

昭和45年度土木学会誌編集委員

委員長	千秋信一	阿部博俊	上野芳久	加藤正晴	神谷牧夫	川原睦人	神田創造
委員	浅沼莞	小林一輔	斎藤健次郎	藤田登	陣内孝雄	杉山俊宏	杉山好信
	川哲士	中村彦	丹羽俊彦	布目惠造	伯野元彦	橋本宏	宮内章
	鈴木庄良	山田俊英	山本勝三	山本弥四郎	渡辺信夫		
北海道支部委員	五十嵐日出夫	高橋毅		関西支部委員	井上頼輝	久保弘一	
東北支部委員	倉西茂福	福田正		中国四国支部委員	田原英二	門田博知	
関東支部委員	新井雅美	岡部忠夫		西部支部委員	中野健次	彦坂照	
中部支部委員	植下協	松浦聖					
委員兼幹事	服部昌太郎						
委員兼幹事	今本博健	片山恒雄	加藤三郎	四野宮紀郎	松浦	仇横山義雄	

会員の入退について (昭和45.9.1~9.30)

入	会	274名(正56	学218)
復	活	1名(正)	
退	会	18名(正14	学3 特1.D)
死	亡	5名(正)	
転	格	9名学→正8	
		正→学1	

特別会員の入退会

○退会

昭和45.9.29 特1.D 昭和建設コンサルタント(株) 東京都千代田区飯田橋3-7-14

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)
73	23793	6614	30	19	16	56	206	368	87	31262	(252)

(50字音別)

正会員	上村義夫君	ピーエスコンクリート(株)参与	昭和45.9.10	死去	82才
"	魚住種治君	パシフィックコンサルタンツ(株)常務取締役	"45.9.4	"	64才
"	改発正君	呉工業高等専門学校教授	"45.9.7	"	53才
"	藤沢仁君	大成道路(株)相談役	"45.7.2	"	68才
"	松本三三夫君	名城大学教授	"45.8.30	"	70才

昭和45年11月10日印刷

昭和45年11月15日発行

土木学会誌 第55巻 第11号

印刷者 大沼正吉

印刷所 株式会社技報堂

東京都港区赤坂1-3-6

口絵写真印刷者 若林孟夫

口絵製版印刷所 関若林原色写真芸社

東京都港区芝金杉川口町20番地

発行者 羽田巖

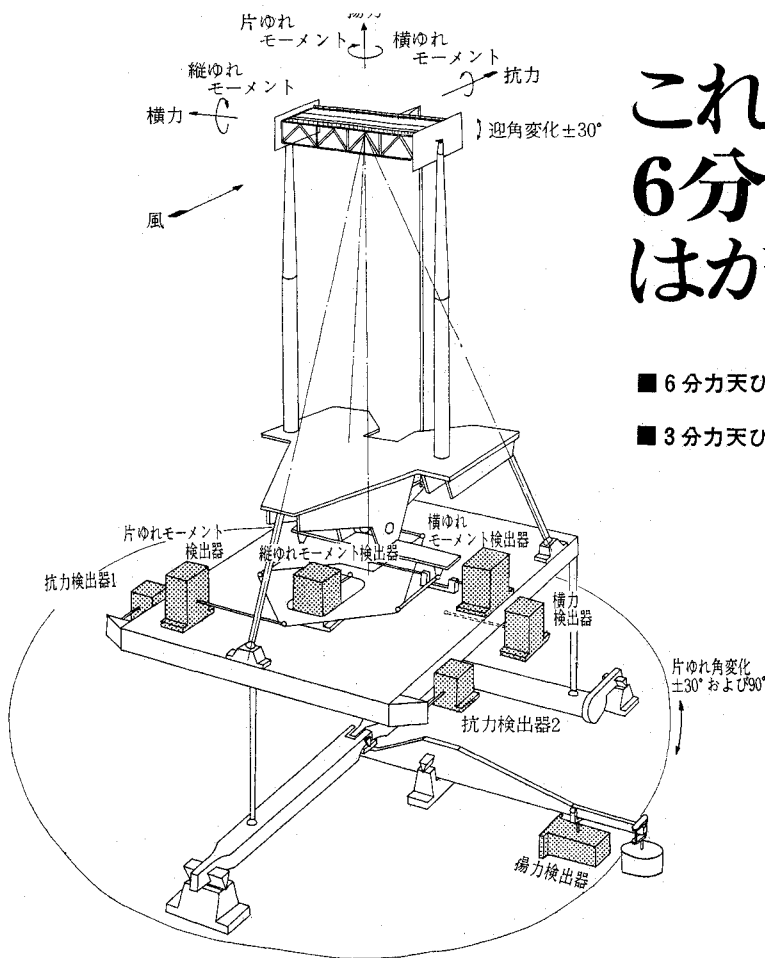
発行所 社団法人土木学会

東京都新宿区四谷一丁目

定価 250円(送料30円)

振替 東京16828 番

電話(351)5130(編集直通)・5138・5139 番



これは 6分力・3分力を はかる天びん

- 6分力天びん (抗力 横力 揚力 横ゆれ 縦ゆれ 片ゆれモーメント)
- 3分力天びん (抗力 揚力 縦ゆれモーメント)

耐風安定性の研究に

構造物 —とくに橋や塔は、強風下における強度が問題です。島津風どう天びんは、風によって構造物に加わる力を風どう実験で測定し、耐風安定性のデータを得ます。風どう内に取りつけた模型に、強さ、方向などの異なる種々の条件の風を作用させ、模型に加わる力の6分力・3分力を一度に読みとることができます。

- 橋りょうの耐風安定性の研究
- 鉄塔 高層建築物 レーダドーム 足場の耐風性の研究

空気力学実験用

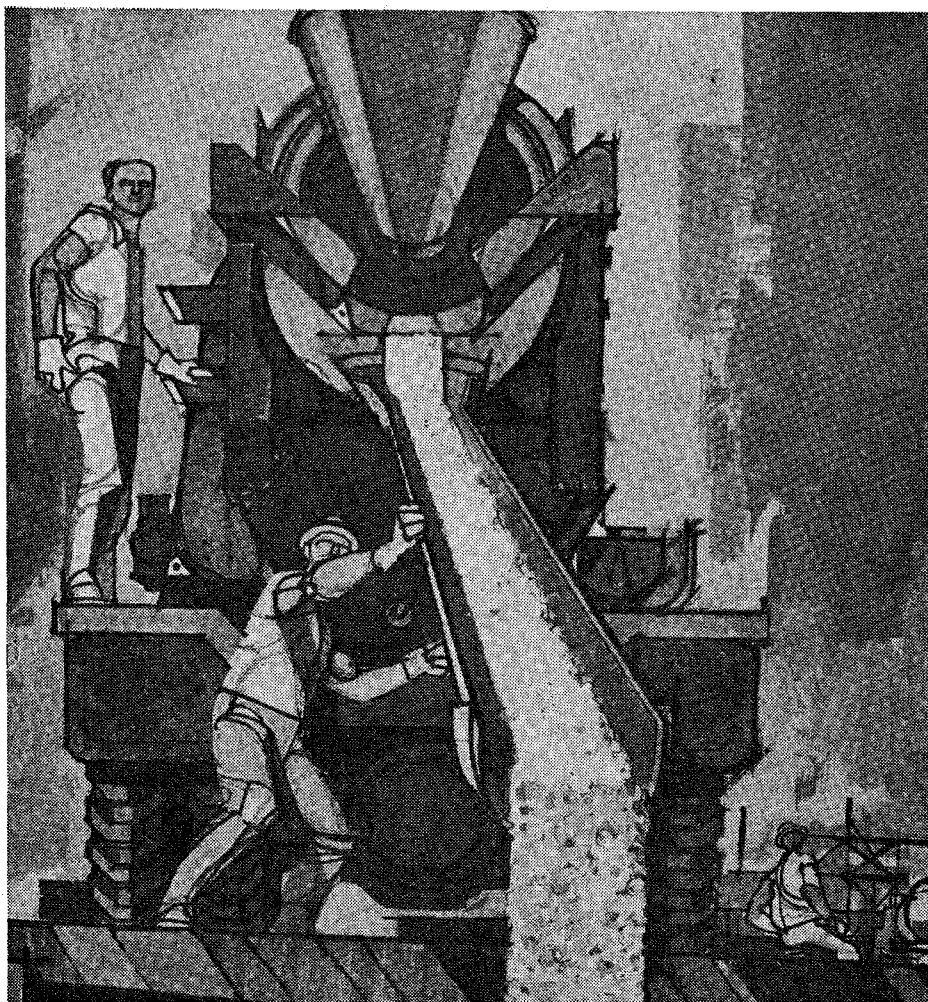
島津風どう天びん

島津の風どう天びんは、国内の主な空気力学関係の研究機関のほとんどに設置され、すぐれたデータを提供しています。



島津製作所

カタログご請求・お問合せはもよりの営業所へ
 東京292-5511 大阪541-9501 福岡27-0331 名古屋563-8111 広島43-4311
 京都211-6161 札幌231-8811 仙台21-6231 神戸33-9661 大分8-6347
 または科学計測事業部 604 京都市中京区西ノ京桑原町1 TEL(075)811-1111



どんな用途のコンクリートでも
ポゾリスがすべてを解決します



標準型 遅延型 早強型

高層建築、高速道路、ダム、トンネル、
護岸、橋梁、二次製品、ポンプ等……
コンクリートは、多種多様の方面に使わ
れます。そしてかならず要求されるもの
それは——

良い性能……ワーカビリティ、強度、耐久性
等の特性がよくコントロールされたコン
クリートです。

決定的事実……ポゾリスは、こうしたコンク
リート、つまりワーカビリティ、強度、
耐久性が優れて経済性のあるコンクリ
ートをつくるのに必ずお役にたちます。

東京都港区六本木 3-16-26 ☎ 582-8811
大阪市東区北浜 3-7 (広銀ビル) ☎ 202-3294
仙台市一番丁 3-1-1 (富士ビル) ☎ 24-1631

ポゾリス物産株式会社
日蓄マスタービルダース株式会社

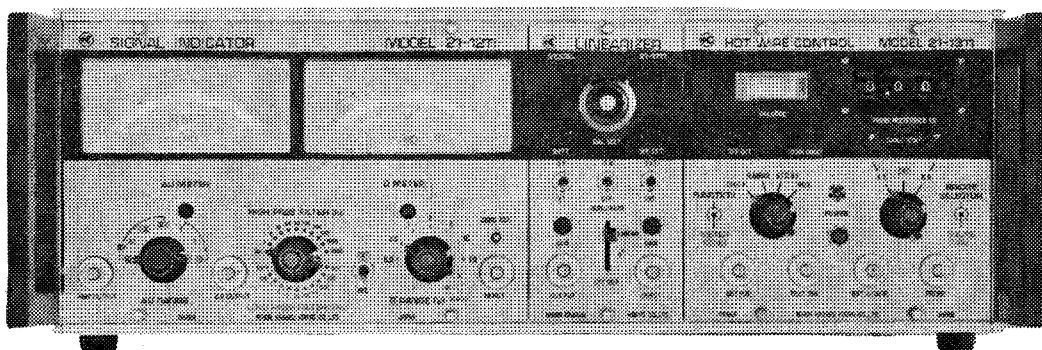
名古屋市中区栄 4-1-7 (朝日生命館) ☎ 262-3661
広島市八丁堀 12-22 (築地ビル) ☎ 21-5571
福岡・二本木・高岡・札幌・千葉・高松

流体測定イメージを大きく変えました

定温度法 熱線流速計 21-1000ser.

熱線流速計

スピーディーに、もっと精密に液体の流体計測ができれば——。たしかに、いままでは多くの手間と時間がかかりました。圧力検出式には大がかりな装置とやっかいな操作が、羽根車式は超低速計測での不精密さが、必ずつきまといました。日本科学工業の熱線流速計21-1000ser.なら、このようなロスを一掃してしまいます。コンパクトなボデー、簡単な操作、それに一段と精度の高い情報……これらはきっとあなたの研究に大きな利益をもたらすことでしょう。21-1000ser.は、ニューメカニズムがいっぱいのすばらしい流速計です。プローブの許容電流を1.5Aに、設定抵抗範囲にエキスターナルレンジも加えました。ホットワイヤー、ホットフィルム、それに温度補償用プローブ……あらゆるプローブが使用できます。高風速測定から液体流速測定に至るまで、流体計測の範囲をグリーンと広げました。(カタログNo2301をご請求ください)



ホットワイヤー

ホットワイヤー-29-1000ser.は、太さ5ミクロンのタングステン線を使用しています。

強度にすぐれているだけでなく、温度係数が良く、低流速でも高感度を得ることができます。

平均風速の測定に、乱流強度、2方向乱流成分の測定に、すばらしい応答性と安定した性能を発揮。

0~200%の風速測定範囲は、大学から研究所まで広い汎用性をもっています。(カタログNo2001をご請求ください)

ホットフィルム

ホットフィルムは液体に使用できる——。大きなメリットです。センサーには石英の薄い膜をコーティング。フィルムの腐食、浮遊物の付着、電気ショートから守り、長時間の安定した計測をお約束します。そのうえ、高純度白金を真空蒸着させたセンサーは、すばらしい応答性を発揮。フィルムは何と0.1ミクロンの厚さしかありません。300%以上の超高速空気から、6%以下の液体測定まで、その守備範囲は、あらゆる計測をカバーします。(カタログNo2051をご請求ください)

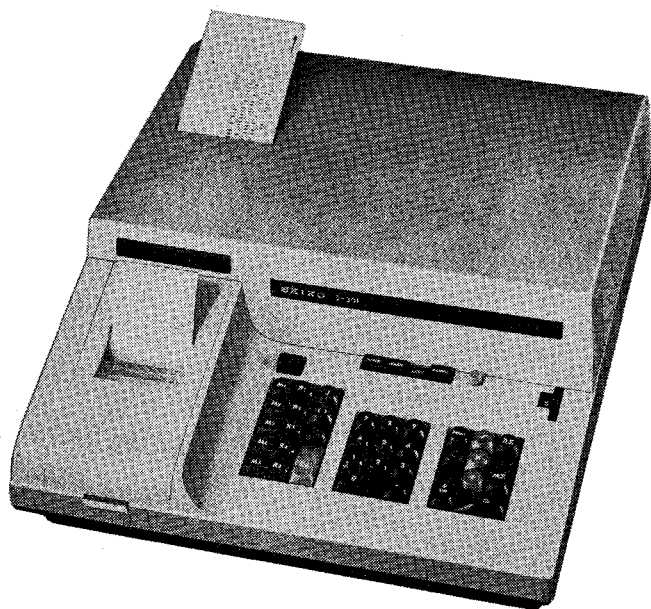


未来にチャレンジする

日本科学工業株式会社

東京営業所 東京都千代田区1番町9番地 ☎102 Phone(03)265-4861(代)
大阪営業所 大阪府吹田市山田下4168 ☎565 Phone(068)78-0443(代)
名古屋営業所 名古屋市中区大須4-2-58(大和ビル) ☎460 Phone(052)241-0535

コンピューター待ちを 解消する コンピューター



SEIKO デスクトップ **コンピューター** S-301

(巾424×奥行487×高さ177mm 重さ21kg) ¥795,000

〈製造〉株式会社 服部時計店本社／東京・銀座

〈販売〉株式会社 **内田洋行**

東京店 〒104 東京都中央区京橋1-3 TEL 03(567)2471-8
札幌店 TEL 011(231)1121 大阪店 TEL 06(262)3012
福岡店 TEL 092(43)7361

手許に置いておく 2台目のコンピューター

電子式では手におえない……。かといって大型電算機では時間や手間がかかる。こういった現場からの要望にお応えしたのが、**SEIKO** デスクトップコンピューター。手許で手軽に使える計算専用のコンピューターです。また、コンピューターは導入していないが、なんとかして計算作業の合理化をはかりたい…。こうお考えの方にもおすすめします。

高度の計算も 手軽なキー操作で かんたんにできます

- 新開発のカードリーダー
プログラムカードをくぐらせるだけで計算式を記憶してしまいます。あとは、変数を入れるだけ。数学の知識のないかたでも操作できます。
- プログラム機能
1枚のプログラムカードは、153ステップまで演算手順を記録。複雑な計算も、プログラムカードを2枚、3枚と使えば簡単です。また、命令キーだけでプログラムすることもできます。
- ジャンプ機能
演算素子には、バイポーラーICを使用。メモリーは最大12語。大型電算機の基本的な機能であるジャンプ機能を2種類そなえています。
- 高性能小型ラインプリンター
印字速度は毎分150行。正は黒、負は赤の2色印字。
- 演算桁数23桁

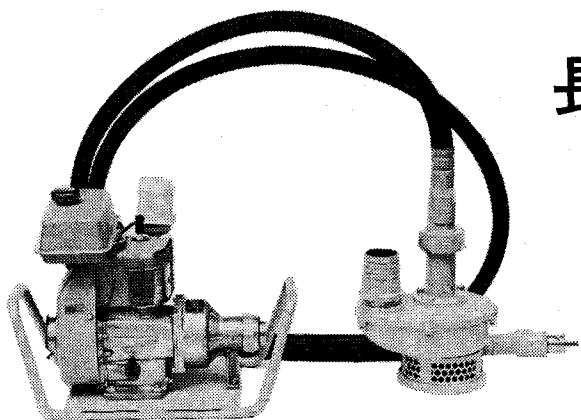
SEIKO

カタログ
請求券
H

Hayashi VIBRATORS

長い伝統

最新の技術



《新発売》

フレキシブル型水中ポンプ
HFP-80型

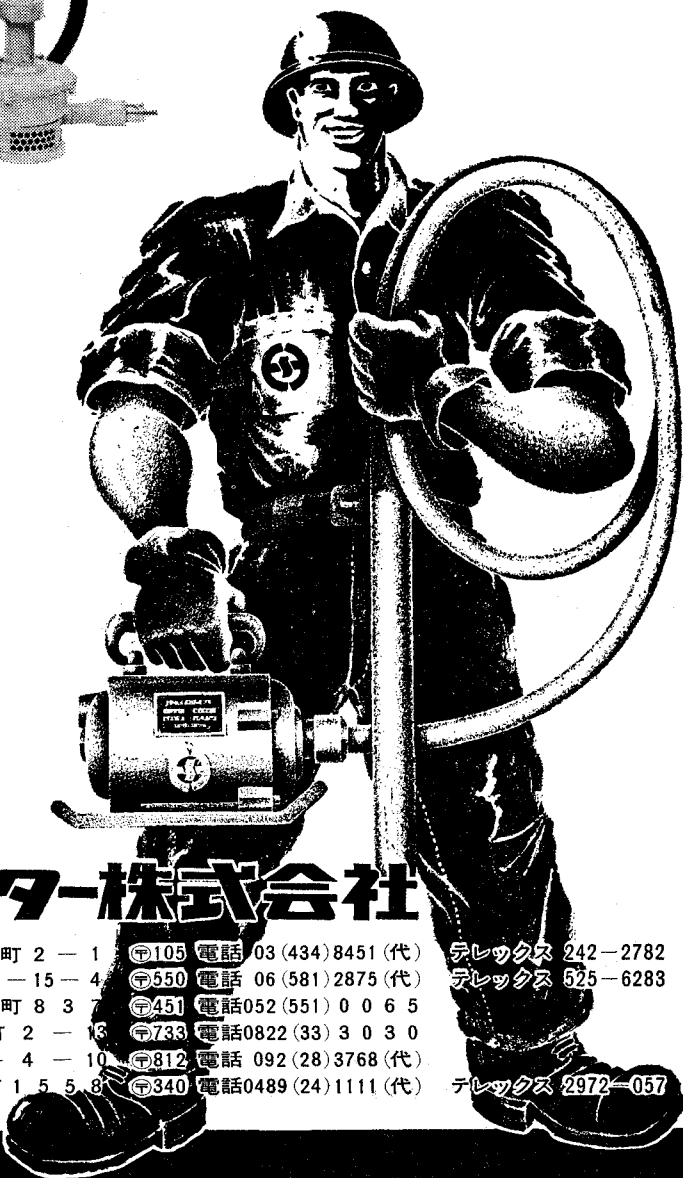


凡ゆるコンクリート
施工に即応する

電気式・空気式・エンジン式
各種バイブレーター

林バイブレーター株式会社

本社及東京支店	東京都港区芝浜松町2-1	☎105 電話 03(434)8451(代)	テレックス 242-2782
大阪支店	大阪市西区本田町2-15-4	☎550 電話 06(581)2875(代)	テレックス 525-6283
名古屋出張所	名古屋市西区牛島町8-3-7	☎451 電話 052(551)0065	
広島出張所	広島市舟入中町2-16	☎733 電話 0822(33)3030	
九州出張所	福岡市住吉2-4-10	☎812 電話 092(28)3768(代)	
工場	埼玉県草加市稻荷町1-5-5	☎340 電話 0489(24)1111(代)	テレックス 2972-057





ダイナミック輸送

どんな苛酷な条件にもビクともせず、巨大な岩石も大量の砂利も一挙に運べる超大形ダンプトラック。輸送効率を大幅にアップします。性能・強度・安定性とも申し分なく、特に建設・セメント・採石などの大量輸送に大きな威力を発揮します。まさに時代が求める大形大量輸送を担う、実力派のダンプトラックです。

- パワーシフトトランスミッションで操作は容易、スムーズな運転ができます。
- 降坂運転が簡単なハイドロリックリターダ。
- 大容量ブレーキを採用。安心して運転できます。
- 高抗張力鋼の採用により車体は軽量・強固。
- 最小回転半径7.2mときわめて小さく、機動性は抜群。

日立32t積ダンプトラック



日立製作所

お問い合わせは、もよりの営業所、または事業部へ
営業所 / 東京(270)2111・大阪(203)5781・名古屋(251)3111・福岡(74)5831・札幌(261)3131
仙台(23)0121・富山(25)1211・広島(21)6191・高松(31)2111
交通事業部 / 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル) 千100 電話・東京(270)2111(大代)

マイクロのシン

黒く・濃く・きれいに書ける理想のシン

そのヒミツは
理想の粒度配合

ハイ・ユニは世界最初のマイクロのシンです。

ハイ・ユニは三菱鉛筆独自の製法で、黒鉛と粘土を大小さまざまな微粒子にして、理想的に配合しました。

黒く・濃く・きれいに書けるヒミツです。



ハイ・ユニ

9H・6B・17 硬度 / 1ダース 1200円 1本 100円

三菱鉛筆

三菱鉛筆株式会社

青函トンネル工事に活躍中!! 土木・トンネル工事、鉱山に 最適の搬車けん引用機関車。

大容量バッテリーによる強力な駆動。しかも堅牢な車体、すぐれた操作性、完ぺきな安全性など各部が高信頼、高性能設計。狭隘な現場や、架線設備が不可能な現場、あるいは爆発性ガスなどが発生する工事などに最適です。工事能率を高めしかも安全な運搬をお約束します。

資料請求■本社 / 東京都中央区日本
橋江戸橋3-5 ☎103 ☎272-7451
大阪 / 203-2241 名古屋 / 581-2711
札幌 / 231-2784 仙台 / 25-6757
新潟 / 47-0386 富山 / 31-4538
静岡 / 54-5411 神戸 / 88-2345
岡山 / 31-3141 広島 / 28-0371
北九州 / 52-8686

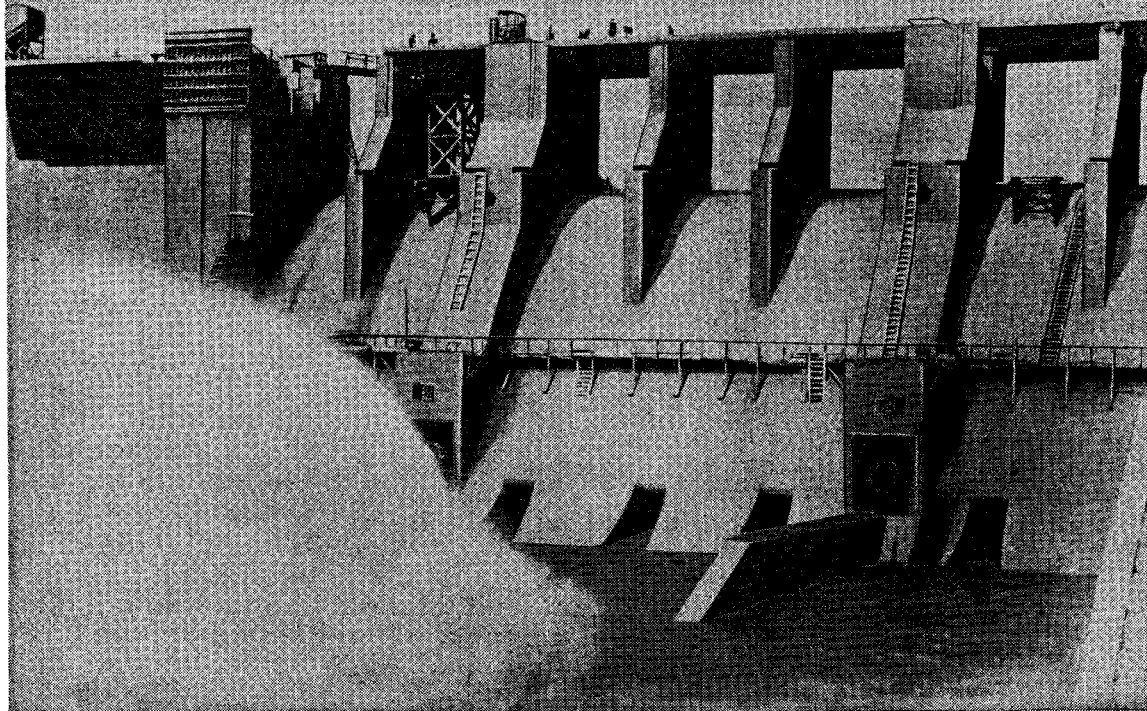
システムパワーの
神鋼電機
SHINKO ELECTRIC CO., LTD.



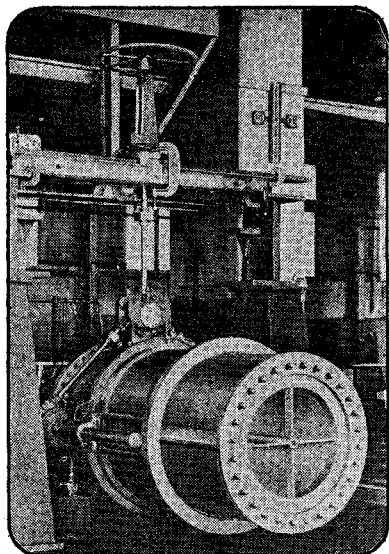
神鋼 バッテリーロコ

■機種 中央運転台形——6・8・10・12(トン) 端運転台形——1・2・3・4・6(トン)

エバラハウエル・バンガーバルブ



ダムの自然放流に… 水中放流に!!



〈用途〉

- 貯水池や調整池ダムの余水放流や排水に
- 洪水調整に
- かんがい用水に
- 水の曝気に
- 廃水排出用に
- 発電用水車のバイパス用に

〈特長〉

- 放水流量の調節が容易
- 放水のエネルギーを霧散させ、構築物に損傷を及ぼさない
- 放水係数が高く、設備費が軽減される
- 大きな振動やピッチングを生じない

EBARA

荏原製作所

水力機械部

東京都大田区羽田旭町 Tel 741-3111大代

土の物理性試験は同一試料で統一的に

DIK 実容積測定器 100型

本器は全容積 100ml 中の実容積（固相と液相の和）を測定し、その重量と真比重の関係から

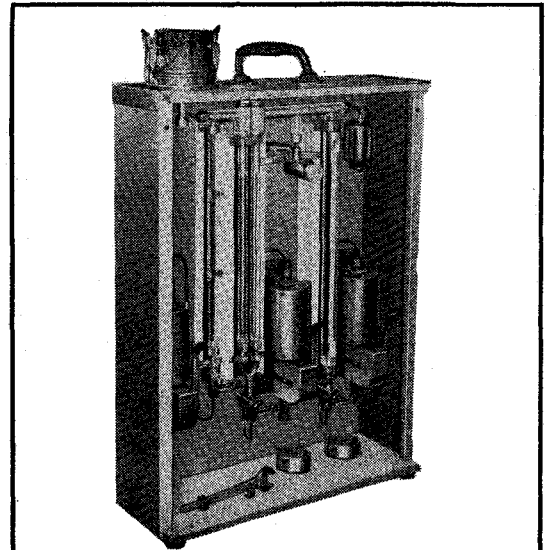
- (1) 含水量の測定
- (2) 湿潤密度、乾燥密度の測定
- (3) 比重の測定
- (4) 空気率、飽和度の測定

等の多様な土の物理的諸量を測定する装置である。

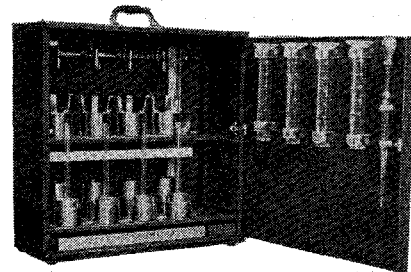
本器の特徴

- (1) 測定時間は1~2分であり、その精度は0.1ml以内である。
- (2) 携行型で気温等に影響される事がなく現場使用に最適である。
- (3) 操作が容易で構造も単純化されている。尚本器による測定後の試料は物理化学的に変化がないから引続き同一試料で統一的に他の物理性試験に使用出来る。

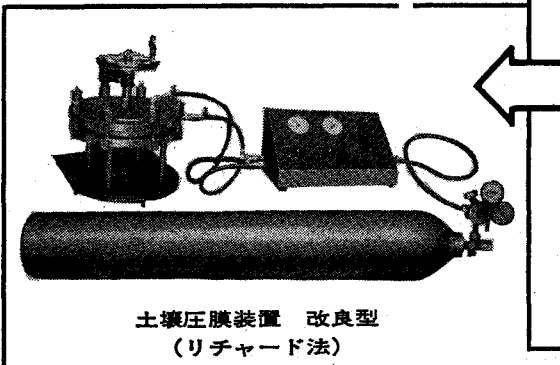
御申越次第詳細カタログ進呈



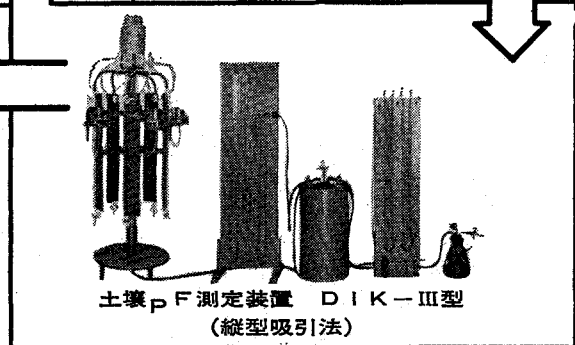
実容積測定装置 DIK-100型



土壌透水性測定装置 DIK-II型
(変水頭、定水頭兼用)



土壌圧膜装置 改良型
(リチャード法)



土壌pF測定装置 DIK-III型
(縦型吸引法)



ダイキ
大起理化工業株式会社

東京都荒川区町屋2-16-2 電話 東京 892-2191(代表)

環境を選ばないNikonオートレベルAE。

(起伏の多い地形でも震動の
激しい場所でも安定した高精度)



いま広い分野で選ばれています。

(一般土木建築から機械の
すえつけ、精密水準測量まで)

くわしいカタログは下記日本光学へお申込みください。(誌名と品名をご明記)

Nikon 日本光学工業株式会社 機器営業部=100東京都千代田区丸の内1-2-1(東京海上ビル)

実績と技術を誇る特殊電機……！

トクデン タンパー Y-80型

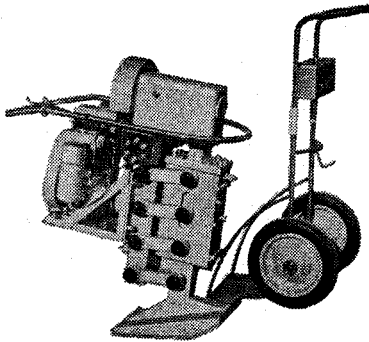
本邦唯一、
ゴム共振採用

特殊衝撃方式の為故障少
なく耐久力が大である。

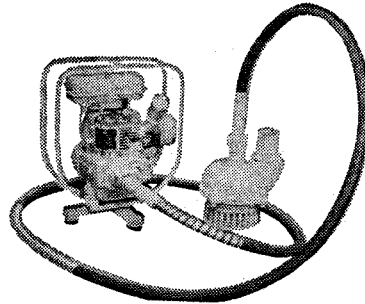
- 突固め能力が強力である
- 前進登坂力が強力である
- 注油の必要がない

■用途

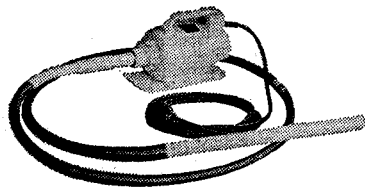
路床・路盤・アスコン等の輪圧
埋設工事後の輻圧 法面・法脩
路肩等法面の輻圧 盛土・栗石
の突固めその他狹隘場所の輻圧
締固め



軽便高性能 トクデン ポンプ



トクデン パイプローラー



原動機はエ
ンジンでも、
モーターで
もO・K

特長

- 原動機はエン
ジン、モーターい
ずれも使用出来る。
- 小型軽便で持運
びは一人で出来る
- 取扱操作は極め
て容易。
- 呼び水等は一切
不要。
- 故障少なく耐久
度大。
- 土砂混入のよご
れ水でも容易に大
量揚水出来る。
- 原動機は一切の
部品、工具を使わ
ないでパイプレー
ターに完全兼用出
来る。

吐出口径 2吋 3吋
揚程 (最大)

22m 14m

揚水量 (最大)

480ℓ/min

1100ℓ/min

営業品目

コンクリート・ロ
ード・フィニッ
シャー 各種コン
クリートパイレー
ター
(エンジン式・空
気式・電気式)
フィニッシング
スクリッド・振動
モーター・その他
振動機械



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	電話・東京	03 (951)0161~5
浦和工場	浦和市大字田島字榎沼2025番地	電話・浦和	0488 (62)5321~3
大阪出張所	大阪市西区九条南通3丁目29	電話・大阪	06 (581)2576
九州出張所	福岡市南局区内青木真砂町793	電話・福岡	092 (41)1324
名古屋出張所	名古屋市南区汐田町3丁目21	電話・名古屋	052 (811)4066
仙台出張所	仙台市大行院町1	電話・仙台	022 (57)3860

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！

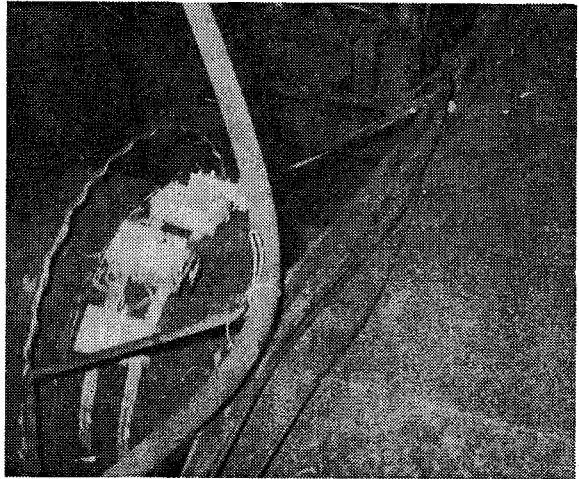
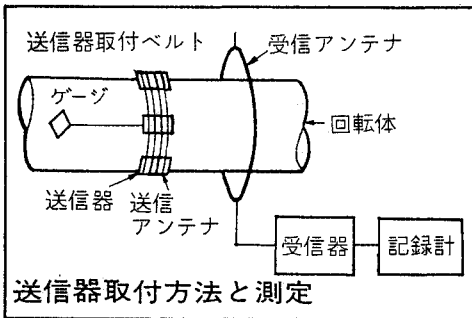
特 徴

- 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す、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ます。しかも、電磁オシロ、ペン書オ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。

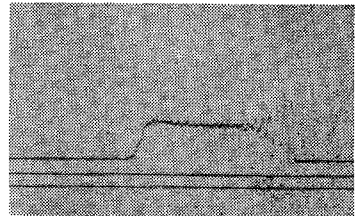
Primo



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

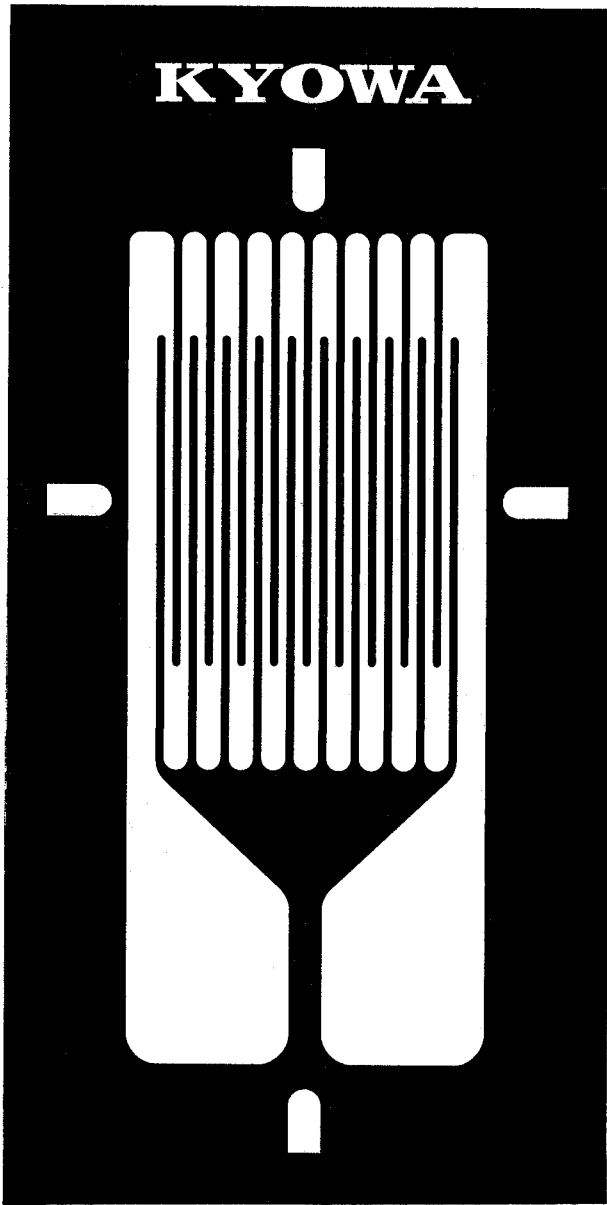
- FM容量偏位振動計 ● 回転等による振動を振動体にさ
わらずに測定する
- 熱遠隔測定器 ● PbSセルに、物体の輻射エネルギーを
感応させて温度を測定する
- 熱源発見器 ● 加熱部分を発見する
- PbS半導体セル ● 赤外線に感応する



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 大阪府都島区高倉町1-7-16 Tel. (921) 6031(代)~6032



使いやすい、性能のよい、理想のゲージ
箔フェステルゲージKFC型
あらゆる種類の接着剤が使えます

箔フェステルゲージは、ゲージづくり20年の経験、研究の成果が実った自信作です。

箔フェステルゲージはベークライトベースのすぐれたクリープ特性、耐熱性、エポキシの耐湿性、ポリエステル系の貼りやすさをもったすぐれたゲージです。

接着剤はシアノアクリレート系、二液混合型ポリエステル系、エポキシ系、フェノール系熱硬化型どれでも使えます。手なれた接着剤で貼りつけてお使い下さい。

一般ひずみ、応力測定から長期安定性の必要な変換器まで広くお使いいただけます。

特長

- あらゆる種類の接着剤が使える
- クリープが少ない
- 安価である
- ベースが小さい
- ベースが薄く使いやすい
- 200℃まで使える

●カタログお送りいたします。
誌名記入のうえ広報係まで

応力測定機器の専門メーカー

共和電業

本社・工場 東京都調布市下布田1219
電話 東京調布0424-83-5101

営業所／東京・大阪・名古屋・福岡・広島 出張所／札幌・水戸

* 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
下	支	下関市大字松小田565番地	下関	45-1111
シンガポール	事務所	Chow House, 140 Robinson Road Singapore 1		

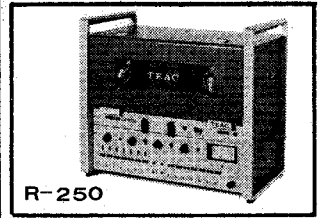
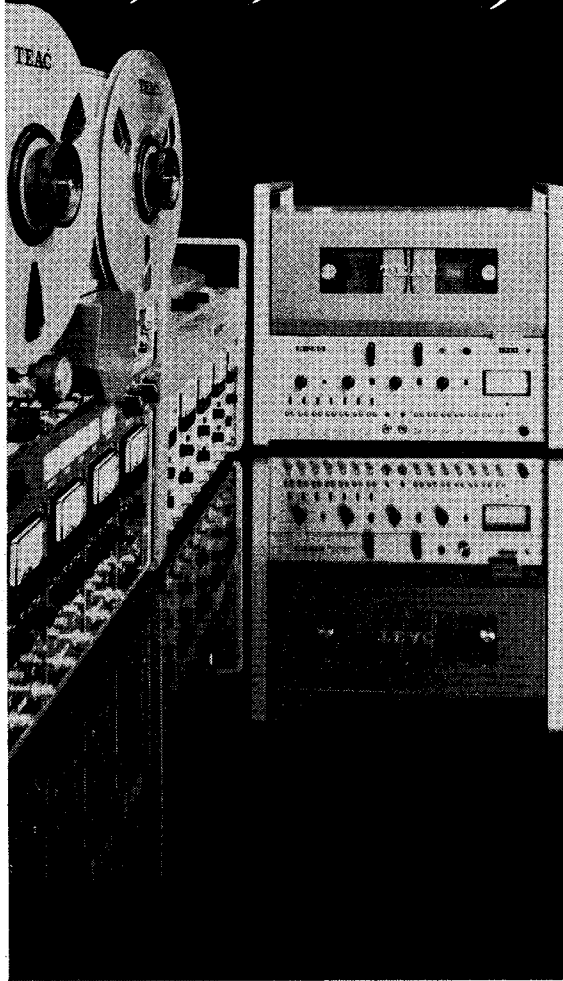
R-250

新製品

IRIG

8チャンネル

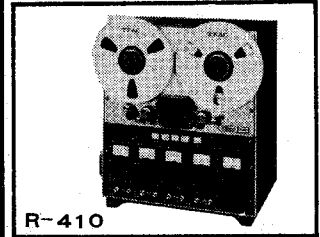
データレコーダ



R-250

DC~5kHz, IRIG規格の8チャンネル
車載型データレコーダ

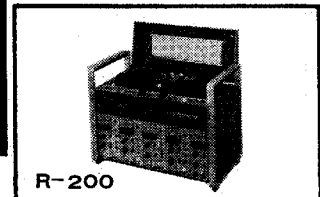
R-250 データレコーダはコンパクトで軽く、操作も簡単なるスピード方式。テープ速度もスイッチ1つで、機構部エレクトロニクス部同時に切り替えます。堅牢で耐振性にすぐれているのは勿論DC駆動で消費電力が少ない上、8チャンネルデータレコーダの常識を破る画期的な価格などメリットも豊富です。R-250は振動、衝撃、乗り心地のテスト、騒音、排気ガスなど公害防止実験などのデータをより速く、より広範囲に、しかも能率的に処理する装置として、新しい計測技術の分野で注目されています。



R-410

直流から200kHzまで記録するR-410

DR / FMのR-410は6ミリ幅のテープを使用する世界最高水準の不搬型データレコーダです。R-200で記録したデータをエンドレス再生、および多種のテープ速度変換により各種計測機器、データ処理装置に接続して広範囲のデータをより効果的に処理して、現場計測と研究室での解析を密接に結んでいます。



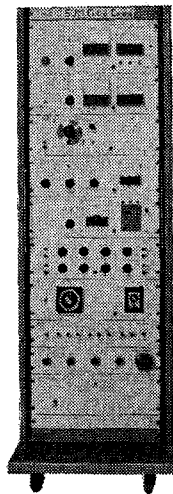
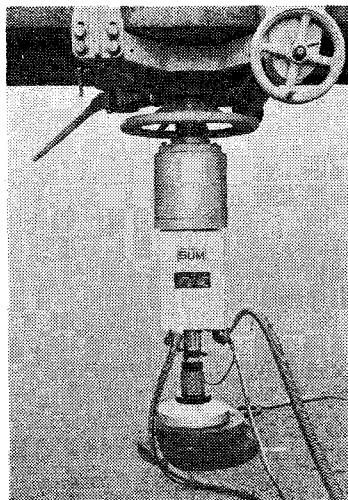
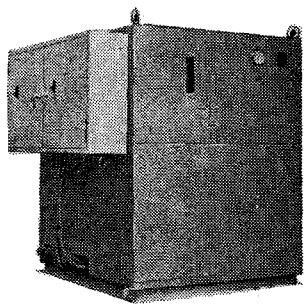
R-200

直流から20kHzまで記録するR-200

R-200は現場計測における種々の制約の中で最大限の特長を生かせるポータブルデータレコーダです。小型軽量で操作も簡単。消費電力が少なく、DC~20kHzまでの振動を記録でき、DR / FMの切換えはスイッチ1つ。R-410と完全にテープの互換性があります。

TEAC 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)
お問合わせは……
ティアック株式会社 営業本部・情報機器課まで

油圧サーボ式試験機のパイオニアSUM



◎全く新しい方式の試験機を皆様におおくり申し上げます。

- 正弦波 三角波 直角波 ランダム波 テープ入力ができます。
- 静荷重 動荷重を夫々独立に任意に与えることができます。
- 出力 0.5トン～50トン、ストローク $\pm 10\text{mm}$ ～ $\pm 200\text{mm}$
- 加速度 30G連続周波数範囲 DC→500Hz
- 各種の計測が自動的に行えます。

(例えば荷重値、変位を1時間毎に数分ずつ自動記録するなど)

応用例

- 動的な現地岩盤試験
- 動的な現地地盤係数測定
- 土質材料の動的三軸試験
- 土質材料の動的圧密試験
- 土木建築材料などの動的載荷試験

油圧サーボ試験機のパイオニア

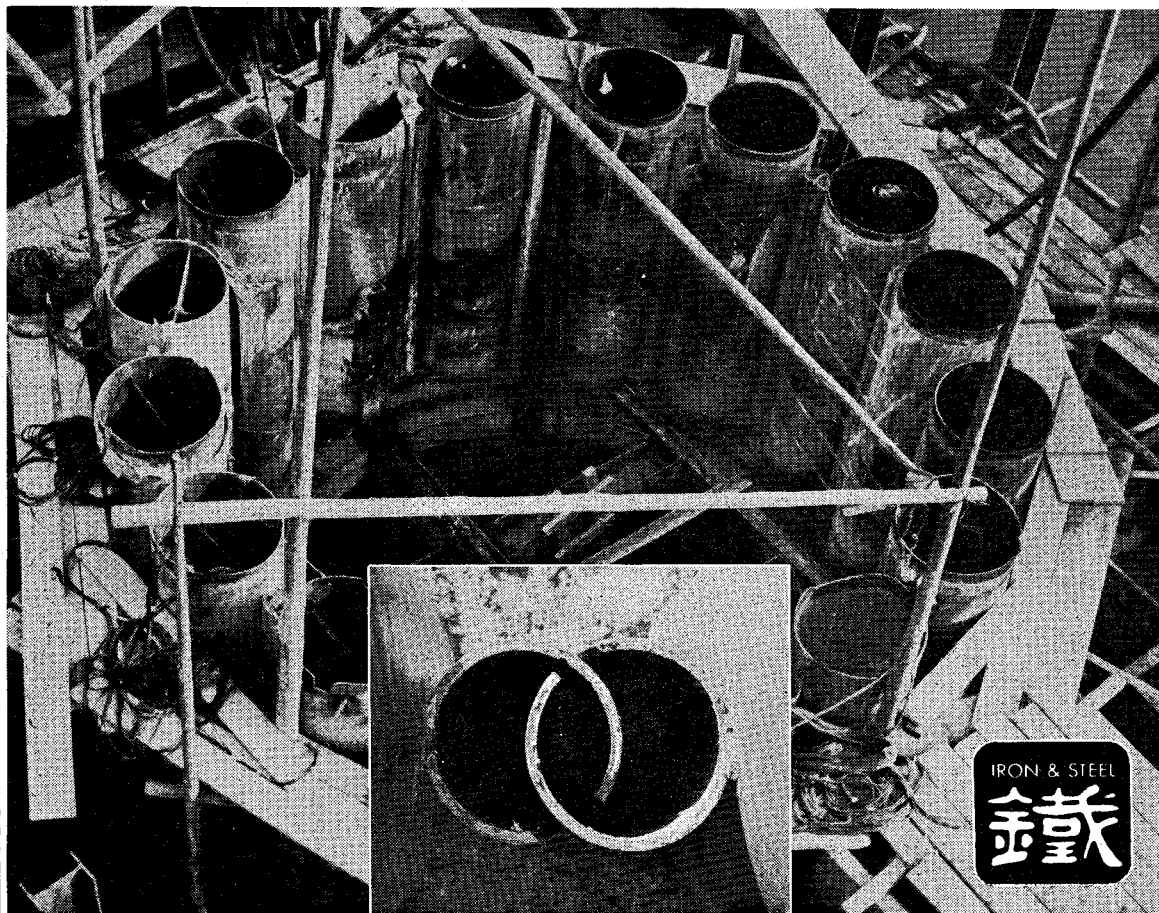


株式会社 サム電子機械

本社・実験 東京都世田谷区南烏山6丁目14-11
ショールーム TEL 東京(03) 308-0231(代)



従来のケーソン基礎に代り時代の要請に応え 川鉄が開発した鋼管矢板井筒基礎工法



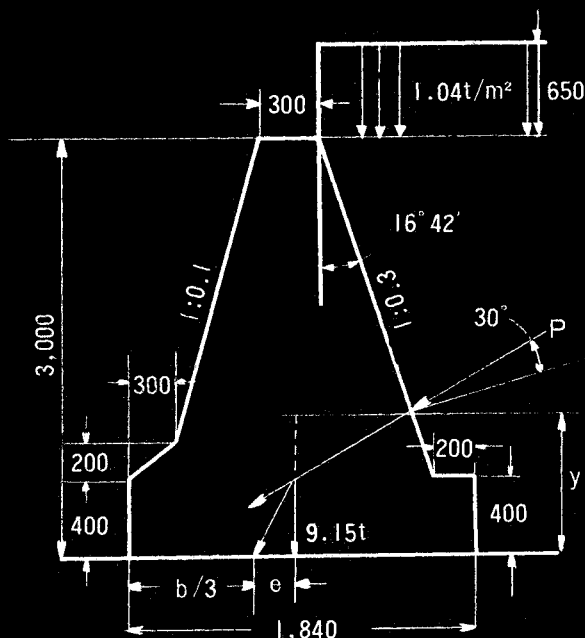
川鉄の鋼管矢板井筒基礎工法

- | | |
|-----------------|-----------|
| ●安全確実な施工性 | ●信頼のおける剛性 |
| ●工期の短縮と工費の節減 | ●確実な水密性 |
| ●水中におけるドライ工事の可能 | ●数多くの実績 |

川崎製鉄

東京営業所 東京都千代田区有楽町1-11(新有楽町ビル)電話・東京(03)212-4511 〒100 神戸営業所 神戸市灘区北本町通1丁目1電話・神戸(078)22-4141 〒651

コンクリート擁壁の安定計算がわずか5秒



土圧力 $P = 3.606t/m^2$

土圧力の働点 $y = 1.151m$

転倒に対する安定度 $f_o = 0.389 < 1$

滑動に対する安定度 $f_s = 2.403 > 1.5$

耐荷力に対する安定度 $= 8.072 < \text{地耐力} 15t/m^2$

偏倚量 $e = 0.191m < D/6$

地震時の土圧力 $P_e = 5.056t/m^2$

地震時の土の息角 $\alpha = 12.529(12^\circ 31' 44'')$

地震による土圧力の増加率 $= 40.2\%$

コンクリートの単位重量 $2.3t/m^3$

土の単位重量 $1.6t/m^3$

壁背面と土との摩擦角 33°

壁背面と土との摩擦係数 0.65

地震時の水平加速度 $2,000mm/sec^2$

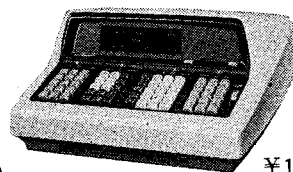
地震時の垂直加速度 $1,000mm/sec^2$

モーメント合計 $7.32t/m$

arc ▼ hyper ▼ sin x cos x tan x e^x ln x log x TO POLAR TO RECT キーがハードウェア

パーソナルコンピュータ YHP9100A

IF FLAG IF x<y IF x=y IF x>y GoTo () () のキーを持ち、任意の番地に条件ジャンプ、無条件ジャンプがOK。もちろん関数キーは1ステップとしてプログラムステップは最大196ステップ(メモリーは16コ)。また名刺大の磁気カードに記録しカスケード結合すればプログラムステップの制限はありません。周辺装置が豊富、X-Yプロッタ9125Aを連動すれば計算結果のプロット、レコードができます。



YHP 9100A

¥1,520,000

周辺装置(プリンタ、X-Yプロッタ、カードリーダー、外部メモリなどについては資料をご請求ください。



測定器で育てた秀れた技術を計算機に生かす
横河・ヒューレット・パッカド(株)
 ●詳しいお問い合わせは下記へどうぞ
 営業部データプロダクト課
 東京都渋谷区代々木1-59-1(オーハシビル)
 TEL(370)2281(大代表) 〒151

資料請求券
11 未

どんな衝撃にも平気—— 理想の岸壁をつくります

神鋼の セミハイテンタイロッド

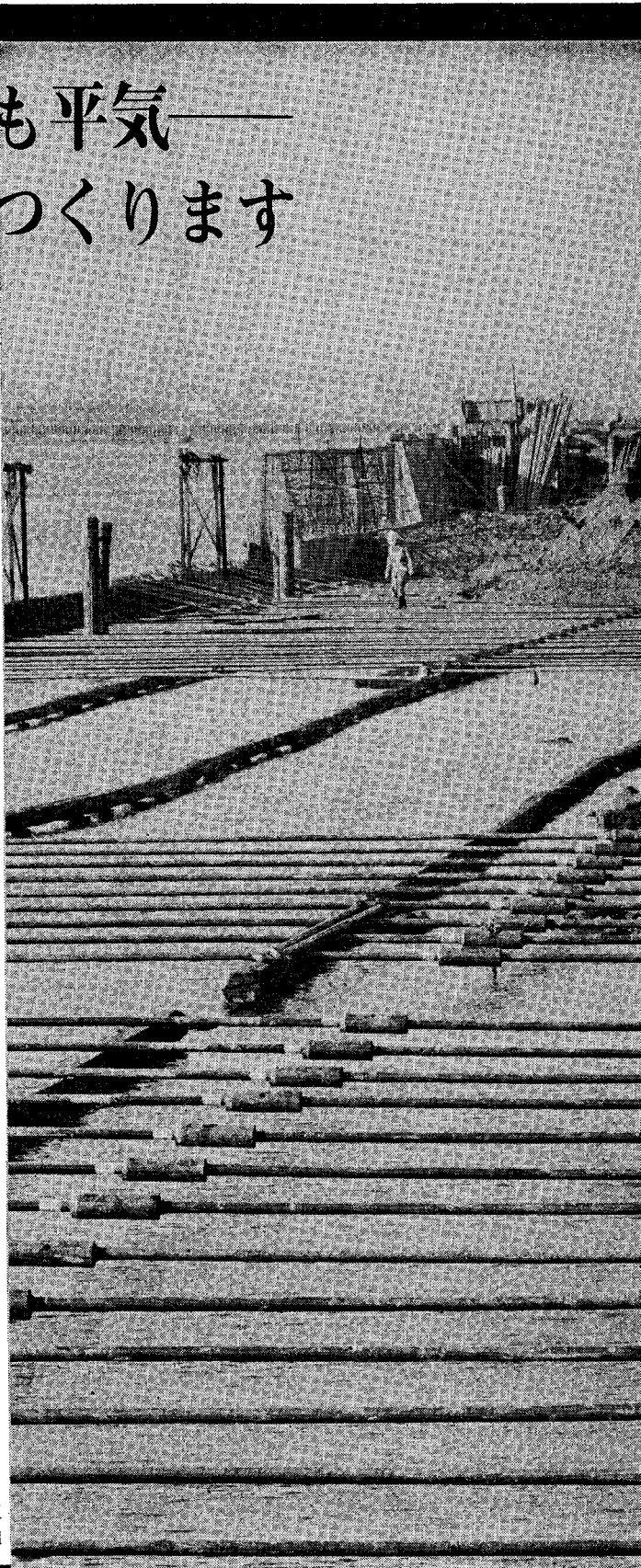
大型船舶も接岸できる臨海工業用地や新港湾の造成は、自由化時代の大きな要請。特に大型の岸壁は、神鋼のセミハイテンタイロッドで築くのが理想的です。また施工も容易です。構造用高張力鋼を素材とするこのセミハイテンタイロッドは、原料から製品に至るまでの一貫工程で、完全な品質管理のもとに生産された優秀品。適度な引張り強さとねばさを兼ね備えており、曲げや衝撃荷重にもビクともしません。岸壁に、護岸に、擁壁用に、建築に、すでに大量に使用され、有効で経済的なタイロッドとして、数多くの施工実績をもっています。

■品質を保证する9つのポイント

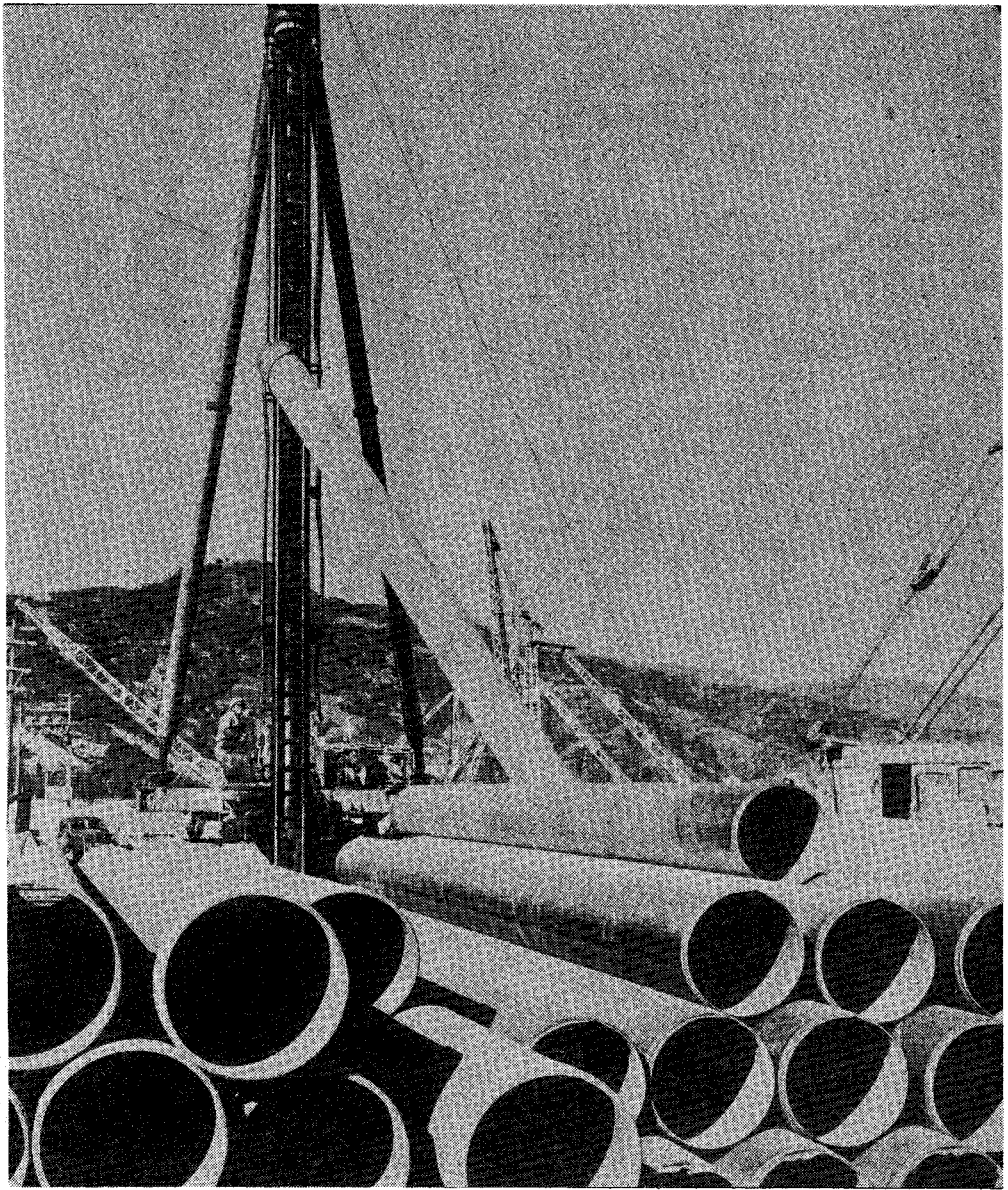
- ①強度が大です
- ②伸びがすぐれています
- ③アプセット加工で製造しています
- ④品質が均一です
- ⑤熱処理を施しています
- ⑥耐食性がすぐれています
- ⑦600 T引張試験機により完成品の一体物としての保証をしています
- ⑧大型岸壁に有効です
- ⑨経済的にすぐれています



カタログは下記へお申しつけください
大阪支社 大阪市東区北浜3丁目5(大阪神鋼ビル) TEL (203)7221
東京支社 東京都千代田区丸の内1丁目(鉄鋼ビル) TEL (218)7111



陸に海に大型建造物の基盤を築く 新日鐵の鋼管杭



がっちり支える!

強固な支持盤にしっかり打ちこまれるので支持力は絶大。大きな荷重に耐えられます。

ふかく貫く!

材質がきわめて硬く、また先端の形が鋭いので大きな玉石層でもラクラク打ち抜きます。そして堅牢です。

長尺にも!

溶接により継杭となります。継手がしっかりしているので、長尺施工にはうってつけです。

短くも自在!

支持地盤の起伏に応じて、自由に長さを調節できます。

上部構造との結合も簡単!

コンクリート、鋼材、柱など多くの上部構材と容易に結合できます。

新日鐵の技術を結集した

鋼管杭

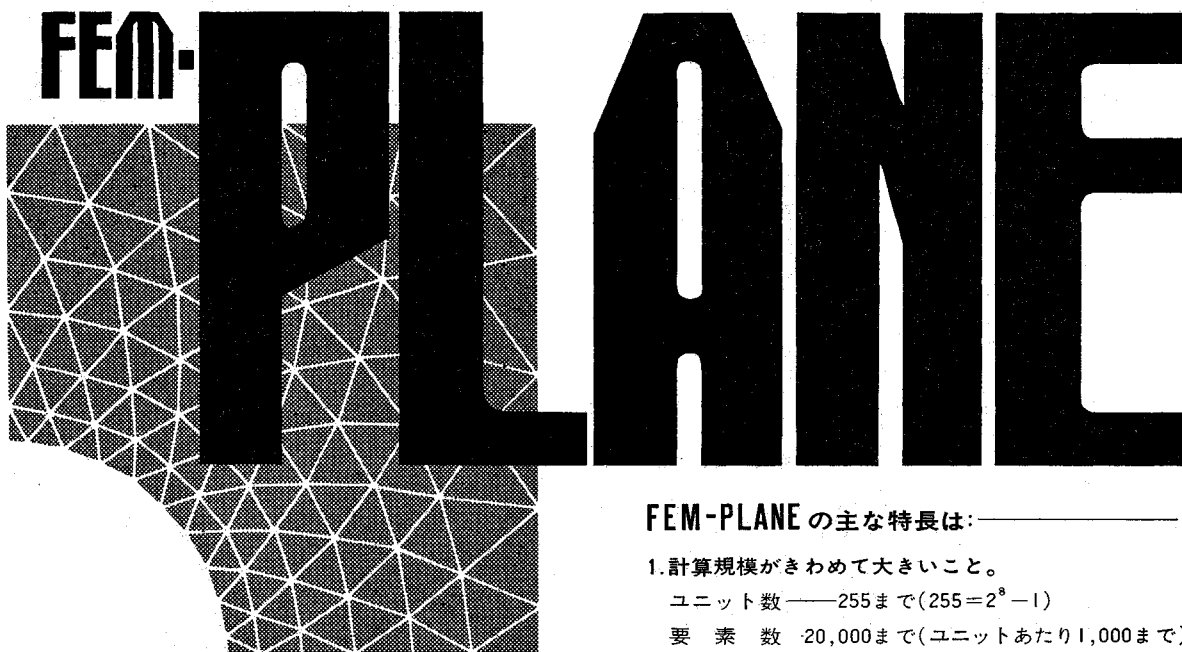
 **新日本製鐵**

本社 東京都千代田区大手町2-6-3(新日鐵ビルヂング)
電話 東京(03)242-4111(大代表) 郵便番号100

新日鐵ビル・ショールームで、9月24日から12月19日まで「海洋開発展」を開催しております。

Finite Element Method
有限要素法による
解析プログラム・シリーズ(1)

連続体の解析に、いま脚光を浴びている有限要素法。
この有限要素法に基づくコンピューター・プログラム・
シリーズの第一弾として、日本IBM データ・センターで
は、平面応力解析プログラムFEM-PLANEを開発しました。



FEM-PLANEの主な特長は: _____

1. 計算規模がきわめて大きいこと。
ユニット数——255まで(2^8-1)
要素数 20,000まで(ユニットあたり1,000まで)
節点数—10,000まで(ユニットあたり 300まで)
荷重条件——25まで
2. 自動分割(Automatic Data Generation)が可能なこと。
節点や要素の設定に見られる規則性を捉え、少量の
基礎データを与えるだけで、コンピューターの内部
で、自動的に必要なデータを生成する機能。人手で
扱うデータ量を大幅に低減し、従来3週間を要した
データ作成作業を、2日に短縮するなど、飛躍的な
効果をあげることができます。
3. 計算結果をプロッターで図示できること。
アウトプットはもちろん、インプット・データのチ
ェック用にもプロッターを使用できます。
4. 分布荷重を節点荷重に換算しないでインプットで
できること。

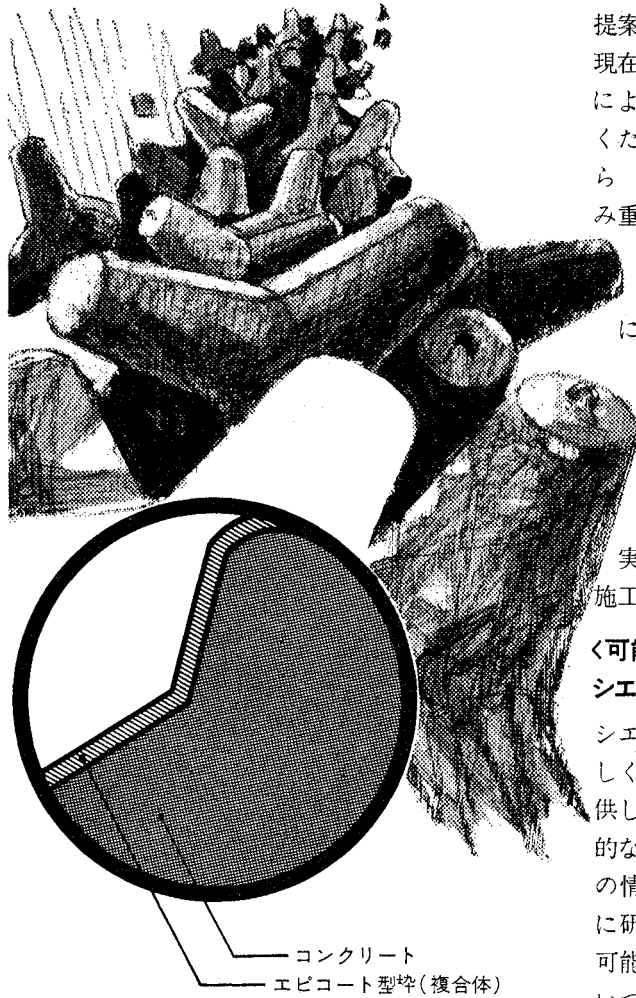
このほか、FEM-PLANEには、皆さまのご要求にお応えす
る数々のすぐれた特長があります。建築・土木をはじめ、あらゆる分野の平面応力問題にぜひご検討くださ
い。なお、このプログラムは日本IBM データ・センター
で委託計算を承っております。

IBM

日本アイビーエム株式会社
東京都千代田区永田町1-11-32 〒100
TEL(580)4611
資料請求及びお問合せは宣伝担当まで

提案

現場施工の省力化・コストダウンは エピコート型枠で



護岸工事に使用されるテトラポットやコンクリート建造物の部材など、苛酷な条件下で現場施工を必要とするものは、どうしても余分な労力を要し、コスト高になりがちです。

シェルは、これらの問題を解決するために、エポキシ樹脂・エピコートを利用する方法を提案します。

現在広く使われている鋼鉄製型枠を、エピコートによる強化プラスチック製型枠に替えてみてください。比強度が高い。軽量であることから、現場までの輸送費が低減。組み立て・積み重ねが容易で防錆の必要がない。離型効果があるため、脱型剤の塗布が不必要。離型後のコンクリート表面仕上げが平滑にできる。など、大巾な省力化・コストダウンが計れます。これらのすぐれた特性をいかして、一般建築部材の現場打設用にも適用できます。

アメリカでは、コンクリート用型枠としてすでにエピコート型枠が実用化され、多くの実績をあげており、もっとも安価で手軽な施工法として、高く評価されています。

<可能性><障害>——あなたの<問題>に シェルの<アイデア>をご利用ください

シェルは、世界的な技術陣を背景に、最も新しく、最もすぐれた技術・データ・材料を提供し、さらにあらゆる企業に対して積極的なアイデアの提案を行なっています。シェルの情報やアイデアで解決できない問題は、共に研究し、試作する用意があります。可能性をまさぐるとき、壁にぶつかったとき、いつでもお気軽に、問題をシェルに提起してください。

エピコート

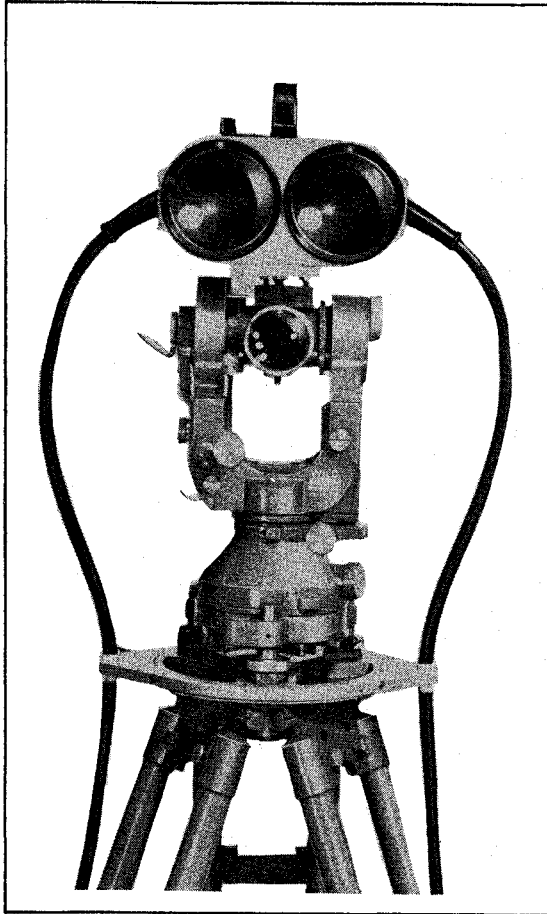
シェル化学株式会社

東京都千代田区霞が関3-2-5〈霞が関ビル〉(電580-0111)
札幌(電22-0141) 名古屋(電582-5411) 大阪(電203-5251)
福岡(電28-8141)

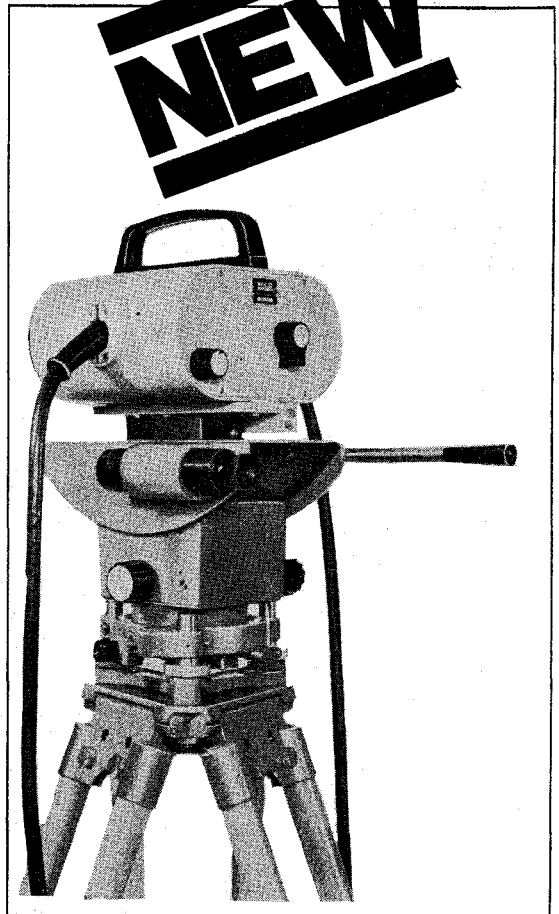
シェル化学



進歩を化学に求めるとき——シェル化学



ウィルド万能測距儀T2に取付けた
DI 10A IR 照準装置



ウィルドGW1ティルテングベースに取付けた
DI 10A IR 照準装置

ウィルド DI 10 赤外線精密測距儀

1mから1000mまで60秒以内に測距できます。

特 長

1. 昼夜の別なく自動測定
2. 変調赤外線による光波測距
3. デジタル表示
4. 距離設定において反射鏡の移動に読みが追従
5. 測定時間 60秒以下
6. 据付より格納まで5分以下
7. 操作極めて簡単
8. 内蔵バッテリーで200回測定可能
9. ウォームアップ不要
10. 1000mまでを±1cmの精度で測距

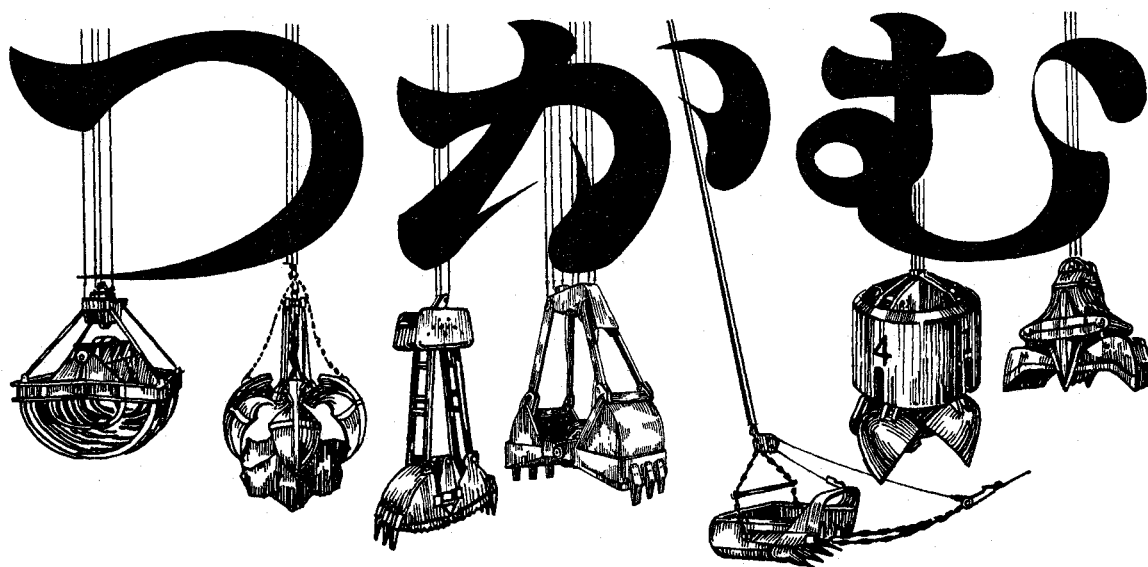
WILD
HEERBRUGG

日本総代理店

シイベル清光株式会社



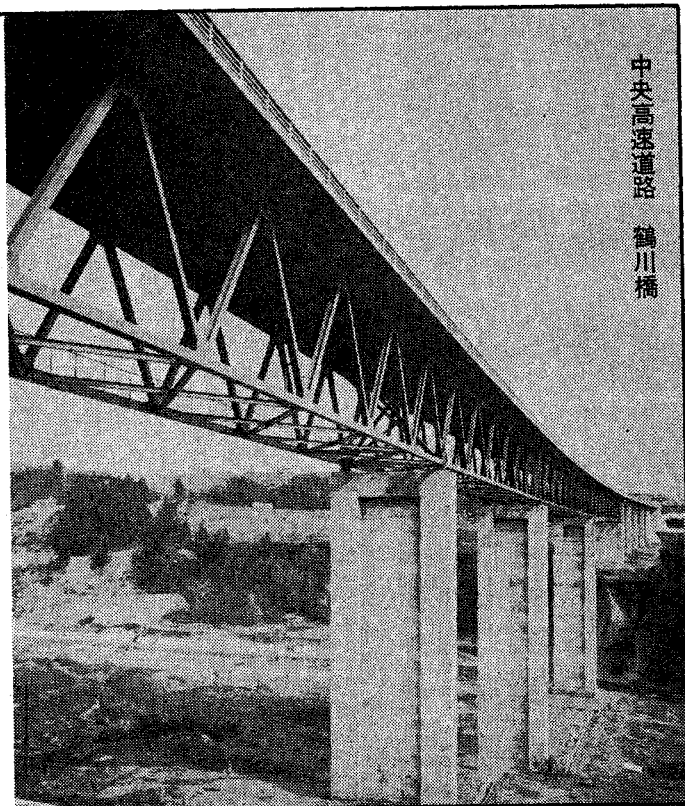
本 社 東京都千代田区丸の内3-4-1(新国際ビル) TEL (216) 4411(大代)
 名古屋 名古屋市中区錦3-17-13(名興ビル) TEL (221) 7 1 8 1
 大阪 大阪市南区塩町通り4-18(豊田ビル) TEL (271) 2 4 3 1~5
 福岡 福岡市天神1-12-1(福岡東海ビル内) TEL (76) 0 3 0 5



浚渫・掘削・荷役に最高の機能を誇る
マサゴのバケット 真砂工業株式会社

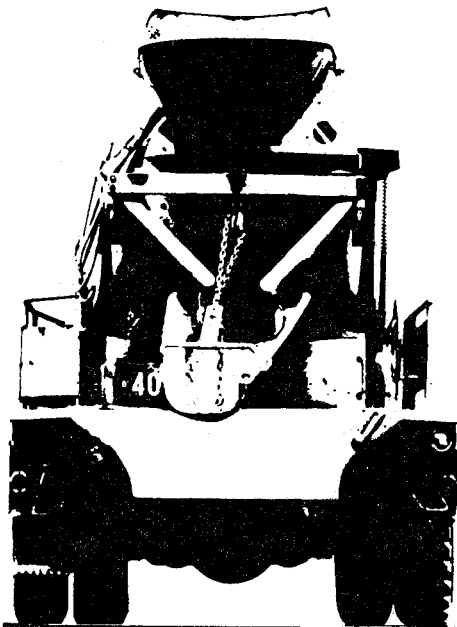
本社 東京都足立区花畑町4074 TEL (884) 1636 (代) - 9
 大阪営業所 大阪市北区牛丸町52 (日生ビル) TEL (372) 3751

中央高速道路 鶴川橋



松尾橋梁株式会社

本社 大阪市大正区鶴町三十一〇 電話 552-1551 (大代表)
 支店 東京都江東区新砂一七一一 電話 644-4131 (大代表)
 工場 大 阪・堺・東 京・千 葉



品質と性能を誇る

フジサワの
コンクリート減水剤

パワック®

S〈標準型〉 **R**〈遅延型〉 **A**〈促進型〉

そのほか

空気非連行の分散剤パリック#1もあります



製造元

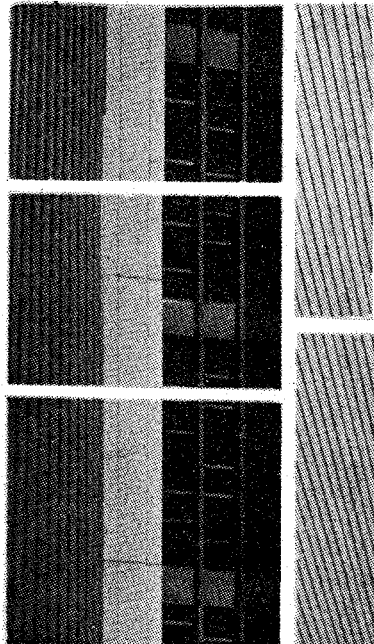
フジサワ薬品

® 登録商標

本 社 大阪市東区道修町4-3 電話大阪(06) 202-1141(大代表)

東京支社 東京都中央区日本橋本町2-7 電話東京(03) 279-0871(大代表)

福岡支店 福岡市下川端町10番18号 電話福岡(092) 28-8241(代 表)



国土建設はこのブレーンで!

コンクリートAE剤	ヴァインソル
型 枠 剥 離 剤	パラット
コンクリート養生剤	ザンテックス
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	アクリン
ケミカル・グラウト剤	日東-SS
止 水 板	ポリピン



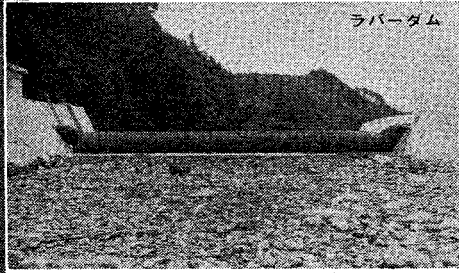
山宗化学株式会社

本 社 東京都中央区八丁堀2-3 電話(552)1261代
大阪営業所 大阪市西区江戸堀2-47 電話(443)3831代

福岡出張所 福岡市白金2-13-2 電話(52)0931代
広島出張所 広島市舟入壱町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(95)2358代
金沢出張所 金沢市兼六元町1番3号 電話(62)4385代
仙台出張所 仙台市原町南ノ目字町126 電話(56)1918
札幌出張所 札幌市北2条東1丁目 電話(261)0511
工 場 平 塚

特許 自動ダム

- 信用ある 油圧式自動転倒ゲート
- 伝統ある バランス式自動転倒ゲート
- 能率の良い 油圧式スルース・ローラーゲート
- 技術を誇る 各種水門



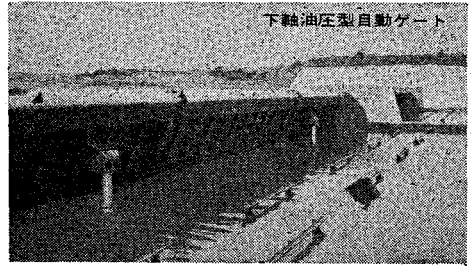
ラバーダム

佐賀県 伊万里川 1.5H×25.5B×1基

画期的な自動堰

特許 ラバーダム

- 緩流河川に
- 軟弱地盤に
- 防潮堰に
- 井堰の改造に…好適です



下軸油圧型自動ゲート

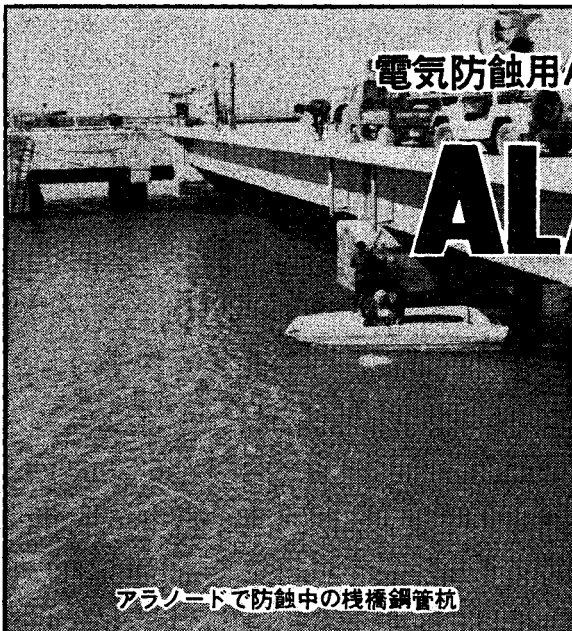
栃木県 五行川 1.4H×19.0B×2門

(カタログを御送ります。)



日本自動ダム株式会社

本社 東京都台東区元浅草1丁目9番1号(網野ビル) TEL (842) 3441(代) - 8
工場 埼玉県越ヶ谷市大字蒲生3153 TEL (62) 9141(代)



電気防蝕用Al合金陽極

ALANODE

PAT.NO.254043. 446504

港湾施設(鋼矢板岸壁、鋼管杭棧橋、等)、
建築基礎、橋梁基礎等の防蝕に数々の実績を
誇る「アラノード」を是非御採用下さい。

高濃度亜鉛塗料
(ジンクリッチペイント)

セッターール

アラノードで防蝕中の棧橋鋼管杭



日本防蝕工業株式会社

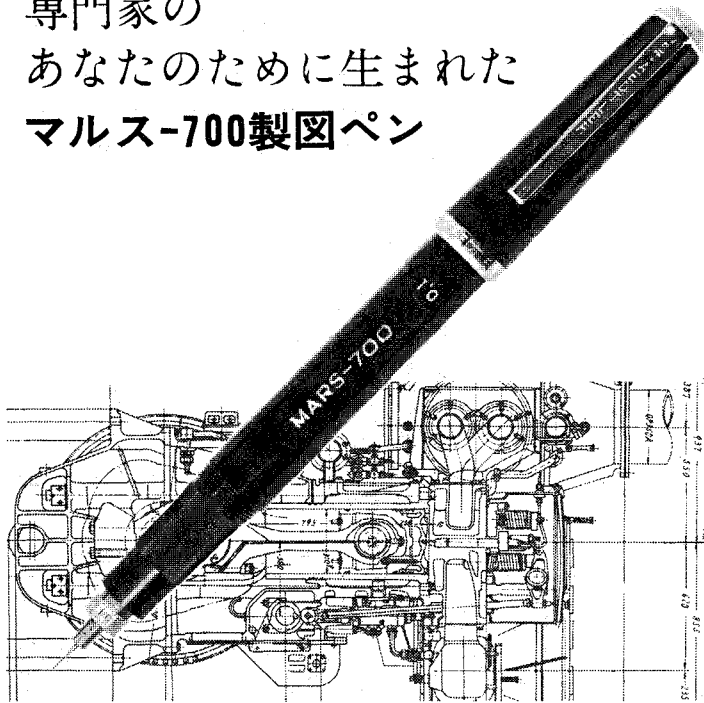
東京都千代田区丸の内1丁目6-4番地(交通公社ビル8階)〒100 ☎東京(03)211-5611(代表)

調査—設計—施工

大阪 443-9271 四日市 53-1159 名古屋 231-1698 広島 48-3828 福岡 43-8421 長崎 26 6601
千葉 27-3585 仙台 95-0916 盛岡 61-1531

製図・レタリング・デザインで活躍する...

専門家の あなたのために生まれた マルス-700製図ペン

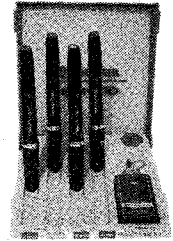


土木学会誌 45・11月号 5

マルス-700製図ペンは、最も機能的にデザインされたペンです。使い易く経済的。レタリング用スクライバーにも使用できます。

美しいケースはペン立になり、線巾の交換が簡単です。ペンをしまくと15度に傾斜して、インキが自動的にカートリッジに戻ります。ペン先はいつも清潔に乾いており次の書き出しがスムーズです。

ペン先は18種類、3本4本、7本、9本組ペン立兼用ケース入りもあります。



マルス-700 S4

カタログ請求は下記へ

STAEDTLER

ステッドラー営業部

リーベルマン・ウエルシュリー & CO., S.A.

東京都江東区東陽4-7-37 TEL.647-3775・6

☎135-91 東京深川郵便局私書箱7号

タイプ

TAIP 工法

にはハンマー不要です 〈完全無音無振動既製杭工法〉

従来の既製杭を利用して杭打施工時の
振動・騒音を完全に追放しました!!

■主な特長

1. ネジ込力を杭押込力に変えるので完全無振動無騒音です。
2. 根入長さが長く安定した支持杭が施工出来ます。
3. スライムの沈積はありません。
4. 完全に支持層に岩着させるので大きな支持力が期待出来ます。
5. 何米でもヤトイ杭で納められ地下室のある建築に最適です。



株式会社 武智工務所

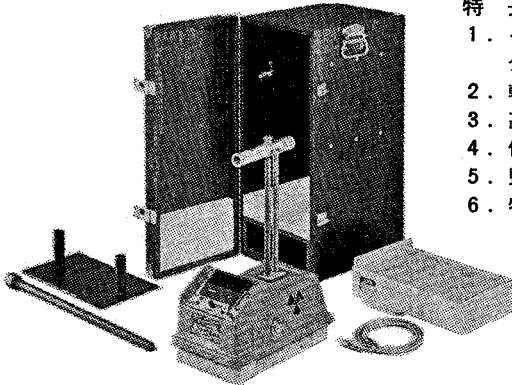
■本社 大阪市東区高麗橋2の20(高麗新ビル) TEL大阪(202)3233(代)
 ■名古屋支店 名古屋市中区錦1-3-2(殖産ビル)
 ■福岡支店 福岡市赤坂1-15-33(第二菊陽ビル)
 ■営業所 東京・静岡・富山・広島・熊本・鹿児島 ■工場 大阪・名古屋・鹿児島



★御一報次第カタログ進呈

施工管理の完璧化にTROXLER社の
中性子水分計、ガンマー線密度計を御利用下さい。

2400シリーズ "コンパクト" 表面型水分密度計



特長

1. 一台でスイッチの切換により水分と密度を測定出来る。
2. 軽 量
3. 高い精度
4. 優れた完全性
5. 堅牢(耐衝撃性に優れている。)
6. 特別に専門知識は必要なし



其他TROXLER社水分、密度計

- Model 1351, 1352挿入型密度計
- Model 1255, 1257挿入型水分計
- 各種スケーラ、レートメーター、プローブ、サーベイメーター

カタログは御請求下さい。
販売代理店を求む

販売代理店



室町化学工業株式会社

営業第5課

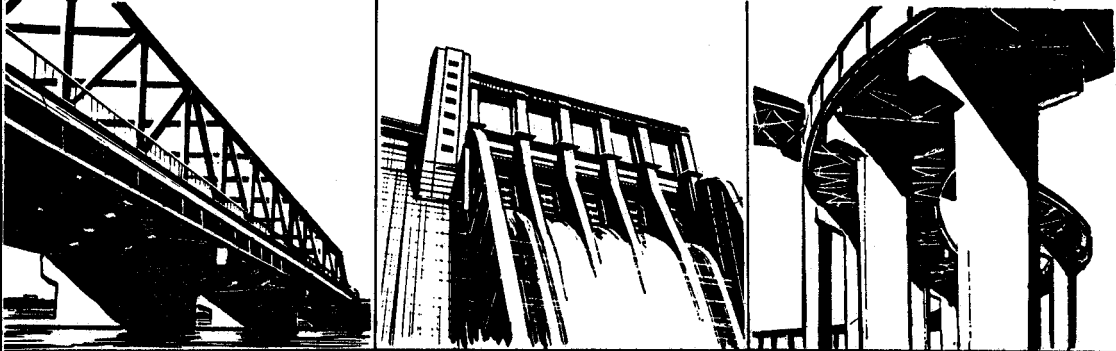
本 社 103 東京都中央区日本橋室町4-3 ☎ 03(241)7191(代表)
出張所 530 大阪市北区牛丸町5-5 東洋ビル ☎ 06(372)4571(代表)
464 名古屋市千種区覚王山通3-16新今池ビル ☎ 052(741)6111(代表)

オイルス#500sp

橋梁のベアリングプレート

ダム・水門のゲート用ベアリング

高架のベアリングプレート



低速・高荷重の荷酷な条件下の要滑部材には、すぐれた自己潤滑性能と耐摩耗性を誇るオイルス#500spを——



オイルス
ベアリング

オイルス

オイルス工業株式会社



本店/東京都港区新橋2-1-1 山口ビル TEL 03(501)1261代 ☎ No.105 営業所/東京・大阪・名古屋 出張所/北九州・広島・静岡

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

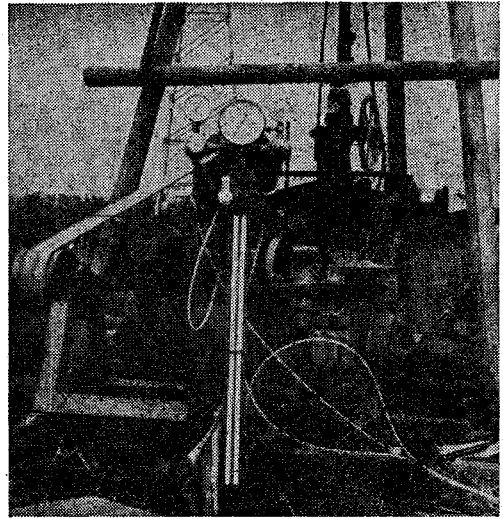
原位置各種試験

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
支店
出張所

東京都品川区大井4-9-6 電話(774) 代1521-6
東京都中野区新吉田2-21-19 電話(386) 2282
東京都中野区新吉田2-22-14 電話(397) 2087-3804
神奈川県 電話用編 31-8158 静岡 電話 (86) 956

シールドセグメント鋼管の防蝕に



中川

の

電気防蝕法

施工簡便・効果確実・費用低廉

ザップコート

(ニッペンキ 1000)

無機質高濃度亜鉛防錆塗料のパイオニア

エポタール

コーリングエポキシ塗料

◇土壤腐蝕性調査 ◇電蝕調査 ◇防蝕設計施工

合成樹脂製品
販売

中川防蝕工業株式会社

本社 東京都千代田区神田鍛冶町2-1 電話東京(252)3171
テレックス: ナカガワボウシヨク TOK-222-2826

大阪◎(344)1831 名古屋◎(962)7866 福岡◎(77)4664 新潟◎(66)5584
広島◎(48)0524 札幌◎(25)3479 仙台◎(23)7084 高松◎(51)0265

地質調査

弾性波・磁気探査

軟弱地盤・海底岩盤

方 法	目 的
地質踏査・弾性波探査・電気・磁気探査 ・動力式地盤調査・各種振動試験	堰堤・隧道・橋梁・地下水・地亡・温泉 各種鉋床・振動公害・不発弾・機雷・爆弾

社 長	理学博士	渡 邊 貢
研 究 部 長	理学博士	鈴 木 武 夫 (技術士・応用理学)
技 師 長	理学博士	服 部 保 正 (技術士・応用理学)
地 質 部 長		宮 崎 政 三 (技術士・応用理学)
探 査 部 長	理学博士	神 田 祐 太 郎 (技術士・応用理学)
副 技 師 長	理学博士	渡 辺 健 (技術士・応用理学)
探 査 部 次 長		吉 田 寿 寿 (技術士・応用理学)

日本物理探査株式会社

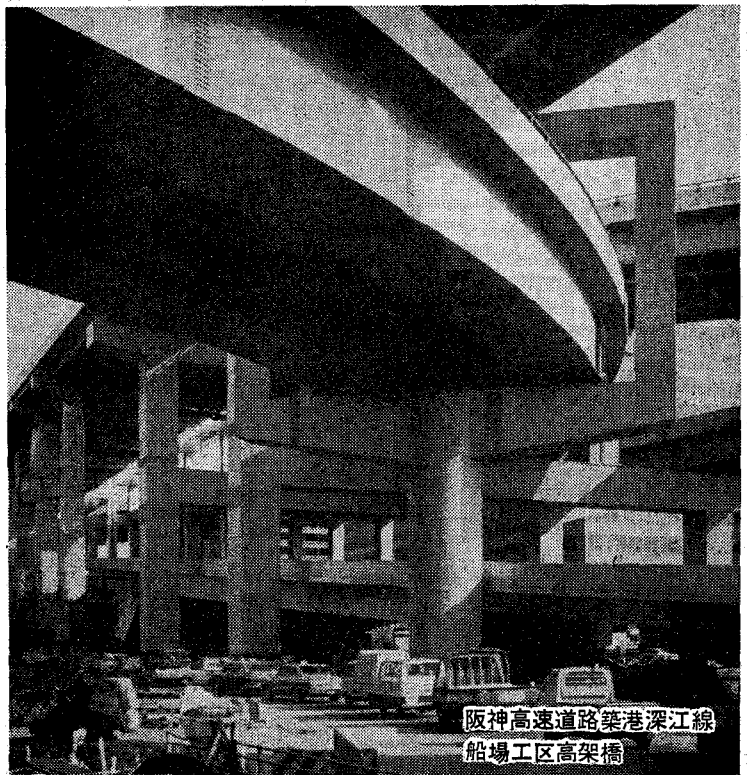
東京都大田区中馬込2丁目2番21

電話東京(774)3161(代表)

鉄橋 骨梁

株式会社
宮地鉄工所

本社 東京都江東区新砂2-2-8
電話 645-1141(大代表)



阪神高速道路築港深江線
船場工区高架橋

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.360-50H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

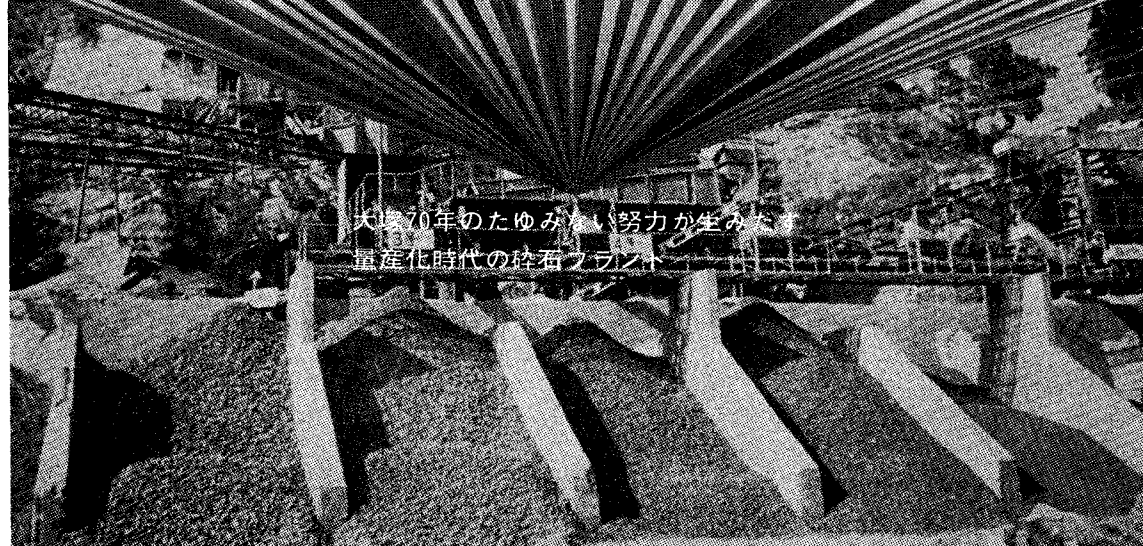
株式会社 八重洲土木技術センター 代表取締役 中村龍雄
取締役 榎本嘉信
東京都中央区日本橋茅場町1の18共同ビル内 電話 東京(03)667局5591(代表)



大塚鉄工株式会社

本社 午108 東京都港区三田5丁目7番11号 電話 東京 455 1451 大塚表
工場 午329 栃木県栃木市大宮町1番1号 電話 7222 3 2200 代表

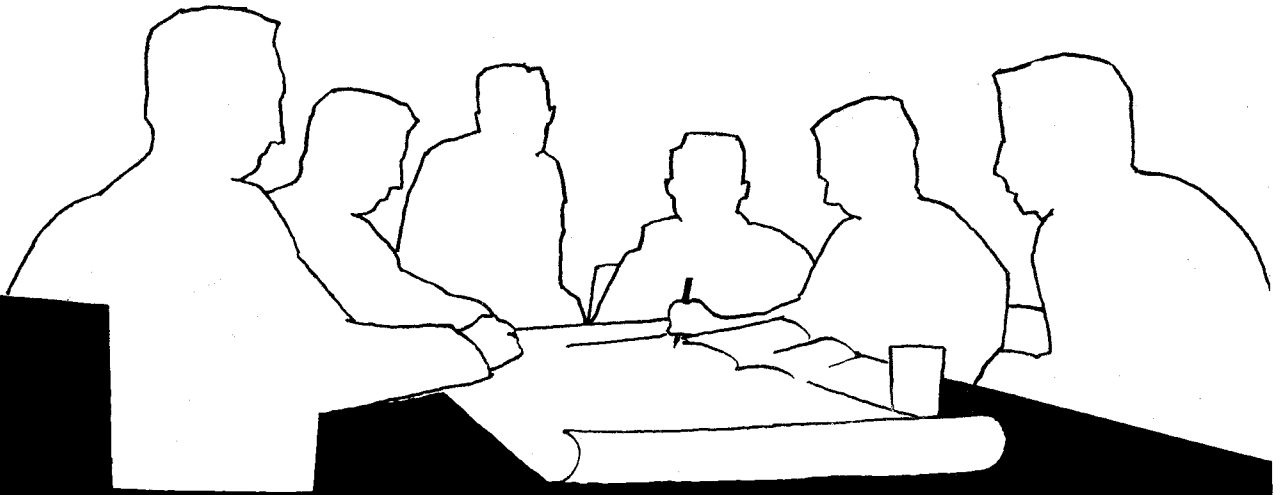
OTSUKA CRUSHING PLANT



大塚70年のたゆみない努力が生み出す
量産化時代の砕石プラント

土木と建築のコンサルタント

高度な技術と組織された専門技術者の
協力体制がつくりだす
プランニングから調査・建設に至る
総合技術を提供しています



開発工事株式会社

ゆたか

社長 前澤 肥 専務 (工学博士) 吉田 勝英

本社 東京都新宿区新宿1丁目7番地
電話 東京 (03)(352)6251(代)6502

東京支店 東京都新宿区新宿1丁目7番地 電話 03-352-6251(代)

●営業種目

土木コンサルタンツ

一級建築士事務所

特殊土木

(開工式合成樹脂工法
トルクレット式コンクリート吹付)

ボーリング

グラウト

測量

物探

地質調査

一般土木

建築

●営業所および出張所

名古屋営業所 名古屋市中区大須4の1の71(時計ビル電発名古屋事務所内)
電話 名古屋 (052) (241) 7539

仙台出張所 仙台市東8番丁177
電話 仙台 (0222) (23) 4919

鬼首出張所 宮城県玉造郡鳴子町鬼首片山地内
黒磯出張所 栃木県那須郡黒磯町板室668
電話 黒磯 (028769) 1555

小出出張所 新潟県北魚沼郡小出町大字大塚新田字大塚105の1
電話 小出 (02579) (2) 0930

成田出張所 千葉県成田市成田字大荻798
電話 成田 (0476) (22) 1410

磯子出張所 神奈川県横浜市磯子区新磯子地先
電話 横浜 (045) (752) 1978

天竜出張所 静岡県磐田郡佐久間町平沢438の3
電話 佐久間 (053962) 316

金沢出張所 石川県金沢市野町3-18の23
電話 金沢 (0762) (42) 7444

尾上郷出張所 岐阜県上郡白鳥町長滝
電話 白鳥 (057598) 14

大阪出張所 大阪市南区谷町9丁目53 (新谷丸ビル内)
電話 大阪 (06) (763) 1487

吉野川出張所 徳島県三好郡池田町上野2820
電話 池田 (08837) (2) 0625

若松出張所 福岡県北九州市若松区大字頼田 (電発若松火力構内)
電話 若松 (093) (79) 0966

熊本出張所 熊本市大江4丁目1番地27号 (シルクビル内)
電話 熊本 (0963) (66) 9747

明日への意欲に燃える！

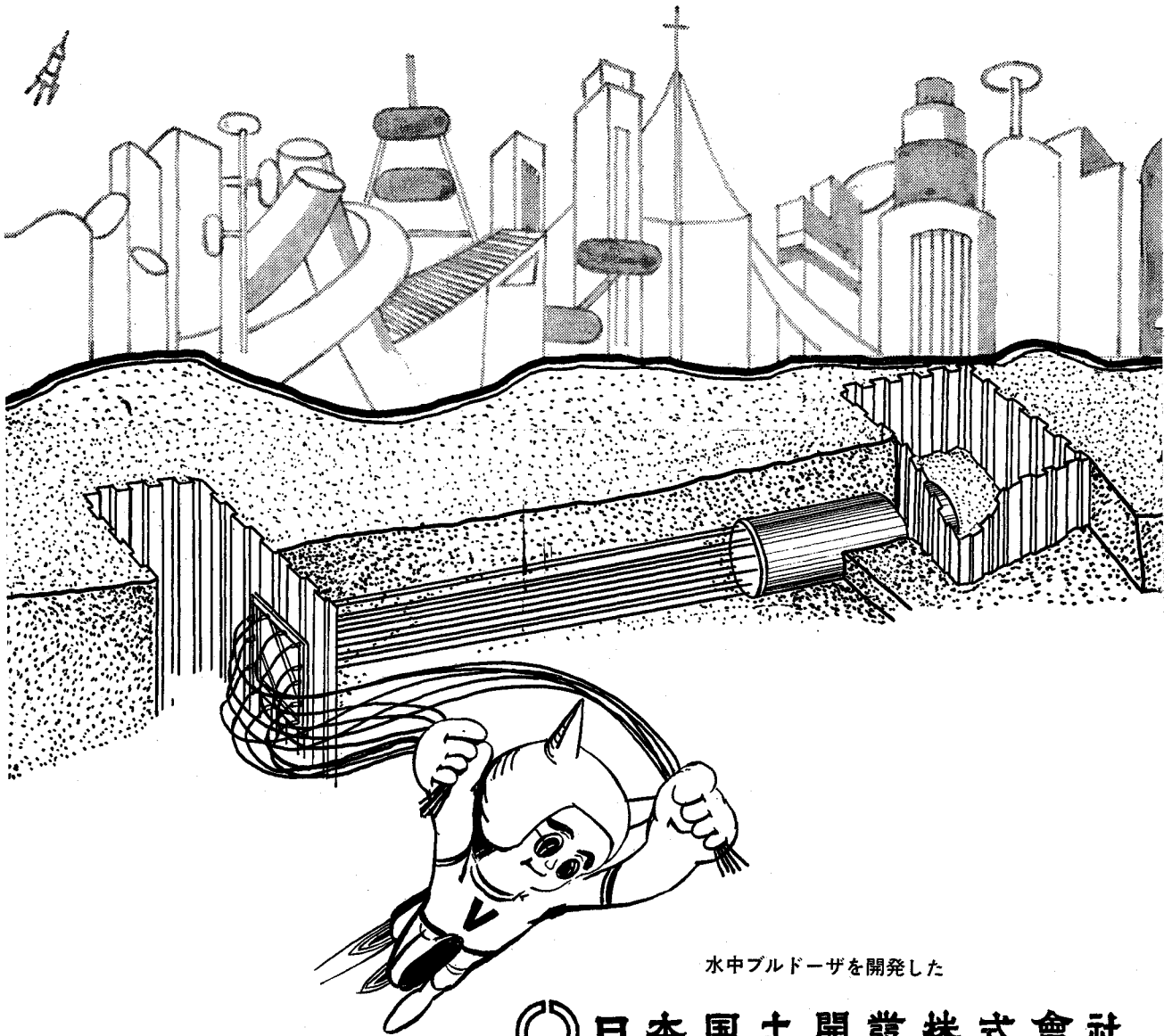
けん引式シールド工法

シールドより安くて安全

薄い土被りでも施工可能

押管にくらべ掘進方向・勾配が正確

薬液注入の要なく軟弱地盤に最適



水中ブルドーザを開発した



日本国土開発株式会社

本社＝東京都港区赤坂4丁目9番9号 TEL.(403)3311<大代表>
支店＝東京・大阪・名古屋・広島・仙台・福岡
工場＝東京(厚木)・大阪(高槻)

PR欄目次

コンサルタント

(株)日本開発コンサルタント	(104)
中川防蝕工業(株)	(150)
日本物理探鉱(株)	(151)
(株)八重洲土木技術センター	(152)
開発工事(株)	(色紙1)

橋 梁

横河橋梁製作所	(表紙2)
松尾橋梁(株)	(145)
(株)宮地鉄工所	(151)

建設・諸工事

(株)荘原製作所	(129)
川崎製鉄(株)	(138)
日本自動ダム(株)	(147)
(株)武智工務所	(148)
日本国土開発(株)	(色紙2)

土木機械・機器

東洋工業(株)	(108)
林パイプレーター(株)	(125)
(株)日立製作所	(126)
特殊電機工業(株)	(132)
真砂工業(株)	(145)
大塚鉄工(株)	(152)
三木プーリ	(表紙3)
日立建機(株)	(表紙4)

試験機・計測器

(株)丸東製作所	(110)
(株)島津製作所	(121)
日本科学工業(株)	(123)
(株)服部時計店	(124)
神鋼電機(株)	(128)
大起理化工業(株)	(130)
日本光学工業(株)	(131)
(株)プリモ	(133)
(株)共和電業	(134)

PR 欄 目 次

ティアック(株).....	(136)
(株)サム電子機械.....	(137)
横河・ヒューレット・パッカード(株).....	(139)
日本アイ・ビー・エム(株).....	(142)
シーベル精光(株).....	(144)
室町化学工業(株).....	(149)
第一開発(株).....	(150)

土木建築材料

日鉄エコン(株).....	(104)
国峯碓化工業(株).....	(108)
長井工業(株).....	(110)
ポゾリス物産(株).....	(122)
東亜港湾工業(株).....	(135)
神戸製鋼所.....	(140)
新日本製鉄(株).....	(141)
シエル化学(株).....	(143)
フジサワ薬品(株).....	(146)
山宗化学(株).....	(146)
日本防蝕工業(株).....	(147)
オイレス工業(株).....	(149)
石川島播磨重工(株).....	(表紙2)
久保田鉄工(株).....	(表紙3)

その他図書

森北出版(株).....	(6)
(株)技報堂.....	(35)
(株)鹿島研究所出版会.....	(63)
丸善(株).....	(73)
(株)培風館.....	(106)
三菱鉛筆.....	(127)
リーベルマンウエルシュリー & Co., SA.....	(148)

広 告 取 扱 店

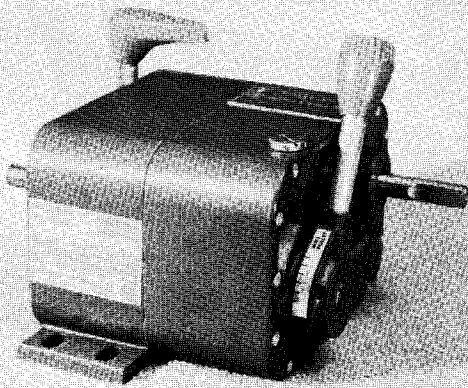
株式会社 共栄通信社

本 社 東京都中央区銀座8-2-1 (新田ビル)

TEL (03) 572-3381 (代)・3386 (代)

支 社 大阪市北区富田町72 (笹屋ビル)

TEL (06) 372-6515



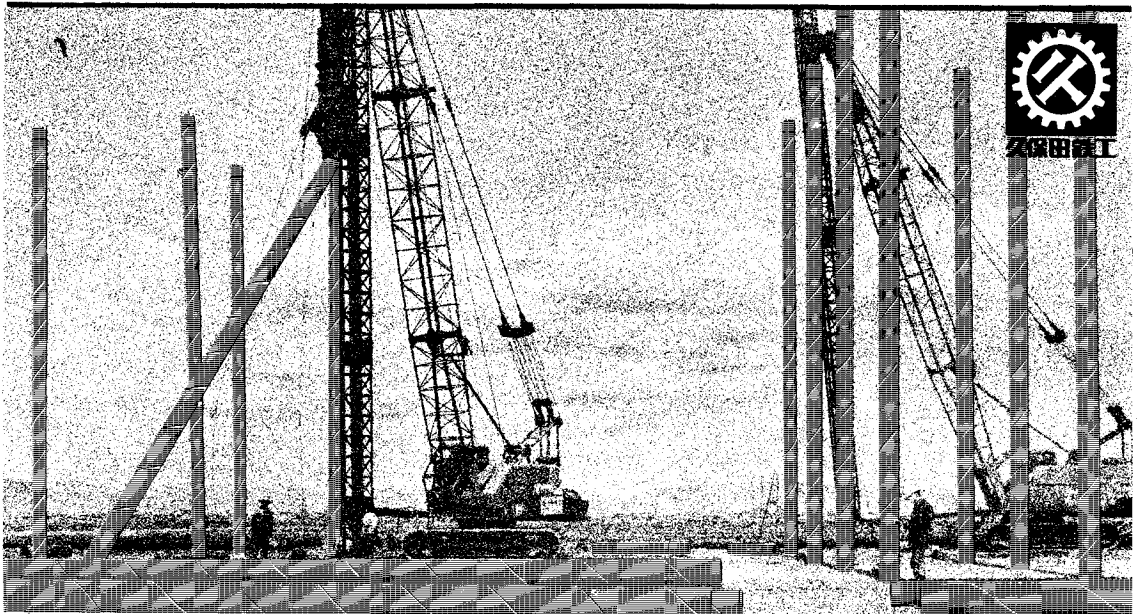
ZERO-MAX

画期的な構造の無段変速機。小型で軽量。ゼロ回転から最高回転まで、運転中でも停止中でも、フェザータッチで変速できます。入力回転はクランクにより往復運動に変えられ、一方クラッチで出力回転となります。このクランクのストローク量を調節して、出力回転の変速をします。なお、クランク及びクラッチはE型にはそれぞれ4ツ、JK型には8ツ使用されています。

■あらゆる機械の回転調節に—



営業品目：無段変速機・ゼロマックス・SCR DRIVE・ハンドル・軸継手
 本社/川崎市今井町4-6-1 中原 (044)73-5151(代) 宇211
 大阪営業所/大阪市天王寺区堂ヶ芝町1-3-5 大阪 (772)2681(代) 宇543
 名古屋営業所/名古屋市北区元志賀町2-10 名古屋 (911)6275(代) 宇462
 板橋出張所/東京都板橋区成増1-5-17 東京 (930)7379 宇174
 足立出張所/東京都足立区加平町3-9-13 東京 (606)4191 宇121
 静岡出張所/静岡市石田3-7-9-8 静岡 (85)7352 宇420
 広島出張所/広島市廣午南1-2-3 広島 (71)0939 宇733
 出張所/三河・京都・大阪豊中・堺・長崎



《ハガネの地層》をつくる！

ハガネの地層をつくる！ のボラスパイラル鋼管杭

●口径、厚さ、長さを自由に選択でき、経済的な設計ができます。

●お問い合わせはスパイラル鋼管営業部へ
 本社(631) 1121 東京支社(279) 2111

日立基礎工事用機械

基礎機械のことなら
日立におまかせください

ビル、ハイウェイ、橋梁、
鉄道などの基礎づくりに
活躍する日立基礎工事機
械。日立では、場所打杭、
既成杭を問わず、高精度、
高能率の基礎工事用機械
を、各種製作、販売して
おります。基礎機械のこ
となら、実績ある日立に
おまかせください。



日立建機株式会社

東京都千代田区内神田1-2-10号
〒101 TEL (03)293-3611(代)

H形鋼打込み作業に活躍する
日立U10BAL直軸式パイルドライバ

