

建設の機械化



完成近い高速道路1号線 浜離宮付近



日本建設機械化協会

J.C.M.A.



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

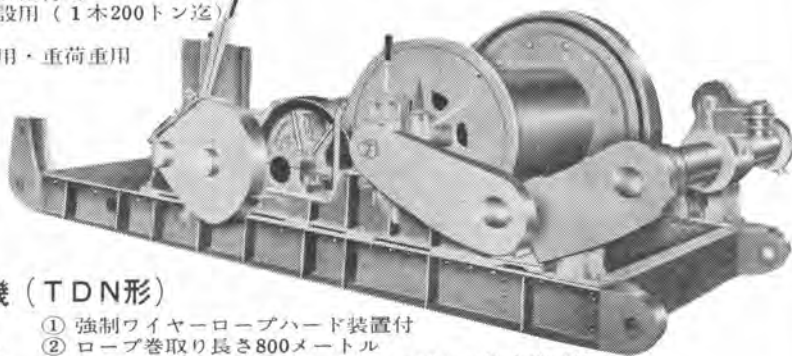
本社・工場 東京都大田区南六郷 1-31 電話東京(738)5195(代)~7

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) P S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御納品)

重量物専用特殊捲揚機 (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 ロープブル 20トン迄 10トン~15トン貨車積可能

後藤機械製造株式會社

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

とき・ところ

東北地区—1月23～24日—山形県村山市・山形市
北陸地区—2月5～6日—新潟県長岡市

除雪機械展示会

(見学自由)

主催・社団法人日本建設機械化協会
本部・東北支部・北陸支部
後援・関係官公庁

「ベアリング寿命の正しい決め方」講習会

主催 基研 日本建設機械化協会関西支部

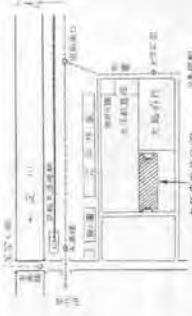
各種機械のナーバカールのさいに、ベアリングを点検して次回オーバホールまで引続き使用できるかどうかを判定することは、従来非常に難しいこと、考えられておりましたが、現在までのところ、わが国にも欧米諸国にも、一般機械に適用できるようなしつかりした基準や指導書がありませんでした。

今回多くの専門家の御努力により、はじめての試みとして詳細な判定基準が作られ、それを中心としてベアリングの整備に関する指導書が刊行されることになりました。この機会に、その内容と適用について解説する講習会を下記の通り開催致すこととなりましたので、奮って御参加下さるようお願い申し上げます。

たまたまこの問題が、各種機械のうちで最も普遍的な使用条件にある建設機械用ベアリングの劣態調査を通じて浮かび上つてきましたので、建設機械を中心として討議が進められてきましたが、結局最終的な形としては、使用条件さえわかればどの様な機械にも適用できるような形にとりまとめられました。

そのため非常に応用の広いものとなり、各方面に多大の利益をもたらすものと考えられます。

当初、はたしてうまくゆくかどうか危ぶまれた大胆な試みでありましたが、素早い成功を取ることができましたので、大いにこれを活用し、ベアリングの整備の最大の難点をこれによって明快に解決されるよう希望致します。



記

1. 日 時：昭和38年1月24日(木)および25日(金)の二日間
2. 場 所：大阪府職員会館大講堂……(略)図4参照
大阪府東区大手前2丁目2 電話(091) 0351番(内線275番)
- 3 要 領：(第1日)1月24日(木)
9.00～9.10(10分)開講の挨拶
9.10～9.30(20分)調査記録
9.30～9.50(20分)調査対象機械の説明
9.50～10.30(30分)基研からの講演・横行タツツチ解説
10.30～10.50(20分)質疑応答
10.50～11.00休講
11.00～11.30(30分)総説演習
11.30～12.00(30分)P.O.U.輪受
12.00～13.00昼食休憩
13.00～13.40(40分)オイルシール
13.40～14.10(30分)V.V.油
14.10～14.40(30分)基研および越前話演習
14.40～16.40(120分)映画・ベアリングはこうして作られる。
・コロガリ軸受の正しい取扱い。
・自動車用軸受。
スライド・コロガリ軸受の取扱いと故障。
・ベアリングトラブル

1. 実態調査結果について

- ① 鉄道技術研究所 赤岡 純
- ② 建設省土木研究所 大橋 秀夫
- ③ 不二越鋼材株式会社 基本 洋吉 工務株式会社
- ④ 日末精工株式会社 津田ベアリング製造株式会社
- ⑤ 鉄道技術研究所 赤岡 純
- ⑥ 昭和石油株式会社 昭和 純
- ⑦ 鉄道技術研究所 赤岡 純

(裏面に続く)

「ベアリング寿命の正しい決め方」講習会受講申込書

(申込期日 38年1月15日まで)

参加者氏名	勤務先及び課・係名	連絡先	住所(自宅)又は勤務先所在地 (該当を○で囲んで下さい)	備考
講習講習会に参加したいので受講料を添えて申込みます。 昭和 年 月 日				大阪府東区香取1-50 (大手前建設会館内) 日本建設機械化協会 関西支部御中
名	称			
所	在			
電	話			
連絡担当者				

(第 2 日) 1月25日 (金)

Ⅰ. コロナリ軸受の整備基準

- 09 9.00～10.40 (100分) コロナリ軸受の取換と保守について 東洋エンジニアリング製造株式会社
 09 10.40～12.20 (100分) 外製の判定について 国鉄技術研究所 赤岡 純
- 12.20～13.20 昼食休憩
- 09 13.20～14.30 (70分) 同様の講義・音響・スキャ・精度の 日本精工株式会社
 判定について
- 14.30～14.40 休憩

Ⅲ. 特別講演

- 09 14.40～15.20 (40分) コロナリ軸受の取換について 光洋精工株式会社
- 09 15.20～15.50 (40分) スクリューの取付実績について エルピーエー株式会社 棚羽 邦良
- 09 16.00～16.40 (40分) テルフィーター軸受の潤滑油粘度について 日本富士開発株式会社 日比 一郎

註 (1) 0～9の講演時間はいずれも質疑応答5分を含む。

(2) 00～09の講演時間はいずれも質疑応答10分を含む。

(3) 講演対象スクリューの一部を会場に提示します。

(4) 初質問はそれぞれ講演の後に講師に直線、又は会場で初質問券を用意して時間の許す限りお答え致しますから御気軽に御質問下さい。

(5) 都合で講師が変更ことがあります。

4. 講習テキスト：(1) 建設機械用コロナリ軸受およびオイルローラーの実態調査報告書 B5判約50頁

(2) 建設機械用コロナリ軸受整備基準 (使用取替和定基準) B5判約100頁

5. 受講料：(1) 日本建設機械化協会の会員 (管公平を含む) は1人につき金700円 (但しテキスト代を含む)

(2) 会員外の方は1人につき金1,000円 (但しテキスト代を含む)

6. 申込期日：昭和63年1月15日まで (但し定員に達すれば期限内でも締切ります)

7. 申込方法：受講申込書は、添付申込書票又は同様式により受講料を添えて郵付申込み下さい。

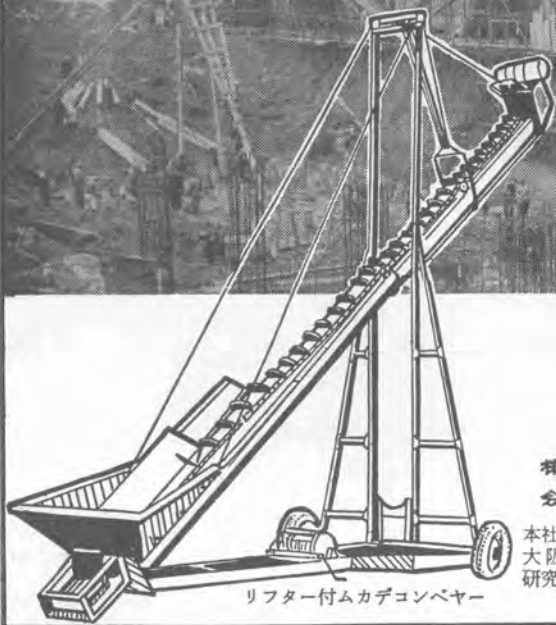
(一) 受講料ありましたものはお返し致しませんから予め謝下さい。

8. 申込先：大阪市東区谷町1-1-50 (六千町建設会館内) 日本建設機械化協会関西支部 (電話(041)8845番)





ムカデコンベヤー



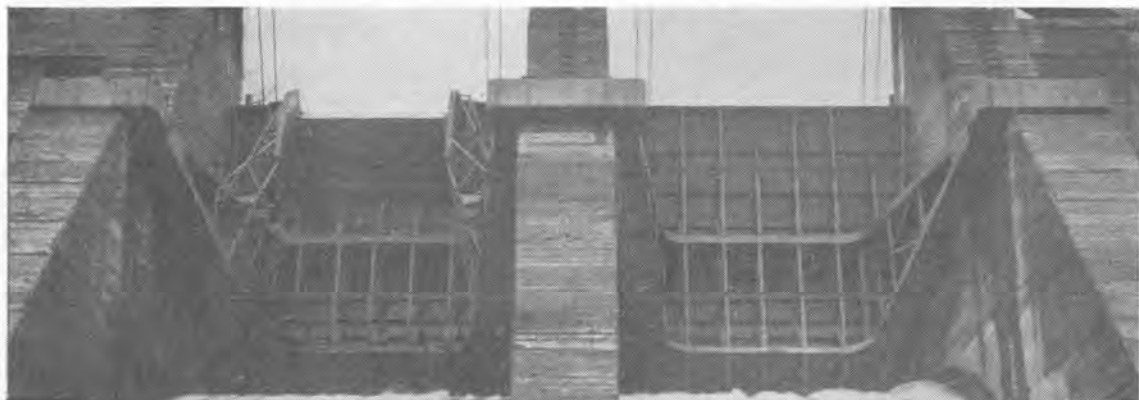
リフター付ムカデコンベヤー

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

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

株式会社 柴田建機研究所

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



株式会社 丸島水門製作所

ゲートのリーディングメーカー

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

<新製品>

自動水位調節水門 / 仏ネルピック社と技術提携

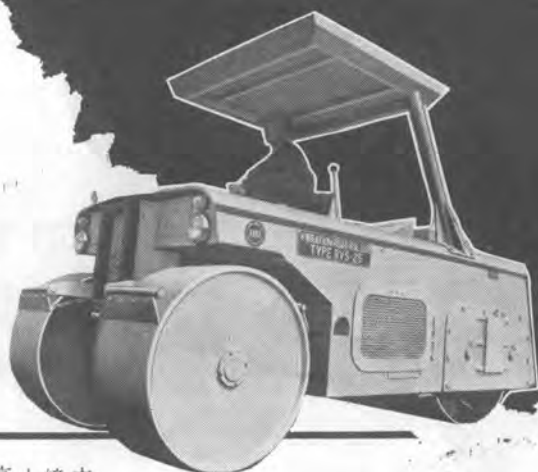
東京事務所 東京都中央区八重州5-5 北村ビル内
 TEL 東京 271-7657-9



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〉



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 東京(535) 5171 (大代表)

本振動ローラーは振動
締め固め機械の優秀メ
ーカーとして世界に名
高いイタリア国シメー
ザ社との技術提携によ
るもので、本機の優秀
性は世界各国における
使用実績、建設省土木
研究所の試験でも実証
されており、特に従来
振動ローラーの欠点であ
った防振装置が完全に
あり、すべての点で改
良された新鋭機で、広
い用途で御使用いた
だけます。

●特長

- 防振が完全であり、故障がない。
- 安定性がよく、操縦が容易。
- 重量当りの出力が大きい。
- 広範囲な用途。

デューゼル パイルハンマー用櫓

D~12 型 用

D~22 型 用

D~40 型 用

パイプロ・モンキー兼用

土木建設機械



東都鉄工株式会社

本社工場 東京都江戸川区東小松川 4-1288

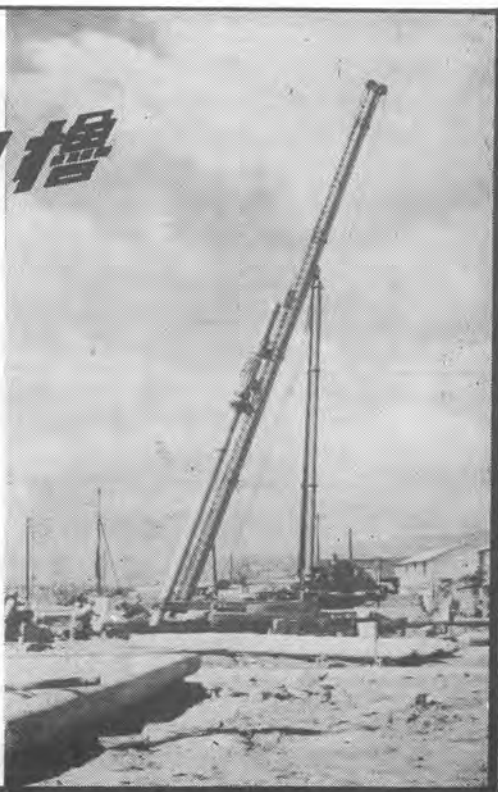
電話 (651) 代表 8 1 0 1

大阪営業所 大阪市西区江戸堀上通り1の1

電話 (441) 3090・5765

大宮工場 埼玉県大宮市東大成 2-383

電話 大宮 (04833) 代表 2276



MITSUBISHI

Yumbo



全油圧式万能掘削機 三菱-ユンボ パワーショベル



“Yumbo”は、従来の機械式ショベルとは全く違い、作業はもちろん、旋回、走行まですべてを油圧で駆動する全油圧式ショベルです。

特長

- ① クローラ形で7tonという軽量でトラックで簡単に運べます。
- ② いたって小形ですから小廻りがきき、ビルの地下室など狭隘な作業場でも楽に仕事ができます。
- ③ クラッチ、ミッション、ウインチというような複雑な機械部分がありませんから故障も少なく、維持費も低廉です。
- ④ 6本のレバー操作で、全ての運転ができます。
- ⑤ アタッチメントは10種の形式があり、これらはアームにピンで接合する方法ですから20分もあれば簡単に交換できます。

新三菱の建設機械

- | | |
|------------------|------------------|
| 三菱-ユンボ パワー ショベル | 三菱-ベント ホーリングマシン |
| Y-35.....クローラ式 | 三菱 ホリゾンタル オーガ |
| H-25.....ホイール式 | 三菱 ディーゼル バイル ハンマ |
| S-25.....トラック搭載式 | 三菱 バイブレーション ハンマ |
| 三菱-アルパレ タイヤ ローラ | 三菱 バイル ハンマ フレーム |
| 三菱 アスファルト フィニッシャ | その他各種建設機械 |

総販売代理店

三菱商事株式会社

本店 東京都千代田区丸ノ内2の20
電話(211)0211

代理店

新東亜交易株式会社

本店 東京都千代田区丸ノ内1の1
電話(211)0861

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 東京都千代田区丸ノ内2の8
電話(281)6611

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

楢崎産業海運株式会社

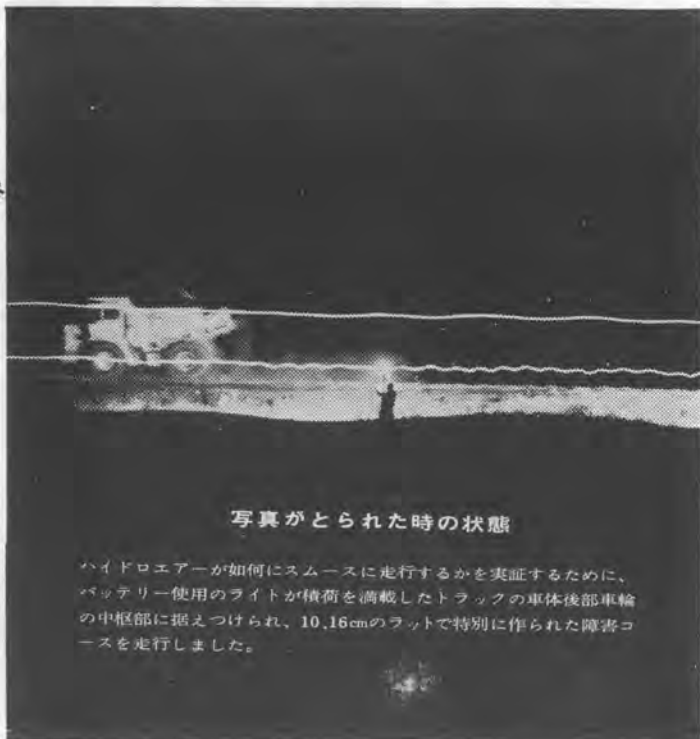
札幌支店 札幌市大通西5丁目
電話(4)8241

部品販売 サービス

三菱重機株式会社

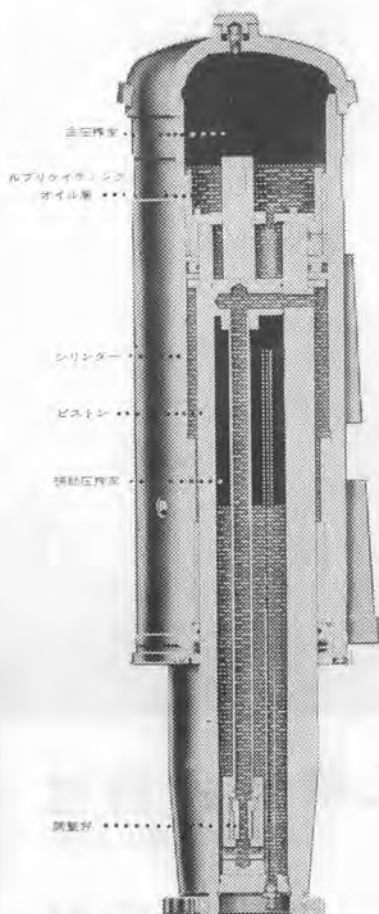
本社 東京都新宿区四谷2の4
電話(351)2156-8

エアークッションで
軽快に走行する
スプリングなしの
ホールバック



写真がとられた時の状態

hidroエアークッションが如何にスムーズに走行するかを実証するために、バッテリー使用のライトが積荷を満載したトラックの車体後部車輪の中枢部に据えつけられ、10.16cmのラットで特別に作られた障害コースを走行しました。



ル・ターナー・ウエスチングハウス社製ホールバック・ダンブトラックは、スプリングなしのサスペンション装置を採用しているため、運搬コストの軽減に大いに役立っています。4基の秀れた hidroエアークッションが各車輪に付いているので走行中のショックはすべて吸収されますから、トラックも運転手も不愉快なショックは受けません。この重要な働きをするエアークッションシステムにより、重いスプリングと前車軸は不必要となり、修理に要する費用とそれに伴う時間の浪費もなくなっています。したがって走行は非常に軽快になります。

作動の仕方

hidroエアークッションの基本的な原理は次の通りです：ピストンの上にある上部圧搾室は窒素ガスのクッションにより積荷を支え、下部圧搾室はピストンのリターン及び下方への運動を止める反動部としての役目を果たしています。2基の前面サスペンションではピストンの最大ストロークは33cm、2基の後部 hidroエアークッションでは22.8cm。これは一般に使用されている10.16cmにもみないリーフスプリングとは比較になりません。この hidroエアークッションはタイヤ及び車の耐久度という点で非常に改良されており、運転は快適になっています。

以上の特色によりホールバックは、トン当り運搬コストを最低に出来るのです。詳細に関しましては、お申込次第、説明書をお送り致します。ル・ターナー・ウエスチングハウス社のエンド・ダンブには20トン積から58.9トン積、600馬力までの5種類があります。

ホールバック、 hidroエアークッション—米国特許局登録商標 H P-2547-G-1 J



日本総代理店

ル・ターナー・ウエスチングハウス社
伊藤忠商事株式会社

機械第一部建設機械課

電話 (661) 1211・1231・2171
福岡・大阪・名古屋・札幌



三菱日本重工の 建設機械



BS13型
トラクターショベルと
T52型
ダンプトラック

三菱BD23型
(23トン)ブルドーザ



製造 三菱日本重工業株式会社

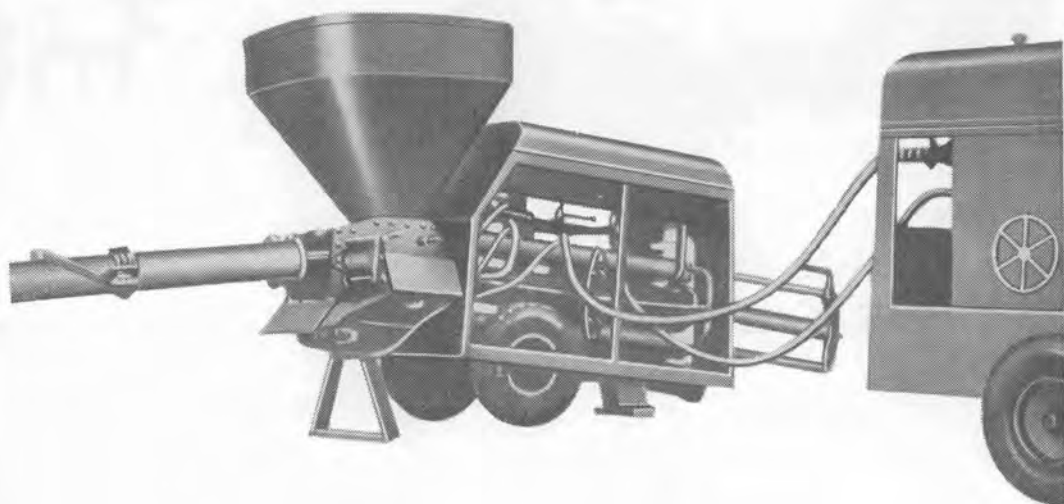
本社 東京都千代田区丸の内2の4 電話 東京(281)2351(大代表)

販売 三菱ふたば自動車株式会社

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

三菱シュピング油圧 コンクリートポンプ

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



特 徴

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



三菱造船株式会社

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

SW20 スイングショベルローダ



最新鋭の全油圧式SW20スイングショベルローダ 特長

- 左右に旋回出来るので車体の側方でも掘削や
すくい込みが出来ます。
- 強力な掘削力で自然土の掘削や川原での砂利
採取作業ができます。
- 水道管、ガス管を埋設するための溝掘作業や
道路工事が出来ます。

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

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



TCM
フォークリフト
ショベルローダー
東洋運搬機株式会社

TCM
MFD IN JAPAN
UNDER LICENSE
FROM
CLARK EQUIP INT. C. A.
U. S. A.

トラクターショベル型式85A

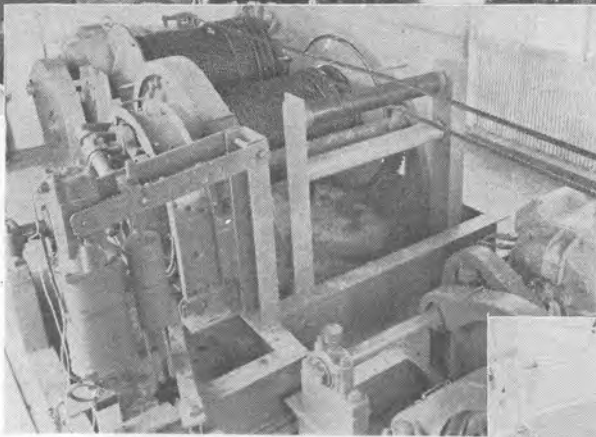
カタログ進呈

東洋運搬機株式会社

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

讃岐の……

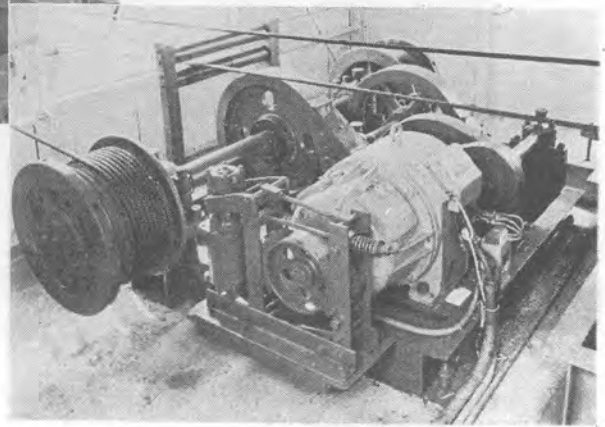
土木建設機械



10^t/₅ × 9^M/_{18M} 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番
電話 築港 (571) 681-5

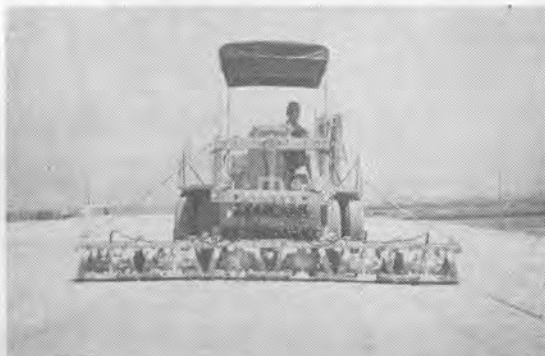


ジャクソン式 KMC-6 型ディーゼル機関駆動電気振動モーター付自走コンパクト

ジャクソン式KMC-6型 バイブレートリーコンパクト

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

川崎車輛株式会社製



総販売元 富士物産株式会社

本社 東京都中央区銀座6-4 交詢ビル 電話 (571) 4101(代)
 大阪営業所 大阪市西区阿波座南通1-2 鳳ビル 電話 (531) 0772
 名古屋営業所 名古屋市西区六句町2の10 鶯飼ビル 電話 (57) 5863

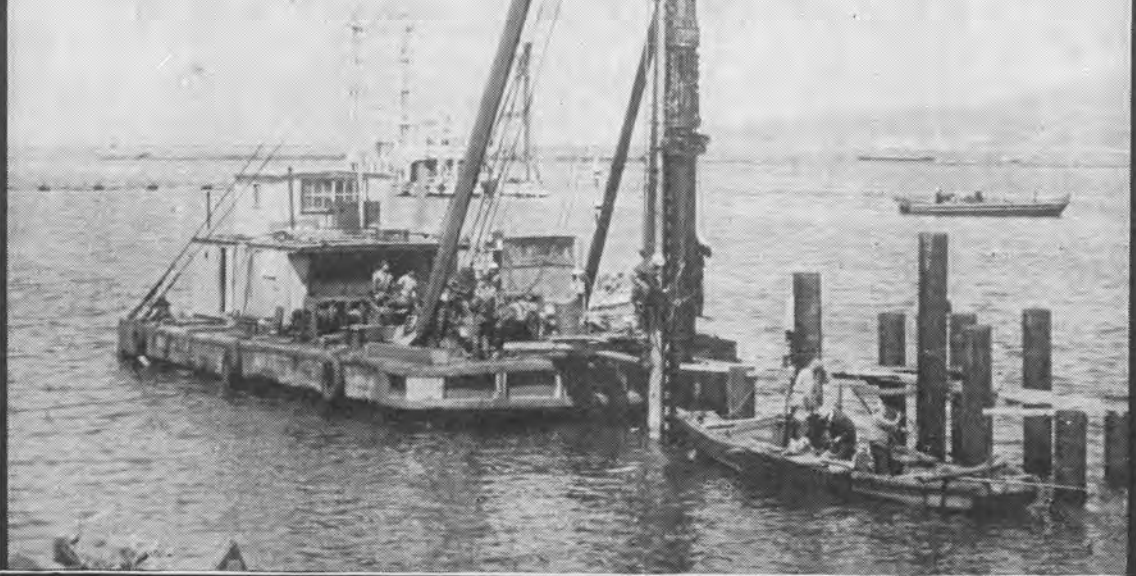
北井の



船用起重機 打杭各種機械装置

営業品目

各種抗打櫓
タワークレーン
ガイデリッククレーン
三脚デリッククレーン
その他各種クレーン
シャーレグ(20t~100t吊)
各種ウインチ
懸垂リーダ
ケソン
コンクリートタワー
タング
バッチャープラント



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

各和のカーローラー

道路維持補修に機動力と合理化を !!



特許出願中

△トラックの機動力とロードローラーの碾圧力を具えた画期的な新鋭機

“カーローラー”

△一人で運転出来、工事に応じた舗装機械を組合せられる万能機

“カーローラー”

△カーローラーに組合せられる各和製道路補修機械

- アスファルト道路補修舗装用
ポータブルアスファルトプラントパッチモビル
- アスファルト廃材再生、冷却合材再生用
ヒーターミックス

△其他お求めに応じ各種ボディの製造架装を承ります。

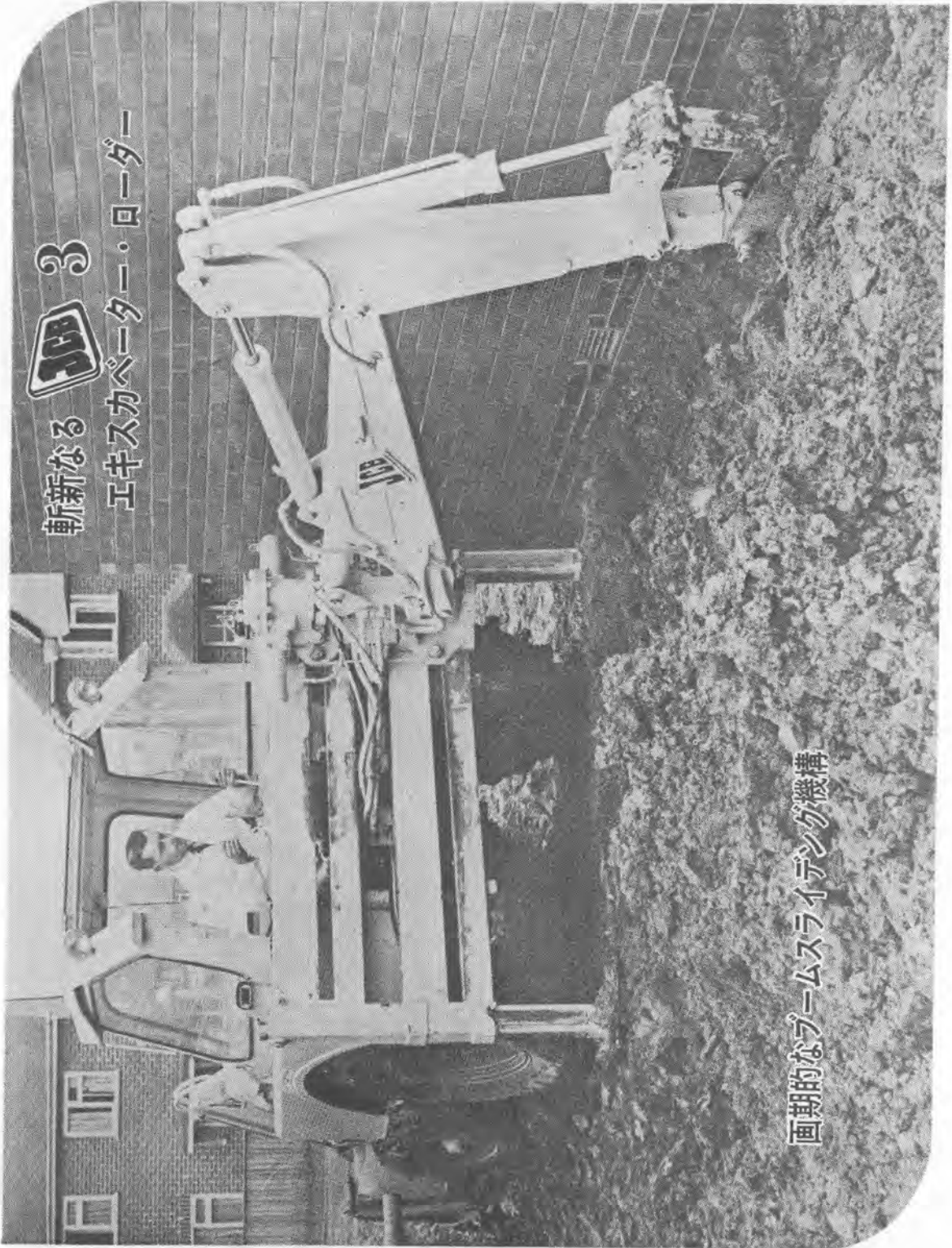
- ダンプトラック
- トラック、バン用ボディ（シャシー延長可）
- オートモビルキャリアトレイラー

●カタログ進呈誌名ご記入の上お申込み下さい



各和精機株式会社

東京都板橋区前野町2-17 電話東京(960)代表6121



斬新なる **JCB 3**
エキスカベーター・ローダー

画期的なブームスライディング機構

製造元 英国 J. C. バンフォードエキスカベーター社

総代理店 **不二商事株式会社**

強力なる
 4

エキスカベーター・ローダー



本社 大阪市北区万才町50番地(北大阪ビル三階) 電話大阪(361)5695番(代表)(312)8176番(代表)
 東京営業所 東京都中央区銀座西二丁目五番地(銀楽ビル四階) 電話 京橋(561)0466(代表)3909・4409番
 名古屋営業所 名古屋市中村区笹島町一丁目二二の二(豊田ビル六階) 電話名古屋55127~9・562121番(ビル交換)
 姫路出張所 姫路市大蔵前町五番地(阿部ビル三階) 電話 姫路(23)3790番
 岡山出張所 岡山市西中山山下町十五番地 電話 岡山(2)4529番

●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 鋳鋼製開放形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イ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 維持費は従来のはり以下になりました。
- ⑦ 口径2"~8"まで豊富な機種を取揃えております。

製 造 株 式 会 社 桜 川 ポ ン プ 製 作 所

代 理 店

不 二 商 事 株 式 会 社

Tel 大阪(361) 5695・8562 東京(561) 0466・3909
名古屋(55) 5127 姫路(23) 3790 岡山(2) 4529

福 昌 合 資 会 社

Tel 名古屋(55) 2206・3888 東京(231) 3293

中 道 機 械 産 業 株 式 会 社

Tel 札幌(4) 7211 東京(551) 6311 大阪(441) 4771
富山(2) 2859 仙台(2) 8117 福岡(3) 4236 高松(3) 7227

西 部 扶 桑 機 工 株 式 会 社

Tel 広島(4) 8096・2818・福岡(82) 4350・5057

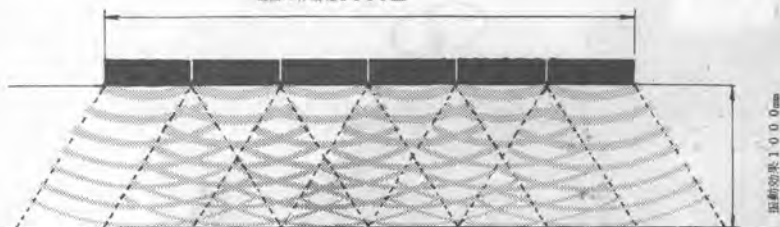
K S K
O & K



●西独 オレンシュタイン・コッペル社と技術提携

VIBRACTOR

締固め作業幅 3850mm



特長

締固め効果大きい

適用範囲が広い

作業能率が高い

機動力が大である

用途

○道路の路床路盤

の締固め

○鉄道の碎石道床

の締固め

○河川堤防、滑走路

の締固め

其の他建設機械

K S K 振動くい打機

KSK-フェーゲルコンクリートスプレッダ

KSK-フェーゲルコンクリートフィニッシャ

橋梁 ・ 鉄骨

KSK
汽車製造株式会社

本社 東京都千代田区丸の内2丁目2番地1
 本社営業事務所 東京都港区芝浦1丁目30 電話 (502)1881
 東京製作所 東京都江東区南砂町4丁目5番2 電話 (644)0121
 大阪製作所 大阪府此花区風祭町406 電話 (461)8001
 滋賀製作所 滋賀県草津市青地町1909 電話 草津 1021
 営業所 札幌電話 313 076 福岡電話福岡 (75)2723

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



用途

- (1) コンクリート道路の補修時の破砕
- (2) アスファルト道路の補修時の破砕及び切断
- (3) 地固め
- (4) 抗打ち

特徴

- (1) 電磁クラッチ式ウインチを採用せる為、全ての操作は運転台のボタンスイッチにより電氣的に行はれ、極めて簡単であり、且つ油圧式の如く振動による故障がありません。
- (2) ハンマーの上下動及び左右送りは電気式に行はれ、自動装置により連続打撃ができます。
- (3) サブミッションの機能により、微速による連続作業が可能であります。
- (4) ハンマー先端のツールは各種作業に適する様各種あり、容易に交換できます。
- (5) 価格は油圧式に比し、極めて低廉であります。



東京フレキ産業株式会社

(旧社名 株式会社 東京フレキシブルシャフト製作所)
本社 東京都港区芝西久保桜川町2-1 岩尾ビル
TEL (591) 9321 代表
工場 大森・藤沢 営業所 大阪・広島



代理店
東京通商株式会社

機械二部

本社 東京都中央区京橋3丁目5番地
電話 (535) 3-1-51 (大代表)



掘る！
excavator

KATO

K F型 万能掘削機

エキスカローダー

新発売



小型。タイヤ式。いつでもどこでも、スピーディに移動します。超機動性。
190度旋回掘削。せまい作業場でも自由に働きます。人手不足解消。
全油圧方式。運転操作がラク。長時間でも全くつかれませんが、人間工学の成果。
用途。溝掘・排土・溝の清浄・河川工事・クレーン作業など、あらゆる工事に。

株式会社 **加藤製作所**

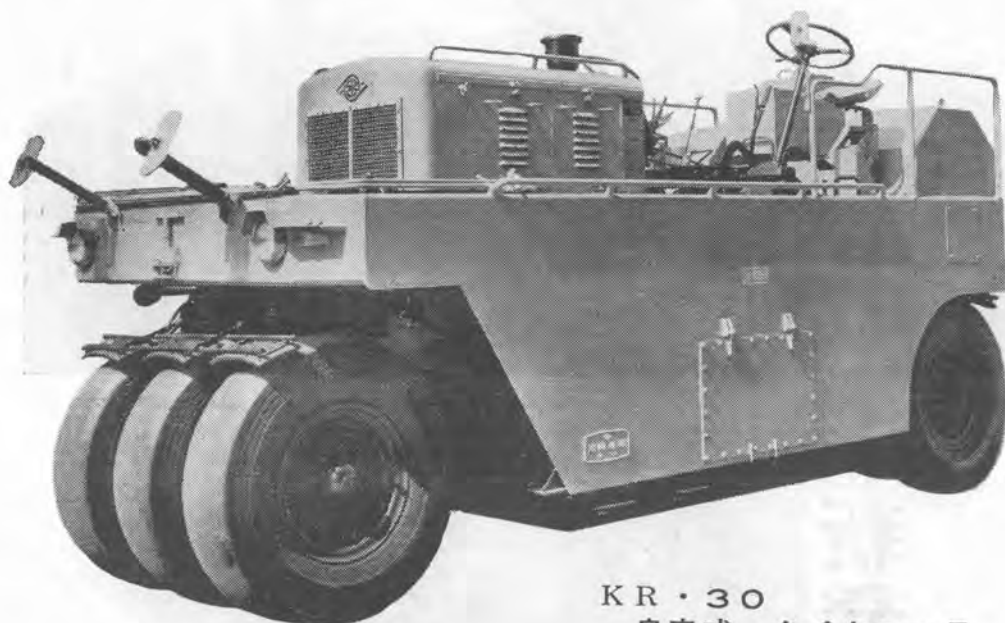
本社 東京都品川区大井 敷洲町 2 3 3 電話(491)5101(代表)
営業所 東京都千代田区神田多町 2-2 千代田ビル 電話(270)6516
支店 大阪・福岡
名古屋出張所 名古屋市中区菅原町 2 の 20 電話(23)8161





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

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)

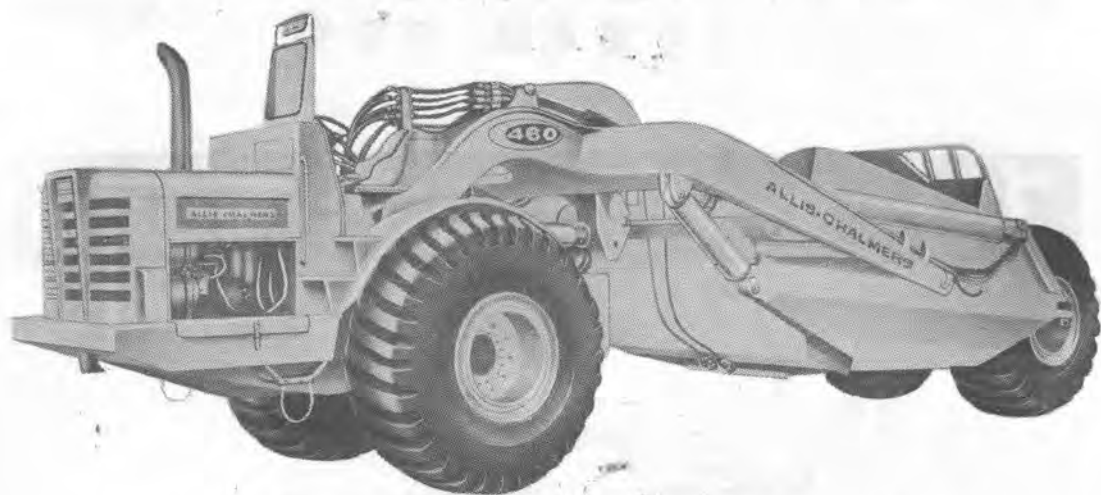
自動空気圧調整装置
調整範囲 1.4~7.0Kg/cm²

総代理店 日商株



世界最大の アリス・チャルマーズ

アリス チャルマーズ
460型 モータースクレーパー



アリスチャルマーズ社は、従来のTS-160, 260, 360型の
モータースクレーパー・シリーズに、新たに460型を加えました。

機関 : A-C 21,000H・ターボチャージャー付 出力 400HP

容量 : 山積 24.3m³, 平積18.2m³

速度 : 7.4 km/時~50km/時

ボウル、エプロン、エジェクター及びステアリングは油圧作動方式

アリスチャルマーズ社は、この他に、562型デュアルエンジン
モータースクレーパーを製作して居ります。

アフターサービスは全面的に日本一の整備工場を誇る下記会社で行って居ります

株式会社 東洋内燃機工業社

式會社

東京支社

東京都千代田区大手町1の2

電話 東京(231)大代表 7511

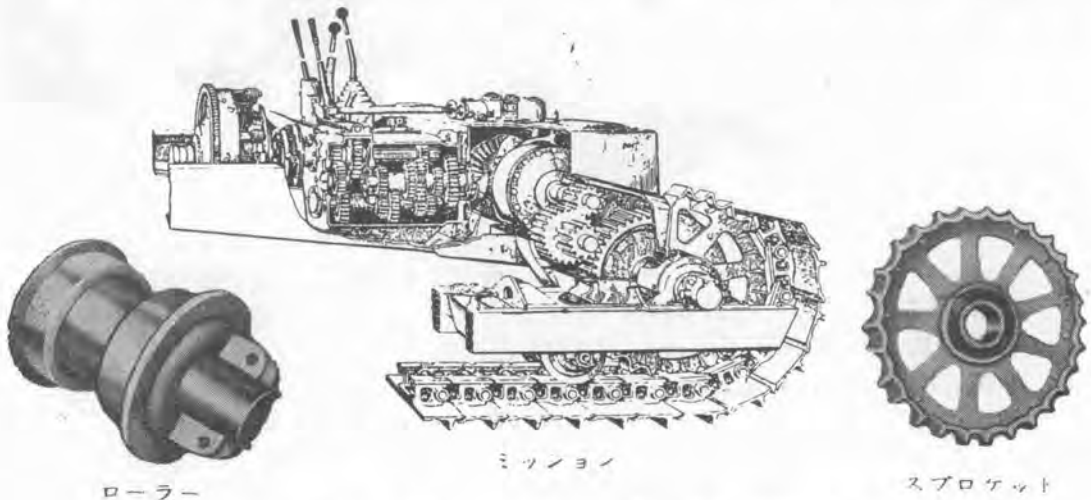
建設機械並重車輛

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

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

機械部本社営業所 守口サンヨー電機淀川工場隣

ブルドーザ・パワーショベル・新古部品



ブルドーザ解体専門

部品部福島営業所 堂島大橋北詰 厚生年金病院前

株式会社 広島屋商會

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



UBE セメントタンクローリー

容量	10 t
満載時速度	74 km/h
満載時登はん	$\frac{1}{8}$
排出速度	48 t/h
排出輸送距離	水平 40 m
	垂直 10 m
コンプレッサー	5 m ² /min
	3 kg/cm ²

■カタログ急送します ハガキでどうぞ

基礎産業の基礎をつくる

宇部興産

機械営業部 / 東京都千代田区永田町2-1 電話 (581)3311(大代表) 東京・名古屋・大阪・広島・宇部・福岡・高松・新潟

ニイガタ

アグリゲート・スプレッダー NS45形

性能

敷均し巾 2.3m~4.5m(標準3.5m)

敷均し厚 250~300mm迄

(撒布厚可変)

作業速度 4.0~14.2m/min

敷均し材料径 最大 100mm

特長

○広汎な作業目的

骨材、ソイルセメントの敷均し、盛土等
路盤工事に必要な総ての材料敷均しに使用できる

○クローラ自走式

走行はクローラによる自走式で軟弱不整
地盤上に於ても優れた走行性を発揮する

○高精度の敷均し

作業中ランナーが常に地面に接した状態
で移動するので路盤の凹凸や本体の上下
動に影響なく平坦な敷均しが可能である



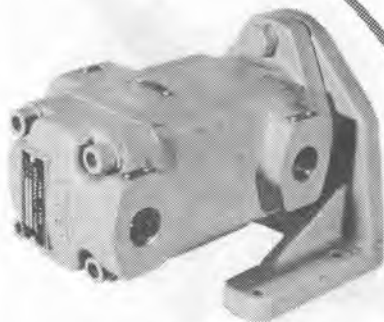
株式会社 新潟鐵工所

本社 東京都千代田区九段一-6 電話 (301) 2 2 5 1 (大代表)
支社 大阪・新潟 営業所 札幌・仙台・熱津・名古屋・広島・下関・福岡

YUKENの 油圧機器

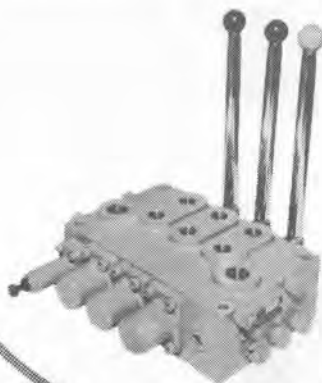
ユケンの油圧機器で皆様に御愛顧頂いて居ります油研工業では、この度建設車輛用として、車輛用ポンプ、マルチプルコントロールバルブを新規開発いたしました。

これらは、従来品に比較して一層、強力、高性能、互換性に富みますので充分御満足いただける事と存じます。油圧シリンダを始め他の製品同様御利用の程お願い致します。



車輛用ダブルポンプ

最高圧力	105 kg/cm ²
最高吐出量	62.6 ℓ/min(1200rpm)において
最低吐出量	28 ℓ/min(1200rpm)において
重量	20 kg
回転数	600-2000rpm



マルチプル
コントロールバルブ

最高圧力	105 kg/cm ²
最大流量	45 ℓ/min
重量	28.5 kg

営業品目

油圧ポンプ
方向制御弁
圧力制御弁
流量制御弁

油圧シリンダ
油圧モータ
パワーユニット
その他油圧装置付属品



油研工業株式会社

本社 東京都大田区大森 1-4-4 9
TEL(761) 9121 (代) 1541-1754



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

URAGA
LORAIN

あらゆる建設作業・荷役作業に
近代化をもたらす



TC-107型
8トン吊りトラッククレーン

浦賀ローレン

トラッククレーン

「浦賀ローレン」のトラッククレーンは、7トンから72トンまでの10機種があります。

フロントエンド・アタッチメントを換えることにより、クレーンのほかショブル、グラブシエル、パイルドライパー、バックホー、ドラグライン、リフマダなどに使用出来ますので、土木建築作業をはじめ、港湾・倉庫の荷役、工場内の諸作業などにも広く利用されます。



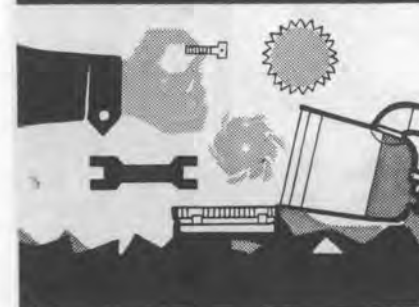
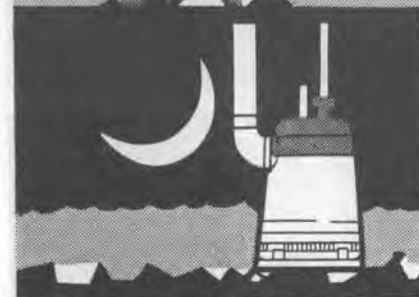
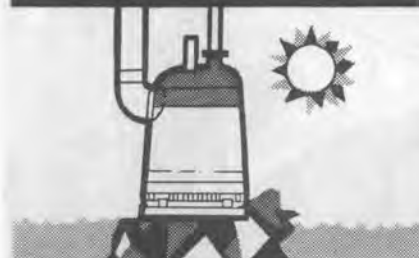
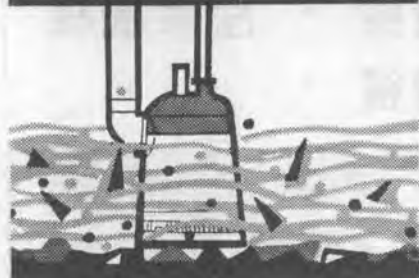
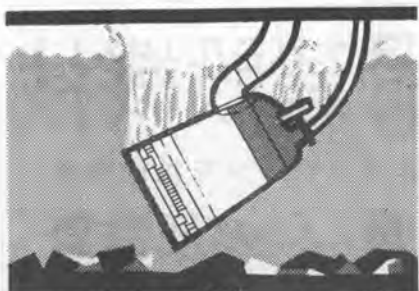
MC-325型 25トン吊りトラッククレーン



浦賀重工業株式会社

本社 東京都千代田区大手町2丁目4番地 TEL:(211) 1361(大代表)

大阪営業所 大阪市北区絹笠町50番地 TEL:(362) 8255(代表)



試験用無償貸与 御一報
 参上実演致します

bibo3



フリクト (スウェーデン)
 軽量・高性能の建設用水中ポンプ
 単相モータープロテクター内蔵!!

ビーボー・スリーはバケツより小型で重さはわずか40kg、一人で持ち運びができるばかりではなく、次のような驚くべき性能を発揮します。

- 揚程 6 mの時の吐水量は毎分980ℓ
- 据付不要で水中に入れるだけでOK
- 連日にわたる長時間運転が可能
- 最後の2-3 cmの水まで吸上げます
- 空気を吸込んでも故障はしません

ビーボー・スリー
 この驚異的な小型ポンプは、スウェーデンフリクト社の製品で、最近更に改良されたタイプです。
 価格も低廉。建設工事の合理化にご活用ください。



株式
 会社

日本総代理店
ガデリウス商会

東京都港区赤坂伝馬町3-19 (408) 代表2131・2141
 神戸市生田区京町67 モーシェビル (39) 代表 0701
 福岡市下西町1 福岡第一ビル (2) 代表 5606
 札幌市北四条西4-1 ニュー札幌ビル (5) 6634・3580

呉造船の橋梁鉄骨建設機械

西ドイツ・シュウイング社と万能上昇式クレーンを技術提携!!

THE KURE
SHIPBUILDING
&
ENGINEERING
CO., LTD.

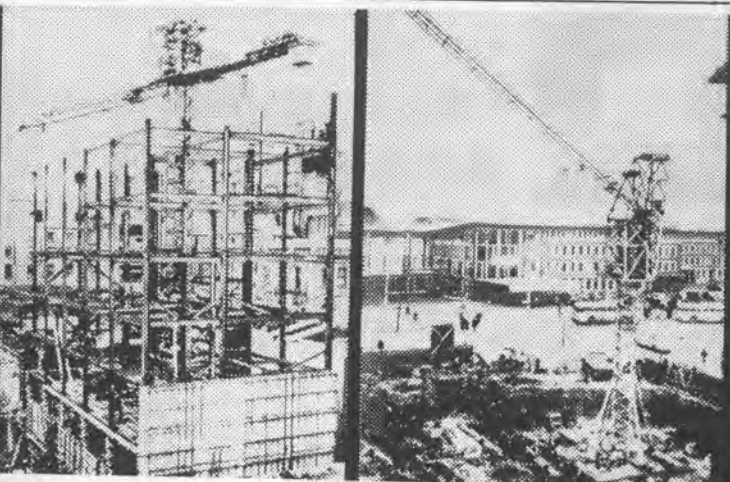
水門扉 ・ 水圧鉄管
製鉄機械 ・ 産業機械
建設機械 ・ その他



音戸大橋

主橋梁部

型式 ランガガーター式
活荷重合成桁
長さ 一七二・〇〇m
幅 六・〇〇m



クライミング式水平ジブ型

クライミング式俯仰ジブ型



株式
会社

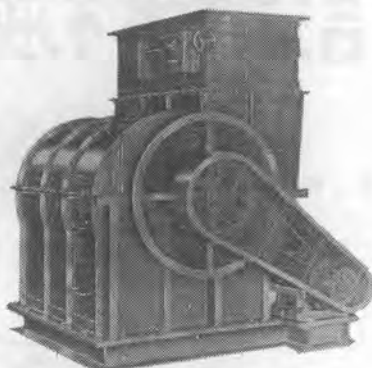
呉造船所

東京本社 東京都千代田区丸の内1丁目1番地第一鉄鋼ビル内 電話東京 201-0381 (代表)
 呉造船所 呉市昭和通2丁目1番地 電話呉 2-5171 (代表)
 大阪事務所 大阪市東区安土町4丁目5番地東光ビル内 電話大阪 261-9131 (代表)
 名古屋営業所 名古屋市中村区広小路西通3丁目2番地名古屋大商ビル内 電話名古屋 55-3613
 新宮工場 呉市光町3番地 電話呉 2-7590

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



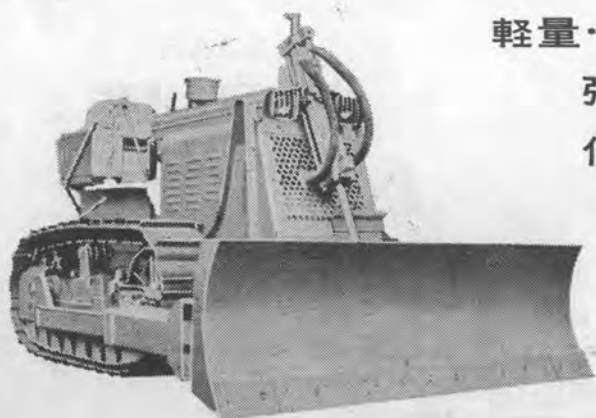
西芝電機株式会社

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)

TRACTOR

MODEL

CT35



軽量・小形・操縦容易

強力な足廻り

信頼性のあるエンジン

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



岩手富士産業株式会社

本 社 東 京 都 新 宿 区 角 筈 2 丁 目 73 番 地
(東 富 士 ビ ル)
電 話 東 京 (371) 0482 ・ 4167 ~ 9

躍進するサカイの 建設機械

製造品目

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



サカイ・アンマン 304型
 アスファルトフィニッシャ



株式会社 酒井工作所

本社 東京都港区芝浜松町2-7(アロイビル) 電話(431)0360・5404・6414
 工場 東京都港区西芝浦4-3 電話(452)3221(代表)-5

大阪営業所 大阪市東区上町7番地
 電話大阪(761)4796
 福岡出張所 福岡市蓮池町26番地 養源ビル内
 電話福岡(2)5509
 札幌出張所 札幌市北大通り西五丁目 植崎産業海運株内
 電話札幌(4)8241

浚渫作業の飛躍的高能率をもたらす



浚渫船用各種機械装置

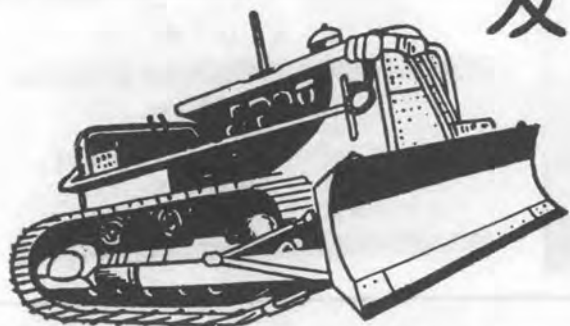
製造品目

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



大阪製鎖造機株式会社
 貝塚工場

建設機械賃貸 及工事施行



ブルドーザ
ショベル
スクレーパー

*御問合せ有り次第
参上御相談申上ます

三栄機械株式会社

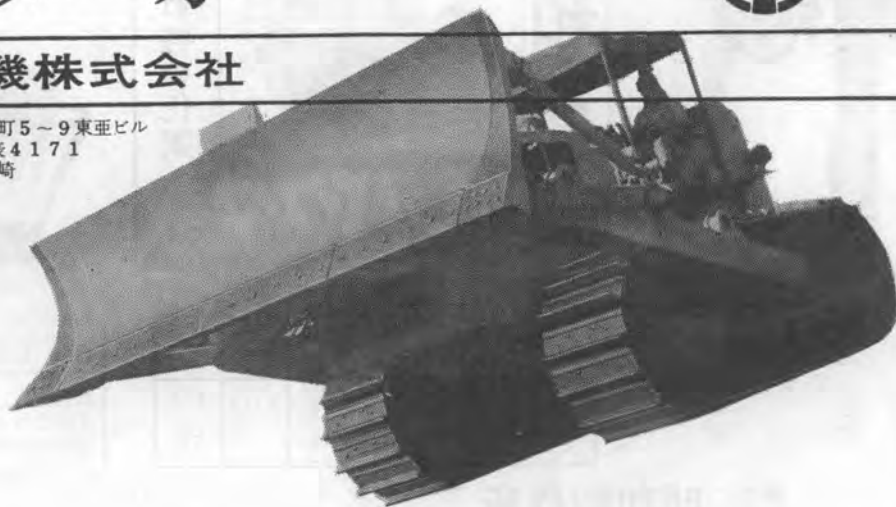
東京都港区芝浜松町3の2 TEL (431) 3295・6097

ブルドーザ用 履板・刃先の 専門メーカー



東都造機株式会社

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



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 (空車時)
全装備重量	19,000kg
ボウル容量	6.5m ³



総代理店

(に ち ゅ う)

日熊工機株式会社

本社 名古屋市中区広小路通6-3 住友銀行名古屋ビル502号 電話本局(23)8281代表・直通2710
 東京営業所 東京都中央区京橋2-9 伊熊ビル5階 電話 東京(561)8381代表 8220
 大阪出張所 大阪市北区芝田町65-1 梅田商工中金ビル5階 電話 (312) 7 2 0 2
 札幌出張所 札幌市北四条西2丁目上田ビル 電話 (5) 7 8 5 8



総販売店

東京通商株式会社

本社 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

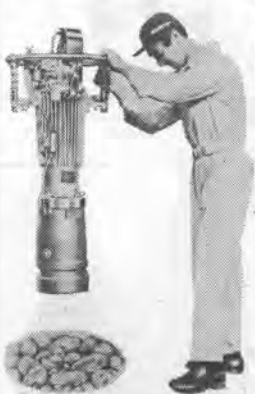
重

製造元

日本車輛製造株式会社

特許 ランマ

(跳上式)



建築基礎の栗石積み
 A型 自重 100kg
 B型 " " 85 "
 C型 " " 60 "

通産局長賞
 ◎発明協会長賞
 (カタログ進呈)

明和式

ローラー代用
 実用新案



コンパクト

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

特許 ランマ

(振動式)

特許
 出願中



道路・水道・瓦斯管・電設工所用

自重 110kg 全高 1米
3馬力ガソリンエンジン付
3本Vベルト掛
6~8t ローラー一匹敵

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)2722・4525
 電話 (960) 1 4 3 4

パワーショベル機

D-07型

ジッパ容量 0.7m³
 ブーム長サ 5.5m
 ステッキ有効長サ 2.875m



建設機械
 総代理店

(にちゆう)

日熊工機株式会社

本社 名古屋市中区広小路通6-3住友銀行名古屋ビル502号 電話本局(23)8281代表・直通2710
 東京営業所 東京都中央区京橋2-9伊熊ビル5階 電話東京(561)8381代表8220
 大阪出張所 大阪市北区芝田町65-1梅田商工中金ビル5階 電話(312)7202
 札幌出張所 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

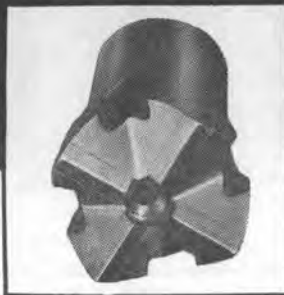
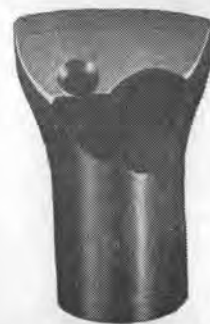


製造元 株式会社 熊谷組

三菱の
 超硬合金
 ロックビット

土 建 / 採 鉱 / 採炭用

ダイヤビット



弊社は普通ビットの外、長孔穿孔用(クローラードリル及びワゴンドリル用)等名種ロックビットを製作して居ります。



三菱金属鋳業株式会社

本社 東京都千代田区大手町1-6 電話東京(231)4311~6, 3321~4
 営業所 札幌・仙台・新潟・名古屋・大阪・広島・福岡

ハンタのスプレー

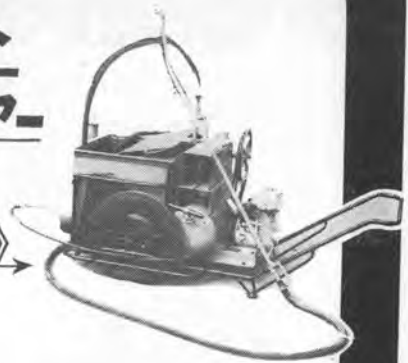
(特許)

ユニット型アスファルト エンジンスプレー



■ドラム缶入り撒布液は
直接撒布
(アスファルト、孔剤、タール等に)

《1台2役》



■角形ケトルをのせて溶融撒布
(アスファルト等常温で固形のものに)

範多機械株式会社

本社 大阪市北区亮我野町6番地(新大阪ビル2階)
電話大阪 (361)8495 (341)8237 (312)0586番
東京出張所 東京都中央区日本橋3ノ7(三和興業ビル内)
電話 東京 (281)3531番

トンネルには サガのフォーム

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

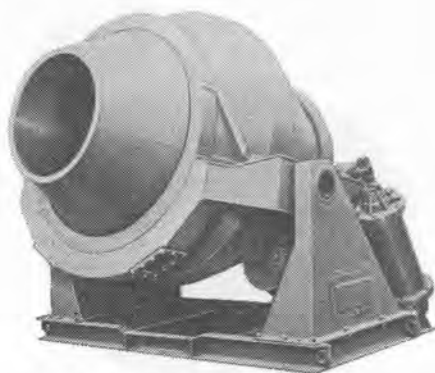
電源開発、国鉄新幹線、日本道路公団、農業水利事業等各工事現場へ納入

佐賀工業株式会社

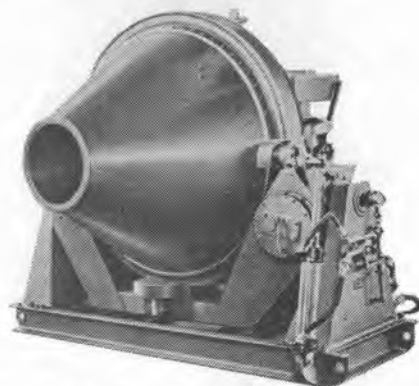
本社工場 富山県高岡市萩布209 TEL 高岡(3)1500(代)
東京事務所 東京都港区赤坂溜池2 TEL(481)0665, 0307

湯河原工場 神奈川県足柄下郡湯河原町城郷37 TEL 湯河原2406-4807
伏木営業所 富山県高岡市伏木湊町5 TEL 高岡(4)0811

王子の土木建設機械



傾斜型空気傾胴ミキサ
16切, 18切, 21切, 36切, 56切



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



56切~2型 全自動電子管式パッチャープラント

營業品目

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

其の他各種建設機械及設備



王子重工業株式會社

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

ハイドロクレーン

各型式製作

- OC-3型 3吨
- OC-5型 5吨
- OC-7型 7吨

吊上能力五トン

株式会社多田野鉄工



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



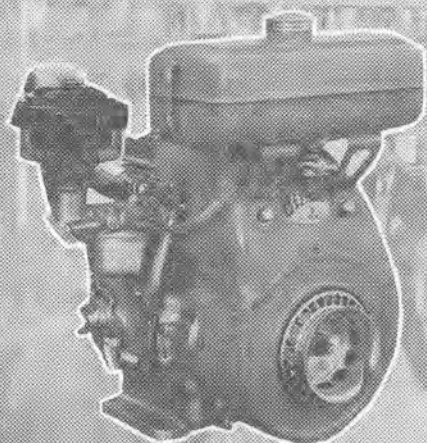
(新三菱重工)

三菱エンジン

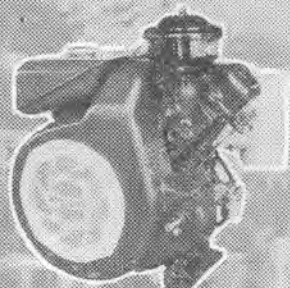
土木建設用
産業機械用

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)



AD-8 (8-10PS)

(関東、東北、新潟地区総販売会社)

東京産業株式会社

- (本社) 東京・丸の内八重洲ビル
電 (281) 6611
- (機器部) 東京・台東区仲御徒町1の12
電 (831) 1141
電 (832) 4775
- (仙台支店) 仙台市東二番丁51
電 仙台 (2) 9208
電 (3) 0871
- (新潟出張所) 新潟市東場前通6 (中央ビル)
電 新潟 (3) 1161

(東京地区販売店)

- (株)酒井吉之助商店
中央区八丁堀4の7 電 (551)8261
- 日建機械(株)
中央区日本橋本町1の4 電 (241)2781
- 富士内燃機工業(株)
中央区新佃島西町1の26 電 (641)8588
- 極東機械産業(株)
港区芝田村町3の4 電 (591)8235
- (株)宮地機械
調布市下布田町942 電(調布)2974

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。

○其他最寄販売店へ
御照会下さい。



ディッチ・ウィッチ トレンチャー

◎如何なる土質の溝掘にも適する
ディッチ ウィッチ トレンチャー

- 1) 最高の溝掘速度
- 2) 自動操行式
- 3) 掘削費の節減
- 4) 維持費が安い
- 5) 7、9、12½、30HPのホイール型及びクローラー型を用意しております。

御一報次第カタログ贈呈



西ドイツスチール社製

アース・ドリル

特 徴

高性能 軽量 堅牢
運搬取扱容易 経済的
水平 垂直 穿孔 可能

仕 様

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



日本総代理店 伊藤萬株式会社 (機械部)

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

穿孔作業のすべてが機械化されました

作業者一名で従来のワゴンドリルの3倍の仕事を行います

古河の クローラドリル

岩盤の穿孔にはさく岩機の秀れた機能が大切です

■迅速なタガネの接続

最強力、最新型の大型ドリフター 795Dのタガネ逆転機構（特許申請中）はタガネの取外しと接続を簡単に行います。

■自走装置

左右独立駆動の無限軌道は如何なる不整地に於ても自動均衡構造を具えているので確りした安定を保つことが出来ます。自力でポータブルコンプレッサー（315 cfm）を牽引して走行、登坂します。

■穿孔準備の作業時間短縮

ブームの根元に取付けられたリモートコントロールによって5個の油圧シリンダーがフィードタワーを敏速に且つ安全に穿孔位置に固定してくれます。

■仕様

全装備重量	2800kg
ドリフターシリンダー径	114mm
ロッドチエンジ	3000mm

50mの長孔穿孔

150mmの大口徑穿孔が行えます。



製造元

古河鋳業・足尾製作所

販売元

古河さく岩機販売株式会社

本社 東京都千代田区丸の内2-8 TEL. (273) 1401 (代)
営業所 大阪・福岡・名古屋・仙台・札幌

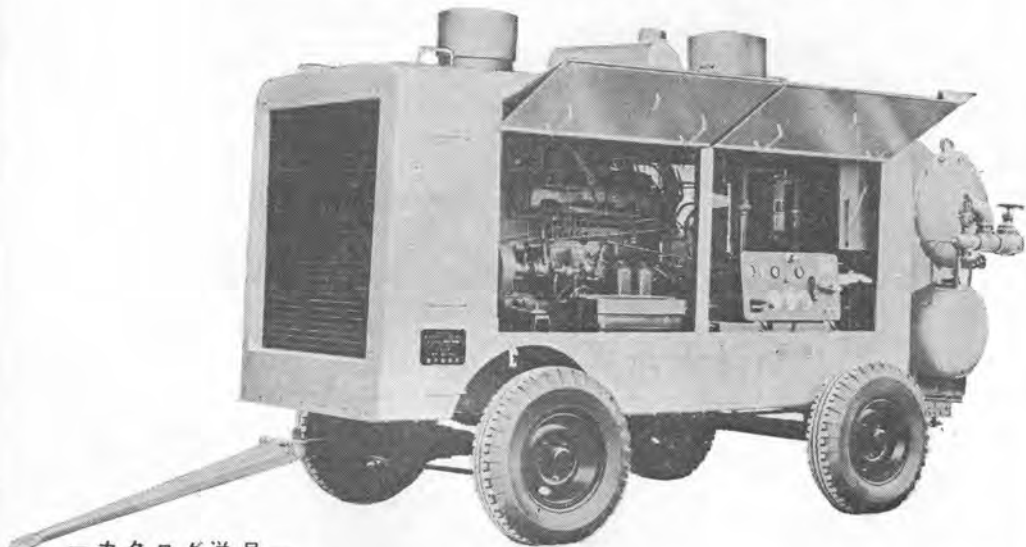
KOBE-SRM

ポータブル スクリュー コンプレッサー

ポータブルコンプレッサーは
ロータリー式からスクリュー式へ！

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

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



— カタログ送呈 —



神戸製鋼所

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



建設作業に
高い効率を発揮!

日立ポータブル ロータリコンプレッサー



●効率がよく運転が経済的

冷却用油が内部潤滑も気密保持もおこないます。軸受けはシリンドリカルローラベアリングを使い、羽根は軽い合成樹脂製です。

●信頼度が高く寿命が長い

空気清浄器油汚過器、油冷却など、すべて可搬式として設計、製作されています。

●高速・小形・軽量

高速ディーゼルエンジン直結されています。車体寸法・重量とも小形、軽量です。

●分解・組立てが簡単

部品点数が少なく、微細な調整箇所がありません。

〈標準仕様〉

項目	呼称	4 形	7 形	9 形
コンプレッサー	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
	回転数(rpm)	1,800	1,800	1,800
	空気槽容量(m ³)	0.20	0.27	0.30
エンジン	形 式	いすゞDA-220	日産UD-324-N	日産UD-424-N
	燃料タンク容量(ℓ)	80	130	190
車体寸法	長 寸(mm)	3,500 (牽引棒を含む)	2,720 (牽引棒を除く)	3,400 (牽引棒を除く)
	幅 寸(mm)	1,400	1,580	1,695
	高 寸(mm)	1,720	1,780	1,950
	総重量(kg)	1,550	1,900	2,800

お問い合わせは弊社汎用事業部へ
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)

田原の水門

建設機械

● 骨材破碎篩分運搬装置

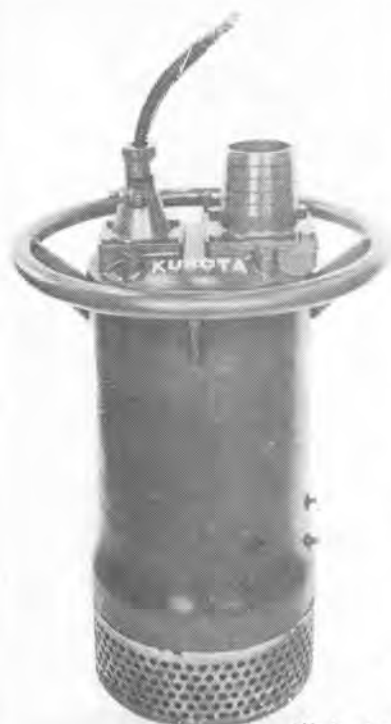
創業1917年



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



潜水ポンプPSM

土工事に最適!

狭い工事場、足場の悪い工事場では、コンパクトにまとまった潜水ポンプが便利です。ポータブルの排水ポンプとして、土工事、トンネル工事、下水道工事に最適です。呼び水の必要がなく、汚水や泥水でも平気

- 口径 80～100mm
- 揚水量 0.5～1.0 m³/min
- 揚程 9～15m

のぼり

ポンプ

久保田鉄工株式会社

本社/大阪市浪速区船出町2丁目
東京・福岡・札幌・名古屋・仙台・室蘭

年 頭 の 辞

内 海 清 温

昭和 38 年の年頭にあたり、会員各位のご健勝を祝し、所感の一端を述べてご挨拶にかえたいと思います。

最近、わが国の建設事業は、経済力の伸長に伴なって著しく増加しているが、この激増する工事量を消化し、また新しい工法に対処するため、建設機械の生産も目覚ましい増加をきたし新機種も相ついで開発されている。建設機械類の年間生産量についてみれば、ここ数年来ほとんど前年対比 50% 増というすばらしい伸び率を示しており、すでに総額において 800 億円台に達し、産業機械生産額の約 10% を占めるに至っている。

しかしながら、この空前の好景気の中で、われわれの取り組みかねばならぬ問題は多い。わが国の機械化施工は日浅く、まだ多くの未解決の問題が残されており、ここで機械化施工の本質を再検討し、正しい方向に建設工事の合理化を進めることが肝要ではなかろうか。

たとえば、機械のユーザには、外国機械に依存しがちな傾向が根強く残っているように思われる。これは、旧来の外国品偏重の弊風によるものもあろうが、本質的には、機械の作業力、耐久性等の性能において、彼我の間に相当の開きがあり、しかも価格の点が国産機械がさほど安くはないというところに問題があろうかと思われる。このあたりの事情は、貿易の自由化の下における機械メーカにおいては無論のこと、これから大いに海外進出を図ろうとするユーザにとっても重大な課題であろう。

次に、機械化施工は、いうまでもなく工事規模が大きいほど、その威力を発揮する。また、工事規模が大きければ、使用する機械も大型の方がよいことも論をまたない。だから、機械の大型化は、世界的な傾向となっている。にもかかわらず、わが国の現実には、さほど工事規模が大きくなってはいない。工事規模に応じて施工法を選び、施工法に応じて機械を選ぶということは、考え方の手順として正しいことには違いないが、一方において工事の設計にあたって、大型機械を十分に駆使するように工事規模を設定する等の配慮も必要なことであろう。

近代における生産過程において、機械を使用するためには、機械を熟知するとともに、機械を使いこなすことに慣れなければならない。機械は正直なものであって、融通のきかないものであるが、正しく使用すれば十分に性能を発揮する。これからの建設の機械化は、建設工事の設計および施工上、機械を本当に使いこなすことにあると考えられる。

以上は、われわれの前に横たわる問題の 1, 2 を挙げたにすぎない。まだ問題は多い。年頭に際し、心を新にしてこれら諸問題の解決に前進したいと思う。会員各位の一層のご協力をお願いいたします。



(科学技術会議議員・工博・本協会会長)

1964年東京オリンピックを目指して

東 龍 太 郎*

長い間われわれ日本人が念願していたオリンピック競技大会が、1964年東京で開催される名誉を与えられてから、すでに4年近い年月が経ち、1963年の新しい年を迎えました。大会まであと2年足らず、いよいよ目の前に迫ってきたわけです。

この間、関係機関各位のご努力によって、オリンピック東京大会組織委員会を中心に、国や、開催都市の名誉と責任を負った東京都が積極的に協力して、準備の万全を期すよう努力しております。

ご承知のようにオリンピック大会は単なるスポーツの祭典ではありません。

アジアではじめて開くオリンピック東京大会こそ、5大陸を表徴する五輪マークを名実ともに完全なものとし、近代オリンピック復興の祖、ピエール・ド・クーベルタン男爵の理想——人種の異なる各民族との理解を深め、固い友好のきずなを結び、世界の平和に貢献する——を実現する生きた国民外交の場であると信じます。

私どもは最大の成果があがることを願いながら、あわせて来年の東京大会を前に東京を名実ともに国際的な近代都市として世界からの選手、役員、観客を迎えられるよう、道路、環境衛生、上下水道など、ほとんど公共施設全般にわたってその整備に真剣にとりこんでおります。

もちろん、大会までの限られた年月のうちに、有効適切な果すべき諸施策は、無限に発展する東京の将来に備えて策定された長期計画に基づく首都整備事業の一環として、オリンピックに直接関連するものとして取上げられたものであることはいまでもありません。

特に道路の整備は現下の緊急の要務で、環状7号、放射4号の2路線をはじめ21本のオリンピック関連道路の整備を急いでおりますが、これと併行して立体化した高速道路の建設も進められており、東京の道路も近代都市として需要に応ずるまでに向上させる努力が続けられております。

下水道の整備についても最近の都市生活のうえで環境衛生が重要な課題となっておりますが、この問題の解決とともに都市衛生上早急に改善しなければならないのが清掃施設の整備であり、これも機械化、近代化を図り万

全を期しております。

このほか、整備を必要とされる重要な施策は、建築物の高層化、公共住宅整備、路外駐車場整備、宅地整備、鉄道軌道などの整備、東京港整備、低地対策、河川整備、公共空地整備などがありますが、これらの首都圏整備事業は、いずれも直接あるいは間接に、オリンピック東京大会に関連する重要な事業であり、根本的には東京都民の生活環境として必要欠くことのできないものです。

オリンピック東京大会は、日本を、東京を、海外に紹介する絶好の機会です。オリンピック東京大会の準備の努力は、真の意味では都民生活向上のための努力であるといえます。

この大会を契機として建築物の不調和、醜悪な広告物のはんらん、公園緑地の不足、景観の荒廃などを一掃して、首都の景観を維持増進し美しく住みよい町をつくりあげることが、国をはじめとする関係諸機関や、みなさんのご努力によって強力に推進しない限りこれが実現は不可能です。

東京大会の準備の中には多くの外国人客を迎えるための接遇対策の問題があります。これは都民各位だけでなく、広く日本人全体の自覚のもとに推進されるものであり、諸外国人を迎えて日本一の認識を深めると同時に、その人々に恥ずかしくない立派な文化都市東京を実現させなければなりません。

東京大会までの残された短時日のうちに、オリンピックに関する諸問題を有効適切に処理し、あわせて東京の発展に即応した諸施策を順次実施するためには、東京都民のみなさんの心からのご協力が前提となっております。

オリンピック東京大会を目指しての諸施策は、まことに多岐多端にわたっており、その1つ1つが必要不可欠のものとなっておりますことをご認識いただき、1964年、あと1年後に迫りましたこの世紀の祭典に備える東京都知事として、都民のご協力をお願いするとともに、日本全国の関係者に「建設の機械化」誌上を通じて、そのご理解と積極的な協力をお願いしたいと思います。

*東京都知事

オリンピック東京大会について

関 晴 香*

東京大会の招致まで

1959年5月、ミュンヘンで開催された第59回I.O.C.総会で、日本の首都東京が第18回オリンピック大会の開催地に選ばれたのは、わが日本のスポーツ界だけでなく、国を挙げての大きな喜びであった。

このことはオリンピック運動に対する日本国民の理解と献身がI.O.C.委員により高く評価された証拠だと言える。

しかもこの東京大会は、アジアで最初のオリンピックとして、オリンピック運動の5大陸での見事な開花を象徴するものとして極めて大きな意義を有している。

かつて1940年(昭和15年)第12回大会が東京で開催されることが決定したとき、近代オリンピックの父ターベルタン男爵は、「アジアでのオリンピック開催はオリンピック運動の偉大な勝利である。」と述べたが、この言葉は、東京大会のもつ意義を浮き彫りにしていると言える。

顧みれば、日本学生陸上競技連合会会長であった山本忠興博士の提唱で、東京がはじめてオリンピック大会招致の意向を表明したのはいまから33年前の1930年であった。

第12回オリンピック大会は国際的にも熱狂的な関心と呼んで、東京以外にも10数都市があいついで立候補した。結局1936年(昭和11年)ベルリンでの第35回I.O.C.総会で東京開催の栄冠を得ることができた。

ところが国際情勢の急変により、その翌々年昭和13年7月には東京大会を中止返上のやむなきに至り、宿願の達成にはさらに20数年の時日を持たなければならなかった。

第2次世界大戦後、わが国のスポーツ界は国民体育大会を中心にすばらしい立ち直りをみせ、これとともにオリンピックを再び東京に招致しようという気運が盛り上がってきた。

サンフランシスコ講和条約が発効して間もない昭和27年5月、当時東京都知事であった安井誠一郎氏が都議会、日本体育協会の代表と幾度か協議を重ねた結果、少なくとも5年ないし10年後にはオリンピックのような国際行事を開催する能力が十分になるであろうという判断のもとに大会招致にふみ切ったのである。

* 東京都オリンピック準備局長

この知事の意向表明と同時に都議会も「第17回大会招致決議案」を可決して積極的な招致活動を展開したが、結果は実らず、1955年パリで開催された第50回I.O.C.総会で、第17回大会はローマで開催することに決定した。

そこでひきつづき第18回大会招致活動に移り、1959年(昭和34年5月)ミュンヘンでの第55回I.O.C.総会で他の対立候補都市、ウイン、デトロイト、ブリュッセルの3都市を破り、第18回開催都市としての栄誉をかち得たのである。

東京大会の組織と運営

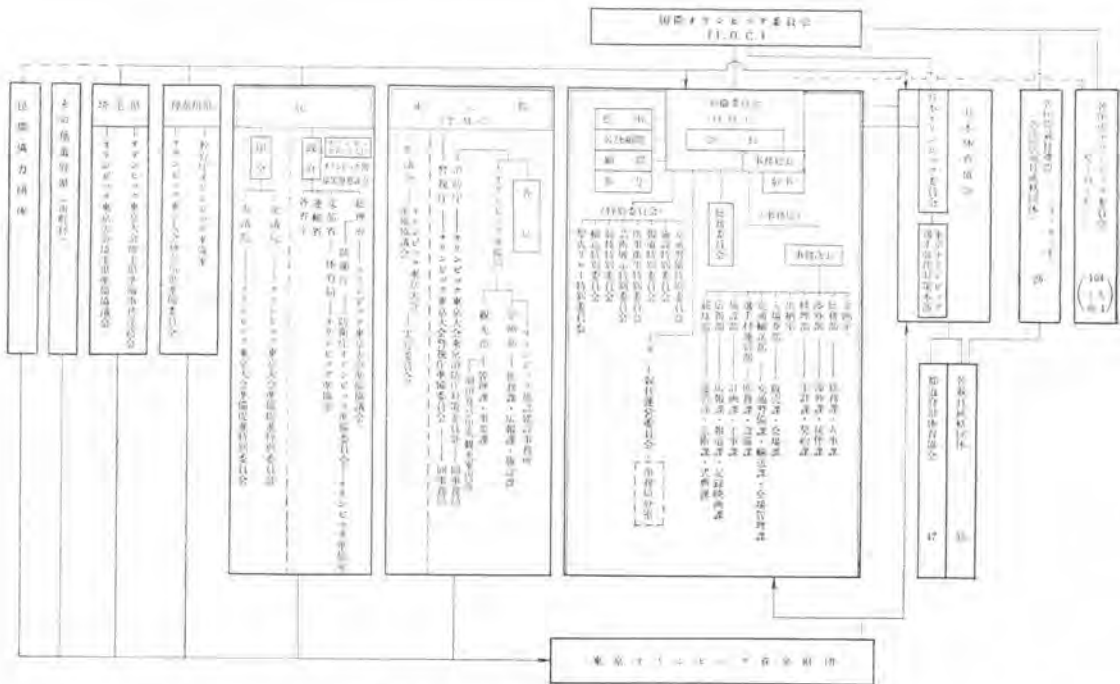
オリンピック競技大会は国際オリンピック委員会(I.O.C.)が開催する権限をもつとともにその主催者でもある。しかし、実際にはI.O.C.の委任した開催国の国内オリンピック委員会(N.O.C.)もしくはN.O.C.が再委任した特別の組織委員会(O.O.C.)が準備運営等の任にあたるのが例となっている。東京大会では日本オリンピック委員会の委任を受けたオリンピック東京大会組織委員会が昭和34年9月設立され、準備運営にあたり

この委員会は、国、東京都および体育界、財界、学識経験者等各界の代表者により構成されているが、何分にも大規模な国際行事であり、その全部をひとりO.O.C.の力のみで行なうことは不可能であり、諸方面の大きな協力を必要とする。

そこで国や都などの関係機関が競技関係諸施設や都市環境の整備等、広い分野にわたってそれぞれの立場から協力しているわけである。

まずこの大会を招致し、その舞台となる東京都では、都議会に「オリンピック東京大会準備協議会」(実行機関として「実行委員会」をもつ)を設置して、都の準備事業の推進をはかり、また知事部局に「オリンピック準備局」を設置して関係機関との連絡調整、広報宣伝、関係施設の建設整備、または外客受入体制の整備、観光事業の推進等を行なっている。

一方、国においては従来から総理府に「オリンピック東京大会準備対策協議会」を設置するとともに、文部省をはじめ関係各省庁において準備事業の推進をはかっているが、最近では、オリンピック関係閣僚懇談会およびオリンピック担当大臣がおかれるなど、いよいよ本格的



図一1 オリンピック東京大会準備協力組織図

な準備体制に入っている。

図一1はその組織図である。

東京大会の会期・競技種目

昭和37年6月、モスコで開催された第59次I.O.C.総会で東京大会の会期種目について最終的決定がなされた。すなわち会期は、1964年10月10日(土)から10月24日(土)の15日間で、この期間中に実施される競技種目は、オリンピック憲章に定められている正式種目22種目のうち、アーチェリー、ハンドボールを除く、陸上競技、ボクシング、自転車競技、ホッケー、体操競技、近代5種競技、射撃、バレーボール、水泳、ヨット、フェンシング、蹴球、柔道、漕艇、水泳・飛込、レスリング、ウエイトリフティング、バスケットボール、カヌー、馬術競技の20種目という過去のどの大会にも見られなかった多種目が実施されることになっている。

なかでも柔道、バレーボールはオリンピック大会では初めて実施される種目であり、しかも柔道は日本古来のものであり、アジア地域においても普及しており、東京大会の1つの特色があらわれている。

このほかデモンストレーションとして外来競技である野球と、日本古来の武道の2種目もあわせて実施される。また芸術展示には、日本の古代から現代にわたる第1級の芸術作品の展示と歌舞伎、その他日本的芸能の上演が計画されている。

大会の準備状況

前述のように20種目という多種目を実施するため、

会場の準備がすすめられている。

会場は大きくわけて、国立競技場、東京体育館、屋内水泳場等を中心とした明治公園、国立総合体育館の敷地および選手村となるワシントンハイム跡を含めた第1会場、都が建設を進めている駒沢公園が第2会場で、すでに各競技場の拡張、整備、新設の工事が進められている。選手村は当初予定されていた埼玉県朝霞からワシントンハイムに変更されたものであるが、主競技場のある明治公園とも至近距離にあり駒沢公園にもきわめて近いという利点を有し、環境施設ともすぐれている。ただ平常から交通の集中混雑のはげしい場所であるだけに、周辺道路の整備等の対策が進められている。

こうした競技施設等の大会直接準備と併行して、道路の整備をはじめとする大会を迎えるにふさわしい首都東京をつくりあげるための関連事業がある。

大会までに100万台をも突破しようという自動車の激増に対処して、道路の整備が着々と進められている。

すなわち、オリンピック関連道路と称せられる環状7号線、放射4号線を主とする合計21本、延長70kmを越える道路の整備がそれである。また都心部の交通緩和を図るため建設を進めている数本の高速道路があり、これらによって大会時の選手観客の輸送に大きな力を発揮することになるだろう。

道路のほかに、上下水道の整備、河川の浄化、不良屋外広告物の整備等のほか、町の美化運動等ほとんど都の全機能をあげての準備事業の推進をはかっている。

大会の資金

東京大会の準備には組織委員会をはじめ、国、東京都、神奈川、埼玉の各県関係機関がこれを行なっているという事は前述のとおりであるが、これらの関係施設は、単にこの大会だけを目的とするものではなく、公共施設として将来にわたり社会、公共の用に供されるものである。従ってこれを大会資金として計算することは妥当ではない。

結局オリンピック大会の費用は東京大会開催に要する費用、つまり「運営費」である。

もちろん、大会はわが国の特色を生かすことを第1とし、最少の経費で最大の効果をあげるよう最善の努力をしなければならないことは論をまたないが、中でも選手村の経営、競技運営等には少なからの経費を必要とする。組織委員会が計上している運営費は 88 億余円である。

その他、開催国としてできるだけ良い成績をあげるための日本選手の強化費として 16 億 400 万円、大会運営の本部、会議室等となる会館建設の経費として 7 億 5,000 万円等が資金調達計画としてあげられている。

これに対し、収入見込額は国および東京都からの補助金交付がそれぞれ 20 億円、大会の入場料、放送料その他の権利金、各国選手団の負担金等の収入が 29 億 4,000 万円で、69 億 4,700 万円が見込まれており、他に日本体育協会が行なう競技技術向上費については国からの補助金、自己調達分の 8 億 4,200 万円が見込まれるので、これらの収入見込額は 77 億 8,900 万円となる。

以上の収支見込額の不足分 33 億 1,700 万円については、公費に依存することを避け、関係者の努力と、スポーツを愛好する国民一般の支援によりまかなわれることが望ましい。またこれによりオリンピック大会の真の意義が一層高められるわけである。

このため昭和 35 年 12 月 28 日、財団法人東京オリンピック資金財団が発足し、資金調達とその資金を適正に配分する仕事を行なっている。

外客の受け入れ対策

東京を訪れる外国人観光客は終戦以来増加の一途をたどり、とくにここ数年はその傾向が著しく、大会が開催される 1964 年には約 40 万人に達するものと推定されている。

そのうち開催月にあたる 10 月には当然大幅な増加が見込まれ、各方面でいろいろな立場からその数字を予想しているが、訪日外国人客の数はおよそ 1 日最大 3 万人程度を一応予測している。

それではこの 1 日最大 3 万人の外国人客が東京に宿泊できるであろうか。

東京の外国人客宿泊施設は、1964 年までの増改築を見込んで 14,600 ベットに達する。しかしこの数字だけではまだ 3 万人には大きな開きがあるが、これを隣接の区域および東海道新線の開通、小田急のスピードアップ等により所要時間 1 時間程度の地域、すなわち箱根、伊豆等の施設も利用可能と考えれば、その数は 24,000 余ベットとなる。

しかし、その全部を大会に訪れる外国人の利用に供することはできないので、不足分は約 1 万ベットと見込まれる。

その不足分の調達については日本旅館の外国人客向け改造、新築公営アパートの一時転用、民間の一般家庭の一時提供呼びかけ等によってまかなうよう検討が重ねられている。

なお、外国人客の大会入場券入手については、宿泊予約の際発行する宿泊予約証明書とのリンク制とすることになっており、発売開始は昭和 38 年 4 月の予定である。

謹 賀 新 年

1 9 6 3 年 元 旦

社団法人 日本建設機械化協会

オリンピック東京大会の競技施設について

オリンピック準備局企画部施設課

まえがき

オリンピック東京大会は、昭和39年10月10日から24日までの15日間、参加国約90カ国、参加選手約6,000名によって、20種類の競技が展開される国際的スポーツの一大祭典であり、史上最大の規模となるものと考えられている。この大会が成功裡に終わるか否かは、日本選手の活躍と大会運営の良否にかかっているが、競技に直接必要な競技施設の整備いかんは、大会を成功に導く最も重要なキーポイントであり、このため、オリンピック東京大会組織委員会に施設特別委員会を設け、鋭意競技施設の準備に当たっている。しかしながら、組織委員会がすべての競技施設を用意することは、到底不可能であり、過去のオリンピックにおいてみられるように、わが国においても国をはじめとして都およびその他の地方公共団体等が、これに積極的に協力をしている。

競技施設は、開催都市に設けられるのが原則であるが、競技の性格上等から開催都市で実施できない場合は、近隣の都市に設けられるものもある。現在決定をみている競技会場は、表-1に示す通りである。2~3の会場が未決定であるが、早急に決定されることを望んでやまない。これらの競技施設は、新に建設されるものもあり、また、既設の施設を拡充整備して使用されるものもあるが、大会までに1年9カ月と迫った今日、新設のもの並びに大規模の増改築を要する施設は、ほとんど工事に着手されており、本年の後半から明年前半にかけて、相ついで完成する運びとなっている。

ここに、主な競技施設の整備状況について概説する。

【I】 都において整備する競技施設

1. 駒沢公園の建設整備

オリンピック東京大会の第2会場となる駒沢公園は、渋谷駅西方約6km、世田谷区と目黒区にまたがった都心西方の住宅地帯の真中にあり、従来から都教育庁において総合運動場として、バレーコート、ホッケー場、野球場、球場などが、一般都民に解放され、

特に硬式野球場は、プロ野球の東映の駒沢球場として親しまれて来たところである。大会時には、ホッケー、サッカー、レスリング、バレーボールの4種類の競技が行なわれる予定である。

東京都は、この機会に陸上競技場、体育館、サブトラック、プールなどを新設し、バレーコート、ホッケー場、球場などを拡充整備して総合運動場としての各種施設を進め、第2会場にふさわしい競技会場として整備し、同時に、それら施設の周辺に、深い緑にかこまれた園地を造成し、永く都民の憩いの場所となるよう計画し、公園の全体計画を東京大学の高山英華教授に、主要施設の設計を各界の権威者にそれぞれ委託して、現在建設整備を進めている。

全体計画の大要は、次の通りである。約40万 m^2 の公園敷地を東西にぬける幅員22mの掘割式の貫通道路が走る。その中央部約100mはさらに幅を拡げたバスストップを設け、ここが公園の正面入口となる。この部分は周囲の地盤より約5m低くし、園内の歩行者は2つの橋によって自動車交通にさまたげられることなく自由に南北公園地区を行動できる。このバスストップの北側に約3万 m^2 の中央広場をとり、この正面に約40mの高さの管制塔がそびえ、大会時には聖火がもえ、周囲には参加国の国旗がはためく。

中央広場の東側には、大きく峻線をえがく陸上競技場、西側には、双曲線の屋根を持つ体育館、体育館の南

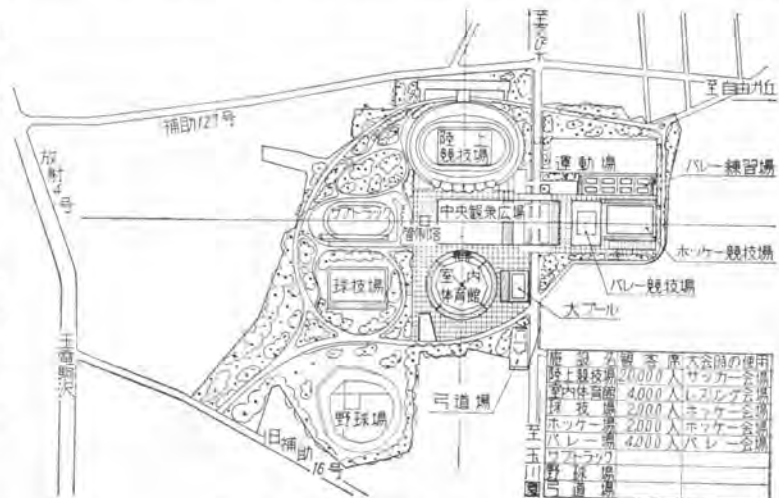


図-1 駒沢公園総合運動場の施設配置図

オリンピック東京大会競技場一覧表(案)

表-1 決定済みのもの

(37.9.10 現在)

競技名	競技場名	所 属	工事区分	収容人員	完 成 予定期	備 考
開 会 式	国立競技場	国	拡 充	80,000	38.8	
閉 会 式	国立競技場	国	拡 充	80,000	38.8	
陸 上 競 技	国立競技場	国	拡 充	80,000	38.8	
漕 艇	戸田漕艇場	国	拡 充 (スタンド仮 設を含む)	3,000	39.3	都市公園国立競技場 全体の完成 39.3
ヨ ッ ト	江の島ヨットハーバー および葉山ヨット ハーバー	神 奈 川 県			38.10	スタンドは 設けない
ライフル射撃	朝霞射撃場	国	改 修	3,000	39.3	
ク レ ー 射 撃	埼玉県所沢市	埼 玉 県	新 設	3,000	39.3	
水泳(競泳・飛込)	国立総合体育館本館	国	新 設	13,000	39.8	
蹴 球	国立競技場	国 立 日本ラグビー場 (協) 東 京 都	拡 充	80,000	38.8	他に3会場を検討 中
	秩父宮ラグビー場		改 修	20,000		
	駒沢陸上競技場		新 設	20,000		
(自転車競技) 自転車競技道路競走 自転車競技トラック	八王子ロードレース コース 八王子陸南グランド	京 京 都 O O C	スタンド仮設 仮 設	3,000 4,000	38.10 39.6	個人団体の2コース トラックのみは39.3
(馬術) 総合障害競技 大賞典馬場競技 大賞典障害飛越競技	馬事公苑 国立競技場	中央競馬会 国	覆馬場新設 スタンド仮設 拡 充	5,000 5,000 80,000	39.3 38.8	改修は日本中央競 馬協会が実施する
水 球	都立屋内プール	東 京 都	改 修	3,000		
バレーボール	駒沢バレーボール場	東 京 都	改 修	4,000	39.3	
体 操	東京都立体育館	東 京 都	改 修	6,000		
バスケットボール	国立総合体育館別館	国	新 設	3,500	39.8	
レスリング	都立駒沢体育館	東 京 都	新 設	4,000	39.3	
ウエイトリフティング	渋谷区立公会堂	渋谷 区	新 設	2,000	39.7	
柔 道	国立総合体育館	国	新 設	17,000	39.8	水泳と併用
フェンシング	早稲田大学記念会堂	早 稲 田 大 学	補 修	3,000	39.8	
ホ ッ ケ ー	駒沢球場 駒沢ホッケー場	東 京 都	改 修	2,000	39.3	
(陸上競技)マラソン 競 歩 (50キロ) 競 歩 (20キロ)	甲州街道 マラソンコース使用 神宮外苑		道 路 整 備 道 路 整 備			
カ ヌ ー	相模湖	神 奈 川 県	拡 充 (スタンド仮 設を含む)	3,000		

側貫通道路沿いにプール、広場の北側木立の中にサブトラック、球技場が配置される。連絡橋りょうの南側広場には、中央にバレーボール場、それに隣接してホッケー場、この東側は一段とさかかってバレーボール練習場、駐車場が設けられる。

駐車場は、このほか公園の北西部の将来硬式野球場予定地内にも設けられ、約2,000台の駐車が可能である。この駐車場の一部は、大会後野球場となるよう計画されている。以下各競技施設について簡単に説明する。

(i) 陸上競技場

陸上競技場は、鉄筋コンクリート造、収容人員2万人、トラックは1周400m、第1種公認陸上競技場としての各施設をもつ。フィールドはサッカーコート1面。村田政真設計事務所の設計で、外観は、不等高な円形で、その周囲に観客さばきのための広いプロムナードがめぐらされている。メインスタンドの日よけ屋根は、6枚の鉄筋コンクリートの薄い曲板からなり、スタンドの稜線の曲線と相まって美しい調和を示している。

メインスタンドとバックスタンドの下部には、管理関係、選手関係の諸室を十分にとっている。その他宿泊施設を設け、体育指導員、選手の訓練研修の便をはかっている。大会時にはサッカー競技会場となる。

(ii) 体育館

バスケットコート2面と観客席3,000を持つ。大会時にはレスリング競技会場となり、レスリングマット3面を置き、補助席1,000を設ける。

芦原義信建築設計研究所の設計になるもので、鉄骨鉄筋コンクリート造、屋根は地盤から登って頂部で交さする4本の棟梁と4面のH.P.シエルによって構成されて



写真-1 駒沢体育館完成予定図

いる。体育館と周囲の広場との間には低い円形の庭が配置され、観客は自由にこの沈める庭に出て外気にあたることできる。大会時には、ここにサブプレスセンターが設けられる予定である。

(iii) バレーボール場およびホッケー場

陸上競技場の円形、体育館の円形に対し、バレーボール場は長方形の屋内体育館である。バレーボール専用設計されているが、バスケット、テニスの競技も可能である。屋外の練習用コート8面を持ち、大会時バレーボール競技会場となる。

補助席を含めて観客席 4,000、隣接するホッケー場は、フィールドの両側の屋外スタンドに 2,000 の観客席を設ける。選手並びに運営関係の諸室は、バレーボール場のスタンド下に設けられる。

(iv) 球技場およびサブトラック

公園北部の緑にかこまれた地区に設けられる球技場は、ラグビー、サッカー、ホッケーの各球技が可能な広さを持ち、屋外スタンドに観客席 2,000。大会時には前記のホッケー場と共にホッケー競技会場となる。

サブトラックは、陸上競技場に付属するもので、1周 300 m のトラック、フィールド部分は芝生で、各種競技の練習場となる。

(v) プール

大会には使用しないが、公園施設として建設するもので 50 m、10 コースの屋外プールである。

以上述べた各種競技施設は、公園敷地の南半分に機能的に配置されている。北半分は自然の地形を利用し、なだらかな起伏に植樹、植込、芝張の緑地が展開される。児童公園、自由広場がこの間に点在する。公園の中央部には、管制塔がそびえ、ここでは通信、受変電、給水等の集中管理が行なわれ、大会時には交通管制のセンターにもなる。この管制塔は造形的には公園の景観をまとめるものであり、オリンピック東京大会の記念塔ともなるであろう。

駒沢公園の建設に要する総事業費は約 45 億円。現在全面的に工事が進行中であり、昭和 39 年 3 月には各競技施設が完成する予定である。

2. 明治公園の建設整備

オリンピック東京大会の主競技場となる国立競技場は、現在国において改修工事中であるが、都は都市計画事業として、国立競技場の周辺を明治公園として、競技場周辺の美化をはかると共に広場、駐車場などを整備する。大会時体操競技会場となる東京体育館、水球の競技会場となる屋内水泳場およびサブトラックを改修する。

これらの工事は、今年の半ば頃から本格的工事に着手し、明年 3 月頃までに完成の予定である。総事業費は約

表-2 現在検討中のもの

競技名	候補競技場名	所属	工事区分	収容人員	完成予定期	備考
(馬術) 総合馬場競技のうら総合耐久競技	北富士山麓・軽井沢			スタンドの設備不用		
近代五種	射撃—朝霞射撃場 フエンス—早稲田フエンス 水球—国立総合体育館 馬術—朝霞根津パーク	国都				
ボクシング	後楽園アイスバレス		仮設スタンド 控室の補充	5,000		近く正式決定の見込み
デモンストレーション野球	神宮野球場	明治神宮外苑部		40,000		
武道芸術展	室内競技日程の原案と併せ検討中(武道会館が竣工の場合は使用計画あり) 古代美術・近代芸術等と会合が分離する構想、目下芸術委員会が検討中(東京都美術館は内定)					

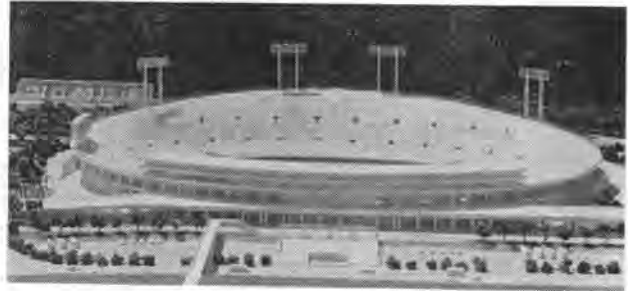


写真-2 国立競技場完成予定図

20億みこまれている。

3. ロードレース・コースの整備

個人コースは、八王寺市内の道路があてられているが、この大部分は前回のアジア大会時のコースを使用する。大会時まで一部新規に道路築造を行なうほか既存道路の拡幅、舗装の改修を行なう。

団体コースは、八王寺、日野、立川市にまたがる一円の道路であるが、その大部分は、既存の国道、都道および八王寺市道である。一部新築する道路は、従来都が都市計画事業として継続執行中のものであって、大会時までには練り上げ完成するもので、現在用地買収も終わり工事中である。

〔II〕 国において整備する競技場

1. 国立競技場

東京大会の主競技場は、明治神宮外苑にある国立競技場である。かつて収容 55,000 人をほこった国内最大の陸上競技場であったが、オリンピック大会の主競技場としては、不十分であるので、昭和 37 年 3 月に増改築工事に着手し、主競技場にふさわしいように整備されている。ここでは、開閉会式が行なわれ、陸上、サッカー、馬術の競技会場となる予定で、工事の要は、次の通りである。

(i) 従来この競技場は正門と称するものではなく、千駄が谷門と代々木門の2つになっていたが、正面玄関は、新たに建設される環状4号線に面した都の整備する公園に面して造られる。

(ii) バック・スタンドを三日月形に増築し、約 30,000 人を収容し、大会の開閉会式には、さらに仮設ス

スタンドの増設、立見席等により実質 85,000 人を収容できるように整備する。

(iii) メイン・スタンドは、一応現状のままであるが、来賓席、報道者席等最少限度の改修を行なう。

(iv) トラックおよびフィールドを改修する。特にフィールドの芝生については、専門家の研究成果をまわって芝張りを実施し、トラックについては、各種のアンツーカーを比較検討し、最良のものを施工する。

総工事費約 10 億円で、昭和 38 年 10 月に予定されている国際スポーツ週間に間に合うよう、工事が進められ、完成は同年 8 月頃の予定である。

2. 国立屋内総合体育館および小体育館

この競技場は、水泳（競泳、飛込み）柔道およびバスケット・ボール会場となるもので、現在のワシントン・ハイツの一角約 9 万 m² の高台に建設されるものであり、代々木選手村に隣接している。東大の丹下研究室の設計で、昨年 12 月工事に着手し、昭和 39 年 8 月に完成の予定である。総工事費約 20 億のみこみである。

(i) 競技場本館

地下 1 階、地上 3 階鉄骨造りで高さ約 35 m、長径、約 180 m と短径約 120 m の幅をもつた円形の建物で、約 15,000 人を収容する大体育館である。50 m、9 コースの競泳プールと長さ 25 m、幅 22 m の飛込みプールが設けられ、大会時の水泳競技場とする。一方その後は、プール面を板で被覆して、柔道の競技会場とするものである。この建物の屋根は、いわゆる釣構造であって、代々木の森（選手村は大会後一大森林公園となる）を背景に、その特異な形態を誇るであろう。

(ii) 付属小体育館

本館と対照的に貝がら状の形態をとり、収容 3,500 人でバスケットコート 1 面と別に練習用プール（50 m）を備えるもので、大会時バスケットボール会場となる。

3. 戸田漕艇場

戸田漕艇場は、荒川の左岸埼玉県戸田町にあり、従来正式ポート・コースとして使用されてきたが、とくに大会のため、現施設を拡張整備し、周辺を都市公園とするものである。

現幅員 70 m では不十分であるので、南側（荒川側）に 2.5 m、北側に 17.5 m 拡張し 90 m とする計画である。競技施設部分は、文部省が国立漕艇場とするため、水路拡張、水底しゅんせつ、護岸整備等を行なうもので、昨年末着工した。また陸上施設の艇庫、本部建物、ゴール判定所、監視所、発艇設備、コース標識、その他付帯設備等の施設は引続き建設されることが予定されている。これらを含めて国は、約 4 億 3 千万円を見込んでいる。一方周辺の公園施設は、県立公園として埼玉県が工費約 3 億円で整備することになっている。

4. 朝霞射撃場

朝霞射撃場は、埼玉県朝霞町の根津パークの南端に位置し、現在陸上自衛隊と米軍の合同使用となっている。ここを大会のライフル射撃場とするため整備する。文部省が総工費約 3 億 4 千万円を計上し、防衛庁が施工することになり、昭和 37 年 10 月に着工、39 年 3 月には完成する予定である。整備内容は次のとおりである。

(i) 現在の 500 ヤード射撃場を含め約 28 万 m² に拡張し、標的距離 300 m、射場、射門 6 カ所（48 個的）を設ける。射座全的に屋根をかけ、跳弾、暴発弾防止設備にする

(ii) 50 m 射撃場を新設し、標的距離 50 m、幅は通路 3 m を含め 201 m、射門 3 カ所（96 個的）を設ける。

(iii) シェルエット用として、25 m 射撃場新設、標的距離 25 m、幅 86 m、射門 2 カ所 12 セットを設ける。

(iv) その他本館、分館、倉庫、便所等各射場の排水路、駐車場および広場の造成、連絡道路の新設を行なう。なお近代 5 種競技のうちピストルは、ここで行なう。

〔III〕 その他

1. 所沢クレー射撃場

所沢市郊外に、県営射撃場として新設するもので、用地は、所沢市およびクレー協会が準備し、その広さは約 13.2 万 m² で、施設はオリンピック組織委員会および埼玉県で行なうこととなっている。

2. 馬事公苑

代々木選手村西南約 9.7 km の地点、世田谷区玉川用賀町 3 丁目にあり、全敷地 21 万 m² のなかに競技用馬場、練習用馬場、障害コース等のほか、これに付帯した事務所、厩舎、治療所、馬厩庫、装蹄所等があり、馬術競技のうち、大賞典馬術を行なう。

これら旧施設を改修すると共に覆馬場、待機馬場等も新設する計画である。

その他厩舎の一部に臨時検疫所が設置される。なお新設される覆馬場は、日本において唯一のものとして今後の馬術界の技術向上に期待がよせられている。これらの施設整備に要する費用は特別立法により「オリンピック東京大会の馬術競技に使用する施設等のための日本中央競馬会の国庫納付金等の臨時特例に関する法律」（昭和 36 年法律第 185 号）により、所有者である日本中央競馬会が年 2 回の特別競馬を開催し、その収益によってまかなう。

3. 江ノ島ヨット・ハーバー（湘南港）

江ノ島東部に建設中（36年5月着工）のヨット・ハーバーは、神奈川県が将来の観光港として計画し、あわせて日本唯一の本格的ヨット・ハーバーとする計画である。総工費約 18 億 6 千万円で、一部をのぞき 38 年度中に完成の予定である。大会のヨット競技には、本港を本拠地として、葉山ヨット・ハーバーをサブ・ハーバーとして、これらの沖合コースを設定して行なう。

本工事の詳細は本誌 45 頁を参照されたい。

オリンピック道路の建設整備について

(昭和38年度の目標および抱負)

武田 宏*・小日向 信美**

まえがき

「交通戦争」の代名詞をもって形容される東京都部の交通情勢は、来るところまで来たという感が深く、それだけにオリンピック関連道路として着手された20数路線の整備には、都民各位が大きな期待と関心を寄せており、昭和38年度はその結果が現われる重要な年であって、都としては組織をあげて事業の推進に努力しているが、今後一層識者のご理解を願う次第である。

1. 昭和37年度までの整備計画

きていよいよオリンピック大会は2年足らずの時点に迫って来たのであるが、昭和36年度～昭和37年度は主として道路用地の取得と家屋移転等補償の解決についてやされているのであって、本格的な工事は昭和38年度に集中せざるを得ない実情である。参考として昭和37年9月30日現在の事業状況を述べると、概要次のとおりである。

(1) 事業費に対する執行状況

全体計画額に対し、建設省都市局関係は49%の執行率、道路局関係が54%の執行率、東京都単独事業関係は19%の執行率で、これらを総計すると平均47%の執行率となっている。

(2) 事業規模に対する執行状況

事業規模を大別すると、用地、補償、構築と3つに大別されるが、全体規模に対し都市局関係は52%の執行率、道路局関係が57%の執行率、東京都単独事業関係は19%の執行率で、これらを総計すると平均51%の

執行率となっている。(表-1参照)

(3) 路線別執行状況

各路線ごとの全体事業費に対する執行率内訳は、表-2のとおりであるが、表中環状6号線の京王線立体改良事業は、用地補償が殆んどない構築だけの事業であるから、今後一気におくれを取戻す方針であり、また、補助53号線および補助155号線は道路用地の大部分が、ワシントンハイツ関係であることから接收解除になれば、急速に工事を実施する考えである。補助134号線も着手がおくれているが、施工個所が比較的家屋の少ない場所なので、今後十分おくれを取戻せる見込である。なお補助127号線は舗装工事のみである。

以上は執行状況の中間報告であって、整備を予定どおり完成するための前提である用地の取得、家屋の移転には、今後一層追込みをかけ、昭和37年度末までには用地87%、補償82%の既定執行計画はもちろん、でき得ればさらに追加して、100%近い執行率を確保するよう予算面および執行面に努力中である。このようにして用地、補償の大部分が処理できたあかつきには、一般に道路建設は90%以上完成されたといわれる、東京都区部のように交通のはげしいところでは、土木工事そのものが工期的にいろいろの面からの制約を受けるので、よほど高度の工事工程管理にもとづく手ざわよい方法を用いないと、短期間に延長55kmにおよぶ道路を整備完了することは至難なことである。

表-1 事業規模に対する執行状況

(注) 積算延長は換算延長

区分	全体規模(A)	36年度執行規模(B)	37年度計画規模(C)	E=(B)+(C)	$\frac{E}{A}$	37年9月30日まで 契約規模(4~9月) (D)	D C	執行規模累計 F=(B)+(D)	$\frac{F}{A}$	備 考
都市局	444,497m ² (134,969坪)	179,992m ² (54,543坪)	234,884m ² (71,177坪)	414,876m ² (125,720坪)	93	140,399m ² (42,545坪)	60	320,390m ² (97,088坪)	72	平均 52%
	4,155棟	1,659棟	1,863棟	3,522棟	84	1,385棟	88	3,044棟	74	
	35,034m	1,800m	6,350m	8,150m	23	3,150m	50	4,950m	12	
道路局	113,065m ² (34,282坪)	32,789m ² (9,936坪)	61,281m ² (18,570坪)	94,070m ² (28,506坪)	83	37,379m ² (11,327坪)	61	70,168m ² (21,263坪)	62	平均 57%
	529棟	137棟	314棟	451棟	85	226棟	72	363棟	69	
	9,790m	1,900m	3,200m	5,100m	52	2,000m	63	3,900m	40	
都単独	50,087m ² (15,178坪)	5,396m ² (1,635坪)	12,253m ² (3,713坪)	17,648m ² (5,348坪)	35	6,349m ² (1,924坪)	52	11,745m ² (3,559坪)	24	平均 19%
	351棟	7棟	175棟	182棟	52	102棟	58	109棟	31	
	10,349m	180m	360m	540m	5	90m	1	270m	3	
計	607,649m ² (184,429坪)	218,177m ² (66,114坪)	308,418m ² (93,460坪)	526,594m ² (159,574坪)	87	184,127m ² (55,796坪)	60	402,303m ² (121,910坪)	66	平均 51%
	5,035棟	1,803棟	2,352棟	4,155棟	82	1,713棟	72	3,516棟	70	
	55,173m	3,880m	9,910m	13,790m	23	5,240m	53	9,120m	17	

* 東京都首都整備局都市計画2部施設計画課長

** 同企画課事業企画係長 東京都技師

2. 道路建設工事上の問題点

列記すれば限りがないが

(1) 拡幅工事個所では交通を止めることができず、

表-2 路線別執行状況

番号	路線名	区間	延長 (m)	幅員 (m)	執行率 累計%
1	放射 4 号線	自 千代田区永田町 2 丁目 至 世田谷区新町 1 丁目	8,199	30~40	54
2	放射 12,19 号線	自 港区新橋 3 丁目 至 中央区江戸橋 1 丁目	2,590	44	30
3	放射 22 号線	渋谷区東急立体交差	120	38~50	70
4	放射 23 号線	自 渋谷区神宮通り 至 渋谷区代々木富ヶ谷町	1,412	25~35	16
5	環状 3 号線	自 新宿区南元町 至 港区新大塚	1,307	30	32
6	環状 4 号線	自 渋谷区下通り 1 丁目 至 渋谷区千駄ヶ谷 2 丁目	3,662	22~25	58
7	環状 6 号線	自 目黒区上目黒 7 丁目 至 渋谷区大田町	1,421	30~33	55
8	環 6 (京王立体)	渋谷区代々木初台	(1,450)	30	0
9	環状 7 号線	自 大田区南千束町 至 板橋区本町	15,391	25~33	52
10	補助 153 号線	自 中央区明石町 至 中央区晴海町	932	25	24
11	放射 3 号線	自 世田谷区玉川等々力 1 丁目 至 2 丁目	750	25~31	27
12	放射 5 号線	新宿区角管 3 丁目	250	30~40	49
13	放射 7 号線	自 練馬区中村橋 至 練馬区谷原 2 丁目	2,980	25	77
14	環状 8 号線	自 世田谷区玉川等々力 1 丁目 至 玉川世田町	2,475	25~33	76
15	補助 51 号線	自 世田谷区世田谷 1 丁目 至 世田谷 4 丁目	1,370	15~18	47
16	補助 134 号線	自 練馬区谷原町 2 丁目 至 旭町	1,965	25~33	0
17	補助 24 号線	自 港区青山北町 4 丁目 至 渋谷区神南町	2,625	20	10
18	補助 53 号線	自 渋谷区宇田川町 至 渋谷区代々木富ヶ谷町	1,942	20~34	0
19	補助 127 号線	自 目黒区宮前町 至 世田谷区上馬 3 丁目	2,200	11	0
20	補助 154 号線	自 世田谷区玉川等々力 2 丁目 至 新町 1 丁目	2,233	15	42
21	補助 155 号線	自 渋谷区神南町 至 子田川町	652	20	0
22	渋谷 12 号線	自 渋谷区代々木 1 丁目 至 2 丁目	697	18~27	32
計			55,173		47

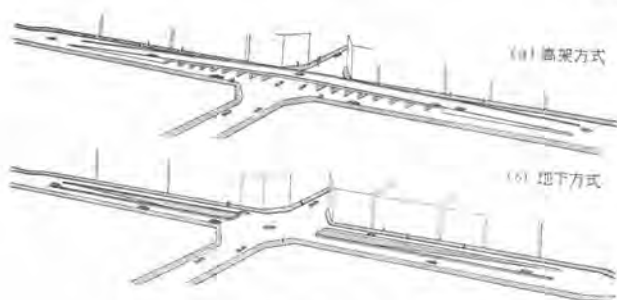


図-2 立体交差一般図

また、そのような個所は殆んど夜間工事しかできないこと。これは工事に大変な制約であって、昼夜兼行なら1年でできるものが2年またはそれ以上かかるということで、そのうえこのような個所は人家が密集しており工地上生ずる騒音防止等目に見えぬ付帯条件もあり、関係者の頭痛の種となっている。従って工事区は極端に細分化され、実施上相当の混乱はまぬがれない状況にあるが、都の指導監督強化はもちろん各工区を担当する建設業者の協力を願いたい。そしてその協力の1つは短期間に工事を完成させるため、より一層の建設機械の近代化とその使用にあると思う。

(2) 地下埋設物の処理

拡幅個所における既存道路部分には、地下埋設物(電力、電信電話、ガス、上水道、下水道等)が多数複雑な状態で設置されており、この移設、新設統制が建設工事の1つの問題点となっている。地下埋設物は生き物であって1歩処理を誤れば影響が大きいだけに神経を使う問題である。最近ようやく共同溝設置の気運が高まって来たが、財源措置の面でなかなか問題点が多い。しかしなんと軌道にのせたい方法である。その他一時に大量の資材(鋼材、セメント、骨材等)を必要とするので、その確保とコストの問題、労働力の問題、電柱等路上施設物処理と都市美観との関連問題等無視できない諸問題が山積しており、都としてはこれ等を1つ1つ解決して工事の進行に支障ないよう準備を進めている。

3. 昭和 38 年度の建設目標

既にのべたとおり、38年度はオリンピック道路の建設成果が決定される重大な年である。一応工事完成の時限を39年8月末に置いて、工事の内容からいつて39年4月から8月まで(39年度分)にゆるされるものは、舗装工事および橋りよう工事と立体交差工事等構造物の一部のみであって、一般の道路構築の殆んどと舗装工事の相当部分は、38年度末までに完成させなければならないわけである。次に主要な道路について38年度の建設内容のあらましを述べる。

(1) 環状 7 号線

この道路は放射4号線とともにオリンピック道路の骨格をなす道路で、都としては主力をそそいでおり、すでに補助52号線との立体交差は工事を完了し、青梅街道との立体、西武池袋線との立体等は工事中である。環状7号線は大田区から板橋区に至る幅員25~40m、延長15kmの幹線で、途中鉄道との立体交差は、池上線、大井町線、目蒲線、東横線、玉川線、小田急線、井の頭線、京王線、国鉄中央本線、西武新宿線、西武池袋線、東上線等12個所、主要道路との立体交差は放射4号線(2級国道東京沼津線)、放射8号線(川越街道)等15個所におよぶ大工事である。一般の街路築造



写真-1 環状7号線—西武池袋線との立体交差部



写真-3 放射4号線—大橋付近拡幅工事



写真-2 環状7号線—青梅街道との立体交差

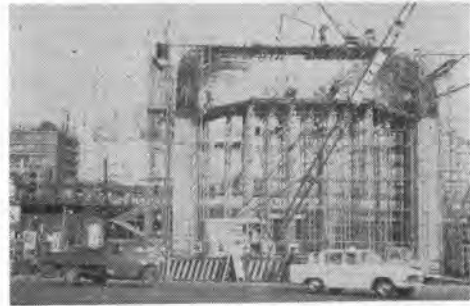


写真-4 放射22号線—渋谷駅付近立体交差
(首都高速3号線下部工事)

は大部分を完成させ、立体交差は期限内に間に合う範囲まで工事を進行させたいと考えている。なお舗装工事は実施可能箇所からどんどん進める。

(2) 放射4号線

この道路は千代田区赤坂見付から世田谷の駒沢スポーツセンター付近に達する幅員 30~50 m、延長 8 km の幹線で、全線拡幅工事である。交通量多く路面電車もあり整備困難な道路であるが、現在全線にわたって用地の取得、補償の解決に努力している。なお一部はすでに工事を始めており、38年度中には街築の大部分を完成し舗装工事もできるだけ実施したい。途中大宮御所付近の共同溝設置は地下埋設物処理の試金石となるであろう。また青山付近の中高層建築は都市美観を一段と高め、環状6号線との立体交差は環状6号線の整備とともに交通の円滑を期し得ると考えている。

(3) その他の道路(表-2 参照)

神宮競技場周辺の環状3号線、環状4号線、補助24号線は主競技場周囲の交通の円滑を図る重要な道路であり、ワシントンハイツ選手村周辺の放射23号線、補助53号線並びに補助155号線、駒沢スポーツセンター周辺の補助127号線、補助154号線、朝霞競技場方面の放射7号線、補助134号線、馬事公苑に通ずる補助51号線、新宿付近の放射5号線、渋谷12号線、第3京浜国道に関連する放射3号線、環状8号線、放射12号および放射19号線(昭和通り)の立体交差改良、佃新橋(補助153号線)の架設、渋谷駅付近の立体交差(放射

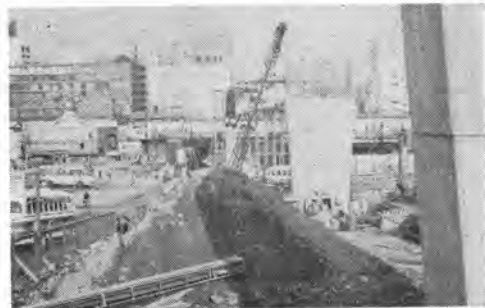


写真-5 放射22号線—渋谷駅付近立体交差
(首都高速3号線下部工事)

22号線)等はいずれも環状7号線や放射4号線の建設目標と同様、強力に工事を進めたいと考えている。以上は38年度の各路線の建設目標のあらましであるが、この目標が実現するかはなんといっても37年度中に用地の取得、補償の解決をすることがかぎであり、この目標のために東京都は全力をあげて対処している。

あとがき

このほかにオリンピック道路としては、首都高速道路および同関連道路があるが、これについては直接工事を担当する首都高速道路公団にゆだねた。地元協力体制もようやく整ってきた今日、強力な財源措置と一層の努力をもって、目的完遂に邁進したいと念願している。

首都高速道路の建設について

角 田 孝 志*

1. まえがき

首都高速道路公団が昭和34年6月に発足して、都心部の高速道路建設に着手してから、既に3年半を経過した。この間想像に余る困難な諸問題を処理解決しつつ、オリンピック時限までの完成を大目標に、関連路線の建設工事が急ピッチで進められている。なおここに特筆すべきことは高速1号線のうち、芝浦ランプから京橋ランプに至る4.3kmの高速道路が完成して、近く部分供用を開始することである。すなわち、わが国最初のハイウェイが誕生する。この事実の意味するものは、全線70kmの高速道路につながる母体であり、建設への確信でもある。そしてやがては、わが国の道路史を飾ることになるであろう。

2. 路線計画

都心部交通対策の一環として、都市計画として決定された首都高速道路網は、都の周辺部から都心部に至る自



図-1 首都高速道路完成予定区間図

* 首都公団計画部

動車交通を円滑に処理するために計画され、放射状の路線と環状路線によって構成されている。路線の延長約70km、幅員16m(往復分離の4車線)、設計速度60km/hr、各路線の計画交通容量6万台/日、なお一般街路との接続は92個所のランプによって行なうように計画された自動車専用道路である。(図-1、表-1参照)

表-1 首都高速道路建設路線

路線番号	起 点	終 点	延長 km
首都高速1号線	台東区入谷町	大田区羽田旭町	20.86
首都高速2号線	中央区銀座東8丁目付近	品川区西戸越1丁目	8.63
首都高速2号分岐線	港区麻布谷町付近	港区麻布新広尾町1丁目付近	1.39
首都高速3号線	千代田区車町(三宅坂)付近	渋谷区大和田町	6.30
首都高速4号線	中央区八重洲6丁目付近	渋谷区幡ヶ谷本町1丁目	11.07
首都高速4号分岐線	中央区日本橋兜町1丁目付近	中央区日本橋本石町1丁目付近	1.20
首都高速5号線	千代田区竹平町付近	豊島区池袋4丁目	7.81
首都高速6号線	中央区日本橋兜町1丁目付近	墨田区高島町3丁目	6.24
首都高速7号線	墨田区東両国1丁目	江戸川区小松町4丁目	5.97
首都高速8号線	中央区室町3丁目付近	中央区銀座東1丁目付近	0.15
合 計			69.62

3. 事業計画

現在道路整備5カ年計画で決定している事業計画は、高速8路線70km、建設費1,058億円、東京都から受託施行する関連街路20km、事業費383億円、その他駐車場計画として収容台数2,000台相当の駐車場建設費50億円等の事業があって、いずれも昭和34年度に着手し、昭和40年度を一応の完成目途として実施中である。現在まで工事に着手した高速道路の路線は1,2,3,

表-2-① 高速道路建設計画 単位: 百万円

路線名	総事業費	37年度まで実施額	38年度要求額	着手年度	竣工年度	備 考
高速1号線	20,968	12,165	11,129	34	39	各路線の総事業費は道路整備5カ年計画によるものであるが、実施の結果増額が予定されている。
高速2号線	13,413	2,826	5,568	34	38	
高速2号分岐線	1,748	0	448	38	40	
高速3号線	7,849	1,047	4,070	35	40	
高速4号線	22,075	12,026	15,313	35	38	
高速4号分岐線	2,807	1,887	1,053	36	38	
高速5号線	13,324	249	1,074	36	40	
高速6号線	16,040	1,401	0	36	40	
高速7号線	7,473	0	0	39	40	
高速8号線	178	37	247	35	38	
合 計	105,875	31,638	38,902			

表-2-② 関連街路事業計画 単位：百万円

事業箇所名	総事業費	37年度まで で実施額	38年度 要求額	着手 年度	竣功 年度	備 考
高速1号関連	14,288	7,520	0	34	39	2号分岐関連 を含む
高速2号関連	5,638	2,936	4,635	35	38	
高速3号関連	12,638	4,902	11,178	35	38	
高速4号関連	2,375	2,505	785	35	38	
高速5号関連	3,020	111	0	36	39	
高速7号関連	395	0	0	39	39	
合 計	38,354	17,974	16,598			



写真-1 完成近い1号線(浜離宮付近)



写真-2 完成間近い高速1号線(芝浦ランプから都内を望む)



写真-3 高速1号線芝浦ランプ付近



写真-4 高速1号線浜崎橋付近インターチェンジ



写真-5 完成近い高速1号線築地川河底部分

4, 5, 6, 8 号線で、昭和 38 年度までの建設計画の情況は表-2 の通りである。

4. 工事概要

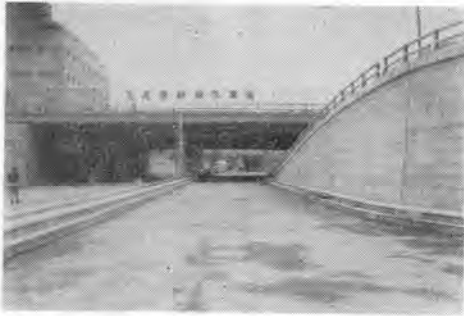
高速道路の建設工事はオリンピック関係路線を中心に全面的に実施されている。

(1) 高速1号線の工事概要については、羽田空港付近の海老取川の海底をトンネルで通り、森ヶ崎海岸と京浜運河を高架で渡り、京浜2区、3区の埋立地を平面道路とし、勝島で再び高架となり鮫州橋を過ぎてから京浜運河に沿って、一部は護岸式埋立道路となるが、大半は栈橋式の低い橋りょうで目黒川河口付近に至り、それから高架となって天王州運河を渡り水産大学を経て芝浦ランプ、浜崎橋インターチェンジ、浜離宮北端の汐留ランプに至る。これから旧汐留運河の河底をトンネルで抜け築地川の河底に出る。さらに築地川、新運河、楓川を干拓した河底を通して、江戸橋駐車場付近で高架となり、昭和通りの本町ランプに至る延長 17 km が重点施

工する高速1号線の工事区間である。

高速1号線で大きな問題となっていた、羽田沖の漁業権の補償問題も漸く解決し、公団が実施する工事箇所については殆んど着工済で、都港湾局で実施する京浜2区、3区の埋立(幅 200 m, 延長約 2 km)についても昭和 37 年 12 月中に仮柵とパイプライン等の埋立準備を済ませ、昭和 38 年 10 月頃までに埋立工事を完了させる予定である。なお、埋立地の安定期間を置いてから、オリンピック直前までに道路舗装を完成させる予定である。(写真-1, 2, 3, 4, 5, 6 参照)

(2) 高速4号線は甲州街道環状6号付近を起点として、高速4号分岐を経て、江戸橋付近で高速1号線に接続する延長約 11 km の路線である。工事概要については江戸橋から日本橋川の河川上を高架橋りょうで通り、日本橋、神田橋、竹橋を渡るまで高架、乾門付近はトンネル、千鳥ヶ淵水上公園は水面上を橋りょう、英国大使館前の千鳥ヶ淵公園から、旧パレスハイツ付近の三宅坂地



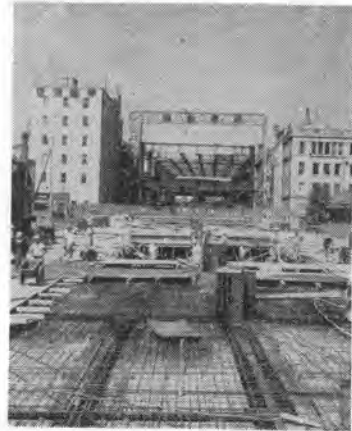
写真一6 高速1号築地川河底部



写真一8 高速4号線完成した高架橋(千駄ガ谷付近)



写真一7 高速4号線全面的に実施中の高架橋りようの基礎工事(日本橋付近) 手前昭和通り江戸橋, 上流日本橋



写真一9 高速1号線工事の江戸橋駐車場

下インターチェンジを経て、赤坂見付までは長大トンネル、赤坂見付から弁慶堀に沿って高架、旧国会図書館、および学習院内はトンネル、これから国鉄中央線に沿い高架、一部トンネルとなり、神宮外苑北側は平面道路、千駄ガ谷駅付近から国鉄山手線を越えるまで高架、神宮内北側は平面道路、旧ワシントンハイツ入口付近から路線の終りまで高架構造となっている。

高速4号線で問題であった文化財関係、国会周辺の計画、都電関係等も一応解決したので、全工区にわたり着工されている。(写真一7, 8 参照)

(3) その他の路線についても同様に重点的に実施中である。

(4) 高速道路の付帯施設である料金徴集所、高欄、照明、非常電話、案内標識、規制標識、ガードレール、待避所、区画線等の施設についても、今回供用開始する区間については目下実施中である。

(5) 駐車場については高速1号線に関連して4個所が計画され、このうち汐留駐車場は既に営業を開始し、江戸橋、本町、白魚橋駐車場は目下工事中で昭和38年度中



写真一10 営業中の汐留駐車場

にいずれの駐車場も完成が予定されている。(写真一9,10 参照)

表一3 駐車場計画

事業箇所名	駐車台数	事業費	着手	竣工	備考
汐留駐車場	464	1,000,000	34	36	完成
江戸橋	983	1,650,000	35	38	工事中
本町	320	1,100,000	36	38	〃
白魚橋	230	400,000	37	38	〃
計	1,997	4,150,000			

オリンピック東京大会を目指して

1964年10月開催を予定されている世紀の祭典、オリンピック東京大会は2年たらずの後に迫ってきた。このオリンピックを目指して、いま各種の建設工事が幾多の困難と斗い、あい路を克服しつゝ、真剣に進められている。それら工事の現状の一端と完成予定図をグラビヤで紹介することにした。

諸般の準備が予定通り完遂され、本大会が最大の成果を収めることを期待したい。

明治公園航空写真

- ① 国立競技場
現在の収容人員55,000人から80,000人に拡張工事中である。
- ② 東京体育館
- ③ 東京体育館屋内水泳場
- ④ 神宮球場
- ⑤ 秩父宮ラグビー場
- ⑥ 絵画館
- ⑦ 神宮水泳場
- ⑧ 中央線：千駄谷駅付近



↑ 国立競技場の完成予定図
収容人員 80,000人

→ 駒沢公園建設整備橋りょう新設貫通道路築造工事



← 駒沢陸上競技場完成予定図
収容人員 20,000人
オリンピック大会時にはサッカー会場となる。





↑ 駒沢室内体育館の基礎工事



← 駒沢室内体育館の完成予定図

収容人員 4,000人
オリンピック大会時にはレスリング会場となる。

→ 東京タワーから見た
高速道路1号線
— 浜離宮、
夕溜ランプ付近 —



↑ 高速道路1号線インターチェンジ
— 古川河口、浜崎橋付近 —



↑ 高速道路1号線インターチェンジ
— 浜崎橋付近の路面舗装 —



↑ 高速道路1号線銀座ランプ
— 東急ホテル付近 —



↑ 高速道路4号線—千駄が谷駅付近
の高架道路



← さかんに工事中の高速道路4号線
— 日本橋付近 —



↑ 環状7号線—青梅街道との立体交差工事



↑ 放射22号線—渋谷駅付近の立体交差工事



↑ 国鉄新幹線モデル線相模川橋りょう



↑ 国鉄新幹線モデル線第1根柄見トンネル付近を走る試運転電車



↑ 東京国際空港の拡張工事

- | | | | |
|------------------|----------------|-----------------|------------------|
| ① 北入口 | ② 南入口 | ③ 日航オペレーションセンター | ④ 空港郵便局 |
| ⑤ ターミナル・ビル | ⑥ 国際線発着場 | ⑦ 国内線発着場 | ⑧ 航空燃料タンク |
| ⑨ 地上管制進入装置 (GCA) | ⑩ A滑走路 | ⑪ B滑走路 | ⑫ 新設滑走路 |
| ⑬ 全日本空輸格納庫 | ⑭ 日本航空整備格納庫 | ⑮ 海上保安庁 | ⑯ ジェットエンジン試運転場 |
| ⑰ ILSローカライザ | ⑱ フライト・キッチン | ⑲ ケータリング | ⑳ 新設発着場 |
| ㉑ 貨物ビル予定地 | ㉒ 日本航空整備格納庫予定地 | ㉓ 空港受信所 | ㉔ 精測進入レーダー (PAR) |
| ㉕ 空港送信所 | ㉖ 新設高速道路 | | |



↑ 江の島ヨットハーバー

昭和38年度完成を目前に鋭意工事中 先方の山は江の島

首都地下鉄の建設

I. 営団地下鉄の建設計画について

清水 力*

1. 東京都市計画高速鉄道網の改訂

帝都高速度交通営団は銀座線（3号線、渋谷—浅草間）14.3 km、丸ノ内線（4号線、池袋—新宿間）16.6 km、荻窪線（4号線、新宿—荻窪間および中野坂上一方南町間）10.8 km および日比谷線（2号線、北千住—人形町間）8.3 km の3系統、合計 50 km の営業線を運営し、1日平均約 120 万人の輸送にあっている。1号線建設中の東京都交通局とともに都内高速度鉄道の建設に、設計、施工上のあらゆる困難にうちかちながら最善の努力を傾注してはいるが、また都内交通の1割を負担しているに過ぎない。近時ますます激増する交通量と追っかけてきている実情で、都市交通審議会の答申でも、いちはやくこの事に触れ地下高速鉄道網の整備拡充につき、特に強い要望を打ちだしていた。去る 37 年 8 月 29 日、建設省は同審議会の決定案にもとづき 図-1 のような高速鉄道網を告示した。

本公示は 8 路線、約 177.5 km にわたるもので、改訂以前の 32 年 6 月告示による 5 路線、約 108.6 km に比較して大きく拡充された。さらに引き続き調査審議を経て少なくとも 2 路線が近い将来、追加されることが保留されている模様である。

かくして首都における最近の人口分布の変化にもとづく交通量の激増に対処して、過去の高速度鉄道網を全面的に増補改訂して都市交通の円滑をはかり、首都の機能の維持さらにはその増進に役立てようとするものである。

2. 建設線の予定工程

各種の建設工事がきたる 39 年秋の東京オリンピック開催を目標にその実施計画がたてられているように、地下鉄の建設計画もまたその例外ではない。現在営団は日比谷線（2号線、北千住—中目黒間）と 5 号線（中野—東陽町間）の 2 路線の建設工事を実施中であるが、これの予定工程につきまず述べる。（表-1 参照）

(A) 日比谷線の工事工程

35 年 5 月、北の起点側から工を起し、北千住—人形町間 8.3 km は既に 36 年 5 月 31 日から営業中であって、北千住駅で東武鉄道伊勢崎線と相互乗入れを実施し、また上野駅では銀座線（3号線）と、人形町駅では

都営地下鉄線（1号線）と連絡ができた。さらに人形町から伸びて東銀座に至るまでの 2.9 km 間は 36 年 3 月から工事中であるが、これも順調に工事の進捗をみているので予定どおり 38 年春には開通をみる予定である。また 2号線の早期完成を期するため、南側からも手をつけることとし、恵比寿、霞ヶ関間 7.0 km を 36 年 10 月に着手した。南の終点中目黒駅で東京急行電鉄、東横線と接続させ、東武の場合と同様に相互乗入れを行なう計画である。既に諸手續きの完了をみたので、この恵比寿—中目黒間 0.6 km の工事も近いうちに着工するものと思われる。

かくして日比谷線 21.1 km 線のうち中央部分の東銀座—霞ヶ関間 1.7 km を残し、路線の両端は順調な工程の進み具合を示していた。営団は東京オリンピック開催の 39 年秋までに、この日比谷線の全線開通を目的にしていたので、1日も早く東銀座—霞ヶ関間の着工を望んでいたのであるが、たまたま都の市街地造成計画の一環である地下自動車道路の建設計画と、この地区において競合し、設計協議がととのわないうまま、折衝に日時を費していた。各方面からも早期解決を要望されていたところ、37 年 1 月に至って運輸、建設両省および東京都首脳者間の話し合いにより、一種の折衷案が提示され、約 3 年間にわたる難問題も一応の落着をみた。営団はこの決定案にもとづき直ちに具体的な設計を立てなおし、37 年 10 月からこの東銀座—霞ヶ関間の工事に着手したのである。ちょうどオリンピックの開催まで 2 年を残すのみ

表-1 建設計画工程表

路線別	年度別									
	33	34	35	36	37	38	39	40		
第1号線 池袋～新宿両本駅 車庫拡張その他	池袋～新宿両本駅使用開始									
第2号線 北千住～南千住間 南千住～仲町駅前 仲町駅前～人形町 人形町～東銀座 東銀座～霞ヶ関 霞ヶ関～恵比寿 恵比寿～中目黒	1.9									
第3号線 中野～高田馬場 高田馬場～九段下 九段下～茅場町 茅場町～東陽町	4.5									
第4号線 池袋～向原	2.5									
第5号線 中野～高田馬場 高田馬場～九段下 九段下～茅場町 茅場町～東陽町	2.9									
第6号線 東銀座～霞ヶ関 霞ヶ関～恵比寿 恵比寿～中目黒	0.7									
第7号線 中野～高田馬場 高田馬場～九段下 九段下～茅場町 茅場町～東陽町	7.0									
第8号線 池袋～向原	0.6									
第9号線 中野～高田馬場 高田馬場～九段下 九段下～茅場町 茅場町～東陽町	0.4									
第10号線 高田馬場～九段下 九段下～茅場町 茅場町～東陽町	5.0									
第11号線 茅場町～東陽町	3.0									
第12号線 茅場町～東陽町	3.7									
第13号線 池袋～向原	3.1									

* 帝都高速度交通営団 調査役

東京都市計画高速鉄道網図

(昭和37年8月29日 建設省告示第2187号)

0 1 2 3 4 km

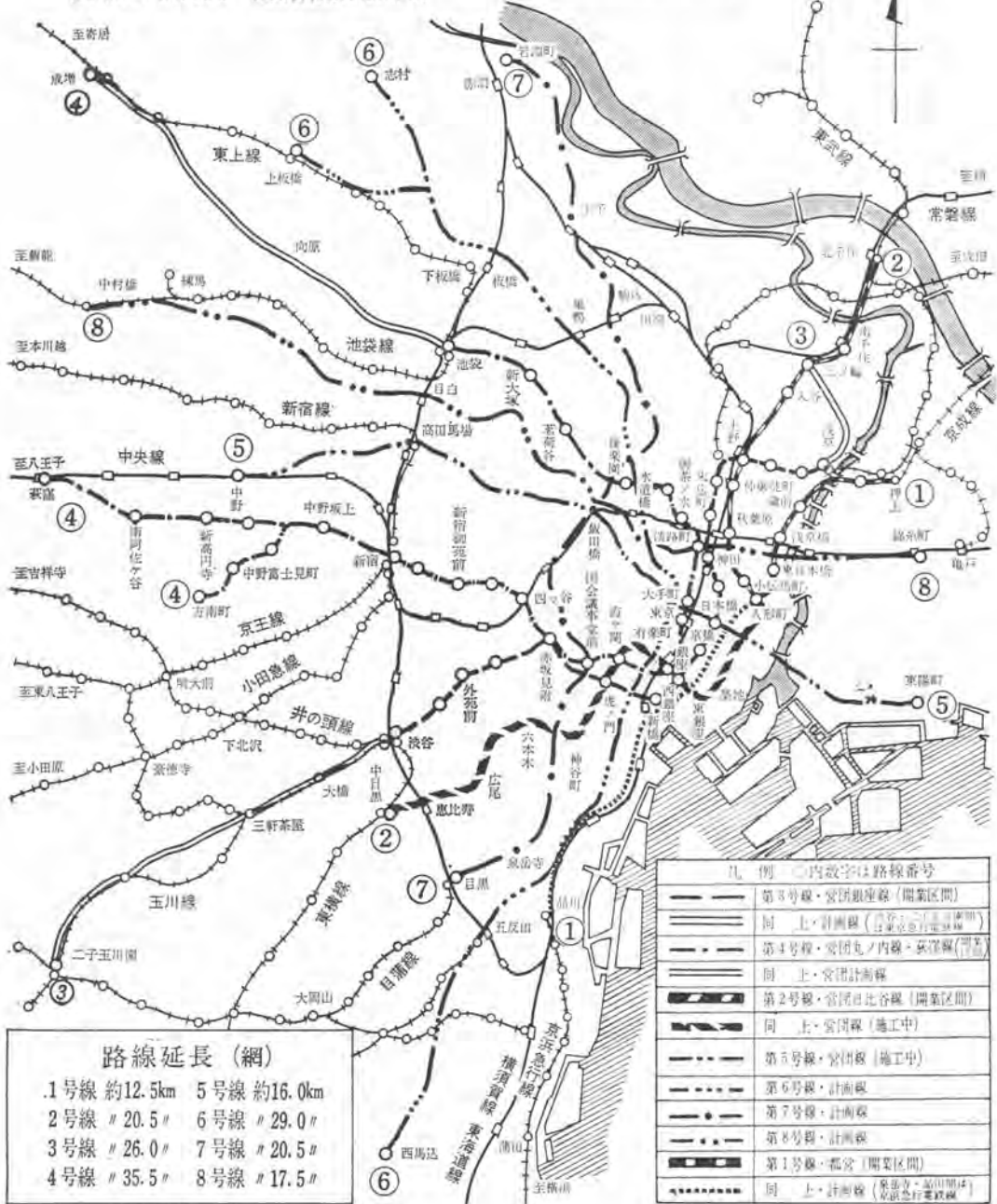


図-1 鉄道網図

であり、しかも後述するように不利な条件が重なっているが、当初の目標を守り 39 年秋の 2 号線全通を目標に目下施工中である。

(B) 5号線の工事工程

5号線は都心を東西に貫通する路線であって、起点中野において国電中央線と接続し列車の相互直通運転を行なうことを計画し、また終点東陽町からさらに約 15 km

延長し船橋付近で総武線と接続する案も考慮されている路線である。

この5号線、中野—東陽町間 16.1 km のうち、まず手はじめとして路線の中央部の高田馬場—九段下間 5.4 km の工事を既に 37 年 10 月に着工した。この区間は 39 年秋のオリンピック開催に間に合う予定である。その他の区間も設計および手続きのできたところから順次着工

する予定で、全線完成を40年9月を目途としている。

3. 銀座総合駅の構想

日比谷線(2号線)は銀座4丁目、西銀座、有楽町線(丸の内線(4号線)の下をくぐり、日比谷交差点を通り桜田門前を経て左折し、霞ヶ関、虎ノ門方面に至るものである。2号線の新しい銀座駅は銀座4丁目と数寄屋橋の間の道路下に設置されるもので、地下3階に乗降場が設けられる。3つの銀座駅は地下1階でそれぞれ連絡し、総合駅としての機能を発揮せよとするものである。この地下1階部分は一般の歩行通路として開放されるもので、さらに総合駅部分のみならず東西に延長して、東銀座駅から日比谷駅に至るまで約1.2kmを通り抜けることができるようにする。最近話題となるいわゆる縦の銀座の地上道路に対する補助道路としての役目を大いに果たすものと考えられる。この地下連絡通路は将来の計画線を入れて、5路線7駅(1号線東銀座駅、2号線東銀座駅、3号線銀座駅、2号線銀座駅、4号線西銀座駅、2号線日比谷駅、6号線日比谷駅)を結ぶことになり、この銀座総合駅を中心にして地下交通路の一大要地点が出現することになる。

なお、この地区の地下鉄建設とともに、さきの運輸、建設および東京都首能者の裁定案にもづく自動車道路をも同時施工するよう、関係当局と協議中であり、また各種埋設管路を収容する共同溝等についても具体案が練られている。

4. 東銀座—霞ヶ関間工事の特殊性



図-2 東銀座—霞ヶ関間平面図

この区間は僅か1.7kmの延長ではあるが、いろいろと不利な立地条件下での施工であるので、着工後オリンピック開催までの2カ年で完成させることは、当事者として緊張させるを得ない。

既設の3、4号線の下をくぐる関係から掘さく深さが全般的に深くなり、銀座総合駅では路面下約17m、日比谷交差点では22.9mまで下がる。しかも駅間隔が極めて短く東銀座駅、銀座総合駅および日比谷駅の3駅の間隔はそれぞれ430m程度であるので、掘さく幅、構築幅とも平均して増大している。したがって延長の割合にこれらの容積の大きいことは、工期短縮上つらいことである。

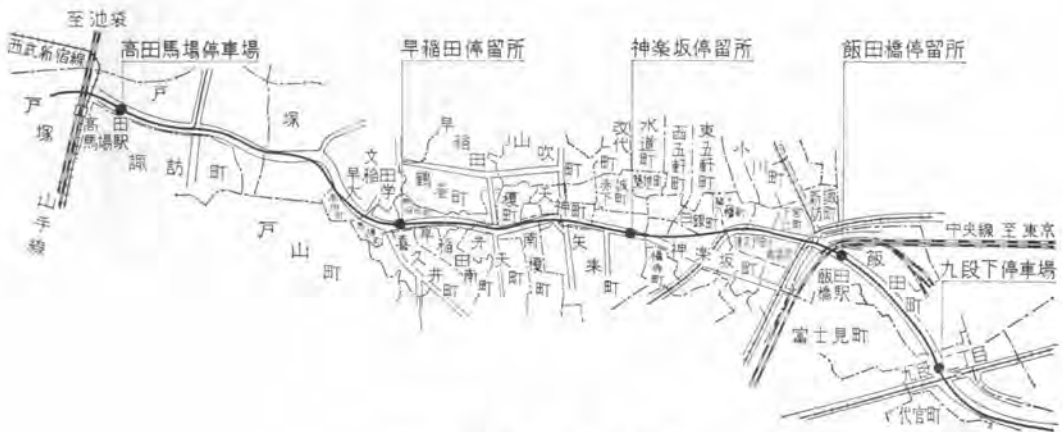


図-3 高田馬場—九段下間平面図



写真—1 歌舞伎座前の工事現場



写真—2 昼間待機中のアースドリルマシン

(A) アースドリル式工法

地下鉄工事の普通工法である切開き式工法では、路面覆工の支持と土留のためにI型鋼または溝型鋼を打ち込むのであるが、この地区のように硬度地盤においては極めて困難があると考えられたので、銀座総合駅を含みその前後約600m間をアースドリル機によりせん孔(せん孔本数約500)し、そこに鋼材支柱を建て込む工法を採った。

この工法は自走式大口径せん孔機を使用して、地表から垂直に直径60~85cmの孔をあけ、地下水の浸入や土崩れを防止するためベントナイト液を注入しながら深さ約17mまでせん孔し、ここに鋼材支柱をそう入するものである。従来のかい打ち機のようにドロップ・ハンマやディーゼル・ハンマでたたかず、回転掘削式であるため騒音、振動がほとんどなく、周囲の建物や地盤をいためることがないので、市街地の作業にはその意味でも好適であるといえる。

(B) トレンチ工法

2号線が現在の西銀座駅の下、およびこの駅に隣接する地下に残存している旧数寄屋橋の橋台、橋脚の下を通過する個所にこのトレンチ工法を採用した。切開き式工法のように路上から直接全面的に掘きくが不可能のとき採られる工法である。

まず、ずい道の側壁および中央隔壁にあたる個所に細長いみぞ(トレンチ)を掘り、そのみぞに将来の壁を造りこの壁で路面を支えるようにしてから、下の土を取り除き上下の床版を造って、さきの壁と連結させ鉄筋コンクリートの構築を完成するものである。

この工法の施工にあたっては構築の上部および周囲の地山の移動を極力さげねばならないので、トレンチ掘きく中掘り期間を短縮し、ただちに矢板をあて、切ぼりのそう入もジャッキ締めなどにより地山のほらみ出しを防ぐことが望ましい。

(C) ケーソン工法

軟弱地盤を通過するに際し地下鉄の1つの工法として、ケーソン工法が採用されることは珍しいことではない。有楽町国電ガード下から日比谷交差点を越え桜田門前まで延長約700mにわたりケーソン工法によることとした。そのうち280mは日比谷駅の構築となるところであるが、幅員19mの構築を13mに区切り圧気式ケーソン工法により沈下させる。路面使用の関係上で路下方式を採らざるを得なかった。切開き式の場合のように路面を板張り覆工をし、その下で構築を継ぎたしながら沈下させるものであるが、ここでは高さ19.4mの構築を5回にわけて断続的に沈下させる計画である。

日比谷交差点を過ぎ桜田門前に至る420m間は2線部ずい道であるので、路線を日比谷公園寄りに寄せ道路中心をはずしたので、普通どおり路上に鉄筋コンクリートの箱型ずい道を造り沈設する方式が採られた。1個のケーソンの大きさ9m×10m×29m(高さ×幅×長さ)で16個あり、おのおのの継手間隔は約1mの設計である。なおケーソンを路上に築造中の路上交通を確保するため、日比谷公園を幅約3.5mけずることとしたため、その柵垣を後退させ多数の樹木を撤去するなど、当局の理解ある措置をあおいだ。

II. 都営地下鉄建設工事の概要

塩 入 哲 郎*

まえがき

都営地下鉄は現在1号線(品川～押上間 12.5 km, ただし品川～泉岳寺間は京浜急行電鉄が建設)の新橋～人形町間が工事中, 大門～新橋間が近々着工の予定であり, 一方6号線(西馬込～志村間および大和町～上板橋間 (32.7 km) も昭和 38 年 4 月の着工を目途として免許, 工事施行認可等の申請準備中である。以下各区域別に説明を加える。

1. 1号線新橋～人形町間

人形町～押上間は昭和 37 年 9 月 30 日に全通したが, これを都心へ延長するのがこの区間である。人形町を出てまず日本橋川をくぐるが, ここはケーソン工法をもって施工された。この先の昭和通り部分は, 道路の立体的利用のために, 立体交差および地下駐車場が設けられることになり, 交通局が建設局から受託して施工中である。それらの概略は次のとおりである。

江戸橋1丁目立体交差	延長	330 m
江戸橋3丁目立体交差	"	322 m
宝町2丁目立体交差	"	329 m
三原橋立体交差	"	659 m
昭和通第1駐車場	容量	190 台

昭和通第2駐車場	容量	190 台
" 第3駐車場	"	220 台
" 第4駐車場	"	180 台

このため地下鉄はかなり深い位置に置かれることとなったが, 将来エスカレータの取付を行なって乗客に便ならしめる予定である。

江戸橋では5号線と立体交差となるので, 5号線用ずい道が同時施工されている。また東銀座では2号線と立体交差するが, 2号線ずい道を浅くするために, 1号線ずい道は道路の両側に2分されて立体交差道路とほぼ同じレベルにおかれる。

新橋駅は着工が遅れたため, 新橋～押上間部分開業は昭和 38 年秋になる予定であるが, 昭和通部分は昭和 38 年 2 月には完成するので, 新橋～東銀座間に汐留信号所を仮設し, 汐留信号所～押上間で部分開業を行なうことになっている。これによって京成線沿線から都心への通勤は極めて便利となる。

2. 1号線大門～新橋間

国鉄東海道線との立体交差部分は国鉄委託工事で, 昭和 37 年 12 月に着工される予定である。これから古川左岸までも近々着工の予定であるが, 大門交差点には立体

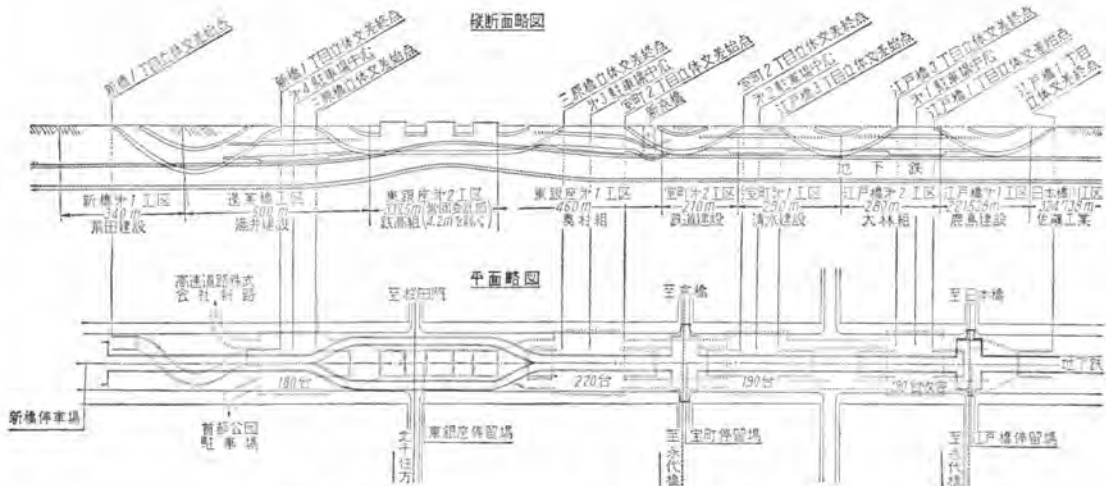


図-1 昭和通駐車場立体交差および地下鉄断面略図

* 東京都交通局高速電車建設部計画課長

交差が計画されているため、これが将来施工可能なように地下鉄側は設計されている。

この部分は交通量が極めて多い国道15号線下のため、スキップも歩道内におかれることになっており、また歩道自体も切削されて車道幅員の確保に努めている。昭和39年秋には竣工の予定である。

なお車庫としては昭和37年2月から高砂車庫も使用する予定で、現向島車庫は工場の性格を帯びることとなる。

3. 6号線西馬込～戸越銀座間

昭和38年4月着工予定で、交通量甚大な第2京浜国道下を使用するので、スキップは全部民地内に建てられる予定である。起点西馬込には、1,6号線共用の車庫および工場が設置される予定で、用地は買収済である。馬込付近では品鶴線および新幹線と立体交差し、また環状7号線とも立体交差するのでかなりの難工事が予想され

る。中延では東急大井町線と立体交差し、連絡運輸が行なわれる予定である。

4. 6号線戸越銀座～三田間

昭和38年8月着工の予定である。この区間の最大の工事は五反田～泉岳寺間において高輪台地下を通るために行なわれるシールド工法によるものである。単線並列式を採用する予定で中間に1駅おかれるため、現在この駅部の工法を検討中である。

桐ヶ谷では東急池上線、五反田では山手線と立体交差する。目黒川をくぐる部分はケーソン工法が予定されている。泉岳寺では1号線と連絡し、1号線車両が馬込の車庫へ入庫可能なように設計されている。

5. 6号線大和町～志村間

昭和38年12月着工の予定である。路線は概略中仙道下を通ることが予想される。その他詳細は発表の段階ではない。

新刊図書

オペレータハンドブック・シリーズ 3

“パワーショベル”

1962年10月 B5判 385頁

頒 価 会 員 1冊 1,000円 送料 1冊 150円

非会員 1冊 1,200円 送料 1冊 150円

申込先 社団法人 日本建設機械化協会

および 各支部

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把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

オリンピックを目指して 東京国際空港の拡張整備

林 鋼 太 郎*

1. まえがき

昭和39年の東京オリンピック大会の施設準備のうち、運輸交通対策の計画および実施について論ぜられる場合、まず最初に注目されるべきは、短期間に多数の外来選手、役員、観客をわが国に迎える玄関口である東京国際空港であろう。もちろん、船舶によるものも相当数予想されるが、大体において7割以上が空路を利用するものと推定される。しかしながら、東京国際空港は、運輸省が直轄設置し管理運用しているものであるためと、その施設敷地が局地的であり、都心との連絡道路以外は他の施設との関係が薄いため、また、根本的には、航空機そのものの特性およびその所要施設が他の交通機関ほど一般的に認識されていないため、道路、港湾、鉄道ほどに世間の関心を集めていなかったが、その期日が切迫してきている最近に至って各方面から、種々の照会があるので、ここにその概要を簡単に述べて参考供したい。

なお、現在実施中の東京国際空港の拡張整備計画(総工費85億円)は昭和32年に立案され、航空運航回数の増加推定に基づいて計画されたものであり(一部オリンピック用に改定されたが)、当時、オリンピック時のピーク時運航量の推定が困難な時期であったため、必ずしもその対策的要素が強くなかったが、その後次第にその推定量が固まりつつあるので、解説の順序としては、当空港の発展の歴史的経過、航空機の進歩変遷、実施中の整備計画をまず述べ、次いで、計画完了は昭和38年度であるので、その空港のキャパシティとオリンピック時の運航量との比較をなし、さらに今後の当空港の問題と対策について簡述することとする。

2. 東京国際空港発展の経過

東京国際空港は、初期の小型航空機の離着陸のための芝生の飛行場として発生したものであるが、その後、旅客貨物の輸送用に航空機が使用されるに従って逐次改良拡張され、第2次大戦末期には長さ800mの舗装された滑走路2本を有する当時のわが国航空の中心基地と成長していた。戦後、米軍により接收され大型輸送機の基地として使用されたがその間に隣接する島との間を埋立拡張し、2,100mおよび1,670mの主および副の2本の滑走路が設けられ、ほぼ現在の空港の基本的形状が形



写真一 東京国際空港

成されたのである。昭和27年1月滑走路などの主要施設を含む大部分の地域が33年7月に残余の整備用建物区域も返還され、名実共にわが国の管理運営するものとなった。この間昭和29年から約3年間に主滑走路を2,550mに延長し、当時の最大航空機ストラットクルーザーの離着陸を可能ならしめると共に国内および国際航空運送の需要の増加に応ずるためターミナルビルを新しい地域に新設し、これに伴う旅客貨物乗降用のエプロン、地下配管のハイドラント式給油施設、航空機整備用施設も整備され、国際空港としての一応その面目を保つに至った。しかしながら航空機の進歩発展の速度は極めて急速であり、戦後の15年間の使用機のみをみても、例えばダグラスについては、DC-3型級(全備重量11.8t、旅客数約30人)、DC-4型級(全備重量33.1t、旅客約60人)、DC-6B級(全備重量48.6t、旅客53~85人)、DC-7C級(全備重量63.5t、旅客62~99人)と大型化されてきた。一方ジェットエンジンの開発に伴って、在来のプロペラ機よりジェット航空機への移行は1952年のデハビラント・コメットI型機を皮切りとして、コメットIV、カラベル、ダグラスDC-8、ボーイングB707型等の長距離路線用機が続々と出現した。これらのジェットタービン機は最新のプロペラ機に比べて、スピードにおいて約2倍の600ktであり、また重量においても約2倍の140tであり、旅客の搭載量もこれまた2倍の140人前後に及んでおり、従って1機当りの輸送力としては4倍以上となるので、その高空高速の飛行による旅行の快適性と相まって世界の主国際航空会社の競って採用するところとなり、まさにその勢は疾風怒涛のように世界主要路線にあらわれている。さら

* 運輸省航空局飛行場課長補佐官

表-1 東京国際空港発着回数実績

	28年	29	30	31	32	33	34	35	36	
定期	国内	3,900	6,400	7,100	10,600	14,400	15,300	16,300	22,600	32,000
	国際	4,800	5,500	6,400	7,100	7,600	8,100	9,800	10,900	12,000
	計	8,700	11,900	13,500	17,700	22,000	23,400	26,100	33,500	44,000
その他		5,800	8,400	7,900	12,000	17,800	15,900	17,500	26,500	28,000
合計		14,500	20,300	21,400	29,700	39,800	39,300	43,600	60,000	72,000

に、現在日航で東南アジア線で用いているコンペア 880 型級のもが中距離区間にも次第に用いられるようになってきている。

ここでプロペラ機とジェット機の間機であるプロップエンジン機にふれたい。これは簡単にいうとジェット機関でプロペラを回転させるエンジン機で、純ジェット機に比べて速度において劣るが、経済的採算性において優れている中距離用機であり、バイカウント 828、ロッキードエレクトラ、ブリストルブルタニアの各型機があり、国内線に使用しているフレンドシップ F 27 および日本航空機製造（株）によって研究開発されている YS-11 も昨年夏以来試験飛行が行なわれており、本年から量産を開始し、わが国の国内ローカル線の主力機種となる予定のものである。

以上当空港に離着陸する航空機の機種の変遷について述べたが、その運航回数は急激に増加し、殊にここ 2、3 年の増加率は極めて大きい。(表-1 参照) すなわち戦後わが国の航空事業は一時禁止され、その再開以来の実績による各年度の運航回数の増加率はわが国民間航空再開直後の急激な発達による過渡的な現象であるか、将来もそのまま伸び続くものか、過去の統計の不十分な、現在新しい交通機関として予想の困難な点であるが、一応次の推定をたてた。国際については過去の実績は前年比約 11.8% の増加率を示している。今後の伸びについては機種の大増による 1 機当たりの旅客貨物の運送力の倍加による運航数の低減が一応考えられるが、反面ジェット機化による高速化と、旅行の快適性の向上による旅客および貨物の航空需要の増加が予想されるので、その増加率は一時的な変化はあるとしても、今までのものより下回ることはないと考えられる。従って昭和 45 年には現在の 2.7 倍(ただし、その頃には大阪国際空港の拡張が完了するのでこのうち 3 割は大阪に行くと考えられる)の年間運航量 33,000 回に達するとみなされる。国内線についても同様に、コンペア、バイカウント、フレンドシップ等の機種の更新のほか、国際線用大型機の流用による大型高速機の使用により 1 回当たりの輸送量が増大することにより航空旅客貨物の需要の絶対量はますます増加している傾向にある。この伸び率は 26.8% と見做される。なお観光遊覧等の不定期訓練、報道宣伝、航空撮影等の産業航空用の運航も約 21.3% の伸び率を示している。(図-2 参照)

航空旅客は昭和 36 年には、国際線 52 万、国内線 374 万人に達しており、その伸び率は、それぞれ 23.4%、

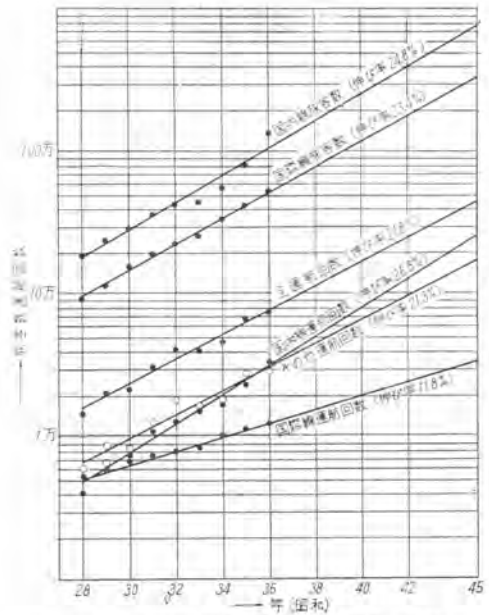


図-1 東京国際空港の旅客数、運行量の推移

24.8% と見做される。

以上の通りの航空機種の変遷と運航回数の増加に即応するための東京国際空港の整備拡張計画の概要および関連する問題について以下項目別に述べることにする。

なおこの計画は昭和 39 年度のオリンピック開催時までに総工費 85 億円をもって完成の予定である。

3. 拡張整備計画の概要

(1) 基本的施設

基本的施設としては現在の 2,550 m 主滑走路(両端に重舗装のオーバーランを有するので実質的には 2,700 m)に平行に 250 m 離して東側に 3,150 m の新滑走路(幅 60 m)を設けて 2 本の平行滑走路とし、これに高速誘導路を適切に配置する。また、既存の主滑走路も最終的には 3,000 m とする。

新滑走路を必要とする理由は、

① ピーク時の運航に対して有視界飛行気象状態時に両主滑走路を同時に運航可能ならしめるためのものである。(計器飛行気象状態の時使用のためには相互の距離を 1,200 m 以上離すことを必要とし、莫大な経費を要するので現段階では不可能である。)

② 滑走路の補修または何等かの事故の際主滑走路を閉鎖することは国際空港の機能を停止することになるのでこれを防止するため等の目的からである。

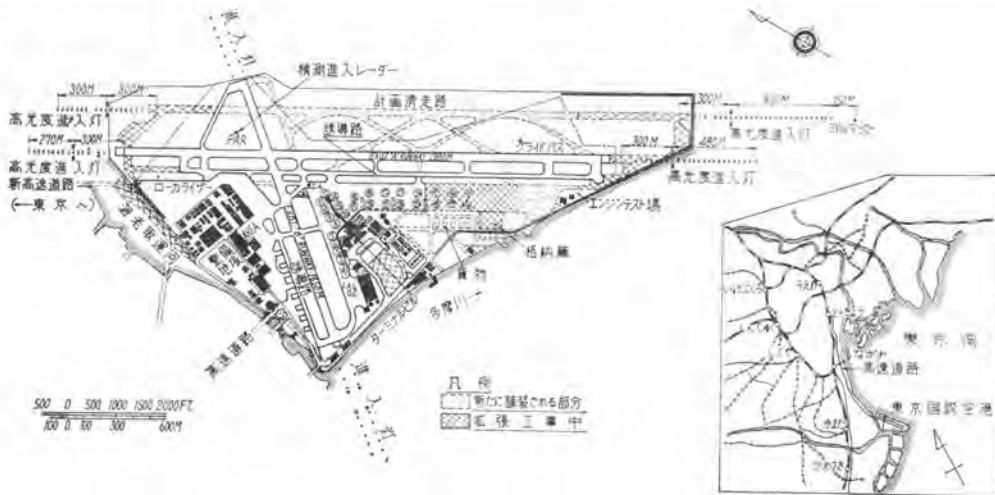


図-2 東京国際空港拡張整備略図

その舗装強度は DC-8 級の航空機 (総重量 140 t, 主脚の車輪配置はデュアルタンデム 8 車輪) に耐えうるものとしており、埋立した敷地のうち滑走路の両端部をコンクリート、中央部はアスファルト舗装とし、舗装厚はそれぞれ 35 cm, 60 cm である。

滑走路両端には数機が同時に出発前のエンジン試動が可能であり、かつ試動後管制許可があり次第高速で滑走路に進出し、引続き離陸滑走に入りうるような形状の誘導路を配し、かつ滑走路両端から 1,000 m および 2,000 m 付近の地点に、着陸機が 60 mile/hr の高速度で入りうるような交角約 30 度の誘導路を設ける。これらは滑走路の運航許容回数を増すためのものである。

(2) 空港敷地

空港敷地は現在総面積約 349.8 万 m^2 であるが、そのうち上記の基本施設の拡充のため 115.5 万 m^2 は海面埋立を必要とした。大体 4 m の埋立高となっているが、北部の約 19.8 万 m^2 は以前当空港の埋立をしたときの土砂採取場となっていたため最深部 10 m の深さがあり、ここにシルトがたい積しているので、護岸の築造および埋立による圧密沈下が予想され、路盤沈下の対策として、サンドドレイン、ウエルポイント等被害極減のためのあらゆる工法を行なっている。埋立地付近海面は、のり、その他漁業補償の問題があり、その折衝に 2 年を費し、結局埋立は本護岸を先に完成し、排水吐出口を多摩川に 1 箇所だけ設けることを条件として補償金 6 億 4,000 万円を以て妥結し、昭和 34 年護岸築造を開始し、同年春埋立を始め 36 年 9 月全埋立を完了した。

(3) ローディングエプロン

ローディングエプロンは航空旅客貨物の乗降、積卸し、燃料その他の補給、点検等を迅速円滑に遂行するため十分な広さと施設を有するものがターミナルビルと有機的な関連をもって配置されなければならない。また、

その数は最頻時運航回数に応じ得る十分なものでなければならない。これは高価な高速ジェット機の滞空飛行時間の短縮につれて地上滞留時間の短縮が問題となってくるので高速誘導路と共に計画上の重要な項目となっている。オリンピック時のピークに備えて 30 バース完成する予定で整備工事を進めている。

バースの広さは国際線機については直径約 66 m としてジェットプラストの隣接機および作業員に対する影響を考慮している。国内線については約 54 m をとった。

舗装の強度は滑走路と同一の設計荷重とするが、ジェット機に対しては、燃料の補給、機体点検時に漏出するジェット燃料が、表層に滞留し (ガソリンに比べて蒸発力が遅い) 被害を与えるので表層は被害のないコンクリートで設計している。

(4) 駐機、整備用エプロンおよび格納庫

駐機、整備用エプロンおよび格納庫は当空港を基地として運航している航空会社の事業計画による機種別飛行時間、整備所要時間に基づいて算出する。

本空港には、戦前に建築された中小格納庫があるが、いずれも老朽し最近の大型機には適応しなくなっている。新格納庫およびこれに付帯する整備工場が建設されつつある。その代表的なものは日本航空のオペレーションセンター (建坪 12,951 m^2) がある。これは昭和 34 年に完成したもので、DC-7 C 級 3 機および DC-4 級 2 機を同時に収容しうる整備用格納庫を中心として、部品補給施設 (Supply Center) および中央運航所 (Operation Center) の施設がコの字型に外側をとりまいてある。

このほかに日本航空整備会社の建坪 3,532 m^2 の DC-8 用の整備格納庫があり、さらに DC-8 型機の増機に伴って日航が約 12,000 m^2 の格納庫を新設エプロンに面して建設中である。また本空港は多摩川および海老

と川にかこまれているため、空港建物用とくに整備用施設の建設用地が不足しており、かつ拡張不可能であるところから、既存の散在する施設を整理統合して立体的運用をはからねばならない段階にたちいたっている。

(5) ターミナルビル

航空機の1機当りの乗客、貨物の搭載取扱量の激増に伴うピーク時の混雑を防止し、旅客、貨物の取扱いを円滑迅速ならしめるためには航空会社のカウンターのチェックインから始まる旅客待合、税関、入国管理、検疫、航空機までの通路、乗降施設など一連の施設を基本とするターミナルビルを拡張整備しなければならない。

既存のターミナルビルは、昭和30年5月完成(延29,700㎡、総工費10億円)したものであり、当時としては世界各国の主要空港のターミナルビルの粋を集めて設計されたものであるが、7年後の今日既に狭あいを告げてきているので、大型機3機分の旅客貨物の同時取扱いを可能ならしめる入国管理施設の改善(工費6億4,000万円)を中心とする大増改築が必要となっているので総工費23億円をもって延26,400㎡を増築するため昭和36年秋着工、38年完工、延62,700㎡の予定で目下施工中である。これに関連してダブルビジット方式の採用等通関出入国管理方式の改善についても考慮されている。なお年間約240万人におよぶ送迎人および空港見学者に対する送迎デッキ等の施設および航空機のそばまで旅客、貨物を運ぶ2階建のフィンガーも考慮されている。

このビルの中には航空局、航空管制塔、航空气象台、国際航空通信、税関、入国管理人および動植物検疫等の一連の関係官庁の機関および航空事業会社の事務所等が入っている。

(6) 航空保安施設

航空保安施設の主要なるものとしては、航空灯火と無線誘導施設がある。灯火には滑走路両端にそれぞれ約1,000mにわたって進入灯を配列し、滑走路末端および両側に滑走路灯を設け、また新しい試みとして滑走路および誘導路の中心線にも埋込み灯を設ける予定である。無線誘導のためにILS(計器着陸装置—2種の電波を放射し、航空機内の計器に自記の進入位置および進入こう配の適否を示すもの)、GCA(地上進入管制装置—進入機の位置およびこう配をレーダで捕捉し、その適否を地上から指示するもの)等を滑走路の端および側に配置する。このほか、夜間、濃霧時でも空港内の航空機の滑走、誘導、駐機的情況を管制塔で監視管制できる場面探知レーダも設ける。

4. 東京国際空港の運航許容量

空港の運航許容量を測るには次の前提によらねばならない。すなわち(i) 定時性確保を必要とする定期旅客機の運航回数を対象とすべきである。これは定期便以外の機は定期的それに支障を与えぬ時間に発着させる等の



図-3 ターミナル・ビル拡張計画

措置が考えられるからである。(ii) 気象状況が悪く、無線電波の誘導により飛行または着陸する計器飛行方式(IFR—Instrument Flight Rule)とらなくてはならぬ場合を考慮すべきである。これは、有視界飛行(VFR)時に比べて著しく着陸可能回数が少なくなるからである。

現計画実施完了後の当空港のIFR気象状況の1時間当りに処理できる発着回数の最大限は40回と考えられる。すなわち、これがピーク時の限界運航回数である。これから、発着回数の時間分布がポアソン分布に従うものとすれば平均回数は24回/hrとなる。一方空港の実質使用時間は1日20時間であるので1日の定期便許容運航回数は480回/hrとなる。逆にいうと、1日480回に達するとピーク時にはその1/12の40回の運航があることになる。試みに、東京、大阪両空港の現在の定期便のピーク時と1日の運航回数の比率をとると、それぞれ1/11.8、1/10.9となっている。また、米国ニューヨーク・ポートオーソリティの策定した長期計画によれば、この比を1/13程度にとっている。これらをもみても、前述の比率1/12は妥当なものと考えられる。

従って、当空港の年間の定期便の運航許容回数は約17万5,000回と推定される。このほか、不定期便、その他はピーク時以外にはかなり許容できる。現在、定期便以外の運航量は、定期便の約6割となっているがこれは将来3~4割程度となると予想される。

5. 進入道路および駐車場

空港~都心間の道路距離は僅か16kmであるが近時の道路混雑はこれに1時間以上を要しており、航空の高速性の効用を著しく低減している。幸にして環状8号線(6車線30m幅)が既に産業道路まで拡張し、さらに北方に延びつつあり、また都心から首都高速道路公団の1号線(4車線幅16m)がオリンピック目標に急速な建設を進めており、この交通あい路打開の見通しもついてきた。この両路線の交通は、空港内西側地区で構内道路(6車線30m)に導入されるが、この交点は混雑が

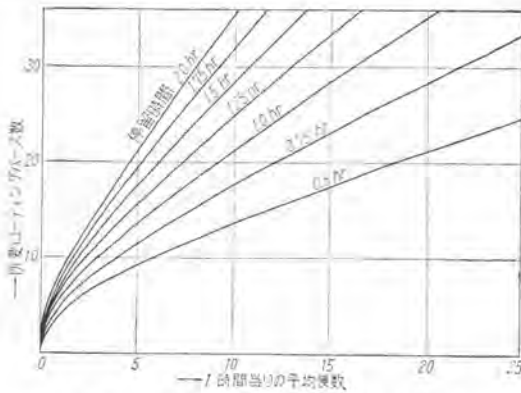


図4 バース所要時間、運航回数との関係図

予想されるので図-2の通り、立体交差とする予定である。構内道路は、B滑走路の西端オーバーランの下を地下道(37年度拡張完成)で潜り、ターミナルビル前に至る。ビル周辺の道路駐車場は旅客、送迎人、見学者用の車両が混乱することなく収容しうよう、一方交通とし、2,000台分の施設を設け、付近の環境の美化を計っている。

なお、日本高架電鉄(株)が浜松町～空港間のモノレール建設を計画している。その路線は、高速道路と平行して海老取川底を潜り、環状8号線との交差点付近から、シールド工法によりB滑走路の下を潜り、ターミナルビル前の地下駅に至るものである。これもまたオリンピックを目標としている。

6. 第2東京国際空港

前述の通り、オリンピック開催時の運航には十分対応できる施設計画が38年度に完了するが、年々激増する運航量は、昭和45年頃には、もう空港キャパシティの限界近くに達すると予想される。

また、航空機の急速な発達、大型ジェット機の出現後間もない現在においても、すでに超音速旅客機の開発研究が行われており、10年以内にその使用が予想される。この機種のパフォーマンスはまだ明確ではないが、国際民間航空機構(ICAO—国連の機関)の空港部会では活発にその対策について論議されており、各国の空港計画担当者間では大体4,000m程度の滑走路が必要になると予想している。

一方、羽田空港においては、主滑走路の北方進入経路が、人家密集地の上空となっているため、ジェット機の運航による付近住民、学校等に与える騒音の被害は、その回数の増加とともに増大することは避け得ない。運航方法の改善等により、その騒音被害の軽減に航空関係者は努力を続けてはいるが、これも航空保安の面から限界がある。

運航回数の増大、超音速機の就航、騒音被害の軽減の

3つの問題の根本的対策としては、現在敷地のはるか沖合まで埋立をして、滑走路を新設するか、別の場所に候補地を求めて、半永久的な大空港を新に設置するかであるが、現空港拡張案は、港湾、航路の計画と調整に支障があり、その他、難しい解決困難な問題が多々ある。できれば、遠い将来の発展を考え、約3,300万 m^2 の敷地が確保できる所に新しい構想のもとに近代的な空港を設けることとしたい。しかしながら、その建設の最終期日は、8年後であるので、早急に用地の取得および計画決定をするよう、調査研究を進めているが、各庁、都県の既存計画との調整、敷地の買収補償、急速施工等については、幾多の問題が派生すると考えられかつ関係各位のご協力をお願いしたい。

7. オリンピック時の運航量と問題点

昭和39年のオリンピック開催期の前後1カ月間に約13万人の外国人の出入国が一応予想されているが、その7割の9万人前後が航空機によって、当空港から入国するものと考えられており、1日平均3,000人、ピーク日8,000人程度となると予想する。いま国際線使用機の搭載旅客数を100人とすれば80機で到着することになり、到着機は同日引返すとして160回の臨時発着となる。

一方、同年の通常の運航回数は、国際線44回/日、国内線164回/日、計208回と推定しているので、上記の臨時便と合わせると約370回/日となり、前述の空港の許容限界より下回っており、離着陸には支障がない。この運航回数は、当空港の41~42年頃の子想回数に相当する。なお、臨時便以外の通常便の旅客搭乗率は、大型ジェットでは年々減少して、5~6割となっているので、オリンピック客の相当数は通常の定期便にかなり吸収されることも考えられる。

旅客貨物の乗降用のローディングエプロンのバースの数については、1時間当りの平均運航数と、発着時それぞれのバース占有時間によってその数が算出される(図-4参照)。バース占有時間は、国際、国内線別、その空港をターミナルとするか通過港とするかによって変るものである。試みに別図により算出すると計画の30バースでは、発着時それぞれの占有時間は50分程度となるが、取扱い処理可能範囲内と考えられる。長期逗留機がある場合は、他の空港に移駐等の措置が必要となる。

入国管理、税関、検疫業の一連の出入国検査業務用施設は、前述のターミナルビル増改築で大幅に能率化されたが、同年の通常入国旅客の子想年間約50万人(約1,370人/日)に加えてオリンピック客が同時処理の場合、必要施設および検査方法に何等かの臨時的措置が必要になると考えられる。

東海道新幹線の工事について

石 川 豊*

1. 新幹線の必要性

東海道線は、京浜—中京—阪神というわが国の経済文化の3大中心地を結ぶ大動脈で、その沿線には、わが国人口の40%、工業生産額の70%が集中している。従って東海道線の輸送量は極めて多く、国鉄全営業キロの3%に過ぎない区間で、旅客、貨物とも全体の4分の1に及ぶ輸送量を運んでいる。

しかも、近年沿線地域の著しい経済成長に伴ない、輸送量は年に旅客7.6%（全国鉄7.1%）、貨物4.8%（全国鉄4.1%）と全国鉄の平均よりも高い割合で増加している。

このような輸送需要の増加に対処するため、昭和36年の秋に列車の大増発を行なったが、依然として旅客列車の混雑は解消せず、貨物輸送の抑制も緩和されるに至っていない。そしてこれ以上の列車増発は殆んど不可能な状況に立ち至っている。

一方、近年の国民経済の伸展傾向と、過去の輸送実績から推定すると、東海道線の輸送需要は少なめにみても昭和50年には昭和33年に比べて、旅客、貨物とも2倍以上になることが予想される。

従って、現状のままでは、多客期には現在以上に列車が混雑し、貨物の輸送抑制は更に一層強くならざるをえず、産業経済発展の一大あい路となるおそれが大きい。

そこで、東海道線の行きづまりを根本的に解消し、わが国の大動脈を硬化させないため、新東海道線の建設に着手したのである。

2. 新幹線の概要

新幹線は東海道線の輸送力の行き詰りを打解するために建設されるものであるが、従来のような複線を複々線にして輸送力を倍加するのは大いに趣を異にしてい

る。すなわち輸送力を増強すると同時に、我々の造り得る最高の鉄道にしようとしていることである。最高という言葉の意味するものは、最高に豪華であるということではなく最も能率が高く最も時代感覚に合ったということである。それは端的に言えばスピードが速くしかも安全であるということであろう。

そこで新幹線の建設は、最高時速200km/hr、東京—大阪間3時間運転という目標を定め、線路・軌道・電力・信号・車両等あらゆる部門がこの目標に対して努力を結集しつつある。

次に高能率、高スピード、安全性という観点から新幹線の内容を紹介する。

線 路

曲線であっても200km/hrで走れるように、最小曲線半径は2,500mであり、遠心力による車両の浮上りに対する安全性を考慮してこう配の折点における縦曲線半径は10,000mである。最急こう配は東海道線の10%に対し15%と急こう配であるのは、すべて電車列車で機関車けん引の列車がないためである。また線路間隔、線路中心から外側の幅は列車風に対する安全性を考え現在線より広がっている。

軌 道

軌間は安全性の高いスタンダードゲージ(1,435mm)を採用している。レール断面は新幹線に適した新しい型を使い、ロングレール・コンクリート枕木・レールと枕木の間にゴムパットを入れバネクリップで締めつける締結装置をもった軌道構造である。また高速運転に対し最も弱点である継目、分岐器に対しては、特殊な継目器、ノーズ可動分岐器を使用する。

電気設備

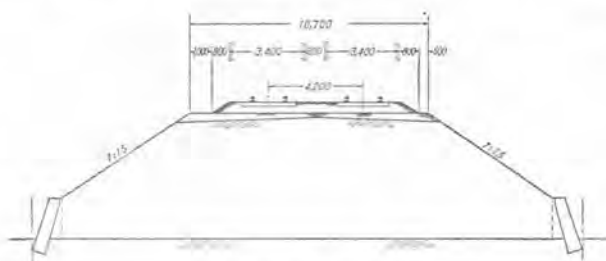


図-1 線路断面図



写真-1 伸縮継目

* 日本国有鉄道新幹線総局作業局土木部工事一課長

電化方式は送電ロスが少なく経済的な25,000Vの交流(60サイクル)電化方式である。また架線は従来のような方式ではパンタグラフの離線率が高くなり、その結果架線の発熱溶断が起るので、パンタグラフによる押上量が均一でかつ架線の振動が早期に減衰する高速運転でも集電性能の高い合成素子付コンパウンド架線という方式を採用している。



写真-2 ノーズ可動分岐器

運転保安設備

200 km/hr という高速で、しかも最小間隔は5分という高密度の運転を行なうので、乗務員の判断力だけで適切な速度制御を行ない、また停車場に列車をうまく停車させることは非常に困難である。従って前の列車に近づいたり停車場に近づいたりして速度制限の信号があると直ちにその制限速度になるまで自動ブレーキのかかる自動列車制御装置(A.T.C.)を設ける。一方最高速度から停止するまでの最大ブレーキ距離は約4 km になり、地上信号機の見える距離は最大で800 m であるため、地上信号機に頼ることができない。従って信号を列車の運転室に連続的に現示する車内信号機を採用している。これ等の装置により乗務員の原因による事故は完全に防止できるのである。

一方道路との交差はすべて立体交差にしていることは当然のことである。

車両

形状は空気抵抗を極力へらすため頭部はもちろん流線形とし、床下の部分もスカートで覆い、ドアのとりつけ方にも細かい配慮をしている。その他高速度下における台車の安定性、ブレーキの確実性、また車内設備については防振・防音等にも十分な考慮を払っている。

列車運転

電車は機関車けん引の客車列車のように機関車の付換という面倒さがないため機敏に行動できるので、新幹線ではすべて電車列車で統一している。そして200 km/hr という高速度とあわせて非常に能率のよい運転ができ、1編成の電車は1日に最大2往復半(2,500 km) 走れるのである。

さらに旅客列車のスピード種別は超特急、特急の2種類であり貨物列車は深夜から早朝までと運行時間帯を変えているため、列車待避の回数が少なく能率のよいダイヤを画くことができる。

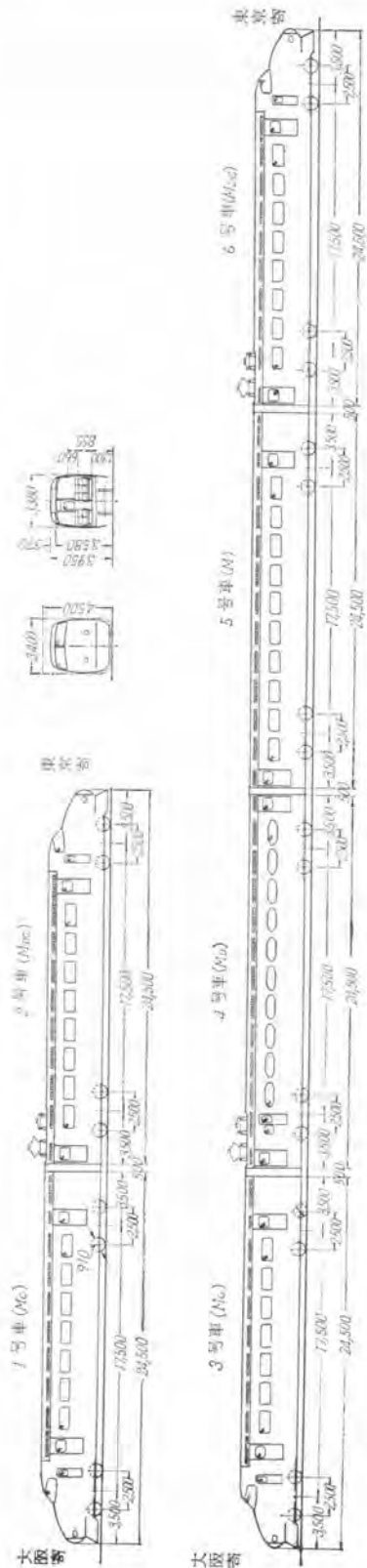


図-2 試作電車の形式図

また高速、高密度運転であるため、列車に対する指令・処置を迅速に行わなければならないので、指令用の列車無線電話を設備し、列車位置の表示と列車進路の設定を指令室に集中して全線の列車運行を1個所でコントロールできる列車集中制御方式(C.T.C.)も採用することになっている。

表-1 停車場の位置および現在線との連絡方法

駅	位置	ホーム	現在線との連絡方法
東京	現在駅八重洲口	高架	現在の南口、中央口、北口各旅客通路から2カ所の連絡通路により連絡
横浜	横浜線船名駅と小机駅との間	高架	横浜線に新駅をつくり、二線橋で連絡
小田原	現在駅の山側	高架	地下道を延長して連絡
熱海	現在駅の山側	高架	地下道を延長して連絡
静岡	現在駅の海側	高架	二線橋を延長して連絡
浜松	現在駅の海側	高架	二線橋を延長して連絡
豊橋	現在駅の海側	地平面	二線橋を延長して連絡
名古屋	現在駅の西側	高架	乗車、降車両道路を延長して連絡
羽島	羽島市内	高架	
米原	現在駅の湖側	地平面	二線橋を延長して連絡
京都	現在駅の南側	高架	東二線橋を延長し、また西二線橋を改良して新幹線広間に連絡
大阪	東海道線東淀川駅と大阪駅との間	高架	東海道線に新駅をつくり、その上に新設する連絡広間を通じて連絡

なお停車場は12駅で、横浜、羽島を除いてはすべて現東海道線と直接連絡できる。従って新幹線が完成すれば東海道線は近距離旅客と貨物輸送、新幹線は長距離旅客輸送がその使命となるであろう。このほか貨物駅としては東京・静岡・名古屋・大阪の4地区に設ける計画である。

3. 工事の規模と現況

新幹線のルートは品川、横浜、大磯間、および沼沢、岐阜、大垣間を除いては現東海道本線にはほぼ併行して走っている。高速度運転に適応するため、ルートはなるべく直線とし、曲線半径は2,500m以上を標準としている。このため小さな曲線半径を使用して蛇行している現東海道本線とは16カ所で立体交差している。東京一大阪間は515kmで現在線の556kmに比べ約40km短い。またトンネル延長は65km、橋りょう(150m以上)

延長は18.8kmで現在線の27kmおよび11.8kmに比べそれぞれ長くなっている。道路とはすべて立体交差しているため盛土高さも6~7mになっており総盛土量は約28,000,000m³である。また全工事に使用するコンクリート量は約4,000,000m³、鋼材量は約360,000tに及ぶ。主なるトンネル、橋りょうは表-2、3の通りである。

表-2 長大トンネル(2km以上)

トンネル名称	長さ(m)	トンネル名称	長さ(m)
新丹那	7,905	牧の原	2,800
南郷山	5,165	関ヶ原	2,795
音羽山	5,016	坂野坂	2,198
蒲原	4,880	日本坂	2,173
由比	3,985	東山	2,084
泉越	3,181	興津	2,020

表-3 長大橋りょう(500m以上)

河川名	橋りょうの長さ(m)	河川名	橋りょうの長さ(m)
富士川	1,207	野洲川	748
木曾川	1,001	相模川	667
大井川	988	安倍川	595
天竜川	901	長良川	562

東海道新幹線の工事は昭和34年4月に運輸大臣に認可され、同年9月に最長のトンネルである丹那トンネルにまず着工した。以来長い工期を要する長大トンネル、長大橋りょう、用地買収完了区間から逐次着工した。一方設計協議、用地買収も極力おし進めて、極地的に一部未解決な箇所が残っているが、その大部分の買収を終わり、路盤工事も37年9月上旬までに515km全線に着工した。

一方既に着工した長大トンネルのうち南郷山トンネルは7月に、泉越トンネル、坂野坂トンネルは8月に、また牧の原トンネル、新丹那トンネルは9月にそれぞれ導坑が貫通した。現東海道本線丹那トンネルは予想外の大量の地下水に悩まされて着工以来16年の歳月を費して完成したのであるが、新丹那トンネルでは断層破砕帯、

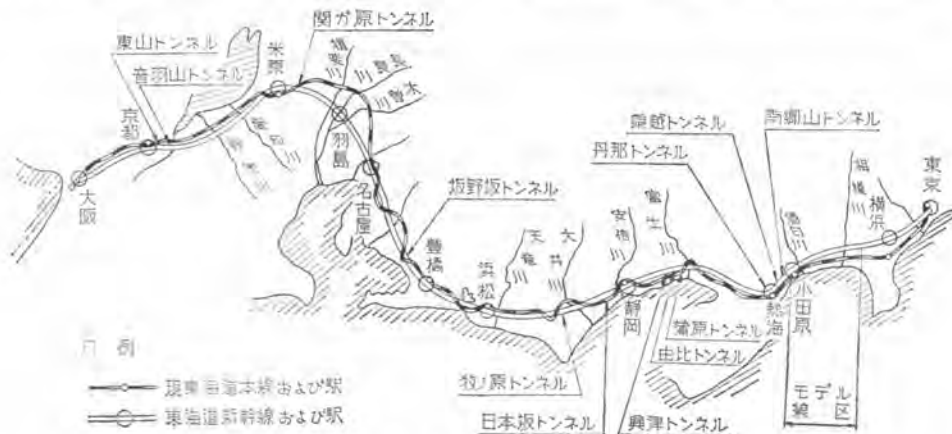


図-3 東海道新幹線ルート略図

温泉余土の区間で一部難航した箇所もあったが、地下水位が低下していたため順調に工事を進めることができた。38年9月には予定通り完成の見込である。

また長大橋りょうについてもモデル線区内にある酒匂川橋りょう、相模川橋りょうは4月および7月にけた架設を終了した。富士川橋りょう、大井川橋りょう、安倍川橋りょうは下部構造を完成し現在けた架設中である。

東京駅高架橋は八重洲口本屋ビルと在来高架橋との間にはさまれた狭あいな場所にでき、名店街の店舗、南口の手小荷物扱所等が支障する。しかも1日40万人(東京駅全体70万人の約60%)の乗降客があり、これら乗降客をさばきながら工事を施工しなければならないので全面的に一度に工事にかかることができず、完成部分へ切換えつつ工事を進めてゆく必要がある。現在、名店街の移転、取こわしが終わり高架橋の基礎工事が施工されている。

大阪駅は地上3階建の鉄骨ラーメン構造となる。構造上もその例をみないものであり柱部材には鋳鋼管が使用される。この地帯は約20mの厚さの軟弱層があり基礎はすべて井筒でその大半は既に完成しており、鉄骨の一部の建込みが始められている。

以上のように新幹線工事もようやく最盛期を迎え、早期に着工した区間では構造物の全貌を現わし始めた。39年3月には全線の工事を完成する予定である。

なお開業時に使用される180両の車両も38年1月に発注となり39年3月には勢ぞろいする予定である。

4. モデル線区

全線の完成に先だて、実際に車両を走らせ高速運転における車両、設備の実地テストと乗務員の養成、訓練を行なうために綾瀬～小田原間約37kmをモデル線区に選定した。この区間は戦前弾丸列車の計画があった際大部分の用地を取得していたもので工事は35年1月から同年10月にかけて着手した。

この間には酒匂川、相模川橋りょう、弁天山トンネル(約1.3km)のほか高架橋、軟弱地盤上の盛土等いろいろの構造物がある。37年々初から鳴宮に設けられた軌道基地から軌道の敷設が行なわれ、また試運転電車の組立も進み、6月には一部完成区間で試運転が開始された。10月27日には時速190km、同31日には目標の200km/hrを達成し、試験の結果も予期のごとく満足すべきものであり、東京～大阪間3時間の目標の達成もここにはっきりと裏付けされたわけである。

—新刊図書—

“建設工事の計画と実施”

1963年1月 B5判 約800頁

頒 価 会 員 1冊 2,500円 送料 1冊 200円
非会員 1冊 3,000円 送料 1冊 200円

申 込 先 社団法人 日本建設機械化協会
東京都中央区銀座 6-4 交詢ビル 211号室
振替口座 東京 71122

および 本協会各支部

有料道路の建設について

早 生 隆 彦*

まえがき

数年前オリンピックに備えることも1つの目標にして諸般の事業計画が本格的にスタートを切った。3万人を越えると予想される外人を収容するホテル施設も何とかしなければいけないとか、選手団のスムーズな輸送を確保しなければいけないとか、また、オリンピックのついでに日本の観光地を短時間に快適に旅行してもらって外貨を稼ぎたい、それには道路の整備を急がねばならない。等々と関係者は爾来相当な苦心、努力を払ってきている。しかし、これらの努力は、あくまでも国が当然必要とする事業をオリンピックを1つの目的にして促進しようとするものである。特に道路整備はオリンピックが開催されなくても焦眉の急務であり、最近では特にそれが痛感される。にも拘らず衆知の通り都市内と否とを問わず困難を極める用地補償問題や一方建設資金の不足等により道路整備もなかなか思うように進捗せず、用地交渉期間をいくらか建設機械の使用によりカバーしている程度だが、このことも元々計画に織り込みずみのものである。道路事業関係者は日夜これらの問題を排除して事業の推進に当たっているが、その一員としての日本道路公団の発足事情とその実施している有料道路の建設について述べてみたい。

1. 道路整備の重要性と日本道路公団

(1) 経済成長と道路交通需要

いまさら戦後という言葉もそぐわぬ感じがするが、とにかく戦後の日本経済は同じ敗戦国西独のそれと並んで、高い成長率で復興してきた。実質国民総生産の伸びをみると、敗戦の翌昭和21年から昭和31年の間に平均10%の成長率を示し、その後もほぼ同じ伸び率で成長している。そのうち鉱工業生産指数は平均23%の増加率を示した。かくて廃墟から立ちあがったわが国の経済復興は、一応成功したかにみえるが、内容的に検討してみると、それは多分に数量消費景気と、差し当たっての復興需要にきさえられたもので、ドイツに比較すれば、経済の体質による大きな問題を内蔵している。国民経済の成長率が、終戦後の10年間平均10%にしても昭和26年から昭和35年の間の12%にしても、たとえばアメリカの4%に比べて高い。しかし、ただ成長率が高いだけでは問題の解決にならず、肝心の将来の継続性いかに考えると、わが国民経済の体質の弱さから考えて、は

なはだ心細いものがあるが、この問題に関連し、交通輸送体系の近代化政策が特に緊急事と考える。

一般に工業の高度化、特に重工業の発達により大きな交通需要を喚起し、大きな輸送力の供給を必要とする。また、この種の工業は単に大きな交通力を要求するだけでなく、自動車輸送のような迅速低廉な輸送の流れを常時要請する。従って従来の港湾、鉄道に加えて、道路特に近代化された高速道路を合む交通条件の創造を必要とする。すなわち産業の近代化は、自動車の発達による交通構造の近代化を必然的に伴うが、また逆に交通の近代化によって、経済成長の基盤が決定される関係にある。昭和31年日本政府により招かれたワトキンス博士は、“わが国の交通体系は、特に道路交通は工業の近代化に比べて信じ難いほど悪い”と指摘したが、にも拘わらず、輸送構造の内部変化は著しく、道路交通による貨客輸送の比重は年々大きくなり、自動車保有台数もまた激増の傾向を示している。すなわちトラック輸送需要は最近10年間年平均16%の増加率を示し、比重は6%から15%にのぼっている。バス輸送需要は14%、乗用者輸送需要は実に30%の伸びを示し、比重においても旅客道路輸送需要は11%から23%に上昇している。自動車保有台数については昭和37年5月現在で戦前最高の19万台の24倍、456万台を越え最近では月7~8万台の増加となっている。(表-1, 2, 3 参照)

一方、終戦後の道路整備状況をふりかえると、経済社会の混乱はその極に達し、鉄道、海運、道路ともに荒廃し、特に道路橋には朽朽した木橋も多く、当時は専ら戦災復興と補修に追われる状況であった。特に昭和24,25年頃までは日本経済の見通しもはっきりせず、かつ年々相次ぐ台風災害の復旧に汲々する状態で僅かに占領軍命令により関係道路の補修改良を実施したにすぎない。従って昭和24,25年頃までの国の予算のうち公共事業費がその15~20%、金額で1,000億円程度であったが、大半は災害復旧費で道路費はその5%、50億円程度にすぎなかった。しかし、昭和26年頃から日本経済の見通しも明るくなり、産業経済も次第に活発化し、道路輸送需要も伸び始め、自動車保有台数も急増のきざしを示し始めてから、道路整備の必要性が漸く認識されてきた。しかし、国家財源の不足のため道路予算を一挙に増額できなかったのが道路整備の補助策として有料道路制度が制定されたのが昭和27年である。すなわち、この有料道路

* 日本道路公団企画調査部企画課長

表-1 日本の自動車保有台数

(単位:千台)

年	乗用車	バス	トラック	計	4輪車		2,3輪車	計	特殊車	合計
					乗用車	トラック				
昭和9	44.2	26.3	42.1	112.6	1.2	0.6	42.2	44.0	—	156.6
10	45.6	28.4	46.9	120.9	4.0	1.0	50.3	55.3	—	176.2
11	46.2	28.7	51.3	126.2	6.2	4.3	58.5	69.0	—	195.2
21	20.4	12.1	73.4	105.9	6.5	11.2	36.5	54.2	6.7	166.8
22	20.6	12.8	91.2	124.6	5.7	9.4	37.7	52.8	10.8	188.2
23	21.4	13.1	99.7	134.2	8.9	18.4	57.6	84.9	14.0	233.1
24	24.5	16.5	114.8	155.8	11.7	23.6	105.4	140.7	15.8	312.3
25	28.5	18.8	120.4	167.7	14.1	33.1	158.8	206.0	14.0	387.7
26	36.1	21.7	131.5	189.3	21.4	40.1	235.7	297.2	16.3	502.8
27	59.4	24.8	143.9	228.1	28.7	49.9	389.7	468.1	18.9	715.1
28	76.1	28.0	154.8	258.9	38.6	58.6	643.0	740.2	26.8	1,025.9
29	85.5	31.5	163.3	280.3	53.0	71.3	872.2	996.5	34.9	1,311.7
30	88.6	24.2	160.0	277.8	69.7	90.0	990.0	1,149.7	36.2	1,463.7
31	85.9	38.1	169.7	293.7	95.2	124.5	1,161.5	1,381.2	44.0	1,718.9
32	87.3	42.7	184.7	314.7	131.2	187.7	1,330.8	1,649.7	52.8	2,017.2
33	84.7	47.0	190.4	322.1	175.0	264.2	1,509.6	1,948.8	61.0	2,331.9
34	83.3	51.0	203.4	337.7	235.5	371.1	1,760.6	2,367.2	70.3	2,775.2
35	78.7	56.2	227.3	362.2	341.2	511.7	2,162.7	3,015.6	75.3	3,453.1
36	73.4	63.4	262.8	399.6	496.0	708.5	2,586.6	3,791.1	91.8	4,282.5

注 1. 運輸省自動車周調へによる。 2. 各年12月末現在の数字である。

表-2 トラック輸送需要の推移

年度(昭和)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	平均増加率
生産と輸送量											
国民総生産(千億円)	54.4	61.2	70.8	74.7	82.4	92.9	101.5	103.9	125.7	146.6	約12%
年間輸送量(億トン・キロ)	769	717	751	758	833	929	1,011	982	1,170	1,368	9%
トラック年間輸送量(億トン・キロ)	45	54	68	69	76	85	111	130	152	208	16%
国鉄兵隊年間輸送量(億トン・キロ)	406	399	417	406	433	476	490	460	505	545	3%
道路関係輸送量比(%)	6	8	9	9	9	9	10	13	13	15	
鉄道関係輸送量比(%)	53	56	55	54	52	51	48	47	43	40	

注 1. 資料は経済要覧(1962年版)より 2. トラックは35年度から調査方法が変更された。

表-3 旅客輸送需要の推移

年度(昭和)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	平均増加率
輸送量											
総旅客年間輸送量(億人・キロ)	1,339	1,424	1,506	1,592	1,699	1,870	1,976	2,109	2,283	2,412	約7%
バス年間輸送量(億人・キロ)	131	197	220	257	292	356	387	437	504	440	14%
乗用車年間輸送量(億人・キロ)	12	16	24	29	36	48	56	63	67	115	30%
国鉄兵隊年間輸送量(億人・キロ)		1,201	1,251	1,295	1,361	1,454	1,521	1,596	1,698	1,840	5%
道路関係輸送量比(%)	11	15	16	18	19	22	22	24	25	23	
鉄道関係輸送量比(%)		85	83	81	80	77	77	75	74	76	

注 1. 資料は経済要覧(1962年版)より 2. バス・乗用車は35年度から調査方法が変更された。

制度により、国および地方公共団体が国の財政投融资を財源として、従来の一般(無料)公共道路整備と合わせて道路整備の促進をはかることができるようになった。世界最長の海底トンネルとして有名な関門トンネルは昭和14年に着工されたが、戦争中工事を中止していたものであり、この有料道路制度により完成したものである。

(2) 道路整備計画の推移と日本道路公団

有料道路制度が制定された昭和27年には交通需要の増勢と経済環境の向上により、戦争のため中断されていた東京—神戸間高速道路計画調査も再開される気運となり、米人コンサルタントを招いて予備的検討を実施するに至った。翌昭和28年には道路輸送需要も貨物で比重

が9%、旅客で16%となり、わが国としては相当大きく伸びて来ており、認識の深まりと世論の支持をうけて昭和29年度を初年度とする第1次道路整備5カ年計画が樹立されるに至った。この5カ年計画は有料道路を別に於て、2,600億円の規模をもち、国家予算に対する道路予算の比率は従前の0.7~1.4%から、1.7~5.1%に上昇した。また国民総生産額に対する道路投資額の比率も0.4~0.8%から0.8~1.5%に急増することになったわけである。計画事業の目標を舗装率でいえば1級国道46%、2級国道18%および都道府県道6%、合わせて9%と決定した。ここで特記すべきは揮発油税が道路目的税となり道路整備5カ年計画事業の財源となったことであり、このことにより道路整備資金が飛躍的に増大したことである(表-4参照)。

第1次5カ年計画にそった道路整備事業は順調に進められたが日本経済の急速な進展に比較して道路整備はなかなか追い付けなかった。国民総生産額も昭和28年度の7兆800億円から昭和30年度には8兆2,400億円となり、自動車保有台数も150万台を越え、道路輸送の比重も貨客それぞれ9%、19%と次第に自動車化時代の様相を呈するようになった。かかるモータリゼーションに対応して、従来の有料道路制度をさらに活用し、一段と道路整備を促進する目的で、多年の懸案であった東京—神戸間の高速自動車道を建設する大目的を含みとして、昭和31年日本道路公団が設立されたが、その大きな特徴

は、まず第1に従来国の財政投融资のみが財源となっていた有料道路整備資金が道路債券発行により外貸を含んで民間資金と財源に加えられ、次に、国および地方公共団体が建設運営中の有料道路を公団が引き継ぎ、全国的に統一し、資金的かつ技術的に大規模な有料道路に集中投資して建設運営することが可能になったことである。名神高速道路と首都高速道路はその最も代表的な例である。後者についてはその特殊性にかんがみ、昭和34年に日本道路公団とは別に首都高速道路公団が設立され、その建設運営事業を日本道路公団から引き継ぐことになった。

また一方全国的な道路輸送需要はますます大きくなり、なかんづく東京、名古屋、神戸間の高速道路を望む与論も強大となり、昭和31年政府は前述のように、道路交通経済に関する世界的権威者で構成されたワトキンス調査団を招いた。調査団はわが国の道路を酷評したが、名古屋神戸間高速道路の必要性和その顕著な経済的価値を力説するとともに、わが国の道路費は国民総生産の少なくとも2%もしくは1,800億円は必要であると強調した。当時道路費は国民総生産の0.91% (850億円) にすぎなかったわが国としては、この報告が各界に大きな反響を呼び、道路、港湾を含む輸送体系が鉄鋼、電力と並んで日本経済の3大基盤として浮びあがり、道路整備計画拡大の機運を醸成し、調査団はわが国道路整備史上に画期的な功績を残すこととなった。

建設大臣から当公団に対し、名神高速道路の施行命令が下ったのは昭和32年度で、この年には自動車保有台数も200万台を突破し、第1次5カ年計画の初年度である昭和29年の100万台に対し2倍となり、道路輸送需要の比重もだんだんと欧州の形態に近づき始めた。この年政府はこの道路交通需要増と、ワトキンス調査団に刺激され、第1次5カ年計画の終了をまず改訂し、第2次5カ年計画(昭和33~37年度)を樹立するに至ったが、この計画は年平均経済成長率6.5%を基礎とする長期経済計画に即応したもので、総事業費は5カ年間1兆円という画期的なものであった。うち2,000億円は、名神高速道路、首都高速道路、横浜新道等の有料道路整備費であり、8,000億円は国道地方道の整備費であった。計画事業の目標達成率は例えば昭和32年度末1級国道について32.1%であつたものを昭和37年度末に63.0%にする計画であった。(表-5参照) この第2次5カ年計画事業の進捗により、
表-5 第2次道路整備5カ年計画による計画目標
に対する比率はワトキンス調査団が2.0%を勧告した当時0.91%であったのが1.5%となり次第に

	32年度末	37年度末
1級国道	34.1%	63.0%
2級国道	13.8%	25.0%
都道府県道	5.7%	7.3%
計	8.4%	12.9%

表-4 道路費に関する資料

(単位: 億円)

事業年度(昭和)	(A) 国民総生産額	(B) 国民所得	(C) 道路建設費	C/A (%)	C/B (%)	(D) 国家予算(一般会計)	(E) 道路関係国家予算	E/D (%)
21	4,740	3,609	19.1	0.40	0.53	1,152	5.8	0.46
22	13,087	9,680	23.8	0.18	0.24	2,058	6.1	0.29
23	26,661	19,616	63.4	0.24	0.32	4,619	19.8	0.41
24	33,752	27,373	148.7	0.44	0.54	6,984	55.4	0.75
25	39,467	33,815	271.4	0.69	0.80	6,332	51.5	0.77
26	54,442	45,252	297.0	0.54	0.66	7,498	72.4	0.91
27	61,180	50,849	511.2	0.84	1.08	8,739	96.5	1.04
28	70,848	57,477	536.4	0.76	0.93	10,171	147.2	1.44
29	74,657	60,224	601.2	0.81	1.00	10,407	172.1	1.73
30	82,355	67,189	720.0	0.88	1.08	10,181	280.6	2.57
31	92,929	76,276	846.0	0.91	1.12	10,692	350.3	3.21
32	101,498	82,859	1,242.0	1.24	1.52	11,876	548.7	4.62
33	103,947	85,190	1,548.0	1.50	1.83	13,315	673.2	5.14
34	125,725	100,373	2,070.0	1.66	2.08	14,950	990.0	6.99
35	146,649	118,217	2,282.0	1.57	1.94	17,652	1,072.8	6.83

勧告の線に近づいてきた。

しかし、その後、わが国の経済成長は著しく、予定された年平均6.5%の成長率をはるかに上回り、昭和35年度は昭和33年度に対して約40%の伸びを示す程の驚異的な発展を遂げた。この急激な経済成長に伴ない自動車保有台数も昭和35年度末には350万台と急増し、道路輸送需要も昭和34年においては貨物につき、5カ年計画樹立時の予想推定の1.32倍、旅客につき1.13倍の実績を示し、その比重もそれぞれ13%、25%と増加した。こういう経済情勢と道路輸送需要の増勢に対応して、政府は再び第2次道路整備5カ年計画の終了をまず改訂を迫られるようになり、昭和36年度を初年度とする総投資額2兆1,000億円に及ぶ新道路整備5カ年計画(第3次)の決定をみるに至ったわけである。

(3) 新道路整備5カ年計画

現在日本道路公団が行なっている道路整備事業は昭和36年10月に決定した新道路整備5カ年計画にそって実施しているものである。新道路整備5カ年計画の基礎となっている新長期経済計画によると表-7、8に示すように道路輸送は昭和45年までに、貨物については年平均11.8%、旅客についてはバス10.5%、乗用車19.0%増加率が推定され、それらは全輸送量の伸び率貨物の6.9%、旅客の7.6%の2倍である。また全輸送量に対する比重も貨、客それぞれ23%、37%と、欧米のそれにぐんと接近し、自動車台数も昭和45年に約600万台と推定されている(現在すでに500万台に近づいている)。新道路整備計画はこの道路輸送需要に対応

表-6 将来の貨物輸送形態

	昭和33年		昭和40年		昭和45年	
	億トン・キロ	億トン・キロ	40年/33年	年増加率	45年/33年	年増加率
国民総生産額	103,900	183,000			260,000	
全輸送量	97.5 (100)	159.7 (100)	1.64	7.3%	217.3 (100)	2.23 6.9%
国鉄*	45.3 (46.3)	64.8 (40.6)	1.43	5.3%	80.6 (37.1)	1.78 4.9%
トラック*	13.0 (13.3)	29.8 (18.7)	2.29	12.6%	49.8 (22.9)	3.82 11.8%
内海船舶*	39.2 (40.2)	65.1 (40.7)	1.66	7.5%	86.9 (40.0)	2.22 6.9%
私鉄*	0.7	0.8	1.14	1.9%		1.29 2.1%

出所: 新長期経済計画 経済企画庁, 1960.9

表-7 将来の旅客輸送形態

	昭和33年		昭和40年		昭和45年		
	万人キロ 100	万人キロ 100	40年 33年	年増 加率	万人キロ 100	40年 33年	年増 加率
全輸送量	210.9 (100)	361.2 (100)	1.71	8.0%	508.2 (100)	2.41	7.6%
国鉄*	106.2 (50.4)	159.2 (44.0)	1.50	6.0%	203.9 (40.1)	1.92	5.5%
私鉄*	53.4 (25.3)	77.2 (21.3)	1.45	5.5%	98.1 (19.3)	1.83	5.1%
バス*	43.7 (20.7)	97.8 (27.1)	2.24	12.5%	144.5 (28.4)	3.31	10.5%
乗用車*	6.3 (3.0)	22.9 (6.3)	3.64	20.2%	50.4 (9.9)	8.00	19.0%
航空機*	0.4 (0.2)	3.1 (0.9)	7.74	34.0%	10.3 (2.1)	25.07	30.8%
船舶*	0.9 (0.4)	1.0 (0.3)			1.0 (0.2)		

出所:表-6に同じ

表-8 欧州における輸送形態

英・仏・西独における形態		旅客 1954年(人・キロ)	
	1930年	1954年	
鉄道	75%	52%	鉄道 25%
自動車	10%	34%	バス 15%
内陸水路	15%	14%	乗用車 60%
計	100%	100%	計 100%

表-9 米国における輸送形態

貨物(トン・キロ)		旅客(人・キロ)				
	1937年	1952年	1937年	1952年	1956年	
鉄道	61.8%	54.9%	鉄道	9.5%	7.2%	4.0%
自動車	7.5%	16.2%	営業自動車	4.7%	4.4%	3.8%
国内水路	18.7%	15.0%	自家用車	85.1%	85.5%	88.2%
パイプライン	12.0%	13.8%	国内水路	0.5%	0.3%	0.2%
航空機	微少	0.1%	航空機	0.2%	2.6%	3.8%
計	100.0%	100.0%	計	100.0%	100.0%	100.0%

するものであり、現在わが国はこの計画にそって道路整備事業を進めているが、この計画の概要を次に述べたい。

まず事業費の規模は総額2兆1,000億円であり、うち有料道路事業費が4,500億円である。これにより、道路費の国民総生産額に対する比率はワトキンス勧告の2%をはるかに越える3%になる見込みであり、自由諸国間における道路投資順位も昭和34, 35, 36年度それぞれ7, 6, 4位と上ってきたのが、西独, カナダと第2位を争うことになる。

現在わが国の道路は25,000kmの国道, 120,000kmの都道府県道があり, 市町村道を合わせて約95万kmとなっている。5カ年計画ではこれらの道路の改良舗装を実施するわけであるが例を舗装にとると表-12に示す通り約1万kmの1級国道の舗装を殆んど完了し, 2級国道については次の5カ年すなわち昭和45年までに完了する用途をたてている。都道府県道を加えると昭和40年度末には約33,000kmが舗装をおわることになる。今後の道路整備計画には3つの考え方がある。第1には上述のように既存道路の改良整備拡充である。第2には近代産業構造に適應し, モータリゼーション時代にこたえる都市間近代的高速道路網の建設であり, 第3は大都市内の自動車交通対策としての都市内高速道路の建

表-10 道路整備5カ年計画内訳(単位:百万円)

区 分	事業費	予算額
道路および街路事業		
1 級 国 道	462,895	454,012
2 級 国 道	240,527	185,213
主 要 地 方 道	208,852	138,303
都 道 府 県 道	198,133	129,670
市 町 村 道	142,593	92,882
小 計	1,253,000	1,000,080
除雪, 防雪等	24,200	15,146
建設機械の整備	12,050	12,050
除雪機械の整備	5,150	3,350
道路の調査	5,600	5,261
地方財政再建団体等補助差額	—	24,887
合 計	1,300,000	1,060,774
有 料 道 路 事 業	450,000	64,000
合 計	1,750,000	1,124,774
地 方 単 独 事 業	350,000	0
総 計	2,100,000	1,124,774

表-11 わが国の道路延長(昭和36年3月現在)

年 度	延長(km)
国 道	24,916
1 級 国 道	9,894
2 級 国 道	15,024
都道府県道	122,124
主要地方道	27,419
一般地方道	94,705
市町村道	約 803,770
合 計	約 950,000km

表-12 道路整備5カ年計画による目標舗装率

	32年度末	35年度末	40年度末
1 級 国 道	34.1%	48.9%	95.8%
2 級 国 道	13.8%	20.9%	43.1%
計	21.8%	32.0%	64.0%
都道府県道	5.7%	7.8%	11.1%
合 計	8.4%	11.9%	20.2%

設である。現在当公団が建設を急いでいる名神高速道路は第2に該当するものであり, 首都高速道路とか阪神高速道路は第3にあたる。当公団は第2にあたる名神, 東名, 中央道の高速道路を根幹事業として, また一方第3に分類される既存道路整備の補完促進の目的で, 高速道路以外の一般有料道路の建設運営を行なっていることはご承知の通りである。

2. 日本道路公団の有料道路建設

(1) 有料道路建設の概要

当公団は昭和31年4月設立時, 国および県が実施していた有料道路を引きつぎ, その後第2次, 第3次5カ年計画にそって有料道路の建設運営を行なっているが, 昭和37年12月末現在営業中の路線が52路線あり, 延長426km, 道路資産額396億円である。また工事中のものは名神, 東名, 中央の各高速道路がそれぞれ191km, 365km, 95km, 計551kmあり, そのほか第3京浜道路等の一般有料道路が19路線, 延長155kmある。これら営業中の一般有料道路を目的別に分類し, 道路資産額の比重をみると, 営業中路線については, 1) 産業目的(京葉道路, 横浜新道, 関門トンネル等)計305億円77%, 2) 産業観光目的(参宮道路, 真鶴道路, 下

田道路等)計54億円,14%,観光目的(磐梯吾妻道路,伊香保道路,高野山道路等)計36億円,10%となっている。昭和31年公団が誕生してすでに7年目を迎えて上述のような状況になったものであるが,これを予算的にみると,建設費は31年度の23億円が32,33,34,35,36年度にそれぞれ76億円,80億円,120億円,152億円,308億円と年々増大しているが,増大の主なるものは高速道路の建設費である。この路線は

北は北海道から南は九州鹿児島県に至るまで広く全国に分布し,世間によく知られた道路では横浜新道,京葉道路,箱根新道,関門トンネル,北九州道路のほか磐梯吾妻道路,日光道路,および昭和37年9月に竣工して話題をまいた若戸橋等がある。

新道路整備5カ年計画による有料道路の予算の規模は4,500億円であるが,そのうち当公団の分は建設利子,調査,維持費を含めて3,050億円であり,そのうち2/3以上が高速道路の予算となっている。この5カ年計画によって名神高速道路は昭和39年度までに完成する予定であり,また東名高速道路,中央道高速道路(東京一富士吉田間)はそれぞれ昭和43年度,42年度に完成することを目途として昭和37年度に着工した。さらに関東周辺,中京,阪神,北九州等の工業地帯には道路の近代化のための自動車専用道を計画しており,その他鉱産,林産資源開発道路,国際観光資源開発道路等多目的道路の建設整備を予定している。前者には現在工事中の第3京浜道路,船橋千葉道路等があり,後者には別府阿蘇道路,伊勢道路,天草連絡道路等がある。

以上公団の実施している有料道路の概要を述べたが,昭和38年度にその1部営業を開始する名神高速道路について述べよう。

(2) 名神高速道路

全国的な高速道路網の計画については目下建設省で鋭意調査が進められているが,政府が,経済成長の基盤を創造し,交通体系の近代化を目指して最初にわが国でとりあげられた高速道路が,最も交通需要の多い東京一神戸間のうち,まず名古屋一神戸間のいわゆる名神高速道路である。名古屋一神戸地域はわが国6大都市の4市を含み,人口は全国の1/5を占め,生産額は全国の1/3をこえている。また,この地域にある港湾を通じて輸出入される貨物は全国の総輸入額の42%,総輸出額の60%を占めて,わが国における一大経済圏を構成している。この両都市間は従来トラックで約7時間,貨物で24~48時間かかっていたものを,名神高速道路が完成すれば2時間で走れるようになり,その利益は輸送費の節約

表-13 一般有料道路の目的別分類

	合計		産業目的		産業観光目的		観光目的	
	事業費(億円)	延長(km)	事業費(億円)	延長(km)	事業費(億円)	延長(km)	事業費(億円)	延長(km)
営業中	396.2	52路線 426.4	305.3	32路線 142.7	54.4	10路線 113.5	36.5	52路線 170.2
工事中	352.8	19ヶ 155.6	276.7	11ヶ 55.3	65.6	6ヶ 81.5	10.5	2ヶ 18.8
合計	749.0	582.0	582.0	198.0	120.0	195.0	47.0	189.0

(注) 昭和37年12月末現在

表-14 有料道路建設費の推移

(単位:千円)

昭和年 道路別	31	32	33	34	35	36	37
高速道路	833	316,574	1,887,951	5,535,151	9,032,410	22,945,550	36,200,000
一般道路	2,308,023	7,250,335	5,732,054	5,930,118	5,990,203	7,333,599	8,500,000
駐車場	0	1,245	363,151	480,491	218,019	542,639	600,000
合計	2,308,856	7,568,154	7,983,156	11,945,760	15,240,632	30,821,788	45,300,600

(注) 37年度は予算額である。



写真-1 横浜新道・戸塚支線ジャンクション



写真-2 開通した伊香保・榛名道路の榛名区間



写真-3 自動車専用道としての京葉道路



写真-4 完成・使用開始した若戸大橋

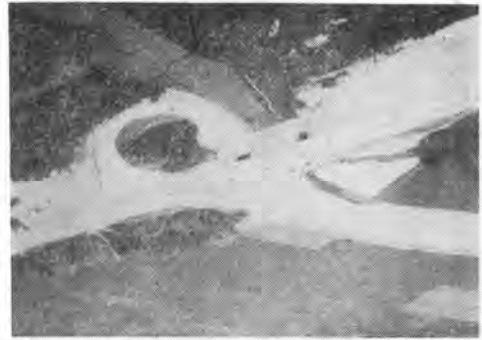


写真-5 工事中の名神高速道路栗東インターチェンジ

表-15 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	平坦部 120 km/h 丘陵部 100 km/h 山丘部 80 km/h
5	総幅員	24.4m 1車線の幅員 3.60m
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カ所 長大橋 21カ所 高架橋 79カ所
10	インターチェンジ	14カ所
11	バスストップ	30カ所 (本線内に設置するもの 19カ所, インターチェンジ内に設置するもの 11カ所)
12	休憩施設	サービスエリア 4カ所 パーキングエリア 9カ所
13	建設費	1,164 億円
14	完成予定	昭和 39 年度



写真-6 工事中の名神高速道路茨木インターチェンジ

表-16 名神高速道路の主要設計基準

	設計速度 120 km/h	設計速度 100 km/h	設計速度 80 km/h
高速道路本線			
最小曲線半径	580m	400m	260m
最急縦断こう配	2%	3%	5%
最小複距	210m	160m	110%
標準横断こう配	2%	2%	2%
最急片こう配	9%	10%	10%
最急合成こう配	10%	10%	10%
片こう配の付率	1/200	1/175	1/150
緩和曲線	クロソイド曲線を使用		
インターチェンジ			
ランプウェイ設計速度	35 km/h		
加速車線長	280m	240m	200m
減速車線長	180m	150m	120m

額 226 億, 事故減少に伴う損害減少額 15 億円等年間約 350 億円となり, このほか金で評価できないものを加えるとその効果は測り知れないものがある。

昭和 32 年 10 月に建設大臣から当公団に施行命令がおりたこの名神高速道路の建設費は現在 1,164 億円と見込まれているが, その多額の資金の 1 部として世界銀行から 8,000 万ドルの借款協定が結ばれている。また, 世界銀行の要望により高速道路設計に経験をもつ, 線形, 土質, 舗装関係のコンサルタントとしてアメリカのミラー, ワーデン, ウェスタン企業体が土質, 舗装の, ドイツの X・ドルシュ氏が線形のアドバイザーとして雇われていることもこの道路の特徴の一つでもある。

名神高速道路はアメリカの Expressway でなく完全に出入制限した Freeway であり, その特性は

- 1) 他の交通路と絶対に平面交差しないこと。
- 2) インターチェンジからしか自動車の出入はできないこと。
- 3) 中央分離帯があり, 往復それぞれ 2 車線であること。
- 4) 時速 100 km 内外の高速度で安全, 快適に, かつ大量の自動車輸送ができること。

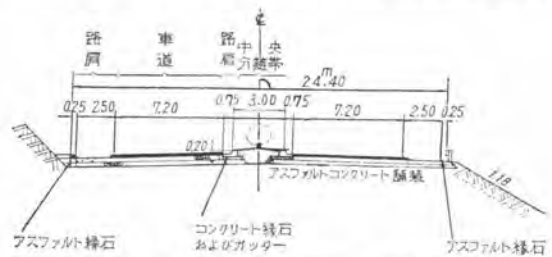


図-1 名神高速道路標準横断面図

5) 自動車専用の道路であること。
等である。設計速度は山地, 丘陵, 平地でそれぞれ 80 km, 100 km, 120 km となっており, それに対応する他の主な設計基準は表-16の通りである。総幅員は 24.4 m でアスファルト舗装である。(図-1 参照) 自動車の出入するインターチェンジは一宮, 栗東, 京都等 14 カ



写真-7 完成した名神高速道路山科区間

表-17 名神高速道路建設に使用する主要資材数量

材 料	数 量	材 料	数 量
瀝 材	137,000 t	砂 利	2,617,000 m ³
セメント	610,000 t	砂	1,988,000 m ³
木 材	934,000 m ³	砕 石	800,000 m ³
アスファルト	59,700 t	割 栗 石	43,000 m ³
揮発油, 軽油	43,000 kl		

所、外国に珍しいバス・ストップが 30 カ所予定されている。そのほか休息、車の給油等のためのサービス・エリヤやパーキング・エリヤがそれぞれ4カ所、9カ所設けられる予定である。設計施工にあたっては安全、高速運転のため特にクロソイド曲線を線形に用い、また路体、路床、路盤の不等沈下や路面の亀裂を防ぐため特に、土壌安定や軟弱地盤処理には京都に試験所を設置し苦心努力を払う等、近代道路技術の粋を集めている。高速道路としてわが国最初のものであり、技術的に慎重を要するわけであるが、特に、30~40 km 間隔に設けるサービス・エリヤにしても外国の例を参考に種々検討を重ね、30カ所設置を予定しているバス・ストップは、わが国特有のものであるが故に研究を要したこともある。さらに高速運転の安全に万全を期するために道路、トンネルの照明、トンネルの換気には並々ならぬ苦心を重ねている。また、敷幅の広い道路用地買収は全用地面積 1,171.5 万 m² の獲得に約5年近くの歳月を要し、用地担当職員の連日連夜にわたる苦労は並大抵のものではない。数えれば際限がないが中央分離帯の植樹に備えて 17.9 ha の苗圃に 15 万本の苗木や法面保護用の芝が植え付けられ、長い地域に拡がる高速道路に地域ごとに最適な植種をえらぶ検討も実施されている。

名神高速道路の工事に必要な主要資器材は、表-17、18 に示す通りであるが、何ととっても砂利、砂、砕石等の量が多く 500 万 m³ を越えるので、良質、均質のもの必要量を確保するがまた大変困難なことである。また、建設機械については、この道路が従来の道路工事と異なり大規模な工事なので、工事は高度な機械化施工に

表-18 主要建設機械必要台数

機 種	規 格	数 量	備 考
ブルドーザ	20~30 t	100台	土工
	15 t	150	土工・その他
スクレーパー	6~9m ³	60	土工
モータスクレーパー	9m ³	30	〃
ショベル	0.6m ³	120	〃
	1.2m ³	10	〃
ダンプトラック	7 t	1,200	土工・舗装
モータグレーダ	10~12ft	60	〃
タイヤローラ	15~30 t	100	〃
グリッドローラ		10	〃
バイブルハンマー		100	基礎
スタビライザ		3	路盤
振動ローラ		50	土工・舗装
ロードローラ		50	〃
アスファルト・プラント		8	舗装
アスファルト・フィニッシャー		10	〃
コンクリート・パッチャプラント		20	
トラッククレーン		10	

よって行なわれているが、工事に使用される目新しい機械としては土質を安定させるスタビライザ、大口徑コンクリートくいを打設するペント掘削機、高速度の大量土砂運搬を行なうモータスクレーパー、締め固め用のタイヤローラ、グリッドローラ等がある。

工事は現在、全線にわたって殆んど用地買収も済み、栗東以西は土工部分は殆んど完了し、その1部栗東一京都間は本年夏頃には開通の予定であり、また栗東以東の区間も急ピッチに土工部分の施工や、構造物の基礎工事が進められており、昭和 39 年度内には一宮まで全線開通の見込みである。栗東一京都間の区間が完成すれば、たとえ短区間でも輸送コストの節減が可能になるとともに観光地京都、大津付近の観光にも裨益するところ大であることは疑う余地がない。

む す び

以上わが国の道路および当公団の有料道路についてその一端を述べてみた。従来わが国の交通体系は、鉄道、海運が中心であり、高度に工業化された国で、道路交通がこれほど遅れている国はないといわれるほど、道路整備が等閑視されていたものが、自動車交通の発達と世の道路交通需要の激増に伴ない、国力の相当な部分を道路整備にさくようになったことは欣快に堪えないことである。しかし都市内外の交通事故や交通流停滞は解消するどころか、重大化の一路をたどっている。近代産業国家として不名誉なことであり、かつ経済的損失は測り知れないほど大きい。名神、東名、中央道の各高速道路をはじめ、一般公共道路が改良整備され、また北は北海道から南は鹿児島に至るまで、万人に喜ばれる安全、快適な幹線道路網が1日も早く整備され、最適道路交通体系をもった近代的産業国家になるよう朝野をあげて努力したいと念願するものである。

ト工法を採用することにした。

飛行場の外れで、地上に出、海老取川では高速道路と並行する。同河口では、航空機の高度制限を受けるため、高速道路と同様沈埋函工法による川底ずい道で横断する。森ヶ崎地先で海上に出、高速道路と分離し、現在海岸から800mの沖合、すなわち東京都の埋立予定地、京浜3区、2区を経て、勝島にいたる。勝島では、在来護岸から15mの間隔をもって護岸と並行し、東品川沿岸では高速道路の海側を、同道路に並行する。五色橋で高速道路を3階高架で横断し、新芝北運河を経て、田町付近で国鉄線の海側にとりつき、並進して国鉄浜松町駅直前で国鉄線を横断し、浜松町ターミナルにいたる。

4. 線路の概要

(1) 軌道構造

i) 軌道けた

標準長 PS コンクリート 20m
鉄筋コンクリート 10m, 15m
幅 80cm, 高さ 1.40m 中空

ii) 軌道けたと支柱

の接続…軌道けたは支柱上の支承に一端は固定、他端は可動となっている。

iii) 軌道けたの接目…伸縮接手(フィンガープレート)を使用する。

iv) 支柱…X型支柱およびT型支柱。

v) 基礎…大口径鉄筋コンクリートくいおよび井筒。

vi) 転てつ器…可撓性の軽金属できていて、コンクリートけたと同断面、転てつ時間 10 秒。

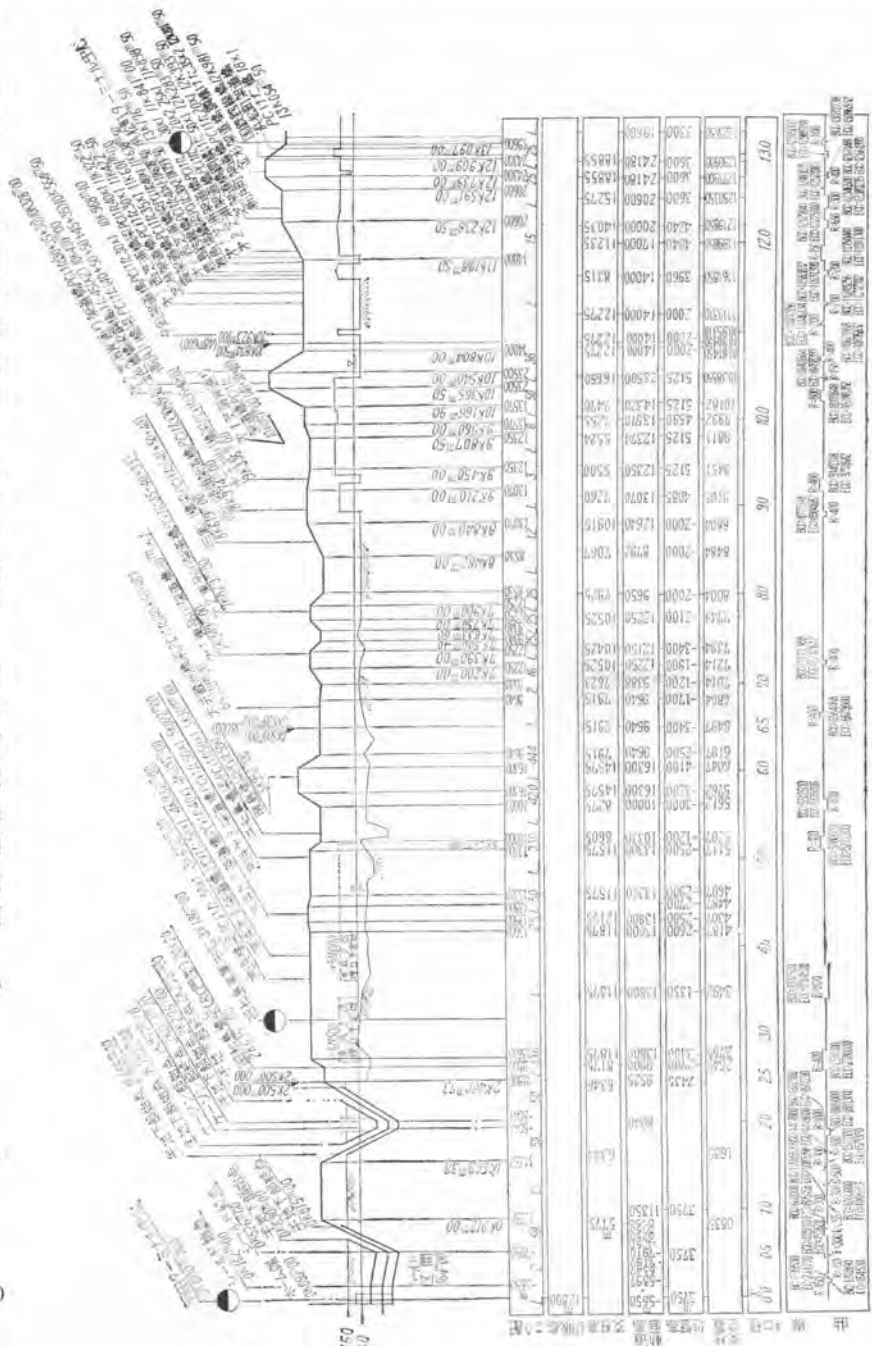


図-2 羽田-新橋モノレール線路計画縦断図

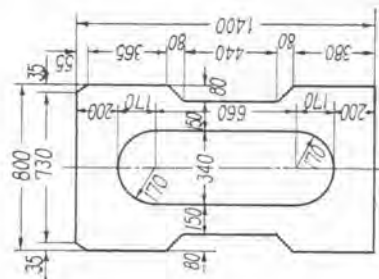


図-3 鉄筋コンクリート軌道けた断面図



写真-1 フィンガープレート

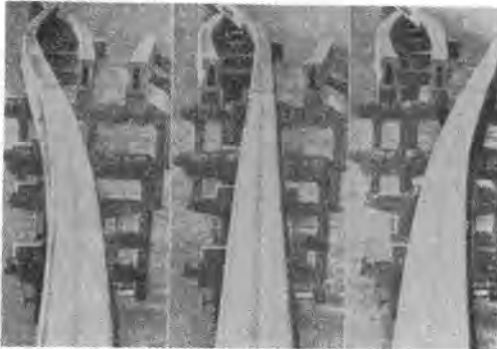


写真-2 転てつ操作状況

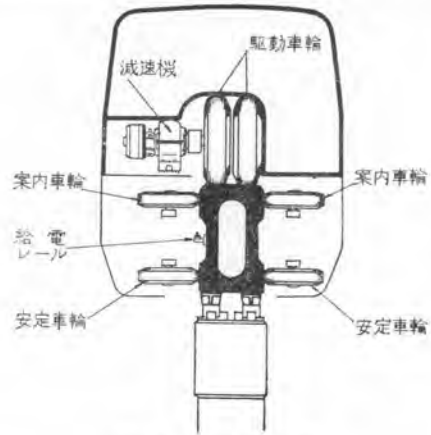


図-4 車両概要図

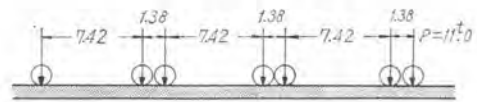


図-5 活荷重

表-1 許容応力度 (kg/cm²)

種 別	コンクリートの圧縮強度 σ_{28}		
	160	200	240
コンクリート			
許容曲げ圧縮応力度	50	65	80
許容せん断応力度	16	18	20
(腹鉄筋のある場合)			
" (腹鉄筋のない場合)			
版において	8	9	9.5
梁において	5.5	6	6.5
許容付着応力度			
丸鋼にたいし	6	6.5	7
異形丸鋼にたいし	12	13.3	14
許容圧応力度	45	55	70
鉄 筋			
許容引張応力度および許容圧縮応力度			
SS 39,41 において			
丸鋼にたいし	1,300	1,400	1,400
異形丸鋼にたいし	1,400	1,400	1,400
SS 49,50 において			
丸鋼にたいし	1,400	1,500	1,600
異形丸鋼にたいし	1,600	1,600	1,600

- (注) 1. 上記以外の許容応力度を定める場合は指示によっておこなう。
 2. 特別に指示なき場合はコンクリート $\sigma_{28}=240 \text{ kg/cm}^2$ 、鉄筋 16 mm 以上は SSD 49、13 mm 以下は SS 41 を使用して設計する。
 3. スレンダーな構造物では「ヒビ割れ」その他防止のため約 10%、地下水位以下の場合には約 15% 許容応力度を低下させて設計する。

(2) 車 両 (図-4 参照)

- i) 車種 跨座式連結電動客車
- ii) 編成 MC_1+M+MC_2 永久連結
- iii) 車両数 36 両
- iv) 定員 195人/編成
- v) 電動機 直流直巻補極付 100 kW 4個/編成
- vi) 制御装置 総括制御自動加減多段式、カム軸式、電空連動ブレーキ式

(3) 停車場

- i) 羽田駅 羽田起点 0.00 km
- ii) 浜松町ターミナル " 13.126 km
- iii) 車庫 3.186 km 付近京浜3区埋立予定地内

(4) 輸送力

対象旅客は、航空機利用旅客、送迎者、空港見学者、空港従業員、試乗者であるが、最近数年間の統計から将来推定値を算出、利用者数を見込み、次のように計画した。

- 6両編成、3両編成 交互5分間隔
- 1日運転回数 384回
- 輸送力は定員乗車して 112,320 人/日

5. 線路設計基準

- (1) 最小曲線半径 100 m
- (2) 緩和曲線長 $L=0.072 V^2/R$
- (3) 縦曲線半径 500 m
- (4) カント $i=V^2/12 K$
- (5) 最急こう配 50% (特殊の場合を除く)

- (6) 建築限界 幅 3,850 mm, 高さ 4,850 mm
- 車両限界 幅 3,050 mm, 高さ 4,450 mm
- (7) 活荷重 $P=11.0 \text{ t}$ (図-5 のとおり)
- (8) 衝撃係数 $i = \frac{20}{50+l}$
- (9) 遠心荷重 $F = \frac{V^2 R}{127}$
- (10) 風荷重 300 kg/m^2 (活荷重を載荷する時 80 kg/m^2)

(11) 地震荷重 $k_h=0.2, h_0=0.1$

(12) 許容応力度 表-1 のとおり

6. 特殊軌道構造物について

(1) 大口径コンクリートくい

標準 Span 20 m, 30 m の支柱基礎は、海上では Reverse Circulation コンクリートくいを、陸上ではカルウェルドコンクリートくいを使用するが大口径コンクリートくいの計算の概要は次のとおりである。

i) 地質条件

支持層は N 値が $50(\phi=35^\circ)$ の深さとする。水平抵抗反力係数 (K 値) は N 値, K 値の関係から求める。

ii) くいに働く外力

$$\text{垂直力 } P = \frac{N}{n} \pm \frac{M}{W}$$

n : くいの本数

W : くい群の断面係数

N : フーチング下面に働く垂直力

M : " 曲げモーメント

水平力 フーチング下面に働く水平力が各くいに等分に働くものとする。

iii) 曲げモーメント

くいは弾性床の上のはりと考え Chang の式を用いて計算する。

$$EI \frac{d^4 y}{dx^4} + ky = 0$$

iv) 応力計算

最大曲げモーメントが生ずるくい頭で曲げモーメント M , 軸力 N が働く円断面として計算する。

変断面にする位置は第1不動点の1.5倍の深さとする。鉄筋量も曲げモーメントに応じて上部と下部と2段に区分する。

v) くい頭移動量

$$y = \frac{H}{12EI \beta^2} (\beta^2 h^3 + 3 \beta^2 h^2 + 3 \beta h + 3)$$

vi) 許容支持力

テルツァギー式から

$$q = 1.3 CN_c + \tau D_f N_q + 0.6 \tau RN_r$$

$$Q = \pi R^2 q$$

安全率は地震時は2とした。よって許容支持力は

$$Q_a = Q/2$$

(2) 特殊 Span 支柱

航路、道路等の横断のために支柱間隔が 40 m, 50 m 等となることもあるが、これらの支柱は Dywidag 工法による PC 特殊構造とする。使用材料は

PC 鋼棒 $\phi 27$ S.B.P.C 80/105

PS コンクリート $\sigma_{28}=400 \text{ kg/cm}^2$

橋脚コンクリート $\sigma_{28}=240 \text{ kg/cm}^2$

鉄筋 SSD 49 ($\phi 16$ 以上)

SS 41 ($\phi 13$ 以下)

表-2 3種の覆工形式における応力度の比較

覆工形式	厚さ350mmの鉄筋コンクリートセグメント	巻厚500mmの鉄筋コンクリート
コンクリート許容応力度 (σ_{ca})	170 kg/cm ²	60 kg/cm ²
鉄筋許容応力度 (σ_{sa})	1,400 "	1,400 "
コンクリート圧縮応力度 (σ_c)	114.0 "	36.0 "
鉄筋引張応力度 (σ_s)	1,128.0 "	344.0 "
コンクリート圧縮応力度比 σ_c/σ_{ca}	0.67	0.60
鉄筋引張応力度比 σ_s/σ_{sa}	0.81	0.25

航路横断のための 50 m Span の支柱基礎は井筒による。(計算は柴田直光氏「基礎反力の解法」による)

(3) シールドずい道

羽田飛行場B滑走路下のずい道は滑走路に支障を与えないようシールド工法によることとした。

なお工事費を節約するため名古屋市高速鉄道(地下鉄)で使用したシールドを使用することとし、単線並列とした。なおセグメントの厚さを増加して荷重はすべて1次覆工でとることとし、2次巻コンクリートは省略することとした。

セグメント厚は 35 cm で応力的には十分であるが(名古屋市地下鉄のセグメント厚 35 cm, 2次巻厚 30 cm), できるだけ厚くすることとして当初 45 cm 厚を計画していたが、セグメント厚 45 cm の場合、建築限界との間の最少 Clearance は 11.5 cm となり、シールドの蛇行を考慮すると、Clearance 11.5 cm には疑問があるとの斯界の諸権威のご意見があったので、セグメント厚を 40 cm とし、最少 Clearance を 16.5 cm とすることにした。

参考のためセグメント厚 35 cm, 鉄筋コンクリート巻厚 50 cm の応力度の比較を表-2 に示す。

(4) 海老取川ずい道

海老取川を横断するずい道は、地形上高速道路と近接せざるを得ず、また施工も別々に実施することは不可能であるので、高速道路と同時施工することとした。したがって工法も高速道路の計画にならって沈埋函によることとした。

沈埋函の両端のケーソンは高速道路のケーソンと一体とし、沈埋函は、施工を容易にするため独立のものとし

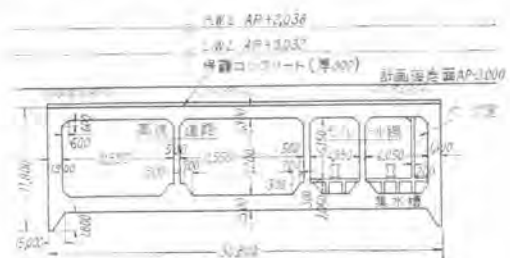


図-6 ケーソン断面図

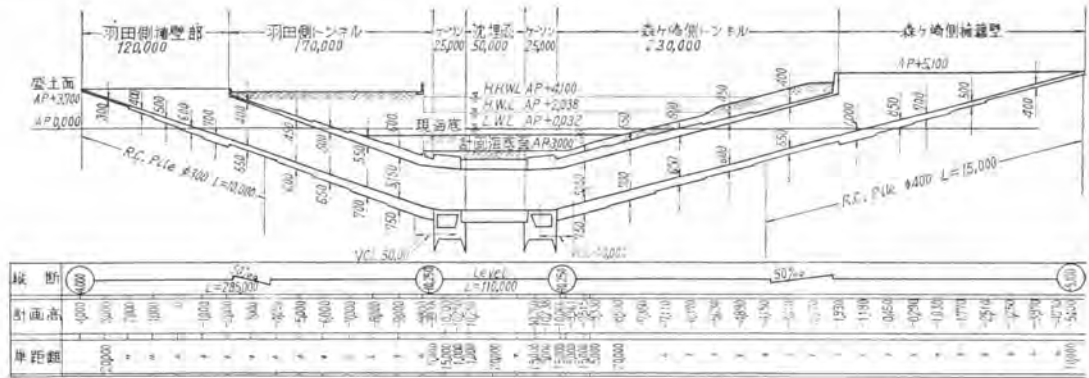


図-7 海老取川横断ずい道縦断図

た。アプローチ部のずい道の縦断は、高速道路のこう配が37%であるのに対し、本線路の最急こう配は50%まで許されるのでこう配を50%とし、できるだけずい道延長を短縮する計画にした。(図-6, 7 参照)

(5) 五色橋架道橋

五色橋地点で高速道路1号線を3階で横断するが、その構造の大要は、図-8に示すとおりで中央ラーメン橋脚の基礎は7m×9m、長さ16mのケーソンで、両支点をタイバーで連結し、地下埋設物以深に設けることにした。上部工は2連続鋼板けたである。

7. 信号保安装置について

本線路の信号保安装置は従来のもとは異なるので、その概要について記することにする。

モノレールは、特殊構造のために従来のような軌道回路地上信号機を使用することは建設費も高くなり保安も面倒かつ困難である。しかるに運転時隔は2分30秒～5分で1列車6両編成という輸送計画には信号装置は不可欠である。

そこで種々検討の結果閉そく方式としては Check in Check out 方式を、信号方式は Cab. signal 方式と自動列車制御装置を併用させる方式を採用し、運転時隔2分30秒でも安全確実に運転し得るものとした。

運転時隔並びに制動距離等を考慮して、閉そく区間の長さは800～1,000mとし全線を15セクションに分ける。

Check in Check out 方式とは、車上の発振装置およびアンテナからキロサイクルの電流による磁束を放射しながら走行すると閉そく区間の境界にある地上子(支柱上)がこれを受けてその情報を制御所へ送るものである。一方軌道けたの両肩には、信号用のループ線を設

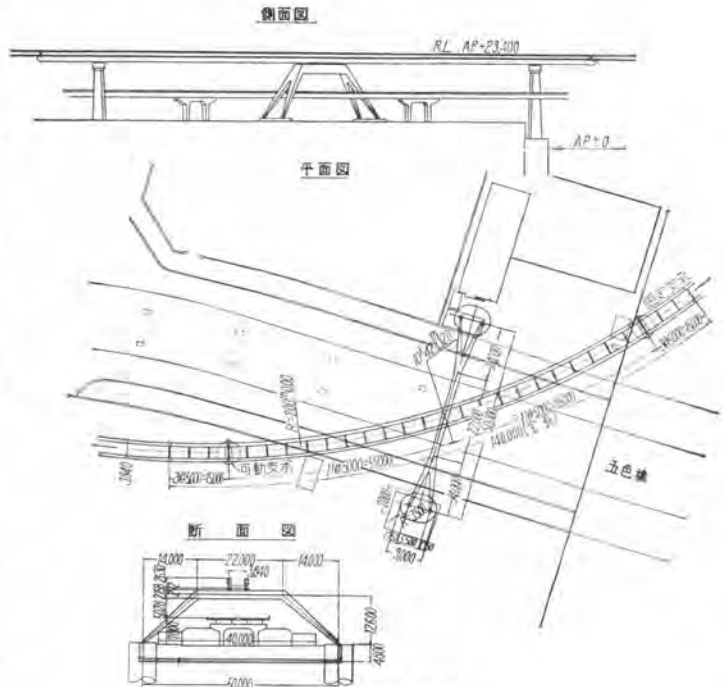


図-8 五色橋構造図

け、これは制御所に接続されていて上記地上子での閉そく情報に応じて変調されたキロサイクルの電流を流している。また車にはループ線からの情報をうける受電器、受信器、信号機(Cap signal)自動列車制御装置があって、閉そく、速度制御の情報を信号機に表示すると同時にその条件によって列車速度を自動制御する仕組みとなっている。

信号の種類、すなわち、車上信号機に表示されるものは、速度毎時80km、70km、40km、駅接近、駅停止、いったん停止後毎時15km、絶対停止の7現示となっている。また両ターミナルの駅には、上記自動列車停止装置に過走防止装置を設け階段的に速度制御を行なう装置となっている。

オリンピック目指して 江の島ヨットハーバーの建設

杉山正彦*

1. まえがき

1964年に開催されるオリンピック東京大会のヨット競技場は、昭和35年6月、江の島周辺海上と決定された。

本工事は、江の島南東に防波堤を築造し、対岸片瀬海岸の海岸侵食を防止、海岸保全を計ると共に、観光港として、また、オリンピック東京大会のヨットハーバー施設を併せて建設するものである。

2. 事業の経過

江の島付近一帯は、わが国でも有数の観光地である。

工事着工には、国の文化財保護委から、江の島の名勝史跡の指定解除および漁業補償の解決等が、なされなければならなかった。

昭和35年10月港湾法の規定により港湾管理者を神奈川県とし、港湾区域を定め、前後して江の島付近一帯の地形、地質、その他の調査を行なった。

昭和36年3月神奈川県営事業として着手、同年5月1日湘南港建設事務所が設置され、工事の執行に当り、現在に至っている。事業は比較的順調に進行し、全工程の約60%を完遂した。(37.11.1現在)

3. 予算と執行

総事業費は15億7,500万円(内公共事業費8億円)で、昭和35~39年度に至る5カ年継続事業である。

事業費はその後、漁業補償、労務賃金増、等による設計変更により、20億1,400万円(内公共6億7,000万円)となった。年度別予算は表-1の通りである。

4. 工事の概要

工事は7工区に分割し、清水建設(株)、西松建設(株)、東亜港湾(株)等、各業者により施工中で、その概要は下記の通りである。(表-2参照)

(1) 防波護岸

外海の波浪を防ぐ主要構造物であって総延長638.0m(内公共265.0m)、天幅6.0mの上部は遊歩道とする。

(2) けい船岸壁

防波護岸の先端部、内側115mを岸壁とし、2,000トン級観光船接岸のため、水深を干汐面以下6mに浚渫する。

(3) ヨット防波堤

延長392.0mの防波堤にかこまれた内泊地約33,000m²はヨット泊地とし、出入口を2カ所設ける。

(4) 埋立

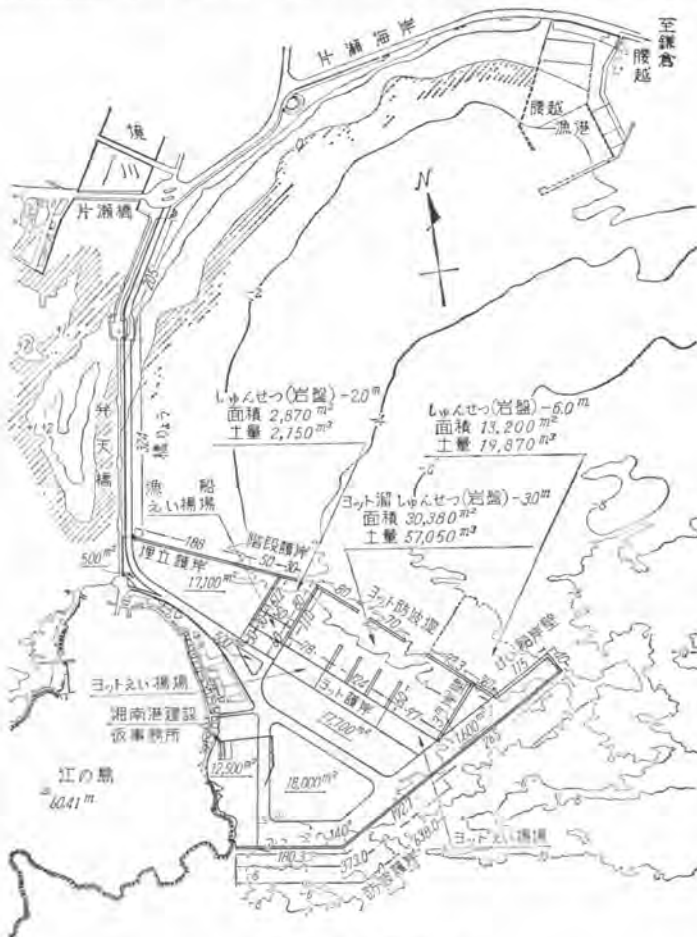


図-1 湘南港平面図

* 神奈川県湘南港建設事務所 工務課長

土砂は島の北側海底からポンプ式しゅんせつ船(500HP

表-1 年度別予算一覧表 (単位:千円)

年度別 種類	総予算額	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度
事業費	2,014,000	83,772	657,560	658,645	601,023	13,000
事務費	62,700	1,352	19,797	24,428	16,668	455
工事費	1,951,300	82,420	637,763	634,217	584,355	12,545
工費	1,811,000	3,037	593,721	624,939	577,628	11,675

(注) 工事費には工事雑費器具機械費、補償費を含む。

表-2 工事の概要工種別一覧表

工区	工種	内 容	数 量	請負人	備 考	
①	防波護岸工	セルラーブロック	94面	265.0m	清水建設	公共事業
		上部コンクリート	6,278.0m ³			
②	ヨット防波堤 漁船曳揚場護岸	プレバクト	12,001m ³	392.0m	西松建設	*
		セメントコンクリート	1,149*			
③	岩しゅんせつ工	盤	-2.0m~-6.0m	78,860m ³	東亜港湾	*
		しゅんせつ				
④	防波護岸工	セルラーブロック	84面	373.0m	清水建設	根固めアトラポット 16t 220ヶ
		プレバクト	4,895.0m ³			
	-3.0m 岸壁工	セメントコンクリート	9,898.0*	106.5*	清水建設	
		プレバクト	2,113.7*			
	ヨット護岸工	上部コンクリート	483.9*	124.0*	清水建設	
		プレバクト	1,990*			
ヨット曳揚場	斜路コンクリート厚	255*	176.0*			
ヨット棧橋	延長	0.5m	4.0個所			
⑤	埋立護岸	内50m 階段護岸		238.0m	東亜港湾	500HP ポンプ船
		下部プレバクト				
⑥	道路工	立面積	117,300m ²	2.0個所	延長 1,720m 幅 10~32m	車道 30,400m ² 歩道 3,000*
		取付道路新設工事 (島側 片瀬)				
⑦	橋りょう工	舗装新設工事	33,400m ²	324.0m	松尾工務店 オンタール	経間 18.0m 基礎RGくい PCけた 126本
		下部工 橋台2基 橋脚17基				
		上部工 PCけた		324.0*		

程度)により送泥、636,700m³を埋立てる。総面積は117,300m²であるが、公共用地を除く一部を売却、事業費の財源に充当する。道路数、護岸数等、公共敷地面積は総面積の約43%を占めている。

(5) 漁船えい揚場

既設の漁船えい揚場は、埋立造成地にあり埋没するため、ヨット泊地に隣接代替として新設するもので、泊地は干砂面以下2.0mにしゅんせつする。

(6) しゅんせつ

しゅんせつ区域の海底は、すべて砂岩のためロックカッターと爆薬を併用し、砕岩の上、プリストマンでしゅんせつする。一部は護岸の裏込に利用し、その他は港外に捨てている。土量は78,860m³である。

(7) ヨット泊地

泊地33,000m²は-3.0mにしゅんせつする。ヨットえい揚場等の陸上を含めた収容力は、約350隻である。

(8) ヨット護岸およびえい揚場

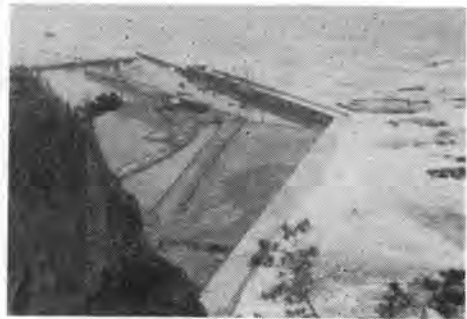


写真-1 防波護岸



写真-2 防波護岸



写真-3 防波護岸

ヨット護岸前面に棧橋4基を築造する。ヨットえい揚場は26カ所で延長176.0mである。

(9) 橋りょう

藤沢市片瀬~江の島に自動車専用橋として、既設弁天橋(歩行者専用)に平行して架設する。延長324.0m、幅員10.0mのPC橋である。完成後は有料の予定。

(10) 道路

総延長1,720m、幅員10.0m~32.0mである。幅員32.0m、延長638.0mは外海防波護岸の背面に、自動車駐車場用の車道を舗装する。

(11) 照明施設

観光港としての美観を考慮し、道路、橋りょうのほか護岸、ヨット溜り周辺等に水銀灯400W、60灯を設ける。

(12) その他

小公園、街路樹、緑地帯を設ける。

5. 特異点



写真-4 ヨット防波堤プレキャストモルタル注入



写真-5 ヨット防波堤鋼製型わく据付

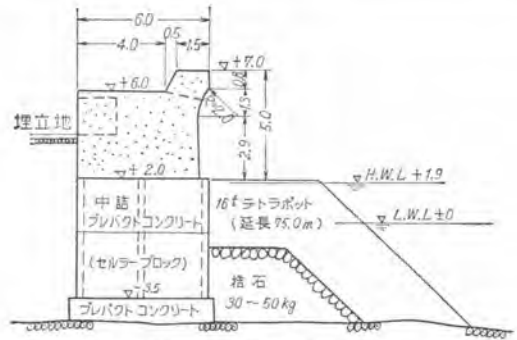


図-1 外海防波護岸

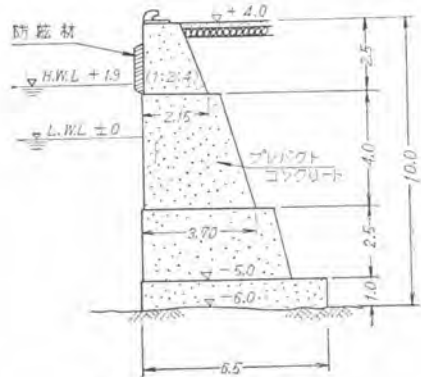


図-2 けい船岸壁

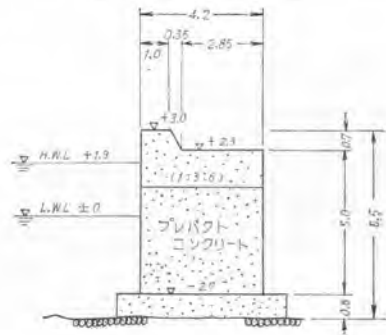


図-3 ヨット防波堤

(1) 執行方法

早期完成を期し継続事業とした。事業の執行が容易であった反面、公共事業の単年度精算、出来高払等、複雑な問題が派生した。

(2) 搬路

工期3カ年完成を期し着工したが、当初、資材搬入に非常に困難した。陸上はもちろんのこと船舶による陸揚も、施設皆無のため、片瀬側から島内に至る仮道路を作る外なく、多大な経費と日数を要した。

(3) 船舶待避

上記同様泊地がないため、終業後錨摺港または三崎方面に待避しなければならなかった。

(4) 工法

防波堤、護岸の基礎地盤は、大部分砂岩であって転石に交って細砂が僅か被覆している程度であることと、特に外海に面する南側は常時波浪にさらされ、護岸の施工は困難と思われたので、設計に当ってプレキャスト工法を多用したほか、防波護岸の下部は大部分セルラーブロックとした。

(5) ヤード

セルラーブロック、テトラポットの現場内製作は、ヤードの関係上、葉山町錨摺で作り、8kmの海上運搬とした。

(6) 架設

埋立地内の電気、電話線はすべてケーブルとし、地下に埋設することとした。

6. 主要構造物について

(1) 防波護岸

外海に面し、施工困難な個所である上、早期施工を要するため、延長 638.0m のうち 425.0m はセルラーブロック（無底函塊）を使用、その他は岩盤からメタルホームを使用し、プレキャストコンクリートを打設した。ブロックは長さ 5.0m、幅 6.0m、高さ 2.0~3.0m、重量 30~48トンで、錨摺港で製作（178函）した。据付は1~3段とし、中詰はプレキャストコンクリートとした。設計波高は 6.0m である。

(2) けい船岸壁

延長 115.0m の 6m 岸壁である。観光船 2,000 トン級発着のため、前面を干汐面以下 6m に没渌する。設計震度は 0.15 である。

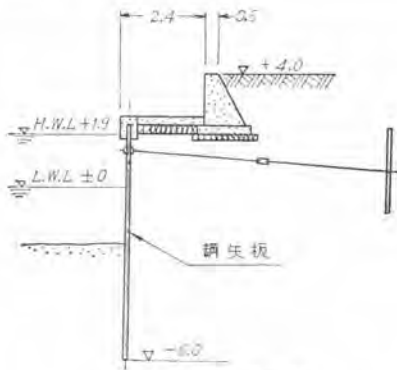


図-4(1) 埋立護岸

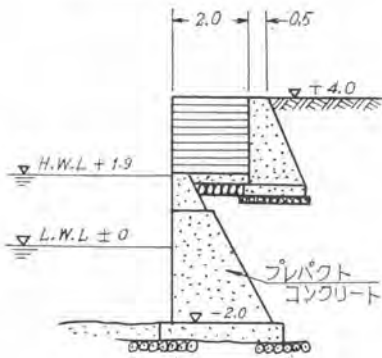


図-4(2) 階段護岸



写真-6 3m 岸壁(前方は防波護岸)

(3) ヨット防波堤

堤体はプレバクトコンクリートとし、基礎岩盤上に打設する。けい船岩壁に接続する護岸構造個所は、小型観光船の接岸に利用する。漁船えい揚場に接する個所はヨットのけい船に利用するため、けい船柱、けい船環を取付ける。設計波高は2mである。

(4) 埋立護岸

島側アバットにすり付く護岸であって、延長188.0mである。基礎は比較的軟弱な砂岩である。砂岩上は相当な砂層があるので鉄矢板による護岸とした。

(5) 階段護岸

埋立護岸に接続し延長50.0mは遊覧船の発着に利用する。砂層が薄い岩盤基礎までしゅんせつし、壁体はプレバクトと普通コンクリートの併用である。

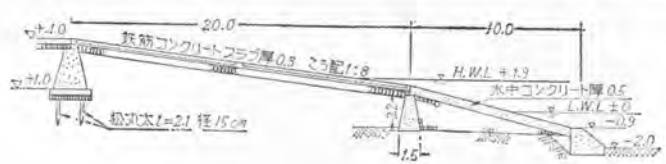


図-5 漁船えい揚場工

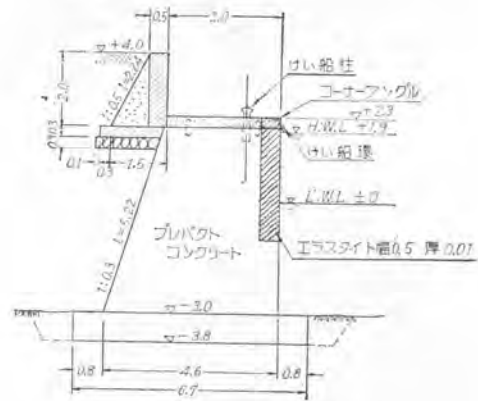


図-6 3m 岸壁工

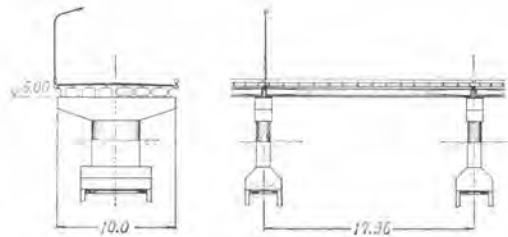


図-7 橋りょう

(6) 漁船えい揚場

漁船溜は干汐面以下2.0mにしゅんせつする。斜路水面部の急こう配部分は、全面的にプレバクトのみの施工は困難であるので鉄筋コンクリートのビームを数メートル間隔に据付け、間詰張りとした。

(7) 3.0m 岸壁

基礎は比較的軟弱な砂岩である。天端はヨット接岸のためピットを取付けヨットマンの通路とするため、天端幅を3.0mとした。

(8) 橋りょう

延長324.0m、幅員10.0mのPCけたである。基礎地盤はたい積砂層であるので橋脚基礎の周囲を砂れき層まで3.0~5.0mのRG柱を使用した。設計荷重は20t 震度は鉛直0.1、水平0.2である。

7. 漁業補償、用地買収

昭和36年1月以來、具体的に漁業組合と折衝に入り、同年2月22日県と江の島片瀬漁業組合との間に協定調印が行なわれ、残る3漁業組合(腰越、藤沢、鎌倉)とは5月10日まで完全に完了した。

補償額は約1億円で、埋立面積に換算するとm²当り、

約900円となった。埋立造成地内には、一部民地があり買収について現在交渉中である。

8. ヨット競技と陸上施設

江の島周辺で行なわれるオリンピックヨット競技は、当湘南港およびサブハーバーとして、葉山町の錨摺港を基地として江の島沖に3つのサークルで行なわれる。参加者はフィン、フライングダッチマン、スター、ドラゴン、5.5m各級合わせて45カ国選手、役員450人程度である。本港を基地として使用するものは、ドラゴン級(30隻)、5.5m級(27隻)、スター級(37隻)、予備(8隻)の95隻程度と思われる。その他は錨摺港を基地として使用する。本部建物は、永久構造、ロッカー、小修理工場等の建物は仮設とし、ヨット護岸、えい揚場の背面埋立地に県建築部が昭和38年度に建設することになっている。参加選手300人の宿舎は大磯ホテルを予

定している。

9. 事業の効果

オリンピック東京大会の1964年には、景勝江の島の自然美と、機能的な港の人工美とが融和した観光港が出現して、房総、京浜、三浦、伊豆半島、大島、その他伊豆七島を含めた「海の観光ルート」が開設され、江の島一帯は名実共に、東洋のマイアミとして一大飛躍を見ることと思われる。

10. むすび

本工事は、着工以来1年有余カ月を経過し、2回の台風季をむかえたが、被災は僅少であった。

工事は比較的順調に進捗したことは、関係者各位の努力とご協力の賜ものと感謝にたえない次第である。今後共鋭意工事の進捗を図り、工期を短縮、昭和38年度内には、ほぼ完成するようにしたいと考えている。

(44頁から)

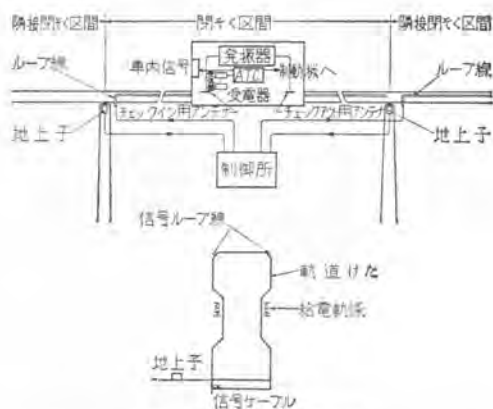


図-9 信号保安装置略図

信号保安装置で軌道けたおよびその付近に取付けられるものは大要次のものである。

- 支柱上の地上子
- 軌道けた内のループ線
- 軌道けた下の信号ケーブル

これらの関係を図示すると図-9となる。

8. むすび

本計画線路の経過地が大部分海上、または運河上であり、その上、ずい道によらざるを得ない地点もあり、したがって建設費も割高となり、モノレールの特徴である立体的に利用でき、建設費が低廉であるというモノレール本来の姿にはやや遠い感みはあるが、わが国の現行法規の下では本ルートを選ばざるを得なかった。

1私企業体で巨額の資金を投じ、しかも画期的な事業を遂行することは、容易なことではないが、わが国の都市交通の現状からして、モノレールこそ最も適切なる都市交通機関であるという信念の下に社長以下一丸となって、事業遂行に最大の努力を払っているところである。

関係各位のご理解を頂き絶大なるご支援とご協力を切望する次第である。

また、本事業の建設が足がかりとなって、モノレール法(仮称)が制定せられ、モノレール本来の姿で、発展して行くことを希望してこの本稿を終わることにする。

参考文献

- * (1) 細野日出男：モノレールの研究

〔新春放談〕

貿易自由化を迎えて建設関連産業に望む

日時 昭和37年11月1日 18時半～21時

場所 日比谷公園内松本楼

出席者 (順序不同、略敬称)

鈴木 真 油谷重工株式会社取締役 営業部長
 種谷 実 鹿島建設株式会社常務取締役 工博
 大石 一郎 大倉商事株式会社第四機械部 次長
 寺島 旭 水資源開発公団工務部
 石川 正夫 日本国有鉄道建設部線増課
 齋藤 二郎 (株)大林組土木部技術部

石川 「貿易自由化を迎えて建設関連産業に望む」という固苦しい題名でございますが、一つ、新春放談会ということで、いろいろご忌憚(きはん)のないお話を承わりたいと思います。

昨年8月号にも、貿易の自由化を迎えて製造業部会のメンバーの方にそれぞれの立場から文章をいただいたのがございますが、それを会員の一人として拝読いたしますと、まことにごもっともというような感じがするんですが、何かもう少し1歩突っ込んだ気魄(きぱく)というか、そういう声をお聞かせ願えればというのか私どもの要望でございます。よろしく願いいたします。

自由化の実態

種谷 私の方からお伺いしたいんですが、貿易の自由化によって建設機械で自由に買えるものは何か、それからネガティブリストというか、自由化品目のうちからはずれたものがある。そういうものは一体どういうものかということ、まずお伺いしたいんです。ユニットとしての建設機械と、建設機械の中のエレメント、たとえばボールベアリングであるとか、オイルシール、いろいろございますね。そういうものはどうなっているか、それからこれを拝見すると産業機械ですか、その中でコンプレッサなんか建設機械の中に入っていない。別の品目になっていますね。原動機も別になっている。パーツの問題もありますし、原動機の問題もあるし、単体のユニットとしての問題のみならず、部分的に考えたいろいろな機械がある。そういうものが一体、今度の自由化によってどんなふうになっているかということをはじめに伺いたいんですが、建設機械としては、これは私は公表を見てないんですが、ブルドーザとショベルになっているんですか、ネガティブリストに入っているのは……。



写真-1 左から寺島、大石、種谷、鈴木の各氏

大石 いや、結局90%自由化の実施ということですが、これは9月12日の貿易自由化関係閣僚懇談会によって統一的な見解ができた。これの第1項目は貿易自由化は当初の目標通り90%の自由化を達成するために政府は努力する。このため緊急関税発動のための態勢を整備する。それから第2項目は対日差別待遇国に対しては差別撤廃交渉を強力に進める。という基本方針が確認された。そこで、昨年4月に予定していたネガティブリストは、大きく分けますと自動車、工作機械、電子計算機、航空機、武器、ブルドーザを大体含みブラッセルのノーメンクレチャーと申しまして、ブラッセルの関税品目分類によりますと37品目だった。ところが36年度からの景気の後退が一部の企業に現われる。あるいは建設機械ばかりではございません、一般的な機械の機種に深刻な影響を及ぼすという公算が大きくなったので、その品目の手直しを行ないまして、現在のところ大体50品目ぐらいがネガティブリストに載っている。これはすでに発表された通りです。

それで50品目のうちから20品目ぐらいがどうしても残るんじゃないか。その残るという意味はガット(関税と貿易に関する一般協定)のウェーバーと申しますが、ウェーバーというのは日本語に訳しますと、例外的輸入制限許可条項というのですが、これを獲得すれば、そのものは外貨割当と言いますか、自由化しなくていいわけなんです。ところがウェーバーというのは工業製品に対しては、まず實際上、獲得が不可能なんですね。結局どうするかということになると外交折衝に入ってくる。外交折衝に入りますと、これはどこの国も同じで役所の関係は2年から3年かかる。その間に今ちょっと申し上げ

ましたウエーバーに入れてもらいたいという約 20 品目のメーカーに行政指導なり、あるいはいろいろアドバイスしていいものを作らせるという方向に持って行く。

外交交渉を重ねて、いよいよだめだというときに今度は自由化するということになる。だから現在から考えますと、まだ3年ないし4年というものは完全自由化じゃないという見通しでございますね。

種谷 具体的なことを申し上げるんですが、私ども間接に聞いたんですが、ブルドーザとショベルだというんですが、その点はいかがですか。

鈴木 その点はブルドーザは今の品目に入っています。ショベルは入っていないんです。

種谷 あとのベアリング、特にテーパーベアリングとかリシクチエーンその他いろいろなエレメントがある。それは一体どういうふうになるか、たとえばベアリングにしてもヨーロッパの各工場に行きましても SKF でなければだめだ、それ以外のものを使うんだったら信用できないから、技術提携の場合ですけれどもほかのものは困るというようなこともありまして、SKF のベアリングが非常に安く入るということになったら、私どもユーザーとしてもその方を使いたい。ですから単体のみならず1つ1つのエレメントに対しても自由化がどうなっているかということをお尋ねしたい。

大石 公表の中だけで、たとえばこれはちょっと例を挙げることはできないんですけれども、ちょっと見ると自由化品目じゃないが、要するに自動割当 AFA 品目じゃないかと思えますけれども、今度の分類表で行きますと、中でたくさん分かれているわけです。そうしますと物によってはこのものは AA であり、このものは AFA であり、このものは FA であるということになる。その点が非常にやり方がむずかしい。今後、自動割当品目はどういうふうにやってくるかということ、商品の照会書というのを出すわけです。これは税関からもらって来まして、こういう商品は商品番号これこれに該当するものだと思いますが、いかがでございますかと輸入協会経由で通産省に出すわけです。そうしますと、これは AFA のものである。これは FA であるという回答が来るわけです。それに準じた外貨割当を申請する。ですからそれが大部分の品目は、はっきり出ております。ですけれどもその中の分類がどうなっているかということ、これは非常にむずかしい問題でわからない。

種谷 次に第2の問題は、われわれの要求する条件に合致して、しかも安く性能もいい、耐久力もあるというようなこととなりますと、国産であろうが外国品であろうが、ユーザーとしては安くいいものを使いたいということになりますね。おそらく理論的にはそうなる。特別のプレッシャーでもないかぎりいいものを使いたいというのがユーザーの考えですね。かりにある部門において国

産よりも外国品の方がいいということがわかった場合に、それでは今度の自由化の段階において、一体ほんとうに自由に買えるのか。1例を申し上げますと、36年の建設機械輸入金額が約 40 億円ですか、そうするとかりにこれが 10 倍で 400 億円ということになると、400 億円というものは日本の輸入金額から言ったら、大したものじゃないということが言えるんじゃないですか。そうすると 400 億円ぐらいだったら、大蔵当局に聞かないとわからないけれども、相当われわれも買えるんじゃないか、こういう気持ちが出るんですが……。

大石 それはあっさり買えるんじゃないか、当然、買えると思うんです。

それに関連いたしますといろいろ問題がある。産業機械という分け方ですね。産業機械というのは工作機械、鉱山建設機械が1つのグループになっていますが、運搬機械、風水力機械、化学機械、木工機械、繊維機械、印刷製本機械というものが入っております。鉱山建設機械の32年の生産が概算でございますが249億、それから36年がぐんと伸びまして925億、輸出が32年が19億6千万円、それから36年の輸出がぐんと伸びまして50億7,500万円、輸入で、32年には43億、ところが36年に減りまして33億3,000万円ということになっております。これは全般的に見ますと、たとえば工作機械の輸入依存度が33、輸出依存度が3なんです、パーセンテージに直すと……。ところが鉱山建設機械の分け方が一緒にしてありますが、輸入依存度が3に対して輸出というものは5.5なんです。ですから、建設機械そのもの、あるいは鉱山機械というものを含んだ建設鉱山機械は、そう悲観したものじゃないという見方もある。それを今の問題から比べますと、AFA が多くなる。今後どうなるかということになりますと、結局、私は商社でございますけれども、ユーザーの立場になったとしても、いろいろな機種があるということは困る。いわば過渡期として問題があるかもわかりませんが、結局、機種の統合というものが出てくる一番大きな問題だと思います。機種を統合させる。専門生産態勢に入る。この2つが一番大きな問題じゃないか。それに付随しまして、あと技術水準が向上して来るんじゃないか。いろいろ技術提携がありますが、技術水準の向上によって国際競争力がつけられて来るということになる。ですから、いま簡単に入りますと言ったのは事実であって、自動承認制のものは非常に早く入ることになっているんです。

種谷 自動承認制の中へかなりなものが入るわけですか。

大石 そうです。建設機械のほとんどが入っています。

種谷 今のお話を伺うと、かなり自由に買えるということになるわけですが、そういうふうに断定していいん

ですか。

大石 いいと思います。

種谷 これは大きな問題だと思うんですね、何か制限するような措置が取られることはないでしょうか。

大石 たとえばキャタピラの D9 が免税であると言いますけれども、現実にはトラクタはネガティブリストに入っていますから国内メーカーさんから見ると問題ないんですけども、モータスクレーパーは今度は AFA になっている。じゃあ売れるかと言ったら全然売れないでしょう。需要がないんですから……。モータスクレーパーでキャタピラが作っている大きなタイプは、今日では造っておりませんね。しかし、あれだけはっきりと自由化になっているわけですね。いくらご説明しても一向にご注文がない。モータグレーダも去年自由化になっている。しかし一向にご注文がない。

種谷 そうなると、円さえ持っていればいいということになるんですから、建設業者として条件に合っていると、しかも安いということであれば、それを買うようなことになるおそれがないだろうか、という問題が1つありますね。

自由化の国産メーカーへの影響

種谷 国産機械のメーカーにしましても、いわゆるアッセンブリーをやるわけですから、その中のエレメントが非常に優秀なものが自由に入る。しかもメーカーに対しては向うの生産者はコスト・ダウンをいたしますね。1例を申し上げますと、私は数年前にアメリカン・プレクシユーカーンパニーに行った。それがアメリカの有名なショベルメーカーのディップを全部作っている。みな性能は同じなんです。形は大い違いますけれども、一社で独占しまして、マリオンにしろ P & H にしろそれらへ売っているわけです。メーカーが買う場合たとえば小松製作所、日立製作所で買う場合には3割引きになる。3割ダウンしたもので日本へ送ってくる。ベアリングにしてもそういうことが言えるんじゃないか。メーカーとしても日本では日立も作る油谷さんも作る。各自各様にやっているわけです。ところがアメリカじゃ1つのメーカーからサブライしている。そうするとベアリングにしてもハイドリックの機械にしても、メーカーとして優秀なものを集めて買うということが出来る。たとえば、ブルドーザのクラッチにしても向うのものは非常にいい、日本のものは悪いということになると、向うのいいものを買える。しかも安く買えるということになると、日本の国産の機械のコストも下げられるんじゃないか、こういう問題が起きてくるんじゃないかと思うんです。自由に買えるということであれば、メーカーとユーザー両方にひっかかってくる問題じゃないかと思えますね。

斎藤 ここ何年かの間に、やはり個々にやっていたんじゃないか。このところだけは海外から買って自分の製

品の質的向上を計ろうとか、ここ 5~6 年は自分のものをよくするために、また対抗して行くためにそういう動きがものすごく出てくると思うんですかね。

鈴木 ただ今のお話によると、特定のパーツを或るメーカーが専門的に量産してこれを日本のメーカーが注文、購入する際、直取引の場合は3割安くなるということですが、我々メーカーとしては外国との取引の場合は間に商社を入れて交渉するということになり勝ちですが。

大石 それは私どもの例があるんです。キャタピラーのエンジンは値段が決められているわけです。ですけども、例えばアメリカの中でマリオンにしろ、ピサイヤスにしろ P & H にしろ、ともかくキャタピラーのエンジンをお使い下さるところに対しては、ショベルメーカーがキャタピラーと契約しておくわけです。そうしますと、キャタピラーは特別価格でお売りします。契約さえしておけば、現在日本でも神戸製鋼さんがそれを実施している。

種谷 こういうことを言うと商社に怒られるかもしれませんが、例えば、タイヤも直接全部、仮りに油谷さんがホイール・タイヤ式の何かを作られるという時に、タイヤを向うに直接お買いになると、3割以上コストダウンする。

大石 それは事実だと思います。

種谷 ユーザが買ったんじゃないです。例えば、鹿島建設がタイヤを買うと普通の市場値段になつてしまつて、メーカーがお買いになると安くなる。

鈴木 結局メーカーは先程お話中にあった、先方のメーカーと直接、基本契約をしておけばいいということですね。

種谷 だから自由化を問題にした場合に、非常に大きな問題で、これはタイヤ工業が今遅れておりますから、1つの刺激にはなるんじゃないか。エンジンにしてもベアリングにしてもそういう問題が出てくる。

そういう問題まで考えてみますと、国産機械への影響は大変なものになるんじゃないか。こういうふうと考えてきますと、結局潜在意識として国産のメーカーが、自由化になってどんどん外国製機械が入ってくるんじゃないかという考え方がおありになると思う。しかしながら、私どもはそんなに無茶苦茶に入ってくるとも思いませんかね。その点はどんなふうにお考えになっておりますかね。

鈴木 我々メーカーとしても種谷さんのご発言にもあった通り自由化になったからといって多種多量の建設機械が一時にドット入るということは考えておりません。いわゆる建設機械というものを一応2つに大別しまして陸上用の建設機械と水上用建設機械に分類できますが、まず最初にこの際一番問題になるのは陸上用の建設機械かと思われまふ。と申しましても頗る種類が多いので簡単

には申せませんが我々が関係している重機械類について申しますと、建設省に関する限り大体次の通りです。すなわち、年度の当初何台か購入したものを各事業所において使用の結果、年末にその各現場の担当官が中央に会して本省の機械課を中心としてのヒヤリングをやられるわけです。

この時各自データを持ち寄って各メーカーの納入機械の欠点をすべて検討、その結果を各メーカーに伝達して、メーカーは各々改良案を提出して改造する。といったことを10数年の長い間実施されております。

この結果、終戦当時から見ますと格段の進歩改良の結果、今日に至ったわけで我々としましても日本の国土に適合した機械という意味で、或程度の自信と申しますか、自負しているわけです。

次に水上用建設機械すなわち各種^{しゆんかん}浚渫船の問題ですがこれは戦後のもともより戦前といえども左程外国の製品に引けを取らなかったといえるんじゃないかと思ます。

それでは陸上と異って浚渫船はなぜよかったかという点ですが、やはりメーカー自身に起因するのじゃないかと思ます。というのはドレッジャー類は戦前といえどもわが国の相当のメーカーが生産していたということです。

石川島造船、浦賀船渠、或いは川崎重工さんといった造船所が主に生産しておりました。これに反して陸上の建設機械となりますと戦前はさう申しては失礼ですがこれといったメーカーがなかったわけです。

戦時中（昭和13年頃）各業種別の統制組合ができて私も日本土木機械統制組合の理事長を仰せつかって、随分と苦勞致しましたが、メーカーにしっかりした所がなかったばかりでなく、当時の事ですから、戦時体制中は土木機械そのもののウエイトが他の機種に比較して非常に軽かったということもありました。

しかるに戦後は、日立さんはじめご承知の通りわが国一流のメーカーが建設機械に乗り出し、かつ建設省はじめ各省の建設の機械化という旗印の下に今日の活況を呈しました現状を考えますと自由化となったからといって、急にあわてる必要もないと考えます。

ただ、メーカーと致しましては、現今の技術革新に遅れることないよう、日夜の技術研究は絶対欠かせないことは申すまでもありません。

それから、今後考えられることに企業の合併、或いは業務提携ということがあるのじゃないかと思ます。合併はもちろん生産と経営との両面の合理化促進に効果があると考えます。最近合併の方向も次第に大型化しています。今後はこの合併については独禁法の例外をある程度認めざるを得ないという問題と租税、税負担を減ずる、そういった合併についての保護策についても当局に考えて頂かなければならないことはもちろんありますが、一応メーカーとしては、自工場単独での研究にのみ止まら

ず、企業の合併或いは業務提携といったことも考えなければいけないのではないかと考えます。

建設機械の現状の国内国外比較

種谷 日本に新しく土木の施工技術を変革するようないわゆる技術革新のほんとうの趣旨に沿うような機械が一体今までできたかどうかという問題だが、ほんとうに建設機械の今までの分野を全然変えてしまうような革命的なものが、日本で今まで作り得たかという問題を考えますと、いかがでしょうかね、その問題は……。

斎藤 ないんじゃないですかね。

寺島 土木界では技術革新はなかったんじゃないかと思ます。

種谷 いや、私はあると思ますね。現に行なわれつつありますよ、先進国では……。

寺島 技術革新の意味は広いと思ますが、革新という意味はどうかと思ます。ある本の中にも技術革新が出ておりますが、土木関係は出ておりませんでしたね。

種谷 いろいろな面において、最近出ておりますよ。

寺島 それは新型というか、全然今までになかったようなものができたということは1つの革新であるということだろうと思うんですけどもね。

種谷 新型といいましても、いろいろ観念的に変わってきているものがあるんですね。

寺島 それはあるでしょうね。

種谷 現に向うじゃこの4、5年相当普及してしまっただけでも、まだ日本では使われていないものもかなりありますよ。

鈴木 それから全部じゃないでしょうけれども、国状の相違から日本で使われないものもあるんですね、いいものであっても。

種谷 基本的なことをお話いたしますと、例えば建設機械におけるエンジンの問題ですね。空冷エンジンがドイツではほとんど100%空冷になっている。300馬力までできている。トラックにしろ、ミキサにしろ、その他ほとんど全部空冷になっている。英国がほとんど80%が空冷になっている。フランスは今70%くらい、イタリアは80%くらい、アメリカがやっと2、3年前からドイツから導入しまして、土木機械のエンジンとしての空冷エンジンメーカーが3つ4つできつつある。そういうような問題が1つあります。

ミキサも例のツクングミッシャーですね。パンミキサ、これはヨーロッパにおいては、主要なものはほとんど使っている。例を申し上げますと、私一昨年ハンノーバーの、昨年はロンドンの建設機械の博覧会、今年はフランスのバリで開かれた国際建設機械の博覧会と、3年続けて見に行ったんです。パッチャプラントも沢山展示されていましてけれども、去年あたりから全部パンミキサです。実際問題としていろいろ調べてみると、ビルディ

ング、それからドイツにおいてはアウトバーン、土木工事のほとんどのものがパンミキサです。そういう状態です。英国のごときはPCコンクリートは全部これでなければならないというようなことになっている。やっと日本でも最近そろそろやろうかというような状態になっていますが、向うではずっと前からやっている。その後アメリカでもかなり採用されてきているというような状態です。コストも従来のミキサに比べて英国では2割5分安くなると言っており、ドイツでは1割か1割5分安くなると言っていますが、セメントが少なくてすみバッチの数が5割から10割ふえるというような状態ですね。

それからコンプレッサの問題にしましても、戦後ロータリーベンができた。ところがヨーロッパではロータリーベンも使っていますけれども、欧州大陸では特にピストンタイプ・ショートストロークの高速ピストンタイプが発達しています。アトラスコプコという有名な会社がありますが、これなんかロータリーベンは使っていないんです。全部ピストンです。ストロークが小さくて高速です。これのコストがロータリーに比べて6割くらい安くなるというようなわけで、欧州ではほとんどピストンタイプです。

寺島 コンプレッサのスクリータイプは……。

種谷 建設機械用のスクリータイプはありますけれども、まだ数が少ない。英国のホルマンとスエーデンのアトラスですが、アトラスはまだ売り出しておりません。最近ホルマンは日本のメーカーと技術提携されたようですけれども、台数としては、昨年私が行った時に聞いたんですが、大体まだ500台くらいじゃないでしょうかね。スクリーは、例えばシカゴにニューマティクという有名な会社がありますね。あそこへ私行って、お前のところはどうして作らないか、といったら、まだスクリーを作る自信がないんだ、加工技術が自信がないので、もし壊れた時にえらいことになるから、当分やらないんだ、こういうことを言っていましたかね。インガースールランド社では1,200 c.f.m.のスクリータイプを昨年より売出しています。

寺島 もしうまく行けば、スクリータイプが一番いいように思うんですがね。

種谷 加工技術がまだむずかしいんじゃないでしょうかね。

寺島 神戸製鋼が技術提携して神戸製鋼は出していますかね。

種谷 土木用のものはまだ作っていないようですね。

寺島 大型は神戸は前からやっていますね。

種谷 ピストンが驚くべき優勢ですね。これには驚きました。アトラスに至っては実に軽い、ほんとうに軽くて大きなキャパシティーの出るものが出てきている。設計競争もはなほだしいものですよ。そういうふうなこと

で、日本でまだやっていないというのが沢山あるんですね。

石川 ヨーロッパにあってアメリカでもやってないというのがあるんですね。

種谷 土工機械を除いては遅れたんじゃないか。ここ4、5年毎年行っておりますけれども、アメリカの土工機械は何といっても一番進んでいる。その他のコンクリート関係とか、それ以外のものについては、かなりヨーロッパに押されているんじゃないか。例えば石川島播磨さんが製作を始めておられるようですが、バイブレーションローラですが、向うで見ましたら、アメリカのタンバという会社が振動ローラのメーカーのイタリアの会社と技術提携をして、今売り出している。それから有名なプロスという会社も、ドイツの空冷エンジンを購入して、しかもドイツのバイブレーションローラを真似してやっている。コンパクションの問題がややこしいものですから、傾向としまして大きく分かれているわけですね。いわゆるタイヤローラ式のアメリカ派と振動ローラの欧州派とに分かれているんですが、だんだんアメリカの会社が欧州の会社と技術提携をしているという事実がかなり認められます。またドイツを中心にした9つの欧州諸国が、建設機械だけの共同委員会を作っているんです。何をやっているかということ、部品の規格の統一とか、作業実績のデータの交換、作業の出来高、1時間当りの作業量といいますが、そういうデータの交換だとか、製作技術の向上を図るためにブラッセルにそういう委員会ができています。EECと相通するものですが、非常に知識を交換し合って進歩しているような状態だと思うんです。ですから厳密に言って、日本の現状は非常に努力をされておりますけれども、どう考えても1歩遅れているんじゃないか、われわれの方としては、追いつくことがなかなか大変じゃないか、さらにまたそれを追いつくという問題になりますと、相当な努力がいるんじゃないか。

全部そうだということは申し上げませんが、アベレージとしてはわれわれは相当に勉強しなければいけないんじゃないか。こういうふうな結論づけられることになると思うんですが、どんなものですか。

自由化に対する国産機の問題点

齋藤 国産機械は使ってみて、寿命はキャタピラーに比べて総合的に短いということは認めますけれども、一番違うのは細かい故障が多いということです。オイルシールとか細かいところが全部困るわけですね。そういうものから考えれば、作っておられるメーカーそのものよりもさらに下請業者とか、特に指定されて作っているような会社がやっぱりうまくないんじゃないかということですね。

種谷 関連産業が全般的に伸びていないということでは

すね。

寺島 材料のファクターも数字であげられないですけども……。

鈴木 さっき斎藤さんがおっしゃった細かい故障が多い。これはずいぶん材料に関係しますね。

寺島 関連資材で……。

種谷 材質の問題は、これは建設機械メーカーの責任じゃないですけども、何といっても耐久性といいますが寿命の問題ですね。

寺島 材質というより原材料ですね。それから関連資材ですね。例えばパッキングとか、非金属の材料とか、沢山ありますね。オイルシールもある。これは関連工業が遅れている。それから一番大きな原材料である鉄の問題、その2つが一番大きな問題です。日本のブルドーザは、向うのブルドーザと比べて非常に差がつけられているが、その一番の問題は鋼材と関連してくる。これが一番大きいです。1つの例を申し上げますと、リンクの材料は調べると全部同じですね。何が違うかといいますと、PとかSが分析すると化学分析の範囲では問題じゃない。ところが、エッチングをとると、P、Sが出方が全然違うんですね。そこらへんの問題ですね。鉄のパーセンテージですね。そこらへんになると、これは小松の技術屋さんも歎いておりましたけれども、ブルドーザの生産量において、さらに特殊の鋼材を作れということと言えない段階である。量がまとまらないという段階ですね。

大石 それはあるでしょうね。キャタピラーにしてもキャタピラーが使うという特殊鋼材をUSスチールに作らしている。それをUSスチールから入れて、ほんとうにキャタピラーだけしか使わないという鋼材を使っている。

種谷 私はブリティッシュ・キャタピラーができた時に始めて見に行った。その時にいろいろ聞きましたのは、150億円くらいの資本を投じてイギリスにブリティッシュ・キャタピラーを作ったんですが、工場を作ることと決意するのに5年かかった。何をやったかという、材料がアメリカのキャタピラーの本社の要求に応ずるようなものができるかどうかを調べた。やっとできるという見込みが見ついたのが5年目だということですね。そのくらいやったらいいんですね。私が行った時にはD8を専門に作る工場だったんですが、クランクシャフトはもう1、2年たたなけりゃできないんで、当分の間はベオリアから買うんだということをおっしゃっていましたがね。材質は非常にやかましくいっておるんで、材質につきましては私どもが一番大きな問題だと思います。これはどうも日本のスチールメーカーなり、特殊鋼のメーカーがその気でやってもらわないことにはどうにもしょうがないんじゃないか。性能が同じくらいになるまでは、メーカーと

しては、自由化を目標にして、特殊なところだけは向うから入れたらどうか。そうすると、われわれとしては非常に助かるということも考えられますね。全般的にはちょっと無理かもしれませんが、急所ですね。テーパベアリングとか、特殊鋼の特殊なものをこの際、とくとお考えになったらどうかと思いますね。

寺島 向うはパーツ・アッセンブリーメーカーですね。ダンプなんかエンジンクラッチがそうですが、あと自分のところで作っているのがフレームです。アッセンブリーですから……。ブルドーザはどういう作り方をしているか知りませんが、そこらへんは全然日本と国情が違うんですね。日本の場合は、ブルなりダンプは、エンジン、クラッチ、ミッション、全部作らなければまとめられない。

種谷 材質の問題は実際困った問題ですね。

鈴木 要するに、メーカーとしても今後貿易自由化を迎えてやる以上は、やはりそこに考えなければいけない問題があると思います。

種谷 自由化に関連して、国産機械のメーカーさんにお願したいことがあります。それは、第1に、どうも現在のメーカーさんを見ていると、1つどれかがいいとなると、あっちでもこっちでも作ってしまうというように、乱立しまして、どうにもいいものがない。

イギリスではショベルメーカーが5、6社くらいありますね、各々が大型、中型、小型等の分野を守っている。イギリスもやっぱり輸出は半分くらいやっているんですけども、日本は1割くらい程度ですね。ですから現状では問題になりませんけれども、何とかもう少し自主統制、機種分野を守ってやって行く。同じ機種でもいろいろ分野を守る。それから他のものでも沢山めったやたらに作るということは、自由主義の時代じゃ防止することはまず不可能だと思いますが、何とかうまく業界の自主統制をやるようなことができないものか、むずかしい問題だと思いますけれども……。ドイツにしてもイギリスにしても、見ていると日本ほどひどくないということが感じられますね。

それから第2に技術提携をもっと盛んにやったらどうかという気がするのです。それが1つの考え方だと思うんです。もうちょっと、やはり向うに追いつくためには、真似をして作ることも結構だと思いますが、やっぱり日本の技術水準といいますか、ある程度技術提携をもう少し活発にどんどんやられたらいいんじゃないかというふうに考えます。特に外貨の節約にもなると考えます。

それからもう1つは、向うのメーカーは実際に市販をするまでに非常なテストをやっている。ドイツの例を申し上げますと、大体5年くらいはこっそりやっている。そして自信のついたという時に始めて売り出しているんですね。ところが日本でいろいろメーカーの方とお話しをして

みますと、やはりそういうことをやっている暇がないんだ。やっぱり金融の関係から言って、そんなに待っておられない。銀行の方で困るといふ話もあるんじゃないか、いろいろそういう問題がからんでいるというようなことがありますね。それから試作費をなかなか十分にお出しにならないというようなことが、かなり国産機械の優良化を阻害しているんじゃないかという気がするんですがね。試作期のうちから売ってしまおうというようなことをやっているんですが、これはわれわれとしては、どうも何とか日本経済の全体の問題になると思うんですけども、もうちょっと十分なテストをして売っていただく。そうなるとアフターサービスにしても、非常に節約されるんじゃないか。という気がいたします。

自由化と性能試験場設立

齋藤 残りしました問題としまして、性能試験場の設立という問題がありますが、こういう問題に対してメーカーさんのご期待もいろいろ大きいと思いますが、今までの乱立状態で、能力のあるものも能力のないものも、ただ作ればというような時代が今までにあったものですから、それに加えて新幹線だとか、名神道路だとか、いろいろ大きな工事が続出する。一時のピークに対して機械需要が間に合わない。そうなれば当然作れば売れるという時代ができてしまっ……。

鈴木 一昨年(1997)の10月までは大体そういう傾向でしたね。

齋藤 大きいコントラクターはある程度それを選択できた。しかし小さいところも人間が集まらぬということを機械で切り抜くよというので、それをセレクションする能力がないと言いますか、一種の乱立というような形が現出されたわけですね。われわれにしてみれば、こういう試験場ができれば、今後われわれの系列なり下請なりの体質改善から言っても非常に期待しているんですが、鈴木さんあたりどうですか。

鈴木 性能試験場の問題は昨年8月号に出ております。「テストフィールドは機種に応じてその規模、内容に相違がある。勢い大きなものにならざるを得ない。最近日本建設機械化協会がこれをするようになったが、各機種についての性能試験が実施されれば、その性能は明確になってユーザが機種を選定する上において利益を得ることになる。その実現が期待される」こう述べられている通りなんです。現状としましては大部分の工場がそこまでは手が回らないというのが実状です。簡単な工

場テストをやって直ちに市販される。もっとも重機械となりますと、試作機は特定のユーザ、或いは地建あたりにお願ひして一定期間現場でご使用頂きテストするという状態です。その意味からいってわれわれとしましてはこの問題については大いに協力してるわけなんです……。

大石 どうせやるなら、ネブラスカのテストのように、この試験場を権威のあるものにしてもらいたいと思いますね。

鈴木 当初この問題が出た直後、何回かの会合を持って検討しましたが、われわれ製造業部会としましては、直接関連する部会というので、慎重審議致しましたが、ただ今ご意見の出た権威あるものにするということは、第1に取り上げられた問題であります。

他に経営に関する問題、資金の問題等いろいろ出ましたが、すべてがこの権威づけるということに関連するのじゃないかと考えられます。

自由経済下にある今日、これにはいろいろ問題があって困難な事は予想されますが、実現にはユーザ側のご協力なしでは不可能と考えますので、是非共お力添え願ひたく存じます。

齋藤 いろいろ問題点がたくさんございまして、今後数年あるいはさらにもっとお互いに努力しなければならぬ問題だと思いますが、同時にまた自分たちの努力以外にも政治的な、あるいはいろいろな面において何もかも同時にやっけて行かなければならぬ時代だと思うんですが、これは日本が世界の一員としてやっけて行くためにも、日本国内の体質の改善という上からも非常に大きな時代に遭遇しているんじゃないかというふうに考えております。

また建設業として考えますと、計算された工程に従って仕事をして行くのだということが、すなわち今後の近代建設の仕事じゃないかというふうに私たちは考えております。その上からもやはりわれわれの工程にのって来る機械、特に海外建設に出る場合にも、やはりそこにこれだけ使うのだという1つの目標をわれわれは持たなければならぬわけですから。それに十分対応できるような機械を作っていただきたい。そうやってなおかつ国内の需要だけじゃなしに、海外の方においても自由に手に入るような時代がくれば、われわれの建設工事も海外に大いに伸びて行くのじゃないか。今後皆さま方のご活躍を願ってきょうの座談会はこれで閉会したいと思います。

[部報会告]

ブルドーザ用コロガリ軸受および オイルシールの調査報告*

(その7)

技術部会 機素研究委員会

XII. ギヤオイル調査報告

1. 調査結果

今回の分解調査は、コロガリ軸受およびオイルシールを主体とした調査であり、潤滑油については、これらの性能を調査するための参考資料としてギヤオイルの劣化状況、金属摩耗、夾雑物、水分などを主眼として、最終使用のギヤオイルについてのみ分析を試みた。

使用油分析結果を表-XII-1、オイルの交換と補給状況を表-XII-2-①, ②, ③ に示す。

2. 調査結果の考察

42号機, 17号機, 318号機の T/M, S/C, F/D, P.C.U に使用されたオイルは、銘柄の異なるギヤオイルおよび SAE No. の異なるギヤオイルを補給し、混用されているので、オイルの劣化状況および各部のオイル使用条件の苛酷さなどを詳細に評価判定することは困難である。

そこで、ここでは各部における水分の混入、泥の混入、オイルの劣化、金属摩耗および補給状況などについて簡単に考察することとする。

2.1 水分の混入

特に 42 号機の T/M, P.C.U に相当多量の水分が混入しているのが目立つ。T/M の場合は運転中は高温となり、休止中は冷却され、いわゆる T/M が呼吸することによって、空気中の湿気が入ることと、コントロールレバーのカバーが破損していて雨水が入ることによると思われる。また P.C.U の場合は直接雨水がかかること、時には日除けから落ちる雨滴が入ると思われる。

一般に水分の混入は次のような影響があるので、潤滑剤中に水分が混入しないように十分注意しなければならない。

④ 熱安定性が極端に低下し、オイルの劣化を早める。

オイルの劣化は試験項目中の石油エーテル不溶分と、ベンゾール不溶分の差で見られるが、42号機の T/M, F/D (右), P.C.U 等が多い。318号機の T/M, S/C も多いが、これは水分による劣化ではなく、異なる銘柄の混合使用によるか、1,848 hr という長時間使用のためのいずれかによるものと思われる。

表-XII-1 使用ギヤオイル分析結果

車両番号	42 号 機					17 号 機					318 号 機					
	T/M	S/C	F/D (右)	F/D (左)	P.C.U	T/M	S/C	F/D (右)	F/D (左)	P.C.U	T/M	S/C	F/D (右)	F/D (左)	P.C.U	
使用油種	120 極圧ギヤオイル	ゲルコオイル1号 (90), 120 極圧ギヤオイル混合油	同	左 同	左 スワーギヤオイル 90	ダフニーギヤオイル HE 90, 特90 ハイポイドギヤオイル混合油	同	左 同	左 同	左 同	ダフニーギヤオイル HE 90, 特90 ハイポイドギヤオイル混合油	同	左 同	特90 ハイポイドギヤオイル	同 左	ダフニーギヤオイル HE90, 特90 ハイポイドギヤオイル混合油
使用時間 hr	808	808	808	808	1,574	1,252	1,252	1,252	1,252	1,252	1,848	1,848	281	281	1,848	
粘度 cSt																
④ 100°F	1,044	951.4	534.5	987.5	451.8											
④ 210°F	26.4	26.6	19.6	20.4	24.6											
水分(蒸溜法)%	6.8	0.1	1.6	1.0	16.4	コンセキ	コンセキ	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	コンセキ	
硫酸灰 %	0.155	0.152	0.164	0.198	0.029	0.153	0.042	0.048	0.031	0.031	0.686	0.419	0.024	0.051	0.132	
酸価 KOH mg	1.11	2.20	0.91	0.71	1.54											
沈澱価 cc/10cc	0.8	1.2	0.25	0.2	1.7	0.5	0.3	0.2	0.3	コンセキ	0.9	0.9	0.2	0.2	0.3	
不溶分 %																
石油エーテル	1.25	0.20	1.65	0.25	0.65	1.46	0.84	0.71	0.77	0.14	2.39	2.91	0.54	0.51	0.41	
ベンゾール	0.17	0.07	0.20	0.21	0.21	0.22	0.13	0.34	0.35	0.02	1.18	0.20	0.20	0.21	0.16	
レシソ分 %	1.08	0.13	1.45	0.04	0.44	1.24	0.71	0.37	0.42	0.12	1.21	2.71	0.34	0.30	0.25	
鉄分(比色法)%	0.057	0.077	0.035	0.043	0.113	0.167	0.053	0.138	0.095	0.041	0.383	0.228	0.163	0.185	0.048	
銅分(比色法)%	0.004	0.006	0.004	0.004	0.021	0.002	0.005	0.003	0.002	0.001	0.008	0.003	0.002	0.001	0.002	

* この報告は昭和36年12月にとりましたものである。

表-XII-2-① 42号機の潤滑油交換および補給状況

交換、補給年月日	アワード (hr)	交換、補給箇所	交換補給量 (l)	交換油、補給油の銘柄	備考	
33. 7.25	0	T/M*, S/C*, F/D*, P.C.U*	111	スーパーギヤオイル #90	江戸川工事へ	
8. 7	55	T/M	8	モービルブ GX90		
8.13	85	T/M	5	〃		
8.23	157	T/M	5	〃		
10. 4	238	T/M*	25	〃		T/M シール交換
34. 1.12	543	T/M	8	〃		江戸川から京浜へ S/C, F/D 修理
1.13	549	T/M	7	〃		
1.18	564	T/M	15	〃		
1.20	570	T/M	11	〃		
3.10	611	T/M*, S/C*	47	〃		
4.11	728	F/D	12	〃		
4.26	766	T/M, S/C*, F/D*	80	ゲルコオイル #90		
6. 9	983	T/M, F/D	30	120 極圧ギヤオイル		
7.13	1,163	S/C, F/D	40	〃		
8.10	1,311	T/M*	29	〃		
8.30	1,406	T/M, S/C, F/D	30	〃		
9.27	1,574				プールに搬入	

注: *印は交換を示す。

表-XII-2-② 17号機の潤滑油交換および補給状況

交換、補給年月日	アワード (hr)	交換、補給箇所	交換補給量 (l)	交換油、補給油の銘柄
33.10. 7	0	T/M*, S/C*, F/D*, P.C.U*	111	ダフニーギヤオイル HE #90
12. 7	153	F/D, T/M	7	特90ハイポイドギヤオイル
32. 1.14	282	F/D, T/M	10	〃
1.30	334	F/D, T/M	6	〃
3.20	551	F/D, T/M, S/C	10	特140ハイポイドギヤオイル
4. 8	658	F/D	5	〃
4.15	692	F/D	5	〃
4.18	728	F/D	5	〃
5.11	837	F/D, T/M	7	〃
6.22	888	F/D, T/M	6	〃
6.25	902	F/D, T/M	7	〃
7.17	1,004	F/D	5	〃
7.24	1,038	F/D	6	〃
8. 7	1,105	F/D, T/M	8	〃
8.26	1,152	F/D, T/M, S/C	11	〃
9.20	1,226	F/D, T/M	9	〃
10.13	1,252			プールに搬入

注: *印は交換を示す。

表-XII-2-③ 318号機の潤滑油交換および補給状況

交換、補給年月日	アワード (hr)	交換、補給箇所	交換補給量 (l)	交換油、補給油の銘柄
32. 6.19	0	T/M*, S/C*, F/D*, P.C.U	111	ダフニーギヤオイル HE #90
7.10	29	F/D	2	特90ハイポイドギヤオイル
33. 2. 3	451	S/C, F/D	15	〃
2.13	479	F/D	9	〃
2.27	537	F/D	5	〃
3. 3	545	F/D	3	〃
5.31	676	T/M, F/D	10	〃
34. 3. 4	1,371	F/D	6	〃
3.17	1,465	F/D	8	〃
3.27	1,499	F/D	2	〃
5. 2	1,567	F/D*	50	〃
9. 3	1,835	T/M	5	〃
9. 7	1,840	P.C.U	3	〃
10. 3	1,848			プールに搬入

注: *印は交換を示す。

① サビ、腐食発生の原因となる。

これらが滑動部に生じた場合は摩擦を増大させ、サビのはく離したものは、滑動部に入って abrasion

表-XII-3 ブルドーザメーカのオイル交換推奨時間
小松製作所

型式	D-120	D-80	D-50	D-40	D-30
	hr	hr	hr	hr	hr
T/M	1,000	1,000	1,000	1,000	500
F/D	500	500	500	500	500
P.C.U	1,000	1,000	1,000	1,000	500
M/C	1,000				

三菱日本重工業			日特金属		
型式	BF	BB IV	型式	NTK-12	NTK-4
	hr	hr		hr	hr
T/M	1,000	1,000	T/M	500	500
F/D	1,000	1,000	F/D	500	500
P.C.U	1,000	1,000	P.C.U	500	
S/C	1,000	1,000			

キャタビラートラクター社				日立ジョーベル	
型式	D-9	D-8	D-7	型式	U06
	hr	hr	hr		T/M
T/M	1,000	1,000	1,000	Track Gear	1,000
F/D	1,000 (500)	1,000 (500)	1,000 (500)	P.C.U	500

(ひっかきキズ)の原因となる。泥、水分の混入がなく普通の状態で使用された場合の摩耗(鉄分)は 0.1%以下である。

㉔ 泡立ち性を悪化させる。

㉕ 潤滑性能を阻害する。

約5%以上の水分は、オイルの耐荷重性を低下させる傾向がある。

2.2 泥の混入

一般に泥の混入が多いが、泥の混入は abrasion の原因となり、摩耗を極端に増加させるので、特に留意を要する。

2.3 各部ギヤオイルの劣化状況

全車を通じ、T/M, S/C は F/D, P.C.U に比較して、オイルの劣化が著しい。

2.4 各潤滑部の金属摩耗状況

全車を通じ、T/M が最も多く、P.C.U が最も少ない。42号機の P.C.U の摩耗が多いのは、水分の混入と使用時間が長いことによると思われる。

2.5 潤滑油の交換、補給状況

全車を通じ、T/M と F/D へのオイルの補給が多い。(表-XII-2 参照)

個々の潤滑箇所に対する補給量を把握しておく必要がある。

3. 注意事項

おもな注意事項を以下にとりまとめて示す。

(1) 他銘柄の混用は腐食を生じることがあり、かつ各銘柄のせっかくの特性を失う場合が多いので、混用は極力避けなければならない。

(2) スーパーギヤ、ベベルギヤを使用しているブルドーザにMPタイプギヤオイルの使用が適当であるかどうか検討を要する。

元来、極圧ギヤオイルはハイポイドギヤ用として生ま

れたものであり、特にMPタイプギヤオイルは極圧剤の活性が強いので、ハイポイドギヤ以外のギヤに使用した場合、摩耗が多いことがある。さらに水分が混入した場合に腐食を生じる場合があるので、もしブルドーザのスーパーギヤ、ベベルギヤがマイルドEPギヤオイル以下のものを使用するならば、MPタイプギヤオイルの使用は避けた方がよいということになる。

キャタピラートラクター社がMPタイプギヤオイルの使用をやめ、マイルドEPギヤオイル、あるいはS-3エンジンオイルの使用をすすめているのは以上の原因によるものと思われる。

(3) オイルシールの調査報告にもあるとおり、EP剤はゴム材料を硬化せしめるか、もしくは軟化せしめる傾向があるので、オイルシールの材質を吟味選定すべきである。ゴム材料は配合により同一オイルでも異なる影響を受けるので注意しなければならない。またオイルメーカーとしては、オイルシールに影響の少ないEPギヤオイルの研究をすべきである。

(4) ギヤオイルの交換時間については、試験結果から見ると、オイルの使用個所に応じて、交換時間を決定すべきであると思われるが、実際には実施困難であろうから、ブルドーザメーカーのインストラクションに従う方がよいであろう。(表-XII-3参照)

ただ、この試験のみからすると、F/DよりT/Mの方が水分が入り易いように思われるので、ブルドーザメーカーでF/Dのオイル交換時間をT/Mに比べ半減しているところがあるが、検討の必要があるのではないか。

なお、一般に言って、オイルは早目に交換する方が得策と考えるべきである。

(5) 泥、水分の混入防止の対策を十分行なうべきである。ブルドーザの潤滑を論じる場合の前提問題と考える。

(6) 潤滑方式については、現在ブルドーザの大部分は、ギヤ潤滑にはオイルバス方式をとっているが、強制潤滑方式をとるべきではないか。強制潤滑方式をとることによる利点は次のとおりである。

㊸ 油温が低下するので、ギヤオイルによるオイルシール硬化の問題はおおむね解消するであろう。同時に高温による軸受その他の金属部分の腐食の問題も少なくなると考えられる。

㊹ 泥、水分が混入したとしても、オイルフィルタがあることにより除去できる。

㊺ オイルかくはんにより消耗されるパワーロスが少なくなる。

(7) オイル交換時に旧油を抜取って新油に入れ換えるだけでは、ギヤの表面やボックス内部に付着しているスラッジは取り去られないから、交換時にはなるべくフラッシングを行なうべきである。

旧油を温まっているうちに抜取り、スピンドル油あるいは低粘度のタービン油を張り込んで、10分間程度アイドリングし、抜取って、新油で友洗いで新油を張り込むのが最もよい方法である。しかし、友洗いが惜しければ、フラッシングオイルを十分抜取って新油を張り込んでもよい。

この試験結果に現われたような状況であれば、交換時のフラッシングは必ず実施すべきであると考えられる。

XIII. 結 言

今回の調査の発端は、建設省におけるブルドーザの分解修理に際し、交換軸受が非常に多く、多額の費用を要している点であった。確かに調査統計資料からはその通りであるが、一般的に考えて、このように棄却率の多いことは考えられないことであった。このため徹底的に調査研究を行なうこととしたわけである。

調査の結果はやはり多数の棄却軸受があり、この状態では調査統計の通りであった。しかし、その原因を調べた結果はすでに各章で述べた通りの諸理由があり、技術以前に属する問題も多く、また技術的な主要問題もあり、今回の査調結果から極めて具体的な対策を立てることができた。

今後各章にある具体的な対策を実施し、問題を解決して行くためには、建設機械メーカーを中心として使用者、各部品メーカー、油メーカー間の密接な連絡が必要である。そのための場として当協会の技術部会を利用することが最も適当であると思われる。

軸受の故障としてはサビならびに異物混入による摩耗などが著しく多かった。この極めて単純な故障の原因を作ったものは、潤滑油の分析、オイルシールの調査からもわかるように、おもに機械内への水、じんあいおよび泥の侵入によるものであり、オイルシールがほとんど防じん・防水の用をなしていない。この問題についてはオイルシール調査報告に述べてあるが、機械設計者とオイルシールメーカーおよび機械ユーザの3者の連絡を密接にすることによって解決されるであろう。

なお、サビの原因の1つとして添加剤の入った潤滑油の混入によるトラブルがあったが、これは使用者側と油メーカーの密接な連絡の下に解決可能であろう。

また、かならずしも軸受故障とはいえないが、クリープの問題がある。この点に関してはハメアイのシメシロを各部位によって、どの程度にするかが明らかにされねばならず、現在軸受メーカーのカタログに指示されているのは一般的なもので不十分であり、今後の問題として目下試験中である。またクリープを起してハウジングが摩耗した場合、修理側としてはどのような処理をなすべきかも不明で、適正シメシロを明らかにする必要がある。今後も当委員会の主要問題の1つとして解決に努力するつ

もりである。ブルドーザーメーカでもこの問題は重要視して、製作年の新しいものはシメシロを変えており、部位によっては成功しているが、一般的にはなお不明の点がある。

このほかに製作技術、設計技術の点で本文中にも問題点を指摘してあるが、どれも直ちに变更可能な点が多く解決は比較的簡単であろう。

当委員会はブルドーザー技術委員会の行なった、キャタピラー社のブルドーザー(D8-36A)分解検査に立会い多くの知見を得た。我々が指摘する水・ゴミのない環境を作るべきだという点は、この機械において、よく実行されており、オイルフィルタを十分に活用した部位においては、軸受は分解して見ても殆んど新品同様であった。ただ取付け不良による片寄り荷重のため、フレッキングを起したのが見られた。またクリーブ現象は数多く見られ、キャタピラー社といえどもこの点は今後の問題として残されているようである。

今回の調査を通じ故障原因の中に案外整備者側の取扱い不良によるものがあった。この点は指導書の不備もあるので、当委員会としては軸受検査法、取扱法の指導書を建設機械整備現場を対象として作製中である。

以上を総括して今後とも、協会の技術部会を中心として関連メーカ間の連絡の下に問題解決に当るのが早道であり、クリーブ問題を除けば、割合短期間に国産ブルドーザーの軸受を中心とした故障問題は解決されるものと信じている。

(付記) 今回の調査の対象機械は比較的初期の製品であり、その後この調査の結果も取り入れられ、また機械の設計・製造技術も進歩向上し、数次にわたって大改修が加えられた結果、現在の製品は各部の構造が著しく改善されている。したがってこの調査の結果をもって現在の国産機械の水準を示すものと速断してはならない。誤解のないよう念のため特にこのことを付記しておく。

新刊図書

建設機械用 コロガリ軸受整備基準 (使用限度判定方法)

1962年11月 B5判 101頁

頒価 1冊400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

注. 本書は「コロガリ軸受講習会」用テキストとして編集されたものであるが、重要資料であるので講習会終了後(1月末)から一般のお求めに応じます。

ブルドーザー用コロガリ軸受および オイルシールの調査報告

頒価 100円 送料 40円

本書は「建設の機械化」誌昭和37年7月号(第149号)～昭和38年1月号(第155号)に連載されたものをまとめ、単行本(B5判45頁)として読者の便を図ったもので、別冊「建設機械用コロガリ軸受整備基準」作成の基礎資料となったものである。

申込先 社団法人 日本建設機械化協会
および 各支部

[文献調査]

モルタルおよびコンクリートの振動締固め

(By H. Green)

施工部会 文献調査委員会

1. まえがき

強いコンクリートを作るには、振動による締固めが非常に有効である。異った性質（例えば混合比や骨材の品質）を持ったコンクリートに最も適した振動の形を見出すために多くの研究がなされてきた。これらの研究では加える振動の波形にはほとんど注意を払わず、加速度の大きさを推定する場合、単振動を仮定するのが普通であった。多くの振動機械の場合この仮定は正しくない。結局、まちがった加速度が結果を評価するのに使われていたことになり、異った研究者の結果に部分的な不一致が見出された。また今までの大部分の研究では、特別の場合でもごく少数の振動数しか含まれず、広い範囲の振動数を使ったコンクリート締固め試験は不可能であった。ここで述べる試験は、振動の形が限られた場合、最大の締固めを得るには、粒度と振幅と振動数の間に関係があるかどうかを見極めるために企画されたものである。

2. 試験の方法

(1) 装置

フェイズシスターにより同期した可動コイル式振動機2個をタンデムに取付け垂直線型振動が与えられるようにした。振動機のフィールドコイルには12Vバッテリーがつかないである。可動コイルはオシレータから振動、振幅を調整する増幅器をとおして電流が流れる。2.78 inの標準モールドが中央スピンドルに取付けてあり、可動コイルもこのスピンドルに取付けてあるので、モールドは可動コイルと同じ動きをする。振幅は特殊な顕微鏡により、振動数はストロボスコープにより測定し、波形はオシロスコープにつないだピクチャーアップでチェックした。速度および加速度（最大）はこれらから推定した。振動数200 c/sおよび加速度約9gで稼働する垂直円振動機(B.S.M.C.V.)も同時に使用した。

(2) 材料、骨材の粒度および混合比

A組では7つの単一粒度骨材、すなわち100番から52, 52から25, 25から14, 14から7, 7番から3/16 inの7組の英国標準ふるいにより分けられる骨材を使用した。B組では2つの粒度の骨材が使用された。すなわち英国標準に適應する最も粗い砂と細かい砂が使われた。C組では同じ粒度の骨材が使用され、比とウォーカーカピリティが変えられた。A組ではBS12のセメント試験に使われたモルタル立方体と同じウォーカーカピリティ

と容積混合比(重量比では1:3に相当する)を与えるようにした。B組では重量比でセメント1に対して骨材3をとり、ウォーカーカピリティを英国標準モルタル立方体振動機上の混合物と同じにするため、予備試験を行なって含水比をきめた。重量比1:3の比較的濃い混合がA, B組の試験に使われたので、C組では比較のために可能なかぎり薄い混合を選んだ。予備試験の結果締固め得るもっとも薄い混合は、重量比で粗骨材について1:7, 細骨材については1:6であることがわかった。A, B組と同じウォーカーカピリティを得るため試験により水セメント比を決めた。この場合のウォーカーカピリティを標準とした。湿と乾の状態の含水比は、標準に5gを加えたり引いたりして、可動コイル振動機上の混合物の取扱に適するようにした。

(3) 試験の経過

試験は日々の変化の影響を統計的に取除くように計画された。各々4つの標本が準備され、材料は別々に混ぜた。材料は乾燥状態で1分間混ぜ合わせ次に水を入れて4分間混ぜた。混合が完了しただちにモールドに移し一杯になったホッパー付モールドに2分間所定の振動を与えた。A組の混合物は、15 c/s 間隔で35 c/s から245 c/s までの振動が加えられた。この組の最初のテストでは、すべての振動数に対して9gの加速度がかかるように振幅を調整しその後のテストでは3gおよび6gの加速度を加へた。B組とC組では、A組と同じ範囲の振動数で9gのみの加速度を持つ振動を加えた。加速度約9g, 振動数200 c/sのB.S.M.C.V.で平行した試験を行なった。振動後標本はただちに湿度90 c/s以下、温度 $64 \pm 1^\circ\text{F}$ の大気中に取り出し、22時間後モールド中から取出し、材令7日で圧縮試験を行なうまで $64 \pm 1^\circ\text{F}$ の水中に保存した。標本の型が変わって強度に影響することをさけるため傾けたり、こすったりすることをさけた。

3. 試験結果

A組: A組の単一粒度骨材の混合物からできた立方体の破壊強さの結果の一部が図-1にB.S.M.C.V.を使って得た結果と共に示してある。プロットした各点は4つの標本の平均値である。図は最適振動数すなわち立方体の強度が最大となる振動数があることを表わしている。最適振動数は粒度が大きくなるに従って大きくなる傾向にある。加速度の変化に従って最適振動数も変るが大き

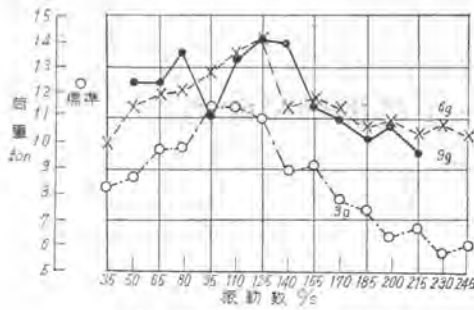


図-1 No. 25-18 骨材に対する振動数と強さの関係 0.43 w/c

くはない。混合物に加えられる振動数が最適振動数より少し高い場合強度が非常に落ちることがしばしばある。それぞれの粒度と加速度に対する立方体の全振動域平均強さを求めると、加速度が 3g から 6g へ増加すると平均 2.1 t 大きくなり、9g に増加するとさらに 0.5 t 大きくなる。強度は加速度と共に増大する。従って与えられた振動数に対しては、振幅および速度と共に大きくなる。可動コイル振動機を使って、加速度 9g の最適振動数で締め固めた立方体の強度は、BSCM を使った混合物の強度よりほとんどの場合大きい。

B組：可動コイルを使って締め固めたB組の粒度骨材混合物に加えられた振動数との関係が(細骨材は省略) 図-2 に示してある。BSCM を使って得た結果も比較のため

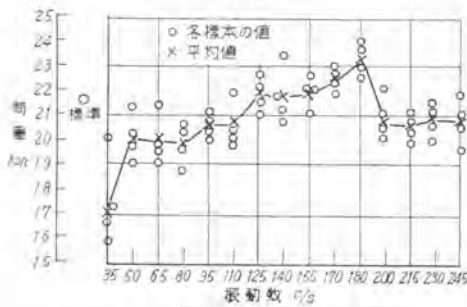


図-2 粗骨材に対する強さと振動数の関係 3:1 a/c 3:7 w/c accgg

記入してある。粗骨材の混合物は、185 c/s の最適振動数を持ち、細骨材は 125 c/s の最適振動数を持つ。それ故 2つの場合の各最適振動数は、粒度骨材の成分である単一粒子混合物の最適振動数の範囲の中に入る。この結果から単一粒度骨材の場合みられた粒度の効果は一そう明らかとなる。最適振動数から次の高い振動数に変わる時には強度の低下がある。200 c/s で垂直円運動をする BSMCV による同じ混合物の振動により得られる強度は、垂直線型運動により得られる最大値よりも小さく 200 c/s で得られる値よりも高い。

C組：異なるセメント含有量および含水比で使われたC組の粗骨材および細骨材混合物について、振動の形を

変えた場合の立方体の強さと振動数の関係が 図-3 に示してある。立方体の強さは混合物の湿度が高くなるに従って下る。濃い混合は薄い混合より強く、粗骨材の混合物は細骨材の混合物より強い。粗骨材の濃い混合物では最適振動

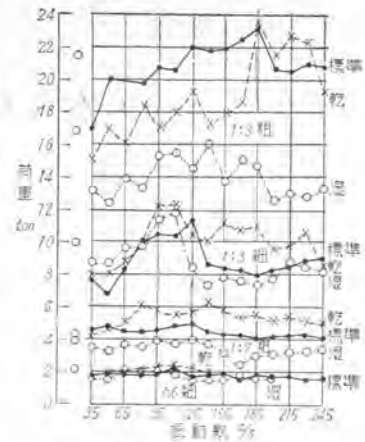


図-3 粗および細骨材に対する強さと振動数の関係

数は 185 c/s であり前にのべた単一粒度骨材のそれと一致する。湿った骨材に対する最適振動数は約 140 c/s である。粗骨材でできた濃い混合物では 185~200 c/s の間で強度が大きく下がる。濃い細骨材の混合物では最適振動数は 3つの含水比ともほとんど同じで 90~125 c/s である。細骨材の薄い混合物では明らかな最適振動数はないが 80~140 c/s で強度は高い。粗骨材の混った場合(この場合の最適振動数是不確実)を除けば、含水比は最適振動数を変へる原因とはならない。振動数が最適振動数から次に移る場合は、激しい強度の低下がある。C組の全混合物の結果を考えると振動数は 95~185 c/s の線形振動を使うのが有効である。

補助試験 モールドの形、大きさ、材料を変えて多くの試験を行なった結果、形や寸法が最適振動数に影響することが解った。材料を木からアルミニウムに変えても振動数には影響がない。全振動数を通じて強度は 5% 落ちた。振動時間が強度におよぼす影響をみるため標本に 9g の振動を全振動数について 1分と 5分前の試験の結果と比較した。1分の振動では不十分で、2分の振動は最大強度を示さなかったが、結果は全域を通じてかなり一致した。5分では高い強度が得られたがばらつきも多く 12.3 の場合は分離が起った。

4. 結論

この試験から得られた主な試験は次のとおりである。

(1) 単一粒度骨材の混合物の最適振動数は骨材の大きさの影響を受け、粒子の大きさが増すに従って大きくなる傾向を持っている。

(2) ある大きさの骨材を含む混合物の最適振動数は、その大きさの骨材を支配している粒子の大きさが増すに従って増大する。

(3) 最適振動数での立方体の強さは、試験で使った全振動数域の平均強さよりも 6~30% 大きい。

[支部便り]

I. 鶴田ダム見学会

九州支部

期 日 昭和 37 年 10 月 5 日(金)～6 日(土)
場 所 建設省鶴田ダム工事現場
見学目的 ダム工事の計画と施工及び仮設備機械
参加人員 110 名

ダム諸元

型 式	重力式コンクリートダム
提 高	117.5 m
提 長	450 m
提 体 積	1028,000 m ³
内 扉	テンターゲート 高 14.00×幅 12.00 2 門
計画高水流量	2,800 m ³ /sec
放 流 量	2,100 m ³ /sec
岩 質	砂岩
集水面積	805 km ²
たん水面積	3.61 km ²
総貯水量	123,000,000 m ³
有効貯水量	98,000,000 m ³



写真-1 4.5 重 ケーブルクレーン固定塔側頂上

九州支部では施工部会と普及部会共同による鶴田ダム見学会を開催し、各関係者多数の参加を得て、盛大に挙行了。

鶴田ダムの内容については、既に「建設の機械化」誌 6 月号に詳細に紹介されているので、改めて記載する必要もないが、ダムの規模としては比較的大きく、また仮設備用機械および工事施工用機械類は斬新的なものも多く取り入れられ、これらの機械が工事施工に及ぼす効果が期待され、多くの関係者の注目をひいた。

現場は基礎掘削も大部分が終了し、本体打設も 11 月

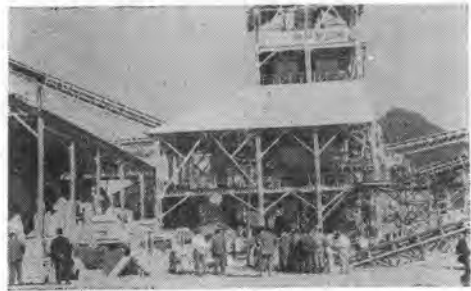


写真-2 クラッシングプラント一部

から開始される予定であるが、各仮設備機械の調整試運転も完了し、打設開始を待つばかりである。

今回の見学で中心をなす仮設備機械並びに施工用機械は次のようなものであった。

仮設備用機械

バッチャプラント 112 S×2	120 m ³ /h
セメント解体所 (5,000 t 格納可)	
セメントサイロおよび供給設備 (1,500 t×2)	
クラッシングプラント	400 t/h
ケーリングプラント	600 R.T.
ケーブルクレーン	20 t 弧動
"	4.5 t "

施工用機械

エアトラックドリル	A.D.T 3,000 型
パイプロドーザ	D30 型
ハイドロリックモニタ	水圧40~70 m 3 m ³ /min



写真-3 ダムサイド

(和田順次記)

[支部便り]

建設機械新機種合同発表会

東 北 支 部

本春支部開設満10周年を迎える東北支部は本年盛大に展示会を行うものとし昨年は開催しないことにしていたが一部会員業者から新機種発表会開催の要望があったので幹事、製造業部会、商事部会の会員の数次にわたる協議の結果支部団体会員有志会社の新機種合同発表会を開催した。

期 日 昭 37.10.10~12

場 所 仙台市レジャーセンター前広場

一部機械は場外発表として建設省仙台工事々務所所管の金成地区の工事現場にバスにて案内した。

発表会社数 12社, 出品機械 27種

案内先は関係官公庁, 建設業会社等を主とし見学者も

その数よりもその質に期待したが秋晴の好天に恵まれ予期以上の見学者を得て盛会かつ無事故裡に終了し得た。

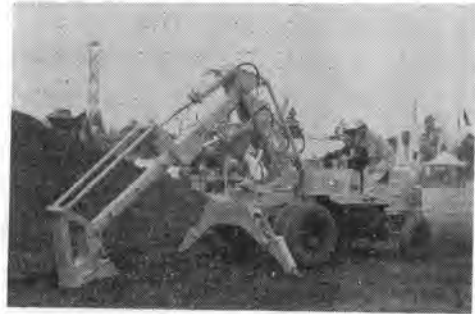


写真-3 会場風景



写真-1 会場風景



写真-4 会場風景



写真-2 会場風景



写真-5 会場風景

(62頁から)

(4) 最適振動数よりやや大きい振動数では、強度がしばしばいちじるしく下る。

(5) 混合物に振動が与えられた場合の強度は、加速度が増すに従って増大するが、増大の率はだんだん小さくなる。

(6) 混合物の含水比が最適振動数に重要な影響をおよぼすことは考えられない。

(7) 与えられた振動数では強度は加速度が増すと増大するからその振動数では速度、振幅と共に増大する。

(8) 最適振動数で振動した混合物の強度は、200 c/s の BSMCV をかけた同じ混合物の強さよりも大きい。200 c/s の振動では円振動による方が大きい強度が得られる。

(星野委員)

参 考 文 献

Civil Engineering, March, May, 1962.

ニ ュ ー ズ

1. 欧米視察団の帰朝

建設事業の飛躍的増大と工事の多角化に伴ない、わが国の建設機械および施工法においても目覚ましい発展を示しているが、今後ますますその研究を重ねる必要にせまられている。ここに当協会は建設機械化視察団を編成し先進的欧米諸国に派遣し、建設機械の技術上の諸問題、性能試験、運営管理および新しい施工法の調査を行ないわが国の建設事業の合理化、建設技術の海外進出、建設機械の輸出等の市場調査に寄与せしめるため9月29日から11月14日までの47日にわたって視察してあったが、団員の1部は予定通り14日無事帰朝した。一行のメンバーは島津武氏（鹿島建設）を団長とする官界、建設業界、メーカの代表14名からなり西独のアウトバーン、スイスのモンブラントンネル等の工事現場、メンク社、ペンツ社、キャタピラ社等の工場見学等ドイツ、フランス、スイス、イタリア、イギリス、アメリカの諸国を視察した。なお、それぞれについての報告書はいずれ本誌にも逐次発表されると思われる。

2. ヒーターブレーナ

建設省の昭和36年度建設技術研究補助金要望課題として補助金の交付をうけ試作研究を進めていたモータグレーダのアタッチメントとしてのヒーターブレーナの試作がほぼ完成した。本件は当協会道路工事機械化専門部会第4分科会を中心とし検討を重ね高千穂交易KKが実際の製作にあたった。

本機のベースマシンは大型グレーダを対象とし、メーカが異なっても脱着可能であること、改造部は極力少なくすること、改造部はグレーダ本来の機能を妨げぬこと

表-1 ヒーターブレーナ比較表

	リトルフォード ヒーターブレーナ	No. 12 アタッチメント ヒーターブレーナ
性 能		
作業幅員	2,057 mm	2,200 mm
最大作業深さ	20~25 mm	10~20 mm
作業速度	0.2~10.7 m/min	0~3.4 m/min
要 目		
駆動輪荷重	6,426 kg	8,000 kg
全 長	5,661 mm	8,600 mm
全 幅	2,082 mm	2,300 mm
走行装置		
油圧ポンプ	ベーン型	アキシアルプランジャ型
容 量	100 l/min	0~15.7 l/min
回 転 数	1,000 rpm	1,000 rpm
最高圧力	70 kg/cm ²	140 kg/cm ²
油圧モータ	ベーン型	アキシアルプランジャ型
出 力	18.2 PS	4 PS
回 転 数	375 rpm	382 rpm
バーナー	特殊低圧型	低圧四方噴射型
個 数	1	1
燃料消費量	95 l/hr	72 l/hr



写真-1 ヒーターブレーナ

等の各条件に留意して設計・試作された。本機は工場試験のほか数回の現場試験を行ない、実用に供するよう改良が重ねられている。

写真-1は Cat. No. 12型に取付けたヒーターブレーナで後部に油圧ポンプ、コンプレッサを登載し、フードの昇降はスカリファイヤおよびブレードリフトリンクを利用してはいる。米国リトルフォード社製と本機の仕様の比較を表-1に示す。

3. トラクタショベル

積込作業の機械化促進に伴ない36年度頃からトラクタショベルの需要が増大している。

東洋運搬機KKではすでに米国クラーク社との技術提携により85A型装輪式トラクタショベルを完成し、市販しているがこのたびその上の125Aの試作を完成し、各現場での作業試験、性能試験を経て市販することになった。

本機はトルクコンバータと機械式4段ミッションを装備し、広範囲の作業条件数適応させるよう設計されている。本機は国産装輪式ローダの最大ものとなり、道路建設、骨材採集、鉱石・石炭等の荷役に期待される。

本機の主な仕様は表-2のとおりである。



写真-2 125A トラクタショベル

表-2 トラクタショベル 125A 仕様書

バケット容量	1.72 m ³	最低地上高	422 mm
自重	約 10,000 kg	最小回転半径 (外側)	7,010 mm
全 長	5,842 mm	速 度 段	4段(トルコン付)
全 幅	2,375 mm	最 高 速 度	38.5 km/h
全 高	2,590 mm	機 関	いすゞDA 120(ターボチャージャー付)
ホイールベース	2,236 mm	ト レ ッ ド	1,600-24 12 P×4 本
タイヤサイズ	1,969 mm		

(編 集 部)

行事一覽

- 11月16日 技術部会(舗装機械技術委員会)
 ※ 常務理事会
 ※ 技術部会(ディーゼル機関技術小委員会)
 19日 技術部会()
 20日 技術部会(コロガリ軸受技術委員会)
 ※ 北陸支部創立総会
 21日 建設機械性能試験所検討会
 24日~25日 理事会
 26日 商品分類改正委員会
 27日 技術部会(ディーゼル機関技術小委員会)
 29日 技術部会(ショベル系技術委員会)
 12月3日 水力開発機械化専門部会
 5日 技術部会(締固め機械技術委員会)
 ※ 技術部会(機素研究委員会)
 ※ 性能試験所関係朝食会
 6日 技術部会(トルクコンバータ技術委員会)
 7日 普及部会(機関誌編集委員会)
 ※ 性能試験所資金委員会
 8日~10日 技術部会(新三菱エンジンタイプテスト)
 10日 道路工事機械化専門部会第2分科会
 12日 技術部会(ショベル系技術小委員会)
 12日~13日 技術部会(コロガリ軸受講習会)
 13日 性能試験所打合せ
 ※ 水力開発機械化専門部会
 ※ 商社部会幹事会
 14日 施工部会(文献調査委員会)
 ※ 技術部会(舗装機械技術委員会)
 ※ 視察団打合せ



編集後記

新年おめでとうございます。

1963年の年頭にあたり会員の皆様に機関誌第155号をお送り申し上げられることは編集委員一同光栄に存じております。

本年も輝かしい発展の年であることを希うものでありますが、経済情勢は必ずしも明るくはないようで、経済基盤整備のためには建設投資の一層の進展と、建設事業の一段の合理化、能率化が期待される年であると申せましょう。

本号には巻頭言に内海会長のお言葉を飾ることができました。また本年は1964年オリンピック東京大会開催に対して準備すべき最後の年であり、準備は具体的に果してどれほど進んでいるかということは我々国民の大きな関心の的でもあります。新年号をかざるのにオリンピック関連事業の建設内容と現況、特に本年の目標につきそれぞれ専門的立場から執筆して戴いたオリンピック関連の建設特集として企画編集いたしました。

特に東京都知事のご執筆も戴きその抱負の一端を述べて戴いたことは編集委員一同の喜びとするところです。

また、貿易自由化が叫ばれて果して国内建設機械は今後どう変わって行くか、そしてメーカーは自由化をいかに考え、かついかに対処する積りか、またユーザは自由化に当って国内メーカーに要望する点は何か等について建設業、製造業、商社の代表として種谷、鈴木、大石の三氏にお集り願ひ忌憚なきご意見を述べて戴き、新年に当たっての大きな決意として新年号に織込むことができました。座談会記録は本誌約20頁にもなるものでしたが、紙数の関係で縮少しなければならなかったのは、話の内容が核心をついたものだけに非常に残念なことです。

幸にして編集企画は一応の目的を果し皆様にも喜んで読んで戴けるものと編集委員一同確信している次第です。
 (石川、前田、斎藤)

No. 155

「建設の機械化」

1963年1月号

[定価] 一部150円
年間1,200円(前金)

昭和38年1月20日印刷 昭和38年1月25日発行 (毎月1回25日発行)

編集兼発行人 内海清温 印刷人 大沼正吉

発行所 社団法人 日本建設機械化協会

東京都中央区銀座5の4交詢ビル211号室 振替口座 東京 71122番

電話銀座(571)5270, 5272, 6280, 4438(会議室専用) 取引銀行 三菱銀行銀座支店

北海道支部一札幌市北3条東5-5 岩佐ビル内 電話札幌④4428

東北支部一仙台市本村木町101 電話仙台②3915

北陸支部一新潟市白山浦1丁目425-2 建設省北陸地方建設局機械課内 電話新潟③1171-5

中部支部一名古屋市南区南大津通4-1愛知建設業会館内 電話名古屋(24)2394

関西支部一大阪市東区谷町1-50 大手前建設会館内 電話大阪(81)8845

中国四国支部一広島市基町1番地 新和原ビル2階 電話広島(2)6841

九州支部一福岡市薬院町49-1 天ビル内 電話福岡(79)9380

印刷所 株式会社 技報堂 東京都港区赤坂溜池5

丸善の ブルドーザー BM-150

1 → 2

現場でのアタッチメントの取替が簡単でショベルが使用出来1台で2台の働きをする小型で操作は簡単強力で経済的です。



ガソリンエンジン付
コンベアーY
従来の欠点を改良した新製品で特にエンジンがコンベアーの角度に関係なく水平を保ちます。



自動吸水式ポンプ
-M-3SP

簡単にディーゼルエンジン、石油エンジン・モーターにセットが出来、広範囲に使用されます。

エンジン式棒型
コンクリート振動機-MV-A
電源を必要とせず移動自在、強力エンジンにより効力を発揮します。



我国唯一の携帯用鑿岩機

丸善MS型携帯用鑿岩機

我国唯一の携帯用鑿岩機メーカーとして歴史と伝統を誇る「丸善」が今度画期的新製品MS型を完成いたしました。皆様のお仕事をより一層迅速化し、経費を節減し更に貴社の信用を倍加いたします。

道	路	の	新	設	補	修
砂	防	其	他	河	川	工
探	石	・	探	鉱		
電	線		埋	設		
コ	ン	ク	リ	ー	ト	・
そ	の	他	土	木	建	設
工	事					



Maruzen

伝統と技術の丸善が生んだ

新製品!

丸善工業株式会社総代理店
丸善建設機械及一般建設機械

株式
会社

丸善商会

東京都千代田区神田司町 1~10
竹橋ビル TEL. 東京 (270)7411(代)

※道路舗装機械専門メーカー

国産最高の実績と技術を誇る!

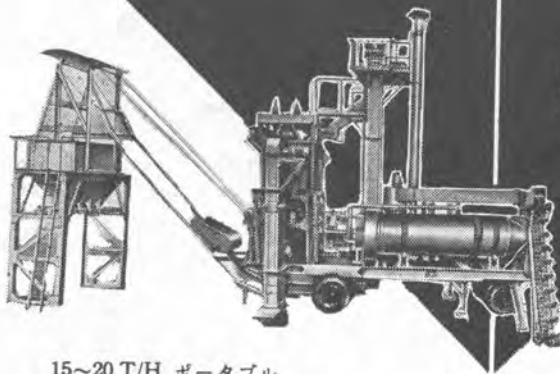
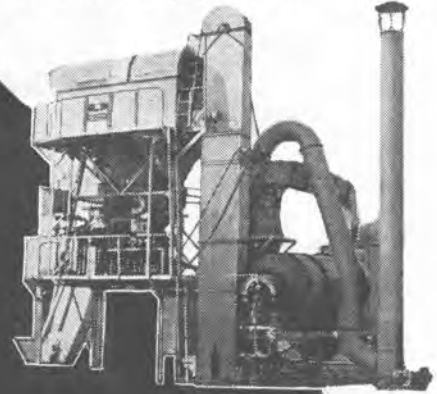
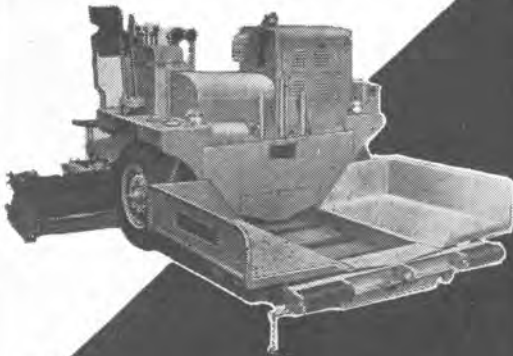
営業品目

アスファルト・プラント
 * フィニッシャー
 * エンジンスプレーヤー
 * デストリビューター
 * ミキサー
 * ケット

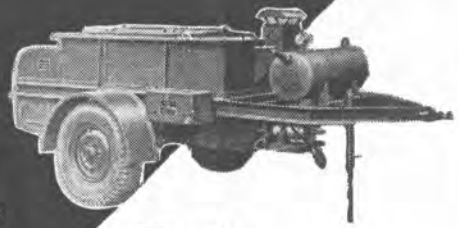
バックミルコンクリートミキサー
 パッチャープラント
 その他道路舗装器具
 TK定置式 15~25 T/H
 アスファルトプラント

TK 363 型アスファルト

フィニッシャー



15~20 T/H ポータブル
 アスファルトプラント



TK式 600 L
 エンジンスプレーヤー



東京工機株式会社

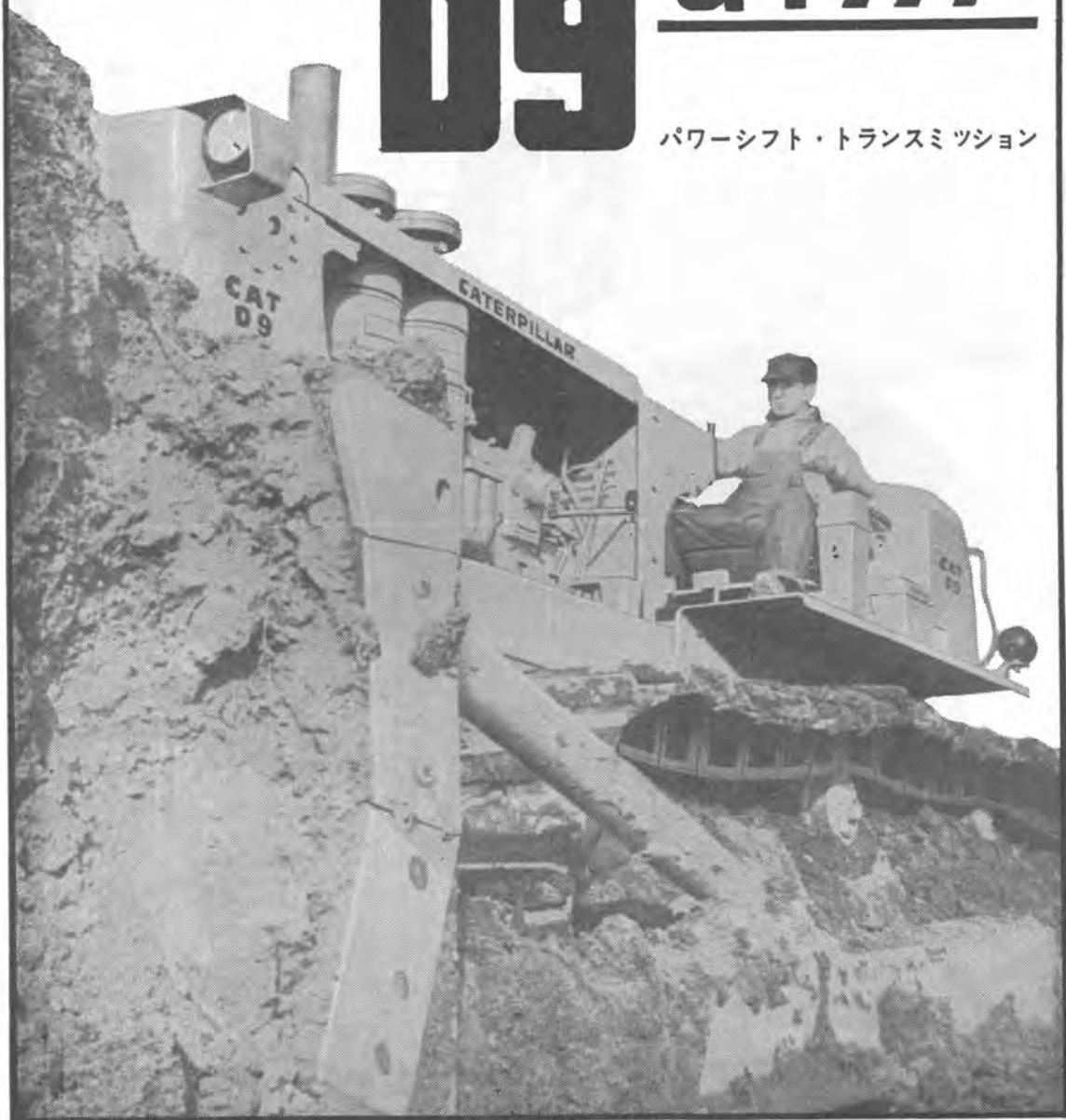
本社工場 東京都江戸川区東船堀町619 電話江戸川(651)5141(代表)~4番

CATERPILLAR®

385 HP

D9 "G" T774-

パワーシフト・トランスミッション



大 倉 商 事

CATERPILLAR DIVISION

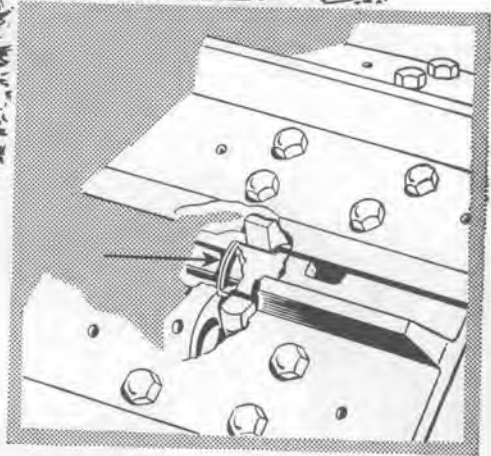
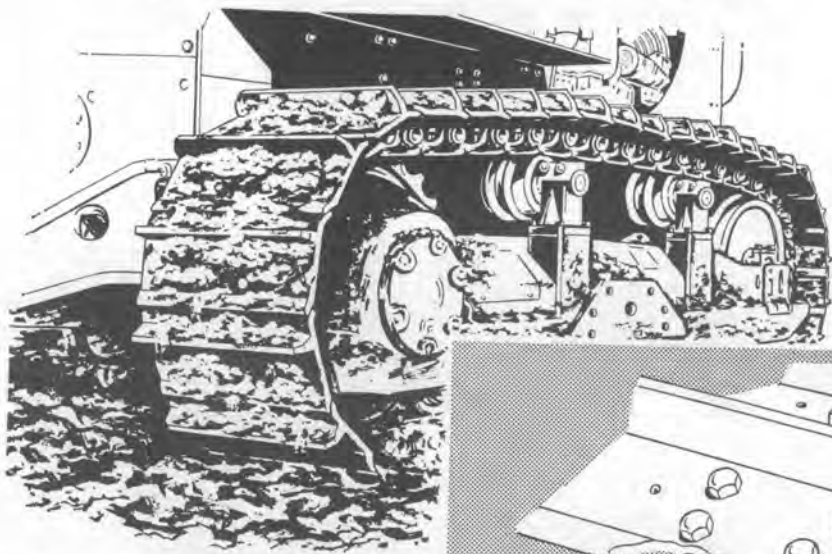
* CATERPILLAR及びCATなる文字は何れも米国CATERPILLAR TRACTOR CO. の登録商標である。

CAT 純正部品

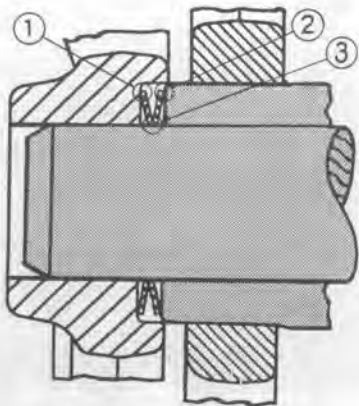
足廻り

SEALED タイプ・トラック・リンク

20-30% ライフ延長



リンクのピンとブツシユの間に砂が入るのを防ぐため
新しいシール付トラックリンクがD7E、D8H (36A
46A) 及びD9G (66A) トラクターに取付けられる事
になりました。



シールタイプとはリンクのカウンター・ポアーにコーン・タイプのディスク・シール・ワッシャーを2ヶ挿入して、トラック・ブツシユの両端とリンクのカウンター・ポアーの間のシーリング作用と磨耗防止作用をさせるものであります。

即ち外側のワッシャーの外側の端でリンクのカウンター・ポアーのシーリング①、内側のワッシャーの外側の端でブツシユの両端のシーリング②を行うのです。

更に二つのワッシャーの内側は相互に接触することによってそれ自体がシール③の役目をします。

株 式 會 社

販売課 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
サービス課 東京都世田谷区世田谷5の2653 電話(414)5121-5

建設土木機械
道路舗装機械

製造並びに整備部品販売

製 造 品

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

整備再生品

各種建設土木機械
道路舗装機械
各種内燃機関



小松サービス販売(株)整備指定工場
三菱ふそう自動車指定サービス工場



相模工業株式会社

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

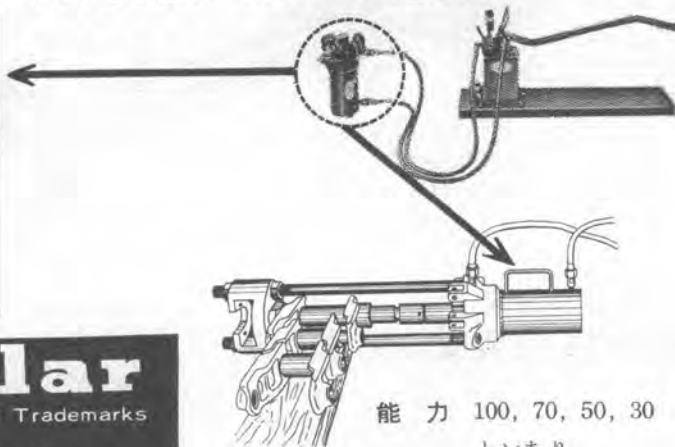
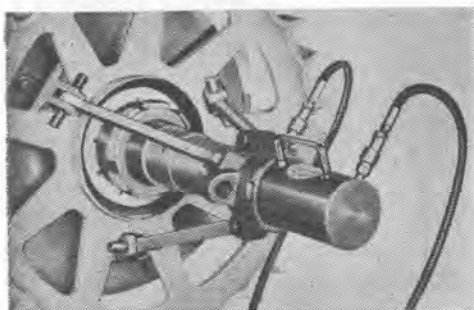


内外車輛部品株式会社

本社 東京都港区芝受岩町二丁目三番地 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

キヤタピラ型サービスプレス国産完成!



能力 100, 70, 50, 30
トンあり

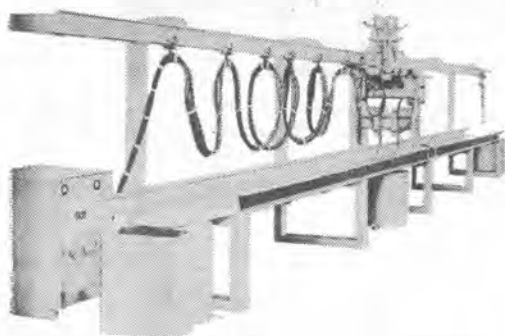
各種アタッチメント併用により
多種多様の作業可能

米国 O.T.C. 工具代理店

Caterpillar

Caterpillar and Cat are Registered Trademarks
of Caterpillar Tractor Co.

日本総代理店 大倉商事株式会社指定



トラックリンク二連自動熔接機

リンク完全再生

足廻りのコスト

大幅に低減

手盛熔接では一回しか再生できないが自動熔接法では最低3回再生でき価格は手熔接と同じです。

ロヂャースリンクプレス (ピン、プッシュの反転、交換用及びシューボルト着脱機) との併用でシューボルトも2回以上使用出来ます。



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

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

マルマ重車輛株式会社

東京都世田谷区世田谷5の2653 電話 東京(414)5121(代表)5122・5123・5124・5125

手動式

強力インパクトレンチ

スウェンチ

(SWENCH)

建設機械の

オーバーホールに どんなボルト・ナットも

動力を必要とせず 1人で

処理できます。

最大トルク：

Model 1500 : 968kg-m

1250 : 722

1000 : 276

750 : 111

お問合せは

輸入元 極東貿易株式会社 (建設機械課)

千代田区丸の内丸ビル696

TEL (201) 0251, 0551 代表



LTM

MICROPELLE

大型同様の働きをする小型油圧ショベル

簡単な操作方式 / 作業効率の向上

バケット容量	100ℓ
有効積込量	180kg
揚起スピード	6秒
走行スピード	6km/h
水冷式ディーゼルエンジン	6HP
自重	500kg

極東貿易株式会社

本店：東京都千代田区丸の内丸ビル696区 電話 (201)代0251 (10)・0551 (10)

支店：大阪・名古屋・福岡・札幌・沼津



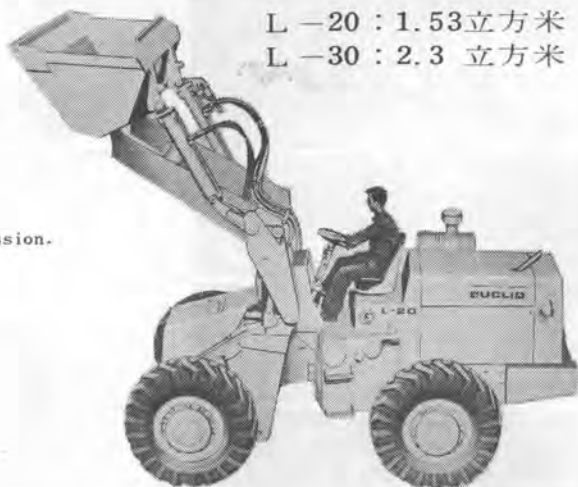
EUCLID

7年間に亘る各種テスト，総ゆる使用条件下の稼働により，その優秀性は実証済

FRONT END LOADER

**作業能率の向上！
工事費の低減！**

1. 正味馬力 L-20：109馬力(GH3-71)
L-30：152馬力(GM4-71)
2. Allison Converter, Torqmatic Transmission.
によるPower Shift 及びPivot Steerにより
高度の操縦性能
3. Accumulator方式によりDigging作業時
機関の全出力使用可能
Breakout Force
L-20：10,251斤
L-30：11,203斤
4. 最高路上速度
L-20：45.4 軒/時
L-30：46.2 軒/時
5. 最堅牢構造と整備点検上最適な設計



L-20：1.53立方米
L-30：2.3 立方米

Euclid TC-12 Twin-Power Crawler Tractor

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

※ 作業効率の向上 工事費の低減

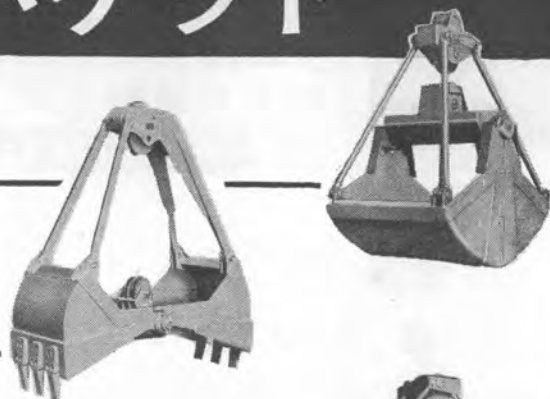


極東貿易株式会社

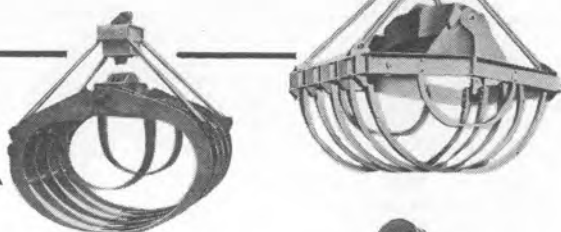
本店：東京都千代田区丸の内丸ビル696区 電話 (201)代0251 (10)・0551 (10)
支店：大阪・名古屋・福岡・札幌・沼津

マサゴのバケツト

普通型バケツト

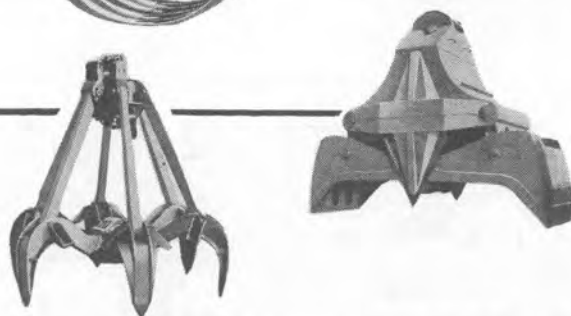


クラムシェルバケツト



フォークバケツト

フォークバケツト



カッチュー型バケツト

ポリップ型バケツト

クレーン

7.5t×20m

半門型クレーン



眞砂工業株式会社

東京都足立区花畑町4074 TEL (886) 0268・2575



明日の世界を拓く!

特許番号 日本299965 英国818523

日特の湿地用 **ビルドガ** NTK / -4型 -6型



特長

1. 三角形広巾履板によるため、接地圧が低く車体の沈没がありません。
2. 履板の断面が三角形であるため、泥土の附着がなく、スリップの危険がありません。
3. 三角形履板の側面により、サイドスリップがなく傾斜面での作業ができます。
4. 履板で自ら階段を構成して行くので、急傾斜でも容易に登り切って作業ができます。



日特重車輛株式會社

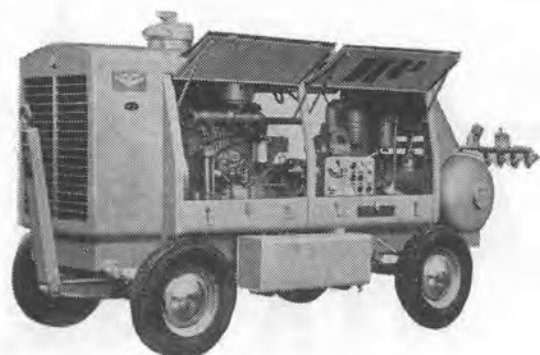
本社 東京都中央区宝町2-4 (第2ぬ利彦ビル) 電話 東京(535) 5321代表
 東京支店 東京都中央区宝町2-4 (第2ぬ利彦ビル) 電話 東京(535) 5321代表
 大阪支店 大阪市西区立売堀北通1-79 電話 大阪(541) 2057・2058(531) 6424・6426
 営業所 名古屋、仙台、新潟、北関東(宇都宮)、広島、高松、福岡

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 (2) 5484・6487 (4) 0802
 整備工場 札幌市東札幌2条2丁目 電話 札幌 (2) 6640・(4) 5585

エアマン

ロータリーコンプレッサ

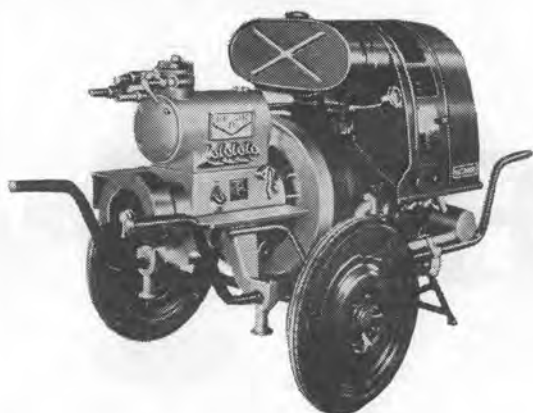


最高の性能
最大の実績
最低の価格

そして完全なアフターサービス

AM R600型・AM R340型・AM R250型
AM R130型・AM R105型

コンパック



ロータリーコンプレッサの最新型

超小型
超軽量
超安価

エアマンコンパック AMR 70型
空気量 2m³/min・重量 300KG



北越工業株式会社

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

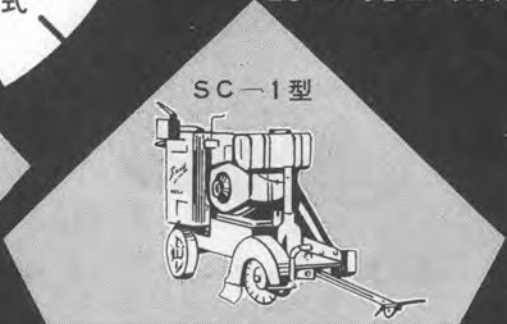
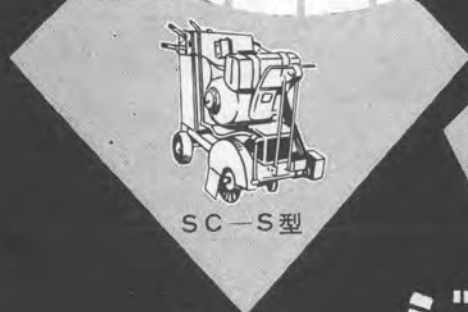
コンクリート・カッター

ダイヤモンド・ブレード

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



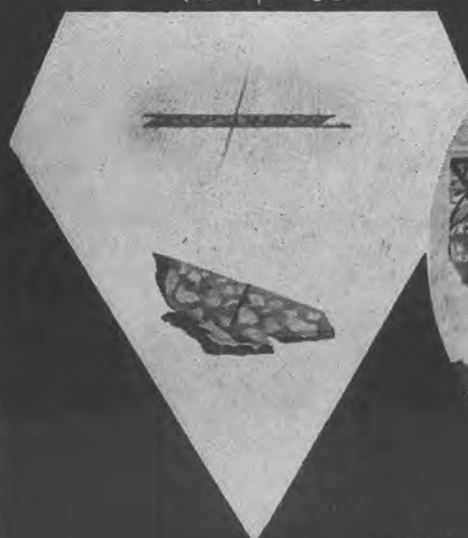
コンクリート・舗装厚
25cm 完全切断



ジョイント・シーラー

カッター目地に完全注入
(3 m/m × 60 m/m)

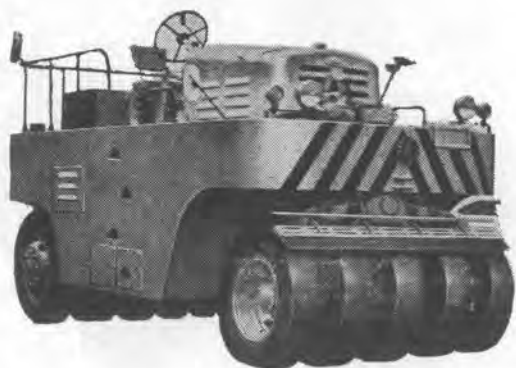
1日の注入能力750kg/セロシール
補修目地



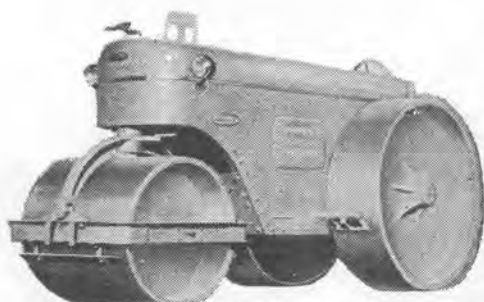
二重釜構造、ホース注入、ギヤーポンプ吐出式

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・六三二一

Roller



AR-15型 タイヤローラー



(10~12 両)

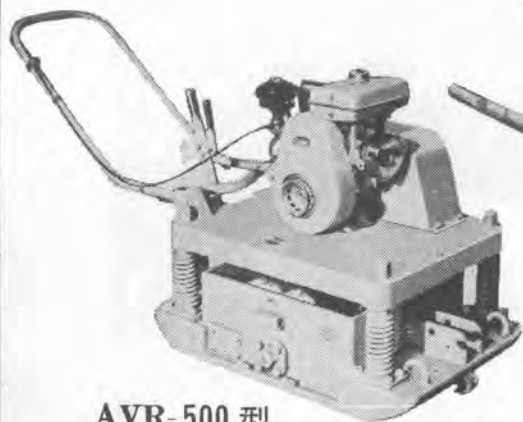
MR-10型 マカダム型ロードローラー

新製品

HR-13型

ヒートローラー

(実用新案出願番号第26760号)



AVR-500型
ソイルコンパクター

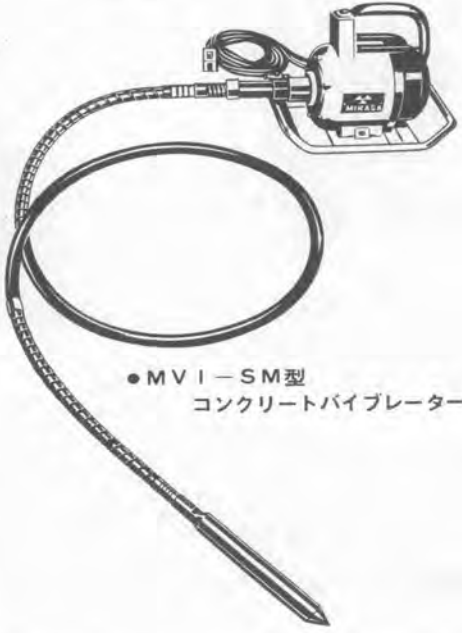


アスファルト舗装の仕上、補修用高熱ローラーで弊社が本邦最初に考案製作致しました。

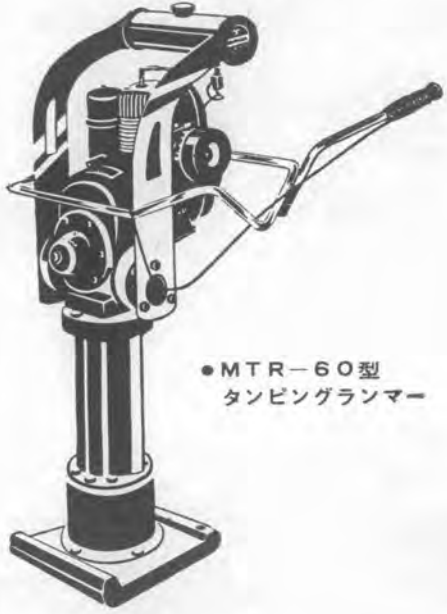
旭建機株式会社

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

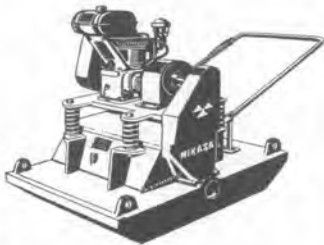
三笠特殊建設機械



● MVI-SM型
コンクリートバイブレーター



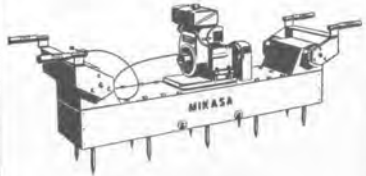
● MTR-60型
タンピングランマー



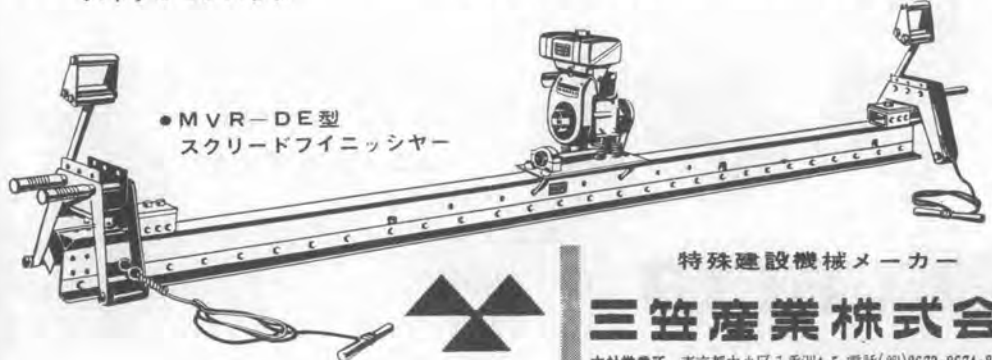
● MVCS-4型
バイブロコンバクター



● MCD-3型
コンクリートカッター



● MVS-DE型コンクリート
平面バイブレーター



● MVR-DE型
スクリードフィニッシャー

特殊建設機械メーカー

三笠産業株式会社

本社営業所 東京都中央区八重洲4-5 電話(20)8673-8674-8544-9978
工場 群馬県館林市成島2142 電話 館林 221-1841

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 電話 大阪(541)9631-4

共栄ユニツク クレーン



助手や上乗りのいらないトラック 荷台のついたクレーン



◇ 1台で◇ 1人で◇ 2役◇

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

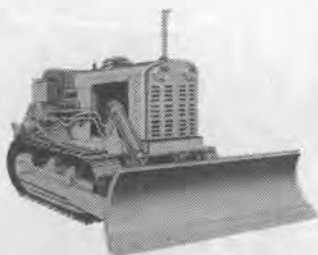
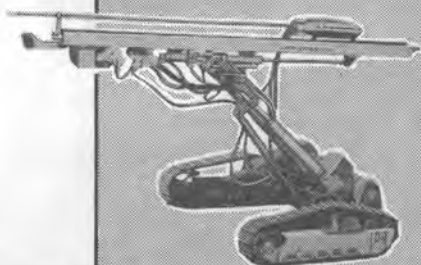
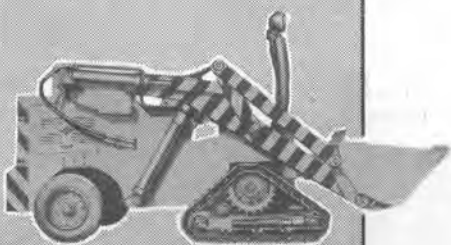
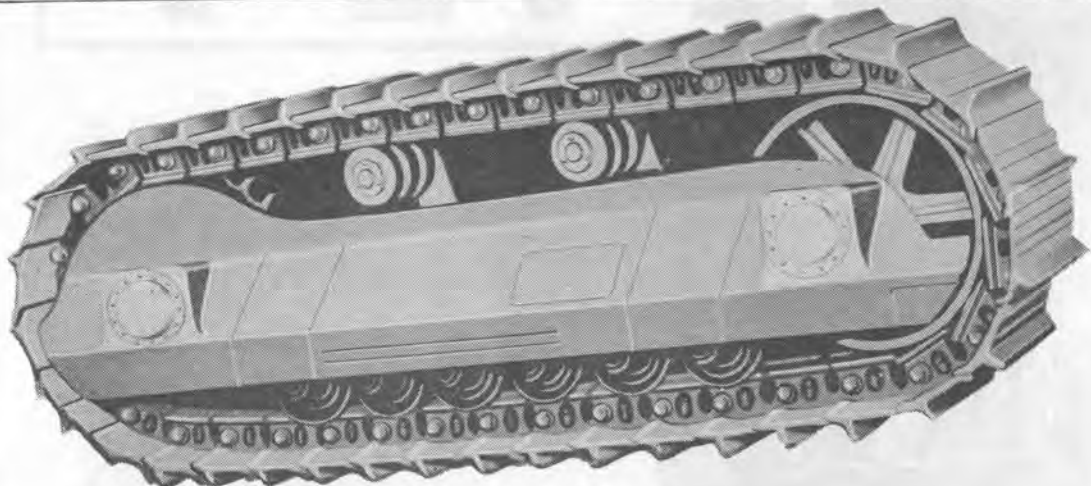
〈ユニツク〉は——どんなトラックでも／荷台を（約40種）つめるだけで簡単に取付けられる／トラック塔載型・全油圧・360度回転式／車体の両サイドどちらからでも便利に運転出来／玉掛けも一緒に一人で全部の仕事が片附く——ニューデザインのクレーンです。

共栄開発株式会社

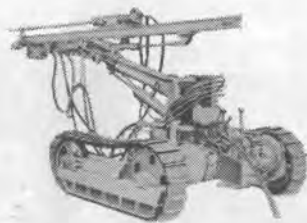
本社 東京・港区芝新橋5丁目4番地
（菊栄ビル）TEL(581)6481～5
工場 東京・大田区森ヶ崎70番地
営業所 大阪／名古屋／福岡

小型クローラートラクター足廻関係の設計、製作は専門メーカーの東京鉄工所へ!

トキロントラクタートラックリンク



営業品目
リンク
キャタ、インター、小型
各種リンク製作
トラック、マスター
ピン・ブッシュ
各種ピン・ブッシュ製作
ラグ
1", 1½", 2"×各サイズ
その他足廻り一切の、設計製作



株式
会社

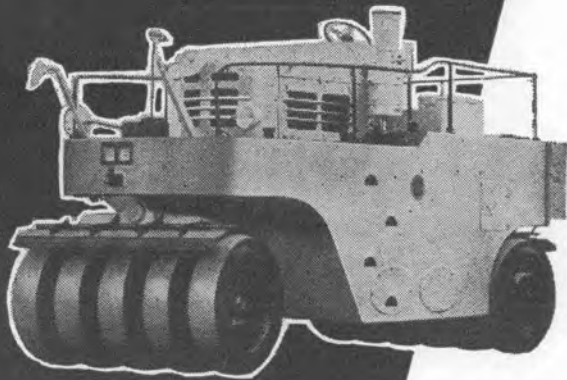
東京鉄工所

東京都大田区上池上町621番地

TEL (751) 代表 6161~4

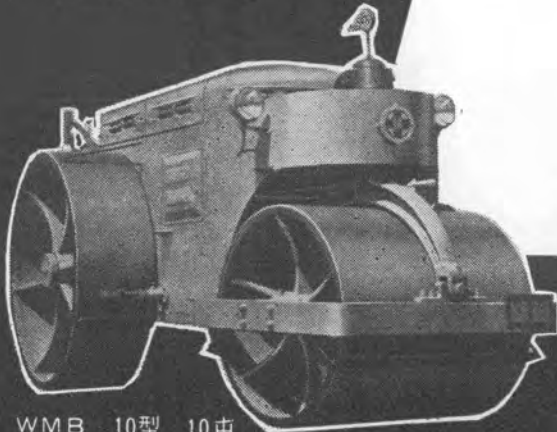
ワタナベの

ロードローラー

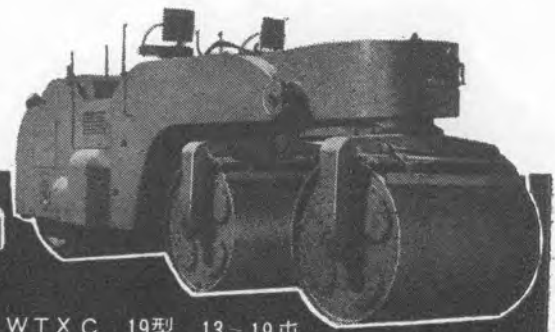


WP 15型 8-15 吨
自走式タイヤローラー

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(27)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・77401・6番
出張所 札幌・金沢・浜松・広島・岡山・福岡

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



ミキサーの専門メーカー

株式会社 金剛機械製作所

東京都中央区西八丁堀三の五
電話東京(五五二)三三〇七・三三二七〇

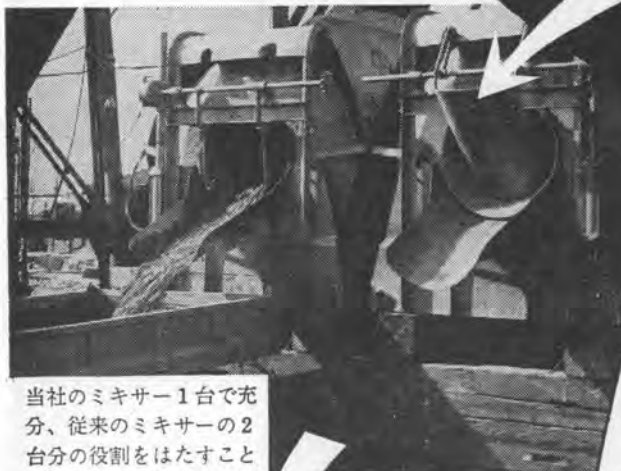
製造種目

ミキサー・アジテーター

僅か
30
秒

金剛のミキサーが練れる

超均等質コンクリート



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



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

フロントチャージ式
0.6M³ ミキサー

新幹線工事(興津)
(株)熊谷組

混練り方法 中央混合方式(特許)

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

特徴

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

製作容量

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

ワッカー
WACKER BS-50KJ



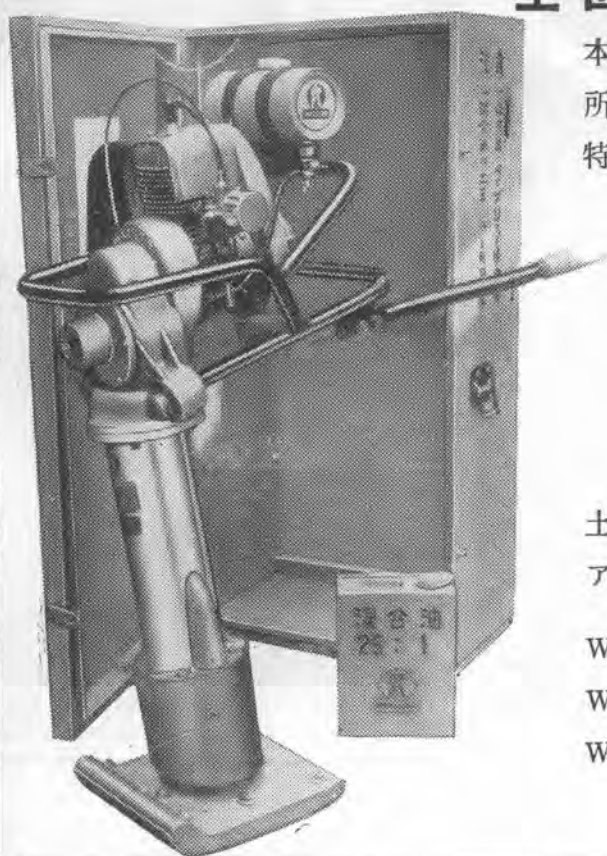
ビブロハンマー

西独の発明品

全世界で証明済

本機の品質・性能は模造品の及ぶ
所でない！

特別に設計されたエンジン搭載！



土、砂利、砂、コンクリート、
アスファルト等全ての締固め用

WACKERビブロ プレート

WACKERガソリン ハンマー

WACKERインターナル

バイブレーター

総 発 売 元

株式会社

マイカイ貿易商会

本社 東京都千代田区麹町3-7
電話 (331) 5576 (代)

NIPPON WACKER

Co., Ltd

製造元

日本ワッカー株式会社

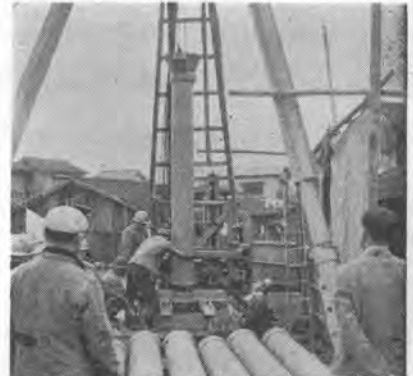
東京都大田区東蒲田4丁目28
電話 (731) 4778

水中コンクリート投入装置

(目的) アースドリル又はベノト工法に依る基礎坑(特に湧水甚しき)内に生コンクリートを投入する。

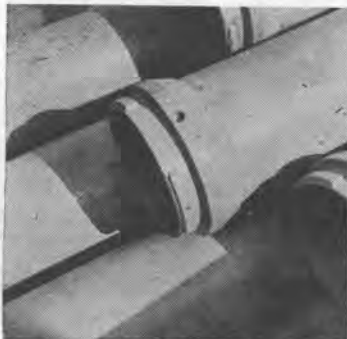
(構造) 標準1組分内訳下記の通りです。

品名	寸法		1組分数量
	径	長さ	
トレミー管(中間用)	250 m/m	3m	9
“(”)		2m	2
“(”)		1.5m	1
“(底部用)		3m	1
シート			1
底板			20
締込金具			2
吊 ”			2
受 ”			1
スクリー ”			3



(特長)

1. 接続、取外が迅速、容易。
2. 水密が完全。
3. 鉄筋を使用の場合でも引掛らない。



(特許) トレミー管接合構造

営業品目(優良国産部品)

ブルドーザー D-9, 8, 7, 6, 4; TD-24, 18, 14, 9
 T 09 A; D-120, 80, 50; BF, BBV; NTK-4
 パワーショベル 日立 U 23, U 16, U 12, U 106, U 03
 モーターグレーダー, ディージェネレーター, 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

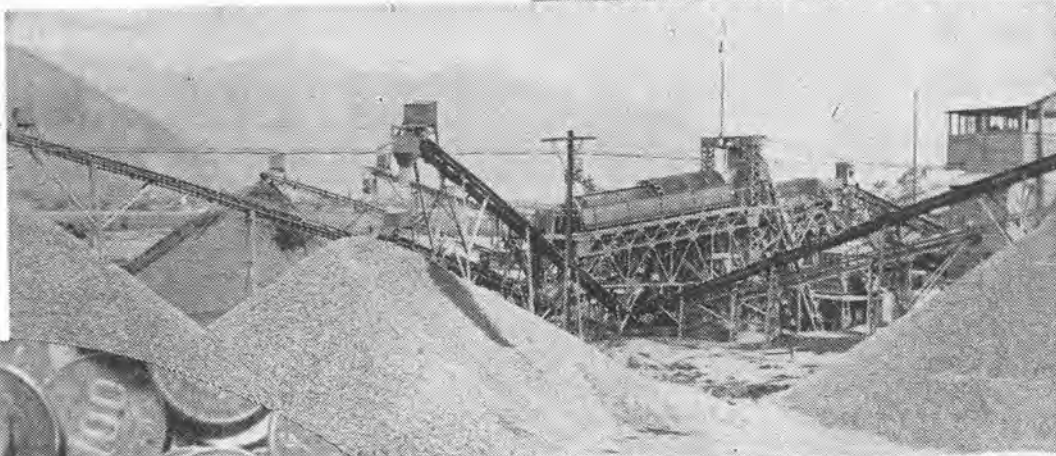
本社 東京都港区芝公園第五号地 14 番地
 電話(431) 8401・8737・2349 番
 大阪出張所 大阪市西淀川区野里町 551 番地
 電話(471) 3920・6543 番
 福岡出張所 福岡市大名校区呉服町 63 番地
 電話(74) 3358 番
 名古屋出張所 名古屋市中区矢場町 1 丁目 41 番地
 電話(24) 0593 番

砂礫はまさしく砂と石である

..... 気工社の骨材生産機械を御使用になるまでは、
低コストと大量生産、そして優れた物産!!

この三つがそろって初めて砂と石は利益を生み出す商品になります!!

だからこそ高収益の最も確実な近道気工社の骨材生産機械を多くの骨材生産技術者が求めるのです。気工社は過去10年たゆみない開拓者精神ののっとりさまざまな注目に価する設計をたえず試みて来ました。例えば可搬式砂利採取機・可搬式砕石機・切込採取機・可搬式撰別機等、更に時代の脚光を浴びる玉石砕石プラントそれらの総ては常に気工社の技術者によって開発されて来たものです。何らかの手段で、私達が作り出す機械が貴社の便宜との利益に資する事が出来れば気工社全員の真に本望とするところです。



株式會社 氣工社

本 社 東京都品川区大井坂下町2748
電話 (761) 代表 9166-7・8636
5680・0689

工 場 東京都大田区北 糞谷227
電話 (741) 代表 8831~6

大阪出張所 大阪市西区本 田2番町14
(川北ビル)
電話 (541) 7740・7850

札幌出張所 札幌市南八条西7丁目1036
電話 (6) 9446・9755

新機軸を画する 日車D-07型万能掘削機

本機の特徴

- ①従来の0.6M³級の概念を破る20屯0.7M³であります。土質によりディッパラーのみの交換にて1.2M³として使用出来、御好評を博して居ります。
- ②クレーンの最大吊上荷重は15屯、ブーム22Mに延長の場合でも8.9屯の吊上能力があります。
- ③独特の荷重及ブーム過巻防止装置、過巻時には自動的に且安全に機関が停止します
(特許申請中)

D-07型クレーン



取扱品目
建設機械の販売
部品・整備
改造・賃貸



D-07型パワーショベル

日本車輛製造株式会社 製品販売代理店
株式会社 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

大阪支店 大阪市西区靱本町3-1 電話土佐堀 (441) 1302・8697

大阪工場 大阪市住吉区北加賀屋町5-27 電話 (671) 2850・(691) 1983

コーリングの



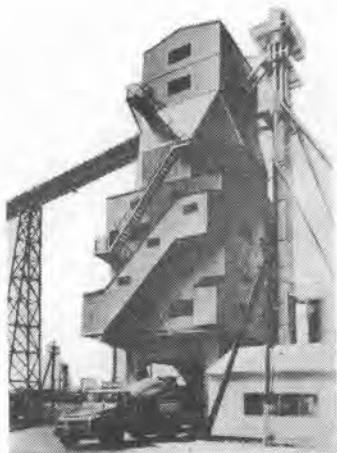
建設機械



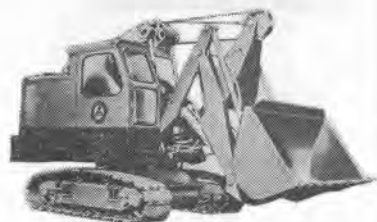
205 CS形 クルザークレーン
吊上能力12.7吨・走行最高速度13km/h
ディーゼル機関80PS
トルクコンバーター付



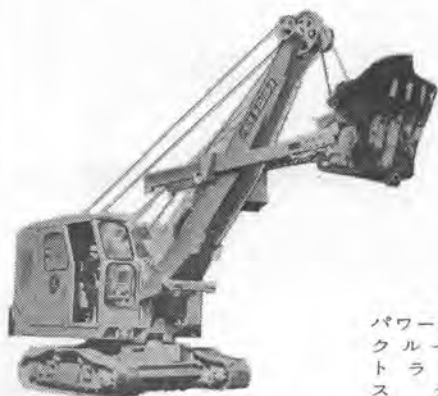
60 WS形 ダンプター (回転座席式)
積載量 7.5吨 (4.8m³)
走行最高速度26.6km/h ディーゼル機関109PS



生コンクリート製造用
バッチャープラント
28Sミキサー 3台形
コンクリート混練能力
70m³/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75PS
オイルラム駆動式クローラーを駆動することなく掘込、旋回、投棄が同時に出来る



305形 パワーショベルバケット容量
0.6m³ ディーゼル機関91PS フロントアタッチメントを容易に組替することにより、ホー・クレーン・ドラグライン・クラムシェルに使用出来る



205 TC形 トラッククレーン
吊上能力 15½吨
走行最高速度 59km/h
キャリアー形式
日野ZK11A形
又は日産4TW形
原 動 機
クレーン部用 66PS
キャリアー用 160PS

営業品目

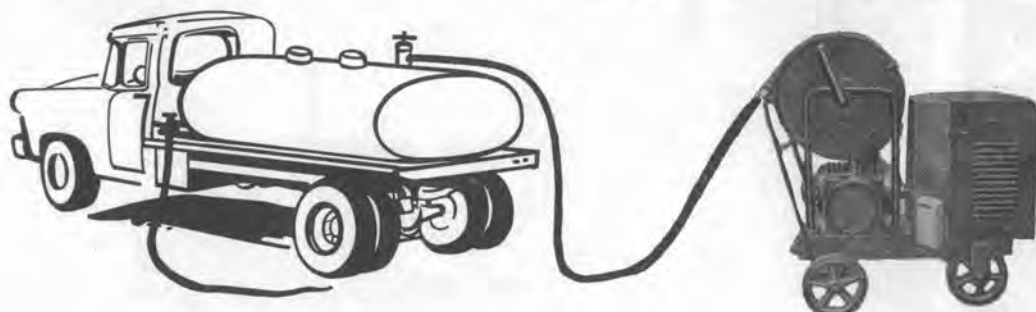
- パワーショベル・クレーン
- クルザークレーン
- トラッククレーン
- スクーパー
- ダンプター
- マドジャック
- バッチャープラント

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・千葉・横浜・新潟・富山・名古屋・大阪・高松・福山・広島・徳山・八幡・福岡

■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

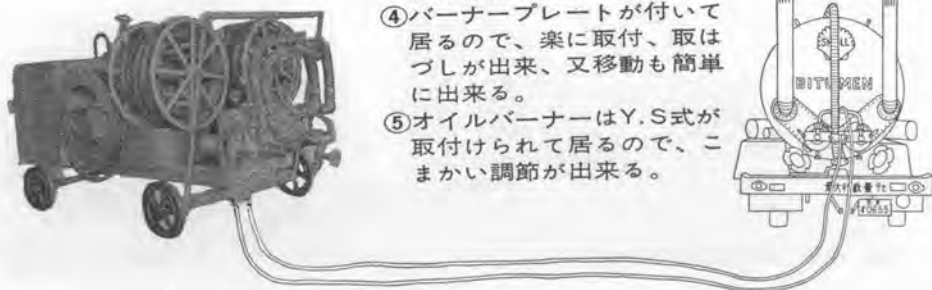
- 特長
- ①従来のギヤポンプのように残留物がなく、又ポンプ故障がない。
 - ②ポータブル式になって居るから使用範囲が広い。
 - ③エンジン直結なので、電源の必要がないので、どこでも使用出来る。
 - ④ホースリールがあるから取扱が簡単で任意の場所から圧送、吸出が出来る。
 - ⑤小型軽量なので、ローリータンク車に搭載するに特に適する。
 - ⑥各種液体及びガス等の吸出、圧送に使用出来、高所への圧送も楽に出来る。



■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

ウインドリフトコンベヤ

新幹線、名神高速道路に於て活躍中のウインドリフトコンベヤでコルゲートパイプにて骨材貯蔵の為急角度(45°~60°)にて骨材を運搬し、貯蔵ビンの下に骨材取出用コンベヤにて自動的にプラントに運搬される状況写真(採用会社 間組、三井、佐藤、藤田、の各社)



- 特徴
- ① 定位置式コンベヤの必要なし (リフトコンベヤを急角度でコルゲートパイプに立てかけるだけ)
 - ② 流れ作業により自動的にバッチャーへ運搬される。
 - ③ 全体の面積が従来のプラントに比較して非常に狭くて済み (土地の問題の複雑な状況下に於て重要なポイントになる)
 - ④ コルゲートパイプ、ウインドリフト何れも組立分解が簡単であり、又従来のプラント設備に比較して価格の点に於ても問題にならない程安価である。

貯蔵骨材を主接ウインドリフトコンベヤにより計量器付ホッパーへ運ばれ自動的に計量された骨材はミキサーに投入されるシステムで写真は28オミキサー二型である

- 特徴
- ① 面積が非常に狭くてよい (骨材、コンベヤ、プラント等総面積が300m²足らずである)
 - ② リミットスイッチにより停止運転が自動的に行なわれこの機構を一人で操作出来る。
 - ③ 計量器付ホッパーは誤差1%で標準型使用書A級設備である。
 - ④ 建築現場の場合一分間で混合を完了する場合60バッチが出来る本機は二型であるから120バッチが出来高効率である (写真はK. K. 大林組殿)



特許 モーターブリー
新製品 安全なモーター

モーターブリーのリード線が現場で悪くなっても絶対に漏電する事なく又切断された場合は誰でも現場で取換える事が出来る構造になって非常に便利なものです。

西部扶桑機工株式会社

本社	大阪市東住吉区桑津町6丁目12	電話	大阪7415277-9, 5781
東京営業所	東京都北区浮間町8丁目16	電話	東京(966)0594-3457
名古屋出張所	名古屋市中村区小島町1	電話	名古屋(55)1969, 3740
広島出張所	広島市比治山本町1丁目7	電話	広島(4)2818, 8096
福岡出張所	福岡市荒江1丁目5	電話	福岡(82)4350, 5057
本社工場	大阪市東住吉区桑津町6丁目12	電話	大阪7415277-9, 5781
福岡工場	福岡市荒江1丁目5	電話	福岡(82)4350, 5057
堺工場	堺市野道町5丁目07	電話	堺(5)0918

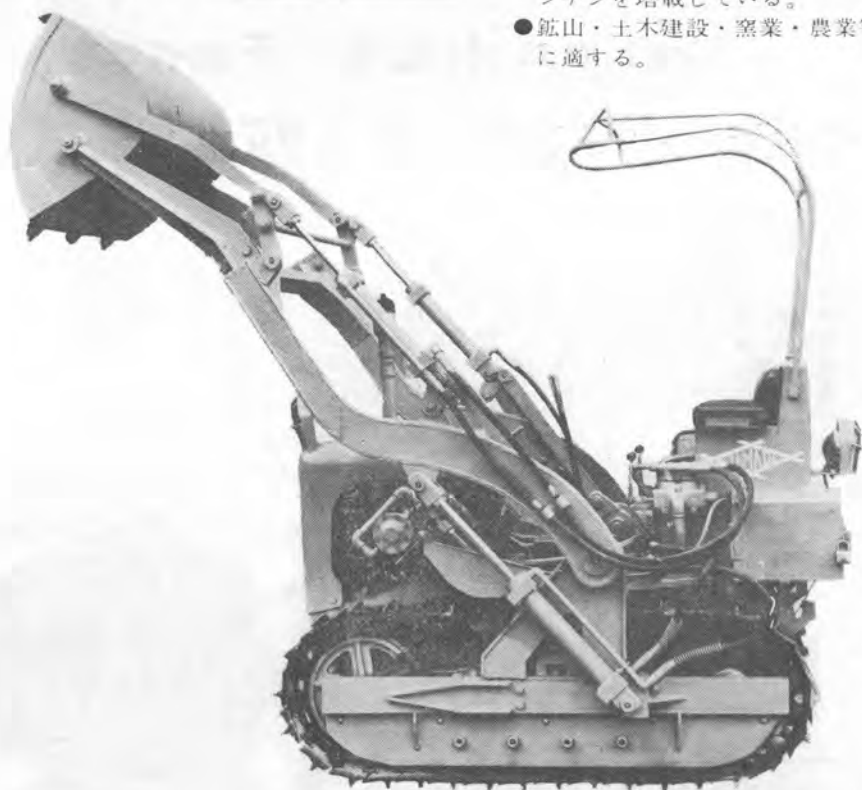
中小建設業界に新威力!

NP型

山田・小型

ブルドーザー

1500強カトラクターショベル



当社は、工作機械形削盤の専門メーカーであります。このほど新製品強力小型ブルドーザーを本格的に市販することになりました。これは、当社が長年の経験と優秀な技術を基礎に、十分な研究と試作を経て完成したものです。新時代の要求にそった建設機械として、とくに中小建設業界には最適の製品であります。

主な特長

- 小型で軽量なので小型三輪車に積載して移動が容易に出来る。
- クボタの強力馬力ディーゼルエンジンを搭載している。
- 鉱山・土木建設・窯業・農業等に適する。

●代理店募集

当社はさらに大型機種を製作し、本格的な販売を計画しております。

山田鉄工株式会社

愛知県半田市新川町88番地 ・ 国鉄半田駅南1丁
TEL (半田) 3 0 4 ・ 6 7 2 番

D-120 型

アングルドーザー



小松の各種建設機械

(カタログ進呈)



各種部品
在庫豊富

ブルドーザ
モーターグレーダ
タイヤドーザ
ダンプトラック
フォークリフト

株式会社 小松製作所 総代理店

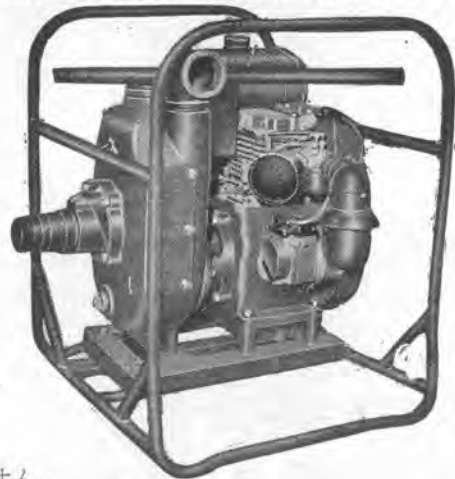


小松サービス販賣株式会社

本社・東京支社
大阪支社
北海道支店
東北支店
中部支店
九州支店
営業所

東京都港区芝田村町4の18 電話(501)7201代表
大阪市東区釣鐘町2の36 ニュー大阪ビル 電話(941)5421~5
札幌市北一条西3丁目第百生命ビル内 電話(6)9301~4
仙台市元寺小路79 広瀬ビル 電話(3)2557・5720
名古屋市中村区水主町1の29 電話(56)4441~4
福岡市天神町25 協和ビル 電話(75)3261~2
横浜, 新潟, 神戸, 京都, 広島, 高松
室蘭, 旭川, 北見, 帯広, 釧路, 盛岡, 郡山, 八戸, 秋田, 富山, 金沢, 水戸,
千葉, 静岡, 長野, 宇都宮, 甲府, 浦和, 小松, 岡山, 和歌山, 彦根, 福井,
岐阜, 四日市, 山口, 松江, 松山, 高知, 長崎, 熊本, 鹿児島, 宮崎, 大分,
小倉, 佐賀,

小松の自吸式
渦巻ポンプ。



2" 口径で毎時 46 吨

総揚程 30m
吸込揚程 7.5m
土砂混合率 27%

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

WISCONSIN

HEAVY-DUTY *Air-Cooled*

ENGINES

産業機械用
建設機械用
農耕機械用
2.5HP~60HP



WISCONSIN MOTOR CORPORATION

日本総代理店 — Wisconsin Air-Cooled Engines Dealer in Japan

フレージャー国際(日本)株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番地(丸の内八重洲ビル) 電話(281)4431~5

出張所 大阪市北区曽根崎新地2丁目17番地(成興ビル)

札幌市北一条西4丁目2番地(札幌ビル)

豊富な経験と最新の技術を誇る!!

建設機械用・工作機械用

水戸

多板摩擦
電磁多板
油圧多板

クラッチ

一種類一
油中運転型
乾燥運転型

代理店



許容最大トルクキャパシティは10cm kgより500kgまであります

会社 泰明商会
東京 中央区区界2-3
TEL 東京 (535) 2443 (代表)

会社 泰明商会大阪出張所
大阪 市西区下道2-7
TEL 大阪 (40) 9320

株式会社 山武商会
東京都港区芝田村2-13 (東船ビル)
TEL 東京 (591) 0236 (代表)

株式会社 山武商会大阪支店
大阪 市東区今福4-1 (三葉ビル)
TEL 大阪 (20) 2507-2509

株式会社 山武商会名古屋出張所
名古屋 市中区錦寺本町9-8 (大和生命ビル)
TEL 名古屋 (2) 5369-5855-6472

株式会社 山武商会小倉出張所
小倉 市東町4-127 (おひなビル)
TEL 小倉 (5) 3681-4-8349

株式会社 伊東商会
東京都中央区区界1-2 (東船ビル)
TEL 東京 (591) 3441-3-6010-8017

株式会社 伊東商会大阪出張所
大阪 市東区大交寺町西之町2-1
TEL 大阪 (20) 8700 (直通) (581) 8021-5

株式会社 伊東商会名古屋出張所
名古屋 市中区位内町4-17 (見ビル)
TEL 名古屋 (2) 4370-4767

クラウン精機株式会社
東京都中央区区界2-5
TEL 東京 (591) 7332-7400-7408

カタログ謹呈

製造元

水戸クラッチ株式会社

(旧 株式会社 小倉製作所)

本社 東京都中央区宝町3丁目2番地新橋ビル5階

TEL (561) 1852-3・(535) 4755

桐生工場 桐生市相生町2丁目417番地 TEL 7101(代)

クニゲル

基礎工事用
泥水に！

業界に絶対信用ある
山形産ベントナイト

1. 高い粘性による
コストダウン
2. 高い膨潤
3. 少ない沈澱
4. 品質安定



國峯砒化工業株式會社

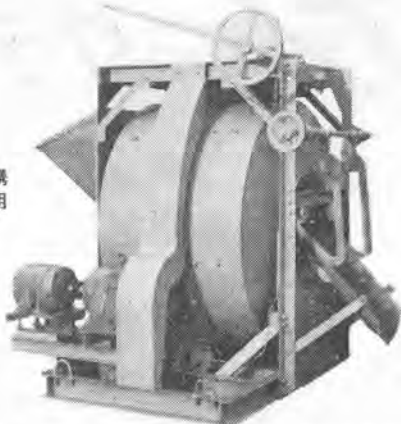
本社 東京都中央区新川1-10 電話(551)6276(代)
工場 山形県大江町左沢 電話左沢20-67
鉱山 山形県大江町月布 電話貫見14

高度の性能と耐久性を保證する！

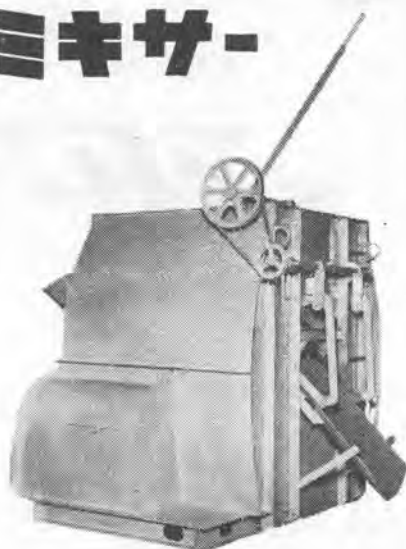
キタガワのコンクリートミキサー



日米技術提携
ミーハナイトメタル使用



HC-0.35型ドラムミキサー



HC-0.4型ドラムミキサー

営業品目
コンクリートミキサー
パッチャープラント
動力ウインチ
アスファルトプラント
ハイセルポンプ

(カタログ贈呈)



株式会社 北川鐵工所

本社/広島県府中市元町
支店/東京・大阪・広島・福岡

PORTLAND CEMENT

COARSE ROCK FINE ROCK COBBLES SAND

コンクリートプラント用
バッチング計量機

BATCH MASTER

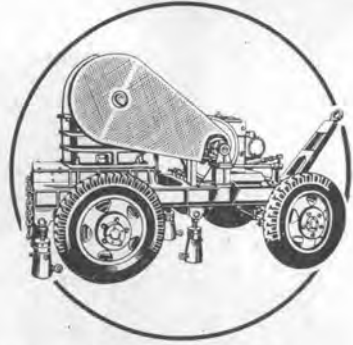
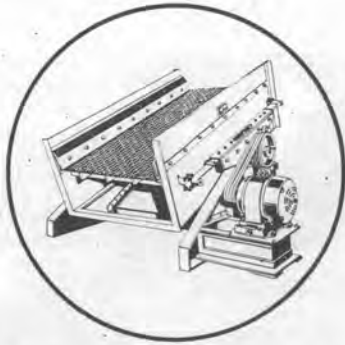
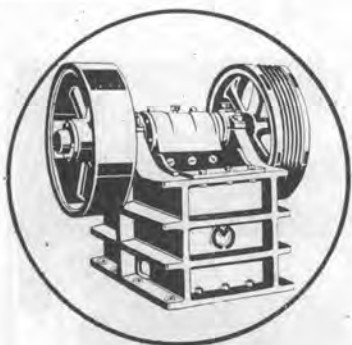
WATER. & A.E. AGENT.

株式会社 丸三衡器製作所

大阪市東淀川区塚本町3丁目92の2
電話 大阪 301-4907・302-0181

前川の碎石プラント

並に製砂装置

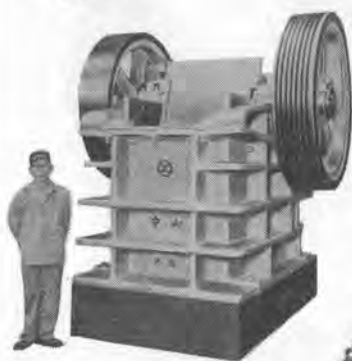


- 各種クラッシャー ●ロータリーインパクト クラッシャー ●ハンマー クラッシャー
- R O型パイプレーテングスクリーン ●トロンメル ●湿式・乾式チューブミル ●コニカルボールミル
- 各種研機選別機 ●選鉱製錬設備一式 ●各種碎石プラント一式 ●鋳鋼・高マンガン鋳鋼

鉾山・化学・建設用機械製作

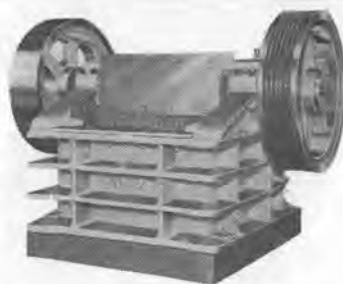
株式会社 前川工業所

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



ファインジョークラッシャー

採掘から
粗砕・粉砕まで



細割専用 ファインジョークラッシャー



電動さく岩機

製作種目

各種クラッシャー	電動さく岩機
オーガードリル	選別機
ボールミル	砕石プラント
鉱山・窯業機械	選鉱設備プラント

株式会社 中山工業所

本社 大阪市東淀川区野中南通3丁目 電話 大阪(301)3151~3
(302)1861・3191

東京事務所 東京都中央区西八丁堀3丁目20(第二遼藤ビル) 電話 東京(551)6568・7068

福岡出張所 福岡市蓮池町(善導ビル) 電話 福岡(3)3698・4651

札幌出張所 札幌市南二条西1丁目(中山機械商事内) 電話 札幌(5)2191



開発！建設の原動力……

2——1000馬力

ヤンマーディーゼル

YANMAR DIESEL ENGINE CO. LTD



6 ML
200—210馬力

NT110
10—13馬力

NT75
1 K.V.A.

本社 大阪市北区茶屋町6-2
支店 大阪・東京・福岡・札幌・高松・広島
出張所 金沢・岡山・旭川・大分

Komatsu の建設機械

営業内容

各種 {
 フルドーザ
 バケットローダー
 ドーザショベル
 モーターグレーダ
 フォークリフト
 } 整備販売
 ドーザルータ製作



株式会社 小松製作所 代理店
 小松サービス販売株式会社 指定工場
 特約店



田中産業株式会社

兵庫県尼崎市西長洲本通二丁目四五
 TEL 大阪 代表(401)4541

越原の 建設工事及荷役用機械



営業品目

各種巻上機	ユニバーサルリフト
コンクリートミキサー	ユニバーサルクレーン
バッチャープラント	クラフトクレーン
各種クレーン	スーパーウインチ
各種コンベアー	スーパーミキサー



株式会社 越原鉄工所

本社及工場 大阪市西成区長橋通8-16 TEL大阪(562)3551(代)~6
 東京営業所 東京都港区芝琴平町39番地 TEL東京(501)3554・9745

画期的性能を誇る!

ニッペイ バイプロ

振動杭打機

15馬力, 30馬力, 50馬力



カタログ進呈

特
徴

1. 杭の打込に要する時間の短縮
2. 杭の引抜きが迅速, 容易
3. 騒音が極めて小さい
4. 杭材頭部を損傷しない
5. 必要に応じ遠隔操作装置 (特許出願中) に依り振巾・超振力を自由に変えることができる
6. 独特のエヤーチェック (特許出願中) により杭やシートパイルの着脱が迅速, 簡単にできる

代理店 **麴町商事株式会社**

本社 東京都千代田区大手町2-2 野村ビル 電話 東京(231) 3101(代)
大阪出張所 大阪市北区老松町3-56西天満ビル312号 電話 大阪(341)8285-8480

製造元 **日平産業株式会社**

工事現場の能率化に先づ本機を御試し下さい

KSK強力スチームクリーナー (洗滌機)

建設機械の整備洗滌用



KK-D型

— (型録送呈) —

寒冷地土建骨加熱
コンクリート養生用



(建物の降雪を溶し鉄骨を温める図)



(砂利置場の凍結を溶かす図)

(◎本機は寒冷地用として特別設計してあります)

くろがね工具株式会社

東京都港区芝田村町2-5 電話(591) 6251(代)

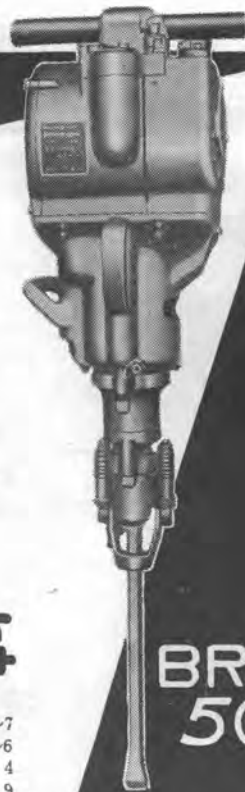
Pionjär

ピオニア

スエーデン・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 匁



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 大阪市北区宗是町1 TEL(441)4674~6
出張所 仙台市原町小田原宝蔵院10 TEL(3)8024
福岡市東浜1-1ターミナルビル2階 TEL(65)6329
サービスステーション 札幌・青森・仙台・東京・甲府・大阪・長野・富山・福岡

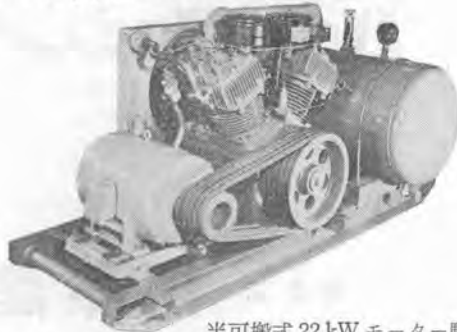
KAJI

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(671)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

特殊電機の

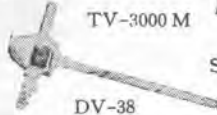
コンクリートロードフィニッシャー 各種バイブレーター



TV-3000 M

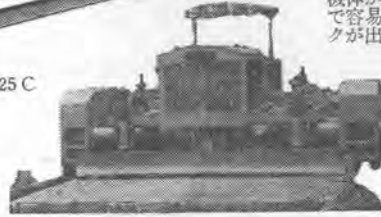


SF-225 C

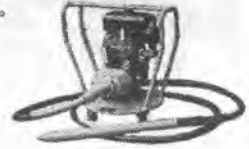


DV-38

BV-27



TRF-M



EV-345



FV-130 K



営業品目	
電気式 棒型	路面 仕上機
エンジン式 棒型	振動 モーター
外 振面	テーブル型
平 面	コンクリートロード フィニッシャー

キャンバーは如何なる曲線にも調整出来る原動機が搭載してあるので運転が容易である機体を施工巾に応じて分断出来る車輪を内側に入れると機体が上るので容易にバックが出来る。

フレキシブルシャフト保護管は実新(28-31633)の原理に基づき適切な強度を有する優良なる材料を以て製作して居る。



EPV-101 C

本邦唯一のディーゼル電気式
特長 機構が極めて簡潔である
機械的破損個所が極減された
保守が極めて容易である。
操作が著しく簡単である。
総てのコントロールが1個所のコントロールパネルに集中されて居るので極めて容易にワン・マン・コントロールが出来ます。



製造元 特殊電機工業株式会社

本社・工場 東京都新宿区下落合3丁目1388 電話商合(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

総代理店 三井物産株式会社

原動機を振動台上に搭載し僅か2人で取扱操作が容易に出来フレキシブルシャフトを使用しないため機械的損失も少く人件費、燃料費、維持費の削減も出来、従って価格も低廉である。

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=

発売元 川原産業株式会社

本社 大阪市浪速区幸町4丁目1 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(431)7048
名古屋出張所 名古屋市中区六軒町2丁目10 電話名古屋(53)2652
小倉出張所 小倉市大門1丁目7 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)

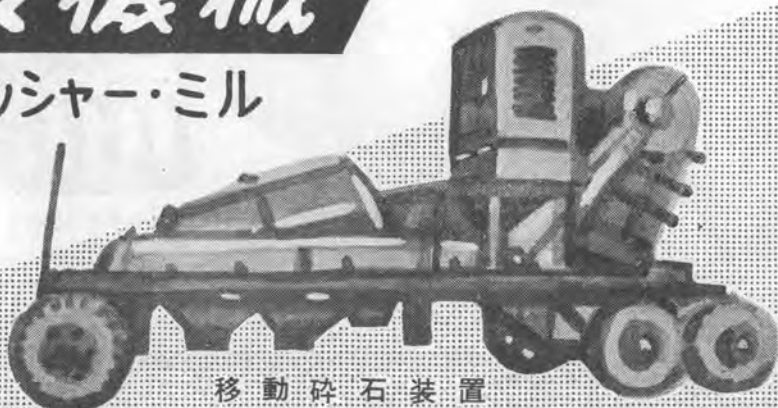
川原産業株式会社

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(431) 7048
名古屋出張所	名古屋市西区六旬町2丁目10	電話名古屋(53) 2652
小倉出張所	小倉市大門町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



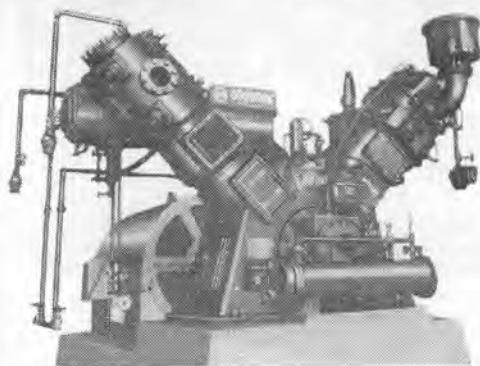
移動砕石装置

大塚鉄工株式会社

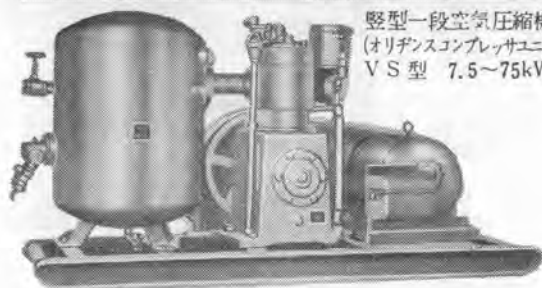
東京都港区芝三田豊岡町10
電話 三田(451) 1161~4

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



“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

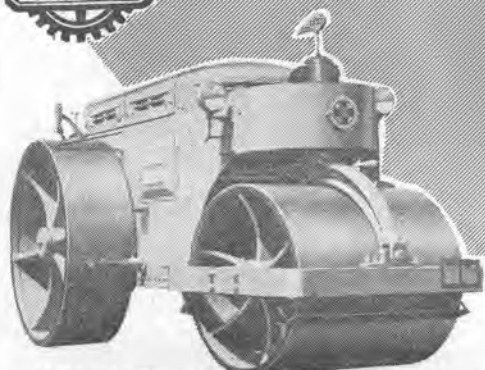


縦型一段空気圧縮機
(オリヂンスコンプレッサユニット)
V S 型 7.5~75kW

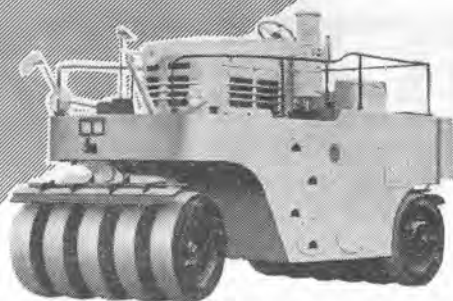


三國重工業株式会社

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・神戸川 山口県防府市富海
営業所 東京都千代田区丸の内3-2(三菱21号館127号) TEL(281)4571-5
" 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



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

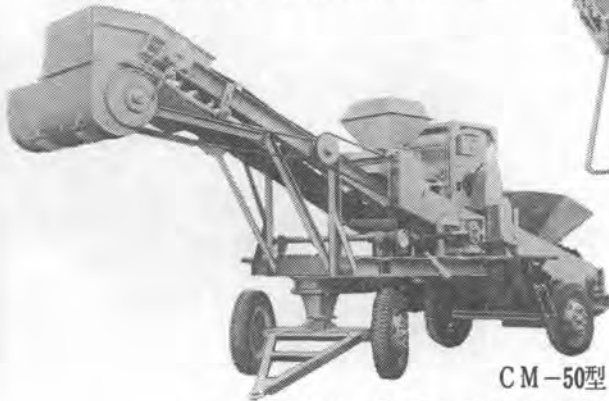
営業品目

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

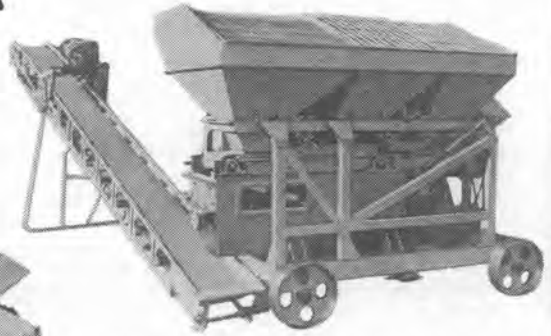
本社 東京都中央区宝町3 5 電話東京(561)0997・1520・3769・8229
第一工場 埼玉県川口市青木町3-59 電話川口3573・6338・6961
第二工場 埼玉県川口市芝柳崎風間 電話 蕨 4659

日開の 土木建設機械

道路安定処理工法用 中央混合式合材生産機



CM-50型
ミキシングスタビライザ 50%



CM-30型 ミキシングプラント 30%

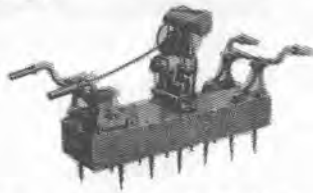
総販売元 **日本開発機株式会社**

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1150 TEL (50) 4421-5

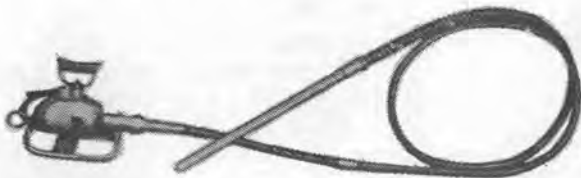
堀田式 各種バイブレーター



平面式バイブレーター P.T.V.C型7号



エンジン式フレキシブル棒
バイブレーター H.V.10C



モーター式フレキシブル棒バイブレーター HV7号



路面仕上機 F型3号



株式
会社

堀田鉄工所

名古屋市中川区十番町6の3
電話 (66) 0432-3569

地盤の安定に新しい薬液の登場!!

■特許 AM-9薬液注入工法

特長

- アクリル樹脂原料を主剤とした、全く新しいケミカルグラウト工法。
- 粘性が全くなく水の入る処へはどこでも入る。
- 固結時間（ゲルタイム）を数秒から数時間の間自由に、かつ正確に調節できる。
- ゲルの耐久性、耐酸耐アルカリ性が強く半永久的。

適用工事

- ダムの遮水壁・地中削孔・地下室・トンネル・鉱坑・下水管等の漏水及び湧水防止・仮締切・根伐等への地下水流の防止。
- トンネル工事・ケーソン工事・坑道掘削・根伐工事の軟弱地盤の安定化。

本工法は当社がアメリカン・サイアナミッド社より実施権を得て施工いたしております。



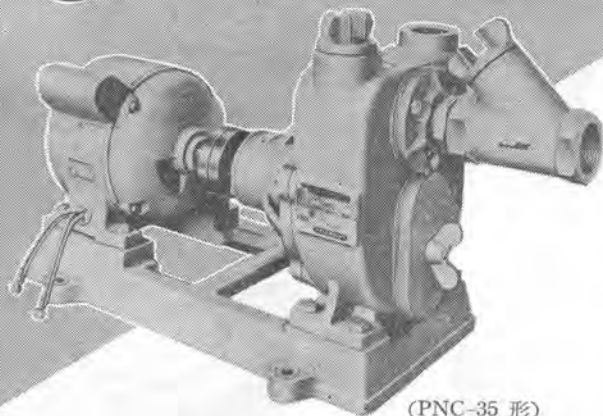
鹿島建設株式会社

本社 東京都中央区八重洲5-3 電話 東京(281)6311・6211
 技術開発部 東京都港区赤坂溜池町17 八千代ビル 電話 東京(481)8181

(お問合わせは当社技術開発部へ)



ポインター-自吸式ポンプ



(PNC-35形)

浄化槽
 給排水設備に!!
PNC-35形
 自吸式うず巻ポンプ

特長

- ・単相電源でも使える
- ・実用新案の軸部シールで完全な自吸式
- ・浄化槽用として手入が容易な小形高エネルギーのポンプ



新明和工業株式会社

東京営業所住所下記に移転いたしました

東京都千代田区神田司町1の11(丸善ビル) TEL.(231)0181~4

営業所
 札幌・東京・名古屋・大阪・福岡
 出張所
 仙台・富山・広島・小倉



三大特徴

切れない！減らない！高くない！

- ◎探傷検査により、肉眼で発見できない傷部も修復。
- ◎肉盛層硬度自効硬化後ショアー70°~75°
ピン・ブッシュ2.5~3.5mm硬化層で
ショアー70°~80°
- ◎新品の半値以下で完全に修復。
実働2000時間使用可能

ピン・ブッシュ販売代理店を求む



株式会社

東京リンク製作所

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

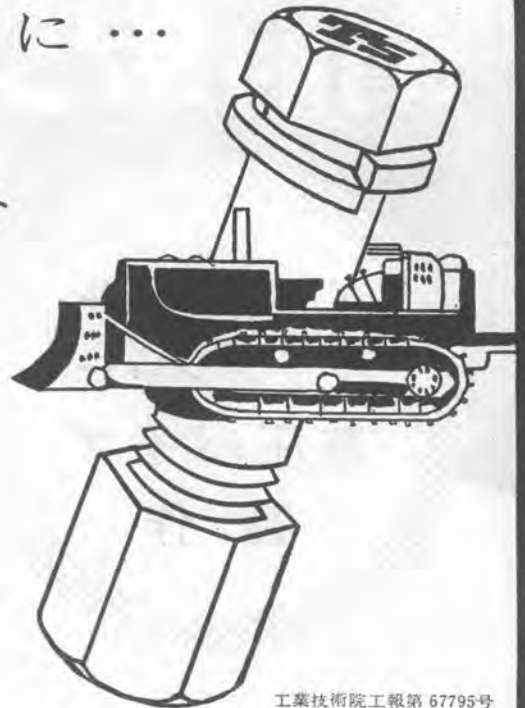
建設車輛足廻に...



東栄の
シューボルト

カタログ上呈

営業品目
シューボルト
マスターピン
グリッペン
グリスニップル
その他特殊鋼ボルト・ナット



工業技術院工報第67795号

本社 東京都港区芝田村町4-15 TEL(43)三三三
工場 東京都江戸川区西小松川一-二六三七

東栄鋼業株式会社

堅実なる基礎は 新型

日本ランマー

ランマー
専門

日本ランマー株式会社

本社営業所 東京都渋谷区代々木1丁目 45
電話 (369) 4004・4804



工事
築堤
割栗
杭打
基礎
道路
ガス・水道

(カタログ進呈)



内外ディーゼルエンジン用

噴射ポンプ°販売.修理

ノズル
プランジャー
高圧パイプ
製作

ディーゼル機器
インター
キャタピラー
アメリカンボッシュ

内燃機部品工業株式会社

営業所並工場 東京都港区芝浜松町二丁目三十一番地
電話芝 (431) 4297 (501) 7979・8735

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

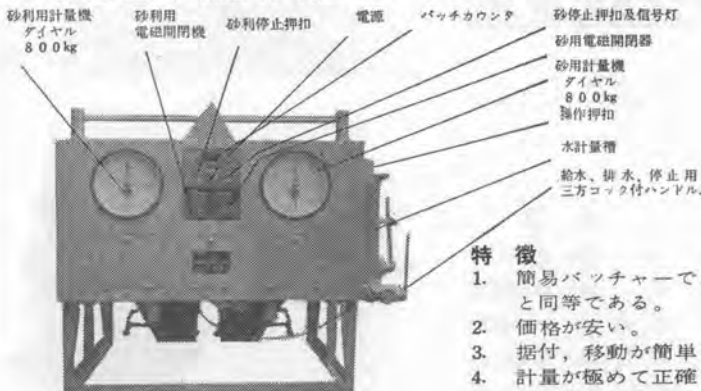
重車輛工業株式会社

本社 東京都中央区銀座東 1-15
工場 東京都江東区深川永代 2-60

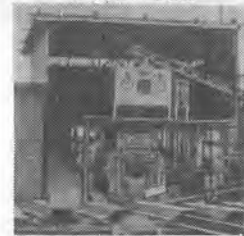
電話 561 7227・7228・7798
電話 641 3 3 0 7

土木及建築工事に!! YS二連式ユニバッチャープラント

自動計量・遠隔操作可能



現場据付状態



特 徴

1. 簡易バッチャーであるがコンクリートの製造能力は大型と同等である。
2. 価格が安い。
3. 据付、移動が簡単に出来る。
4. 計量が極めて正確でバッチカウンターにバッチ数がすぐ表示される。
5. 遠隔操作が出来、操作人員が少なくてよい。
6. 故障がない。



関東鉄工株式会社

川崎市渡田新町1丁目16番地
電話 川崎③0375・2480・5715・8931

軽快で堅牢

協三の油圧式3tクレーン



全油圧式

巻上、旋回は油圧モーター、俯仰は油圧シリンダーにより作動し、すべて油圧弁を切換える丈で簡単に操作が出来ます。

機体寸法	長さ×巾×高さ 5.8×2.2×2.86M
原動機	新三菱KE-31ダイ ーゼルエンジン
自重	6,500kg



協三工業株式会社

本社 福島市三河南町九十八番地
電話(福島)(2)4191(代)
東京事務所 東京都中央区西八丁堀一ノ四ウメビル内
電話 築地(551)4620・4621・4973・6508番

特急「こだま」製作の技術を誇る

近車のバイブロコンパクター

土の締固め機械の寵児!

特許 PAT第231855号



KC-II型

製造元

用途

道路・土堰堤
築堤・砕石堰堤
鉄道床・一般整地
飛行場・建築基地
埋立地・貯炭場



KC-IA型

近畿車輛株式会社

発売元

(鉄道車輛、建設機械、建築用鋼製建具、鉄鋼構造物、製造販売)
本社 大阪府布施市橋本一ノ一 電話 大阪(781)2231
東京事務所 東京都千代田区丸の内丸ビル429号電話東京(201)0047-9

近畿工業株式会社

大阪事務所 大阪府北区本陣町27番地の2新富田町ビル2階 電話大阪(312)1026-1185-1509番
東京事務所 東京都千代田区神田岩本町15の2北原ビル2階 電話東京(43)3455-4046-5889番

長い線でも
同じ細さに

かき始めも 先端がくずれない
途中でもかき減りが少ない

6H→6B14硬度 1ダース ¥600

uni



三菱鉛筆

ウノサワポンプ・ブロワ

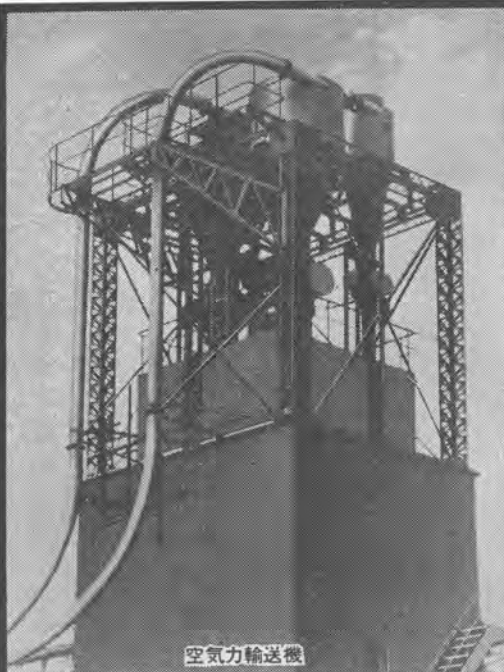


ウノサワ空気力輸送機

各種粉粒体の輸送・真空圧送型および併用型

ウノサワ・ルーツブロワ

小型から大型まで生産・各種工業の空気源
真空ポンプおよび密閉軸封装置付特殊ガス用

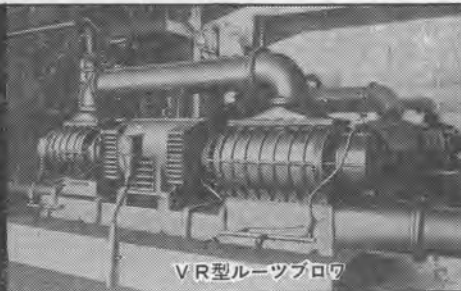


空気力輸送機



製作品目

ルーツブロワ
真空ポンプ
給水ポンプ
暖房真空ポンプ
空気力輸送機



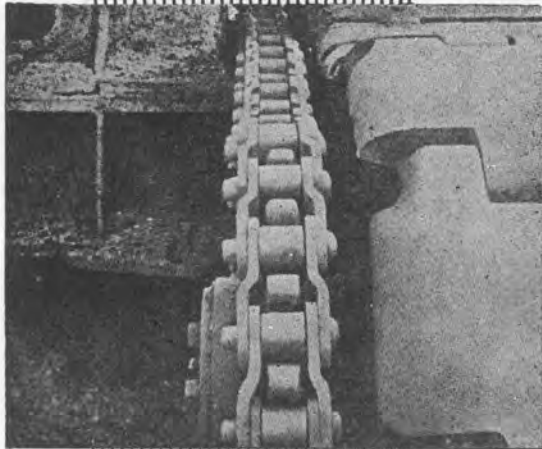
VR型ルーツブロワ

株式会社 宇野沢組鉄工所

本社/渋谷工場 東京都渋谷区山下町6-2 電話東京(41)2211(代)
玉川工場 東京都大田区矢口町9-4-5 電話東京(73)4191(代)
大阪出張所 大阪市北区曽根崎新地3の12(不動ビル内) 電話大阪(36)0684

プルトン ローラチェン

重荷重用



山久チエイン株式会社

大阪営業所 大阪市北区曾根崎上1ノ14 TEL(341) 4831代表
本 社 東京都中央区日本橋本石町4ノ6 TFL(231) 8551~5
営業所 札幌・名古屋・広島・福岡

しずかに
早く
確実に!

DAIHATSU

パイロパイルドライバ

最も多くの使用実績

VPD-50A (50PS)

VPD-100A (100PS)

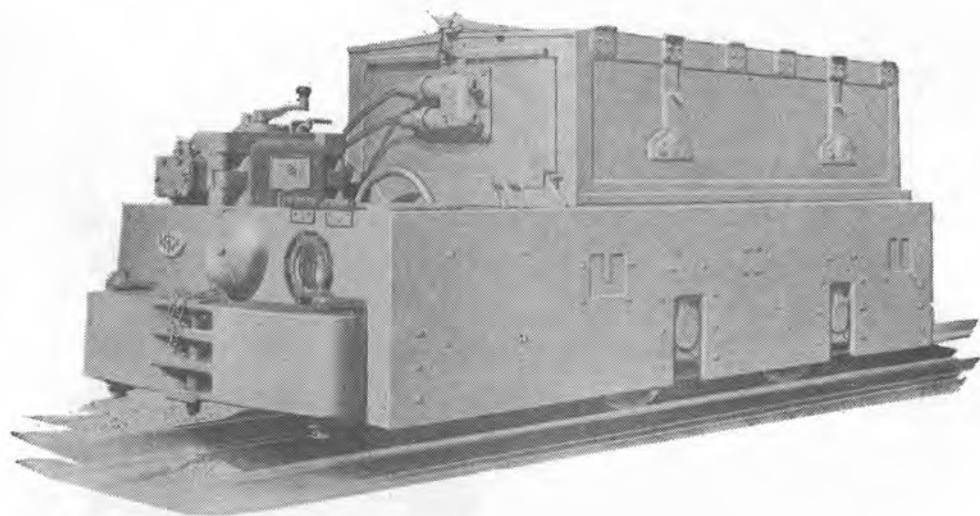
ダイハツ工業株式会社

本社・大阪市大淀区大仁東2ノ3

TEL 大阪(451) 大代表 2551

東京・福岡・名古屋・札幌

VPD-50A形



● 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)

最古の歴史・斬新な技術

特許ケンキ式 バッチャー・プラント

- ◆大きさは $\frac{1}{4}M^3$ (9切) から $3M^3$ (112切) まで各種。
- ◆仕様は全自動、半自動、手動のものを御使用上の御希望によって製作いたしております。
- ◆新工場設置の場合レイアウトの御相談に応じます。



日本建機(株)

本社 東京都千代田区丸の内2-8 TEL (281) 3781-2・5273
大阪出張所 大阪市東区高麗橋2-9 (野村ビル) TEL (231) 1493

生コンの遠距離輸送に



川西式ドライミキサー

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.操作簡単・構造堅牢
 - 8.積載効率大・走行安定性大

〔営業品目〕 ダンプ・タンクローリー・ミキサー
アジテーター・バラセメント運搬車
ウインチ・テールゲートリフター・
塵埃ダンプ



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	⑥5	8731~5(代)
東京工場	横浜市鶴見区市場町 66	TEL横浜	⑥0	7251~5(代)
広島工場	広島県安芸郡矢野町字西崎平1	TEL海田局		3158(代)
福岡営業所	福岡市本町 4-8	TEL福岡	⑦4	7967
東北営業所	仙台市北八番丁 205	TEL仙台	⑤	1786
北海道営業所	札幌市南五条西10丁目	TEL札幌	④	7414

サービス工場 札幌・仙台・富山・沼津・名古屋・滋賀・大阪・岡山・高松・宇部・姫路・福岡

REX

パンチカードコントロール方式に依る
移動式バッチャー
プラントポ
ートプラン
トモデル
60



●生産能力

○毎時50M³

●機動性

○プラント本体を3部分に分解しそのままの形でトレーラーによる牽引搬送が可能。

○短時間で分解再組立が可能。

●計量機構

○世界で最初のパンチカードコントロール方式による全自動計量

○骨材4種、セメント2種、添加剤2種の全自動計量

○完全なワンマンコントロール

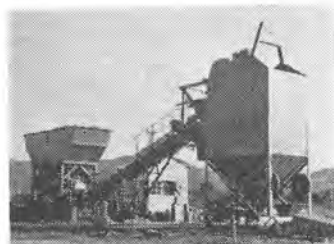
○細骨材含水率自動測定器及び水量自動補正装置

●計量精度

○骨材2%以内、セメント、水、添加剤各1%以内の計量誤差

※本プラントの標準仕様はドライプラントですがウェットプラントとして使用する事も出来ます。

※オートプラントには上記のModel 60の他、毎時生産能力95M³のModel 125があります。



○米国チェーンベルト社との技術提携によるモータミキサー

○ミキシング容量 3m³



○2枚羽根による良好なミキシング

○使い易く、故障が少く、優れた稼働率



バッチャープラントから
トラックミキサー迄、生
コン設備の一貫メーカー

神鋼レックス株式会社

東京都中央区日本橋小伝馬町2の2 (滋賀ビル)
電話 代表 661-1181・9511 電略 ニホンパシ レックスジャパン

Hayashi VIBRATORS



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

製造 株式会社 林製作所

本社 東京都大田区矢口町805
TEL (731) 1575・3411

大阪出張所 大阪市西区梅本町22
TEL (541) 3049・5340

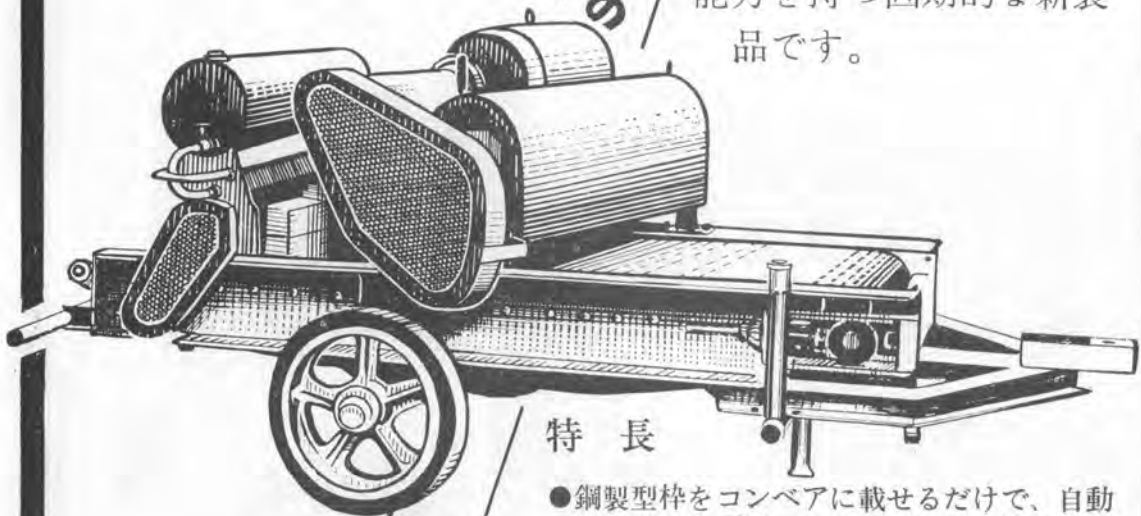
販売 建機工業株式会社

東京都港区芝浜松町2-1
TEL (431) 2313・3452・7574



スチール・パネルの

工事用スチール・
パネルの清掃・保守
・管理に一日2000枚の
能力を持つ画期的な新製
品です。



特長

- 鋼製型枠をコンベアに載せるだけで、自動的に表面をブラッシで清掃し、塗油されて他端から送り出されます。
- 一時間に300枚以上処理できます。
- 型枠の幅は600mmまで、厚さは40mm～75mmまで使用できます。
- タイヤ付きポータブル式ですから移動設置が容易です。
- モーター、またはエンジン付きのいずれでもご選定できます。

清掃は……これだ！

新製品 — 特許出願中 —

セイワフォームグリーナー



成和機械株式会社

本社 大阪市東淀川区加島町1152 電話(301)6151(代)
東京営業所 東京都中央区銀座3-4(大倉別館) 電話(561)9511(代)

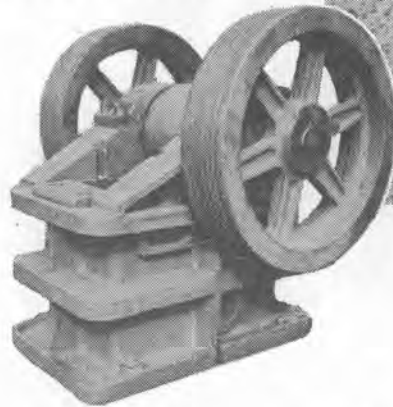
新和の 建設機械

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



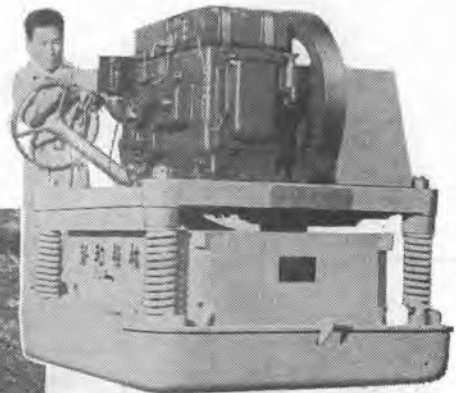
SM3型ランマー



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

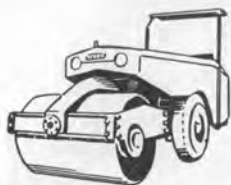
営業所 東京都千代田区神田小川町1丁目1番地 電話 東京(201) 2486番(代表)
 本社及工場 川崎市見染100番地 電話 川崎(3) 9151番(代表)

600キロで10トンの転圧力!

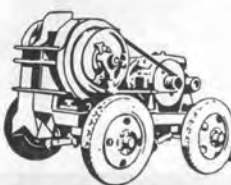
インパクトローラ IR-2A



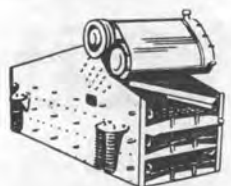
自重 600 kg
転圧力 1~10t 衝撃可変式
エンジン 5ps ガソリン
最小回転半径 2 m



インパクトローラ
IR-5



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・シングルトルグルクラッシャー
ブレイクラッシャー・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

西独シュミターク社製

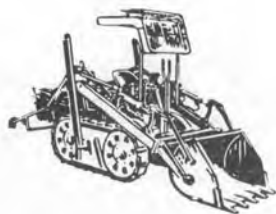
スモールトラクター ローラー

1台で5台分の働き!

20-EA

全備重量 2,300kg
 エンジン 空冷ディーゼル 12ps
 最小回転半径 心地旋回1.6m
 アタッチメント トレンチャー、ドーザー、ショベル、スカリファイヤー、ロープウインチ

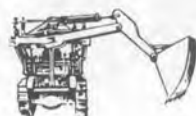
輸入元 シー・コーレンス商会



ショベル



ドーザー

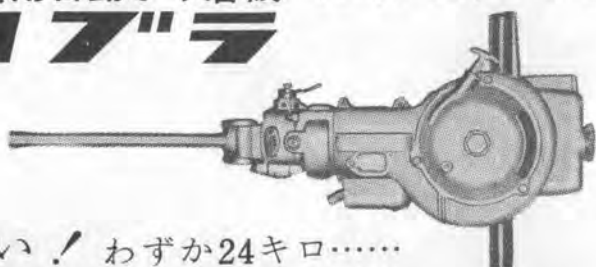


トレンチャー

携帯用自動さく岩機

スエーデン・アトラス・コブコ社製

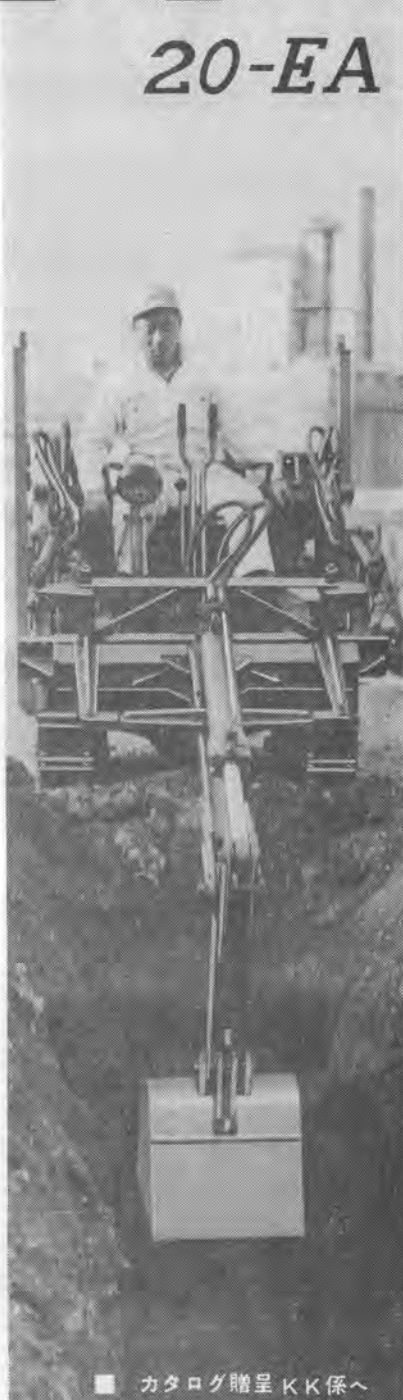
コブコ



軽い! わずか24キロ……

● 世界で最も軽い携帯用自動さく岩機。わずか24キロです。● 特殊コンプレッサーによるさく岩機構で、故障がありません。● 回転機構特殊設計のため、エンジン駆動中でもドリルの回転停止自由自在。またドリルとブレーカー兼用です。

本社・支店	東京都千代田区神田東紺屋町21	山進ビル	TEL (861) 0281-5
支店	大阪市北区梅田町17の1	新桜園ビル	TEL (312) 6421-6
支店	福岡市東区鍛冶町1	橋口ビル	TEL (76) 1731-8
支店	仙台市東一番丁11	東一ビル	TEL (5) 1676-2597
営業所	名古屋市東区中村区島崎町43	中島ビル	TEL (54) 86822
出張所	香川県高松市天神前1の2		TEL (3) 58222
事務所	札幌市南一条西1の5	北宝ビル	TEL (2) 0751-0912
北海道地区総代理店	三信産業株式会社	札幌市北三条西3の1	TEL (5) 5231-5



■ カタログ贈呈 K K 係へ

溝掘機の決定版

DAVIST78トレンチャー

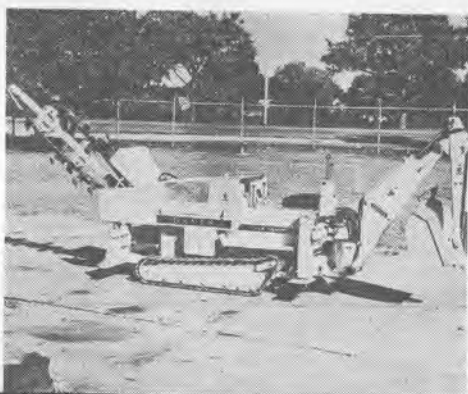
50台納入完了



トレンチャーによる作業

主なる納入先

太平建設工業(株)
 昭和水道土木(株)
 協和電設(株)
 浅野工事(株)
 荏原建設(株)
 青森水道(株)
 滋賀ポンプ工業(株)
 エタニット建設(株)
 (株)鳳ガス工業所
 進弘企業(株)



仕様	
掘削巾	460mmまで
掘削深度	2000mmまで
総重量	1270kg
動力	ウイスコシン
THD	18馬力 空冷エンジン
掘進速度	毎時 256 mまで
排土速度	毎時 3.2kmまで
バックホウ	
ダンプ可能高度	1830mm
掘削巾	910mm
掘削深度	2540mm
積載容量	450kg
スキング	180度



バックホウによる作業

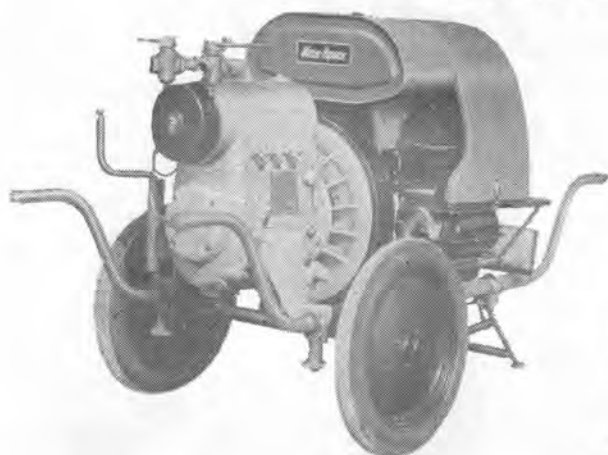


日本総代理店
エムパイヤ貿易株式会社

本社 東京都中央区日本橋江戸橋2-11(静山堂ビル六階) TEL東京(281) 0451-5
 大阪営業所 大阪市天王寺区上本町6-3(山崎製煉ビル) TEL大阪(762) 2571-4

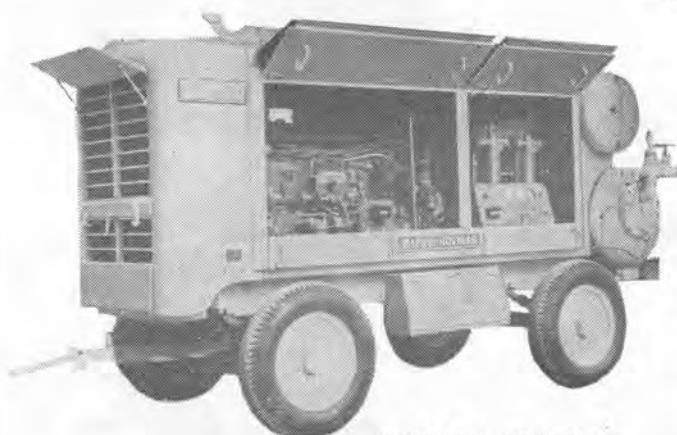
超小型軽量で振動がなく
しかも耐久力絶大な
コンプレッサーRV-72型

英国ハイマチック社との提携品



フォルクスワーゲン
エンジン使用
吐出空気量 2 m³ / min
重 量 280 kg

三井の 新鋭機



吐出空気量 10.5 m³ / min
重 量 3,000 kg

英国ホルマン社との提携品

ポータブルスクリュウコンプレッサーRS-370型

ほかに

ロータリー
コンプレッサー
RM-50型 RA-40型
RA-60型 RA-75型
RA-150型
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 0 5 1 1

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

**MITSUI
MIIKE**

西独ウイバウ社と技術提携

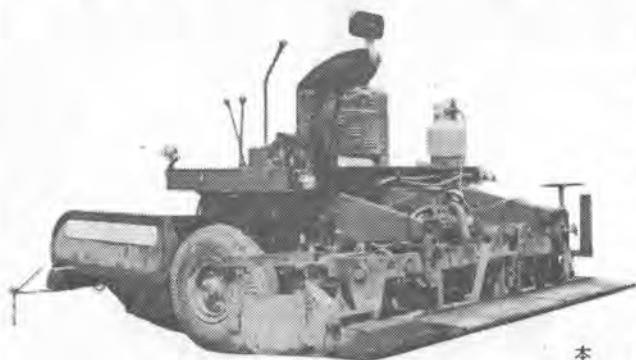
三井ウイバウ アスファルトプラント

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。



三井アスファルトフィニッシャ



- 作業現場への往復はタイヤで 作業時はキヤタピラで（タイヤは油圧装置で上下）
- 舗装巾は75mmを単位に 1800mm~3,600mmまで（標準は2,400mm）
- 作業速度は毎分2.51m~15.2m（合材の種類や場所による調節可能）
- 路面のくぼみや凹凸に即し自動的に舗装巾を増減し 平坦なマットを作ります
- その他 作業能率を高め 最良の舗設効果をあげるための工夫が種々ほどこされています

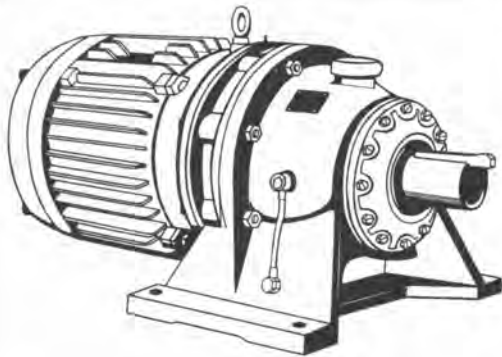


株式会社 **三井三池製作所**

本 店 東京都中央区日本橋室町2-1
電話 東京(241)(専)2777(代)2331・2341
大阪事務所 大阪市北区中之島3-5 三井ビル内
電話(441)3731~9(代)
工 場 福岡県大牟田市旭町2-28
電話(大牟田)(代)8301・3221
営業関係 東京・大阪・三池・福岡・広島・名古屋・札幌



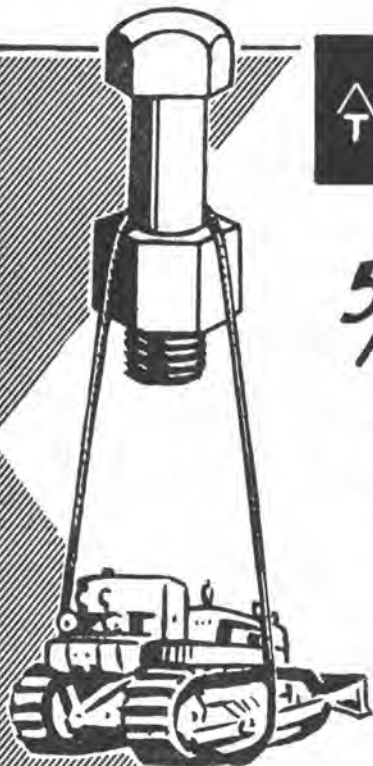
サイクロ減速機



■ 小型で大きい減速比が得られます。いつもまでも、効率よく、力強く働きます。

■ 容量 0.05kW ~ 37kW
 ■ 減速比 1/11 ~ 1/12,000,000,000

躍進する総合産業機械メーカー 住友機械工業株式会社



TRS 印 SHOE-BOLT

5/8"φ の強さ!
 D-7ブル(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

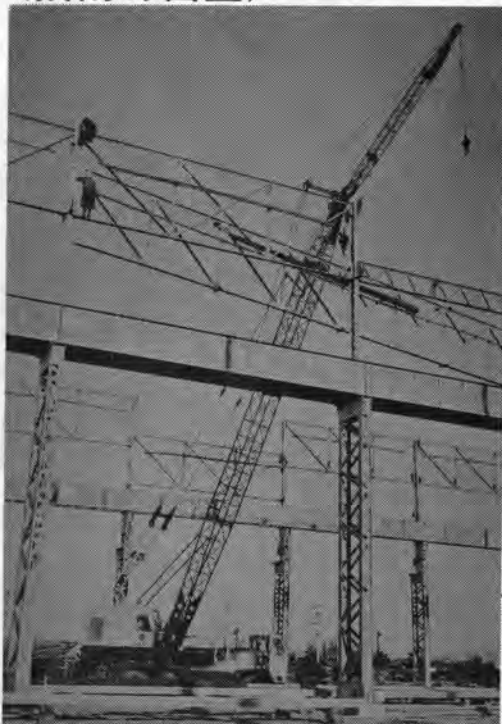
カタログ呈上

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

東京都大田区糞谷町 2-589 TEL (741) 8821 (代)

＜技術の目立＞



- 大きな巻上容量
- すぐれたクレーン性能
- 大きな機動力

F34トラッククレーン

最大巻上荷重 10.5 t
 ブーム長さ 8.5m(最大20.5m)
 ジブ長さ 6 m
 走行駆動方式 4×2

F106トラッククレーン

最大巻上荷重 22.5 t
 ブーム長さ 9m(最大30m)
 ジブ長さ 9 m
 走行駆動方式 6×4

日立トラッククレーン

日立の建設機械が月賦で買える“かんぎん文化預金”

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 (第三大手町ビル)

日立建設機械サービス株式会社 日立製作所



日立とくがんき

グッと増した破砕能力!

日立TYB40型

コンクリートブレイカー


特長

- バランスのとれた設計により 強大な破砕能力をもっております
- 機体は極めて強健であり 各部品も耐久性にとんだものを使用しております
- 合理的な設計により取扱い操作が非常に楽であります
- 油量調節装置をそなえた油槽により潤滑は完全であります
- ベッグスチールはラッグドタイプのため着脱は迅速にかつ容易にできます

土木担当
販売店

マイト機械株式会社

本社：東京都港区芝西久保巴町12
 支店・営業所：福岡・大阪・岐阜・仙台・高松

製造元・広島  東洋工業株式会社

「建設の機械化」

定価 一部 百五十拾円