

中央線中野～荻窪間複々線高架化 工事完成（口絵写真参照）

中央線中野～三鷹間線路増設工事は、中央線の通勤輸送の混雑を解消する抜本的対策として昭和36年7月に実施計画が決定され、同年12月から第1期工事として中野～荻窪間の在来2線の高架化工事に着手、昭和39年9月20日完成し、東京オリンピックの開催前に立体交差が完了した。引き続き第2期工事として高架化された跡の線路敷を利用して中野～荻窪間の線増2線分の高架化工事を施工していたが、予定どおり昭和41年3月末に完成し、きたる4月3日初列車から高架4線を使用開始することになった。その後営団5号線乗入れ設備を施行し、同4月28日より中野から荻窪まで総武線直通電車が営団5号線の直通運転を行なう予定である。

本工事の結果、第1期工事においては、14カ所の踏切道がすべて立体交差となり、列車の運転保安の向上はもとより、市街地を両断していた線路がなくなり、特にラッシュ時はあかすの踏切が全面的に解決し、道路交通の緩和ならびに市街地発展上、その効果ははなはだ大きい。特に環状7号線道路については、オリンピック開催時まで立体交差を完了するように要請されていたものである。また、残余の踏切3カ所（中野駅構内1、荻窪駅構内2）については将来とも地平線路となるため、人道こ線橋または人道地下道等を新設し、平面交差を全面的に廃止する。

第2期工事においては2線増設を行ない、この工事の本来の目的である通勤輸送の混雑緩和を行なう。中野～荻窪間の快速線は従来通り10両編成の電車が2分間隔で運転され、緩行線は中野～荻窪間を営団5号線（中野より大手町を経て東陽町に至る）と総武線直通電車がそれぞれ5分間隔で運転される。本工事（第2期分）の概要はつぎのとおりである。

中野駅

第1期工事に引き続き8番線を新設して快速上り本線とし、7番線を待避線として使用する。営団5号線乗入れにもなって第2ホーム（島式ホーム幅8.1m、有効長220m）を新設し、相互乗入れのために3、4、5番線を新設する。

中野～高円寺間

中野駅構内西端から1000分の15の勾配で上り、両線が1線1柱式高架橋ではさまれた間に2線1柱式の高架橋（鉄筋コンクリート造）を新設する。

高円寺駅

駅構内は北側に鉄骨高架橋（鉄筋コンクリート床版）を増設し、その上に島式ホーム1面（幅員9m、有効長220m）を新設する。駅本屋は高架下に新設する。

高円寺～阿佐ヶ谷間

両側が1線1柱式高架橋にはさまれた間に2線1柱式高架橋（鉄筋コンクリート造）を新設する。

阿佐ヶ谷駅

高円寺駅と同様に北側に鉄骨高架橋と島式ホーム1面を新設し駅本屋を高架下に新設する。

阿佐ヶ谷～荻窪間

南側に完成している2線2柱式高架橋の北側に2線2柱式高架橋（鉄筋コンクリート造）を新設し、18km付近から1000分の15で下り青梅街道こ線道路橋付近で地平に取りつける。

荻窪駅

北側の旧貨物ホーム跡に快速ホーム（島式ホーム幅員9m、有効長220m）を1面新設し西口橋上本屋を改築する。荻窪駅立川方には緩行線、快速線のわたり線を新設し、緩行ホーム東京方には緩行線折返しのためのポイントをそう入する。

本工事（第1、2期）に使用された主要工事数量はつぎのとおりである。

工事施工区間（今回線路切換区間）

中野駅構内東京起点14kmから荻窪駅構内19.300kmまで延長5.300km

用地買収

買収面積 約23000m²
支障家屋 約300棟
買収費 約29億2300万円
高架橋新設延長（架道橋部分を含む）
約2.870km

所要資材および工事従事員（高架区間）

使用鋼材 約18000t（鉄骨、鉄筋とも）
使用コンクリート 約106000m³
延従事員 約80万人

工事特殊性はつぎのとおりである。

- ① 国鉄在来用地を最大限に利用するため、構造物には特殊な設計を多く採用した（1線1柱式鉄筋コンクリート高架橋、および鉄骨高架橋等線路接近ならびに直上の構造物）。
- ② 1日上、下720回（ラッシュ時2分間隔）という過密ダイヤなので、工事を施工する列車間合いが少なく、また輸送力の確保のため大幅な徐行を前提とする施工法の採用を許さなかった。
- ③ 民地と線路にはさまれた極度に狭い場所の工事のため、機械力の使用などに制約を受けた。
- ④ 工事の安全確保、災害防止対策、現場従事員の安全管理、教育の徹底等によって事故防止に努めた。
- ⑤ 用地買収が一部で難航し、また施工の困難性を考慮すると工期は第1期工事が2年10ヵ月、第2期工事が1年6ヵ月であり、画期的な工事速度が発揮された。

なお、工事費および工事工程はつぎのとおりである。

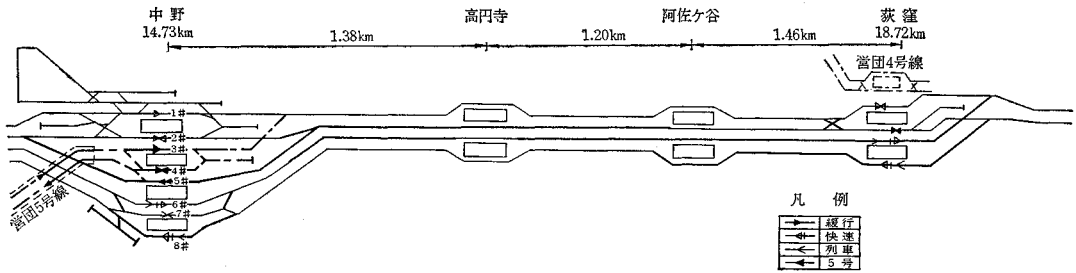
工事費

中野～三鷹間総工事費 約260億円
うち中野～荻窪間工事費 約120億円

今後の工事工程

中野～荻窪間4線高架使用開始 昭和41年4月3日
総武線直通電車および営団5号線荻窪まで直通運転開始 昭和41年4月28日

工事平面図



凡例

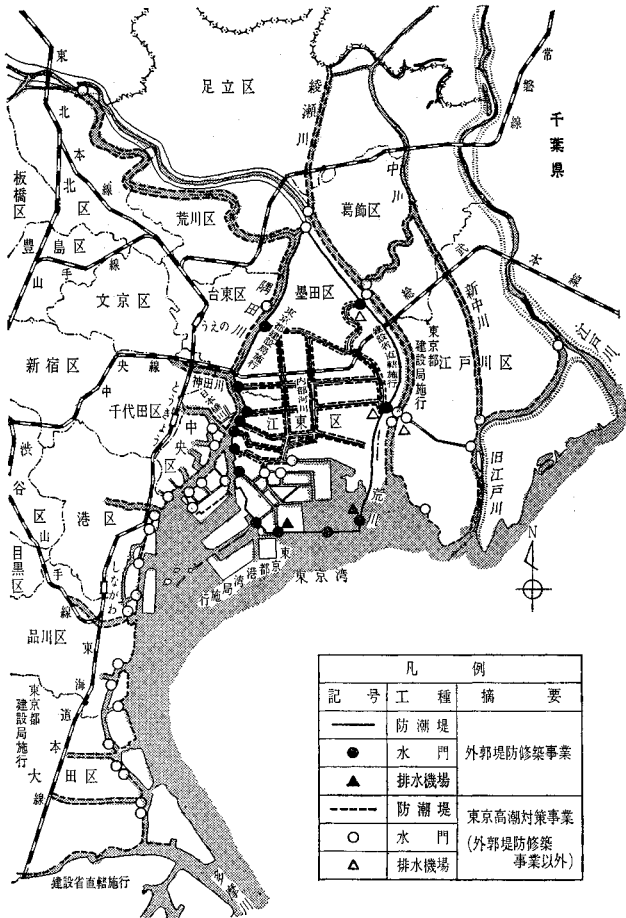
→	緩行
⇄	快速
←	列車
⇄	5号

中野～三鷹間4線高架化完成 昭和43年末

東京都江東デルタ地帯外郭堤防完成
(口絵参照)

東京の江東低地帯の住民が久しく待望していた外郭堤防は、昭和32年以来建設が進められていたが、41年3月をもって完成し、この地区は伊勢湾台風級の大潮に対して万全となった。

外郭堤防位置図



この地域は隅田川と荒川と海に囲まれた低地であるが、水運に恵まれ、全国有数の工業地帯として栄え、現在その工業生産額は年間約7000億円にも達している。しかし、工業用水の地下水汲上げ増加にともなう地盤沈下に悩まされ、過去いく度か高潮の惨害をこうむり、現在その地盤の大半は海面以下となり、台風たびごとに高潮の脅威にさらされていた。この間災害復旧も含め河川の護岸はいく度かかさ上げされてきたが、それも限界に達し、恒久的な対策が要望されていた。

そこで昭和32年から、この地区の周囲を強固な堤防護岸で取りかこみ、各運河の入口には水閉門を設けてこの地区を一挙に高潮より護る外郭堤防工事が着工され、隅田川筋を都建設局、海岸線を都港湾局で分担して工事を進めていた。たまたま昭和34年名古屋地方を襲った伊勢湾台風の被害を考慮して、その後計画を大幅に改訂し、新たに建設省施行の荒川堤防も含め、隅田川上流、中川、江戸川および江戸川河口から羽田に至る海岸線全域を含む東京高潮対策事業の一環として実施してきたもので、そのうち最も緊急な江東デルタ地帯の外郭堤防が完成したものである。その事業規模はつぎのとおりである。

外郭堤防修築事業概要

河川名 (区間)	計画高 (維持)	工種	内 容		概 要
			主 要 事 業 量	事業費	
荒川右岸 (河口～隅田水門)	A.P.+8.0m ～+7.6m	防潮堤 水門	10.9km 2基	49.0億円	建設省直轄 施行(水門 1基東京都 建設局施行)
隅田川左岸 (相生橋～隅田水門)	A.P.+6.3m	防潮堤 水門	9.0km 6基	45.6億円	東京都建設 局施行
東京湾 (相生橋～荒川右岸河口)	A.P.+5.6m ～+8.0m	防潮堤 水門 排水機場	7.5km 5基 2カ所	70.3億円	東京都港湾 局施行
計		防潮堤 水門 排水機場	27.4km 13基 2カ所	164.9億円	

上寺津発電所（金沢市）竣工

金沢市が犀川総合開発事業の一環として鋭意建設中であった上寺津発電所は、このほど完成した。この事業のうち公共事業（洪水調節、かんがい）は石川県が、他の利水事業（上水道、工業用水道、発電）は金沢市が実施した。また多目的の犀川ダムは金沢市が石川県から委託を受けて施行した。概要はつぎのとおりである。

出力：16 200 kW
 使用水量：12 m³/sec
 有効落差：161.30 m
 犀川ダム（重力式）：高さ 72 m，頂長 160 m
 堤体積：152 800 m³
 上寺津逆調整池ダム（重力式）：高さ 19.5 m
 導水路：本水路（トンネル）4 163 m，支水路 668 m
 サージタンク：差働式，ライザー径 2.2 m
 高さ 55.9 m，水室 径 5 m，9 m，高さ 43.656 m，17.044 m
 水圧管路：本管 長さ 228.68 m
 内径 2.5～0.9 m，管厚 10～15 mm
 条管 10.382×2 m，径 1.2 m，厚さ 15 mm
 水車：フランシス 8 500 kW×2
 発電機：9 000 kVA×2
 二又貯水池：全容量 14 300×10³ m³
 有効容量 11.250×10³ m³，利用水深 31 m
 上寺津逆調整池：全容量 129×10³ m³，有効容量 77×10³ m³，利用水深 3.2 m
 土木工事請負：飛鳥建設KK
 水車，発電機製造：三菱重工業KK
 水圧鉄管：石川島播磨重工業KK

犀川ダム全景



新小坂発電所（中部電力）竣工

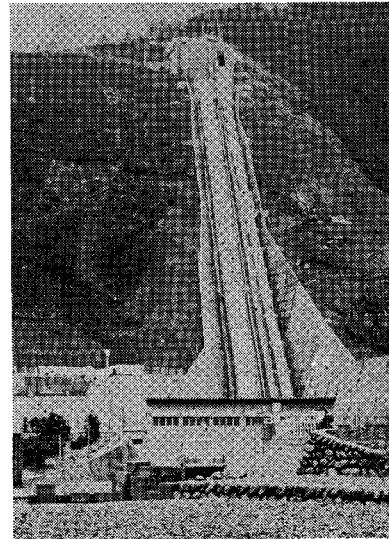
木曽川水系飛騨川の上流部益田川に、中部電力KKが上流の久々野発電所の完成に引き続いて工事を進めてきた新小坂発電所はこのほど工事完了して1月27日より

営業運転を開始した。同発電所は既設小坂発電所の水路とほぼ並行して建設された水路式発電所であって、久々野発電所の使用水量 34.6 m³/sec のうち、28 m³/sec を使用する。

同発電所の概要はつぎのとおりである。

発電力：最大 31 000 kW 常時 0
 使用水量：最大 28.0 m³/sec 常時 0
 有効落差：最大 128.9 m 常時—
 導水路：形式 幌形馬蹄形無圧トンネル（一部逆サイホンおよび圧力部あり）
 総延長 10 542.704 m，高さ 3.322 m，幅 4.10 m
 水圧管路：延長 192 076 m，内径 3.50～2.40 m，厚さ 11～19 mm
 水車：形式 立軸フランシス水車 1 台
 出力 32 000 kW，回転数 360 rpm
 製造者 東京芝浦電気KK
 発電機：容量 34 500 kVA 1 台
 製造者 KK明電舎
 工事請負者：前田建設KK，飛鳥建設KK，矢作建設工業KK，大成建設KK

新小坂発電所



南房州有料道路開通

房総半島南端は風光明媚な海岸と温暖な気候に恵まれ、南房総国定公園に指定されている。近年、この地域の宿泊娯楽設備も建設整備され観光開発がなされてきたが、道路に関しては整備が遅れていた。しかしながら、臨海工業地帯の発達等により、リクリエーションの場として、南房州は注目をあびるようになり、東京・神奈川方面から鉄道およびフェリーポート等により多くの観光客が訪れるようになった。このため、昭和 38 年 12 月

開通した南房州道路



道路位置図



南房州有料道路が着工され、本年4月1日に供用を開始した。この道路は第一区間と第二区間にわかれ、第一区間は、館山市洲崎から安房郡白浜町まで延長17.4km、第二区間は安房郡千倉町から同郡和田町まで延長5.5kmである。第一区間、第二区間とも一部現道を改良舗装し他は新設である。

この南房州一帯は冬から春にかけて、多くのお花畑に種々の花々が咲きみだれるところから、この道路は愛称として「南房州フラワーライン」と名付けられている。この道路の開通により南房州への観光開発と産業発展に多に貢献することが期待される。

本工事の工事概要はつぎのとおりである。

南房州有料道路第一

- 路線名：県道南安房公園線、館山白浜線、白浜南三原線
- 区間：館山市洲崎～安房郡白浜町島崎
- 延長：17.371km
- 幅員：5.5～6.5m
- 舗装：アスファルト コンクリート舗装
- 規格：設計速度 70km/h 第二種平地部（新設部）
- 50km/h 第二種山地部（現道改良部）
- 最小曲線半径 100m（新設部）
- 30m（現道改良部）
- 最急縦断勾配 5%（新設部）

最急縦断勾配 6%（現道改良部）

事業費：5億1200万円

南房州有料道路第二

- 路線名：県道白浜南三原線
- 区間：安房郡千倉町矢原～安房郡和田町松田
- 延長：5.545km
- 幅員：5.5～6.5m
- 舗装：アスファルト コンクリート舗装
- 規格：設計速度 50km/h 第3種平地部
- 最小曲線半径 130m
- 最急縦断勾配 6%
- 事業費：1億9800万円

工業技術院資源技術試験所産業公害防止技術部研究施設完成

近年産業公害が世論にのぼるとともにその対策がなさ

図-1

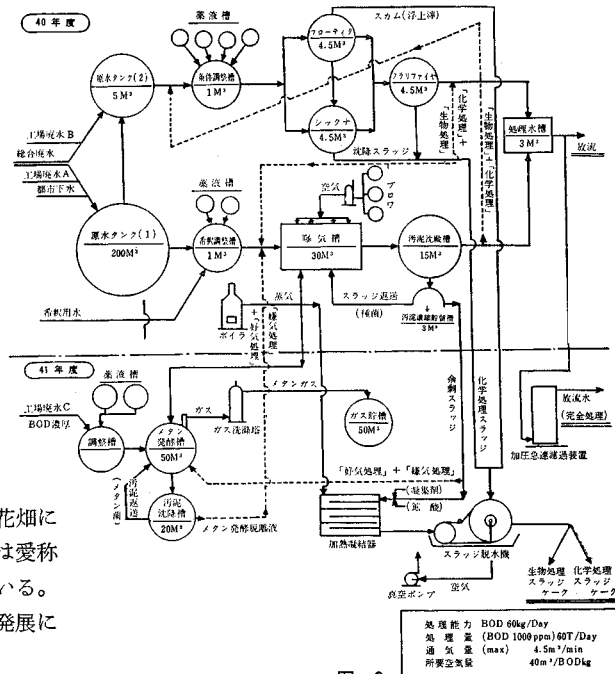
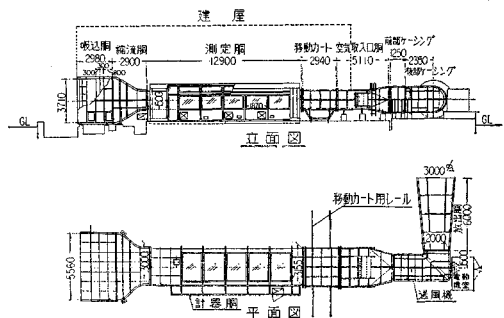


図-2



れつつあるがこのほどその一つとして標記の施設が完成、公開された。

当施設は、昨年7月1日付でその設置がなされ、以来鋭意建設工事がすすめられていたものである。

このたび設置された産業公害防止技術部は、第1課産業廃水総合処理、第2課工場ばい煙拡散の2課からなり、各課に下記のような設備がなされるとともに、その成果が期待されるものである。なお、40年度の人員は11名(うち部長1、課長2、主任研究官2)であり、所在地は東京都北区浄間4-26地籍である。

(1) 総合廃水処理装置

本施設は各種廃水の総合処理を目的としており、さしあたりスラリー処理を中心としている。産業廃水総合処理装置概要を図-1に、諸元を表-1に示す。

(2) 工場ばい煙拡散を研究する風洞装置

工場、原動所などの煙突群の構造、配置を適切に選定するために、地形、地物と気流状態による大気汚染物の

表-1 デモンストレーションプラント諸元一覧

名 称	諸 元	数量	計 装 ・ 付 属 設 備
(生物処理系統)			
原水タンク (1)	200 m ³ 空気かくはんつき	1	PH指示記録
希釈調整槽	1 m ³	1	PH指示記録、薬品注入
ばっ気槽	30 m ³ 通気ノズル、消泡スプレー スチームノズルつき	1	温度指示記録調節、DO指示記録
汚泥沈殿槽	15 m ³ 集泥機つき	1	PH・DO指示記録、濁度指示記録
処 理 水	3 m ³	1	
汚泥濃縮貯留槽 (化学処理系統)	3 m ³	1	
原水タンク (2)	5 m ³ アジターつき	1	
条件調整槽	1 m ³	1	薬液注入
フロキュレータ	1 m ³	1	PH指示記録、電磁流量計
フローテータ	4.5 m ³ レーキ、スキマーつき	1	加圧タンク、コンプレッサー
シ ッ ク ナ	4.4 m ³ 傾斜板つき	1	
クラリファイヤ (共通設備)	4.5 m ³ 傾斜板つき	1	PH・濁度指示記録、電磁流量計
ボ イ ラ	蒸気発生量 470 kg/h	1	全自動式
プ ロ ワ	1.5 m ³ /min	3	

拡散域を定量的に予測できるよう、設計、設置されたものである。図-2にエッフェル吸込形風洞の設置施設の立、平面図を示す。本施設にあっては、煙突より出るSO₂の大気汚染状態を、現地の縮尺模型を用いた風洞試験によって予測するもので、風洞実験空間は横幅3m、高さ1.5m、長さ12.9mで、風速は0.2m/secの微風より15m/secまで試験できるように配慮されている。

鹿島研究所出版会/新刊・重版

■ オランダの総合開発計画

佐々波秀彦・尾上久雄共編/A5判/350頁/予2,000円
オランダの開発計画の全貌を、それぞれの専門家が現地でもとめて紹介した書。〈図版112、写真35〉

■ 欧米の高速道路とケミカルグラウト

〈海外の土木技術第1集〉 鹿島研究所出版会編
A5判/230頁/600円
欧米を主に世界各国の土木技術を視察し、わが国の技術と比較しながら綴った最新のルポ。

■ ハイアスワンダムと欧米の地下鉄

〈海外の土木技術第2集〉 鹿島研究所出版会編
A5判/230頁/600円
欧米の新しい地下鉄工事の現状、ダム工場の経験、エジプトの利水治水(アスワンダム)等。

■ 長大橋とシールド

〈海外の土木技術第3集〉 鹿島研究所出版会編
A5判/240頁/700円
長大橋およびシールド工法について欧米の実例を写真・図面をそう入して解説。

■ 道 路 と 景 観

—景観工学への序説—
シルビア・クロー著/東大助教授 鈴木忠義 訳
A5判/160頁/口絵40頁/760円
道路の技術的な問題よりも、その周囲の景観に目を向ける。

■ 工 事 管 理

—新しい計画と管理の技術—
佐用泰司著/A5判/250頁/800円
本書は、工事管理の理論と実際について、その体系化、合理化と取りくんできた著者が、基礎理論と手法の原則を解明した。

■ シ ー ル ド 工 法

工博・矢野信太郎著 日本図書館協会選定図書
A5判/360頁/1600円
都市土木の花形工事のシールド工法について機械の構造・機能、その設計・施工など。

■ 水 底 ト ン ネ ル

鉄道建設公団計画部長 粕谷逸男著
A5判/160頁/840円
青函トンネルをはじめ、各地で計画されている水底トンネルの計画に必要な地質調査法の好資料。

■ 爆 破 一 付 ・ ANFO 爆 薬

工博 若園吉一・工博 佐藤忠五郎共著
A5判/192頁/900円
爆破についての安全な取扱い方、現場に即した施工法について現場技術者、学生向きの適切な書。

■ 土 地 造 成

土木学会監修 日本図書館協会選定図書
A5判/250頁/1000円
近年のいちじるしい土地造成に伴う、農用地または大都市周辺の開発や地方都市の育成について。

東京都港区赤坂氷川町9番地



試験機紹介の頁

株式会社
丸東製作所
本社 東京都東区深川白河町2の7 電話東京(6)1430、1431、1432
京都出張所 電話京都(8)479992
北海道出張所 電話札幌(5)614009

三軸試験装置とその特筆的な部分装置 (その1)

先月号では、弊社の三軸装置の一つ (Model S G-48) を図解的に御紹介致しましたが、今回からは、各種の三軸装置に取付けられている部分装置のうち、新しいもの、あるいは特徴のあるものを取りあげ、その構造と用途などをのべ、それと同時にその部分装置の装備されている三軸装置を掲載させて頂きたいと思ひます。

その皮切りとして、今回は、弊社のイギリス型三軸試験装置 S 18 E と、その体積変化測定装置を以下にのべることに致します。

界面ゲージ式体積変化測定装置

この装置は、三軸室と恒圧装置の中間の圧力系の水路に連結し、試験中、供試体の体積が変化することに基づいて起る三軸室への横圧液の移動量を計る型式のものであります。

その構造的な構成は、図に示すように、内部にビュレットを含む透明な特殊な体積計と5個の弁を持つ多岐配管からなっており、下の説明のような作用があります。

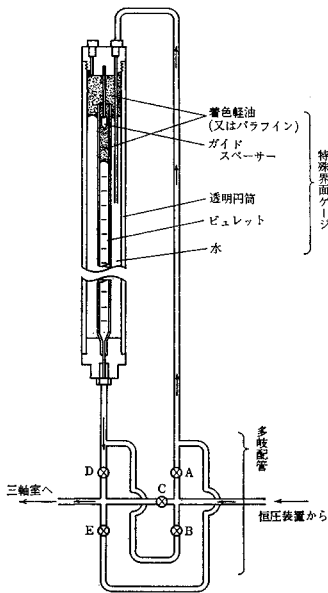
〔図の説明〕

原則として、界面ゲージの中のビュレットから出る配管は三軸室へ連がり、透明円筒からは恒圧装置の側に連結されています。そして、今、弁 A と B が開かれ、他が閉じられている状態としますと、供試体の体積変化によって、恒圧装置から三軸室の方向へ移る圧力水の量は、界面ゲージの中で、ビュレットの中に導かれる着色油の水との界面の移動量として読取られます。

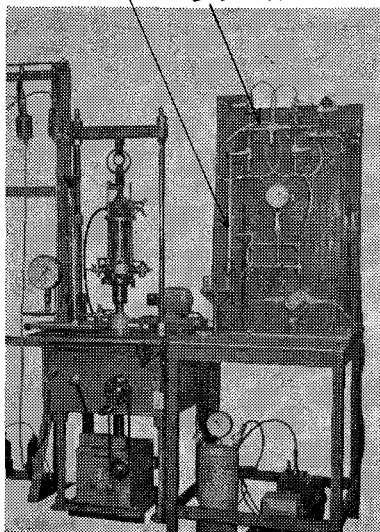
ビュレットの下端にまで着色液が下りた場合には、弁 B、E を開、他を閉とすれば、今度は、下から上へ界面を移しながら測定を続けたり、あるいは元点に戻したりできます。

また、三軸室などへ単に給水したりする際には弁 C だけを開いて水を直通させることもできます。

上の説明で明らかな様に、本装置の体積変化の測定は、供試体から排出される水 (あるいは空気混りの水) に依っていませんので、正しく使用すれば、試料の飽和、不飽和に関係なく、適用されること、あるいは特殊な試験で、横圧の減少などにより供試体の体積が普通と逆に増大する場合などにも使えることなどの利点があります。一方、しかし、三軸室のピストンの移動量、あるいは、ピストンの摺動部分などからの横圧液の移動は直ちに、ビュレットの読みに含まれて来ますので、これ等に対する補正を行なうことを同時に考えなければなりません。



界面ゲージ
多岐配管



イギリス型三軸試験装置 S 18 E

一体構造の三軸室、電動歪制御垂直荷重機構、恒圧装置に、体積変化装置 (上に紹介のもの) と間隙水圧装置を加え、現在の三軸試験に必要とされる、すべての最新式の装置を具備しております。従って御所望の試料の種類や試験の条件に従って三軸圧密や間隙水圧の測定を伴う排水、非排水の試験を含む各種の試験を行なう機能を備えています。

垂直荷重機構 電動多段切替、歪制御式、0.0005~6.0 mm/minまで30段変速、容量 3,000kg
荷重計測はブルーピング・リング式 (30~100kg)

横 圧 機 構 自己補償水銀柱式、容量 7 kg/cm²
体積変化測定 特殊界面ゲージ式 (上掲装置参照)
間隙水圧測定 U字型微細水銀柱による圧力平衡式:
B I C 型
附 属 品 横歪指示器、給油器、トリマーなど一式