

大山道路完成

昭和36年8月に日本道路公団によって着工された大山道路は、大山火山灰の堆積地帯を縦貫して建設することともなって起こる数々の悪条件を克服して、このほど完成をみた。本道路建設地点にあって、終点側5kmの現道改良区間は積雪の著しい地点でもあるので、除雪帶を設け、シリカサンドアスファルトによる滑り止め舗装を施工、自動車が安全、快適に走行できるようになっている(口絵写真参照)。また、国立公園区域内の道路のため、風致の保全に留意、防雪林内にあっては松の名木ができるだけ存置し、橋梁設計にあたっては周囲の景観を考え入れた。このほか、町村道との立体交差には、工期短縮のため大型半円コルゲートパイプを使用、舗装にはソイルセメント基層を採用するほか、セミブローンアスファルト、ガムアスファルトなど使用するなど、積雪寒冷地帯の舗装に十分な考慮をはらった。本道路の概要はつぎのとおりである。

路線名: 県道米子大山線

位置: 鳥取県西伯郡伯仙町尾高から同県同郡大山町大山まで

延長: 総延長 12 195m (うち道路 12 094m, 橋梁新大山町 78.0m + 本宮橋 22.6m)

幅員: 総幅員 7.1m (車道幅員 5.5m, 橋梁幅員 6.0~7.1m)

勾配: 最急継続勾配 11.5%

路面: アスファルトコンクリート舗装 (舗装全厚 48~56cm)

事業費: 550 200 000 円

工期: 工事開始公告 昭和36年8月6日
供用開始 昭和38年12月8日

御母衣第2発電所竣工(電源開発)

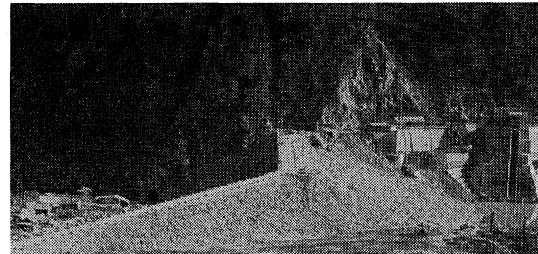
電源開発KKが昭和36年6月以来、岐阜県の北部白山に近い山奥深く工事の進めて来た御母衣第2発電所はこのほど竣工し昨年末12月19日より運転を開始した。

同発電所貯水池ダムは土質遮水壁型ロックフィルタイプであり、同水系下流の既設御母衣ダムにつづいての2番目の本格的ロックフィルであって、今後ますます発展途上にある同形式のダムとして、その完成は重要な成果として注目される。また同発電所は有効落差460mに達するが、フランシス水車を採用しており、わが国ではフランシス水車の高落差の記録を更新した。同発電所概要はつぎのとおりである。なお、溪流取水関係は一部未竣工である。

発電所位置: 岐阜県大野郡白川村大字福島字、マクラ

出力(kW)	: 最大 59 200	常時 2 300	常尖 57 300
使用水量(m ³ /sec)	: " 15.00	" 3.30	" 15.00
有効落差(m)	: " 460.1	" 476.9	" 445.1
年間発電量: 200.3 × 10 ⁶ kWh			
貯水池	: 常時満水位 E.L. 1 230.00 m	利用水深 25.0 m	有効容量 11 000 000 m ³
ダム	形式 中央土質遮水壁型ロックフィル	高さ 95.0 m	堤体積 1 700 000 m ³
導水路	標準馬蹄型圧力トンネル	内径 2.90 m	総亘長 7 128.114 m
調圧水槽	鉄筋コンクリート造り水室調圧水槽		
水圧鉄管	埋込み水圧鉄管 (高張力鋼 H.T. 50)	内径 2.90~1.35 m	
水管	管厚 9.0~23.0 mm	1条	
水車	形式 立軸フランシス水車	1台	
	回転数 600 rpm		
発電機	容量 65 000 kVA	製作者 東京芝浦電気KK	
土木工事	間組 酒井建設工業 佐藤工業		
総工事費	80.4 億円		

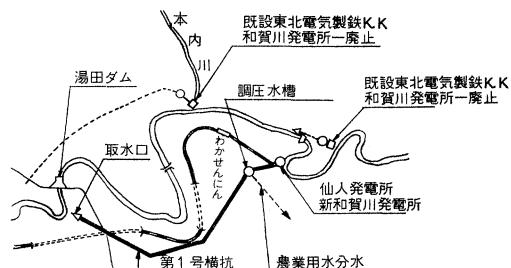
御母衣第2発電所全景



仙人・新和賀川発電所(一部)竣工

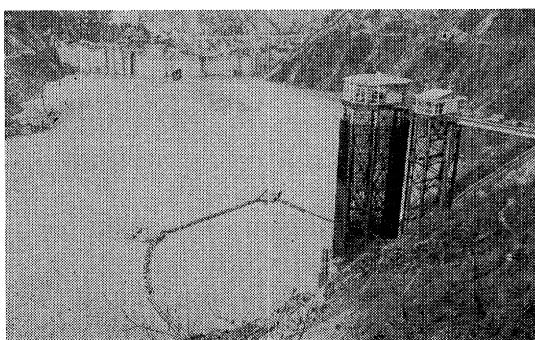
岩手県が鋭意工事をすすめてきた、仙人(岩手県営)、新和賀川(東北電気製鉄自家用)両発電所は、このほど工事を完了し、38年12月23日から営業運転に入った。しかし、湯田ダム(特定多目的ダム)が未完成のため出力に関しては、一部竣工となっている。

一般平面図



当発電所は、北上川特定地域開発計画にもとづく、北上川治水計画の一つとして、北上川支流和賀の大荒沢

取水塔および湯田ダム



に築造中である湯田ダム（洪水調節、発電、かんがい）を利用して、ダム右岸上流約350m地点より取水して、亘長約3090mの圧力トンネルによって和賀町仙人地内に導水し発電するものである。

なお、新和賀川発電所は、既設和賀川発電所(15500kW)の廃止とともにもう補償用の新発電所で水路工作物の大半は、県との共同施設となっており、電気機器3台のうち、3号機が、新和賀川発電所のものとなっている。

運転は一際県が実施し、協定書にしたがって補償電力を東北電気製鉄に送電し、残りを県営発電として東北電力に卸売するものである。

なお、発電所の概要はつぎのとおりである。

発電所名：仙人 新和賀川

取水河川：北上川水系 和賀川

流域面積：598km²

位 置：岩手県和賀郡和賀町仙人

出 力：最大	*15 500 kW (37 600 kW)	10 000 kW (15 500 kW)
--------	---------------------------	--------------------------

常時	580 kW (7 600 kW)	2 940 kW (4 700 kW)
----	----------------------	------------------------

(*ただし新和賀川と合わせて15500kW以内)

使用水量：最大	24.80 m ³ /sec (42.00 m ³ /sec)	15.20 m ³ /sec (18.00 m ³ /sec)
---------	--	--

常時	1.51 m ³ /sec (42.00 m ³ /sec)	5.70 m ³ /sec (5.70 m ³ /sec)
----	---	--

有効落差：最大	79.569 m (107.00 m)	80.16 m (102.50 m)
---------	------------------------	-----------------------

常時	81.628 m (100.00 m)	81.492 m (100.40 m)
----	------------------------	------------------------

()は全竣工時のものを示す。

ダ ム：名 称 湯田ダム（特定多目的ダム）

形 式 アーチ重力式コンクリート造り

高 さ 85m

頂 長 311m

堤 体 積 420 000 m³ ただし今回 348 000 m³ 打設
ずみ

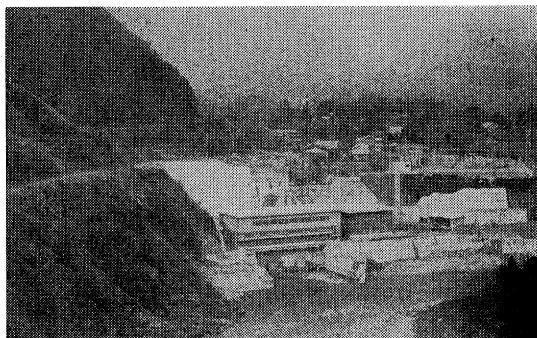
貯 水 池：全 容 量 114 160 000 m³ } 今回 E.L. 206.30 m 水
有効容量 78 560 000 m³ } 位にて自流運転のため
有効容量は無い

導 水 路：形 式 鉄筋コンクリート巻立円型圧力トンネル

延 長 3 092.498 m

内 径	5.0 m	調圧水槽：構	造 上部中部下部水室を備えた制水孔サー
高 さ	54.5 m		ジ タンク
内 径	7.5 m	水圧鉄管：	鉄管トンネル 本管 1条 条管 3条
延 長	241.555 m		
条 管	球分岐後 18.243 m	電気機器：	2条 (うち1条が東北電気製鉄分) 13.374 1気
		水 車 形 式	立軸単輪单流渦巻型 17 000 kW 1台
		出 力	22 000 kW 2台 20 000 kW 1台
		発電機 容 量	22 000 kVA 2台 同左
		土木工事請負事業者	鹿島建設 西松建設 飛島土木
		総工事費：	4 183 000 000 円

仙人・新和賀1発電所



野呂川発電所竣工（山梨県）

山梨県では、富士川水系早川において水力発電事業を主体とし、あわせて治山、治水、砂防の効果をはかり

ひいては僻地開発

をも期待して昭和

28年以来工事を進

めてきた。

野呂川発電所は

既開発水力地点中

最上流部に位置し

標高 1 476 m 付近

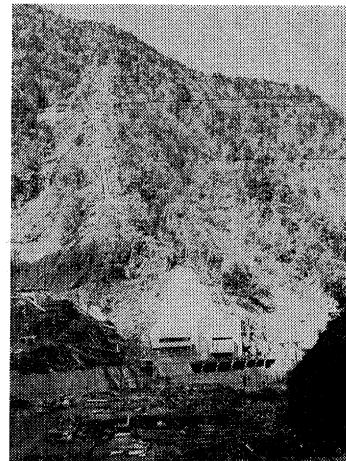
で本川のみならず

荒川その他諸溪流

をあわせ取水する

流込式発電所で昭

和 36 年 9 月工事に着手し、2年余を経て昭和 38 年 12 月 26 日より待望の営業運転に入った。



なお、この発電所の完成によって山梨県保有の発電設備は、早川のみで4カ地点 69 700 kW になった。

本発電所の設備の概要はつぎのとおりである。

取水河川名：富士川水系早川および支川荒川その他 4 溪流

発電所位置：山梨県中巨摩郡芦安村大字芦倉字野呂川

発電力(kW)：最大 20 000 常時 4 800

使用水量(m³/sec)：" 7.00 " 1.79

有効落差(m)：" 344.90

導水路：形式 馬蹄型無圧トンネル 本水路内径 2.0 m

延長 本水路 4 951 m

支水路 3 655 m

水圧鉄管：材料 SM 41 A, HT 60

内径 1.80~1.10 m

条数 1 条

延長 512 958 m

製造者 三菱日本重工業KK

水車：形式 立軸 4 射ベルトン水車

出力 20 650 kW

回転数 428.5 rpm

特有速度 21 m-kW

製造者名 東京芝浦電気KK

発電機：kVA 22 000

功率 90.9%

周波数 50 サイクル

製造者名 東京芝浦電気KK

土木工事請負者名：鹿島建設KK

都営地下鉄新橋駅開業

都営地下鉄 1 号線は昭和 33 年 8 月 31 日から押上・浅草橋間の工事に着手し、つぎのように順次開通して、

今回東銀座～新橋間 0.9 km の開通をみた。

押上～浅草橋 3.2 km 昭和 35.12. 4

浅草橋～東日本橋 0.6 km " 37. 5.31

東日本橋～人形町 0.7 km " 37. 9.30

人形町～東銀座 2.4 km " 38. 2.28

東銀座～新橋 0.9 km " 38.12.12

都営地下鉄系統図



新橋は、国電、営団地下鉄、都電、都バスを合わせると、現在、1日平均 50 万人の乗降客があり、都営地下

鉄・新橋駅が開業したことは、東京都市計画事業の新橋駅付近の再開発、整備とともに、新橋の飛躍は一段とめざましいものとなろう。新橋駅の規模はつぎのとおりである。

2 層式で延面積 7 800 m²、ホームは有効幅 5.7 m、延長 150 m, 155 m の相対式ホームで、中 2 階ホールとは 6 カ所の階段で連絡する（開通時は 4 カ所）。出入口には 3 カ所であるが、将来は地下街を経て国鉄駅、および営団地下鉄駅と連絡できる計画になっている。

内装はステーションカラーを茶色ときめ、全般的に同系色と白を多く使用してシックな感じを出すように工夫されており、ホームには薄茶色のタイルが床、壁一面に張られ、この間に赤茶色の柱が林立して色調を強めている。また、中 2 階ホールに上ると、テラゾー張りの柱と壁が目につき、床面には茶色にグリーンまじりのタイルが張られ、これが天井の白と好対照をなして豪華な雰囲気をつくり上げている。

本町駐車場竣工

首都高速道路公团では、事業の一環として、高速道路と構造上または機能的に関連のある路外駐車場の建設を進めているが、このたび、すでに供用を始めるいわゆる、兜町各駐車場に引き続いて、首都高速道路 1 号線高架下、日本橋本町昭和通り地下に収容台数約 300 台の駐車場を供用開始した。

昭和 36 年 8 月に建設に着手して以来、昭和通りの交通、地下の埋設物などの処理には多大の困難に遭遇したが、28 カ月の工期と 12 億 3 500 万円の事業費をもって昭和 38 年 12 月 20 日に完成したので、その概要はつぎのとおりである。

位置：東京都中央区日本橋本町 1 丁目～2 丁目に至る昭和通り

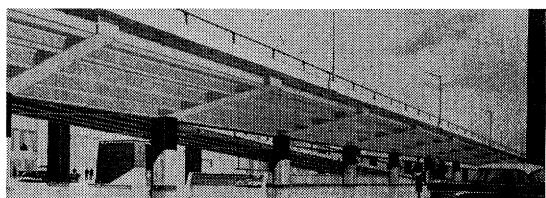
構造：鉄筋コンクリート造り、一部鉄骨鉄筋コンクリート造り。地下 1 階、一部地下中 1 階

面積：延 10 243 m²

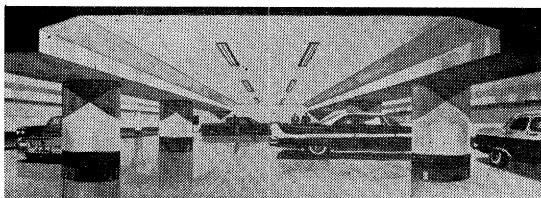
駐車台数：312 台

駐車料金：昼間 30 分ごと、または 30 分未満 50 円
夜間 1 時間ごと、または 1 時間未満 50 円

本町駐車場外景



本町駐車場内景



新荒川大橋（仮称）着工

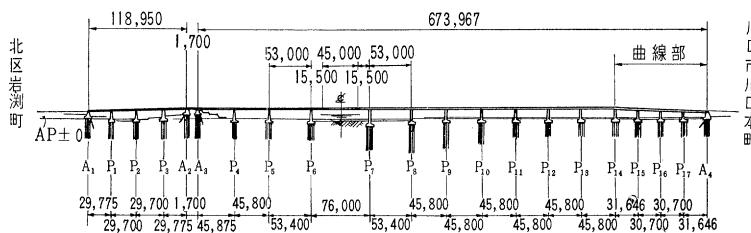
二級国道日光～東京線（都市計画街路放射十号線）が荒川および新河岸川を横断する新荒川大橋は、現橋（昭和2年完成）の老朽いちじるしく、現在補修工事を実施中であるが、幅員狭小のため、近年急増しつつある交通量を処理するに困難をきたしてきたので、今回、東京都が新橋架設工事に着手した。

架橋位置は、現橋より上流 25 m、国鉄東北線橋梁の下流約 650 m の地点である。

将来は、幅員 9.25 m の橋梁を 3 m の間隔をおいて二橋併設する計画であるが、今回上流側の一橋のみ構築し、現橋の耐用年限がくるまでは、現橋とあわせてともに一方交通用として、使用する予定である。

現在、側径間部橋脚 11 基を、钢管杭（径 600 mm、長さ 42 m）基礎で施工中であるが、主径間部橋脚は、工期短縮の目的と旧橋への影響を考慮して、大径の钢管もしくはリバース・サーキュレーション・ドリル基礎の使用を検討中である。なお、工事概要はつぎのとおりである。

新荒川大橋一般図
側面図 S=1/5000



位置：東京都北区岩淵町～埼玉県川口市川口本町

河川名：荒川および新河岸川

橋格：1等橋

橋長：大橋 673.97 m

小橋 118.95 m

下部構造：橋台 4 基

橋脚 17 基

上部構造：主径間、ゲルバー式格子箱桁（吊桁のみ活荷重合箱成桁）

側径間、活荷重合成格子箱桁および格子桁
施工期間：昭和 38 年度～昭和 41 年度

神戸港埋立地にマンモスベルト コンベヤー完成

神戸市では臨海工業地帯の造成を行なうため、神戸市須磨区の高倉山と一の谷海岸の間 1.48 km にベルトコンベヤーの取りつけ工事をすすめていたが、このほど完成 1 月 16 日より操業を始めた。このベルトコンベヤーは神戸港臨海工業地帯東部第 3 工区、第 4 工区の造成を行なうために高倉山を 7 カ年計画で切りくずし、その土砂をベルトコンベヤーで海岸まで運び東部埋立地区までの約 20 km を海上輸送しようとするもので、神戸市が昨年 4 月より 13 億円の工費をもって工事をすすめていたもので、高倉山～一の谷海岸間は 5～10 m の高架式になっている。高倉山で採取した土砂は集土コンベヤーで山ろくのホッパーに集められ、制御室の操作でベルトコンベヤーに乗せられる。制御室にはテレビをそなえつけ、出発点付近に 3 台、海岸付近に 2 台映写装置を取りつけ、土砂の運搬状況がわかるようになっている。

ベルトコンベヤーは幅 2.1 m、厚さ 2 cm で運搬土量は 1 日 10 時間操業で約 2 万 m³ であり、海岸に設けられたホッパーは長さ 1 500 m で 2 時間で約 4 000 m³ の土砂を収容することができ、1 600 t の土運搬船を横づけすることができるようになっている。

国鉄中村線窪川～土佐佐賀間営業開始

国鉄では窪江線窪川～川奥間および中村線川奥～土佐々賀間の建設工事を行なっていたが、このほど完成、中村線窪川～土佐々賀として 38 年 12 月 18 日営業を開始した。

中村線は、高知県高岡郡窪川町にある既設土讃線終端駅窪川駅から仁井田川に沿い、南西に進み、若井を経て、進路を南に変え、大峰山の中腹川奥にて、大峰東山を全円ループトンネル（第 1 川奥トンネル）にて川奥の沢に下り、その後伊与喜川沿いで、南に進み、高知県幡多郡佐賀町荷稻、伊与喜を経て、土佐々賀に至る延長約 20.7 km の線路である。

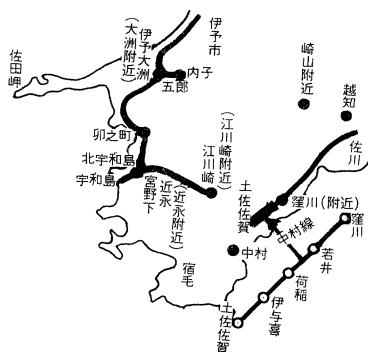
窪江線は、昭和 34 年 3 月、中村線は昭和 34 年 7 月にそれぞれ路盤工事に着手、今回の営業開始の運びとなつたもので、この区間の主な土木構造物としては、第 1

川奥トンネル（全円ループトンネル・延長 2,030 km）、若井トンネル（2,134 km）、第3伊与喜川橋梁（22.3 m × 5連、径間 114.8 m）、第2伊与喜川橋梁（12.9 m × 6連、径間 694.6 m）などがある。

工事概要は次の通りである。

区 間	窪田—土佐佐賀	最急勾配: 23‰
延 長	20.7 km	最小曲線半径: 250 m
線路種別	丙線	

位 置 図



上越線水上～新湯桧曾間複線化

去る 12 月 5 日上越線水上～新湯桧曾間が複線化営業を開始した。

上越線水上～石打間は線路容量が小さく、なかでも水上～湯桧曾間は、駅間距離が 6.8 km もあり、輸送力の小さい区間である。この区間の輸送力増強対策として、水上より 3.6 km のところに新湯桧曾停車場を設け、水上～新湯桧曾間の複線化工事を行なってきた。

この区間は、利根川に沿った狭隘な山岳地帯で、新線は、現在線に腹付けで建設され、おもな土木構造物として第8利根川橋梁、第6利根川橋梁、第1吉本橋梁、大穴ずい道などがある。多くの橋梁のうち代表的な第8利根川橋梁について大概紹介すると、この橋梁は水上～湯桧曾間による利根川最上流にかかる橋梁で、現在線の下流約 8 m の位置に平行して架設されたものである。構造は 2 ヒンジ方枚 PC ラーメン、スパン 62 m、脚の軸線傾斜 45°、ライズ 12 m、最大桁高 2.5 m で、断面は箱型断面（脚部の一部矩形断面）である。

基礎とずい道の掘削

工 学 博 士 飯 吉 精 一 著

B5 判・590 頁 定価 2,500 円

30余年の理論と貴重なデータによる施工法を詳述す—

A. 基礎の掘削

- 主
要
目
次
1. 函状基礎の掘削沈下作業について
 2. 送気潜函の掘削沈下作業の実施について
 3. 掘削作業における水平圧力について
 4. 地下水位下の掘削作業に伴う特殊現象について
 5. 基礎地盤の地耐力の決定について
 6. 載荷試験による基礎地盤の地耐力決定の実際について
 7. 基礎構造材としての地盤について
 8. 地盤工学について
 9. 掘削におけるベントナイトの利用
 19. ヘドロ（チクソトロピー性粘土懸濁液）の力学について

B. ずい道の掘削

1. 岩石ずい道の掘削方式について
2. 岩石ずい道の掘削工法について
3. 岩石ずい道の掘削作業について(I)
4. 岩石ずい道の掘削作業について(II)
5. 岩石ずい道の掘進計画について
6. 岩石ずい道の掘削に伴う湧水について
7. 特殊現象を伴う岩石ずい道の掘削について
8. 岩石ずい道掘削のための地質学について
9. 岩石ずい道掘削に伴う盤圧について
19. 岩石ずい道の支保工に働く荷重について

東京都港区赤坂溜池 5 技報堂 振替東京 10 番



試験機紹介のページ 丸東製作所

TEL
東京
(641)
2661
7749
8735
1090

野外携帯用 CBR 試験装置

MODEL S48-X Patent No. 445818

国鉄鉄道技術研究所
土質研究室御指導

本装置は現場において比較的軟弱な路床または路盤の原位置の土質の CBR を求めるのに使用します。非常に軽量、コンパクトに構成され、組立て、持運びに便利であり、また力量計測部に覗鏡および常数記載面盤を備えているため、計測が簡単迅速に行なえます。常数記載面盤には 2.5mm貫入と 5.0mm貫入に対する CBR (%) が直読できるグラフが装備されておりますので、プルーピング・リング(力計)の目盛を読むだけで、計算せずに CBR が求められます。試験は手動によりウォーム・ギヤーを通じて貫入ピストンを試験する土表面に押込み、その時の載荷量および貫入量を夫々プルーピング・リングおよびダイヤル・ゲージで測定することにより行なわれます。

その際自動車等の大型の反力用載荷物を必要とせず、脚板の上に砂袋等の適当な荷重物を載せるか、あるいは角材を置き、これに体重をかけて反力を得ることが出来ます。

本 体：

軽合金製ギヤー・ボックス、プルーピング・リングおよび起倒自在な鋼板製脚板より成る。

携帯時の重量、寸法——約19kg、高さ70cm、幅35cm、奥行25cm

載荷機構——手動ウォーム・ギヤー昇降ネジ式、容量 300kg、急速戻し装置付

荷重計測——プルーピング・リング式、リングは容量 300 kg、目盛数約 200、通産省計量研究所の国家検定付、覗鏡および常数記載面盤装備

沈下量測定装置：

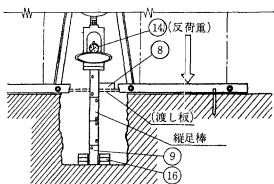
中央計測ダイヤル・ゲージ式、ダイヤル・ゲージ(伸長 30mm、精度 1/100mm)、ゲージ・サポート、保護枠および貫入ピストン(50mmφ)より成る

附 屬 品：

荷重板(鉛製) 6 枚、収納運搬袋、モンキー・レンチ 2 丁
他、附属品総重量 約 10kg

特 別 附 屬 品：(別注文品) 地表面以下の試験用貫入ピストン
継足棒—3cm長さのもの 1 本、5cm長さのもの 2 本、10cm
長さのもの 2 本、15cm長さのもの 1 本

貫入ピストン継足棒の適用

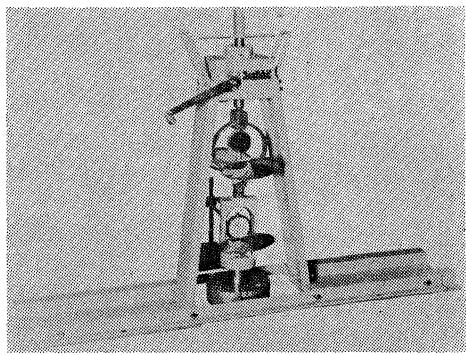


本ありますから、試験位置まで掘り下げる孔の深さに応じて適宜選択します。継足棒および貫入ピストン⑨の継ぎ足しは、両者の円柱部に設けられている締め付け孔にレンチ棒(2本)を通して行なえば簡単確実に出来ます。

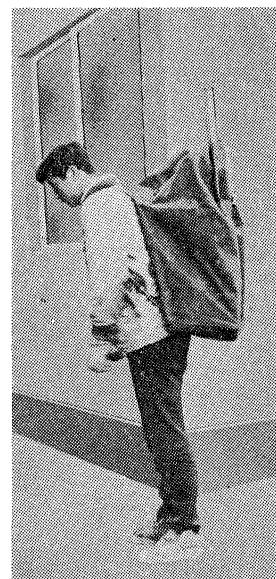
試験孔の底部は出来るだけ平らに仕上げたのち、図に示す様に本装置を設置します。ゲージ・ホルダー⑧は試験孔の上に平板などを渡し、その上に置く様にします。

カタログ、その他不明の個所につきましては下記へお問い合わせ下さい

連絡先：東京都江東区深川自河町2の7 株式会社 丸東製作所 営業部



MODEL S48-X (容量 300 kg)



本装置 S48-X は附属の収納袋に入れて何處へでも容易に運搬することができます。