第十二輯 第十號

建築と社會

大正六年九月十四日（第三種郵便物認可）
昭和五年九月一日發行（毎月一回一日發行）（第拾參輯第十號）

耐火・耐震建築の普及

耐火建築と被害
耐震的構法と商店建築
名古屋都市計畫防火地區
木造プロ建築の合理化
百パーセント都市建築
鋲接合に代るべき電弧鎔接
耐震架構の經濟
鐵筋の電氣鎔接に就て
奉安殿建築の普及に就て
震火災保險
外七項

特別記事
九州地方風害地を巡りて

昭和五年九月一日

日本建築協會

三建製造



三機販賣

（寫眞は三建式スチールサツシ，ドアー，シヤツター
御採用の安田貯蓄銀行大阪支店）

製品種目　**スチールサツシ，シヤツター，ドアー**　其ノ他鋼板製品一式

三建工業株式會社

總代理店

三機工業株式會社

本　店　東京市麹町區內幸町一ノ三（大阪ビル內）
電話銀座（57）5330—5335（6）2831—2833（3）
支　店　大阪市東區備後町二ノ二一（野村ビル內）
電話本町1166・1525

取扱店　各地三井物産株式會社支店機械部

（型錄贈呈）

商標 OHNO SHUTTER PATENTED 登錄

特許第七九三五號(延長許可)外十數件併用

大野式防火捲上ヶ戸

〔特許大野式シヤッター〕

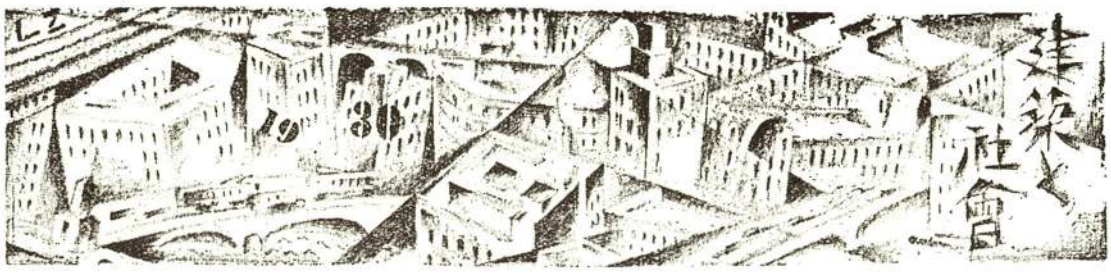
主要製品

大野式シヤッター
大野式自働防火鎧戸
大野式工場用軸承
大野式轉子入軸筐
大野式轉子入戸車
大野式廻轉軸抵抗測定機
各種防火扉
應用特殊機械類
特許不二式サッシ受托販賣

合資會社 大野製作所

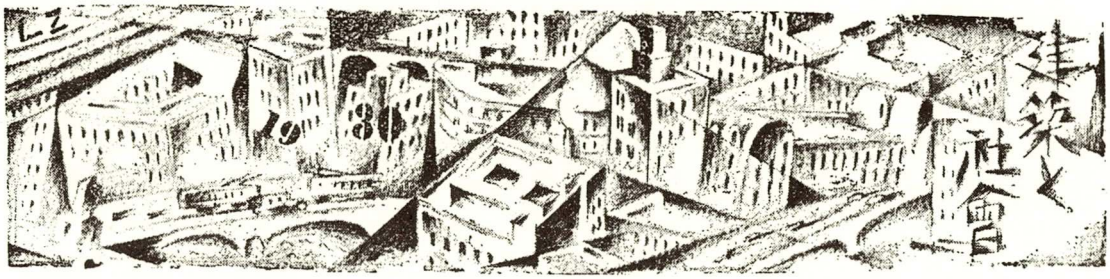
東京市芝區三田四國町二番地・電話三田(45)七三三七・七三三八番

大阪市此花區花上町二丁目中島福島(45)八八五番電話・所詰員張出付取



建築と社會第十三輯九月 耐震・耐火建築の普及 目次

卷頭插畫　道頓堀川と高津……本間乙彦…(一三)
卷頭言……池田實…(一四)
耐震耐火建築の普及……片岡安…(一五)
最近の耐火建築の燃燒性と被害とに就て……尾崎久助…(一七)
鐵筋混凝土造による商店建築と其の耐震的構法……永田悉郎…(二六)
名古屋都市計畫防火地區……中澤誠一郎…(三一)
耐震耐火建築の普及……佐藤彰美…(四〇)
耐震耐火構造の普及と木造プロ建築の合理化に就て……八木幸次郎…(四一)
百パーセントの都市建築……加藤善吉…(四五)
鋲接合に代るべき電孤熔接に就て……池田宮彦…(五三)
耐震架構の經濟……福田勇雄…(五六)
鐵筋の電氣熔接に就て……三浦尙史…(五九)
奉安殿建築の普及に就て……宮飼克二…(七〇)
震火災保險……光安梶之助…(七四)



九州地方風害地を巡りて……田邊平學…(七)

時評一束……伊藤正文…(九一)

建築事務所は何處へ行く……新名種夫…(九三)

伊太利の大地震被害は建物粗惡による……今村明恒…(三九)

新興建築家聯盟の成立……(七六)

誌上講座 都市・建築・音響(3)……佐藤武夫 中野勉…(九七)

附錄 寫眞・國際新建築集……(附二七)

寫眞・京阪神新建築集……(附六一)

會報……(二七) 本誌廣告目次……(廣一四)

繪口

大禮記念京都美術館建築設計懸賞圖案……(一)

一等 前川健二郎……(一) 佳作 畠山喜三郎……(一〇)

二等一席 雪野元吉……(六) 同 長砂三郎……(一〇)

二等二席 大久保春忠 黒川仁三……(七) 同 相澤珠壺……(一一)

三等一席 木村平五郎……(八) 同 櫻井長坂博昇……(一一)

三等二席 小川治男……(九) 同 森口三郎……(一三)

鄕土建築寫眞實費分讓

寫眞大サ中判
定價　一枚　金貳拾錢
郵稅　二十五枚迄金貳錢

吾々祖先の殘した建築にはきつい執着や懷古的なあこがれがあります、その蹟を訪ねてこれを世に紹介し記錄に殘すことは祖先を溫めまた一面には次の時代へ引繼ぐべき吾々の當然の任務でせう「建築と社會」は昨年と今年との二回に亘り鄕土建築に就て特輯をやりました、處が斯の方面の隱れたる研究家が多い爲か大へん好評で兩誌に現れた珍しい寫眞を是非欲しいといふ御方が陸續ありますので、今度編輯部では本會藏版のものに限り實費で御頒ちすることにしました。

寫眞は中版の頗る鮮明なもので特に專門家が附添つて撮つたものですから充分自負し得ると思ひます、同好の御方で御希望の向は昨年四月號（第十二輯第四號）本年六七月號（第十三輯第六七號）の寫眞を御參照下さいまして別表の番號及名稱御記入の上御申込を願ます

No.		
同	一三〇一	草津「うばもちや」（現在のもの）
同	一三〇二	ます又旅舍の側面外觀
同	一三〇三	ます又旅舍の客室椽側
同	一三〇四	龍樹神社祭禮恒例ケンケト踊
同	一三〇五	土山町街道の一部
同	一三〇六	土山町の某民家
同	一三〇七	土山の本陣（現土山六郎氏邸）
同	一三〇八	土山町の街道の一部と大正館（旅舍）
同	一三〇九	土山町脇本陣（現大正館）廣椽
同	一三一一	鈴鹿峠よりの遠望
同	一三一一	鈴鹿峠トンネル
同	一三一二	鈴鹿峠より鈴鹿明神を望む
同	一三一三	阪下の民家の軒
同	一三一四	天滿のある藏
同	一三一五	北濱の裏長屋
同	一三一六	佛光寺掛所の鐘樓
同	一三一七	佛光寺掛所の正門
同	一三一八	興正寺掛所鐘樓と裏門
同	一三一九	佛光寺掛所（大阪、平野町御堂）
同	一三二〇	佛光寺鐘樓、老舖十川みすや針店、高砂饅頭店
同	一三二一	舊料亭鮒宇（大阪、網島）
同	一三二二	同上藏構へ（同　上）
同	一三二三	丹喜號岡本喜衛氏邸（釀造材料及藥商）（大阪、横堀）
同	一三二四	同上軒蛇腹と看板（同上）
同	一三二五	近江草津驛前の「うばもちや」
同	一三二六	近江大野村今鄕の街道筋の農家

No.		
同	一三二七	近江大野村今鄕の農家の土間及裏所
同	一三二八	近江水口町「ます又」旅舍の裏所
同	一三二九	伊勢坂の下の民家
同	一三三〇	伊勢關の「あいづや」
同	一三三一	大阪島之內油屋近八商店
同	一三三二	同上內部
同	一三三三	大阪堀江油卸商「ますや」
同	一三三四	同上內部油賣場
同	一三三五	同上內部店の間
同	一三三六	大阪淀屋橋貰入商「かぎや」
同	一三三七	大阪一心寺茶席東側外觀
同	一三三八	同上南側外觀
同	一三三九	同上內部茶室
同	一三四〇	大阪天王寺山田病院外觀（舊醫家建築）
同	一三四一	同上內部座敷
同	一三四二	同上茶室
同	一三四三	大阪府下高鷲村豪家吉村彦次郎氏邸外觀
同	一三四四	同上門納屋
同	一三四五	同上內部座敷及欄間
同	一三四六	同上臺所、女中部屋
同	一三四七	大阪府下熊取村豪家中辰之助氏邸外觀
同	一三四八	同上門（鎌倉時代）
同	一三四九	同上玄關天井木組
同	一三五〇	舊大阪藥品試驗株式會社正面現狀
同	一三五一	同　上ポーチ
同	一三五二	同　上二階大廣間と階段室
同	一三五三	天滿天神の某社家

（協會藏版のものは挿畫の各々に番號がありますから御參照下さい）

日本建築協會
團法人社
大阪西區土佐堀大同ビル720
電話土佐堀4265
振替口座大阪39975

日本ペイント

創業明治十四年

立體的壁塗料

日の丸テツクス

國産プラスチツクペイントの先驅

米國に於て立體的壁塗料プラスチツクペイントが大流行であるのに鑑み、日本ペイントでは此が國産化を企て鋭意研究を重ねた結果遂に外國品に勝るとも劣らぬ國産プラスチツクペイントを創製し『**日の丸テツクス**』と名付けて發賣することゝなりました。

日の丸テツクスは壁面の塗裝を平面的なものより立體的なものに進化せしめ又單色仕上の平凡を脫して變化調和に富んだブレンヂングの域に到達せしめ建築家が持つ天賦の藝術味を遺憾なく表現する唯一の理想的壁塗料であります

―特長―

1 一回塗で生地を完全に蔽ふのみならず厚薄自在に塗ることが出來る。
2 如何なる凹凸建築材料の表面にも密着し耐久力に富み水洗が出來る。
3 肌(凹凸の模様)と色との組合せによつて無數の優雅な仕上面が得られる。
4 水と混ぜる丈で使へる上に塗るのに熟練を要しない。

(型錄申込次第送呈)

東洋最大之工場

大阪 東京

建築と社會第十三輯第十號

廣告目次

A

有山組……二八
安藤組大阪支店……二八
淺野スレート株式會社……十
淺海商店……四二
阿部鐵工所……四〇

C

裝飾房……三二
中外電氣商會……四二

D

大和工業株式會社……七五

E

榮進社……三七
衛生工業商會……三四

F

藤田庄藏商店……六二
藤田商會……三八
藤木工務店……二七
古塚建築事務所……二二

H

橋本建築事務所……二二
原科建築事務所……二二
本間建築事務所……二二

I

池田建築事務所……二二
池田谷建築事務所……二二
池田組……二四
伊丹商店……四六
伊藤建築事務所……二二
岩元商店建材部……四八

K

クロースルーフキング製造所……七一
木下謹三商店……六七
熊坂谷熊次郎商店……二七
久保田組……二六
國枝工務所……二二
金剛商會大阪支店……三五
片岡、石本建築事務所……二一
桐田商會……四十
葛野建築事務所……二一
建築金物商會……表紙四
鴻池組……二八
宏昌大理石工作所……二七
駒井喜鐵工所……二八
工材社(阪口芳三郎)……一八
龜谷開作商店……二六

M

宮島康夫商店……七一
松村組……二七
松本商店……六五
松尾鐵骨橋梁株式會社……七三
村上建築事務所……二一
森本建築社……二九
眞水三橋建築事務所……二一
万年スレート株式會社……一二
三井物産株式會社……五

N

ナンコク商事株式會社……九
内外土木建築材料合資會社……七〇
日本洋瓦株式會社大阪出張所……四四
日本木材工藝株式會社……七四
日本スレート販賣株式會社大阪支店六八
日本ペイント製造株式會社……一三
日本エレベーター製造株式會社……六
日本建築紙工株式會社大阪出張所……四五
日本鋼製建具株式會社大阪支店……六六
日本工劑株式會社……六九
西孫南店建築金物部……四一
西原衛生工業所大阪支店……二三
中村グラニツト商會……三一
中川辰藏店……二六
中村建築事務所……二一
南滿鑛業株式會社……六七
野澤幸三郎商店……六四
野村建築事務所……二一
名古屋伊丹商店……四六

O

オリエンタルメッル製造所……七二
オキナ商店……五三
大阪ピトロライト工事合資會社……一二
大阪製鎖所エレベーター部……二五
大阪石膏株式會社……四五
大阪窯業セメント株式會社……一五
大阪橋本組……二四
大林組……二五
大倉土木株式會社大阪出張所……二四
大野製作所……一
大阪建築所……二〇
大平工業所……六〇
小笠原建築事務所……二〇
小野木横井共建築事務所……二〇
奥村兵衛商店……三六
岡本工務店……二五
岡部建築事務所……二〇
岡田建築材料店……六一
置鹽建築事務所……二〇

R

ラバロイド商會……一一
玲光社(木内眞太郎)……五八

S

須賀商會……四三
島貿易株式會社建材部……三
佐久間建材工業所……三〇
佐渡島西店建材部……一〇
佐伯組……二九
三五製作所……五六
三稜社……八
三機工業株式會社……表紙二
島田硝子製造所……四九
集成社塗料部……三三
笹岡家具裝飾店……三四
城口研究所大阪支店……六三
宗建築事務所……二〇
設樂建築事務所……一九
清光社……五四
清水榮二建築事務所……二〇
清水組大阪支店……二九
品川白煉瓦株式會社大阪タイル部……五六

T

東亞鐵工所……五五
田島工業株式會社……五〇
田中昌司商店……七〇
田村商會……四
田村事務所……一九
高松菊次郎商店……一七
竹中工務店……二六
朝永建築事務所……一九
テーワイ商會……七三

V

ベニヤ工房……五二

W

WCフラッシュバルブ製作所……五二

Y

ユーニオントレーヂング……五一
米本商店……五八
米山製作所……五九
山本東作商店鐵筋部……六二
山中商會……五七
安井建築事務所……一九
矢橋大理石商店……三八
横河工務所……一九
横河橋梁製作所……三九
横田商店……五四

Z

錢高組……二九

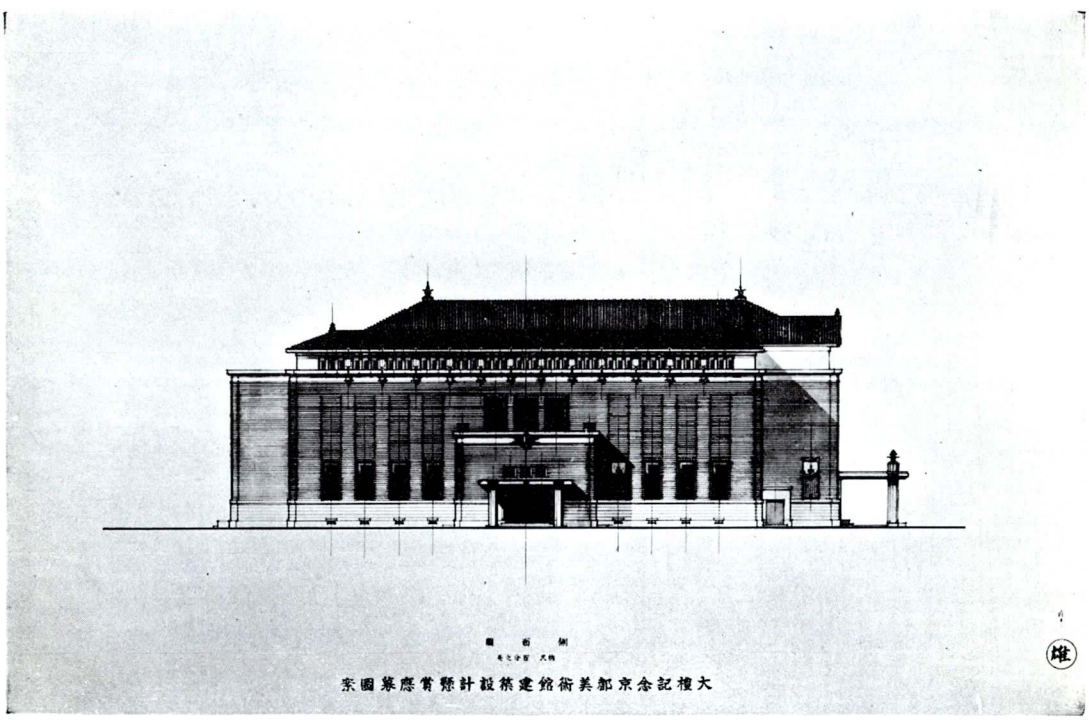


大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案

一等　設計者　前田健二郎氏



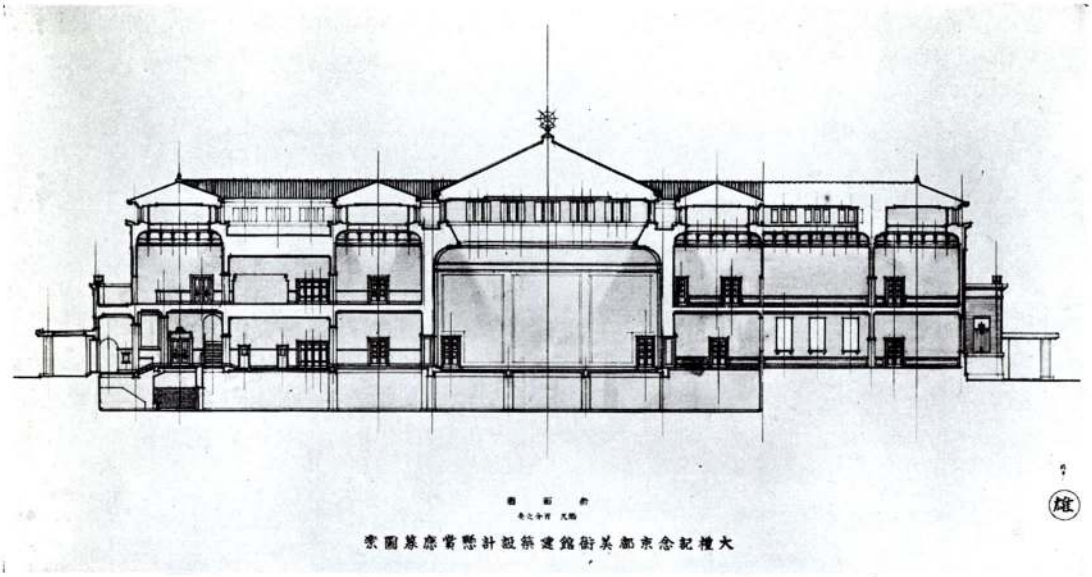
大禮記念京都美術館建築設計懸賞應募圖案



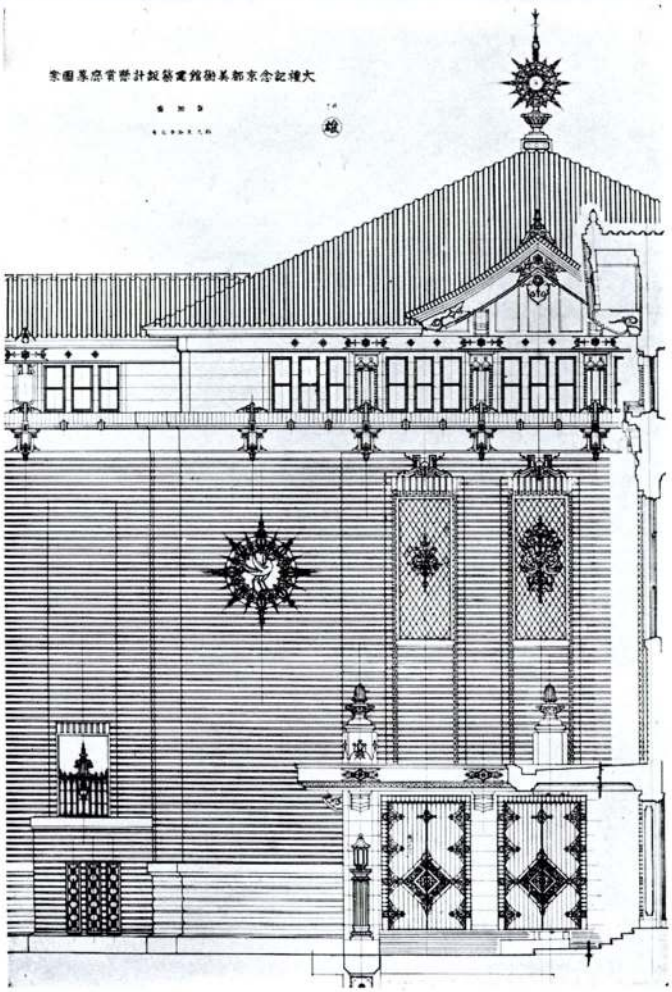
大禮記念京都美術館建築設計懸賞應募圖案

大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案

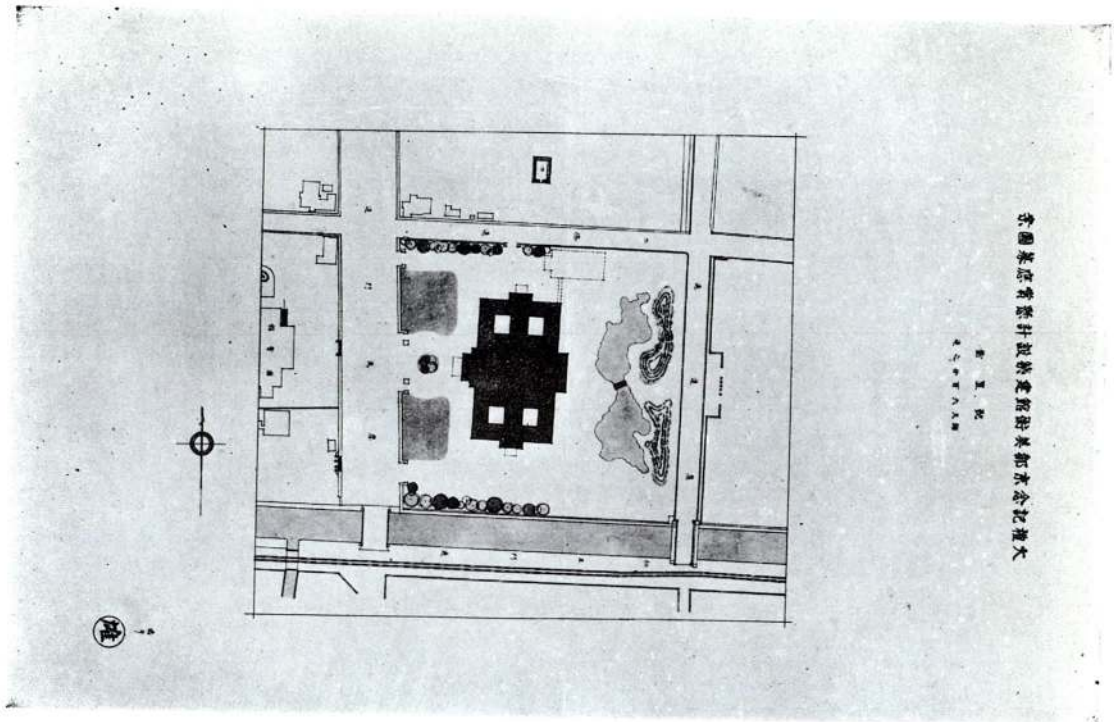
一等　設計者　前田健二郎氏

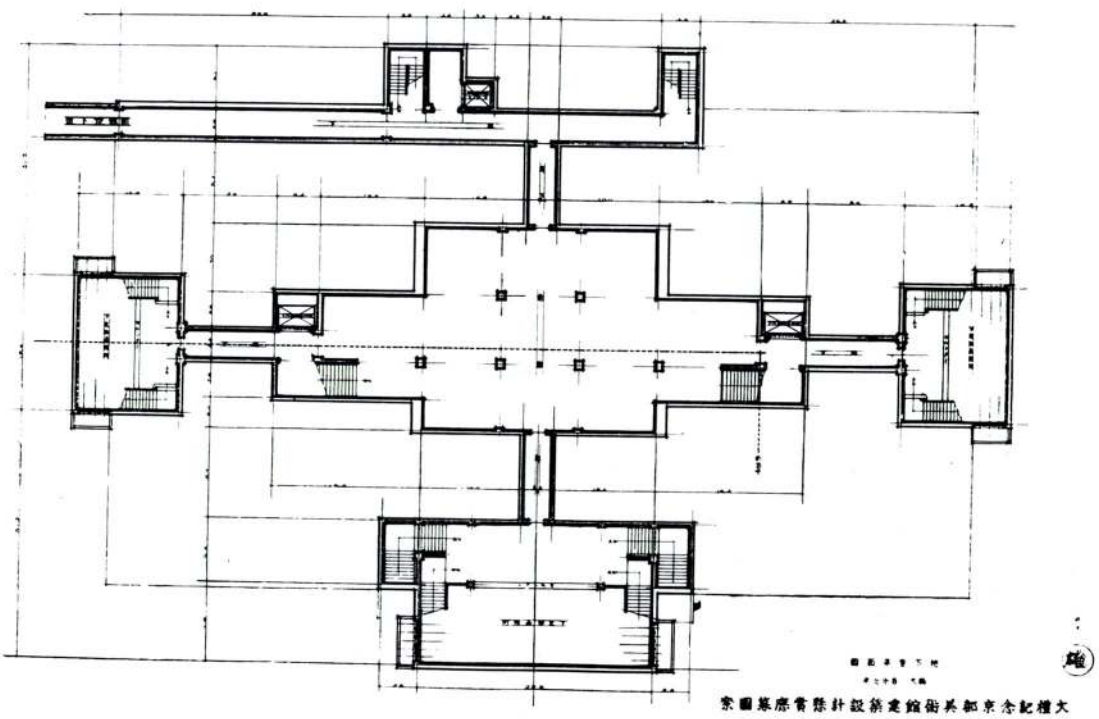


大禮記念京都美術館建築設計懸賞當選圖案



大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案　一等　設計者　前田健二郎氏

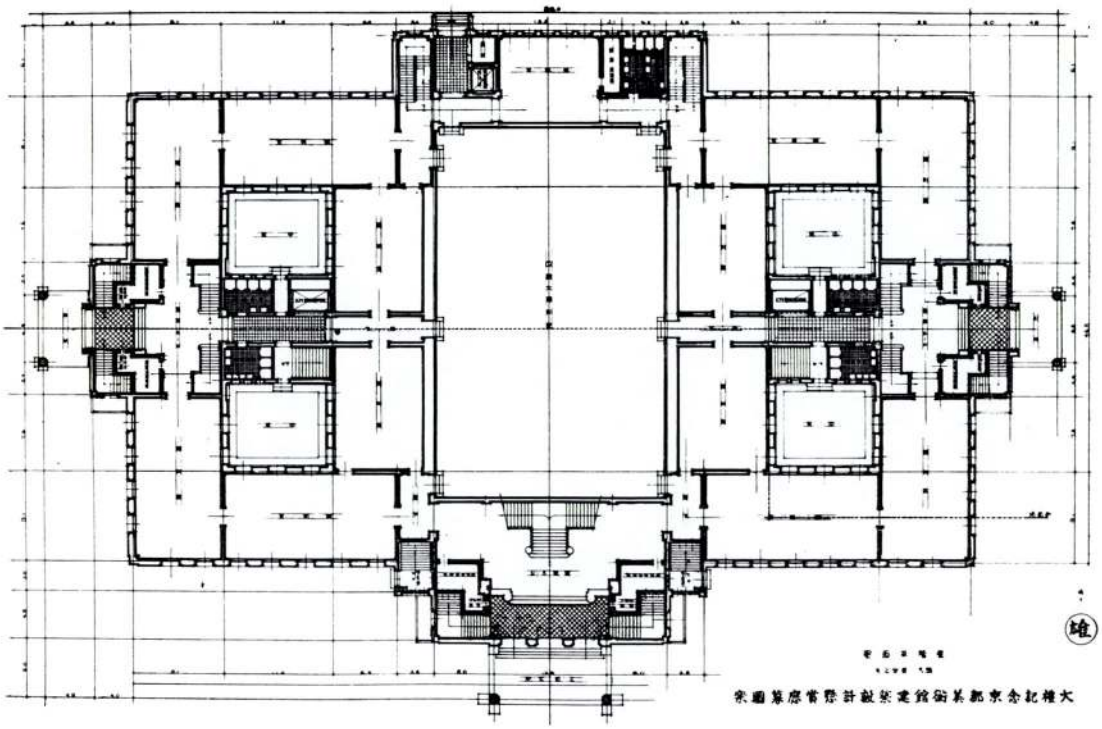




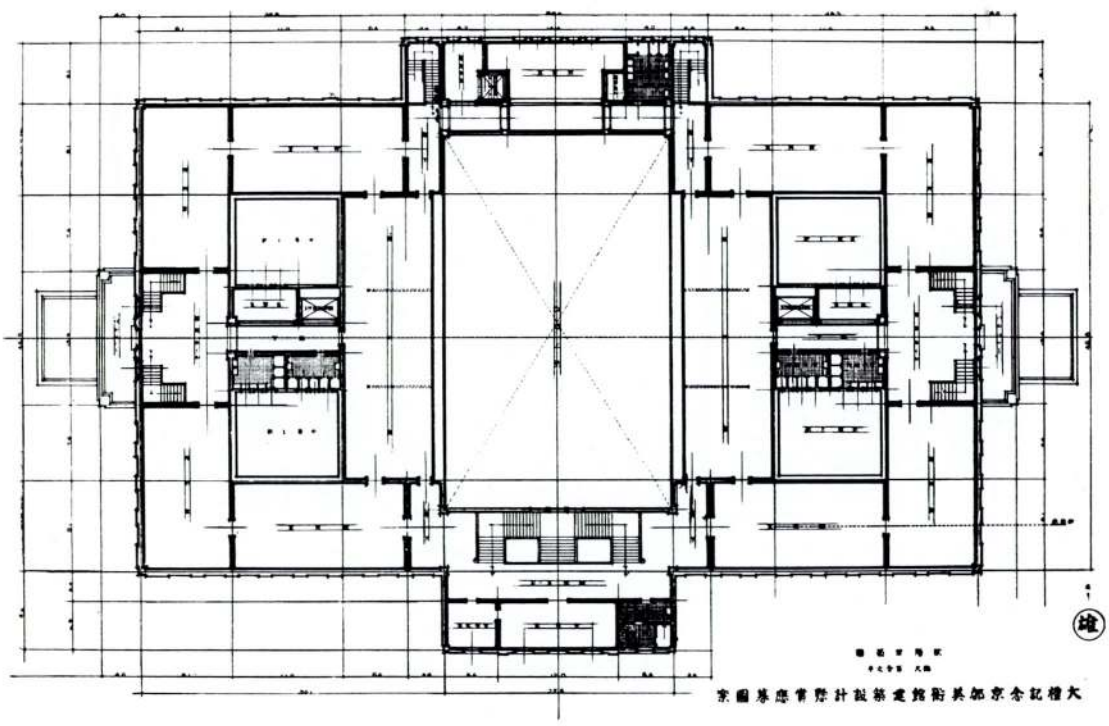
大禮記念京都美術館建築設計懸賞當選圖案

大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案

一等　設計者　前田健二郎氏

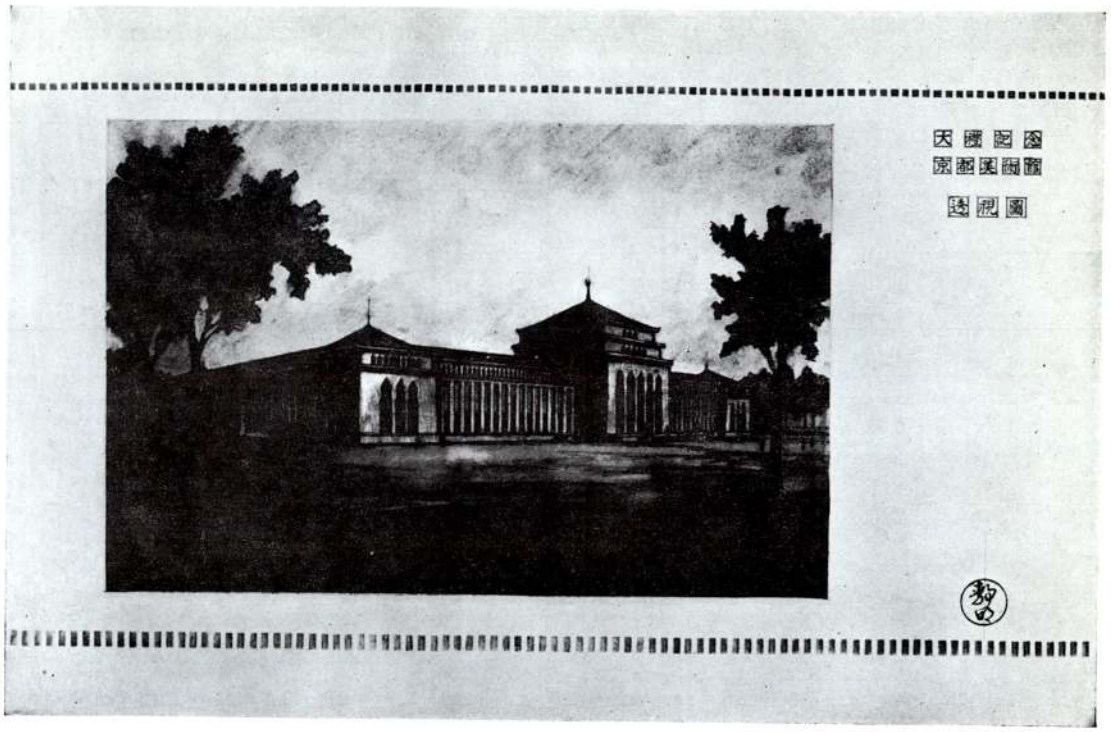


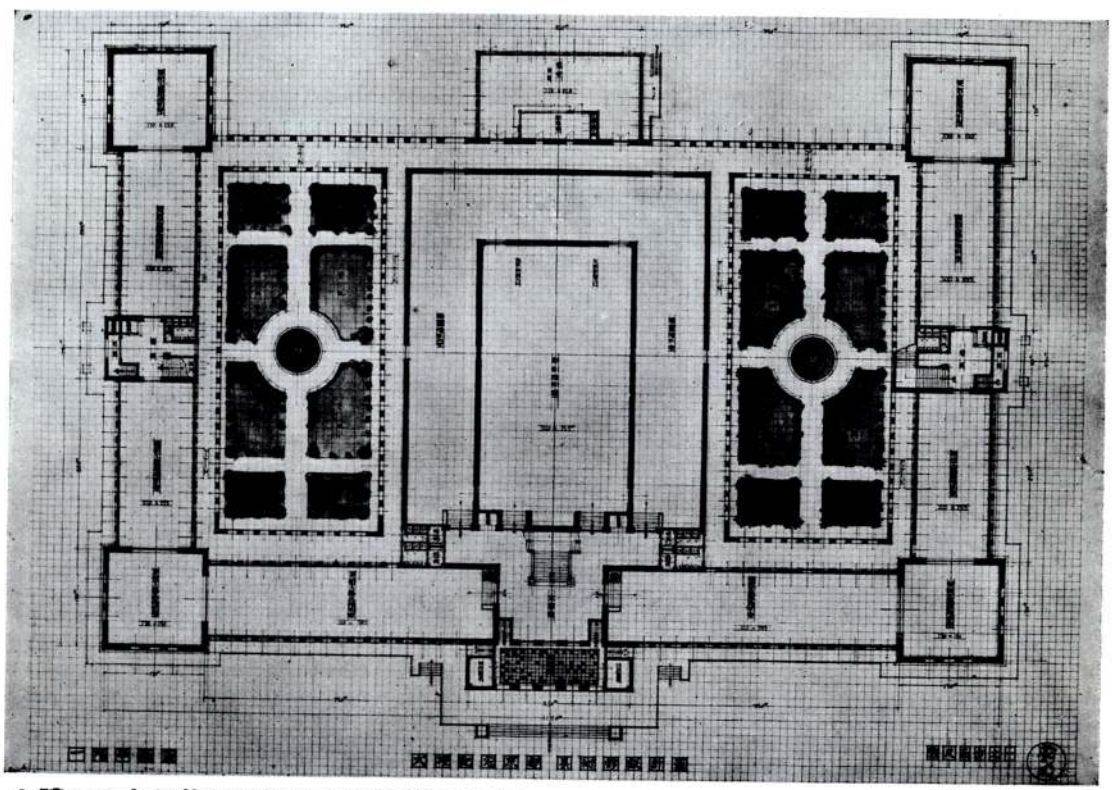
大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案



大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案

大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案　　一等　設計者　前田健二郎氏



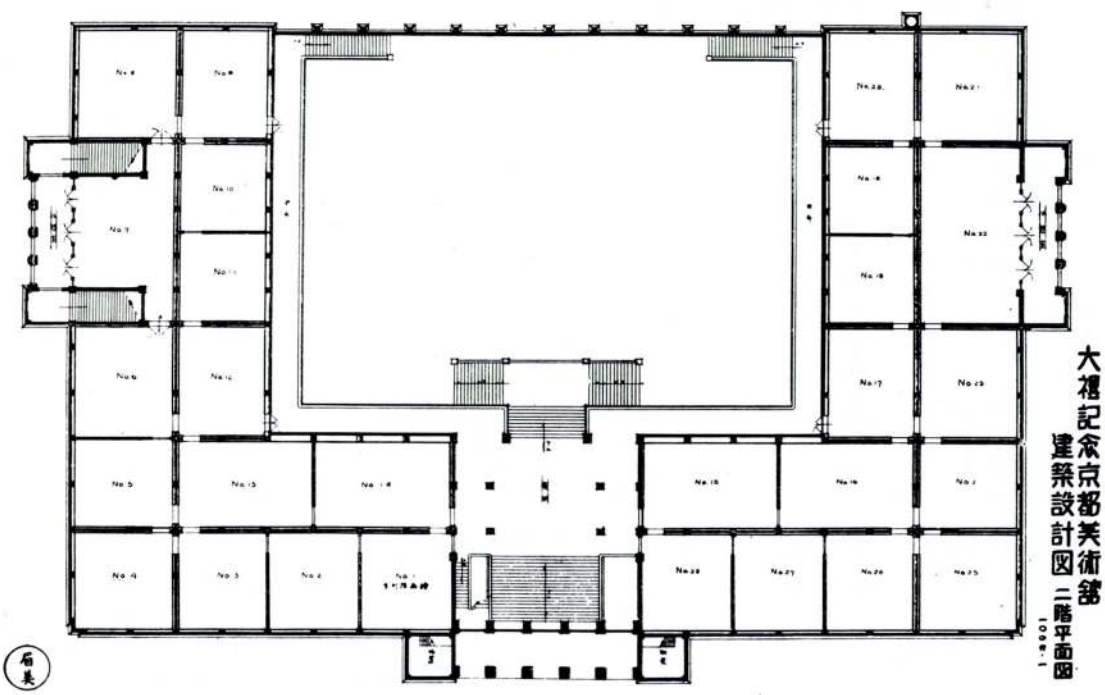


大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案

二等一席　設計者　雪野元吉氏



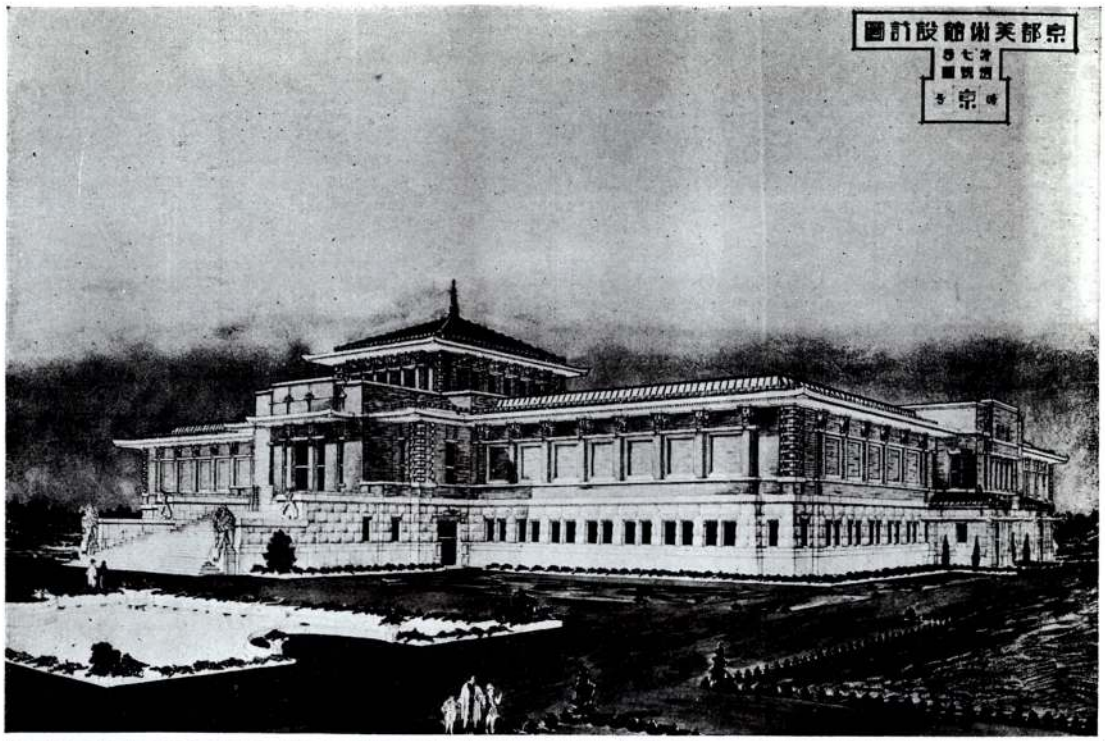
大禮記念京都美術館建築設計図
透視図

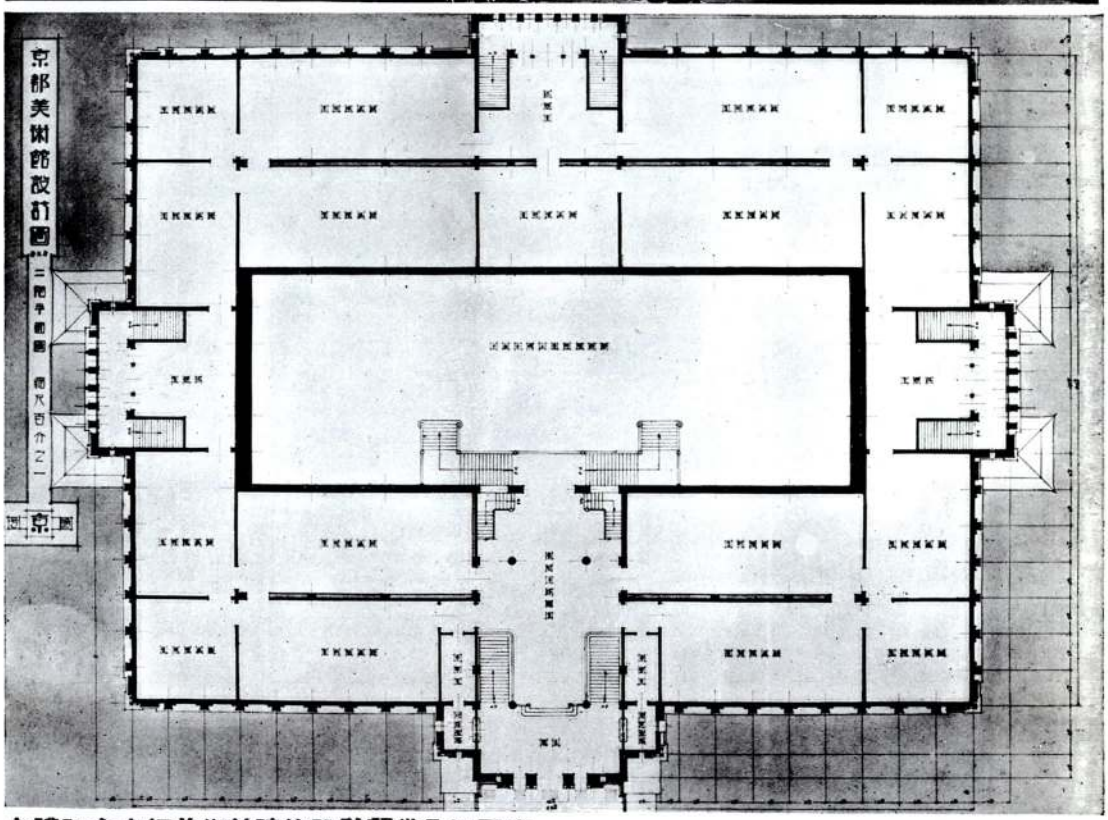


大禮記念京都美術館
建築設計図 二階平面図
1/200

大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案

二等二席　設計者　大久保春忠氏
黒川仁三氏（合作）

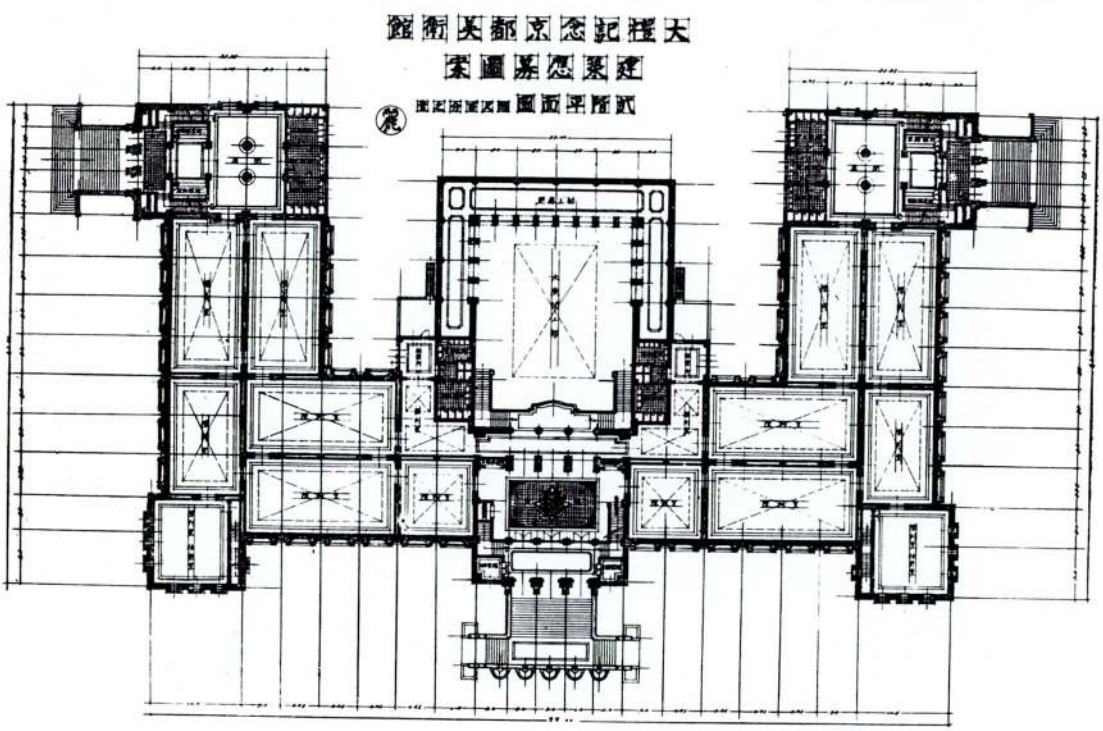




大禮記念京都美術舘建築設計懸賞入選圖案

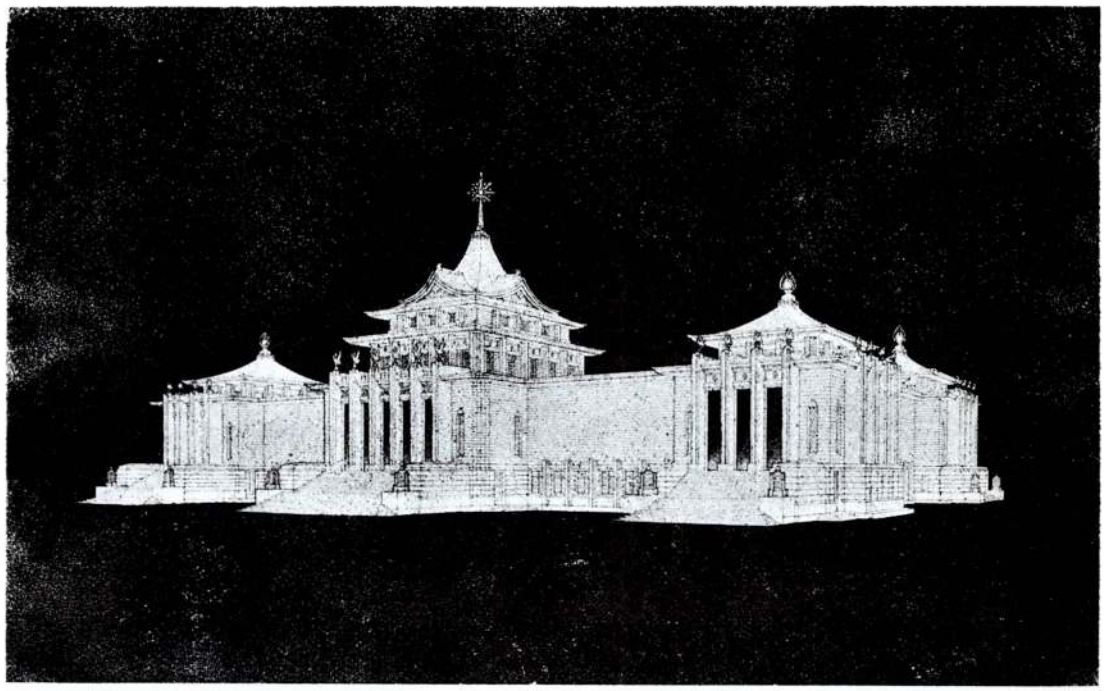
三等一席　設計者　木村平五郎氏



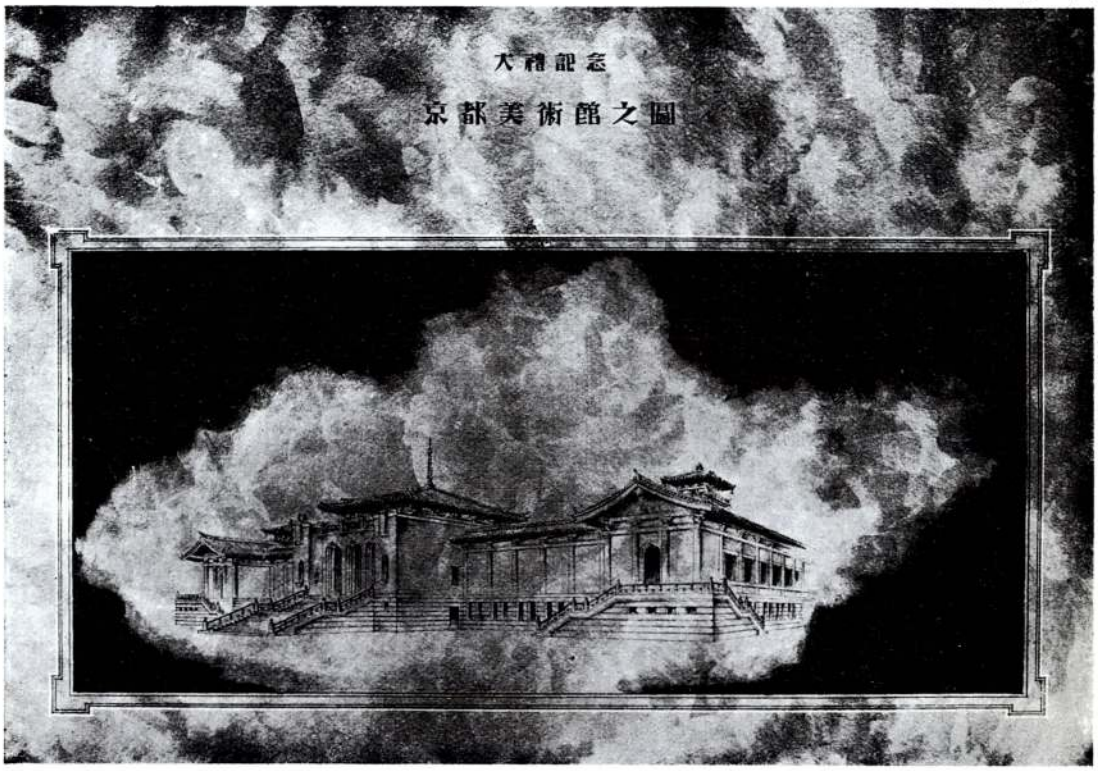


大禮記念京都美術館建築設計懸賞入選圖案

三等二席　設計者　小川治男氏

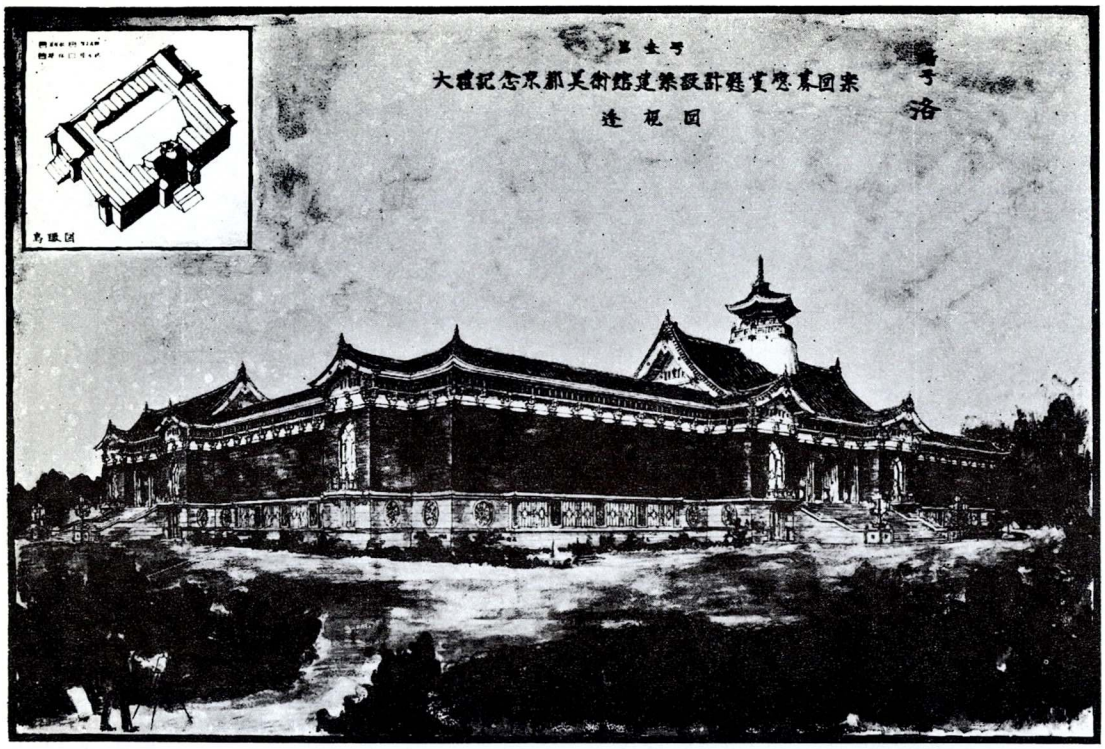


佳作　設計者　畠山喜三郎氏

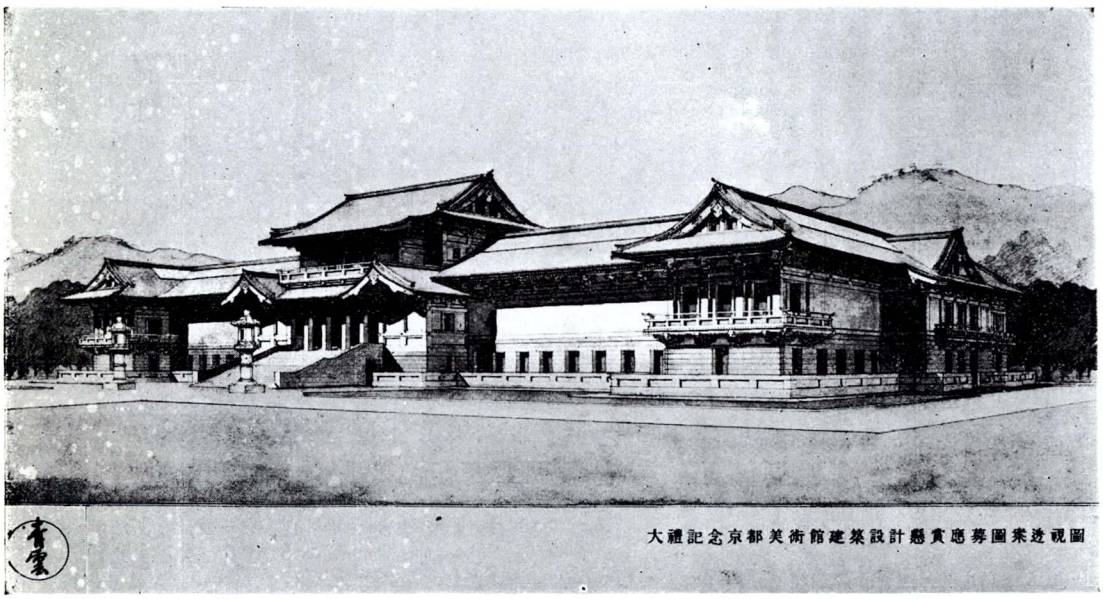


大禮記念京都美術舘建築設計懸賞入選圖案

佳作　設計者　長砂三郎氏

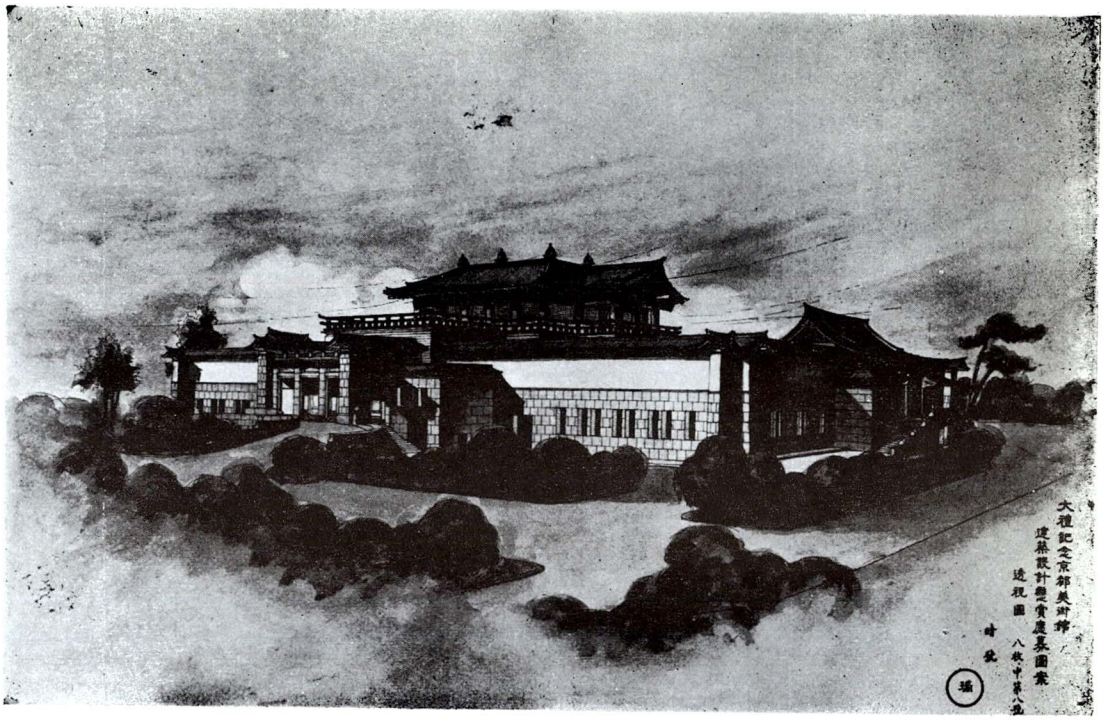


佳作　設計者　相澤珠壺氏



佳作　設計者　櫻井博氏・長坂昇氏(合作)

大禮記念京都美術舘建築設計懸賞入選圖案



佳作 設計者 森口三郎氏

大禮記念京都美術舘建築設計懸賞入選圖案

第十三輯　建築と社會　第十號

昭和五年九月一日發行



建築風景・道頓堀川と高津　　本間乙彦氏畫

卷頭言

池田實一

帝都大震火災を過ぐる早くも滿七星霜。記念塔竣功して當時慘狀の印象月に年に薄れ行くものなきか。古人曰く遠き慮なければ近きに憂ありと、先きの教訓果して何物をか招來せる。時は移る、世界を擧げてスピード時代といふ、因襲の舊套を禪脫して新紀に生くべきの道、前轍を蹈むべきにあらず。

天變地異は元より不可抗力なり。しかもそれによりて被る災害は人爲によつてこれを或程度まで防止し又は輕減し得。然るに我國民、火山的島國的氣分と佛教の所謂『諦め』の觀念とによつて一時的興奮に熱し易く、しかもその場限りの健忘性に墮するの弊あり。之は日本人の大なる欠點の一である。

現代都市並に將來の都市は凡ゆる點より集團的に發展膨脹の道を辿るは回避し難き事實である。從つて一朝天變地異に遇はゞその地域の大なるだけその脅威の程度亦更に重大の度を加ふべきは免れ難きである。

都市建築は人の集中と共に富の集中を伴ふことを考慮すべきである。從來町、農村、漁村等全國に亘りて普遍的に散在したる人と共に富が、必然的に都市への集中するの傾向加速度的に相加ふ。我國は産業殊に工業的方面を益々發達せしむる必要がある、その工業の機能及能率の全べては矢張都市に集中する。それ等の諸方面を綜合して考察するとき、從來依然として木造建築の集團たる都市は將來に於て決してその存在を許容すべきでない。

それを世界の列强國中の一の例に就いて見るも、常に擧證さるる有名な西暦一六六六年のロンドン大火の後に於て當局はロンドン市内の樞域に一切の木造建築を禁止した。それは今より二七〇年前のことに屬する、換言すればロンドンが木造建築を禁止してより二七〇年後の今日に於て、我國大都市が尙木造建築の集團であり將來に於て尙之が認容せらるゝと云ふが如きは時代錯誤も亦余りに甚だしい。

今日の都市計畫法、市街地建築物法等によりて或は一部の防火地區を指定し、或は大規模の建築物に對しては耐震、耐火の建築を强制して居るが、その數その量は晨星の如く極めて寂々寥々微々たるものに過ぎない。

これを我國の富の中心たる大阪市に就て見るも刻下の狀勢に放置せんかその中心部よりして木造建築を全部一掃せしめんには洵に百年河清を俟つが如き感がある。

先年帝都が大震火災の爲に全滅して、今日漸く復興の外形のみを整へた姿を現したが、世界の地震國たる我國に於て第二の大災害が何時富の貯藏所たる大都市を侵すことなしと誰が斷定し得るであらうか、萬々一不幸にもその大災害の中心が大阪、京都、神戸、名古屋其他の大都市に衝つたと假定するならば我國全體の大疲弊、大打撃は經濟的に機能的に又立つ能はざる情態に陷ることなしと誰が保證し得るであらうか。

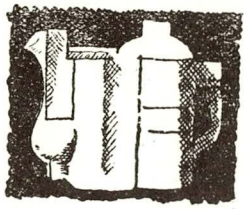
又一面世界の趨勢は平和の實現に努力しつゝあるといふが、或國家間の利害の衝突避くべからざるものありて、不幸兵火を交ゆるの已むなきに至らむか、飛行機の襲來、爆彈の投下等に想到すれば、木造都市は一擧にして灰燼となり數萬、數十萬の人を失ひ數億乃至數百萬億の富を烏有に歸せしめ廢墟鬼哭愴々慘鼻の極想像するだに慄然として膚に粟を生ずる。

災厄は何時その銳牙を逞くするやも圖れず、現狀の都市に於ては戰々兢々深淵に臨むが如く薄氷を履むが如くである。大都市の中樞は少なくとも速に耐震耐火的建築に改造すべきは今や論議を要するの時期ではない。

その促進策は約十ヶ年の經續事業として重要都市の中樞部を漸次耐震耐火的建築に改造するの計畫を樹立し國家はその奬勵として補助金を支辨し或は低利資金の融通を圖るが如き必要切實に迫れるものありと思ふ。

時宛も不景氣の風吹き荒んで諸物價並に勞銀は低下し又建築に關する全般の職工は大多數の失業者を出し、殊に鐵筋鐵骨の工費は木造のそれと極めて近邇して大差なき情態に在り。救濟事業として徒らに道路の完成その他の土木工事のみに偏重するの弊を捨てゝ寧ろ即時力を大都市の完備に注ぐの賢なる、一旦失われたらん後に於て始めて復舊するの愚に勝るや萬々である。

之を要するに、一般都市民をして都市建築の重要性とその趨向を理解せしめ、短期間を限定してその期間内に耐震耐火建築に改造せしむべきことを奬推し一面、施主は從來の大工任せの因襲を脫して學識經驗ある建築家と事を圖り、建築家は率先して國家的見地より立脚し都市の完備に供へ國家の安泰國民の福祉に努力すべきは正に建築家の天職である。



耐震耐火建築の普及

工學博士 片岡安

1

現時の都市改善問題中最も重要視すべきものは建築の耐震耐火化である。都市に於ける建築物は原則として耐震耐火の所謂恒久性のものたるを必要とする。然るに我國に於ける都市は殆ど脆弱可燃質なる木造建築物を以て充滿せられて居る。爲に都市生活は震火災に依りてその安定を脅威されその基調を混亂せしめられつゝある。人間の社會生活は災害恐怖のうちに置かるゝ間は到底安全に維持せらるべきものではない。從來其の慘禍苦腦を體驗したる例は枚擧するに暇なき程である。之れを震災に於て見るならば古き歷史を調べる迄もなく僅かに最近數年又は數十年の近き經驗に於ても如何に恐るべき悲慘なる災害を我國民に與へたか、之れを火災に於て見るも同樣にして實際に何れの都市も年々數十回乃至數百回の小火災と十年乃至二十年の間には必ず恐るべき大火の厄に遭遇して居ることは明かなる事實である。而してその慘禍は都市の發展大なるだけそれだけその災害の程度も增大し、今後も一層深刻の度を加ふるべきものと考へられる。こゝに於て我國に於ける都市の建築物は、一齊に改造の俎上にあるものと見ねばならない。

歐米の都市は夙に防火に對し深甚の注意を拂ひ建築物は耐火恒久性のものたらしめるべく努め、早きは今を去る一千年前より晩きも數十年以前よりその實現を見たのである。歐米の都市は何故に斯くまでに火災に對して防備を完全にしたか。その因由は種々あるが一六六六年に於ける倫敦大火の悲慘なる結果は、倫敦市民は勿論英吉利全體の人々を覺醒せしめたるのみならず、歐羅巴大陸の諸都市にまでその影響を與へ、これがために各都市は斯かる悲慘事の惹起は甚だしき文明都市の恥辱なりと考へ、一日も早く斯かる情態より脫却せなければならぬと云ふ一大警告を與へたことが一つの大なる理由と云はれて居る。

亞米利加に於ては倫敦大火後に建設せられたる都市のみであるが、一八七一年の市俄古の大火、次で一八七二年のボストンの大火それより一九〇四年のバルチモアの大火、一九六〇年の桑港の震後の大火、この四回の大火を經て木造に富んだ亞米利加の諸都市も最近では、都市の樞要部は全部改造せられて、耐震耐火の建築物に變つて來たのである。

獨り我國の都市は古來幾多震火災の慘禍に遭遇し、これがために巨額の財寶と貴重なる人命を失ひたる經驗あるにも拘らず何等覺醒の色もなく吾々の生存上、この重大問題が比較的輕視せられ、建築物の新築改築に際しても舊來の如く可燃質の木造建築を反覆し來り最近に至るまで脆弱粗惡なる木造可燃質の建築物の集團であり、ために國民の生命財寶は恰も薪木の內に置かるるが如く、一朝震火の厄に遭遇すれば紅蓮の猛威に委するの外なき現狀である。

2

斯かる情態より救ひ將來都市の健全なる發達を助長し而して各種の弊害を去るには都市建築物の合理的なる制限を要する。この點に早くも思ひを致し我日本建築協會は大正六年卒先して都市建築物に關する制限規定の急要なるを大に力說高唱して當局に建議したる結果、その翌年即ち大正七年都市建築物法制定の調査會の設置を見た。同調査會は都市計畫調査要綱を審議すると共に都市計畫法及都市建築物法制定の調査研究を遂げその法案を作成し、之を政府は大正八年の議會に提出し兩院を通過し同年四月法律第三十七號を以

て公布せられた。現行市街地建築物法は即ちそれである。

而して之が實施に關しては先づ以て六大都市に適用することとなし、大正九年十二月より實施を見たのである。茲に於て我國も始めて都市建築物に關する合理的なる制度が布かれ、統制ある恒久性の都市が生るゝ端緒を得るに至つた。

3

市街地建築物法の制定せらるゝや都市建築物に關する最も重要性を有する防火地區制を確立し之れに關する規定を整へた。都市の重要なる地區を防火地區となしその地區内に在る建築物は凡て耐震耐火構造となさしめ從來の不安なる情態を矯正し、安全なる都市とすることを以て法の精神とし又その生命としたのであるが、指定の不徹底なると法の運用宜しきを得ざるがために充分にその効力を發揮し得ずして、名は防火地區であるが實はその地區内の建築物の耐震耐火構造たらしむるものは、新築又は改築せらるゝ場合にのみ適用せらるゝ頗る緩容的な取扱方であつた。之れがために名實共に完全なる防火地區を見るの日は今後幾十年幾百年の後にあるか實に計り難き情態であつて、折角法の力に依つて制限を加へながらその實績の擧らざるは、實に遺憾なりと云はざるを得ない。

我國民は彼の關東大震火災に於て、數十億の財寶と十萬の生靈を失ひたるこの千古未曾有の悲慘事を體驗し深く腦裡に災害の印象を焙きつけたるに拘らず、十分覺醒せざるもの如く、果して大震災後何れだけの災害豫防の對策が講ぜられたか。都市建築物は幾何の改造を加へられたか。未だ依然として粗惡なる木造可燃質の建築物が甍を並べて都市の脆弱不安の情態を持續し、都市の中樞部と雖これまた、何時破滅せらるゝやも圖られざる頗る不安の姿態を現出して居るのである。

4

現今に於ける我國の都市は、殆んど一率に大震火のために悲慘事を起すべき可能性を十分備へて居るが更に年々新築又は改築せらるゝ建築物に於て、之れを六大都市のみに就て見るにその建築物は年々百萬坪を超ゆるに拘らず、その九割五分は依然として脆弱なる木造建築物である。この事實よりして我國民は、耐震耐火建築の必要を痛感せずして、都市は今後も益々其の不安危殆の度を高め、少しも恒久性にして安定の情態に進み居らざることを立證するものである。

5

今日の急務は都市生活の安定である。一國産業の發展を圖り都市の安寧幸福を增進するには國民をして思ふ存分に活動し得らるべき都市を造らねばならぬ。これがためには從來の粗惡なる木造建築物を去去すると共に、耐震耐火建築の普及を圖り、而して名實共に充實したる完全なる防火地區の實現を企劃するにある。

防火地區の實施に當り既存建築物を直ちに之れを改造せしむるは難しとする。その實現には國民の完全なる理解と心からなる覺醒とに俟つて、その地區の内外に亘り各自の建築物をして進んで耐震耐火構造たらしむるにある。

都市の建築物の耐震耐火構造であるべきことは、今や現代文化の進展に絶對必要の條件となつて來た。

世界の各都市は凡てこの方針を持續し嚴重なる法規のもとにその實現が保證せられて居り、又實際的に要求を充たすために益々完全なる構造と設備とが歡迎せらるるに至つて居る。我國の都市に於ても近代の經濟組織に適合すべく、その内容に於て諸種の改善が加へられ、現代文明の潮流に添ふやう努力せられて居るが、獨り建築物のみが相變らず非時代的の情態に置かれてあることは實に遺憾千萬なることであつて、この方面に大改造を行はざれば、巍がて我國家の前途を危くするものと云ふべきである。

時恰かも本月一日は關東大震火災の七周年に相當する。此の機會に於て國民は深く想をここに致し都市改造に努力すると共に、その重點を震災の火災の防止と防火とに置き一日も早く現在の不安なる情態を脱出して安全なる都市を確立するは現下の急務である。



最近の耐火建築の燃燒性と被害とに就て

日本銀行技師　尾崎久助

此の春私は某團體の例會で耐火建築に關する講演をした。其の時いつもの例會より參會者が多いと云ふので主催者側から感謝の意を表せられたが、その盛會であつた原因の第一は『最近の耐火建築の燃燒性と被害とについて』と云ふ演題が大いに多數の人々の興味を唆つた事にあつたに相違ないと云ふのである。實は自分はその話を聞いて全く思ひも寄らぬ偶然の功名に苦笑を禁じ得なかつたのだが更に驚いた事は講演後に於て多數の參會者から『鐵筋コンクリート造建物の如きは殆ど絶對の耐火力を持つて居るものと考へて居たのに今の講演によつて夫々或る程度の燃燒性と被害の危險がある事を知つて實は驚いた。誠に有益な話を聞いた』との感想を聞いた事であつた。實は大正十二年の大震火災に多くの所謂耐火建築が少から ぬ損害を蒙つた經驗も未だ世人の記憶に新たな事であるし、近頃は建築の耐火性と云ふ事は素人の間にも餘程わかつて來て居るから、所謂耐火建築なるものが或る程度の燃燒性を持つものであり從つてそれに相應した被害のある事は世人も承知して居る事だが、その數量的の事は頗るぼんやりしたものであらうからそれを明にしやうと企てたのに對して右に述べた様な事情が判明した譯である。私は右講演と略同じ内容を以下繰返して述べやうと思ふ。蓋し耐火建築の燃燒性乃至は被害と云ふ事もわかり切つた事の様であり乍ら數字的には必ずしも明にされて居らず、從つて本誌の讀者の如き專門家に對してもあながち釋迦に說法とばかり難ずべきものとも思はれず、又右にも述べた通り專門家以外の人々に少からぬ感興を與へたと云ふ事よりして逆に一般の人々の耐火建築に關する智識の程度のまだ〳〵不確かなる事を知るによい資料ともなると思ふからである。

□

耐火（Fire proof）と云ふ言葉は誤解を生じ易い宜しく抗火（Fire resisting）と稱すべきであると主張されても居る様な譯で、耐火建築等と云ふ如何にも火に對して絶對安全であるかの如くに考へられるけれども、普通の所謂耐火建築では何れも相當の燃燒性を持つて居る。つまり主として造作類に木材等の如き可燃性物を使用するからである。これらを金屬製にでもすれば建物自身を殆んど全く不燃性にする事は決して困難ではない。但しこれは建物自身が不燃性であると云ふ事で外部からの火に對する抵抗力は又外の問題となる。所謂耐火構造と云つても火事に遇つて少からぬ損害を蒙り或はその上人命を失ふの悲慘事を惹起した例はいくらもある。大正十二年關東大震火災の時は東京では燒失區域内に鐵骨建築が約五十、鐵筋コンクリート建築が約三百六十あつたが程度こそ違へ何れも相當の被害あり、隨分大破したものもあつた。大震火災は異例とするも最近に於ても東京某所の鐵筋コンクリート建築に起つた火災では數人の死者を出すの慘事を惹起した事もある。

私はまづ鐵骨コンクリート構造や鐵筋コンクリート構造の如き所謂耐火構造の建築の燃燒性について述べる事とするが、建物の用途別の種類によつて相當差異があるから此處には範圍を貸事務所建築

類に限れる事とする。又建築自體のみでなく收藏物をも含めて考究する事とする。

火事の强さについての調査なり研究なりは未だ十分滿足なものが得られて居らぬと云つてよいであらう。從來は燒跡の熔融物を調べて火事の溫度を推定するを普通とした。

獨逸では先年小さな鐵筋コンクリート造建物に人爲的に火事を起して試驗した事があつたが、これはどちらかと云へば火事そのものよりは鐵筋コンクリートの耐火性の研究が主であつた。そこで私は少々趣を變へて鐵骨構造なり鐵筋コンクリート構造なりの所謂耐火建築に使用されて居る可燃性材料の量より火事の强さを推定し更に火事によつて損傷を受ける材料や工事の量によつて火害の程度を測らうとするのである。材料中には勿論手間賃を含める事とする。

可燃材料の量から火事の溫度を知る事については近年アメリカで行はれた試驗で非常に有益なものがある。私の此處に述べる事もそれに負ふ所が少くない。

□

さて我國に於ける貸事務所式の建築であるが、一口に貸事務所建築と云つてもその規模の大小又上等であるか否か等によつて相當の差違はあるが此の種建築は最も差違の甚だしからざる部類のものと云ふ事が出來やう。そこでまづ可燃物であるが、それは第一には出入口の枠、額緣、扉、窓の額緣、腰羽目、巾木、長押、階段手摺等があり、第二には木造間仕切、釣天井下地、木造床組及板張等があり、第三には窓掛、敷物の類がある。尤も最近の高級建築では右の種類のものも金屬製、石造、人造石造等にして窓掛や敷物の外は殆んど全く可燃性物の跡を絶つたものもある。又建物の內容物としては机、卓子、椅子、本箱、衝立等の家具類と紙を主としたその收藏物とがある。そこでこれら造作類と家具及其收藏物の量がどの位であるかをまづ調べて見やう。

□

順序を逆にして最初に家具類とその收藏物とについて考へて見るに、先づ貸事務所建築に於て貸室面積と收容人員との關係がどうなつて居るかと云ふと、東京丸の內主要ビルデイングでは一人に對する貸室面積は昭和二年の平均で八十八平方尺と云ふ事になつて居る。今一人について机と椅子各一脚に高さ六尺の書類戶棚間口一尺五寸分を要し、机、本箱共にその內容の半分だけ紙で充たされて居り且つ机の上に堆積されて居る書類帳簿や手廻りの小道具を併せるとし、或る實例について調べた結果は大略一人當りそれらの重量は四百磅となる。之を單位面積に割當てると四・五五磅となる。その內譯は第一表の通りである。而して右の計算には机は普通の鏡板の大いさ三尺に二尺位のものを取つた事になつて居る。但し一般にやゝ頑丈なものである。

右の一平方尺に就て四・五五磅と云ふ數字はやゝ內輪のもので、机にしてもずつと重いものもあり更に補助或は接客用の椅子、卓子や衝立や外套掛の類もあり、又一人當りの床面積も前記の半分位の場合も少くない。そこで今一人當りの床面積を五割減じ家具とその收藏物の量を五割增して考へたとすると每平方尺一〇・六磅となる。所で今人一人の目方を百二十磅と見て之を加へると每平方尺一二・六四磅となる。然るに事務所建築の設計に於て假定すべき動荷重の量は、市街地建築物法では最少限を每平方尺七十五磅に規定して居り前記に算出した數字より遙に多くなつて居る。それは重量の集中して加はる場所もあり、動力學的の影響も考へねばならず、要するに最惡の狀態を採らねばならぬからである事は云ふ迄もない事で、假令ば一例を擧げると前表中大机とその收藏物の重量は三五五磅であるが更に机上に收藏物と同

第一表　普通家具の收藏物重量調

家具	木材容積	重量	收藏物	重量	重量計
普通机	一、一七立方尺	五八、五磅	〇、四四立方尺	二六、三磅	八四、八磅
普通椅子	〇、一六 則ニ（クッション）〇、三六	一五、七	——	——	一五、七
大机	四、〇三	二〇一、〇	二、五六	一五四、〇	三五五、〇
書類戶棚	一、六六	八三、〇	三、一六	一八六、〇	二七二、〇

一立方尺の重量を木材五〇磅、藁二〇磅、紙六〇磅とす。

量のものが載つて居るものとするとその總重量は五〇九磅となる。然るに机の底の大いさは六・二五平方尺となるので今底の全面積で床上に載つて居るものとするとその重量は毎平方尺八一磅となる。前記毎平方尺一〇・六磅と云ふ數字は大體妥當なものであらう。外國での調査報告を見ても大體平均一〇磅となつて居る。

□

次には所謂造作類であるが、建物によつて相等の差違があらうが最近出來た手近なものを例にとると次の様になる。但しこれには一階貸商店内の棚、カウンターだの、貸商店及貸事務室の窓掛、敷物等は入れて居らぬ。

第二表 某事務所建築(一階商店)所要木材量調

鐵筋コンクリート造四階建
建坪四二坪 延坪一七〇坪

造作(窓出入口枠類緣長押階段手摺飾窓廻り等)	立方尺 三五
建具(出入口扉)	八〇〃
間仕切壁	六一〃
計	四六六〃
重量	三四、三〇〇磅
床一平方尺に對する重量	四〃

第二表の四磅とさきに求めた家具類の重量を加へると毎平方尺約一五磅となる。今これだけの可燃物が燃燒した場合の狀況を考察する事とする。熱學によると木や紙の類が一磅燃えた時に發する熱量は平均して八・〇〇〇B.t.u.と云ふ事になつて居る。さうすると右の様な建物が火災に遭遇すると一平方尺について一二〇・〇〇〇B.t.u.の熱量を發生する事になる。これは丁度一・七石の水を華氏百八十度(氷の狀態から沸騰させる迄の溫度)だけ高めるに要する熱量に等しい。さてこれが實際の火事の場合であつたらどうかと云ふにそれについては前にも一寸述べたが最近アメリカで行はれた興味ある實驗があるからそれについて說明する事とする。但しそれは内部から起つた火事の研究で外部からの火に關する量的研究は出來て居らぬ。

試驗に供した建物は巾十五呎長十九呎と、巾三十呎長六十呎の二つで高さは何れも九呎で後者には越屋根がついて居た。又一平方呎に付一三・一磅乃至一五・四磅の床板を張つて試驗した場合もある試驗の結果は之を一括して表示すると第三表の通りになる。

第三表 (其一)

耐火建築内事務室及書庫相等火事繼續時間(家具及造作木造)

燃燒物(床毎平方呎)	時間
一〇磅(八〇、〇〇〇B.t.u.)	一時間〇分
一五〃(一二〇、〇〇〇〃)	一〃三〇〃
二〇〃(一六〇、〇〇〇〃)	二〃〇〃
三〇〃(二四〇、〇〇〇〃)	三〃〇〃
四〇〃(三二〇、〇〇〇〃)	四〃三〇〃
五〇〃(四〇〇、〇〇〇〃)	六〃〇〃
六〇〃(四三、〇〇〇〃)	七〃三〇〃

□

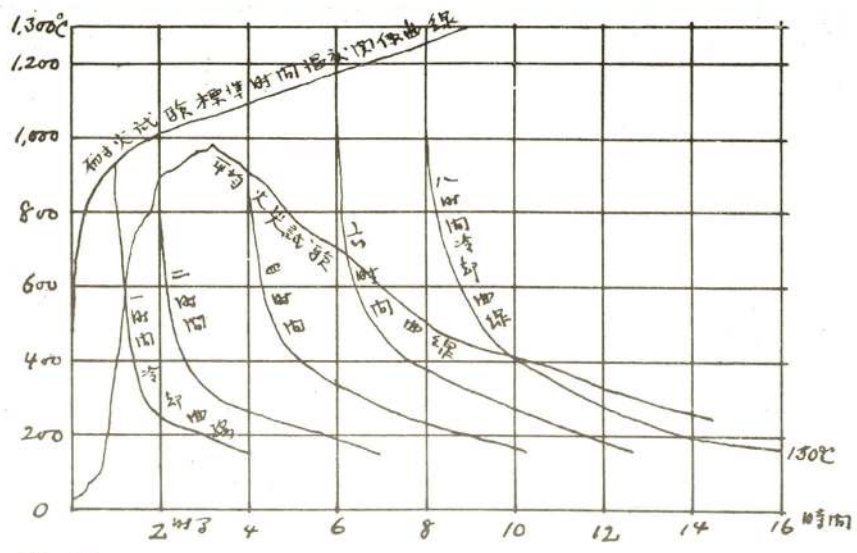
第一圖中耐火試驗標準時間溫度關係曲線と云ふのはアメリカで建築材料なり構造物なりを爐中に投じて其の耐火力の試驗を爲す時の時間につれて溫度の高め方の標準を示したもので、冷却曲線と云ふのは寔令ば一時間冷却曲線と云ふと加熱試驗を開始後一時間後に加熱を止めて冷却させる時の溫度の下降狀態を示したものである。又平均火災試驗曲線と云ふのは前述の試驗に於ける時間と溫度との關係曲線で數多の試驗の場合の平均である。所で火事の强さ換言すれば火熱の効果は(熱學的に云ふと正確ではないが)大體に於て溫度と時間との積で表はす事が出來る。そして普通の可燃性物質の發

第三表 (其二)

耐火建築内事務室及書庫相等火事繼續時間(家具及造作不燃性)

用途	家具造作	仕上床	燃燒物(床毎平方呎)	時間
事務室	不燃性書類戸棚、机、棚	不燃性	一〇磅(七四、〇〇〇B.t.u.)	〇時間一〇分
同右	同右	可燃性	二〇〃(九二、〇〇〇〃)	〇〃三〇〃
書庫	不燃性棚	不燃性	五〇〃(三五、〇〇〇〃)	五〃〇〃
同右	不燃性仕切及裏板付棚	同右	五〇〃(三五、〇〇〇〃)	四〃三〇〃

右の二表は共に平たく云へば或量の燃燒物があつた場合に火事の繼續した時間を所謂相等火事繼續時間(Equivalent Fire Durations)として表はしたものである。此の時間の出し方については次の第一圖で說明する。



第一圖

火點は略攝氏百五十度と見てよいからそれ以下の溫度は考へる必要なきものとしそれ以上に於て耐火試驗標準時間溫度關係曲線と各冷却曲線との間の面積を以て各場合の熱の効果の大小つまり火事の場合とすればその強さを表はす事が出來る。そこで今百五十度の水平線以上に於て平均火災試驗曲線中に包まれる面積が耐火試驗標準時間溫度關係曲線とどの冷却曲線との間に包まれる面積に相當するかを見て假令ば四時間冷却曲線の分に相當するとせば相等火事繼續時間を四時間とする譯である。不燃材料に對する損傷を考へる場合ならば百五十度の代りに三百度を基準にする。即ち建物内の可燃性物の量がわかつて居る時はその建物に火事が起つた場合のその強さを相等火事繼續時間によつて測る事が出來る譯である。先に算出した通り普通の貸事務所建築程度のものゝ内の可燃性物の量が約十五磅ありとすれば相等火事繼續時間は一時間半となる。これは實驗室的の耐火試驗では一時間半の冷却曲線の場合に相等する。さうすればその場合の建築材料に對する被害は實驗的に明にする事が出來る。各種建築材料に對する火害については建築學會編ポケットブック中の拙稿『耐火構造』の編に詳しく出て居る故參照されたい。

□

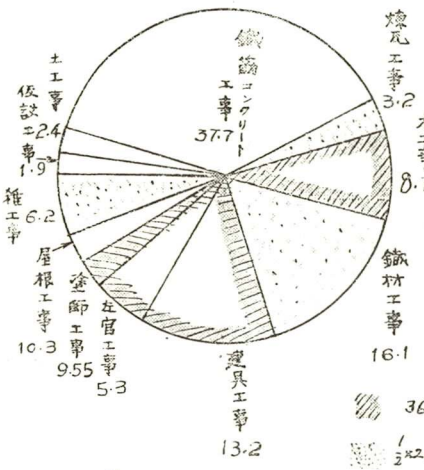
以上述べた所は可燃性物としては木や紙の類を取扱つたのだが他の可燃性物の場合も推して考へる事が出來る。木や紙以外二三のものゝ燃燒熱を擧げて見ると藁、木綿、羊毛、穀類、澱粉、砂糖は木や紙と略相等しく、油脂及び蠟は一六・〇〇〇乃至二〇・〇〇〇B.t.u、木炭及石炭は一〇・〇〇〇乃至一五・〇〇〇である。

次には火害を可なり概略の値乍ら量的に計算して見やう。此場合は可燃性物の燃燒ばかりでなく火熱或は消火水等によつて損傷を蒙むるもの全部を考へねばならぬ。而して貸事務所建築のみならずこれ以外のものにも及ぼして考へる事とする。但し家具やこの收藏物等建築物の一部を爲さぬものは除外する事とする。此の被害を私は建築工費の内譯から計算して見た。内譯の方法は建物によつて相違もあるがその點はさして重きを置かぬ事として數個の建築の工費内譯を圖示し、火事によつて全く使用に耐えぬ様になつてしまふものには影線を施し、或る程度の被害あるものには點々を施して見ると第二圖の様なものが得られる。

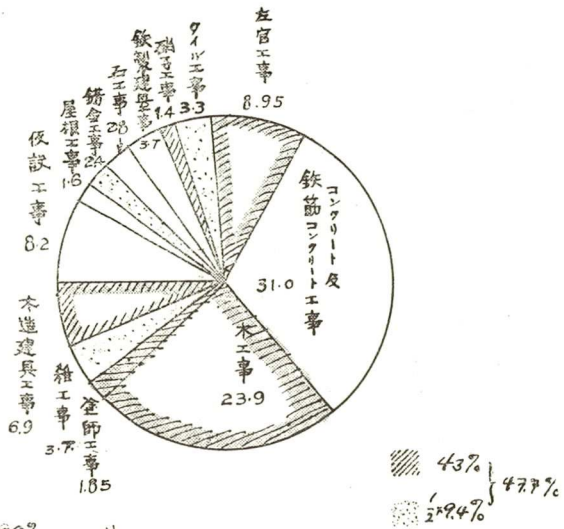
□

今或る程度の被害があると云ふものゝその程度を假りに五十パーセントとして計算して見ると各建築の被害率は圖中に數字で示した通りで、それによつて見ると貸事務所（一階商店）類で略二十五乃至三十パーセント、住宅で五十パーセントの被害と云ふ計算になる。住宅は構造體以外の仕上工費に多くの可燃性物を使用してその工費が嵩むから從つて被害率も多い譯である。アパートメントは一例に過ぎぬが貸事務所と住宅との中間で被害率四十パーセントになつて

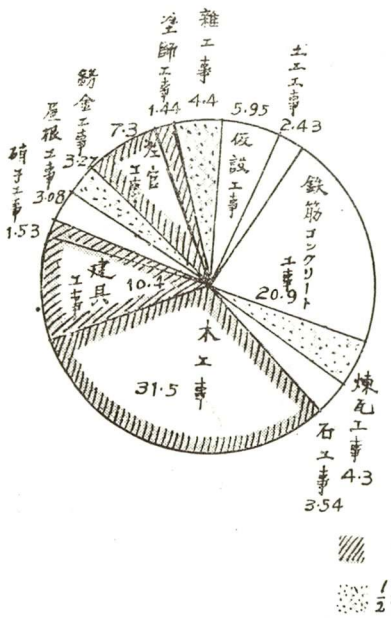
第二圖　（その1）



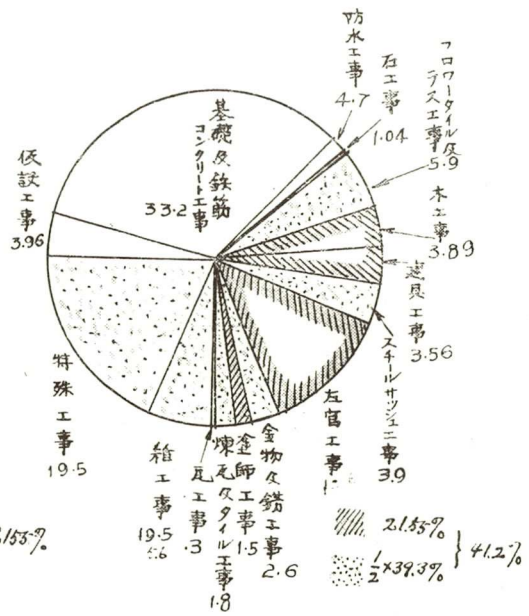
某氏邸建築
鐵筋コンクリート造二階建
建坪73.125　延坪185.875
工費延一坪＝付　393円



某氏邸建築
鐵筋コンクリート造二階建
建坪76.21　延坪151.185
工費延一坪＝付 464円

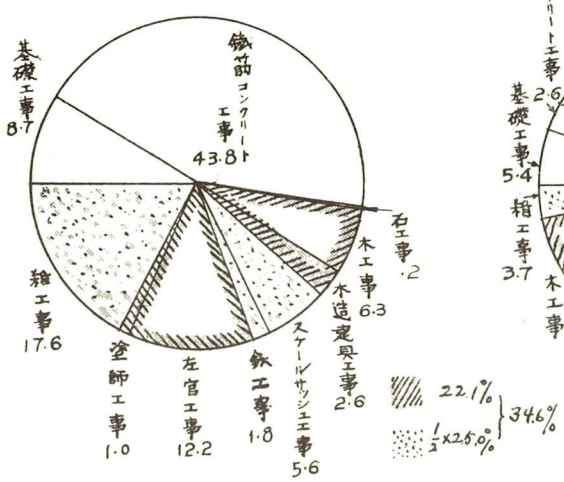


某氏邸建築
鉄筋コンクリート造二階建
建坪57.46　延坪85.3
工費延一坪＝付 545円13

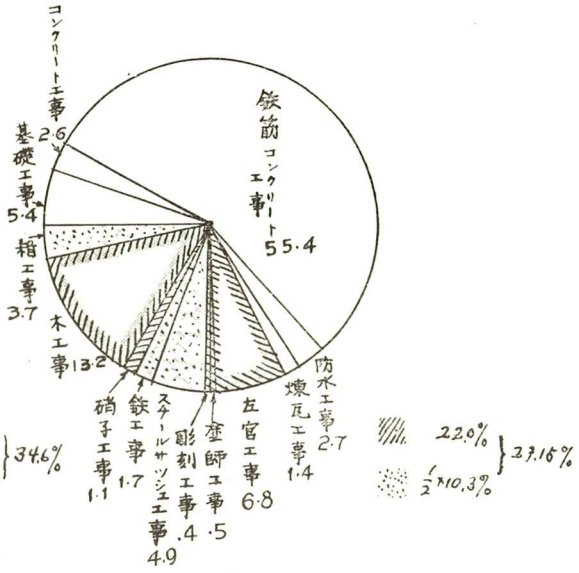


某アパートメントハウス建築
鐵筋コンクリート造四階建
建坪184.372　延坪743.321
工費延一坪＝付　364円

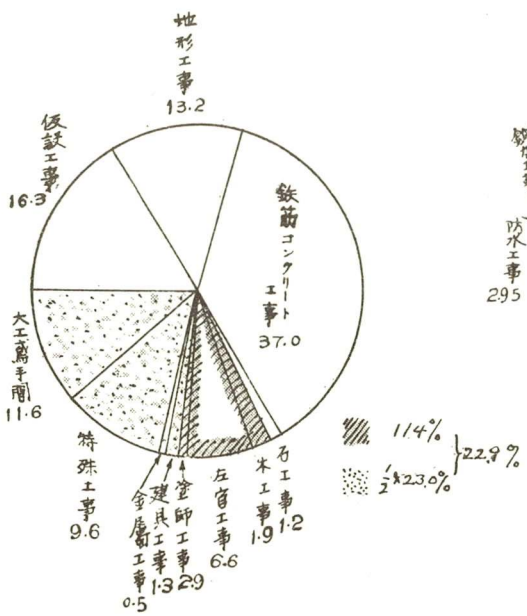
第二圖　（その2）



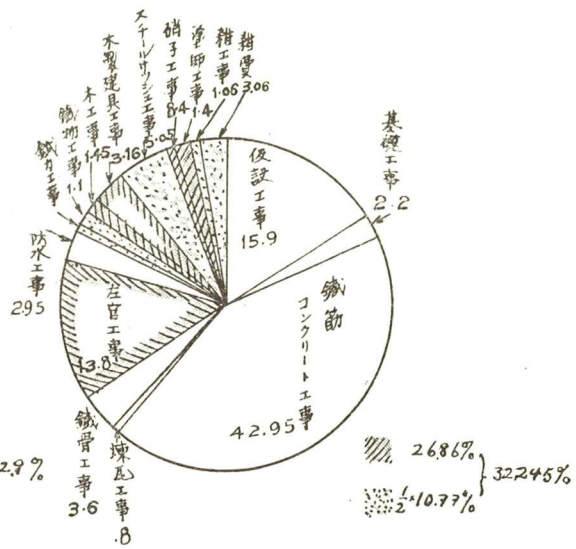
某倉庫建築
鐵筋コンクリート造平家建
建坪 700　延坪
工費延一坪ニ付 134円



某倉庫建築
鐵筋コンクリート造三階建三棟
建坪 1200　延坪 4899
工費延一坪ニ付　141円

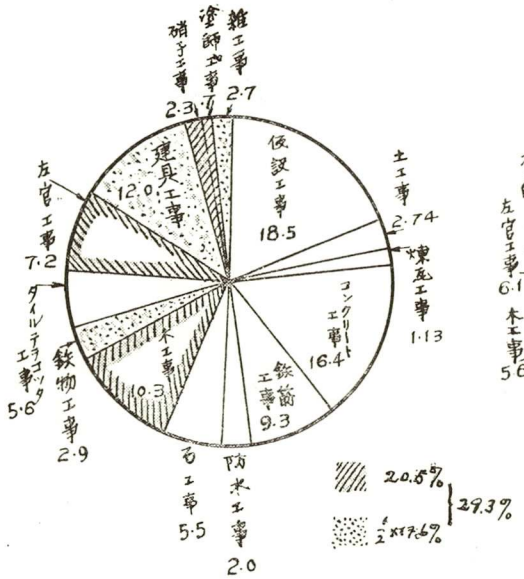


某倉庫建築
鐵筋コンクリート造三階建
建坪 63.14　延坪 189.42
工費延一坪ニ付　673円

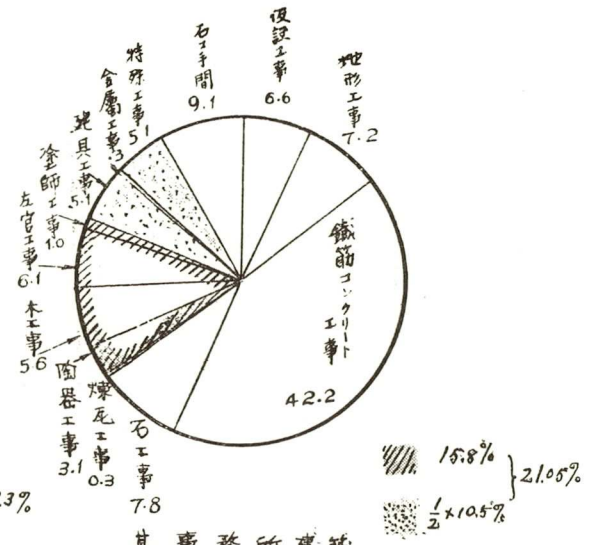


某校教室建築
鐵筋コンクリート造二階建地下階附
建坪 121.5　延坪 364.5
工費延一坪ニ付 176円

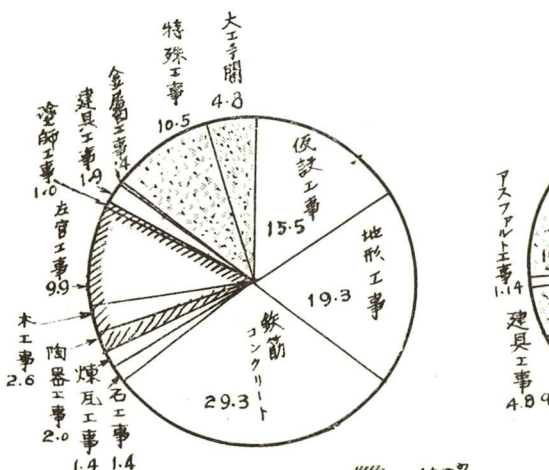
第二圖　（その3）



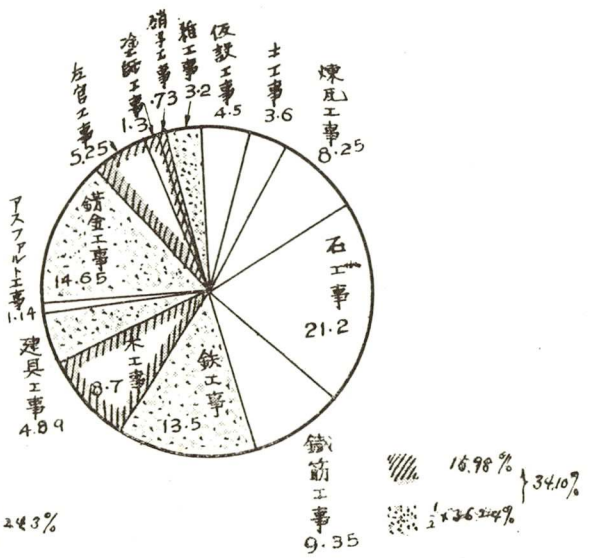
某事務所建築
鐵筋コンクリート造五階建
建坪182.286　延坪894.886
工費延一坪＝付　350円



某事務所建築
鐵筋コンクリート造五階建
建坪249.12　延坪1241.6
工費延一坪＝付　683円



某會社建築
鉄筋コンクリート造四階建
建坪　延坪3147.14
工費延一坪＝付　593円

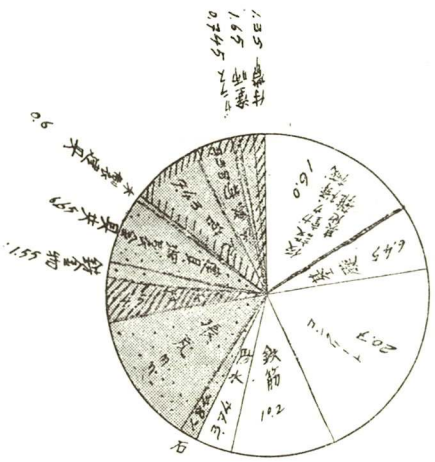


某銀行建築
鐵骨煉瓦鐵筋コンクリート造四階（地中階付）
建坪96.93　延坪
工費延一坪＝付

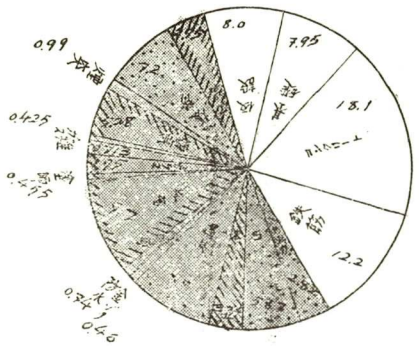
第二圖 (その4)

19.655%
½×23.37% } 31.34

24.813%
½×22.13% } 35.8778%

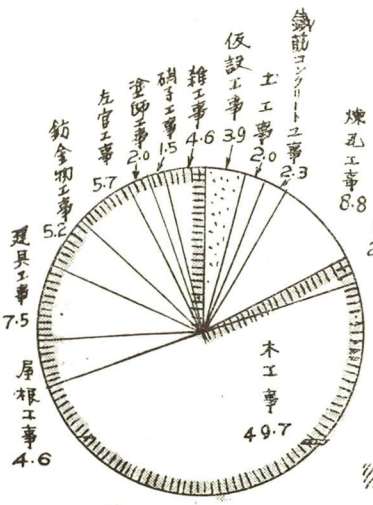


某商店建築
鉄筋コンクリート造二階建
建坪 105.16 延坪 181.16
工賃 延一坪ニ付き 280円



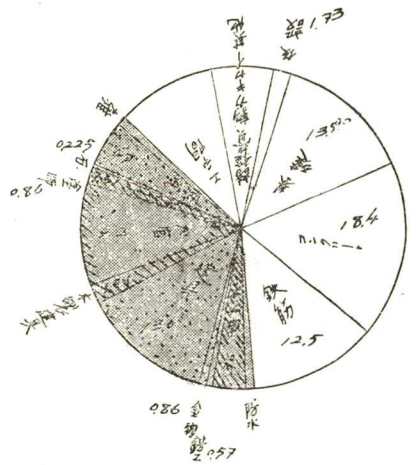
某商店建築 (貸事務室付)
鉄筋コンクリート造四階建
建坪 42坪 延坪 172坪
工賃 延一坪ニ付き 410圓

18.445%
½×18.27% } 27.58



8%
½×93.9% } 84.95%

某民郎宅建築
木造二階建
建坪80.81 延坪137.04
工賃延一坪ニ付 386円



某商店建築 (貸事務室付
鉄筋コンクリート造 四階建 ●
建坪 41.32 延坪 164.92
工賃 延一坪ニ付き 320円

居る。なほ參考の爲め木造住宅を取つて考へると被害率約八十五パーセントとなつて居る。これらの統計は多少正確を欠く點もあるが大體の樣子を知る事は出來るものと思ふ。但し建物内部を全燒した場合を考へたので外部からの火による被害を考へに入れて居らぬ。これを考へると外裝のタイルや石の工事、又その爲めの假設工事等も算入せねばならぬ譯である。又火災後損傷物の跡片付等も計算には入れてない。

□

所で鐵骨コンクリートなり鐵筋コンクリートは耐火建築の構造主體に損傷はないかと云ふに、極端な例を擧げれば大正十二年の大震火災には深川の澁澤倉庫だの御成門の鐵道省被服倉庫だの樣に鐵筋コンクリート構造であり乍ら火事の爲めに殆んど倒壞と云ふ程度迄に大破したものもあつたが、それは全く特別の例で多量に貯藏されてあつた紙だの毛織物だの砂糖だのが數日間燃え續けた爲めで、一般の場合ならばコンクリートで十分に被覆された鐵筋や鐵骨には何の損傷もなくたゞコンクリートが表面よりわづかの深さだけ脫水するのを普通とする。その深さは慘して殆んど云ふに足らざる程度のものと見てよいが、場合によつては一・五糎位に及ぶ事もありひどくなれば三糎位に達する事もある。此の損害は第二圖中には明にして居らぬ。かゝる損害の復舊には脫水した部分を取除いて新たにコンクリートを打ち足さねばならぬが新舊コンクリートの附着力は甚だ弱くて或る實驗によれば無垢のものゝ四分の一しかなく、爲めに鐵網を入れたり種々の工夫をせねばならず相當の費用がかゝる事と思ふが今私の手許に適當な資料がない爲め暫らく疑問として置く。大震火災の跡始末としてはかゝる工事がいくらもあつたであらうし、又普通の火事の場合としても幾回もあつた事であるから資料を有せられる向きより此種被害高の實例を提供されん事を希望するものである。

□

右に述べた樣に所謂耐火建築も必ずしも火事に對して絶對安全のものではなく、或る程度の燃燒性を有し從つてそれに相應した被害率を持つものあるが、此の程度は建築界の進歩發達に從ひ又設計上の考慮によつて漸次減少させる事が出來る。前にも述べた通り建物自身だけについて云へば燃燒性の餘程少いと認められるものも出來て居る。此處數年來耐火建築は量的には隨分多くなつて來て居る。當然の事であるが特に東京、横濱では著しく、之を昭和四年度迄の復興局の防火地區建築補助金と復興建築助成株式會社の貸付金との實績について見るに、前者にあつては補助金交附件數（件數は略建物數に等しい）累計六百六十六、補助金高五百七十餘萬圓、その總延坪數十二萬六千餘坪で昭和四年度の統計によると平均一建物當りの補助金交附延坪數（全延坪に對して補助金を交附するのでなく用途、高さ等によつて交附されない部分もある）百七十五坪、平均一建物に付き八千二百圓となつて居り、又助成會社の方では累計六百人十三件、金高約六千萬圓、その總延坪數約十二萬六千坪で、平均一坪當り百八十四坪、八萬七千五百圓となつて居る。これらには官衙、公共建築は含まれて居らず、又補助金の分には甲種防火地區外のもの及び劇場其他特殊の用途に供せられるものは入つて居ぬし、なほ又助成金の厄介にならぬものも尠くないから實際に出來た耐火建築は餘程多量のものと云はねばならぬ。今後も東京、横濱のみならず他の各都市共程度こそ異れ此の大勢に支配されるものと思はねばならぬ。かくの如く量的にはどん〳〵增加しつゝある耐火建築も質的にはまだ〳〵考究の餘地はいくらもある。そこで我々建築家は耐火建築の燃燒性を可及的少きものとなすに最善の工夫を凝らしこの考慮を延いて收藏物（倉庫等では收藏物を左右する事は出來ぬ、こう云ふ場合は單に家具其他を指す）に迄及ぼして火災に罹つた場合の被害を出來得る限り少くする樣努力する事は我々建築家の刻下の最大の責務と考へるのである。



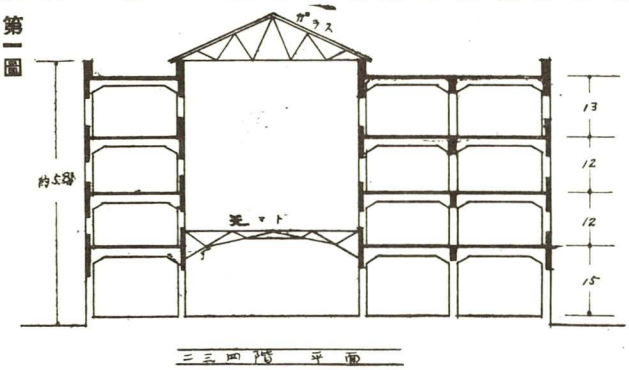
鐵筋混凝土造による

商店建築と其の耐震的構法

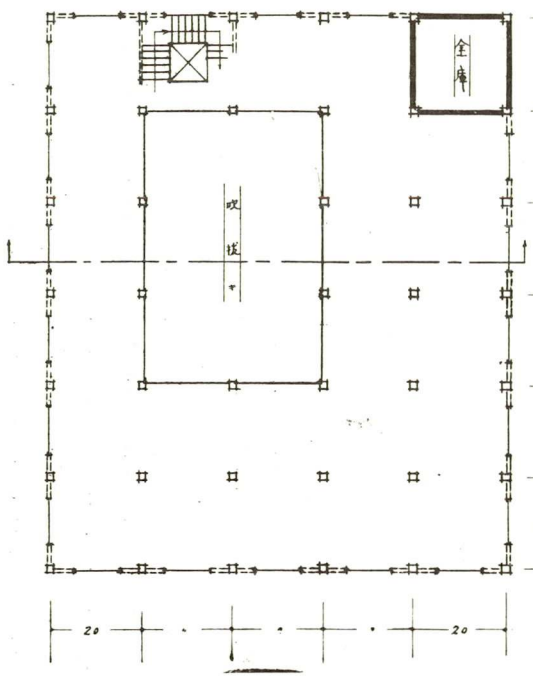
永田忞郎

大正十二年九月一日の關東大震災後命ぜられて主として東京に於ける鐵筋コンクリート造建物の震害を調査した。當時其の震害を實際に見られたものは何人も此の構造による建築物は、豫想外に被害が多く鐵筋コンクリートを以て高層なる建物、階數は少くとも大なる開口の多い壁體部分の少ない、何となく柔であると云ふ感を與へる建物、又は劇場、停車場、大工場の様な高さの高い梁間の大きい室を有する様なものは其のプランニング及び構造法に細心の注意を爲さざる限り耐震的な建築物にすることの困難なることを知つたのである。我が國に於ては都市計畫法の定むる所により大都市には甲種防火地區が指定せられて居るが甲種防火地區は各都市の政治經濟商業の中心地で耐火構造の建築物の建築を强要せられ

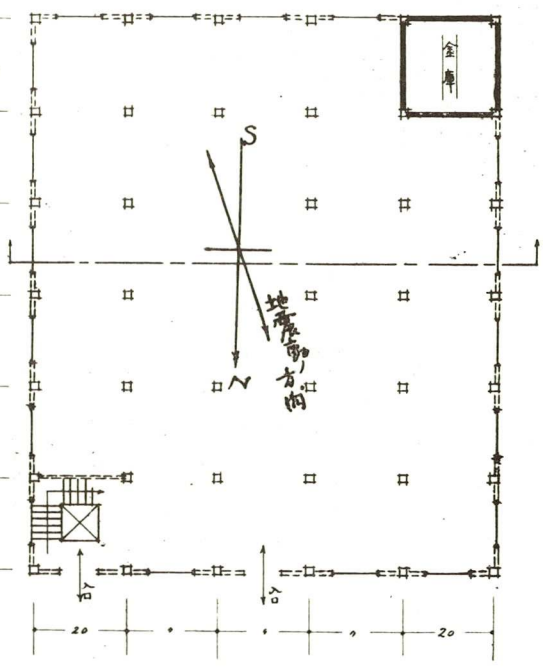
第一圖



三三四階平面



一階平面

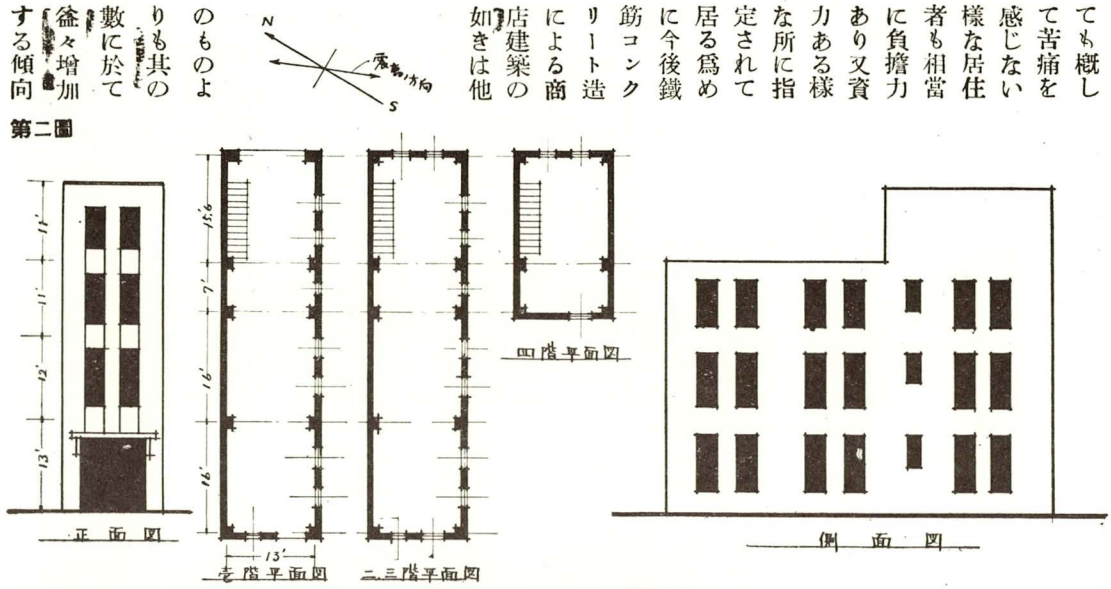


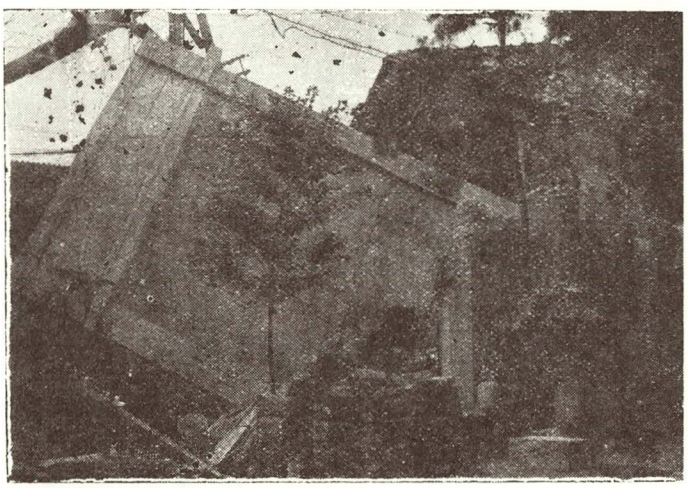
ても概して苦痛を感じない様な居住者も相當に負擔力あり又資力ある様な所に指定されて居る爲めに今後鐵筋コンクリート造による商店建築の如きは他のものよりも其の數に於て益々增加する傾向がある様である。

而して關東大震災に於ける鐵筋コンクリート造建物の內建物の一階の部分で、一方に偏して大なる開口を有するもの即ち一階を商店に使用して居る様な建物の震害が非常に多い事を知るのである。今後の大地震に於ても最も大きい震害を受けるのはこの種の建物でなからうか。

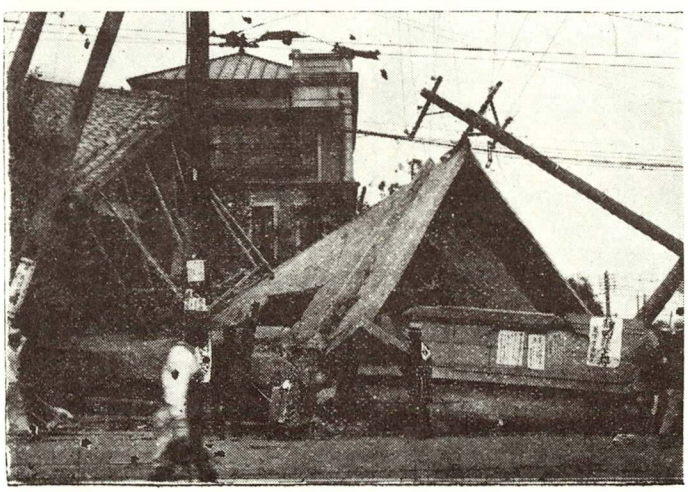
第一圖に示すは東京の丸の內にあつた鐵筋コンクリート造四階建の建物で、帳壁は煉瓦と中空煉瓦、階段周圍の壁體も同樣であつたが、建物の西南隅には三階の邊まで四周を極めて丈夫に作つた金庫室がある。地震動のために建物の內外壁共多くの罅裂を生じたのであるが、この被害の程度は上記金庫室から遠ざかるに從ひ甚しく、其の被害の狀況より見て金庫室の部分を略々不動點として地震動の方向に廻轉震動を爲したものと考へらるゝのである。

第二圖

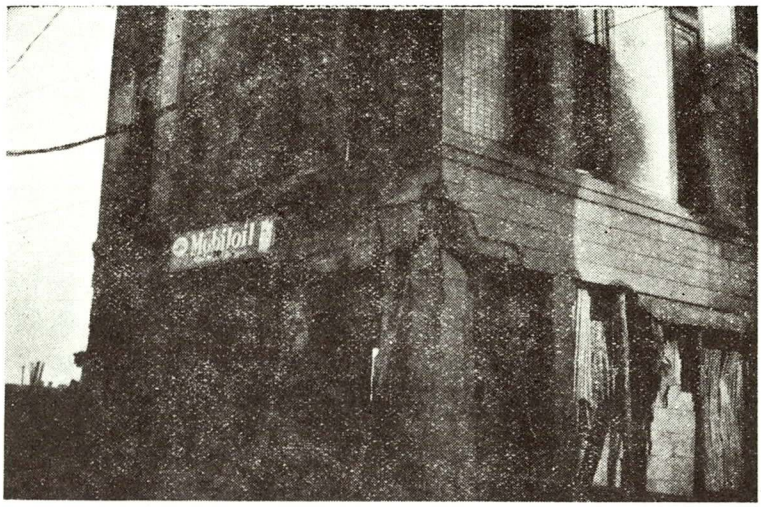




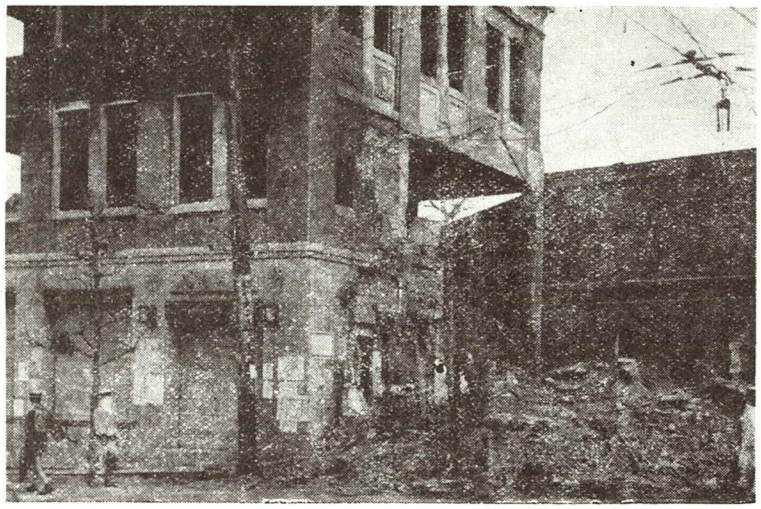
寫眞第一號



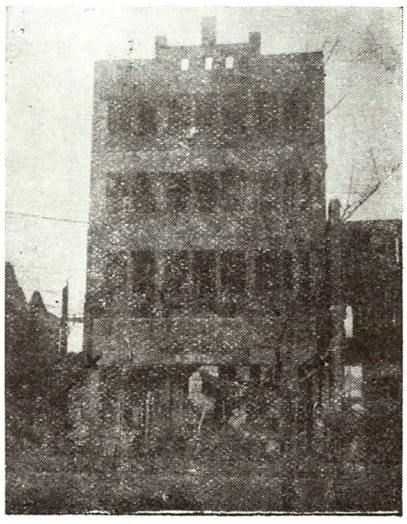
寫眞第二號



寫眞第三號



寫眞第四號



寫眞第五號

第二圖に示すものは市内神田驛附近にある鐵筋コンクリート造の建物で、矩形狀のプランを有し一階の一邊のみに大なる開口を有するのであるが、地震動は略此の開口を含む架構の方向に平行して居つた爲めに上階には何等の被害を認めなかつたが、一階に於てはこの開口部分の架構及びこれに平行する架構の柱の上端横架材との接合部に近き邊に、比較的大なる龜裂を生じ、其の被害の狀況は開口より建物内部に及ぶに從ひ減少して居つたのである。この建物に於ても第一階ではこの開口を有する部分と反對の部分を略不動點としき架構の被害は更に大となれば、當然建物を崩潰せしむるもので、寫眞第一號及第二號は市内四ツ谷見附附近で崩潰した建物を示し、寫眞第三號は市内日本橋に於いて崩潰に瀕したる建物、第四號は市内淺草に於て又第五號は神田に於て恐るべき被害を受けた建物を示すのである、以上は何れも商店建築である。

第三圖は大正十二年九月關東震災に於る一階の一邊に偏し大なる開口を有する建物即ち商店建築と便宜上名づけたのであるが、其の被害分布を表示すると同時に、開口を含む架構の方向を示したもので、第一表は本圖より作つたものであるが、地震動に平行する開口を有したものは全部被害を受け、被害を認めなかつたものは開口の方向が地震動の方向に直角に近かつたか、又は構造の特に良かつたものである。

以上の如く商店建築は、建物の一邊に偏して特に柔なる部分があ

第三圖


大正十二年九月關東大震災ニヨル東京三於ケル
市街建築被害圖
例凡
上部ノ一階ノ開口ヲ示ス
被害ヲ認メザルモノ
比較的小ナル被害ヲ示ス
比較的大ナル被害ヲ示ス
崩潰シタルモノ
尺之一分万五
赤坂区
東京湾

架構，方向ト地震動，方向トノ角度	全数	被害棟数	完全棟数	被害ヲ受ケタモノノ百分率
第一階大ナル開口ヲ含ム架構ノ方向ガ地震動ノ方向ニ一致スルモノ及ビ20°未満ノ方向ニアルモノ	7	7	0	100 %
仝上 20°乃至 40°未満ノ方向ニアルモノ	12	11	1	92 %
仝上 40°乃至 60°未満ノ方向ニアルモノ	11	8	3	72.7 %
仝上 60°乃至 80°未満ノ方向ニアルモノ	10	4	6	40 %
仝上 80°乃至 90°以内ノ方向ニアルモノ	7	5	2	71 %
合　　計	47	35	12	75 %

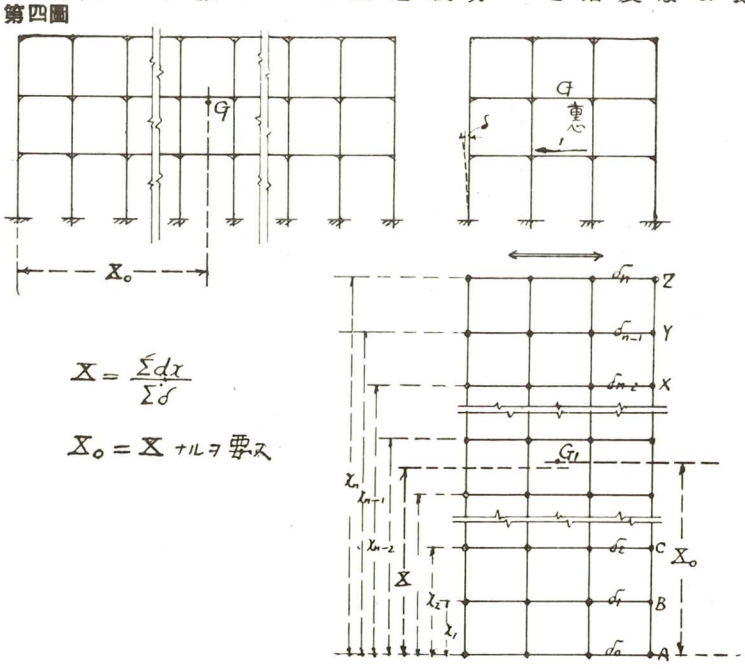
第一表

るために地震動の作用を受けると廻轉を伴ふ震動をなし、建物一部の破壊より遂に全部を倒潰せしむる様になる様である。

恩師佐野博士は既に久しき以前に『矩形架構を水平に歪むことのない鐵筋コンクリート造床の如きもので水平に連絡すれば此の架構に平行に水平震力が作川すれば任意の階に於ける各架構の負擔する水平震力の割合は各架構の其の階の剛度に正比例する、換言すれば各架構の其の階の歪みに反比例する』と云ふ耐震構造上極めて重要なる指針を提示せられたのであるが、後内藤博士は以上の指針に基き剛度を異にする各架構に於ける水平震力の分布を數字的に算出され是れによつて我々は耐震的建築物の經濟的な設計に關與して居るのであるが、建物に水平震力が作用するとき、剛度を異にする震動の方向に平行に配置されて居る數個の架構が、鐵筋コンクリート造床の如き水平に歪むことのない床で水平に連結されたときには、建物の任意の階に於て各架構共水平震力の作用した方向に等しい大さだけ歪む場合に於てのみ水平震力は各架構に其の剛度の比に分布されるのであるが、關東大震災の時に於ける如く今後の大地震は大なる加速度大なる震幅を有する地震動が反復して起るものと覺悟しなければならないが、斯様な地震動を受ければ前記の商店建築の如きは、其の一部を略不動點とし廻轉を伴ふ震動をなす爲めに開口附近の架構は比較的大なる歪みをなし從つて豫想したよりも大なる水平震力を負擔することになり、此の部分の破損破壊を誘起するに至るものであらう。

以上の如き危險を防止するには、各階共夫々水平震力の作用した方向に等しい大さだけ歪む様にすればよいのであつて、斯くあらしむる爲めには第四圖に於て、水平震力が作用したとき第一階各部の歪みを等しからしむるには、震動の方向に平行する架構を A、B、C、D……等とし、又各架構の二階に1なる水平力を作用せしめたとき各架構二階床の部分の歪

第四圖



$$X = \frac{\Sigma dx}{\Sigma \delta}$$

$X_0 = X$ ナルヲ要ス

みをδ_1、δ_2、δ_3……とし、又A架構よりB、C、D……架構迄の距離を夫々x_1、x_2、x_3……とする、又此の建物の二階床より上部の全體としての重心Gの第二階床に於ける垂直投影點をG_1としA架構よりG_1迄の距離をX_0としたとき

$$X=\frac{\Sigma\delta x}{\Sigma\delta}$$

$$X=X_0$$

即XとX_0とが等しくなる様に各架構の剛度を加減すればよいと考へるのである。

商店建築の常として間口の狭い敷地に可及的間口の廣い建物が要求される爲めに正面入口の部分に壁體を設けたり柱を特に大きくすることを厭ふのであるが、上記の關係が滿足する様計畫すれば震害を輕減し得るのではなからうか。從來の如く架構部材の算定を爲すに際し、主として曲能率、剪力、又は柱に於ては直壓をも考慮するが、更に架構の撓みをも算出して大さを定むべきものと考へるのである。

大震災後既に八年、我々は地震を忘れんとして居るのではなからうか。我々は大正十一年四月東京に於ける强震より約八ケ月後の大正十一年十二月九州の島原半島の强震を見、後約九ケ月にして關東大震災を體驗し、約五ケ月後の大正十三年一月末に丹澤山附近の地震となり、約一ケ年半後の大正十四年には但馬の地震、約二ケ年後即昭和二年三月には丹後の地震となり、我々のみならず一般の人々に周期的に地震の恐しさを知らしめて居つた様であるが、爾來三年半の間に大した地震のない爲めではなからうか。最も有効に耐震耐火の建築物の普及せしむるのは建築技術者か地震學者であらうが、建築技術者の中でも北米主として太平洋岸の高層建築物を見物して來た人が、深く内容に觸れずに數十年に一回位しか起らない地震を考慮して建築するの愚なることを宣傳されるのは、我々として最も困る所である。



名古屋都市計畫防火地區

中澤誠一郎

此の一文は名古屋都市計畫防火地區主として甲種防火地區の現狀に關する報告である、期日の關係上盡し得ぬ點が多々あると思ふ、御諒察を乞ふ、統計は昭和五年八月十日現在である。

一 防火地區指定の回顧と概觀

名古屋都市計畫防火地區に關する第一回都市計畫地方委員會は大正十一年十月三日に開かれた。その案によれば地區は甲乙二種、何れも路線式である、その路線は

甲種

イ、廣小路線（柳橋より東新町に至る）

ロ、南大津町線（榮町より上前津に至る）

乙種

イ、本町線（本町御門より門前町に至る）

の三路線であつた。

會議は原案を可決すると共に、地區擴張の必要を認め、九名の特別委員を設けて之が調査の結果、先に乙種として決定した本町線を甲種に變更、尚左記の路線を追加擴張するの案を決した。

甲種

イ、岩井町線（公園前より主水町に至る）

乙種

イ、本町線甲種に續きて南に橘町に至る。

ロ、南大津町線甲種に續きて南に古澤町に至る。

ハ、廣小路線甲種に續きて東に新榮町に至る。

ニ、高岳町線（東片端町より公園に至る）

爲に內務省に於ては本町線は一時留保し、他の二路線の手續は切り離して進められ、大正十二年五月二十五日第一次の地區指定を見廣小路線、南大津町線を甲種と指定せられ、同七月一日より施行せらるゝことゝなつた。

既に十月三日の特別委員會に於いて『議論めいた大した意見の相違を見た點はなく、全く談笑の間に互に意のある所を交換し滿場一致を以て』即日決定した案は、翌十二年四月十七日の委員會に於て內務大臣への建議案として可決された。

尙此の委員會に於て、當時工事に着手して居た大津町改修路線（北大津町線）も之を乙種に指定せらるべく、追加建議せらるゝことに決した外、乙種より甲種に變更せらるべき本町線の建築線後退指定に關する事項が議題となつたのである。

建築線指定は素より知事の權限ではあるが本町線の如きは『都市計畫事業と重要なる關係ある』爲、特に知事は地方委員會の意見を問ふたのである、その建築線指定とは、左の理由に依り、六尺後退して指定せんとするものである。

一、該路線全延長の八割を占むる問屋卸商店が、日々多數の商品を集散し、店舖前路面は商品の荷造荷解き又は車馬を以て閉塞され其間多數の荷車自動車の往來頻繁に且輻輳するの狀況にあること。

二、前記理由に依り擴張を必要とするも市經濟の現狀に於いて擴張の容易ならざるものとせば、防火地區指定の曉、現在の幅員にて耐火構造建築物の建設を見るときは、現に前述の憂ふべき狀態なるに、益々其の欠陷と實行の困難とを增すことゝなるべきに付、防火地區指定と同時に建築線を後退指定することは都市計畫事業助成に資する處大なるべきこと。

此の案は最初六尺後退といふことであつたが、委員會に於いては、現在幅員五間の中心より振り別け四間宛の箇所に建築線を指定することを可と認めたる爲、大正十三年二月十五日第二次防火地區の指定と同時に、本町線に對し、八間道路となる豫想の下に片側九尺宛の後退建築線が指定せられたのである。

第二次防火地區指定については大正十二年八月二十五日、その案に對する地方委員會が開かれてゐる、而してその內容は、先に特別委員會に於いて決し、內務大臣に建議した內容その儘である、言ひ換ふれば第二次防火地區は委員會に於いて提議したもので、いはゞ地元たる地方民の意見その儘なのである。

名古屋防火地區は、人口百萬大都市のそれとしては決して充分とはいひ難い、而も現に指定せられたる地區が、地元の熱心なる希望によりて漸く指定せられたるものなること、及國道第十二號線たる本町線が、防火地區指定を機緣として、道路擴張助成の爲に建築線の後退指定せられたるとは、名古屋都市計畫防火地區の特相といふべきであらう、此の本町線は、その後昭和三年中御大典時に際し、廣小路以北を擴張してしまつた、殘余の部分を擴張するの議が、今日擡頭してゐる。その成行は今後に屬するものである。

名古屋都市計畫第一次防火地區

（大正十二年五月廿五日內務省告示第百六十八號）

（大正十二年七月一日施行）

一、甲種防火地區

左記道路の兩側に於ける建築線と之より六間を後退せる線との間に在る建築敷地

一、西區東柳町八十一番地の二地先より納屋橋を經て中區新榮町三丁目二十九番地の一地先に至るの路線

二、中區榮町五丁目八番地の二地先より上前津町十五番地地先に至るの路線

名古屋都市計畫第二次防火地區

（大正十三年二月十三日內務省告示第六十號）

（大正十三年二月十五日施行）

一、甲種防火地區

左記道路の兩側に於ける建築線と之より六間を後退せる線との間に在る建築敷地但し中區大池町七丁目一番地の一、同町七丁

目二番地の二及中區御器所町にして大正八年八月十三日名古屋市告示第六十四號名古屋市區改正設計道路第一號線の廣場に面するものを除く

一、西區本町一丁目一番地々先より中區門前町六丁目一番地の一地先に至るの路線

二、中區鶴舞町二十四番地の一地先より西日置町字山王十番地の一地先に至るの路線

二、乙種防火地區

左記道路の兩側に於ける建築線と之より六間を後退せる線との間に在る建築敷地但し中區大池町七丁目一番地の一及同町七丁目二番地の二を除く

一、中區門前町六丁目六番地の一地先より橘町六丁目七番地々先に至るの路線

二、中區春日町三十七番地の二地先より古澤町二丁目二番地に至るの路線

三、中區新榮町三丁目二十四番地の一地先より同町六丁目二十二番地の一地先に至るの路線

四、東區東片端町三丁目十四番地の三地先より中區大池町七丁目一番地の二地先に至るの路線及中區松枝町三丁目十九番地々先より大池町六丁目十二番地先に至る路線

五、東區南外堀町十一丁目四番地の一地先より中區榮町六丁目一番地々先に至るの路線



第一圖 名古屋防火地區の圖

I 廣小路線甲種防火地區 II 南大津町線同 III 本町線同 IV 岩井町線同

二 耐火建築物の建築狀況

耐火建築物の狀況を甲種防火地區の四路線について見るに地區指定の際に現存したものは廣小路線に於いて五、南大津線に於いて一、岩井町線に於いて一、合計僅かに七であつた、爾來今日迄約七ケ年にして總計六十三となつた。年に八建築の割合である、今路線別、年別、建物別に表示すれば次の通りである。

第一表 耐火建築物數

建築年度	廣小路線	南大津町線	本町線	岩井町線	計
防火地區指定前又は大正十二年大正十三年	六	一		一	八
同 十四年	四			一	五
同 十五年	三	三	一	二	九
昭和二年	二	二		三	五
同 三年	二	二	三		九
同 四年	四	一	二	二	九
同五年又は工事中	五	二	四		一一
計	三〇	一一	一二	一〇	六三

第一表は四路線の耐火建築物の數及その建築を年別に見たのである、即廣小路線三〇、南大津町線一一、本町線一二、岩井町線一〇である、尤も廣小路本町角は廣小路中に、南大津町、岩井町角は南大津町に在るものと見做したのである、之を四路線の延長に割り當てると第二表

第二表

	防火地區基準路線延長	建築數	一建築に對する路線平均長
廣小路線	一二五四米	三〇	四一、八米
南大津町線	六七七	一一	六一、五
本町線	一二三八	一二	一〇三、一
岩井町線	一二八〇	一〇	一二八、〇

耐火建築物の間口長は第三表の如く之が防火地區の建築線の延長と比較するに第四表の如くである。

第三表

	耐火建築物間口合計	耐火建築物數	一建築當間口間數
廣小路線	三〇二、八米	三〇	一〇、〇九、六米
南大津町線	一四三、〇九	一一	一三、〇〇八
本町線	一一四、二八	一二	九、五二三
岩井町線	七五、六五	一〇	七、五六五

第四表

	建築線延長（兩側合計）	耐火建築物間口合計	百分比
廣小路線	二三八、四〇米	三〇二、八米	一二、七〇
南大津町線	一三二八、五〇	一四三、〇九	一〇、七七
本町線	二二三九、七四	一一四、二八	五、一〇
岩井町線	二〇〇九、四〇	七五、六五	三、七六
計	七九六一、〇四	六三七、九〇	八、〇一

第二、三、四表に見る如く、廣小路線と南大津町線は稍その狀況の似たるものあり、本町線と岩井町線とは前二者と甚だしくその趣を異にする。

次に各路線について建築物の用途を見るに假りに、銀行、保險會社、百貨店、貸事務所及貸商店、事務所及商店其他、公共建築に別ちて表示すれば第五表の通りであつて銀行最も多く二七、而して之と稍營業種類を同うする保險會社とを合して三十二、即全耐火建築物數の過半を占めてゐる、而して廣小路線に於いては銀行一六、保險會社三、合計十九となり、此種の總數三十二に對して約五分の三に當る。

之に次ぐものは貸事務所及貸商店であつて、其數一五であるが銀行保險會社にして貸事務所を兼營せるもの六あり、合計廿一となる。

第五表

	銀行	保險會社	百貨店	貸事務所貸商店	事務所商店其他	公共建築	計
廣小路線	一六（三）	三（三）	一	四	三	三	三〇
南大津町線	四（一）	一	一	四	二	一	一一
本町線	五	二	一	一	三	一	一二
岩井町線	二	一	一	六	一	一	一〇
計	二七（四）	五（三）	二	一五	九	五	六三

左括弧內數字は貸事務所を兼營せるものゝ數

之を各路線毎にその用途の建築物が建築せられたる年別に記すれば第六、七、八、九表の通りである、之に依れば最近特に銀行の建築數多きを見る。

第六表

左括弧内の數字は貸事務所を兼營せるものゝ數

廣小路線	銀行	保險會社	百貨店	貸事務所	事務所	公共建築	計
防火地區指定前又は大正十二年	二	二（二）	一	一	一		六
大正十三年	三				一		四
同十四年	二（二）			一			三
同十五年				一			二
昭和二年	一						二
同三年	一（一）	一（一）		一			四
同四年	一						四
同五年又は工事中	三（三）						五
計	一六（一三）	三（三）	一	四	三	三	三〇

第七表

左括弧内の數字は貸事務所を兼營せるものゝ數

南大津町線	銀行	保險會社	百貨店	貸事務所	事務所	公共建築	計
防火地區指定前又は大正十二年	一	一					二
大正十三年							
同十四年	一（一）						一
同十五年							
昭和二年				二	一		二
同三年				一	二		二
同四年	一						一
同五年又は工事中	二						二
計	四（一）	一	一	四	二	一	一一

第八表

本町線	銀行	保險會社	百貨店	貸事務所	事務所	公共建築	計
防火地區指定前又は大正十二年	一						
大正十三年							
同十四年							
同十五年							
昭和二年							
同三年	一	一		一			三
同四年	二						二
同五年又は工事中	二	一			一		四
計	五	二	一	一	三	一	一二

第九表

岩井町線	銀行	保險會社	百貨店	貸事務所	事務所	公共建築	計
防火地區指定前又は大正十二年							
大正十三年							
同十四年							
同十五年							
昭和二年							
同三年	一			一			二
同四年	一				一		二
同五年又は工事中							
計	二	一	一	一	一	一	一〇

耐火建築物の容積に付いて見るに第十表の如く建築面積は約八千坪に垂んとする狀況である、高さ、階數の平均は各高さ又は各階數の*算術的平均であつて容積に關したものではないことを附言して置く。

第十表

	耐火建築物數	建築面積合計	一建築物當建築面積	高さ平均	階數平均
廣小路線	三〇	三七六七、三五坪	一二五、五二七	九、〇建間	三、五六
南大津町線	一一	二〇〇四、九五	一八二、二六八	八、五	三、二七
本町線	一二	一五七四、九八	一三一、二四八	七、〇	二、五八
岩井町線	一〇	六二〇、五四	六二、〇五四	六、〇	二、六〇
計	六三	七九六七、八二	—	—	—

構造別に見る時は斷然鐵筋コンクリート造の數が傑出してゐる、而して廣小路線では第十一表に見る如く鐵骨煉瓦造、鐵筋コンクリート煉瓦造、鐵骨鐵筋コンクリート造等があるが第十二表に於いて見る如く前二者は防火地區指定以前の構造によるもの後者は本年に入りて特に增加したる構造である。

第十一表

	鐵筋コンクリート造	鐵骨鐵筋コンクリート造	鐵骨煉瓦造	鐵筋コンクリート煉瓦造
廣小路線	二四	四	一	一
南大津町線	九	二	—	—
本町線	一二	一	—	—
岩井町線	一〇	一	—	—
計（六三）	五五	六	一	一

第十二表

	鐵筋コンクリート造	鐵骨鐵筋コンクリート造	鐵骨煉瓦造	鐵筋コンクリート煉瓦造
防火地區指定前又は大正十二年	六	—	—	—
大正十三年	五	—	—	—
同十四年	九	—	—	—
同十五年	四	一	—	—
昭和二年	七	—	—	一
同三年	八	一	—	—
同四年	九	—	—	—
同五年又は工事中	七	四	—	—
計（六三）	五五	六	一	一

三間地

防火地區內に在る間地—即獨立せる未建築地（用語は多少疑問であるが、今便宜上之を用ふる）は耐火建築物の建築せらるゝ可能性最も大なる建築敷地である、今四路線について其數を擧ぐれば、廣小路線一六、南大津町線七、本町線七、岩井町線二〇、合計五〇の多きに達する、その內岩井町線の二〇はその所有者個人に屬するもの多く且その全部を知ること困難であつた爲、他の三路線について所有者別に表示すれば第十三表の如くである。

第十三表

	銀行	保際會社	其他の大會社	公共團體	個人	計
廣小路線	三	三	五	—	五	一六
南大津町線	一	四	—	—	二	七
本町線	三	—	—	二	二	七
計	七	七	五	二	九	三〇

間地の間口を見るに第十四表の如く、之を各路線の建築線の長さに比較するに、其の平均百分比は＊九、四八となり、第四表に於ける耐火建築物の間口の長の百分比八、〇一より大なるを見る。

第十四表

	建築線延長（兩側合計）	間地間口合計	百分比
廣小路線	二三八三、四〇K	二七三、三八K	一一、四七
南大津町線	一三二八、五〇	七二、八三	五、四八
本町線	二二三九、七四	一四六、二四	六、五三
岩井町線	二〇〇九、四〇	二六二、一〇	一三、〇四
計	七九六一、〇四	七五四、五五	九、四八

第十五表に依れば、廣小路線は耐火建築物と間地とにて全長の約四分の一を占め、木造建築物は七割六分なるも、他の三線は未だ木造建築物の割合遙に多く特に本町線に於て最も密群せる狀態に在つて約九割に近き木造建築物が存するのである。

第十五表

	耐火建築物の間口百分比	間地間口百分比	以上合計	木造建築物の街路線建築線に對する百分比
廣小路線	一二、七〇	一一、四七	二四、一七	七九、八三
南大津町線	一〇、七七	五、四八	一六、二五	八三、七五
本町線	五、一〇	六、五三	一一、六三	八八、三七
岩井町線	三、七六	一三、〇四	一六、八〇	八三、二〇
計	八、〇一	九、四八	一七、四九	八二、五一

四　耐火建築の促進と法令

防火地區の規定は、その『地區內ニ在ル建物』に對して耐火的構造設備をなさしむる規定であるがそれ以前、地方長官に對して更に火災豫防上必要なる命令を發し又は處分を爲すの權限を附與してゐる、それ故法令に依つて耐火建築を促進することは或程度迄可能と見られる、殊に溯及して既設の建築物に除却改築等の行政處分を爲し得ること及防火地區に關する限り損失補償の責任なきこと等を綜合すれば、防火地區は都市の保安上最も重要なる事項に屬し、之に關する命令は最も純粹にして緊切なる警察命令と見られてゐることは明らかであるから、その發令に依れば、耐火建築は著しく促進せられ得る筈である。

前述したる間地の如きは、無論、耐火建築を以つて充塡せらるべきであり、又既設のものと雖、之を增改築するが如き場合は此の法令の適用あつて然るべきものであるが、果して法の强制により、それら以前の場合に、若くは增改築を强制して迄耐火建築の促進を爲し得るや否や甚だ疑はしい、殊に『一時の使用に供する建物』については規定以外の處分を爲し得る緩和規定あるに於てをやである、言ひ換へれば法令は、その執行の緩嚴による様々の處分を何れも容認するといふに止まり、その反面には地方長官は防火地區については、最も時と所とに適したる處分を爲すべきであることを明らかにし、且責任を持たした譯である。

それ故法令に依つて消極的に非耐火建築物の建築を取締るといふに止まり、進んで之を促進せしむることは少くとも現時に於いては不可能であるといはねばならぬ。

第二圖　岩井町線甲種防火地區の一部（耐火建築物は殆ど稀である）





第三圖　後退建築線の位置迄道路を擴張したる廣小路通以北の本町
（人道が甚だ狹いといふので以南の本町は幅員を九間若しくは十間になさんとする議論があるといふ）

然るに防火地區の完成は前揭の如く甚だ遲々たるものである、茲數年間の社會の經濟狀況にも大いに關係する處あるであらう、又名古屋の發展が東京、大阪の兩市に比して數年或は十數年後れてゐるといふ者の言を信ずれば、その發展は一に懸つて將來にありとして必ずしも悲觀するに當らないのであるが、然し乍ら何等か他に之を促進するの途を講ぜなければ其の現在に於ける効果の乏しく延いては防火地區の意義を疑はしむるに至らざるべきかを憂ふるものである、又一面名古屋防火地區が委員會に於いて大いに追加擴張を要望せられたる歷史よりすれば、多少物足らぬ憾を禁じ得ない。



第四圖　廣小路通以南の本町（建築線の後退を指定せられたる所謂間屋筋）

思ふに耐火建築の實現には土地の合成、資本の集積及動機が必要であらうと思ふ、銀行、保險會社の如きは此の三つを最も容易に具備し得る種類であらう、次には百貨店、貸事務所及貸商店の如く、充實したる營業と直接の收益を目的とする經營であらう從つて初期の耐火建築物が此の種のものであることは理由あるところである、此の觀點よりすれば、廣小路線及南大津線は正に此の期に在るものといへよう、本町線は漸く初期に入りかけたところであり、岩井町線は未だ遙かにその機に達しないが、その間地の多い點よりして或は本町線を凌駕すること遠からざるを豫想し得るであらう。

然し乍ら、特別な一局部を除いては、各路線がすべて此種の建築物を以つて埋められようとは考へられない。殊に本町線の如き、現に九割に近き木造建築の密群せる路線——所謂間屋筋であつて間口小、奥行大なる敷地の多き路線に於いては土地の合成困難なる爲折角資本はあり乍ら充分に土地の利用を爲し難いものがある、此に對しては共同建築が考へられようとしてゐる、即先づ土地を合成して共同の大建築物を耐火的に建築しその出資したる土地、資本に應じて權利及收益を分割せんとするも



第五圖　廣小路線の鳥瞰圖

のであるが、所有權に關する法令は此の新時代に適應する樣改正さるることを必要としないか、本町擴張の議に際し、そうした機運の動きつゝある今日、何等かの方法あらば御示教願ひ度いと思ふ。

低資融通も一の促進方法であらうが、此の土地の合成を前提としなければ有効でないと考へるものである。

五　耐火建築と他の都市計畫事業

法令による耐火建築の積極的の促進は甚だ困難であることは前に述べた如くである、然のみならず非耐火建築の法令上當然不可なるものであり乍ら尙一考せしむるものがある、即

イ、敷地狹小にして一建築敷地として不適當なる場合

ロ、特殊の小建築物

その疇躇せしむる理由は何れもその街路に對して望ましき建築物の高さ奥行を理想するが爲であつて畢竟他の都市計畫の進ぶせざる爲に起る過渡的の現象である、故にその對應策としては、高さの最低限度の運用により高さは相當の高さに迄制限し得るとするも、奥行に關しては少くとも土地區劃整理による土地の分合を行はねばならぬが之が餘程困難であらう、又小建築を阻止する爲には建物の奥行を制限する規定を設けなければならぬであらう、共同便所と巡査派出所とが充分に整理される時代になれば此の過渡的困難はなくなるかも知れない、要するに之らは耐火建築の爲に將來の都市計畫的効果を阻害さるゝ處無きかを憂ふるが爲であつて、耐火建築を促進せしめ都市の災害防備としての防火地區の完成に考慮を拂ふと同時に都市の機能をも考慮の内に入れなければなるまい。

以上の事は耐火建築が同時に永久的建築たり『破壞すべからざる建築』であると觀ずる點から出發する、永久的建築たることと『破壞すべからざる建築』たることゝは自ら別であるが之を經濟的見地よりすれば殆んど同じであるといつてよいであらう、此の觀念は道路の擴張に當つて屢々應すべからざる病源となる。

既に述べたる如く大正十二年都市計畫地方委員會に於て乙種防火地區に指定方を要望したる北大津町線は日本銀行の爲に南大津町線と廣小路通りにて喰ひ違ひを生じ現在交通の最難所として市民に多くのものを考へさせてゐる、之は日本銀行の移轉の容易ならざりしに原因したのであるが、此種の問題は新進都市たる丈けに名古屋には將來多くあることと思ふ、此の『破壞すべからざる建築』又は『移轉の容易ならざる建築』なる觀念が防火地區の促進、耐火建築の鼓勵に際し頑なに市民の思想を捉らへはしないかと虞れるものである。

災害とは不用意時に起る破壞である、用意したる時に破壞することは災害ではない、破壞すべからざるものは必ずしも求むるところのものではない、不用意の際に破壞されず、然も必要に應じて破壞し得ることは、都市の彈力を增すものとして特に科學的都市計畫に必要であらうと思ふ。

耐火建築を促進して防火地區を完成する爲に耐火建築から『破壞すべからざる建築』といふ觀念を取り除き度いと思ふものである、必ずしも他の都市計畫事業に迎合する意味でなく之等抱容したる彈力ある都市計畫進展の爲である。

（昭和、五、八、一八）

伊太利の大地震被害は建物粗惡による

パリにて　今村明恒

イタリー・メルフイ地方の地震につき日々の新聞記事を注意してゐましたが、一九一五年一月十三日三萬五千の死者を出したアゲエッツアーの地震、一九〇八年十二月二十八日十一萬の死者を出したメッシーナの地震等に比すれば遙に小さく一九〇五年九月八日二千の死者を出したモンラレオーネ地震と同等程度のものと考へられます。もしこの程度の地震が日本に起つたとしたならば一、二の潰家を起すか否かの被害と思はれます。

日本における地震の新聞記事には專門學者の說や、調査の結果が速報されますが、イタリーの地震記事にはこれが現はれてゐません。尤も被害地がフランスであつたならば被害狀況さへも現はれないでせう。新聞を讀んで深く興味を感じたのは次の如き記事でした『住民の希望に拘はることなく官憲はメルフイ町の前位置を見すてゝソコを眼下に見る丘陵上にその町を再建することにきめた。このことは從來地震の犧牲になつた他の町村にも適用されるらしい』

日本の震災にはかつて實行されないことながらしばゝ〳〵希望されたことであります。

これにつき想ひ起すは明治二十九年六月十五日三陸大津浪において沿岸漁村が概して全滅したに拘はらず、船越の一村が無事であつたことです。こゝは役の行者の戒めによつて津浪の害から遁れるため小高き丘陵上に村を建設してゐたからであります。



耐震耐火建築の普及

佐藤彰美

吾が建築協會に於ては屢々災害防止宣傳に努力し、先には展覽會を開催しあらゆる方法を以て普及に務め時節がら極めて有意義なる企ての一にして當今の吾國としては第一の要求であるとゝもに大に喜ばざるを得ず。

◇

今日耐震耐火建築と云へば鐵筋コンクリート建であらざれば其の目的を達せざるやに宣傳さるゝ向きもあると見へ、素人は脅かされて私財の有るにまかせ何の考もなく自然美に惠まれ而かも、敷地は廣大且、四方は樹木に圍はれたる場所へコンクリート建を築き、風地を害し、意となさゞるが如き現はれには驚かざるを得ず。

◇

斯る人々は何年生き永らへるつもりか。近代は三十年過ぎせば大昔である、況んや當今の樣にどし〳〵變る時勢より見て一流行期間十年とは保たれまい。子供の代には建物は役たつまい、又コンクリート建では鳥子さんも處置に困難し殘されて却つて迷惑するであろう。賣るには賣れず所謂實の持腐れとなるのがをちであろう、そこへゆくと木造建は第一經濟上から云ふも利益であり取毀ちも出來るし且、時世に應じ模樣替へも出來れば增築もたやすい、郊外地なれば尙更十分に耐震耐火の構造設備も出來得らるゝのである。吾等技術者の最も注意すべき點である。

◇

兎角當今は輸入品又は模造品などを多量に用ひ築かれたるを以て吾が建築の進歩となす場合もあり甚だあいまいなるいきさつも少なからざるも、とにかくこれ等は輸出國の進歩たるは云ふ迄も無く、斯るお笑ひ草は時々の樣である。

◇

然るに吾國の木造建は今日まで災害毎みじめにも倒れたり、燒れたりしたのは其れ等に對する注意が缺けて居たからである。言ひかへれば義務を盡して居なかつたと云はれても仕方がないのである。一部の人たちは常にそれ〳〵改良もし、研究も行なはれ居りしも、これらは一小部分にして、先年關東災害以來一般が目覺め注意もし研究もする樣になつたのは眞に喜ばしきことではあるが、願はくば永らくほとぼりがさめないようにしたいものである。

◇

今日吾等が最も急務とし考慮せざるべからざる事は外國に例なき古來より傳はりし優美なる樣式を保たるべき建物の缺陷を補ひ、耐震耐火に適すべき建築の出現にして世上一般が安全であるとの折紙を付ける迄に、研究改善すべきである。

◇

吾等は又斯る義務を帶び居るを深刻に感ずるのである。學と云ひ技術と云ひ、先進國の教を受け、且明治初年專門學制を布かれて以來國家は國帑を費し、鋭意發達をはかり、今日に至れり。斯る幸福にめぐまれたる後進者はなをさら古來のたらざるを補ふべきは先輩に對する禮である。かくしてこそ國は益々隆盛に赴くのである。然らずんば何國たりとも國體は保たれず自滅の外なけん愼しまざるべからず折しも時は來れり。

◇

先に鐵道省内に國際觀光局を設け以て大に外人の來遊をうながさんと、ポスターなどにより專ら宣傳に務め國内に於ては土産品の品評會を開催するなどあらゆる準備に汲々普及に眞劍味を帶び來れり

◇

然るに今日迄の經驗によると、外人の日本觀光客と言へばなるべく早く日本をきり上げ支那か印度で緩くり東洋氣分に浸らうと云ふのが從來の例である。此の原因は何んであるのかこゝに吾等が第一に考慮すべき要點が含まれ居るのである。

◇

吾國が世界に稀な自然美に惠まれながらしかも外人旅客を十分に吸收出來ない、即ち、おちつくことのできざるは一つは交通設備の不完全なためでもあるが、大なる原因は旅館の不整頓にある。兎に角吾等の研究材料たるはまぬかれんのである。

◇

問題を解決するには左程困難な事柄ではない、然しながら相手が外人なればコンクリート建の洋館でさへあれば氣にも入り且ことたれりなどゝ早や呑込の輕率者があり とせば甚だしき誤りと言はねばならぬ。其の國々の風土なり自然美などを宜しく、考察適合せし趣味の建物であらねばならざるは、今更云ふまでもなく、第一先方は何を苦るしんでわざ〳〵遠き國へ旅費をかけひまをつぶしてまで出てきて不愉快極まる模造建物に尻がおちつけ得られやう。

◇

旅行したものゝ誰しもが知つてゐるやうに、旅客を最も喜ばせもし又印象づけもするものは何んといつても宿舍である。殊に歐米人が文化の種類と趣味の方向とを異にした東洋諸國へ旅行するやうな場合には此の感じは一層強く活らくに決つてゐる。然るに其の人々に何等趣味あらざる建物へ入れられて、どうして觀光客の滿足と愉快とが買ひ得やう。

◇

兎に角今日各地に建られたる貧弱、且つ無趣味極まる建物により歐米人を迎へ長途の勞を稿ひ、且地震國としての不安なくゆる〳〵と腰をおちつかすことは無理なる注文であれば、これに對し速かに大々的改良を要するは今更余の云ふ迄もなきことである。

◇

補强に就ては一部分コンクリートを利用するなり。或は鐵材を使用するとか、尙、火氣を取扱ふ場所には不燃材にて構造するとか、適宜研究せば必ずしも土地により全部がコンクリートであらざれば震災火災を防ぐ事が不可能とかぎらず、要は當事者の手腕にあるのみ。速かに此の好期を利し吾が國體を辱かしめざる程度の改善に一臂を向けられんことを切に冀ふ。



近來耐震耐火構造は官衙、學校、銀行、會社、大ホテル、大劇場等中

耐震耐火構造の普及と
木材プロ建築の合理化に就て

八木幸次郎

小資本家の腹が痛まないで建つやうな建物には廣く採用せられて、中々しつかりしたものが出來上るやうになつたことは誠に喜ばしいことゝ云はねばならぬが、又此の爲めに我々技術者階級の大部分が生活してゐられることを考へる時は、世界的不景氣とか云ふ風が吹き捲くつてゐる今日、誠に心淋しく感じなければならぬやうな氣がする。

耐震耐火構造以外の建物は何等技術者を必要とせぬと云ふ譯ではないけれど、技術者が努力するには餘りに簡單すぎる相手が多いと云ふことは、事實と見ても差支はないものである。

年々建てられる建物の中で耐震耐火構造の數が一般構造のそれに對する割合を調べて見た事はないけれども、有り難いことには我々は、一寸見ただけで建物の大體の

構造がわかる程度に、專門的技術の持合せがあるものだから、絶えず氣を付けてはゐるが、隨分技術者の數も殖え、隨分耐震耐火構造の家が建つた樣であるけれど、東京大阪等の大都市の主要街路に於いてすら、依然としてマツチ箱のやうな建物が多いことは爭はれない現實で、たまに耐震耐火構造建設の一大計劃をやつて、それが一段落を告げるとか、耐震耐火建築の工事が何かの都合で全國的に一時的差控へを喰ふ樣な時には一般的空氣は失業苦で重くるしく、直ちに大不景氣が襲來して來ることが愈々明白にわかつて來たのである。私は此の樣な面白からぬ時代相に直面しつゝ、しかも自分の持つてゐる人間的勢力が、極めて貧弱なことを考へて見て、耐震耐火構造といふ言葉に色々の意味が含まれて居ることを知つた。

◇

耐震耐火構造としての鐵骨鐵筋コンクリート構造又は鐵筋コンクリート構造は、地震にも火災にも抵抗力があつて、日本のやうな地震火災國には絶對に必要で無二の構造であるから、何としても將來の建築は須らく此の構造によりて建てられなければならない、等と學校で習つた時のやうな考を持つといふ事は、如何にも青年らしい若々しい氣分を持つた人で、社會を眞正面から見てゐる、所謂甘いやうな氣のする人ぢや無いかと考へて見たくなつて來た。餘りに耐震耐火構造と吾々技術者との關係が密接であるものだから、私は建築技術で飯を食つて居る爲めに現在のまゝの耐震耐火構造といふ言葉には、色々な意味が含まれてゐて、うつかり口にすることも出來ない樣な氣がしてならないものである。

各人の持つ觀念が主觀客觀の二つしかないかと思つて居たら、何時の間にか第六感迄擴張され、尙どれだけ殖えるのかわからないといふ時代だから、御多分に漏れず耐震耐火構造も色々な意味を持つやうになつて來たものだ。

即ち耐震耐火構造は建築技術者を養成するために存在するものとも思はれれば、又建築界の景氣を左右するバロメーターのやうなものとも思はれ、經濟的に可成巨額な費用を要する構造であるとも思はれれば、又も少し安く目的を達する方法がいくらもありさうな構造とも思はれ、地震火災又は爆彈投下を喰ふやうな時は安全のやうにも思はれれば、又都市計畫による道路擴張の時は邪魔になりさうにも思はれ、建築界の隨分偉い人が此の構造を盛にしやうと笛を吹いて居るとも思はれれば、又一般の人は極めて冷淡で、さつぱり踊りさうにも見えないとも思はれ、防火地區等といふ立派な强制奬勵方法が出來て、盛に普及しさうにも思はれれば、又さつぱり實行に移らないので、日暮れて道遠しの感を懷かしめるものとも思はれ、日本のやうな貧乏國に採用するとしたならば、現在の構造では餘り良過ぎて金がかゝり過ぎるのではないかとも思はれれば、日本ばかりでない、歐米各國でも現在採用してゐるやうな立派な構造は、ニューヨーク市の如き特別な場所を除いては、餘り盛でないことだらうとも思はれる。

◇

扨我國に於ける耐震耐火構造の採用は、歐洲大戰前は極めて微々たるもので、他日何時盛んになるものか全く豫測することが出來ない一個の謎であつて、それは木造の五倍以上に相當するやうに極端に建築費が高かつた故とも考へられるものであつた。それが歐洲戰時に起つた漁夫利的好景氣のため一躍普及して、現在の如く木造との差約二倍位の工費に迄溯付けたものである。從つて目下の世相のやうに物價が急激に變調的な下落を辿り、復元運動の渦中に卷込まれた末はどう落付くかは未知數だけれど、まづ普及の程度は從來と大差はないが、一般の景氣が悪いだけに稍衰えるのではないかと思はれる。

耐震耐火構造としての鐵骨鐵筋コンクリート構造又は鐵筋コンクリート構造は、多年の試練によつて相當信賴するに足るものとして廣く普及されたことは誠に喜ばしいことではあるが、依然公共的性質を持つ建物が、大資本家の所有する建物のみに限られて居るやうな有樣であるから、眞に廣く普及したとは考へられないのは何故であるか、といふことは大いに考へ

ねばならない問題である。

◇

我々は東京なり大阪なりの大都市の建築を見て、耐震耐火構造と結付けて考へる時は、いつでも何ぢかせねば、これでは、危險等と云ふやうな感が起るのが普通であつて、餘りにマツチのやうな家が多くて、少し建築的に神經質な人は恐らく夜も碌々眠られぬこともあるだらうと思ふ。事實木造の相當大きい日本旅館の上階に木枯しすさむ冬の夜寒を過す時は、建築的に中々安眠は結ばれない。又敵國の空襲さては氣まぐれな空賊の横行等といふやうな、近き將來に可能性濃厚な想像を描いて見ても耐震耐火構造の必要は絶對的であるとは爭はれぬ事實だけれど、社會一般の人々は建築以外の職務に沒頭してゐる爲めに、吾々程危險を豫感することが出來ないから、他日甚だ狼狽することあるだらうと思はれるが、現狀に於いては全く已むを得ないことのやうに思はれる。吾々技術者は事毎に鐵骨鐵筋コンクリート構造による耐震耐火構造の必要を一般社會に叫んでゐて、又そのことはたしかに良いことであり必要な事であるとは何んでも是認しつゝあるけれど、一向一般的に普及されさうにもなく前途甚だ遼遠な氣がしてならないのは何故であらうか。それから一體耐震耐火構造といふものは、現在行はれてゐる鐵骨鐵筋コンクリート構造のやうな、結果から云つてプロ向きのしない、範圍が狹いやうなものに限られるものか、否やは吾々が大に考慮するに足る問題であらうと思ふがどうだらう。

◇

低利資金の融通で郊外に於て、小住宅がプロらしいプロによつて此頃盛に建てられてゐることは、建築界を賑しつゝあると同時に一般國民の建築に對する理解が、相當徹底して居るものとみて差支へなく、喜ばしい事ではあるけれども、一般國民の理解なるものも、各自の生活に直接利害關係が生じない限りは、永久に無關心であるべきだから、耐震耐火構造を市街地に於いて、プロらしいプロにも廣く普及せしめんとするならば、プロ離れしてゐるやうな構造でない、別の構造を考へ出す方が氣が利いてゐてそれが又早道ではないだらうか。

丁度これと同じやうな問題で自動車といふものがある。吾々は戰前自動車なんかに乘れることは、何時のことだか殆んど想像もつかなかつたやうに思つたが、こんなに早くプロ向きに普及されるやうには、無論考へても居なければ想像だにして居らなかつた。勿論建築と自動車とを同一視するのは一寸異論があるには違ひないが、高價なものでプロ向に進化される運命にあるものとしては、互に甲乙ない程度のものではあるまいか。

◇

耐震耐火構造は建築界の景氣を左右する程重大なもので、吾々技術者がその必要を主唱してゐるが故に現在鐵骨鐵筋コンクリート構造及鐵筋コンクリート構造に限り特種のプロ離れした建築に採用せられつゝあるけれども、未だ其數少くして到底構造本來の目的を達すべき程度には普及してゐない。

勿論建築技術者の天職は耐震耐火構造のみを設計すればよい、と云ふ樣な理由の存在はあるものでなく、或人は流行を追うて博覽會的バラツクに心醉し、又或人はセンセーショナルなカフエー向きの建築に、國際的の理屈をつけたつて一向構はない譯だけれど、耐震耐火構造程技術者の活躍を、眞に期待する建築は外に少いやうなものだと考へられる。それは建築の用途も立派なら、工費も相當潤澤であり、所謂建て甲斐のするものが多い樣であるからだ。而し今若し主客轉倒吾々が依賴者の立場となつて考へて見る時は、現在の耐震耐火構造はよいものかも知れないが、果して當を得たものであるかは疑問となつて來る。

耐震耐火構造による代表的産物としてビルディングと云ふものがある。これは殆んど全部が耐震耐火構造の中の、鐵骨鐵筋コンクリート構造で出來上つて居るものだが、依賴者が耐震耐火構造による建物が造りたいので、技術者の希望を滿足させるために建てたものかと云ふに、決してそんな氣まぐれで出來たものではないだらう。地價が高いから家を上へ延ばす必要があり、又高い建築費を拂つて

も數多の室より得る收益が莫大で採算上利益があるから、已むを得ず耐震耐火構造による、巨大なビルヂングが出來たと考へる方が妥當な云ひ分でなければならぬ。

◇

つまりかゝる建物が出來たのは大資本家が建築界を賑すのを目的としてゐるやうな、奇篤千萬な心掛から出來たものではなく、たゞ資本主義的採算が有利らしいので大戰景氣を利用して一氣に出來上つた樣なものだから、今日のやうに貸室が供給過剩な上、深刻な不景氣に禍ひされてゐる樣な場合では、特種の事情なき限り採算的にビルヂングの建設は、先づ減少するものと考へなければならぬ。

吾々技術者は獨りでに耐火構造が建つたものと考へて、たゞ耐火構造を建てろ、近くは關東の震災の例を視よと云つたとて、相手は氣まぐれに家を建てるものではないのだから、一向何等の反響もなければ手應へもないのが寧ろ當然の事ではあるまいか。

耐火構造の奬勵は社會の爲めでその普及を圖るは吾々技術家の責任なり、等といふ樣な考は結構だけれど、得て美名體裁等といふものは極めて微溫的で何等價値のない樣な結果を産むものであるからそれよりも一層耐火構造の奬勵は建築技術者により多くのパンを與へ、景氣を出すことの唯一の道なるが故に、極力奬勵せざるべからずといふスローガンの方が寧ろ人間的らしく面白い結果を摑むべき導火線となるかも知れない。實際今日の如き行詰的の情態を打破するには、仕事を待つて居る樣な他動的な冬眠情態では生活線の向上は到底望めないものと考へねばならないから、吾人は須らく積極自動的に建築界の景氣を、自らの努力で出して見せる樣になりたいものである。

◇

一體何でも改良とか改造とか云ふことは小より大、大より最大と順序を追うて行くものゝやうであるけれど、我が耐震耐火構造に限り、小中大の階梯を一擧に踏破して、最大に達したる感があつて、大多數を占むる中小階級の改造は未だ實現の可能性がないやうである。這般の關東の復興はどうであるか、此の千載一遇の好機を握つて改良されたものは何であるか、強ひて改良せずとも自然に改良し得る程度の建物が、早く耐震耐火構造となつたに過ぎずして、大多數の建物は寧ろ震前より實質が劣るとも勝れて居ない可燃性のものとなり、建築技術者の努力が、徒に品位のない殖民地的の薄つぺらな新市街を出現するにつとめたかのやうに見へ、道路が廣くなつた事、橋梁が良くなつた事は、極めて眼について、土木と云ふものは都合よく出來てゐると、考へさせられるに過ぎないものと思ふ。

故に耐震耐火構造を眞に普及せんとするならば、現在のやうな所謂鐵骨鐵筋コンクリート又は鐵筋コンクリート構造のやうな、プロ離れした完全に近いものを金科玉條として振廻すことを控へて、プロ向きのする別な構造を案出する方が氣が利いてゐると思ふ。工費をプロ向きにし、工期を極めて短縮し、型を一定して施工に便利なものとする構造があるならば、恐らく市街地では誰でも木造に戀々として居るものではない事は明白である。

例へば鐵骨の骨格に薄鐵板の間に土を入れた壁體を張り付けても家になる筈だから、何かしら奇策名案の浮び出ることも遠くはあるまいと思はれる。然らずんば近く吾々は地上に於ける年來の大仕事を殘したまゝ、他日已むを得ず地中の建設に從事する樣なことに、ならんとも限らないことだらう。

◇

いづれにしても耐震耐火構造の合理化と、マツチ箱建築の驅逐は我が建築界に殘されたる一大問題で、此の問題の解決は空の交通の發達と相竢つて、極めて迅速に行はねばならぬ必要に迫られつゝあるもので、此の問題の解決は吾々技術者の黄金時代を出現するものであつて、若しも未解決のまゝ地中の建設に移ることになるならば土木技術者により徹頭徹尾壓迫されて、しかもそれを傍觀するより方法がないことになるだらう。

一體市街地の木造プロ建築といふものは、構造がどうだとか、間取がこうだとか、採光通風がどうだとか云ふ風に、考へられて出來

るものは極めて少數の建築道樂によるものに過ぎないで、殆んど全部は採りに採算をとり極力安く良いものが出來る方法を考へて、結局平凡な安いが惡いものが出來るのが普通であつて、如何に吾々が建築的の理想や理論を說明して事採算に關せざる限り耳を傾けるものもなければ、又耳を傾けやうとしても事情が之を許さぬものであるらしい。

吾々は汽車電車の車體のスチール化、自動車車臺のスチール又はアルミ化をつひ眼のあたり見て居るが、木造プロ建築の合理化は何時如何なる方法で實現するものかは、蓋し面白き問題であらうと思ふ。

勿論車體のやうに一定の工場で一定に造られるものゝ合理化は、極めて容易に行はれ得るもので、木造プロ建築の如き一々實質の異るものゝ合理化は、極めて複雜であるかも知れないが、一々實質が異つてこそ、合理化の效果は又莫大なる筈だから、技術的に合理化することは、吾々の爲めに殘された一大問題であらうと思ふ。

外國のプロ建築の如く煉瓦と云ふ合理的の材料で、傳統的に合理化の第一歩を踏み出してゐる例もあるけれど、我國の如く地震國といふ厄介な制限を受けてゐる場合では、譬ひ溫暖といふ氣候的のハンデキヤツプがあるとしても、一寸面倒の樣な問題かも知れぬ。

それ等の問題は後日にゆづり本論にあつては主として耐震耐火の兩條件と更に耐久なる條件を具備したる建築の問題に關して述べて見やうと思ふ。

二　世上觀念より見る耐震耐火建築

耐震耐火耐久の三條件を滿足せしむべき建築、所謂「耐震耐火建築」と云へば世人は直ちに鐵骨造、鐵筋コンクリート造を指すのである。現代の建築構造術に於ては正しくそれである、理論的に嚴密な意味よりすれば或は多少の欠陷はあるがこの二者をおいては他にない。鐵骨カーテンオール造は我が國に於ては鐵筋「コンクリート」に先んじて普及されたのであるが鐵



百パーセントの都市建築

＝それは耐震耐火構造たる處の鐵骨、鐵筋混凝土建築である＝
＝七年前の本月一日突如として起つた關東大震火災を忘るな＝

加藤善吉

一　耐震耐火建築と本號豫告表題の意

かねて豫告されたる本號の發行計畫雜誌表題は「耐震耐火建築の普及」とある。この意味は勿論大正十二年九月一日突如として起りたる關東の大震火災を想起し一般國民に對してこの際更に耐震にして耐火たる建築の普及を企圖せんとする意味に於て爲されたるものと解すべきと思れるが昨年の十二月號に於ける表題は「防火建築」であつた、それに今回は耐震を加へたので耐震的建築と耐火的建築を分離して考ひ得るやうにも思はれる。かく見るときは木造建築の一部をも抱含され得るのであつて耐震建築としては木造も其の構造宜しきを得れば十分其效果を奏することは既に衆知の事實である。從來木造建築を以て發達成育された我が國、世界無比の地震國たる我が國、郊外地に於ける住宅建築として容易に其のあとを斷ち能はざる木造建築、未だ都市計畫なきところに於ては將來其の亂雜にして不秩序な狀態の矯正所謂都市に於ける誤謬を訂正するに當つては寧ろ暫間木造を奬勵したくなる位の我が國の現狀に於ては木造に對して耐震的效果を十分發揮すべき構造方法を勵すべきであるが、

筋「コンクリート」の普及に至つては近年に屬する、吾々の始めて鐵筋「コンクリート」なるものの意味或は其の概念を知つたのは明治四十二年頃今を去る約二十年前であるが、當時東京京橋三十間堀附近に建築攻究會なるものがありその雜誌に柴垣工學士の鐵筋「コンクリート」に關する講演が揭載されてあつた、而して之れが實際に施工されたるを見たのは深川に於ける東京倉庫の建築であつた。仙台に於ける廣瀨川架橋は其の後と記憶する、之れが吾々の始めて知得した鐵筋コンクリートの見聞である。勿論それ以前と雖も同建築の施工されたるものあらんも實に寥々たるものである。之れを今日の狀態より見れば實に隔世の感なきにあらざるも、都市構成上より觀察するならば未だ以て一少部分と云はねばならぬ。今日鐵筋「コンクリート」なる名稱は三歲の童子と雖も知らざるものなきに至つても尙普及の不充分なるは如何なる原因に據るか、もとより經濟力の支配、產業上の問題等複雜なる關係に起因すること勿論であるが未だ本構造建築の都市構成上の地位及利害得失等十分理解されざる點に存するにあらざるか。これより漸を追ふて種々なる方面より之れを論及して見やう。

三　火災統計上より見る

都市に於ける火災は其の損害實に莫大にして殊に我が國の如き木造建築の都市に於ては、其の延燒甚しく貴重なる人命と財物は一朝にして烏有に歸せしむるの現狀である。之れが又精神的方面に及ぼす影響尠なからざるものがある。

大阪に於ても明治四十二年の北區の大火及同四十五年の南區の大火は吾々大阪市民の忘れ得ざるところであるが、尙幾多の中小火災は四時を通じて頻發し年々の損害實に著しきものがある。今大阪に於ける既往十年の火災統計及損害額を示せば左の通りである。

年次	出火度數	延燒	不延燒	直消止	燒失戶數	焼失坪數	燒失損害高	既往十年間平均損害額
大正九年	三一八	五八	三八	一一三	三三一	八、五三九	六、一三一、六五九 円	三、一三五、八九三 円
同　十年	三四六	六六	三四	二五五	二七一	四、三〇四	一、八五九、六五五	三、四二一、一三三
同十一年	四一六	五八	六九	二七五	四四六	九、八三四	三、五四三、三七七	三、〇五二、六〇四
同十二年	四一四	五七	四一	三一六	三一〇	五、五一三	一、〇六九、〇四八	三、一〇六、一四〇
同十三年	四六八	七七	四一	三五〇	三四〇	八、一三四	一、四五三、六四四	三、一三〇、九一二
同十四年	六三七	一二四	七八	四三五	五六八	八、九一六	一、五七八、四九九	三、三三四、一二八
（大正十五年 昭和元年）	七八六	一三九	一〇九	五三八	六六八	一〇、九三一	一、九五四、五九一	三、三三九、三三五
同　三年	七四八	二三五	二三六	四七七	五三四	一四、〇八五	二、一六五、五六三	三、七二〇、四六六
同　四年	七五一	九五	二六	五二九	四三一	一二、七四九	一、八三四、四五一	二、七八、〇四一
	七〇〇	一〇二	二四	四八五	三九八	一一、七五二	二、一〇三、一五三	二、八〇〇、六六五

四　震災上より見る

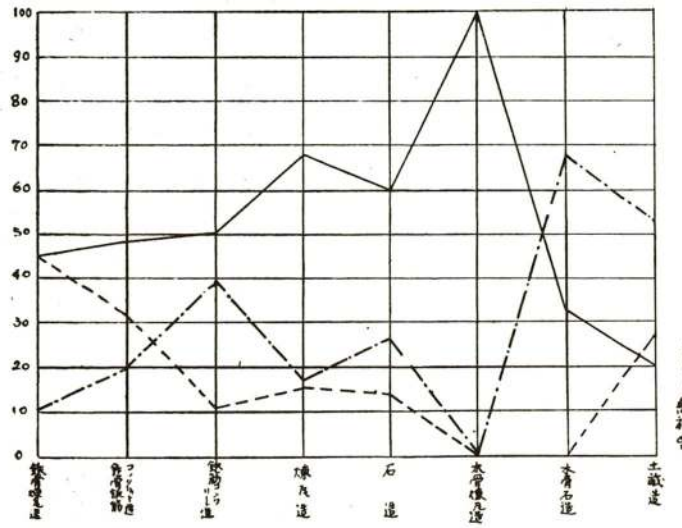
我が國は地球上稀に見る地震國であつて從來其の災厄に惱されたる實に夥しきものである。大阪に起つた寶永、安政兩度の大震を始めとして莫大の損害を受けて居る最近の北丹地方の地震は未だ記憶に新たなるところであつて、殊に關東の大震災は實に全國民の等しく驚怖したる未曾有の大厄であつた。之がために建築物の倒るべきものは倒れ破壞さるべきものは破壞されたのである。この一大教訓に遭遇したる吾々は其の禍を福に轉ずべき對策を講ずべきである。殊に大災直後今村博士は來阪せられ關西に於ても大震の起る傾向のあることを說かれ其の對策を警告されてある。故に都市の建築物を鐵骨造、鐵筋「コンクリート」構造を以て構成し、而して震害に伴ふ火災をも同時に豫防する方策を講ずることは市民の自ら力むべき當然の義務である。

ここに彼の大災厄を想起し當時被りたる建築物の種々相に就て調査したる、復興局の調査報告の一節を摘記し以て將來如何なる構造を選ぶべきかの參考に資せん。

五　被害の事實より見る

大正十二年九月一日突如として展開された關東大震火災は我が國民を擧げて大なる驚愕と恐怖とを與へた。又我建築界に於ても得がたき教訓を與へられたのである。當時爲したる調査は充分ならざるも大體の構造上の被害の結果を知り得るのである。この調査は東京市内燒跡に殘存せる建築物の調査であるから、震火災に依る倒壞、燒失を除きたる殘余の建築物の被害程度によつて分類したものであるが、その被害を更に震災と火災に分析して考へることを得ない。その代りにこれを以て直接に震火災の合成破壞力に對する各種構造の抵抗力を知り得る。即ち圖は最も解り易く各種構造の耐震火强を比較して示したものである。

東京市内燒跡殘存建築物構造別被害圖表（大正十二年九月）



圖一號

この表に於ける先づ無被害の線について見るに鐵骨煉瓦造が最も優秀なる成績を示し、鐵骨混凝土造のこれに次ぐは大體承認し得るところであらう。

下つて鐵筋混凝土造と煉瓦造石造とが略同成績を示して居るのは多少奇異の感があるかも知れぬが、これは小破損が多かつたことによるので、それは同構造に於ては薄き隔壁の地震による龜裂、破壞及火熱による混凝土の剝落窪孔の類が有り勝ちなる事實によつて說明する事が出來やう。

又最劣惡の成績を示して居るのは木骨煉瓦造及木骨石造でこれも衆目の一致する所であらう。最後に土藏造が可なり優秀で將に鐵骨鐵筋混凝土造に比肩せんとして居るに付いては、土藏造なるものは多くは僅か數坪と云ふが如く特に小規模なるに留意せねばならぬ。

次に小破損の線を辿ると鐵骨煉瓦造にその割合少く、鐵筋混凝土を加ふるに應じて多くなり、純鐵筋混凝土造に至つて最大なるは既述の說明によつてうなづかれるであらう。又煉瓦造、石造の案外小破損の少きはこの種構造は極めて非彈性的である、故に這回の如き大地震による被害は全くアブラプトで被害あれば多くは大破損となり、又火災に就てもこの種構造に於ては屋根や床には木材や無被覆鐵材を使用したるものが多き故火害も亦決して小破損に止まらなかつたのがその主なる理由と考へられる。

木骨煉瓦造、木骨石造は圖表上では餘程異つた成績を示して居るが、その實殘存木骨煉瓦造はその全數僅かに十二棟と云ふ少數で、統計として充分に信賴し得べきものでなく、又木骨石造の統計についても大破損と小破損との區別は必ずしも截然たるものでもなき故、結局兩者共に大多數は可なりの被害の無被害無きことに於て決して良い構造ではない事を示して居る。土藏造に付ては小破損たる壁體の龜裂、剝落に止まる被害多くして大破損の少きは前述の如く當然であらう

最後に大破損に於ては鐵骨煉瓦造より石造に至る迄は大體豫想し得る通りの成績を示して居る。木骨煉瓦造については前述の如くその實際の棟數は少なかつたが大破損の多きは當然であり、木骨石造に關してはこれ亦前述の如くで統計上に現はれたる比例よりも尙多數が大破損と稱すべきであつたではないかと想像される。土藏造に於て大破損の少きは既述の如く特殊の小規模なることより推察し得るところである。

前記の事實を以てこれを比較考

察するに各種構造の優劣は耐震上は鐵骨造、鐵筋混凝土造は優良であつてこれは又耐震耐火を綜合した上でも大體同様である、それ故に耐火價値に就ても亦略同様であらう。之れを以て見ても明かであるが都市建築として如何なる構造を撰ぶべきか構造上より更に之れを見やう。

六　構造上より見る

現代に於ける建築構造の種類は之れを五種に分類し得る。

一、木造
二、煉瓦造
三、石造
四、鐵筋混凝土造
五、鐵骨造

一、木造は之れを和風と洋風とに區別し得る。和風の特徴は一、柱を室内にあらはし其の間に小舞竹を結び付けて壁土を塗り外部は薄き下見板又は竪板張とすることが多いが、又漆喰塗となすこともある。二、床は疊敷とし薄板の天井を張る。三、室の分解は廣く明放して襖を用ふる。四、光線の這入る場所を大きくして椽側、雨戸障子の類を用ふる。

此等の點は和風の短所なると共に又長所とするところであるが耐震的構造としては缺點あるを免れない。

洋風の特徴は一、柱を室内にあらはさず柱の間に間柱筋違を組合せて壁體を構成する。内部は木摺壁又は板張とし外部は木摺又はラス張とするか或ひは下見板張とする。又特に防火上美觀上鐵網「コンクリート」塗とするか「タイル」張とする。二、床は板張としリノリーム、絨氈等の敷物或は「キルク」張となし天井は板張又は漆喰塗とする。三、室の分界は明放さず間仕切壁を設け連絡のために扉を用ふる。四、外面は採光に必要ただけの窓を設けて硝子障子とする。

かくの如く洋風のものは和風に比して骨組が堅牢に構成し易い筋違の使用の如きも自由である。故に和風よりは耐震的構造としては優位にあるは勿論であるが、從來木造建築の耐震構造としては一方に於てはその震力の主要な素因として屋根材を成るべく輕量なる材料にて葺上ぐることゝ、他方に於ては耐震力は主として柱の强さにあるとなし柱材を剛强に組立つべきものでありとすることは既に論ぜられ又關東大震災に於て其の所論の誤りないことを實證されたのである。

二、煉瓦造は木造と異り大風に際しても安々と日を過ごし得るが地震に遇つては甚だしく脆弱である。自重大なるがために地震の破壞力の大なることは木造の比ではない。而して之が抵抗力極めて薄弱であるから容易に崩壞するに至る。爲めに一家の壓壓されて死に至ること稀でない、關東大震に於て多くの人命を失つたことは記憶に新なるところである。然しながら火災に對しては優良な材料なるも内部床其他が木造の場合が多い爲に、地震後の火災に對しては壁體其他に損傷を受け火焔の侵入を防止し得ざるに至る場合が多い。尚其他の欠點は壁厚の大なる爲めに敷地及建築の利用面積を著しく減殺される。關東大震に於て海軍省及司法省等の比較的罹災を免れたのは該建物は壁體に耐震的意義より所々に巾五寸位の帶鐵を挿入しあるも其の原因である。吾々の關係したる大藏省設計に係る煉瓦造も凡て此の構造法に依つたものであるが普通の煉瓦造に比しては幾分の効あるも耐震的構造上大なる欠點あるを免れない。

三、石造は其の構造性質大體に於て煉瓦造と同樣である。

四、鐵筋混凝土造は煉瓦造に比して壁厚が非常に薄い、而して耐震的價値に對して久しく識者の承認するところであつて大震災の成績に於て保證づけられて居る。而して地震に依る破壞力も尠く且つ一體として構成せられることは、構材の抵抗力大なることゝ相俟つて優秀なる耐震的構造である。

火災に對しても熱の傳導が少いから極めて安全な耐火構造だと言へる。

斯くの如く種々の點より見て欠點のない此の構造は工費に於ても比較的低廉である。

五、鐵骨造の普通のものは鐵骨煉瓦造、鐵骨鐵筋コンクリート造等であるが之は鐵材の骨組に煉瓦又は鐵筋コンクリートの壁體の肉を附けたものである。

この構造は高層建築の場合又は劇場、公會堂の如き張間の大なる場合に於いて充分の耐震力を期待

し得べき最も優秀な構造方法である。殊に壁體を鐵筋コンクリートで造つたものは構造中最も耐震的なりと稱せられて居る。然れども鐵骨そのものは耐火材料とは言へない即ち自身燃燒することはないが熱度の上昇に伴つて忽ち變形を生じ强度も減退する、故に耐火建築たるためには鐵骨をして不燃材料を以て相當の厚さに被覆する必要がある。

以上の構造方法に於ける耐震耐火保存の關係を摘記すれば左の通りである。

構造種別	耐震	耐火	保存
木造	可	不可	不可
煉瓦造	不可	稍可	稍可
石造	不可	性質に依り可又は稍可	可
鐵筋混凝土造	可	可	可
鐵骨造	可		

之等の各種構造の利害關係を考察するに當然都市建築は鐵筋コンクリート造及鐵骨造に依らねばならぬ事は言を待たざるところである。然れども之等の構造法は近年の發達に屬するので未だこれなき時代には我が國に於ては防火的に如何なる制度を採り今日に至つたかを記述して見やう。

七 制度及法規より見る

江戸時代に於ける住宅建築の制令は頻繁に發布されたが、其のうちで最も多く積極的のものは火災防備に關する家作の制限である。即ち當時江戸の家屋は一般に板葺藁葺、茅葺のもの多く火防上甚だ宜しくないので屋根は瓦の如き不燃性材料を使用するの必要を感ずるに至つたためである。其の後明治五年二月二十六日祝田町發火の火災を機として、大藏省に建築局を設け燒跡に於ける市區を改正し煉瓦造石造の建築をなさしめた、即ち銀座街の構築は東京發達の端緒であつた。

明治十二年十二月二十六日銕屋町發火の火災に際し時の知事は防火線路を設定して沿線の市區を改正するの案を立てたが種々なる關係に於て遂に實行するに至らなかつた。其れより二年を經て明治十四年二月二十五日東京布達を以て防火線路の設定を斷行し降つて明治四十年に至つて屋上制限に關する規定を發布した、之れが即ち今日の我國に於ける市街地建築物法に依る防火地區制度の發端をなして居る。

大正八年四月四日市街地建築物法の制定施行せらるゝや防火地區制を確立し、都市に於ける一定地區に對して建築物の構造を制限し以て都市防火の目的を達成せんとするに至つたのである。大正十一年十二月一日京都に防火地區の指定施行せられたるを始めとして、今日に於て既に六大都市に指定施行せられ本地區に在ては耐火構造を强要せられ之れが實現されつゝあるが大阪の如き指定せられて以來七年其の實果の遲々たるは一は未だ以て市民の自覺の足らざるところであらう。

歐米に於ては皆夙に其の都市の防火に對し深甚の注意を拂ひ商業中心地には木造を許容せないのみならず、大都市にあつては特別の場合を除くの外は全市を通じて普通の木造建築を禁ずるものが多く從つて特に防火地區を設定するものがない。

英國倫敦、獨逸伯林及墺國其の他の事例を見るに何れも皆然りで總て煉瓦、石、コンクリートの如き耐火材料にして堅實なるものを以て構造せしむるを常例として居る。

米國にあつては防火區域を設定し特に其區域内に於ては建築物の構造に對し嚴重な取締をなして居る。

我が國に於ても前述の如く防火に對し不完全ながらも種々な制度を設けて來たが、市街地建築物法の施行せられて以來當局は大に其の防備に對し耐火構造の奬勵に力めたのである。

八 耐火構造奬勵のあとを見る

都市に於ける根本的防火施設として建築物の耐火構造を普及せしむることは最も緊要事なりと認め東京に於ては大正十年五月内務省及警視廳主催の下に宣傳用「ポスター」を作り市内樞要の場所及電車内に掲示し、尚六月より八月に亘り各所に講演會を開き市民及有識者七千餘名に對し耐火構造の有利有益なことを宣傳した。大阪に於ても大正十二年八月天王寺公園市民博物館に同館及都市計畫大阪地方委員會の主催のもとに防火展覽會を大々的に開催し、或は文字

に或は圖に或は漫畫に依つて知得せしめ更に毎日講演會を開いて大に一般防火は勿論耐火建築の奬勵に力めた、其他大阪府消防課に於ては時々展覽會或は講演に依つて防火に力を致して居る。

東京に於ける建築學會は都市計畫法並市街地建築物法が實施され漸く都市改善の緒に就きたるに、其の法規内容中の重要事項なる防火地區及建築物の高さの最低限度の指定の未だ實施の運びに至らざるを遺憾とし、大正十年四月其の促進に關し時の同會長中村達太郎氏の名を以て内閣總理大臣、陸軍大臣、内務大臣宛建議書を提出した。内務省に於ては全國各都市に於ける公共の建築物を耐火構造とすることの最も必要なるを痛感し方針を決定して、大正十年五月二十四日及同年十月三日地方長官に對し其の旨通達したのであつた。爾來既に六大都市の防火地區指定を了し公共的建築物を始め一般建築も漸次耐火構造の建築に變りつゝあるが只其進展甚だしく遲緩なるを遺憾とする。之れが發達普及を迅速ならしむるの方法としては勿論一國財政經濟の影響するところ大であるが先づ耐火構造の建築費の低下を圖ることである。

九 經濟上より見る

耐震耐火建築は技術施工の進歩に依り建築費漸次低下しつゝあるの傾向を以て居るが、さりとて木造に比しては未だ工費に於ても施工に於ても負擔大なるは免れざるところである。然しながら最初の建築費を可及的尠くすることは何人も希望する所であるが、將來に於ける維持費、修繕費、火災保險料等の節約を考へるときは木造必ずしも利益ではない、殊に火災、震災その他の災害に對する安全即ち生命財産の保護の點を考へれば到底比較の限りにあらずして、最初の建築費の低廉なことが得策なりと斷言し得ない。此の點深く考慮する必要がある。官衙公館、貸事務所、學校、百貨店、ホテル、劇場觀物場の如き高層建築物にあつては法規の拘束と構造の制限に依り、比較的早く耐火構造に一般化するに至つたやうであるが一般の商店事務所住宅等の如きは何れの日か耐震耐火たり得るか之れ等は宜しく土地の經濟的利用と建築費の節約を目的とする共同建築に依るべきである。共同建築は耐震耐火構造の場合に最も適當である、この長所利益に就ては種々あるが先づ經濟上の利益として建築費少くすること、高い建物が出來ること、無用の空地を生じないこと、間口を廣くとれることである、之等に依つて建築物の採光通風を宜しくし衛生上至極有益であり土地の經濟的利用の點よりするも頗る得策である。

尚耐震耐火建築に對する經濟的考察として家屋稅の問題がある、現在の如き耐火耐震建築の奬勵をなすべき時に於て家屋稅が耐火構造に重く木造に輕きは意を得ざるところであつて都市の經濟的發展を阻害するものと云ふべきである

一〇 都市の構成と美觀上より見る

都市を構成する要素として建築物は其の第一位を占めて居るが街路、運河、廣場、公園、其の他の要素と相俟つて始めて都市機能の全きを得るのであつて、都市計畫はこの間の統一と關聯按配の宜しきをつくるために都市の有形の發展を指導するものである。且又都市計畫の精神外容に於て二樣の意味を持つて居る、一は表的一は實用的である。都市計畫は産業本位實用一點張りは不可である。而して都市構成上美觀の中心をなすものは建築物である、故に都市建築物を耐震耐火構造たらしめ、一は以て都市の美觀を保持し、一は以て實用上遺憾なからしむることは一舉兩得と言ふべきである。

凡そ都市は商工業發展の源泉地であつて一國の産業の發展を圖るには健全なる都市の發達を企圖し産業能率の增進を計り祝福すべき都市たらねばならぬ。然るに我國に於ける都市は全市殆ど木造を以て蔽はれ、爲めに市民は居住上の不安この上もない居住上の不安は國民の健實なる精神を破壞するものである。故にこの不安を除去し健實なる精神を涵養するには都市建築は原則として絶體的耐震耐火構造たるを要する。この意味に於て我が國の都市建築は一般に改造の急要に迫られて居るが、然しながら今直ちに全市を耐火耐震の建築物たらしめることは絶體に不可能である。故にこれ等の欠陷を補

ひ耐火建築を漸進的に增加し防火の目的を達成せんとする防火地區の指定は都市經營上最も必要な施設である。これとても國民一般が耐震耐火建築の必要なることの自覺の伴はざるに於ては其の實現思を仲ばに過ぐるものがある。

而して都市建築物の耐震耐火化の强要をなすに當つて、先づ爲すべき事柄は今日の如き建築敷地の細分錯雜犬牙錯鉄の狀態を整理することである。元來我が國の從來の建築敷地は木造を基準として定められ殊に股盛な地區は更に其の複雜の度を加へて居る。この狀態に於て耐震耐火建築殊に高層建築の建ち並びたる有樣に想倒するに至つては實に名狀すべからざる都市醜惡の形體を構成し悔を將來に殘すこと必然である。之の醜狀を未然に防ぎ都市の美觀を保持するには建築敷地の整理を必要とする

更に考慮すべきは耐震耐火建築としての高層建築と交通衛生上の問題である。一國産業の發展に伴ひ都市建築は事務の集中と土地價額の騰貴と建築技術の進歩と制度上の拘束に依り高層建築の出現を助長する。而して之れが權比は光線と大氣を奪ひ且つ交通關係に於て多くの不幸を齎らすに至るのである。茲に於て道路の幅員と建築の高さとの關係は重大視するに至るのである。この問題は米國紐育市は勿論英國に於ても起り紐育の如きは癒やす能はざるものとなつて居る。この癒す得ざる米國の大都市の交通問題は地下高速鐵道の建設によつて救はれ得ると信じたのであるが、結果は之れに反し其の新設された地下鐵道附近には急激なるスピートを以て高層建築が簇生し却つて交通の混亂を來して居る有樣である。茲に於て道路幅員と建築物の高さの制限說が起つて來た、即ちアンウインは建築物の高さは道路幅員と同一かそれ以下となすべきを主張した、米國建築家ダヴェット、ニツケルバツカー、ボーイド氏は高さの制限に關する建築物の後退說を主張した、即ち街路幅員の一倍四分の一の高さを最初の後退限度とし漸次高さを增すに從つて後退せしむべき意見の提唱である。之が今日各國共に採用された後退制の始めである

我が國に於ては市街地建築物法に規定し道路幅員に依る建築物の高さは住居地域に於ては道路幅員の一倍四分の一、商業地域工業地域未指定地にあつては一分二分一となつて居る。之等の問題は直接耐震耐火建築とは關係がないやうであるが、耐火耐震構造を奬勵普及せしむる上に於て充分考慮すべき問題である。

一一 建築界の趨勢より見る

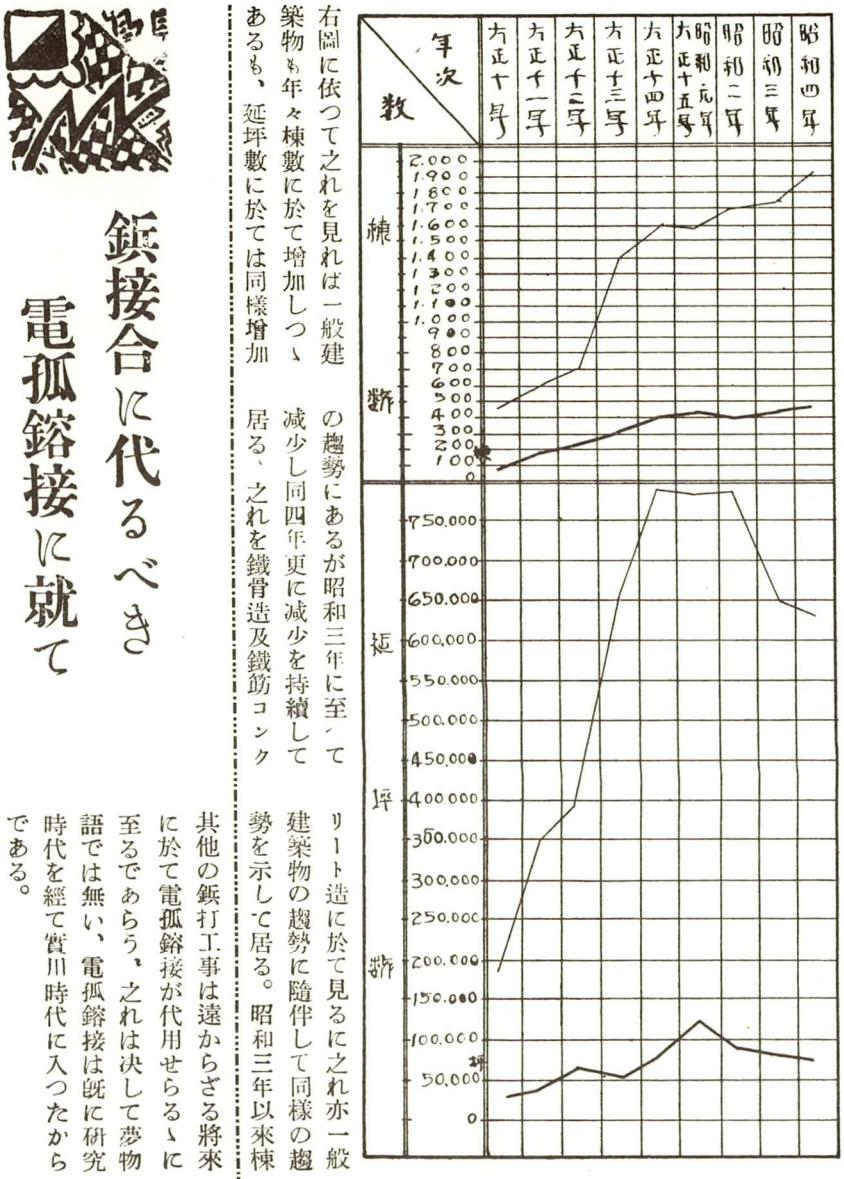
前數項に亘つて述べたるものに依つて綜合すれば凡てに於て百パーセントの都市建築は耐震耐火構造たる鐵骨造、鐵筋コンクリート建築であることは明瞭である。事實現今に於ては耐火構造と雖も極特殊のもの、外煉瓦又は石を主體とする樣な構造方法はとつくの昔に過去の遺物視されて「鐵骨造、鐵筋コンクリート構造ならざるべからず」と云ふ時代に達したるの觀はあるが、尙ほ之れが普及を圖り都市建築の凡てをして本構造たらしめねばならぬ 現今に於ける建築界に於て如何なる程度に耐震耐火建築の進展を見つゝあるかの大勢を見るために、大阪府警察部建築課に於て取扱ひたる建築物に對して同課に於て調査したる大阪府建築狀況の累年統計を揭記し參考に資したいと思ふ。この統計は大正十年より昭和四年に至る九年間の統計である。

本表を見るに建築物の用途よりすれば耐震耐火構造の棟數に於て優位を示して居るものは、工業的建築物であつて之れに次くものは商業的建築物である。又延坪に於ては棟數に比して商業的建築物の工業的建築物に對して、優位にあるは同建築物は高層なるを物語るものである。而して住宅建築に於ける此の種構造は未だ以て寂寥たるものである。

今この鐵骨造、鐵筋コンクリート造が年々如何なる趨勢を以て進みつゝあるかを一目瞭然たらしむる爲に左記圖表を作製して見た。上部は年々新築增築改築されたる建築物の棟數、下部は同延坪數である。又圖に示したる如く細線は煉瓦造木造石造其他であつて太線は鐵骨造及鐵筋コンクリート造の趨勢である。本圖表を見れば耐震耐火建築の年々の增加と且木造煉瓦造石造其他の建築物との關係は判然明瞭するであらうと思ふ。

大阪累年建築狀況一覽表

年次	構造	住居建築物 木造	住居建築物 煉瓦石造	住居建築物 鐵骨鐵筋混凝土造	住居建築物 計	商業建築物 木造	商業建築物 煉瓦石造	商業建築物 鐵骨鐵筋混凝土造	商業建築物 計	工業建築物 木造	工業建築物 煉瓦石造	工業建築物 鐵骨鐵筋混凝土造	工業建築物 計	其他の建築物 木造	其他の建築物 煉瓦石造	其他の建築物 鐵骨鐵筋混凝土造	其他の建築物 計	合計 木造	合計 煉瓦石造	合計 鐵骨鐵筋混凝土造	合計 計
大正十年	棟數	二、四四一	三	—	二、四四四	九四七	二〇	—	九九三	八五四	三八	一	九五五	一五〇	—	—	一五〇	四、三九二	六一	八八	四、五四一
	延坪	九一、一〇〇	二七	—	九一、一〇〇	五四、二六一	一四、三七五	—	六九、六三六	三八、九五四	七、三六八	—	四六、三二二	三、九〇三	—	—	三、九〇三	二六、三七七	四、一〇八	二一、七四三	二八、三二八
大正十一年	棟數	二、〇三八	一七	一	二、〇五六	二、三五八	一〇	一	二、三六九	一、三一六	三六	一	一、三五三	一七九	三	一	一八四	五、八七二	三五、一一〇	四〇	五、九五二
	延坪	二一七、〇八〇	七一、二八	七	二一八、八四五	二四、二七六、一五三	二、一〇七、五八二	七六	二三、四八四、一七六	一、四〇九、〇四四	五三、五二五	六七	一、四六三、四五四	七一、一〇四九	一、七二七	二六	七三、六八一	三六、四〇五	七、一四七	二六、四〇五	七〇、〇五三
大正十二年	棟數	一、七八五	四	七	一、七九三	三、三七八	一八	八	三、四〇四	一、四一一	五一、三四	一	一、四六六	二七〇	一	一	二七二	六、七四七	三四、七四八	五八	六、八一〇
	延坪	八六、三五一	一二六	七	八六、四八四	三九、〇五〇	七五〇	八八	四〇、六八八	一、五七七	三、八六〇	一〇八	七九、九七二	五、四四八	二五七	一	五、七〇六	三九、三、四〇九	二、一〇一	二六、一、二三	七、〇〇六
大正十三年	棟數	六、四二七	一〇	一	六、四三八	四、二九三	九	一	四、三〇三	三、〇九	五六	一	三、一六六	一七二	三	一	一七六	一四、三九五	六四、七四八	二八	一四、四二五
	延坪	六四、〇二七、七五〇	五〇一	八	六五、二八四	二八、三九三	二五〇	一〇	二九、五五三	二六、七四八	二、一四一	二〇八	二九、〇七九	五、四四八	三五七	九	五、八一四	五六、二三四	二、六八五	五六、二三四	一四、三五〇、六六〇
大正十四年	棟數	八、八三七	二	一〇	八、八四九	四、一七二	三五	三	四、二一〇	二、八五四	五七	一	二、九一二	五四、一五三	一	—	五四、一五四	六四、七四七	三四、九二五	一四	六四、九八六
	延坪	三八、一〇四二	七〇八	一六	三九、八五五	四九、二三一	三、三二一	四九	五三、二八六	九三、三五五	六、九二五	二〇八	一〇七、〇七九	一五、〇七五	九三	八	一五、一七六	二六、八六〇、七九二	三五、三六四	七四、九六四	二六、九三二
大正十五年 昭和元年	棟數	八、七〇四	三	一	八、七〇八	四、〇九一	八	一	四、一〇〇	二、八四四	四五	一	二、八九〇	六九二	一	—	六九三	二六、九八四	五五	一四	二六、五四四
	延坪	三三、三六四、六一一	二、一六八	二〇七	三五、六八三	四、三六七、七八五	一七、〇五三	七六	四五、一四二	一六、一四一、一四	一、九六八	四一、九四八	一七、九二四	一、八五三	一、五六	—	一、七〇九	一七、八四四、五五二	一八、七五五	一四、一八	一七、六四四
昭和二年	棟數	八、九〇一	三	三	八、九〇七	四、一〇五	八	一	四、一一四	三、二八六	四五	一	三、三三二	七、三六〇	一	—	七、三六一	二六、五二七、〇二三	三九四	一四	二六、九二四
	延坪	八、九五三、八九五	九六〇	三一	九、九六八	四、一八三、六三一	一、四八六	三八、九九九	四、二四二、三四二	三、五七八、二二二	二七、一二三	四六、六九二	三、六五七、八三七	二七九	七、六八三	—	七、九六二	二六、五二七、〇二三	三九四	八六、九七二	二七、〇二七、八一九
昭和三年	棟數	九、四五七	一	三	九、四六一	三、三七二	三	一	三、三七六	三、四八九	二七	二、八五一	三、四七七	七四三	三〇	一	七七四	一七、〇九九	二九	四〇六	一七、五二九
	延坪	二三、四五八	一四	一、二六二	二四、七二〇	一三、三〇、九三三	一、六八四	九五	一三、二六四	三、七二七	三七、九三三	二、一一	三、七七、八四二	八三七	二七、六四四	一	二八、四八一	一七、〇九九、五七八	二、八六九	七九、五〇二	一七、九八四、四八五
昭和四年	棟數	一〇、四九〇	三	二	一〇、四九五	四、〇〇四	三	一	四、〇〇八	九四、一〇〇	三七	一、四九〇	九四、一六七	七、九	三	一	七、九	一七、四九〇	四五	二、一四八	一九、七五三
	延坪	一〇、五八二、一八七	一六	一、一二六	一二、七二四	四、一〇、七八四	五五、九四九	一、一四七	四、一六七、八七二	三、一三五、一三四	二、九〇二	三、一三四	三、一三四、六五九	二七、三三四	二、一二九	三	二九、四六三	一七、七二三、一一四	一、四五五、一四五	四四九	一九、一七五、六三三



鋲接合に代るべき電孤鎔接に就て

池田宮彦

建築の鐵骨工事、ガーダーウオーク、ボイラー、タンク、造船及

右圖に依つて之れを見れば一般建築物も年々棟數に於て增加しつゝあるも、延坪數に於ては同樣增加の趨勢にあるが昭和三年に至つて減少し同四年更に減少を持續して居る、之れを鐵骨造及鐵筋コンクリート造に於て見るに之れ亦一般建築物の趨勢に隨伴して同樣の趨勢を示して居る。昭和三年以來棟數に比して延坪數の減少を見たるは世界不況の大勢に支配されて、我國の經濟界も打擊を蒙りために建築界に影響し　比較的規模の小なる建築のみに陷りたることが窺知される。然しながら之の現象は一時的なりとするも一般建築の增加に對比して耐震耐火建築の增加遲々たるは甚だ遺憾なる現象とせねばならぬ、當局及有識者は宜しく其の普及に力を致しその促進を慫慂し耐震耐火構造が都市建築の尖端を行く時代を速かならしめ、安全にして愉快なる都市の構成に努力すべきであり、日本建築協會が耐震耐火建築の普及號を特輯して世上に示さんとするもこの意に外ならぬであらうと思ふ。

（八月廿二日稿）

鋲接合に代るべき電孤鎔接に就て

池田宮彦

建築の鐵骨工事、ガーダーウオーク、ボイラー、タンク、造船及

リート造に於て見るに之れ亦一般建築物の趨勢に隨伴して同樣の趨勢を示して居る。昭和三年以來棟數に比して延坪數の減少を見たるは世界不況の大勢に支配されて、我國の經濟界も打擊を蒙りために建築界に影響し　比較的規模の小なる建築のみに陷りたることが窺知される。然しながら之の現象は一時的なりとするも一般建築の增加に對比して耐震耐火建築の增加遲々たるは甚だ遺憾なる現象とせねばならぬ、當局及有識者は宜しく其の普及に力を致しその促進を慫慂し耐震耐火構造が都市建築の尖端を行く時代を速かならしめ、安全にして愉快なる都市の構成に努力すべきであり、日本建築協會が耐震耐火建築の普及號を特輯して世上に示さんとするもこの意に外ならぬであらうと思ふ。

（八月廿二日稿）

發達をしたことは自然の理であつて建築工事に應用の少なかつた事は之れ又當然と言へよう、即ち鋲接合が今日迄何等の不都合を來さなかつたことと建築法規に「止むを得ざる場合の他鋲を用ゆ」べきことを示されて之れに對して一般建築工事は何等の疑問を抱かなかつたのであつた、然るに大正十二年九月一日關東大地震の結果、丸の內郵船ビルに於て使用しつゝあ

る此建物を補強するに當つて鐵骨に鋲打を施すことは建物の使用を不能に陷らしむる虞あり（鋲打によつて生ずる音響の甚しき爲め）又鐵筋コンクリートにて包まれてある床梁又は柱を裸にし再び鐵筋を巻き完全なる鐵筋コンクリートにて補強することも、容易ならざる工事である。茲に於て鐵骨の要所々々の被覆を斫り去り所要の鐵筋又は鐵骨を鎔接することが最も容易であつて而も鎔接の方法さへ良ければ極めて良好な結果が得られることが判つて實驗の結果之れが採用せらるゝに至つたのであつた、此の補強工事は比較的簡單に彼の大建築を思ふ樣に補強するに至つたのであつた、之れが恐らく現代の大建築に鎔接が應用せられた最初のものであらう、此の鎔接は電弧鎔接であつて爾來此の方法が建築工事に補助として盛に用ひらるゝに至つた。

◇

さて鐵材の鎔接方法には、電氣抵抗鎔接、瓦斯鎔接及電弧鎔接があるが電弧鎔接には炭素極電弧鎔接と金屬極電弧鎔接の二種がある又金屬棒電弧鎔接には裸棒を用ゆるものと被覆棒を用ゆるものとがある、被覆棒には被覆物の厚さによつてコーテツトエレクトロードとカバードエレクトロードとの二種に分類せられて居る、此の二種の差は粉末、藥品等を塗付けた比較的被覆の薄いものをコーテツトと謂ひ、石綿等で巻いた被覆の厚いものをカバードと稱して居る。

是等の鎔接に就て得失を簡單に述ぶれば、電氣抵抗鎔接は電流間に置いた鐵材の電氣抵抗熱によつて熔融密着せしむるものであつてスチールサツシュ、スチールドアー等に製造に盛に用ひられて居るスポツトウエルドが之れである、又鐵棒の兩端を鎔接するには極めて簡便である、之れを鐵筋の繼手に應用すれば定尺物又は切れ端を用ひて如何なる長尺物にも爲し得るのである、土木試驗所報告第十五號に鐵筋の繼手を電弧鎔接によつて試驗せられた詳細な報告が記載せられてあるが、鐵筋の繼手は電弧鎔接よりも寧ろ抵抗鎔接の方がより好結果を得らるゝとの事である、但し此の場合に接合せんとする鐵筋の小口は筋の中心に直角に極めて平滑に削ることを要する之れはグラインダーが一台あれば容易に行はれる而して削られた小口は錆の生じないうちに、直ちに鎔接器にかけて鎔接するのである此の時鎔接部は竹の節の樣に突付面が其周圍に膨れ上るのである、かくの如くして得た鐵筋の鎔接は効率では百パーセントに達すると孕石元照博士のお說である。此の接合面を密着する樣に平削することが此の鎔接の秘訣である。

◇

瓦斯鎔接は電氣鎔接の發明せらるゝ迄は一般に用ひられたものであるが鐵か瓦斯（酸素アセチレン）の焰によつて熔融せられ融合せらるゝものであるが瓦斯の爲めに鎔接部の鐵質（ベースメタル及びデポジツテツトメタル）に變化を與へることが甚だしい。炭素極電弧鎔接に於ては炭素が鎔接部に混入して之れ又鐵質に變化を與へる。金屬極電弧鎔接に於ては炭素の混入の恐れは無いが電弧にて鐵が攝氏三千度乃至四千度といふ高熱によつて熔融せらるゝ爲め空中の酸素及窒素が鎔けた鐵の各元素と接觸して、酸化物及窒化物を生じ之れが鐵の中に混入し鐵質に變化を與ふるのである。故に之れを防ぐ爲めに電弧の周圍に一種の瓦斯を發生せしめ此の瓦斯によつて熔融鐵を保護せしめることが出來れば好都合である、此の目的の爲めに發明せられたのがコーテツト又はカバードエレクトロードである、即ち此の金屬極を用ゆれば現今に於ては最も成績の良い鎔接が出來るのである　以下本文に於て述ぶる所はすべて此の種の被覆棒を用ひた鎔接のことに就てである。

鎔接が鋲接合に代へらるゝに就ては何か得點が無ければ代へらるゝ必要は無い譯である、鋲接合に於て最も嫌はるゝ點は現場鋲打が非常な騷音を發し附近に迷惑を及ぼす點にある、若しも病院、學校或は電話局等に接近して鐵骨建築を建て鋲打を行ふ場合には莫大な損害を及ぼすに至るであろう、即ち彼の鋲を打つニューマチツクガンの音が嫌はるゝ原因である。

◇

次は鋲接合の工事は加工に手數を要する、現場組立に當つて鋲孔

の不一致を來さざらしめんには加工(穿孔)を極めて正確に行ふ事を要し之れが鐵骨工事のうち最も多くの手數と日數を費さしむるものである。

第三は繼手に種々の附加物を要し不經濟である(柱の添鈑、繼手アングル等)

第四は鋲接合は鋲の締りが良くても實際に荷重を掛けて試驗をすればワーキングロードに達する頃には鈑と鋲頭の間或は鈑と鈑との間に辷りを生じ可なり多くの變形を生ずる、鋲が眞に剪力に作用する前にかくの如き變形のあることは構造物として注意すべき欠點である、鐵材の變形はエラスチックリミット以内に於ては極めて僅少な率である從つて繼手或は接合部に於ても同樣率であることが必要である、然るに前述の如く鋲接合がかく變形が多く次第々々に變形を增して遂に破壞點に達するとは、構造計算に豫想せざる點で從つて架構が思つたより大きな變形を成すといふ事になるであらう。

是等の點を鎔接に就て考ふるに現場に於ても工場に於ても騷音は絶無と云ふ事を得る、加工は極めて簡略せられる、材料を所要長さに切斷することによつて加工は終了せられ特に穿孔等の手數を要せず、從つて繼手は材料間にぢかに鎔接せらるゝを以て添板、繼手アングル等を要せず材料及加工の點に於て經濟となる。

◇

次に鎔接による繼手は荷重によつての變形が特に多くなる事無く殆んど普通の鐵材それ自身の變形と大差無きを以て架構計算の豫定と實際とが近似する點が得點である。現今用ひられて居る成績良き電極棒のデポジツテツトメタル其れ自身の强度は每平方吋二十二噸强、伸張率は二十二粍に付十二パーセントである、又最も新らしきものに於ては其の强度每平方吋二十七噸、伸張率二十二粍に付十七パーセントに達する新材料が發明せらるるに至つた、若しも之れが一般に用ひらるゝに到れば其の繼手は現今の軟鋼材の構造に對しては正に百パーセントの効率を發揮することは極めて容易の問題となるであらう。

然し乍ら鎔接は電極棒の撰擇と同時に工人の撰擇も充分に注意すべきであつて鎔接は熔けたる鐵を盛つたのみでは無く其處には多分に人格的要素が盛られて居るものと考へねばならない、それ故に鎔接の出來、不出來は一に鎔接工の人格的手腕によつて左右せらるゝものと謂はねばならない、此の點が鋲打工事よりも危險性が多いと同時に他方面より見れば最も信賴し得るものを得られる點である。

鎔接の得點は前述以外に種々ある、例へば接合部の强度を增す場合に鋲打に於ては添板又はガセットプレートを變更せずしては鋲の數を增すことは困難であるが鎔接では幾回でもデポジツテツトメタルを盛ることによつて其の部分の强度を增すことが出來る、或は又鐵骨鐵筋コンクリート構造に於て鐵柱又は鐵梁に鐵筋を鎔接して目的を達することを得る、多くの場合此れ迄は、柱又は梁に孔を穿つて之れに鐵筋を通したものであるが、鎔接によれば穿孔の必要は無くなる。又ルーフトラスの各構材に打つ鋲は其のアングルのゲージライン上であつて重心とは一致して居らず此の點は常にエクセントリツクロードを受ける譯となる、然るに鎔接を用ゆれば常にアングルの重心と荷重(ストレス)とを一致せしむることが出來る、これ等は鎔接で無ければ出來ない仕事である、其他枚擧に暇が無い。

◇

斯く鎔接が良いものであり乍らまだ建築工事には普及せられないのは何故であるか、惟ふに素人では檢査が困難であるからであらう鎔接の檢査は出來上つたものを調ぶる事の他に豫め使用棒、電流の調整即ち機械の良否、鎔接前に於けるベースメタルの狀態を詳細に研究して後初めて結果を審査判斷すべきものと想はれる、勿論これには體驗を必要とするであらう。

まだ鎔接に就ては述べたい事が澤山あるが暑氣と蚊軍に襲はれてペンの進行意の如くならず遺憾乍ら一と先づ擱筆す。

耐震架構の經濟

工學士 福田勇雄

序

此の度編輯部の方から「耐震耐火建築普及號」の爲に何か書く様とのことでしたが、別に珍しい御話の準備も無く、一寸困つたのですが、次に簡單に述べることは常識的なことながら、耐震高層架構を設計する上には其經濟の爲に、非常に重要なことでありますから兎に角出來るだけ分り易く述べて見やうと思ふのであります。

本文は第一節及び第二節の二部分よりなつて居りますが、其の第一節は獨逸の大家ゲーラー教授（Prof. Dr. Ing. W. Gehler）の計算せられた實例を拜借して述べたのであります。右實例は同氏著書（DER RAHMEN 19·5）の一八八頁より一九〇頁の間に示され、今本文に述べやうとする重要な性質を教へられたものであります。

第二節に述べるところはゲーラー氏の教へらるゝところの性質を我國に多く行はれる形の耐震高層架構について觀察する爲に、九層架構のものについて著者が計算して置いた結果を以て、同じ性質について述べたのであります。

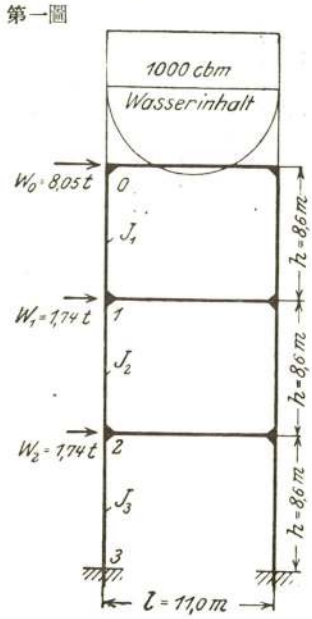
最後に結語として、右第一節及び第二節により、設計上注意すべきことを述べて、此の稿を終らうと思ひます。尚本文中には一切計算の途中を省略しました。

第一節

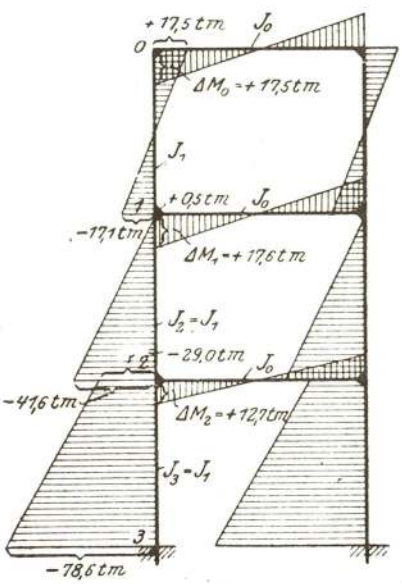
本節の爲には第一圖第二圖及び第三圖を御覽下さい。

第一圖を見れば、與へられた架構の形及荷重の條件が分ります。先づ此の架構は三層の水槽臺の例であります。水槽の容量は一千立方米でありますが、此は本文には直接關係がありません。架構の張間は一一・〇米、階高は各八・六米であることは第一圖に見る通りであります。尚最も重要なことは、外力として各階梁の位置に上から八・〇五屯、一一・七四屯及

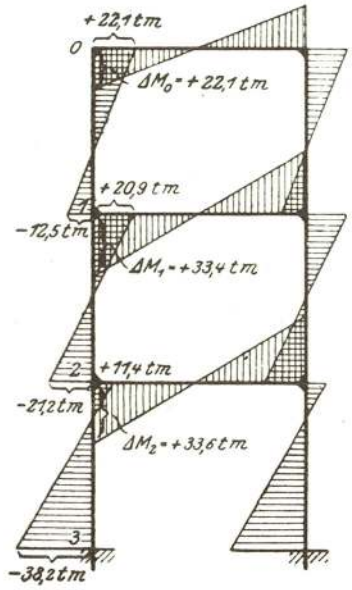
第一圖



第二圖



第三圖



び一・七四屯の水平力（此の例では風壓）が働いて居るこゝであります。

尙此の架構の柱の剛度（斷面の二次率を部材の長さで割つた値）を各階共全部單位一とし、各階の梁の剛度をkと致しませう。

偖てゲーラー氏は右の條件に對して、二つの設計案を與へられました。即ち第二圖及び第三圖に示す結果がそれであります。

こゝに充分注意すべきことは、第二圖の設計案と第三圖の設計案との相違點は只一つ、梁の剛度kが異るのみで、他は全く同じ條件の設計案であることであります。

即ち第二圖の案ではkは〇・〇三九一であり、第三圖の案ではkは〇・三九一であります。即ち第三圖の設計案のkは第二圖の案のkの値の正に十倍であります。

以上の諸事項承知の上にて、第二圖及第三圖の曲能率の形及び其の記入せられた値を注意して比較しませう。

第二圖及び第三圖の曲能率圖の中、梁の曲能率圖の形及び大さの差は、柱のそれに比して、著しく輕微であることが認められるでありませう。

第一階梁端曲能率の差は

$$38.6-12.7=20.9\ \text{tm}$$

第一階柱脚曲能率の差は

$$78.5-38.2=40.4\ \text{tm}$$

次に柱の曲能率を見るに、第二圖に於ては、柱の虛點が其の外又は端に近くにあります。然るに第三圖案に依れば、第一階第二階の柱の如きは虛點が第二圖案に比して遙に中央に近づいて居ります。其の結果として、各階柱の最大曲能率の値は第二圖案より第三圖案の方が有利であることは、次の通りであります。

（柱の最大曲能率について）

一階柱　第二圖案は第三圖案の　二・〇六倍

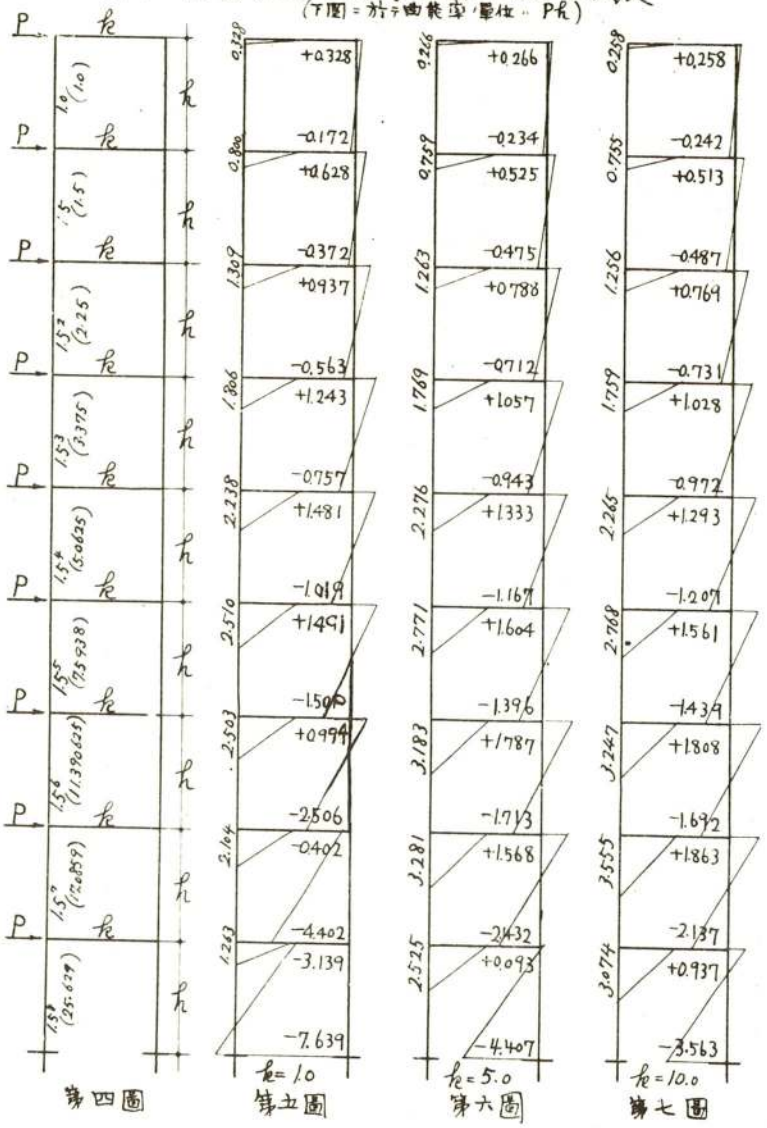
二階柱　同　一・九六倍

三階柱　同　〇・七九倍

梁の最大曲能率の比を取れば、右の逆のことが云へますが、前にも述べました通りに、梁の方は柱に比して其の差が小でありますから、此の場合柱の經濟又は不經濟が全體の大勢を支配する譯であります。

節点ニ横力ヲ受クル高層架構ノ曲能率比較表

（下圖ニ於テ曲能率ノ單位 Ph）



第四圖　第五圖　第六圖　第七圖

且つ考へなければならぬ事は、最初に述べた通り、此の例は高架水槽臺でありますから、柱は大なる垂直荷重を受け、此の爲だけでも大なる柱斷面を必要とする際でありますから、第二圖案の如く梁のkを小さくとる爲めに柱の最大曲能率を大にするに至つては、益々不利益な案と云はねばなりません。

此を一般法則的に云へば、横力を受ける架構では、柱の剛度を一定とすれば、梁の剛度が大なる程、柱の曲能率の値が小となり、結局架構の經濟となる。

第二節

本節の爲には第四圖第五圖第六圖及び第七圖を御覽下さい。

第四圖を見れば與へられた耐震架構の形及び荷重の條件が分ります。即ちこゝに述べる架構は九層單張間(一階柱脚完全固定)のもので、階高は各階共hとし、柱の剛度は最上階柱の剛度を一・〇とすれば以下の各階柱は第四圖記入の通り一階を下る毎に一・五倍せられる場合を考へます。而して各階梁の剛度を一般にkとすることは第二節の場合と同じであります。此の場合各階梁の位置に地震力Pが水平に働くものと考へます。(但し梁の剛度が〇・五kである無限張間の場合の柱曲能率の關係は本節の場合と同じであります)

著者は右の架構及び荷重狀態について、三つの設計案を考へて見たのであります。第五圖、第六圖及び第七圖は其の三案を示すものでありますが、此等の三案の相違するところは第二節の場合と同樣に梁の剛度の相違にのみ限られ、他は全然同じであります。

即ち第五圖案はkを一・〇、第六圖案はkを五・〇、第七圖案はkを一〇・〇としたものを示します。

第二節のゲーラー氏の例について讀まれた讀者は、第五圖第六圖及び第七圖の曲能率圖及び記入の値を充分比較せられることにより既に多くの說明を要せずに、前節に水槽臺について述べたと全く同じ性質がこゝにも認められることを了解せられることゝ思ひます。

即ち今第五圖案と第七圖案とを比較致しますれば、梁の曲能率の値は第一・二・三階梁を除いて其の差僅少にて、然も一・二・三階の梁に於ても其の差は一・二・三階柱の最大曲能率の差よりも小であります。

然るに柱の曲能率を比較しますれば、四階柱を除き各階柱は全部第五圖案の方が大であります。依つて此の場合にも柱の曲能率の値の大小が架構全體の經濟を支配します。

左に各階柱の最大曲能率について、第七圖案の値を單位として、第五圖案の値が其の何倍になるかを見るに、

第九階柱	一・二七倍
第八階柱	一・二三倍
第七階柱	一・二二倍
第六階柱	一・二一倍
第五階柱	一・一五倍
第四階柱	〇・九七倍
第三階柱	一・三九倍
第二階柱	二・〇六倍
第一階柱	二・一四倍

以上の通り四階柱の他は一・一五倍乃至二・一四倍の柱最大曲能率を與へるから、第五圖案は第七圖より不經濟であります。

讀者は第五圖案と第七圖案との中間の第六圖案も共に比較せられることにより、第一節の終りに一般法則として述べた如く、横力を受ける架構では、柱の剛度を一定とすれば、梁の剛度が大なる程、柱の曲能率の値が小となり、結局架構の經濟となることを本節の例についても充分認められることゝ思ひます。

結語

高層架構の解法中横力を受ける場合の應力計算は甚だ困難なものであります。關東大地震以後我國建築構造學者の間に、此の種架構解法の研究が盛となり、多くの方法が發表せられて居ることは讀者諸兄の既に御承知の通りでありますが、一般架構の正確解法としては未だ實用的解法と云ひ得るものは無い樣であります。こゝに於て種々なる近似算法も發表せられて居るのであります。其等の方法について讀者諸兄の御研究になるは勿論必要なことでありますが、著者が特に注意を必要とすると思ひますのは次のことであります。

即ち前第一節及び第二節に於て二又は三の例を比較して見ましたが、此等の何れの案も正確解法による結果でありまして、若し經濟



鐵筋の電氣鎔接に就て

大阪市立都島工業學校建築科實驗室
三浦尚史

緒言

電氣鎔接法が建築工事に應用され始めたのは比較的最近でありまして、我國の建築條例では未だこの方法のみを使用して接合部を施工する事は許されませんが、歐米各國では既に公認され、ベルギーに於てすら Someba 會社の全工場は完全に鎔接接合をなし、又高さ八十米の大無線電信塔の大部分も鎔接によつて工作されて居ります。アメリカでもこの發達は著しく、中にも General Electric 會社又は Westing house 會社等は著名のものでありまして、電氣鎔接法によつて大工場や、高層建築を盛にやつて居ります。殊に Westing house 會社が一九二七年に施工しました Sharon Building は延坪約八萬坪の五層樓で鐵骨總重量七百九十噸の工事でありましたが、之も全部鎔接によつて居りまして、鎔接法を使用した世界最初の大建築物と云はれて居ります。この他枚擧に遑ありませんが、我國でも曾彌工學博士の御指導のもとに行はれた東京丸の内の郵船ビルの補強工事。昭和二年大林組が施工された、東京日本橋の堀越ビル。昭和三年施工の東京海上ビル。等は何れも鐵骨鐵筋コンクリート造でありますがその鐵骨の接合に『リベット』と電氣鎔接とを併用して居ります。大阪の大同ビルに於て本年二月竹中工務店によつて内部の模様替のありました際、壁筋を鎔接したのは鐵筋の鎔接の一例であります。

この電氣鎔接法の建築工事に對する應用は今後日と共に進歩發達すべきもので、我國でも早晩之が公認され、鐵骨構造からリベットがなくなり、鐵筋接手は長く重ね合せて、コンクリートの Bond stress に依らなくとも、つき付けで鎔接される樣になるのではないかと存じます。

本年二月以降竹中工務店技師中島智喜氏の御好意により、大阪製鎖所で大西良一氏の御指導によつて造られた鐵筋鎔接のテストピースの御提供を受けまして、私の所で强度試驗を致しましたので、其の第一回の御報告旁々鎔接に關する概論を述べまして御參考に供したいと存じます。

尚この實驗に關し種々御援助下さつた當協會第四部委員各位、又テストピースを御提供下さつた中島先輩、テストピース作製に關し御盡力下され、且種々參考資料を御提供下さつた大西良一氏、テストピースの試驗、其他製圖等に御助力下さつた、都島工業學校實驗室員岡奈良松氏、中矢千年氏、宮前市太郎氏に對しその御厚意を茲に深く感謝致します。

第一章 電氣鎔接法の概要

1 電氣鎔接法の種類並にその起源

電氣鎔接は高熱を利用して金屬を鎔融し、互に接合する方法でありまして、之を大別しますと**抵抗鎔接法** (Resisting Welding Method) と**電弧鎔接法** (Arc Welding Method) に分れます。

法又は良き近似解法を研究するも實際設計に於て、前節に述べた注意を怠るならば、其の解答は如何に正確であつても、不經濟なる結果をもたらす案に向つて正確なのであつて、世にこれ程愚なことは無いと思ふのであります。これを以て終りと致します。

抵抗鎔接法は鎔接物間に比較的低電壓の交流強電流を通じて、その抵抗電熱によつて、接合部の溫度を融解點に達せしめて鎔融密着する方法でありまして、之に屬する鎔接法としてスポット、ウエルデイング(Spot Welding)バット・ウエルデイング(But Welding)等がありますが、之等の方法は金屬線の鎔接や、小器具の製作等の鎔接面が小さく且簡單なものに應用され構造物の接合には用ひられません。

電弧鎔接法は名の示す様に電弧の熱を利用して鎔接するもので、之に屬する方法として其の使用する電極の種類によつて**炭素電極式**(Carbon Arc System)と**金屬電極式**(Metalic Arc System)とがあります。

前者は鎔接物と炭素電極との間に電弧を發生せしめ、こゝに生ずる約四千度位の熱によつて鎔解するのでありますが、この結果必然的に生ずる材料の不足は瓦斯鎔接と同樣に鎔接物と同質の金屬棒を補足し鎔かし込みます、この方法の缺點としては電極の炭素が鎔融して居る鎔接材に吸收されますので鋼の接合部が恰も鑄鐵に近い性質を有する樣になる事、及び電極の炭素が早く燃燒して失ふ事、裝置が大きく、取扱が不便である事等であります。從つて建築工事には殆ど利用されません。後者の金屬電極式は電極として、前法で用ひた補足用の金屬棒を用ふるもので、鎔接材にこの金屬電極棒が鎔融して行くのでありまして、この電極棒にも後で述べる樣に色々ありますが建築工事には主として本法が用ひられます。今一寸之等の發達歷史を顧ますと、一八六〇年、英國の『ワイルド』氏が電弧鎔接の試驗をしたのが本法發達の最初の一步であると云はれて居ります。一八八一年に『メリテンス』氏がこの法を實際的に用ひまして貯藏槽を鎔接によつて製作しました。抵抗鎔接法は一八八五年に米國の『エルートムソン』博士によつて完成されたのであります。更に一八八七年に露西亞の『ベルナードス』技師が直流發電機を利用しまして炭素又は黑鉛棒を其の一電極に連結して他の電極に接續された、接鎔物との間に電弧を發生せしめて鎔接する法、即ち前に述べました炭素電極式鎔接法を創案しましたが、勿論當時は種々の不備の點がありました。次で二、三年後に同じく露西亞の『スラヴイアノフ』技師は炭素電極の代りに鎔接物と同材料を電極に用ふる法即ち現在最も廣く應用される金屬電極式を發明したのであります、電弧鎔接法の兩法共にロシア人が發明したのも一寸面白いではありませんか。

2 電極棒に就て

金屬電弧鎔接法の一方の電極となる金屬棒を**電極棒**(Electrode)と申しまして、鎔接材の種類に從つて、マイルド・スティール、キヤストアイアン、マンガニース・スティール、カーボン・スティール、等色々種類があります。又鎔接材の太さ、厚さによつて電極棒の太さも異つて來るべきで、S.W.G.の四番乃至十四番(徑五、八九三粍—二、〇三二粍)位迄種々ありまして長さは十八吋が普通であります。建築工事に用ひられるものは、軟鋼電棒極でありますが、現在我國に於てもこの軟鋼のみで數十種の電棒極が販賣されて居りまして大別しますと、**一、裸電極棒 二、藥品塗布電極棒 三、被覆電極棒**等であります。

裸電極棒は廉價ではありますが電弧鎔接に際し直流電氣を用ひねばならず、且鎔接部は其の高熱の爲空氣中の酸素を吸收して鎔接金屬中の炭素と化合して一酸化炭素を作るため鎔接部が多孔質となり且鐵酸化物を混入して硬くなる缺點があります。又之による鎔接の良否は電極棒の成分に依る所が大でありますので、米國電氣鎔接協會で次の樣に規定して居ります。

炭素	〇、一八%以下
マンガン	〇、五五 〃
燐	〇、〇五 〃
硫黃	〇、〇五 〃
硅素	〇、〇八 〃

藥品塗布電極棒は裸棒に或藥品を塗つて、酸化窒化を防ぐ樣にしたもので一八九〇年『スキツル』のチエルベルヂー技師が發明されたものでありまして後の被覆電極棒と共に交流、直流何れの電源でも使用されます。

被覆電極棒は裸棒を或種の被覆材で覆ひ鎔接部の化學的變化を防がんとするものでありまして、各

製造者が特許を取つて居りますが其一例として今度の強度試験に用ひました大阪製鎖所販賣のクオーシーアーク式電極棒を見ますと、アスベスト様の被覆があり、且裸棒に沿ふて細小のアルミニウム線を有し、電弧發生と同時に、之等のものが鎔融しまして、アルミニウムと被覆材によつて、スラッグ(Slag)が生じ、鎔融金屬を覆ひ直接空氣に觸れさせませんから、鎔接部の酸化、窒化がなく理想的な鎔接が出來るわけであります。尙鎔接終了後槌打しますとスラッグは取れて光澤ある面が出て參ります。

3 鎔接の良否の判定に就て

完全な電極棒でなされた鎔接部の良否は電極棒が鎔融沈澱した沈澱金屬(Deposited Metal)が鎔接物によく鎔け込んで居る即ちpenetrationの良否による事が多いのでありまして、この他沈澱金屬に巢孔があつたり、割れがあつたりしても悪いのです。前者の判定には表面の檢査やX光線による法があり、後者に對しては、電流抵抗法、石油浸透法、鎔滓槌打法、聽音器による法等がありますが、實際問題として、鎔接面の外觀によつて良否が判定が出來る事を望みます。併し之ほ相當熟練を要する事ですし、且つ目で見るのですから絶對的のものでない處はあります、我國で鎔接法が許されない一大原因も之の判定の困難にありはしないかと思はれます。紙面の都合上一般檢査法の說明は略しまして表面檢査の大略を實物に就て後の實驗報告の所に述べる事と致します。

4 鐵筋の重ね繼と鎔接繼との費用の比較

A 重ね繼

鐵筋の直徑をDとしてその重ねが25Dで、兩材の端曲げが12Dの宛としますと 49D 約 50D だけの鐵筋が損失する事になります。この價は鐵筋を噸百圓として19mmø長さ1mので

$$\frac{2.22}{100}\times\frac{2.22}{100}=.222\text{圓}$$

19×50=950 mm では

.222×.95=.211圓

次に端曲げ費は一噸に付約三圓であるが之は纖手部分の重量の比には行かないから約三錢六厘と假定します。又緊束用針金は噸一圓と見て、こゝに二厘を要し、組立費は噸三圓としまして、こゝに六厘、他に小運搬費一厘を加へまして合計二十六錢六厘となります。

B 鎔接繼

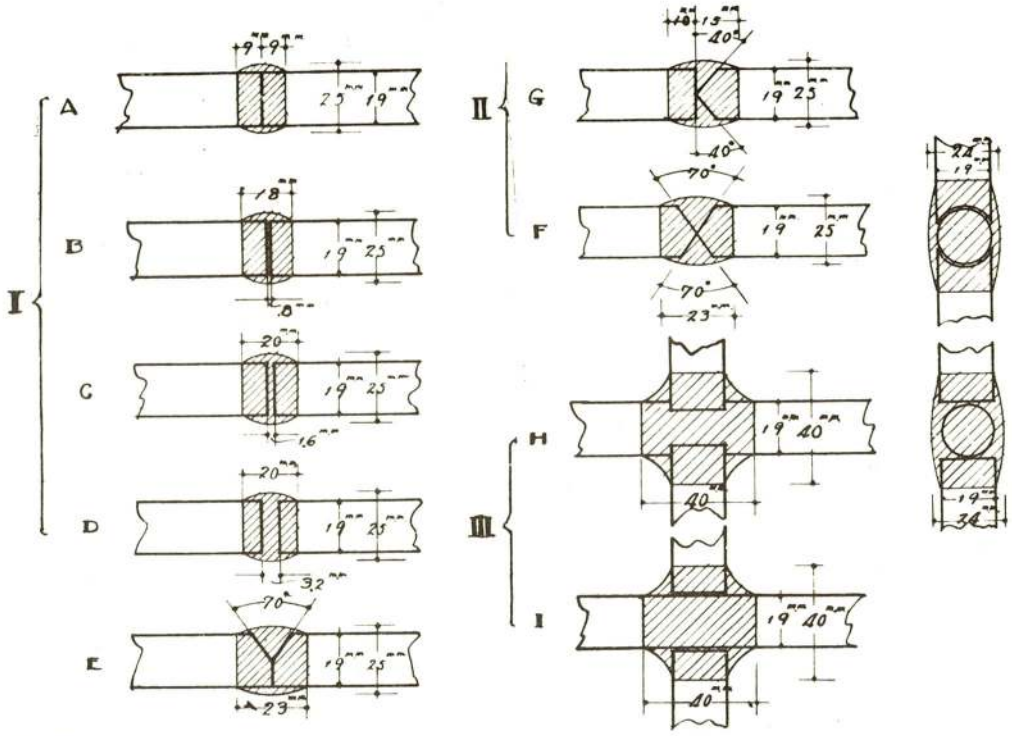
この纖手費用の主なるものは電極棒の價であります、S.W.G.八番もので長一、五呎の電極棒一本の價が約十錢であります、後に述べますが程度の纖手と致しますと、一、四本の電極棒を要しますからこの費用は十四錢となります職工の手間は一日百五十本の鎔接をするものの日給を三圓としますと一本では二錢、一、四本で二錢八厘、電力費が一本約一錢、この實費だけでは十九錢八厘でありますが、現在ではこの他に鎔接機械の原價消却其他間接費を考へて矢張り重ね縫と同じく二十五、六錢はかゝる事になります。後述實驗H、Iの十字繼になりますと五十錢以上もかゝります。

併し此等の電極棒の使用量も大分餘裕がありますし、鎔接工の能率も將來もつとよくなりませうし間接費ももつと少なくなる事でせうから、將來は三〇%位は廉くなるであらうと內務省の青木技師も其の試驗報告中に云はれて居ります。

第二章 鐵筋鎔接の強度試驗

鎔接の應用範圍が鐵骨の方に多い爲か、鐵骨接合に對する試驗は外國にも多く、我國でも、內藤博士と鶴田明氏が本年五月の建築學會大會で立派な報告をされて居りますが、鐵筋の鎔接に關する試驗は餘り行はれて居らない樣です。本年二月發行の土木試驗所報告に青木楠男氏が非常に詳細な鐵筋鎔接の試驗報告をされて居ります。私は之等の結果を參考と致しまして第一圖に示す樣な三型九種類の試驗片に就て實驗致しました、この報告書作製に關しても同氏の御報告によつて得る所が大でありました。茲に謹んで敬意を表する次第であります。本試片は前にも述べました樣に大阪製鎖所で大西良一氏御監督の下に Quasi-arc 式電氣鎔接機により同式被覆電極棒

を用ひて作製されたものでありま す。



第一圖

1 使用鐵筋の强度試驗

先づ最初に本鎔接試驗に用ひま した鐵筋そのものゝ强度試驗を致しました。この結果は第一表に示す通りで、應力變形圖の一例を第二圖Aに示して置きましたが、要するに何れも施行規則第八十二條の最大强度三千六百kg/cm²以上、伸長二十%以上の制限内にはあります。併し私の貧弱なる經驗より考へますと、伸長は普通以上ですが普通最大强度は四千kg/cm²近く降伏點强度は三千kg/cm²近くあるものですから强度が少し小さい樣であります。この强度を有して居る鐵筋を鎔接しまして、其の强度並に伸度に就て實驗するのでありますゝ茲に御斷りして置きたいのは、鐵筋の狀態を出來るだけ現場そのまゝのものにしたいため、各試驗片共に多少の錆がありましたが、そのまゝで鎔接しました事であります、被覆電極棒を使用する場合は錆其他の附着物は被覆物が鎔解してスラッグを生ずると同時に浮いて來てスラックを增し却つて作業が樂になる事もあるものです。

第 一 表

試片番號	斷面積 cm²	標點距離 cm	伸長 mm	伸度 %	降伏點强度 荷重 kg	降伏點强度 應力度 kg/cm²	最大强度 荷重	最大强度 應力度	破壞强度 荷重	破壞强度 應力度
A_1	2.84	16	55	34.4	7500	2640	10500	3700	7000	2465
A_2	〃	〃	51	31.9	8000	2820	10500	3700	7700	2710
A_3	〃	〃	52	32.4	7650	2700	11200	3950	7500	2650
平均	〃	〃	52.6	33	7740	2720	10700	3780	7400	2600

2 第I型鎔接試驗

A テストピースに就て

I型試片を四種に分ちまして各々五本宛造りました、鎔接寸法其他は第一圖A、B、C、Dを御覽下さい。要領は兩端を垂直に摺り、無間隔から三、二粍間隔迄取りまして鎔接部の徑はすべて二十五粍鎔接長はA、Bは十八粍、C、Dは二十粍と致しました。鎔接部の出來上りは設計寸法とは多少の差異を生じましたが大體に於て各種共鎔接緣で判斷したペネトレーションは相當良好の樣でありました。各種一本宛寫眞一、二に示して置きましたが、之で見られる樣に多少は鎔鋼の飛沫が散在して居ります、之は電流が稍強いのかも知れませんが、餘り弱電流ですとペネトレーションが惡くなりますから鎔接を完全にするためにはこの位は止むを得ないかと思はれます。

B　破壞試驗成績

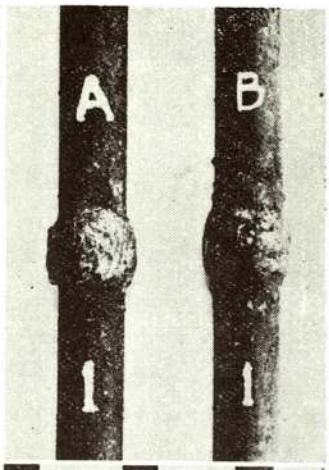
本試驗は總て昭和五年七月、大阪市立都島工業學校實驗室備付のラウゼンハウゼン三〇噸試驗機によりました。試驗成績は第二表に破壞狀態は寫眞三、四に示して置きます。之によつて觀察致します

第二表

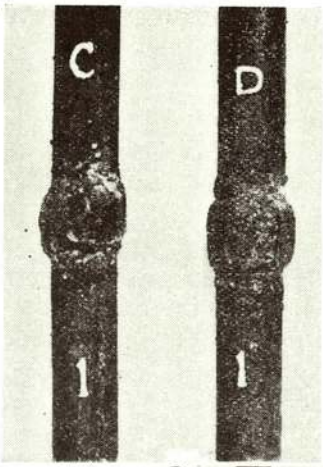
試片種類	試片番號	斷面積 cm²	標點距離	破壞位置	伸長	伸長 %	降伏點度 荷重	降伏點度 應力度	最大强度 荷重	最大强度 應力度	破壞强度 荷重	破壞强度 應力度
A	1	2.84	8cm	上10.5cm	8mm	10	7450	2620	10700	3750	7500	2640
	2	〃	15	◎	10	6.65	8100	2340	10750	3780	9000	3170
	3	〃	15	◎	7	4.67	7500	2630	10000	3520	10000	3520
	4	〃	10	◎	5	5	8800	3080	10800	3800	10800	3800
	5	〃	10	◎	12	12	7500	2640	10350	3660	10350	3660
	平均	〃					7860	2780	10520	3700	9520	3360
B	1	2.84	8	◎	8	10	7600	2675	10550	3710	9500	3340
	2	〃	10	◎	13	13	8200	2890	11300	3980	10000	3520
	3	〃	10	◎	12	12	7400	2605	10200	3590	9700	3420
	4	〃	15	下11cm	20	13.3	7000	2465	11100	3910	7700	2710
	5	〃	15	◎	25	16.7	6900	2430	10800	3805	10700	3770
	平均	〃					7430	2620	11000	3880	9500	3340
C	1	2.84	8	◎	3	4.75	7800	2745	10800	3630	8000	2820
	2	〃	10	下12cm	11	11	7000	2460	10600	3740	8000	2820
	3	〃	10	◎	13	13	7700	2710	11300	3980	11000	3880
	4	〃	15	◎	13	8.65	7700	2710	10300	3700	10000	3530
	5	〃	15	下10cm	41	26.6	7300	2570	10600	3740	7000	2465
	平均	〃					7500	2640	10670	3760	8900	3100
D	1	2.84	8	上4.5cm	10	12.5	7650	2700	10550	3730	7000	2460
	2	〃	15	上1.3cm	20	13.3	7100	2500	11150	3930	7500	2650
	3	〃	15	◎	20	13.3	7100	2500	11100	3910	7600	2680
	4	〃	10	◎	19	19	7600	2680	11300	3990	9200	3240
	5	〃	10	下8.3cm	12	12	7300	2570	11700	4120	7600	2680
	平均	〃					7360	2590	11150	3930	7780	3740

（備考　◎印は鎔接部で切斷した事を示します）

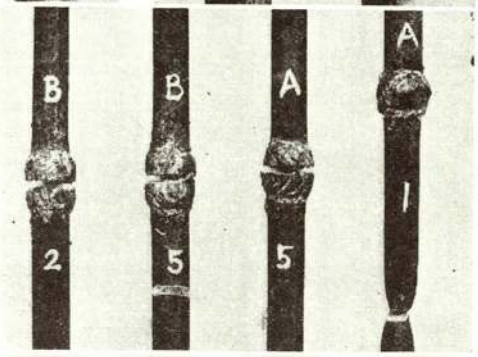
（寫眞1）



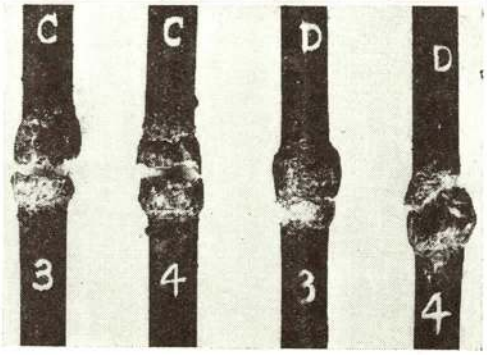
（寫眞2）



（寫眞3）



（寫眞4）



と、降伏點應力度は丸鋼の場合より僅かに小でありますが最大應力度はBとDに於て增大して居ります、これはこの種の鎔接が强度の上では先づ成功して居る事を示すものと云ふ事が出來ます、併し一般に伸度が著しく小さく且破壞强度が大になつて居る事は鎔接の爲にその周圍の金屬組織に多小の熱傷害を生じてもろくなつた事を示すものです。本試驗の最初に當り第二表に示す樣に種々に標點距離を變えてその伸長を比較する積りであつたのですが、之は、標點外で切斷されたり、標點內で切斷しても標點距離が大となるのに反し伸長が減じたりしため得る所はありませんでした、應力變形圖の代表的なものを第二圖に示して置きましたが同圖Aと比較されたら鎔接した鐵筋の應力と變形の關係が大分違ふ事に氣が附かれる事でせう。

C 結論

之を要するに第I型試片はすべての鎔接に共通の弊である伸度の僅少を除いては强度上では一般に良好であります、今各種の鎔接に使用した電極棒其他を比較對照して見ますと第三表の樣になります二鎔接材間の間隔が大となるに從つて電極棒の消費量が大となり、其の切口の鎔融しない鐵筋そのまゝの部分の徑が小となつてペネトレーションもよくなつて居るわけですから最大强度も大體之に平行して增加して居ります、この結果によりまして突き付けの鎔接の場合は兩端を僅か許りあけて置く方が良好である事がわかりました。更にこの四種の內で降伏點は逆にDが最小、Aが最大である事はD種は鎔接時間も長く熱の影響も多少あるのではないかとも考へられます。

3 第II型鎔接試驗

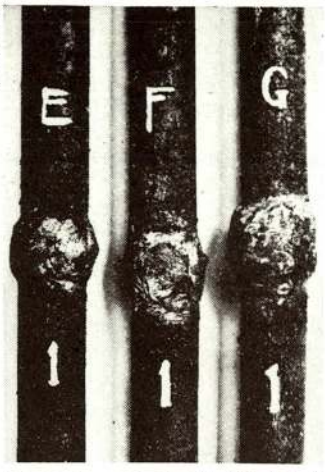
A テストピースに就て

第II型試片は鐵筋端に加工をしたものを第一圖E、F、G、の樣に三種取りました。Eは斷面の中央部から三十五度宛に削つて突き付けたもの、Fは三十五度宛に丸く

第三表

試片種類	電極棒消費量 本數	電極棒消費量 容積mm³	使用電流（アンペア）	鎔接時間	鐵筋切口部徑
A	1.3	10300	120	4分	14.5cm
B	1.35	10700	120	4	12.7
C	1.4	11080	120	4.5	10.7
D	1.5	11900	120	5	10

備考　電極棒は8#もの（徑4.7 mm）　長さ485 mm 徑4.7 mmです



(寫眞5)

削つて尖端を突き付けにしたものGは一端だけ四十度の角度に丸く削つたものであります。鎔接徑は何れも二十五粍、鎔接長はGだけ二十五粍其他は二十三粍としました。寫眞5に見る様にG種は鎔解電極棒の乘り方が少し多い様です。矢張り鎔鋼の飛沫は見受けられましたが鎔接緣の狀態はペネトレーションの良好を示して居りました。

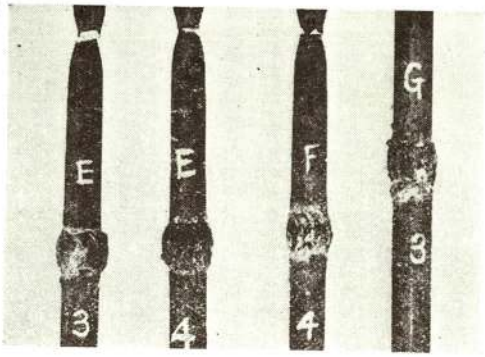
B 破壞試驗成績

第II型試片の試驗成績は第四表に示す通りでありますが、G_3試片を除いては破壞は皆鐵筋部に生じ而も鎔接部中央から上下約十糎位の部分で、鎔接部の附近で切斷されないのは注目すべき事と存じます。降伏點應力度はE、Gに於て三%程減じて居ります、最大應力度はE、Gに於て第一表の値より約四%增して居ります、又破壞應力度は第I型試片の様に大ではなく、第一表の値より約六%多いだけであります、この事は材質の變化の多少に關係があるものと思はれますが更に詳細の實驗を經ませんと論定出來ません。II型試片十五本の內G_3でだけが鎔接部で切斷され而も最大强度も三三五〇kg/cm²の低い値で伸度も五、三五%しかないのですが、これは寫眞六に示す様に鎔接が不均等でもありましたが尖端に

第四表

試片種類	試片番號	斷面積	標點距離	破壞位置	伸長	伸度%	降伏點强度		最大强度		破壞强度	
							荷重	應力度	荷重	應力度	荷重	應力度
E	1	2.84	8	下11.5cm	7mm	8.75	7800	2745	10600	3740	6900	2430
	2	〃	15	下10.5	19	12.7	7100	2500	10500	3700	6900	2430
	3	〃	15	上10	25	16.7	7600	2680	10500	3700	7200	2540
	4	〃	10	上10	13	13	7600	2600	10600	3740	7000	2460
	5	〃	10	下10	14	14	7300	2570	11000	3680	7400	2610
	平均	〃					7500	2640	10650	3760	7080	2500
F	1	2.84	10	下10	14	14	7400	2610	11100	3910	7600	2680
	2	〃	15	下10.5	16	17.3	7600	2680	11100	3910	7500	2640
	3	〃	15	上11	21	14	7400	2610	11200	3940	7500	2640
	4	〃	10	上 9.5	28	28	7400	2610	11100	3910	7500	2640
	5	〃	8	上11	10	12.5	9200	3240	11200	3940	8500	2990
	平均	〃					7800	2745	11140	3920	7740	2720
G	1	2.84	8	下 8.5	12	15	7800	2745	12600	4340	9000	3170
	2	〃	15	上 9	38	25.2	7400	2610	11100	3910	7200	2540
	3	〃	15	◎	8	5.35	7400	2610	9500	3350	8400	2960
	4	〃	10	上10.2	14	14	7500	2640	11000	3880	7400	2610
	5	〃	10	下 0.5	13	13	7400	2610	10600	3740	7100	2500
	平均	〃					7500	2640	10950	3860	7810	2760

近く切斷されこの切斷面を詳細に調べますと丸鋼の部分は徑十二粍迄鎔融して居りますが中央に近い部分は灰色で光澤なく、外側の二粍程環狀に光澤を認めました、又尖端の部分約九粍徑の所にはスラッグのみが固つて少しも鎔融して居りませんでした、之では鎔接が不完全なのは當然であります。第三圖の應力變形圖のG_2とG_3を比較してもG_3が悪いのがわかりませう。



(寫眞6)

C 結論

第Ⅱ型試片の三種に就て比較をして見ますと第五表に示す様に電極棒の消費量は同じでありますが作業時間がFから順次に多くなつて居ります。之は次第に作業が困難になる爲と思はれます、E種のものは强度上から云ひますと、丸鋼材の强度と大差なく、この三種中最良と認められます、此は鋼板の鎔接に對して、平たくX字型にして突付けたものが良好である事になつて居るのに一致して居ります。E種の試片に似た形が現場で鐵筋切斷機で切つた時に出來ますが、之でも充分よい結果を得るものと信じます併し一般にこの型は切れ込みの根部は完全に鎔接されません、從つて斷面の傾斜は成可く緩やかにすべきであります。

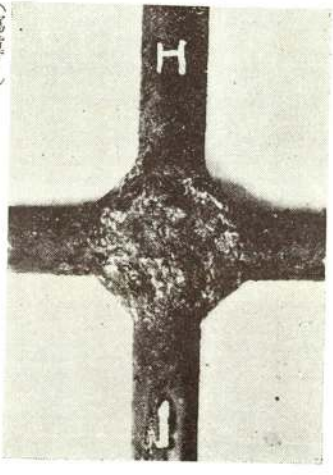
第五表

試片種類	電極棒消費量 本數	電極棒消費量 容積	使用電流	鎔接時間
		mm		
E	2	15900	120	5
F	2	15900	120	6
G	2	15900	120	7.5

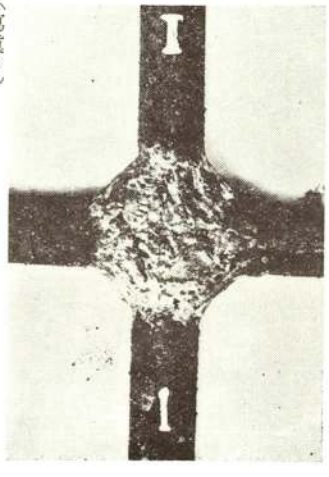
4 第Ⅲ型鎔接試驗

A テストピースに就て

第一圖H、Iに見る樣に中間に丸鋼を入れてHは被鎔接材を丸鋼に沿ふて丸く削つたもの、Iは平に摺つたものを用ひました、鐵筋切斷機で切つたまゝでもよい事は云ふまでもありません、縱橫共鎔接長を四十粍と致しましたから約十粍の$\frac{1}{16}$を有する圓の一部からなるフイレットが四箇出來るわけです、中央部の盛りを二十四粍に取りましたが之は電極棒節約のためには省いてもよいと思ひます、寫眞七、八、に示す樣に各試片共に充分鎔接されベネトレーションも良好に見受けました。



(寫眞7)



(寫眞8)

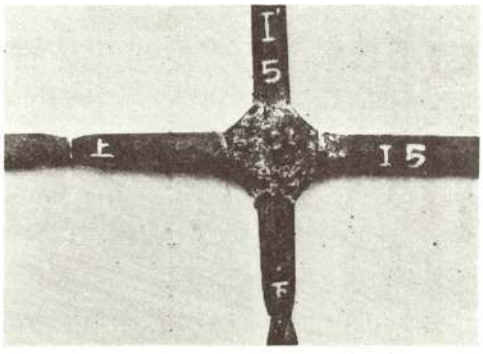
B 破壞試驗成績

第Ⅲ型試片の强度試驗成績は第六表に示して置ました。試片十箇の內鎔接部で破壞したものは一箇もありません。降伏點應力度は第一表の値より數%上にあります、最大强度も丸鋼試驗の値より大でありまして、H種のものは四千五十kg/㎠あり、I種のものより約三%多くあります。全試片が標點外で切斷された爲に伸度は正確には判りませんが、應力變形圖に現はれた伸長によつて求めましたのが表に出て居りますが依然として一〇%內外しかありません。I種試片の5は5試片と直角の方向に張力を加へたもの、即ち鎔接

第六表

試片種類	試片番號	斷面積	標點距離	破壞位置	伸長	伸度 %	降伏點强度 荷重	降伏點强度 應力度	最大强度 荷重	最大强度 應力度	破壞强度 荷重	破壞强度 應力度
H	1	2.84	8	上 10cm	9mm	11.3	7400	2610	11400	4010	7800	2745
	2	〃	10	上 9	11	11	7600	2680	11000	3880	7500	2640
	3	〃	15	下 9	15	10	7750	2630	11300	3980	7600	2680
	4	〃	15	下 15	24	16	7800	2745	12600	4440	11000	3880
	5	〃	10	下 10	18	18	8600	3030	11300	3990	8500	2990
	平均	〃					7830	2760	11500	4050	8480	2985
I	1	2.84	10	上 9	10	10	8400	2970	11000	3880	7600	2680
	2	〃	10	上 10.5	10	10	7600	2680	11500	4060	8400	2970
	3	〃	10	上 13.5	10	10	8400	2970	11150	3930	7600	2680
	4	〃	15	下 9.6	15	10	7500	2640	11150	3930	7800	2745
	5	〃	15	上 9	24	16	7500	2640	10600	3740	7800	2745
	5′	〃	16	下 11	41	25.6	7800	2745	11200	3940	7500	2640
	平均	〃					7870	2770	11100	3900	7850	7760

の行は れて居 ない横 の鐵筋 が熱の ために 受けた 影響を 調べて 見たの であり ます、 强度は 5と大 して變 りませ んが伸 度は二 十五、 六%あ りまし た、之 は二十 %以上 と云ふ 法規に は適合 して居 ります



（寫眞9）

が原鋼の三十三%よりは約二十% だけ少なくなつて居ります、第三 圖の應力變形圖によつて見まして もI5′圖は第二圖のA圖に比して降 伏點を越えた後の仲長が甚だ少な い事が判りませう。

C 結 論

本試片作製に要した時間、電極 棒消費量等を表示すると第七表に なります。横の丸鋼との接觸面は 10㍉の電極棒を使つて鎔接の完全 を期しました、電極棒の消費量に 逆比例してH種の鎔接時間が多く なつて居るのは、作業の困難を物 語つて居るものと考へられます。 この試片の中間に入れる丸鋼はこ んなに長くなくとも約五十糎もあ れば充分でありますが先に述べま した兩方向からの應張試驗のため に同長としたのであります。この 型の試片はもつと電極棒を少なく しても充分の强度が出る事と考へ られます、併し之は余り實用的で はありません。

第七表

試片種類	電極棒消費量 本數	電極棒消費量 容積	使用電流 アムペア	鎔接時間
H	8㍉—2	159.0	120	15分
	10㍉—1.5	1350	100	
I	8㍉—2	15900	120	12分
	10㍉—1.8	1570	100	
備考	8㍉—徑 4.7 mm 10㍉—徑 2.4 mm			

5 結 論

A 本實驗に就ての感想

第一の丸鋼試驗の强度が小であつた爲かも知れませんが、本鎔接試驗の强度は一般に非常によい結果を得ました。鐵筋の許容强度が

降伏點強度によつて決せられるとするならば殆ど百%の強さを持つ事になります。

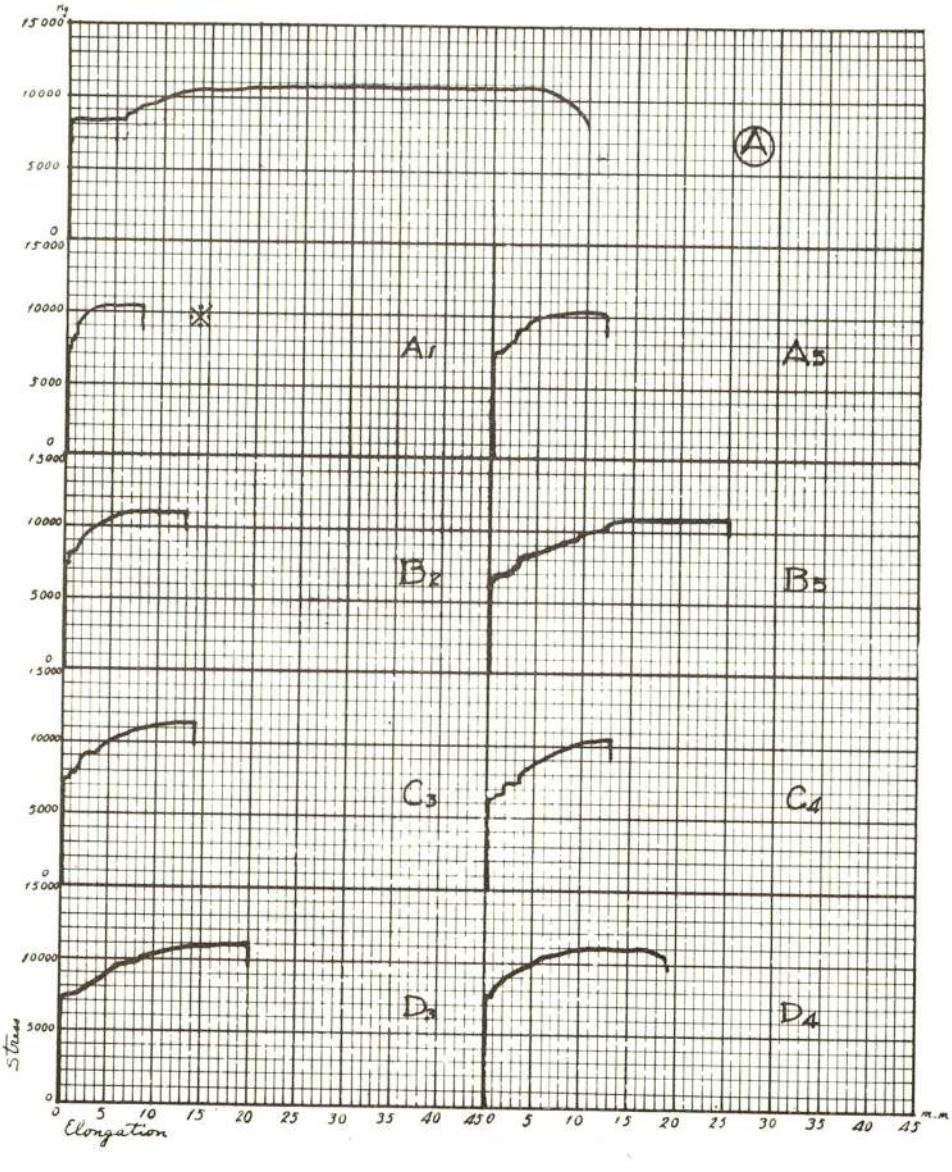
是に對しては鎔接工法の良好であつた事も一因でありませうが、電極棒が多く使ひ過ぎた感もあります、鎔接費を低廉にするために強度は九十五%位になつてもよいからこの消費量を少なくすればよいと思ひます、青木氏の試驗に比しますと二倍以上も消費して居る試片もありますから。次回の試驗にはこの點に留意してやつて見たいと考へて居ります。

次に應力度を出す場合の斷面積は便宜上鎔接部で切斷したものでも又H及I種の樣な鎔接でも丸鋼のを用ひました之は鎔接をして鐵筋そのものの強度と同じ强度を出せば强度上から見てその鎔接は成功したものであらうとの見地から出たのでありまして決して理論的に正確なるものではありません。

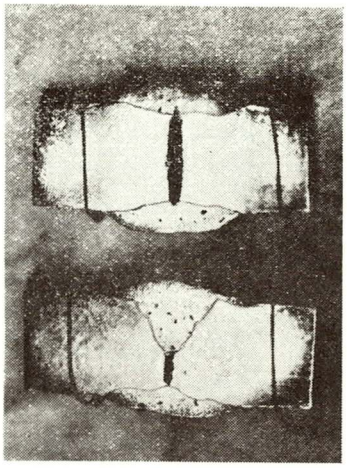
B　試驗材の工作及び鎔接作用の難易よりの比較

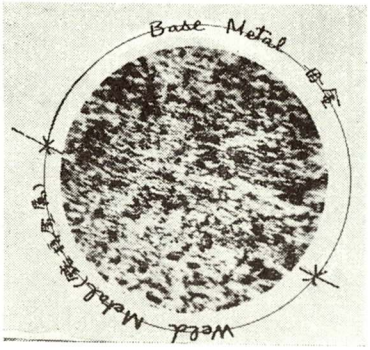
I型は垂直に削つたもの、II型のEは上半部だけ斜に削つたものでしたが、現場で最も行はれ易いのは鐵筋切斷機で切つたまゝのものです、之に色々の加工をしないで試片を造つて次回に比較したいと思つて居ります。此度の試驗の內では、以上のI型とII型Eとが工作上良好で、F、Gは忌心出來ません、第III型は、第I型の簡單なもので充分に强度、伸度が得られるならば、この樣な添材の必要はありません。鎔接作業はE種が最も容易でありました。之を更に深く全體を斜に削つて一方からのみ鎔接したら更に容易になると考

第二圖　電氣鎔接試片應力變形圖



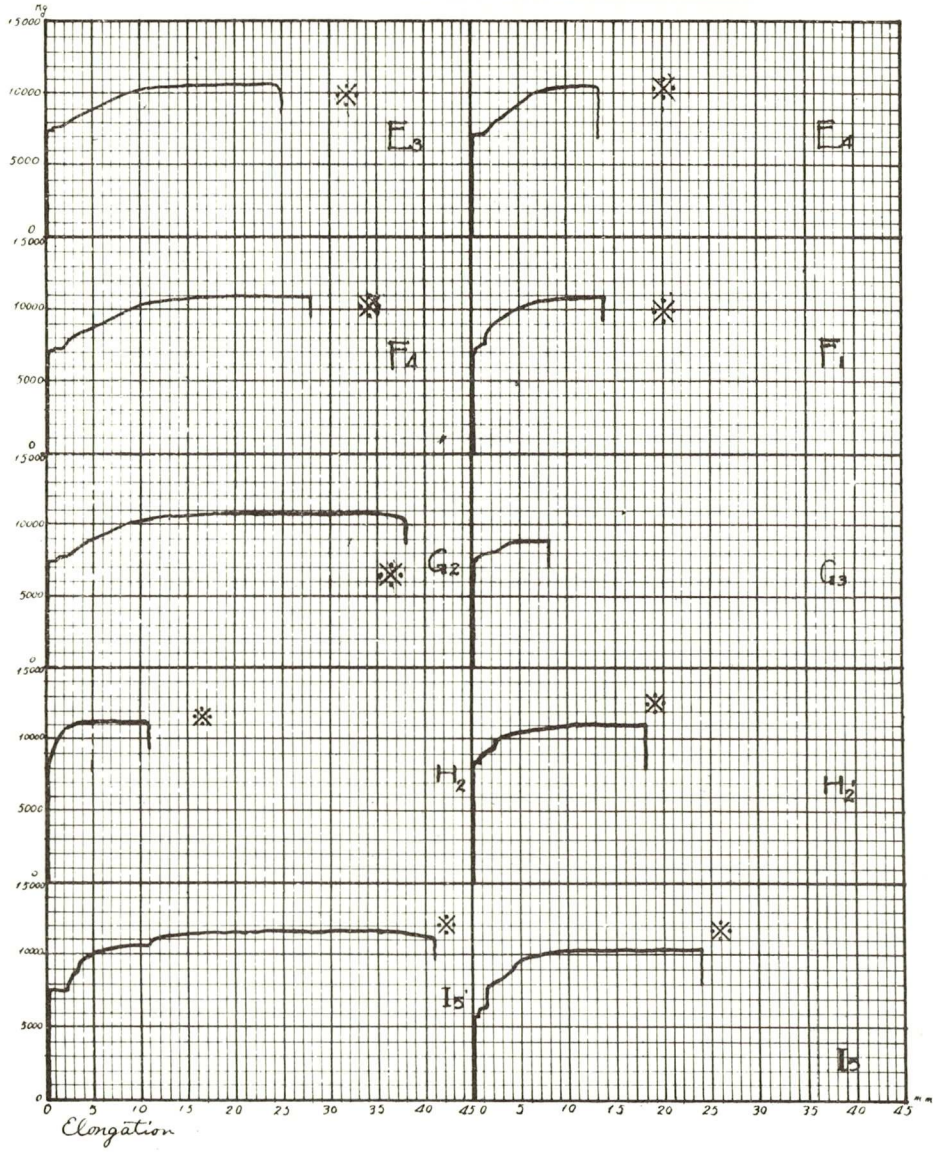
へられます、F種は尖端を付き合すので中央部の鎔接が困難です、G種は垂直面の方で鎔接困難でありました。H種は鎔接材の加工に手間がかゝり更に鎔接も困難でした、結局第I型と第II型のEが鎔接作業上から良好と云ふ事になります。


（寫眞10）



（寫眞11）

第三圖　電氣鎔接試片應力變圖形



C　電極棒消費量よりの比較

前述の如く一般に多量の電極棒を消費し　したが、第I型は比較的少量で、第III型の約1/3です、この内でもA種が最少であります

D　強度上より見ての比較

降伏點應力度に付て見ますと本試驗使用の丸鋼の二七二〇kg/cm²より大なるものは、A、F、H、Iの四種で何れも二%乃至四%の增大

であります。最小のものはD種の二五九〇kg/cm²で五%の減少です。最大強度は丸鋼のが三七八〇kg/cm²で之より大なるものは、B、D、F、G、H、Iで約四%の増大で最大がH種の四〇五〇kg/cm²です、最小はCとEとの三七六〇kg/cm²之とても約〇、五%の減少ですから問題ではありません。本試験では仲長は正確に測定出來ませんでしたが兎に角著しく減少して居る事は事實で之は止むを得ない事ではないかと存じます。

更に丸鋼部が切斷した試片の中でC₅とF₅の鎔接部を縦に割つて縦斷面を見たものが寫眞一〇であります。この寫眞の原鋼と鎔接鋼の境界を明かにするために五%の硝酸液中に四十八時間浸蝕しました、それでも實物で見ると明瞭ですが寫眞では不鮮明でしたので黒線を入れたのであります、この鎔接鋼部にポツ〳〵穴が見えるのは矢張り浸蝕のためで鎔鋼そのものにはこんな大きな穴があるのではありませんから御斷りして置きます。この寫眞で見られる様に鎔鋼がよく原鋼に鎔融して居て鎔融端（Toe）がなだらかになつて居るのが良好な鎔接なのであります。又F試片は兩材が相接して居る筈でしたが之によると約一粍の間隔があります偶然にこんな不正のものに當つたのでありませう。

次にこの縦斷面の原鋼と鎔鋼との境界部の顯微鏡寫眞を撮りました、之が寫眞十一であります。これは張力を加へた後の寫眞でありますから鎔接したゝめの狀態とは多少の差異はありますが、鎔接した事によつて原鋼が少しも荒されて居ない事を示せば足りるのであります。（終り）

五、八、一五



奉安殿建築の普及に就て

宮飼克二

緒言

鐵筋コンクリート構造の發達と共に、耐震耐火建築の普及促進せられた事は、何人も認めて居る處でありまして、各地方に至るまで鐵筋コンクリート造が普及しつゝある現狀は大いに慶賀すべき事であります。乍然之を詳細に見る時は、假令ボデーそのものは鐵筋コンクリート造として耐震的且つ耐火的に設計されてあつても、開口部其他の構造が防火的に不備であつたり、或は全然防濕的でなかつたりする例は可成りに多い様で、之が永久構造であるだけにその受くる損害は大きく永久的であります。而して、建物の用途及び使用の業態に應じて、特別に構造設備を工夫し、研究を必要とするものが尠くありません。

量に於ては甚だ小さいものではありますが質に於て甚だ大なるものに、御眞影奉安殿の建物があります。現在では我國各大都市は申すに及ばず、地方の小都市は勿論、村落の小學校に至るまで、之を建設せるものあり、之を企劃せるものも亦尠からずある有様であります。恐らく本會々員諸氏の内にも關與された方も相當にある事と思ひますが、餘り量が小さいためか、その經驗談或は注意事項等の具體的に揭載された記事を見たる事少く、ために筆者が一昨年末に始めて此種の設計を依托された時、愼重に斷片的に資料の蒐集、構造設備の研究に努力した事でありました。而して各地のものが意外にも計畫者及設計者の不注意、或は研究の不備のために、失敗に了つて居る實例の多いのを知つて、一層痛感したのでありました。下記の拙稿が今後この種の設計に關與される方々のために、多少にても御一考を促す動機ともならば幸であります。

建設の意義

官衙・學校等に於て、御下附を賜つた御眞影は、四大節に之を拜し、平素單に震火災、盜難、不敬等に對して安全に保藏し奉るならば、頑丈なる金庫式鐵庫、或はコンクリート製（扉はコンクリート製又は鐵扉）の安全庫を、適當なる位置に設備して置けばよい譯でありますが、之れでは折角の御眞影も年四回のみ用ひられるに留つて、御下賜の精神に添ひ奉る事甚だ薄いものとなるのであります。

そこで、御眞影を奉安し、且つ日常之を拜すると同一の心持ちを以て接し、特に學校に於ては生徒の訓育上、皇室を中心としたる國體觀念を明徵ならしむるためには、奉安殿としての獨立建物を必要とし、この建物をしてその目標としての働きを充分發揮させてこそ、この奉安殿建設の意義が成立するのであります。

樣式意匠

各地に建てられてある奉安殿の中には、その形が如何にも輕く、恰も門衛所か交番詰所或は自働電話所の如きものがあり、或る女學校のものは、表通りや汽車からも見ゆる高所に設けられ乍ら、物置樣の外觀で、素人の方でさえも遺憾に思つて居る人の多いものがありますが、甚だ畏れ多い事であります。田舍の小學校などに於ては、その建設資金の如き極く僅少で、充分に意匠に費用をかける事は困難な場合も多い事ではありますが金をかけても日光廟の如き建築に陷つては、何等價値なく效果なき結果となります。即ち費用をかけずとも限られた範圍で、少くとも皇室の尊嚴を表示するために、簡素にして壯重、且つ餘り流行を追はぬ健實な意匠とする事は、考案如何によつては不可能な事ではありますまい。

名古屋市の如きは、木造校舍のものには、木骨造の奉安殿を建てゝ、將來改築移轉の用意をして居りますが、之は別として、一般には矢張り鐵筋コンクリート造であります。この鐵筋コンクリート構造の發達は餘り古くないために、根底のある樣式が出來て居りません。殊に我國の國情、氣候等に適したものゝ出現は尙更の事であります。最近流行して居る所謂構成主義の新興建築は、鐵筋コンクリート構造としては、自然的な、最も正直な表現であるかも知れませんが、この未完成の手法は必ずや流行遲れのものとなつて、尊嚴のシンボルとしては香ばしからぬものとなるでありませう。

現在各地に建設されて居るものを見るに、大別して和風と洋風となり、和風では神明造や流れ造を模した神社風のものか、或は御堂の如きもの、又は校倉式のものなどが出來て居り、洋風ではルネツサンス風のものか、クラシツク風のもの多く、時には表現派的のもの、近世式のものなどが見受けられます。餘り流行を追はぬものとする上からは、周圍の環境に應じて、和風を加味した簡素で相當壯重味のあるものか、或は洋風本位のクラシツク風のものなどが、無難な樣であります。鐵筋の洋風校舍の前に、純和風の小さな奉安殿の建てゝあるのは、餘りに非常識だと思ひます。本誌本年二月號「學校建築」の記事中、大倉三郎氏の「學校建築偶感」中にある

「……コンクリート造を以て唐破風や棟飾を造り出す事には賛成出來ない。……寧ろ内部の換氣、防濕等に充分の考慮を施し、外形は簡明で靜肅莊重なる氣分を表現し、自ら兒童をして純一崇高の信念を抱かしむ可きである」

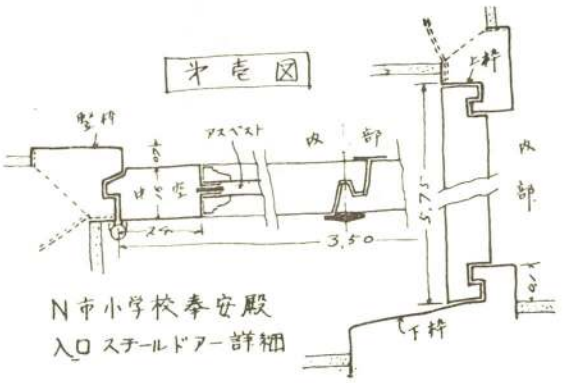
の御意見には至極同感であり共鳴するものでありますが、現今の狀態はこの理想と隔る事が餘りに多いのを遺憾とします。洋風ならば何時までもクラシツク崇拜でもないのでありますが、事、皇室に關する建造物ですから、輕率に試作的に意匠を考へる事も出來ないと思ひます。先覺者諸氏の御製作の實例を、誌上を通じてでも多數に拜見し、自分も大いに勉强し度いものと思つて居ります。

防火構造

耐震耐火構造とするために、鐵筋コンクリートとする事には異論はありません、外形も、架構も左右均整、或は四方同形でありまして、耐震的には至極好ましく、形は小さく、活荷重も別段にないために、耐震構造は容易であります。耐火的にもコンクリート自身は問題はないのでありますが、換氣孔の防火設備と、入口の扉の防火構造が問題であります。何れも僅か

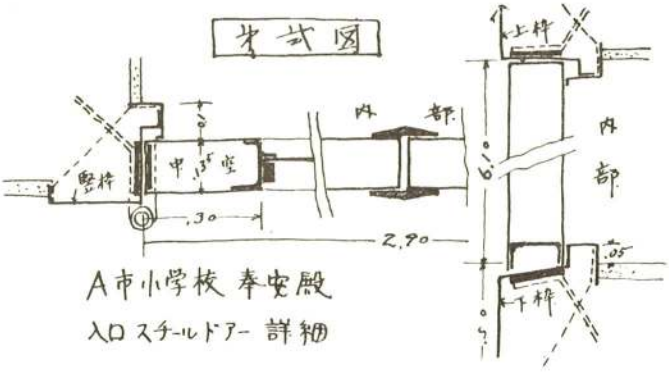
の豫算で建てらるゝ場合が多く、充分な設計が出來ず、限られた範圍で効果を擧ぐるに苦心を要するものであります。

換氣孔の構造は、外界より一直線に室内に通ずるを避け、二重又は三重に銅網を潜らせる必要があります。その導氣通路は、餘り屈曲する事は排氣の効果を妨げる事となりますから適當な工夫を要します。入口扉は、一般には鐵製が用ひられますが、金庫式の高級なものは、豫算關係で用ひられて居



N市小學校奉安殿
入口スチールドアー詳細

るものは極く稀で、多くは鐵板の一枚板か、中空のスティールドアーが用ひられて居ります。一枚板のものは防火力に於て、枠の構造が充分に出來ませんから、少くもスティールドアーを用ひ度いと思ひます。そして枠を普通のものゝ如くせずに多少にても烟返しの工夫を施せば、入口が運動場に面する場合などであれば、之れでまづ安心であると思ひます。



A市小學校奉安殿
入口スチールドアー詳細

防濕構造

コンクリート自體は、耐濕材料ではありますが、吸水性多きために、防濕上からは甚だ好ましからぬ材料でありまして、通風よき室の場合には左程でもありませんが奉安殿の如き年四回の開扉に限られて、他は濫りに開扉を許されぬ性質の建物では、室内の通風悪く、基礎より地中壁等を通じて上昇する濕氣は、奉安室に充滿して奉安の目的を妨げ、時には不敬に當る様な事が起り易いのであります。從つて、架構部以外の地中壁は、出來るだけ省略し、床下は埋戻しをせずに空間を設け、通風をよくする事に努力せねばなりません。校倉式に開放すれば理想でありますが、洋風の場合には風窓を設くるより致し方がありません。而して床は出來るだけ高くとり、床版にも中空のブロックを用ふれば、防濕効果は大であります。

奉安室の濕度を出來るだけ低下さすためには、機械力による換氣裝置は別として、自働的には、高溫の空氣を上部より排出する孔を設け、低溫の空氣を下より送り込めばよい譯で、この低溫の空氣は床版下より導き入れば宜しい。尙壁體にも中空部を設けて、壁體の熱せらるゝのを利用して、中空部を通じて室内の換氣をも行へば室内の空氣は絶えず流動して涼しく、且つ内藏物體や壁内面に濕氣を含むことなく、防濕の目的は充分に達せらるゝものであります。單に莊重なものを作らんとして、この防濕を無視した結果、折角竣工しても御眞影を奉遷する事が出來ず、一年も二年も濕度計と首引きの所があるとか聞きました。之れでは恐らく五年十年經つても濕度の低下は望まれない事です。内壁の仕上げに白漆喰を用ふる時は一層室内の乾燥が遲く、寧ろプラスターの方が良結果を得られると思ひます。豫算があれば桐板を張るのが理想であります。

工費と施工方法

昨今田舍の小學校などで、校舍の改造などは仲々出來ない所でも有志又は父兄等の寄附に依つて奉安殿が出來るので、校舍は木造でも、奉安殿のみは鐵筋であります。即ち鐵筋コンクリート建築の田舍

へ の普及は先づ奉安殿からと稱するも過言でないと信じます。寄附等によつて資金が出されるので、一般に豫算は不足勝ちで、あれば

實例二つ

▲明石市明石小學校奉安殿

建設　在校生積立醵金及其他の補助、砂及砂利の採取搬入は職員生徒の奉仕

位置　大運動場東端中央に西面す



第三圖　明石小學校奉安殿外觀

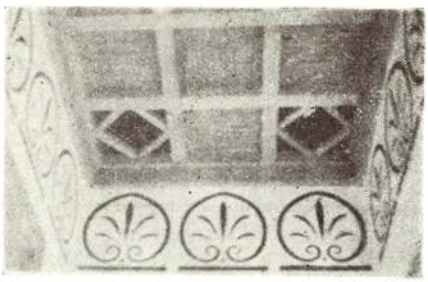
大さ　敷地　約三十三坪圓形
建築面積　一坪
總高　十八尺、床高　四尺五寸
露臺高　二尺、手摺　十五尺四方

意匠　近世風を加味したる洋風古典式（備考、校舍鐵筋三層）
外裝はオレンヂセメント使用淡黃綠色入造仕上げ
外扉は榮進社製中空スチールドアー、內扉框は檜、鏡板は桐
內陣、外陣共檜白木造、各部空氣拔付

構造　鐵筋コンクリート造
特に防濕構造として床版及壁體に加藤式コンクリートホームを用ひ換氣連絡裝置をなす

竣工　昭和五年四月

工費　約一千六百圓也（直營工事）



第四圖　明石校奉安殿內部外陣天井

あるだけ、ものを良くし度いと云ふ希望が添ふので、官費（府縣市町村費）のものは一式請負に附托しますが、寄附でやる場合には、材料も奉仕的に納入してもらひ、砂や砂利は生徒が運搬すると云ふ調子で、直營工事となるのが多い樣であります。處が今迄に鐵筋コンクリート建築のない田舍へ、しかも小さな建物であり乍ら、相當に骨の折れる美術建築を作る場合には、材料の運搬、職人の派遣等

▲兵庫縣美囊郡志染（シゝミ）小學校奉安殿

建設　父兄並に關係團體の寄附、其他

位置　運動場東端中央に西面、忠魂碑と隣接

大さ　敷地　約四十坪
建築面積　一坪
總高　二十一尺、
床高　六尺
露臺高　二尺五寸
手摺　十八尺四方

意匠　校倉式を加味したる和風（備考校舍木造單層）
外裝はオレンヂセメントモルタル仕上
扉其他前同斷、昇降階段木製平素取除

構造　鐵筋コンクリート造
特に防濕構造を簡單にするため床下開放とし床下より室內を通じ屋頂飾金具より排氣す

竣工　昭和五年十一月（豫定）

豫算　約一千二百圓也（直營工事）

以上



第五圖

に消費多く、請負にすれば高價となり、直營として眞面目に施工を指導せんとせば非常な苦心を要します。

結語

要するに、奉安殿建築に就ては、未だ適當な樣式がなく、一般建築界の趨勢に順應して、我國特有の樣式完成に、一歩でも近づく樣にお互に努力すべきであり、特に防火、防濕の點に充分の考慮を拂つて、鐵筋コンクリート構造の耐震耐火的の特長を、一層發揮させる樣にし度いものであります。且つ田舍への普及の先驅を承る奉安殿建築に對しては、工費僅少、手數繁雜ではありますが、皇室への御奉公、社會への奉仕と、耐震耐火建築の普及に對する建築家の義務としても、地方にある建築家は特に努むべきであると信じます。

（昭、五、八、一四稿）



震火災保險

建築技師　光安梶之助

防火施設の整備せる大都市　に於ては、火災は、平時では、大火災となるやうなことは、絶無と云ふていゝ位に稀有の事であると思はれる。

然るに大震災時　に於ては、その地震襲來の時刻、期節、風位風速など色々の事情に由て、一概に言へぬが、それ等の事情の全部でなくとも、たとへ一二でも悪い場合には整備をほこる施設も用をなさないので、全都を祝融子の猛威に委するの止なき運命をたどるは火を睹るよりも明なことで、關東大地震や、但馬丹後の大震災の例を引くまでもないと思ふ。

で大火災の問題は　自ら大震災に伴ふ火災に就て考察を必要とし近く大地震襲來の豫想に心經を尖らしてゐる近畿殊に大阪神戸など大都市の住民にとりては此の問題は一日も忽緒に附することのできない問題なのである。

問題の解決は　全市の建物全部を、耐震耐火構造にすればよいのであるが、大阪市では、堺筋其他の防火地區の防火建築ですらなか〳〵進捗せないのである。特に法律で指定せる防火地區の建築ですら然りである。自餘の建築が、耐震耐火とは沒交涉で舊態依然木造建築全盛であるのは敢て不思議ではあるまい。

◇

もとより建築主は　火災に脅さるゝ木造よりも、煉瓦造、鐵筋コンクリート造又は鐵骨鐵筋コンクリート造などが、耐火耐震であり永久的であるのは、百も承知であるが、如上の諸建築に比し木造建築は安價であるので、高層建築は別として平家や二階家なれば大抵は木造で間に合せる、現在市民大多數の經濟力では是又まことに止を得ない點もあらうと思はれる。

それで都市全體の防火建築促進　はしばらく別個の問題として防火地區に於ける防火建築には建築費の幾分を、低資融通の法を設け、同時に防火建築の家屋稅を低率にし、之に反し地區内の非防火構造の家屋稅は、禁止的意味を以て高率を課する方法の如きは防火建築助成促進方法の一項目と思ふのである。

防火地區内の建築　が全部防火構造で完成されたとしても、其の建築面積は全市の一小部分であつて大部分は紅蓮の一甜め。瞬時にして灰燼に歸すべき木造建築なのである。近代都市の有する施設中火災減少に密接の關係ある電燈、ガスの普及、消防施設の擴充と、火の用愼に關する當局の努力、市民一般の覺醒等々は、紅蓮一甜の大火災は、もはや平時の出來事でなく、大震災に伴ふ火災である

べきはすでに記した通りである。

それで防火建築の促進　を圖る一方　た木造非防火建築が震災時に燒けないやう即ち大都市の九十九パーセントが烏有に歸するといふやうなことのない様、都市の百パーセント（建築以外の道路、橋梁、交通機關、上水道等の被害は別として）が安全であるやうな方法を講じたいのである。家屋其他の財産に關して安全であるばかりでなく、人命の一をも損じたくないのである。

◇

其の方策は　全市の木造建築を、平時と同様の情態に、震災時にも保持するのである。換言すれば、大地震に對して木造家屋を潰れず倒れず略平時の姿を維持せしむるのである。大震災時に家屋が傾き、倒れ、または火器上の構造物や器物が顚落するので火を失するのである。而もそれが一二の個所でなく數個所もしくは數十個所相次で起るのであるから、家屋が倒潰せないのは勿論のこと甚だしく傾斜せないやう、つまり大體平時の情態を維持するを得ば地震に伴ふ火災より逃れ得ることは自明の理である。

其の具體的工法は　至極簡單である。洋風木造の所謂大皷張の壁體でも、亦和風の外壁でも所々に筋違を用ゆるのである。大皷張の壁や和風の外壁には筋違を用ゆるに便利である。材料は木鐵何れにても可いが多くの場合木で辨じ得る。日本座敷で筋違では不體裁の場合は竹小舞を廢して鐵筋鐵網セメントモルタルの眞壁を用ゆれば少しの不便もない。而して土臺を用ひてない家では之を用るか又は足固を使用し、表間口が殆んど全部開放せる商店などでは、柱の補強を必要とし（裏間口も同様である）柱根元や土臺などの腐朽其他蟻害等に就ては前記補強工事の前後に關はらず注意肝要である。

◇

前述の方法　は何も新しい手法でも何でもない、以前から心ある人々の間に行はれ來たものである。大正九年末、市街地建築物法施行規則が實施せられて以來の設計施工に成る建築は、如上の耐震的手法を凡て用ひてあるので、近年新築の木造家屋は皆耐震建築である。今後二三十年内には木造建築でも凡て耐震建築に建替はるであらうが、それ以前に大地震の方が襲來しさうであるので、茲二三年の内に在來の木造建築を補強して耐震建築とする必要を痛切に感ずるのである。

補強工事費は　家屋所在地の豫想震度の大小、建物の大小及びプラン、土臺の有無、壁の配置、其他種々なる事情の下に區々であるが、筋違使用のみで補強の目的を達する家屋では延坪當り五圓内外であらう。一戸二十坪とすれば百圓を要し、大阪市に於ては補強總工費は約四千萬圓に達すべく、之れを四ヶ年間に完成するも、年額一千萬圓にして財界不況の折柄決して容易なりとは云ひ難きも家屋所有者が一戸に付百圓内外の支出若しくは投資は敢て難事と云ふ程でもあるまい。要は震火災と家屋補強とに關し家屋所有者の理解如何に由るであらう。

家屋所有者の　大部分は所有家屋に就き平時夫々信用ある保險會社と火災保險契約をしてゐるので罹災の場合損害補償の途あるも震災に伴ふ火災に就ての補償の途は絶無と言つても過言でない。東京市民が關東大震災で所有家屋の滅失に遭ひ如何なる經驗を嘗めたか讀者諸彦の熟知せらるゝ所である。平時に於て火災保險の必要なる言を俟たずであつて、震災時に於ては特に夫れが必要であるのだが、保險料金がトテモ高率なため其の施設はなきも同樣である。

◇

然るに、茲に謂ふ所の補強工法　市の非耐震木造家屋を耐震建築に替ゆれば、都市全體の家屋を、震火災保險に附したと同一の結果になるのである、否、結果より言へば利益はそれ以上である。言ふまでもなく火災保險は燒けない保證でなく燒失の場合、財産の補償をなすのみである、たゞ夫れだけであるが、燒けない保證方法を採れば家屋と夫れに收容せる全體の財産が保護されるばかりでなく各種の混亂危災も起らず、一の生命すらも損せないのである。

補強　は集團的になすを効果的であると思ふ。もとより一戸補強

すればそれだけの効果があり百戸補強すれば更に大なる効果をもたらすのであるが、市全體に亘る補強は最も好ましいのである。實際問題としては大河、廣路、堀、堤防等に圍まるゝ一團の地區を一區劃として、同一區域内の補強は可及的短期間に完成するのである。此の點に就ては大阪市は地理的に非常に便利である。

補強實施に當りては　區域毎に組合を設くるのが可いと思ふ。區劃内の家屋所有者の或數が（例せば過半數とか又は其の六割とか）耐震補強を爲さんとするとき殘餘のものに同意を求め、法人組合を設立し、事業遂行を確實ならしむるのである。而して、補強の要否、其の程度、工事の適否等の考査は、地方廳に於て處理するやうにするのである。

本文の耐震補強が　果して謂ふが如く有効なるものであるや否、半信半疑の人があるとすれば、十分理解を得なければならないのであるが、夫れに就ては多く論議を要せないのである。最近の震災中より一例として、帝都の震火災を擧ぐ、何故に下町、本所、深川方面のみ焦土と化し、高臺一帶の地は火災より免れしか、前者は震度大にして倒潰傾斜せる家屋多く、後者は震度小なりしため隨て被害少なく、火災を誘起せざりしに由る。而して本所深川方面の木造建築であつても、耐震的手法を適當に用ゆれば、東都高臺一圓の木造家屋の被害と同程度の震害に止め得るのである。

阪神地方が　大地震に襲はれた場合大阪の上町一帶の丘陵地と神戸の山の手とは東京の高臺程度に震れるであらうし、鶴町や築港、神戸の海岸沿ひ埋立地は、本所深川に比すべく、可なりはげしく震れるであらうが、そのはげしく震れる區域の家でも、豫め耐震補強を爲しておけば、火災を誘起せない程度の震れ方に止め得るのである。

乃ち適當なる區域の集團的耐震補強即震火災保險である。

新興建築家聯盟の成立

去る七月十八日新興建築家聯盟と言ふ少壯建築家の團體が成立した。

現今、科學を始め諸般の事物が長足の進歩をなしてゐるにも拘らず獨り建築界は、舊套を完全に脫し切らず、一部のものを除く他の大部分は古い時代の形式を、又精神を踏襲してゐるが、之の事實は蓋し歴史上の一奇觀と稱せらるべきものであらう。

しかも、建築は時代を代表するものである以上、その時代に最も適合したものでなければならない。そこで我々はもう一遍建築を社會的に、又技術的に見なほす必要がある。

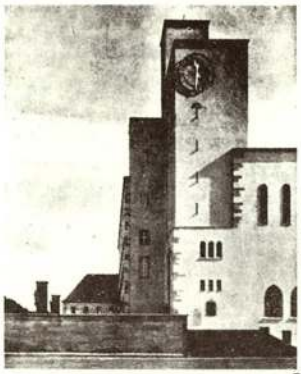
我は今まで長い間、こうした、ファツシズムへの反抗、そして新しい建設をまちのぞんでゐたが、今、この聯盟の誕生は最も慶賀すべき事實として報告しなければならない。

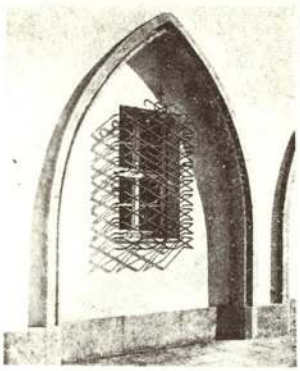
具體的の新運動はこれから後になされるものとして、聯盟の規約によれば聯盟の目的は『新興建築の理論的並に技術的獲得』であつて、中を七部門に分ち、研究、實行、宣傳、又、海外との連絡によつて、全世界と同歩調の下に、眞に、現代に即した建築を理解しやうとしてゐる。

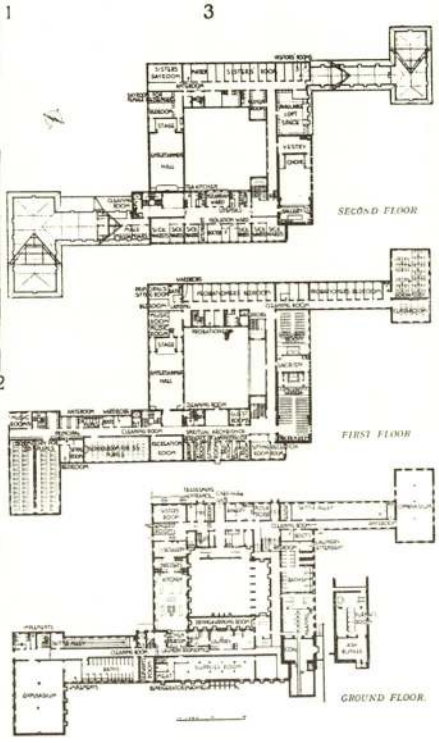
現在は八十餘名の會員であるが、會員の推薦その他の方法によつて今後廣く全國的のものとし、又全日本代表建築團體としたい意向をもつてゐる。

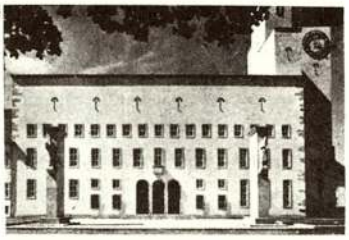
何れにせよ、聯盟の發祥は日本建築史上重要な地位を占めるものと思ふ。

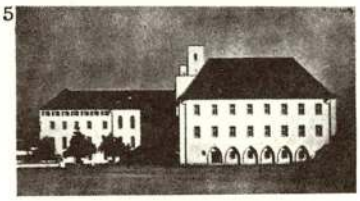
東京市麹町區永田町二ノ一六三土浦方
新興建築家聯盟













1 鐘塔及時計臺　2 面　格　子　3 平 面 圖　4 正面主要入口　5 男兒運動場側正面　6 中　庭

僧學院（獨逸バンベルグ在）設計者ルートウイヒ・ルツフ氏

切　取　線



ヨーギヨーセメント
品質均一優良　輸送至便
ヨーギヨー高級セメント
早期高強度　脱枠迅速

登録商標



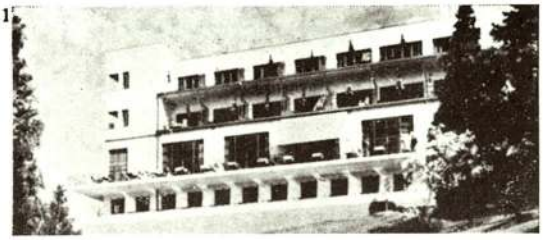
LION BRAND

資本金　五百万円　年産　貳百廿万樽

大阪窯業セメント株式會社
大阪市北区堂島濱通二丁目
電話北四一一〇至一一三番

工場　大阪市港区南恩加島町
電話　桜川一一七七・二六〇九・二八四三

東京出張所　東京市神田区表猿楽町
京都出張所　京都市二条駅前









1 主要部外觀　2 一部屋からの眺望　3 階　段　4 主要入口
5 テレースよりマヂヨール湖を望む　6 讀書室　7 テレースへの昇路

モント・ベリタのホテル（アスコナ在）設計者フアーレンカンプ教授

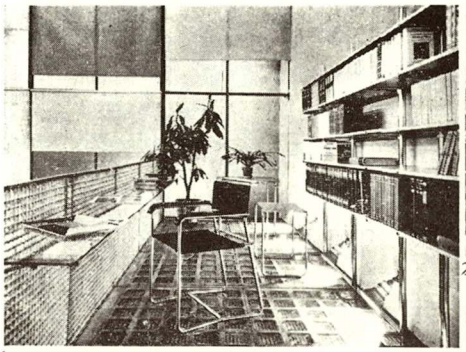
切　取　線

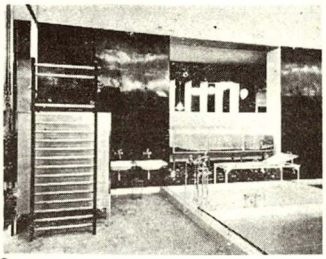
『建築と社會』昭和五年 毎月發行計畫豫定

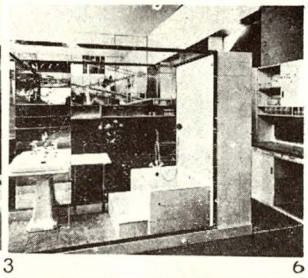
二月號　學校建築（既刊賣切殘本なし）
三月號　**ホテルと倶樂部**（既刊賣切殘本なし）
四月號　**建築と風致**（既刊殘本あり）
五月號　**住宅の樣式・裝飾・設備**（既刊賣切殘本なし）
六月號　**鄉土建築**（既刊　同）
七月號　**木造建築の將來**（既刊殘本あり）
八月號　**明日の建築**（既刊　同）
九月號　**耐震耐火建築の普及**（既刊　同）
十月號　工場と倉庫
十一月號　銀行と事務所建築
十二月號　建築工事と其材料
一月號　昭和五年建築大觀

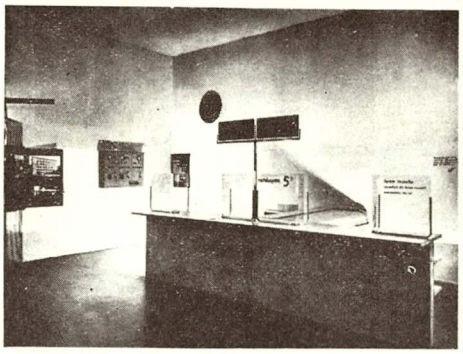
右の發行計畫の中で御造詣深き問題に對しては續々御投稿を願ひます。又每月この外住宅欄と鄉土建築欄とを設けて斯の種の御研究や寫眞を蒐めたいと思ひます、原稿はまへの月の十五日までに編輯部宛御送りを乞ふ。

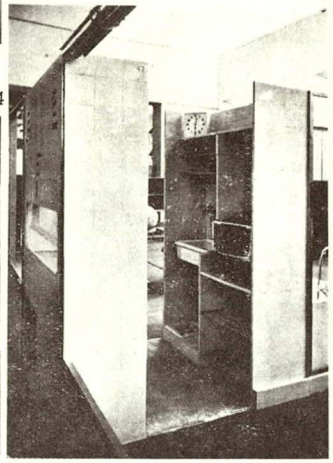
『建築と社會』編輯部

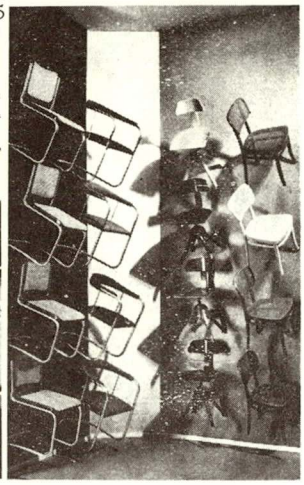

1


2


3


4

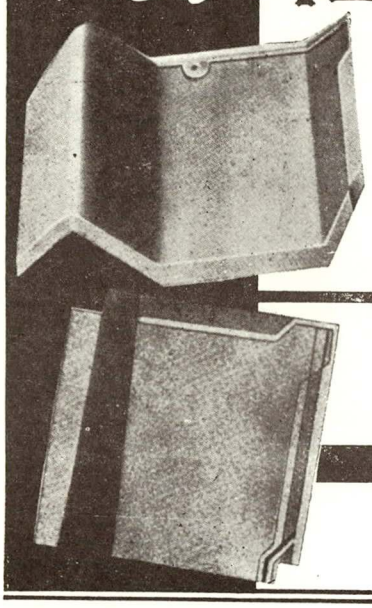

5


6

1 廊下の圖書室　2 體育室　3 浴室　4 郵便局　5 臺所　6 椅子

裝飾家サロンに於けるベルクブント出品

切取線



高松式昭和

營業品目

各國産日本瓦
同色瓦
昭和瓦
敷瓦壁地張瓦
洋スパニッシュ瓦
伊太利瓦
フレンチ瓦
其の他瓦全般

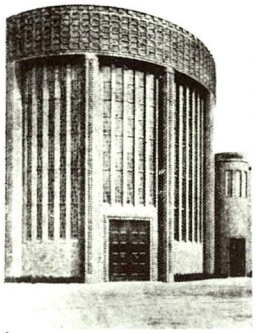
製造販施工責

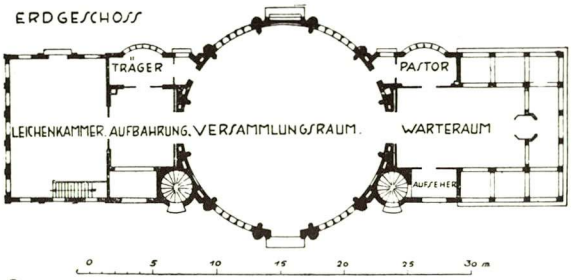
高松菊次郎商店

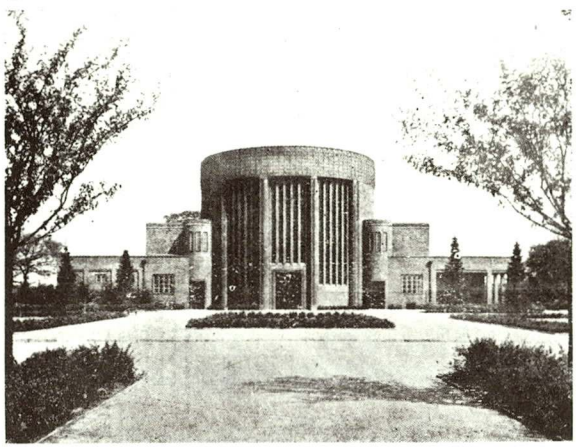
大阪市末吉橋通四丁目三十一番地
電話船場(83)九四一番

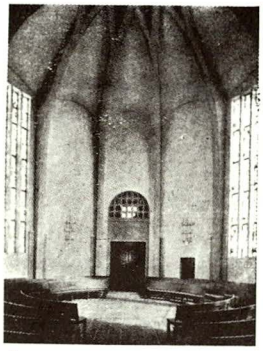
代理店　工材社

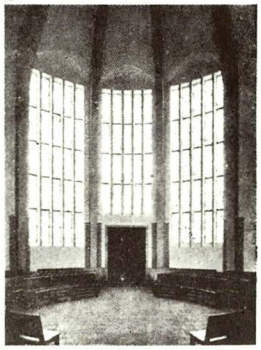
大阪市西區京町堀通一丁目四十番地　電話土佐堀(44)五八〇九番











1 主要入口
2 平面圖
3 正面外觀
4 內部(1)
5 內部(2)

葬齋場（獨逸ハンブルク・オールスドル）設計者フリードリツヒ・シユーマツヘル氏

切取線

最新發明　防水工事界之革命

セメファルトプライマーに就て

防水工事の施工に際し從來**アスファルト**を**コンクリート**に完全に密着せしむる事の困難なるに依りアスファルトプライマー（アスファルトを輕油等にて稀釋したるもの）をコンクリートの表面に塗布し、これによりてコンクリートとアスファルトとの結合を容易ならしむる方法を**採**用し來りたるもこのアスファルトプライマーには次の如き缺陷あり。

1、コンクリートが完全に乾燥せざる場合はこれに塗布することを得ず、即ち水氣の爲浮上りてその用を爲さざればなり。（施工能率低下）

2、アスファルトプライマーは塗布後猶相當時間の經過を待たざれば防水工事を施工することを得ず。（施工能率低下）

3、アスファルトプライマー塗布後防水工事前に於て降雨等ありたる時は洗ひ流さるゝ虞あり。（膠着性不足、防水能力不備）

4、コンクリートとアスファルトとの密着度弱し。（膠着性小）

セメファルトプライマーは**アスファルト**と最も完全に融合する特性を有し且つ以上の缺陷を補ふべく案出せられたるものにして次の特徴を有す

1、**特性**　**コンクリート**に水氣あるも**アスファルト**を完全に密着せしむ。

2、**施工能率の增進**　塗布後三十分を出でずして防水工事を施工することを得。

3　**防水性**　**セメファルトプライマー**はそのもの自身にて大なる防水能力を有するを以て塗布後降雨等の爲絶對に洗ひ流さるゝことなし。

4、**膠着性**　**セメファルトプライマー**は**コンクリート**内部へ迅速に浸透し、且其上に塗布したる**アスファルト**と强く結合する故に**コンクリート**と防水層とを完全に膠着するものなり。

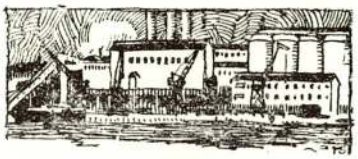
5、**施工簡易**　**セメファルトプライマー**は淡精なる液體にして乾燥早きが故に刷毛引きにて施工最も簡易なり。

價格低廉　一回塗手間共約　金五十錢
一坪ニ付　二回塗手間共約　金九十錢

發賣元

工材社

本社〔大阪市西區京町堀一丁目四〇番地　電話土佐堀五八〇九番〕
出張所〔東京市芝區南佐久間町二丁目三番地　電話芝二五〇六番〕



九州地方 風害地を巡りて

東京工大教授 工學博士 田邊平學

◇颱風來！

颱風來、颱風來！ 世界記錄第四位の暴風！ 九州地方被害甚大！ 矢繼早やに報ずる新聞の初號活字は暑中休暇の惰眠を破つた。

關東地方、北但、奥丹後と連續して起つた大地震により建築物の地震に因る被害に就ては多くを見、多くを知つたが風害に就ては未だ之を實地に見聞する機會を得なかつた。風による建築物の被害狀態の特性、特に地震の場合の夫れとの比較を求めんとする心に自分にとつては大部分が未知の地である九州を見たいと云ふ氣持も幾分か手傳つて風害地視察の旅を思立つた。同じ思ひの谷口助教授を道連に誘つて旅裝を急ぎ寫眞機を肩にフヰルムを一杯に詰め込んだ鞄を下げて下の關行きの特急に乘り込んだのは七月廿二日、颱風が九州を荒してから丁度四日目の朝である。汽車に乘込んで見ると圖らずも同じ目的で九州に出張する帝大營繕課の吉田技師と同車になる。地圖をひろげて新聞の切抜きから被害箇所をプロツトし乍ら旅行案內と首つ引きでかうかあゝかとスケヂユールを練る間に汽車は西へ西へと去る。

◇關門附近

七月二十三日(水) 快晴 三田尻附近で目が覺める窓外には颱風一過後の碧空に熱さうな太陽がもうギラ〳〵と輝いてゐる。沿線の吹き倒された樹木、傾斜せる住家が目に入る。愈々來たのだゾと思ふ。九時近くに下の關に着く。直ちに連絡船で門司に渡る。先發して一日前に福岡へ着いてゐる帝大の武藤助教授と落合ふ約束があると云ふので福岡へ直行する吉田君に別れて谷口君と自分とは門司から電車で小倉に向ふ。

車窓から屋根瓦の被害が先づ目に付く。煉瓦の吹き飛ばされたもの、切妻屋根の妻の附近に葺土を露出したものが被害の大部分である。重なりの不足な部分が先づやられるのだなと頷かせる。

小倉では先づ第一に警察署に出頭、市內の被害狀態を聽取して其の足で憲兵分隊へ出かける。要塞地帶內に當る小倉市附近での寫眞撮影の許可を得んが爲である。分隊長の好意ある取扱ひによつて許可は簡單に得られたが、手續を待つてゐる間に新聞社の通信網に引掛つて十數名の記者團に包圍されたのには面喰つた。『何の目的で來た』『耐風建築の研究は未だ出來てゐないのか』『これからどの方面へ向ふか』等々々質問の矢を浴びる。『果然學界を刺戟した今回の颱風』『被害調査に工大の兩教授九州下り』と云つた風の見出しを大きく掲げて九州中の新聞に我々の動靜が報ぜられたのは其の日の夕刊であつた。

憲兵分隊では格別の好意で自動車を提供せられ短時間で目的を達する樣にと態々案內の憲兵まで付けて貰へた。

先づ元松田電球製造工場の被害を見る。一階建の一棟の工場がペチヤンコに潰れて地上に小屋組が這つてゐる。これは內部を改造中であつた爲に外壁の下見板張りも外して軸部は柱のみになつてをつた所へ暴風に出遇ひ開放しの側面から風が入り屋根を下から持上げた爲に足下が浮いて一堪りもなく倒壞したものと見られる。其の瞬間を目擊した者の話も建物が浮上つたと見る間に扭れ氣味に一廻り廻つて潰れたと云ふ事だ。

次に西洋料理店であつた共進亭と云ふ建物を見る。木造二階建でレストランと云ふよりも寧ろ村役場と云つた感じの建物だ。之れは風害ではなくて火災に罹つたものである。烈風の最中に午後二時頃休憩室の一隅から發火したのを折柄警戒中の全市の消防隊が必死の

努力で漸く消し止めたのだと云ふ。內部に入つて見ると火は漆喰壁の內部を通つて天井裏から二階に迄及び小屋組を黒焦げに殘して屋根を完全に燃え抜いてゐる。既にこれ程までに火の廻つたものを而もあの烈風中で消し止め得たと云ふ事は正しく奇蹟の感がある。小倉全市を焦土に化さずして救ひ得た事を不幸中の幸とする。

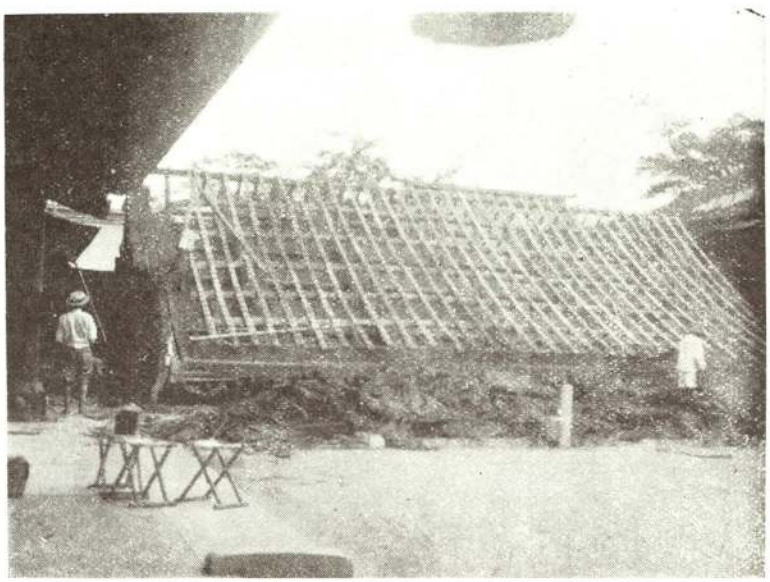
小倉の町外れに昭清寮と云ふ門鐵小倉工場の合宿所がある。木造二階建で南に面した一棟の長い建物であつたが遮ぎる物のない前面の廣場を一文字に吹いて來た風を眞正面に受けた爲に比較的間仕切壁の多い階下の一部を殘して完全に倒潰してしまつたものである。現場は早くも取片付けられてあつた爲、調査に困難を感じたが此の分は所管の門鐵保線課に依頼して資料を蒐める事にする。

此附近に三萩野競馬場がある。觀覽席の部分が大破されたものであるが此處は現場が其のまゝに殘されてゐるので參考材料が充分に手に入つた。被害の大部分はスタンドの屋根が吹飛ばされて背面のグラウンドにメチヤ〳〵になつて潰れ落ちてゐる事と其の煽りを喰つて馬券賣場の平屋建が著しく傾斜してゐる事だ。スタンドの屋根の飛ばされたのは下部が開放してある爲に下方からの壓力で浮上つたによる事勿論であるが屋根を支ふべき柱の大部分が腐朽してをり而も其の脚下に張力に對する充分なる防備の施してなかつた事が被害を大ならしめた直接の原因を爲してゐる樣である。此の被害現場で物凄いものが一つ目に入つた。それは倒潰した建物から少くも百メートルは隔つてゐると思はれる競馬場入口附近の建物の壁に一本又二本ザツクとばかり手裡劍の樣に突き刺つてゐる鋭い木材の破片である。『吹きめくられた屋根のトタン板はビュー〳〵と唸つて飛んで來るし、材木の破片は礫の如くに戸や窓を打ち一時は生きた心地もありませんでした』と土地の人は未だに脅え顔で當時の有樣を物語る。

小倉の視察を短時間乍らも有効に了へ午後二時半には早くも福岡へ向ふべく再び汽車中の人となる。車中の氣溫三十六度を超え宛然釜中に坐するが如し。覺悟の上とは云へ九州の夏の旅は流石に暑い。

◇福岡附近

福岡に至る途中筥崎に下車、筥崎八幡宮に參拜し其の拜殿の被害を視察する。此の拜殿は彼の有名な『敵國降伏』の篇額を掲げた樓門と本殿との中間に在る特別保護建造物であるが樓門並に拜殿との間に何等の連絡がなく、且つ下部が單に礎石上に載つた柱のみより成立つてゐる爲に屋根の下方から持上げる風によつて一旦浮上つた後に足下を拂はれて潰れたものと見られる(第1圖參照)。何でも折から九州視察中の內務大臣內相が被害の直後に參拜して此の狀況を見たので早速に修繕を命じたとかでもうドン〳〵屋根をはがして修繕に取掛つてゐた樓門から本殿にかけて拜殿に似た構造の廻廊があるが之れは外側の柱列に沿つて板が張つてある爲に風の侵入を防いで倒潰を免れたも



第1圖　筥崎八幡宮拜殿の被害(田邊撮影)

のゝ如くである。

八幡宮の附近に歴史館と云ふ建物が倒潰してゐたが之れは見世物小屋式の細い丸太材を用ひたもので建築物としては云ふに足りぬものである。

宮崎を後に再び汽車で四時過ぎに博多驛に下りる。未だ日が高いので新聞記事を便りに堅粕小學校と云ふのへ行つて見る。相當舊い木造二階建の校舍が可成り傾斜して多數の人夫が支柱を用ひて補強工事をしてゐる最中だが塀が吹飛ばされてゐる程度で被害として特に顯著なものは見當らぬ。日沒も近づいたので第一日の活動を此の位に止め博多の中心に近く川を隔てゝ公會堂の建物を望む風通しのよい宿に旅裝を解く。

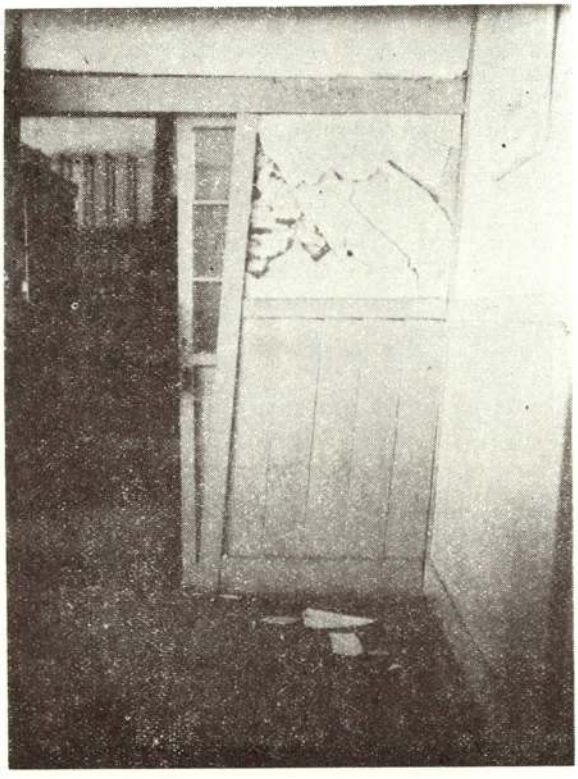


第2圖　御供所小學校校舍の倒潰（田邊撮影）

七月二十四日（木）　快晴

朝から燒きつく様な暑さである。先づ福岡縣廳建築課を訪ひ中西課長から縣下の被害狀況に就ての說明を聽き上原技師に案內を願つて自動車で視察に出かける

市內に於て最も被害の激しかつた御供所小學校へ行く。略南北の方向に平行して建てられた三棟の木造二階建校舍が中央の一棟を殘して一棟は完全に倒潰し盡し（第2圖參照）、他の一棟は支柱無しでは危險なる程度に著しき傾斜を來してゐる。此の現場で注意すべき事の一つは倒潰したる一棟が一番風下の位置に當つてゐる事だ。校長の說によると一番風下で安全だと思はれたので全校の職員と兒童を此の校舍の方へ移したのだが、風の方向が東から南に變るに及んで最初一番風下にあつた校舍の南端が著しく動搖し始めて危險を感じたので再び全員を中央の一棟に移したところ、間髮を容れずして今迄皆の居つた建物が倒潰したのだと云ふ。『もう十分間もあの中に居つたら』と校長は當時を追想して肌に粟を生ずるの面持であつた。倒潰は午前十時四十分頃南々東の風が毎秒二七・三メートルの



第3圖　柱の傾斜と壁の龜裂の一例（田邊撮影）



第4圖　船の甲板の如く曲つた二階廊下（田邊撮影）

最大風速を示した頃に起り、全く瞬間的に倒れたと云ふ。最も風下に在る棟が倒れた事に就ては色々に説明がつけられ様が三棟の内で最も建物が舊かつた事も擧げられ様し、材料が生木であつたと云ふ様な事も若し傳へらるゝが如くんば問題の一つであらう。何れにしても比較的脆弱な軸組に眞壁を用ひた建物に方杖、筋違の類が全然使用されてをらぬ事は被害を大ならしめた最大原因であらう。壁に斜材が用ひられてをらぬ事に原因して倒潰を免れた校舍に於ても柱の傾斜が著しく壁には至る所に剪力による四五度の方向の龜裂が認められ（第3圖參照）、建物全體は大きく弓形に撓んで二階廊下の如きは宛ら船の遊歩甲板を想はせる様な曲線を描いてゐる（第4圖參照）。

尚此の附近では學校と云はず一般の住宅と云はず八幡製鐵所製の鑛滓煉瓦を用ひた半枚積の塀が盛んに用ひられてゐるが風を正面に受けたものは殆んど例外なしに吹き倒されてゐた。御供所小學校の塀にも其の例を見る（第5圖參照）

次に堅粕第三小學校の被害を見る。此處は目下建築中であつて丁度軸組が出來上つた所を風に襲はれ其の一部を吹倒されたものであるが、殘存せる軸組を見る事によつて當地方に行はれつゝある小學校建築の構造の詳細を知り得た事を仕合せとする。延坪七十圓程度と聞く切り詰めた豫算にも勿論無理があらうが構造の根本方針にも尚充分に考慮の餘地が有りさうだ。此の點に就ては別に論ずる機會もあらうから茲は此の位にして先へ急がう。



第5圖　半枚積煉瓦塀の被害（田邊撮影）

煉瓦煙突を途中から吹き折られた湯屋の建物、ペチヤンコに潰れた大小の住宅等を途々見ながら春吉小學校へ行く。此處ではランターントラスを有する校舍の一棟が無慘なる被害を受けてゐる（第6圖參照）。校長の説明によれば最初

は屋根のスレートが吹き飛ばされる程度であつたが次第に風勢が募るに從つて先づ風向に直面する切妻の窓の上部に在る眞壁が吹き破られ、風は猛烈なる勢を以て其の破れ口から室内に吹き込み瞬く間に屋根の一部を持ち上げて吹き飛ばしてしまつたと云ふ。見れば小屋組は相當頑丈に出來てゐるがボールト其他の金物の締りが不充分なりしものゝ如くナットの飛んでゐるものも認められる。結果を見て後に分る事で無理もない事ではあるが小屋組の設計が外部からの風壓に對してのみ用意され内部よりする壓力に對しての防備を缺いでゐた爲に屋根は容易に下から持上げられたらしく、母屋が足場を踏み外した樣な格好に轉止めを外れて其の下に來て止つてゐる樣な所も認められた。獨逸あたりの建築條令が風の吹き込む恐れある場合には毎平方メートルに六〇キロの内壓を考慮して置けと命じてゐるのは此の邊から來てゐるのだナと思ふ。

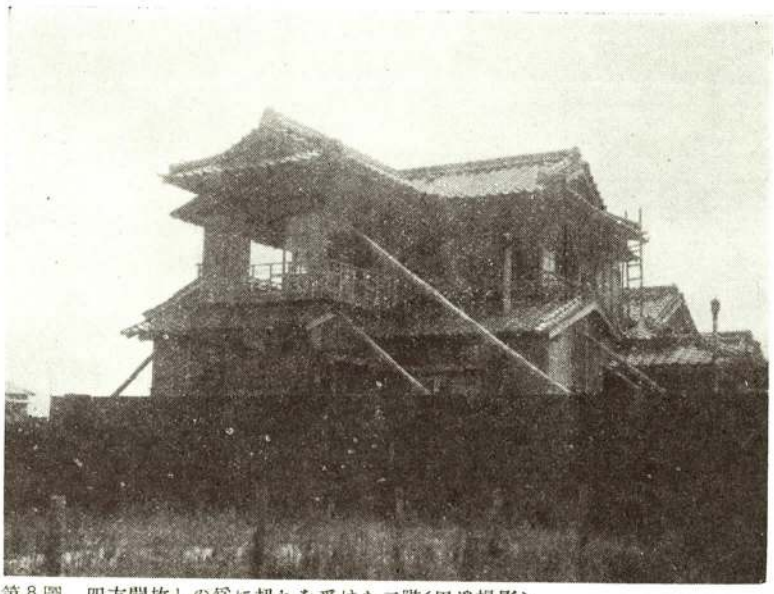


第6圖　春吉小學校の被害（田邊撮影）

筑紫高等簿記學校の被害に至つては一層慘憺たるものがある（第7圖參照）。昭和五年三月に竣工したばかりの新校舍であるが七月十八日の午前九時頃烈風の最中に屋根が持上るよと見る間に倒潰してしまつたのだと云ふ。大工任せの建築だとの事であるが材料も甚しく粗惡な樣であり、構造も例へば土台は煉瓦半枚の腰積の上に單に載せてあるだけと云つた風のもので文字通り吹けば飛ぶの結果を見たものと思はれる。此の種の被害現場では建築主に對し補強方法其他將來の改築、修理等の場合に於て注意してほしいと思ふ點を我々の氣の付く範圍に於て進言して來た積りである。尚福岡市内で見た住宅の被害の一つに四方開放しの壁の全く無い二階建の家（第8圖參照）が二階の部分で著しく扭れてゐるのを見た。寫眞は既に支柱を用ひて應急修理を加へた後の狀態であるが此



第7圖　筑紫高等簿記學校々舍倒潰（田邊撮影）

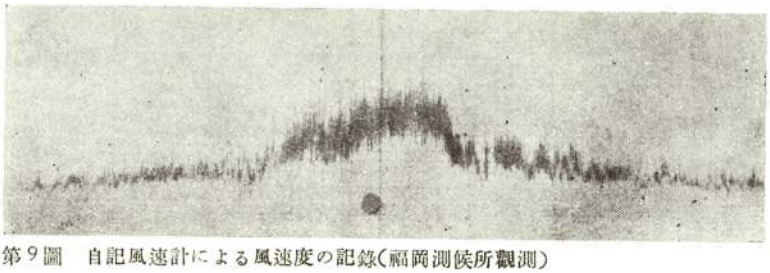


第8圖　四方開放しの爲に扭れを受けた二階(田邊撮影)

の種の構造は地震の場合に好ましからざると同樣に風の場合にも極めて不利なる事がよく分る。

福岡市外では早良繭置場及び繭乾燥工場の被害、縣立早良高等女學校の講堂兼雨天體操場の被害等を見る。建物の構造乃至用途に應じて被害の狀態にも夫々特徴が認められるが一々の記述は略して置かう。被害建築物を求めて郊外を自動車で次から次へとドライヴして行く間に沿道の立木が根こぎにされたもの、太い幹が途中から折れたもの、田の中の電柱が將棊倒しに倒れてゐるもの等が目につく。筑紫平野を吹きまくつた風の暴威の程が窺はれる。

最後に福岡地方を席捲した颶風の徑路並に其の强さを知らんが爲に福岡測候所を訪ふて當時の觀測に基く種々有益なる參考資料を獲た。氣壓、方向、風速度等に關する數字を主とした記錄に就ては別に報告する機會があると信ずるので之を省き茲には最低氣壓が七三〇・六ミリであつた事と次第に風勢を加へ來りて十八日午前一〇時二〇分に至つて最高風速度二七・三メートル(但し毎二〇分間の平均)を示し、以後次第に勢を減じ去りたる當時の自記風速計の記錄を紹介し置くに止める(第9圖參照)。



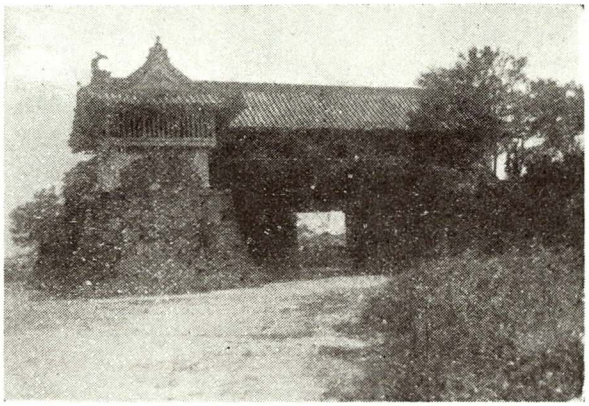
第9圖　自記風速計による風速度の記錄(福岡測候所觀測)

福岡市附近の調査を了へて午後六時半博多發佐賀に向ふ。別行動で活動してゐた帝大の吉田、武藤兩君とも此の列車で落合ひ九大營繕課から調査に派遣された各務君も加はり一行五名、互に手柄話を競ふ間に早くも八時過ぎには佐賀に着く。此の夜は佐賀泊り。

◇佐賀附近

七月二十五日(金)　今日も亦惠まれた快晴。炎帝は愈々猛威を逞しうする。

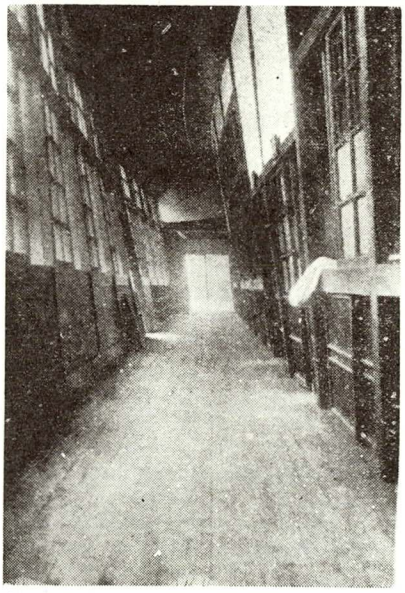
大學から豫め公文を以て知事宛に依頼して置いた關係もあり、土木課長の楠氏とは個人的にも親しき間柄なので佐賀縣でも格別に便宜を與へられ朝も宿舍へ縣廳から自動車を迎へに寄越されると云ふ歡待ぶりである。縣廳では先づ楠土木課長から縣下に於ける被害の大要に關する說明を聞き佐賀縣に於ては地勢の關係上唐津、伊萬里等の北東、北西方面の海ある所には比較的被害少なく有明海に面したる佐賀市を中心とする佐賀郡、杵島郡等の平地が南東風によつて著しく荒された事を知る。有明海方面に於ては波浪による水害が恐れられたのであつたが幸に滿潮が午後三時であつた爲に最大風速の午前十一時と一致せざりし事が喜



第10圖　佐賀の舊城門（田邊撮影）



第11圖　清和高等女學校々舍の被害（田邊撮影）

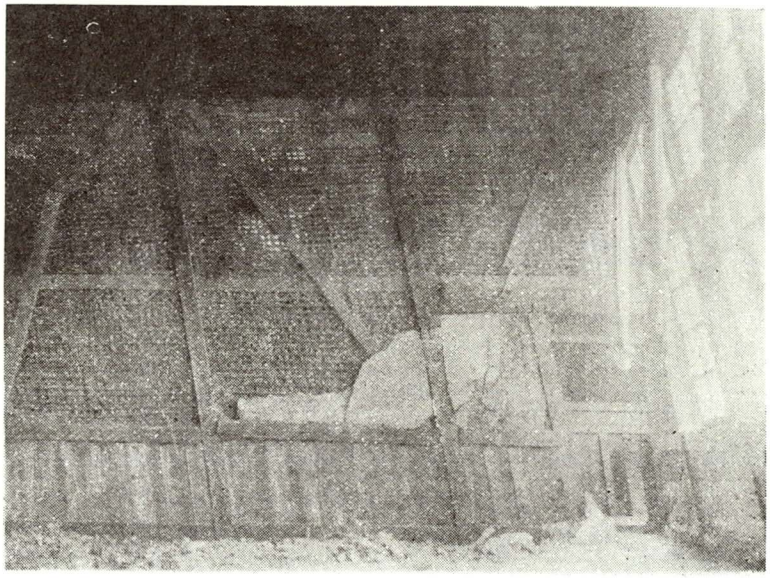


第12圖　廊下の被害（田邊撮影）

ばれてゐる。

此の縣下に於ても小學校建築に夥しき被害を見てゐるが坪七〇圓乃至八〇圓程度で設計したものが愈々實施になると坪四〇圓乃至四五圓程度に單位を引下げられてしまふので遺憾千萬であると　嘆聲も聞いた。目下新築工事中の縣立病院の二階建物理療法室が縣立としての鐵筋コンクリート造建築として最初のものであると聞く程度の地方に於ては小學校建築に鐵筋コンクリート造を要求する事は或は無理かも知れぬがそれにしても第二の國民を養成すべき最も大切なる學校の建物ではないか。單價を切下げる事のみを能とせずせめて技術者の主張する最小限度の强度位は保てるだけの構造にしたいものだと痛感した。

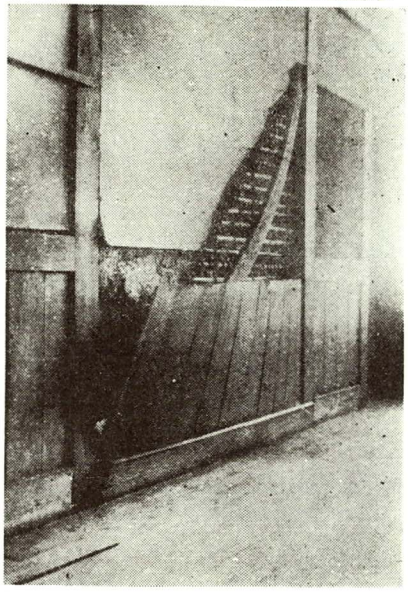
萩原建築技師に案内を願つて先づ市中の被害から調査にかゝる。



第13圖　教室の被害（田邊撮影）

武德殿の平屋建一棟の倒潰せるを見て佐賀測候所を訪ひ此處でも福岡で行つたと同じ様に颱風に關する觀測の結果を聽取する。最低氣壓は午前九時の七二九・七ミリ、最大風速度は午前十一時の三二・七メートル（風向南）とあつて測候所の位置の關係もあらうが福岡より

第14圖　役に立たぬ貫の筋違(田邊撮影)

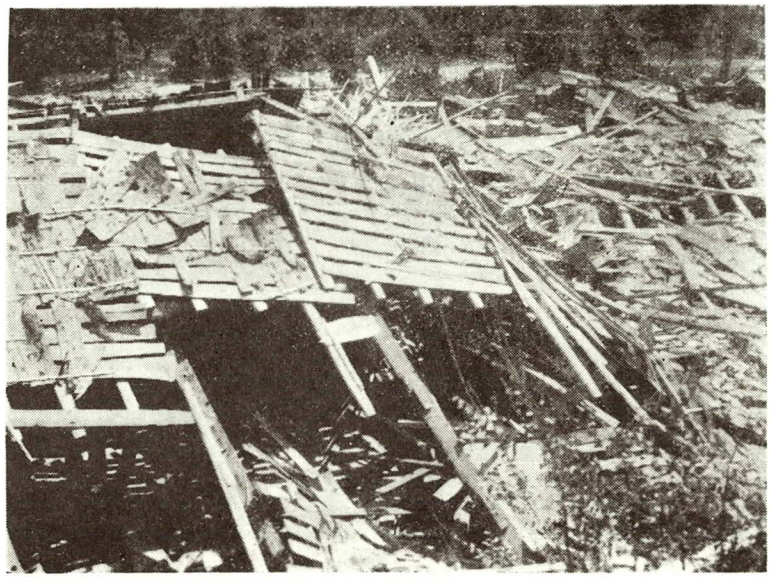


も著しく強かつた事が知られる。

舊城址にある丘上の測候所を下ると目前に寫眞(第10圖參照)に見る様な雅味ある城門が現はれる。櫓の白壁が一部剝落したのみでさしたる被害を蒙つてをらぬのは何よりである。佐賀市中に於ける被害の著しきものに私立清和高等女學校の木造二階建一棟がある。東西に長い校舍が南風を正面に受けて著しく傾斜し壁面は波形をなして曲つてしまつてゐる(第11圖參照)。午前十時半頃から十一時へかけての最大風速時に危險に瀕し、將に倒壞せんとしたのを消防、軍隊及び近隣の人達の協力により辛うじて支へ得たものだと云ふ。內部へ入つて見ると一層ひどい。柱と云ふ柱は悉く傾き廊下の天井は弓形に曲つて此處にも亦遊步甲板が出來上つてゐる(第12圖參照)。教室に入つて見ると四方の壁が皆傾斜し丁度方解石の中へ入つて內部から其の各面を見廻してゐると云つた具合で氣味の惡い事夥しい(第13圖參照)筋違も川ひられてないではないがホンの申譯の貫に過ぎないので或は挫折し(第13圖)或は撓曲して(第14圖)殆んど役に立つてをらぬ。通柱の少ない事も大きな缺點の一つであらう。壁の內部に在つて見えないが其の少數な通柱も途中で折れ滿足なものは恐らくないのだらうと思はれる。二階の天井が一部墜落した所がある。手傳ひに來た人達が窓の壞れるのを防がんとして氣を利かしたつもりで窓を開けたのが此の被害の原因であつたと云ふ。

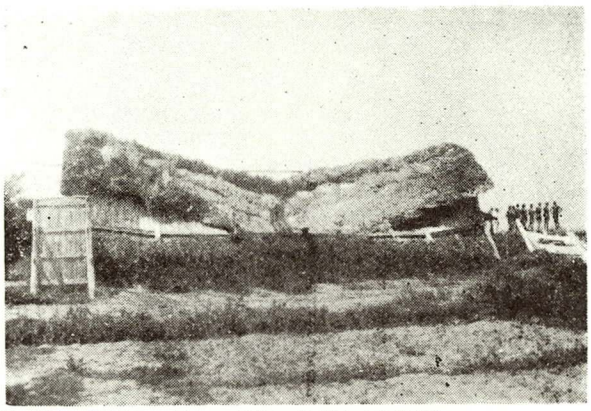
北川副小學校では講堂が全潰してゐた。既に現場が取付片けられてゐたので詳細は知るを得なかつたが兩側にあつた廊下が開いて中央部が墜落したのだと云ふ最大風速度に達せざる遙か前に既に午前八時半頃に潰れたのだと云ふから餘程脆くやられたものと思はれる。成程殘つてゐる土台と基礎との間にはアンカーボールトも無く、敷桁と軒桁の間にも緊結が無かつたさうである。

第15圖　全潰せる佐賀商船學校寄宿舍(田邊撮影)



縣立佐賀商船學校では寄宿舍一棟がメチャ〳〵になつて倒潰してゐた(第15圖參照)。大正十三年竣工の好況時代の粗雜な建物で既に平常でも危險を感じてをつたので來年度豫算に補强工事費を計上する筈になつてをつたものだと云ふ。

佐賀高等學校の校舍にも相當の被害があつた。殊に其の寄宿舍は著しき傾斜を生じてゐた。張間僅か三間の細長い平面のものに高い二階建を作り之に支柱乃至控壁の類を全然備へて置かなかつたと云

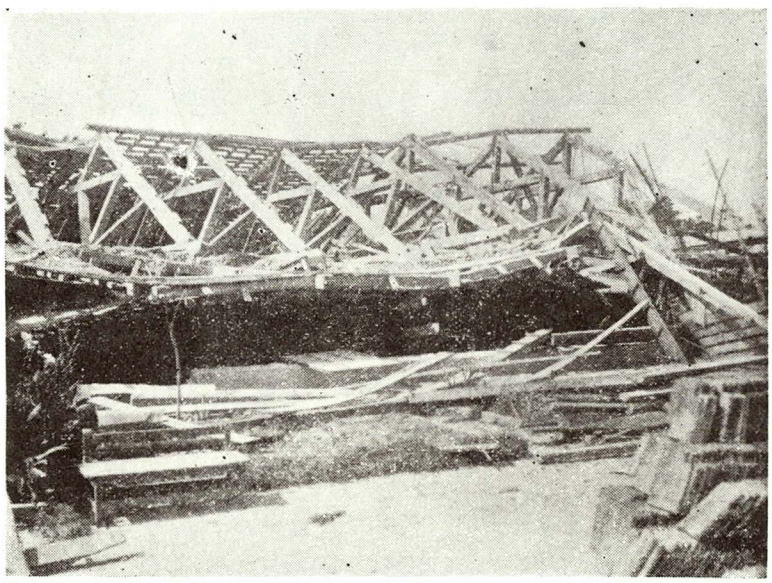


第16圖　背面より見たる的場の被害(田邊撮影)

事は煉瓦が一枚毎に針金で止めてあつた爲に吹飛ばされずに完全に殘つてをつた事である。或は棟に殘り、或は棟にブラ下つて勝手な方向を向いてゐる瓦が遠望すると丁度棟に鳥が列をなして止つてゐる樣で一寸奇觀を呈してゐた。

佐賀高校の弓場の被害もひどい。的場の建物を背面から見ると中央で折れた樣になつてゐるので(第16圖參照)、表へ廻つて見ると長大な軒桁が比較的薄い二枚の板を用ひた合せ梁で出來てゐた爲、大きな弧を描いて文字通り弓形に曲つてしまつてゐた(第17圖參照)。

久保田思濟小學校では二棟の校舍が倒潰してゐた。此の被害現場で特に感じたのは建物が全潰したにも拘らず個々の小屋組は殆んど完全に原形のまゝ殘つてゐる事である(第18圖參照)。而も此の例は前にも後にも澤山に目についた。此の現象は考へ方によつては從來の木造建築物に於て小屋組のみが過大の强度を有する樣に設計せられてをつたによるとも考へられるが、自分は寧ろ小屋組の强度に比して軸部殊に柱の强度が過小なるに基くものと斷じ度い。將來は小屋組の設計に垂直、荷重、風壓等を考慮したると同じ程度若くは更に夫れ以上に軸部殊に小屋組を載せるべき柱の强度並に其の上下兩端の接合部の構造に注意を拂ひ小屋組、軸組を含めたる建物全體としての骨組が可及的一樣の强度を有する樣に設計したいものだと考へる。



第17圖　著しく撓曲を受けた的場の軒桁(田邊撮影)

第18圖　小屋組の無被害に殘つた一例(田邊撮影)

佐賀市を中心とする調査も終日の活動に充分能率を擧げ午後五時十一分發の列車に身を托して佐賀を後に長崎に向ふ。夕陽に輝く大村灣の暮色を賞する內に夜の帳は次第に車窓を閉ざし九時半には早

くも長崎に着く。驛には中尾、瀧川の兩工學士と神戸高工出身の浪岡君とが出迎へられる。行く先き先きに於て知己に迎へらるゝ事は旅する者にとつて此の上もない喜びである。

◇長崎附近

七月廿六日(土) 快晴 驟雨

例により先づ縣廳に行く。赤松內務部長を訪ふて縣下被害の概況を聽く。五島、壹岐、對島の方面に被害比較的少く大村、諫早方面に於て被害甚大なるものが有る。長崎は平常風少なく古來大火無き町として知られてゐる由で今回の如き大風は極めて稀だと云ふ。課長不在の由で土木課では眞田道路主事が諸般の世話をせられお蔭で要塞地帶內の撮影許可も容易く手に入り萬事甚だ好都合であつた。縣廳の中尾、浪岡兩君に案內を願ひ瀧川君も加はつて一行八名二臺の自動車に分乘して先づ市內から見て廻る。

水產講習所の建物は昭和五年五月に竣工したばかりの木造二階建であるが屋根の一部を破られ母屋諸共に吹き飛ばされてしまつてゐる。天井が無慘に墜落してゐる部屋もある。窓が密閉されてあつたところから見て風は軒先を破つて小屋裏に吹込みこゝで屋根と天井とを上下に爆破したものと考へられる。軒先の構造に耐風的考案の必要な事が感ぜられる。

縣立瓊浦中學校では南風に直面したる本館が最も甚だしく被害を受けてゐる。長い二階建の校舍が大半著しき歪を受け應接間の漆喰壁には四五度の方向の龜裂が明瞭に入つてゐる。特に注意を惹いたのは二階の終端にある教室の床の被害であつて、室內に吹き込んだ風の內壓によつて外壁が外部に向つて脹れ出た爲に胴差しが側方に張り出し、胴差しに淺く掛けてあつた根太が皆外れて床がフワ〳〵に浮いてしまつてゐた。地震の場合等に餘り見かけない被害である。

山里尋常高等小學校の被害もヒドい。運動場の北端に南に面して建てられた二階建の長い校舍一棟が南の烈風を眞向に受けて二階だけを完全に吹倒され遠くから見るとマルで一階建の樣になつてしまつてゐる。更に北側へ廻つて見ると倒れた二階の小屋組が一階の上に半分乘り出してかゝり之を支柱で支へた狀態が寺院の廻廊でも見る樣で頗る奇觀を呈してゐる。二階が先づ倒れたのは二階の三教室をぶつ通して講堂に用ひてをつた爲に水平力に對する抵抗を著しく減殺してをつた事が主なる原因と認められるが、尙仔細に現場を點檢すると古材を用ひたのではないかと思はれる樣な腐朽せる部分が所々に見出され慘害を蒙つたのも無理でないと頷かせる。殊に皮肉なのは大正十一年竣工の新しい校舍がこんな慘害を蒙つてゐるのに此の同じ學校內に明治二十二年の竣工だと云ふ舊い一棟が無被害に殘つてゐる事實である。而も此の傾向は獨り此の學校に止まらず被害各地に於て認められた。所謂好況時代の建物の多くが如何なる內容のものであるかを見せつけられた樣で甚だ暗い氣持にされる。

長崎醫科大學にも相當被害があつた。總て文部省直營の建物であるが弓形に撓んだ學生控室、風當りの強い山上で全潰した會議室等が被害の著しいものである。野母村の臨海實驗所も建つたばかりで愈々此の夏から使はうと樂しんでをつたところをスツカリやられてしまつたと語る山本事務官の殘念さうな顏。

長崎驛の構內では三井物產會社の倉庫が一棟、海岸では四棟並んだ稅關倉庫の中二棟までが全潰してをつた。

山上に在る海星中學校では出來たばかりの立派な講堂の妻の外壁が眞正面から毆りつける烈風に堪へかねて中央に見るも無慘な大穴を開けてしまつてゐる。此の同じ學校で下部が吹通しになつてゐる雨天體操場が屋根の一部を吹飛ばされ乍ら倒れずに立つてゐるのは柱の根本を礎石に堅く羽子板金物で緊結してあつたからだと說明されやう。

長崎でも測候所を訪ねる。此處の測候所は高い山頂に在る。午後二時過ぎの炎天を冒して登る坂道の石疊、流汗にワイシヤツは水を浴びた樣。之れを今回の旅行に於ける苦熱の最絕頂とする。

甘露の水に喉を潤はし乍ら島村測候技手の說明を聽く。長崎では七月十八日午前八時二〇分に於ける風速度三五メートル（風向南々

東）を最高とし瞬間的には五〇メートルにも達したらうと云ふ。過去の最大記錄たる大正三年八月の四四・五メートル（風向南々東）に次ぎ記錄の第二位を占むるものである。

烈風中の觀測の物凄かつた話も聞いた。山頂の測候所官舍の邊り、長崎港を一眸に收めて眺望は此の上ないが風の時には成程たまるまい。屋根は吹き飛ばされて應急手當にトタンを張つた所も痛々しい。

第二の颱風が琉球の沖から近づきつゝある。どう進路が變らぬとも分らぬから當分山や海への旅行には御川心が肝心と戒され雲仙登山、有明海渡りのプログラムを目前に控へていさゝかタヂ〳〵となつたのも此處だ。

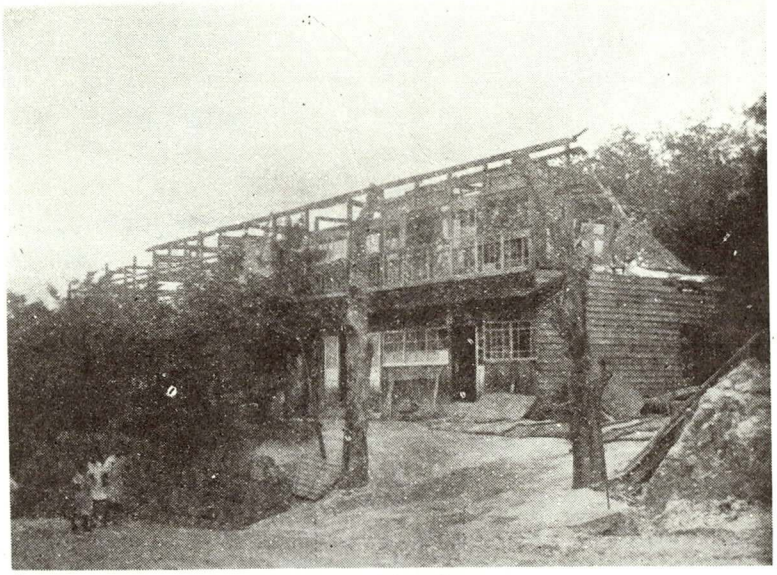
山を下りる頃から一陣の凉風と共に驟雨が襲來した。ヤレ〳〵と蘇生した氣持になる。幸に今日の豫定も完全に終つたので宿へ引揚げ、一風呂浴びて〳〵食後は浴衣がけの心易さに燈火美しき夜の長崎をそゞろ歩く。

◇雲仙附近

七月二十七日（日）曇　近づきつゝある颱風の影響が朝來曇天、雲足が早い。風も相當に強いが大した事もなささうなので豫定通り今日は雲仙登山を決行する。午前八時長崎發汽車で諫早へ向ふ。熊本迄一行と行を共にする瀧川君と諫早まで案内の勞をとられる浪岡君とで車中も賑やかである。

諫早で自動車一臺を借切り途中農事試驗場の被害を調査し、此處で浪岡君に別れて一路雲仙に向つてドライヴする。

雲仙附近にも被害は少くない。山上の溫泉町でも種々なる被害が目に止つた。中でも注意を惹いたのは二階の屋根を吹飛ばされた一軒の旅館である（第19圖參照）。いくら探しても其の邊に屋根が見當らぬのでどうした事かと調べて見ると現場から百メートル以上も隔つた松林の中にソツクリ屋根が引懸つてゐたのには驚いた。



第19圖　屋根を吹飛ばされた雲仙の旅館（田邊撮影）

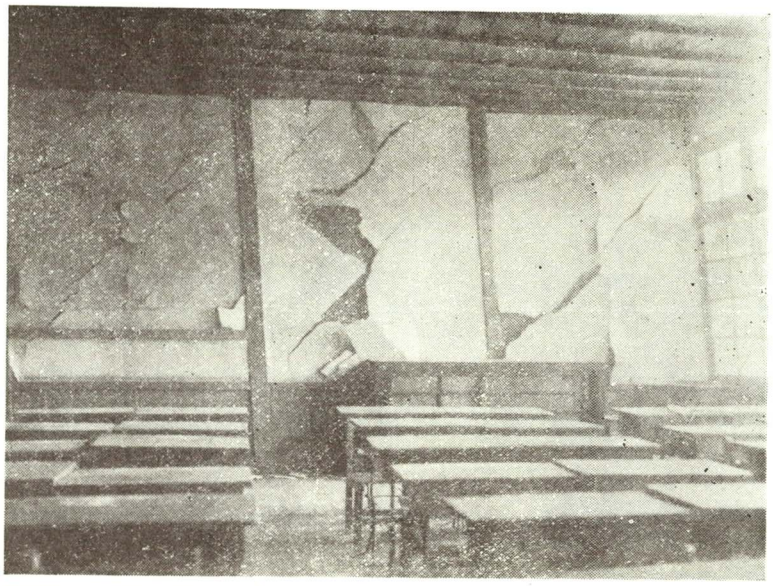
俗化した雲仙山上の溫泉町そのものは兎も角として

ドライヴウエーから見る山容、殊に有明海の眺望は確かに聞きしに優るものがある。斯うした先を急ぐ旅でなかつたならと思つた者も恐らく自分一人ではあるまい。山上で折から御登仙中の秩父宮兩殿下の御一行を拜した事も忘れ難き思出の一つである。

山を下つて天主教の亂で聞えた島原の町に着く。此の町では縣立島原高等女學校が被害を受けてゐた。木造二階建の校舍は著しき傾斜を受けて危險に瀕し、教室の壁には四五度の方向の龜裂が無數に入つてゐる（第20圖參照）。傾斜を受けた校舍と渡り廊下の屋根との接合部は無慘にも大きな口を開けてしまつてゐる（第21圖參照）。

有明海を渡つて大牟田に向ふべく小蒸汽船に乘じて島原を後にする。時に午後五時。黃昏れ行く海上に雲を頂いた雲仙の雄姿が次第に遠ざかり行く樣も忘れ難い眺めである。海上は颱風の餘波を受けて風浪高く、一行中一人二人船の動搖に顏色を失つた者の出たのも笑の種となつて面白かつた。

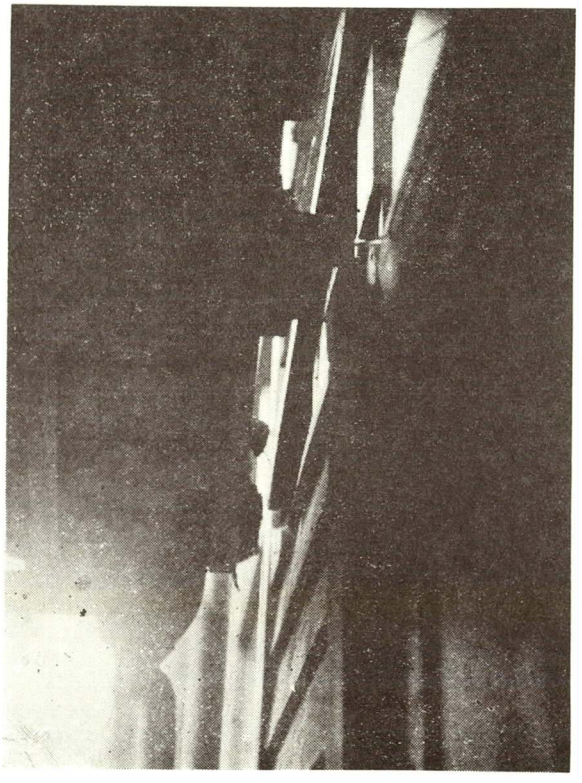
海上約一時間にして大牟田に着く。大牟田驛發午後十時、熊本へ



第20圖　島原高女教室の被害(田邊撮影)

各部課長に會つて夫々所管の被害に關する話を聽く。土木課長の新井、社會課長の岡本兩氏には格別の配慮に預る。殊に岡本氏が法學士で藏前建築科出身のエンヂニヤーと云ふ變つた履歷の持主である爲、谷口君や自分をつかまへて『先生、先生』と呼ぶには恐れ入る。

鹿兒島縣の被害は西海岸及び島嶼の地方に甚大であつて鹿兒島市中は幸にして二三の小住家が倒潰した程度の被害に過ぎなかつたと云ふ。島嶼に於ける建築物の被害の著しきものとしては中甑島に於ける中津尋常高等小學校、上甑島に於ける平良尋常高等小學校の校舍各一棟(何れも平屋建)が倒潰し、長島に於ては公民學校が倒れたり何れも定石通り先づ戸、窓を破壞して風が內部に吹込んで破壞を來したものだと云ふ。其他上甑島に於ける平良內産業組合事務所、中甑島の木造メタルラス張りの電氣會社發電所も著しき被害を受けたと聞く。



第21圖　口を開いた渡り廊下と校舍との接合部(田邊撮影)

日程の都合上島嶼廻りをする餘裕を持たぬので統計的調査は之を縣廳に依賴し、一行は專ら鹿兒島市中の被害を見て廻る。最初に訪問した鹿兒島測候所での話によれば今回の颱風は最低氣壓七三六・七ミリで特に低きものではなく風速も七月十八日午前二時二十分に於ける一九・九メートル(風向東南東)が最大で夫れも鹿兒島としては記錄の第二〇位程度で特に珍らしいものではない。たゞ强風時間の長かつた事と雨量の大(總計一五七ミリ)であつた事とが今回の颱風の特徵であつたと云ふ。縣下の枕崎測候所は海岸の山上に在るが夫れでも尙十八日午前一時の三二・四メートル(風向南東)を最高

下車する瀧川君に別れ一行は夜行列車で一路鹿兒島へ急ぐ。

◇鹿兒島附近

七月二十八日(月)　快晴　午前七時鹿兒島に着く。愈々旅行の終點に來た譯だ。先づ縣廳を訪ふ。知事を始め、學務、土木、社會の

の風速度とするから海岸の風當り強い所でも三〇メートル内外なりしなるべく、或る新聞が傳へた様な奄美大島に於て風速五〇メートルの風が吹いた等とは虚報であるとのこと。

市中で見た被害の著しきものとしては鹿兒島營林署の海岸に在る貯木所の倒潰である(第22圖參照)

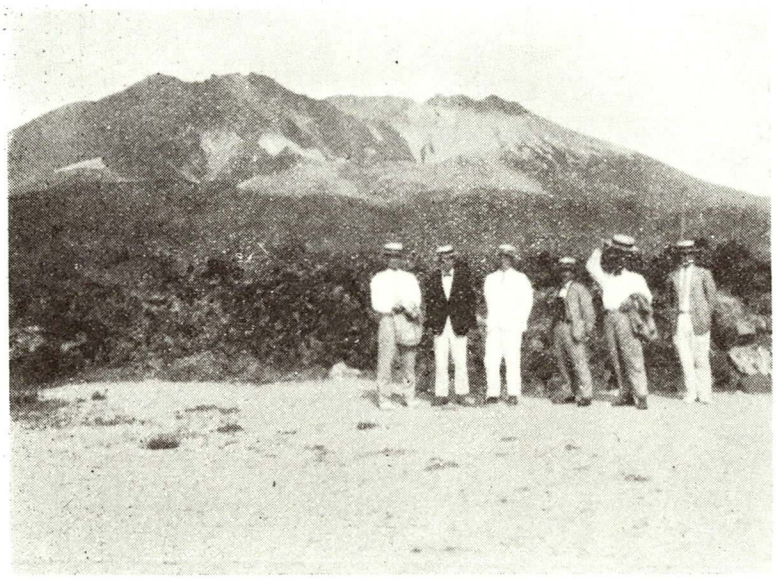


第22圖　鹿兒島營林署貯木所の倒潰(田邊撮影)

これとても大正十二年九月に建築されたバラックで柱も堀立てと云ふ程度のものであるから鹿兒島市中に於ては著しき被害は允づ無かつたと云つてよいかと思ふ。殊に學校に被害の少なかつたのは他縣に比し風力の多少小であつたにもよらうが特に教育に重きを置く鹿兒島の事とて學校建築に相當金を投じてゐる事も與つて力ある事と思ふ。此の事は縣下の師範學校其他市内の小學校等を視察して特に感じた所である。

午前中は縣學務部の宮里視學が、午後は同じく土木課の山本技手が案内の勞をとられ、寸暇を利して尚古集成館、鶴嶺神社、磯の御殿、城山、南洲翁の墓等薩南の歴史を物語る古蹟の數々を訪れる事の出來たのは思はぬ收獲であつた。新井土木課長の紹介により内務省の山田技師が自ら案内せられランチに乘じて目下改修工事中の鹿兒島築港の現場を見學し、熔岩の山物凄き櫻島に渡つて往年の噴火の跡を訪ふ機會を得た事も一行にとつて忘れ難き旅の思出である。

午後八時鹿兒島を後に熊本に向ふ。眞夜中の三時に熊本着、綿の様に疲れた身體を宿屋の蒲團に横たへる。



第23圖　櫻島に於ける一行(左より各務、田邊、山田技師、谷口、武藤、山本技手)
(吉田氏撮影)

◇熊本附近

七月廿九日(火)　快晴　午前十時に近く熊本縣廳を訪ふ。後藤土木課長より縣下被害の概要を聽く。熊本縣下に於ては風速四〇メートルに達したりと傳へらるゝ天草方面に於て被害多く、天草本渡高等女學校、天草中學校、天草農業學



第24圖 星山高女の倒潰(田邊撮影)

校寄宿舍等の建物が何れも被害を受けたが傾斜を來せる程度で倒潰には至つてをらぬ。民家の被害も天草方面には多かつたが熊本市内には殆んどなく、縣立の學校では熊本工業學校の雨天體操場が傾斜してをつた程度に過ぎぬ。たゞ熊本で驚いたのは私立星山高等女學校の校舍が此の位の風で見るも無慘にペチヤンコに潰れてをつた事である(第24圖參照)。寫眞でも分る様に六間の張間に丸太棒の小屋組を架したと云ふ程度の粗雜極まる建物下は講堂、二階は教室であつたと云ふが二階は人が一人歩いても動搖すると云ふ危險千萬なもので縣でも建物不認可、使用禁止にしてあつたものだと云ふ。どんな考へでこんな建物を建てたかは知らぬが唯驚くの外は無い。

最後に熊本測候所を訪ふて青木所長から觀測の結果を聽く。熊本の最低氣壓は十八日午前七時二〇分の七三四・五ミリ、最大風速度は同一〇時四〇分の一八・五メートル(風向南)で瞬間的には二三メートルの最高記錄を示したと云ふ。風速度としては熊本の番附第四位の記錄で今回の被害が比較的少なかりしは雨量の少なかりしによるとの說明である。尙强風の最中に弱震の弱程度の地震があつたと附加された。

熊本では時間を利して熊本高工の土木工學科教室に吉田教授を訪ふて其のコンクリート實驗室を參觀し得た事と有名なる水前寺公園の風光に接し得たる事とを深く喜ぶ。

午後二時熊本驛に於て谷口君は鄕里大分に向ふべく一行に別れ、武藤、吉田の兩君は途中博多に一泊、自分は東京に直行する事になつて前後十日に亘る旅行は茲に大團圓を告げた。

風による建築物被害の特性、特に地震による被害との比較等に就て知らんと欲した旅行の目的は充分に達せられた。之等の點に就ては目下小倉、長崎の兩要塞司令部に檢閱を願出てゐる寫眞其他の資料の手許に集まるのを待つて建築雜誌上に詳細なる報告を提出すべく一行四名の手許に於て夫々準備してをるから詳しくは右に就て御覽を願ふ事とし、茲には印象のきえぬ裡にと旅行の感想を日記風に書き連ねるに止めた。

(一九三〇・八・一七湘南にて)

(九十六頁下段より續く)

所がよき建築を論じ、建築の「藝術的價値」を看板に掲ぐるとすれば、それは政策的欺瞞より以外の何物でもない。

9

かくして建築事務所は轉落しつつある。そして何處へ行く。一は建築材料製造工業に向つて。一は建築請負業に向つて。そして今一は請負業附屬の設計部の如き形となつて殘るであろう。

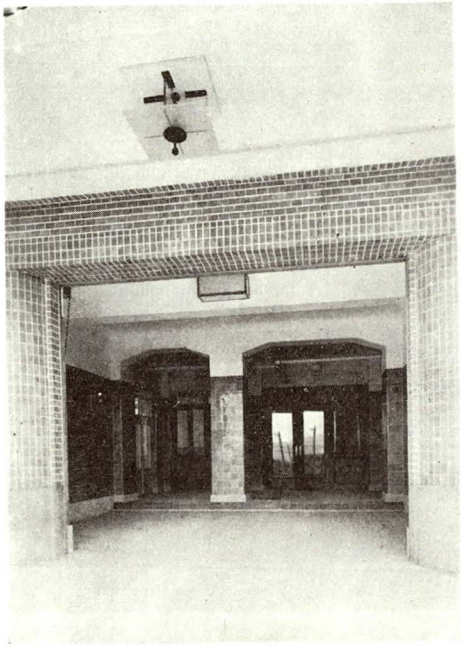
前の二つの傾向は、最近多くの建築家達が材料業と請負業とに活路を見出しつつある事實に依つてそして後者の傾向は、現在既に大請負業者との暗默の提携に依つて種々なる便益を受けて居る建築事務所の存在する事實に依つて、裏書きせられて居るではないか。

—一九三〇・八・一五—

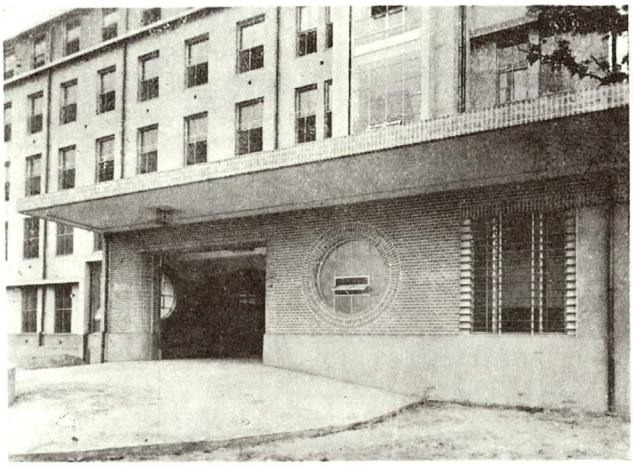
1



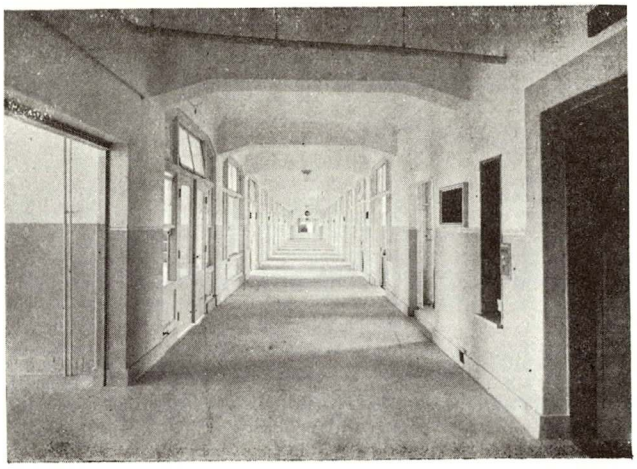
2



3



4

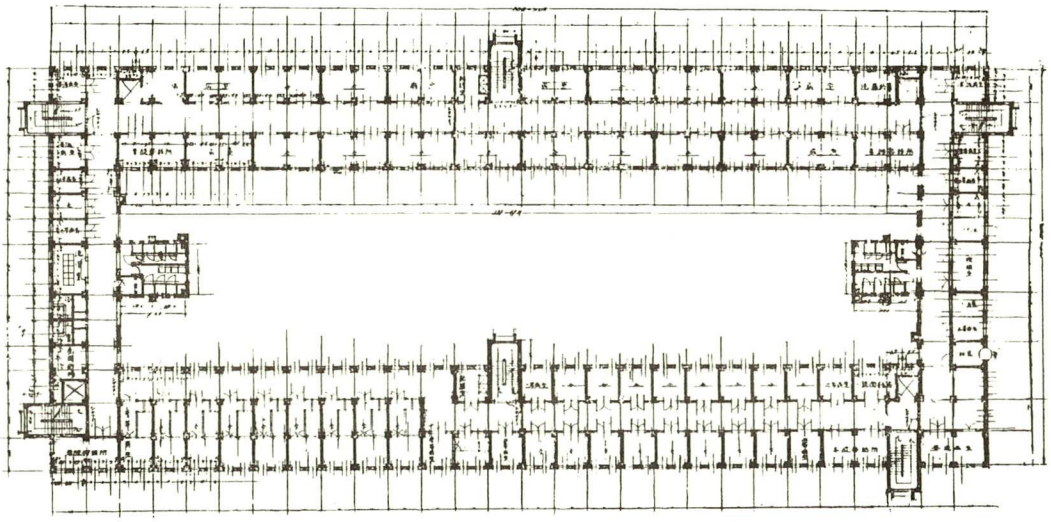


1 外　觀
2 ホ　ー　ル
3 玄　關
4 廊　下

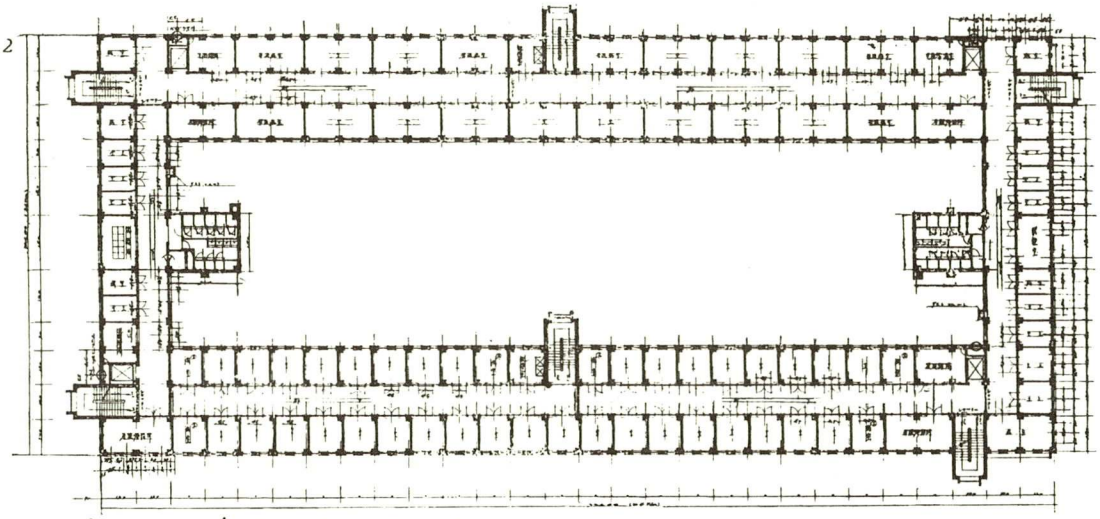
大阪市立桃山病院

設計　大阪市建築課
施工　淺沼組

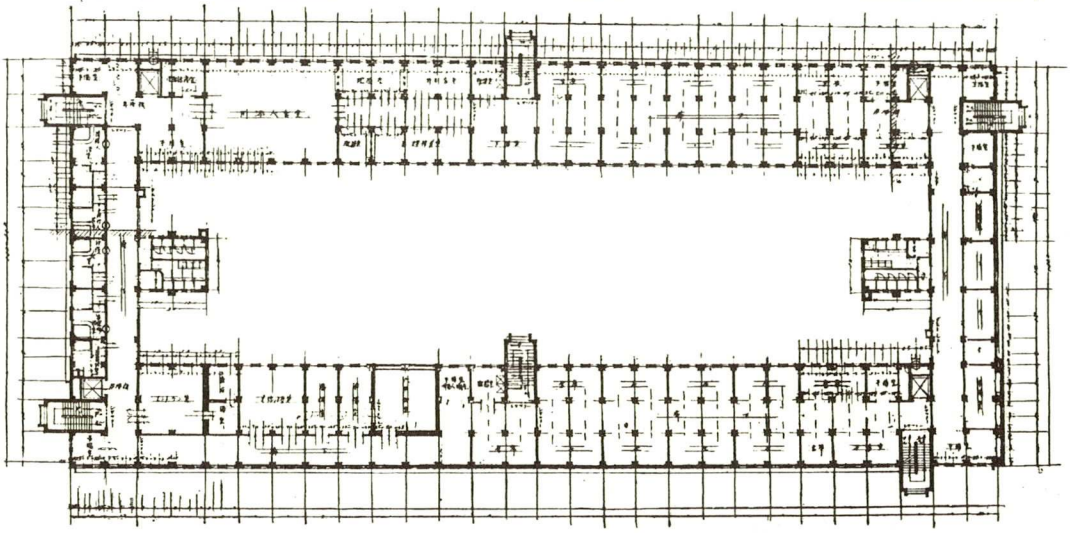
1



2



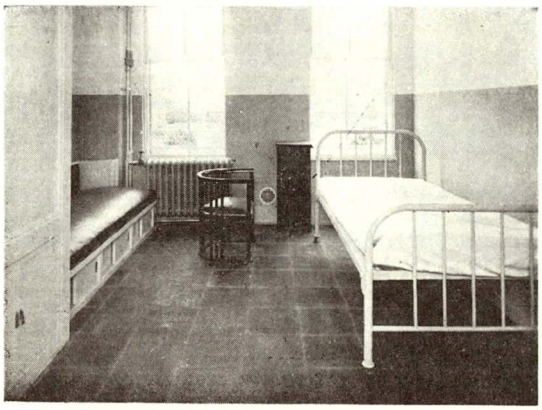
3



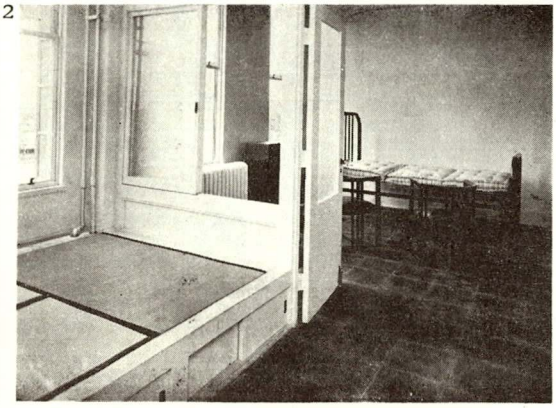
大阪市立桃山病院
設計　大阪市建築課
施工　淺沼組

1　第三階平面圖
2　第四階平面圖
3　第五階平面圖

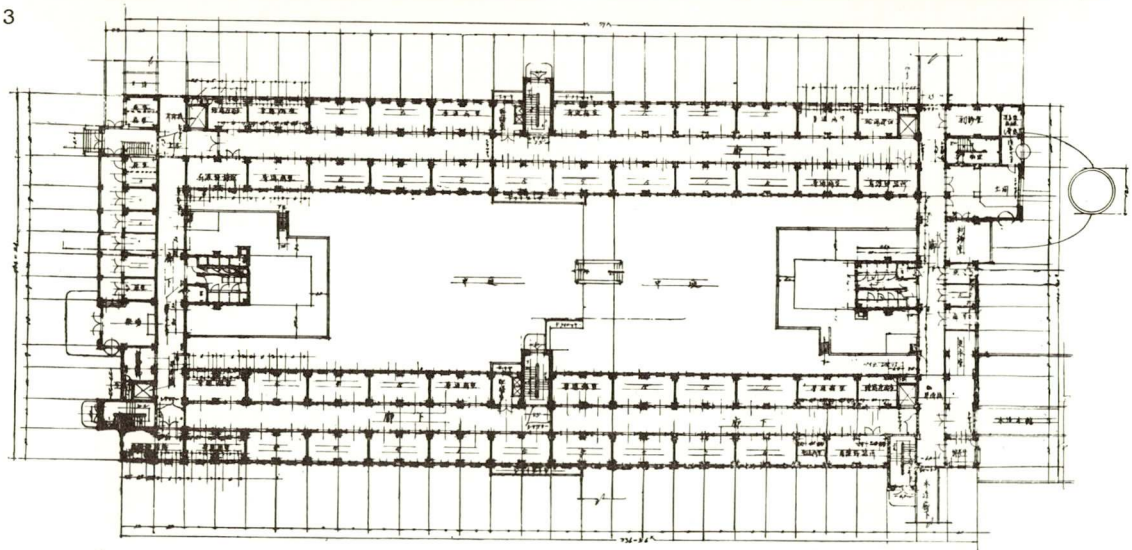
1



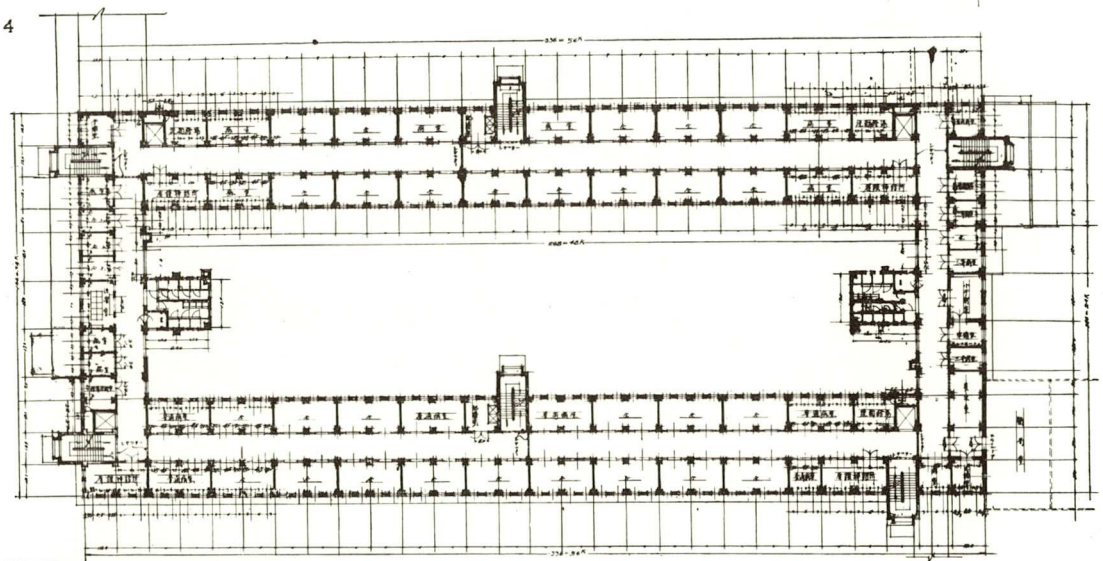
2



3



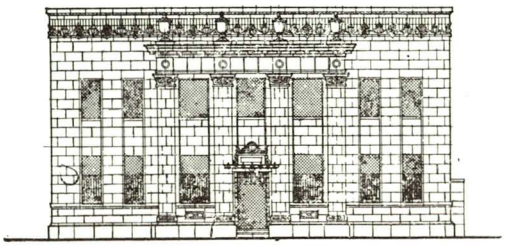
4



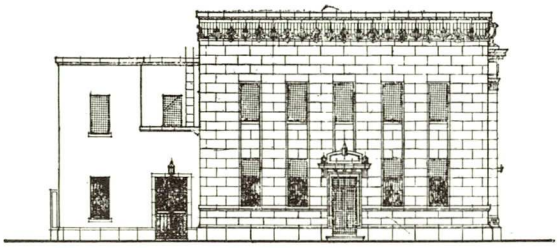
大阪市立桃山病院

設計　大阪市建築課
施工　淺沼組

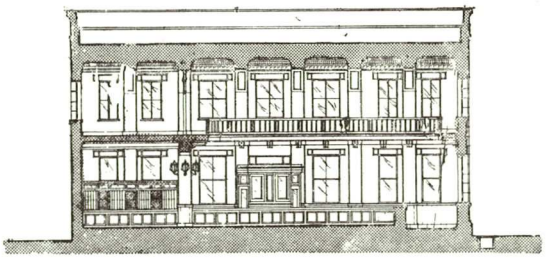
1 一等病室
2 同副室
3 第一階平面圖
4 第二階平面圖



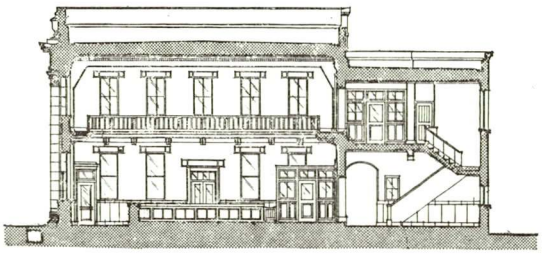
1 東面



南面

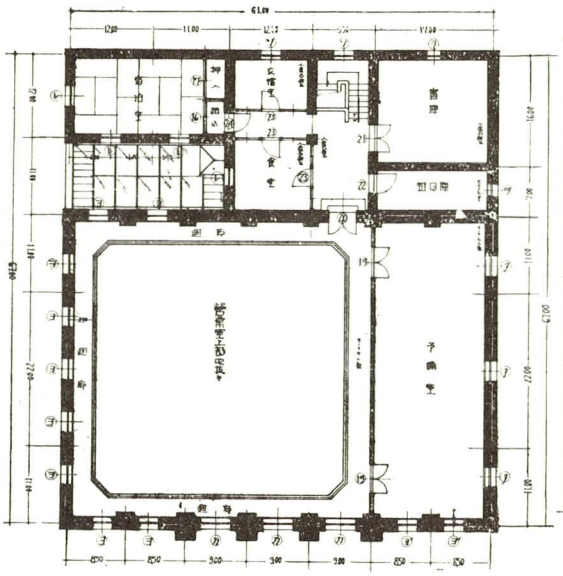


2 南北

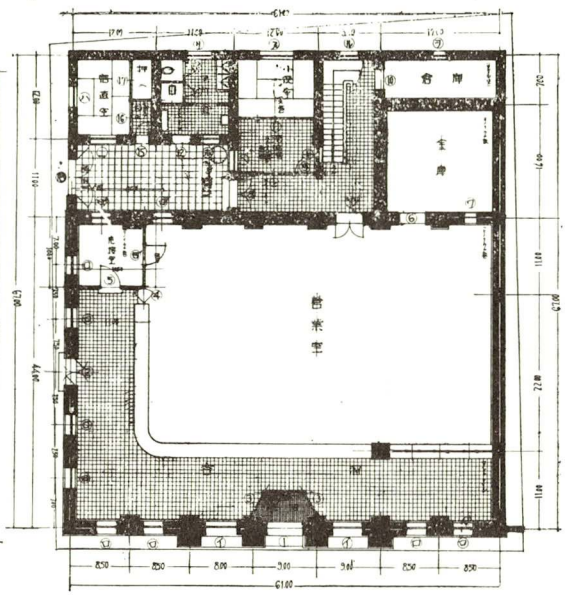


東西

3



4



1 東面・南面立面圖
2 南北・東西斷面圖
3 第二階平面圖
4 第一階平面圖

株式會社三十四銀行姫路支店
設計 片岡・石本建築事務所
施工 竹中工務店



1



2

4



3



5

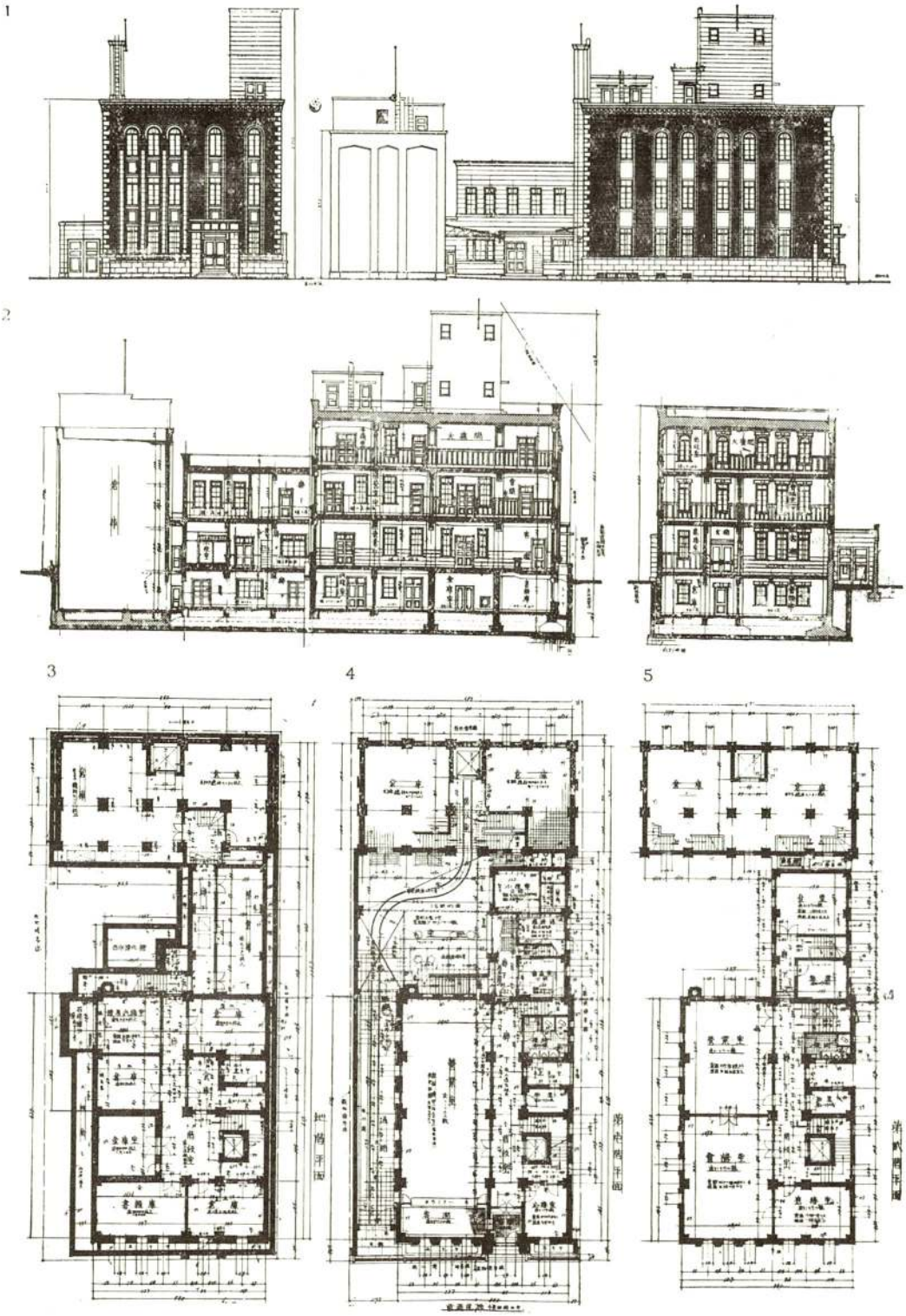


1 玄關詳細 (姬路支店)
2 外　觀 (同　)
3 營業室 (同　)

株式會社三十四銀行姬路支店
設計 片岡・石本建築事務所
施工 竹中工務店

4 內　部 (上町支店)
5 外　觀 (同　)

株式會社三十四銀行上町支店
設計 三十四銀行建築係
施工 淺沼組



大阪・大日本製藥株式會社

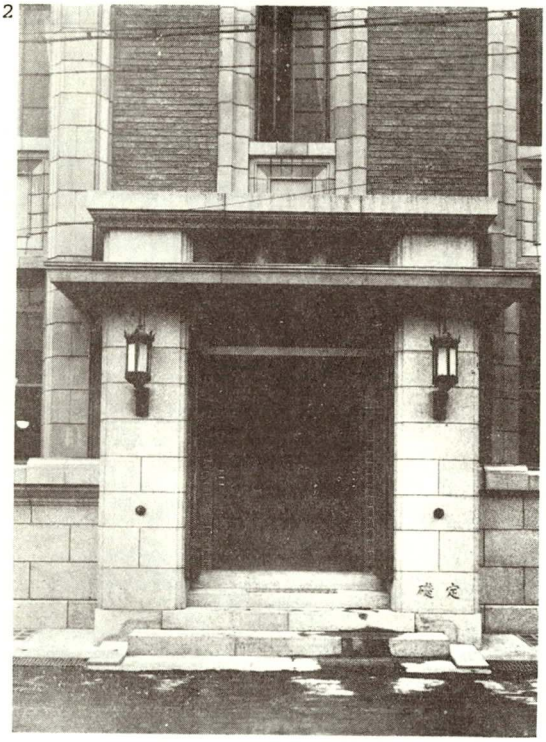
設計宗　築建事務所
施工竹中工務店

1 立面圖　4 第一階平面圖
2 斷面圖
3 地階平面圖　5 第二階平面圖

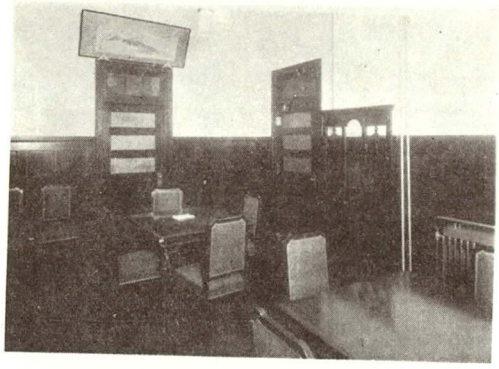
1



2



3



4



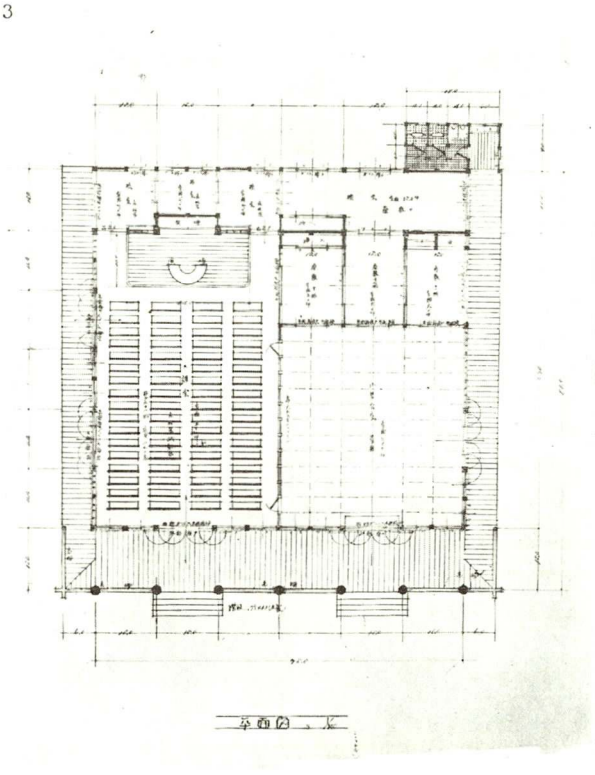
1 營業室
2 應接室
3 玄關詳細
4 外　觀

大阪·大日本製藥株式會社
設計　宗　建築事務所
施工　竹中工務店

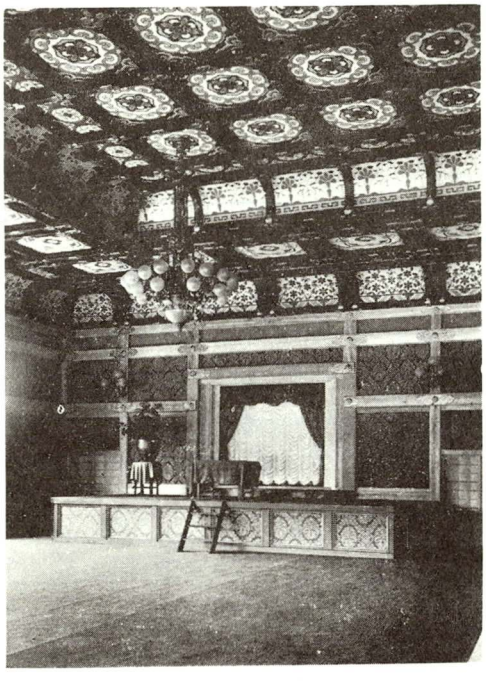
1



3



2



1 外　觀
2 講堂內部
3 平面圖

恩賜講堂（泉州觀心寺境內）

設計　池田谷建築事務所
施工　八尾組

大阪市立桃山病院建築工事概要

位置　大阪市天王寺區筆ケ崎町

桃山病院敷地

建坪及延坪

病舍

建坪　五五三坪五

延坪　二六六八坪五

右内譯

地階　一五三坪

一階　五一七坪五

二階　四八六坪

三階　四八六坪

四階　四八六坪

五階　四八六坪

屋階　五四坪

本館

建坪　二五七坪三七五

延坪　六五五坪七五

右内譯

地階　二一四坪一二五

一階　二五六坪三七五

二階　一八五坪二五

工事期間

起工　昭和四年二月

竣工　昭和五年五月

建築樣式

近世式

各室配置

病舍

地階　配膳室、氷室、氷渡場、ヒーター室、汚物及塵芥焚却室

一階　玄關、初診室、更衣室、看護婦詰所、給湯洗面室、配膳室、屍室、祭場、便所、汚物投入室、普通病室、二十一室（八十二床）、觀察病室三室（三床）

二階　小手術室、更衣室、看護婦詰所、給湯洗面室、吸入室、洗濯室、配膳室、便所、汚物投入室、三等病室三室（三床）、別病室四室（八床）、普通病室二十一室（八十二床）

三階　喫烟室、看護婦詰所、洗濯室、浴室、給湯洗面室、配膳室、便所、汚物投入室、一等病室十二室（十二床）、二等病室二十室（二十床）、三等病室七室（七床）、別病室四室（八床）

四階　喫烟室、看護婦詰所、洗濯室、給湯洗面室、配膳室、便所、汚物投入室、一等病室一室（一床）、二等病室四十室（四十床）、三等病室八室（八床）、別病室四室（八床）

五階　「レントゲン」室、配膳室、附添人及看護婦浴室、倉庫、豫備室、便所、汚物投入室

屋上　昇降機機關室、水槽室、屋上遊歩場、物干場、浴室用ヒーター室

六三尺七

昇降機塔上端迄

八一尺五七

本館　地盤面上より軒上端迄

二七尺

寄宿舍　同　右　二二尺五

合計病床數

一等病室	一三床	二八二床
二等病室	六〇床	
三等病室	一八床	
別室	二四床	
普通病室	一六四床	
觀察病室	三床	

本館

地階　電氣室、職員浴室、使丁浴室、暗室、消毒室、倉庫、下足室、便所及洗面室

一階　玄關、下足受渡室、宿直室、守衛詰所、庶務係室、應接室、使丁室、傭婦室、電話交換室、病室係室、婦長室、倉庫、退院室、退院患者浴室、便所及洗面室

二階　應接室、會議室、食堂、院長室及次室、副院長室、醫務係室、洗面室

看護婦寄宿舍

一階　宿室、靜養室、更衣室、食堂、浴室、化粧室、洗濯室、豫備室、便所及洗面室

二階　宿室、作法室及次間、婦長室、洗面室

機關室洗濯室（鐵筋コンクリート造一部二階建）並獨立煙突（鐵筋コンクリート造百十尺）

建物高

病舍　地盤より屋上扶壁上端迄

設計及監督

大阪市土木部建築課

工事請負者

鐵筋コンクリート造病舍　淺沼組

構造

病舍　鐵筋コンクリート造五階建（一部塔屋地下室及地下道）

本館　木造錦銅板葺二階建但地下室は煉瓦造壁體に鐵筋コンクリート床版を架す。

寄宿舍　木造錦銅板葺二階建一部煉瓦造建

基礎

病舍地下室の基礎は武智式コンクリート杭打地形他は主として壺堀、割栗石地形

仕上

壁　病舍外壁は「シュタイン」塗仕上、一部「コンクリート」掻取り腰色モルタル室、本館看護婦寄宿舍外壁は色「モルタル」塗仕上とす。内壁は主として「プラスター」仕上、病室の一部、廊下腰廻、其他各室同上「ペンキ」塗仕上、病舍玄關は青磁色「タイル」貼仕上、手術室「レント

ゲン」室、給湯洗面室、浴室、便所等は白色「タイル」貼仕上とす。本館及看護婦寄宿舍一部は腰羽目板張とす。

床　病舍床は玄關、廊下、人造石研出仕上とす、各病室は「フロアリングブロック」敷、浴室、便所等「タイル」貼仕上とす。

本館床階上は檜板張、階下は「タイル」貼、一部人造石研出仕上とす。

看護婦寄宿舍は、病室、靜養室作法室等は疊敷、廊下板張、「タイル」貼及人造石研出仕上とす

屋根　病舍屋根、遊歩場の部分は鐵筋「コンクリート」床版の上に防水工事を施し「セメントブロック」敷仕上、其他の部分は防水工事の上「セメントモルタル」仕上とす。本館及看護婦寄宿舍屋根は木造錆銅板葺とす。

階段　病舍階段は鐵筋「コンクリート」造人造石研出仕上とす。

本館及看護婦寄宿舍の階段は木造、木製手摺付とす。

窓及出入口　病舍窓は全部「スチールサッシュ」大部分上下窓、一部突出し窓とす。

病舍は數個の部分に區劃しその境界には「スチールシャッター」を裝置し更に外部出入口には鐵扉又は「スチールシャッター」を用ひて不時の火災に備ふ。

本館は主として木製兩開窓、看護婦寄宿舍は木製引違窓とし出入口扉は兩舍共木製開扉を使用す。

附帶設備の大要

煖房設備　病室及本館一部は急速循環式温水煖房裝置にして新設汽罐室設置の「ケロニーボイラー」より重油燃燒裝置にて發生せしめたる高壓蒸氣を減壓し地階「ヒーター」室加熱器に配管し温水を作り各室放熱器に送り室内を温む。

本館及看護婦寄宿舍は眞空式低壓煖房裝置にして汽罐室より別に高壓蒸汽管を配管し、途中二ヶ所にて減壓し各室放熱器に送汽し室内を温む。

給水及給湯設備

（イ）給水、排水、及撒水

本館、看護婦、寄宿及病舍及病舍地階一階は市水道を直接給水し病舍第二室以上は地階「ポンプ」室設置の高壓「ターヒンポンプ」にて屋上二個の水槽に吸上げ各室に配管給水す。

排水は本館及看護婦寄宿舍は下水に放流し病舍よりの排水は一切屋外處理槽を經て下水に放流す。

屋上及庭園に撒水栓を各階廊下には水洗式唾吐器を配備す。

（ロ）消火用「ハイドラント」

室内は各階廊下に三ヶ所徑一吋半消火栓及「スキッチ」を備へ、地階「ポンプ」室高壓「ターヒン、ポンプ」に配管し、非常の際は「スキッチ」の操作に依り運轉をなすと同時に警鈴により院内に報知なす樣設備す。

屋外は徑三吋防火栓を適所に設く。

（ハ）給湯

屋階及地階の各「ヒーター」室設置の「ストレーヂタンク」に汽罐室より蒸汽の供給を受け温水を作り浴室、給湯洗面室、一等病室、看護婦詰所其他各室等に配管給湯す。

（ニ）給蒸汽

汽罐室にて別に高壓蒸汽管を設け各醫療器具食器、汚水の消毒用並に洗濯物、食器等の乾燥用、牛乳の加熱用、其他本館看護婦寄宿舍及患者退院室等の各浴室用に使用す。

衛生消毒設備

（イ）健康者用便所

自働洗滌式「スローンバルブ」及自働「シスターンタンク」を設け汚水を汚水淨化槽に導く。

汚水淨化槽は病室用と本館及看護婦寄宿舍用との二ヶ所に分設す。

（ロ）塵芥處理

塵芥は凡て各階廊下に設備しある投入口より二基の焼却竈に誘導し完全に焼却せしむ。

（ハ）病室汚物處理

各階に汚物投入口を設け排除管により地下室に設けたる分離器に至り、汚水と固形物とに分離せられ固形物は地下室に設けられたる汚物焼却竈にて焼却し汚水は「タンク」に導き煮沸又は藥品消毒をなし更に病室の排水と共に一般汚水消毒槽に流入し、鹽素滅菌機により消毒され下水に放流す。患者用衣類、蒲團等は本館地下室に設備せる「ホルマリン」消毒機により消毒す

（ニ）洗濯裝置

洗濯機及遠心分離機により洗濯、搾出し雨天及臨時に蒸汽乾燥棚により乾燥せしむ

株式會社三十四銀行姫路支店
新築工事概要

一、位　置　姫路市錦町二十一番地
二、敷地面積　一百三十七坪〇八勺
三、建　坪　一百十三坪五合二勺八
四、延　坪　一百七十九坪〇四勺
　内　譯
　一階　百十三坪五合二勺八
　二階　六十五坪五合一勺二
五、建築樣式　近代復興式
六、階　數　二階建
七、建物高　地盤よりパラペット上端迄三十六尺
八、建物の諸室配置
1、一　階　玄關、客溜、營業室、應接室　金庫室、時間外帳簿庫、小使室、湯沸場、宿直室及大小便所
2、二　階　豫備室、書庫及雜具庫、衣帽室、食堂、宿泊室及廻廊
九、構造大要
1、基　礎　割栗搗固鐵筋混凝土連續梁
2、壁　體　鐵筋混凝土造
3、外裝仕上　錆色人造石古元チエンヂコート塗り
4、內裝仕上　客溜床タイル張各室天井白漆喰塗り水性ペイント塗仕上一部ベンキ塗、各室床YC床仕上げ廊下は人造石磨き出し仕上
5、屋　根　陸屋根セメントモルタル塗
十、工程
1、起　工　昭和四年五月
2、竣　工　昭和五年三月
十一、工事設計及監督　片岡石本建築事務所
十二、施工者　合名會社竹中工務店

株式會社三十四銀行上本町支店
新築工事概要

一、位　置　大阪市天王寺區東平野町三丁目十一番地
二、敷地面積　八十二坪四合
三、建　坪　六十五坪一合九勺
四、延　坪　一百二十三坪九合六勺九
　内　譯
　地　階　二十六坪四合五勺
　一　階　六十五坪一合九勺
　二　階　二十八坪九合七勺五
　塔　屋　三坪三合五勺四
五、建築樣式　近代復興式
六、階　數　一部地下室を設けたる二階建
七、建物高さ　地盤よりパラペット上端迄四十尺
八、建物の諸室配置
1、地　階　金庫室幷書庫及時間外帳簿庫
2、一　階　玄關客溜幷營業室、應接室、用度品倉庫、小使室、湯沸場、雜倉庫大小便所
3、二　階　豫備室、宿直室、(押入付)食堂及廻廊
4、塔　屋　階段室及物入
九、構造大要
1、基　礎　割栗突固メ鐵筋混凝土連續梁
2、壁　體　鐵筋コンクリート造
3、外裝仕上　錆色凝石古元式チエンジコート塗り
4、內裝仕上　客溜床タイル張り各室天井白漆喰塗の上水性ペイント塗り一部ベンキ塗り、各室床YC床仕上廊下床は人造石磨き出し仕上
5、屋　根　陸屋根セメントモルタル塗り
十、工　程
1、起　工　昭和四年九月
2、竣　工　昭和五年五月
十一、工事設計及監督　株式會社三十四銀行建築係
十二、施工者　株式會社淺野組

大日本製藥株式會社本社新築工事概要

位　置　大阪市東區道修町三丁目廿五番地
敷地面積　二百二十二坪一合
建　坪　百五十八坪〇五勺
延　坪
内　譯

本館

建坪　九十二坪九合七勺
延坪　三百七十三坪〇五勺
内譯
地階　九七坪〇五　天井高一〇尺二八
一階　九二坪九七　〃　一二尺二八
二階　九〇坪九一　〃　一一尺七三
三階　七三坪二三　〃　一二尺四〇
四階　一三坪一五　〃　一五尺九五
塔家　五坪七四　〃　七尺〇〇
軒高
地盤面よりパラペット上端迄　三階　四五尺
〃　四階　五二尺〇
〃　塔家　六八尺一寸

倉庫

建坪　四二坪八七五
延面積　一七八坪五〇
内譯
地階　四七坪二五　天井高九尺二
一階　四二坪八七五　〃　九尺二二
二階　四〇坪五　〃　一〇尺二三
三階　四〇坪五　〃　一〇尺二三
塔家　七坪三七五　天井高一〇尺五
地盤より「パラペット」上端迄　三階　三七尺
軒高　〃　塔家　四四尺二
荷造場
建坪　二二坪二合
軒高　地盤より桁上端迄　一〇尺五

工程

昭和四年三月十三日起工
昭和五年二月十五日竣工

構造

基礎　は地盤面より十四尺二寸堀下げ生松丸太杭打の上防水層を造りたる上鐵筋「コンクリート」基礎を造る
主體　鐵筋「コンクリート」とし内部主要なる間仕切を除き其他「ホーロー」煉瓦石積とし荷造場は鐵骨造とす
本館表軒　外部仕上げ下層部は錆花崗石柱形及蛇腹は伊賀窯業テラコッター」裏側は「グラニット」壁は化粧スカラチ煉瓦貼り仕上げとす
内部仕上げ　地階床は人造石及腰は人造石研出又は「セメント」塗、壁及天井「プラスター」塗仕上げ
一階　昇降口及客溜床「モザイック」「タイル」張腰羽目大理石張應接室「チーク」腰羽目付其他廊下幷に事務室腰人造研出塗壁天井「プラスター」塗、仕上げ
二階　應接室會議室「チーク」腰羽目其他廊下事務室腰人造石研出し塗壁及天井プラスター塗にして會議室「コルク」吹付「ペンキ」塗
三階　會議室「チーク」腰羽目壁天井「プラスター」の上「コルク」吹付「ペンキ」塗其他壁天井「プラスター」塗
四五階　巾木人造石研出し其壁天井「プラスター」塗仕上げ
各床は廊下事務室とも「リノリーウム」張表階段は鐵筋「コンクリート」造大理石其他は人造研出し塗
倉庫仕上げ　外部全部色「セメント」塗内部床及壁共「セメント」塗天井は「プラスター」塗仕上げ

建具

本館正面昇降口は鐵製「メタリコン」仕上げ内部の分木製外部の分は鋼製扉窓障子とし各出入口は防火「シャッター」及鐵扉を使用す

暖房換氣

低壓蒸氣煖房とし地階に汽罐室を設け「アメリカンラジエーター」會社「スモークレス」「セクショナル」「ボイラー」一基を据付け各室には日本製「コールト」型「ラジエーター」を配置す
換氣　地階各室の排氣の爲め各室に排氣口を設け「ダクト」により一階に設置せる排氣扉に依り排氣せしむ

消火給水衛生

消火給水　市水道を直接に引込み消火給水をなす
衛生　便所洋風洗滌式とし淨化槽に導き「ポンプ」にて揚水し市下水ニ放出す

電氣

電燈動力は地下線にて地階の一室に高壓線を導き「トランス」を据付け各電燈及動力に使用す
電話　地下線にて引込み私設交換室に導き各室電話機に通ず
電氣時計　二階事務室に親時計を据付け各室に小時計を置く
避雷針　屋上三ヶ所に設置し地中板を二ヶ所に埋設す
瓦斯設備　一階湯沸所及荷造場一隅二階食堂三階會議室茶汲室等に設備す
金庫　本館地階に設け出入口は竹内製金庫扉を附す
昇降機　日本「エレベーター」會社製にして本館に客用一基、倉庫に荷物用一基
家具　家具は總て木造とす

恩賜講堂建築工事概要

設計監督　宗兵藏建築事務所
工事施工　建築主體工事　竹中工務店

建築名稱　恩賜講堂
位置　大阪府南河内郡川上村觀心寺境内
設計者　池田谷建築事務所
施工者　八尾組
起工及竣工　昭和四年十一月―昭和五年五月
建築面積　一六六坪五〇
構造の種別　木造屋根スレート葺
建築の特徴　内部椅子席及座席となし老幼の各使用に便し御大典當時の莊嚴なる氣持を維持するため外觀に内部裝飾に苦心せり

時評一束

伊藤正文

最近の建築界の狀勢を觀ると、あらゆる動搖が、建築家の社會的認識の欠除、不足を基點として、ルンペンへと落込みつゝある。

指導的な力がなく、目的意識のない所には、如何なる統制もないのは當然であるが、建築界の商業主義的混亂、沒落が日に月に目立つ樣になつて來た。現に、「建築界は健康に進みつゝあるのだ」と評する者の眼は、お目出度い社會的色盲である。彼等の統制とは、封建的統制下に於ける商業的利欲の獨專的伸張の安易に行はるゝ狀況を夢みた組織を云つてゐるのである。

ペナペナの文化住宅から、古典の破片の附いた數百萬圓の大ビルディグに到る迄、その醜惡低級な趣味的形骸の裏には何が潜むか。

社會的、經濟的立場を自覺せずして、彼等は一體何を、何の爲に生産するつもりなのか。

世界の民衆は、アメリカの金力と、低劣なる趣味、ナンセンス文藝への誘惑に陷りつゝある。それが民衆の正當なる歩みであると錯覺する所から、大衆目あてのつもりの低級建築論が起り、古典のカケラを物欲しげにつけたビルディグが大都市に出現する。口には機械的設備のアメリカ禮讃を爲しつゝあるものも日本の貧弱な建築豫算から見てそれの模倣は未だ兒戲に類する可能性しかない。

徒らにアメリカ式を眞似て、日本の民衆を誘惑し、商業的利欲に沒頭しつゝある彼等の無自覺から最近建築界の沒落が初まる。

◇

建築家の社會的存在程弱いものはない。少數の財閥に寄生する彼等の意識には、同業的反感、同業的征服欲、優越感の獲得及び表面的交際の取つくろひ、それ以外には何物もないと云つてよい狀態ではないか。

彼等が此社會に存在してゆく爲には、資本的背景と、技術的信用を先づ必要とする。しかるに、此資本的背景は、多數の建築家からその何パーセントしか支持することは出來ないであらうし、技術的信用のみからは、すべてドングリとしか素人には見えない。そこで彼等の存在上の必要な基礎として財閥又は政黨的○○の利用とか、同業者の立場を陰に覆へしつゝ、自己の立場を固めようとすることは、無自覺なる彼等の當然の手段として表はれて來る所である。

社會的に稍々安定なる地位を得た彼等の中の或者は、優越感と、學閥的野望から、彼をめぐる一群のものによつてカツガレ、或は之を逆に利用し、親分兒分の關係を强固にすることもあるであらう。しかし幾萬人の建築技術者の中、此恩惠を得らるゝものは極めて少數であり、欲と情とによつて結合した彼等のスクラムの横暴は、無意識の中にすら、同業的一般のものを傷け、壓迫することゝなるのだ。斯くて壓迫されたる者もその結果を單に偶然の成行きとしか思はず、無自覺にも一種のルンペンへと陷つてゆく。

◇

又彼等は、意識的にはインテリとして最も低位にありつゝも、彼等の寄生する階級への生活形式の一つの支持者である限りに於て、身の程を知らぬその生活への憧憬と、ディレッタントな感情によつて、互に沒落へと押やりつゝ、天才と富によつて權威を得らるゝことを只管夢み追求しつゝある。

仕事の數の少い、非生産的な今日迄の建築事務所の經營は、將に沒落に頻する。その沒落前の現象として、必ず社會的不正、横暴なるスクラムの結成が醸成されて來ることは豫想出來る。と云ふこと

は、あらゆる立場の利己が勝手に進出し初めるからである。而して、彼等の利慾の爲には、あらゆる商業的カラクリと、陰謀と、罵倒と、時に表面的なカムフラが戰術として表はれて來るであらう。それが同業者間の常識に迄進む。彼等は自己に有利な技術的意見を製造しては宣傳する。建築事務所主は今後、一時的ではあるが、宣傳と、同志打、暗打の巧な鬪士が優位を占めることになるかも知れない。同時に金力を動かして、新聞や雜誌の利用にかゝる樣な暴力も現れるであらう。

將來必らず起り得べき設計の爭奪、非合法なる懸賞制度等、個別な現象に見ゆるそれ等も、實は一つの系統を引いたカラクリであり得る可能性をも示すこととならう。最近ですら三四の○○について、眞面目な競技が想像出來るものがあつたであらうかを疑ふものである　中には不眞面目なものがあつても○○の前に弱い一般○○者は、ひそかにある疑をつぶやきつゝも默することであらう。

只勇敢にして、圖面技巧にのみ秀でたるものが、建築家の代表であるかの樣に、自己宣傳を試みつゝ、○○案を商川の爆彈として使用するかも知れない。

ルンペンへの傾向を有する建築家が、その享樂的感情と、學閥的感情と、理由のない優越感を內部的に清算して、自己の經濟上の、又社會上の位置をハツキリと認識したならば、その時から、カラクリと○○によつて活きてゐる○○○○○○マーチヤントである樣な建築家から、その職業的特權をモギ取ることが出來るであらう。

大資本主義に眩惑してゐるドンキホーテ建築家と、封建大名式建築家と、ルンペン的建築技術者圖工大衆とから、主として構成されてゐる建築界は何所を指して、何を爲さんとしつゝあるか。

◇

顧るに建築事務所の經營は、一種のプロフエツシヨンとして權威づけられたいに違ひないし同時に設計の爭奪戰を敢へてしても仕事をとり若しも其反面の○○はひそかに請負業者○○○○○○さるゝ樣な策戰によつて、初めて面目が保ち得らるゝが如き、ブローカー式方法が假りに爲されても、斷じて永續すべき道理がないのだ。

若しもである。經營上、止むを得ぬことであるとは云へ、斯くの如き事務所が多々あるとすれば、建築士は日本建築士會の抱負を裏切つて、大資本の請負業者の組織の中に併合されてしまふべき道程を作りつゝあることゝなるのだ。

建築士の資本は技術的信用であるとは云へ經濟を無視した經營は成立たぬ以上、一般の經濟界の流れの中に含まれるわけである、とすれば、手工業的趣味的生產業としての建築事務所は大資本經濟の請負會社の一部に包括されてしまふ運命にあるのではないか。

斯くて、大名も、ドンキホーテも、ルンペンも皆一所ゴタに、工事會社の一員にされることになる。斯る自覺は一部の建築家をして更に性急に、「後は野となれ」式の爭鬪、同仕打、潛行、○○、○○、の戰術を使用して、中年後の安易なる生活に陰遁を心掛けるに到らしめる。茲にも、社會と經濟と生產組織に對する確實なる哲學的認識の不足欠乏が明ら樣に表れてゐる。

そこで建築事務所が工事會社とは別個の存在として、特殊な役割を持つまゝに永續するとして（經濟組織上考へられぬ事であるが）、その爲には、建築士が寄生虫的でなく經濟的獨立の保證が得られなければならぬ、特殊の個人が他を排斥しつゝ一本立ちが出來ても、それは建築家の地位の保證ではない。そうでなく全般的に建築士の地位の保證が得られねばならぬ。現狀に於てその成果を得んとすることは空想に近いのであるが、如何なる方針を取る可きかと云へば、從來の如き○○○の閥的寡派の如きものゝ縱の網にすがるべく餘儀ない狀態に置かしめずに、橫の強力な結合と互助とが必要になつて來る。個人的な欲望の爲に、橫の結合を破る者が、建築界の全傾向をルンペンへと導くべく、笛吹いてゐるのだ。

從つて、此際、封建的連鎖關係を裁つて、それぞれの地位に於て橫に手をつなぐことが第一に必要であるのだ。何百萬の工事を、一建築家の欲望の犧牲にし、商策の道具となされる樣な不合理を止めて、幾十人の建築家がその仕事を

分擔して、技術家らしく働くならば、各自の經濟的地位も安定するであらう。

◇

併しながら、之も建築主の方面が、清潔でないと可能でない。

建築主の側に、利己的な個人の打算がある場合には、結局、不純なる相互關係の爲に、建築主當局を犧牲にして、建築主側のその衝に當るものと、不純なる建築士との商竇的巧妙なる握手が成立し得ることも想像出來る。

そこで建築士は一箇のブローカー的存在として利益を占める。技術は羊頭に過ぎぬことにもなる。

斯の如きブローカー的建築家はその營業的職業を、アメリカ式であるから當然のことであるとばかりに高唱して恥づる所を知らない樣にならう。

資本主義的なあらゆる方法は、善惡に關らず、アメリカがモデルであるが、利己的手段の爲に都合のよい口實を彼等に與へる。

とすると日本建築士會の提案にかゝる建築士法の適不適は別として、いかなる內容にもせよ、それが議會の通過を念願するならば、斯る不純分子の淸算を先づ行はねばならぬし、封建的大名建築家の外部からの妨害的策動に對して、强力な戰線を張らねば士會そのものゝ存在が怪しくなつて來る。

最近にも二、三の數百萬圓の工事をめぐる設計の爭奪があさましくも社會の表面に浮び上りつゝある。しかし、この表面的な事柄の底には想像の範圍外の○○○られてゐることも想像出來ぬわけではないのだ。斯界の指導者としての地位にあるものは、ブローカーの節に踊ることをやめて、斯界の○○關係を明確に明る味につまみ出して見せることを忘つてはならぬ場合である。その表面的な事柄は、多少誤られて、新聞記事ともなることがあらう。

識者が、建築界の統制を望むよりも前に、不純分子を斯界から自己淸算し、技術者としての良心と、社會的經濟の如何なる地位に我等があるかをしつかりと認識することによつて、明日の建築界のいくらかでも明るくなることを企圖すべき秋であると思ふ。



建築事務所は何處へ行く

新名種夫

一

最近建築事務所の閉鎖、解散等が相繼ぐ。我等建築に從事するものに取つて、これは人事ならぬ事實として、考へさせられる多くのものを持つて居る。

嘗て、建築界の華かなりし頃、(否僅かに數年以前まで)事務所、官廳などに席を置く若い建築家達の、一樣に抱いて居た希望は、最後に獨立して建築事務所を開き、自己の名に於て建築界に雄飛することであつた。

事務所や官廳の勤めは、その最後の目的に達する爲め、言はば修業だと心得て居た。

そして、昭和以前の建築家にして縱橫の才を持てる者は勿論、多少とも事業經營の才を具へた者は少くとも或程度までではその目的を達し、幾つかの建築を自己の名に於て完成し、經濟的にも多少の餘裕を得たものであつた。

所が現狀は何うだ。建築事務所と言ふ建築事務所は、一二の例外(それに就いては後に述べる)を除けば、何れも經營の困難は想像以上ではないか。所員毎月の給料が頭痛の種にならぬ事務所が、本當の所幾つあるであらう。或は縮小を以て、或は減給を以て、何時來るべきとも見えぬ好景氣を待ちつゝ、閉鎖解散こそせないが、瀕死線上に步めるものが殆んど大部分と言つても言ひ過ぎではないらし

い。

全ての事業の不振なる現今である。建築事務所のみその影響から免れ得ざることは勿論であらう。だが、多くの建築事務所經營者達が待ち望んで居る様に、——そして、その希望の故に、奄々たる氣息をあらゆる非常手段に依つて、持ち續けて居るのであるが——好景氣の到來と共に、各事務所が再び元の殷盛を恢復し得るであらうか。建築事務所なる營業自體の中に、現代社會の動きの中では成立たなくなつたものが含まれて居るのではないだらうか。後者の場合には、假令、萬一所謂好景氣が到來したとしても、多くの建築事務所は依然として衰退の一路を步むに過ぎないであらう。

2

建築代書事務所、建築請負業に屬する設計部は別として、一般に建築事務所の營業項目は、施主なる資本主の注文に依り、建築各部の設計圖を作り、構造强度の計算をなし、仕樣書を作製し、全ての認可事項の屆出を完了し、見積をなし、請負者決定の上は施工現場の監督をなすにあることは各人の知る所である。

最初に述べ度いことは、此の建築事務所の營業項目の大部分が、事務所の存在理由を否定する如き方向に進みつつあると言ふことである。

最初にその原因となるべき最近建築界の諸傾向を擧げて見ると、

一、構造强度計算の單純化並に標準化。

二、一般工業界の建築材料への着目と能率よき建築部材の發明及その大量生產。

三、建築の合理化、建築各部の定型化。

3

應用力學研究の最後の目的は、計算の正確と同時にその單純化標準化を期する所にある。

建築に就いて言ふならば、能ふべくば、架構の多くの場合を簡單なる表に仍りて、或は取扱ひ便利な機械の助に依りて、何人も容易にその大さ、形狀等を見出し得る程度にまで達するにある。而して現在の應用力學は、着々その方向に向つて研究の實績を擧げつつある。

數年以前まで、大學を出た少數の研究家達にのみ獨占せられて居た、鐵筋及鐵骨混凝土構造の强度計算も、多數の便利な圖表と書籍とに依つて、多少とも研究心のある人達ならば、誰にでも或程度の正確さを以て行はれ得る様になつて來た。少數の特殊な構造の外は專門の技術家を必要としない程度にまで進んで來て居る。やがては經驗ある大工の木造建築に於ける如く、特殊なものを除く大部分の建築は、簡單に各部材の大さ、接合部の形狀等を決定し得る時が來るであらう。此事は一つの大きな事務所營業項目の消失であり、建築事務所衰退の一つの大きな原因となる。

既に現在に於て、强度計算專門の技術家を常置した建築事務所が、次第に減少しつつあるではないか。解法の容易な建物は、專門的研究に待たずとも、事務所に居る人達で十分に間に合ふ故に、唯複雜或は難解の構造に當面した場合にのみ、臨時に專門の技術家に囑託すると言ふ方法に依つて、專門技術家常置の費用を省いて居る事務所が決して少くない。

此事實は、やがて、建築事務所が計算に對して施主から報酬を要求する權利が消失する第一步であり、建築事務所營業項目の、從つて事務所存在理由の一つの消滅である。

4

今日までの建築設計者は、建築材料の使用に於て、多くの場合指導者の立場にあつた。建築各部分の材料、殊に仕上材料は、建築家の工夫撰擇に依り、建築設計者の指導、或は少くとも提案に依つて、製造又は製作されたものであつた。

所が今日は何うだ。各種の新材料は、建築家とは獨立に、製造工業家の手に依つて製作せられ、建築家は唯その材料の進步變遷に從つて、その設計方針を變化させつつあるに過ぎない。やがては、便利なる各部材を單に適當に取合はせることに依つて、殆ど完全なる建築が出來上る様にならないと、誰が保證出來やう。

以上の事實は、だが決して、現

代建築家の技術が、以前に比して退歩した事を示すものではなくして、建築材料製造工業が、以前の幼稚な時代から長足の進歩を遂げ、依然として手工業的立場を固執して居る建築家達を、遙かに追ひ越したことを示すものである。

原料の性質及製法、部材の工夫製作等に就いて、極めて初歩の知識しか持たない建築家から、その方面に專門的知識を持てる製造業者の手に、建築各部の研究と便利なる發明並に製作が移るのは寧ろ當然過ぎる成行である。手工業より機械を用ふる大量生産工業に移つた、近代生産方法の推移から見ても當然である。

(ウイリヤム・モリスの流れを汲むと見られるウイナー・ウエルクシュテツテが、作品の藝術的價値は十分に認められながら、今日經營困難に陷つて居る原因も茲にある)

以上の如き事實に依つて、今日までの建築家が、潜越にも自己の仕事として占めて居た一つのものを失ふこととなるが、更に進んで建築各部の定型化が完成せられ、その大量生産が實行せられる様になれば、建築家は唯それ等既製部材の適當なる配列と組立とを計畫する役を受持つに過ぎなくなり、具體的に言はば、建築家の仕事は恰も、平面圖のみで殆んど完全に施工し得る和風木造建築に於ける如く、單にプランニングと、精々百分の一のエレベイションを引くだけで全て設計の事足りる事になるであろう。

例へば、窓、出入口、床、壁、天井等の各部が、少くとも和風木造建築程度に定型化せられ、組立や取附の簡單に行はれるものが工場に於て大量に生産せられる様になれば、技術家として建築家の仕事に殘された部分が、果して何れだけある? 殊に建築が「住居機械」として無用な裝飾を排し、合理的、機能的に取扱はれる様になつた今日に於て。

建築事務所が米國に於てのみ榮え、大陸方面の、そして、その中でも建築の合理化を志す人達が特に大低貧乏であるのは、他にも理由なしとしないが、依然としてスタイリツシュな建築が、米國では盛に行はれ、大陸方面では次第に減少して行く傾向あるに依るものであり、建築事務所が如何なる點に於て金を得て居るかを語る適例を提供する。

5

以上の如き合理化と意匠計畫の單純化とは、建築設計報酬の上に敏感に影響した。結果として、總工費の「何分」で計算せられて居た設計料が、總工費を標準として計算せられなくなつて來た。曾て、建築が純然手工業的であつた頃、工費と設計に要する手間とは、大凡一致して居た故に、設計勞力に對する報酬が、工費を標準として定められたのは當然であつた。

だが、今日は工費は必ずしも設計料決定の重要な要素とはならない。規模の大小、必ずしも設計の複雜、簡單の標準とはならないからである。

多くの施主は既に資本家の敏感さを以て、此點に氣附いて居ない筈はない。そして既に種々な方法で設計料の削減をはかる様になつて來た。

例へば某工場に於て、同形の工場十幾棟、總延坪數千坪に及ぶものを、一棟の標準形の設計料を以て計畫せしめた如きその一例である。

以上の如く事務所營業の內容と社會の生産の現狀との間には、既に大きなキヤップが出來て居る。事務所營業の衰微は當然である。

最近合理的建築の無裝飾に對抗して叫ばれて居る複雜な東洋風建築。最近の建築懸賞競技に於て、當選する圖案の全部(本當に全部である)が、古い當選圖案にすら見なかつた程デテイルの複雜なものであり、中でも建築の本質的機能とは全然無關係な細部に、却つて非常なそして無駄な努力を要する東洋風建築が、殆んどその大部分であるのは何故か。

建築界一方に於ける此傾向は、建築家の前述の如き職業的沒落に對する無意識的な、そして徒な反抗に過ぎない。

6

かくの如くにして、多くの建築事務所は大も小も、開設幾十年のしにせすら、何れも極度の經營困難に陷つて居る。唯有力な財閥と何等かの關係を持つたものゝみがその財閥關係の建物の設計を一手

に引受けることに依つて、比較的安定な經營を續けて居るに過ぎない。

關西に於てその例を擧げるならば、渡邊建築事務所が、商船系財閥との關係に於て、その系統の大阪商船、宇治電、日本電力等の建物の大多數を設計し、更に一方、日本興業、日本勸業、三銀行系統等の建物を獨占して、多數の建築事務所經營者達を瞠若たらしめて居る等、その適例である。

他の多くの建築事務所に就いても、多少とも名のあるものは、大小の別こそあれ、多少とも財閥の支持を受けないものはない。或はそれなしには、建築事務所の經營は困難であると言つても過言ではないらしい。

だが、最近我國資本主義の發展に伴ひ、小財閥は次第に大財閥に併呑統一せられる傾向を持つが故に、財閥を背景として立つ建築事務所の數も亦、從つて次第に減少するわけで、資本家の施主があつてはじめて成立ち得る建築事務所は、茲にも必然的沒落の運命を見出す。

似た樣な例として、大阪市に於て區役所關係の建築（主として小學校々舍であるが）を引受けて居た中流建築事務所が、大阪市の學區統一に依つて、區の小學校建築の全部を市の手で設計する樣になつてから、何れも非常な苦境に陷つた事實を擧げることが出來る。

かくの如くにして、現在或財閥の仕事を得て、比較的安泰な立場にある事務所と雖も、亦決して絶對に安ずべきではない。

かくて、現在の困難と將來の不安との中に、各事務所は極度の苦悶である。此の苦境を切り抜ける爲には、手段を撰んでは居られない。建築事務所間の醜ましくも醜い暗鬪は茲に始まる。

7

工費豫算五十萬圓もの建築計畫が發表されると、あらゆる建築家は砂糖に於ける蟻の如くそれに集る。若し、何れの建築事務所とも關係のない財團に、一つの大建築が計畫せられたとする時、彼等がその設計權の獲得運動に、いかに手段を撰ばないかは想像の外である。

株式取引所三百萬圓の改築計畫をめぐつて、建築事務所と言ふ事務所が、いかに華々しい爭奪戰をやつたか、あまねく人の知る所である。

建築圖案懸賞競技の多數は、こうした猛運動や暗中飛躍を、當事者達が持て餘した窮餘の一策だと聞く。

今回大阪市國際ホテルの計畫が一度發表せられるや、その「二百五十萬圓」をめぐつて展開せられた、多くの事務所の運動の醜狀を見よ。

最近認可された名古屋市の國際ホテル、現在申請中の東京市のホテル等にも、定めて激烈な運動が行はれることであらう。

嘗て世の中の長閑なりし頃、高く藝術家としてゼントルマンライクに仕事をして來た建築家達ではなかつたか。全ては時世時節か。

8

こうした運動に際しては、設計報酬に就いての建築士會の規定などは空文に過ぎない。百萬圓程度のもので、設計料として總工費の二分も取るものは餘程よい方であると聞く。

甚だしきは設計料の入札或はそれに似た方法が行はれる。勞力に對する報酬である。勞賃の額を入札に依つて定めることが不合理なことは言ふ迄もない。それは所員のオーバー・ロードか或は給料の減額を結果する。

こうした無理、不合理の行はれる所、從來の經營方法に依る事務所の沒落と、更にそれが生き長らへる爲の變形として、事務所の請負業化の萌芽を見るのである。

設計料の入札は、遂には、「設計料不要」を唱ふる究極まで到達する。事務所は設計に對する報酬を要求しないが、その代りに請負業者、材料商其他よりクターンを取ることに依つて、その埋合せをする。此場合その建築事務所は、その事務所としての性質を失つて完全に請負業化する。

だが、こうした營業方法に依つて、いかにしてよき建築が生れ得るか。こうした營業方法は、建築設計の完全性の幾分かを犧牲にすることに依つてのみ、はじめて成立ち得るものではないか。多くの建築事務所の中、或者は既に此點まで達して居る。此場合その事務

（以下九十頁下段へ續く）

座講上誌

都市・建築・音響 (三)

佐藤武夫
中野勉

第四章 都市音響問題 (一)

(一) 都市と騒音

凡そ世の中が今よりはもつとのんびりとして、田園的で自然界との接觸の極めて多かつた時代、酷に云ふならば平淡で閑散で生活内容的に貧弱であつた時代では、年に何度とか月に何度とか定められた市や、年中行事の祭禮や、何かに付けての集ひ等の騒々しい雑踏の雰圍氣が如何に人々に享樂されたことか。而かも現代の都市では日々の騒音から人々が如何に逃れたがつてゐることか。享樂さるべき性質の祭禮その他の行事に於ける騒音にしても都市に於いては余分に附加された疲勞と騒音に對する不快さとよりその興味は半減されることは屢々我々の經驗する所である。しかくそれ程都市人は騒音に惱まされること大なるものがあるからである。

文明文化の進歩の結果、都市が次第に水平的に或ひは垂直的に著しい發展振りを示すに至り、その結果必然的に交通運輸機關の發達を促進せしめ、遂にはその交通系統は網の目の如く、街路は地上、地下に迄膨脹してその能率を極度に迄高めようとするに到るものである。此處に於てか之等交通機關より發せられる騒音は都市全部を覆ふに到り都市に於いては總ての活動が騒音と共に始つて騒音と共に終ると云ふ現象を呈するのである。これらのことよりして都市に於ける騒音度が一面その都市の有する文明文化の度を示すものであることが云ひ得られるけれども、騒音が人間に對する被害を考ふれば到底之をば見逃しておくことは出來ないのである。

普通騒音と云つても都市に於けるものはその性質も種々あり之を一にして論ずることは出來ないのであるが、一般には樂音と言語音とを除いた他の總ての音をば騒音と呼んでゐる故に此處にもその意味で之を一つのものとして論じ詳細は後章に於いて述べることとする。

都市に於ける騒音がどの程度に大なるものであるか最も單的に理解する爲にアメリカのベルテレホーン研究所に於いてなされた實驗を紹介しよう。

普通の人が相當強い聲で話をするならば、即ち音樂上の記號で示せば mf の音に相當する聲で話をするならば、全く靜かな風その他の何等の障碍のない所では一二五〇呎迄聞こえる。若し之が五〇デシベルの大いさの騒音のある場所だとすると四呎までしか聞こえないことになる。更に七五デシベルの騒音のある所では二・七吋までしか聞こえない。五〇デシベルと云へば我國の大都市の街路、又は騒々しい事務所、デパート等に於ける騒音度と一般には略々同程度若しくは之より低い程度のものであつて、電車、汽車等の中では之よりも遙かに大

きな騒音度を有してゐるものである。七五デシベルの騒音度と云へばアメリカではニューヨークの地下鐵の中が略々之と同程度のものであるが、我國に於いても地下鐵の中では之と略同程度の騒音がある様である。この七五デシベルの騒音のある場所では二・七吋までしか聞こえないのであるから、かかる騒音の存在する場所で會話をしようと思ふならば余程大きな聲を出すか、又は相手の耳に余程口を接近させねば聲が聞きとれない譯である。吾々の *mf* に相當する聲が一二五〇呎まで聞こえると云へば一寸奇異に思はれるかも知れないが、之が更に音樂上の記號の *ff* に相當する聲だとすると、前と同樣全く靜かな何等の障碍なき所では一哩三分の一の遠方まで聞こゆるものである。吾々の如く都會にのみ生活してゐるものにとつては自分の聲が一哩三分の一なぞと云ふ遠方に迄達すると云ふことは想像だにしない所であつて、之を見るも一般都市に於ける騒音が如何に激しいものであるかが分ると思ふ。都市居住者が常にかかる騒々しい場所にあつて生活し、談笑し人生の大部分をば過ごさなければならないと云ふことは、それだけでも如何に余分の無駄なエネルギーをば日常消耗してゐるか、又騒音の人間に及ぼす影響がたとへ小さなものであつたとしても永い年月の間にはどれだけ被害を受けることであらうか、一寸考へて見ただけでも兎に角愉快なことではない。

途上隅然逢着した知人、友人と回覧の辭を述べるにしても、一日の激務を終へての歸路の道すがらにしても、夕の散策にしても、兎に角市街地に住む程の人ならば、常に騒音が如何に苦々しいものであるか我々の神經を苛立たせるものであるかを經驗して余りある事ではある。然し一般の都市生活者は騒音が全く避け得べからざるものであるかの如く之に對しては恰かも無關心であるかの如く見ゆる。都會に生活する人々が、かくの如く騒音に對して無關心である如く見え、又ある場合には之に對して慣れることが即ち騒音が最早自分に對しては何の影響もないのだと云ふ風に考へることが、都市に生活する者の重要な要素であるかの如く考ふることは、吾々が都市に於いて生活して行くためには現在の所では或ひは必要なことであるかも知れないけれども、それが爲に却つて大なる損失を蒙り乍ら何等氣付く所なく、常に吾々の進歩を遲めてゐると云ふ結果を招いてゐるものである。言ひ換ふるならば吾々が無意識に生活し、行動し、又そうするべく教へられてそれが習慣となつた凡ゆる行動及び觀念は、吾々の生活が根本から變へられるのでなくては大抵の人々が、如何にそれが誤まれるものであり、多くの矛盾を含むものであつても氣付かないものである。又よしやそれに氣付こうともそれらの習慣を打破し新活路を拓くことは容易ではない。一層體裁の良い言葉で云ふならば人類には總て周圍の事狀に適應してゆく所の適應性がある故に、如何に周圍と云ふものが歪められ曲げられたものであつたにせよ、素直と云はうか無意識と云はうか兎に角それに適應して行こうとするものである。かかる事實は若し吾々が眼を開いて周圍を見るならば凡ゆることに就いて見出し得る所のものであると思ふ。都市騒音問題も將にその好箇の一例である。人間一代の年數より考ふれば都市の發達は大して急激なものではない。從つて都市に於ける騒音の發達過程もそれに順應するものと見れば急激なものではないことが分る。騒音の發達がそれ程急激でないと云ふ事實は人類の有する適應性なるものに援助されて、騒音が吾々に與へる害に對して眼を塞がせる結果を招來する。然し吾々が騒音に對して眼を閉ぢてゐようがゐなからうが騒音の與へる影響には何等の變りもないのであつて、吾々が眼を閉ぢてゐる期間が長ければ長いだけ吾々が蒙むる影響は大きくなる譯である。かくして騒音問題は最早これ以上耐ゆることは出來ないと云ふ極點に到るまで持ち來らされて始めて社會問題として、又都市衛生問題としての火の手を擧げるに到るのが一般であるかの如く思はれる。我國都市に於ける騒音問題はかくして今や將にその姿をば社會問題上に現はし來つたのである。

我國に於ける騒音防止問題を述べるに先つて歐米諸國に於ける之が如何に取扱はれつつあるかを述べて見よう。現在この運動の最も進んでゐるのは英國であつて、騒音除去委員會なるものが設けられ、その

研究の結果英國内から騒音を取除かんが爲には先づ交通機關より始めねばならないと『交通機關の過度の騒音取締規則』なる法律が一九二九年八月一日から施行された。その第二條及び第三條には次の如き條文が記されてゐる。(1)

第二條　何人と雖も公道に於いて直接又は間接に左の結果より生ずる過度の騒音を發する自動車を使用し若しくは使用せしむることを得ず

A　自動車、自動車に依り牽引せらるる車又は之等車の何れかの部分或ひはその附屬品に於ける何等かの缺陷（設計上及構造上の缺陷を含む）又は修繕の不足或ひは調整上の過失

B　自動車又は自動車に依り牽引せらるる車の積荷の荷造又は整理上の過失、但し左の場合に於いてはこの限りに非ず

(I)　其の騒音が一時的又は偶發的の原因より生じたるものにして自動車の所有者又は運轉手に於て通常の注意を爲すも豫防し得ざりしことを證明したる時

(II)　自動車の運轉手又は自動車の所有者に非ざる管理者に就いては、其の騒音が自動車の設計上又は構造上の缺陷により生じたる場合若くは自動車又は自動車に依り牽引せらるゝ車を適當なる狀態又は適當なる修繕調整に置くべき義務を有するか或ひは之等の積荷を適當に荷造りし若くは整理すべき義務を有する第三者の意慢又は過失に因つて生じたる場合に、該運轉手又は該管理者に於いて相當の注意を爲すも豫防し得ざりしことを證明したる時

第三條　自働車が公道に停車中は何人と雖も安全を保持する上に於いて必要なるに非る限り、音響器を使用し若くは使用せしむることを得ず

又ニューヨークに於いても騒音除去委員會なるものを設置し各方面の權威者を網羅して一九二九年十一月より市内の騒音調査に着手してゐる。而して如何なる種類の騒音が人類に對して如何なる影響を與へるか、又騒音に對する建築物の構造及び建築方法の適否、騒音防止の方法に就き調査研究してゐる故に、これらの結果が發表せられたならば各方面に種々な貢獻があることゝ思はれる。此他にベルリン、パリー、ブタペスト、ウキーン等の各都市に於いても漸時騒音防止運動が擡頭しつゝあることが報ぜられてゐる。

我國に於けるこれが研究機關としては今迄は殆ど見なかつたけれども極めて最近に及んで鐵道省で始められた列車内の騒音研究及び近く東京市で各官廳と連絡をとつて行はんとしつゝある騒音防止の研究、及び先に大阪市に開催された『都市音響展覽會』の主催者大阪市民博物館による大阪市内の騒音調査等があるが、何れも未だ完成されたものとてはないのであつて各方面に於ける之が研究組織の設置と之が研究の一日も早く完成されんことを希望して止まない次第である。

一般に都市に於ける騒音防止問題の主體たるものに交通運輸機關の騒音防止問題がある。何と云つても都市騒音の最たるものは地上地下を通る汽車、電車、自動車等より發せられる騒音であつて、その他のものによる騒音は遙かに之より少いものである。最近のニューヨーク市の調査によると全體の騒音の四十%が自動車、二十五%が高架鐵道二十%が路面電車で、殘りの十五%が其の他から發する騒音だと云ふことになつてゐる。英國に於ける騒音取締規則の條文によるもその對象とする所は自動車であつて、之等の點より見るも騒音防止運動は當然騒音を發生する音源體をば對象とし研究しなければならないのであつて、車體の構造、軌道及び車輪等が主題となる如く考へられる故に、凡そ吾々建築家の關與する室内音響とは縁遠いものゝように思はれるが、假令今後の研究によつて之等の騒音が都市より除かれるとしても相當時間を要するものであらうし、又騒音が全く除かれると云ふことは到底望み得ぬことであつて、都市建築の之等騒音に對する防備法の必要なることは論を俟たない。寧ろ一刻も早く防音建築構造の完成されんことこそ望ましいのであつて、それが爲に都市に於ける凡ゆる騒音に就き一通りの研究も必要であると信ぜられる。

街路に於ける騒音の室内に及ぼす影響を知らんが爲に次にミシガン大學の教授 F. A. Firestone によつて成された市街地に於ける街路上の騒音と、その街路に面した建物の室内に於ける窓を開いた時の騒音の關係を示して、騒音と建築物の關係を明にしたいと思ふ。實驗に用ひられた裝置は凡そ次の如きものである。

測定せられた室の反對側の建物に接して街路の上にラウドスピーカーを置き、建物の表面にはその位置より上方に四十五度の所までタイルを張つた。ラウドスピーカーにはオツシレーター（oscillator）より電流を送り、三百サイクルより八百四十サイクルの間の振動數を有する音よりなる復合音を發せしめた。室内の測定には擴音器（Microphone）を用ひて音を受け之を更にアムプリファイヤーで擴大して、敏感な指示計で測つた。指示計の讀みは室全體の平均値をとる様にとられたものであり、裝置は毎回檢査を行つた。實驗の結果は第七表、第八表に示せる如きものである。第七表はコンクリートの儘の室内に於けるものであり、第八表はフエルトを室内に張つた場合のものである。第八表の最後の行の數字はフエルトに依る室内の音の減少率を示すものである。音源の大いさを基として計算された結果に對して實驗上の結果が對照された。結果によれば開放された窓面積が增加するにつれて室内の音の强度も增加してゐる　然し開放された窓は外部の音を導き入れるけれども又反對に室内の音を外に導き出すものである。云ひ換ふるならば窓を開けば開く程街路の騒音は室内に多く侵入して來るけれども同時にその何割かの音は又外部に出て了ふものである故に、室内の音の强度は開放せられた窓面積に比例するとは限らないものである。

試驗に使用された室は Detroit Steel Products Company の事務所の三階の會議室であつて、片側は街路に面し、街路は兩側に十呎の人道があり中央には四十呎の車道があり、その向側には十呎の高さの煉瓦塀があるものである。室の廣さは二十二呎に十六呎、高さは十五呎あり、三方は鐵間仕切りで八・五呎の高さの硝子の帶が全部に通つてゐて窓を形成してゐる。窓の下部のサッシュは二十吋の高さがあり内開き、中央のサッシュは三十二吋の高さがあり外開き、上部のサッシュは同じく三二吋の高さがあつて外開きである。天井はコンクリートにペンキ塗り、床はリノリウム敷である。天井に張られたフエルトは一三五平方呎の面積となるまで下方に延長して帶様に張られた。

實驗に際してサッシュが開かれた時すつかり上まで開き、ブラインドが下された場合及びスラット（Slats）をば水平にした場合並びに外部に四十五度の傾斜をさせた場合も實驗された。

測定の結果は理論的に計算されたものと正確には一致しなかつたけれども、實際の場合には理論的に算出されたものでも充分であることが示された。

第七表の實驗に於ては擴音器は使用前に八・五使用後には一〇・〇の目盛りを示した。故にこの平均値をとつた九・二五の値で割つたものをば最後の行に訂正された讀みなる見出しで記したものである。同樣

第七表

裸室に於ける場合の音の振幅測定

開かれた窓	位置	メーターの讀み	平均	訂正された任意の讀みの單位
下部	1	14		
	2	12		
	3	13		
	4	13	(1)13.0	1.41
下部、中部	1	21		
	2	20		
	3	19		
	4	19	(2) 9.8	2.14
上部、中部	1	21		
	2	24		
	3	22		
	4	23	(3)22.5	2.43
下部、中部上部	1	24		
	2	24		
	3	26		
	4	28	(4)25.4	2.74
上部中下部下はブラインドスラットを水平にす	1	24		
	2	22		
	3	21		
	4	23	23.0	2.48
上部中下部下はブラインドスラットを外部に傾斜す	1	26		
	2	23		
	3	25		
	4	23	24.0	2.60
下部（再）	1	17		
	2	14		
	3	15		
	4	15	15.2	1.64

第八表

フエルトを使用せる場合の室内の音の振幅測定

開かれた窓	位置	メーターの讀み	平均値	訂正された讀み	音の減少率
下部	1	9.0			
	2	10.0			
	3	8.0			
	4	8.0	8.8	(11) .60	43
下部、中部	1	14			
	2	13			
	3	13			
	4	13	13.3	(12) .92	43
上部、中部	1	19			
	2	16			
	3	18			
	4	12	16.2	(13)1.12	46
上中下部	1	16			
	2	17			
	3	16			
	4	16	16.3	(14)1.12	41
上中下部下はブラインドとしスラツト水平	1	17			
	2	18			
	3	14			
	4	15	16.0	1.10	44
上中下部下はブラインドとしスラツト外部に傾斜	1	15			
	2	14			
	3	16			
	4	16	15.3	1.06	40
下部（再）	1	8			
	2	11			
	3	8			
	4	8	8.75	.60	37



第十一圖

に第八表に於いては擴音器の目盛りは一四と一五を示した故にその平均値一四・五で割つた數値をば同様の見出しで記してある。

各表第二行目に記された位置なる行では1は窓に最も近き位置、4は窓より最も遠き位置を示せるものである。

上記の實驗は單に一個のラウドスピーカーを街路上に固定して試みられたものであるが、實際の場合に於いては數個若しくは數十箇の音源と見なされる交通機關が順次路面上を疾走せるものであつて、室内の騒音は著しく強められるものである。第十一圖はアメリカに於いて測定せられたる一般騒音をばホせる圖であつて、騒音強度の概念を得るに便なるものである。

（註）(1)大阪市民博物館第十五號、清水重夫氏『英國新自動車取締規則』詳細は『警察協會雜誌昭和四年九月號』を見られ度し。

（二）騒音と健康問題

前述の如く都市に於ける騒音は都市の發達と共に次第にその横暴性を發揮し、遂には今日に於ける如くある種の騒音に到つては最早到底之以上となるに於いては耐ゆることは出來ないであらうと思はれる程度にまで騒々しいものとなるに到つた。騒音問題がかゝる時機に到達するまで比較的に等閑視されてゐた原因の一つとしては、前項に述べた所以外に騒音が生物に及ぼす被害に關する智識の缺陷と云ふことも大いに與つて力がある。一般都市生活者は騒音が有害であることに對しては漠然とした意識は持つてゐても、次第に慣れて了ふものである故に遂には殆ど氣にしなくなつて了ふ。更に騒音の生物に對する影響に關して正確な科學的智識を有してゐる人に到つては殆ど無いと云つても過言ではないであらう。「アイオワ大學の"ステワート教授 Prof. G. W. Stewart は次の如く一般市民の騒音に對する無頓着さを慨嘆してゐる。

『何故に吾々は騒音が人間に與へる害毒に對して默してゐるのであらうか　若しも人々が要求するならば吾々は騒音をば都市から除いてしまふであらう。勿論それがためには音響學の應用方面に幾多の新研究がなされなければならないであらう。然し現在まゝの吾々の知つてゐる範圍では、今迄になされたものは極めて遲々漫々たるものがあつた』

『音響學の應用方面に於いては幾多の新研究が成されるであらう。何故なればオーデイトリアム内に於ける、又ラヂオのセット等に於ける貧弱な音響に對しては人々は最早俄慢が出來なくなるであらうし、都市生活に於ける間斷なき騒音に對しては、それが減滅を要求するに到り、遂にはそれがためには相當の金額を支拂ふに到るであらうと考へ

られるからである』

然し現在に於いて騒音と健康問題に關してなされた研究は僅少であつて、之等の研究は主として騒音問題が都市衛生問題として次第に喧ましく論ぜられし來るに及んで、徐々に行はれ始めたものであるからである。故に筆者が此處に騒音が及ぼす健康上の影響に付いて紹介せんとするものも未だ充分なりとは言ひ得ないかも知れないのであつて遺憾と思ふ所である。然し之等の僅かの研究報告に依るのみでも既に騒音が如何に健康に害があるかゞ諸賢にも充分分つて戴けると思ふ。

ロンドンの國際工業疲勞委員會の會員であるスプーナー教授 Prof. Henry J. Spooner は騒音に關して次の如く言つてゐる。

『勞働者のエネルギー消費は、筋肉の運動によるものは別として、主として勞働者が働いてゐる場所の空氣の純濁、光線の過不足並びにその附近に存在する騒音の量に依るものである。然し實際奇異に感ぜられることは如何に作業場の換氣、暖房並びに採光等に注意を拂はうとも、又他の類似の事實に注意を拂はうとも、各國に於ける調査によれば騒音によりて生ずる疲勞には豪も効果がなかつた。』

『吾々は何處に於いても常に遭遇する騒音に次第に慣らされて了ふ工場に於ける又街路に於ける、時として吾々の家庭に於いてさへ起る所の耐え難い騒音の横暴なる性質に對しては、それが當然のものであるかの如く考へそれに對して耐え忍ばねばならぬものであると思ふ樣になる。而して實際騒音が人間の神經組織に與ふる非常な害毒に對して遂には無頓着にさへなるものである。』

『耳を聾せんばかりの又キーキー云ふ多くの騒音を發して聽神經に異常なる衝動を與へる機械類の中にあつて、機械を操作してゐる時間は聽神經を非常に疲勞せしめる。最初は之等の騒音は單に聽神經を疲勞せしめるのみであるが、遂には次第〳〵と神經組織全般に亘り時こしては筋肉疲勞によるよりも多量に仕事の量に影響するものである。』

『多くの工場に於いては避け得られる隨分と多くの騒音が存在してゐる。製造業者達は之等の騒音防止並びに減少に對しては相當の金額を支拂ふことをば提唱すべきであらう。何故なれば假令へ製產上それが多少の拘束を受けるにもせよ、騒音の減少によつて生ずる生產高の增加は屢々耳にする所であるからである。』

更に National Safety Concil の會長たるモワーリ H. Weaver Mowery 氏は次の如く言つてゐる。

『約一年間の研究の結果、騒音に對する精神的並びに肉體的の著しい反應、即ち精神組織の一般的沈衰及び勞働者に於ける影響に付き知る事が出來た。今假令へば騒音防止設備のよく成された工場に就いて云ふならば、その中で働く普通の健康狀態の勞働者は機械類を操作するに當つて、彼の手足は彼の意志通りに極めて敏活に働いてゐるが、一旦機械類の騒音防止設備のない騒々しい工場で短時間働かせるときには、彼の仕事に對する注意力は著しく混亂させられ勞働者は彼の仕事に注意を集中するに著しく困難を感ずる。かくして不斷の騒音は勞働者の精神を疲勞せしめその仕事の量をば著しく低下せしめる。遂には身體の行動を支配する意志をば弱め、機械の廻轉してゐる期間中はその注意力は弱められて傷害の原因となるものである。

不幸にして勞働者はこの種の騒音には次第に慣らされるようになり、その健康が傷はれるか又は不注意による出來事が生ずるかに非ざれば、騒音が如何に彼等に損害を與へてゐるかと云ふことには全く氣付かないものである。

以上引用したものによつても凡その見當は付くと思はれるが、何れも概念的であり誰もがかくあらんと考へるであらう事をば經驗的に言へるものであつて、更に然らばどの程度の被害を蒙むるものであるかを詳細に知らんとする者の爲には未だ充分であるとは言へないものである。故に次には各種の動物に就き實驗された騒音の影響に付き述べて見よう。之等の實驗は動物に就き行はれたものである故に之をば直

に人間に當嵌めて考へることは適當ではないが、人間に於ける場合の騒音の及ぼす影響を研究する上に、確に良き指針たり得るものであらう。

蛙について成された實驗によれば(1)純粋音をば永く繼續して鳴らすとそれに比例して蛙の呼吸は遲くなるが、眼覺時計の如く反覆する騒々しいベルの音を出すと反對にその呼吸は早められる。同樣の實驗をば蛙の大腦をば取除いて行つたのに對して、その結果は全く同樣であつた。猫、犬、鼠等の哺乳類に行つた實驗によれば總ての音の刺戟はその呼吸をば淺く早くせしめる。大腦を取除いた動物を試驗したのに、大腦を取除かないものと總て同一の結果を示した。

以上の實驗によれば大腦の發達程度の遲くれた動物にあつては、その大腦を取り去るも取り去らない場合も結果は全く同じであることが分る。即ち騒音の之等の動物に對する刺戟は生理的、肉體的なものであつて、その間に何等の精神的なものを含んでゐないことが分る。故に人間の場合にしても、人が騒音に對して別に不快の念を懷かなくとも或ひは懷くとも、特に騒音に對して注意をしようとしまいとも、その生理上の障碍に於いては大した相異のないことが略々推察出來ると思ふ。然し不幸なことには人間にあつては他の動物とは異なり、大腦の發達著しいものがある。俗に言ふ『病は氣から』の諺言の如く、騒音に對して不快の念を感ずること大であつたり、著しく神經が苛立たせられる時に於いてはその被害の度は或ひは相當大であるかも知れない單なる精神的の打撃が人間に於いて如何に肉體的活動力の沈衰並びに傷害を來すかは誰もがよく經驗する所である故に、時としては意想外の影響を與ふることも考へられないこともない。殊に神經質な人、病人等にあつては其の影響は著しい。ジョンスホプキンス大學の教授バーカー博士 Dr. Lewellyn F. Barker は次の如く言つてゐる。『吾々は眼を閉ぢれば光は見ないでゐることが出來る。然し街路及び建物の中に於ける騒音が、吾々の神經を苛立たせたり睡眠を妨げたりすることから逃れる適當なる方法を持つてゐない。身體が健康である場合には相當の騒音がある場合と雖も睡眠出來るものであることは大抵の人が經驗する所である。然し神經質な人は音に對して非常に敏感であるために屢々睡眠を妨げられる。病人にあつては殆ど總ての病人が病的な疲勞狀態にあるものであるからして、大きな不快な騒音はその疲勞をば一層增加せしめて病勢を惡化させるものである。』

犬に試みられた別の實驗報告(2)によれば、神經亢奮劑により犬の神經を亢奮させてゐる場合と雖も騒音の刺戟により皷動は早められた。又扉をビシヤリと閉めたり、ショベルでストーヴを叩いたりする音の爲に犬の心臟の張力及び血壓は、一〇パーセントから一〇〇パーセント位まで增加した。之等の影響は何れの實驗に於いても明ではあるが異種の動物に於いて必ずしも一致するものではない。

コルゲート大學のドナルド・レヤード博士 Donald A. Laird の實驗に依れば、鼠をば一般市街地に於けると同程度の騒音をば實驗室内で人工的に生ぜしめて、その中で飼育したのにそれらの鼠は次第に食欲を減じ、その發育狀態は他の騒音のない場所で飼育した鼠よりは遲かつた。この兩者は騒音以外の日光、食物、空氣等の諸條件は總て等しくされたもので單に騒音の有無如何によりかゝる差を生じたるものであつた。而かも騒音の無き場所に飼育されたものは活潑で、活動的であり實驗者に對してもよく親しんだのに對して騒音のある場所に飼育されたものは、元氣なく實驗者に對して終始親しみを見せなかつた。之等の鼠が人間よりも聽覺に於いて少しく劣るものであることを併せて考ふるならば更に興味多きものがあるであらう。

レヤード氏は各種の實驗の結果、騒音の害が聽覺器關の障碍にはあらずして恐るべき反應を起す内部刺戟にあることを指摘してゐる。物の軋る音のための身振ひ、不意に鳴らされた銃聲等の爲の身體の躍動、雷の恐怖、騒々しい汽車旅行の疲勞等は誰もが經驗する所である。猫は驚いた時には背中の毛を立てるが人間にあつては全身の筋肉の緊張脈搏の亢進、血壓の增加、呼吸の停止等の現象となつてあらはれる。

數年前ミシガン大學で睡眠中の人をば實驗したのに、眞夜中に窓の

外をタクシーが通つた時に被實驗者は眼を覺ませなかつたけれども、その血壓が高められた事が明瞭に觀察された。更に他の實驗(3)に依れば、爆竹の騷音は心臟の血壓をば二十秒間に二十ミリメーター高めた。同じ實驗者の報告によれば、音樂ではそれが古典的なものであつても或ひは通俗的なものであつても共に血壓を低めるものである。然し通俗的な音樂は古典的な音樂よりも一分間に二・五以上心臟の皷動を早めるものであることが示されてゐる(4)。電話のベルは心臟の皷動をば加速度的に早めるが(5)近所に聞ゆる電氣琴笛の音は皷動を遲めることが發見せられた。

何かの出來事による腦膜の活動にもとづいて、種々なる狀態の下における腦の活動が研究された報告(6)によれば音樂を聞いた後の腦に於ける脈膊は增加する。ピツチの高い樂音に於いてはその變化は最も著しく認められる。複雜な音樂に於いては結果は錯雜したものであり不定である。更に他の實驗者によれば音樂はその性質により脈膊を早めたり遲めたりすることが報ぜられてゐる。(7)

非常に大き騷音及び爆音は、人々を不安定にし物體が落下したり又は爆發する如き視覺上の錯覺を生ぜしめるものである。(8)外觀上にあらはれる恐怖の反應は子供に於いては容易に觀察される　即ち大きな騷音に對しては子供達は急に息を止めたり、手を無茶に握りしめたり眼を急激に止ぢたりする。(9)樂音の聽覺刺戟に就いては音が觸覺を感ずる程度の大なるものである時には、他の條件が同じであるならばその音が人間に與へる刺戟は個人によつて差は認められない。同樣に最も愉快な樂音と云ふものはピツチに於いても强度に於いても中庸を得たものであることが人類一般に就いて言へる。(10)

以上引用した例によつて騷音が人間に及ぼす健康上の害に對してそれが如何なるものであるかは分ると思ふ。然し之等は總て定性的なものであつて定量的なものに到つては未だ充分とは言ひ得ないけれど、騷音が生物に對して有害であることは最早論を俟たない。

（註）

(1) Corbeille, C, and Blades, E. J. "Respiratory responses to acouatic stimulation in intact and decerebrate animals," Amer. Jour. Physiol., 1929, Vol. 88, pages 481–490.

(2) Couty, L. and Charpentier, A. "Effects cardiovascularies des exacitations des sons", Archiv, de Physiol. 1874, Vol. 4, pages 525–533.

(3) Landis C. "Studies of emotional reactions. iv. Metabolis rate," Jour. Jour. Comp. Psychol, 1925, Vol. 5, pages 221–252.

(4) Skaggs, E. B. "Changes in pulse, breathing, and steadiness under conditions of startledness and excited expectancy," Jour. Comp Psychol. 1926, Vol. 6, pages 303–318.

(5) Boas, E. p. and Weiss, M. M. "The heart rate during sleep as determined by the cardio-tachometer," Jour. Amer. Med. Assn. 1929, Vol. 92, pages 2162–2168.

(6) Patrizi, M. L. "Primi experimenti intorono all influenza della musica sulla circolazione del Sangue nel cervello-umano," Archiv di Psichiatri, 1896, Vol. 17, pages 390–406.

(7) Hyde, I. H. and Sealapino, W. "The influence of music on electrocardiograms and blood pressure." Amer. Jour. Physiol. 1918, Vol. 46, pages 35–38.

(8) Conklin, V. and Dimmik, F. L. "An experimental study of fear. "Amer. Jour. Psychol. 1925, Vol. 37, pages 96–101.

(9) Watson, J. B. "Psychology, from the Standpoint of a Behaviorist," J. B. Lippincott Co. Philadelphia, 1919, page 200.

(10) Ortman, O. "The sensorial basis of music appreciation," Jour. Comp. Psychol. 1922.

社團法人日本建築協會會報

會告

定款變更認可の件

豫て認可申請中でありました當協會定款一部變更の件は左記の認可書が九月一日到着致しました

左記

大阪市西區土佐堀通一丁目一番地
社團法人　日本建築協會

昭和五年五月二十日付申請定款變更の件認可す

昭和五年八月十八日

内務大臣　安達謙藏印

常務一名補選の件

常務（主計）吉井長七氏七月二十七日逝去せられましたので八月二十六日開會の評議員會に於て之れが補選の爲互選の結果左の通當選なりました

常務（主計）　德政金吾氏

入會者

特別賛助員

平島　曠君　住吉區昭和町東三丁目三一（東亞鐵工所）

普通賛助員

小田原秀大君　臺灣花蓮港廳花蓮港街花蓮港連雀通り七番戸（花蓮港廳庶務課）

坂本　敏克君　松山市木屋町五ノ六（松山市役所土木課）

金岡　秀輔君　兵庫縣川邊郡長尾村山本（金岡養樹園庭園工務部）

退會者

會員

東條　正男君

同（地方在住）

山崎　節治君

轉勤轉居

會員

植竹　春重君　北區東野田町九丁目七〇

池田　梅親君　東成區放出町二九〇

佐藤　富夫君　兵庫縣川邊郡園田村森字南口三二四

高井　久治君　京都市左京區北白川小倉町支部文化研究所新築工事場大林組出張所内

大坊　榮助君　北區堂島濱通二ノ八東洋紡績株式會社内

岡田初太郎君　神戸市六甲篠原字下岡五五五

村野　藤吾君　豫而渡歐中の處八月初旬歸朝せらる

會員（地方在住）

川崎　英一君　德島縣海部郡牟岐町

高橋　君三君　京都府何鹿郡綾部町郡是製糸株式會社

菅野　久一君　大阪府下中河内郡小坂町大字中小坂四八〇

普通賛助員

牧田　勝兵君　滋賀縣犬上郡多賀村官幣大社多賀神社改修工務所

中村　重壽君　德島市下助任町六二一ノ一

有隅千代松君　福岡市谷駄谷

秦　光義君　東成區北清水町八九一

樋渡　純良君　鹿兒島縣肝屬郡鹿屋町中名大林組出張所

大槻　貞夫君　埼玉縣北足立郡草加町東立野町八反田目京北變電所工事場、大林組出張所

山本　清一君　和歌山縣東牟婁郡新宮町口山際地

逝去昭告



終身賛助員辰巳吉之助氏昭和五年七月二十日逝去せらるゝ寔に哀悼に堪えず謹んで弔意を表す

氏は明治二年十月九日攝州伊丹に生れ同二十三年最初漆塗業を志せしもペンキ塗業の前途に着目なし同年よりペンキ塗業を始め併せて板硝子業をも營めり。

大阪ペンキ塗業同盟會を組織なし其の會長となる昭和二年日本全國ペンキ塗裝業者親睦大會を大阪に於て開催するなど同業者の爲に盡し來る。

又本協會創立直に終身賛助員として入會せらる大阪市廳舍、大阪中央公會堂等其他主なる施工建築物及橋梁等枚擧に遑なし。享年六十二歳

寄贈雜誌

電氣評論　每號　社團法人　電氣學會

都市公論　每號　其　學士會

建築月報　每號　學士會

建築世界　每號　其　社

朝鮮と建築　每號　朝鮮建築會

セメント界彙報　每號　日本ポートランドセメント同業會

住宅　每號　住宅改良會

建築雜誌　每號　建築學會

工政　每號　其

建築新潮　每號　洪洋社

大阪工業俱樂部　每號　其　部

通俗衛生　每號　大阪府衛生會

帝國鐵道協會報　每號　其　會

工業評論　每號　其　社

電氣學會雜誌　每號　其　會

鐵道軌道經營資料　每號　鐵道同志會

趣味ノ園藝　每號　關西園藝會

工業ト社會　每號　東京工業會

工業 每號 大阪工業會
滿州建築協會雜誌 每號 其協會
庭園と風景 每號 日本庭園協會
圖書室月報 每號 東京市政調査會
エンヂニヤリング 每號 其社
工業要錄 每號 其發行所
名古屋工業會々報 每號 其會
大阪 每號 大阪都市協會
都市問題 每號 東京市政調査會
新建築 每號 其社
京都の實業 每號 京都商工會議所
都市創作 每號 其會
木材彙報 每號 大阪木材協會
建築學研究 每號 其會
大阪土木建築組合報 每號 其組合
木材新聞 每號 關西木材商報社
工業新聞 每號 其社
日本建材新聞 每號 其社
日本建築士 每號 其會
インターナショナル建築 每號 其會
東洋建材時報 每號 其社
朝鮮鐵道協會會誌 每號 其協會
超科學 每號 大阪網島工業會
建築業協會々報 每號 其協會
建築畫報 每號 其社
土木建築工事畫報 每號 其社
日本美術協會報告 每號 其社
法律時報 每號 日本評論社
土木建築 每號 其社
土木建築材料商報 每號 其社
塗料 每號 日本ペイント株式會社
塗工の魁 每號 其社
關西圍藝 每號 其社
臺灣建築會誌 每號 其社
建築紀元 每號 構成社書房
建築 每號 中央建築會
經濟資料 每號 東亞經濟調査局
建築土木材料 每號 建築資料協會
國立公園 每號 其社
國際建築 每號 其社
工事畫報 每號 其社
網島工業會誌 每號 其會
產業 每號 其會
工 每號 其會

役員

會長 理事 評議員 片岡安
副會長 理事 評議員 古宇田實
副會長 理事 評議員 宗兵藏
監事 評議員 池田實
監事 評議員 横濱勉
常務 評議員 岡部顯則
常務 評議員 小川陽吉
常務 評議員 木村寬一
常務 評議員 篠原太郎
常務 評議員 高橋榮治
常務 評議員 坪井誠一
常務 評議員 德政金吾
常務 評議員 本間乙彥
常務 評議員 松本儀八
常務 評議員 山脇友三郎
評議員 池田谷久吉
評議員 伊藤幸太郎
評議員 小笠原鋼
評議員 岡本新次郎
評議員 籠田定憲
評議員 久保田肇雄
評議員 小西一良
評議員 酒井勇三郎
評議員 阪井米吉
評議員 下浦光衛
評議員 芝田知重
評議員 須藤隼人
評議員 武田經一
評議員 高田利一郎
評議員 中村義雄
評議員 永田三次郎
評議員 原科準平
評議員 日高胖
評議員 姫野武
評議員 增山新平
評議員 牧野利秋
評議員 前內文二郎
評議員 村上徹一
評議員 森本藤吉
評議員 山下豐三郎
評議員 山田初次
評議員 山中茂一
評議員 渡部圭吾
評議員 和田貞治郎

本誌定價表

冊數	定價 郵稅
一冊	五拾錢 貳錢
十二冊	六圓 貳拾四錢

昭和五年八月廿七日印刷（每月壹回）
昭和五年九月一日發行（一日發行）

兵庫縣武庫郡今津町今津字浦風五十六番地
發行兼編輯人 鷹取陽

大阪市東區內淡路町一丁目七番地
印刷所 大阪活版所

大阪市西區土佐堀通一ノ一 大同ビルヂング
發行所 社團法人 日本建築協會
電話土四二六五番 振替口座大阪三九七五

大阪市西區京町堀羽子板橋北
特約販賣店 柳々堂書店
電話土佐堀二四四〇番 振替口座二〇八四番

御購讀の向は本會直接又は特約店へ振替又は爲替にて前金御拂込被下度候