

学生委員三代目の私に編集後記の依頼が飛び込んだのは、5月某日の8月号の編集小委員会のときであった。そこで私はあわてて過去数年の後記を熟読した。先輩の委員の方は、その号の内容に関して述べておられる。しかし、私のような若輩が論評するには、あまりにも内容が高度で手にある。そこで私は後記を書くべく、7月某日、わが家（神奈川県相模原市）から、横浜山下公園までドライブをした。空は真青に晴れわたり、ここ相模原までは公害の波も押し寄せてないように思われる。家から數キロ、桜並木の続く広い道路を走る。相模原は県で最も計画的に整備された市である。国道16号線に入る。16号は在日米軍の要の道路で、横須賀基地から横田基地に至るまで、十指に余る基地があるという。小田急線の陸橋を渡ると右に相模大野のたて込んだ街並が見える。そこでは駅前の再開発が進行中である。直線の平坦な道路をひた走ると渋滞にぶつかった。名にしおう国道246号線での渋滞交差点・目黒である。16号、246号に限らず、4

車線と2車線が断続して続く道は、道路効率から考えてもどうにかせねばならない。これを見ると、大学での計画部門教育の必要性が痛感せられる。目黒の交差点をすぎると、すぐに東名高速道路の陸橋である。美しい6車線の切り通しを気持よさそうに車が流れている。これだけの土木技術を持ちながら、上の16号は何としたことだろう。東名横浜インターのエンジをすぎると、田園風景が一変して、街並に入る。横浜市である。このあたりまでくると、ドライビングやレストランは見当たらぬ。駐車場を取る余地もないのだろう。公共団地の優先取得は、道路公害排除のために強化される必要がある。しばらく走ると、日本の土木技術の代表作東海道新幹線を横切る。P.C.桁がかかるといふが、景観的にはあまりよくない。都市の高架橋の形・色などは土木技術者も今後もっと考えねばならないだろう。いつのまにか4車線に変わったな、と思ったら、横浜新道が見えてくる。このバイパスは、わが国で最初の本格的出入制限道路である。いよいよ東海道の陸橋、渡った所が国道1号線との交差点・浜松町である。この陸橋は、Rが20~30程度のカーブ

であるため、タイヤがきしんだ。陸橋の高さと1号線との関係から、このような線形になったのだろうが、考えさせられるカーブである。浜松町を左折、高島町を右折するとすぐ桜木町である。桜木町かいわいは相変わらず渋滞している。湾岸道路が完成すると通過交通がなくなつて、空くようになるというが本当であろうか。目的地の山下公園に着いた。右に氷川丸、左に高島桟橋。港の水はかなりきたない。港を見ながらパスクアルの“パンセ”の一節を思い出した。

「人間は自然のうちで最も弱い一茎の葦にすぎない。しかし、人間は人間を殺すものよりも一層高貴である。何故なら、宇宙が人間のうえに優越する事を知っているからである。」

土木技術は急速に進歩してきたし、土木技術者は、徐々に地球を改造しつつある。しかし、己の限界、自然の猛威を知らねばならない。人が自然との戦いを続けてゆく中で、彼らに逆らったとき、大きなしっぺ返しを受ける。環境との調和の中の開発、それを考え、是正するのが本誌の責任であり、われわれ編集者の責任であると私は思った。

## 土木技術者のための法律講座 • 土木学会誌編集委員会編

定価 1000円 会員特価 900円(税80円) B5・116ページ上製 8ポ二段組

土木学会誌の第56巻1号より11号までを合本したもので、昭和46年度夏期講習会テキストに使用。土木技術者として必要な法律知識を平易に解説した書。

**内 容 目 次**

- 1. 総論（建設省・佐藤和男） 2. 財政・会計制度（建設省・森口幸雄） 3. 建設業法・標準契約約款（建設省・西川龍三） 4. 公害対策基本法・騒音規制法・水質汚濁防止法・大気汚染防止法（建設省・西川龍三／経企庁・牛島一） 5. 労働基準法および関係法令（労働省・加来利一） 6. 市街地土木工事公衆災害防止対策要綱および火薬類取締法（建設省・西川龍三／通産省・都丸泰顕） 7. 道路交通関係法令（建設省・横沢信達） 8. 河川・砂防・海岸・公有水面行政法規（建設省・岩本章雄） 9. 港湾関係法令（運輸省・浜崎哲史） 10. 都市計画法・水道法・下水道法（建設省・並木昭夫・厚生省・島崎敏昭／建設省・安藤茂） 11. 建築基準法・宅地造成等規制法（建設省・浪岡洋一・藤条邦裕・木村誠之）

申込先——〒160・東京都新宿区四谷1丁目 社団法人 土木学会刊行物係 振替東京 16828

昭和47年度土木学会誌編集委員会名簿

委員長	天野光三	稻見俊明	稲村肇	榎波義幸	大河原満	大槻信義	大野善雄
委員	伊藤学	小原忠幸	河合恂二	柏原英郎	北野章	草木陽一	大倉方慶夫
	小川裕章	谷内勝美	壱阪祐三	中村宏	橋本弘之	福井経一	藤井崇弘
	古賀英祐	峯本守	安原昌克	安原明	山田隆二		
	松本正敏						
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		中國四國支部委員	白馬場亮介	中船越	
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	樺木	
中部支部委員	宇野尚雄	吉田弥智					
委員兼幹事長	中村英夫						
委員兼幹事	市原久義	今本博健	上田勝基	小笠太郎	川原睦人	黒川洋	
	小村敏	浜田康敬	深井俊英				

会員の入退会について(昭和47.6.1~6.30)

入会	449名(正 161 学 281 特 1.C 3 特 1.D 2 特 2 2)
復活会	33名(正 28 学 5)
退会	59名(正 32 学 27)
死亡	6名(正)
転格	34名 学→正 33名 正→学 1名

特別会員の入退会

○入会

昭和47.6.1	特1.C	五洋建設(株)大阪支店	大阪市北区梅田町47 新阪神ビル
" "	"	日本国有鉄道門司鉄道管理局施設部	北九州市門司区清瀧町
47.6.20	"	三菱製鋼(株)	東京都江東区東雲1-9-31
" "	特1.D	日本車輌製造(株)産機自動車本部開発調査部	名古屋市緑区鳴海町字柳長80
" "	"	ブリヂストン液化ガス(株)	東京都中央区京橋1-2 大阪ビル
" "	特2	東海大学中央図書館	平塚市北金目1117
" "	"	東京工業大学附属図書館	東京都目黒区大岡山2-12-1

会員現在数

名 誉	正会員	学生会員	贊助	特級	特1.A	特1.B	特1.C	特1.D	特2	合計	前月比(増)
73	21668	3410	30	27	29	96	262	383	116	26094	(417)

50音別

正会員 足立正俊君	矢作建設工業(株)	昭和47.1.25 死亡	78才
" 上谷良吉君	遺族 名古屋市昭和区菊園町2-34 足立ひで子		
" 佐瀬七郎君	(株)東洋ソフトウェア社長	昭和47.6.6 死亡	61才
" 重松 慎君	遺族 藤沢市湘風台105 上谷京子		
" 八十島洋幸君	昭和47.5.5 死亡	68才	
" 八巻光晴君	遺族 仙台市木町2番4号 佐瀬昌志		
	大阪工業大学教授	昭和46.12. 死亡	81才
	遺族 京都府乙訓郡長岡町大字奥海印寺小字東代74-6		
	成田市建設課	昭和47.6.15 死亡	39才
	遺族 成田市松崎2058 八十島用子		
	電気化学工業(株)中央研究所	昭和47.5.22 死亡	26才
	遺族 茅ヶ崎市浜見平8-4-20-6 八巻立身		

昭和47年8月10日印刷

昭和47年8月15日発行

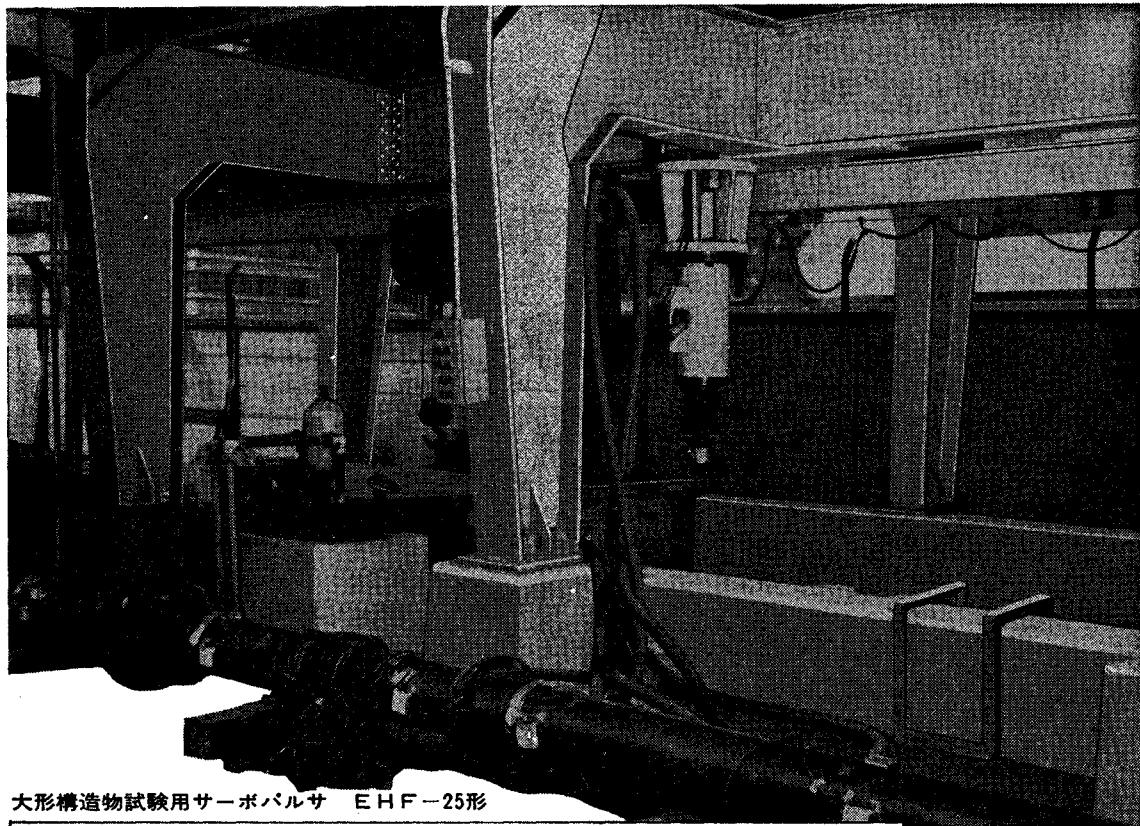
土木学会誌 第57巻 第9号

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

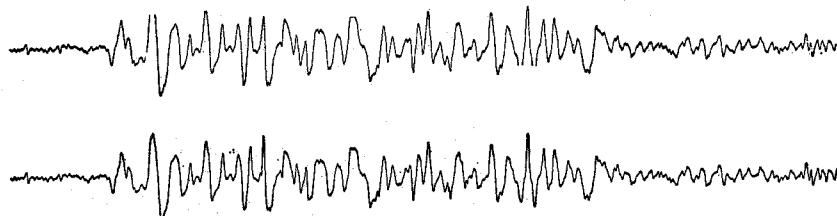
口絵写真印刷者 若林孟夫 口絵写真印刷所 個若林原色写真工芸社 〒105 東京都港区芝金杉川口町20番地

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(351)5130(編集直通)・5138・5139番



大形構造物試験用サーボバルサ EHF-25形



測定例 タフト地震波形のシミュレート試験

## ランダム波形、実働波形を正確に再現

島津サーボバルサは、最新の電気油圧式サーボ機構、すなわち閉回路制御系を巧みに応用了した振動・疲労試験機。大出力で広い周波数範囲をもち、正弦、三角、方形波のほか、最近とくに重要視されてきたランダム波、実働波による試験も容易にできます。すぐれた安定性と、高い制御精度を備えており、土木、建築、航空機、自動車、車両、船舶、原子力、電気、機械、金属、非金属工業など、あらゆる分野における新しい研究と品質管理に最適です。島津サーボバルサには、疲労試験機E H F形と振動試験機E H V形の2種類があり、それぞれの試験目的に最適の各種形式を用意しています。

### 電気油圧式振動疲労試験機

# 島津サーボバルサ



島津製作所

精機事業部

604 京都市北区紫野西御所田町1 (075)431-2111

●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 373-6607／福岡 27-0331／名古屋 563-8111／広島 48-4311／京都 211-6161／札幌 231-8811／仙台 21-6231／神戸 331-9661／大分 36-4226

# 建築工事の能率化と、 土木工事の能率化と、 経済性を御求めの方は

**フジチューブ  
フジボイド を**



## 用途

- |          |               |
|----------|---------------|
| ● フジチューブ | ● フジボイド       |
| 円柱の型枠に   | 水路の型枠に        |
| 橋脚の型枠に   | 排水渠の型枠に       |
| 柵の型枠に    | スリープ用の穴開けに    |
| 杭の型枠に    | 橋梁、高架道路の軽量化に  |
|          | アンカーボルト用型枠に   |
|          | カルウェルド工法の土溜めに |

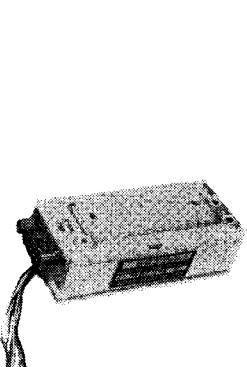


藤森産業株式会社

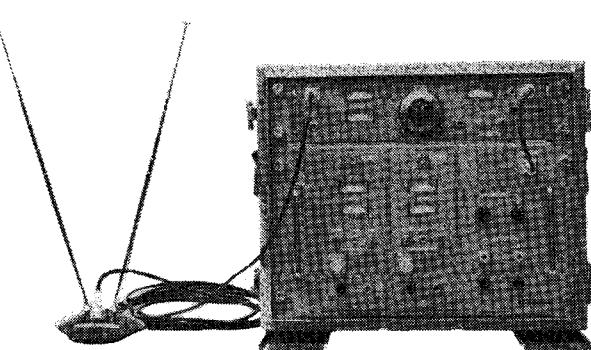
東京・港区浜松町2-6-8(仲和ビル) TEL(432)2431~3  
大阪・東区博労町2-41(中博ビル) TEL(271)4131~6  
広島・広島市十日市町1-2-11 TEL(32)3696  
名古屋・東区布池町3-2(布池ビル) TEL(935)7746~7  
福岡・福岡市中央区天神1-13-25(福岡中央ビル) TEL(77)9421

■参考資料を豊富  
に取揃えてあり  
ますので、御照  
会を御待ち致し  
ております。

# 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. 計測增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)を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(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3-47(日本橋ビル) TEL (052) 931-5141  
大阪営業所 大阪市北区南扇町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

# スタイルスペンで 簡単に座標の解析ができる



新発売 グラフ/ペン™ "MODEL GP-2"

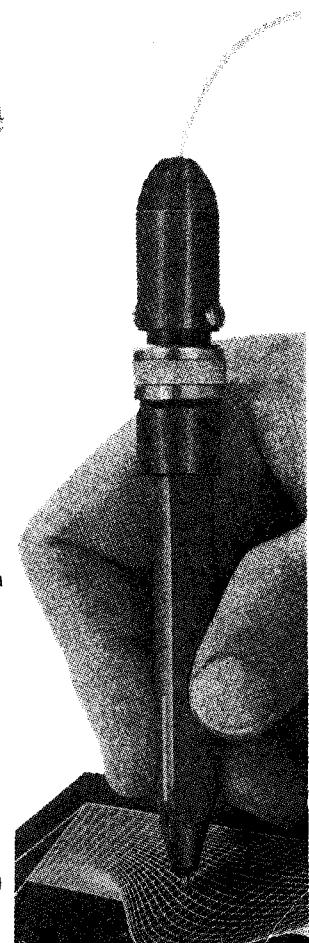
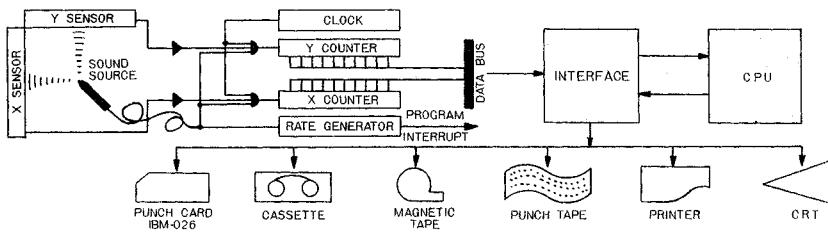
## 大型座標解析システム(1500×1000mm)

### 応用例

- C.A.D., 新聞編集, 面積・立体計算, 土木・建築・機械の設計
  - 写真, 映画フィルム etc. より直接コンピュータへの入力
  - パンチテープ, ON-LINEコンピュータシステム
- 各種NC制御  
● 高速運動解析 (16, 36mmムービー フィルム使用)

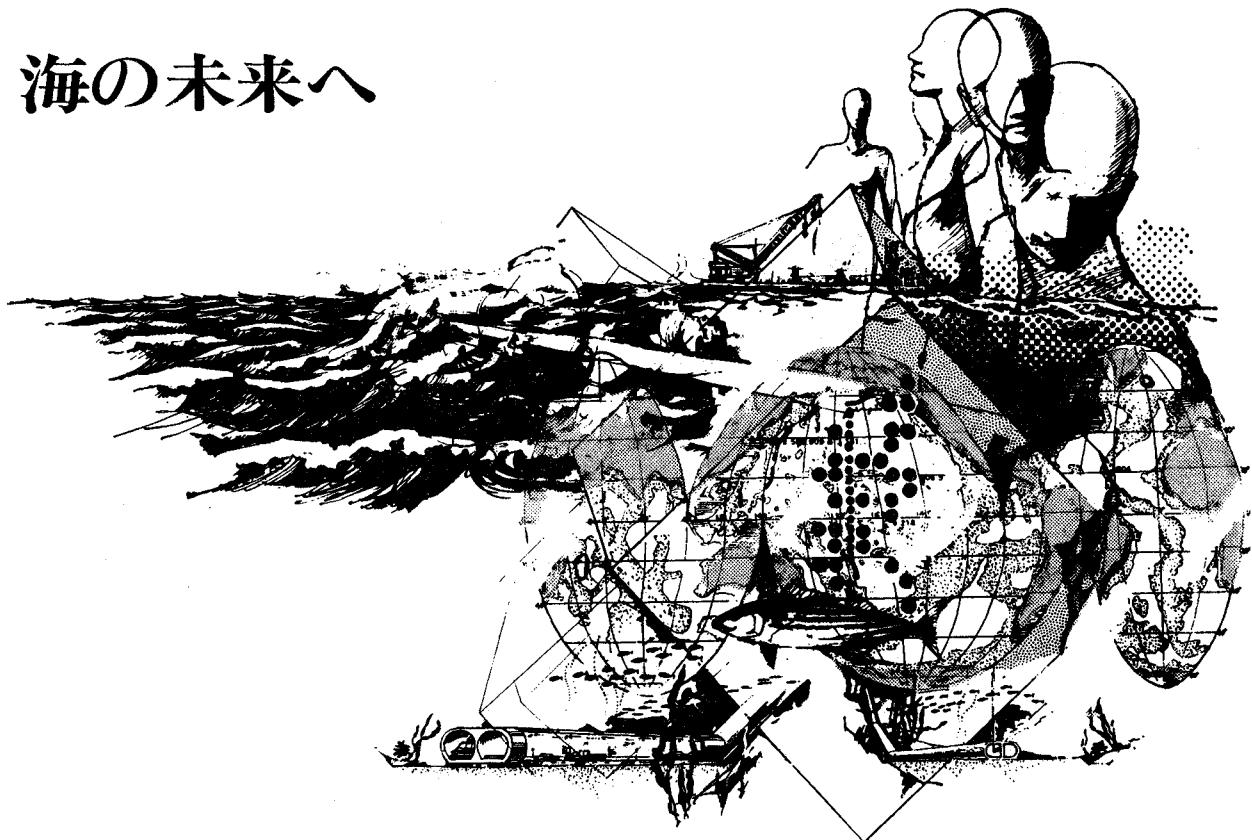
### 仕様

- スタイラスペン (赤黒青) で描ける
- 入力面積 350×350~1500×1500mm
- 分解能 11bit or 12bit
- 精度 0.17mm  
(温度補正装置付)



**graf/pen** 株式会社  
サン・エンジニアリング  
東京都港区赤坂2丁目20番17号  
☎ 107 Telephone (03) 585-8211 (代表)

# 海の未来へ



## 世界初の超音波による海底発破工法を完成

特許出願中（日・米・英・西独・デンマーク・スウェーデン）



遠隔誘導起爆装置

沖電気が大成建設と共同開発した遠隔誘導起爆装置がその成果です。これによって、従来の、潜水夫によって行なわれてきた海底発破工事の危険や難点は解消され、今まで不可能とされてきた急流や深海においての作業が安全に行なえるようになりました。

超音波を発する指令器、音波を受けとめる起爆素子からなるこの装置は、沖電気の豊富な経験とすぐれた超音波技術を駆使したもので、その成果は今後の海中工法を大きく変えるのはもちろん、海洋開発の時代へ、さらに確実な一步を画したものと期待されています。

豊かな情報化社会をひらく

エレクトロニクスの

**沖電気**

お問合せは官公庁営業本部(03)452-4511(代)  
または支店・営業所まで

© 沖電気工業株式会社

# すぐれた品質、すばやい納期—— NKSP鋼矢板

開発以来4年、高品質とすぐれた施工性が認められ  
岸壁護岸などの構造物用、そして仮設用と広く活躍  
する《N K S P 鋼矢板》は、さらに今年度、サイズ  
系列の充実、全国主要地に流通基地の設置と、即納  
体制を一層強化いたします。

お急ぎの際は《N K S P 鋼矢板》をご指定ください。

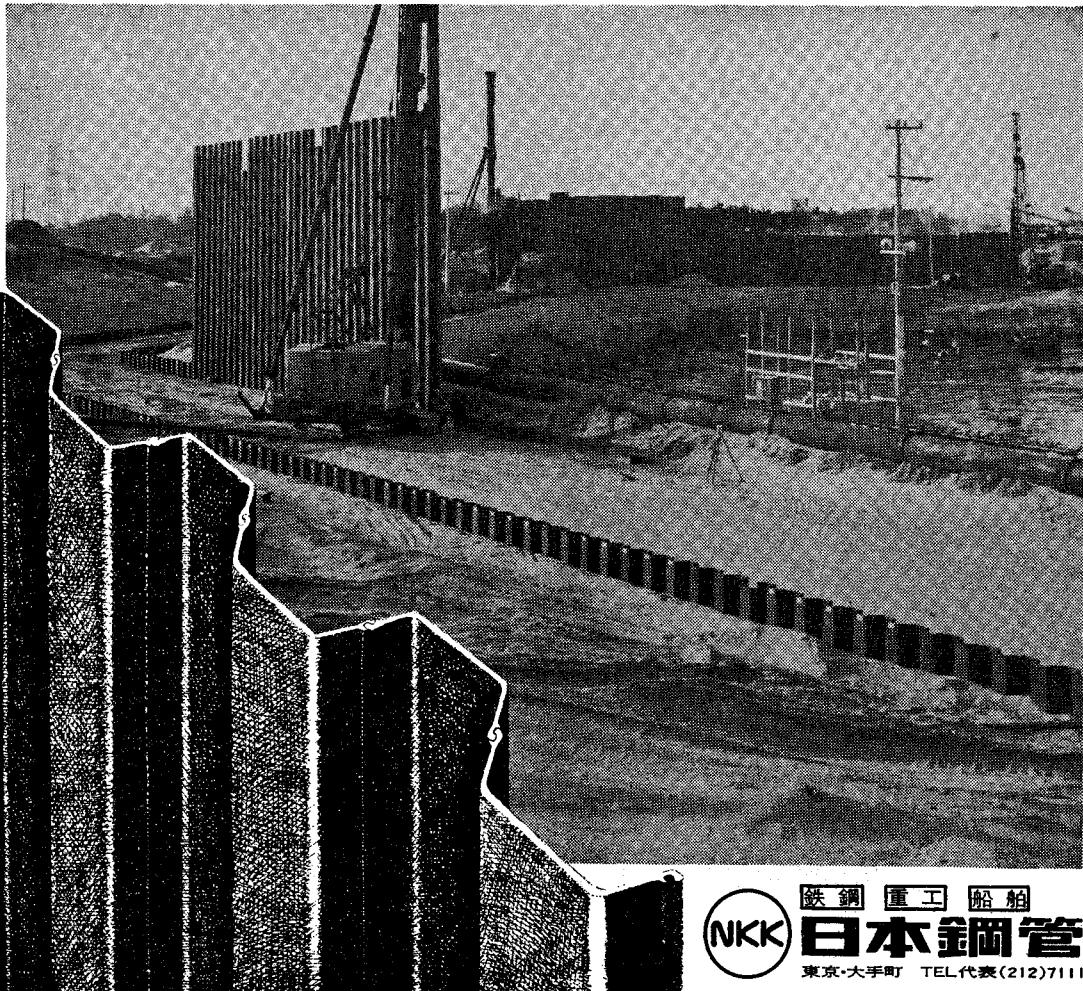
## 現在販売中の鋼矢板

H・III・VI

U-9、U-15、U-23、U-5

Z-25、Z-32、Z-38

Z-45



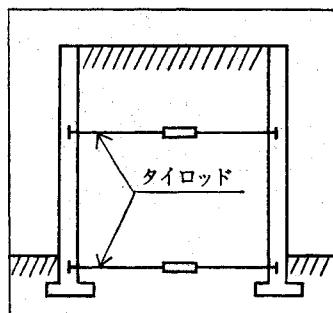
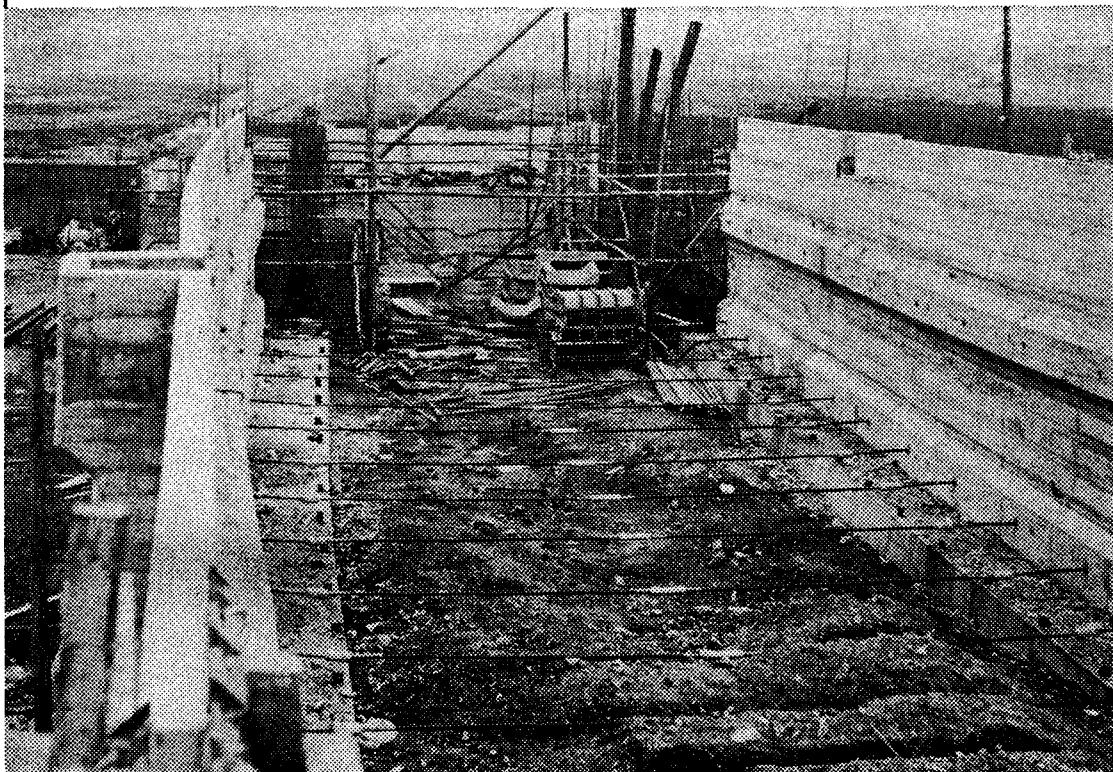
鐵鋼 重工 船舶  
**日本鋼管**  
東京・大手町 TEL 代表(212)7111

### ●お問い合わせは下記へ――

東京営業所 03-212-7111	九州営業所 092-75-7561	岡山営業所 0862-31-0331	静岡営業所 0542-55-4151
大阪営業所 06-203-2371	仙台営業所 0222-25-5791	富山営業所 0764-32-3511	千葉営業所 0472-27-3471
名古屋営業所 052-561-8611	広島営業所 0822-28-0148	新潟営業所 0252-45-5341	四国営業所 0878-31-0191
北海道営業所 011-251-2116			

タイロッド擁壁盛土工法をより有利に実現した

# 神鋼のセミハイテンタイロッド



擁壁の転倒防止・すべり止めに、タイロッドが有効に作用しますのでフーチングが不要です。構造物用高張力鋼が素材ですから、ねばり強さと引張り強さをかねそなえ、寿命・信頼性も抜群です。擁壁の自重が極端に軽減されるため基礎工事が非常に簡単、また狭い現場での施工も苦にならず、とくに既設路線の拡幅工事や高架切換工事に最適です。



## 神戸製鋼

鉄鋼事業部

資料は下記にお申しつけ下さい  
大阪支社 鉄鋼事業部 建材販売部 加工品販売課  
大阪市東区北浜3丁目5(大阪神鋼ビル)  
TEL (06) 203-2221 (代)  
東京支社 鉄鋼事業部 建材販売部 東京建材販売課  
東京都千代田区丸の内1丁目(鉄鋼ビル)  
TEL (03) 218-7111 (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、メインテナンスの簡素化をはかり、現場における準備のわざ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ー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、大型モニターメータ、モニタアウトとチャネルセレクタ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ーが揃い、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
入 力	50dB (R-250SERIESで再生)
電 源	±1~20Vp DC11~15V, 7A

#### ■可搬型解析用データレコーダR-510

チャネル数	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

*Furukawa*

# 国土開発に活躍する 古河のトンネルジャンボ

わが国のさく岩機

国産第1号を作つて50年あまり。

さく岩機の開発技術が

トンネルジャンボの

製作技術に結実しました。

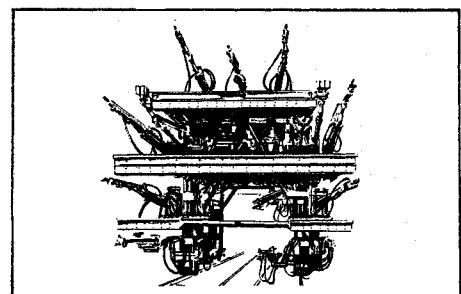
ダム工事・鉄道トンネル・鉱山坑道の

掘削など

キャリアを誇る設計・製作技術は

海外の現場でも

実証されています。



**古河さく岩機販売株式会社**

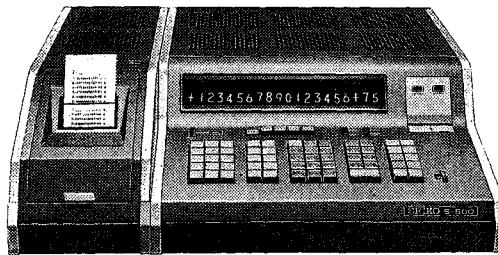
本社/東京都千代田区丸の内2の6の1(古河総合ビル)

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

# 技術計算のスピードアップ・省力化に SEIKO デスクトップコンピュータ

新製品!!



**S-500 N40型**

¥1,890,000

この他、N30型、N20型もございます

操作は電卓なみ、特殊なコンピュータ用語はいりません。カセットテープデッキ・タイプライタなど周辺機器も接続できます。

充実したプログラム群にご注目ください。購入されたその日からすぐお使いいただけます。

カタログご請求ください。

①101 東京都千代田区神田錦町2丁目3番地

(株)服部時計店 事務機部 東京(256)2111

大阪 252-1321 福岡 77-4131

②104 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

あらゆる分野のソフトを用意したセイコー。これは、ほんの一例です。

●数学

- 三角関数
- 逆三角関数
- 双曲線関数
- 逆双曲線関数
- 指數関数
- 対数関数
- 2~4次方程式
- 常微分方程式
- 連立常微分方程式
- 超越方程式
- 高次代数方程式
- 連立超越方程式
- 連立代数方程式
- シンブソンの積分(2重、3重)
- 数値微分(3.7、11点)
- 数値微分Stirlingの公式
- ニュートン補間法
- ラグランジュ補間法
- マトリックスの加算・乗算
- 行列式
- 逆行列
- 複素数の四則
- 連立n元一次方程式
- リニアプログラミング
- 乱数(一様、正規、指數)
- 乱数(平方根中法、合同乗算法)
- 誤差関数
- 第1種ベッセル関数
- 完全積円積分(第1種、第2種)
- 指數積分

●統計

- 平均値、標準偏差
- 計数値の分布
- 計量値の分布
- 統計量の分布
- 度数分布
- 回帰分析
- 相関分析
- 多变量解析
- 推定、検定
- 信頼限界
- 一元~三元配置法
- 直交配列表
- ラテン方格法
- 要因配置法
- 不完備型実験計画
- 共分散分析
- 計数値の解析
- 計数値の分散分析
- 最適一次計画の分散分析
- 管理図法
- 抜取検査
- ロジスティック曲線
- ゴンペルツ曲線
- 時系列分析

逆計算(2点間の距離と方向角)

- 2直線の交点(既知4点)
- 2直線の交点(既知3点1方向)
- 2直線の交点(既知2点2方向)
- 円と円の交点
- 円と直線の交点
- クロソイドと直線の交点
- クロソイドと円の交点
- 測線の平行移動計算
- 測線外の1点から垂線をおろす計算
- その他測線と垂線の各種計算
- 多角面積計算
- 面積分割計算
- (三角形、台形、多角形)
- 隅切剪除長、隅切面積計算
- 直線と円の隅切計算
- 三角形の辺長、高さ、夾角計算
- 単曲線設置計算
- 地目評価換地計算
- スタジアム測量
- 五捨五入法

梁および柱の断面算定と剪断補強計算

- 格子梁の設計
- 独立基礎
- 耐震壁の設計
- 矩形架構の振動計算
- 空調の熱計算
- 積算計算
- 層剪断とねじれ補正の計算
- 土木
- すべり面の計算
- 地盤反力の計算
- 杭の支持力計算
- 各種構造物基礎の設計
- 擁壁設計計算
- ケーン式岸壁安定計算
- クロソイド曲線設置
- 橋梁設計
- 管網流量計算
- 水理流速計算
- 水理損失水頭計算
- 土質圧密試験

●建築

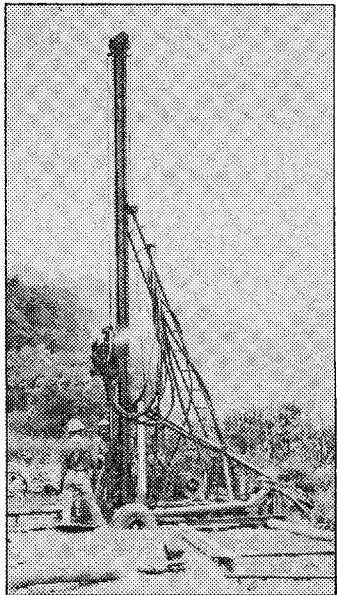
- ラーメン材剛比計算
- 鉛直荷重時のC、M<sub>0</sub>、Q<sub>0</sub>
- 山形架構ラーメン計算
- 鉛直荷重時ラーメン応力計算(固定法、換角法)
- 水平荷重時ラーメン応力計算(固定法、換角法)
- 梁および床版の設計

手もとで使う

**SEIKO**

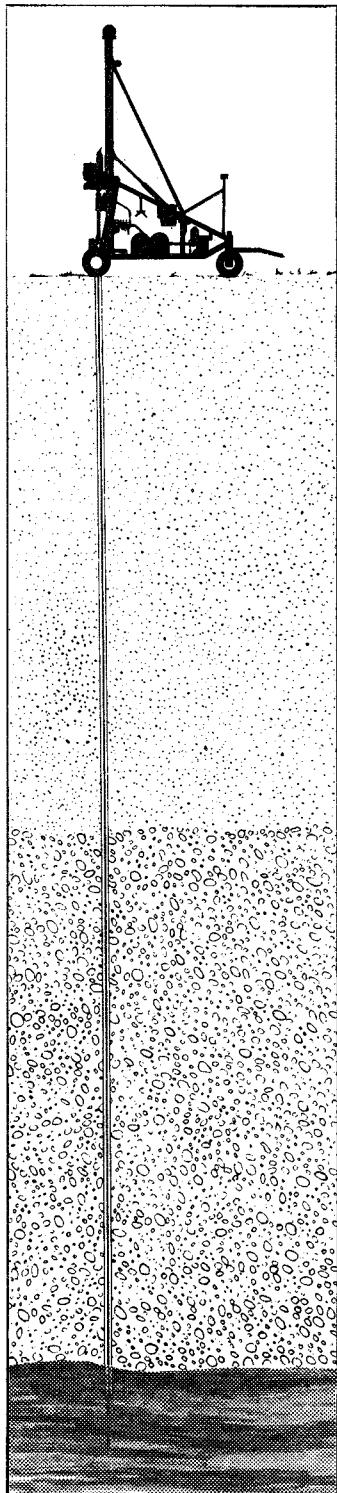
デスクトップコンピュータ

# *Atlas Copco* <表土層穿孔法> アトラス・コプコOD工法



## 2工程を…… 1工程に！

表土層を取り除くことなく、  
地表から直接基盤に穿孔し、  
ハッパをしかけることが出来ます。



アトラス・コプコ社が新たに開発したさく岩機械BBE型はピストン内径4¾インチ、独立ハイ・トルク回転方式を採用。このクラスのさく岩装置としては最も強力なものです。コロマント・ドリルスチールの力強さと、表土層穿孔装置の経済的なさく岩機構が一体となって、開さく、地下構造調査、グラウティング工事、水底掘さくなどの作業に偉力を発揮します。

コロマントのドリルスチール装置は、表土層穿孔装置用として、軟質、硬質、礫層の掘さくのために、内側に継ロッド外側にドリルパイプを備えています。

また特殊なシャンク・アダプターを使用することにより、打撃力や強力な回転トルクをパイプに伝達することができます。そして基盤に到達すると、パイプだけ穿孔作用から切離すことができるようになっています。

### 主な適用例

- 海底のハッパ作業
- 表土層を除去せず岩床をハッパする作業
- 土止め
- グラウティング工事
- 溝堀り
- 河床採掘
- 鉱物採掘

詳細は弊社 一般機械事業部第2営業部へ

**■ガデリウス**

日本総代理店 ガデリウス株式会社  
東京都港区元赤坂1-7-8 〒107  
TEL(03)403-2141(大代)  
大阪市北区梅田町47新阪神ビル 〒530  
TEL(06)344-3261~3  
札幌・名古屋・神戸・福岡

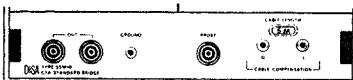
# DISA

## 精密温度計としても使える プラグイン式流体速度計 Constant Temperature Anemometer

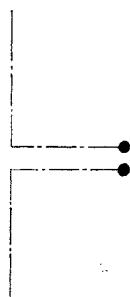
### 55M System

55Mシステム流体速度計はディサ・エレクトロニク社が長年の経験を生かし開発した、用途の広い計測システムです。

#### 55M 10型 CTA標準ブリッジ

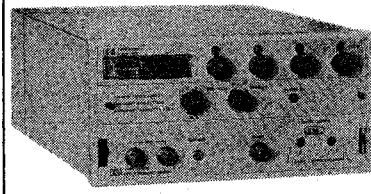


周波数範囲DC-200KHzの一般流速測定用

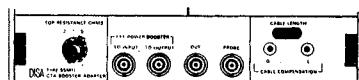


#### 55M 01型 主ユニット

プローブ保護回路、較正用発振器内蔵、乾電池による動作もできる

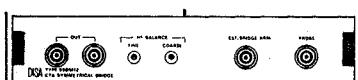


#### 55M 11型 CTAブースターユニット



プローブに大電力が必用などき使用する

#### 55M 12型 CTA対称型ブリッド



周波数範囲DC-350KHzの1:1  
ブリッジ

#### 55M 13型 高周波ブリッジ



最高 1.2MHzまでの高周波用

#### 55M 20型 温度計ブリッジ



温度精度0.01°C測定速度3KHz

未来の技術革新をリードする…

資料請求番号 土木学72-8-7-165-DE

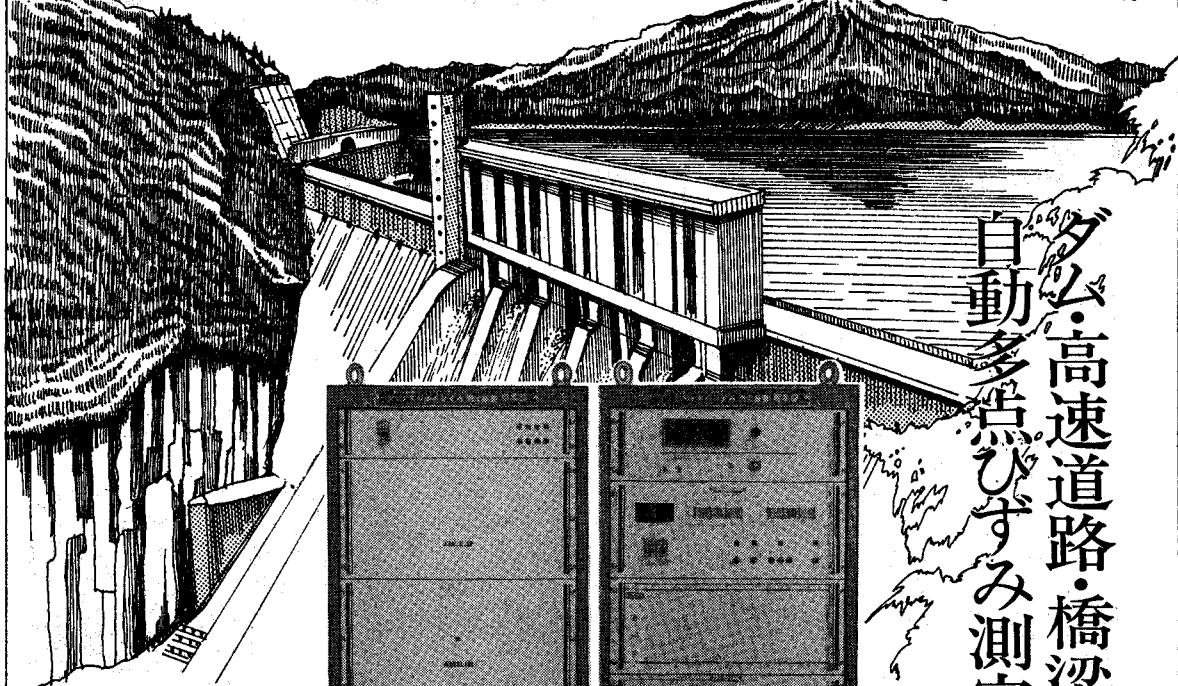


松下電器貿易

お問い合わせは左の請求番号により  
松下電器貿易株式会社輸入部へ  
本社・大阪市東区瓦町5丁目71番地(瓦町ビル)  
番号541電話大阪(06)202-1221大代表  
支店・東京都港区浜松町2-4-1世界貿易センタービル 6階  
番号105電話東京(03)435-4553(機器課直通)

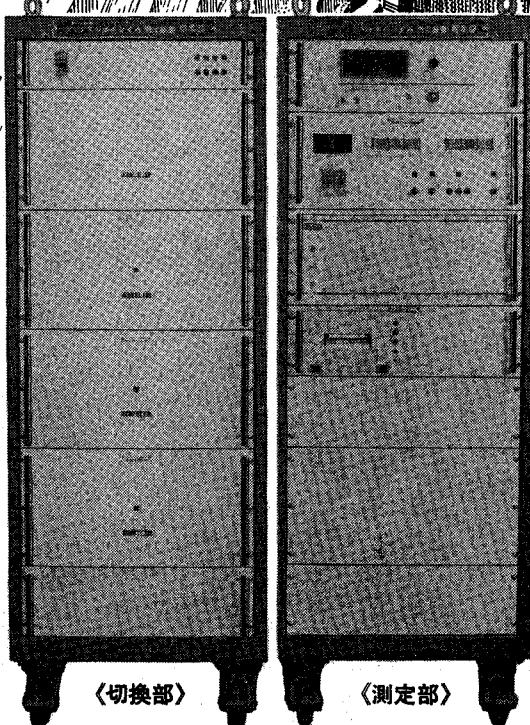
**Shinkoh DP型**

デジタル多点ひずみ測定装置



**オートバランス機構**

特許出願中



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!!

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雜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り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(71)5511 営業所 東京・大阪・名古屋・広島・福岡/駐在所 仙台・札幌・金沢

# \*東亜の消波ブロック ペンタコン 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 浜 支 店 横浜市鶴見区安善町 1 丁目 3 番地 横浜 521-1701  
大 阪 支 店 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 関 支 店 下関市大字松小田 565 番地 下関 46-1111  
北 海 道 支 店 札幌市北一条西 5 丁目 3 番地 北一条ビル 札幌 231-5166  
名 古 屋 支 店 名古屋市中区岩井通 2 丁目 25 番地 戸田ビル 名古屋 321-8471  
シンガポール事務所 Chow House, 140 Robinson Road Singapore 1  
香 港 事 務 所 90 Waterloo Road, 2 nd, floor Kowloon, Hong Kong

# 快適な国土を デザインする

10<sup>-6</sup>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



## ●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

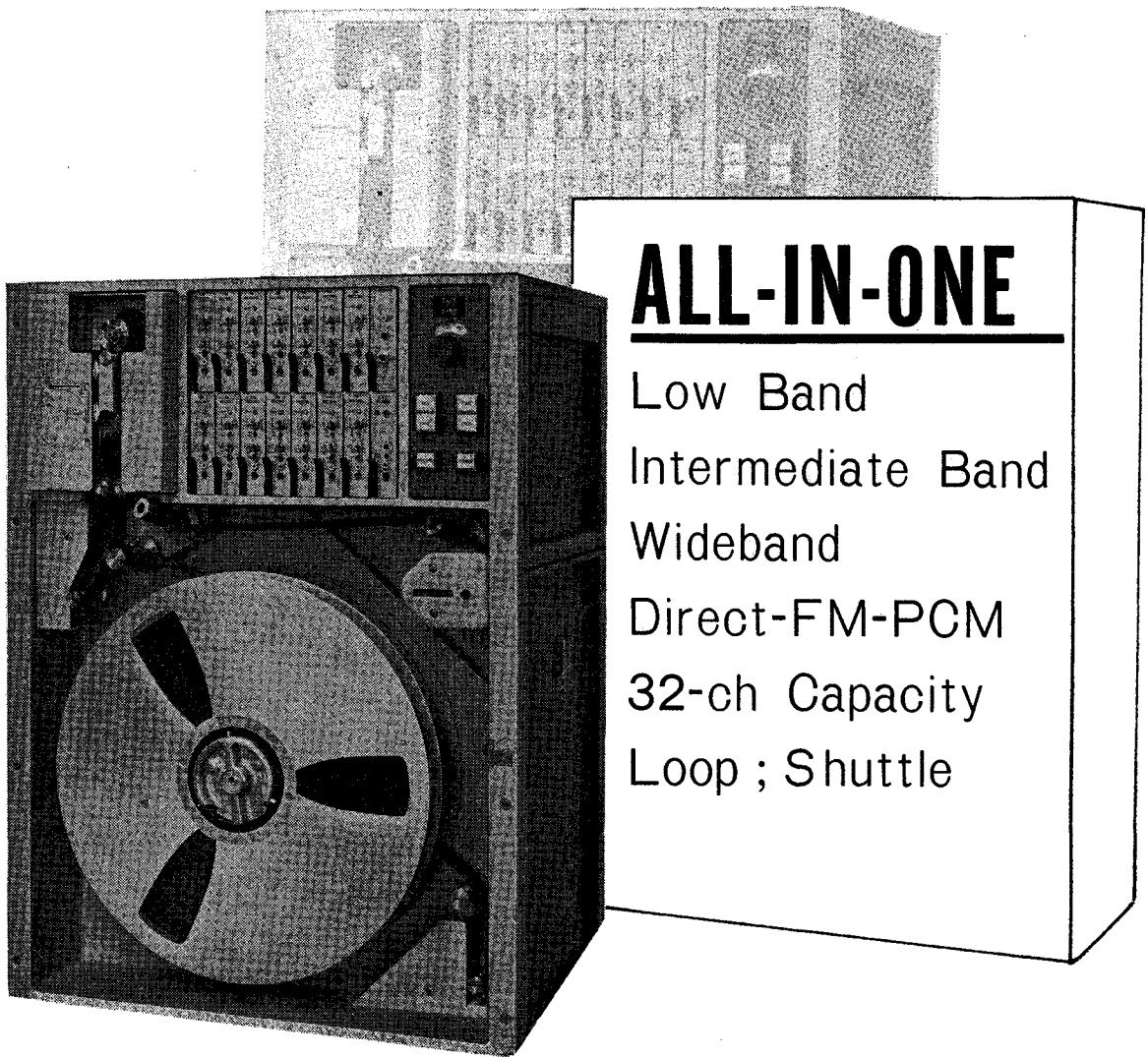
流出解析・波浪解析・水理計算  
電子計算機演算業務

株式会社 修成建設コンサルタント

工学修士　社長　大家 康照  
技術士

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 45-129号  
測量業 1-2155号



種類 ポータブル型、据置型  
テープ速度 1 1/8~120ips  
使用テープ 幅 1/2 または 1 インチ  
径 10 1/2, 14 または 16 インチ  
チャンネル数 7, 14, 28, 32 または 42

記録方式 ダイレクト 200Hz~2.0MHz  
F M DC~500kHz  
P C M 5000BPI／シリアル  
2500BPI／パラレル  
オプション例 エンドレスループ(150フィート)  
シャトル(自動繰返し再生)

データレコーダ  
**SANGAMO**  
SABRE シリーズ

日本総代理店



電子機器・計測器  
**安藤電気**

◆お問合せは ..... 特機販売部・販売課まで  
東京都大田区蒲田4-19-7 電話 (03) 733-1151

# 小型軽量!!

## 新型発売

### 流量・圧力測定装置 グラウト F・Pセット

技術的管理に!  
適確な原価算出に!  
労務管理に!

#### 仕様

##### ●測定液

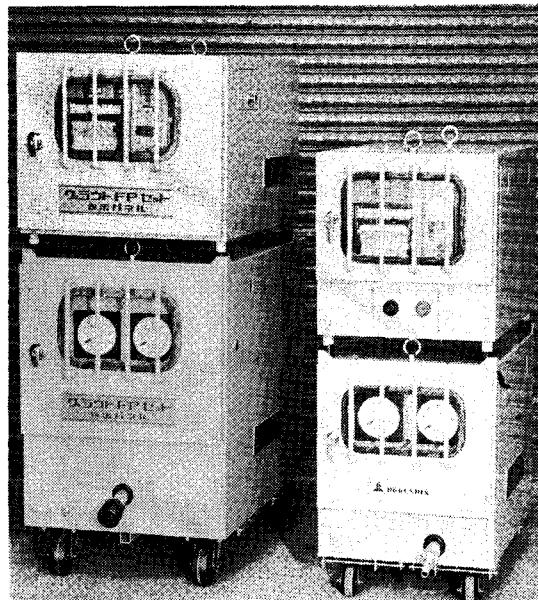
LW・セメントミルク・ユリロック等の $50 \mu \text{S}/\text{cm}$ 以上の電導度をもつ注入液。

##### ●測定範囲(標準)

- 流量 0 ~ 60 ℥ /min
- 圧力 0 ~ 30kg/cm<sup>2</sup>G
- 流量積算 6 枠  
読み取り ℥ 単位

##### ●精度

± 1% (最大値)



CMS-100型

グラウト(F・Pセット) 新型

#### 特長

- 流量(青色)と圧力(赤色)の関係が2ペンにより正確に記録されます。
- 流量積算値が数字によって表示されます。また任意に設定でき設定値になるとブザーが吹鳴します。
- 流量発信器の内側は障外物がないので注入液のつまりがなく、圧力損失がありません。
- 表示ボックス(写真上部)を遠隔地におき計測もできます。
- 一定圧以上でベルを鳴らすこともできます。

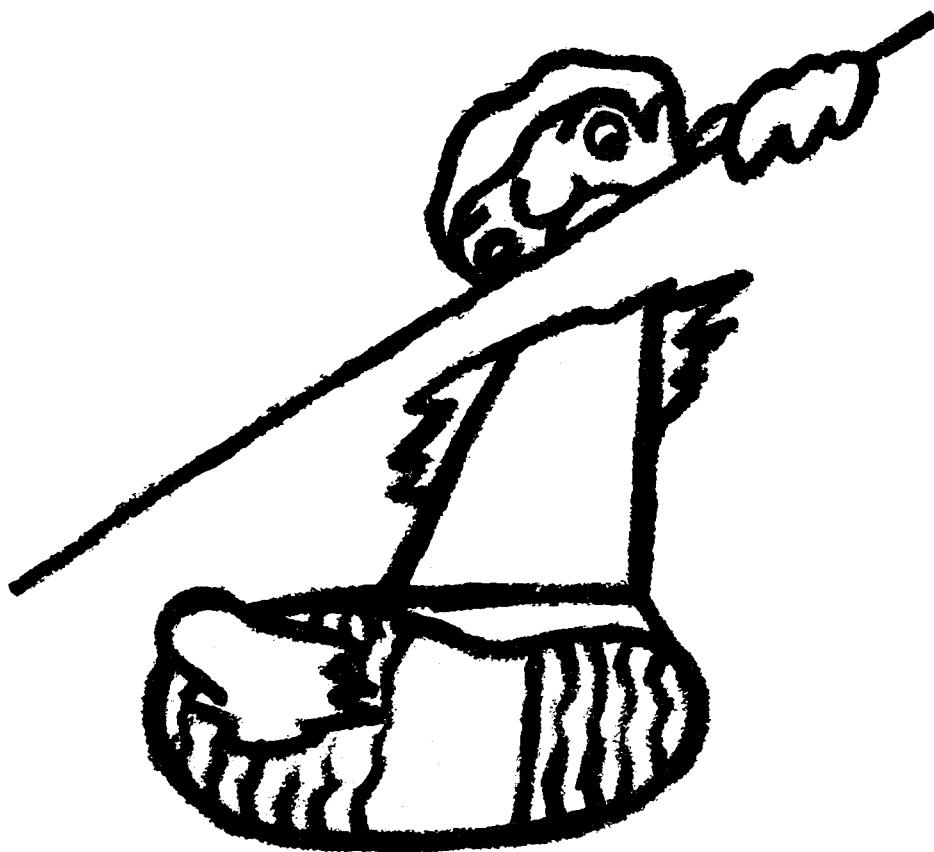


# 東都電機工業株式会社

本社 東京都千代田区神田小川町3-24番地  
お問合せは、営業・工場 東京都大田区下丸子3-29-10番地  
TEL (759) 4920 代表  
〒144

製造元 **北辰電機製作所**

要は摩耗しやすいか否かです



摩耗しやすい所、摩耗をさけられない物は、数えきれないほど沢山あるものです。シェルは、より摩耗しにくい材質や使用法について常に研究・開発をしています。お気軽にご相談ください。

●エポキシ樹脂

**エピコート**

●その他、摩耗にチャレンジするシェルの化学製品——カリフレックスIR、PAM-140、DL79P、他

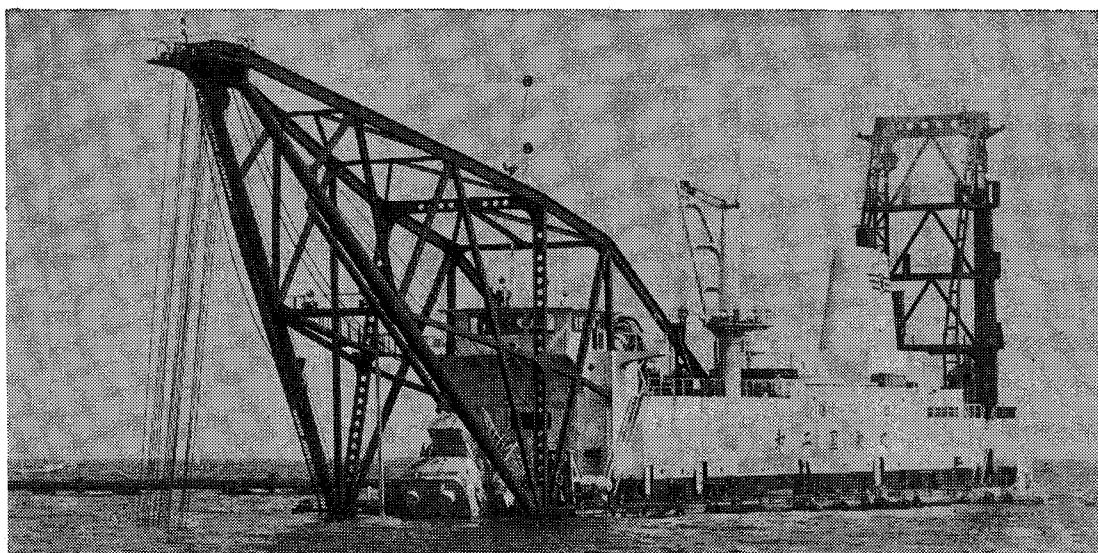
**シェル化学会社**

東京都千代田区霞が関3-2-5く霞が関ビル  
札幌・名古屋・大阪・福岡  
農薬開発センター(静岡県掛川市)



# 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)

## 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



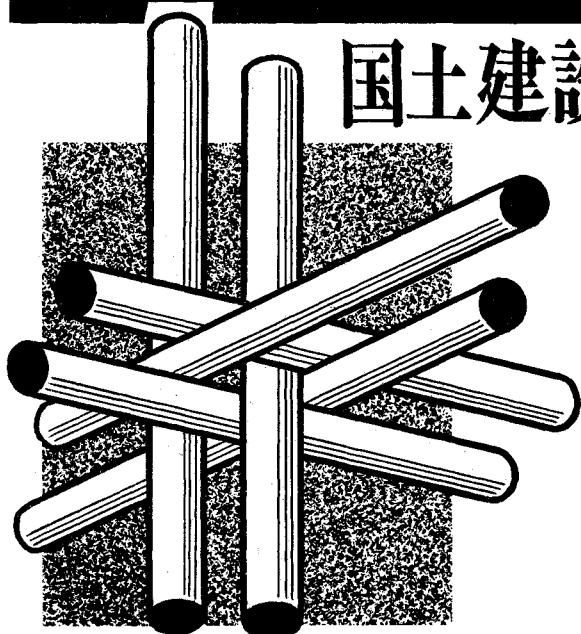
夢のようなセメント。

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りありません。緊急の工事などには最適。これから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 ■ 住友セメント株式会社

東京都江東区豊洲1-1-7 TEL(531)4111

東京都台東区東上野5-2-2 TEL(843)1111



# 国土建設はこのブレーンで!

コンクリートAE剤 **ヴィンソル**  
 型枠剥離剤 **パラット**  
 コンクリート養生剤 **サンテックス**  
 セメント分散剤 **マジノン**  
 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**

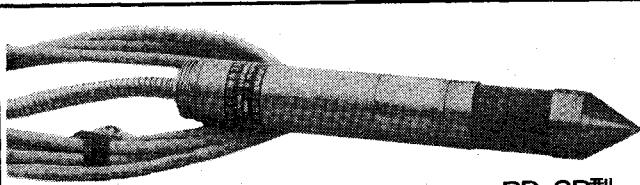


## 山宗化学株式会社

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2-47 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  
 金沢出張所 金沢市横川町明4-8 電話(47)0055-7  
 富山出張所 富山市輪荷元町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

## 差動トランス型間隙水圧計



PD-2P型

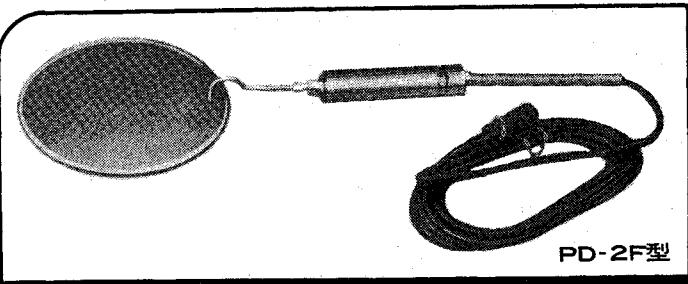
### 概要

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（ベローズ）の受ける圧力を量を、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數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・地下水検査器・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



### 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芯のキャブ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土圧を測定できます。

## 坂田電機株式会社

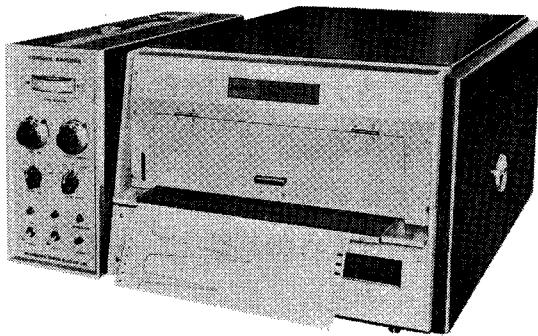
〒188 東京都保谷市柳沢2-17-20  
 電話/(0424)62-6811 代表

鉄骨・橋梁・土木構造物・地震・波浪……など  
あらゆる振動波形の解析に！

**MRK**

**チャートリーデックス®**

PAT.



※振動波形の解析の入力窓口は一手に引受けます

※現場あるいはシミュレーションでの記録チャートからもとの振動アナログ  
信号が任意のレベルで再現されます。

**MRK 科学機器**  
**三田村理研工業株式会社**

[詳細カタログご請求下さい]

東京都文京区本郷2-27-17 電話(03)811-6205(代)  
大阪市東淀川区豊里三番町475 電話(06)329-0943(代)

山陽国策バ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

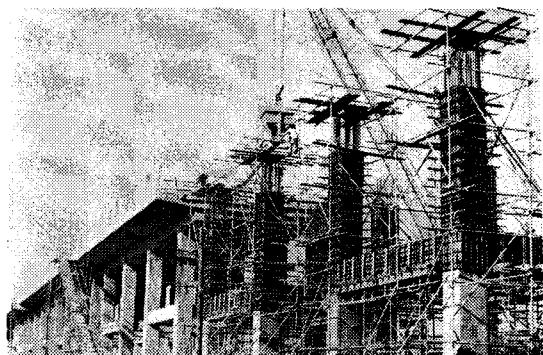
■品質優良

■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。

**山陽国策バルプ**

東京都千代田区丸の内1-4-5 TEL 03-211-3411(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 (山陽国策バルプ渋谷ビル)

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 06-203-76335

名古屋 営 業 所 名古屋市西区大船町1-13

TEL 052-571-75005

岩国 営 業 所 岩国市今津町1-18-1(岩国商工会議所ビル)

TEL 0827-21-6001

岡山 営 業 所 岡山市新屋敷3-3-3-14

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

基礎設計の

応用に

# プレシオメーターを！

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

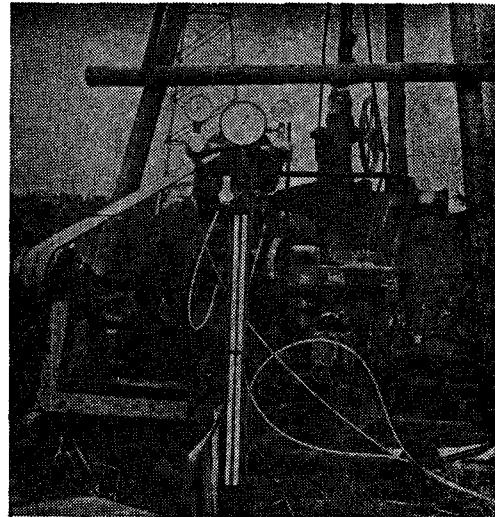
原位置各種試験

基礎設計

鋼材腐蝕試験

C B R 試験

一般測量



## 第一開発株式会社

本社 東京都品川区大井4-9-6 電話(774) 代1521~6  
試験所 東京都中野区江古田2-21-19 電話(386) 2282  
研究所 東京都中野区江古田2-22-14 電話(387) 2087-3804  
分室 神奈川 電鶴川町(51) 8168 静岡 電話(86) 0956  
出張所



### 電気防蝕用Al合金陽極

# ALANODE

PAT. NO. 254043. 446504

港湾施設（鋼矢板岸壁、钢管杭棧橋、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  
(ジンクリッヂペイント)

## セツタル

アラノードで防蝕中の棧橋钢管杭



## 日本防蝕工業株式会社

調査=設計=施工

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)211-5641 (代表)

大阪 443-9271 札幌 261-9311 四日市 53-1159 名古屋 231-1698 広島 48-3828 福岡 43-8421  
長崎 26-6601 下関 27-3585 仙台 25-0916 高松 61-1531

## 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

弹性波探査  
振動調査  
磁気探査  
電気探査  
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(弹性波・振動担当)  
取締役(弹性波・振動担当)  
取締役(弹性波担当)  
取締役地質部長  
探査第一部長(弹性波・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 健

理学博士 渡辺 健  
理学博士 鈴木 武夫  
理学博士 服部 保正  
理学博士 神田 祐太郎  
理学博士 宮崎 政三  
吉田 寿寿功  
石沢 功  
長谷川重則

技術士(応用理学)  
技術士(応用理学)  
技術士(応用理学)  
技術士(応用理学)  
技術士(応用理学)  
技術士(応用理学)

# 日本物理探鑽株式会社

東京都大田区中馬込2丁目2番21

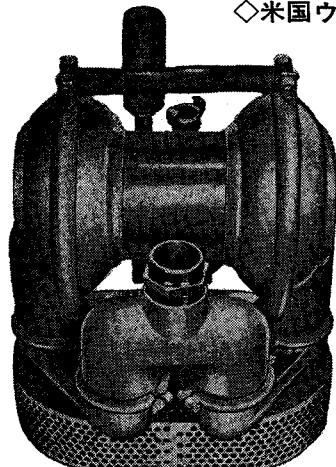
電話 東京(774)3161(代表)

## ヘドロ用〈ダイヤフラムエア〉ワブコ水中ポンプ

◇米国ウエスチングハウス・エア・ブレーキ社製

- 特にヘドロの高揚排水に最適
- エア使用なので完全防爆
- 自沈式サクション式兼用でデリベリーは高揚程
- 軽量・堅牢で故障皆無
- 取扱簡便で低廉

◇標準仕様=ヘドロ・データ



◇写真=DA 4型

型	DDV-2	DA-4	DA-6
高 サ	53cm	53cm	53cm
巾 (最高)	46cm	42cm	47cm
重 サ	30kg	35kg	47kg
デリベリ外径	2吋	2吋	2.5吋
サクション内径	2吋	2吋	2.5吋
デリベリヘッド	45m	29m	64m
サクションリフト	7.5m	5.4m	5.4m
揚 水 量	250ℓ.p.m	350ℓ.p.m	5000ℓ.p.m
エア吸気量(最高) 6kg/cm <sup>2</sup>	600ℓ/min	600ℓ/min	1600ℓ/min

### 輸入元

## 室町化学工業株式会社 機械部

本社 東京都中央区日本橋室町4の3  
電話 03(241) 7191 (代)

### 出張所

大阪市北区牛丸町55 東洋ビル  
電話 06(372) 1450(代)  
名古屋市千種区覚王山通3の16(新今池ビル)  
電話 052(741) 5079(代)  
広島市中町10-7 松島ビル  
電話 0822(48)1641(47)6751

# 計測

土木構造物の埋設設計器による測定

# 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

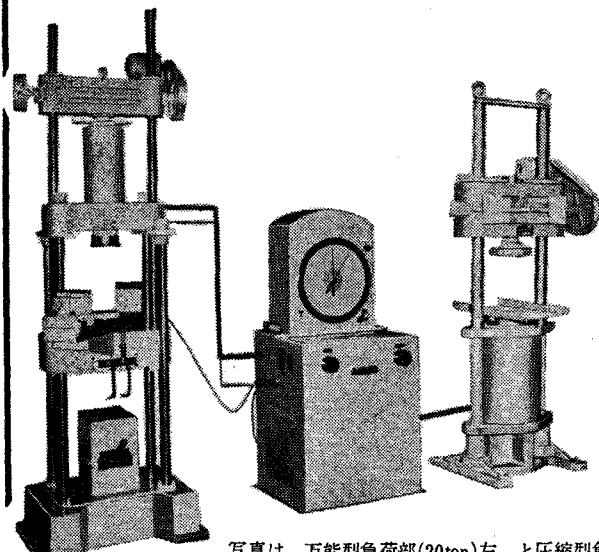
- 計測は計器納入、据付、測定、解析を一環して行ないます
- 水理模型試験、構造模型試験、土質試験、コンクリート試験  
岩盤試験、地耐力試験その他多年の経験を持っていきます
- (株)開発計算センターと特約、I.B.M.360-50Hを使用いたします
- その他一般土木技術に関する御相談をお待ちしています

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 橋本嘉信

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)

## コンビネーション型材料試験機



写真は、万能型負荷部(2ton)左、と圧縮型負荷部(100ton)右とを組合せたものです。



株式会社 丸東製作所

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、構造製品曲げ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  
マルトーリング(力計)電気計測器  
岩石・コンクリート用切断・研磨機

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)7992

## 8月号 PR欄 目次

### 土木建築材料

- 旭化成工業(株).....(表紙 3 )  
小野田セメント(株).....( 167 )  
(株)神戸製鋼所.....( 155 )  
サンフロー(株).....( 169 )  
シエル化学(株).....( 166 )  
(株)ショーボンド.....( 116 )  
住友化学工業(株).....( 120 )  
住友セメント(株).....( 167 )  
新田ベルト(株).....( 118 )  
日本鋼管(株).....( 154 )  
日本防蝕工業(株).....( 170 )  
藤森産業(株).....( 150 )  
ボゾリス物産(株).....( 108 )  
山宗化学(株).....( 168 )

### 図書・その他

- (株)技報堂.....( 76 )  
(株)サン・エンジニアリング.....( 152 )  
(株)山海堂.....( 105 )  
(株)地人書館.....( 58 )  
(株)日刊工業新聞社.....( 25 )  
(株)服部時計店.....( 158 )  
(株)培風館.....( 101 )  
森北出版(株).....( 76 )

---

### 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)  
支社 大阪市北区富田町27(笠屋ビル)  
TEL (07) 362-6515(代)

---

## 8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.....(163)  
日本物理探鉱(株).....(171)  
(株)八重洲土木技術センター.....(172)

### 建設・諸工事

- 国土総合開発(株).....(167)

### 土木機械・機器

- (株)荏原製作所.....(124)  
沖電気工業(株).....(153)  
ガデリウス(株).....(159)  
神鋼通信(株).....(161)  
東洋工業(株).....(114)  
古河鉱業(株).....(表紙 2)  
古河さく岩機販売(株).....(157)  
室町化学工業(株).....(171)

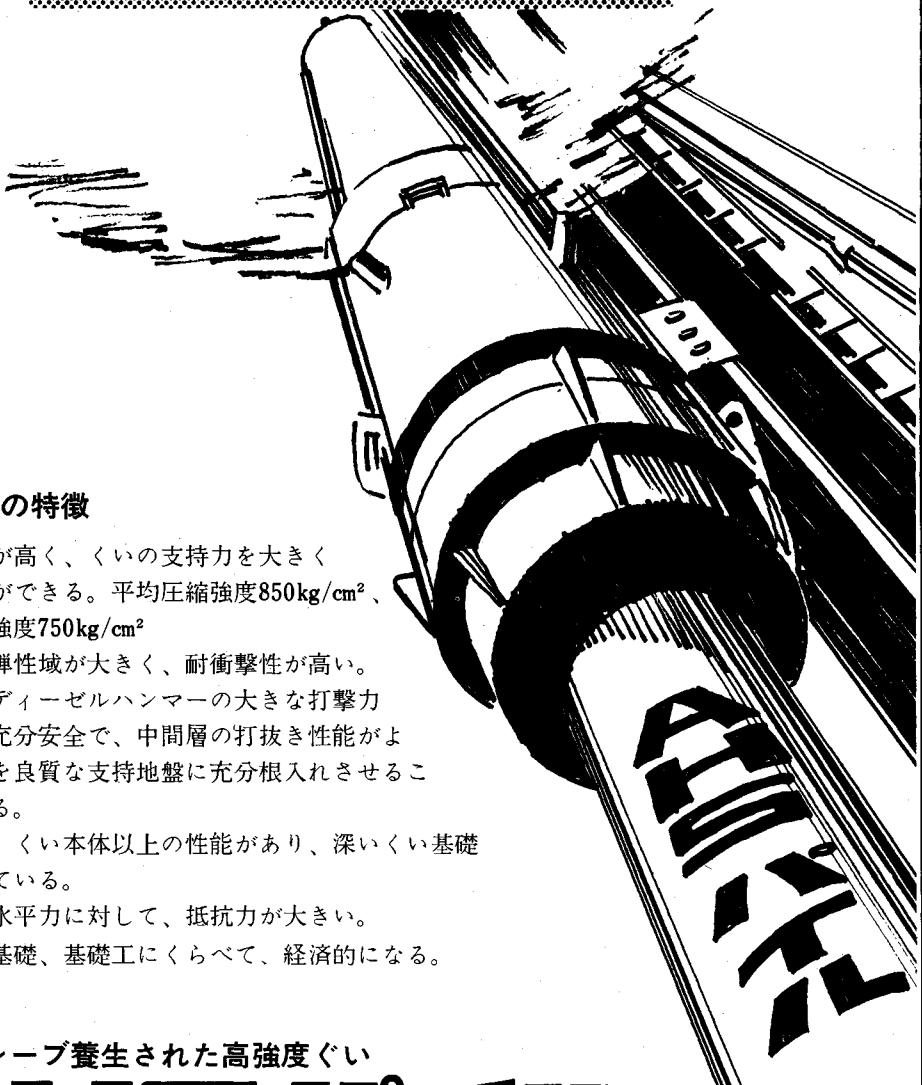
### 試験機・計測器

- 愛知産業(株).....(122)  
安藤電気(株).....(164)  
(株)共和電業.....(112)  
坂田電機(株).....(168)  
(株)サム電子機械.....(110)  
(株)島津製作所.....(149)  
ティアック(株).....(156)  
第一開発(株).....(170)  
東都電機工業(株).....(165)  
日本科学工業(株).....(123)  
(株)マルイ.....(表紙 4)  
(株)丸東製作所.....(172)  
松下電器貿易(株).....(160)  
三田村理研工業(株).....(169)  
明星電気(株).....(151)

・おかな明日を総合化する旭化成

・AHSパイプ

**850 kg/cm<sup>2</sup>**



### AHSパイの特徴

1. 圧縮強度が高く、くいの支持力を大きく取ることができる。平均圧縮強度850kg/cm<sup>2</sup>、最低保障強度750kg/cm<sup>2</sup>
2. くい体の弾性域が大きく、耐衝撃性が高い。従って、ディーゼルハンマーの大きな打撃力に対して充分安全で、中間層の打抜き性能がよく、くいを良質な支持地盤に充分根入れさせることができる。
3. 継手部は、くい本体以上の性能があり、深いくい基礎にも適している。
4. 作用する水平力に対して、抵抗力が大きい。
5. 他のくい基礎、基礎工にくらべて、経済的になる。

オートクレープ養生された高強度ぐい

**AHS/パイ**

旭化成工業株式会社・建材事業部

東京都千代田区有楽町1-12-1(日比谷三井ビル) TEL 03(507)2639~2642

大阪市北区堂島浜通1-251(新大阪ビル) TEL 06(346)1291 ■名古屋市中区錦2-2-13(名古屋センタービル) TEL 052(201)6511

広島市基町5-44(広島商工会館所ビル) TEL 0822(21)5888 ■福岡市天神1-10-17(西日本ビル) TEL 092(78)5161

札幌市南一樂西4丁目(日之出ビル) TEL 011(261)5321



# MARUI 電気・油圧サーボシステム・自記計測のマルイ 1UP&UP

創業50年

## 新しい万能材料試験機→電子式!

### 計測機構と負荷機構の分離

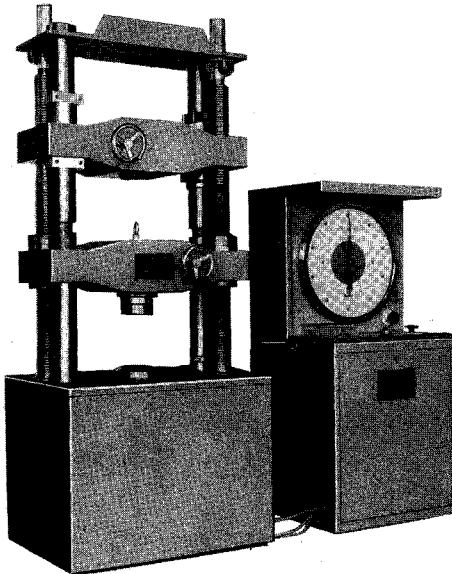
直接計測して、従来の間接的計測の不可抗力の要素を省きました。

- ※負荷荷重の検出は特殊型ロードセル
- ※温度変化除く特殊電気回路
- ※特殊ロードセルは引張強度の $\frac{1}{2}$ 以下で使用
- ※荷重負荷は多連式ポンプにて行う
- ※計測指示は自動平衡装置利用

### 電子式?

#### 特殊ロードセル方式のため 完全な電子式機構

特殊ロードセルは、D.T.Fを利用精度 $0.1\mu$ 指針の動きはタコゼネレーターによる自動平衡方式。このように計測はすべて電子回路を駆使しています。



MIE-734型

電子式万能試験機

### 実荷重計測 は多くの利点を生みだします。

- ① 正確な計測
- ② 故障発生減少
- ③ 操作簡単
- ④ 感度上昇
- ⑤ 再現性いちじるしい
- ⑥ 負荷中レンジ切換えできる
- ⑦ 「0」調容易になった
- ⑧ 応答性早く0.5秒以内
- ⑨ 破断ショック影響受けない
- ⑩ 自記自動化が容易になった

### 油圧系統は負荷するだけ・計測値は関係ありません。

※詳細ご一報下さい。すぐ参上します。

電子技術の

信頼を旨とする

株式会社 圆井製作所

営業品目

- 土質試験機
- アスファルト試験機
- コンクリート試験機
- セメント試験機
- 非破壊試験機
- 温調試験機
- 水理試験装置
- 材料試験機



MARUI

株式会社

マルイ

東京都港区芝公園2-9-12 TEL 東京(03)434-4717代  
〒105 テレックス東京 242-2670  
大阪営業所 大阪市城東区蒲生町4-15 TEL 大阪(06)931-3541代  
〒536 テレックス大阪 529-5771  
九州営業所 福岡市博多区比恵町1-6 TEL 福岡(092)41-0950  
〒812