



土木試験所概要

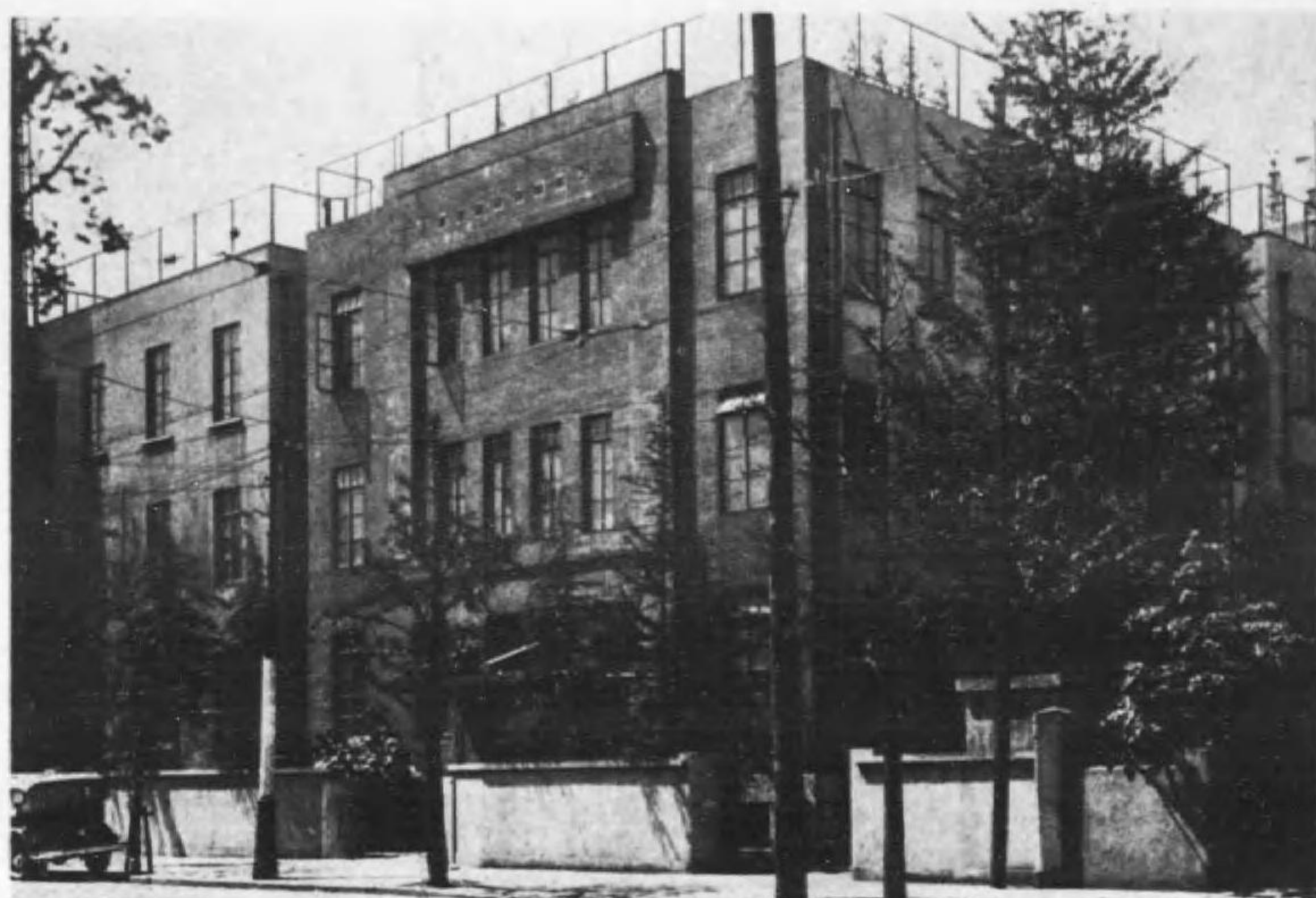
昭和十二年八月

内務省土木試験所

始







本 所 正 面



同 側 面

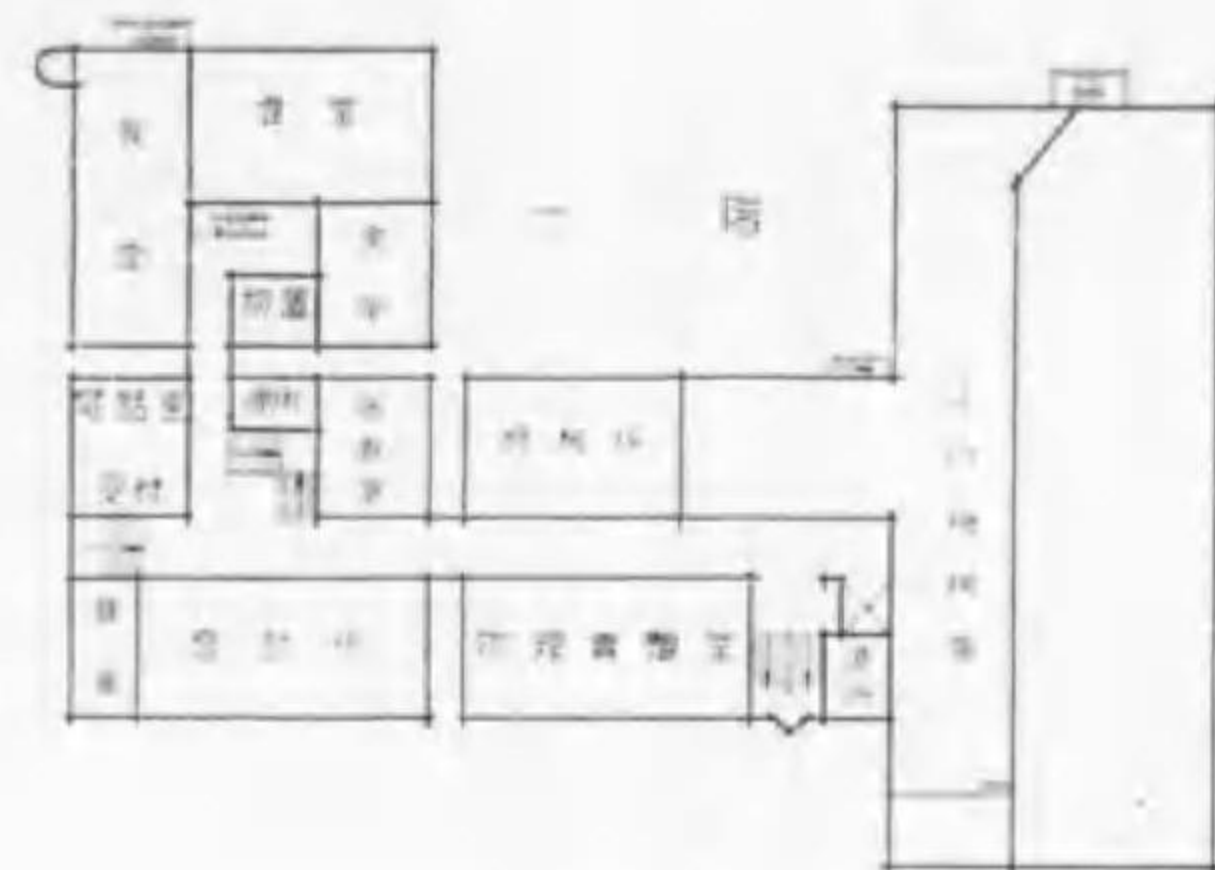




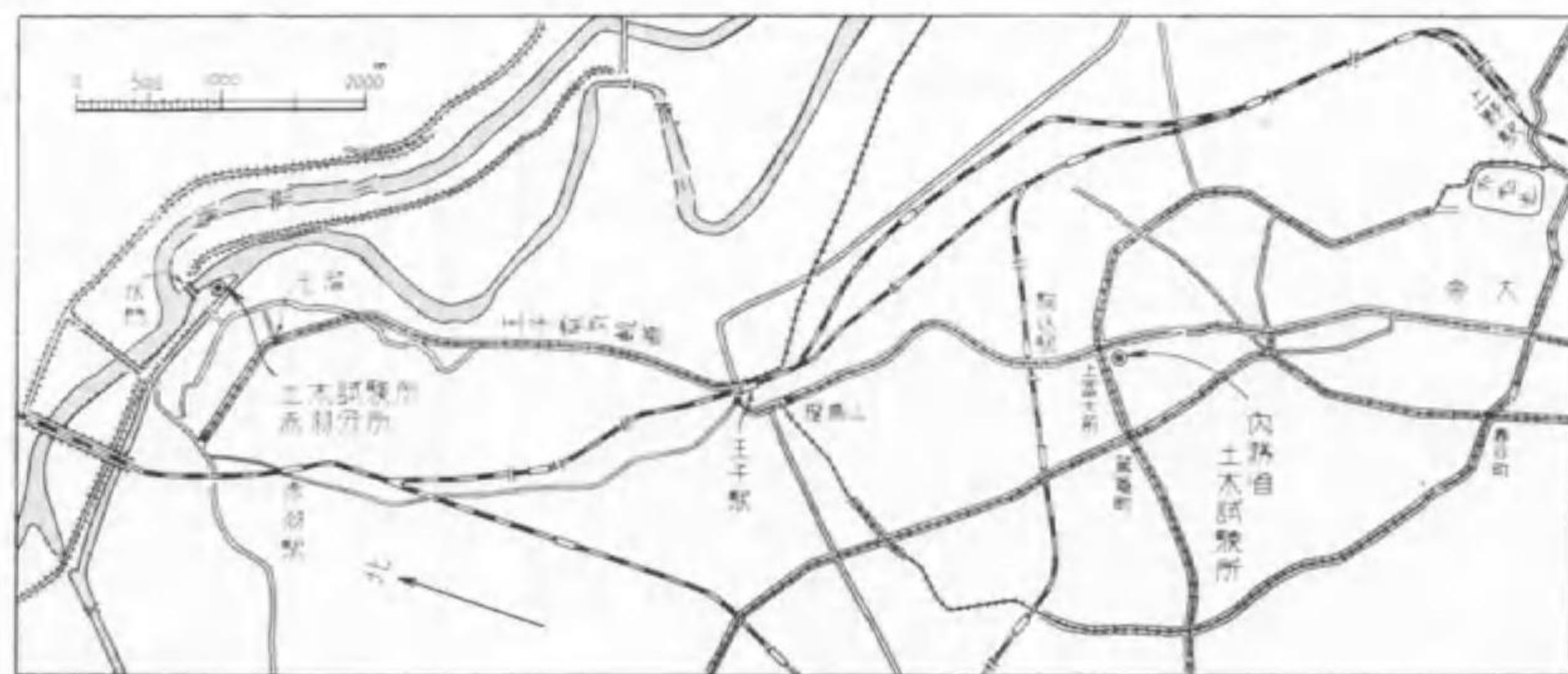
赤羽分所正面



同全影

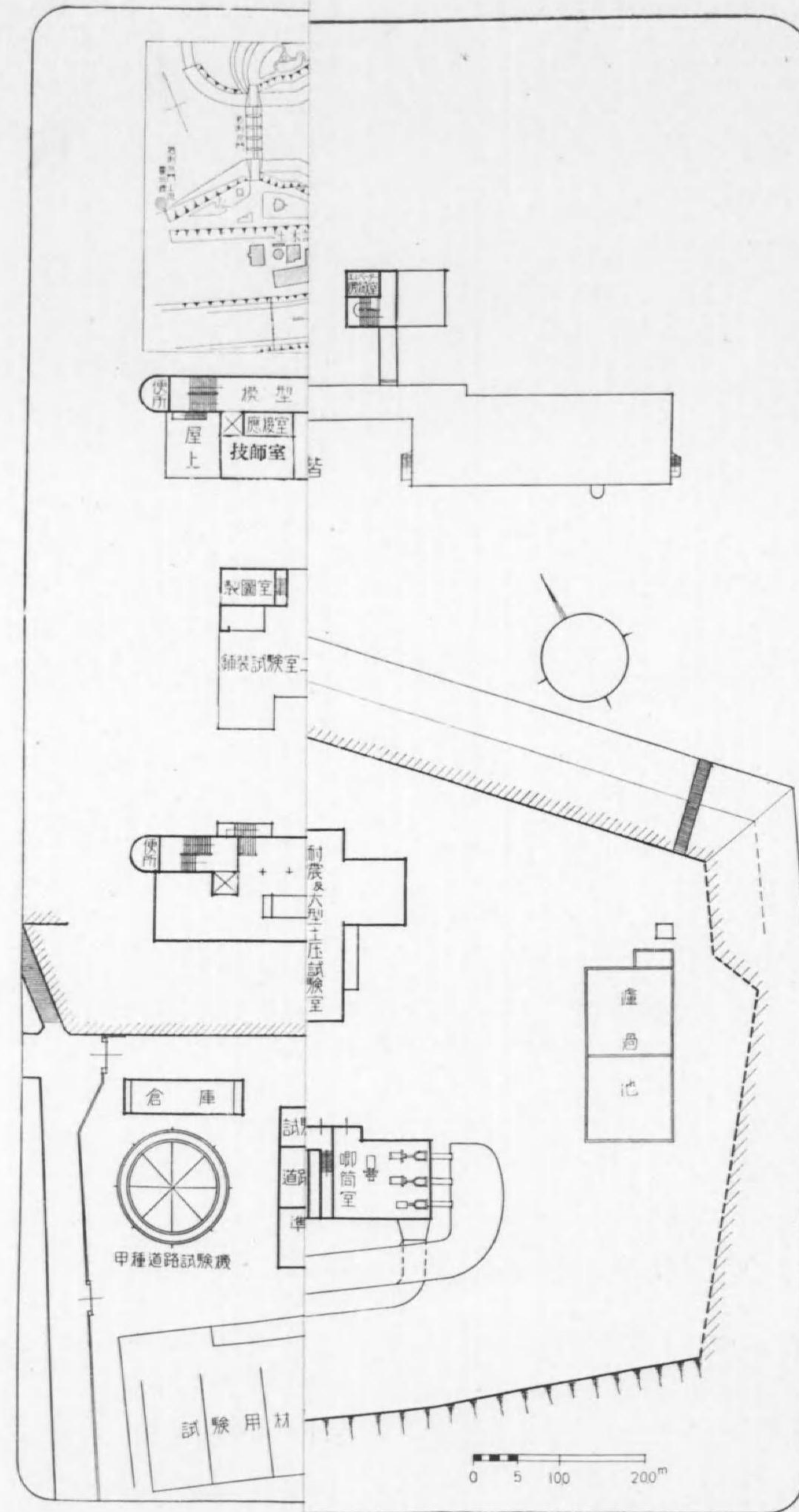


地階

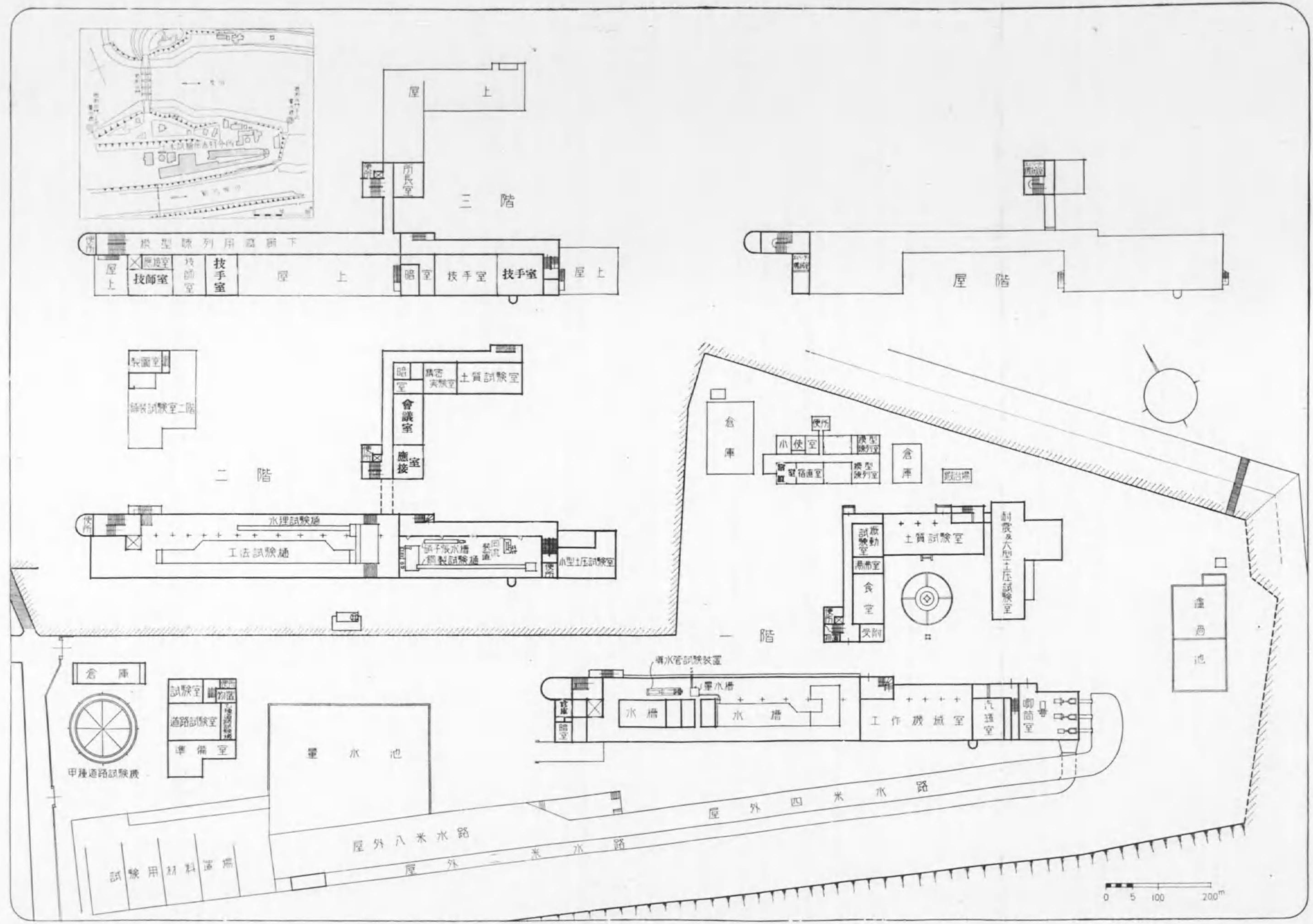


土木試験所平面圖









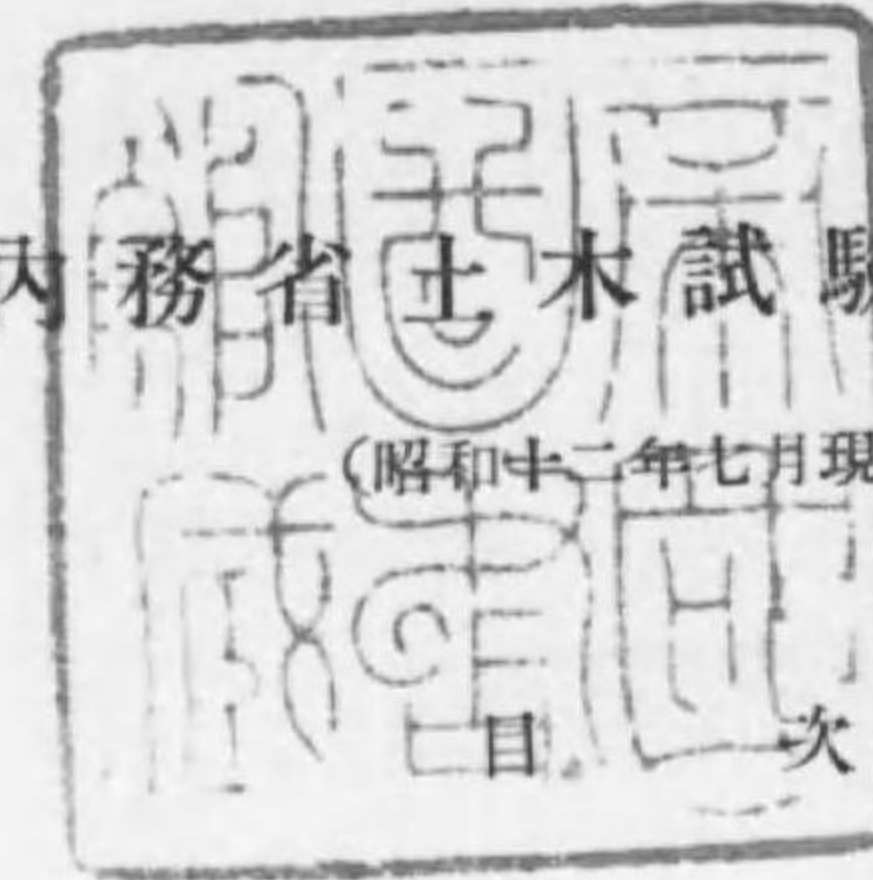
土木試驗所赤羽分所平面圖



14.5  
525

# 內務省土木試驗所概要

(昭和十二年七月現在)



平面圖及建物寫眞

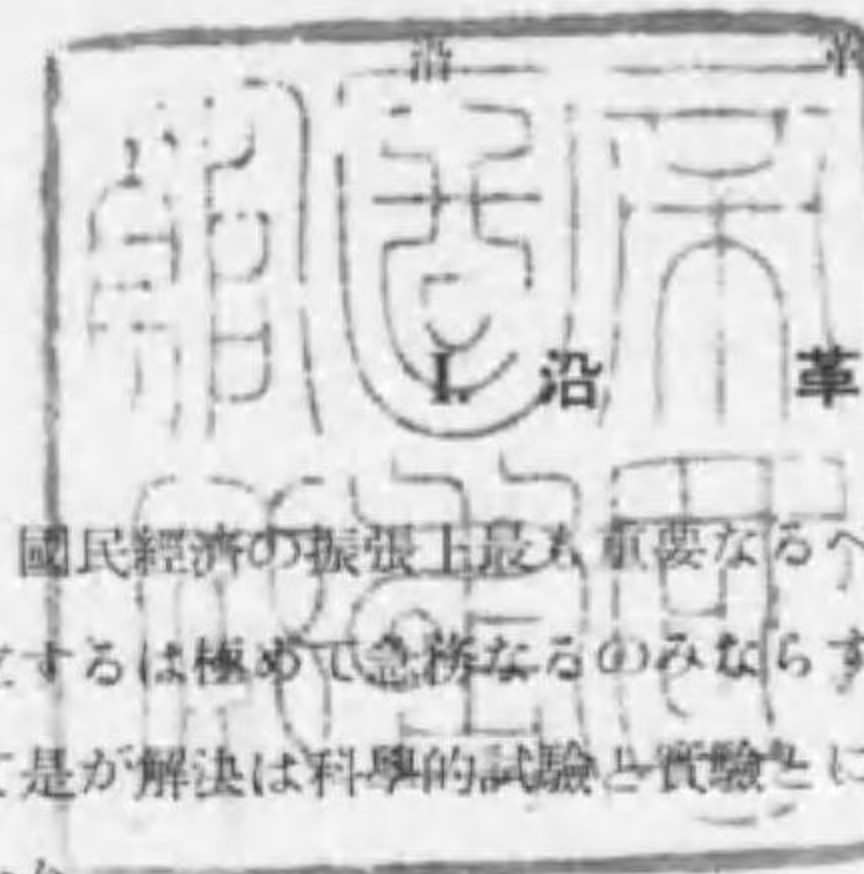
I. 沿革.....	1
II. 官制.....	2
III. 處務細則及試驗研究事項處理方.....	2
IV. 建物及工作物.....	7
V. 試驗機及試驗裝置.....	7
1. 道路試驗設備.....	7
2. 水理試驗設備.....	13
3. 一般強度試驗機.....	19
4. 振動測定裝置及應力測定裝置.....	25
5. 土質及土壓試驗設備.....	26
6. セメント, モルタル, コンクリート試驗設備.....	28
7. 金屬材料組織試驗並其他分析裝置.....	31
8. 瀝青質材料試驗設備.....	32
a. アスファルト, タール, 瀝青乳劑.....	32
b. 瀝青混合物.....	35
c. 其他瀝青質材料並有機材料.....	37
9. 石材並骨材試驗設備.....	40
a. 石材.....	40
b. 骨材.....	42
10. 各種物性試驗裝置.....	42
11. 各種電氣的測定裝置.....	45
12. 各種物理實驗用裝置並器具類.....	48
13. 各種氣象觀測裝置.....	49





目 次

14. 各種メーター類、ゲージ、コンパレーター、天秤其他計測器類.....	51
15. 顕微鏡及寫眞装置.....	52
16. 工作機械.....	52
出版圖書.....	54



地方産業の發展、國民經濟の振興上最も重要なべき土木事業の材料並に工法に關し、適切なる方策を樹立するは極めて急務なるのみならず、永遠に國富の基礎を鞏固ならしむる所以なり。而して是が解決は科學的試驗と實驗とに由る研究の結果に須つべきは、敢て多言を要せざる處なり。

歐米各國に於ては既に數十年前より土木に關する専門的試驗調査を開始し、殊に米國の如きは官公私經營の試驗所約五百の多きに達し、政府亦自ら大規模の試験を行ふ傍ら各州の試験所と協力して徹底的研究を遂げつゝあり、又現時西歐各國に於ては道路材料の如き主として國産材料を中心に、他國に於ける技術を參照し、試験研究の上、各自其の國の風土交通に適當なる工法を施しつゝある状態なり。

我邦の土木事業に於ても徒らに風土の異なる歐米諸國の模倣のみを事とし、直に之れを移して應用せんか不測の損失を來すの虞なしとせざるを以て、歐米に於ける研究の結果は試験上の參考に資し、國情に適合せる獨創の方策を確立せざるべからず。固より我邦は領土廣大ならざるが爲、原始産業上の富源亦豊かならずと雖、土木の各種材料に乏しからざるを以て、之れが適當なる利用の途を考究し、有效にして經濟的なる材料の選擇と築造維持の方法とを講ぜざるべからず。

茲に於て政府は國並に府縣其他公共團體の施工及其の監督する一般土木事業の材料並に工法に關する試験、研究、指導等を主とする國立試験所の設置を劃し、先づ道路材料及道路の築造維持の方法に關する調査を行はんが爲に、大正十一年九月三十日を以て當試験所の開始を見るに至れり。而して翌十二年十一月事業を開始せるも、當時は道路法の制定に伴ひ直轄工事並に補助工事漸く其の緒に就きたる時代にして、本所も速急の事業開始を必要とせる爲、其の應急施設として比較的簡易なる設備を以て開始し、漸次充實を圖る方針を採り、從て當時の試験設備は主として室内に於ける小規模の試験を施行し得る程度に止まりたり。次で大正十五年度より治水港灣に關する試験をも開始することとなり、之れに關する實驗所を王子區内荒川岩淵水門附近に設置するに至れるも、之れ又應急的施設に過ずして各般の試験を行ふには何れも廳舍狹隘に失し、到底所期の試験を施行し得ざるが爲昭和四年度より昭和九年度に涉り本所並に赤羽分所の増改築を爲すと共に、所員の増員と内容設備の擴充とを圖り、銳意之れが實現を謀じたる結果、歐米に於ける此種試験所に比して未だ及ばざるものありと雖、土木事業に關する我國唯一の國立試験所として全く面目を一新し、尙且獨創的研究に於ても日を遂ふて多きを加へつゝあるの現状なり。



II. 官 制

(1) 内務省官制抄録

第十二條ノ二 内務大臣ハ必要ニ應シ土木出張所又ハ土木試験所ヲ置キ直轄土木工事並河川、道路、港灣及砂防ノ調査試験等ニ關スル事務ヲ分掌セシムルコトヲ得  
土木出張所又ハ土木試験所ニ所長ヲ置キ技師ヲ以テ之ニ充ツ

(2) 内務省土木試験所設置ノ件 (大正十一年九月三十日 内務省告示第二百五十五號)  
内務省官制第十二條ノ二ニ依リ東京ニ内務省土木試験所ヲ置ク

(3) 土木試験所當分ノ内道路材料ノ試験調査及道路維持ノ試験調査ニ關スル事務ニ限リ取扱フ件 (大正十一年九月三十日 内務省訓令第十七號)  
當分ノ内道路材料ノ試験調査及道路ノ築造維持ノ試験調査ニ關スル事務ニ限リ取扱フヘシ  
土木出張所ノ處務並會計ニ關スル規程ハ本所事務ノ取扱ニ付之ヲ準用ス

(4) 治水港灣ニ關スル土木試験開始ノ件 (大正十四年十二月十七日 内務省訓令第十八號)  
大正十五年度ヨリ治水港灣ニ關スル土木試験ヲ開始スヘシ

III. 處務細則及試験研究事項處理方

處 務 細 則

第一章 通 則

第一條 本所ノ事務分掌ノ爲左ノ三科及四係ヲ置キ各科係ニ科係長ヲ置ク

第一科 第二科 第三科

文書係 會計係 圖書係 機械係

第二條 科係長ハ所長ノ命ヲ受ケ科係ノ分掌事務ヲ掌理ス

第三條 科係員ハ上官ノ指揮ヲ受ケ科係ノ分掌事務ニ従事ス

第四條 所長事故アルトキハ上席技師所長ノ事務ヲ代理シ科係長事故アルトキハ其ノ次席者科係長ノ事務ヲ代理ス

第五條 特ニ必要アル場合ニ於テハ別ニ擔任者ヲ定ムルコトアルヘシ

第二章 事 務 分 掌

第六條 第一科ニ於テハ左ノ試験調査事務ヲ掌ル

一 道路交通ニ關スル事項

- 一 道路ノ構造ニ關スル事項
- 一 道路材料ニ關スル事項
- 一 土質ニ關スル事項

第七條 第二科ニ於テハ左ノ試験調査事務ヲ掌ル

- 一 水理ニ關スル事項
- 一 河川ニ關スル事項
- 一 港灣ニ關スル事項

第八條 第三科ニ於テハ左ノ試験調査事務ヲ掌ル

- 一 構造物ニ關スル事項

第九條 文書係ニ於テハ左ノ事務ヲ掌ル

- 一 人事ニ關スル事項
- 一 文書ニ關スル事項
- 一 他ノ主管ニ屬セサル事項

第十條 會計係ニ於テハ左ノ事務ヲ掌ル

- 一 會計ニ關スル事項

第十一條 圖書係ニ於テハ左ノ事務ヲ掌ル

- 一 所報其ノ他刊行物ニ關スル事項
- 一 圖書ニ關スル事項

第十二條 機械係ニ於テハ左ノ事務ヲ掌ル

- 一 試験機械ニ關スル事項
- 一 工作機械ニ關スル事項

第十三條 分掌ノ不明ナル事件ニ付テハ所長ノ指揮ヲ受クヘシ

第三章 處 務 順 序

第十四條 到達文書ハ文書件名簿ニ登記シ(附屬品アルモノハ其ノ旨附記)所長ノ閱覽ヲ經タル上主務科係長ニ交付スヘシ但シ成規ニ依ル文書又ハ輕易ナル文書ニシテ急ヲ要スルモノハ所長ノ閱覽ヲ經ス直ニ主務科係長ニ交付スルコトヲ得

第十五條 科係長文書ノ交付ヲ受ケタルトキハ處分案ヲ定メ文書係長ニ合議シ所長ニ提出スヘシ處分ヲ要セサル文書ハ直ニ回覽ニ供スヘシ

前項ノ場合ニ於テ他科係ニ關係アルトキハ關係科係長ニ合議スヘシ

第十六條 處分案ノ決定ニ長時間ヲ要スヘキモノハ豫メ試験順序ヲ定メ所長ノ決裁ヲ受クヘシ



第十七條 所長ノ決裁又ハ閱覽後主務科係長ニ回付ヲ要スルモノハ表面上部ニ「要再回」ノ印ヲ捺捺シ發送ヲ要スル回議書ニシテ發送前一應主務科係長ニ回付ヲ要スルモノハ「發送前再回」ノ印ヲ捺捺スヘシ

第十八條 所長ノ決裁又ハ閱覽ヲ經タル文書ハ文書係ニ於テ左記各號ニ依リ處理スヘシ  
一 發送ヲ要スルモノハ淨書又ハ印刷シ文書係長ノ檢印ヲ得テ發送ノ手續ヲ執ルヘシ  
二 「發送前再回」ノ印アル文書ハ決裁後直ニ主務科係長ニ交付シ主務科係長ヨリ返付ヲ得タル後前號ノ手續ヲ執ルヘシ

三 「要再回」ノ印アル文書ハ發送又ハ閱覽後主務科係長ニ交付スヘシ  
主務科係長ニ再回セル文書完結シタルトキハ「完結」ノ印ヲ捺捺シ文書係ニ回付スヘシ  
文書件名簿ニハ文書ノ所在竝ニ經過ヲ明瞭ナラシムル爲必要アル事項ハ總テ之ヲ記載スルヲ要ス

第十九條 所報其ノ他刊行物ニ登載スヘキ事項ハ所長ノ査閱ヲ經テ圖書係長ニ回付スヘシ

第二十條 文書係長ハ毎週一回依頼試験件名簿ヲ所長ノ閱覽ニ供スヘシ

第二十一條 所長ニ代リ決裁シタル事件ハ所長出所ノ際之ヲ報告スヘシ科係長ニ代リ掌理シタル事件ハ科係長出所ノ際之ヲ引繼クヘシ

第四章 文書ノ保存

第二十二條 文書ハ左ノ三種ニ區分保存ス

一 永久保存  
訓令、大臣ノ依命通牒、所員ノ任免ニ關スル文書、豫算ノ令達、支出簿、收入簿、國有財産ニ關スル帳簿、所報其ノ他刊行物、將來ノ考證資料トナルヘキ文書

二 二十年保存  
試験調査ニ關スル書類、會計ニ關スル書類、文書件名簿、稟議其ノ他重要ナル書類

三 三年保存  
所員ノ願届、輕易ナル報告、一時限リノ照復調査書類、其ノ他將來ニ必要ナキ諸帳簿

第二十三條 保存期間ハ文書ノ完結シタル翌年ヨリ起算ス會計年度ニ依ル文書諸帳簿ハ會計年度ノ終リタル翌年ヨリ起算ス

第二十四條 將來ノ考證資料ニ供スヘキ標本ハ種別及番號ヲ附シ標本棚ニ藏置スヘシ文書ニ關シタル標本ハ文書完結ノ際文書ニ其ノ旨ヲ記載シ分離スヘシ

第二十五條 完決文書ハ種類ニ依リ區分シ二十年以上保存ノモノハ索引ヲ附スヘシ

第二十六條 文書係ニ保存文書、標本ノ臺帳ヲ備ヘ之ヲ登記スヘシ

第二十七條 各科係ニ於テ不用ニ歸シタル文書、帳簿等ハ文書係ニ引繼クヘシ

第二十八條 文書、標本其ノ他保存期間ヲ經過シタルモノ又ハ不用ニ歸シタルモノヲ廢棄スルトキハ文書係長ニ於テ起案シ各科係長ニ合議ノ上所長ノ決裁ヲ受クヘシ

第五章 服 務

第二十九條 判任官以下出勤シタルトキハ出勤簿ニ捺印スヘシ

第三十條 休日ノ事務ヲ擔任セサル者分掌事務ノ都合ニ依リ休日ニ出勤シタルトキ及夜間勤務者ハ出勤又ハ退出ノ際其ノ旨當直ニ通告スヘシ

第三十一條 疾病缺勤ノ者ハ當日正午迄ニ其ノ旨届出ツヘシ但シ缺勤一週間以上ニ亘ル場合ハ醫師ノ診斷書ヲ添付スヘシ

喪ニ丁リ出勤シ能ハサル者ハ死者ノ住所、氏名、死亡月日、續柄等ヲ記シ其ノ旨届出ツヘシ

第三十二條 轉地療養、墓參又ハ看護等ノ爲休暇ヲ得テ任地ヲ離レムトスル者ハ其ノ事由旅行先及所要日數ヲ記シ其ノ旨願出ツヘシ

第三十三條 文書係長ハ日々出勤簿ヲ點檢シ出張、特務、遲參、缺勤、忌引、休暇等ノ事由ヲ取調ヘ所長ノ閱覽ニ供スヘシ

第三十四條 所員ハ其ノ任命後三日内ニ履歷書(本官ハ二通其ノ他ハ一通)ヲ提出シ其ノ記載事項ニ變更アルトキハ其ノ旨届出ツヘシ

第三十五條 所員ノ出張ヲ要スルトキハ文書係長其ノ要項ヲ出張命令簿ニ記入シ決裁ヲ經テ之ヲ出張員ニ示シ受印セシムヘシ

出張員ハ出發及歸所ニ際シ出張命令簿ニ其ノ月日ノ記入ヲ求メ之ニ捺印スヘシ

第三十六條 所員出張用務ヲ終リタルトキハ書面又ハ口頭ヲ以テ復命スヘシ

第三十七條 所員ハ公表セサル文書ヲ所員以外ニ示ストキハ所長ノ許可ヲ受クヘシ

第三十八條 出張其ノ他ノ事由ニ因リ出勤シ能ハサルモノ其ノ間取扱フヘキ事項ハ其ノ旨科係長ニ申出ツベシ

第三十九條 重要書類ハ非常事變ノ際特ニ持退ニ便ナラシムル爲其ノ書箱ニ「非常持退」ノ四字ヲ明記シ置クヘシ

第四十條 執務時間外ニ於ケル廳舎内外ノ取締及住復文書ノ取扱ヲ爲サシムル爲本所及赤羽分所ニ判任官又ハ雇員一名ヲ當直セシムルニ關スル規定ハ別ニ之ヲ定ム

第四十一條 近火其ノ他非常事變ノ際ハ急速本所又ハ赤羽分所ニ參集スヘシ



試験研究事項の処理方

(1) 内務省直轄土木工事の計画設計に関する試験研究

内務省各土木出張所に於て施工する直轄土木工事の計画、設計にあたり試験研究、模型実験等特別なる研鑽の要ありと認めらるゝものあるとき出張所長又は技術課長は之を試験所長に通知し試験所長は是等を調査分類の上各年度始の所長會議に提案審議し之が實施を決定す

事業の性質上急を要するものゝ審議は技監、技術課長及在京所長の合議により之を決定す

試験研究の結果は當該課長又は出張所長に通知し併て之を取纏め所長會議に於て報告し且土木試験所報告に發表す

(2) 内務省直轄土木工事施工に関する試験研究

内務省各土木出張所に於て直轄土木工事の施工に當り試験を必要とするものある場合は當該出張所長と試験所長と合議の上工事實施箇所又は試験所に於て適宜これが試験を行ふ

試験研究の結果は當該出張所長に通知し併て之を取纏め所長會議に於て報告し且土木試験所報告に發表す

(3) 府縣其の他公共團體の關係土木工事に関する試験研究

府縣其の他公共團體の施行に係る土木工事の計画、設計並に施工に関する試験研究は當該府縣其の他公共團體より之が實施の依頼を受けたる場合試験所長は緩急に應じて之が試験調査を行ふ

試験研究の結果は當該府縣其の他公共團體に通知し併て之を取纏め所長會議及土木主任官會議に於て報告し且土木試験所報告に發表す

(4) 内務省直轄土木工事、府縣其の他公共團體土木工事用材料の材質試験

内務省各土木出張所、府縣其の他公共團體の施行する土木工事用各種材料の材質試験は之が依頼ありたる場合試験を行ひ其の成績を依頼者に報告す

材料試験結果は之を取纏め土木試験所報告に發表す

(5) 内務省土木試験所選擇試験研究事項

土木試験所に於ては前項の事業遂行の爲に必要なりと認めらるゝ基本的事項に付緩急に應じ試験研究を行ふ、試験研究事項は土木試験所長之を選擇決定し所長會議に報告す  
試験研究の結果は之を所長會議並に土木主任官會議に於て報告し且土木試験所報告に發表す

IV. 建物及工作物

本 所	東京市本郷區上富士前町二六		
本 館	鐵筋コンクリート造三階建外地下室	1055 m <sup>2</sup>	延 4083 m <sup>2</sup>
自動車庫			17 m <sup>2</sup>
昇 降 機			1 基 (1 ton)
走行起重機			1 基 (2 ton)
赤羽分所	東京市王子區志茂町三丁目		
本 館	鐵筋コンクリート造三階建	370 m <sup>2</sup>	延 869 m <sup>2</sup>
水理試験室	同	1140 m <sup>2</sup>	延 3107 m <sup>2</sup>
舗装試験室	同 二階建	218 m <sup>2</sup>	延 261 m <sup>2</sup>
耐震實驗室	同 平屋建		205 m <sup>2</sup>
木造平屋建倉庫等		6 棟	427 m <sup>2</sup>
簡易濾過池			1 個所
昇 降 機			2 基 (1 ton)
走行起重機			4 基 ( $\frac{1}{6}$ , $\frac{1}{2}$ , 2, 2, ton)

V. 試験機及試験装置

1. 道路試験設備

(1) 甲種道路試験機

試験機及試験路線より成り、試験路線は幅員約 0.75 m 中心直徑約 10 m の環狀路線にして、之に八個車輪を走行せしめ、各種路面に對する車輪の長年期に亘る實際上の影響を促進せしめて短期間に野外に於て測定す。

速度 毎時 1.6, 4.8, 9.6 及 24 km

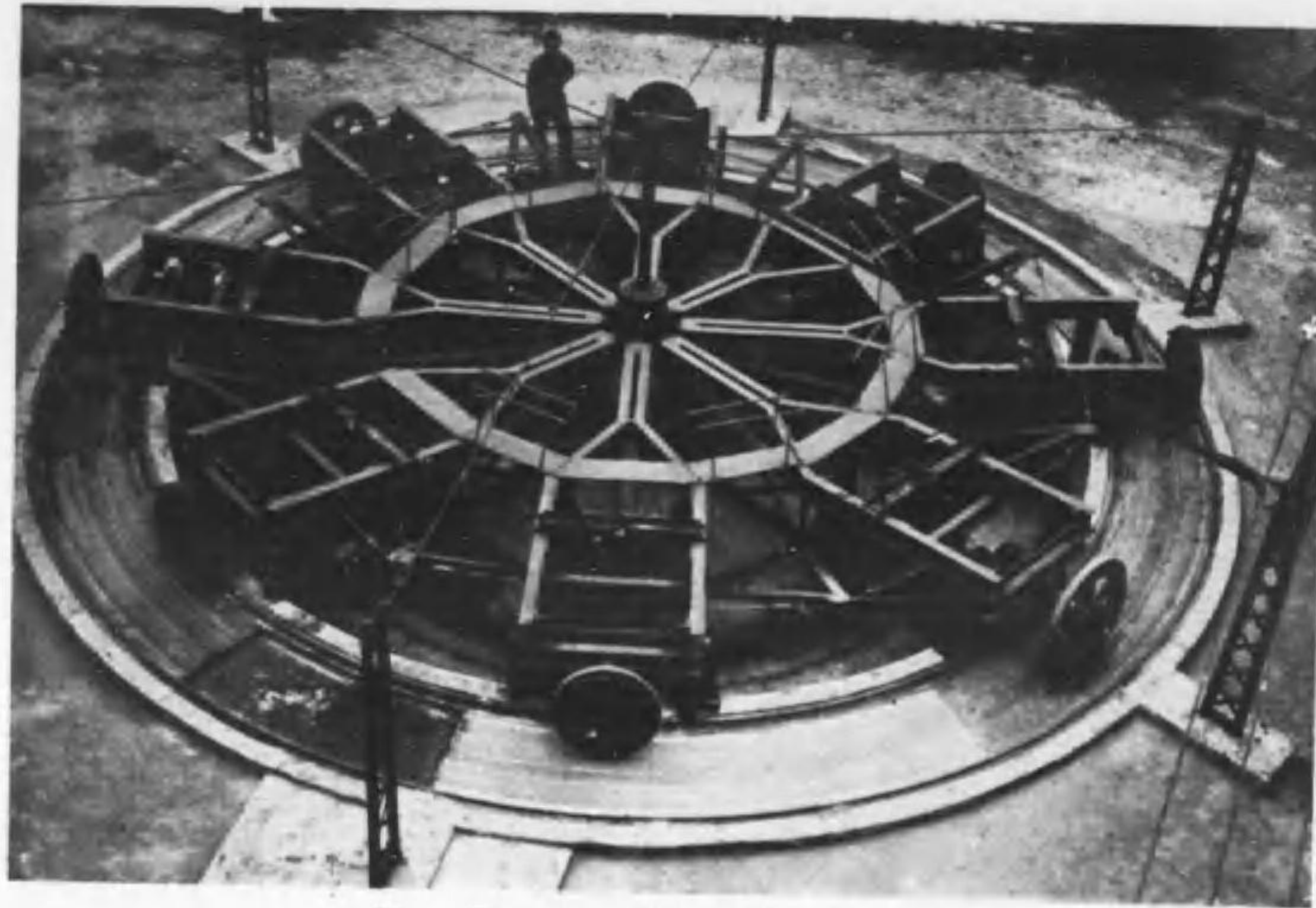
一車輪の荷重 1 ton~2 ton に任意に變化し得る。

輪帶 鐵輪、固形ゴム輪及空氣入ゴム輪を任意に使用し得。

作用 各車軸に 4 馬力密閉式電動機を具へ、一部を任意に動輪又は從輪として作用せしめ得。

測定器 附屬測定器により結果を圖式及數量的に表現し得。





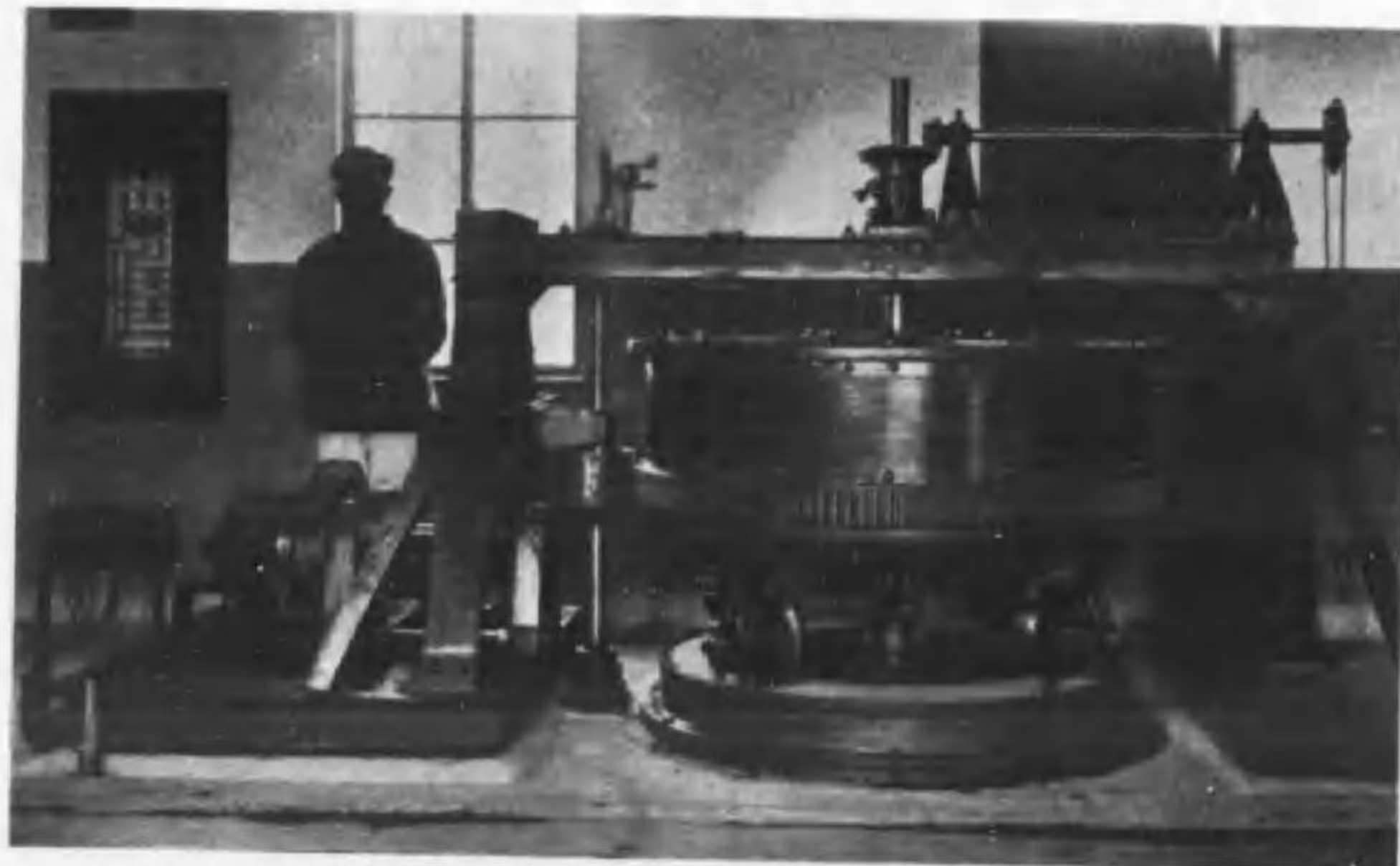
甲種道路試験機

(2) 乙種道路試験機

平均直径 0.9m 幅員 15cm 環状模型試験路面上を四個の車輪を走行せしめ各種路面の車輪に対する摩耗抵抗力を短時間に比較す。

速度 毎時 5.8 km

荷重 各輪 1/2 ton 乃至 1/3 ton



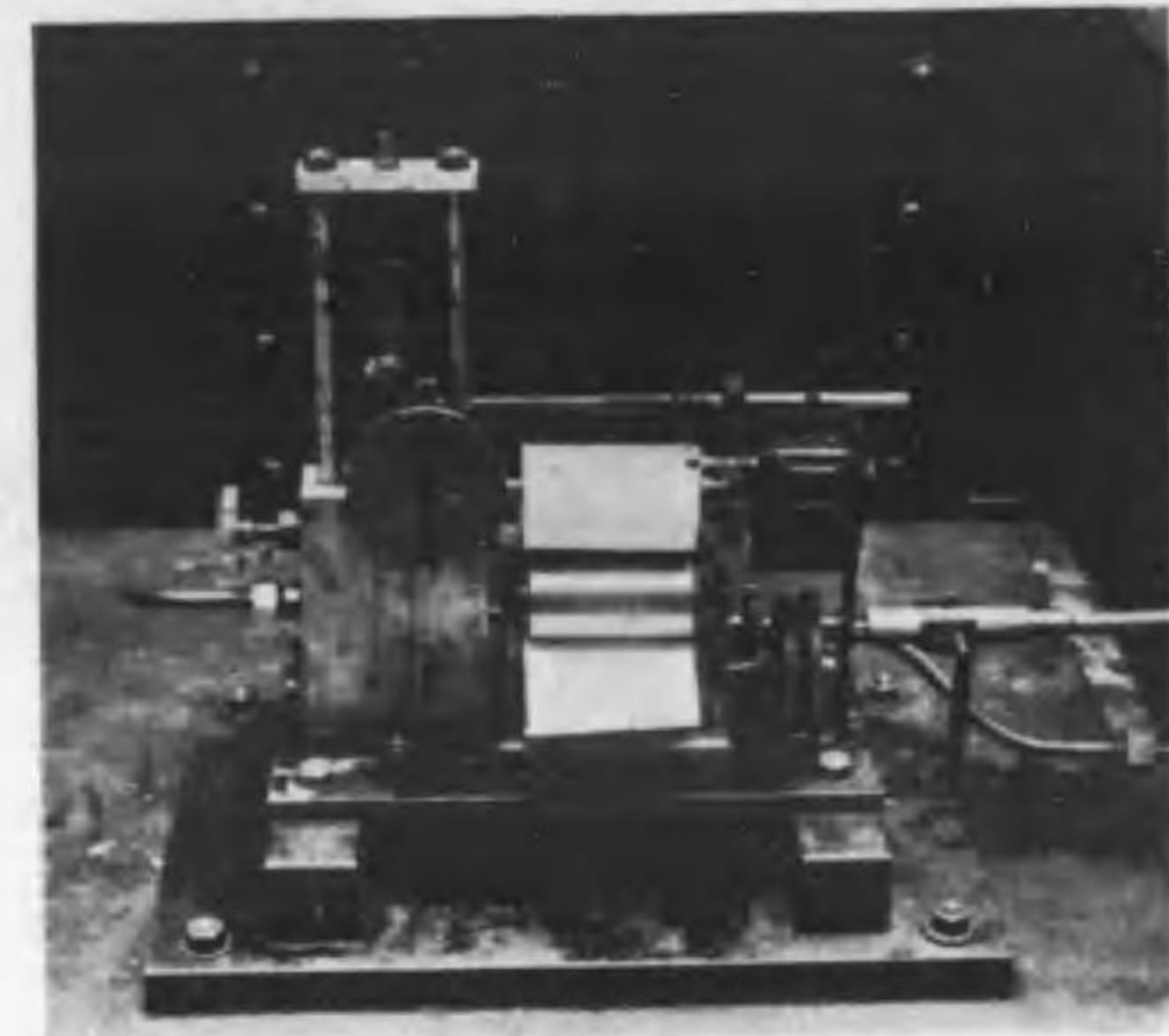
乙種道路試験機

(8)

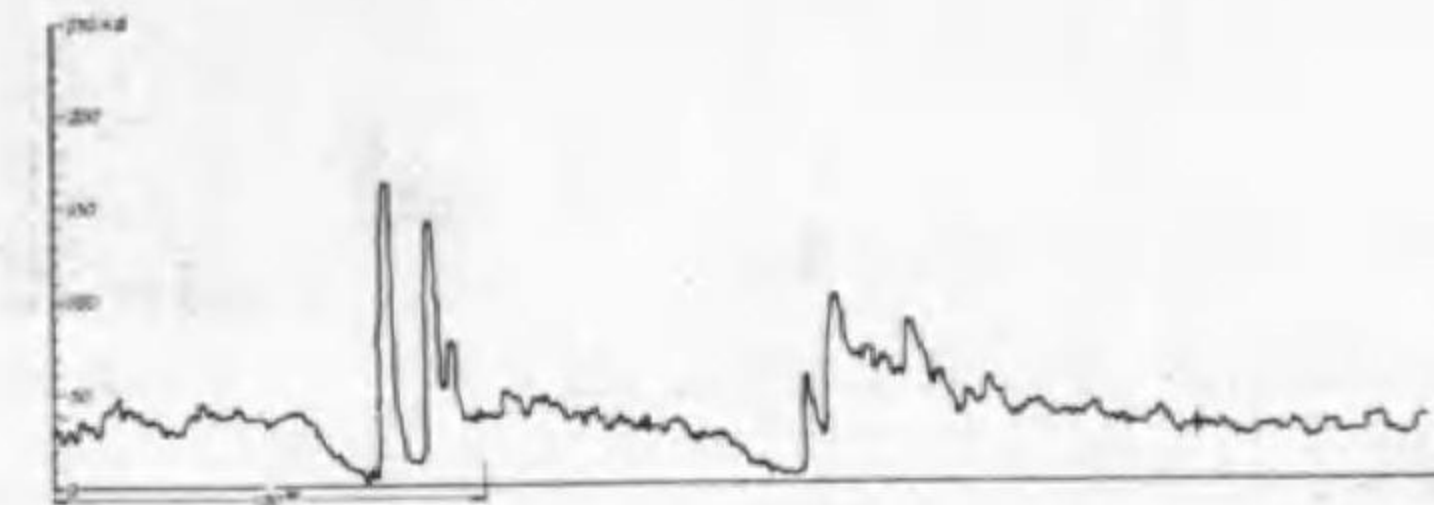
車輪 直径 1吋(2.54 cm) 幅 1吋(2.54 cm) 鐵輪帶 從輪の作用  
 動力 7 1/2 馬力電動機一臺  
 測定器 圖式及數量的に表記す。

(3) 牽引力試験機

路面の車輛に及ぼす牽引抵抗を測定する爲に牽引車と被牽引車との間に動力計を取付けその牽引力を記録測定する装置にして動力計は油壓式で能力は 100, 150, 250, 300, 400 及 600 kg の六種に使用せられ、精度は各 100 分の 1 以内、記録装置は油壓振止により振動を速に吸収せしむる機構を有し記録紙はランドホールの回轉速度の 100 分の 1, 500 分の 1 及 1,000 分の 1 の三段に變更し得。



牽引力試験機の自記装置



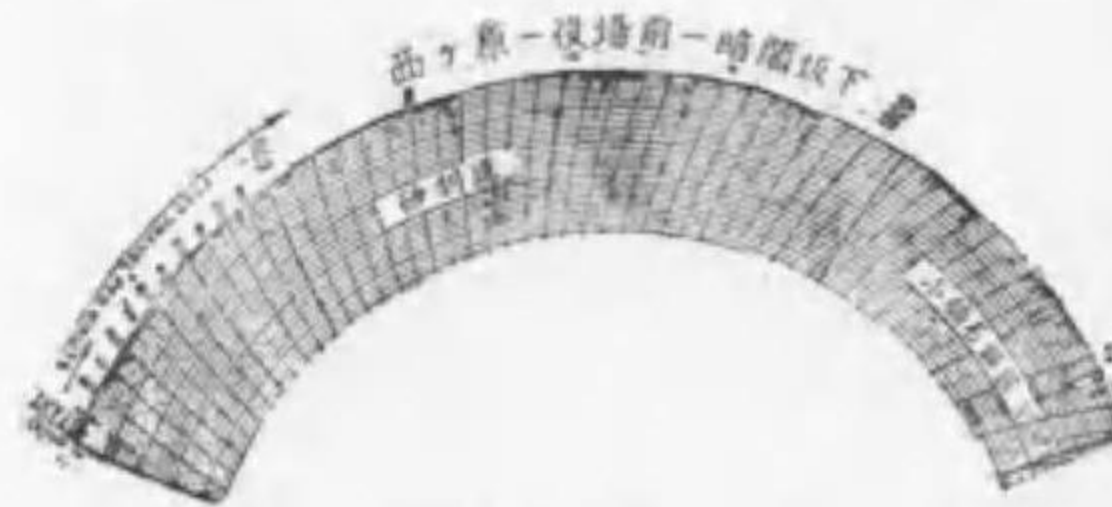
記録例

(4) 牽引力測定装置

トラクター重貨物自動車を各種路面に運轉するに要する牽引力を測定し、同時に速度路線延長をも記録す。油壓式能力 3,000 lbs.



牽引力測定装置



記録例

(5) 滑り抵抗測定装置

牽引力試験機を用ひて考案したる装置として被牽引車を牽引車の進行方向より 20° の範

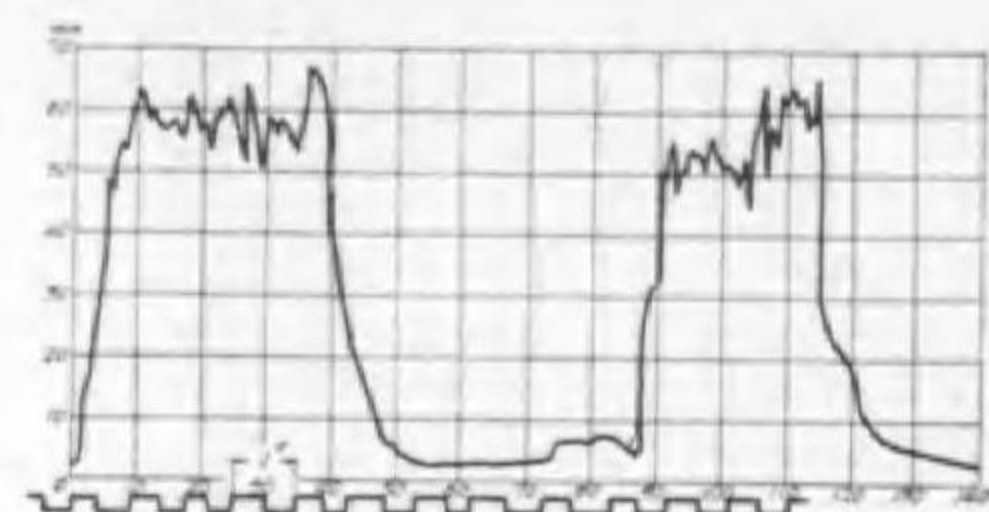
(9)



園内に於て斜に任意の方向に向け  $0^\circ \sim 20^\circ$  の横滑り抵抗を測定す。被牽引車には制動装置を備へ、牽引車には水槽を設置して撒水により路面濕潤状態に於ける測定を可能ならしむ。被牽引車の重量 500 kg 輪帯  $28'' \times 5\frac{1}{2}''$ 。



路面摩擦抵抗装置



記録例

(6) 一輪輾壓機

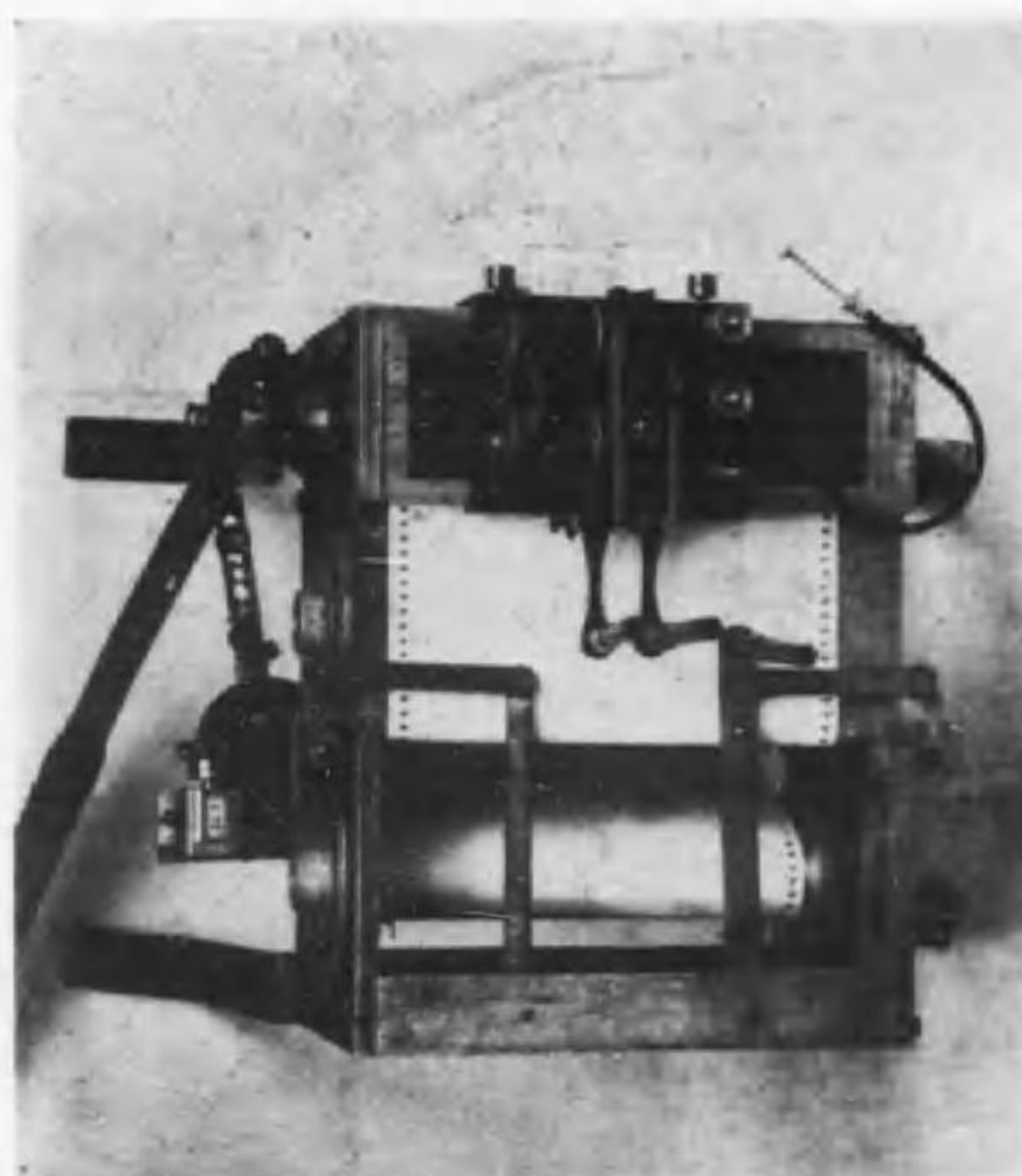
水冷式単気筒4馬力ガソリン發動機付單輪輾壓機。運轉整備重量 1.4 ton, 直徑 150 cm, 幅員 65 cm, 運轉速度 2.2 km/h.



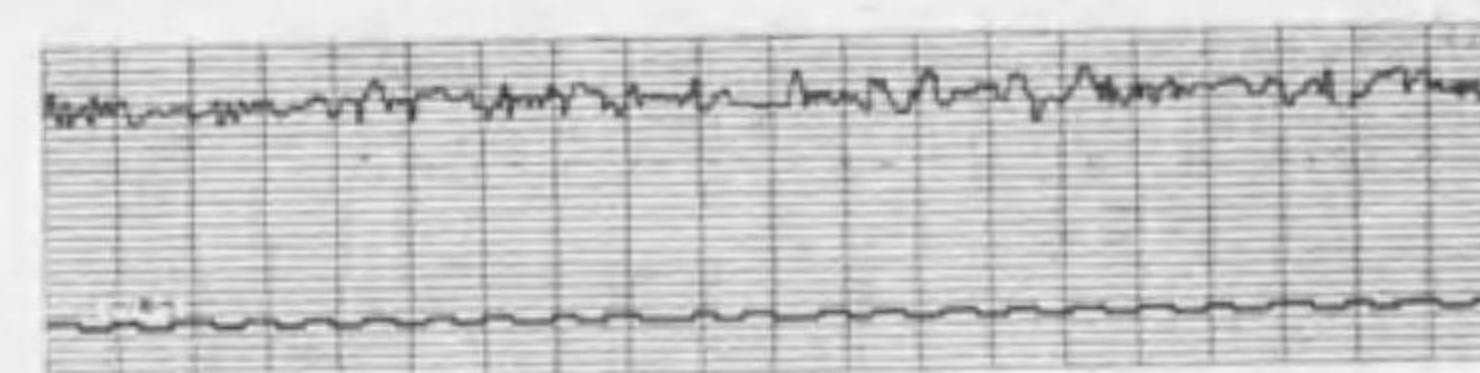
一輪輾壓機

(7) 路面凹凸係數測定装置 (vialog)

一定速度に於て車輛が進行中に路面の状態に應じ車輛のスプリングの變形量を記録し同時に路線延長, 速度, 衝撃係數をも算出す。凹凸係數は走行區間に於けるスプリングの撓みの總和より  $\text{cm/km}$  を以て算出す。



路面凹凸測定機 (ヴァイアログ)



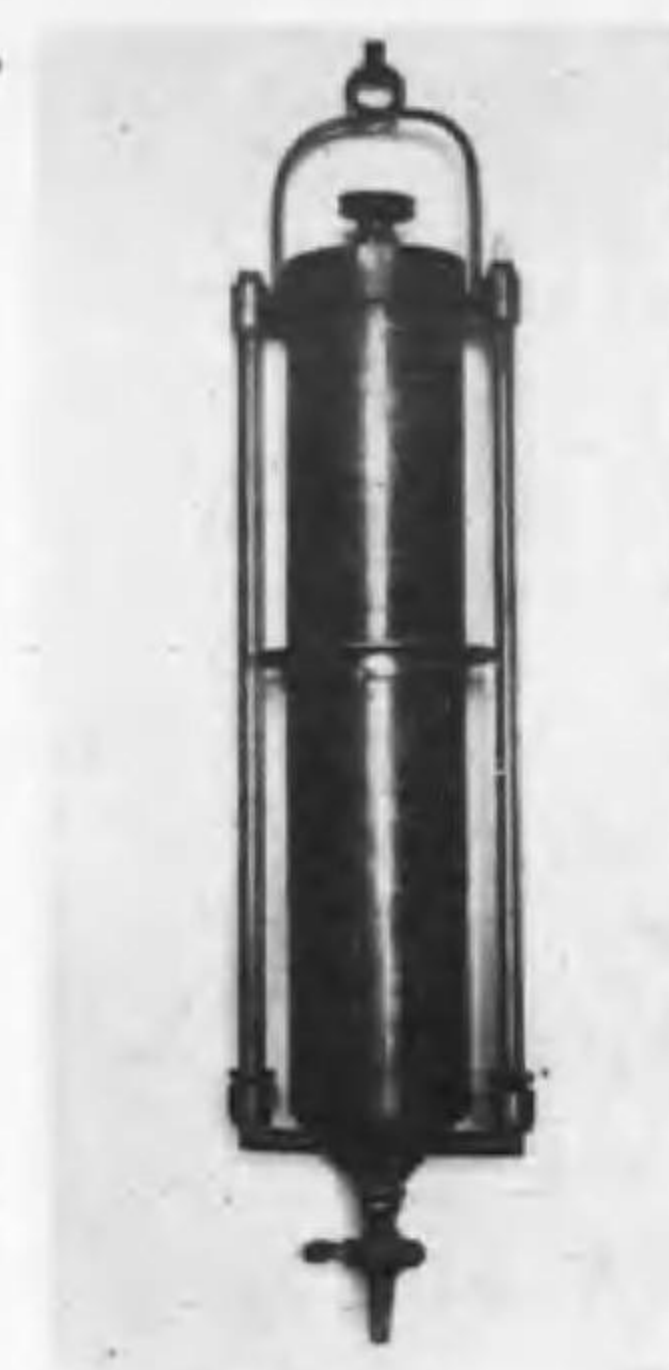
記録例

(8) ガソリン消費量測定装置

各種路面上を運轉する自動車のカソリン消費量 (ton km/liter) を測定す。容量 2,000 cc.

(9) 加速度計 (Wimperis)

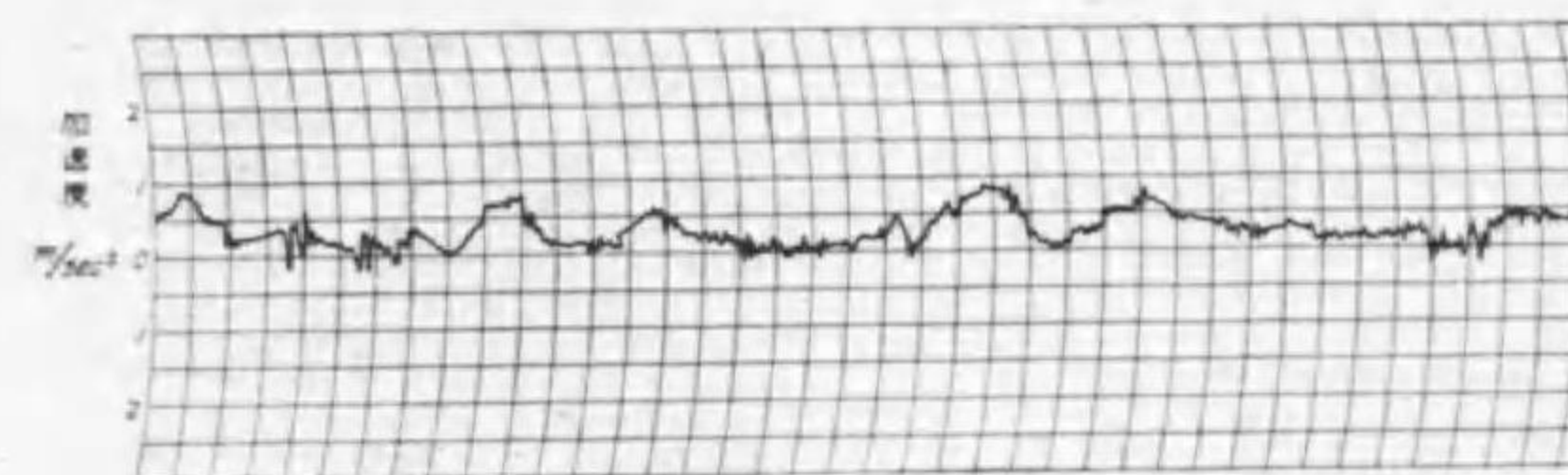
車輛の始發, 停止及進行中の加減速度 (3 m/sec/sec) を測定す。自記水平振子式振動計。



ガソリン消費量測定装置



加速度計



記録例

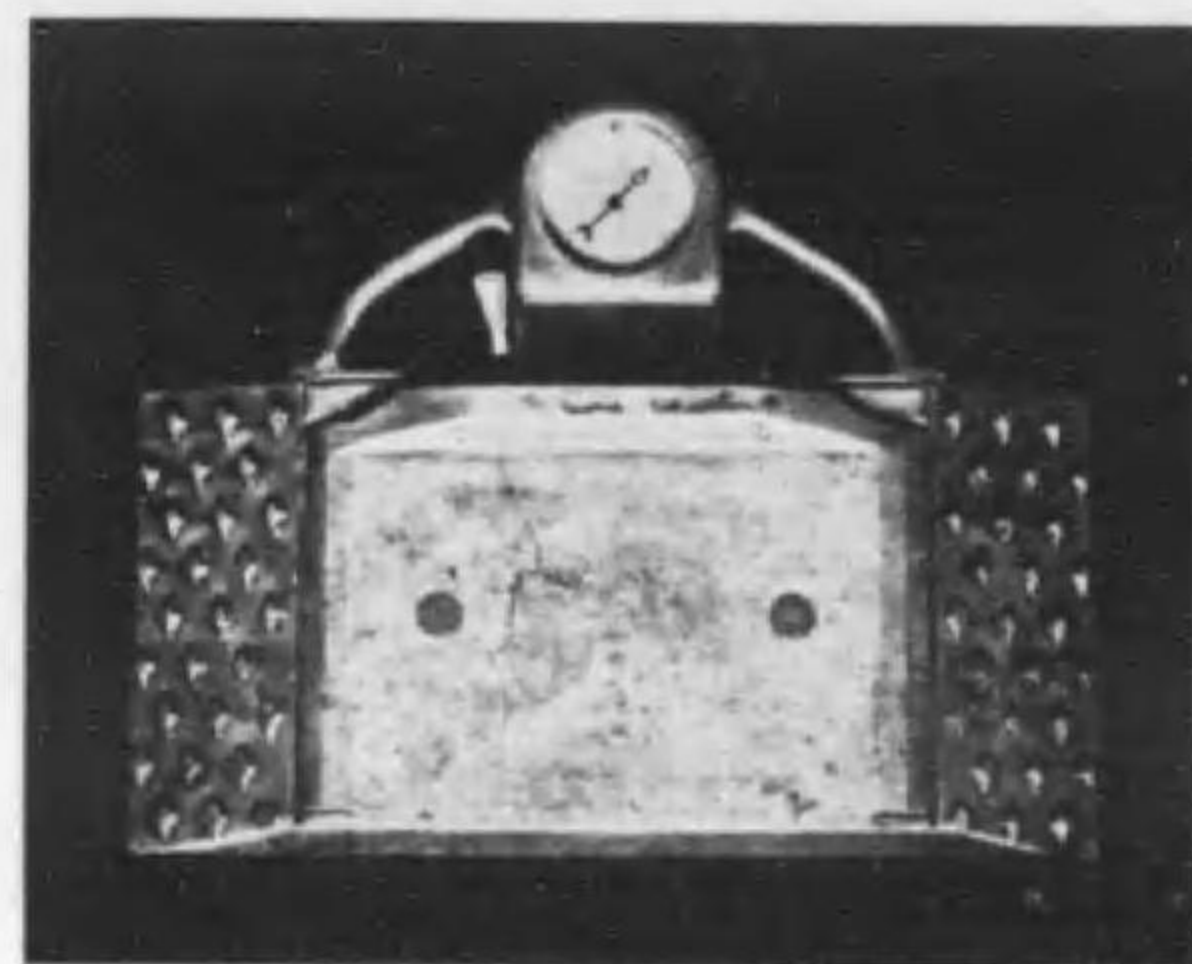


(10) 風速計

車輪と空気との相対的風速 (m/sec) を測定し風壓を算出す。



風速計



重量計

(11) 重量計

車輪の輪帯にかゝる荷重を測定するものにして二個を以て一組とす。

最大荷重 7,000 lbs

最小目盛 50 lbs.

(12) 路床支持力測定機

路床地盤に荷重を與へてその沈下を計り其支持力を比較測定するものとす。

加壓端 (圓筒狀)

5, 10, 15, 20, 25,

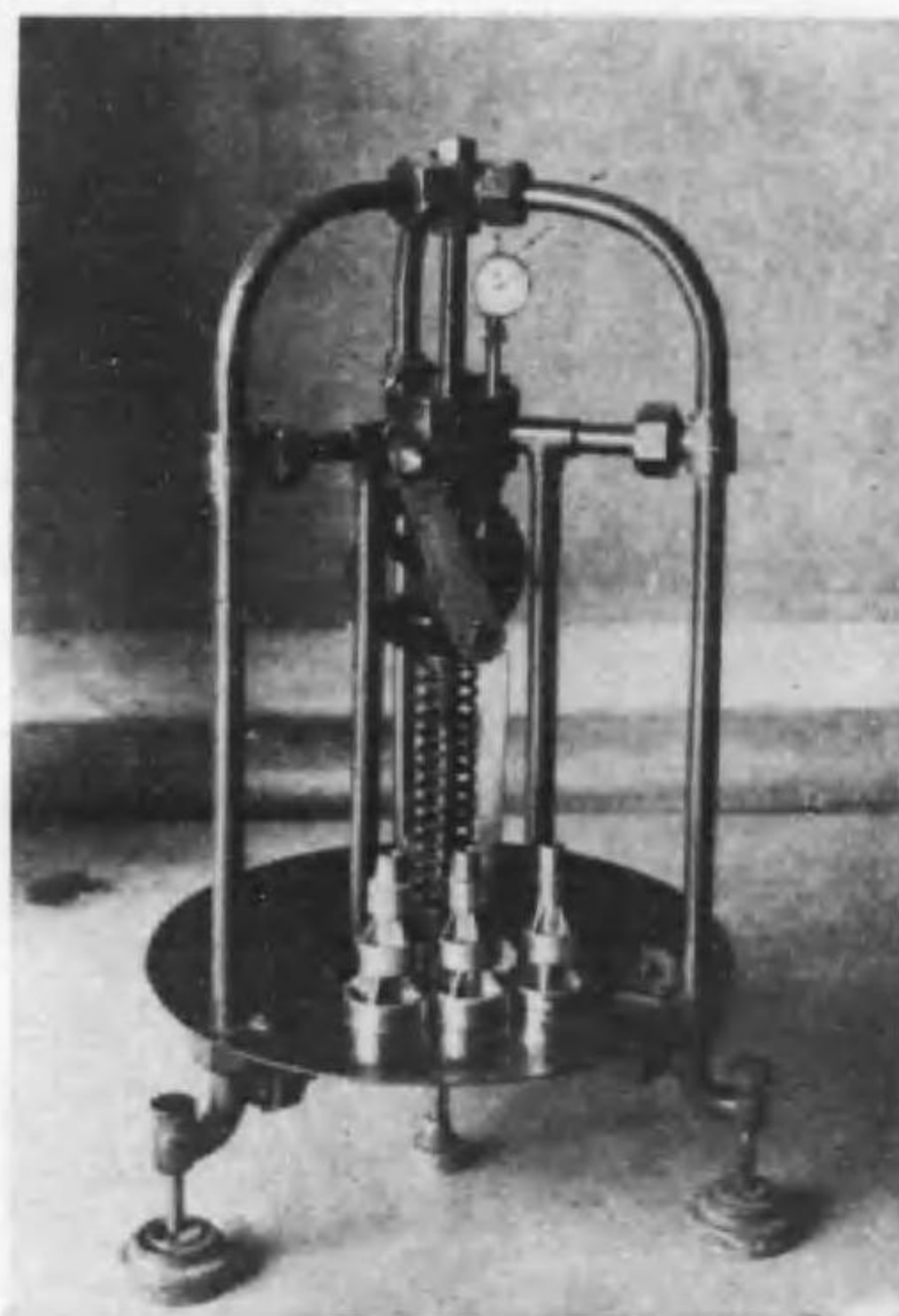
30, 35, 40, 45, 50 cm<sup>2</sup>

最大荷重 100 kg

最小目盛 5kg スプリング式

變形量 10mm 以下

精 度 1/100 mm ダイヤルゲージ

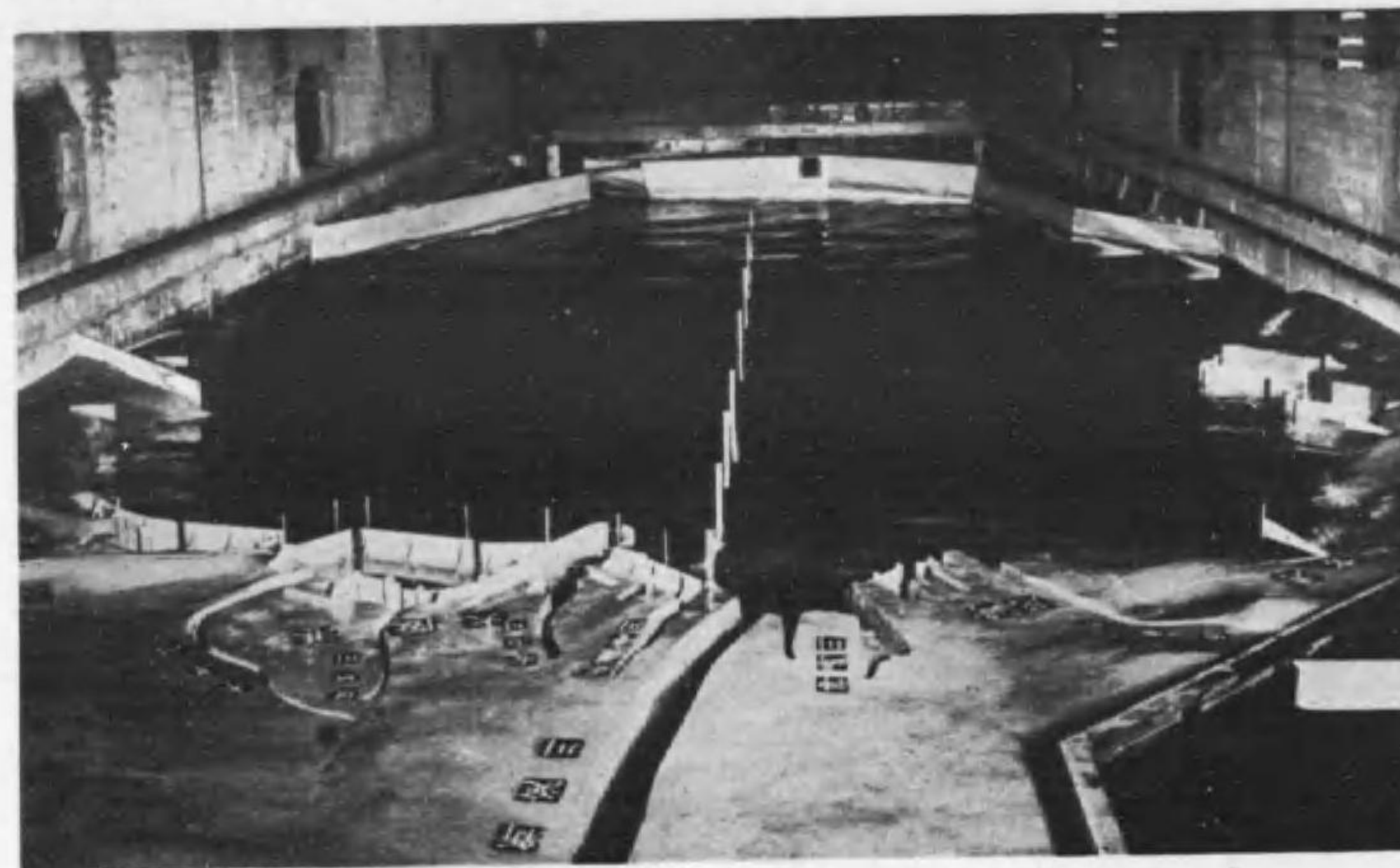


路床支持力測定機

2. 水理試験設備

(1) 屋外八米水路

河川港灣構造物に於ける水流風波の作用を實驗する鐵筋コンクリート製水路である。幅 8 m, 深さ 1.8 m, 長 50 m, 縦斷勾配 1/100。



屋外八米水路

(2) 屋外四米水路

屋外八米水路に連続せるものにして同様の目的に使用す。鐵筋コンクリート製水路, 幅 4 m, 深さ 1.8 m, 長 90 m, 縦斷勾配 1/100。



屋外四米及二米水路



土木試験場概要

(3) 屋外二米水路

流速計の検定、構造物に対する水抵抗の試験に使用する。鉄筋コンクリート製水路、幅 2 m、深さ 1.5 m、長 150 m、勾配なし。

(4) 工法試験樋

屋外八米水路と同様の目的に使用する実験室内に設けた鉄筋コンクリート試験樋である。幅 4~2 m、深 1.0 m、長約 38 m (幅 4 m の部分 23 m)、勾配なし。



工法試験樋

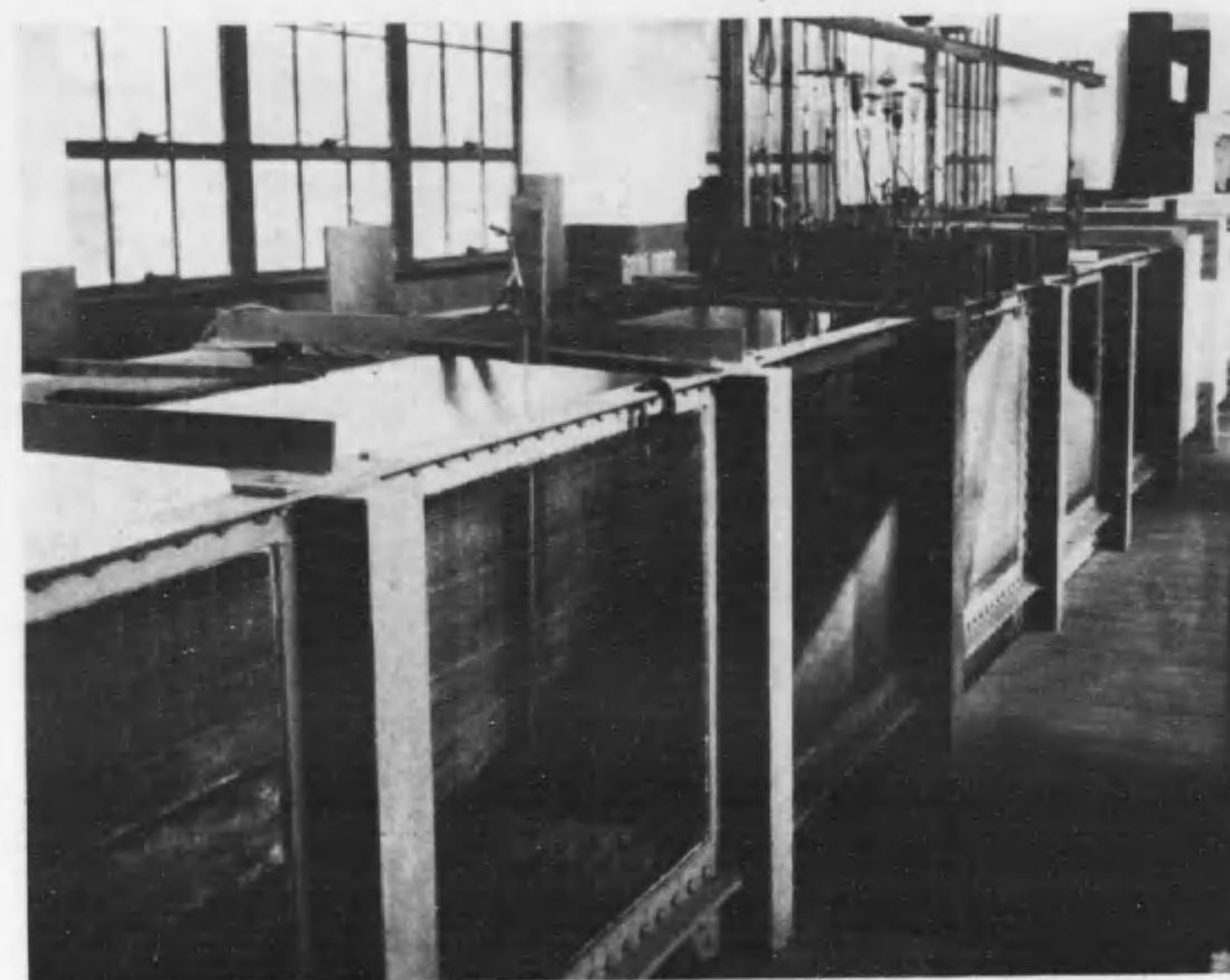
(5) 水理試験樋

水流現象の試験を行ふ爲の一部木造一部鋼製枠硝子張の水樋である。木造部深約 0.9 m、長 8.5 m、幅 1 m、硝子張部深約 2 m、長約 7.5 m、幅 1 m。

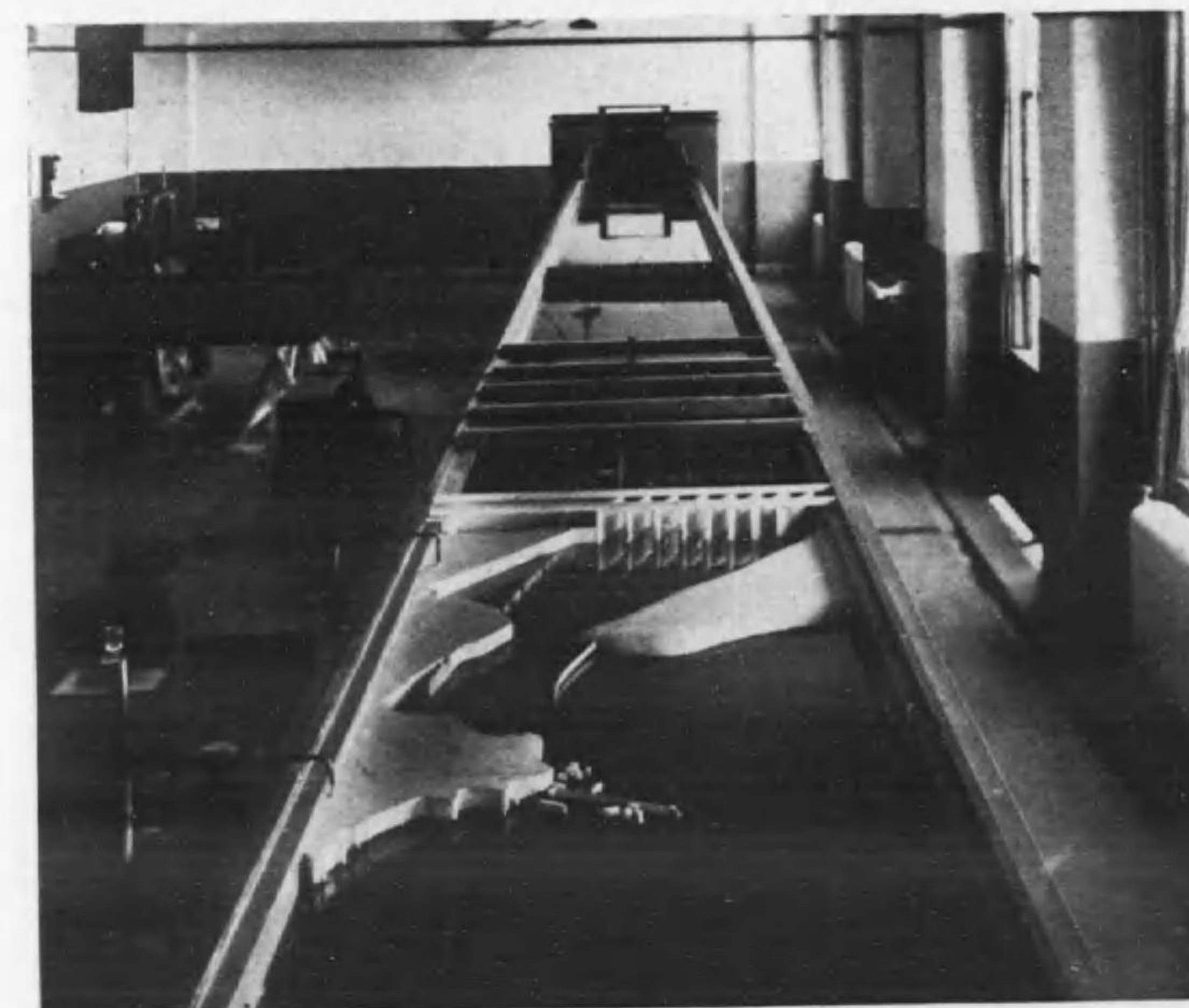
(6) 鋼製試験樋

工法試験を行ふ爲の小型鋼製試験樋にして勾配可變である。幅 0.8 m、深 0.29 m、長約 21 m。

試験機及試験装置



水理試験樋(硝子張)



鋼製試験樋



(7) 濾過池

河水を濾過して実験用水に供するものである。濾過池2面各10m平方。

(8) 迴流水槽

流水試験を極めて軽便に行ふ爲のものであつて平面に於ける寸法1.40m×2.50mの水槽内に幅50cm、深さ23cmの循水環路を設け、この中直線部分約1.50mに於て観測を行ふ。この部分は兩側硝子張とし側面より観測し得る様にしてある。1馬力電動機により羽車を回轉せしめて最大流速1.20/minまでを起し得る。流水の屈曲部には特殊の整流壁を設ける。

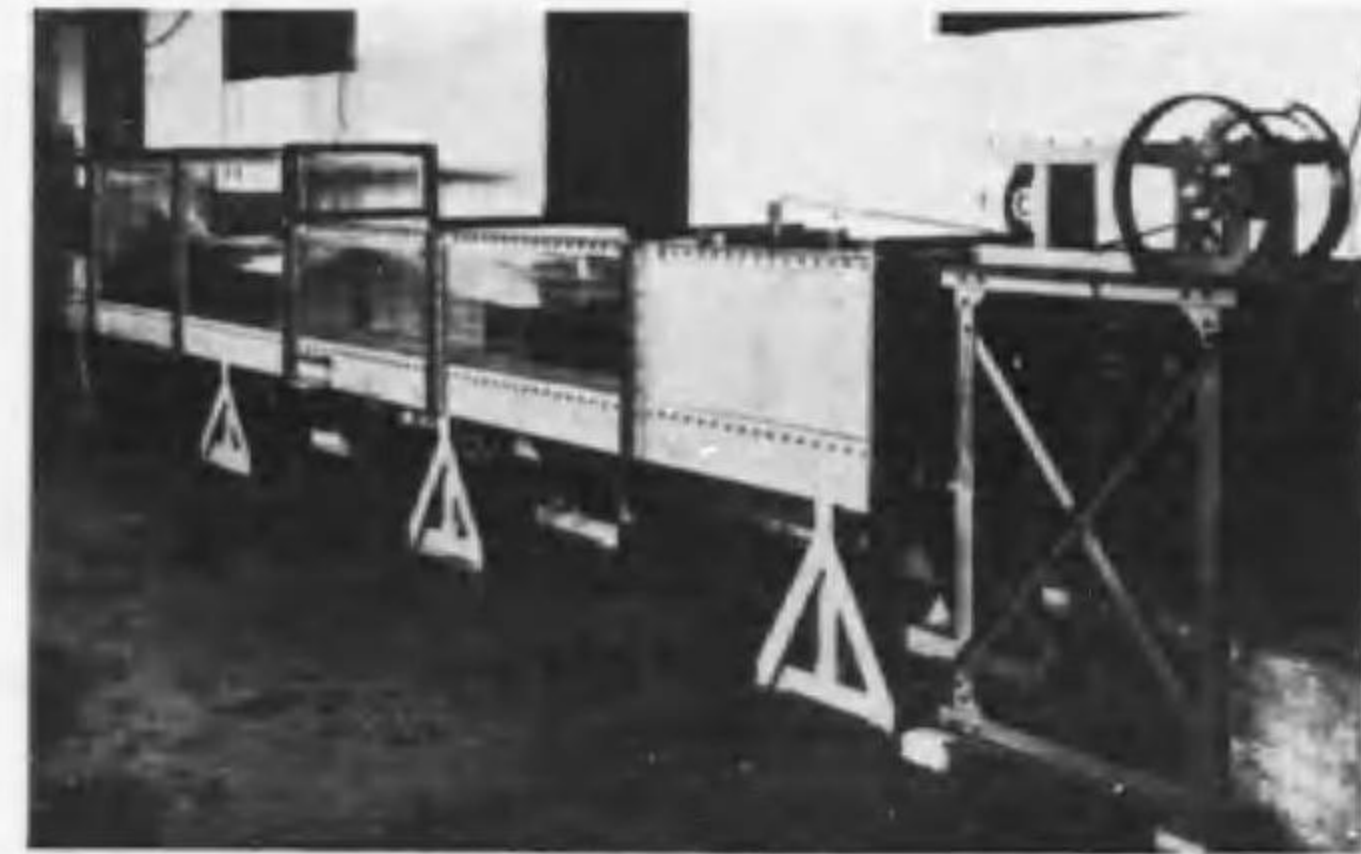


迴流水槽

(9) 硝子張水槽

主として波に関する試験を行ふ爲の長さ約6.5m、幅60cm、深さ約75及50cmの兩側硝子張水槽である。

波は $\frac{1}{2}$ 馬力の電動機を使用し水槽底面に取付けた蝶番の周りに扉を反覆運動せしめて發生する。電動機の間轉速度を調節して扉の運動の速さを加減する。



硝子張水槽

(10) 附屬設備

水路牽引車

屋外二米水路上を走行軌間2.03m 最大馬力5馬力、秒速0.15~4.5m、有效走行距離120m。

テントゲート

屋外四米水路に設けたるものにして水位の調節、長波の發生等に使用す。長3.9m、高1m、弧の半径1.705m、揚揚装置3馬力電動機。

八米水路走行機

屋外八米水路に設けたる走行機にして実験観測用に供す。

走行速度毎分15m、動力2馬力電動機。

四米水路走行機

屋外四米水路上を走行し、砂均機を備へ、観測臺を有す。走行速度毎分15m、動力2馬力電動機。

(11) 量水槽

工法試験桶及水理試験桶の流量測定用に使用する鋼製水槽であつて、寸法1.5×1.5

×1.5mの側面にはガラス管を附し、水位を読み取るやう装置する。内徑23cmの鐵管を以て工法及水理試験桶に連結され、小型風洞排氣槽としても使用し得るやうに内徑10cmの排氣管を備へる。

(12) 水面測定器

赤羽分所水理實驗に使用する水面測定器は寫眞に示す如き型式のものであつてすべて上方より水面に接觸する型のものである。

(13) 揚水設備

軸流ポンプ

屋外水路實驗用水の送水を目的とす。口徑



二米水路用牽引車



四米水路走行機



量水槽



土木試験所概要

710 mm 排水量 1.1m<sup>3</sup>/sec 2 臺(ディーゼル機関直結), 口径 550 mm  
排水量 0.5 m<sup>3</sup>/sec 1 臺 (40 馬力電動機直結)

ディーゼル機関

75 馬力 (軸流ポンプ口径 710 mm 直結用 2 臺, 60 kVA 發電機直結用 1 臺)

發電機

軸流ポンプ運轉及所内電力供給用 60 kVA 3 相交流 (動力ディーゼル機関)

ポンプ類

るのくち式渦巻ポンプ揚水 150 l/sec  
揚程 5.25 m 1 臺 (30 馬力電動機付工  
法及水理試験用)

るのくち式渦巻ポンプ揚水 80 l/sec  
揚程 5.5 m 1 臺 (10 馬力電動機付鋼  
製水桶用)

るのくち式渦巻ポンプ揚水 18 l/sec  
揚程 10.0 m 2 臺 (濾過池用)

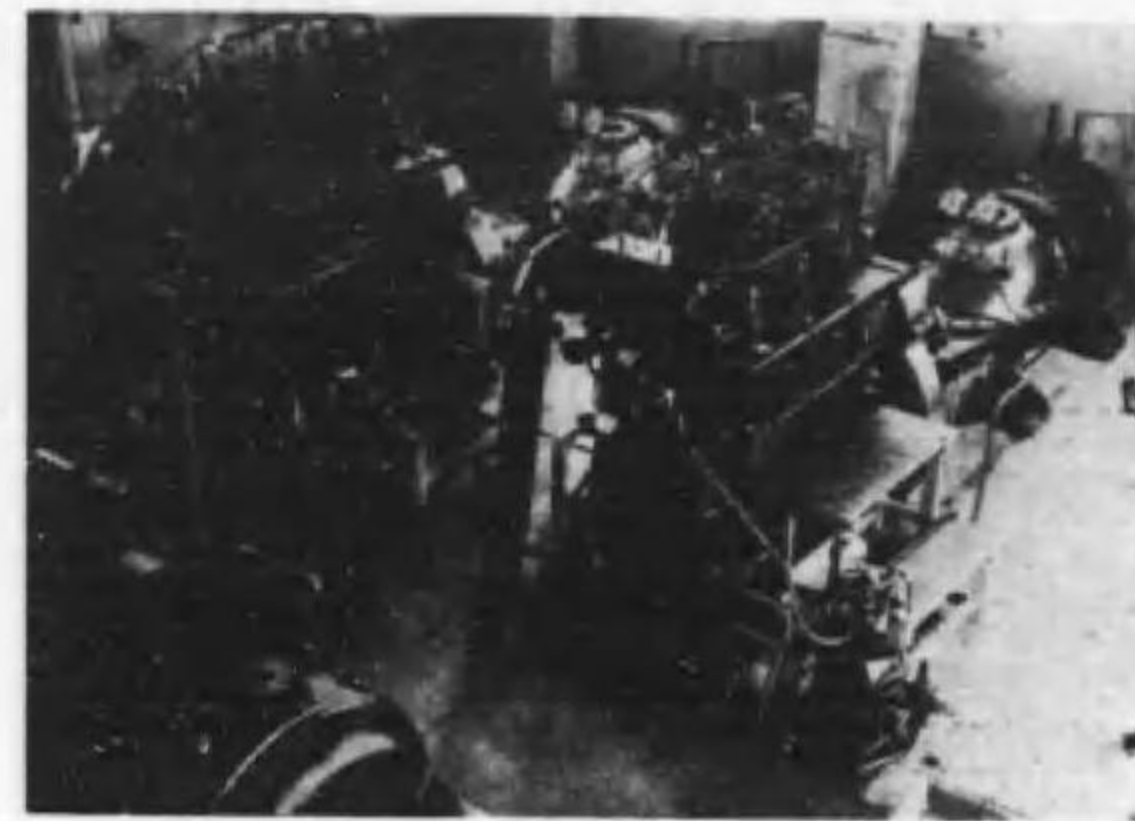
(14) 流速計

メルツニクマン弱流 3~175 cm/sec  
精度 1/50 mm 1 臺

玉屋製ブライス式 1 回轉 1 普及 5 回  
轉 1 普 1 臺



水面測定器



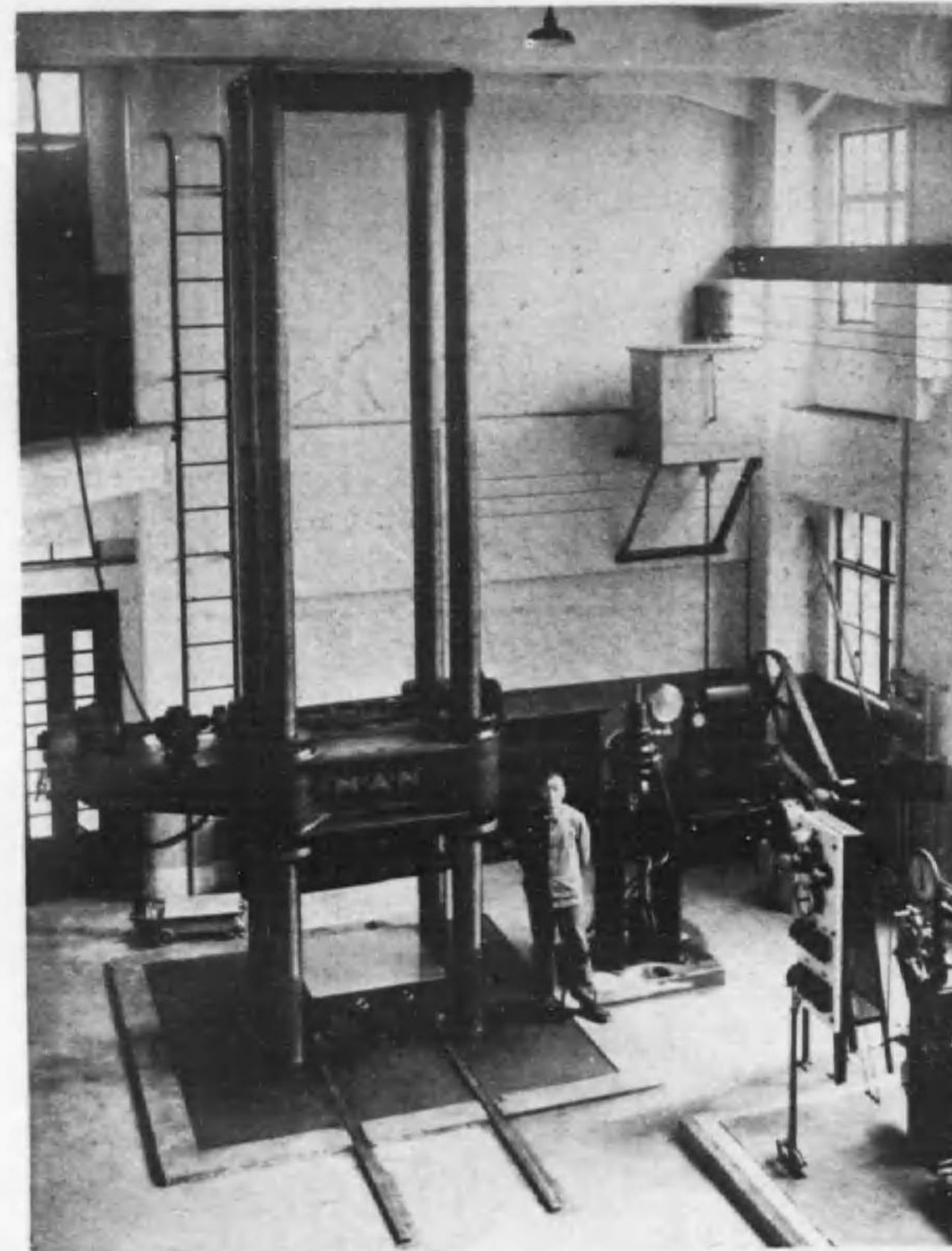
ポンプ室

試験機及試験装置

3. 一般強度試験機

(1) 1,000 ton 壓縮試験機

獨逸 M. A. N. 製 長柱其他大型の材料試験機にして載荷は電動機駆動一常用 250 氣壓の油壓ポンプにより荷重測定は振子力計による。振子の重量を變へて能力を 1,000 ton ~100 ton に變更し得、試験材の大きさは断面 90 cm<sup>2</sup> 長さ 4.5 m 以下とす。



1,000 ton 壓縮試験器

(2) 200 ton 壓縮試験機

東京衛機製造所製 壓縮、曲げ兩試験用のアムスラー型材料試験機にして載荷は電



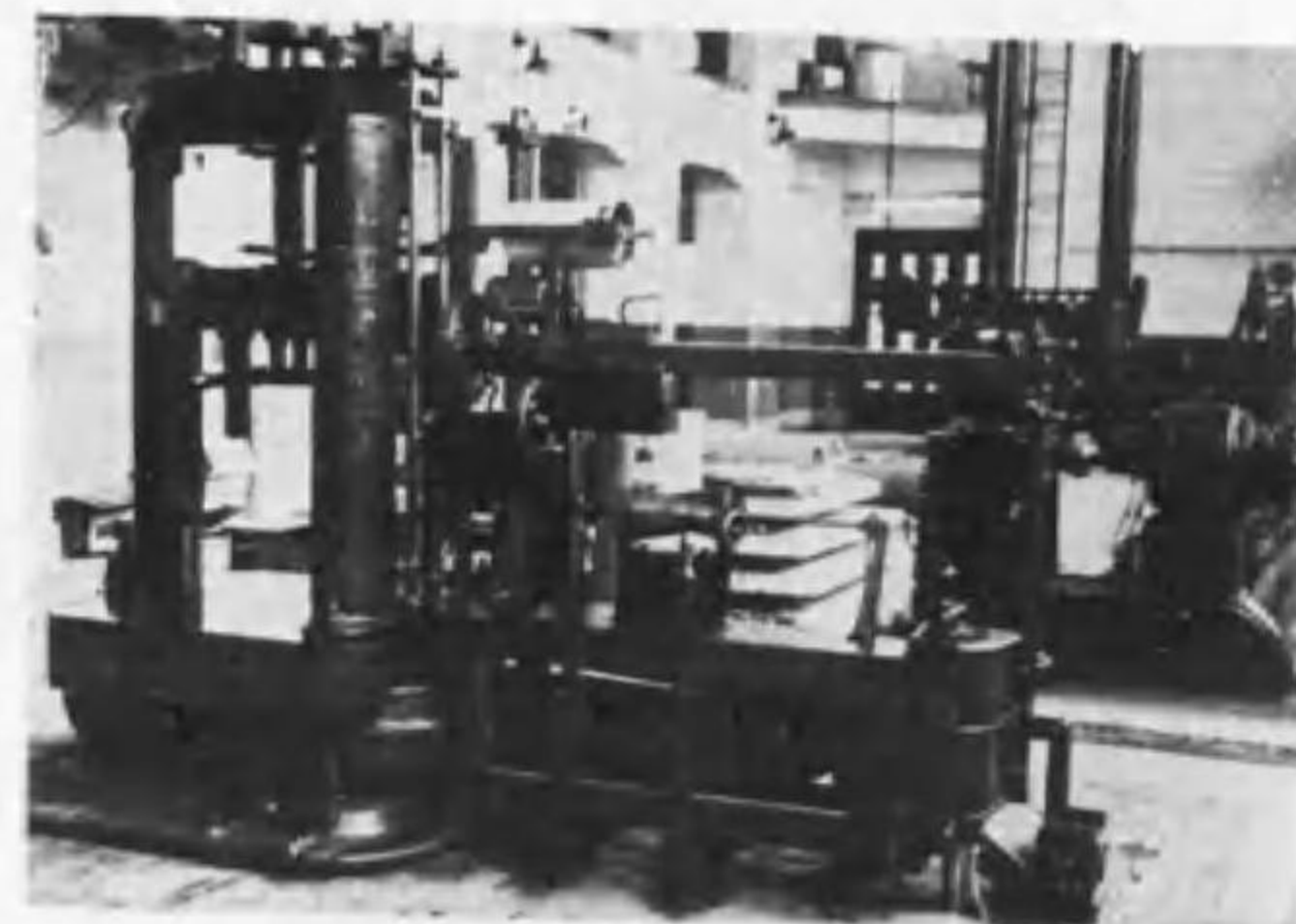
動機駆動の油圧ポンプにより最大能力は 200 ton にして荷重測定は振子力計による。振子の重量を變へ能力を 100 ton, 50 ton, 20 ton の 4 段に變更し得、試験材の大きさは壓縮の場合、断面 30 cm<sup>2</sup> 高 100 cm, 以下曲げの場合、幅 35 cm 徑間 140 cm 以下。

(3) 100 ton 多能試験機

U. S. A. Olsen 會社製 各種材料の引張、壓縮、曲げ、剪斷等の各試験を行ひ得る試験機にして、載荷は電動機を用ひ齒車及螺旋装置により、荷重の測定は槓桿装置による。分銅の重量を變へ能力を 100 ton, 50 ton, 5 ton, の 3 段に變更し得。尙本機には荷重變形圖を自記する装置を有す。試験材の大きさは次の如し。

試験の種類 試験材の大きさ

- 引張 厚 3~40 mm 幅 80 cm 又は徑 35 mm 長 60 cm 以下
- 壓縮 直徑 30 cm 高 100 cm 以下
- 剪斷 幅 100 mm 又は徑 25 mm 以下
- 曲げ 幅 18 cm 徑間 85 cm 以下

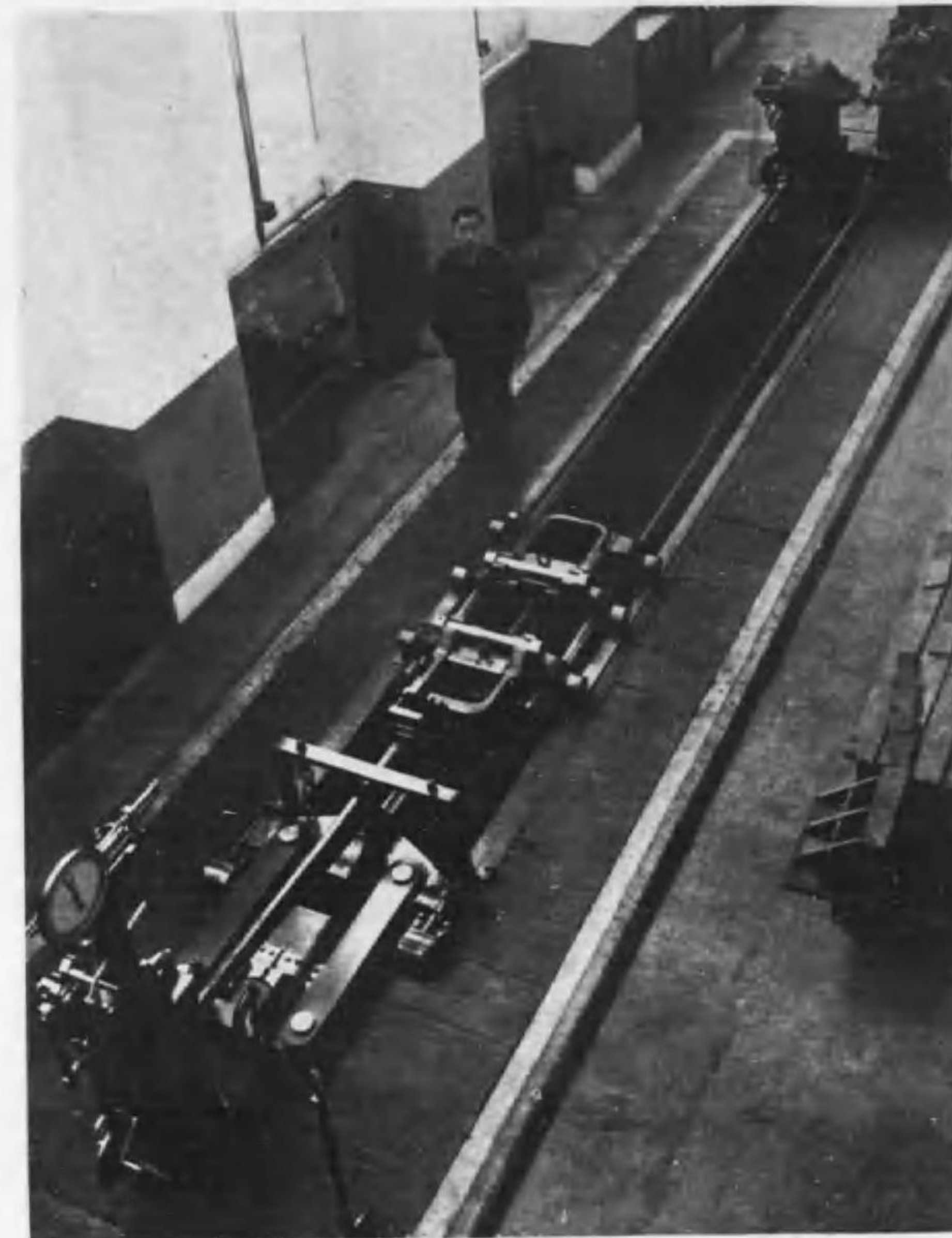


100 ton 多能試験機

(4) 100 ton 水平引張試験機

明石製作所製 鋼索、麻鋼、鎖、鋼材(平鋼; 100×5~25 mm, 丸鋼; 25~75 mm)等の引張試験用水平型試験機にして載荷は電動機を用ひ齒車及螺旋装置による。最大能力は 100 ton にして荷重測定は振子力計による。振子の重量を變へ能力を 100 ton, 50 ton, 20 ton の 3 段に變更し得。各の場合に於ける最小目盛は 200 kg, 100 kg, 50 kg とす。

試片の最大長は 4 m, 衝程は約 1 m<sup>2</sup> とす。



100 ton 水平引張試験機

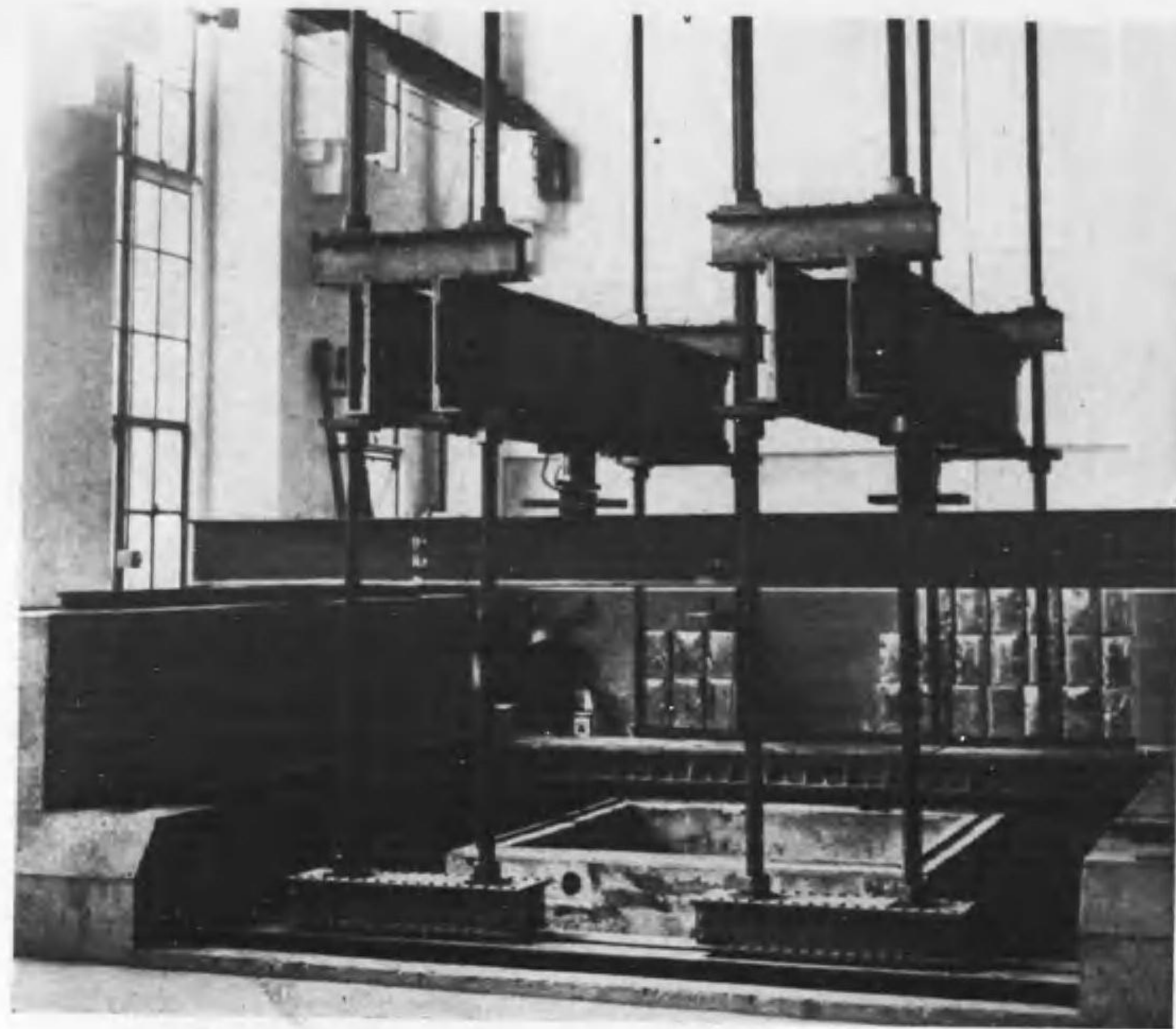
(5) 床版試験機

本所考案共立機械製作所製 徑間 4.8 m 幅 3.2 m 以下の床版、桁、拱等の曲げ試験を行ふものにして之等の支點は轉子端又は固定端たらしむることを得、荷重には最大能力 75 ton の油壓機 2 個を用ひ、幅の中央にて長の方に任意の點に載荷し得、荷重を等布荷重となすための分布装置を有す。

(6) 油壓機及手押ポンプ 1 組

獨逸製 床版試験機載荷用に供す。油壓機最大能力 75 ton, 之れに要する手押ポン





床版試験機

ブの壓力は 400 氣壓である。手押ポンプの最大壓力は  $450 \text{ kg/cm}^2$  にして附屬壓力計の示度は  $2 \text{ kg/cm}^2$  讀である。

(7) 60 ton 壓縮試験機

最大能力 60 ton アムスラー型油壓式カムポンプ及  $\frac{1}{2}$  馬力電動機付壓縮曲げ試験を施行し得る装置を具ふ。供試體最大寸法壓縮試験  $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$ 、曲げ試験  $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ 、最大徑間 100 cm。

(8) 5 ton 松村式多能試験機

明石製作所製 各種材料の引張、壓縮、曲げ等の各試験を行ひ得る試験機



60 ton 壓縮試験機

にして載荷は手働による。振子の重量を變更して最大荷重を 5 ton, 3 ton, 1 ton の 3 段に使用し得、試験片の大きさは次の如し。

引張 徑 3~12 mm 又は厚さ 6 mm 幅 25 mm 長 50 cm 以下

壓縮 徑 12 cm 長 50 cm 以下

曲げ 幅 12 cm 徑間 60 cm 以下

(9) 3 ton ブリネル硬度試験機

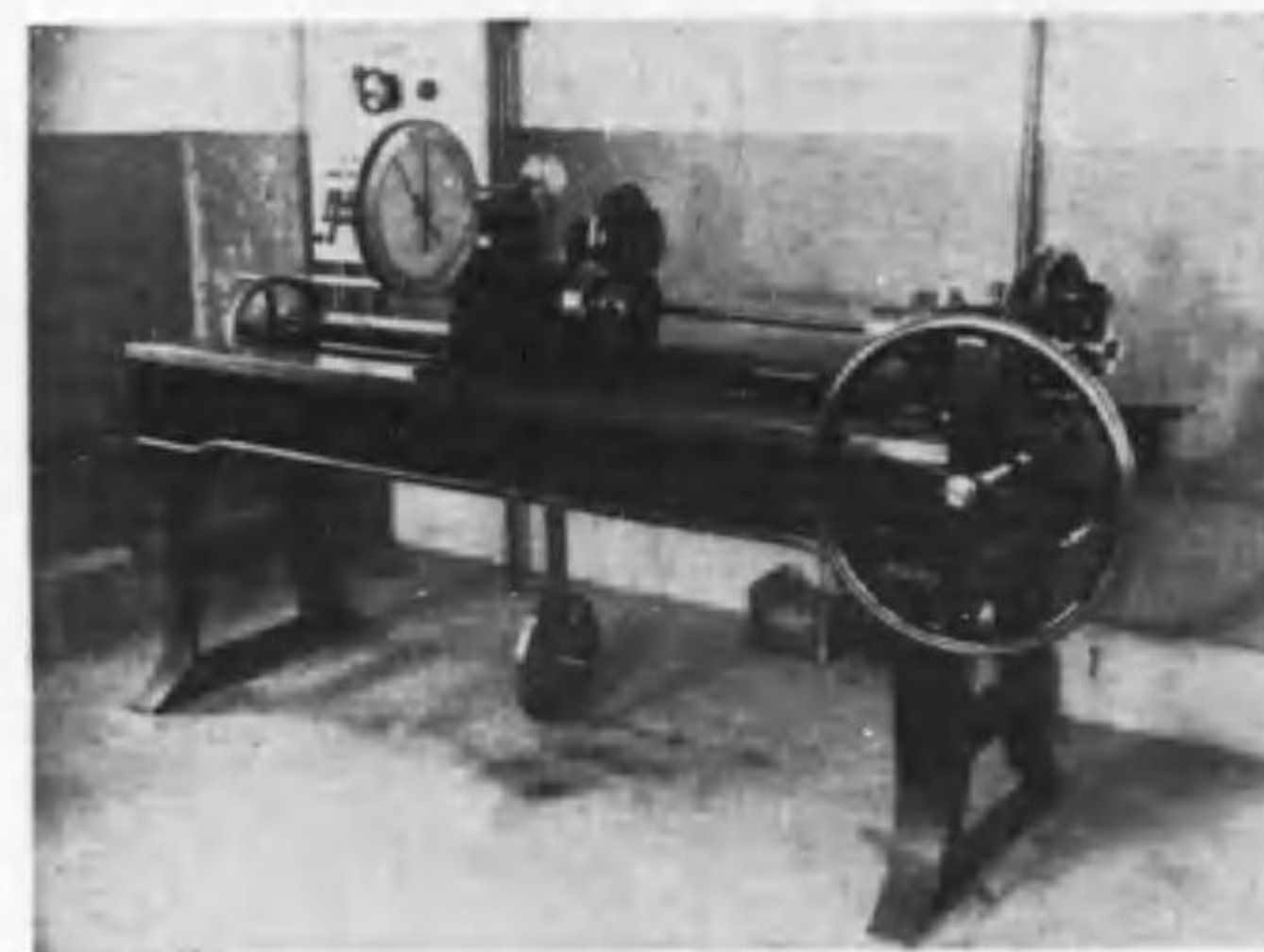
東京衛機製造所製 鋼材其他のブリネル硬度測定用の試験機にして載荷は手働にて加へられ油壓装置にて傳達さる。容量は振子の重量を變更して 3 ton, 2 ton, 1 ton の 3 種に變更し得、試験用鋼球は徑 5 mm 及 10 mm の 2 種とし、附屬深度計の精度は  $\frac{1}{100} \text{ mm}$  とす。尚硬度試験の外に附屬器具を取付け、曲げ、壓縮、引張試験を行ひ得。



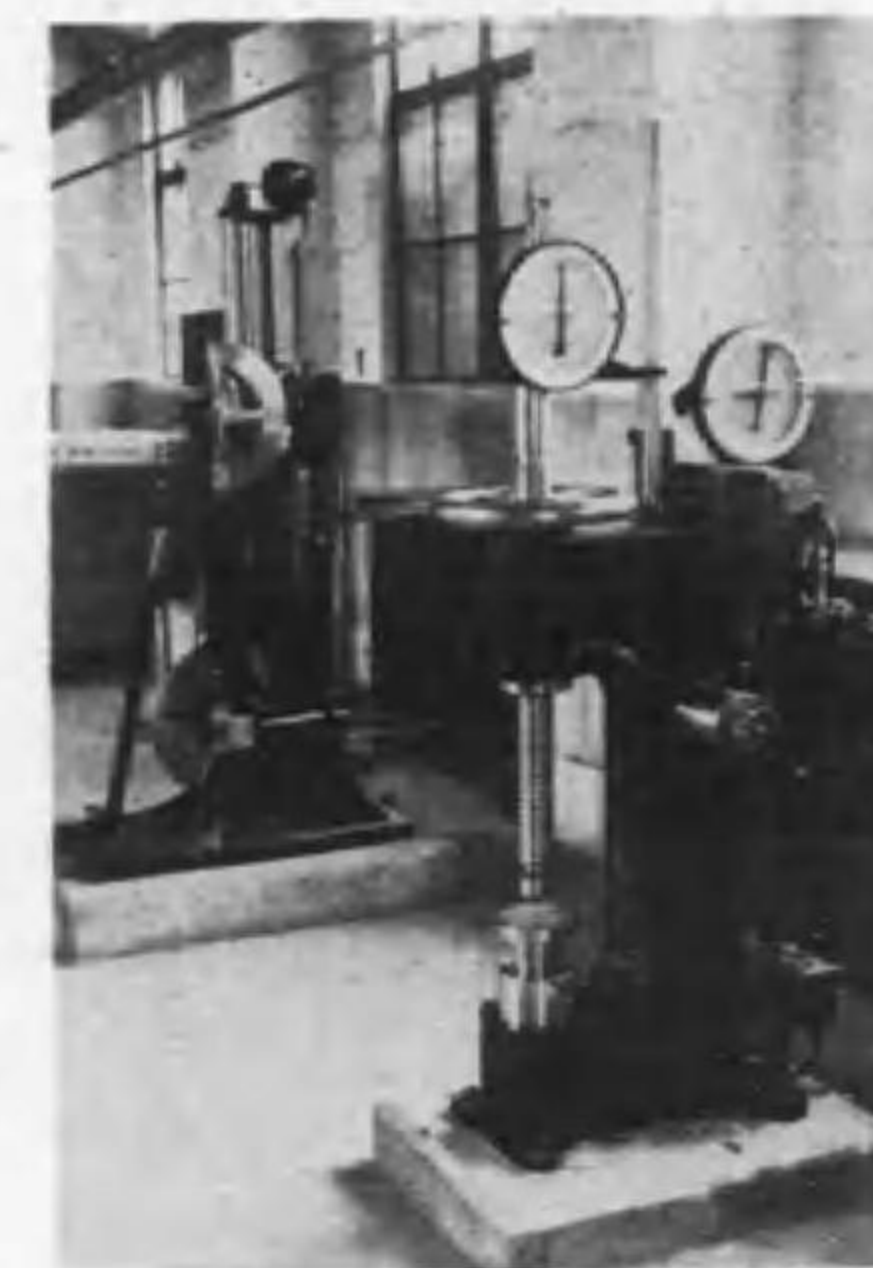
5 ton 松村式多能試験機

(10) シヤルビー型衝撃試験機

前川試験機製作所製 能力 30 kg を有し、曲げ、引張兩試験を行ひ得。目盛板は角度 (最大



2,000 kgcm 振り試験機



3 ton ルブリル硬度試験機  
シヤルビー型衝撃試験機

$150^\circ 36'$  の外に直接エネルギーを讀み得。試験片の大きさは曲げ試験の場合断面  $10 \text{ mm}^2$  長 55 mm, 徑間 40 mm, 引張試験の場合徑 4.6 mm。

(11) 2,000 kg cm 振り試験機



明石製作所製 コンクリート、木材、金属材料等の振り試験に使用するものにして  
 載荷は手働により 2,000 kg cm, 1,000 kg cm, 500 kg cm の3段に變化し得、振り強さの  
 測定には振り力計を使用し、振り角の測定は游尺により  $\frac{1}{10}$  度迄測定し得、他に振り強さ、  
 振り角圖の自動記録装置あり、試片は直径 20mm 以下又は断面 80mm<sup>2</sup> 以下、長さは 20~  
 100 cm とす。

(12) 小野式繰返曲げ試験機

島津製作所製 繰返曲げ  
 應力による疲労試験機にして彎  
 曲作用を與へる。最大荷重は  
 100kg、廻轉速度は1,000~3,000  
 回/分、試片の大きさは徑 12 mm,  
 平行部の長さ 40 mm, 140 mm,  
 240 mm の3種、之に従つて徑  
 間長は 190 mm, 290 mm, 390  
 mm の3種である。



小野式繰返曲げ試験機

(13) 導水管試験装置

當所考案永瀬鐵工所製作  
 各種管類の水壓試験を行ひ得る  
 装置にして負荷は手働ポンプに  
 依る。最大水壓每平方 cm 140  
 kg、各機素は 50 ton の水壓に  
 耐ゆる機構を有す。試験材の徑  
 は 75 mm より 500 mm の範  
 圍とし、其の最大容量は次の如  
 し。



導水管試験装置

- 管の直径 500 mm
- 管の長さ 4,200 mm
- 管鈎の徑 706 mm
- 管の最大重量 850 kg

(14) 試験機檢定器

- 獨逸ワッソー會社製 能力壓縮 500 ton, 型式 垂直型。
- 瑞西アムスラー會社製 能力壓縮 60 ton, 型式 垂直型。

4. 振動測定装置及應力測定装置

(1) 携帯用振動計

主として橋梁の振動週期測定用にして二個の振動計より成り、夫、上下竝に水平振動を  
 測定し得、週期 0.2~1 秒、振幅 0.1~1  
 mm の範圍内の振動を大體正確に記録  
 し得る。



小型振動臺

(2) 小型振動臺

臺上の構造物に單弦振動與をふる振動  
 臺にして耐震試験に使用す。臺の廣さ  
 120×60 cm にして長手兩端に硝子板を  
 取り付け深さ 30 cm の函として使用し  
 得、振幅 0~20 mm 振動週期は 0.19~  
 1.34 秒 迄變化し得る。

(3) 自動撓度振動記録器(田邊式) 2 組

島津製作所製 構造物の撓度及振動を  
 測定記録するものにして、撓度及振動現形の  
 2 倍, 4 倍, 5 倍, 10 倍に擴大し得、記録し  
 得る最大幅 13 cm である。

(4) 應力測定機 (Louners Stress Recorder)  
 1 組

獨逸製 構造物部材上の 2 標點間の伸  
 縮を測定記録して、其の應力強度を求むるも  
 のにして標點距離を 100 cm, 70 cm, 40 cm  
 の 3 種に變更することを得、倍率 140 である。

(5) 應力測定機 (Huggen Berger 式) 6 組

瑞西製及明石製作所製 試験片表面上  
 の 2 標點間の伸縮を測定せんとするものにして標點距離 2 cm 及 1 cm の 2 種あり、倍率  
 1,000、試片の形狀に應じ各種の測定機取付装置附屬せり。



マーテンス式伸縮測定機

(6) マーテンス式伸縮測定機 2 臺

瑞西製 (Amsler) 各材料の變形測定装置にして材料の荷重に應ずる變形量を 5,  
 10, 15, 及 20 cm の 4 種の徑間に於て精度 0.001/mm 迄讀み得るものとす。



(7) ストレインゲージ (Berry Strain Gauge) 4 個

米國製 試験體の表面上の 2 標點間の伸縮を dial gauge にて測定し其表面應力強度を求むるものである。標點距離は 2 吋及 4 吋にして精度は  $\frac{1}{13,333}$  吋である。

5. 土質及土壓試験設備

(1) A. S. K. 淘汰器

粘土及於泥を流水によつて機械分析するに用ふるもので大き 0.05, 0.01 mm を標準として分離する。

(2) 遠心分離機

遠心力含水等量の測定に用ふるもので遠心力は重力の 1,000 倍である。

(3) シャープレス超遠心機

粘土其他の懸濁液を分離するに用ふるもので回轉數毎分約 36,000 回である。

(4) 加壓試験機

壓縮率、壓縮強さ等の試験に用ひ、總て死荷重で全荷重 80 kg である。

(5) 剪斷抵抗試験機

剪斷抵抗力の測定に用ひ、供試體の大き 20×20×20 cm.

(6) 液狀限界測定器

土の液狀限界の測定に用ふるものである。

(7) 電氣抵抗測定器

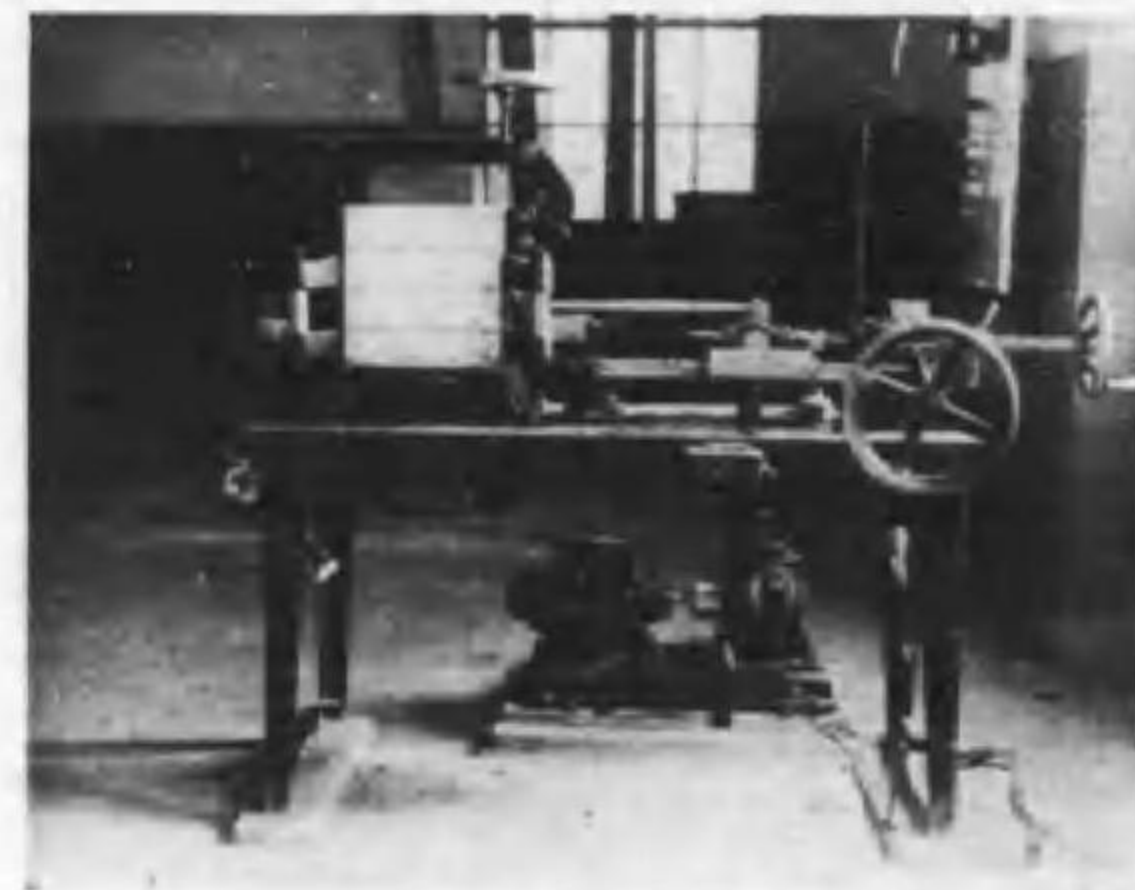
土の電氣抵抗を測定するもので電壓 90 v, 50  $\infty$  の交流を用ひ、直讀によつて抵抗の變化を測定し得るものである。

(8) 地質調査用地震計

人工地震による彈性波によつて地



土質試験室ノ一部



剪斷抵抗試験機



地質調査用地震計

質状態を調査するに用ふるもので振子、時間記録器、増幅器及オシログラフより成り、6 點記録用である。

(9) グラウト試験機

基礎地盤又は岩盤内の龜裂孔隙等をセメント等にて填充する方法を試験するもので最大壓力 25 kg/cm<sup>2</sup>, 注入量 0.2 m<sup>3</sup>/min である。

(10) A 振動面

高約 1.9 m, 幅 1.8 m, 長 7.3 m, 振動週期 0.42~0.84 秒, 最大振幅 r=10, 15, 20 mm, 最大水平震度 0.2, 振動繼續時間 26 秒, 主として振動による土壓測定用。

(11) B 振動面

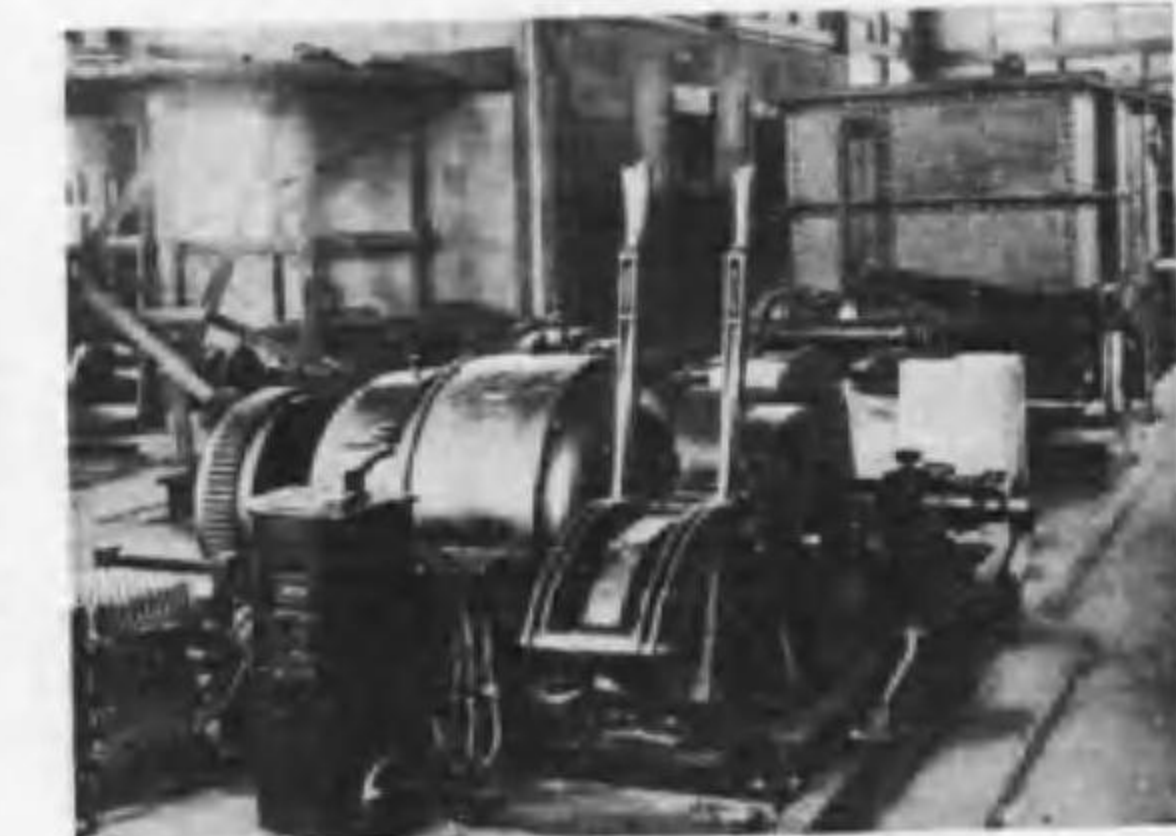
高約 1.2 m, 幅 1.2 m, 長 2.7 m, 振動週期 0.42~0.84 秒 最大振幅 r=10, 15, 20, 25, 30 mm, 最大水平震度 0.5, 振動繼續時間 37 秒, 主として振動による土壓測定用。

(12) 抵抗土壓試験装置

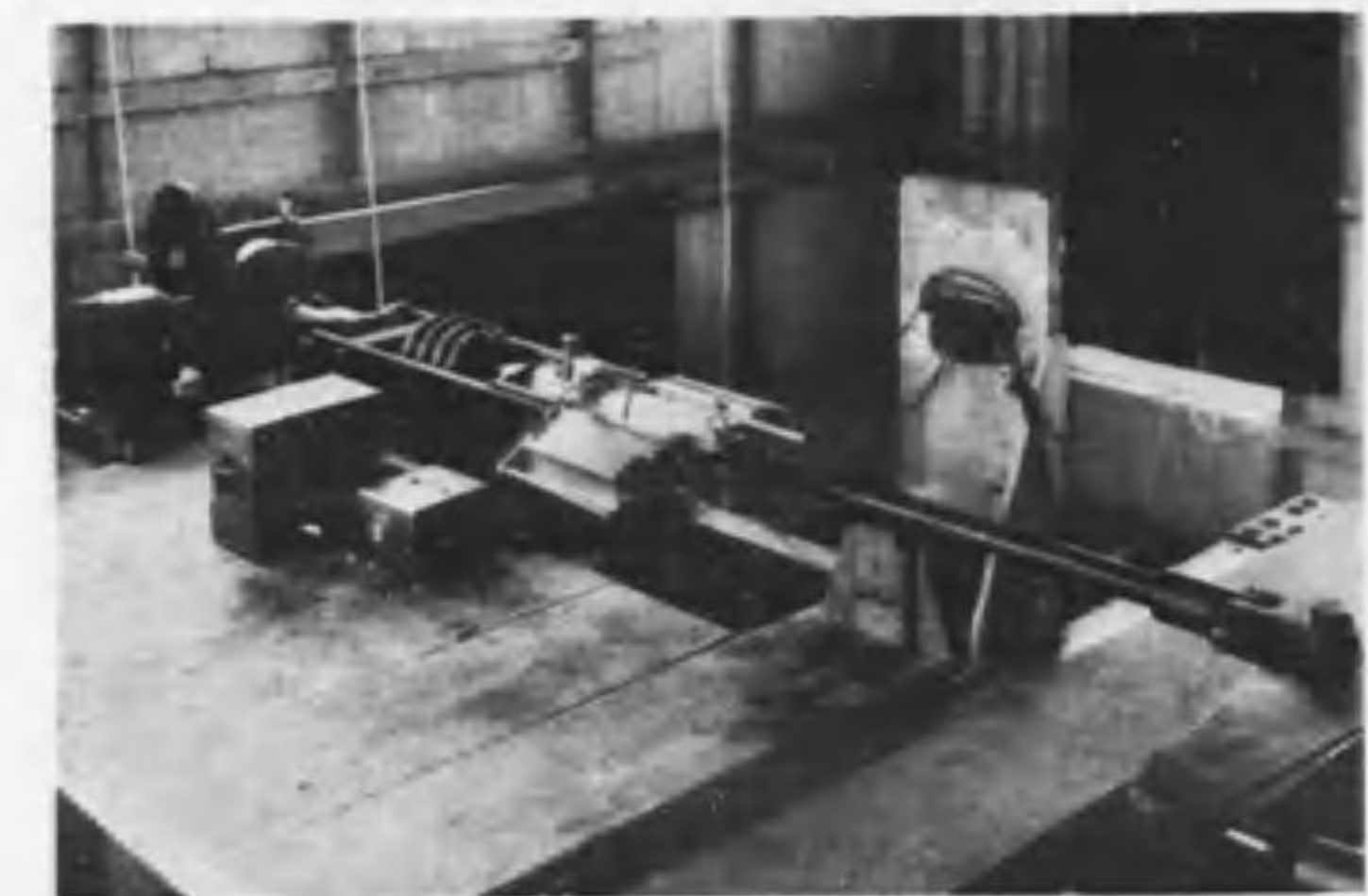
抵抗土壓試験装置、矢板擁壁控版等の抵抗土壓力を測定する装置であつて、土中に埋没して控版に水平力を加へその抵抗力と控版の水平移動量とを自記せしめる装置である。1/2 馬力電動機を使用して控版に連る録に毎分 2 cm の移動を生ぜしめ、その時控版に生ずる力と桿の移動量を各擴大して記録せしめ別に時間の記録をも同時に記入し得る。加へ得る



グラウト試験機



耐震及大型土壓試験室



抵抗土壓試験装置



最大の力は引張力が働く状態に於て 5 ton, 圧力が働く状態に於て 2 ton である。

(13) 土砂の截断抵抗試験機

截断面は径 40 cm の圓形, 此面に加へ得る最大荷重 200 kg.

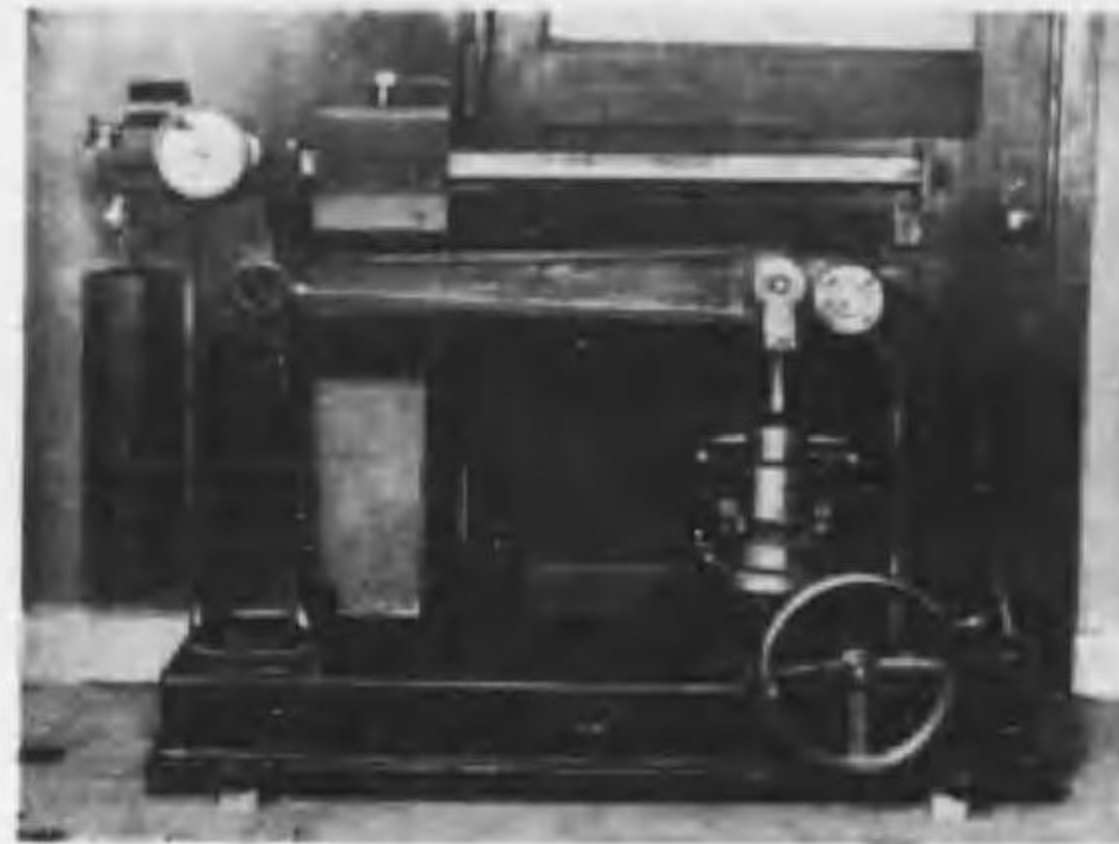
(14) 壓密試験機

豊田製作所製 径 110 mm, 長 20~30 mm の土の供試體を横方向を拘束して, 上下に透水を許しつ

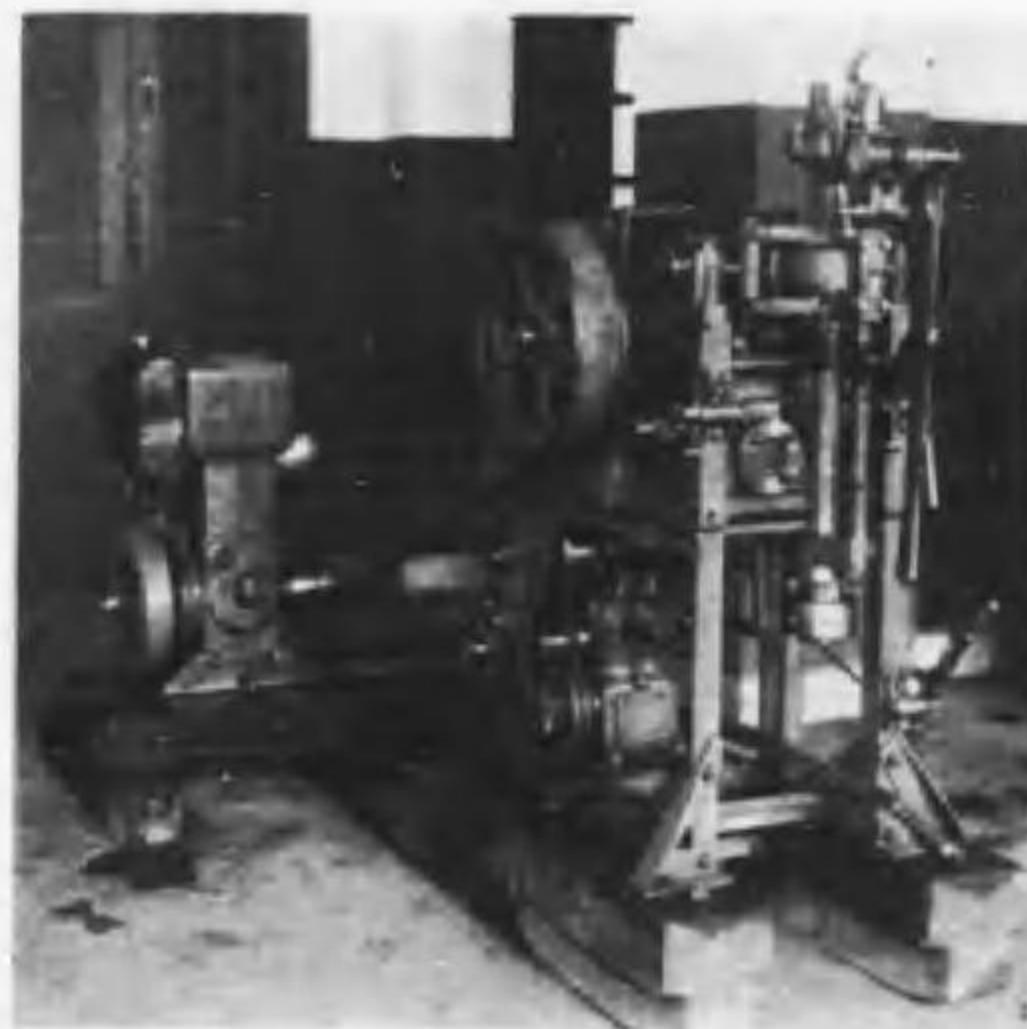
ゝ壓縮し, 荷重, 壓縮變形, 時間の關係を求めるものである。最大壓縮力は 2,000 kg.

(15) 氣水式試験機 利根式ポータブル試験機 P.L.型

原動機高田商會製 主として地質調査用として用ふ。試験装置は掘鑿機, ポンプ, 空氣壓縮機, 掘鑿具, 昇降装置等よりなり, 掘鑿深さ 20m, 附屬の器具を取替へることにより 60 mm, 100 mm, 150 mm の3種類の棒狀コアを採取し得。



壓密試験機



氣水式試験機

6. セメント, モルタル, コンクリート試験設備

(1) 比重試験装置

ルシャテリ-比重計, セメントの比重を測るに用ひる。

(2) 稠度計

セメントの標準稠度水量, 凝結時間の測定に用ひる。

(3) 標準篩

1. 900 孔 1 cm<sup>2</sup> 篩
2. 4,900 孔 1 cm<sup>2</sup> 篩
3. 200 番, 250 番, 300 番篩

(4) 風篩器

ゴネル式に準ずるエアセパレータにして鑛物質微粒子を送風装置により篩分けるものである。電動機付送風装置, 脱水装置, 脱塵装置, リザーバー, 安全装置, マノメーター, 風篩管より成り, 風篩管は径を異にする 3 箇を備ふ。微粒子の徑に應じて之れを使用するものとす。

(5) 引張試験器

セメント及モルタルの引張強さ(規格試験用)測定に用ひる。

(6) 引張試験用供試體用モールド

同上

(7) 壓縮試験器

セメント及モルタルの壓縮強さ(規格試験用)測定に用ひる。

(8) 壓縮試験供試體用モールド

同上

(9) 鑛檢機

引張, 壓縮試験用供試體成形用に用ひる。

(10) セメント分析用小器具類

分析項目, 珪酸, 酸化カルシウム, アルミナ, 酸化鐵, 酸化マンガン, 酸化マグネシウム, 硫酸銀。

(11) モルタル曲げ試験機

散彈落下式 最大能力 450 kg, 供試體 5 cm×5 cm, 徑間 25 cm.

(12) コンクリート曲げ試験機

可動式 最大能力 5,000 kg, 手動油壓式供試體 最大寸法 20 cm×20 cm, 最大徑間 100 cm, 荷重 5,000 kg, 3,000 kg, 1,000 kg, 最大變形量 1 cm, 精度 1/100 mm.

(13) コンクリート引張試験用型 三組



風篩器



モルタル曲げ試験機



コンクリート引張強さを試験するものにして三箇の部分より成り、中央部は径 15 cm, 長 30 cm, 両端は長 18 cm, 径は 15 cm より 18 cm に擴大さる。試験用取付金具一式を備ふ。

(14) 標準節

第一種第二種各 1 組

(15) 大型節

コンクリート供試體製作に用ふる骨材の節分用。

(16) コンクリート混合機

供試體用コンクリートの小型混合機。

(17) スランプ試験機

(18) フロー試験機

(19) コンクリート供試體用型

1. 壓縮試験用

直徑	50 cm	高	100 cm	直徑	15 cm	高	30 cm
〃	30 cm	〃	60 cm	〃	5 cm	〃	10 cm
〃	20 cm	〃	40 cm				

2. 透水試験用

直徑	40 cm	厚	24 cm
----	-------	---	-------

3. 曲げ試験用

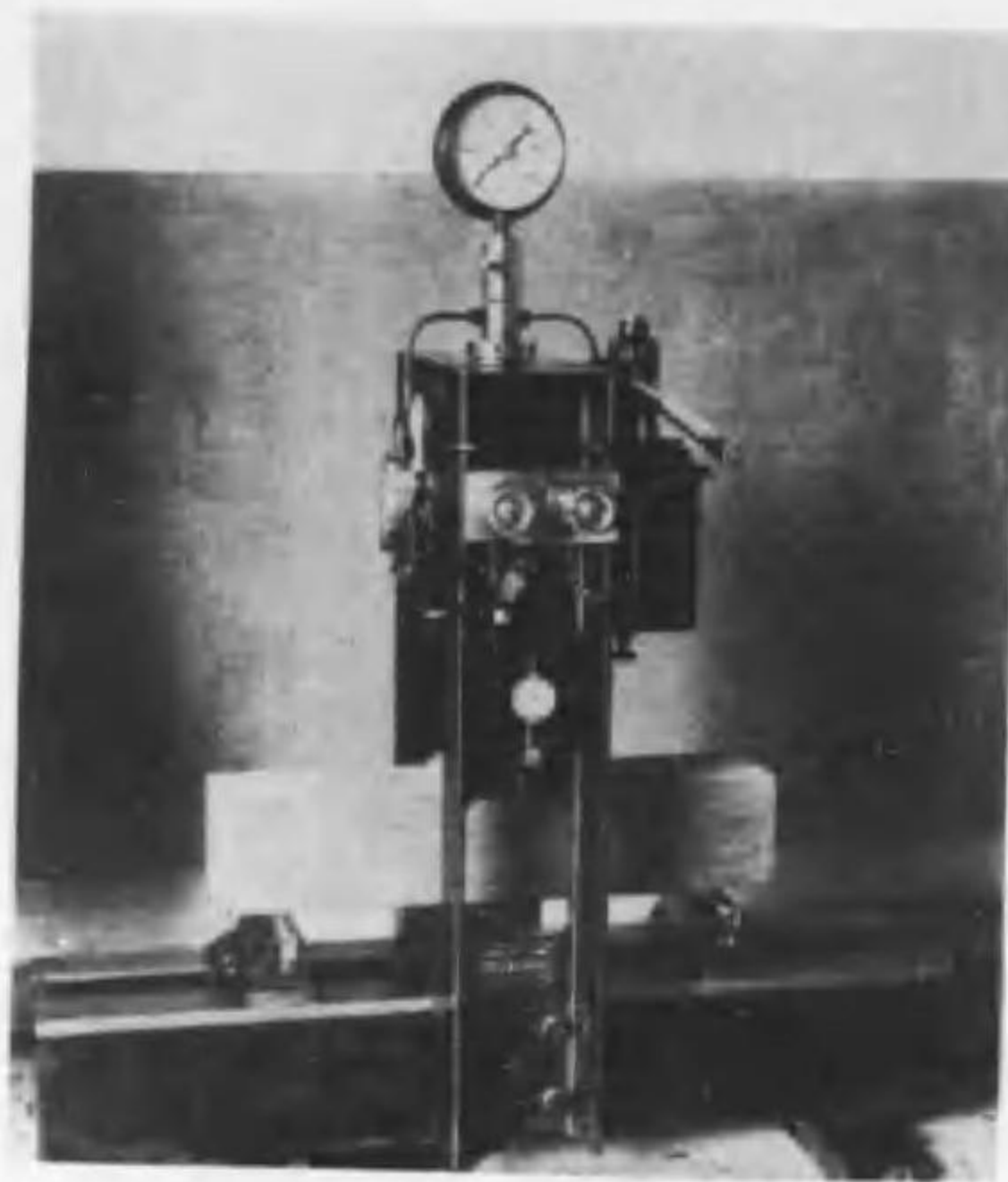
15×15×75 cm

(20) 養生水槽

コンクリート養生用水槽にして電熱を用ひ水を一定温度に温むる自動装置を有す。

(21) 透水試験機

コンクリートの透水性を試験する装置、壓縮空気により供試體の有効面に 10 kg 1 cm<sup>2</sup> 迄の水圧を加へ得るものにして、



コンクリート曲げ試験機



透水試験機

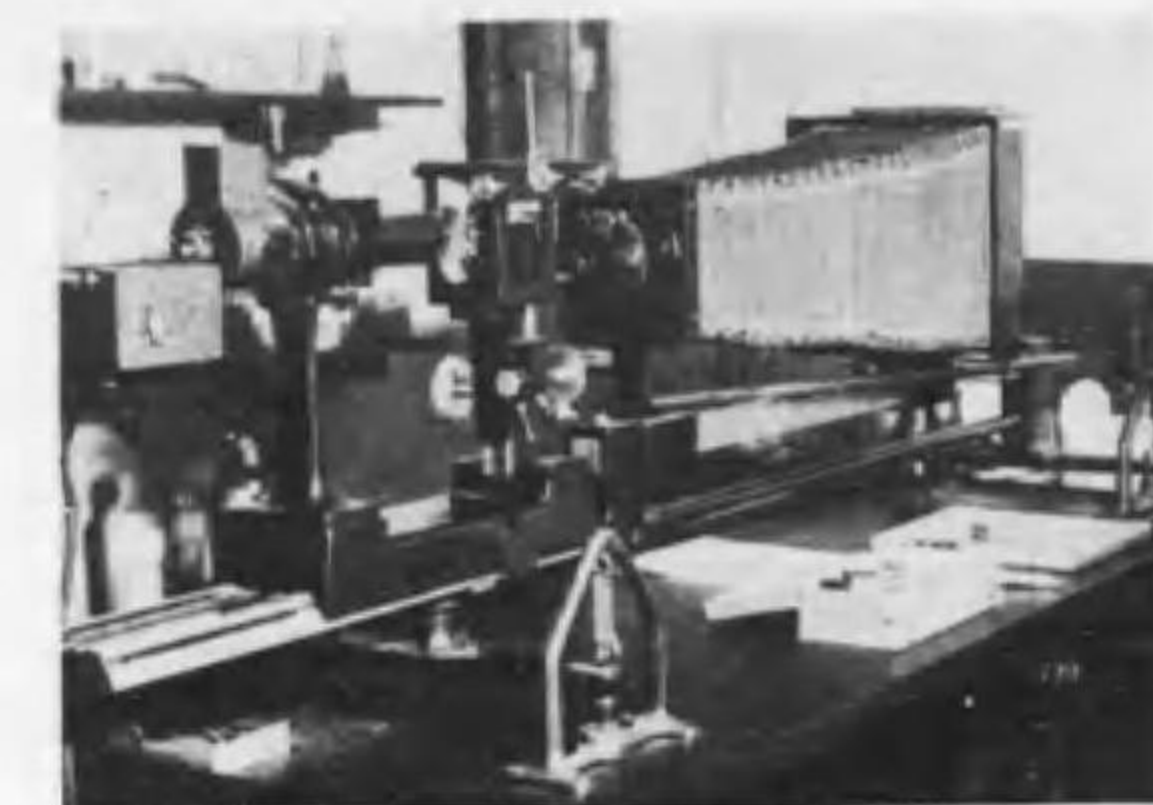
一定時間に於ける透水量を測定す。管材寸法大なるコンクリートにも使用し得る爲、有効面の直径を 30 cm とし、供試體寸法は直径 40 cm, 厚 12 cm を標準とす。

7. 金属材料組織試験並其他分析装置

(1) 金相顕微鏡装置

U. S. A. Bausch & Lomb Co. 製振動除装置を有するオプティカル ベンチ上に定置せらる。25×10 cm 乾板用にして長 100 cm の暗箱を有す。アクロマチック對物鏡 32, 16, 8, 4, 2 mm の 5 種, アクロマチック接眼鏡, ハイパープレーン接眼鏡各 7.5×及 12.5×の 2 種を有す。倍率最少 25, 最大約 3,000 である。

各種金属材料の組織を試験する装置にして、



金相顕微鏡装置

(2) 電解装置

三個掛, 白金極, 電解装置, 鐵材中銅分析其他。

(3) 炭素定量装置

1. 白金線電氣爐(最高温度 1,100°C)
2. 熔融シリカ管(約 1 m)
3. 酸素ポンプ
4. 電流計, 抵抗器
5. 酸素洗滌乾燥用小器具
6. 炭酸瓦斯吸収用小器具

鐵材中炭素分析用其他。

(4) 鐵材分析用小器具類

分析項目 鐵, 銅, 炭素, マンガン, 珪素, 燐, 硫黄, クローム, マグネシウム

(5) 電氣爐

ニクローム紙抵抗爐(最高温度 900°C) 灼熱減量測定其他高温加熱用。



電解装置



(6) 炭酸定量装置

炭酸鹽類中炭酸定量装置である。



炭 酸 定 量 装 置

8. 瀝青質材料試験設備

a. アスファルト、タール、瀝青乳劑

(1) 比重試験器類

1. ハバード比重壺 (標試 P 5)
2. ウェストファール天秤 (標試 P 4)
3. 比重計 (標試 P 4)
4. 天秤 (200 kg, 0.1 mg)

(2) 粘度計

1. エングラー粘度計 (比粘度測定用標試 P 7 及 P 81, P 65)
2. タール粘度計 (標試 P 48~49)
3. アスファルト粘度計

(3) 浮游試験器

アルミニウム浮盃及真鍮製カラー (標試 P 9 及 P 31) 軟質アスファルト系材料及軟ビッチ、タール等の稠度試験の一方法である。

(4) ハッチンソン稠度計

1. 新型稠度計
2. 舊型稠度計

共にタールの常温或は之に近き温度の稠度を試験する一方法である。

(5) 針度試験装置

1. 針度計 (標試 P 11)
2. 針度試験用針 (標試 P 11~12)
3. 運搬皿及試料容器 (標試 P 12)
4. 恒温槽 (常温~50°C, 0.1°C)

(6) 標準温度計

0°C より 360°C までを數本に分ち、正確なる補正を行ひたるものにして、試験用温度計の補正に用ひる。

(7) 延性試験器

1. 延性試験器 (100 cm; 5 cm/min 用標試 P 15)
2. 同 (170 cm; 60 cm/min 用)
3. 延性用型 (標試 P 14)

(8) 引火點及燃焼點

1. クリーブランド オープンカップ引火點試験器 (標試 P 15) アスファルト、タール等に用ひる。
2. ベンスキー マルテンス引火點試験器。重油、機械油等に用ふる密閉式引火點試験器である。
3. アーベル引火點試験器。ケロシン類に用ふる密閉式引火點試験器である。
4. 密閉式引火點試験器 (アスファルト用)

(9) 軟火點試験器

1. 環球法軟化點試験器 (標試 P 17 及 33)
2. 立方形法軟化點試験器

(10) 蒸發減試験器

フリーズ電氣式恒温爐 (常温より 170°C 迄標試 P 18)

(11) 瀝青定量装置

グーチ坩堝法器具類 (標試 P 20) アスファルト、タール等の瀝青全量、ペトロレン、アスファルテン、カービン、遊離炭素等の定量に用ひる。

(12) 固形パラフィン定量装置

1. 分解蒸溜用レトルト (標試 P 25)
2. パラフィン析出装置 (標試 P 24)
3. パラフィン溶解装置 (標式 P 25)

(13) 脱水試験装置

真鍮製スチール、輪狀バーナー、冷却器、受器等 (標試 P 38~39)、タール、瀝青乳劑等中の水分の定量或は脱水に用ひる。

(14) 蒸溜試験装置

1. 蒸溜フラスコ (標試 P 35)
2. 冷却器 (標試 P 36)
3. 受器 (標試 P 36)
4. 温度計、石棉板、風除け等 (標試 P 36~37)

舗装用タールの蒸溜試験に用ひる。

(15) タール酸定量装置

分液漏斗及タール酸定量用フラスコ (標試 P 41)。舗装用タール中のタール酸類定量用



に用ひる。

(16) ナフタリン定量用ハンドプレス

(標試 P 42)

(17) 灰分定量用器具

白金坩堝、マツフル、天秤等(標試 P 42)、アスファルト、タール等の中の灰分の定量に用ひる。

(18) 凝固点試験装置

1. サーモカップル及バイロメーター (0°C~60°C)
2. 微針度計 (1/100 mm 迄)
3. 針 (5 mm, 3 mm, 2 mm, 1 mm, 0.5 mm)
4. デュソー壺, 試料容器, その他

アスファルト、タール等の凝固点(脆化する温度)を測定するものである(標試 P.55).

(20) 貯蔵安定度試験器具

貯蔵安定度用目盛圓筒(標試 P 71) 其他

(21) 低温安定試験装置

(標試 P 73)

(22) アブラハム コンシストメーター

アスファルト、ピッチ等の稠度を力の上より測定するに用ひる。

(23) ナッツヤン マラコグラス

アスファルト、ピッチ等の軟化の過程を圖示するに使用せらる。

(24) 瀝青抽出器

1. ニューヨーク テステイニング ラボラトリー式抽出器
2. カリカール抽出器



凝固点試験装置

b. 瀝青混合物

(1) 瀝青質材料安定試験機

測定機及恒温水槽より成り瀝青質混合材の壓縮、曲げ及剪断強度を任意の定温度に於て測定す。

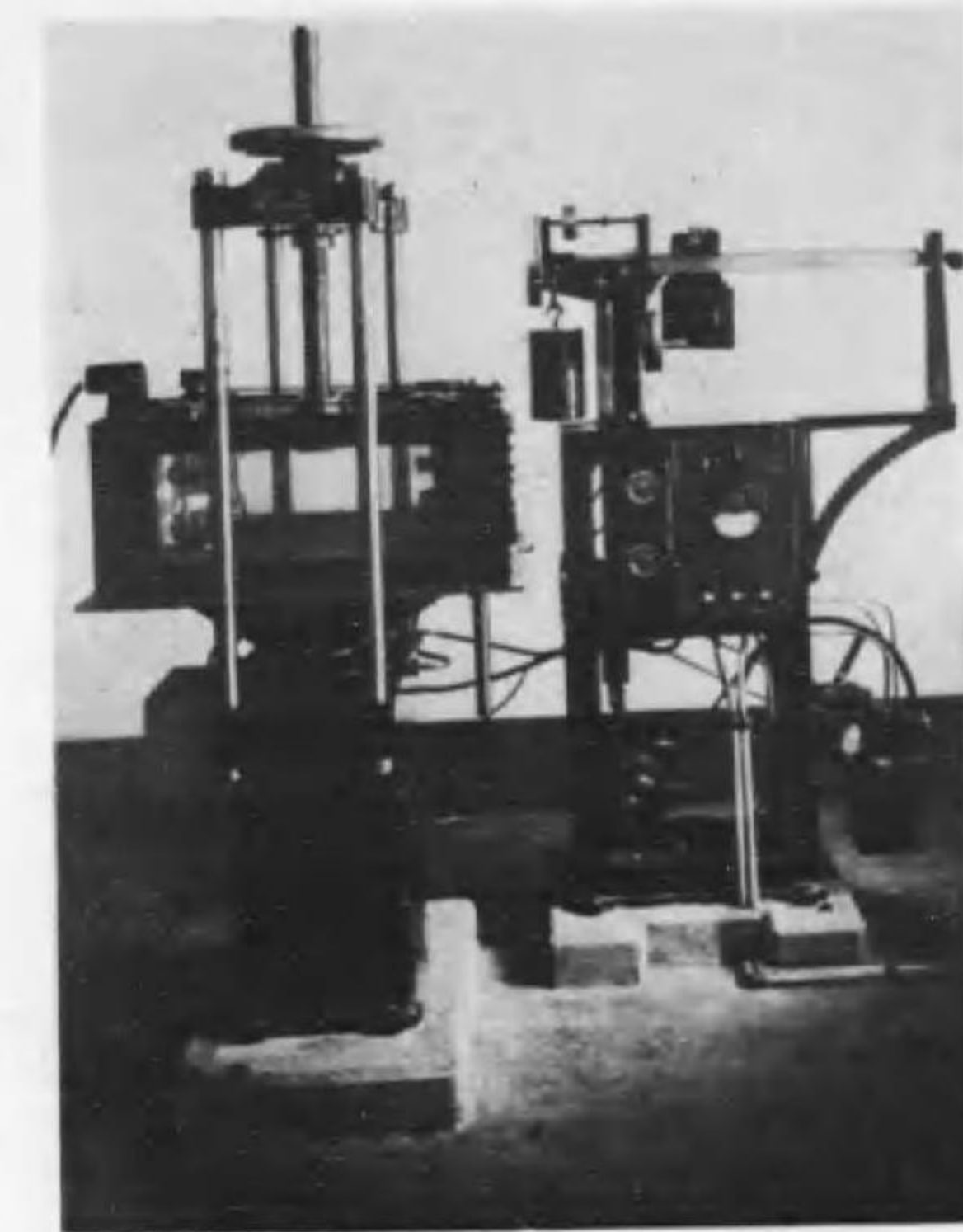
最大荷重 5,000 kg 精度 2 kg 油壓式 1/2 馬力電動機付

水槽最高温度 60°C 精度 0.2°C 電熱式攪拌装置付

最大變形量 50 mm 精度 1/50 mm ダイアル エキステンソメーター

壓縮試験加壓端(圓筒狀, 半球狀及鐵輪帶狀)

曲げ試験装置 15 cm×15 cm 最大支徑間 30 cm 剪断試験装置 50 cm×50 cm 角塔



瀝青質材料安定試験機

(2) 瀝青質材料引張試験機

瀝青質材料及瀝青質混合材の抗張力及變形量を任意の定温度に於て測定す。最大荷重 300 kg 精度 0.5 kg 1/4 馬力電動機付最大伸長 150 cm 精度 0.5 kg.

伸張速度 毎分 1.5, 10 及 20 cm

恒温水槽温度 60°C 以下, 精度 1°C 電熱式

試験片形状 Dow-Smith 延性試験用型及セメント引張試験用型と略、同形のもの。

(3) 比重試験器

比重用大天秤 (10 kg, 1 g)

(4) 軟化点試験器

シート アスファルト, アスファルト ブロック, トベカ式



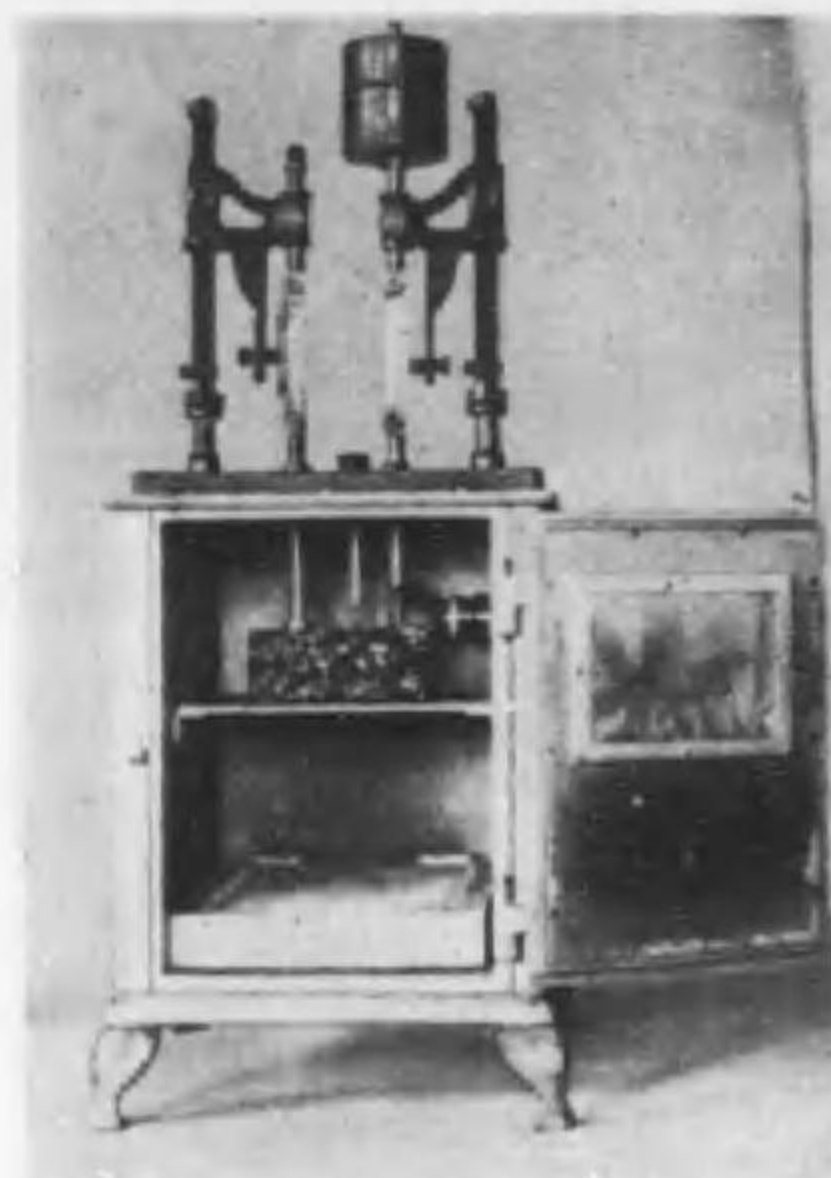
瀝青質材料引張試験機



アスファルト、コンクリート等の軟化点の測定に用ひる。又瀝青質骨材の耐荷試験にも用ひる。

(5) 瀝青抽出装置

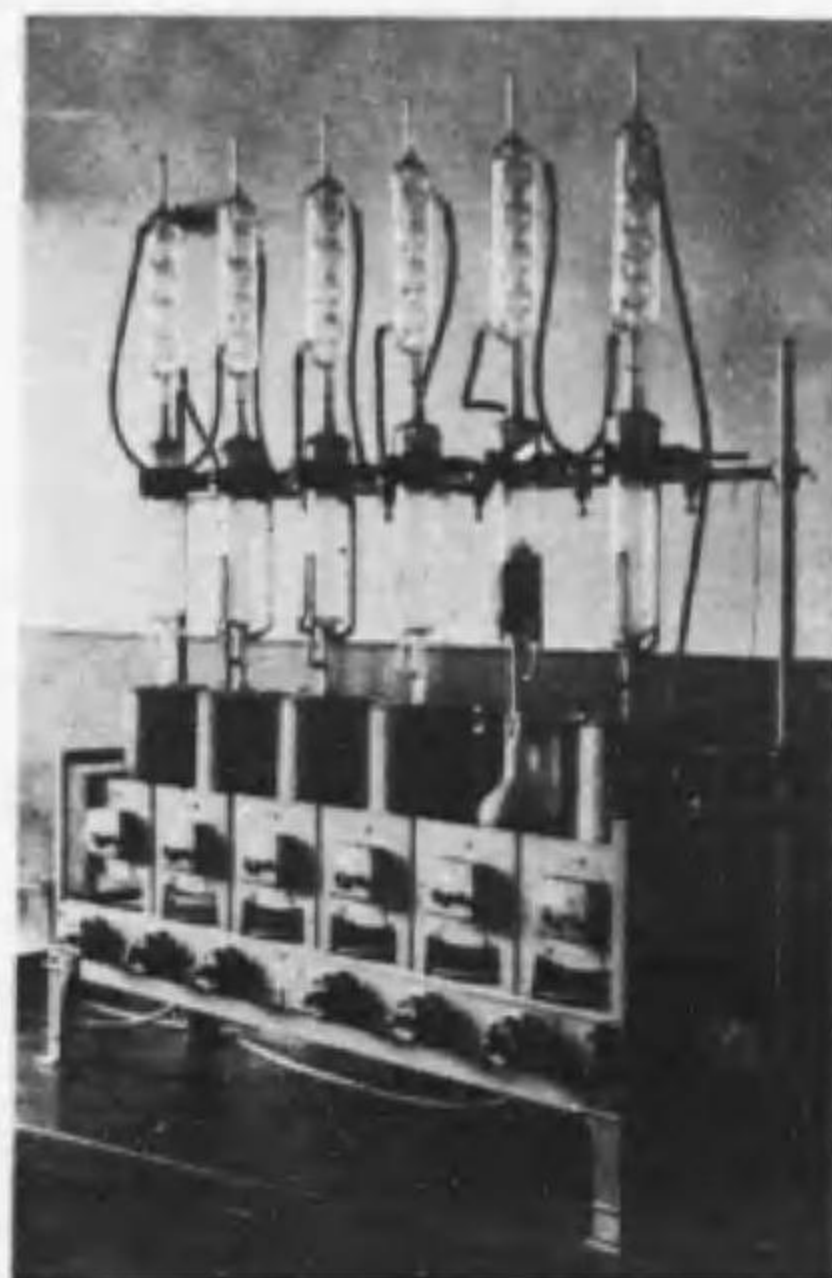
1. ソックスレー抽出器及電気加熱爐、瀝青質混合物中の瀝青を抽出し、骨材或は非瀝青質物質を得且之れを定量するに用ひる。
2. デュリン ロータレックス (小) 同上の目的の爲に常温にて用ひる。但し細粒骨材混合物用。
3. デュリン ロータレックス (大) 同上。但し粗粒骨材混合物用。



軟化点試験器



瀝青抽出装置  
(デュリン ロータレックス)



瀝青抽出装置  
(ソックスレー)

(6) 瀝青回収装置

蒸溜器、真空ポンプ、炭酸ガスポンプ、冷却器、受器等溶剤に依り抽出せる瀝青溶剤を溜出除去して瀝青を回収する装置

(7) 標準篩

1. 粗骨材用篩
2. 細骨材用篩

瀝青を抽出除去せる後に残る骨材及填充材の粒度分析に用ひる。

c. 其他瀝青質材料並有機材料

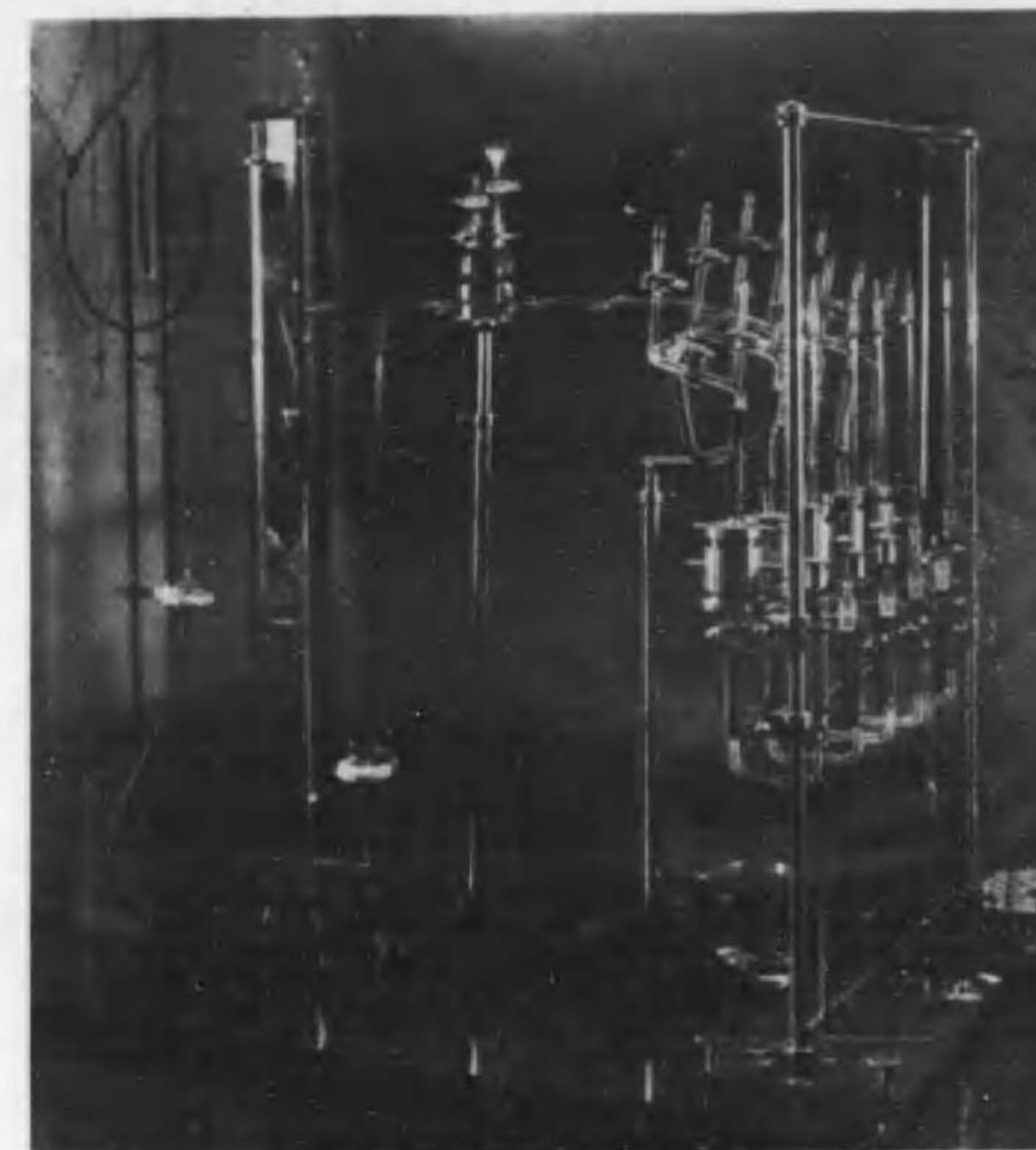
(1) 瀝青質材料透水試験器

瀝青質材料の薄層の水に対する透過性を試験するに用ひる装置である。

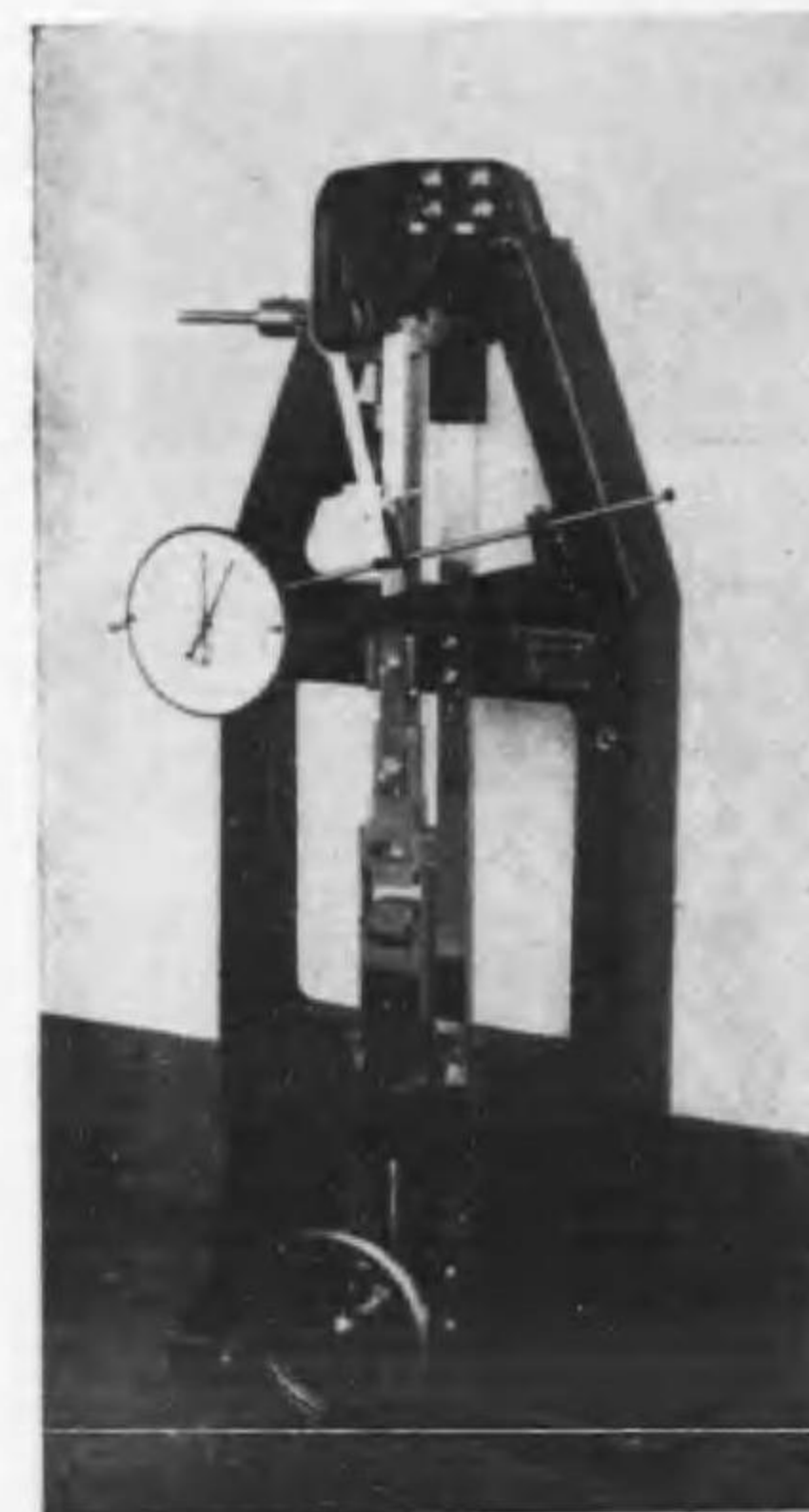
(2) 瀝青質材料膠着力試験装置

1. 500 kg 引張、壓縮試験機
2. 200°C 迄の電気加熱爐、コントローラー、サーモカップル
3. モールド

瀝青質材料の石材、木材、其の他に對する膠着力を試験するに用ひる。



瀝青質材料透水試験器



瀝青質材料膠着力試験装置



ハレル ホモジナイザー



加圧加熱釜



(3) ホモチナイザー

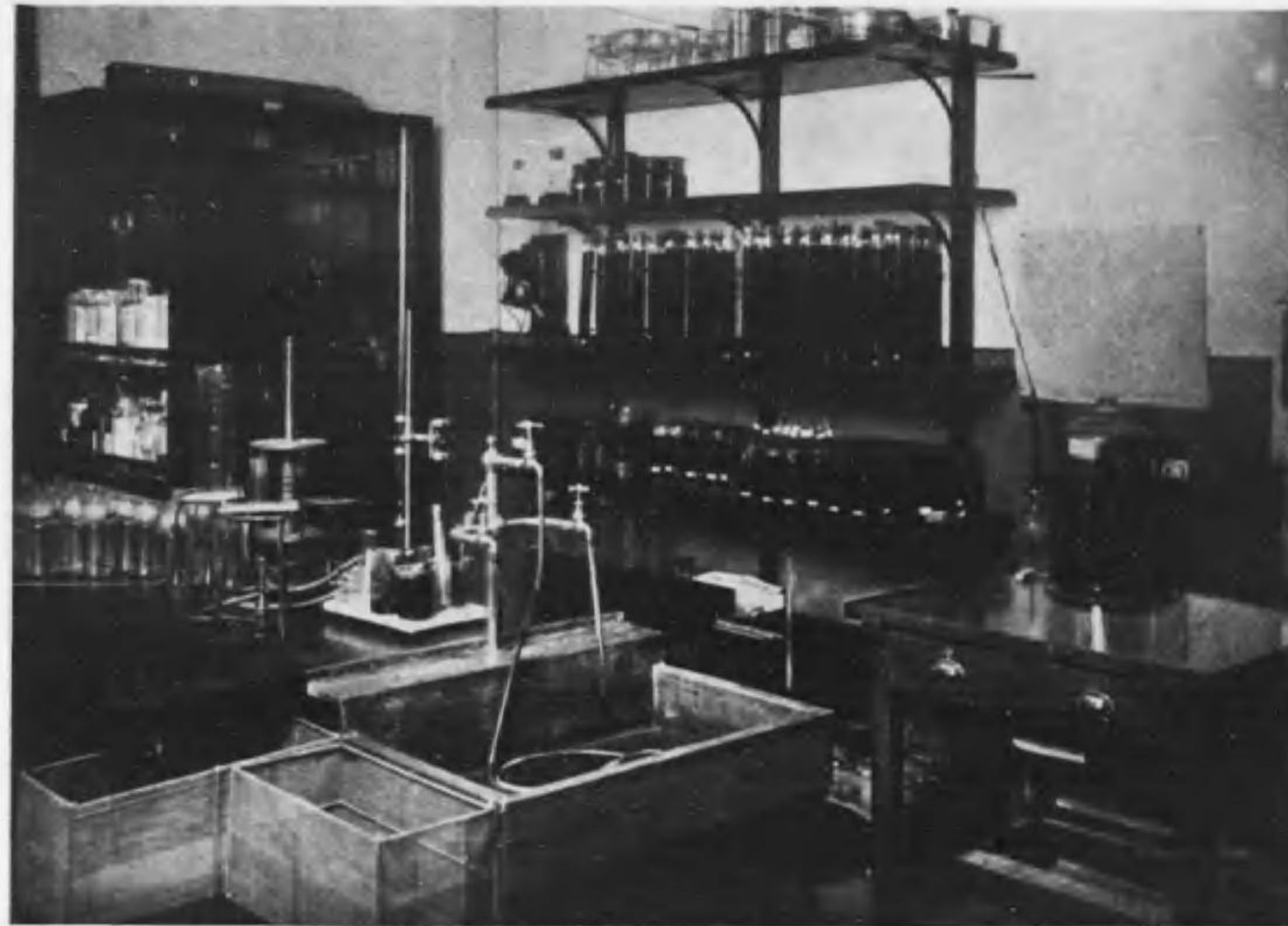
瀝青質材料と水溶液とを混合して瀝青乳劑を試製するに用ひる。

(4) 加壓加熱釜

瀝青質材料、水溶液を加壓下に高温に加熱しつゝ攪拌するに用ひる。

(5) ポンプ カロリメーター

瀝青中の硫黄を燃焼法にて定量するに用ひる。



乳劑試験室

(6) 固定炭素定量装置

白金坩堝及マツフル

(7) シヤールス セントリフュージ (遠心分離機)

油エマルジョンの水と其の他の物質とを分離するに用ひる。

(8) ブラウン アドヒジブテスター

油状物質の粘度或は膠着性を薄層状態にて比較するに用ひる。

(9) キルヒブラン粘度計

アスファルト、ピッチ等の膠着性比較に用ひる。

(10) キツブ装置

硫化水素發生用。

(11) 曝露試験器

土木工事材料の人工促進風化による性質變化を試験するに用ひらるゝものにして、紫外線、温度、水等の作用を試料に受けしめ得る様設備してある。

本器は曝露槽、水銀太陽燈、噴霧装置、加熱空氣導入装置、試料架、運轉装置等よりなる。

曝露槽 内径 450mm; 外径 550mm; 深 350mm;  
断熱壁厚 50mm

水銀太陽燈 理研長筒式 B 型  
(100v, 6amp)

槽内温度 常温より 60°C 迄  
任意調節可能

試料架 自轉及公轉兩用;  
試料 45mm×50mm を 40  
個架し得。

電氣装置 電氣加熱及送風、試  
料架回轉用 (100v, 40amp)



曝露試験機 (ウエザフメーター)

(12) フィルム張力試験器 (ガードナー パークス)

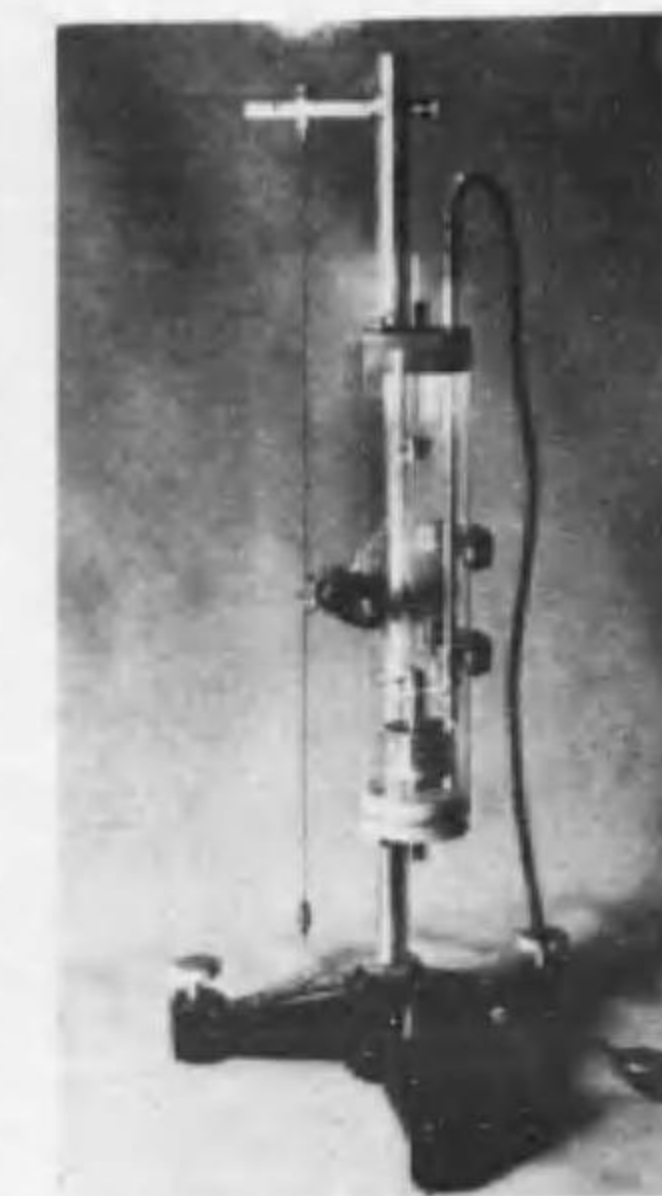
乾燥せるフィルムの張力及伸張率を試験するに用ひらる。

供試體 長 127mm, 幅 25.4mm,  
標點間の幅 10mm

張力は 0~500g 用及 0~2,500g 用の 2 種のスプリングにて測定す。本器は小型のモーター (100v, 單相交流, 1/20 馬力) にて運轉



フィルム張力試験器



ラフネック粘度計



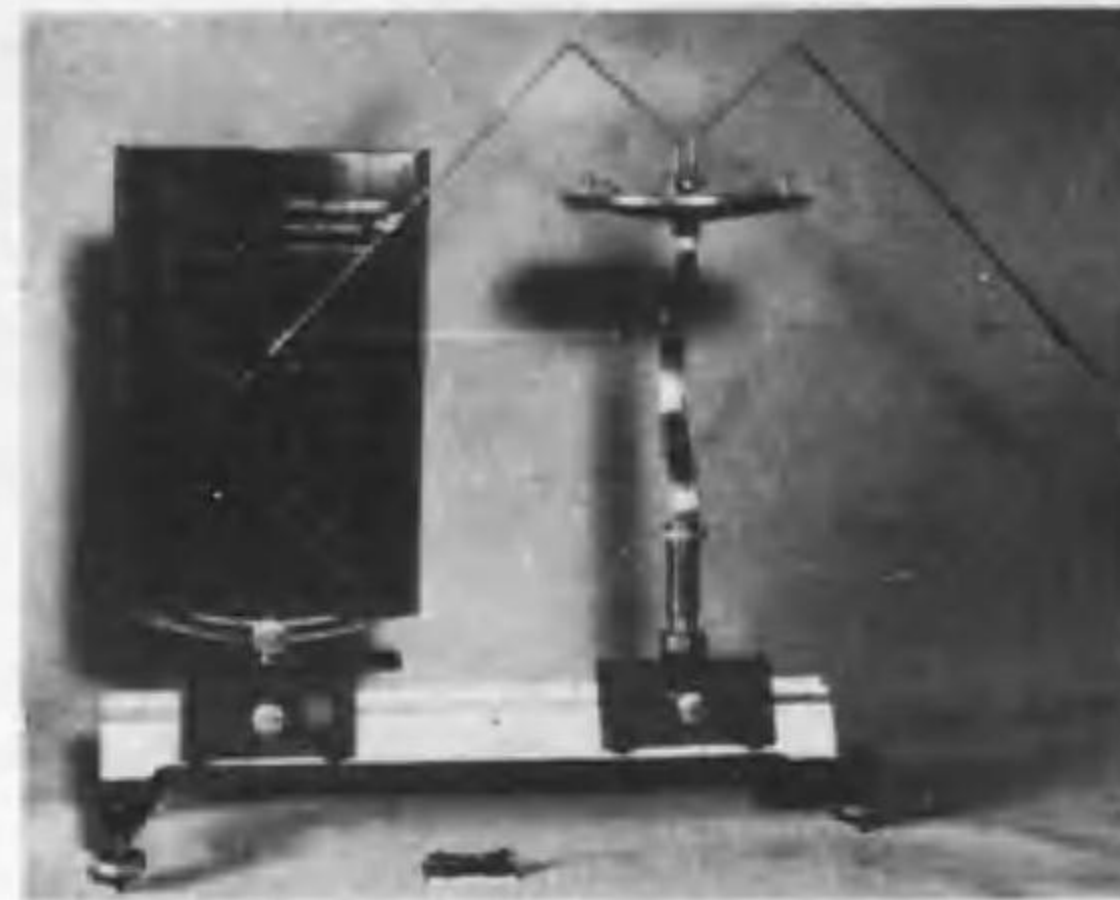
せらる。

(13) ラワチエツク粘度計

油類の粘度測定に使用せらるゝ落球式粘度計にして、試料用ガラス管は径 12 mm, 長 300 mm, 落下體は A, B, C 3 種, 試料管加熱装置を具ふ。

(14) 振子式塗膜試験器 (Waeker and Steels 式)

乾燥せるフィルム硬度を測定するに用らるゝ振子式 (Swinging Beam) 硬度計にして、試料臺, 架臺, 目盛盤, スウングング ビーム, 風除ガラス函等よりなる。



振子式塗膜試験器

9. 石材並骨材試験設備

a. 石材

(1) 鏡物顕微鏡

Ernst Leitz 及 Reichert 製 偏光装置を有するもので最大倍率 2,400 である。

(2) ドウバル磨損試験機

Riehle Bros. T. M. Co. 製 鋪装用骨材の衝撃及磨耗等に對する抵抗力と比較試験するに用ひる。圓筒の内徑 20 cm, 深 34 cm, 回轉毎分 30~33 回

(3) ホール ミル

Riehle Bros. T. M. Co. 製 縮合力試験用試料の粉碎及捏混をなすに用ひる。内徑 63.5 cm, 深 17.8 cm で直徑 12.7 cm, 重量約 9 kg の鋼球 2 箇を藏する。

(4) ラトラー試験機

Riehle Bros. T. M. Co. 製 鋪装用煉瓦の磨損作用に對する抵抗力を比較するために行ふもので、圓筒は直徑 69.6 cm の圓に外接する 14 角形で、各隅には 0.8 cm の間隙を有し、回轉數毎分 30 回である。



ドウバル磨損試験機 ホールミルラトラー試験機

(5) ドリー硬度試験機

Riehle Bros. T. M. Co. 製 鋪装材料の磨耗に對する抵抗力を比較するもので、主として石材試験に用ひる。圓板の回轉數毎分 28 回、其の中心より 26 cm の箇所に於て供試體を磨耗する。

(6) 縮合力試験用供試體作製機

Riehle Bros. T. M. Co. 製 ボールミルで處理した試料に壓力 132 kg/cm<sup>2</sup> を加へて直徑 2.5 cm 高 2.5 cm の供試體を作るものである。

(7) 靱性試験用衝撃試験機

Riehle Bros. T. M. Co. 製 衝撃による破碎に對する抵抗力を比較するもので石材其他一般鋪装材料の試験に用る。鐵槌は重量 2 kg で 1~90 cm の高さより落下し得るものである。

(8) 縮合力試験用衝撃試験機

Riehle Bros. T. M. Co. 製 碎石又は砂利道に使用する骨材の破碎によつて生ずる粉末の縮合力を比較するに用る。重量 1 kg の鐵槌を高さ 1 cm より繰返し落下せしめ落下數は圓碁に記録される。

(9) アムスラー型磨耗試験機

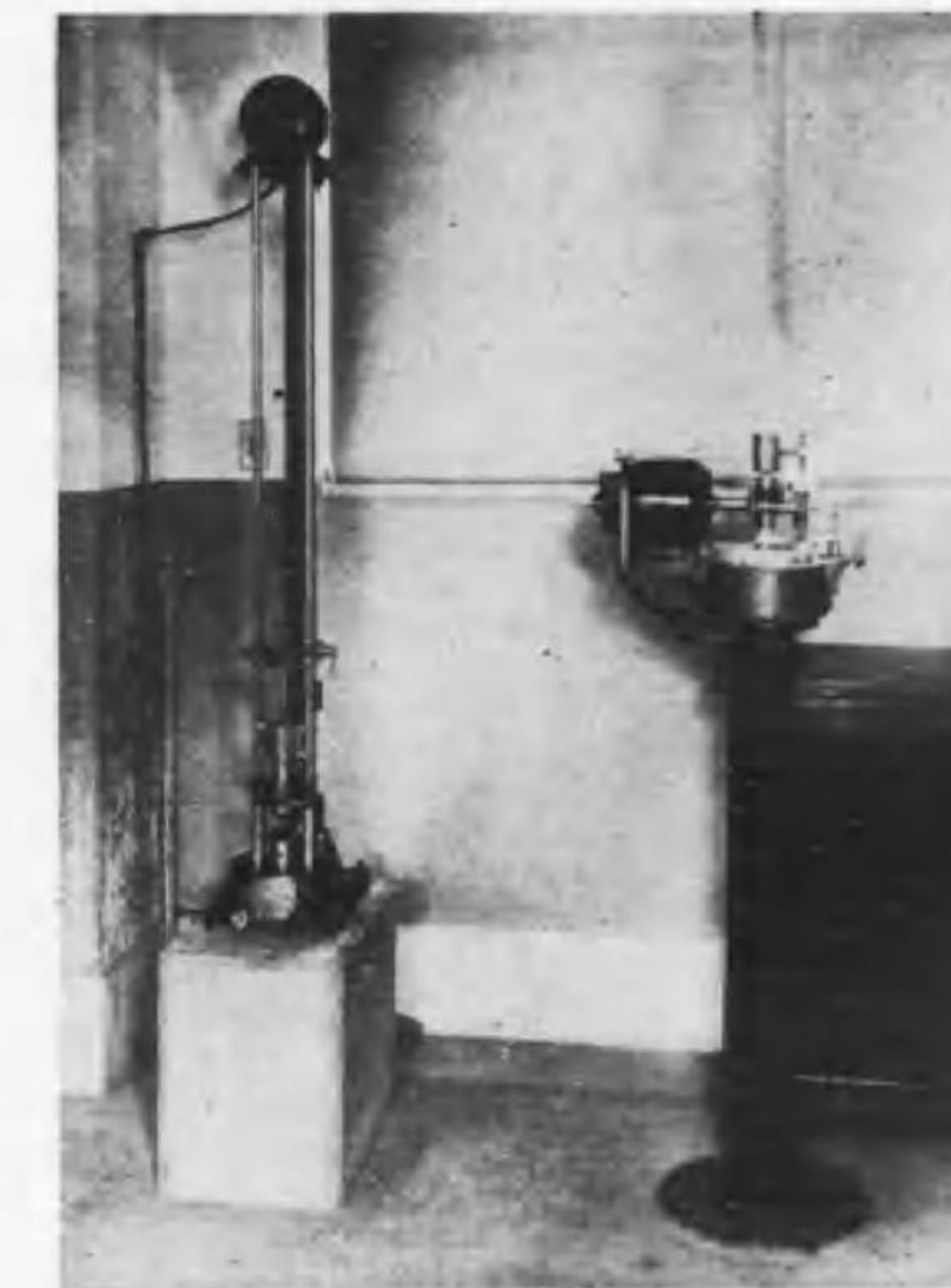
鋪装材料の磨耗抵抗を比較するに用ひるものでドリー硬度試験機と略、同様の機能を有するも更に大なる供試體に就て乾濕兩様の状態で試験し得るものである。

(10) ダイヤモンド心鑽機

Riehle Bros. T. M. Co. 製 石材其他硬質試料より直徑 2.5 cm の圓錐形供試體



ドリー硬度試験機  
縮合力試験用供試體作製機  
筒振搖機



靱性試験用衝撃試験機  
縮合力試験用衝撃試験機



を切抜くに用ひる。回転数毎分 250 回。

(11) 石鋸及研磨機

Riehle Bros. T. M. Co. 製 小形なる硬質供試體(鐵材以外の)の切斷及研磨に用ひる。

(12) 研磨機

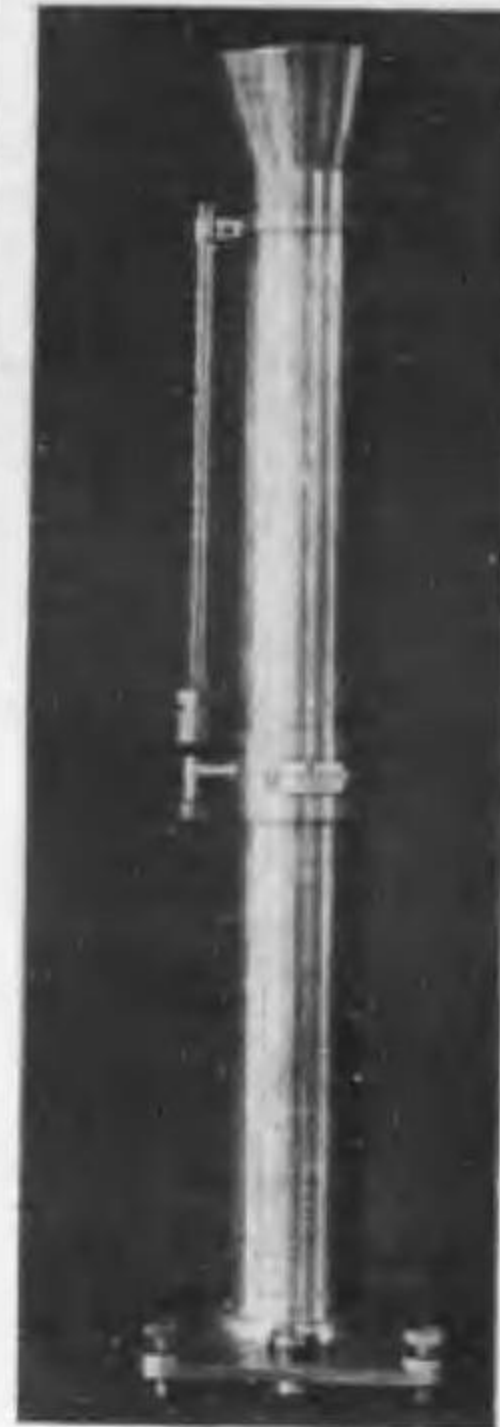
各種供試體の研磨仕上に用ひる。

(13) 石材裁斷機

鐵槌の落下衝撃によつて石材の供試體を作製するに用ひる。鐵槌の重量 20 kg 落下高 1~150 cm である。



研磨機 石材裁斷機



骨材測潤器

b. 骨材類

(1) 篩振搖機

砂、石粉其他細粒材の篩分に用ひる。

(2) 試料分取器

砂其他の細粒材試料より所要量を均等に分取するに用ひる。

(3) 粘土渗透試験機

高壓によつて粘土内を渗透する水量の測定に用ひる。

(4) 骨材測潤器

砂、砂利等の含水量を極めて手軽に測定し得、精度大ならざるも工事現場等に使用して至便である。

(5) 顯微鏡寫真機

顯微鏡寫眞の撮影に用ひる。

10. 各種物性試験装置

(1) 比熱測定装置

島津製作所製 コンクリート其他之れと類似の物質の比熱の測定をなす装置にして本目的達成に必要な總ての測定器を含む。本器は攝氏 200 度以下に於て測定するもので熱量計、冷却曲線測定用テープ式クロノグラフ附屬す。

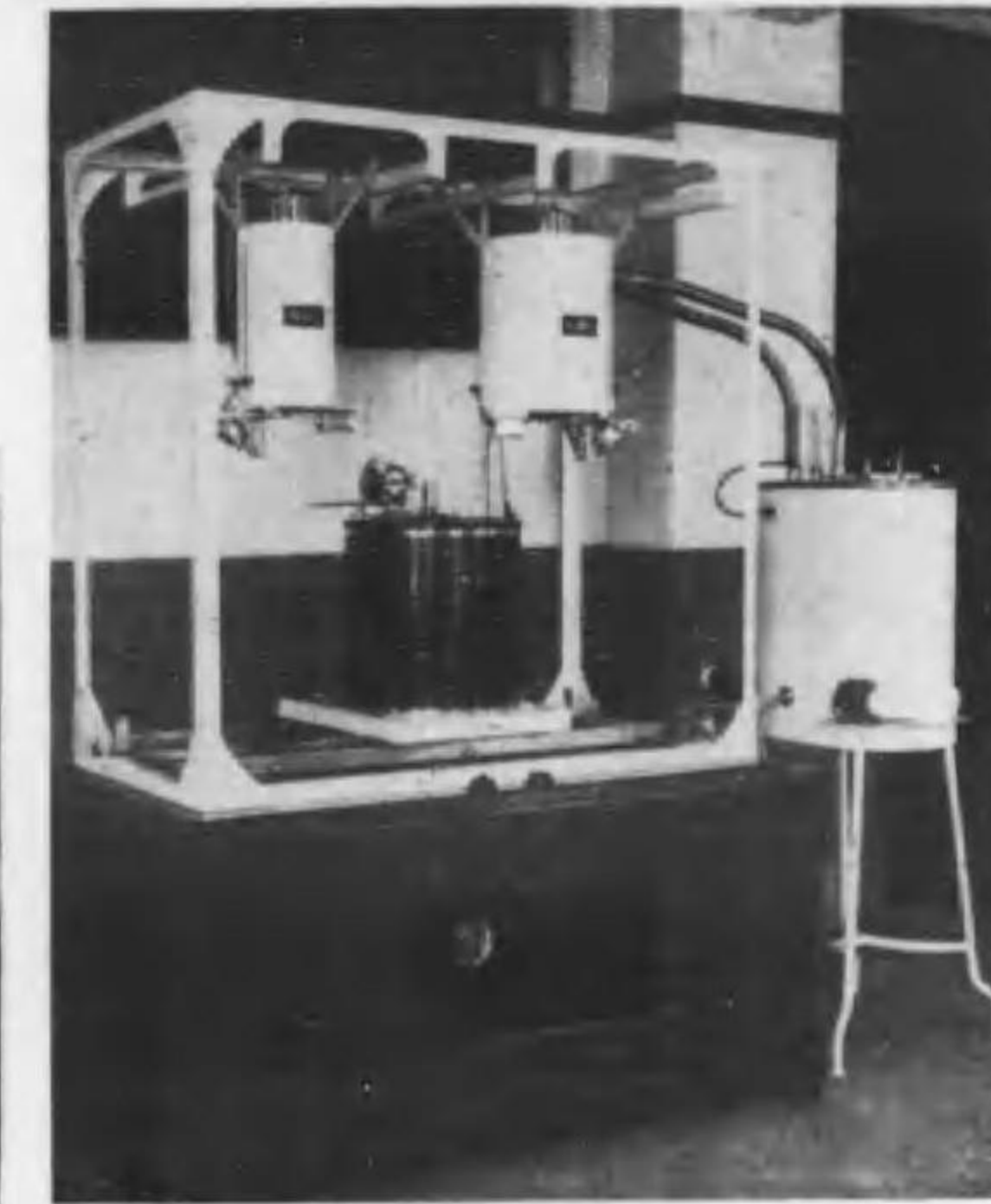
(2) 熱傳導率測定装置

千野製作所製 本器は周期法又は定常法を用ひ直接溫度擴散率測定を行ふ際に使用するべきものにして外徑 83.0 cm、高さ 70.5 cm、低溫高溫 2 恒溫槽(有効内部直徑 58 cm 高さ 57 cm) 並に下記各器より成る。

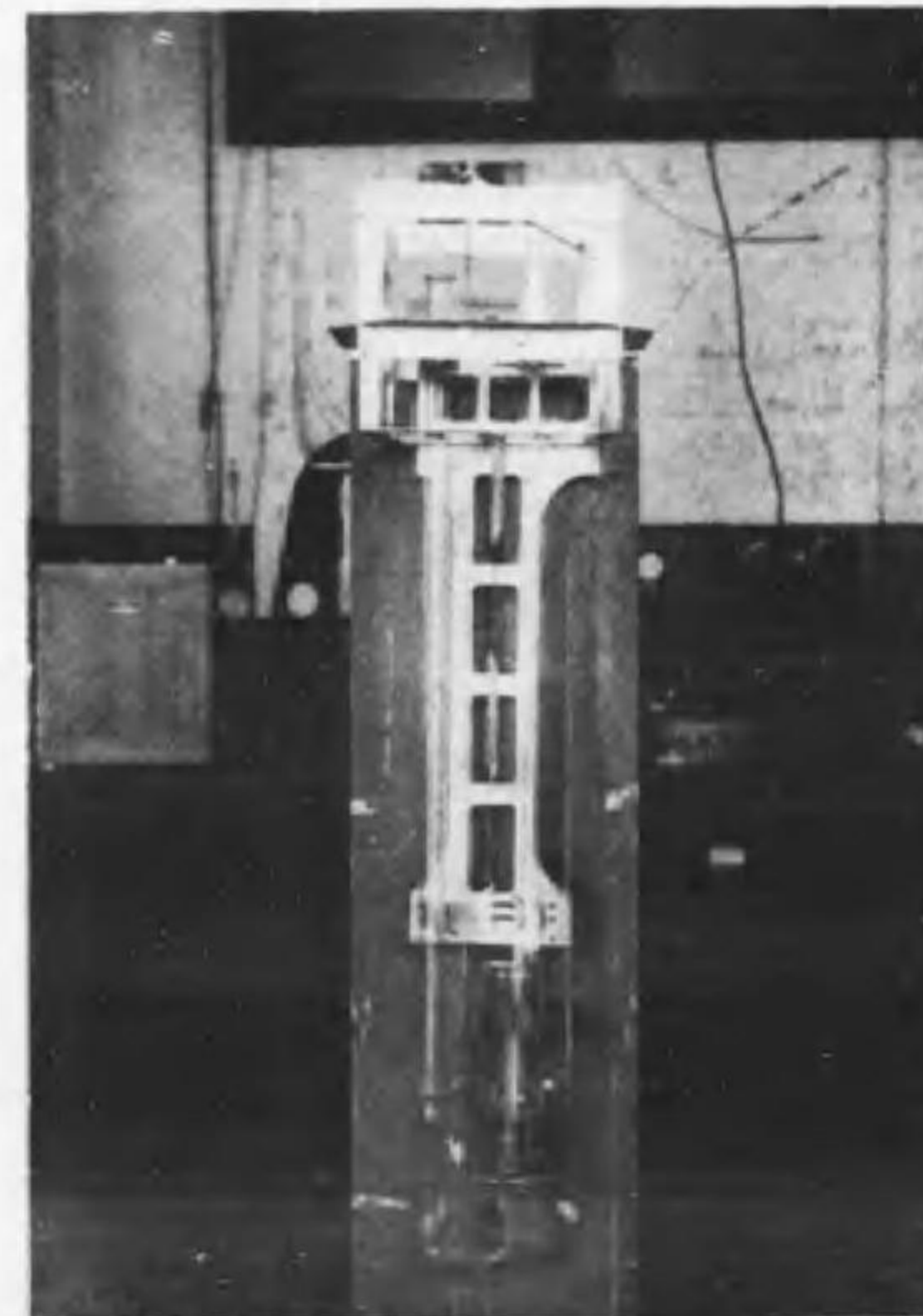
1. 回轉暗箱 2 個、回轉速度 1 回



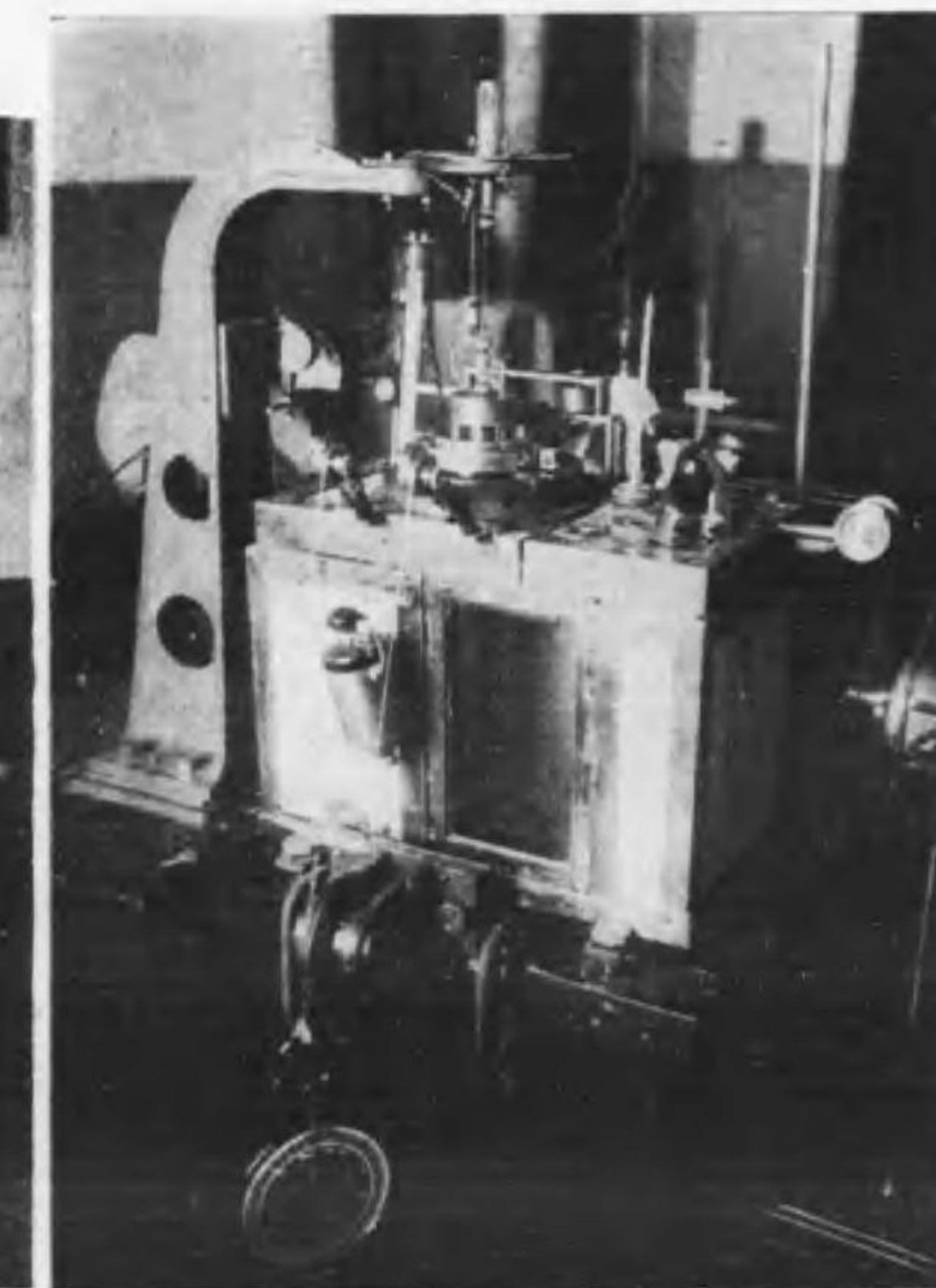
熱傳導率測定装置



比熱測定装置



可變水柱粘性測定装置



高粘物物質抗力測定装置



轉; 6, 12, 24 時間の三種及回轉速度; 1 回轉 4 分 30 秒~70 分連続可變の二種

2. 銅, コンスタantan サーモカップル數個
3. コールド ジヤンクシオン用魔法壘 2 個
4. サスペンション型ミリボルトメーター (二重目盛のもの)
5. ガルバノメーター 4 個
6. ホキートストンブリヂン類
7. ランプ スケール

但し下記試料加熱用熱發生機並附屬品 1 組をも使用する。

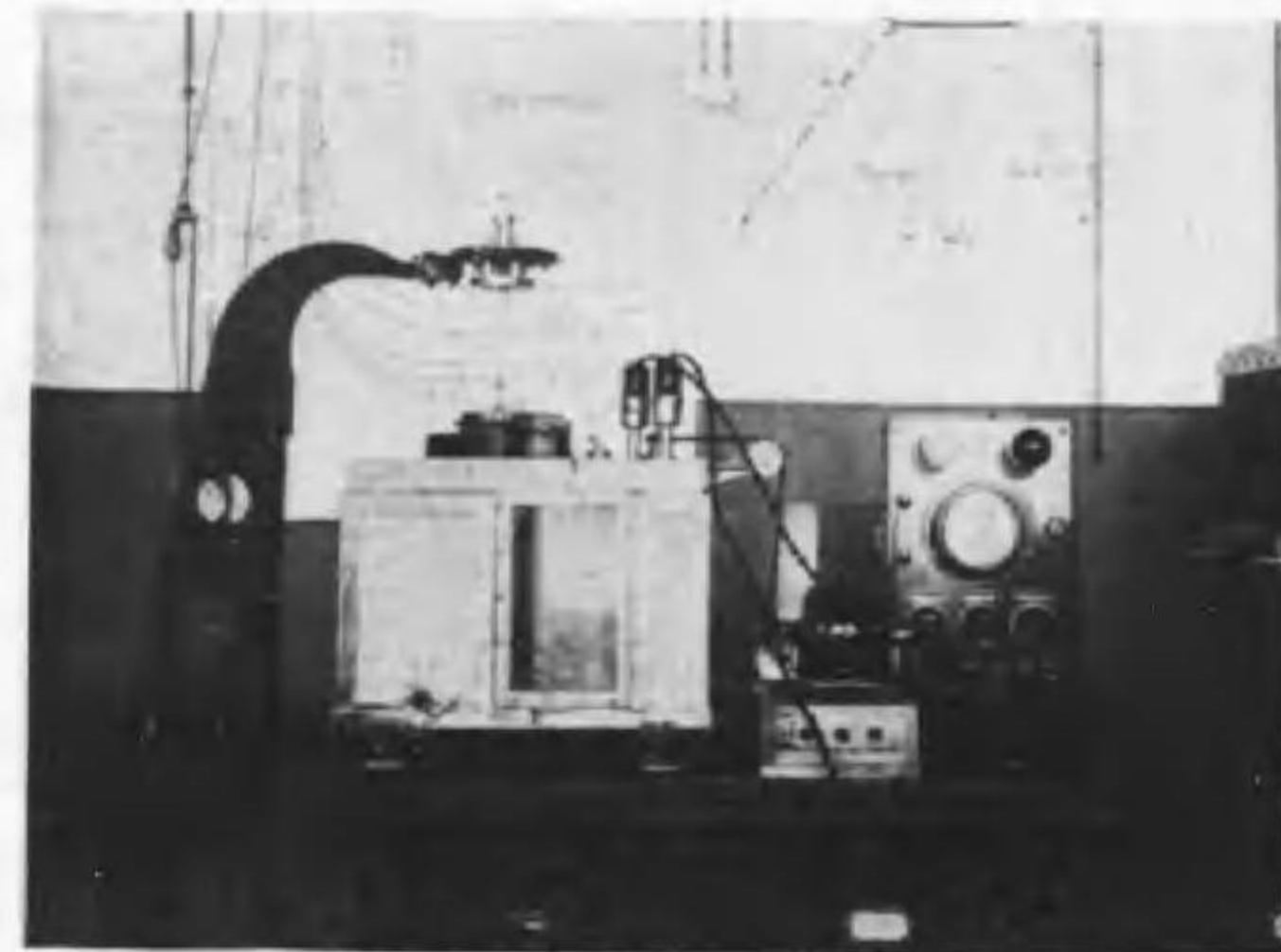
直流發電機 3 kw 及び試料加熱周期變成器, 抵抗器等

精密電流計, 電壓計

マクレーード真空計, 水銀蒸餾器, 鋼鐵製擴散ポンプ及補助ポンプ

(3) 可變水柱粘性測定裝置

性能 速度傾度  $G = \frac{g\rho}{2\eta\omega} r$  の下に液體粘性を測定するものにして水柱高を約 0.6 m 迄加へ得。但し  $r$ ; 圓筒半径,  $g$ ; 動常數,  $\rho$ ; 密度,  $\eta$ ; 粘性係數。



回轉圓筒粘性測定裝置

(4) 高粘性物質抗力測定裝置

靜荷重により完全なる振力を與へ 0.5~30°C の間に於ける鋪裝用材料特にアスファルト, タール等の外力に對する抗力を測定するに用ふ。

(5) 回轉圓筒粘性測定裝置

性能 速度傾度  $G = r \frac{\partial \omega}{\omega r}$  (但し  $\omega$ ; 回轉角速度,  $r$ ; 半径  $\omega_a$ ; 外圓筒回轉角速度) の下に粘性を測定するものにて  $\omega_a = 0.16 \sim 5$  ラヂアン/秒に變へ得。



デュヌーキ表面張力測定器

用途 異常粘性液體の外力に對する粘性を定量的に測定するに使用す。

(6) デュヌーキ (Du Noüy) 表面張力測定器

本器は白金環により液對液界面の表面張力及液體對空氣の表面張力を測定するに用ふ。

(7) 落滴 (Drop Method) 表面張力測定器

直徑 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 1.2 cm の圓形切斷面を有し滴下法を用ひ界面張力を測定するに用ふ。

11. 各種電氣的測定裝置

(1) ストリング オウシログラフ

横河製作所製 電流の微小時間中の變化を自記測定するものにして下記 5 種 A,

B, C, D 及 H の變動子 (Vibrator) を備ふる型 感度 (1 mm 變化に對する直流電流 A<sup>2</sup>) A;  $2 \times 10^{-5}$ , B;  $5 \times 10^{-5}$ , C;  $20 \times 10^{-5}$ , D;  $2 \times 10^{-6}$ , H;  $1 \times 10^{-6}$  變動子自己週期  $1/150 \sim 1/600$  秒程度にて一週期  $1/150$  秒程度の電流變化現象は實際上記録し得, 電氣銲接時に於ける電壓電流變化の測定, 水晶壓力計と組合せ測力計として用ふ。



ストリング オウシログラフ

(2) 水晶壓力計增幅器

水晶片に加ふる歪力を電氣量に變ずる際に使用す。特殊可變蓄電器付

(3) 超微測計

安藤電機製作所製 性能 高周波發振回路を利用し物體の微動を測定するもので二枚の金屬間の間隙變化を利用す。例へば直徑 5 cm の圓板を用ひし時, ガルバノメーターと適當に組合すれば最初間隙 0.08 mm に對し例へば變位を 2,500 倍となし測定し得。



水晶壓力計增幅器 超微測計

用途 構造物の變形, 振動, 材料強弱試験に於ける變形を測定し得る。又之を用ひて不良導體の電媒恒數をも測定し得。

(4) 材料検査用 X 線裝置



島津製作所製 金属及一般材料研究並接物検査等に供せらるゝものにして例へば  
鉄材厚さ 25 mm 程度の透過撮影を 5  
分前後に爲し得。

電圧範囲……75 K. VP~150 K. VP

変圧器 { 低圧側 200 V  
          { 高圧側 75 K. VP~40 M. A

X線管 { U型 Coolidge  
          { 管球 W-3 型  
          { ジーグバーン氏(Siegbahn)  
          { 大型金属管

(5) 材料 X 線分析用カメラ

獨逸シーメンス製 (Debye Sche-  
erre 型) 土木材料内部構造研究  
に用ふ。

(6) X 線分光器

X 線の分析をなし各種実験用  
X 線の特性を定めるに用ふ。

(7) 電位差計

性能 測定範囲 1.6 V, 0.16  
V, 0.016 V の三段に於て各單  
位 0.00005 まで測定し得。

用途 各種物理実験に於て微  
小電位を精密に測定するに使用  
す。

(8) 界面移動電気泳動測定装置

性能 乳劑其他分散系微粒子の易動度  
を測定するものである。

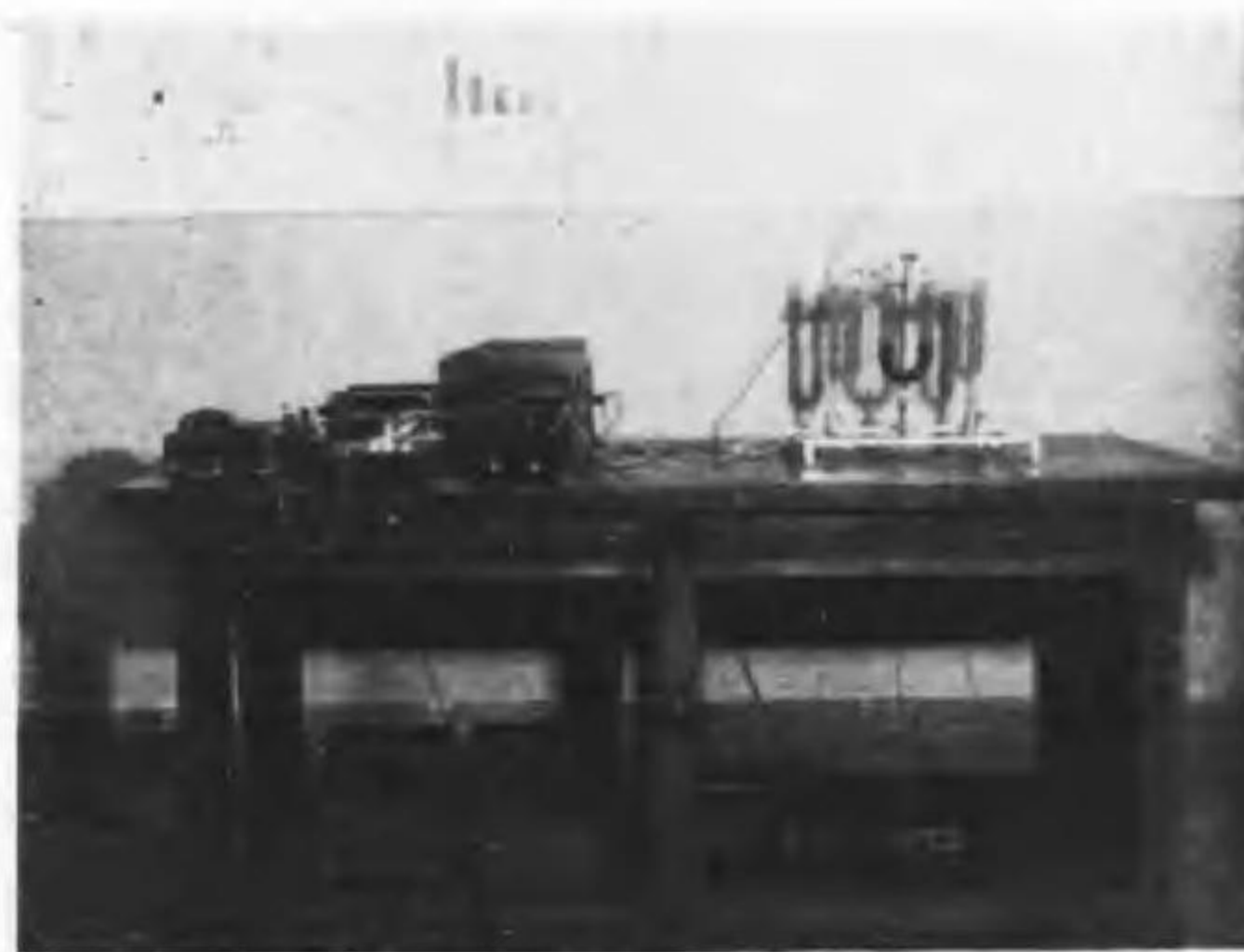
用途 乳劑等の安定度、分解値、内部  
構造を研究し物理化學的意義等を明かに  
するに用ひられる。

(9) 電気泳動測定用管

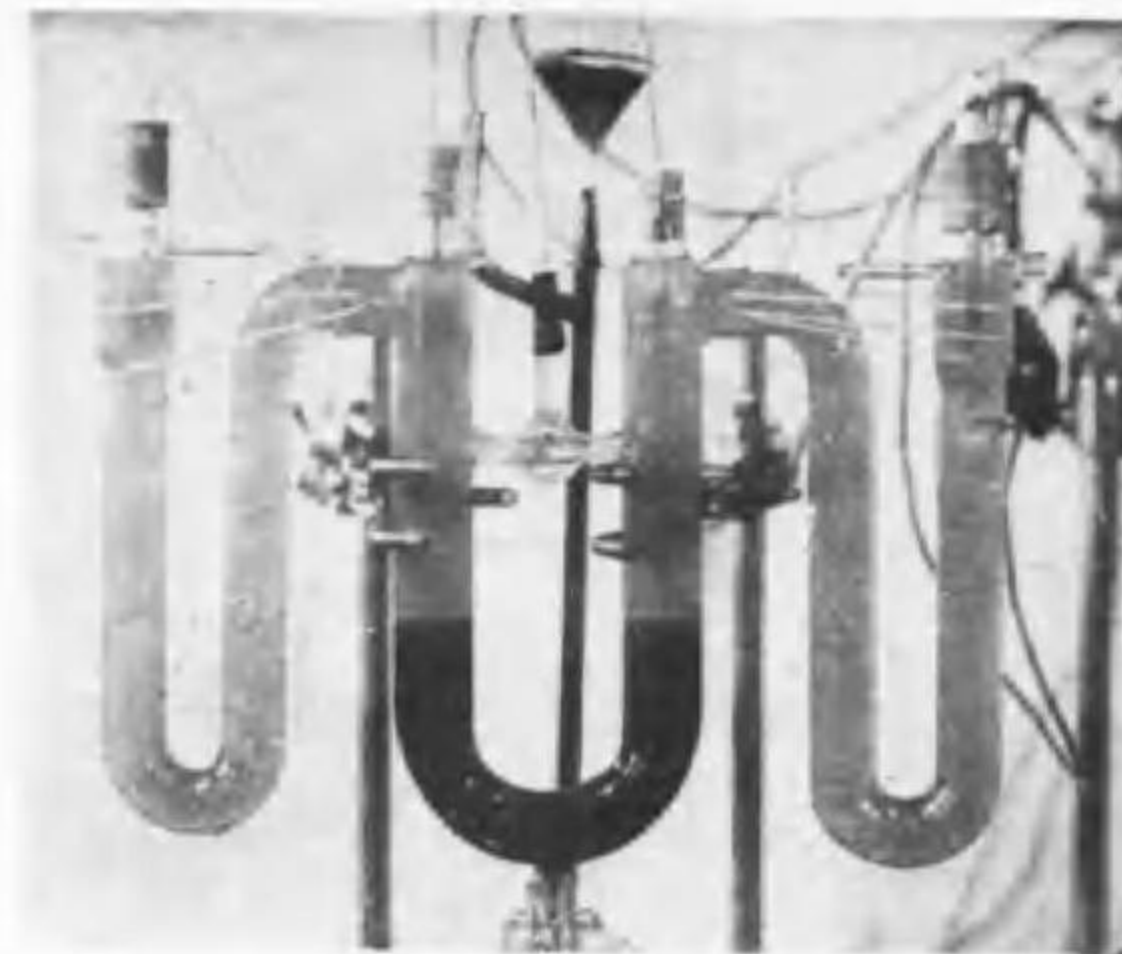
全部質硬硝子製にして中央の管は正確  
に圓形をなし面積誤差 1% 以内に製作  
せるものにして乳劑其他分散系微粒子の易動度を測定する爲前記装置に用ふ。



材料検査用 X 線装置



界面移動電気泳動測定装置



電気泳動測定管

(10) 記録式電気抵抗度計

6 個所の温度を自動的に記録し得るもので  $-25^{\circ}\text{C}$ ~ $140^{\circ}\text{C}$  迄の範囲を測定し得。

(11) ピエゾ電気による壓力測定装置

3 個の壓力を同時に撮影し得  
るもの 1 臺、1 個の壓力を撮影  
し得るもの 1 臺、水晶及保持器  
計 7 個、倍率約 80 の顯微鏡及  
撮影用スライディング カメラ  
付。



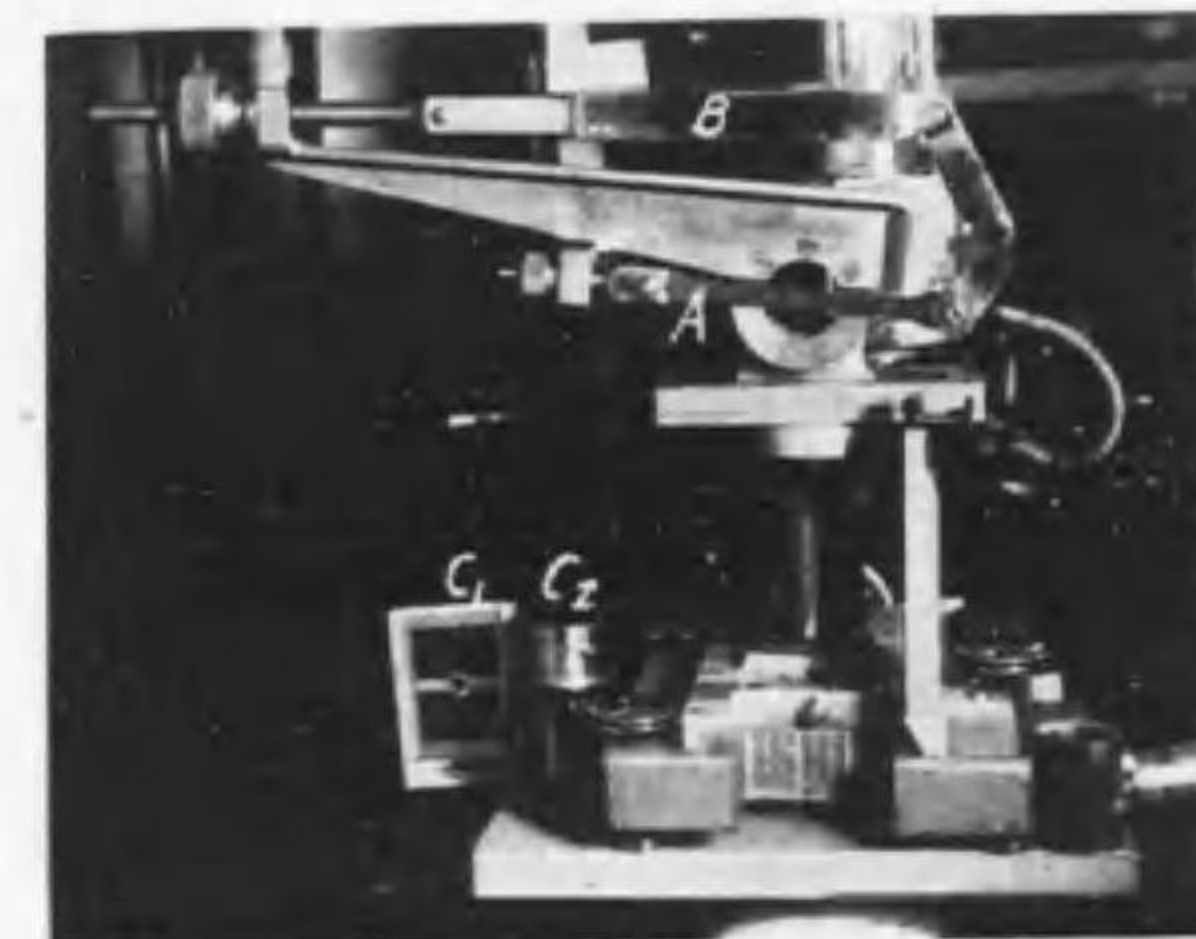
特殊電気抵抗及び減速装置

(12) 周期的熱發生装置用特種  
電気抵抗及び減速装置

特種電気抵抗は供試體に週期  
的波形熱を與ふるため試料加熱  
装置に送る電流を波形に變化せ  
しむるための特種可變抵抗にし  
て全抵抗約 9.7 オームとす。

減速装置は電動機に直結され  
特種電気抵抗の波形電流週期を  
變化せしむる装置とす。

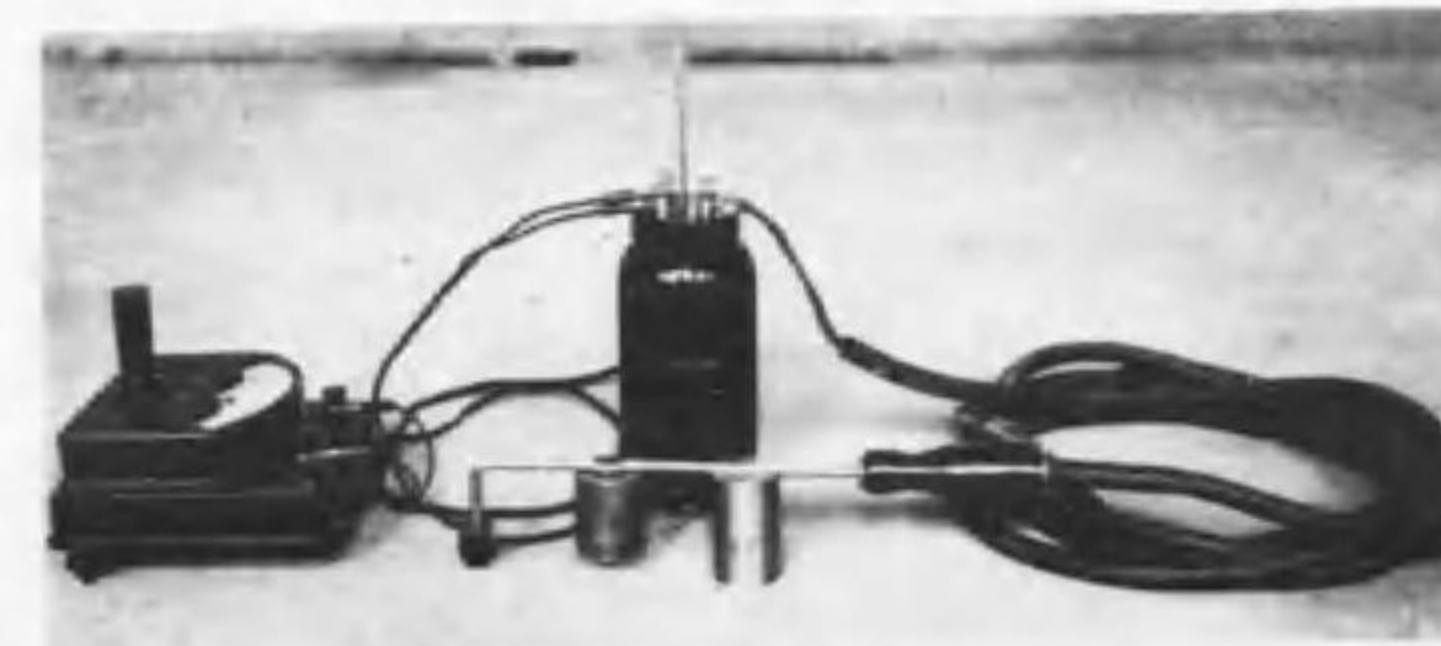
寫眞説明 M……電動機、G  
……減速装置、R……特種電気  
抵抗。



X 線壓力測定装置

(13) X 線應力測定装置

材料に張力を加へた場合張  
力に依つて引起される應力歪  
を X 線を使用して測定する  
ものにして測定方法は反射法  
並注焦點法とす。加へ得る最  
大張力 150 kg とす。



表面温度計

寫眞説明 A……試料、B……載荷装置、C<sub>1</sub>~C<sub>2</sub>……フィルム用カセット

(14) 表面温度計

道路の表面温度を測定する携帶可能の特種温度計にして  $100^{\circ}\text{C}$  乃至  $-30^{\circ}\text{C}$  を  $1^{\circ}\text{C}$  の



精度に測定し得。懸垂式温度計、コールド ジャンクション及サーモカップル各1個より成る。

12. 各種物理実験用装置器具類

(1) 恒温恒湿室

コンクリートその他の材料の試験に必要な湿度及温度を調節し得る設備を行ふもので4室に分れ、(1) 30°C 恒温室 (2) 15°C 恒温恒湿室 (3) 0°C 恒温室 (4) -45°C 恒温室 より成り、各相当厚のコルク防水絶縁壁を有し、温度は電熱による加熱装置及フ里昂ガスによる低下装置を備へ、湿度は除湿器加湿器及調節器を備ふ。

(2) 光弾性実験装置

理化学研究所製 外力をうけたる弾性体の内力分布状態を偏光によつて光學的に測定し弾性學理論の範囲内には其の解法を求むること困難なる形状を有する構造物に生ずる平面應力分布状態を實驗的に求むる装置である。



光弾性実験装置

(3) 恒温水槽

内部面積約 40×35×35 cm にて内部は 50°C 迄 0.1°C の精度にて調整し得。

(4) 恒温氣槽

木氣槽内部の二面の硝子板は並行をなし内部温度を 0.2°C の精度迄調節し得。

(5) テープ式クロノグラフ

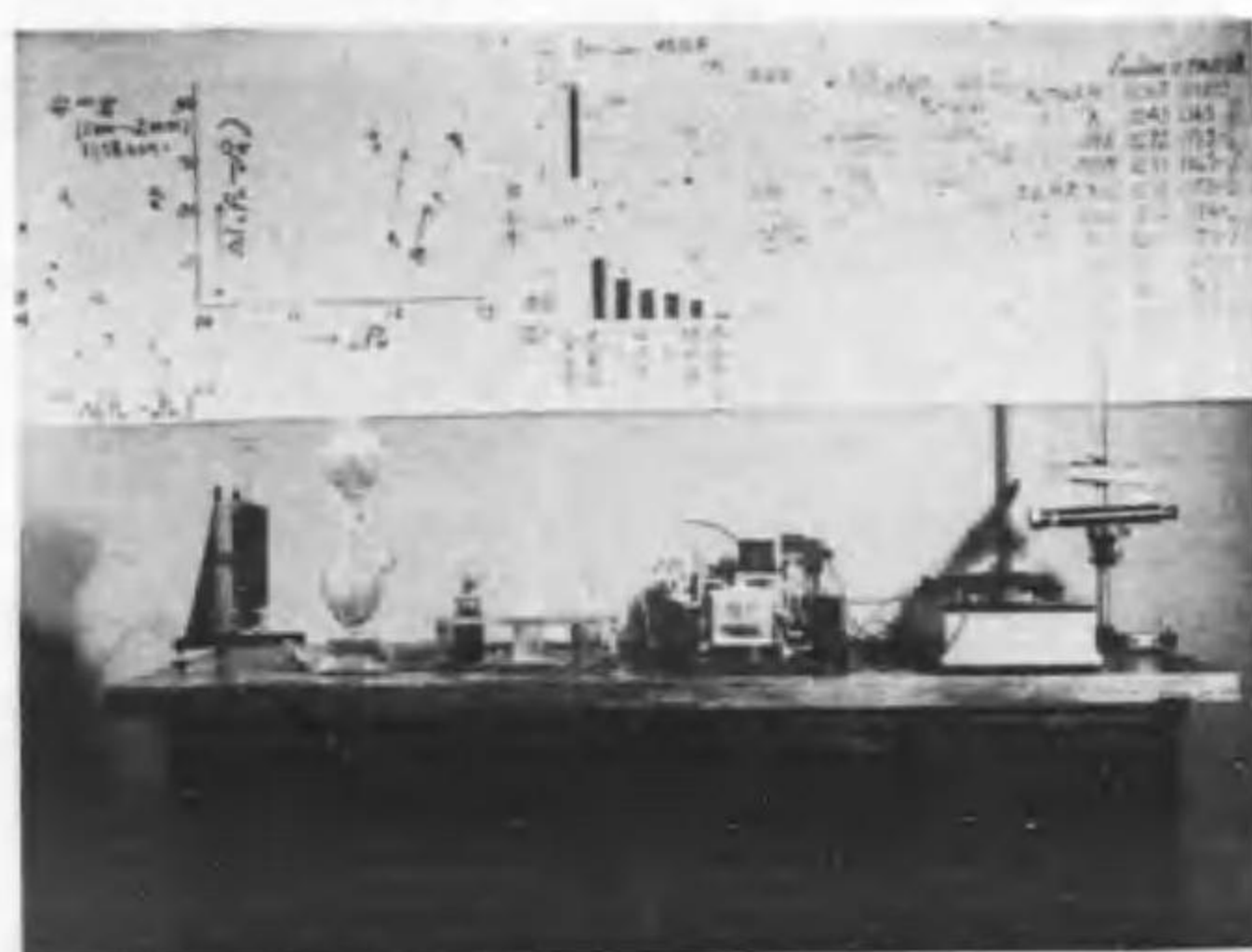
交流式のものにして電源 100 V, 50 Hz, 標準時計と併用し毎秒 1 又は 2.5 cm の二段に換へ得。

(6) 直讀型水素イオン計

標準電池を使用せず PH; 0~14 を 0.01 の精度にて測定し得るものでアルカリ度酸性度等を測定するに使用す。

(7) 水素イオン濃度測定器

PH を 0~14 の範囲に於て精度 0.0016 で直讀測定し得るもので下記各種の電極を用ふ。



水素イオン濃度測定器

ヒルデブランド氏電極, ミカエル氏電極, 簡易電極 (Mikro-Electrode).

(8) 固定自己誘導器 (0.01 H, 3.0 Ω 20°C)

(9) 高周波用精密ブリッジ (ホキーストンブリッジ)

(10) 音叉電磁振動器 (振動数—100)

(11) 標準カドミウム電池

飽和式起電力検定附温度係数検定附。

(12) マンガン標準抵抗

(1 オーム) ライヒスアンシユタルト型

(13) 振盪器

附屬モーター 100 V, 50 Hz, 1/2 HP 抵抗器附。

(14) 電氣機械地線抵抗器

自己發電 35 Hz 測定範圍 0—25 オーム

0—50 オーム

(15) 小型光學ベンチ

光源の光度及びレンズの焦点距離測定用簡易装置にしてベンチの有効長 1.5 m とす。

(16) ヘフネル氏標準ランプ

光度試験の標準燈とす。

(17) ルンメル プロドン氏光度計

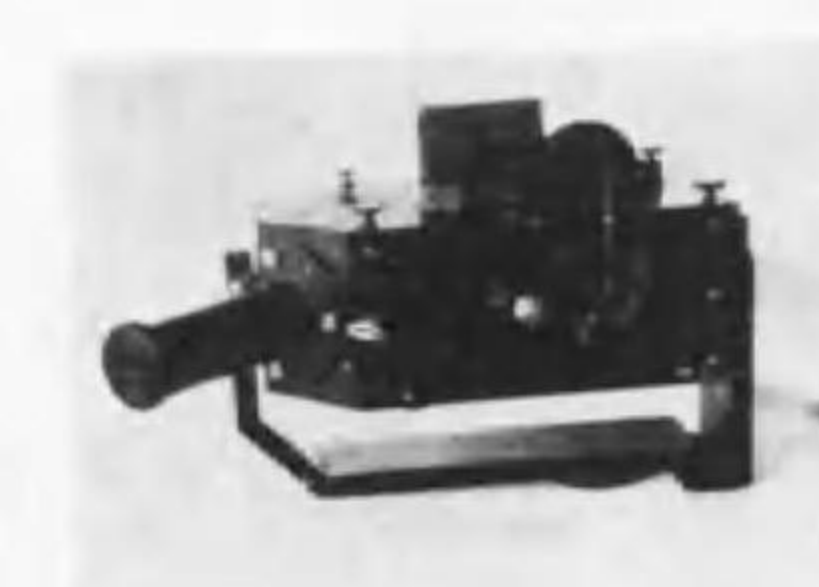
ルンメル プロドン氏の曲視口對比型光度計である。



小型光學ベンチ



ヘフネル氏標準ランプ



ルンメル プロドン氏光度計

13. 各種氣象觀測装置

(1) 風速計

風杯の回轉數より風速を測定するもので  $U = n \times 3 \times K$  によりて風速を求む。但し  $U = m/sec$  で表した平均風速  $n=1$  秒間の回轉數  $K=常數$ 。

(2) 風速計用電氣盤

風速計に接続し風速を測定するもので風杯の回轉數を電氣的に室内に導き風速を測定す



(3) 電接同轉自記器

風速計に接続し電氣的に時々刻々變化する風速を自記せしむるものである。

(4) 水銀氣壓計

氣壓計の標準器となるもので水銀柱 650~820 mm の間を 0.1 mm 精度にて觀測し得る。

(5) 自記晴雨計

空盒(内部真空)數個を重ね氣壓の變化による盒面の上下を槓杆に傳へ氣壓變化を自記せしむる。

(6) 標準寒溫計 (103°C ~ -22°C, 0.1°C 目盛)

(7) 自記溫度計

ブルドン管の溫度による膨縮を槓杆に傳へ溫度の變化を自記せしむるものである。

(8) 最高最低氣溫計

(9) 曲管地中溫度計

地下 10, 30, 50 cm の地中の溫度を觀測するもの。

(10) 乾濕計

乾球及濕球の寒溫計の示度を讀み溫度を測定するもの。

(11) 自記濕度計

濕度による毛髮の伸縮を槓杆に傳へ濕度變化を自記せしむるもの。

(12) 露點計

ニツボルト式露點計にて溫度計は (-15°C ~ 35°C) 0.5°C 迄讀み得るもの。

(13) 自記雨量計

雨量の變化を雨量 20 mm 毎にペンを上下せしめ自記せしむるもの。

(14) 自記風信器

風信器に自記器を接続し時々刻々變化する風の方位を記録せしむるもの。

(15) 日照計

一日の日照時を測定するもので硝子球の焦點下の紙上に燒痕を作る。

(16) 時報受信器

日本無電株式會社製 船橋發信所にて放送する標準時報を受信しクロノメーターの更正値を知るに用ふるものである。

(17) クロノメーター



氣象觀測室

英國ケルビン ボトムリー ベアード會社製 二日推クロノメーターにて標準時計として使用する。

14. 各種メーター類及ゲージ、コンパレーター、天秤其他計測器類

(1) 周波計、分流器、電壓計、電流計、摺動型抵抗器等同轉計

6段に齒車比を變化し毎分 25~30,000 回轉迄讀み得るものである。

(2) コンパレーター

理化學研究所製 長さを精密に測定するに用ふるものにして測定範圍長 100cm, 15 cm, 縱 12 cm, 横 16 cm の3種あり、孰れも精度 0.00/mm である。

(3) オプティカルフラット (Optical Flat)

直徑 45 mm 厚さ 10 mm ± 0.5

〃 60 mm 〃 15 mm ± 0.5

平面度 平行度 2秒以内

ナトリウムバーナー附屬品

(4) 螺子測定器

雄螺子用のダイヤルゲージ型にてボールポイント附。

(5) マイクロメーター

50~75 mm 用スタンダー

ドバー

25 mm (誤差 ± 5.10<sup>-4</sup>)

50 mm (誤差 ± 6.10<sup>-4</sup>)

75 mm (誤差 ± 8.10<sup>-4</sup>)

(6) キヤース キャリパー

(7) テレスコフスケール

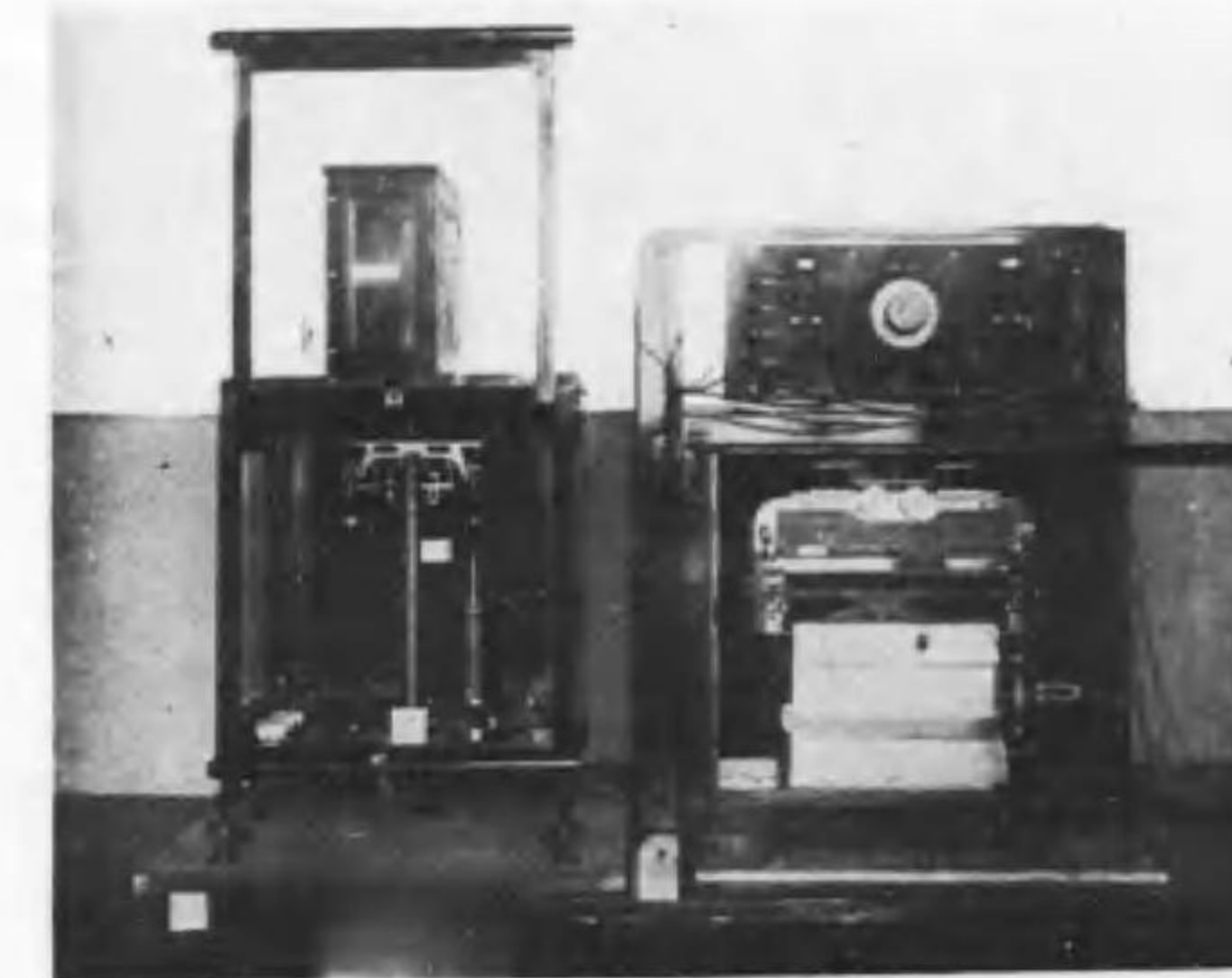
(8) ランプスケール

(9) オーデンキン記録天秤

Cambridge Instrument Co.

製 時間的に變化する

重量を測定記録するもので其の秤量 100 g, 精度  $\frac{1}{10,000}$  g である。



オーデンキン記録天秤



15. 顕微鏡及写真装置

(1) 顕微鏡写真シャッター

本器は視野を観察しつつ撮影するために使用するものにして使用乾板 9×12 cm とす。

(2) 表面顕微鏡装置

ライツ落射光線鏡検装置。

(4) 活動写真撮影機

アイモ型 35 mm, 速度は 8 齣より 48 齣にてレンズはクツク F2.

(4) 廻轉暗箱

記録用圓筒にしてフィルムを使用す。大き直径 17 cm, 長 20 cm 水平垂直兩様に使用し得。回轉速度は 1 廻轉 3 秒以内に變化す。

(5) 活動写真機

16 mm 毎秒撮影齣數 8~64 撮影機及映寫機

(6) 写真機類

ライカ 3 (D 型, III 型, X 線用) 手札 2, カビネ 1, 8 切 1, 名刺型 1, レクチグラフ 1, コムマーシャル 1.

16. 工作機械

(1) 電弧溶接機 (200 アムペア交流電弧溶接機)

日立製作所製 單相式變壓器を主體としその制御装置一式と共に全金屬製格納框中に收納せられたる屋内外用電弧溶接機にして溶接電流調整範圍は 30 A 乃至 200 A なり。電源電壓の高低に應じ一次側口出しの接續を 220, 200, 180, 110, 100, 90 V に變更し得。

(2) 旋盤

削り得る最大直径 25 cm 床長 100 cm 1

// 35 cm // 180 cm 1

削 徑 10 cm 削 長 50 cm 1

(3) 卓上旋盤 削り得る最大直径 9 cm 床長 80 cm

(4) 成形機 行程 40 cm

(5) 整型機 削長 20 cm

(6) ユニバーサル ミリング マシン 0 番

(7) 鑽孔機 スキング 60 cm 1

軸の上下動き最大 50 cm, 最大錐徑 29 mm

(8) 卓上鑽孔機 鑽徑 0.3 mm

(9) 研 磨 機 砥石徑 25 cm

(10) 木工旋盤 削り得る最大直径 45 cm 床長 1.80 cm 1

削 徑 10 cm 削長 75 cm 1

(11) 帶鋸機械 鋸車の直径 90 cm 1

// 90 cm 盤とガイドの間隔 35 cm 1

(12) 木工用鉋機械 削幅 45 cm 床長 24 cm

(13) ハンドプレーナー 削幅 45 cm



土木試験所出版圖書

報告

號	件	名	發行年月	號	件	名	發行年月
1		路面及勾配が馬車運送に及ぼす影響に就ての研究中間報告(牧)	14. 3	*12		瓦斯爐及炭爐タール及ピッチに関する試験成績(三木, 山田)	4. 1
2		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	15. 1		コール・タール・ピッチ中の純瀝青に就て(三木, 山田)		
3		「ヴァイアログ」に依る路面凹凸測定瀝青混合物に関する研究	15. 2		大氣中に於けるアスファルト・セメントの變化(永峯)		
*4		「アスファルト」合材混合の際に於ける「アスファルト」の粘度に就て	15. 2		石炭瓦斯のアスファルト・セメントに及ぼす影響(永峯)		
*5		「急硬セメント」に関する試験報告	15. 5		標準砂モルタルの強度に及ぼす火山灰及石粉の影響(高田)		
*6		「簡易舗装」に関する試験報告	2. 3	13		ボートランドセメント混泥土舗装の磨耗試験(山田, 船山)	4. 5
*7		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		橋梁用敷板強度試験(青木, 鈴木)		
*8		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		葛西橋鐵材の腐蝕に関する調査(青木)		
*9		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		舗装用鑄鐵ブロック磨耗試験(高田)		
*10		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5	*14		瀝青乳劑及ビチユマルス舗装に関する試験(藤井, 永峯)	4.12
*11		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の滲透性に関する試験(三木)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の粘度及膨脹係数に関する試験(三木, 山田)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5	*15		北上川降開式轉動堰模型試験(物部, 青木, 伊藤)	5. 2
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		電氣溶接法による鐵筋の接合(青木)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		現場打混泥土の耐壓試験報告(高田)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5	*16		路面の構造の運輸經濟に及ぼす影響に就て(第二)(藤井)	5. 5
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の滲透性に関する試験(三木)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の粘度及膨脹係数に関する試験(三木, 山田)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5	*17		路面構造の運輸經濟に及ぼす影響に就て(第三)(藤井)	5. 5
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の滲透性に関する試験(三木)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の粘度及膨脹係数に関する試験(三木, 山田)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5	*18		瀝青質材料の滲透性に関する試験(三木)	5.10
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の粘度及膨脹係数に関する試験(三木, 山田)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5	*19		瀝青質材料の滲透性に関する試験(三木)	5.11
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の粘度及膨脹係数に関する試験(三木, 山田)		
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5	*20		瀝青質材料の滲透性に関する試験(三木)	6. 6
		「瀝青質材料標準試験方法」	2. 5		瀝青質材料の粘度及膨脹係数に関する試験(三木, 山田)		

號	件	名	發行年月	號	件	名	發行年月
		伊藤)				自動車の路面に及ぼす衝撃に関する研究(其の二)(松村)	
		單鉸拱橋模型試験(三浦)				瀝青透入マカダムに関する試験(第一報)(山田, 船山)	
		國道鐵筋混泥土丁桁橋標準設計案(大野)				地震動による土堤の變形(松村)	
		背水曲線の一般的解法(物部, 伊藤)				鉛着鋼引張試験用小型試験片(青木, 佐藤)	
		單鉸拱の振動に関する理論並に實驗(三浦)				國産瀝青乳劑試験成績(西川)	9.10
21		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			骨材及び類似材料の靱性に関する研究(島田)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			鐵筋コンクリート無鉸拱の經濟的並に耐震的設計(1)(大野)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			矢板擁壁の控板に作用する力に関する試験(松尾)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			南洋材カボール並にターベンタインの物理的諸性質に関する試験(青木, 石川)	9.12
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			道路舗装用瀝青乳劑の性状に関する基本的研究(第2報)(島田, 福島)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			阪神地方沿岸風水害調査報告(松尾)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			道路舗装用瀝青乳劑の性状に関する基本的研究(第3報)(島田, 本間)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			鐘口狀河口に於ける水流に就て(本間)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			下關海峡の潮流に関する模型試験(本間)	10.4
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			基礎版の基本的研究(第1報)(松村)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			溢流堤下洗泥防止に関する一試験(八木)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			國道鐵筋混泥土丁桁橋標準設計案(青木, 牧野)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			土砂の安定強度試験(山田, 西川)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			本邦舗装用タールの性質(其のII)(西川)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			道路舗装用タール乳劑に関する研究(第1報)(福島, 川畑)	10.8
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			擁壁裏込の土壓軽減の効果に関する試験(松尾)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			浦戸港々口の潮流に関する試験(第1報)(本間)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			本邦道路橋の重量(青木, 佐藤)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			道路舗装用タール乳劑に関する研究(第2報)(島田)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			河川彎曲部に於ける水流に就て(本間)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			タールとアスファルトとの混合物の舗装材としての性質(西川)	10.11
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			タール舗装と水稻の發育との關係(西川)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			ボートランドセメントの凝結後に於ける溶解物のPHに就て(高田)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			王泊堤の漏水の温度及水素イオン濃度(高田)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			砂利路面工の配合比に関する試験(山田, 船山)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			鋼橋接合部縮減試験(青木, 鈴木)	
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			基礎版の基本的研究(第2報)基礎桁(松村)	11. 3
		瀝青質材料瀝青質混合物に関する研究第一報(三木)	6.12			道路舗装用アスファルトの力學的	



號	件名	發行年月
34	性に就て(其の1)(島田)	11. 6
	停止波に就て(横田)	
	瓦斯切斷による削稜が銲接の強度に及ぼす影響(青木)	
	防波堤の安定に関する一試験(松尾)	
	二、三の土木材料の比熱測定結果に就て(島田)	
	二、三の外國製鋪裝用瀝青乳劑の性状に就て(福島)	
	土砂の安定強度に及ぼす加壓回数の影響(山田)	
	土木工事用金属材料分析試験(西川, 福島, 川畑)	
	種々の土木工事用材料に関する試験(西川, 福島, 川畑)	
	施工方法による砂利路面工の耐力の比較試験(山田, 船山)	
鐵筋コンクリート無鉸拱の經濟的並に耐震的設計(2)(大野)		
35	基礎版の基本的研究(第3報)圓形基礎版(松村, 中西)	11. 8
	浦戶港々口の潮流に関する試験(第2報)(松尾, 本間)	
	アスファルト混合タールの鋪裝材としての性質(西川)	

**彙報**

1	試験調査事務分掌 試験調査事項の處理方法 現在實施中の主なる試験調査事項 昭和11年に於ける材料その他の依頼試験 備付雜誌 附 處務細則	12. 3
---	-------------------------------------------------------------------------------------	-------

**其他**

	本邦道路橋輯覽	14.12
	本邦道路橋輯覽(増補)	3. 3
	*第六回國際道路會議に関する報告書	7. 4
	(*印は殘部なし)	

號	件名	發行年月
36	鋪裝コンクリートの力學的性質に関する試験(藤井)	11.11
	道路鋪裝用瀝青乳劑の性状に関する基本的研究(第4報)(島田)	
	瀝青透入マカダムに関する試験(第2報)(山田, 船山)	
	銲接鉄桁突縁鉄桁合接手の接合角度に就て(青木)	
	大阪港附近の津浪の災害軽減に関する模型試験(松尾)	
	道路鋪裝用瀝青乳劑の性状に関する基本的研究(島田)	
	骨材の最大密度の粒度に就て(藤井)	
	土の乾燥に伴ふ壓縮強さの變化(山田)	
	アスファルト, タールの性質に及ぼす氣象作用の影響, 特にその薄層の場合の性質變化(西川, 山田)	
	岸壁裏込の特殊工法がその安定度に及ぼす影響に関する試験(松尾, 高橋)	
37	コンクリートの熱的性質に関する試験(第1報)(島田)	12. 5
2	赤羽分所水理試験設備	12. 3

	土木工事用材料標準試験方法	7. 4
	本邦道路橋輯覽 第三輯	10.11

昭和十二年八月一日印刷  
昭和十二年八月五日發行

**内務省土木試験所**

東京市本郷區駒込上富士前町二十六番地

電話大塚(86)自3101番  
至3103番

印刷者 井上源之丞  
東京市本所區麩橋一丁目二十七番地ノ二

印刷所 凸版印刷株式會社  
東京市本所區麩橋一丁目二十七番地ノ二



14. 5-525



1200501217551

5

5

(凸版印刷株式會社印刷)

終