



始



日本ホルティングセメント業  
技術會報告第二十号第五册  
軟練モタルに依リセメント規格に關する経過報告  
日本ホルティングセメント業技術會編

145

886

日本ポルトランドセメント業技術會報告

第26號 第7冊

軟練モルタル委員報告 E-17

軟練モルタルに依るセメント  
規格に關する經過報告

内 容 目 次

- I. 軟練モルタル試験法の初期時代
- II. 第22回例會より第23回例會に到る經過
- III. 第23回例會より第24回例會に到る經過
- IV. 第24回例會より第25回例會に到る經過
- V. 第25回例會より臨時總會迄の經過
- VI. 臨時總會より規格制定迄の經過
- VII. 結 語

出  
版  
納  
本

昭和16年3月 (Mar. 1941)



日本ポルトランドセメント業技術會

大阪市東區今橋一丁目九番地 (電話一北濱 2798番, 2923番)

14.5  
886



昭和15年12月23日商工省規格統一調査會委員會に於て軟練モルタル試験方法を基礎とせるセメント臨時規格の決定を見たり

本規格將來の發展、作用、効果は關係各位の運用と協力に俟つ處なるも、此の機會に於て本規格成立に到る経過を記録し、以て將來關係各位が本規格を理解し、運用發展せらるゝために資せんことを

茲處に録して後に留むる所以なり

昭和16年3月

日本ポルトランドセメント業技術會

規格委員

- 小野田セメント製造株式會社 朝 枝 信 太 郎
- 淺野セメント株式會社 中 川 博
- 秩父セメント株式會社 小 柳 勝 藏
- 東洋セメント工業株式會社 川 上 高 帆

軟練モルタル委員

- 大阪窯業セメント株式會社 橋 本 太 郎
- 豊國セメント株式會社 富 永 邦 太 郎
- 小野田セメント製造株式會社 田 中 太 郎
- 淺野セメント株式會社 平 野 生 三 郎



# 軟練モルタルに依るセメント規格に関する経過報告

## 目次

I. 軟練モルタル試験法の初期時代	1
II. 第22回例会より第23回例会に到る経過	2
III. 第23回例会より第24回例会に到る経過	3
IV. 第24回例会より第25回例会に到る経過	4
V. 第25回例会より臨時總會迄の経過	5
別紙 A. (臨時日本標準規格ポルトランドセメント強度試験法(案))	7
別紙 B. (臨時日本標準規格セメント強度試験用機械器具(案))	10
VI. 臨時總會より規格制定迄の経過	13
別紙 C. (臨時日本標準規格セメント強度試験法改正(案))	16
VII. 結 語	20
別紙 D. (臨時日本標準規格「セメント」)	21

(最終頁 34)

14.5  
886

日本ポルトランドセメント業技術會報告

第26號 第7冊

軟練モルタル委員報告 E-17

## 軟練モルタルに依るセメント 規格に関する経過報告

### I. 軟練モルタル試験法の初期時代

本邦に於ける工業品規格中最も早く制定せられたるは吾がポルトランドセメント標準規格にして、即ち明治38年2月農商務省告示として始めて發布せられ、爾來數回の改正あり 別に大正15年6月に到り高炉セメント規格の發布を見以て今日に到れり 而して之等現行規格に依る強度試験法は所謂硬練モルタル試験法にして其の捏混水量を水セメント比として表せば大約28%程度なり 即ち水量少きモルタルを敲打法に依りて成形し其の供試体に就き耐壓力及抗張力を検するものなり

然るにセメントの需要中最も重要なるコンクリートにありては工事種別により相當の差違はあれど、概して使用水量多く水セメント比にて大約50~75%の範圍なるを普通とす、従て上記規格試験法に依りて求めたるモルタル強度とコンクリート強度間には常に明瞭なる關係を保持し難く、これがため所謂硬練モルタル試験法に依るセメント品質の判定はコンクリート設計上不便ありと見做さるゝに到れり

セメントの強度は種々の條件に依りて影響を被むるも、其の最大は水量の相違によるものとす 今コンクリート工事の設計に當り其の強度

を推定せんがためには使用セメントのモルタル試験に際し、可及的コンクリートと同一水セメント比を用ひるを主旨とせば硬練試験法に比し一層合理的ならんとする理念により、所謂軟練モルタル試験法の研究に着手せられ即ち瑞西、獨逸等にて専ら先行研究者ありたるが、特に廣く行はるゝに至りしは比較的最近なり

軟練モルタル試験に関する之等先行研究を列挙するは本文の目的にあらざるを以て茲に一切を省略す 而して瑞西は1933年各國に先んじ水セメント比44%の軟練モルタル法を實施し、最近に至り獨逸、英國、ブラジル、米國等も各自の研究に基く別法に依り本試験法を採用し又は採用せんとしつゝあり

而して之を我國に見るに、既に昭和4年東大永井彰一郎氏、濱田稔氏等は其の目的を別にしたるも、齊しく軟練モルタルに依る強度研究を開始し爾後多數の報文を發表せられたり 當會に於ては第19回例会(昭和5年)及第20回例会(昭和6年)にて濱田氏の本試験法に関する講演あり、其の他會員研究發表等もありて本試験に對する關心を深め、斯くて第21回例会(昭和7年)に於ては軟練モルタルに関する議題を設けて審議

し、其の結果として當會にて各研究者の連絡を採り本研究を助長せしむることゝなしたり

之がため昭和7年11月東京に於て、又翌8年1月には大阪に於て軟練モルタル試験研究者の會合を行ひ、主として研究の基礎事項たる供試体の形状寸法、モルタルの分離を生ぜざる如き試験用砂の研究等に互りて協議を遂げたるが、其の一として使用砂に相馬標準砂を用ひたる軟練モルタル圓壙形供試体につき分離状態を検定することゝなし、又同年2月には試験用砂として朝鮮黄海道九味浦産珪砂が推薦せられ一部有志者に於て其の試験を開始したり

Ⅱ. 第22回例会より第23回例会に到る経過

委員は先づ基本原則として「軟練モルタル試験法」の假案を作成し、其の各項に付逐次並行試験に依り其の是非を検討したる上原案を適當に改正せんとする方針を定め、先づ次の諸問題に付研究を行ふ旨申合せたり(昭和9年6月)

1. 軟度測定の精度に関する研究
2. 配合比、水セメント比及軟度の相互關係に関する研究
3. 使用砂に関する研究
4. 試験機械器具に関する研究
5. 軟練モルタル強度とコンクリート強度との對比試験
6. モルタル充填法の強度に及ぼす影響に関する研究
7. 壓碎速度が強度に及ぼす影響に関する研究

委員は上記諸項目中先づ「軟度測定の精度に関する研究」に關し數回の並行試験を行ひ、之に關する報告書を發表せり(昭和9年11月乃至同10年5月)

軟練モルタル試験に関する報告

軟度測定の精度(委員報告第23號-5.E-1 昭和10年12月發行)

かくして同年5月に至り本砂の鑛區採掘權者たる旭硝子株式會社より少量の分讓を受け、本會に於て之を各研究者に配布研究を依頼し、其の結果を取纏め「軟練モルタルに於ける九味浦砂混用に關する試験報告」として發表せり(昭和9年2月) 次で昭和9年4月開催の當會第22回例会に於て軟練モルタル委員の任命あり橋本太郎氏(窯業社)田中直一氏(豊國社)平野生三郎氏(淺野社)柏木正一氏(日東社)石田昇造氏(大分社)田中太郎氏(小野田社)の6氏就任し愈々本格的に此の試験法に關する研究を開始せり

フローテーブルの構造上の差異が軟度測定結果に及ぼす影響、試験操作及條件の軟度測定結果に及ぼす影響及フローテーブルを共通にせる軟度測定の精度(委員報告第23號-6.E-2 昭和10年12月發行)

次に軟練モルタル試験に使用の機械器具を統一し其の標準型制定を企圖し、先づ各委員使用の機械器具を調査せる結果を綜合し委員報告として發表せり

軟練モルタル試験に關する報告、機械器具調査(委告報告第23號-7.E-3 昭和10年12月發行)當時軟練モルタル研究者は次第に増加し種々報文の發表せらるるものあり、依て昭和11年7月本邦に於ける軟練モルタル試験の現状を明かにせんとし官公廳、學校、民間及當會々員宛照會を發して回答を求めたる處、162箇所中約60箇所に於て本試験研究を實施し居るを認めたり、而して調査の結果を次の委員報告として發表せり

軟練モルタル試験に關する報告、本邦に於ける軟練モルタル試験に關する調査(委員報告第23號-11.E-4. 昭和11年10月)

又昭和11年8月には日本工學會と協同し試験用九味浦砂鑛區の調査を行ふこととなり、東大永井彰一郎氏、當會橋本、高田、平野各委員及朝鮮小野田社、淺野忠氏、大江秋幸氏等にて同現地につき調査し、本砂の質的並に量的検討を行へり 又同時に九味浦隣接地附近の現地を調査せし外、南洋コアンラン島産珪砂並に内地數箇所産の珪砂現地に付ても調査をなし、結局九味浦珪砂が軟練モルタル試験用標準砂として最適なる事を確認せり、之等試験用砂に關する調査の結果は次の委員報告として發表せり

軟練モルタル試験に關する報告 微砂に關する調査(委員報告第23號-12.E-5 昭和11年10月發行) 茲に於て委員は愈々強度試験に關する研究に着手し

Ⅲ. 第23回例会より第24回例会に到る経過

第23回例会後、本試験法に關しては當會軟練モルタル委員と日本工學會セメント試験法調査委員との協同にて審議を進めることを申合せ、東大永井彰一郎氏、同濱田稔氏、同野坂孝忠氏の三氏之に加はることゝなりたり 而して本試験に用ふる機械器具の統一を策するは最も緊要なるを以て、各試験機器製造業者を交へて委員會を開催し研究したる結果、委員會標準型案を決定し之を日本工學會との連名き以て委員報告として發表せり

軟練モルタル試験用機械器具標準型案(委員報告第24-6.E-7 昭和13年1月發行) 次で委員は本試験法として最要なるセメント砂の配合比及水セメント比の決定に關し、九味浦砂の單砂モルタル及九味浦砂と標準砂との混砂モルタルに付配合比、水セメント比を種々に變へ計11種の相異なるモルタルの比較試験を行ひ併せてコンクリート強度との對比をなし、詳細検討せる結果、標準モルタルの水セメント比は

1. 九味浦砂單砂及標準砂との混砂を使用せる強度試験
  2. 強度供試体の充填法に關する試験
  3. 軟練モルタル強度とコンクリート強度との對比試験
  4. 強度試験機に依る誤差に關する試験
- 等を順次並行試験又は個々委員別の試験として實施し、次第に標準試験法假案の検討を開始せり 上記各試験の結果は次記委員報告として發表せり 軟練モルタル試験に關する報告、強度に關する研究(委員報告第23號-13.E-6 昭和11年10月發行)

斯くて昭和11年11月委員會設置後最初の例会なる第23回例会に於ては上記6部の委員報告を提出し之に關する詳細なる報告をなしたり

65%及45%の2種とし其の配合比は次の2組のモルタルとなしたり

- A. 混砂モルタル
  - 水セメント比65%にてセメント、九味浦砂、標準砂比1:1:2
  - 水セメント比45%にてセメント、九味浦砂、標準砂比1:3/4:3/4
- B. 單砂モルタル
  - 水セメント比65%にてセメント、九味浦砂比1:2
  - 水セメント比45%にてセメント、九味浦砂比1:1

而して此の試験結果は次記委員報告として發表せり

配合及水比の異なる軟練モルタル強度並に之とコンクリート強度との對比試験(委員報告第24-7.E-8 昭和13年2月發行)

以上の諸調査並に研究結果に基き委員は「軟練モルタル強度試験標準方法案」を立案し以て次回例会に提案することゝなしたり 但しモルタルの配合及水比に關しては未確定部分あるを以て、A案及B案の二つとし今後の研究問題として取扱ひたり、即ち次記委員報告を作成し併せ

て其の説明を附記発表せり

軟練モルタル強度試験標準方法案（委員報告第24號-8. E-9. 昭和13年2月發行）

日本工學會に於ては當時本試験法の研究を取纏め成案を確定の上、『之を「セメント規格の強度試験法に對する改正案」及「セメント規格全般に對する改正意見書」として商工省規格統一調査會宛提出すると共に別に土木、建築、工業化學の各學會誌に公表したり（昭和12年7月）

昭和13年4月當會第24回例会開催せられ、之

#### IV. 第24回例会より第25回例会に到る経過

上記の如く第24回例会に於て、軟練モルタル試験用機械器具標準型案を決定せるを以て、試験機製作者をして之を製造せしむると共に本機器の正確統一を圖る爲、當會に於て其の検定規程を定め、製作者の製造せる機械器具の検定及各試験所にて使用中の機械器具に對しても其の監査の業務を開始せり（昭和13年11月）

一方軟練モルタル試験法の普及を企て、之に關する講習會を開催せり 即ち大阪窯業セメント株式會社工場（大阪市）及淺野セメント株式會社研究所（川崎市）の兩所に於て開催し、試験法及機械器具に關するテキストに依り、其の主旨の普及並に正確なる操作の實習を行ひたり（昭和13年11月）

前例会に於て發表せる強度試験標準方法案には混砂モルタル（A）案及單砂モルタル（B）案とは更モルタルの配合比は未決定なり、依て委員してに引續き之に關する比較試験を行ひたるが本試験の結果に依ればA案、B案の優劣は容易に定め難かりしも、試験の單純化より見て標準モルタルの品位は之を水セメント比65%と45%の二點に於て行ふことを止め、セメント九味浦砂比1:2水セメント比65%の單砂モルタルが最も好適ならんことを認めたり（昭和13年12月）

に提案したる上記「軟練モルタル試験用機械器具標準型案」は異議なく可決せられ、又「配合及水比の異なる軟練モルタルの強度並に之とコンクリート強度との對比試験」及「軟練モルタル強度試験標準方法案」に付ては委員より詳細説明をなし検討の結果、「強度試験標準方法案」には混砂モルタルを用ふるA案と單砂モルタルを用ふるB案の2種を宿題とし、今後之に關する比較検討を續行することとなりたり

上記試験に依る結論を再検討するため更に前述の單砂モルタルと水セメント比65%及45%の中間の水セメント比にて種々のモルタルを選び比較試験を行ひたり 此の結果に於てもセメント九味浦砂比1:2、水セメント比65%のモルタルが標準モルタルとして最適なることを確認せり（昭和14年2月）

之等の試験結果は次の委員報告として發表せり  
混砂及單砂を使用せる軟練モルタル強度並に之とコンクリート強度との對比試験（委員報告第25號-3. E-11 昭和14年2月發行）

水比45%及65%のコンクリート強度と其の中間水比の軟練モルタル強度との對比試験（委員報告第25號-7. E-12 昭和14年6月發行）

以上の試験結果に基き前例会に提出せる「強度試験標準方法案」中、水セメント比65%のモルタル配合はセメント九味浦砂比1:2と決定し、又水セメント比45%を削除し其の他試験手續に關し2、3の訂正を加へたり 本改正案は下記委員報告として發表せり

軟練モルタル強度試験標準方法案（委員報告第25號-8. E-13 昭和14年9月發行）

斯くて強度試験標準方法案を決定せしも、委員外多數の試験所に於ては如何なる結果となる

か又本試験法に依る強度限界數値の參考値を求むるため、會員、會員外合計46箇所に依頼し共通試料及任意試料に依る第1回軟練モルタル全國共同試験を施行せり（昭和14年5月）

本共同試験結果は次の委員報告として發表せり  
第1回軟練モルタル共同試験報告（委員報告第25號-9. E-14 昭和14年9月發行）

之と前後し滿洲國に於てもセメント試験法規格を軟練モルタル試験法に依りて制定せんとする準備成り、其の試験用砂に九味浦砂を使用することとして本砂の配給方を當會宛依頼し來たり 依て此の機會に當り九味浦砂委員を設け本砂の製造配給の根本對策樹立並に品質の監理を行ふこととなりたり（昭和14年5月）

（尙九味浦砂の経過に付ては九味浦砂委員報告第26號-13. P-1 昭和15年11月發行「九味浦砂の製造並に配給に就て」参照）

以上軟練モルタル試験法は數年を關し初めて成案を得たるも、之をセメント規格となすためには其の條文の規格化並に強度限界數値の決定を必要とするが故に本件は今後規格委員と協同

#### V. 第25會例会より臨時總會迄の経過

第25回例会にて可決せられたる軟練モルタル強度試験標準方法案を基とし之が規格成文化に付審議を重ねたる結果其の成案を得（但し強度

にて進行することとし、昭和14年6月第1回規格、軟練モルタル聯合委員會を開き軟練モルタル委員より規格委員に從來の経過に付詳細説明をなしたり

尙本試験用九味浦砂は天然珪砂なるを以て本砂の粒度が軟練モルタル強度に及ぼす影響を検討することとし、該砂の粒度を相當廣範圍に變化せしめ試験を行ひたるも其の強度に及ぼす影響は比較的小にして、今後九味浦砂の粒度が著しき變化を來さぬ限り其の影響を考慮する要無しと考へられたり

而して其の試験結果を次記委員報告として發表せり

九味浦砂の粒度の相異せる軟練モルタル強度試験（委員報告第25號-10. E-15 昭和14年10月發行） 斯くて昭和14年11月開催の當會第25回例会に於て上記5報告書を提出し説明をなしたる結果「軟練モルタル強度試験標準方法案」は滿場一致可決せられ、而して今後は規格、軟練モルタル兩委員の協同により規格成文案並に強度限界數値の決定に努むることとなりたり

限界數値は空白として殘し、後に追加することとし）之を會員各社に諮りたる後次の如く各社連名によりて商工大臣宛申請せり

#### ポルトランドセメント強度試験法臨時規格制定に付御願

ポルトランドセメント規格は既に日本標準規格第28號を以て御制定有之候處、右規格中強度試験法に付ては其の成形に當りての使用水量極めて少なく、且多大の外力を加ふるためセメント在來の用途たるコンクリートとして使用する場合の強度推定に不適當なる場合を生じつゝ有之候

依りて當會に於ては之に關し昭和7年頃よ

り調査を開始し、昭和9年4月當會第22回例会に於て軟練モルタル委員が設置されて以來各方面に亘りて廣範なる調査研究の後、昭和13年4月第24回例会に於て先づ「軟練モルタル試験用機械器具標準型」を決定し、昭和14年11月第25回例会に於て「軟練モルタル強度試験標準方法」を決定仕候間、今般之を基として別紙の通り規格案文を作成仕候、併し乍ら現行規格により最も良く統一されつゝあるポルトランドセメント強度試験法を一朝にして軟練モルタル試験法に改正することは其の

設備並に熟練等の點より見て至難なるを考慮し、今回は現行規格には觸れず別個に臨時日本標準規格 ボルトランドセメント強度試験法として御採用方申請仕候間何卒御詮議賜度茲に「臨時日本標準規格ボルトランドセメント案」「技術會報告第24號第6冊、軟練モルタル試験用機械器具標準型案」及「技術會報告第25號第8冊、軟練モルタル強度試験標準方法案」を相添へ此段御願申上候

添附書類 臨時日本標準規格ボルトランドセメント強度試験法案(別紙A)

本申請案に關し昭和15年6月24日開催の商工省工業品規格統一調査委員會に於て審議せられたるに、同委員會にて「本規格は普通ボルトランドセメント、早強ボルトランドセメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントを一括して“構造用セメント”なる名稱に包含せしめ一諸に規定しては如何」又「セメントの品質を2種に分ち一方は構造用セメント他は非構造用セメントとしては如何」等の意見あり、本案中題名、第一條第二條及第八條等は決定保留中なるも上記

**軟練モルタルに依る試験用機械器具臨時規格御制定に付御願**

軟練モルタルに依るセメント強度試験法臨時規格案に關しては本年6月24日附を以て當會より申請仕り、現在御詮議を相受居候處本試験法の御制定に際しては之に使用する機械器具を標準化し其の試験誤差の縮少を計ることは最も緊要なること、思惟致居候

當會に於ては本機械器具に關し調査研究を續け昭和13年4月當會第24回例会に於て「軟練モルタル試験用機械器具標準型」を決定し引續き其の檢定規程を定め本機械器具製作者

添附書類 臨時日本標準規格軟練モルタルに依るセメント試験用機械器具案(別紙B)

尙本案中強度限界數値に關しては現在全國多數の試験所に於て最近のセメント多數を試料として共同試験施行能在候間、其の試験結果を參考として其の數値を決定し、決定次第追加申請致度存候間併せて御許容相成度御願申上候 敬具

昭和15年6月24日

日本ボルトランドセメント同業會 會員各社連名

商工大臣 藤原銀次郎殿

4種のセメントを一括して規定することとなり他は多少の修正ありしも大體原案にて異議なき事となれり 尙次回商工省委員會にては軟練モルタル試験用機械器具に付審議する旨申合せありたるを以て、當會委員は嚮に第24回例会にて決定を見たる本機器標準型案に基づき規格成文となし、次の通り申請することとなれり 但し本申請案は會員各社の調印を得るため正式申請は後にすることとし、案の内容のみ規格統一調査會委員會に對し提出諒解を求めたり

の製品の檢定を施行致居候

就而上記機械器具標準型を基とし別紙の通り規格案文作成し、之を臨時規格として御採用方申請仕候間何卒御詮議賜度、茲に「臨時日本標準規格軟練モルタルに依るセメント試験用機械器具案」相添へ此段御願申上候 先は右御願迄如斯に御座候 敬具

昭和15年7月22日

日本ボルトランドセメント同業會 會員各社連名

商工大臣 小林一三殿

(別紙 A) (最初に申請せし案)

**臨時日本標準規格 (案) ボルトランドセメント強度試験法**

日本ボルトランドセメント業技術會

昭和15年6月

**第一條** 本規格ハ次ニ示ス「ボルトランドセメント」ノ強度試験法ニ之ヲ適用ス

普通「ボルトランドセメント」(單ニ「ボルトランドセメント」ト稱スルコトヲ得)

早強「ボルトランドセメント」

**第二條** 普通「ボルトランドセメント」及早強「ボルトランドセメント」(以下一括シテ單ニ「セメント」ト稱ス)ノ強度ハ第三條乃至第五條ニ依リ製作シタル供試體ヲ用ヒ、第六條ニ示ス抗折試験及耐壓試験ニ依リ之ヲ定ムルモノトス

抗折試験及耐壓試験ハ普通「ボルトランドセメント」ニ在リテハ成形後7日(空氣中24時間、水中6日間)及28日(空氣中24時間、水中27日間)ヲ經タル供試體ニ付之ヲ行ヒ、又早強「ボルトランドセメント」ニ在リテハ成形後3日(空氣中24時間、水中48時間)、7日(空氣中24時間、水中6日間)及28日(空氣中24時間、水中27日間)ヲ經タル供試體ニ付之ヲ行ヒ其ノ強度ハ第1表ノ規定ニ合格シ、且ツ28日ノ値ハ7日ノ値ヨリ又7日ノ値ハ3日ノ値ヨリ大ナルコトヲ要ス

第 1 表

種 別	普通「ボルトランドセメント」		早強「ボルトランドセメント」		
	7 日	28 日	3 日	7 日	28 日
成形後ノ日數					
抗折力 kg/cm <sup>2</sup>					
耐壓力 kg/cm <sup>2</sup>					

抗折試験ハ各3箇ノ供試體、耐壓試験ハ各6箇ノ供試體ニ付之ヲ行ヒ、平均値ヲ以テ其ノ成績ヲ表ハスモノトス

**第三條** 抗折試験ニ用フル供試體ハ斷面4cm平方、長さ16cmノ柱狀體トス 耐壓試験ニ用フル供試體ハ抗折試験ニ用ヒタル供試體ノ兩折片ヲ以テス

**第四條** 抗折試験ニ用フル供試體ハ次ニ示ス方法ニ依リ3箇ヲ同時ニ製作スルモノトス

「セメント」520gト標準砂1040gトヲ正確ニ秤取シ、之ヲ鉢ニ入レ匙ヲ以テ2分間混合シ、次ニ水338gヲ加ヘテ3分間練リ良ク混和セシメタル後、此ノ「モルタル」ヲ3箇ノ成形型ニ二層ニ次ノ方法ニ依リテ詰メルモノトス 第一層ニ「モルタル」ヲ各型ノ高サノ二分ノ一迄詰メ、次ニ第二層ニ各型ノ上端迄詰メ、上下兩層ハ搦棒ヲ用ヒ其ノ先端ガ「モルタル」中ニ約4mm入ル程度ニ全面ニ亘リ搦キ最後ニ2mm乃至3mmノ盛上ヲナスモノトス、搦數ハ第九條ニ規定セル軟度試験ノ結果ニヨリ第2表ニ示ス回数ヲ標準トス

成形型ハ「グリース」ヲ塗布シテ締付ク漏水ナキヲ確メタル後使用スルヲ要ス

第 2 表

「フロー」値範囲	169 以下	170乃至199	200乃至209	210 以上
掲 数	2 0	1 5	1 0	5

「モルタル」充填後5時間以上ヲ經タル後供試體ヲ荒サザル様注意シテ型上ノ過剩分ヲ削リ去リ抑ヘツケルコトナク輕ク撫テ、其ノ上面ヲ平滑ニスルモノトス又充填後20時間以上經タル後丁寧ニ型ヨリ取外スモノトス

**第五條** 前條ノ混練、充填、表面仕上及脱型ハ常ニ室内ニ於テ行ヒ、作業中日光ノ直射ヲ避ケ乾燥ヲ防ギ充填後ハ之ヲ濕氣アル箱内ニ置キ蓋ヲ以テ覆ヒ温度ノ變化及空氣ノ流通ヲ防ギ24時間ヲ經テ水槽ニ入レ全ク水中ニ浸スモノトス、成形ヨリ浸水ニ至ル間ノ室内ノ温度及水槽ノ水ノ温度ハ15°C以上30°C以下ニ調節スルコトヲ要ス

**第六條** 抗折試験ハ供試體ヲ水槽ヨリ取出シ直チニ抗折試験機ノ所定ノ位置ニ充填方向ニ直角ニ荷重シ得ル如ク置キ支點ノ距離ヲ10cmトス 毎秒5kgノ平均荷重速度ヲ以テ中央ニ荷重シ最大荷重ヲ求メ、次式ニ依リ抗折力ヲ算出スルモノトス

$$\text{抗折力 (kg/cm}^2\text{)} = 0.234 \times \text{最大荷重 (kg)}$$

耐壓試験ハ抗折試験直後ニ行フモノトシ、供試體ハ充填ノ方向ニ直角ナル二面ヲ加壓面トシ加壓板ヲ用ヒテ毎秒80kgノ平均加壓速度ヲ以テ供試體ノ中央部ニ加壓シ、最大荷重ヲ求メ、次式ニ依リ耐壓力ヲ算出スルモノトス

$$\text{耐壓力 (kg/cm}^2\text{)} = \frac{\text{最大荷重 (kg)}}{16}$$

**第七條** 標準砂ハ朝鮮黃海道長淵郡大救面九味浦産ノ天然珪砂ヨリ夾雜物ヲ除去シ、日本標準規格第408號標準試驗篩ノ標準網篩0.3(150×60)ヲ以テ篩別セル通過分ニシテ次ノ各號ニ合格スルコトヲ要ス

一、2回以上毎回100gノ試料ヲ採リ標準網篩0.3(150×60)及0.11(150×60)ヲ以テ篩ヒ分ケテ行ヒ、1分間ノ通過量1g以下トナリタルトキ篩ヒ方ヲ止メ、標準網篩0.30ニ殘留セル量平均1%以下同0.11ニ殘留セル量平均95%以上タルコト

二、夾雜物(灼熱減量ト弗化水素處理殘渣トノ含量)ハ重量ニ於テ3%以下タルコト

**第八條** 第二條ニ依ル試験ヲ行フ時日ナキ場合ニハ第三條乃至第五條ニ依リ製作シタル供試體ニ付成形後3日(空氣中24時間、水中48時間)及7日(空氣中24時間、水中6日間)ヲ經タル後抗折試験及耐壓試験ヲ行ヒ強度ヲ定ムルコトヲ得 其ノ強度ハ第3表ノ規定ニ合格シ7日ノ値ハ3日ノ値ヨリ大ナルコトヲ要ス

第 3 表

種 別	普通「ポルトランドセメント」		早強「ポルトランドセメント」	
	3 日	7 日	3 日	7 日
成形後ノ日數				
抗折力 kg/cm <sup>2</sup>				
耐壓力 kg/cm <sup>2</sup>				

抗折試験ハ各3箇ノ供試體、耐壓試験ハ各6箇ノ供試體ニ付之ヲ行ヒ平均値ヲ以テ其ノ成績ヲ表ハスモノトス

**第九條** 「モルタル」ノ軟度ハ「フロー」試験ニヨリ之ヲ定ムルモノトス

「フロー」試験ハ「フローテーブル」ヲ用ヒ引續キ2回ノ試験ヲ行ヒ、其ノ試験結果ノ平均値ヲ以テ其ノ成績ヲ表ハスモノトス

「フロー」試験ニ使用スル「モルタル」ノ1回ノ混練量ハ強度試験ノ際ノ配合及水量ト全ク値等シクシ之ヲ2回ニ分チテ「フロー」試験ニ供ス 但シ「フロー」試験ニ使用後ノ「モルタル」ハ強度試験ニ使用セザルモノトス

「フロー」試験ハ次ノ方法ニヨルモノトス

「セメント」及標準砂ヲ鉢ニ入レ匙ヲ以テ2分間混合シ、次デ水ヲ加ヘテ3分間練リ、良ク混和セシメタル後之ヲ「フローコーン」ノ中ニ充填ス 此ノ際「フローテーブル」ハ豫メ乾燥セル布ヲ以テヨク拭ヒ、「フローコーン」ハ板上中央ノ位置ニ正シク置クヲ要ス 充填ハ二層ニ分チ各層ハ搗棒ノ先端ガ其ノ層ノ二分ノ一ノ深サ迄入ル様全面ニ亙リ各15回搗キ、最後ニ不足分ヲ補ヒ表面ヲ均ス 充填後「フローコーン」ヲ正シク上方ニ取去リタル後15秒間ニ15回ノ落下運動ヲ與ヘ「モルタル」ノ擴リ後ノ徑ヲ最大ト認ムル方向及之ニ直角ナル方向ニ於テ測定シ、其ノ平均値ヲ耗ヲ單位トスル數値ニテ表シ之ヲ「フロー」試験結果トス

附 録

本試験ニ使用スル試験機、供試體成型型、其他ノ機械器具ニ付テハ別ニ之ヲ定ム



(別 紙 B)

臨時日本標準規格  
セメント強度試験用機械器具(案)

昭和15年7月

日本ボルトランドセメント業技術會

第一條 本規格ハ臨時日本標準規格第 號「セメント強度試験法」ニ使用スル機械器具ニ之ヲ適用ス

第二條 本規格ニ規定スル機械器具ノ形狀及寸法ハ第1圖乃至第7圖ニ之ヲ示ス

第三條 本機械器具ノ公差ハ特ニ定メタル箇所ノ外ハ寸法ニ於テ  $\pm 1.0\text{mm}$ 、重量ニ於テ  $\pm 10\text{g}$  トス

第四條 本機械器具ノ材質、仕上程度、構造及公差等ハ次ニ示ス

## 一、供 試 體 成 形 型

- (1) 型枠ノ材質ハ軟鋼トシ、底板ノ材質ハ鑄鋼又ハ鑄鐵トス
- (2) 型枠ノ面及ビ底板ノ上面ハ之ヲ磨仕上ゲトシ、其ノ接觸部分ハ摺合セトシ水密トナスコトトス
- (3) 底板ノ留金及締付用金具ノ支柱ハ底板ト一體ナル鑄物トス
- (4) 締付用金具ノ先端ハ「ソケットジョイント」ニテ取付ケ締付ニ當リ廻轉セザル構造トス
- (5) 底板ハ其ノ下面ニ「リップ」ヲ附ス、「リップ」ハ「モルタル」充填時ノ重心線ヲ中心トシテ内側ニ曲ゲ、其ノ「リップ」ノ下面ハガタツカザル様仕上ルコトトス
- (6) 底板ノ上面及ビ組立後型枠ノ上面ハ水平トナル構造トス
- (7) 縦横ノ兩留金ハ相互並ニ底板上面ニ直角トス
- (8) 締付用金具ノ心ハ型枠ヲ直角ニ押ス構造トス
- (9) 兩端型枠ノ溝巾ト仕切型枠ノ嵌入部分トハ良好接觸スル構造トス
- (10) 型枠ノ各稜角ハ直角ヲナシ、 $0.05\text{mm}$  程度ノ面ヲトルモノトス
- (11) 型枠ノ巾、仕切型枠ノ厚サ及ビ兩端型枠間ノ距離ノ公差ハ  $\pm 0.2\text{mm}$ 、仕切型枠間ノ距離ノ公差ハ  $\pm 0.1\text{mm}$  トス

## 二、供 試 體 成 形 用 搦 棒

- (1) 搦棒ノ重量ハ  $1\text{kg}$  トス
- (2) 材質ハ軟鋼ニシテ搦キ部分ハ磨キ仕上トシ握り部分ハ七子目仕上トナスコトトス
- (3) 搦キ部分ノ各稜角ハ直角トナスコトトス

## 三、強 度 試 驗 機

(1) 強度試験機ハ耐壓力及抗折力ヲ試験シ得ルモノトシ、二重「ラム」ヲ有シ、其ノ秤量ハ次ノ7段ニ變更シ得ル油壓式「ベンヂユラムダイナモーター」型トス

20t, 10t, 5t, 2t, 1t, 0.5t, 0.2t,

(2) 本機ハ目盛板ノ公差ヲ秤量 20t, 10t, 5t ノ場合ハ其ノ秤量ノ  $1/100$ 、2t 以下ノ場合ハ其ノ秤量ノ  $1/200$  トス 各種秤量ニ於ケル最小目盛ハ其ノ秤量ノ  $1/200$  トス

(3) 本機ニハ抗折試験用装置及耐壓試験用加壓板ヲ附ス(此ノ構造ノ一例ヲ示セバ第3圖ノ如シ)

(4) 抗折試験装置ノ荷重及支持用「ロール」ハ焼入硬鋼ヨリナリ、硬度ハ「シヨアー」度 度以上トス

(5) 支持用「ロール」間ノ中心距離ハ  $100\text{mm}$  トシ、其ノ公差ハ  $\pm 0.2\text{mm}$  トス

(6) 荷重及支持用「ロール」ハ眞圓ナル断面ヲ有シ、各「ロール」ハ相互ニ平行トシ、且荷重用「ロール」ハ2本左右ノ支持用「ロール」ヨリ等距離トナル構造トス

(7) 各「ロール」ノ取付ハ容易ニ移動セザル様ニシ且廻轉容易ナル事ヲ要ス

(8) 耐壓試験用加壓板ハ焼入硬鋼ヨリナリ、硬度ハ「シヨアー」度 度以上トシ、磨仕上トス

(9) 加壓板ハ直六面體トシ、其ノ縦横ノ寸法ハ  $40\text{mm}$  トシ、其ノ公差ハ  $\pm 0.1\text{mm}$  トス

(10) 加壓板ニハ「スヘリカルシート」ヲ附シ荷重ニ際シテ上下兩加壓面ガ平行トナル構造トス

(11) 本機ハ加壓中漏油セザル構造トス

(12) 本機ハ試験中切斷又ハ壓碎ト同時ニ荷重ヲ止メ、且其ノ後ハ弛ヤカニ減壓スル様ナ装置トス

(13) 本機ノ据付ハ目盛板ヲ取付タル臺ノ肩ニ於テ、又加壓板ヲ取付ル面上ニ於テ水平ナルコトヲ要ス

(14) 本機ノ代用トシテ抗折試験ニハ上記(4)乃至(7)ノ要項ニヨリ製作セル「ミハエリス」式改造型抗折試験装置ヲ使用スルコトヲ得(第4圖参照)但シ此ノ場合ニ使用スル抗折試験機ハ次ノ各項ヲ満足スルコトヲ要ス

(i) 抗折試験機ハ試験片ノ切斷ト同時ニ荷重ヲ止メル様ナ装置トス

(ii) 本機ハ直點調整装置ヲ附スコトヲ要ス

(iii) 本機ノ秤量ハ  $500\text{kg}$  トシ、楨桿ノ支重點ノ公差ハ秤量ノ  $1/500$  トス

(iv) 本機ノ据付ハ桿ト直角ニ力ノ働ク様ニ支柱ヲ直立セシメ、桿ノ中心線ヲ水平トス

又耐壓試験ニハ本機ト其ノ容量、構造及精度ノ略近似セル耐壓試験機ヲ使用スルコトヲ得、但シ此ノ場合ニ於テモ上記(8)及(9)ニ示ス耐壓試験用加壓板ヲ附シ、且(10)乃至(13)ノ項ヲ満足スルコト、シ、其ノ使用容量ヲ可及的小トシテ使用スルコトヲ要ス

四、フローテーブル、フローコーン及フロー試験用搦棒

- (1) 材質ハ「テーブル」、支柱及「コーン」ハ鑄鐵、堅軸及搦棒ハ軟鋼トス、堅軸「ロール」及「カム」ノ材質ハ焼入硬鋼トシ、硬度ハ「ショアー」度 度以上トス
- (2) 「テーブル」ノ上面ニハ「コーン」据付ノ位置ヲ指示スルタメ、「コーン」ノ外縁ニ相當スル位置ニ長サ10mmノ四本ノ切縁ヲ刻示スルモノトス
- (3) 「テーブル」上面ト「コーン」下面トハ摺合セトシ、堅軸ハ磨仕上トス、搦棒ノ握リ部分ハ七子目仕上、他ノ部分ハ磨仕上トス
- (4) 「テーブル」ノ据付ハ其ノ上面ヲ水平トナスコトヲ要ス
- (5) 「テーブル」ノ下面ト支柱ノ上面トハ水密ナルコトヲ要ス
- (6) 堅軸ノ嵌入ハ容易ニ離脱セザル様爲シ、且「テーブル」上面ト直角ヲナスコトヲ要ス
- (7) 「テーブル」ノ落差ハ10mmトス
- (8) 「カム」ノ形體ハ有効接觸角度ヲ270°トシ36°ヲ起點トシ27°毎ニ1mm宛半徑ヲ増スモノトス
- (9) 堅軸「ロール」ハ外徑32mm、軸徑10mmトス
- (10) 「ハンドル」ハJES第21號稱呼250mm型トス
- (11) 搦棒ノ底面ハ其ノ側面ト直角ヲナスコトトス
- (12) 「コーン」ノ高サ、上部内徑及下部内徑ノ公差ハ±0.5mmトス

五、混練用鉢及匙

- (1) 材質ハ鐵製ニシテ堅牢ナルコトヲ要ス
- (2) 鉢及匙ノ内面ハ「モルタル」ノ附着セザル程度ニ仕上グルコトトス
- (3) 鉢及匙ノ外面ハ錆止メヲ施スコトトス
- (4) 本鉢及匙ノ代用トシテ磁製「鉢」及大型「スプーン」ヲ使用スルコトヲ得

圖面省略

本案に關し昭和15年7月22日開催の商工省規格統一調査會委員會に於て審議せられ、原案に對し二、三の修正ありしが大體之を可決せられたり 尙當日強度試験法規格案に付種々意見あり、原案に混練水量を水セメント比65%と規定しあるを、土木學會方面の強力なる主張なりとしセメント水比1.5に改め、從て水量338gを347gに訂正することゝ申合ありたり

以上規格の成文化に關し審議進行中他方委員は第2回共同試験として、普通セメントの共通試料及任意試料(新鮮品及其の風化品)を會員及會員外試験所宛送付し並行試験を行ひ、次で

第3回共同試験として早強セメント、高炉セメント、珪酸質混合セメントに付同様の試験を行ひたり 尙兩試験共海水練、海水養生試験を併せ行ひたり(昭和15年5月乃至同6月)

本共同試験結果は次記委員報告として發表せり  
第2回及第3回軟練モルタル共同試験報告  
(委員報告第26-6, E-16 昭和16年2月發行)

本共同試験を綜合したる結果各種セメントに對する強度限界數値案を決定したり 試みに之を嚮に日本工學會より商工省に提出したる規格原案と對比すれば次表の如し

軟練モルタル試験法に依る強度限界數値案

提案者	セメント名	抗折力 (kg/cm <sup>2</sup> )			耐圧力 (kg/cm <sup>2</sup> )		
		3日	7日	28日	3日	7日	28日
セメント技術會	普通セメント	10	20	30	35	70	140
	早強セメント	15	30	45	70	140	220
	高炉セメント	10	20	30	35	70	140
	珪酸質混合セメント	10	20	30	55	70	140
日本工學會	普通セメント	15	25	35	40	80	160
	早強セメント	20	35	55	80	160	250
	高炉セメント	10	20	35	30	75	160
	珪酸質混合セメント	10	20	35	30	75	160

VI. 臨時總會より規格制定迄の経過

昭和15年8月8日大阪市中央公會堂に於て當會々員及日本製鐵株式會社セメント部中原氏を招きて軟練モルタル試験法に依るセメント規格に關する當會臨時總會を開催し、本試験法に關する從來の経過、本試験法の臨時規格案、第2回及第3回軟練モルタル共同試験結果綜合及各種セメントの強度限界數値案(前表参照)並に本試験法に使用する機械器具規格案を示し審議したる結果、普通セメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントに關しては技術會案を可決し

早強セメントに關しては尙強度値を高めんとする意見ありたる結果委員一任となれり、而して之等各種セメントの強度限界數値技術會案は會員各社の正式承認を了したる後日本工學會側と折衝し改めて商工省に追加申請する様申合せられたり尙早強セメントに付ては直ちに審議し之は日本工學會案と同値となすことと決定せり

本案は其の後會員各社の承認を得たるを以て小柳、橋本、眞田の三常設委員は昭和15年8月17日及同22日の2回に涉り日本工學會永井彰一

郎氏及同濱田稔氏と會見したる結果

- (1) 普通セメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントに就ては材齡3日の規定を削除すること
- (2) 普通セメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントの材齡28日の耐壓力を150 kg/cm<sup>2</sup>迄引上げること

としては如何との話合となり依つて關係委員會を開催し審議せる結果

- (1) 普通セメント、高爐セメント及珪酸質混合セメントの材齡3日試験は、強度小なるため小型耐壓試験機未普及にして且本試験操作の熟練充分ならざる現狀に於ては試験誤差大となり易き故當分除外し、従つて短期試験は材齡7日のみにて決定し本規格となる際更めて考慮すること
- (2) 普通セメント、高炉セメント及珪酸質

混合セメントの材齡28日の耐壓力強度限界數値を150 kg/cm<sup>2</sup>としても、共同試験結果より見れば技術會案に比し其の不合格率の増加は比較的小なること

等を考慮し、委員としては之を認め變更することとせり

尙當日(1)上記修正案を會員各社に諮りたる後商工省に申請すること及(2)水量338gを347gとなすことは軟度及強度に相當の影響を及ぼすを以て次回商工省委員會にて338gに復活せしむること、(3)海水工事に對する使用水を明記せしむることを申合せたり

本修正案は9月4日附會員各社に諮りたる處全員異議なき旨回答あり、依て同月24日當會名義を以て商工省工業品規格統一調査會宛次の如く申請せり

臨時日本標準規格 セメント強度試験法(案)に強度限界數値追加挿入並に原案修正に付御願

頭書臨時日本標準規格案は昭和15年6月24日附を以て商工大臣宛當會より御制定方御願申上候處其後引續き御詮議賜居る趣有難く感佩罷在候

而るに右規格案中各種セメントの強度限界數値は其の當時當會にて全國多數の試験所に依頼し軟練モルタル共同試験施行中なりしたため之を空欄とし後に追加申請仕る様御願致置きたるものに御座候

今般右共同試験結果判明せるを以て之を參考とし、普通ポルトランドセメント、早強ポルトランドセメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントに關する強度限界數値案を決定仕候

就而右規格案中に強度限界數値を追加挿入賜ると共に之に伴ひ二、三の修正を御願致度、別紙「臨時日本標準規格セメント強度試験法

(改正案)」を相添此段及御願候也  
尙右修正並に追加の要項は左記の通りに御座候

記

- 1. セメントの種類を普通セメント、早強セメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントの4種とし、之を一括規定賜度候  
(註) 本修正は貴會委員會にて御修正のことに御座候
- 2. 上記各種セメントの強度限界數値を別紙改正案第1表の通り挿入被致度候  
(註) 本案は日本工學會に御諒解を得たるものにして、最近時局の影響により稍強度低下の状態にある各種セメントに對しては相當嚴格なるものに有之、特に高炉セメント及珪酸質混合セメントの強度限度を普通セメントと全く一致せしめたるは業者としては相當の努力を要すべき點に候得共之等セメントの正當なる發達を期し最も安全なる土木建築用のセメント

を製造致度き念願を以て敢て本案を決定せしものに御座候

- 3. 普通セメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントに付ては材齡3日の強度試験の規定を削除被致度候

(註) 耐壓試験機の不備並に試験の不熟練なる現下の狀より見て試験結果に誤差を起し易き普通セメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントの材齡3日の強度試験の規定は暫く之を削除し、短期試験は材齡7日の試験のみにて決定することと被致度候

- 4. 成形並に養生に使用する水の規定を追加規

定被下度候

(註) 現行規格に於ても成形並に養生に使用する水を規定しあるを以て本規格案にも之を規定被致度候、尙海水工事に使用するセメントの試験は成形には淡水、養生のみに海水を使用することと規定被致度、實際工事に照し特に御願申上候 右御願迄如斯御座候 敬具

昭和15年9月24日

日本ポルトランドセメント業技術會  
商工省工業品規格統一調査會御中

添附書類 臨時日本標準規格セメント強度試験法(改正案)(別紙C)

(別紙 C)

臨時日本標準規格 (改正案)  
セメント強度試験法

第一條 本規格ハ次ニ示ス「セメント」ノ強度試験法ニ之ヲ適用ス

普通「ポルトランドセメント」(單ニ「ポルトランドセメント」ト稱スルコトヲ得)

早強「ポルトランドセメント」

高爐「セメント」

珪酸質混合「セメント」

(以下一括シテ單ニ「セメント」ト稱ス)

第二條 「セメント」ノ強度ハ第三條乃至第五條ニ依リ製作シタル供試體ヲ用ヒ、第六條ニ示ス抗折試験及耐壓試験ニ依リ之ヲ定ムルモノトス

抗折試験及耐壓試験ハ普通「ポルトランドセメント」、高爐「セメント」及珪酸質混合「セメント」ニ在リテハ成形後7日(空氣中24時間、水中6日間)及28日(空氣中24時間、水中27日間)ヲ經タル供試體ニ付之ヲ行ヒ、又早強「ポルトランドセメント」ニ在リテハ成形後3日(空氣中24時間、水中48時間)、7日(空氣中24時間、水中6日間)及28日(空氣中24時間、水中27日間)ヲ經タル供試體ニ付之ヲ行ヒ其ノ強度ハ第1表ノ規定ニ合格シ、且ツ28日ノ値ハ7日ノ値ヨリ又7日ノ値ハ3日ノ値ヨリ大ナルコトヲ要ス

第 1 表

セメント種別	強度 成形後ノ日數			強度 成形後ノ日數		
	3日	7日	28日	3日	7日	28日
普通ポルトランドセメント	—	20	30	—	70	150
早強ポルトランドセメント	20	35	55	80	160	250
高爐セメント	—	20	30	—	70	150
珪酸質混合セメント	—	20	30	—	70	150

抗折試験ハ各3箇ノ供試體、耐壓試験ハ各6箇ノ供試體ニ付之ヲ行ヒ、平均値ヲ以テ其ノ成績ヲ表ハスモノトス

第三條 抗折試験ニ用フル供試體ハ斷面4cm平方、長サ16cmノ柱狀體トス 耐壓試験ニ用フル供試體ハ抗折試験ニ用ヒタル供試體ノ兩折片ヲ以テス

第四條 抗折試験ニ用フル供試體ハ次ニ示ス方法ニ依リ3箇ヲ同時ニ製作スルモノトス

「セメント」520g ト標準砂1040g トヲ正確ニ秤取シ、之ヲ鉢ニ入レ匙ヲ以テ2分間混合シ次ニ水338g ヲ加ヘテ3分間練リ良ク混和セシメタル後、此ノ「モルタル」ヲ3箇ノ成形型ニ次ノ方法

ニ依リテ二層ニ詰メルモノトス 第一層ニ「モルタル」ヲ各型ノ高サノ二分ノ一迄詰メ、次ニ第二層ニ各型ノ上端迄詰メ、上下兩層ハ搗棒ヲ用ヒ其ノ先端ガ「モルタル」中ニ約4mm 入ル程度ニ全面ニ亘リ搗キ最後ニ2mm 乃至3mm ノ盛上ヲナスモノトス、搗數ハ第九條ニ規定セル軟度試験ノ結果ニヨリ第2表ニ示ス回數ヲ標準トス

成形型ハ「グリース」ヲ塗布シテ締付ケ漏水ナキヲ確メタル後使用スルヲ要ス

第 2 表

「フロー」値範圍	169 以下	170乃至199	200乃至209	210以上
搗 數	2 0	1 5	1 0	5

「モルタル」充填後5時間以上ヲ經タル後供試體ヲ荒サマル様注意シテ型上ノ過剩分ヲ削リ去リ抑ヘツケルコトナク輕ク撫デ、其ノ上面ヲ平滑ニスルモノトス、又充填後20時間以上經タル後丁寧ニ型ヨリ取外スモノトス

第五條 前條ノ混練、充填、表面仕上及脱型ハ常ニ室内ニ於テ行ヒ、作業中日光ノ直射ヲ避ケ乾燥ヲ防ギ充填後ハ之ヲ濕氣アル箱内ニ置キ蓋ヲ以テ覆ヒ溫度ノ變化及空氣ノ流通ヲ防ギ24時間ヲ經テ水槽ニ入レ全ク水中ニ浸スモノトス、成形ヨリ浸水ニ至ル間ノ室内ノ溫度及水槽ノ水ノ溫度ハ15°C以上30°C以下ヲ標準トス

第六條 抗折試験ハ供試體ヲ水槽ヨリ取出シ直後ニ行フモノトシ、支點ノ距離ヲ10cm トシ毎秒5kg ノ平均荷重速度ヲ以テ供試體ノ中央部ヲ充填方向ニ直角ニ荷重シ最大荷重ヲ求メ、次式ニ依リ抗折力ヲ算出スルモノトス

$$\text{抗折力 (kg/cm}^2\text{)} = 0.234 \times \text{最大荷重 (kg)}$$

耐壓試験ハ抗折試験直後ニ行フモノトシ、供試體ハ充填ノ方向ニ直角ナル二面ヲ加壓面トシ加壓板ヲ用ヒテ毎秒80kg ノ平均加壓速度ヲ以テ供試體ノ中央部ニ加壓シ最大荷重ヲ求メ、次式ニ依リ耐壓力ヲ算出スルモノトス

$$\text{耐壓力 (kg/cm}^2\text{)} = \frac{\text{最大荷重 (kg)}}{16}$$

第七條 標準砂ハ朝鮮黃海道長淵郡大救面九味浦産ノ天然珪砂ヨリ夾雜物ヲ除去シ、日本標準規格第408號標準試験篩ノ標準網篩0.30(150×60)ヲ以テ篩別セル通過分ニシテ次ノ各號ニ合格スルコトヲ要ス

一、2回以上毎回100gノ試料ヲ採リ標準網篩0.30(150×60)及0.11(150×60)ヲ以テ篩ヒ分ケヲ行ヒ、1分間ノ通過量1g 以下トナリタルトキ篩ヒ方ヲ止メ標準網篩0.30ニ殘留セル量平均1% 以下同0.11ニ殘留セル量平均95%以上タルコト

二、夾雜物(灼熱減量ト弗化水素處理殘渣トノ含量)ハ重量ニ於テ3%以下タルコト

第八條 第二條ニ依ル試験ヲ行フ時日ナキ場合ニハ、第二條ノ規定中ヨリ成形後28日ノ試験ヲ省略シテ強度ヲ定ムルコトヲ得

**第九條** 「モルタル」ノ軟度ハ「フロー」試験ニヨリ之ヲ定ムルモノトス  
「フロー」試験ハ「フローテーブル」ヲ用ヒ引續キ2回ノ試験ヲ行ヒ、其ノ試験結果ノ平均値ヲ以テ其ノ成績ヲ表ハスモノトス

「フロー」試験ニ使用スル「モルタル」ノ1回ノ混練量ハ強度試験ノ際ノ配合及水量ト全ク相等シクシ、之ヲ2回ニ分チテ「フロー」試験ニ供ス 但シ「フロー」試験ニ使用後ノ「モルタル」ハ強度試験ニ使用セザルモノトス 「フロー」試験ハ次ノ方法ニヨルモノトス

「セメント」及標準砂ヲ鉢ニ入レ匙ヲ以テ2分間混合シ、次デ水ヲ加ヘテ3分間練リ、良ク混和セシメタル後之ヲ「フローコーン」ノ中ニ充填ス 此ノ際「フローテーブル」ハ豫メ乾燥セル布ヲ以テヨク拭ヒ、「フローコーン」ハ板上中央ノ位置ニ正シク置クヲ要ス 充填ハ二層ニ分チ各層ハ搗棒ノ先端ガ其ノ層ノ二分ノ一ノ深サ迄入ル様全面ニ亙リ各15回搗キ、最後ニ不足分ヲ補ヒ表面ヲ均ス 充填後「フローコーン」ヲ正シク上方ニ取去リタル後15秒間ニ15回ノ落下運動ヲ與ヘ「モルタル」ノ擴リ後ノ徑ヲ最大ト認ムル方向及之ニ直角ナル方向ニ於テ測定シ、其ノ平均値ヲ耗ヲ單位トスル數値ニテ表シ之ヲ「フロー」試験結果トス

**第十條** 「セメント」ノ試験ニ用フル水ハ淡水トス、但シ海水工事ニ用フルモノニ在リテハ養生水槽ノ水ヲ海水トス

附 録

本試験ニ使用スル試験機、供試體成型型、其他ノ機械器具ニ付テハ臨時日本標準規格第 號ニ之ヲ定ム

斯くて昭和15年9月27日商工省工業品規格統一調査會セメント委員會開催せられ本申請案に付審議せられたり 即ち今回セメント業技術會より申請せる本規格案中強度限界數値追加及原案修正の件に付朝枝委員の説明ありしが、審議の結果水セメント比65%をセメント水比1.5に改むる件は次回委員會迄保留となり、從つて技術會側にて各種セメントの新鮮品及其の風化品につき水量を338g及347gの兩種として試験を行ふこととなりたり

而して上記試験の結果によれば水量338gを347gに増加すれば4週耐壓力に於て5~10%程度の低下あり、規格限度値150kg/cm<sup>2</sup>に對し特に風化品にて相當多くの不合格を示す恐れありしを以て、日本工學會側と申合せの結果次回商工省委員會に次の如く提案することとなりたり

1. 混練水量は水セメント比65%（水量338g）とす
2. 強度限界數値は技術會申請案通りとし外に普通セメント、高炉セメント及珪酸質混合セメントに付3日の規定を復活し、抗折力は夫々10kg/cm<sup>2</sup>以上、耐壓力は夫々35kg/cm<sup>2</sup>以上とす

斯くて昭和15年12月23日商工省規格統一調査會委員會開催せられ、朝枝委員より上記の通り報告あり、併せて「現在はセメント焼成用石炭の品質低下甚しくセメントの品質も之により相當低下せるを以て、業者としても此の規格數値に

て満足せるものならず、將來適當なる機會に於て之が改訂を行ひたき念願なり、而して之が改訂の時機は石炭の品質に關係あるを以て本日之を豫測し難きも、本規格實施1ヶ年後には改訂の可否に付検討の豫定なる旨説明し賛成を求めたり 之に對し永井、濱田兩氏よりセメントは強度必要なる場合に使用する種類と然らざる種類との二種に別ちて規格を定むるが理想的なるも速かに規定し難からんと述べられ、結局強度限界數値は下表通り決定せられたり

尙本規格案は強度試験法のみにては使用上不便なるを以て現行各種セメント規格中強度以外の項目をも全部之に附加し、且試験機械器具に關する規定をも本規格の一部として挿入し之を臨時規格様式として發表することとなり、商工省當局に於て幹事案を作成之を各委員に諮りたる後決定することとなり 即ちセメントに關しては今後當分現行日本標準規格第28號、第29號と軟練モルタル試験法に依る臨時規格とが併用せられる事となり、其の何れを使用するかは需要者の希望に依り豫め決定することとなるべし 此の中合せによりて商工省規格統一調査會は「臨時日本標準規格セメント」に關する幹事案を作成し、之を同委員各位に諮られたる結果別紙Dの通り決定せられたり

斯くて長年の懸案たりし我が軟練モルタルに依るセメント強度試験法は茲に規格化せられ臨時日本標準規格第149號として發布せらるることとなり

セメントの種類	抗折力 (kg/cm <sup>2</sup> )			耐壓力 (kg/cm <sup>2</sup> )		
	3日	7日	28日	3日	7日	28日
普通セメント	10	20	30	35	70	150
早強セメント	20	35	55	80	160	250
高炉セメント	10	20	30	35	70	150
珪酸質混合セメント	10	20	30	35	70	150

(但シ水セメント比65%)

Ⅶ 結 語

過去40年に垂んとするセメント規格の變遷を觀るに、明治38年2月始めて規格の發布ありてより今日まで技術の進歩、品質の向上によりて改正せらるゝ事實は5回なり 然れども強度に關しては常に硬練モルタル試験に終始したり 然して今回規格試験法として軟練モルタル試験法の採用ありたるは正にセメント試験界に一紀元を劃せしと謂ふの他なし

凡そ規格試験は製品受渡に際し明示せられたる性質の保有程度並に其の多寡を測定檢出すべき試験法なるを以て、明快にして且疑義を残さず、誤差少く再現性に富むは勿論方法容易にして試験機器の簡易なること必要なるは言を俟たず更にセメントの如く、其の用途より見、終局の製品に非るものに對しては製品試験たるべきは勿論、其の結果は同時にモルタル又はコンクリートに對する指標として直接且簡明なる關係を有すべきこと強調せられん

従來の硬練モルタル試験法は多年不斷の研究により敢て前者に於て特に指適する處なしとするも後者にありては必ずしも然らず 然るに軟練モルタル試験法にありては略ぼ前者を満足するは勿論後者に於ても硬練モルタル試験法の企及し得ざる長所を具有せり 人或は軟練モルタル試験を以てコンクリート試験の代用なりとせ

んか之は軟練モルタル試験に囑望するの餘りに大なりと謂ふべきなり

コンクリート試験は夫自身独自の使命を有し兩者混同す可きものにあらず、軟練モルタル試験は終始セメント試験法にして用途に即驗法したるセメントの性状、性質を把握せんとするに過ぎざるなり 然り而して此の一事こそ軟練モルタル試験法の硬練モルタル試験法に優れる所以ならざるべからず

昭和9年4月本會は軟練モルタルの研究並に研究者相互の連絡を圖るを目的とし軟練モルタル委員を設置せり 爾來今日に至る滿7年、委員會の開催40回に及び、其の間或は日本工學會委員と連絡共同研究をなし、或は又會員並に會員外官廳、學校、研究所、民官有志等の協力を得研究に、共同試験施行に、講習會開催に試験界の爲聊か微力を盡し來れり

機熟し今や軟練モルタル試験法臨時規格として採用せらるは眞に同慶に耐へず、然れ共40年に垂んとする歴史ある硬練モルタル試験法に比すれば未だ軟練モルタル試験法は年少き試験法たるを免れず、研究者諸氏、希くば共に、俱に提携し以て試験法の大成に益々力を致されんことをと 以上

(別 紙 D)

臨時日本標準規格	第149號
セメント	類別 A 頁 1
<p>本規格ハ時局ニ鑑ミ臨時的ニ制定シタルモノニシテ當分ノ内之ニ依ルモノトス</p> <p>第一章 總 則</p> <p>第一條 本規格ハ各種ノ「セメント」ニ之ヲ適用ス</p> <p>第二章 種 別</p> <p>第二條 本規格ニ規定スル「セメント」ノ種別ハ次ノ通トス</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ボルトランドセメント</li> <li>2. 高炉セメント</li> <li>3. 珪酸質混合セメント</li> </ol> <p>「ボルトランドセメント」ハ更ニ次ノ2種ニ細分ス</p> <p>普通ボルトランドセメント(單ニ「ボルトランドセメント」ト稱スルコトヲ得)</p> <p>早強ボルトランドセメント</p> <p>第三章 製 造 法</p> <p>第三條 普通「ボルトランドセメント」及早強「ボルトランドセメント」ハ主成分トシテ「シリカ」、「アルミナ」、酸化鐵及石灰ヲ含有スル原料ヲ適當ノ割合ニテ十分ニ混和シ之ヲ殆ド熔融セムトスル迄灼熱シタル後粉碎シテ粉末ト爲シタルモノトス</p> <p>「ボルトランドセメント」ニハ他ノ物質ヲ混和スルコトヲ得ズ 但シ其ノ重量ノ3%以下ノ石膏ヲ混和スルハ此ノ限ニ在ラズ</p> <p>第四條 高炉「セメント」ハ冷碎シタル鐵熔鑛炉ノ鑛滓ノ重量100ニ對シ「ボルトランドセメント」燒塊45以上ヲ混和シ粉碎シテ粉末ト爲シタルモノトス</p> <p>高炉「セメント」ニハ他ノ物質ヲ混和スルコトヲ得ズ 但シ其ノ重量ノ5%以下ノ石膏及3%以下ノ石灰ヲ混和スルハ此ノ限ニ在ラズ</p> <p>第五條 珪酸質混合「セメント」(以下單ニ混合「セメント」ト稱ス)ハ「ボルトランドセメント」燒塊ノ重量70ニ對シ珪酸質混合材30以下ヲ混和シ粉碎シテ粉末ト爲シタルモノトス</p> <p>混合「セメント」ニハ他ノ物質ヲ混和スルコトヲ得ズ 但シ其ノ重量ノ3%以下ノ石膏及3%以下ノ石灰ヲ混和スルハ此ノ限ニ在ラズ</p> <p>第四章 試 驗 法</p> <p>比 重</p> <p>第六條 「セメント」ノ比重ハ第1表ノ規定ニ合格スルコトヲ要ス 但シボルトランドセメント及高炉セメントニ於テ此ノ値ニ達セザル場合ニハ試料ヲ暗赤色ニ熱シタル後更ニ試験スルモノトス</p>	
昭和15年12月23日決定	工業品規格統一調査會 (第二部第五委員會)

第1表

セメントノ種別	比重
ホルランドセメント	3.05以上
高炉セメント	2.85以上
珪酸質混合セメント	2.75以上

粉末度

第七條 「セメント」ハ日本標準規格第408號標準試験篩ノ標準網篩0.088(150×60)ヲ以テ篩ヒ分ケ其ノ残滓量12%ヲ超エザルコトヲ要ス

残滓量ハ次ノ方法ニ依リ2回以上之ヲ測定シ其ノ平均値ヲ以テ定ムルモノトス

毎回50gノ試料ヲ篩ニ採リ之ヲ輕クタ、キツ、水平動、上下動ヲ與ヘ粉末ノ凝集セルモノハ指ニテ杵ニ輕クスリツケテ潰ス程度ニ處理シ篩ヒ分ケヲ行ヒ1分間ノ通過量0.1g以下トナリタルトキ篩内ノ殘分ヲ秤リテ残滓量ヲ定ム

凝 結

第八條 普通ノ用途ニ供スル「セメント」ハ15°C乃至25°Cニ於テ注水ヨリ1時間以後ニ凝結ヲ始メ10時間以内ニ凝結ヲ終ルコトヲ要ス

本試験ニ於ケル注水量ハ「セメント」400gヲ採リ適宜ノ水ヲ加ヘ注水ヨリ約3分間捏ネ混ゼテ稍固キ糊狀体トナシ「ガラス」板ノ如キ水ヲ吸收セザルモノノ上ニ置キタル稠度計ノ圓筒ニ充タシ、剩餘ハ之ヲ除キ標準棒「テトマイヤー型」ヲ指針ガ40mmノ目盛ヲ指ス處ヨリ徐々ニ糊狀体中ニ降下セシメ6mmノ目盛ニ止ルトキニ相當スル水量トス。此ノ場合ニ於ケル糊狀「セメント」ヲ標準稠度ノ糊狀「セメント」ト稱ス

凝結ノ始發ヲ試験スルニハ稠度計ノ標準棒ヲ始發用標準針(ウキカー針)ニ換ヘ本標準針及之ト共ニ降下スベキモノノ全重量ヲ300gト爲シ圓筒ニ充タシタル標準稠度ノ糊狀「セメント」ノ中ニ該標準針ヲ徐々ニ降下セシメ指針ガ凡ソ1mmノ目盛ニ止ルニ至リタルトキヲ以テ凝結ノ始發トス

凝結ノ終結ヲ試験スルニハ前項ノ始發用標準針ヲ終結用標準針ニ換ヘ前項ノ糊狀「セメント」ノ表面ニ徐々ニ降下セシメ其ノ表面ニ針頭ノ痕跡ヲ止ムルモ附屬小片ニ依リ痕跡ヲ殘サザルニ至リタルトキヲ以テ凝結ノ終結トス

本試験ニ用フル稠度計及標準針ハ次ノ通トス

稠度計ハ指針ヲ有スル滑り棒、長5cm徑1cmノ標準棒「テトマイヤー型」、耗ノ目盛ヲ

有スル計尺及水ヲ吸收セザル高4cm徑8cmノ圓筒ヲ備ヘタルモノニシテ標準棒及之ト共ニ降下スベキモノノ全重量ハ300gトス

始發用標準針ハ長4.5cm 斷面1mm<sup>2</sup>(徑1.13mm)ノ金屬針ニシテ其ノ頭ヲ平ニ切リタルモノトシ終結用標準針ハ始發用標準針ト等シキ徑ニシテ其ノ先端ニ徑5mmノ環狀ノ下端ヲ有スル附屬小片ヲ取付ケ針頭ハ附屬小片ノ環狀下端ヨリ0.3mm突出セシメタルモノニシテ其ノ全重量ハ始發用標準針ト等シキモノトス

膨 脹 龜 裂

第九條 「セメント」ハ次ノ試験ニ於テ膨脹龜裂(歪曲ヲ含ム以下同ジ)ヲ生ゼザルコトヲ要ス 膨脹龜裂ヲ試験スルニハ浸水法ニ依ルモノトス 但シ浸水法ニ依ル試験時日ヲ有セザル場合ハ煮沸法ニ依ルコトヲ得

浸水法 假頭形體2個ヲ作成後凡ソ24時間ヲ經テ水中ニ浸シ27日間ニ於テ膨脹龜裂ノ有無ヲ檢スルモノトス 此ノ期間ニ於ケル水ノ溫度ハ15°C以下ニ降ラシメザルコトヲ要ス 煮沸法 假頭形體2箇ヲ成形後凡ソ24時間ヲ經タル後水ヲ充タセル鍋中ニ沈メ徐々ニ熱シテ凡ソ1時30分間沸騰セシメ漸次之ヲ冷却シタル後膨脹龜裂ノ有無ヲ檢スルモノトス

本試験ニ用フル假頭形體ハ「セメント」約100gニ適量ノ水ヲ加ヘ能ク捏ネ混ゼテ糊狀体ト爲シ之ヲ「ガラス」板上ニ展バシ徑約10cm中央ノ厚約1.5cm周圍ニ於テ稍薄キ假頭形トナシタルモノトス 前項ノ糊狀体ヲ作ルニ用フル水量ハ「セメント」ノ重量ニ對シ約25%乃至27%トシ糊狀体ヲ載セタル「ガラス」板ヲ輕クタタクトキ漸ク周圍ニ流出スルヲ適度トス 假頭形體ハ成形後試験ヲ行フ迄濕氣アル箱ニ入レ若クハ濕布ヲ以テ覆ヒ空氣ノ流通及日光ノ直射ヲ避ケテ之ヲ保存スルモノトス、前項ノ箱内ノ溫度若クハ室内ノ溫度ハ15°C以下ニ降ラシメザルコトヲ要ス

假頭形體ハ其ノ浸水前ニ於テ乾キ過グルトキハ收縮ノ爲ニ龜裂ヲ生ズルコトアリ此ノ龜裂ハ膨脹龜裂ト見誤ラルル虞アルヲ以テ注意スルコトヲ要ス

強 度

第十條 「セメント」ノ強度ハ第十一條乃至第十三條ニ依リ製作シタル供試体ヲ用ヒ第十四條ニ示ス抗折試験及耐壓試験ニ依リ之ヲ定ムルモノトス

本試験ニ於テハ供試体ノ製作ニ軟練「モルタル」ヲ使用スルモノニシテ之ヲ軟練「モルタル」試験法ト稱ス

抗折試験及耐壓試験ハ成形後3日(空氣中24時間、水中48時間)7日(空氣中24時、水中6日間)及28日(空氣中24時間、水中27日間)ヲ經タル供試体ニ付之ヲ行ヒ第2表ノ規定ニ合格シ且28日ノ値ハ7日ノ値ヨリ又7日ノ値ハ3日ノ値ヨリ大ナルコトヲ要ス

第2表

強度 成型後ノ日數	抗折力 (kg/cm <sup>2</sup> )			耐壓力 (kg/cm <sup>2</sup> )		
	3日	7日	28日	3日	7日	28日
セメント種別						
普通ポルトランドセメント	10以上	20以上	30以上	35以上	70以上	150以上
早強ポルトランドセメント	20以上	35以上	55以上	80以上	160以上	250以上
高折セメント	10以上	20以上	30以上	35以上	70以上	150以上
珪酸質混合セメント	10以上	20以上	30以上	35以上	70以上	150以上

抗折試験ハ各3筒ノ供試体、耐壓試験ハ各6筒ノ供試体ニ付之ヲ行ヒ平均値ヲ以テ其ノ成績ヲ表スモノトス

第十一條 抗折試験ニ用フル供試体ハ断面4cm平方、長16cmノ柱狀体トス

耐壓試験ニ用フル供試体ハ抗折試験ニ用ヒタル供試体ノ兩折片ヲ以テス

第十二條 抗折試験ニ用フル供試体ハ次ニ示ス方法ニ依リ3筒ヲ同時ニ製作スルモノトス

「セメント」520gト標準砂1040gトヲ正確ニ秤取シ之ヲ鉢ニ入レ匙ヲ以テ2分間混合シ次ニ水338gヲ加ヘテ3分間練リ良ク混和セシメタル後此ノ「モルタル」ヲ3筒ノ成型型ニ次ノ方法ニ依リ二層ニ詰メルモノトス 第一層ニ「モルタル」ヲ各型ノ高ノ二分ノ一迄詰メ次ニ第二層ニ各型ノ上端迄詰メ上下兩層ハ搗棒ヲ用ヒテ其ノ先端ガ「モルタル」中ニ約4mm入ル程度ニ全面ニ亙リ搗キ最後ニ2mm乃至3mmノ盛上ヲナスモノトス 搗數ハ第十七條ニ規定セル軟度試験ノ結果ニ依リ第3表ニ示ス回数ヲ標準トス

第3表

「フロー」値範圍	169以下	170乃至199	200乃至209	210以上
搗數	20	15	10	5

成型型ハ「グリース」ヲ塗布シテ締付ケ漏水ナキコトヲ確メタル後使用スルヲ要ス 「モルタル」充填後5時間以上ヲ經タル後供試体ヲ荒サザル様注意シテ型上ノ過剩分ヲ削リ去リ抑ヘツクルコトナク輕ク撫デ其ノ上面ヲ平滑ニスルモノトス 次ニ充填後20時間以上ヲ經タル後丁寧ニ型ヨリ取外スモノトス

第十三條 前條ノ混練、充填、表面仕上及脱型ハ常ニ室内ニ於テ行ヒ作業中日光ノ直射ヲ避ケ乾燥ノ防ギ充填後ハ之ヲ濕氣アル箱内ニ置キ蓋ヲ以テ覆ヒ溫度ノ變化及空氣ノ流通ヲ防ギ24時間ヲ經テ水槽ニ入レ全ク水中ニ浸スモノトス

成型ヨリ浸水ニ至ル間ノ室内ノ溫度及水槽ノ水ノ溫度ハ15°C以上30°C以下ヲ標準トス  
第十四條 抗折試験ハ供試体ヲ水槽ヨリ取出シタル直後ニ行フモノトシ支點ノ距離ヲ10cmトシ每秒5kgノ平均荷重速度ヲ以テ供試体ノ中央部ヲ充填方向ニ直角ニ荷重シ最大荷重ヲ求メ次式ニ依リ抗折力ヲ算出スルモノトス

$$0.234 \times \text{最大荷重 (kg)} = \text{抗折力 kg/cm}^2$$

耐壓試験ハ抗折試験ノ直後ニ行フモノトシ供試体ハ充填ノ方向ニ直角ナル二面ヲ加壓面トシ加壓板ヲ用ヒテ每秒80kgノ平均加壓速度ヲ以テ供試体ノ中央部ニ加壓シ最大荷重ヲ求メ、次式ニ依リ耐壓力ヲ算出スルモノトス

$$\frac{\text{最大荷重 (kg)}}{16} = \text{耐壓力 kg/cm}^2$$

第十五條 標準砂ハ朝鮮黃海道長淵郡大救面九味浦産ノ天然珪砂ヨリ夾雜物ヲ除去シ日本標準規格第408號標準試驗篩ノ標準網篩0.30(150×50)ヲ以テ篩別セル通過分ニシテ次ノ各號ニ合格スルヲ要ス

一、2回以上毎回100gノ試料ヲ採リ標準網篩0.30(150×60)及0.11(150×60)ヲ以テ篩ヒ分ケテ行ヒ1分間ノ通過量1g以下トナリタルトキ篩ヒ方ヲ止メ標準網篩0.30ニ殘留セル量平均1%以下同0.11ニ殘留セル量95%以上タルコト

二、夾雜物(灼熱減量ト弗化水素處理殘渣トノ含量)ハ重量ニ於テ3%以下タルコト

第十六條 第十條ニ依リ試驗ヲ行フ時日ナキ場合ニハ第十條ノ規定中ヨリ成型後28日ノ試験ヲ省略シテ強度ヲ定ムルコトヲ得

第十七條 「モルタル」ノ軟度ハ「フロー」試験ニ依リ之ヲ定ムルモノトス

「フロー」試験ハ「フローテーブル」ヲ用ヒ引續キ2回ノ試験ヲ行ヒ平均値ヲ以テ其ノ成績ヲ表スモノトス

「フロー」試験ニ使用スル「モルタル」ノ1回ノ混練量ハ強度試験ノ際ノ配合及水量ト全ク相等シク之ヲ2回ニ分チテ「フロー」試験ニ供ス 但シ「フロー」試験ニ使用後ノ「モルタル」ハ強度試験ニ使用セザルモノトス

「フロー」試験ハ次ノ方法ニ依ルモノトス

「セメント」及標準砂ヲ鉢ニ入レ匙ヲ以テ2分間混合シ次デ水ヲ加ヘテ3分間練リ良ク混和セシメタル後之ヲ「フローコーン」ノ中ニ充填ス 此ノ際「フローテーブル」ハ豫メ乾燥セル布ヲ以テヨク拭ヒ「フローコーン」ハ板上中央ノ位置ニ正シク置クコトヲ要ス 充填ハ二層ニ分チ各層ハ搗棒ノ先端ガ其ノ層ノ二分ノ一ノ深送入ル様全面ニ亙リ各15回搗キ最後ニ不足分ヲ補ヒ表面ヲ均ス 充填後「フローコーン」ヲ正シク上方ニ取去リタル後15秒間ニ15回ノ落下運動ヲ與ヘ「モルタル」ノ擴リ後ノ徑ヲ最大ト認ムル方向及之ニ



角ナル方向ニ於テ測定シ其ノ平均値ヲmmヲ單位トスル數値ニテ表シ之ヲ「フロー」試驗結果トス

備考 本強度試験ヲ行ヒ難キ場合ハ當分ノ間日本標準規格第28號、第29號又ハ臨時日本標準規格第92號ヲ適用スルコトヲ得

マグネシア、無水硫酸及灼熱減量

第十八條 「セメント」ノ中ニ含有セル「マグネシア」及無水硫酸並ニ「セメント」ノ灼熱減量ハ第4表ノ規定ニ合格スルコトヲ要ス

第4表

セメントノ種別	マグネシア%	無水硫酸%	灼熱減量%
ポルトランドセメント	3以下	2以下	4以下
高炉セメント	5以下	3以下	4以下
珪酸質混合セメント	4以下	2以下	—

分析試験方法ハ日本標準規格第341號セメント化學分析方法ニ依ル

試験用水

第十九條 「セメント」ノ試験ニ用フル水ハ淡水トス 但シ海水工事ニ用フルモノニ在リテハ養生水槽ノ水ヲ海水トス

第五章 試料及受渡

試料

第二十條 「セメント」ノ試料ハ50 甕又ハ其ノ端數毎ニ其ノ平均品質ヲ表ス様5箇ノ包装ヨリ之ヲ採リ能ク混和シタルモノトス

包装及重量

第二十一條 「セメント」ノ受渡ニ用フル重量ノ單位ハ甕トス

第二十二條 「セメント」ハ袋入トスル場合ニハ正味50kg、樽入トスル場合ニハ正味170kgトス 但シ珪酸質混合セメントニ付テハ此ノ限リニ在ラズ

第二十三條 袋又ハ樽ノ外面ニ於テ普通「ポルトランドセメント」又ハ早強「ポルトランドセメント」又ハ高炉「セメント」又ハ珪酸質混合「セメント」タルコトヲ明ニシ且正味重量ト製造所名トヲ明記スルモノトス

第六章 強度試験用機械器具

第二十四條 本規格ノ強度試験ニ使用スル機械器具ノ形状寸法ハ附圖第1乃至第7ニ之ヲ示ス

第二十五條 機械器具ノ寸法公差ハ特定メタル箇所ノ外±1.0mm、重量公差ハ±10gトス

第二十六條 機械器具ノ材質、仕上程度、構造及公差等ハ次ニ示ス

昭和15年12月23日決定

工業品規格統一調査會  
(第二部第五委員會)

一、供試体成形型

- (1) 型枠ノ材質ハ軟質ノ鋼トシ、底板ノ材質ハ鑄鋼又ハ鑄鐵トス
- (2) 型枠ノ面及底板ノ上面ハ之ヲ磨仕上トシ、其ノ接觸部分ハ摺合セトシ密接スルコトヲ要ス
- (3) 底板ノ型枠留金及締付用金具ノ支柱ハ底板ト一体ナル鑄物トス
- (4) 締付用金具ノ先端ハ「ソケット」接手ニテ取付ケ締付ニ當リ廻轉セザル構造トス
- (5) 底板ハ其ノ下面ニ「リップ」ヲ附ス、「リップ」ハ「モルタル」充填時ノ重心線ヲ中心トシテ内側ニ曲ゲ「リップ」ノ下面ハガタツカザル様仕上ルコトヲ要ス
- (6) 底板ノ上面及組立後型枠ノ上面ハ水平トナル構造トス
- (7) 縦横ノ両留金ハ相互並ニ底板上面ニ直角ヲナス
- (8) 締付用金具ノ心ハ型枠ヲ直角ニ押ス構造トス
- (9) 両端型枠ノ溝巾ト仕切型枠ノ嵌入部分トハ良ク接觸スル構造トス
- (10) 型枠ノ各稜角ハ直角ヲナシ0.05mm程度ノ面ヲトルモノトス
- (11) 型枠ノ巾、仕切型枠ノ厚及両端型枠間ノ距離ノ公差ハ±0.2mm仕切型枠間ノ距離ノ公差ハ±0.1mmトス

二、供試体成型用搗棒

- (1) 搗棒ノ重量ハ1kgトス
- (2) 材質ハ軟質ノ鋼トシ搗キ部分ニハ磨キ仕上ヲ施シ握リ部分ハ七子目仕上トナスモノトス
- (3) 搗キ部分ノ各稜角ハ直角トナスモノトス

三、強度試験機

- (1) 強度試験機ノ秤量ハ次ノ7様トス  
20甕、10甕、5甕、2甕、1甕、0.5甕、0.2甕
- (2) 目盛ノ公差ハ秤量20甕、10甕、5甕ノ場合ハ其ノ秤量ノ1/100、2甕以下ノ場合ハ其ノ秤量ノ1/200トシ 各秤量ニ於ケル最小目盛ハ其ノ秤量ノ1/200トス
- (3) 本機ニハ抗折試験用装置、耐壓試験用加壓板ヲ附ス (此ノ構造ノ一例ヲ示セバ第3圖ノ如シ)
- (4) 抗折試験装置ノ荷重及支持用「ロール」ハ焼入シタル硬鋼トシ、硬度ハ「シヨアー」度70度以上トス
- (5) 支持用「ロール」間ノ中心距離ハ100mmトシ、其ノ公差ハ±0.2mmトス
- (6) 荷重及支持用(ロール)ハ眞圓ナル断面ヲ有シ、互ニ平行トシ、荷重用「ロール」ヘ左右ノ支持用「ロール」ヨリ等距離ニ在ルモノトス

昭和15年12月23日決定

工業品規格統一調査會  
(第二部第五委員會)

- (7) 各「ロール」ノ取付ハ容易ニ移動セザル様ニシ且廻轉容易ナルコトヲ要ス
- (8) 耐壓試験用加壓板ハ焼入硬鋼ニ磨仕上ヲ爲シタルモノトシ、其ノ硬度ハ「ショアー」度70以上トス
- (9) 加壓板ハ直六面体トシ、其ノ縦横ノ寸法ハ40mm、其ノ公差ハ±0.1mmトス
- (10) 加壓板ニハ「スヘリカルシート」ヲ附シ荷重ニ際シテ上下両加壓面ガ平行トナル構造トス
- (11) 本機ノ代用トシテ抗折試験ニハ上記(4)乃至(7)ノ要項ニ依リ製作セル「ミハエリス」式改造型抗折試験装置ヲ使用スルコトヲ得(第4圖參照)但シ此ノ場合ニ使用スル抗折試験機ハ次ノ各項ヲ満足スルコトヲ要ス
- (i) 抗折試験機ハ試験片ノ切斷ト同時ニ荷重ヲ止ムル如キ装置トス
- (ii) 本機ハ直點調整装置ヲ附スコトヲ要ス
- (iii) 本機ノ秤量ハ500kgトシ、積桿ノ支重點ノ公差ハ秤量ノ1/500トス
- (iv) 本機ノ据付ハ桿ト直角ニカノ働ク様ニ支柱ヲ直立セシメ桿ノ中心線ヲ水平トス又耐壓試験ニハ本機ト其ノ秤量及精度ノ略近似セル耐壓試験機ヲ使用スルコトヲ得但シ此ノ場合ニ於テモ上記(8)及(9)ニ示ス耐壓試験用加壓板ヲ附シ、且(10)ノ條件ヲ満足スルコトヲ要ス

## 四、フローテーブル、フローコーン及フロー試験用搦棒

- (1) 材質ハ、「テーブル」、支柱及「コーン」ハ鑄鐵、堅軸及搦棒ハ軟質ノ鋼トス 堅軸「ロール」及「カム」ノ材質ハ焼入硬鋼トシ、其ノ硬度ハ「ショアー」度70度以上トス
- (2) 「テーブル」ノ上面ニハ「コーン」据付ノ位置ヲ指示スルタメ「コーン」ノ外縁ニ相當スル位置ニ長さ10mmノ4本ノ切線ヲ刻示スルモノトス
- (3) 「テーブル」上面ト「コーン」下面トハ摺合セトシ密接セシム、堅軸ハ磨仕上トス、搦棒ノ握リ部分ハ七子目仕上、他ノ部分ハ磨仕上トス
- (4) 「テーブル」ノ据付ハ其ノ上面ヲ水平トナスコトヲ要ス
- (5) 「テーブル」ノ下面ト支柱ノ上面トハ密接ナルコトヲ要ス
- (6) 堅軸ノ嵌入ハ容易ニ離脱セザル様爲シ、且「テーブル」上面ト直角ヲナスコトヲ要ス
- (7) 「テーブル」ノ落差ハ10mmトス
- (8) 「カム」ノ形体ハ有効接觸角度ヲ270°トシ、36°ヲ起點トシ27°毎ニ1mm宛半徑ヲ増スモノトス
- (9) 堅軸「ロール」ハ外徑32mm、軸徑10mmトス
- (10) 「ハンドル」ハ日本標準規格第201號ハンドル車ノ外徑250mmノモノ、握リハ日本

昭和15年12月23日決定

工業品規格統一調査會  
(第二部第五委員會)

## 標準規格第203號握リノ外徑25mmノモノヲ用フ

- (11) 搦棒ノ底面ハ其ノ測面ト直角ヲナスモノトス
- (12) 「コーン」ノ高、上部内徑及下部内徑ノ公差ハ±0.5mmトス

## 五、混練用鉢及匙

- (1) 材質ハ鐵製ニシテ堅牢ナルコトヲ要ス
- (2) 鉢及匙ノ内面ハ「モルタル」ノ附着セザル程度ニ仕上グルモノトス
- (3) 鉢及匙ノ外面ハ錆止メヲ施スモノトス
- (4) 本鉢及匙ノ代用トシテ瑯瑯製「鉢」及大型「スプーン」ヲ使用スルコトヲ得

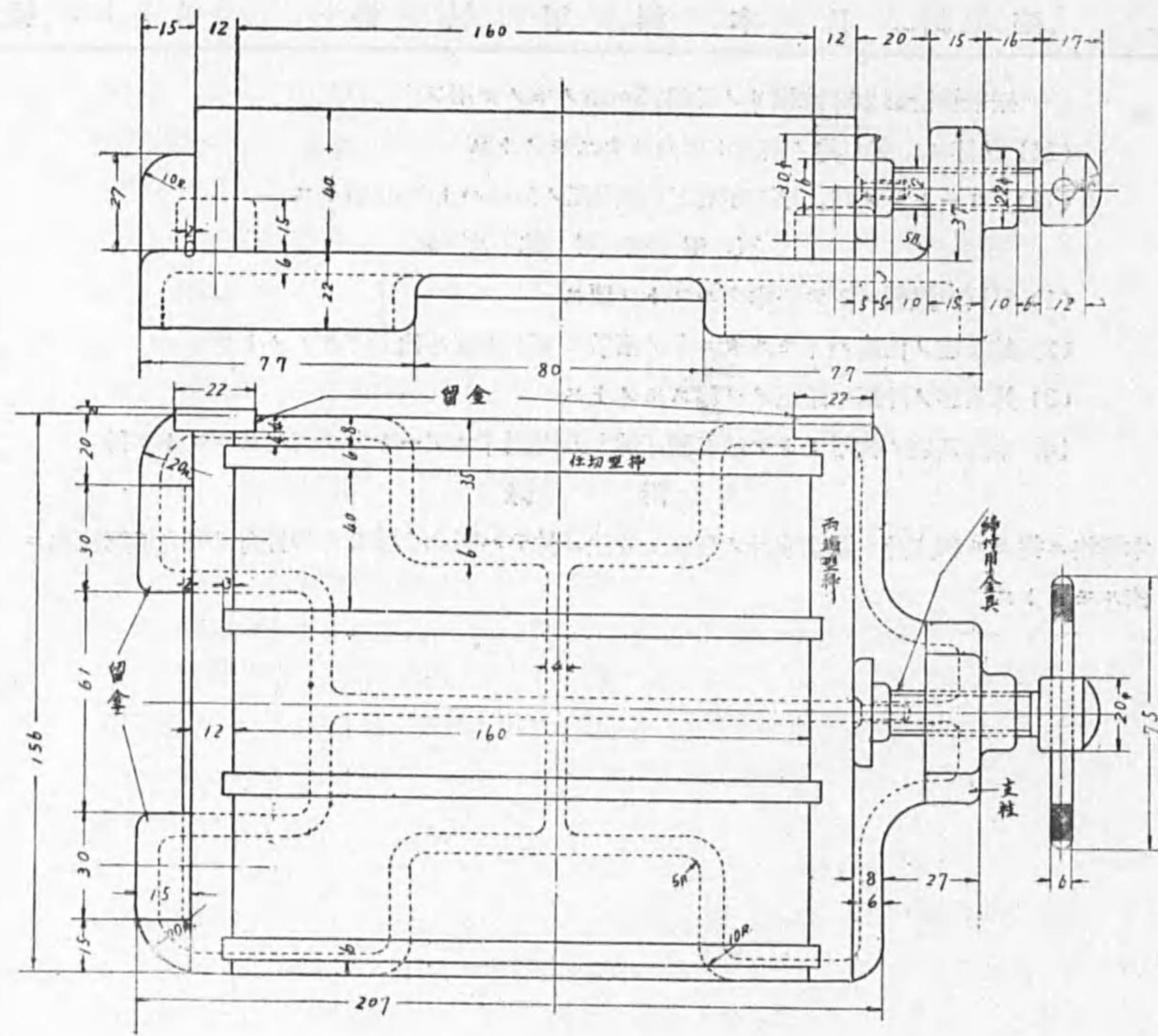
## 附 録

本規格ニ掲グル稠度計 及標準針ノ形狀及寸法ニ付テハ昭和4年2月19日商工省告示第四號ニ依ルモノトス

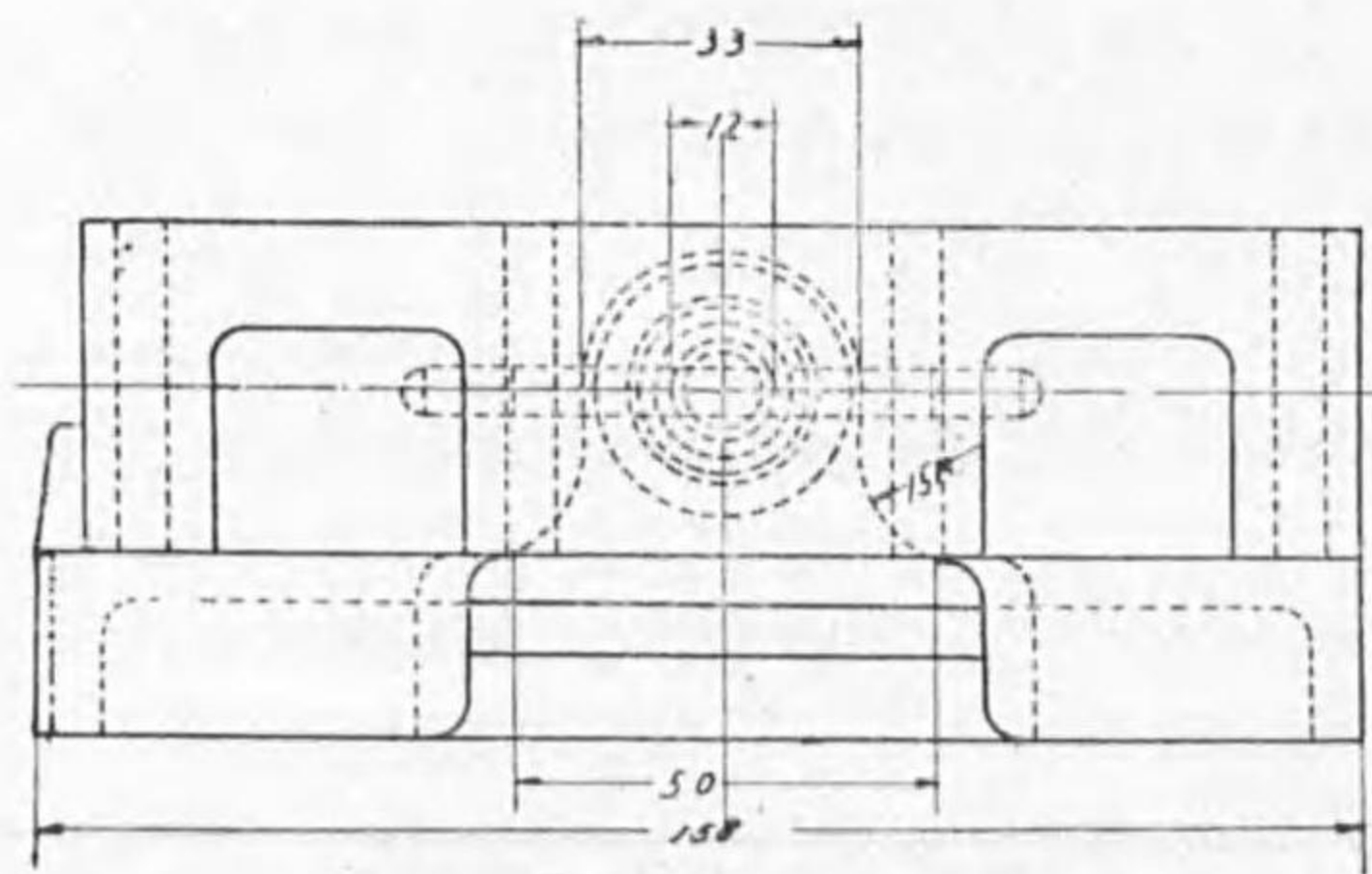
昭和15年12月23日決定

工業品規格統一調査會  
(第二部第五委員會)

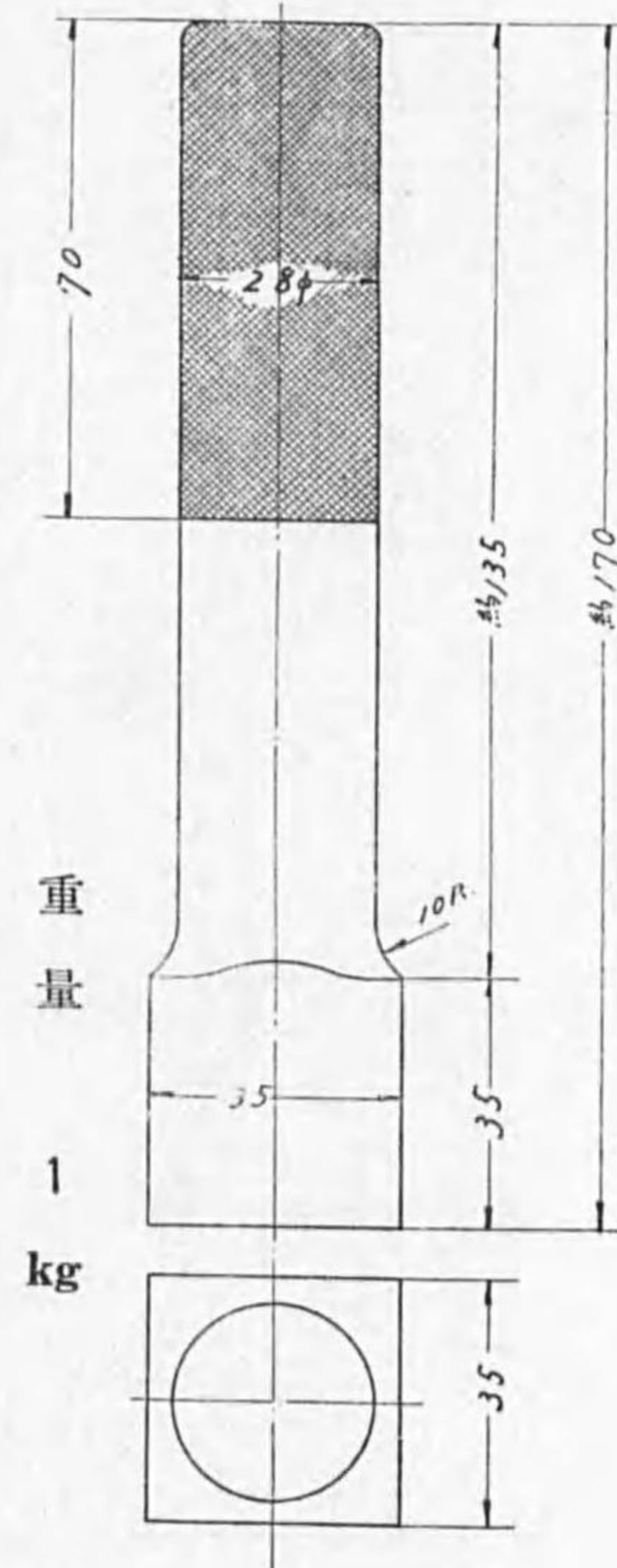
第 1 圖 供試體成形型



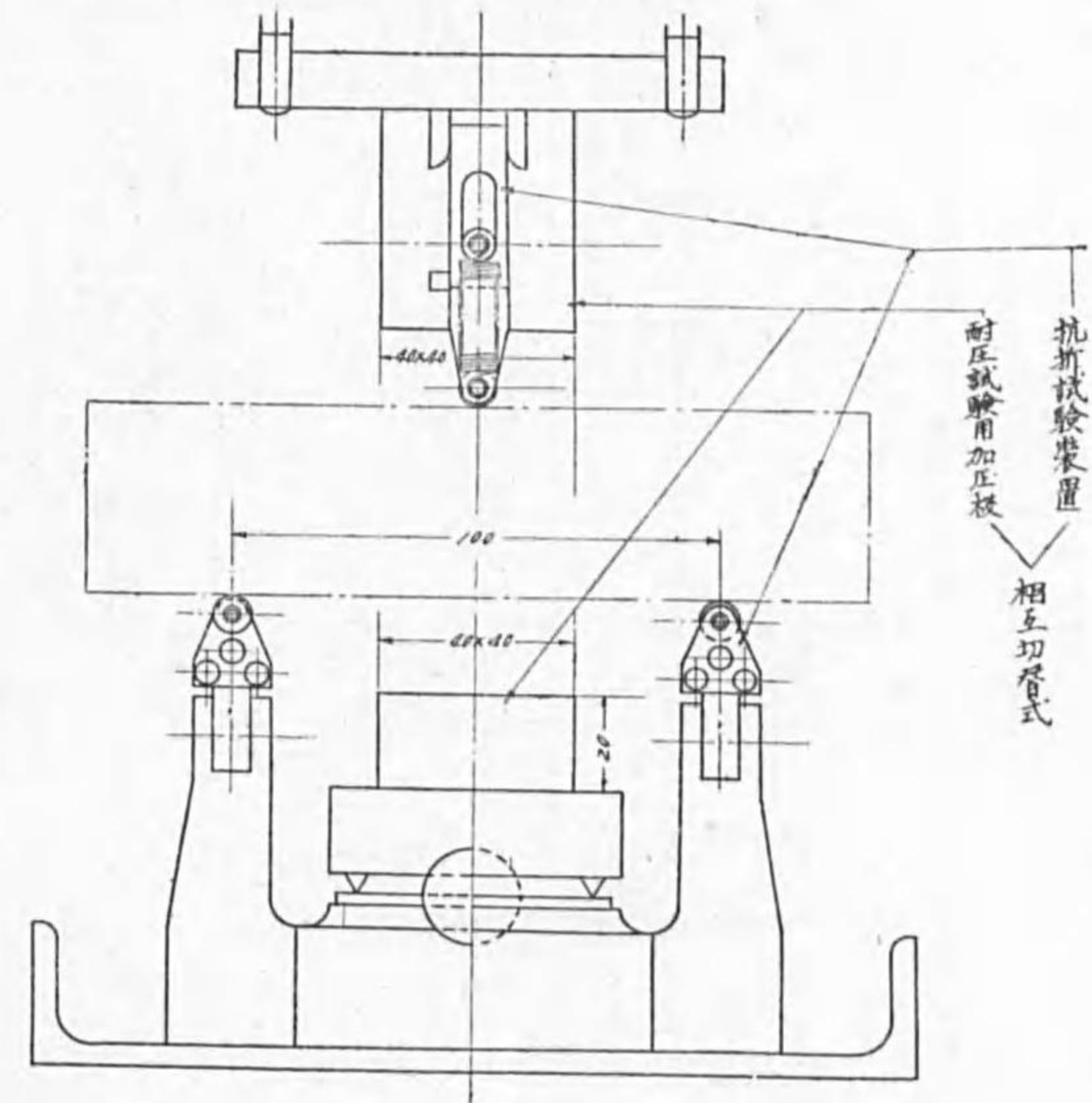
側面圖 重量 { 兩端型棒 545g  
仕切型棒 305g  
底板 3,750g 以上



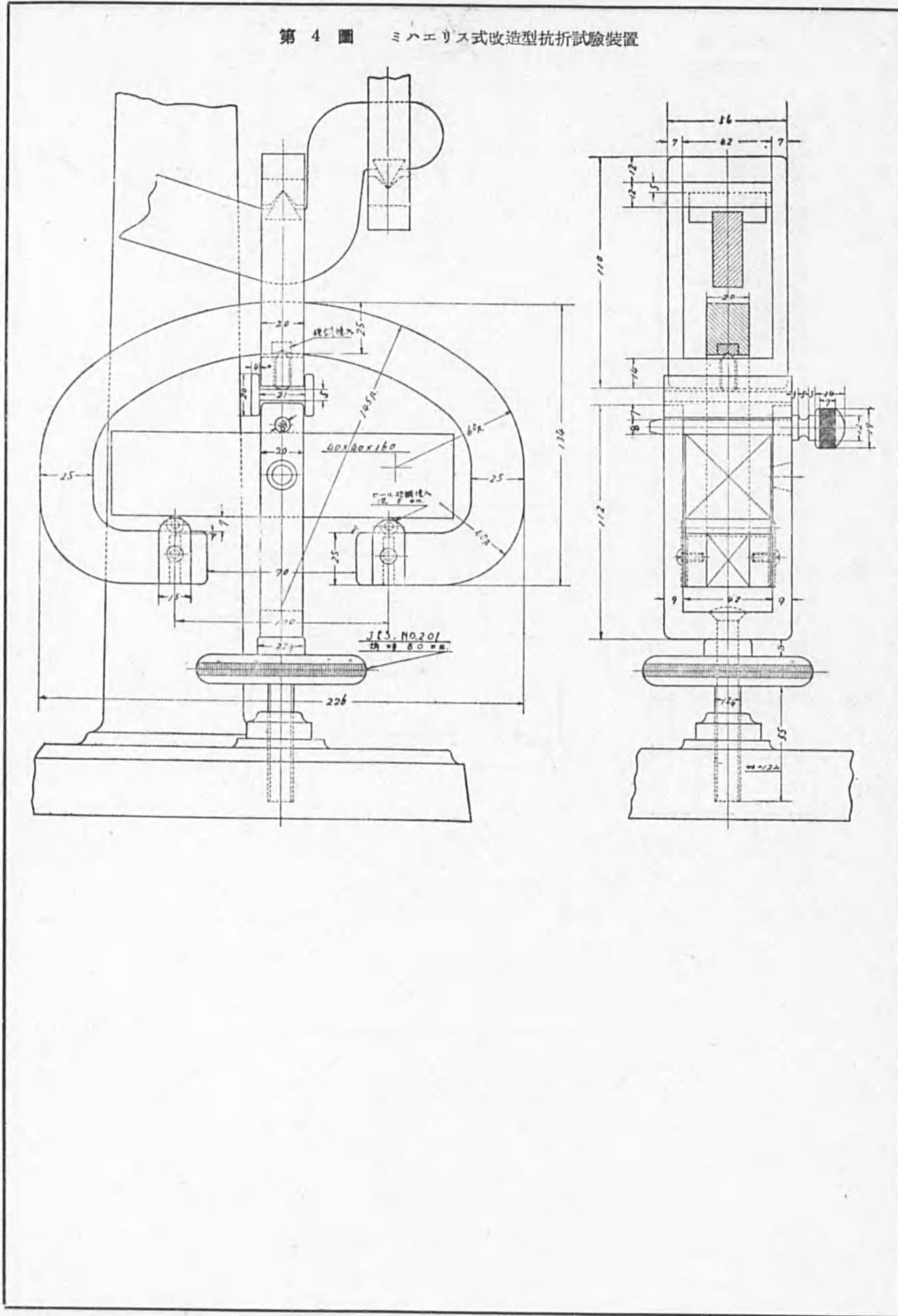
第 2 圖  
供試體成形用搗棒



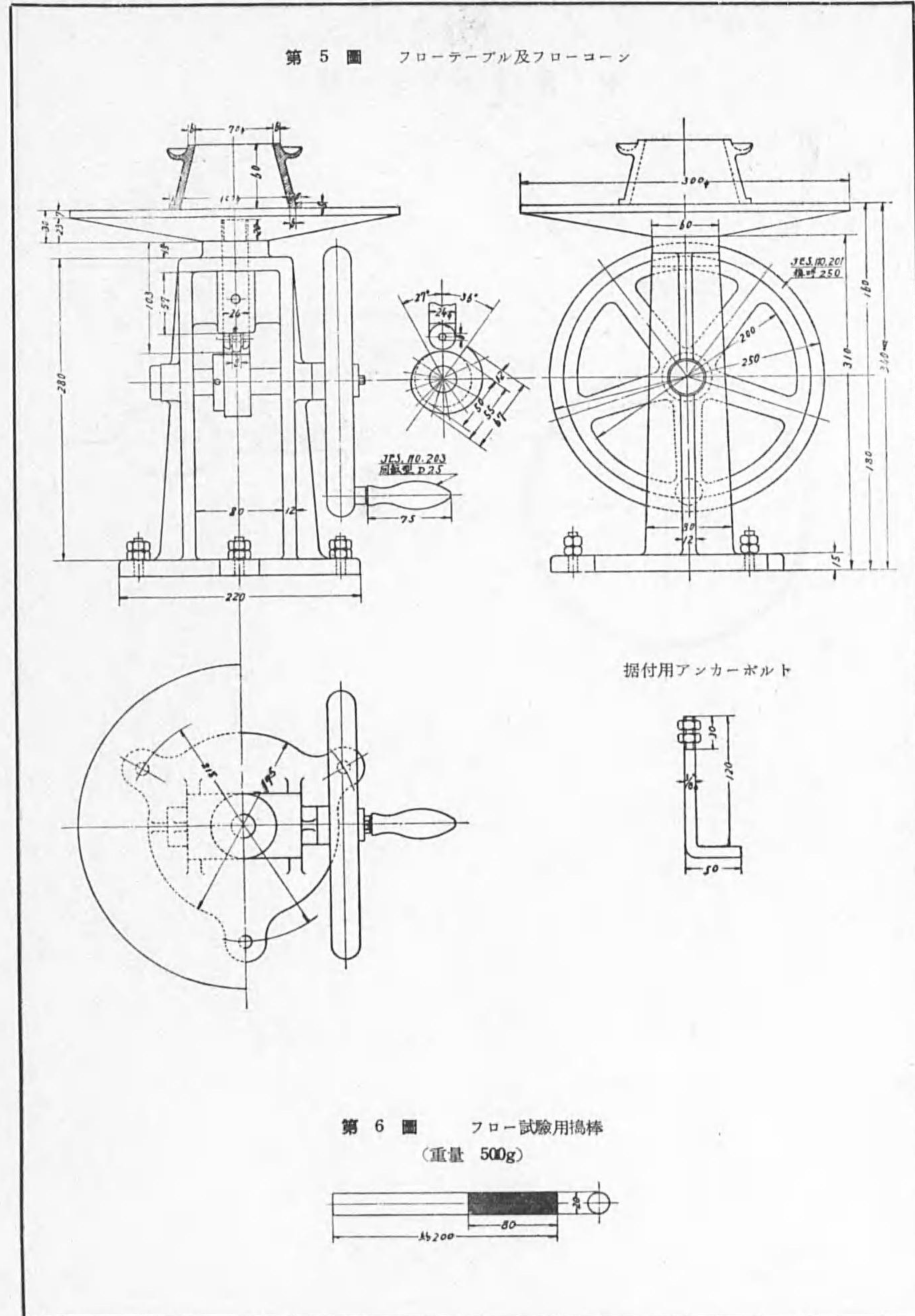
第 3 圖 強度試驗裝置ノ一例



第 4 圖 ミハエリス式改造型抗折試験装置

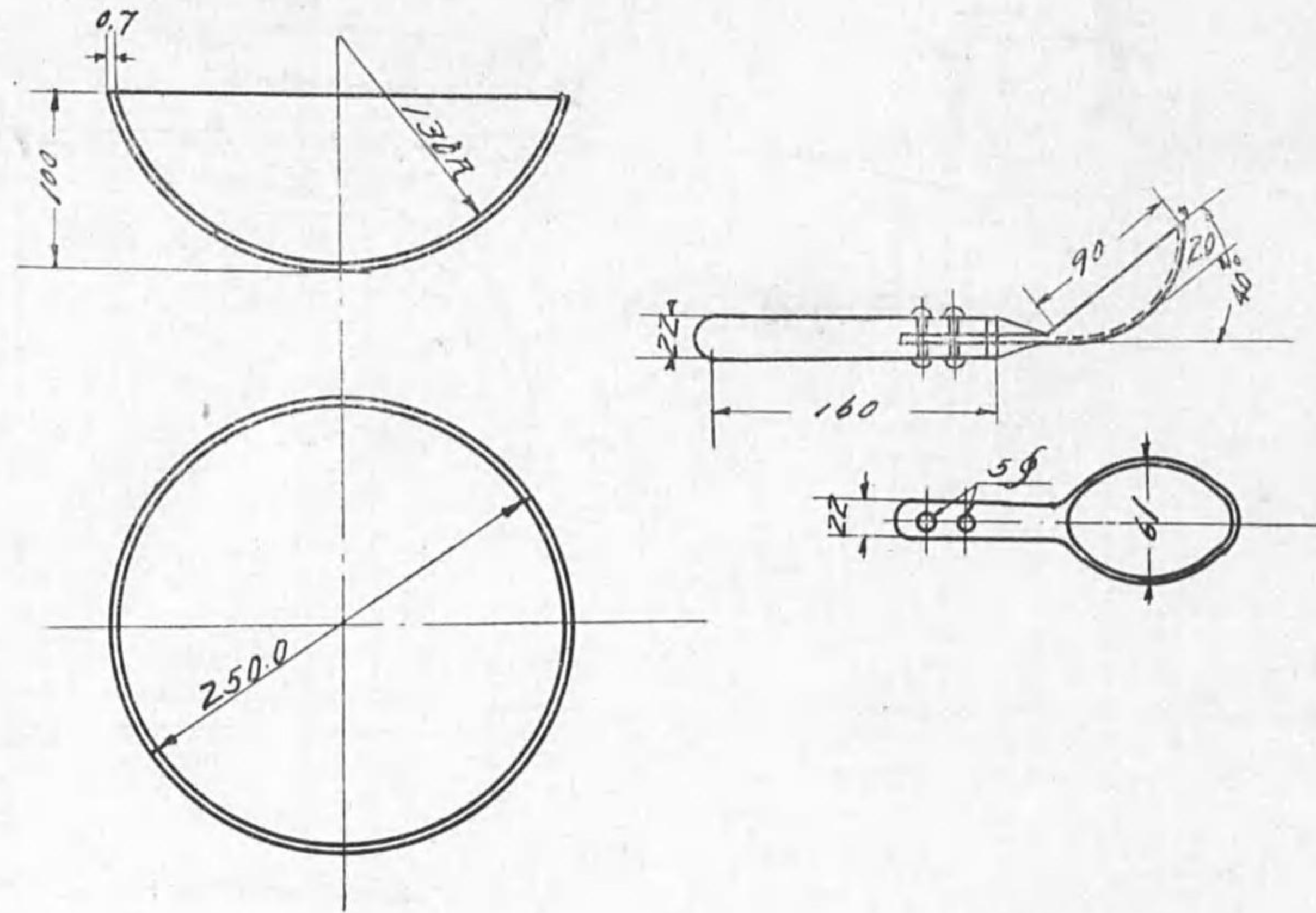


第 5 圖 フローテーブル及フローコーン



第 6 圖 フロー試験用搦棒 (重量 500g)

第7圖 混練用鉢及匙



日本ポルトランドセメン

◎最近發行

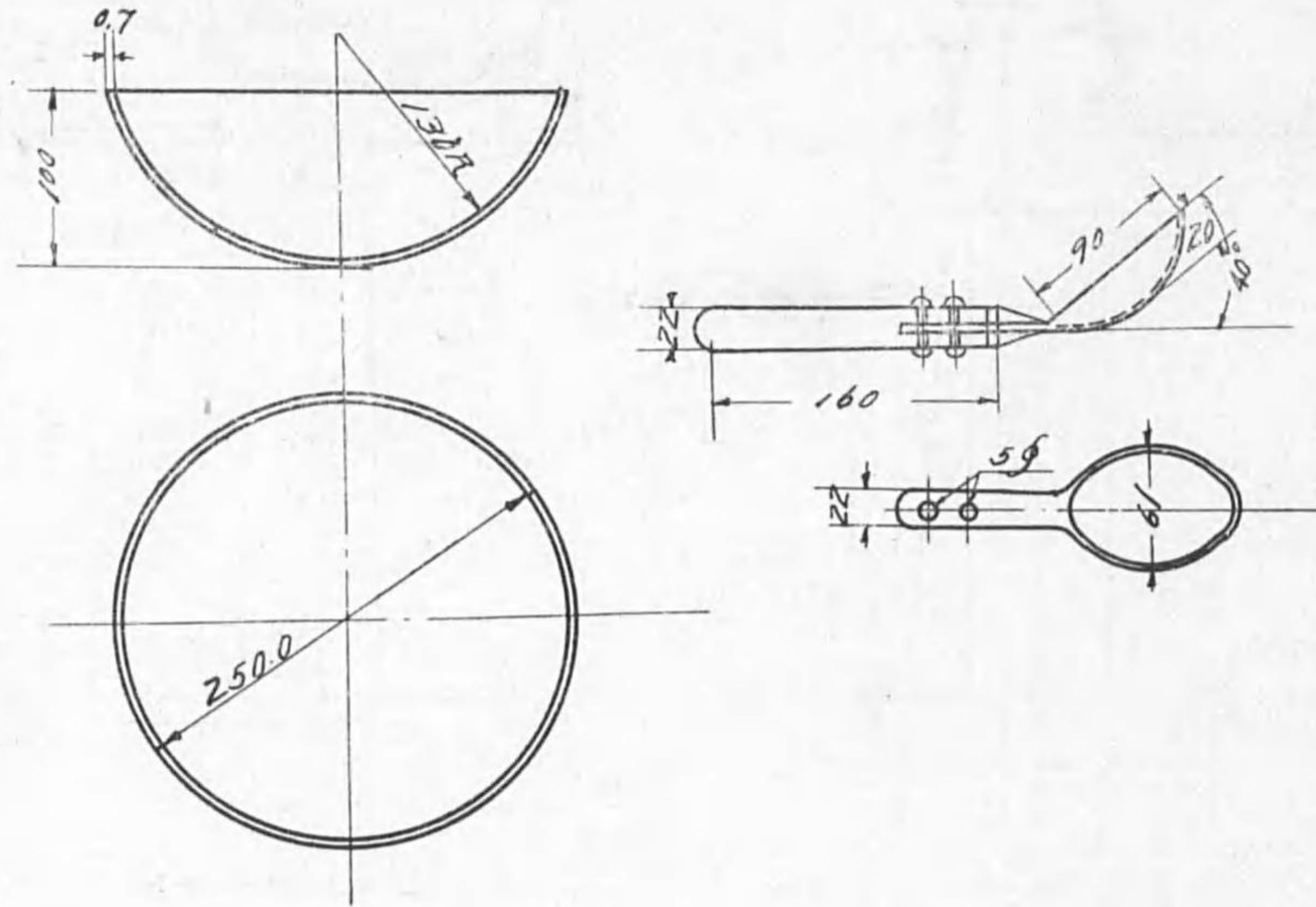
書名	發行	昭和16	號數	符號	實費
混合セメント特許集	昭和16	15			20錢
セメント用語集案		15.1			20錢
九味浦砂の製造並に配給に就て		16.1			20錢
技術會標準コンクリート試験法に関する研究 共4		16.2			20錢
同上 共5		16.2			70錢
第2回及第3回軟練モルタル共同試験報告		16.2	26號-6	E-16( " )	40錢
軟練モルタルに依るセメント規格に関する経過報告		16.3	26號-7	E-17( " )	近刊
相馬標準砂試験成績		16.3	26號-8	D-12( " )	"
第6回セメント風篩器共同試験報告		16.2	26號-9	K-5( " )	"
セメント工場安全施設標準案 共1		16.3	26號-10	W-10( " )	"
セメント混合材第1回並行試験報告		16.3	26號-11	M-2( " )	"

書名	備考	發行	昭和16	號數	符號	實費
軟練モルタルに於けるセメントの配合及水比の異なるものとコンクリート強度との関係に関する報告		昭和16	22號-6	E-0 (1934)	20錢	
軟練モルタル試験に關する報告		昭和16	23號-5	E-1 (1935)	40錢	
同 其の1 軟練モルタルの強度測定の結果に及ぼすセメントの配合及水比の影響		昭和16	23號-6	E-2 (1935)	50錢	
同 其の2 フローテーパーの測定結果に及ぼすセメントの配合及水比の影響		昭和16	23號-7	E-3 (1935)	30錢	
同 其の3 機械器具調製に及ぼすセメントの配合及水比の影響		昭和16	23號-11	E-4 (1936)	20錢	
同 其の4 本邦産セメントの配合及水比に関する報告		昭和16	23號-12	E-5 (1936)	20錢	
同 其の5 微細セメントの配合及水比に関する報告		昭和16	23號-13	E-6 (1936)	40錢	
同 其の6 強度に及ぼすセメントの配合及水比の影響		昭和16	24號-6	E-7 (1938)	20錢	
軟練モルタル試験に關する報告		昭和16	24號-7	E-8 (1938)	40錢	
配合及水比の異なるものとコンクリート強度との関係に関する報告		昭和16	24號-8	E-9 (1938)	20錢	
軟練モルタル強度試験標準方法案		昭和16	—	E-10(1938)	20錢	
軟練モルタル試験に關する報告		昭和16	25號-3	E-11(1939)	40錢	
混砂及單砂を使用せる軟練モルタルの配合及水比の異なるものとコンクリート強度との関係に関する報告		昭和16	25號-7	E-12(1939)	30錢	
水比45%及65%のコンクリート強度との関係に関する報告		昭和16	25號-8	E-13(1939)	20錢	
其の中間水比の軟練モルタルの配合及水比に関する報告		昭和16	25號-9	E-14(1939)	40錢	
軟練モルタル強度試験標準方法案		昭和16	25號-10	E-15(1939)	20錢	
第1回軟練モルタル共同試験報告		昭和16				
九味浦砂の粒度の相違に及ぼす軟練モルタル強度との関係に関する報告		昭和16				

日本ポルトランドセメント業技術會  
 報告 145 冊  
 昭和16年4月  
 昭和16年4月

軟練モルタルに依るセメント規格に関する経過報告  
 技術會報告 第26號第7冊、昭16.3.E-17 (1941)  
 昭和16年4月 印刷  
 昭和16年4月 印刷  
 0 錢  
 中 義 博  
 大阪市東區今橋一丁目九番地  
 發行所 日本ポルトランドセメント業技術會  
 大阪市東區今橋一丁目九番地  
 電話北濱 2798・2923番  
 印刷所 生田印刷所  
 大阪市東區糸屋町一丁目二〇  
 電話東 973番

第7圖 混練用鉢及匙



日本

書名	発行年月	号数	符號	實費
混合セメント特許集	昭和9.2	22號-6	E-0 (1934)	20錢
セメント用語集	10.12	23號-5	E-1 (1935)	40錢
九味浦砂の製造並に配給に就	10.12	23號-6	E-2 (1935)	50錢
技術會標準コンクリート試験法	10.12	23號-7	E-3 (1935)	30錢
同上	11.10	23號-11	E-4 (1936)	20錢
第2回及第3回軟練モルタル共同	11.10	23號-12	E-5 (1936)	20錢
軟練モルタルに依るセメント規格	11.10	23號-13	E-6 (1936)	40錢
相馬標準砂試験成績	11.10	23號-13	E-6 (1936)	40錢
第6回セメント風篩器共同試験報告	13.1	24號-6	E-7 (1938)	20錢
セメント工場安全施設標準案 共1	13.2	24號-7	E-8 (1938)	40錢
セメント混合材第1回並行試験報告	13.2	24號-8	E-9 (1938)	20錢
附珪酸質混合セメント臨時規格に就て	13.11	—	E-10 (1938)	20錢
	16.3	26號-11	M-2 ( " )	"

◎軟練モルタル関係のもの

書名	発行年月	号数	符號	實費
軟練モルタルに於ける九味浦砂混用に關する試験報告	昭和9.2	22號-6	E-0 (1934)	20錢
軟練モルタル試験に關する報告	10.12	23號-5	E-1 (1935)	40錢
其の1 軟度測定の精度	10.12	23號-6	E-2 (1935)	50錢
同 其の2 フローテーブルの構造上の差異が軟度測定結果に及ぼす影響外2	10.12	23號-7	E-3 (1935)	30錢
同 其の3 機械器具調査	11.10	23號-11	E-4 (1936)	20錢
同 其の4 本邦に於ける軟練モルタル試験に關する調査	11.10	23號-12	E-5 (1936)	20錢
同 其の5 微砂に關する調査	11.10	23號-13	E-6 (1936)	40錢
同 其の6 強度に關する研究	11.10	23號-13	E-6 (1936)	40錢
軟練モルタル試験用機械器具標準型案 (委員會案)	13.1	24號-6	E-7 (1938)	20錢
配合及水比の異なる軟練モルタルの強度並に之とコンクリート強度との對比試験	13.2	24號-7	E-8 (1938)	40錢
軟練モルタル強度試験標準方法案	13.2	24號-8	E-9 (1938)	20錢
軟練モルタル試験機器檢定規程	13.11	—	E-10 (1938)	20錢
混砂及單砂を使用せる軟練モルタルの強度並に之とコンクリート強度との對比試験	14.2	25號-3	E-11 (1939)	40錢
水比45%及65%のコンクリート強度と其の中間水比の軟練モルタル強度との對比試験	14.6	25號-7	E-12 (1939)	30錢
軟練モルタル強度試験標準方法案	14.9	25號-8	E-13 (1939)	20錢
第1回軟練モルタル共同試験報告	14.9	25號-9	E-14 (1939)	40錢
九味浦砂の粒度の相違せる軟練モルタル強度試験	14.10	25號-10	E-15 (1939)	20錢

軟練モルタルに依るセメント規格に關する経過報告  
セメント技術會報告 第26號第7册、昭16.3.E-17 (1941)

昭和16年4月5日印刷  
昭和16年4月10日發行

40 錢

發行者 田 中 義 博  
大阪市東區今橋一丁目九番地  
發行所 日本 ボルトランドセメント業技術會  
大阪市東區今橋一丁目九番地  
電話北濱@2798・2923番  
印刷所 生 田 印 刷 所  
大阪市東區糸屋町一丁目二〇  
電話 東 @ 973 番

14.5  
886

14. 5-886



1200501219371

.5

036

終