

：関係者5名。

(14) 事務所運営打合せ(第4回)
(48.1.23, 土木学会関西支部) 出席者:

関係者4名。

(15) 騒音振動委員会委員交替
(旧) 西村昭三委員 国鉄新幹線総合計

画部次長に転出

(新) 深田彰一氏
国鉄大阪工事局次長に委嘱

編集後記

■ 上田勝基・記

過日や老境に近い太公望と電車で隣り合った際、その日の成果をいろいろと話してくれました。その後海水の淡水化の話が出て……

「魚の住めない水は浄化しても飲料水とならんのですかね」

「さあ、どうでしょうか。高くつくかも知れませんが、いろいろな処理を行えば駄目ということはないでしょうね」

「そうすると、水道料金の何倍ということになるでしょうね」

「私はそのほうの専門じゃないので詳しくはわからないんですが、1m³ 当り70~100円、またはそれ以上だそうですね。だから数倍という所でしょうね。中近東のクウェートでは、日本のプラントで海水の淡水化がかなり行なわれていると聞いていますが」

……

という内容のものとなりました。

ちょうど本紙の企画が提案された直後のことでもありましたので、一般の人達はこのような身近な問題について海洋の利用を感じていると驚いた次第です。

今回は海洋の開発を土木工学の分野に絞って「海洋工事の近況」として第一線に活躍の方々に執筆して載きました。直接海洋工事に関係のない方々にも、所々に挿入した“豆知識”は興味を持たれることと思っています。

一般に海洋工事を分類する場合種々の方法があると思いますが、工事が行なわれる位置によって「ON LAND」「ON SHORE」「OFF SHORE」に分類されている例があります。前記のような海水の淡水化については、一般的には「ON LAND」と「ON SHORE」が対象となるケースが多いでしょう。

しかし海洋工事では従来の陸上工事と根本的に異なった海洋の特殊性を除外して考えられるものではありませんが、反面、陸上や汀線付近の工事の基本的な考

え方、経験と全く無関係であるとも思われません。したがって、本特集の内容が、逆に陸上工事の設計や施工の中に応用されて良い部分もあると考えます。

現在、わが国の土木工事としては位置的に「OFF SHORE」の例はほとんどないようですが、本四連絡橋やシーパースなどでは、海象・気象などの作業条件が「OFF SHORE」に近いものになることも予想されます。工事を安全で確実なものとするために、土木工学の分野以外からの総合工学として裏付けも必要となるでしょう。

今月は「4月号」と「Annual '73」の2冊が同時発行となったため、編集陣は大変でした。次回発行予定の5月号は、久しぶりに種々のテーマによる一般号をお届けする予定です。きっと、あなたのご専門に関連する記事をみつけられることでしょう。ご期待下さい。

土木学会誌編集委員会委員

委員長	天野光三								
委員	伊藤学	稲見俊明	稲村肇	榎波義幸	大河原満	大野善雄	小川裕章		
	小原忠幸	河合恂二	栢原英郎	北野章	草木陽一	倉方慶夫	古賀英裕		
	松井正憲	谷内勝美	畫阪祐三	中村宏	橋本弘之	福井経一	藤井崇弘		
	松本正敏	峯本守	安昌克	安原明	山田隆二				
北海道支部委員	加来照俊	前川静男		関西支部委員	白石成人	中井博			
東北支部委員	浅田秋江	野池達也		中国四国支部委員	馬場亮介	船越稔			
関東支部委員	中村祐忠	山下生比古		西部支部委員	安部重彦	榑木武			
中部支部委員	宇野尚雄	吉田弥智							
委員兼幹事	中村英夫								
委員兼幹事	今本博健	上田勝基	大沢伸男	小笹太郎	川原睦人	黒川 洸			
	小村 敏	浜田康敬	深井俊英						

TRANSACTIONS OF JAPAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS

頒布について

土木学会では、わが国の土木技術・学術の研究内容を広く海外へ紹介する目的で標記の図書を毎年刊行しております。

本書には、土木学会論文報告集掲載論文の内容が図表を用いてわかりやすく記述されておりますので、海外との学術・技術交流の一環として広くご利用下さるようおすすめいたします。現在までに下記の6冊が刊行されておりますのでご案内致します。

Vol. 1, Part 1, Part 2 (1970年版)

Vol. 2, Part 1, Part 2 (1971年版)

Vol. 3, Part 1, Part 2 (1972年版)

体 裁：本文B5判8ポ2段組 110~200ページ

定 価：各冊とも 1500円(送料140円)

申 込 先：〒160 東京都新宿区四谷1丁目 土木学会

会員の入退会について (昭和 48.2.1~2.28)

入会	139名 (正 57 学 82)
復活	5名 (正)
退会	2名 (正)
死亡	2名 (正)
転格	3名 学→正 3

特別会員の入退会

○入会 なし
○退会 なし

会員現在数

名誉	正会員	学生会員	賛助	特級	特1.A	特1.B	特1.C	特1.D	特2	合計	前月比(増)
71	22 152	3 885	30	27	29	96	266	401	119	27 076	(140)

正会員	内田 益二君	三菱造船(株)長崎造船所 遺族 長崎市平戸小屋町 8-18	昭和 48. 1.19 死去 50 歳
同	近藤 健武君	(株)官地鉄工所専務取締役 遺族 川崎市多摩区王禅寺 2642	昭和 48. 2.22 死去 68 歳

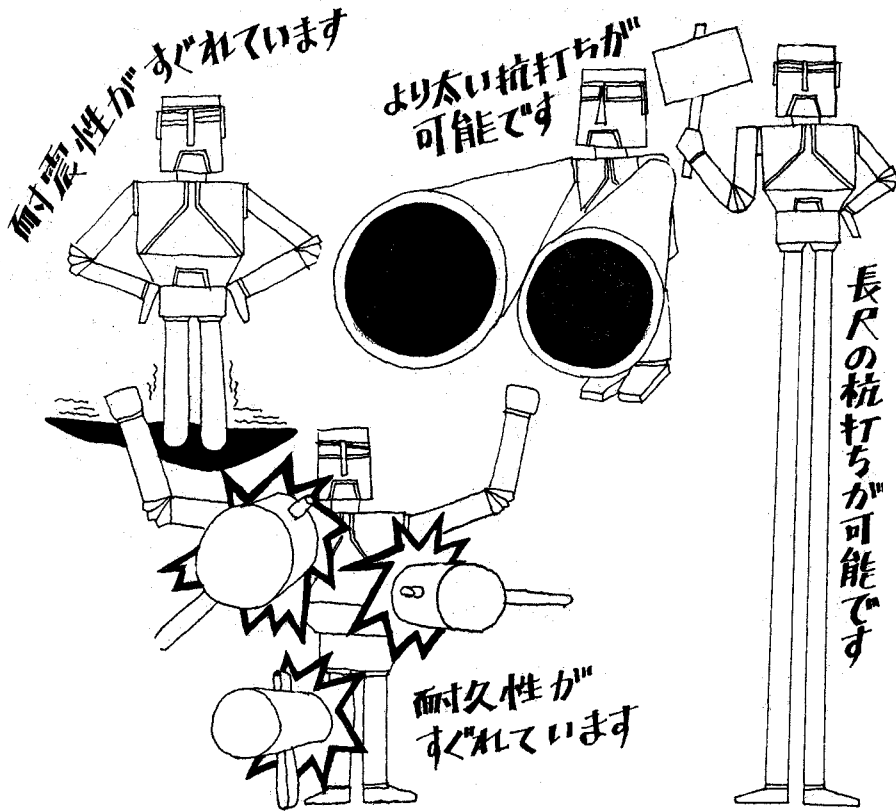
名誉会員 山田 隆二君 東京都大田区山王 1-22-11 昭和 47.12.16 死去 91 才
遺族 東京都大田区山王 1-22-11 山田 孝

おわび

1973年3月号159ページの計報のうち正会員 山田隆二君(東京陸運局鉄道部技術課 27歳)は同性同名に気付かず上記の方と間違っって掲載いたしました。謹んでおわびいたします。

昭和 48 年 4 月 10 日印刷 昭和 48 年 4 月 15 日発行 土木学会誌 第 58 卷 4 月号
印刷者 大沼正吉 印刷所 株式会社技報堂 〒105 東京都港区赤坂 1-3-6
口絵写真印刷者 若林孟夫 口絵写真印刷所 榊若林原色写真工芸社 〒105 東京都港区芝金杉川口町 20 番地
発行者 下村 肇 発行所 社団法人 土木学会 〒160 東京都新宿区四谷一丁目
定価 450 円 (送料 50 円) 振替 東京 16828 番 電話 03 (351) 5130 (編集直通)・5138・5139 番

日本・地震・大型建造物・鋼管杭



大正12年9月1日、もしこの時現在のように鋼管杭の使用が基礎工法として発達していたならば、関東大震災によるあのような大きな被害や多くの悲劇は避けられたにちがいありません。鋼管杭がもつ（すぐれた耐震性）（長尺90mの杭打ちが可能）（より太い杭打ちが可能）（すぐれた耐久性）といった特長は、地震や日本特有の軟弱地盤に威力を発揮します。そしてますます大型化する数々の建造物を力強く支え、さらに今世紀最大のプロジェクトといわれる海洋開発の分野へも進出を開始しました。

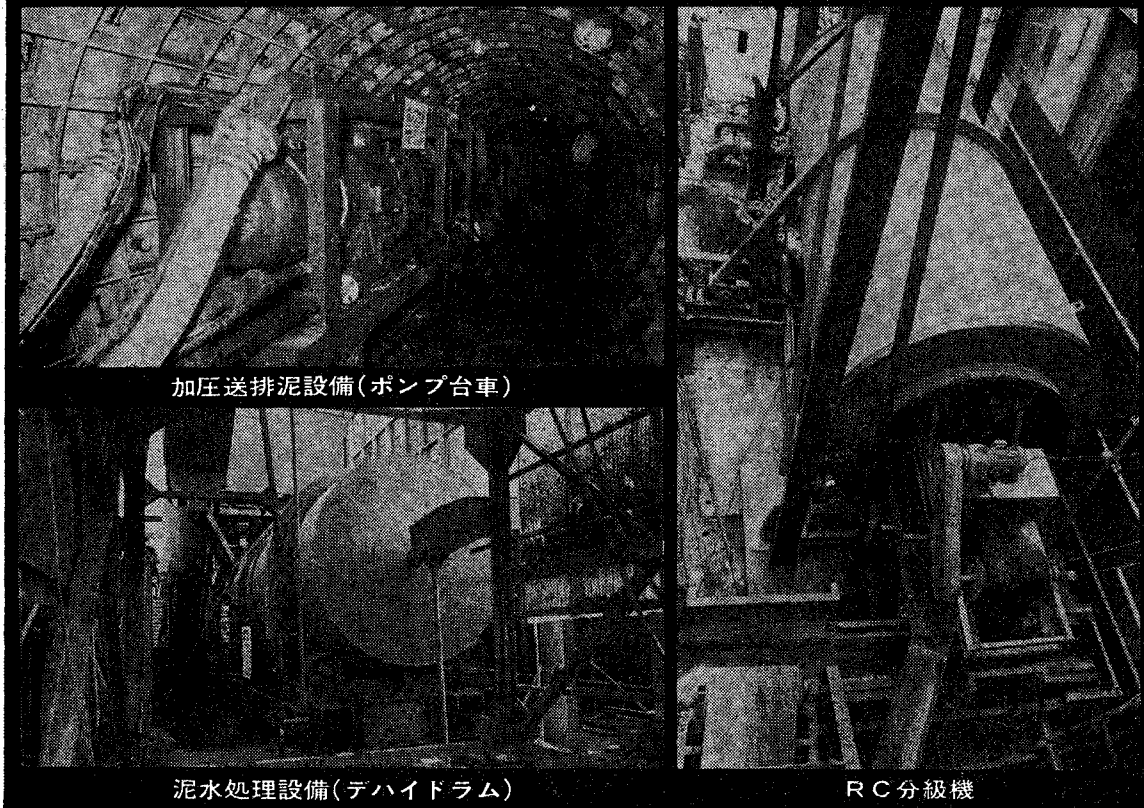
私たち鋼管杭協会は昨年の結成を機に、鋼管杭に関する《新技術の研究開発の促進》《新規需要用途への即応》など業界が一体となって努力をしております。これからも、建設部門の発展、国土開発への貢献、ひいては世界人類の繁栄のためにがんばります。

鋼管杭に関するお問合せは当協会をご利用ください。

鋼管杭協会

東京都中央区日本橋茅場町 3-16
鉄鋼会館5階 ▼103 ☎ (669) 2437

流体機械のトップメーカー〈荏原〉が開発した…



加圧送排泥設備(ポンプ台車)

泥水処理設備(デハイドラム)

RC分級機

写真は関東電気通信局の新松戸局分局工事に活躍したエハラ泥水シールド式トンネル工事設備

特許・実用新案申請中

- RC分級機・デハイドラムの使用により、他に例を見ない完全泥水処理方式で、処理水はそのまま河川などへ放流できます。
- 処理設備で分離された土砂は含水率が低いいため、水がしたたることがなく、ダンプ車などで輸送できます。
- 処理設備はコンパクトにまとめられており、据付スペースは最小で済みます。
- 加圧送排泥設備は、カッター水圧室内圧力の自動制御・各種計測装置を含め、カッターと共に前進する台車上に、コンパクトにまとめられております。

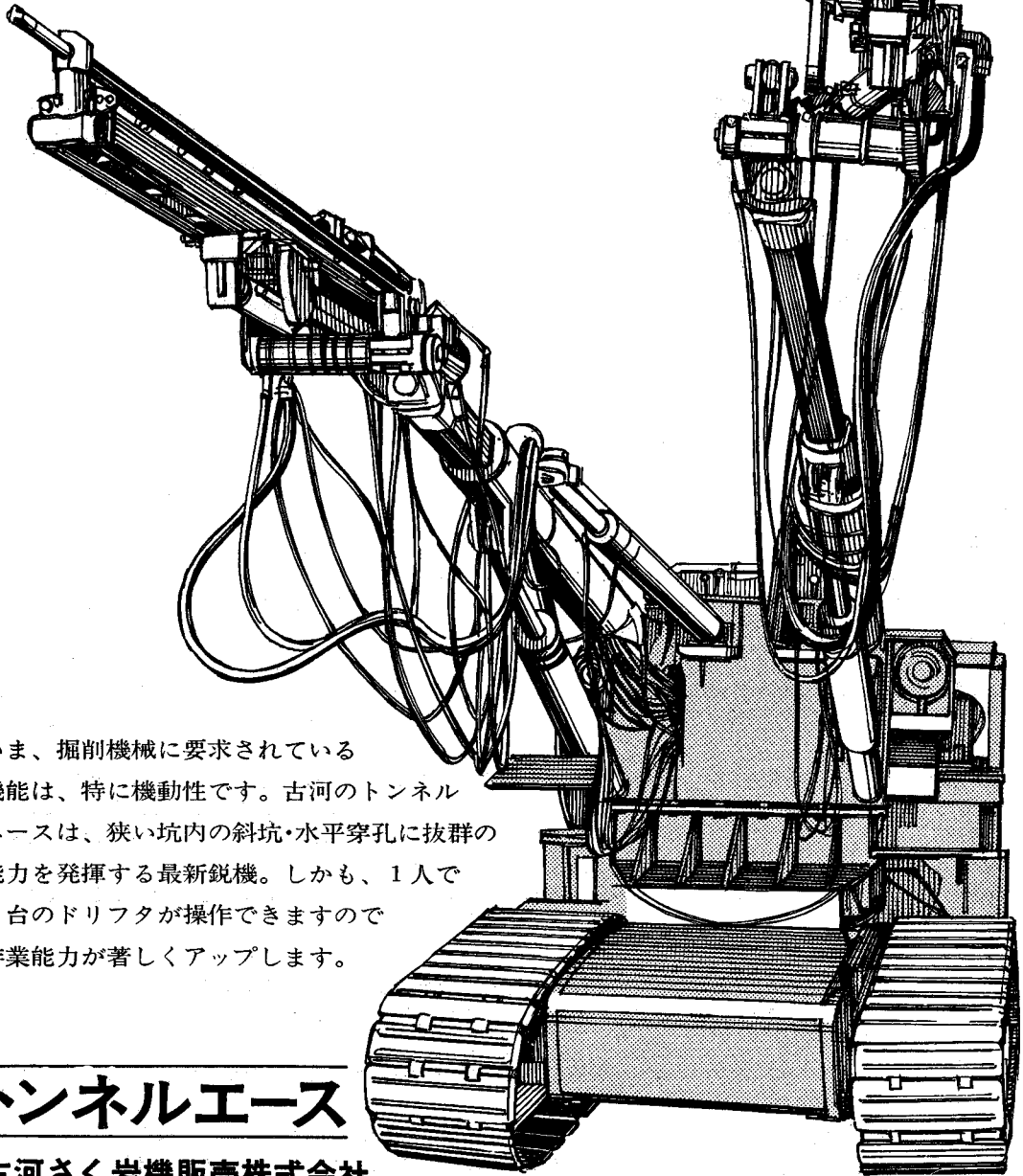
エハラ

泥水シールド式トンネル工事設備

EBARA 荏原製作所

本社：東京都大田区羽田旭町 741-3111
東京支社：東京都中央区銀座6丁目 朝日ビル 572-5611
大阪支社：大阪府北区中之島2丁目 新朝日ビル 203-5441
営業所：名古屋・福岡・札幌 出張所：仙台・広島・新潟・高松

.....
斜坑20度まで登降可能
.....
水平穿孔高さは4.5Mまで
.....



いま、掘削機械に要求されている機能は、特に機動性です。古河のトンネルエースは、狭い坑内の斜坑・水平穿孔に抜群の能力を発揮する最新鋭機。しかも、1人で2台のドリフタが操作できますので作業能力が著しくアップします。

トンネルエース

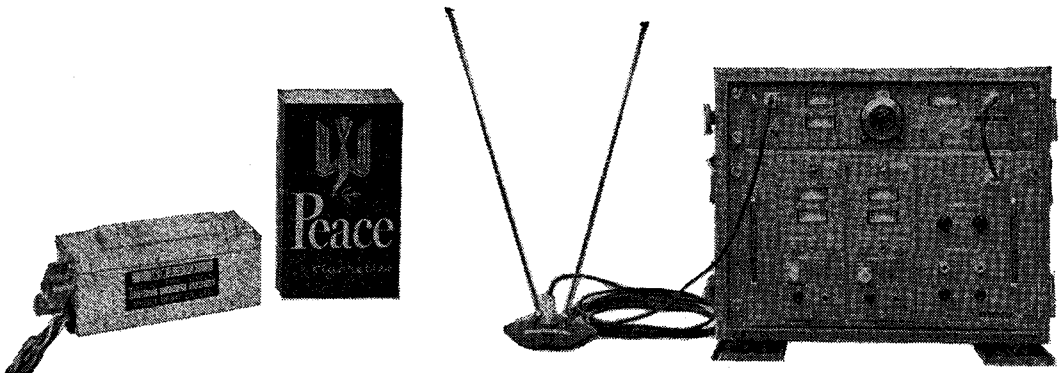
古河さく岩機販売株式会社

本社／東京都千代田区丸の内2の6の1(古河総合ビル)TEL.03(212)6551(大代)

札幌・大館・仙台・名古屋・大阪・高松・広島・福岡・高崎

メイセイ

回転体テレメータ装置



送信装置

受信装置

概要

本装置は、回転軸、超高压部分などのひずみ、温度、加速度、トルクなどを適当な変換器と組合せて無線により遠隔測定するものです。同時に多点計測を必要とする場合は、多重チャンネル伝送方式も可能です。また中継器を使用して遠距離測定を行なうこともできます。

使用例

- ディーゼルエンジン内の応力、温度測定、馬力の測定。
- 車軸、クランク軸の応力、温度測定、プロペラシャフトのトルク測定。
- 動物等に装置し、その活動、体温、心電、脳波、脈搏等の測定。

特長

1. 雑音がなく高精度で回転物体や移動物体の計測ができる。(特許508015号)
2. 高加速(80G)、高温条件(60°C、特注の場合100°C)でも高信頼度を保つ。
3. 小型、軽量、防滴構造でどこでも簡単に装着でき、操作も簡単である。(電波申請を必要としない)
4. 計測増幅部組込み型であるためあらゆるセンサーが直接接続できる。
5. 測定条件(距離、チャンネル数、取付スペース)に応じ自由に機器を組合せ使用できる。
6. 零を中心として十・一の取象がそのまま測定、記録ができる。
7. 測定使用中に自動校正を行なうことができる。

☆遠距離伝送の場合は、専用の中継器を使用する場合と、移動体テレメータ(要免許)の中継器として使用する二通りがあります。



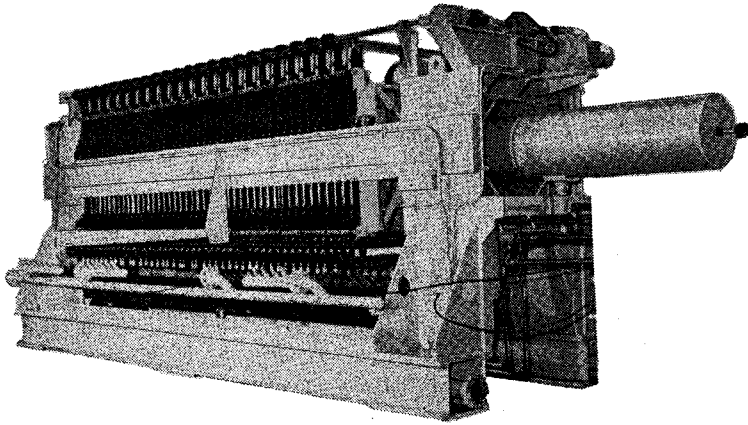
メイセイ

明星電気株式会社

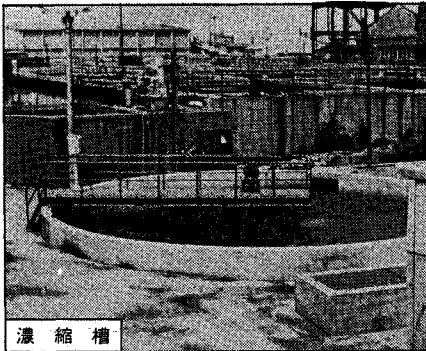
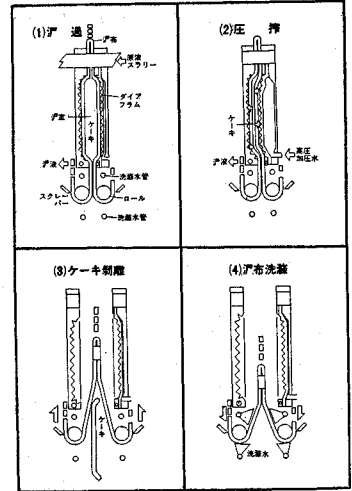
本社 東京都文京区小石川 2-5-7 TEL (03) 814-5111(大代)
無線事業部 東京都中央区銀座 7-6-19 TEL (03) 571-9181(代)
名古屋出張所 名古屋市東区東門前町 9-47(日本橋ビル) TEL (052) 931-5141
大阪営業所 大阪市北区南堀町 15(新八千代ビル) TEL (06) 312-9755(代)
福岡営業所 福岡市大名 1-12-52(内藤ビル) TEL (092) 78-5531

石垣総合汚泥処理施設

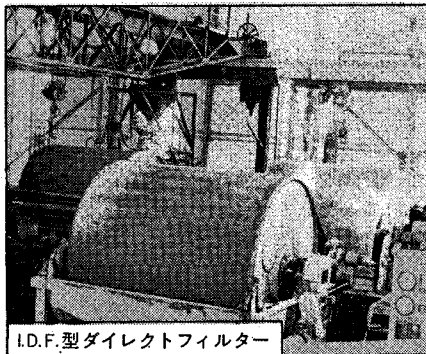
多様化する汚泥処理を **イシガキ** の総合汚泥処理システムが解決します。
 多くの **イシガキ フィルター** の中から最適の処理方法を決定する技術
 に御期待下さい。



ラースタフィルター-1SD
 (単式汚布単独走行横型全自動ダイヤフラムプレス)



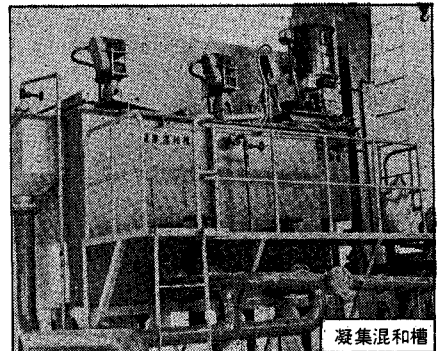
濃縮槽



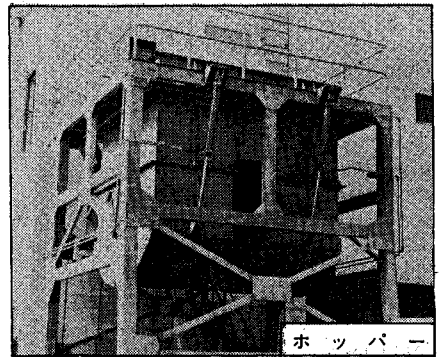
I.D.F.型ダイレクトフィルター

【営業品目】

- 上水汚泥処理装置
- 工業用水汚泥処理装置
- 下水汚泥処理装置
- 工場廃水処理装置
- 廃水処理装置
- 各種脱水装置
- 焼却装置



凝集混和槽



ホッパー



石垣機工株式会社

本社 環境装置部 } 東京都中央区日本橋3-4-15(入重州通りビル) ☎東京(274)3511(代)
 東京営業所 }
 大阪営業所 大阪市西区立売堀北通1-90(第三富士ビル5階) ☎大阪(532)2161(代)
 広島営業所 広島市織町13-14(新広島ビル5階) ☎広島(28)3411(代)

高性能、高信頼性に加え、使い易さを徹底的に追求しました

IRIG規格7チャンネルデータレコーダ

データレコーダのトップメーカー、ティアックは、ポータブルタイプから解析用まで、7チャンネルデータレコーダシリーズを完成しました。(7データ+1音声)

ポータブルタイプR-250SERIESは小型軽量の特徴を生かし、車載用として優れた耐振性(MIL規格810B-514-YおよびE-5272C-XII)をもち、苛酷な条件のもとでも常に安定した性能が得られるほか、チェック、メンテナンスの簡素化をはかり、現場における準備のわずらわしさを一掃しました。

可搬型R-510はR-250SERIESとテープの互換性があり、解析用として可能なかぎりの多種機能をもたせ、その豊富なアクセサリと共に研究室でのデータ処理にもっとも適しています。

新シリーズはティアック独自の特殊加工スリットディスクサーボコントロールにより性能は1段とアップ。

さらに、AC、DCキャリブレーション回路の内蔵、大型モニタメータ、モニタアウトとチャンネルセレクトスイッチによる入出力レベルのチェック機能、記録ON-OFFスイッチによるアフターレコーディング機能に加え、エンドレスユニット、モニタスピーカ、リモートコントロール、AC-DC電源などのアクセサリが揃い、使い易さにも充分な配慮がなされています。

また、ティアックデータ集録装置DPシリーズを加えることにより、データ処理の自動化、省力化をはかることができます。

■ポータブルデータレコーダR-250SERIES

チャンネル数 IRIG規格7データ+1音声
テープ速度 R-250 38, 19, 9.5cm/sec
R-251 19, 9.5, 4.75cm/sec
R-252 76, 38, 19cm/sec
周波数特性 R-250 DC~5kHz 50dB
R-251 DC~2.5kHz 50dB
R-252 DC~10kHz 50dB

入力 ±1~20Vp
出力 ±1~5Vp, ±20mA
電源 DC11~15V, 8A

■ポータブルデータレコーダ(記録専用機)R-255

チャンネル数 IRIG規格7データ+1音声
テープ速度 76, 38, 19, 9.5, 4.75cm/sec
周波数特性 DC~10kHz
50dB (R-250SERIESで再生)

入力 ±1~20Vp
電源 DC11~15V, 7A

■可搬型解析用データレコーダR-510

チャンネル数 IRIG規格7データ+1音声
テープ速度 152, 76, 38, 19, 9.5, 4.75cm/sec
周波数特性 DC~20kHz
入力 ±0.1~20Vp
出力 ±5Vp, ±10mA
電源 AC100, 115, 220V



●詳しい資料は営業本部情報機器2課、または各地方営業所にご請求ください。

TEAC®

ティアック株式会社

営業本部 160・東京都新宿区西新宿1-8-1
新宿ビル・電話 東京(03)343-5151(代)

名古屋営業所 TEL(052)261-9251 / 大阪営業所 TEL(06)649-0191
広島営業所 TEL(0822)43-3581 / 福岡営業所 TEL(092)43-5781
仙台営業所 TEL(0222)27-1501 / 札幌営業所 TEL(011)521-4560

自然の雰囲気と一体に…

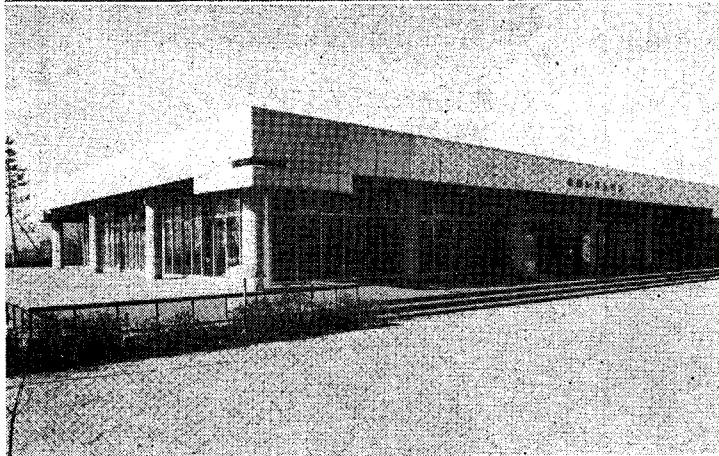
設計者 (株) 森 京介建築事務所
 所長 森 京介氏談



東北縦貫高速道路の最大規模を誇る、佐野インターチェンジの上り下りの両サイドに、それぞれ段差をもって建設されたものです。

この立地は、眼下に展開された景色が全く美しく、この自然の雰囲気と室内と一体になるのが、何よりもこのレストランにたどりついた客への無言のサービスでもあることから、ぜひとも高い天井と、邪魔にならない柱が欲しく、また増築が予定されていることなどの諸条件から、格子梁と丸柱の構成にしました。


室内照明は、丸柱上部のブラケットのみとし、室内全体の薄いベージュの色調と丸い柱が、休息するドライバー達の神経をやわらげます。



- 円柱用型枠フジチューブは軽くて扱いやすく加工性も良い。
- 真円で垂直な円柱が作れます。
- コンクリートとの剥離性が良くそのまま仕上げ面となります。
- コンクリート打込み時の圧力に充分耐えられます。
- 内径250mmから1,200mm迄の製品があり、特別な長尺物も出来ます。

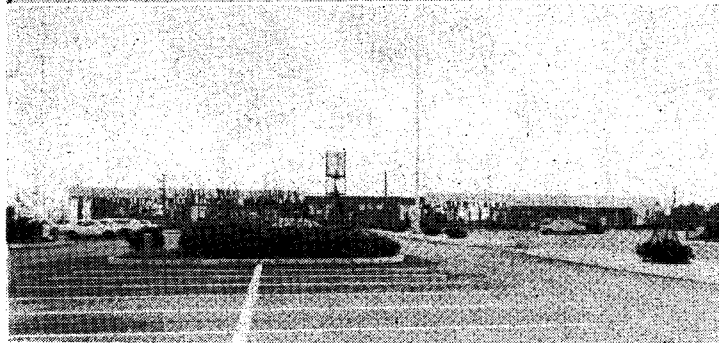
安定した価格で建設業界に奉仕する
 円柱・橋脚作りのベテラン

フジチューブ

 藤森産業株式会社

本社: 東京都港区浜松町2の6の8(伸和ビル) TEL 03-432-2431
 大阪 TEL 06-271-4131 名古屋 TEL 052-571-8231
 広島 TEL 0822-32-3696 九州 TEL 092-77-9421

製造元 藤森工業株式会社



佐野レストラン 施工/安藤建設株式会社

※資料請求は、上記営業所フジチューブPR係へ

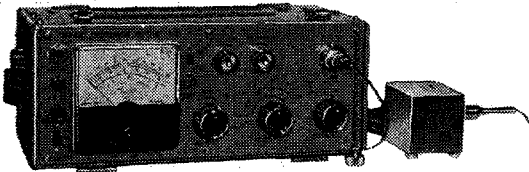
振動と騒音の NODE

最高性能の測定器を使う楽しさ

公害振動計

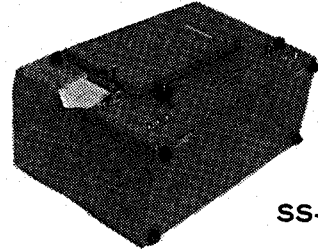
—日本音響学会推薦規格—

LP-2
LP-5



- 建設省土木研究所御推奨品
- 特性抜群、取扱い至便

道路騒音管理用 中央値演算作図装置

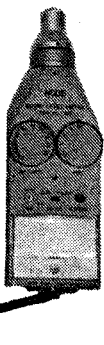


SS-2型

- 終日変動統計値が僅か24cmの長さに作図される。
- 徹底した省力機械

指示騒音計

軽 く
小さく
高性能



PS-101 (ダイナミック型)
PS-101C (コンデンサ型)

JIS C1502
IEC Pub.123

- マイク着脱ワンタッチ
- マイク延長コードにより延長可能
- ピストンホンでチェックできる。
- 優美なABS樹脂モールドケース

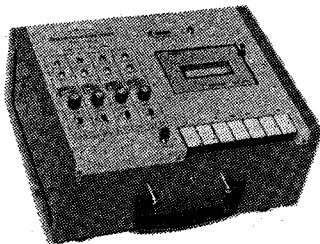
騒音計用音量基準器

ピストンホン
PH-123型



- 正確で、しかも狂いません。
- 250 Hz, 123 dB
- ピストンホンを併用した騒音計の測定値なら信頼できます。

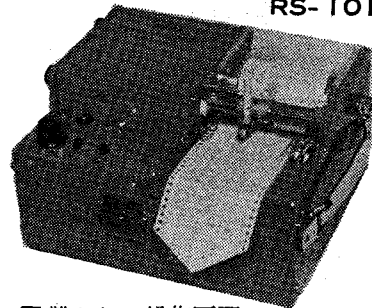
カセットデータレコーダ



- 4チャンネルおよび2チャンネル
- 振動0.1~600Hz (FM)
- 騒音100~8kHz (DR)
- DC12V又はAC100V

小型 レベルレコーダ

RS-101型



- 難しい操作不要
- 騒音・公害振動のレベル記録

その他 ■リアルタイム分析器 ■周波数分析器 ■振動試験機

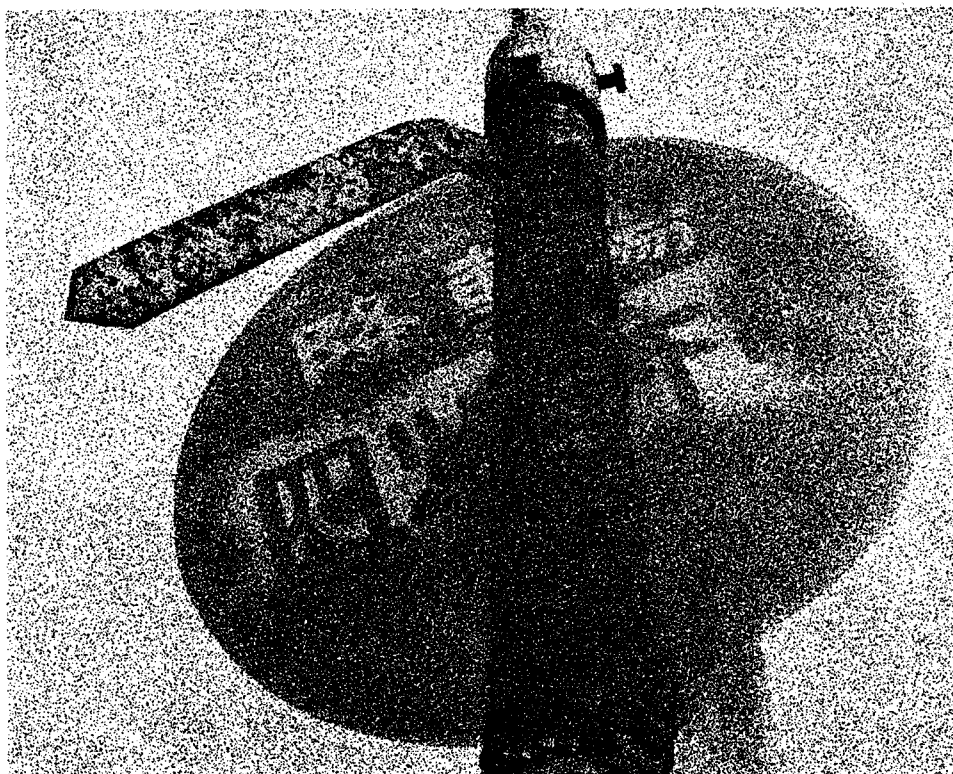
株式会社 **ノード**

代表取締役
北村 恒二

〒153 東京都目黒区駒場3-2-13
Phone 東京 (03)-460-1561 (代表)

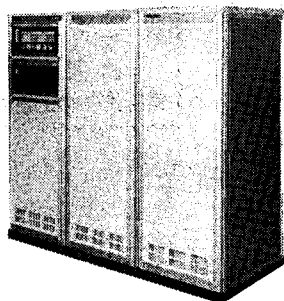
(旧称ベガ 日本電子工業(株))

(OKITAC-4300 Cと制御)



●活用分野は広く

OKITAC-4300Cは、たとえば、現代の課題＝大気汚染の監視にもすぐれた成果を発揮しています。各観測地点に配置された各種の計測機器を制御し、データの収集・処理を迅速にして大気汚染防止対策の促進にお役に立っているのです。もちろん、その性能は、その他の、各種プロセス制御や計測機器のコントロールなど、幅広い分野でもお役に立っています。



●何よりも使いやすく

OKITAC-4300Cは、沖電気の豊かな技術と経験がフルに活かされた最新のミニ・コンピュータ。他に類のないコンパクト・コンポーネント。使いやすさは抜群です。しかも、システムを構成する各種の端末機器はすべて標準化されていますから、将来におけるシステムの変更・拡張などにも状況に合わせて十分にお応えすることができます。

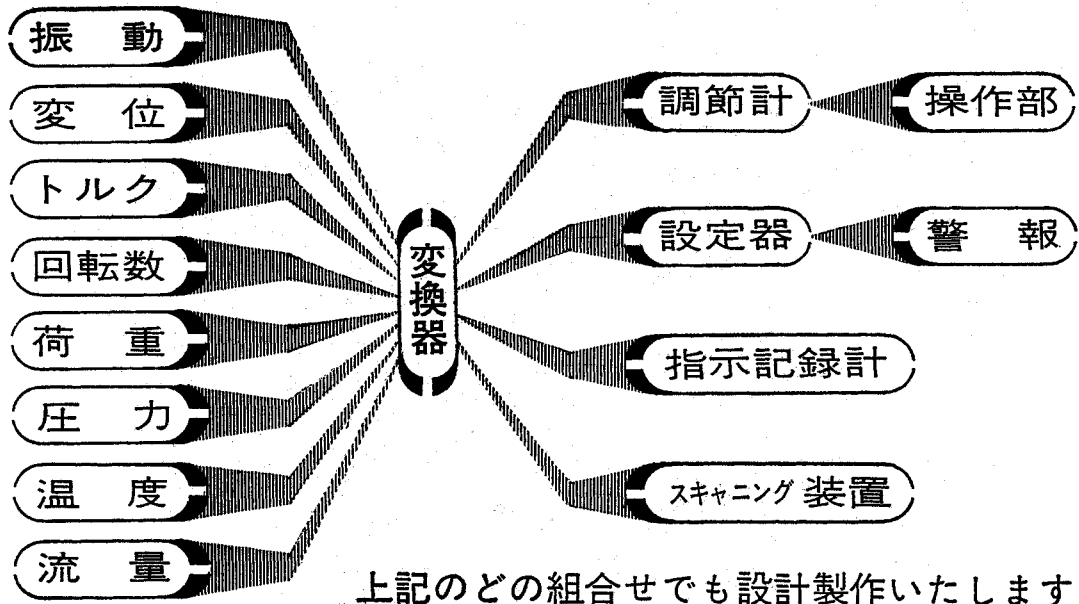
豊かな情報化社会をひらく

エレクトロニクスの
沖電気

◆ 沖電気工業株式会社

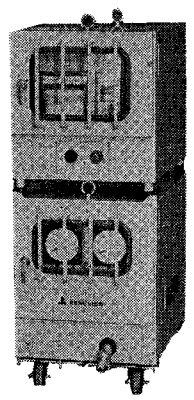
●お問い合わせはデータ機器営業本部 ☎(03)452-4511(代)または支店・営業所まで

北辰—PHILIPS の技術が 総合管理・省力化を推進する



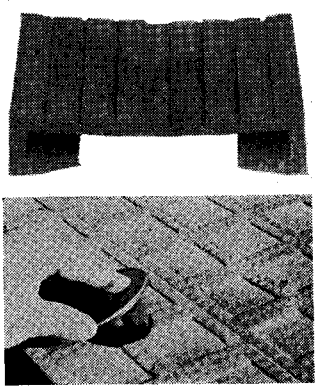
上記のどの組合せでも設計製作いたします

グラウト 圧力・流量測定装置



- 測定液/LW
セメント・ミルク
その他注入液
- 測定範囲/流量：0～60 l/min
圧力：0～30kg/cm²
流量積算：6桁読取/単位
- 精度/±1%

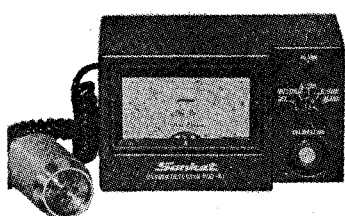
覆工板パッド



- 桁にはめるH型のもの
- 覆工板の裏にはめるP型のもの
- 覆工板表面のつり上げ孔のゴム栓
- その他設計製作いたします

〈北辰化学製〉

酸素濃度計



- ほかのガスにตอบสนองせず酸素濃度のみ
 - 校正が簡単
 - 酸素濃度が18%以下になった時警報がでる
 - 検出セル部 100mmまで延長可能
 - 応答速度5秒で90%指示
- 〈東京原子工業—米國テレダイン社製〉

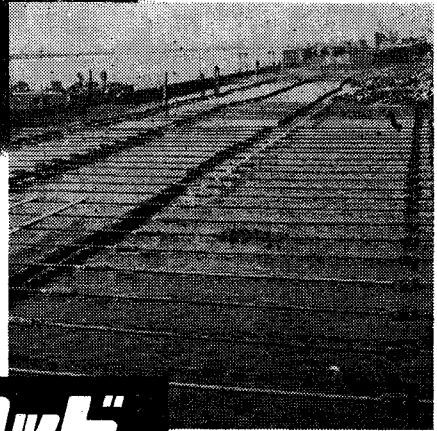
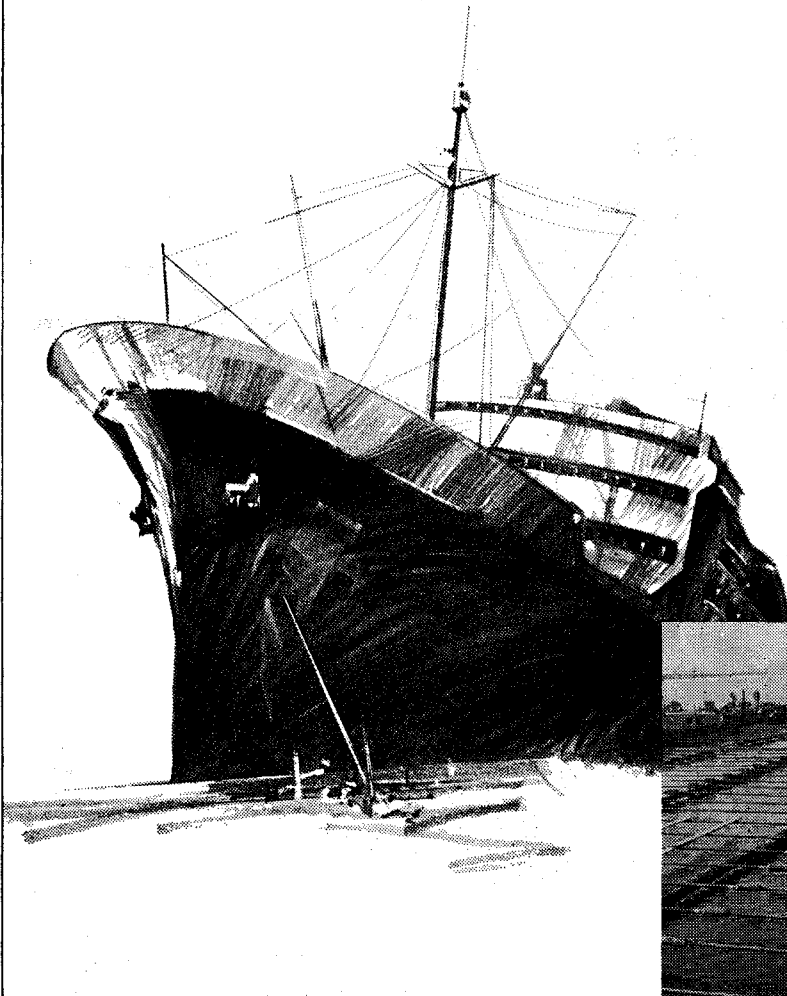
技術社員募集
工・高卒以上
高給優遇
電話連絡の上來社ぞう

東都電機工業株式会社

お問合せは→営業・工場 〒144 東京都大田区下丸子3-29-10 TEL 03(759)4920(代表)
大阪営業所 〒531 大阪市淀川区豊崎西通1-10 TEL 06(373)1921(代表)

製造元/〈株〉北辰電機製作所

全国の港湾づくり 護岸工事で活躍中



セミハイテンタイロッド

セミハイテンタイロッドは、特殊鋼としてすぐれた実績をもつ神鋼の構造用高張力鋼を素材として開発した理想的テンションバーです。適当な引張り強さとねばさを兼ね備えており、曲げや衝撃荷重にビクともしません。荒波の押し寄せる岸壁や護岸に、擁壁用に、建築に全国で大活躍。高品質で経済的なタイロッドとして、数多くの施工実績をもっています。

■特長

- 強度と靱性がすぐれています。
- アブセット加工ですから、ロッド全体に継目がなく、強度の局所的なバラツキがありません。
- 連続熱処理炉でロッド全体を焼準処理していますので、品質が安定しています。
- 600トン引張試験機で完成品の強度を実証していますので、ご安心いただけます。
- 従来の普通鋼の場合に比べて細径ですみ、使用トン数が少なく経済的。工事費も節減できます。



東京本社 〒100東京都千代田区丸の内1丁目(鉄鋼ビル) TEL(03)218-7111
大阪支社 〒541大阪市東区北浜3丁目5 (大阪神鋼ビル) TEL(06)203-2221

動いている機械的物体に起こる物理的現象を 動的状態のまま遠方から測定!

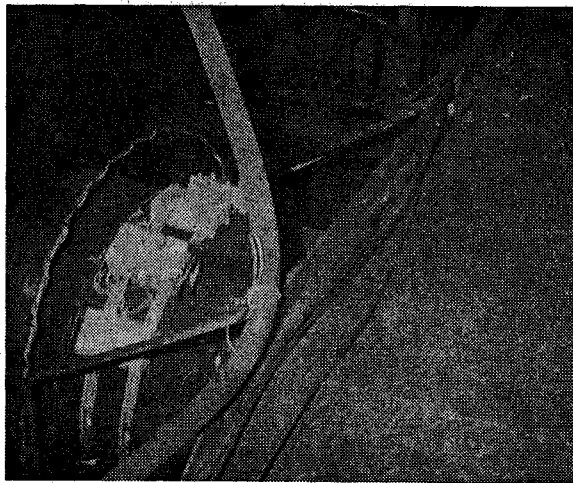
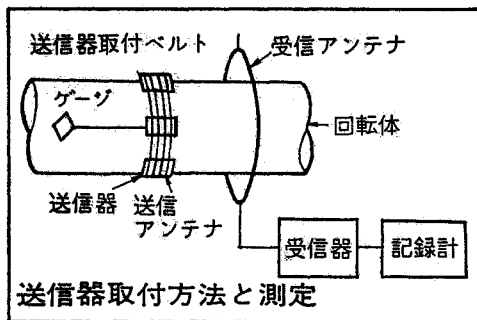
特 徴

- ワイヤレスにより、回転、移動中の現象が簡単にはかれます。
- 電波使用等の許可がいらず、どこでも使えます。
- FM電波は、安定度がよく、雑音、混信がほとんどありません。また、アンテナなどが動いても、測定の変動が非常に少なくなっています。
- 出力は、受信器のメーターにもできます。しかも、電磁オシシロ、ペン書オシシロ等の記録計にそのまま接続できます。
- 火花、磁力線等の外来ノイズにも、影響が殆どありません。
- 振動、衝撃、遠心力に対してもノイズ変動が非常に少なくなっています。

プリモ FM 遠隔測定装置

動いている機械的物体に起こるひずみ、風圧、温度、振動、圧力、加速度などを、電気的に変換してFM電波によって離れたまま測定する装置です。

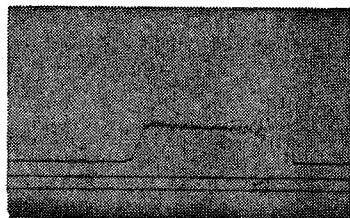
Primo



プリモでは、このほか、動く物体の測定器を各種製作しております。

営業品目

- FM容量偏位振動計 ● 回転等による振動を振動体にさわらずに測定する
- 熱遠隔測定器 ● PbSセルに、物体の輻射エネルギーを感応させて温度を測定する
- 熱源発見器 ● 加熱部分を発見する
- PbS半導体セル ● 赤外線に感応する



株式会社

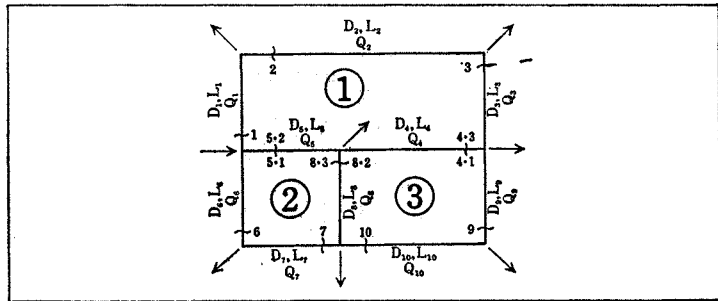
プリモ

本社・工場 東京都三鷹市牟礼6-25-1 Tel. (0422)-43-3121(代)
 東京営業所 東京都千代田区神田佐久間町1-14 Tel. (251) 0431~3
 大阪出張所 大阪市都島区高倉町1-7-16 Tel. (921) 6031(代)~6032

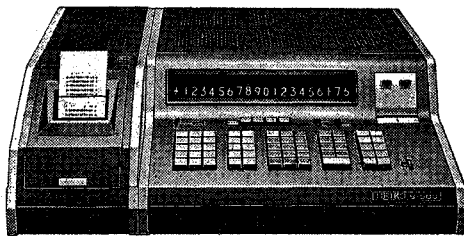
たとえば、管網計算の場合。



1. **LEARN** にして、計算プログラムを磁気カードで読み込ませる。
2. **RUN** ボタンを押す。
3. **GOTO PRGM** と押す。
4. 流量係数を **ENTRY** し、 $(D_1, L_1) \sim (D_{10}, L_{10})$ を **ENTRY** して **JUMP** と押す。
5. 仮定流量 $Q_1 \sim Q_{10}$ を **ENTRY** し、**JUMP** 1 1 と押す。
6. 管番号1~10を **ENTRY** し、**JUMP** 2 2、**JUMP** 3 3 と押す。
7. $h_1, h_1/Q_1 \sim h_{10}, h_{10}/Q_{10}$, $\Delta Q_1 \sim \Delta Q_{10}$, 補正流量 $Q_1 \sim Q_{10}$ がプリントアウトされる。



セイコーは、これを デスクトップコンピュータと呼びます



複雑な技術計算専用の計算機です。あらゆる分野の計算プログラムを用意しました。特殊なコンピュータ用語もいらず、操作は電卓なみ。技術者、研究者のかたわらで大活躍します。周辺機器コントローラを介し、カセットデッキ、タイプライタ等の接続も可能です。

デスクトップ コンピュータ

S-500 寸法 幅595×高さ181×奥行き567mm

N40型—¥1,890,000

メモリ91語 959ステップ特殊関数キー付き

N30型—¥1,700,000

メモリ91語 959ステップ

N20型—¥1,550,000

メモリ40語 447ステップ特殊関数キー付き

カタログご請求ください

〒104 東京都中央区新川2丁目4番地7号
(株)内田洋行 電算機事業部 ☎東京(553)3111
大阪(262)3012 札幌(231)1121 名古屋(322)4481
広島(21)5901 福岡(43)7361

SEIKO

セイコー・株式会社 服部時計店

快適な国土を デザインする

10⁻⁶の精密測定から
300人の同時調査まで
調査結果を余さず
設計に生かします



交通騒音予測
排気ガス予測

●調査

構造物耐久度調査・橋梁調査
現況調査・測量・土質調査
パーソントリップ・交通量調査

●設計

路線選定・道路設計・堤防設計
水門・橋梁・ポンプ等設計

●解析

流出解析・波浪解析・水理計算
電子計算機演算業務

株式
会社

修成建設コンサルタント

工学修士
技術士

社長 大家 康照

本社・大阪市福島区海老江中1丁目2の2
(ニュー野田阪神ビル)

TEL (06) 452-1081(代表)・458-0007

コンサルタント業 47-129号
測量業 2-2155号

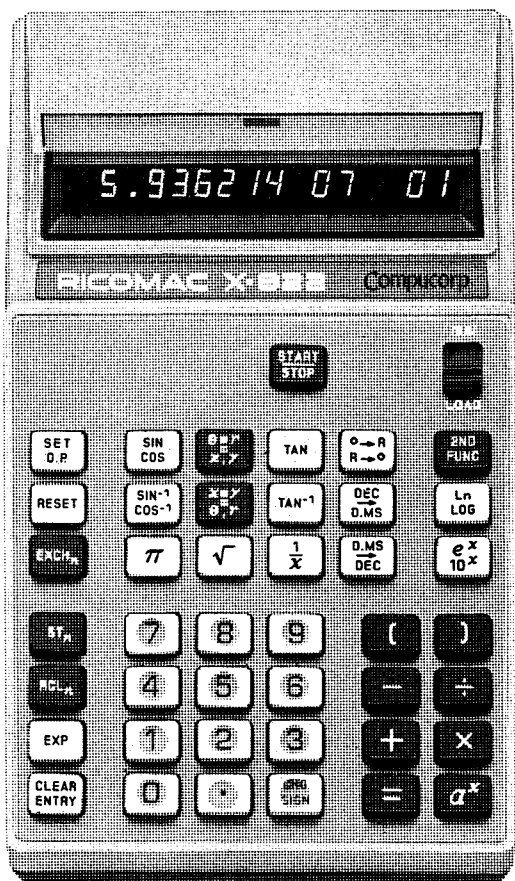
ハンディ・タイプのリコー関数電卓

科学技術計算にべんりな リコーマック[®] X-800 シリーズ

新発売



これは縮尺 1/2 の大きさです。



多くの関数計算がスピーディにとける

X-820

現金正価 225,000円

80ステップまでのプログラムが組める

X-822

現金正価 285,000円

19種の関数がワンタッチ…カッコのある計算も数式どおりです

- 三角関数、逆三角関数、座標変換、対数、整数部のケタ数が指定したケタ数を越えべき乗など19種の関数がワンタッチで求められます。
- コードなしでも演算ができるAC・DC兼用の3電源方式です。どこへでも持ち運んで計算ができます。
- 数式どおりのキー操作。小カッコ、中カッコ付きの計算も順序どおりに処理できます。
- 小数点方式は、指定と指数表示のオートデシマル方式です。小数点指定のとき
- 整数部のケタ数が指定したケタ数を越えてもオーバーフローすることなく、指数表示部の増減で自動調整されます。
- 99から+99まで指数表示しますので、ケタ数の大きい計算もできます。
- オールLSIです。過酷な計算やひんぱんな持ち運びにもズバ抜けた信頼性を示します。
- リコーマック X-822は、最高80ステップまでのプログラムが組めます。



株式
会社

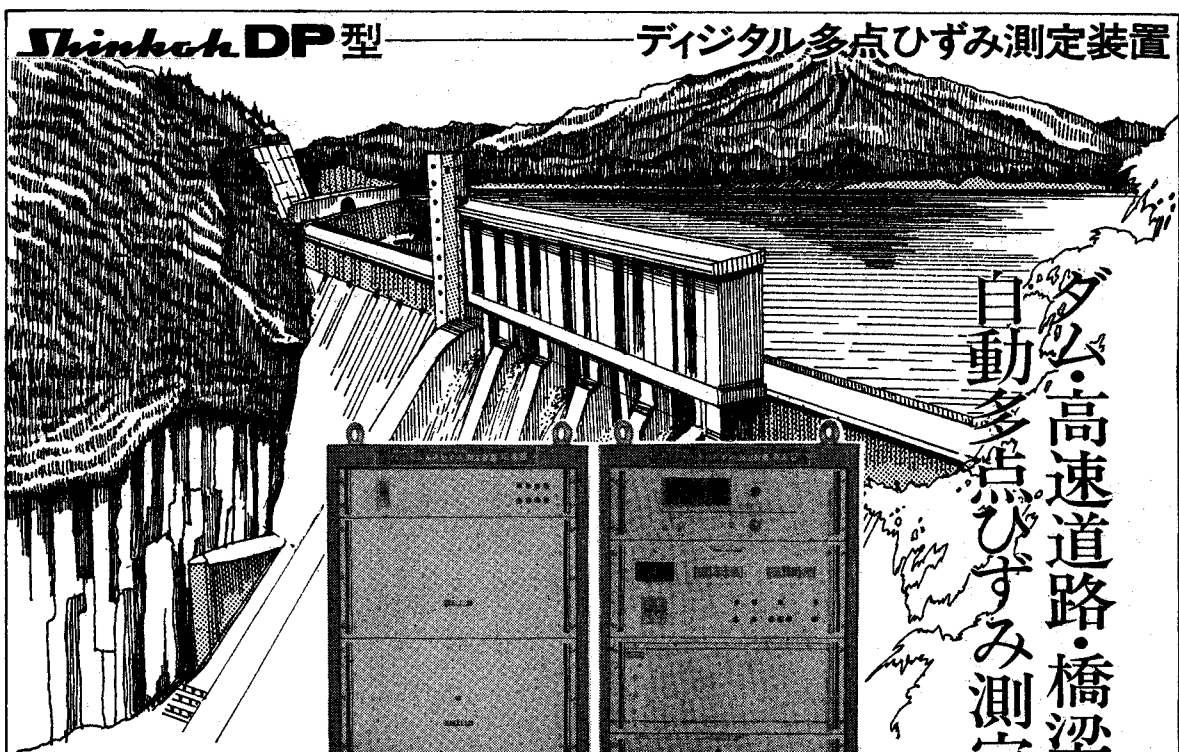
東京都中央区銀座6-14-6 (543)5111



★カタログを速見いたします。右の請求券をハガキにはって、ご住所、ご芳名を明記のうえリコー広報宣伝部までご請求ください。デモにも参上いたします。

Shinkoh DP型

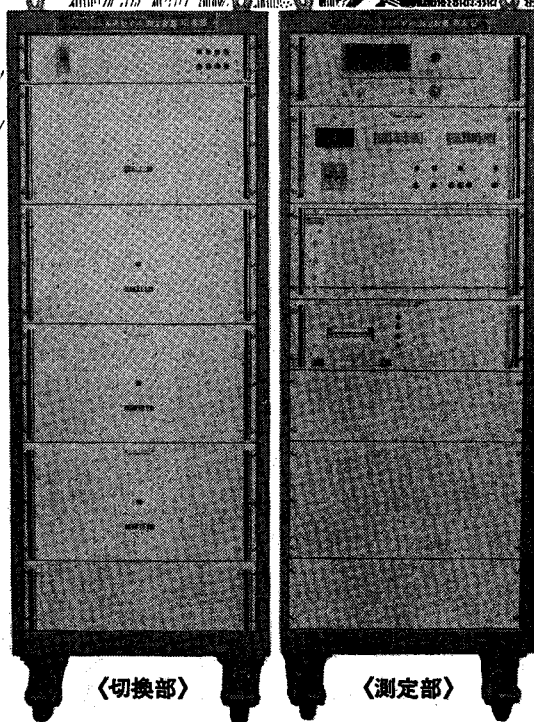
デジタル多点ひずみ測定装置



ダム・高速道路・橋梁・その他構造物の
自動多点ひずみ測定をさらに能率アップ!!

オートバランス機構

特許出願中



〈切換部〉

〈測定部〉

精度、安定度、使い易さを考慮して製作された本装置は、ひずみゲージやトランスジューサによって検出した多点のひずみ量を、スピーディに、しかも自動的に切換えてデジタル表示、プリントアウトを行ない、作業の能率向上をはかることができます。

専用の切換部は1ユニット25点で、1筐体100点になっています。なお測定点数がこれ以上の場合には、スキャナコントロールAを使用して999点まで連続計測することができます。

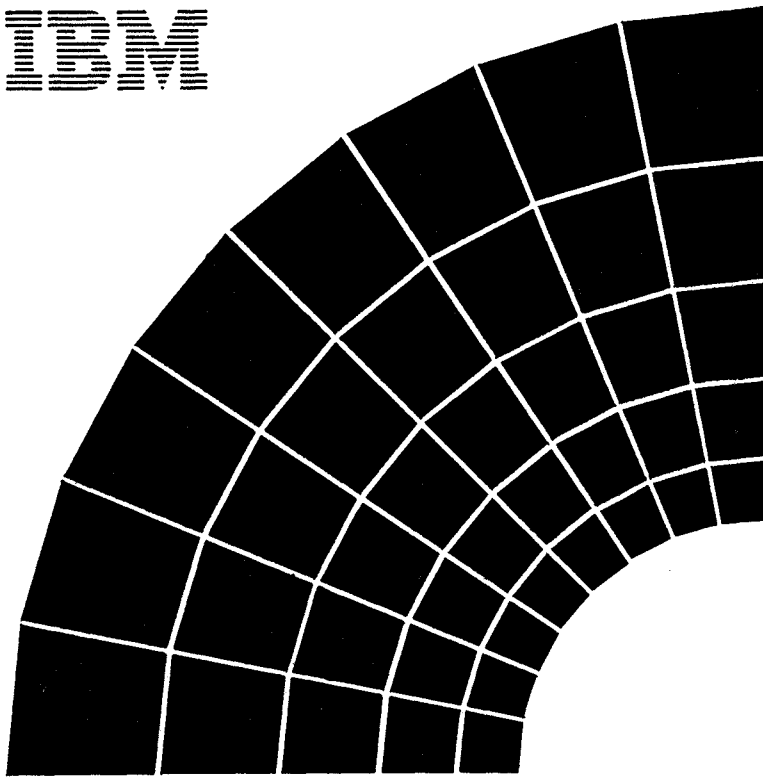
- デジタル電圧計には誘導雑音に非常に強い積分型を使用しています。
- 接点の摩耗および雰囲気による接点の変化を防ぐため特殊オイル入ロータリスイッチを採用しています。
- 切換部と独立させたブリッジボックス部により、ひずみゲージの結線が混乱なく、供試体近くで結線できます。

資料請求・お問い合わせは
本社・営業開発課へ

工業計測をリードする
ひずみ計の Shinkoh

新興通信工業株式会社

本社・工場 249 神奈川県逗子市桜山1 12-10 電話0468(7)5511 営業所=東京・大阪・名古屋・広島・福岡/駐在所=仙台・札幌・金沢



有限要素法(Finite Element Method)による

解析プログラム・シリーズ

平板曲げ解析プログラム

FEM-PLATE

FEM-PLATEは薄板の曲げ理論に基づき有限要素法で平板曲げ解析を行う最新のコンピューター・プログラムです。

先に発表した^{平面応力解析プログラム}FEM-PLANEに引き続き、有限要素法による解析プログラムの一つとして、日本IBMデータ・センターが開発しました。

有限要素法による解析は、インプットデータの準備とチェックが煩雑で、一つの大きなネックとなっています。節点座標の計算など、人手でコツコツ計算すると、数週間もかかる場合があります。そこで、FEM-PLATEでは、在来の数値型データばかりでなく、データを必要に応じ、FORTRANプログラムの形で入力し、少量の基礎データから大量のデータを生成できるようにしました。

このデータ生成機能の採用によって、データ作成の作業量やデータ・エラーは大幅に減少し、かつ、より高い精度のデータによって解析を行うことが可能になります。

また、本プログラムは、曲げ要素として24自由度の4角形要素、18自由度の3角形要素を使用し、実数演算はすべて倍長精度で行いますから、きわめて高精度な解が得られるのも大きな特長です。

■大規模な計算が可能

ユニット数 255個まで

要素数 3,000個まで

節点数 2,000個まで

クラス1~4/ユニット
100個まで(600自由度まで)
クラス1,2/ユニット
30個まで(180自由度まで)

荷重状態数 10個まで

■インプット

要素分割、節点座標、板厚、ヤング率、ポアソン比、支持条件、荷重。ただしデータ生成ルーチンを使う場合はごく少量の基礎データだけで済みます。

■アウトプット

各節点における撓み、勾配、曲率、撓率、曲げモーメント、表面応力、主方向、主曲率、主曲げモーメント、表面主応力。インプット・データ(生成されたデータも含む)のリストも取れます。

なお、このFEM-PLATEは、現在日本IBMデータ・センターで委託計算を承っております。高速道路の撓み解析など、多方面でご活用ください。

日本アイビーエム株式会社

東京都港区六本木3-2-12 千106 TEL(586)1111(代)
お問合せは——宣伝担当まで

* 東亜の消波ブロック ペンタゴン 1ton~25ton



神奈川県大磯港

●主なる用途

1. 護岸
2. 水制, 根固, 床止
3. 防波堤, 導流堤, 突堤

●特長 ●空隙率が大きく消波効果大

- かみ合いがよく経済的断面をうる
- 砂地盤に設置した時も沈下が小
- 施工が容易でかつ安価に提供出来る



東亜港湾工業株式会社

本	社	東京都千代田区四番町5番地	東京	262-5101
京	支	横浜市鶴見区安善町1丁目3番地	横浜	521-1701
大	支	大阪市西区靱本町1丁目50番地第2富士ビル	大阪	443-3061
阪	店			
下	支	下関市大字松小田565番地	下関	46-1111
海	支	札幌市中央区北三条西3丁目1番地44号富士ビル	札幌	231-5166
道	店			
北	支	名古屋市中区岩井通2丁目25番地戸田ビル	名古屋	321-8471
海	店			
名	支			
古	店			
屋				
シ	ン	Chow House, 140 Robinson Road Singapore 1		
ン	ガ			
ガ	ポ			
ポ	ール			
ル	事			
事	務			
務	所	90 Waterloo Road, 2nd, floor Kowloon, Hong Kong		

小型から超々大型バケツトまで
バケツトはすべて**コサゴ**へ



〈岩盤掘削用超重量型グラブ
容量10m³、自重90ton〉

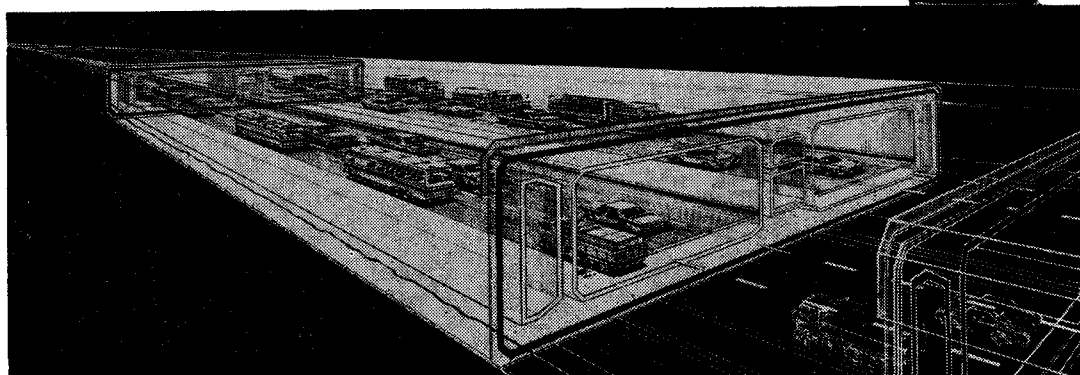


グラブバケツトの専門メーカー

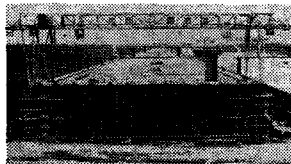
真砂工業株式会社

本社 東京都足立区花畑町4-7-4 TEL (03)884-1636(代)
東京営業所 東京都千代田区内神田1-9-12(第2興亜ビル) TEL (03)293-8841(代)
大阪営業所 大阪府北区牛丸町52(日生ビル) TEL (06)371-4751(代)
北九州出張所 北九州市小倉区橋本町2-3-3(旭ビル) TEL (093)52-4276

東京湾海底トンネルにヨコハマゴムの止水技術がいかされる



世界的規模の沈埋トンネル「東京湾海底トンネル」——その建設にYOKOHAMAは止水技術を通じて、このように確実に貢献しています。

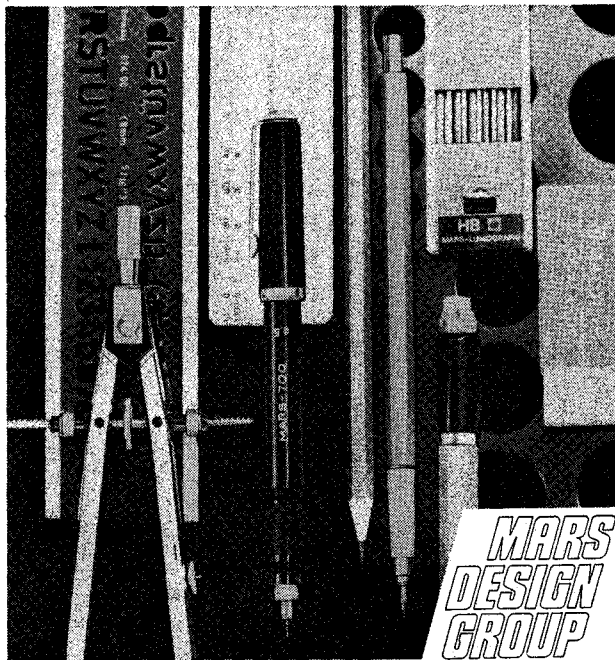


海洋土木に貢献するYOKOHAMAの製品

- 沈埋トンネル用ガスケット
- 沈埋トンネル用防水シート
- シールドトンネル用複合パッキング
- スチールエッジ止水板
- その他各種止水ゴム



お問い合わせ先——横浜ゴム株式会社 工業品事業部 〒105 東京都港区新橋5-36-11 TEL 03-(432)-7111(大代表)



マルスデザイングループ

マルスデザイングループとは工業高校の学生から設計の専門家にいたる方々のいろいろな要望を的確に満たしてくれる製図用品の総称です。マルスデザイングループは製図を驚くほど、合理的・能率的に仕上げられるように造られており、かつ経済的にご使用いただけます。マルスデザイングループでより完璧な製図に挑戦してください。

ステッドラーではマルスデザイングループが一層みなさまのお役に立てるよう研究 努力 を続けております。

ステッドラー製図用品のカatalog請求は、この雑誌名を明記のうえ下記にお申越してください。



ステッドラー製図用品部

リーベルマン・ウェルシュリー & Co., S.A.
東京都千代田区大手町2-3-6 <タイムライフビル8F>
〒100 TEL. 03(270)6441大代表

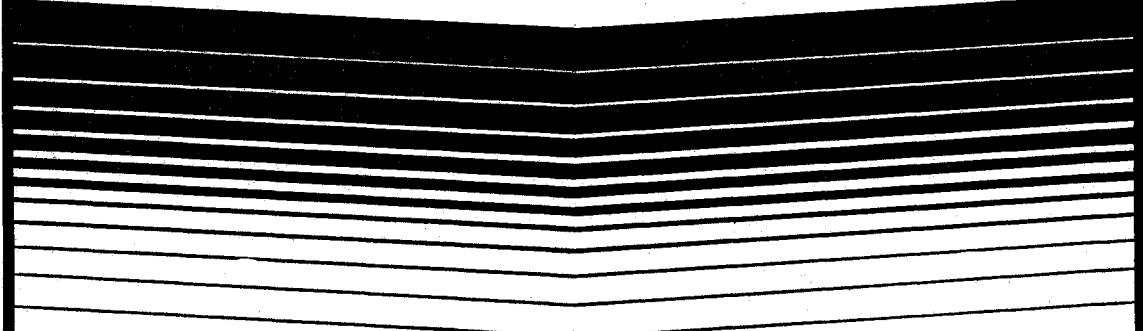
M0013 DOBOKU GAKKAISHI/73 APR.

完全な製図はステッドラーから

- 高い粘性によるコストダウン
- 高い膨潤
- 少ない沈澱
- 品質安定

業界に絶対信用ある…
山形産ベントナイト
基礎工事用泥水に

クニゲル

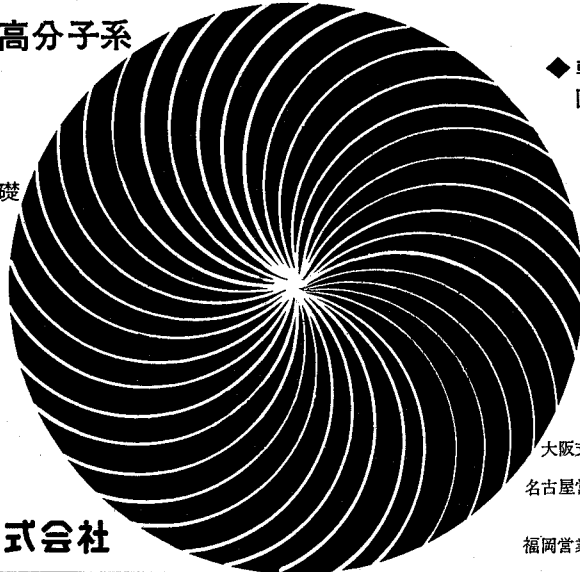


国峯砒化工業株式会社

本社 東京都中央区新川 1-5-2 電話(552)6101代表
工場 山形県大江町左沢 電話 大江 2255~6
山形県大江町月布 電話 真見 14

薬液注入工法

M・I, L・Wその他高分子系
薬液注入工法



- ◆ずい道、シールド、深礎等工事に伴う地盤強化、湧水、土砂流出防止

- ◆軟弱地盤、破碎帯の固結強化並止水

- ◆建造物の沈下防止、掘さく面の防護



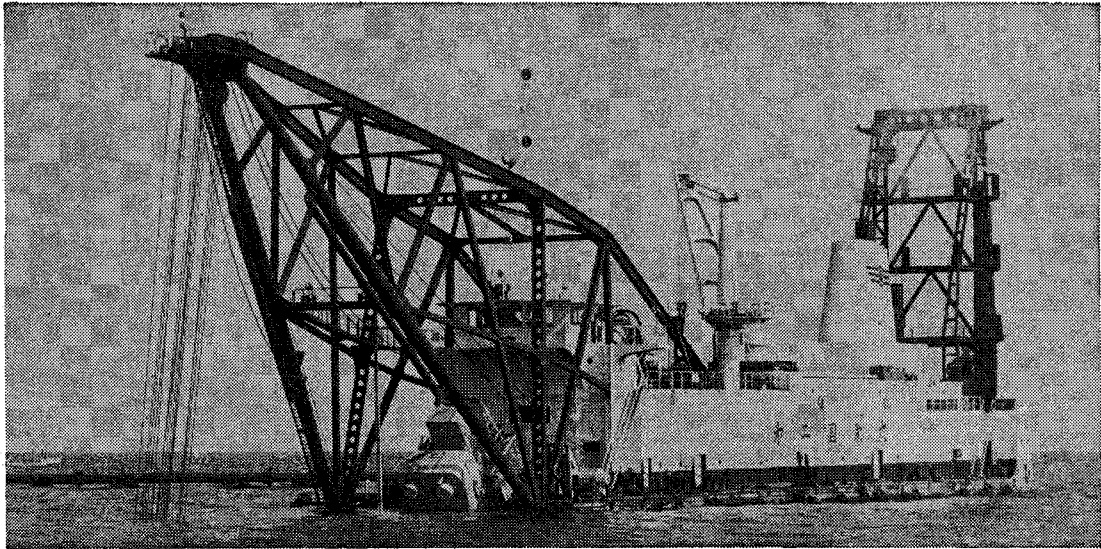
日本綜合防水株式会社

本社 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-20
TEL (403)0171(代)
大阪支店 大阪市東淀川区瑞光通り3-4
TEL (329)1023(代)
名古屋営業所 名古屋市西区輪の内町3-36
日置ビル別館2階
TEL (571)2428-9
福岡営業所 福岡市中央区薬院1-16-23
TEL (74) 3107

●レオパノールBAシート防水工事●アスファルト防水工事●プレノテクト吹付防水工事●スラブ軌道工事

新しい国土づくり

工業用地・宅地等の造成
港湾・河川等の浚渫および埋立



国土総合開発株式会社

代表取締役社長 小川栄一

■本社 東京都港区海岸1丁目9番15号 TEL 東京 03(432)2131(代表)

日本工学界ニュース

月刊
タブロイド判
上質紙 8頁

会社〈技術部〉研究所のアシスタント！ 監修 社団法人日本工学会


東京都中央区銀座8-5-4
(日本鉱業会館)

● 発行の趣旨

科学の研究は研究が進むにつれてますます細かく分れる傾向にあります。いっぽうにおいては細分された研究の成果を総合して調和ある工学の発展を期することも大切と存じます。

そこでこのニュースを発行して専門の学協会で行なっている学会活動を掲載、わが国工学界の研究情報を関係方面へ広く提供して、総合知識かん養の一助に資したいと存じます。

● 学術・技術誌専門広告代理業

発行所  **協経共栄通信社**

日本工学界ニュース出版部

本社 〒104 東京都中央区銀座8-2-1(新田ビル) TEL東京(03)572-3381(代表)
大阪支社 〒530 大阪市北区富田町27番地(笹屋ビル) TEL大阪(06)362-6515(代表)

● 参考

日本工学界ニュース送付先

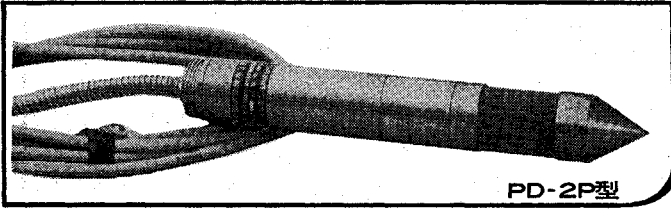
会社(工場・技術部)・研究所	82.9%
各大学工学部	2.9%
国立試験研究機関	8.5%
官公庁	3.5%
各学会・協会	2.2%

● 購読料

6ヶ月お申込みの場合は 600円の1割引
12ヶ月お申込みの場合は 1,200円の3割引

註：購読お申込みは、恐縮ですが全額を前金にて、(株)共栄通信社日本工学界ニュース出版部宛ご送金下さい。

差動トランス型間隙水圧計



PD-2P型

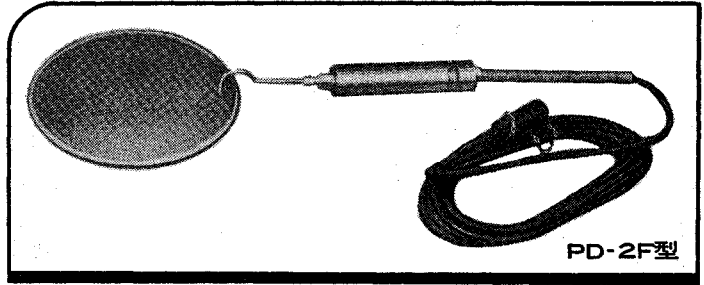
概要

本器のPD-2P型は尖頭管、中間パイプ、ピックアップ、測定器からなり間隙水圧を測定する深度まで濾過器を有する尖頭管を圧入し、ピックアップの下部に設けてある受圧板（ペローズ）の受ける圧力の量を、地上の測定器によって検出する装置であります。また自記記録器を使用して多数の測定を自動的に記録することも出来ます。

主なる営業品目

差動トランス式(土圧計・間隙水圧計・変位計・歪計・傾斜計)・坂田式摺動低抗型(土圧計・間隙水圧計・傾斜計・鉄筋計・歪計)・平衡弁式土圧計・回転傾斜計・レーザー式沈下計・パイプひずみ傾斜計・水位測定装置・地下水検層器・水位警報装置・腐蝕率計・三軸圧縮試験機・振動三軸試験機・騒音振動記録装置・公害関係各種計器・その他電気及び電子応用機器の試作・製造・販売・修理一式

フラットジャッキ式土圧計



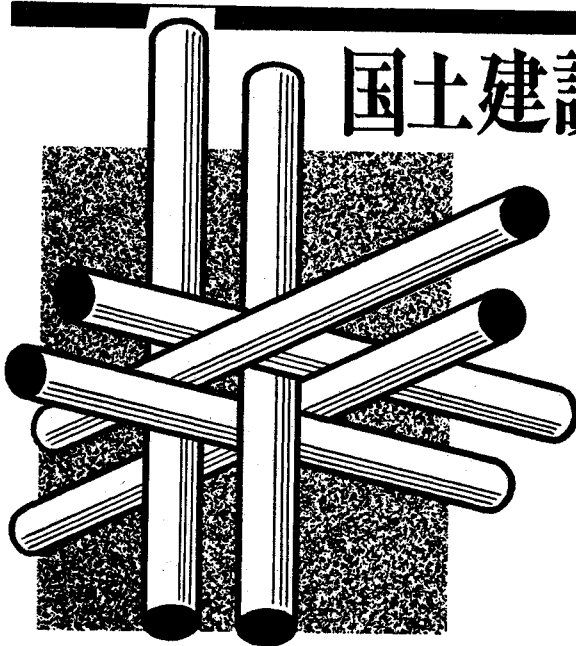
PD-2F型

概要

本器は、地中に埋設して直接土圧を受ける受圧板と圧力変換器（差動トランス型）及び地上に於て土圧を測定する測定器とからなり、圧力変換器と測定器は6芯のキャプタイヤコードに依り接続されます。したがって数個の土圧計を各々の目的の処に埋設して置き地上で其のコードを接ぎ替えて1台の測定器で数個の圧力変換器の受ける土圧を測定出来ます。

坂田電機株式会社

〒188 東京都保谷市柳沢2-17-20
電話/(0424)62-6811 代表



国土建設はこのブレンで!

- コンクリートAE剤 **ヴィンソル**
- 型枠剥離剤 **パレット**
- コンクリート養生剤 **サンテックス**
- セメント分散剤 **マジロン**
- 強力接着剤 **エポロン**
- 白アリ用防腐防蟻剤 **アリリン**
- ケミカル・グラウト剤 **日東-SS**
- 止水板 **ポリビン**



山宗化学株式会社

本社 東京都中央区八丁堀2-25-5 電話(552)1261代
大阪営業所 大阪市西区江戸堀2-4-7 電話(443)3831代
福岡出張所 福岡市白金2-13-2 電話(52)0931代

高松出張所 高松市錦町1-6-12 電話(51)2127
広島出張所 広島市舟入幸町3-8 電話(91)1560
名古屋出張所 名古屋市北区深田町2-13 電話(951)2358代
富山出張所 富山市福河元町1-11-8 電話(31)2511
仙台出張所 仙台市原町1-2-30 電話(56)1918
札幌出張所 札幌市北2条東1丁目 電話(261)0511

基礎設計の
応用に

プレシオメータ[®]を!

基礎の支持力・沈下量の解析

杭の支持力・水平移動量の解析

各種地質調査

土質試験

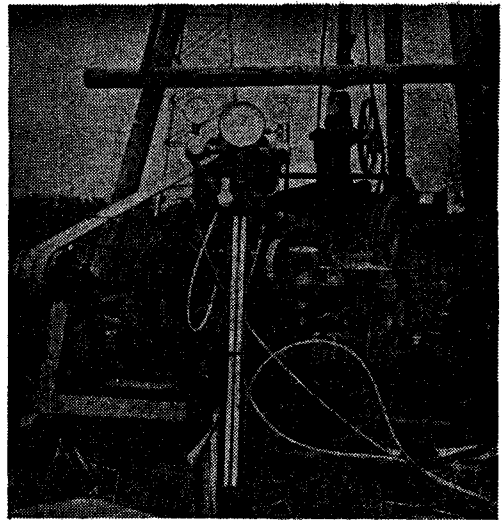
原位置各種試験

基礎設計

鋼材腐蝕試験

CBR試験

一般測量



第一開発株式会社

本社
試験所
研究所
分室
出張所

東京都品川区大井4-9-6 電話(774)代1521-6
東京都中野区社古田2-21-19 電話(386)2282
東京都中野区社古田2-22-14 電話(387)2087・3804
神奈川県 電話川崎(51)8168 静岡 電話(86)0956

1時間で実用強度が得られる



画期的なセメントです ジェットセメント

夢のようなセメント。

コンクリート打ち込み後、1～2時間で確実に凝結するジェットセメント。強度はもちろん、安定性はこれまでの超早強ポルトランドセメントと全く変わりありません。緊急の工事などには最適。これからの建設に欠かせない新しい素材です。

小野田セメント株式会社

東京都江東区豊洲1-1-7 TEL(531)4111

住友セメント株式会社

東京都台東区東上野5-2-2 TEL(843)1111

地 質 調 査

土木地質調査
建築地盤調査
水資源調査
地下資源探査
防災地質調査

地質資料集成・地質踏査
物理探査・地盤振動調査
試錐・物理検層
試料物理試験・土質試験
以上諸項のコンサルティング

物 理 探 査

弾性波探査
振動調査
磁気探査
放射能探査

(P波・S波・正弦波)
(耐震・公害調査)
(地質調査・埋没鉄探査)
(地下水調査・資源探査)
その他・各種探査

陸上
海上
空中
孔中
坑内

社 長

取締役技師長
探査第二部長(磁気・その他)
取締役(弾性波・振動担当)
取締役(弾性波・振動担当)
取締役(弾性波担当)
取締役地質部長
探査第一部長(弾性波・土木地質)
探査第三部長(振動計測・建築地盤)
器械開発部長

理学博士 渡辺 貢

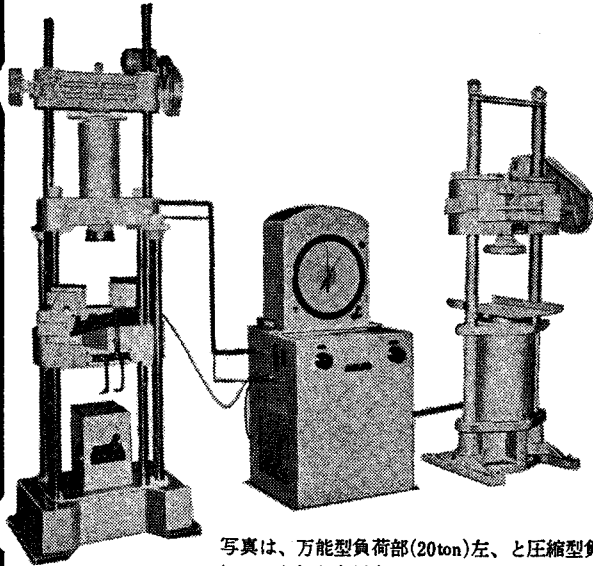
理学博士 渡辺 健 技術士(応用理学)
理学博士 鈴木 武夫 技術士(応用理学)
理学博士 服部 保正 技術士(応用理学)
理学博士 神田祐太郎 技術士(応用理学)
理学博士 宮崎 政三 技術士(応用理学)
理学博士 吉田 寿寿 技術士(応用理学)
石 沢 功
長谷川重則

日 本 物 理 探 査 株 式 会 社

東京都大田区中馬込2丁目2番21

電話 東京 (774) 3 1 6 1 (代表)

コンビネーション型材料試験機



写真は、万能型負荷部(20ton)左、と圧縮型負荷部(100ton)右とを組合わせたものです。

本機は、一基の丸東リーレ型材料試験機の計測部(pat.No.510965)に、種類の異なる二つの負荷部を連結し、兼用駆動する型式のもので、非常に経済的だ、とご好評を頂いております。

組合わせとして、例えば、圧縮型と万能型、あるいは、圧縮型とコンクリート管外圧型や、構造製品曲ゲ型などご希望に応じて製作いたしております。

営 業 品 目

丸東リーレ式万能・圧縮材料試験機
セメント・コンクリート・試験機
土質・アスファルト・理化学試験機
マルチリング(力計)電気計測器
岩石・コンクリート用切断・研磨機



株式会社 丸東製作所

本 社 東京都江東区白河2-15-4
電話 東京 (03) 643-2111 大代表
京 都 出 張 所 京都市中京区壬生西土居の内町3-1
電話 京都 (311) 7 9 9 2

計測

.....土木構造物の埋設計器による測定

試験

.....模型試験・室内試験・現場試験

計算

.....プログラムの作製・計算の実施

計画・調査・設計・施工管理

.....各種

- 計測は計器納入、据付、測定、解析を一環して行ないます
- 水理模型試験、構造模型試験、土質試験、コンクリート試験
岩盤試験、地耐力試験その他多年の経験を持っています
- (株)開発計算センターと特約、I.B.M.370-155を使用いたします
- その他一般土木技術に関する御相談をお待ちしています

株式会社

八重洲土木技術センター

代表取締役 中村龍雄

取締役 榎本嘉信

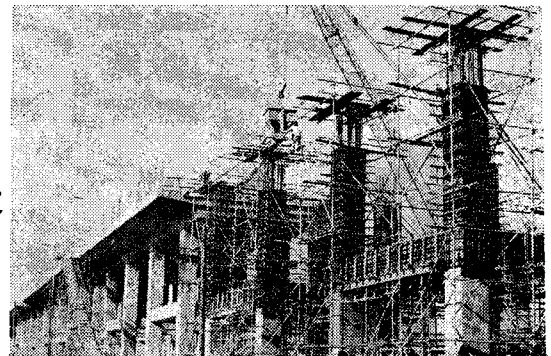
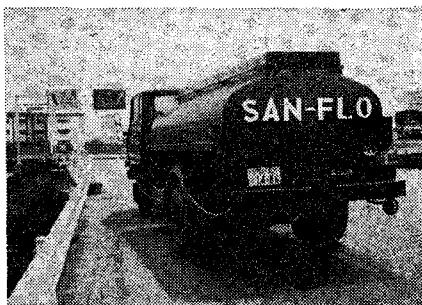
東京都中央区日本橋茅場町1の18共同ビル内 電話 東京(03)666局5503(代表)

山陽国策パルプのコンクリートの減水剤

サンフロー

- 純国産技術により製造
- 品質優良
- 価格低廉

S —— 標準型 SS —— 特殊遅延型
 R —— 遅延型 H —— 特殊早強型
 A —— 早強型



※ご一報次第カタログ進呈致します。

山陽国策パルプ

東京都千代田区丸の内1-4-5 TEL03-211-3411(代)

■発売元

サンフロー株式会社

本社 東京都渋谷区渋谷1-7-8 (山陽国策パルプ渋谷ビル)

TEL 03-407-0121 内線353

大阪営業所 大阪市東区高麗橋5-45 (興銀ビル別館)

TEL 06-203-7635

名古屋営業所 名古屋市西区大船町1-13

TEL 052-571-7505

岩国営業所 岩国市今津町1-18-1 (岩国商工会議所ビル)

TEL 0827-216001

岡山営業所 岡山市新屋敷3-3-14

TEL 0862-41-4180

福岡営業所 福岡市博多駅中央街8番36号(博多ビル)三洋商事内

TEL 092-41-9071

土木学会誌
48年4月号PR欄目次

コンサルタント

開発工事(株).....	表紙2
(株) 修成建設コンサルタント.....	(180)
日本物理探鉱(株).....	(191)
(株) 八重洲土木技術センター.....	(192)

土木機械・機器・装置

石垣機工(株).....	(171)
(株) 荏原製作所.....	(168)
東洋工業(株).....	(132)
古河鋳業(株).....	表紙2
古河さく岩機販売(株).....	(169)
真砂工業(株).....	(185)
三菱重工業(株).....	表紙4

建設・諸工事

国土総合開発(株).....	(188)
----------------	-------

試験機・計測器

(株) 共和電業.....	(120)
(株) サム電子機械.....	(124)
坂田電機(株).....	(189)
三栄測器(株).....	(134)
(株) 島津製作所.....	(133)
新興通信工業(株).....	(182)
第一開発(株).....	(190)
ティアック(株).....	(172)
東都電機工業(株).....	(176)
日本科学工業(株).....	(126)
(株) ノード.....	(174)
(株) プリモ.....	(178)
(株) 丸東製作所.....	(191)
明星電気(株).....	(170)

土木建築材料・資材

小野田セメント(株).....	(190)
国峯砒化工業(株).....	(187)
鋼管杭協会.....	(167)
(株) 神戸製鋼所.....	(177)
サンフロー(株).....	(192)
(株) ショーボンド.....	(122)

土木学会誌
48年4月号PR欄目次

住友セメント(株).....	(190)
東亜港湾工業(株).....	(184)
新田ベルト(株).....	(130)
日本綜合防水(株).....	(187)
日本ペイント(株).....	表紙3
藤森産業(株).....	(173)
ポゾリス物産(株).....	(118)
山宗化学(株).....	(189)
横浜ゴム(株).....	(186)
書籍・雑誌	
(株)鹿島出版会.....	(92)
(株)技報堂.....	(50)
共立出版(株).....	(114)
近代図書(株).....	(116)
(株)山海堂.....	(75)
(株)日刊工業新聞社.....	(92)
(株)培風館.....	(114)
森北出版(株).....	(116)
電卓・情報機器・その他	
沖電気工業(株).....	(175)
(株)共栄通信社.....	(188)
日本アイビーエム(株).....	(183)
(株)服部時計店.....	(179)
富士通ファコム(株).....	(128)
(株)リコー.....	(181)
リーバルマン・ウェルシュリー & CO., S.A.,.....	(186)

広告取扱店

株式会社 共栄通信社

本社 〒104 東京都中央区銀座8-2-1(新田ビル)
TEL (03) 572-3381(代)

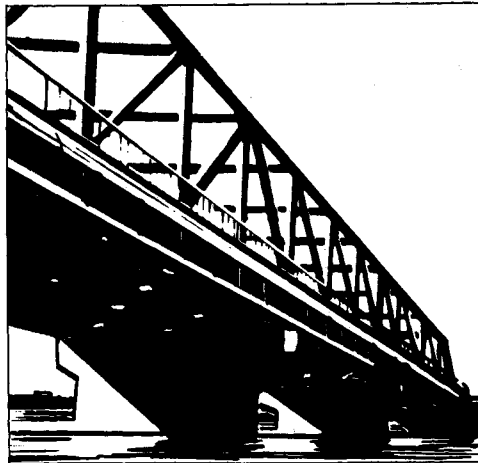
支社 〒530 大阪市北区富田町27(笹屋ビル)
TEL (06) 362-6515(代)

エポキシ樹脂系
厚膜型 長期防食塗料

Copon

世界12ヶ国における
輝かしい実績をもった

エポキシ樹脂塗料——コポン
従来のエポキシ樹脂塗料に比べ
厚膜に付着し品種も塗装より一
歩進んだコーティングの性能を
備えたもの等 用途に応じバラ
エティーに富んでいます。また
どんな苛酷な腐食環境にも長期
間保護する耐食性は抜群です。



日本ペイント



Mighty & Speedy

三菱エンボMSシリーズ勢揃い

—「操作がし易い」「作業が早い」とはやくも好評—

狭い現場で小回り抜群

MS20

- バケット容量標準0.2m³
- 総重量5.8t

豪快湿地タイプ

MS40L

- バケット容量標準0.4m³
- 総重量12.2t

11トン車で楽々輸送

MS40

- バケット容量標準0.4m³
- 総重量10.6t

操作抜群・作業迅速

MS60

- バケット容量標準0.6m³
- 総重量15.9t

高効率掘削を追求

MS100

- バケット容量標準1.0m³
- 総重量2.5t



三菱重工業株式会社 建設機械事業部 パワーショベル課
東京都千代田区丸の内2-5-1 ☎東京03(212)3111

総販売代理店 三菱商事株式会社 建機冷機部
東京都千代田区丸の内2-6-3 ☎東京03(210)4633~37

販売店

東京産業株式会社 ☎東京(03)212-7611 ツバコー 株式会社 ☎東京(03)433-0181

新東亜貿易株式会社 ☎東京(03)212-8411 新菱重機株式会社 ☎東京(03)582-3231

榊米井商店 ☎東京(03)561-1171 檜崎産業株式会社 ☎札幌(011)261-3241

四国機器株式会社 ☎高松(0878)33-9111 西日本重機株式会社 ☎福岡(092)27-2128

北菱重機株式会社 ☎小松(0761)21-3311 新菱新潟重機株式会社 ☎新潟(0252)41-0500

みつほ工業株式会社 ☎浜松(0534)61-6171 重菱建機株式会社 ☎姫路(0792)24-1392

中吉自動車株式会社 ☎広島(0822)32-3325 牧港自動車株式会社 ☎那覇(0988)33-3161