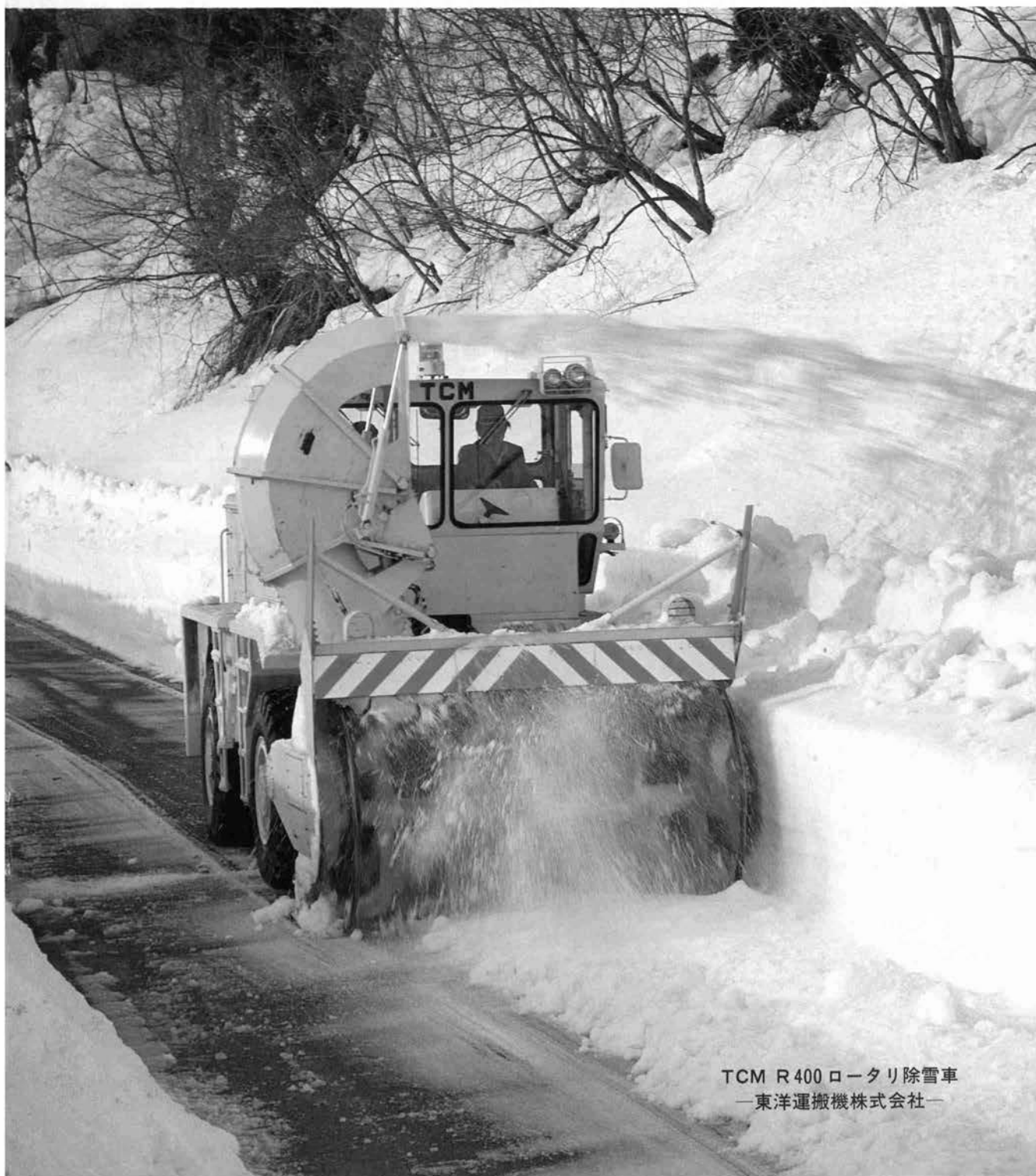


建設の機械化

1984

1

日本建設機械化協会



TCM R400 ロータリ除雪車
—東洋運搬機株式会社—

土の穴掘りなら全ておまかせ下さい!!

(特許申請中)

マルゼン・ハynes・アースドリル



- マルゼンハynesアースドリルは、米国ハynes社との提携により発売された画期的な製品です。
- 小型・軽量・操作が簡単、しかも従来のポータブルアースドリルでは考えられない驚異的な性能を有します。
- 操作は一人で楽に扱えます。
- 性能 深さ：縦穴7mまで、横穴：14mまで
穴径：38φ～400φまで
- 用途 建柱、支柱の穴掘りに
フェンス、棚の穴掘りに
植樹、造園土木の穴掘りに
水道、ガス管の埋設工事の横穴あけに
道路横断のパイプ埋設に
その他土への穴掘りなら全て御利用出来ます。



丸善工業株式会社

本 社 静岡県三島市長伏155-8番地
TEL0559-77-2140
営業所 札幌・仙台・三島・大阪・福岡

コンプレッサ内蔵型

CDH700C



最新鋭 全油圧式クローラードリル

■国産初のコンプレッサ内蔵型

- 4.5m³/minコンプレッサ内蔵
- 小廻りの効く強力な足まわり
- 高性能ドリフタ
- 1/3の燃費 ●完璧な集塵
- 自動ロッドチェンジャ装備可能 (オプション)

重 量	7,600kg	ドリフタ型式	YH-45
全 長	7,000mm	エンジン型式	F6L912
全 幅	2,300mm	エンジン馬力	102HP
全 高	2,420mm	集じん機型式	HT700
履帯幅	300mm		(バックフィルタイプ)

東京流機製造株式会社

営 業 部 〒106 東京都港区西麻布1-2-7 第17興和ビル7F
IR建設鉱山課 ☎(03) 403-8181代
東京営業所
本社・工場 〒226 横浜市緑区川和町50-1 ☎(045) 933-6311代
仙台営業所 ☎(0222) 91-1653代 広島営業所 ☎(082) 228-6366代
大阪営業所 ☎(06) 323-0007代 福岡営業所 ☎(092) 721-1651代

目 次

□巻頭言 温 故 知 新	加 藤 三重次 / 1
□海外よりの新年メッセージ	

台湾のお正月行事	中 村 朗 / 4
クリスマスそしてビリビリノ語	田 中 敬 一 / 6
香港正月余談始め	石 山 朝 香 / 8
インドネシア事始め	松 田 毅 / 10
シンガポールで迎える初正月	金 子 昌 義 / 12
タイ国から“サワディー・ビーマイ”	石 戸 明 / 14
イラクのイスラムあれこれ	山 地 晃 / 16
ケニアの印象	二 宮 嘉 弘 / 18
オランダより新年のあいさつ	浅 井 隆 之 / 20
ブラジルからピンガで乾盃	小 沢 澄 / 22
コロンビア正月風景	松 崎 暉 彦 / 24
テキサス三景	内 山 脩 / 26

極寒地向けブルドーザの開発	小田部 喜三郎 / 28 井 出 彰 一
南極昭和基地における機械管理	岡 田 秀 雄 / 33
寒冷地におけるせん孔機械	三 上 芳 一 / 37
パプアニューギニアにおける建設機械の技術協力	野 崎 登 / 41
国際河川博覧会	横 田 稷 二 / 46

グラビヤ——昭和 58 年度建設機械展示会

昭和 58 年度 建設機械展示会（東京）見聞記	川 端 徹 哉 / 49
昭和 58 年度 建設機械と施工法シンポジウム	黒 田 満 穂 / 52

□新機種ニュース	調 査 部 会 / 56
----------	--------------

□文献調査

文献目録紹介	文献調査委員会 / 63
理事会の開催	/ 67

□統 計

建設投資推計ほか	調 査 部 会 / 68
----------	--------------

行事一覧	/ 69
------	------

編集後記	（渡辺和・田辺・小宮山） / 72
------	-------------------

◀表紙写真説明▶

TCM R 400 ロータリ除雪車

東洋運搬機株式会社

本機は昭和 52 年に開発され、空港、高速道路、春山除雪など幅広く活躍している高性能除雪機であり、次のような特長を有する。

① 410 PS のエンジンを搭載し、3,000 t/hr 以上の除雪能力を有する。

② ツーステージ型であらゆる雪質に対応できる構造を有し、最大除雪幅 2.6 m、最大除雪高さ 1.75 m の能力をもっている。

③ HST 駆動、パワーシフトトランスミッションにより運転操作が容易である。

④ 運転席はサスペンションシート、前面および天窓は熱線入ガラスを採用し、8,000 kcal/hr のヒータにより快適な運転ができる。

⑤ オプションとして除雪量を一定にするマイクロコンピュータによる自動走行制御装置を用意している。この装置を搭載することにより除雪量に応じ走行速度が自動的に変化するのでオペレータは投雪作業に集中できる。

◀本機的主要仕様▶

最大除雪量	3,000 t/hr
最大除雪幅	2.6 m
最大投雪距離	40 m
走行速度	前後差 8 段、最高 40 km/hr
エンジン出力	410 PS/2,000 rpm
運転整備重量	18,200 kg
除雪装置	ツーステージ型リボンスクリュー式

昭和 58 年度 除雪機械展示・実演会（札幌）の開催

1. 主 催 社団法人日本建設機械化協会
2. 日 時 昭和 59 年 1 月 30 日（月）10：00～16：00
1 月 31 日（火）9：30～15：00
3. 場 所 北海道立産業共進会場……………下図参照
札幌市豊平区月寒東 3 条 11 丁目
電話 札幌（011）852—1811
4. 交通機関 ①地 下 鉄：東西線「南郷 13 丁目駅」下車，徒歩約 20 分。
②無料バス：会期中地下鉄東西線「南郷 13 丁目駅」～会場間を 15 分
ごとに無料バスを運行します。
③定期バス：富士銀行前（北 3 条西 3 丁目）より中央バス東 60 番
「東北通り南ゆき」にて「月寒東 5 条 13 丁目」で下車
（所要時間約 30 分，料金 130 円），徒歩 15 分。また
東急デパート南口（北 4 条西 2 丁目）より中央バス東 80



番「月寒ターミナルゆき」,「農業試験場ゆき」,「真栄ゆき」,「平岡営業所ゆき」のいずれかにて「中央通 11 丁目」で下車(所要時間約 30 分, 料金 130 円), 徒歩 15 分。

5. 問 合 先 社団法人日本建設機械化協会

本 部: 〒105 東京都港区芝公園 3-5-8 (機械振興会館内)

電話 東京 (03) 433-1501

北海道支部: 〒060 札幌市中央区北 3 条西 2-6 (富山会館内)

電話 札幌 (011) 231-4428

* * *

なお, 建設省主催の「除雪研究会」が, 同期間内に同会場で下記のとおり開催される予定です。

日 時 昭和 59 年 1 月 30 日 (月) 13:00~16:00

場 所 北海道立産業共進会場 (除雪機械展示・実演会場内)

講演内容

◎積雪のはなし

.....北海道大学低温科学研究所教授 藤岡 敏夫

◎雪寒地域における道路摩耗とその対策

.....北海道開発局土木試験所舗装研究室室長 熊谷 茂樹

◎寒冷多雪地域における百万都市の生成と発展

.....札幌市企画調整局企画部部長 柴田 浩英

問 合 先 建設省大臣官房建設機械課 電話 東京 (03) 580-4311 (代表)

〒100 東京都千代田区霞が関 2-1-3

北海道開発局官房機械課 電話 札幌 (011) 231-1151 (代表)

〒060 札幌市中央区北 3 条西 4 丁目

協 会 長 殿

総 学 選 第 48 号
昭和 58 年 12 月 1 日

日本学術会議中央選挙管理会委員長

日本学術会議第 13 期会員選挙の中止について

時下, ますます御清祥のこととおよろこび申し上げます。

さて, 「日本学術会議法の一部を改正する法律」が, 昭和 58 年 11 月 28 日第百国会において成立したので, 同日をもって今第 13 期会員選挙の執行を中止します。(投票用紙, 選挙公報等の発送は取りやめました。)(中 略)

なお, 今回の法改正により, 日本学術会議会員の選出方法が, 「選挙制度」から「学術研究団体からの推薦制度」に改められることになり, また, 現第 12 期日本学術会議会員の任期は, 「昭和 59 年 1 月 20 日から起算して 1 年 6 か月を超えない範囲内で政令で定める日の前日」まで延長されることになりましたので, 念のため申し添えます。

機 関 誌 編 集 委 員 会

編 集 顧 問

加藤三重次	本協会会長	寺島 旭	八千代エンジニアリング(株) 取締役
長尾 満	新構造技術(株)取締役会長	石川 正夫	佐藤工業(株) 中央技術研究所理事次長
坪 質	本協会専務理事	神部 節男	ハザマ興業(株)取締役社長
浅井新一郎	日本道路公団副総裁	伊丹 康夫	(株)トデック取締役社長
上東 広民	本協会建設機械化研究所長	斎藤 二郎	(株)大林組技術研究所次長
中野 俊次	本協会常務理事	大蝶 堅	東亜建設工業(株)顧問
新開 節治	(株)西島製作所技術部担当部長	両角 常美	(株)神戸製鋼所 建設機械事業部事業部長付
桑垣 悦夫	久保田鉄工(株)理事 環境プラント事業部	塚原 重美	鹿島建設(株)技術研究所次長
田中 康之	北越工業(株)東京本社 総合企画室商品企画担当部長		

編集委員長 渡 辺 和 夫 本協会広報部会長

編 集 委 員

吉谷 進	本協会広報部会委員	新堀 義門	三菱重工業(株)建機事業部
酒井 永	本協会広報部会委員	高木 隆夫	キャタピラー三菱(株) 販売開発部市場開発課
松本 幸雄	本協会広報部会委員	横山 明生	(株)神戸製鋼所建設機械事業部 販売管理部
中園 嘉治	本協会広報部会委員	岩井 宰	(株)間組土木本部技術部
鳥居 興彦	日本国有鉄道建設局線増課	小宮山 治	(株)大林組機械部
飯田 威夫	日本鉄道建設公団設備部機械課	渡辺 啓治	東亜建設工業(株)東日本機材 センター
岩本 薫	日本道路公団東京第一建設局 建設第二部構造技術課	佐藤 寿	鹿島建設(株)技術研究所機械部
天野 節夫	首都高速道路公団 工務部工務企画課	鈴木 康一	日本舗道(株)工事開発部
黒田 満穂	本州四国連絡橋公団 工務第二部設備課	福来 治	大成建設(株)技術管理部情報室
岩波 敏夫	水資源開発公団第一工務部機械課	森谷 正三	(株)熊谷組営業本部総括部
高橋 大	電源開発(株)土木部	今城 康雄	清水建設(株)機材部
牧 宏	日立建機(株)クレーン技術部	鈴木 昭夫	(株)竹中工務店技術研究所
田辺 法夫	(株)小松製作所 技術本部技術管理部	和田 航一	日本国土開発(株)土木本部

巻頭言

温故知新

加藤 三重次



本年昭和 59 年は日本建設機械化協会創立 35 周年に当る。本協会設立に携わった我々にとっては永い年月でもあり、束の間の刻のようにも感じられ、まことに感慨無量のものがある。

「温故知新」ということもあり、この際設立前後のことどもをふり返って見るのも敢て徒爾ではあるまい。

僅か一握りの同志が、建設機械化を推進して建設事業を合理化し、もって我国経済の再建の一環に資せんとする烈々たる熱情を抱き、昭和 23 年秋頃より半年の準備期間を経て、本協会の前身である任意団体建設機械化協議会を設立したのは昭和 24 年 3 月 26 日のことである。

これよりさき、終戦後の我国経済の混乱を安定させるため、昭和 21 年春経済安定本部が設置された。その秋深刻な失業者救済のため、公共事業費を一括して運営する組織として、労働部である第 4 部に公共事業委員会を置き、その委員長には内海清温博士が就任した。私は内海先生の招きに応じ経済安定本部部員となり、大蔵省から出向して来た杉山知五郎氏や、労働省から出向して来た渋谷直蔵氏と共に公共事業の事務を扱うこととなった。委員には建設事業の権威者を網羅し、その事務を扱うため各省から幹事として小仕事務官、技官 20 名位が出向し昭和 22 年度予算編成が始まった。然るに突如として公共事業委員会の顔ぶれが長期計画には適任だが、短期の経済再建には不相当と云う理由で G.H.Q から廃止命令が出て昭和 21 年暮に委員会は潰れてしまった。昭和 22 年予算は杉山知五郎氏を中心に幹事役である部員でまとめた。

翌昭和 22 年 5 月、機構改革があつて建設局が公共事業の運営一切に責任を持つこととなった。

昭和 23 年度予算編成時に初代の公共事業課長となった杉山知五郎氏を説き、建設機械整備費の新設を提案し賛成を得た。そもそも公共事業費そのものが、失業救済を主な目的の一つである関係上、抵抗も強かったが、私の提案の趣旨に賛成した杉山知五郎氏の英断は見事だった。

二代目の公共事業課長は大平正芳氏であつたが、後に首相になられる人物だけあつて判断力が高く、昭和 24 年度予算において建設機械整備費を前年の 4 億円から 11 億円と大幅な増額を認められたのは流石である。因に公共事業費の総額は昭和 23 年度 500 億円、昭和 24 年度は 515 億円であつた。今は逝き御両氏に対し満腔の感謝の意を表し、御冥福を祈る次第である。

最初建設省についた建設機械整備費は昭和 24 年には農林省、昭和 25 年には運輸省港湾局

巻頭言

と漸次拡大して行った。

敗戦の結果我国の重機械工業は茫然自失し、機種を選定に迷っていたが、建設機械整備費という安定した需要の出現により建設機械の開発に意欲を燃やし、熱心に協力した。もともと我国の優秀な兵器、軍需産業の生産に従事していた潜在能力のあるメーカーが本格的に乗り出し、来たのであるから心強い限りであった。

元来建設機械は大学工学部などでも明らかな通り、土木工学科では施工機械として僅かな時間を当てるだけだし、機械工学科では殆ど無視されていたのである。従って建設機械を急速に発達させるためには土木技術者と機械技術者が協力し得る体制組織が必要であると考えていた私は、いよいよ組織作りに入った。

そこで経済安定本部部員としての立場を活用し、関係各省、電力会社、建設業者、建設機械製造会社などに呼びかけ、建設機械化推進の運動母体の設置を提案した。その結果生まれたのが建設機械化協議会である。翌昭和25年には社団法人格も取得し現在に至っている。

設置に当って頭を悩ましたのは、多くの学協会が冒していたあやまり、即ち役員には局長、重役クラスの老人をあてるため、不活潑化することである。そこで我々は局長、重役クラスは顧問に祭り上げ、役員には実権を握る課長、部長クラスをあて、その下に運営幹事会を置き清新澆漓たる人材を結集し、活力ある組織作りを行なった。これが初期に当っては特に成功したようだ。

発足以来10年位は文字通り寝食を忘れる位、建設機械化運動に挺身した。そして我国の建設機械は急速に発達し、機械化施工法も確立した。そして現在の隆盛を見た。

ここに忘れることのできないのは、我々同志の健斗を暖く見守り、陰陽両面において御指導、御鞭撻、御庇護を頂いた大先輩の多数居られたことである。初代会長谷口三郎、二代目会長内海清温、初代副会長岩沢忠恭、溝口三郎、技術部会長本間源兵衛、技術相談部委員長平山復二郎、鮫島茂、岡部三郎、ダム委員長山本格等々の方々には特に印象深いものがある。眞田秀吉大先輩の存在は我々に大きな勇気を与えた。その他幾多中先輩、小先輩の御指導を賜ったが、これについては別の機会に譲りたい。

ここに衷心より感謝の意を表して結びとする。

—KATO Mieji 本協会会長—

海外よりの新年メッセージ

新年あけましておめでとうございます。

本誌昭和59年新年号の企画として、海外で建設機械または建設関連でご活躍中の方々からの新年のメッセージをいただきたく企画しましたところ、多数ご寄稿いただきました。

お便りの内容は、仕事のこと、各地の正月風景、風俗、習慣、現地での生活等々バラエティに富み、各地の情景をほうふつさせるものがあり、お蔭様で楽しい読み物となりました。

海外で建設関連でご活躍中の方々は多数おられますが、皆様がお元気で新年を迎えられると共に、ご無事で所期の目的を達成されますことを祈念いたします。

なお、ご執筆いただきました方々は、下記のとおりであり、新年を迎える順に並べさせていただきました。

——機関誌編集委員長：渡辺 和夫

台湾のお正月行事	中村 朗
クリスマスそしてビリビノ語	田中 敬一
香港正月余談始め	石山 朝香
インドネシア事始め	松田 毅
シンガポールで迎える初正月	金子 昌義
タイ国から“サワディー・ビーマイ”	石戸 明
イラクのイスラムあれこれ	山地 晃
ケニアの印象	二宮 嘉弘
オランダより新年のあいさつ	浅井 隆之
ブラジルからビンガで乾盃	小沢 澄
コロンビア正月風景	松崎 暉彦
テキサス三景	内山 脩

台湾のお正月行事

中 村 朗

新年明けましてお目出度うございます。

私達は、ここ台湾中部の風景区“日月潭”^{ルンユンタン}に建設中の揚水式地下発電所（100 万 kW）工事に乗り込んで以来、三度目のお正月を迎えることとなるはずなのですが、実はこの間、一度もお正月を迎えたことのない人が大部分なのです?!

私達が子供の頃にはまだ旧正月を寿ぐ風習が日本にも残っていたように思いますが、ここ台湾では春節^{ツウンチエ}、端午節^{ドゥアンワンジャエ}、中秋節^{ウオンチウジャエ}など殆んどの行事が旧暦で行なわれています。春節（旧正月）は最大のお祭りで、工事現場も1週間位全休しますので、私達はこの休暇を利用して一時帰国することとしています。新暦のお正月は平常勤務で全く正月気分なし、旧正月は日本に居てこれまた正月気分なし、と言う訳です。

さて、台湾のお正月の準備は旧暦 12 月 24 日（以下の日付は全て旧暦で記します）の灶神^{ツォンシン}（かまどの神様）祭りから始まります。この神様は、普段から台所に祀ってありますが、この日には天国に昇って、所管する家族の日頃の行いを最高至上の神（玉皇大帝）^{ユイフアンタータイ}に報告すると言い伝えられています。その際、悪く報告されないように、台所には沢山のご馳走を並べ、金銀の紙銭を焚いて灶神にお願いします。さらに特製の飴を灶神の唇に

塗りつけて、天国では甘い言葉以外は滅多な口はきいて下さるなと口を封じ、酔わせて細い報告を抜きにしてもらうように酒も供えます。この後、家族総出で家中の掃除、修繕などを行い、^{かまど}灶には新しい灶神の画像を貼って、新年に灶神がお帰りの準備を装えます。門や扉には、幸福や繁栄や長寿を祝うめでたい言葉を書いた紅い紙（^{ツウ・リエン}春联）を貼り出します。『福』の字が逆さまに入口の上に貼られているのをよく見受けますが、これは天から福の神が降りて来るのを願ったため、あるいは「倒」を「到」の意に転じたためと言われています。この春联は翌年中、紙の色も失せ、字も消えなかったまま放置されているのが普通です。

12 月 30 日は^{グオニエンワン}過年晩（^{おおみそか}大晦日）。各地に散っていた子供達もこの日には帰って来て、1 年中の無事息災のお礼を込めて先祖を拝み、家族揃ってご馳走を食べます。神棚や祖先の霊前にはロウソク（この頃は赤色の電球を使った代用品が多い）をあかあかと灯し、一晩中線香の煙の絶えることがありません。

1 月 1 日零時には、まず爆竹を鳴らして亡霊を追いはらい、神様と祖先の霊に^{バイバイ}新年の挨拶を交します。拝々のお供え物は各家庭ごとに異なるようですが、^{サンシン}三牲（鶏丸のまま 1 匹、豚肉の塊を茹でたものと油で揚げた尾頭付の魚 1 尾）と台湾餅は必ず供えます。台湾の拝々（お祭り）はお正月に限らず神様も庶民もご馳走ご馳走です。

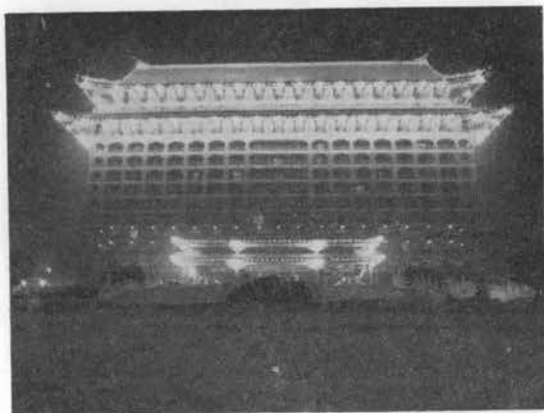
正月の間、どこの寺廟も参詣する人々で混雑しています。台北で最古の龍山寺は普段から信心深い老若男女が紙銭や三牲を供え、長い線香を両手で捧げて熱心に祈る姿の沢山見かけられる処なのですが、春節から^{ユエン}元宵節にかけては特に賑やかです。

新年の挨拶は「^{コンシイコンシイ}恭喜々々」、「^{コンシイフアーツアイ}恭喜發財」、「^{ワンシュー}萬事

ルーイ
如意」などのめでたい言葉を交します。「思いどおりに金儲けができますように」と、お互い励まし合っているように聞えてきます。お年玉に相当するものに紅包があり、紅い紙袋にお金を入れて渡します。紅包は封をしないのがしきたりで、封を破ることは物事を崩すことに通じるからだとのこと。

お正月に行ってはならないタブーとして伝えられている事柄の中には、刃物を使わない（幸福の糸を切らぬように）、お粥を食べない（病気をしないように）、昼寝をしない（田の畔や灶が崩れないように）などがあり、普段行っている事柄を正月の間だけは止めましょうということのようです。

1月2日は若いお嫁さんの里帰りの日。3日は鼠の嫁入りを邪魔しないようにと、動物愛護を表看板に早寝して、年末来の疲労回復を計ります。4日は灶の神様の戻られる日で、各家庭では紙の馬を燃し、灶の前にご馳走を並べて神様を迎えます。5日は一般商店の店開きの日で、店頭では賑やかに爆竹を鳴らして景気づけをします。9日は最高至上の神様、玉皇大帝の誕生日です。天の神様は恐れ多いので家の中には祀らず、ご馳走を供



春節のイルミネーションに映える中国宮殿風の圓山大飯店

えて空に向って9回、他の神様の3倍拝みます。15日は元宵節。別名ランタン祭り、この日で正月気分も一段落します。各家にはランタンを灯し、餡入りの団子を作って先祖にお供えします。龍山寺では十二支を形どった様々なランタンが軒先に吊り下げられ、出来映えを競い合っています。年の第1回目の満月に当るこの日、聖霊たちが天空を飛ぶのを見やすくする為にランタンを灯すのだと言われています。

お正月中、龍の舞いや獅子舞いが町中を練り歩き、日本のお正月とは違った雰囲気वादただよっています。

以上お正月行事をご紹介しましたが、これら一つ一つの中にも中国人気質が色濃く映し出されていることを感じていただけるのではないのでしょうか。

—NAKAMURA Akira

鹿島建設（株）明湖出張所事務部長—



元宵節に賑わう龍山寺

クリスマス そしてピリピノ語

田 中 敬 一

新年おめでとうございます。フィリピンについては、御存じの方々も多いと思いますが、この時期は常夏の国も1年のうちで最も涼しい季節です。例年4月～5月が乾季の中でも猛暑の時期ですが、1983年は赴任当時の6月まで少雨で、農作物に少なからず被害が出たほどでした。ちなみに、1983年6月20日の新聞をみますと、「前日の気温 34.2～24.8度、湿度 92～54%、降雨は微量」となっていました。

フィリピンでは日本で正月という部分がむしろクリスマス前後の12月後半にあたるようです。むしろ1月1日は国民祝日として休日ですが、2日からは平常の勤務となります。

これはフィリピン人の約9割がキリスト教を信仰し、イスラム教は4%強、仏教にいたっては、わずか0.1%に過ぎないというお国柄によるものです。12月も後半に入ると、各人が準備に怠りなく、16日から24日の9日間は早朝ミサが、クリスマス・イブには夜から盛大なミサがとり行なわれ、人々は帰宅すると食卓をかこんでお祝いをするようになります。

「郷に入れば郷に従え」ということわざはあるものの、大半の仏教徒の在比日本人は、もっぱらお祝いの方へ参加させていただくことになりま

す。また、この頃になると忙しくなるのは、日頃から世話になっているアパートの管理人、ガードといった人々に感謝の心づけを渡すことです。

フィリピンの人々は、大変陽気で話好きの人が多いのですが、同時に、日常の種々の行事を大切にします。例えば、誕生日ですが、当日はオフィスで3時頃になりますと、当人が自費でアイスクリームやケーキなどを調達し、同じ部や課の上司や同僚にふるまいます。

上司ともなれば、もう少し規模が大きく、室内に朝から黄色のリボンとお祝いのピラがぶら下り、各人が胸に黄色い紙を下げます。5時近くになると、夫人が子供とメイド同伴で現われ、持参の食物を全員に配布するとともに、いつのまにか用意された音楽がなりはじめます。

クリスマスに話をもどしますと、日本の年賀状は、フィリピンではクリスマス・カードということになりますが、ピリピノ語の場合には「Maligayang Pasko at Taon」と書かれます。「クリスマスと新年おめでとう」という意味です。

フィリピンは、日本よりやや狭い国土ですが、7,000余の島に人口4,800万人が住み、各地方ではそれぞれの地方語が日常は使われていますが、もちろん公用語は英語とピリピノ語です。ピリピノ語は、マニラ及びその周辺で使用されていたタガログ語をもとに、1946年に公用語として指定された標準語とも言える言語です。地方語はフィリピン諸語として、おのおのがその特色を保っており、例えば、前出のクリスマスを意味する言葉のPaskoは、スペイン語のPascuaより借用した単語ですが、パンパンガではPasku、パナイ島ではPaskwaと変ります。フィリピン政府は、英語と共にピリピノ語も小学校教育から力を入れており、小学校の国語教科書の中表紙には、大きな文

字で「Isang Bansa, Isang Wika」(1国民, 1言語)と印刷されております。また, 新聞紙上に, 学校教育で安易に, 英語単語がビリピノ語に混ざって使用される傾向に対する教育関係者の意見がのせられていることもあります。日本でも, 英語等が片カナ化してやたらに取り入れられる状況はあまり変っていないようで, これはなにもフィリピンだけの状況ではないかも知れません。

すっかり脱線してしまいましたが, 最後に, フィリピンでの JICA (国際協力事業団) の活動について簡単にふれてみたいと思います。現在, JICA を通じて派遣されている専門家は約 70 名, ボランティアは約 90 名といわれています。技術協力の分野は多岐にわたり, 在比大使館及び JICA 事務所の強力な支援の下に, 農林, 運輸, 建設, 電通などについて, 事業の実施がはかられています。建設省, 公団関係では, アジア開発銀行, 国連台風委員会など, JICA とは別系列の協力も含めて現在 14 名が在住しております。

このうち, 私どもが建設大学校教官であった香取君と関係しておりますのは, フィリピン人材養成センター計画の中の, 建設人材養成センターのプロジェクトです。この計画は, フィリピンで不



マカティ地区の百貨店とホテル

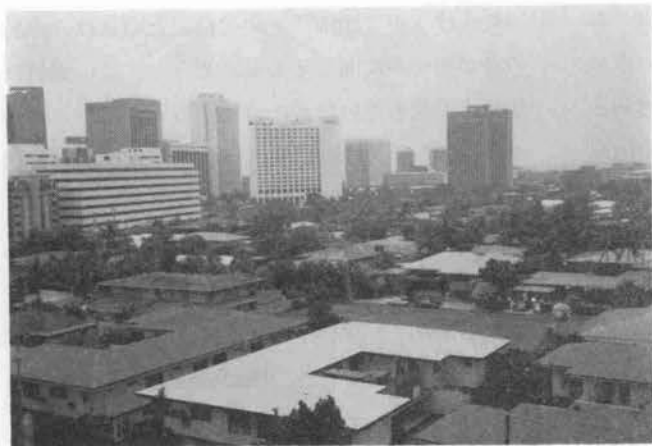
足がちな現場監督クラスを教えるための先生を養成するもので, 建物が完成する 1985 年 1 月より開所して, 向う 3 年間日本側が支援することになります。この訓練分野は 7 コースあり, 建設機械運転と維持の 2 コースが含まれ, 日本より無償供与されるはずの機械で実技訓練も実施する計画となっております。

本プロジェクトは, さいわい建設本省および建設機械化協会を始めとする建設関連の各協会の御支援を得ており, まことに心強いかぎりであります。

それでは, 今年も読者の皆様の御発展をお祈りして, 新年の辞を終らせていただきたいと思います。

—TANAKA Keiichi

フィリピン建設人材養成センター
リーダー (建設省) —



マカティの高級住宅地区

香港正月余談始め

石 山 朝 香

現在でも旧暦で正月を祝う香港では毎年新年の
日が新暦の1月下旬から2月中旬の期間の中で変
わる。この旧正月は中国人が祝う一番盛大なお祭
りで、その準備は数週間前から始まり、そして大
晦日まで続く“午宵花市”と呼ばれる花市により
師走気分は最高潮に達する。桃、水仙、四季桔
(キンカンのようなもの)等があり、面白いこと
に宵の口は数千ドル¹⁾もしていたものが、年が明
けた元旦の早朝午前2時頃には数十ドルになるの
で花市のひやかしに人出が多い。このひやかしを
見るのも正月の楽しみのひとつだ。

人の数といえば、師走の香港の街の賑わいは東
京御徒町のアメ横にもひけをとらない。歳末大バ
ーゲンセールに群がる人や、日本流に言えば“お
せち料理”に匹敵する正月料理の材料を買い求め
る人の群れで街はごった返し、まるで蟻の行列さ
ながら……。我々日本人が騒音に近いこの中国語
の雑踏について行くのは至難の技だ。

ちょっと休憩、昼食でも、と思いきや、どのレ
ストランも超満員、しかもこちらの人、食事をこ
ゆるりと楽しむこと甚だしく、2~3時間なかな
か席を立とうとしない。やっとの思いでテーブル
に落ち着き楽しく食事をしていると、得体の知れ
ない人が目ざわりにも我々のテーブルの横に立っ

ている。はて、このテーブル専用のウェイターか
なと思うと、とんでもない。我々の食事が済んだ
ら、この席につかんとし、このテーブルにリーチ
をかけている人なのだ。

さて、いざ我家へ！と思うと、今度はタクシー
がさっぱりつかまらない。正月と祭りや雨の日の
香港の家路は遠いと、今さら嘆いても時すでに遅
し。あたりを見渡せば、ここでも数少ない空車を見
つけては大きなジェスチャーで車を呼び止め、
道路へ飛び出して行って4つのドアに突進して先
を争う“椅子取りゲーム”のオンパレード。さら
に目をこらして見ると、目的地に近づいた車であ
ろう、スピードを落とし始める車がある。すると、
今乗って来た客が降りるのを待ちきれず、我
こそ先に！と、なんと空いている助手席へ大胆に
も飛び込んで行く。ただただ茫然……。

話は戻って大晦日の夜、家中揃って“団年”と
呼ばれるごちそうを楽しむ。日本のおせち料理
に、鯛はめでたい等の語呂合わせがあるが、それ
がここにもあり、発菜(ファッチョイ)は恭喜發
財(新年おめでとうの中国式挨拶)の發財(ファ
ッチョイ=もうかる)にかけておめでたい時の料
理として欠かせない。

従来はこの“団年”を食べ終えた頃には、爆竹
の音が賑やかに聞こえて来たそう。この爆竹は
妖気、悪霊を追い払うためにするものだが、香港
では1967年の暴動以来、爆竹や花火が騒乱を誘
発したり、この火薬を使って手製爆弾を製造する
危険があるということでこれらは法律で禁じられ
ている。花火の本場の中国人のみならず、我々日
本人にとっても残念なことだ。ところが、15年
ぶりに花火が復活した。1982年の元旦の夜、わ
ずか30分足らずではあるが、盛大な花火がビク
トリアハーバーに打ち上げられ、大きな興奮に人

々は歓声をあげた。今後もし続けられれば、この年に1回の元旦の花火は香港の正月に欠かせない名物になるであろう。

話は前後して、元旦の朝を迎えるときれいに磨かれたテーブルには、正月のごちそう（主に精進料理）が並び、いよいよ正月の雰囲気が高まる。人々は顔を合わせるたびに“恭喜発財”と挨拶をかわす。

香港にも年始まわりという習慣があり、元旦とその翌日の2日間、人々は親類や友人を訪問し、また訪問されるが、各家庭で訪問客をふるまう食べ物にスイカの種が欠かせない。このスイカの種という代物、我々日本人にとっては慣れるまでたいへん難儀な食べ物で、いちいち1個ずつ種皮を歯で割って中味の種を口に入れる。中国人の子供が慣れた口つきで次から次へと巧みに口に運ぶのを見ると、私など文字通り歯がゆくイライラしてくる。食べてもさしたる美味でもなく、ただのどの乾きをもよおすだけで、とても酒なくしては食べられない。

はて、こちらで正月早々酒を飲んでいいものやら？。日本ならお屠蘇で1杯という風情なのだがと思ひ悩むことしきり——案ずるに及ばず。どう

やらお屠蘇の自家本元は中国のようで、新年にあたり万病にきく霊酒として何種類もの漢方薬を使ってつくったのが屠蘇のルーツとか。ただし今日の中国人が正月にお祝い物として親類や友人に贈る酒は“茅台酒”——アルコール度が50数度もあるあの有名な酒だ。

酒のマナーについては、日本人は中国人を見習わなければならない。彼らは必ず料理を食べながら飲み、チャンポンを非常に嫌う。いわんや、酔いつぶれて折角飲んだ酒を苦しげに大地に戻したり、電柱の陰をはばかり代わりに——などという蛮行はしない。酔うために飲むのではなく、飲酒は「たしなみ」、且つ「百薬の長」なのだ。

日本のお年玉にあたるのが“利是”で、赤い袋に入れて子供達、未婚の男女に配られる。オールドミスは一生この恩恵にあずかれるわけだが、心から喜ばしいことなのかどうかは、とても私の考えの及ぶところではない。

正月の2日間は掃除をしてはいけない。折角迎入れた福を外に追い出してしまうと信じられているからだ。同様に台所でナイフを使うことも“運を切る”といわれ嫌われている。

もうひとつ面白いことに、正月元旦は鶏、2日は狗、3日は猪、4日は羊、5日は牛、6日は馬、7日は人の生まれた日と信じられているので、正月行事は、7日間続く。

（注）1香港ドル＝約30円

—ISHIYAMA Asaka

（株）熊谷組香港支店—



インドネシア事始め

松 田 毅

日本の皆様、新年明けましておめでとうございます。此处、南半球はインドネシア国の首都ジャカルタ市より御祝詞を送ります。

イスラム教が総人口の 90% 以上を占めている当国では、1月に日本の如く“新年を祝う”という習慣はありません。ただ、“暦が改まる”という事実の為に 12 月 31 日が半日勤務、1月1日が休日、2日からは通常勤務というのが実情です。

シンガポール等中国系が人口の主体を占めている諸国では“旧正月”を、又、西欧では“クリスマス”を祝うように、当国では断食月(ラマダン)が終了した後の約1週間が「レバラン」と称する休日となります。このレバランの1週間が生活習慣的な面で見ると、日本でいう“正月の行事”に良く似ていて、親しい友人、上司、同僚等家族ぐるみで訪問、交歓します。

この時期は大陰暦に基づいて算出されますので毎年少しずつずれていきます。昨 1983 年は 7 月 10 日の週でした。今年は「7 月 1 日の週」となるでしょう。この様に不確定な言い方しかできないのは、イスラム教の高僧が、夜、月を熟視した上で、その日取を直前になってから決定するという過程を踏まなければならないからです。

日本の皆様に注意していただきたい事は、「日

本の正月的なこの1週間」並びにその直前の「1ヶ月間(断食月)」には重要商談等の目的で当国に出張される事は、できるだけ回避していただきたい事です。つまり、重要人物は国外に出張する、或は休暇を取るケースが多く、且つ断食月間は勤務時間が事実上の半日勤務に近く、アポイントメントも取り難く、更に日本人の目で見た場合、業務能率が極度に低下する期間だからです。

さて、インドネシア国の概要と我々の業務について、かいつまんで御紹介しましょう。

人口は約 1.5 億弱、ジャワ、スマトラ、カリマンタン(中・南部ボルネオ)、スラウェシ(セレベス)、西イリアン(西部ニューギニア)等の主な島々が赤道をはさんだ南北にまたがり、その総数は 1 万 3,000 島といわれ、総面積は日本の約 5 倍、国の東端より西端までの距離はアメリカ大陸より長大です。又、インドネシア各地で使用されている言葉は“標準語”を含めて 100 を超える由です。宗教は前述の通りイスラム教が主体で、キリスト教、ヒンズー教、仏教等が地域性を伴って散在し、政体は一応立憲共和制で、外国留学帰りの少数の優秀なテクノクラートが一般大衆をリードしている模様です。

人々は一般に体面へのこだわりが強く、「NO」とはいわず「話題をかわす」或は「やわらかく自らの主張を再発言する」ことにより“拒否”を示す事が多い。日本人はともかくとして、西欧人にとっては理解し難い事が多いだろうと思われる。

首都ジャカルタの気温は 27~33°C の常夏で、10 月~3 月の雨期には 1~2 回/日のシャワー(スコール)が来ます。果物は豊富で、「特有の匂い」や「売り場の状況」を気にしなければ美味……の天国です。

換言すれば、当国は西欧流の合理化の波に未だ飲まれる事なく、人手を加えない自然体の部分が多く残り、人々も天然自然がもたらす最低限度の衣食住が充足している限りあわてる必要がなかった(一種のあきらめか?)もの……と見られます。

他方、全世界的な交通、通信手段の急激なる発展により当国もその影響を逃れる事はできず、所謂近代化の波にあらわれだしました。

首都の人口の急激な増加は、求人数を大幅に超え、非就労者が目立ち、当国政府としては放置し得ず、地方開発の為の灌漑事業、道路整備事業に投資し、民生安定、国富涵養に乗り出して来ました。

かつて当国における建設機械の需要は、木材輸出の為の森林開発と搬出路の造成、港湾整備等のインフラストラクチャーが中心でありましたが、近年はこれらに加えてジャングルを開拓し、灌漑水路を整備し、農地、宅地を増設する為にある様です。かくして大都市に集中しつつある人口を各地に再配分しつつ耕地拡大による農産物の増産、就業人口の増大が計られています。

この工事に必要な建設機械を「国産化」によって調達すべく当国政府はその品質と技術を評価し



て米国からはキャタピラー・トラクタ社が、本邦からは小松製作所と三菱重工業の2社が各々選別されて「当国における建設機械の国産化」に協力する事になったものです。斯くして「国産化の為の工場」の建設工事が始まったわけですが、なにしろ肉体労働人口が誠に豊富にある為、建設機械工場の整地工事が大部分人力により施工される……という当国独特の現象を伴い、我々関係者は悲喜こもごもでした。

これ等の工場建設は、前述の3社とも昨年中に第1期工事を終り、本年から本格稼働に入っていくところです。我々も日本の皆様に、負けない様に、特に南方ボケにならない様に今後とも頑張ります。

本年が、建設機械に生きる我々にとって、日・伊両国ともに良い年であります様に！。

—MATSUDA Tsuyoshi

Pt. TRIGUNA UTAMA
MACHINERY INDUSTRIES

副社長 (三菱重工業) —



シンガポールで迎える初正月

金子昌義

シンガポールは 1960 年から政府が住宅を供給しはじめ、現在は 240 万人の人口の約 70% が公営のアパートを購入又は賃借して住んでいます。同国で、これらの住宅を計画、建設、供給する機関は HDB (Housing and Development Board) と呼ばれ、1960 年の 2,000 戸建設以来、順次建設戸数を増やし、1977 年にはピークの 29,000 戸に達しました。しかし、それ以後急激な建設資材の高騰と労務者の不足により建設戸数も暫時減少を続けておりました。

このような中で、HDB により計画された 5 年間に 15,000 戸の高層アパート (12 階建) を建設するという当プロジェクトは、省力化の為のプレキャストコンクリート工法を採用した丸紅・清水コンソーシアムが HDB に認められ、発注されたものです。又、従来の HDB 住宅の多くは 2 LDK が標準となっておりましたが、最近では 3 LDK, 4 LDK も多くなって来ており、今回当社が受注したアパートは全て 3 LDK となっております。

施工に当り当社は、ジョホール水道近くに大 PC 工場を建設し、1 日に 1,000 トンのプレキャストコンクリートを製作して現場へ発送しています。PC 工場の主な設備機械は門型クレーン 20

基 (3~7.5 t)、バッチャープラント 1 基 (生産能力 120 m³/hr)

等であり、現場の建方機械としては、クローラ式タワークレーン 11 基 (50~80 t) が主力となり、1 日当り平均 13 戸のスピードで建設が進められております。

かつての草原、ジャングルはどんどん高層アパート群に変わってニュータウンと呼ばれており、中でも ANG MOKIO New Town は人口 23 万 7,500 人、5 万戸の町ですが、将来は更に 5 万戸増え、10 万戸の大住宅都市となる予定です。

この様にシンガポールは、高層住宅の建ち並ぶ近代国家と化しましたが、元来多民族国家ですから、新年の迎え方は民族により大いに異なるようです。



先ずシンガポールの人口の 75% を占める中国系は、残念ながら 1 月の初めには未だ新年の準備中で、あちこちの家はクッキーとかビスケットを作ったり、日本の大掃除に当たる Spring Cleaning と呼ばれる 1 年のしめくくりの掃除をしながら、1 月の末から 2 月初めにかけての Chinese New Year を迎えます。

New Year Eve には、家族が皆集まって夕食を楽しみ、子供にはアンパオと呼ばれる赤い袋に入ったお年玉が与えられます。赤い色、ドラム

(太鼓), ライオンダンス (しし舞い) は Chinese New Year には欠かせないものですが, これは怪物, 悪魔を脅して追い払うと考えられています。日本人にとってはうるさくもある銅羅 (ドラ) や赤い色のデコレーションを好んで使うのはこの理由です。

この夜, 子供達の寝るのが遅ければ遅い程, 両親は長生きすると言われており, 子供達は次の日, つまりニューイヤーの朝早く, 遊び疲れて眠るのも多いそうです。新年が明けると晴れ着を着て, おじいさん, おばあさん, 親類を訪問し, マンダリンオレンジ (みかん) を2個持って行き交換します。オレンジの色のゴールドは繁栄を表すものとして好まれ, 正月の色として赤と共によく使われます。普段は殆んど休みなしの商店も, 新年の1週間くらいは休む所が多く, この習慣を知らない人は, 買い置きしてなくて, 不自由するのです。

当地に住む日本人は, 故国と同じに1月1日を

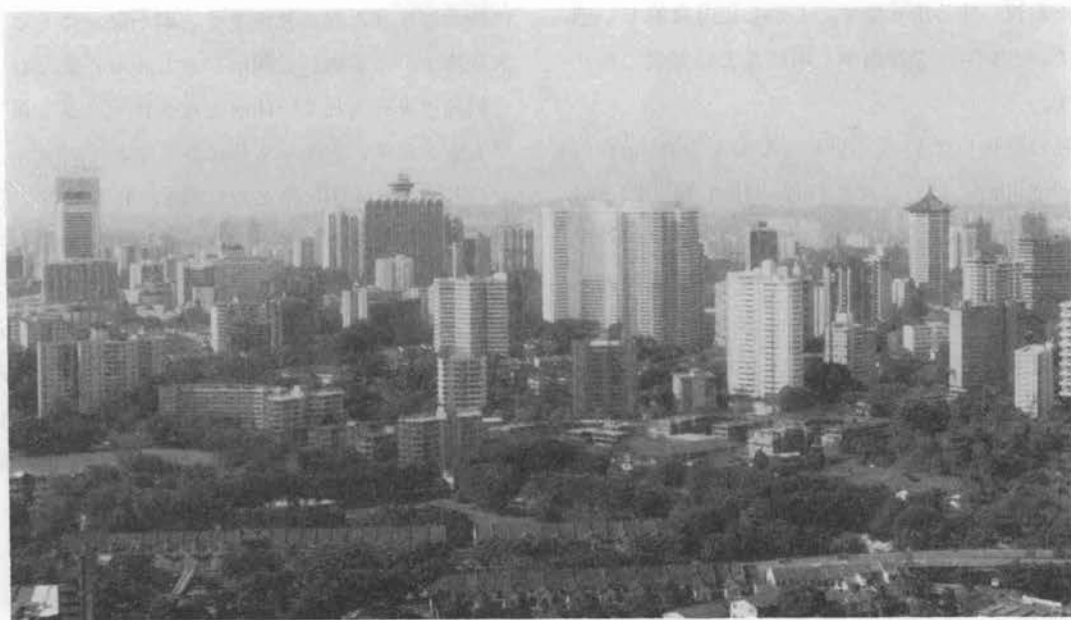
ささやかに祝い, 2日からは平常通り出勤します。正月は寒い中で迎えるものという観念があるので, 暑い正月は些か気分が出ませんが, 住めば都で, 汗をかきながら雑煮を味わっている次第です。

—KANEKO Masayoshi

清水建設 (株) シンガポール

HDB 建設所所長—

*



ゴールドヒルスクエヤービルディングより眺めるシンガポール市街

タイ国から “サワディー・ピーマイ”

石 戸 明

こちらの人が寒い寒いと言う冬も、正月になると少しゆるんでくるようです。「明けまして、おめでとうございます」と言っても、そう年が改まったような気にならないと感ずるのは日本人だけで、こちらの人にははじめからそんな意識はないようです。大みそかと元日が祭日となっていますが、やはり旧暦の正月を祝う中国正月と、タイ正月といわれている盛夏の4月にある水かけ祭り（ソンクラム）が最も大きな祭日で、夫々の人が夫々お祝いするようです。しかし正月は涼しい感じで、バンコクでは雨季も明けてよい気候になります。

私の勤務している AIT (Asian Institute of Technology) はバンコクの北 40 km 程の国道沿いにあります。バンコク空港から市街とは反対の北へ 20 km 程の所です。1.6 km² の敷地にアジア各地から 500 名の学生が、世界各国より 80 名の教官が集う大学院大学です。ここで Transportation Engineering を教えています。学生は全員寮に入っており、出身国の習慣に合わせて食堂の窓口も 5 種類程あり、どの国の学生にも満足できるような配慮がなされています。公用語は英語ですが、出来、不出来がありますので、入学時に英語のテストを受け、必要ならば単位に関係ない

英語の学習コースで勉強します。

タイ国の標準時は東経 105° に合わされていますので大体カンボジアに当たります。

従ってバンコクは日本でいえば長崎あたりで、朝は 20 分程遅く日が上り、夕方 20 分遅くまで明るいことになります。日の出は 6 時過ぎで、正月は 6 時 40 分頃でしょうか。それでも寒くないので皆早起きです。明るくなると自動車の音、バイクの音で目がさめます。自動車 100 万台、バイク 60 万台、その大部分がバンコクに集まっています。

若者のバイク熱はこのところ急上昇しています。2人で、或はもっと大勢で乗り合わせているのも多く、自動車の間を縫って走ります。市街では自動車より速く動きます。信号待ちのトップはバイクで占められます。信号のサイクルが長いので、あとから来たバイクも自動車の間を縫って前に出てきます。5人乗っているのを3回程見かけました。両親に子供3人でしょう。晴れている時は皆幸福そうな顔に見えます。雨が降ってくると大変です。ずぶぬれで顔はひきしまり、或はひとの軒先に車を入れて一休みとなります。ジョギングもさかんで、太極拳も皆に親しまれています。

はじめてタイ国に来たのは昭和 39 年です。道路建設技術訓練センター設立のための実施調査でした。東北タイのコンケン市を除きドロコン道でした。ホテルも3階建のがあり、体をふく水を下からバケツで上げていましたが、今は立派なホテルが沢山建っております。それから昭和 40 年～43 年は南タイのソンクラに居りました。帰る時に持っていた3段変速の自転車を仕事に使っていたジープの運転手にやってきました。これは盗んだものではなく、私がやったものだという証明書と共に……。

先日久し振りに訪れたソンクラは街なみはあまり変わっておりませんでした。荒野の中にあったセンターの周りは事務所、住居、学校ができており、一見どこがセンターか解りません。私共の指導で作った道路を中心にいろいろな道路がつくられており、一驚しました。隣の大きな街ハジャイに通ずる鉄道も廃線となり、踏切がなくなり、道路の線型もよくなっております。ソンクラ生れの息子と家内を連れての訪問に、当時入りたてだったエンジニア1人、チーフテクニシャン1人、もう熟年になった女子職員数人、それに運転手から大歓迎を受けました。運転手の家は増築中で新しいオートバイが置いてあり、これからチェンマイとバンコクに村の人達とバス旅行に出かけると言っておりました。

はだしの人がなくなったこと。“やもり“が少なくなったこと。道路が格段と便利になり舗装されてよかったこと。薪をたいていた機関車はすべてディーゼルに変わったこと。こんなにも変り



朝のルムビニ公園（バンコク市内）

ました。

バンコクの市内にも立体交差ができ、高速道路が走り出しました。それに地盤沈下が進んだのでしょうか、昨年は自動車ばかりでなく川の水まで市内にあふれてしまいました。どんどん変わって行くタイ国の姿をお伝えして、新しい年をお祝いいたします。

—ISHIDO Akira

アジア工科大学院教授（国際建設技術協会）—



バンコク市内の朝の交差点午前7時

イラクのイスラムあれこれ

山 地 晃

7年前、イラク南部のバスラ郊外にあるハルサ火力発電所に赴任したのがイラクとの馴れそめで、以後イラク在住は、途中でのブランクはありますが5年になろうとしています。つい最近バグダッド出張の折、バスラ勤務当時に親しくしていた Mr. S に再会しました。私も大変懐しかったが、彼はその表現をアラブ流に、いきなり私を抱えこみ、右、左と頬にキスをしたものでした。Mr. S は、本年 46 才、出身はバグダッド北方 100 km サマラの名家に生まれ、現在はバグダッドに住んでいます。彼の精悍な風貌は7年前と少しも変わらず、その日は当時を懐しんで夜が更けるのも忘れた程でした。

7年前ハルサに乗り込んだ頃、彼は土工事のフォアマンとして既に活躍しており、その言動はブルファイターそのものでした。彼とののはじめての出会い、彼の昼食時デーツ林の中の水溜りから、これ以上汚れそうもない葉缶に上澄みをくみ、お茶の仕度をしていた彼に、昼食を誘われ、興味半分と薄気味悪さ半分で応じたものでした。丁度正午、彼はお茶を煮ながら「一寸待ってくれ」といい、西方に向って敬虔なお祈りを始めました。時間にして数分間、立ったり座ったり、頭を深く下げたりして、最後に「アラー・ホ・アクバル」(神は偉大なり)と称えて普段の表情に戻りましたが、私が怪訝な顔をしていると、これがイスラムの礼拝だよと教えてくれました。

昼食はホブツという薄焼きのパンに羊の焼肉と香りの強い野菜をはさんだもの、そして先程から煮つめていたハモスというお茶です。序でにイラクのお茶について紹介しますと、普通チャイといって出されるものはセイロンや中国から輸入している紅茶です。そしてハモスは別名バスラレモンと称し、レモンを干からびる程乾燥させたものです。何れも数分間煮つめて飲むものですが、味はチャイが甘過ぎる紅茶、ハモスはレモンティーそのものです。Mr. S は食事をしながらイスラム教について語ってくれたものです。

「多分イスラム教に馴染みのない日本人は、我々の日常について理解出来ない事があるだろうけど、我々は何百年も繰り返してきたもので生活の一部である。これが無ければ、イラク人、いやアラブ人なんて面白くも何んともないよ」と、また「イスラム教とは商人マホメットが7世紀初めに神の啓示を受けて説いた宗教である。イスラムとはアラビア語で絶対帰依又は平安を意味する。イスラム教徒の守るべき行為として、①信仰の告白、②礼拝、③断食、④喜捨、⑤巡礼の5カ条があるとされている」と、Mr. S の口調は次第に熱を帯びてきたものでした。

その年の夏、Mr. S はすっかり元気がなくなり、病気でもしたのかと心配したものでした。しかしその疑問はすぐ解けました。丁度イスラム教徒が断食に入ったのです。彼に言ったものです。「いくら何でもこの猛暑に断食、そして水さえも控えるのは、かえって健康に良くない」と。しかし彼は頑に教えに従ったものでした。私は最初、本当に何も口にしないのかなと思いましたが、結構人目の無い所では食ったり飲んだりしているものです。そして日没後から日の出前までは飲食が許されていると聞き、安心したものでした。日没後街中のレストランや食品店には裸電球が赤々と輝き、その賑わいは普段の時よりも盛んなもので

した。

Mr. S は断食について「厳しい掟を守っている教徒は、昼間人目が無くても一切の飲食物はおろか、タバコも吸わず、唾さえも飲みこまない。そして夜はパンと水だけです」と教えてくれました。断食の終りの日に S 家の夕食に招かれました。老父母、奥様、そして 4 人の子供達、それはとても賑やかな一家でした。夕食のテーブルに案内されて驚いたことは、大きなテーブルから食み出さんばかりの料理です。羊の丸焼がメインで、その他に幾つかの皿に盛られた野菜やペースト状になった羊料理の数々、もう見ただけで圧倒されました。

一家揃って礼拝の後食事になりましたが、又々彼等の凄まじい喰いっぷりに驚いたものでした。手づかみで肉を千切り口の中に放りこみ、そして私の皿が空になったと見るや、料理を手づかみで盛ってくれました。「こんなに沢山残した料理を一体どうするのか」と尋ねたところ、「なあに、親類縁者が片付けるので心配ないよ」との事。なる程庭先には近所の仲間が陣どり、我々の食事が終るのを今や遅しと待っていました。食後の Mr. S の顔は断食期間の病人の様な顔色から元の精悍なものに戻っていたようでした。

失礼ついでにイスラムの 4 人妻について聞いたものです。Mr. S は「歴史的にはマホメットが幾度かの戦役で戦死した兵士の未亡人救済が目的で、何もイスラム教徒に好きものが多い訳ではない。昔はもっと多妻であったものを 4 人までに減らしたのだ」と。又 S の父親は「何人かの多妻の友人を知っているが、余程の金持、そして恵まれた体力がなければ永続きはしないよ」と意味あり気に片目をつむったものでした。

その夜遅く S 家を辞してタクシーでホテルに戻りタクシー代を払った時に、「バクシーシ」と言っ

てドライバーは、さも当然という顔付で行ってしまいました。バクシーシとは何なのだと、あれこれ考えていましたが、その内 Mr. S の説教にあった喜捨と気付いて、納得したものでした。富める者が貧しい者に施しをすれば、神はその者の悪行を拭い去ってくれると、又施しをする者を神はよく御存知だと、この様に考えれば、バクシーシと要求されても腹を立てるには至らないと思ったものでした。

断食が終ると巡礼（ハッジ）のシーズンになります。サウジアラビアのメッカを目指してイスラム教徒が移動するのです。金持は飛行機で、貧乏人は船やバスを利用してメッカ詣をするのですから、それは盛大な集会であろうと思います。イラクからも、こんなオンボロバスでメッカに行き着けるのかと思うのですが、アラーの思し召しがあるのでしょうか。あまりトラブル等聞いたことがありません。

メッカでの巡礼を済ませて帰ってくると、ハッジという称号を得て、人々から敬われるのです。新しくハッジになった老人が、得々と巡礼のあれこれを村人に話している様がほほ笑ましいものに見えます。私は時々タクシーに乗り、ドライバーが年寄りだったら「ハッジ、何処そこに行ってくれ」というと本物のハッジは嬉しそうに応じてくれます。又メッカ詣をしていない老人でも、「俺はまだだよ」と照れくさそうに言いながらも、嬉しそうであるから面白いものであります。この様な繰りかえしが来年も、いやチグリスユーフラテスの流れがある限り、続くのでしょうか。

—YAMAJI Akira

大成建設（株）イラク新七病院作業所

北部地区機械担当所長一

ケニアの印象

二 宮 嘉 弘

ケニアにきて最初に強い印象を受けたのは、ケニアの空であった。その色、深みのある青空、それからたえず変化してやまない雲、まぶしいのをがまんしてじっと見詰めた。ひるの熱気の中にブルー、ピンク、そして金色に輝く空は未だかつて見たことがなかった。ケニアはまさに変化する色と光の饗宴の国である。ケニア第2の都市モンバサの海辺に立てば、その色と光の美しさに疲れを忘れ去る。ケニア人がそのような感じをもつかどうかは知らない。モンバサから北西に約 500 km、どんどん坂を登りつめるように走ると首都ナイロビに着く。勿論ナイロビの空も美しい。

私はいまナイロビ市内のナイロビ・ヒルといわれる丘に建っているアパートに住んでいる。市の中心街から少し離れた、いわば郊外ともいえる場所だが、タウンまでは歩いて 10 分で行ける。ナイロビの市街には 10 階、15 階建てのビルが立ち並び、整然としているが、タウンは徒歩で 15 分もすると郊外に出てしまう。車は氾濫し、道路を横切るときは、右をみて左を見て、よしと素早く動かなくてはならない。車は大半が日本製のように見受けられる。

私の勤務しているジョモ・ケニアツタ農工大学はナイロビから約 35 km 北に行ったジュジャという地域に在る。敷地は約 200 ヘクタールもある

が、まさに荒野である。毎日車を 40 分走らせると大学に着く。アスファルト舗装はしてあるが、穴ぼこだらけで寸時も路面から目をはなせない。景色などに気をとられたら穴ぼこに突込んで転倒しかねない。途中には牛や羊や山羊の群がのんびりとあるいている。この道をどんどん北に進めばケニア山に行ける。

ナイロビから西に向えば約 150 km でケニア第3の都市といわれるナクルに行ける。ナクルには近くにナクル湖と自然公園があり、静かにブルーの水をたたえているが、あつという間に何万羽ともしらぬフラミンゴで瞬時にしてピンク色の湖と化する。

ケニア山には白い雪、地面はラテライトで赤い色、まさにケニアは色のたわむれの国である。

ナクルからさらに 200 km 北西に走ればキスムという町に着く。ここには広大なビクトリア湖があり、その夕日の赤から金色へと変化する色の饗宴に一驚する。

さて、方向を変えてナイロビから東南に下りモンバサに向ってみると、これはなんと枯草の大海原である。道はどんどん下り坂で、約 500 km 走ればモンバサに着く。右手にキリマンジャロを見ながら変化に乏しいモンバサ街道の途中にはサーボという自然公園があり、車を止めると猿がボンネットの上に乗ってきて、もの欲しげに車の中をのぞく。

草原の中には点々と巨大なバオバブという大木が立っている。ほかに樹木らしいものは見当たらない。見渡す限りの枯草の海、遠くに地平線が感じられる。ナクル方面の緑多き山岳地帯とモンバサ方面の枯草の海原と、これがアフリカの一つの姿である。

ケニアは非常に沢山の種族の集合体である。インド人、アラビア人は早くからケニアに往来して

いた。いまナイロビの商店、企業を経営しているのはインド人が多い。そのほか、ナイロビのタウンを歩けば至るところで白人に出会う。

種族もさまざまなためでもあろうがケニア人の動作は様々なように感じられる。ナイロビの住民のペースはゆっくり歩きだが元気が感じられる。モンバサはインド洋のあたたかい空気に包まれているせいか、やや不活発、内陸山岳地帯の人々は、することもなにかの如く歩きまわっている。ゼブラ、ヒヒ、イノシシ、チータ、ワニ、ゾウなどと一緒に歩いているのだろうか。これらの動物は彼らの名誉ある借家人なのかもしれない。

モンバサはインド洋の熱気に包まれているが、ナイロビは海拔 1,660 m の高原で空気は冷えびえとし、朝夕はジャケットが欠かせない。赤道から約 150 km 南に位置している。ナクール、ケリチョは降雨が多く、農業に適しているが、それより南に下ったマサイマラ(自然動物園のあるところ)付近の草むらは乾ききっているとのことである。

着任後日も浅く、この国の産業、経済関係の知識は乏しく、報告することができないが、ケニアは東アフリカの優等生といわれているそうで、町は活気にあふれている。しかしもう一步エネルギー

ッシュな活動が足りないように見受けられる。それは彼らのイージーゴーイングの性格に起因しているのかもしれない。スワヒリ語に「ポレポレ」という言葉がある。「のんびりやれ」といった意味で、ポレポレが好きである。それとも長い長い植民地歴史の遺産であろうか。

私の勤務先であるジョモ・ケニアッタ農工大学は約 50 億円の無償援助で 3 年前に設立された。これより先、モンバサ国際空港の建設、モンバサ島と大陸を結ぶニエリ橋の架橋、通信網の整備など社会資本の充実にはかなりの援助がなされてきた。これからもモンバサ付近の橋梁建設の援助がなされることになっている。しかし、この国には石油もなく、その他の地下資源も皆無で、主要輸出品はコーヒー、紅茶といったところだから、今後の経済開発には幾多の困難があることであろう。現在は JICA 派遣の専門家が 30 名以上、協力隊員が 100 名以上在住しているそうであるが、これらの人々による指導が大きな成果をあげるに違いない。

さて私事で恐縮だが、この国での生活は至って便利である。私は自炊をしているが、食糧品、衣類、生活用器具など必要なものはなんでも入手できる。無いものはゴボウだけだとのことである。フルーツは何でも手に入るし、廉価である。とくに肉の安いにはおどろくばかり。鶏肉が一番高い。

本屋さんは 10 軒以上あり、立派な本が沢山並んでいる。ケニアを紹介する写真入りの本などすばらしくよくできている。ただし建設機械に関する参考書は 1 冊もない。それが私の頭痛の種である。

—NINOMIYA Kako

ケニアッタ農工大学

建設機械担当専門家—



ナイロビからモンバサへの街道筋(バオバブの大木が立っている)

オランダより新年のあいさつ

浅井 隆之

新年明けましておめでとうございます。

ここオランダの正月は花火と爆竹の喧噪で始まります。大晦日の夜 11 時半頃から約 1 時間の間オランダの空は目も眩む花火でいっぱいとなり、午前 0 時には Happy New Year! の声も聞き取れぬ程のにぎやかさです。いつからどのようにしてこの習慣が伝わったのかははっきりしませんが、17 世紀初めに東の果て日本と交渉を持った国ですから、爆竹で新年を祝う中国の行事が伝わり残ったものでしょう。尺に余る本格的な打上げ花火あり、入り組んだ露地を走り廻る鼠花火あり、アムステルダム都会から人口 500 人に満たぬ北海の小島に到るまで、子供から大人まで年の移るその時に様々な花火を用意するのですから、それは見事でヨーロッパでも他に例が無いものです。静かな日本の大晦日とは全く違った雰囲気ですが、新しい年を迎える新鮮な気分は何処も同じです。

さて、派手な花火にくらべてオランダ人の日常生活は質素で働き者です。「神は地球を創り給うた。されどここオランダは我々オランダ人が造った」との諺の如く、全土の 6 割以上が海面下である当地では、大規模干拓や建設工事も盛んです。水との戦いで得た技術は日本の地震対策にも似て高いレベルのもので、中近東、アフリカのプロジ

ェクトに進出し、海外工事はまだまだ増えると予測されています。

当社はオランダ南部のブレダ市近郊に 11 年前に現地会社を設立し、今日ではベネルックス 3 国の代理店として、またヨーロッパ・パーツセンターとして機能しています。更にアムステルダムには駐在事務所を置いてヨーロッパ各国のニーズに対応する窓口としています。ヨーロッパと一口に言いましても東西、南北ともに広大な地域に数多くの国々がそれぞれ古い複雑な歴史とともに在る訳で、人種、言語、風俗ことごとく異なりますから一様には対応出来ないところです。

さて当社の主力製品である油圧ショベルについて触れますと、そもそも油圧ショベルはヨーロッパで生まれ発展したものですから、技術レベルが高くまたメーカーも多いために激しい競争が続いています。かつては年間 2 万台もの新車需要（ヨーロッパ合計）も最近では年々下降線をたどり、82 年には最盛時の 40% 減となり、各国のメーカーは揃って生き残りに奔走していると言っても過言ではありません。長引く不況に対して各国とも公共投資のたずなを締めるのは共通の政策であり、これが新規プロジェクトの縮小、またもともと少なかった都市土木の工事減に更に拍車をかける結果になっています。

現在約 3,000 台の当社製品が稼働していますが、北は北極圏ラップランド地方から南は長靴イタリアの爪先まで分布し、大小油圧ショベルの他にもクレーン、基礎機械等多岐に亘っています。ヨーロッパ市場の特徴としては各国とも安全に対する強い認識からそれぞれ厳しい安全規格を持っていること、またオペレータの発言力が強いために、より安全でより使い易い機械にすることが重

要な課題になります。同時に、人口が少なく人件費も高いために機械の周辺で手助けする人が少ないのでその分、より機械化が進んでおり、1台の油圧ショベルで掘削、吊り、運び、埋め戻し、ならし等の何役にも使える便利さが要求されます。当然ながらヨーロッパ・メーカはこれらのニーズを熟知していますし、地の利を生かした迅速な対応が可能です。生産拠点が遠く離れた我々日本勢にはまだ大きな課題であります。

また、もともと地球相手の建設機械ですから時には予知せぬ故障を起こすこともあります。アフターサービス、部品供給は日本以上に厳しく要求されますが、当然ながらこれらのネットワークなしでは顧客の満足は得られません。歴史と個性のヨーロッパにあつては、その地を理解し異なった要求からエッセンスを汲み上げ製品に反映させることにより、本当に顧客に喜んで戴ける機械にすることが大切だと思います。最近では建設機械関係でも日本勢の進出が著しく、現地メーカとの摩擦が起こりつつありますから、こうした状況も充分考慮しなければなりません。

お正月の花火の話から大きく飛火しましたが、それぞれの国でそれぞれ違った正月の迎え方をし



ています。とは言え、新しい年を迎える気持はほぼ同じでしょう。いろいろなケースで同じことが言えると思います。仕事を通じて、また仕事から離れて引続きヨーロッパのいろいろな面を見るのが楽しみです。

最後になりましたが、これから新しい1年が明るい順調な年になりますよう皆様と共に願っております。

“Gelukkig Nieuwjaar”

(オランダ語で Happy New Year)

—ASAI Takayuki

日立建機(株)

ヨーロッパ事務所所長—



ブラジルからピンガで乾盃

小 沢 澄

新年明けましておめでとうございます。

日本のちょうど反対側、南半球にあるブラジルは、いま夏の暑い盛り、新年はぎらぎら輝く太陽のもとで迎えます。

カトリックの国ブラジルでは、カーニバルと並び最大の祝祭であるクリスマスを盛大に祝うと、バカンスシーズンに入り、日本の進出企業や日系企業もほとんどこの時期は長期休みとなります。

81 年以来インフレ高進と国際収支の悪化に見舞われ、今や 200% を越すインフレ率、1,000 億ドルに達する世界一の対外債務残高にあえぐブラジル経済ですが、この難局にも大らかなブラジル人は、休みを待ちかねるようにして家族連れで旅行に出掛けます。小さな車にテントをはじめ生活用具をいっぱいくり付け、ぎゅうぎゅう人を詰め込んで海に山に脱出するのです。しかし日本と違ってブラジルでは海へ行っても泳いでいる人などほとんど見掛けません。日本に比べ一年中強烈な陽射しを浴びているにもかかわらず、どこの海岸でも日光浴をする人で溢れています。日焼けはヒマとカネのある証明書とばかりに、一日中寝そべて全身真黒になるほど焼き上げるのです。

駐在員、日系人を対象としたパッケージツアーが旅行各社から売出されるのもこの時期で、何家

族かいっしょになって日本の 23 倍を越す広さのブラジル国内に散在する観光地や保養地に向います。どん底に落ち込んでいる経済を映して都市では失業者が溢れ、浮浪者が流れ込んで公園にテント村を出現させ、犯罪が急増している都会からいつときでも逃れんものと、彩り豊かな大自然を求めて古都サルバドルへ、あるいは白い砂浜とヤシの林に伊勢海老など魚介類の豊富なレシフェへと出かけるのです。また別の組は都会での緊張した日常生活を癒すため、あるいは異国での陽気な風俗習慣に触れるために、豊かな水量と赤道直下の太陽が育てた大密林を貫流するアマゾン川へ、そして幅 5km、落差 80m のブラジル、アルゼンチン、パラグアイの 3 国国境にかかる世界最大規模のイグアスの滝へと繰り出します。

このように駐在員の家庭では日に日に高騰する生活必需品を切りつめ、やり繰りしつつ、この年末年始の家族旅行に出かけるため、日本式に家で新年を祝うことは少なく、多くは旅先で正月を迎えることとなります。

当社もブラジルのブルドーザ国産化政策に沿ってサンパウロ郊外スザノ市に工場を設置して 9 年、当初技術移転のため大量の駐在員を受入れしていた頃には、子供たちに餅搗きの楽しさを味わせようと、炎天下、コンクリート製の臼で餅を搗き、手製のおせち料理を携えてバスを仕立て旅行に出たものです。ところが今では現地従業員に技術蓄積もでき、駐在員も少なくなると正月用品は買ってすませるところが多くなり、一抹のさみしさを感じます。

しかし日系社会がしっかり根を張ったブラジルでは、いつでも大根、白菜、長ねぎ、もやし、いんげん、きゅうりなど日本とまったく変りない野

菜が手に入り、ブラジル産の清酒、味噌、醤油も多数の銘柄品があり、豆腐、竹輪、揚げ、こんにゃく、漬物も売られています。正月近くなるとおそなえ餅をはじめ、きんとん、かずのこ、伊達巻などのおせち料理が店に並びます。

年末年始の旅行から戻りサンパウロの東洋人街に軒を連ねる日本食堂に入ると、明けましておめでとうの挨拶で迎えられ、屠蘇と雑煮が出され、どこの国にいるのか錯覚をおぼえるほどです。

日本人の最初の移民がブラジルの土を踏んでから 75 年、今や 80 万の大勢力となった日系社会は、その知恵と努力でブラジル近代化の推進力になっており、当社の発展もその成果に負っているところが少なくありません。小松ブラジルでは、昨年から本社向けに中型ブルドーザのコンポーネント部品の一部を輸出し始めています。この背景には、80 年をピークとして 83 年は 20% にまで落ち込んだブラジル建機需要減をカバーするために、近隣中南米諸国への本体輸出と合わせて、



イグアスの滝

操業度確保のねらいがあります。しかし、これは同時に当社の製品が TQC に裏付けされた厳しい管理レベルにある日本製品に組込める品質、コストに到達したことにもよると自負しています。

ブラジルは工業化へ向けて一度に膨大な投資をしたための歪みが露呈し、81 年以来緊縮経済政策の度を強めています。豊富な資源に加えて農業の潜在力も大きく、インフラストラクチャーも含めて工業的基礎が相当に出来上っている「これからの国ブラジル」へ、当社の寄与するところは、今後もますます大きいといえますが、ここ一两年は苦しい時期が続くと思われます。

そこで私もこの正月はシュラスコ（牛肉の塊をくし刺しにして焼くブラジル風焼肉）の本場南伯地方への食べ歩きツアーに参加し、今後の難局に耐える腹ごしらえをします。カイピリーニャと呼ばれる砂糖きびからつくったピンガという酒に甘味をつけ、レモンを加えたブラジル独特のアルコール飲料を片手に出発です。

—OZAWA Tōru

小松ブラジル（株）工場管理部長—



コパカバーナのキリスト像

コロンビア正月風景

松崎 暉彦

新年明けましてお目出とうございます。

協力会社を含め 35 名の日本人は、各人 1 年間の日々の戦いを回想しながら、又心の片隅に日本への郷愁を抱き正月を迎えた。

日本の約 3 倍の面積、アンデス山脈の北端部、垂直的気候、コーヒー、金、エメラルド、カトリック、踊りと音楽と美女、アグアルディエンテ（砂糖黍より造った焼酎）とアレパ（とうもろこしパン）により知られる、ここコロンビアは 12 月に入ってから聖母受胎日、クリスマス、正月を迎えドラマが始まる。

12 月 29 日、30 日、日本の年の瀬と同じく、新年を迎える準備の為慌しく、市はすし詰め状態となり、31 日はクリスマスのノチェ・ボエナ（24 日の夜）と同じくサンコーチョ（牛肉、豚肉、鶏肉、山芋、じゃが芋、とうもろこし、人参等を混ぜ合せ煮込んだ御馳走）、チチャロネス（豚肉の皮のフライ）、プラタノス（ずんぐりした料理用バナナ）、タマーレス・イ・アジュカス（とうもろこしの粉のパンと肉をバナナの葉に巻いて蒸した物）、その他ブニュエロス・イ・オフエラス（小麦粉とチーズを主材料にし、ボール形、又平たい形に仕上げた揚げ菓子）、ガジェタス（クラッカー）、コンフィテス（キャンディ）、ナティ

ージャ（カスタード）、マンハーレス（甘菓子）と準備にかかる。さらに新年の日を迎えるにあたって欠かす事の出来ない緑のブドウ、インセンソ（ある種の木より摂取される家を清める香り粉）、シャンペーンとクコスと呼ばれる黄色いパンティが用意される。子供達は、新年のメッセージを何処の誰彼となく送る為、1.5m 程の大きさの気球を紙で作し、その気球を上げる為、コルクゴムの断片、又導火線を気球の口に付け、新年のメッセージをぶら下げる。又、大人達は零時ジャストに打ち上げるべく、色あざやかな爆竹花火を入手しようと奔走する。

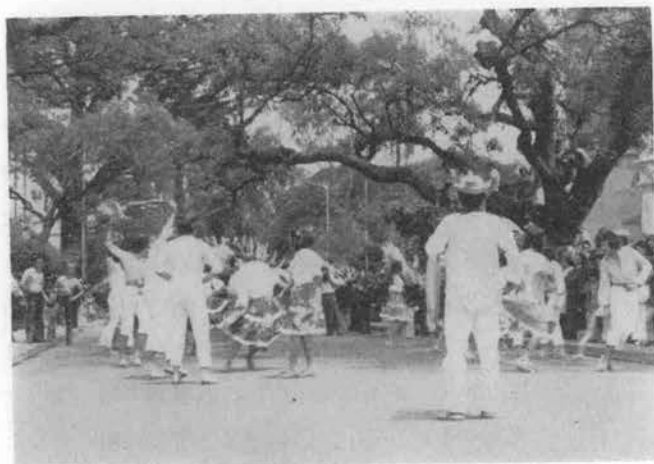
夜になると、男の人形、又、去る年を象徴するかの様に檻を手に提げ、隣人の集いの場集まり始め、サン・シルベストレ（大晦日）の夕食の為お腹に余裕をもたせ、軽食と 1~2 杯のアグアルディエンテを口にしながら、過ぎし日の事を話し合う。20 時頃になると、目覆し、紙帽子が持ち出され、又「私は忘れない、去る年を忘れない、忘れない、それは非常に良い事を沢山残してくれたからである、雌の子山羊、黒い雌驢、白い雌馬、良い姑を残してくれたからである」という詩のリズムに乗って、紙風雪、テープが撒き散らされ、喜びと活気に満ちた一つの舞台が演出される。又若者同志は、ラテンの音楽を背景に踊り狂う。零時前になると、子供達は「年が暮れる」と言いながらママを抱きに走り去る。

そして零時、教会の全ての鐘が鳴り始め、その鳴り響く鐘の音を打ち消すかの様に花火が打ち上げられ、その音を合図に、人々はお互いに抱き合い、涙と笑いの中でキスをする。男達は、伝統的なシャンペーンを開け、溢れんばかりに手当たり次第注ぎ回す。ある者は、緑のブドウを 12 粒手の平に乗せ、1 粒のブドウに一つの願いを込め、

教会の鐘の音に合わせ口に入れてゆく。女性達は子供も含め風呂場や室に閉じ込め、幸福をもたらすと言われるクコスという黄色いパンティを履き、奥さん達は、家庭の平和、幸せを祈り御祓いの意味で、糞、人形等を燃やす。ある者は、卵黄が作る種々の模様により新年の運勢を占おうと、玉子を水の入ったコップに空け、自分のベッドの下に置く。又、ある者は目隠しをして、込めた願いが叶う様にと、紙で包まれたじゃが芋3個の内から1個のじゃが芋を当てようとしている。若者達は相変わらずシャンペーンを片手に取り踊り続け、時にはその酔いも加わってシャンペーンを零し、又、カップを割ってしまう。1時間、2時間、全く時間を忘れ、踊り狂うのである。

此の様な光景の中で新年を迎え、小休止後ラジオを囲み、非常に有名で伝統的な、真の放浪者アルツロの女、又母親に対する愛情を詠う“ブリンディス・デル・ボヘミオ（放浪者の捧呈の辞）”が正にその場の雰囲気合った形で語られ、ある者はその語りの途中で涙を流し、又ある者は喉を引き締める。

一段落するや、再び抱き合いキスを浴びせ、中



年末行事の一つ、民族踊りの風景



年末行事・子供の楽団

には「まだキスしていない?」、「いいえ、したよ。でもいいじゃない」という会話を交じえ、涙と笑いと言りの中で、コロンビア人全ての新たな幻の光を注ぐ一つの新年が始まった。しかし彼等は此の正月から来たる12月を待ち続けているのである。

1枚のアレパを今年も手にする時、コロンビア人の心を見る気がする。此の正月の涙と笑いと言りの中に真のコロンビア人の姿が浮かんで来る。本年も一つの目標に向かってコロンビア人共々汗を流してゆきたいと思います。

——フェリス・アニョ!

—MATSUZAKI Teruhiko

(株)間組コロンビア

ブラス出張所所長

テキサス三景

内 山 脩

あけましておめでとうございます。

南部アメリカ、テキサス・ヒューストンに居を構えてかれこれ1年。アラビア湾岸に住んだこともある小生にとりましては、暑さはそれほど苦にならず、むしろ冬場の快適さは何物にもかえがたく、仕事はほどほどにしてゴルフに釣りに射撃にと精を出しているこのごろです。

ところで、米国は韓国、台湾など近隣諸国を除けば最も日本人が訪れている国であり、それだけによく知られている国でしょうが、それでもたずねた都市といえば、概ねニューヨーク、ロス、シスコ、観光といえば、概ねナイアガラ、グランドキャニオン、ディズニーランドというところで、残念ながら我がテキサスなどは全く観光の対象外というところではないでしょうか。これではテキサスの1人である小生としては困るのでありまして、「テキサスも USA だ!!」ということをは是非認識して戴きたく、ここに小生の独断と偏見による日本三景ならぬ“テキサス三景”をご紹介します。戴こうと思いたった次第です。

第一景 牧草のない牧場

“おお牧場は緑”という歌がありますように、牧場には牧草があり、美しい少女が搾乳し、仔犬が



第一景

そのまわりを駆け巡らなければ我々日本人の描くイメージにあいません。しかし北部テキサス・アマリロには牧草のない牧場が多数あり、この写真の牧場で飼われている牛の数は何と 25 万頭（日本全国で何頭牛がいるかご存知ですか？）、後方の建物は飼料工場で、出来上った飼料は絶え間なくベルトコンベヤで供給され、その糞尿処理には我が社が誇る K 907 型油圧ショベルが活躍するのです（一寸待て。小生は土木建設機械を売するために派遣されたのではなかったか!?!）。地平線まで続いていると見紛う牛の群の迫力は、写真ではとても表現出来ませんが、近所にある 365 日、24 時間操業の処理場からは毎日 3,000 頭分の牛肉が生れ出でており、「牛肉をもっと買え」の声はここからも聞えてくるようでした。

第二景 囚人によるロデオ

ロデオといえば、カウボーイハットにローайдをつけたハンサムボーイが馬にまたがり、投げ縄を振りかざし……というシーンが頭にうかびますが、ここはテキサス、一味違います。ヒューストンの北約 80 km にあるハンツビルには刑務所があり、ここの囚人によるロデオが毎年秋に開催され、それがまた座席指定の入場券が飛ぶような売れゆきなのです。何故か？。牛を興奮させるためにワザワザ赤い服を着こんだ囚人が、素手で猛



第二景

牛に立ち向うからです。「囚人を見せ物にするとはい」というようなオカタイことを言う人は1人もおりません。ここに紹介しているのは、4人1組で、おそってくる牛をひねり倒し、4本の足を括り上げるまでの時間を競う競技ですが、まず倒すのが大変で、また倒しても足を縛りきれず、逆に牛に引きずり廻わされるやら、角ではねられて担架で運ばれるやら、スリル満点ではあります。

毎週、土・日曜日、約1カ月は続きますが、全米で最もデンジャラスなロデオということになっています。もちろん賞金がかかっており、ウソかホントか知りませんが、なかには死刑囚もいるということです（テキサスは死刑制度を存続せしめている数少ない州の一つです）、死刑囚が賞金をもらっても……。

第三景 道

「何だ。これは？」などと言わないで下さい。テキサスに来ての第一印象は“メチャクチャに広い”ということであり（テキサスは本土では最大の面積の州であり、日本の約2倍）、このメチャクチャに広いことを理解してもらうために、一本道を取り上げたのには理由があります。ずいぶん古い話になりますが、桐島洋子さんの旅行記『淋しいアメリカ人』のなかで、“隣りの家まで数十キロ”という行があり、米国など行ったこ



第三景

とのなかった小生としては、数十キロも家がないとは一体どんな広さなのかと思いをめぐらした覚えがあるからです。ここで小生が特に強調したいのは、写真でもお判りの如く、道路は完全舗装されており、草も木もあり、水もある。更に電気も電話も通じているという、住もうと思えば明日からでも住める状態の無人の境が、まさに延々と続いている広さであって、中近東のように、砂漠の中の一本道とは全く広さの意味が違います。即ち小生は米国の豊かさと底力を秘めた未知の広さを主張したいのです。

* * *

以上、独断と偏見に満ちてはおりますが、日本では絶対に観光出来ないナイススポットと確信し、ご紹介させて戴きました。写真ではその迫力は出ませんが、多少なりともテキサスを知って戴けたとしたら幸甚です。小生としましては、是非JAL PACK、米国ツアーのスペシャルメニューに加えてもらえないのかと密かに期待しているのですが……。

では、皆様方の本年の一層の御繁栄をお祈り申し上げます。

—UCHIYAMA Osamu

KOBELCO America Inc.

社長（神戸製鋼所）—

極寒地向けブルドーザの開発

小田部 喜三郎* 井 出 彰 一**

1. はじめに

海外工事、輸出車両の増加など、海外で稼働する建設車両が増えるにつれて我々建設機械メーカにとってはその地域稼働条件に応じた各種の対策が要求されてくる。気温条件だけ一つをとってみても、灼熱の熱帯から厳寒の寒帯まで、国内では経験したこともない条件に対応するための特別な配慮が車両に要求される。例えば -40°C のような極低温下で稼働する車両には、十分な対策を実施しないと車両が適切に稼働しないだけでなく、車両の損傷、破損にも結びつく。

当社では 1969 年に D6C ブルドーザによるシベリア現地での車両テストに始まり、1970 年より本格的に極寒地向け車両の生産を開始し、今までにシベリア森林開発向けを中心に、最近では南極、中国黒龍江省、モンゴル向け等も含め計 2,500 台以上の極地向け耐寒仕様車両を出荷してきた。本文は、その中でも多くの実績をもつシベリア向け D6D 耐寒仕様ブルドーザの耐寒装備内容を中心に、その概要を述べる。写真-1 に D6D 耐寒仕様ブルドーザを示す。

2. 極寒地向けブルドーザの設計上のポイント

極寒地向けブルドーザの設計に際しては、まず第 1 に考えねばならないのはエンジンの始動性である。冬期間のシベリア地区においては、ブルドーザのエンジンをいかにして始動させるかが大きな仕事といわれてきた。そのため毎晩冷却水を全部ドレーンし、朝の始業前にお湯を入れ、エンジンを内部から温めたり、また、ときには

* OTABE Kisaburo

キャタピラー三菱(株)技術部機装設計課長

** IDE Shouichi

キャタピラー三菱(株)技術部機装設計課主事部員



写真-1 D6D 耐寒仕様ブルドーザ

表-1 シベリア向け車両温度条件

エンジン始動性	-40°C で 30 分以内
稼働	$-40^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
キャブ内温度	-40°C で $+5^{\circ}\text{C}$ 以上

夜通しアイドリング状態にしておくとか、種々の工夫がこらされてきたとのことである。したがって、表-1 に示すような温度条件下での始動性が要求される。

第 2 はオペレータの居住操作性である。 -40°C ともなると金属に触れると凍傷になるといわれており、鉄の塊りであるブルドーザであるため、こうした安全性も十分考慮し、オペレータは低温下でも快適な運転が可能のように保温性にすぐれたキャブと高能力のキャブヒーターが必要となってくる。第 3 は電装品類について、極寒地用としてそれぞれの配慮が必要である。そのほか、低温下稼働用として注意を払うべきアイテムとしてオイル類、冷却水、各部シール類がある。

以上のように極寒地向けとしては種々の対策が要求されるが、これらの要求をクリアするとともに、寒冷地での耐久性も設計上のポイントとなってくる。

3. シベリア向け D6D 耐寒仕様ブルドーザ

シベリア向け D6D 耐寒仕様ブルドーザの主要諸元

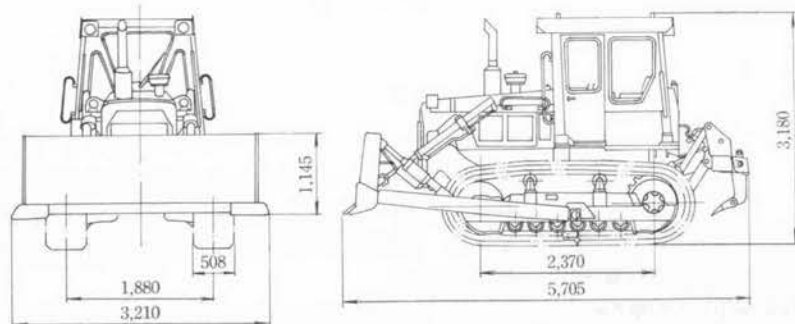


図-1 シベリア向け D6D 耐寒仕様ブルドーザ

総重量：17,450 kg
 エンジン：3306 ディーゼルエンジン
 形式：4 サイクル、水冷、6 シリンダ、ターボ付、直接噴射式
 出力：142 PS/1,900 rpm
 トランスミッション：
 前後進 3 段、パワーシフト

を 図-1 に示す。この車両は以前の D6C シリーズに変わって 1981 年より出荷されたもので、一体式運転席まわり構造、キャブの大幅強度アップ、キャブヒータの容量アップ等オペレータの居住性を今までの実稼働経験をもとにさらに向上させたものである。

4. 耐寒対策の内容

(1) エンジン始動装置

ディーゼルエンジンの始動は気温 -30°C ぐらいまではオイル類、バッテリー等を配慮し、予燃焼室式エンジンではグロープラグ、直接噴射式エンジンではエーテル始動補助装置を使うことにより可能である。しかし、極寒地では -40°C 以下は冬季のシベリアでは一般的であり、エンジンの始動性についてはさらに対策を必要とする。

D6C シリーズのときは予燃焼室式エンジンに対して種々の対策を施してきたが、最近は省エネルギーの要求から直接噴射式ディーゼルエンジンが主流となりつつあり、モデルチェンジされた D6D もこのタイプである。

-30°C 以下の温度条件に対する始動補助装置としては次のものが一般的である。

- ① 電気式機関予熱器
- ② 燃料燃焼式機関予熱ヒータ

いずれもエンジンを予熱し、エンジンの始動を容易にするものである。

電気式機関予熱器は、エンジンシリンダブロックに挿入取付けた電熱管を車両外部よりの交流電源で熱し、エンジン冷却水を予熱するもので、普通 1.5 kW 程度のが 1 個または複数個使われる。この装置は水が強制循環されないためシリンダブロック全体を温めるのはむずかしい。また外部電源が必要となるので、主として稼働地条件のよいところで保温を目的として使用される。本装置は構造が単純で小型であるので、例えばトランスミッションの保温などにも使用できる。南極向けや中国向けなどに使用実績が多い。

燃料燃焼式ヒータは、燃料を燃やし、ヒータに設けら

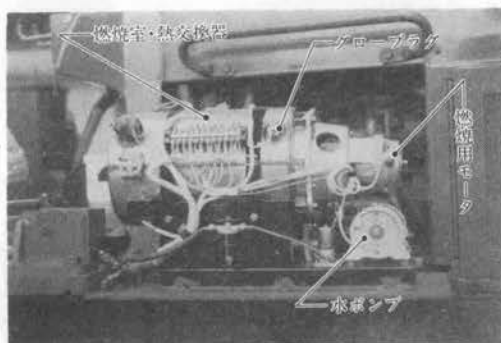


写真-2 燃料燃焼式ヒータ

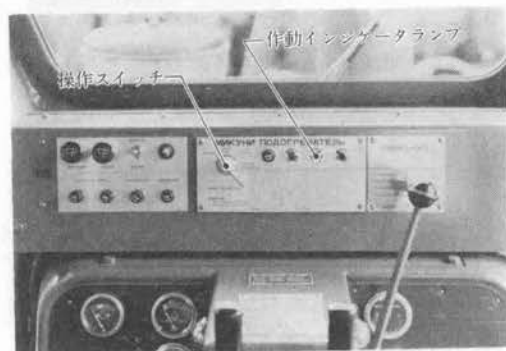


写真-3 ヒータ操作パネル

れた水ポンプで循環したエンジンシリンダブロック内の冷却水を温め、エンジンを温めて始動を容易にするもので、車載が可能であり、燃料は車両エンジン用のものを共用する。

シベリア向け D6D ブルドーザの場合、稼働地は森林開発のため僻地で、外部電源の利用もむずかしいので、燃料燃焼式ヒータ、熱容量 16,000 kcal/hr のものが車載されている。写真-2 に車載状態のヒータを示す。ヒータはキャブ内運転席で操作できるようになっている。操作パネルを 写真-3 に示す。

ヒータは燃料ポンプ、燃料霧化器、燃料ブロウ、グロープラグ、水ポンプ、熱交換器より構成される。通電により赤熱されたグロープラグによって噴霧燃料に点火さ

れると、以後燃焼が続く。ヒータの排気ガスは以前は車両外部に排出していたが、最近ではエンジンルーム内のエンジンオイルパン外周部に導いてエンジンオイルの予熱に利用している。このヒータはエンジン始動補助用に使われるのでエンジン始動後は自動的に停止する。

(2) 電 装 品

車両に搭載されている各種電装品は常温では十分な作動をするが、極寒地稼働においてはバッテリーの放電等の問題があり、電装品についても極低温用への配慮が必要となる。主な電装品としては、

- ① バッテリ、オルタネータおよびスタータ
- ② キャブワイパ
- ③ パワーセレクトクル

があり、次のような対策が施されている。

バッテリーは 172 Ah から 200 Ah に、オルタネータは 20 A から 50 A に容量アップし、さらにスタータは 7.5 kW から 10 kW にパワーアップし、極寒地での始動性を向上させている。キャブワイパは、通常使用されているモータのグリースおよび配線をシリコン系に変え、ワイパブレードのゴム部を合成ゴムから天然ゴムに変更して極寒地での作動を可能にしている。パワーセレクトクルは、車載バッテリー放電時に他の車両から電源供給を受けやすくするためのブースタケーブル接続用装置である。

そのほか、電圧低下を防止するためバッテリーケーブルは通常のバッテリーケーブルより太いものを使用する。

表-2 -40℃ 稼働用オイル変更

エンジン	SAE 10 W/30→SPC
作業機油圧系統	SAE 10 W→SPC
トラックローラ	SAE 30→SAE 10 W
アイドラー	
トランスミッション	SAE 30→SPC
ステアリング	
ファイナルドライブ	SAE 50→SAE 10 W

(注) SPC: 特殊寒冷地用オイル

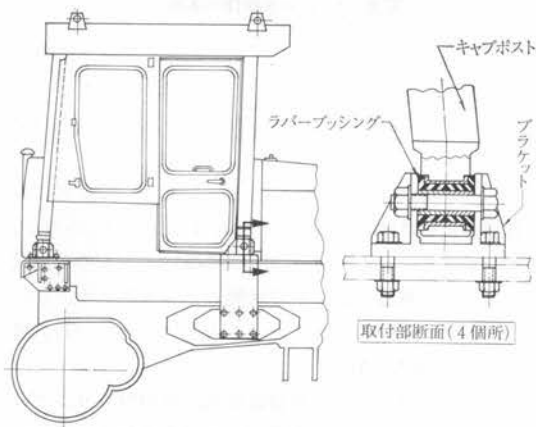


図-2 キャブ

(3) 材料関係

極低温下では常温では十分な強さを有する金属材料や溶接でも低い負荷応力で破壊する低温ぜい性の問題がある。この対策としては、余裕をもったバランスのとれた強さ、また健全な安定した品質の製品を用意する必要がある。D6D ブルドーザの場合、自社規格による材料管理および長年の、またアラスカやカナダにおける稼働実績によって販売標準車両でシベリアの極低温にも十分対応できている。

ゴム、シール類については、通常の車両ではトランスミッション系に耐油耐熱シールが使われているので、低温用に変更する。オイルについては表-2のように低粘度のものに変える。グリースも低温用に変更する。不凍液は -50℃ でも凍結しない 65% のものにする。

(4) キャブ、キャブヒータ

極寒地で稼働する車両にとってキャブはオペレータを保護し、快適な操縦空間を用意するために最も重要なものの一つである。構造的には図-2に示すようにROPS(車両転倒時保護構造) 相当の十分な強度をもたせ、車両本体へゴムを介して弾性支持し、耐久性に十分な配慮をする。極寒地ではキャブ内と外気との温度差が大きいので、ガラスが曇るのを防止するため、ガラスとガラスの間に乾燥空気の入った二重ガラスを使用する。

キャブヒータは通常の寒冷地車両の2倍の発熱量、8,000 kcal/hr 以上のものが必要となる。種類としては、

- ① 温水式ヒータ
- ② 燃焼式ヒータ

があり、温水式ヒータはエンジンの冷却水を利用し、温度の上昇した温水を熱源としてキャブ内を暖房する。燃焼式ヒータは車両の燃料を燃やしてフレッシュエアを温め、ダクトによりキャブ内へ送り、キャブ内部を暖房する。D6D ブルドーザでは燃料燃焼式機関予熱機が搭載されており、温水が利用しやすいので、キャブヒータには温水式を採用している。

(5) その他

その他の対策としては、エンジンの過冷却防止およびエンジンルームを風雪等より防護する目的で、ラジエータ前面に開、閉および中間切替えができるルーバタイプのラジエータシャッタを装着する(写真-4参照)。このラジエータシャッタは適切な不凍液が入手できないとき特に重要で、エンジン始動直後でサーモスタットが作動しないとき、シャッタがないとラジエータを過冷却し、凍結させ、サーモスタットが作動したときにはラジエータの機能がなくなり、エンジンがオーバーヒートしてしまう。

そのほか、D6D シベリア向けには装着されていない

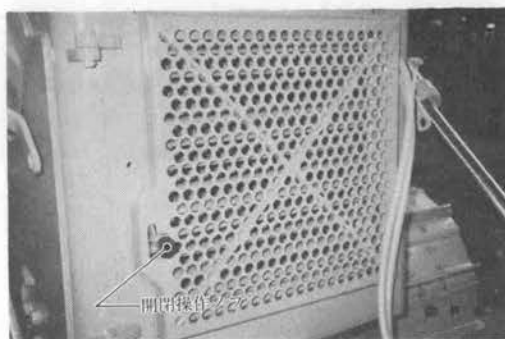
が、極寒地向け車両の要求仕様によって燃料中の水分を分離する目的で燃料ラインに装着されるウォータセパレータ、また、キャブのガラスに電熱線を入れキャブ内側ガラスの曇りおよびガラス外側の凍結防止のための熱線入キャブガラス、さらにはエンジンルームを保温する目的でエンジンルーム全体を覆うエンジンルームキルティングカバー（写真—5 参照）等が装備される。

5. 低温試験結果

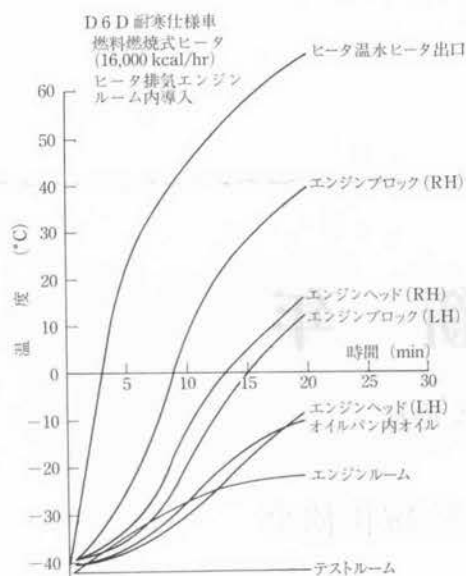
シベリアの現地においてはテスト車時代に冬期間の寒冷地テストを行ったが、データも古いので D6D にモデルチェンジされ、直接噴射式エンジンに変更したときの低温室におけるエンジンの始動性、キャブ内暖房性能についての試験結果を示す。

(1) エンジン始動試験

燃料燃焼式ヒータを作動させたときの時間経過とエン



写真—4 ラジエタシャッター



図—3 エンジン低温始動試験各部温度変化

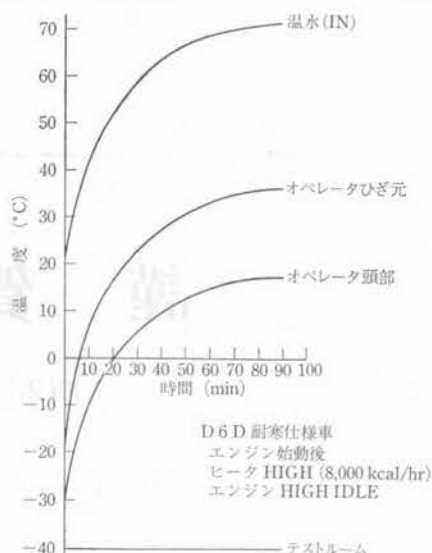


写真—5 エンジンルームの
キルティングカバー

ジンまわり各部の温度変化を図—3 に示す。ヒータ始動前に各部を -40°C に冷却するとともに、試験中室温は -42°C に保持している。ヒータ作動後時間経過とともにエンジンルーム内温度およびオイルパン内オイル温度に上昇がみられ、ヒータ排気ガスをオイルパン部に吹付けている効果が出ているのがわかる。排気をエンジンルーム内に導かない場合、これらの温度は室温とほぼ同じとなる。この試験で、エンジンは要求される「 -40°C において 30 分以内」を十分満足させる 20 分以内で容易に始動できることが確認された。

(2) キャブヒータ試験

キャブ内ヒートバランス試験結果を図—4 に示す。要求の「 -40°C におけるキャブ内温度 $+5^{\circ}\text{C}$ 以上」を十分に満足する結果となっている。なお、ヒータ作動の前



図—4 キャブヒートバランス試験

段階として、エンジン始動用ヒータによりエンジン冷却水温が上っているので、このキャブヒータは作動させると即温風が出ている。また温風吹出口を足元に配置しているので、図でわかるように、足元部温度が高く、頭部が低い理想的な暖房になっている。

6. 各地での稼働状況

前述したように、今までにシベリア、南極、中国等を含めて計 2,500 台以上の極寒地向け車両を出荷してきたので、各地での稼働状況を次に示す。

(1) シベリア

シベリアに納入した極寒地仕様車両は D6C および D6D ブルドーザ、977 L トラクタショベルほか計 2,400 台以上であり、年間を通して低温のシベリア地区で森林資源開発に従事しており、雑木の押出しおよび抜根作業、また道路造成等の作業に使用されている。

(2) 南 極

キャタピラーオーストラリアを通じて 1980 年より南極向けに極寒地向け仕様のブルドーザ D4E, D5B, D6D 等が出荷されている。これは南極開発のための基

地周辺での除雪、土木作業用に使用されるもので、外気温 -40°C 以下での稼働が要求されている。

(3) 中 国

中国およびモンゴルには 1980 年より D5B, D6D, D7G 等の極寒地向け仕様のブルドーザを納入している。稼働状況はシベリアに類似している。

7. おわりに

初期のシベリア向け D6C ブルドーザの開発にあたっては、稼働条件、オペレータの技量、アフターサービス等が判明していないうえに、一般乗用トラック並みの要求仕様が一部取り入れられた。実際の稼働結果は 1.0 m 以上の凍土の表土はぎ作業によって著しい振動、衝撃が発生して、一般作業で経験しなかった車両の損傷箇所および僻地でのサービス体制の悪さ等であった。

極寒地の鉱物や木材資源開発のため今なお未開地とされる広大なシベリアをはじめ極地研究の南極でブルドーザが多く使用されている。これら極寒地で稼働するブルドーザは今後ともさらに増えるものと考えるが、車両の性能向上のみならず、部品供給、サービス等、より一層のアフターケアが必要と感ずる次第である。

謹 賀 新 年

昭和五十九年元旦

社団法人 日本建設機械化協会

南極昭和基地における機械管理

岡田 秀雄*

1. 昭和基地とその周辺

日本に帰り数カ月たってやっと南極での生活や仕事の整理ができたところである。「南極とはどのような所ですか」と聞かれても、1年間の極地での単調な生活をふりかえてみると、寒くて雪の多い所、つまり冬のみの世界というのが私の印象である。そんな基地生活を、極寒の中で苦労した「機械の管理」を中心に紹介したい。

まず四季については、日本が夏のとき南極は冬であり、ちょうど正反対である。夏は太陽が頭の上をくるくる回って沈むことがなく、冬になれば太陽の出ない暗黒の日々がやってくる。春といっても芽が出て花が咲くものもなく、ただ白と黒の寂しい世界であるが、ときとして太陽のかもしれないハロー現象やオーロラに心を奪われ、感動することもある。また、南極にいるものはすべて仲間であり、友達である。ペンギンやアザラシも同じ動物として隊員とたわむれてくれる。

「昭和基地」とはどこにありますか」と聞けば、たいていの人々は「南極」と答えるが、正式には図-1に示すように南緯 69°00'22", 東経 39°35'24" の西オングル島にあり、大陸とは海をへだてている。しかし、海氷が厚くなれば 10t クラスの車でも走ることができるため、島に住んでいるという気はしない。また、基地は図-2に示すように、北はアンテナ島から、東は見晴し台の貯油タンク、西はヘリポートにまでわたっており、その中に通信棟、観測棟、居住棟、作業棟などが配置されている。基地内の建物も年ごとに増えてきているが、現在建設中の新発電棟ができ上がれば、電力供給量も大幅に増加するので観測や居住棟の設備が強化され、基地としての機能も大きく伸びることであろう。

また、南極とは寒い所だと思われているが、夏にあた



図-1 オングル島周辺図

る 12 月や 1 月は 0°C 近くまで気温が上がり、比較的暖かい日が続く。しかし、8 月、9 月の冬場になると寒くなり、基地では最低 -43°C を記録し、基地内のいたる所で凍結が生じた。このようなときには車の燃料も凍結するので、-30°C になると基地内の車両はすべて使用禁止となる。同じとき昭和基地から 300 km ほど離れたみずほ基地では -60°C にもなっていた。基地には 10 m/sec 前後の風が常であり、30~40 m/sec の風が年間を通していくたびもやって来る。当然大陸の雪が飛ばされ、ブリザードとなって数メートル先が見えなくなる。車であろうと建物であろうと、ちょっとしたすき間があればたちまち中に入り込んでくる。

一方、晴れた風のない日には顕著な曇気候が現われることもあり、また雪片の降る日は太陽光の反射によって太陽にハローや幻日などを見ることができ、心をなごませてくれる。しかし、やや厚い高層雲に覆われた日には

* OKADA Hideo

(株)小松製作所栗津工場(前第 23 次南極地域観測隊)



図-2 昭和基地施設図

ホワイトアウトの現象が起り、雪面の凹凸がまったくわからず、雪面と空との区別もつかなくなり、歩くことすら危険である。

ところが、このような気候の所でも生物はしっかりと生きている。夏の地面の出ているときだけだが、藻やこけ類が出現する。一方、動物も種類は少ないが、アザラシはほとんど1年中基地周辺で見ることができる。また、ペンギンはほとんどアデリーペンギンで、基地近傍のルッカリー（集団営巣地）に集まり、春先に子供を産み、夏の間に育て、冬になるとどこへともなく帰っていく。また、ときには基地の近くに大型の皇帝ペンギンがやって来ることがある。このほか、オオトウゾクカモメ、ユキドリ、ウミツバメ等の鳥を夏の間だけ見ることができる。また海にはショウワギスなど種類は少ないが1年中基地周辺で取ることができ、よいレクリエーションになる。そしてウニ、ヒトデ、ヒモムシ、貝類なども見ることができる。



写真-2 生活水の氷運び

2. 基地の設備・機械

今日の南極観測には労働力が少なく大きな仕事は夏の2カ月間に集中されているため、機械に頼らざるを得なくなってきた。観測機器も大型化したうえ、コンピュータ等が入って電力量も足りなくなり、ピーク時には電力制限を行う今日この頃である。しかし、昭和58年に新発電棟ができ、昭和59年から大型発電機が導入されるため、電力不足も間もなく解消される見込みである。なお、発電機は電力のみでなく、エンジンの排気熱やラジエータの熱の有効利用を図って、室内の暖房や風呂、そして造水装置にも使われている。図-3は現在使用されている上水道の系統図であるが、このようにして少しのむだもなく使用されている。

基地内で稼働している機械の台数はそれほど多



写真-1 新発電棟の建設現場

くないが、表-1 のようにかなりの種類がある。年間を通して使用される雪上車は南極用として作られているが、それでも風雪の中で酷使されるためトラブルが発生している。このほか、基地内においては耐寒用として一部改造された車両が夏の間だけ動いている。これらの車両は夏が過ぎると冬のブリザードに備えてオーニングしなければならぬ。オーニングシートも1年間使用すれば風のためにボロボロになり、そのすき間から雪が入り、春に使うときは雪でいっぱいになっている。ファンベルトなどは寒さのために折れることもあり、タイヤも -30°C ほどになればハンマで打つと金属音を発し、当然タイヤの役目を果たさなくなり、他の部品にも影響を及ぼす。このようにゴム類はすべて傷んでいるために交換の必要があり、日本から持込む補給部品もゴム類が多い。

ところで、このように厳しい条件の中でも、表-1 の搬入時期で見ると、日本で使用するより長く使っている車が多いことに気付かれると思う。とくに廃車になるべき車もあるが、日本から運送するには 1t 以内に分解

表-1 昭和基地車両一覧

	名 称	台数	用 途	製造会社	搬入隊
装 車	クレーン車 TWD 20	1	重量物運搬	いすゞ自動車	8
	“ TSD 40 CR	1	建設作業	“	12
	ダンプトラック 2t, 3t, 4t	3	コンクリート, 一般貨物運搬用	“	10, 18, 22
	ランドクルーザ	2	一般貨物運搬用	トヨタ自動車	12, 19
	給水車 2W 400	1	給 水	三菱自動車	19
	フォークリフト FDT 25	1	ヘリポート, 重量物積卸し	トヨタフォークリフト	19
	“ FD 25	1	“	小松フォークリフト	23
	農機車 LT 1200	3	小荷物集配用	小松製作所	5, 11, 13
	三輪バイク ATC 185	3	基地内連絡用	本田自動車	19, 23
	バギー車 FC 250	1	“	“	19
軌 車	大型雪上車 KD 60	2	内陸旅行用	小松製作所	7, 9
	中型雪上車 SM 50	10	“	大原製作所	18~23
	小型雪上車 KC 20	2	沿岸, 基地まわり用	小松製作所	16, 17
	“ KC 40	7	“	大原製作所	17~22
	“ SM 40	2	内陸, 沿岸用	“	“
	浮上雪上車 SM 15	2	沿岸, 基地まわり用	“	16, 21
	“ SM 20	1	“	“	22
	ラジコンブルドーザ D 31 AR	1	内陸輸送用	小松製作所	17
	ブルドーザ D 50 A	1	道路建設, 除雪	“	10
	トラクタショベル D 31 Q	2	“	“	18, 21
車	トラクタショベル	1	砂集め, 小荷物運搬	諸國製作所	22
	クローラキャリヤ CD 25 C	1	貨物運搬, 小型クレーン車	小松製作所	23
	スノーモービル ET 250	6	沿岸, 基地まわり用	ヤマハ	“

し、基地内で組立てるといいうにいろいろの制約を経て持込んだ貴重品であり、また、機械力が必要なために何としても動かそうと努めるから動いているのである。だが、1年間を通じて稼働する車両となると性能を常に 100% 出さなければならないため一段と苦勞が多い。ブリザードが来ると写真-3 のように雪に埋もれた車を掘

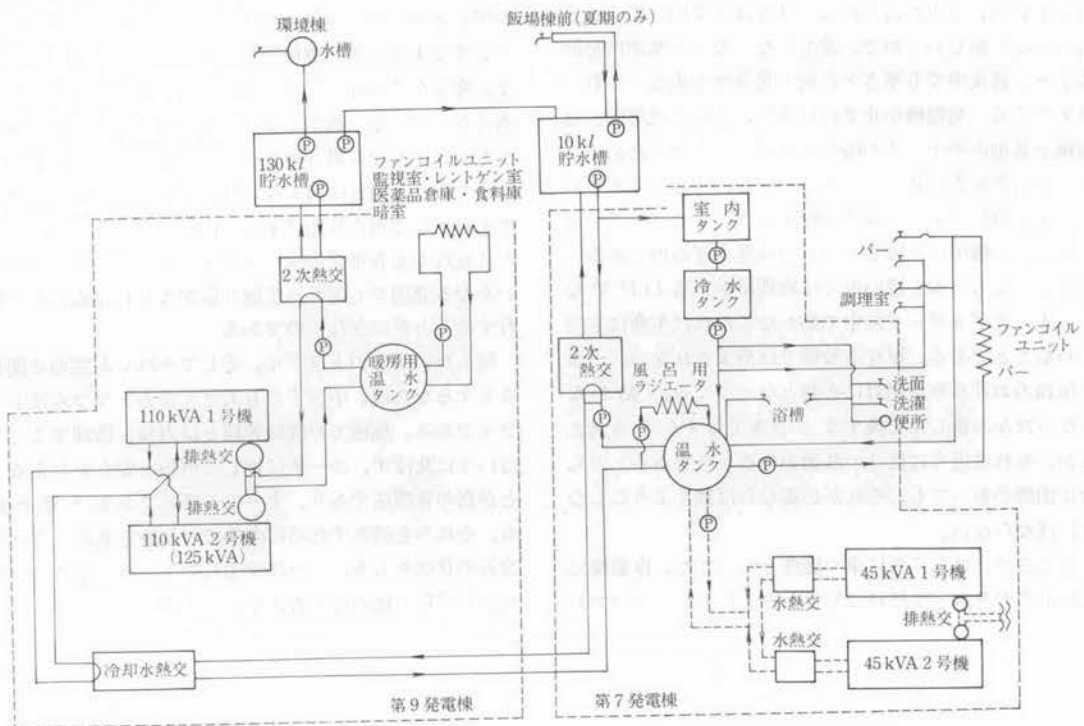


図-3 上水道系統図

り出したり、建物の入口の除雪のためにブルドーザが動き出す。除雪をおこたるとすべてが雪に埋もれてしまうため、ブリザードの季節には連日除雪に明け暮れることもある。

基地で使用する南極軽油の流動点は -30°C のため、車を外に出して風にあてると燃料のパラフィンが固まり使用できなくなる。そこで作業棟の前室に入れ、シートを掛けて置くことによりそれらを防ぐようにした。ブルドーザは予熱式エンジンのため、いたって寒さには強く始動性にすぐれているので年間を通じて基地内の仕事に従事することができたが、それらを常時維持するのは容易ではない。また、内陸旅行に使用する軽油の流動点は -60°C であるが、エンジン油が -40°C 、ギヤ油が -38°C のため旅行用の車両には始動補助装置が装着されている。これにはオイルパンヒータ方式とプレヒータでラジエータの水を温める方式があり、今日では後者の方を使用している。まずプレヒータで1時間ほど水温を上げ、エンジン本体を予熱してエンジンを回す方法である。

3. 設備・車両の管理

これらすべての設備と車両をみずほ基地、昭和基地、そして内陸旅行隊に分かれてわずか5名の人員でいかにして管理するかが一番頭の痛いところである。基地内の設備は1日に3時、9時、15時、21時、24時と5回点検に回ることになっている。点検では特に発電機、暖房、水関係に重点が置かれる。3日ほどで回ってくる当番はかなり厳しいもので、誰もいなくなった基地内を回るとき、真夜中でも寒さと点検の重要性が重なって目が冴えてくる。発電機が止まれば電灯、そして暖房機、通信機と基地内のすべての機能が麻痺してしまうためである。日常点検表に基づいてチェックし、そして今までのデータの推移によって調整修理を行う。

すべての機械は故障してからでは遅すぎるのである。車両にしても日本と違い近くに修理屋があるわけではなく、ましてブリザードの中で動かなくなれば生命にもかかわることである。単なる故障では済まされない。つまり信頼のおける車が絶対に必要となってくる。「動かなくなったから新しく交換する」。日本ではすぐそう考えるが、それは近くに代りの品物があるからである。どんなに困難があっても、それが必要ならば動くようにしなければならない。

ところで、ひとくちに車の修理といっても、作業棟に入れ車の雪を落とすだけで半日から1日もかかるのであ



写真-3 ブリザードで雪にうもれた雪上車

る。さらに、カバーをはずし作業にかかるが、作業棟といっても風が入らないだけで寒さは厳しく、思うように体が動いてくれない。ストーブで暖をとりながらの仕事である。まして内陸旅行中となるとこれまた大変である。車やシートで風や雪を防ぎながら行うが、凍傷にならないように絶えず相手の顔を見ながら作業を行う。エンジンを止めれば暖房がきかず寒くなるため、故障の場所を早く発見することが大事である。そのため各車両には細かいチェックシートがあり、整備の際には必ずチェックする。そしてこれらのデータに基づいて早期に交換、調整を行い、少しでも故障が起きないように努めている。

道のない所を果てしなく続くサツスルギ（雪の吹きだまり）を乗り越えて進むため高速道路を走るようにはいかず、ボルトはゆるみ、車体には亀裂が入り、タイヤはパンクと1日に数回点検修理をしながら走る ことになる。寒くなるに従って当然のことながら故障の発生率も高くなっていく。車が止まり、キャンプに入るとほっとするが、間もなく明日の走行に備えて点検修理に入る。食事を取り、明日は何もなければいいと思いつつ疲れた体を横にして車両日記に1日の出来事を記入する。どんなに疲れても各車両のデータをチェックし、トラブルのいかなる要因でも前もって取り除かなければ安心して旅行することができないのである。

何もない所でのトラブル、そしてそれらが生命に関わるとするならば、小さくても大きくてもトラブルはトラブルである。極地での機械管理とは点検、修理することはいかに及ばず、ユーザに対して信頼と安心を与えることが真の管理法であり、すべての原点であると思われる。それらを満たすために南極での体験を基にして常に改善の意欲をもち、いかに管理しやすい車を作るかがこれからの私の務めだと考えている。

寒冷地におけるせん孔機械

三 上 芳 一*

1. はじめに

20 年ほど前から南極において当社の手持式さく岩機が -15°C ぐらいで使われていたが、さく岩機の輸出の増加に伴い、寒冷地での使用例も多くなったので、これに対応し -20°C 、 -40°C を基準にして室内試験を行っている。以下に、寒冷室内試験の概要と稼働実例、失敗例、取扱いの留意事項などについて記述する。

2. 耐寒試験

図-1 のような低温室に CRF 120 クローラドリルを入れ、空圧式の PD-100 および M 120 ドリフタを搭載し、鉄ブロックを打撃させ、さく岩機および関連機器な

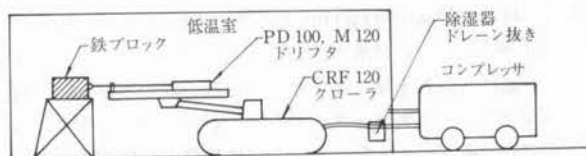


図-1 低温室図

表-1 さく岩機の始動空気圧力 (単位: kg/cm^2)

機種	潤滑油	常温	-20°C	-40°C
PD-100 ドリフタ	三菱 1 号 (寒冷用)	0.5	1.3~1.7	始動せず
	サンオイル	0.4	1.0	急激にスロットルを全開すると動き出す

供給空気温度: 23°C

表-2 PD-100 ドリフタの低温下性能

室温 ($^{\circ}\text{C}$)	圧気温 ($^{\circ}\text{C}$)	潤滑油	作動圧 (kg/cm^2)	フィード圧 (kg/cm^2)	打撃数 (B/min)	回転数 (rpm)	空気消費量 (m^3/min)
+20	+50	三菱 2 号	5	2	2,100~2,150	250	11.1
-20	+23	三菱 1 号	5	2	2,150	69	6.5
-40	+23	サンオイル	5	2	2,250	110	9.2

* MIKAMI Yoshikazu

古河鉱業 (株) 監事

らびにゴム類、油類の基礎試験を行った結果である。

(1) さく岩機

① 始 動……常温用のさく岩機オイルは三菱 2 号程度であるが、低温用の 1 号を用いて始動させた。表-1 のように、常温では $0.5 \text{ kg}/\text{cm}^2$ 以下で始動するものが、 -20°C では $1.3\sim 1.7 \text{ kg}/\text{cm}^2$ で始動し、 -40°C では始動しなかった。そこで、低粘度のサンオイルを使ったが、それでも -40°C では急激にスロットルを全開にしなければ動き出さなかった。もちろん、運転を続けると油温が上がり、動きはスムーズになる。ただし、温度が上昇したときのサンオイルの潤滑性は疑問である。

② 性 能……表-2 に見られるように打撃数は常温の場合と大差ないが、回転数は $1/2\sim 1/3$ に低下し、空気消費量が少なくなっている。1 打撃の力はほぼ空気消費量の減少の割合で小さくなっていると推定される。この試験中に運転開始後 15~20 分で打撃、回転の排気孔部に氷が付き、開口面積が小さくなり、作動不調になったり、モータの小径の空気通路が氷で塞がることがあった。空気のドレーンを十分に除かなければ連続運転はできない。

③ ラインオイル……さく岩機には注油が欠かせないものであるが、空気通路の中間にセットするラインオイル 100 LO 型の注油能力を調べた値が表-3 に示すものである。推奨油量は $10\sim 15 \text{ cc}/\text{min}$ であり、常温ではかなり絞って使うものであるが、 -40°C では低粘度のサンオイルを使って全開にしても $10 \text{ cc}/\text{min}$ ほどしか出ない。 -20°C で三菱 1 号さく岩機油は絞りの利き方がよくなかった。オイルと油の試験にはオイル部の油温が油の出方を左右するので肝心であるが、計測してなかった。

④ ロッド・ビット……図-1 のような装置で鉄ブロックをたたかせ試験したもので、 $5 \text{ kg}/\text{cm}^2$ の圧力で運転し、 -20°C で 30 分宛を 5 回、 -40°C

で 30 分宛を 5 回行った。鉄ブロックを打撃するとロッドに発生する応力は岩石さく孔のときの約 2 倍になるが、試験中に折損等の事故は起らなかった。もっとも、打撃をするとロッド、ビットはすぐ温度が上昇するので折れなかったとも考えられる。寒冷地におけるさく孔には、軽打撃を 2~5 分間行い、暖めてから全力打撃にする必要がある（注水さく孔のときは坑内気温が 0°C 以上なので問題はない）。

⑤ たたきテスト……さく岩機の排気孔部や突出部等および台車の各部を片手ハンマでたたいてみたが、破損などの異状は起らなかった。

(2) パワーポンプ（エアモータ MR 4+耐寒ギヤポンプ GP 1-20 A）

(a) 始動試験

エアモータには三菱 1 号さく岩機油を給油し、ポンプ作動油にはシェルテラス T 17 を用い、-40°C の室内に放置後、空気圧 6.4 kg/cm²、圧気温度 +23°C、油圧のリリーフ圧 120 kg/cm² として起動させると表-4 のように徐々に回転数が上昇する。初めの油温は -37°C であり、作動中に上昇するはずであるが、計測はしなかった。常温においては作動油にタービン 90² を用いるが、瞬間に 1,800 rpm のフル回転となる。吐出量は回転数に比例し、低温下でも同様であることがデータに示されていた。

表-3 低温下のラインオイルの注油量（単位：cc/min）

室温(°C)	圧気温度(°C)	さく岩機油	全 開	半 開
+20	+50	三菱 2 号	60~70	30
+20	+50	三菱 1 号	30	15
-20	+23	三菱 1 号	18.9	18.4
-40	+23	サンオイル	9.2	8.6

100 LO 型オイル使用。推奨油量 10~15 cc/min

表-4 パワーポンプの低温下の始動
-40°C 放置、油温 -37°C、作動油シェルテラス T 17

経過時間	始動時	1 分	2 分	4 分	8 分
モータポンプ 回転数(rpm)	360	570	1,080	1,140	1,800

表-5 パワーポンプ MP 11 の低温性能

室温 (°C)	エアモータ		ギヤポンプ			
	圧気温度 (°C)	空気消費 (m ³ /min)	油吐出 (kg/cm ²)	油吐出 (l/min)	油温 (°C)	油粘度 (cst)
+15	50	3.25	40	14.5	30	
+15	50	2.9	80	12.0	30	
+15	50	2.7	120	10.0	30	
-20	20	3.78	40	11.4	-17	300
-20	20	3.65	80	10.1	-11	180
-20	24	3.60	120	7.7	-10	170
-40	23	5.51	50	10.6	-17	300
-40	23	—	80	9.3	-10	170
-40	23	—	120	7.3	-2	90

(注) エアモータには三菱 1 号さく岩機油、ポンプ作動油はシェルテラス T 17、常温のときは三菱 2 号と作動油はタービン 90

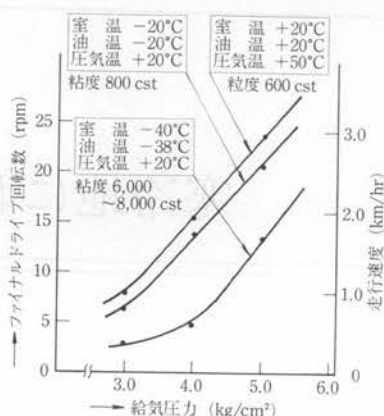


図-2 低温下の走行性能（エアモータ MR-13）

(b) 運転試験

-20°C、-40°C の室内で駆動空気圧力を 5 kg/cm² とし、吐出油圧を変えたときの空気消費量、吐出油量を測った結果が表-5 であり、参考に常温における性能も併記してある。エアモータにドレーンが入ると氷結し、始動ができなかったり、途中で回転が遅くなり、停止したりするのでドレーンの排除は十分に行う必要があった。

(3) 走行モータと減速部（ピストン型エアモータ）

-20°C 程度の温度ならばシェルテラス T 17、低温用さく岩機油で始動できるが、油温が -40°C になると始動しなくなる。図-2 は常温のとき、および -20°C、-40°C のときの走行速度を給気圧力別に示したものであるが、-20°C、-40°C の時は冷凍機用のモービルカーゴイル・アークティックライトを用いたデータである。それでも給気圧 5 kg/cm² のときの走行速度は -40°C では 60% ぐらいに落ちている。このアークティックライト油は油温が上昇したときどの程度の潤滑性があるか疑問である。エアモータにドレーンが入るとロータリバルブ、エキゾースト等に氷結し、性能低下、停止を起すことは前述と同じである。

(4) 油圧シリンダ

ガイドシールをスライドさせるためのストローク 800 mm のシリンダを用いて伸縮実験を行ったが、室温が -20°C、-40°C ではシェルテラス T 17 を用いた。伸縮の速度は、表-6 のように常温に比べ -20°C では 1/2、-40°C では 1/10 ぐらいに遅くなる。低温に長時間放置した後では始動時の速度が著しく遅くなることがある。また、ピストンロッド表面に霜が付着したが、ダストシールで十分取り除くことができた。

(5) エアホース、オイルホース

① エアホース……エアホースはホースの径に応じ表

表-6 800 mm のシリンダを伸縮させる時間

室温 (°C)	油温 (°C)	作動油	シリンダ 縮め油圧 (kg/cm ²)	伸ばし油圧 (kg/cm ²)	所要時間 (sec)
+20	+40	タービン 90	82		18 縮め
+20	+40	(32 cst)		40	20 伸ばし
-20	-14	シェルテラ ス T 17	103		39 縮め
-20	-14			52	24 伸ばし
-40	-32		102		183 縮め
-40	-25			64	76 伸ばし

表-7 ホース曲げ試験の曲げ R 寸法

ホース内径(mm)	50	38	32	25	19	9
曲げ R(mm)	400	300	250	200	150	70

—7 の曲げ半径を設定し、U字形に曲げた状態で冷却した後に引張り、その力を測定し、またハンマでたたいて脆性を調べ、可動部、固定部における使用の良・不良、可否を判定した。その結果が表-8 である。中には -40°C ではハンマでたたくと割れてしまうものもあった。

② オイルホース……オイルホースは横浜ゴムの H 140 UC 耐寒ホースの曲げ引張試験をし、弾性も調べたが、-20°C、-40°C において良好であった。

(6) パッキング、シール、オーリング

円いものを 8 の字形に曲げて冷却し、設定した A 寸法まで復帰する時間を測定して可否を判定した結果が表-9 である。試験した品物の材料はニトリルベースのものとウレタンベースのものであるが、シリコンベースのものは一層良好のようである。

(7) 油 類

低温における粘度を実測した結果が表-10 である。測定法はメスシリンダに油を入れ、その上から φ4.77 mm の鋼球を落とし、油中で等速になったときの落下速度を測り、粘度を算出したものである。低温時に機械の性能を出すためには油の粘度が重要であるが、始動しないとか始動しても油が流動しないと一層困ったことになるので、油類の流動点が重要になる。表-10 には、メーカー表示の流動点とともに低温で油が白濁したりグリス状に変化する試験結果を記してある。

(8) その他の現象

① ハイドロリックコントロールバルブおよびニューマチックコントロールバルブの漏れ……-40°C で油や空気の漏れがバルブから起ったが、原因は標準オーリングであった

表-8 エアホースの曲げ引伸ばし試験による使用の良不良・可否

ホース内径	メーカー	銘柄	可動部の使用		固定部の使用	
			-20°C	-40°C	-20°C	-40°C
φ50	D社	耐寒ホース	良	不良	可	可
φ38	A	SPOIL ホース	良	不良	可	可
	C	耐寒ホース	良	不良	可	可
	D	耐寒ホース	良	不良	可	可
φ32	D	耐寒ホース	良	不良	可	可
φ25	B	SL ホース	良	不良	可	可
	D	耐寒ホース	良	やや良	可	可
φ19	B	SL ホース	良	不良	可	可
	C	耐寒ホース	良	やや良	可	可
	D	耐寒ホース	良	やや良	可	可
φ9	A	SPOIL ホース	良	良	可	可

ため、シール効果が低下したと思われるが、0.5~1.0 mm の増縮めを要したので、材料(金属)の収縮の影響もあると思われる。

表-9 パッキング、シール、オーリングの耐寒状態

メーカー	製 品	仕 様	室 温	A 寸法	復帰時間	状 態	判定
A 社	φ75 パッキング	標準品	-20°C	60 mm	20 sec	真円に復帰不良 手で曲らない	△
			-40°C	60	—		×
		耐寒品	-20°C	60	5		○
			-40°C	60	5		○
	φ50 ダストシール	標準品	-20°C	45	20	真円に復帰不良 手で曲らない	△
			-40°C	45	—		×
		耐寒品	-20°C	45	5		○
			-40°C	45	5		○
	φ30 オーリング	標準品	-20°C	20	25	手で曲るが戻らない	△
			-40°C	20	∞		×
		耐寒品	-20°C	20	2		○
			-40°C	20	2		○
B 社	φ50 パッキング	標準品	-20°C	45	5		○
			-40°C	45	5		○
	φ50 ダストシール	標準品	-20°C	45	5		○
			-40°C	45	5		○

表-10 油類の低温性状

用途	メーカー	品 名	流動点 (°C 以下)	動粘度 (cm ² /sec)	
				-17°C のとき	-39°C のとき
作 動 油	モ ー ビ ル	DTE 15	-54	1,880	∞ グリス状
	モ ー ビ ル	DTE 11	-49	447	5,020
	大 協	バイオハイドロ 150	-35	1,140	∞ グリス状
	大 協	タービン 90	-15	974	∞ グリス状
	三 菱	ダイヤ 410	-40	195	2,980 白 濁
	シ ャ ル	テラス T 17	-47.5	345	2,750
	シ ャ ル	テラス T 27	-43.0	1,210	9,210
	サンオイル	ローテンブ	-37.5	453	5,470 白 濁
	モ ー ビ ル	カーゴライト	-45	429	5,910
	大 協	バイオニヤ	-30	4,080	∞ グリス状
ギ ヤ 油 類	三 菱	低温ギヤオイル	-42.5	6,850	∞ グリス状
	シ ャ ル	スバイラックス 80	-35	4,710	∞ グリス状
	サンオイル	スニソ 3GS	-40	4,350	∞ グリス状
	旭 電 化	アデカ 1359		1,770	22,100
	三 菱	1号	-37.5	2,670	∞ グリス状
さ く 岩 機 油	サンオイル	ソルナス 55	-45	330	5,510

(注) 流動点はオイルメーカーの表示値

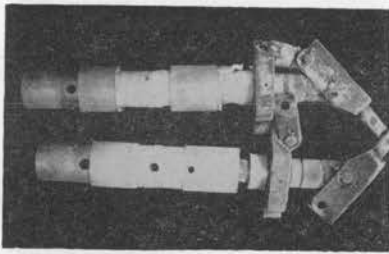


写真-1 ニューマチックコントロールバルブの凍結

② 油圧シリンダの漏れ……復帰性の悪いパッキンを使うと低温で油の漏れが起る。しかし、使っているうちに漏れは止まる。

③ ニューマチックコントロールバルブの凍結……写真-1 は2本のバルブに白い氷がついた状態で、 -40°C においてドレーンが混入し、操作がしにくくなったときのものである。

3. 寒冷地の使用例

(1) 酷寒地におけるジャンボ

写真-2 は酷寒地で使われているジャンボであるが、トンネル掘削は注水さく孔方式であるため坑内気温は低くできないので坑口を扉で閉ざし、空気を電気またはスチームで暖めて吹込み、 $3\sim 4^{\circ}\text{C}$ に保って作業を行っている。図-3 はその一例で、外気温度は -50°C 、さく岩機の排気温度は -80°C であったという。

この現場では初めの厳冬期にピストン折損の問題が起った。潤滑不良によるトランスバースクラック群によるものである。 1m^3 の空気を含み得る水蒸気の水量は $+40^{\circ}\text{C}$ で 51.4g 、 $+20^{\circ}\text{C}$ では 17.23g 、 0°C では 4.87g と変化し、酷寒のときは絶対湿度は非常に低く乾いているものである。しかし、 -50°C の飽和空気を圧縮し、 -80°C で排気すれば氷が析出する可能性はある(この現場ではドレーン抜を設けている)。しかし、この現場のトラブルの原因は、①圧気の温度が低すぎ油の粘度が高くなりすぎて注油が不十分になったこと、②圧気の温度が低いため機械が低温になり、坑内空気の水分が氷結して潤滑面を悪くしたこと、③急激な使用開始等によるものと考えられ、 $\phi 8"$ の配管を断熱材を入れた 800mm^2 の木箱に納めて地下埋設し、圧気配管を保温すること、潤滑系の改善で解決している。国内においても寒い所で同様の問題があり、このときは配管がドレーン抜を通った後で配管をバーナで加熱し、圧気を暖めることによって解決した。

(2) 露天用さく孔機

採石などに使われるクローラドリルは従来ロッドの継ぎ足し、切り納めは人手で行っており、寒冷地での作業

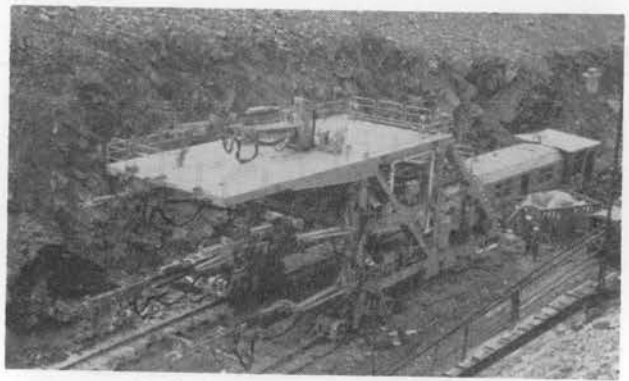


写真-2 酷寒地で使われているジャンボ

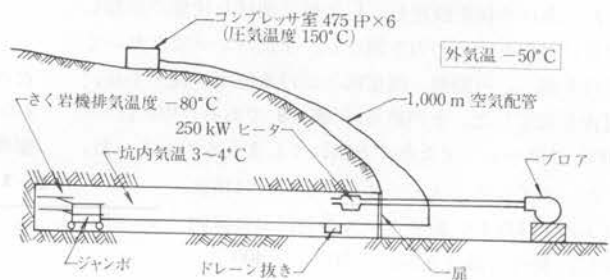


図-3 酷寒地でのジャンボ使用例



写真-3 ロッドチェンジャ付クローラドリル

は厳しかったが、写真-3の油圧クローラドリルはロッドチェンジャを備え、暖房のあるキャビンの中ですべての操作ができるようになっている。寒冷地で使用するさく孔機械は温度に応じて適切な油類、ゴム、パッキン類を選択することが必要であるが、使用上も始動前の加温、機械の十分なウォーミングアップ、ドレーン抜、圧気配管や油系統の保温、加温等が必要である。

4. おわりに

現在寒冷地における稼働実績が多いとはいえないが、酷寒地においても稼働しており、基礎試験も行っている。しかし、今後使用例も増加するであろうし、寒冷地においてさらに使いやすい機械にしたいと考えている。

パプアニューギニアにおける 建設機械の技術協力

野 崎

登*

1. はじめに

国際技術協力の一環として国際協力事業団（JICA）から建設機械専門家としてパプアニューギニアに派遣され、首都ポートモレスビーに駐在、建設機械整備の技術指導にあたった。派遣期間中種々の困難に直面したが、JICA ならびに日本建設機械化協会（JCMA）のご指導、ご援助をいただき、2年間の任期を終って 1983 年 4 月無事帰国することができたのでここに業務の概要を報告する。

2. パプアニューギニアの概要

パプアニューギニアは赤道直下から南緯 12 度、東経 141 度（インドネシア領イリアンジャヤとの国境）から同 160 度の間に位置し、主な島はニューギニア本島（世界第 2 の大きい島）、ニューブリテン島、ニューアイルランド島およびブーゲンビル島から成り、その総面積は 461,693 km² で、我が国の約 1.25 倍にあたる。国土は概して山地が多く、ニューギニア本島の中央部には急峻な山脈が連なっており、南のパプア湾岸には平坦地が広がっているが、湿地、沼地が多い。

1873 年 2 月、英国軍艦がポートモレスビー湾を発見し、艦長が自分の父 Sir Fairfax Moresby 提督に因んでポートモレスビーと命名、1884 年英国保護領となる。1906 年豪州の属領となったが、1975 年 9 月独立国となった。人口は 1979 年推定で 295 万人（うち外国人 5 万人）、年平均人口増加率は 2.6% といわれている。

公用語は英語で、全国各地で通用する。しかし、パプアニューギニアには 500 以上の部族が 700 以上の言語を使用しているといわれており、特に高齢者および未開

発地域住民との会話には Pidgin, Hiri, Motu 語の使用が必要である。

3. 技術協力専門家派遣の背景

（1）要請の背景

建設機械専門家要請背景調査団（1980 年 8 月）によれば、パプアニューギニア（PNG）Department of Works and Supply（公共事業省）全体の建設機械関係技術職員（エンジニアおよびテクニシャン）の個々の能力の開発およびトレーニングセンタにおける建設機械関係の教育に関し、教育訓練法の確立およびインストラクタの養成指導のため専門家を下記勤務機関に配属し、以上の業務を遂行させたいということが要請の背景として記されている。

（2）勤務機関

Technical Training Section, Education and Training Branch, Department of Works and Supply（公共事業省教育訓練部技術教育課）

（3）公共事業省保有車両台数（1982 年 7 月調査）

乗用車、トラックを含む総車両台数約 7,000 台、うちブルドーザ（中小型）84 台、ローダ（ホイール、クローラ）67 台、グレーダ 74 台、フォークリフト 61 台、パイプレーションローラ 38 台、トラクタ 388 台、エアコンプレッサ 21 台

（4）派遣要請書（フォーム A₁）に示された業務内容

職 名：カリキュラム・アドバイザー（建設機械）

業務内容：①モータメカニクコース（重機）の見直し

②建設機械オペレータコースの見直し

③各コースの内容の向上

* NOZAKI Noboru
前本協会嘱託

④ナショナルインストラクタの養成

4. 実際に行った業務

専門家はポートモレスビーにある公共事業省のニュータウントレーニングセンタ (NTC) に配属され、インストラクタとして、ファーストステージ (1年生) およびセカンドステージ (4年生) のアプレンティス教育および一部地方工場のメカニック、アプレンティスの出張教育に従事した。

(1) アプレンティス養成制度

グレード 10 教育修了者 (小学校 6 年, 中学校 4 年) で, 1 年間の PETT コース (Pre Employment Technical Training Course の略, テクニカルカレッジで研修) の修了者から選抜してアプレンティスとして採

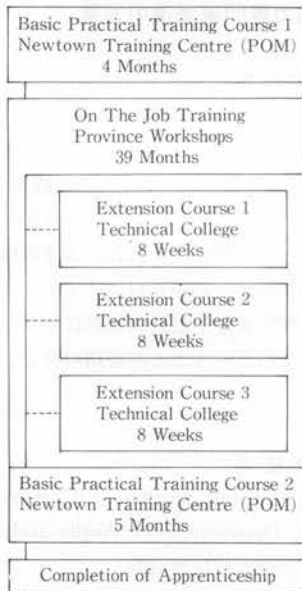


図-1 モータメカニックアプレンティスコース



写真-1 NTC 正門

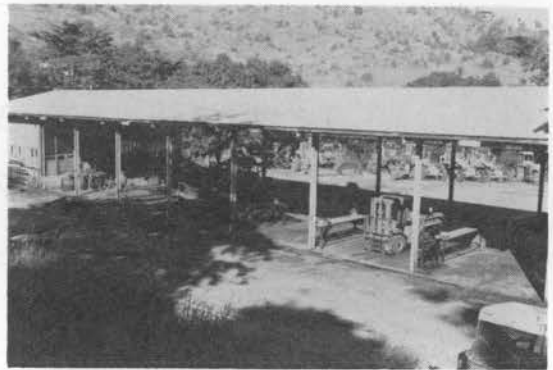


写真-2 重機工場

用, 図-1 に示すように 4 年間の教育を実施する。卒業後はトレーズマン (技能者) として採用, 本人の希望も考慮のうえ, 公共事業省の各地方工場に配属される。

アプレンティスの期間中下記の給与 (2 週間給) が支給される。

1 年生: 74.16 KINA 2 年生: 81.38 KINA
3 年生: 94.00 KINA 4 年生: 101.18 KINA

〔注〕1 KINA=約 280 円 (1983 年 4 月)

(2) ニュータウントレーニングセンタ (NTC)

NTC はポートモレスビー市にあり, 公共事業省教育訓練部技術教育課に所属する。約 10,000 m² の敷地内に本部棟, 学科教室 4, エンジンチューンアップ工場, エンジンオーバーホール工場, 自動車点検給油工場, 自動車修理工場, 大型車修理工場, 電装品工場, 工作室, 映写室, 生徒休憩室各 1 および工具室 2 を有し, 下記人員により運営されている (写真-1, 写真-2 参照)。

＜NTC の教職員＞ 校長 (加) 32 才, シニア (主任) インストラクタ: 一般自動車 (独) 35 才, 大型車 (英) 34 才, 電装 (豪) 32 才, インストラクタ: 一般自動車 (PNG) 32 才, (日本, 青年海外協力隊) 26 才, 軽車両 (豪, 女性ボランティア) 31 才, 電装 (日本, 協力隊) 31 才, フォアマン (英) 38 才, 他にクラーク 2, タイピスト 1, 雑役 8

1982 年インストラクタが 3 名退職, 1983 年筆者が帰国したので教員は不足しており, スリランカ人の補欠採用を考えているとのことであった。

(3) ファーストステージ (1 年生) コース

モータメカニックおよびオートエレクトリシャン (自動車電装工) のアプレンティスとして採用された者は, まず NTC に入所, 18 週間の教育を受ける。ファーストステージでは一般自動車の整備に関する教育に重点をお

き、建設機械は含まれない。1982年3月から7月の間に行われた教育では、専門家はインストラクタとしてブレーキコースおよびサービスコースを受持ち、またドライブレインコースのアシスタントインストラクタを勤めた。

授業は、本部から示された Syllabus (教育要目) に従い生徒に支給されたテキストブック (米国判 Stockel, Auto Mechanics Fundamentals, A4判, 約500ページ) および若干のスライド、オーバヘッドプロジェクタを用いて行った。

NTC は元来一般自動車整備工の養成を主目的として設立されたもので、一般自動車用の教育資料は一応完備しており、特に不自由は感じなかった。

日課時間は次に示すとおりで、原則として午前中学校、午後実習を行い、毎週土、日曜日は休日、これ以外に年間8日間の祝日が休みとなっている。

＜日課時間＞ 始業7時45分、終業16時6分、休憩午前、午後、昼食時各1回、計1時間30分

教育はすべて英語で行われる。なお、本コース修了後生徒は OJT 教育のため全国の公共事業省地方工場へ配属される。

(4) セカンドステージ (4年生) コース

アプレンティス教育の最終コースとして、生徒は再び

NTC に入所、26週間の教育を受け、アプレンティスコースを卒業する。このコースでは中型自動車の整備に関する中級教育および建設機械整備に関する基礎教育を行う。1982年8月から1983年2月の間に行われた教育では、専門家はインストラクタとしてヘビープラント (建設機械) コース (3クラス各4週間) を担当するとともにナショナルインストラクタのアシスタントとしてディーゼル燃料系統コースを担当、実質的には筆者がほとんどすべての実務を実施した。

建設機械コースでは適当なテキストブックがないので JICA, JCMA から購送された技術資料および複写機を活用し、教育要目に応じてティーチングノートおよびテキスト (A4判, 350ページ) を作成、生徒に支給、JICA から購送された視覚教育機材をフルに活用して学科教育を行った (写真-3 参照)。

1982年9月に JICA から購送されたブルドーザ分解組立用特殊工具 (写真-4 参照) を使用して (1981年は公共事業省フォーマイル工場および小松建設機械代理店モーガン社から借用) 小松 D 65 A ブルドーザの分解組立実習を行った (写真-6、写真-7 参照)。なお、1983年3月、JICA 現地業務費を利用して現地代理店経由マスタービン分解組立用特殊工具を日本から購入、現地政府に寄贈した (写真-5 参照)。

既設のクレーンが極めて貧弱で、重量物のつり上げが



写真-3 建設機械学科教育



写真-5 第2回 JICA 購送工具



写真-4 第1回 JICA 購送工具



写真-6 建設機械の分解組立実習



写真-7 建設機械の分解組立実習

不安全であったので、JCMA にお願ひして3t ガントリークレーンの図面を日本から取り寄せ、現地で製作、実習作業の安全を期した(写真-8 参照)。

(5) 地方工場のメカニック出張教育

1982年5月から6月にかけて2週間ニューブリテン島キンベにある公共事業省の地方工場に出張し、メカニック5名、アプレントイス(3年生)2名、他に特別参加のスーパーバイザ、プラントインスペクタ、フォアマン各1名に対し建設機械メインテナンスの現場実習を重点に教育を実施した。

キンベ工場には建設機械用特殊工具がなく、必要なときはラパウル工場から借用しているとのことであったが、幸いキンベから20kmのブルマーにあるStettin Bay Lumber Co. 通称 SBLC(森社長)の修理工場(近野工場長)に特殊工具があったので、これを拝借して現場実習を行った(写真-9 参照)。

5. 業務の評価と今後の協力のあり方に対する助言

(1) 業務の評価

派遣要請書に示された業務内容(前述3章(4)節の①



写真-8 3t ガントリークレーン



写真-9 キンベ出張現場実習

～④)と実際に行った業務を対比し個々の項目ごとに次のように評価する。

(a) 建設機械コースの見直しについて

専門家着任以前は教育資料、機材ともに極めて貧弱で、見直すほどのカリキュラムもないような状態であった。幸い任期2年間を通じて逐次資料、機材等が充実したので、安全教育、基礎的学科教育、予防整備、分解組立実習等を含むティーチングノート、およびテキスト等を作成、教育の標準化を図ることができた。わずか4週間の教育では決して十分とはいえないが、学科教育を通じて建設機械の概要を頭で、実習を通じて肌で内容を理解させることもでき、したがって、建設機械コースの見直しは一応の成功を収めたものと思う。

(b) 建設機械オペレータコースの見直しについて

マダンのトレーニングセンタでオペレータの養成を行っているが、専門家着任の1カ月前に青年海外協力隊員青木修治氏(小松製作所勤務、派遣中休職)がインストラクタとして着任、オペレータコースの見直しを行うことになったので、派遣要請書が提出された当時とは状況が異なり、この項目は専門家の業務から除外された。

(c) 各コースの内容の向上について

建設機械コースの内容については(a)項に述べたとおり標準化および内容の点から飛躍的に向上したものと思う。オペレータコースについては(b)項に述べたとおり専門家の業務から除外されたので、内容については関与しない。しかし筆者帰国直前のバブアニューギニア国内旅行の際、マダンのトレーニングセンタおよび建設機械運転実習現場を拝見する機会を得たが、青木氏の努力の結果、生徒の信頼も厚く、本コース成功の印象を強く受けたので、借越ではあるが付記させていただく。

(d) ナショナルインストラクタの養成について

今回の専門家派遣の目的の一つはナショナルインストラクタの養成にあると思い、機会あるごとに本部 PTE (Principal Training Engineer)に

カウンタパートあるいはそれに準ずる者の選任を上申ししてきた。しかし、パプアニューギニアは現在慢性的に人材不足に悩んでおり、選任はその都度見送られたため、ナショナルインストラクタの養成は残念ながら断念せざるを得なかった。

(2) 今後の協力のあり方に対する助言

パプアニューギニアの管理組織と中堅技術者の大半が先進国からのコントラクトオフィサーで、さらに中堅技能者のかなりの部分が中進国からの外国人で占められている現状では、専門家の活動範囲はかなり制限される状態である。公共事業省部内でも例外ではなく、建設機械関係のナショナルオフィサーは未だ少数で、その地位も必ずしも高いとはいえない現状では、組織の中の技術者に対する技術移転より、まずトレーニングセンタ等の中堅技能者養成教育を通じて息の長い人作りから始め、ひいてはこの国の技術的自主独立、パプアニューギニアの合い言葉である“ローカライゼーション”に貢献することが望ましいと思う。

一方、当国の自動車のほとんどが日本製であり、建設機械の占有率も急速に高まりつつある現状において、パプアニューギニア最大の技術集団である公共事業省の中堅技能者養成機関である NTC に日本人建設機械インストラクタを派遣することは極めて有効な技術協力であると思う。今ようやく建設機械コースの新しいレールが敷かれたばかりで、これからの運用改善が切に望まれる次第である。

6. 公共事業省に提出した要望事項

帰国直前に公共事業省宛業務報告を提出、要望事項として次の4項目を付記した。

- ① NTC の建設機械コースについて……現行の4週間では短いので6週間に延長する。
- ② NTC 卒業生のレベルアップについて……ファーストステージコース（建設機械コースなし）の期間を利用して、建設機械インストラクタを全国の地方工場に派遣し、定期的に講習を行い、卒業生のレベルアップを図る。
- ③ 建設機械カウンタパートの選任について……建設機械インストラクタを養成するためナショナルインストラクタをカウンタパートとして選任する。
- ④ 特殊工具の設置について……建設機械の寿命の延長、稼働率の向上を図るため必要最小限度の特殊工具を各地方工場に設置する。



写真-10 支給された官舎

7. おわりに

赴任当初は業務内容が明確でなかったため多少の不安があったが、パプアニューギニアの現状がわかるにつれて、また公共事業省から与えられた任務である NTC インストラクタとしての責任の重大さを認識し、極めて有意義かつ充実した2年間を過ごすことができた。在任中にファーストステージ 51 名、セカンドステージ 50 名、計 101 名の生徒を教える機会を得たが、学科に実技に、7時45分から16時6分までつきっきりで教育すると情も移り、また実技では休憩時間も休みたいと申し出るほど熱心に勉強し、感激させられることもしばしばであった。これらの生徒が全国約 30 箇所の公共事業省の地方工場に分散、中堅技能者として活躍している。

ポートモレスビーの主力工場、プロビンスの地方工場へ出張あるいは旅行で立寄ったとき、教え子からなつかしげに声をかけられ、元気に働いている様子を見ると、私の拙い技術が少しでも役に立ったような気がして、嬉しさがこみ上げてきた。

任地のポートモレスビーは人口約 15 万の都市で、住民は概して親切友好的で、地方へ行くほどこの観が強い。住宅事情の極めて悪い折からパプアニューギニア政府から立派な住宅を支給され、気温は高いが天井ファンが設置されているのでクーラなしでも特に苦痛なく過ごすことができた。政情、通貨が比較的安定しているためか、食料はじめ諸物資は豊富で、日本食もかなりのものが手に入り、不自由を感じない。

最後に、大使館、在留邦人の方々には大変お世話になったが、おかげで楽しい2年間であったことを付記して終りとする。



国際河川博覧会

1984年5月～11月
米国ニューオーリンズ

横田 穰二*

1. 国際河川博覧会

国際河川博覧会は、「川の世界——水は生命の源」をテーマとする人類と河川および水とのかかわりに焦点をあてた世界の祭典である。本博覧会は米国ルイジアナ州ニューオーリンズ市で1984年5月12日から同年11月11日の6カ月にわたって開催される。

ニューオーリンズ市は、人口約120万人の世界第二の貿易港であり、ミシシッピ川の河口から170 km上流に位置している。同市は1718年にフランス人によって開かれ、スペインの統治を経てアメリカ合衆国に割譲された古い歴史を有している。そのため同市は、フランス、スペインの文化遺産が多く、また、デキシーランド・ジャズの発祥地として知られ、毎年700万人もの観光客が訪れるアメリカの代表的観光地である。

ニューオーリンズ市の西部を流れるミシシッピ川に面する33 haの敷地に本博覧会場が設けられており、テーマにふさわしい会場位置となっている。会場内には国際館、米国館、各州館、企業館などのパビリオンやテーマ湖、お祭

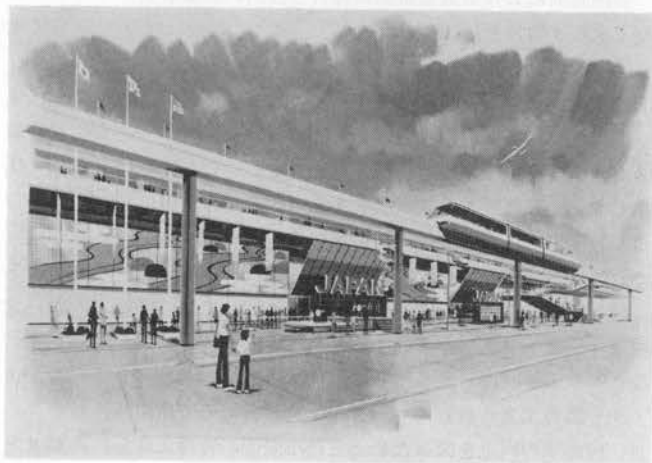
り広場などが設置される予定である。このうち、国際館はミシシッピ川に沿った2階建の建物であり、日本政府館はその1階中央近くに位置し、約2,000 m²の床面積を占めている。

この博覧会へは、日本のほか、カナダ、メキシコ、フランス、イタリア、韓国、中国、イスラエル、オーストラリア、リベリアなど20カ国程度が参加する予定である。このうち、カナダは「淡水への酸性雨の影響」をテーマとし、韓国は「韓国の水と文化」をテーマとすることが報ぜられており、世界のすべての国がそれぞれの形でかかわっている河川がテーマであるだけに、多彩な出展が期待されている。

また、本博覧会開期中には主催者側によるオープニングイベントをはじめ、各国のナショナルイベントが予定されているほか、「河川」、「水」、「農工業用水」、「水の新技术」をテーマとするシンポジウムなどの各種イベントが予定されている。

2. 日本の参加

我が国は世界の中で最も先進的な治水および利水に関する事業を展開しており、また、開発途上国に対して技術協力を通じて指導的立場にある国であることなどから、我が国の参加は不可欠と考えられたため、建設省を中心として本博覧会への参加準備を進めることとなった。昭和58年1月14日には公式参加についての閣議



アプローチ風景

* YOKOTA Joji

建設省河川局河川計画課補佐

了解が行われ、1月19日の中曽根総理訪米時に参加表明が行われた。そして、3月24日には山本三郎河川審議会長を会長とする財団法人国際河川博覧会協会が本博覧会への参加業務を担当する機関として設立された。

日本政府館の出展構想を検討するための出展構想委員会が国際河川博覧会協会内に設けられた。本委員会はNHK解説委員の川越昭氏を委員長とする各界の有識者によって構成されている。

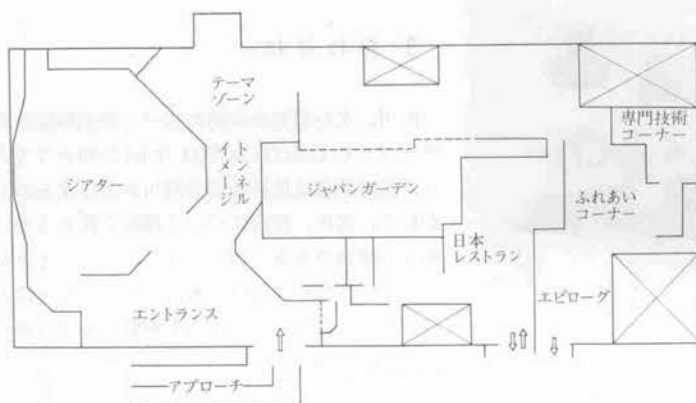
委員会では次のようなことが日本政府館の展示基本方針とされた。

① 「滝のような川」と呼ばれる我が国の河川の特徴と、明瞭な四季に囲まれた美しい自然を紹介すること。

② 長い歴史の中で、日本人がいかに河川と深いかかわりあいを持って生きてきたかを紹介すること。



テーマゾーン



日本館平面図



エントランス

③ 河川とのかかわり合いの中で生み出されてきた日本文化とすぐれた河川技術等の紹介をすること。

④ 遠い島国、日本へ来れない人々も、日本政府館で楽しみながら日本を知り、体験してもらうこと。

⑤ 日本と米国ルイジアナ州との貿易等を通じた深い関係を紹介し、米国市民に日本に対する親しみをってもらうこと。

以上のような委員会での審議を経て日本政府館の基本構想が策定され、日本政府館は図-1にあるように①アプローチ、②エントランス、③シアター、④イメージトンネル、⑤テーマゾーン、⑥日本庭園、⑦ふれあいコーナー、⑧専門技術コーナー、⑨日本レストラン、⑩エビログ・コーナーの10コーナーで構成される。

① アプローチ……日本館の屋外壁面には日本絵画をモチーフとしたイメージディスプレイが施され、また、入口前にはやぐらの上に和太鼓が置かれ、来観者が自由にたたけるようになっており、日本館への入館意欲を促進する工夫をこらしている。

② エントランス……エントランスはインフォメーション、水車のモニュメント、さらにシアターのウェイティングスペースから構成されている。水車のモニュメントは歯車の動力でカラフルな日米の人形がユーモラスに動き、合奏する楽しいものとなっており、日米の文化の掛け橋として表現される。

③ シアター……日本の河川を中心と

する自然と四季，そこから生まれ現代まで生きる風俗と文化，そしてエネルギーな現代が迫力ある3面マルチスクリーンで紹介される。

④ イメージトンネル……このトンネルは万華鏡のようなトンネルで，トンネルの壁面には桜，新緑，紅葉，雪などが映され，来観者はトンネルを通り抜ける間に日本の四季を体感できるようになっている。

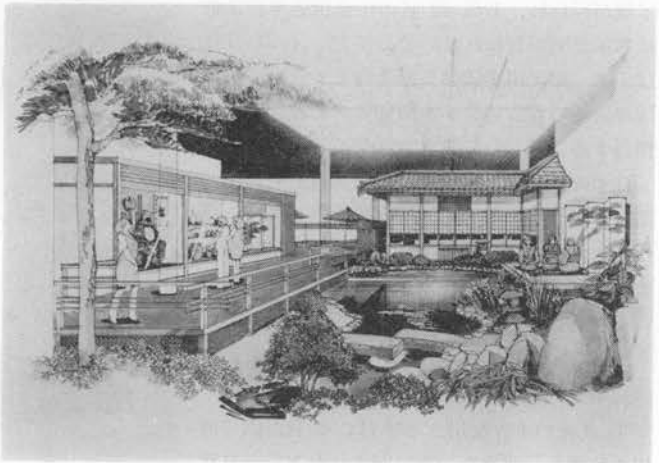
⑤ テーマゾーン……水の脅威と恩恵をテーマに，水の日本史，水害と治水事業，水資源開発，水の利用などについてパネル，ビデオなどにより紹介される。

⑥ 日本庭園……庭園には河川の源流から上流，中流，下流，そして湖へそそぐ河川の一生を再現した滝，溪谷，池が配され，水との関わりの中で生まれた日本の文化の象徴として展示される。

⑦ ふれあいコーナー……本コーナーには伝統工芸品や緑日のコーナーを設置し，来観者に日本的なものを体験してもらうよう工夫している。

⑧ 専門技術コーナー……本コーナーには，約100本の5分ものの映像を組込んだビデオディスクシステムと約1,000テーマの技術情報検索システムが設置され，これらにより世界各地から訪れる河川・水資源分野の専門家に日本の治水，利水に関する技術が紹介される。

⑨ 日本レストラン……このレストランからは日本庭園が見渡せるようになっており，日本料理を食べるとい



日本庭園

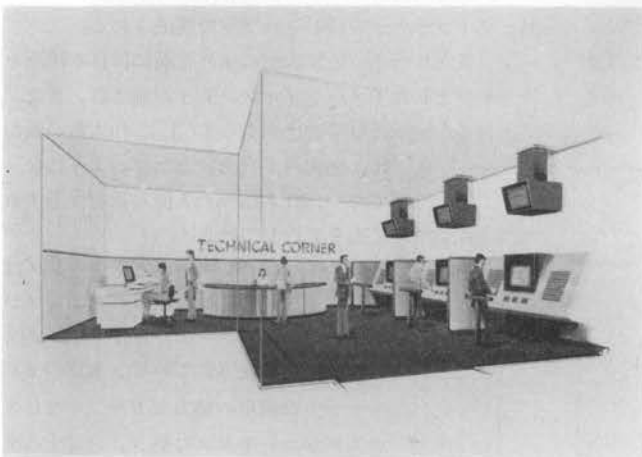
う素朴な体験を通じて日本を身近に味わえるようになっている。

⑩ エピローグコーナー……来館者への感謝のメッセージを表現し，また，昭和60年に日本で開催される筑波科学博覧会を紹介する。

以上のような日本政府館の展示構想に対して，開催地ニューオルリンズでは早くも人気パビリオンのひとつと目されており，熱い期待が寄せられている。さらに，会期中，日本を深く印象づけるためオープニングイベント（5月），ジャパン・デイズ・イベント（6月），セタイイベント（7月）等も予定している。特にジャパン・デイズでは日本の民謡，踊り，太鼓ショー，さらに現代的なジャズバンドの演奏など，音楽を中心とするすぐれたエンターテイメントを紹介する予定である。

3. おわりに

河川，水が博覧会条約に基づく特別博覧会のテーマとして選ばれたのは今回が初めてであり，本博覧会は世界各国の河川および水とのかかわり，文化，技術について理解を深めるのに絶好の機会であると考えられる。読者の方々が訪米される際には河川，水に関係する人々にとって見逃すことのできない本博覧会場に立寄られることを期待するものである。



専門技術コーナー

昭和58年度 建設機械展示会



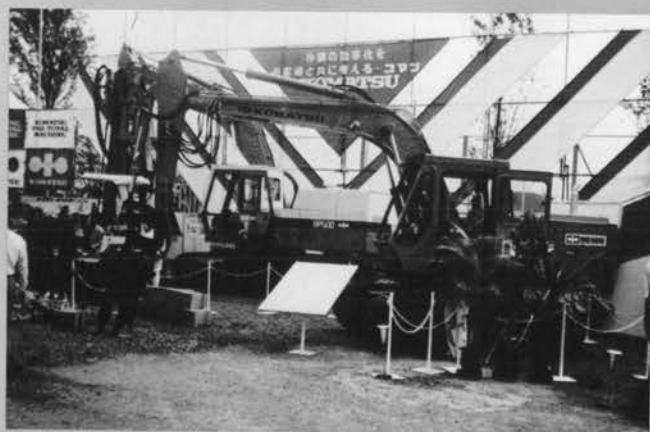
ブルドーザ D8L および ローダ 973
(キャタピラー三菱) ◆



◆油圧ショベル UH14LC
(日立建機)



◆ラジコン式油圧ショベル
(建設省北陸地方建設局)



◆メカハンド (小松製作所)



◆ダンプトラック D25B
(アジアオーバークーズコーポレーション)



◆トラクタショベル 75B
(東洋運搬機)



◆杭横把持式バイプロ SEMI-80
(トーマン建機販売)



◆分解式小型ジブクレーン
MCR-10T (近畿イシコ)



◆トラッククレーン NK-200H
(加藤製作所)

◇鋼矢板圧入引抜機 NMP 200 (日平産業)



◆コンバインドローラ TW 100 S
(酒井重工業)



油圧モビールジャンボ
THMJ-2350 D-AD
(東洋工業) ◆

コールドブレーナ PL 2000
(ダイナパック渡辺) ㊦



リミックスペーパー MT-RMF 40
(東京工機) ㊦



㊦コンクリートポンプ NCP 9 FB
(新潟鉄工所)



㊦オープンピット型ブレードシールド機
(トーマン建機販売)



㊦ポールチェンジ型発電機
(朝日電機)



昭和 58 年度 建設機械展示会

東京

見聞記

川端 徹 哉*

日本建設機械化協会主催の昭和 58 年度建設機械展示会（東京）が、去る 10 月 3 日から 10 月 7 日までの 5 日間、東京・晴海において建設省をはじめ関係官公庁の後援のもとに開催された。

昭和 24 年の第 1 回建設機械展示会以来、東京での展示会は今回で 30 回を迎えている。現在、我が国の経済情勢は停滞気味であるにもかかわらず、今回は 69 の出品会社から約 600 点の機械が展示され、建設機械および関連機械の現況を把握するのに絶好の機会を見学者に与えてくれた。

展示会は、10 月 3 日午前 10 時に加藤三重次会長、中野信副会長および柏忠二副会長の三氏のテープカットにより開場された。会期中、連日好天に恵まれたせいもあって延べ約 30,000 人の入場者があり、盛況であった。

出品された機種は多岐に及んだが、特に出品台数が多く人目を引いたのは掘削機械、基礎工事用機械、クレーン等であった。また、省エネルギー化、操作性向上、安全性向上、公害対策等を図るため新しい趣向を盛り込んだ機械が多く見受けられた。特に各種建設機械についてメカトロ化が一層進展しているのが注目された。機械の質的向上を図るため今後ともさらにこの傾向が進むものと思われる。

以下、小生の見聞結果の概略を機種別に報告する。

* KAWABATA Tetsuya

建設省関東地方建設局道路部機械課長

ブルドーザ

土工機械の代表機種であるが、出品は 2 社である。ここ何回かの展示会でも出品が少ないが、国内需要が安定していることや、性能、構造的に新しいものが出にくい機種のせいと思われる。キャタピラ—三菱 D8 L は、高位置スプロケットを採用した従来のブルドーザと異なる構造のものである。この構造がさらに小型のものまで採用されて行くのか、興味のあるところである。古河鋳業は CD 5 PB を出品していた。

掘削機械

出品会社が 16 社と非常に多かった。日立建機 UH 14 LC は、角度、圧力および傾斜の各センサからの諸数値をマイクロコンピュータで処理して、掘削状態や作業量などを運転席にデジタル表示し、作業の進行具合がひと目でわかるようになっている。さらに転倒警報も行うようになっているし、エンジンに電子ガバナを採用している。油圧ショベルのメカトロ化の一例である。また、建設省北陸地方建設局が導入したラジコン式ショベルが展示され、見学者の注目を浴びていた。本機は落石等危険性の高い砂防工事現場で使用することを目的として開発されたもので、小松製作所 PC 200 の操作をラジコン化するとともに、パケット姿勢制御を自動化したものである。これもショベルのメカトロ化の一例である。

住友重機械建機はパイプクラム S-280 を出品していた。ウェル等の基礎工事の掘削に使用するもので、テレスコープ式のアームにより約 21 m の掘削深さを有するものである。運転席も作業時に前へスライドできる構造になっている。

三井三池製作所は、送電用鉄塔基礎工事に使用するため電力会社と共同開発した MT ツインヘッドを出品した。ブーム先端にパケットの代りに油圧駆動式の切削ドラム 2 個を取付けたものである。小松製作所のメカハンドも油圧ショベルの特殊アタッチメントとして注目される。油圧作動の 3 本の爪によりコンクリートブロック等



三氏によるテープカット

の重量物の運搬据付作業等を行うもので、省力化、安全化を図るために開発されたものである。

上述のほか、4.0m³級の大型ショベルとして三菱重工業 MS 580 および小松製作所 PC 650 が出品されたほか、ミニバックホウ、側溝掘り用のショベル等各種のものが各社から出品されたが、いずれも操作性、居住性の向上がたえず進んでいることがうかがえた。

積込機械

9社の出品があった。かつての超大型ホイールローダを各社が出品し、大きさを競う姿は見受けられなかったが、汎用機を中心に各社が多数出品した。大型では川崎重工業 KLD 110、キャタピラー三菱 966 D、小松インターナショナル製造の 545、古河鉱業 FL 330 などがある。東洋運搬機 STD 30 およびキャタピラー三菱 910 はマルチパーパス式パケットを装着したもの、さらに、東洋運搬機 75 B は除雪用両サイドダンプパケットを装着していた。

履帯式では、エンジンを車両後部に配置して作業視界をよくするとともに、駆動装置を油圧式にしたもの2機種が出品された。キャタピラー三菱は 973 を、小松製作所は D 66 S を出品した。後者は変速機構に電子制御を組み込み、スムーズな変速が行えるように工夫されている。そのほか、各社とも低騒音化、低燃費化、居住性の向上等に努力の跡がうかがえた。

運搬機械

8社が出品していた。アジアオーバーシーズコーポレーションはダンプトラック DJB D 25 B を出品していた。本機はアーキキュレート式で、不整地や軟弱地に適すると言われ、ヨーロッパではかなり使用されているようである。

このほか、ダンプトラックは小松製作所 HD 465、三菱自動車工業 D 201、東洋工業スリーサイドダンプ K-WEWOF/D が出品された。建設機械の運搬に使用されるセルフロードが久保田鉄工、日産ディーゼル販売、三菱自動車工業から出品された。諸岡はゴムクローラ式のラポートトラックを各種出品していた。

なお、スクレーパの出品はまったくなかった。

クレーン・荷役機械

13社が出品、クレーンメーカーのほとんどが出品し、盛大であった。クローラクレーンは石川島播磨重工業 CCH 500、住友重機械建機 LS 118 RH が、いずれもタワークレーン仕様で出品された。トラッククレーンは加藤製作所の 120t ぶり NK-1200、多田野鉄工所の TG 600 M、ユニックの UR-30 VATR ほかが出品された。ラフテレーンクレーンも加藤製作所、神戸製鋼所、多田野鉄工

所の3社が出品した。これら各種のクレーンについては安全装置の充実に著しい。加藤製作所 NK-200 H の過負荷防止装置はマイコンを組合せて総合モーメント、ブーム角度、作業半径、ブーム長さ、実荷重等をデジタルで表示するとともに、始業点検項目や過負荷の警報を女性の音声で指示する。

そのほか、近畿イシコの分割式小型ジブクレーン MCR-10 T や、愛知車輛、三成研機、多田野鉄工所、明和製作所、レンタルのニッケンのリフト類が出品された。愛知車輛の SH-165 は作業用ゴンドラに 200 kg ぶりウインチを装着したものである。

基礎工事用機械

15社が出品、バラエティーに富み、盛大であった。特に鋼矢板圧入引抜機が5社から出品されていたのが目についた。これは矢板を油圧で圧入・引抜きを行うもので、騒音、振動対策上有利なためニーズが高いものと思われる。技研製作所のサイレントパイラー KGK-130、三和機材のシートパイラ SSS、中央自動車興業のアポロン、土佐機械工業の TSM-130、日平産業の NMP 200 等が出品された。やはり騒音対策上のニーズに応ずる油圧ハンマも神戸製鋼所 HK 65、日熊工機 NH 70、日立建機 HNC 65 等が出品された。

振動式杭打機も各社から出品されていたが、中でもトーマン建機販売の杭横把持式パイプロ SEMI-80 が注目された。桁下、架線下等作業現場の高さを制約されるところで、文字どおりセミのように矢板を横把持して打込むものである。油圧式振動杭打機は建設機械調査 LHV-04 L、日平産業 FNV 1000 などが出品された。そのほか、オーガ類も各社からいろいろのものが出品され、多彩であった。

せん孔機械

14社が出品していた。東洋工業の油圧ジャンボ TH MJ-2350 D-AD は、2 ブーム、ホイール式で、さく孔位置をマイコンに記憶させて無人運転が可能な、いわゆるさく孔ロボットである。たくさんの人が足を止めてデモンストレーションに見入っていた。安全性の向上、省力化、余掘りを少なくできるなど多くの利点を有する。クローラドリルはすべて油圧式のもので、川崎重工業 KRD 50、古河鉱業 HCR 180、三井造船 DCH 400 F が出品されていた。油圧ブレーカも6社がシリーズ化された大小いろいろのものを出品していた。

変わったところでは、小松製作所のパワースブリッタ BP 500 があげられる。油圧で拡張するクサビにより岩石を破碎するもので、発破の使用不可能個所で威力を発揮するであろう。また、日立造船は泥漿シールド掘進機を出品していた。

モータグレーダ・路盤用機械

キャタピラー三菱 MG 200 のみの出品であった。メーカーが少ないせいか、毎回出品点数が少ない。また、路盤用機械の出品もなかった。

締固め機械

9社の出品があった。マカダムローラでは日本ダイナパック製造のCS 12が目立つ。前後輪一寸法として等線圧にするとともに、アーティキュレートにより常時同等のオーバーラップになるよう設計されている。コンバインドローラでは酒井重工業 TW 100 Sが目立つ。鉄輪を3分割してそれぞれが振動、駆動、差動するようになっているのが特色である。アーティキュレート式で、駆動はもちろん油圧式である。ダイナパック渡辺は大型振動ローラとして CA 25 を出品した。タイヤローラは 20t クラスの酒井重工業 TS 150、日本ダイナパック製造 WR 20 W が出品されていた。

コンクリート機械

13社の出品があった。コンクリートポンプ車は石川島播磨重工業、新潟鉄工所、三菱重工業の3社が出品したが、新潟鉄工所 NCP 9 FB が特筆される。有線式の遠隔操作によりポンプの運転やブームの操作が可能のほか、始業時点検をコンピュータが音声で指示する。ミキサ車からの排出もコンクリートホッパーのレベルにより自動制御できるようになっている。

丸友機械の移動式パッチャプラント MCP-120 P-BN は 10 m³/hr のパンタイプのみキサを搭載したトンネル工事用のものである。オカダアイヨンのポータブルコンクリートクラッシングプラント LPCP は、コンクリート廃材を現場で破碎し再利用できるようにするもの、その他パイプレータ、コンクリートカッター等が各社から出品されていた。

舗装機械

11社の出品があった。アスファルトフィニッシャが6社から大小各種出品された。新潟鉄工所 NF 220 AV-DM は舗装幅、舗装厚、作業速度、合材かかえ込み量等をマイコンに入力してフィードバック制御をコントロールするもので、ワンマンコントロール化を図ったものである。

路上再生機は、各種の機械が現場ですでに使用されているが、東京工機のリミックスパーバ MT-RMF 40 と、範多機械のリペーパー FHR-3800 が出品された。いずれも最大施工幅約 4.0 m のもので、前者はミキシング用

のバグミルミキサを装備している。

アスファルト舗装路面の補修工事に使用される路面切削機は、ダイナパック渡辺がコールドプレーナ PL 2000 を出品した。切削幅約 2 m で常温切削を行い、廃材を車両の前方でダンプトラックに積込むためのベルトコンベヤを有している。切削深さ、横断こう配は自動コントロール式であり、自動負荷制御装置も有している。範多機械は切削幅 0.3~1.0 m の小型のコールドプレーナを3機種出品していた。加熱式のは小型路面切削機を東洋内燃機工業社が出品した。

その他の機械

トーマス建機販売のオープンビット型ブレードシールド機は各種管やボックスカルバートの埋設に使用されるものである。同じくトーマス建機販売の高速脱水装置 TKD-1000 は、地盤改良工法で発生する高濃度セメント系泥水を脱水するための可搬式フィルタプレスである。このほか、公害対策機器として鶴見製作所の pH 自動制御装置が出品されていた。

コンプレッサや発電機も一層低燃費化、低騒音化に努力の跡がうかがえるものが多く出品された。出品はコンプレッサ3社、発電機6社であった。特に朝日電機のフューエルセイバーゼネレータはマイコン制御により軽負荷時はエンジン回転を低下させるとともに、発電機もボールチェンジさせて低速発電可能としたもので、軽負荷時の燃費を大幅に改善したものである。

エンジンは6社が出品した。性能向上や低燃費化に力がかかっているが、いまだ自動車はディーゼルエンジン電子制御システムを実物とパネルで紹介していた。

マルマ重車輜はコンテナタイプワークショップ、アイドラ自動肉盛溶接機等の大型整備機器等をまとめて出品していた。

* * *

以上、私なりに気付いた点を記述してみた。会場は植木や花が多くセットされ、鉄ばかりで硬い雰囲気になりがちの会場に大いに潤いを与えていた。パネル展示はなかったが、会場内の写真室では協会製作の「建設機械化の30年」ほかが会期中放映され、大変好評であった。出品会社の要望で土曜、日曜を避けた会期となったが、未来を担う子供達に見せられないのが残念であった。

最後になりましたが、本展示会の開催にあたり、その準備、運営にあられた皆様のご尽力と、厳しい経済情勢のもと、多数の機械を出品いただいた各社に対し深く感謝するとともに、今後とも本展示会がますます盛大になることを祈念します。



昭和 58 年度 建設機械と施工法 シンポジウム 見聞記

黒田 満穂*

日本建設機械化協会主催の「昭和 58 年度建設機械と施工法シンポジウム」が去る 10 月 4 日、5 日の両日、建設機械展示会と並行して東京都中央区晴海の東京ホテル浦島において開催された。

開会に先だって、本協会の中野常務理事より、当協会の事業の一環として、昭和 51 年、機械化施工法の合理化の追究という学際的分野を討論する場として本シンポジウムが企画され、今回で第 9 回を数えるが、年々皆様のご理解をいただき研究発表内容もレベルアップし、充実して来ていることは主催者として大変喜ばしいことであり、この研究分野は経験工学的要素が非常に大きい特徴があり、本シンポジウムを通して種々の施工経験、ノウハウを吸収され、業務の発展に役立てられるよう念願している旨の挨拶があった。

今回のシンポジウムは発表論文 39 課題にのぼり、土工機械分野、基礎工事用機械分野、機械施工の自動化・省力化分野、仮設備機械の分野、トンネル工事用機械の分野、舗装用・維持用機械の分野の 6 分野に分類し、発表スケジュール別に第 1、第 2 会場に分けて実施され、聴講参加者数は 500 余名にのぼる盛況であった。

論文の傾向としては、機械開発に関するものは 11 件とやや減少しており、多少低成長経済化情勢を反映しているのではないかと考えられるが、全体的には新工法の

開発、施工実績が多く、機械施工合理化分野にウェイトがあることは変わっていない。そのほか、近年の技術指向であるエレクトロニクスの建設工事施工にアプローチする研究、学術的基礎的研究もあり、概括すると非常にハイレベルなものとなっている。発表手法は、ほとんどの発表者はスライド、16 mm フィルム等視聴覚器具を効果的に利用してなされ、発表論文とそれを補足し関連づける意味で論文内容で述べられた実機が会場に展示され、発表論文の一翼をになっているものなどは、説得力もあり、当協会ならではの特色であった。発表終了後には聴講者から積極的に質疑がなされ、しばしば持ち時間を超過するほどで、終始熱心な討議のうちに、2 日間の有益なシンポジウムの幕を閉じた。

以下、発表の順に従って各分野の座長の方々の感想を織りまぜながら主な内容について述べてみたい。

土工機械と施工法

(座長：ダム技術センター・青沼英明)

本テーマから特に感じられたことは、土工機械の運転状態における各種のファクタを各種センサを用いて計測する動きが出て来たことである。これは建設機械にかぎらず、あらゆる工業部門において最近行われているものであり、センサから得られたデータをマイコンに入力して処理し、これを機械の運転制御にフィードバックすることにより、常に良好な運転状態を維持することに大いに役立つものである。しかし、これを実用化するためにはセンサの特性とその応用の仕方、実機への取付方法を研究し、得られるデータの信頼性と精度の向上と、現場条件の変化に対する適応性等今後解決されねばならない問題が山積されているように思われる。これらの問題の解明とマイコンによるソフトウェアの開発、さらに周辺機器の開発が行われれば建設機械の自動化への道も自ずと開かれて行くような気がする。以下に発表課題別に要約して紹介する。

「大型建設機械の輸送方法の改善に関する調査」(建設省中部技術事務所・駒田尚一)は、50 t クラスのクローラークレーンを車両制限令の B 条件で主要幹線道路の通行が可能となるよう上下分割方式により三つ割とする方法について発表された。今後ますます大型化する建設機械の輸送方法については最も合理的な分割組立方法を追求し、時間と労力の節減が可能となるよう関係者の一層の努力が望まれる。

「大型油圧ショベルの開発」(三菱重工業・長浜利夫)は、160 t クラスの大型ショベルである MS 1600 の仕様および特長について、ホイールロード、電気ショベルとの比較をしながら、その優位性とメカトロニクスを駆使した操作の容易化と故障の早期発見を行う安全モニタの装着等機能の高度化について発表された。今後、建設機

* KURODA Mitsuhito

本州四国連絡橋公団工務第二部設備課長

械の自動運転化あるいはロボット化への一つのステップであることを示唆するものであった。

「ブルドーザ作業部品の摩耗制御」(愛媛大学・室達朗)は、リッパブルドーザのリッパチップの摩耗と岩盤強度との関係およびブルドーザのスリップとシュエグローサの摩耗の関係について発表された。ブルドーザの駆動力、駆動周速度、車速、有効けん引力等の測定には、各種センサを使用してデータを収集し、マイコンにより情報処理を行っている。今後これらのセンサとマイコンとの組合せにより土工機械を最適の運転状態で自動的に稼働することが可能となればオペレータの操作の容易化と、さらには自動運転化への模索につながって行くものと期待される。

「大形ブルドーザのオペラビリティ」(建設省北陸地方建設局・本田宜史ほか)は、機械の稼働時間と修理時間との関係について、ISOの国際標準化への原案として作成したものを発表された。「履帯式車両の接地圧力分布」(建設省土木研究所・前田孝司ほか)は、軟弱地盤における水中ブルドーザの接地圧の状況変化を、履帯にロードセルを取付けて計測した結果について発表された。「油圧ショベルの動的安定性評価」(建設省土木研究所・斉藤英晴ほか)は、油圧ショベルの運転時に発生する振れとオペレータの精神的、肉体的疲労等について、アンケート調査をした結果を数量代理論を用いて集計したものを発表された。「建設機械用エアコンディショニングシステム」(キャタピラー三菱・郡山義正ほか)は、運転室内のエアコンによる居住性の向上について発表した。「比例制御によるラジコンパワーショベル PC 200 R-2 の開発」(小松製作所・矢頭徳弘ほか)は、ラジコンによるパワーショベルの操縦システムについて発表された。

基礎工用機械と施工法

(座長：首都高速道路公団・矢作 枢)

内容はいずれも現在使用されている機械や装置の改良に関するものであるが、油圧ハンマに関する論文は従来の杭打機とは大いに異なり、目新しいものであった。その他の論文も各社の意欲的な技術開発の方針がにじみ出ており、機械や施工法に著しい進歩が感ぜられた。また実際の施工例にもふれているので聞く者に説得力のあるものであった。以下に発表課題別に要約して紹介する。

「ハイシンク油圧ハンマによる施工」(日本コンクリート工業・渡辺 修ほか)は、本機は油圧によるラムの落下エネルギーを利用した打込ハンマで、従来のディーゼルハンマに比べ低騒音、クリーン、かつ杭の支持力が確実で、杭体に発生する打撃引張りひずみを抑制できる等の種々の長を有し、それらを施工データで説明された。今後の重力落下杭打機の一つの方向を示唆するものとし

て注目される。「アースドリル機とその周辺装置の現況」(日立建機・久住 宏)は、アースドリルの機能向上のための改良点について次のような内容が紹介された。操作性、掘削能率向上策としてバケット最高回転数任意制御機構の追加、掘削精度の向上など、周辺装置の開発としてドリリングバケット自動排土装置、掘削深度計、傾斜計等、操縦、モニタリング装置などが紹介された。

「ベントナイト電気付着膜による芯材引抜き法の現場実験」(竹中工務店・古川政彦ほか)は、本工法は減摩材を塗布した芯材(H形鋼)をソイルセメント中に挿入して山留壁とし、地下階躯体工事完了後、引抜き回収して再利用を図る工法であるが、従来から使用されているワックス(ハイスライドワックス TAP-2)にかわりベントナイトを電氣的に付着させる方法を試み、現場実験において良好な結果が得られたとしてその成果が報告された。

「PVC ドレーン工法用簡易打設機械の開発」(大林組・八戸 裕ほか)は、従来の振動貫入方式の欠点を考慮して比較的軟弱で浅い地盤の改良工事に対して施工スピードの向上と機械コストの低減、地盤攪乱の影響を最小限に押さえる静的貫入簡易打設機について機能、施工結果を報告された。「OV ドレーン工法用簡易打設機の改良」(大林組・小谷克己ほか)は、本論文も前述のPVCと同様にペーパードレーン工法打設機の紹介である。特長は発電機を用いないこと、2本のドレーンを同時打ちする方式で能率がよく、低振動、低騒音である。「Oval-DM工法による施工」(大林組・松尾龍之)は、本工法はセメント系スラリーを固化材とする深層混合処理工法で、混合の均一性向上を目的として楕円形攪拌装置を使用するもので、本論文は深い掘削のための土留工に応用した施工報告である。

「泥水循環固化工法及び専用プラントの開発」(熊谷組・豊泉秀雄ほか)は、本工法の適用法の研究と固化剤供給用専用プラントの開発とその経緯について報告された。「PSS工法の施工例」(熊谷組・関口龍一ほか)は、本工法は土留工法としてベントナイト泥水により地山を押さえ、管路周辺のベントナイト泥水を固化し不透水層を作り開削を行うもので、従来の開削工法では施工困難とされていた土質にも適応でき、施工例とともに本工法の優秀性が報告された。

機械施工の自動化・省力化

(座長：建設省関東地方建設局・相原正之)

このテーマは現在建設技術開発において、とりわけ力点が注がれ、高い関心の持たれている分野であり、施工機械の開発により作業環境の改善、危険作業の回避、労働条件の改善、省力化による効率化、低コスト化を図ろうとするものであり、また施工管理の自動化により品質管

理、精度、信頼性の向上を目指すものである。いずれの事例においても実際の開発にあたってハード、ソフトともに困難な施工条件や、コストの壁に挑戦し適応限界を拡げるため、さまざまな検討工夫のもとによりやく実用化に漕ぎ着けたものであり、コンストラクション、オートメーションが FA に比べて相当に難度の高いことがあらためて認識されるとともに、自動化のニーズに対処せねばならない関係技術者にとっては参考になるところ大である。以下に発表課題別に要約して紹介する。

「コンクリート水平ディストリビュータの開発」(竹中工務店・土屋敏明ほか)は、コンクリート打設はポンプ圧送打設が大半を占めているのが現状であるが、筒先の振りまわし、配管盛替え等の作業は現状では人力に頼っていることが多い。これらの人力作業を機械化するためコンクリート圧送管を油圧駆動により移動させる機械装置開発と施工例について報告された。「コンクリート配給機能を有するクレーン(コンディスクレーン)の開発」(竹中工務店・中西一吉ほか)は、前述論文と同じ用途に使用する機械であるが、コンクリート打設時は休止しているタワークレーンに着眼して、タワークレーンを利用してコンクリート打設作業を行わせる一石二鳥の効用をねらったもので、ジブクレーンを3段階曲式構造にすることによってコンクリートディストリビュータとして作業させるもので、その開発経緯について報告された。

「拡張底場所打ちコンクリート杭の QC 工程管理手法を用いた施工並びに品質管理」(東京建機工業・高岡博ほか)は、最近建設業界において品質管理の総合的な生産体制(TQC)が取り入れられているが、場所打ち拡張底杭に要求される品質に重点を置き、現場における QC サークル活動を紹介している。「パソコンによるリフトアップ工事の計測管理」(大林組・笹部昂夫)は、リフトアップ工法において、ジャッキ動作、ロッド張力、構造物姿勢の3要素をパソコンを用いてリアルタイム管理を行った実施例について報告された。「自走式耐火被覆吹付ロボットの開発」(清水建設・山崎 忍ほか)は、耐火被覆吹付作業は吹付時に飛散するロックウール粉塵で喉を痛めたり、皮膚に掻痒感を起すなど作業環境が悪く、また作業員の慢性的不足、技能格差による吹付厚さのパラッキが大きいという問題も生じており、これらのことからダイレクティーチング方式の吹付用ブレイバックロボットを開発した。ロボットの能力を十分発揮する対象が少ないのが現状とのことであるが、メカトロ化の一つの実例として興味ある発表であった。

「山岳トンネル工事用ロボットへの一アプローチ」(建設機械化研究所・上石修二ほか)は、建設機械化研究所が実施した「建設機械のロボット化研究委員会の調査研究」において、山岳トンネル工事を検討対象としてロボット化をめぐる諸問題を整理するとともに概念設計例に

ついて述べられた。「外壁自動調査機の開発」(竹中工務店・後藤建二ほか)は、壁面タイルの付着状態を確認する壁面点検装置(ロボット)である。真空吸着方式によりリモートコントロールで連続加振振動方式のセンサにより壁面を走行、旋回するもので非常にユニークな着想になる機器で、今後の活用が期待される。その作動原理、性能、実用効果が報告された。

仮設備機械と施工法

(座長：電源開発・高橋 大)

元来、仮設備は工事の完工に向けて高能率化を追求する直接工事用機械と異なり、性格的に地味な存在であるが、これがもたらす重要性については建設に携わる技術者はおしなべて認識しているところである。特に辺地ではよく合理化され十分安全上の配慮が行き届いて開発されておれば、自ずから工期の短縮、工費の節減に結びつくものであることを教えられた。以下に発表課題別に要約して紹介する。

「砂防工事にかかる施工用機械・設備の開発」(建設省北陸地方建設局・青木鉄朗ほか)は、北陸管内の砂防工事を対象に年々工事環境が山間奥地へと進み、一方、これらの地域は国立公園等の指定地域であることが多く、環境保全などからも規制が厳しく、工事用道路の建設の困難さ、労務者不足、高齢化により作業安全性の確保、省力化等から機械化施工が要請されており、これらの問題点を踏まえて砂防ダム用コンクリートポンプ、無線縦式油圧ショベル、分割型機械の開発としてコンクリートプラント、トラクタショベル、コンクリート締固め機械などの開発例が報告された。「新しい細骨材の水分調整装置の開発と施工例」(大成建設・会田精一)は、本論文は細骨材の表面水に起因する品質変動を少なくすることを目的としたもので、従来のコンクリートプラントで行われている表面水計測管理でなく、骨材表面水を直接調整しようとするところに特徴があり、実績によれば、6.2~12.9%の範囲のパラッキを有する川砂の場合で $5 \pm 1\%$ の範囲に調整することができ、海砂に利用した場合には約40%の塩分除去性能を得ており、各種コンクリートの細骨材表面水管理の有力な武器として注目される。

「リバース工法用泥水処理システムの開発」(日立建機・村岡 正ほか)は、場所打ち杭工法や地中連壁工法から発生する廃泥水は産業廃棄物としての扱いを受けるようになり、その廃泥水を現場内で一括処理する方式が望まれているが、これの最適システムの開発、実機製作を行ったもので、都市内工事において、微粒子の回収、脱水に顕著な効果があったとして報告された。「山岳送電鉄塔建設クレーンと施工」(日立建機・伊藤一紀)は、山岳地の大型鉄塔建設工事用として開発された分割型ク

ライミングクレーンで、組み上がった鉄塔に水平支線を取りながらセルフライミングし、能率よく作業を行う機械について紹介された。「送電鉄塔の高上げ工法」(大林組・笹部昂夫ほか)は、リフトアップ工法の一つである押上げ工法を大型鉄塔架設に応用し、仮切回しなしで安全かつ高上げできる工法の応用、開発に取組み、試験工事に成功したとしてその成果が報告された。

トンネル工事用機械と施工法

(座長:佐藤工業・石川正夫)

建設機械と施工法の今日的な課題として考えられることに省力化、省資源化、公害対策、安全性、居住性、メカトロ化、国際化などがあげられるが、発表された7件の報告には公害対策、安全性への対応追求に関するものが多かった。以下に発表課題別に要約して紹介する。

「機械式シールド切羽の機械的安定法に関する研究」(三菱重工業・波多腰 明)は、ロータリカッタを有する機械式シールド切羽の崩壊性を機械の構造あるいは掘削システムによって低下させ、シールド掘削性能の向上策を探究せんとする研究の基礎実験結果の報告である。「疎連続破碎タイプのクラッシャ付シールドと施工実績」(日立建機・太田 誠ほか)は、砂れき層用泥水シールドが急増しているが、連続的れき処理装置としてれき破碎装置(機内内蔵クラッシャ)を開発したので、その構造特長と施工実績について報告された。「スロット・ドリル工法(OSD工法)の開発実験」(奥村組・本田裕夫ほか)は、現在無発破掘削工法で一軸圧縮強度1,000 kgf/cm²を越える硬岩掘削については、施工能率およびコストの両面に多くの問題があるが、本工法はOSD機(溝掘削機)で坑道周辺部および切羽面にスロット(溝)状の自由面を形成し、自由面で区切られたブロック内に高圧水を供給することにより岩盤を大割りに破碎することによって低公害に掘削しようとするもので、基礎実験結果についてその性能が報告された。

「空圧シールド工法の開発実験」(奥村組・畑山栄一ほか)は、泥水処理システムを必要とせず、土圧シールド工法よりも適用地盤の範囲が広い施工法を確立するため、空圧シールド工法(OPM工法)について研究し、基礎実験を行い、工法の信頼性と実用性の確認実験を実施し、切羽漏気量、切羽気圧の変動、漏気範囲について報告された。「硬岩破碎機“パワースプリッター”の開発」(小松製作所・武藤敦重ほか)は、無振動無公害で安全性の高い硬岩破碎機として、油圧作動モードの破碎機の開発の経緯、特徴、破碎性能について紹介された。

「トンネル内の集じん処理施工(自動逆洗装置付三井ターボフィルタ)」(三井三池製作所・西村睦郎)は、建設工事において健康上から1~7μmの粉塵を除去する必要があり、従来は強制換気によるか、あるいは換気集

塵併用方法がとられているが、これらには多量の空気が必要であり、また在来の集塵機にも種々問題点がある。本機はろ過装置、逆洗装置、ダスト回収装置よりなり、実施例において全集塵率99.99%の高効率を示し、人体に害を及ぼす1~7μmの粉塵について99.85%以上の捕集効率が得られたと報告された。「省エネ化した連続式機械管渠埋設システム」(銭高組・岡崎 登)は、NEW Z(ON-II型)工法を巨大ボックスカルバートに適用した実施例について設計、仕様、ノウハウについて紹介された。

舗装用機械・維持用機械と施工法

(座長:建設省関東地方建設局・川端徹哉)

最近の低成長経済下において、工事に伸びが見られず、それに伴って省資源、省エネルギーが叫ばれ、リサイクル用機械の開発が盛んに行われるようになったが、特に現位置リサイクリング機器は活発に研究されている。本テーマではこれに関する論文のほか3編の発表があったが、道路維持専用機についての発表がなかったのは残念である。以下に発表課題別に要約して紹介する。

「路上再生工法用ヒーター車の試作、改良、開発に関する報告」(福田道路・平方 治)は、舗装表面を200°C以内に保持してアスファルトの劣化を抑えながら舗装体内部を効率よく加熱する方法を実証するまでの実験と小型化されたヒーター車の開発について報告された。「アスファルトフィニッシャのタンパ・パイブレット併用スクリードの開発」(三菱重工業・矢倉 直)は、従来のタンパ式スクリードあるいはパイブレット式スクリード等その締固め形式が単一式のものではフィニッシャで敷きならしたあとの初期転圧が十分確保できないため敷きならし後のマカダムローラ等2次転圧段階で転圧減差が大きくなり、路盤の凹凸状況に類似した施工面となり、平坦性への対応に欠ける傾向があったが、本論文では前述の欠点に対して平坦性および仕上げ性能の向上したタンパ・パイブレット併用スクリードを開発し、使用実績について報告された。

「開削工法用路盤切削機“ローディックエース”の開発」(三和機材・鳥飼光俊ほか)は、道路開削工事では表面舗装の取り除き工事において、従来のコンクリートカッタおよびブレーカ作業に代って低騒音、低振動、高速施工の舗装路盤切削機を紹介された。本機はカッタディスク1~3枚を使用して切削作業を行うもので、目地切り、小割り、仮舗装工程を省略短縮して高能率な作業が行える。「道路工事用機械運営に関する一考察」(大林道路・染川 豊)は、道路工事用機械の中からアスファルトフィニッシャを取り上げて使用実績、修理実績を分析し報告されたもので、機械運営管理に関する貴重なデータを示された。

新機種ニュース

調査部会

掘削機械

83-02-30	愛知車輛 トラックバックホウ B-240 AL, B-130	'83.8 新機種
----------	--------------------------------------	--------------

すぐれた機動性と狭い現場への適応性により都市土木などに好適な全旋回型新製品である。B-240 AL は運転席のペダル操作でアームの伸縮が自在にできるため、深掘り前積み作業のスピードアップなど使いやすしい機械となっており、1本シリンダでフロントが左右各 575 mm 連続フルスライドできる。また別に 55 dB (A)/30 m の低騒音型も用意されている。B-130 は 1.5 t トラックシャシに架装しており、ブームスイング機構と合せて狭い所の作業が容易にできる。



写真1 愛知 B-240 AL トラックバックホウ

表1 B-240 AL ほかの主な仕様

	B-240 AL	B-130
バケット容量 (有効容量)	0.24 m ³	0.13 m ³
全装備重量	6,275 kg	3,765 kg
エンジン最高出力	110 PS/3,200 rpm	74 PS/3,800 rpm
最大掘削深さ	4.0 (4.95) m	3.3 m
最大掘削半径	6.25 (7.0) m	5.35 m
輸送時全長	5,135 mm	4,370 mm
同 全 幅	1,950 mm	1,690 mm

(注) () 内はアーム伸長時の寸法を示す。

83-02-31	北越工業 ミニバックホウ HM 30 S	'83.10 新機種
----------	-------------------------	---------------

耐久性, 作業性, 操作性, 省エネルギーなどのユーザ

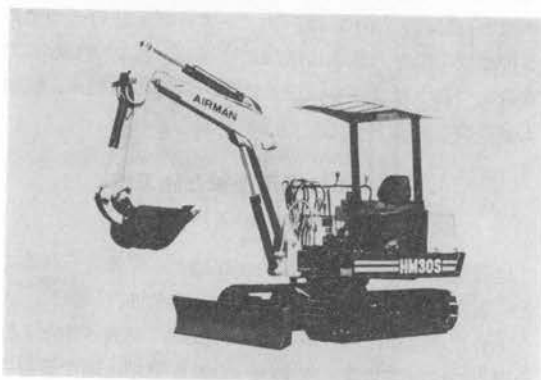


写真2 北越 HM 30 S ミニバックホウ

表2 HM 30 S の主な仕様

バケット容量	0.12 m ³ (標準)	輸送時全長	4,500 mm
運転整備重量	2.7 t	輸送時全幅	1,500 mm
定格出力	25 PS/2,200 rpm	走行速度	1.7 km/hr
最大掘削深さ	2,720 mm	登坂能力	30°
最大掘削半径	4,620 mm	最大掘削力	2.02 t

ニーズに対応した新機種である。重心を低くし、安定した車体で強度もアップされ、大きな掘削力と土こぼれの少ないクッションシリンダで能力も大きく、スイング機構により側溝掘りも容易に行える。専用第3ポンプ、シューインモータ装備でブレード作業も手際よくでき、運転室は防振防音構造で視界も広く、56 dB (A)/30 m と低騒音で操作性もよい。

83-02-32	日立建機 油圧ショベル UH 025-7	'83.10 モデルチェンジ
----------	-------------------------	-------------------

都市土木工事等に不可欠な微操作や各種複合動作の高水準化を図った同社 OHS 新油圧システム採用の7型シリーズ第3弾製品である。60 PS の直噴式強力エンジンで掘削力や作業スピードをアップし、狭い現場に向くコ



写真3 日立 UH 025-7 油圧ショベル

新機種ニュース

表-3 UH025-7 の主な仕様

バケット容量	標準 0.25 m ³	輸送時全長	6,025(6,045) mm
全装備重量	6.5 (6.8) t	同 全幅	2,215 mm
定格出力	60 PS/2,200 rpm	走行速度	3.5/2.5 km/hr
最大掘削深さ	4,060(4,100~3,665) mm	登坂能力	70%
最大掘削半径	6,240(6,150~5,710) mm	最大掘削力	4.3 t
		側溝距離	(最大各 1,150 mm)

(注) () 内は側溝掘りフロント付機の仕様値を示す。

コンパクト車体で作業範囲や走行速度を大きく採っており、880 mm の大型キャブに機械の状態がひと目でわかるモニターも装備した。オフセットが運転席から簡単にでき、垂直できれいな側溝の掘れる側溝掘機も同時に発売された。

83-02-33	三菱重工業 油圧ショベル MS 1600	'83.9 新機種
----------	-------------------------	--------------

大規模土工や鉱山開発で掘削積込コストの低減、作業効率の向上、安全化等に貢献すべく、32~120 t ダンプ適合の超大型機として開発された。低燃費高出力の直噴ターボエンジンに全馬力制御、HPC 制御のポンプ、旋回独立、切換弁多段制御を織込んだ油圧システム採用で省エネ性、信頼性高く、電子積込制御機構、安全モニター、誤操作防止装置等で、複雑な連動操作を含めてすぐれた操作性の実現を図っている。完全空調の予圧式 FOPS

表-4 MS 1600 の主な仕様

標準バケット容	L 8.8 m ³ H 7.0 m ³	最大掘削深さ	H 9.1 m
全装備重量	165 t	クローラ全長×全幅	7.36×5.3 m
定格出力	880 PS/1,950 rpm (2エンジン)	走行速度	2.5/2.0 km/hr
最大掘削半径	L 13.4 m H 15.7 m	登坂能力	67%
最大掘削高さ	L 14.6 m	L最大押出力	65 t
		L最大掘起力	65 t
		H最大掘削力	47 t

(注) Lはローディングショベル、Hはバックホウの仕様値を示す。



写真-4 三菱 MS 1600 油圧式パワーショベル

ハイキャブを装備し、気温-30~45°C、高度 2,300 m、防塵仕様等の広い環境適応性を備えている。

▶ 積込機械

83-03-07	キャタピラー三菱 (三菱重工業製造) 車輪式トラクタショベル WS 300	'83.10 新機種
----------	--	---------------

0.5 m³ の小型で、人手代りの軽作業から本格的な掘削積込作業まで幅広い作業に手軽に使えるように開発された超々ワイドタイヤ装着のパワーシフト4輪駆動車で軟弱地、不整地での走行性能がよい。Zパーリンク機構採用で作業能力も大きく、11 t 車への積込みもできる。アーティキュレート操向のため小回りがきき、機動性もよいほか、各種レバー、ペダル操作もフィーリングよく、油圧倍力乾式ディスクブレーキの4輪制動で安全性も高い。別に 0.07 m³ バックホウ等のアタッチメントもある。



写真-5 三菱 WS 300 ホイールローダー

表-5 WS 300 の主な仕様

バケット容量	0.5 m ³	全長×全幅	4.2×1.75 m
総重量	3.25 t	走行速度	20.0 km/hr
定格出力	37 PS/2,400 rpm	最小回転半径 (最外輪中心)	3.5 m
ダンピング クリアランス	2,350 mm	タイヤサイズ	15.5/60-18-8 PR
ダンピング リーチ	840 mm		

83-03-08	川崎重工業 車輪式トラクタショベル KLD 110 Z II Deluxe	'83.10 モデルチェンジ
----------	---	-------------------

ロックバケットと独自の逆転Z型リンク機構で作業効率を上げ、32~46 t ダンプにも積込める国産最大級機である。各種調整可能なデラックスシート、5段階調整の

新機種ニュース

チルトハンドルで最適運転姿勢がとれ、エアコン、カーステレオ、パワーウインド、カーペット等の装備で快適な運転ができる。完全2系統ブレーキ、非常用ブレーキ、ワンタッチノブ式駐車ブレーキ、目と耳で異常を知らせるOKモニタなど安全性も配慮している。

表-6 KLD 110 Z II Deluxe の主な仕様

バケット容量	5.6 m ³	ダンピング リリーチ	1,765 mm
常用荷重	10.6 t	軸距×輪距	3.82×2.74 m
運転整備重量	39.35 t	走行速度	28.0 km/hr (前後進各3段)
定格出力	388 PS/2,100 rpm	登坂能力	25°
ダンピング クリアランス	3,300 mm	最小回転半径	7.2 m



写真-6 川崎 KLD 110 Z II Deluxe ショベルローダー

▶運搬機械

83-04-12	トヨタ自動車 ダンプトラック N-BY 31 D-QDHT	'83.8 新機種
----------	-------------------------------------	--------------

小型キャブオーバー型のトヨエースシリーズで、従来の1.5t 積ダンプに替えて新たにB型ディーゼルエンジン搭載の2t ダンプを設定し市場ニーズに応えたものであ



写真-7 トヨタ N-BY 31 D-QDHT ダンプトラック

表-7 N-BY 31 D-QDHT の主な仕様

最大積載量	2.0 t	登坂能力 (tan θ)	0.41
車両重量	2,355 kg	最小回転半径	5.3 m
最高出力	85 PS/3,600 rpm	走行駆動方式	4×2
全長×全幅	4.69×1.69 m	タイヤサイズ	6.50-16-8 (後輪はダブル)
荷台寸法	3.0×1.6 m		

る。サイドゲート、テールゲートに縦リブを入れてダンブ荷台を補強し、フロントガードパネルの板厚を増すなど堅牢性を向上させたほか、57年ディーゼル排出ガス規制、58年騒音規制の適合車としてしている。

83-04-13	いすゞ自動車 ダンプトラック P-CVR 17 FD ほか	'83.9 モデルチェンジ
----------	-------------------------------------	------------------

新大型トラック 810 シリーズに8t 級をフルモデルチェンジして加えたものである。エアロダイナミックスの追求とフロント、OK ウインドの拡大など安全性も加味した斬新なスタイルに一新し、マルチユースアジャストシート、調整式ハンドル、輝度調整付メータパネル、OK モニタなど運転性、居住性に細かい配慮をしている。応答性のよいエアオイル複合ブレーキ、不整地でも疲労の少ないサスペンションなど走行性もよい。



写真-8 いすゞ P-CVR 17 FD ダンプトラック

表-8 P-CVR 17 FD ほかの主な仕様

	P-CVR 17 FD	P-CVR 14 FD
最大積載量	8.0 t	8.0 t
車両重量	7.1 t	7.19 t
最高出力	260 PS/2,500 rpm	220 PS/2,300 rpm
全長×全幅	6,865×2,490 mm	6,890×2,490 mm
荷台寸法	4,500×2,200 mm	4,500×2,200 mm
登坂能力 (tan θ)	0.43	0.35
最小回転半径	6.5 m	6.5 m
走行駆動方式	4×2	4×2

新機種ニュース

▶ クレーンほか

83-05-12	愛知車輛 トラッククレーン F-302	'83.8 モデルチェンジ
----------	------------------------	------------------

ブームを太くし、カウンタウェイトを装備することによりつり上げ時の安定性を増し、実力アップを図った新型機である。3段同時伸縮のブームにより作業範囲が広く、ウインチは動力降下のほかにスリッパ機構を標準装備し、右手切替レバーで旋回レバーを離すことなく切替えができる。2連ポンプで連動操作もインテグレーションよく制御でき、居住性、安全性も向上させている。

写真—9 愛知 F-302 →
トラッククレーン



表—9 F-302 の主な仕様

つり上げ能力	2.9 t × 3.5 m (0.8 t × 7.8 m)	最大作業半径	11.3 (15.3) m
全装備重量	5.39 t	最大地上揚程	11.77 (15.4) m
エンジン最高出力	100 PS/3,500 rpm	フック速度	23 (46) m/min
ブーム長さ	5.1~11.7 (4.0) m	全長 × 全幅 (移動時)	6,265 × 1,885 mm
		架装シャシ	2.5~3 t 車

(注) () 内はジブブーム仕様を示す。

83-05-13	神戸製鋼所 ホイールクレーン RK 160, RK 200	'83.7 新機種
----------	-------------------------------------	--------------

在来機でニーズの高かった大きなつり上げ能力、すぐれた走行性能、低騒音化などを意欲的に盛り込んだ新製品である。大馬力エンジンと負荷容量の大きいタイヤの採用で高速走行性よく、ディスクブレーキ、アンチノーズ機構の採用で安全性も高い。ロックアップクラッチ付トルコンのため燃費は低く、横抱き下張出し式ツイストジブ、逆操向補正装置の採用で狭い所の作業にも好適であり、2段階オフセットジブにより作業範囲も広くしている。



写真—10 神戸 RK 200 ラフトレールクレーン

表—10 RK 160 ほかの主な仕様

	RK 160	RK 200
つり上げ能力	16 t × 3.5 m	20 t × 3.5 m
全装備重量	19.7 t	22.96 t
最大出力	160 PS/2,800 rpm	180 PS/2,800 rpm
ブーム長さ	8.1~20.0 m	8.19~25.8 m
ジブ長さ	6.8 m	6.8 m
最大作業半径	17.0 (ジブ 25.1) m	24.0 (ジブ 29.4) m
最大地上揚程	20.5 (ジブ 26.9) m	25.9 (ジブ 32.0) m
走行速度	50 km/hr	45 km/hr
登板能力 (tan θ)	0.6	0.6
最小回転半径	4.7 m	4.7 m

▶ 基礎工用機械

83-06-04	利根ボーリング 大口径硬岩掘削機 TRR 10 ほか	'83.7 応用製品
----------	----------------------------------	---------------

世界でも新しいローラカッタによる周速一定の3軸ビット切削機構を開発して完成された大口径岩盤掘削機で、岩盤に根入れを要する土留杭、基礎杭や通気立坑等の掘削に適する。従来の1軸ローラビットによる掘削機と比べて低荷重で掘削ができ、消費電力も30%以上低減した。またカッタの自転公転運動によりスライムも2次破碎なくリバース排除できるためビット寿命も長く、互換性のある同一形状カッタ使用のため掘



写真—11 利根 TRR 15 →
大口径硬岩掘削機

新機種ニュース

表-11 TRR 10 ほかの主な仕様

	TRR 10	TRR 15	TRR 20	TRR 30
掘削口径	0.7~1 m	1~1.5 m	1.5~2 m	2~3 m
掘削深度		50 m (標準), 150 m (深掘り)		
電動機	15 kW×2	22 kW×2	30 kW×2	45 kW×2
カット数	3~4個/1軸	4~6個/1軸	6個/1軸	6~8個/1軸
ビット径	310~440 mm	440~690 mm	690~920 mm	920~1,380 mm
ドリル重量	7 t	13 t	20 t	30 t

削コストも安い。

83-06-05	利根ボーリング 複数ビット式エアハンマドリル AD-450 H, AD-350 H	'83.8 応用製品
----------	--	---------------

当ドリルのハンマビットはアンビルに3個の小径ビットが水平にピンで取付けられているのでさく孔径に合わせて簡単にビットの交換ができ、コストも安く、岩盤、玉石層などの掘削時に打撃エネルギーが有効に働き、掘削能率がよい。各ビットをアンビルに回転状態に取付けるとハンマの回転方向によってさく孔径を拡・縮でき、岩盤、転石層などに鋼管杭、H鋼杭、アンカーなどを定着するための中ぐり、先行掘りさく孔などが容易にできる。

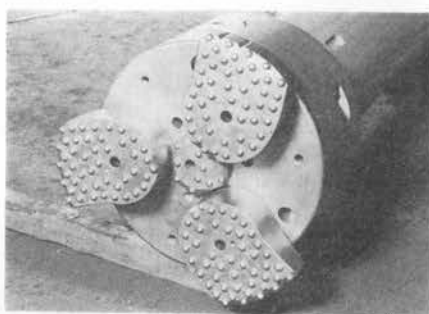


写真-12 利根 AD ハンマドリル用複数ビット

表-12 AD-450 H ほかの主な仕様

	AD-450 H	AD-350 H
シリンダ径	330 mm	280 mm
ストローク	200 mm	185 mm
全長×外径	3,000×450 mm	2,250×350 mm
空気消費量	52~84 m³/min	30~43 m³/min
重量(除ビット)	2,300 kg	1,100 kg
拡張ビット	580×480 mm (最小)	830×730 mm (最大)
ロッドサイズ	450 mm	700 mm
ケーシング寸法	558.8×492.2 mm	812.8×746.2 mm
(外径×内径)		406.4×381.0 mm
		508.0×482.6 mm

▶せん孔機械およびトンネル掘進機

83-07-04	北越工業 油圧ブレーカ RM 7 Z, RM 10 Z, RM 13 Z	'83.8 アタッチメント
----------	---	------------------

油圧直動式で破碎力の大きい同社 RM タイプブレーカの系列拡充製品である。大型特殊アキュムレータの採用によって作業の高効率化を図るとともに、油圧脈動も減少し、台車(油圧ショベル)の振動やひずみも少ない。またチゼルが打撃物から離れるとハンマピストンの作動を自動的に停止させる空打ち防止機構が採用されているので、安心して作業に専念できる。



写真-13 北越 RM 13 Z 油圧ブレーカ

表-13 RM 7 Z ほかの主な仕様

	RM 7 Z	RM 10 Z	RM 13 Z
総重量	950 kg	1,260 kg	1,600 kg
全長	1,938 mm	2,005 mm	2,381 mm
打撃数(最大)	650 bpm	620 bpm	550 bpm
適用ショベル	0.4~0.55 m³	0.6~0.7 m³	0.7~1.2 m³

▶モータグレーダおよび路盤用機械

83-08-01	キャタピラー三菱 (三菱重工業製造) モータグレーダ MG 200, MG 350	'83.10 新機種
----------	---	---------------

中型として一般道路、市町村道などの比較的小回りを要する道路工事や除雪作業用として開発されたアーティキュレート式機である。直噴式低燃費エンジンを搭載し、省エネ化を図っており、大きなけん引力とホイールベースで精度の高い整地作業ができる。新リンク機構の

表-14 MG 200 ほかの主な仕様

	MG 200	MG 350
ブレード長×高さ	3.1×0.53 m	3.71×0.53 m
総重量	9.72 t	11.7 t
定格出力	115 PS/2,300 rpm	135 PS/2,200 rpm
走行速度	46.8 km/hr (前後進各6段)	45.6 km/hr (前後進各6段)
最大けん引力	5.46 t	6.48 t
最小回転半径	6.0 m (最外輪中心)	6.6 m (最外輪中心)
全長×全幅	7,395×2,200 mm	8,025×2,420 mm

新機種ニュース

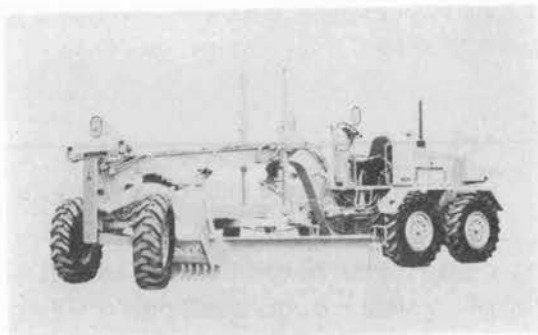


写真14 三菱 MG 350 モータグレーダ

採用 (MG 200 はオプション) で 90° のバンクカット姿勢が運転席から迅速にとれ、フロア位置が低いため一般ブレード作業も視界よく行える。またフルパワーステアリングで、運転姿勢に合わせてコンソールボックスも 4 段階に調整でき、操作性もよい。

▶ 締固め機械

83-09-08	北越工業(日本ボーマク製造) 振動ローラ BW 121 AC	'83.11 新機種
----------	-----------------------------------	---------------

西独ボーマク社との技術提携による全油圧駆動アーティキュレート式のコンバインドローラで、発売済のタンデム型の姉妹機である。大きな起振力により規定密度まで少ない締固め回数で達成できる。ローラ進行方向に対し起振軸の回転を常に逆方向にしてなめらかな表面仕上げを図る自動機構や走行をはじめると自動的に振動が入

写真15 北越ボーマク BW 121 AC
コンバインドローラ

表15 BW 121 AC の主な仕様

総重量	3.6t	全長×全幅	2,732×1,335mm
定格出力	29PS/2,500rpm	走行速度	7.8km/hr
締固め幅	1,200mm	最小回転半径	3,350mm
起振力	2.2t	ローラ寸法	前輪 750φ×1,200mm 後輪 750-16-6PR 4輪
振動数	3,100vpm		
駆動(振動)方式	両輪(前輪)		

るシステムを採っており、走行モノレバー方式、パワーステアリングなど、操作性、居住性への配慮も大きい。

▶ 維持補修ほか雑機械および除雪機械

83-13-09	愛知車輛 高所作業車 SP-250	'83.8 新機種
----------	----------------------	--------------

ホイール走行式 SP シリーズの新製品として発売された直伸 4 段伸縮ブーム式の高揚程機である。スタビライザ張出して作業範囲も大きくとれ、左右各 45° のバスケット首振りで接近作業もしやすい。全油圧式でスタビライザ張出し、走行操作までバスケット内でも操作でき、走行ネガブレーキ機構、バスケット高位置時走行速度制限装置、路面傾斜 (3° 以上) 警報装置、非常用電動油圧ポンプ搭載など安全作業への細かい対応も図っている。

写真16 愛知 SP-250 →
スカイマスター

表16 SP-250 の主な仕様

積載荷重	250kg	軸距×輪距	3,500×2,225 (3,315)mm
最大地上高	25.0m	走行速度	4.0/2.0km/hr
全装備重量	15.5t	最大けん引力	2.51t [登坂換算9°]
最高出力	45PS/2,000rpm	最小回転半径	8.0m
最大作業半径	14.8 (19.5)m		

(注) () 内にはスタビライザ全張出し時の数値を示す。

▶ 作業船および海洋水中作業機械

83-14-02	日立建機 油圧バックホウ船 UH 50	'83.9 応用製品
----------	------------------------	---------------

世界の諸鉱山や大型土木工事で活躍中の超大型油圧ショベルの上回りを搭載して浚渫用としての特別仕様を施した世界最大級のバックホウ船である。ハウパケットのほか、1 本爪リッパ、リッパパケットも装備でき、大きな掘削力により土砂から軟岩盤まで直接掘削でき、8 万トン級船舶の入る重要港湾までの掘削整備が能率的に行

新機種ニュース

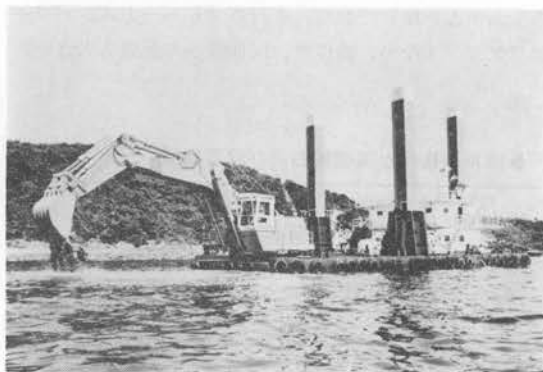


写真-17 日立 UH 50 油圧バックホウ船

表-17 UH 50 ホウ船の主な仕様

バケット容量	3.3~7.0 m ³	最大掘削力	バケット 39.1~50 t アーム 35.3~50 t
全装備重量	104 t (上部のみ)	船体寸法	30×14 m
エンジン出力	800 PS/1,800 rpm	同 深 さ	2.5 m
最大掘削深さ	10.63~15.56 m (甲板基準)	総排水量	620 t
最大掘削半径	15.63~21.28 m		

える。水平かき作業も容易で、デジタル表示のコンピューティングモニターにより浚渫深度等も正確に把握でき、余掘り量の少ない、仕上げ精度のよい作業ができる。

▶ 空気圧縮機、送風機およびポンプ

83-15-04	桜川ポンプ製作所 水中ポンプ U-222 KBR, U-233 KBR	'83.8 新機種
----------	---	--------------



土木建築工事の排水や園芸、農業のかんがいなどに使用される小型の水中ポンプである。内蔵する独自のリレーの働きによって結線誤りがあっても逆回転が生ぜず、モータには自動復帰型のオートカット機構を備え、過電流、過熱に

←写真-18 桜川 U-233 KBR 水中ポンプ

表-18 U-222 KBR ほかの主な仕様

	U-222 KBR	U-233 KBR
口 径	50 mm	80 mm
全 揚 程	18 m	14 m
吐 出 量	0.2 m ³ /min	0.4 m ³ /min
電 動 機 出 力	1.5 kW	2.2 kW
高 度	515 mm	550 mm
重 量	27 kg	34 kg

よる焼損を防止している。また、インペラの羽根幅が広いため詰りやインペラロックが起りにくい。

83-15-05	北越工業 可搬式空気圧縮機 PDR 70 S	'83.8 モデルチェンジ
----------	---------------------------	------------------

小型軽量 省エネ、低騒音などをねらったフルモデルチェンジ機で、本機を加えて PDR シリーズは 1.4~4 m³/min の 4 機種となった。新設計のエアエンド（ロータリベーンタイプ）の採用で燃費は従来比 12% の節約となり、信頼性も向上させている。防音ボックス構造の外装には日常点検が楽な大型ドアを採用し、片側で集中メンテナンスができる。つりやすいリフティングアイのほか、移動に便利なキャスタホイールが用意されている。



写真-19 北越 PDR 70 S ロータリコンプレッサ

表-19 PDR 70 S の主な仕様

吐出空気量	2.0 m ³ /min	全 長	1,495 mm
全装備重量	560 kg	全 幅	785 mm
定格出力	24 PS/3,000 rpm	全 高	860 mm
吐出圧力	7 kg/cm ²		

「新機種」の資料提供のお願い

各社で新機種を発表される際、配布される資料を本協会にも 1 部ご送付下さい。「新機種ニュース」掲載への資料といたします。

—調査部会—

文献調査

文献調査委員会

文献目録紹介

Baumaschine + Bautechnik

1983.2~1983.7/8

[2月号]—1983

EDV-gestützter Arbeitsplatz Bauleitung

電子データプロセッサを建設工事管理に導入することによる技術的、経済的利点について

Tagesunterkünfte auf Baustellen

最新の建設現場用生活関連施設を関連規定とともに紹介
Aus lästigem Abfall einen nützlichen Baustoff gemacht
Necker 川浚渫汚泥から高品質の軽量骨材を焼成し、ブロック等に利用している

[3月号]—1983

Verfahrenskonkurrenz: Teilschnittmaschine—Bohrjumbo

ヘッジ型掘削機による掘進と発破による掘進の適否を比較検討する際に取り上げるべき検討要素を整理している

Schaufelradbagger für Kanalbau im Sudan

やわらかい土の掘削用として製作したバケットホイールエキスカベータをヘビーデューティタイプに改造した

Leistungsermittlung bei Erdbaumaschinen

土工機械の運転コスト予測の基本的考え方を DIN と対比しながら紹介している

[4月号]—1983

Die O-Bahn löst Verkehrsprobleme wirtschaftlich

デュアルモードバスシステムの概要およびアデレード市、エッセン市における営業路線の紹介

Systemspezifische Bewertung bei Schieberbauarten für Betonpumpen

良いコンクリートポンプ選定の要点および新型バルブである“パイプバルブ”の概要を解説している

Mischung aus dem Computer

コンピュータ制御によるコンクリートミキサシステム

[5月号]—1983

Probleme bei der Verarbeitung von Beton, insbesondere von Transportbeton

レミコン打設時の問題点とその解決策をコンクリート硬化のメカニズムとの関連において検討している

Was ist die Systemtechnik, und was nutzt sie dem Bauingenieur?

システムテクニックの建設工事計画分野への導入法について、実際の計画例を交えて解説し、本手法は特に大規模工事計画において有効であると結んでいる（6月号につづく）

Verhinderung von Unfällen beim Hydraulikbaggereinsatz durch konstruktive Maßnahmen

油圧ショベルに関連する事故分析を行い、経済性、実用性まで考慮に入れた事故防止策を検討している

[6月号]—1983

Gebäudeunterfahrungen beim Bau von U- und S-Bahnen

建築物下の地下鉄トンネル工事の計画上の問題点と解決策を7箇所の工事例とともに解説している

Das maschinentechnische Konzept bei Baumaßnahmen

建設工事のメカニカルプランニングについて、トンネル工事を例に紹介している

Schiene wird für den Bus zur Straße

デュアルモードバスの専用軌道を市街電車線路との併用化を図った。1983 年中に地下鉄にも乗り入れる予定である

[7/8月号]—1983

Vollautomatische Produktion von Asphalt

アスファルトプラントの全自動化の可能性を検討

Einsatzmöglichkeiten der EDV im Baubetrieb

最適な建設機械の選定に電子データプロセッサ技術を活用する方法を検討している

Schneidkraftuntersuchungen an Schaufelradbaggern

バケットホイールエキスカベータの掘削抵抗を理論的に予測する手法について

Bodenbearbeitung als rheologischer Prozeß

ブレード等による土の掘削のメカニズムをレオロジー理論を用いて解明する試みについて

Civil Engineering (UK)

1983.2~1983.6

[2月号]—1983

Offshore pipeline technology

海底パイプラインのえい航敷設方法およびプラットフォームとの接続方法について Bass Strait (豪) の工事を例に説明している

Concrete bridges—developments in design

プレキャストブロック工法、カンチレバー工法、押出し工法の設計施工上の問題点について記述している

[3月号]—1983

The Las Vegas geotextile conference—Developments to date

1982 年ラスベガスで開催された第 2 回 geotextile 国際会議に提出された geotextile の各種使用例の紹介

[4月号]—1983

文献調査

Foundation failures

ダム、直接基礎、杭基礎、斜面、掘削、トンネル工事の破壊事例を示し、これらから学ぶ重要性を力説している

Chinese port development

上海港、天津港などを例にとり、大型船用シーバース、コンテナ施設、石炭ターミナルなど中国における港湾施設の増強計画について記述している

[5月号]—1983

Contracts follow the oil price plunge

中東市場の開発ニーズの変化について、1981年と1982年の建設工種ごとの伸び率、国ごとの建設投資額、先進国の建設額推移などについて述べている

Pre-tender price estimate

設計段階の見積方法について9方法を説明している

[6月号]—1983

Delta, the art of a nation

洪水対策用の堤防工事であるオランダのデルタ計画についてその概要を説明している(7月号につづく)

The use of polymers in concrete repair

コンクリートの補修工事に用いられる各種ポリマの選定方法および補修方法について説明している(7月号につづく)

Civilising the remote site

現場移動タイプのポータブルな飲料水と下水処理設備の紹介

Civil Engineering (ASCE)

1983.1~1983.8

[1月号]—1983

Inspecting Buildings: Are We Doing a Good Enough Job?

ビル建設における施工管理、品質管理を適正に実施する方策についての提言

[2月号]—1983

Recent Development in Pavement Skid Resistance

舗装の横すべり抵抗を増すための最近の工法の紹介

[3月号]—1983

Superplasticized Concrete Takes off in Dallas

流動化コンクリートについての解説

Arizona's Statewide Pavement Management System

舗装道路の管理システムについての紹介

[4月号]—1983

Lightweight Fill Helps Albany Port Expand

460m×250mの護岸拡幅工において軽量埋戻し材が用いられた事例の紹介

A New Panama Canal?

新パナマ運河についての Feasibility Study の紹介

[5月号]—1983

Land Treatment of Hazardous Waste

有害廃水を土壌浸透により処理する手法を紹介し、環境保全上の問題点を指摘している

[7月号]—1983

West Coast High-Rise Condo Opts for Ductile Concrete Frame

地震地帯である米国西海岸においては高層ビルに鉄骨に代り靱性のコンクリートフレームが用いられている

Throgs Neck Bridge: Why Did its Deck Deteriorate?

橋梁舗装の損傷が激しいことの原因の一つに現行の規定に不備がある点を指摘している

[8月号]—1983

Steel Beats Concrete for Idaho Bridge

中径間橋梁において、cable-stressed girderにより上部構を作り、軽量化に成功した事例の紹介

Artificial Island

北極海での石油掘削基地建設のための人工島建設の紹介

Underpinning with Chemical Grout

ケミカルグラウトを用いた米国史上最大規模の地下鉄建設工事におけるアンダーピンニング工の紹介

Construction Equipment

1983.1~1983.7

[1月号]—1983

TECHNIQUES: Cures to Restore Ailing Roads—Asphalt and Concrete

アスファルトおよびコンクリート道路における補修技術の紹介

Diamond Grinding Smooths Way to Longer Pavement Life

ダイヤモンドを植えこんだディスクを回転させ、コンクリート路面をコーデュロイ状に整形する機械の紹介

[4月号]—1983

TECHNIQUES: Combating Bridge Ailments with Innovation

橋の補修および架替え工法を紹介するとともに、代表的な損傷例を図解している

[5月号]—1983

Interest in Recycling Spurs Specialized Equipment

アスファルトリサイクリング用機械の紹介およびリサイクルアスファルトの経済性の比較

GEOTEXTILES: Do you Know How to Use Them?

ジオテキスタイルの基本概念から使用法、施工例までを解説している

[7月号]—1983

TECHNIQUES: Knitting Old and New Requires Special Techniques

都市の再開発に関連する古い建築物の補強、継足し等の工法の紹介

New Uses Put Trenchers on More Digging Jobs

最近のトレンチャは小型から大型のものまで開発されている。これら各機種の特長の紹介

Engineering News-Record (ENR)

1983.1.13~1983.3.31

[1月13日号]—1983

Falling costs keep markets looking up

文献調査

太陽熱発電による省エネルギー技術の近況報告

[1月27日号]—1983

Swiss highway soars over rugged terrain

スイス山岳地帯における長スパン、高橋脚を有する橋梁架設工事の施工法、架設機械について解説している

[2月3日号]—1983

Bogata links water, hydro jobs

コロンビア州水路トンネル工事における種々の土質に対応したショットクリート機械の運行状況について

[2月17日号]—1983

District heating rises again

都市のヒートシステムの需要と将来性

[2月24日号]—1983

Subway freezings through obstacle

ブリュッセル地下鉄工事における凍結地盤との戦い

Roller-compacted concrete rolling

Willow creek ダムでの RCDC 工法によるコンクリート打設の紹介

[3月3日号]—1983

Leaning on curtain wall tests

カーテンウォール材の試験場の現状とその重要性について解説している

[3月10日号]—1983

Cagey detailing raises ductile concrete frames

建築物に利用される ductile コンクリートフレームの適用限界とその設計法について解説している

[3月17日号]—1983

Beams flip-flop to lift garage

シカゴで、6階建の空港ビル下の地下鉄工事建設に伴い、在来の基礎をプレキャストTビームに置替えた

[3月24日号]—1983

Computer spots pavement needs

管内各道路の損傷度、補修予算額をインプットすれば最適な道路補修計画を提案するコンピュータシステムがカンザス市をはじめ各都市で導入され始めている

Philly freeze job water tight

フィラデルフィアで下水道建設工事に地盤凍結工法が採用されている

[3月31日号]—1983

Computer rescues schedule

コンピュータによる工程管理の利点について

Canal excavation costs slashed

コンベヤベルトローダによる高能率掘削の施工報告

Highway & Heavy Construction

1983.2~1983.5

[2月号]—1983

Nearly Vertical Earth Cuts Frank New Canal Project

Mirdan 運河プロジェクトにおいてグラードによりほぼ垂直な壁面の整形が行われた

Night Shift Works In Sulzero Weather

パタスコ河トンネル工事における米点下中の工事の概要を

報告

Highway Cracks Don't Reflect Up

ファイバーグラス繊維を用いた路上のクラックを短期間で補修する方法が開発された

New Pavement Braker Passes First Test

音叉の原理により舗装版を破砕する新しい機械が開発され発表された

[3月号]—1983

Gearing Up For The Future

建設工事の施工にコンピュータによる解析を加える方法が定着しつつある

Energy, Water Brighten Contractor's Future

水や資源の開発が今後の建設業界の動向をにぎっている

[4月号]—1983

Recycled Asphalt Big In Georgia

ジョージア州におけるアスファルトリサイクルの大規模な施工例を紹介

Big Drilled Shafts Reach New Depth

橋の基礎工のために水底 110 ft の岩盤にシャフトを打込んだ

Two-Course Concrete Used To Pave Busy New York Street

ニューヨークの街路で2車線用舗装機械により交通を遮断することなく舗装の打替えを行った

Transportation Market For Contractors—A Moving Target

建設業界におけるハイウェイ、空港等輸送部門のマーケットの今後 10 年間の動向を予測

[5月号]—1983

Cold Recycling Heats Up

寒冷地における道路舗装材リサイクルの特徴と方法について

Innovative Equipment Beats Tight Trench Site

モンタナ州で排水管の敷設工事においてまったく新規の機械の導入が試みられた

Rock Processing Plant Paces New Dam Project

ジョージア州で多目的ダムを建造するのに際して建造された大規模な砕石プラントについて

New Progress In Construction Safety

建設業界の安全性に関する新しい動向について

Mining Engineering

1983.1~1983.6

[1月号]—1983

Pipping—Tools, Techniques, and Applications

岩の種類、特性に対応したリップの選定概要および効率的なリップの操作方法（方向、速度、深さなど）の紹介

Mine Water Used To Heat Ventilation Air at Henderson

Molybdenum Mine

採鉱水を用いて冬期間の坑内気温を維持するシステムをコロラド州のモリブデン鉱を例にとって紹介しており、本システムの概要および効率化について言及している

Use of an Automatic Resistivity System for Detecting Abandoned Mine Workings

文献調査

高精度の電気比抵抗探査システムを用いた空洞探査手法の概要と現場試験結果について

[2月号]—1983

Integrating a Ground Water Data Reconnaissance Program into a Mineral Exploration Program

地下資源の探査およびフィージビリティスタディを行う場合の地質水文学的データ(滞水層, 地下水流など)の検討方法について

Equipment, Ground Control, and Safety Considerations for Thick-Seam Underground Coal Mining

比較的厚い石炭層を採掘する際の最適な採掘機械, 地盤コントロールおよび火災, 換気等の安全管理について

Matching Los Bronces Mine to Mill System Capacities Through Computer Simulation

チリの Los Bronces 鉱山における採掘, 運搬, 貯蔵などの運用管理にモンテカルロ法によるシミュレーション解析を用いた

Spray Fan Ventilation to Improve Productivity in Underground Mines

坑内の換気, 発火防止, および防塵を目的として開発された "Spray Fan Ventilation system" の紹介

[3月号]—1983

Underground Coal Mining in China

中国における石炭の埋蔵量の分布, 石炭の種類および採掘技術の紹介

Design of Bins and Feeder for Reliable Minerals Flow

各種材料, 粒径に対応したビン, フィーダの合理的な設計手法について

Strategic Minerals Geophysical Research: The Chromite Example

戦略物資 (strategic minerals) の探査手法をクロム鉄鉱を例にとって紹介している

[4月号]—1983

Injury Incidence in Underground Coal Mines

石炭採掘における過去4年間の故障, 事故の例を収集解析して Diesel エンジンと non Diesel エンジンの安全性を比較している

USBM Designs In—Pit Movable Crusher Based on Mine Personnel Survey

USBM (US Bureau of Mines) によって開発された現場移動型クラッシャの概略仕様とその経済性について

Development of the Screen Bowl Centrifuge for Dewatering Coal Fines

スクリーンボウル型の遠心分離機の脱水効果について

[5月号]—1983

1982 Annual Review

1982年のアメリカにおける鉱業全般にわたる動向についての特集

[6月号]—1983

Using Conveyors to Cut Cost

コンベヤシステムを経済的かつ有効に利用した各種システム(移動型クラッシャプラント, ベルトワゴン, ホッパ)の紹介

Current Concepts in Export Terminal Design (Part 1)

石炭ターミナルの設計に関する種々の注意点について

Tunnels & Tunnelling

1983.1~1983.6

[1月号]—1983

Prediction of cutting rates for boom type roadheaders

コアサンプルのテスト結果に基づくロードヘッダの掘進速度の予測について

Three long drives for Norwegian road tunnels

7.5 km の Vallavik トンネルと 6.5 km の Fjaerland トンネルと Bride's Veil トンネルが近々完成する

[3月号]—1983

Immersed steel tube for second Elizabeth River Tunnel

米国バージニア州の自動車道用沈埋トンネルの建設工事で鋼板を使用して沈埋管製作, 工程の短縮を図った

Carsington Aqueduct—Man against nature

英国の水路トンネル工事において当初ブームカッターで施工したが, 岩が硬く, 多量の湧水のため手掘り工法および発破工法に変更せざるをえなかった

[4月号]—1983

Fibre reinforced shotcrete reinforces rockbolts in bid to control rockbursts

岩破壊を防止するためファイバを加えたショットクリートとロックボルトを併用し, 工期を2カ月短縮した

[5月号]—1983

Lattice girders offer economy and performance for tunnel support

格子ガダーがドイツ, オーストリア, スイスで鋼製支保工として用いられつつある。NATM 工法に用いるとその経済効果が期待される

125 km of tunnels in Norway's largest hydro scheme

15 の湖や貯水池を 100 km にも及ぶトンネルで結び三つの発電所を形成しているノルウェーのダムを紹介

Some shutters to keep you on top form

オーストリアで 20,700 m の長さの自然流下式水路トンネルを仕上げるため telescoping shutters を用い, 45 m/24 hr のコンクリート打設周期で 1,100 m/月 の施工を達成した

[6月号]—1983

Two giant breasting shields burrow beneath Tokyo

東北新幹線土野〜日暮里間トンネル工事の概要について

Selective cutting machines for use with the NATM

NATM 工法用掘削機械に関してドイツにおける現状を紹介している

World Construction

1983.3~1983.6

[3月号]—1983

Outlook: Bauma 83

ミュンヘンで開かれたバウマ 83 の概要紹介と新型や改良型の機械を紹介

文献調査

System Matches tunneling equipment to job

近年、トンネル掘削コストが上がってきていることから、各種機械の適合性を高める方法が各社でとられているとして、スイスのケレンツァー (Kerenzer) トンネル工事、デュッセルドルフ (Düsseldorf) での地下鉄工事、アイルランドのダブリンでのドッダー川横断トンネル工事等の概要を紹介

[4月号]—1983

Versatility keeps trenchers on the job sites

近年、トレンチャの需要は通信需要に押されて増加している。そこで、カーバイドチップを付けたトレンチャで岩を1,100m/週の速さで掘削 (ダイナマイトでは274m/週) して給水管を敷設した例や、ブレードに振動を加えることにより掘削時の抵抗を減らして鉄道線路わきに通信ケーブルを敷設した例などを紹介

[5月号]—1983

Prototype earthmover speeds canal excavation

コロラド川からタスコンまでの運河建設で、エレベーター式スクレーパー (被けん引式) に連続したベルトコンベヤを付けた試作機械 (スボイラ) を用いて 2,523 m³/hr の掘削をしている工事の紹介

Economic upturn forecast at World of Concrete '83

ラスベガスで 33 カ国、450 社から出展されて開かれた World of Concrete '83 の紹介

[6月号]—1983

Bauma '83

建設機械最大の展示会 Bauma '83 のレポート (エアリパー、ストドリル、マイコン制御のコンクリートプラント等の紹介)

(委員長: 千田昌平)

社団法人 日本建設機械化協会
理事会の開催

本協会の理事会は昭和 58 年 10 月 22 日 (土) 17 時 20 分から伊東市川奈ホテル新館会議室において開催され、加藤会長以下理事 69 名 (うち委任状出席 21 名) が出席し、次の議題について審議決定を行った。

《議 事》

運営幹事長の開会の辞に続いて議長の挨拶があり、議長は運営幹事長をして理事会の成立宣言を行わせて後、議事の審議に移った。

(1) 昭和 58 年度上半期事業報告について

専務理事から本部の、また建設機械化研究所長から研究所の昭和 58 年度上半期の事業報告が行われ、異議なくこれを承認した。

(2) 昭和 58 年度上半期経理概況報告について

総務部長から本部の、建設機械化研究所経理部長から研究所の昭和 58 年度上半期経理状況について報告があり、異議なくこれを承認した。

(3) 各支部の昭和 58 年度上半期事業報告および経理概況報告について

各支部の支部長またはその代理者から、昭和 58 年度上半期各支部事業報告および経理概況報告が行われ、異議なくこれらを承認した。

(4) 従たる事務所 (北陸支部) の移転について

専務理事より北陸支部の移転について説明があり、異議なくこれを承認した。

(5) その他

議長が提案、意見等を求めたが、発言はなかった。

統計

調査部会

今月号は原稿締切日の関係から、毎月掲載しております「建設工事受注額・建設機械受注額・建設機械卸売価格の推移」は休載とし、関連統計を掲載しました。

建設投資推計

(単位: 億円)

	52年度実績	53年度実績	54年度実績	55年度実績	56年度実績見込	57年度見込
総計	387,986	426,860	479,218	494,753	502,700	512,400
総計 { 政府	150,513	175,812	187,693	196,171	201,000	204,600
民間	237,473	251,048	291,525	298,582	301,700	307,800
建築 { 政府	35,553	43,568	45,886	48,028	48,500	47,400
民間	195,731	208,395	244,134	244,161	241,300	241,700
土木 { 政府	114,960	132,244	144,807	148,143	152,500	157,200
民間	41,742	42,653	47,391	54,421	60,400	66,100

(建設省: 昭和58年国土建設の現況)

建設工事施工額 (土木建築別発注者別)

(単位: 億円)

	50年度	51年度	52年度	53年度	54年度	55年度	56年度
総数	28,218	30,130	32,168	35,839	40,830	45,381	47,322
民間	17,479	18,808	19,510	21,038	23,779	26,751	27,463
公共	10,739	11,322	12,659	14,801	17,050	18,630	19,858
土木工事等	12,364	12,842	14,009	15,646	17,462	19,471	21,021
民間	5,377	5,423	5,414	5,657	6,071	7,022	7,817
公共	6,987	7,419	8,596	9,989	11,390	12,449	13,204
建築工事	15,854	17,289	18,159	20,193	23,368	25,910	26,301
民間	12,102	13,385	14,096	15,382	17,708	19,728	19,646
公共	3,752	3,903	4,063	4,812	5,660	6,182	6,654

(建設省: 建設統計月報)

土木建設・鉱山機械、トラクタおよび主要機種生産金額推移

(単位: 百万円)

	土木建設・鉱山機械、トラクタ	装輪式トラクタ	装軌式トラクタ	建設用トラクタ クレーン	ショベル 掘削機
55年	1,296,678	220,984	243,935	133,394	493,347
56年	1,272,930	205,904	232,428	132,807	475,527
57年	1,263,708	220,294	272,838	125,489	430,435
57年 8月	93,845	14,887	22,255	8,345	32,846
9月	106,447	15,721	20,569	10,281	41,489
10月	95,593	17,066	22,091	9,744	30,049
11月	98,208	17,848	23,191	9,722	32,122
12月	95,290	17,366	20,238	9,147	31,027
58年 1月	90,907	15,642	17,290	9,547	34,094
2月	96,749	16,071	21,337	9,944	36,019
3月	121,759	17,264	24,140	15,032	48,512
4月	97,277	17,255	20,688	11,069	32,588
5月	93,918	14,554	20,790	11,877	30,697
6月	102,454	15,741	23,997	13,477	34,132
7月	89,700	13,945	18,361	10,049	33,236
8月	94,560	12,844	19,096	11,140	36,883

(通産省: 機械統計月報)

行事一覽

(昭和58年11月1日～30日)

運営幹事会小幹事会

日 時: 11月10日(木) 14時半～
出席者: 津田弘徳幹事長ほか 14名
議 題: 会議組織の見直しについて

広報部会

■機関誌編集委員会

日 時: 11月10日(木) 12時～
出席者: 渡辺和夫委員長ほか 20名
議 題: ①昭和59年2月号(第408号)原稿内容の検討, 割付 ②同3月号(第409号)の計画

■映画会

日 時: 11月16日(水) 13時～
入場者: 約100名
題 名: 「地山を最大限に利用する」
ほか8編

■文献調査委員会

日 時: 11月18日(金) 10時半～

出席者: 千田昌平委員長ほか7名
議 題: 機関誌2月号掲載原稿について

機械技術部会

■荷役機械技術委員会定置式タワークレーン分科会

日 時: 11月2日(水) 14時～
出席者: 石井利章幹事ほか6名
議 題: 定置式タワークレーン仕様書様式について(現在使用されている用語の説明)

■荷役機械技術委員会自走式クレーン分科会

日 時: 11月8日(火) 14時～
出席者: 村松貞夫委員長ほか11名
議 題: 自走式クレーンの外国規格の調査項目の検討について

■トラクタ技術委員会

日 時: 11月11日(金) 14時～
出席者: 秋沢 尚委員長ほか11名
議 題: ①建設機械の視界測定に関する中間報告 ②トラクタ系建設機械の安全性評価

■潤滑油研究委員会

日 時: 11月14日(月) 13時半～
出席者: 松下 弘委員長ほか15名
議 題: ①ロングライフ化についての討議 ②自動車技術協会のアンケート結果について ③建設機械用潤滑剤の実際発刊について

■シールド掘進機技術委員会

日 時: 11月15日(火) 13時半～
出席者: 相原正之委員長ほか26名
議 題: シールド仕様書(案)同解説(案)の審議過程の説明および審議

■建設機械用電装品計器研究委員会計器分科会

日 時: 11月16日(水) 10時～
出席者: 高橋四郎委員長ほか10名
議 題: 建設機械用サービスマーク規格(案)の最終審議

■荷役機械技術委員会

日 時: 11月16日(水) 16時～
出席者: 村松貞夫委員長ほか4名
議 題: フランス・ボタン社の Mr. BOYAUD と懇談

■ショベル技術委員会

日 時: 11月21日(月) 13時半～
出席者: 杉山庸夫委員長ほか13名
議 題: 油圧ショベルの視界測定について

■油圧機器技術委員会用語解説分科会

日 時: 11月22日(火) 15時～
出席者: 加島彦一委員長ほか5名
議 題: 油圧ショベルを中心とした油圧用語収集資料の分類の検討

施工技術部会

■原位置土質・岩質測定研究委員会

日 時: 11月21日(月) 14時～
出席者: 川崎浩司委員長ほか15名
議 題: 海洋調査機器の方式と現状について

■施工技術部会講演会

期 日: 11月24日(木)
聴講者: 約160名
演 題: ①薬液注入工法の現状(建設省土木研究所機械施工部長・千田昌平) ②本四連絡橋の海中掘削工事(本州四国連絡橋公団設計部長・杉田秀夫) ③山岳トンネル工事の自動化・省力化(東京理科大学土木工学科教授・大林威行)

■骨材生産委員会見学会

期 日: 11月24日(木)
参加者: 20名
場 所: 埼玉産業開発熊谷工場

■軟弱地盤改良委員会

日 時: 11月30日(水) 14時～
出席者: 清水英治委員長ほか13名
議 題: ケミコパイル工法等について

整備技術部会

■建設機械整備ハンドブック委員会

日 時: 11月17日(木) 10時～
出席者: 中沢秀吉幹事長ほか9名
議 題: エンジン整備編の校正

調査部会

■新工法調査委員会小委員会

日 時: 11月1日(火) 14時～
出席者: 加藤 実委員長ほか9名
議 題: 新工法調査方法について

■建設経済調査委員会

日 時: 11月24日(木) 10時半～
出席者: 渡辺 榮委員長ほか9名
議 題: 最近の建設経済統計について

■新工法調査委員会小委員会

日 時: 11月25日(金) 14時～
出席者: 加藤 実委員長ほか7名
議 題: 新工法調査方法について

機械損料部会

■ダム工事用機械委員会

日 時: 11月21日(月) 13時～
出席者: 岩波敏夫委員長ほか8名
議 題: 昭和59年度ダム工事用機械損料の調査結果と原案について

■運営連絡会

日 時: 11月24日(木) 14時～
出席者: 永盛峰雄部会長ほか31名
議 題: ①損料改訂について(使用実績調査および価格調査結果の概要)

②低騒音型・低振動型建設機械指定制度の運用について

ISO 部会

■第3委員会アベイラビリティ小委員会

日時:11月22日(火)14時～
出席者:本田宜史委員長代理ほか4名
議題:アベイラビリティ用語規格案の作成について

■第3委員会

日時:11月29日(火)14時～
出席者:森木泰光委員長ほか9名
議題:①SC3 N319 Diagnostic port sizes に対する日本意見の回答について ②TC127 N190 (ISO 6405 Symbols 改正案) に対する日本意見案の検討 ③Availability 用語案の検討 ④SC3 N321 Loader bucket cutting edges の審議

標準化会議および規格部会

■規格部会アスファルト関係 JIS 改正原案作成委員会

日時:11月1日(火)13時半～
出席者:高野 漢委員長ほか9名
議題:JIS A 8701「アスファルトフイニッシャの仕様書様式」改正案の審議 ②JIS A 8703「アスファルトプラント性能試験方法」改正案の審議

■規格部会工事中水ポンプ JIS 改正原案作成委員会

日時:11月8日(火)13時半～
出席者:大塚正二委員長ほか12名
議題:JIS A 8604(工事中水ポンプ)改正案の審議

■規格部会ショベル仕様書様式 JIS 原案作成委員会

日時:11月17日(木)12時半～
出席者:杉山庸夫委員長ほか14名
議題:JIS「ショベル系掘削機(油圧シリンダ式)の仕様書様式」(案)の審議

■規格部会部会長幹事長打合せ

日時:11月22日(火)10時半～
出席者:山崎昌邦部会長ほか3名
議題:規格部会運営連絡会についての打合せ

■規格部会運営連絡会

日時:11月24日(木)14時～
出席者:山崎昌邦部会長ほか15名
議題:①昭和58年度事業計画について ②同上半期事業報告について ③委員会の活動状況について ④今後の作業計画について

■規格部会重ダンプトラック性能試験方法 JIS 解説委員会

日時:11月25日(金)14時～
出席者:野村昌弘委員長ほか5名
議題:重ダンプトラック性能試験方法 JIS 解説のとりまとめ

■規格部会第2委員会

日時:11月30日(水)14時～
出席者:嶺 雅明委員長ほか9名
議題:騒音レベル測定方法(案)の審議

業種別部会

■建設業部会小幹事会

日時:11月15日(火)10時～
出席者:横山 泰部会長ほか3名
議題:部会講演会開催について

■サービス業部会見学会

期日:11月17日(木)
参加者:柴田敬蔵部会長ほか11名
場所:新菱重機甲府工場

騒音振動対策専門部会

■騒音振動対策ハンドブック改訂委員会

日時:11月17日(木)14時～
出席者:上東公民委員長ほか21名
議題:「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック」改訂版の作成について

安全対策専門部会

■安全対策委員会

日時:11月16日(水)11時～
出席者:新津 怜委員長ほか20名
議題:①ショベル等の旋回時災害防止装置について ②バックセンサ、ミハル等の試験結果および説明 ③キーの抜き忘れ防止について

道路雪害対策調査研究専門部会

■道路雪害対策調査研究専門部会

日時:11月18日(金)15時半～
出席者:田中康之委員長ほか21名
議題:路側排雪運搬について

創立35周年

記念事業実行委員会

■出版物刊行分科会

日時:11月10日(木)17時～
出席者:中野俊次常務理事ほか5名
議題:英文「Japan's Construction Equipment 1984」編集方針について

■出版物刊行分科会

日時:11月11日(金)16時半～
出席者:中野俊次常務理事ほか7名
議題:英文「Japan's Construction Equipment 1984」編集について

支部行事一覧

北海道支部

■除雪機械技術講習会

日時:11月8日(火)9時半～
会場:札幌市北海道建設会館
受講者:118名
講師:北海道開発局道路維持課および機械課, 北海道小松販売, 協和機械製作所, 日本除雪機製作所

■業務打合せ

日時:11月9日(水)14時～
出席者:鈴木健元幹事長ほか8名
議題:建設機械施工技術検定試験について

■新機種発表会

日時:11月25日(金)10時～
場所:札幌市札幌郵便貯金会館
参加者:70名
依頼先:北海道小松販売
機種:①小口径管推進工法(アイアンモール工法) ②最近のシールド機械およびセミシールド機械

■技術部会車検対策委員会

日時:11月28日(月)15時～
出席者:松田宣昭委員長ほか6名
議題:昭和59年建設機械出張車検実施要領

東北支部

■除雪機械点検整備講習会

日時:11月8日(火)9時～
会場:秋田市千秋会館
受講者:174名

日時:11月10日(木)9時～

会場:青森市火災共済会館

受講者:167名

講師:川崎重工業, 小松製作所, 東洋運搬機, 東北建設機械販売(キャタピラー三菱), 新潟鉄工所, 日本除雪機製作所

■業務打合せ

日時:11月30日(水)10時～
出席者:樋下敏雄幹事長ほか2名
議題:①運営委員会開催運営について ②建設機械展示会について, その他

北陸支部

■普及部会懇親行事

日時:11月3日(木)9時半～
出席者:土屋雷蔵支部長ほか33名

■運営委員会

日時:11月4日(金)11時～
出席者:土屋雷蔵支部長ほか27名

議 題: 昭和 58 年度上半期事業報告
ほか 4 件

■普及部会見学会

日 時: 11 月 4 日 (金) 14 時～
場 所: 新潟県東蒲原郡津川町宇鳥井
見学者: 土屋雷蔵支部長ほか 100 余名
内 容: 大型ブロック積の機械化施工
の本格的試験施工現場の見学

■除雪機械安全点検整備講習会

期 日: 11 月 7 日 (月)～11 日 (金)
会 場: 新潟市、長岡市、上越市、富
山市、金沢市の 5 会場
受講者: 各会場の合計 613 名
内 容: 除雪機械の点検整備の要点お
よび除雪作業における安全点検思想
の喚起と円滑な作業の遂行について
の学習

■雪害対策調査研究専門部会幹事会

日 時: 11 月 24 日 (木) 11 時半～
出席者: 田中康之委員長ほか 21 名
議 題: 路側雪堤の積込運搬排雪処理
に関する現況と問題点等 4 件

■地方連絡会

日 時: 11 月 28 日 (月) 15 時～
場 所: 金沢市
出席者: 土屋雷蔵支部長ほか 33 名
議 題: ①上半期事業報告ほか 3 件
②懇談会 ③当支部事業の運営につ
いて

■講演会

日 時: 11 月 28 日 (月) 16 時半～
場 所: 金沢市「都ホテル」
聴講者: 約 50 名
演 題: 北陸街道と芭蕉 (建設省金沢
工事事務所長・辻 靖三)

■施工部会通年土工問題分科会

日 時: 11 月 30 日 (水) 13 時～
出席者: 小川 進委員長ほか 11 名
議 題: 通年施工に関する試験調査に
ついて、その他

中 部 支 部

■広報部会第 1 分科会

日 時: 11 月 2 日 (水) 15 時～
出席者: 西田孝一主査ほか 3 名
議 題: 映画会、懇談会の運営につ
いて詳細打合せ

■創立 25 周年記念映画会・懇談会

日 時: 11 月 10 日 (木) 15 時半～
場 所: 昭和ビル 9F ホール・中日パ
レス
参加者: 130 名
内 容: 「建設工事と建設機械」(①土
工、舗装工、道路維持工、除雪工
②橋梁・構造物の施工、基礎工、地
盤改良工: 日本建設機械化協会企
画) および懇談会

関 西 支 部

■建設部会建設用電気設備特別委員会 第 149 回専門委員会

日 時: 11 月 15 日 (火) 14 時～
出席者: 三木良之主査ほか 15 名
議 題: 建設用負荷設備機器点検保守
のチェックリスト見直し改正検討

■建設部会建設用電気設備特別委員会 第 131 回研究会

日 時: 11 月 15 日 (火) 15 時半～
出席者: 三浦士郎主幹ほか 16 名
議 題: 建設工事用電気設備における
機器の電子化・その 5 「高低圧用の
コンデンサ制御について」

■技術部会トンネル施工機材委員会第 4 回見学会

日 時: 11 月 15 日 (火) 9 時～
見学先: 国鉄大阪工務局福知山線第一
名塩トンネル、阿草トンネル現場
参加者: 太田秀樹委員長ほか 24 名

■第 3 回建設施工映画会

日 時: 11 月 18 日 (金) 13 時半～
場 所: 建設交流館グリーンホール
参加者: 112 名
内 容: ①建設工事と建設機械第 2 巻
② NATM ③ 岩屋ダム ④ 警告 7・
23 長崎大水害

■技術部会摩托対策委員会第 23 回見学会

日 時: 11 月 21 日 (月) 12 時半～
見学先: 吉川工業溶射事業部
参加者: 室 達朗委員長ほか 8 名
内 容: 溶射設備と溶射作業

■技術部会第 105 回摩托対策委員会

日 時: 11 月 21 日 (月) 14 時半～
出席者: 室 達朗委員長ほか 8 名
議 題: ①ポンプ性能に及ぼす摩托の
影響 ② リップアップの現地摩托試
験について ③ 高クローム鋼鉄の特
性に及ぼすマンガン量の影響
④ 摩托に関する文献調査について

■水門に関する打合せ

日 時: 11 月 22 日 (火) 10 時～
出席者: 長 健次幹事長ほか 14 名
議 題: ①水門に関する技術委員会の
設置について ②今後の進め方につ
いて

■技術部会第 23 回海洋開発委員会

日 時: 11 月 22 日 (火) 14 時～
出席者: 室 達朗委員長ほか 10 名
議 題: 海洋開発の関連研究のとりま
とめ (実績報告と問題点の整理方法
について)

■油圧空気圧委員会第 20 期油圧技術講 習会

日 時: 11 月 24 日 (木) 9 時半～
会 場: 大阪府立工業技術研究所第二

研修会館

受講者: 25 名

内 容: ①潤滑油および作動油の適油
選定と要求性能 ②パッキンの選
定、保守管理および故障対策 ③電
氣油圧制御機器とその応用 ④油圧
ハンマの構造、運転および保全 ⑤
油圧装置の故障発見法および修理法

■技術部会第 30 回トンネル施工機材委 員会

日 時: 11 月 28 日 (月) 13 時半～
出席者: 太田秀樹委員長ほか 18 名
議 題: ① NATM による東京電力今
市水力発電所工事のサージタンクの
施工について ②トンネル施工機材
アンケート調査報告会について

中 国 支 部

■技術部会打合せ

日 時: 11 月 21 日 (月) 13 時半～
出席者: 岡崎治義幹事長ほか 10 名
議 題: ①機械施工技術講演会の準備
について ②除雪講習会の試写会

■新機種発表会

日 時: 11 月 22 日 (火) 11 時～
場 所: 広島市中小企業会館
参加者: 150 名
内 容: KATO NK-1200 II 油圧式
トラッククレーン (120 t ぶり) の
説明と実演

■除雪に関する講習会

日 時: 11 月 25 日 (金) 10 時～
場 所: 松江商工会議所
参加者: 240 名
内 容: ①島根県管内国道除雪計画
(建設省) ②島根県の除雪計画等
(島根県) ③特別講演: 58 年 7 月
豪雨災害 (島根県) ④除雪機械の
維持管理 (小松製作所) ⑤映画「雪
と道」ほか

四 国 支 部

■普及部会

日 時: 11 月 4 日 (金) 11 時～
出席者: 萩原哲雄幹事長ほか 9 名
議 題: ①支部機関誌「しこく」の編
集について ②映画と講演会の運営
について

■映画と講演会

日 時: 11 月 11 日 (金) 13 時半～
場 所: 香川県土木建設会館
内 容: ①映画「渦潮に架ける」 ②
講演会「熟年の健康管理」(東京女子
医科大学教授・市岡四象)
参加者: 120 名

■幹事会

日 時: 11 月 25 日 (金) 15 時半～

出席者：角谷 博幹事長ほか 21 名
議 題：①昭和 58 年度上半期事業報告について ②同経理概況報告について ③同下半期事業予定について

九州支部

■第 4 回幹事会

日 時：11 月 4 日（金）16 時～
出席者：北川原徹幹事長ほか 13 名
議 題：①建設機械施工技術検定の民間委託について ②会員の増強について

■新機種発表説明会

日 時：①11 月 15 日（火）13 時～
②11 月 16 日（水）13 時～
会 場：①鹿児島市鹿児島サンロイヤルホテル ②熊本市・熊本郵政会館
依頼先：小松製作所九州支社
機 種：アイアンモール TP 80（新

小口径推進工法）

来場者：①56 名 ②62 名

■基礎杭打工事技術講習会

日 時：11 月 18 日（金）10 時～
会 場：福岡市電気ビル本館
内 容：①挨拶（九州支部技術部会長・建設省九州技術事務所所長・米村信幸）②最近の基礎工法（近畿大学工学部建築科教授・阪口 理）③油圧ハンマの基本的性能（建設省九州地方建設局道路部機械課長・北川原徹）④油圧ハンマと支持力算定（建設機械化研究所技師長・藤本義二）
聴講者：262 名

■建設機械等損料算定説明会および映画会

日 時：11 月 22 日（火）14 時～
会 場：福岡市民会館 3F 小ホール

説明会：低騒音・低振動型建設機械指定要領の当面の運用と損料の一部改定について（建設省九州地方建設局道路部機械課長補佐・中島甲子郎）
映画会：①ヘドロ無公害渡漕船リフレッシャー（五洋建設）②三菱塗装ロボット（三菱重工業）③ジャンボタンザニア（鹿島建設）④海底油田へのアプローチ（鹿島建設）⑤日本の道＝その歴史と未来（九州地方建設局）

来場者：説明会 39 名、映画会 50 名

■見学会（整備部会）

日 時：11 月 25 日（金）9 時半～
見学先：①飯塚市・飯塚歴史資料館 ②徳波町・日本プレスコンクリート工業福岡工場 ③筑穂町・嘉徳製作所
参加者：22 名

編集後記



あけまして、おめでとうございます。

例年 1 月号は展望ものとか、夢物語とか、新年にあたってその年の目標を語ってもらう企画が多い。昭和 59 年の新年号はどうしようかと、真夏の昼下がり、協会の一室で我々担当委員は協議を行ない、今回は海

外で活躍中の建設機械または建設関連の方々に、海外からの新年メッセージを集めたらどうかということになり、官公庁、建設等、メーカの各委員の方々にお願いして、国が重複しないよう調整して、12 カ国からのメッセージを頂戴いたしました。海外のため締切までに原稿が到着するかどうか心配でしたが、皆様のご協力により大変バラエティに富んだメッセージをそろえることができました。

もう一つの企画としては、寒い時期にコタツに入って寒いところの記事を読むのもよからうということで南極やシベリアなどの記事を集めました。記事を依頼した後の 9 月

1 日に大韓航空機がサハリン上空で墜落される事故があり、国際的に微妙な影響があるのでシベリア関連の記事は辞退したいと申し込まれた筆者があり、あわてて代替記事を探すトラブルもありました。大韓航空機事故が本誌の編集に影響を及ぼした一幕でした。

公共事業は、財政再建の厳しい国家財政の中で昭和 59 年度はマイナスシーリングとなり、5 年連続前年を上回ることができず、逆に減額となりそうです。しかし、米国の景気上昇傾向を受けて、昭和 59 年の我が国の景気は民間活力を中心として好況に向うことを期待したいものです。（渡辺和・田辺・小宮山）

No. 407

「建設の機械化」

1984 年 1 月号

〔定 価〕1 部 550 円
年間 6,000 円（前金）

昭和 59 年 1 月 20 日印刷 昭和 59 年 1 月 25 日発行（毎月 1 回 25 日発行）

編集兼発行人 加藤 三重次

印刷人 山下 忠治

発 行 所

社団法人 日本建設機械化協会

〒 105

東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号 機械振興会館内 電話 (03) 433-1501

建設機械化研究所 〒 417

静岡県富士市大淵 3154（吉原郵便局区内）

北海道支部 〒 060

札幌市中央区北 3 条西 2-6 富山会館内

東北支部 〒 980

仙台市国分町 3-10-21 徳和ビル内

北陸支部 〒 951

新潟市学校町通二番町 5295 新潟県建設会館内

中部支部 〒 460

名古屋市中区栄 4-3-26 昭和ビル内

関西支部 〒 540

大阪市東区谷町 1-50 大手前建設会館内

中国支部 〒 730

広島市中区八丁堀 12-22 築地ビル内

四国支部 〒 760

高松市福岡町 4-28-30 小竹ビル内

九州支部 〒 810

福岡市中央区舞鶴 1-1-5 舞鶴ビル内

取引銀行 三菱銀行銀座支店

振替口座東京 7-71122 番

電話 (0545) 35-0212

電話 (011) 231-4428

電話 (0222) 22-3915

電話 (0252) 24-0896

電話 (052) 241-2394

電話 (06) 941-8845

電話 (082) 221-6841

電話 (0878) 21-8074

電話 (092) 741-9380

印刷所 株式会社 技報堂 東京都港区赤坂 1-3-6

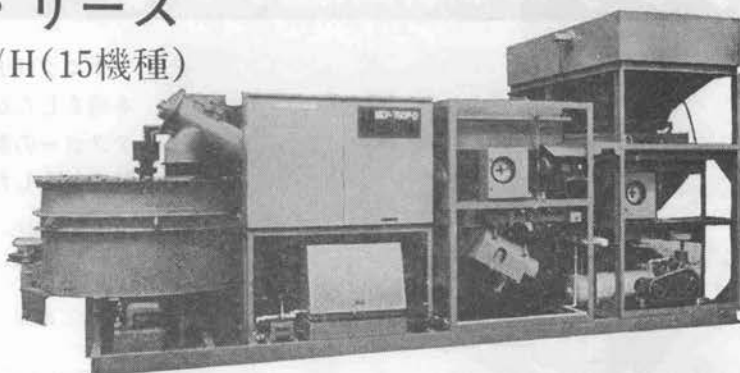
コンパクトで計量精度は抜群…

丸友の移動式生コンプレント

製造・販売・リース

生産量 10～90 m³/H(15機種)

電子制御自動式
及び簡易自動式



(工事の内容により御選定下さい)

 丸友機械株式会社

本社 名古屋市東区泉一丁目19番12号
〒461 電話<052>(951) 5 3 8 1 代
東京営業所 東京都千代田区神田和泉町1の5
〒101 ミツバビル 電話<03>(861)9461代
大阪営業所 大阪市浪速区芦原2丁目3の8
〒556 山下ビル 電話<06>(562)2961代
春日井工場 愛知県春日井市宮町73番地
〒486 電話<0568>(31) 3 8 7 3 代

タワークレーン・レンタルのパイオニア

明けましておめでとうございます。本年もよろしくお引立ての程お願い申し上げます。



日本住宅産業リース株式会社

本社：東京都千代田区三崎町1-3-12(〒101) 電話03-295-7511代
支店：大阪市西区西本町1-2-8(〒550) 電話06-532-3166代

「車両系建設機械特定自主検査」に

フローテック  Flo-tech, Inc.

デジタル式油圧テスター PFM6型



アナログ(PFM2)型は豊富な実績と好評を得ましたがより高性能で操作しやすいテスターの要求にこたえてデジタル式を開発しました。

- 油量、油圧、油温が同時測定できます。
- 油量、油温はデジタルのため読取誤差はありません。
- 小型、軽量で携帯用に便利
- インラインテスト・ベンチテストがで広範囲用途に使用できます。
- 操作が簡単で誰にでもすぐ検査できます。

項目	モデル	PFM6-50	PFM6-80	PFM6-200	精度(フルスケール)
流量 (ℓ/min)		12.0~199.9	15.0~350.0	26.0~750.0	±1%表示±1目盛
圧力 (kg/cm ²)			0 ~ 420		±1%
温度 (℃)			0 ~ 150		±0.3%表示1目盛
配管サイズ		1 PTメネジコネクターつき		1 1/2 PTコネクターつき	高圧油圧ホースも一諸に納入できますのでご要求下さい。
寸法 (たて×よこ×高さ)		292×254×83 mm		304×266×96 mm	
重量 (kg)		6.4		8.0	
電源		1.5V乾電池(単3) 6本			

潤滑油の汚染を電子の目が素早くキャッチいたします。

ノーザン **NORTHERN**

オイル汚染度測定器「ルブリセンサー」



- オイル交換時期を走行距離、運転時間だけに頼る時代ではありません。
- 電子回路による全く新しい方法で3滴の試供油でオイルの誘電特性により使用油の汚染や疲労度を測定します。
- 不均一なサンプリングフィルターを顕微鏡で目視し比較判定表と比較する初歩的な方法と異なり個人差は全くなく正確、迅速(数秒)に測定できます。
- オイルを最大限有効に使用でき、機械の故障を予防するため管理費の大幅節減でき世界的に実績があります。

3滴+15秒=30%節約

今この数字をキャッチするのはあなた自身です。

日本輸入発売元

クリエイト・エンジニアリング 株式会社

本社東京都千代田区神田紺屋町32番地守屋ビル
〒101 TEL (03)252-2518(代)
東京中央郵便局私書箱1627号 〒100-91



強烈破碎 耐久力と信頼性

油圧ブレーカーUBシリーズ

※主な特長

- 1) ソフトな音質で比較的低音の作業が行なえます。
- 2) オカダ独自のブレーカー構造は反動が少ないのでオペレーターが疲れず、台車にも無理をかけません。
- 3) 油圧のパワーを効率よく打撃力に変えるため油圧ショベルのエンジン回転を無理に上げなくても強力な破碎力が得られます。

オカダアイヨン油圧ブレーカーUBシリーズ仕様

	UB-2	UB-4	UB-5	UB-8	UB-11	UB-14	UB-17
必要油量 (ℓ/min)	20~	30~	45~	95~	110~	130~	155~
打撃力 (kg・m)	35~45	50~60	80~90	210~260	340~400	420~480	480~560
全長(タガネ付) (mm)	1060	1470	1580	2030	2240	2520	2680
重量(タガネ付) (kg)	120	230	300	700(640*)	980	1240	1545

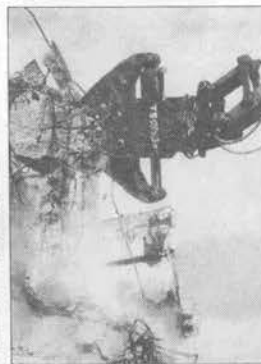
コンクリートガラ処理
の決定版!

PCP ポータブルコンクリート
クラッシングプラント



静かに解体を!

TS ~~アタッシュド~~ **アタッシュド**



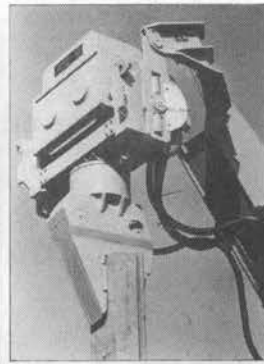
油圧ショベルで穿孔を!

アタッシュドリル



ローコスト基礎工法!

HOSEI
全油圧式振動杭打抜機



オカダ アイヨン 株式会社
OKADA AIYON CORP.

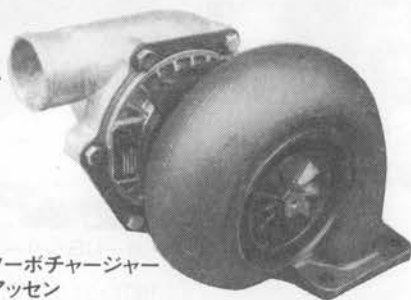
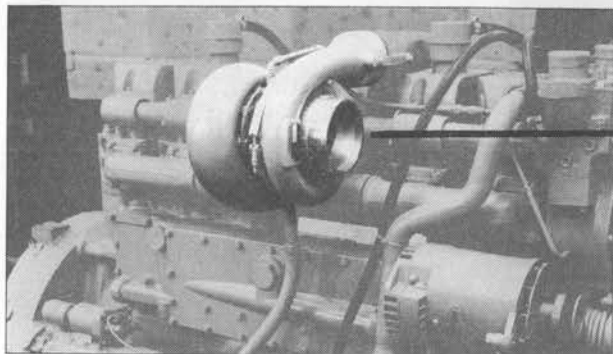
(旧社名 ^{さくがんき} オカダ鑿岩機株式會社)

Arrow Image Young Original Network

本社	〒540 大阪市東区北新町2-2	☎(06) 942-5591(代)	営業所	〒503 大垣市久瀬川町6-29	☎(0584) 78-2313(代)
支店	〒175 東京都板橋区新河岸2-8-25	☎(03) 975-2011(代)	営業所	〒452 名古屋市西区長先町205	☎(052) 503-1741(代)
営業所	〒983 仙台市六丁目築道4	☎(0222) 88-8657(代)	営業所	〒920-01 金沢市柳橋町18-5	☎(0762) 58-1402(代)
営業所	〒020 盛岡市南仙北1-22-63	☎(0196) 34-0881(代)	工場	〒577 東大阪市川俣2-60	☎(06) 787-4606(代)

〈品質保証付〉

マルマリコンを ご利用下さい



●ターボチャージャー
アッセン

マルマは30有余年にわたる建設機械の整備経験によって培われた高度な技術により、完全再生品のアッセンブリー交換を行っております。

この度、マルマリコンにターボチャージャーが新たに加わりました。
これにより、マルマリコンは、油圧機器（油圧ポンプ、油圧モーター、バルブ他）、PTポンプ、シリンダーヘッド、メカニカルシール等、ますますユーザーのご希望に応えるようになりました。

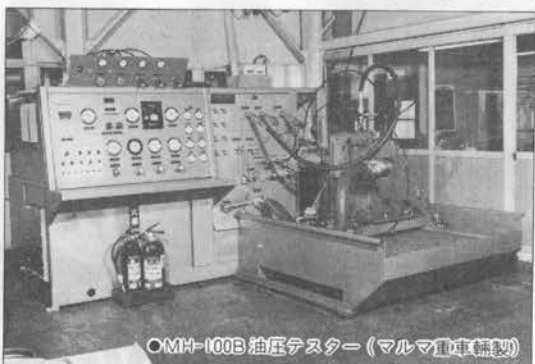
写真のような完備した専用の各種検査機器（ハイドロリック・ユニバーサルテスター、バランシングマシン、光学平面検査器等）により、厳重にチェックされておりますので、安心してご利用いただけます。

- どんな車輛、機種でもご相談下さい。
- マルマは労働大臣の登録をうけた特定自主検査指定工場（労-23）です。
車輛自主検査にも、ご利用下さい。

●マルマは日本ガレット株式会社の指定工場としてエアリサーチ・ターボチャージャーのアフターサービスをおこなっております。



○噴射ポンプテスター
（マルマ車輛製）



○MH-100B油圧テスター（マルマ車輛製）



○メカニカル
シール、
油圧・空圧
バルブ再生
装置による
整備

製造…製備工場設備機器、特殊工具、特殊アタッチメント、モービルワークショップ
整備…35年の実績より生れた人材、設備による建機整備。国内、海外に活躍
販売…国産及び海外の各種建設機械、部品及び資材
化工機…石油精製、石油化学、下水処理の建設、修理及び保守



マルマ車輛株式会社

本社工場 東京都世田谷区桜丘1丁目2番19号 ☎ダイヤルイン(03)429局 2141番(代表)

テレックス 242-2367番 〒156 ファクシミリ 03-420-3336

名古屋工場 愛知県小牧市小針町中市場25番地 ☎(0568)77局3311宛-3番 〒485 ファクシミリ 0568-72-5209

相模原工場 神奈川県相模原市大野台6丁目2番1号 ☎(0427)52局9211番テレックス 287-2356番 〒229 ファクシミリ 0427-56-4389

水島出張所 ☎(0864)55局7559番

鹿島出張所 ☎(02999)6局0566番

JET WASHER

全ての洗浄作業の省力化、
自動化の為に！

温水噴射式部品洗浄機

ジェット ワッシャー



JW350NA

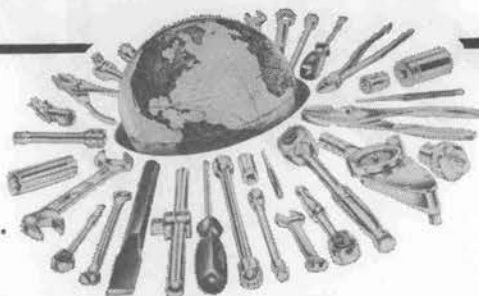
ジェットワッシャーは、そのすぐれた洗浄力により、自動車・各種産業車両・建設および工作機械・農機具・船舶・航空機などの部品をはじめ、各種工具・容器などの洗浄に使用できる用途の広い省力洗浄機です。

機種	洗浄容積	機種	洗浄容積
JWA55	φ 300×150H	JW350NL	φ 1200× 700H
JW50N	φ 400×230H	JW500N	φ 1400× 950H
JW200N	φ 620×250H	JW800N	φ 1850× 950H
JW200NH	φ 620×350H	JW1000N	φ 2000×1300H
JW350NA	φ 1000×700H		

上記の機種のほかユーザーニーズに適応した特注タイプも設計製作致します。

Snap-on®

世界最高の品質と永久保証の工具……



日本総代理店

内外機器株式会社

本社 東京都世田谷区桜3丁目11番12号
電話 03-425-4331(代表) 加入電信242-3716 〒156
名古屋営業所 名古屋市中区千代田5丁目10番18号
電話052-261-7361(代表) 加入電信442-2478 〒460

大なり、省なり。

重量160トン+コンピュータ制御の
省エネ油圧システム。
でっかく稼いで、ムダを抑える。
いま、大は省を兼ねる。



メカトロニクスが生んだ超大型。重量160トン、820馬力、バケット容量8.5m³の超大型ローディングショベルが登場。ダイナミックな掘削、積込みを簡単な操作で。そして省エネ設計。コマツのメカトロニクスがこれらを同時実現しました。特技は水平押し出し。ボディを静止したままバケットを水平押し出し。作業条件にあわせて、円弧掘削もスイッチひとつで選択できます。臨機応変。経済性も高レベル。コマツ独自の直接噴射式エンジンは低燃費、低騒音、低振動が特長。さらにコンピュータ制御によりエンジンのパワーを最大限に活用。高い作業性と経済性、そして人間中心の快適性を備えたPC1500です。

コマツパワーショベル

機種・標準バケット容量・運転整備重量・定格出力	機種・標準バケット容量・運転整備重量・定格出力
PC1500 8.5 m ³ 160,000kg 820PS	PC100L 0.40 m ³ 12,700kg 83PS
PG650 3.8 m ³ 68,500kg 410PS	PC100* 0.40 m ³ 10,500kg 83PS
PG400 1.6 m ³ 40,000kg 240PS	PG80 0.32 m ³ 7,700kg 62PS
PC300LC 1.2 m ³ 31,300kg 185PS	PW400* 0.25 m ³ 6,300kg 52PS
PC300 1.0 m ³ 29,000kg 185PS	PW50(4重) 0.25 m ³ 6,550kg 52PS
PC200LC 0.90 m ³ 21,800kg 140PS	PG500* 0.25 m ³ 6,900kg 58PS
PC200 0.90 m ³ 21,800kg 140PS	PG300* 0.25 m ³ 6,700kg 53PS
PC200LC 0.70 m ³ 20,300kg 108PS	PG60* 0.25 m ³ 6,000kg 52PS
PC200* 0.70 m ³ 18,800kg 108PS	PG40 0.18 m ³ 4,280kg 36PS
PC150 0.55 m ³ 14,500kg 88PS	PG30 0.15 m ³ 3,700kg 27PS
PC120* 0.45 m ³ 11,500kg 63PS	PG20 0.11 m ³ 2,700kg 22PS
PW100(4重) 0.40 m ³ 10,500kg 63PS	PG10 0.09 m ³ 1,980kg 18PS
PC100 0.40 m ³ 11,800kg 63PS	PG5 0.05 m ³ 1,100kg 12 PS

*規格値表示・分解図にも用いてあります。

コマツローディングショベル

PC1500 新登場

運転整備重量160t バケット容量(装着可能範囲) 8.5m³(7.6 - 14.0m)
定格出力820ps(410ps×2) 最大掘削半径13.05m 最大ダンプ高さ10.10m

日本のコマツ

世界のコマツ

KOMATSU

小松製作所 〒107東京都港区赤坂2-3-6 ☎03(584)7111 ●北海道支社 ☎011(661)8111 ●東北支社 ☎0222(56)7111 ●関東支社 ☎0485(92)2211 ●東京支社 ☎0462(24)3311 ●中部支社 ☎0586(77)1131 ●大阪支社 ☎06(864)2121 ●中国支社 ☎0829(22)3111 ●九州支社 ☎092(641)3111

管工事用 モノレール

安全に
簡単に
速く

- 画期的な運搬の省力化！
- 水力発電所、導水路工事の省力化！
- 小型シールド、推進、その他の隧道工事に！
- 最小口径700mmの管内使用可能！
- 小口径には無人運転の自走式台車を！

特長

●レール

長さ2.43mの軽量形鋼レールです。レールの台枠(枕木相当)は、2.43m間隔に取付け、レールを台枠に落し込むだけでレールジョイントが出来ますので組立、解体は実に容易です。

●台車

回転部はすべて転り軸受を使用していますから、一人で楽に手押し出来ます。

●バケット

0.1、0.2、0.3、0.6、の4種類を標準としております。

●けん引車

バッテリー式牽引車は、重量0.3tと0.6tと1.2tの3種類を標準としております



発売元

日鉄鉱業株式会社



製造元

株式会社 嘉穂製作所

機械営業部 東京都千代田区神田駿河台2-8(潮川ビル) ☎03 (295) 2501代
北海道支店 ☎(011)561-5370代 東北支店 ☎(0222)65-2411代
大阪支店 ☎(06) 252-7281 名古屋営業所 ☎(052)962-7701代
九州支店 ☎(092)711-1022代 広島営業所 ☎(0822)43-1924代

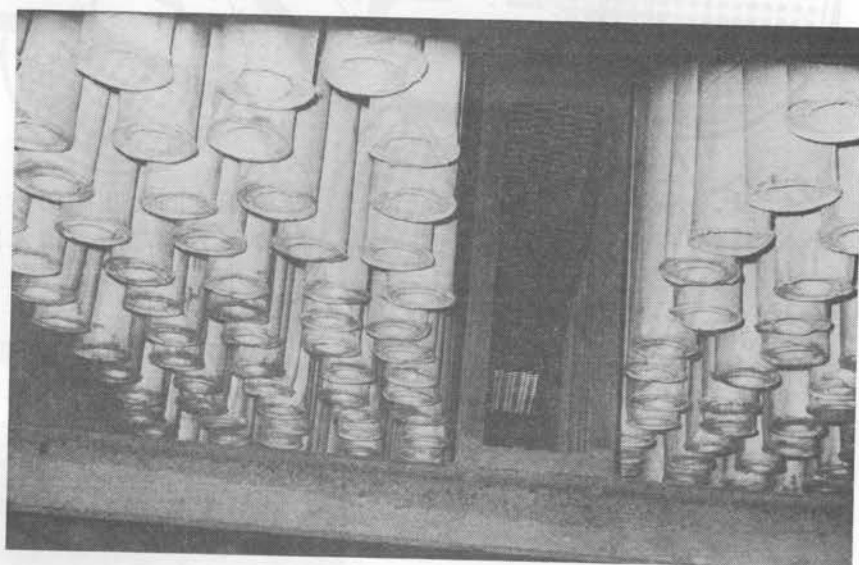
本社工場 福岡県嘉穂郡筑穂町大字大分567 ☎(09487)-2-0390

ダブルバグ®



ばい塵処理能力50～60%アップ!!

ダブルバグ480本装備
バグフィルタ内部
処理風量1100M³/MIN
にて稼動中
—日本鋪道(株)殿納入—



○乾式集塵装置の小型化に

現在ご使用中のバグフィルタにダブルバグをとりつけ他の機構はそのまま処理能力が一挙に50～60%アップできる画期的なバグフィルタです。

ダブルバグにより濾布のとりつけ本数が少くなり、例えば従来型シングルバグ300本はダブルバグ200本となります。

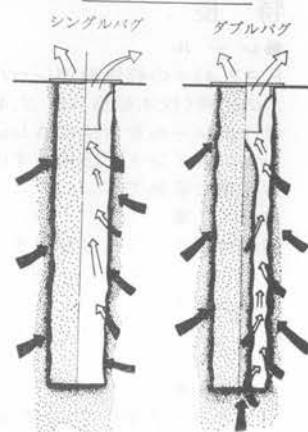
○排出ばいじん量新規規制対策に

現在御使用中の湿式集塵装置のスペースに同じ処理量のダブルバグ集塵装置を置換できます。

○設備投資の軽減に

開発以来既に、3年間に約10,000本のダブルバグの使用実績により性能は完全に確認されています。

シングル/ダブルバグ概略図



特許出願中



御一報次第資料ご送付申し上げます。

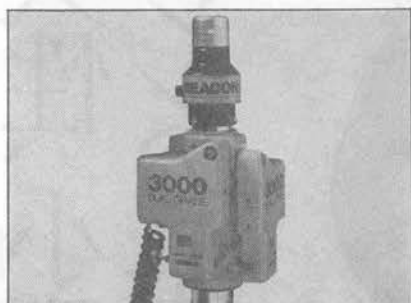
ゼムコインタナショナル株式会社

東京都大田区大森北1-28-6 ☎(03)766-2671代表

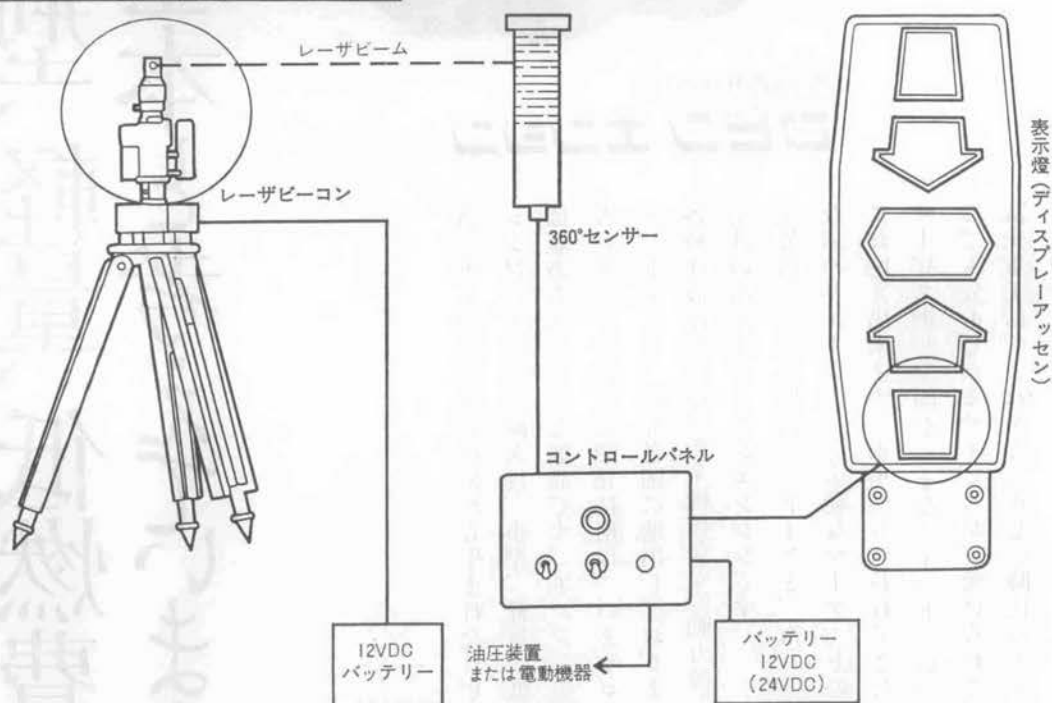
レーザービームで建設工事の省力を！

特 徴:

- 建設機械の自動制御に最適な構造(堅牢、取扱簡単)。
- 温度(-18℃～+67℃)、風、振動の影響を自動補正する。
- レーザービームによる上昇、下降またはステアリングの制御信号を大きな5灯式ディスプレイアッセンにより周囲の広範囲な所から観測確認できる。



- 高精度、レベルのチェックにも最適。
- 縦断、横断二方向に勾配がとれる。
- 取付の御相談に応じます。
- アスファルトフィニッシャ、モータグレーダ、ベースペーパー、ブルドーザ等に取り付可能。



(米)レーザーアライメント社

輸入元 **日本ゼム株式会社**

東京都大田区大森北1-28-6 ☎ 03-766-2671



耐久性、小型、軽量、低燃費を
エンジンの基本と考えています。



EY20D

- 総排気量183cc
- 最大出力5.0ps/4,000rpm
- 乾燥重量15kg

空冷4サイクル
ロビンエンジン

富士重工の伝統ある技術から生まれたロビンエンジンは、すぐれた耐久性、小型、軽量、低燃費、価値あるユニークな製品です。エンジンの基本ともいえるこの優れた開発技術は、いまやロビンブランドとして、世界各国に進出しております。各種建設産業機械、農業機械などの動力源として、定評の高性能ガソリンエンジンです。業界随一を誇る豊富なシリーズと、六〇〇機種に及ぶバリエーションで広範なマーケットのニーズにお応え出来ます。永年つちかわれてきた信頼のサービス網が全国をくまなくネット。いつでもどこでも安心できるサービスが、受けられます。富士重工は、これからの新しい時代のニーズに応じてゆきます。

富士重工業株式会社

本社・機械部 〒160 東京都新宿区西新宿 2-1-1 ☎東京03(347)2405~2412
(新宿三井ビル)
大阪連絡所 〒550 大阪市西区新町 2-12-1 ☎大阪06(532)0613

※シリーズが豊富に揃っておりますので
カタログを御請求下さい。

●明日を創造する！



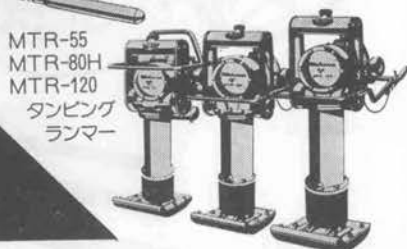
MFG-2500
高周波エンジンゼネレーター



MVI-MD
高周波バイブレーター



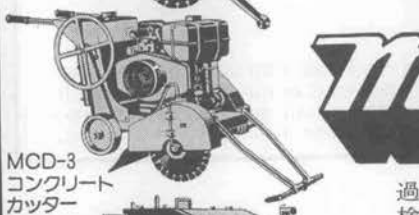
MVP-3LA
水中ポンプ



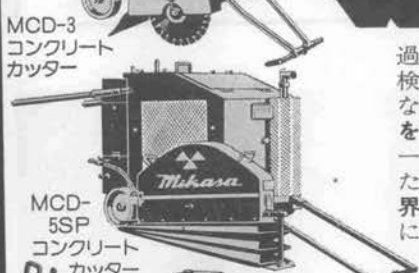
MTR-55
MTR-80H
MTR-120
タンピング
ランマー



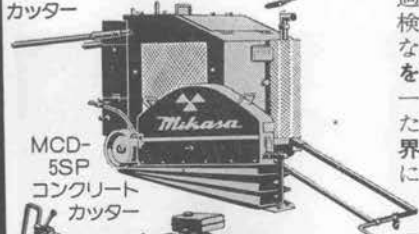
MCD-1UA
コンクリートカッター



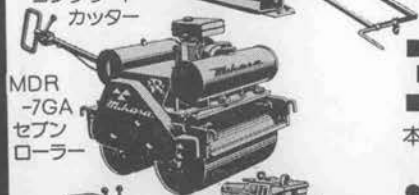
MCD-22
コンクリートカッター



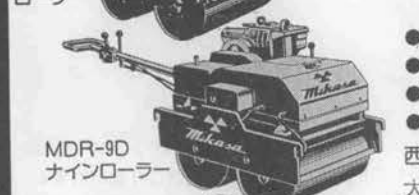
MCD-3
コンクリート
カッター



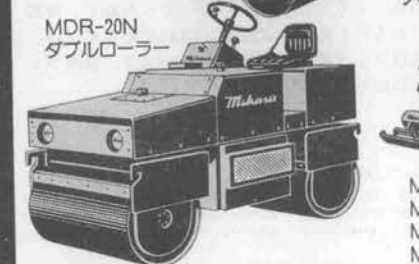
MCD-5SP
コンクリート
カッター



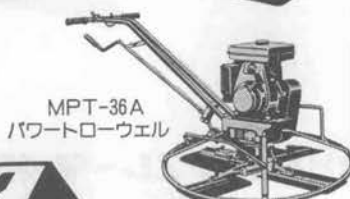
MDR-7GA
セブン
ローラー



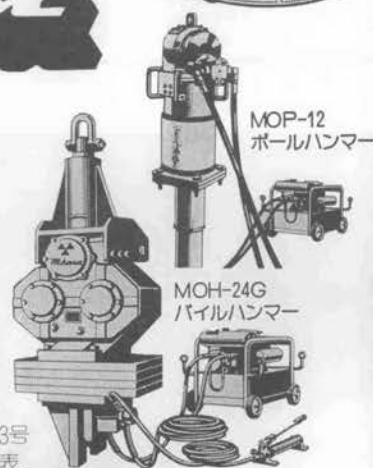
MDR-9D
ナインローラー



MDR-20N
ダブルローラー



MPT-36A
パワートローウェル



MOP-12
ボールハンマー

MOH-24G
パイルハンマー

過酷な耐久テストと再度の精密検査を重ねて製品化される高度な三笠製品は、つねにその性能をフルに発揮し、内外各国のユーザーから絶大な信頼を得、また完璧なアフターサービスは世界の **Mikasa** の技術と信頼を更に力強く支えています。

特殊建設機械メーカー

三笠産業

本社 東京都千代田区猿樂町1丁目4番3号

電話 03 (292) 1411 大代表

●札幌出張所 札幌市白石区厚別町旭町432-264 電話 011 (892) 6920代

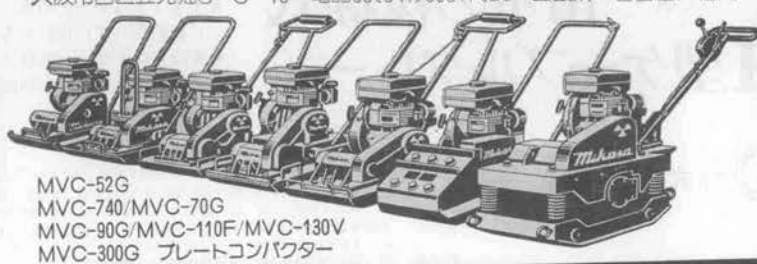
●仙台出張所 仙台市卸町5-1-16 電話 0222 (98) 1521代

●新潟出張所 新潟市堀之内324 (ユタカビル) 電話 0252 (84) 6565代

●技術研究所 埼玉県白岡町 ●工場 群馬県館林市/埼玉県春日部市

西部地区総発売元 **三笠建設機械株式会社**

大阪市西区立売堀3-3-10 電話06(541)9631代表 出張所 名古屋/福岡



MVC-52G
MVC-740/MVC-70G
MVC-90G/MVC-110F/MVC-130V
MVC-300G プレートコンパクター

軽くて強い黒のシリーズ

焼損防止付ハヤシセンサー内蔵。

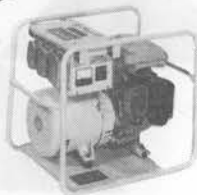


悪条件を克服する全閉型コンバータ、コードリールとの組合せにより、抜群の作業性を発揮。

コンクリート締固めの豊富な現場経験に基づき、作業性のより一層の向上を追求して改良された、48Vシリーズ、インナーバイブレータ。焼損防止付センサーを内蔵し、軽量化がなされ、振動部も廃に一新。専用の周波数変換機(全閉型コンバータ)、バイブレータが3台取付けられるコードリールとのシステム使用により、どのような条件下での作業にも、安全と生産性向上に貢献します。

パワーアップ!!

インナーバイブレータの専用電源として好評の高周波エンジン発電機。出力があがると同時に性能も向上。バイブレータの能力を最大限に活かします。



20A強力ギヤードモータ搭載。



大口径、小口径の穿孔が可能な二段変速装置付。

ハヤシのダイヤモンド・ドリルHCD型は、強力なモータ、高い操作性を有した送り機構、精度・耐久性に優れたダイヤモンド・ビットにより、硬いコンクリートに対しても、すばらしい穿孔能力を発揮します。しかも、大口径、小口径、どちらの穿孔作業もこなせる二段変速装置が付いた機種も揃っています。

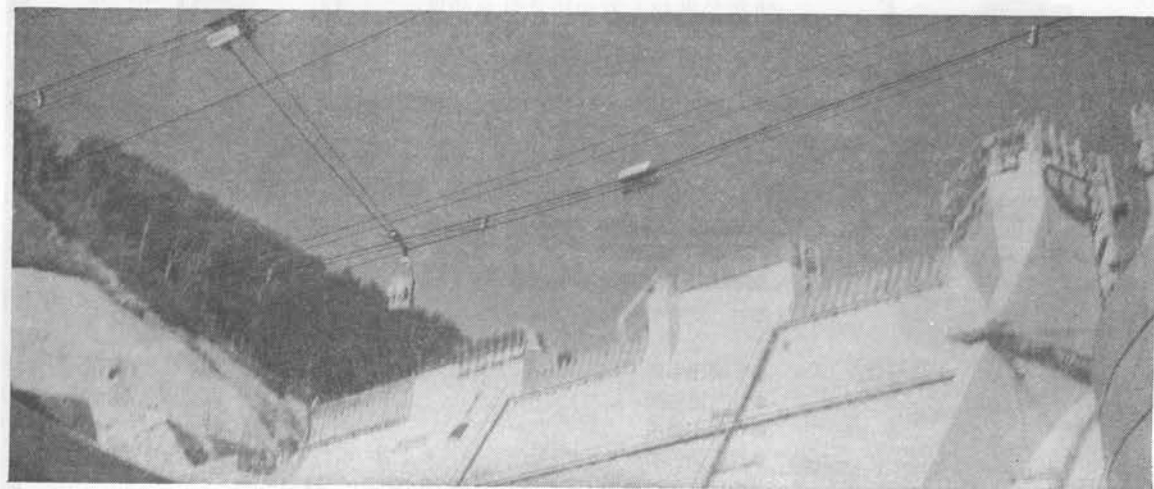
林バイブレーター株式会社

本社・東京支店 〒105 東京都港区浜松町1-17-13 ☎03(434)8451(代)
大阪支店 〒564 大阪府吹田市江の木町29-8 ☎06(385)0151(代)
工場 〒340 埼玉県草加市稲荷町1558 ☎0489(31)1111(代)

札幌営業所 ☎011(704)0851
盛岡営業所 ☎0196(38)6699
仙台営業所 ☎0222(59)0531
新潟営業所 ☎0252(86)5611

北関東営業所 ☎0285(25)1421
横浜営業所 ☎045(922)4541
名古屋営業所 ☎052(914)3021
金沢営業所 ☎0762(91)6931

広島営業所 ☎082(255)3677
高松営業所 ☎0878(82)7117
九州営業所 ☎092(451)5616
鹿児島営業所 ☎0992(67)6611



特許

南星の複線式

H型ケーブルクレーン

- ★主索2本の間何処からでも積卸しが可能で広範囲に打設が出来る。
- ★主索2本は長さが相違しても、高さの差があっても可能で、地形に制約されずに設計が容易である。又地盤の切削が必要でない。
- ★遠隔コントロール装置により操作が容易で、サイリスタ、渦流ブレーキ制御方式で速度制御が円滑である。



株式会社 南星

本社工場 熊本市十津寺町4-4 TEL 0963(52)8191(代)
東京支店 東京都港区西新橋1-18-14(小里会館ビル2F) TEL 03(504)0831(代)
営業所 札幌011(781)1611/盛岡0196(24)5231/仙台0222(94)2381/長野0262(85)2315/名古屋0568(72)4011
大阪06(372)7371/広島082(232)1285/福岡092(721)5181/熊本0963(52)8191/宮崎0985(24)6441
出張所 北関東0286(61)8088/前橋0272(51)3729/甲府0552(32)0117/松本0263(25)8101/新潟0252(74)6515
富士山0764(21)7532/大分0975(58)2765
駐在所 秋田0188(63)5746/鹿児島0992(20)3688

豊かな実績

ずり出し機械

新しいアイデア

- 自動土砂排出装置
(特許)
- テルハ式排土装置
- スキップ式排土装置
(実案)
- ダンプ用カーリフター
- 土砂ホッパー

※その他現場状況に合わせ
設計、製作いたします。

※機種によりレンタルも
可能です。

●安全 ●高能率 ●低騒音



YBM-110型 バケット8M³ 能力1000M³/h(地下25Mより)



吉永機械株式会社

東京都墨田区緑4-4-3 TEL(03)634-5651(代)

鋼構造架設施工指針

B 5 上 製 定価 3000 円

(〒 300 円)

構造物の架設事故が頻発した数年前、架設工事の安全性を高めることを目的として学会内に鋼構造架設小委員会が組織され、53年5月、鋼構造架設設計指針が完成、このほどその続編というべき「施工指針」の刊行をみた。

1章 総則 2章 測量 3章 仮設構造物 4章 架設機材 5章 部材の組立 6章 架設作業 7章 定着部コンクリートの施工 8章 アースアンカーの施工 9章 架設工事の検査と記録 10章 施工精度 11章 安全と環境対策 【付属資料】Ⅰ. 仮設構造物の基礎 Ⅱ. クレーン等架設機械の説明図 Ⅲ. 鋼橋据付完了後のキャンパー誤差の例 Ⅳ. ランガー桁のケーブルエレクション工法 Ⅴ. 多脚型鋼製煙突架設要領図

鋼構造架設設計指針

B 5 上 製 定価 3000 円

(〒 300 円)

〒 160 東京都新宿区四谷1丁目無番地 土木学会 電話 03・355・3441・振替 東京 6-16828

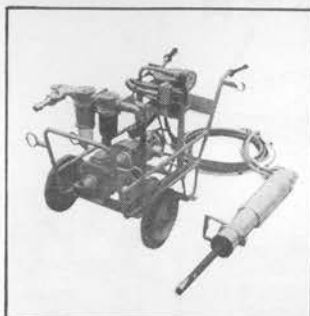
騒音・危険のない、コンクリート・岩石破壊

無振動
無騒音
破壊工法

ダルダ

西独Hダルダ社製

油圧式
ロック・コンクリートスプリッター



ダルダロック・コンクリートスプリッターはくさびの原理を応用した破碎方法で、従来の爆破、打撃方法に比べ危険性、騒音、振動、作業の中断、管理、運転経費等の諸問題が一挙に解決されます。ダルダはその強力な破碎力と小型軽量、操作の容易性により陸上、水中を問わず岩石・コンクリートの破碎工事に活躍して居ります。

ORIENT

西独Hダルダ社
日本総代理店

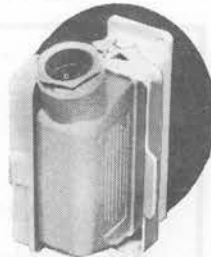
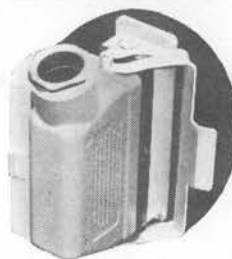
オリエント通商株式会社

東京 〒174 東京都板橋区坂下1-3-1(第一志伊ビル) ☎03 (968)7301(代)
テレックス 272-2609 ORIET J
大阪 〒531 大阪市大淀区中津3-3-24(辻ビル) ☎06 (374)5235(代)



国際特許品

ワンタッチロックで防水／耐振



ユーザーのニーズから生れた新しいタイプの電気コネクターです。
配線作業時間の短縮でコスト低減と効率アップが計れます。

ピン数	10P, 16P, 24P	32P
定格電圧	380V	250V
定格電流	16A	12A

TOSパワーコネクター



太平貿易株式会社

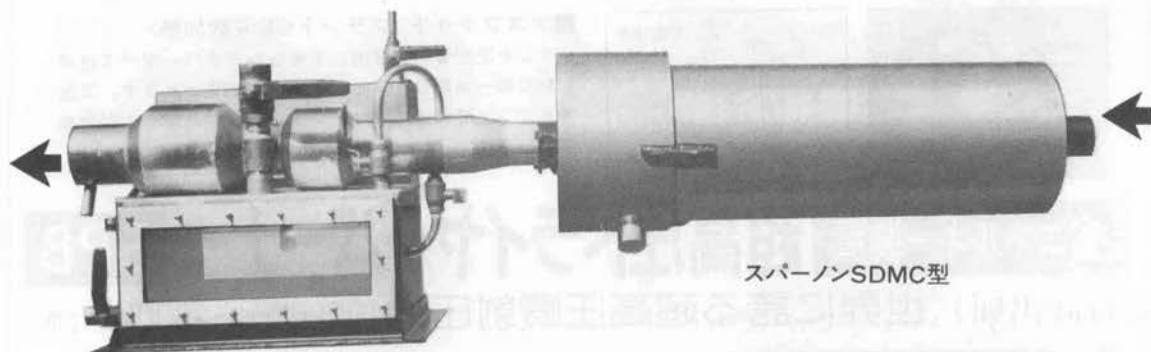
お問合せは 〒103 東京都中央区日本橋室町1-10(共同ビル)
電話 03(270)4821 産機BK係まで

環境浄化作業効率の向上

ディーゼル排気浄化システム

スパークロン[®]
SDMC・SDMW-A

特許・特許出願中



スーパーノンSDMW-A型

スーパーノンSDMC型

●湿 式

スーパーノンSDMW-A型
(低圧損、ベンチュリースクラバー)

特 色

- SDMCと連動使用で更に効率向上
- 黒煙、SO₂除去
- 目づまりしない
- ランニングコストがゼロです

●乾 式

スーパーノンSDMC型
(触媒マフラー)

特 色

- 触媒酸化法による黒煙、CO、HC除去
- 触媒槽の目づまりがありません
- 触媒はパラジウム系で価格安定廉価
- 触媒ライフ、掃除なしの2000時間

利用機種 ブルトザー、ショベル、ダンプトラック、コンクリートミキサー車、フォークリフト、ディーゼロロコ、発電機等すべてのディーゼルエンジンに適用可能

その他の取扱製品

- スパークアレスタ……………スーパーノンSP型
- トンネル内集じん機…スパークロンSCGシステム
- 消音器……………スーパーノンSPM型
- トンネル内電気集じん機…スパークロンSEP型



株式会社 **イマイ**

〒143

東京都大田区大森北6の13の1(コーポ・マレ)

電話 東京 (03) 766-5819(代)

低周波誘導加熱装置

特許 《重油燃焼のない画期的多用途加熱装置》

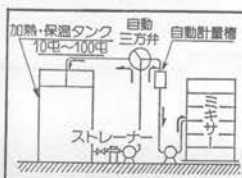
＝アスファルトプラント《約1,310万円/年間の損をあなたはしていませんか。》＝

省エネルギー(ワット表)

タンク器種	周波数加熱容量(kW)	建値価格(円)
10トン	1基 5	2,200,000
20 //	// 11	3,300,000
30 //	// 16	4,600,000

上記表より周波数の利用した加熱が証明する。省エネルギーにふさわしい小さなキロワット又耐久性、安全性の高いものであることに注目頂いています。

《割賦販売も御利用下さい》



■ランニングコスト年費比較表
20トンタンク2基

項目	加熱方法	H.Oヒーター方式	誘導加熱
重油量		16,000,000	0
電気料金		0	3,200,000
媒体油		300,000	0
計		16,300,000	3,200,000

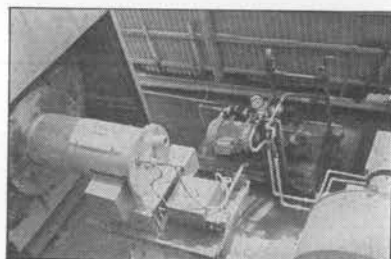
年間差額は 16,300,000 - 3,200,000
= 13,100,000円、インターロック方式を加えるとさらに利益は、増加します。

■アスファルト プラント<周波数加熱>

タンク及配管、計量槽、ミキシングタワーすべて誘導加熱で均一加熱し、安心した操業が約束されます。又配管及タンク等に媒体油は一切使用しないと言うのが当製品の特長です。

省エネルギー装置 超高压ドライヤーバーナー SPB

(特許出願)《世界に誇る超高压噴射圧力100kg/cm²～600kg/cm²》



■重油節減率8%以上を契約!!

■アスファルトプラント用ドライヤー燃焼装置
又一般加熱炉等に使用可能です。

■原理

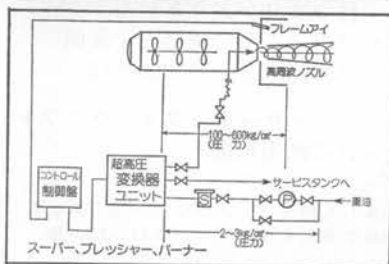
SPBバーナーは燃料油を超高压(MAX600kg/cm²)に加圧することにより燃料を超微粒化、0.1～0.3ミクロン(従来50～100ミクロン)することにより霧化を促進し燃焼速度を上げ最大の省エネを計ることを目的としたバーナーです。

■効果

1. 燃焼速度の向上
2. 燃料の微粒化による完全燃焼
3. バーナー先のカーボン附着度の解消
4. 着火時の煤煙の解消
5. 過剰空気(NOX)の低減

以上は全てにおいて効果は大である。

(既設バーナーとの交換は1日でOK)

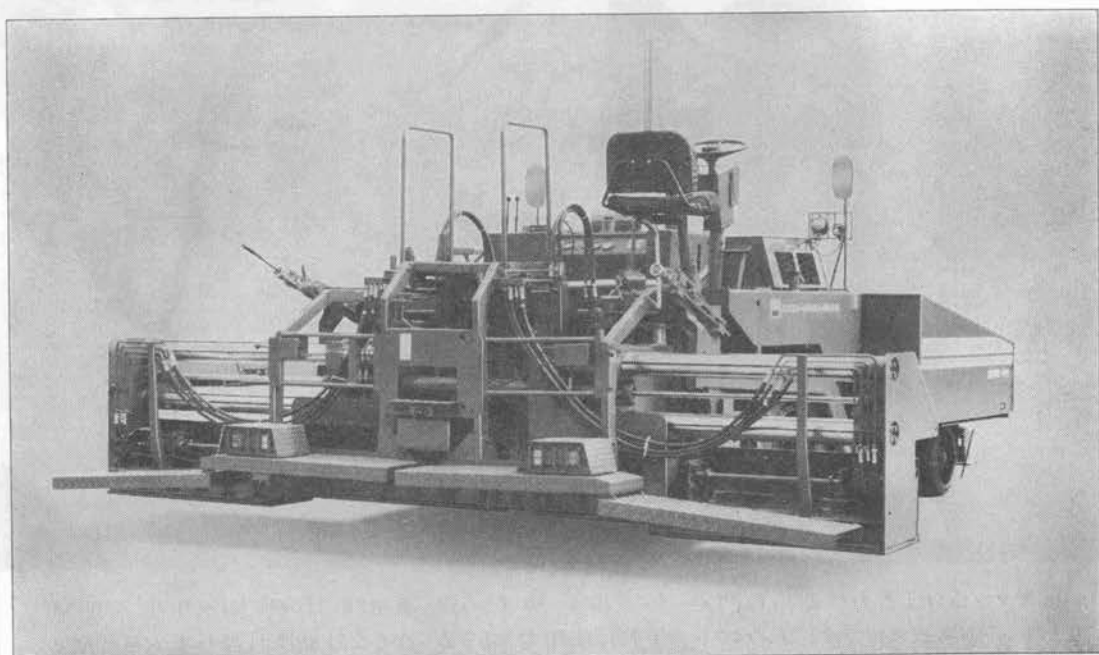


株式会社 ニチユウ

〒141 東京都品川区西五反田2の12の15 ☎(03)492-0051

TOYODA BARBER-GREENE

エキステンダマット 全油圧式 伸縮スクリード 25BE111型 ホイール式 アスファルト・スニッチャ



3つの新機構をもった エキステンダマット(特許申請中)

★ハイト・アジャスト機構

エキステンション・スクリードの高さ調整が軽いハンドル操作で即座に出来ます。

★スロープクラウン機構

メイン・スクリードのクラウン機構に加え、エキステンション・スクリードにスロープクラウン機構を設け、ショルダ部の摺り付け舗装が出来ます。

★エキステンション機構

2本の堅牢なガイドシャフトにより、な

めらかに伸縮出来ます。

高さ調整の出来るプレストライクオフ

メイン・スクリード、エキステンションスクリード共にプレストライクオフを備えており、あらゆる合材に対して安定した舗装が出来ます。

スクリード全域にわたる加振装置

各スクリードは油圧モータを備えており、均一な展圧密度が得られます。

均一加熱の出来るプロシ・バーナ装置

チューブ方式によりスクリード全巾にわた

り均一な加熱が出来ます。

フロントにボギーホイール、リヤに高荷重タイヤを採用

ホイール・ベースの延長、接地圧の大巾低減、車体の安定性の向上により舗装仕上面の平坦性及スリップ防止を計りました。

仕様

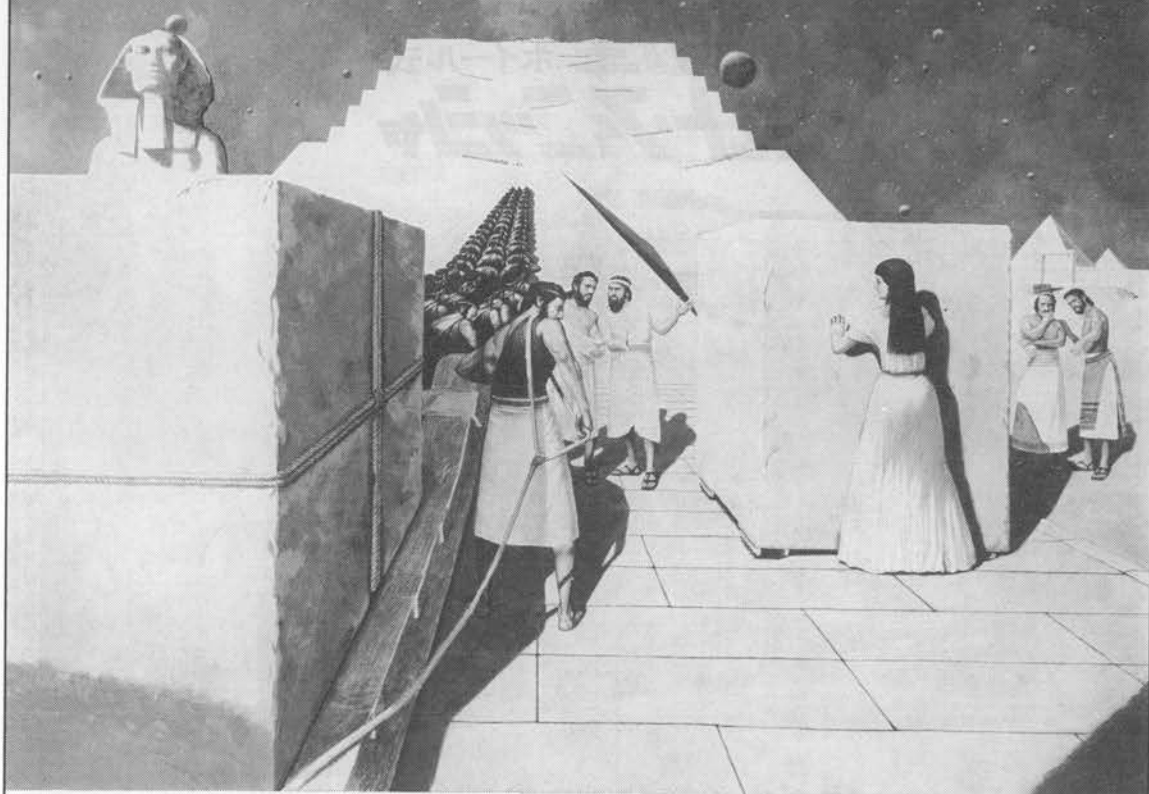
舗装幅員	2.0~4.8m
定格出力	70PS/2,100rpm
舗装速度	0~40m/min
総重量	11,000kg

製造
販売

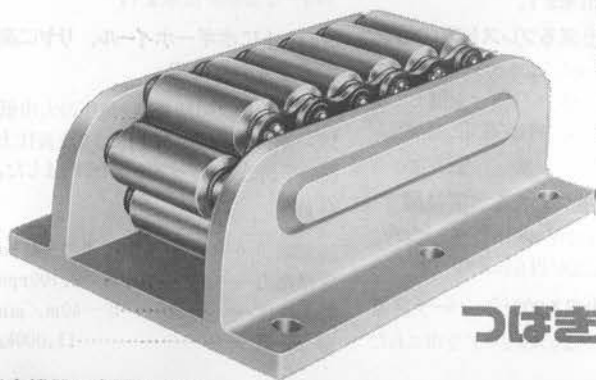
株式会社 豊田自動織機製作所
極東貿易株式会社(建設機械部建設機械第1課)

〒100-91 東京都千代田区大手町2-2-1(新大手町ビル7F) TEL(03)244-3809
支店 札幌 ☎011-221-3628 仙台 ☎022-22-8202 沼津 ☎0559-63-0611
名古屋 ☎052-571-2571 大阪 ☎06-344-1121 福岡 ☎092-751-0303

こんなときに便利です。



つばきタフコロは省力機器の専門メーカー〈椿本チエイン〉が、重量物の移動・搬送用として開発したエンドレス式コロです。コンパクトで手軽に使用できるうえ、小さな外観に似合わず大きな力を発揮。重量物をラクラク運びます。搬送作業の省力化、コストダウンに、ぜひお役立てください。



■用途例

造船(組立用定盤、クレーンの継ぎ、船体ブロックの搬送) / 鉄鋼(クレーンの継ぎ台車など) / 機械(工作機械、ボイラ、大形トランスなどの移動・据付) / 輸送機・コンベヤ(据付工事) / プレス(製品の移動) / 車輞(バス組立ライン) / 鉄道(軌条の引き換え) / 炭鉱(坑道内の移動) / 石材(クレーンの継ぎ) / 土木(トンネル工事ジャッキ移動) / 鉄鋼構造物(橋梁の移動) / 住宅(家屋ブロックの搬送)

つばき タフコロ

省力機器の専門メーカー

SUBAKI
椿本チエイン

●お問い合わせは

東京 (274) 6411	仙台 (67) 0165	千葉 (54) 6124	横浜 (311) 7321	静岡 (81) 5041
名古屋 (571) 8181	浜松 (74) 0605	四日市 (52) 3171	大阪 (313) 3131	金沢 (32) 0115
高松 (51) 4568	京都 (801) 3391	神戸 (251) 0551	姫路 (82) 1995	広島 (249) 6544
福山 (24) 4100	徳山 (22) 1730	北九州 (521) 3801	福岡 (441) 9271	札幌 (261) 6501

本社/☎538 大阪市鶴見区鶴見4-17-88 ☎(06)911-1221
●カタログのご請求は貴社名ご記入のうえ本社K-59係へ。

●西独スチールエンジンカッター

コンクリート二次製品 切断専用カッター



- 乾式ダイヤモンドブレード使用!
- 切れ味抜群! ●小型、軽量、
防振ハンドル付!
- 従来の常識を破った二次製品切断
カッター!

STIHL
TS200スーパー

●仕様 エンジン様式…2サイクルガソリンエンジン
排気量…35cc
点火部…トランジスタイグニッションシステム
(ノーポイント)
混合比…25:1(スチール専用オイル)
総重量…7.5kg(9インチブレード付)

スチール専用 ドライブレード



スチールジャパンとクリステンセングループとの提携により共同開発されたドライ用・ダイヤモンドブレードは、切れ味と寿命にすぐれた、世界的レベルの製品です。さらに、ユーザー各位の使用条件に適したより良い製品を目指してたゆまぬ研究努力を重ね、使用される皆様のご期待に添える様念願しております。

- 特長 ●乾式ダイヤモンドブレードの使用により水を必要としない。
- 切断時間が大幅に短縮された。
- (例) 砥石使用のエンジンカッターと比較すると約3)

STIHL® エンジンカッター輸入元 スチールジャパン株式会社

〒181 東京都三鷹市中原1丁目8番14号 ☎(307) 6161
〒001 札幌市北区北六条西6丁目2番地(第一山崎ビル) ☎(741) 0511
〒980 仙台市木町通2丁目3番16号 ☎(72) 3521
〒531 大阪市大淀区本庄西2丁目12番23号(新三陽ビル) ☎(371) 4363
〒816 福岡市博多区西月隈1丁目60番地 ☎(472) 7021
〒862 熊本市田辺町杉橋112番地(高木ビル) ☎(78) 7007

ダイヤモンドブレード製造元 クリステンセン・マイカイ株式会社

本社 東京都千代田区麹町3丁目7番地 ☎東京(03)263-0281(大代表)
チレックスNo. (232) 2787 CDPMK (〒102)
福岡支店 福岡市博多区博多駅東1-33(はかた近代ビル) ☎福岡(092) 431-6287(代表)
大阪支店 大阪府吹田市広芝町13-3 ☎大阪(06) 385-1141(代表)
シンガポール支店 シンガポール国、オーチャード・ロード、ファースト ショッピングセンター
北海道出張所 札幌市中央区南5条東2丁目(栄ビル) ☎札幌(011) 512-7931(代表)
大館出張所 秋田県大館市豊町4-48 ☎大館(0186) 42-1667

プレートコンパクタ

重量 50kg～150kg
移動車輪常備



VC-65R

エンジンスプレヤ

OS-PT35/台車付
OS-P35/台車なし、車載式



OS-PT35

自動カーバ

AC-R8/油圧レシプロ式
AC-S8/スクリュ式



AC-R8

ディストリビュータ

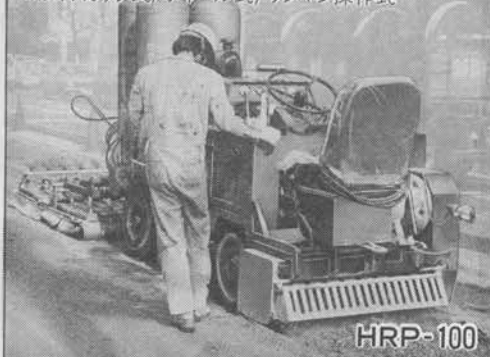
自走式から車載式まで機種豊富
サブエンジン式及び全油圧式



DS-30FAT

小形路面切削機

切削巾1M
切削最大深度5cm
スライドカッタ式/ホイール式/ワンマン操作式



HRP-100

小形フィニッシャ

クローラ式/クローラはゴムバット付/ワンマン操作
AF-250G/ワイドカー式スクリード/1.2M～2.5M
AF-240CS/スライド式スクリード/1.3M～2.4M
AF-300CS/スライド式スクリード/1.6M～3.0M



AF-240CS

ホイール式/機動性あり
AF-250W/ワイドカー式スクリード/1.55M～2.5M
AF-250WS/スライド式スクリード/1.55M～2.5M



AF-250W

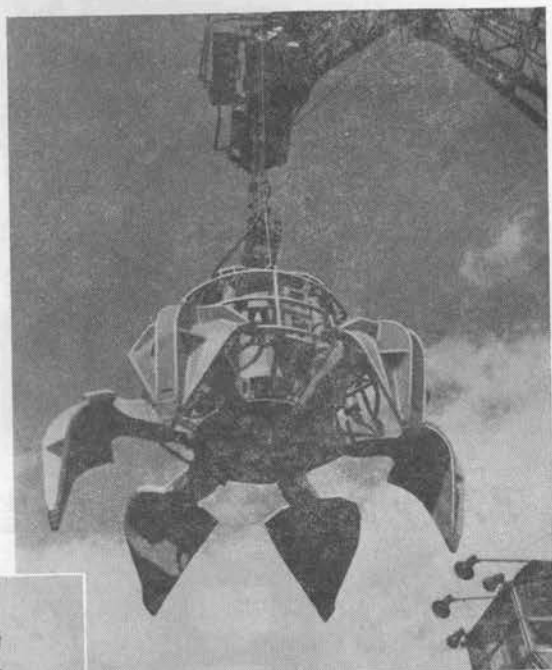
ハンタの道路機械

株式会社 範多機械

東京都港区南青山6丁目14-11 TEL(03) 400-1901代
大阪市西淀川区竹島5丁目6-34 TEL(06) 473-1741代
福岡市博多区博多駅南3丁目5-30 TEL(092) 472-0127代

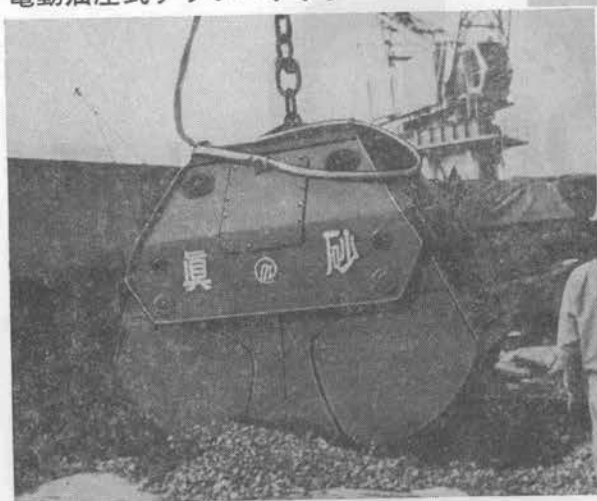
マサゴの 電動油圧式バケット

1. 電動油圧式ポリリップ型バケット
2. 電動油圧式グラブバケット
3. 電動油圧式クラムシェルバケット
4. 電動油圧式水中型ドレッジャーバケット
5. 電動油圧式フォークバケット
6. 電動油圧式木材用バケット
7. 電動油圧式各種吊具



電動油圧式ポリリップ型バケット

電動油圧式グラブバケット



特長

1. どんなクレーンでも取付可能です。
2. 油圧式である為に強力な掴み力を発揮します。
3. 操作が簡単です。
4. 自重が軽くてすみます。
5. バケット荷役と、フック荷役の切替えが簡単です。

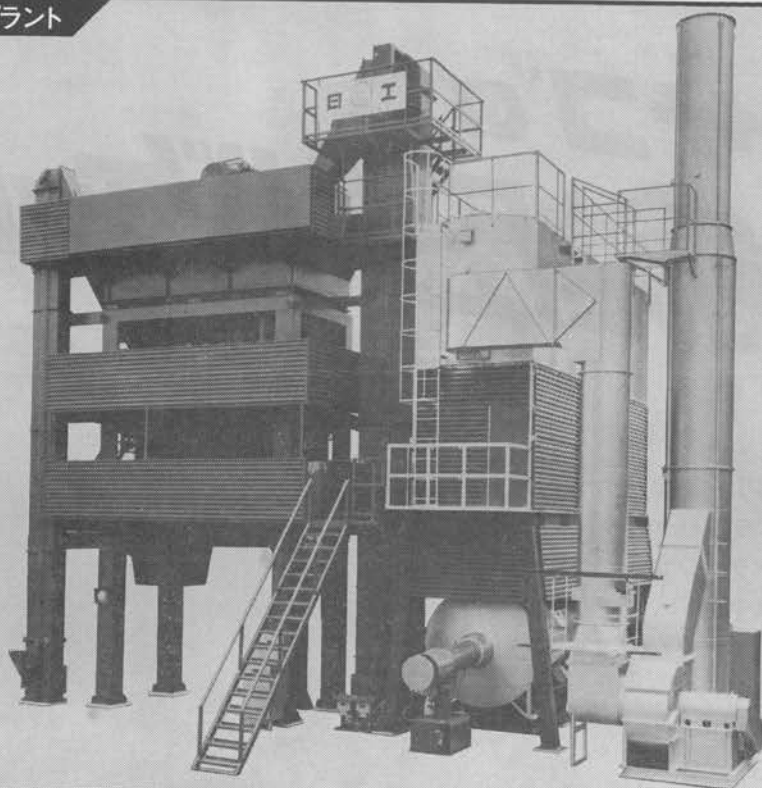


真砂工業株式会社

柏事業所
大阪営業所
本社

千葉県東葛飾郡沼南町沼南工業団地
大阪市北区芝田2-3-14(日生ビル)
東京都足立区六町4-12-19

電話(柏)0471-91-4151(代) ☎270-14
電話(大阪)06-371-4751(代) ☎530
電話(東京)03-884-1636(代) ☎121



アスファルトプラントの省エネ・省メンテ・省スペースを実現！

ボンド BONDシリーズ

アスファルトプラントの、よりいっそうの省力化を計るため、日工ではドライヤとバグフィルタを一体化したBONDシリーズを開発。従来、ムダとされていたドライヤの放散熱をバグフィルタの露結防止の有効利用に、またバグフィルタの下部にドライヤを設置することによりドライヤを雨水から守り耐久性をのばすといったインターアクション（相互影響）により、デメリットをメリットに変えた画期的なプラントです。さらに、操作盤はトータル管理システムのN-TUCSコマンドAを採用し操作性の向上を計るなど、省エネルギー、省メンテナンス、省スペースと三拍子そろった時代のニーズにマッチしたアスファルトプラントといえます。



日工株式会社

本社・明石市大久保町江井町1013-1 TEL. (078) 947-3131(代)
工場／江井島・明石・東京・京都

支店・営業所

北海道 (011) 231-0441

東北 (0222) 66-2601

東京 (03) 294-8121

東海 (052) 203-0315

北陸 (0762) 91-1303

大阪 (06) 323-0561

近畿西 (0792) 88-3301

中国 (082) 221-7423

四国 (0878) 33-3209

九州北 (092) 521-1161

九州南 (0992) 26-2156

出張所

秋田 (0188) 63-1135

新潟 (0252) 41-3290

長野 (0262) 28-8340

新電気のリース&レンタル

新電気は全国にスタンバイ
何時でも何処でも頼りになります。



■営業品目■ ●水中ポンプ●発電機●コンプレッサー●パイプロハンマー●Zエース●ケーソン工法オイルフリーコンプレッサー等●泥水加压シールド工法システム機器●濁水、泥水、PH処理装置●土木機械システム生コン落下装置等●サトム工法システム●その他建設機械各種

●御計画から通産省設置届まで御相談に応じます。

CNE 新電気株式会社

本社 東京都千代田区神田岩本町1-5-13
秀和第2岩本町ビル TEL (03)862-1411(代)

支 店			
東 京	0 3 (687) 1411	大 阪	0 6 (553) 9191
北関東	0486 (23) 2748	仙 台	0222 (85) 3111
東関東	0436 (43) 4816	北 陸	0253 (62) 5123
横 浜	045 (335) 5030		

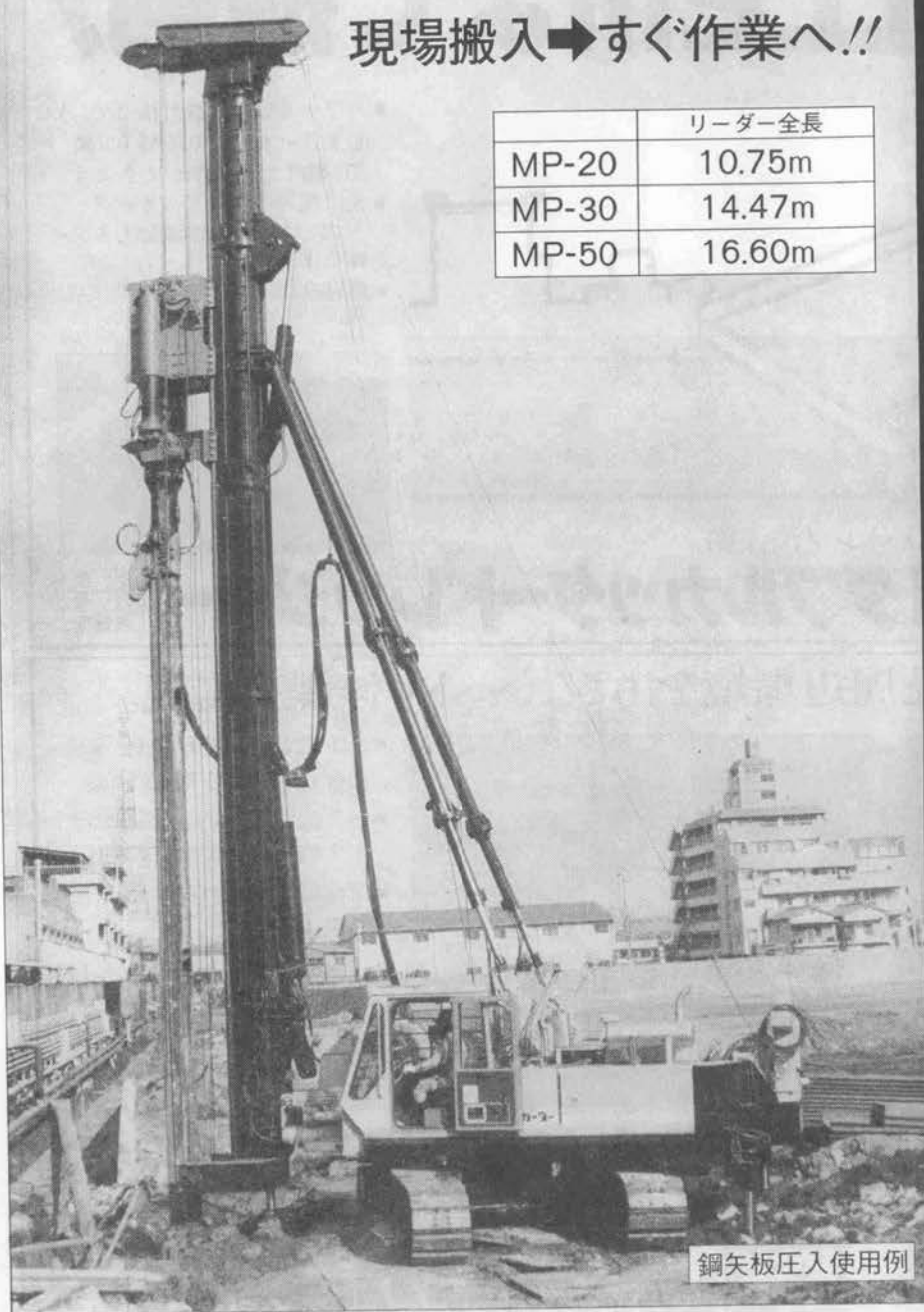


マルガーダー

現場搬入→すぐ作業へ!!

	リーダー全長
MP-20	10.75m
MP-30	14.47m
MP-50	16.60m

ミニ三点多目的杭打機



鋼矢板圧入使用例



神鋼建機トップディーラー

マルカキカイ株式会社

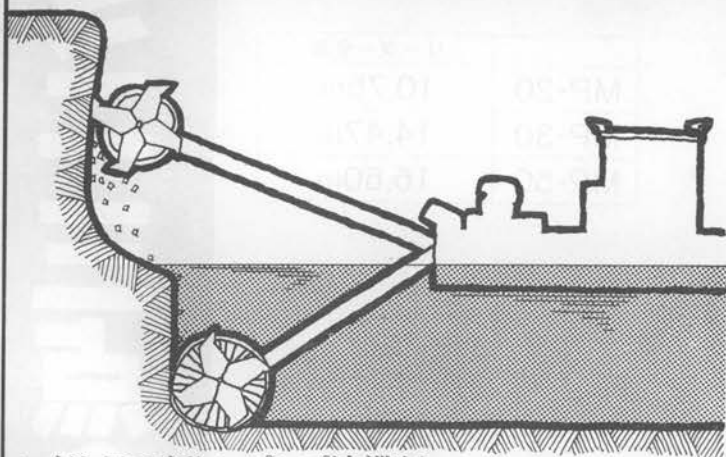
本社 大阪府茨木市五日市緑町2-28

〒567 TEL (0726) 25-6721

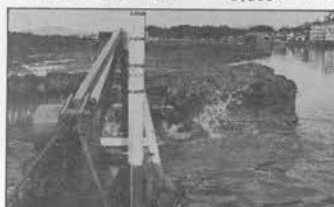
東京支店 ☎ (03) 274-1561	仙台支店 ☎ (0222) 59-4581
名古屋支店 ☎ (052) 211-3681	金沢支店 ☎ (0762) 23-1535
岡山支店 ☎ (0862) 31-0305	高松支店 ☎ (0878) 67-5550
福岡支店 ☎ (092) 503-5871	青森営業所 ☎ (0177) 82-1251
いわき営業所 ☎ (0246) 52-0950	和歌山営業所 ☎ (0734) 53-9331
松山営業所 ☎ (0899) 79-5400	高知営業所 ☎ (0888) 31-0900
鹿児島駐在事務所 ☎ (0992) 24-6430	

画期的なシステムと性能でご好評の、カワナミドレッジャー 2機種。

水面上2mまで掘削!



- カワナミ独自の設計構造で、水面上2mまでの原地盤（N値20）粘土層の掘削ができます。
- 他に類のないダブルカッター方式ですぐれた浚渫能力を発揮します。
- 驚異のポンプ長距離移送を実現。
本船+ブースター1台(平均で)2,000メートル
本船+ブースター2台 3,500メートル

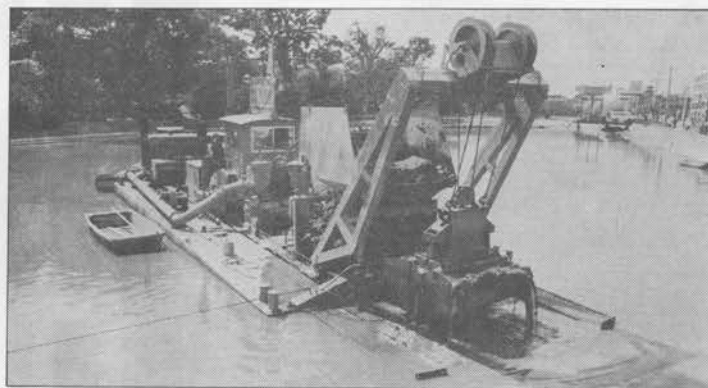


いま注目の新しいポンプ浚渫船。

カワナミ ダブルカッタードレッジャー

小型
軽量
高性能

高い効率と周辺環境を汚さないヘドロ浚渫を実現。



- 油圧開閉式のグラブバケットで、ヘドロだけを確実に採取。
- ヘドロ、ゴミを着実に選り分けるすぐれた選別システムを装備。
- 圧縮空気による採取ヘドロ長距離パイプ移送。
- 採取ヘドロの仮留置タンクおよびタンク装備のダンプトラック輸送により、二次汚染のないクリーンなヘドロ浚渫を実現。

カワナミ 空気圧送式グラブ浚渫船《アースワーム》

浚渫工事

浚渫船製造、販売、リース
浚渫システム設計



水の底を考える

KAWANAMI

株式会社 川浪

〈東京支店〉東京都千代田区神田平河町1
第3東ビル ☎03-864-1336
〈本社・工場〉佐賀県神埼郡神埼町鶴2036
☎09525-2-4295

現場の状況に合わせて
自在に製造、設備します。

● カタログをお送りします。
ご一報ください。

ハードな現場ほど、 よく似合う。

TCMトラクタショベル

新登場

●キャabinはオプションです



●バケット容量3.3m³ ●常用荷重6000Kg **125B**

豊富な実績と先進の技術を総結集した、TCMトラクタショベル125Bは現場をえらばぬ「頼もしいショベル」です。徹底したオペレータ優先設計、パワーと低騒音を重視した高

性能エンジン、より大きく向上した作業性、さらに充実した安全性…など、いっそう使いやすい、いっそうパワフルな能力を秘めて新登場しました。

●ひとクラス上の作業量を実現、コストダウンに大きく貢献。苛酷な重作業に耐える新形ブーム、一段と増加した掘削力は19.5tとビッグ。最大けん引力16tなどと相まって作業性もさらに向上。

●オペレータの疲労軽減、快適な操作性、居住性。軽快なハンドル操作が行なえる新形ステアリングシステムの採用。疲れが少なく、座り心地の良いサスペンションシート、さらにエアコン付新型キャブ(オプション)も用意するなど徹底した快適設計。

●パワーと低燃費を重視、210psターボ付エンジンを搭載。6気筒ディーゼルエンジンをベースに高出力を発揮するターボエンジンを搭載。210psとビッグなパワー、しかも経済的な低燃費直噴式。

省力化のシンボル

TCM

東洋運搬機

本社 大阪府大阪市東淀川区1-15-10 ☎06(44)9151(代)
東京支社/建設車両営業部 ☎03(59)8171(代)
〒105 東京都港区西新橋1-15-5

●明日をつくる建設の機械化・ 合理化・安全につくす……

営業品目(土木関係)

各種シールド掘進機
推進工事用油圧装置
推進工事用2段伸び推進ジャッキ
泥水シールド用泥水処理プラント
泥水シールド用流体輸送装置
ずり搬送装置
裏込注入機械装置
坑内用・乾式高压トランス
ダンスステップ(坑内用・合成樹脂製あゆみ板)
隧道用諸機械・機材
ナトム工法用諸機械
ダム用バイブドローザ
超軟弱地盤改良処理装置
スーパーラダー(立坑・地下工事用吊り階段)

レンタル商品・在庫豊富

シールド用ジャッキ・油圧ユニット
2重推進ジャッキ
泥水処理プラント
乾式高压トランス(75~300kVA)
ダンスステップ
ナトム工法関連機械
スーパーラダー
仮設機材一式

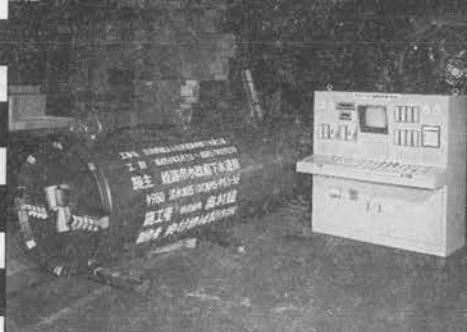


創業59年

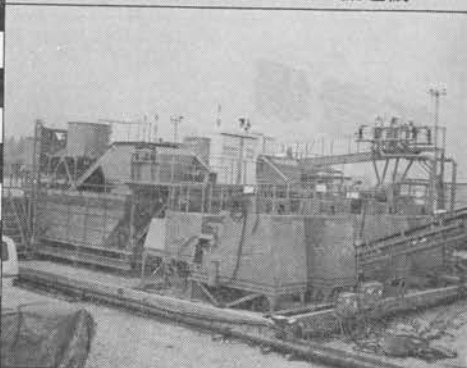
簡機械工業株式会社

本社	〒550 大阪市西区南堀江3-9-27	☎ 06(541)7931
東京支店	〒101 東京都千代田区三崎町3-10-5	☎ 03(263)1531
名古屋営業所	〒450 名古屋市中村区名駅南3-14-9	☎ 052(581)4316
京都営業所	〒615 京都市右京区西院平町25(東商ビル)	☎ 075(314)4460
福岡営業所	〒812 福岡市博多区博多駅東1-9-15	☎ 092(431)7181
茨城営業所	〒572 茨城県川口市点野3-22-22	☎ 0720(27)0661
奈良営業所	〒595 大阪府泉北郡忠岡町忠岡中3-1551-2	☎ 0725(21)2952

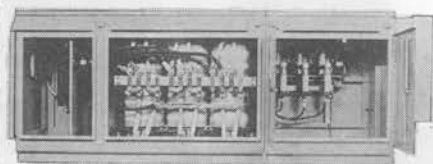
会社



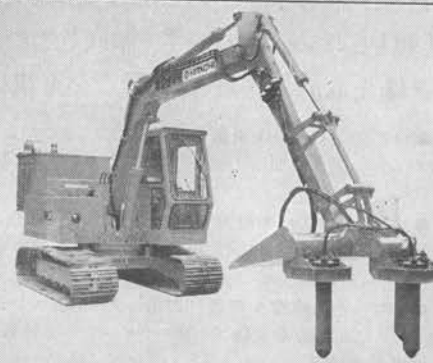
奥村機械製泥水シールド掘進機



三央・泥水シールド用泥水処理プラント



乾式高压トランス



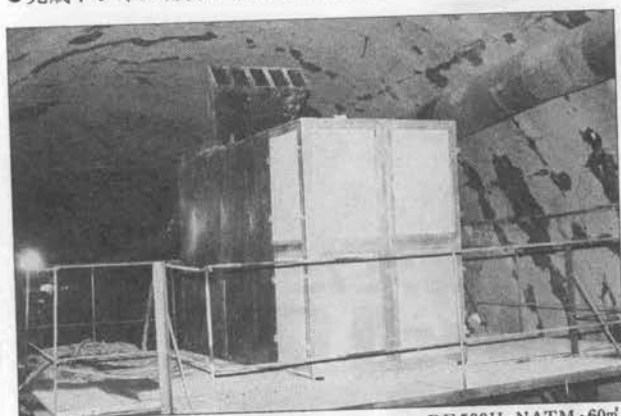
バイブドローザ(ダム用機械打バイブレーター)

クリーンな環境を創造する...

高性能集塵機 **RE** ユニットバグ

REユニットバグを採用すると.....

- 局所処理するので粉塵拡散を防止し、快適な環境を創出します。
- 可視距離低下による災害を防止できます。
- 従来の粉塵処理に必要な風量が低減でき、総換気コストが低減できます。
- 完成トンネル部分、坑外の汚損を防止できます。



RE 500H・NATM・60m²

■ 特 長

最高の汚過精度 大気よりクリーンな吐出空気、 0.5μ × 99.98% の高精度です。

最高の捕集率 ユニークな構造で捕集限界断面を拡大、捕集効率は、同クラス最高です。

軽量小形化 他社比1/2のコンパクト化、自由なマウンティングが可能です。

低ランニングコスト エレメントの汚過負荷配分が理想的で、メンテナンスも簡単。

大風量で低動力、ランニングコストを低減します。

簡単なメンテナンス 集塵機内部は常にクリーン、整備費を軽減します。

■ 仕 様

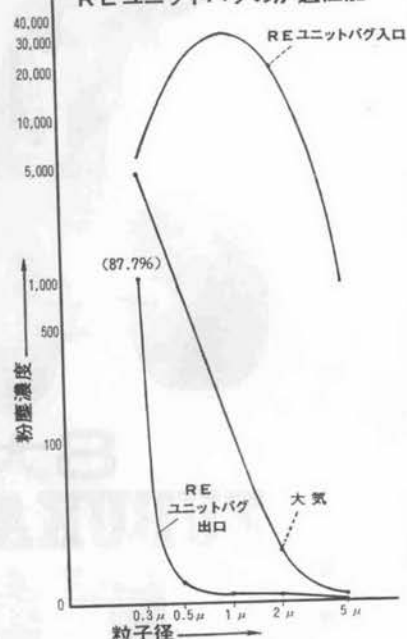
機種	処 理 風 量	適応断面	寸 法	動 力	重 量
RE-500H	500m ³ /min (600m ³ /min MAX)	60m ²	3,500 ^L ×1,400 ^W ×2,080 ^H	37kw 200V-3φ	2,200kg
RE-250H	250m ³ /min (360m ³ /min MAX)	40m ²	3,200 ^L ×1,400 ^W ×1,450 ^H	22kw 200V-3φ	1,100kg
RE-140H	140m ³ /min (200m ³ /min MAX)	20m ²	3,200 ^L ×1,000 ^W ×1,450 ^H	15kw 200V-3φ	800kg

* その他、圧気仕様、防爆仕様、特殊仕様があります。

▶ ディーゼル排ガス黒煙汚染は、黒煙除去フィルター「REフィルター」でクリーン化を!!

▶ RE-O9 (12,000~6,000cc) RE-O5 (6,000cc以下) 2機種そろってさらにコンパクトになりました。

REユニットバグの汚過性能



NATM吹付稼働中の実測
パーティクルカウンター285cc中計数値

株式会社 流機 エンジニアリング

本 社 〒105 東京都港区芝2-30-8 (菊忠商事ビル) ☎(03)452-7400代表
大阪営業所 〒530 大阪市北区大融寺町2-17 (太融寺ビル) ☎(06)315-1831代表



経済的な作業性を 追求する安全設計の 最新鋭機。

8大特長を備えた FURUKAWAのホイールローダ

- バケット容量
3.3m³
- 走行速度(4速)
34.0km/h
- 最大ダンプ高
3,025mm
- バケット幅
2,920mm

FL330

- エンジン三菱
6D22CTディーゼル
- 定格出力
220PS
- 最大けん引力
17t
- 機械重量
19t

1. 220PS/2200rpmの強力4サイクルディーゼルエンジン搭載。
2. 新採用のトルコンミッションは操作性が向上し、シフトタイムがなくなります。
3. このクラス最大の掘り起こし力(17t)と大きなけん引力。
4. 軽快で切れの良いステアリング。
5. 安全で容易にできる点検整備。
6. 安全性の高いブレーキシステム。
7. 2連装フィルターでエンジンオイル寿命が一段とアップ。
8. 広々とした視界の運転席。

豊富に揃った古河のホイールローダ

	バケット容量	定格出力	機械重量
FL30	0.3m ³	27PS	2,450kg
FL60A	0.6m ³	44PS	3,880kg
FL80	0.8m ³	52PS	4,665kg
FL120A	1.3m ³	85PS	7,660kg
FL160A	1.6m ³	106PS	8,850kg
FL200B	2.3m ³	155PS	13,400kg



本社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号〒100

東 京(03)212-6551
大 阪(06)344-2531
岡 山(0862)79-2325
高 松(0878)51-3264

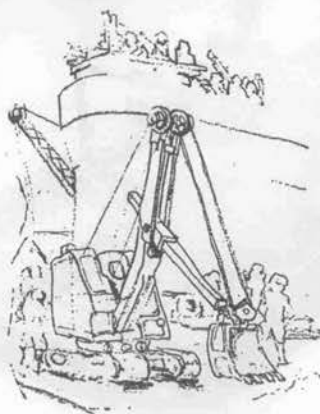
福 岡(092)741-2261
名 古屋(052)561-4586
金 沢(0762)61-1591
仙 台(0222)21-3531

秋 田(0188)46-6004
盛 岡(0196)53-3853
札 幌(011)261-5686
田 無(0424)73-2641

安定した性能 信頼される技術

桜川のU-pump

土木建築工事・工場の設備用をはじめ、あらゆる
場排水作業に使用される桜川のU-pumpは、
性能・経済性・取り扱いの簡単さを考慮して
設計された、安心してご使用いただける水中
ポンプです。



UL-253



HS-615B

☆水中ポンプのパイオニア☆

株式会社 桜川ポンプ製作所

本社・工場 大阪府茨木市西安威1-6-24 0726(43) 6 4 3 |
上尾工場 埼玉県上尾市陣屋1005番地 0487(71) 0 4 8 |

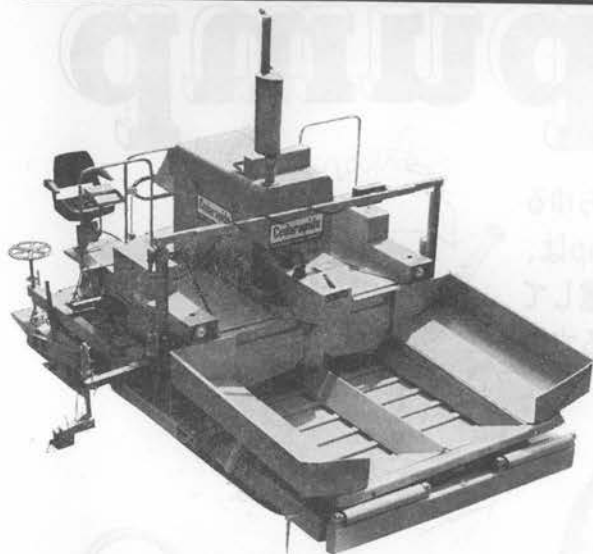
旭川	0166(32)3201	札幌	011(821)3355
青森	0177(66)4131	仙台	0222(91)7181
新潟	0252(41)1598	富山	0764(42)4318
東京	03(861)2971	横浜	045(441)6526
静岡	05462(9)5386	名古屋	052(733)1377
大阪	0726(43)6431	高松	0878(33)0231
岡山	0862(26)0855	松江	0852(26)4565
広島	0822(92)3666	北九州	093(651)4511
福岡	092(582)5025	鹿児島	0992(51)5188

Cedarapids

標準型

BSF-400

アスファルトペーパー

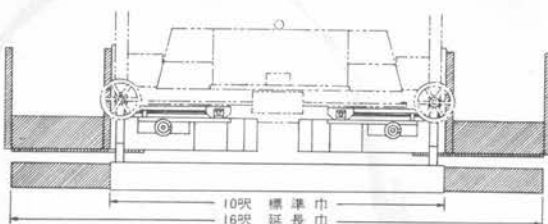


セダラピッド型式BSF-400一般仕様書

舗装巾：	(標準) 3.0m
	(MIN.) 1.8m—MAX.6.0m
舗装厚：	(MAX) 25cm
舗装速度：	(標準) 3.3~39.6m/分
	(低速) 2.4~27.6m/分
走行速度：	(標準) 2.7~6.1km/時
	(低速) 1.9~4.3km/時
重量：	(本体) 10,886kg
	(付属品共) 12,100kg

新製品

バリスクリード(油圧舗装巾可変スクリード)取付可能



型式BSF-400の主な機能と特色

- (1) 装軌式、メカニカルドライブ、24段変速の標準サイズ経済型機。
- (2) 走行速度とフィーダースクリュー速度はシンクロ。
- (3) ホッパー容量1t増加、フィーダートンネル増大。
- (4) 主要構造部鋼板肉厚増大、本体重量約1t増加。
- (5) 強力型スクリード自動コントロール。
- (6) 安全対策：安全運転、事故防止、機器破損防止、いたずら防止。
- (7) 数々のオプション：ホッパーゲート電動遠隔昇降装置、NI-HARDスクリーワーライニング、特殊スクリードエキステンション、各種スクリードバーナー、フィーダースクリュー2段トランスミッション。

仕様

重量	：1,044kg (VARI-SCREEDのみ)
舗装巾(標準)	：3,048mm
(最小)	：2,438mm (カットオフシュー付属)
拡幅範囲	：3,048mm~4,876mm
舗装厚	：12.7mm~152.0mm
クラウン	：逆—19mm, 正—51mm
摺付勾配	：最大(主スクリードに対し) 6%
VARI-スクリード巾	：356mm
VARI-スクリード底板厚さ	：9.5mm 交換可能

- オプション
- (1) スクリードバーナー：軽油バーナー、電気点火装置、ダクト等1式
 - (2) 油圧ストライクオフ：ワイドナー

バリスクリードはすべての機種に取付可能です。

姉妹機種：BSF-420：セダラピッド型式BSF-420の機能は下記を除き総べてBSF-400と同一です。

動力伝導系統

エンジン—油圧ポンプ—油圧モーター—2段変速トランスミッション—

左右走行電磁クラッチ

左右フィーダースクリュー電磁クラッチ

特徴：舗装・走行の2段変速を除き、ダイヤル無段変速が出来る。前後進の変換がスイッチ操作で出来る。但し、走行とフィーダー速度はシンクロ

IOWA MANUFACTURING COMPANY • CEDAR RAPIDS, IOWA • U.S.A.

日本総代理店

ゼネラル ロード イクイPMENT セールス 株式会社

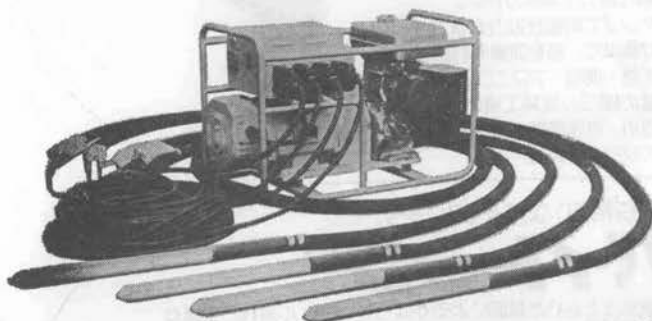
東京都千代田区内神田2丁目13番地中村ビル ☎03-256-7737~8

東京フレキ

®

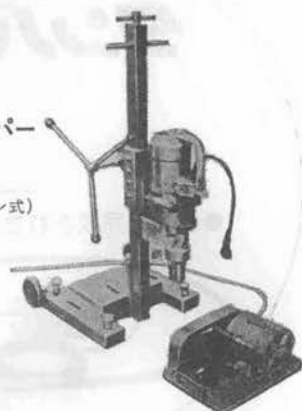
コンクリート バイブレーター カッター

世界に伸びる東京フレキの技術と実績!!

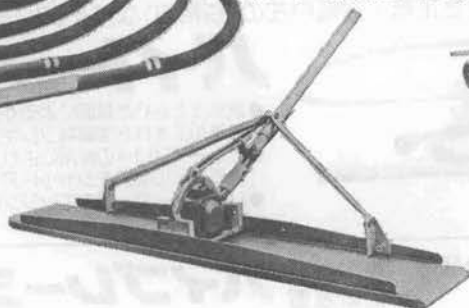


高周波バイブレーター
(エンジンゼネレーター式)

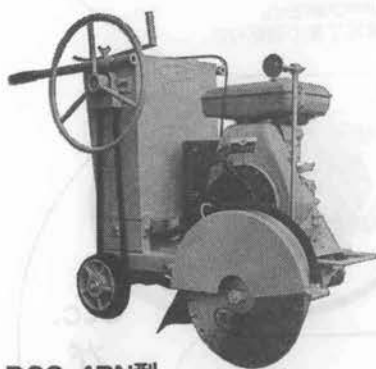
コンクリートタンパー
(土間仕上機)
CT-25M
(モーター式又はエンジン式)



コアボーリングマシン
BM-F型
(水平孔、垂直孔兼用機)



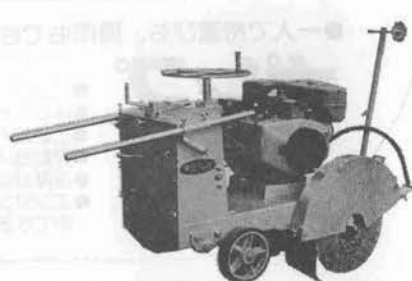
東京フレキのカッターは、新製品シリーズを加えて13機種となりました。業界随一の豊富な機種より御希望によりお選び下さい。



DCC-4RN型
回転ハンドル駆動式
切断深 15cm
重量 115kg



DCC-OR型
転量型4PS
切断深10cm
重量38kg



DCC-8A型
全自走式無段変速
(半自走式切替自在)
19PS
切断深30cm
重量360kg

株式会社 東京フレキシブルシャフト製作所

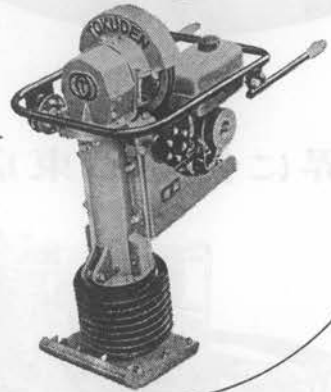
本社 〒144 東京都大田区羽田5丁目5番3号 電話 03(744) 8711 (代表)

〒144 第1工場 東京都大田区羽田旭町15番地
電話 03(744) 7251 (代表)
〒144 第2工場 東京都大田区羽田5丁目6番6号
電話 03(744) 3111 (代表)
〒816 福岡営業所 福岡市博多区東部町1丁目18番28号
電話 092(471) 7051 (代表)

〒980 仙台営業所 仙台市柏木1丁目1~11
電話0222(75) 1261 (代表)
〒300 水戸出張所 茨城県土浦市中村町2区23班
電話0298(42) 2217 番
〒634 大阪出張所 奈良県橿原市川西町784-8
電話07442(7) 8246 (代表)

トクデン は技術派、実力派!

営業品目 ●各種コンクリートバイブレーター(エンジン式、電気式、空気式)
 ●水中ポンプ ●タンパー ●バイブレーションプレート
 ●振動モーター ●振動フィダー
 ●コンクリート・ロード・フィニッシャー
 ●メッシュ・インストロー ●その他振動機械

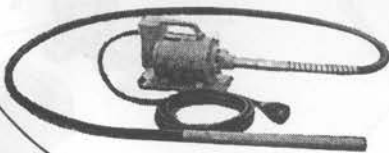


●最高の安定性と高効率 タンパー

- 特殊衝撃方式の採用で耐久力が大。
- 強力な振圧能力で能率が良い。
- ハイジャンプで前進登坂力が強力。
- 取扱いが簡単で、移動運搬も容易。

用途 ■道路・橋走路・堤防・アスコン等の
 路床、路盤の振圧、建築工事の盛土
 栗石の突固め、電信電話・ガス管・
 水道管等の埋設後の振圧

●初めて完成された正転・逆転自在の(画期的)なバイブレーター



バイトツプ

- 鏡面仕上げされた球面によるすばらしいオイル漏れ防止構造
- 特殊加工された強靱なフレキシブルシャフト
- ヒューズブリーの採用によりオーバーロード、単相運転によるコイル焼損をシャットアウト!
- バイブレーター用のエンジンは、そのままポンプの原動機に使用できます。

●騒音公害の解消
 に新装置



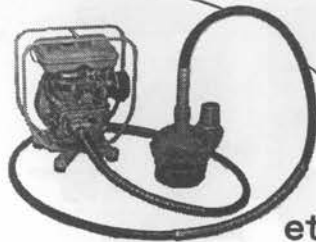
バイブレーションプレート

- 自走力(毎分25m)抜群で作業効率アップ。
 - 小型軽便な上に振圧力が大。
 - 完全な防振で、快適な作業ができる。
 - 表面仕上げがきれい ●ベルト調整が容易。
- 用途 ●アスファルト舗装の振圧、表面仕上げ。
 ●路盤、土間の砂利、碎石、砂等の締固め。
 ●ガス管、水道管、ケーブル埋設工事の道路補修。

●一人で持運びも、操作もできる(高性能水中ポンプ)

ポンプ

- エンジンでもモーターでも使用できる。
- 呼び水がいらない。
- 土砂混入のよこれ水でも揚水できる。
- 原動機はバイブレーターと完全兼用できる。
- 故障が少ない。
- エンジンはそのままバイブレーター用に使用できる。



etc.



特殊電機工業株式会社

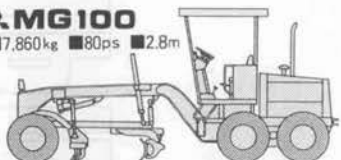
本社 東京都新宿区中落合3丁目6番9号 東京03(951)0161~5 〒161
 TELEX No.2723075 TOKDEN J
 浦和工場 浦和市大字田島字横沼2025番地 浦和0488(62)5321~3 〒336
 大阪営業所 大阪市西区九条南3丁目25番地15号 大阪06(581) 2576 〒550
 九州営業所 福岡市博多区諸岡4丁目2-27 福岡092(572) 0400 〒816
 北海道営業所 札幌市白石区平和通10丁目北6-10 札幌011(871) 1411 〒003
 仙台出張所 仙台市日の出町1丁目2番10号 仙台0222(94) 2780 〒983
 新潟出張所 新潟市上木戸548番1号 新潟0252(75) 3543 〒950
 名古屋出張所 名古屋市南区汐田町3丁目21番地 名古屋052(822)4066~7 〒457
 広島出張所 広島市安佐南区沼田町3754番地 広島08284(8) 4603 〒731-31
 山梨出張所 山梨県東山梨郡勝沼町下岩崎1837 勝沼05534(4) 2555 〒409-13
 松山事務所 松山市竹原町2丁目15番38号 松山0899(32) 4097 〒790



三菱ニューグレーダMGシリーズに 新しい主役!

▲MG100

■7,860kg ■80ps ■2.8m



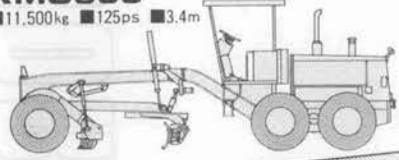
▲MG150

■9,000kg ■95ps ■2.8m



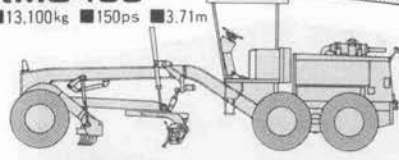
▲MG300

■11,500kg ■125ps ■3.4m



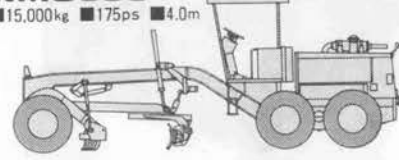
▲MG400

■13,100kg ■150ps ■3.71m



▲MG500

■15,000kg ■175ps ■4.0m



新発売

三菱MG200

■9,720kg
■115ps
■3.1m
(ブレード幅)



●キャブは特別仕様です。

製造 三菱重工

新発売

三菱MG350

■11,700kg
■135ps
■3.71m
(ブレード幅)



●キャブは特別仕様です。

MG200、MG350が加わって、いまシリーズさらに充実!

あの三菱ニューグレーダシリーズに新しい仲間が加わりました。▲MG200、▲MG350。抜群の使いやすさ、とびぬけた仕上げ精度。そして考え抜かれたサービス性、安全性。まさに、これからのグレーダの新しい主役です。

〈主な特長〉

- ピン差し換え不要の画期的なバンクカット機構。
(MG200は特別装備品)
- 低いフロアの設定により、ワイドなブレード視界。
- 省エネ設計の直接噴射式エンジンを搭載。
- 専用設計のダイレクトパワーシフトミッション。

田 キャタピラー三菱

本社・工場 神奈川県相模原市田名3700 丁229 ☎(0427)62-1121

資料請求券
建機84-1
MGシリーズ

SCREW COMPRESSOR

高効率と省燃費と...

夢の新歯形 スーパーロータ搭載で新登場!

“青いコンプレッサー”の愛称で皆様に親しまれているデンヨーのエンジンコンプレッサー DPS シリーズに待望の新製品が誕生しました。夢の新歯形スーパーロータ搭載の DPS-B シリーズは、高効率と省燃費をさらに向上、一段と使いやすくなりました。

●新製品の4機種は、いずれもコンパクトなスキットベースで1トン車への搭載も2段階での保管も可能。また、IC制御によって自動暖機運転もできる高性能機です。集中一面操作の使いやすさ、安全運転のための保護装置、そして音の静かさや半永久的な耐久性など、いま考えられるすべての技術を投入しました。

その実力は省エネ時代といわれる今日だけでなく、これからの時代においても充分対応できる内容をもっています。



DPS-180SSBの仕様<5.1m³/min>

《コンプレッサー》神鋼DC-180 (β) スクリュー回転型油冷1段圧縮 ● 常用圧力7kg/cm² ● 吐出空気量5.1m³/min ● 冷却方式 強制油冷 ● 潤滑方式 強制潤滑 ● 潤滑油量 23ℓ ● 空気槽容量 0.047m³ 《エンジン》三菱S3F 3気筒4サイクル ● 総排気量2217cc ● 定格出力 50ps/3,000rpm ● 燃料タンク 95ℓ 《寸法》L 1950 × W 950 × H 1100mm 《重量》950kg

同時発売の新製品

●DPS-70SSB<2.0m³/min> ●DPS-90SSB<2.5m³/min> ●DPS-130SSB<3.7m³/min>

省燃費・防音型 エンジンコンプレッサー

DPS-B シリーズ

デンヨー株式会社

本社/〒164 東京都中野区上高田4-2-2 TEL (03) 389-3111 (代表)

支店営業所/札幌・奥羽・仙台・新潟・東京・北関東・横浜・静岡・名古屋・金沢・大阪・広島・高松・福岡・南九州 出張所/全国37都市

BOMAG

振動ローラーのことならおまかせ下さい。小型から大型まですべて揃えております。



BW60HD

重量 600kg
起振力 1.4t
転圧巾 600mm



BW65S

重量 650kg
起振力 2.4t
転圧巾 650mm



BW75S

重量 950kg
起振力 4.0t
転圧巾 750mm



BW90A

重量 2,500kg
起振力 2.5t
転圧巾 900mm



**BW102AC
(コンバインド)**

重量 2,500kg
起振力 2.5t
転圧巾 1,000mm



**BW121AC
(コンバインド)**

重量 3,550kg
起振力 2.2t
転圧巾 1,200mm



BW121AD

重量 4,000kg
起振力 4.4t
転圧巾 1,200mm



**BW212
(BW210)**

重量 8,880kg
起振力 16.9t
転圧巾 2,100mm



**BW141AD
(BW140AD)**

重量 6,180kg
起振力 10.2t
転圧巾 1,420mm

日本ボーマク株式会社

〒306 茨城県古河市坂間北山248 TEL (0280) 48-3411

いま、油圧ショベル/クレーン新時代。

KOBELCO

P&H

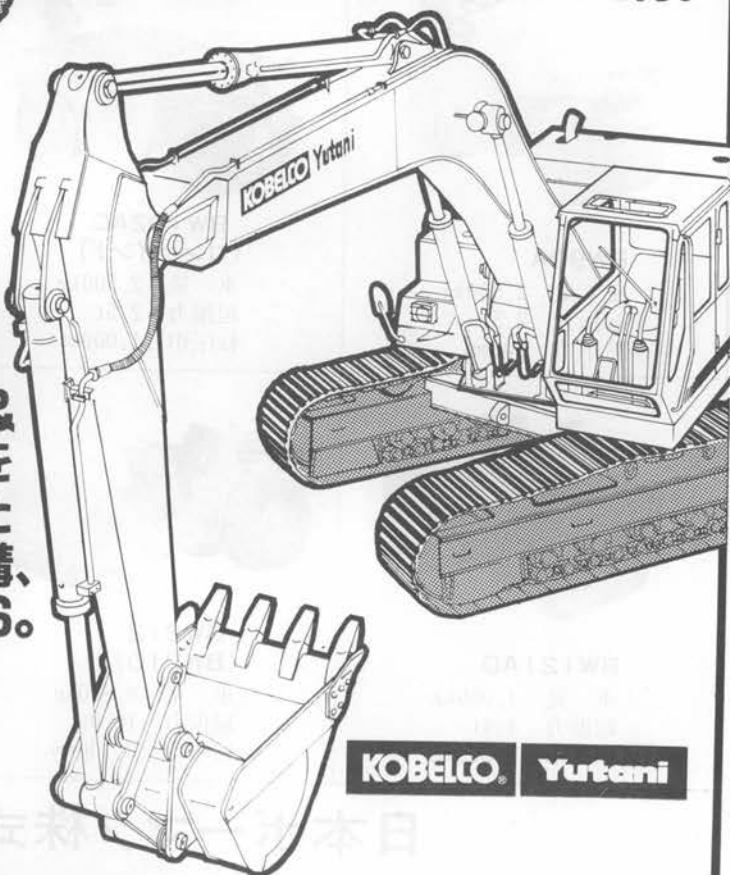


RKシリーズ ラフテレーンクレーン

ワイルド&スマート!
コンパクトな設計で
精悍な作業と力強い走行。

SKシリーズ 油圧ショベル

パワー&
エコノミーを
両立させた
独特の低燃費機構、
KPSS。



KOBELCO

Yutani



神戸製鋼

建設機械事業部 〒103 中央区八重洲1-3-3(呉服橋ビル) ☎03(281)7811(代)



都市土木の強者、実証。

現場で、その全てを明らかにした先進機能。作業効率、俄然アップ。



都市土木工事に
最適なO・H・Sを採用

新製品のUH025-7は、都市土木工事に不可欠な微細操作性を新・油圧システムO・H・S（日・米・独・仏特許出願中）の採用により大幅に向上させたうえ、各種複合動作も実現。加えて、騒音を低く抑え、小まわり性にも優れ、都市土木作業に申し分のない性能・機能を備えています。しかも、パワーはもちろんのこと、掘削力や走行スピードもアップ。さらに、キャブも大型化、メンテナンスも容易にするなど先進性を満載。一般・都市土木をはじめ、圃場整備などの農業土木、道路工事にも威力を発揮し、各地で活躍しています。

UH025-7

日立油圧ショベル

バケット容量………0.1 - 0.3m³
エンジン出力………60PS
全装備重量………6.5t

ニーズを先取り

確かな技術で応えます

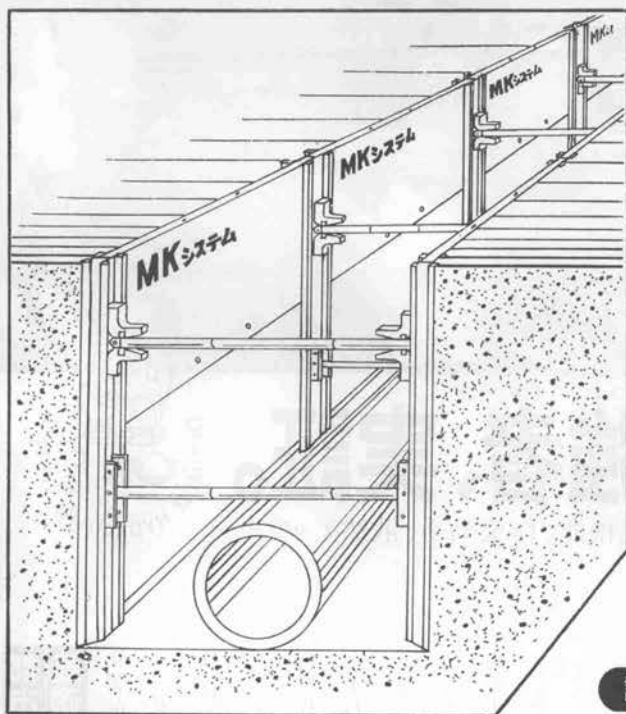


日立建機

日立建機株式会社 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル)
〒100 ☎ダイヤルイン (03)245-6361 営業本部

MKシステム

新しい溝掘りシステム
たて込み簡易土留工法



従来工法に比べ、

- 安全性が高い
- 施工が早い
- 工費が安い
- 無振動・無騒音

MKシステムは

深 さ 2 m～7 mまで
掘削巾 0.85 m～4.83 mまで
施工し易さが特徴です。
初めてご使用の方には指導員を
派遣します。
長尺管、ボックスカルバートの
施工も可能。

全国にレンタル、販売代理店あり

詳細は当社、営業所、出張所にお問合せ下さい。



三井物産機械販売株式会社

本 社 〒105 東京都港区西新橋2丁目23番1号 第3東洋海事ビル TEL 03(436)2851 大代表

札幌営業所	011-271-3651	名古屋営業所	052-623-5311	関東営業所	03-436-2861
仙台営業所	0222-86-0432	大阪営業所	06-305-2755	東京営業所	03-436-2871
新潟営業所	0252-47-8381	広島営業所	082-227-1801	那覇営業所	0988-63-0781
長野営業所	0262-26-2908	福岡営業所	092-431-6761	開発営業室	03-436-2851
				産業設備営業室	03-436-2865

どこでも信頼をうける!!

振動ローラ

両輪／駆動 ステアリング軽快
サイド転圧可能

- MV-30型 3.0t
- MV-26型 2.6t
- MUS-12型 1.2t



明
和
製
品

ハンドローラ

- MRA-65型 650kg
- MRA-85型 850kg
- MG-7型 700kg



自走式高所作業車

明和ハジフト

バイプロプレート

タンパランマー

エンジン直結式
オイル自動循環式

- MRT-55型 55kg
- MRT-75型 75kg

新製品



- ML-60型 (6m)
- ML-90型 (9m)
- ML-120型 (12m)



アスファルト舗装・
表面整形・補修

- P-12型 120kg
- P-9型 90kg
- P-8型 80kg
- VP-8型 80kg
- VP-7型 70kg
- KP-8型 80kg
- KP-6型 60kg
- KP-5型 45kg



センターピン方式 振動ローラ

センターピン方式
アスファルト舗装最適

- MUC-40型4t (前鉄輪・後タイヤ)
- MUC-40W型4t (前後輪共・鉄輪)



コンクリート カッター



- MK-10型
- MK-12型
- MK-14型
- MC-10型
- MC-12型
- MC-22型
- MC-30型

株式会社 (カタログ送呈)

明和製作所

川口市青木1丁目18-2 千332

本社・工場 Tel. (0482) 代表(51) 4525-9
大 阪 Tel. (06) 961-0747-8
名古屋 Tel. (052) 361-5285-6
福岡 Tel. (092) 411-0878-4991
仙台 Tel. (0222) 96-0235-7
岡山 Tel. (082) 293-3977-3758
広島 Tel. (011) 822-0064
札幌



オジロワシ:全長95cm、翼長60cm。網膜の最も敏感なところに、150万個もの視細胞が密着され、人間のおよそ8倍もの視力で遠くの獲物を瞬間にとらえることができる。

未来、瞬間CATCH

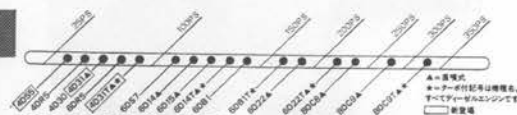
三菱産業用エンジンは、
時代の流れにきめ細かく対応する製品開発で、未来の一瞬の流れをも的確にキャッチ。
つねに新しい社会の原動力として、力強く飛翔します。

4D31型直噴エンジン いま、時代をとらえ新登場

- 4D31型直噴エンジンは、小型・高出力・低燃費など、この時代に求められる優れた性能・機能を実現。
- さらに4D31型エンジンに、純国産三菱重工業TC05型ターボチャージャーを装着した、4D31T型エンジンも登場。
- このクラス初の本格的ターボチャージャーを装着した4D31T型エンジンには、よりきめ細かくニーズに対応できる〈高速高出力タイプ〉と〈エコノミータイプ〉があります。
- あらゆる分野での用途に合わせて、より力強い原動力となり得るエンジンをお選びください。

新登場

4D31T



高出力、低燃費、低騒音——先進技術を、いま未来へ

三菱産業用エンジン

産業エンジン部 ●東京都港区芝5-33-8 108 ☎東京03(455)1011

三菱パワーショベル MS090

- 総重量 8.1t ●バケット容量 0.32m³
- エンジン出力 53PS ●最大掘削深さ 4.21m
- 旋回後端半径 1.8m ●30m地点騒音 64dB(A)

大きな作業力は、0.4m³クラスなみ

コンパクトなボディは、0.25m³クラス感覚

だから、「最適クラス」。

街に、山に、狭い現場で仕事は大きく

MS090。

能率アップにピッタリこたえます。

新 発 売

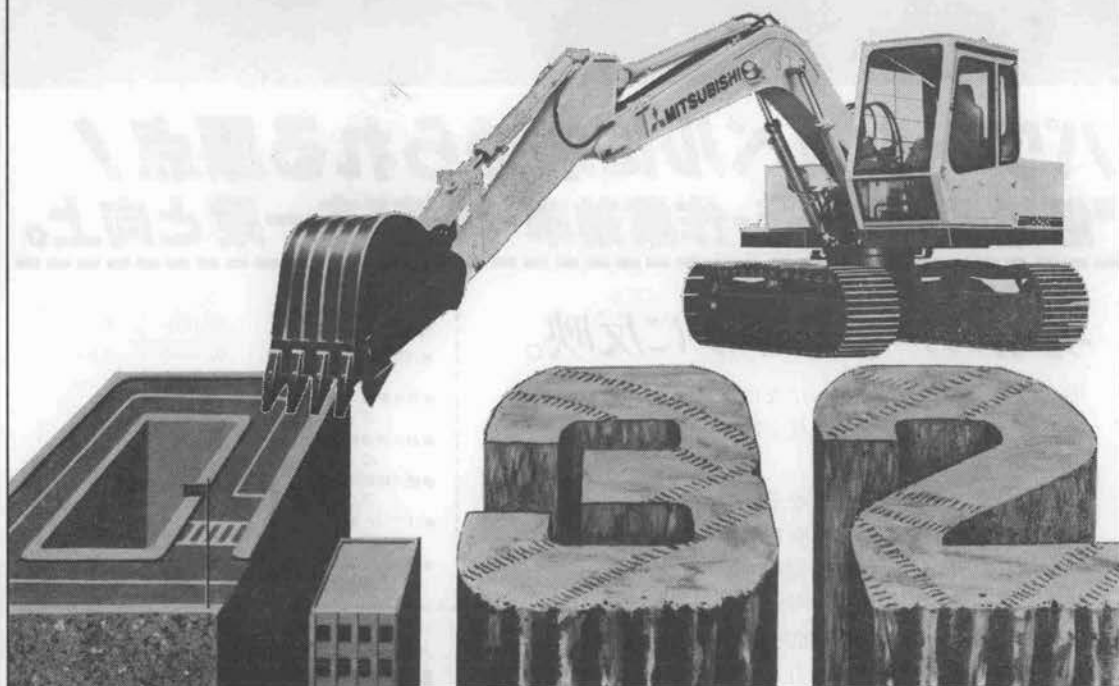


大地に四駆
パワフル&スピーディ

三菱パワーショベル MS090WD

- 総重量 8.37t ●バケット容量 0.32m³
- 走行速度 34km/h ●最小回転半径 6.5m

街に、山に、 最適クラス



三菱重工業株式会社

本社建機事業部販売促進課 東京都千代田区丸の内2の5の1 〒100 ☎03(212)3111 /
 北海道支社 ☎011(251)1541 / 東北支社 ☎0222(64)1811 / 名古屋支社 ☎052(562)2202 / 大阪支社 ☎06(373)3221 /
 中国支社 ☎082(248)5184 / 九州支社 ☎092(441)3753 / 高松出張所 ☎0878(34)5706
 明石製作所パワーショベル営業課 明石市魚住町清水1106の4 〒674 ☎078(943)2111



パワーショベルに求められる原点！ "低燃費・低騒音・作業効率・機能"を一段と向上。

現場の声を鮮やかに反映。

時代は今、パワーショベルになにを求めているか……。そして、パワーショベルに社会的要求をいかに反映させるか……。

カトウは、このような大きなテーマに、先端の技術と長年にわたる実績、そして斬新な頭脳を投入し"ハイパワーにして低燃費・低騒音・群を抜く作業効率"さらにあらゆる現場環境に対応できる先進機能を満載した油圧式ショベルHD-400SEをここに完成。

HD-400SEは、燃費効率・作業効率を含めた経済性の向上、低騒音・静粛性を重視したワイドキャブ。

インテグレーション性能や複合操作に優れたシンクロパワー®機構を搭載するなど、一段と逞しくなりました。

今後ますます多様化、高度化する都市開発や市街地工事の主役としての充実した働きぶりにご注目ください。

HD-400SE

- バケット容量 0.4m³
- 最大掘削深さ 4.67m
- 最大垂直掘削深さ 4.04m
- 最大掘削半径 7.33m
- バケット掘削力 6.0t
- アーム掘削力 4.9t

HD-180G	0.18m ³
HD-300GS	0.30m ³
HD-400SE	0.40m ³
HD-400GSL(湿地用)	0.40m ³
HD-550SE	0.55m ³
HD-650SE	0.65m ³
HD-770SE	0.80m ³
HD-880SE	0.90m ³
HD-1220SE	1.20m ³
HD-1880SE	1.80m ³

今日の対話を明日の技術へ

KATO

株式会社 加藤製作所

本社 東京都品川区東大井1-9-37 (〒140) 電話(471)8111(大代表)
営業本部 東京都港区虎ノ門1-26-5 (〒105) (第17森ビル) 電話(591)5111(大代表)

昭和 59 年 1 月号 PR 目次

— C —

キャタピラー三菱 (株).....	後付	35
クリエート・エンジニアリング (株).....	＃	2

— D —

デンヨー (株).....	後付	36
(社) 土木学会.....	＃	13

— F —

富士重工業 (株).....	後付	10
古河鋳業 (株).....	＃	30

— G —

ゼネラルロードイクイPMENTセールス (株).....	後付	32
------------------------------	----	----

— H —

範多機械 (株).....	後付	20
林パイプレーター (株).....	＃	12
日立建機 (株).....	＃	39

— I —

(株) イマイ.....	後付	15
--------------	----	----

— J —

ゼムコインタナショナル (株).....	後付	8
----------------------	----	---

— K —

(株) 加藤製作所.....	後付	44
川崎重工業 (株).....	表紙	4
(株) 川浪.....	後付	26
極東貿易 (株).....	＃	17
コトブキ技研工業 (株).....	＃	24
(株) 神戸製鋼所.....	＃	38
(株) 小松製作所.....	＃	6

— M —

眞砂工業 (株).....	後付	21
マルカキカイ (株).....	＃	25
マルマ重車輛 (株).....	＃	4
丸善工業 (株).....	表紙	2
丸友機械 (株).....	後付	1
三笠産業 (株).....	＃	11
三井物産機械販売 (株).....	＃	40
三菱自動車工業 (株).....	＃	42
三菱重工業 (株).....	＃	43
(株) 明和製作所.....	＃	41

— N —

内外機器 (株).....	後付	5
(株) 南星.....	#	12
(株) ニチユウ.....	#	16
日工 (株).....	#	22
日鉄鉱業 (株).....	#	7
日本ゼム (株).....	#	9
日本ボーマク (株).....	#	37
日本住宅産業リース (株).....	#	1

— O —

オカダアイヨン (株).....	後付	3
オリエント通商 (株).....	#	14

— R —

(株) 流機エンジニアリング.....	#	29
---------------------	---	----

— S —

(株) 桜川ポンプ製作所.....	後付	31
新電気 (株).....	#	23
スチールジャパン (株).....	#	19
菅機械工業 (株).....	#	28

— T —

太平貿易 (株).....	後付	14
(株) 椿本チエイン.....	#	18
(株) 東京フレキシブルシャフト製作所.....	#	33
東京工機 (株).....	表紙	3
東京流機製造 (株).....	#	2
東洋運搬機 (株).....	後付	27
特殊電機工業 (株).....	#	34

— Y —

吉永機械 (株).....	後付	13
---------------	----	----

東京工機の技術を総結集！

サーフェスリサイクリングマシン

アスファルトフィニッシュプラント・路面切削機の技術と経験を生じて完成

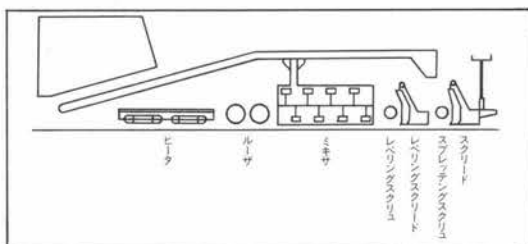
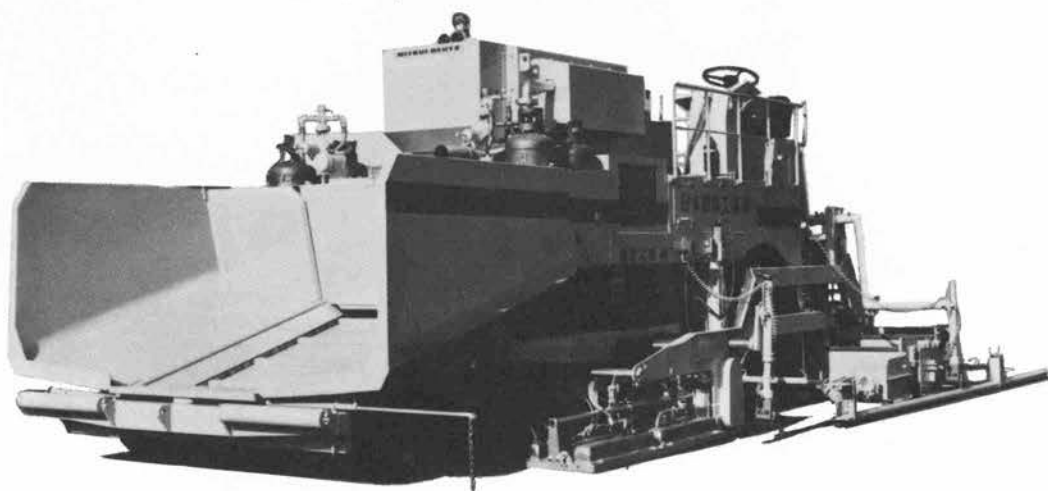
リミックスペーバ

MT-RMF40

[特許出願中]

リミックスペーバ主仕様

- 全 長：7,800mm
- 全 高：2,600mm
- 全 巾：4,280mm(最大)
- 総重量：17,000kg
- 全 巾：2,500mm(最少)



リホーミング／リペービング／リミックスペービング
各工法が可能

リペーバ/MT-RMF40型

ロードヒータRH100型
(100万kcal/h)

ロードヒータRH240型
(240万kcal/h)

■営業種目 ●アスファルトフィニッシャー ●路面切削機 ●ロードローダ ●アスファルトクッカ ●ロードスタビライザ
●再生合材プラント ●破砕プラント ●ホットサイロ ●電熱式Asタンク ●バグフィルタ

道路舗装機械の
専門メーカー



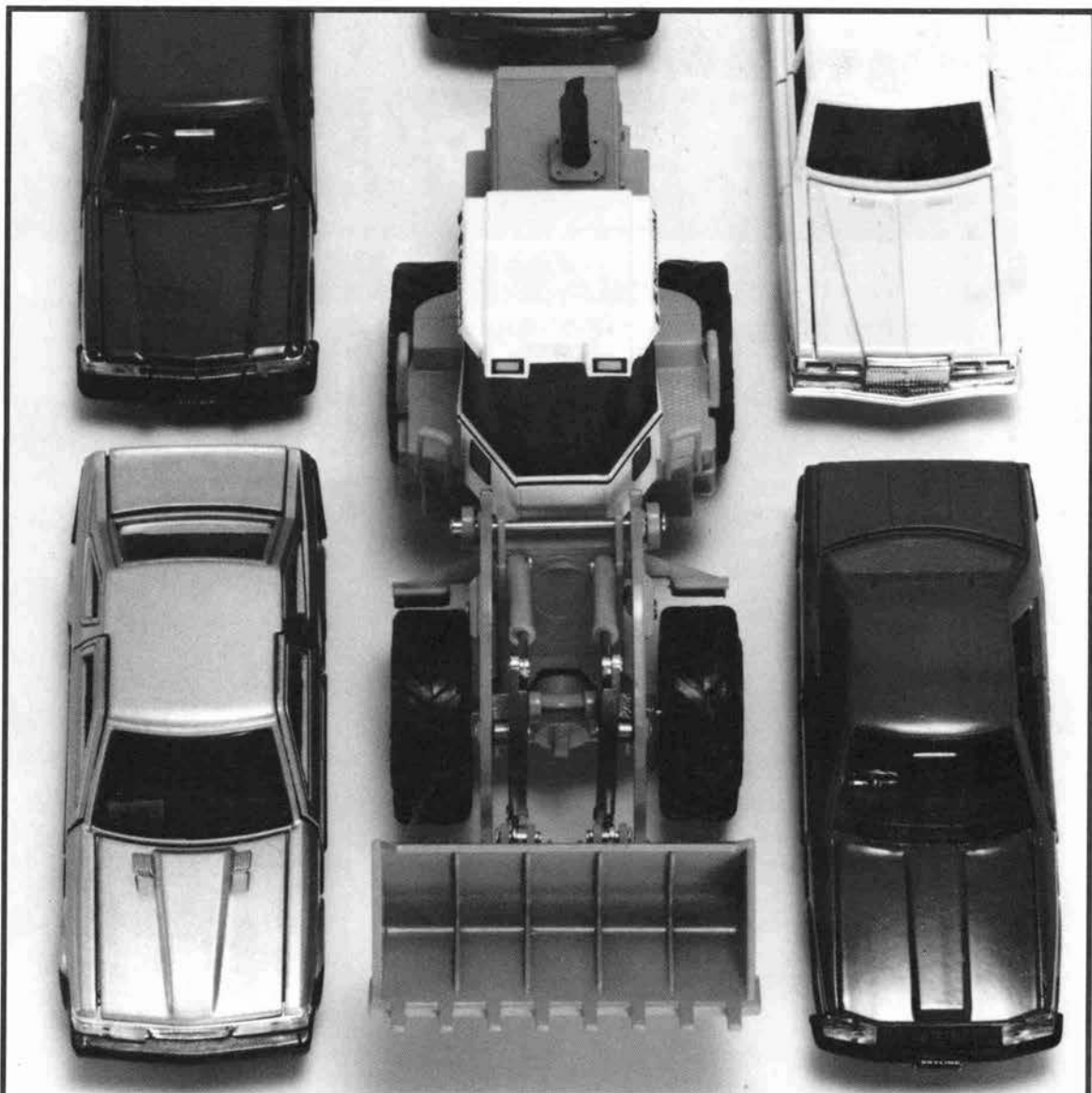
東京工機株式会社

本 社／東京都千代田区内神田 3-2-11 (水島ビル)

☎03(256)4311代

営業所／東京03(256)4311・大阪06(441)3122・福岡092(281)1188

札幌・011(251)4659・仙台0222(47)7156・長野0262(28)8260



外観は違っても“操縦空間”は同じです。

5 種類の位置調整機構をつけたデラックスシート、強力なエアコン、本格コンポのカーステレオ、さらにパワーウィンドウまですべて標準装備。Kawasakiのデラックス・タイプなら、操縦空間は高級乗用車にも負けません。これなら、夏の炎天下でも作業効率は、けっして落ちないはず。新たに KLD70 II・80Z II Deluxe

が加わって、バケット容量 2.3 m³ から 5.6 m³ まで、全 5 機種のデラックス・タイプがそろいました。



川崎重工
建設機械事業部

東京本社
東京都港区浜松町2-4-1(世界貿易センタービル)
〒105 ☎(03)435-2903(ダイヤルイン)
北海道営業所(01137)6-2241 中部営業所(0565)28-6116
東北営業所(0222)94-5106 北近畿営業所(0726)78-5521
東京営業所(03) 435-2923 南近畿営業所(06) 341-2970
北関東営業所(0286)73-3355 播州営業所(07949)5-1479
南関東営業所(0472)54-0157 中国営業所(082)879-3451
新潟営業所(0252)74-7384 四国営業所(0878)82-2151
北陸営業所(0762)51-2191 九州営業所(09296)2-2121

川崎ショベルローダー KLD 70 II・80Z II Deluxe

本誌への広告は



■一手取扱いの株式会社共栄通信社

本社 〒104 東京都中央区銀座8の2の1(新田ビル) TEL 東京(03)572-3381(代)
大阪支社 〒530 大阪市北区西天満3-6-8 豊屋ビル3階 TEL 大阪(06)362-6515(代)

雑誌 03435 - 1

「建設の機械化」

定価 一部

五五〇円