

會社建築 (月刊)

12

十二月號

第二十二輯 第十二號・昭和十二年十二月一日



日本建築協會



日英米特許三一個・實用新案登録六三個併用

大野式防火捲上ヶ戸

〔特許大野式シャッター〕

主 要 製 品

大 野 式 シ ャ ッ タ ー
大 野 式 ル ー ブ ル シ ャ ッ タ ー
大 野 式 融 金 付 自 動 閉 鎖 戸
大 野 式 工 場 用 軸 承
大 野 式 轉 子 入 軸 筐 ・ 戸 車
大 野 式 廻 轉 軸 抵 抗 測 定 機
各 種 防 火 扉 ・ 鋼 製 建 具 類
應 用 特 殊 機 械 類 設 計 製 作

日英米佛獨特許三七個・實用新案登録八四個併用

特許不二サッシ

東京市大森區新井宿七丁目

株式會社不二サッシ製作所提携

合 資
會 社

大 野 製 作 所

東京市芝區三田四國町二番地 ・ 電話三田(45)區 三七三七
三七三八
三七八七

取付出張員詰所・大阪市此花區上福島中二・電話福島(45)五八八

大阪都市計畫防火地區圖を頒布す

今回下記内務省告示に依つて大阪の防火地區が廣範圍に涉つて追加指示されましたに就いて、同防火地區圖を次の通り實費にて頒布しますから御入用の方は至急お申込下さい

大阪都市計畫防火地區圖(二萬分ノ一) 1部

●實 費 15 錢 (外に送料2錢)

●送 金 方 法 振 替 (振替口座大阪39975)

内 務 省 告 示

大阪都市計畫防火地區追加變更ノ件

昭和十年十月二十八日附議 議事第一一九號 第六〇四

内務省告示 第百八十八號

大正十二年七月十三日内務省告示第二百二十七號大阪都市計畫防火地區追加變更ノ件

昭和十一年四月四日内閣ノ認可ヲ受ケ昭和十一年四月二十九日ヨリ之ヲ施行ス其ノ關

係圖面ハ大阪府廳及大阪市役所ニ備ヘ置キ縦覽ニ供ス

昭和十一年四月九日

内 務 大 臣 潮 惠 之 輔

申 込 所

社 法 人

日 本 建 築 協 會

建 築 と 社 會

第 20 輯 第 12 號 昭和 12 年 12 月 發行

十 二 月 號

目 次

型枠に關する研究報告	災害強度委員會 (1)
工場に於ける防空遮光施設 に關する調査報告	都市武裝促進 委員會演習部 (46)
適地とその限界性	高橋 壽男 (66)

・ 時 報 ・

近隣計畫委員會の示唆による 斬新な土地 (Real-Estate) 開發	ウィリアム・ハー トウェルハドロー (77)
撓みを考へた場合の梁端敷飯の設計法	(81)
工場建築の母屋・胴差が懸垂線をなすと考へる事に就て	(83)
大阪市技術向上運動に就て	(85)
ブツク・レヴエウ	堀 口 甚 吉 (88)

・ 新 建 築 欄 ・

ニュールンベルグの "Deutsche Stadion" 模型 (ドイツ) バリ博補遺 (フランス) ロンドン の Eurl's Court (イギリス) 東洋航路新造船 S. S. Orcades 號の内部 圓形の住宅 (イギ リス) Weizmann 教授の家 (パレスチナ) 現代住宅の室内・ニューヨークのペントハウス・ スタディオの店間・食堂兼應接室の内部 (アメリカ) 現代住宅の室内・中程度の大きさのア partmentの室内 (アメリカ) 現代住宅の室内・居間と娛樂室とを兼ねた室内 (アメリカ) 現代住宅の室内居間と食堂とを兼ねた室内 (アメリカ) 現代住宅の室内・台所 (アメリカ) 現代住宅の室内寢室 (アメリカ) 現代住宅の室内・階段室及廊下 (アメリカ) 現代住宅の室 内・納戸及浴室 (アメリカ) 室内設計の Data・居間 室内設計の Data・居間及遊戯室・室 内設計の Data・台所 室内設計の Data 室内設計用 Data・寢室用家具 室内設計の納 戸、浴室、便所	
會 報	(99)

・ 附 録 ・

建築申請書及届書雛形 (其の4)	法 制 委 員 會 (90)
「建築と社會」第20輯 (昭和12年度) 總目次	

型 枠 に 關 す る 研 究 報 告

災 害 強 度 委 員 會

目	次
第1章 型 枠 一 般 論	[3] 取 付
〔1〕 型 枠 の 目 的	[4] 運 搬
〔2〕 型 枠 の 重 要 性	[5] 掃 除
〔3〕 型 枠 の 現 狀 の 缺 陥	[6] コンクリート打前の手込入
〔4〕 型 枠 の 改 良 點	[7] 再 用 方 法
第2章 型 枠 用 材 料	第6章 型 枠 の 仕 様 書
〔1〕 用 材	[1] 材 料
〔2〕 型 枠 構 成 部 材 の 名 稱	[2] 組 立
〔3〕 型 枠 構 成 部 材 の 一 般 的 寸 法	[3] 塗 布 劑
〔4〕 セパレーターの種類と得失	[4] 除 去
〔5〕 締金物の種類と得失	第7章 型 枠 工 事 の 檢 査 及 監 督
〔6〕 鐵 材	[1] 概 要
〔7〕 離 脱 材	[2] 材 料
第3章 型 枠 計 算	[3] 組 立
〔1〕 型 枠 用 材 料	[4] 除 去
〔2〕 材 料 の 許 容 應 力 度	第8章 型 枠 の 工 費
〔3〕 型 枠 に 働 く 各 種 の 力	[1] 型 枠 の 損 料 の 算 出
〔4〕 各 部 材 の 計 算 式	[2] 見 積 資 料
第4章 型 枠 の 存 置 期 間	第9章 實 例 圖
〔1〕 養 生	寫 真 と 實 施 圖 面
〔2〕 型 枠 の 存 置 期 間	附、 數 量 表
第5章 型 枠 の 工 作	洋釘重量表、ゲージ比較表、鋼の重量表
〔1〕 加 工	鋼線の重量及長さの表、亞鉛引鋼針金の
〔2〕 組 立	重量及長さの表、ボルトの斷面表
	附、 文 獻

第1章 型 枠 一 般 論

〔1〕 型 枠 の 目 的

コンクリート構造物に所要の形狀寸法を與へ、コンクリートの材質を完成せしめる爲には型枠を用ひなければならぬ。

型枠はコンクリートに接觸する木材、又は鋼の堰板と之を連絡するに用ひる、水平、垂

直の材とから成る型枠と、更に型枠を所定の位置に設置する爲の支柱、間柱、斜柱、貫、繫材等から成るもので、型枠は女型として製作直後の流動體であるコンクリートを此の中に流し込み、コンクリートが化學作用を大體完了する期間即ち、凝結を終り或る程度まで硬化する期間の養生としてこれを用ひるのである。

即ち型枠は上記の如く流動體であるコンクリートの女型として又養生として用ひられコンクリートが所要の形狀寸法を形成し、且つ化學的材質を完成して構造的使命を果す事になるのである。

〔2〕 型 枠 の 重 要 性

(1) 女型としての重要性 型枠は所要の形狀寸法のコンクリートを形成する役目がある。従つて型枠の形狀寸法を粗略にして不正確なものとしたり、寸法を誤る時は、形成せられたコンクリートの形狀寸法が所要のものと狂ひが生じ、折角理論的設計をなされた構造物に構造上の危険を生ずるのみならず、技術上形狀の完全なものが得られない。

又假枠の構造を粗略にする時は、たとへ形狀寸法を設計通り正確にするも、流動性のコンクリートを流し込む爲にその重量又は壓力の爲に或は工事中不時に加はる荷重のために弛みを生じたり、孕み、撓みを生じて所要の形狀寸法を得る事が出事ない。

此に於いて型枠の形狀寸法の正確と荷重は對する堅牢とは最も注意を要する事である。

(2) 養生としての重要性 型枠は製作直後の流動體のコンクリートを時間の経過によつて、化學作用を完成するに必要な養生の爲に設けられるのであるから、この役目を果し得るに充分の構造としなければならない。この化學作用に必要なものは云ふまでもなくモルタルであつて、僅少のモルタルと雖も粗略に出来ない。従つて型枠はこの目的のために型枠の材料の接合點は水蜜で僅少のモルタルと雖も絶対に漏出せしめない様に叮嚀にしなければならぬ。若しモルタル又は水が漏出する時は多孔質のコンクリートを形成してコンクリートの質を弱めること甚しい。殊に水セメント比によつて強度が左右される今日型枠の不完全から、強度に最も關係の深いセメントを漏出してしまふ事は由々しき問題である。

又型枠の粗製である爲にコンクリートを打つてから型枠に水が漏る事あるは、必要以上の水を混じない施工の現今に於いては、コンクリートの凝結に必要な水分すら失ふ事になる。殊に夏季高温の時など、この水の漏出は豫期に反する強度のコンクリートを製出する事になるであらう。

(3) 工費から見た重要性 型枠に要する費用はコンクリート工事費の大なる部分を占めるもので、時にはその二〇パーセント乃至四〇パーセントに達する。従つて工費の損益は、一にこの型枠に熟練してゐるか否かと云ふこと即ち型枠が合理的經濟的に行はれてゐるか否かに原因すると云ふも過言ではない。

〔3〕 型枠の現状の缺陷

型枠の缺陷としては、型枠は假設工事なるが故に之を重要視しない事に端を發して各種の缺陷を生じてゐるのであるが之等を列挙して見ると。

(1) 設計圖の不備 コンクリートの設計圖はあつても型枠の設計圖を缺いてゐたり、あつても不完全である。又仕様書も不完全であり完全なものがあつても大工が理解しないので何等計畫的でなく現場で勝手な型枠が出来上がるのである。従つて材、構造、型枠材料の強度とコンクリートの壓力、重量、不時の荷重等のために形成されたコンクリートは孕みや、撓みを生ずることになる。

(2) 施工の不備 型枠製作に従事する大工は一般に叩き大工などと稱して型枠に対する理解の少い者が之に従事してゐる。従つて技術も悪く型枠部材の接合を粗略にしてモルタルが漏出したり水分が浸み出たりして豆板を作る原因を作つたり、又組立の位置不正確な爲に鐵筋の位置が狂ふ等の不備がある。梁と床の接合不完全なため大切な部分が弱くなる。

(3) 誤れる工費の節約 以上の原因は單に大工委せなる故のみならず施工者側も型枠に要する費用を極端に節約せんとするに原因してゐる。従つて材料も最も粗末な北海松を用ひたり、力に對して不十分な材料を提供する。従つて前の原因と合せて豫期せざる形狀寸法のコンクリートを形成して「削り取」のために材料と勞銀との損失を招き又は豆板を作つて材質を低下し豆板の繕ひに費用を失し、更に型枠の再流用を不可能ならしめる。

(4) 型枠の除去の不備と轉用の不備 型枠の除去に、コワシ屋に低廉な費用で請負はしめるが故、亂暴な除去を行ひ型枠材の不良と製作の不完全の影響で形成せられたコンクリートを損じ、且つ枠材を損じ再び流用出来なく轉用出来るものすら損じて却つて損失する。

前記の如く損じた型枠を轉用せしめんとするも無理であるが、たとへ轉用出来るものでも、大工は面倒がつて新しい材料を用いんとする傾向がある。これ設計乃至仕様書の不完全なるによる。

〔4〕 型枠の改良要點

型枠は前記の如くコンクリート工事に於ては極めて重要なものであるから、これを改良する事は最も必要で、今日の缺陷とも云ふべきは、假設工事なる故に輕視し、且つ誤れる工費の節約をすると云ふ事にあるのであるから、少くとも施工者も職人も重要視すると同時に誤れる工費節約から眞の節約に轉ぜしめねばならぬ。従つてこれが改良の根本は合理的な型枠の設計と、仕様書とによつて所要數量、材質、形狀寸法を示して完全な製作と除去に際する型枠の損ぜない様にする事並に、古材の轉用、流用し後に型枠の保存職人への新舊材の補給に注意する事が其の根本と考へられる。今これ等の點につき要點を書き上げて見れば、

(1) 設計について

- 1、材料 工費節約のため材料の大きさは市場品で間に合ふ設計とする事。
- 2、工作寸法 根太胴縁等の類は材料と時間とが成るだけ経済的になる様一定の長さ
に作製出来る設計とする事、パネルの寸法は一人にて持運びの出来る重量約二十キロ（約
五貫）に設計すること。

(2) 製作、組立

- 1、設計書仕様書を厳守すること。
- 2、特にジョイントを水蜜にすること。モルタル、水の漏出を防止する。
- 3、製作組立に些細の誤及型枠増大等に關して十分餘裕を見ること。
- 4、組立は水平垂直に引通よく堅固に配置しコンクリート打の際、型枠の移動等なき
様にする。
- 5、除去に容易なる様に組立、加工すること。
- 6、設計書に無くとも必要に應じて施工、通行に差障りなき程度に補強材を設く。

第2章 型 枠 用 材 料

〔1〕用 材

型枠はコンクリート荷重及コンクリート打の間に加はる動荷重に耐ふるに充分なる安全強度を有するものでなければならない。従て之に使用する用材はその耐久性及剛性が必要である。即ち型枠は頑強で抵抗力に富み、繰返して使用できるものでなければならない。然かも通りは真直で孕みや弛みを防ぎうるものでなければならない。且施工者としては強度を有し、工作し易く、且價格の比較的低廉であると云ふのが用材撰定上極めて重要な事である。

以上の點より型枠用材として最も普通に用ひられるものは米松及北海松、杉である。構造上の強度を要する部分には米松を用ふるが、板としては主に北海松が用ひられて居る。

幾分乾燥した木材は型枠材として最上のものであるが、充分乾燥したものは濕氣を吸収して孕らむ傾向があり、又生材は乾燥して收縮するのでコンクリート面に縞や突起を生ずる原因となる。故に木材は乾燥の程度に應じて或程度の收縮を見込む事が必要である。例へば

堰 板 1.3cm……0.07cm

棧 木 6cm×10cm～13cm×13cm……0.6cm

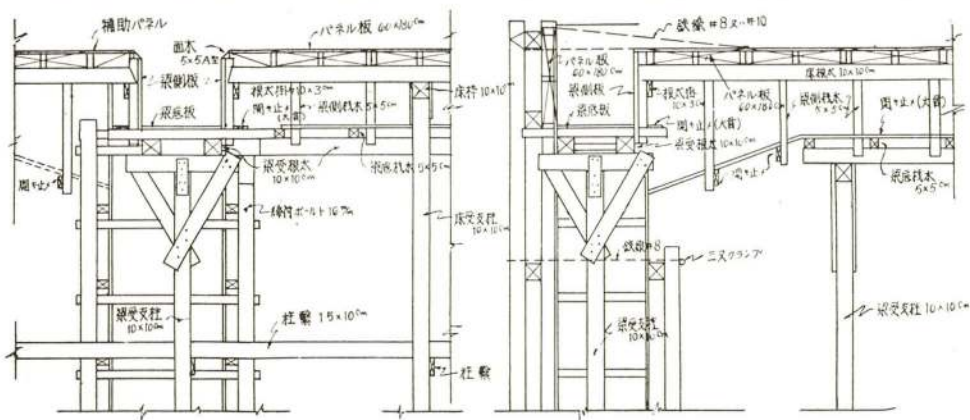
程度の收縮ある事を見込むべきである。

〔2〕型枠構成部材ノ名稱

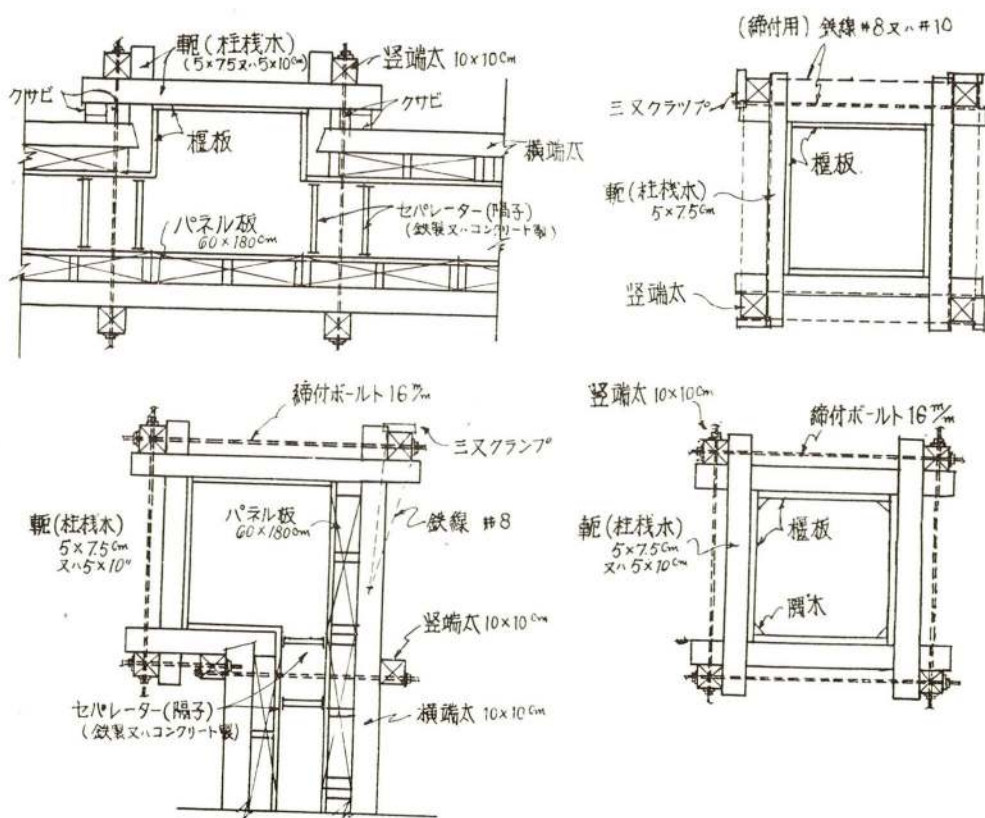
(1) 堰 板 (Sheathing)

コンクリートの面に直接觸れてこれが成型に役立つ極めて重要な部分である。板の厚味

は用途により異なるが、何れも内面を平滑に鉋削したるものを用ひ、板と板との継目も相
 挟り又は本質を用ふる事あり、突付けの際は板の間隙よりモルタルを漏出し、豆板を生
 ずる虞あるため特に注意するを要す。板はその場所により又次の如き名稱にて呼ぶ事あり



第1図 梁の型枠



第2図 柱の型枠

スラブ廻板	Slab-Shcathling
壁	Wall
柱	Column
梁底	Bottom Beam

(2) 棧 (Clead)

廻板を直接支持してコンクリートよりの荷重を連梁的又は單梁的に受けて之を更に横材又は堅端太等に傳達する役目をなすものである。その位置によつて又次の様に更に詳細に呼ぶ事であり。

横	棧	Yoke
堅	棧	Studs
横	木	Ledger

(3) 梁 材

主としてスラブの荷重を受け之を支柱に傳へるもので、部材の斷面を適當なるものを選定しをき、その間隔の加減によりて適當に使用するのが普通である。但し梁の場合はその最大撓みに付き充分注意する事が必要である。

根	太	Joist
大	梁	Girder

(4) 支 柱 (Post)

コンクリート並びに型枠架構の荷重を受けて之を地盤又は下の階床に傳へる極めて重要な部材であるから、特に堅固に經濟的に計畫される事が必要である。殊に銀行營業室其他大廣間又は講堂等の支柱は特に考慮をする事が肝要である。

支柱の限度は約 2.5m とし、それ以上に亘る時は、足元を充分に固めると共に、補斜材を縦横に組むべきである。

材料は角材が安全であるが特に丸太を用ひて架構を組むが如き場合には、充分安全率を見て上部の荷重及振動等にも耐ゆる様計畫する事が必要である。支柱の下には必ず楔又はベース板を用ひる。

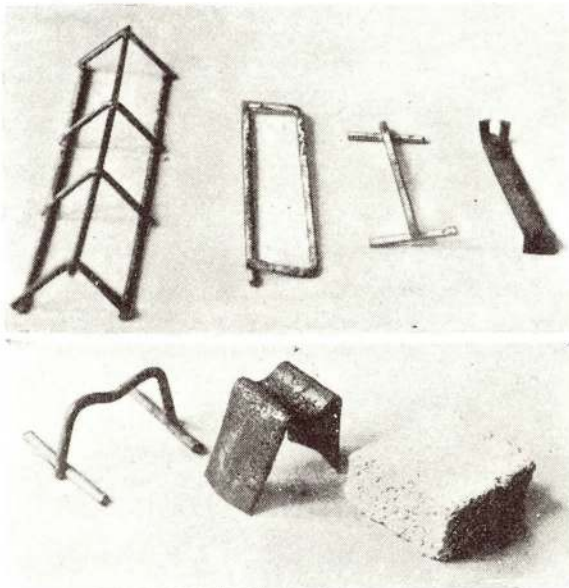
〔3〕型枠構成部材の一般的寸法

		材 斷 面 (cm)			間 隔 (cm)	
板	普 特	2.0 3.0	2.2 4.0	2.5		
棧	普 特	5×5 5×15	5×7.5 5×20	5×10	30	45
根太	普 特	5×7.5 20×20	5×10	5×12.5	30	45 60
支柱	普 特	10×10 5×8	5×10	8×10 10×20	90	140
筋違	普 特	2.5×10 5×10	5×15		各支面にタスキかけ1個	
横木	普	5×10	10×10		60	90
受木	普	10×10			梁に1本又は2本	
堅端太	普	10×10			90	180
開止メ	普	0.5×5	0.7×5	2.5×5	梁の兩側に1個	
楔	普	24×12× $\left(\frac{3}{6}\right)$			支 柱 毎	

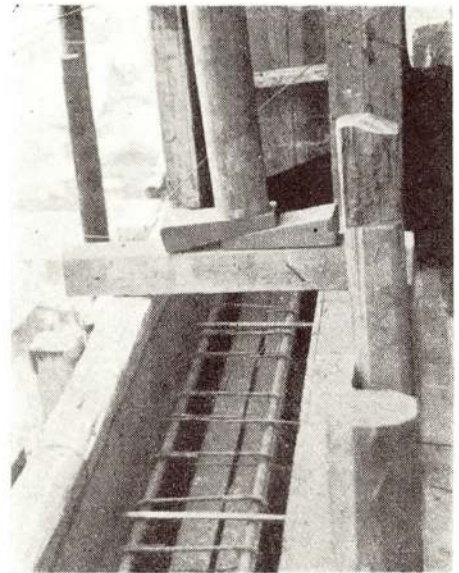
〔4〕セパレーターの種類と得失

セパレーター型枠相互間又は型枠は鐵筋或は鐵骨との間隔を一定に保持するために用ふる補助品にして目下使用されてゐるものに次の如きものがある。

- 1、モルタルブロックにて拵へたもの。
- 2、鐵線にて作りたるもの。
- 3、鐵板に加工して拵へたもの。
- 4、鐵ボルトを變形し特に工夫せるもの。
- 5、其他雜



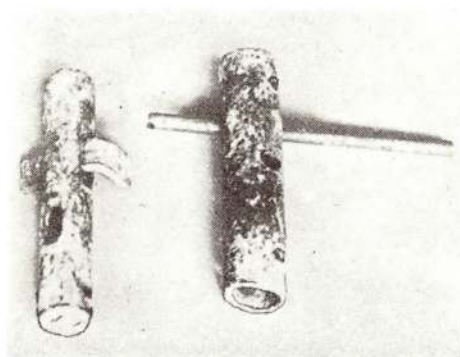
第3圖 上列は壁厚を所要厚にする爲のセパレーターで左より三つは針金製他は薄鐵板製。下列は鐵筋被覆を所要厚にする爲のセパレーターで左より針金、製薄鐵板製、モルタル製。



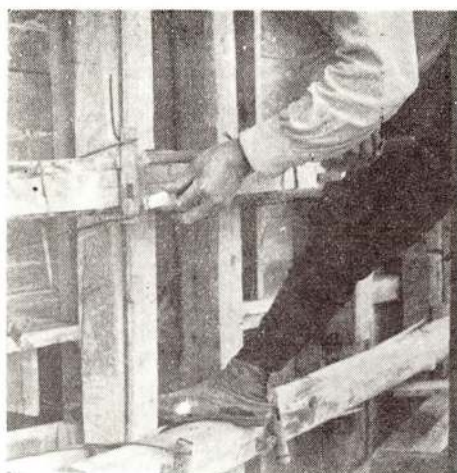
第4圖 上部に支柱下の楔、下部にセパレーターの挿入せるを見る。

以上各種のものにつき見るに、何れも利點ありて一概に得失を定めがたきものあり。要するに次の各項の條件を充すものが比較的廣く使用されて居ると思はれる。

- 1、構造簡單にしてその取付容易なるもの。
- 2、型枠を取外したる後に水の浸入し易き弱點を残さざる構造のもの。
- 3、價格の低廉なるもの。



第5圖 MMクランプ、左は鑄物製右はパイプ製



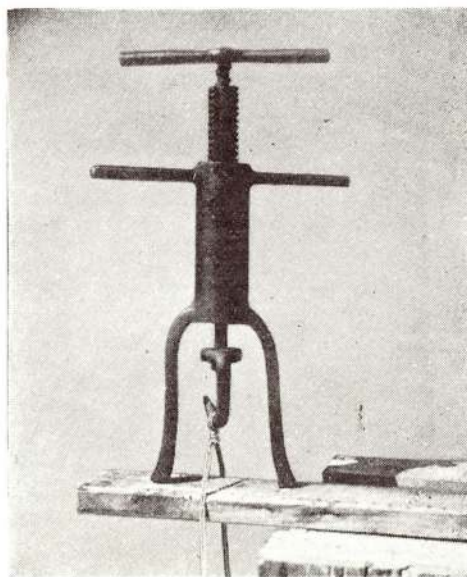
クランプを締付けてゐる所

〔5〕締金物の種類と得失

型枠の架構を組立てたる後コンクリート成形迄これを締付け保持する目的のために工夫されたる金物であつて、梁、柱、壁體並に支柱等に到るまでは各種の締金物が用ひられて居る。之を分類してみると次の數種のものに分括される。

1. ボールト式
2. ワイヤークランプ式
3. バンドクランプ式
4. 緊張器式

支柱にも各種の金物が工夫されて居るが、以上の締金物の場合と同じく、要するに現場に於て使用簡易にして散逸し難い價の廉なるものが最も合理的金物と稱する事が出来る。



第6圖 緊張器により針金で締付けてゐる所

〔6〕鐵 材

型枠架構に必要な鐵材を舉げると

(1) 洋 釘

釘は充分に打込み之が拔取りを要する個所には第7圖の如き二頭釘を使用して枠材の取外しを容易ならしむる場合がある。

普通の釘の場合は全部打込まね方が取外しが便利である。

(2) ボールト

横棧を結合するには普通針金(≠8),ボールト或はクランプを用ひる。ボールトを使用するときはその有効断面積(ネジヤマを減じたる最小断面)により決定すべきである。

(3) 座 金

之はボールトを使用する時にボールトに起る強力を棧と平衡するために必要である。實際次の様に用ひらる。

高さ 4m	柱断面 8cm角	位迄	80×80×3mm
高さ 4m~5m	8cm角	10cm角位迄	90×90×6mm
高さ 5~6m	10cm角	12cm角位迄	10×10×9mm

(4) 鐵製型枠

之を使用することは近年急に増加して來た様である。然し經濟的關係によつて或特殊な構造物又は形にのみ限定されて居る。若し之等を何回となく他の仕事に振替出來るならば却て之が經濟的になるかも知れない。使用回數と保管運搬費の費用によつて決定さるべき問題である。先づその利點とする點をあげると

1. 工期の短縮ができる。即ち勞力が省ける。
2. 出來上り面が平滑である。
3. 跡の仕末が極めて簡單である。
4. 組立が簡單で堅牢精確である。

建築に於て使用される個所は、丸柱及フラツト式構造に於ける柱頭部又は平版床等である。又時には平滑を要する壁等に應用される。又はサイロ建築及バンカー等にも使用される。最近外國では角型柱等にも盛んに使用されて居る。

鐵骨構造のみによるのは僅少で、大抵は木材と混用するのが普通である。

〔7〕離 脱 劑

コンクリート打上面を美しく且假枠取外しを容易ならしむる爲に種々の離脱劑を使用す

1. 石鹼水、又はリンシード油との混合液
3. 重油
4. 鑛油又は重油との合成油
5. 各種特許離脱劑
 - a. ニツボン假枠塗料
 - b. 三矢假枠塗料
 - c. 其の他二三種

注意 右の中2及3はコンクリートの面を汚色するを以てコンクリート打上面を仕上面とする工事には使用不可なり。

右離脱劑を使用せし何れの場合にてもモルタル漆喰等の附着を要するものを以て左官工事を施す壁面には注意を要す。



第7圖

第3章 型 枠 計 算

型枠はコンクリート打込作業中並に其硬化期間中のみ使用さるゝものなるも用材の適否使ひ方、取付方法等により外観品質に影響すること甚だ大にして亦墜落、孕出し等の失敗を招く事あるを以て相當堅牢なる材を使用すべきである。

〔1〕型 枠 用 材 料

本章に於ては木製型枠のみを取扱ふ事とし、鐵製型枠其他特殊の材料を以て構成する型枠を除外する。

一般に用材は經濟上特殊構造を要する部分を除き成るべく市場品寸法を使用すべきである。亦板類、棧木類にして使用箇所により斷面の大きさを異にするは施工上敏活を缺き且不經濟となれば出来る限り共通寸法の材を使用し得る様設計すべきである。

(1) 堰 板

北海松、米松、杉等最も多く使用せらるゝ材料にして特に我國に於ては表に示す如く材質並に價格に於て北海松が最も適當と考へる。

名稱	性質 吸水率 10日%	膨脹率 10日%	備 考
内地松	45.30	3.49	強度大なるも狂ひ易し
米 松	28.89	3.48	強度は内地松に次ぐも割れ易し
杉	23.98	0.74	強度弱く又さくい
北海松	26.48	2.65	強度杉より大で粘り氣が多い

板厚は1.5cm~2.5cm程度とし特に梁底板として4.5m~6.0m厚のものを使用する場合がある。堰板特に壁堰板の厚さは強度或は撓等の許す範圍にて成るべく薄き方が經濟的である。即ち堰板は直接コンクリートに接するを以て厚きものを使用するも回數を重ねる毎に其表面が損傷し強度は充分なるに拘らずよき地肌を要するコンクリートの堰板として使用に堪へざるに至る。

(2) 根太、壁、柱等の棧木

材料として米松、北海松、内地松等あれど特に強度に對し米松及び内地松がよく、寸法は山挽二寸角 5cm×7.5cm、5cm×10cm、10cm×10cm等にして目切れ大節腐れ入皮等なき正確なるものを使用すべきである。

(3) 根太受、梁受木、壁柱型枠の押へ端太

米松又は杉の押角、内地松等の 10cm×10cm、10cm×15cm 等多く使用す。缺陷なき正寸材を使用すべきであるが多少の丸味は差支へない。

(4) 支 柱

普通床版、梁、底等の支柱としては前項同斷の材料を使用し、猶銀行の營業室ホール、集會場の大ホール等の床梁型枠に於けるが如き長大なる支柱を要する場合には相當斷面の

大なる材料を使用すべきで繼合せて使用する事は墜落、其他失敗の原因となれる事多きを以て注意を要す。

支柱は其長短に拘らず其足許は必ず硬化せるコンクリート上か、或は適當なる敷桁上に据付けて絶體に沈下せざる様注意し、且支柱相互は約 1.8 米間隔に縦横より繫材筋違等を取付充分連絡して特に横振れ移動等を防ぐ必要がある。

(5) 緊 結 用 材

一般に #8 #10 程度の亜鉛鍍鐵線が多く使用せらるゝも已むを得ず黑鐵線を使用する場合は其反撥力及び硬さを焼鈍して使用する、ボルトは大なる柱壁等に用ひられ普通 9 mm ~ 16 mm の六角又は四角のナット付きのものを使用してゐる。

ユニバーサルクランプ又は之と同様の目的にて製作せられたる緊強器を使用するも便利である。

〔2〕材料の許容應力度

型枠用材は假設物なれば大なる安全率を要せず大約次の如く採る。

堰 板	85~127	kg/cm ²	桟木端太	127	kg/cm ²
鐵 製	2,100	kg/cm ²	ボ ー ル ト (捻切の部分を考慮し)	1,130	kg/cm ²
木材の彈性係數	85,000	kg/cm ²			

〔3〕型枠に働く種各の力

型枠計算に對する各種の外力は、床板、梁等に對し生コンクリートの重量及びコンクリート打作業中に起る載積荷重の二種にして、壁、柱等に對しては生コンクリートによる側壓力である。

型枠の自重は普通其値小なる爲除外せられる。

- (イ) コンクリートの重量 2,300 kg/m³
(ロ) 積載荷重 360~375 kg/m²

之は床型枠の堰板、根太の強度計算に用ひられ根太撓みの算定に對しては其 $\frac{1}{2}$ を採用す。

(ハ) 生コンクリートの側壓

生コンクリートが柱、壁等の型枠に及ぼす側壓は適確に決定し得ざるも打込瞬間のコンクリートは便宜上液體に近きものとして或深さに於ける側壓はコンクリート上端よりの距離と單位容積の重量との積を以て表す。

コンクリートは打込後時間の経過に従つて側壓を減ずるものなれば一般に高さの大なるもの程打込みに長時間を要するものとして普通の鐵筋用コンクリートの調合比を有するものに對しては前述の單位容積の重量を次の如く假定する。

高 さ	1.5m 以下	1.5m~3.0m	3.0m~6.0m	6.0m 以上
重 量	2,300 kg/m ³	2,000 kg/m ³	1,600 kg/m ³	1,200 kg/m ³

即ち高さ 4.540m の壁の最下の側圧は $4.540 \times 1.600 = 7.260 \text{ kg/m}^2$ となる。

但し前記の側圧の値も常に一定なるものにあらざして、以下の如き諸條件により影響せらる。

1. コンクリートの軟さ

即ちスランプ大なる良質のコンクリートほど側圧大なり

2. 型枠内に於けるコンクリート打上り速度

壁厚大なるものより小なる程、又打上り速度の大なる程、側圧又大なり。即ち壁厚の大小、壁の延長の大小、獨立柱なるか否か等により側圧は變化す。

3. 大氣の温度高き場合は低き場合より壓力小なり。

〔4〕各部材の計算式

一般に型枠に許さるゝ撓みの大きさは床版根太太受梁受木壁柱等の樞板及び棧木等に於ては 3mm 又は $l/360$ 迄とする。

撓みの計算に於ては積載荷重を遞減するものとす。

(1) 根太の間隔

S = 根太の間隔 (m)

l = 根太のスパン (m)

d, b = 根太の成及巾 (cm)

t = 床コンクリートの厚さ (cm)

w = 常時荷重 + 積載荷重 (kg/m^2)

根太は兩端支持となる事多きを以て

$$M = \frac{wl^2}{8} \cdot 100 = f \frac{bd^2}{6}$$

之に $w = (23t + 360) \times S$

及び $f = 127 \text{ kg/cm}^2$ を代入して

$$S = .073bd^2/t^2 (t + 15.6) \dots\dots (1)$$

若し根太が一本にて二張間以上に跨る場合は

$$M = wl^2/10 \quad \text{として}$$

$$S = .092bd^2/t^2 (t + 15.6) \dots\dots (2)$$

即ち (1) 式の 1.25 倍となる。

第 1 圖表は (1) 式により S を求むるものである。

(2) 根太の撓み

D = 根太の撓み (cm) E = 木材の彈性係數 = $85,000 \text{ kg/cm}^2$

$$w = (23t + \frac{360}{2}) \times S$$

根太が兩端支材の状態となる時は

$$D = \frac{5}{384} \cdot \frac{wl}{100} \cdot \frac{(100l)^4}{Ef}$$

前記の値を代入して

$$D = \frac{42.2 (t + 7.8) sl^4}{bd^3} \dots\dots\dots (3)$$

若し根太が一本にて二張間に跨る時は其撓みは單梁の撓みと固定梁の撓みとの平均であると考え

$$D = \frac{3}{384} \cdot \frac{w}{100} \cdot \frac{(100l^4)}{EJ} \text{となり}$$

$$D = 25.5 \frac{(\ell+7.8) sl^4}{bd^3} \dots\dots\dots (4)$$

即ち(3)式にて根太値の0.6倍に相當す。

第2圖表は(3)式によりDを求むるものである。

(3) 根太受の張間(床支柱の間隔)

S = 根太受の間隔 (m) (根太の張間に同じ)
 l = 根太受のスパン (m) b, d = 根太受の巾及成 (cm)
 w = 根太受の常時荷重 (kg/m)

根太受は根太より集中荷重を受くるものであるが計算を簡易にする爲等分布荷重を受くるものとして計算すれば、根太受は通常二張間に跨る事多きを以て

$$M = \frac{wl^2}{10} \cdot 100 = f \frac{bd^2}{6} \text{ 又}$$

$$w = (23\ell + 375) S \text{ 及 } f = 127 \text{ kg/cm を代入し}$$

$$\ell = \sqrt{\frac{2.12 bd^2}{(23\ell + 375)S}} \dots\dots\dots (5)$$

第3圖表は(5)式より ℓ を求むるものである。

(4) 根太受の撓み

根太受が二張間に跨る時は其撓みは

$$D = \frac{3}{384} \cdot \frac{w}{100} \cdot \frac{(100\ell^4)}{EJ} \text{に}$$

$$w = (23\ell + \frac{360}{2}) S \text{ を代入し}$$

$$D = 25.5 \frac{(\ell+7.8) sl^4}{bd^3} \dots\dots (6) \text{ を得}$$

若し兩端支持なる時は其撓みは

$$D = \frac{5}{384} \cdot \frac{w}{100} \cdot \frac{(100\ell^4)}{EJ} = 42.2 \frac{(\ell+7.8) sl^4}{bd^3} \dots\dots (7)$$

第4圖表は(6)式及び(7)式により D, D' を求むるものである。

(5) 根太掛けの厚さ

普通根太及び根太受の端は梁側棧木に釘止めせる根太掛に渡し掛ける事が多い。

この場合根太掛けの厚さは、次式により求むる事が出来る。繊維に直角方向の f を 28 kg/cm² とすれば

$$B = V/28b \dots\dots (8)$$

茲に B = 根太掛の厚 (cm) V = 根太 (又は根太受) より根太掛に加はる荷重 (kg)

b = 根太巾 (cm)

(6) 支柱と根太受との接觸面に於ける斷面積の檢算

根太受の途中を支柱にて受くる場合には根太受の支柱當りの斷面積を次式にて檢算する事が肝要である。

$$\text{支柱當りの面積} = V/28 \dots\dots (9)$$

V = 支柱に掛る荷重 kg

(7) 梁受木の張間

梁成特に低き場合を除き梁側板の成 25cm 以上ある時は梁兩側の床コンクリートによる荷重は梁受木に關係なく直接に支柱に傳導されるものとして梁受木の計算には除外して差支ない。

$$B = \text{梁コンクリート巾 (cm)} \quad D = \text{梁成 (cm)} \quad l = \text{梁受木のスパン (m)}$$

$$b, d = \text{梁受木の巾及び成 (cm)} \quad w = \text{梁 1m 當りの重量 } kg (kg/m)$$

$$M = \frac{wl^2}{8} \cdot 100 = f \frac{bd^2}{6} \quad w = 0.23BDf = 127 kg/cm^2 \text{ を代入し}$$

$$l = \sqrt{\frac{7.34d^2}{BD}} \dots\dots (10)$$

$$\text{梁受木 } 10 \times 10 \text{ cm 一挺なる時} \quad l = 85 / \sqrt{BD} \dots\dots (11)$$

$$\text{梁受木 } 10 \times 10 \text{ cm 並列に二挺なる時} \quad l = 120 / \sqrt{BD} \dots\dots (12)$$

$$\text{梁受木 } 10 \times 15 \text{ cm 二挺なる時} \quad l = 180 / \sqrt{BD} \dots\dots (13) \text{ となる。}$$

(8) 梁受木撓み

$$D = \frac{5}{384} \cdot \frac{wl}{100} \cdot \frac{(100l)^4}{EJ} = .422BDl^4/bd^3 \dots\dots (14)$$

(9) 壁型枠の棧木のスパン

$$w = \text{棧木側壓力 (kg/m)}$$

$$S = \text{棧木の間隔 (m)} \quad l = \text{棧木のスパン (押へ端太の間隔に同じ) (m)} \quad h = \text{高さ (m)}$$

$$\text{棧木は二張間に連續する故} \quad M = \frac{wl^2}{10} \cdot 100 = f \frac{bd^2}{6}$$

$$w = phs \quad f = 127 kg/cm^2 \text{ より}$$

$$l = \sqrt{\frac{2 \cdot 15h^2}{phs}} \dots\dots (15)$$

$$p = \begin{cases} 2.000 & kg/m^3 \\ 1.600 & \text{等とす。} \\ 1.200 & \end{cases}$$

第5圖表は(15)により ph の種々の値に對し l を求むるものである。

(10) 柱堰板の棧木の間隔

$$w = \text{棧木長さ 1m 當りの側壓力 } kg \quad S = \text{棧木の間隔 (m)}$$

$$l = \text{柱棧木押へ端太間隔 (m)} \quad a = \text{棧木成 + 堰板厚 (m) とすれば}$$

$$w = phs \quad M = \frac{phs}{8} (l^2 - 4a^2)$$

柱棧木に於ては根太等と異り積載荷重及び衝撃等殆んどなき故

木材の強度を $170 kg/cm^2$ として

$$S = \frac{2.26hl^2}{ph(l^2 - 4a^2)} \dots\dots (16)$$

第6圖表は(16)式により p 及 h の各値に對し S を求むるものである。

(11) 床板の張間

l =床板のスパン (m) 積載荷量= $375kg/m^2$

$f=85kg/cm^2$ $w=(23l+375)$ d =板の厚さ (cm)

$$M=\frac{wl^2}{10} \cdot 100=f \cdot \frac{bd^2}{6} \text{ より}$$

$$l=\sqrt{\frac{142}{23l+375}} d \dots\dots\dots (17)$$

撓みより

$$D=\frac{3}{384} \cdot \frac{w}{100} \cdot \frac{(100 \times l)^4}{EJ} \quad D=0.3cm \text{ として}$$

$$l=\sqrt[4]{\frac{27.2l^3}{23l+375}} \dots\dots\dots (18)$$

上二式を比較するに撓みによる l が小なるを以て床板の張間は撓みにより決定されることとなる。

第7左圖表は(18)式により板の間隔を示したものである。但し此の圖表では板の實際の厚さは仕上の爲 $4.5mm$ 減ぜるものとして算出せるものである。

(12) 柱及壁板の張間

柱及壁板の張間も前項同様にして求め得。即ち前式の w の代りに ph を代入すれば可なり。但し板の強度は床と異り積載荷重衝撃等殆んどなきを以て $l=127kg/cm^2$ とする。

$$\text{曲げモーメントより } l=\sqrt{\frac{213}{ph}} d \dots\dots\dots (19)$$

$$\text{撓みより } l=\sqrt[4]{\frac{27.2l^3}{ph}} \dots\dots\dots (20)$$

第7右圖表は(19)式より l を求むるものである。

(13) 支柱の太さ

h =支柱の持離しの長さ (cm) bd =支柱の中及成 cm

d =最小巾とすれば

$$\text{支柱の安全耐力} \quad p=85 \left(1-0.02 \frac{h}{d}\right) bd \dots\dots (21)$$

而して支柱と受梁との接面に於ける支柱の所要斷面は前記(6)項(9)式により檢算すればよい。

(14) 壁、柱型枠の緊結材の間隔

壁、柱型枠の緊結材の間隔は押へ端太の大きさ及び緊結材の太さとの關係により緊結材の強度より決定される場合と押へ端太の強度より決定される場合とある。

今8圖の如く

l =押へ端太の間隔(桧木のスパンに同じ) (m)

S = 緊結材の間隔 (押へ端太のスパン = 同じ)

ft = 緊結材の許容應張力 (kg)

h = コンクリート上端より求めんとする緊結材迄の深さ (m) とすれば

$$\text{緊結材の強度より } S = \frac{ft}{phl} \dots \dots \dots (22)$$

$$\text{端太の強度より } S = \sqrt{\frac{2 \cdot 15 \frac{1}{2} d^2}{phl}} \dots \dots \dots (23)$$

今9圖に於て

B = 柱コンクリート巾 (m) S = 緊結材の間隔 (m)

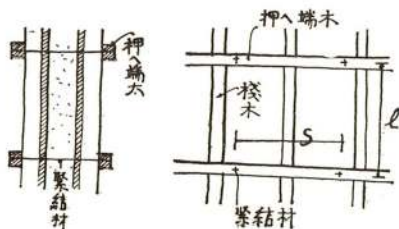
l = 端太巾 (m) とすれば 緊結材の強度 (kg)

$$\text{緊張材の強度より } S = \frac{2ft}{phB} \dots \dots \dots (24)$$

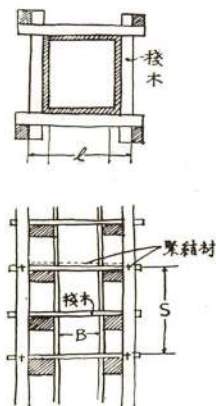
$$\text{端太の強度より } S = \sqrt{\frac{2 \cdot 15 \frac{1}{2} b^2}{phB}} \dots \dots \dots (25)$$

又緊結材の間隔は凡て上方に行くに従ひ粗となす事を得。

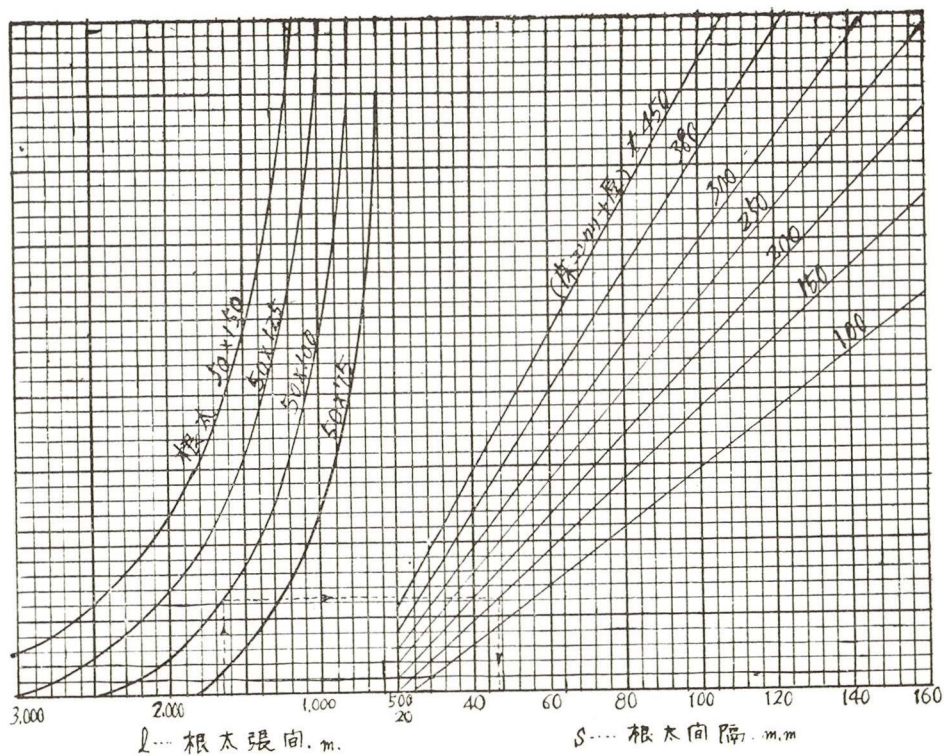
以上に於て大體型枠に使用せらるゝ各部材の大き位置寸法を決定する算式を個々擧げたのであるが、實際の使用に當つては其部分に關係ある凡ての新材の檢算を行つた後材料の大き及配置を決定しなければならぬ。例へば根太の間隔に付いても (1) 又は (2) 式により根太の強度より及 (3) 又は (4) 式により撓みから (18) 式によりそこに使用せらるゝ堰板の受から間隔を調べる等各方面より計算して後始めて決定せらるゝのである。



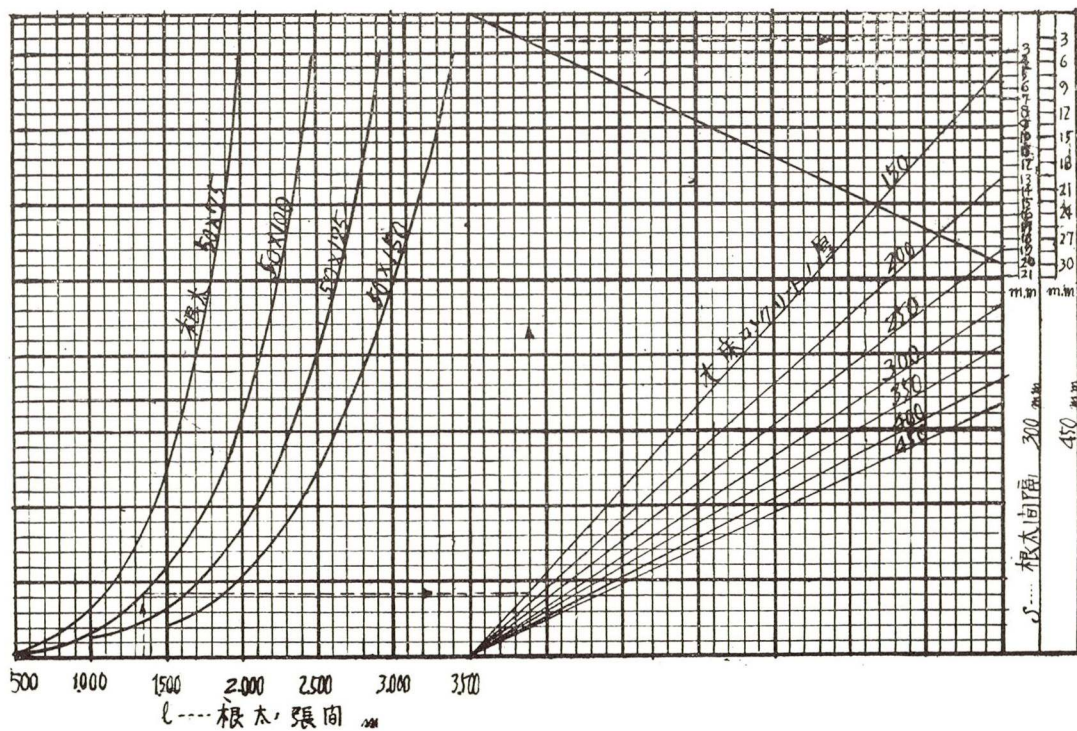
第 8 圖



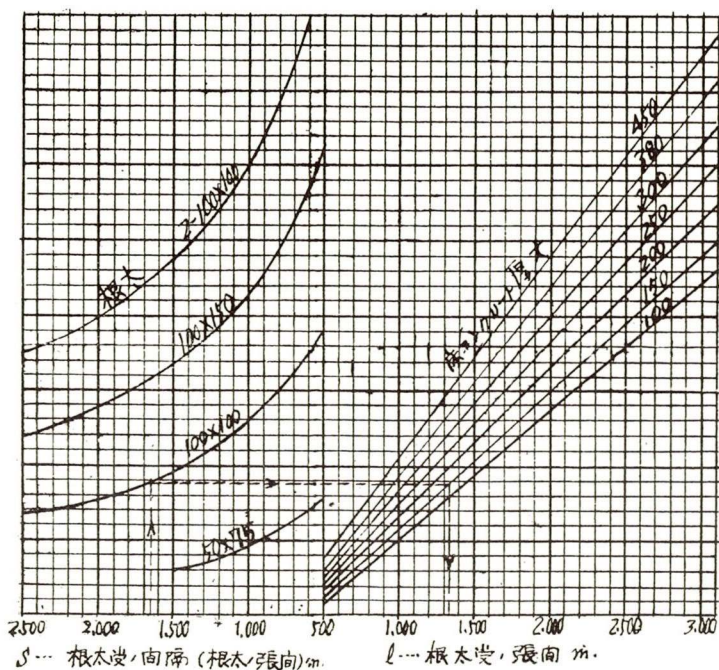
第 9 圖



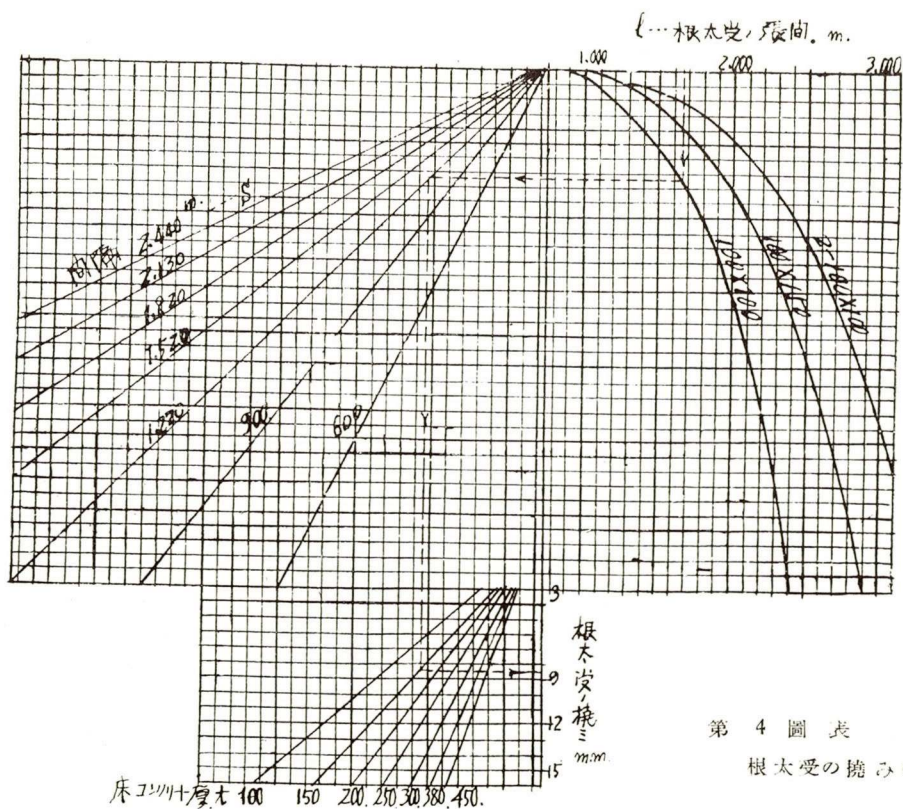
第 1 圖 表 根太張間と間隔の表



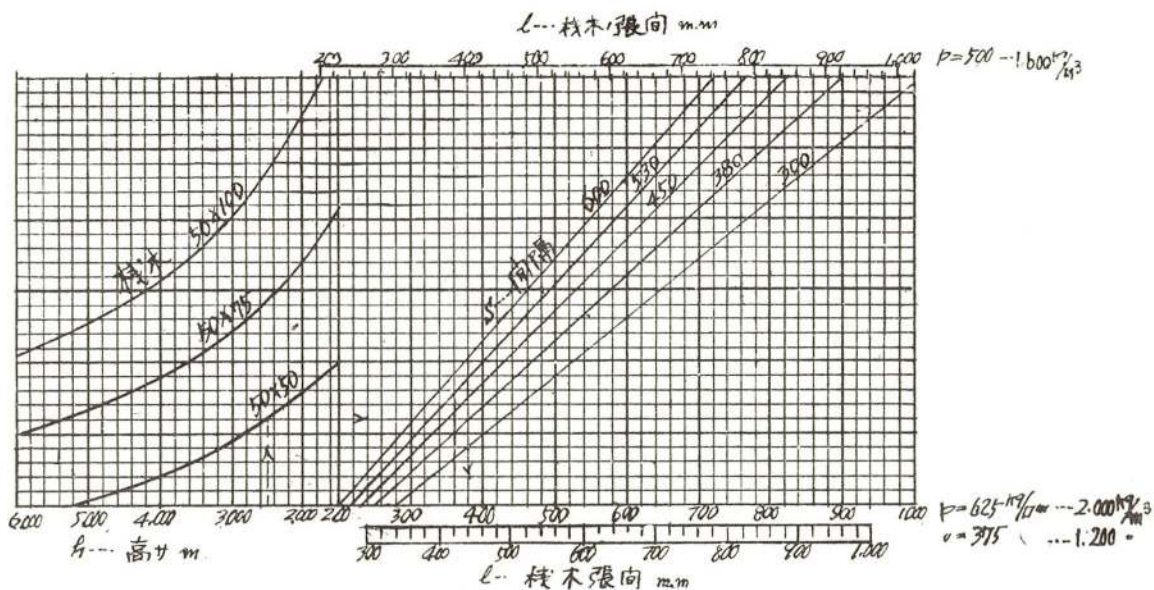
第 2 圖 表 根太の張間



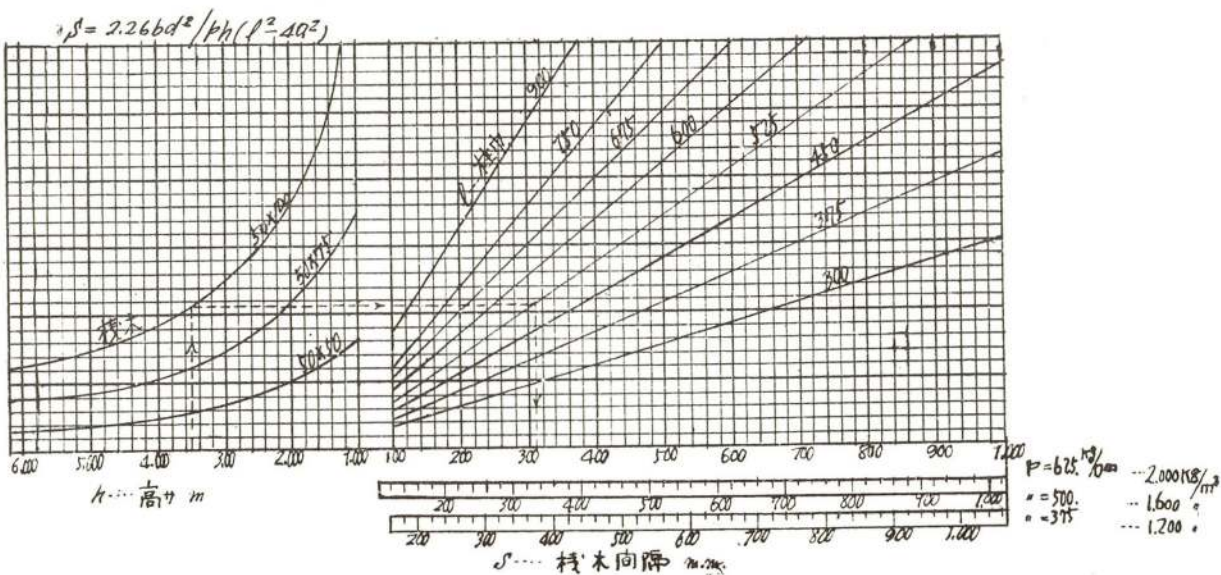
第 3 圖 表 根太の間隔と張の表



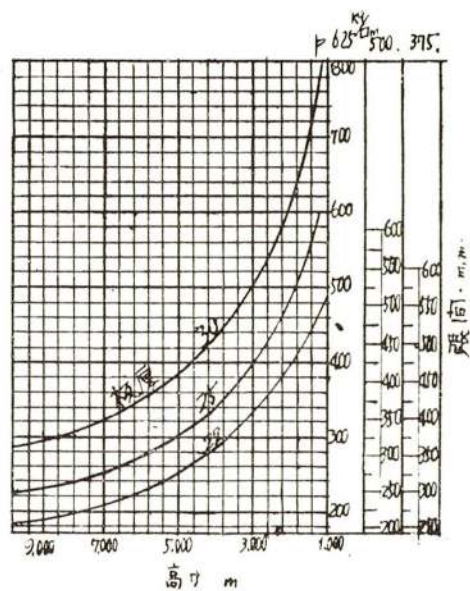
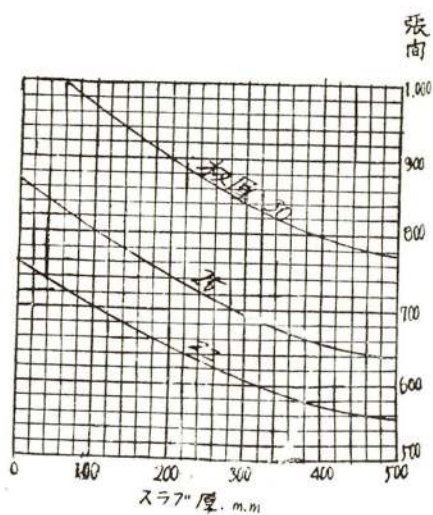
第 4 圖 表 根太受の撓みの表



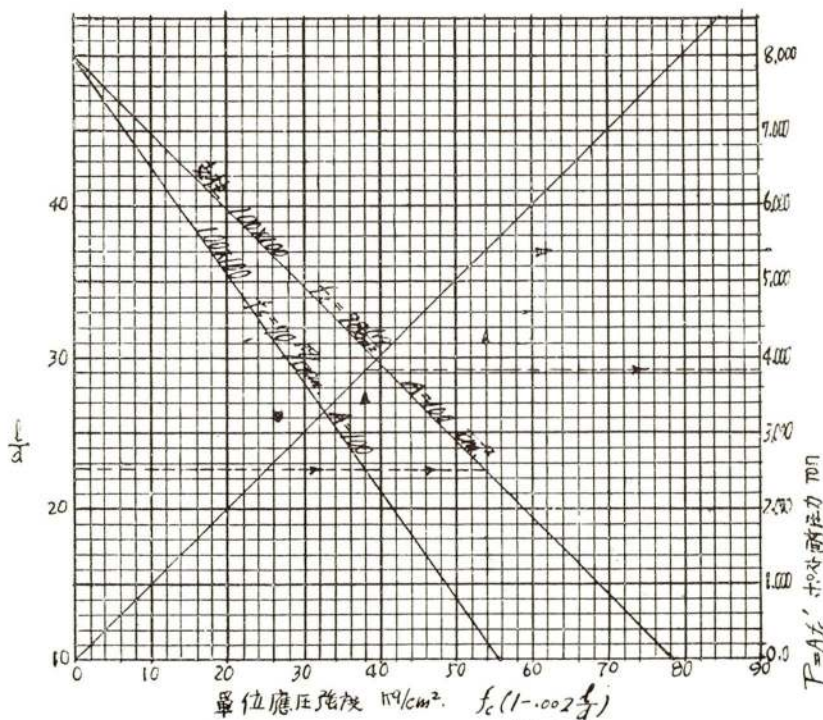
第 5 圖 表 柱 梁 板 の 枝 木 の 表



第 6 圖 表 柱 梁 板 の 柱 木 の 表



第 7 圖 表 床板、柱及壁廻板の張間の表



第 8 圖 表 ポスト耐圧力の表

第4章 型枠の存置期間

コンクリートの硬化を良好ならしむるためには型枠の取外しに相當なる期間を要すると共にコンクリートの填充後適當なる養生を與へなければならぬ。以下養生及型枠の存置期間の二項に頒つて記す。

〔1〕養 生

コンクリートを打ち終りたる後之れを保護し、其硬化作用を効果あらしむると同時に、コンクリート填充後直ちに乾燥及震動等の影響に依つて生ずる龜裂及コンクリートの硬化の際空中に於ける收縮を出来るだけ僅少ならしむるためにも適當なる養生が必要である。コンクリート養生の作業は

(1) 硬化中に充分なる濕度を與へること、コンクリートとして硬化中適當なる濕氣に接せしむるためには一方乾燥を防ぎ、他方撤水して濕氣を補ふことが必要である。之れがためにはコンクリートの填充を終りたる後夫れが凝結を待つて其上に筵又は其他の材料を以て覆ひ之れに撤水すべきである。冬期氷結の虞れある場合には濡れ筵を使用せず、又撤水せざるを可とす。撤水すべき期間はコンクリート打終了後約7日間位を適度とす。斯くする時は、コンクリートを濕潤に保たしむるのみならず、日光の直射を避け得ることが出来る。

特に氣溫高き季節、風速大なる場合等には更にこれ以上長時間に亘つて養生を施す必要がある。第9圖表はT. S. Green氏が2種のコンクリートに就ての實驗結果はこれを乾燥状態にして試験したものと、含水状態のまゝで試験したるものを圖示したるもので、前者の方は後者よりも大なる強度を示すが、材齡を増せば後者の方が大なる強度を示すに至る。以つて濕潤状態にて硬化せしむることが普遍的にコンクリートに大切なる影響を與へる事が判るのである。

(2) 溫度の變化に對し保護を與へる事、濕氣に接せしむると同様に相當に重大なる事である。コンクリートが凝結中又は硬化中何れの時に於ても低溫度の抵觸せしむることは強度に少からず、影響を與へるものである。

セメント量の乏しい貧弱な調合のもの程低い溫度の影響を著しく受けるものである。故に冬期外氣が -3°C 以下にありては現場に於けるコンクリート打作業には保温の設備を施すを可とす。然らざる場合にはコンクリート内の水が凍結し時にはコンクリートの崩壊をきへも誘致する場合がある。

凍結によるコンクリート強度の低下を防止する方法としては

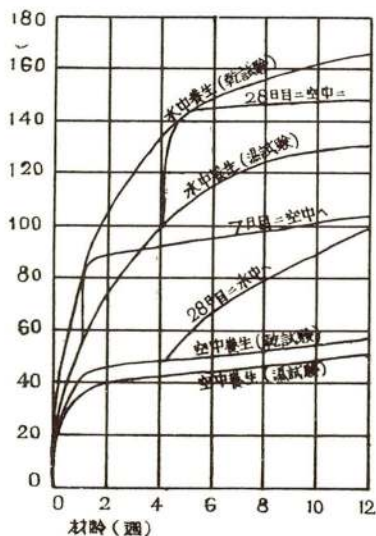
1. 高級セメントの使用による硬化の促進
2. コンクリート打方後の保温
3. 凍結防止並に硬化促進を目的とする混和劑の使用。但し鐵筋コンクリートに於ては上記混和劑を使用せざること

4. コンクリート断面を餘分に大にして低温度の内部への傳播を遅延せしめる

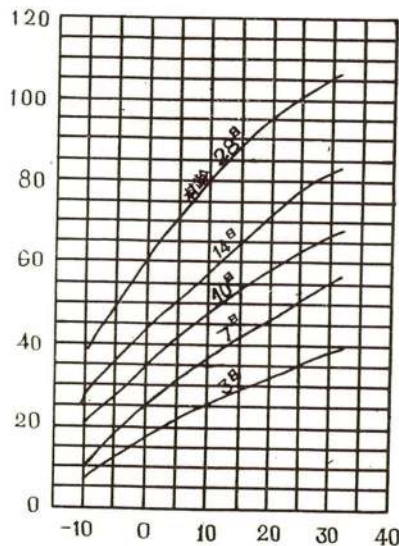
第10圖表は A. B. McDaniel氏の養生中の温度に關する研究の一部にして、これは水セメント比70%調合 1:2:4 (重量) のコンクリートに就き、養生中の温度を數種に分ちて試験したるものである。

第11圖表は施工月の温度が影響を研究したるもので、吉田彌七氏の熊本に於ける實驗である、冬季施工のものは水セメント比の如何に拘らず夏季施工のものとの強度の差は顯著なるものがある。殊に實際現場に於けるコンクリート打作業に於ては更に大なるものと考へて良からう。

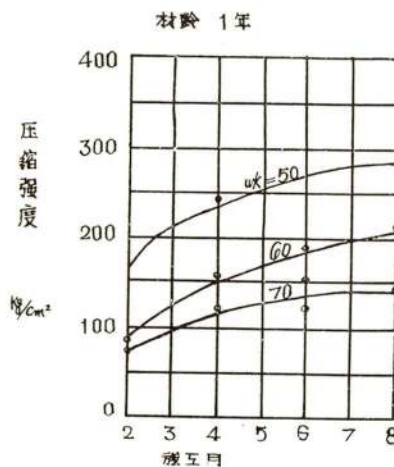
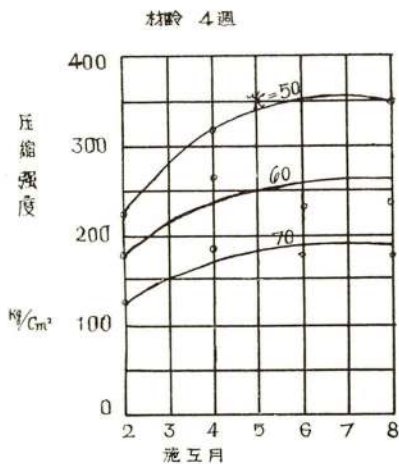
(3) コンクリートが充分硬化する迄震動及過分の荷重等を加へざる様保護すること。



第9圖表 温度が強度に及ぼす影響



第10圖表 養生中の温度が強度に及ぼす影響



第11圖表 施工月の温度が強度に及ぼす影響

コンクリート打終了後3日位は其上端を歩行し或ひは重い材料を置くことは嚴禁すべきである。殊に衝撃等を加へコンクリートに龜裂を生ぜざらしむる様注意することが必要である。型枠の組立が堅牢ならざりしため填充に當つてコンクリートに震動を與へ、又は型枠の取外しの時期を誤まつたゝめ構造物の強度を著しく減する様なことの無い様に注意すべきである。

(4) 天候の變化に對してコンクリートの露出面を保護すること。コンクリートに日光が直射し又は大風が吹き付けることはコンクリートが過早に乾燥せしむることとなるから適當なる方法を以つて其等より遮斷すべきである。冬期霜又は寒風に對しても相當の防備を施さないとコンクリートが氷結することがある。又驟雨に對して適當なる備へを與へなければコンクリート面のセメントを流失し其品質を尠す貧弱ならしむるものであるから注意すべきである。

〔2〕型枠存置期間

型枠の存置期間は天候の良否、季節、コンクリートの配合比及水量、セメントの種類並に養生法の適否。構成部分に依り一定しないが、可及的長く型枠内にて硬化せしむるれば好結果を得らるゝのは論ずる迄も無いことである。要はコンクリートが設計強度に達する迄補強の意味に於て型枠を存置すべきである。然るに型枠に填充したるコンクリートを其構成部分に應じ材料を摘出して一々強度を試験することは不可能であるから、大體の期間を假定し置くことが必要である。兎に角取外す時は貨物につき調査の上判定すべきである

建築學會の標準仕様書に於ては之等の諸點を考慮に入れて、型枠の存置期間其の他を下の如くに指定してゐる。

(1) 型枠はコンクリートの打込み後別表の期間を経過したる後之れを除去すること。但し監督技師の指示により其の期間を延長することあるものとす。

又高級セメントを使用せる場合又は輕微なる構造物に對しては監督技師の承認を経て其の期間を短縮することを得。

(2) 型枠の除去は監督技師の承認を経て之を行ふこと。

(3) 鐵筋コンクリートの床、屋根其の他の横架材の上に型枠を設くる場合には其の型枠を除去するに先立ち、其の下階の主要型枠を除去せざること。但しコンクリート打込後2月を経たるもの、又は監督技師の承認を経たるものは此の限りでない。

尚建築學會標準仕様書によれば、コンクリートの強度は夏季冬季共に等しく得られる様になつてゐるから、季節によつて型枠の存置期間を変更する必要はないが、氣溫が特に低い時、豫期の強度が得られない様な場合もあるから、斯様な時は其實況に應じて存置期間を延す必要がある。

高級セメントを使用する場合の型枠存置期間に就ては未だ別段の定めがない、これは高級セメントに關する標準規格が存在せず、其性能の研究も不充分であるのによるものである。

るが、池部宗薫氏の提案になるものを参考迄に下記すれば

セメントの種類	基礎	壁及材側	版下	梁下
普通セメント(學會標準)	5 日	7 日	14 日	28 日
高級セメント	4 日	5 日	6 日	14 日
高爐セメント	9 日	12 日	18 日	28 日

(最近セメントは向上したので存置期間に於ても更に短縮さるべきものと思はれる。之に關しては今後の研究に待つ可きである。)

或は簡單に下記の如く採る。

高級セメントは普通セメントの $\frac{1}{2}$ 、但し最低限5日間

高爐セメントは普通セメントの1.5—2倍、但し28日間以内。

注意事項を擧ぐれば次の通りである。

1. 型枠を除去する場合には填充せるコンクリートの全部分に絶対に震動且損傷せしめざる様細心の注意を拂ふと。
2. 大梁其他重要なる梁等の支柱を除去する場合には兩端の支柱より初め中央の支柱は差支なき限り存置すること。
3. 取外しを終りたる型枠は直ちに整理をなし置き次回使用に便ならしめること。但一定の場所に過大なる重量の加はらざる様注意が必要である。

以上種々なる條項に鑑み監督員は實狀に適應して型枠の存置期間を定むべきものであらう。

第5章 型 枠 の 工 作

〔1〕加 工

堰板、支柱、根太、棧木等豫め用意された工作圖に據り寸法、形狀正しく、截揃へ板は内面、傍共、鉋掛とし、棧木に釘止めとし運搬取付に便利なる單位に組立て置く。

加工に當りては常に材質の良否を撰別し大抜節、裂け、割れ、材厚の不均等は之を補修し、假設物と雖も工事進捗を阻害し混凝土の強度を損し又は人畜に厄險を及ぼる如き危胎を生じない様にする。

〔2〕組 立

耐久堅牢で使用申荷重の爲孕み、撓れ等を生ずる事なく且つ次回使用の場合加工組立手間の追加、材料の供給及び冗材の叢出を極度に節し、猶順序を追ひて取付、取外しの極めて簡單に施工し得る様な方法で組立てる。

從つて仕口は最も簡單にして且つ間隙なく液體の流出漏洩なき事を期せねばならぬ。

〔3〕取 付

上載荷重、壓力等により破壊、折損等の恐れなき様充分堅牢に施工し、且つ取外しに於

て型枠材及コンクリートを破損せざる様容易に取外し得らるゝ様に工夫する。

一般に取付に對しては、釘、鏝、ボルト及ナット、鋼線及楔、又はクランプ等を使用し充分緊結する。

以下前三項に付き主體構造別に記述する。

(1) 柱(角柱)

1. 堰板内面傍共鉋掛とし間隙なく突合せ對の一面は柱巾に對の他面は兩端に板厚を加へたる巾とし棧木同高に前者は長棧に後者は短棧に軽く釘止めとし組立後長棧にボルト締短棧に楔かひとする。

茲に楔は凡て堅木又は鐵製を用ひる。第10圖参照

2. 又は堰板は1項に準じ、棧木は四本共等長とし兩端に附頸(棧と同成同幅の小片を釘止)とし、棧厚を控へて設計間隔に従ひ堰板に軽く釘止めとし井桁に喰合せたる時相當の小隙を有せしめ、其間に楔かひとなして締付ける。第11圖参照

3. 棧木は四本共同長とし、堰板に間隔設計圖に據り釘止めとし建込後ボルトにて締付ける。第12圖参照

4. 長柱に對しては補強支柱を四隅にするのが便である。

1項に於ける長棧の内面に支柱を添へ短棧との間隙に楔をかひ長棧支柱を通してボルト締とする。

相交はる棧の位置は任意の點に於て組立てられる便がある。第13圖参照

5. 3項に於ける等長棧木の外側四隅に於て支柱を添加する場合もあり各面共支柱を通して棧木にボルト締とする。前項同様の目的と利便がある。第14圖参照

6. 前項使用のボルトを鋼線及楔を以て之に換へ、工費を輕減出来る。第15圖参照

7. 3項に於けるボルトを鐵線及び楔にて置換へ、經濟的にする事が出来る。第16圖参照

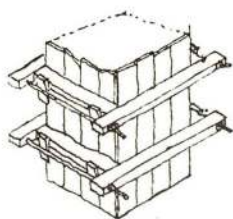
8. コンクリートの隅角、尖鋭なる時は型枠取外し又はコンクリート填充に當つて破損又は不足を來し易し、一般に隅角を小面取として之を豫防する。小面は45度の二等邊の角形とし、短巾の堰板に釘止めとして加工する。第17圖参照

一般に柱の堰板棧等は可變物として簡單に再用し得る様工夫して置く。例へば上階に漸減し且柱の種類統一なる場合の如きは堰板の最大邊の外端より順次幅員を減少し得る如く柱幅員の減少方法に揃へ細長邊を取付け必要に應じ外端より一個づつ取外し再用し得る様にする。

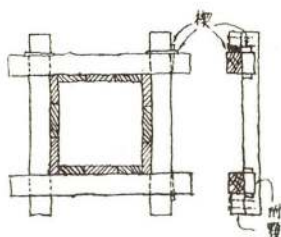
但し差僅少の場合は傍手斧斫、鉋掛とする。

棧は2項に於けるが如く、附頸ある場合は幅員の變化に應じ頸の位置を變へる。第18圖参照

茲に 2. 3. 5. 6. 7. 項の如き場合は堰板を傍陰の釘打とせず、棧は可動的にして(板に釘

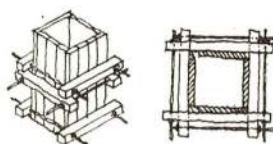


第10圖

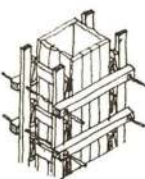


第11圖

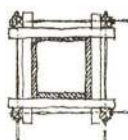
第12圖



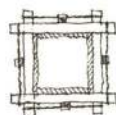
第13圖



第14圖



第16圖



第15圖

第17圖

止せず) 取外し共頗る容易ならしめる。1. 4. 9. の如き場合は短邊棧に釘止めとし、長邊板傍陰釘止として混用出来る。

(2) 圓 柱

圓柱は板細長片を緊張に用ひ内面圓弧に合せ傍共鉋掛とし密着せしめ、堅に數單位に別ち棧木内側に釘止めとし、取付は棧木を重ね合せに又は添板、或は突附けに仕合せ釘又はボルト止めとする。堰板は棧木釘止め又は傍陰釘打或は二者混用とし内容物の流出を防止せねばならぬ。第19圖参照

棧木を鋼製バンド又は鋼線クランプ締に換ふる場合がある。堰板は傍陰釘打又は簡單なる棧木に釘止めとして形狀を正確に保持せしめる。第20圖参照

(3) 柱 頭

1. 柱の梁に對する開口は幅員梁コンクリート巾に合せ成は床版厚を減じ梁コンクリート斷面の成に一致せしめ、棧木は梁堰板厚を控へて取付け梁側板、床板共建込む。第21. 22圖参照

2. 柱、開口幅員梁型枠外側巾に成は梁型枠外成に(床版堰板下迄の厚を減じ)受棧、開口板端と面一に打付け、梁底板傍斜に缺失し柱堰板内面に揃へて組立てる。第21. 23圖参照

3. 梁にハンチある場合は開口廻 1. 2. 項に準じ堅棧より持送を突出せしめ、堰板緊張とし、梁側板底板を受けしめる。第24圖参照

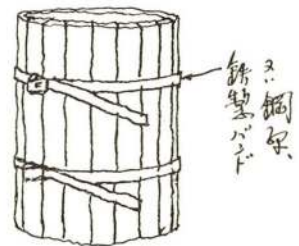
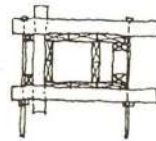
4. ハンチ柱巾に等しき時は輓にハンチ底板を楔止めとし、側板は柱より持送りに突出せしめ、持送り鼻支柱に受けしめ又は柱裏棧にボルト締として梁側板、底板を受けしめる。第25. 26圖参照

(4) 梁

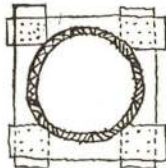
1. 梁堰板は横張に棧木に釘止めとし、底板、側板共一單位に加工し、小梁開口を附し（柱頭に準ず）側棧に床版根太受を取付け、要所は支柱に受けしめ組立つ。第27圖
側板は底板を挟んで組立て底棧側棧に各持出し部を於て釘止めとし、床版根太受は受棧、腰掛持出し又は側棧に横に釘止めとする。第27圖参照
2. 支柱は頭部持送りに仕合せ釘止めとし、脚部は楔、砂箱、扛重機等にて水平に均し中間は桁、筋違を以て堅固に固め上載荷重、振動に對し萬全を期すべく、支柱は出



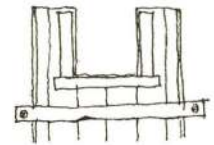
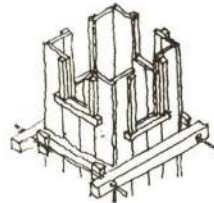
第18圖



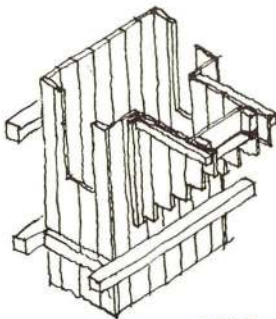
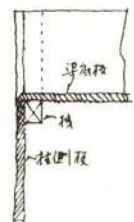
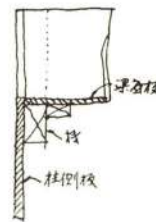
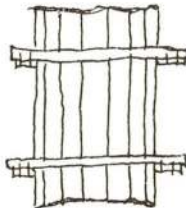
第20圖



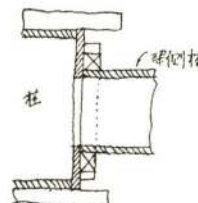
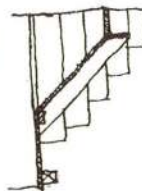
第19圖



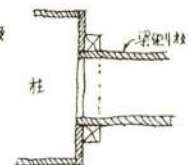
第21圖



第24圖



第22圖



第23圖

来る限り真直の通物を用ひ桁筋違ひ、板類は避け分厚なる材料を用ひる。(木材は應壓材として利用)已むを得ず機手を用ふる場合は支柱断面を弱めざる様且つ支柱断面以上の面積ある添木を以て繋結する。第28圖参照

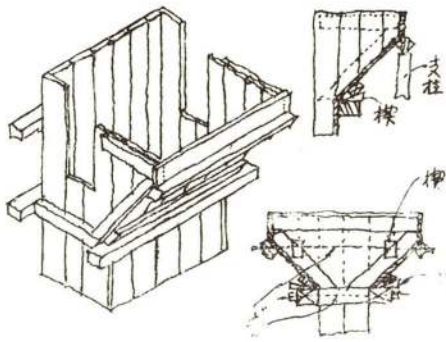
3. 大梁側板は小梁と同成に小梁間に於て單位を別け棧を下方に持出し、下部側板の棧と連結する。第29圖参照
4. 壁梁の外側は底棧を突出せしめ、外側、側棧に筋違止めとして側板の轉倒、移動を防ぐ。第30圖参照

(5) 床 版

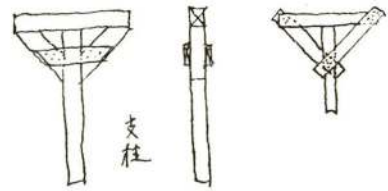
1. 床版は根太掛としハンチ小なる場合はハンチなき場合と同様、根太に直角に釘止めとし、根太は根太受又は支柱に支へさせる。
ハンチ大なる場合は根太下に小梁を架け渡し、ハンチは根太成にて加減して組立つ根太及小梁は張間小なる時は壁又は梁の根太受に直接架渡し、張間大なる場合は中間に支柱にて受けしめ、共に上載荷重、及振動に耐へる様堅固に繋結する。第31圖参照
2. 堰板は上面及傍鉋掛、突着に根太に釘止めとするも、小梁格をなす時は箱形に組立て床版、底板に梁側板を添附し一單位として取付く事がある。箱形下面に枠組をなし板を釘止めとし上載諸荷重に耐へしめる。第32圖参照
3. 近時、床版の如き平面的なるものにありては、パネルの組立法を採用する。一單位 $90\text{cm} \times 180\text{cm}$ 又は $60\text{cm} \times 180\text{cm}$ 等の寸法に枠及中棧を組み、堰板を釘止めとし、枠は根太に代用せしめ小梁に架渡し大釘打又は鋸止めとして取付ける。
パネル式にして小部分を擴張せんとする場合は枠の缺損の部分に於て同一材料を添繼ぎして延長する。第33圖参照
4. 階段床版の型枠は傾斜に沿ひ支柱、根太受を建込み底板、根太に釘打として兩側に桁を架渡し蹴上用堰板を取付く。第34圖参照

(6) 壁 體

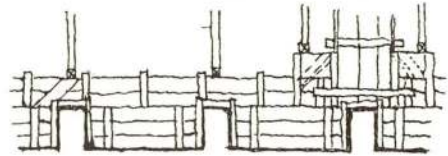
1. 壁は一般に堰板横張とし支柱に釘止めとし、横棧に大釘打又は鋸止めとして筋違にて位置を固定し孕み燃れ、轉倒等を防ぐ。第36圖参照
2. 斜支柱、腹起し等の用ひられぬ場合は堅材を堅固に建込み、横棧を兩面よりボールド又は鋼線締とし、壁厚を不變ならしめる爲同一間隔のパイプ、ナツト又はコンクリートブロック或は其他の鐵製セパレーターを用ふべし。第37圖参照
3. 一般には斜支柱、腹起を要所に用ひ、ボールド又は鋼線にて孕み止めをして前二者を併用して組立てる。第38圖参照
4. 孕み止を鋼線にてする場合は楔かひ又はクランプを以て締付ける。第39圖参照
5. 壁體は脚部の狀體により取付方に變化がある。



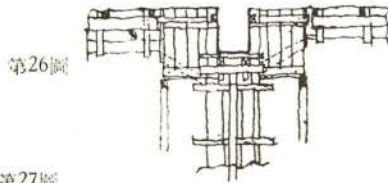
第25圖



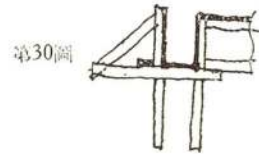
第28圖



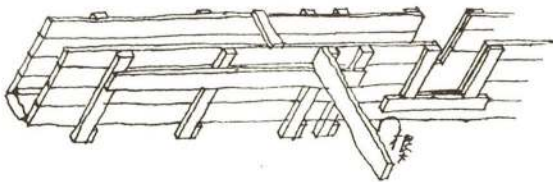
第29圖



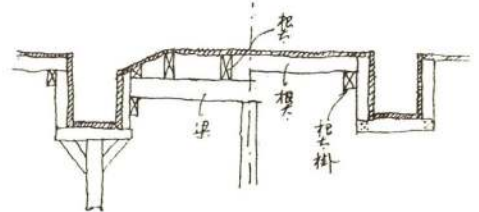
第26圖



第30圖



第27圖



第31圖

同一壁體の打繼の場合は下部壁體頭部にボルト又は鋼線を埋込み、之に横棧を定規に架渡し堅材を建込む。

若し根元がコンクリート床版上にある場合は3項第38圖に準じ、下部堅棧及斜支柱の脚部は受板に釘又は鋸止めとし堅枠を保持せしめる。

下部地盤の如き場合は腹起し、脚部は小杭に繫結する。

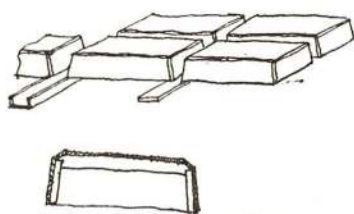
斜支柱、腹起の類は頭部を棧木に釘止め又は楔かひとし建を正し、傾斜、振れ等なき様組立つ。第40圖参照

猶近時はパネルを用ひ、パネルは長手を直に建込み、枠を横棧に鋸又は大釘止とし繫結金物、筋違、腹起等を併用し、敏速且經濟的にしてゐる。

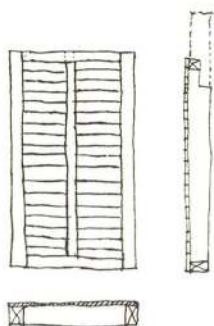
(7) 基礎

1, 獨立基礎は堰板横張に棧木に釘止とし、短邊基礎幅員に合せ長邊基礎巾に堰板厚を控へて定規縁を打付け、組立後隅角大釘打又は鋸止とし、中棧より適宜鋼線にて厚止を施す。第41圖参照

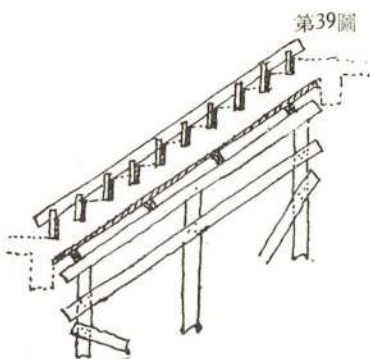
2, 傾斜基礎は短邊基礎棧形面に揃へ兩端及中間に棧を取付、長邊を短邊の棧に當かひ



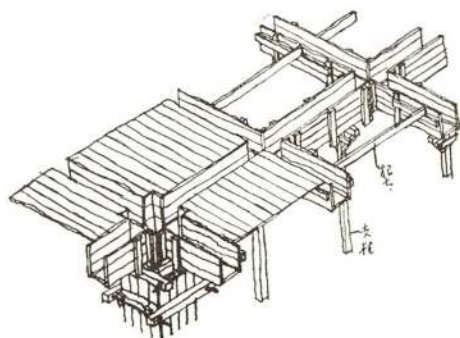
第32圖



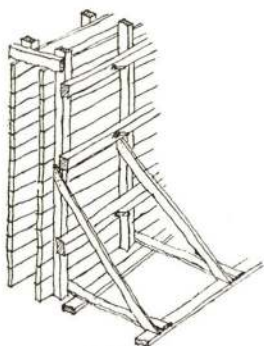
第33圖



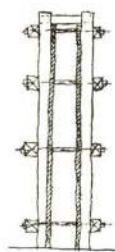
第34圖



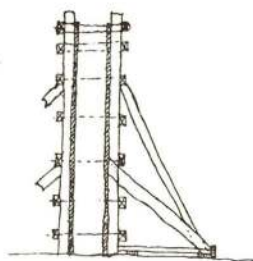
第35圖



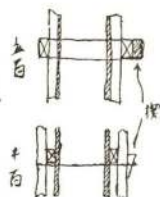
第36圖



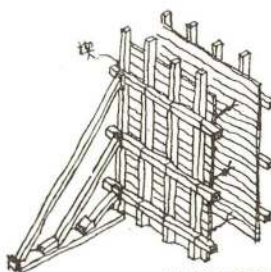
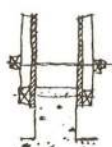
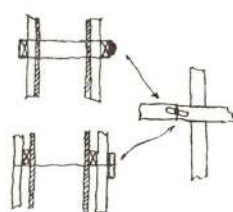
第37圖



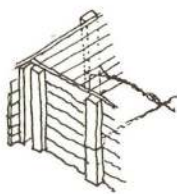
第38圖



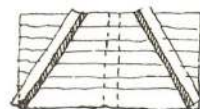
第39圖



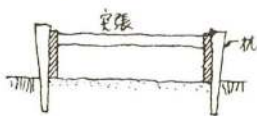
第40圖



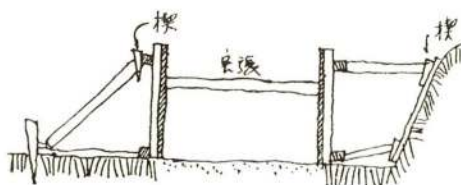
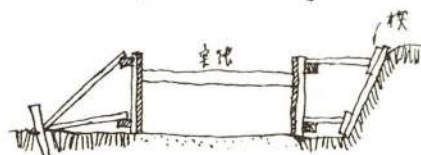
第41圖



第42圖



第43圖



第44圖

端棧に釘止とす。第42圖参照

3. 連續基礎成の低き場合は堅棧を杭打として堰板横張に取付く。第43圖参照

4. 連續獨立基礎共成高く又は巾大なる場合は型枠の移動、厚み、撓れ、轉倒等を防ぐ爲斜筋違又は腹起して用ふ、是等傾斜材は横棧に釘又は楔止として根元は杭又は受板に取付ける。

此の方法は柱、壁等の基礎に對し最も多く採用せられてゐる。第44圖参照

〔4〕運 搬

型枠材料は加工場に接近せる箇所に取溜倉庫を設け、各材別に取出に便なる如く貯藏し且つ加工後は組立順序に従ひ取付位置に運搬して取外し後も取溜場に再用、場外搬出を區分し、各部單位別に運搬整理する。場内運搬は人夫により負擔せしむるにより加工材の單位は一、二人にて運搬し得る如き大き重量を標準にする。

〔5〕掃 除

取付後は床板、梁、壁、柱、基礎等コンクリート填充に先ち塵埃其他の夾雜物を清掃し填充に當り異物質の混入を極力避ける様にする。

壁、柱等の深き大なるものは根元に掃除口を設け堆積せる塵芥、木片等を除去しなければならぬ。

〔6〕コンクリート打前の手入

前述の掃除に次ぎコンクリート填充直前に水洗並に型枠に充分水分を吸収せしめ、コンクリート凝固用の水分に不足を來さざる様注意。

但し凍結の恐れある場合は温水を以つて之に代ふる事がある。猶一般には型枠は再度の用に供すべきである故、コンクリートの附着は豆板其他の不注意を來す恐れあれば油の類（石油、重油等）を以つて充分浸潤せしめ、コンクリートの附着量を減じ且つ使用後の剝離を容易ならしむる事が肝要である。

〔7〕再 用 方 法

型枠再用は經濟的に最も必要且考慮すべき點にして、加工組立、取付手入の巧拙により影響甚大なり。従つて加工時には同一建物の出來る限り多範圍に涉り併用し得る如き單位に寸法形狀を決定する必要がある。

組立に於ては取外しの順序を常に考慮して猶且つ堅牢に組立て取付も負荷の程度を考慮して要所を嚴重に緊結し、冗漫なる取付を避け、取外し容易に缺損の僅少なる如き方法を以つてする。

特に面積廣き場所に於ては型枠單位間の配列に注意すべきである。

填充前の手入作業は、コンクリートの附着僅少に取外しに當つて剝離の容易なる如き方法を用ひ、且つ破損箇所の修理は敏速に常時再用し得る様整理して置く。

第6章 型 枠 の 仕 様 書

〔1〕材 料

(1) 型枠は木製又は鐵製にて、歪を生ずる虞れなきものとし、コンクリートに接する面は平滑になすものとする。

(2) 木製の堰板は2cm以上の厚を有し、拔節等の缺點なきものとし、仕口は合決りとする。組立型枠、鐵製型枠、及其他特殊の型枠を使用する時は監督技師の承認を得て厚、仕口及其の構造を變更することを得。

(3) 一度使用したる型枠は再び之を使用するに先立ちコンクリートに接する面を清掃するものとする。

〔2〕組 立

(1) 型枠はコンクリートの位置、形狀、寸法に正しく一致する様組立つるものとする。

(2) 型枠の位置、形狀、寸法を正確に保つため適當なる支柱棧、胴木、繋ぎ、ボールト、間隔片等を使用するものとする。

(3) 支柱は堅實なる敷盤の上に立つるか又は荷重が直接下階支柱に傳達する様に設くるものとする。

(4) 型枠は衝撃を與ふることなく〔4〕に於ける除去に際し各部獨立に取外し得る様に設くるものとする。

(5) 型枠はモルタルの漏出せざる様充分密なるを要す。間隙は鐵板其他を以て之を塞ぐものとする。

(6) 柱、梁及壁の型枠の底部其他必要なる箇所には一時的の開口を設け、コンクリートの打込に先立ち掃除及検査に便ならしむるものとする。

(7) 型枠は足代、遣形等の假設物と連絡せしめざるものとする。

〔3〕塗 布 劑

(1) 型枠の内側に塗布劑を使用する時は監督技師の承認を要するものとする。

(2) 塗布劑は鐵筋の配置前に之を塗布するものとする。

〔4〕除 去

(1) 型枠はコンクリート打込後下表の期間を経過したる後之を除去するものとする。但し監督技師の指示により、其の期間を延長することあるものとする。又高級セメントを使用せる場合、又は輕微なる構造物に對しては監督技師の承認を経て其の期間を短縮することを得。

型 枠 存 置 期 間

基 礎	壁及材側	版 下	梁 下
5 日	7 日	1 4 日	2 8 日

(2) 型枠の除去は監督技師の承認を経て之を行ふものとする。

(3) 鉄筋コンクリートの床、屋根其他の横架材の上に型枠を設ける場合は其の型枠を除去するに先立ち其の下階の主要型枠を除去せざるものとする。

但しコンクリート打込後2月を経たるもの又は監督技師の承認を経たるものにありては此の限りにならず。

第7章 型 枠 工 費

〔1〕型枠の損料

型枠損料の算出は先づ其工事に使用すべき型枠坪数の算定を必要とする、之れが所要数の算定は計畫圖及其工事の工程表により取付、組立及再使用等の順序方法を充分に調査し正確なる數量を算出し之れに適當なる補足數量をも見込みて確實に必要な數量を算定するを要する。

之れが所要數算定には各個人各種の方法あるべきも次表の如き一覽表的「表」を作製することにより最も簡明に其必要數を算出することが出来る。

品名								
階名	轉用先	所要數	轉用數	割合	注文數	割合	振替數	割合
基礎		250坪	—	—	265坪	106%	—	—
地階		1,000 "	—	—	1,060 "	"	—	—
一階		1,000 "	200坪	80%	848 "	"	—	—
二階		1,000 "	800 "	"	212 "	"	—	—
三階		1,000 "	800 "	"	212 "	"	—	—
四階		1,000 "	800 "	"	212 "	"	405坪	40%
五階		500 "	800 "	"	—	—	280 "	35%
		5,750 "			2,809 "		685 "	

註 全坪數に對する注文數 $= 2809/5750 = 0.488 \dots (A)$

注文數に對する振替數 $= 685/2809 = 0.244 \dots (B) \dots$ となる。

今工程の關係上基礎より一階へ、地階より二階へ、一階より三階へ、二階より四階へ、三階より五階へ夫々轉用し得るものとする。

而して他へ轉用の際は破損及補足の爲其80% (一般には80%~70%) を使用し得るものとし、又入着材料は中6% (一般には6%~8%) が切端となりて使用し得ざるものとする故に先づ基礎用250坪と地階用1,000坪に對し夫々6%を増し表の如く注文す、一階用の1,000坪に對しては基礎より250坪の80%、即ち200坪を轉用し得るを以て、其不足分 $1,000 - 200 = 800$ 坪を必要とするに付800坪の6%増、即ち848坪を注文すればよい。

同様に轉用を行へば上表の如く所要數5,750坪に對し2,806坪の注文を以て足るを得べし。即ち全所要數に對し注文數は其0.488に相當す。

又最後に他に振替たる數量が 685坪なりとせば、注文數に對する振替數は 0,244である而して其損料算出には先づ型枠の單一面坪に要する價格を調査し、之れに前記一覽表の全坪數に對する注文數の割合を乗じたるものを以て平均坪當り損料とし、更に使用後(中古)型枠の振替價格を差引きたるものを以て其工事の型枠損料とする。

例へば

平均型枠損料 = 新品型枠單價×注文數の割合(A)……………(イ)

中古型枠振替價格 = 新品型枠單價× $\frac{1}{3}$ ×振替數の割合(B)……(ロ)

型枠損料 = (イ) — (ロ)

型枠單價を5.00圓/坪とせば、 $5.00 \times 0.488 - 5.00 \times \frac{1}{3} \times 0.244$

$= 2.44 - 37$

$= 2.07$ 圓/坪

註 一覽表中轉用の割合を假定するには工事工程の運速、コンクリート細部の型態、同一型枠の繰返し使用回数、型枠材質の良否、工事計畫の適否及其他の條件を參酌し、從來の經驗により適當なる%を假定するを要す。

〔2〕見 積 資 料

型枠接觸面 $1,0m^2$ に對する諸材料の數量

大 工 手 間	0.17人	手 傳 手 間	0.070人
パネル板 $60cm \times 180cm$	0.40枚	バ ラ 板 $360cm$	$0.23m^2$
バ タ $360cm$	0.76本	棧 木	1.05本
鐵 線 $\#8, \#10$	200.g	セパレーター($15cm$)	2.7本
洋 釘(取交ゼ)	180.g		

型枠接觸面 $1,0m^2$ に對する木材の數量 (m^3) の表

基 礎	柱	壁	床	梁
0.05	0.06~0.09	0.05~0.11	0.05	0.10

壁高3,0~3,6mの時は約0,07 m^3 、6,0m以上の時は0,09 m^3 位とす。型枠接

觸面 $1,0m^2$ に對する手間(時間)の表

	基 礎		柱		壁		床		梁	
	大工	人夫	大工	人夫	大工	人夫	大工	人夫	大工	人夫
パネル製作	0.30	0.15	0.40	0.20	0.30	0.15	0.25	0.10	0.40	0.20
運搬組立	0.20	0.20	0.80	0.40	0.35	0.35	0.15	0.15	0.50	0.50
取 外 し	ナシ	0.30	0.15	0.30	0.05	0.20	0.05	0.20	0.15	0.30

以上の二つの表は、標準型に對するものであるから、特殊的なものには相當の割増を要する。

第8章 型枠工事の検査及監督

〔1〕概 要

コンクリート構造物の品位は内面的には其丈夫さであり、表面的には其出来上り形状である。

前者はまれに要求せられたコンクリート強度に關する問題ではあるが、如何に周到なる施工に依るも之を保護養生せられる型枠の良否に、又後者に於ては勿論枠の良否が直接關係を持つものである事は論を待たない。

之等に關する前述の綿密なる構造設計は使用材料及工作後の周到なる點檢によつて初めて型枠の使命に遺憾なからしめ、所期の目的を達成し得るのである。折角綿密なる設計の元に行はれた工作が些少の不注意に基因して各部に狂ひが生じ、出来た形を損ひ又は漏水のために生ずる豆板のみならず、甚しきはモルタルが流れ出す如き間隙等、或は極端なる場合には一部の破壊する如き不幸にも立至る場合も少くない。之等は要するに型枠の出来た後各部點檢の疎漏に基づく所であり、型枠檢査の重大さは工作工程の過半を占むると言ふも過言ではあるまい。

〔2〕材 料

1, 使用木材は相當乾燥材にして破れ、腐れ、抜節等の缺點なる歪を生ずる虞なきものを撰ぶ事を要する。

2, 現場に應じて鐵製其他特種の型枠の使用に際しては假組等を行ひ、職工に其器能を充分習得せしめ其使用方法を誤らない様に留意を要する。

3, 一度使用したものは再び之を使用するに先だち、コンクリート接着面の清掃は勿論、各所破損個所の修理及補強をさせて置く事が得策である。

〔3〕組 立

1, 型枠設置に當りては其位置、高度、形狀及各部寸法等は必要に應じ工作中又は最後に於て設計圖所定に合致したるや否やに就き入念點檢するを要する。

2, 支柱は堅實なる敷盤上に建てるのが普通であるが、往々にして敷盤下の地盤に對する考慮が不充分になり易いのであつて、地盤の硬軟に應じて自ら其敷盤の構造法も異なるのである。

之等は最初の計畫に於ける想定と其現地との相違に従つて補強又は變更をせねばならない。尙支柱上下端が受木又は敷盤上に密着しないで簡便な添木等にて支持せしめる様な事は危險此の上もない。

又上階に設けられる假構の支柱は可及的に下階支柱上に置くを理想とするのであるが、然らるる場合に於ては之を下階支柱上に傳達せしめる様工夫するものとす。

支柱の大きさが特に大きい場合にバツクルしない様繫材及筋違等の使用には特に其計畫及

工作に綿密なる注意を必要とする。

3, 型枠緊結に使用したるボルト、鐵線等金具はコンクリート打込前に於て一應其緊結度の調査が濫要である。普通多くの失敗は之等の不充分なるために孕出し破壊の基因となるものである。

4, 型枠は出来た後各所の節穴其他間隙は其内部より點檢して薄鐵板其他を以て塞ぎ漏水せざる様にする。

5, 柱、梁、壁の型枠底部、其他必要なる個所には一時的の開口を設けコンクリート打込前に於て掃除、檢査に便ならしめ塵埃等は散水等の方法にて又は木屑其他は適當なる用具を用ひ、完全に清掃する事が必要である。

6, 型枠は足代、棧橋等の假設物に連結せしめる事は夫等の動搖を直接傳達せしめるを以てコンクリート硬化に惡影響を及ぼすものであるから之等は絶對禁んぜねばならぬ。

7, 梁材の型枠は其中央に於て適當の起りを附するのがよい。

8, 型枠面に塗油するのは附着を防ぐのに有効な許りでなく、板が水を吸収して膨脹するために生ずる型枠の歪を防ぐにも有効である。

鐵製型枠には是非重油、鑛油、石油とリンシード油との混合物等を塗油せねばならぬ。

〔4〕 除 去

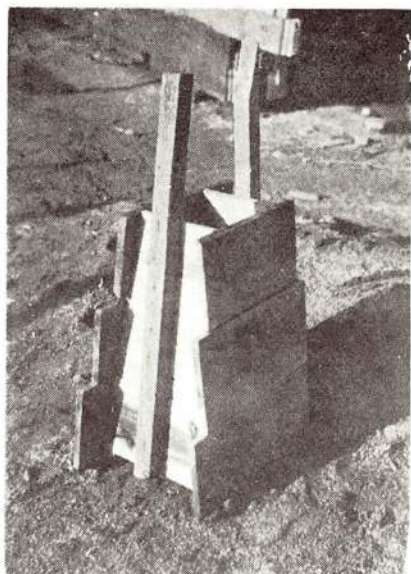
1, 型枠除去は仕様書に規定なされたる期間後に於て一般に全體を同時に取外さず比較的荷重を受けない部分を先きにして順次構造物の主要なる部分に及ぼす様輕き工具を以て順序よく行ふ。

特にコンクリートタワー其他殘餘工事の型枠は成可長期間存置し得る様計畫し、コンクリート強度が充分發揮し得る迄除去を延期しないと失敗を招き易い。

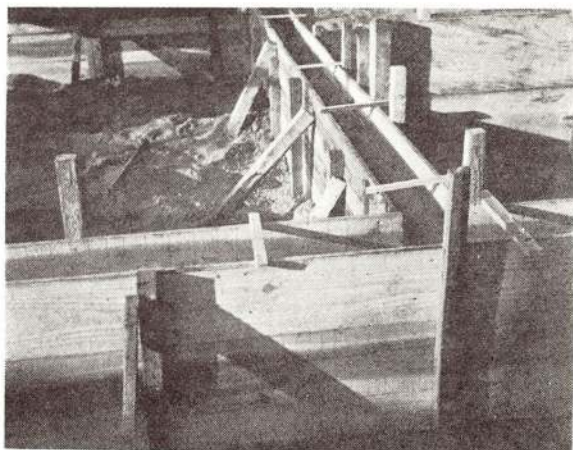
2, 上階に假構を設けたる場合、下階の主要假構除去には其コンクリート打込後二ヶ月を経たるもの以外にありては行はない事。

第9章 實例圖

最後に實施寫眞と實施圖面とを記載して讀者の便に資したい。



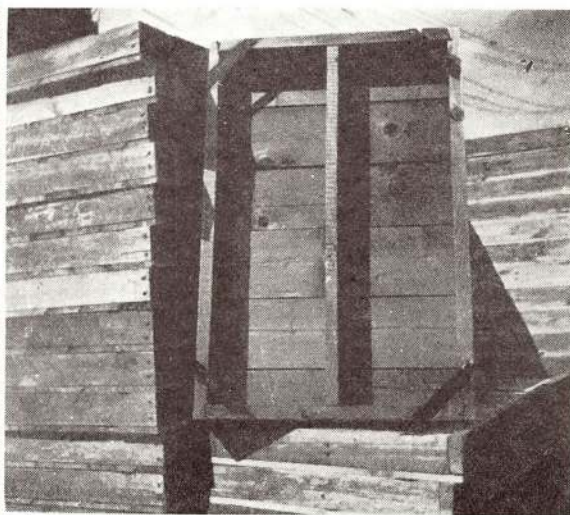
第45圖
束コンクリート型枠



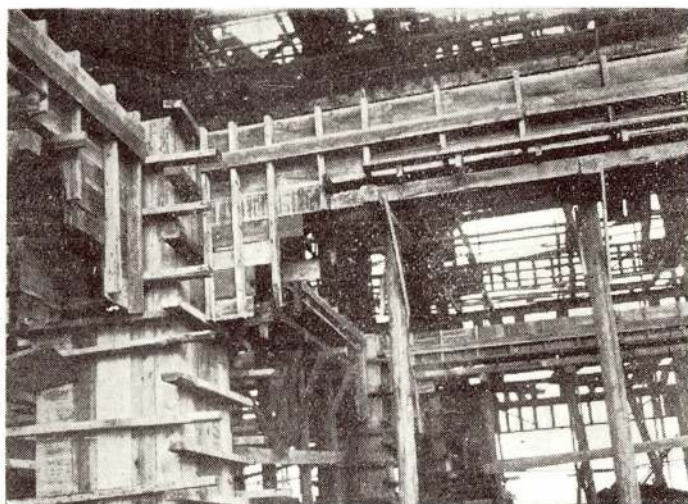
第46圖 腰壁コンクリート型枠



第48圖 パネル



第47圖 パネル

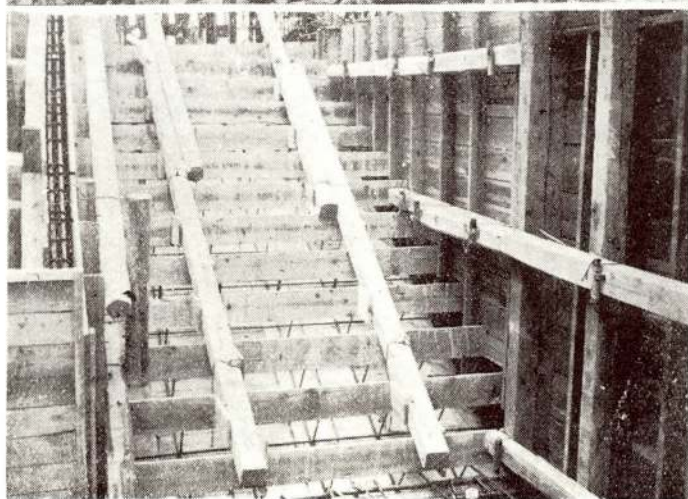


第49圖 梁と柱の建込中

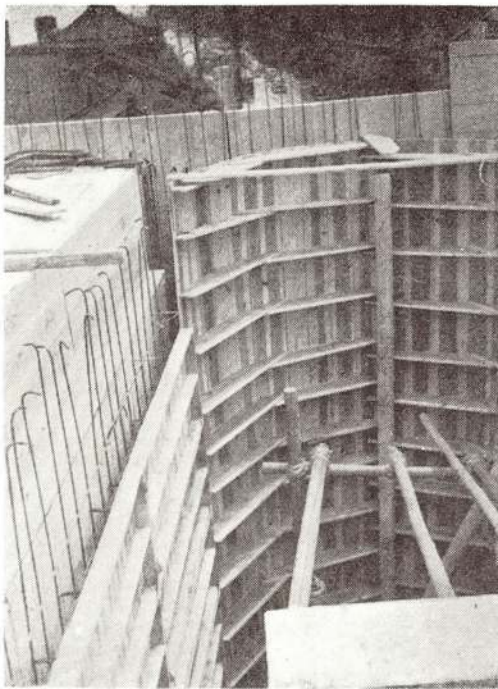
第50圖 アーチ梁



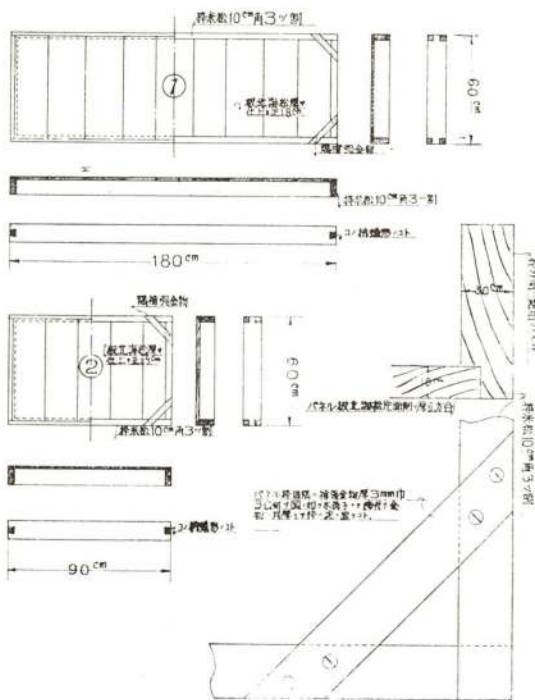
第51圖 階段



第52圖
曲
壁

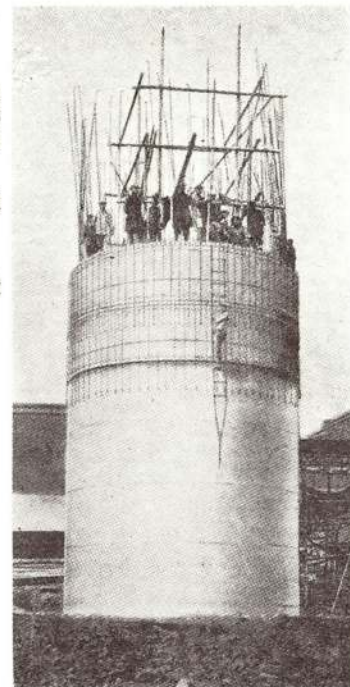


パネル大サ 60×180cm、60×90cm、2重トス板、
並に鋼板地面・厚土上止方角・漆木敷地・ス・鉄板・漆板
10cm角3割トス・鋼板3枚組・平鉄・ナベ板
上・土
骨・外装・地盤・ス・鉄板・並に鋼板・地盤・ス・鉄板・並に鋼板
ミサシト

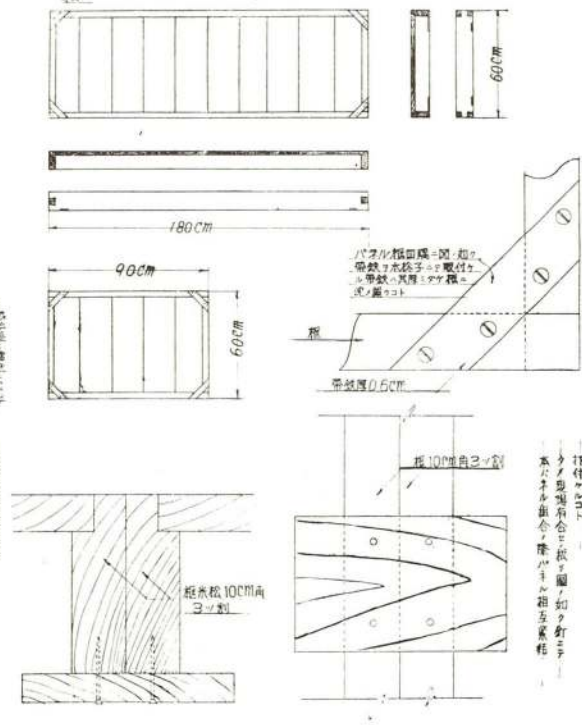


第50圖 定尺パネル詳細圖(1)

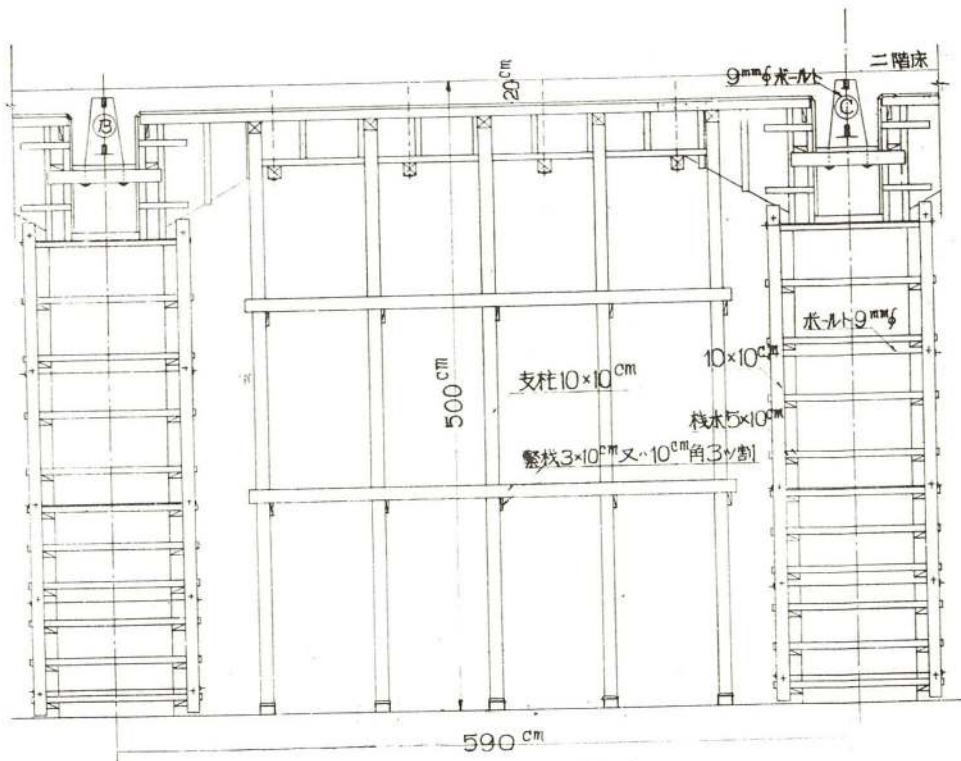
第53圖
煙
突



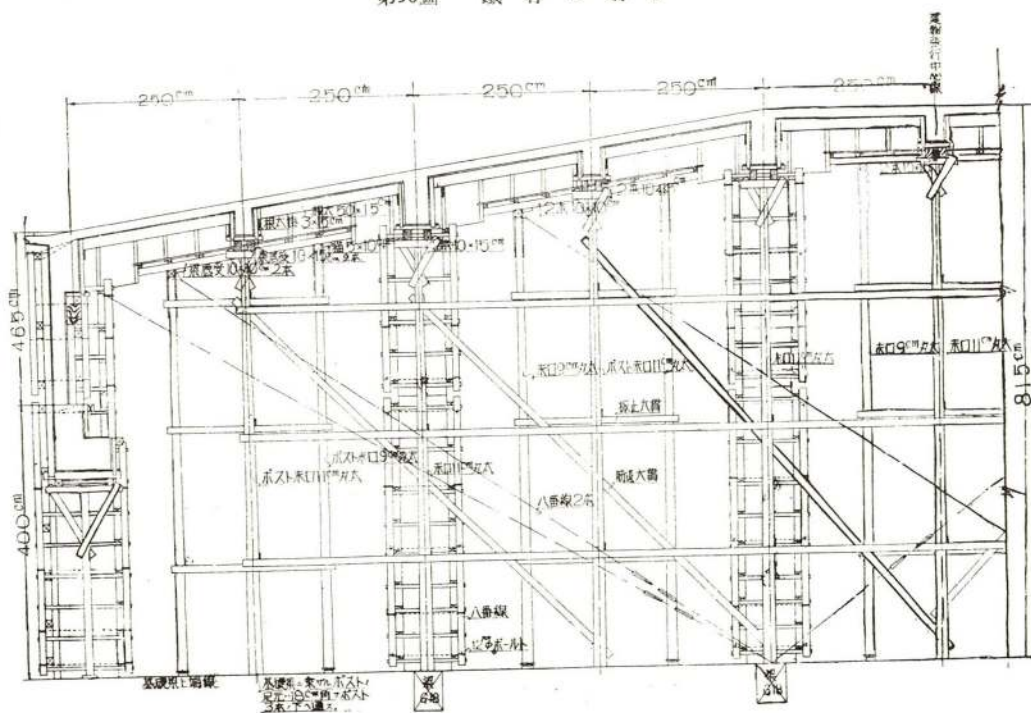
パネル大サ 60×180cm、60×90cm、2重トス板、
並に鋼板地面・厚土上止方角・漆木敷地・ス・鉄板・漆板
10cm角3割トス・鋼板3枚組・平鉄・ナベ板
上・土
骨・外装・地盤・ス・鉄板・並に鋼板・地盤・ス・鉄板・並に鋼板
ミサシト



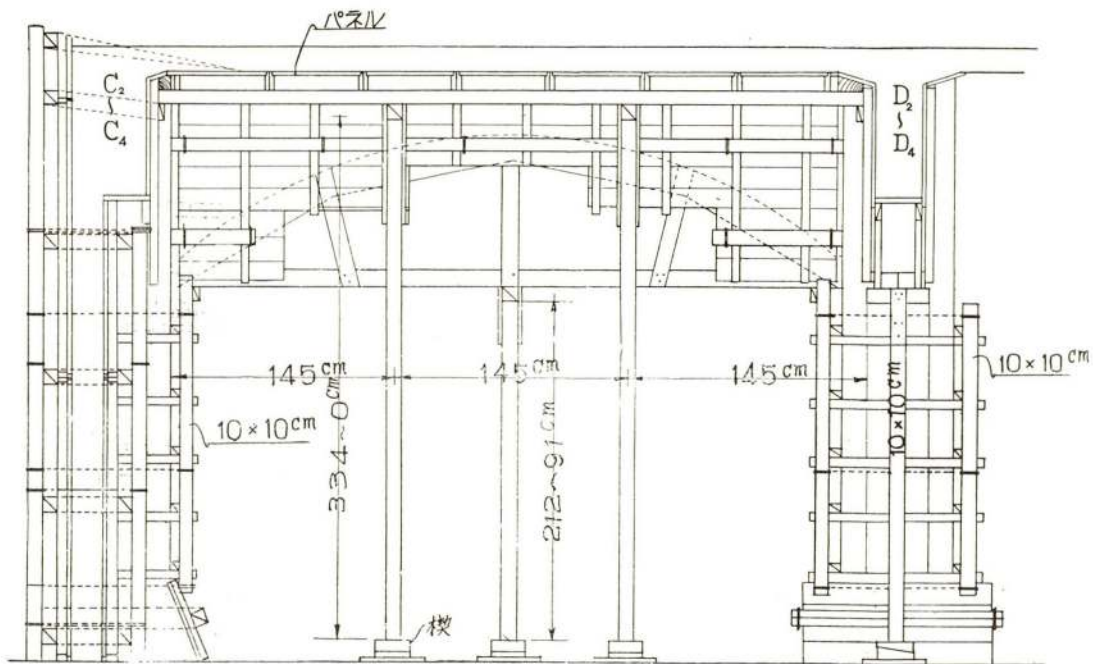
第51圖 定尺パネル詳細圖(2)



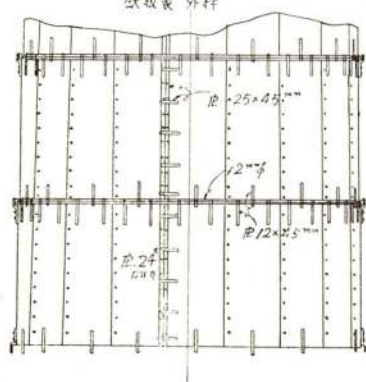
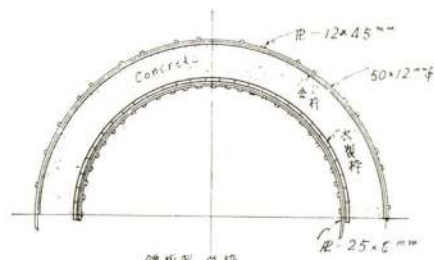
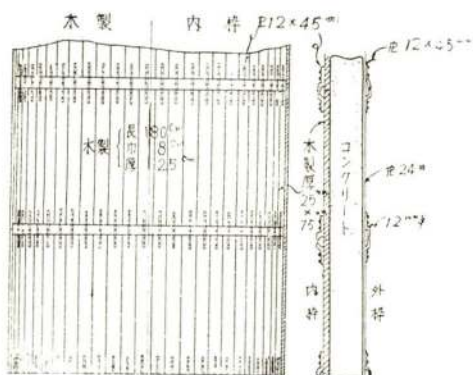
第56圖 鐵骨 の 場 合



第57圖 階 高 の 高 い 場 合



第58圖 ア - チ 型 梁



第59圖 煙突型枠の一例

附、 數 量 表
洋 釘

ゲージと吋	B.W.G.	百本の重量			重量に對し本數			一樽の本數
		匁	兩	斤	百匁に付	兩に付	斤に付	
吋					本	本	本	
3/4	× 17*	6.8	.056	.026	1,471	1,779	3,922	239,000
7/8	× 17	8.0	.066	.030	1,249	1,511	3,332	203,025
1	× 16*	9.5	.079	.036	1,053	1,273	2,807	171,050
1 1/4	× 15*	17.7	.146	.066	565	683	1,507	91,810
1 1/2	× 14*	26.0	.215	.098	385	465	1,026	62,500
1 3/4	× 13*	41.5	.343	.156	241	292	693	39,157
2	× 13	47.0	.359	.176	213	257	568	34,574
2	× 12*	57.0	.471	.214	175	212	468	28,510
1 3/4	× 12	65.0	.537	.244	154	186	410	25,000
2 1/2	× 12	73.0	.604	.274	137	166	365	22,260
2 1/2	× 11	91.0	.752	.341	110	133	293	17,357
3	× 10*	137.0	1.133	.514	73	88	195	11,860
3 1/2	× 9*	195.0	1.612	.731	51	62	137	8,334
4	× 8*	270.8	2.239	1.016	37	45	98	6,000
4 1/2	× 8*	314.3	2.598	1.179	32	39	85	5,169
5	× 7*	416.0	3.439	1.560	24	29	64	3,906
6	× 6*	600.0	4.960	2.250	17	20	44	2,708
7	× 5*	874.0	7.226	3.278	11	14	31	1,859

(註) * 印は現今一般に使用せらるゝ番手を示す。

本表は安田製釘所に於て同所製造各種釘の量數調査により算出したる換算數なり。一樽の本數として作表せる洋釘の本數は同所規定の正味 16貫210匁入に對しての本數なり。

パツキング・ワイヤゲージ

No.	パーミング・ハムワイヤゲージ(B.W.G.)		
	寸 ²	吋 ²	耗 ²
5	0.02670	0.03801	24.52
6	0.02274	0.03237	20.88
7	0.01788	0.02545	16.42
8	0.01502	0.02138	13.79
9	0.01203	0.01720	11.10
10	0.009906	0.01410	9.10
11	0.007946	0.01131	7.30
12	0.006556	0.009331	6.02
13	0.004980	0.007081	4.57
14	0.003802	0.005411	3.49
15	0.002861	0.004072	2.93
16	0.002331	0.003318	2.14
17	0.001856	0.002642	1.70
18	0.001425	0.001886	1.22
19	0.000973	0.001385	0.893
20	0.000676	0.000962	0.621

鋼 の 重 量

	封 度	貫	匁
一吋角 長さ一呎に付	3.40	.411	1.542
一寸角 長さ一尺に付	4.812	.582	2.183
一厘角 長さ一米に付	1.729	.2092	.784

鋼線の重量及長さの表

バーミングハムワイヤーゲージ

No.	千 呎 の 量				重量に對する長さ		No.
	一貫	封 度	疋	一貫毎に付呎	十封度に付呎	十疋に付 呎	
5	15.645	129.34	58.67	64.3	77.3	51.9	5
6	13.324	110.15	49.96	75.5	90.8	61.0	6
7	10.475	86.60	39.28	96.0	115.5	77.6	7
* 8	8.800	72.75	33.00	114.3	137.5	92.4	8
9	7.080	58.53	26.55	142.1	170.9	114.8	9
*10	5.804	47.98	21.76	173.3	208.4	140.0	10
11	4.655	38.486	17.457	216	260	175	11
12	3.841	31.752	14.403	262	315	210	12
13	2.917	24.119	10.940	345	415	279	13
14	2.227	18.413	8.352	452	543	366	14
15	1.676	13.856	6.285	600	722	486	15
16	1.366	11.290	5.121	739	889	595	16
17	1.087	8.990	4.080	925	1112	747	17
18	0.776	6.418	2.911	1296	1558	1047	18
19	0.570	4.713	2.138	1765	2122	1426	19
20	0.396	3.274	1.485	2540	3054	2053	20

亜鉛引鋼針金の重量及長さの表

バーミングハムワイヤーゲージ巻の重量=約84斤

No.	貫	封 度	疋	尺	呎	米	番 號
5	15.900	131.45	59.63	857	852	260	5
6	13.541	111.95	50.76	1006	1000	305	6
* 7	10.646	88.01	39.92	1284	1272	338	7
8	8.944	73.94	33.54	1824	1515	462	8
9	7.195	59.48	26.98	1894	1883	574	9
* 10	5.898	48.76	22.12	2310	2295	699	10
11	4.731	39.113	17.741	2880	2863	873	11
12	3.903	32.269	14.637	3491	3471	1058	12
13	2.965	24.512	11.119	4596	4569	1393	13
14	2.263	18.713	8.488	6021	5985	1824	14
15	1.703	14.082	6.388	8000	7953	2424	15
16	1.388	11.475	5.205	9817	9760	2975	16
17	1.105	9.137	4.144	12331	12258	3736	17
18	0.789	6.522	2.958	17270	17173	5234	18
19	0.579	4.790	2.173	23534	23382	7127	19
20	0.402	3.327	1.509	31896	33664	10260	20
21	0.33641	2.7812	1.2616	40504	40270	12274	21
22	0.25759	2.1296	0.9660	52898	52592	16028	22

ボールの最小断面表

ボールの径 吋	捻子谷に於ける 径 mm	同 断 面 積 cm ²
$\frac{3}{8}$	7.492	0.441
$\frac{1}{2}$	9.989	0.784
$\frac{5}{8}$	12.919	1.311
$\frac{3}{4}$	15.798	1.960
$\frac{7}{8}$	18.612	2.721
1	21.335	3.575

附、文 献

1. 日本ポルトランドセメント同業會編纂
ス型 棒 篇 ス 上、下
2. A. E. Wynn; "Design and construction of
FORM WORK for concrete structures"
Concrete publications L. T. D.

工場に於ける防空遮光施設に關する調査報告

本調査は去る 7 月 26 日より同月 30 日に亘つて行はれた阪神防空演習の際の調査である。

都市武裝促進委員會演習部

目	次
1. 序	(2) 窓
イ、調査の目的	(3) 腰屋根その他
ロ、調査の對象	ハ、發光體又は發光作業を有する作業場の遮光法
ハ、調査の方法	(1) 屋外作業
2. 燈火の處置	(2) 屋内作業
3. 建築遮光施設	4. 溫濕度調査
イ、材料	5. 結語
ロ、普通作業場の遮光法	
(1) 出入口	

1. 序

イ、調査の目的 燈火管制は、防空演習のうちの主要項目の一つであつて、從來この方面に對して非常な努力が拂はれて來た。その成績も大變よいやうであつたが、完全無缺と言ふまでには尙一層の努力が必要であると考えられた。就中工場にあつては、次の諸點のために一般住宅や、事務所建築等に比して、完全な燈火管制を行ふのが困難であつて、技術的考慮を必要とする餘地が多分にあるやうに思はれる。即

(1) 工場は假令燈火管制中と言へども、常時と同一の能率を擧げることが必要である。一般の家庭であつたならば、非常管制中は消燈して居てもよいであらうが、工場に於てはこのことは許されない。

(2) 従つて作業場内の照明はなるべく常時と同一の状態にしなければならぬ。更に通風、換氣も良好でなければならぬ。即溫濕度及通風について充分考慮する必要がある。

(3) 工場の開口部、即窓、出入口等は、一般建築物に比して、遮光、隱蔽の困難な種類のものが多い。例へば天窗、銅屋根、越屋根、荷物を運搬する出入口の如きものは、一般の建築物の窓、出入口に較べると、開口部の面積も大きく遮光、隱蔽施設をなすことが困難である。作業場によつては壁面は柱だけで開放になつてゐるものがあるが、これの遮光施設などは相當厄介なものである。

(4) 工場のうちには、燈火以外に火爐の如き發光體を有するものがある。發光體から發する光を遮ることは、普通電燈の遮光よりも種々の點困難である。且その火熱の爲めに、作業場内の溫濕度の状態が悪くなり易い。

以上の理由により當協會演習部に於ては、夜間作業をなす工場について、その燈火管制状態を調査し、將來の参考に資すると共に、遮光、隱蔽施設の指導に當らんことを目的として、本年7月26日より同月30日に亘つて行はれた、阪神防空演習に参加したのである。

ロ、調査の對象 上述の如く工場の遮光施設を調査、指導するのが目的であつたが、調査工場として選んだのは、大阪市内に所在する89工場である。その内夜間作業を行はないものもあつて、實際に報告のあつたのは55工場であつた。

ハ、調査の方法 本調査は當協會の演習部の委員と大阪府警察部建築課の方々の御助力とによつて行はれた。全體を7班にわけて調査を行つたのであるが、その編成は次表の如くである。

班	班 員	工 場 名	位 置
第1班長 宮脇委員	12名	東洋鋁伸銅株式會社 攝津製油工場 浪速製紙株式會社 鹽野義商店浦江工場 榎本鑄造所本工場 島田硝子製造所 美津濃運動用品浦江工場 稻畑染工場 發動機製造株式會社 大阪機械工作所 王子製紙株式會社淀川工場 神戸電氣製作所 鐘紡中津工場 新興毛織中津工場	此花區大開町1丁目71地 此花區安井町15地 此花區大開町3丁目52地 西淀川浦江上2丁目47地 此花區大開町3丁目64地 西淀川區海老江下3丁目47地 西淀川區浦江本通2丁目32地 東淀川區本庄東通4丁目24地 西淀川區大仁東2丁目3地 東淀川區豐崎西通1丁目4地 東淀川區長柄濱通2丁目28地 西淀川區浦江北5丁目15地 東淀川區中津濱通1丁目9地 東淀川區中津濱通1丁目9地
第2班長 喜多村委員	10名	德永硝子製造所 大阪朝日新聞社 大阪毎日新聞社 廣田縫工場東工場 昭和紡績株式會社 東洋紡績天満工場 大阪時事新報社 古河電氣工業大阪伸銅所 大阪變壓株式會社 三國セルロイド株式會社 横河横梁製作所大阪工場	北區興力町2丁目18地 北區中之島3丁目2地 北區堂島上2丁目36地 北區興力町2丁目31地 北區天満橋筋5丁目 北區池田町21 北區曾根崎上4丁目48地 北區天神橋筋4丁目24地 東淀川區元今里北通3ノ14 東淀川區十八條町588地 港區南境川町3丁目30地
第3班長 田中委員	6名	新田帶革製造所 大阪アルミニウム製作所 横幕榮松 關西鑄造所 萩田喜平	浪速區久保吉町 浪速區櫻川3丁目 浪速區稻荷町2丁目923地 浪速區反物町1354地 浪速區反物町2丁目1336ノ1/2

		川 上 藤 之 坂 川 口 松 太 部 竹 中 繹 造 所 田 中 富 三 郎 阪 口 新 治 郎 周 防 繹 造 所 奥 中 合 資 會 社	浪速區反物町2丁目1326地 浪速區反物町2丁目1327地 浪速區稻荷町1丁目991地 浪速區稻荷町1丁目987地 浪速區2丁目930地 浪速區稻荷町2丁目942地 浪速區稻荷町2丁目945地
第4班長 和田委員	8 名	日本染料製造株式會社 日本亞鉛鑛銅業株式會社 東洋紡績四貫島工場 大阪製鎖造機株式會社 ラサ工業株式會社大阪工場 帝國製麻大阪製品工場 住友金屬工業伸銅所	此花區春日出町278地ノ3 西淀川區傳法町南2丁目35地 此花區四貫島大通1丁目ノ10地 此花區春日出町上5丁目29地 西淀川區高見町1ノ64地 西淀川區傳法町北1ノ5地 此花區島屋町56地
第5班長 荒木委員	6 名	中山太陽堂 久保田鐵工所 伊藤珪瑯株式會社 石川製鋼所 大阪金屬工業株式會社 朝日乾電池株式會社 生野ゴム工業所 早川金屬工業株式會社 大日本紡績株式會社平野工場	浪速區水崎町40地 機械部浪速區船出町2丁目2地 西成區南開町2丁目3地 西成區津守町309地 西成區中開町2丁目10地 西成區鶴見橋8丁目10地 中河內郡加美村正覺寺268地 住吉區西田邊町25地 住吉區平野寶町12地
第6班長 中井委員	6 名	東洋鐵器工場 增井電器株式會社 日の本足袋株式會社 仁丹第一工場 浪花製氷會社 中道金屬工場 藤森鐵工所 北中電氣機製作所 福井製綿所	東成區中本町2丁目10地 東成區片江町578地 東成區中濱町1丁目2地 東區中道川西町554地 東區中道川西町555地 東區清水谷西ノ町335地 東區清水谷西ノ町299地 東區南玉造町8丁目1地 東區小橋元町94地
第7班長 淺野委員	8 名	日本製鐵大阪製鐵所 豐田式織機大阪工場 大阪窯業セメント株式會社 中山製鋼所 内外木材工藝株式會社 大阪市電軍輻工場 日東捺染株式會社 王子製紙株式會社都島工場 鐘淵紡績株式會社淀川支店	大正區南恩加島町 大正區北泉尾町2丁目 大正區南恩加島町 大正區船町1 大正區千島町6 大正區福町1丁目 旭區赤川9丁目300地 北區善源寺町4ノ12地 旭區友淵町123

		大日本冷蔵株式会社 大日本製糖株式会社大阪工場 田中車輛工場	北區東野田町9ノ76地 旭區友淵町121 北區新喜多町1
寫眞班長 村井委員	九名		

各班員は次に記するやうな調査票を携行して、所要事項を記入して報告とした。

工場遮光施設其他に關する調査表										署名	
位置										工場名	
用途								調査日		昭和12年7月日	
遮光をなせる		構 造						室面積			
作業室		作業状態									
遮 光 施 設	燈 火	常 時 の 燈	數	消 燈				減 燈			
	窓	構 造					材 料				
	出入口	構 造					材 料				
	越屋根	構 造					材 料				
	其 他	構 造					材 料				
爐 の 有 無		平爐、電氣爐、鑄物爐、加熱爐、炭 燒爐、硝子製造爐、瓦斯コークス製 造爐、亞鉛昇華爐、其の他の製造爐						其 遮 蔽 施 設			
溫 濕 度 調 査											
換氣施設の有無											

2. 燈 火 の 處 置

調査工場83棟中記入なきもの16を除き67棟につき管制の内譯を示せば

一部消燈	3
一部消燈、遮蔽、減燭燈	5
一部消燈、遮蔽	11
一部消燈、減燭燈	6
一部消燈、一部遮蔽	3
全 遮 蔽	28
一部遮蔽	3
全減燭燈	5
一部減燭燈	3
	67

工場燈火はその41.8%は全遮蔽である。一部消燈、殘遮蔽がその次に位し、全般的に之を見れば遮蔽による管制方法が行はれてゐることが知られる。

尙燈火のうちには、裸電球その儘のものが案外多いが、これは少くとも笠をつける程度

にはし度い。

3. 建物遮光施設

イ、材 料 遮光施設の材料について、検討して見ると凡そ次表の如くである。

遮光材料と工場棟数表

材料別種類	黒 布	レザー クロス	ヨシズ	鐵 板	紙	ムシロ	フェル ト	ドンゴ ロ	ペイン ト	毛 布	板	シャツ ター
出 入 口	60	2	4	8	3	10	—	1	—	1	—	1
窓	61	2	4	4	6	8	—	3	1	1	1	—
天窓、二重 屋根、其他	27	—	—	2	—	9	4	1	—	—	—	—

註 1. 黒布には防水キャンパス、緑色布、朱子、モメン、ゴム引布等を含む。

2. 2種以上の材料を用いたものは各別に計上したから調査棟数と本表の合計とは一致しない。

材料の分類は、大雑把に大別して見たのであるが、それでもその種類は12に上つてゐる。遮光施設の試験時代と言ふか兎に角一定の方式が未だ確立されてゐないで、模索の状態にある有様を反映してゐるやうに見える。

黒布が一番澤山使はれてゐるが、不燃性の材料をもつと使用して欲しかつた。不燃材の使用は、工作の點から言つて、黒布等にくらべて相當困難で、不燃材だけで遮光施設を仕上げると言ふのは無理であるけれども、少くとも外部には出来るだけ不燃材を使用することにし度い。天窓、二重屋根に葎を使用したものが相當あるが、防火の點等から一考の要がある。

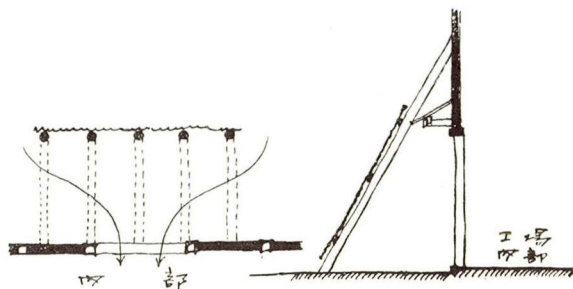
黒布と言ふうちには色々な種類があるが、値段の安いことと取り付けの簡易な爲めに、一般に廣く使用されてゐる。然しその取り付け方法については色々あつて、上は換氣の點をも充分に考慮した優秀なものから、下はピン止めの簡単なものに至るまで、種々雑多であるが、ピン止めのやうな極く粗雑な方法によるものは、著しく減少してゐる。

ロ、普通作業場の遮光法 特殊なる發光體又は發光作業を有せず作業に必要な燈火のみを有する作業場を言ふのである。調査作業場中、開口部の種類によつて、その遮光施設を分類揭示すれば

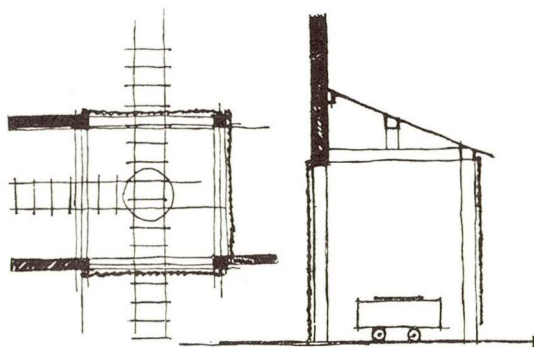
(1) 出入口

(イ) 下家式 (第1圖、第2圖、第3圖、第4圖)

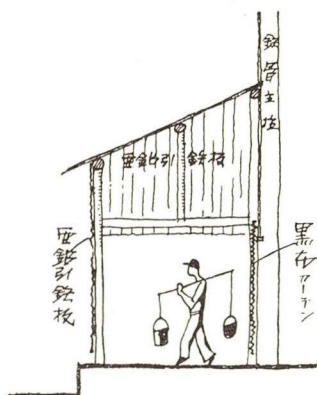
第4圖に示された方法は出入口の遮光施設として一應完全なものと考えられる。尚覆ひとして布類を使用することは防火の點から言つて一考の要がある。



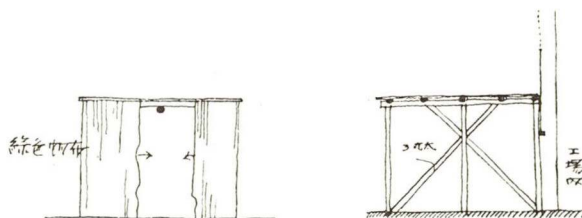
第1圖 ラサ工業工場



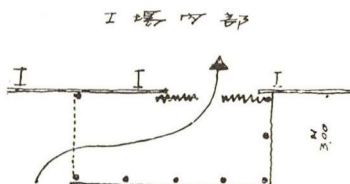
第2圖 田中車輛工場



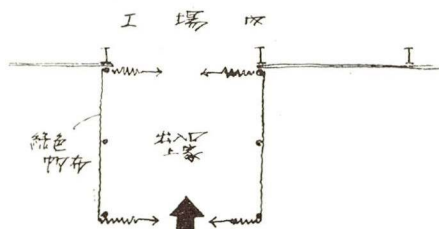
第3圖 住友伸銅特殊工場



第4圖 日本製鐵工場 (内部=平廬6基ヲ有ス)

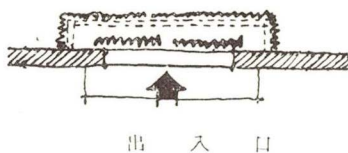
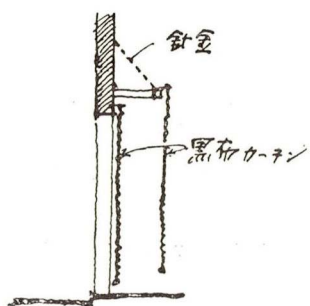


第5圖



第6圖

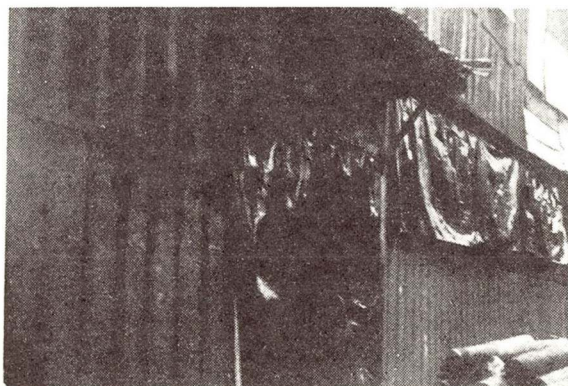
第5圖 朝日乾電池工場



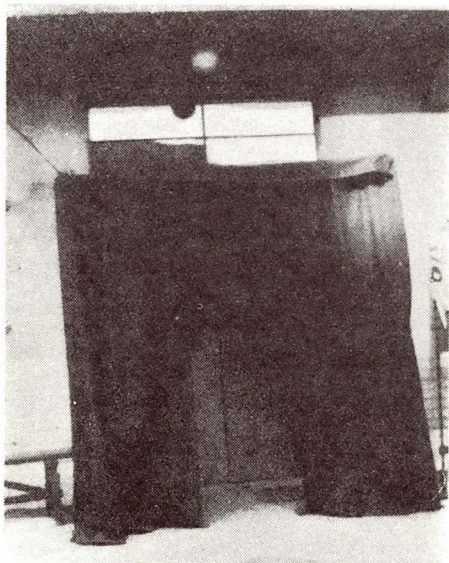
(ロ) カーテン式 (第5圖、第6圖、第7圖、第8圖、第9圖、第10圖)

出入口の内部又は外部に黒布をたれ、直接遮光する方法である。普通この方法が一番廣く用ひられてゐる。これも(イ)と同様に防火の點が問題である。

第6圖 田中機械製作所鐵工場



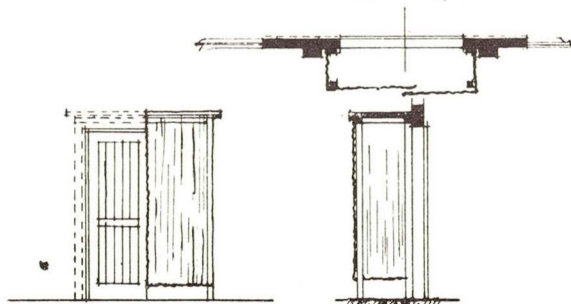
第8圖 大阪瓦斯岩崎工場事務所



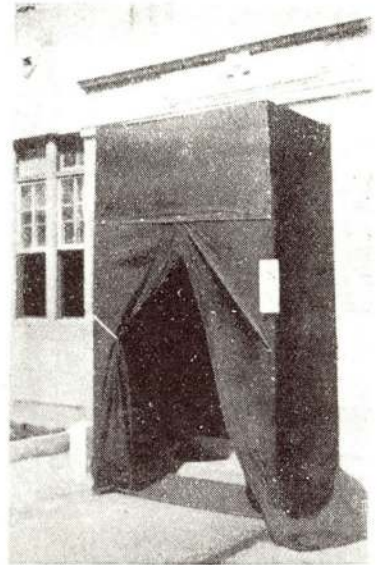
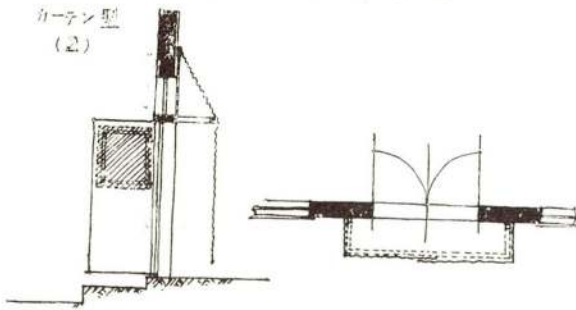
第7圖 大阪瓦斯高壓氣室

カーテン型 (1)

内部

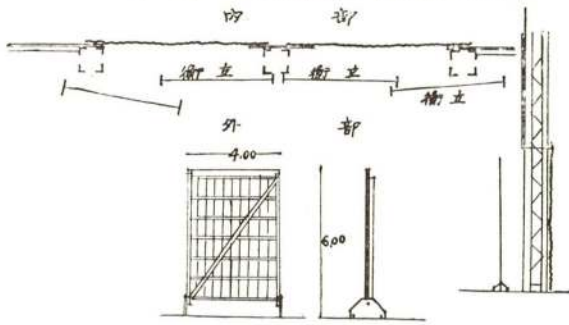


第10圖 3 田 中 車 輻



第9圖 東洋紡績四貫島事務所

第11圖 石川製鋼株式会社(併用式)



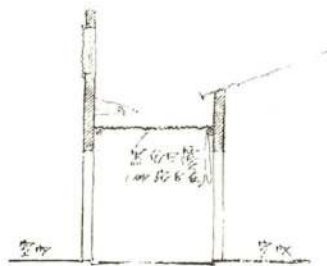
(ハ) 併用式(第11圖)

カーテンと支柱とで二重に遮光する方法である。出入の障害が大きくなる難点があるが、遮光効果はよくなる譯である。

第13圖 田中車輛工場事務所工場

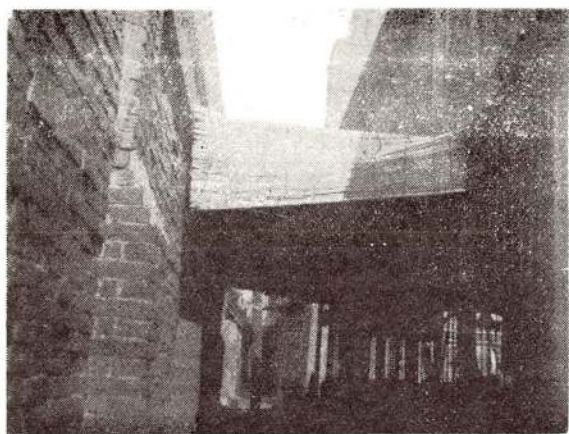
(ニ) 日覆式(第12圖、第13圖、第14圖、第15圖)
建物間の空地上に黒布日覆をもうけ、二建物間各出入口と窓を同時に遮蔽する。

換氣條件は良好であるが、耐火、耐久力の點を考へると不十分であると言はざるを得ない。

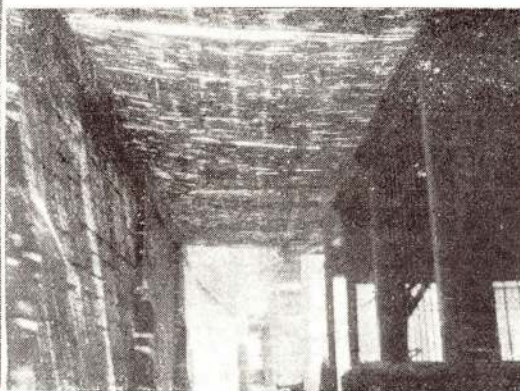


日覆型 第12圖 田中車輛工場





第14圖 古川電氣工業大阪伸銅所の伸銅工場



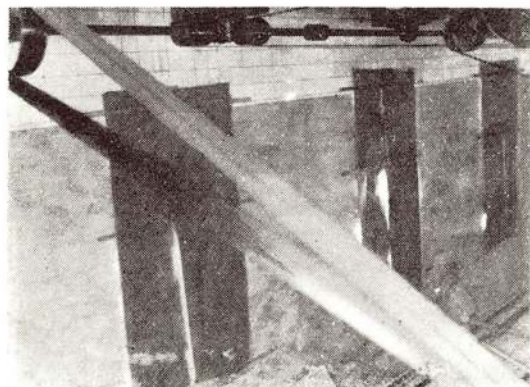
同 第15圖

(2) 窓

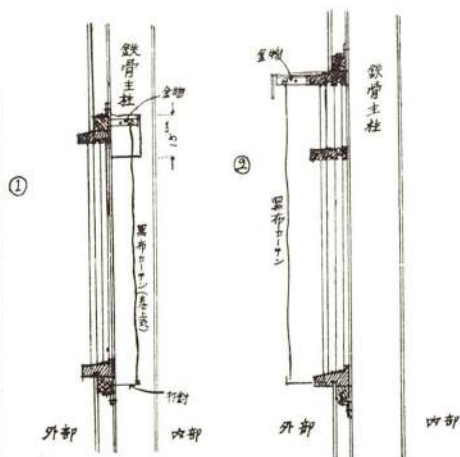
室の内部又は外部より黒布の類をもつて遮光する方法が最も多い、元來工場は窓面積廣く遮光が完全なる程、反面に室内の空氣條件が低下する。遮光施設としては、カーテン式、日除式、日覆式の三種類が挙げられる。

(イ) カーテン式第16圖、第17圖

黒布類を内部又は外部にもうけて遮光する方法である。一口に黒布類と言つても、その種類は多様であるが(材料の項(3)の表の註参照)その取り付け方法に至つては、更に複雑である。然し何れの方法にしても、晝間の採光及び換氣の點、特に換氣については慎重に考慮する必要がある。窓面に密着してカーテンを設けるものは換氣がよくない。第17圖に示すものはカーテンを窓面よりはなして換氣の點を考慮した良好な例である。



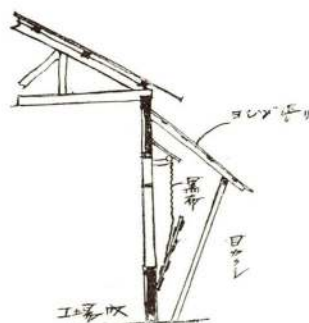
第16圖 王子製紙株式會社淀川工場



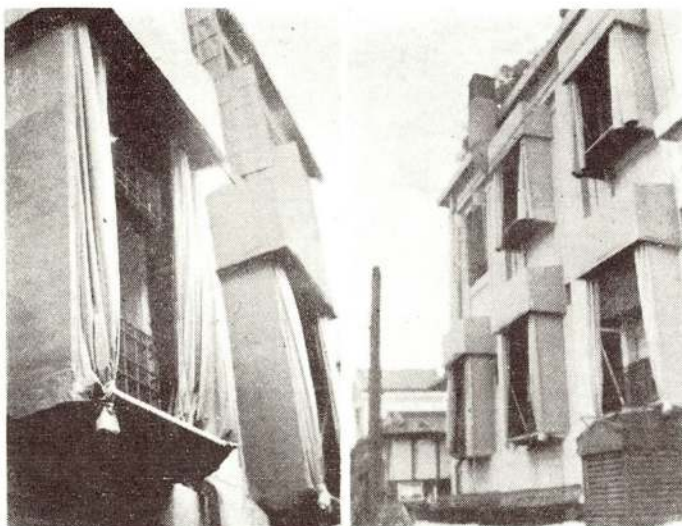
第17圖 住友製鋼所

(ロ) 日除式 (第18圖、第19圖、第20圖)

窓外に丸太を組み、ヨシズを張り、更に窓面に黒布を張りたるもの、遮光施設が二重になつてゐるから、遮光効果は良好になるだらうが、換氣が一層悪くなる點と、ヨシズが燃え易い點に難がある。



第18圖 神戸電氣製作所

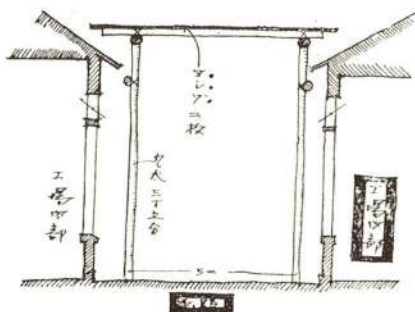


第19圖 大阪毎日新聞社
(密解工場)

第20圖 大阪毎日新聞社
(密解工場)

(ハ) 日覆式 (第14圖、第15圖、第21圖)

建物間空地を黒布日覆でおほつたもの、又は特別に土家を設けて、ヨシズを二重に重ねたやうな方式である。第21圖被覆材料が燃え易いのが缺點であるが、この點が除かれれば面白いやり方だと思ふ。



第21圖 住友伸銅所

尙天窓については外部から藁をかぶせたものが一番多かつたが、これは日常の操作、即ち藁間藁を取り除き、夜になつてからかぶせる毎日の仕事が大變である。それに材料が燃性であると言ふ點も面白い。これはむしろ内部から黒布類で遮光して、下からひもで開閉の出来るやうなものがよいやうに考へられる。



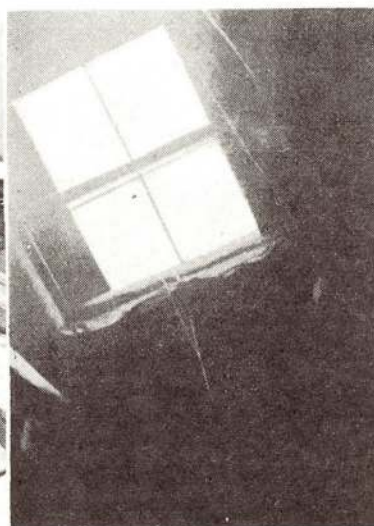
第22圖 大阪朝日新聞社
印刷工場（天窗の遮光）



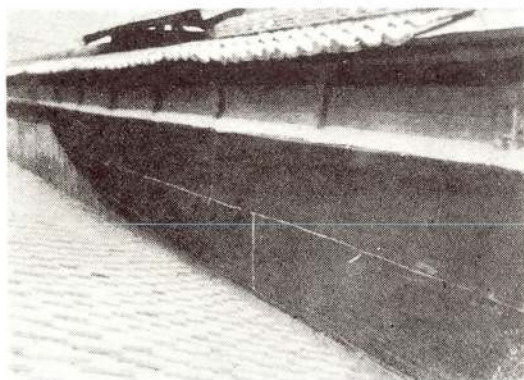
第23圖 浪速製紙株式會社
（第2號抄紙室）



第24圖
浪速製紙株式會社
（第2號抄紙室）



第25圖 大日本冷蔵株式會社
（凍豆腐製造工場）

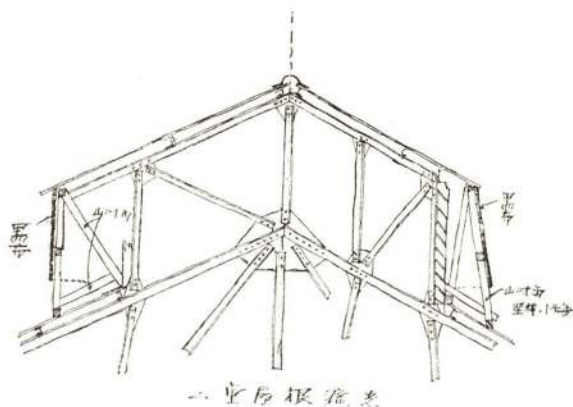


第26圖 稻畑染工場（カーキ礦物染織工場）

（3）越屋根其の他

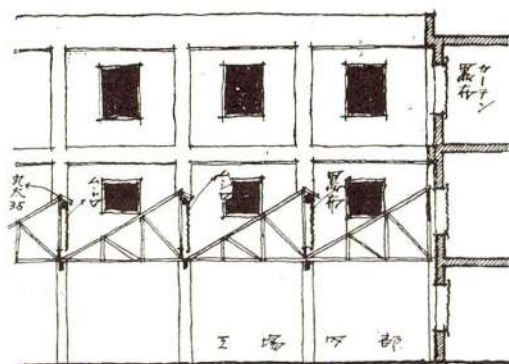
第26圖、第27圖、第28圖）

外部から黒布でおほつたもの、丸太で一時的な施設をして、黒布で遮光したもの、又は藁をかけたものなどがあつた。何れも天窗の場合と同様に内部から黒布類で遮光する様工風をしたい。



第27圖 住友伸鋼所

鋼屋根遮光 (鐘紡淀川工場)



第28圖 鐘紡淀川工場

(ハ) 發光體又は發光作業を有する作業場の遮光法

(1) 屋外作業 作業が屋内で行はれるのが一般であるが、熔接作業の如きは長尺のものを取扱ひ、且熔接に際して發煙の甚しいことと、間歇的作業であることのために、屢々屋外で作業が行はれる。

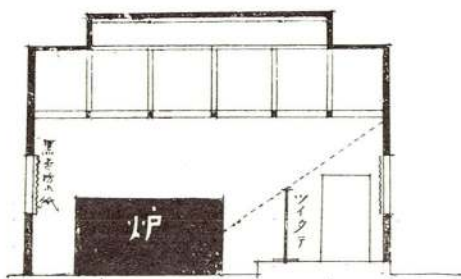
この場合には上家を作つて、上家のなかで作業を行ふのが絶対唯一の方法であらう。本調査中に屋外熔接作業を行ふ工場は二箇所あつたが、何れもこの上家式によつてゐる。熔接作業は、悪瓦斯の發生と發煙を作ふから、換氣については最大の注意を要する。自然換氣では不充分であるから、人工換氣の設備をしなければならぬ。

(2) 屋内作業 發光體又は發光作業を屋内で處置するものには、熔接作業と火爐の二つが考へられる。

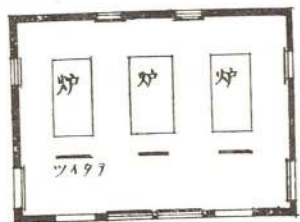
調査工場にあつた爐の種類は

加	熱	爐	6
反	射	爐	2
鋳	物	爐	1
硝子製造	爐	3	
瓦斯コークス製造	爐	1	
電氣	爐	3	
平	爐	4	
光明丹製造	爐	1	
亞鉛昇華	爐	1	

その遮光施設は衝立式、上家式及天蓋式の8種類に分類出来る。勿論建物の開口部は前述の普通作業場に従つて遮光されて居る。



第29圖

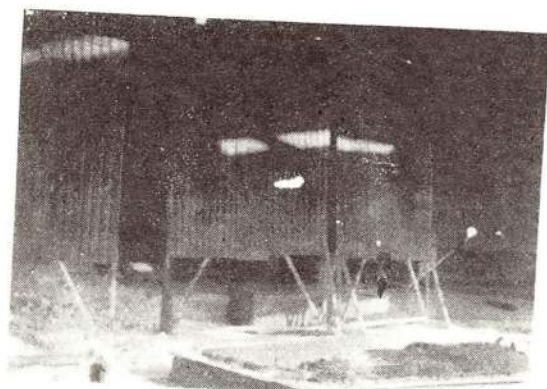


第29圖

1 衝立式

I、衝立式 (第29圖、第30圖)

第29圖の如く鐵板製若は木製の衝立によつて遮光する方法である。これは平爐のやうに主に側方から發光する場合に有効であつて火爐に接近して設ける時は不燃性材料の衝立とし度い。

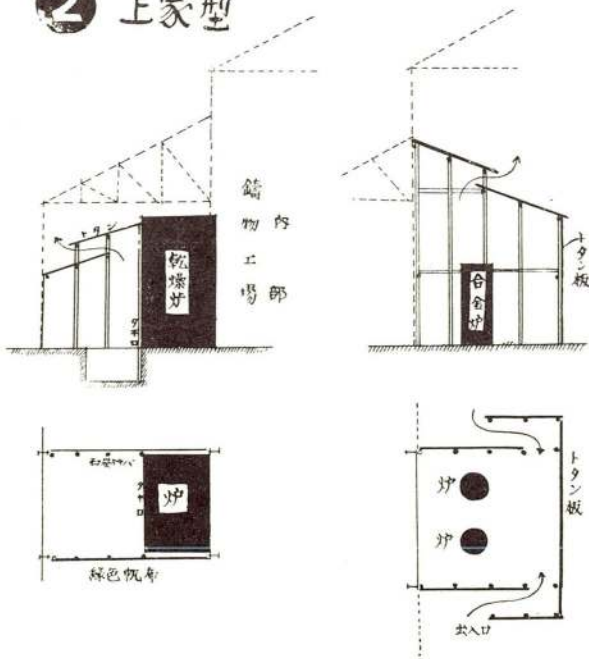


第30圖 中山製鋼所 (製鋼工場)

II、上家型 (第31圖、第33圖)

屋内に別に上屋を作る方法である。熔接作業の如くに發光が四方上下に及ぶものは上家を作つて遮光するより外に方法がないであらう。熔接作業の際に一番留意しなければならないのは換氣の點である。屋外作業の項で述べた如く熔接に際しては瓦斯が発生し、且甚だしく發煙するから、排氣、換氣が充分に行はれないと作業を續行することが出来なくなる。人工換氣施設は絶対に必要である。

2 上家型

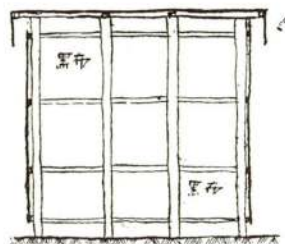
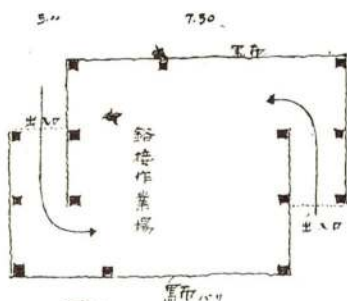


第31圖 大阪汽車製造會社

III、天蓋式（第32圖）

火爐の上部に天蓋様の遮光施設をほどこすものである。第32圖は亞鉛昇華爐に使用した例であるが、一般に上部への發光が、主なるものである。

以上を要約表示すれば凡そ次の如くなる。



4

上家型

第33圖 住友製鋼所

作業場所	發光種類	遮光方法
屋外	熔接作業	上家式
屋内	熔接作業	上家式
	火爐	衝天立蓋式

尙今度の調査で瓶式爐を有する數工場に付て調べたが何れも夜間の作業を中止して居たことは残念であつた。

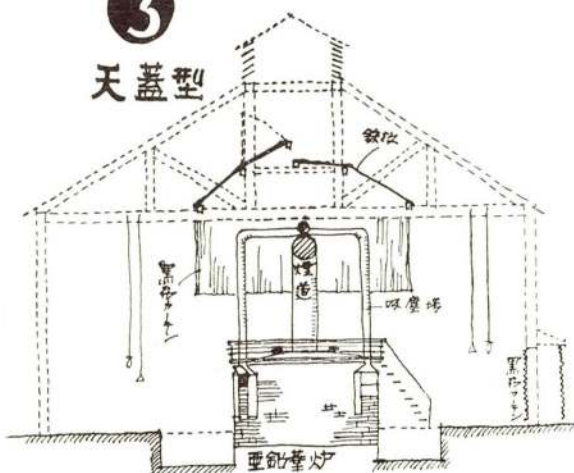
瓶式爐を有する作業場の遮光施設は火焰が直接屋外に發散してゐるのでこれを遮光する爲に屋上、屋を重ねねばならぬので經濟的に施設が難かしいのであるが、將來上家式又は天蓋式のものを應用した完全なものが出るであらう。

4. 温濕度の調査

各工場に對し演習期間中の温濕度測定表を依頼した處、30工場より其の報告をうけた。もつとも測定に對しては可及的精密をお願いしたが、計器等の關係で充分意を満たさぬものがあつたのは止むを得ないことである。今その報告を得た30棟に就て其の空氣状態を見るに温度に付ては測候所の標準温度よりも平均して45度高く湿度に付ては、測候所の標準湿度よりも晝間は多く夜間は少い。空氣條件を論ずるに當りては温度湿度を同時に考へて判斷すべきであつて、特に興味ある大工場を選び、温濕兩方を考慮した濕球温度表をかかげて個々に付説明する。

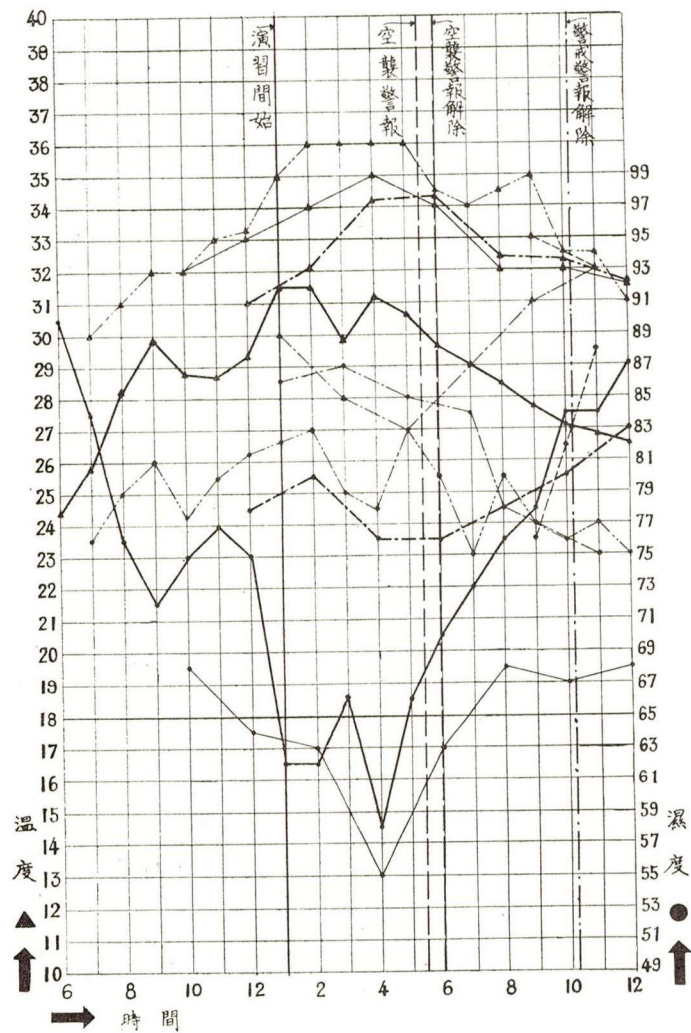
3

天蓋型

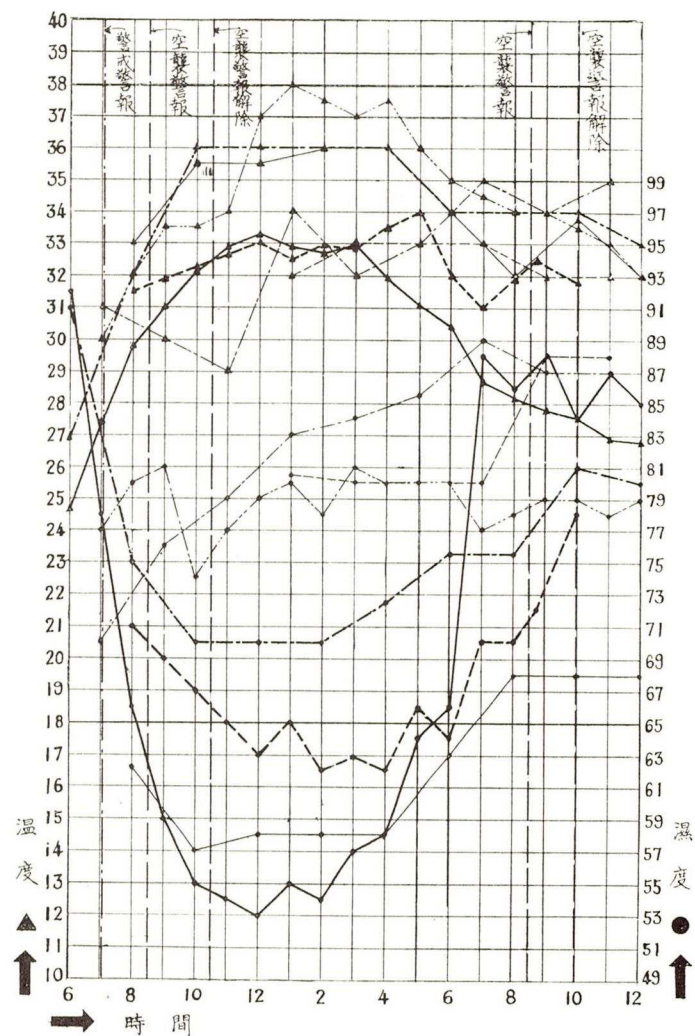


第32圖 日本ペイント工場

第34圖 7月26日(演習第1日)

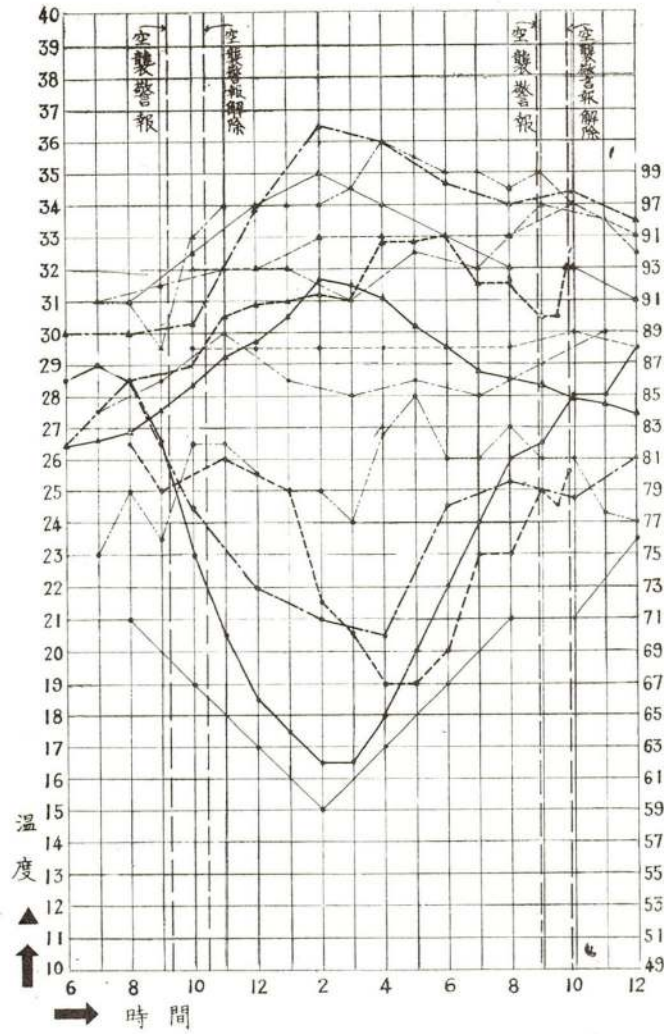


第35圖 7月27日(演習第2日)

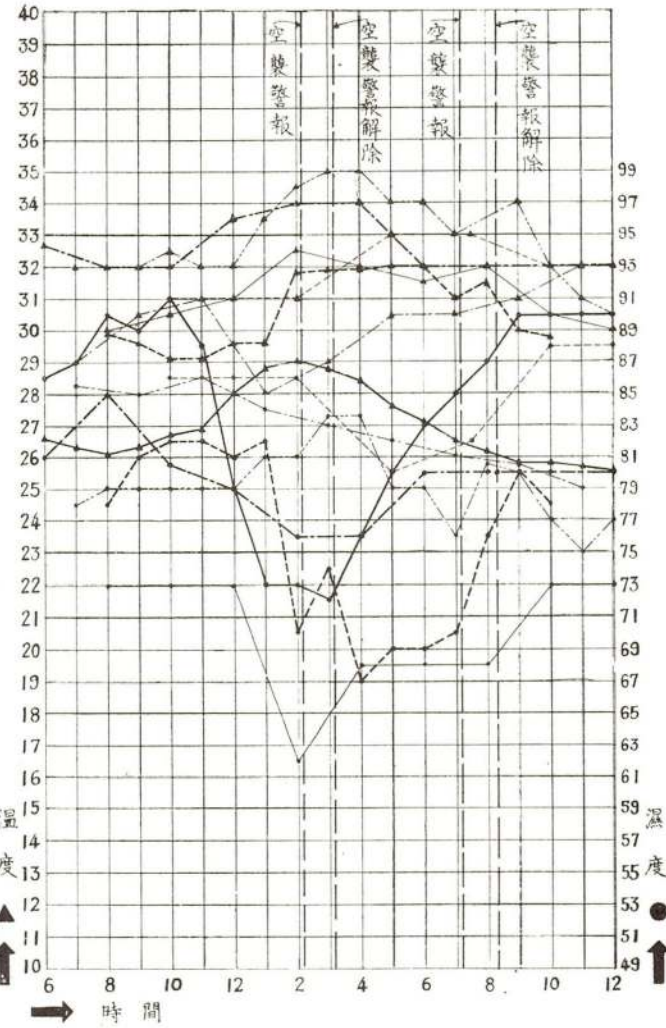


1、溫濕度表

第36圖 7月28日(演習第3日)



第37圖 7月29日(演習第4日)



1、溫濕度表

凡 例

- 大阪調候所
- - - 東洋製薬大阪工場製薬部
- - - 大阪鐵工所鍛冶工場
- 鐘淵紡績淀川支店染整工場
- - - 山岡發動機工場
- - - 大阪時事新聞社印刷工場(地下室)
- 大阪瓦斯會社倉庫工場

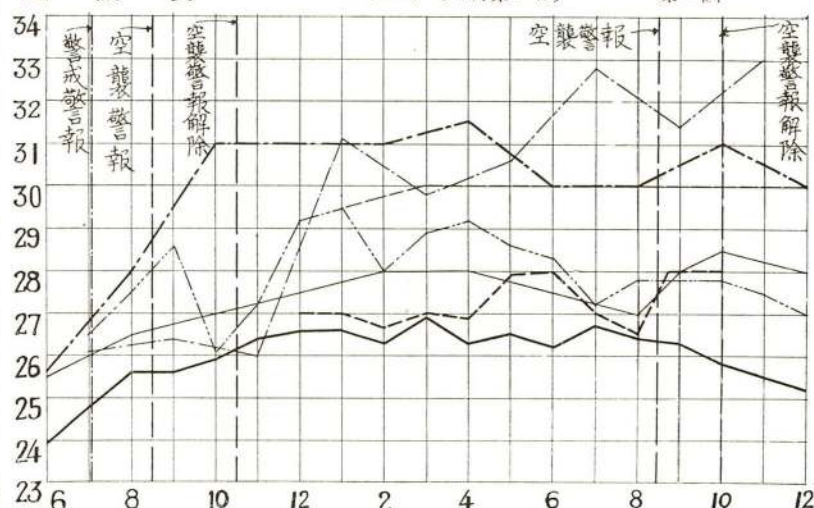
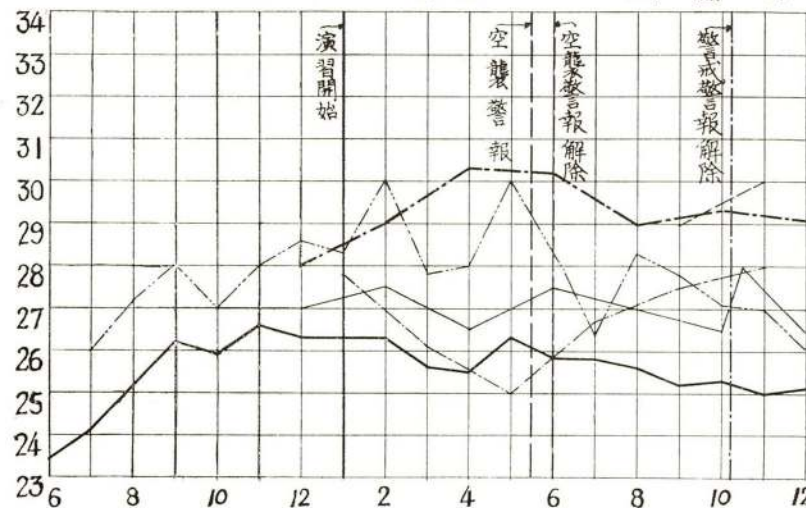
7月26日(演習第1日)

第38圖

口、濕球溫度表

7月28日(演習第3日)

第40圖

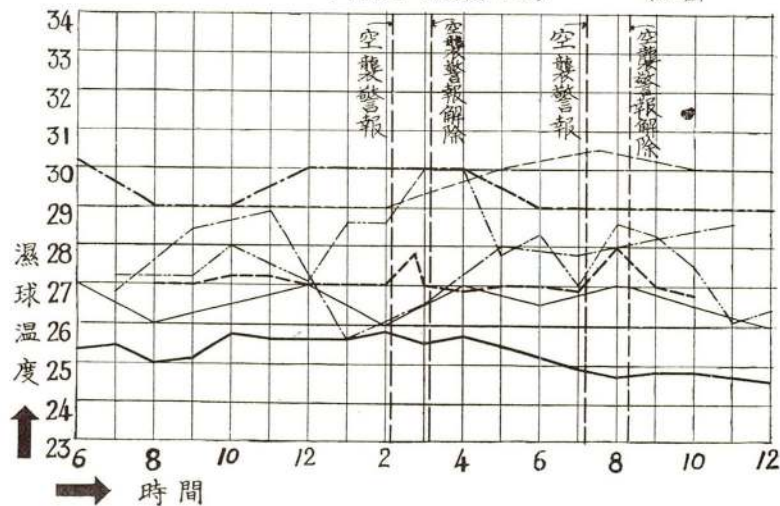
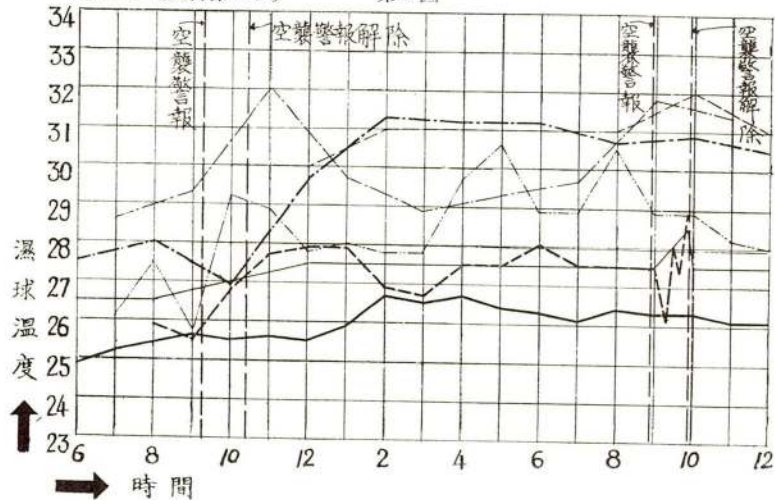


7月27日(演習第2日)

第39圖

7月29日(演習第4日)

第41圖



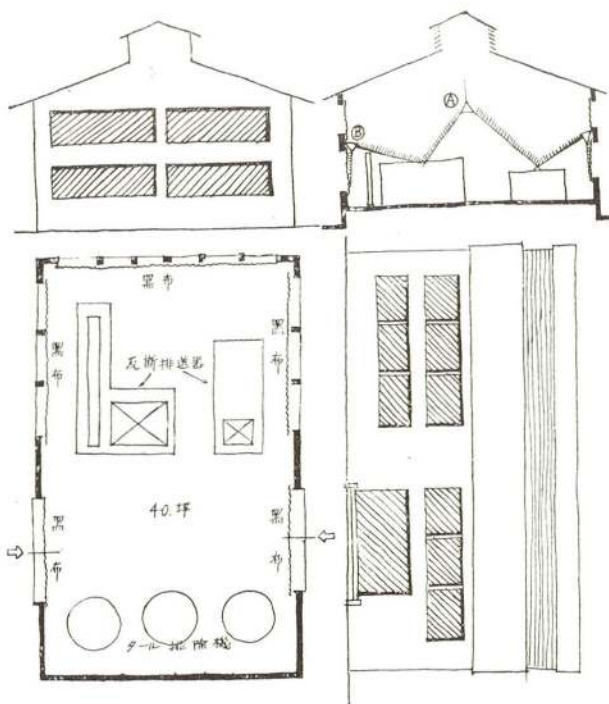
(鐘紡淀川支店捺染工場(第42圖))

27日夜間空襲警報時に於ては測側所に於ける標準濕球溫度は下降してゐるのであるが本工場に於ては定常状態にあるこれは遮蔽の影響があらわれたのである。室内容積の大なるこ

とと、キャリヤー設備の有効性を語るものである。



第42圖 鐘紡淀川工場第3世上室

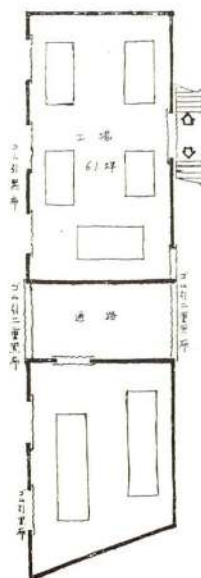


第43圖 大阪瓦斯舍密工場瓦斯排気室

(大阪瓦斯舍密工場、四爐排気室)(第43圖)

26日午後10時半に特に濕球溫度の高へのは當工場のみが空襲の想定に依つて遮光をなした爲である。

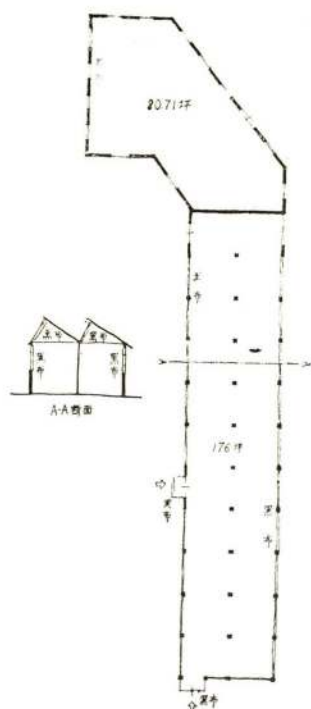
27日夜間の空襲警報時を見るに濕球溫度 1.5°C の上昇となつてゐるが、この室には熱氣瓦斯が送られてゐる爲であらう。



第44圖 東洋製罐株式會社

(東洋製罐工場)(第44圖)

空襲警報時に於ける室内の濕球溫度の上昇は急激である。その室の遮蔽に窓、出入口共ゴム引黒布によるもので、室面積小さく、多人數の職工作業のため、空氣條件の悪化を早めたるものと考へらる。尙この室には換氣塔があるが實効は特別に表はれてゐないようである。

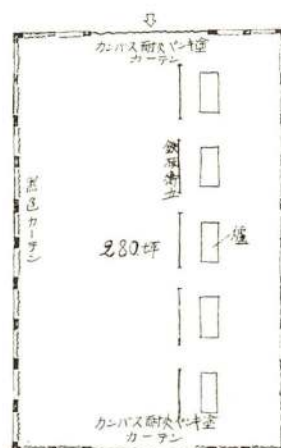


第45圖 山岡發動機工作所

(山岡發動機工場)

(第45圖)

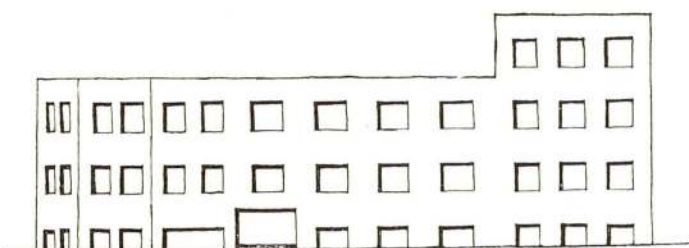
27日夜間空襲警報解除後
11時に於ける濕球寒暖計の
讀みが反つて上昇してゐ
る。遮蔽設備を見るに上部
にガラリ窓があるが黒布に
よる遮蔽のために幾分その
効果が殺されたためであら
う。



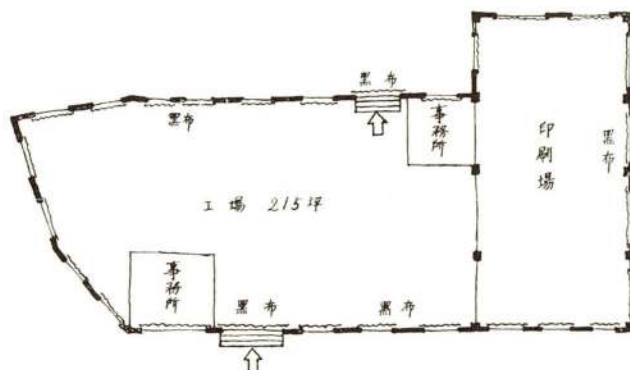
第46圖 大阪鐵工所鍛冶工場

(大阪鐵工所鍛冶工場) (第46圖)

27日夜間空襲警報時に於て濕球溫度 1°C 上昇を見たる外遮蔽による急激なる變化を見



ず、之は室内容積が
大なること上部換氣
用ガラリ窓の作用に
よるものと思はれる



第47圖 大阪時事新報社

（大阪時事新報工場）（第47圖）

28日夜間空襲警報時に於て若干の濕球温度の上昇を示す。室内は出入口、窓共黒布カーテンを以て遮光され換氣に對する考慮全くなき爲であらう。

以上より工場内温度湿度に依る空氣條件を考へて見るに一般に濕球温度の上昇は現實的である。而して特に夏期に於ける遮蔽下の工場作業場では空氣條件の惡化防止のため必ず換氣の問題が考慮さるべきであつて、遮蔽と換氣とは一見兩立し難きものの様であるが、建築的に之等は可能である。換氣塔を立てるのも良く、又機械的な裝置（送風機）をもうけるのも良いが、一番やり易く且實効もあると思はれるのは越屋根換機方法で、工場では必ず之を設けてほしいものである。

5. 結 語

（1）遮光施設の恒久的考慮が充分でないやうであるが、この點を一層考へて欲しい。防空演習は今迄比較的短期間であつたから、多少の不便は我慢で通したりしてゐるが、實際の燈火管制は數ヶ月、或は數年にも亘るであらうから、その場合でも缺陷が現はれないやうな施設であることが必要である。

（2）その爲には例へば日常の操作の容易であることが望ましい。天窓や鋸屋根の窓の遮光設備として、外部から蕙をかぶせたものがあつたが、これは防火の點からもよくないが尙晝間の採光のために蕙をまき上げる際に一々屋根迄上つたりするのでは大變である。

（3）遮光施設の材料には、出来るだけ不燃材料を使用し度い、特に室の外部にほどこす遮光施設には、布や蕙のやうな火を引き易い材料の使用は絶対避ける可きである。

（4）發光體のある作業場、特に平爐及瓶式爐を有する作業場の遮光施設は今一般の考慮を要する。室の開口部の遮光施設以外に、發光體の周圍を覆ふ施設をしなければ遮光が充分でないが、發光體の種類も多様であるし、作業の障害の點も考慮しなければならないのでなかなかむづかしい。衝立様のものを建てる方法、上家を作る方法、天蓋式等があるが、更に種々な場合を考へて、結論的なものに到達し度い。

（5）作業場の電燈は裸でなく、必ず笠をつけるやうにすること。裸電球を使つてゐる工場は相當多數あるものであるが、照明の能率の點から言つても、遮光の點から言つても、笠をつけることが望ましい。

（6）窓の遮光には、材料としては厚手黒布の2枚重ねの程度で充分のやうである。特に強い光源のある場合は別として普通作業場の電燈の光り程度ならば、この程度で遮光効果は充分である。

（7）越屋根の鑿窓は、直射光がなければ特に遮光施設をする必要もない。だから普通作業場で電燈に笠があれば、越屋根の鑿窓はその儘でよいであらう。

（8）作業場の溫湿度状態について充分注意する必要がある。防空演習が比較的短期間である爲に我慢出来た場合も、長期に亘る時には色々欠陥が現はれて来る。溫湿度状態など、この點を充分考へて行かなければならぬ。特に夏期はそうでなくとも溫湿度状態の悪い日本のことであるから、作業場の遮光施設については、通風をよくすることは絶対必要である。

適地とその限界性

——都市計畫家は何處を彷徨ふか？——

——中村綱氏の木誌9月號所論を中心——

高橋 壽 男

1 前 書 き

本誌九月號に中村綱氏は論文「適地・立地・地代」を發表されて、氏の日頃の適地論を要約され旁々その批判と検討を要請された。それに直ちに答へて本誌十月號には西山卯三氏が「都市計畫に於ける理論」なる勞作を發表され、適地論が果して都市計畫の基礎理論たり得るか否、及びそれが建築物法に於ける地域制と飛躍的に結合されて了ふ等のことを述べられてゐる。筆者は共に興味深く讀んだ。殊に中村氏の論文は、それが我國に於て數少い都市計畫論の理論的なものであり、又著者は他ならぬ都市計畫の實際の仕事に携はられ、一々が實際を中心として生れてゐるの故を以つてことのほか熟讀したのである。そして、空想的か然らずんば遊戯的な今日の都市計畫理論に對して敢然と所信を披瀝されてゐる中村氏の積極性に心からの敬意を表するものである。

中村氏のこの熱意に満ちた良心的な論文を讀んで考へられることは、今日の我國の都市計畫家達はなんと矛盾と陸着と混亂の渦卷く時代の中に立つてゐることか！といふことであり、これは決して一都市計畫家の手に依つては救ひ得ないものであるといふことである。都市計畫家はこの荒波の中で良心的な觸手を絶えず振りながら、依つて以つて自己の立つ立場を求めて彷徨してゐる。中村氏の所論はこの彷徨の中にあつて、とり敢えず把み得た貴重な一石である。荒波の中の彷徨である、勿論その中には色々の夾雜物が多く含まれてゐるに違ひない。だがこの場合、夾雜物に眼をくれて、それを指摘しそれを批判する俗人根性は捨てなければならぬ。目的は百の夾雜物の中から一つのダイヤモンドを求めることにある。嘗て筆者はこんなことを聞いたことがある、即ち人の勞作の中にアラを探せばいくらでもあるものだ、併しそれが能事ではない、その勞作の中から一つでもいゝ眞理を發見することこそ、著者に對する最大の敬意であり、又以つてその勞作から學び取つたと云ひ得ると。指摘、検討、批判の方向は正にこの様なものであり度い。それ故に、若しも以下筆者が指摘する如く適地論が混亂と誤謬を犯してゐたとしても、次に來るものは、その社會的な原因の探究にあるに過ぎない。

前置きが長くなつたが、筆者は中村氏の所論を中心にして、西山氏が不充分にしか指摘しなかつた點、——即ち適地論の依據する社會的な立脚點について、又立地との關係につ

いての考察を進めることにする。その立脚点を究明することは、やがて適地論の今日の社会に於ける限界の性質を併せて考察出来得ることゝ考へてゐる。この検討の上に、今日及び明日への都市計畫は理論的な歩武を備へる可きではあるまいか。

2 適地論の主張と立場

こゝでは先づ中村氏の唱ふる「地域指定の基礎理論」を爲す「適地論」を紹介するのであるが、餘りに詳細に亘ることは避けて、ほんのアウトラインだけに止め度い。それで詳細を知られんとする読者はもう一度中村、及び西山氏の論文を読まれんことを願ひする

さて適地論の主要根基を爲すものは何か？ それは適地の發見に在る。適地とは、その土地の最も適した用途に従つて、例へば農業地、工業地、住居地、商業地といふ如くに土地の適度を定められた土地を云ふのであつて、實にこの適度を定めること、即ち「如何なる土地に如何なる施設を爲すべきか」は都市計畫上「非常に重大な問題」であるとされてゐる。

然らば(1) 之等の適地は如何にして發見するか(2) 發見した適地は如何なる立場及び目標の下に決定されるか。

之に對して中村氏は誠に卒直大膽に而も極めて卓見的に利潤追求が支配的である今日の商品生産社會を肯定され、適地も亦利潤に従つて發見されるものであるとされる。之に最も適當した例は工業適地に見られる。即ち「工業適地はそこに工業を企業して比較的高い利潤率を擧げうる土地と規定する」又「工業適地とは工業企業の收利性大なる土地である」この際注意を要することは收利性を擧げるものは誰か？といふことで、こゝに先づ企業家或は資本家的な立場が現れてゐることである。次に中村氏は利潤の追求を詳細に數字を以つて地代の觀念をとりいれつゝ説明される。それに依ると土地の適地であるか否かは、「色々な地代の内で最も高いものによつて決定される」ことになる。地代の收得者は誰か？こゝに至つて中村氏は明らかに地主の立場にも立つてゐられる。^(注)

こゝで地代を以つて、それが地代そのものと解さうと又廣く總收入と解さうと、人々の恣意に委すとして、兎に角にも適地は總收入を最も大きくする土地だと解つたが、それを決定する目標と立場は？中村氏はこれに對して次の如く言はれる。即ち「然らば最も高い地代を發生する用途が即ちその適地用途となるかと云ふに大體はさうであるが全然然りとは云へない。都市計畫に於ける適地は地代の最高といふが如き地主的立場はとらないで、大局にたつて或る一定の面積全體についての適地を考へるのである」(10號15頁)最早や事

(註) 序に西山氏はこの二つの立場の相違を看過してゐる。氏は「社會的總收入(利潤及地代、但し此の場合適地の配分方法の變化は一應地代部分のみの増減に關係する)を最も大きくすることである」(本誌10月號68頁-傍點筆者)と云つて、誰がその總收入を得るかを問題とせず、又利潤と地代とを一緒に總收入と云ふ名目のもとに片附けられてゐる。

此處に至つては上述の地主の立場でも都合が悪い、宜敷く立場第三へ！そしてこゝに「大局にたつて」なる立場が出現する。

以上は適地論の主張の基本的部分の紹介であるが、併せてそこに含まれてゐる三様の立場を分析抽出して見たものである。尙中村氏は適地を説明する場合に補足的に又半ばそれに依據したといふ意味でウェーバーの「立地論」を持ち出され、立地との比較對照をされてゐるが、これは第4節で觸れることにして、叙述の都合上、この三様の立場に従つて吟味の筆を進めよう。

3 立場第一（或は資本家的立場）

部厚な調査資料を抱えて爲すすべを知らぬ今日の都市計畫界を見て中村氏は勇敢にも、こゝに都市計畫に關する理論を作り上げて、行動の指標とされる。氏は自らを適地論者と名乗つて「都市計畫に理論を築き上げて誰から如何なる抗議があらうと正々堂々論破できるだけの基礎を持たうとする人々」の一人として現れる。今日誰から抗議されようと論破出来る様な理論は何物であるかは姑く措くとして、現實の今日の都市計畫にあつて抗議を持込む種類の人々は何者であらうかと考へてみよう。それは第一には都市に於ける生産者及び商人であつて先づ一括して資本家階級と云ひ得よう。（小賣商店主は大資本の前には無力化する）第二には都市の土地所有者、地主である（借地人又は小作は地主の前には無力である）第三にはこれら無力の人々に依つて構成されてゐる市民層である。第四には地方官廳にあつては中央官廳であるが、之は謂はゞ内輪喧嘩のようなものである故問はないとして、上記の第一、第二、第三の人々の抗議を反駁すればそれで仕事は一應済むことになり、理論は一應完備充實したことになる。賢明にも中村氏はこの間の事情を汲みとられて適地論を發表するにも萬全の對策をとられこゝに三様の立場をとられたことになる。

先づ資本家（企業家）には資本家の眼を以つて。第一對策は資本家又は企業家の立場に立つてとられる。此處に於ては、適地とは資本家の利潤追求の法則に背反するものではないと宣言される。工業は適地にあつて最大の利潤を、商業は商業地に於て最大の利得を得なければならぬ。工業適地は氏に従へば、a)「土地、建物購入費、原料代、労働者雇入費等」は安い處を撰び b)「労働者の質並量」を考慮し c)「交通機關の状態、道路幅員、構造等」も充分良く而も d) 金融機關等にも近接した地區であり、その上自然的な諸條件、地質水質等々は良好である處とされる。商業の場合も同様利潤率最大のための條件が探究される。之等の諸條件は生産又は商業の利潤の確保及び増大を目指す物質的な技術的なものゝ總動員であつて、謂はゞ利潤性の翻譯であり、又翻譯に過ぎない。

利潤の追求は資本主義生産の起動力である。併し乍らそれ故にこの利潤追求を前面におし立てゝ適地をも決定しようとするならば、問題は解けた如き外貌を呈しつゝ解けてゐないことになる。何故なればかゝる解決は既に適地論を待たずして商品生産が資本主義化す

るときから既に自然發生的に現實に出來上つてゐる答案であるからである。この態度は謂はゞ個々の問題を一般へと（こゝでは利潤追求）解消して了つて、一般的命題のみを以て個々をも律せんとするものである。だが宜しい、今利潤追求を以て適地の條件の總和としよう。そして利潤率なるものが何をやり出すか一寸觀察して見よう。

先づこの利潤率は商品生産社會に於ては、競走によつて無制限に又無慈悲に追求され、之によつて資本主義生産の無政府的、無統制的狀態は一層激化されるのである。工業生産の配備も直ちにこの無政府性を反映して一應の配備の次ぎには新しいより多くの利潤を求める競走が始まり、競走は利潤率の平均化を導いて、折角の適地の利潤のための諸條件を空文にしてしまふのである。中村氏は利潤率を「一定期間に於ける利潤を總資本で割つた値である」とされ、この利潤率をを大ならしめることのみを問題とされて、今日の商品生産の無政府狀態には一言も觸れずにゐられる。處が現實に於ては、利潤のための競争といふ生やさしいものではなく、それら競争の結果は、周知の如く企業の獨占形態が産れて、それは個々の企業資本の競争を排除せずには却つて競争と獨占との併存といふ形に於て現れ、この關係は「利潤率を大ならしめる」ための條件を愈々複雑化してゐる。等しく利潤率が20%としても100の投資に對する20の利潤と1000の投資に對する200の利潤とは、既に利潤の量が質的な差異を形成するであらうし、この場合例へば前者に對しては家内工業又はマニユファクチュア形態があるとすれば後者に對しては大工業、大經營が對應する。この關係を見ずに單なる利潤率の増大と云ふことを以ては、決して生産・企業の配備を合理的ならしめることは不可能である。ましてや上記の企業の獨占を考慮に入れる場合、獨占の演ずる巨大なる偉力は、眼覺しくも適地條件の如きものを吹き飛ばしてしまふのである。獨占企業は都市の適地に満足せぬ場合は、彼は其處から出て自ら更に地代の安價な、税金の安い、運輸の便利等々（否之のみではなく、彼は鐵道のない處には鐵道さへ建設する力を持つてゐる）の地を探し、そこの企業を中心とし自ら都市を形成するであらう。形成された都市は又々適地の混亂に悲鳴を擧げるであらうが、獨占はそんなものには無頓着でゐる。

利潤率の演ずる所的一幕はざつとこんなものである。無政府と無秩序と發展の不均等のメフィスト共がのさばりかへる。斯くして「利潤性」なる一見現狀に摩擦なく妥當する適地條件發見の法則は、實は資本主義生産の根本法則でありメフィスト共の狂亂を作り出すの故に、一つの無原理的な或は一つの恣意的なるものと成り了せる。若しもこの無原理性を肯定し得ないならば、前提を變更せねばならぬ。即ち利潤性を以て現代社會の法則でないとするか、若くは利潤性を社會の絶對的な永遠の法則として再度適地論を検討し直すかの何れかを選ばねばならぬであらう。何れを選ばれるのも御勝手だが、そのうちの後者について、こゝで一寸立止ることにしよう。處が好都合にも既にその試みは我々の勞力に待たずとも一つの既成品が存在する。即ち A. Weber 氏の工業立地論であり、中村氏も度々引例され、又少くとも工業適地に關する限り、それは「工業立地と全く同じ内容である」

（『建築雑誌』昭和11年7月號「地域指定の基礎理論としての適地論」一傍點筆者）と言はれてゐるので、今 Weber 氏に頼つて、此處に言ひ足りぬ點を補ひつゝ、旁々立地論と適地論とを比較して見ることにしよう。

4 工業立地論と適地論

前節に挙げた工業適地に關する a b c d の諸條件を見ると、想起されるのはウェーバー氏の工業立地に於いて言はれてゐる立地決定の三因子である。即ち

- (1) 運輸的指向。即ち運賃最少なる如き場所への企業の趨向。
- (2) 勞働的指向。即ち勞働力の最も低廉な場所への工業單位の趨向。
- (3) 集積。即ち他の工業的企業の集合せる場所への企業單位の趨向。^{〔註1〕}

ウェーバー氏は資本主義的な企業の場所はこの三因子を評量することに依つて決定されとする。これは全く適地論に於ける工業適地の諸條件中に含まれてゐるものである。たゞ異なる處は、適地論にあつては何よりも利潤率に對する關心が卒直に披瀝されて、そこから具體的な條件が産み出されてゐるのに、ウェーバー氏にあつては兎も角も利潤なる言葉が隠されてゐて直ちに三因子が出て來てゐることである。何故にウェーバー氏は利潤性を中村氏の如く眞先に掲げずして三因子のみを抽出してゐるのか？それはこの三因子を固定化、絶對化することによつて、三因子から結論される利潤性を永遠的なものたらしめんと意圖されてゐるのである。これは現實の生産方法に牧歌的衣裝を着せ、お伽噺を綴り、以て問題を現實世界から觀念的抽象世界へと移さうとの試みである。これに依つてウェーバー氏は資本主義的生産の配備をより組織的に合理的に計畫され得るものであることを立證しようとしてゐる。この點中村氏が利潤性を取り上げられた點、如何にも氏の學徒としての良心が躍如たるものがあるではないか。中村氏は適地研究の注意事項として、適地と云へども「絶對的、不變的なものでない」こと及び「^{〔註2〕}地代を追求する地主の存在」は「適地の條件を追ひかけて常に之を打消さうとする」ことを指摘されてゐることは、氏の意圖を曲解する人々の爲に注意して置きたい。

〔註1〕中村氏は前掲『建築雑誌』中に於て菊田太郎氏の「立地論」からの引用を持つて、ウェーバーの立地論の三部分別を 1) 運送立地論 2) 勞働立地論 3) 集積論とされてゐるが、筆者は叢文閣版の「經濟地理學の諸問題」中より引例してゐるのである。尙序年ら一言して置き度いことは、經濟地理學と都市計畫についてである。今日、世界經濟の行きつまりにつれて、又各國家の新しい經濟再編成の要求のもとに、生産の配備に關する科學として經濟地理學は關心が高められて來た。我國に於ても經濟地理學に關する叢書の出版が見られるに及んでゐる。こゝに於て取扱はれる生産の配備、部署は勿論全國土的、全世界的、（例へば本國と植民地）のものであり、都市に於ける生産（個々の企業）部署、分布にすぐと、その一構成部門立地論が適用されるとは考へられぬが、例へば都市と農村との關係等は、今日の本國と植民地の關係の縮圖とも考へられるので、同じく都市の生産配備に關する都市計畫分野には經濟地理學の知識は非常に參考になるであらう。チューネン

ウェーバーは殊に立地に於ける權威であつて、筆者等が到底論及出来るものではないが、上記引例の書物はそれを簡単にまとめてあるので、誠にズルイ考へであるが、それに基づいてこの小節は進めることにする。

〔註2〕中村氏の前掲『建築雑誌』よりの引例である。お讀みになつた人は御承知でせうが、これは〔註〕として組まれてゐるが、非常に自己反省的な貴重な部分をなすと考へる。殊に氏も現存の資本主義的社會の不合理性をこゝで強く認識されてゐる。

さてウェーバー氏の立地理論の根基を爲すものも、つきつめて見れば、今日の企業は生産費の最低なる所に配備されるといふ所謂經濟ミニマムの法則であるが、ヤ・フエイギン氏は之は「生産配備の法則性と生産發展の法則性との隔離である。實際に於て、生産の配備は生産發展の一側面である」と云つてゐる。つまり配備も亦それ自身として考察すべきではなく常に生産の發展を前提して取り上げられねばならないものである。即ちそこでは生産の發展が見落されて、徒らに三因子がミニマムの絶対條件として提出されてゐるのである。處が實際にはこれら三因子はその様に絶対的、固定的なものであらうか。今例へば三因子中の一つ労働的指向を取り上げて見よう。そこでは工業は労働力の存在地點へ指向せられるといふが、而もその半面、「労働力が工業中心地へ向けて引き寄せられるといふ一側面が、完全に脱落してゐる」。(都市に向つての農村人口の移動集中) 交通運輸に關しても同様であつて、こゝでも工業に對する運輸の影響のみが問題となつて、この反對は一向に忘れられてゐる。特に大工業的生産にあつては運輸は如何様にも生産に適應せしめられる。従つて之等の因子は決して工業企業の実質的配備を絶対的に決定するものではない更に生産費低下(利潤率の増大)に至つては、ウェーバー氏の取上げた生産費といふのは現實の生産費ではなくして、^{〔註〕}單に資本主義的生産費であり、而もそれすら不充分に取り上げてゐるに過ぎない。(利潤率について云へば、利潤率の半面が取り上げられて、利潤率が支拂労働と不拂労働との間の率も示すものであることを取り上げてゐないことになる)と云ふのは Weber 氏の因子では生産力の相異なる水準、及び各地区における技術水準の差異といふ如き極めて重要な要因が脱落してゐる。處が現實には單位商品の生産費は組織技術的諸モメントに依存するもので、例を引く迄もないが、家内工場の仕事場における一臺の自動車の生産とフォード工場におけるそれと比較するならば、非常な差がある。之に依つて利潤率を高めるものは敢て地理的な諸要因のみでなく、又技術的な要因もあり、殊に獨占の段階に到つては資本そのものが要因となることを知るであらう。而も獨占資本は往々地理的なものを抹殺しへする。

之を要するにウェーバー氏の立地論は利潤追求を暗目裡に承認し、諸種の因子を設定し

〔註〕 資本主義的生産費といふのは資本支出によつて評量された商品價值、即ち(固定資本+可變資本)によつて表現されたもの、現實的生産費とは實際の不拂労働量の價值を之に加へたものである。

一見配備を合理化しようとしてゐるが、その根柢に於ては、現代社會に於ける自然成長的に形成される生産配備過程を合理化しようとするものに他ならない。この限りに於て工業適地論も亦、自然成的なるものゝ合理化を算式を以て表はすものと云ひ得る。成程中村氏は「適地論と立地論との相違」を大局論、個々論であるとされてゐるが工業に關する以上の見解を以てするならば、適地論こそ一都市又は一區域に於ける個々の企業を取扱ふ個々論であり、立地論こそ大局的に立つて全國土に亘る生産の配備を論ずる「大局論」ではあるまいか。たゞ工業のみでなく、又全國土的でなく、一都市について適地を論ずる場合はそれは確に「社會全般の施設の分配理論」であつて大●●●●●局的であると云ひ得ても。

5 立場第二(或は地主的な立場)

都市計畫に於ける資本家の抗議はウエーバー氏の立地論の掩護射撃の下に兎も角も撃退したとすれば次に來るものは地主達——土地を所有してゐるだけで企業家の利得の若干部分を懐にし得る人々に對する對策である。この場合、適地論は資本家に利潤追求の法則の遵守を約束した如く、地主に土地所有の權利の保全を約束せねばならぬ。曰く「一つの土地は色々な地●●●●●代の内でも最も高いものによつて(適地として一筆者)決定せられる」而して中村氏に依ればこの命題を論證するために一頁以上に亘つて詳細な數字的説明がある。

それは先づ農業、工業、商業、借家業(住宅)の四者が同一の投下資本を以て、同一の平均利潤率をもつて検討されてゐるのである。そして第一には各別の收入の差違に依つて〔收入-(投下資本+利潤)=地代〕なる算式に頼りつゝ地代の大小を定め、第二には假令かくして得られた地代が大であつても、それは投下資本額の比によつて必ずしも最後の決定要素とはなり得ず假令地代が小であつても、資本額が大であり、この兩者の積が最大であれば、それが適地決定の要因となると言はれてゐる。

此處に於ては、地代を利潤と云ひ得るならば矢張り利潤追求といふ言葉は使ひ得るが、前記の資本家又は企業家、或は商業家の利潤追求とは全く内容を異にすると云はねばならぬ。即ちこゝでは地主の利潤が問題とされてゐるのである。従つて資本家と地主との利害が一致して居れば兎も角も、相反する場合には、同一の適地が全く相異つた理由に依つて決定されるといふ臆着を來すのである。資本家は工業企業の利潤を最大にせんとして、工場建設を地代の最も安價な處を求めようとするれば、上記の命題に依る工業適地なるものは地代の最高の箇所が指定されてゐるといふ不合理を暴露するのである。而も遺憾な事には數式による圖表を見るに、この場合資本家と地主との利害は對立するものであつて、愈々適地に於ける兩者の撞着は現實性を帶びて來るのである。もう一度算式に歸つて筆を進めよう。

先づ中村氏の發表された抽象的な數字及びその圖表は如何なる現實の抽象であるか、又如何なる社會が前提されてゐるかゞ疑問となる。と云ふのは、例へばこゝでは農業と工業

とが同一に企業として取扱はれ、投下資本を同じくし利潤率を同じくしてゐる。即ちこゝでは農業が完全に資本主義的經營であつて恰も工業生産への投資と同様に、農業も亦投資の対象となつてゐる。即ち地主、農業資本家（農業労働者は姑く措いて）の両者が夫々の立場を持つて登場してゐる。資本家は土地に投資して利潤をあげる、その利潤の若干部分は土地所有者の地主の所有となる。明らかに両者は利潤の別け前に於て對立するのである。適地の不合理性が現實的となる根據の第一は之である。だが更に我々の現實を見ると果して農業はかくの如く資本主義的經營状態に在るであらうか。さうではなくて殊に我國の如きに於ては農業に於ける半封建性が問題となり、高率小作料のために農民は都市へ移つて産業豫備軍を作り、地主の地代利得部分は工業に吸収されて、農業には再投下されずに居る状態である。工業は農業と發展の歩調を同じくせず、常に農業は工業よりも後れてゐるのである。一つの土地を（勿論都市郊外か市に近接せる處として）農業地のまゝに置か或は資本家に貸與して地代を舉げるかの地主の判斷は將來その土地が市街地化する見透しの下に、又複雑化してくる現今の小作問題から脱却せんとする意志と共に、それでも農耕地としておくか或はより高い地代を確實に舉げ得るような企業者の手に委ねるかに在るので、中村氏の如く資本主義經營による農業との地代を比較してゐるのではない。

次ぎにもう一つの圖表に於て指摘せねばならぬことは氏の云ふ「平均利潤率」についてである。農業と工業の平均利潤率を同一にすることは、否同一視し得るのは如何なる根據に依るか。假りに中村氏の如く農業の資本主義化を許すとして、今日の農業地代のうち、土地の私有から生ずる絶對地代なるものは、全く地主の恣意に任せられてゐて、土地私有のうちには獨占の要素が含まれ、それは自由競争を妨げ、利潤の平均化を、農業と非農業企業（工業）における平均利潤の形成を妨げるものなのである。土地が限定され、その限定された土地を領有してゐる理由に依つて、兩企業の利潤の平均化は不可能とされるとき、平均利潤率を20%と假定する中村氏は土地私有は勿論のこと、地代なる概念をも放棄してふことになる。勿論この場合には地主の存在はなくなり、地主的立場もなくなり、地代最大といふ適地條件も消失して、「地代の内で最も高い云々」も消えて了ふことになる。

かくして中村氏の設定した數字と圖表によつて構成された假定は全く現實を忘れた架空的なものとなるのであるが、假りにそれが正しい現實の反映であるとして、そこから生れる最高地代への適地の動きは、前節にて取扱つた適地の最小地代移行とは全く撞着するのである。適地論第二の立場は今や撞着と混亂を以て終幕せんとする。中村氏はこの混沌を如何にして切り開かれるか？立場第三へと進もう。

6 立場第三（或は官廳的立場）

第一對策、第二對策に依る適地の解決は不徹底であつた。而も今や尙市民層によつて代

辯される第三の抗議を論破せねばならぬ。こゝに於ては二重の努力が要る。一方には中和劑が、一方には睡眠劑が。併し乍らこの調劑は左程むつかしいものではない。それは斷乎として自己の立場を守ることに歸する。自己の立場——それは今日の我國の都市計畫遂行の直接の擔當者としての立場、又官廳として官僚としての立場に他ならぬ。この立場に立つて大聲叱咤曰く「大局に立つて！」これで適地論のそろそろの混沌は霧散する、市民達は納得するであらう。誠にその言や簡單なれども、その効力の有難きよ。これは混沌を救ふ救世主でもある。彼は極めて親切に「例へばラヂオ屋が住宅地の真中にできて、朝から晩までプープービービー」と騒音をかきたてゝは「住居の安寧」が犯されるとあつて取締られるし、又隣に「製綿工場が出來て」己の家が「火災の危険に直面」するのを防いでもくれるのである。だが救世主は實際にこのように全能的に親切であらうか、又地上にこの様な救世主が存在するのであらうか。これを實證する爲には、我々は失禮ながら神と資本とを評量せねばならぬ。恐いことである。

さて此處に始めて住居適地なるものが顔を出し始めた。さきの諸適地（農、工、商業）に於ては資本家、企業家、商業家、地主の利害が問題になつたが、第三對策の對象は都市民の全體的な多數者の利害であり、前者に較べてより社會的な又日常生活的なものである。それらが地域と結びつく場合、こゝに必然的に住居適地が考察されるに至るであらう。住居適地に於ては、生産の代りに消費が、活動の代りに休養がある。從來の適地の發見は生産と活動（商業をも含めて）が中心となり、その目標として利潤追究の概念がとられたが、こゝ住居適地の場合には、消費と休養が主要課題であるとして果して、如何なる目標を立てゝ決定を見るのであらうか。最早や利潤性は用を爲さず人々は平和を欲してゐる。だが適地論は頑強にも利潤性を持ち出してくる。即ち住居適地の適度を決めるものは借家企業に於ける利潤率だとされる。然るに今日借家企業に於ける利潤追究は、地域的要因よりも寧ろ一定面積に出来る丈け多くの借家を建てゝより収益を上げんとされ、又建築材料の粗悪性、税金、地代の輕減等が考慮されるものであつて、企業家としてはそれが住居適地であるか否かは全く二次的な問題となる。（實際に今日住宅の建設は都市の至る處その地域を問はず殆ど可能であり、又その要求も至る處に應じて存在する。名古屋に於ける例であるが工業地域に於てすら住宅共進會が開かれてゐる程である）ましてや中村氏の云ふ如く最高地代の處では借家企業は逃げ出してふ。それでは困るとあつて、利潤は何處かに一時預けとして、住居適地の三要因とも云ふ可き簡條が持出される。即ち 1) 職業地に近いこと 2) 日常生活に便利なること 3) 健康地なること。この中の何處にも要約すれば利潤だと云ふ點はない。この條件は、利潤追究よりも遙かに人間的なもの、日常生活的なものである。適地論はこゝでは、一應利潤性を忘却して、ひたすらに各人の收入に應じた快適の度合を追及してゐるのではないか。併しそれでは、適地を研究する學問の權威に關する、宜しく一言なからねば！又「大局」を引つ張り出すと讀者は云ふであらうが、全くそ

の通りである。忘却の河の間口は「大局」がいくらでも擴大してくれる。

そこで當然「大局」とは何か、又大局を呼ばはる官僚の社會的立場に言及し、その分析をせねばならぬであらう。官僚は資本家、企業家の如く利潤を追求しない、又地主の如く地代を望むものではなく、又市民の如く徒らに自己の要求のみを主張しようとするものでもない。彼はこれらの軋轢の中に立つて、對立拮抗する勢力を巧みに緩和して國家の行政その他を行ふのである。若しも公平さといふものが兩立する勢力の中和にあるとすれば、彼は公平なる意見の代辯者である。若しも統制が混亂の中から一つの主張と方向を持つて全體を組織するものであれば彼は又組織と統制の執行者である。それ故に彼は資本家の如き又は地主の如き個々の立場を捨て、常に全體の歸趣を學びとり、時には資本家や地主の要求を制約さへする。又時には資本家のみの立場に立つて達觀することもあれば、時には地主的な立場もとつて將來の大計を樹てることもある。これは常にかゝる拮抗勢力の力關係によるがその主張は常に公平と慈愛に満ちたものである。例へば都市計畫第一條を見よ。望む所は國民の又市民の幸福と安寧である。そしてこれこそ大局的な立場である。適地論も亦、かゝる大局的立場に立つてゐる。假令第一、第二の對策が不完全であらうと第三對策は大局の名目にかけて守らねばならぬ。その堡壘は住宅適地。利潤性を度外視しても住居適地決定の三要因は遵守されねばならぬ。しかるに、中村氏に依れば全くけしからぬ事態が起つてくる。即ち「資本家、地主等の金持連は廣大な屋敷を構へ自家用の自動車を持つのであるから多少の邊鄙な土地でもかまはぬし、又健康地等も望まない。最も地價の高い市中に堂々と住居地を求める」(本誌6月號16頁)に至るのである。さうすると其處は三要因を満して居らすとも住居適地になるのであらうか、將復住居適地にあらざるを以て立退きを命ぜられるのであらうか？筆者は未だこの問題は解けぬ。問題はこれのみではない。始めに記した一軒のラヂオ屋にも注意と關心を向ける適地論があるに拘らず、我々は絶えずラヂオ屋に惱まされ、火災の防禦に心してくれるに拘らず、我々の住居の附近には膨大な工場が存在してゐる。我々はもう一度救世主の名を呼び、神と資本とを評量せんとした惡しき意圖を贖罪して貰はねばならぬ。

7 適地の限界性

三つの立場に依つて適地論を一應、不充分乍ら検討して見た。これに依つて知り得たことは、(1) 適地論の依據する根基が三様の立場の混合物であること。(2) 而してその各々の立場の中に現實との矛盾が存在する故に勢ひ論旨が抽象化されてくること。(3) 混合物内の對立と混亂は官僚的な意志に依つて制禦せんとする努力。(4) 而してその具體化過程に於ては結局現状の自然發生過程と一致して、それ以上には、例へば生産力にしる適地論は發展せしめ得ないこと。謂はゞ存在する現状の合理化に過ぎないこと。

この要約はそれ自身適地論の限界性をも亦要約して語つてゐる。適地を發見して、そこに生産力を高め、土地所有者には地代收得を増大し、一般市民には少しでも住み良き住居地を與へんとした美しい壯んな意圖は、今や資本と地代の壓迫の下におしつぶされ様とするに到つた。口の悪い都市計畫家は——中村氏の句調を借りれば——今こそとばかり今ふであらう。「君こそ空想家ではなかつたか」と。又「理想は沒常識な空想に過ぎないではないか」と。だが我々は血みどろになつて闘つた人に向つて非難を浴せる人々に構つてはゐられない。より緊急なことは、闘ひの状況をつぶさに調べ、依然として新しい理想に向つて猛進しようとするものである。正に適地論の限界性の認識はこゝに始めて有意義なものとなる。

その限界性は現代に於ては個人の創意に依つて破り得るものではなく、遙かに社會的なものを持つてゐる。それなればこそ筆者中村氏の適地論が堂々と始めは立地論の個々の、現狀主義的であることを論じつゝ、次第に立地論と妥協し尙結末に近づくにつれては、西山氏も指摘してゐるが如く、現行地域制に還元されて了ふといふ過程を分析して見たのであつて、例へこの過程は名馬ロヂナンテに誇つた勇士の旅路に似てゐようと、さうせずにはゐられない悲壯とも云ふ可き立場を深く眺め得るのである。又この立場は現在の都市計畫家の代表的な立場ではあるまいか。彷徨を續けるか、然らずんば彷徨を餘儀なくさせる何物かを更に検討して、誰に對しても論破しうる都市計畫の理論を築き上げるか、路は一つであらう。再び中村氏に衷心よりの尊敬を拂ひつゝ。(昭和12年10月17日)

近隣計畫委員會の示唆による斬新な土地 (Real-Estate) 開發^註

ウィリアム・ハートウエル・ルドロー

Forest Hills 及び其の附近近隣計畫委員會發行の最近の報告によれば、その儘放任してのげばニューヨークの惨憺たるアパートメント地域をもう一つ出現さすと云ふ様な、明白に運命付けられている他の區域を、計畫の行き届いた近隣地に改造すると云ふ提案がなされて居る。その區域と云ふのは、あの美しい Forest Hills の北方に位し、且クイーンズブルバードの下を走つて居る最近開通を見た獨立地下鐵道 (Independent Subway) と、1939年の大博覽會 (World's Fair) 用地との間に横たはつて居る地域で、その内 350 英町の地區が、ニューヨークの最大にして最美の公園になると思考されて居る廣大な土地が未開發のまゝに存在するのである。マンハッタンまで 5 錢均一高速電車 (Five-cent rapid Transit) と魅力に富んだ 1,200 英町の慰樂地にして且又永久的海水浴場であると云ふ好條件とが、組み合さつて、今日まで無生産的な空地で而も長期間に亘つて税金ばかり支拂はされて居つた地主に、以上の條件は好況なる刺激を與へたのである。で、既に此の地域内で一人で廣大なる土地を所有して居る者は、6 階建 36 家族用アパートを 136 戸建築する事の許可を與へて居るのである。而も之等の建物はいづれも敷地の 66% 乃至 75% を占有すると云ふものばかりなのである。尚ほ残りの土地で多數の地主によつて所有されて居る地區には一階建て一家族用の長屋の列や、2 階乃至 6 階建等のアパートの集團が散在せんとして頗る不調和な状態を出現せんとして居る様に思へるのである。

自然の儘に放任しておいたならば、北方の境界に沿ふて、ブロンクスやマンハッタン等に多く見る如きアパートメント地區になる事を恐れ、Forest Hills の市民は、かかる状態に脅かされねばならぬ事情に遭遇した内容を研究する方法として Clarence Arthur Perry 氏を委員長とした近隣計畫委員會を形成したのである。都市計畫に關する市長委員會 (Mayor's Committee) と事業進捗局 (Works Progress Administration) から提供された局員との協力で近隣單位 (Neighborhood units) として此の區域を開發する爲に、重大な而も斬新な内容を持つ提案の報告を準備して居つたのである。

地圖に示す如く形式的街路網、貧弱な地域制及學校と遊戯場施設の不足等の結果は今や、マンハッタン、ブロンクス及ブルックリンのスラム又其の附近に發見すると同様な、想像も及ばざる状態を準備せんとしてをるのである。が然し幸な事には、多くの街路は未だ舗装したり又は勾配が附せられたりしてなく、且又敷地の殆ど全部は未建築地である事である。であるから此地域を現代の都市計畫の原理に基いて再設計する事は今尚ほ實行し得べき事柄である。

近隣單位の原則の上に基礎をおいた此の提案は創立した四つの小學校區域の周圍を改造する。即ちその各々の學區域は、中心近くに學校、運動場、そして社交施設を用意し、而もこれ等の外周には商

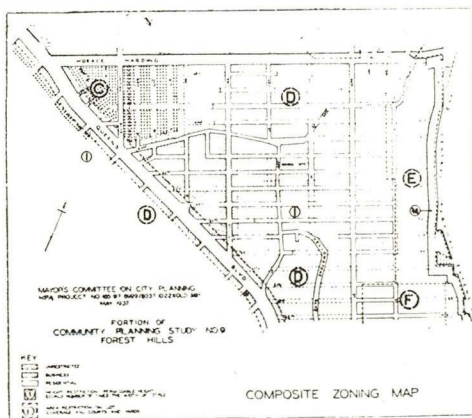
註 William Hartwell Ludlow; Neighborhood Planning Committee Suggests Novel Real-Estate Development; American City, Sept., 1937, PP. 77~79.

店と商業的サーヴスが境界をなして周囲の交通街路に面接してをり、而も出来得るかぎり、自給自足（Self-contained）が可能なる様にしてある。かゝる近隣地に關する多くの研究が示されたが、結局は基礎が堅く而も魅力に富んで居る環境と云ふものが、開發を進捗させ更に又満足すべき健康的な社交と都市生活にも刺戟を與へるものである。

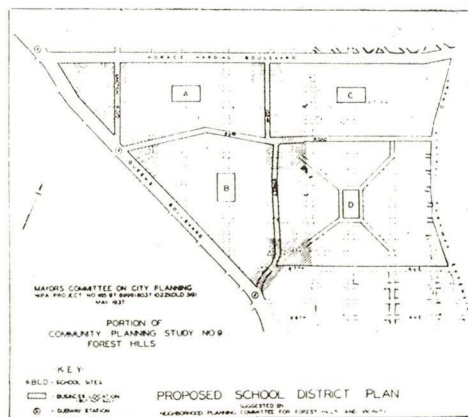
街路網、地域割の修正及かゝる近隣單位組織をもたらしすべき學校用地への提案等はすべて都市力の範圍内で實行されるものである。然し乍ら是等の變更と云ふものは單に計畫の最低を表はすに過ぎないのである。であるから更に大規模(comprehensive measure)に於て各々の住宅建築及學校、商店或は慰樂休養施設等に對し、魅力に富んだ建築的調和と効果ある造園的住宅近隣地(residential neighborhood)を持ち來たらしむべき必要がある。

常に偶然的で、關係するところなく、散在して居る土地(real-estate)開發の爲になす斯様な計畫や單純に置換へる事や(substituting a single)統一する事や或は大規模に建築作業をなさんとするには、凡て多數の小地主によつて所有されて居る土地を一地主によつて所有せしめ而もそれを學區域内に集める事が必要とされてゐる。土地を集めると云ふ困難な事業を達成せん爲めには、若し普通の方法で之を行ふならば極端に經費を要するものであるから、此の報告には次に示す段階のなかに斬新な方法が示唆されて居る。

1. 都市と謂ふものと大規模にして財政好調なる事業團體と謂ふものは共に全地域の敷地計畫に關して一致するものである。
2. 市は新街路面積でも、學校用地、公園及その接續地或は公園的效果の期待出来る廣場及他の空地でも凡て必要なところは收用することによつて獲得する。
3. 小さく分散して残つて居る土地は一般的に行はれて居る團地開發形體の下では“建築適地”としては役立たないと云ふ假定のもとに“依て生ずる災害”を避ける爲に超過收用によつて残りの土地を獲得するのである。
4. あらかじめの一致に従つて、市は學區域内に於ける凡ての地價は平等であると云ふ制限の下で開發團體(development corporation)へ建築敷地を移すことが出来る。かくして市は無償で街路及



地 域 圖



學區域計畫案

學區域計畫案と現在との比較

公園を獲得することが出来る。であるから學務局は學校用地に對してのみ支拂を行へばよいのである。

市は公共の福利の爲以外に、私的開發者の爲にも、かゝる土地集中計畫を期待する譯には行かない事は明白である。公益事業局(Public authorities)の適當なる制限の下では、健康的で魅力のある住宅政策〜即ち安全で而も計畫の宜しき街路、適當に配置された學校、公園及運動場敷地及過剰用途の土地制限と建築密度調節等はいづれも市の助力を充分正當化して居るところの公益事業(Public benefits)であると、此の報告は主張して居る。然し乍ら若し此の方法を引き受くべく市の役人(city officials)が現在の權限を充分認識してをらない場合には、次の議會で法律化し得る州の條令を制定することを此の報告では薦めて居る。

現在の狀態と計畫案との得失比較表

現 在 の 状 態	計 畫 案
街 路 網	
東への交通機關の通過(through traffic)は南北に通する8本の通過道路を利用して居り、12本の交叉街路は騒音を發生せしめ且つ近隣住居地に於ける兒童のみならず大人の生活ををか脅して居る。	交通機關の交通に關しては4本の擴張した道路に集中され、他の街路は單に地方的な交通機關を通過せしむるにすぎない。而して主要道路は何れも地下鐵ステーションのところに導かれて居る。
近 隣 地 域	
商業用街路が住居地域へ入して來て、地域の形體を不規則な型に切斷して居る。	主要道路が住居地域を殆ど同面積に分割し、而も分割された各地區は學區域として適當な廣さを有して居る。
學 校 用 地	
將來の要求を満たし得ざる學校用地が商業用街路にして接して配置されて居る。	充分なる廣さを有する快適な學校用地が各學區域の中央に配置されて居るので、兒童は交通道路を横斷せずに通學が出来る。
商 業 地 域	
引き伸ばされたリボン狀商業地域が住居地域を壓抑し、その効果を極度に低減せしめて居る。尙ほ商業地域として支持出來る程度の〜即ち120戸以上もの商店の建ち得る餘地を用意して居る。	適當にまとまつた商店中心地が地下鐵ステーション近くに配置してあり。商業地域は實際的の必要以上に大きくせざる様制限されて居る。
住 宅 地 域	
6階建アパートメントの建築が此の地域には許されて居り、營造物は公園に直接しない建物からの眺望を妨げる様に公園前面地に配置されて居る。	近隣開發計畫の提案は、低い walk-up アパートメントの間に廣々とした餘地を取つた塔狀のアパートを介在させ、最も廣々とした公園への眺望を楽しましめ得る様になるのである。
若も敷地の最大限度にまで同一形式で6階建アパートメントが此の地區全體に建築されたとしたならば就學人口(School population)は恐らくは惡狀態に稠密するであらう。	地域制が適當に人口密度を調節するから、學校は就學人口による稠密の恐れがなくなる譯で、而も一つの事業團體による全學區域の完全なる開發は永久的に適當なる就學人口を用意する。

無制限地区に配置された如何なる種類の工場でも、不買地区に隣接する傾向を持つて居り、工業地域内又はその附近のよき居住地の開発を阻む。

軽工業の工場及ガレージ、瓦斯タンク又は倉庫の如き商業用建物は、Horace Harding 及クイーンズブルーバードに接續する地区にのみ許される。

(龜井幸次郎)

大都市の分散を主張す^註

大都市の分散に就て強行な運動團體なる大英國田園都市及都市計畫協會(The Garden Cities and Town Planning Association of Great Britain)の名譽書記官(Honorary Secretary)に最近任ぜられた、ウェルウィン田園都市のエフ・ジ・オスボン氏(F. J. Osborn)の指揮の下で行はれた、廣大な目標を含む協會の新しい政策に関するステートメントは次の如く要約される。

ロンドン及他の過大都市(over grown towns)の發達を直ちに阻止する事の必要性を提唱するといふことは、商工の分散と田園都市型の都市及適當大の既存都市への人口移動に関する確定的な政策とが關連して來る事。

將來の市街化、田園都市若しは衛星都市型—即ちそれは大いさは制限されて居る、が然し生活と労働との設備が整つた現代の經濟・社會及文化生活を営むには充分の餘地を存し、而も周圍が永久的綠地で圍繞されてある所謂計畫された都市を目標としたものとしての公共心(public mind)を据付ける事。

法令上の都市及田園計畫(country planning)の組織を完成するのに缺くべからざるものとして國土計畫を主張すること。殊に國土計畫の一部として、工場の位置の誘導方法及都市擴張に伴ふ他の手段等によつて都市の大きき及人口の大移動を調節する事。

極端な人口稠密地區を招來若しは増加する如き高層割貸住宅(flats, テネメント及其他の施設を現在の條件によつて大都市内に強制することは、スラムと交通問題を解決すると云ふことよりは、寧ろ家族の生活に對して全然不適當な環境を強制するものである事を指摘すること。

公開田園地(Open countryside)を奪ふ如き「リボン」式或い分散式開發に反對し且適當に善く設備された都市中心地と憩樂休養地を持つ集團的開發を奨勵する事

年4回評論を發行する“Town and Country Planning”は市街開發に關し、現在の不充分なる取締の不合理を力説する手段として、此處に再録した如き諷刺畫を最も効果的に利用したのである。尙ほ七月號の同紙上に於てオスボン氏は社説として次の如く言つて居る。

「此のセンセーシヨナルな事實はそう屢々繰り返してはならぬ。——現代の此の瞬間…即今、此の1937年の夏に於て——吾々英國國民は、吾人の悪いと知つて居り且又現代及將來にきたるべきゼネレーシヨンの爲の善き生活が破壊されることが解つて居る様な方法で都市建設又は擴張が行はれて居るのである」此の言葉は同時に吾々米國にも一般的に痛接に訴へ得るものではなからうか?。(龜井幸次郎)



「英國のあらゆる庭園とは」

アーサー・ラッグ氏畫

註 Decentralization of Great Cities Urged; American City, Sept. 1937, P. 83.

撓みを考へた場合の梁端敷鉄の設計法

緒言 本文は Engineering News Record September 9, 1937 に J. E. Lothers氏によつて Base Plate Design For Beams Takes Account of Deflection と題して述べられたものを譯したのである。

鐵骨梁の端部の荷重をコンクリート或は煉瓦等の支持物に傳達する場合、梁端下に用ふる敷鉄の寸法は、普通の場合には梁からの荷重が支持物に等分布に傳はると假定して求めることが多い。即ち單純梁の端反力が R 、支持物の評容壓縮應力度を f_c とすれば、敷鉄の面積 $b \cdot d$ は

$$b \cdot d = \frac{R}{f_c}$$

茲に b は敷鉄の中で梁の長さの直角の方の長さ、 d は梁長さの方向の敷鉄の長さで、支持物の中に梁の入りこんでゐる長さを示す。

然るに實際の場合に於ては、荷重を受けた梁は撓むから、支持物の端部はこの梁の撓みのために入込みの奥の部分より、より多くの應力を受ける。このことから上述した方程式によつて得られた結果は不安全の側に誤差を生ずる。敷鉄が小形の場合には支持物の内側端は、この應力のために破壊せられる傾向を生じ、この傾向は、破壊が進んで釣合を保つやうになつて止む。これ程敷鉄が小形でない場合には破壊の虞はないが、眼に見えない龜裂がここに表はれる。

實際の場合に於ては、敷鉄の奥行 d は支持物厚さによつて定められてゐるのが普通である。故に幅 b を廣げて支持物内側端の最大應力度が評容壓縮應力度 f_c を超えないやうにするのである。次に述べる理論はこの内側端を論するのである。

先づ理論は、梁の撓みの公式から出發する。即ち g の x に關する第2次の微分係数はモーメント M を $E I$ にて除して得られるといふ式である。即ち*

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{M}{EI}$$

又、普通の力學書によつて、水平線と梁の中立軸線とのなす角 θ は容易に見出し得る。例へば等分布荷重を受ける單純梁に於ては

$$\frac{dy}{dx} = \tan \theta = \pm \frac{WL^2}{24EI} \dots \dots \dots (1)$$

茲に W は全荷重、 L はスパン、 $+$ は梁スパン右端、 $-$ は左端に用ひられる。故に以下は $\tan \theta$ の絶對値のみ考へる方は考へない。

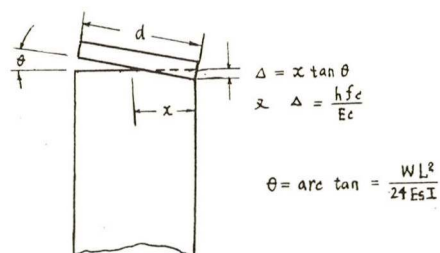
Δ を以て、梁の荷重によつて支持物内側端の全歪みを表はし、 X を以て敷鉄と支持物との接觸の深さとせよ。第1圖参照。然れば

$$\Delta = x \tan \theta = x WL^2 / 24 E s I \dots \dots (2)$$

ヤングの彈性係數の定義から

$$\Delta = h f_c / E c$$

と與へられる。上式中 h は支持物の高さである



第1圖 鋼の敷鉄下の支持壁の内側端歪みの圖

*. 普通の力學書に記載あり、例へば Morley Theory of Structure P. 194

E_c は支持物の材料のヤング係数。この Δ の値を第(2)式に代入し x について解けば

$$x = \frac{24fc \cdot h \cdot E_s \cdot I}{WE_c L^2} = \frac{24fchnI}{WL^2} \dots \dots \dots (3)$$

茲に n は E_s/E_c で鋼材のヤング係数の支持物材料のヤング係数に対する比である。今若し支持物をコンクリート造とすれば、 E_s/E_c は15を使用する。

斯の如くして得た x が厚さ d より小なるか或は等しき場合は第2圖の場合(I)の如くなり、 x が d より大なる時は第2圖(II)の如くなる。

場合(I) 第2圖の上の部分に示したものは梁によつて生じた荷重 b がコンクリート支持物に圖示の如く断面三角形をなせる角礫の應力状態をなす場合である。この角礫の中は圖で明かなやうに、 d 、接觸の長さ x 、他邊は fc の立體である。故にこの立體の體積にて表はされた應力を R とすれば

$$\frac{1}{2} b x f_c = R$$

今 R を梁端反力として既知とすれば、幅 b は上式より

$$b = \frac{2R}{x f_c} \dots \dots \dots (4)$$

本式は(3)式によつて x が求められ、 fc を支持物の許容壓縮應力度とした時、敷鉄の幅 b を與へる式である。

場合(II) 梁の撓みが比較的小で、敷鉄と壁體の接觸が厚さの全部に及んだ場合である。即ち x が d に等しきか大なる場合である。敷鉄は全部壓縮應力を受ける。外側端の小なる應力度を f_o にて表はせば第2圖の下の方に示したやうに、この断面梯形の立體にて示された應力の合力 R は $R = \frac{1}{2}(fc + f_o) \cdot b \cdot d$ 故に R を梁端反力とすれば敷鉄巾 b は

$$b = \frac{2R}{(fc + f_o) d} \dots \dots \dots (5)$$

又第2圖の下の部分にて明かなやうに相似三角形の原理から

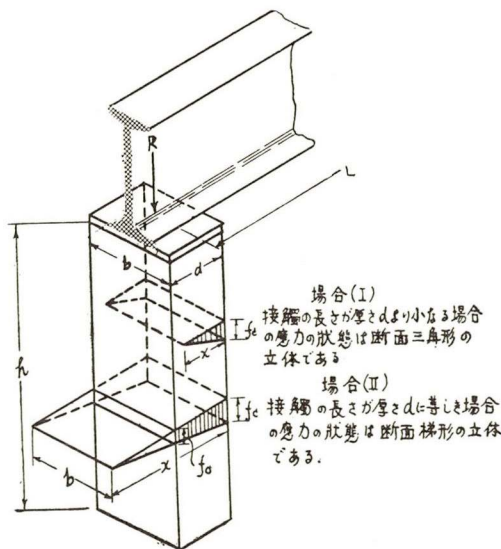
$$f_o = \frac{fc(x-d)}{x} \dots \dots \dots (6)$$

この式中の x は場合(I)の如く第(3)式より求め得。

例 I-400×150×10 が柱心 6m の間にかへ渡されてゐる。梁は等分布荷重を受け、自重を含めて全荷重 18,000kg。コンクリート柱 20cm×30cm、高さ 3.6m とする。コンクリートの許容壓縮應力度 $fc=35\text{kg/cm}^2$ として、敷鉄の中 b を出せ。

$$\text{解 } x = \frac{24fc \cdot h \cdot n \cdot I}{WL^2} = \frac{24 \times 35 \times 360 \times 15 \times 23,974}{18,000 \times 600^2} = 16.8\text{cm}$$

この x の値は柱の $d=20\text{cm}$ より小である。故に上の場合(I)に相當する。敷鉄の幅 b は



第2圖 荷重の大きさにより支持物に生じたる應力状態の2つの場合

$$b = \frac{2R}{x \cdot f_c} = \frac{2 \times 9,000}{16.8 \times 35} = 30\text{cm}$$

故に敷板としては 20cm×30cm のものが必要となる。普通の方法にて幅 b を見出せば

$$b = \frac{9,000}{35 \times 20} = 12.8\text{cm}$$

即ち正確なる方法の所要幅の 40%位しか必要でないやうな結果になる。このことから考へても普通の方法は如何に略算的のものであるかわかる。

上述したものは単純梁で、等分布荷重を受けてゐる鋼梁が柱の上或は臺の上にのつてゐて、この柱或は臺の斷面積が敷板の面積に相等しい場合にのみ用ひられる。然し梁の形、荷重の状態、支點の型式が種々異なる場合も上述と同様の方法にて方程式を導くことが出来る。只これ等の場合には、敷板と支持物との間の接觸の程度が不分明なことから、相當公式を導くことは困難となる。このため最も簡単な支持の場合について述べたのである。支持の場合の公式と、支點の支持以外の場合から導いた公式の差は、假定された應力立體の容積の差である。若し支持物の斷面積が、敷板の斷面積より大なる場合には、應力立體は敷板と同じ邊を持つ所の截頭角錐 (Truncated Pyramid) を表はす。支持物が壁體の場合には、前述の公式によつた結果を用ふるなれば、誤差は安全側である。この場合の正確なる解法を得るためには一つの垂直面を持つ截頭角錐から導いた特別の公式に立脚しなければならぬ。

(堀口甚吉)

工場建築母屋、胴差が懸垂線をなすことを考へることに就て

緒言 本文は Engineering News-Record, April 1, 1937 に Purlins and Girts in Mill Buildings Considered as Catenaries と題して R. Fleming の述べられたものの紹介である。

工場建築の側壁、端壁の胴差は度々設計問題に表はれる、之に對して多くの新しい見方があるが何れもはつきりしたものでない。英國の S. McConnell が 1935 Civil Engineering の七月號に「輕量波形鐵板葺屋根及び小屋」と題した文中で次の様に論じてゐる。「實際の場合に多く用ひられてゐる。鋼材の最大應力度 8ton/□²、風壓に對して 33½% の増加を以て、單獨支持のスパンに對して設計された母屋は 1 平方呎に對して、4.5 封度の負擔力しかない」。しかし現に著者は側壁、端壁の胴差として、3½²×2½² の山形鋼を 16 呎から 20 呎の長さに、且 4 呎乃至 5 呎の間隔に用ひたものが 20 年間の使用に耐えてゐることを知つてゐる。

このよき實例が理論上の強さ以上あるのは、母屋、胴差の設計に對して假定された荷重が彼等の上に全部働くことが少いといふのが一つの理由で、今一つの他の理由は母屋、胴差が潰れる前に、此等が懸垂線 (Catenary 等密度で重さある糸の兩端を固定する時、其糸の占むる曲線を懸垂線、或は鏈線といふ。) をなすだらうといふことである。著者の机上の仕様書には「母屋、胴差其他これに類するものは、梁として設計し、懸垂線として考へなくてよい」との記載がある。

胴差、母屋が懸垂線をなすと考へるのは此等が拋物線(胴差、母屋を梁と考へた時は拋物線をなす)

をなすと考へるよりもより正確であるといふ事を提議し得る。2 點に固定された鎖が自由にたれさがされた時その重みで懸垂線の形をなすと假定し得る。若し一定の水平の強度の等分布荷重を負擔してゐると考へるなれば、それは拋物線をなすと考へ得る。故に構造工學家としては懸垂線の性質と拋物線の性質の間の些少の相異を考へなくてもよい。Steinman 氏は彼の著書“吊橋 Suspension Bridges”に次の如く述べてゐる。「若し垂れの割合 (Sagratio) が小なる場合は懸垂線に對する凡ての公式は拋物線鎖に對する公式で置きかへても其の正確さに於て充分である。」又 Godfrey 氏は彼の著書の計算表にこの二つの曲線の長さに對する數值的比較を記載してゐる。例へばスパン 100 呎、垂れ 5 呎としたとき懸垂線の場合その長さは 100.6636 呎、拋物線の場合 100.6627 呎である。又スパン 100 呎、垂れ 3 呎とすれば、兩曲線共 100.2376 呎となる。曲げられた梁は拋物線の形をとることに注意されたい。

スパン L 、兩端固定の拋物曲線の長さ l の近似公式は、垂れの割合 n (Sagratio) (即ちスパン中央の垂れ d をスパン L にて除したものとすれば

$$l = L (1 + \frac{8}{3} n^2)$$

$$n = d/L \text{ なる故 } l = L \left(1 + \frac{8}{3} \frac{d^2}{L^2} \right)$$

Flankland 氏は彼の著書「短スパンの吊橋 Suspension Bridges of Short Spans」に、この近似公式は 1% の $\frac{1}{4}$ の範圍迄正しいと云つてゐる。

カナダ橋梁會社の技師長 C. M. Goodrich 氏は次の如き計算方法を述べてゐる。建物の側壁を波形鐵釘にて造り、 $4' \times 3' \times \frac{1}{4}"$ の山形鋼胴差を間隔 5 呎にとりつけ、4 呎の邊を水平に用ひたりとする。柱間は 20 呎。風壓は 15 呎/平方呎と假定する。故に 1 本の胴差の負擔荷重は

$$15 \times 20 \times 5 = 1500 \text{ 呎度}$$

$$4' \times 3' \times \frac{1}{4}" \text{ の } L \text{ の斷面積は型錄から } A = 1.69 \text{ 吋}^2$$

$$\text{斷面 2 次モーメント } I = 2.8 \text{ 吋}^4$$

$$\text{外邊より中立軸迄の距離 } C = 2.76 \text{ 吋, } C = 1.24 \text{ 吋,}$$

$$\text{ヤング係數 } E = 30,000,000 \text{ 呎/吋}^2$$

柱の側方への移動少しもなく、ボルトの滑り (Slip) もなきものと假定する。胴差の端は不動ではあるが、完全固定ではないものとする。

$$\text{スパン中央の曲げモーメント } M = \frac{1500 \times 20 \times 12}{8} = 45,000 \text{ 呎} \cdot \text{吋}$$

$$\text{スパン中央撓み } d = \frac{5}{384} \frac{Wl^3}{EI} = \frac{5}{384} \frac{1500 \times 240^3}{30,000,000 \times 2.8} = 3.21 \text{ 吋}$$

$$\text{應力度 } f = \frac{MC}{I} \text{ 或は } \frac{MC_1}{I} = \frac{45,000 \times 2.76 \text{ 或は } 1.24}{2.8} = \frac{44,350 \text{ 呎/吋}^2 \text{ 引張應力}}{19,930 \text{ 呎/吋}^2 \text{ 壓縮應力}}$$

$$\text{曲りし後の歪度} = \frac{8}{3} L \left(\frac{d^2}{L^2} \right) \div L = \frac{8}{3} \frac{d^2}{L^2}$$

$$\text{應力度} = \text{歪度} \times E = \frac{8}{3} \times \frac{3.21^2}{240^2} \times 30,000,000 = 14,300 \text{ 呎/吋}^2$$

$$\text{山形鋼中の應力 } 14,300 \times 1.69 = 24,170 \text{ 呎}$$

$$\text{この應力によるモーメント } 24,170 \times 3.21 = 77,580 \text{ 呎}$$

胴差の働きを単純梁の如く考へれば應力は撓みに正比例して變化する。又胴差を鋼繩 (Wire rope) の如く只引張力のみに働くと考へれば、應力は撓みの3乗に比例して變化する。

實際働いてゐる 1500 封度の荷重と不動端に於て 3.21 吋の垂れをもちこちこたへるに要する荷重との比を k に表はす。

1500 封度を負擔する必要な 45,000 吋、封度の全モーメント

$$= k \times 45,000 \text{ (單純梁モーメント)} + k^3 \times 77,580 \text{ (軸力によつて起る抵抗モーメント)}$$

$$k^3 + 0.58k = 0.58$$

$$k = 0.61$$

$$45,000 \times 0.61 = 27,450$$

$$\frac{77,580 \times 0.61^3 = 17,610}{45,060 \text{ 吋}}$$

これだけのモーメントを負擔し得る。

曲がつた時

$$\text{引張應力} = \frac{27,450}{45,060} \times 44,350 = +27,010 \text{ 磅/平方吋}$$

$$\text{臂長}(d) = \frac{27,450}{45,060} \times 3.21 = 1.95 \text{ 吋}$$

拋物線として

$$\text{引張應力} = \frac{17,610}{1.95} \times \frac{1}{1.69} = +5340 \text{ 磅/平方吋}$$

$$27,010 + 5,340 = 32,350 \text{ 磅/平方吋} \text{ これは全引張應力である。}$$

曲がつた場合

$$\text{壓縮應力} = \frac{27,450}{45,060} \times 19,930 = -12,140 \text{ 磅/平方吋}$$

$$-12,140 + 5,340 = -6,800 \text{ 磅/平方吋} \text{ は全壓縮應力である。}$$

$$\text{各端に於ける水平引張應力} = \frac{17,610}{1.90} = 9,000 \text{ 磅}$$

故に柱に對して胴差を固定するには 2 本のボルトを要する。

Goodrich 氏が説明例に示した如く風壓を毎平方呎 20 封度と假定するなれば、引張應力は +32,850 磅 + 38,600 磅となり、壓縮應力 -6,800 磅が -6900 磅となる。又各端の水平引張應力は 12,260 磅となる。若し風壓を毎平方呎 10 磅と假定すれば、引張應力 +24,510 磅/平方吋、壓縮應力 6,250 磅/平方吋となる。各端の水平引張應力は 5,540 磅となり、これはボルトによつて柱に傳へられなければならぬ。(堀口甚吉)

大 阪 市 技 術 向 上 運 動 に 就 て

大阪市では先に四週間に亘る事務改善運動を行ひ、行政事務の刷新改善の上に多大の貢獻する所があつたのであるが、今や非常時局に際し吾々市技術職員としては正に技術奉公、以て銃後の護りを一層固むべき秋なるに鑑み、こゝに上司の援助と一般職員の熱心なる協力によつて「技術向上運動」を起し、先づ運動の最初の日たる 11 月 15 日に本市技術關係職員各階級代表者五百名は、明治天皇紀念館に於て技術關係職員大會を開催し、五箇條の實踐申合せをなし即日次の趣旨に基き實施運動に入り、今や着々その實績を擧げつゝあり。

(桐本精雅)

運 動 の 趣 旨

事業第一主義は我が大阪市の誇るべき傳統である。この光輝ある傳統は現下の非常時局に際會して益々その重要性を増大するものと云はねばならない。事業第一主義はその基礎として優秀な技術の存在を缺くべからざる要件とする。即ち卓越せる技術の存在に依つてのみ事業第一主義の成果を完ふし得るものと云はねばならない。

時偶々國民精神總動員運動が澎湃として、全國に起り時艱に對ふる國民の愛國の赤誠を具現しつつある。本市に於ても既に「國民精神總動員大阪市實行委員會」が組織せられ、300萬市民を擧げて愛國の熱意を披瀝しつつあるのであるが、殊に公職に身を奉する我々市職員としては率先この運動の實踐を期して去る十月六日職員大會に於てその決意を固くした次第である。

この技術向上運動は、この新しき時潮と使命に適應すべき技術水準の開拓を意味するものであり、本市傳統の事業第一主義を擴充して時艱に對處せんとする努力の一の表現に外ならない。是れ茲に本市土木、建築、電気、機械等の全技術部門を擧げて技術精神の陶冶、技術の向上を圖り、以て非常時産業部を擔ふ市政の使命の完全なる遂行とその擁みなき發展とを期せんとする所以である。

されば本運動は、この使命達成への全市技術職員及び一般職員の熱意の綜合であり、形式的、一時的の週間行事ではなく、永續的、恒常的に技術水準の向上を追求する運動でなければならない。11月15日より1週間の技術振興週間は單にその烽火であつて、之に引續き各種な方法を以て、歩一步技術の進歩と向上の歩武を進め、高き技術的水準の實現と維持を計り、永く本運動の成果の確保に努めねばならない。

主要目標及び實施事項

1. 技 術 の 向 上

本運動の中心は本市技術の進歩を以て、時艱を克服せんとするにある。凡そ技術的進歩の根幹を爲すものは技術者の士氣の振作、積極的精神の高調であつて、本運動に於ても、先づ技術精神の陶冶を圖り技術の使命の自覺を促し、向上せんとする熱意の迸りを以て技術の向上に邁進せんとするものである。熾烈にして不撓、堅忍持久的研究的態度が要求せられる次第である。實施要目は次の如きものがある。

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. 時局の認識と技術奉公の精神に依る士氣の振作 | 2. 新工法、新工夫の奨勵 |
| 3. 其の他研究の奨勵 | 4. 本市、官公署及び民間技術の見學 |
| 5. 講演會、座談會及び講習會の開催 | 6. 工事計畫の確立と遂行 |
| 7. 設計入念、設計恪循 | |

2. 現 場 の 振 興

各種技術の改善は結局現場に於てその實を結ぶものであり、現場の振興による更新なくしては百の技術向上も益なきものである。技術者の士氣の振作、現場の規律、整備、協力、訓練、能率之を要するに現場の活潑、積極にして規制ある活動こそ、本運動の出發點にして同時に最終の目標たるものである。このために實施すべき事項は次の如くである。

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. 技能の鍛鍊 | 2. 工事監督者の教養訓練 |
| 3. 現場の規律及び整理 | 4. 現場の無事故 |

5. 請負人、商人等に對する適正なる監督と協力

3. 物資の愛護

國防資材の愛護、物資の節約は今や國家的必要として強調せられる。技術の向上と相俟つて日常不斷些少の注意を吝まずして、物資の愛護を圖り所定の任務の遂行に努めねばならない。この爲に實施すべき事項は次の各項である。

1. 工費の節約、再用品の奨励
2. 國產の愛用、國防資源の愛護
3. 材料使用計畫の確立と遂行
4. 不用品の整理及び各部課間の融通
5. 備品の愛護、消耗品材新の節約

4. 協力協調

個々の技術的改善は、同時に之を運用する組織と人の融和協力を俟つて、始めて新銳の利器たり得るものである。これなくしては本運動の何れの目標も達するに由ない。即ち各技術部門、技術と事務監督者と被監督者、市民と市事業等技術の全面に溢れる相互の理解と協力は、技術向上運動の重要な實踐的項目でなければならない。

1. 各技術部門相互間の協力協調
2. 技術事務の改善
3. 技術と事務の連絡
4. 監督者と被監督者の協調

5. 市民への奉仕

市技術の終局目的は市事業の淀みなき施行であり、市事業は市民への奉仕に外ならない。時局に藉口する徒らなる事業の遷延は容認せらるべきものではない。

技術の向上、能率の増進に依つて市民の銃後の活動に支障なからしめ、懇切丁寧を旨とし市民の理解と、援助を得て事業の進歩を圖ること、是れ技術向上運動の非常時市政に酬ゆる所以であり、又最も忠實なる報國の途である。

1. 現場の清掃整頓
2. 交通安全
3. 工期の確守、完成の促進
4. 工事事務の迅速
5. 一般市民への親切

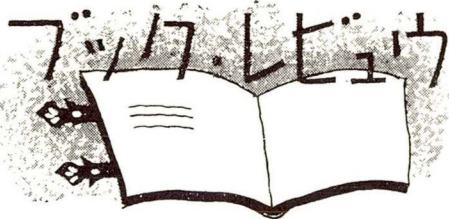
實施の時期

振興週間 自 昭和12年11月15日 至 昭和12年11月21日

向上運動 自 昭和12年11月22日 至 昭和13年4月上旬

振興週間は本運動の劈頭に於て、現場及設計計畫の全技術部門を通じ技術の使命と本分に對する認識を明かにし、その改善向上の第一歩を力強く印するものとして、上記の期間を以て之に當て、本運動の出發點たらしめやうとする。

向上運動は技術水準の一般的向上とその維持を目標とするものであるから、相當長期に亘り着々その工を進める必要がある。そこで本運動の期を約六箇月とし振興週間の終了後明年4月上旬迄之を繼續せんとする。



書 目 甚 吉

〔1〕鉄筋コンクリート 平面と曲面の構造 坂静雄著、A5判 191頁 昭和12年10月版。工業圖書株式會社。かつて「實用建築講座」發刊の節坂博士の「平面と曲面の構造」はその計劃中に豫告されたが「實用建築講座」の中途廢刊によつてこの講座に於て坂博士のこの講述を拜見出来なかつた我々は今本書を得て、多年の渴望を醫したりといふべきである。博士が述べられたやうに我國線材構造力學は相當の進歩をしめしてゐるが、平面及曲面の力學は殆どかへり見るものなく、たゞ耐震壁の問題がこの間に於て研究されてゐたのみである。

本書の第1章矩形平面版、第2章菱目版、第3章無梁版、第4章圓版及び環狀版の4つの章は即ち平面（水平的）版の考究で、この中第3章の菱目版を除いては、從來可成りの紹介が我國になされてゐる。菱目版は博士がかつて建築雑誌にかゝげられたこともあり、京大中央實驗室の建築科に實施されたもので、床梁の配置を主曲げモーメントの線に近くし、菱目に配置した構造で、相當張間の大きいものに用ひて有効なものである。

第5章は壁版の應力解析、耐震壁等について述べられたもので、實用耐震計算上未鮮明な部分に對し、博士の解説を與へられたものである。

第6章 架版構造と第7章靜定版、第8章不靜定版の3章は本書中最も興味のある所で、從來我國に於て殆ど紹介のなかつた部分である。總てに於て材料の經濟を要求される現在に於ては、我々建築家は本書の方針にもとづき、輕快、經濟、且力學上合理的な大鉄筋コンクリート構造の實現を望むべきであらう。構造に興味を有せられる建築家の是非一讀を望みたく書である。

〔2〕日本建築史講話 關野貞述。4.6版 208頁 附載48頁。昭和12年7月版。1.2圓 岩波書店發行。伊東忠太博士の文獻集6冊を我々建築

家は書架に収めることを得た後、切に望まれるは關野博士の建築文獻集である。關野博士の發表が多く非寶品によつてなされしことを考へるとこの願はいよいよ切なるものがある。本書は關野博士が武藏高等學校に於て同校高等科生徒のため、昭和4年、約10時間にて講述されたものの筆記を足立康博士、大岡實氏が嚴密な校閲をなして出版されたものである。關野博士はアルスの建築講座に日本建築史の講を載せられたが、寧樂時代迄しか講述がなかつた。あの程度に詳しい一貫せる日本建築史が博士によつて書かれて居たならば、天沼博士の日本建築史要とは別種の趣きある日本建築史を我々は讀み得たらうにこのことなかりしは甚だ残念であつた。只本書は10時間の短かい時間の講述であるとは云へ、わが國上古より現代に至る日本建築史を極めて平易に、且内容豊富にのべられたものである。序論20頁に日本建築の特質、發達の素因を述べられ以下、原始時代、飛鳥時代、寧樂時代、平安時代、鎌倉時代、室町時代、桃山時代、江戸時代、明治時代に分けて講述がある。各時代の初めに述べられた、その時代の竝觀、他國藝術との關係等については、豊富なる學識のほどばしりが出て、如何に平易に短時間に講述されしものといへども、我々を教へ、且遠觀力を與へられるものである。書中、校閲者によつて寫眞の挿入あり、又附載に日本建築重要遺構一覽、建築用語解説並に附圖、建築用語索引を附されてゐる

行文は甚だ平易且趣味あり、私は讀み出して、一氣に208頁迄讀了した。近來この様に愉快に讀了した本はない。一讀を御すゝめする。讀過の際チョット氣付いたことであるが、196頁善光寺本堂の記述中本瓦葺は柿葺の間違ひと思ふ。附載の227頁には柿葺となつてゐる。

〔3〕第11回オリンピック大會と競技場

岸田日出刀著、大判 128頁 昭和12年10月版。丸善株式會社。2.3圓

昨年の夏第11回オリンピック大會に我が國民の血をわかしたことは、非常なものであつた。本年7月以後の日支事變のため、とみにこのオリンピック大會に對する國民の關心は却冷を覺えたやうに感ずる。然し3年後には日支事變も目出度く解決して、東京オリンピック大會が盛んに催されることであらう。

本書は岸田博士が、昨夏の伯林オリンピック大會に文部省より派遣されて、伯林大會の各種競技施設を建築上の立場から調査研究されたものの報告である。伯林オリンピック大會の様子は、當時の新聞、雑誌、映畫等により可成り詳しく日本に紹介されたが、本書は、上記の報告が單に競技の紹介にとどまつたのに反し、競技場施設の紹介を主にしつつ、而も興味の裡にオリンピック大會の諸全體の輪廓をよく傳へ、具體的に伯林大會に於ける諸施設を眼前に彷彿せしめたものである。

内容は總説には、國立競技場、國立競技場内の各種競技施設、國立競技場以外の諸競技施設、オリンピック村について説べられ、次には圖、寫眞解説をもつて、伯林大會を眼のあたり見る如くに各種の競技場、各種の競技につき解説されてゐる。

建築家としては本書の一覽によつて建築綜合計劃力の養成に、建築細部の設計に、又新建築美學の建設に多くの資を與へられると共に盡きぬ青春の興味をも與へられる。

〔4〕匠人談義 藤島玄治郎著 4.6判 319頁 寫眞21頁。昭和12年10月版。相模書房 2.3圓。岸田博士の「藁」を出した相模書房からの出版物である。藤島博士の過去10数年間の隨筆集である。氏は建築學を分けて自然科学的學究と哲學的學究との2つにされてゐるが、この哲學的學究の畑の先生方々は文章がうまい。本書の序文にも「…幸か不幸か建築家になつて文筆は餘技となつて居る^〇」とある。本書収める所「鮮支雜叢」は朝鮮の風物、建築、支那紀行等を取め「折にふれて」の内には風景と建築、歐洲旅行、飛驒白川村、莊川村紀行等の主として紀行文「匠人談義」には匠人映畫談義、匠人芝居談義、匠人音樂談義、匠人文學談義、匠人寫眞談義、匠人住宅談義が収められてゐる。

一讀してみても最も興味多きは、第1の「鮮支雜叢」中の諸文章である。殊に巻頭第1の「朝鮮を思ふ」の文は讀むものをして哀れな、頼りない、淋しい、自然風物の中に溫い團結の心をいざいで生活する朝鮮に對し、ほんとうの認識を得さしめる文である。朝鮮古建築の破壊をなげき、又路傍建築の稚拙の美に對する哀傷の感に讀する我々にひしひしとせまる。朝鮮に對する文章では京城大學の安倍能成氏の文を絶えず讀んでその感じにひたつてゐるのであるが、藤島氏のは、安倍

氏のものに劣らない内容奥きものである。「折にふれて」の中には割合に多く風景に對する記述がある。生駒山上より見ゆる四方の山々の展望スケッチ等の興味深きものがある。

「匠人談義」中の映畫談義、住宅談義共に面白い。著者の装幀も布地の配合よく、ことに扉はすばらしい。

〔5〕横濱高工建築學科 建築競技設計圖集 自昭和2年至昭和12年。横濱高工建築科4.6倍判 説明39頁 圖版 132枚。昭和12年9月版 洪洋社 6圓。中村順平氏によつて引率されてゐる横濱高工建築科、12ヶ年の生徒、研究生の建築製圖の習作、創作の作品集である。氏が3ヶ年位の建築修學位を以て創作に卒業製作の文字を冠する事を根本的に發見されて、從來「建築雜誌」上にもその他の雜誌上にも他校と共に卒業製圖の發表を割合にされなかつた。今其の12年間の成果をあけて發表されたものが本書である。

本書と同性質のものに、東京帝大の卒業計劃集が以前洪洋社が出版して、日本に於ける建築製圖變遷の歴史を眼前にくりひろげた様で甚だ興味深きものがあつた。横濱高工のものは、割合にその指導精神が單色で、一様性が多い。特色としては classique の尊長といふ事にあらう。又その表現力の尊長といふ所にあらう。殊に12時間略設計、16時間略設計、24時間略設計等にはなかなかこの教育効果のよく表はれてゐるものがある。然し日本の建築家養成の學校製圖としては今一つの別の製圖教程といふものが、必要ではないかと考へさせられる。

〔追記〕「前號本欄にて石原憲治氏の地方民家の研究と東日本の分のみ建築雜誌に載せられたのみであることは惜しい」の記事に對し、石原氏より下記の見直し申請がありました。氏のこれ迄發表されしもの

1. 我國地方住家の研究 建築雜誌 大正12年8月號
 2. 日本農民建築の研究 同 昭和7年8月號10月號
- 其の後、日本農民建築二十輯の出版を始められ、現在九州より始め四國、中國、近畿、北陸を了り長野、愛知を本年末に出版の豫定の由。日本農民建築は東京市本郷區根津須賀町7. 榮樂社刊、にて一輯圖版24枚のグラビヤ印刷。價4.3圓。

建築申請書及届書雛形

其 の 4

法 制 委 員 會

大 阪 府 の 分

(3) 建築線指定申請書及建築線指定變更申請書

「四隣ノ狀況ヲ示ス圖面」には

- (I) 方位、縮尺、町村名
- (II) 申請に係る建築線の位置（着色明示すること）
- (III) 四隣に存在する道路、水路、軌道等の配置
- (VI) 目標となるべき附近の著名なる地物及其の名稱を記入すること

測量圖に用ふる凡例は次に依ること。

尙圖面に關し次の事項を注意すること

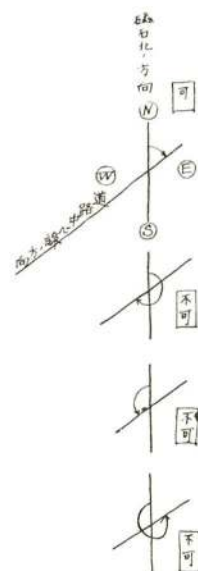
X. O	数字						凡
中明	番	雨	建	申	地	町	既
心示		水		請	界	界	設
杭杭	地	溝	物	建築線			道路
							例

第 1 圖

- (I) 正本添付圖面は薄美濃とし、其の他は青寫眞になすことを得
- (II) 建築線より突出する複雑なる既存建物あるときは百分の一以上の平面圖を別に記入し其の關係を明瞭にすること
- (III) 壁面線は記入に及ばず
- (VI) 申請建築線及び中心線は赤色とし、地番界も出來得る限り適當の色線にて記入のこと
- (V) 道路番號は曲折する毎に記入のこと
- (VI) 既設道路に付ては、認定道路、私道の區分を明記すること
- (VII) 現存雨水溝を記入し申請建築線よりの距離及溝巾記入のこと
- (VIII) 巾員 4 メートル未満の市道に連絡する時は、道路中心より 2 メートル後退したる箇所に連絡のこと
- (IX) 建築線より突出せる建物は一構の家毎に番號を記入し突出寸法に變化ある毎に其の寸法記入のこと
- (X) 家屋突出し居らざる箇所は全部肩石設置の事、中心杭は不動點二ヶ所以上よりの距離記入のこと

尙建築線指定申請に關し注意すべきことを列舉す。

- 申請者は土地所有者及組合に限定され、其の他の者は申請をなすこと得ず
位置欄中申請者以外の所有者の土地地目面が不明のときは記載に及ばず
- 借地権者欄には地上権者、永小作人若は賃借人あるときは其の氏名、該當者なきときは「ナシ」と記載のこと
- 合計欄中には筆数合計、面積合計、土地所有者数合計、借地権者数合計を記載のこと
- 申請位置が土地區劃整理組合若は耕地整理組合の地區内にして假換地中に屬するときは、位置欄中の地名地番は假換地の符號地目は不記載、面積は假換地面積、土地所有者は換地豫定人となすことを得。この場合には従前の例にならひ、組合の連署を要す。
- 道路表中道路番號は一號、二號……となし圖面の番號と一致せしむること
- 幅員延長は主としてメートル法によること。特に幅員が間單位のときは敢てメートルに換算するを要せず
- 面積は長がメートル法による時は平方メートル、間單位の時は坪にて表はすこと
- 隅切部分の面積は隅切幾平方メートルと協書のこと
- 道路の方向は常にNよりEの方向に測り 180度未満の場合を記載のこと。但し道路を即事完成する場合には記載に及ばず。
- 新設又は整理別欄には道路が更地に開かれる場合、或は一團の既建築地が改造されて新なる道路が開設される場合はこれを新設となし、從來存したる通路の簡單なる變更若は擴張を主とする場合はこれを整理となすこと。變更若は廢止の申請の場合には其の旨記載のこと
- 道路表中の合計欄には道路の本數幅員別による延長合計、各道路面積の合計、隅切面積の合計を記載のこと
- 突出建築物表は突出建築物存せざる時は不要
- 建築物の突出は新規定による建築線を突出するもののみを記載し壁面線を突出するも建築線を突出せざるものは記載に及ばず
- 建築物番號は一號、二號……とし圖面の番號と一致せしむること
- 種類は高塀、門、下家、納家……等となすこと
- 隅切部分のみにて建築物突出の場合には、建築線突出寸法欄には隅切部分圖示の通りと記載し寸法を省略することを得
- 切取豫定期日欄には即時、指定後何年以内、變更改築の際等と記載のこと
- 明示又は證明の年月日番號欄には記載例に該當のものあるときには、其のもののみを記載のこと
- 建築線位置標示方法に就ては従前の指定後標杭検査の制を廢して指定前に標示物の検査を完了することを要することになりたるを以て、細則様式記載例三つの中何れかを選



第 2 圖

擇記載のこと

- 道路設計 道路は従前よりも完備することを要することになりたるを以て、本欄はなるべく精細に記載のこと。舗装方法はバラス舗装、コンクリート舗装、コンクリートブロック舗装、木煉瓦舗装等の種類及其の工法を記載のこと
- 道路附屬物の設計 該當物なきときは「ナシ」と記載のこと
- 道路及其の附屬物完成豫定期日 道路完成せざれば法第八條に適合せざるを以て豫定期日は建築書類提出前たることを要す
(其の他に就きては本府細則を充分研究のこと)

大 阪 府
建 築 線 指 定 申 請 書 第 一 葉

昭和拾貳年拾壹月拾日									
大阪市東淀川区三津屋中通三丁目十番地									
申請者 山 本 三 郎 (印)									
大阪府知事 池田清殿									
建築線指定申請書									
建築敷地造成、タノ別記、通り道路開設仕ルベ 候ニツキ左記、位置ニ建築線御指定相成度関 係書類並ニ圖面相添ヘ此般及申請候也									
位置									
地名		地番		地目		面積		土地所有者	
東淀川区三津屋前通 下目六拾五番地		田		壹反五〇三		田中光治		十シ	
六拾六番地		宅地		五七坪〇〇		山本三郎		小西一郎	
六拾七番地		田		壹反一二〇		大河原達海		野口長二郎	
貳丁目八拾番地		田		壹反九〇〇		長尾良子		大阪市	
合計 四筆				一九四五坪〇〇		四人		参人	
道路表									
道路番号		道路幅員		道路延長		道路面積		道路方向	
第壹号		四〇〇 メートル		貳五五〇メートル		八四〇〇平方メートル		NE五〇〇度	
第貳号		四〇〇 メートル		四八五〇メートル		一九四〇〇平方メートル		NE五〇〇度	
第参号		四〇〇 メートル		五七五〇メートル		二二〇八〇平方メートル		NE五〇〇度	
合計		一二七二〇メートル		一七二〇〇平方メートル		一七二〇〇平方メートル			
突出建築物表									
建築物番号		種類		構造		建築年度		建築線突出寸法	
イ		住家		木造瓦葺三階建		昭和三年		最大〇五メートル 最小〇八メートル	
工場		水造瓦葺平家建		大正初年頃		石衛門郡角市通		全長	

大阪府
建築線指定申請書第二葉

明示又ハ證明、年月日番號

昭和拾貳年拾壹月壹日付第貳六七号道路敷明示齊
昭和五年四月壹日警建第九六六五号指定齊

建築線位置標示方法

圖示、道路、兩側ニ巾四寸五分高五寸、竜山石ヲ使用シ
・合端モルタル塗仕上ニテ肩石ヲ敷設ス(但シ突出建
築物在ル部分ヲ除ク)

道路設計

現在地盤ヨリ切取又ハ盛土高 壹尺五寸高盛土ヲナス
盛土、用上 正土

補裝方法

肩石種類及寸法

路面厚叁寸コンクリート打
前示、通

道路附屬物、設計

ナシ

道路及其、附屬物完成豫定期日

突出建築物が全部後退、節

同意書

本申請ニ對シ同意候也

昭和拾貳年拾壹月拾日

大阪市東淀川區三津屋中通三丁目十番地

地主 山本 三郎

大阪市旭區上辻所二百九十九番地

地主 田中 光治

大阪市東淀川區中津浜通二丁目四番地

地主 大河原 達海

大阪市東區玉造木野町三十五番地

大 阪 府
建 築 線 指 定 申 請 書 第 三 葉

地主 長尾 良子 (印)

石末以年三付
親權者
長尾勝馬
印

大阪市北區都島本通三丁目二番地

借地權者
小西一郎

大阪市東淀川區三津屋南通二丁目六十七番地

借地權者
野口長二郎印

借地權者大阪長坂間棟

大 阪 府
建 築 線 指 定 變 更 申 請 書 第 一 葉

昭和拾貳年拾壹月拾日

大阪市東淀川区三津屋中通三丁目十番地

申請者 山 本 三 郎 (印)

大阪府知事 池 田 清 殿

建築線指定 変更申請書

昭和拾壹年拾壹月参日付大阪府指令警建第一六六号ヲ以テ建築線御指定相成リタル建築敷地ヲ今般變更致シ度ノ別記ノ通り道路廃止並ニ開設可仕候ニ付建築線變更御指定相成度關係書並ニ圖面相添ヘ此般申請候也

廃止位置

地名 地番 地目 面積 土地所有者 借地權者

東淀川区三津屋南通
一丁目六十六番地

宅地

五七三坪〇〇

山本三郎

小西一郎

同
六十七番地

田

壹反二〇

大河原達海

野口長二郎

合 計

二筆

九二坪〇〇

二人

二人

廃止道路表

道路番号 道路幅員

道路延長

道路面積

道路方向

第一号 四〇〇メートル

二一〇〇メートル

八四〇〇平方メートル

NE五〇〇度

合 計

二一〇〇メートル

八四〇〇平方メートル

NE五〇〇度

開設位置

地名 地番

地目

面積

土地所有者

借地權者

東淀川区三津屋南通
一丁目六十六番地

宅地

五七三坪〇〇

山本三郎

小西一郎

同
六十七番地

田

壹反二〇

大河原達海

野口長二郎

同
三津屋中通
一丁目八番地

田

〇反八七

同

同

合 計

参筆

壹壹六九坪

二人

二人

大阪府
建築線指定變更申請書第二葉

開設道路表					
道路番号	道路幅員	道路延長	道路面積	道路方向	新設又整理別
第四號	四〇〇メートル	三九〇〇メートル 隅切二〇〇メートル	一五六〇〇平方メートル 隅切二〇〇平方メートル	N E 九五〇〇度	新設
第五號	四〇〇メートル	二〇五〇メートル 隅切二〇〇メートル	八三〇〇平方メートル 隅切二〇〇平方メートル	N E 二〇〇度	.
合計		五九五〇メートル 隅切二〇〇メートル	二三八〇〇平方メートル 隅切二〇〇平方メートル		
突出建築物表					
建築物番号	種類	構造	建築年度	建築線突出寸法	切り取リ予定期日
イ	ナ	シ			
明示又ハ証明、年月日番号					
昭和十二年十月一日付第二六七号道路敷明示者					
昭和十二年十月五日付總第六五七号水路敷明示者					
建築線位置標示方法					
圖示ノ道路ノ兩側ニ巾四寸五分高五寸ノ石ニテ肩石ヲ敷設ス					
圖中X印三ヶ所ニナ五センチメートル角長六十センチメートルノ標石ヲ埋設ス					
道路設計					
現在地盤ヨリ切り取又ハ盛土高					
盛土ノ用土					
鋪裝方法					
正土					
路面ニ砂利ヲ敷ク					
五寸角延石ニシテ					
モルタル合端					
道路附屋物、設計					
ナシ					
道路及其ノ附屋物完成予定期日					
昭和十二年十二月三十日					

大 阪 府
建 築 線 指 定 變 更 申 請 書 第 三 葉

同 意 書

本申請ニ對シ同意候也

昭和十二年十月一日

大阪市東淀川区三津屋中道三丁目十番地

地主 山本三郎 印

大阪市東淀川区中津浜通二丁目四番地

地主 大河原達海 印

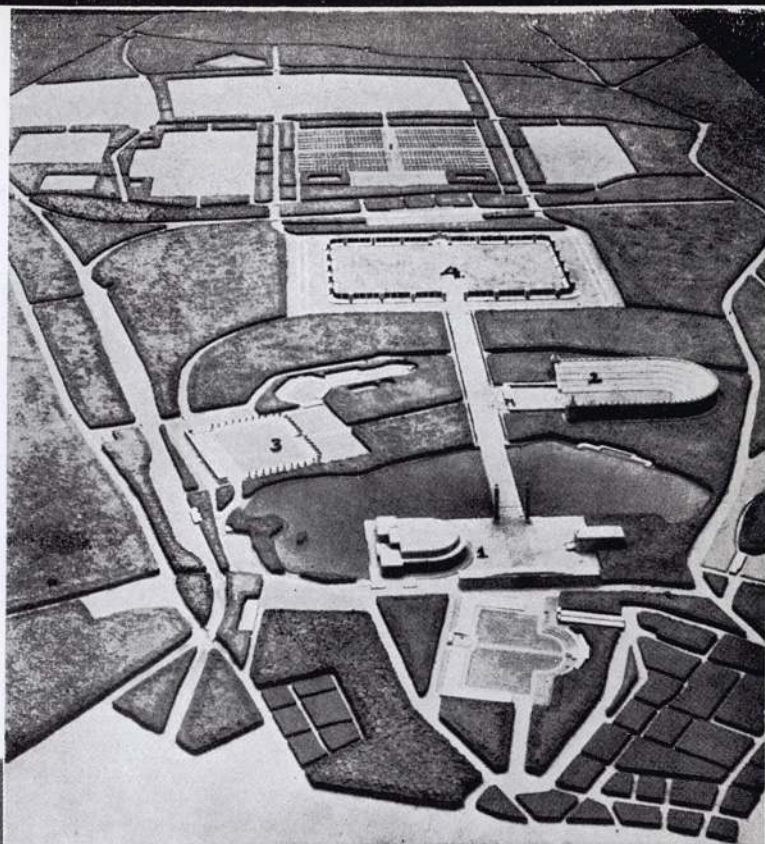
大阪市北区都島本通三丁目二番地

借地権者 小西一郎 印

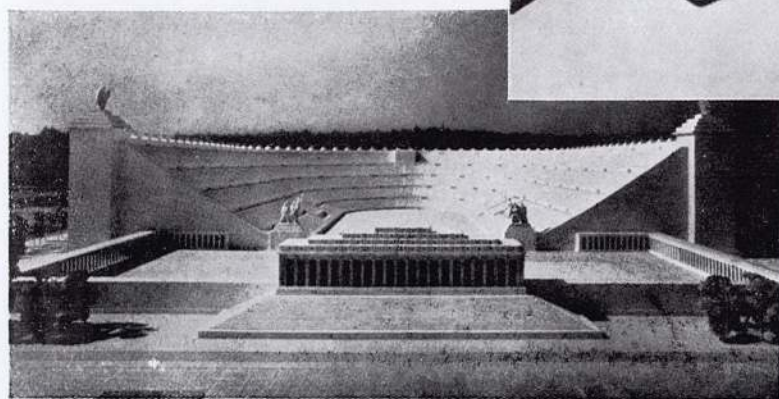
大阪市東淀川区三津屋南通二丁目六十七番地

借地権者 野口長二郎 印

- ①…競 技 場
- ②…議 事 堂
- ③…三月廣場（軍事教練のための）
- ④…Zepelfeld.



（全 景 模 型）



屋 外 競 技 場



屋 内 競 技 場



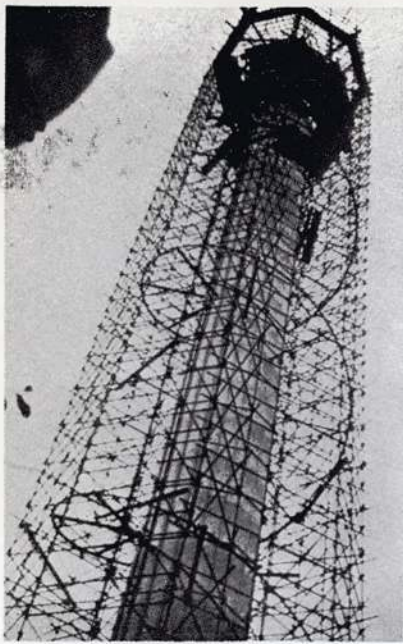
ナチスの發祥地に計畫された競技場のモデルである。市の東南ローレンツ森の中の、長さ8km、最大巾4mの地域に滲つてゐる。

Stadion の規模の比較

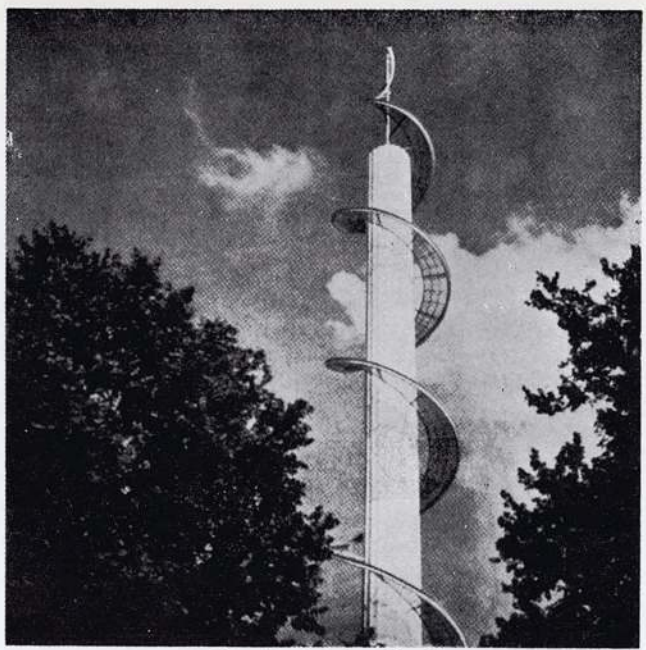
	ベルリン オリンピック 競技場	ドイツ スタディオン
スタディオンの長さ	390m	540m
巾	225m	445m
外部高さ	16.79m	82m
内部高さ	29.22m	82m
競技場の長さ	190m	380m
巾	115m	150m
面積	17152m ²	55000m ²
収 容 人 員	115000人	405000人

（Moderne Bauformen, Oct., 1937より）

屋外競技場断面圖



工 事 中 の 柱 塔



完 成 し た 柱 塔

巴里博の建築物に就いては11月號にその建築物の寫眞とその夫々に對するForum誌の批評を掲げておいたが、茲に掲載するのはその補遺である。尙ほ近頃シュール・レアリスムの傾向を帶びて來た寫眞藝術の重鎮マホリー・ナギーの言葉も亦興味あるものであるから併せて載せておく。ナギーは最近グロピウスの後を追つてアメリカに渡り、American School of Designにてグロイヒと協同してゐる人である。

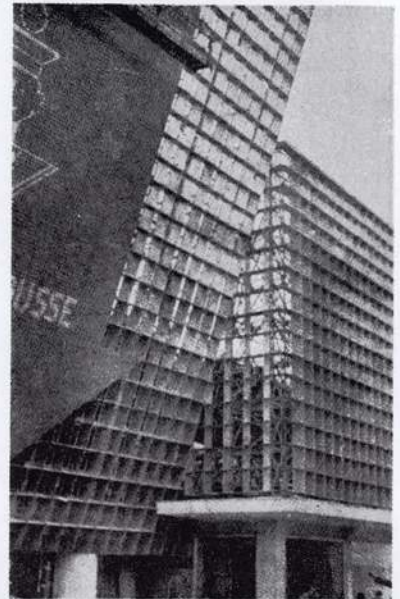
ショーケースとか博物館のみが展覽形式全部ではなく、新しい意味の展覽は展覽物と觀覽者を密着さすにあるとすれば、御座なりでなく、思想を啓發するものであらねばならない。

巴里博の與へた教訓は建物もこの目的のもとに設計されるべきで、例へば過去のエッフェル塔も猶今日博覽會構成物として意義をもつてゐることをしらねばならない。

この點巨大なる假テントを設計したユルビゼーを除き建物材料、技術の未來を暗示するファンタジー的なものも表現し得られると云ふ事が博覽會建築に許されたことである事をよく認識して設計した建築家は見うけないのは残念である。人を驚かそうとして一般建築を巨大に引伸ばすことのみが博覽會建築の眞の目的ではなさそうである。むしろ一般建築の觀念からはユートピア的なものであるとみられるものゝ方が存在價值がある。

例へば、骨組をみせたファサードの極小さい部分にたゞ博覽會的な興味だけでなく、今後の構造的手法へ大きい暗示を與えるものがあつてもいいと云ふ意味であると。ナギーらしきことを云つてゐる。

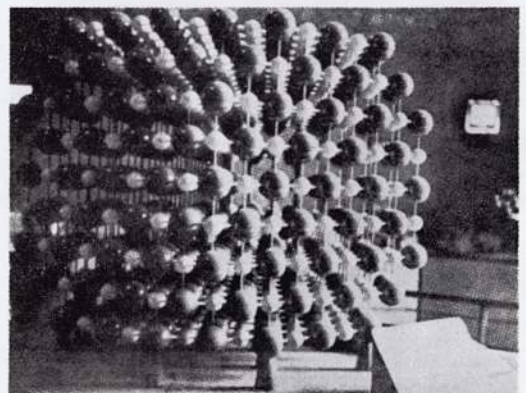
(Architectural Record, Oct., 1937より)



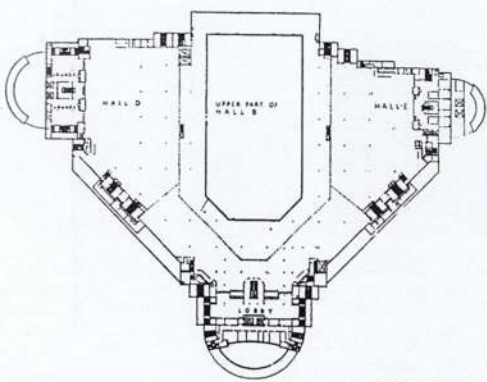
スカイ・サインを用いた一般館入口



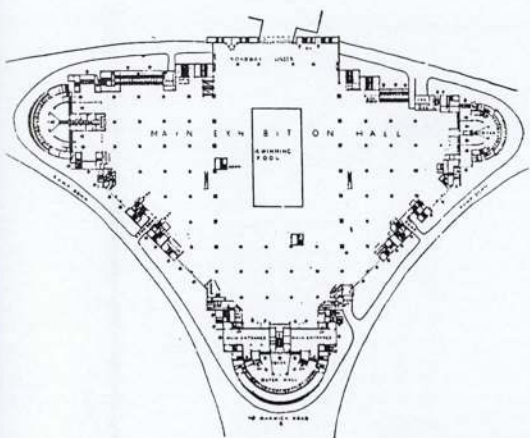
觀 覽 者 と 寫 眞 壁 畫



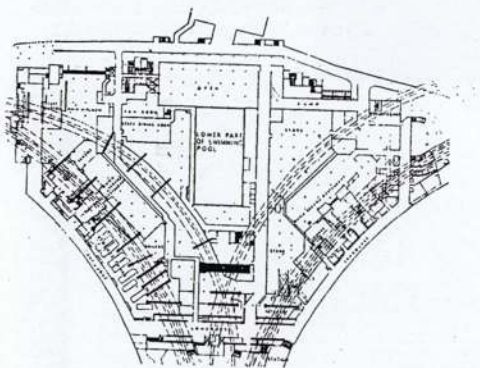
原 子 の 概 念 模 型



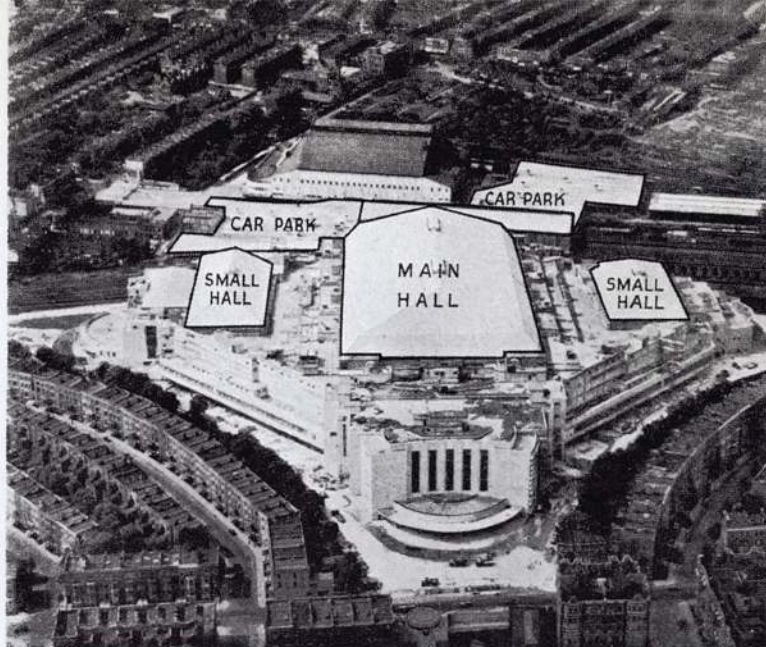
上階平面図



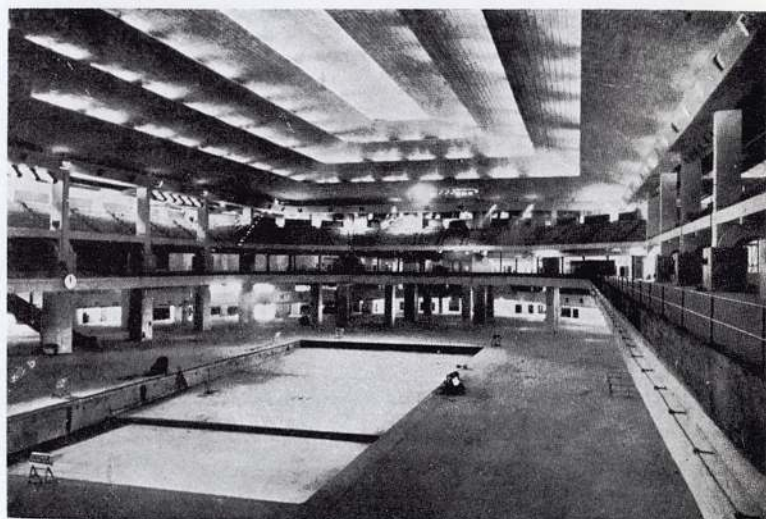
主要階平面図



地階平面図



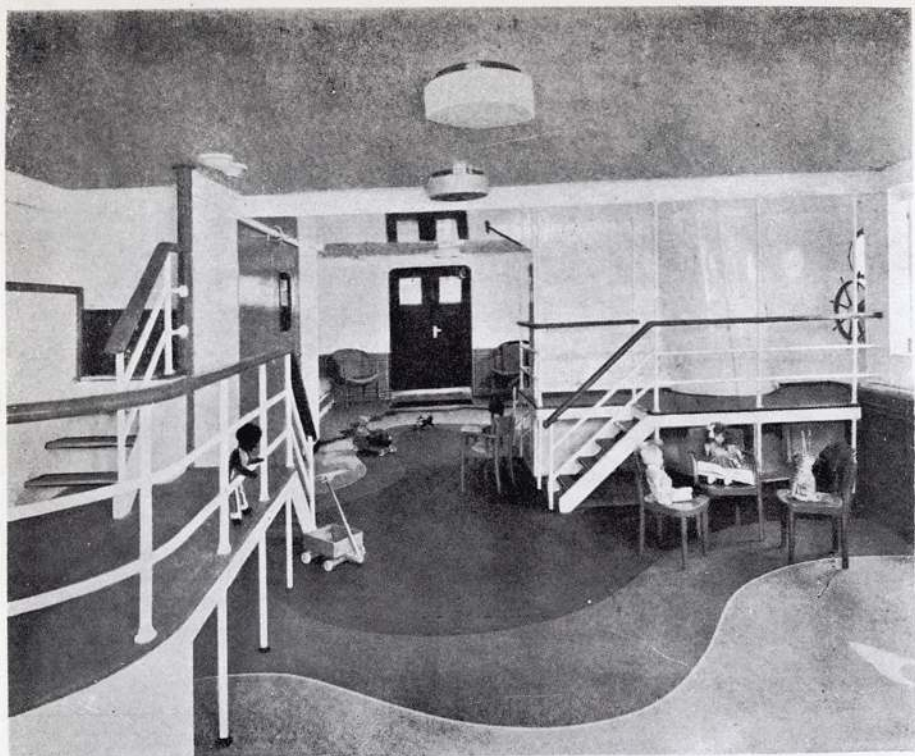
全 景



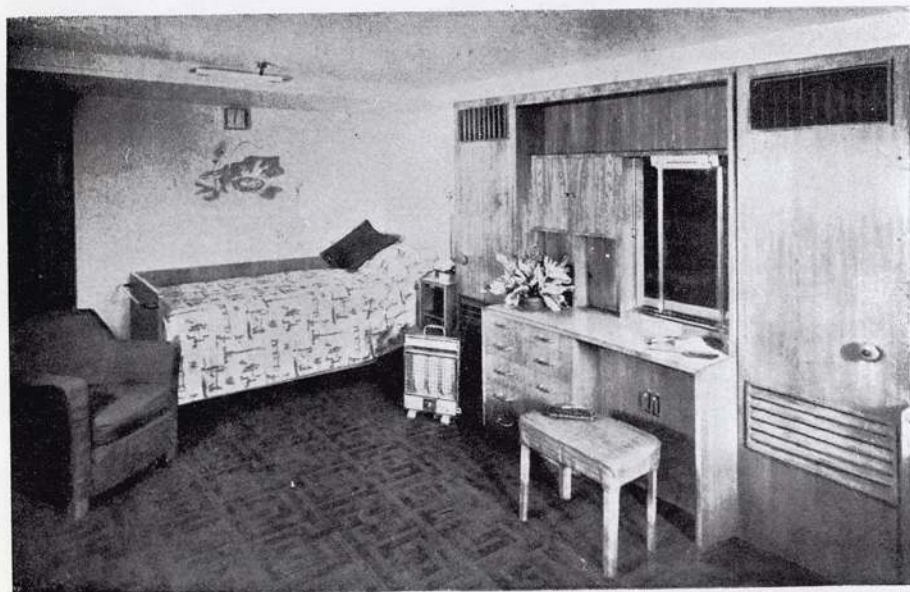
内 部

此の建物はあらゆる催物に使へるやうにつくられたものであり、而も場所は地下鉄の重要な交叉點に當つてゐるから、催物には非常に便利である。しかし建物の下には6本以上の鐵道が通つてゐるから基礎工事は非常に困難で、之がために主要階も地上4.5米も高くなつてゐる30分以内に2萬人以上を吞吐し得、自動車置場も2000臺を收容し得る。展覽會場として使用し得る床面積は實に10,000平方米以上に及び、ボイラーの容水量は185,000ガロンでおそらく世界第一と稱せられてゐる。建築費1,500,000ポンド。尚プールの床は一階床と同じくし、又は高く押上げてステージとして使用する事も出来る。

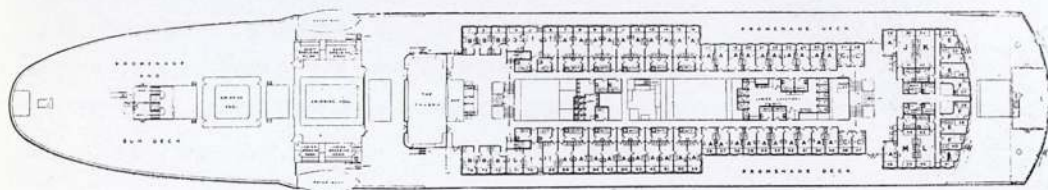
(Architectural Review, Oct, 1937より)



1 等兒童遊戲室



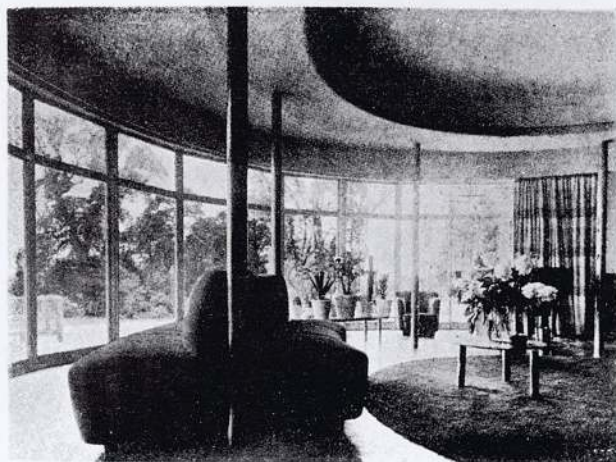
1 等 室



C. 甲板平面圖



全 景

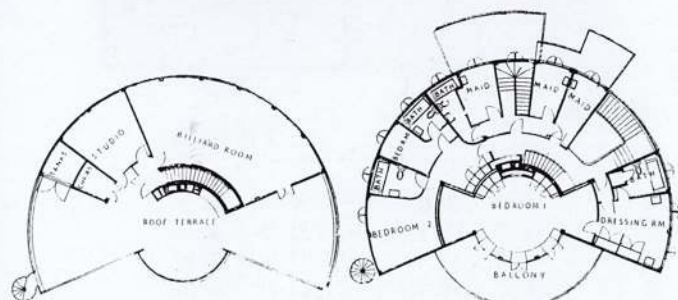


室 内

圓筒形の新しい住宅が広大な敷地の中で古風な建物とコントラストをなしてゐる。住宅、温室、プール共に鉄筋コンクリート造で、建物の外部は一部米松縦板張り、其他はシリケートペイント塗

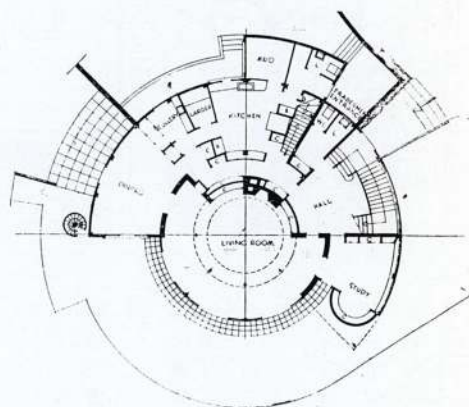
(Architectural Review, Oct., 1937より)

NORTH
SOUTH

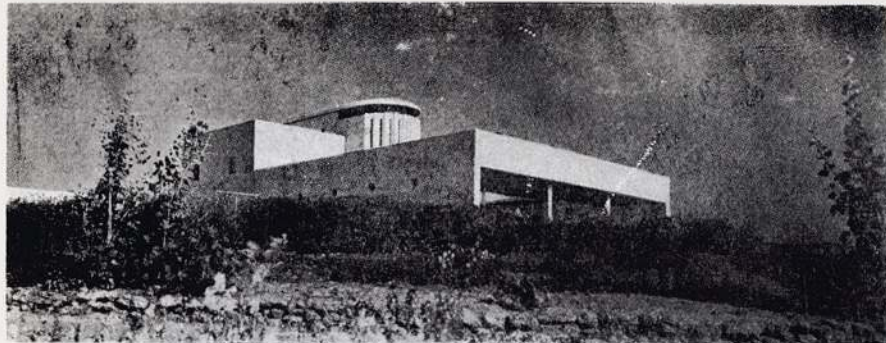


3 階平面圖

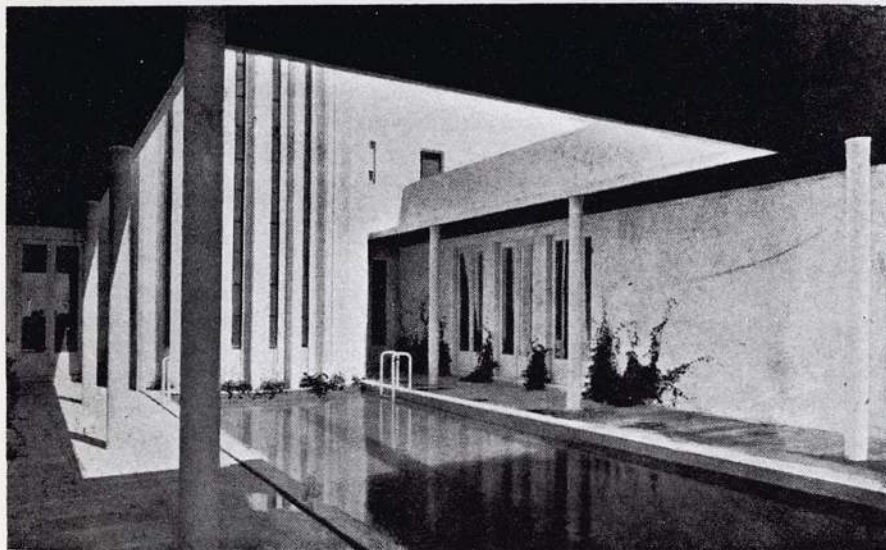
2 階平面圖



1 階平面圖



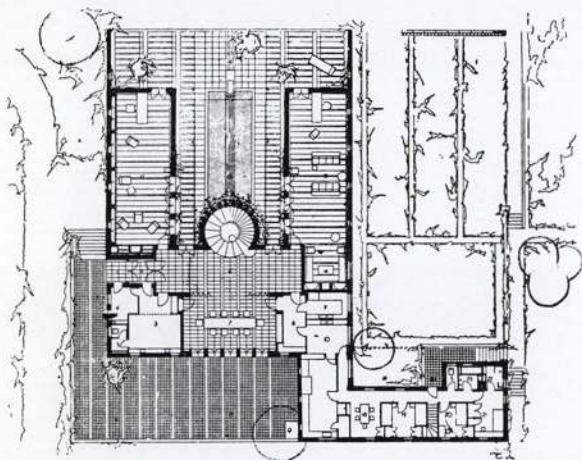
外 観



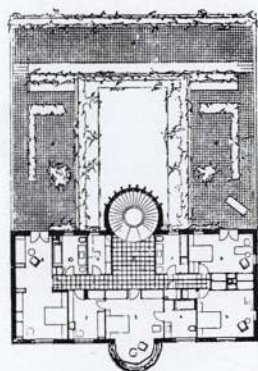
内 庭 プール

巨匠近作の一つ。鉄筋コンクリート架構、ブロック壁。外部はクリーム色の大理石と白セメント仕上。夏の日光を避けるため外側の窓は極めて小さく、多くの室は内庭に面してゐる。

(Architectural Review, Oct., 1937より)



1 階平面図



2 階平面図

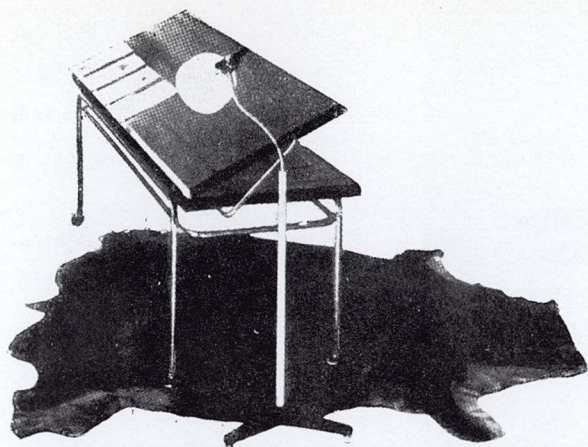
1. 入 口
2. ロビ
3. 外 套 室 場
4. 花 置 場
5. W. C
6. ホール
7. 食 堂
8. 給 仕 室

9. 配 膳 室
10. 流 し 室
11. 臺 所
12. 書 齋
13. 應 接 室
14. ファイアー・ブレース
15. プール
16. 内 庭

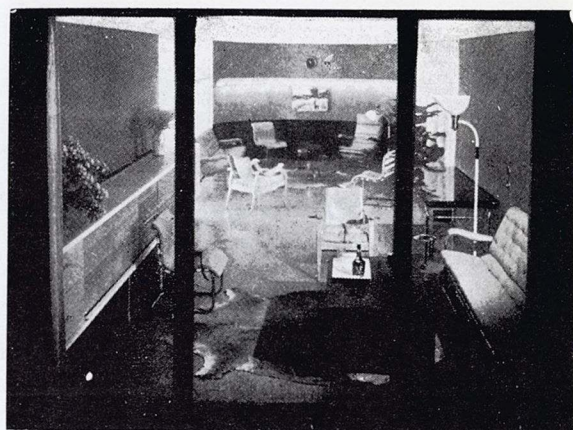
17. 東側テラス
18. 女中居間
19. 女 中 室
20. コック室
21. 22. 厨方室
23. 女中浴室
24. 勝手口

1. 婦人寢室
2. 主人化粧室
3. 主人寢室
4. 主人浴室
5. 6. 客 室
7. 客 浴 室
8. ホール
9. 裁縫室

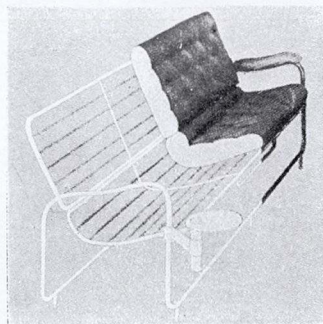
10. 婦人浴室
11. 婦人居間
12. 屋上庭園
13. 内庭上部
14. 日光浴場
- 尚3階に乳母室と浴室がある。



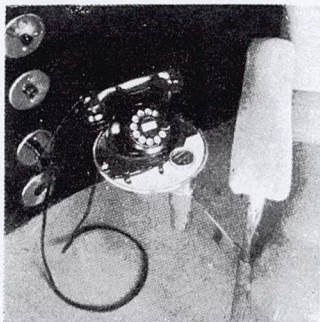
食卓兼用の画面臺



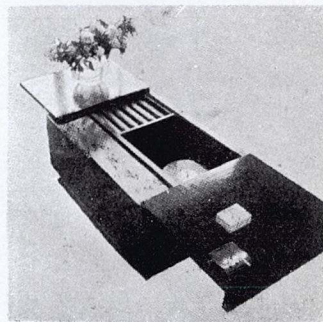
室内 1



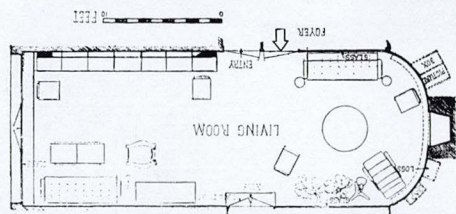
ソファ



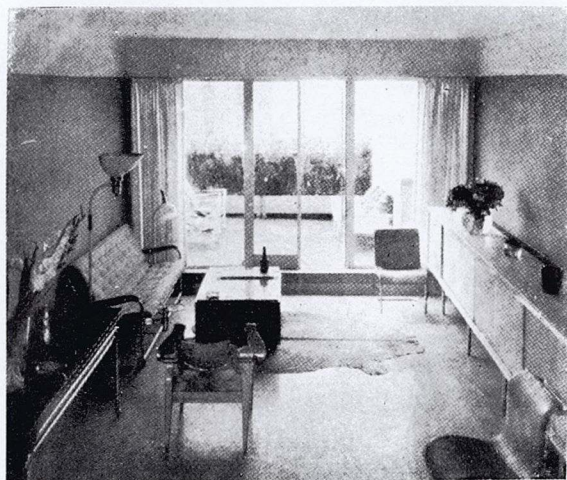
クロミウム鍍金の
受話器及灰落し



蓄音機



平面圖



室内 2

今日の住宅は次第に壓縮されつゝあつて非常な大きいと言はれてゐる邸宅も昔のそれとは比較にならない程小規模である。

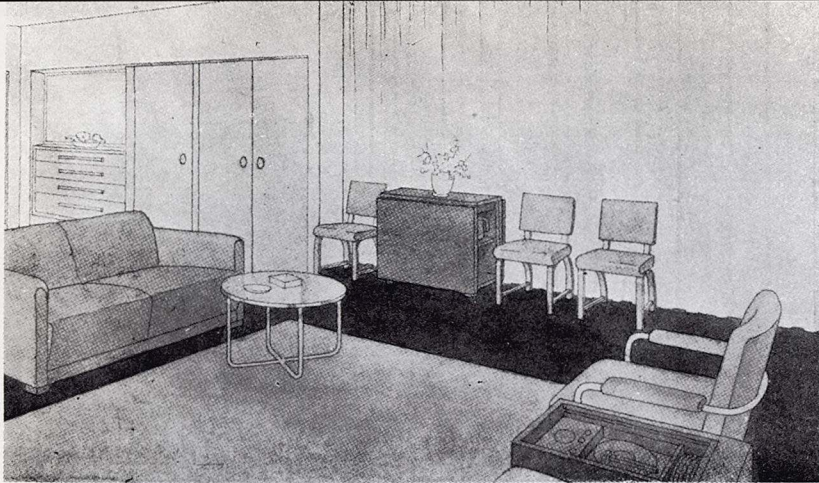
而も現代生活の複雑さの爲に、小さい面積に對して要求せられる機能は益々多く、古い傳統的なプランニングはその爲に次第に變更されつゝある。

スペースの最大限の利用と弾力のあるプラン、これが上の要求から来る現代住宅のプランニングの傾向であらう。

「住宅は住む爲の機械である」といふスイス人建築家の言葉に對して、今日の住宅は少くとも全的に共鳴し得ない多くのものを持つてゐる。

その上同じ用途の室でも狭いものは廣いものを壓縮したものと簡單には片附けられないものであり、裝飾に於ても開放的なものとクローズしたものと自らその行方が異つて来る。

そこで、住宅の設計は結局材料、用途、構造、技術及希望する効果等の根本的要素に基礎を置かねばならないことになる。

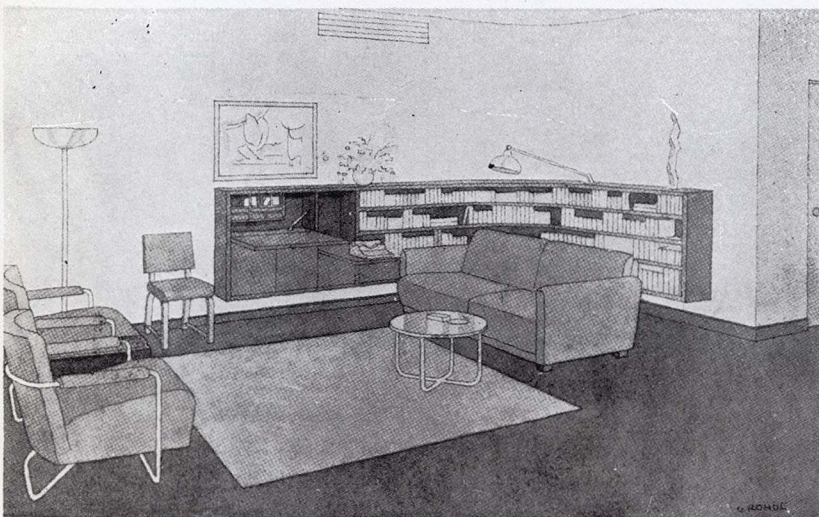


2の方向より見る

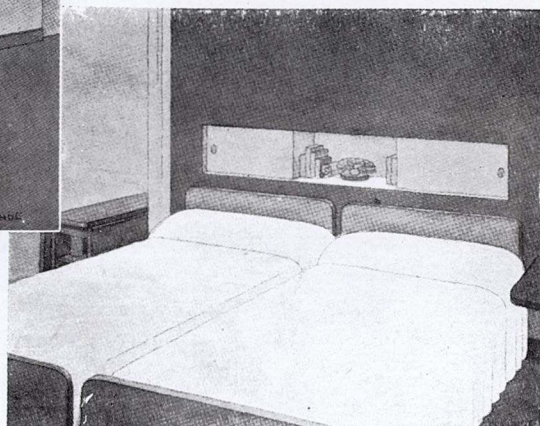
過去の如何なる様式も莊重と優美と簡單と快適との全てを表現し得たものではなく、模様なども結局は單なる壁畫裝飾に過ぎないものであつた。

所が、今日ではあらゆる資材が新しい環境を作り古いものを變化してゐる。裝飾より先に毎日の生活の要求を満すことが必要條件である今日の室内からは賑かな裝飾が次第に影を潜めつゝある。

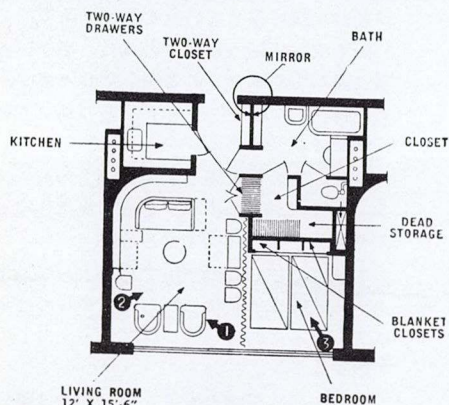
そこで建築設計家のなすべきことは必ずしも施主の要求を満足することに止らず、住宅の機能の完成が根本となる。



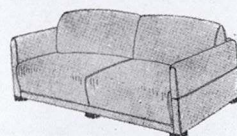
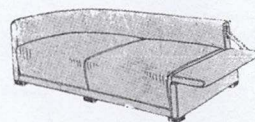
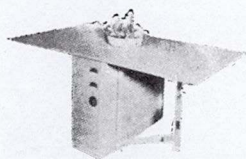
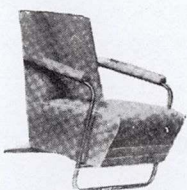
1の方向より見る



3の方向より見る



平面圖

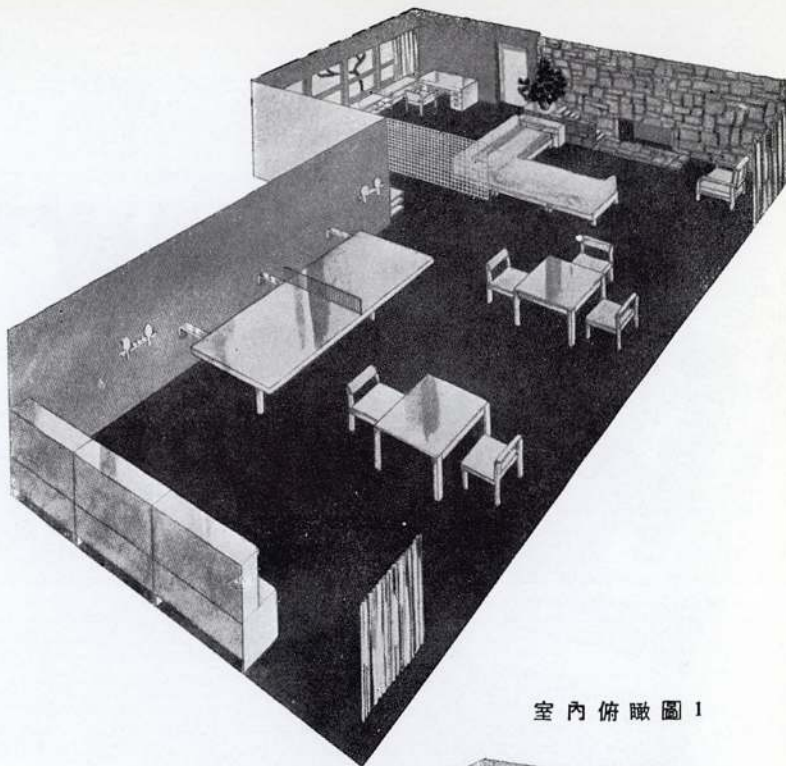


各種家具

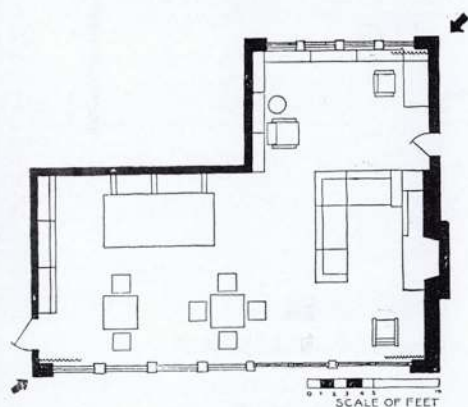
Architectural Forum 誌 10月號 (1937) は現代住宅の上述の傾向を住宅の各部分に就いて實例を以て示した特輯號である。同誌ではこの特輯號の爲に Ernest Eron, Richard Neutra, Gilbert Rohde Eero Saarinen 及び Russel Wright の諸建築家の参加を得てゐる。

各部分の初頭に非常に賑かな裝飾的室内を掲げ、それに續いて機能的な室内の實例及び室内設計用のデータを擧げてゐる。その中機能的なもの 2, 3 を抜粋する。

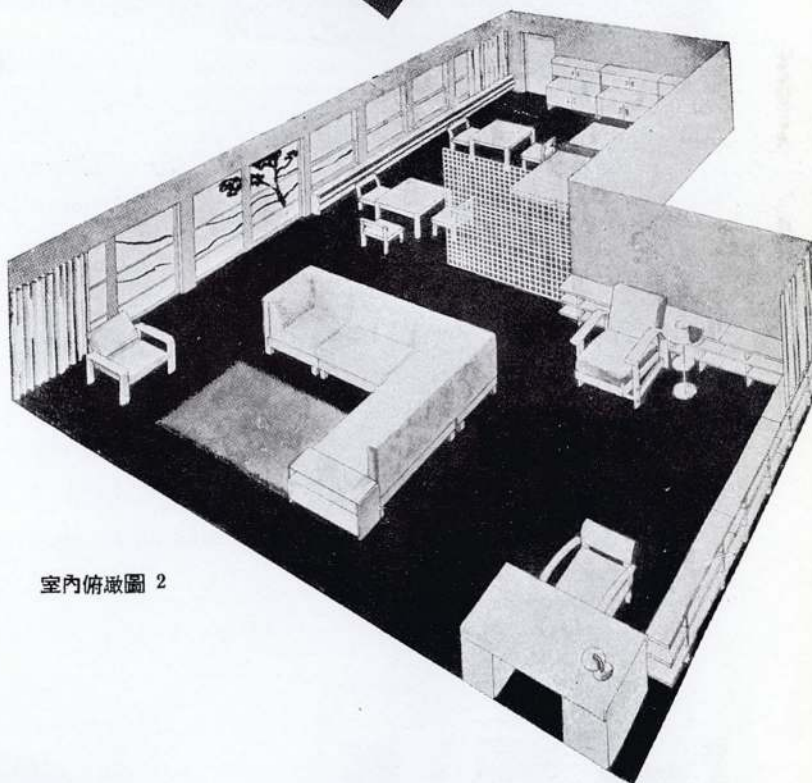
(Architectural Forum, Oct., 1937より)



室内俯瞰圖 1

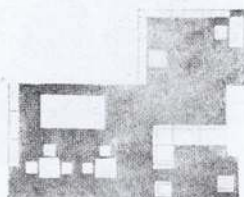


平面圖



室内俯瞰圖 2

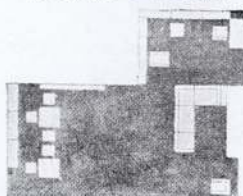
夏の配置



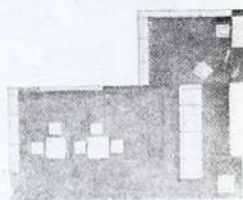
ダンスの時の配置

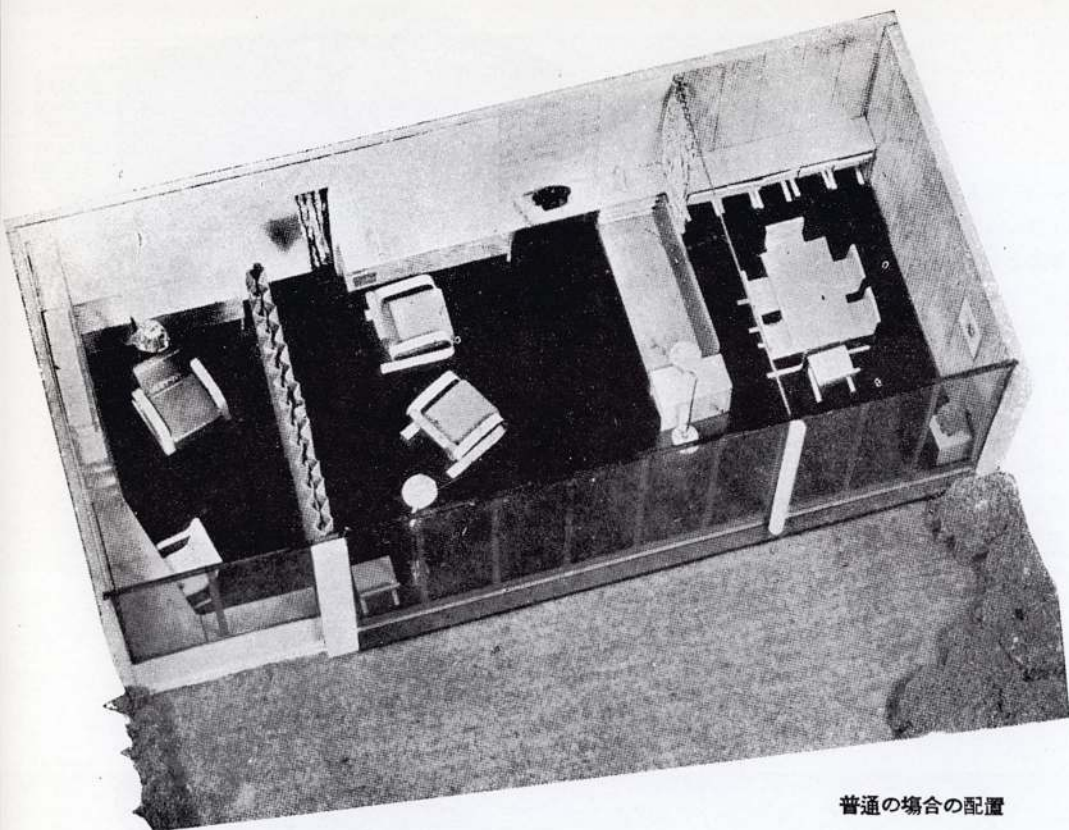


小さな會合の時の配置

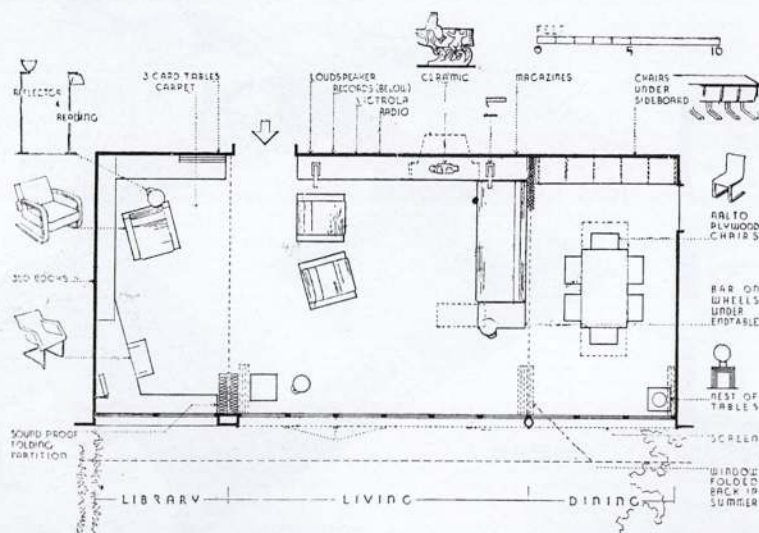


冬の配置

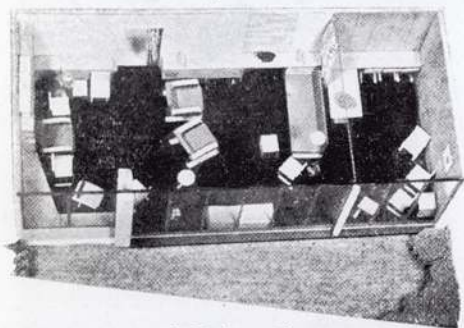




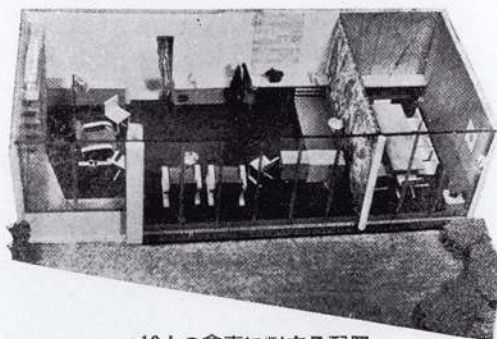
普通の場合の配置



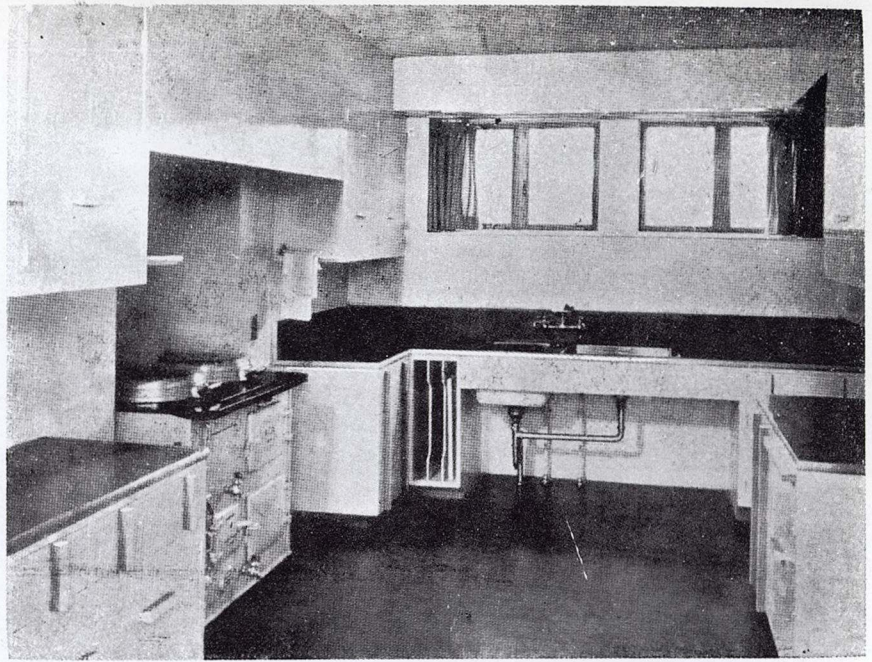
平面図



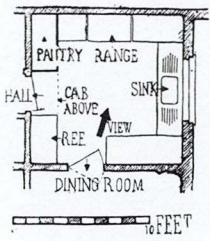
コクテイルの時の配置



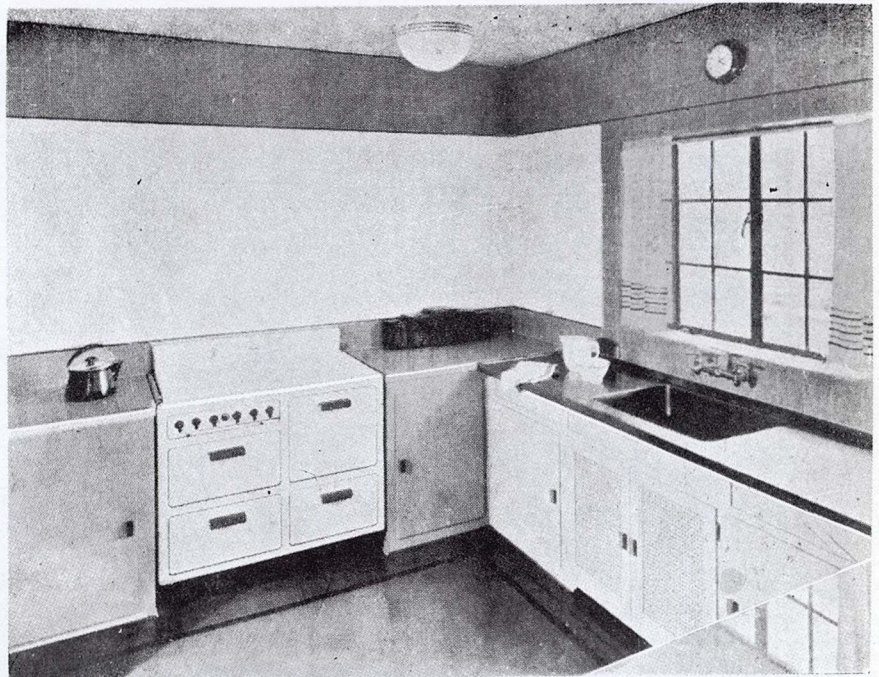
10人の食事に対する配置



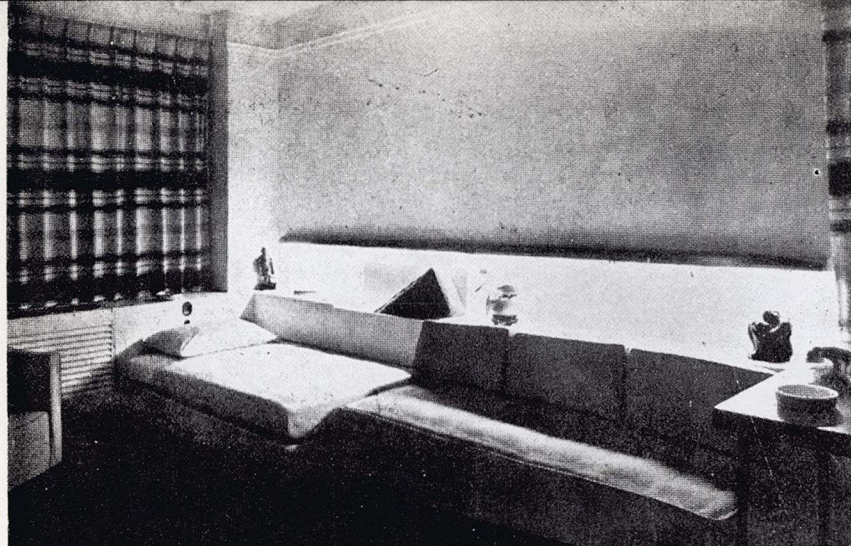
W. Lescaze 及 V. Williams 共同設計の臺所



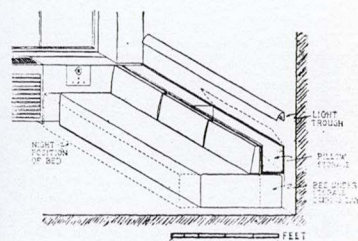
右の平面圖



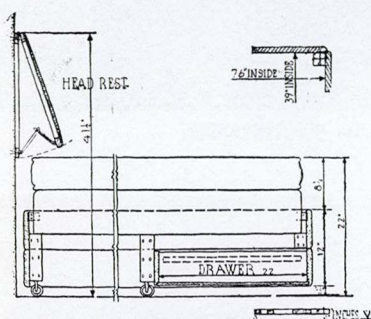
Alfred Levitt 設計の臺所



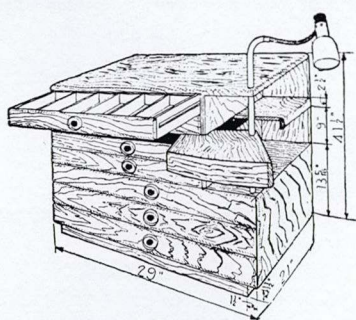
Arundell Clarke 裝飾店設計のソファ兼用の寢臺



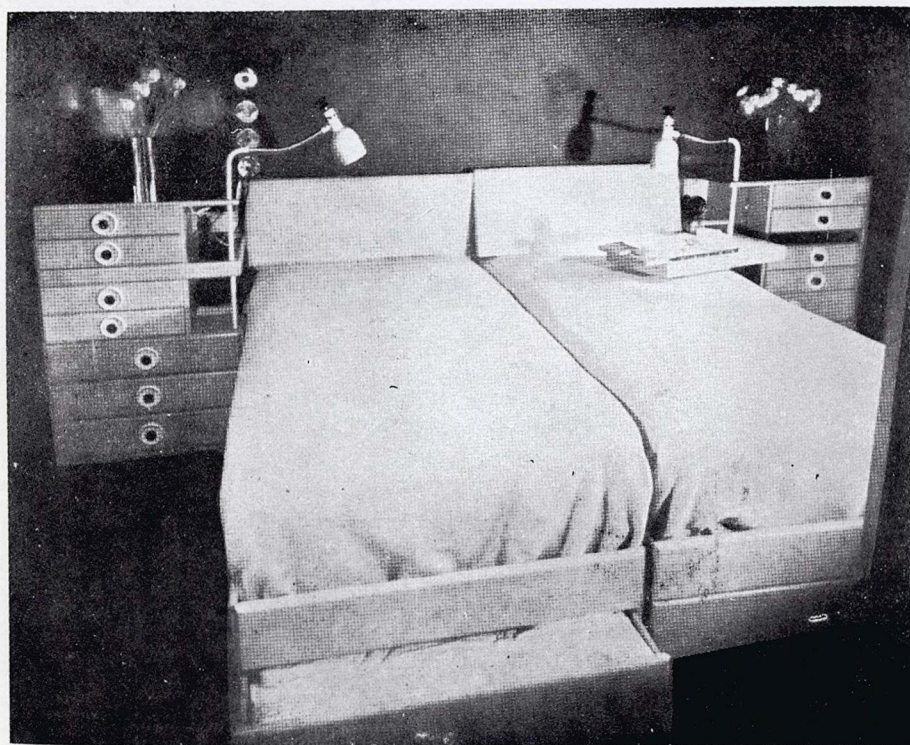
右の詳細圖



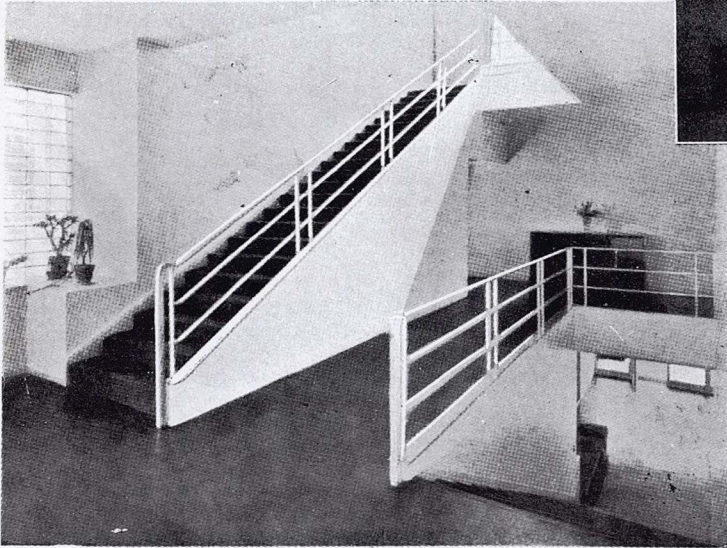
下圖の寢臺の断面圖



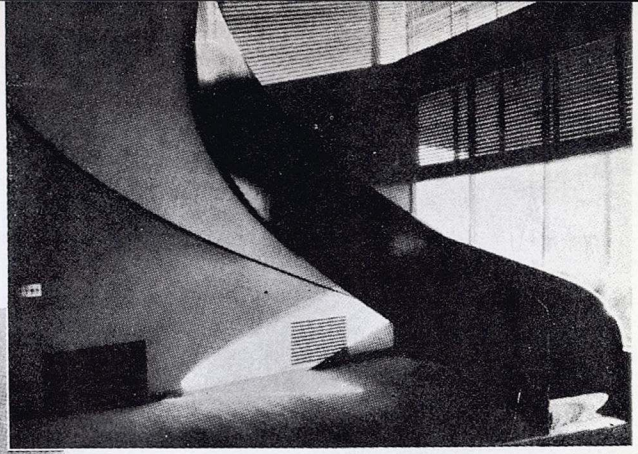
下圖のナイトキャビネット詳細



Russel Wright
設計の寢臺



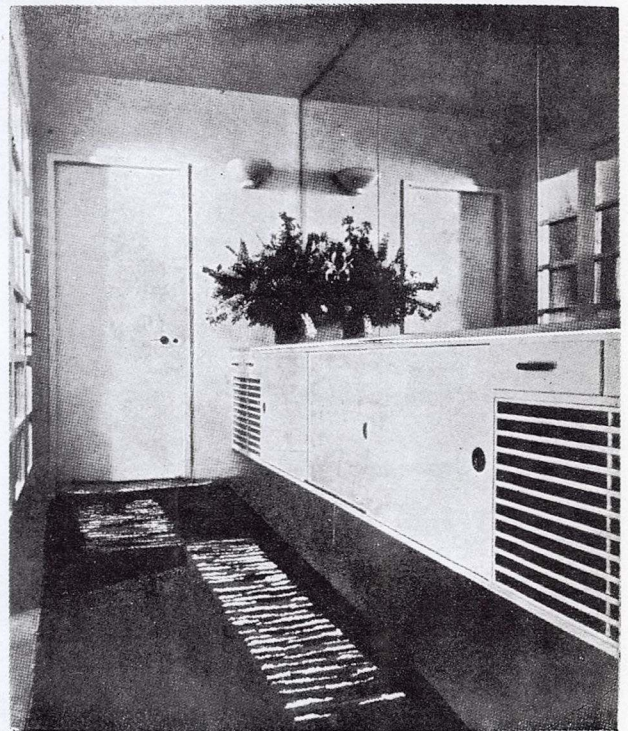
E. Stone 設計の階段室



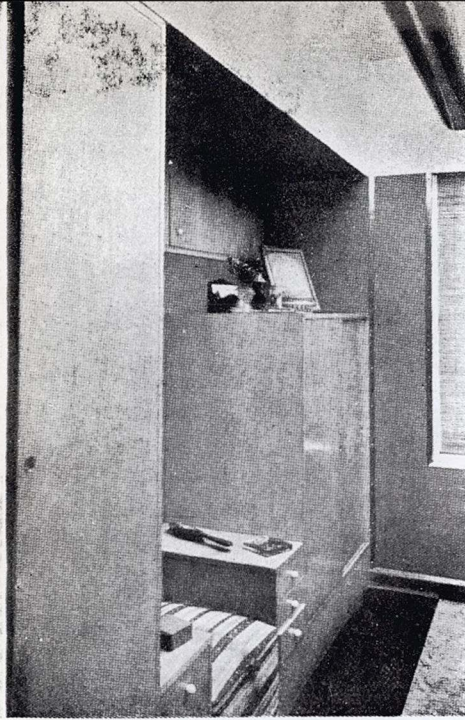
G. Howe 設計の階段室



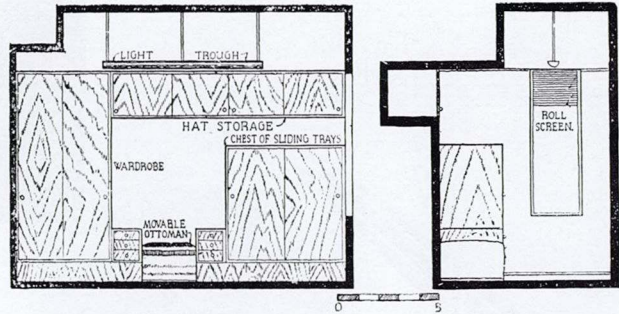
P. J. Alvarez 設計の廊下



E. Mendelsohn及S. Chermeyeff 設計の廊下

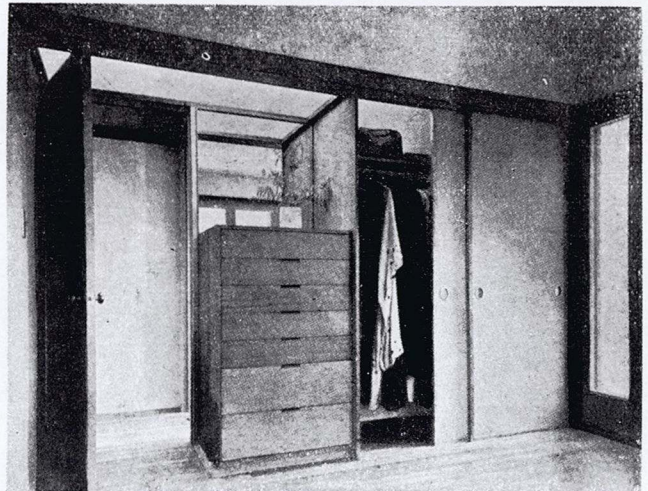


Clarke 設計の納戸

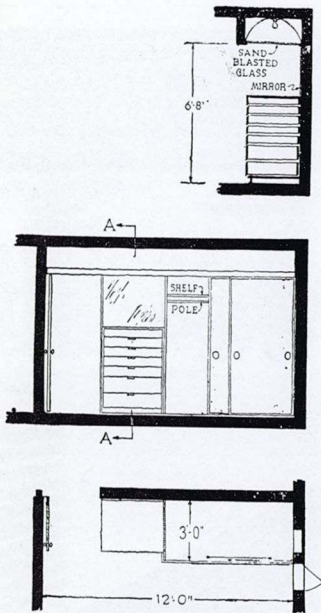


右の立面圖

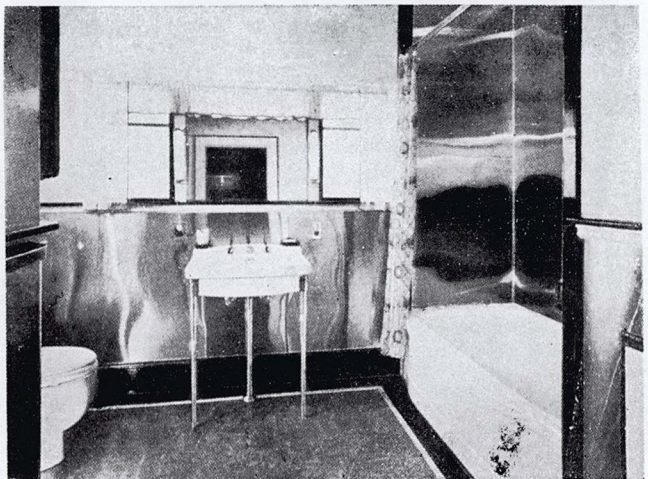
斷面圖



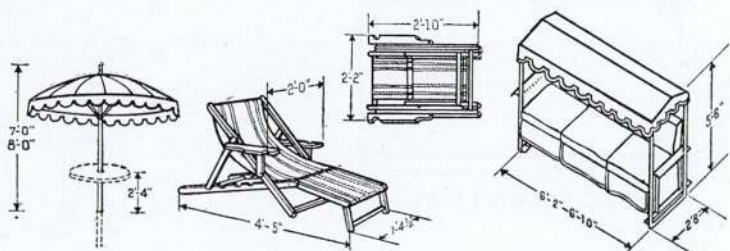
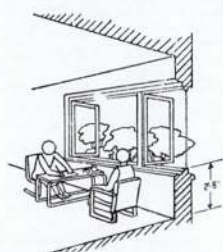
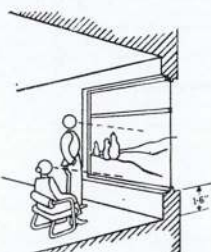
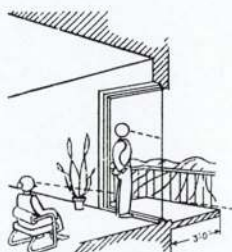
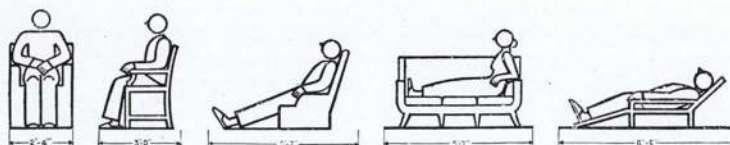
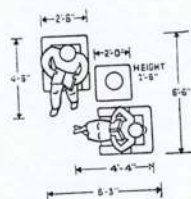
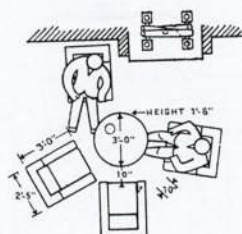
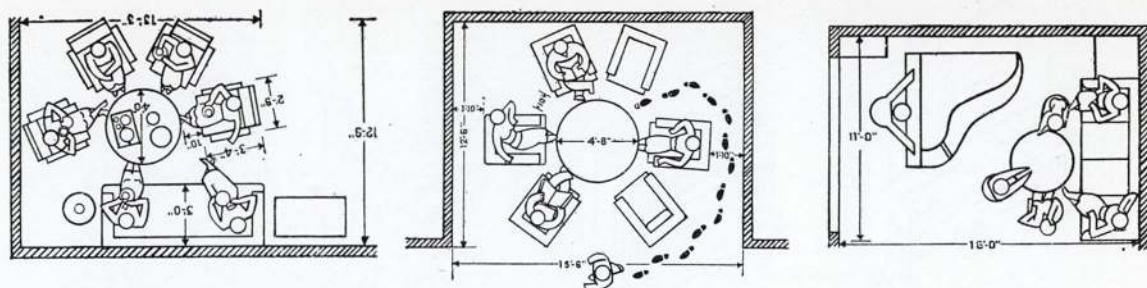
H. H. Harris 設計の納戸

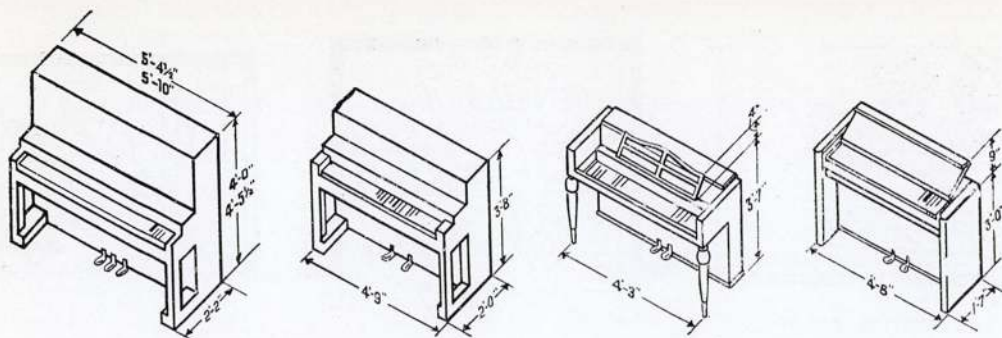


H.H. Harris 設計の
納戸の斷面圖、立面圖
及平面圖

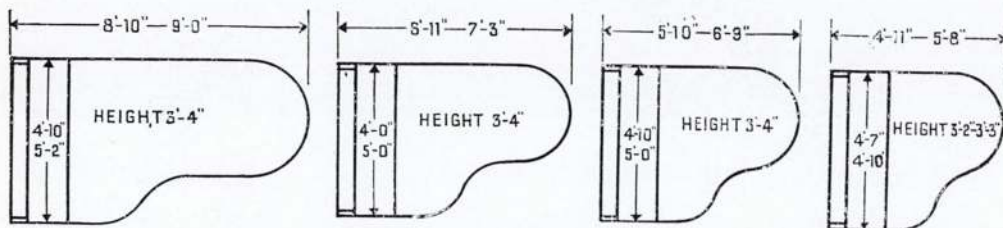


浴室の1例

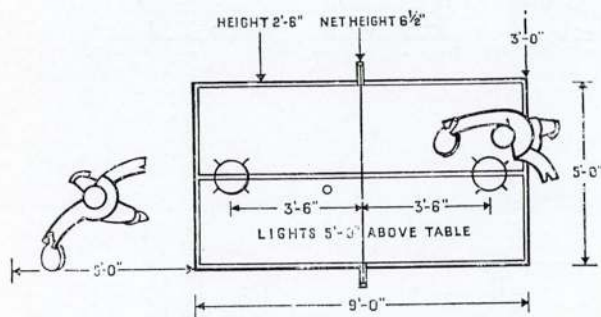




ピアノ



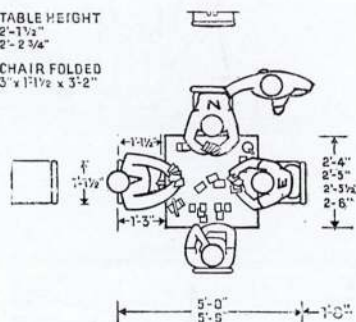
グランドピアノ



ピンポン

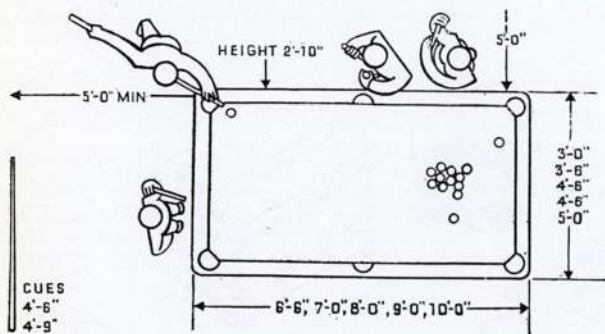
TABLE HEIGHT
2'-1 1/2"
2'-2 3/4"

CHAIR FOLDED
3' x 1 1/2' x 3'-2"

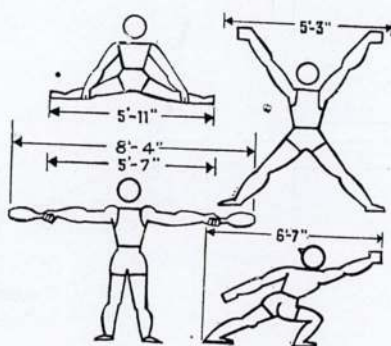


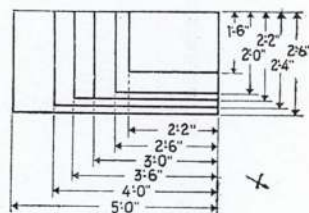
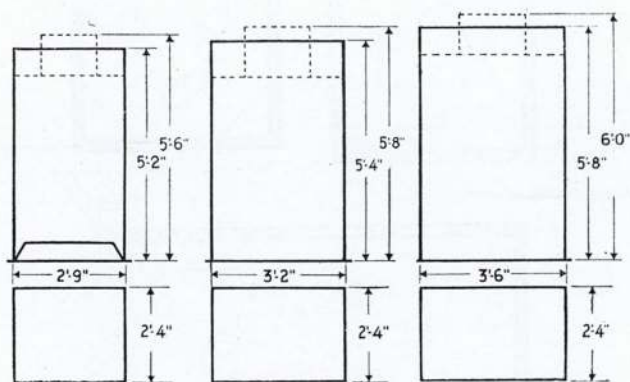
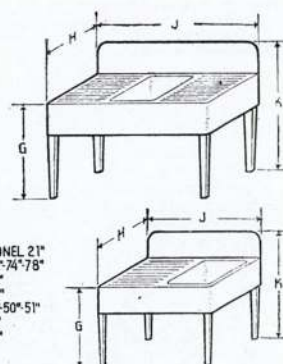
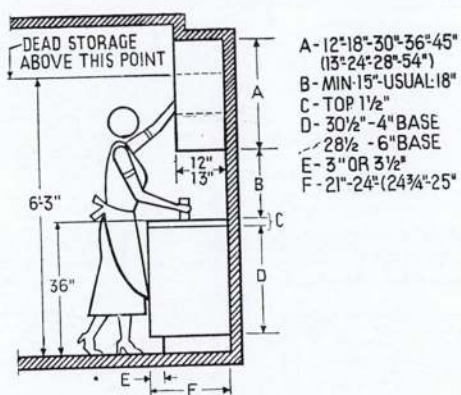
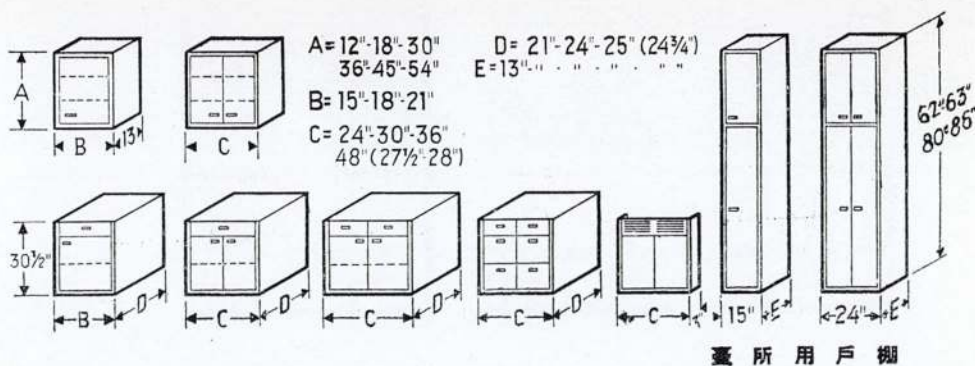
CARD PLAYING

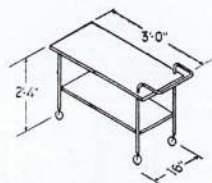
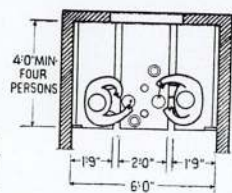
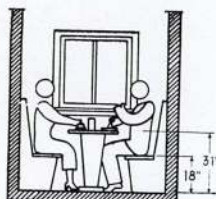
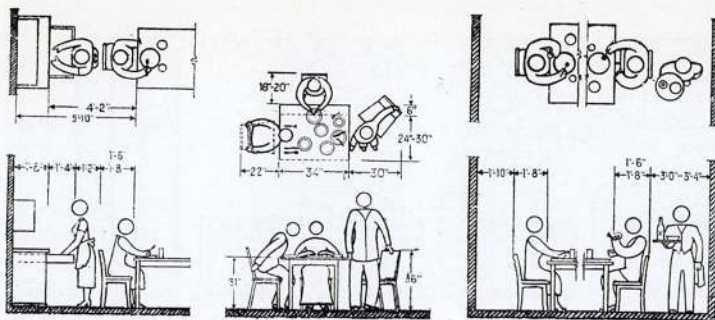
骨牌



撞球

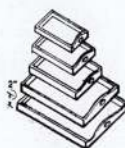




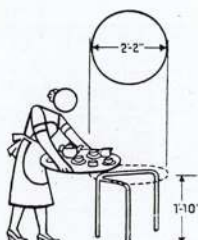


茶運搬車

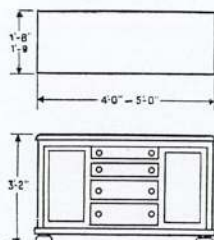
8" x 14"
10 1/4" x 16"
12" x 18"
16 1/2" x 24 1/2"
19" x 28"



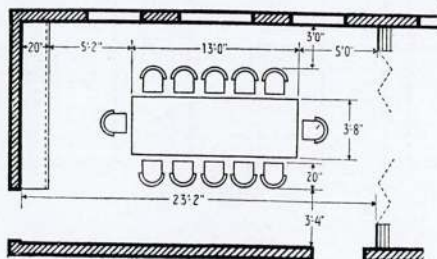
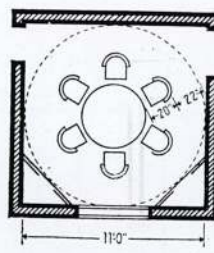
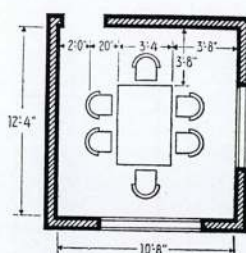
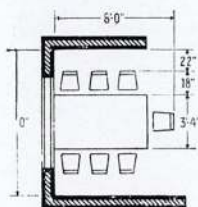
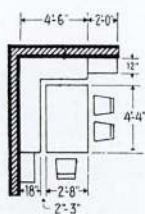
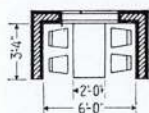
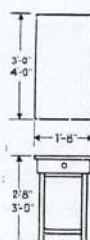
給仕盆

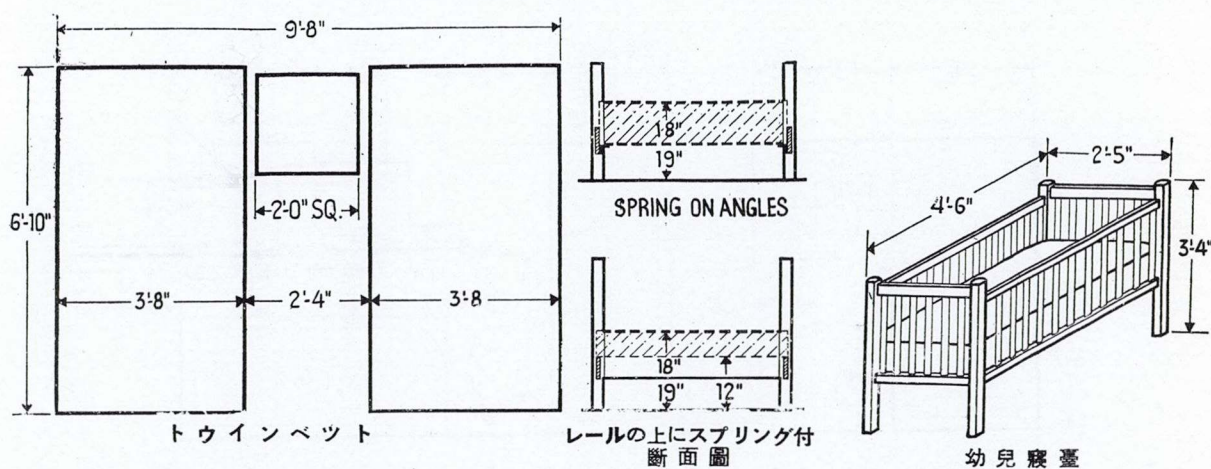
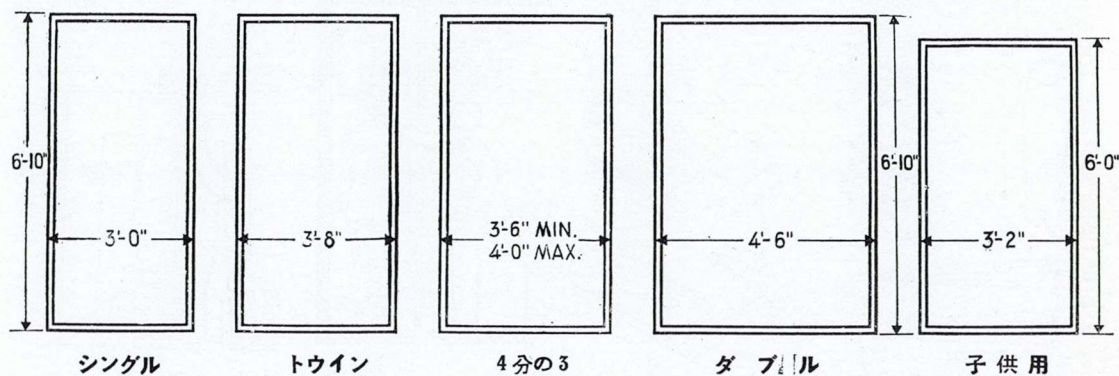
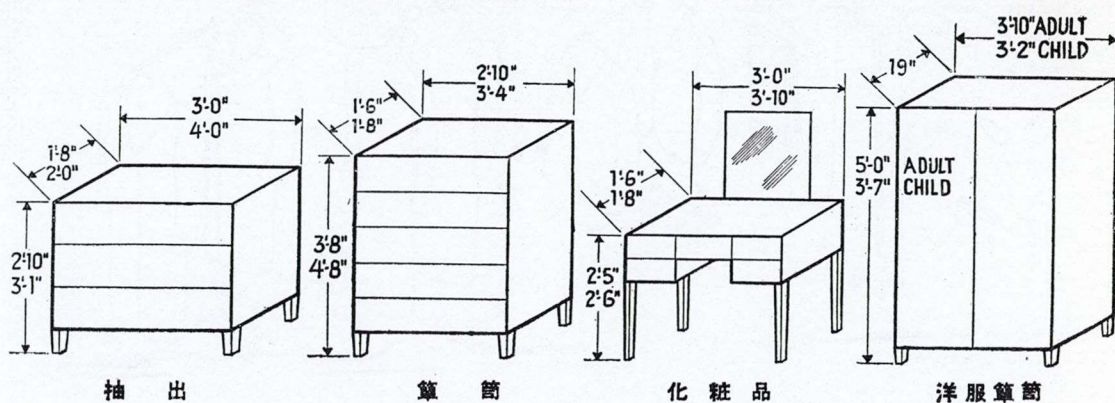


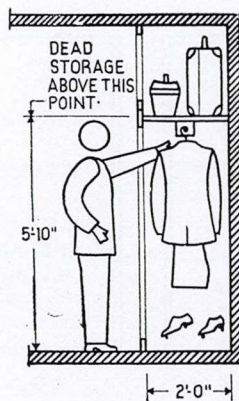
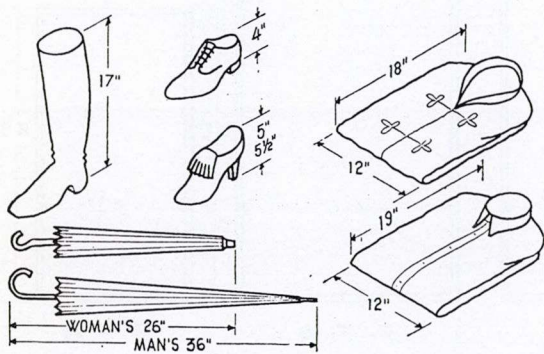
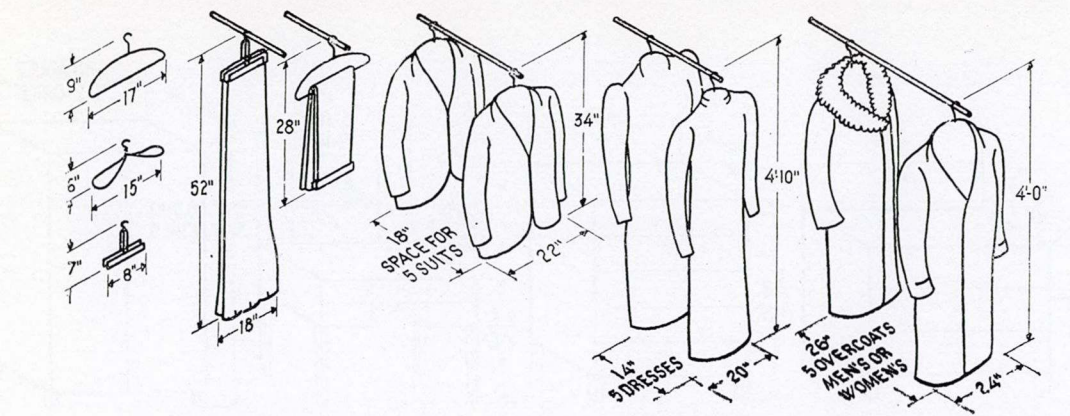
サイドボート



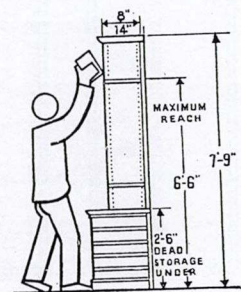
給仕用テーブル



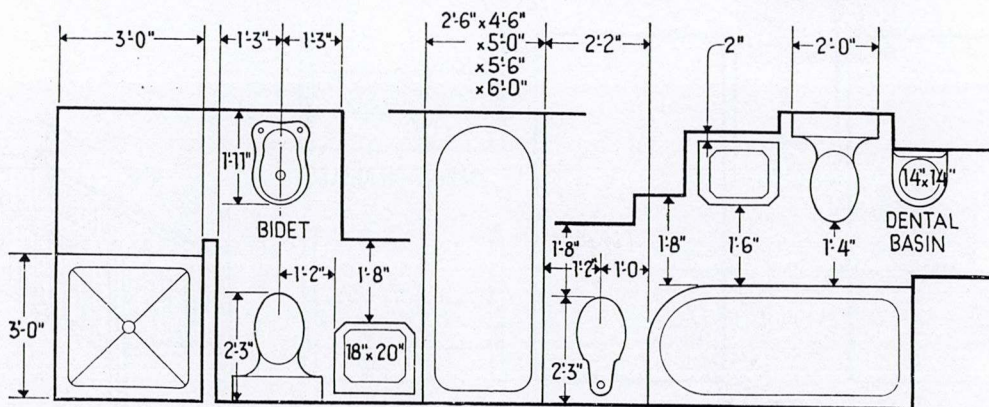




洋服戸棚



書棚



本協會員中軍務公用者氏名

11月號本欄にて發表後に於ける本協會員中の軍務公用者は下記の通りであります(届出順)

地方會員	柴 川 傳 槌 君	會 員	野々村五四男 君
普通贊助員	貝 元 勇 君	會 員	永 岩 薫 君
普通贊助員	森 本 三 次 君		

訂 正

10月號本欄中大津敏夫君とあるは大津**利雄**君の誤記に付茲に訂正いたします。



名譽贊助員

故 從四位勳三等 伊藤眞雄氏

名譽贊助員伊藤眞雄氏昭和12年10月8日逝去せらるる寔に哀悼に禁へず茲に照旨と略歴を掲げ謹みて弔意を表す。

氏は明治11年8月9日新潟市に生れ大正7年本會創立直後名譽贊助員として推薦せられ今日に至る

- 1, 明治37年3月30日京都帝國大學法科卒業
- 1, 同8年9月18日任市立大阪高等商業學校教諭

- 1, 同42年2月10日叙從七位
- 1, 大正元年9月28日英獨兩國へ出張仰付
- 1, 同4年2月11日歸朝
- 1, 同4年3月30日叙正七位
- 1, 同5年1月31日叙從六位
- 1, 同6年12月1日命市立大阪高等商業學校長事務取扱
- 1, 同8年3月20日叙正六位
- 1, 同11年6月1日叙從五位
- 1, 同13年1月30日叙勳六等授瑞寶章
- 1, 昭和3年7月5日兼補大阪商科大学豫科教授
- 1, 同4年3月15日補大阪商科大学教授大阪商科大学高等商業部教授
- 1, 同4年4月20日叙正五位
- 1, 同4年4月22日命兵庫縣立神戸高等商業學校長事務取扱
- 1, 同4年8月8日補兵庫縣立神戸高等商業學校長
- 1, 同4年9月4日叙勳五等授瑞寶章
- 1, 同5年6月12日叙勳四等授瑞寶章
- 1, 同9年9月1日叙從四位
- 1, 同11年6月27日叙勳三等授瑞寶章

本協會は鐵鋼工作物業造許可規則の運用に關し各府縣知事及各警察部長其他へ下記の通陳情したり。

昭和12年10月21日

社団法人日本建築協會會長工學博士 片岡 安

拜啓 時下愈御清詳奉賀候陳者竊に本協會は今

回施行せられたる鐵鋼工作物築造許可規則の運用に關し意見書提出致し置きたる處更に一點希望を申上度存候

仄聞する所によれば右鐵鋼規則に依り不許可と可相成ものは市街地建築物法施行規則第 143條の建築認可申請に對して認可相成らざる趣從つて又該鐵鋼規則に依る許可不許可が決定する迄は建築認可を留保相成るに承知仕候處右は當業者の甚敷苦痛と致す處に有之候即ち鐵鋼規則に依る許可も市街地建築物法に依る認可も共に地方長官の處分なれば其の間一方を認可しながら一方を不許可とすることは矛盾あるかの如く一般には考へらるゝ様思はれ統一ある處分を致されんとするは其の御配慮の點に於て誠に感謝に堪へざる處に御座候得共聽つて考ふるに斯くては保安衛生上の適不適を修正する機會もなくして事業計畫は何時迄も決定を見るに至らず又從來の計畫を鐵鋼規則の不許可に依り工事の延期繰延をなすことは忍び得るとするも全く斷念することは甚だ迷惑にして冀くは若し臨時法の廢止と共に直に事業計畫に着手し得る様鐵鋼工作物築造許可規則の御取扱と市街地建築物法上の御取扱を別個に致され候様御配慮相煩はし度右の結果鐵鋼工作物築造許可規則の許可を得ざるも建築認可ありたるを理由として建築工事に着手することは萬有る間敷と存候間右の事情御賢察の上右様の御取扱方希望に堪へず茲に陳情致度如斯に御座候 敬 具

都市武裝演習部會 (第3回)

日 時 11月1日午後6時10分—9時

場 所 協會俱樂部室

出席者 演習部長 松 井

委 員 吉 田、本 多、龜 井

川 勝、喜多村、小 山

田 中、中 井、西 島

平 山、松 村、村 井

森 口、湯 川

1. 昭和12年度京阪神防空演習に付調査したる事項の取纏め完了したるを以て會長に報告の件に關し協議す

鐵鋼工作物築造許可規則に關する委員會

日 時 昭和12年11月2日(火)正午—午後3時

會 場 建築材料陳列寫別室

出席者 大 林 組

渡 部 圭 吾、矢 澤 貫 一

大倉土木株式會社大阪出張所

保 田 虎 太 郎、太 田 浩 藏

清水組大阪支店

小 笹 德 藏、大 塚 義 威

錢 高 組

藤 坂 捨 次 郎、古 川 明 三

竹中工務店

平 塚 鎰 吉

日本建築協會

片 岡 會 長、竹 腰 副 會 長

中 澤 圭 記、小 川 圭 記

中 西 圭 記

1. 臨時資金調整法並に鐵鋼工作物築造許可規則に關する意見書を下記の通作成し大藏、商工大臣に提出、尙其他關係當路に送付す。

拜啓 愈御清適之段奉賀候陳者今般臨時資金調整法並に鐵鋼工作物築造許可規則運用に關し別紙寫の通意見書を提出致候に就ては何卒御高覽の上何分の御高配賜度此段得貴意候 敬 具

昭和12年11月4日

社団法人日本建築協會會長 工學博士 片岡 安

寫

昭和12年11月4日

社団法人日本建築協會會長 工學博士 片岡 安

大藏大臣 賀屋興宣閣下

商工大臣 吉野信次閣下

臨時資金調整法並に鐵鋼工作物
築造許可規則に關する意見書

我協會は曩に鐵鋼工作物築造許可規則の運用に
關し意見書を提出せしが更に進んで上記法令及臨
時資金調整法が建築界並に一般社會に及ぼす影響
の甚大なるに鑑み更に之れに對する見解を叙述し
當局の右二法令の運用に資せんとするものなり。

我協會が大阪府管内に於て調査せる處によれば
現在工事に着手し主體工事未完了の建築にして今
回の資金調整法により認可を要すべきものゝ所要
鐵鋼量は約39,000噸なるも内既に加工済又は入場
済の鐵鋼量は約22,000噸にして差引僅に約17,000
噸を此等建築の完成に要する次第なり、更に此中
より基礎完了以上に工程の進捗せるものを除外す
る時は其完成に要する所要量は僅々約14,000噸に
過ぎざる状態なり。

以上は大阪府管内に於けるものゝ調査なるも以
て全國に對する總量を推定するに足るべし。

曩て既に請負に付せられ工事に着手せしものを
中止する場合を考ふるに損害負擔の歸着に就ては
大に疑問の存する處にして之れによつて將來生ず
べき紛争及經濟的不安混亂等を豫想する時は實に
慄然たるものあるなり。

之等法令の實施に當り前述の如く鐵鋼節約量の
比較的僅少なるに比し建築途上に於ける中止によ
りて生ずべき社會的混亂の甚大なるを考慮し其の
運用に善處せらるべきものなりと思惟す。

爾今新規建築は自ら制限せられ鐵鋼材は相當量
節約し得らるべきを以て不幸にして工事中途に於
て中止の已むなきものに對しては一日も早く工事
續行を許可せられん事を切望して已まざる次第な
り。

常 務 會 (第22回)

日 時 11月5日午後5時10分—6時

場 所 建築材料陳列場別室

出席者 理事 竹腰副會長、松本副會長
常務 井上 主記、小川 主記

中澤 主記、中西 主記
樋口 主記、加田 主記
清水 主記、伊藤 編輯
新名 編輯、堀口 編輯

議 事

- 1, 11月例會に關する件
- 2, 支那事變戰死者表弔内規の件
- 3, 通常總會通知案其他に關する件
- 4, 關西理工團體聯合會に關する件
- 5, 鐵鋼工作物築造許可規則に關し鐵筋、鐵骨
使用數量調査に關する件
- 6, 災害強度委員會より型枠研究報告抜刷の件
- 7, 教化委員會より大工組合代表者と座談會開
催の件
- 8, 都市武裝促進委員會記錄寄贈の件
- 9, 會員詮衡

評 議 員 會

- 1, 昭和12年11月5日大阪市北區中之島三丁目三
番地朝日ビルヂングに於て昭和12年度第3回評
議員會を開催す。

- 1, 出席者下記の通り評議員26名

竹腰健造、松本再象、井上福藏、伊藤武文
猪瀬幸太郎、小川陽吉、加田安彦、久保田
英雄、清水榮二、新名種夫、杉浦巴、鈴木
一幸、鈴木忠五郎、瀧澤眞弓、竹花末春、
武田經一、島井信、中澤誠一郎、中西六郎
中野順次郎、樋口辰太郎、堀口甚吉、本多
正道、三浦茂、森本藤吉、吉本政次郎

- 1, 午後6時30分一同着席竹腰副會長議長となり
評議員の出席者法定數以上なるを以て評議員會
成立の旨を告げ開會を宣す。

- 1, 議長より

本會普通賛助員大内重夫氏は今回の支那事變に
於て名譽の戰死をせられたり依つて一分間の默
禱を行ふとて一同起立默禱、次で議長より本會
として戰死者表弔内規を作りたりとて詳細説明
報告をなす。

1. 次に議事に入り

議案第6號 昭和13年度收支豫算の件

議長の指名により清水主計より各員に配布の豫算表に付詳細説明あり。

森本評議員より一、二質問ありしも清水主計の説明にて了解せり、議長より尙質疑の有無並に異議者の有無を問ひたる後承認せられしものと認める旨告げ可決す

議案第7號 會費滞納者處置に關する件

議長より本會としては種々督促したるも會費を納付せざるもの此處に16名あり、姓名を読み上げるは遠慮するも姓名一覽表を此處に備へ置くに付御覽を乞ふ旨を告げ

右は定款第14條に依り除名したし異議者の有無を問ひたるに發言するものなし依つて承認と認める旨を告げ可決す。

1. 茲に於て議長より議事終了を告げ本會の議事録代表署名者に下記二氏を指名し承諾を得閉會を宣す。

時に午後6時55分

中西六郎氏 堀口甚吉氏

住宅委員會(第14回)

日時 11月5日午後6時40分—8時30分

場所 建築材料陳列場別室

出席者 委員長 石川

幹事 岡田、矢田

委員 伊藤、小林、中野

1. 各委員より提出の原稿に付検討す。

常務會(第23回)

日時 11月10日午後5時—7時30分

場所 建築材料陳列場別室

出席者 理事 片岡 會長、竹腰副會長
松本副會長

常務 小川 主記、中澤 主記

中西 主記、樋口 主記

加田 主計、清水 主計

新名 編輯、堀口 編輯

吉田 編輯

議事

1. 上海に於ける爆彈慘狀視察の件
2. 關西理工團體聯合會に關する件
3. 11月例會に關する件
4. 住宅委員會より住宅讀本原稿作成に關し經費支出方要求の件
5. 支那事變犠死者弔狀案の件
6. 會員詮衡

報告

1. 災害強度委員會より型枠研究報告

法制委員會(第9回)

日時 11月10日午後6時40分—8時30分

場所 協會俱樂部室

出席者 幹事 松井、山口

委員 今林、本田、藤田、喜多村

1. 質疑應答に關し研究す。

材料委員會(第19回)

日時 11月11日午後7時—8時30分

場所 協會俱樂部室

出席者 幹事 松久保

委員 秋田、小川、楠瀬

1. 前回に引續き研究材料に付検討す。

災害強度委員會(第13回)

日時 11月15日午後4時30分—6時

場所 建築材料陳列場

出席者 委員長 渡部

幹事 中井

委員 淺野、堀口、山田、横田、

大隅、西島、日野、平野、

藤田、菅

1. 連續鋸屋根の風壓に關する調査報告につき協議す。

本協會は今次の支那事變に於ける爆彈に依る建築物の被害狀況其他都市護防に關する資料蒐集の

爲先づ上海方面へ下記會員の方々に御苦勞を願ふ
ことに致しました。

都市計畫地方委員會技師 鳥井 信氏
兼 地 方 技 師

大阪府建築技師 松井清之助氏

清水組技師長 八木憲一氏

尙大阪府防空課地方技師吉田信武氏は府命にて
同地出張に付同行調査方を依頼す

上海方面視察團日程

11月20日(土)午後10時7分大阪驛發(櫻)

(一行は同日午後9時30分迄に大阪驛集合)

同21日(日)午後3時6分長崎着上野屋一泊

同22日(月)午前11時長崎港出帆

上海丸船室 102號及 104號

同23日(火)午後1時上海港着

約二週間の豫定

常 務 會 (第24回)

日 時 11月24日午後4時50分—5時40分

場 所 建築材料陳列場別室

出席者 理事 竹腰副會長、松本副會長
常務 井上主記、小川主記
中西主記、樋口主記
加田主計、清水主計
中村主計、伊藤編輯

議 事

1. 上海視察費支出の件
2. 建築學會、本會其他と工事請負規定に關する聯合委員會組織の件
3. 神戸高工建築科より凸版寄贈方依頼の件
4. 都市武裝促進委員會記錄寄贈方の件
5. 常務會内規に付檢討
6. 會員證衡

報 告

1. 10月分會計報告

上海より通信

今次上海行の鳥井、松井、八木、吉田の四氏より左の通信に接しました。

第 一 信 (十一月廿一日付)

上海視察旅行に關し一方ならぬ御高庇を賜り厚く御禮申上候。旅程萬事好都合に運び明朝上海丸にて渡洋仕るべく候(長崎にて)

第 二 信 (十一月二十三日付)

本日午後三時一同無事上海着四圍の狀況誠に感慨無量、日本人商店もソツソツ店を開き居り候、我々も明日より活躍可仕候(上海にて)

第 三 信 (十一月二十七日付)

上海では好天氣にめぐまれ派遣者一行皆元氣に調査を進めて居ります。上海二日出帆の船に乗ります。(上海にて)

本號執筆者紹介

高 橋 壽 男
堀 口 甚 吉

大阪府警察部建築課

大阪府立西野田職工學校建築科長・本協會常務

1 2 月 號



編輯 後記

★歳末に一年の出来事をふりかへると、毎年ともその年が過ぐる何れの年よりも特に「事」が多かつた様に思ふ。古い記憶よりも新しい経験の印象がより鮮明な爲であろう。

★所で本年は、國民として、更らに建築に携はるものとして、嘗て経験しない正真正銘多事多端の年であつた。支那事變の勃發、それに伴ふ經濟界各部門の變動、及びその對應策としての戦時諸統制法の發布等。

★その結果は我等建築技術者にとつて一つの大きな試練ではあるが、この機会を他に對しては經濟界への認識を深め、自ら省みては技術的マンネリズムの打破に資することこそ建築技術者の執るべき道であろう。

★年は今暮れやうとしてゐるが、時局の重大さは寧ろこれから始まるときへ考へられる。往く

年を顧み、來るべき年に備へる覺悟がなければならぬ。

★本月號は例年の通り常設委員會の研究報告が中心である。災害強度委員會の『型枠に関する研究』及都市武裝委員會の『工場防空遮光施設に関する調査報告』がそれである。中でも後者は一つの對時局參考資料たるに足るものである。

★高橋氏の記事は11月號に掲載の筈だつたが締切の都合で本月號にした。同氏の御諒承を乞ふ。

★龜井、堀口の兩氏に依つて本號の時報欄は非常に豊富な内容となつた。兩氏の御努力に多謝。

★卷末所載の大阪市役所の技術向上運動の要旨は、役所に於けるこうした運動の皮切として、いろいろな意味で今後に於けるこの種運動の一つの指針となるであらう。

★皇軍歡送の國旗と鼓んで歳市の幟がはためき、號外の鈴の音に年は暮れる。來るべき年と共に更に要望せられるであろう國民的緊張を前にして、先づよき年をこそ。(新名種夫)

建築と社會

第20輯 第12號

毎月1回1日發行 定價 1冊 50錢(郵税3錢)
12冊 6圓(≒36錢)

昭和12年11月25日印刷 昭和12年12月1日發行

發行・編輯 小 板 常 男
印刷人

大阪市北區朝日ビル日本建築協會内

印刷所 プラトン印刷社
大阪市西區江戸堀南通2丁目13番地

發行所 社団法人 日本建築協會
大阪市北區中之島3ノ3朝日ビル

電話長北濱(23)4501番(9)

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西

電話土佐堀2440番

振替口座大阪2084番

禁 轉 載

本號に掲載せるものは、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為をなすことを禁ず。

廣 告 掲 載 料 金

普 通	1 頁	1 回	15.00
普 通	1/2 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 挿)	1/2 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
建築事務所録	1 欄	1 回	1.50
(建築電報業者案内)	1 欄	1 回	5.00

廣告掲載御申込は本會へ直接願ひます。
本誌購讀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。郵券代用は二割増、代金引換はお斷り致します。

建築と社会 第20輯 第12号 廣告索引

ア	旭硝子株式会社.....14	ダンロップ護謨株式会社.....中挿
	浅野スレート株式会社.....26	ト
イ	岩元工業株式会社.....16	東洋リノリウム株式会社.....表紙 3
エ	榮進社.....37	東邦建材工業所.....39
	英進商會.....19	東京電氣株式会社.....46
	荏原製作所.....9	ナ
オ	大阪窯業セメント株式会社.....中挿	内外土木建築材料合資會社.....27
	大阪伊丹商店.....36	南滿鐵業株式会社.....29
	大阪組立コンクリート製作所.....21	ニ
	大野製作所.....表紙 2	日本建築紙工株式会社.....16
	奥村重兵衛商店.....35	日本セメント防水劑製造所.....43
カ	關城化學工業株式会社大阪營業所.....表紙 4	日本放熱器商會大阪支店.....15
キ	桐田商會.....32	日東物産株式会社.....25
	協和製作所.....28	日本パイプ製造株度會社.....41
ク	黒川化學工業所.....34	日本ドアーチェック製作所.....42
	久保商店.....28	日本金具株式会社.....中挿
	窪島プレス工業所.....40	西原衛生工業所.....45
コ	後藤商店.....24	西孫南店建築金物部.....27
サ	佐渡島西店.....23	ノ
	佐久間パブコ工業株式会社.....31	野澤幸三郎商店.....18
	坂本商會大阪支店.....19	ハ
	坂田ベンチレーター製作所.....22	汎建製作所.....39
ス	須賀商會.....33	ホ
セ	政正合資會社.....38	邦光化學工業所.....12
	清光社.....22	マ
タ	田島應用化學工業所大阪支店.....前附 2	松井商店.....21
	大和工業株式会社.....10.11	松下電器株式会社コンヂツト部.....13
	大洋組建材部.....36	ミ
		三井物産株式会社.....17
		ヤ
		矢橋大理石商店.....34
		大和護謨製作所.....20
		ヨ
		横河橋梁製作所.....30
		米本商店.....24
		米原商店.....38
		ラ
		ライトラバー工業合資會社.....44
		理研鋼材株式会社.....1
		レ
		玲光社(木内眞太郎).....29