大正六年九月十四日　第三種郵便物認可・昭和七年十一月廿七日　印刷納本・昭和七年十二月一日發行　（毎月一回一日發行）

建築と社會

昭和七年十二月一日　第十五輯第十二號

12

昭和七年度 常設委員會調査研究報告

日本建築協會

鈴木式スチールシヤツターの取扱開始!!

拝啓益御清福奉賀候陳者今般建築金物商會の總代理店を弊社に於て引受け同商會はスチールシヤツターの製造に全力を注ぎ弊社は其の販賣に對し全責任を負ひ兩々相呼應して製造に販賣に萬遺憾なきを期し申候間今後同品の販賣に關する御用命は直接弊社へ被仰付度御願申上候

御承知の通り建築金物商會の鈴木式シヤツターは多年斯界に定評有之今後更に品質の改善に努力致候間此際弊社に於て正確、迅速叮嚀をモツトーとして其の販賣に從事致候得ば必ずや各位の御滿足を買ひ得可申と自負致居候次第に御座候間何卒倍舊御愛顧の程偏に奉懇願候先は右御挨拶旁御願迄如此に御座候

敬具

昭和七年十二月

本邦鋼製建具界の最高權威

建築金物商會
三建工業株式會社
一手販賣總代理店

三機工業株式會社

支店	大阪市東區備後町——野村ビル内 電話本町(24)・1166(2)・1525
本店	東京市麹町區有樂町——三信ビル内 電話銀座(57)代表5141(9)・長5140
出張員	名古屋市中區笹島町——三井物産株式會社内 電話西2500(5)
取扱店	三井物産株式會社——各地支店・出張所

(型錄贈呈)

會　　告

本協會定款第十七條及第十八條に依り監事二名改選並に評議員半數改選に付昭和七年十一月二十八日開會の通常總會に於て選擧を執行致しました其結果下記の通であります。

監　事

當選 531票 德政金吾氏　　同 521票 松室重光氏

次點　7票 小笠原鋧氏（以下略）

評議員

當選 93票 浦英之助氏　　同 91票 秋田喜代治氏

同 77票 岡本新次郎氏　　同 73票 高岡與三吉氏

同 73票 井上福藏氏　　同 72票 阪口芳三郎氏

同 71票 今林彦太郎氏　　同 71票 小西一良氏

同 69票 中澤誠一郎氏　　同 68票 藤井厚二氏

同 67票 永澤毅一氏　　同 67票 高松平太郎氏

同 66票 作間日出生氏　　同 65票 丹藤良雄氏

同 64票 鈴木末尾氏　　同 64票 岡田孝男氏

同 64票 川口一二氏　　同 64票 石川寬三氏

同 64票 岩崎甚太郎氏　　同 61票 大原芳知氏

次點 60票 淺野金藏氏（以下略）

昭和 7 年 12 月

社團法人 日本建築協會

會　　告

住　宅　博　覽　會　閉　會

本會主催の綠ヶ丘保健住宅博覽會は 11 月 28 日、又大美野田園都市住宅博覽會は 11 月 25 日孰れも盛況裡に閉會した。

阪和上野芝住宅設計圖案募集締切期日延期

11 月號本誌を以て募集發表したる「阪和上野芝住宅設計圖案」の締切期日 12 月 20 日正午は之を昭和 8 年 1 月 15 日正午に延期します、なほ同募集規程に掲げた敷地圖の方位標は南北が顚倒して居たので別紙本號發表の募集規程通訂正致します。

昭　和　7　年　12 月

社團法人　日　本　建　築　協　會

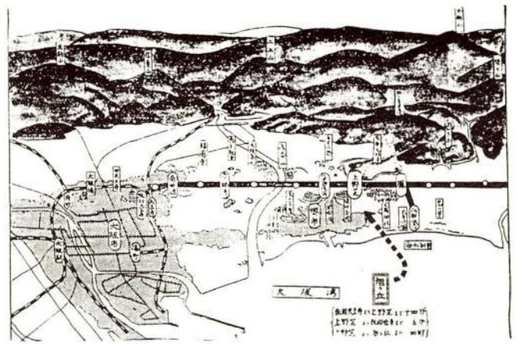
阪和上野芝住宅設計圖案懸賞募集規程

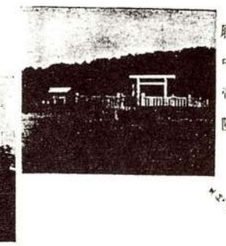
〔△締切期日延期〕
〔△方位標訂正〕

昭和七年十二月

日本建築協會

阪和上野芝住宅博覽會敷地圖





地區風景

服中帝陵



敷地坪數計算書

番號	間口	奥行	坪数
	米	米	坪
1	7.90	11.00	86.50
2	7.00	10.81	75.67
3	7.90	12.00	94.80
4	7.90	12.00	94.80
5	7.81	12.00	93.72
6	7.81	12.00	93.72
7	8.00	12.00	96.00
8	7.00	10.81	75.67
9	7.00	10.90	72.25
10	約8.00	約13.00	約103.00
11	7.00	12.50	87.50
12	13.00	9.26	120.38
13	11.60	10.30	119.48
14	12.80	12.50	160.00
15	11.00	12.50	137.50
16	9.56	13.25	126.67
17	9.00	13.25	119.25
18	10.00	13.25	132.50
19	11.00	12.75	140.02
20	11.00	12.75	140.02
21	12.80	12.50	160.00
22	10.00	13.50	135.00
23	12.60	12.50	157.50
24	8.40	12.50	105.00
25	8.80	13.25	116.60
26	10.20	13.25	135.15
27	10.00	13.25	132.50
28	12.32	12.50	154.00

一、**指定地ノ概要**

大阪ヨリ阪和電鐵ニヨッテ十四分、上野芝驛ヲ下車シテ西ヘ約三丁小丘陵地帶ニ十萬餘坪ノ原大地域ヲ擁シテ阪和上野芝ノ住宅地ガアル。此ノ地自然木多ク、空氣ハ清澄土地又高燥デアッテ、郊外氣分ノ寔ニ豐ナ最健康地デアル。朝夕四尺ノウチニ殷伸、仁徳、反正ノ三帝陵ヲ拜シ風光頗ル明媚、仰ゲバ金剛、葛城ノ連峰ヲ望ミ、遙ニ茅海ノ蒼波ヲ俯瞰スル景勝ノ地デアル。加フルニ道路網、上下水道電燈小公園其ノ他保健衛生設備全ク整ヒ自然ノ惠ミト人爲的施設ノ完備ト俟ッテ、南郊第一ノ理想高級住宅地ヲ形成シテ居ル。

二、**應募設計要件**

(イ)位　置　阪和上野芝住宅地（阪和電車上野芝下車西へ約三丁）

(ロ)敷　地　實地觀察ノ希望者ハ經營地内旭ケ丘土地區劃整理組合事務所ニ付圖面ノ交付及案内ヲ受ケルコト
左ノ地割圖建築敷地中任意ノ場所
但シ地圖ノ番號ヲ記入スベシ

(ハ)坪　數　延十五坪以上三十坪以内（壹二幅ヲ以テ約一坪トス）

(ニ)所要室　室數、室ノ大サ等隨意

(ホ)構造、樣式　木造二階建又ハ平家建、樣式隨意

(ヘ)建築費　延一坪當リ八拾圓内外トス
但シ電燈、瓦斯、給水、排水、門、塀、庭園等ノ附帶設備ヲ含マズ

三、**所要圖書**

(イ)各階平面圖　縮尺百分ノ一
第一階平面圖ニハ方位、配置ヲ示シ、敷地及各階ノ面積ハ各々記入スベシ

(ロ)立面圖（四面共）　同　百分ノ一

(ハ)斷面圖（二面）　同　貳拾分ノ一

(ニ)詳細圖（各部ノ短計）　同　貳拾分ノ一

(ホ)窓所詳細圖（用具配置圖付）　同　貳拾分ノ一

(ヘ)配景圖（外部）

(ト)其他構造設備ニ關シ特ニ參考ヲ要スルタル部分アルトキハ其詳細圖

(チ)設計概要ハ簡明ニ圖面餘白ニ記入スベシ

四、**入選者ノ等級並ニ賞與**

一等　賞牌並ニ副賞（金壹百圓）　一名
二等　賞牌並ニ副賞（金七拾五圓）　一名
三等　賞牌並ニ副賞（金五拾圓）　二名
佳作　賞牌　若干名

五、**締切期日**　昭和八年一月十五日正午

六、**當選者發表**

審査ノ結果ハ雜誌「建築と社會」ニ發表シ更ニ來春開催ノ展覽會場ニ於テ陳列公開ス

七、**審査員**　左ノ如シ（五十音順）

池田貫氏
石本喜久治氏
石川純一郎氏
今林彦太郎氏
武田五一氏
竹腰健造氏
鳥井信氏
富士岡重一氏
安井武雄氏

八、**應募心得**

1. 圖面ハ大判「ケント」紙半截大又ハ之レト同大ノ白色原圖紙ニ墨書シ、陰影又ハ色彩ヲ施スベカラズ但シ配景圖ハ此限ニ在ラズ
2. 各圖面ニハ暗號（文字ニ限ル）ヲ附シ、別ニ暗號並住所氏名職業（勤務先共）ヲ記セル紙片ヲ密封シ、封書ノ表面ニ前記暗號ヲ記シタルモノヲ添付スベシ
3. 審査ノ結果ニ對シ說明ヲ求メ又ハ異議ヲ申立ツルコトヲ得ズ
4. 應募圖案ニ關スル一切ノ權利ハ本協會ニ歸屬スルモノトス
5. 應募圖案ハ一切之ヲ還附セズ
6. 應募圖案發送先

大阪市北區中之島三ノ三朝日ビル四〇五
日本建築協會阪和上野芝懸賞係宛

建築と社會

第十五輯第十二號昭和七年十二月發行

常設委員會昭和七年度調査研究報告

目　　次

常設委員會昭和7年度調査研究報告の特輯に就て……（2）
大阪驛前整理工事に關する建議案……法制委員會（3）
日本建築士會の「建築競技執行規準」草案に對する意見書……法制委員會（4）
償還方法によるアパート計劃案……住宅委員會（9）
衛生用陶器の調査……材料委員會（11）
本邦瓦の研究……材料委員會（17）
混凝土の配合決定に關する提案……災害强度委員會（34）
電弧鎔接概要……災害强度委員會（37）
潛函工法……災害强度委員會（45）

滿十五年記念の各事業を記錄して……（85）

國際新建築……（45）
會　報……（96）

常設委員會昭和七年度調査研究報告の特輯に就いて

本會は創設以來常設の委員會を設けて必要なる事項の調査研究に當つて來た、從來は其の調査研究の報告はその都度本誌或は他の適當なる機關で以て發表して來たが、本年は各常設委員會の本年1ケ年間に於ける各調査研究事項をこの12月の本誌にとり纒めて發表することにした。別項揭記の此等貴重なる發表は會員並讀者諸君にとりて大いなる參考資料となることを固く信じます。尙最後に各委員諸君の一方ならぬ努力に對し謹んで深謝いたします。

調査研究事項

法制委員會

1. 都市建築物内空氣の汚染狀態及び其の措置に關する制度に就きて（本誌15輯6月號發表）
2. 耐火構造家屋の諸稅率に關する意見（同上）
3. 大阪市驛前整理工事に關する建議案
4. 日本建築士會の「建築競技執行規準」草案に對する意見書

材料委員會

1. 衛生用陶器の調査
2. 本邦瓦の研究

住宅委員會

1. 償還方法によるアパート計劃案

教化委員會

1. 助松本陣（本誌15輯8月號發表）

災害强度委員會

1. 混凝土の配合決定に關する提案
2. 電弧熔接概要
3. 潛函工法

常設委員會委員

【法制委員會】

委員長 今林彦太郎

第一分科

幹事 加藤善吉
主査 北垣熊之介
委員 伊藤和夫
同 作間日出生
同 新名種夫
同 椎原兵市
同 古塚正治
同 村野藤吾
同 山田或平
同 吉田信武

第二分科

幹事（事務主査） 玉置豊次郎
幹事 坪井誠一
委員 石川寛三
同 工藤榮治郎
同 楠瀬澈
同 酒井藤一郎
同 武田經一
同 内藤亮一
同 松久保敬三

【教化委員會】

委員長 安井武雄
幹事 酒井勇三郎
同 芝田知重
委員 小島淳吉
同 鈴木忠五郎
同 德政金吾
同 伴野貞三
同 松本儀八
同 山本春水
同 横山金三

【材料委員會】

委員長 松室重光

【第一分科】

主査 高松平太郎
委員 白石登喜男
同 塙繭田勇雄

【第二分科】

幹事 小西一良
主査 山田初次
委員 高岡與三吉
同 松尾末吉

【第三分科】

幹事 須川廉太郎
主査 阪井米吉
委員 境正一
同 平野彌助
同 山中茂一
同 桐田登
同 城口龜吉
同 須賀藤五郎
同 伴秀雄

【災害强度委員會】

委員長 渡部圭吾

【第一分科】

幹事 落藤藤吉
主査 黒田茂
委員 小野茂雄
同 大澤幸平
同 篠原太郎
同 中島智喜
同 三浦倚史
同 山田芳雄

【第二分科】

幹事 靑柳貞世
主査 矢田儀藏
委員 井手正雄
同 大野直平
同 川勝源兵衛
同 川口一二
同 桐本楠雅
同 佐野俊三
同 谷隆夫
同 堀田猷次郎

【住宅委員會】

委員長 葛野壯一郎

【第一分科】

幹事 淺野金藏
主査 小川安一郎
委員 赤松修
同 佐々木韭一
同 篠崎衆二
同 末澤周次
同 中村義雄
同 本間乙彦
同 森元政雄
同 渡邊義三
同 渡邊金藏

【第二分科】

幹事 增山新平
主査 南信
委員 岩尾保衛
同 岩崎勇
同 河盛益太郎
同 小林三造
同 丹藤良雄

大阪驛前整理工事ニ關スル建議案

法制委員會

昭和　年　　月　　日

日本建築協會會長　片　岡　　安

大阪市長　關　　一　殿

大阪驛前整理事業ニ關スル建議案

大阪驛ハ大大阪ノ玄關トシテ都市ノ相貌ヲ印象スル最モ重要ナル位置ナルニモ不拘附近一帶ハ實ニ名狀スベカラザル醜狀ヲ現出シ、交通繁激ニシテ道路之レニ伴ハズ、建築物ハ矮小醜惡ニシテ都市ノ美觀ヲ損シ１日モ現狀ノ儘ニ放任スルヲ許サザルモノアリ

故ニ速ニ之等ノ醜狀ヲ矯正シ交通ノ緩和ヲ圖リ建築物ノ整理ヲ行フベキ改善施設ヲ爲スノ必要ヲ痛感ス

幸ニシテ當局ハ此ノ點ニ着目シテ曩ニ都市計畫事業トシテ街路ノ擴張ヲ決定スルト同時ニ土地ノ經濟的利用ヲ企圖センガタメ驛前6000餘坪ノ土地ヲ超過收用シテ建築敷地造成ヲ決定セラレタルハ極メテ時宜ニ適スル事業トシテ吾人ノ大イニ欣ブ處ナリ、而シテ之レガ事業ハ昭和３年ヨリ昭和８年ニ亘リ６ケ年ノ繼續事業トセラレタリ、然ルニ爾來其ノ施行遲々トシテ振ハズ今ヤ其ノ事業年度餘ス處僅カニ１年餘ナルニ漸ク一部家屋ノ除却ニ着手シタルニ過キズ斯クテハ到底所期ノ事業ヲ遂行シ得ザルコト明カニシテ大ナル失望ヲ禁ズル能ハザル所ナリ

市當局ニ於テハ前記ノ狀勢ニ鑑ミ極力事業ノ進捗ヲ圖リ１日モ早ク完成シテ其ノ面目ヲ一新シ交通ノ混亂ヲ除去シ都市ノ美觀ヲ添ヘ大大阪ノ玄關トシテ相應シキ環境ヲ現出セシムベク努力セラレンコトヲ切望シテ止マザル所ナリ

尙其ノ事業中建築敷地造成ニ關シテ市當局ハ超過收用ニ依ラズ土地區劃整理ニ依ツテ之レガ事業ヲ完成セントスルヤニ聞及ビタルモ地區一帶ハ土地所有者比較的大地主ナルモ現在小家屋ノ密集地ニシテ地上權者ハ極テ小區分サレ爲メニ整理後ト雖モ統制アル建築ノ敷地トシテ適當ナル土地ヲ得ルコト困難ナルヲ豫想セラルヲ以テ事業ノ執行ニ當ツテハ當初決定シタル超過收用ニ依リ建築敷地ノ造成ヲ圖ラレンコトヲ希望スルモノナリ

本協會ハ更ニ進ンデ其ノ區域ヲ擴張シ前記ト一團ヲナセル土地即チ南ハ市電櫻橋ヨリ梅田新道ニ至ル路線ヨリ大阪驛ニ至ル間ニ於テ梅田九條線以東御堂筋線以西ノ區域ヲモ包含シ以テ大大阪驛前整理事業ノ完璧ヲ期セラレンコトヲ望ム

日本建築士會の『建築競技執行規準』草案に對する意見書

法制委員會

日本建築士會から同會が制定したる「建築競技執行規準」草案に關して本會へ意見を求められたにつき本委員會で審議の結果以下に掲げたやうな意見を得た尙同會草案全文も參考のため掲けて置いた

序

本案を通覽するに其の冒頭にも明記さるゝ如く日本建築士會會員が其の會規に合法的に建築競技に參加し得る如き「適當ナル審査機關ヲ具備シタル競技」の規準を示さんとする趣旨に發したるものとも解せられ本案中隨所に日本建築士會會員に多大の特典を附與するやう企圖せられたるやに解せらるゝ點あり、併し乍ら若し本案が一部特定の建築家用として立案せられたるものならば本協會としては之を審議する必要なきものと考へられ從つて本委員會としては本案を一般建築界に適用せらるゝものとしての假定の下に審議せり。

尙本案は草案にすぎずして建築士會が公に發表する迄には尙幾多の推敲を經べきものと思考さるゝが案中字句其の他に不明確、疑問の點多々あり又案と案の說明とを混同せる如き點も見受けられ之を成文として逐條的に字句の審議をなす事は如何かと考へらる依つて本委員會は逐條審議を避け案の趣旨に對する意見書の形に於て回答するを適當と思考す。

建築競技の目的に就いて

本案に於ては「建築競技ハ其ノ主催者タル建築ノ企畫者ガ同一ノ建築企畫ニ對シテ同時ニ多クノ建築家ノ設計ヲ集メテ其ノ最モ優秀ナルモノヲ選出シ之ヲ實現スル爲メニ行ハルゝモノナリ」と記載されあるも全案の精神を忖度するに寧ろ競技當選者をして其の當選案を其のまゝ實現せしむる事に重點を置き惹いて當選者をして之が設計監督の任に當らしむる事を以て必要條件とせり、之は勿論一面に於て當選者の建築家としての立場權利を擁護するものなれども一面に於て建築競技の範圍を縮小し主催者の希望を極度に抑制し且つ主催者に義務を負はしむる結果となる、かくの如きは反つて合理的建築競技の發達を阻害するの結果に到らん事を恐るゝものなり、一般的に論ずる場合建築の企畫者が建築の意志を有し其の基礎案決定の參考として優秀なる建築案を廣く募集する場合多々あり本案によればかくの如きものは本建築競技より除外するの止むなきに至るものと考へらる、而かも本案に稱する建築設計競技は當初より假想建築企畫たることを主眼とし之にも該當せざるものと謂ふべし現在建築競技中最も多き之等のものを全然除外する如きは一考を要するものと思はる。

主催者競技顧問、審判者の關係に就て

競技案の審査に關する主催者、競技顧問及び審判者の關係に就いて本案に明示する所は餘りに當選者の案及び審判者の純建築的立場を偏重して主催者の意志表明の充分なる機會を欠ける點なきやを疑ふものなり。

即ち審査判定には主催者は勿論主催者の利害、意志を代表する競技顧問をも除外しあるも建築が純粋に藝術的技術的價値のみを主眼とする特殊のものは別として少くも之を實用に供し利用せんとする限り其の主催者の意志、希望を代表し且つ建築技術上にも優れたる競技顧問は當然審査に參加せしむ可きものと考へらる。

尙建築技術者ならざる主催者側代表が多數參加して從來建築競技に多少の惡例を殘せる事實より之等建築技術者ならざる審判者に對して數的制限を加ふる事は可なるも全然除外する事は不可ならずやと思惟せらる。

更に「審判者ハ競技ニ參加スル事ヲ得ズ」との從來一般の條件を除外せるは其の何の理由によるものか了解に苦しむ所なり。

又審判者の「半數以上ハ建築ノ設計監督ヲ業トスルモノ」との規定あるも「業トスル」とは解釋上範圍甚だ不明瞭にして若し之を狹義に解釋して所謂事務所經營者を指すものならば何故にかかる制限を必要とするか了解に苦む所なり。

競技者、入選者、當選者に就て

本案によれば競技者は「其ノ建築實施ノ設計監督ノ任ニ當ラント期スル者」と規定され又入選者中の第一位のものが設計監督の任に當り得ざる場合には其の案は失格するものと規定されあり、之は建築競技の目的に關聯する問題にして主催者が廣く優秀なる案を募集する趣旨に對して徒らに其の範圍を縮小する以外に實益なきものに非ずやと思考さるゝ寧ろ當選者にして設計監督するの意志ある場合之に相當の優先權を認むる方穩當なりと思考す。

尙當選者の設計監督の技能に對して共同建築士を選任し得る規約を記載しあるも此の場合當選者と共同建築士との地位、關係は甚だ不明にして實際上幾多の困難なる問題を生ずべき恐れあり、之も建築競技の目的を前記の如く改める事によりて又解決さるる問題なり。

懸賞金及び契約に就て

懸賞金の最低額を本案には「競技設計圖書作製費ヲ償フニ足ル可キ額」と記載しあるも設計圖書作製費とは何を標準にすべきや甚だ不明なり寧しろ建築豫算額に對する割合を規定する方穩當なりと思考す。

本案には競技規定と當選者が設計監督をなす場合の契約條項とを不可分のものとして記載しあるも契約條項の如き物は全然別個の物として取扱ふ可きものと思惟す。

建築競技執行規準

本規準ノ三大重點

1 競技顧問ヲ缺クベカラズ
2 審判者ハ建築專門家タルベシ
3 當選者ハ設計監督ノ任ニ當ル

目　次

第1章 緒　言
第2章 建築競技
第3章 主催者
第4章 競技顧問
第5章 競技者
第6章 審判者
第7章 當選ト入選
第8章 建築競技規程
第9章 競技設計圖書
第10章 當選者ト主催者トノ契約

第一章　緒　言

建築競技ノ關係者

本建築競技執行規準ハ建築競技ガ其ノ企畫、遂行及ビ建築實現ニ至ル迄合理的ニ執行サルル爲メノ指針タルベキモノニシテ建築競技ニ關係スル人々、即チ建築ノ企畫者タル建築競技ノ主催者、主催者ヲ助ケテ建築競技執行ノ全般ヲ指導スル競技顧問、建築競技設計圖書ヲ審査判定スル建築競技ノ審判者及ビ建築競技ニ當選シテ自己ノ設計セル建築ノ實現ヲ期スル競技者トノ間ニ結バルベキ最モ公正ニシテ合理的ナル協約ノ基礎トナルベキ諸原則ヲ說明スルモノナリ

第二章　建築競技

建築競技

建築競技ハ其ノ主催者タル建築ノ企畫者ガ同一ノ建築企畫ニ對シテ同時ニ多クノ設計ヲ集メテ其ノ最モ優秀ナルモノヲ選出シ之ヲ實現スル爲メニ行ハルルモノナリ

初メヨリ建築ノ實現ヲ目的トセザル假想建築企畫ニ對スル建築設計圖案ノ競技ハ本規準ニ於テハ之ヲ建築競技ト呼バズ建築設計競技ト呼ビテ區別セントス

建築設計競技

競技ノ種類及ビ方法

建築競技ノ種類ハ大別シテ指名競技及ビ公開競技ノ二ニ分タレ單式トシテ之ヲ一段ニ行フ方法ト複式トシテ之ヲ豫選ト決選トノ二段ニ行フ方法トアリ而シテ其ノ種類及ビ方法ニ依リテ各特色ヲ有スルヲ以テ主催者ハ須ク各種ノ特質ヲ理解シテ場合ニ應ジ最適ナル競技ノ種類及ビ方法ヲ選ブベキモノナリ

指名競技

指名競技ハ主催者ガ競技ニ參加スベキ建築家ヲ指名スルモノニシテ特定ノ競技者ヲ選定シ且主催者及ビ競技顧問ガ競技者ト會見シ競技ノ條件ニ就テ協議ヲナシ得ルノ特色アリ

指名競技ノ報酬

指名競技ニ於テハ主催者ハ各競技者ニ對シテ其ノ競技設計圖書作製ニ要スル經費ヲ償フニ足ルベキ報酬ヲ支拂フモノトス

公開競技懸賞

公開競技ハ競技者ヲ廣ク一般ニ求ムルモノニシテ競技者ノ興味ヲ喚起シ努力ヲ傾倒セシムル爲メ數種ノ賞ヲ懸クルモノナリ此ノ場合ニハ其ノ最低ノ賞ガ競技設計圖書作製ニ要スル經費ヲ償フニ足ルベキ額タルヲ要ス

公開競技ノ當選者ニ就テハ其ノ設計圖書ニ依リテ技能ノ優秀ナルコトハ期待シ得ベキモ建築實施ノ設計監督ヲ委囑スルニ足ル十分ナル經驗ヲ有スルコトハ必ズシモ豫期シ能ハザル所ナリ故ニ主催者ハ必要ト認メタルトキハ地位及ビ經驗ニ定評アル建築士ヲ其ノ共同建築士トシテ選任シ得ル規約ヲ豫メ競技規程中ニ設ケ置クヲ可トス

共同建築士

豫選競技

建築競技ヲ豫選及ビ決選ノ二段ニ行フ場合ニハ豫選競技ニ於テハ競技者ノ技能ヲ證スルニ足ル程度ノ簡單ナル競技設計圖書ニ依リテ所定ノ數ノ決選競技者ヲ選出シ決選競技ヲ行フモノナリ決選競技ハ指名競技ト殆ド異ナル所ナシ此ノ方法ハ稍ヤ煩雜ナルト不經濟ナルトヲ免レズト雖モ特ニ愼重ヲ要スル建築競技ニ適スルモノナリ

決選競技

匿名ノ嚴守

凡テ建築競技ニ於テハ其ノ公正ヲ表明スル爲メ競技設計圖書ノ匿名ガ最後迄確實ニ嚴守サルルコトヲ要ス

建築設計競技ニ對シテハ本規準ヲ準用スルモノトス

第三章　主　催　者

主催者

主催者ハ其ノ企畫スル建築ニ對シテ最モ優秀ナル基本設計ヲ得テ建築實施ノ基礎ヲ確立スルト同時ニ其ノ設計者ニ此ノ建築實施ノ設計監督ヲ委囑センガ爲メ建築競技ヲ行フモノナリ

主催者ノ相談相手

主催者ハ其ノ和談相手トナリテ競技ノ執行ヲ指導スベキ競技顧問トシテ聲望アル建築家ヲ選任スルヲ要ス

第四章　競技顧問

建築競技ノ開催ニハ競技顧問ヲ缺クベカラズ

競技顧問ハ建築競技ノ成果ニ重大ナル關係ヲ有スル任ニ當ルモノナレバ學識經驗共ニ優レタル信望高キ建築家タルヲ要ス

競技顧問

競技顧問ハ主催者ノ相談相手トナリテ其ノ建築企畫ニ對スル意圖ヲ了解シ專門的見地ヨリ之ヲ整理シ競技執行ノ形式條件等ヲ定メ建築競技規程ヲ作成シ審判者ヲ推薦シ競技者ノ質問ニ應答シ主催者審判者及ビ競技者以外ニアリテ競技執行ノ全般ニ亙リテ公平ナル指導者トナルベキモノナリ

競技執行指導者

競技顧問ハ當選者及ビ入選者ノ決定後審判者ノ審判報告ヲ含メル競技報告書ヲ發表スベシ

競技報告書

競技顧問ハ自ラ競技規程ヲ立案セル關係上競技ノ目的タル建築企畫ニ對シ獨自ノ見解ニ偏スルノ嫌ヒアルヲ以テ競技ノ審判ニハ關與スベキモノニアラズ

第五章　競　技　者

競技者

競技者ハ建築競技規程ノ示ス所ニ遵ヒ自己ノ創意考案ニヨリ自己ノ若ハ自己ノ指揮ノ下ニ作成セル競技設計圖書ヲ提出シ競技ニ當選シテ主催者ノ委囑ヲ受ケ其ノ建築實施ノ設計監督ノ任ニ當ラント期スル者タルベシ競技規程ニ於テ認メラレタルニアラザレバ競技者ハ２名或ハ２名以上合同シテ競技ニ參加スル能ハズ而シテ合同ガ認メラレタル場合ニハ其ノ合同ハ建築實現ニ至ルマデ繼續セザルベカラズ

合同競技者

第六章　審　判　者

審判者

審判者ハ競技顧問ノ推薦ニヨリ主催者ノ選任スベキモノニシテ總テ學識經驗共ニ優レタル建築專門家タルヲ要シ其ノ半數以上ハ建築ノ設計監督ヲ業トスルモノタルベシ

審査判定

審判者ハ競技者ノ提出セル競技設計圖書ヲ競技規程ニヨリ嚴密公平ニ審査判定シ當選者及ビ入選者ヲ定ムル爲メ其ノ優秀ナルモノニ對シ等級ヲ付シ審判ノ結果ヲ競技顧問ニ報告スベシ

審判規程

審判ノ合理的遂行ヲ期スル爲メ競技顧問ハ審判者ト協議ノ上別ニ審判規程ヲ定ムルヲ可トス

第七章　當選ト入選

競技顧問ハ審判ノ結果等級ヲ付セラレタル優秀ナル競技設計圖書ガ競技規程ノ指定條件ニ違反セザルコトヲ認メタル上其ノ等級ニ從テ競技規程ニ定ムル所ノ受賞者ヲ定ムルヲ入選者トス

入選者

入選者中第１位ノ者ハ建築實施ニ際シ主催者ノ委囑ヲ受ケテ設計監督ノ任ニ當ルモノトス之ヲ當選者トス

當選者

萬一已ムヲ得ザル事由ニヨリ入選者中ノ第１位ノモノガ此ノ任ニ當リ難キコトアリテ競技顧問ガ之ヲ至當ナリト認メタルトキハ第２位ノモノヲ以テ當選者トス

第八章　建築競技規程

建築競技規程ハ建築競技全般ヲ通ジテ主催者、競技顧問、審判者及ビ競技者ノ遵守スベキ協約ニシテ建築競技ヲ遂行スル爲メノ唯一ノ基準ナレバ最モ公正ニ最モ明確ニ表示サルルコトヲ要ス

競技規程

競技規程ニハ競技ニ關スル條件及ビ建築實施ニ關スル主催者ト競技者トノ間ノ契約ヲ定ムベシ而シテ競技ニ關スル條件ハ基本設計ノ創意考案竝ニ圖書作成及ビ其ノ審査判定ニ必要ニシテ充分ナルモノタルベク建築實施ニ關スル主催者ト競技者トノ間ノ契約ハ對等ニシテ公平ナルモノタルベシ

主催者競技者間ノ契約

競技規程ニハ指定條件ト任意條件トヲ明確ニ區別シテ記載スルヲ要ス建築物ニ對スル要求事項ハ已ムヲ得ザルモノノ外ハ總テ文章ヲ以テ表示スベシ

必要條件任意條件

競技規程ニハ少クトモ次ノ諸事項ヲ明示スルヲ要ス

（次に擧げたる條項は建築競技規程を立案したる上ならでは決定せざるものなれども參考の爲め草案のままを記載す）

（１）競技ノ目的タル建築ノ所有者及ビ競技主催者ノ氏名

（２）競技ノ種類及ビ競技者ニ對スル地理的或ハ其ノ他ノ制限、指名競技ニアリテハ競技者ノ氏名

（３）入選者ニ對スル賞ノ數及ビ額竝ニ受授ノ方法

（４）競技設計圖書受附ノ日時及ビ場所

（５）建築敷地ニ關スル正確ナル知識ヲ與フルニ足ル材料

（６）建築要求

（7） 建築物ノ總面積若ハ總工費ニ關スル制限

（8） 設計圖書ノ種類、個數、縮尺、製圖方法、製圖紙ノ大サ等

（9） 匿名ガ嚴守サルベキ方法

（10） 審判者ノ權限及ビ任務ノ規定竝ニ其ノ氏名

（11） 競技顧問ガ規程ノ指定條件ニ違反セザルコトヲ認メタル上ニ於テ入選者ヲ決定スルコト

（12） 競技開催中競技者ト主催者、其ノ代理者或ハ審判者トハ競技ニ關シテ互ニ通信スベカラザルコト

競技ニ關スル通信ハ總テ書面ニヨリ匿名ヲ以テ競技顧問宛ニナスベキコト及ビ質問ノ應答其ノ他ノ通告ハ總テ文書ヲ以テ競技者一般ニ知ラシムルコト

質問ノ期間ヲ定メ其ノ後ハ質問ニ應ゼザルコト

（13） 競技顧問ハ審判者ノ審判報告ヲ含メル競技報告書ヲ競技者ニ發表スルコト

（14） 競技設計圖書ハ最終ノ當選者決定ノ上ニアラザレバ展覽或ハ公表セザルコト

（15） 當選セザル競技設計圖書ノ返附竝ニ其ノ方法ニ關スルコト

（16） 當選セザル設計中ニ發表サレタル創意考案ハ何事ニヨラズ其ノ設計者ノ承諾及ビ之ニ對スル報償ナシニ使用セザルコト

（17） 當選者ハ競技ノ目的タル建築ノ實施ニ際シ其ノ設計監督ノ任ニ當ルベキモノナルコトヲ示セル主催者競技者間ノ協約

（18） 設計監督ノ任ニ當ルベキ當選者ト主催者トノ契約書式

第九章　競技設計圖書

競技設計圖書

競技設計圖書ハ審査判定ノ結果其ノ最モ優秀ナルモノヲ以テ競技ノ目的タル建築企畫ノ基礎ヲ決定スルモノニシテ競技者ガ自己ノ創意考案ヲ表示スルヲ唯一ノ手段ナルト同時ニ審判者ガ其ノ優劣ヲ審査判定スル唯一ノ資料ナリト雖モ之ニ要求サルヽ所ハ競技設計ノ優劣ヲ審査判定スルニ必要ニシテ充分ナルヲ限度トスベク徒ラニ不必要ナル要求ヲ以テ競技者及ビ審判者ノ勞ヲ增大スルコトアルベカラズ

匿名

絕對ニシテ確實ナル匿名ハ審判ノ公平無私ヲ表明スル必要條件ナリ

暗號

競技者ハ競技設計圖書ニ署名暗號記號等ヲ記スベカラズ別ニ自己ノ住所氏名ヲ記セル紙片ヲ嚴封シタル無地ノ封筒ヲ添ヘテ提出シ主催者ハ受附ニ際シテ之ニ番號ヲ付シテ競技者ト其ノ競技設計圖書トノ關係ヲ保ツベシ此ノ封筒ハ入選ト決定シタルモノヽミヲ開封スルモノトス

番號

著作權

主催者ハ當選者ノ競技設計圖書ニ表示サレタル建築ノ著作權ヲ取得スベキモノニアラズ

競技設計圖書ノ返附

當選者以外ノ競技設計圖書ハ期日ヲ定メテ之ヲ競技者ニ返附スルモノトス

第十章　當選者ト主催者トノ契約

當選者ト設計監督

當選者ハ建築ノ實施　際シ主催者ノ委囑ヲ受ケテ其ノ實施設計及ビ工事監督ノ任ニ當ルモノトス

實施設計工事監督

建築競技ニ要求セラルル設計圖書ハ建築計畫ノ基礎ヲ決定スベキ基本設計ノミニシテ建築設計ノ全部ニアラズ建築ノ實施ニ對シテハ實施設計ヲ完成シ尙ホ進ンデ工事監督ヲ遂行スルニアラザレバ當選者ノ創意考案ノ存スル所ヲ發現スル能ハザルモノナリ

主催者ガ當選者ニ設計監督ヲ委囑スル爲メノ契約條件ハ始メヨリ競技者ニ表示シ置クベキモノニシテ之ニ關スル契約書式ハ競技規程ニ明示セラルヽヲ要ス

建築競技ニ關スル調査委員會

委員

遠藤於菟　中村傳治
堀越三郎　岡田捷五郎
出浦高介　高松政雄
石本喜久治　渡邊虎一
長野宇平治

償還方法によるアパート計劃案

住宅委員會

都市住宅の問題は歐米に於ては世界大戰後、重大な社會問題となつて研究が進められ、社會施設として、建築當事者のみならず、爲政者の多くが、其の實行に力を盡すことになつたのであるが、我國も亦都市集中生活の影響著るしく此の問題を處理解決すべき時運となり、住宅低利資金制度の制定を見、不良住宅改善等の實施を見た。

然し我國の風俗習慣はアパートに群居のことが無かつたので個々の住宅又は長屋住宅等の改良に限られて居つたが、土地の極度の利用、建築費の節約、住居能率の向上等の見地より見るときは、是非共我國の生活に適したアパートの研究をなし、之が發達を策し、今後の都市生活を衛生的に、能率的に、而かも經濟的に社會全大衆に向つて提供し得る機運を作らねばならぬと考へたのである。

此の目的に向つて家族 3.4 人の最少必要の要求を充たす居室單位を定め、之を集合してアパートメントを形成する様にした。

勿論第 1 階は店舗として利用し、アパートの利便を計ると同時に居住者の職業的利用を策したのである。

尙又此のアパートを10年15年間家賃で償還する方法は、既にオーストリー及びイタリー等の諸國に於ては現に行はれ、普通の貸アパートよりは評判が良く、借り手が多く廣場に共同のローンや花壇を持つて生活を樂み、愉快に暮して居る。

それであるから經營者も好んで此の方法を採用する様に進んで來たのである。

勿論我國では從來の貸家が極端な安價に造られて居る爲に、初めから採算的經營は困難かも知れないが、工場主が職工の生活を向上せしむる意味に於て、又大地主が社會奉仕的の精神を以て此の計畫を實行されんことを望むものである。

償　却

月賦家賃償還額
- 1 階　平均　18.00圓
  1 戸當坪數　9坪5合
- 2 階　同　11.00圓
  同　8坪2合
- 3 階　同　9.50圓
  同　8坪2合

建築費　設備其他延　坪當 110圓00

消却年限　10ヶ年間

概　要

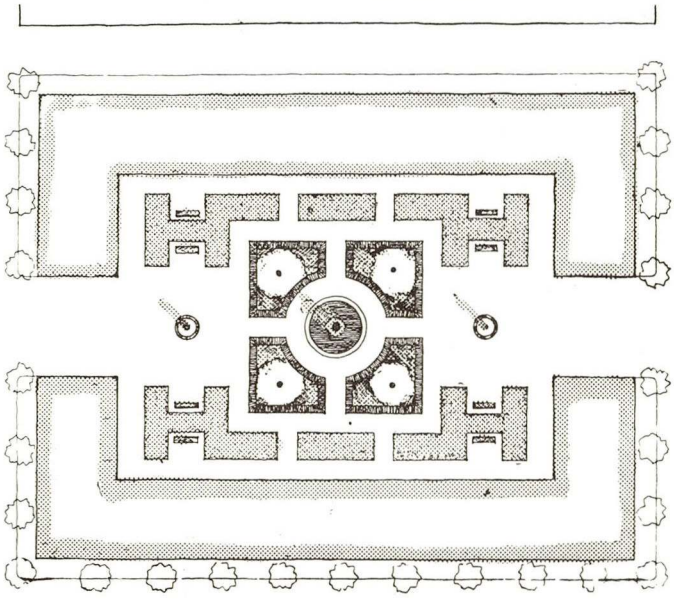
敷地　810坪

建物　鐵筋コンクリート造 3 階建延　830坪

但し 1 棟 415坪とす

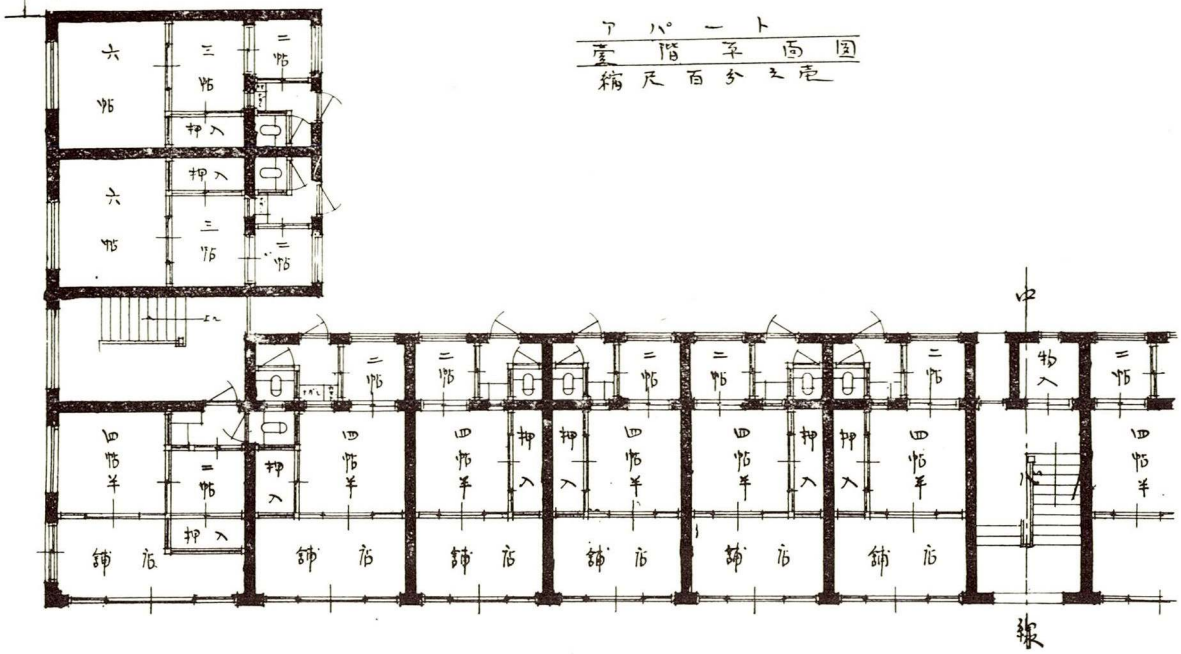
外部色モルタル塗、內部木造、間仕切プラスター塗、便所水洗式、電燈各戸當2 燈、炊事は瓦斯竈流付、共同物干及洗濯場は屋上に設備するものとす

アパート配置圖



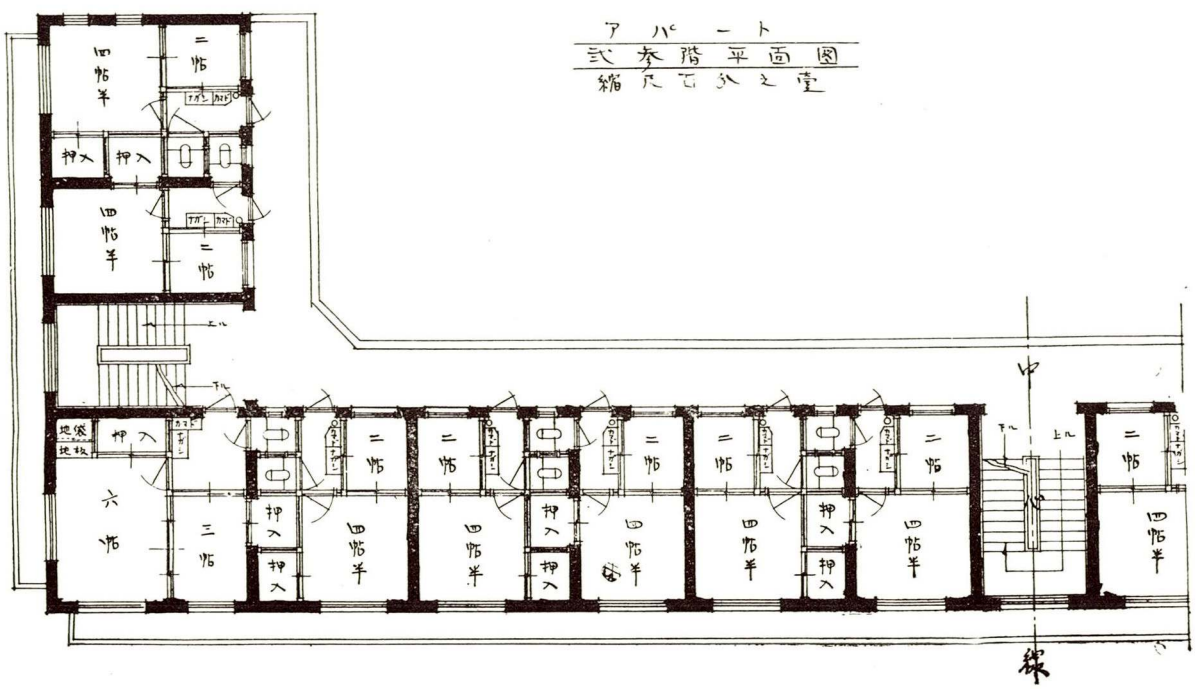
通路中心線

4.5M



アパート
壹階平面圖
縮尺百分之壹

通路中心線



アパート
弐參階平面圖
縮尺百分之壹

衛生用陶器の調査

材料委員會

(1) 叙　　說

建築の衛生的施設に必要なる器具は其種類餘りに雜多にして其形狀大小區々に使用者をして其選擇に迷惑せしむる場合尠なからず。從ひて其價格も又比較的不廉にして一般的に敏速に普及せられざることを遺憾とし之が規格の統一の必要を認めて調査したるものゝ第一部を本篇とす。

建築材料の規格を「メートル」法によりて制定せんとする時第一に人の頭腦にひらめくは在來の因習的寸法にして、從來制定せられたる幾種の材料の規格は單に其尺度を彼此換算したるに過ぎざるもの多く、其整理簡約すべきものを寧ろ一層複雜ならしめたるものあり。

如斯は決して「メートル」法の採擇を有利に展開する所以にあらず。本篇は特に此點に留意し、力めて世間一般に必要とする衛生的器具の形狀寸法を世人に了得理解せしむるを第一となし、其製造工程を簡易にして製品の安價供給普通を目途として其數字を整理し類種を局限したり。よりて從來の製品に比して稍其大きを增したるが如きはより善くより裕なる生活の爲にする我等の主張に基くものとす。

本篇は主査阪井米吉氏を始め須川廉太郎、境正一、平野彌助、山中茂一の各委員之に加はり、更に關係器具製作施工各方面の當業者技術者諸氏の熱誠なる御助力によりて成れるものなり。茲に委員諸氏を始め特に當業者各位に對して深甚の謝意を表す。

(昭和7年10月、委員長　松室重光)

(2) 衛生用陶器類生産の現狀

我國に於ける衛生用陶器類の生産の現狀を調査するに實に複雜を極め居りて、其種類いたづらに多く殆んど收拾し難き狀態にあり。今其主要なる製造業者を擧ぐれば

1. 東洋陶器株式會社（以下A社と略稱す）
2. 株式會社名古屋製陶所（〃 B 〃 ）
3. 高島製陶所（〃 C 〃 ）
4. 小松製陶所（〃 D 〃 ）
5. 豊橋製陶所（〃 E 〃 ）

等の5社にして是等の會社が製造しつゝある陶器の品種を擧ぐれば

A 社　181種類

B 社　115種類

C　社　　82種類

D　社　　22種類

E　社　　102種類

總　計　　502種類　あり。

更に之を同一種類に大別區分する時は下記の通りとなる。

衛生用陶器分類表

製造會社	洗面及手洗器	和洋洗滌式普通式大便器	洗滌式及普通式小便器	流し類	浴槽其他雜類
A・社	75種	21種	20種	17種	48種
B　社	58種	19種	15種	12種	11種
C　社	44種	16種	9種	7種	6種
D　社	9種	(和風のみ) 5種	3種	—	5種
E　社	62種	10種	8種	17種	5種
計	248種	71種	55種	53種	75種

以上總計502種にして是等の種類については各社は皆其型に於ては大體一様なるが如きも、其大さに關しては寸法に於て何れか異なるものありて、總じて大同小異の製品を出すに汲々たる有様なり、從ひて複雑極まりなき多種類を生じたるものと思はる。

(3) 調査の範圍

上記の内今回調査を完了したるものは洗面器及び手洗器計248種、大便器計71種、小便器計55種、此合計374種にして、之を各社別とするも尚前記の通りなり。

此數字は調査當時の數(昭和2年より開始す)にして現在に於ては又々廢型增型等のため可なり其員數に增減あるべく、全く不統制なる製產狀態に置かれ從ひて其製產能率と其經濟上不利なる位置に在るは勿論なりとす。

如斯にして同一用途に供せらるゝ目的の下に製造せられたるものにして幾種類もありて、夫々に多數に存在するが故に如何に各社が努力して其製產能率を擧げんとすと雖も克く其製品を改善し、其製產價格を節減して需用者の滿足を得んとなすも到底不可能なるに似たり。

本委員會は「製產上及び使用上可成的簡單にして且つ其取付作業や取扱上の便利、其他器具採擇上の便宜の爲の大さ理解等を最も容易ならしむべく之を統制せんことを念とし、特に專門業者に依囑し、更に製造會社より專門技師を招じて其意見を徵し各個につき仔細に檢討考究を重ね屢々之を反覆して各其細部に亙りて審議すること茲處に5ケ年、漸くにして其第一部の調査を完了し得たるものなり。

(4) 器類大さの統制

從來の衛生用器類は其大さ皆吋制によりて表示せられありしも總て之を「メートル」法によりて更正し、且つ單位寸法の統一單純化をなし之が使用技術者をして其都度一々「カタ

ローグ」を參照せしむるの煩を省き其記憶に便して最も容易に適合品の選擇をなさしめ得る樣其大部の寸法を2位本位に整理したり。

猶此寸法は大體を規したるに止まりてそれ等各器類の細部に亘ることを避けたり。これ關係技術者が是等の器具採擇取付等の爲めに直ちに必要となすものにあらずと信ずると共に其細部の形式構造に關しては今後も尙幾多の工夫改善を要する點あるべく、從つて之を規定して其進步改善の道程を阻止するの不利を思ひたるによる。

更に本規定の大さは從來の物に比すれば孰れも增加あり、使用上の寬容自由を增し生活內容の改善に資する所あらしめんが爲なり。

(5) 標準型供給の問題

北米合衆國にありても衛生陶器の種類は300餘種を出でしが種々其不都合の點を認知して現在にては標準型として僅に三十餘種に限定せられたりと聞きそれ等の製品が我國にも輸入せられつゝありと言はる。

左れば我國にありては從來の品種を此際「特殊型」となし、今次決定の案を以て日本標準規格と定め專ら是によりて製造することゝなさば自然其品質の向上と比較的廉價に供給を期することを得べく、衛生施設は更に一段の進展を見るべしと信ず。

想定日本標準型衛生陶器

1. 洗面器及手洗器		6型	21種
2. 大	便 器	2型	4種
3. 小	便 器	4型	9種
計		12型	34種

第 1 表 (粍)

想定日本標準型洗面器及手洗器 (21種)

型	級 / 符號 / 大サ	洗面器 高級型				前丸手洗	同上 ソケット付	丸鉢
		L 1.	L 2.	L 3.	L 4.	L 5.	L 5′	L 6.
大型	A 巾	650	650	650	650	330	330	350
	B 出	500	500	500	500	330	330	350
中型	A 巾	550	550	550	550	300	300	330
	B 出	450	450	450	460	300	300	330
小型	A 巾	500	500	500	500	250	250	300
	B 出	400	400	400	410	250	250	300

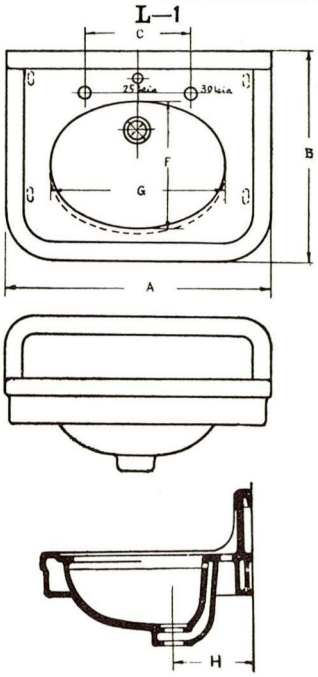
第 2 表 (粍)

想定日本標準型水洗式小便器 (9種)					
型	級	普通水洗式小便器		ストール型	
	符號 / 大サ	U 1.	U 2	U 3.	U 4.
大型	A 巾	—	—	470	470
	B 出	—	—	520	520
	C 成	—	—	1,200	1,200
中型	A 巾	350	350	450	450
	B 出	280	280	400	400
	C 成	410	380	1,100	1,100
小型	A 巾	330	—	360	360
	B 出	280	—	380	380
	C 成	390	—	900	900

第 3 表

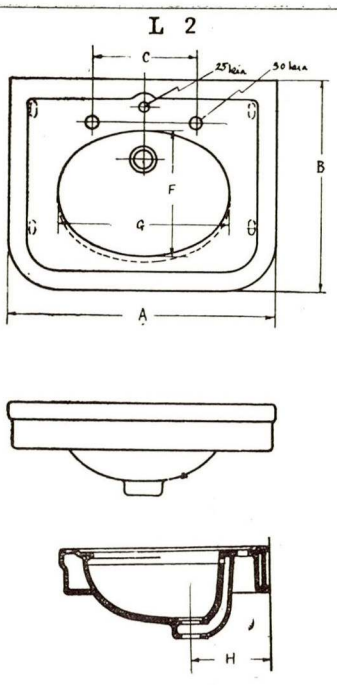
想定日本標準型水洗式大便器 (4種)				
級	和風水洗式		洋風水洗式	
符號 / 大サ	C 1.	C 2.	C 3.	C 4.
A 長	550	600	640	640
B 巾	300	300	350	350
C 成	—	—	370	370

L—1



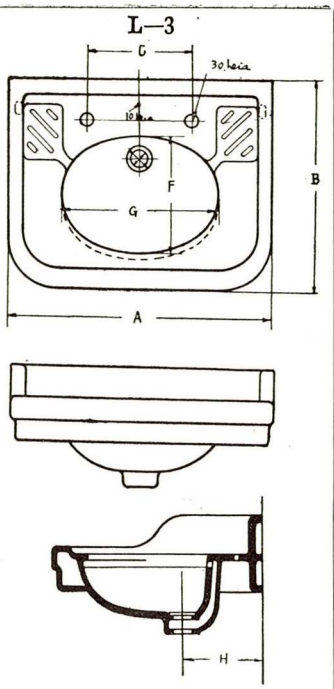
	L-1大	L-1中	L-1小
A	650	550	500
B	500	450	400
C	250	200	200
F	300	260	230
G	410	370	330
H	200	200	160

L 2



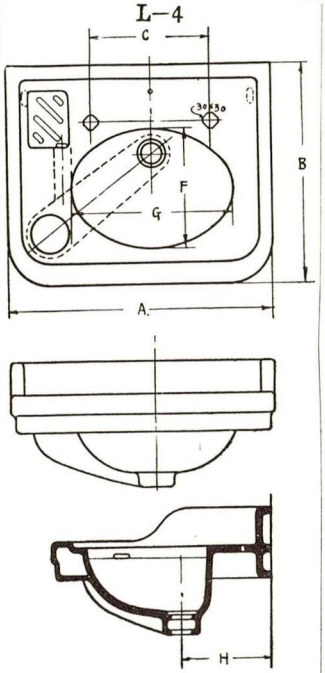
	L-2大	L-2中	L-2小
A	650	550	500
B	500	450	400
C	250	200	200
F	300	260	230
G	410	370	330
H	200	200	160

L—3



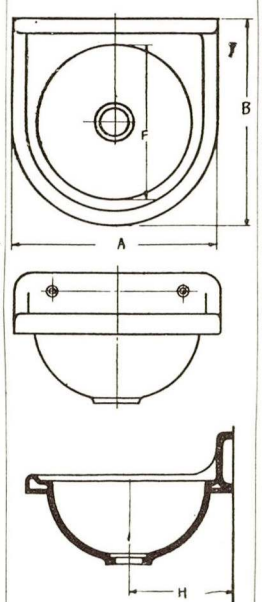
	L-3大	L-3中	L-3小
A	650	550	500
B	500	450	400
C	250	200	200
F	300	260	230
G	410	370	330
H	200	200	160

L—4



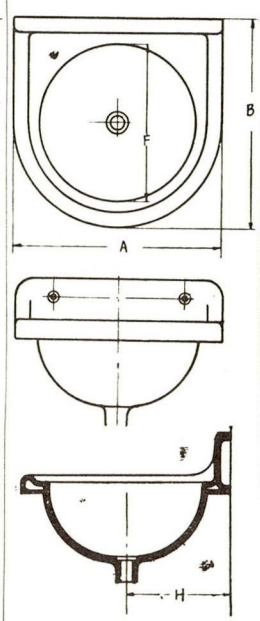
	L-4大	L-4中	L-4小
A	650	550	500
B	500	460	410
C	250	200	200
F	300	260	230
G	380	350	300
H	200	200	160

L—5



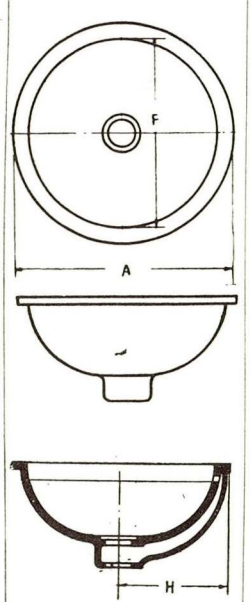
	L-5大	L-5中	L-5小
A	330	300	250
B	330	300	250
F	250	230	190
H	165	150	125

L—5(ソケット付)



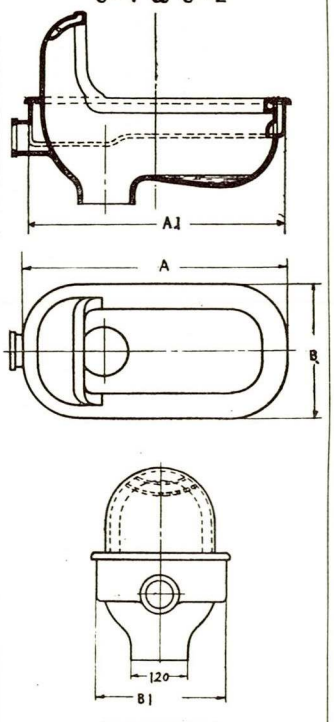
	L-5大	L-5中	L-5小
A	330	300	250
B	330	300	250
F	250	230	190
H	165	150	125

L—6



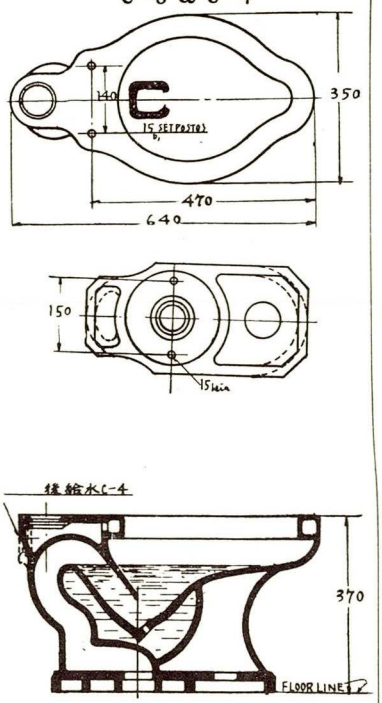
	L-6大	L-6中	L-6小
A	350	330	300
F	300	280	250
H	175	165	150

C—1 & C—2



	C-1	C-2
A	560	600
A.1	540	580
B	300	300
B1	280	280

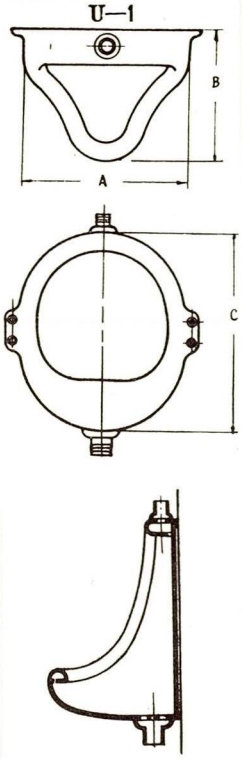
C—3 & C—4



後給水式 C—4

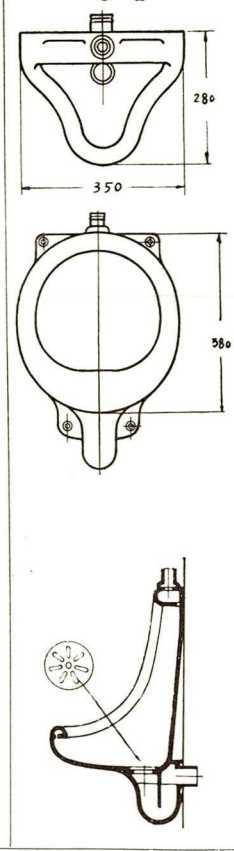
丸 型 C—3A

U—1

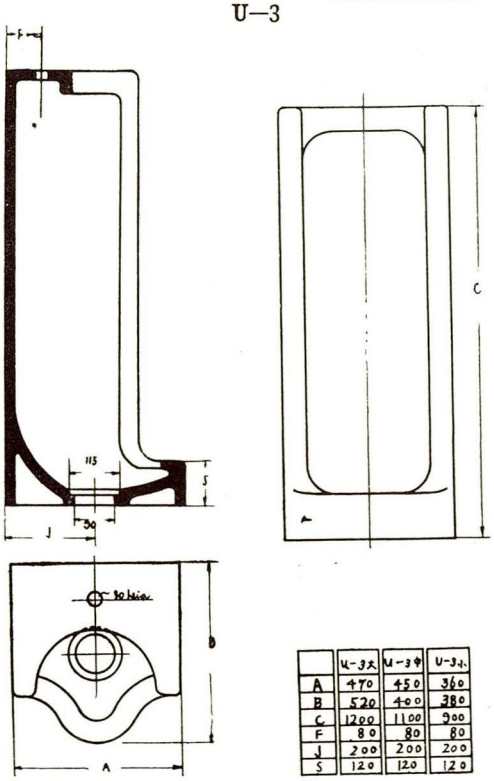


	U-1中	U-1小
A	350	330
B	280	280
C	410	390

U—2

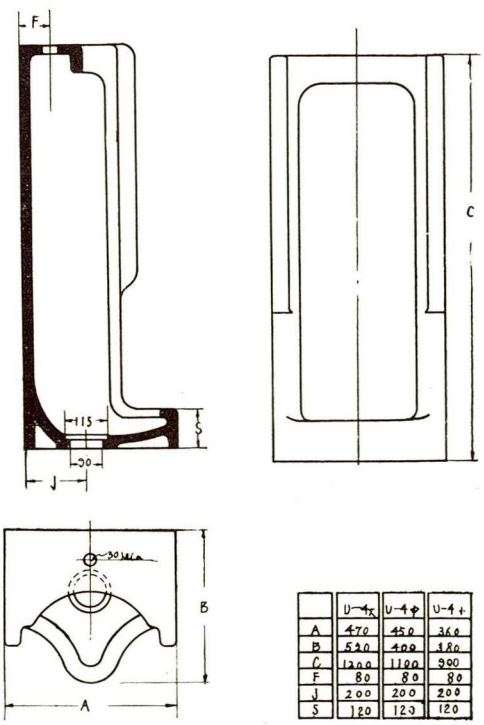


U—3



	U-3大	U-3中	U-3小
A	470	450	360
B	520	400	380
C	1200	1100	900
F	80	80	80
J	200	200	200
S	120	120	120

U—4



	U-4大	U-4中	U-4小
A	470	450	360
B	520	400	380
C	1200	1100	900
F	80	80	80
J	200	200	200
S	120	120	120

本邦瓦の研究

材料委員會

叙　　説

我邦の建築はその地理的事情によりて勾配屋根を必要とするもの多し。此要求ある限り屋蓋材料としての本邦瓦は其生命價値を有し又その存續價値を有すること既往1500年の歴史のよく證明する處にして更に餘す所なし。

屋蓋材料は近時種々なる材料によりて種々なる形狀に生成せられ來りつゝあれども、本邦瓦は此間に伍して何等其價値の變更を見ず、瓦の此重要性は材料委員會をして久しきに亘りて屋蓋材料としての本邦瓦を調査せしめ今春漸く其一部の編述を終りたるものなり。

本篇は瓦の研究として支那朝鮮日本に於ける東洋同系瓦の完全なる研究、即ち瓦の字源字義より始め其類字類種より其形體、紋様、刻銘、其發達變遷等餘す所なく悉く之を細叙し依て以て其將來の動向を見むことを目的として編述中に屬するものの一部にして、委員高松平太郎を主査とし白石登喜男、塙信、福田勇雄の諸氏之に共同して集成せられたるものなり。特に錄して其勞を多とす。（昭和7年10月　委員長松室重光）

第1章　總説瓦の沿革

我國に於ける屋根瓦は、飛鳥朝時代佛教の傳來に隨ひて渡來し、我國史上有名なる法興寺の建立せらるるに當りて、其の屋に葺蓋せんが爲、崇峻天皇の元年百濟より瓦博士、麻奈文奴、陽貴文、陵貴文、昔麻帝彌等が、他の諸博士と共に來朝して作りたるに始まると傳へらる。

爾來佛教の興隆と共に諸國の國分寺の造立せらるる等ありて稍々廣く使用せらるるに到れりと雖も、當時は未だ佛刹、宮殿貴紳の邸宅に使用せらるるに止まりたり。

降つて奈良、平安、鎌倉、室町時代を通じて其發達未だ充分ならず庶民の間に使用せらるるものは殆ど稀なりしが唯此時代中特筆すべきは著名なる宮室寺院建築には施釉燒成の瓦を使用したるもの相當多かりし事なり。

戰國時代に入るに及びて、所々に城塞の築造相ついで起り、爲に瓦の需要も又喚起せられて其製法も又從ひて進歩せり、此の時代迄の瓦は所謂布目瓦のみなり。

現今桃山城址、聚樂第址、大阪城址、安土城址等より發掘さるる金瓦は軒先瓦、即ち巴瓦唐草瓦等に金箔を置きたるものにして桃山時代特有の豪華を極めたるものなり。其遺構の一として伏見御香宮神社の表門には今も猶其葺蓋せらるるもの存すと覺ゆ。さて現今一般に使用せらるる簡略瓦（棧瓦）は其起源を詳かにせずと雖も德川氏幕府を江戸に定め諸侯

武家、庶民の家屋が國内の安定するに從ひて漸次集中を來たし、其の結果起りし頻々たる火災に鑑みて防火上瓦葺を奬勵し町民の家屋等多く瓦葺に改まりたる時代に考案せられたるものの如し。

蓋し德川初期に在りては民家は概ね板葺、藁葺、茅葺等にして全く瓦葺を許さず、諸侯と雖もある程度の制限を附し瓦を多く貯ふ等の事を以て物議批難を生じたる事あり、諸國全く瓦葺の自由に成りしは八代將軍吉宗の時代なり。是より瓦葺大に增加し明治時代に入るに及び法規を以て屋上の被覆は全部不燃質材を使用せしめらるゝに至り以て現在の狀態に到着せるものなり。左れば瓦は我國に入りても猶約1500年の歷史を有し漸次完成の域に進みたるものにして今後も更に發達すべきものと信ず。

第2章　一般製造法

（イ）原料＝先づ山。野。田畑の表土下底部より採掘したる原土を一定の場所に貯藏し所要に從ひて漸次是を使用す生土（キヅチ）これなり。採掘したる後碎きて廣場等に擴げ相當期間雨露霜雪、日光に曝らして後初めて使用す、干土（ホシツチ）と云ふ。是を粉碎して細粒となし水槽中に投じて攪亂沈澱せしめ原土のアク分を除去したるものを濾土（コシツチ）となす。又只單に粉碎し細粒となしたるものを篩に掛けて細石、草根其の他の夾雜物を除きたるものを粉土（コナツチ）と稱す。

即ち濾土は最も上等にして次いで粉土、干土、生土の順序とし、採掘して使用迄の期間の長き原土程良好なる製品を得らるるものとす。

（ロ）加工 1.（手工法） 粘土に清水を注ぎつゝ（粘稠なる原土には砂を混入して緩和する事あり）鍬の類を以て再三切碎き、足にて踏みつけ充分練り返し 高さ3尺〜4尺、巾1尺4寸〜5寸長さ1間乃至2間の堤樣の物を築く、是を「タタラ」と稱す。「タタラ」を積み終れば針金を以て是を各製造すべき種類の瓦に適當したる寸法に、一定の定規を當て上より順次、幾片にも切り取り、各片の間には乾燥したる素地の粉末を撒布し斯くして1枚1枚の剝離を容易ならしむる如くし、之を集積して蔭干しとし粘土が適當なる濕度に乾燥したる上にて成型に移る、是を荒地（アラヂ）と云ふ。

成型は荒地を「切型（キリカタ）」と稱する瓦の形をなせる木製の型に乘せ「タタキ」と稱する木片にて充分に上、前後、左右、より叩き壓搾し、其の形を正しくし型を定規として瓦鎌にて餘分を切り取り大略成形し此際普通に「塗土」を行ふ。（塗土後說）是を下地（シタヂ）と云ふ。

再び或期間乾燥せしめ、次に仕上げに移る。仕上型は切型より便宜上小さく且乾燥並に燒成に依りて生ずべき歪を見込みて各部適當に彎曲しあり。此上にて金「ヘラ」鏝を以て磨き地瓦平瓦、熨斗瓦、丸瓦等の區分仕上を終る。

軒先用瓦鰻羽袖瓦、紐丸等の道具瓦と稱するものは上記よりは幾分長時間乾燥せしめ前記の切型の上にて軒先瓦は正面の垂（タレ）を、袖瓦は袖の部を、紐丸等は紐棧を各々所定の定規を當て柔軟なる粘土を以て接合せしめ充分密着するを待ちて仕上型の上にて磨き仕上を爲す。

斯く仕上りたるものを數日間室内乾燥を行ひ、更に晴天の日光に曝露して充分乾燥せしむ是を（素地）と稱す、是を窯入燒成して茲處に瓦は生る。

2. 機械作業に在りては「タタラ」を積ます、土練機にて混捏を爲し二三日の後荒地出機にて荒地を製し更に數日後成型機にて成形し下地となす。此の間相當時に適當に乾燥せしめつつ順次に次の作業に移るは手工作業に同じ。

猶土練機荒地出機は全部動力を使用すれども成型機には動力用と手廻し用と有り、工場に依りて右3機共設備して全部機械に依れるもの或は成型機のみにて他は手工作業にて成すもの等區々なれ共、要するに機械作業は下地を製造する迄にして、仕上げには未だ機械の出現無く何れも手工作業に依るの外方法なき現狀にあり。

（ハ）燒成方法　普通一般に使用せらるる燻燒瓦の平置窯は其收容量800枚より1200枚位迄にして、窯の内部に各瓦毎に栓を喰はし7—8分の間隔を置きて素地を併列し4段乃至5段に積重ね出入口を双方共7—8分邊り迄砂を以て閉鎖し最初は松薪にて焚き初め次いで石炭を投入し火熱大略徹するに到りて石炭を中止し松薪を以て是に代ふ。（處に依りては松薪を使用せず最後迄石炭のみにて燒成するもあり）暫時の後出入口は噴氣孔として小孔を殘して密閉し、焚口よりは1時に多量の松薪或は石炭を詰め込み後粘土を以て密閉し以て火焔の燃上るを防ぎ更に數時間後噴氣孔をも閉し此の儘1日半乃至2日間放置したる後焚口を開きて燒き殘りの松炭其の他の火氣を掻き出し、或は場合に依りては水を注ぎて消火し其後漸次窯の冷却するを待ちて出入口を開放し燒上りたる製品を取出して茲に完全なる瓦と爲す、此の間土練より燒上り迄晴天にて冬季は30日、夏季は20日間位とす。

（ニ）瓦の色澤　瓦の表面に帶ぶる灰銀色の色澤は燒成の最後に當りて1時に投入する多量の燃料の完全燃燒せざるに依りて生ずるものにして石炭或は松薪乾溜瓦斯中の炭化水素が灼熱せる素地の表面に接觸し分解生成物たる炭素の附着するに依りて生ずるものにして溫度に比例し高溫なれば銀白色と成り溫度低ければ艶なき只の黒色となる。

炭素は瓦の表面に附着するのみならず内部に迄浸透し淡黒色或は灰色を呈し居れるも泉南産、淡路由良方面其他の1小部分の産には其表面のみにて内部迄は浸透せざるものあり。蓋し土の粘性、分子の細粗に依るものと思考せらる。

色澤は更に又瓦表面の平滑度に依りても差異を生じ、平滑度は原土の良否、仕上、磨き方の精粗に依りて非常なる相違を來たすものとす。

故に原土より以上の色澤を出さんが爲に茲處に其表面に塗土を行ふ。

（ホ）塗土＝塗土に使用する土は多くは山城國木津町の東方鹿背山の地帶より産する緻密なる粘土を糊狀となし是に浸すか或は刷毛を以て表面に塗布し然る後に於て磨き仕上げを爲す斯くして燒上げたる瓦は原土仕上以上の光澤を出すと雖も多くは年月と共に脫落し長期に亘りて持續するものは極めて稀なりとす。

第３章　主要生産地の製造略説並に品質

（１）大阪府泉南地方　原土は多く山より採掘し其の儘砕きて數ヶ月間露天に曝し乾燥せしめたるものを工場の土場へ搬入し置きて入用に隨ひ使用す。即ち干土なり。原土は粘稠度大なるが故に土練の際山砂或は時として細かき川砂を混入して緩和す、谷川地方にては殆ど塗土を行はず。其の他にても塗土を爲すは甚だ少し。蓋し原土の優良なるに依る。

窯の收容量は普通800枚とし、是に要する燃料は松薪150貫、石炭1200斤、燒成時間は焚き初めより密閉する迄17—8時間、更に出入口焚口を開放する迄約40時間乃至50時間とす。燒成溫度は約900度にして燒出し總數800枚として此の內1等品500枚2等品200枚3等品100枚位の割に生成せられ其使用し得ざるが如きものは殆ど稀なり。色澤は銀色にして上等品は永久に持續しその質緻密にして硬く內部は白色なり。歪少く葺上體裁良好なり。其吸水量は13.7％寒氣には幾分弱く之を唯一の缺點とす、年產額40.000枚

主として中流以上の住宅建物に使用せらる。

（２）兵庫縣淡路地方　原土は山或は田畑の底土を其の儘即ち生土にて使用す。粘稠度低く砂を混和するが如き事殆ど無し。多くは原土の儘仕上げを爲せ共特に「ハケ土」と稱するものは塗土を行ひ幾分上等品にして其價格も亦少しく高價なり。1窯の收容量は1.200枚位とし、燃料は石炭を主とし約1.000斤、松薪20貫、燒成時間は約6時間、出入口焚口、を開放するまでに更に35時間を要す。燒成溫度は約750度乃至800度の間燒出し總數1.200枚の內1等品として800枚、2等品250枚、3等品100枚、其の儘使用し得ざるもの50枚位の割とす。色澤は上等品と雖も鈍き銀色にしてその持續するもの極めて少し。質粗雜にして軟かく內部は灰黑色なり。但し「ハケ土」と稱するものは燒き方其の他多少良好なり。葺上體裁中等吸水量16.0％寒氣に對しては本品は不思儀にも强く未だ京阪神地方にて凍破したるを見聞せず。年產額全島を通じて約2.900萬枚、主とし中以下の建物に使用せらる。

（３）兵庫縣明石地方　原土は殆ど畑、田の底土を農閑期を利用して採掘し土場に貯藏し置きて使用す生土、時としては之に少量の砂を混和し塗土を行ふもの少し。1窯の收容量は約1.000枚前後とす燃料は松薪70貫、石炭1200斤、燒成時間10時間、更に開放する迄の時間は各地共大差なし。燃成溫度は850度。

燒出し總數1000枚として其の內1等品約700枚2等品200枚3等品100枚位とし使用し得ざるものも若干生ず。色澤は銀色なれ共表面粗雜なるもの多く概して永續せず。硬度比較的高く內部は灰白色なり。吸水量15.5％寒氣に對しては京阪神間に於て凍破したる物を所々に散見するを以て安全とは云ひ難し。年產約350萬枚、主として中程度の建築物に使用せらる。

（４）明石市內大藏谷、山田方面に於て製造せらるゝ瓦は特に大藏谷物と稱し、品質前

者よりは餘程良好なり、原土は川より採掘し殆ど干土となして使用す。土練の際少量の砂を混和し且大部分塗土を爲す。1 窯の收容量 800 枚以下、燃料は松薪 150 貫、石炭 1000 斤燒成時間約 10 時間、燒成溫度平均 900 度內外、燒出總數 800 枚の內 1 等品 500 枚 2 等品200 枚 3 等品 100 枚とし使用し得ざる物少し。色澤は銀白色にして表面平滑なれ共時としては微細なる龜裂の點在する事あり。蓋し原土の性質に依るものにして使用上何等差支なきものとす。此色澤の銀白色は相當永續す、硬質にして內部は灰色。吸水量 15 % 寒氣に對しては幾分强しと雖も京阪神間に於ても破損する事あり保證し難し。年產額約6.70 萬枚。主として中流以上の建物に使用せらる。

（5） 愛知縣碧海郡地方(三河) 原土は大部分山より採掘し他に田畑の底土をも使用するもの有り。本地方に於て製產される瓦は下等品は並物より上等品は濾土製造廣範圍に亘るを以て一定し難しと雖も殆ど生土の儘とし塗土を行ふ。1窯の收容量は 900 枚乃至 1100 枚、是に要する燃料は松薪 100 貫、石炭 1000 斤より 1100斤位迄、燒成時間10時間、更に開放する迄 24 時間、燒成溫度 800 度乃至 900 度、燒出し總數 1000 枚とし普通品にて 1 等品 800 枚 2 等品 150 枚 3 等品 50 枚にし使用不可能なるもの殆ど無し、色澤は銀色にして表面粗なり、永續せず。硬度區々なれども比較强硬なる部なり。內部灰黑色、吸水量 15%。寒氣に對しては幾分弱く、下等品には歪相當多く主として、中等程度或は以下の建物に使用せらる。

三河地方產の內特に尾州產或は尾州特製と稱せらるゝものは尾張地方の粘稠なる粘土を混入して製したるものにして品質全ての點に於て前者より良好、色澤は銀白色にして相當永續し、吸水率 14.2%、質緻密にして硬く、內部は灰色とす。幾分耐寒的なりと稱せられ居れども溫暖なる大阪市內に於て旣に凍破せるものあり其の他推して知るべく寒氣に對しては不充分なりとす。主として中流程度の住宅建築に採用せらる。

年產額は前後者を通じて約 33.000.000 枚。

（6） 滋賀縣近江八幡地方 本地方產の瓦は阪神地方に使用せられたるは極めて少なしと雖も全國的に耐寒瓦として著名なるを以て茲に採錄す。原土は琵琶湖岸一帶より產出し半ケ年位貯藏して後使用する物は良好なり。生土の儘とし殆ど塗土を行ふは稀なり。1 窯の收容數約 800 枚、燃料は松薪 100 貫、石炭 1000 斤位燒成時間 7 時乃至 8 時間更に出入口焚口を開放する迄約 2 日間、燒成溫度 900 度乃至 950 度と稱すれ共詳かならざるが如し

燒出し數の內1等品 400 枚、2 等品 200 枚、3 等品 150 枚、使用不能のもの 50 枚位を出す色澤は鈍き銀色のもの普通にして持續性無く葺上體裁も餘り良好ならず、質は幾分粗なれ共相當硬く內部は灰黑色とす。

吸水率 14.8 %. 耐寒的には他の主要生產地の瓦より優れり。但し極寒地方に於ては保證の限りにあらず。本地方產は耐寒的なる爲時として極上等の建築物に使用せらるる事有れ共

特別に製造したる物の外は先づ中流或はそれ以下の建物に使用さる、年産 1500000—1600000 枚。

（7） 京都大佛　原土は山或は野より採掘し直ちに使用するもの又は半ケ年乃至1ケ年位貯藏して後使用するもありて多く生土製とす。

粂土をせざるもの稀なり、1窯の收容量は約800枚を標準とし是が燃料松薪60貫、石炭1000斤位、燒成時間8—9時間、各口を開放する迄40時間、燒成溫度 850度乃至 900度燒出し總數800枚の內1等品500枚2等品200枚殘りは3等品とし使用不能の物殆ど稀なり。上等品は銀色にして相當永續性を有し、歪少く葺上げたる體裁は先づ良好の部とす。吸水率 15.3％ 寒氣には多少弱し、中流程度の物に主として使用す。本產地に於ける特別上等品即ち濾土製は全國燻燒瓦中の優良品にして、原料は濾土及び粉土、を混和して製す。

燃料は極上等に在りては松薪のみとし、燒成溫度900度以上、1窯の內優良品は 300、400 枚なり。色澤は美麗なる銀白色にして永久に持續し、質緻密にして內部は灰白色、硬質にして歪少く、葺上體裁最も良好とす、吸水量 13.8％。

寒氣に對して強き方なれ共京阪神間に於ても絕體に保證するを得ず、本品は價格不廉なるが故に高級なる建物にのみ使用せらる。

年產額は前後者を通じて約1.200,000 枚內外とす。

（註）「燒成溫度に就きては各地方共溫度計を設備したるもの殆ど無く臨時に縣工業試驗所等より調查せられたるものなり」。

總じて燻燒瓦には絕體的に耐寒の物なく淡路及び近江八幡の產瓦を除きては、泉南、明石、同大藏谷、三河、尾州品、京都大佛產共何れも同一程度の耐寒度にして、極寒地方の1部燻燒瓦が比較的に強きは、多少の歪、狂等を顧慮せず、寒氣に對して重點を置き、所謂燒過ぎの程度迄燒成する結果なり。近時瓦の葺上體裁を非常に喧しく注意せらるるに至りしを以て、燒歪、狂、箔落ち等の多く生ずるを恐れ不得止幾分燒成不充分の物を生ずるに至り是等が寒氣に遭遇して凍破を來たす結果となれる物にして、今一つは着色の研究進歩の結果多少燃料を節約しても美麗なる銀色を呈せしむるに至りし事も一原因ならんか。

又同一の窯の裡にても其最下層は最も高溫度なるを以て此の邊にて燒成したる瓦は上層積みの物より硬質にして寒氣に強し、但し幾分歪多きを免れず。

瓦の耐寒度が土質に重大なる關係を有することは、是を燒成溫度比較的低く且つ軟質にして吸水量多き淡路產瓦の寒氣に強きに依りて知るを得べく、是を要するに本品にして今少しく原土の耐火度を高めて高溫度にて燒成し硬質と爲し、吸水率を低下せしめ且歪、燒狂ひなく、各瓦の仕上、磨き方を入念に爲して、美麗なる銀白色の變色する等の事無きに至れば、稍々理想に近き物を得べきか。

之に反し泉南産の瓦は原土最も優良にして且製法も巧なるを以て、只原料を人工的に改良する等の方法に依りて製品を耐寒的ならしむる方法なきや、述者は目下是に就きて研究中にして必ず近き將來に於て目的を達成し得べき相當の成算を有す。

猶瓦の製造は比較的容易なるにより全國諸處其窯を見ることあり、隨つて其製品も又區々に其品質一樣ならざるは勿論なりとす。

最後に現在全國に於て製產せらるる瓦の數量は最近調査せられたる數字無きを以て正確を保し難てと雖も過去の製產量より推定して少なくとも1ケ年7,0,000,000 枚を下らざるべしと信ず。

第４章　簡單なる品質檢査の方法

茲處に工業試驗場或は專門家の手を煩さずして現場に於て容易に行ひ得らるる簡單なる方法を列記せんとす。產地の分明なる瓦は此方法にて大略其の目的を達し得べし。

第1.「音響に依る檢査法」 小さき金槌等を持ちて輕打すれば淸朗なる金屬性の快音を發し些の濁音をも發せざるを最上とし、龜裂瑕瑾無く充分燒き締りたる品とす。燒成充分ならず龜裂等の有る物は必ず濁音を發す。但し音響は乾燥せると水分を吸收せるとに依りて音を異にするを以て此の點に注意を要す。

第2.「形狀の整歪」 形狀正しく歪無く各瓦の寸法一齊に揃ひたるを最上とすれども、極高價なる瓦は兎も角、普通品にありては幾分の歪を免れず、只其の程度の如何は葺上後間隙の多く生ぜざるを以て適當なりとす。茲に於て瓦葺工の手腕技術が云爲せらるるに至るものなり。

第3.「龜裂瑕瑾の有無」 瓦を直接手に取りて見る外音響に依りて判定す。

第4.「色澤」 瓦全面が一樣に銀色に光澤を有すを最上とし、燒度の不足品は鈍く、黑く、且つ褐色の虹の如き色彩を帶びたるものあり。窯の上層にて燒成したるものは煤煙掛りて黑きを以て一見して是を知るを得。柃跡は少なき程良しと雖も全然無きものは殆ど稀なり。

第5.「表面の平滑度」 瓦の表面は平滑にして凸凹なきを最上とすれ共粘土の如何に依りて一定し難し、例へば三河產、京都產等の瓦は表面平滑なれども、泉州產明石產等の瓦は幾分梨目の如き表面を爲せり、雨水の流下、變色等には關係なく。手に取りし場合は差異あれ共屋根葺上げ後眼界遠きに至れば何等相違なきに至るものとす。

第6.「瓦の破割面に依りて」 瓦を金槌其の他にて割る際に硬軟の判然するは勿論にして、又破碎面に依りて燒成の程度、粘土質の密粗を知るを得べし。質緻密なるものは概して吸水量少く。吸水速度も遲し、但し土質の如何は產地に依るものなるを以て、むしろ其の破割面に依りて間隙、空虛となれる部分の有無を見るを肝要とす。而して質緻密なるものは往々にして燒成溫度の不足に依りて中心部迄燒けの通らぬものあり、斯の如き物は其の部分のみ多少色合を異にするを以て容易に見分け得らる、此火熱の不足は多く凍破の原

因となるものなり。

第7.「吸水量檢査」 吸水量の檢査は窯元に於て窯出し直後瓦の冷却を待ちて是を水中に浸し、時間を計りて引き上げ、前後者の重量の差を求める方法最も良ろしけれども斯くの如きは至難なるを以て是に似たる方法を執るの外なし。

而して瓦は各産地品共水中に浸して其の儘3日4日間放置し飽和狀態に達する時は何れも大差なき吸水率となるものなり。此故に吸水の緩急遲速を1眼とするの必要なきやに思考せらる。例へば今假に淡路2等品を取りて水中に浸し直ちに引上げる時は瞬時にして表面に附着したる水分は内部に浸透し終るに反し泉州1等品なる場合には少なく共數分を經る迄浸透せず且つ大部分は流下し了る結果を生ず。又、單に瓦の表面に滴下した水滴の場合には前者は忽ち吸收するに對し後者は圓き水玉と成りたる儘吸收せず、全面に塗り擴げて漸く吸收す、而して水分放散の場合に於ては吸收の際に於けるが如く遲速の差甚だしからざるを通例とす、吸水率の多寡は土質に關係する處極めて大にして且燒成溫度に依りて左右せらる。

容積中最下層は最も高溫なるを以て此の部の瓦は吸水率少く上層低溫なるに隨ひて次第に增加す、又光澤に於ても下層の物は最も良く上層に至るに隨ひて光澤少きを通例とす。猶磨き程度に依りても遲速に大なる差有り、是に依りて片面磨品の裏面は表面よりも吸水速やかなり。

第5章　種類並に用途

現今使用せらるゝ瓦の種類は多種多樣にして一々分類詳記すること困難なれ共是を大別して本葺瓦及簡略葺瓦とす。

本葺とは凹面を上にせる平瓦（牝瓦）を軒先より上方に向つて1列に葺重ね丸瓦（牡瓦）を其の間隙に伏せたる葺方にして、多く神社、佛寺、土藏等に施工せられ、稀には普通店舖住宅等にも散見す又地方によりて一般的に本葺の行はるゝ處あり。近時洋風建築に盛に使用せらるゝ「スパニツシユタイル」は此の一種と云ふべし。

大きさ寸法に依りて桝物、5分物、長屋物、小丸平に大別し、桝物は棧瓦の 56 盤に 5 分物は 64 盤に、長屋物は 72 盤に、小丸平は 100 枚物に各々相當する寸法とす。

神社、佛寺其の他の大建築物に在りては其の屋根の大小に應じて瓦の寸法を規定するを以て一定し難し、其大なるものにありては平瓦の長さ1尺5寸、巾1尺3寸に及ぶ物あり。

平瓦の「葺足」は葺上後其中間に於て1枚の割損する事ありても雨漏の患無き樣爲すを要し、例擧すれば手の長さ9寸の物なれば葺足3寸5分、1尺の物なれば4寸の葺足と爲すが如し。

簡略瓦葺とは一般に使用されつゝある棧瓦葺にして、瓦は大きさに依りて「42」、「49」、「56」、「64」、「72」、「80枚物」、「100枚物」、「120枚物」等あり。共に各1坪に對する葺蓋用瓦の枚數を示せるものなれ共、種類に依りては幾分寸法の縮少せる物あり。尙形狀より見

る時は水垂部を切落したる物（切落）、削ぎたる物（面取）、尾部裏面に引掛を附したる物（引掛桟）、桟の形にも普通の平桟の外に桟の丸き物（丸桟）、尖れる物（鎬桟）あり、谷を特に深く製したる物を谷深瓦と稱し、切込みを深くして葺足を短縮したる物を深切込桟瓦と言ふ。

洋瓦屋根に使用せらるゝ蠟燭桟、伊太利式桟瓦（S型）等は此の一種と見なすべき物とす。

個々の名稱及使用箇所

（本瓦葺の部）

平瓦、凹面を上にして葺く瓦にして凹面即ち表面なり、本瓦葺に於ては屋根の主體と成る瓦なり普通水垂部に於て少し狹めあり。

平唐草　平瓦の軒先に使用する物にして水垂部に高さ1寸5分乃至3寸以上にも及ぶ椽面を附し是に唐草模様を入れたるもの、轉じて無地の物或は其の他の模様を入れたる物をも普通平唐草と稱せらるゝに至れり。椽面は鎌の形を爲せるが故に俗に「平かま」とも云ふ。

本品は軒先に使用するのみならず入母屋々根の掛瓦及び棟の甍にも使用す。

丸瓦　平筋と平筋との間に伏せる瓦にして、桟瓦の桟の役目を爲す、其の形半圓に近く竹を二つに割りたるが如し。まゝ稍々鈍角に角張りたるものを使用せるを散見すれ共斯くの如き物は豫め特別注文に依る物にして箱丸或は角丸と稱するものなり。

丸巴　往昔は鐙瓦と稱したる物、丸瓦の軒先に使用す。正面の鏡に巴の紋様を附したる物多かりしを以て巴瓦と云ふも現在に於ては石持、又は出玉と成りたる物をも巴瓦と呼べり

丸巴の一種として妻の部の掛瓦に使用する掛巴。棟の甍に使用する甍巴あり。後說す。

袖丸　反り屋根及び唐破風の妻に使用する特殊なる丸瓦にして、妻勾配の落ち方に依りて1寸より長き妻（破風）の場合には1尺に及ぶ垂れを一側に附したるもの、是に依り平瓦上下の喰違ひを覆ふ用を爲す。

掛巴　妻の掛瓦に使用する巴にして。紋様入りにては妻の勾配に依りて紋様を瓦としては斜に、地上より見たる場合は垂直となる様。特に反り屋根、唐破風造りの場合には各1本毎に斜度を異にする場合もある様。要するに葺上げ後全部一様に垂直となる様製作す。

拝巴　俗に腹深巴と稱す、破風の合掌したる所に使用す、他の巴と相違せる所は其の柄即ち丸の部は普通巴よりも更に丸く深き物にして其の深さは屋根勾配に比例す。

甍巴　棟の甍に使用す、正面鏡の部は丸巴と同形同寸法なれ共。長さは丸巴より短きを通例とす。長き必要無き故なり。

敷平　平唐草の下敷と爲す瓦なり、但し甍の平唐草の下には使用せず、平瓦を横巾を少しく廣くし、半分に横に切斷したる形狀の物。本品本來の目的は軒下より見上げたる場合に軒先、妻先の瓦裏を體裁良く齊一に見せんが爲の裝飾的使命を主眼とす。

二ノ平　掛瓦に使用す、平唐草の次に重ね、左右有り、各側椽に5分乃至1寸の高さの桟を附し、雨水の横に漏るゝを防ぎ、水垂部に流す用を爲す、上等品にありては後尾部に

も桟を附し、且つ反對側に鉤を設け、以て掛巴の安定を良好ならしめたる物あり。

鞍瓦　特種使用品にして、水量多き箇所に使用す、其の形狀は例へば鷹取の如く左右後部に桟を附す、主として谷或は反り屋根、起り屋根の勾配緩き所に使用す、神社、佛寺の向拜の妻の部と本家との入隅の部に1枚使用する物あり。前に垂を附し、「鞍唐草」と云ふ。

面戸瓦　棟際の面戸に使用する瓦にして、本葺用の物は其の形狀に依りて「蟹面戸」と稱す。

隅巴　屋根の出隅に使用する巴瓦なり。

熨斗　棟を築く瓦にして、葺上げたる後は其の側面を現はすのみとす、形狀稍々方形にして兩側面を特に厚味を增さしめたるを「厚のし」と稱し、更に厚く見せんが爲側邊に1寸乃至2寸の垂を附したるを「大面のし」と云ふ。

輪違ひ、熨斗と熨斗との間に横に七寶或は鎖の如く棟に模樣を附する爲に使用す、此の一種に青海波松皮菱を現はさしむる物等あり。

菊巴　使用目的は前者同樣にして、圓形、小なる物は經1寸より大なるものは3寸程度となす、往昔は菊の紋樣を附したる物多かりしに依りて菊巴の名あり、現今にては無地或は其の他の模樣を附したる物をも菊巴と稱せり。

冠振瓦　或は「雁振瓦」とも書く、棟の最上部に伏せる瓦にして、形狀に依りて伏間、丸、紐雁振、京甍、土龍、將棋甍、等種類名稱多けれども之を總稱して冠振瓦と稱す。

鳥衾　棟の突端、鬼瓦の上に伏間（冠振瓦）の一部を隅巴の形として突出せしめたる瓦にして、正面鏡の部は、石持或は種々の紋樣を附す。

鬼瓦　棟の兩端、熨斗の積みたる斷面を覆ひ隱す用を爲す一種の飾り瓦にして、昔は魔除けの意味を以て憤怒相を現せる鬼面を附したり、尤も奈良鬼の如く笑顏のも有り、現今にては其の種類甚だ多しと雖も、鬼面の物は稀にして古き家屋等に殘存せるのみにて、雲水、若葉の模樣の物多し。

獅子口　正しくは「紫震口」と稱せらるとも云ふ、現今重に佛寺、神社の棟に使用せらるる鬼瓦の一種にして上部の「經の卷」は普通3箇とす。

鴟尾　棟飾瓦の一種、形狀は沓形なり、古代建築物の方形屋根の大棟の端に使用す。

天上の魚尾星に象りたるものと言ひ、或は鴟は海中の魚とも言ふ。共に火災を防ぐ意に本づくものと稱せらる。

鯱　鴟尾と同樣棟飾瓦の一種、鯱は海中の怪魚と云ふ。使用に當りて鴟尾と相違する處は鴟尾は主として方形屋根に使用せられ且其の下には鬼瓦を置かざるに反し、鯱は方形入母屋何れの棟にも使用し且つ必ず鬼瓦の上に置く事とす、但し例外もあるべし。

鬼龍子　冠振瓦の上に設けたる怪奇なる鳥獸の形を模したる飾にして支那建築に多し。

此の外飾棟には水棟、雲龍棟等あれ共近年施行せられたるを聞かず、古き建物に間々存するのみとす。

簡略瓦葺の部

地瓦　本瓦葺に於ける平瓦と丸瓦の二役を爲す瓦にして俗に桟瓦と云ふもの是なり。

東京、名古屋地方にては目板、(正しくは女板と書くべきか)、京都地方にては「ナラベ」と稱す。

形狀は既に記したる如く種々ありと雖も其の大部分を占めるは平桟切落とす。

唐草瓦　唐草標様を入れたる垂を有する軒先瓦にして、無地なるものを「無地鎌」と稱す

巴附唐草　唐草と唐草との合せ目を隱さんが爲に其の部分に巴形の模様の鏡（當）を附したるもの轉じて無地の「石持」其の他の物も總稱して巴附唐草と呼ぶに至れり。

一文字　軒先瓦の垂の下端一直線となれるものにして、垂の低きものを特に直軒と稱す

平瓦　妻を平蝶羽とする場合使用す。本瓦葺の平瓦と同様の物なれども時として上等品には葺上體裁を良好ならしめんが爲に特に厚みを增す物あり、「刻平」と稱す。阪神地方にては蝶羽の部のみを2筋乃至3筋本瓦葺となすを通例とす。此の葺き方は他地方には尠し

丸瓦　（本瓦葺の項及上記事參照）

紐丸　丸瓦に鍔を附したるものにして、本瓦葺には土藏の外殆ど使用せず。丸瓦接手の漆喰を爲す代用とす。

袖瓦　「ヒレ瓦」或は「箕甲」とも稱し左右あり。

此の軒先に使用する物を「親袖」或は「親角」とす、妻に使用し水切れ體裁を良くする目的の物なり。本品は種類多く、簡略瓦葺に使用するのみならず土藏等の本瓦葺にも使用す。地瓦と共に葺く如く製したる物を「簡略袖」と稱し、垂の寸法に依りて2寸垂より大なるは4寸垂5寸垂に及ぶ物あり。本瓦葺に使用する物は平瓦の葺足寸法に合せ2寸5分刻みより4寸刻み等種々とす本品の適否は屋根蝶羽の部の美觀を左右す。

樽形面戸瓦　棟際の面戸瓦にして上等なる建築の外殆ど使用せず。俗に「鰹面戸」とも稱し本瓦葺に於ける「蟹面戸」瓦と區別す。

谷脇瓦　屋根の谷の部に使用する瓦にして、屋根面に割り付けて特に製する物を「本谷瓦」と稱し、普通屋根に大略合する如く爲し次の瓦の水垂部を幾分切取りて葺上げる如くしたる既製品を「京谷」と稱す。本瓦葺の谷瓦は平瓦の水垂部を斜に切斷し一文字の垂を是に附し、丸瓦には同じく斜に切斷したるものに7分程度の半圓の鏡（當）を附すれば是にて充分用を達するを得べし。

巴蓋　「留蓋」とも書く、切妻屋根にして妻に掛瓦を使用する場合妻と軒先の隅に隅巴を附す。其の次に据へる瓦にして、神殿、佛堂の向拜の屋根の左右に使用せられたるもの最も多し。

本瓦葺、簡略葺の差別なく何れにも使用せられる。此の外棟用瓦は全て兩者共通とす。而して簡略瓦葺に在りても一部分本瓦葺と爲したる屋根少からず、即ち入母屋の妻或は切妻の妻に其の例多し、蓋し本瓦葺の方莊重にして體裁良ければなるべし。

第六章　特殊瓦の部

目板瓦　偏平なる板狀の高塀用瓦にして、大阪にては巾8寸長さ1尺2寸及4寸を普通とし、次瓦と重合すべき桟の形狀は平桟（角桟）丸桟の2種あり、水垂部に垂を附したるを「垂附目板」と稱し、「切落し目板」よりも高價なりとす。

京都地方にては巾9寸にして長さ1尺3寸及1尺5寸とす桟は平桟、丸桟の外猿頬桟あり。

敷瓦　玄關、土間、軒下、椽側、廊下等に使用す、其寸法は種々にして注文に依りて是を定む。

敷寄屋等の外餘り需要なし。

壁地張瓦　偏平なる正方形の板瓦にして、四隅に孔あり釘にて打ち付け壁地となす。

腰瓦　往昔は武家屋敷等の「ナマコ」壁に使用せられたれども現今にては其用甚だ稀なり

「ヒネリ」　桟瓦の切込み無く且つ長きものなり、以前は高塀に使用されたれども現今は稀なり。

第7章　色瓦の部

色瓦は是を大別して素燒及び施釉燒の二種に區分せらる。

素燒とは粘土を其の儘燒きて粘土中に含有せる酸化鐵の爲赤色を呈せしむる物にして、「鹽燒」も又此の一種と見なすべきものなり。

施釉燒とは陶磁器と同一の理に依りて表面に釉藥を施して燒きたるものにして極寒地方に多かりしが、近年洋風建築の增加に伴ひ色瓦の需要增大してより所々に產せらるるに至れり。然りと雖も、それ等の物は耐火性粘土を使用しての、所謂本燒に非らざるが故に極寒地方の如く充分燒成溫度を高くする能はず、即ち高溫にて燒く場合は粘土の性質上龜裂、彎曲、を來たして使用不可能となる、色彩は釉藥の種類に依りて美麗なるものありと雖も耐寒度は低きを通例とす。

赤色素燒瓦　燒成方法は煉瓦と同樣とす

燒締りて硬質の物は歪多く、燒不足の物は行儀良けれども軟く吸水量大なり斯くの如き物は寒氣に弱し。總じて素燒赤瓦は乾燥したる際は淡紅色なれ共吸水すれば濃紅色を呈す三河地方に多く產すと雖も近時鹽燒に壓倒されんとするの感無き能はず。

赤褐色鹽燒　燒成方法は素燒と殆ど同樣なれ共稍々高熱にて最後に當りて焚口より鹽を投入して燒成す。三河地方に於ける一平置窯の例に依れば、一窯の收容數約2.000枚とし燃料は松薪50貫、石炭3.000斤內外とし、最初薪にて「アブリ焚」四時間石炭にて本焚き19時間、最後に鹽燒約1時間、更に開放する迄の所用時間約60時間とす。是に使用する鹽は關東鹽窯業用變性鹽にして約100斤を要す。燒出總數2000枚として1等品800枚、2等品500枚、3等品300枚乃至400枚を出し、殘りは使用不可能のものとす。

燒成溫度約1100度內外、本品は粘土の素質と燒成溫度及鹽の量、窯積中の位置に依りて

硬軟色澤に大差を生じ、燒成充分なる物は色良く、硬質なれども、然らざる物は色薄く質概して軟かく吸水量も次第に增加す。良質の物は寒氣に强けれども、下等品は凍破す。

石見本燒赤瓦　本地方產の原土は處に依りて差有れ共概して粘力、耐火力共に强く本燒瓦としては最上の物なれども燒上り品は歪多し。素地に施釉して燒く所謂一度燒とす。

窯は 10 室內外の登り窯、此の收容數約 10.000 枚にして、燃料は殆ど松薪のみとし、約 3.500 貫を要す、燒成時間 96 時間。更に開放する迄に 48 時間。燒成溫度 1.300 度。燒出し總數 10.000 枚の內1等品 2.000 枚、2 等品 2.500 枚、3 等品 4.000 枚、4 等品 1.000 枚、使用不可能のもの 500 枚位を出す。

釉藥は八束郡來待村より產する石粉を主とし他に土灰、木灰等を混じたるものにして、色彩は赤褐色主にして、其の他は註文に依りて製す。年產約 4.500.000 枚とす。本品は硬質にして凍傷の恐無く、1—2 等は其色揃へ良ろしけれども 3—4 等は黑色の物を交ゆるを普通とす。

概して歪多く葺方には充分の注意を要す。

廣島縣西條地方の瓦も同系統の物にて、製法、品質等殆ど同一なりとす。

北陸地方產瓦　京阪神地方に於て近時使用さるるに至りし施釉本燒赤瓦は石川縣の 1 部に產する物にして、他は大部分本燒黑色瓦にして、石川縣及福井縣の一部には鼠色瓦を多少產す共に素燒となしたる上更に施釉して再び燒成す。窯は登り窯にして 5—6 室、最上方に餘熱を利用して燒く素燒室を設けたり。

收容數約 3.000 枚、燃料は石炭 1.500—1.600 斤、松薪 900 貫、燒成時間 48 時間、更に開放する迄に 48 時間とす。燒成溫度約 1.300 度、燒出總數 3.000 枚として其の內 1 等品 2.500 枚、2 等品 300 枚、3 等品 200 枚使用不可能の物も若干生ず。

釉藥は主として附近より產する土壤石粉にして。之に酸化鐵、マンガン、等を配す。

福井縣、鼠色瓦は年產額約 1.500.000 枚、石川縣赤瓦は約 30.000.000 黑瓦は約 8.000.000 枚、富山縣の黑瓦は約 6.000.000 枚、新潟縣約 4.000.000 枚あり。其色合は各地混交し居りて必ずしも劃然と區別せられ居るにあらず、大體主として產する色合の區分とす。

主として「四九盤棧瓦」にして、他の盤の物は「六四盤」の外は多く註文に依りて特に製造す。

色彩も近年緣、黃色系統の物をも產するに至りしが未だ小量にして 1 部分のみなり。

本地方產の瓦は其質硬く凍傷の憂なし。

阪神地方に移出せらるゝは大部分赤瓦にして主として洋風建築物に使用せらる。

瀨戶陶器瓦　尾張國瀨戶市及其の附近に產する釉藥本燒瓦にして、原土は粗製陶器と同質とす燒上後の瓦の素地は白色なるを以て任意の色彩を附することを得。且陶器產地としての關係上、釉藥、燒成に對する技術進步せるを以て色瓦中最高の物とす。素地に施釉して燒く本燃なり。

窯は立窯にして出入口1箇焚口8箇を有す、此の收容數棚積みと稱して下層に重量の掛らざる樣、栓跡を附せざる如く、積む方法にて約3.000枚燃料は石炭のみにて約7.000斤なり

燃成時間40時間、更に開放する迄約3日間、燃成溫度1.400度內外とす、燒出し總數3000枚として此の內1等品2000枚、2等品700枚、3等品300枚內外を出し、使用不可能の物も若干生ずる事あり。釉藥は各種各樣の色彩の瓦を製するを以て細說するの要なし本地方の色瓦は創始後日尙淺きを以て一地方全體としての製產量は多からず、且つ色彩の關係上殆ど註文品のみを製造し年產額約500.000枚とす。

原土は其質粘稠にしてしかも耐火粘土に近き耐火性を有するを以て高熱を以て燒成する關係上硬質にして絕對凍傷の虞なく、釉藥は良好なるを以て美麗なり、歪は色瓦としては割合に尠し、阪神地方にては主として洋風建築に賞用せらる、幾分高價なり。

右の外三河の1部、其の他燻燒瓦主要生產地には1窯2窯の色瓦（施釉燒）を製造する工場ありと雖も、未だ研究充分ならず、各種の色彩を任意に出だす物少く、火熱に弱き原土を使用する關係上、多くは樂燒き類似の物にして阪神間に於ても寒氣の强き所にては凍破し、或は時日の經過と共に色澤消滅して變色せるを間々散見する事あり。是等の物にても2度燒と爲したる物は相當寒氣に强きを通例とす。

第8章　一般施工法並に注意すべき點

（葺地）葺土は瓦の安定上多きを可とす。但し現代に於ては上等建築を除きて一般に充分なる葺土を使用する事極めて尠し、蓋し手間賃、材料を節約するを以て最も大なる理由とし、一面又幾分耐震構造上の考慮に原因す、桟瓦葺の普通住宅は阪神地方に於ては1坪15貫乃至25貫位の練土に切藁を混じたるものを使用し、軒先瓦は20番銅線繫ぎ、地瓦は大阪府下にては釘打ち、兵庫縣下に於ては銅線2條のトンボ繫ぎとす。共に葺土少量なるを以て瓦の安定惡く、野地の粗惡なると相俟つて地の起伏、不整を來し、雨漏りと迄には至らずとも甚しく不體裁となれる屋根多し、加ふるに大阪府下に於ては釘打ちの場合、經濟上、亞鉛鍍鐵釘を使用するを以て葺上後直に腐蝕を來たし數年ならずして鐵釘の腐蝕膨脹に依りて、釘穴より瓦の破壞したるもの所々に散見する處なり。且前述の如く上等建築は別として普通住宅の野地に使用する板は甚だ粗惡なるを以て釘の利く事極めて少なく結局有害無益なる場合甚だ多し、此の缺點を補ふ爲には野地板は必ず4分以上の厚みの物を使用し、且成る可く銅釘を打つ事を要す。猶耐震構造上及屋根保存上より見る時は引掛桟瓦葺を最上とす、但し本瓦を以て葺上げる場合に於ては必ず瓦の登り足寸法に合せて小舞或は其の他の桟を打ち附け各瓦1枚每に是に掛止する樣なす事肝要なり。斯くせざる時は結局引掛桟瓦を使用したる價値なきに至る、本瓦葺に於ては平瓦の下の平土と丸瓦を伏せる可き丸土とは必ず聯絡せしむる樣、例へば櫓物の場合には平瓦と横の平瓦との間隔は最狹部に於て少く共1寸を要す。而して後に左官の行ふ丸代漆喰は瓦葺と同時に丸葺きの

際是を爲す方有利なりとす。

（軒先） 軒先瓦は五六盤以上の物は殆ど 2 ケ所繋ぎとなせども、それ以下の瓦にては現今1ケ所の穴より1條若しくは2條の銅線を以て繋ぎ止む、時日の經過と共に葺き方の粗漏なるものは漸次突出して全く脫落するに至る事あり。右の如き事無くとも最も危險にして肝要なる箇所故1條2條の銅線繋ぎにては不安定たるを免れず、是は是非共軒先瓦の後尾に引掛錢を附するか、或は高松式昭和瓦の如く軒先に打ち附けたる小舞（瓦桟）に掛止すれば、只それのみにて絶對に前方に突出せざる樣工夫する必要を痛感す、此の點に就き現今入念に施工せられたる一例に軒先瓦のみ3寸乃至4寸長く製し（それだけ切込み部を深くし）以て廣小舞より突出せる部を比例的に少なくし安定を計りたる物あり、相當良好なる結果を得るものとす、本瓦葺に於ける丸巴の長きも此の理に依る物なり、敷平瓦は桟瓦葺にては使用せざる方良し、尤も普通一般には餘り使用されたるを聞かず、本瓦葺には殆ど使用せざる事稀なり。

雀口には1時雀口瓦なる物出現したる事ありしが良結果を得ず現今殆ど左官漆喰に依れり

（妻の部）阪神地方にて多く平刻み蝶羽とす、葺足（刻み寸法）は上等にて2寸乃至3寸下等物にて4寸位迄も伸びたる物あり、其の次に通常2筋の丸を逐ふ（風切丸）丸に素丸と鍔を附したる紐丸と有り、他に袖瓦を使用し風切丸を置きたる物及び桟附袖瓦のみにて葺上げたる物もあり而して後者は何れも京都地方に多し、屋根面何れの部分も肝要なれ共殊に妻の瓦は最も破損し易き物なるを以て上等建物には平刻みにても可なれ共中等以下の物には風切丸を置かず桟附袖瓦仕舞と爲す方、屋根保存上並に經濟上良好ならんかと思考す

本瓦葺に於ける神社、佛閣等の妻の部は何れも掛瓦なるを以て特に注意すべき事なし。只掛巴に鐵の瓦釘を使用する事及び袖丸瓦の袖の垂の寸法は過大になり勝なるを以て注意を要す土藏の妻には棒漆喰となしたるものと刻み袖瓦を使用したるものと有り、實利上長短分ち難けれど刻み袖瓦葺と爲す場合は幾分高價となるを免れず。

（棟の部） 東京方面にては紐のしを使用するを好み、阪神地方にては多く「素熨斗」にして積立側面は塗りたる如く齊一なるを良しとす。但し東京方面にては殆ど「割熨斗」として使用するに反し阪神地方にては下肌アホリ共「丸熨斗」の儘とし上積立てに割熨斗とす。多くは地を葺くと同樣の煉土を以て築立て、其の上を鴈振伏せとす。鴈振瓦として使用する物は東京方面にては「大江戸鴈振」と稱する外徑6寸內外の太き紐丸又は箱形鴈振多く、京都方面にては普通の紐丸（徑 5 寸內外）或は「京箱」と稱する特殊の箱形鴈振多し。阪神地方は伏間（衾或は襖）伏せ大部分を占め、單に鴈振と云へば此の伏間瓦を示す程なり。

兵庫縣下にては棟熨斗は下より銅線にて千鳥形に縛り附け、大阪京都地方にては築立の儘とし鴈振のみ銅線繋ぎとす。

紐熨斗を使用するは外觀體裁の外屋根保存上雨漏防止等の實際的利益は素熨斗と何等遜色なきものなり、葺、土は最も結果の良好なるは漆喰或は南蛮漆喰を使用する事とす。

阪神地方に於ける熨斗の積方は習慣上、上下左右共密着せしめ、目地を置かす。特に上等建築に在りては熨斗切りと稱して兩端を切り揃へ、積立ての際、更に上下の間隙なき様密着せしむる結果、水分の乾燥放散遲く、爲に冬季、寒氣に遭遇して凍結破損を來たす事多し。名古屋地方或は其他の地方の如く各熨斗の間は2分乃至3分の目地を置き、以て風の流通を良くし、水分を含むを避ける方凍傷の虞尠く且つ築立てたる體裁も惡からす、殊に熨斗の所要枚數も少くて濟むを以て一擧三得と稱すべし。

大なる建築物にして大面熨斗を使用する際に棟葺土の乾燥を逐次待つ能はす其の儘順次に築立てる場合往々行はれ、築立ての側面内側に孤狀を爲して歪む事あり。斯かる場合には施工の初めに當りて割れ瓦等を用意し是を一段宛積上げ毎に上下の熨斗と熨斗との間に挟み込みて以て柔軟なる葺土の崩れるを補ふ一助と爲す。

他地方には尠けれども阪神地方に特に多き物にして注意すべきは入母屋屋根の大降り棟熨斗下の丸とす、六四盤棧瓦葺の場合に於いても七二盤に使用すべき長屋物丸瓦を使用せり施工粗雜なれば時として雨漏りの原因となるを以て丸瓦の如きは使用せざるを良しとすこれ無くとも何等外觀上差違あるものにあらず。

（鬼板） は阪神地方にては覆輪雲水附大部分を占め他は多く註文に依るものとす。

是が固定法としては普通裏面の龍頭へ銅線を通じて繋ぎ止む。時には龍頭の附着不完全にして此の部分離脱し、鬼板を落下せしむる事あり、故に大なる物にありては裏張内に鐵ボートを入れ是よりも銅線を引き、或は銅線を成る可く目立たざる様外部より大廻しに掛けるものとし、且つ種々の金物を使用す。

棟は屋根の裝飾的生命の大部分を左右する物なるを以て熨斗積の度數、高さ。雁振瓦の形狀、鬼板の模様、形態大きさ、他の部分との均衡は最も注意を要す。

（谷の部） 本瓦葺に在りては殆ど谷瓦を使用す。棧瓦葺の谷瓦は阪神地方に於ては相當高級なる建築にありても特に本谷瓦を使用されたる物は極めて少く、只極入念に施工せられたる一小部分に是を見るのみにして、京谷瓦の如きも殆ど稀なり。多くは「缺き谷」と稱して只單に谷の部分に當る瓦の水垂部をそれに合致せしむる如く斜に切り取り其の面を後より左官漆喰を以て塗り立て齊一ならしめたるものとす。

斯くの如き場合には大なる物は兎も角、割り付けの都合にて極めて小さき三角形の瓦等は葺上げ後暫時にして脫落し漏水の原因を爲す。雨漏の原因はそれにも增して、塗り立てたる漆喰も時日の經過するに從ひて瓦と離脫し、然も谷板（銅板或は亞鉛板）とは下部に於て密着せるを以て、雨水は瓦と漆喰との間隙に流れ込み漆喰の爲に堰き止められて此處に滯溜する結果漏水を爲す。吾人は雨漏を檢分して谷の部の漆喰を取り去りたる結果今迄の

漏水の止まりたるを度々經驗せり。

然りと雖も瓦を缺き合せたる儘にては甚だしく美觀を損するを以て、谷の漆喰を爲す場合には幾分手數なれ共、瓦の水垂部より 5—6 分内面にするか、或は瓦葺の際、谷に當る部分に瓦の水垂より外に出でざる樣注意しつゝ漆喰を塗り置きて上へ瓦を葺き、後に其の部分の漆喰面を直すべし。此の場合に於ても必ず漆喰は瓦より外面へ出でざる樣施工する事肝要なりとす。但し右何れも完全とは云ひ難く最も良き方法は本谷瓦を特に製する事なれ共、時日の關係及經費の上にて出來難き場合は次善の方法として京谷瓦を使用する事なり、東京方面にては中流以上の建物には大部分是を使用す。

効果は本谷瓦と同樣にして只體裁の上に於て幾分劣るのみなり。

屋根の雨漏の 8 割位迄は谷よりなるを以て多少の高價は後の修繕費を償ふて餘りありと云ふべきなり。

（棟面戸の部） 一部入念なる建築物には面戸瓦を使用したるもの無きにしもあらずと雖も、大部分は殆ど左官漆喰を以て行ふを普通とす。この施工粗雜なるものは時日の經過に從ひて剝脫し、葺土の露出せる物多し。殊に「スパニツシユ」瓦型葺等の如く棟熨斗を使用せず、地瓦の上に直接鴈振伏せを爲したる屋根に、甚だしきり至りては、鴈振の外側面と同一面に塗り下げたるもの有り。斯かる物は剝離する事最も早く且つ棟際は水量少きを以て、雨漏の患割合に無しと雖も、雨水は鴈振と漆喰との間隙より棟の葺土に浸滲し、面戸漆喰を押出し、其の剝離を早め、更に此の部屋根地の腐朽を來たさしむる事あり。故に漆喰は必ず鴈振の内側面以内に爲し、たとへ瓦と離れて隙を生ずる事ありとも此の部より水の浸入せざる樣施工の要あり。是が爲には棟葺土の巾を細く置きて側面に漆喰を塗り、其の上に鴈振瓦を安定せしむ。即ち後に於て爲す可き漆喰を瓦葺と同時に爲すを最も得策とす、入念に行ふ場合には乾燥に先立ちて今一度手直しすれば最も良ろしかるべしと思考す。

結　　語

本邦瓦は其色調に於て一部洋風建築家の好みに合せざると共に、其葺上げての重量稍大なるの故を以て耐震構造の云爲せらるる場合往々にして不適なりとせらるることあり。

然るに以上叙說するが如く原土の選擇、配合、着彩施釉等現時の製陶業の智識をよく利用し注意して工夫生成する時は殆んど任意の色調形狀の物を製產すること頗る易々たり。

又屋蓋架構の如きも其方法宜しきを得ば其上部の荷重の過大ならざる限り耐震的安全を保し得べきにより之を以て本邦瓦を排斥するの理由なし、之に反して本邦瓦の形狀其葺蓋の方法等は可なり進歩し且つ如何なる屋狀の場合と雖も之に葺蓋すること難事にあらず、從ひて瓦の生命と其存續價値は今後も更に減少するものにあらざるべし。

猶瓦の規格に關しては既に制定せられたるものあれど未だ一般に採擇せらるるに至らず建築に「メートル」法の採擇により、今後其最善便利の大さ制定を考ふる時の來るべきを信じ茲に本篇を終る。

混凝土の配合決定に關する提案

災害强度委員會

現在まで普通一般に行はれて來た混凝土配合法の無定見なることは周知の事實であつて茲に改めて述ぶるまでもない。次に述べんとすることは現在修正案として提出せられつゝある混凝土の配合決定方法は舊來のものに比して一段の進歩を示すものであることは認めらるゝも、尙修正の餘地のないものでないことは實際工事に携つて混凝土作業に從事し又實驗をなしつゝあるものにとつては明かに觀取し得らるゝところである、依つて本委員會に於てはこの觀點より討議研究して結論を得たいと努力して居るのである。次の稿は研究討論が未だ終結しないもので或は疑を挾む點なきにあらざるも、此の期間中に起つた議論の大部分を記載するものである。

要　　約

現在提案せられつゝある混凝土の配合　決定方法に關する重なる點を要約すれば多くのものは次の4點にあると考へらる、卽ち　1. セメントの特性　2. 水セメント比　3. 混凝土の軟度　4. 養生期間中の溫度

以上の4點は何れも或る材齡に達せる混凝土の强度を決定する重要な條項であることは勿論であつて、以上の條項中何れの一つをも除外して强度を論ずることは出來ないものであることは明かである。以上の4項は他に比して餘りに重要なる點であるがために其の他のものは左程考ふる程のものでないとされておるやうであるが、現場にありて實際作業に携りて調査研究を進むる場合に、現在推擧せられておる方法を以てしてもまだまだ確信し得らるゝ混凝土を製造し得られないことを發見するのである。卽ち次の3點はその主なるものである。

1. スランプテストによる軟度は混凝土の作業難易度（ウオーカビリテー）に一致するや。
2. 濕氣養生を無視して一定期間の後の强度を約束することが出來るや。
3. 混凝土材料中に含有せらるゝ有機物の分量、水質、混凝土材そのものゝ品質、混合設備の良否、混合時間等の混凝土强度に影響する條件が、如何に制限されても悪い方のものゝみ重復するやうな場合に、是等の總括的影響を調査せずして配合が決定し得らるゝや。

等である。

混凝土のウオーカビリテー……勿論混凝土のスランプテストによる軟度に、ある種の制

限を加へてその混凝土の作業難易度に一致するやうに努力してはおるが、スランプテストによりて作業に對する難易度を測定することは、甚だ不確實なものであることは現場に於て作業に携るものゝ等しく認むるところである、例へば調合 1:2:4 の混凝土で 15 センチのスランプを有する混凝土と調合 1:2:3 の同一スラツプの混凝土とを比較して見る時に、普通の建築工事に於ては、何れが取扱ひ易しいかを考ふれば明瞭な事實である、然るに他の試驗方法によればこの事實が直ちに明瞭となるものもある此等の點より考へスランプテストによりては混凝土作業の難易度を細部迄測定することが出來ないといふことが自ら證明さるゝものである、又最大密度を得るやうな混凝材の均度は必ずしも最良のウオーカビリテーを生ずるものでないことも發見し得らるゝ、從つてスランプテストはその方法の簡易さが現場に於ける軟度やウオーカビリテーの測定する一つの便法として採用せらるのことが現在に於ては適當であるかも知れないが、少くとも始めの配合決定に當りては、他の方法によりて眞實のウオーカビリテーを決定せねばならぬ。その上「エブラムス」氏の提唱した如く(註)分離のしない、即ち粘稠性を失はぬ範圍に於ける眞實の水セメント比を有する混凝土のみがその强度を豫約し得るのであるから、その混凝土の眞實のウオーカビリテーを調査せずしてその强度を豫約し得ないものであることが理解し得らるゝのである、而して現在まで研究せられたこの種の器械中「レモルデングテスト」がより正しくその混凝土の「ウオーカビリテー」を指示するものであることが認められるからして、少くとも最初の混凝土配合決定にはこの試驗方法を選ぶべきであると信ずるものである。

（註） エブラムス氏の「粘稠度を失はざる範圍に於て混凝土の强度は水セメント比に比例す」の法則は確かなものであるが、その中粘稠度の測定は現在迄は出來なかつたのである、未だ完全とは云へないが、テー・シー・パワー氏のレモルデングテストはその一部を解決し得るものとして推賞するのである。

混凝土の濕氣養生――混凝土の濕氣養生の重大なることは旣に多くの實驗報告によりて明かな事實であつて、特に建築構造物の如くその厚み薄く且つ露出せられた部分が多く、然も大氣中の濕度の高低によりてその必要な水分を奪らるゝ機會多きものにありては、當然にその濕氣養生期間を決定し、然る後にその混凝土の配合を決定すべきものであることを證據づけるものである。然るに濕氣養生と最も重大なる關係にある型枠取除期間を單に强度の方面即ちそれ自身の重量に耐へ、更に工人や作業用具等の活荷重に耐へ得るや否やをのみ考慮せられ、型枠存置期間の如き濕氣養生に大なる關係あるもので考慮せられざるが如きは大なる誤りであるとせねばならぬ。一體混凝土の强度は普通混凝土打後 28 日の材齡のものを規準として構造物を計劃するものであるから、死活荷重に耐へ得るや否やに關せず、28 日目には豫定の强度を豫約し得るものでなければならぬ筈である、然るに標準養生としては 28 日間の濕砂養生をなして强度を決定し、現場構造物の混凝土配合は何等この事實を考慮せずして勝手な型枠存置期を決定するが如きは不合理であるとせねばならぬ

是非とも濕氣養生の條件となるべきその期間中の注水及び型枠存置の期間を定めて、然る後に混凝土打後28日目には何れの構造部分も豫定の强度を約束し得るやうに、その配合を決定せねばならぬと信ずる。

混凝土の現場係數――混凝材中に含有する有機物の分量、酸又は鹽基の分量、泥濘の分量、混凝材中に被覆物を有する粒を含有する分量、軟かい粒又は細長な及扁平な粒を含有する分量、悪い混合設備、短い混合時間、混凝材の均度がその混凝土の結度に對して都合の悪い場合、その他混凝土の强度を減少せしむる因子となるべきものが甚だ多いのである、又偶まにはその强度を增加せしむる作用をなすものもないではない。此等の强度を減少せしむる因子となるべき材料や設備方法は、多くの場合その示方書によりて此等の材料の使用、その作業方法及その設備等を禁止するか、制限しておるのであるが、この因子となるべきものが絕對に含有せぬ混凝材をのみ使用し且制限せられたる作業方法や設備を絕對に狂はすことなしに混凝土を製造することは、現在に於ては不可能の事柄である。何れの場合にありても多いか少いかの差はあるが、幾分かの有害物を含有せないものはない、又作業方法や設備にしても標準通りには行くものではない。然して幸に强度に影響する因子がプラスとマイナスとあつて相殺する場合ならば、心配はないのであるが悪い方のものが少しづゝでも重復するやうなことがあれば、相當に大なる結果を生ずることになるものであることは屢々實驗するところである。然も關西の砂がよいからとて關東へ持ち運んで行くことは、經濟上からして出來ない相談であるから、どうしても材料は地方的の條件に支配せられ、設備や方法は工事の大小によりて左右せらるゝことが多いのである、故にある知られたる地方（多くの地方に於てその地方の產出材料を調査してあることは現在に於て一寸ない、又調査してあつても時期によりては、同一地方に於ても必らずしも同一の材料は得られぬ）に於て工事を始めやうとする場合には、是非共、總括的に混凝材料を檢查し、標準的な材料や作業方法に對して幾何の差異あるかを比較研究しその差異をその地方的條件及作業方法に對する一の「系數」とせねばならぬと信ずるものである。又その工事に於ける最良の結果を得るためには示方書に決定せられた配合も現場試驗の結果によりては變更しなければならぬと信ずる。

斯くの如く以上の3要項はたとひセメントの特性、水セメント比及養生期間の溫度等に比してはその重要さが劣るにしても、之れに次で重要なものであることは納得し得らるゝを以て、この要素を研究して混凝土の配合決定に參與せしむる時には更に確信し得る結果を得るのである。

これと同時に尙考へられなければならぬは「安全率」の問題であるが、當然に變更せられなければならぬ時期に達するであらうと豫期せられるのである。安全率は一名無知識率であると或る人が述べておるがその通りで、確信し得らるゝ混凝土が製造し得らるゝならば從つて安全率も引下げられなければならぬことになるのである、而して現在のやうに如何なる條件で製造せられた混凝土も一率な許容强度にしか許されないと言ふ不合理も早晩改訂せられなければならぬであらう。

電弧鎔接に就ての部分報告

災害强度委員會

茲數年來當委員會は電弧鎔接工法の建築界に活用す可きを知り、鎔接業者或は鎔接研究家其の他實際家の意見を聞き學理の研究と共に其の實施の機運助長に相當努力を拂つて來たのである。幸にして其の目的は一部達成せられ關西地方に於ても漸く本年に至り其の機熟し、大阪に在りては最近の5大建築に鎔接を應用せられ、現に工事中であることは建築界に大なるエポツクを劃されたものと云ひ得るもので建築技術の進歩發達に大いに貢献する諸點を見出し得るものと信ずるのである。

ついて電弧鎔接工法の統一的示方書を作製し實際設計に當り施工に當り、或は監督取締に關し留意す可き諸項目を制定せんと試み、日本鎔接協會と聯絡を保ち目下審議中で成案を得るに至つてゐない。爾後絶えず研究を進め以て目的を達せんものと努力するは勿論なるも取敢へず今迄研究の途上に於いて參考とす可き概要を報告し、今後の講究す可き諸點の指針となさんとす、從つて本報告は示方に關する一試案にして巷間施工されつゝある建築物に對しての統計、鎔接工、並鎔接棒等の試驗結果等は亦折を見て記述せんとするものである。

§§ Arc Welding

§ 1 電弧と〔デポジツトメタル〕との關係

Surface Tension	電流不足 但し地金中=炭素多カラス 質良		Electrode，熱量不足 Base，Penetration 極少
Surface plane	Base，Penetration 低		合格
	電流過度		
		Vaper	熱量大 Base，Penetration 過度
	電流速度遲		
		毛管現象	良

§ 2. Welding Principles

A. Welding principle としては Current density を小にして Penetration 良好に Weld する事にあり Current density 最大 (14000) 以下となす事可にしてそれ以上になる場合は鋼に變質を生ず、概して Ampere 小 votage 大なる electrode を選擇すべきである Fig. 1 參照

Fig. 1　鎔接棒と電流密度との關係

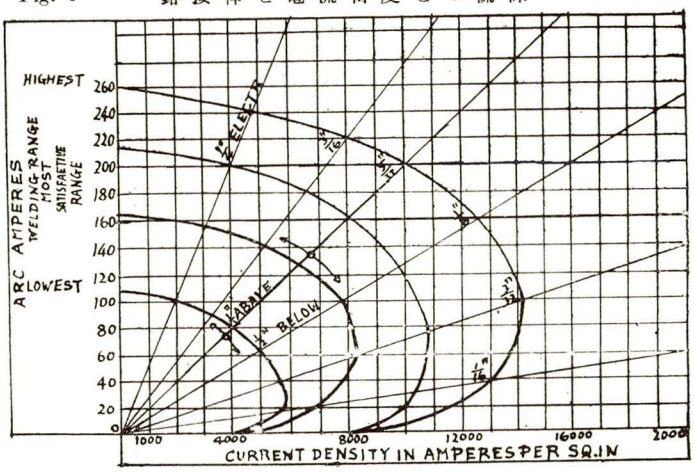
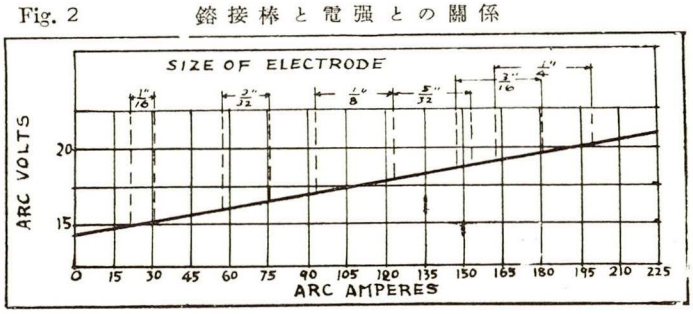


Fig. 2　鎔接棒と電强との關係



B. Electrode の種類及性能に關しては以下の如き要項あり、

イ、Bare electrode (裸棒)
- 裸棒空氣分解大なれば、空氣曝露を極めて少にする要あり
  - Ampere 大、
  - Voltage 15～18 (16 mean)
  - Arc 切れ易し
  - Arc length 2～2.5mm

ロ、Coated / Covered Electrode
- Amp 小
- Voltage 25～35
- Arc 連續性ありて仕事易、

一般に (イ) は直流のみにて操作す、

(ロ) は直交流何れをも用ふるも一般には交流にて操作す、

C. Amp 大なる時は Welding speed 大となる故に Covered 又は Coated electrode を用ひれば其被覆物を熔かす爲に電流を要し速度を適當に減少し得、

D. 一般に *Fe* は *C* 700° にて內部の炭素に變化を生じ、黑色彩を生ずこの面積を測定し Penetration in base metal の grade を檢するものとす、

§ 3 Electrode の種類、

A. Bare (裸棒)　電流　直流　高價なれどもWorkabll

B. Coated （藥品塗布）　交流

C. Covered（礦物被覆）　交流

Electrode は次の如き組成分百分率を有するものたるべし。

C 0.15 以下、　S 0.045 以下　P 0.045 以下

¾4 Base Metal の性質、

Fe_4N は 針狀結晶を呈し、鐵を硬く、脆くする

Fe_4N は C 15°～C 600° の間に生ず 一般に Steel Pl は N の 含有量 0.001% 程度なるも Arc を通じ熱量增加に伴ひ、N 0.001～.04～0.5 と增大し C 600° に近く 0.5% に達す、N の Base metal 中に含有され得る Max grade は 1.6% 程度なり、

Fe_4N の 針狀結晶を 850° C～860° C に熱し急に冷却するとこの結晶は消散し FeO の粒狀結晶を生ず、

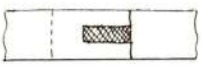
O は 熔け易く鐵中より取出す事困難なり

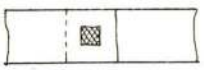
窒化鐵の結晶は急冷に針狀緩冷に塊狀體となる、

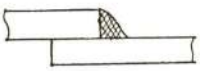
¾5 Deposit Metal の强度、

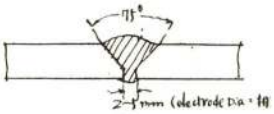
Working strength	Tension	Elongation	Guage
	37 kg/□mm	24%	50 mm
	36 〃	19%	〃
	33,9 〃	10%	〃

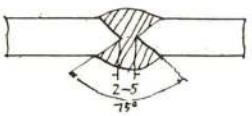
¾6 Kind of Weldings

A. Slot weld 

B. Plug weld 

C. Fillet weld { Front / Side  (Lap Joint)

{ Continuous / Intermediate / Tack  Single Vee

D. Butt weld  Double Vee

§7 檢査法の種類

A. Metal hardness test （N 少なき程可）

B. Magnetograph method

C. Xray method

D. Microsecope Test

E. Strength test (Shearing, Bending, Tensile)

F. 腐蝕法

G. 化學成分分析試驗

H. 蒸氣又は氣壓透過試驗

以上は實驗室的のもの、

I. 電流計電壓計監査法

J. 油　滲　法　（Slog を落し、粗面削りの上操作す）

K. 打　診　法　鎚 1 又は 2 本により音の清濁を檢す、

L. 聽　音　法　鎚及び聽音器により診査す、

M. 視　察　法　§1 の性能試驗より色別す、

N. 硬度鑑別法　鎚又は小鎚にて Depositemetal を傷を付け硬度を研する

§8. 設　計

A. Allowable strength

800 kg/□cm　Compression　800 kg/□cm　Tension

580 kg/□cm　Shearing　茲に Safety factor は 4.5 に以上とす、

B. 設計は出來得る限り直應力の働く如き構造を考慮すべし、

この場合 Tension, Compn. Shear 共

Unit stress $f = F/TA$

f　應壓、應張、應剪力、

F　外壓、外張、外剪力、

TA　Throat area

曲能率を受くる抗剪不連續フイレツト鎔接に對してはその間隔を次式により決定すべし $n = (J/QG) \times t.s.\tau.$

J　Moment of inertia around by girder newtral axis

Q　Max. external shear

G　1st moment of inertia for flange area around by girder $N-N$ axis

t　Min. width of throat

s　Effective length of deposite metal

τ　Shearing strength

n　Pitch of intermediate fillet weld

C. Intermediate Fillet weld 又は plug weld の pitch は結合材最小厚の12倍を以つて有効間隔の最大とす、

但し、抗壓材の單なる結合に對しては 15倍

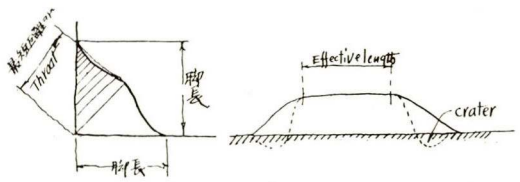
抗張材の 〃 〃 20倍とす、

D. Girder flange の splice 又は Cover plate の取付に對し鎔接線の距離は其鈑厚の25倍以下とすべし、

Girder, Column 其他の抗壓材の flange の厚は鎔接線距離(web に當る)の $\frac{1}{10}$ 以上とすべし、2 枚以上の Cover plate 又は Splice を取付ける場合も又前項に準じ鎔接線距離は鈑厚の25倍以下とすべし、

E. 抗壓材端の鎔接は其最大幅の 1.5倍 の間 Continuous weld とすべし、

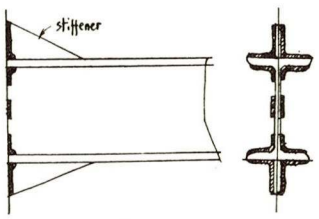
F. Fillet weld の脚長は被結合材最小厚以上 1.5倍以下たるべし、且つ Tack weld を除き Intermediate weld の effective length は脚長又は最小鈑厚の 4 倍以上とし、Crater (凹窩) の長さは脚長に等しきものとす、



G. 集成部材の接合は出來得る限り Symmetrical position を與ふべし、且つ應力線は axially に Eccentric position を避くるべし、

Over head weld も出來得る限り避くべし、

H. Stiffener は bending を伴ふ combined stress の生ずる Extreme fiber の點に特に設定し且つ計算外の安全を保持せしむべし、



I. 結合箇所に於て鎔接面が圓味又は鋭角の溝をなし鎔材の完全塡充しあたはざる場合は V 型又は L 形に削り取りて Butt 又は Fillet weld の完全に施工し得る樣設計すべし、

J. 結合材の鎔接面の兩端は其材厚に等しく餘分盛をなすべし、

K. Throat Area の最小徑は常に被結合材の厚より小なるべからず、

且橫斷面は 2 等邊 3 角形を形成せしむべし、

§9 施 工

A. Butt joint の形式は次の如きを標準とす、

被接合材片の厚さ	6 mm 未滿	直 接
〃	6～12 〃	V 接

〃　　12 以上　　〃

〃　　12 以上　　X 接

角度は 60～90° (75° mean) 兩材片の間隙　　2～5mm とす、

B. 盛方は 6 mm 乃至 10 mm 迄は　1 回盛 以上

11 〃 15 〃 2 〃 〃

16 〃 25 〃 3 〃 〃

を標準とすべし、

1 回盛終りたる時は直ちに「スラグ」及酸化物を掃除すべし、

C. 電極棒の徑、B.ase metal の厚、棒の移動速度は Penetration 及 Current density に關係し、棒徑小にして鈑厚大なる時は分子引力による吸收作用大にして滲透する恐れあり、逆の場合は Deposit metal の附着力を減じ weld の目的を達せず.

棒徑は　2～6 mm　程度とし

鈑厚は　8～16 mm　に對し　4 mm Dia.

16 以上は　〃 mm Dia. を標準とす、

但し Ampere は鈑厚大となるに從ひ增加す、熔接に要する Amp. を其儘低下する爲には棒徑を增す要あり、且移動速度遲き時は Pentration 大となる、從つて電極棒の太さ、移動速度、電流電壓、被接合材片の厚、寸法、配列、等を考慮して充分なる鎔け込みと同時に母材の過熱せられざる樣試驗により決定すべし. Fig. 2. 參照

D. 被接合材の鎔接面は鎔接に先だちて錆、塗料其他の附着物を淸掃すべし、但し亞麻仁油の薄層は差支へなし、

E. 電弧の長さは成可く短かきを可とし、棒端鎔融鋼滴より大とすべからず、

F. 鎔接順序は材の熱變形を極度に小なる如く考慮すべし、

連續又は不連續鎔接に於ては一方より他方に順序を追ひ鎔接し、數回盛の場合も此順序方向を同一とすべし、

順序方向を亂し 1 箇所を過熱狀態になすべからず、

Tack weld の數多くして weld をなす場合は熱變形の爲仕上材は常に應力を受くる事となる、Butt weld に於ては特に注意し Tack weld を以つて位置を保持せず、兩接片の勾配により鎔接後變形及應力の平時にかゝらざる樣工夫をなすべし、

但し一般に被接合材の鎔接中相互移動を生ずる如き事なき樣充分假締をなすべきものとす、

被鎔接材が變形を生ぜる時は之が矯正又は再鎔接をなすべきものとす、

§ 10 養　生

作業中は風雨雪等に對する防護並に遮光防火設備等充分になすべし

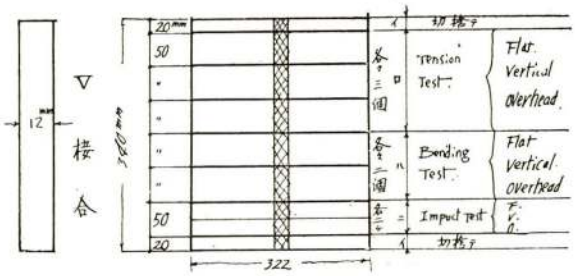
§ 11　Welder 性能試験

A. 試驗片は最も多く使用せらるゝ材厚のものより選定し實際に使用する電極棒を以つて現場工法に倣ひ製作すべし、即ち鎔接層數回路電流の强さ及び鎔接方法等は凡て現場と一致せしむべし、

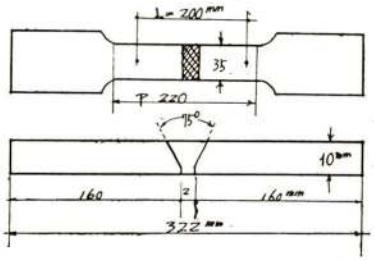
試驗は正及參考の二者とし特に指定なき限り兩者に就き供試體を製作すべし、Base metal は日本標準規格の規定による品質以上とす、

1. Penetration test
2. Impuct test
3. Tension test
4. Bending test

Butt Weld （1個の供試體）

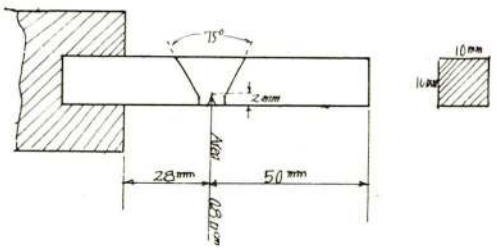


ロ、茲に Tension test の Guage は *J.E.S.* No. 20 による、(No. 1)



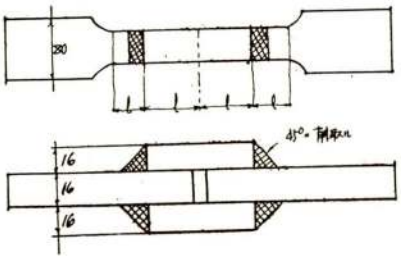
ハ、 Bending test piece　厚 10 mm　巾 50 mm（仕上にて）

Impuct test の Guage は 以下の如し、



（12 mmを 1 mmづゝ削る）

Fillet weld

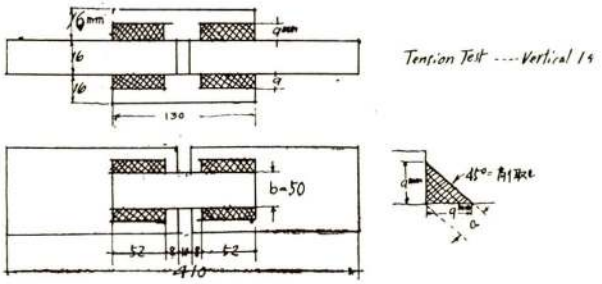


Tension Test { Flat / Vertical }
各2個づゝとる、

Butt fillet 共に Vertical は上部より鎔接すべし、

以上正試験用、

参考用、Filled weld Tension test



供試體は仕上前のものを其儘點出し、然る後 Butt weld にありては鎔接面を原鈑と同一面に仕上げ Fillet weld にありては鎔接面を 45° に平滑に削上ぐるものとす、

B. Testing method 及 Working strength

イ、 應張、應壓、應剪强は下の Working strength 以上を以つて合格とす、即ち
應張應壓强平均 36 kg/□cm 以上最低 32 kg/□cm 以上
應剪 强 平均 28 kg/□cm 以上

ロ、 Bending test は常溫屈曲試驗を以つて鎔接箇所に於て最少鈑厚の 3 倍を半徑とする圓に 90° に屈曲し龜裂の生ぜざるを以つて合格とす、

ハ、 Isot impuct test は 0.8 cm² の Welding area に於て Work done 2 meter kg/□cm を以つて合格とす、

ニ、 Pentration test は Electrede 4 mm, Ampere 110 ± 5 を以つて平鈑巾40長120厚10の上に 100mm/80sec の速度で盛付をなし Electrode の種類に關し Pencetration の良否を決定す、
供試體は盛付の方向に直角に鈑と共に截斷し斷面を磨きピクリン酸 1 % のアルコール溶液塗布により Base metal の炭素黑色線の深さ 8mm 以上なる時合格とす。 (7.7.6)

潜　函　工　法

災害强度委員會

現今都市の發展は高層建築及地下鐵道等の發達を呼び此等は機能上必然的に深い基礎工事を要し、假設工事にも長い鐵矢板を打込み、又堅固な基礎工事の爲には、東京、大阪兩市の様に軟弱な沖積層上の都市に於ては長尺の杭打等を必要とする。從つて施工に際して隣接家屋には震動を、住民には騷音と震動とにより焦燥不安の念を與へ、又實際に相當の被害を建物に及ぼす爲其實害に對する係爭多く、土木建築關係者の常に苦しむ處となつて居る。之等關係者は對策に苦心しつゝ過去特に 10 幾年を經過して來た。

然るに近年に至つて、之等實害を幾分緩和し而かも安全に土壓及び水壓を防止し且つ、完全な基礎工事を實施せんとする企から、元來特に本邦に於ては、多く橋脚橋臺工事の様な土木關係の水中工事に採用し來つた、潜函工法を陸上建築物に應用したのが、最近の十合呉服店、伊藤萬商店、松阪屋呉服店大阪支店及び、動產火災保險大阪支店(全部大阪市)の諸建築の基礎工事である。

此新らしい英斷的試が貴重な研究資料を建築界に提供し之等の檢討は將來の建築基礎の設計、施工に對する指針ともなり得べく、是等工事關係者の苦心に深甚の敬意を表し、以下潜函工法に對し、本協會災害委員會に於て1ケ年間研究した處を夫々章を分ち詳述報告せんとするものである。

第1章　概　　論

第1節　潜函工法の意義と其種類

一般構造物の全荷重を支持する基礎を大別すれば

1. 獨立擴底基礎　(第1圖參照)
2. 總地形　　(第2圖參照)
3. 布地形　　(第3圖參照)

以上三種類を擧げ得るであろう、而して此等の各基礎底面は

1. 構造自體の要求に依つて掘鑿した後の最初の地盤に據て直接其全荷重を支持させるか或は

2. 構造自體の要求に依つて掘鑿した後の最初の地盤以下の或る深さの地盤に全荷重を支持させるかの二方法に過ぎないであろう。

而して(2)は更に次の様に分類する事が出來る。

(イ) 杭打地形

a) 既製の杭實體を打込むもので、即ち、木杭、鐵筋混凝土杭等の表面摩擦力に主として荷重を支持させるもの。

b) 穿孔後其內に杭實體を混凝土で充塡形成するもので特に之れに鐵筋を挿入する事もある。此方法は杭の表面摩擦力に據るのみではなく、「ペデスタル•パイル」の様に底部に球根を作つて、此最底部地盤の耐壓支持力の增加を考慮するものもある。

(ロ) 井筒地形 (Well foundation)

前述の(イ)の(b)の場合の穿孔の工法が大仕掛となつて、井筒內部の土を掘鑿しながら井筒に荷重を加へ井筒を沈下し目的地盤に達して後、混凝土を充塡する基礎工法である、而して此工法は次の二種類に分かれる事となる。

1. Open caisson (オープン•ケイソン) 開口潛函工法と稱し、掘鑿沈下に潛函內部に氣壓を利用しない方法である、第4圖に見る、シカゴ•オープン•ケイソン及びゴーパイルは之に屬するものである。

2, Pneumatic caisson (ニューマチツク•ケイソン) 氣壓潛函工法と稱し氣壓を利用して作業する工法である。

即ち以上分類して各基礎並びに其工法を說明した様に本論文に云ふ潛函工法とは構造自體の要求に依つて掘鑿した後の最初の地盤以下の或深さの堅層に構造物の全荷重を支持させんとする基礎に對する一種の工法に過ぎないのである。一般に云ふ caisson (潛函) は多く此の Pneumatic caisson を意味する様である。

又潛函に就いて Jacoby 及び Davis 兩氏の言葉を借りて言へば、即ち「氣壓潛函とは上部を密閉し (Open caisson では密閉せず) 下部を開放した構造と言ひ得る、即言葉を代へて言へば倒にした箱であつて、其內には壓搾空氣が充滿して居て外部から箱の內に侵入せんとする、水と泥土とを防ぐ爲に利用されて居るのである、而して此箱が基礎の肝要な部分を形成するものである」とある。

此潛函にも更に次の様な種類のある事を知らねばならぬ、即ち

1. Movable caisson (可動潛函)

潛函自體が順次に移動して、潛函自體が基礎の一部分とならないものである、横濱港の岸壁工事は此工法を採用したものである。

2. Fixed caisson (固定潛函)

一般に云ふ潛函と稱するものは之に屬する、即潛函自體が基礎の一部となるもので、更に潛函自體の材料から普通次の様に分類して居る。

(イ) Wood caisson (木製)

(ロ) Concrete caisson (混凝土製)

(ハ) Iron caisson (鐵製)

3. River caisson (水中潛函) (第5圖參照)

Land caisson と共に Fixed caisson の內に含まるるもので、進水、又は釣下げの方法で定位置に据へ、作業室は軀體と順次築造して沈下作業を行ふもので、永代橋は進水法に

依り、揖斐川國道橋は釣下げ法に依つて施工したものである。

4. Land caisson（陸上潜函）（第6圖參照）

前述の様に Fixed caisson の内に含まる、即ち刃口を直ちに地面上に据へて築造するもので水中の場合でも、水深の淺い時は締切、又は築島の後 Land caisson として施工を爲し得る場合がある。

此外に土留工事と基礎工事とを兼ねて居る caisson を特に wall caisson と言ふ事がある、伊藤萬商店の工事には之れを一部採用して居る。（第7圖參照）

以下 Pneumatic caisson 工法に關し詳論するに當り先づ之が特質として述べて置かねばならぬ事は次の要點である。

即ち、井筒地形に於ては土の耐壓支持力と表面摩擦力とを同時に考慮する事もあるが、表面摩擦力を增加する爲には表面積を增大する必要がある。之れには自重の增加が伴ふ故に支持力を增加する事は少ない結果となる、又底部の耐壓支持力を增加する爲には底面積の增加を必要し同時に軀體の斷面積大となり、結局自重の增加となるのは表面摩擦力の場合と同樣である。併し、氣壓潜函工法に於ては所定の地盤に達した後に底面積をのみ擴大する事が出來るので自重の增加殆ど無く、支持面積を自由に增大する事となる、其効果は頗る顯著であるのみならず、含水層である場合には水平投影面上に上向に働く浮力も又著しく增大し全體の結果として、全支持力を增大する事となる。

現今迄の各國の施工法を徵しても此有利な擴底法を實現し得る唯一の工法は此氣壓潜函工法を措いては他に無く、又此工法に據る時は前述の Jacoby 及び Davis 兩氏の所謂基礎の最も肝要な部分即支持底面の耐壓支持力を試驗の上、混凝土を空氣中に於て仕上げ得て、信賴する基礎面を造ると同時に、潜函支持面が粘土面なる場合にも、潜函作業室內の混凝土詰を行ふ際に落下、混凝土塊に據つて粘土面を搗固める結果となり支持力單位を增加する効果も決して小さくはない事等である。

第2節　氣壓潜函工法の沿革、及其實例

潜函の起りは西曆1778年に Smeeton と云ふ人が "Diving well" と稱して箱を倒に伏せた様なものを作つて其中に人が居て、水中作業を爲したのが、今日の潜函の濫觴とも云ふ可きものであろうとされて居る、而して最初に基礎工事に應用されたのは1839年で、其後歐米諸國に於ては橋梁の發達と共に之れが橋臺橋脚の基礎工事に應用され、其他、地下鐵工事等にも研究應用され、急速に進步し、現今の如く橋脚橋臺、地下鐵其他土木に關するもののみならず、最近では建築工事の基礎にまで盛に應用さるる様になつたのは潜函工法が科學に立脚して、之れを巧妙に應用して之れに據て得らるる効果も少からず、基礎工法としては最も安全で、且つ信賴し得る、基礎を作り得る爲に外ならないと思ふ。

從つて過去に於ても次に擧ぐる主要な橋梁に採用されたのみならず、又建築工事に於ても、年と共に建築界を賑はした、米國の高層建築にも採用されたものが少なくないであろ

う。米國ニューヨーク市の、マンハツタン•コンパニー•ビルの様に地下2階、地上71階の高層建築には Open caisson が採用されて居る。

諸　外　國　の　實　例

橋　名	所在地	着工より竣工まで	橋の型式	主徑間	潛函底面積(平方呎)
ブルウクリン橋	米國紐育	1.870—1.883	サスペンション	1.595 呎	102′×172′=17.544
マンハツタン橋	同　上	1.901—1.909	同　上	1.470 呎	78 ×144 =11.232
アレキサンダー三世橋	佛國巴里	1.898—1.900	三鉸拱橋	107.5 m.	110 ×145 =15,850
デラウエヤー川橋		1.922	——	——	70 ×143 =10,610
ケベツク橋	カナダケベツク	1.905—1.918	カンチレバー	1.800 呎	55 ×180 =9,900
メトロポリス橋		1.914	——	——	$60\frac{1}{2}\times110\frac{1}{2}$=6,655
フオース橋	英　國	1.883—1.890	カンチレバー	1.710 呎	——

此外、最近竣工して世界第一の拱橋として誇る米國紐育市キルバンタル拱橋の如きも一徑間1,652呎1吋の荷重を支持する橋脚に此氣壓潛函工法を採用して居る。

又本邦に於ても明治の末期頃、横濱港の岸壁基礎工事及び鴨綠江の橋脚工事に採用した後、久しく其列を見なかつたが、關東大震災後の帝都の復興に際して、復興局土木部は英斷を以て隅田川永代橋の橋脚工事に之れを採用し而も之が設計、計畫、機械購入並に施工監督をも一切、米國 Foundation company に委囑して米國に於ける最新の進歩した施工法を本邦に傳へ、本邦土木工事の進運に貢獻する處となつた。之れが一期劃に今日まで經驗の乏しい爲、殆ど顧られなかつた、此氣壓潛函工法は漸く各地に於ても採用さるるに至つたものである、本邦に於ける土木關係の實例を擧げたものが次の表である。

本　邦　に　於　け　る　實　例

橋　名	所在地	竣工の年	水面下の深さ	潛函底面積(平方呎)
鴨綠江鐵橋	朝鮮、鴨綠江	1.911	51	626
永代橋	東京、隅田川	1.925	—	1.600
清州橋	同　上	1.925	—	1.600
木曾川鐵道橋	愛知縣、木曾川	1.926	78	1.021
藏前橋	東京、隅田川	1.926	45	4.050
揖斐川鐵道橋	愛知縣、揖斐川	1.927	78	1.021
萬代橋	新潟縣、信濃川	1.927	50 40	2.150 3.520
吾妻橋	東京、隅田川	1.9 0	—	—
十三大橋	大阪、淀川	1.930	80	1.596
揖斐川國道橋	愛知縣	1.931	83	823
木曾川國道橋	同　上	1.932	83	823

此外、東京隅田川の白鬚橋は Open caisson を採用して居る(第八圖參照)建築の基礎にも本邦に於ては始め其必要を認めず、此の氣壓潛函工法を採用するに至らなかつたが、近年は高層建築の實現と共に其必要を認めながら經驗の乏しい爲と經濟的見地から未だ最近に至るまで採用しなかつたものである、併し、Open caisson の極めて簡單なものが大正十年神戸市の明治海運ビルの基礎に應用され、其後、Pneumatic caisson も東京電燈株式會社鶴見發電所の「タービン」基礎に採用されたのが

建築に關係あるものでは最初と思はれる。然るに最近に至り大阪市に於て盛に採用さるるに至つたのは一般の注意を引き、伊藤萬商店の Wall caisson は就中注目され、之等の經濟的價値は最も檢討に價するものと思はれる。

今、建築に採用された實例を擧ぐれば次の様なものがある。

建築名稱	所在地	竣工事着手	建物の階數	地表よりの深さ	潛函斷面
十合呉服店	大阪市	昭和七年	地下 3階 地上 8階	70尺	全部圓形 直徑 6.6尺
伊藤萬商店	同上	同上	地下 2階 地上 7階	50尺	中柱圓形 直徑14.0角と10.0角 外柱1部 Wall caisson
松坂屋大阪店	同上	同上	地下 2階 地上 7階	57尺 75尺	全部圓形 直徑6.6尺と5.5尺
動産火災ビル	同上	同上			

第3節 潛函の構造

潛函一單位の構造は第5圖及び第6圖兩圖で見る様に

a) Cutting edge（刃口又は切刃）第9圖參照

b) Working chamber（作業室）

c) Rib（軀體）

d) 機械部分

以上4つの部分から形成されて居る。

a) Cutting edge は潛函最下部を形成するもので、可成、自然沈下を爲さしむる様楔形斷面をなすのが普通である、即第9圖に見る様なものが其代表的型である、而してA及びB型が最も一般的のものであろう、C型は下端が木材である爲に、混凝土を保護するに充分でなく、D及びE型は尖端「シヤープ」な爲に、安全を欠ぎ、一般に薄刃の型は切刃が壓し下げる土量の少ない爲、掘鑿と沈下とが非常に接近する事を豫期せねばならぬ。

b) Working chamber（作業室）現今殆ど鐵筋混凝土構造で Jacoby 及び Davis 兩氏の言ふ倒にした箱である、壓搾空氣に依つて、水と泥土との侵入を防止しつゝ掘鑿作業を爲す室で、刃口に依つて四圍を圍んで居る、天井高は6尺前後が普通で、作業に充分な高さを必要とする。天井には人或は掘鑿した土砂の通路の竪管が接續されて居る。

c) Rib（井筒軀體）

作業室から上部の構造で潛函の主體を爲す部分である、前述の様に潛函は自然沈下を原則とするから設計の當初に應力の見地からのみでなく、自然沈下に必要な自重を考慮せねばならぬ場合もある、即ち今日の建築基礎は多く潛函最底部の地盤の耐壓支持力にのみ據るのが普通であるから自然、井筒軀體の自重は少なく、施工に際して此の荷重の不足が設計の欠點となつて居る事は注意せねばならぬ。

d) 機械部分

沈下に必要な機械部分で air lock（氣閘）air shaft（氣管又は竪管）並びに送氣設備

から成つて居る、而して

A) Air lock を用途から分類すれば

イ) 材料閘 (Material lock)

ロ) 人　閘 (Man lock)

ハ) 兩者兼用のもの (本邦に於ては之れを使用す)

又形狀及び構造より分類すれば

イ) 竪型 (第 10 圖參照)

ロ) 横型 (第 11 圖參照)

ハ) Air lock と Air shaft との中心が一致するものと、一致しないもの (第 12 圖と第 13 圖參照)

ニ) 掘鑿土砂排出用「バケツト」の lock から出るものと、出ないもの (第 14 圖參照)

B) 氣管又は竪管 (Air shaft)

人又は材料の出入の爲に Air lock と Working chamber とを連絡する通路である、通常圓壔形で、作業員は此の內に設備さるゝ梯子で昇降するもので、Shaft 一單位は長さ 10尺 を通則とし、之れが連結には「ゴム•パツキング」を Air tight に「ボールト」締めとする。

第4節　Pneumatic Caisson と Open Caisson との比較得失

氣壓潛函工法の優秀な特質は第一節にも述べたが Open caisson も亦之れに次ぐ有利な科學的施工法である。

兩者の長短兩所を列擧するに當り Pneumatic caisson の權威者とされて居る、ワアーデル博士は水面以下 30 呎乃至 100 呎位迄は最善の方法であるが、之れを採用するに最も障害となるのは其機械的設備に多くの費用を要すると冒頭して次の樣に列擧して居る。

A) 長所

イ) 工事者が施工中に遭遇する障害物を迅速に、且つ最も安價に取除き得る爲、技術者が統制を行ひ、偏曲、移動等の憂を最小程度に止めしむる事。

ロ) 設計の主旨から、基礎底面が橋脚の樣な場合、碇錨を必要とする場合も、極めて容易なる事。

ハ) 作業室內で混凝土を空氣中に凝固させる爲完全な基礎混凝土面を作り得る事。

等以上を擧げて居る、又 Jacoby 及び Davis 兩氏は更に技術者が五感を以て直接道具で各地層を檢査し基礎面の耐壓試驗を行ひ得る事を擧げて居る、猶此の外に

1. 地質に應じて所望の程度に擴底作業を行ひ得る事。
2. 附近の地盤を損ふ事が比較的少ない。
3. 軟層の場合に作業室內の落下混凝土で地盤を搗固める作用となる。

等々擧げ得るであろう。

B) 短所

前述の長所に對して短所の存するは止むを得ぬ事である、ワアーデル博士は次の様に短所として擧げて居る。即ち

イ) 高價な機械工費を要する事及び之等の運送費、修繕費を要する事。

ロ) 壓搾空氣中の勞銀の高い事。

ハ) 作業人に對する危險性の多い事。

ニ) 作業室內の壓搾空氣の扛上力に打勝つ爲に餘分の荷重を要し且つ氣閘を出入する爲に地質良好で障害物の無い時は沈下量は Open caisson に比較して劣る事。

ホ) 沈下深度は 115 呎以內とされる爲 Open caisson に比較して適用の範圍の狹い事。

而して之に對する Open caisson の長短兩所は要するに前述のものの反對性のもの、或は對稱的のものである、以上を要約すれば Pneumatic caisson は下に 115 呎位迄の間に堅盤があつて、之に構造物の全荷重を支持させるに適當な工法である。又地中に玉石、丸太等の埋設物ある場合にも適當で地盤中に擴底作業を必要とする場合は唯一無二の工法であるが何れの場合にも Open caisson に比較して工費は幾分高價となる事を豫期せねばならぬ。併し、此の工費の點は地盤中の條件の良否に左右されて Open caisson は非常な差異を生ずる爲に、Pneumatic caisson との工費の比較は甚だ困難である。ワアーデル博士の評定する所に據れば次の標準が得られて居る。

即ち、氣壓潛函工法は確實優良な基礎を得る代りに工費に於ては常に高價であるとの結論に達するが最近益々改良され多少、此點が緩和されつゝあるは悅ぶ可き傾向である。

現場狀況	氣壓潛函工法	開口潛函工法
何等の障害なき地質	1	$\frac{1}{2}$
可なり良い地質	1	$\frac{2}{3}$〜$\frac{3}{4}$
途中に障害多い地質	1	1

第 2 章　潛函工法の井筒軀體設計要項

第1節　井筒軀體構造に對する安全率

之れが安全率の內容は自ら 2 種類となる、即ち

1. 下部構造軀體の內力に對する安全率

2. 土又は地盤の綜合抵抗能力が構造物全體から來る最大荷重に對して持つ安全率

此內 (1) に對しては軀體の設計をなす際に起り得べき總ての力の內、最大の力に對して使用材料の應力を規定以下に收むれば充分である。

(2) に對しては土又は地盤の綜合抵抗力の正確な判斷を必要とする、併し、之は甚だ困難な問題で、井筒軀體の寸法及び之れが沈下の深さを最底部地盤の耐壓支持力以外の抵抗力にも補助させる爲に決定する事は從來甚だ非科學的に取扱はれて來た傾向がある。

基礎盤が優良な場合には其耐壓支持力にのみ信賴して、安全率を持つ様に設計すれば、

取考しなかつた、表面摩擦力と浮力は安全率を一層増加する事となる。併し斯る場合、耐壓支持力以外の抵抗力は沈下作業には反つて障害となる事は注意を要する事である。

之れに反して基礎盤が軟弱な粘土層の様な場合には底面の耐壓支持力のみでは到底全荷重を支持し難く、表面摩擦力と粘着力及び含水の浮力等をも取考して辛ふじて、全荷重と綜合抵抗力とが平衡する様な設計となるのは不本意ながら止むを得ない場合もある。之に對しては常時的でない、地震力等水平力に對する二次的荷重が始めから全荷重の内に含まれ居れば必ずしも排すべき設計とは思はれぬであろう。

第2節　土の抵抗力の種類と浮力

潜函設計に於て、利用される諸抵抗力は即ち

1. 井筒下部構造の在土中垂直投影面に上向に働く土の耐壓支持力。
2. 井筒下部構造の垂直面に働く土の粘着力。
3. 在土中の井筒下部構造の垂直投影面に上向きに働く土壌中の含水の浮力。

等以上の諸力である。

即ち以上(2)及(3)の抵抗力は Caisson 沈下工程中は沈下には邪魔となる力であつて之れに對して荷重を特に加へる必要が生ずるのである。而して是等の抵抗要素に直接關係のある一般土壌の力學的研究は古くから研究されて來たが、元來土壌其ものの本質が複雑で一様でなく、其種類も多く、而も之に伴在する含水量に據つて著しく性質を異にする結果となり、今日に至るも未だ之等の性質を充分取り入れ、土の抵抗諸力を算出する一般式を誘導するまでに至らぬは甚だ遺憾である。

今日迄土壓力及び之れが支持力の算式として廣く一般に親しまるゝものに、古くは「ランキン」式と「クーロン」式とがあり、比較的新らしいものに、Boussinesq 式はあるが、Rankine 氏及び Coulomb 氏は土を一種の粘體と見做し、特に Rankine 氏の如きは土壓は地表に平行に働くものと假定し、茲に論據を置いて出發誘導した算式である爲、乾燥した砂の様な土質には比較的實際に近い結果が得らるゝが、自然土中に深く基礎する場合の摩擦力、支持力等の計算は土質が前述の様に複雑なる爲實際と一致しない結果となる。併し算式が簡明で、取扱ひに便利な爲一般に廣く使用されて居る式である。

今日迄潜函工法に於て其土質に適合すると思はるる數値を用ひて、支持力、摩擦力を兩氏の式から算出した値は淺い所では實際の値よりすくなく、深くなるに從ひ實際の値より大となり、從つて此二式から井筒軀體の深さを決定すれば過淺の井筒となり、Rankine 式に於て甚しいと經驗されて居る様である。之を要するに、Rankine 及び Coulomb 式及び Boussinesq 式も深さと支持力及び土壓の强度は正比例して直線的に增加する事を表はして居るが實際は含水土中の抵抗力は其深さと共に土の含水量に變化を來し、其爲に粘土又は含水土の全體の性質に變化を來し、結果として抵抗力の變化が直線的でない事實となる。

又最近研究の一部を發表した、Terzoaghi 博士は土の性質の力學的研究に光明を與へ、同博士の研究に據れば同一土質中に於ては其の中の飽和含水量は壓力（又は其の上にある重量、即ち換言すれば地層の深さ）の増加に據つて著しく變化するもので最初は荷重の増加と共に急劇に變化するが或點（又は或る深さ）に至れば漸次其の減度緩漫に變化する事が提唱されて居るが併し、之等は未だ算式的に土の支持力及土壓力等の計算に役立つ處まで到達しないのは遺憾である。

實際的に土の抵抗力を最も廣く研究した人として推薦されて居る、Corthell 博士が實例を各國各地に於て集めたものの内から砂及び粘土並びに之等の混合體に關するものを抜萃したものが次の表である（土木雜誌昭和３年８月號柳生義郎氏による）此表は、土質が其存在する深度によりて支持力强度（安全强度である爲、多少の安全率を含む）も變化する事を示して居る。

土　　質	基礎庭部の深い場合 耐壓支持力 #/□′	基礎底部の淺い場合 耐壓支持力 #/□′
流　　砂	7,000	——
細　　砂	9,000	6,000
荒目砂、砂利混り	11,000	8,000
砂混り粘土	7,000	5,000
硬質の粘土	15,000	9,000
冲積層及び沈泥	5,000	3,000
堅　　層	18,000	14,000
岩　　層	40,000	40,000

又同氏の研究に據ると粘土又は含水砂の性質の變化は夫等團體の諸種の物理的性質、特に表面張力に依つて著しく變化を受くる事となつて居る。

尙其要點を擧ぐれば即ち

1. 土砂又は粘土の粘着性、
2. 收縮又は膨脹、
3. 透水性、
4. 砂と粘土の物理的性質の、相違、
5. 砂又は粘土の摩擦力、

以上の充分な理解で粘土層中に基礎を持つ建築物が年月の經過と共に多少の沈下を伴ふ事の止むを得ない事が了解出來ると思はれる。

○土の耐壓支持力

土の耐壓支持力、即ち井筒下部構造の在土中垂直投影面に上向に働く土の支持力は土の抵抗能力中最も主要なるもので、特に建築物の基礎に潜函を採用する様な場合には殆ど此抵抗力に全荷重を支持させる設計となつて居る、併し一般橋梁等に於て地盤軟弱な場合には前述の様に他の抵抗力に依る事となる、而して土の耐壓支持力を求むる算式には次の Rankine 及び Coulomb の兩式がある。

a. Rankine 式

$$\text{耐壓支持力}\quad b=(wh+q)\frac{1+\sin\phi}{1-\sin\phi}$$

b. Coulomb 式

$$\text{耐壓支持力}\quad b=(wh+q)\frac{\cos^2\phi}{\{[\sqrt{(\cos\phi_0)}-\sqrt{[\sin\phi\sin(\phi+\phi_0)]}\}^2}$$

茲に　w＝土の重さ　#/ft³

h＝土の深さ　ft.

q＝水の重さの過載荷重強度

ϕ＝土の息角

ϕ_0＝土と壁（石、煉瓦積）との間の息角

此外に實驗に據つた、Corthell 博士の表（前項參照）をも參考とする事が出來るが決定的には試驗に據るべきものである。

○表面摩擦力

表面摩擦力は土壓に原因する事は明な事實で、土壌と井筒軀體面との摩擦係數と土壓との相乘積で表はさるべきである。即算式的に之を求むるには次に擧ぐる様なものがある。

a. Rankine 式

土の壓力度　$P=(wh+q)\dfrac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}$

巾 1 呎に對する全土壓力度

$$P-\tfrac{1}{2}(wh^2+qh)\frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}$$

巾 1 呎に對する全摩擦力度

$$F=\tfrac{1}{2}(wh^2+qh)\frac{1-\sin\phi}{1+\sin\phi}\tan\theta$$

茲に $\tan\theta$ は土と壁（石、煉瓦積等との間の摩擦係數 約$\frac{1}{3}$ となる）

b. Coulomb 式

$$P=(wh+q)\frac{\cos^2\phi}{\sqrt{(\cos\phi_0)}+\{\sqrt{(\cos\phi_0)}+\sqrt{[\sin\phi\sin(\phi_0+\phi)]}\}^2}$$

$$P=\tfrac{1}{2}(wh^2+qh)\frac{\cos^2\phi}{\sqrt{(\cos\phi_0)}+\{\sqrt{(\cos\phi_0)}+\sqrt{[\sin\phi\sin(\phi_0+\phi)]}\}^2}$$

$$F=\tfrac{1}{2}(wh^2+qh)\frac{\cos^2\phi}{\sqrt{(\cos\phi_0)}+\{\sqrt{(\cos\phi_0)}+\sqrt{[\sin\phi\sin(\phi_0+\phi)]}\}^2}\tan\theta$$

c. Boussinesq 式

$$P=\tfrac{1}{2}wh^2\times\frac{\tan\left(\frac{\pi}{4}-\frac{\phi}{2}\right)\frac{\cos\phi\cos(\phi+\delta)\cos(\gamma-\alpha)}{\cos(\phi-\delta)\cos(\gamma+\alpha)}}{\cos^2\alpha}$$

$$F=\tfrac{1}{2}wh^2\times\frac{\tan\left(\frac{\pi}{4}-\frac{\phi}{2}\right)\frac{\cos\phi\cos(\phi+\delta)\cos(\gamma-\alpha)}{\cos(\phi-\delta)\cos(\gamma+\alpha)}}{\cos^2\alpha}\tan\theta$$

茲に　α は壁面の傾斜角

γ は地表の傾斜角

$$\delta=\frac{\pi}{4}-\frac{\varphi}{2}-\varphi-\alpha$$

φ は土と土との間の摩擦角

以上の三者の式は土壓强度を論據として透導したもので、即土壓强度が深さと共に直線的に增加する事となる、故に總表面摩擦抵抗力は深さと共に拋物線的に增加する結果となる。

又表面摩擦力が土の含水量の影響を受くる事は疑の無い事實で、含水量は深さと共に減

番號	潛函の型	沈下法	貫通した土質	表面磨擦力 #/□′	水位以下の深さ（單位呎）	潛函底面積 單位（□′）
1	鑄鐵	開口潛函	砂利、粘土	240	60	125
2	〃	〃	砂、粘土	250	75	225
3	〃	〃	砂	〃	60	125
4	錬鐵	〃	砂、粘土	285	140	1,000
5	鑄鐵	〃	砂、粘土、砂利	300	100	125
6	〃	〃	砂	325	60	〃
7	〃	〃	沈泥	350	60	〃
8	鋼鐵製	〃	沈泥、砂、粘土	375	55	190
9	鑄鐵	〃	沈泥、泥土、粘土	390	75	100
10	木造	〃	砂	450	30	1,300
11	鋼鐵製	〃	沈泥、粘土	〃	90	700
12	〃	〃	粘土、砂、粘土	〃	〃	1,200
13	〃	〃	泥土、砂	〃	65	1,300
14	〃	〃	粘土	〃	75	1,500
15	鐵製	〃	砂、砂利、粘土	480	65	200
16	鑄鐵	〃	粘土	500	60	125
17	鋼鐵製	〃	〃	700	65	1,300
18	〃	〃	砂、泥土	205	40	75
19	〃	氣壓潛函	粘土	250	35	800
20	〃	〃	粘土、砂	275	60	150
21	木製	〃	沈泥、砂、粘土	310	74	2,550
22	〃	〃	砂、砂利、粘土	350	100	1,200
23	〃	〃	砂、玉石、粘土	400	48	1,925
24	〃	〃	砂、砂利、粘土	〃	95	4,500
25	木造	〃	砂、砂利、粘土	425	55	1,300
26	鋼鐵製	〃	砂、玉石	450	68	2,700
27	木造	〃	沈泥、砂利、粘土	500	75	1,800
28	鐵製圓筒	〃	砂	525	60	1,200
29	木造	〃	〃	540	75	1,700
30	〃	〃	砂、粘土	600	〃	1,400
31	〃	〃	砂、砂利、粘土	650	80	2,000
32	〃	〃	砂	〃	90	1,700
33	〃	〃	砂、玉石	660	101	2,100
34	〃	〃	沈泥、砂、粘土	900	45	1,700

少する事は、Terzaghi 博士の實驗に據つて明になり、從つて、表面摩擦力の强度も深さと共に抛物線的に增加する結果となり、即前二者の說と Terzaghi 博士の說とは一致する又一般に井筒沈下作業に於ても、此性質が經驗さるゝと云はれて居るが、併し是等の事も計算内には算出困難で實驗的に決定すべきものである。

此表面摩擦の値に關しては各專門家の發表するものは一致せず、Jacoby 及 Davis 兩氏の値は 250 #/□′ 乃至 800 #/□′ の間にあり、玉石の樣な場合は 1,000 #/□′ の値を有すると云はれて居る、又同一の地質に於て深さと共に增加する事はマツキンレイ橋の經驗で、40呎の深さで 300 #/□′ のものが 70 呎の深さでは 600 #/□′ 即二倍となつて居る。

又 Jacoby 及び Davis 兩氏が Open caisson と Pneumatic caisson の場合とを區別して集めたものが前頁の表である。(土木雜誌 昭和3年8月號 柳生義郎氏による)

○粘着力

土の粘着力は其强度不明確で且つ比較的少量で、表面摩擦力と合算して取考されるのが普通で、橋台橋脚の樣な場合に考へらるべき性質のものと思はれる。又前述の樣に潛函沈下作業には沈下を邪魔する抵抗力である。

デルザギー博士は、粘着力の實體は粘土中に含まるる水分の表面張力等の作用に起因するものであるとして居る。而して其の含水量は深さと共に變化減少するものであるから、粘着力の增加の割合は深さと共に減少する事となる。

併し實驗が未だ不充分な爲、結論に達して居ない樣である。今三氏の實驗した數値を擧ぐれば次の樣になつて居る。

1. Leygue 氏 {最小 1.47 #/□′ / 最大 18.45 #/□′ (水分ある土)}
2. Frontard 氏 {最小 395 #/□′ / 最大 488 #/□′}
3. Bell 氏 {最小 22.4 #/□′ / 最大 178.0 #/□′}

○浮力

液體中に全然浮遊する物體に對して之に働く浮力は、其物體の排除する液體の重さに相等しい事は「アルキメーデス」の原理で明な事實である。而して水底下の地中に深く埋沒する基礎に働く浮力は全然浮遊する物體の場合とは其趣を異にして地中深く沈むと共に其の地質に應じて含有さるゝ水の量が漸次に減少する事は前述の樣であるから、浮力も漸次減少するのが事實である。然るに、「アルキメーデス」の原理も換言すれば、各深度に於て其所に存在する水平投影面上に上向に働く其の深さの水壓が浮力とし働く現象に過ぎない。即ち潛函軀體に關する浮力も此の現象に據るもので、井筒が水面上まで同一斷面形の場合は水中及び水底地層の上部の含水量の多い部分に水平投影面の無い爲に浮力の働く場所なく、含水量の少ない最下部に壓力、即ち浮力の働く水平投影面が存在する事となる。從つ

で其單位面積に働く壓力、即ち浮力は水面からの深さに相當する壓力より遙かに小さいものである。

此の傾向は其の土質の透水度の小なるもの程大で、緻密な粘土層は浮力減少し、粗大な砂層又は玉石等の中では此減少殆ど皆無で100%の浮力が地中の最底面に働く事となる。此の浮力の働く程度を如實に示すものは Pneumatic caisson の作業室中に用ふる壓搾空氣の壓力であるが併し、實際には作業上の安全から、其壓力は其深さに於ける水壓より幾分高壓の氣壓を用ふる爲に記錄に殘るものより、割引して實浮力とせねばなるまい。又設計の當初、浮力を推定するには地質見本に據つて纔に判斷する外に適當の方法はあるまい。

第3節　井筒軀體の斷面形

井筒軀體の斷面形は圓形と長方形とを基準として之等の間に種々變形したものが一般の斷面形となつて居る。即ち

1. 圓形　2. 楕圓形　3. 長方形　の三種が主なるものである。

之等の斷面形を比較研究するには次の三つの見地からするが便利である。即ち

（イ）軀體斷面内に發生する應力の見地から

（ロ）施工上の見地から

（ハ）土の抵抗能力を增す點から見て

（イ）軀體斷面内に發生する應力、即ち强度及び材料經濟上より見て、井筒軀體に内力を發生せしめる外力、即地中で井筒軀體が如何なる外力を受くるかを究明せねばならぬ。四圍同一の地質で地表に著しい高低の差の無い場合には任意の深さに於ては井筒は四周から均一强度の壓力を受くるものと見るべきである。而して其壓力は水の無い場合は土壓のみで水のある時は水壓と土壓との聯合壓力が外力となる。即ち常時此聯合壓力を受くると同時に上部から來る垂直荷重を支持し得て、始めて、井筒軀體としての機能を全ふするのである。此外、地震の場合には地震に依る水平力を、又鐵道橋ではBraking Forceに依る水平力をも受くる事も亦應力として考慮すべきものである。

大體以上の外力の聯合應力で斷面を決定すべきもので是等の應力の内で最も影響の大なるものは垂直力と水平壓力とである。特に軀體の斷面形が大きくなる時は水平壓力の影響が大になり、斷面形を壁體で仕切る事もある。（第8圖、第15圖參照）

a）先づ四周から均一强度に受くる壓力に對して3種の斷面形の受くる應力は

1）圓形に於ては、單一應力で、斷面内に同一强度の應壓力を生ずるのみで、彎曲を生じないから極めて有利である。十合、松阪屋は圓形である。

2）長方形に於ては、壓力に據て生ずる彎曲率に正負兩樣のものを生じ應張、應壓兩樣の應力を生ず、即ち彎曲を受くる關係上、强度の大きな斷面を要し、從つて同一材料を用ひて作る時は圓形に比較して不經濟となる。（伊藤萬商店は正方形）

3）楕圓形は長短兩軸長の比に據つて或は應張力と應壓力の兩應力を生ずる事となる、

其經濟的價値は圓に近い程有利である。

b）垂直荷重に對しては

斷面の最小徑と井筒軀體の高さとの比が極端でない限り、普通鐵筋混凝土短柱として取扱つても差支へなきものと思はるゝが、何れの軸に對しても同一條件にある、圓形及び正方形が有利なのは明かである。

C）地震等の水平力に對しては

1）圓形は何れの方向より衝動を受くるも同一應力を生ず

2）長方形
3）楕圓形 } は長軸の方向に力を受くる時は強く、短軸の方向に受くる時は弱し、卽ち其强度は齊一でなく、從つて最弱軸を基準として設計する事となり不經濟となる事は免れない。

（ロ） 施工上の見地から

近時井筒軀體の材料として木材、煉瓦等の時代は過ぎて、殆ど鐵筋混凝土の時代となつて居る。混凝土は施工に當つては、其の形、單純で直線的なもの程、型枠及び鐵筋の組立等容易で經濟的である。又井筒沈下の際には今日迄の經驗上、正方形又は長方形のものは垂直に沈下し易いと主張され、且つ沈下の必要條件である荷重の點でも、應力の見地から決定された圓形は自重不足の爲、長方形が有利と主張されて居る。一體に施工上からは長方形が有利と主張されて居る樣である。併し、井筒沈下が比較的迅速で、軀體混凝土に充分硬化日數を與へ難い時は軀體に應張力の生ずる事が危險であるから、かゝる場合には圓形又は楕圓形を採用すべきである。

（ハ） 土の抵抗能力を增す見地から

軟弱な地中に建造さるゝ井筒は其支持能力が第一の使命であるから、何よりも之れを第一義的に考慮せねばならぬ。

普通の場合、相當良好な地盤の時の土の抵抗能力は耐壓支持力が第一であるから、一定の周緣長を有する斷面中、圓形が最大包藏面積を有するから耐壓支持力を增す事を主眼とする時は圓形を採用すべきである。（第 16 圖の周緣長と斷面積との關係表參照）

特に一定の幅で外部に擴底する時、其の抵抗能率の大なる事が有利である、且つ應力の點から見ても比較的に薄い壁で强大な强度を有する爲、自重も比較的少なく、輕弱な地層に對して猶更有利な條件となる。

圓形に次ぐものは楕圓形で長方形が最も不利である。

又耐壓支持力貧弱で摩擦力の却つて强大な爲、之れを抵抗能力中の第 1 位に推す場合には一定包藏面積に對して最大周緣長を有するものは長方形であるが前述の樣に應力の性質上の不利から自重を增し、果して幾何の利點があるか頗る疑問で、結局は圓形が最も有利な樣に思はれる。

之を要するに以上の三見地より比較して、構造自體の强度及び土の抵抗能力の見地からは圓形が有利と見られ、施工の見地からは長方形が有利と云ふ結論に到達するが之等は地方的特殊條件に據つて支配さるゝものが多く、最後の良否は之等を綜合して決定すべきは當然の事である。

以上述べた處は井筒軀體設計に對する要項に過ぎないが、之等要項を其土質、工費、荷重等各條件に按配して設計すれば充分であると思考す。

第17圖は十合呉服店の潛函を示す。第18圖は松坂屋呉服店の潛函を示す。

第3章　旋工計劃

第1節　壓搾空氣と潛函作業

潛函內部にて掘鑿作業をなす場合には湧水を防止する爲めに其の水壓に對應する壓搾空氣を絶えず潛函內に充滿せしめねばならない。

潛函內の湧水防止のため之に對應する理論氣壓は大凡水深23尺に對して毎平方吋10封度の壓力ある空氣を必要とするものである。

第　1　表

水　深	氣壓（毎平方吋に付封度）
23尺	10
30尺	13
34尺	14.7 *
40尺	17
50尺	21
60尺	34
100尺	43

* 1氣壓は水柱34尺に當る

潛函內の壓力ある空氣中にては大氣中に於けるが如く長時間の從業を不可能ならしむるものにして第20圖は現在迄吾國の勞働者に對して研究せられたる適當なる作業時間を示すものである。

之に就て「ニューヨーク州」の如きは法律を以て定め、我國鐵道省も之が規定を設けてゐる、此表中萬代橋工事に於ては氣壓の低き場合には割合に嚴にして氣壓高き場合に緩なるが如き感がある、永代橋工事に於ては24封度迄1日8時間とし、關西線木曾川、揖斐川鐵橋工事に於ても24封度以下では特殊の場合を除き殆んど潛函病罹病者の發生を見なかつた旨の報告があつた。故に23封度迄の潛函內に於ては始めに體格檢査を行ひ平時よく節制せしめて潛函病に對して相當の豫防方法を行ふときは8時間作業1晝夜3交代制を採用するも差支はない。

第　2　表

內　氣　壓	第1回入函時間	休憩時間	第2回入函時間	1日勞働時間
18 封度以下	4.0 時間	0.5 時間	3.5 時間	7.5 時間
22 〃	3.5 〃	1.0 〃	3.5 〃	7.0 〃
26 〃	3.0 〃	2.0 〃	3.0 〃	6.0 〃
30 〃	2.5 〃	—	2.5 〃	5.0 〃
33 〃	2.0 〃	—	2.0 〃	4.0 〃
37 〃	1.5 〃	—	1.5 〃	3.0 〃
42 〃	1.0 〃	—	1.0 〃	2.0 〃
49 〃	0.75 〃	—	0.75 〃	1.5 〃

其の他

米國に於ける報告を綜合して日本人の體質に對する潛函內壓と勞働時間の關係を規定した第2表の如き案もある。

但し茲に入函時間とは潛函內へ入る爲、氣閘に足を踏み入れし時より出函の爲函內作業を中止する迄を云ふたものである。

其の他壓搾空氣の溫度、濕度等も保健上顧慮も要するもので作業室には寒暖計、濕度計等を設へて萬全を期す可きである。

第２節　空氣壓搾設備と動力の決定

潛函工事に於ては潛函基礎の１基乃至數基を同時に沈下させるのであつて全體の基礎を工程により適當に分割して順次沈降せしむるのである、先づ同時作業すべき潛函に必要なる使用空氣の容量は普通次の二つの方法の孰れか大なる方によつて決定される。

(1) 作業員の保健上必要なる容量

(2) エヤーロツク、エヤーシヤフト、刃口と地盤の性質による空氣の消失を考へた時の容量

上記の方法の內前者については所要量を最小限 30 立方米/毎時 と限定して居る國もあるが、普通 43 立方米/毎時 即ち毎分 25 立方呎をとれば安全である。

後者については種々複雜なる條件が混入してくるので絶體正確とは云へないが、參考のため Bronneck の式を擧げると

(1) 砂及砂交り礫層の地質で鐵製又は木製の潛函の場合　但し $G<30$ 平方米

$$V=\left\{0.17(G+10\,U.h)+3\,S+\mu U\right\}\left(1+\frac{H}{10.33}\right)$$

(2) 同上　但し $G\geqq 30$ 平方米

$$V=\left\{0.17(G+10\,U.h)+\mu U\right\}\left(1+\frac{H}{10.33}\right)$$

(3) 砂及砂交り礫層の地質で鐵筋コンクリートの潛函の場合　但し $G<30$ 平方米

$$V=\left(0.67\,F+3\,S+\mu U\right)\left(1+\frac{H}{10.33}\right)$$

(4) 同上　但し $G\geqq 30$ 平方米

$$V=\left(0.67\,F+\mu U\right)\left(1+\frac{H}{10.33}\right)$$

上式に於て μ の値は 1～3 をとるものとす。砂交り粘土或は粘土質の時の式は上記のそれぞれの場合について　$\mu=0$ となしたる式を用ふるものとす。

尙記號は次の通りである。

V……毎時供給さるべき空氣の大氣壓に於ける容積 （立方米）

G……潛函作業室の低面積 （平方米）

U……同上　周緣の長さ （米）

γ……同上　高さ　（米）

H……水面下刃口の深さ　（米）

F……作業室内部壁面　（平方米）

S……エヤーロツクの個數

今茲に次の様な潜函基礎の場合に例をとりて計算するものとせば

潜函の形狀……井筒型 徑6.2 呎 長方形 10 呎×6 呎
(c_1, c_2, c_4)　(c_3, c_5)

同時に沈下すべき潜函數……井筒型 3 ケ所 長方形 3 ケ所 計 6 ケ所

沈下の深さ……現地盤面より 64 呎

主要地質……粘土及砂

函内作業人員……井筒型 1 人 長方形 2 人

一人當り所要空氣量は毎分 25 立方呎とし、同時作業人員については

潜函夫 9 人　監督者其他 2 人　計 11 人

全所要空氣量は（25×11＝275）即ち毎分 275 立方呎となる

次に氣閘の開閉による逃氣量を參考に算出すれば

氣閘の大さ……高 8 呎 徑 4.5 呎 容量 127 立方呎

ホース……長 100 呎 徑 4 吋 容量 8.4 立方呎

計……容量 135.4 立方呎

バケツト昇降のための氣閘開閉回數を 130 回とすれば 11 分毎に開閉し潜函夫は三交代制にて作業するを以て其出入回數は

潜函夫の出入……12 回

監督者の出入……6 回

計　一日當り……18 回

故に潜函夫及監督者によりて氣閘は 80 分間毎に開閉せらる、依て同型潜函 6 個が一分間に要する逃氣量は氣壓毎平方吋 20 封度の場合には毎分 84 立方呎となる。

$$135.4\times6\times\left(\frac{1}{11}+\frac{1}{80}\right)=84\ \text{呎}^3$$

函内最大氣は毎平方吋 20 封度と假定し此の最大氣中に於ける空氣量に換算すれば

$$84\times\frac{20+14}{14}=204\ \text{呎}^3$$

即ち約毎分 204 立方呎となる、故に實際所要空氣量は作業員數によりて計算せる空氣量（275 立方呎）に安全率 3.8 を乘じて得たる 1045 立方呎を以てす、從て 100 馬力掛エヤーコンプレツサー 2 台を準備すれば十分である。

更に萬一故障の場合を考慮して同型のもの1台を豫備として設備せば安全なるべし、但し同エヤーコンプレツサーの空氣壓搾高は1台にて毎分528立方呎である。

第3節　潜函内の掘鑿作業人員の決定

前第2節と同じ場合を例にとりて説明すれば

1）井筒型潜函（深さ13尺乃至24尺より始む）使用バケツトの容量は内徑1.5尺 深さ2尺のもの即ち3.5立方尺とす。

バケツト一晝夜の平均昇降回數を求むれば

イ）バケツトの停止時間

潜函夫の出入に要する平均時間（15分×12）……180分

同　中間休憩時間（30分×3人）…… 90分

監督者の出入に要する時間（15分×6回）…… 90分

計　360分 即6時間

ロ）バケツトの平均昇降を10分間に1回と假定すれば1時間に6回となり全作業時間 18時間、即ち一晝夜にては108回の昇降となる。

ハ）掘鑿土砂1立坪當り昇降回數

掘鑿土砂の増容率を25％とすれば$\left(\frac{216\times1.25}{3.5}\right)$約77回となる。

即ちバケツト約77回にて土砂1立坪を搬出し得る理である。

ニ）一晝夜の土砂掘鑿量……1.3立坪

ホ）一晝夜にて潜函の沈下する深さを求むれば、潜函の底面積は0.838坪なる故、一晝夜に沈下する深さは$\frac{1.3}{0.838}=1.55$間$=9.3$尺となる、準備及故障等を豫期して一晝夜の沈下深さを計算上可能深さの約35％とすれば平均一日の沈下する深さは3.3尺となる。

ヘ）一基一日沈下の所要人員

潜函夫…… 3人	ロツクテレダー…… 4人
ゲーヂテンダー…… 2人	ウインチ運轉手…… 2人
其他諸掛…… 2人	計…… ……13人

2）長方形潜函（深さ13尺乃至24尺より始む）使用バケツトの容量 内徑1.5尺 深さ2.5尺…4.4立方尺、バケツト一晝夜の平均昇降回數を求むれば

イ）バケツトの平均昇降を7分間に1回と假定すれば1時間に8.6回となり、全作業の時間18時間即ち一晝夜にては約155回の昇降となる。

ロ）掘鑿土砂1立坪當りのバケツトの昇降回數は掘鑿土砂の増容率を25％とすれば$\frac{216\times1.25}{4.4}$即ち約60回となる、即ちバケツト約60回にて土砂1立坪を搬出し得る事となる。

ハ）一晝夜土砂掘鑿量……2.5立坪

ニ）一晝夜にて潜函の沈下する深さを求むれば潜函の底面積は2.27面坪なる故、一晝夜に

沈下する深さは約6.6尺となる、準備及故障等を豫期して一晝夜沈下深さを計算上可能深さの約35%とすれば平均一日に沈下する深さは2.3尺となる。

ホ）一基一日沈下の所要人員

潜函夫…… 3人	ロツクテレダー…… …… 4人
ゲージテンダー…… 2人	ウインチ運轉手…… 2人
其他諸掛 …… …… 2人	計…… ……13人

第4節　潜函工事に必要なる諸設備

第2節の場合と同じ例をとりて説明すれば

(1) 潜函工事用としては氣閘徑4.5尺 長8尺8箇及シヤフト徑3尺 長さ10尺のもの 25箇を準備し、氣閘は附屬ドアーの開閉容易にして漏氣少なき優良機を用ゐる。

(2) 空氣壓搾設備としてインガーソルラント會社製100馬力モーター掛横置式ピストン型のエーヤコンプレツサーを3臺及冷却器並にエヤーレシーバー各1臺を隣地に設置する同基礎はコンクリート打とし周圍は溝堀として震動の傳播を防ぎ上家は天井にシートを張り内部壁にはセロテツクス類を張り詰めて防音方法を施すものとす。

送氣は特に漏氣なき様に注意を拂ひ鐵管を埋設し地下道の位置より現場敷地内に配管し尙敷地内9ケ所にゲーヂ室を設けてチヤツキヴアルブ及ゲーヂ等を取付くものとす。

(3) コンクリート打設備は道路面と同一の高さに棧橋を取設けコーリング型 10−S ミキサー1臺を据付け、コンクリートは主としてバケツトを用ひ、ガイデリツクによりて必要の個所に運搬す、尙ミキサーに近き潜函に對してはカートを使用し打込みをなすものとす。

(4) 雜機械及器具

本工事の地質は堅硬なるを以てエヤースペーダー8挺を準備す、尙附加荷重用としては重軌條250噸を用意しチエインブロツクによりて荷重し潜函の沈下を容易ならしむる、尙表面摩擦抵抗を減ずるために水噴射用ポンプを準備するものとす。

備考　本工事に使用する主要機械の能力は次の通りである。

本工事の最大空氣使用量…… 毎分 1045立方呎
本設備の最大空氣縮壓量…… …… 毎分 1584立方呎
本工事の一日に打つべきコンクリートの最大量…… 8立坪
本設備によるミキサーの最大能力…… ……14立坪
本工事にて同時に沈下せしむる潜函數…… 8ケ所

(5) 參考のため大阪伊藤萬商店の潜函基礎工事に使用した機械設備を掲げると次の様なものである。

第 3 表

名稱	製造會社	形狀及寸法	數量	摘要
エヤーコンプレツサー	ウオーシントン	定置式 200 馬力 低壓 容量毎分 1360 立方呎	1 臺	
同	ペンシルバニア	横置式 100 馬力 高壓 容量毎分 470 立方呎	1 臺	
スチイフレツグデリック		木製ブーム60尺マスト38尺 5 屯	2 基	捲上用
ウキンチ	王子製	A T 型 2 胴	2 臺	同用
ヒユウガルポンプ		徑 6 吋	1 臺	
同		徑 4 吋	1 臺	
パワーポンプ		3 吋	1 臺	
エレベーター	インスレー式	4′−7″ × 5′−6″ × 75′−0″	1 基	附屬品共
ミキーサー	王子式	14 切練	1 臺	
ウキンチ	王子製	B 型及 0 C 型（單胴）	2 臺	
エヤーロツク		徑 6 呎 長 11 呎	3 箇	
マンロツク		徑 5 呎 長 8 呎 6 吋	1 箇	
エヤーシヤフト		徑 4 呎 長 10 呎	5 本	
同		徑 3 呎 長 10 呎	30本	
土揚バケツト		容積 17 立方尺	2 箇	
同		同 10 立方尺	6 箇	
同		同 4 立方尺	2 箇	
電動機		低壓 200 馬力 200 V 50 サイクル	1 臺	エヤーコンプレツーサ用
同	明電舍	高壓 100馬力 3300 V 60 サイクル	1 臺	同
同	日立	30 馬力 220 V 60 サイクル	2 臺	デリツク用
同	明電舍	15 馬力	1 臺	エレベーター用
同	同	10 馬力	1 臺	ミキサー用
同	同	10 馬力	1 臺	パワーポンプ用
同	芝浦	15 馬力	2 臺	ポンプ用
同	明電舍	7½ 馬力	1 臺	同

第５節　地質による沈下抵抗の想定

沈下抵抗を想定するには先づボーリングの記錄並びに採取土砂の標本によりて研究し、各層の厚薄及水分の含有量等を參酌してからこれらの地層と潛函との間に起る表面摩擦抵抗の沈下抵抗となるべき力度を想定するものである。

既記第２節の實例による井筒型（c_1, c_2, c_4）及長方形（c_3, c_5）潛函基礎の場合の想定表、重量表、摩擦抵抗表を參考に擧げると次表の如くなる。（第4•5•6表）此の場合全深さを通じてその摩擦抵抗を毎平方尺 200 封度と定めて計算せるものである。

第４表は各地層に於ける刃口下の支持力の想定であつて最深部の地層に於ける最大支持力を毎平方尺５噸にとつた。

第５表は上記の想定に對する各號の潛函の沈下重量を示したもので不定重量とは附加荷

重を加へた場合の最大重量を示したものである。

第6表は各號の潜函の第1回目及第4回目沈下に當りて、全摩擦抵抗を示したもので下欄は水噴射、函内の減壓及刃口下を漏鑿して支持力を去りたる場合の想定沈下抵抗を示せるものである。

第21圖及第22圖は以上の表を圖表として示したもので前者は（c_3）號潜函の各種沈下重量及沈下抵抗を圖示せるもので第22圖の方は各號潜函の沈下重量と推定の沈下抵抗との關係を圖示し實施に當り照合するものとす。

尙潜函工事に當りて沈下の際軀體を傾斜せしむれば著しく支持抵抗を增加し沈下を困難ならしむるものなれば常に細心の注意を排ひ傾斜せしめざる様に注意し、若し傾斜せることを發見したる時は直ちに補正を行ひたる後工事を進行せしむべきである。

第6節　潜函内外の照明

潜函内の照明はシヤフトに取付けたる瓦斯管を通じて配線し普通 50 ワツト電球を坪當り2個の割合にて取付けば十分である、シヤフト及氣閘内にも前記の配線より分岐して氣閘に一灯シヤフトにも適當の距離に取付けることが必要である、是等の點燈に對する開閉器は外部電燈と共にゲーヂ室内に設けると便利である、函内電線は凡て第四種線を使用しソケツトは完全防水性を有するものを使用する。函外の照明設備は鐵製ガイデリツ

第 4 表

土質と支持力及び潜函側壁(木又はコンクリート)の表面、摩擦、抵抗想定表

土　質	支持力　屯/□呎	含水量少き場合の最大摩擦抵抗	含水量多き場合の最小摩擦抵抗	備　考
沖積層及沈泥	屯 2.00	300.00 #/□呎	40.00 #/□呎	本工事には一部分よりなし
細目砂	3.00	350.00 〃	30.00 〃	
荒目砂	3.50	525.00 〃	35.00 〃	硬く壓縮せられたるもの
砂交り粘土	3.00	425.00 〃	55.00 〃	
硬質粘土	5.00	700.00 〃	70.00 〃	本工事の敷地盤直上の土質

第 5 表

各號潜函沈下重量表

ケーソン番號	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
軀體重量	10.50	10.50	27.50	11.00	25.40
竪管の重量	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
氣閘の重量	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
木製土留井筒重量	3.00	3.00	8.70	3.00	5.10
附加荷重のための水重量	18.00	18.00	59.00	18.00	44.00
附加荷重のための鐵材重量	30.00	30.00	50.00	30.00	50.00
雜	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00
固定重量	13.50	13.50	31.50	14.00	29.40
不定重量	51.80	51.80	118.50	51.80	99.90
計	65.30	65.30	150.00	65.80	129.30

備考　固定重量とは作業室軀體、氣閘及雜材の重量等とす、
　　不定重量とは竪管、土留假枠、附加荷重等の重量とす、

第 6 表

各號潛函沈下摩擦抵抗表

ケーソン番號		C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
第4回	上向氣壓	22.00 11.00	22.00 11.00	78.00 39.00	22.00 11.00	48 60 29.30
	表面摩擦	64.00 32.00	64.00 32.00	136 00 68.00	67.00 34.50	114.00 57.00
	双口支持	28.00 —	28.00 —	57.00 —	28 00 —	48.00 —
	計	114.00 43.00	114 00 43 00	271.00 107.00	117.00 45.50	220.00 86.30
第1回	上向氣壓	5.50 —	5.50 —	19.50 —	5.50 —	14.60 —
	表面摩擦	14.10 7.00	14.10 7.00	30.00 15.00	16.10 8.00	23.50 12.00
	双口支持	16.80 8.40	16.80 8.40	34.80 17.40	16.80 8.40	23.80 14.40
	計	36.40 15.40	36.40 15.40	84.30 32.40	38.40 16.40	66 90 26.40

備考　上欄は表面摩擦にして平均 200 #/□呎 とす
第4回沈下作業にては上向氣壓を 15 #/□吋 とし、双口支持力を5屯/□呎 として計算す、
第1回沈下作業にては上向氣壓を 3.75 #/□吋 とし、双口支持力は3屯/□呎 として計算す、

クのブーム及バケツトの動きを完全に監視し得る様に適當の位置に投光器及工場用ランプを取付け更に外燈を指定の位置に取付る事を要す、又必要に應じては臨時燈をも增設し作業に必要なる部分を完全に照明し夜間と雖も作業員の通行、材料運搬等に毫も支障なからしむることが必要である。

第4章 施行實施

第1節　双口据付作業

潛函工事を開始せんとするには先づ地盤を敷均し水平に敷板を張り詰めたる後正確に潛函の位置を定め、敷板上に眞墨を引き付けたる上に鐵骨製双口を組立ての上固定す、次に內裝型枠の支保工を組立てこれに型枠を取付け、內部型枠工事の終了を待ちて鐵筋を組み、檢查の上外裝型枠を取付けたる後初めてコンクリート打作業を行ふものである、斯くて規定の時日を經過しコンクリートの硬化を待ちて順次に型枠及敷板を取除きたる上再度その位置を檢查修正するのである。

第2節　艤　裝

送氣に必要なる總ての準備工事であつて大體次の如きものである。

a　エヤーロツク及エヤーシヤフト取付

b　送氣並換氣用パイプ及電線用のパイプの取付

c　エヤーの逆流を防ぐべきフラツパー•ヴアルヴの取付

d　エヤーホースの取付

e　エヤーロツクに信號用氣笛、壓力計及ケーブルガイドの取付

f　ゲージ室の準備

g　シヤフト內の電燈設備

第3節　送氣開始

作業室の混凝土硬化するを待ちて支保工を外し上被及び水壓にて壓搾空氣の漏らざる程

度にまで空堀を行へば準備總べて完了せるものにして茲に於て初めて送氣開始の順序となるのである。此際特に氣閘、氣管の取付及電燈線の引込み等の點檢をなし函の內外に十分の注意を拂ひつつ送氣を開始するものである。

函內の水を排除するために理論氣壓以上の壓搾空氣を送らねばならない、この際函の內水の排除と同時に空氣が刃口を通じて噴出することあるにより特に注意を要す。作業室內の水を排除し得ると同時に空氣を理論氣壓に低下し直ちに堀鑿の作業を開始するものとす

第4節　鐵筋組立作業と混凝土工事

作業室上部の側壁鐵筋は豫め適當の區割部分を格子型に組合せたるものを作り置て是を「デリツク•クレーン」にて釣上げて現場にて之等の繼目のみ作業する方法簡便なり、配筋を終りたる部分迄混凝土打を行ふものにして各潛函一日約4尺沈下するものとすれば混凝土は五日の硬化日數を求むるものとして各井筒の「コンクリート」は地面上又は水面上常に 20 尺以上を保持する樣作業を繼續する必要がある。

第5節　掘鑿．沈下、擴底及び土棄作業

送氣を開始せば直ちに作業室內の整頓を行ひ土砂の掘鑿に着手す、地質が砂及粘土なる場合は殆んど全部「ショベル」を用ひて行ふ事を得るが若し硬地層にして「ショベル」の使用困難なる時は「エヤースペーダー」を使用す、潛函夫は通常2面坪に1人の割合を以て配するを適當とするが是に監督及び指導の爲に工夫1人を加へて常員とするのである。潛函內の氣壓は掘鑿の進行と地下湧水の程度により增壓す。從て潛函勞働時間を減じ、作業交代數を增加するは當然である。

故に1日の所要潛函夫の數は最後の沈下深に到達する迄漸次に級數的に增加する事となる。潛函の沈下開始と共に潛函を直立の正位置に導く事肝要にして此の沈下は潛函重量が沈下抵抗に打勝ちて初めて開始するものにして大體次の如き關係がある。

$$\text{沈下} = \text{潛函重量} > \underbrace{\text{周圍摩擦} + \text{壓氣上揚力} + \text{刃口支持力}}_{\text{沈下抵抗}}$$

茲に壓氣上揚力は作業室內に進入せんとする水の排除に要する壓搾空氣の作用にして、此の壓搾空氣は刃口高度に從ひて必然に要求されるものなるを以て潛函沈下の目的の爲に之の氣壓を低下せしむるが如き特殊の場合に關し最も注意を要する點である、潛函の自重が沈下抵抗に打勝て極めて順調なる微動的沈下をなす場合は所謂自然沈下と稱し最も理想的の沈下方法にして附近地盤を損ふこと少く又空氣の損失も僅少である。

減壓沈下と稱するのは自重が小にして自然沈下出來ざる場合は理論氣壓以下に減壓して沈下抵抗を減じて徐々に沈下せしむる方法でこの場合作業員は函內にありて作業を續けるこの方法にありては氣壓を理論氣壓以下に低下せしむるために作業室內に多少の水、土砂の浸入するは免れないから實際上施工に於ては多大の不便を感するのが常である。

又自重不足のために沈下不能の時急激に減壓をなして函に衝動を與へて數秒間に沈下の目的を達する排氣沈下の方法があるが、この場合附近の地盤を傷ふこと多く且つ函の傾斜を來たすことがあるから、なる可く避くべき方法である。

以上各種の沈下方法によるとも沈下不能の場合には「レール」其他の荷重を附加するか、或は「ウォータージエツト」を併用するか、更に「スチイームハンマー」で衝撃を與へ沈下せしむる場合が往々にしてあるから當初の土質の調査、周圍摩擦の想定自重等の計劃を十分精密になす事を要す。

潜函を豫定の深さ迄沈下せしめたる後更に刃口の下より外側に切擴げて擴底作業を行ふ場合には土質によりては完全なる支保工を施すと共に刃口の下に木材或はコンクリートの支持體を嵌入して氣壓を多少增して抵抗能力に充分の餘裕あらしむべきである、掘鑿したる土砂はボトムダンプバケツトに盛り竪管を通じて氣閘の扉の開閉に依り、潜函外に排出するものにして再び起重機を以て構外に運搬するを普通とす。

第6節　氣閘の操作と信號

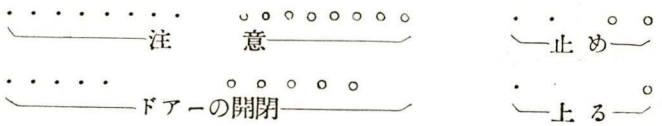
氣閘は普通直徑4.5尺～6尺、高さ8尺～11尺位の容積を有するもので上下2枚の扉を交互に開閉し、扉の開閉の爲には左右各1人「バルブ」の開閉に1人を配員し「排出バケツト」を遲滯なく運轉せしむる樣敏活に開閉する、氣閘の操作に關しては第4圖及第5圖を參照されたし、圖に見るが如く第4圖に於ては土砂の排出氣閘と人間の出入氣閘とが區別され第5圖の如きは區別されざるものである。併し人間の出入に對しては急激減壓を嚴禁し所定時間を以て送氣或は排氣せねばならない。此の際、大略壓力1封度に對して1分間の割合を以てすれば安全である。

潜函作業室と外部(主として氣閘の操作員)との通信連絡法は氣笛或は打擊音によりて呼應するものにして複雜なる信號は之を避けねばならぬ。

・	揚げ方
・・	止れ（又は止め）
・・・	卸し方
・・・・	高氣壓を送れ
・・・・・	ドアーの開閉
・・・・・・	燈火消ゆ
・・・・・・・	燈火宜し
・・・・・　・	半封度氣壓上げ
・・・・・　・・	半封度氣壓下げ

急速の連續は注意を促すものにして即ち『氣を付け』又は『徐々に』の意味を表すのである、實際信號では2ツ宛切つてなされる信號に對しては必ず應信號をなす。

今一例を示せば（・は信號　○は應信號）



以上は『送氣中止せよ、函外に出るから扉を開け』の意味を表し、函内に入らんとして氣閘に入り送氣を始めたるも耳が痛んで外に出たい時の信號を示したるものである。

尙以上の信號を以て不十分なる時は文書を以て信號をする。

第７節　沈下に伴ふ外部作業

潜函の沈下を始むれば必要に應じて遅滞なく上部繼足工事をせねばならぬ　之には先づ外装を組んで外板を張り付け内部型枠鐵筋と順次段取よく組立て混凝土を打つ、混凝土材料は「コンクリートプラント」の側に是を一時取り溜めて「ビン」の砂利、砂は計量器により て計算投入すれば正確である、材料が混合機上部にある「ホツパー」中に落ち込むと同時に所定の「セメント」と混合されて「コンクリートタワー」の塔上に捲き上げ流樋によりて潜函内に於て成る可く同一高度に渉る様配分するのである、外装の外板其の他は埋め込み只内部型枠のみ最後氣管外しの際に取除くものとす。

第８節　地盤耐荷力試験

地盤の耐荷力試験は地盤と作業天井との間に「ブロツク」を積み重ね、其の間に 16 噸「プレツシヤーゲージ」を挿入し適宜減壓しゆきて潜函の負荷力を指針によりて讀むもので地盤の變位と負荷力との關係によりて其の地盤の耐荷力を正確に算定することができるのである。

第９節　封塞コンクリート並に斷氣

潜函の沈下完結せば作業室内に「コンクリート」を填充す、即ち掘鑿最終の際は出來うる限り負荷面積を大ならしむる如く掘り擴げ作業室内壁地盤を清淨にしたる後、「コンクリート」を「シユート」より氣閘の室内に滿し上部扉を閉めたる後、下部扉を一時に開けば「コンクリート」の塊は其落差によりて速度を增す、例へば落差 100 尺の場合

$$V=\sqrt{2gh}=\sqrt{2\times 32.2\times 100}=80\ \text{ft/sec}$$

の速度を以て支持盤に衝撃を與ふる故に支持盤を搗固むる事となる、之が爲軟弱なる地盤中にて支持力を增し沈下を防ぐ事の効果大となる。此の際、普通の混凝土作業と同様に攪均し充分隅々迄填充する様努力するを要す、「コンクリート」が作業室天井に達したる頃を計ひ、兩端にある送氣管の「コツク」を開き噴氣せしめ、同管直下に「コンクリート」を誘引す、既に「コンクリート」天井に達せば全管の噴氣は「コンクリート」の噴出となるので之を以て完全に最下部の竪管を約半分程填充し封塞コンクリート作業完了したる事となる、封塞コンクリート作業終了後、コンクリートの硬化を期間として約 10 時間内外送氣の儘

放置したる後斷氣するが普通である、斷氣を以て潜函工事は終了したる故直に氣閘並に氣管等の取除きを行ふものとす。

第10節　沈下測定及諸記錄

刃口据付の際、潜函を正位置に置くは勿論、潜函外装の四隅に「ドラフイマーク」として¾米宛の目盛を付け、沈下進捗に從ひて毎日高度を測定すると共に其他中心高低の檢測をなさねばならない。

第11節　入函者の體質檢査と潜函病の豫防

A 潜函病

壓搾空氣內にて作業するときは往々にして所謂潜函病に罹かる事尠くない、而して同病の原因は大體次の如し。

(1) 氣壓の急激なる變化に依て起る一種の外傷なる、耳鼻疾患。

(2) 體內に發生する氣泡に依りて起る內科的疾患、即ち潜函病なり。

之に對して人道的に充分の應急的設備を施すべきものである。即ち療養閘（Hospital-Lock）を設置する外、專門醫を依囑して同病の治療に備ふるを要す。

潜函病の症候を擧ぐれば

(1) 皮膚並びに皮下組織	皮膚瘙痒症、斑紋、知覺異常
(2) ベンド	四肢關節其他疼痛
(3) メニーレー症候群	眩暈、耳聾、嘔吐
(4) 腦脊髓症狀	言語障碍、頭痛、昏睡、脊髓痲痺
(5) 肺臟機能障碍	胸內苦悶、咳嗽、口渴、呼吸困難

B 體質檢査

入函者は凡て囑託專門醫によりて綿密なる身體檢査をして次に列記する疾患に罹れるもの又は其の疑あるものは潜函作業に不適當なるにより入函不可能である。

（イ）耳鼻科の疾患

歐氏管不通、鼓膜に於ける石灰化或は瘢痕あるもの、鼻加答兒、蓄膿症等

（ロ）內科的疾患

糖尿病、心臟病、肺結核、肋膜炎、動脈硬化症、血壓140以上のもの、脚氣、貧血等

（ハ）潜函病に直接關係なくも入函作業の結果疾患を誘發する虞あるもの

中樞神經疾患、神經衰弱、胃酸過多、眼病、皮花的疾患等

C 豫病方法

潜函病の豫防法として諸設備の完備の必要であるは勿論、氣閘（エヤーロツク）出入の際の增壓、減壓の規定を嚴守して潜函病發生の原因なる體內氣泡發生の諸條件を了解する事が必要である。

入函者の日常守るべき事項を列記すれば次の如し。

（イ）身體を持するに常に節度あらしめ過度を愼ましむ。

（ロ）成るべく飮酒を愼み特に入函前8時間以內には飮酒せしめず。

（ハ）脂肪含有量高き者の飮酒を愼ましむ。

（ニ）空腹又は滿腹にて入函せしめず。

（ホ）便通をよく整へしむ。

（ヘ）睡眠を7時間以上とらしむ。

（ト）入函前には滿働せしめず直前に輕く身體各部の運動を行ひ深呼吸をなし、然る後作業せしむ。

入函前に次の症狀あるものは醫師の診察を受け其の判定に依るべきものとす。

（イ）風邪の氣味あるもの。

（ロ）胃腸に傷害あると認めらるるもの。

（ハ）特に疲勞せりと認めらるゝもの。

（ニ）昂奮せるもの。

（ホ）宿醉せりと認めらるゝもの。

（ヘ）眩暈、鼻汁、咽咳、頭痛するもの。

（ト）其他身體に多少なりとも異常を感ずるもの。

出函直後にありては次の事項を實行さす。

（イ）出函直後に入浴せしめ身體を摩擦せしむ。

（ロ）入浴後は溫き茶、コーヒー等を給與し約1時間休憩せしむ。

（ハ）出函後3時間を經過せざれば工事現場を退場せしめず。

凡て潛函夫には途中發病の時の用意に發見者をして敏速に現場事務所に通知を乞ふ旨記入したる「カード」を所持せしむること必要なり。

第5章　大阪市內に於ける實例

大阪市內に於いて、本工事を採用して基礎工事を行われた建築物は、次の4箇所であつて各々其特異性を充分に發揮し、信賴される基礎を構築されたものと云へやう。

以下各別に其概要を記述す。

第1節　十合新築替函基礎工事

場　所　大阪市南區心齋橋筋　　設　計　村野藤吾建築事務所

一般施工　大倉土木株式會社　　潛函施工　東京潛函基礎工業社

着工　昭和7年2月　　竣工　昭和7年6月　　潛函柱　35基

地階を設けられる周圍地盤には、一般に扱はれる鐵矢板土留を施し、水平支保工を要せざる範圍內の深さに、根切されたる地盤面に於いて潛函を築造された。

其大部は直徑7呎6吋、長さ約56尺にして、軀體は下方16尺5は鐵筋混凝土を以て造

られ、其上部は木造井筒側にて構造し、作業室は其高さ6呎、双口は幅員6吋である。其略圖は第31圖に示した。

潜函沈下は、地表面下約80尺の小礫混り砂層に達せしむる可く、計畫されたものであつて、最初26基の堀鑿に着手し、約半ケ月にして送氣を行ひ沈下進行中、地質其他の關係により、沈下困難或は潜函の傾斜矯正等に相當の日數を要し、ために其數基は相當遅延した様であるが、大部は12日～13日にして終了された、其後のものは種々改良を加へ、1週間前後を以つて4基～6基を同時に沈下終了したものである。

各潜函は沈下終了後、各々略圖第31圖に示した如く、鐵筋混凝土造の擴大基礎を設け、基礎を完成したものである」

其沈下工程及送氣々壓をプロツトしたものが第30圖であつて、理論上の氣壓も同圖に添へて、其關係を明らかにした。

本工事に使用された氣筒は約6個で、氣筒は内徑3呎、長さ10呎のものを用ひ、空氣壓縮機はウオーシントン會社製にして200 HP. 毎分1600立方呎の容量を有するもの1基を使用された。

第2節　伊藤萬商店新築潜函基礎工事

場　所	大阪市東區本町4丁目御堂筋	設　計	小笠原建築事務所
一般施工	株式會社大林組	潜函施工	東京潜函基礎工業社
着　工	昭和7年1月	竣　工	昭和7年7月(2ケ月休止)
潜函柱	33基	壁附潜函	7基

伊藤萬商店建築は、地階周圍の内面及北側の二方は、鐵矢板に依る土留を以つてし、他の二方は本工法の利用による壁付潜函を設けられてゐる、其略圖は第32圖に示す如く、鐵筋混凝土にて造られ作業室は、幅員7呎～13呎、長さ28呎～37呎に區分された7基に、厚約1.5呎の鐵筋混凝土壁を附隨し、地下約50呎の粗目砂層に達せしめ設置されたものであつて、此の壁體は地下堀鑿後、對側鐵矢板の土留に對して、水平支保工が施され、地階工事中の土留に利用されたもので本法利點の主要な一部を占むるものであらう。

尙各潜函各々に付き、外壁注の基礎2基分も設けられてゐる。

沈下作業は1月中旬より開始されたが、南側に於いて地下に埋殺されてゐた石垣積に、双口の一端が突當り、此の障害物除去に遭遇し、尠なからず澁滯した模様なるが、豫定の計畫を變更することなく、進渉し得たのも其特長の一つで、故障なく進渉したものは、1週間内外にて終了したものあり、其の沈下工程表は第29圖である。

潜函柱は地盤面下約35尺堀鑿後に於いて、軀體全部を鐵筋混凝土にて造られ、底面10尺方形～14尺方形にして、高さ何れも15尺のものであつて、其沈下作業は約4日間にて終了し、作業室内の混凝土填充は、第1節に於けると同様に施工された。

使用氣筒は3個、氣筒は直徑3呎～4呎のもの35本、空氣壓縮機はウオーシントン定置

式200 HP容量毎分1360立方呎1基及ペンシルバニア横置、100 HP容量470立方呎のもの1基である。

第3節　東京動産火災保險大阪支社潛函基礎工事

場　所　大阪市東區京橋3丁目　　設　計　佐藤功一建築事務所
一般施工　大倉土木株式會社　　潛函施工　東京潛函基礎工業社
着工　昭和7年7月　　竣工　昭和7年10月　　潛函　8基

本工事に於ける潛函は、地階全面積を柱數本を包有して8個のブロツクに區畫し、其區分されたる一潛函に附隨せる柱荷重（工事完成後の）の重心と、潛函面積の重心とが一致する様に計畫されたものであつて、其のブロツクの一つは、第2節の伊藤萬商店に於ける、壁付潛函に類似したものであつて、地下25尺の砂利混砂層に到達せしめられたり。

潛函に附隨せる鐵筋混凝土柱は、其まゝ地上に延びて建物を構造される結果、潛函の水平移動に充分の注意を拂われ、僅か1寸内外であつた。尤も深さは前記各潛函に比し、遙かに淺いものであるが、順調に沈下作業が完了したものと考へられる。

特に此の工事場附近の河川に、臺船を利用して之れに空氣壓縮の機械設備をなしたるは其れに依る震動を防止する上に、非常なる好結果を擧げたものと云へやう。

第33圖は卽ち其の一潛函の略圖である。

第4節　大阪松坂屋新築潛函基礎工事

場　所　大阪市南區日本橋3丁目　　設　計　鈴木禎次建築事務所
一般施工　竹中工務店　　潛函施工　東京潛函基礎工業社
着工　昭和7年7月　　竣工　（現在工事中）　　潛函柱　71基

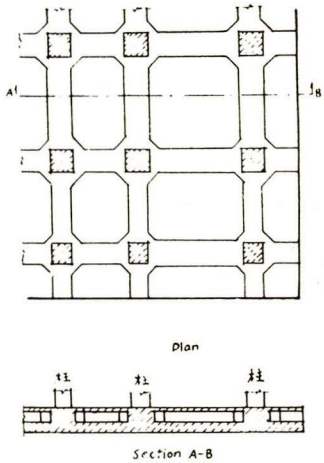
使用せられた潛函の形狀は、圓形、方形、長方形の3種類あり、内圓形を主とし其略圖は第6圖に示す如く、軀體は全部鐵筋混凝土にて造られ、潛函柱上部地盤面に到る部分は、井筒側を設けず沈下し、地階工事堀鑿に從つて、其部分の氣筒を除去せられた。

又作業室の面積を其上部より幾分擴大せるは、側壁摩擦を輕減するため用意されたものならん。

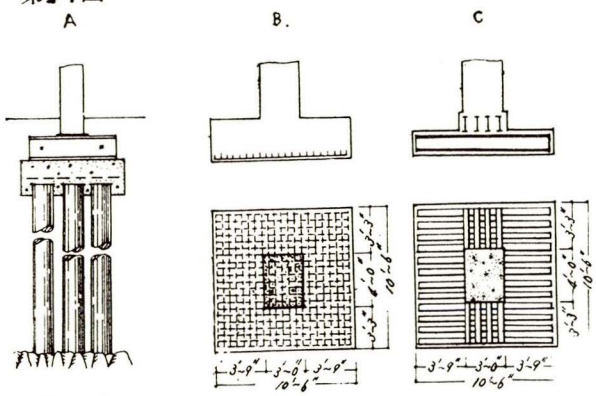
潛函は地表面に於いて築造せられ、沈下を行ひ、最後に作業室下方に設けられたる擴大基礎は、十合と同樣の工法に據るものである。此の敷地の地層は、所謂堺筋斷層に當り、目的地盤たる粗目砂層に達するため、潛函の深さは不同にして、56尺～70尺に及ぶものあり。

使用壓縮機は200 HP 1基及途中に於いて、同容量のもの1基を增設し、氣閘は大小9個に依つて作業を進められてゐる。

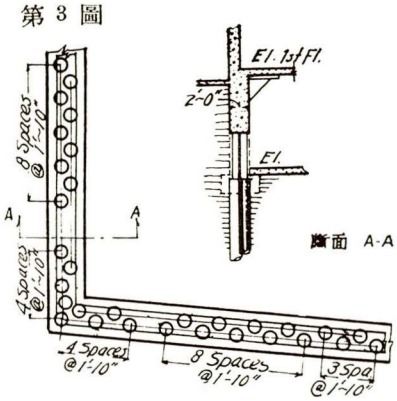
第 1 圖



第 2 圖

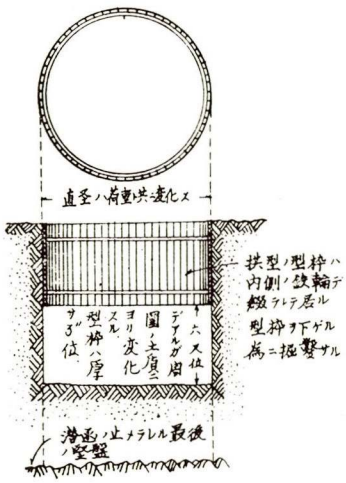


第 3 圖

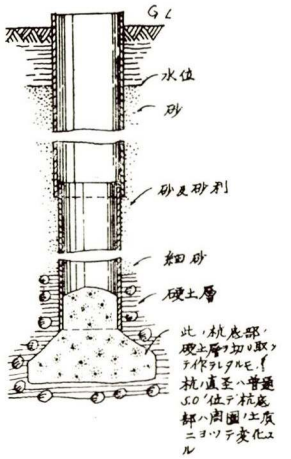


第 4 圖

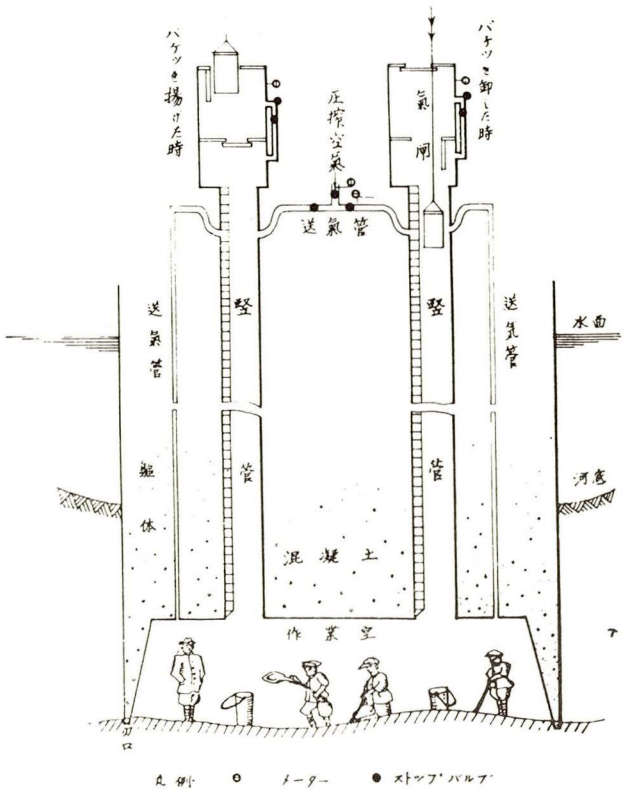
シカゴオープンケイソン



ゴオウパイル

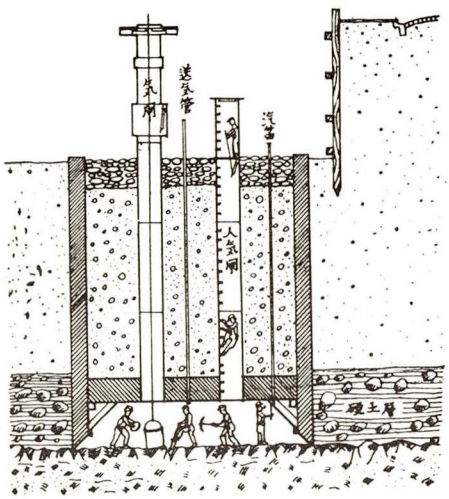


第 5 圖　潜函氣用水中操作圖

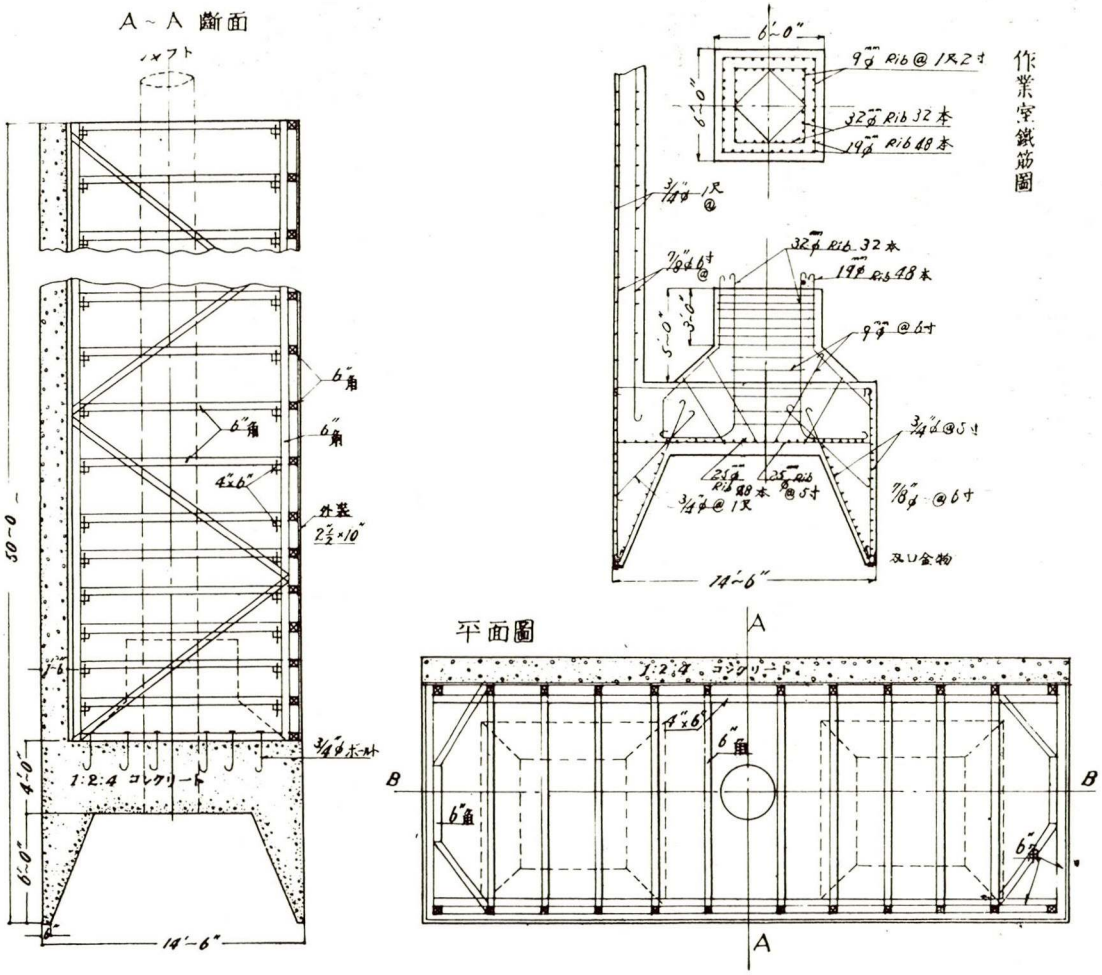


第 6 圖

潜函氣閘地中操作圖

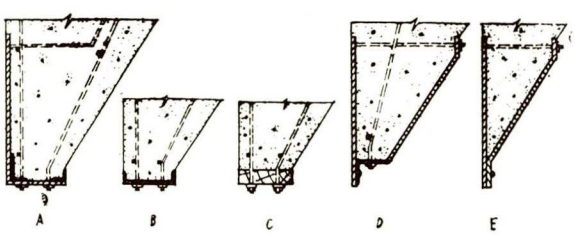


第 7 圖　Wall caisson 設計圖

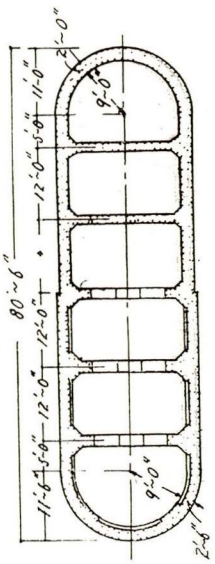


第 8 圖

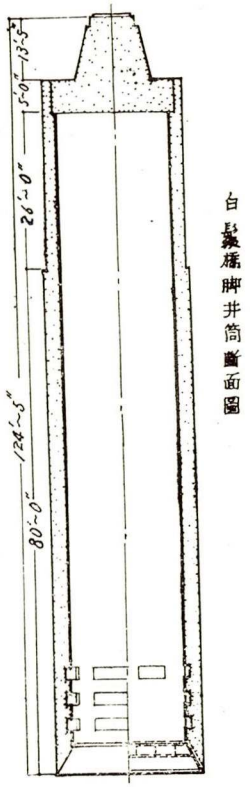
潜函切刃型



第 9 圖



橋脚井筒平面圖



白鬚橋脚井筒斷面圖

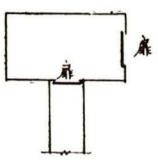
第 10 圖

竪型

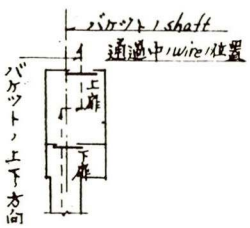


第 11 圖

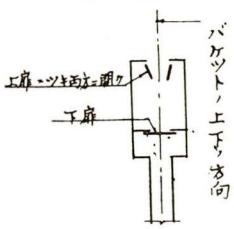
横型



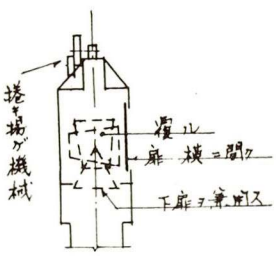
第 12 圖



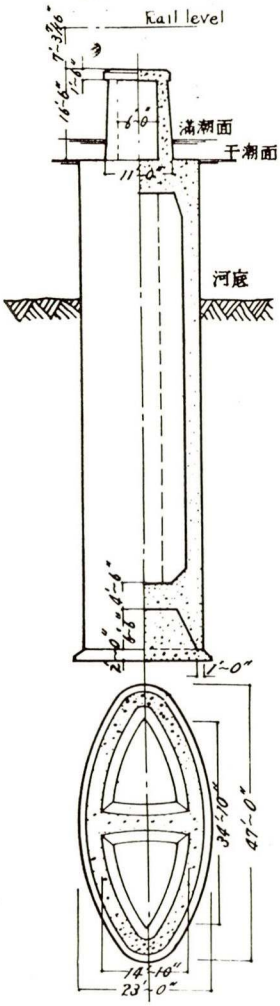
第 13 圖



第 14 圖



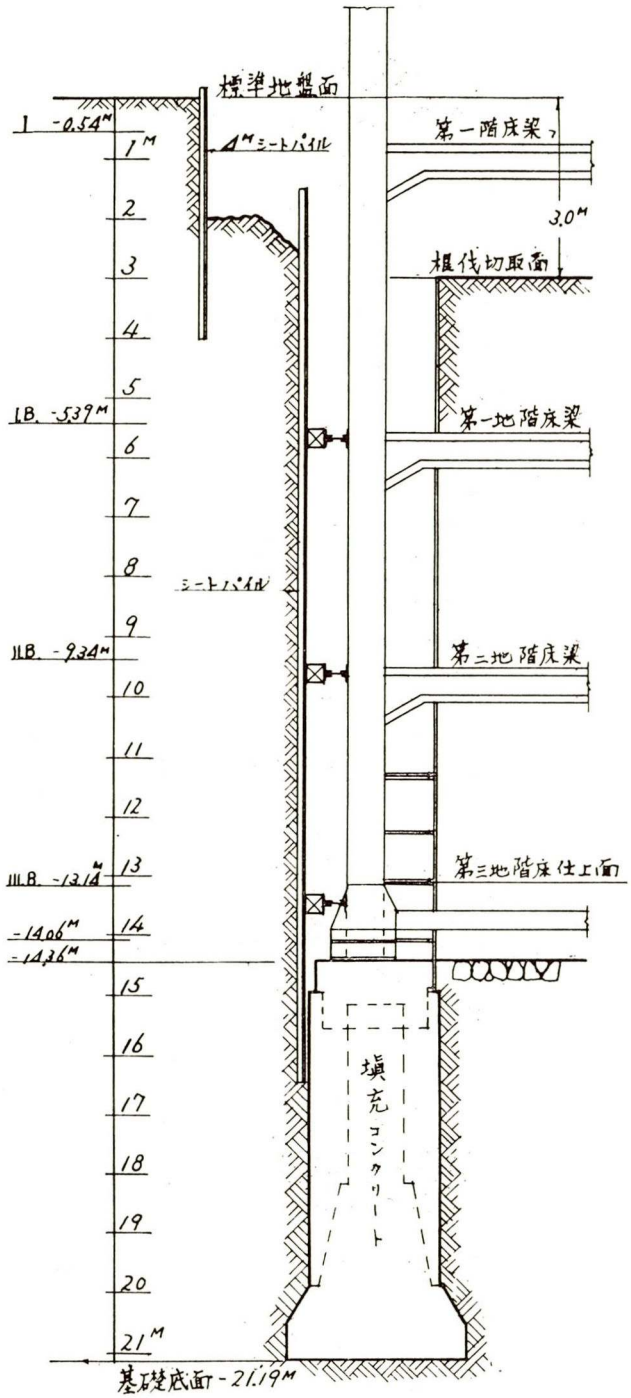
第 15 圖

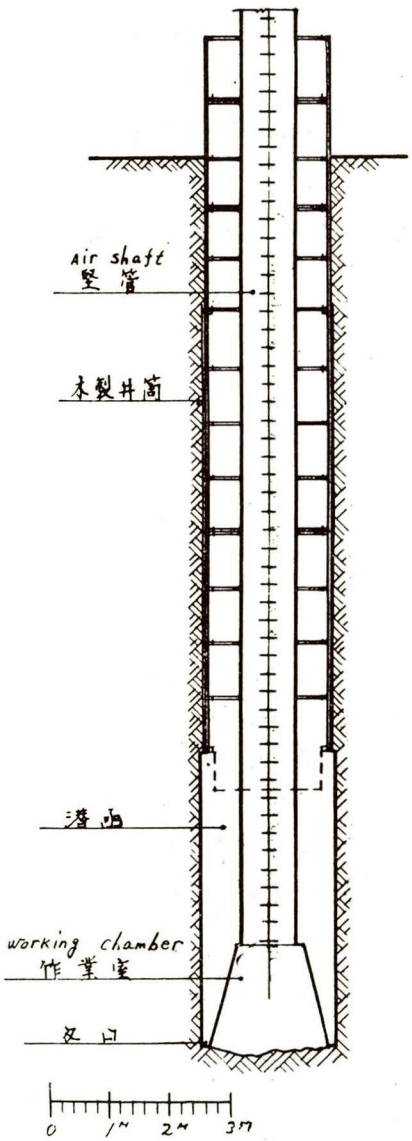


第 16 圖

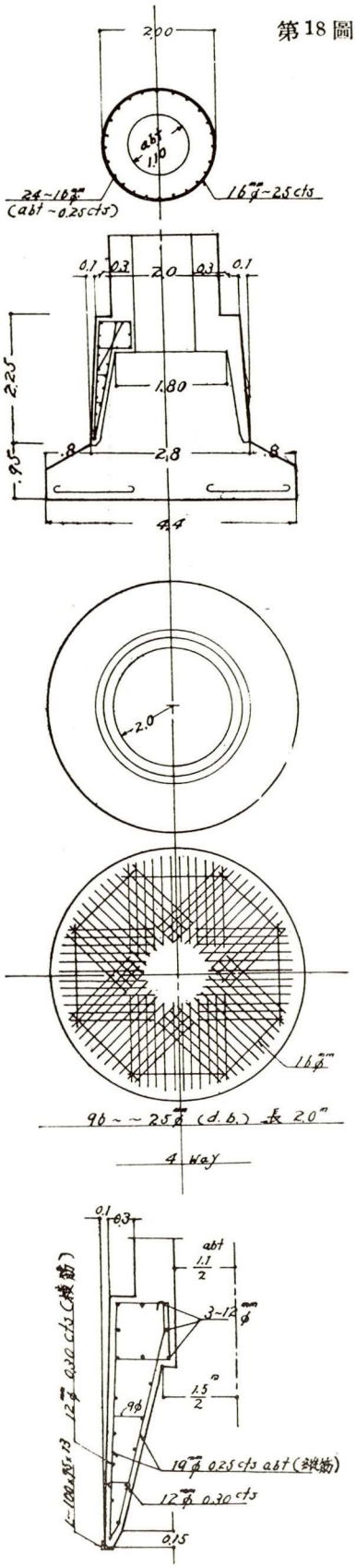
斷面積		面積＝c_1b^2	周線長＝c_2b
楕圓形		$c_1=2\pi$	$c_2=3.09\pi$
圓形		$c_1=\pi$	$c_2=2\pi$
長方形		$c_1=n$	$c_2=2(n+1)$

第17圖

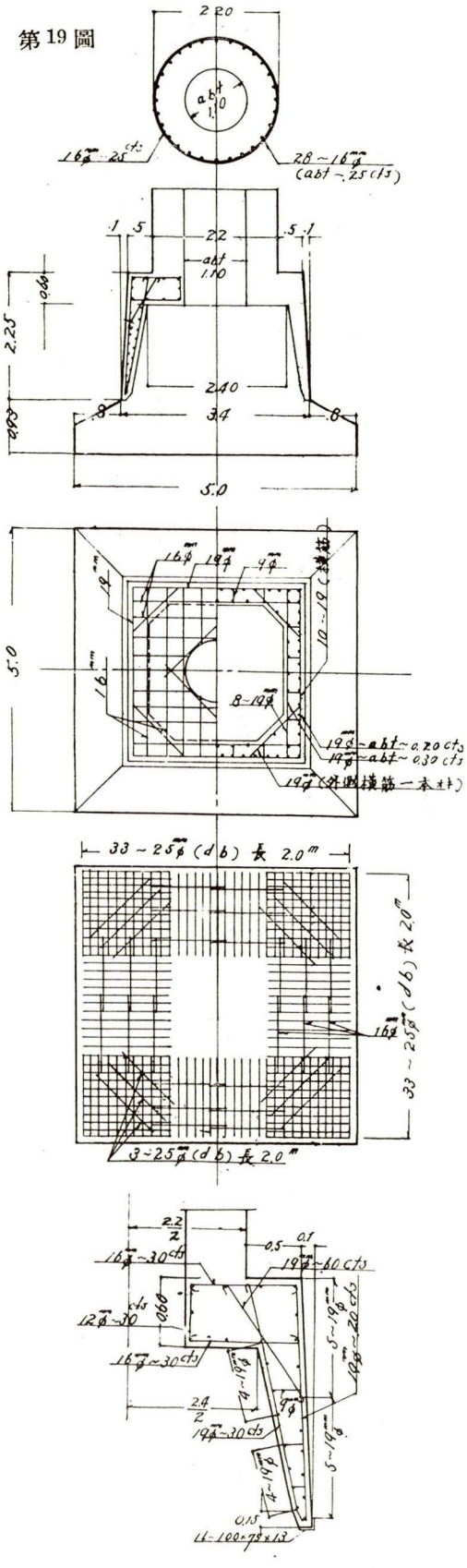

標準地盤面
I -0.54M
1M
4M シートパイル
第一階床梁
3.0M
2
3
根伐切取面
4
5
IB. -5.39M
第一地階床梁
6
7
8
シートパイル
9
IIB. -9.34M
第二地階床梁
10
11
12
III.B. -13.14M
13
第三地階床仕上面
-14.06M
-14.36M
14
15
16
17
18
19
20
21M
填充コンクリート
基礎底面 -21.19M


Air shaft
竪管
木製井筒
潜函
working chamber
作業室
刃口
0
1M
2M
3M

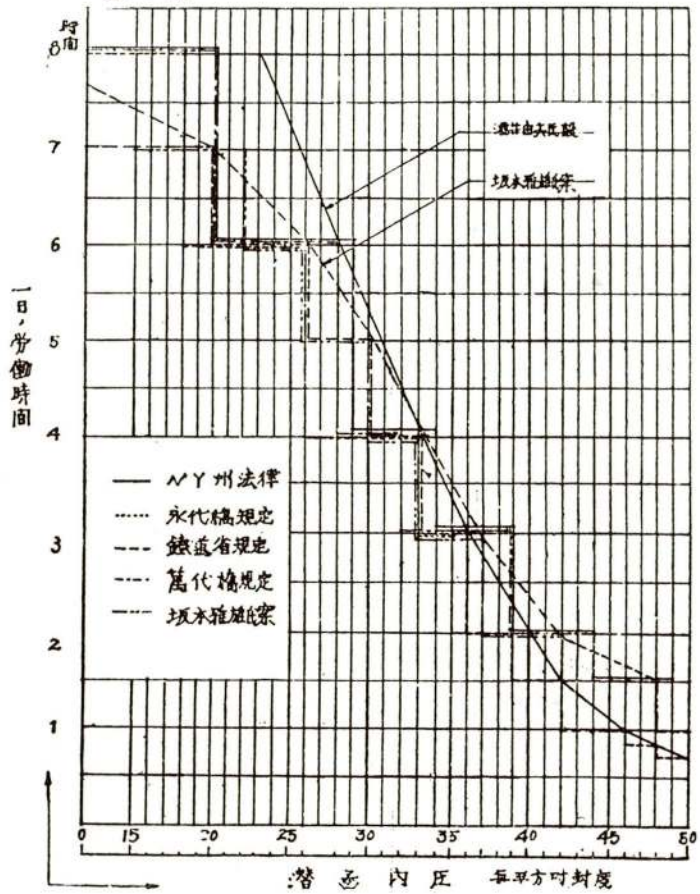
第18圖


2.00
abt 1.10
24~16φ (abt~0.25 cts)
16φ~25 cts
0.1 0.3 2.0 0.3 0.1
2.25
1.80
.95
.8 2.8 .8
4.4
2.0
16φ
96~~25φ (d.b.) 長 2.0"
4 Way
0.1 0.3
abt 1.1/2
3-12φ
1.5/2 m
9φ
12φ 0.30 cts (横筋)
19φ 0.25 cts abt (斜筋)
12φ 0.30 cts
0.15

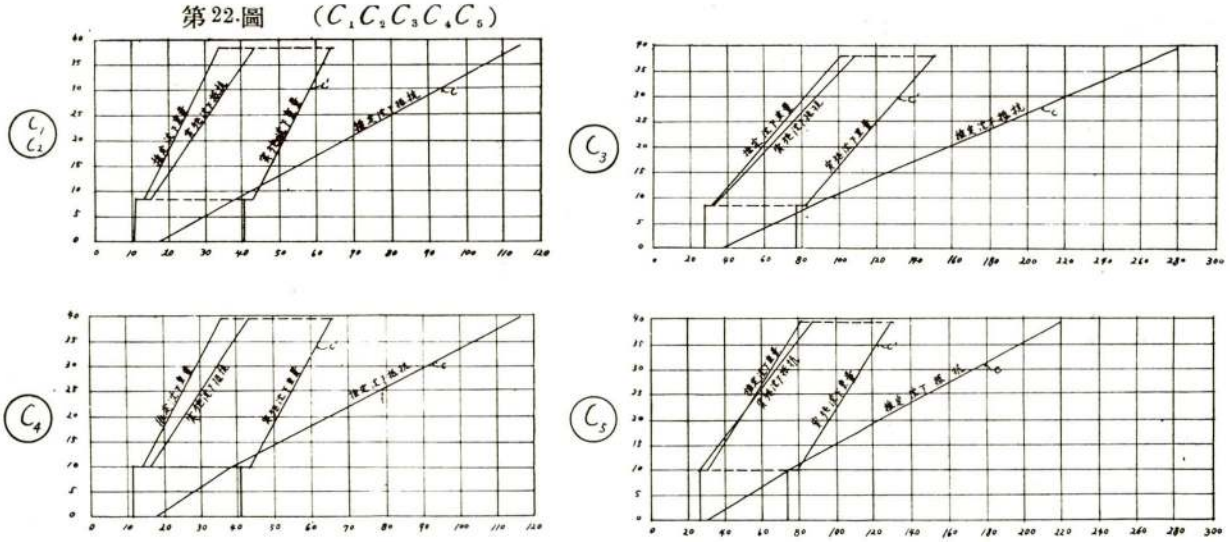
第19圖


2.20
abt 1.10
16φ~25 cts
28~16φ (abt~.25 cts)
.1 .5 2.2 .5 .1
abt 1.10
.960
2.25
2.40
.495
.8 3.4 .8
5.0
16φ 19φ 9φ
9φ
16φ
10~19φ (縦筋)
8-19φ
19φ~abt~0.20 cts
19φ~abt~0.30 cts
19φ (外側横筋一本ヤ)
33~25φ (d b) 長 2.0m
16φ
33~25φ (d b) 長 2.0m
3~25φ (d b) 長 2.0m
2.2/2
0.5 0.1
16φ~30 cts
19φ~60 cts
12φ~30 cts
.960
16φ~30 cts
5~19φ
19φ~20 cts
2.4/2
19φ~30 cts
9φ
5~19φ
0.15
L=100×75×13

第 20 圖

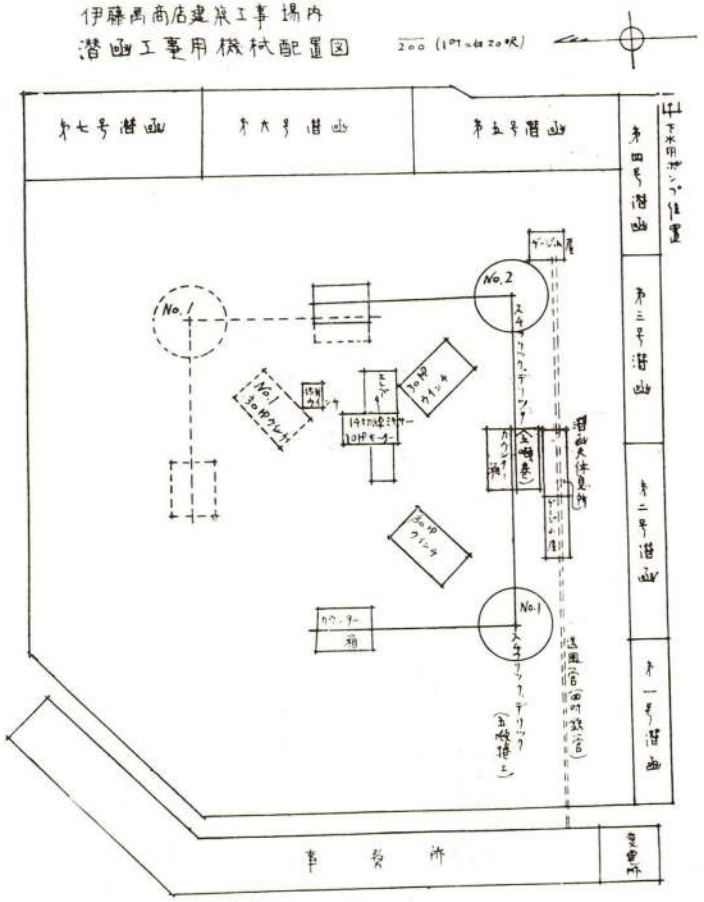


第 22 圖　($C_1 C_2 C_3 C_4 C_5$)



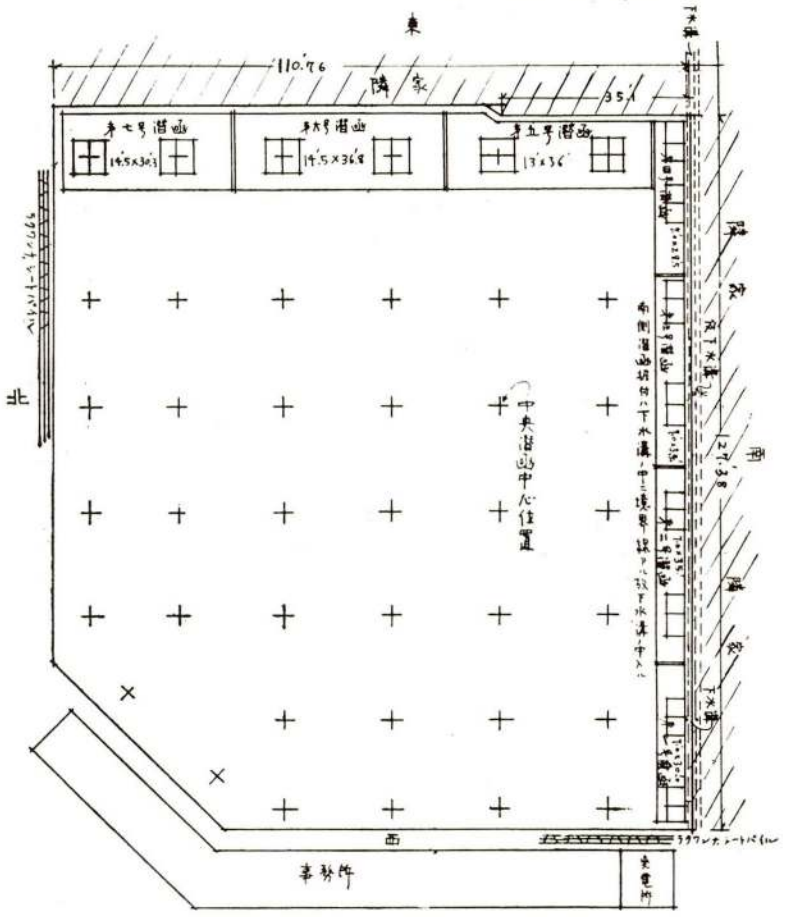
第24圖

伊藤園商店建築工事場内
潜函工事用機械配置図　縮尺 1/200 (1吋=20呎)

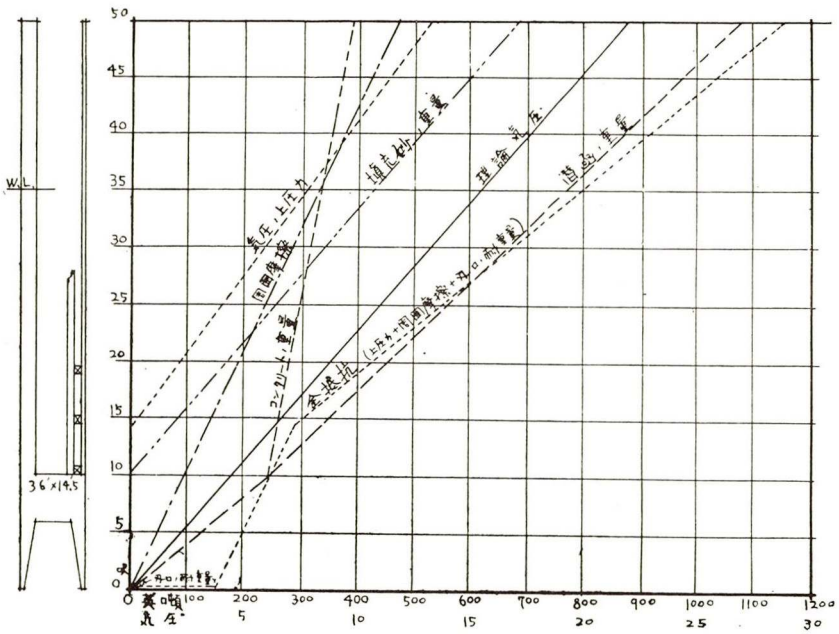


第23圖

潜函工事現場平面図　縮尺 1/200 (1吋=20呎)



第25圖　潛函沈下關係表（東側）



"氣圧"

水ノ重量 36立方呎 …… 1噸

62.2#/立方呎 ≒ 63#/立方呎

0.437#/平方吋 (水深1呎毎)

潛函ノ面積 36×19.5=522□'=75168□"

上圧力 0.437×75168=32848.4≒14.6噸

"周圍摩擦" 200#/平方呎

潛函ノ周圍ノ長サ (36×2)+(19.5×2)=101呎

摩擦 200×101=20200≒9.0噸

"刃口ノ耐重量" 3.0噸/平方呎

3.0×(101×0.5)=151.5噸

"填充砂ノ重量" 90#/立方呎

90×12×35×40=1512000≒675噸

"コンクリートノ容積及重量"

作業室 3597.0立方呎

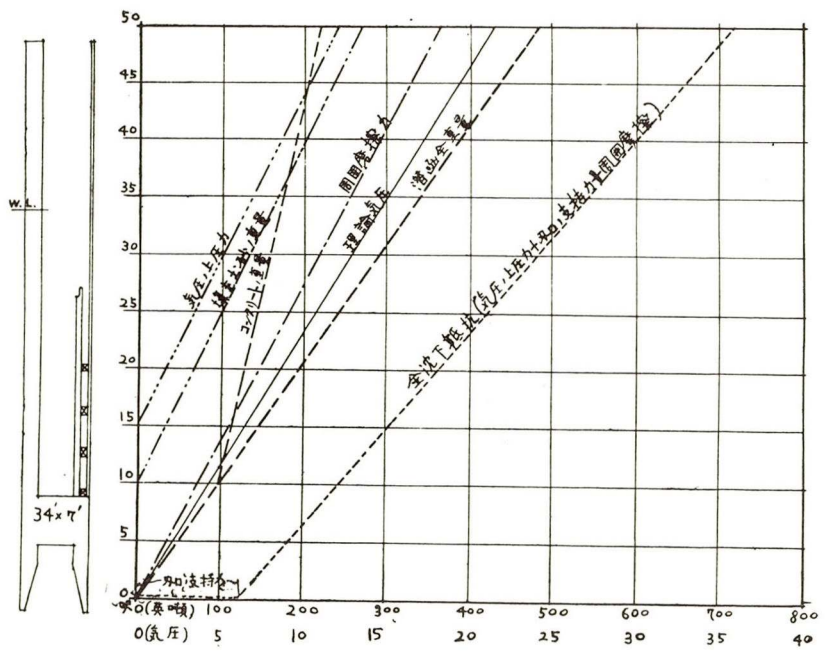
土留壁 2160.0立方呎

コンクリート1立方尺ノ重量=150#

150×3597×=539625≒241噸

150×2160=324000≒145噸

第26圖　潛函沈下關係表（南側）



"氣圧"

水ノ重量 36立方呎 …… 1噸

62.2#/立方呎 ≒ 63#/立方呎

0.437#/平方吋 (水深1呎毎)

潛函ノ面積 34'×7'=238□'=34272□"

上圧力 0.437×34272=14976.8

≒6.7屯

"周圍摩擦" 200#/平方呎 ……(仮定)

潛函ノ周圍ノ長サ (34×2)+(7×2)=82'

摩擦力 200×82=16400≒7.3屯

"刃口ノ支持力" 3.0屯/平方呎 ……(仮定)

3.0×{(34×2)+(7×2)×0.5}≒123屯

"填充土砂ノ重量" 90#/立方呎

90×33×5×40=594000≒265屯

"コンクリートノ容積及重量

作業室 = 1450立方尺

土留壁 = 1750立方尺

コンクリート1立方尺ノ150#トシテ

150×1450=217500≒97屯

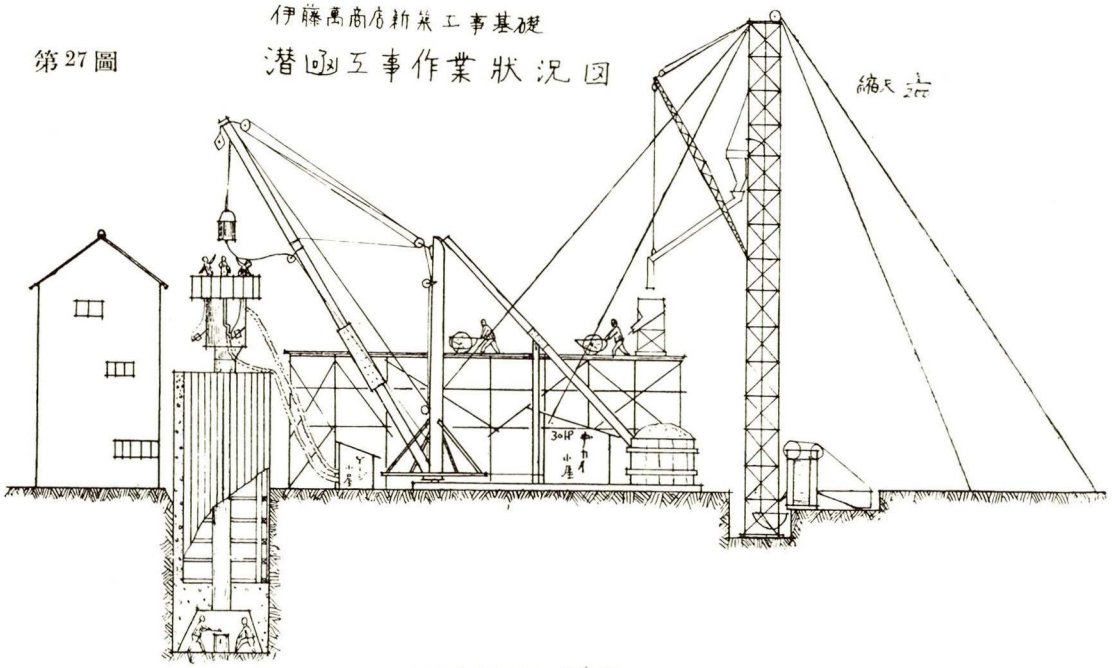
150×1750=262500≒117屯

第27圖

伊藤萬商店新築工事基礎

潛函工事作業狀況圖

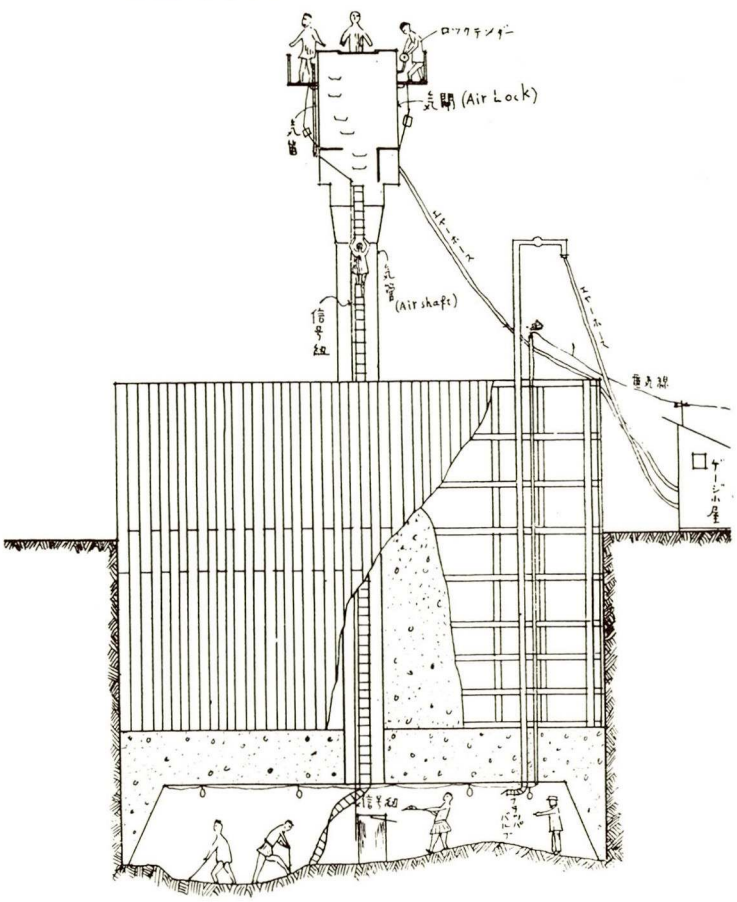
縮尺 1/50



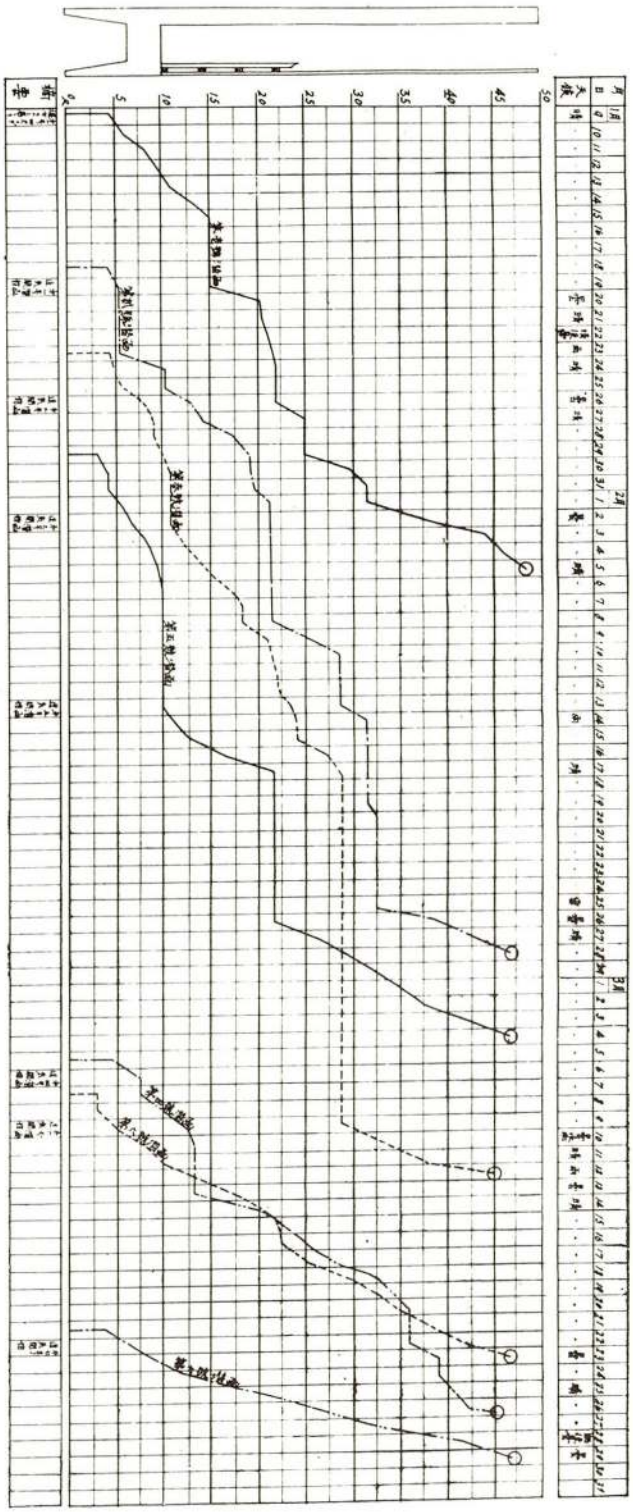
第28圖

伊藤萬商店新築工事基礎

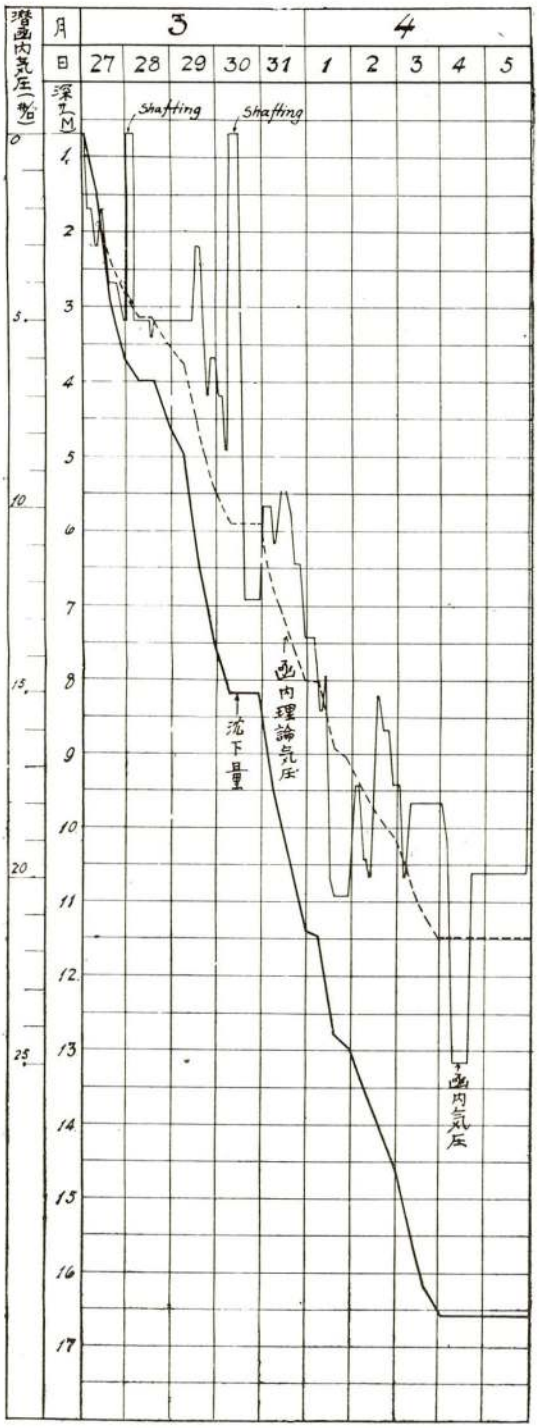
潛函作業見取圖　縮尺 1/50



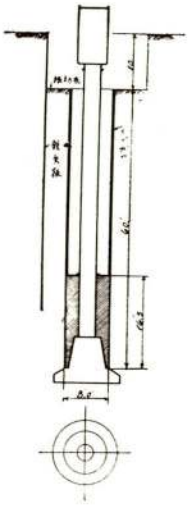
第 29 圖　伊藤萬建築潛函沈下工程表



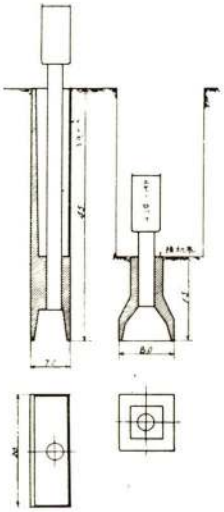
第 30 圖　十合建築潛函沈下工程表



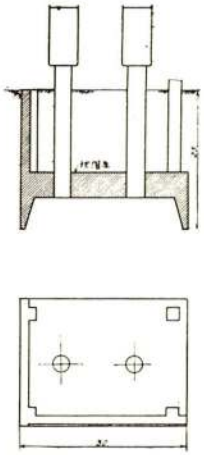
第31圖



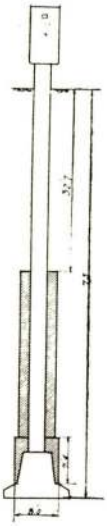
第32圖



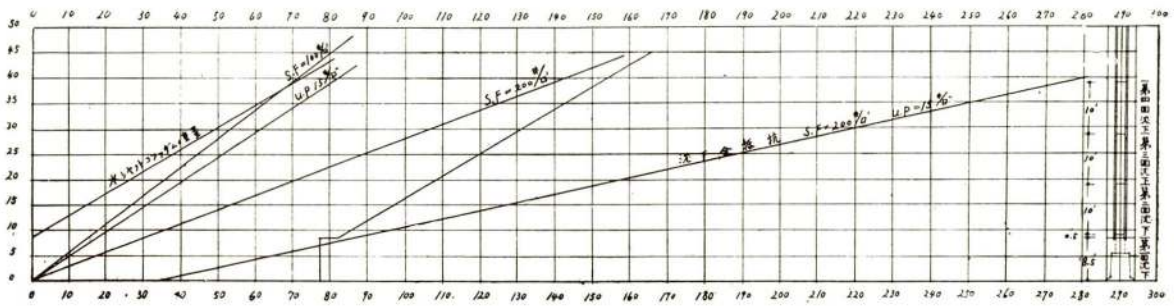
第33圖



第34圖



第21圖



附

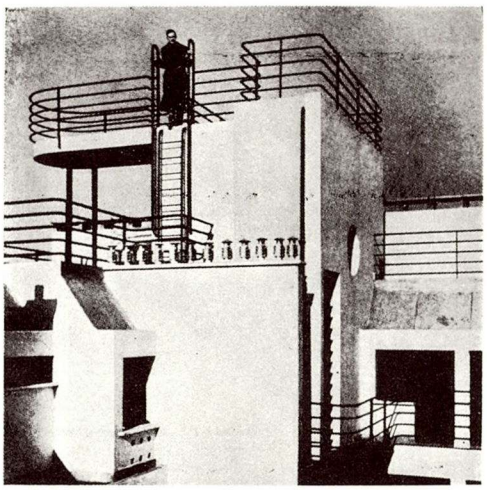
第23圖　伊藤萬商店建築工事に於ける「ウオールケーソン」の配置を示したものであつて中央部の＋印は「シリンダーケーソン」の位置を示す

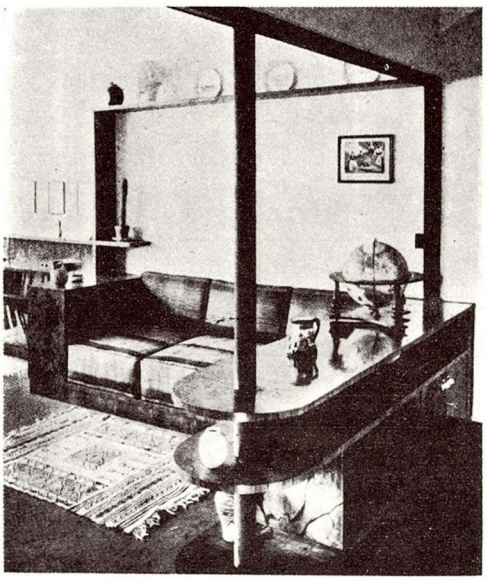
第24圖　同上　機械設備の配置を示したものでこの場合「コンプレツサー」の設備は附近の別敷地に据付けたので本圖には現はれてゐない

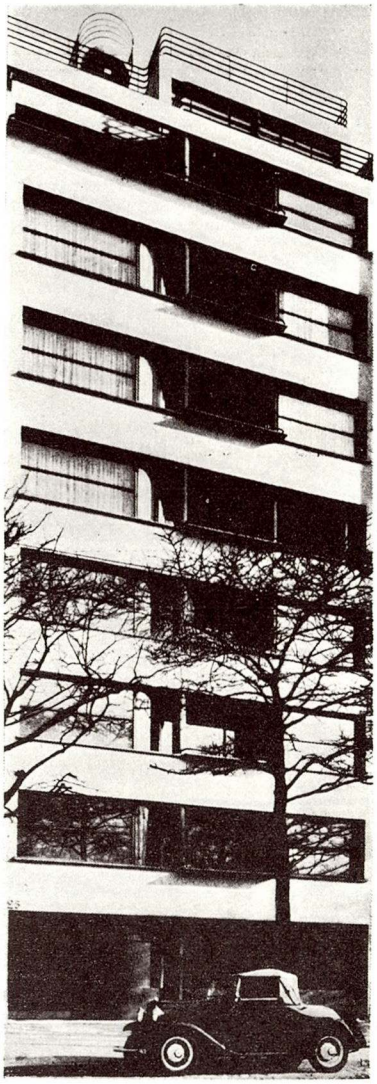
第25圖及第26圖　同上　東側南側の「ウオールケーソン」沈下關係圖表である

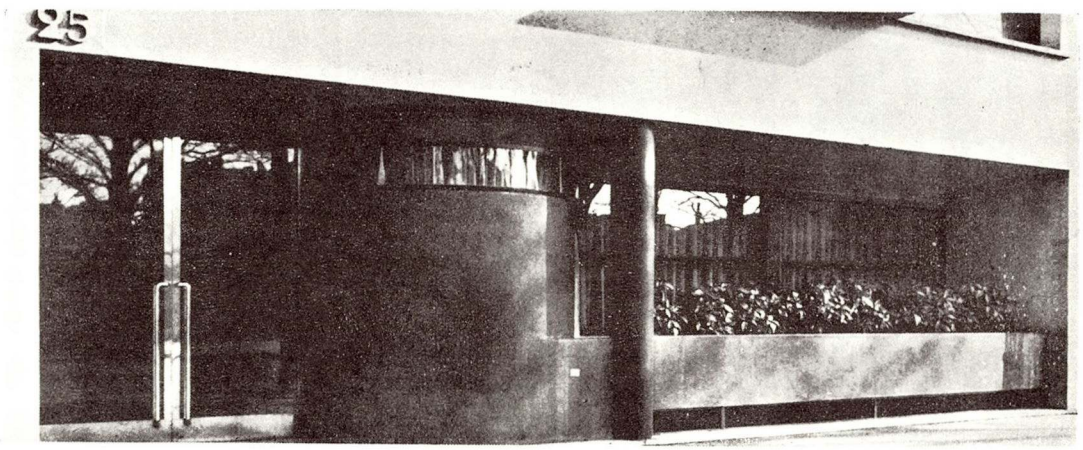
第27圖　同上　東側「ウオールケーソン」の作業中の狀況を示す

第28圖　同上　南側の作業狀況を示したものである









佛國・巴里　ベルサイユ街」アパート

設　計　ギンスベルグ＋リュベカン兩氏

庭園の設計と施工

この技術と特長！

庭園の設計と施工は最も新らしき、造園學を應用して古き經驗と研究を凝らした、弊園獨特の設計と施工は、經濟的に實用的に眞に皆さんの戸外休養所としての御要求は完全に具備して居ます。

造園樹木の大栽培場を有つて各樹木を多く栽培して居ますから、主要造園材料たる、樹木が最も安く良い品が使へます從つて造園費用が尠くて完備した立派な庭園を造る事が出來るのです

この二拍子揃つた獨特の持術と特長、この魅力こそは……斷然他の追從を許しません。

「造園案内贈呈す」

兵庫縣川邊郡山本

金岡養樹園

庭園工務部

電話池田一〇〇三番

（順路阪急電車山本驛下車一丁）

養樹園に生産される品と販賣品

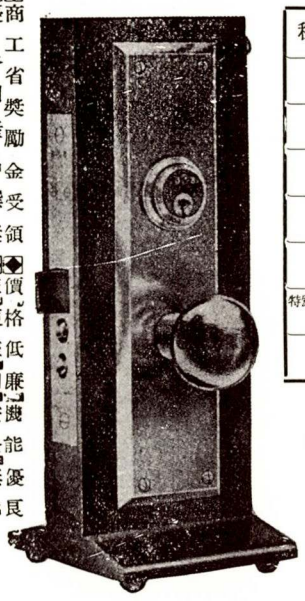
庭園用樹　街路並木
果樹苗木　觀賞樹木
花卉球根　種子
農藝器具　農用藥品

カタログ無代進呈

純國産日金印シリンダー錠

シリンダー錠の種類及寸法





◆◆商工省奨勵金受領◆◆價格低廉◆◆優良國産品撰奨◆◆至便至利◆◆安全無比

種類	ケース 長	ケース 巾	ケース 深	バックセット		フロント 長	フロント 巾
501	145m/m	92m/m	29m/m	63m/m	2½″	203m/m	32m/m 1¼″
502	〃	94m/m	19m/m	67m/m	2⅝″	〃	25m/m 1 ″
503	106m/m	70m/m	16m/m	50.5m/m	2 ″	148m/m	22m/m ⅞″
504	145m/m	94m/m	19m/m	67m/m	2⅝″	203m/m	25m/m 1 ″
505	〃	92m/m	20m/m	63m/m	2½″	〃	32m/m 1¼″
特殊安全裝置 506	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
1002	108m/m	86m/m	19m/m	〃	〃	152m/m	25m/m 1 ″

特徴及用途

◆合鍵絶無、盜難除完全、生命財産の安全無類。

◆ボタン一つの作用にて外部よりは鍵無くしては開扉不能なる内部より開扉は鍵を用ひずして自由なる故地震火事等の非常時に安全且開扉自在便利至極

◆貸事務室、アパートメント、ホテル、住宅玄關、應接室用として紹好必須

◆不體裁なる棒鍵に代ふるに雅美なる高級鍵となるニツケル製鍵とす

◆五〇四號は特殊裝置を施し安全の上に更に安全の構造となつて居りますから重要室、玄關用として天籟の福音

◆マスター鍵は御希望に應じます

本社　大阪市西淀川區大仁東二丁目
電話土佐堀(44)五八五〇番
出張所　東京市丸ノ内有樂町報知ビル
電話丸ノ内(23)四九七二番
三六〇四番

日本金具株式會社

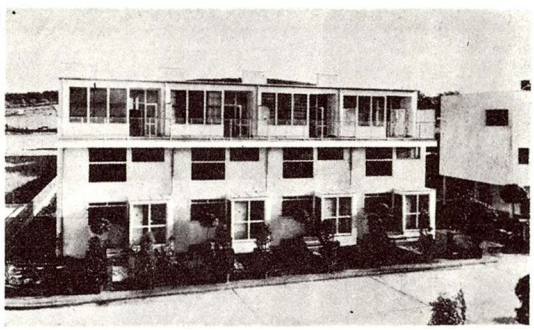
1



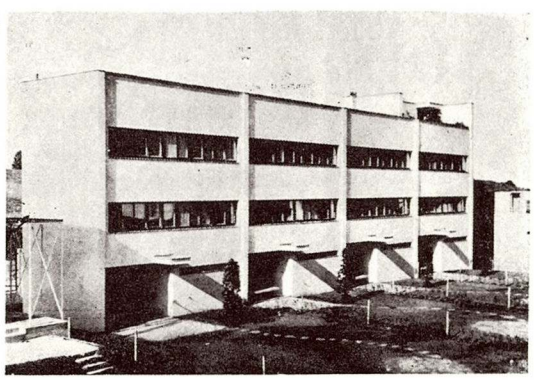
2



3



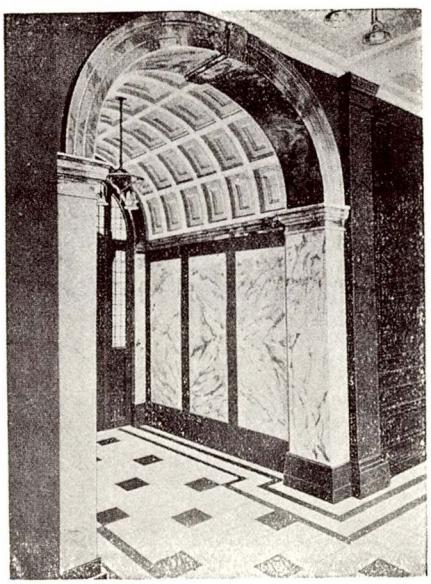
4



1　佛國・巴里　**アンリー・マルタン街　アパート**　　設　計　ミツシエル・ルー・スピツツ氏
2　佛國・巴里　**シヤンゼリゼー街・メーゾン・ド・フランス**　　設　計　ボワリユーナ氏
3～4　**墺國・ウイーン・住宅國際博覽會**　　設　計　リートベルト＋リユールサ兩氏



DUNLOP RUBBER FLOORING





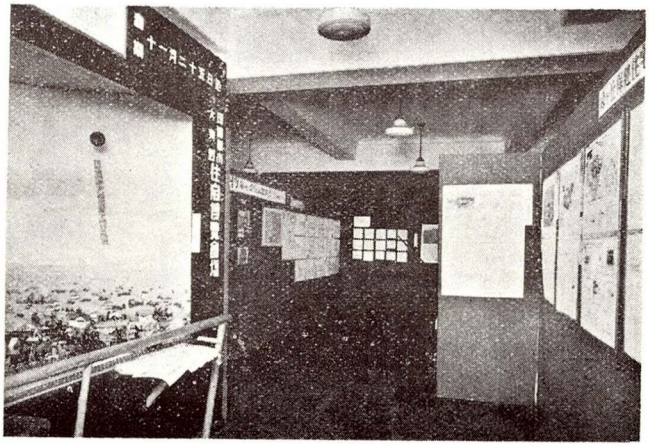
弊社製ゴム床敷は既に數多の官衙、會社、汽船並に諸家庭に敷込まれ、快適なる其の感じは御使用家各位の御滿足御賞讃を得つゝあります。
御必要に應じ何時にても社員を派し詳細に亘り御要求事項を御説明申上げます。

神戸市脇之濱
ダンロツプ護謨(極東)株式會社
各地出張所

ダンロツプ護謨床敷



展覽會場入口



展覽會參考出品部

滿十五年記念の各事業を記錄して

本會創立十五年記念事業は 10 月から夫々豫定の通擧行されたが 11 月 1 日から 7 日迄之を特に本會の記念週間として種々の催が行はれたのでした、即ち「住み良い家の展覽會」は 1 日より 13 日迄南海高島屋に於て「建築通俗大講演會」及「記念祝賀大會」は 2 日正午から夜にかけて大阪市中央公會堂に於て「見學會」は 3 日から 7 日迄の間、大阪歌舞伎座、綠ケ丘・大美野兩博覽會京都御所、仙洞御所、枳殼邸、飛雲閣、辰馬釀造工場及日本ペイント工場等の各所を順次見學し、孰れも會員の參加多數で盛大に而かも無事に終了しました以下は簡單ではあるが各委員諸氏からの筆になる記錄を纏めたものである、係り委員諸氏の勞を多謝す。

住み良い家の展覽會概要

本協會が昭和 3 年の秋第 1 回の建築知識普及展覽會を心齋橋大丸百貨店に開催して、建築界の現狀を汎く社會に紹介し、建築知識の普及を圖つて社會大衆に呼びかけて以來、その反響の大なるに鑑み、第 2 回は貸家建築展覽會、第 3 回は婦人と住宅展覽會と回を重ねて内容も充實洗練されて大成功裏に繼續せられて來たのであるが、昨年は會場の都合もあり休會したのであつた。然るに本年は本協會創立滿 15 年に相當するので、記念事業として種々計畫をすゝめたのであるが、その事業の一つとして昨年休會した展覽會が加へられたのである。

從來の展覽會は年中行事の一つとして殆ど全會員、全職員の勢力を集中してゐたのであるが、本年は 15 年記念事業として展覽會の外住宅博覽會 2 ケ所、講演會、圖書出版、祝賀會、工場見學等が殆ど同時に行はれる爲に、その衝に當る委員も職員も力を他に殺がれてゐたにも係らず、幸に會場の高島屋側の理解と委員職員の努力によつて立派な成績を擧げ得たのであつた

當展覽會は 7 月に開かれた第 1 回準備委員會で會名を一般大衆に呼びかける爲には、柔かく馨くものをとの見地から「住み良い家の展覽會」と命名されたのである。會場は丁度 10 月 10 日から南海大美野田園都市に開かれた本會主催の住宅博覽會の第 2 會場と云ふ樣な意味で、幸に新裝成つた南海ビルの高島屋百貨店の了解を得て、同店の 5 階が借り受けられる事になつたのである。次いで計畫實施委員會によつて、會場割當、展覽會概要、豫算、部門、委員並にその擔當等を決定して着々準備せられ、10 月末日に全く成り 11 月 1 日開會の運びとなつたのである。

本展覽會は計畫の概要に基いて次の 4 部に分ちて實施せられたのである。

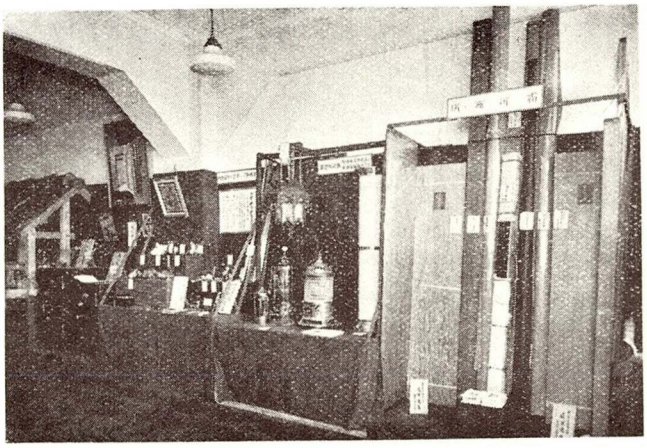
1 總務部
2 實物出品部
3 建材出品部
4 參考出品部

以下各部の計畫、實施の狀況を簡單に記して見やう。

總 務 部

當部委員には高島屋を會場とする關係上、協會委員の外高島屋支配人、催物部長を煩はし、庶務、會計、宣傳を掌る事にした。

宣傳は協會 15 年記念事業宣傳部で印刷した宣傳ビラ約 6 萬枚が、會期直前に各新聞取次店に依頼して市内外に配られ、又高島屋で作成せられたポスターは市



展覽會建材出品



同　左

内各所に掲げられて、展覽會の主旨を高調したのであつた。

幸に各部委員の熱誠と高島屋の理解ある後援とによて準備全く成り、第1日たる11月1日展覽會の開會式を行つたのである。當日は會長始め役員、展覽會委員出品者、高島屋側役員等で會場たる高島屋7階サロンで盛大に開かれたのである。

それ以來會期約2週間、多數の觀覽者を迎へ、委員は午前、午後、夜と三交代して會場に詰め或は説明に或は事務に、觀覽者をして遺憾なく本會の意の存する所を知らしめたのである。

參考出品部

會場入口には實物出品部の海堀、坪井材木店出品の各種木材に巧に組合はせた門柱が建てられ、本展覽會に適しい思付きで人目を引いた。その上の住み良い家の展覽會の看板のある門をくゞると其所が參考出品部の陳列である。

參考出品部は主として本年度協會で募集した懸賞募集住宅當選圖案即ち「住み良い家の設計圖」を陳列する事にしたのである。先づ大美野田園都市住宅設計圖、實際に建つる住宅設計圖、綠ケ丘保健住宅設計圖、メートル法による小住宅設計圖等を整然と陳列せられたのである。流石數百の應募圖案から選定されたものだけに皆特徴を持つた優秀のものばかりである。熱心な觀覽者、學生等がプランをスケツチしてゐるのもある。又は夫婦連れの觀覽者一つの設計圖の前で盛に計畫を廻らしてゐるのも見える。

又正面の壁面に「住み良い家とは！」として保健、衛生、保安、能率的な住み良い家の必須條件を十ケ條掲げて住み良い家を高調してある。

當部の一劃には關西土地株式會社出品の大美野田園都市模型の出品があつて、住宅博覽會第2會場としての意味が現はれてゐる。

衛生的建築の必要條件たる採光に關する研究や、會員藤井博士郎などの寫眞や圖表が豐富に陳列されてある。市役所出品の大阪市下水道計畫の大圖面と模型は目下市にて計畫實施せるもので、市民の衛生と密接な關係があり機を得たものとし觀覽者の目を引いた。

又獨逸に於いては世界大戰後一時に多くの住宅を必要としたので科學的に考慮を拂はれて生れたのが集合住宅であるが、その一つ「ダーマシュトックジードルング」の模型、平面圖、寫眞、諸統計が陳列された。我國でも不良住宅の改良、住宅政策の擧盛な時に、協會がこの得難い資料を公開した事は誠に時宜に適せる企てゞあつて、不良住宅を住み良い住宅とするに際して、一般大衆もかゝる住宅のある事を知り、專門家はその計畫の大要を知り、又爲政家には住宅政策に對する手段を暗示し、事業家の企業の目標ともなつた事を私に喜んでゐる次第である。

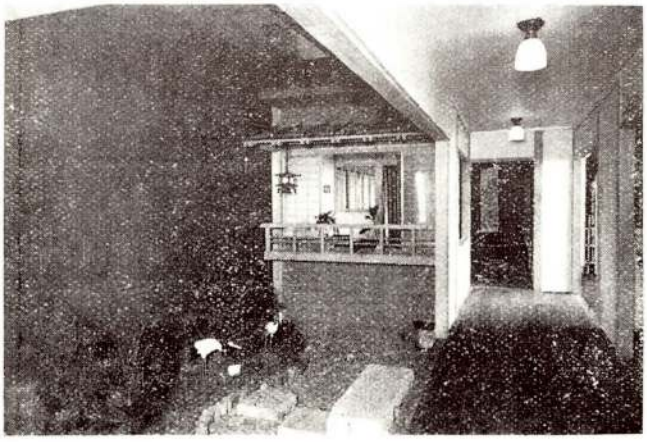
建材出品部

當部は財界不況の折柄その成績如何と心配させられたのであるが、幸に各委員の努力の結果各出品者の理解ある出品申込によつて、豫期以上の成績を收めたのである。

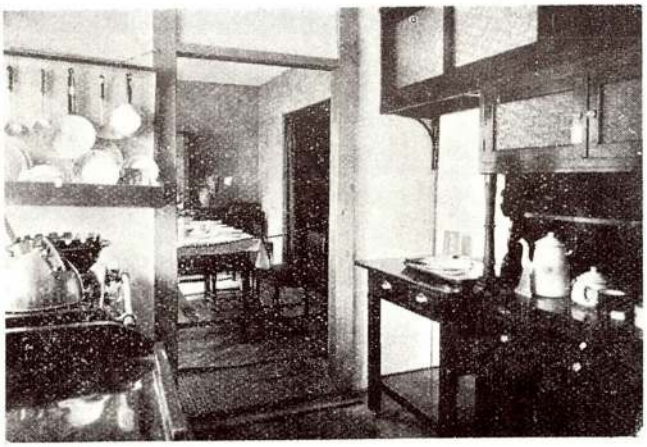
出品物は建築材料即ち木材、石材、金屬材、陶磁製品、敷物、塗料、壁材料を始め衛生器具、煖房照明器具等に到るまで約 40 商店が夫々狹い場所を巧に利用して陳列し、能率的な裝飾を施して宣傳してゐる。皆住み良い家を造る材料であり、住み良い家の設備用品であるから、家を建てる人々の頭には非常な關心を以て見られてゐるのである。專門家は材料、器具等の比較研究をなし、一般大衆は熱心に説明書をスケツチしたり、器具の使用法や値段を聞いたりしてゐるのも見へる。追々寒さに向ふので暖房器具は可成研究された樣である。其處此處に賣約濟の赤札も見へる。蓋し當部の出品は大成功であつた。

實物出品部

實物出品としては本年は中流住宅の1戸を殆ど完全



展覽會實物住宅出品（座敷、書齋）



同左（臺所、食堂）

に造りあげたのである。而も與へられた敷地としては幅3間半に長き10間の細長いもので、これによく配置せられた室は、應接、居間、食堂、書齋、臺所、浴室、便所に到るまで完備して居り、結構完全な住宅として間に合ふものであつた。

茲には橋本庭園部出品の前庭がある。杉並木の日本式庭園に新しい樣式の燈籠や日時計があつて、鶺鴒が籠に客を歡迎してゐる狀は誠になごやかなものである

前庭から入れば明るいモザイックタイル張りの玄關土間がある。廣間の右に板張り8帖大の應接室が、心地よく配置せられた卓子、椅子は中流住宅の應接間らしい落付きを見せてゐる。これに隣つて6帖大の食堂がある。周圍は白色に塗られて、南の窓からは小春日の快い光線が室一ぱいに投げ入れられて如何にも住み良い家の食堂らしい感を與へる。これに續いて臺所が狹い場所を巧に利用して能率的に、衛生的に設備されてある。浴室、便所等もタイル張りで誠に衛生的である。廊下を隔てゝ中庭も採つてある。廊下の突き當りに疊敷4帖半の居間がある。床の間や書院、地袋も舊手法に拘泥せず能率的に仕㒵らへられ、中庭との間に2帖大の板敷き書齋がある。中庭に面して僅か1坪を利用したものではあるが書齋らしい靜かさと嚴肅さとが快く感ぜられる。この廊下から裏庭を出て野菜畑や養鷄まで考へられた側を通つて會場を出て行くのである。從來の實物出品よりも殆ど1戸の各室が揃つたと云ふ點では確に成功したものである。

一般觀覽者は皆前庭から應接室を覗いて見て更に玄關から入つて、室の氣分を充分味ひ食堂の淸潔と衛生的なるを賞し、臺所の便利を語り合ひ、又浴室、便所の衛生的なること、居間や書齋の落付きとを賞しつゝ出て行くのである。

かくして、この展覽會は最初參考出品部の住み良い家を圖面によつて頭に計畫し、建材出品部で材料と設備の知識を得て、更に實物出品部で住み良い家の實際を心ゆくまで觀て一般觀覽者は住み良い家の氣分を滿喫し、殊に將來住宅を建てんと計畫してゐる人々には多大の興味を與へ、好個の參考資料を提供し得て當初の目的を達成した事は、當展覽會に關係せられた全員の努力と感謝する次第である。

記念會講演會概要

豫而朝日新聞及び10萬餘の宣傳ビラによつて廣告せられたる本會創立滿15年記念事業の一つである建築通俗大講演會は11月2日午後1時半より大阪市中島公會堂に於て開催せられたが既に定刻前より一般の素人や家主らしいお爺さん、偖ては「インテリ」級の紳士請負業者の番頭、材木屋等の材料商などが詰めかけ委員側では映畫の試寫などをやる內から三々伍々と席を埋め正1時半には大講堂の大部分は會員外の聽衆で占められた中にも都島工業、今宮職工、關西工學校商工學校等の生徒や職員が數百名に達した。

定刻に至るや委員長古宇田實氏は時間勵行直ちに壇上に立たれ堂々と本講演會開催の主旨を述べられ直ちに上海市街戰の實況に關する映畫によつて其の建築上に及ぼす被害程度を展開して觀衆に新たなる考察方面を與へた。續いて波江悌夫氏の「都市改造上の急務」に關し震火災と空中戰より來る災害に關し市民の覺醒と都市經營上に對する當局の持つべき用意に向つての警告は技術者のみならず爲政者及市民に啓發する所多かつた。

これに引つゞいて葛野壯一郎氏が「住居問題の將來」に關し壇上に立つた頃は全く滿員の盛況で氏獨特の見解を平易に家庭的に其の方向を指示せられ、終つて直ちに「滿洲都市文化施設及時局に關する」映畫に移つたがこれは滿洲建築協會が本會の記念事業を賛する意味に於て書記長石田氏を派遣せられわざわざ持參せられた近影で適切に彼地の情況を展示し、建築土木業者へ



建築通俗講演會に於ける聽衆（大阪市中央公會堂）

の參考資料として大に得る所あり。それに關連して石田氏は「滿洲の鐵道分布の現在と將來」に就て略圖を掲揚して要領よく說明せられ、一般交通上戰略上並びに商工業上の根本觀念に資益する所多大であつた。

次に京都帝大建築科教授天沼博士は前來の講演と全く趣を異にしたる美術建築上の一般概念を與ふる爲め「社寺建築の過去と將來」と題して實例を引き詢々と學究上の見識を平易に講演を進められた。つゞいて同學教授武田博士は「世界の建築傾向」に就て文化に國境なき事と建築の流動は亦國際的に日々新たに變轉し行くも其間吾人の祖先以來に傳へたる深き根底的のよきものを見失ふてはならぬ事と、單なる外國かぶれを戒めねばならぬ事を敎へられ、最後に本會々長片岡博士立つて「建築と社會」と題されて、世界の業界を俯瞰したる大見識を披瀝して堂々たる論旨と聲調は將に場を壓し、吾人建築業に携はる者をして氣宇眼界を高大ならしむるに大なる力を加へられた感じがした。

更に最後の映畵として大震火災當時の東京市被害の實況は一般市民としての觀衆をして新たに其の慘害の驚異すべきを覺へしめ、亦職として建築に携るものの深かき誓めとなつて時刻の經過も打わすれ考へしめられた。

映畵終るや副會長池田實氏立つて閉會の辭を述べ、あわせて本協會が今日までなし來れる社會奉仕事業の經過發展と、今後の抱負につき切に其の要領を說かれ、一層會員相互に其の責務の重大を自覺せしめられると共に一般聽衆をして、本協會存在の意義を徹底的に知悉せしめ大盛會裡に正しく定刻を以て閉會を告げた。
（昭和7年11月19日記　澁谷）

記念大會祝賀會の記

昭和7年11月2日我日本建築協會創立滿15年大會の祝賀宴を中央公會堂3階大「ホール」に開催す。

此日は記念大會週間の第2日に當り、公會堂に於て通俗大講演會を極めて盛大に擧行したる爲其終了後會員は續々と祝賀會場に參集せられ、其數實に200に及び尙一方に本會關係者を招待したる爲、其來賓者50名を併せ近來稀に見る大盛會であつた。

定刻午後6時半豫定の通りに開宴を始め、委員長小笠原開會の挨拶をなし之より直に祝宴に就き同時に赤玉ダンス連の餘興を始む。宴の進むに連れ新橋おどり、唐人お吉、獨唱、ソロダンス等等、實にジヤズにつれて躍動する肉體美を見、又は獨唱のジエスチユーアに引付けらるゝ等眞にウルトラモダーンなる餘興に醉ひ、會員一同大に愉悅の境に入り、やがてデザートコースに入るや會長片岡博士滿場の拍手に送られて舞臺に現はれ、大正6年3月に孤々の聲を擧げたる我建築協會が本年15年を迎へ其間あらゆる努力を拂ひ、社會的に大いに活動をなし遂に都市計畫の實施を見、住宅改造の叫を擧げて今日の進歩を見たる歡び等を回顧し、將來益都市の防火、防空的改良建築や其他建築と



祝賀大會に於ける片岡會長の挨拶と會場の景況（大阪中央公會堂）

しての一般社會的貢献をなさんとする抱負に付き述べられ、之に對して來賓總代として名譽賛助員たる貴族院議員森平兵衛氏壇上に拍手を以て迎へられ、我協會が幾多社會に貢献したる事實を賞讃せられ、尚將來一層の奮闘を鼓舞せられたる祝辭を述べらる。

續いて小笠原委員長より建築學會、建築士會、朝日新聞社其他等より送られたる滿 15 年祝賀大會に對する祝電を披露す。

此時より餘興は一變して北陽大西連の舞踊となり、巧妙なる律動のジヤズに連れ、舞踊は益一同の歡樂を高め強く強く此佳境に心醉せしめたる時來賓池川大阪市助役の主唱に依り日本建築協會の萬歳三唱せられ會員一同之に和し十二分の歡喜に滿たる祝賀大會氣分を味ひ午後 8 時閉會す。（小笠原銘記）

綠ケ丘保健住宅博覽會

此博覽會が生れたのは本年 3 月 15 日、常務會にて創立滿 15 年同念事業計畫の一つとして決議したのに始まり、4 月 4 日には仝紀念事業調査委員會を設置して同委員會は原案に依り 2 回會合討議し、報告して其委員會を了る。

5月25日　住宅博準備委員會成立第 1 回の會合として本日委員長以下幹事の選擧を了る。

委員長　武田　副委員長　葛野、安井

幹　事　今林、小川(安)、芝田、坪井、德政、古塚增山、村野の 8 氏

擔當常務として小川(陽)、鳥井、森本其他委員數氏

5月29日　開催地綠丘、大美野の實地踏査を爲す、午前は綠丘を、午後は大美野を、武田委員長を始め關係者の多數參會す。

夕方大濱九辰樓にて會合、本日の實地踏査の結果に付種々協議す(池田副會長議長となる)土地會社との覺書の審議をなし左の申合あり。

1 土地會社の信用充分なることを要するに就き調査すること。

1 博覽會終了と共に殘務整理委員を置くこと。

1 事務の迅速進行を計る爲め大低の事項は幹事會に委任すること。

尚葛野副委員長は綠丘は實行不良の覺悟必要なるに付努力ありたき警告あり。

6月 4 日　幹事會、鳥井常務より兩會社との交涉情況報告あり、種々協議をなし、阪急、南海兩電鐵會社に後援依頼の爲め武田委員長關係幹事同行、會社重役に面會依頼す。

6月20日　幹事會、土地會社との覺書案決定。

6月25日　大美野は社長更迭等にて從來の覺書條件等に付行惱み誠意ある回答なき情態を關係常務より報告あり、爲めに委員會の空氣惡化し遂に開催拒絶の決議をなし、委員長名にて南海及關西土地會社に通告す。

6月27日　幹事會愈々實行する旨鳥井常務より報告あり出品者招待の件協議す。

6月28日　坪井幹事を經て更に大美野より開催方を懇請し來りたるに就き或る條件を付し承認す。

7月 2 日　綠丘、出品者招待をなす。出席者、大林組、錢高組、鴻池組、竹中、間組、木村、中井、千林、間瀨の諸氏

7月14日　綠丘博に伊丹町長、警察署長等を顧問に依頼す。



京都・西本願寺見學團一行

次下の記事は綠丘を主とす。

7月18日　地鎭祭施行の件及び特別關係後援として大阪時事新報に依頼す。

7月20日　出品數少なき爲め更に勸誘の爲め下記の關係者一同出品可能と思はるゝ主なる業者を歷訪す。今林、小川安、德政、古塚、增山、芝田、村野、澁谷、及西谷書記。其結果多少の反響ありて稍々出品數を增すことを得たり。

7月23日　綠丘保健住宅博覽會の敷地内に於て地鎭祭を施行す。

8月2日　出品の決定者は鴻池、竹中、間、矢島、あめりか屋、大倉、新、鹿島の諸組なり。仍て尙出品勸誘に勉む。

8月16—17日　懸賞圖案審査會を開き懸賞等級を決定す。

9月26—29日　長堀高島屋に於て、兩博覽會懸賞圖案の入賞及優秀なるものの展覽會を開き大いに宣傳に努む。

是より先兩博の幹事委員の專屬を決定し更に幹事は兩方に協力することの申合せを爲す。

兩博共宣傳係、會場係を設け各專念して其遂行に努力す。

天候不良、交通不便其他の理由にて出品家屋の工程遲々として進まず憂慮す。

10月1日　開會豫定を變更するの止むなきに到り10月10日開會に變更の件決定。尙開會の準備として看視人の募集を伊丹町協贊會に依頼し小川(安)、德政幹事、選擇し看視の心得等を教示し、建築中の各出品家を巡視して督促をなす。

10月10日　開會式(此記事は10月號の本誌にあり)

10月27日　出品者打合せ會を爲す。

10月29日　幹事會種々打合協議。

11月1日　幹事會同斷。

11月4日　種々の關係を考慮し會期を11月28日迄に延期すること關係者に通牒す。

11月14日　幹事會にて協會出品の工事報告を爲す。

11月17日　幹事會にて出品住宅に等級を付することは最初の申合せに反するに就き審査をせざることを常務會に報告す。

11月23日　會期終了に近づきたるに就き幹事會を開き關係土地會社の列席を求め種々閉會に就ての協議を爲し其結果

1 閉會式は行はず

1 對外關係者、顧問等には協會より感謝狀を呈すること。

1 實際の努力者及出品者(名簿別紙)は一夕招待して慰勞感謝の意を表すること。

1 其他は記念事業慰勞會に於いて善處することに申合せ常務會に報告をなす。

宣傳方法として實行せるものは

(1) 協會側は展覽會、南海及長堀の兩高島屋に於て開催して兩博の宣傳に努めたる外、會誌に於て種々なる機會に記事を以て宣傳し、尙記念大講演會に於ても一般會衆に向つて宣傳せり。

(2) 土地會社側は案内書、ポスター、繪葉書の街頭頒布バス内の切取り案内書等、數萬枚を造りて是を要所に頒布せり、尙會期中の催の件は下にあり。

(3) 阪急側は梅田の阪急ビルの最も有効なる西口(?)に大看板を掲げ、電車内には時々下げ札を掲げ、塚口の乘替驛には吊提燈を掲げ又大看板を上げたり。

(4) 會場方面……伊丹町は協贊會を設け電車及汽車より會場に到る各戸には旗及び下げ提燈を花々しく掲



京都御所前に於ける見學團

げ又會場近くには大國旗を交叉して大いに此博覽會の爲めに後援せらる。又會場内には賣店を設けて大に觀覽者の便を計りたり。

(5) 大阪時事新報社側は開會前より種々の會合を催し更に開會後の10月16日には寫眞競技大會を會場内に開きて約150名の來會者を得たり。而して其れを審査して其入賞者の作品展覽會を阪急ビルに開催して間接的に住博の宣傳をなし又華道大會を催して斯界の大家を集め其門下關係者實に300名以上の來會を得たり。其他上流婦人にして住宅研究に趣味ある方方にて座談會を催し是を同紙に連載して巧に一般讀者の注意を住博に向け、又若き婦人のクラス會を催して其機會に本會と協力して住宅に關する講演數次開催して住宅改善と其趣味の普及を計り、又博覽會に關する會合には其寫眞と記事とに依りて大いに宣傳に努められたり。

(6) 以上の外協會は記念大會のプログラム中に見學會を2回催して會員の見學の便宜を計り、土地會社は辯護士團、土地協會、土地仲介業者組合等の見學會を催し多數の來會者を見、又出品者中の中井、鴻池、竹井の諸組は個人招待會を催してそれぞれ其宣傳に勉めたり。

尙會場内の上、下兩池の冬期干水を利用せる雜魚捕大會は多大の人氣を集めて二回共數萬人の入場を見たることは此閑靜なる猪名野に時に取つての大賑ひを呈せり。

此猪名野の伊丹が往古大阪灣の一港で山陰に通ずる要路であつたことは古歌の上に現はれて居る。

萬葉

しなかとりいなの浦半をこきくれば
　夕霧たちぬ宿はなくして　　讀人不知

萬葉

大船にあらしな吹そしなかとり
　いなの港に船はつるまで　　藤原卿

新後撰

風寒み夜や更ぬらんしなかとり
　猪名の港に千鳥啼なり　　顯仲

右古歌に和してカムト語入りにて一首

品香取(シナカトリ)猪名の港(メナト)に刈藻(カルモ)かき
　伊丹(イタム)の船を瀨にかたぶけな　　今古

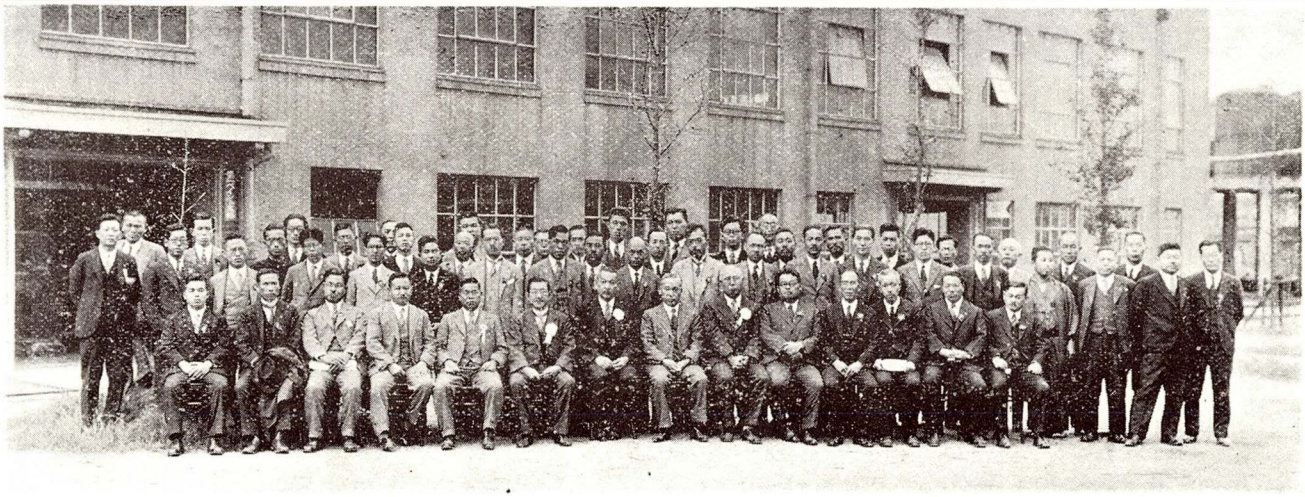
（德政金吾記）

大美野田園都市住宅博覽會概況

大美野住宅博覽會は3月15日當協會創立滿15年記念事業の一部として計畫せられ、5月29日實地踏査を行ひ、その土地が高燥にて健康的住宅地として適當と認められ略決定し、其後數次の委員會により7月14日には關西土地株式會社と覺書を交換し、同時に南海鐵道會社の後援を受けることになり愈大體が決したので博覽會委員は出品勸誘に極力努力し、當協會も亦二個の住宅を出品することになり、豫定數なる16軒に達し8月12日には開催地に於て盛大な地鎭祭を行つた。

これより10月1日の豫定開會日までは2ヶ月足らずの日數であるから出品者各位の苦心は容易なものでなかつた。然し出品者は關西に於ける第一流の請負者であるから、着々と工事を進め10月1日には大方目鼻ついたのであるが、更らに完全を期するため10月10日を開會日と定め、同日博覽會場で來賓を招待して開會式を行つたのである。

現下世界的不況にて諸事沈滯の折柄にも係はらず、時世に適した經濟的小規模の住宅を目標として生活機能に即した新住宅の出現は社會の注目する所となり、開會後日々の觀覽者も豫想以上にて、殊に日曜祭日の



工場見學團一行（大阪・日本ペイント製造工場に於て）

如きは 400—500 人もあり、平日にても熱心な住宅希望者 50—60 名を下らず、賣約も開會當日より申込みあり、忽ち住宅番號(ニ)(オ)(ヌ)(ト)(カ)(ヘ)(ヨ)と 7 軒契約成立し、其後賣行一時停頓し開期延長後(リ)號住宅の賣約を見る。

關西土地會社出張所係員の談によれば博覽會開期中賣約したる土地のみにても約 3,000 坪に達したと云ふことである。

この間住宅博の企は教育家、建築家の間にも實際的進歩的の施設が認められ、各方面より觀覽申込みありその主なる團體を列記すれば

夕陽丘女學校 35 名、黒山女學校 120 名、清水谷女學校 200 名、大手前女學校 45 名、都島工業學校 150 名
今宮職工學校 90 名、吉野工業學校 50 名、西野田職工學校 50 名、趣味の考古學會 100 名、長唄協會 100 名、名古屋建友會、土地協會

等である。

尙これらの觀覽者を得たることには後援者各位の宣傳効果に俟つ所多く、南海鐵道株式會社は難波、北野田兩驛に宣傳裝飾を施され、各驛及び電車にはビラを貼り乘客の注意を喚起せられ、夕刊大阪新聞社は機會ある毎に博覽會に關する記事を掲載され、廣く一般社會に宣傳せられて居る。

殊に關西土地株式會社は地元でもあり宣傳には努力を拂はれ朝日、毎日兩新聞社に前後 5 回に亘り大形廣告を出し案内欄には日々掲載し、又住宅一覽圖錄は 200,000 枚も各方面に配布し、繪ハガキを 15,000 組作りこれを觀覽者に與へ、尙特別催しとして電車乘車券に福引券を添へ 1 等 200 圓の商品券以下 5 等までの品物を用意し、更に人氣投票を計劃し松、竹、梅の賞を設け松賞には土地 50 坪の福運を授けるなどあらゆる努力を拂はれたことは博覽會を廣く社會に知らしむるに有効であつた。

大演習の人出をねらひ電車及びバスに切取り廣告をなしたることも宣傳としては時宜に適して居つた。その外東活の模擬撮影、マネキンの案内等多少住宅の本質的宣傳とは無關係であるが社會大衆を迎ふる點では止むを得ないことゝ思ふ。然し實際に眞面目な計劃はあらゆる方面の名簿により發送された 10,050 名への觀覽券封入招待狀であつたと思はれる。

兎に角住宅博の効果を納めるには後援者各位の不斷の努力が大いに與つて力あるものと感謝に耐へない次第である。

住宅博に關聯して施設されたものに參考館と高島屋賣店とがある。高島屋賣店の方は建物は立派に出來たが食堂として使用した以外に日用品の販賣をする運びにならなかつたが、參考館の方はバラック建築ではあつたが各種住宅關係材料器具が出陳せられ、新材料及び優良品の知識を普及したわけである。

この外關西土地株式會社の土地經營に關する參考品及び出品住宅の設計圖、都島工業學校建築科生徒の住宅設計圖等である。

會期は 11 月 10 日を以て閉會する豫定であつたが諸方面の希望もあり、委員會は 11 月 25 日迄開期延長に決し同日閉會することになつた。

廣さ 400,000 坪の大美野田園都市第 1 期 100,000 坪の理想住宅群が大阪南郊に忽然として出現しわが日本建築協會がこゝに博覽會を開催し創立 15 年を記念することは永遠に膨脹止まざる都市住宅街に基礎を置くことゝなつて不滅の記念事業であつたと確信する。

（增山新平記）



工場見學團一行（西宮・辰馬酒造工場に於て）

見學處々

滿15年記念大會の行事として新舊建築などの見學をなして我等の知見に增々益しやうとする計畫を立てゝ見た。

古社寺の建築や、有名林泉や、又新らしき建築、工場の施設などは從來幾回か企圖實行せられた見學で大抵見つくして居る。

大阪を中心として近畿地方の日歸り旅行の出來る範圍内での見學は勢ひ其量に限界があつて殆んど新らしきものを物色しやうがない。

たゞ古きものを新らしく見、新らしきものを更に新らしく考へつゝ見る時、其處に何等の重複も撞着もなく幾回にても見直し得られて又一段の新らしき或ものを發見するのは事實である。

此見地から古き歷史的建築の一部として本願寺の殿堂や林泉と、皇居や仙洞の林泉を京都に求め、歌舞伎座の新建築を大阪に見出し、二三の工場を阪神地方に定めて之を見ることゝした。

（1）

菊の花香る11月の3日、明治節の氣持よく晴れたるよき記念日を先づ大阪歌舞伎座の見學に費やすこととする。此建築は清新の二字を以て概評すれば最も妥當かと考ふる程新で且つ清、從來ややもすれば餘計な裝飾や何かでたゞ累はしく見られた幾多の建築の範を脫して全く新らしく且つ清であると思ふた。

人工的に唯忙はしき氣分で其日をくらす大阪の地に此新らしき建築の生れたのは慥かに市民の幸福である廣間や休憩室の相當ゆつたりした廣さも氣持がよい、舞臺や觀客席もなかなか大きくてよいが、たゞ客席だけは此位の建築であれば今少しく坐席の幅を廣めて4—5時間連續の觀劇に少しも肩のこらぬ樣にして貰へば、一層結構であつたと思ふ。我國の劇の慣はしとして、兎角悲劇の深刻なものゝ上場せられる場合の多い時、觀客の心が坐席の廣さや何かに何物もないとしても、劇場建築の技術者は特に此點に留意して一層觀劇を効果的に取扱ふ樣にしてほしかつた。茲處に我劇場建築には猶考究する餘地があるのではないか。

さて舞臺の廣いのはよいが、それがちと廣きに過ぎて舞臺一面を完全に利用しやうとする爲には勢ひ其舞臺面や背景に建築的に見て可なりの無理が出來てくる樣に見られた。

無論建築家が劇場や其劇の場面を建築的に重く觀るのは餘りにも手前味噌で、其考へ方に偏狹な點があるかも知れぬが、これは充分改め得らるゝ事であらう。

そこで思ふ事は我國の劇場にも專門の建築家が其仕事に携はつて舞臺背景等の建築的作爲又は一般に立體的構成に骨を折つて見たら此劇と云ふものが一層より良くなると云ふ事である。

建築家が段々其數を加へて失業に苦しむ時代も既に到來してゐる今日、建築家が單なる建築にのみ從ふ事に限らず廣く種々世間事に携はる事によりて多くの利益を世に與ふるのではないか。

廻り舞臺や其奈落の構造なども餘程進んでよく出來た事と大に感心したがこれもまだまだよく成し得らるゝ樣にも考へて見た。

要するに大阪歌舞伎座の建築は現在にては我國第1位中のものである。將來も永くその第1位を保持せしむる爲には其内容の漸進的改善も亦必ず考へ置くべきであらうなどゝ餘計な老婆心を發揮しても見た。

此日の見學は最新劇場の施設を充分に研究する豫定で座の經營者より特にその全部を開放して貰つたのであるが、觀劇を併せ行ふた爲に時間に制限せられて或程度で切上げたことは遺憾であつた。茲に歌舞伎座福井常務等の與へられた多大の好意に對して厚く感謝の意を表する。

（２）

11月4―5の兩日には綠ヶ丘と大美野の住宅博覽會の見學が行はれた。この見學内容は別の記述がある筈だからそれに讓ることゝし次に

11月6日には京都方面の見學が行はれた。此日不幸にして雨となつたが熱心なる會員多數が雨中を突破して午前午後に亘り4ヶ所を巡歷されたのは矢張り古建築や林泉の生命存在の然らしめた所であらう。

本派本願寺の唐門、黒書院、飛雲閣等々所謂桃山期豪華建築を見直すになかなか面白いものがあつた。見學の巡路を最初「虎の間」の集合より始めた爲、内面的な視察が主となつたが、黒書院の柱割や、疊の布置や襖の繪や、欄間の彫刻や、天井の彩畵や、さては上段の四皓の人物が近代配景畵法を逆にして畵かれてあつて、我等がそれより後退して見る程大きく確然と見らるゝ事など古名匠の創意に今更ながら感心する。

此大建築の設計者の名が傳へられずして、唯り彫刻家として左甚五郎の名が類例建築の各所にうたはれてゐるのも面白い、廣敷の妻戸をくゞると一種の「軋音」を發して出入の警報としたと云ふ事なども、當時戰亂僅にをさまつて間もなき時、武將達が其生命に或危險の迫りつゝある事を考へてこれから逃れる方法を考へたと云ふ說の存してゐる事實から想像しても決して無理からぬ工夫かとも思つて見た。

大體日本の宮室建築は座して見て其充分なる氣分を味し得るものであるが、茲に日本服裝で座して觀る感じを洋裝して立ちながら看ても猶相當の廣さを感じ得ることによりて此建築が其結構の根本に何となしに雄大性の含まれてゐる樣にも思ふた。

此書院東面の庭の樹石の配置と、之に隣接する廊外の兩堂の雄大なる屋根の、近く低き軒と稍遠くして高き棟との間隔空隙が與ふる廣さの感じのよく調化されてゐると云ふ事も案内者の說明が頗る要を得てゐた。

猶此書院の奥庭にある能舞臺も見逃し難き國寶建築である。其橋がかりや、勾欄の曲線や正面側面の松竹の繪など近代の範例と異なる圖樣で生きている姿はなかなか面白い。

要するに此寺の唐門から書院の連續的建築は他の寺院に孤立分散存在する桃山の遺構と異なりて其一部のやゝ全き存在であるから、之を外部正面より正しく順序よく一つ一つ見てゆくことによりて其完全なる姿を感得し得る事を承知して置いて有志の士は更に見直されると宜しい。

最初に集合休憩した虎の間の一廓なども同じ桃山遺構の一部と傳へらるゝもので充分に研究する價値あり之を事務所として使用し種々なる危險に曝して居るのは感心出來ぬものと云ふ事を附記して置く。

本派本願寺の殿堂で300年前の豪華時代を偲ぶものゝ一に飛雲閣の一構がある。蓋し前代の金閣や銀閣を基礎として工夫せられたものであらうがそれ等よりは遙かに自由な手法を發揮した此一廓の建物は將に變化に富み趣味の豊かな面白い建築である。

雨の爲其内部を仔細に觀ることを得ざりしは甚だ遺憾であつたが、流石に豊太閤の偉大性は當時の建築技術者にも及んでいたものか此建築があらゆる方面に於て全く自由で、即ち何の拘束も受けずに、のびのびと出來ている點、少しも窮屈な感じを與へない點など甚だ宜しい、其林泉の規模は必ずしも閣の構造と一致してゐるとは言はれないが、比較的狹き地域を巧みに延長擴大して布置せられてゐる點はやはり現代のものとは格段の相違がある。

（３）

雨を冒して枳殻邸にゆきて其林泉を觀る。此邊は昔時河原の左大臣源融の別業のありし處、其陸奥の鹽竈を寫して朝な夕なに汐燒く煙に風雅な生活を營んだと云ふ古事よりも、彼が皇家の胄より出でゝ有爲の材幹大に用ふべきものありながら、當時隆々たる藤原閥の爲に壓迫せられて其力を發揮する由もなく一種の不平煩悶の憤りの氣を此鹽竈の煙と吐きたりし事實に同情して平安朝の歷史や人物やを思ふと其處に融大臣の姿が映つて來て我等に當時の政治生活を語つて呉れるのである。

爾來星霜八百年、池塘の水依然として澄み綠樹蔭沈んで、松尾や木幡山こそ見えぬが詩情の湧くことに變りがない。

茲處で一寸林泉と言ふものを考へて見やう、我國で林泉が藝術的に取扱はるゝ樣になつて來たのは足利時代の事であらう。

夢窓國師が天龍寺や西芳寺の庭を作つて、其處に禪的意味をその布置する一樹一石に加へて或種の精神生活を補足し喜悦して居たものが次々に之を專門的に取扱ふ樣になつて遂に之を一種の形式に整へることになつた。

斯くて林泉は自然の縮圖から其大自然を包擁する比較的自由な、又開放せられた布置より主觀的な局限された形となつて、之を取扱ふ上に於て一種の尺度による樣になつたのである。

從つて近世の林泉は觀るもの之に一致偕合してゆかぬと何の面白味もない。然るに此林泉が最近更に科學的な取扱ひを受けて益々一定の規準で見られる樣な傾向がある。

一體林泉と言ふものは斯樣な宗教や科學の尺度で律

せらるべき性質のものであらうか。もつと自然に、無碍に、廣き融通性のあるものと見るべきではないか。

林泉の科學的取扱ひ方や、宗教的觀方は其人の自由として、我等は更に左樣な尺度によらざる任意の見方をして直覺的に其眞味を味はんとするものである。

そこで此邸の庭の如きも其1樹1石の說明を得ずして、之れが發揮する眞の力と云ふものに觸れて見る。

たしかに其處に何等かの生命精神の存在を認むることが出來ると言ふのが我等の考へ方である。

東本願寺の兩堂は明治佛堂建築の代表的作品である其結構雄渾木子棟齋や伊藤平左衛門の手腕は遺憾なく發揮せられ、統一せられて表現されてゐる。其處に何のいや味もない。よく纏まつた建築である。毛綱で信仰の力の偉大さを偲ぶと共に此大建築をなすに際し平左衛門が其弟子達をして京洛を始め近畿の殆んど悉くの有名社寺建築を研究せしめて其結果を併せ用ひ整へた手腕は何と言つても流石にゑらい。

建築に確乎たる信念の基礎が存する時、何等かの特別なる生命精神の表現を見得ることは認めねばならぬ

（4）

雨は歇まぬが、午後を皇居の拜觀に用ふることを許されたのは洵に幸福でありました。記述するも畏こききはみの神嚴の建築、其建築が平安朝の規模其儘でないだけに猶更に有難味を覺えて襟を正さしめ、涙のこぼるゝを覺えしめました。斯種の建築こそ大和民族の有する無上の誇りであります。

往時天皇が昇降ましました紫宸殿の十八階や、伊勢神宮を毎朝禮拜し給ひたる清涼殿の石灰の壇や、實に限りなき神嚴さの表徵であります。平安朝當初の規模は中世以降遂に復舊せらるゝに至らず、武臣權を握りて後、一層式徵して宮闕の形態整ふことを得ず、豊臣秀吉僅に復舊の事に手を染めしも德川家康に至りて反つて一層の壓迫を朝廷に加へし200年餘りの後、尊王思想の勃興に餘儀なくせられて、漸くに其形を部分的に整へたるものとして此宮殿と禁廷の有樣を拜觀し、我等は言ひ知れぬ一種の感に打たるゝのであります、而して茲處に無上に貴き國家があらゆる物質文化に超越して無窮に榮ゆることを思ひ其臣民として等しく榮光の下に生くるの幸福をしみじみと感得し、世界に比類なき此神國を永遠に彌榮えに榮えしむる爲には其建築にも外國模倣以外に必ず一種の形式の發生を見るべく、從つて建築家の任務について又深く省察すべきものがあることを覺ゆるのであります。

仙洞の御庭こそ又得がたき清き眺めでありました、析柄の雨に落ち敷く黃葉紅葉、其御庭の1樹1石それには悉く現神に奉仕した誠の結晶が表現せられたものとして、他の幾多の林泉に於て見るが如き單なる物的景觀の限りある表象の外に大なる自然と神秘の包藏せらるゝ樣思ひまして更に我等の胸には深く深く特別な印象を受け得ました事は眞に難有きはみでありました

我等は我宮廷建築や其林泉に於きまして、此清嵩崇嚴の姿が今後に於ても毫釐の變更を見る事なく保持せられゆく樣冀ふものであります、近時兎もすると宮廷の臣僚中に時勢に迎合して徒らなる變革を種々なる方面で試みて心竊に得意とする者あるを見て頗る憂慮に堪えぬのであります、此點は國民一般に相互に充分嚴重に戒飾して國家の尊嚴眞髓の維持があらゆる方面で正しく行はむ事を願ふものであります。

（5）

最後に7日の月曜日の午後を日本「ペイント」會社の工場と辰馬釀造會社の內容施設の見學に費すことゝした。種々なる工場の見學は從來も屢々行はれて來てゐるが此2工場は我等に又特殊な智識を與へたものである。其性質に於ては夫々に異つているが其內容は何れもよく整備せられて其作業が科學的に頗る調子よく行はれてゐる事を知り得たのである。

我國に於ける油製塗料の製造には既に50年の歷史があり、隨つて事業其物が既に充分に國家的に獨立して海外迄も其販路が擴張せられてゐる。又淸酒の釀造には300年の歷史を持つてゐるのである、それに現代科學を充分に取込んで建築に迄及ぼした例は辰馬の工場のそれであるが、此最新の科學智識の應用による鐵筋「コンクリート」造の貯藏庫と舊式の本邦風木造の土藏が或程度迄は些したる大差なく並行して其用に供せられてゐる點から見ても現代建築は猶改善を要する幾多の問題を有することが知られるし、又斯種の飮料の釀造に1年の或期間を限る必要のない事や、それによりて生產費を減少せしめて需用者に利便ならしめ得るものたることをも知つた。

工場の見學は可なり多方面に就て行つて來たのであると段々と回を重ぬるに從ひて工場の建築的、機械的設備が次第に改善せられて來るのを覺ゆる。

我等の生活を支配する工場は今後も倍々改善進步せしめられて層一層國民生活の基礎を安定せしむべきであらう。

飮酒の利害については我等此處に說くの要なしと認むるが米國が禁酒法の實行によりて「ギャング」團の橫暴跋扈が極度に達して其政治を毒しつゝあると言ふのは本來米國の政治組織に根本的な大缺陷の存する爲でない。即ち飮酒を禁じた直接の結果のみでないと思ふ

建築材料等の生成工業はもつと進步して一層潤澤に良品の安價供給をなし國民生活の基礎を確實ならしむべきであらう。其或物が生產制限で一定の價格を維持して居るが如きは寧ろ建築工業の發達を期する所以ではなからうか。で我等は各方面に於て多大に啓發せられて此見學の擧を果たし得た事を關係方面に感謝して擱筆する。（昭和7年11月22日　松室生）

會　　報

鐵材暴騰に關する緩和運動

鐵材暴騰に關して下記の通申込がありましたので茲に轉載して會員諸君へお知らせ致します。

拜啓益御清祥奉賀上候

陳者去月下旬以來鐵價急激ニ昂騰致候ニ就テハ之レカ緩和策ヲ講セラレ度今回別紙ノ通リ商工大臣へ陳情致置候間何卒事情御賢察ヲ賜リ目的達成上精々御援助相仰度此段得貴意候　敬具

昭和7年11月1日

東京市麹町區内幸町1丁目3番地

大阪ビルヂング6階

日本土木建築請負業者聯合會

會長　竹中藤右衛門

社團法人日本建築協會

會長　片岡安殿

鐵材暴騰ニ關スル陳情書

去ル10月下旬以來鐵材價格ノ昂騰ハ實ニ急激ニシテ常軌ヲ逸シタルモノ有之其原因トシテハ爲替相場ノ下落ニ因ル一部鐵材業者ノ不當ナル思惑行爲ヲ擧ク可キハ爭ハレサル事實ト認メラレ候

凡ソ如何ナル材料ニアリテモ需給ノ關係上自然ノ騰落ハ止ムヲ得ストスルモ土木建築事業ノ主要材料タル鐵材ニシテ人爲的ニ斯ク狂騰センカ業者ハ始ント事業遂行不可能ニ陷リ現下ノ國難的失業ヲ救濟スルニ最モ有效ナリトシテ當局ノ積極的手段ヲ講シツヽアル土木建築事業ハ萎靡衰退ノ外ナク國家ノ爲メ由々シキ事態ヲ釀成スルモノト存候

仄聞スル所ニヨレハ當局ニ於カレテハ既ニ鐵材業者ニ對シ警告ヲ發セラレタルヤニ候ヘ共此際火急ニ前述ノ鐵材價格ノ暴騰ヲ常軌ニ復セシムル樣左記其他ノ有效適切ナル方策ヲ講セラレン事ヲ全國土木建築業者ヲ代表シ奉懇願候也。

1. 關稅ノ撤廢
1. 暴利取締令ノ發動
1. 重要產業統制法ノ發動
1. 生產制限ノ緩和

昭和7年11月10日

東京市麹町區内幸町1丁目3番地

大阪ビルヂング6階

日本土木建築請負業者聯合會

會長　竹中藤右衛門

副會長　小谷清

副會長　宮長平作

商工大臣　男爵　中島久萬吉殿

役　員　會

評議員會

時　昭和7年11月18日　午後7時—8時30分

所　建築倶樂部

出席者　理事　片岡、池田　監事　小笠原、津田　評議員　伊東、岩尾、小川陽、岡部、落藤、河合、小西、白石、芝田、清水、高橋、德政、鳥井、中村、伴野、堀田、牧野、三木、森本。

議事　第12號　昭和8年度收支豫算の件

報告　1. 定款改正に關し經過報告

1. 創立滿15年記念事業及記念週間經過報告

常務會

時　昭和7年11月18日　午後8時30分—同9時

所　建築倶樂部

出席者　理事、片岡、池田　監事　小笠原、津田　主記　小川、伊東、鳥井　主計　岡部　編輯　高橋、森本

議事　1. 住宅博委員長より報告に係る大美野住博協會出品住宅賣約に關する件。

1. 住宅博出品者、展覽會出品者及會員外の各委員に對する感謝方法に關する件

1. 通常總會に關する打合の件。

1. 新調名簿に關する件。

1. 雜誌交換の件。

1. 日本土木建築請負業者聯合會長より當局へ陳情書提出に付援助方依頼の件。

報告　1. 協會出品住宅工事に關する件。

1. 記念出版委員會報告。

1. 常設委員會より本年度研究事項報告。

1. 10月分會計報告。

日本建築協會役員及委員（昭和七年）

社團法人

役員

會長　安實一　副會長　銅雄　監事　郎吉知信　主事　一則助　主事　正治郎　主事　清吉實　主事　郎衛吉　主事　郎知則吉　主事　郎郎安二一　主事　良郎男重夫二次一　主事　治吾信雄郎三一　主事　郎郎忠助八清三　編輯　吾　編輯　藤　編輯　來　編輯　野　編輯　木　編輯　田　編輯　村　編輯　三　編輯　松　編輯　增　編輯　牧　編輯　堀　編輯　藤　編輯　富　編輯　鳥　編輯　高　編輯　德　編輯　末　編輯　清　編輯　新　編輯　芝　編輯　白　編輯　酒　編輯　小　編輯　加　編輯　片　編輯　落　編輯　河　編輯　大　編輯　小　編輯　伊　編輯　津　編輯　小　編輯　武　編輯　池　編輯　片　議員　會長　岡　會長　五　會長　敏太　會長　宗陽芳　會長　重顯之　會長　清　會長　榮太　會長　榮　會長　藤　會長　太　會長　保陽一　會長　安芳顯　會長　藤一太　會長　貞益　會長　誠彌一三　會長　喜知種榮周五　會長　榮金　會長　義太　會長　貞重太次　會長　之儀　會長　來藤　會長　野　會長　木野　會長　田　會長　井本　會長　士本田　會長　野清　會長　岡賢猷　會長　榮　會長　義太　會長　金　會長　榮金　會長　五　會長　田　會長　原笠　會長　田宗　會長　東川原井　會長　士部井　會長　井子　會長　橋　會長　田　會長　本田　會長　東尾川原部藤合　會長　盛岡藤寺西井石田名水澤田橋政井村山野士本田野清　會長　會長　事事記記記記計計計輯輯輯員　副會長　副監監主主主主主主主編編編編評議　同同同

編　輯　後　記

▷野山の樹木皆枯れ果てゝ、落寞の冬が參りました。流れる歲月人を待たず、早や此の年、多忙であつた此の年も押し詰つて來ます。常設委員會の報告書、委員諸兄の努力の結果を一纏めにして本年の最終號に充てる光榮を有しました。豫想しましたよりも遙かに頁數が超過いたしましたが、犧牲を拂つて全部發表するに決しましたゝ報告を年末にまとめることは極めて有意義であることを認め、編輯に關係を有せらるゝ方は勿論、委員諸君に於ても、年々の例とせられんことを希望して止まないのであります

▷報告は何れも百華燎爛、立派なもの揃でありますが特に偉とすべきは潛函工法の研究でありませう、本邦瓦の研究も亦見逃せないものであります。

▷本號を以て本年度の編輯は交替いたします。諸兄の御期待に背きましたことは眞に申譯のない次第であります。次年には適任者を以て面目一新大發展することでありませう、精々の御後援の程御願申します。

▷新年號の準備は少し致しておきました。內容は去月二日中央公會堂で催しました本協會記念講演會の速記錄を中心として、他に諸家の投稿で錦を飾るつもりであります

▷讀む雜誌よりも見る雜誌への轉換は確に時代の要求でありませう。會員本位とすべきか、大衆向とするか、廣告の激減を如何に處置すべきか、新編輯常務への課せられたる問題は山積して居ります。

▷最終號の編輯を終へて靜かに瞑目すれば1年間のことが廻燈籠の樣に表はれます。功過は後年に待つとも、盡した努力に對しては自分のみ密に滿足を感じながらも、時なく力なくして達し得られざりし惱みの身に迫るを覺ゆるのであります。

終りに諸兄の光輝ある御迎歲と御健康とを御祈り申します。（高橋榮治）

「建築と社會」定價表

毎月1回1日發行

册數	定價	郵稅
1册	50錢	2錢
12册	6圓	24錢

廣告揭載料金

普通	1頁	1回	15.00
普通	½頁	1回	8.00
普通（前附第1頁）	1頁	1回	45.00
普通（前附第2頁）	1頁	1回	40.00
普通（後附第1及最終頁）	1頁	1回	25.00
アート（中揷）	½頁	1回	20.00
表紙2	1頁	1回	60.00
表紙3	1頁	1回	45.00
表紙4	1頁	1回	80.00
建築事務所錄	1欄	1回	1.50
（建築業係業者案內）	1欄	1回	5.00

御注文

御注文はすべて前金で本會直接又は特約店へ振替貯金又は爲替で御拂込を願ひます郵券代用は一割增、代金引換はお斷り致します。

昭和7年11月27日印刷
昭和7年12月1日發行（第15輯第12號）

發行・編輯　鷹取陽
印刷人　兵庫縣武庫郡今津町浦風56番地
印刷所　大阪活版所　大阪市東區內淡路町1丁目7番地
發行所　財團法人 日本建築協會　大阪市北區中之島3ノ3朝日ビル　電話長本局(23)4500番(6)　本局(23 5470番(5)　本局(23)5540番(3)　振替口座大阪39975番
特約販賣店　柳々堂書店　大阪市西區京町堀羽子板橋北　電話土佐堀2440番　振替口座大阪22084番

禁轉載

本誌に揭載せるものは、一切これを無斷にて轉載し又は單行本に上梓その他の複製行爲をなすことを禁ず。

建築と社會第15輯第12號

廣告索引

ア 旭硝子株式會社……29
淺野スレート株式會社……14
淺海商店……20
イ 岩元商會建材部……20
エ 榮進社……13
オ 大阪窯業セメント株式會社……國際ウラ
大阪伊丹商店……8
大野製作所……1
カ 金岡養樹園……國際ウラ
キ 木下謹三商店……8
桐田商會……27
ク 國藤工務所……34
黒川化學工業所……10
コ 金剛商會大阪支店……28
サ 佐久間パブコ工業株式會社……9
笹岡家具裝飾店……16
三稜社……25
三機工業株式會社……表紙 2
ス 須賀商會……23
タ 田村商會……36
ダ ダンロップ護謨株式會社……國際ウラ
大和工業株式會社……35
ト 東洋リノリーウム株式會社……32
ナ ナンコク商事株式會社……15
内外土木建築材料合資會社……30
南滿鑛業株式會社……16
ニ 日本ペイント株式會社……21
日本建築紙工株式會社大阪支店……25
日本ドアーチエツク製作所……6
日本パイプ製造株式會社……31
日本金具株式會社……國際ウラ
西原衛生工業所大阪支店……17
西孫南店建築金物部……19
ノ 野澤幸三郎商店……24
フ 藤田商會……12
福原商店……18
ベ ベニス工房……33
マ マルエス工業株式會社……7
ミ ミナト製作所……10
三木商店……18
三井物產株式會社……11
三宅茂雄商店……26
宮島康夫商店……33
ヤ 矢橋大理石商店……12
山本窯業商店……34
ヨ 横河橋梁製作所……22
レ 玲光社(木内眞太郎)……28

「建築と社會」昭和七年特輯號

1 月號 高層建築
2 月號 最近建築研究 I
朝日ビルデイング
阪急ビルデイング
3 月號 國防と建築
4 月號 最新世界建築論說
5 月號 建築法規
6 月號 實用小住宅
7 月號 最近建築研究 II
大阪城天守閣
第四師團司令部廳舍
日本綿業會館
8 月號 鄉土建築
9 月號 建築構造
10月號 創立滿十五年記念號
11月號 最近建築研究 III
大阪歌舞伎座
南海ビルデイング
12月號 常設委員會昭和七年度調査研究報告

日本建築協會發行圖書

關東震火災視察記 定價 3.50圓 (稅12)
住宅懸賞圖案集 (絕版) 定價 1.00圓 (稅10)
婦人の住宅知識 (絕版) 定價 1.00圓 (稅10)
世界最近建築圖集 定價 0.50圓 (稅 8)
學校建築圖集 (三版) 定價 1.00圓 (稅18)
最近建築懸賞圖集 定價 0.70圓 (稅10)
市街地建築物法令 定價 0.50圓 (稅 4)
住宅圖案集 (三版) 定價 1.00圓 (稅10)

日本趣味を基調とせる

新刊

最新建築懸賞圖集

本書は我國で昭和五年から本年にかけて募集された東京博物館を始め四大建築懸賞當選圖案及募集規定を網羅編纂したものである。これ等の當選圖案はことわるまでもなく我國に於て實に一大エポツクを創り孰れも日本趣味を基調とした所にその特長があらう。學生諸君、建築家及一般同好諸氏の座右に是非一本を薦む。

東京帝室博物館
京都美術館
日本生命館
軍人會館

建築設計懸賞募集規程
建築設計懸賞當選者名
建築設計懸賞當選圖案

四六倍版　上質全アート　定價 70錢
裝幀美麗　頁數 60頁　送料 10錢

社團法人 日本建築協會

大阪、北區、朝日ビル
振替口座大阪39975

賣捌 丸善本支店
柳々堂書店