実習会」を開催し、除雪の能率化と経済的施工の一助とした。

I. 仙台市における除雪機械講習会

東 北 支 部

東北支部では本部と共催で下記のとおり「除雪機械および除雪工法に関する講演会と実習会を開催した。

記

1. 日時・場所・実施事項

期 日	場 所	実 施 事 項
12月4日	1. 仙台市商工会議所 3階 会議室	除雪機械の講演会
	2. 仙台市レジャー センター前広場	除雪機械の展示会
	3. 多賀城町	除雪機械の運転実習
5日	4. 建設省、仙台機械 整備事務所構内	除雪機械・除雪に 関する映写
6日		除雪機械の展示会

2. 概 況

(1) 参加人員 表-1 のとおりである。

(2) 講演会

① 講演内容および講師は下記の通りである。

開会の挨拶 東北支部長 河上 房 義
最近の除雪機械について
建設省 水本 忠 明
北海道における除雪について
北海道開発局 谷 脇 博

表-1 講習会参加者

受講者所属別	受 講 人 数			摘 要	
	実人数	内			
		講 演	運 転 実 習		
官 公 庁	北海道	10	10	6	
	青森県	4	4	4	
	秋田県	5	5	5	
	岩手県	10	9	8	
	山形県	11	6	5	
	宮城県	20	13	16	
	福島県	15	15	8	
	東北地建	13	12	8	
	国鉄	2	2	0	
	三沢航空自衛隊	3	3	0	
民間会社	36	36	18		
計	129	115	78		

山形県における除雪について

山形県 高木 澄 晴

欧州の除雪機械について

北陸地方建設局 片山 重 夫

東北地建における除雪について

東北地方建設局 片寄 敏

三菱・ロータリ除雪車について

三菱日本重工業(株) 隅田 豊 太郎

日特・ロータリ除雪車について

日特金属工業(株) 稲木 茂
ウニモグ・ロータリ除雪車について

(株) 梁瀬 加藤 正一

② 状況:

各講師により有益なる講演があり、聴講者は終始熱心に聴講された。

各講師の割当時間が不足であったのは惜しい。

(3) 除雪機械展示会

実習会場が講演会々場より遠く離れており今回の講習会に参加した人の中、講演のみ聴講し、運転実習には参加できない人もあるので、これらの人のため、かねて多数一般の人の見学も期待し、講演会場に近い錦町公園内レジャーセンター前広場において除雪機械の展示を行なった。

当日は朝来の細雨、かつ、やや寒冷であり、また宣伝も不足であったためか、一般者の見学は僅少であったのは遺憾であった。

(4) 運転実習

多賀城町、建設省仙台機械整備事務所構内で行なった。実習受講者 77 名、これを A, B, C の 3 班に分けて表一2 の要領により実施した。

各機種についての指導はそれぞれ当該機種メーカー側の

表一2 運転実習班別時間割表

日 時 科目 班別	5			6		
	午前			午後	午前	午後
	概要説明			実習	実習	実習
A	日特 (TBR)	三菱 (RUロータリー)	梁瀬 (スノーブローフ) (スノーカッター)	三菱	梁瀬	日特
B	三菱	梁瀬	日特	梁瀬	日特	三菱
C	梁瀬	日特	三菱	日特	三菱	梁瀬

表一3 上映フィルム

題名	提供者	題名	提供者
日本除雪機 HTR 除雪機械展示会 (新庄カラー)除 雪大会	日本除雪機 機械化協会 東北地建 山形工務所	日本重工の建設 機械 パイルハックの 除雪機械 スノーメルター	三菱日本重工 白井通商 三井物産
除雪調査 雪に挑む	＊ ＊	ウニモグ除雪機 機械編	梁瀬

職員により懇切に行なわれ、各受講者も熱心に研究され満足な指導を受けることができた。

(5) 除雪, 除雪機械の映写

表一3 に掲載のフィルムを上映し昼食時および随時観覧に供した。

以上により本講習会は多大の成果を収め、無事終了し得た。

II. 富山市における除雪機械講習会

北 陸 支 部

北陸支部では本部と共催で、12月10日から12日までの3日間「除雪機械および除雪工法に関する講演会」と「ロータリ除雪車を主体とした運転実習会」を下記のとおり開催した。

記

1. 場 所

- (1) 講演会場 富山市公民館
- (2) 実習会場 北陸地方建設局富山機械整備事務所

2. 講演内容および講師

- (1) 最近の除雪機械について
建設省 徳田 秀夫
- (2) 北海道における除雪について
北海道開発局 谷 脇 博
- (3) 山形県における除雪について
山形県 佐々木 半四郎
- (4) 歌州の除雪機械について
北陸地方建設局 片山 重夫

- (5) 北陸地建における除雪について
北陸地方建設局 栗山 弘
- (6) 日特のロータリ除雪車について
日特金属(株) 稲木 茂
- (7) ウニモグ・ロータリ除雪車について
(株) 梁瀬 橋田 稔
- (8) 三菱のロータリ除雪車について
三菱日本重工(株) 隅田 豊太郎

3. 実習機種および台数

- (1) 三菱日本重工・RU20形ロータリ装置付除雪車(2台)
- (2) (株) 梁瀬・シュミット社製ロータリ装置付ウニモグ除雪車(2台)
- (3) 日特金属工業(株)・TBR形ロータリ装置付除雪車(2台)

第1日の12月10日は北陸地方特有の曇天で、しかもかなりの寒さだった、いまにも突如とも降りるのではないかと



写真-1 講演受講風景



写真-4 TBR形ロータリ運転実習

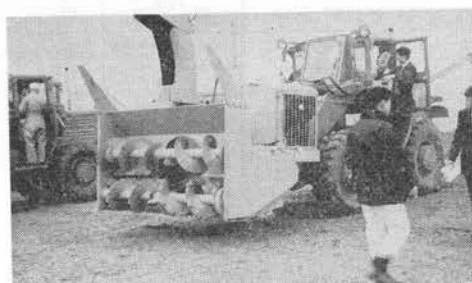


写真-2 三菱ロータリ運転実習



写真-5 展示機械



写真-3 ウニモグ運転実習



写真-6 展示機械

と、思われたがどうやら午後までもちこたえ、講演会の終わる頃に小雨となった。

講演会はプログラムどおり、北陸支部長の開会の挨拶(曾根運営幹事の代読)に始まり、予定した時間より20分ほど延長したが、各講師の図表等による具体的解説により130人の受講者は約7時間にわたる長時間にもかかわらず熱心に聴講した。とくに北陸地建片山講師の「欧州の除雪機械について」は「スライド」映写による説明があったためか感銘が深かったように見受けられた。

第2日の12月11日は前日の小雨も上り、ときどき青空の見える好天気であり、富山市内の宿舎から貸切バスで来場した受講者で、さしも広い富山機械整備事務所の構内も、なお狭さを感じさせるほどであった。定刻から全員が3班に分れ、各指導員の説明を十分に聞いたのち、各人が大体20分から30分程度実際の運転操作をした。ただ惜しいことには、実習にあたって一片の雪もなかったことが残念だったが、受講者各位の真摯な実習態度に頭の下がる思いだった。

実習第2日目の12日も第1日目同様各指導員の指示に従い、各自の持時間一杯の実習、その運転技術も第1

日に比較し一段と、あざやかな「ハンドル」さばきが我等素人目にもはっきり感じられた。

こうして、3日間にわたる講演と実習の会は、無事終了したわけであるが、一般的な感じとしては、除雪機械の実習にかけらの雪もなく受講者各位に多少の不備が感じられたのではないかということだった。それと表-1に示すように官公庁関係の受講者に比較して、建設

表-1 受講者数

	講 演	実 習	備 考
官 公 庁 関 係	88 人	51 人	
建 設 業 関 係	38	26	
そ の 他	4	4	
計	130	81	

業、その他の方の数が少なかったことについて、主催者側として一考を要するのではないかと感じたことである。

最後に今回の講演、実習会の開催にあたって、会場の準備受講者の宿舎のあっせん、実習時間の割当と、なみなみならぬご協力をいただいた富山機械整備事務所長はじめ職員の方達に深甚な謝意を表する次第である。

ニ ュ ー ス

1. 第 58 回建設機械発表会

日 時 昭和 39 年 1 月 28 日

場 所 建設省東京機械整備事務所

発表機種 新三菱, ユンボパワーショベル Y-100 型
ベノトボーリングマシン BT-2 型

参加人員 約 300 名

フランス・シカム社との技術提携によるユンボパワーショベル Y-100 型は、従来の Y-35 型を一まわり大きくしたもので、機構的には、Y-35 型と同じである。アタッチメントとしては、溝掘用 (0.4 m³)、掘削用 (0.5 m³)、積込用 (0.6 m³) のバケットを有する。中型クラス的全油圧式ショベルとしては、わが国最初のものである。

BT-2 型ボーリングマシンは、フランス・ベノト社との技術提携によるもので自走式基礎掘削機である。

新三菱では、すでに BT-1 型を製作しているが (37

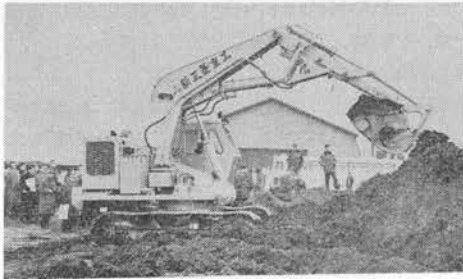


写真-1 実演中の Y-100 型パワーショベル

年 10 月号に掲載) BT-2 型は、この改良型であり、とくに油圧系統に改良が加えられたという説明があった。

揺動および往復運動によって、ケーシングチューブをそう入し、ハンマグラブで掘削するもので、コンクリートを打設しながらケーシングの引抜きを行なう。

掘削口径および最大掘削深さは、ケーシングチューブを使用する場合 500~



写真-2 実演中の BT-2 型ベノトボーリングマシン

表-1 ユンボパワーショベル Y-100 型仕様表

走行方式	クローラ	サイクルタイム	19~26 sec
総重量	約 17,000 kg	作業時最大登坂角度	約 30%
全長	3,770 kg	最小回転半径	約 2,600 mm
全幅	2,500 kg	走行速度	2.1 km/h
全高	約 3,150 kg	機形式	三菱 KE 25 T-21 (過給機付)
旋回速度	12.5 rpm	機出力	92 PS/1,800 rpm

表-2 ベノトボーリングマシン BT-2 型仕様表

シヤシ	形式	W 13 P 改造型	機 1 時間 定格出力	DB-31 C 105PS/1,500 rpm		
	走行時全長	約 9,480 mm	油ポンプ	形式	*3 連 ブラ ン ジ ャ 形 **ギヤ型	
	走行時全高	約 3,700 mm		常用最大圧力	160 kg/cm ²	85 kg/cm ²
	最小回転半径	約 9,000 mm		常用最大吐出量	105 l/1,800rpm	75 l/1,074 rpm
ウイン	機出力	DB-31 W 105PS/1,500 rpm	ケーシング最大引抜き力	46 m-t		
	形式・機構	単脚式 V ベルト駆動 (流体継手付)		46 t		
	引上力	2,500 kg		46 t		
	引上速度	1.75 m/sec		全装備重量 (ハンマグラブを除く)	19,800 kg	

1,100 mm, 35 m, また素掘りの場合は、600~1,200 mm, 50 m, まで可能とされている。

両機の主な仕様を表-1, 2 に示す。

2. 東洋運搬機 SD-25 トラクタショベル

本機は、フロントエンドタイプの国産で最小の 4 輪駆動トラクタショベルである。

トルクコンバータ、パワーシフトトランスミッションを有し、動力は遊星歯車式の終減速機を経て、前後輪に伝達される。夏期には 1 m³ のバケットを装着し積込作業を、冬期には、除雪ロータリ、V プラウ、一文字プラウを取付けて、除雪作業を行なうことができる。この他フォークの取付けも可能である。

小型の全輪駆動という点で、従来の中型ショベルにできなかった作業条件に適応できるものと思われる。主な仕様を表-3 に示す。



写真-3 SD-25 トラクタショベル

表-3 東洋運搬機 SD-25 トラクタショベル仕様表

全 長	4,800 mm	最小回転半径	6,250 mm
全 幅	2,170 mm	バケット容量	1.0 m ³
全 高	2,250 mm	ダンピングリーチ	620 mm (バケット 45° 前傾)
車 両 重 量	6,250 kg	ダンピングクリアランス	2,580 mm (φ)
軸 距	2,250 mm	機 関	いすゞ DA 220
輪 距	前後 1,665 mm 1,720 mm	定 格 出 力	59 PS/1,800 rpm
速度, 前後進 4 段	前 4 速 0~30 km/h 後 4 速 0~30 km/h	トルクコンバータ	ニイガタ 8A-1350 I

(編集部)

行事一覽

- 1月16日 技術部会(舗装機械技術委員会)
 17日 技術部会(機素研究委員会)
 * 道路工事機械化専門部会(小委員会)
 * 土と基礎機械化専門部会(土質試験自動化委員会)
 * 建設業部会
 21日~22日 除雪機械展示会
 22日~23日 技術部会(スノーローダ性能試験)
 23日 道路工事機械化専門部会(落錐型コンパクト委員会)
 24日 技術部会(潤滑油研究委員会)
 * 普及部会(機関誌編集委員会)
 27日 整備部会
 28日 普及部会(建設機械発表会—三菱ユンボ・パワーショベルY100型,新三菱ベノトボーリングマシンBT-2型)
 30日 技術部会(電装品研究委員会)
 * 技術部会(ショベル系掘削機小委員会)
 31日 施工部会(高速道路単価調査会)
 * 技術部会(ディーゼル機関技術小委員会)
 2月3日 指導書専門部会(グレーダ編集委員会)
 6日 技術部会(除雪機械技術小委員会)
 * 技術部会(トルクコンパクタ技術委員会)
 7日 道路工事機械化専門部会(第4分科会)
 * 施工部会(文献調査委員会)
 * 技術部会(潤滑油研究委員会)
 * 普及部会(機関誌編集委員会)
 10日 技術部会(架設クレーン技術委員会)
 * 技術部会(締固め機械技術委員会)
 12日 土と基礎機械化専門部会
 * 建設機械化研究所打合せ
 * 指導書専門部会(エンジン編集委員会)
 13日 指導書専門部会(エンジン編集委員会)
 * 水力開発機械化専門部会
 14日 技術部会(締固め機械技術委員会)

これによりますと、「国土を有効かつ適切に開発し、利用し、および保全することにより、国民生活と国民経済の均衡ある発展に資し、もって全国民が豊かな生活を享受することを究極の目的とし、およそ20年後に現在の西欧先進国なみの水準に達することを旨として、①生活環境の整備充実 ②産業基盤の育成強化 ③中枢都市の整備育成 ④災害のない国土の建設、を国土建設の基本目標とする」とされております。そして、この未来像実現のための施策として、(イ)地域開発に中枢主導的役割を果たす中枢都市を適地に配置育成するとともに、工業拠点の地方分散をはかる(ロ)延長約6,500kmにおよぶ幹線自動車道路網の整備をはじめ、国道や地方道の改良・舗装の促進をはかる(ハ)住宅難をすみやかに解消するため、住宅の建設を促進するとともに、住宅地の開発を公共施設の整備とあわせて推進する(ニ)国土保全のため、河川改修、砂防事業、地すべり対策事業を推進するとともに、高潮対策などの海岸保全事業、地盤沈下対策の万全を期するなどが挙げられ、総事業費として約42兆円を予定しております。

本号では、この国土建設の基本構想の中核ともいべき治水事業新長期計画、住宅建設7カ年計画(道路新5カ年計画は先月号で発表済み)について、建設省の関係者に執筆いただきました。これらの諸計画が今後の建設行政諸施策の道標となるわけで、その着実な実行を期待してやみません。

「建設機械化講座」も回を重ねること12回、今月から名神高速道路工事の機械化土工の実例を、数回にわたってお送りすることになりました。この実例は、施工業者の方々執筆していただきますので、これからの機械化土工の手引書として、土工現場の第一線で活躍される若い技術者に大いに役立つものと信じております。

3月といえは年度末、発注者側である官公庁の方々も受注者側である工事請負業者の方々も、また調査・設計を担当しておられるコンサルタントの方々も、一年中で最も多忙な日々を送っておられることでしょう。今後とも増大する公共事業の遂行のため、みなさんのご自愛を願ってやみません。

(河内、谷口)

編集後記

建設省は、昨年の11月30日、日本国土開発の未来像と、これを実現するための基本的施策を含めた『国土建設の基本構想』を発表しました。



No. 169

「建設の機械化」

1964年3月号

〔定価〕一部150円
年間1,200円(前金)

昭和38年3月20日印刷 昭和38年3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 大沼正古

発行所 社団法人日本建設機械化協会

東京都中央区銀座東5-4 ニュー東京ビル内 振替口座 東京 71122 番 取引銀行 三菱銀行銀座支店

電話 東京(542)5601-4 (542)2898(専務理事室用)

北海道支部—札幌市北3条東5-5 岩佐ビル内 電話 札幌(3)4428

東北支部—仙台市東3番丁62 斎藤報恩会館内 電話 仙台(22)3915

北陸支部—新潟市東堀前通6番丁1061 中央ビル内 電話 新潟(3)1161

中部支部—名古屋市中区南大津通4-1 愛知建設業会館内 電話 名古屋(24)2394

関西支部—大阪市東区谷町1-50 大手前建設会館内 電話 大阪(91)8845

中国四国支部—広島市基町1番地 新和源ビル2階 電話 広島(21)6841

九州支部—福岡市薬院町49-1 天ビル内 電話 福岡(74)9380

印刷所 株式会社技報堂 東京都港区赤坂溜池5

Kyoei



荷役の
ムダをゼロ
にする

共栄ユニツク

クレーンのついたトラック

上乗り無用!!

2吨吊と1吨吊 ◇全油圧◇ 全旋回型

(呈カタログ)

東京・丸の内・東京ビル=(212) 3721=共栄開発KK広報課



共栄開発株式会社

トラックに〈ユニック〉を

クレーンのついたトラック〈共栄〉ユニックをごぞんじですか？

どんな荷役でも一日分わずか1000円。上乗り無用!! 段取り不要!!

人手と時間と経費をカット!! わずかの費用で能率を三倍にする

共栄〈ユニック〉を御利用下さい。

普通車搭載用 2吨吊(右)と 中小型車用 1吨吊(左)があります。

作業例を紹介したきれいなパンフレットをお送りします。
お手数でも下記へ①をお寄せ下さい。

東京・丸の内・東京ビル＝(212) 3721 共栄開発KK広報課



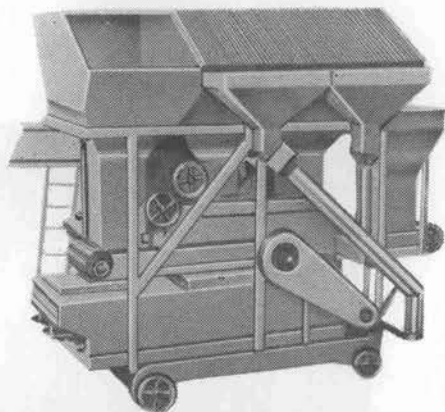
工場や倉庫の中でも!!

構内運搬車にマウントした〈共栄〉ユニック

クが工場や倉庫の中の荷役を引受けます。

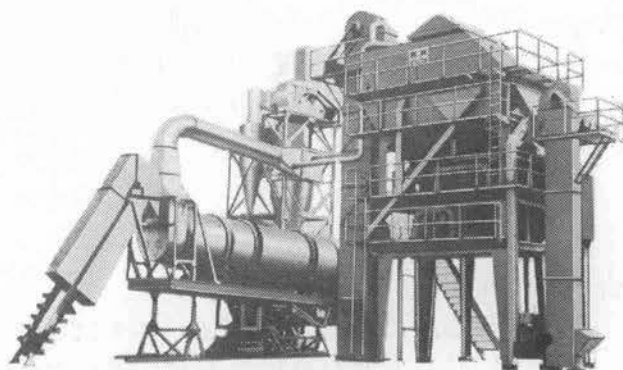
※道路舗装機械専門メーカー

国産最高の実績と技術を誇る!



■ TK-60T / Hスタビライザー

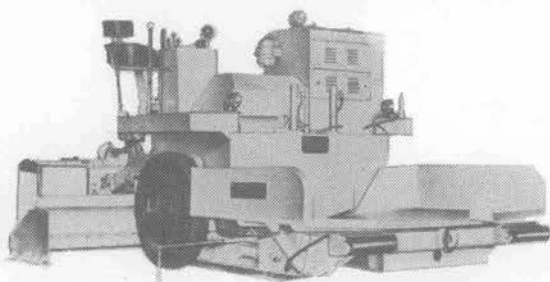
- 1. ミキサーは2軸バグミル型である
- 1. 骨材供給能力の完全なる微量調整可能
- 1. 水量計は光電管にある誤差警報付



■ TK-60T / H全自動アスファルトプラント

特色

- 1. バーナの自動着火、調整は運転室にてリモートコントロール方式である。
- 1. 計量からミキサー排出まで完全なインターロック式セレクター付全自動型である。
- 1. 各部は積載限界に納めたユニットタイプである。



登録商標
第226084号

■ TK-363型アスファルトフィニッシャー

三大特色

- 1. 右側運転、左側エンジンを採用している。
- 1. バーフィーダー単独駆動型にてスクリュースプレッターと共に送り量が自由にコントロール出来る。
- 1. 左右のスクリュースプレッターが単独駆動出来る。

営業品目

- アスファルト・プラント
- ” 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
- ” ケトル

TK-60T/Hスタビライザー
バグ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

総販売元

東京工機販売株式会社

東京都中央区日本橋両国1-8 TEL (861) 0850~2 (直通)
出張所 大阪・九州 5241~5 (交換)



製造元

東京工機株式会社

東京都江戸川区東船堀6-19 TEL (651) 5141 (代)

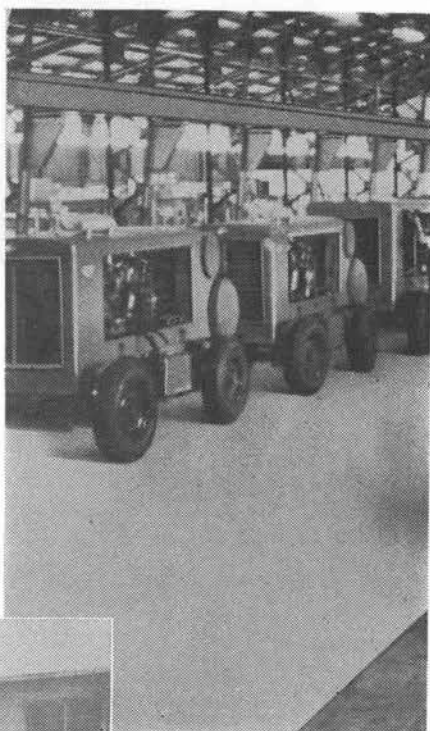


エアマン

☆ポータブルコンプレッサー製造にコンベアシステムを採用し量産して居る工場は欧州、東洋で北越工業丈けであります。

☆製造機械設備は世界トップレベルでコンプレッサー工場としては欧州、東洋で最も優れた工場であります。

☆フリー・フローティング・システムと二段圧縮の理論的に優れた構造は、効率は勿論耐久度に於ても他の数倍で非常に優れた技術を持って居る専門工場であります。



エアマン ロータリー コンプレッサー



AMR600 AMR250 AMR115

AMR340 AMR160 AMR70

欧州、東洋一の コンプレッサー工場稼動



コンベア システム 組立工場

- ☆官庁公式耐久試験で他より倍以上の耐久度を実証されました。
- ☆国際入札で一番札となりました。
- ☆輸出の100%、官庁の80%、日本生産の70%を占めて居ます。
- ☆技術輸出をして居る唯一のコンプレッサーメーカーであります。

エアマン スクリュー コンプレッサー



AMS600 AMS370

北越工業株式会社

本 社 東京都千代田区神田駿河台2-1 (近江兄弟社ビル) 電話(291)3301-5
 Telex 23-737
 大阪営業所 大阪市南区安堂寺橋通り4-2 (飯田ビル) 電話(251)7031-3
 工 場 新潟県西蒲原郡分水町 電話(地藏堂)173-4640-2
 Telex 271-86

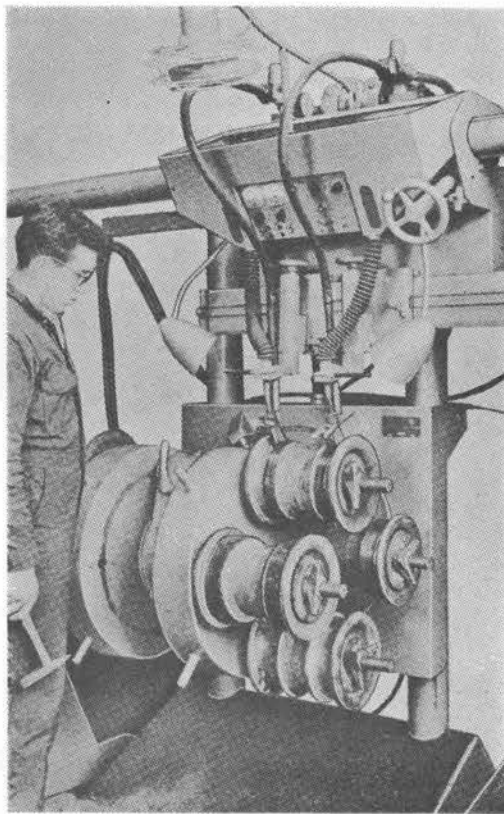
トラックローラー完全再生

足廻りのコスト大幅に低減!!

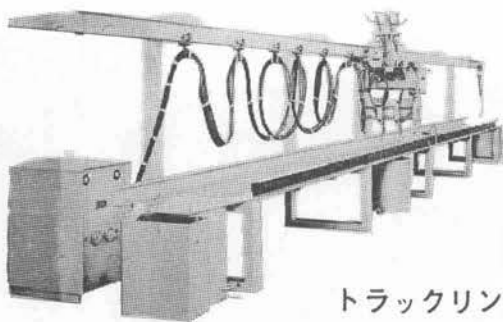
最新式多軸自動ローラー熔接機及
びローラーフランジ自動焼入れ装置

を増設し足廻り部品の一貫完全再生
可能となる。

1. 値段は手盛りと同じ
2. 仕上がりが美しく寿命は新品
と同じ
3. 手盛りの宿命的欠点である
母材の焼鈍がないので数回
の再生可能



ローラー自動熔接機



トラックリンク自動熔接機

大好評のリンク自動熔接に加えてO・T・C二軸リンク
プレスを増設、三台のリンクプレスでピンブッ
シュの反転シューボルトの脱着再使用ができるので
多額の部品費が節約できます。



キャタピラートラクターカンパニー
小松製建設機械
三菱日本重工製建設機械
ユークリッドスクレーパー・ダンプトラクター
N. T. K. トラクター
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
小松サービス販売株式会社指定
三菱ふそう自動車株式会社指定
極東貿易株式会社指定
日特重車輛株式会社指定
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 電話 東京(414)5121 (代表)5122・5123・5124・5125

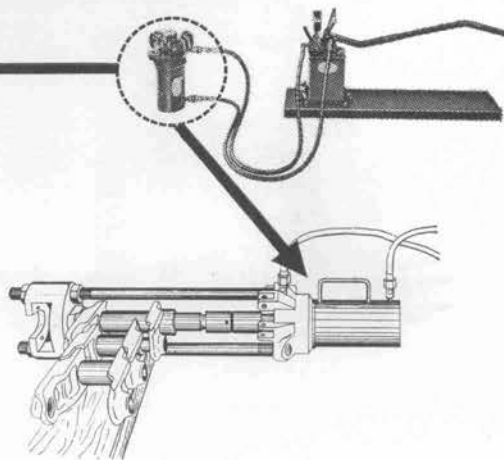
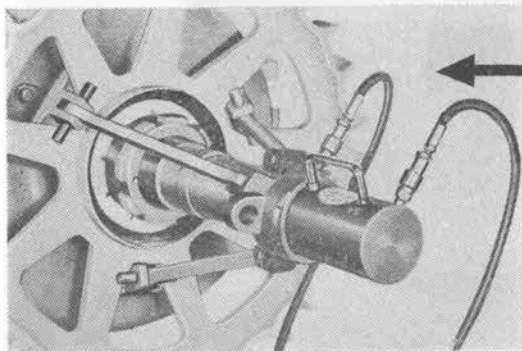


内外車輻部品株式会社

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) 2740・5753

建設機械部品及工具専門店

キャタピラ型サービスプレス国産完成!



キャタピラー日本総代理店
大倉商事(株)指定部品取扱店
米国O・T・C工具代理店

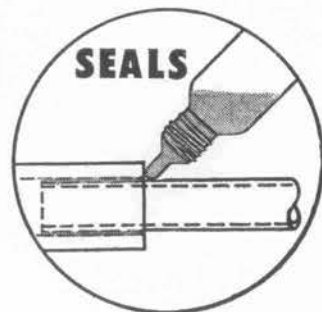
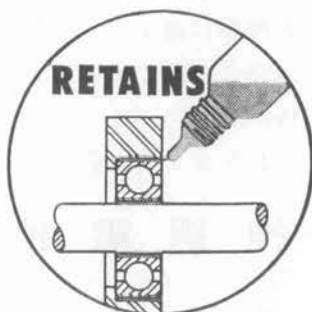
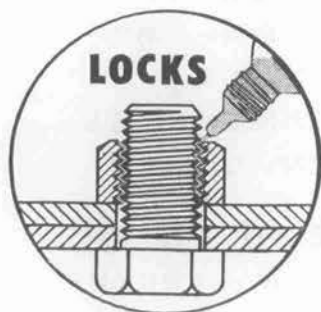
リンクプレス・サービスプレス
建設機械用工具

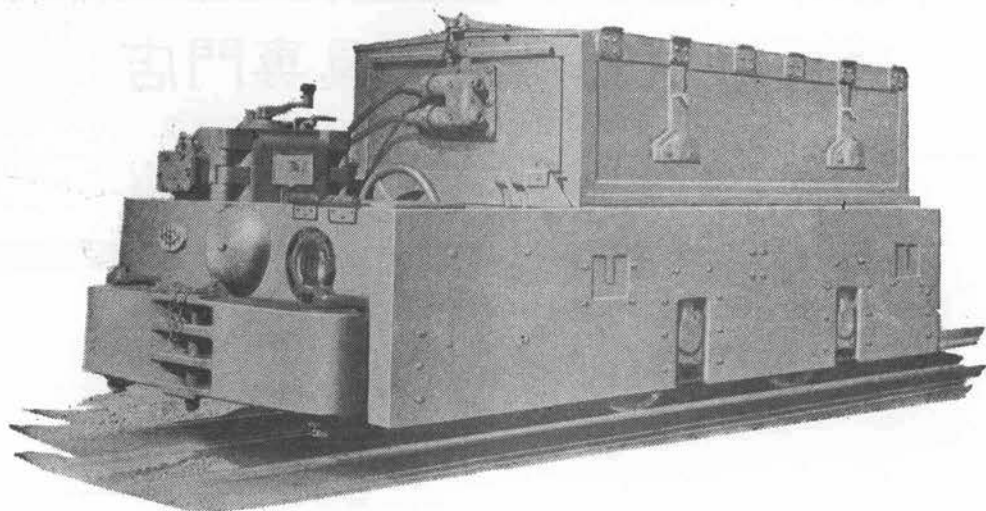
能力 100, 70, 50, 30トンあり
各種アタッチメント併用により各種多様の作業可能

機械部品接合の魔術師

ロックタイト代理店

ロックタイトは液状高分子物質であらゆる金属、ガラス、プラスチック等の極めて微小隙間に浸透し短時間で強靱な結合をさせる封着剤で従来使用不能の部品を再使用可能にしたり弛みやすい部品を固定したりして製作及修理のコストを引下げられます。





● 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 2-16 (東京建設会館)

WABCO**LETOURNEAU-WESTINGHOUSE COMPANY**

INTERNATIONAL DIVISION, A Subsidiary of Westinghouse Air Brake Company



何か見えない

ものがある？

このスクレーパーはブッシュ・トラクターなしに土砂を積載しています。この大きなエレベーター・スクレーパーは完全なセルフ・ローディング式（満載能力16立方米）のため、ブッシュ・トラクターが全く不用であり、従来のブッシュ・ロード・スクレーパーに比較しブッシュ・トラクターの代金が節約出来ます。また、ブッシュ・トラクターに要する整備や運転にかかる経費も省くことができます。

このル・ターナー・ウエスチングハウス社製C型ターナー・ブルをご使用になれば、どんな土砂でも極めて早く約1分以内で満載できます。これはスクレーパー・カッティング・エッチが地面を切削すると同時に電気・スラット式・エレベーターが回転し後部のボールに土砂を運び積上げるからです。最後の1立方メートルにいたるまで始めと全く同様容易に積込みます。

下記のル・ターナー・ウエスチングハウス社代理店にお問合せになれば、290馬力セルフ・ローディング・ターナブルC型に関する詳細についてお知らせいたします。なお、一段小型の同モデル7.65立方米積148馬力D型についてもお申しこみ下さい。

ターナブル〜米国特許登録商標 CPH-2669-DC-IJ



日本総代理店

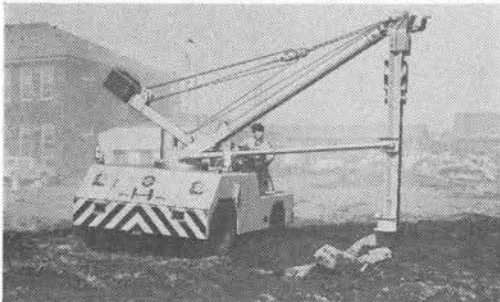
ル・ターナー・ウエスチングハウス社
伊藤忠商事株式会社

機械第一部建設機械課

 電話 (860) 5111 (大代)
 福岡・大阪・名古屋・札幌

SAGAMI

MOGモバイルクレーン E形ポータブルクレーン



- 抜群のクレーン性能
- 素晴らしい機動性
- 優れた安定度
- 容易な保守
- 豊富なアタッチメント

パイルドライバ
路面破碎
グラブバケット
ロングブーム

- 吊上能力が大きい
- 作業能率が良い
- 電気ホイストの架装
- 手軽に輸送
- 1t 2t 3t 各種製作

製造品目

モバイルクレーン
ポータブルクレーン
各種建設機械
各種産業機械

整備品目

各種土木機械
各種内燃機関



相模工業株式会社

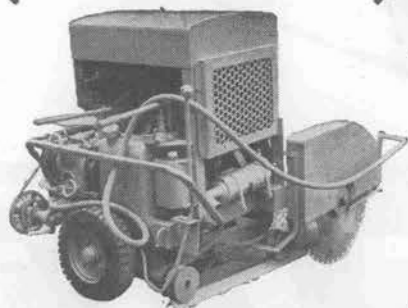
本社工場 神奈川県相模原市 電話(0427)-7-3291(代)
東京営業所 東京都千代田区丸の内丸ビル330区 電話(201)6761(代)
横浜営業所 横浜市中区羽衣町2の32 電話(64)1608-9.2018
立川出張所 東京都立川市曙町1の14 電話(2)3838-3713-7048

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。

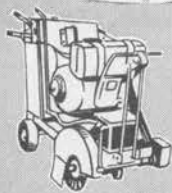
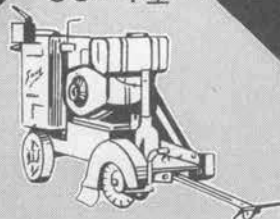
RSC-2型



自走式、大馬力、全油圧式

コンクリート・舗装厚
25cm 完全切断

SC-1型



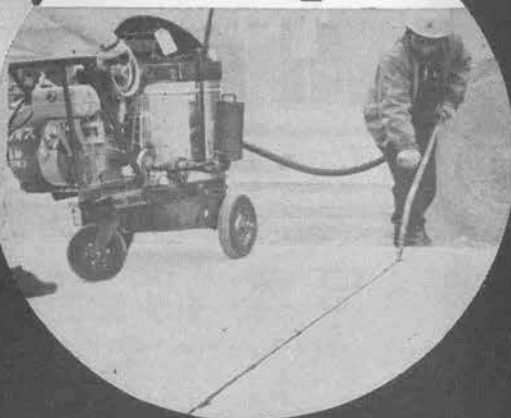
SC-S型

ジョイントシーラー

カッター目地に完全注入
($3\text{ m/m} \times 60\text{ m/m}$)

1日の注入能力750kg/セロシール
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

ニテユ
掘る! 掬う! 積む!

トラクタ ショベル

全輪駆動式

作業中の強力SDA30型



特長

- ダンピングハイトが大きい
- ダンピングリーチが大きい
- 強大な推進力
- 運転操作の容易と安定性
- 高能率を生む機動力
- マネのできない経済性

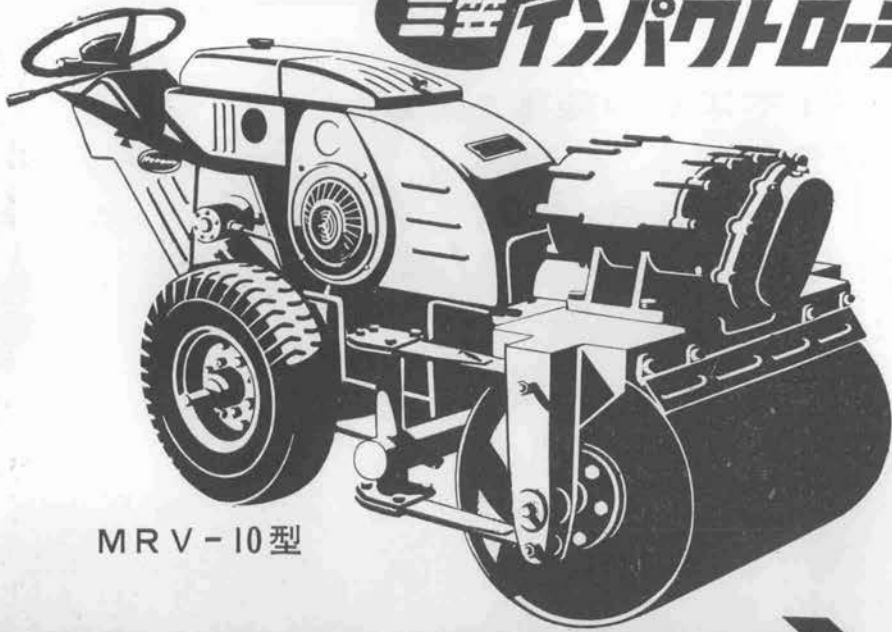


日本輸送機株式会社

本社及神足工場	京都府乙訓郡長岡町	国鉄神足駅前	電話 京都(075)西山(92)1171
東京支店	東京都港区芝罘平町1	森村ビル四階	電話 東京(501)6306-9番
大阪支店	大阪府西区土佐堀通り1ノ1	大同ビル	電話 大阪(441)8061-3番
名古屋支店	札幌市南一条西2ノ18	池内東銀ビル	電話 札幌(3)2306番
札幌営業所	名古屋市中村区笹島町1丁目221ノ2	豊田ビル	電話 名古屋(56)2551-3番
福岡営業所	福岡市橘口町46	正金ビル	電話 福岡(75)1268-9番
広島駐在	広島市基町1	日本火災海上ビル	電話 広島(21)1917番
仙台駐在	仙台市南町通り7	山口ビル	電話 仙台(23)3542番

カタログ進呈

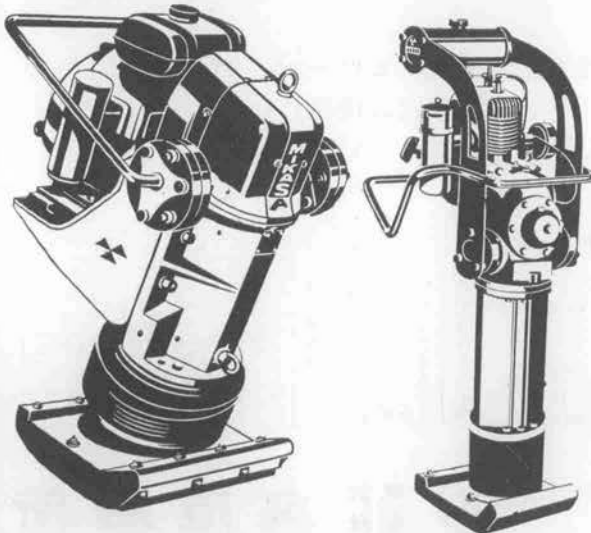
三笠インパクトローラー



MRV-10型

三笠が誇る新鋭輾圧機群

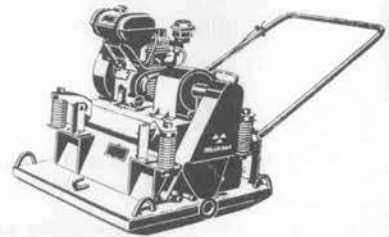
三笠タンピングランナー



超強力型・MTR-160型

標準型MTR-60型

三笠バイフロ コンパクター



MVCS-4型



特殊建設機械メーカー

三笠産業株式会社

本社営業所 東京都千代田区神田猿樂町1-7 電(03)代表0141-5

工場 群馬県館林市成島2142 電 館林 221・1841

工場 埼玉県春日部市柏壁1210 電 春日部 3625-6

西部総発売元 三笠建設機械株式会社

大阪市西区立売堀北通4-70 電 大阪(541) 9631-4

土木工事の能率を
倍加する



呉-ボンディ・パワーショベル

あらゆる土木工事の能率化を推進する呉-ボンディ
油圧式万能掘削機。新しい時代の建設機械にふさわ
しい高性能とすぐれた経済性を備えています。

《特長》

- 1) 強力な油圧
吐出圧力 240kg/cm²、吐出量65ℓ/minの油圧により、バケット刃先で5.5トンの掘削力。
- 2) 高い作業能率
運転が容易でバケット操作および旋回がきわめて速い（サイクルタイム15秒）
- 3) 機動性に富む
53PSのエンジンを備え公道を25km/hで走行できる。現場での小廻りがきくうえ、大径、広幅のタイヤを使用しているため湿地帯での作業も可能。
- 4) すぐれた安定性
作業時は4コのアウトリガを接地して重掘削時にも安定した作業が行なえます。
- 5) 広い用途
アタッチメントのとりかえが簡単で各種の作業に使用できます。

〔主要々目〕

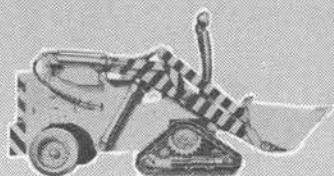
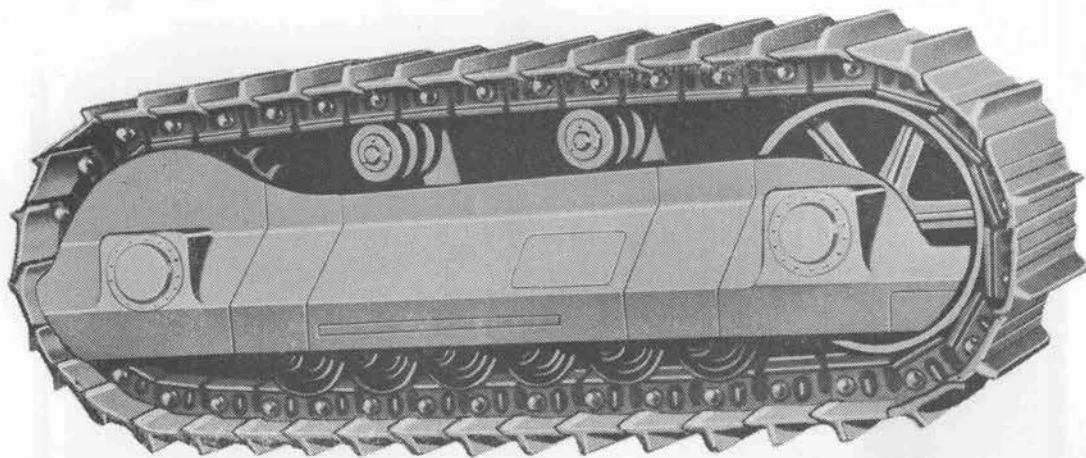
バケット容量	0.2-0.6m ³
走行速度	25km/hr(最高)
最小回転半径	約4.5m(車体後端にて)
標準装備重量	8,800kg(バケット含)
吐出圧力	240kg/cm ² (最高)
吐出量	65ℓ/min
タイヤ	4個(または6個)×1,300-24
名	2個×8.25-15
名	株 いすゞDA220ディーゼルエンジン
型	式 水倉4サイクル直列予燃室式
1時間定格出力	53PS/1,600rpm



株式会社 呉造船所

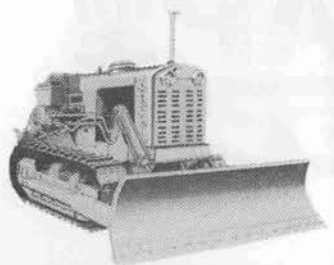
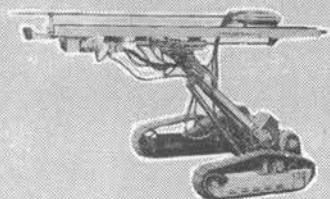
本社：東京都千代田区丸の内1 電話 201-0381(代表)
営業所：大阪、名古屋、北九州、仙台、呉

トキロントラクタートラックリンク



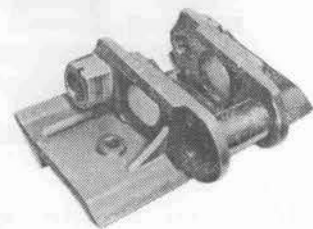
クローラー、トラクター足廻り関係の設計、製作は専門メーカーの東京鉄工所へ！

自重 0.3トンから33トン迄
リンクピッチ76mmから 250mm迄のリンクの設計、製作



営業品目
リンク
国産、外車、各モデル
並に小型、特殊車輛用
各種リンク製作
ピン・ブッシュ
各種ピン・ブッシュ製作
ラゲ
1 1/2" 2" × 各サイズ
トラック・ローラー、フロント・
アイドラー、スプロケット
その他足廻り一切の設計・製作

D-50 一体リンク



通産省指定 合理化モデル工場



株式会社 東京鉄工所

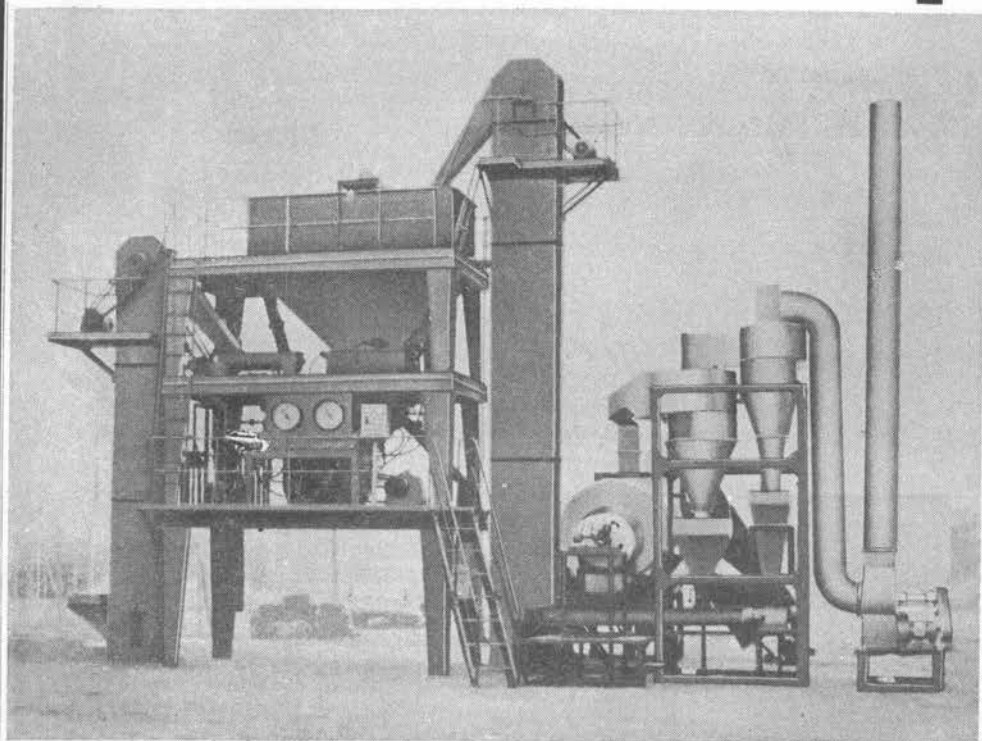
東京都大田区上池上町621番地

TEL (751) 6161 (代)

トキロン
サービスデポー

中部地区	川原産業(株)名古屋市西区六句町2-10(鶴飼ビル内)	TEL (57) 2652
関西地区	川原産業(株) 大阪市浪速区幸町通4-1	TEL (561) 0555(代)
中国地区	中吉自動車(株) 広島市西観音町2-95	TEL (28) 3325(代)
九州地区	国際モータース(株) 福岡市白鷺町7	TEL (65) 3131(代)

常に最高の性能を保証する



全自動 TAP型 アスファルトプラント

弊社の一貫せる設計・製作による

無接点式全自動

- ◆積年の経験・斬新な設計
- ◆全自動・半自動・手動
選択は御自由です
- ◆完璧なアフター・サービス
- ◆相談室(プラント コンサルタント)開設
改造・パワーアップ等御
気軽に御申付け下さい

東洋イズミヤ工業株式会社

本社・工場 大阪市福島区大開町二丁目七二番地

東京営業所 東京都中央区日本橋蛸殻町一丁目一番地(鈴木ビル)
電話 東京(671) 7 8 7 1 ~ 5 番
大阪営業所 大阪市西区新町通五丁目一番地
電話 大阪(531) 5 3 6 9 番

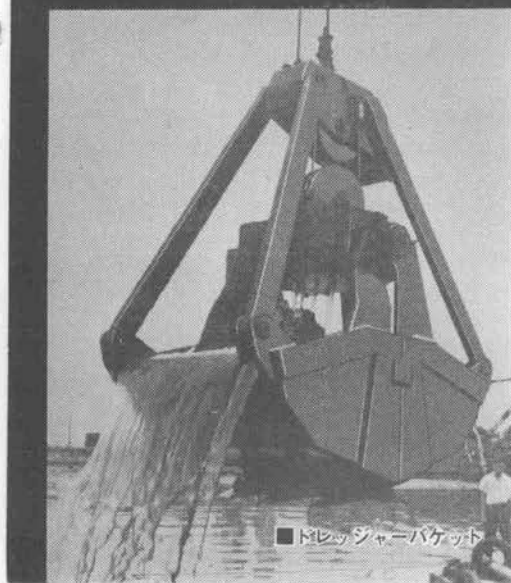
浚渫・掘削・荷役に
最高の機能を誇る！

マサゴのバケット



□ドラグラインバケット

■ホリッパ型バケット



■ドレッジャーバケット

(即納品あり)



バケットの専門メーカー

真砂工業株式会社

東京都足立区花畑町4074 TEL (886)0268・2575

SKK式 ソイルコンパクター 高振動自走輾圧機

いかなる現場にも
小回りと機動性
しかも強力な
輾圧効果
(10～12 ton)



納入実績

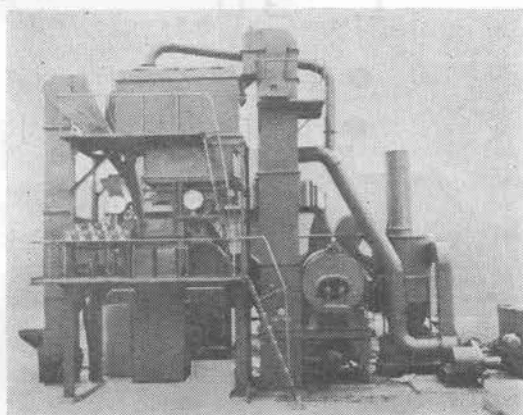
飛島土木株式会社	川崎市役所
日立市水道局	日本舗道株式会社
大成建設株式会社	京都市水道局
株式会社銭高組	鹿島建設株式会社
京都市役所	東京都北区役所

振動機工業株式会社

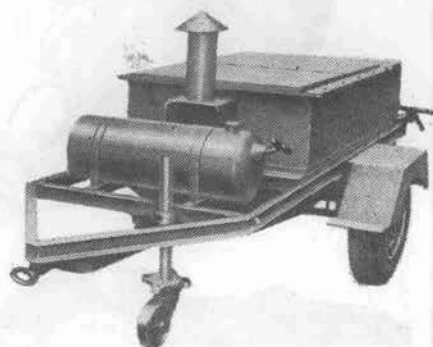
本社 東京都千代田区神田鎌倉町5番地 電話(251)8566(代表)・9850(直通)

躍進する田中の実績と技術を誇る！

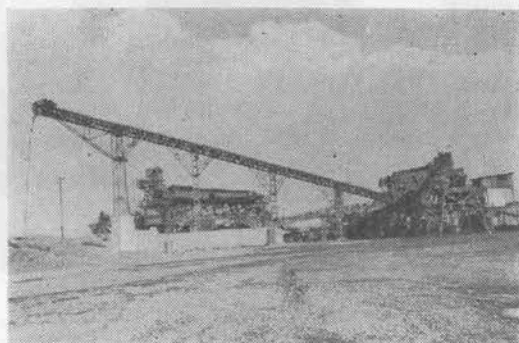
アスファルトプラント 骨材砕石プラント



アスファルトプラント



アスファルトエンジンスプレヤー



砕石プラント

アスファルトプラント
アスファルトエンジンスプレヤー
アスファルトデストリビューター
アスファルトミキサー
その他 舗装器具

骨材砕石プラント
簡易パッチャプラント
コンクリートタワー
土木建設用機械
産業用機械

各種建設機械 設計製作



田中鉄工株式会社

本社・工場 福岡県久留米市合川町 TEL(代)② 6277~9
東京工場 東京都北多摩郡大和町 TEL(立川)② 6886~7
出張所 名古屋市千種区内山町三丁目 TEL(74) 0 0 1 4

カタログ進呈



EUCLID

フロント・インド・ローダー

●新様式を誇る

PIVOT STEER

L-20

L-30

- 広汎な用途
- 作業効率の向上



1. 正味馬力	L-20型 109HP (GM3-71)	L-30型 152HP (GM4-71)
2. バケット容量	1.72m ³	2.3m ³
3. Breakout Force	10.251t	11.203t
4. 最高路上速度	45.4km/h	46.2km/h

極東貿易株式會社

本社
美土代町営業所
支店・営業所

東京都千代田区丸の内丸ビル696区 電話(201)代0251・0261・0551
東京都千代田区神田美土代町2長谷川ビル 電話(201)1851代・(231)1381代
札幌・室蘭・釜石・仙台・沼津・岡崎・名古屋・大阪・広畑・岩国・八幡
福岡・大牟田

JOY TRANSLOADER

MODEL TL45 & TL55

積込、運搬及積卸の一貫作業に！

ショベル・ダンプの組合せは今后必要ありません！



用途 建設工事用、鉱山用、採石用

バケツ容量 3.44M³ (TL45) 及 4.21M³ (TL55)
エンジン Cummins 又は Deutz ディゼル・エンジン 90HP (TL45) 及 130HP (TL55)
クラッチ及変速機 トルクコンバーター及パワーシフト型トランスミッション
操 作 油圧式

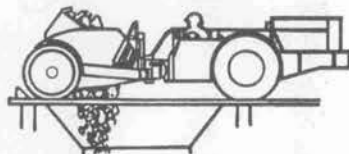
45秒～75秒で積込



高速運搬



15秒で積卸



本邦取扱店

極東貿易株式會社 (建設機械部) (鉱山土建課)

本社 東京都千代田区丸の内丸ビル5-9-6区 電話(201)代0251-0261-0551
美土代町営業所 東京都千代田区神田美土代町2長谷川ビル 電話(201)1851代・(231)1381代
支店・営業所 札幌・室蘭・釜石・仙台・沼津・岡崎・名古屋・大阪・広島・岩国・八幡・福岡・大牟田

水中基礎コンクリートの打設について新方法

ベントレー、アースドリル、又はリバース工法で穴を掘削し、コンクリートの基礎柱をたてます。この場合水が湧出すると、コンクリートの打設には深甚な注意が払われますが、今回弊社では水中コンクリート打設について簡単な操作で施工しうる工法を発見し、ブランジャー式トレミー工法と名づけ特許を出願致しました。従来は浮上をさけるため鉛を仕込んで重量をつけたものですが此方法は必要ない。

現在、日本国有鉄道東京操機工事事務局及日立モノレール作業所に於て各社が御採用、御好評を頂いております。

〔I〕ブランジャー式トレミー工法の概要

水中コンクリート打設にトレミー工法が指定されていることは周知の通りであります。このトレミー工法を最も確実に而も極めて容易に施工出来る様にしたものが、本ブランジャー式トレミー工法であります。本工法ではトレミー管の末端を開口のまゝ、水中に立込み、上部コンクリート投入口よりブランジャーを入れ、コンクリートの投入により、コンクリート自体の沈降と共に管中の水をブランジャーを以て排除しながらコンクリートを打設するものであります。

本工法の作業順序を説明致しますと先づ第1図の様に水中にトレミーパイプを立込みます。次に第2図に示すようにブランジャーを入れます。ブランジャーは腕型のゴムパッキン及ガイドから出来ており且軽量ですから取扱が容易です。第3図はコンクリートの投入が進むにつれブランジャーが管中の水を押し出しながら管の途中まで下った状態です。第4図は進行してブランジャーが管の末端に達し、管口から外れますと第5図の様にコンクリートが管外に溢出し堆積されてゆきます。此の時ブランジャーはコンクリートの中に残されます。それから後は5図の様に普通のトレミー工法と同じ方法でコンクリートを打設致します。コンクリートの打設が進むにつれトレミーパイプを引上げます。

〔II〕本工法の利点

- トレミーパイプを常に開口のまゝ、水中に沈下させるので水の浮力の影響はありません。これは始めから管の末端を底板で塞いで、トレミーパイプを中空の状態に浮力に抵抗しながら沈下させる方法に比べ特別の錘や重いトレミーパイプを必要とせず作業が容易であり設置位置も正確に設定出来ます。
- フランジ部は特殊な形状のため、接手の水洩れによる立込み直しの様な無駄が全くなく又トレミーパイプ引抜きの際に鉄筋に引掛ることがありません。
- ブランジャーの腕型のゴムパッキンでコンクリートと水とが完全に隔離されながら打設されるのでコンクリートが水に混り分離することが無く理想的な施工が出来ます。

〔III〕取扱法

(1) トレミーパイプの立込み

トレミーパイプの種類は長さ1米 1.5米 2米 3米とありますので、穴の深さ、作業方法等に応じ、ハンガー及パイプレストを用いて適当な長さに組合せ接続致します。

トレミーパイプの接手面はゴムパッキンを張付けたフランジになっているので、ノックピンを合せボルトで締付ますと内径がぴったり合うと共に完全に水の漏洩がなくコンクリートに水が混ることがありません。ボルト締付にはパッキンに平均に力がかかる様にして下さい。

トレミーパイプの接続及びシュートの取付が終れば管の末端を底より約200mmの位置に設置します。

(2) ブランジャーの挿入

トレミーパイプの設置が終了、コンクリート投入前にブランジャーを挿入致します。ばお鋼で出来たガイドはブランジャーを管に直角に保持させますので、そのまゝで、コンクリートを投入し始めて差支えありませんが、ブランジャーの中心部にある吊環を利用し、針金でブランジャーを引張り乍らコンクリートを投入しますと、ブランジャー全面にコンクリートがつまり更に良結果がえられます。

ガイドは等分に開いているか点検し、若し変形している時は修正してから挿入して下さい。

(3) トレミーパイプの引上げ

コンクリートの堆積が進むにつれトレミーパイプを引上げる事は従来の工法と同様ですが常に管の末端を堆積されたコンクリート中に残して置かねばなりません。

(4) 作業終了後の手入

トレミーパイプ引上げ後すぐに管内面を水洗しコンクリートを落しておきます。

御報参上並びにカタログ御送附申上げます

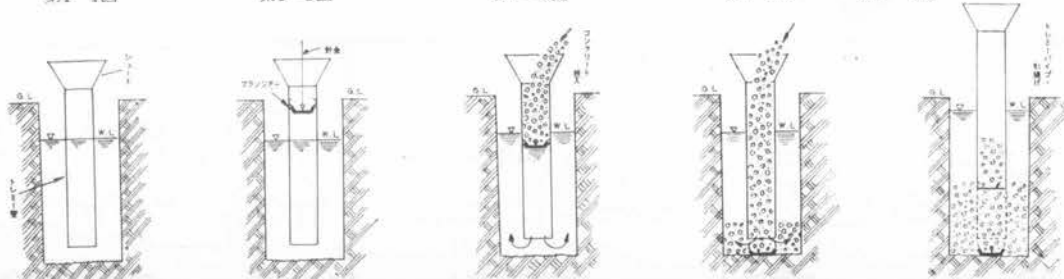
第1-1図

第1-2図

第1-3図

第1-4図

第1-5図



小松サービス販売株式会社 特約店

製造発売元 **富士機工株式会社**

本社 東京都港区芝田村町6-1 電話 芝 (431) 3694・5212・5496・0448・6867

大阪営業所 大阪市南区順慶町4-79 電話 大阪 (251) 0 8 0 6 ・ 6 2 1 6

代理店 **日本建設機械株式会社**

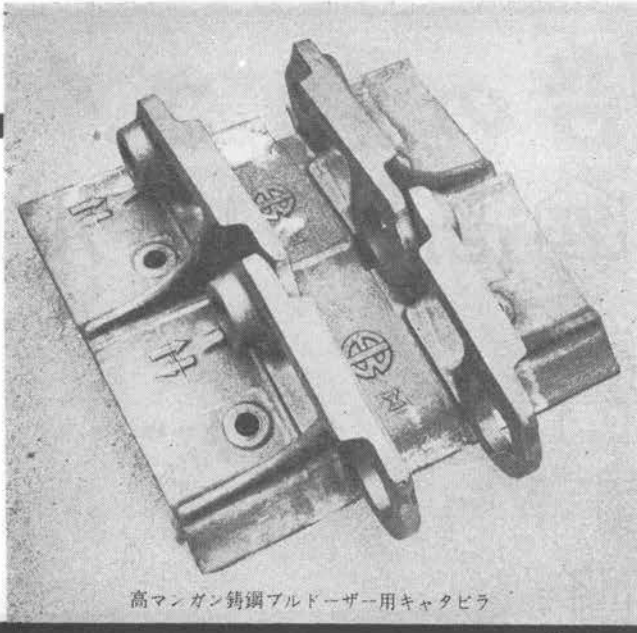
東京都港区芝田村町6-1 電話 東京 (431) 0116・4076・5956

大阪支店 大阪市西区靱本町3-1 電話 大阪 (443) 1 7 2 1 - 3

ニッセツの

特殊 特殊 鋼

当社では広く斯界に認められている高マンガ
ン鋼をはじめ優れた特殊耐熱耐蝕鋼
等の高合金鋼物その他あらゆる種類の鋼物
を生産しています。特異なものとしては米
デンバー社との提携になる耐磨耗合金、D
K合金、カナデアアンニッケル社との提携
によるダクタイル鉄などがあります。



高マンガ鋼鋳造ブルドーザー用キャタビラ

営業品目

ダクタイル鉄管、バルブ、
溶接鋼管、軽量鋼管、スチ
ール鋼管、ゲート、プレス、
鉄骨、橋梁、各種産業機械、
及びプラント、鋳鋼、鋳鉄、
特殊鋼物製品、ヒューム管、
コンクリートパイプ



株式
會社

所 鐵 本 栗

大阪市東区唐物町4 電話大阪(251)-3431(大代表)
東京都中央区日本橋江戸橋2 電話東京(271)-6371(代表)
北九州・名古屋・札幌

Nikkai

日開の 建設・鋤山機械



営業品目

モーターグレーダー
スキップローダー
クローラーショベル
エレクトリックドリル

総販売元 **日本開発機株式會社**

営業所 東京・芝田村町1の7 第三森ビル六階 TEL.東京(502)0606-09
地方営業所 札幌・仙台・名古屋・大阪・福岡 (591)4090

製造元 **三井造船株式会社日開工場**

横浜市鶴見区市場町1, 150 TEL (50) 4421-5

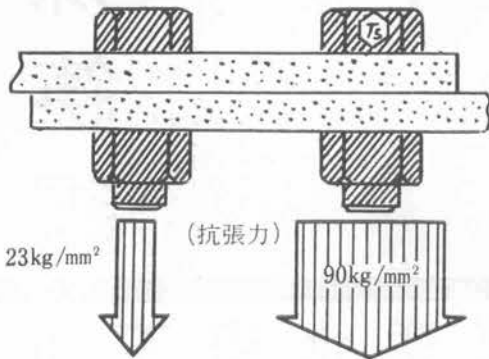
4倍の強さ!

建設機械に
建築に



高張力ボルト

普通鋼ボルト 高張力ボルト



○営業品目 カタログ呈上

シューボルト、バケットツース
シューラグ、各車種特殊鋼ボルト

○代理店

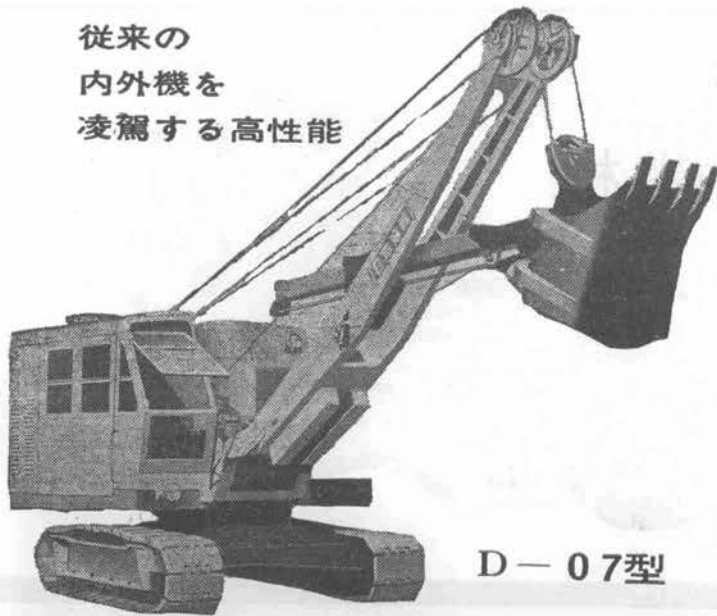
東京 八重洲自動車部品K.K.
大阪 陸整自動車用品K.K.

東栄鋼業株式会社

本社 東京都港区芝田村町4-15 (431)2092, 0477
工場 東京都江戸川区西小松川1-2637

日本機械金属検査協会にて試験済

従来の
内外機を
凌駕する高性能



D-07型

日本車輛の 万能掘削機

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1-7 電話 (535) 7301(代)~5
調布倉庫 東京都調布市上ヶ給字西野原 176 電話 調布 (0424) (82) 9161
調布工場 東京都調布市下石原 2 4 6 8 電話 調布 (0424) (82) 6352

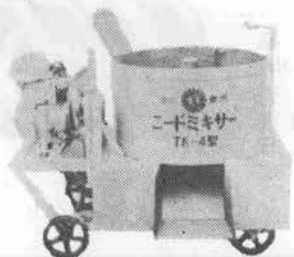
大旭ビブラー TV110型

(実用新案出願中)

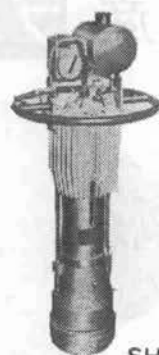
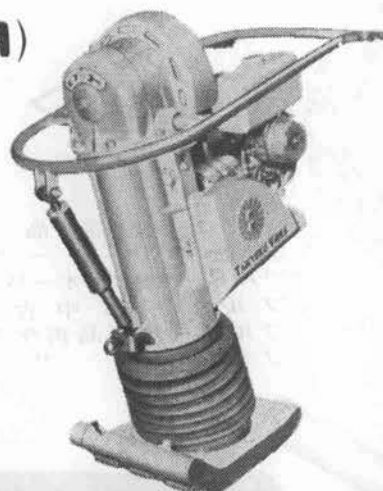
●1台で2台分働く

大旭ニード(左官用) ミキサー

羽根を交換するだけで、モルタル、プラスター・荒壁・中塗り等全部できます。



TK-4型(空冷3~4.5馬力エンジン搭載)



SH80kg型

●1番よく使われている

大旭ランマー

- 50 kg 水道・ガス工事用
- 80 kg 土木・建築用
- 100 kg 抗打用



埼玉県川口市
飯塚町1の198

大旭建機工業所

電話・川口 (0482)
2557・4190

コンベヤーの革命 ケーブルベルトコンベヤー

- 超長距離輸送に適する
- 大量輸送ができる
- 建設費と運転経費が安い

架空索道(複線式と単線式)



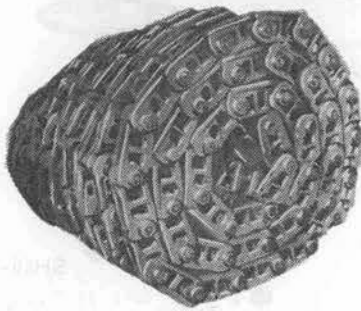
安全索道株式会社

本社 大阪市城東区野江西ノ町一ノ二〇
支社 東京都港区芝西久保巴町六〇番地(大富ビル)
札幌事務所 札幌市北一条西四丁目(東邦生命ビル)

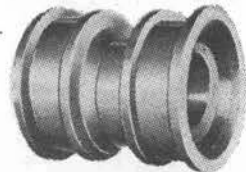
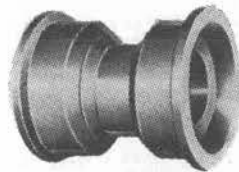
総代理店 三井物産株式会社

国産 ブルドーザ・車輛部品

三菱・小松製品

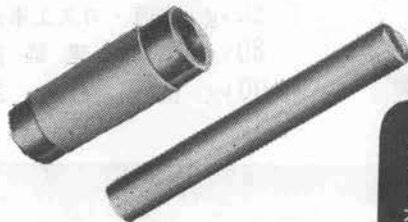


■トラックリンクアッセンブリー



■トラックローラー
アッセンブリ

— 営業品目 —
 国産ブルドーザ部品
 ブルドーザ修理(オーバーホール)
 ブルドーザ中古車販売
 ブルドーザ部品再生及ピ修理
 ブルドーザ賃貸



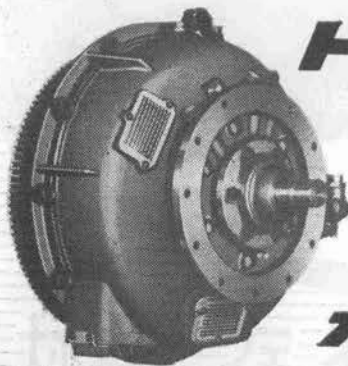
■リンクピン及ブッシュマスタピン

建設部品株式会社

本社 東京都港区芝汐留17 電話 東京(431)5413・(581)7997
 整備工場 東京都江戸川区小岩町6の98 電話 東京(657)1676

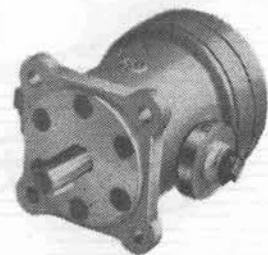
自動車機器の油圧製品

トルクコンバータ



産業機械用

オイルポンプ



自動車機器株式会社

東京都渋谷区金王町60(ヂーゼル機器ビル) 電話 (408)1156 (代表)

作業効率の
飛躍増大に!



協三の 建設機械

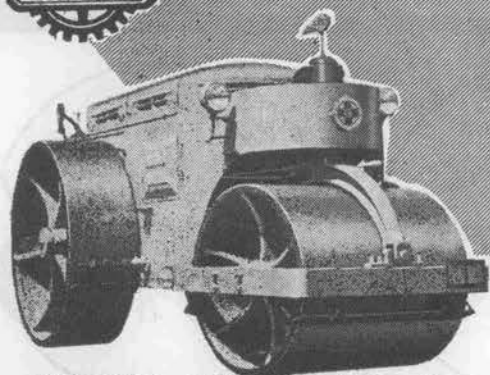
営業品目

- 3t吊油圧式 ホイール クレーン(302型)
- 4t吊ホイール クレーン (401型)
- 5t吊クローラ クレーン (501型)
- ディーゼル機関車
- フォークローダー
- トラクター
- 油圧シリンダー

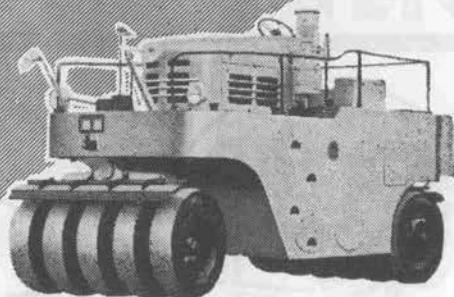


協三工業株式会社

本社 福島市三河南町 98 電話(福島) 4191-代表
 伊達工場 福島県伊達郡伊達町雪車町 電話(伊達) 2 6 3
 東京事務所 東京都中央区西八丁堀1の6 電話(551)4620-1.4973



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

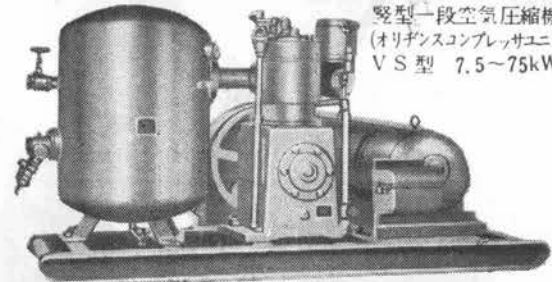
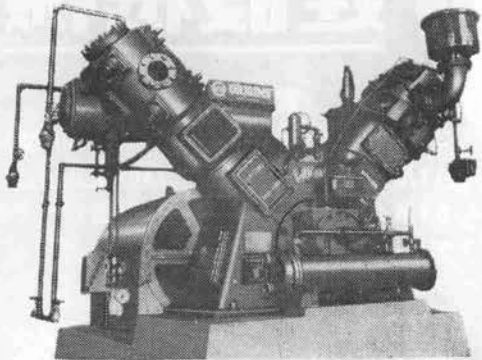
本社 東京都中央区宝町 3 5 電話東京(561)0997・1520・3769・8229
 第一工場 埼玉県川口市青木町 3-59 電話川口3573・6338・6961
 第二工場 埼玉県川口市芝柳崎風間 電話 廠 4659

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

三國オリヂンスコンプレッサー

創業65年の経験と技術を誇る



縦型一段空気圧縮機
(オリヂンスコンプレッサユニット)
V S 型 7.5~75kW

“オリヂンス” 縦型無給油式圧縮機
DYNL 型 55~300kW
“オリヂンス” 縦型給油式圧縮機
D Y 型 55~300kW

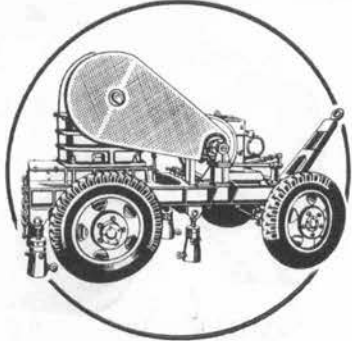
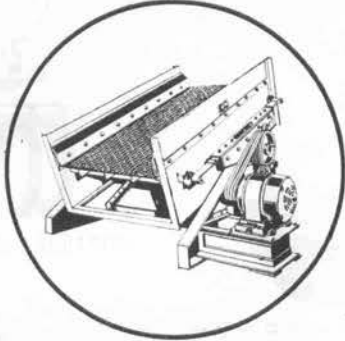
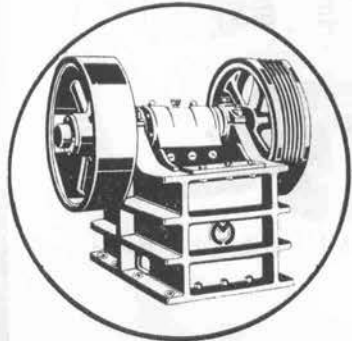


三國重工業株式会社

本社 大阪市東淀川区三國本町3-326 TEL (391) 代表2121-5-0374
工場 大阪三國・神崎川 山口県防府市富海
営業所 東京都千代田区丸の内3-2(新東京ビル429号)電話東京(212)1711(代表)~5
“ 山口県富海駅前 TEL 富海10-62
“ 福岡市天神町20(同和ビル) TEL (75) 5508-2098

前川の碎石プラント

並に製砂装置



- 各種クラッシャー ●ロータリーインパクト クラッシャー ●ハンマー クラッシャー
- R G型パイプレーテングスクリーン ●トロンメル ●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 ●各種碎石プラント一式 ●鑄鋼・高マンガン鑄鋼

三國重工業株式会社
前川工業所

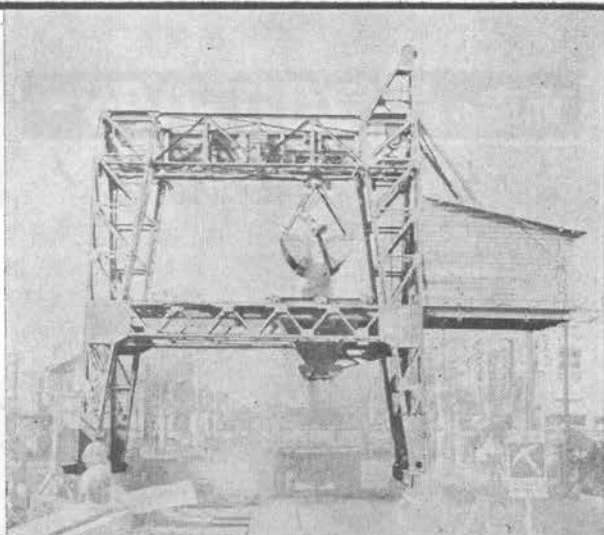
大阪市城東区放出町1103
電話 大阪 (代表) (961)-6251-3
東京都中央区日本橋小舟町2/8(上条ビル内)
電話 東京 (661) 8766 (860) 5009

地下鉄工事・掘削工事に ユニバーサルローディングクレーン

PAT. P. NO. 41905

特長

- 強力な土砂堀削バケット。
- バケット巻上装置と土砂ホッパーが完全自動化されています。
- 土砂揚げが終った場合、資材の昇降にも使用出来ますので、1機で2役の作業をします。
- レール上を移動出来ます。



建設・荷役機械

製造元



株式会社 越原鐵工所

本社及工場 大阪市西成区長橋通8-16

TEL 大阪(562)3551(代)~8

東京工場 東京都目黒区本郷6-5-5

TEL 東京(713)3245

全国総発売元

越原機材株式会社

本社 大阪市浪速区幸町2-25

TEL 大阪(561)0331(代)~4(562)2966

東京営業所 東京都港区芝罘平町3-9

TEL 東京(501)3554・9745

名古屋営業所 名古屋市中区門前町7-5(西別院ビル)

TEL 名古屋(32)8013-5

中空鋼は山陽特殊の熱間押出SUR

トキワロイビット

- 各種テーパビット
- インサートビット
- 六角中空完成ロッド
- 削出スパイラルロッド



登喜和産業株式会社

函館市鶴岡町34 Tel 2-6131-5

東京支店 東京都千代田区神田駿河台1-6
(201) 8811-5

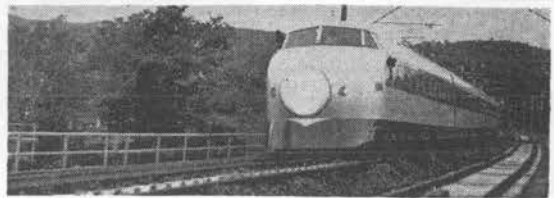
工場所在地 東京・函館

営業所所在地 釧路札幌仙台福岡松江高松

広軌幹線“新特急”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!



P.A.T #231855号

KC-1A型



用途 道路・土壌堤・築堤
砕石えん堤・鉄道床・一般整地
飛行場・建築基礎・埋立地・貯炭場

KC-2型



営業種目

- バイブロコンパクター 各種販売
- 建築用スチールサッシ・ドア販売施工
- 建築用アルミサッシ・ドア販売施工
- 空気調和設備 設計施工
- 給排水衛生設備 設計施工
- 電気工事 設計施工
- その他建築関係附帯工事全般施工

製造元



近畿車輛株式会社



近畿アルミサッシ株式会社

本社 大阪府布施市橋本一の二 電話大阪782-1231代
東京事務所 東京都千代田区丸の内 丸ビル429K 電話東京201-0047代

埼玉県新所沢市大字所沢1415 電話所沢0429225101代

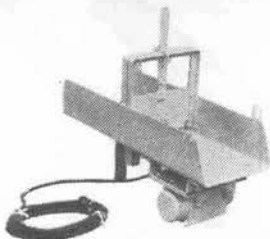
発売元



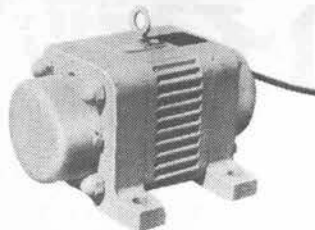
近畿工業株式会社

本社 大阪市北区梅ヶ枝町108 新梅ヶ枝町ビル 電大阪341-1856代
東京支店 東京都千代田区神田岩本町15 北原ビル 電東京 251-3455
名古屋支店 名古屋市中村区平池町4丁目48-2 電名古屋55-8655

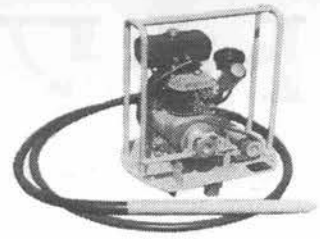
特殊電機のバイブレーター



アスファルト・プラント用
コールドファイダー
CP-250D



振動モーター
FV-800型



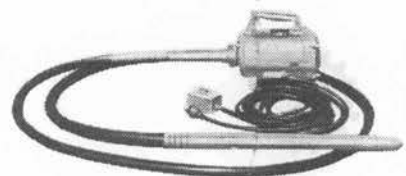
エンジン式棒型
コンクリート振動機
EV-345C型

営業

電気式棒型
エンジン式棒型
外振型
アスファルトプラント用
コールド・ファイダー

品目

平面上機
路面仕上げ機
振動モーター
ケーブル型
コンクリートロード
フィニッシャー



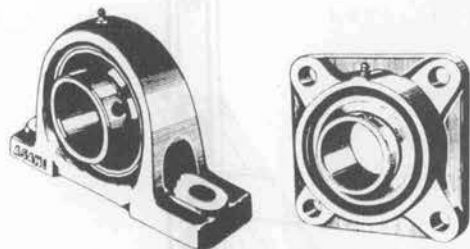
電気式棒型コンクリート振動機
BV-45型



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 大阪市浪速区戎本町1の7 電話 大阪 (632) 5629

あらゆる産業に奉仕する **ASAHI**
ボールベアリング ユニット

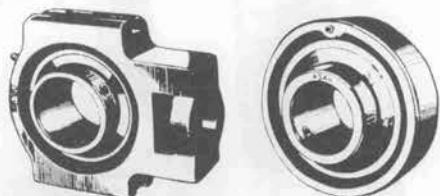


特 徴

1. 特殊な自動調心面
2. 単列深ミゾ形の内部構造
3. 完全な密封装置
4. 止ネジによる軸への取付け
5. 容易な取扱い

旭精工株式会社

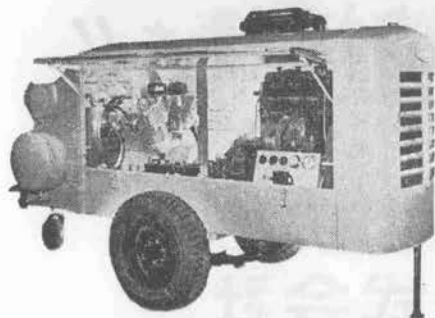
大阪・東京・名古屋・小倉・札幌・広島



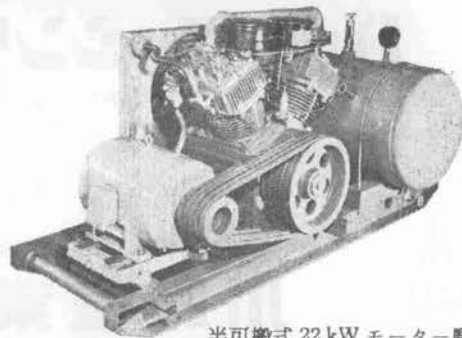
KAJI

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 22 kW 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**

本社工場 大阪府堺市三宝町2丁136 電大阪(市)4728 堺(2)代0841
 東京営業所 東京都千代田区神田鍛冶町2-8 電(251)4303・4469
 岡山工場 岡山市高柳字丸田133 電岡山(2)2255

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 MCM-16
 摺動による磨耗には……………HF80-95 HTW850~950
 機械仕上を必要とする部分には…HFT-35~HF45
 =型録, 各種試験成績資料, 御一報次第贈呈=

川原産業株式会社

本 社 大阪府浪速区寺町4丁目1 電話大 阪(561)代 0555
 東京出張所 東京都港区芝中門前町1丁目3 電話東 京(581)代 7581
 名古屋出張所 名古屋市中区六軒町2丁目10 電話名 古屋(57) 2652
 九州出張所 北九州市小倉区大門町17 電話小 倉(56) 308

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 関西地区
中部 サービスデポ)

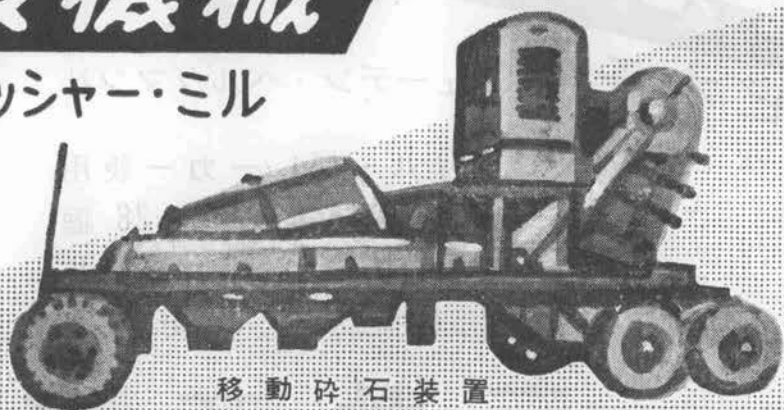
川原産業株式会社

本社	大阪市浪速区幸町4丁目1	電話大阪(561)代0555
東京出張所	東京都港区芝中門前町1丁目3	電話東京(581)代7581
名古屋出張所	名古屋市西区六旬町2丁目10	電話名古屋(57) 2652
九州出張所	北九州市小倉区大門町17	電話小倉(56) 308

最古の歴史、最新の技術……

建設機械

各種クラッシャー・ミル



移動碎石装置

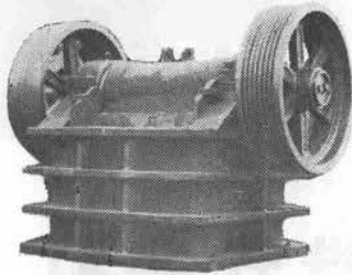
大塚鉄工株式会社

東京都港区芝三田豊岡町10
電話三田(451) 1161~4

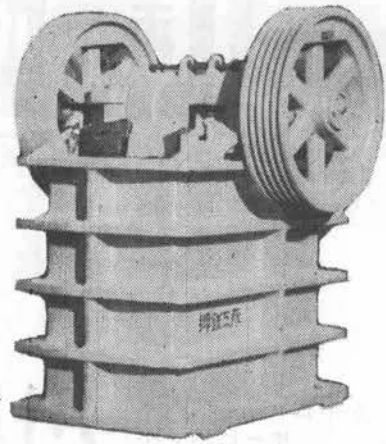
碎石機(玉石専用)完成!

■業界で郷鉄工が初めて着想
完成した川石破碎専用機

S 2 ~ 7 型 (16×7) S 5 ~ 7 型 (30×7)
S 3 ~ 7 型 (20×7) G O ~ 2 型 (16×10)
S 4 ~ 11 型 (24×11)



— 乞御照会 —



株式 郷鉄工所
会社

本社及大垣工場 大垣市鹿島町3電(大垣)2165-9
垂井工場 岐阜県垂井町電480-481
東京営業所 東京都中央区築地築三ビル電(541)3128
大阪営業所 大阪市東区谷町大手前建設会館電(941)5413

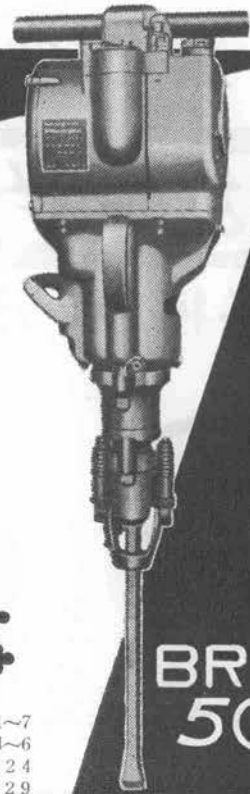
Pionjär

ピオニア

スウェーデン・ベルグマン社

道路工事に
砂防工事に
河川工事に
採石工事に
トンネル工事に

ドリル・ブレーカー兼用
穿孔速度 毎分28 廻
最大穿孔能力 6メートル
完備重量 30 珎



BRH
50

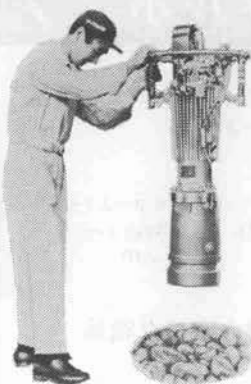
日本販売元

ラサ商事

本社 東京都中央区日本橋茅場町1-12 TEL(671)8631~7
支店 大阪市北区宗屋町1 TEL(441)4674~6
出張所 仙台市原町小田原宝蔵院10 TEL(3)8024
福岡市東区 1-1 ターミナルビル2階 TEL(65)6329
カービステーション 札幌・青森・仙台・東京・甲府・大阪・長野・富山・福岡

ジャンマ

特許 (跳上式)

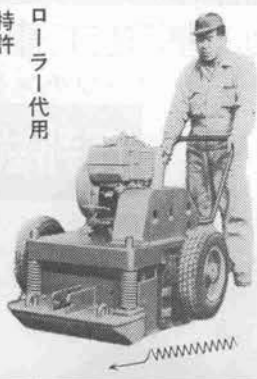


建築基礎の栗石搗き
 A型 自重 100kg
 B " " 85 "
 C " " 60 "

通産局長賞
 ◎発明協会長賞
 (カタログ進呈)

明和式

特許
 ローター代用



コンパクタ

道路碎石固め・工場の土間コン基礎固め

重量	打撃板面積	速度毎時	登坂能力	転圧効果	エンジン
500 kg	長70 cm 巾60 cm	前進 後進 600m	15° 強	8-10 屯	4HP 5HP

バイランマ

(振動式)

意匠
 実用
 新案
 登録



道路・水道・瓦斯管・電設工専用

VR~II型	VR~I型
自重 70 kg	自重 110 kg
3HPエンジン附	3HPエンジン附
8tローラ匹適	10tローラ匹適

株式
 会社

明和製作所

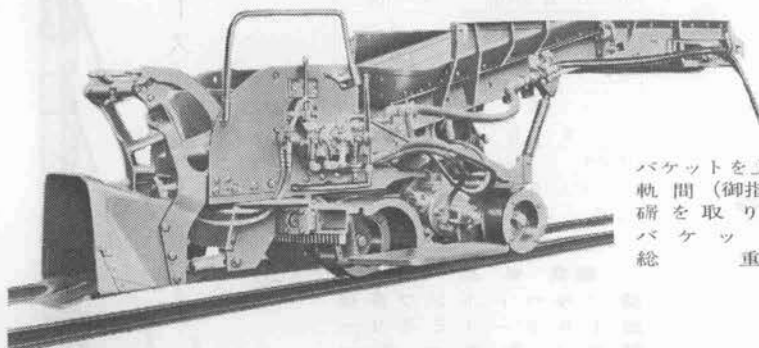
営業所・工場
 東京事務所

川口市青木町1の448
 東京都板橋区常盤台町1の33

電話 川口(0482)(51)4525~9番
 電話 東京(960)1434番

“太空”650型 ローター

“TAIKU” BUCKET LOADER MODEL-650



主要仕様

バケットを上げた時の高さ mm 1970
 軌間 (御指定のもの) mm 508・762mm
 礪を取り得る幅 mm 3100
 バケット容量 m³ 0.25
 総重量 kg 5000



太空機械株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋1の2 電話 千代田(271)9710・9711
 羽田工場 東京都大田区糞谷町4の17 電話 羽田(741)0445・0655
 営業所 札幌・福岡

土木工事及構造物の基礎工事に！

グラウチングの経験と技術を基に設計製作

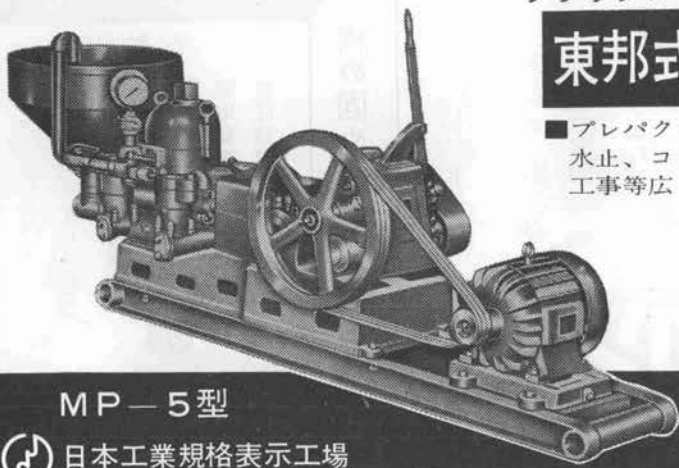
東邦式 モルタルポンプ

■プレキャストコンクリート施工、流水帯の漏水止、コンクリート路盤沈下の補修及補強工事等広く用いられています。

仕様

容 量：8.2~2.7 m³/h
 最大圧力：40kg/cm²
 動 力：7 HP

■カタログ贈呈



MP-5型



日本工業規格表示工場



東邦地下工機株式会社

営業所

東京都千代田区内幸町2-1 (大阪ビル1号館)
 TEL (591) 8301 (代) ~ 5
 下 関 市 南 部 町 3 番 地 ノ 1
 TEL 下関 (22) 9431 (代) ~ 5

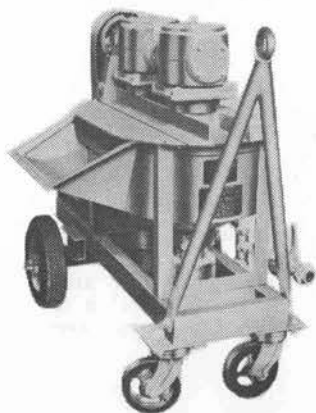
工場

東京都品川区大井鰯洲町50番地
 TEL (491) 4143 (代) ~ 6
 北 北 州 市 門 司 区 入 船 町 8 丁 目
 TEL 門司 (3) 1461 (代) ~ 3

グラウトマシンは!! 三和機材!!

■アジポンプ仕様■

仕様	型式	AP-2
ローター回転数 rpm		600~800
吐出量 ℓ/min		60~100
最大圧力 kg/cm ²		35
実用最大圧力 kg/cm ²		20
モーター HP		7.5
長さ×巾×高さ cm		167×90×122
総重量 kg		350
使用ホース口径 φ		32×38
ホース圧送距離 m		80
使用ミキサー型		GMS-8



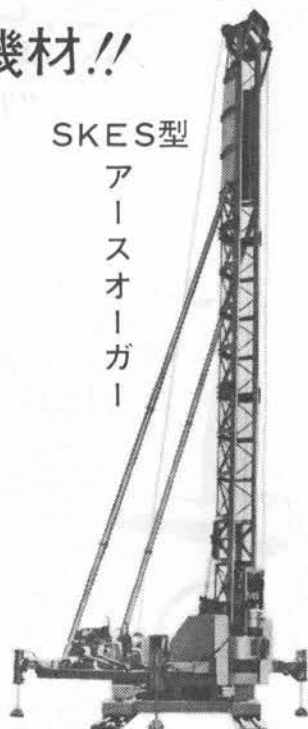
アジポンプ AP-II型

■営業品目■

- グラウトポンプ各種
- モルタルミキサー
- アースオーガー
- 土木鉙山・諸機械・設計製作

SKES型

アースオーガー



三和機材株式会社

本社 東京都中央区日本橋茅場町2ノ4 (全国中小企業会館内)
 TEL (671) 1619-9781 (661) 4954-8165

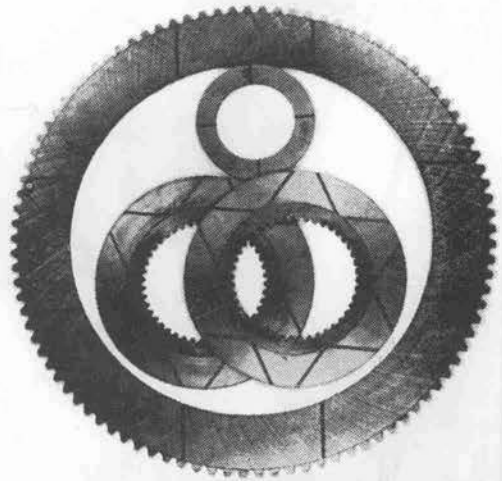
American
REG. U.S. PAT. OFF.
Brakeblok

驚異的耐久力！
円滑、確実な作用！

クラッチフェーシング
ブレーキライニングには……

トヨカロイ

当社は、焼結合金摩擦材(トヨカロイ)のトップメーカーでアメリカン・ブレーキ・シュー社の技術導入によりさらに世界水準をいく製品となりました。



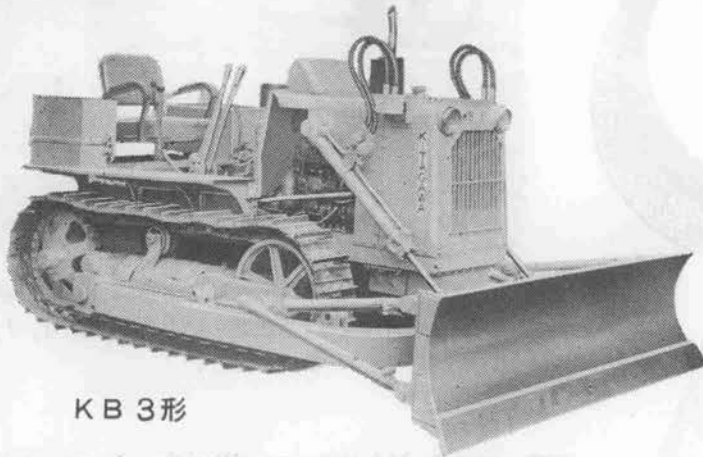
東洋カーボン株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋2-6
TEL (271)7321(代表) 7387(直通)

大阪営業所 TEL (312) 1131(代表)
名古屋営業所 TEL (23) 5 4 4 2
福岡営業所 TEL (75) 1 4 3 1
工場 茅ヶ崎・山梨

キタガワのビルドーザ

小さな体で大きな力！



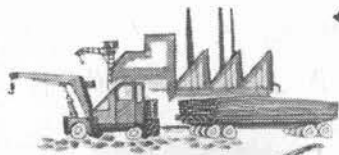
KB 3形

仕 様	
最大けん引力	3.14 t
走行速度前進3段	2.38~8.5km/h
後進1段	4.75km/h
総重量	約3.2t
最大出力	38.5ps
排土板 巾	2200mm
高さ	550mm



株式会社 **北川鐵工所**

本社/広島県府中市元町 東京工場/大宮市吉野町1丁目
支店/東京・大阪・広島・福岡 出張所/名古屋・札幌・金沢



どこでもかけつけスバヤク荷役完了!!

共栄のクレーン

クレーンのついたトラック!!

共栄《ユニック》 1t吊、2t吊、3t吊

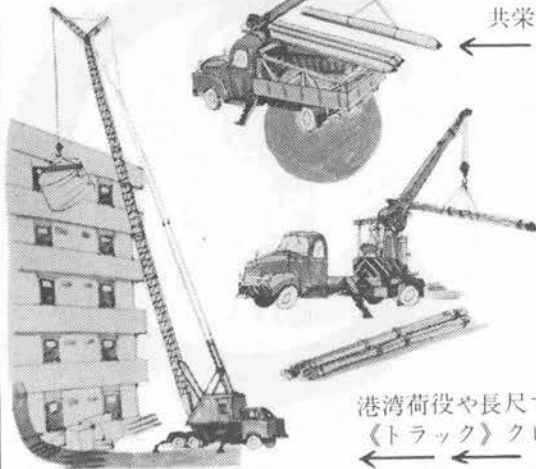
工場や倉庫の中でも自由自在!!

共栄《ホイール》クレーン

1.5t吊、3t吊、6t吊

安全!! 軽快!! (全油圧式) 5t吊、
7t吊、共栄《トラック》クレーン

港湾荷役や長尺アーム作業に!! (大型) 共栄
《トラック》クレーン 8t吊、12t吊、18t吊



クレーン車の
トップメーカー **共栄開発株式会社**

■本社 東京・丸の内2-3(東京ビル) TEL. (212) 代表3721
■営業所 大阪/名古屋/福岡 ■出張所 札幌/秋田/仙台/
新潟/富山/岡山/広島/大分 ■工場 (東京) 大田区森ヶ崎

不二ロープフレームコンベヤ

R 据付
R 移設
R 延長
R 短縮
→ 簡便



ポータブルコンベヤ群に比し輸
送量が格段に大きく、所要馬力
は小さくて済みます。



不二輸送機工業株式会社

本社及工場 山口県小野田市 Tel 2237 (代)
営業所 東京 (661) 4801, 5185, 6430 / 大阪 (231) 4818, 0494-7
名古屋 (74) 4488 / 札幌 (4) 0535 / 福岡 (3) 0380 / 小野田 2237 (代)



ポインターショベル

重量約1トンの型
超小

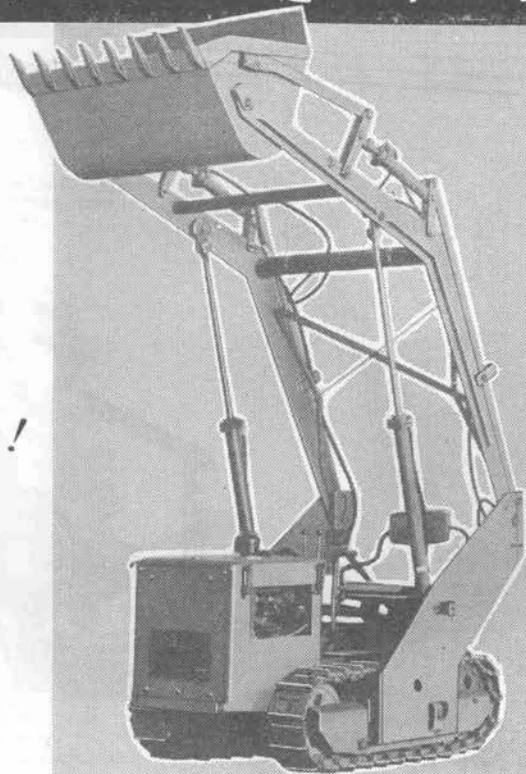
ポインター

自吸式ポンプ
土木・建築用に
ガソリンエンジン直結形を!
GP-3Ⅱ形



特長

- 始動や操作が簡単で誰にでも運転が出来る
- 重量が軽く移動簡便
- 耐蝕性に富み海水も可
- エンジンは強制空冷形で長時間の連続運転が可能



〔ポインターショベル PS-1形 仕様〕

バケツ容量	0.2m ³
最大積載荷重	350kg
走行速度(高低各3段)	1.2~7.8km/h
行戻速度(高低各1段)	1.4~3.5km/h
最大けん引力	900kg
登坂能力	約50度
最小旋回半径	1,600mm
全長	2,600mm
全幅	1,174mm
全高	1260mm (バケツ地上)
接地長	1145mm
接地圧	0.3kg/cm ²
履帯中心距離	723mm
最低地高	140mm
バケツ幅	924mm
ダンピングクランク	2,000mm
ダンピングリネア	250mm
掘削深さ	115mm
重量	1,200kg



新明和工業株式会社

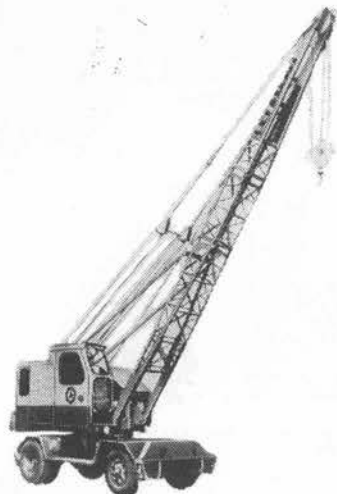
本社 西宮市上鳴尾町125番地 電話 西宮 ④ 0331 (代) ~ 6 番
工場 西宮市高須町1丁目72番地 電話 西宮 ④ 4185 ~ 7 · 0531 ~ 3 番
工場 宝塚市蔵人字仁川1092番地 電話 西宮 ⑤ 2551 ~ 3 · 2651 ~ 7 番

札幌営業所 札幌市北五条西18丁目 電話 札幌 ③ 6736番
東京営業所 東京都千代田区麹町 電話 東京 ② 310181 ~ 7 番
仙台販売所 仙台市北四番丁67番地 電話 仙台 ③ 40365番
新潟販売所 新潟市白山通1~331番地 電話 新潟 ② 9677番
名古屋営業所 名古屋市中区東角町13番地 電話 名古屋 ③ 2357番
大阪営業所 大阪市南区機谷西之町10番地 電話 大阪 ② 719335 ~ 9 番
富山販売所 富山市大町2区1番地 電話 富山 ③ 0767番
広島販売所 広島市石見屋町42番地 電話 広島 ② 7342番
福岡営業所 福岡市高砂町2丁目11街区19号 電話 福岡 ② 1378番
東京サービスセンター 横浜市鶴見区矢向町710 電話 横浜 ② 5881 ~ 2 番

コーリングの



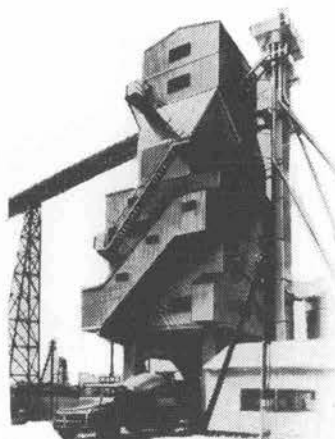
建設機械



220形クレーン
吊上能力 18吨
走行最高速度 13km/h
ディーゼル機関 80 P S
トルクコンバーター付



60WS形 ダンプター (回転座席式)
積 載 量 7.5吨 (4.8m³)
走行最高速度 26.6km/h
ディーゼル機関 109ps

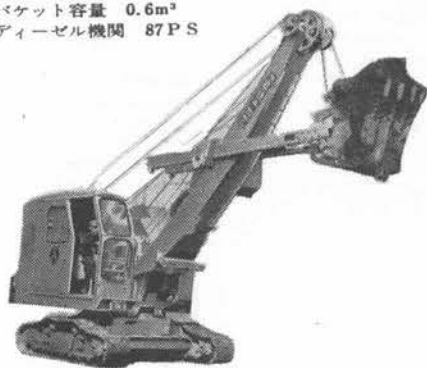


生コンクリート製造用
バッチャープラント
56 S ミキサー 2 台形
コンクリート混練能力
90m³/h



205形 スクーパー (全旋回式積込機)
バ ケ ッ ト 容 量 1.6m³ (一般用)
押出能力10,900kg ディーゼル機関75 P S
オイルラム駆動式

305形 パワーショベル
バケツト容量 0.6m³
ディーゼル機関 87 P S



220形 トラッククレーン
吊 上 能 力 18吨
走行最高速度 57km/h
キャリヤー形式
日産 4 T W 形
原 動 機
クレーン部用 66 P S
キャリヤー用 160 P S

石川島コーリングのエキスカベーターは
(クローラー式並びにホイール式共)フロ
ントアタッチメントを容易に交換するこ
とにより、ショベル、バックホー、ドラ
グライン、クラムシエル、パイルドライ
バーとして使用できます。

石川島コーリング株式会社

本 社 東京都中央区日本橋通 3 丁目 2 番地 広瀬ビル TEL (271) 5131 (代表)
営業所 札幌・仙台・横浜・新潟・富山・名古屋・大阪・高松・福山・広島・徳山・八幡・福岡

生コンの遠距離輸送に



川西式ドライミキサー

オールマイティー

KMT-300型

- [主なる特長]
- 1.画期的な注水法採用
 - 2.完全なドライミキサー機構
 - 3.凡ゆるスランプと均等性大
 - 4.コンクリートの附着皆無
 - 5.投入、練混、排出秒時最短
(以上特許及実新申請)
 - 6.輸送距離の飛躍的増大
 - 7.操作简单・構造堅牢
 - 8.積載効率大・走行安定性大

[営業品目] ダンプカー・タンクローリー・ミキサー
バラセメント運搬車・ウインチカー
テールゲートリフター・クレーンカー
集塵車(フルバッカー・オートバッカー)
その他特装車全般

新明和工業株式会社 川西モーターサービス

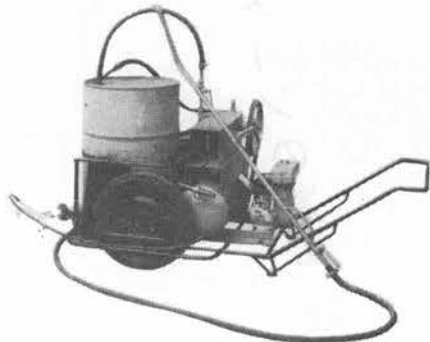
神戸工場	神戸市東灘区本山町北畑145	TEL神戸	☎ 8731-5(代)
東京工場	横浜市鶴見区市場町66	TEL横浜	☎ 7251-5(代)
広島工場	広島県安芸郡欠野町字西崎平1	TEL海田局	3158(代)
福岡営業所	福岡市本町48	TEL福岡	☎ 7967
東北営業所	仙台市北八番丁205	TEL仙台	☎ 1786
北海道営業所	札幌市南五条西10丁目	TEL札幌	☎ 7414
サービス工場	全国主要都市にサービス代理店あり		

ハンタのスプレー

便利で能率的な!!

ユニット型 エンジンスプレー

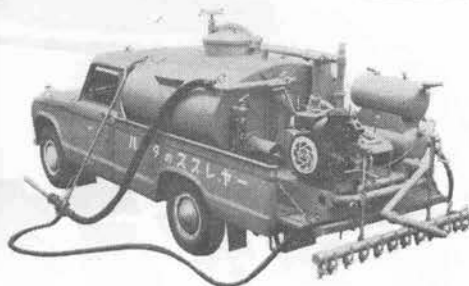
- ドラム罐より直接撒布 ■
(溶融ケトル搭載可能)
撒布能力：毎分約 30 l



高速度撒布に!!

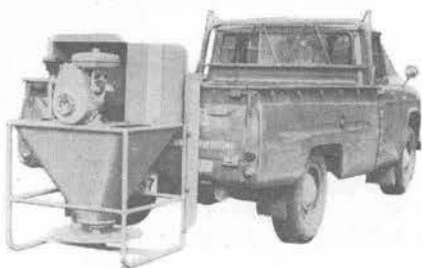
ハンタ式 フェイスビューター

- 撒布能力：毎分約 200 l



砂、碎石の
均等、高速度撒布に!!

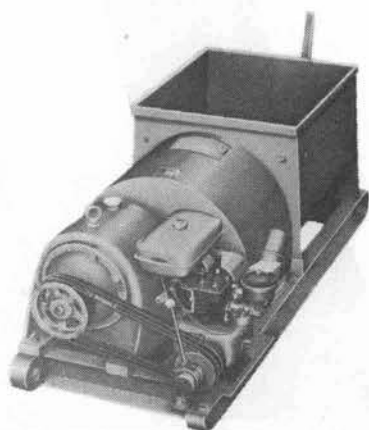
マテリアル エンジンスレッダー



アスファルト乳剤・
タール等の常温混合に!!

ハンタ式 パヴミル

- 混合能力：100, 150, 200, 250kg



範多機械株式会社

大阪市北区曳我野町 6 番地(新大阪ビル 2 階)
電話 大阪 (361) 8495 (341) 8237 (312) 0586 番
東京都渋谷区金王町 4 番地 電話東京 (401) 1901 番

新登場

日車の新機種

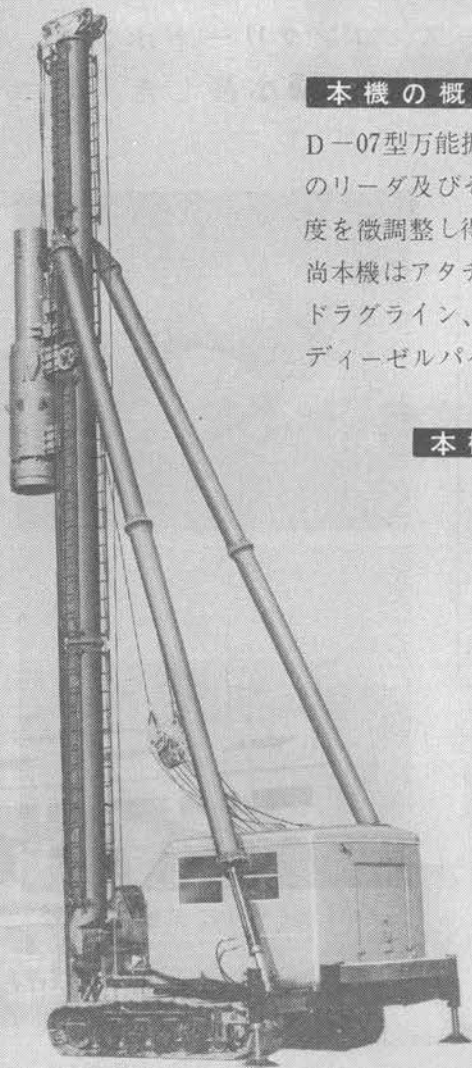
D-07H-M40型杭打機

本機の概要

D-07型万能掘削機にラム重量 4,000kgディーゼルハンマ用のリーダ及びその支柱を装備し、油圧操作によりリーダの角度を微調整し得る構造のクローラー型杭打機であります。尚本機はアタッチメントの交換によりショベル、バックホウ、ドラグライン、クラムシエル、クレーン及D-12、D-22型ディーゼルパイル仕様機等に使用出来ます。

本機の特長

- ①油圧機構によるリーダ角度調整方式を採用しているため機体の傾斜如何に不拘らず容易にリーダの垂直角度を出すことが出来ます。
- ②リーダの下面及後方アウトリガーの両端にはそれぞれ油圧シリンダーを備え、作業時にはこれ等3個のシリンダによって安定を得ることが出来ます。
- ③20吨トレーラー及貨車輸送が可能です。



日本車輛製造(株) 製品販売代理店(株) 小松製作所指定サービス工場

日本建設機械株式会社

東京都港区芝田村町6-1 電話 芝(431)0116・4076・5956

千葉工場 千葉県千葉郡八千代町大和田新田 電話八千代(04748)4423・4424

大阪支店 大阪市西区靱本町3-1 電話土佐堀(443)1721~1723

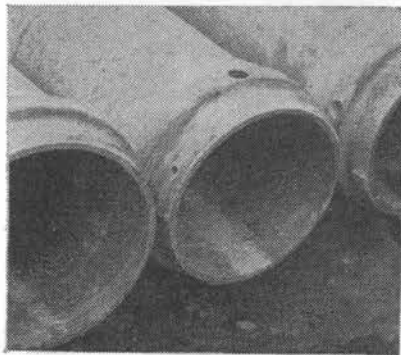
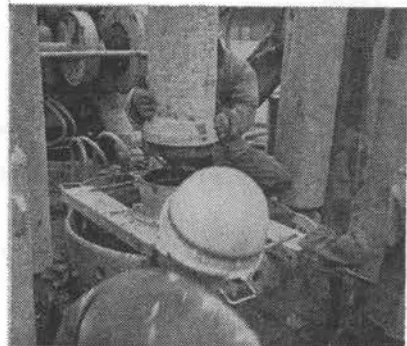
大阪工場 大阪市住吉区北加賀屋町5-27 電話(672)0451~0453

水中コンクリート投入装置

目 的 | アースドリル、ベント、リバーズ、コンクリートポンプ、
イコス工法に依る現場打基礎坑（特に湧水甚しき）のコン
クリート打設に使用する

（構造）標準1組分内訳下記の通りです。

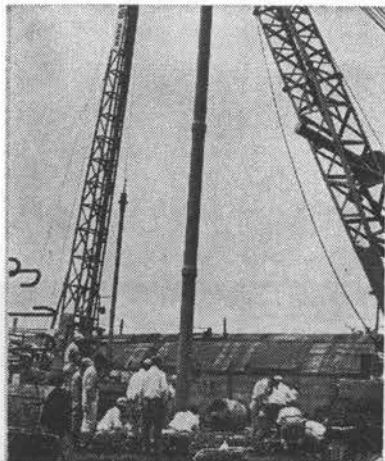
品 名	寸 法		1組分 数量	単 価	摘 要
	径	長 寸			
トレミー管(中間用)	250φ	3 m	9		
〃 (〃)	外に	2 φ	2		
〃 (〃)	300 φ	1.5 φ	1		
〃 (〃)	200 φ	1 φ	1		
〃 (底部用)	150 φ	3 φ	1		
シユート			1		
底 板	厚 さ	8 φ	20		坑1材につき 1枚使用
締 込 金 具			2		
吊 〃			2		
受 〃			1		
スクリュウ 締 込 〃			3		
カウンターウエイト	重 さ	200kg	4		



（実用新案）トレミー管接手構造

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。



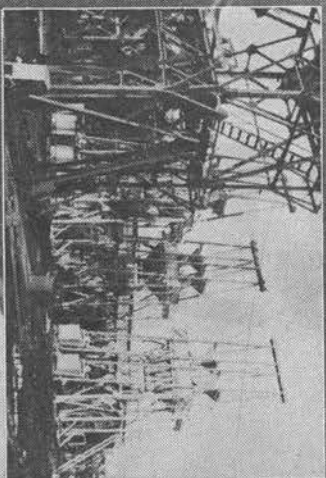
営 業 品 目 (優良国産部品)

ブルドーザー D-9.8.7.6.4.; TD-24, 18, 14, 9
T09A; D-120.80.50; B D 17, BD11; NTK-4
パワーショベル 日立U23, U16, U12, U106, U03
モーターグレーダー, ジェネレーター, コンプレッサー,
マルチプルタイタンパー各種

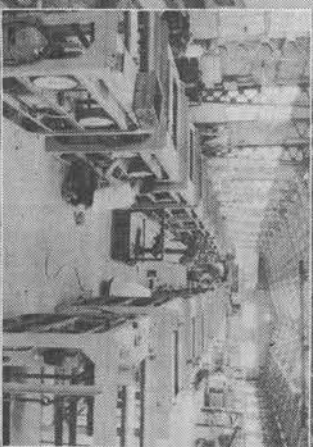
B 東京ブルドーザー株式会社

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 福岡市高砂町2丁目2街区1号笹原ビル

バッチャープラント



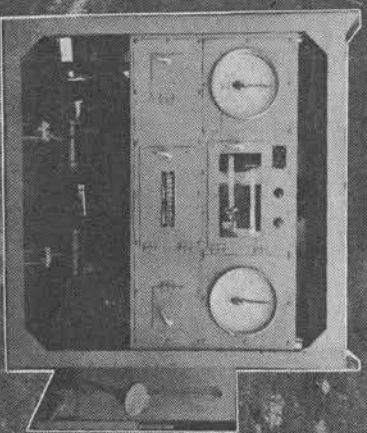
大型バッチャープラント組立工場



セミバッチャー組立工場

特徴 セミバッチャー

- (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向きにふれでも計量に係なく使用出来る
- (ニ) 基礎工事の必要がないばかりでなく附随施設がいらない
- (ホ) 自動計量式であり、自動バッチャータンクが設けられる
- (ヘ) 製造人員が少なくて済む



セミバッチャー

日本度量衡器株式会社

本社工場 東京都中央区新富町4-430 電話 (311)0171-0174
各支店工場 名古屋市熱田区大須町6-22 電話 (66) 4473-4491
浦和工場 浦和市長学西郷字松田 電話 (2) 0234-9960

特許ケンキ式

バッチャー プラント

最古の歴史と斬新な技術

現場工事、生コンクリート製造
その他のあらゆるコンクリート
の製造設備として最も多く採用
されています。

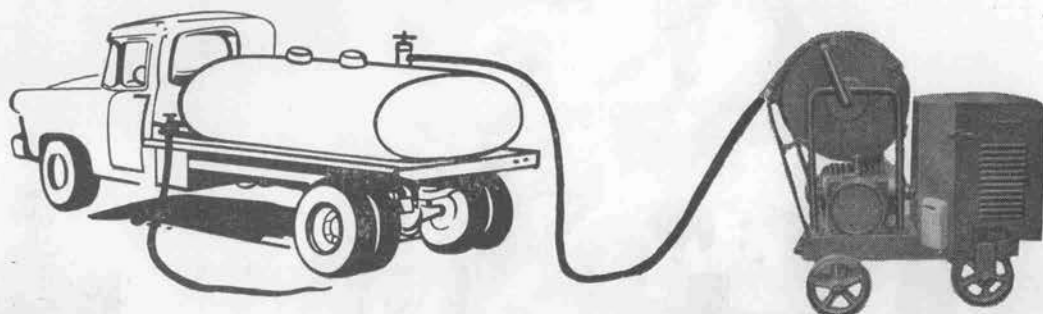


日本建機株式会社

本社 東京都千代田区丸の内2-14(千代田ビル4階) TEL (211) 5891(代表)
大阪出張所 大阪市東区高麗橋2-9(野村ビル) TEL (231) 1493

■アスファルト取出し用 ポータブル ハイプレッシャー ブロー

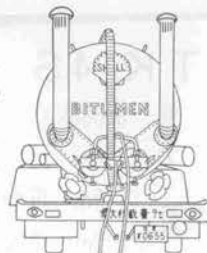
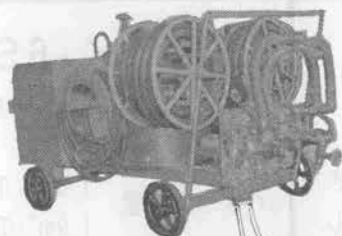
- 特長
- ①従来のギヤポンプのように残留物がなく、又ポンプ故障がない。
 - ②ポータブル式になって居るから使用範囲が広い。
 - ③エンジン直結なので、電源の必要がないので、どこでも使用出来る。
 - ④ホースリールがあるから取扱が簡単で任意の場所から圧送、吸出が出来る。
 - ⑤小型軽量なので、ローリータンク車に搭載するに特に適する。
 - ⑥各種液体及びガス等の吸出、圧送に使用出来、高所への圧送も楽に出来る。



■アスファルト加熱用 ポータブル オイルバーナー

特長

- ①エンジン直結でポータブル式になって居るから、使用場所が任意の所で出来、又電源を必要としない。
- ②燃料タンク、圧送用ブロー、その他装置が完全にセットされて居る。
- ③ホースリールに15mホースが取付けられてあるので、使用距離が調節出来る。
- ④バーナープレートが付いて居るので、楽に取付、取はずしが出来、又移動も簡単に出来る。
- ⑤オイルバーナーはY.S式が取付けられて居るので、こまかい調節が出来る。

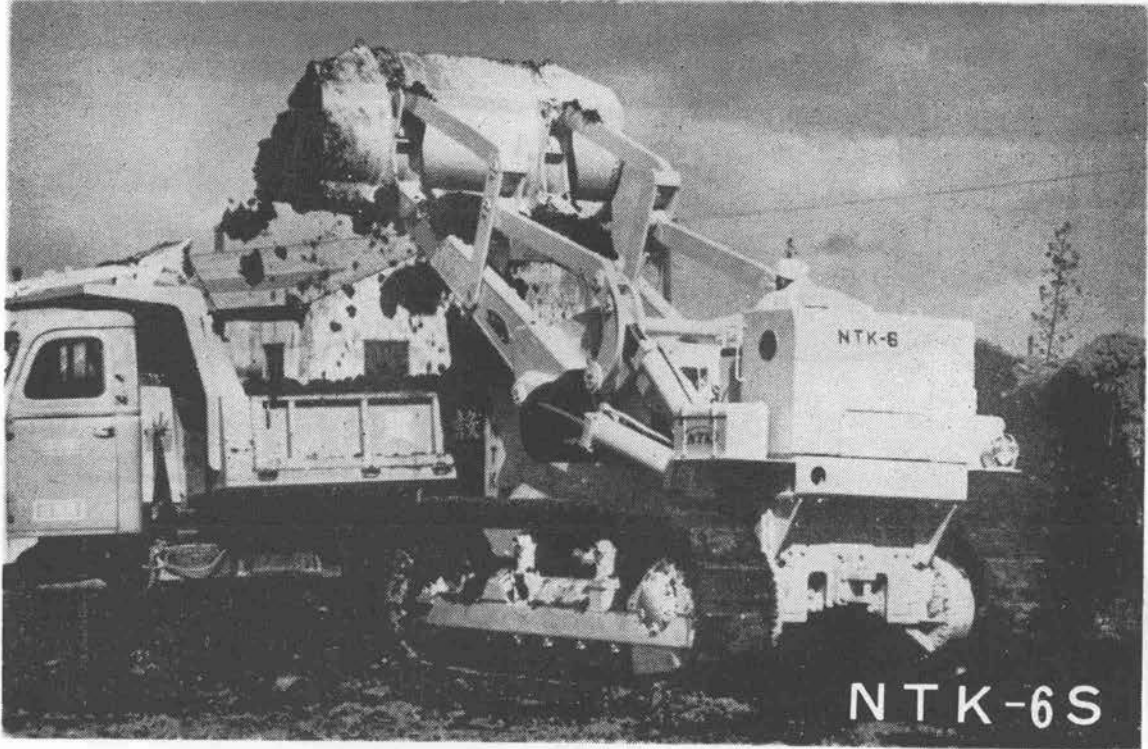


株式会社 山田機械

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

●新しい明日を築き
たくましく活躍する！

日特のトラックショベル



NTK-6S

日特ショベルシリーズ

NTK-4S

重量 8,600kg
馬力 65ps
バケット容量 1.0m³ (爪つき)
1.2m³ (爪なし)

NTK-5S

重量 10,000kg
馬力 79ps
バケット容量 1.2m³ (爪つき)
1.5m³ (爪なし)

NTK-6S

重量 16,000kg
馬力 120ps
バケット容量 1.6m³ (爪つき)
1.9m³ (爪なし)

日特重車輛株式會社

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
 名古屋支店 名古屋市中区宮出町4-2 電話 名古屋(25) 3581-3
 営業所 仙台、新潟、北関東(宇都宮)、広島、高松、福岡

日特重車輛販賣株式會社

本社 札幌市大通り西5-10 電話 札幌(4) 4221 (代表)
 整備工場 札幌市東札幌2条2丁目 電話 札幌(83) 5166-7

現地溶接工事にいどむ!

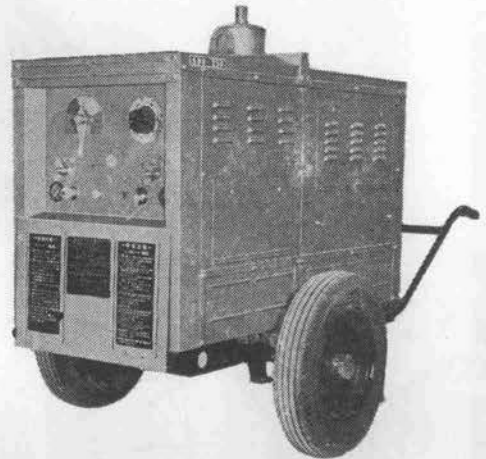


三菱エンジン駆動ウエルダーは、新三菱エンジンよりウエルダーに適した機種を選び、現地溶接及び、用途に応じた、豊富な機種を製作しています。

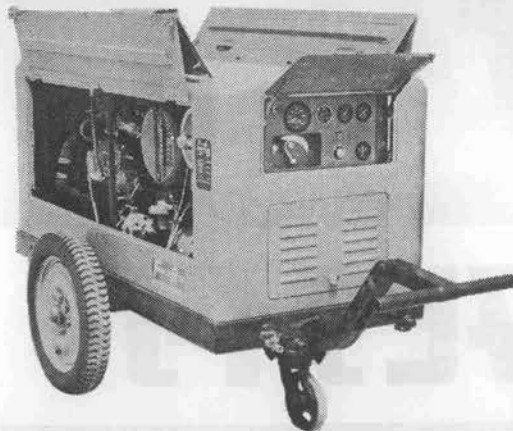
用途

●パイプライン敷設、及び一般配管工事 ●橋梁及び鉄骨建築の現地溶接、補修 ●土木建設工用、機械の現場肉盛、作業、及び補修 ●船舶の沖修理 ●災害、停電等、緊急時に於ける溶接作業 ●その他、電源の不便な場所等に於ける総ての溶接作業

ADD-250T



三菱エンジン駆動ウエルダー



FAR-30D



フィールドエアロータリーコンプレッサー
小型、軽量、高性能

	FAR 15D	FAR 30D	FAR 45D
コンプレッサー	ロータリー式油冷一段圧縮	ロータリー式油冷一段圧縮	ロータリー式油冷一段圧縮
型 式	7 kg/cm ²	7 kg/cm ²	7 kg/cm ²
常用圧力	1.6 m ³ /min	2.9 m ³ /min	4.5 m ³ /min
吐出空気量	3,000 rpm	2,400 rpm	2,400 rpm
回転数	油 冷 式	油 冷 式	油 冷 式
冷却方式	圧縮圧による強制潤滑		
潤滑方式	吸気閉塞型と無段階式エンジン減速機の併用		
アンローダー方式	直 結	直 結	直 結
エンジンとの結合			
エ ン ジ ン			
名 称	三菱A D15-31	三菱K E31-31	三菱K E36-31
型 式	4サイクル水冷ディーゼル	4サイクル水冷ディーゼル	4サイクル水冷ディーゼル
気 筒 数	2	4	6
定 格 出 力	16.5 PS / 3,000rpm	35 PS / 2,400rpm	51.5 PS / 2,400 rpm
総 排 気 量	1,005 cc	2,190.5 cc	3,299 cc
燃料タンク容量	30ℓ	50ℓ	60ℓ
単体寸法(巾×長×高)	1000×1800×990	1150×1970×1225	1400×3060×1800
タイヤ寸法	4.00×12-6 P 2輪	5.50×13-6 P 2輪	6.00×16-6 P 2輪
全 備 重 量	380kg	560kg	1,100kg

新三菱製産業機械用エンジン特約販売店
三菱エンジン駆動ウエルダー総販売店
三菱エンジン駆動ロータリーコンプレッサー総販売店
日本輸送機フォークリフト特約販売店
JCBエキスカベーターローター特約販売店

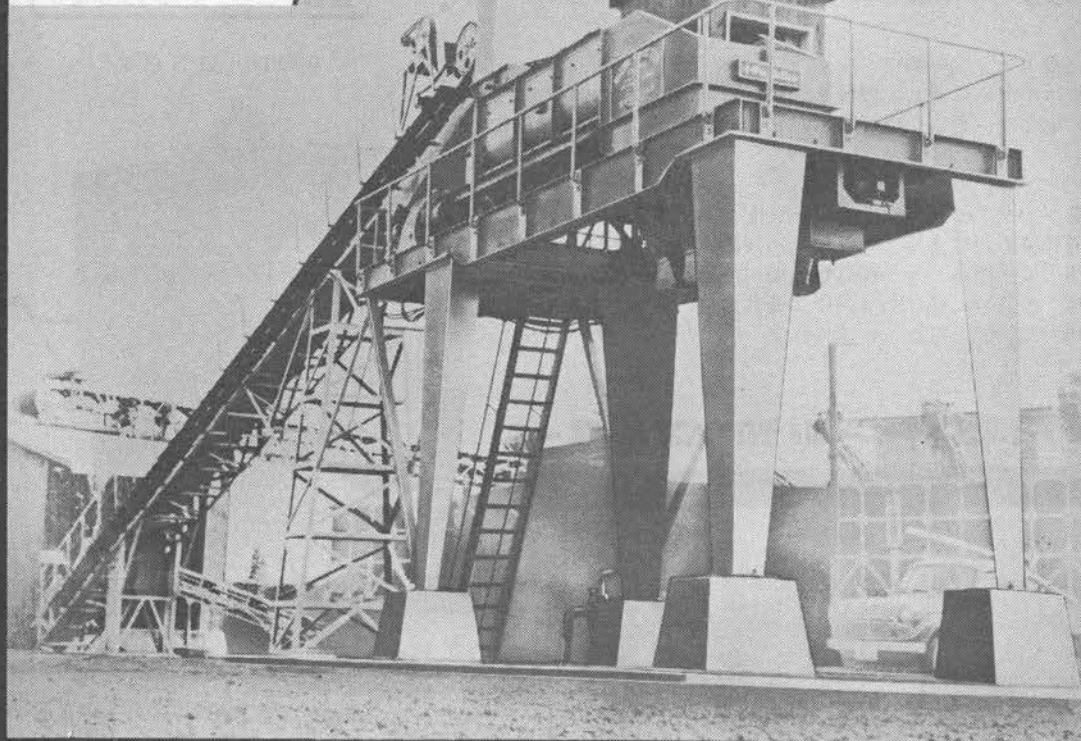


東京菱和自動車株式会社

産業機械部

東京都大田区久ヶ原町128番地
電話 東京(752) 代表 1101 番

斬新な技術と
機能性を誇る



CTM-200S

ミキシング・スタビライザー

■ 本機は路盤安定合材を連続的にしかも均質に配合及び混合する中央混合方式ミキシング・スタビライチング・プラントであります

■ CTM-30 SP型 10→30 $\bar{\text{t}}$ /H

■ CTM-50 S型 30→60 $\bar{\text{t}}$ /H

■ CTM-100 S型 80→120 $\bar{\text{t}}$ /H

■ CTM-150 H型 100→150 $\bar{\text{t}}$ /H

■ CTM-200 S型 150→220 $\bar{\text{t}}$ /H

■ CTM-250 H型 200→250 $\bar{\text{t}}$ /H

富士機工株式会社

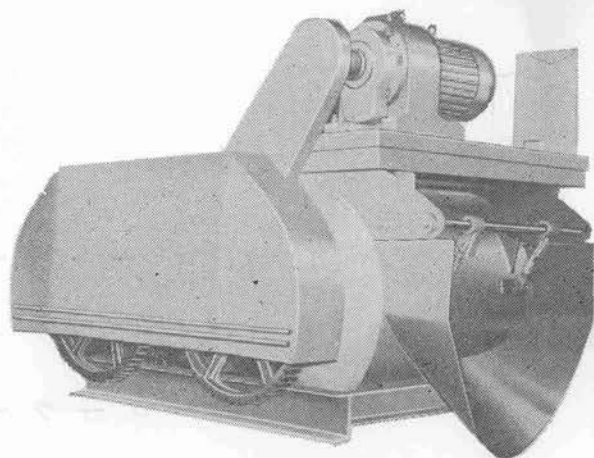
川口市元郷町 2-2506 / TEL 川口<0482> 22 5387・6893-4



万能

DREAM 金剛ドラムミキサー

(特許申請5件)



仕様諸元

型式	ドリーム63-I型
混練容量	0.3m ³ ~0.7m ³
混練時間	30 sec.
排出時間	20 sec.
骨材投入高	900 ^{mm}
全長	1,970 ^{mm}
全高	1,337 ^{mm}
全巾	1,560 ^{mm}
原動機出力	3.7kw
羽根枚数	4+4=8枚
回転数	50~ / 60~ 13r.p.m
スランプ	0 cmより可能
骨材の限度	60 ^{mm}
排出方法	手動(リモートコントロール可)

特徴

1台のミキサーで0.3M³から0.7M³までそのまま任意に、どんなコンクリートでも速やかに均質に練れ、排出もはやく分離をおこさず、小型軽量で、材料投入高900^{mm}・動力3.7kw

用途

建築、道路、隧道、橋台、護岸、堤防工事用としてはもちろんいわゆる貧配合のコンクリートも軽量コンクリートも重量コンクリートもソイルセメントコンクリートも、ヒューム管やパイプなど二次製品をはじめとして、あらゆる種類のモルタルやブロック製造、ガラス、スレート、肥料、塗料、左官材料の混合などにも使用できる。

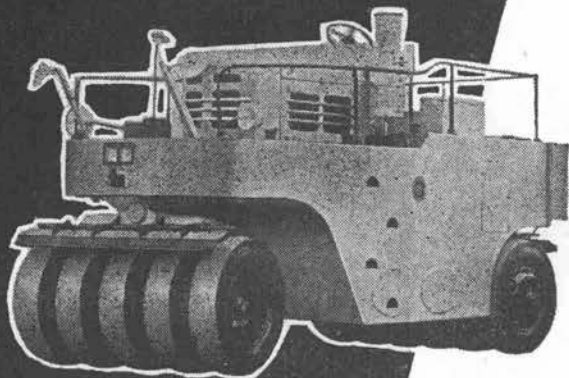
価格 低廉

株式会社 金剛機械製作所

東京都中央区西八丁堀3の5 電話 東京(551)2445・3270 工場 川口市
3207・6535

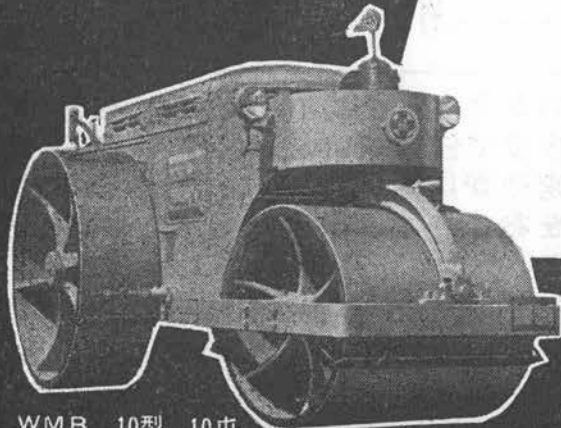
ワタナベの

ロードローラー

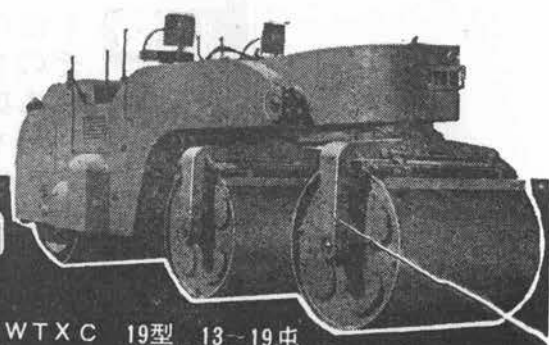


WP 15型 8-15吨
自走式タイヤローラー

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

Hayashi VIBRATORS



黄綬褒章に輝く!

長い伝統
最新の技術

凡ゆるコンクリート
施工に即応する

電気式
空気式
エンジン式

林バイブレーター株式会社

本社 東京都港区芝浜松町2-1
電話 (431) 3452・2313・7547
大阪出張所 大阪市西区梅本町2-2
電話 (541) 3049・5340
工場 東京都大田区矢口町8-0-5
電話 (731) 1575・3411



あすの道路建設に

DAIHATSU

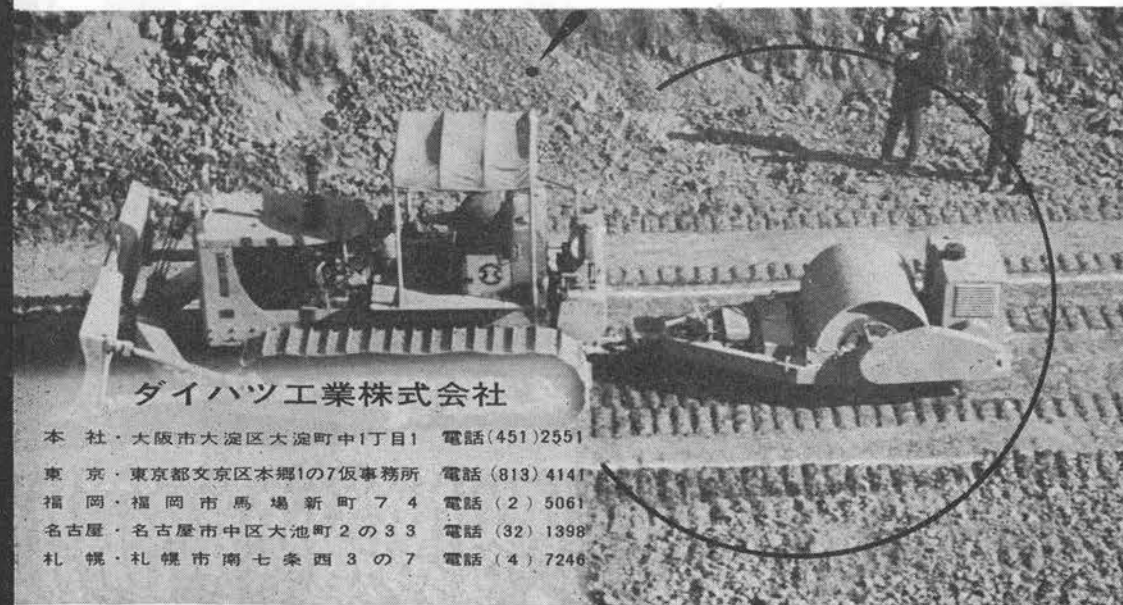
VRKトレーラ形

バイブレーションローラ

ダイハツVRK形バイブレーションローラはわが国唯一のトレーラ・タイプです。自重は4トンですが、転圧能力はあらゆるローラよりも強大ですから通過回数も少なく済み、効果は深部にまで及びます。また、これまでのタンピングローラ、シブスフトローラよりも応用範囲が広く、驚くべき高能率と経済性を発揮します。

——ダイハツの建設機械——

- バイブレーションローラ
VRA-1.6 VRT-2.4 VRM
VRG VRK (トレーラ形)
- バイブロパイルドライバ
VPD-50A VPD-100A
- 3輪・4輪ダンブカー
- 4輪アジテータ



ダイハツ工業株式会社

本社・大阪市大淀区大淀町中1丁目1 電話(451)2551

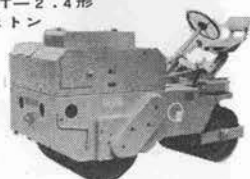
東京・東京都文京区本郷1の7仮事務所 電話(813)4141

福岡・福岡市馬場新町7-4 電話(2)5061

名古屋・名古屋市中区大池町2の33 電話(32)1398

札幌・札幌市南七条西3の7 電話(4)7246

VRT-2.4形
2.4トン



VRM形
3.0トン



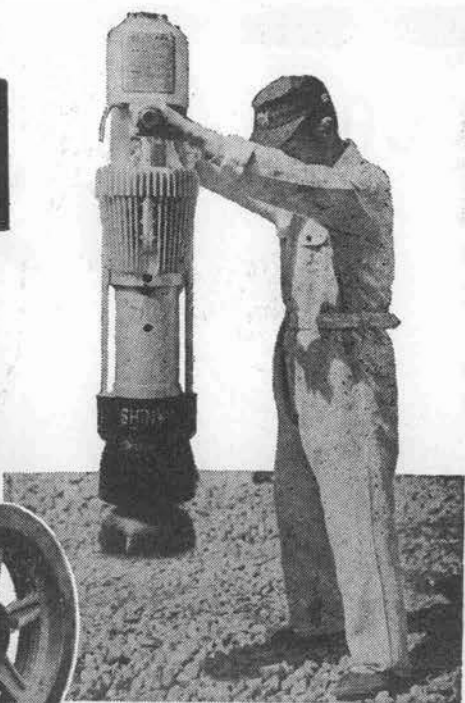
VRG形
4.4トン



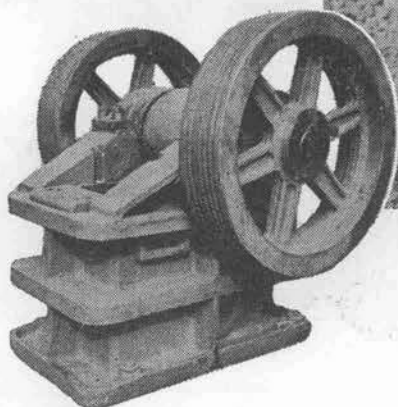
新和の 建設機械

営業品目

SM-3型ランマー ● ソイルコンパクター (V-1型、V-3型)
 コンクリートミキサー ● ジョークラッシャー (ダブルトッグル型)
 バッチャープラント ● (シングルトッグル型)
 クラッシングプラント ● アスファルトプラント ● その他建設機械



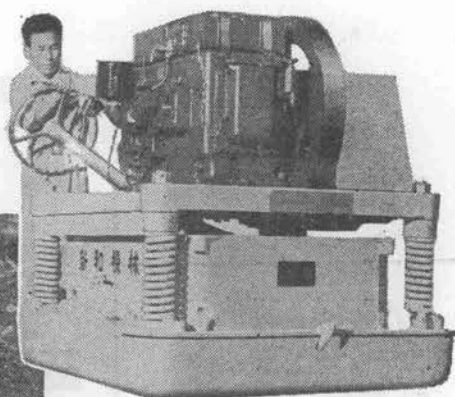
SM3型ランマー



シングルトッグル
クラッシャー



V-3型ソイルコンパクター



V-1型ソイルコンパクター



新和機械工業株式会社

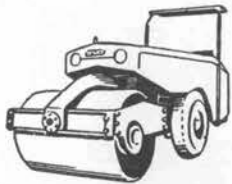
営業所 東京都千代田区神田小川町1丁目1番地 電話 東京(201) 2486番(代表)
 本社及工場 川崎市見染100番地 電話 川崎(3) 9151番(代表)

600キロで10トンの転圧力！

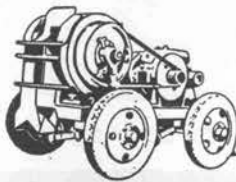
インパクトローラ IR-2A



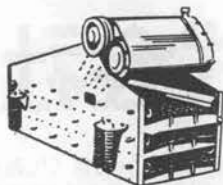
自重 600 kg
転圧力 1~10t 衝撃可変式
エンジン 5ps ガソリン
最小回転半径 2 m



インパクトローラ
IR-15



ポータブルクラッシャー
107D



ローヘッドスクリーン
2X6

衝撃と振動を併用した締固め…

ラサのインパクトローラは衝撃と振動を用いて強大な締固め効果を得るもので、これはわが国でラサだけが持つ唯一の型式です。

(特許第204801号・第215771号)

ラサの建設機械

営業品目

インパクトローラ・シングルツグルクラッシャー
ブレーキクラッシャー・ポータブルクラッシャー
ローヘッドスクリーン・ポータブルスクリーン
スモールクローラートラクター
携帯用さく岩機“コブラ”



総販売元

共商株式会社

スエーデン・アトラスコプロ社製

携帯用自動さく岩機

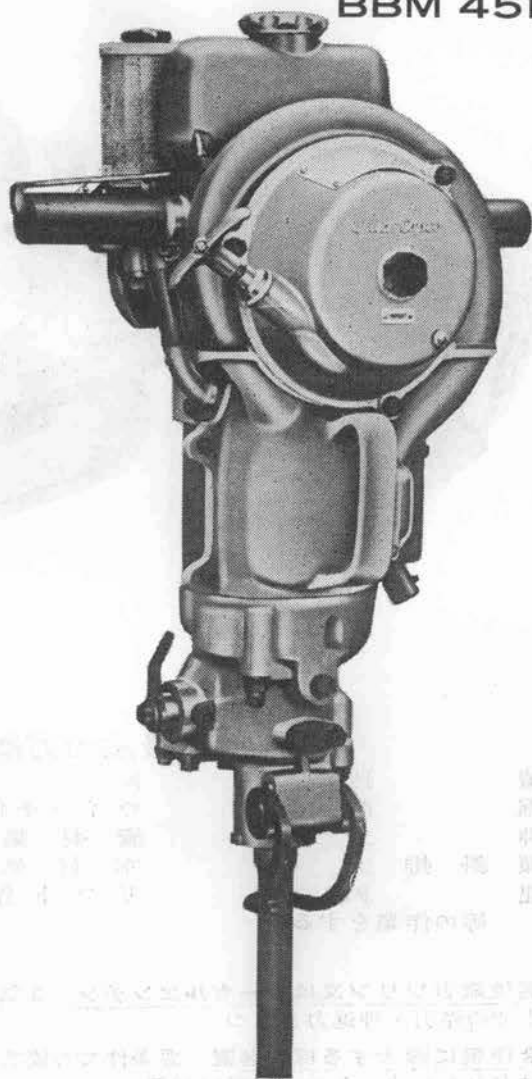
コプロ

BBM 45L型

世界で最も軽量

僅かに 24kg

- 始動簡単、構造堅牢、運搬の安全性
- 回転機構特殊設計によりエンジン駆動中でもドリルの回転、停止が自由自在
- ドリルとブレーカー兼用です。
- 特殊コンプレッサーの噴出空気によるさく岩機にて故障皆無



2000 台突破

記念謝思セール!

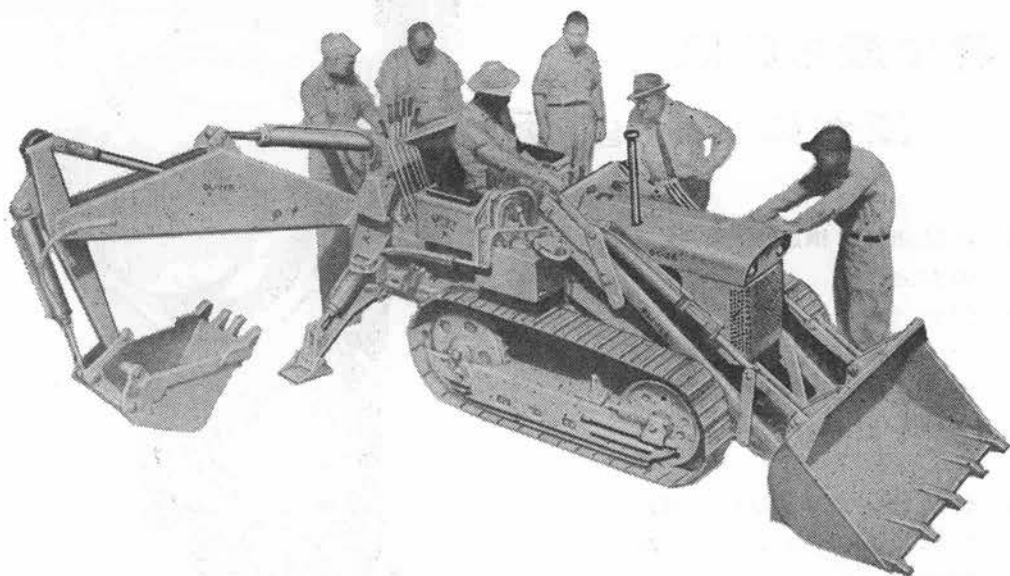
● 詳細はもよりの代理店へ

本社・東京支店	東京都千代田区神田東紺屋町21	山進ビル	電話 (861)0281~5 (866)8876~80
大阪支店	大阪市北区梅田町17~1	新桜橋ビル	電話 (312) 6 4 2 1 ~ 6
福岡支店	福岡市鍛冶町1	橋口ビル	電話 (76) 4636~8 1731~8 (交換)
仙台支店	仙台市東一番町11	東一ビル	電話 (25) 1676・2597 (23) 0333
名古屋営業所	名古屋市中村区島崎町43	中島ビル	電話 (56) 6 4 6 1 ~ 3
高松営業所	高松市天神前1~2		電話 (3) 5 8 2 2
札幌事務所	札幌市南一条西1~5	北宝ビル	電話 (2) 0751 (4) 4014
北海道地区代理店	三信産業(株)	札幌市北三条西3~1	電話 (5) 5 2 3 1 ~ 5
東京地区代理店	日ノ出建機(株)	東京都千代田区神田北乗物町8	電話 (251) 9 0 3 7

建設作業の万能機

OLIVER OC-4 軌道式トラクタ

OLIVER OC-4



世界最高の万能トラクタ

積込	除雪	鋤作
堀削	ウィンチ作業	土掻作
排土	資材集積	ボーリング作業
傾斜排土	木材処理	杭打作業
埋戻	リフト作業	

等の作業をする。

高性能ガソリン又はディーゼルエンジン 3気筒エンジンは30馬力の出力、2トン半までの牽引・押進力をもつ。

全作業に適合する操向装置 悪条件でも優秀な牽引力で最小の回転ができ最大の機動力をもつ油式クラッチ操向装置。

4つの軌道巾 あらゆる作業に適切な牽引力・機動性・安定性をもつ31" 46" 60" 68" 軌道。

変速装置の選択 標準速度4段。低速「スローロー」変速装置付8段。後進特別装置付前進4段後進4段。

オリバー全機種 日本総代理店



エムパイヤ貿易株式會社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋2-11(静山堂ビル内) TEL(281)0451-5
大阪営業所 大阪市天王寺区上本町6-3(山崎製煉ビル内) TEL(762)3372

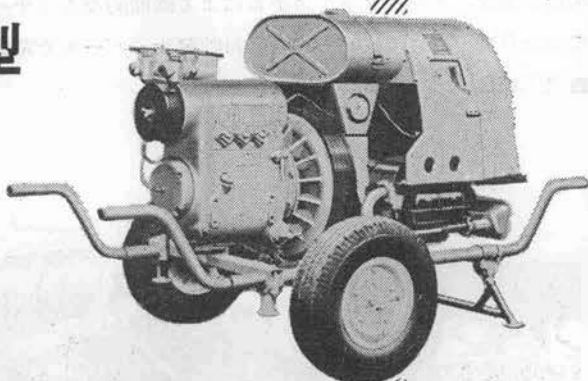
三井の新鋭機！

■英国ハイマチック社との技術提携品

コンプレッサー RV-72型

超小型軽量で振動がなく、
しかも耐久力絶大！

フォルクスワーゲンエンジン使用
吐出空気量 2m³/min
重量 280kg



■英国ホルマン社との提携品

ポータブルスクリューコンプレッサーRS-370型

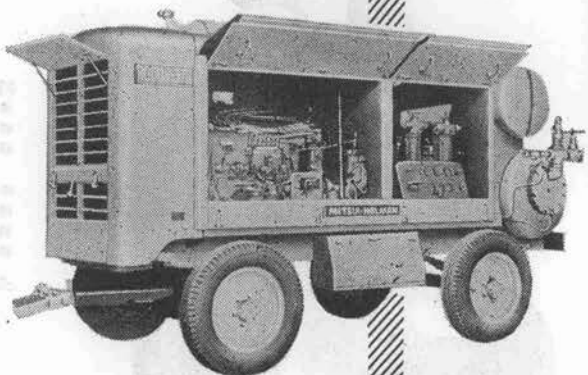
吐出空気量 10.5m³/min
重量 3,000kg

ほかに

ロータリーコンプレッサー

4.5m³/min 5.2m³/min 7m³/min
9.2m³/min 11m³/min 17m³/min

製作



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
大阪営業所 大阪市北区太融寺町98 阪急東ビル四階 電話(341)0553~4
福岡営業駐在員事務所:福岡市荒戸町85-1 電話福岡(74)1754

MITSUI MIIKE

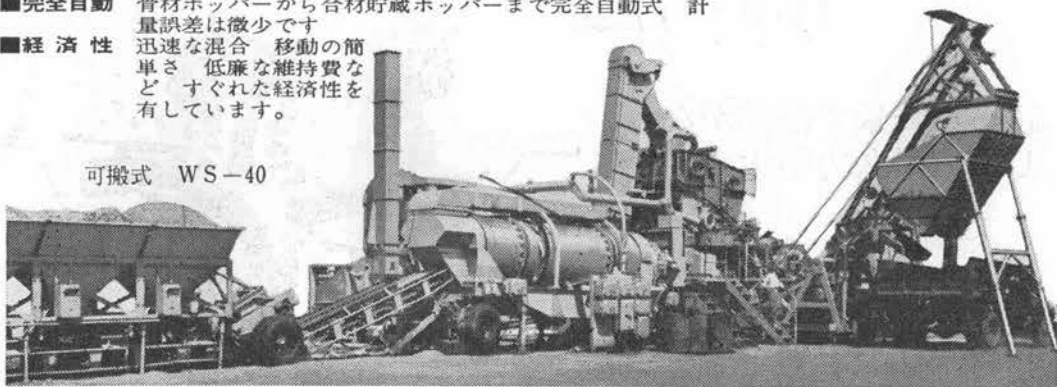
■西独ウイバウ社と技術提携

三井ウイバウアスファルトプラント

日本では初めての大容量プラント 容量 20t/h—120t/h
定置式・可搬式

- 混合方式 インパクトシステムによる画期的なミキサーで 密実な
合材がえられます
- 完全自動 骨材ホッパーから合材貯蔵ホッパーまで完全自動式 計
量誤差は微少です
- 経済性 迅速な混合 移動の簡
単さ 低廉な維持費など
すぐれた経済性を
有しています。

可搬式 WS-40



■西独アルマン社と技術提携

アルマン A60 スウイングショベル

国産化により、さらに使い易くなりました。

特 長

- ショベルブームは左右各90°旋回。
- 駆動車輪は、クローラと取替容易。
- トルコンミッションの切替え容易で、前後進
共略同一速度。
- 15種のアタッチメントにより多目的に使用可能
- 独特の懸架装置により高度の安定性。
- 油圧機構により操作簡単。
- タイヤの接地圧が極めて小。

主要仕様

全長	6,720mm
全巾	2,350mm
全高	2,450mm
重量	8,700kg
ショベル容量	0.8~1.5m ³
持上力	2,000kg
積込能力	160 t/h
走行速度	前後進共 20 km/h
エンジン出力	74.5 PS/1,750rpm連続定格

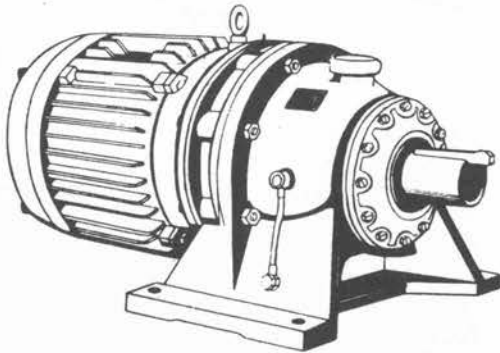


株式会社 三井三池製作所

本店 東京都中央区日本橋室町2丁目1番地の1 電話 東京(241)代2331・2341
営業関係 東京・大阪・三池・福岡・広島・名古屋・札幌



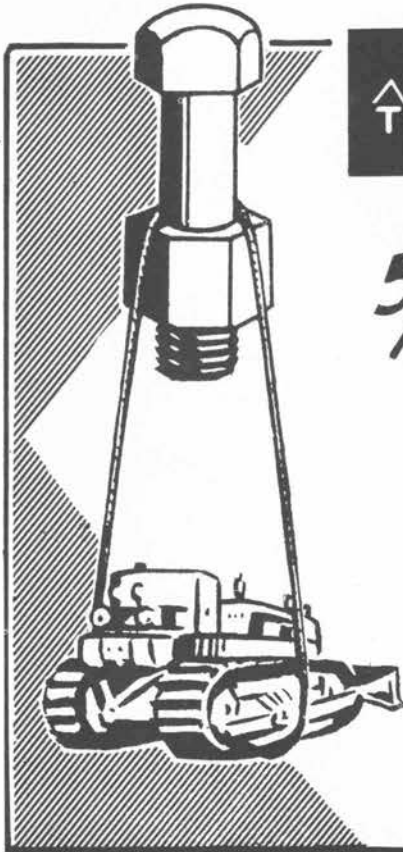
サイクロ減速機



■ 小型で大きい減速比が得られます。いつまでも、効率よく、力強く働きます。

■ 容量 0.05kW ~ 37kW
 ■ 減速比 1/11 ~ 1/12,000,000

躍進する総合産業機械メーカー 住友機械工業株式会社



△R△S 印 SHOE-BOLT

5/8"φ の強さ!
 D-7ビル(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	実破断力(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

東京都大田区靴谷町 2~589 TEL (741) 8821 (代)



耐久性と
稼働率が高く
高性能を
発揮します

全装備重量——13.5 t
バケット容量—1.5 m³ (爪付)
エンジン作業時最大出力—
95ps

〈排土板にも簡単に取り付
けられます〉



最新型と暮らしに奉仕する
技術の日立

TS09 日立の建設機械が月賦で買える かんきん文化預金

日立トラックダショベル

営業所 / 東京・大阪・福岡・名古屋・札幌・仙台・富山・広島・高松
機械事業部・建設機械部 /
東京都千代田区大手町2-8 (第3大手町ビル) 電話 (270) 2111 (大代)
日立製作所



《新発売》 **トヨコクガキ**

TY75-LD レッグドリル TY75 シンカー

- 小口径穿孔に理想的な設計……最高の打撃数 しかも軽打撃によって19mmロッドの特性を最大限に生かすことができます
- 保健 衛生の向上に効果的……独特の防振防音装置を施していますので 振動 騒音などによる疲労はありません

製造元
東洋工業株式会社
広島

土木担当販売店
マイト機械株式会社
東京都港区芝西久保巴町12 TEL(431)7181
福岡・大阪・岐阜・仙台・高松

「建設の機械化」

定価 一部 百五十拾円