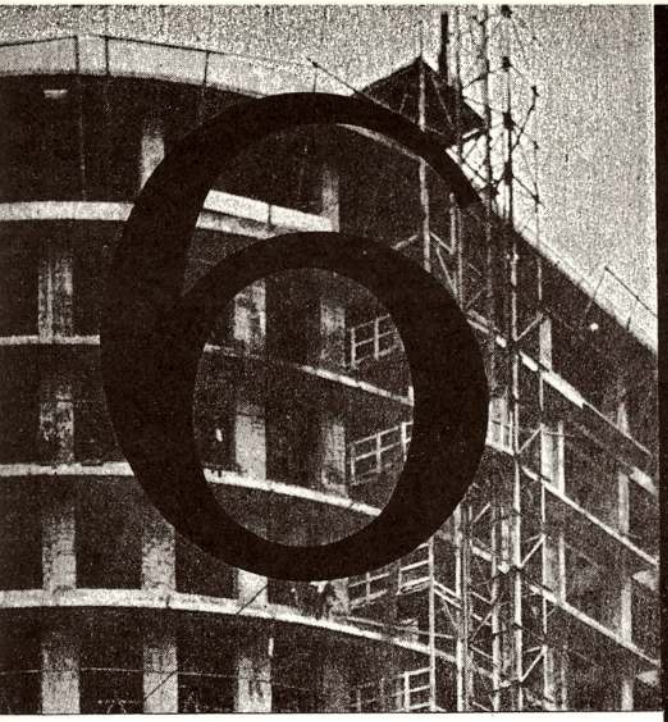
大正六年九月十四日（第三種郵便物認可）
昭和六年六月一日發行（毎月一回一日發行）（第拾四輯第六號）

建築と社會



特輯記事

建築實務

第十四輯第六號
昭和六年六月一日
日本建築協會

懸賞募集

今回小住宅設計圖案ヲ左記規程ニヨリ弘ク懸賞募集ス

生活改善健康住宅展覽會

社團法人 **日本建築協會**

小住宅設計圖案懸賞募集規程

一、神有電鐵沿線鈴蘭臺（元小部）ニ建ツヘキ山莊的住宅ノ設計圖案

二、應募設計要件

1. 位置　丘上及山腹ノ平地
2. 敷地　百坪內外
3. 建坪及所要ノ室　延三十坪以內トシ室數、室ノ大サ等任意
4. 構造　木造建タルコト
5. 建築費　四千圓以內タルコト

三、應募圖面及書類

1. 平面圖　五十分ノ一
2. 立面圖　五十分ノ一
3. 斷面圖　主要部分一面以上
4. 透視圖　可成添附スルコト
5. 簡單ナル仕樣書又ハ說明書

四、圖面ハ原圖紙ヘ墨仕上ケトシ陰影着色等任意

五、各圖面並ニ書類ニハ暗號ヲ附シ別ニ暗號並ニ住所氏名ヲ記シタル紙片ヲ封筒ニ入レ添附スルコト

六、賞金

一等一名　壹百圓
二等一名　五十圓
佳作若干名

七、締切期日　**昭和六年六月三十日**

八、審査及當選發表

1. 審査ノ結果ハ『建築と社會』並ニ神戸新聞紙上ニ之ヲ發表ス
2. 審査員ノ氏名ハ左ノ如シ

日本建築協會々長　工學博士　片岡安氏
同　副會長　古宇田實氏
同　副會長　日高胖氏
同　住宅委員會委員長　葛野壯一郎氏
京都帝國大學教授　工學博士　藤井厚二氏
生活改善健康住宅展覽會副會長　加藤源次氏

3. 當選圖案ハ神有電鐵沿線鈴蘭臺ニ於ケル本年九月ヨリ開催サルヽ生活改善健康住宅展覽會ニ開期中陳列ス

九、審査ノ結果ニ對シテハ說明ヲ求メ又ハ異議ヲ申立ツルコトヲ得ス

十、應募圖案ハ之ヲ還附セス

十一、應募圖案發送先

大阪市西區土佐堀通一丁目大同ビル
日本建築協會宛

募集

今回改善住宅設計圖案ヲ左記規程ニヨリ弘ク懸賞ニ據リ募集ス

香里園改善住宅展覽會

社團法人 **日本建築協會**

改善住宅設計圖案懸賞募集規程

一、京阪電鐵沿線香里園ニ建ツヘキ改善住宅建築設計圖案

二、應募設計要件

1. 位置　京阪電氣鐵道株式會社經營土地香里園（香里驛附近）
2. 敷地　百坪以內
3. 建坪及所要ノ室　延三十坪內外トシ室數、室ノ大サ等任意
4. 構樣式　木造建トシ樣式ハ任意トス
5. 建築費　參千五百圓以內タルコト

三、應募圖面及書類

1. 平面圖　各階　縮尺五十分ノ一
2. 立面圖　四面　縮尺五十分ノ一
3. 斷面圖　主要部分一面以上　縮尺五十分ノ一
4. 見取圖　可成添附スルコトヲ望ム（此分ニ限リ仕上方法隨意トス）
5. 簡單ナル仕樣書又ハ說明書

四、圖面ハ原圖紙ヘ墨仕上ケトシ陰影着色等任意

五、各圖面並ニ書類ニハ暗號ヲ附シ別ニ暗號並ニ住所氏名ヲ記シタル紙片ヲ暗號ヲ表記セル封筒ニ入レ添附スルコト

六、賞牌及賞金

一等賞　一名　賞牌　副賞　金壹百圓
二等賞　二名　賞牌　副賞　金五拾圓宛
三等賞　三名　賞牌　副賞　金貳拾五圓宛
佳作　若干名　賞牌

七、締切期日　**昭和六年七月十五日**

八、審査及當選發表

1. 審査ノ結果ハ『建築と社會』並ニ大阪時事新報、京都日々新聞及神戸新聞ノ三新聞紙上ニ之ヲ發表シ更ニ適當ナル場所ニ於テ陳列公開ス
2. 審査員ノ氏名ハ左ノ如シ

日本建築協會會長　工學博士　片岡安氏
同　副會長　古宇田實氏
同　副會長　日高胖氏
同　住宅委員會委員長　葛野壯一郎氏
京都帝國大學教授　工學博士　藤井厚二氏

九、審査ノ結果ニ對シテハ說明ヲ求メ又ハ異議ヲ申立ツルコトヲ得ス

十、應募圖案ハ之ヲ還附セス

十一、應募圖案發送先ハ左記ノ如クニシテ必ス應募圖案タルコトヲ明記スヘシ

大阪市西區土佐堀通一丁目大同ビル日本建築協會內
香里園改善住宅展覽會係宛

社團法人 日本建築協會々報

會合

住宅委員會第一分科會

時　五月四日午後五時半——同九時
所　本協會事務室
出席者　淺野、小山、佐々木、赤松、渡邊
記事一、當今出席者甚だ少數なる爲協議の進行捗らず各員奮つて出席することを申合す
一、材料の選定に付き前回に引續き別紙の通協議を進めたり（別紙略）

資料委員會

時　五月五日午後五時半——同八時
所　ライオン食堂
出席者　委員長　野村
委員　梶田、高岡、山中、城口、須賀伴

第四分科會記事

洗面器各部孔の寸法左の通決定す
一、排水孔中心より壁迄の寸法
一、ウエスダップ孔の中心より壁迄の寸法
一、水栓の孔は形丸型とすること
一、總て寸法は米法を主とし吋を幅とすること

法制委員會第三分科會

時　五月八日午後五時三十分——同八時三十分
所　本協會事務室
出席者　主査　津田、委員　久保田筆、楠瀬、竹中、松久保
記事一、建築代願人の取締規則制定の可否に付協議をなし右は最も時宜に適する問題にして制定するの必要を認むるを以て研究の上當局に對し建議することを申合す
右に付代願人取締規則書を警視廳及京都府より各々取り寄せ研究を始むる事
一、建築の合理化運動の實行方法に付て實行方法の細部に亘りては當分科のみにては困難に付各部門を設置し根本的に研究する必要あるを認めたり
一、次回研究問題
勞働者扶助法案の研究

災害强度委員會

時　五月九日午後五時三十分——同九時三十分
所　住友倶樂部三階小集會室
出席者　委員長　增田、幹事　古川
委員　佐野、堀田、篠原、中島
記事一、落藤、關場兩委員本夕欠席の爲各々依頼しある醵譯の發表は次回に讓る
一、去る二十五日開催の座談會に於ける孕石博士の談話摘要書を古川幹事作成の上持參せられ尚他委員の記錄をまとめて完成することゝす
一、鎔接に關し各委員の意見を交換せり

春季大會

時　五月十日（日）
出席者　日高副會長外百十五名
信貴山毘沙門天建築及生駒聖天建築を隨意見學の後午後一時より日本酒、ビール、サイダー、壽司、おでん、突出し等を準備しある、生駒山上飛行塔の北方園遊會場に於て少女ダンスの餘興等に興を添へつゝ清淨たる初夏の山上に盛大なる園遊會を催し暫時俗界を離れたる感を抱きつゝ同三時半恙無く同大會を終了せり

常務會

時　五月十二日午後五時三十分——同八時
所　本協會事務室
出席者　會長　片岡、副會長　古宇田、日高
主記　小川陽、小川安、阪井、松本、森本
主計　大原、德政
編輯　高橋、本間
報告一、四月分會計報告
一、生活改善健康住宅展覽會後援準備委員會報告
議事一、法制委員會より報告に係る土地區劃整理地區に於ける公園留保地に公園實施に關し建議の件
一、會館建設に關する調査委員の件
一、法制委員會委員一名增員の件
一、山中温泉大火に關する件
一、大丸に對し本年度展覽會開催せざるに付挨拶狀發送の件
一、會員詮衡
一、其他

法制委員會第二分科會

時　五月十二日午後五時三十分——同八時三十分
所　ライオン食堂
出席者　主査　玉置
委員　佐藤、作間、酒井、武田
記事一、アパートメントハウス建築取締規則に關し調査研究を始むることゝし先づ調査要項を列記し次回には各委員腹案を持ち寄り研究することを申合す

入會者

會員
岩橋　楠松君　東區北濱五丁目住友合資會社工作部
榎　利夫君　神戸市六甲德井（大林組）
川勝源兵衛君　西成區千本通三丁目七（松村組）
野儀久四郎君　東區北濱五丁目住友合資會社工作部
吉田　信武君　北河内郡住道村大字三箇一一四〇（京都帝國大學大學院）

特別賛助員
上山　元市君　豊能郡池田町滿壽美五二五　關西石材株式會社專務取締役
日華製紙株式會社取締役

大江　武夫君　兵庫縣西宮市馬場町八一
中川松治郎君　兵庫縣武庫郡精道村打出字下吳川四
（三機工業株式會社大阪支店長）
船木喜一郎君　北區老松町三丁目一八
（船木商店）
前田仲右衛門君西區立賣堀南通四丁目一八
增田　熊一君　神戸市下山手通八丁目一七四ノ二
三島　正三君　住吉區天王寺町三二四九
（清水組）

普通贊助員

扇　源助君　東區京橋三丁目七五
（大林組）
穴村　正治君　米領比律賓マニラ市キャツポ區モリリョー街三四
石田　幸藏君　港區九條中通四丁目四二〇（大阪橋本組）
黑澤喜長治君　神戸市蓮宮通四丁目九番屋敷
（神戸高等工業學校教諭）
佐藤　靜夫君　東京市外澁谷町代官山アパート三〇號館二六號室
（日本銀行臨時建築部）
田中　新臣君　東淀川區十三西之町三丁目二
鶴田　勝君　神戸市御船通四丁目二〇
山中寅之助君　住吉區山王町二丁目六三

退會者

地方會員　小松　靜君
普通贊助員　廣瀨　良達君

轉勤轉居

會員

肥後　一夫君　北區澤上江町六ノ二二
水原　大造君　住吉區昭和町東二丁目三三
松浦　基二君　西淀川區加島町一
大倉　三郎君　京都市左京區下鴨北園町五ノ一
長尾　勝馬君　北區善源寺町六ノ六〇
宮川　豐藏君　住吉區阿倍野筋二ノ一三
小山源次郎君　堺市向陽町二三三ノ四
荒川　義夫君　京都市左京區岡崎南御所町二五
井上　新平君　東淀川區十三元今里南通三ノ一四

會員（地方在住）

角谷　久麿君　廣島市東白島町三六
林　豪藏君　東京府下青山穩田一五五
小野木孝治君　旅順市朝日町一四ノ一二
山崎　源逸君　東京市外駒澤町上馬五八六
福永　茂明君　東京市外澁谷町氷川二七
北山龜太郎君　和歌山縣那賀郡丸栖村北山
小川政次郎君　鹿兒島市金生町大倉土木株式會社鹿兒島出張所

特別贊助員

石川　安太君　西淀川區大仁東二丁目六
東京電氣株式會社大阪出張所
角岡庄太郎君　東京市丸ノ内丸ビル五階
日本エレベーター製造株式會社
佐々木助三郎君　東京府荏原郡世田ヶ谷町竹ノ上二〇二三
林　健雄君　臺灣臺北市錦町一三六
坂本　敏克君　松山市木屋町四丁目井手
木下助三郎君　京都市上京區上御靈前通烏丸東入ル上ル四九四
馬淵　信治君　京都市下京區高辻通大宮東入
櫻井馬淵建築事務所
細川　正君　德島市德島郵便局建築場
大林組出張所
岡本豐次郎君　廣島縣佐伯郡大竹町四國銀行大竹支店工事場
平田　健作君　府下中河內郡長瀨村字金岡一七一

御挨拶

此度大學から海外派遣、建築物視察を命ぜられましたので五月廿九日神戸から乘船、滿洲西比利亞經由で歐洲に參り、十一月中旬には歸つて來よふと考へて居ります。不在中は自然御無音になること、思ひますが不惡御容赦を御願ひ致します。

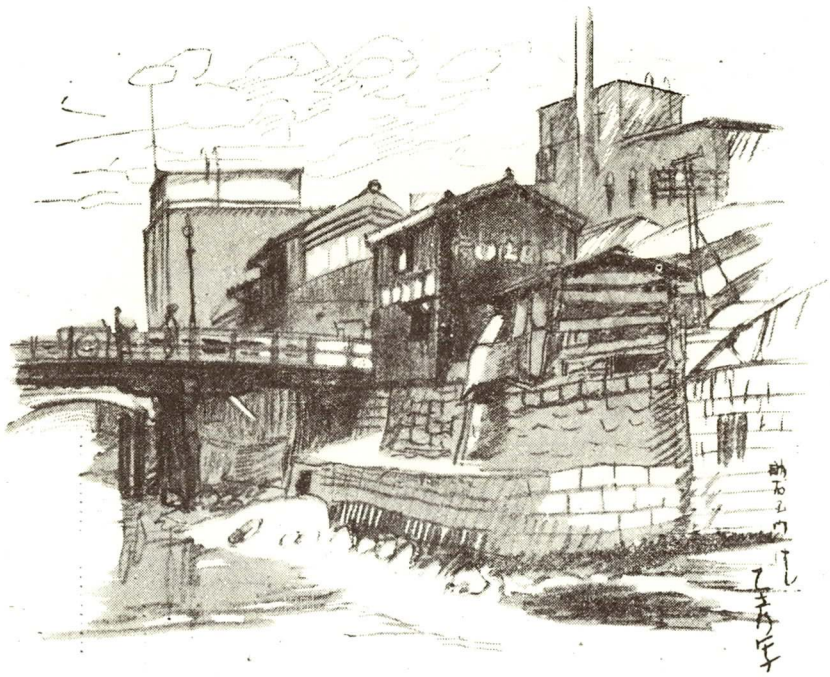
武田五一

會員の皆々様

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　日高　胖
監事　波江悌夫
監事　光安梶之助

常務（主記）評議員　小川陽吉
常務（主記）評議員　小川安一郎
常務（主記）評議員　阪井米吉
常務（主記）評議員　松本儀八
常務　主記）評議員　森本藤吉
常務（主計）評議員　大原芳知
常務（主計）評議員　岡部顯則
常務（主計）評議員　德政金吾
常務（編輯）評議員　小西一良
常務（編輯）評議員　高橋榮治
常務（編輯）評議員　本間乙彥
常務（編輯）評議員　村野藤吾
評議員　池田　實　評議員　伊東宗太郎
評議員　岩尾　保衛　評議員　小笠原朗
評議員　岡本新次郎　評議員　加藤誠二
評議員　籠田　定憲　評議員　木村寬一
評議員　久保田筆雄　評議員　小寺瀰一
評議員　酒井勇三郎　評議員　白石登喜男
評議員　芝田　知重　評議員　篠原　太郎
評議員　須川廉太郎　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　永田三次郎　評議員　原科　準平
評議員　前内文二郎　評議員　三木　來三
評議員　村上　徹一　評議員　八木幸次郎
評議員　山田　亟平　評議員　山田　初次
評議員　山中　茂一　評議員　渡部　圭吾



大 阪 ・ 西 横 堀 川 風 景

建築と社會實務號

昭和六年六月發行　第十四輯第六號

目次

卷頭插畫・大阪・西横堀川風景……（一）
實費報酬請負工事に就いて……本田　登…（三）
建築費指數……石田曾次…（一五）
建築の現場事務に就いて……馬場良三…（一八）
米國に於ける現場事務組織の大要……芝田知重…（二三）
建築工事の計劃と實施…(1)……渡部圭吾…（二五）
エムパイヤー・ステート・ビルデイングの建設組織……アール・エッチ・シユーレーブ…（三九）
エムパイヤー・ステート・ビルデイングの現場組織及方法……ジョン・ピー・カーモデイー…（四三）
周到なる用意と確信を―（現場着手前の事務に就て）……由良基夫…（五二）
建築施工契約制度に就いて……山下壽郎…（五三）
米國に於ける建築事務所一二……高橋榮治…（六〇）
都市・建築・音響…(9)……佐藤武夫…（六三）
新刊紹介……中野勉…（六九）
國際新建築集……（附二七）
京阪神新建築集……（附三七）

實費報酬請負工事に就いて

本田登

『本文は協會より實費報酬請負工事の特點に就て鄙見を述べる事を依頼されたので自己の考察を主眼として書綴つたものである。本文の目的は一般的な請負方法と實費報酬請負方法との比較考究によりて達せられるものと認めるので本文を第一章及び第二章に區別して之等に關する概念を述べ尚題目を實費報酬請負工事に就てと改めたのである』

第一章 直營及請負工事

第一節 直營工事と請負工事の概念

企業者又は企業會社が建築工事を企劃するに當り、其の工事の實施が如何なる請負方法によりて行なはるゝ場合に於ても企業の目的に對し總べて經濟的に、而も諸種の條件及機能を滿足すべき建築物の規模、構造、使用材料の選定、工事實施に必要なる圖面及仕樣書等を作成すべきもので我々は此れ等の仕事を工事の設計と稱する。此の設計の實務は企業者自から技師及助手を招聘し工事部を組織して直接に實行する場合と、建築の專門業務を經營する顧問技師、工務所又は建築事務所等に委託して行ふ場合の二ツの實行方法がある。而して此の設計が確定すれば次に建築用地を定め用地内に存する支障物件を補償し諸材料を購入し勞力を使役し施工機械器具を設備して工事の實施に着手し、一定の期間内に建築物を完成せしむる順序となる。此の場合に於ても設計其他の業務と同樣に企業者自ら工事實施機關を組織して材料勞力其他一切の費用を支辨して工事實施を行ふ場合がある。此の方法による工事實施を直營工事と稱する。即ち直營工事は工事實施を專業とする施工者(請負人)に委託せずして企業者自ら工事部即ち施工機關を組織して各種材料の購入、職工人夫の雇傭、施工機械器具の設備、其他當然必要な諸實務を以て工事の實施を行ふものである。又工事の實施を企業者自ら行はずに註文者の立場に於て施工者即ち請負人と稱する工事實施を專門業務とする個人又は會社に一切の責任を以て實施を委託する即ち請負しむる場合がある。此方法による工事實施を直營工事に對し請負工事と稱する。尚請負工事は方法の如何によりて一式請負、分割請負、工事別請負等に區別されるが、要するに吾が國の現狀では建築工事は上述の直營及請負工事の內何れかの方法を採用して實施するのであるが大部分は請負方法による場合が多い。

以上述べた請負方法を圖示せば次の如くなる。

- 工事實施
  - 直營工事 (Day Labor work)
  - 請負工事 (Contract work)
    - 一式請負
    - 分割請負
    - 工事別請負

第二節 直營工事

直營工事は前節で概念を述べた樣な方法で工事を實施するものであるが、此の方法の實務運用上最も必要な事は勞力即ち職工人夫の雇傭である。現在我が國で行なはれつゝある方法には間接雇傭と直接雇傭の二ツの方法がある。間接雇傭は企業者自身が直接の雇主とならずして職工人夫の供給者又は此の方面の專業者或は勞力供給請負者(一式請負の場合の施工者即ち請負人に對して請負者と稱へる)と供給契約を締結する方法であり、直接雇傭は企業者が直接に雇主となり職工人夫と直接雇傭契約を締結する方法である。故に工事實施は直營工事で行なはるゝ場合には企業者は上述の二ツの方法の內何れかを採用せねばならぬが、孰れの方法によるかは工事實施

の都合、便宜及利害關係の諸點より詳細に考究し決定する必要がある。第一の間接雇傭の場合はすべて勞力の提供は供給請負者を仲介者とするものであるから、企業者は單に供給請負者が供給する職工人夫を使役するのみで賃金の如きは請負者へ一括して支拂ひ、又工事の都合にて職工人夫を增減する必要ある場合は請負者にその旨を命じ配慮せしむれば可なるもので企業者の立場よりすれば實務上の面倒、手數は省け至極便利であろうが、此の方法では職工人夫の雇傭、取締、監視その他すべてが請負者の責任で、働く職工人夫と此れを使役する企業者との間には直接に連絡關係がない關係上自由撰擇の機會が失はれる。殊に賃金は直接職工人夫に支拂はれずに間接に請負者を通じて、而も請負者がその一部を手數料その他として接受し殘額が職工人夫の手に渡るものであり、且つ請負者は賃金を節約することが直接彼等の利益とならないから此の方法では技倆優秀な職工人夫を要求し、又は作業能率を增進せしむる上に可成の障害を認めねばならぬ。此の障害を除去するため企業者は普通切投又は小廻と稱する作業上の形式で、工事の一部分を請負者に所謂請負しむる事が行なはれる。此の場合には當然請負の形式が加味される事となり、直營工事本來の性質が沒却さるゝことゝなる。第二の直接雇傭の方法では企業者自ら職工人夫を募集し直接に雇傭契約を結び且つ監督取締その他第一の方法に比して甚だ手數を要するものである。殊に山間僻地に工事を起し短期日に而も急速に多數の勞力を要する場合又は工事の性質により屢々職工夫人の數に變動を生ずる場合等に於ては、此の方法は企業者にとりて更に手數を要する事多く勢い職工の人夫供給請負者の類を通じて雇傭せねばならぬ事となるのである　然し孰れの場合に於ても企業者と職工人夫との間に營利的な仲介者を置き勞力を商品扱ひにする事は不合理なことであるから、企業者は相當の注意と方策とを講じて此の弊害を努めて避けねばならぬ。又直接雇傭の方法にては企業者が職工人夫の作業能率を增進する爲めに、單に一日の所定時間又は一時間の勞役を基礎として所謂日給拂又は時間拂賃金制度の舊式なる方法にのみ依らずに、仕事の出來高に應じて賃金を支拂ふ出來高拂、又は進歩せる賞與金制度、或は利益分配制度等の形式の應用を考へ作業せしむる事は當然必要となる事と思はれる。

次に直營工事の利害得失を述べる。此の點に就ては吾が國のみならず特に米國に於ても兎角の議論が行はるるが、大體に於て請負工事の場合に照して正反對の結果に到達するのが普通である。企業者より直營工事の利益と思はるゝ點は次の如くである。

（一）請負で行ふ場合に當然必要な圖面仕樣書及入札契約等の事務手續が省略される事。

（二）請負工事の如く契約關係が嚴密でないから作業を自由に按配又は處理し得る事。

（三）施工者に當然與ふべき利益を節約し得る事。

（四）請負工事の場合に必要な監督又は檢査等に要する費用は大半節約し得る事。

（五）請負工事の場合に起り勝な競爭の弊害、營利に伴ふ粗造の危險其他施工者の無能、不正に伴ふ障害は除去される事。

次に不利な點を述べれば多く利點の反面が之れに相當する。

（一）企業者が工事部を組織し又施工機械器具等の設備をせねばならぬため企業者に取りて手數であり且つ企業費を高める事。

（二）嚴密な契約關係がなく工事を自由に處理し得る事は一面工事實施に對する設計又は調査が粗雜になりその結果、工事豫算が杜撰になる恐ある事。

（三）請負工事の場合に比し經濟的實施の觀念少くなり、監督、職工長、從業員の能率を低下せしめ易く從つて工費を增大する傾向がある事。

以上は直營工事の場合を請負工事の場合に比較考究したる利害得失の概要を述べたものであるが、其の何れの方法に由るかの工事實施上の決定は、工事自體の性質、條件並に社會的、經濟的諸事情等を比較考究し各場合に於ける最も有利なる方法を採用すべきである。又孰れの方法を採用する場合も、常に利害關係を敏感に注視し常に利點を助長し不利なる點を低減する事に努力せねばならぬ。

以上は單に利害關係のみよりの考察であるが、工事の種類により利害關係を離れ直營工事を採用する場合も勿論ある。例へば工事實施に長年月を要する大規模な難工事の場合、又確實な見積豫算を決定することが困難なる場合、嶄新な工事にして從來實例にとぼしく爲に經驗を有する適當なる施工者を選定すること不可能な場合、或は些細な不注意が工事全體に重大な結果を與へ、而も工事實施中臨機の處置を必要とするが如き場合は、事實上請負契約を締結する事は困難と認ねばならぬ。特に工事の性質が極て大資本を要する場合の如きは、直營工事の方法に由る工事實施は請負工事の方法による場合よりも經濟的に有利であり又當然此の方法によらねば實施し得られぬ場合がある。

第三節　請負工事

直營工事の方法によらずに企業者が註文者の立場に於て工事の施工機關を有する施工者、即ち請負人を嚴選して其の專門業務を利用し必要な材料、勞力其他一切の費用を提供せしめ、工事の實施を請負はしむる方法が一般に行はるゝのであるが、此の方法による工事實施を直營工事に對し請負工事と稱する。請負は民法上では契約の一種である。即ち民法第六百二十二條に示せる如く請負は當事者の一方が或仕事の完成を約し、相手方がその仕事の結果に對して此れに報酬を與ふる事に由りて其の効力を生ずるものなりと解する。此の條文中の或仕事とは、各人の勞務又は勞役に由りて發生し得る結果を稱するもので、社會の多くの仕事は皆此れに屬するものであろう。又民法にはその仕事に對する特別の制限が與へられてをらぬ故總て請負の目的となるもので、而もその仕事が完成された場合はその完成に對して或る報酬を支拂ふ約束をなす事に由りて請負契約が成立することは明である。注文者が建築工事を企劃し、その工事完成に當然必要なる勞務を施工者即ち請負人に委託したる場合も勿論一種の請負契約であつて、其の勞務の完成に對して最も合理的な報酬を與へる事は當然である。

以上極めて簡單に請負の法律的意義を說明したが、次の建築工事を請負の方法によりて實施する場合に注文者（注文者の當該建築工事施工に對する代理者である監督技師）が技術的立場より主として考究すべき要點は

第一に請負の方法である。請負の方法は工事實施を施工者に請負はしむる場合の範圍又は手段である。即ち工事全部を一括して一式請負とするか、又分割して分割請負とするか、或は工事の部分をそれぞれ專門業者に請負はしむる工事別請負とするかを考究すべきである。

第二は請負の形式である。請負の形式は請負契約の締結に重要な工事請負金額、工事期間、工事請負金額の支拂方法、契約の保證等の決定である。此れ等の形式即ち請負契約の內容を決定するには充分なる考究を必要とするものである。

第三は施工者の選定である。注文者が施工者を選定する場合にはその施工能力、組織及經濟狀態を調査し技術上又は經濟上より最も有利で、工事施工上の必要諸條件に適應せる施工者を選定すべきである。請負方法、請負形式及施工者選定の三點は建築工事を請負にて實施する場合に注文者側に於ける最も必要な調査項目であるが、此れ等諸項目の內容決定に當りては次の諸要素の調査が必要條件となる即ち

(一)工事實施の實務上よりは
(イ)材料及消耗品の購入
(ロ)職工、人夫の雇傭
(ハ)施工、諸機械、器具の設備
(ニ)施工者の組織及機關
(ホ)資金

(二)工事實施の技術上よりは
(イ)工事實施の完全
(ロ)工事請負金額の最低
(ハ)工事期間の短縮
(ニ)事故又は故障の防止

勿論此れ等の要素が總合せられて初めて工事實施上に其の効力を發揮するものであるから、請負工事實施に當りては常に此れ等の要素を完備することを條件として請負方法、請負形式及施工者の選定を決定せねばならぬ。

次に實費報酬請負方法を說明するに先だち、それに必要なる一式請負、分割請負、及工事別請負方法に就きて簡單に私見を述べる。

一式請負は建築工事の實施全部

を一括して一人の施工者に請負はしむる方法である。故に建築工事の本體をなす基礎工事、主體工事、仕上工事、裝飾工事は勿論のこと電氣、換氣、暖房、衛生、昇降機其他一切の設備工事に要する材料勞力、並に實施に必要なる假設又は臨時の施設、施工機械器具の設備、稅金、保險料その他一切の費用などの合成である。工事實費と施工者の現場事務所に於ける現場係員、事務員及小使、看守人等、傭人の人件費、消耗品及備品、通信費及旅費、暖房、燈火等の工事實費として計上せざる費用、所謂間接費並に施工者の利益（利益の中には施工者の營業所に於ける營業費總掛費稅金等を含む）を包含したる工費即ち工事請負金額を以て一人の施工者と請負契約をなすものである。

註　工事實費とは構成原價の意味で、工事請負金額より施工者の間接費及利益を控除したる眞の實費を云ふのである。工費とは一式請負工事の場合は施工者の工事請負金額を云ひ、實費報酬請負工事の場合は工事實費に施工者の間接費及利益よりなる報酬金を加算したる金額を云ふのである。

一式請負で工事を實施する場合に工事が小規模で且つ單純なるものは施工者が別段に他人の助力を受けずに工事一切を實施するも勿論困難を感ぜざるも、工事が大規模且つ複雜なるものでは一人の施工者が工事一切を引受け自己の力のみで工事全部を實施することは、技術上、經濟上より考へて困難且つ不利な點が多いもので、工事の部分をそれ〴〵自己の信賴する適當な專門業者に區分して請負しむるのが普通の方法である。此の場合工事の一式請負をなすもの即ち企業者と直接請負契約をなし工事の完成に直接責任を有する施工者を一式請負人（general contractor）と稱へ、一式請負人の下にあつて工事の部分を專門業者の立場に於て實施する請負者を下請負者（Sub-contractor）と稱する。而して兩者の關係は甚だ密接なるものである。何故ならば建築工事の內容は技術上種々の部分工事より構成さるゝ關係上、各部分工事に對して專門業務を必要とするからである。且つ分業制度の可なり進歩せる現今に於ては各部分工事に對し專門的技能、經驗、特別の工場設備と熟練工を有する專門業者が存在すれば、一式請負人は此れ等の專門業者を利用し工事を實施することは便宜であり、又經濟的であるから兩者の關係は愈々密接となるものである。此の關係は施工技術が進歩し工事が科學的に複雜となるに從つて一層必要となる。施工者は建築技術の進歩發達に順應して工事實施上の一切の責任を負擔し、各部分工事に必要な多くの專門業務を完全に總合して相互の實施上の連絡を計り又有力な資本を以てより經濟的により確實に一定の工事期間內に善良な管理者の立場に於て工事を完成するために、益々綿密な計劃優秀な技能、經濟的實務等を必要とするものであり、此處に施工者としての施工業務が必然的要求となるのである。此處に注意すべき事は施工者と專門業務を提供する下請負者との責任關係であるが、下請負者は自己の分擔すべき特定の工事には勿論責任を有するも工事全體の完成には直接の責任を有せざる事である。

分割請負の方法は一式請負の如く工事實施の全般を一人の施工者に請負はしむるものでなく、夫々專門業者に適當に分割して請負はしむるものである。故に此の方法では施工者のなすべき實務を註文者が直接に實行することゝなるから一式請負方法の場合に施工者に當然支拂ふべき間接費及利益を或程度まで節約し得る事になるが、又反面に於て註文者が工事實施中それ〴〵の專門業務の請負者の相互間に施工上の連絡關係を圓滑ならしむるため特殊の技能と煩雜な手數を要し、從つて此れ等の點に註文者の企業費及間接費を增大する事は當然である。さすれば分割請負方法の終局の目的は單に施工者に支拂ふべき間接費及利益を輕減せしめる點のみではなく、他に理由が存すべきものでなければならぬ。即ち現在の社會は絶へず進歩向上を要求し、爲に科學的諸設備の發達は隆盛となり嶄新な建築物には常に此等の總てが利用さるゝ關係上特種な技術を要する工事が實施さるゝ事になる。例へば電氣瓦斯の照明器具の工事、暖房、換氣、昇降機、衛生、給水、給湯工

事又は銀行建築の金庫設備、倉庫建築の貨物處理設備、病院建築の特殊衛生設備等の如き特殊な工事を一式請負にて施工者に無條件で實施せしむる事。註文者にとりて技術上の不安を感ぜしめる場合多く、且つ營利を打算する施工者に一任する時は更にそれ等の工事に對して危惧の念を抱くことは當然と認めらるゝ理由の存する場合もあらう。されば上述の如き特殊な工事は寧ろ專門業者に一任する事は、安全で且つ優秀なる結果を望み得るであらうとの見地より、註文者が直接に工事の實施を請負はしむるのであるが、此の種の考へ方による工事の實施は眞の分割請負の目的である。

工事別請負は上述の一式請負、分割請負の方法の如き工事實施の目的でなく、單に一つの工事を數量的に幾つかの種別に區分して幾人かの請負者に別個に請負はしむるものである。此の方法の根本觀念は一式請負の場合に於て、施工者はそれ〴〵下請負者を選定して工事の部分を實施せしむるものであり、幾何かの手數料を接受するか又は自己の營業を有利に導くため出來得る限り安く請負しむる如き事實が發生せば下請負者は註文者が希望する堅實な、而も念入りな仕事をせぬ場合もあり得べしと豫想し、寧ろ註文者に於て直接に工事實施を部分的に契約するのが技術的にも經濟的にも有利なりとの見地より行るゝものである。此の請負方法は一見前述の分割請負の方法と同樣なる性質を有するものゝ如く思考さるゝ場合もあるが此れは全然目的を異にせるものである事に留意せねばならぬ。尙此の工事別請負の方法は一式請負の方法に比し註文者に分割請負の場合と同樣な面倒と手數を要するものである。又數人以上の下請負者が全般的に憲義を重じて連絡的作業を行はねば充分な施工は望みがたく、特に勞力供給を主とする工事實施に於ては工事別請負者間の圓滿なる意志の疏通を計らねば、請負者相互間又はそれに配屬する職工人夫間に紛擾を來たす場合が往々あり、此れが原因となり工期を遲延せしめ又は部分的に粗造なる工事が出來ることは免かれざる事になる。此の結果工事を一式請負に附するよりも、寧ろ技術上、經濟上不利益となるが如き場合のあり得る事を註文者は考へねばならぬ。故に工事別請負方法の適合する工事實施は、工期が長年月に亘りて連續的に實施し得られぬ土木工事又は直營工事を有利とするが如き特別の條件を伴ふ工事は、勿論實行し得るならんも其の運用範圍は比較的限定さるゝものである。

次に一式請負方法と分割請負及工事別請負方法との利害得失を比較すれば次の如くなる。尙分割及工事別請負方法は後述の實費報酬請負方法と類似の形式を有するものであるから、その利害得失は實費報酬請負の場合にも略々適用さるゝものである。

分割及工事別請負方法に比較して一式請負方法の利點

(一)一式請負の方法による場合は施工者は實施上の責任を負擔すべき義務を有するものなる故、分割請負又は工事別請負の方法の場合の如く註文者が工事の部分に對し必要なる專門業者を選定し、又相互間の連絡及統制をはかり或は工期に對する調査、督促をなす等の手數を省き得る事。

(二)適當な施工者を選定し一式請負の方法にて請負しむる時は、工事請負金額即ち工費の總額が直ちに決定し企業の經營を速に確立し得る事。

前項の場合に於ける一式請負方法の缺點。

(一)建築工事實施に必要なる設計及調査が完了せざれば請負契約を締結し得ざる爲め企業決定より工事着手まで相當の期間を要し、特に規模が大で複雜な工事の場合は着手まで一層多くの期間を要し、企業者に對して經營上不利益を招かしむる事になる

(二)一式請負方法の場合は註文者は施工者に利益を支拂ふ關係上經濟的に不利となる。

(三)一式請負方法の場合は下請負者の選定は施工者の自由たるべき關係上註文者の希望する者に實施せしむる事は困難となる。

(四)施工者と下請關係にある請負者の契約條項、責任の有無、過去の業績等を詳細に知り得ぬ場合は註文者に對からざる不安を感ぜしめ、施工者を信賴するより他に方法なからしむる事にな

る。

(五)無理な競爭入札で決定した請負工事は多くの場合に於て施工の完全を期しがたき事。

以上は一式請負方法の利害得失を分割及工事別請負方法と比較考究してその要點を指示したるものであるが、概して分割及工事別請負方法の利害得失は一式請負の場合と相反するものである。

要するに或る工事の施工は一式請負方法によるか、又は分割請負方法によるか、或は工事別請負方法によるかの決定は工事の性質、規模、難易、工期の長短、企業關係等を詳細に考究して適切なる判斷を下し、更に社會的、經濟的諸事情を考慮して決定すべきものである。

第二章 實費報酬請負工事

第一節 實費報酬請負工事の概念

實費報酬請負の概念を批判するに先ち現今行はれてゐる一般の請負の形式に就き簡單に說明する。請負の形式は主として工事請負金額の決定、即ち施工者に支拂ふべき工事實費及利益又は報酬金の決定を如何にすべきかを註文者及び施工者と合議の上決定せんとする趣旨より發生するものであり、別段に原則的な形式がなく寧ろ自由性の存するものである。現今普通に行はれ又過去に於て行はれた請負の形式は次の如きものである。

(一) 定額請負
(二) 實費報酬請負
(三) 報酬請負
(四) 最高額限定請負
(五) 單價請負

以上の內定額請負は卽ち一式請負方法の形式であつて或る工事を一括して施工者に請負はしむる場合に工事請負金額を定めるもので請負契約と同時に支拂ふべき總額が決定さるゝものである。實費報酬請負は定額請負の如く請負契約と同時に工事請負金額が決定さるゝものでなく、工事概算金額を以て工事を實施し完成後に於て實際に要したる工事實費に所定の比率の報酬金を加算したるものを總額として施工者に支拂ふ形式である卽ち工事請負金額決定に於ては兩形式の間に正反對の關係が存在するものである。又報酬請負、最高額請負、單價請負の各形式は上述の定額請負、實費報酬請負の兩形式を按配し更に或る制限を設けた形式のものである。此れ等三つの形式は他のものに比して一般的の運用範圍が限定さるゝ缺點があるが、特定工事の實施には寧ろ註文者の特殊の目的を到達するに便宜なる場合もある。例へば報酬請負の如きは、曾て歐洲戰爭の際米國政府では急設を要する工事の實施に採用された事もある。尙此れ等の請負形式は夫々運用さるゝ目的並に個々の利害得失を有するが、此點に關する說明は後日に讓り本文にては專ら實費報酬請負の說明をなすことにする。

一式請負の場合は前述の如く工事實施前に於て請負總額が決定され、契約後は註文者は實施上の一切の手數を免れ單に契約上の條項に基き工事が進涉されつゝあるかを監視すれば充分で、總ての點に於て便宜な方法と認められるゝが、此形式に於て最も問題となる點は工費の內に含まるゝ利益の點である。一式請負の場合には工費は直接費である材料費、勞力費と間接費である現場事務所費及其の他一切の費用を構成する所謂請負單價なるものには、或る割合の利益が含まれてゐるから實際の單價なるものは不明であり、從て見積金額として提出さるゝ工事請負金額の査定に困難を感ずるものである。此點は註文者に一種の不安と猜疑の念を懷かしむるもので、註文者は諸種の手段を講じて不當な利益を切下げんと工夫するもので、從つて一式請負の方法では多くの場合は競爭入札によりて工事請負金額を提示せしめる方法を取ることになる。此の結果施工者は場合によつては極度に切込んだ入札をなさねばならぬ事となり、自然工事の實施にも無理を來し缺損を招致せぬ樣苦心する事は當然の歸結となる かく註文者、施工者共に不安と猜疑の念を懷き相互に相乘ぜんとする如きは、工事實施に當り當然避くべきものとの見地より、施工者は實際に要したる費用卽ち工事實費で最善の施工を提供して工事を請負ふ事とし又註文者は其の勞務に對して適當なる報酬を支拂ふことを契約する請負形式が發生するのは當然である。卽ちこの結果註文者と施工者との間に隔意

なき意見を開陳し、何等の疑惑なく信頼し協力して工事實施をなさんとする契約が此處に成立する。此れが眞の實費報酬請負の根本觀念なりと一般に認められる。

上述の如く實費報酬請負は理論的には完全な方法である事は一見疑なきものとなるであらうが、此處に問題となる事は工事實費に加算すべき報酬の比率決定の點である。元來施工者の間接費と利益との査定は極めて困難なる事柄で、此の點に付きては註文者は企業の金融關係、工事の規模、種類、工期の長短、請負業界の繁閑等諸種の條件を總合討究して定むべきもので、その内容に於て甚だ複雑なる要素が包含されおるものである。一般に註文者よりすれば報酬金は出來得る限り低額なるを望み施工者よりすれば反對に高額なるを欲するものであるから、報酬金の比率は限定し得ざるもので、工事の都度兩者相互の合議に由りて適宜決定するより他に道なく、施工者は常に誠意を披瀝して正當なる報酬金額を申出ず可きであり、又注文者は施工者の過去の經歴と技術的能力又は信用程度等を考慮しその申出を充分に聽取し、相互に信頼をなし圓滿に協定せざれば此の形式採用の本來の意義は失はるることになる。

第二節　工事實費

企業者が一つの建築物を築造する爲めには種々の經費を必要とする事は勿論であるが、此の經費は大體に於て三つに區別する事が出來る。第一は企業費であり、第二は工費であり、第三は建物の經營費であるが、本節に於て述んとするものは第二の工費を形成する諸要素に就てである。工費を形成する諸要素は何れも建築物の築造に當り構成原價即ち工事實費の基本となるものである。

建築工事實施上の構成原價即ち工事實費の基本となる要素は、工事實施に必要な材料一切、勞力即ち職工人夫の賃金一切、その他建築物を完成するに要する費用の一切の三つに大別せらるべきものである。

（一）材料

工事實施に必要な一切の材料とは工事完成までに工事現場で使用さるゝ各種の材料を指すものであり構成原價即ち工事實費の大部分を占むるものである。材料は其の用途上より構成材料と、消耗材料とに區別することが出來る。更に構成材料は建築物を構成するに當然必要なる所謂直接材料と、工事實施の爲に臨時又は假設に必要なる材料で工事完成後は建築物の構成に無關係なる所謂準直接材料とに區別することが出來る　例へば鐵筋『コンクリート』工事に付き考へれば砂利、砂、『セメント』、鐵筋等の材料は建築物を構成する直接材料であるが、假枠材、足代材等は建物を構成する材料でなく、又工事完成後全然消滅する材料でもない。又材料の内全然消滅するものがある。此れとても工事實施に當然必要なるものなるも、此の種の材料を構成材料に對して消耗材料と稱するのである。前例に於て『コンクリート』混合機を使用する場合に於ける電動力、燃料油類等の如きは總て消耗材料に屬するものである。

以上の構成材料及消耗材料は材料固有の性質に由て區別せるものでなく、用途の上より區別したものであるから構成材料でも消耗材料でも用途の如何に由り變化するものである。例へば現場事務所を建設する場合に使用する材料の如きは構成材料であるが、元來現場事務所なるものは單に鐵筋『コンクリート』工事にのみ使用するものでないから此の場合には直接材料ではない。又材料取扱用として工事現場に設備せる起重機等に使用せる電動力、油類の如きは、該工事の材料の一部を取扱ふ爲に使用する場合もあるが、他工事にも勿論使用せらるゝものであるから此の場合には消耗材料であるが、直接材料とはならぬもので、前記の混合機に使用せる場合と其趣きを異にする。此等を直接材料に對し間接材料と稱する。

直接材料と間接材料との區別は構成原價即ち工事實費の基本に決定する上に充分なる考慮を要するものである。即ち材料に用途上より次の如く區別すべきである。

- 材料
  - 構成材料
    - 直接材料
    - 間接材料
  - 消耗材料
    - 直接材料
    - 間接材料

直接材料は工事に直接使用せらるゝ材料で、其材料の内には前述

の如く構成材料と消耗材料を含むもので、工事の部分の構成原價即ち工事實費を構成する要素として直ちに賦課出來得るものである。間接材料は工事に間接に使用さるゝ材料で、工事の部分の構成原價即ち工事實費を構成する要素として直ちに賦課する事困難且つ不可能なものである。

(二) 勞力

勞力即ち職工人夫の賃金は材料と同樣に工事現場に於て工事實施上に必要なるもので、工事完成までに現場で支拂はるゝ一切の賃金及給料の總計である。此れ等は勿論工事實費を決定する要素であるが、工事現場以外の勞力費は一切工事實費中に加算すべきものでない。故に工事が一式請負即ち定額請負又は分割請負或は工事別請負の內孰れの方法にて實施せらるゝ場合でも、施工者の營業所に於ける人件費は勿論現場以外に營業上必要の爲め設置しある事務所、倉庫、工場等の管理及維持に要する給料又は職工、人夫、小使等の賃金等は工事實費中に包含せしむべきものでない。又工事實施が請負方法以外の例へば直營工事等で實施せらるゝ場合の註文者の事務所に於ける企業費、及それに附隨する人件費其他の諸掛費等も一切包含せしむべきものでない。

勞力即ち職工人夫の賃金の內には工事實施に直接從事するものに支拂ふものと間接に從事するものに支拂ふものとの區別がある。前例の鐵筋「コンクリート」工事の場合に於ける土工、大工、手元、人夫及鐵筋工等の賃金は孰れも工事實施に直接從事せるものゝ勞力であり、現場事務所に勤務する監督員及施工者の現場員、小使、給仕等の給料、手當並に工事實施に當然必要なる材料、倉庫、施工機械器具の管理修理等に必要な修理工場の職工人夫の賃金等は間接に從事するものの勞力である。前者を直接賃金と稱し工事の部分の工事實費に賦課し得るものであり、後者を間接賃金と稱し賦課すること甚だ困難であり且つ不可能なものである。

(三) 費用

建築工事實施に於ける費用は前述の材料及勞力以外に工事完成までに必要とする諸費用一切を含むものである。勿論此の費用も前同樣に直接費用と間接費用とに區別すべきもので、例へば工事實施に必要なる施工機械器具の購入費損料、賃借料、修理費、移動運搬費、格納費、各種の保險料、地代、稅金、及註文者の設計費用等は直接費用である。又工事現場の註文者及施工者の事務所に於ける間接材料及間接賃金以外の一切の費用即ち旅費、通信費、暖熱、及燈火費、印刷費、文房具費、備品費、醫療材料費、寢具費等は間接費の主なるものである。工事を定額請負の形式にて實施する場合には工事現場に於ける費用の大部分は工事請負金額の一部に包含さるゝものであり、又實費報酬請負の形式では此れ等の費用は施工者の報酬金に包含さるゝものである。

以上建築工事實施に當然必要なる構成原價即ち工事實費の構成要素である材料、勞力及費用の三つに付き述べたが、孰れも工事の部分を基礎として考察する場合に直接及間接の區別が出來るとなるが、直接費は一般に原價計算上直接に工事の部分に夫々賦課出來るものであり、間接費は間接に工事の部分に賦課出來ぬものであることは明瞭なる事である。要するに工事の實施に於ては材料及勞力の大部分は直接費となり、費用の大部分は間接費となる。尙直接費にも夫々材料、勞力及費用を包含する事は前述の如くである。

- 直接費
  - 直接材料
  - 直接賃金
  - 直接費用
- 間接費
  - 間接材料
  - 間接賃金
  - 間接費用

第三節 實費報酬請負の疑義

實費報酬請負の主なる疑義は、施工者が工事實施に要したる工事實費を註文者が適當と認めたる場合は無條件で負擔する結果、工事實費が稍々もすれば不當に增大する傾向のある點であらう。故に實費報酬請負の形式に由りて工事實施を爲す場合に、施工者が實際に要した所謂工事實費なるものが必ずしも眞の意味の工事實費なりと考へ得られぬ場合も起り得るであらう。而も此の請負形式では施工者は工事實施に於て自己に損失を招く心配もなく、又工事實施に努力を傾注して實費を節約するも直

接自己の利益とならぬとの考へより施工者の怠慢を誘致し易く、殊に施工者が他に定額請負の工事を引受け居る場合は、此の形式に由る工事に對しては比較的劣等の職工を差向け又は材料の如きも過分に使用するが如き傾向があり、或は施工機械器具の取扱ひが不充分な爲め兎角に工事實費が增大する傾向ありと注文者が推定し得る事は必ずしも無理からぬ事である。又實際に於て斯る場合はあり得るであらう。故に斯る實情にある工事實施に於て何等の制裁を加へずに無條件に實費を支拂ふ場合は、施工者の怠慢、無能、過失其他當然の責任に歸す可き費用の負擔に對する調節を行はねば論理上不合理となるものであり、從て此の結果工事實費を基礎とする請負形式は徒らに註文者の負擔を重からしむる事となるとの見解を下す人もある。

事實施工者に於て實施上の實費節約の觀念が起らぬ場合は實費報酬請負は根本的に成立せざることとなるも若し施工者が德義を重じ正直に誠實に工事實施を行ひ、常に善良なる管理者の立場に於て努力を傾注し實務を遂行するが如き態度に出ずるならば註文者にとりて極めて疑義の少き最も妥當なる工事實費を得らるる事となり、一式請負の場合に屢々起り勝ちの工事の粗造や實施の危險等を除き且つ施工者は當然獲得し得べき利益を確保するとゝなる。此の場合には最も合理的な請負方法となり一式請負の場合の欠點の如きは總て利點となり得るものであらう。

以上述べたことに由りて實費報酬請負の利害得失は概略判明したであらうが、要するに實費報酬請負の形式にては一式請負の場合の欠點は多く利點となるもので、而も此の形式に由る目的の終局の達成は請負契約上の規約制限による制裁よりも寧ろ施工者の嚴選に存するとに特に留意すべきである。

第四節　實費報酬請負の形式

我が國及び米國で現在行はれつつある實費報酬請負形式の種別を記せば左の如くである。此れ等の成案された動機は前節にて述べた實費報酬請負の疑義を修正せんが爲に工夫考案されたものが多い。各形式は孰れも過分に共通的性質を有して居り、又實際の運用に照合して何れも一長一短ある事は勿論である。以下各形式に就いて其概要を述べる。

(一)　實費比率報酬請負

此の形式は請負契約締結前に於て報酬の比率を定めおき、施工者が工事實施をなし完成後に於て一切の工事實費を清算し、その決定額を基準として所定の報酬比率によりて報酬金額を決定せんとするものである。工事實費に比例して報酬金を決定する事は工事實費が增大すれば夫れ丈け工事實施に對し施工者が努力と手數を要せし事となり、其の勞務に對して報酬金の增額する事は正當な事と云ひ得る。若し施工者が正直と誠實を傾注して善良なる管理をなし得るならば、此の形式は他の何れの形式よりも合理的なものと信ずる。尙此の形式に由る工事實施は企業者に於て設計の大體又は一部が完成すれば直に工事實施に着手し得らるゝもので、此の事は企業者に取りて經營上極めて好都合な場合があり、且つ施工者の撰定宜しきを得れば此の形式に由る工事實施はすべての欠點を除去し好結果を擧げ得らるゝものと思はるる。

(二)　實費限定比率報酬請負

此の形式は(一)の場合に於て、若し施工者が工事實施上の誠意が乏しく且つ技術上にも無能であるならば工事實費を直接負擔する心配がない關係上徒らに工事實費を增大せしめる事となる。又工事實費が增大すれば之に比例して報酬金も增大する事となる。

此の事實が實際問題として發生するならば企業者の負擔を多くするのみであるから、施工者に何等かの條件を附して施工せしめねば甚だ不合理と云はねばならぬ。殊に施工者の選定を誤つた場合上述の欠陷は起り勝ちとなるから工事實費に或る限定を設けて施工者に制限を加へる事は當然の必要條件となるものであるとの考へより此の形式は成案されたものである。

故に此の請負形式では施工者が實施のため支辨せる工事實費が請負契約前に限定せる豫算金額以內なる時には工事實費總額に所定の比率を基準として報酬金を決定し若し實施の結果、工事實費總額が豫算金額を超過した場合には報酬

の比率を低下せんとする契約に由りて工事實施を行はんとするのである。此の點より考へる時は此の種の形式は一式請負方法に酷似するものとなるが（一）の形式の場合に起り易すき施工者の不誠意等によりて工事實費の增大する欠陷は或る程度まで制限、防止する事は出來得るであらう。而しながら此形式では請負契約締結前に於て工事實費の限定を行ふものであるから最初に正確な工事實費を決定せねばならぬ事となり、從て註文者に於て完全な設計、調査等が全部完了されておらねば實際上の運用は無意味となるべきものである。例へば（一）の場合には建築物全部の設計が完了せぬ場合でも基礎工事に必要なる設計と調査が出來れば直に工事の部分を實施し得るが此形式では不可能となる欠點を生ずる。又施工者に於ては限定された工事實費で實施を引受ける結果工事完成後に於て豫算金額を超過するが如きは施工者の不名譽であり、同時に不信用を誘致する原因となるものであるから此形式による請負では、施工者は豫算金額に事情の許す限り安全を保留せんとする關係上豫算金額を膨脹せしむる事は避け難き結果となる。即ち限定された苦痛より免かれんと工夫する事は施工者にとりて當然な手段となるであらう。此の場合は（一）の如き比率報酬請負の形式に酷似せるものとなり、限定比率請負の運用上本來の性質が過分に沒却さるゝ事となる。

（三）實費定額比率請負

（二）の場合に於て施工者の手段として事情の許す限り豫算金額を膨脹せしむる傾向を生ずる結果、工事實施による實費は自然增大するものであるから從て報酬金も增大する事となる。此れ等の欠陷を制限する方法を講ぜざれば（一）及（二）の欠點の依然として除去されず、結局に於て註文者に經濟上の不利を來すものであるとの見解より、精算上の工事實費に多少の變動增減が生じても報酬金は增減する事なくして註文者を有利に導かんと成案せるものは此形式である故に此の請負形式では工事完成後に於ける精算の結果、工事實費が豫算金額に對し增加するも報酬金は契約に基き依然として一定である。即ち定額であるのである。此の場合に於て報酬は定額であるから施工者は豫算金額に對する責任を有するものにあらずとの見解は成立つものでないが、豫算金額を超過する場合でも別段の制裁は契約上受けぬものである。尙此の形式にては施工者が（二）の場合と同樣に豫算金額の正確なる事を契約前に希望するものであるから註文者は完全な設計を契約前に完了せねばならぬ面倒と手數が生ずるのであり、又工事實施中に豫想外の施工上の支障を來し、或は全然豫期せざる工法を要する場合が起り、此等の原因が工事實費を增大せしめ、結局施工者が或る工事の部分實施に對して特に最大の努力を拂ふも報酬金に對する增額を受けざるものであり、かゝる事情に遭遇する場合には實務遂行上に一段と不熱心となり易く、爲に施工者に種々なる口實を設けて工期を遲延せしむるが如き註文者に對して極めて不誠實な考を起さぬものと豫測し難く此所に此の形式の欠點が依然として存するのである。

（四）實費準動率報酬請負

以上述べた各種の實費報酬請負形式は何れも長所及短所を有するものであるから、報酬金は工事實費に準じて動率する形式が何れの形式よりも工事實施に運用する場合に、最も合理的なものであるとの見解より案出されたものが即ち此の實費準動率報酬請負である。故に此形式では契約と同時に正確な豫算金額及び報酬の標準となるべき比率を制定し、工事實施に際しては當然豫算金額は變動するものであるとの假定を置き、完成後の工事實費は精算の結果に於て豫算金額を超過せる場合は標準比率より幾分低下せる比率により報酬金額を決定し、又之れに反して豫算金額を低減したる場合には幾分增進せる比率により報酬を決定せんとする形式を採用するものである。即ち豫算金額を基準として工事實費が增減するに從て其報酬率が準動する所謂經濟學上の語字の「スライデンクスケール」する事が合理的であり、又他の形式の欠點を修正する上に効果を發生するものと認めるのである。此形式は（一）の場合と同樣の趣旨より實際の運用上良案であると認められるものであるが、詳細に檢討すれば此の形式でも多少の欠點は免れざ

るものである。

此の形式による工事實施は吾が國にても時々行はれたものであり又米國に於て歐洲大戰爭の當時政府の急設工事にも運用し相當なる効果を擧げ得たものである。尙此の形式による報酬の動率範圍は註文者と施工者の間に合議の上決定せらるべきが原則であるが、吾が國の現狀では普通最高率一割二分最低率八分が適當な比率と認められる。

第五節　實費報酬請負に就いての私見

以上に亘り實費報酬請負に就て述べたのであるが、最後に筆者が從來より此形式に依る工事實施を擔當し聊か實務を遂行した關係より之等の請負工事に就て施工者の立場より私見を述べてみたいと思ふ。筆者の述べんとする大意は實費報酬請負の工事實施に就て、其目的を達成し終極に於て優秀なる効果を擧げる爲には註文者と施工者及之等の組織に屬する人々は如何なる立場と態度にありて實務の運用に當らねばならぬかと云ふ點である。

我國に於ける過去の實績と熟考とに依れば、極めて普遍的な批判に於ては、實費報酬請負工事實施の場合には註文者が契約締結に關して施工者に對する契約上の制裁を加へねば特別の事情の許にある場合を除き此の形式による工事實施は得策でないと云ひ得るであらう。何故ならば一般に實費報酬請負による工事實施は、常に工費を增大するものであるとの見解は實際上認められる場合が多いからである。此點に關しては筆者に於ても拒むことは出來ないものと思はるるが、一方に於て斯かる見解が主張せらるることは、他方に於て眞實の實費報酬請負の合理的であることを唱導する論者には不可解に感ぜざるを得ないのである　之等の疑義が確然と除去されねば將來に於ける此種の請負形式による工事實施の運用を不能ならしめ且つ發達を望む上に極めて障害となることを考へるのである。筆者は之等の疑義を除去する爲には次の如く考へて見たいと思ふ。

實費報酬請負の形式には前章で述べたように種々の形式があるが要するに如何に嚴格な制限や規定を設けて工事の實施を行ふも、註文者又は註文者を代理する監督技師の業務組織と施工者及これに屬する請負團體組織との二つの大なる實務機關に於て、相互に責任を果す爲に、常に公明なる道を辿り互に相信賴し一致協力して善良なる工事實施の管理を行ひ、凡て註文者に對し忠實なる助言者及實行家とならねば優秀な効果を擧げ得るものでないことを認めるのである。この認識が正當であるならば次に述べる方策と手段によりて實費報酬請負の運用を一段と可能ならしめ得ると信ずる。

（一）註文者の立場より考へねばならぬ事項

第一に施工者の嚴選である。註文者に於てこの形式による工事實施を行ふ場合に施工者を選定することの最も緊要とすべきは屢々述べた通りである。選定する上に必要な事項は多々あるであらうが註文者は先づ施工者の工事豫算金額の査定即ち或工事に要する見積內容の査定を行ふことである。即ち見積の內容を詳細に檢討して施工者は自己の信賴する適當な下請負者や材料商より世上相場の實況を聽取し、又施工者の組織機關を應用して誠實に適當な見積を編成して居るか否やを點檢し施工者決定の重要な條件とすることである。この場合に於て豫算金額の總額が最低な見積であるとか、又は或施工者は他の施工者より幾分信用があるであらうとの單なる理由のみでは正確に決定されるものとは思はれない。

註文者が施工者の見積を査定せんとする場合には最も公平で、而も經驗があり常に材料又は勞力の市場に接觸して居る自己の信賴する人に依賴して詳細に査定せしむ可きであり、又査定に任ぜらるゝ人は施工者の見積內容を詳細に檢討する際に施工者の購入せんとする材料の程度、使役せんとする職工人夫の技倆、施工計劃設備の關係までも見當がつく程度の技能卓越な人で、而も判斷が公平で註文者に對して充分な責任を持つ助言者たる實際家でなければならぬ。

又施工者の施工機關の組織が單に資本的に大なりと云ふ根據のもとに施工者を選定することは必ずしも重要問題でない場合が往々ある。資本的に大なる組織は稍もす

れば施工實務が眞實に且つ平均に行き渉らない事實があり得るものである。尙施工者が過去に於て工事實施の經歷を多く有するといふ功績のみではなく、施工者の工事實施に直接たづさはる代人又は現場員の經歷、技倆、手腕等も詳細に調査する必要がある。即ち施工者の機關組織に於ける內的能力又は過去の經驗の有無等も施工者選定の重要な條件の一部となるであらう。

次に註文者が工事實施の實務に通曉して居る必要がある。註文者自身は實務に通曉して居れば一番良いのであるが、一般的には望み難いから普通は註文者を代理する監督技師が選ばれるのであるが此代理者は一式請負の場合と異り實費報酬請負の工事實施では特に施工者を念入りに監督し、錯綜複雜せる施工者の支拂や又は報告に對して詳細に調査することに重大な責任を持つ人でなければならぬ。故に此代理者は工事現場の實務に通曉した經驗を以て自身で監督するか、又は其業務組織を以て監督するか何れの場合でも施工者の支拂にのみに止まらず、實務上の能率、職工の能力、使用材料までも調査が行き屆き得る堪能な人に依つて處理され、常に註文者と施工者の中間に介在して公平な助言者實行家であらねばならぬ。

工事實施中は註文者の代理をなす監督技師又は監督員は、施工者の團體組織に對する指導者の立場にて常に其施工技術に就て保護する様にせねばならぬ。監督技師又は監督員と實施の衝に當る施工者との間に於て見解や意見の相違で互に相讓らぬ事項の發生する場合は、疑ひもなく註文者の利益に關してのみ職務上より一致しない場合であることを望むものである。職務上の互讓が出來ない場合は施工者の手落ちにのみ依らぬことを承認せねばならぬ。監督技師又は監督員は施工實務に關して經驗や考察力が不充分であつた場合に、實際家に相談なく設計と仕樣書とを作ることがあり得る場合もあらう。又註文者、監督技師及監督員は施工者に於て自己の見積つた價額よりも安價に優良な材料を發見したことを申し出た場合には、註文者の利益となる様設計や圖面を變更することに躊躇しない様に望むものである。總じて一式請負にて實施する場合は註文者、監督技師及監督員は施工者と親しく連絡を取ることは利益でないと認めて居るが故に、如何に正當と思はれる請負の方法でも相互の間に一時的又は不斷の軋轢が生ずる。これは兩者に利害が相反するからである。又施工者が工事實施中に於て或る部分に特に損失を來たす場合もあるものであらうが、施工者に於て損失より逃れんと工夫する時は註文者には救ふべからざる施工上の危險が發生することになるであらう。之等の他の請負形式による工事實施の欠陷は實費報酬請負では全然除去されねば此の種の工事實施の目的は達成されぬことになる。

（二）施工者の立場より考へねばならぬ事項

施工者は工事實施を實費報酬請負で契約する場合には、先づ第一に從來の一式請負の工事に附隨するような責任と異つた見解を以て工事の豫算金額、即ち見積を編成することに努めねばならぬ。故に施工者の見積內容には工事に必要なる材料、勞力の時價並に施工機械器具の設備に要する費用等に就ても一見明瞭ならしめ、且つ出精念入りな所謂實費單價を以て見積を整へ、尙更に使用材料の品質規格等は勿論のこと工事實施に直接必要な各種の下請負業者の選定に就ても充分自信のある意見を添へて註文者に提出すべきである。工事實施に當りては施工者の豫算金額に對し特別の事情及變動が起らない場合は、見積の手落による工事實費の喰違ひには何時にても補償の責に任ずる覺悟を以て編成せねばならぬ。又工事實施中は施工者に於て優秀な經驗を有する技術者及事務員を現場實務に配屬し、特に註文者又は監督技師が部分工事の圖面及仕樣書を作製する場合に當り工事の條件によつて忠實な相談相手となり得る經驗者を差向くることを考へねばならぬ。尙施工者に於て自己が見積つた材料、勞力に就て、工事實施期間中は安價に購入又は供給し得らるる様調査を怠らず、善良な管理者の立場に於て常に註文者の利益となる様實務を遂行し得る人件配屬により現場の實務を行はねばならぬ。

施工者は自己の選定する材料商

や下請負者の内狀を常に詳細に點檢し彼等の資力、工場設備、職工の狀態は勿論從來の經歷及實績を調査し、又勞力に就ては供給者たる下請負者は相當の溫情を以て職工、人夫を使役するか、慘酷な作業を强請すること無きや、又賃金の支拂は遲滯なく約束通り行はれるや否や等を査閲し、作業狀態による職工人夫の能率を增進し施工の完全を期する爲充分に監視と指導を傾注しなければならぬ。

管理の實務に就ては親切を第一とし、現場員は能く實費報酬請負の意義及請負契約成立の所以を詳解し、註文者より親しく監督を受け、工事中は註文者の調査に必要な一切の報告を怠らず、又金錢支拂ひ其他に關する諸帳簿を常に公開し何時にても檢査を受け、施工者の實務に何等の疑義が起らぬ樣率先して業務の公明を期せねばならぬ。

（三）註文者と施工者との協力

工事實施中は註文者及代理者並に施工者は常に施工技術及購買並に支拂に關して合理的實務を處理し、一式請負の場合に起り勝ちな兩者間の軋轢や不和を除去することに相互に努めねばならぬ。

工事實施に於ては監督技師及監督員と施工者とは各自の業務上の機能により購入材料及び勞力に對し出來得る限り安價ならしめ、註文者の利益を擁護する上に於て相互に滿足する材料商や下請負者を手配し、誠實を旨とし工事を迅速ならしむることに努め、又註文者及監督技師は施工者に對し材料の購入、勞力の雇傭につき速かに承認を與へ、時の經過と工期の豫定とを對照して進捗程度を調査し實際上の效果を顯はすことに必要な協調を保たねばならぬ。又註文者又は監督技師の業務機關に於ては工事實施に必要な圖面及仕樣書の作製材料の選定等に關し別段施工者の忠言を聽取する必要がない範圍に技術者が配置されて居るであらうが一面より見て充分な經驗を有する實力ある施工者が誠實に忠言を提供して呉れる場合には註文者の爲に相當な利益となることは往々あるであらう。之等の點は實費報酬請負の場合に於ける合議協力上の效果と認めねばならぬ。（完）

建築費指數

石田曾次

一

建築費指數といふ言葉は私の新造語で、正しくは建築價格指數とでも言ふべきであらうが、何れにしても目新らしい言葉なので一通りの說明が要る。そしてその說明即ち建築費指數とはどんなものかその社會的意義はどうかといふ事さへ申上げれば私の書きたい事は終つたのと同じである。

建築費指數と言ふのは先づ或る種の建築物例へばビルデイングとか、普通の貸家建とかの標準的なものを想定して、此の建築をするに必要な費用を時の相場で算出する。次に或る期間の後に再び同じ建築の費用を、其の時の相場で計算して前のと較べて見る。前には百萬圓で出來たのが、今度百二十萬圓かゝるとすれば、建築費は二割騰つた事になり、前者を一〇〇としての比を出せば一二〇で之が即ち建築費指數である。若し九十萬圓で出來るなら指數は九〇になる。かうして常に同じ建物の建築費を一定期間毎に算出し、最初の分を百としての比即ち指數を出して行けば、建築費の騰落が一目瞭然で前年に比べて、或は五年前十年前に比べて、同じ建物の建築費がどういふ風に違ふかといふ事がわかる。又現在建築費は下りつゝあるか上りつゝあるか、或はどの位の角度で下りつゝあるかなどゝいふ事も一目でわかる。

勿論建築物は一つとして同じものはない。大きさ、構造、材料、仕上方など盡く違つて居るのに拘らず、たつた一個の建物の例を以

て總ての建築費の騰落を率するのは、亂暴な様に思はれるかも知れないが、實際には種類と構造さへ同じであれば、坪數や仕上方法に隨分甚だしい相違があつても大體同じやうな指數が現はれるものである。例へば鐵骨鐵筋コンクリート造のビルヂング建築なら、外部がタイル貼であらうとモルタル塗であらうと、又基礎に杭打があらうとなからうと、指數に大した影響はない。何故かといへば夫等は建築費總額から見れば極く僅かなものだし　その上セメントが騰る時は大ていタイルも騰るし、建築費全體が下つて杭が騰るといふ事も先づないから、其の差といふものは指數を左右する程のものはないからである

年然最初に選ぶ基數（データ）は最も標準的な建築から、極めて綿密に調べ出さなければならない。此の基數が妥當であるか否かによつて指數の價値はきまるのであるが、之は可成り困難な仕事で丸鋼の何瓲、セメントの何樽等は簡單に積算出來るが、例へばサツシは何平方米と出すだけでなく鐵板何瓲、型鋼何瓲鐵工何人何々幾何及間接費何パーセントといふ様に基本的に調べ、假設費等も種々な統計から例へば組足場には杉丸太何本、米松板何坪と出して之を各々耐用回數で割つて計上する。尤も同じ種類のものは一つに纏めても差支へない。例へば瓦斯管を徑二糎から六糎まで使ふとして、其の中三糎を最も多く使ふものならば全部を同價値の三糎に換算した長さを基數とする如きである。間接費は一纏めにして之に請負業者の間接費を加へ、總工費の何パーセントに當るかを算出して置く。建築費指數を出す場合には、直接費の指數を計算した後此の間接費を一般物價指數に照して加味するのである。

以上の如く基數の算出は甚だ面倒であるが、之は一度算出して置けば何か建築界に大きな改革がない限り、五年でも十年でも之を基にして指數を出す事が出來る。併し今言つた建築界の改革、即ち過去の例で言へば震災に依つて計算の方法が一般に變つて來たり、一時多かつた煉瓦積カーテンウオールが影を潜めたりした場合、或は今後材料界に大改革が起つたり（鐵筋、鐵骨に代るべき輕量金屬の安價なる製造や輕量なコンクリート骨材の發明等想像すればいくらでもある）施工方法に革命を來した場合は再び同價値の建物に就て基數を算出しなければならない。又例へ斯んな突發的な改革はなくとも、建築は年と共に部分的な改良や進歩を續けて行くから、せめて十年に一度位は基數の訂正をしなくてはなるまいと思はれる。

かくして基數がきまれば毎月とか年四回とかに各材料の時價及工賃を調べて直接費の總額を計算し最初のものと比較して直接費の指數を出すのである。最初と比較するのが適當でなければ前年同期とでも前年中の平均とでも或は過去五ケ年間の平均とでも比較するのは自由であるが、最も簡單で明瞭なのは矢張り適當な時期に調べた最初の金額と比較することであらう。次に間接費の高下を加味すれば『建築費指數』が現はれる。間接費は工場の設備費や消却費事務員の給料稅金其他建築とは殆んど關係のない費用であるから其の上り下りは大體一般物價指數に平行するものと見てよからう。だから間接費を加味するには次の方式に依るのである。

$$\text{直接費指數}\times\frac{\text{直接費}}{\text{建築費總額}}+\text{一般物價指數}\times\frac{\text{間接費}}{\text{建築費總額}}$$

勿論物價指數の基年は直接費指數の基年と一致しなければならない、例を擧げて之を示すことにする。

建築費の中直接費は七五%間接費は二五%を占むるものとし昭和二年中の平均を一〇〇として建築費指數を出すものと假定する。昭和六年三月に於て直接費は八〇といふ指數が現はれ、物價指數は昭和二年中の平均が二四〇、昭和六年三月が二一〇とすると次の如くなる。

$$80\times\frac{75}{100}+\frac{210}{240}\times\frac{25}{100}=81.875$$

即ち建築費指數は八二である。

二

扨て建築費指數を出すのは隨分面倒なものだが斯うまで手數を掛けてそれを調べる必要が果してあるのか、それは一體何の役に立つのかといふ事になるが、それは今日の建築が經濟を離れて存在する事が出來ないと言ふ點に考へ及ぶ

ならば、敢て贅言を費す必要はないかも知れない。昔のお大名の築城や、又元始的に自分の持山から木を伐り出し自分の田から出た藁を屋根にして自分で家を建てる場合は論外として、今日一般の建築が經濟界から絶緣されてゐやう筈がない　自分で居宅を建てやうとする人が先づ考へる事は、第一に懐工合で第二には今建築費は高いか安いかと言ふ事であらう。建築費の高い時に家を建てたら損で、安い時には不急な建築でも建てゝ置けば德だ位は子供でも考へる。其の建築費の高い安いを一目にわかるやうにしたのが建築費指數である。住宅の場合既に然り、工場や營業所、或は役所や學校にしても、程度の差こそあれ皆資金に次いでは建築費の高低を考慮すべきである　若し夫れ建築物を營業の主體とする事業即ち貸事務所業や倉庫業、或は建築物を投資の目的にする家主さんに至つては建築費指數は實に羅針盤であり燈臺である。之を考へずに家を建てた家主は家の値下りで損をし之を考へて家を建てると土地會社は儲かる。

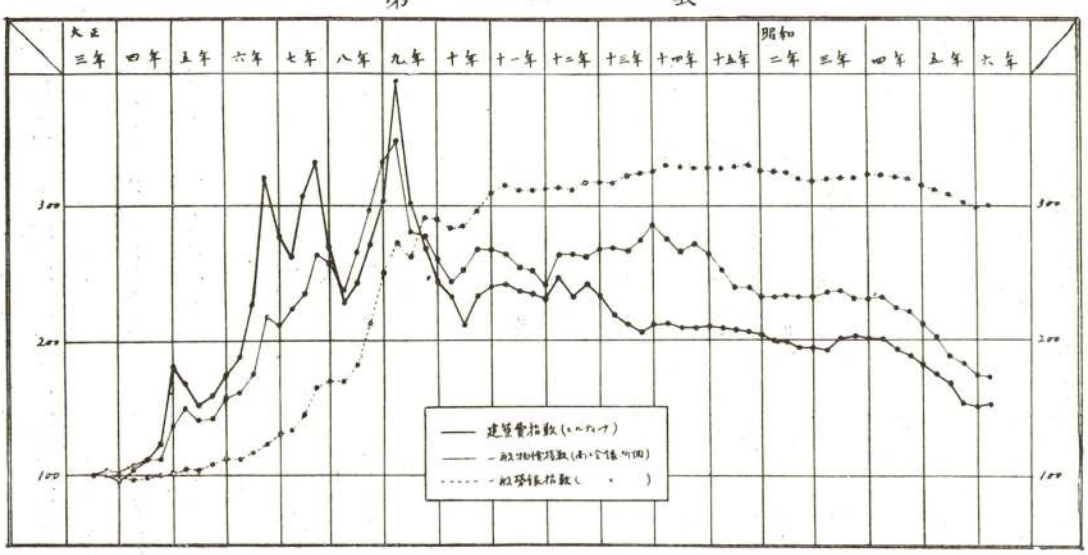
又近頃はよく借家爭議の新聞記事を見るが、之なども正確な借家の建築費指數があれば物差しで寸法を計るやうに簡單に話しがきまるのではないかと思ふ。之等は建築費指數利用方面の一二で、外にも使ひ途はまだ〳〵あらう。

『建築費指數などゝそんなやゝこしいものを拵へんでも物が高くて手間が騰れば建築費が高くかゝるのはわかつてるぢやないか』と言ふ人があるかも知れないから、甚だ杜撰なものでお目にかけるのは恥かしいが、私の拵へた建築費指數と大阪商工會議所で發表して居る重要商品卸賣物價指數並に主要賃銀指數との對照表を掲げる。忙がしい仕事の片手間に乏しい資料で拵へた指數だから、之の價値を云々する事だけは御免を蒙るが、物價指數や賃銀指數と平行しない事だけはおわかりの事と思ふ。

次に建築業協會から三ヶ月毎に發表される主要建築材料と勞銀の指數表であるが、之は非常に重寶で斯業界に與へる便宜は多大なものではあるが、それはセメントならばセメント、丸鋼ならば丸鋼としての指數を見るに役立つのであつて、平均指數も出てゐるが夫は建築費總額の騰落とは必ずしも一致しない。之を建築費指數と對照した表は（第一表）なる。昭和六年三月で見ても平均指數は下つてゐるが建築費指數は上つてゐる。之はセメントの昂騰などは建築費に大影響を及ぼすが平均指數では石灰の下落と相殺されて了ふ。私の調べではビルヂング建築の場合は平均指數よりも寧ろセメント、丸鋼、米松角材、賃銀平均、物價指數の五種の平均の方が餘程建築費指數に近いものが得られるやうである（第二表參照のこと）

以上書きやうは拙いが大體建築費指數の意義と作り

第　一　表



建築の現場事務に就いて

馬場良三

第二表

年	月	建築費指數	材料及勞銀平均指數
大正			
3.	9	100	100
	12	97	101
4.	3	105	105
	6	111	106
	9	124	114
	12	181	131
5.	3	168	131
	6	152	130
	9	159	136
	12	175	148
6.	3	189	163
	6	227	178
	9	324	232
	12	277	215
7.	3	261	218
	6	309	246
	9	336	277
	12	270	261
8.	3	229	244
	6	242	257
	9	271	303
	12	303	367
9.	3	395	416
	6	302	348
	9	269	311
	12	244	285
10.	3	234	276
	6	212	263
	9	233	298
	12	240	310
11.	3	242	310
	6	237	299
	9	236	290
	12	232	287
12.	3	247	289
	6	333	285
	9	241	297
	12	233	299
13.	3	219	286
	6	212	279
	9	207	275
	12	212	276
14.	3	213	273
	6	210	272
	9	210	271
	12	211	271
15.	3	210	270
	6	203	268
	9	207	268
	12	205	268
昭和			
2.	3	199	260
	6	199	258
	9	195	258
	12	195	258
3.	3	194	256
	6	201	257
	9	214	256
	12	202	256
4.	3	201	256
	6	194	251
	9	189	250
	12	182	244
5.	3	175	235
	6	168	225
	9	153	210
	12	151	209
6.	3	153	183

吾々は都市の繁榮とか發達とかを思ひ浮べる時必ずや縦横に錯綜する交通機、地には自動車、空には飛行機を聯想し晝夜の分ちを知らしめぬ光燈の街、大廈高樓相櫛比し相ついで大建築の建設せられつゝあるを考へらるるのである。これらは外觀的に都市を觀察せる場合第一に念想に來るものであつて、昔より大土木、大建築場は其時代の繁榮の跡を物語つて居るのである。現代の建築も亦この比にもれず現代を表現して居るのであります。

實に經濟に生きつゝある現代に於ては建築も經濟的要求を充すに充分である可きものでなければならぬのである。故に現代の建築の多くは經濟に支配せらるること大なるものがある　かく建築物は經濟的要求によるもの第一位にあつて娯樂的又は美觀的と言ふ可きか紀念館とも言ふ可き性質の建築物は第二位となるのである。これらは建築的價値ではない、現代要求する建築の種類であり數量である。故に商工業の膨脹發達は山間僻地までによく大工場或は小都市を起すに至らしめ、都市に於ては地理の利を占めんがため即ち（シビツクセンター）なる地域に於ては横に膨脹せずして竪に伸びるので高層建築の出現を見るに至らしむるのである。

かく一般社會の要求するところの建築物はあらゆる點に於て變化しつゝあるのであるからして建築家も亦時代に適合せしめる必要があり要求もあるのである。現代の建築家又は建築に携はる人々は日を追ふて向上發展をなし止まることなからしめること肝要である。

建築は益々復雜となりつゝあるのである。仕事は多種多様に亘るのであるから從つて分業の必要が起るので、そこに專門家の必要が要求せらるるに至るのである。簡單なるもの又は小規模の建築に於ては一人の手によつてよく萬事をなし得るでありましやうが、建築の種類により又は大規模のもの其他工期問題等によつては多くの人の手數を掛けてやつた所で社會的の意義は少ない。之はどうしても五日會あたりで拵へて頂きたいもので、折角あゝして材料と勞銀の指數を調べて居られるのだから百尺竿頭もう一歩を進めてせめてビルヂングと貸家と位の建築費指數を作つて本誌にでも發表して頂いたら、建築にインタレストを持つものゝ凡てがどれほど便宜を得る事か計り知れないものがあらう。（をはり）

専門家の手をわづらはさなければならぬのである。

一つの建築をなす場合其各擔當する仕事の性質上二大別することが出來るのである。設計者及び施行者である。これら建築設計事務所及建築請負業なる專門的業務者として判然と分たれる場合は明瞭である。兩者の別を作る必要は各活用すべき要素を異にして居る所以である。設計者の立場である設計にかゝる仕事は所謂建築家としての仕事の如く考へられて來たのであるが、建築としての仕事の一部である。建築意匠及構造其他機械的設備である所の電氣、暖房、冷房、換氣、衛生、給水湯、消火栓及機械昇降機等の諸設備の設計並びに工事の監督をなすことが設計者側の仕事であつて、施工者としては設計せられたるものを如何にして設計の意志を充分に表はし滿足せしめ且つ經濟的に仕事を仕上げるかを考究することを第一主眼となす所である。現在に於てはこの兩者間に見積の專門家が別箇に存在して居らないのであるが、或國に於てはその見積專門の事務所が存在して居る所がある。設計者側に於て工事の豫算を組むに必要なるため見積をなし、又施工者側に於ては施主に對し實際請負者の技術及經濟的手腕を以て見積をなし提供して居るのである。以上少しく餘談に亘りたる樣に考へらるるも建物も日を逐ふて複雜となるにつれ相當の專門家を要するに至ると即ち仕事は分業化して行かねばならぬことを述べたのである。建築の業務は設計及施工の兩者に分たれるのである

施行者の背後には材料の製造並に供給者及び勞力の供給者なる下請負者なるものが存在し實際的仕事をなすものである　即ち建築工事は設計者により設計せられ設計者側にある監督者の指導のもとに施工者側の下請負者の作業により完成せられるのである。施工者は下請負を運用し以て技術的に經濟的に活動をなすものである。設計側の工事監督者を一般に現場監督者と稱へ、工事の施工者即ち請負者と共に工事に直面して居るもので技術的手腕を要すること勿論なるも事務的仕事を多く有しこれが才能を要求して居るのである。請負者側に於ては直接利害關係、下請負者及商人との接衝あるを以て事務的仕事は大部分を占めることである。故に下請負者は却つて專門的技術者である。即ち製造家であり特種技術者たる職人である。請負者はこれら建築作業及び建築構成の要素たる下請負者の組合せ及選擇をなすにすぎざるものであり、且つこれが下請負者の指導者として事務家であらねばならぬのである。

建築現場監督者として設計側にあるものの現場内に於ける仕事並びに事務は一見簡單なるものの如く見らるるも一言にして盡すこと能はざるものである。現場監督者は設計につき忠實に說明をなし、公平なる判斷、裁決を與ふ可き指導者たることは監督者の本分であること言を俟たざる所である。

現場內の一般事務としては請負方法の種類によつて異にするのである。

一式請負部分請負實費加算式請負其他一部直營　なるもの、材料を支給する場合又はこれの混合せる場合などあつて其間簡單に處理し能はざるものがある。此如く其請負の樣式によつて事務は一樣に律することの出來ぬもので、工事の大小工期の長短と共に事務の輕重は自から生じて來るのである。今こゝに普通一般的の現場に於ける事務につき少しく述べん。

現場としての仕事は設計圖面及仕樣書契約書並に工期　によつて工事の進捗を計ることを原則とするのである。故に提出せられたる一般工事工程表に基き部分的詳細に亘る部分工程の作製を熟慮し、更らに一層局部的の一週間工程なるものを作り、これを基準とし施工上の手配をなすのである。日日の事務としては先きの手配を前日に請負者より提出せしめ作業の打合をなすのである。この手配の內容は工事の種類別、作業の範圍數量及職方の員數を記入せしめ、翌日の作業の豫定これに對する準備をなす資料となるのである　出面帳なる手配の場合と同一內容にして前日の實施の狀態を記入せしめたるものを提出せしめることである。各職名及人員數、作業時間數、早出及殘業時間と作業の內容を記入するものである。作業の始終時刻、休憩時間は豫め四季別に定めらるゝのである。出面の調査は各

職を通じてなすのであるが、これは工事の工程を人工によつて判斷をなし又作業の程度を側定する材料となるので、作品の單價の高低を示す標準となるものである。

出來高報告書 これは十日間又は十五日間毎に提出せしめるものであつて、十日間又は十五日間になしたる作業を各工事別に全體に對して出來高を示すものである。これは工程と對照し考究の材料となり且つ請負者の內金請求に對する內容調査の基本となすべきものである。以上は次に示す事務である。部分工程の製作、手配簿、出面帳、出來高報告書を提出せしめ內容の調査をなす事務である。

現場日誌の記述 これは全般に通ずる日誌と、工事種別に特種の書式を以て各工事により作製する場合が生ずることがある。一般の日誌としての記入事項は最高最低溫度及濕度、天候、來場者氏名、圖面の受入、信書の發受、工事の作業狀態其他特種の日誌は各工事別に作業の出來高と豫定との對照をなす場合多く、對照表の說明となる可きものである。溫度の調査はコンクリート作業、寒氣に向ふ時に溫度による作業規定ある場合などあつて寒氣に支配せられるのである。濕度は左官、塗師其他特種工事には濕度による限度が設けられて居る場合あるを以てである。其他の事項は後日の覺えとも調査材料ともなるべきものである。

工事報告書を日報として毎日の作業の狀態及び實施工程の程度を記述し、施主又は建築設計事務所に發送するのである。週報又は旬報、一週間及び拾日間毎に日報と同樣工事の狀態及び進行程度、即ち工程との遲速を示し職方の出面の累計など記入し報告するものである。

材料納入報告書 これは請負者側より提出せしめるものであつて材料の現場に入着せるものの報告書である。材料の入場と共に品質其他の要件に合格せるものなるや檢收する必要あり數量の調べも同時になし、報告書の內容調査をなし、合格品にして數量に於て正確なるものは之を內譯明細書中の何れに該當するや調査し、以て材料納品簿に整理記入するのである。この報告書は支拂に對する調査の基本となるべき材料となるのである。

材料報告書と同一の意義にして加工又は製作にかゝる材料の出來高の調書を提出せしめることあり、即ち現場以外の場所に於て製作加工しつゝあるものの材料及製品の數量の調書である。これは先方の要求又は當方より或時期に出張檢査をなし調書との對照をなすのである。これは現場作業の下準備であるのであるから、ゆわば現場の延長である工場作業であるを以て出來得る限り視察すること肝要である。手間持ち材料調書とも言ふべきで、これも支拂に際し調査の基準となるべきものである。

假設機械器具使用期間調書 これには假設工事に使用する機械器具の種類即ちポンプ、ウヰンチ、ミキサー、カート、其他モーター、デレツキ等工事の進捗と共に必要にして或期間使用し不用となり他に送らるべき機械器具で、一部は損料にて借りるものである、他は購入するものであつて、工事期間中に償却するもの又は使用後賣却するものの整理である。何れも損料のものについては現場到着の日及び反送の日を確實にし使用期間を記入するのである。購入品に對しては使用期間を調査し損料との對照をなすべく、何れも機械器具の補修費其他消耗品に對する調べをなすことは假設機械器具調書に含まるべき事務である。

又假設に對する材料の調べである。これも損料と買取りとの別があつて、機械器具の場合と同樣日限の問題及び保管轉換即ち使用箇所を替えたる場合數度同一品を使用することである。又この材料を加工し假設工事以外の目的に使用せる場合の如き、材料の藉を移したる場合を保管轉換として處理せられるのであつて、材料を有效に使用する目的であり使用材料の整理である。

雜收入簿 上記材料整理に含まれざるものにて堀方の場合土中の埋設物及使用材料に附屬せる包裝其他材料の殘品處分の調書である。これは監督事務所にてあまり扱はれざるものである。

動力燃料給水及點燈費其他の調書 假設機械及作業用として使用すべき電力重油石炭水道量などの調書であつて、機械及仕事の能率調査の材料ともなり支拂の基準と

もなるのものである。

材料受拂簿　一部又は全部の材料支給の場合請負者持ちの場合に於てもセメント、砂、砂利其他工事と共に材料入場し逐次使用せられるものは、材料により作業を支配するものである故に在品又は現在數を常に正確に知る必要がある。材料又は形を變へる材料及び木杭の如き存在を工事進捗と共に不明ニなるものは入材の品質及數量の檢査をなし、一方使用數量を明かになし、現在數を常に明瞭ならしむること必要である。これは一部圖式『ダイアグラム』にて表はしたるもの却つて簡單明瞭なる場合がある。前述の出來高報告書中に記載さるべきものであるが報告書には一週間又拾日十五日間の出來高を示すものであつて支拂に必要なるものであるが、作業上實施に對する計畫及日々の工程即ち豫定との對照をなすべき調書の必要がある。土工工事の掘鑿又は埋戻し抗打工事、コンクリート工事の如きものに對してこれ又『ダイアグラム』式にして表はし日日對照すべきである。

工事打合簿　工事の打合せは監督者が請負者と口頭を以て打合すにも可なるが重大事は書面を以て打合すこと必要にして、後慮なからしむるものである。

工事變更及追加工事打合簿　前述のものに屬するものであるが、繁雜を避けんため別項となし又變更及追加理由を詳細に亘り明記することが必要である。建築は殆ど變更追加のないものはなしと考へて間違ひなきものであります。さればこの事項にかゝはる仕事は多大なものであるだけに種々後日に問題の起り易いものであることをよく留意すべきである。

信書圖面見本模型の送達簿　言を俟たず後日の憂なからしむるものである。圖面の整理は可成重大の仕事であるが、一向に注意せず閑却せられて居る樣である。受入の日附を明記することによつて圖面の製作及び變更順序を知ることが出來、整頓せられることにより仕事の能率をたかめることが出來るのである。

監督事務所用備品及消耗品の整理及出張に要する交通費などの帳簿　これら一般庶務の事務であるので大規模の工事に於ては專任者を置く必要のあるものである。他に庶務の仕事として負傷者の報告手當てなど其他雜務がある。支拂に對する事務が相當にあるのである。

請負者側より契約條項により內金請求書を提出し來る場合　前述の出來高調書、材料納入報告書、其他の調書により契約及內譯明細書と對照し請求書の內容調査をなし承認の手續をとるのである。而して一式請負の場合は內譯明細を豫算となし支拂に對し支出對照表を作るべきである。支給品直營のある場合は各契約に對し支出對照表を作り、整理すべきで變更及追加による增減はこの帳簿によつて明瞭ならしむべきである。實費加算式請負工事に於ては豫算と實算即ち實施せらるべき下請負者との契約との調査があつて、且つ支拂に對する對照があるのである。實費加算式請負でも數多の種類があり夫々特徵を有して居るものである。其一つの形式を少しく述ることに致しませう。

實費加算式請負は請負制度の內の特種契約であつて、紳士的契約であることを念頭に第一に置かなければならぬのである。故に全部に亘り相互の冗費を省き實質を重んずるにあるのである。而して金融をよくするにある。これ一種の請負であつて實費の見積を提供し或一定の報酬率を以て報酬を要求するのである。

最初決定せられたる見積は豫算となるのである。而して實施による金額が豫算に合致することを要するのであるが、材料及手間の高低其他の事情のもとに豫算と增減の差を生ずるのである。實施に對する金額は加算せられこれに對しての報酬を提供し行くのである。豫算と實算との差に對し或規定を設けて居るのである。少しく實費計算としては矛盾して居るかの如く考へらるる點である。實施金額が豫算の何割かの增減に對しては報酬金を提供せず、以上の增額に對しては增額の何割かを負擔せしむ、又何割かの減額の場合には以上の減額金額の何割かを提供するとの規定を設けて居るのである。

實費加算式の運用順序は內譯明細書に基づき實施の契約を行ふのである。材料の購買手間の契約、材料持手間の契約を明細書の項目に

よつて分類し下請負數名より見積を集め禀議書なるものを作り、適當なりと認めたるものを設計者又は施主に推薦す　設計者側に於てはこれを調査し以て決定するに至る。禀議決裁とならば請負者に戻り下請負者との契約をなし、下請負者より注文請書を發行せしめ實施豫算となるのである。

實費計算の請負工事に於ては總べての材料は現場入場と共に施主側の所有となるべきものであるから檢收數量調べは一層に嚴格に行ふべきであつて材料の送り狀の調べも監督者側に於ても一ち一ち檢査すべきである。職方の出面も同樣支拂の基本となるべきものである故に定雇規定、殘業、早出、居殘りの賃金規定など確實に定め勞働時間の調査を充分になす必要あり、これには特種の出面報告傳票を作り整理し且つ取締り方法を講ぜねばならぬのである。支拂に對しては一式の場合と同樣であるが支拂內譯明詳書を添付すること又試算書なる契約と支拂との關係を示すものも添付す。

支拂に對する受取其他の證書を添付し內金請求をなさしむのである。故に請負者は下請負者に立替拂をなして施主より內金として立替の全額と報酬金の內金を請求するものである。他の實量計算に於ては支拂方法を異にするものがある。即ち請負者は立替拂ひをなさずして直接或は形式を以て施主より支拂ふ方法もあるのである。これら支拂に對する調査は一式請負の場合と異なる所なきも、支拂內譯明細と禀議書による契約の內譯との對照をなすべきである。これらの整理のため內譯項目に基く契約と支拂との關係を帳簿に擧げ整理すること肝要である。

工事の變更をなさんには先づ變更による豫算禀議を提出せしむるのである　これが實施には變更禀議として、最初の豫算即ち請負金に對する禀議である本禀議と同一形式を以て禀議の手續をとるのである。追加工事に對しても然りである。豫算をとり而して追加禀議としてあらはれるのである。豫算變更及追加工事のため增減を生ぜしむるを以てこれらの整理をなさんがため、これら豫算と實算との比較對照をなすべき書式を調製することと現場事務として重要の仕事である。

以上建築現場の事務に就いて莫然とし、大體にして必要なる事務の種類と要旨を述べたに過ぬのである。未だ建築事務については何れの國に於ても完全なる研究をとげてない樣である。土木工事に就いては可成りの研究をなされ、著書も見られて居るのであるが、建築工事は現今の如く大規模の建築は餘りに多くを扱はれるとなく、又工事期間の短きため其研究の必要及餘猶を見出さなかつたのではないかとも考へらるるのである。

現代は建築の急激なる進步發達と經濟的要求とにせまられ居る次第なれば建築事務の大成を急務とすることころで、宜しく研究せられ圓滿の解答を考へられんことを希望致す次第である。（をはり）

—昭和六年五月十六日—

米國に於ける現場事務組織の大要

芝田知重

一、緒論
二、米國の代表的建築會社
三、現場見學と Visitor のマーク
四、ジョツブホスピタル
五、タイムキーピング
六、賃銀の支拂
七、出面報告書の作成
八、手間原價週報
九、材料事務
一〇、工事用機械器具の使用報告
一一、工事元帳
一二、工事費損益表の作成
一三、災害報告
一四、現場員心得書の編纂

一、緒　論

晩近吾國に於ける建築工事現場の管理及事務的組織は著しき進歩を來し、從來の如き散漫なる經營に替ふるに合理的統制ある組織の確立を見るに至りたるは吾業界にとり同慶に堪へない次第である。

特に施工計畫及機械設備の應用に伴ふ工期の著しき短縮工事が決定せば直ちに實行豫算書を作成し、現場にありては庶務會計係をして工事中每月一回工事費の損益豫想表を提出せしめて施行の對策を講じ、支配人は之を指針として現場の經營支配をなす等、また大組織の會社にありては現場員の心得ふべき一般注意事項、現場事務會計上の取扱規定、損益表の作成方法、災害の防止、技術上の注意要項等を記載せる現場員心得書の小冊子を編纂して現場員に配付し經營上の統制を計る等は凡そ建築工業に携はる請負會社の行ふべき事務的組織である。

二、米國の代表的建築會社

米國の代表的建築會社は何れも本店を紐育に置き、シカゴ、フイラデルヒヤ、ワシントン、ボストン、クリブランド、デトロイド等の大都市に各支店を有し彼等が所謂 Nation wide の組織を以て君臨してゐるのである。

左に之が代表的建築會社を列記して見ると

一、トムソン スターレツト建築會社（Thompson-starrett Construction Co.)

二、ジョージ エーフラー建築會社(Geo. A. Fuller Construction Co.)

三、ゼームス スチワート建築會社(James Stewart Construction Co.)

四、スターレツト ブラザー建築會社(Starrett Bros Construction Co.)

五、ターナー建築會社(Turner Construction Co.)

六、マーク アイレツト建築會社(March Edzlet Construction Co.)

七、ヘギマン ハリス建築會社 Hegeman-Harris Construction Co.)

八、ストーン エンド ウエブスター建築會社（Stone and Webter Construction Co.)

九、アバサー建築會社（Abertaw Construction Co.)

一〇、シー チー ウイルス建築會社(Charles T. Wills Construction Co.)

以上は大體營業組織の大小順に列記したのであるが、各業者共自ら特長あり摩天樓或は銀行會社の得意なもの、ターナーの如き混凝土建築を主とせる會社、アパートメントハウスに特別の技倆を有するもの、ストーン アンド ウエブスターの如く土木部をも包含するもの等がある。

三、現場見學にビジターのマーク佩用

或現場では外來からの入場者に丸形、セルロイド製のマークに Visitor と記されたマークを佩用せしめ、訪問者なる旨を明かにして現場の見學を許してくれる。

監督者や守衛は大變親切で場内では傷害等を蒙らざる樣細心の注意をしてくれる。斯く叮嚀親切に取扱つてくれるが見學には相當の紹介と正式の申込手續きを要するのである。吾々は何れも本店より現場に宛てたる正式の許可手續を履行して每日現場へ通つたものである。

四、ジョツブ ホスピタル (Job hospital)

各現場には赤十字のマークの入つた救急箱を備へ付け、負傷者に對しては庶務係りが親切に應急手當を施してゐる。

大工事にありては Job hospital (現場病院)の一室を設け每日看護婦を一、二名派遣せしめ、醫師も電話により即時應急處理に來場する樣になつてゐる。

勿論一通りの藥品、醫療機具の設備は完備し恰も外科手術室の觀がある。

之等は勞働者の災害扶助法案が適用されると吾國に於ても近き將來斯かる時代が來るであらう。

又一方災害保險會社からは社員が現場に出張し、其室の周圍には凡ゆる現場使用の工具を掲げ職工が、何時何處で何種の工具で怪我をしたかを即時記錄する事になつてゐる。

五、タイム キーピング

タイム キーピングとは職工の

出面調査事務をいふ。

米國の建築工事には定用制度が多い、特に堀方、假枠及鐵筋の加工組立、コンクリート打、煉瓦積、鐵骨建方等の如き建物の主體を構成する部分は定用を以て施工せらるゝので大工事になると五、六百人の職工を使用し又急工事になると、一晝夜を八時間三回交代で連續的に作業を繼續する等は珍らしくない、斯くして彼のスカイスクレーパーも僅か一年内外の短期間で完成される譯なのである。

これでまた賃銀は週末拂なので出面の調査と賃銀の支拂事務を扱ふタイム キーパーの仕事は米國現場の最重要なるものである。

更に出面工數と該工事作業の出來高とを以て其工事の手間單位原價を算出して、之が豫算より超過せざるや否やを研究する等はタイム キーパーに關係した仕事の一つである。

各職工は入場の時タイム キーパーより眞鍮或はセルロイド製の番號札を受取り退場の際之を返却す、タイムキーパーは午前、午後の二回現場を巡廻し此番號札により作業の種類と出面を調査して出面調査カードに記帳するのである。

六、賃銀の支拂

米國の現場は土曜日は半どんである、賃銀の支拂は各現場で此土曜日の午後に行れる。

現場では前記の出面調査カードを毎金曜日に締切り、賃銀支拂票（ペーパーレート）を作成し今週中に働いた職工名と各の賃銀支拂高を本店に報告すると、本店は土曜日には賃銀袋を準備しマネー エキスプレッス（現金を輸送する自動車）で賃銀を現場に輸送すると箱番の前で巡査が見張りをしてタイム キーパーが賃銀袋を渡すのである。

此賃銀を支拂ふタイム キーパーは大工事ではゼネラル タイム キーパー或はペーマスターと稱する主任級の庶務係りが取扱ふのが普通である。

七、出面報告書の作成

前記の出面調査カードより出面報告書に轉記し之を毎日本店及び所要關係者へ送附す。

八、手間原價の週報

タイム キーピングの項に於て述べたる如く出面工數と出來高より計算したる手間單位原價の週報を作成、本店に送附す。之が算出原價と豫算とを常に對照し、豫算を超過するが如き事ありとせば來週の職工手配を加減し、或は段取りの拙劣に基因せるものなるや等の原因を調査し常に之が對策を講じ損失を未然に防ぐの資料として最も重要なるものである。

九、材料事務

材料事務に關して特筆すべきものはない。

大會社にありては專任の進行係（エクセデンシーマン）（或は之を能率係といふ）をして各現場を巡廻せしめ材料置場、下請の製作工場等を巡視せしめて砂利、砂、セメント、煉瓦、サツシ、鐵骨等凡て材料及加工品の納入の圓滑を期する專任者を編成してゐる。

材料及加工品が現場指定の期間に入場すれば如何なる大建築でも竣工期限に自信がつく、斯る組織は米國の工期短縮上有効なるもので最も重大なる事柄であること論ずるまでもなし。

事務としては材料の入場報告書商人請求書等の取扱ひは普通であるが、材料の原價計算を行ふ事も重要なる事である、之等は後述の工事元帳で行ふものとす。

一〇、工事用機械器具の使用報告

會社の現場經營上各現場の工事機械の配置を知悉し且之が運用を圓滑ならしむるためには現場より豫定使用濟期間等を報告せしむる事は蓋し必要なる事である。之が報告は毎月一回乃至二回なすものとす。

一一、工事元帳

工事元帳は手間工賃、材料工費、機械使用料、間接經費等凡ゆる工事費の支出を計算する現場臺帳である。

此元帳の左欄には實行豫算を分類記入し置き之に對する工事費の支出を計算し工事費の内容を整然と記帳するものとす。

一二、工事損益豫想表

工事中に毎月一回工事費の損益豫想表を作成し之を指針として、常に對策を講ずるといふ事は特に

建築工事の計劃と實施

（1）　渡部圭吾

建築工業の如き性質の經營には重要なる事である。

日本從來の手法で行けば工事が完成しなければ其の損益が判明しなかつたのであつた。依つて工事が一ケ年を要すればその一ケ年後に初めて工事が豫想外に大損失を招來してゐた事に驚く。斯の如き散漫にして危險極まる營業振りであつたが、今日では頭書に述べたる如く實行豫算を作成し、確然たる施工上の計畫を立て、工事中常に原價の移動に留意し損益の豫想表を作成するの淘に緊實味を帶びた域にまで事務的組織が進歩發達せる事實を銀行業者、企業者並に施主、設計者に了解して戴きたいと思ふ次第である。

この工事損益豫想表は工事元帳より轉記作成するものであるが、一般に以上述べたる原價計算的のものは米國の現場にありては原價計算係ありて之を行ふを普通とする。

一三、災害報告

工事中の職工の傷害に關しては規定の印刷書式に最も詳細に記入し其都度本店に報告す。

一四、現場員心得書

大建築會社にありては數百人の店員を使用し且各大都市に支店を有するが故に其の統一が至難である。

之がために會社の方針を縷述せる現場員一般の心得、及び以上述べ來れる如き出面材料、原價計算其他一般事務會計上の取扱規定、損益表の作成方法、災害防止に關する事、施工上の諸注意等を記載せる心得書を編纂配付して經營組織の統制を計る等は蓋し現代建築工事の事務組織上最も興味ある試みであらう。（完）

一、工事計劃と標準の制定

工事着手前に、豫め綿密なる工事計劃を樹つることが、現在の合理化せられました産業の一大特徴であります。現代に於て最も進歩した近代的な會社に於きましては何れも有力なこの計劃部を有つてをります。産業合理化の恩人であるテーラー氏も職能的な計劃部の設置を力强く事業家に向つて推奨してゐます。尙、如何なる場合でも計劃なしに仕事を始めることを禁じてをります。然らば計劃とは何ういふことを意味するのであるかといへば、よりよく、より早くより安く工事を竣工せしむるために、工事中に無理もなく、無駄もなく進行せしめ得る方法を決定することであります。之れがためには、工事の要素となる事柄を悉く合理化をしなくてはなりませぬ。即ち合理的に材料及勞力を選擇し合理的な作業方法と設備とを決定して、從つて工事の工程は無理のない最も調和のとれた而も秩序立つたものとし實行豫算書を編成して細部までも明瞭に內容を表示する必要があるのであります。更らに重要な事は現場に於ける管理組織を合理的に制定して其の工事に適當なる現場主任並に係員を配置する事であります。其の外、現場に於ては往々近隣との問題、法規、關係官廳の取締規則などの問題で工事の進捗が妨げられるやうなことが起りますから之等のことに關しても十分な注意を以て、豫め問題の起らないやうによく協議し對策を講じてをかなければなりません。なほ災害防止に關する對策も此れ亦同樣であります。

工事計劃に當りまして、材料の撰定法、配給方法、作業方法などは始めに十分に調査研究して出來るだけ單純化し誰もが解るやうに一定の標準を制定し、之れに準據して進めることが尤も必要であります。かくの如く最高の能率を擧ぐるためには事物の量とか、質とか又は方法に關して明確に規定せられた手本を示すことを標準化す

ると申します。之れは最も重要なことでありまして材料や作業に標準がなく統一がないならば、これを統制していくことは困難であり恐らくは不可能なことであります。此の標準があればこそ熟練者の熟練を未熟練者に教え傳へて行くことが出來るのであります。又一方から申しますと標準化することによつて一般職工の生産力を增加し、延いてはその收入をも增加せしむることも出來、從つて順調に工事を進行せしむることが出來ろ譯であります。

二、工事計劃の內容

工事計劃は實施しようとする工事に關係する凡ての要素について調査研究し之れが對策を講ずることであるからその內容も多數の項目になるのでありますが、その中重要なものを摘記して次に說明しようと思ひます。

1、材料の合理的選擇

材料は建築物構成の分子であつて形態上即ち外觀が優秀で、寸法が正確であるばかりではなく、品質上即ち物理的又は化學的にも優秀なもので無くてはなりません。此の事は皆樣も既に御存知の事であります、從つて材料檢査の場合には主に此點に焦點を置いて來たのが、在來の檢査方法でありました。然るに今日では此等の性能のみの檢査にては充分とは申され無くなつたのであります。即ち作業上又は工事の全工程を進行せしめる上に、他の作業に關連して其の作業を困難らなしめる樣な材料の選擇は決して、材料の合理的な選擇とは申されないのであります。

上述の場合に於ける作業上の難易は互に相關々係をなす三つの原因によりて定まるのであります。

即ち施工場所及方法と關連して、その材料の**ウオーカビリテー**の如何、其材料に對する施工場所の適否、その材料に對する作業方法が普遍的であるか否や等であります

工事の結果に於ける良否は、主として材料の「**ウオーカビリテー**」と作業方法の適否に依るもので在つて、上述の二つは互に函數をなすと考へられます。猶ほ其の外施工場所、時期、時間、濕度、濕度等は一係數と見做されます。之等を公式化しますと次の樣になります。

$$R = c \times M \times D$$

茲に　R＝仕上つた仕事の良否の度

c＝施工場所、時期、時間、濕度及濕度等に依る係數

M＝材料の**ウオーカビリテー**

D＝作業方法の良否の度

c. M. D. は何れもその理想點を一とし理想に達せざるものは何れも少數とす

上式を見ますと仕事の良否は主に材料の「**ウオーカビリテー**」と作業方法の適否とが主となるもので在つて、此の中の何れかゞ非常に卓越せる場合には其の他のものが比較的に劣つて居てもある程度までの仕上を得らるることになります。

但し上式のRは絶對的理想點——に達しない事でありますが、此の理想點への不斷の努力と精進とが合理化の眞態であります。でありますから優良な仕事を望む場合には材料の**ウオーカビリテー**及施工方法の最良を撰び係數となる可き環境——即ち施工場所、時期、時間、濕度、濕度等をも理想化して始めて完成されるのであります。

此の見地よりすれば今日まで理想的材料と想はれる物も極めて少數となるのであります。從つて品質上優良な材料でも「**ウオーカブル**」でない場合には工業的價値は認められないと云ふ結果になります。尙材料が「**ウオーカブル**」であると言ふ事は個人的特種の技能に依つて始めて施工し得ると云ふのでは無くして、誰もが容易に施工し得ることを意味するのであります。隨つて產業の合理化が宣傳せられます昨今、各種材料の發見、發明に際しまして、品質と同時に其の材料に關しまして上述の事柄を十分に考慮する事は更に重要な事となるのであります

現今に於ける建築工事の狀況を見ますと施工方法が未だ完全な發達を遂げぬ途上に在りながら、その使用材料の**ウオーカビリテー**及使用場所の適否を無視した物が多々あります。

左官工事に就いてほんの一例を擧げて見ますれば、例へば**ドロマイド**系の**プラスター**は硬化の進行

度合が石膏プラスターに比較して著しく緩漫なことアルカリ性が強い爲にペンキ塗仕上の場合には著しく硬化乾燥の期間を要するにもかゝはらず、左官工事仕上りと同時に塗り仕上を必要とする様な急速な工事に際しても、一律平等な示方書として居る事を屢々見るのであります。

施工は左官任せであり、材料の品質に就いては單にカタログ若くは材料商にのみ依頼する現狀では寧ろ當然のことであります。此の例のみではなく其他の工事に就きましてもこの種の不合理は枚擧に遑ないのであります。失敗原因の大部分は作業中に於ける、ウォーカビリテーの無視と該材料の作業に對する合理性とを等閑に附した結果から起ることが多いのであります。

畢竟材料の撰擇に當つては、度々申します様に材料のウォーカビリテー、作業する場所及作業方法について考慮し撰擇し、始めて形態や品質の優良と相俟つて、完全に近い仕上を擧げ得るのであります。

以上の事は材料を選ぶ場合に、これまで餘り注意せられてをられなかつた考へ方について申したのでありますが實際の撰擇に當りましては、以上の條件を具備したものを見本として選び、尙肝腎な點は指圖書の形式で注意すべきところを例記し、檢査係員に渡し、見本と指圖書とにより撰定に當らなければなりません。材料の選定に當りましては以上に申上げましたことは勿論、其の外に必要な數量が必要な時期に納入せしむることが出來る材料でなければなりません。それがためには原材を採る丁場や製品を製造する工場につきて其の能力を詳細に調査しなければならぬのであります。かくしてその工場又は工場を調査した結果、この注文を引受ける可能性があると認定し得る時にその材料の選擇を決するのであります。

愈々註文の場合にはその詳細なる製造工程を協定してこれを實行する様に努力する事が必要であります。そして安いからと云つて必要以外の數量を註文することは係員に材料を粗末にする觀念を植付くるばかりではなく金利や、場所、空間等の無駄な使用を教ふることになります。

思惑で材料を買ひ込んでをく事は同じく係員に賭博や投機を教ふる様なもので眞面目な技術者を毒するとの甚しいものであります。而して材料を安く買ふ目的の爲めには、製造技術の分析、市場の調査研究、運搬及包裝方法等につきても注意を向ける様にしなければなりません。

2、勞力の合理的選定

勞力を選定するに當りましてはその勞力の價値について知らなければなりません。購入した勞力の値打は金錢上の問題のみで決するものではなく、勞力を加へたその作業の良否とその時間をも合せて考へたものでならなければならないのであります。即ちその結果たる仕上りがよく、一個當りの手間が安く尙早くなければ最上の値打あるものとは稱せられないのであります。一人一日の賃銀が安いからとてその勞力が比較的に値打のないものでもなく高いからとて値打があるものでもないのです。要はその作業の結果によつて定まるものであります。然るに高いとか、安いとかの金錢上のことのみに主きを置く傾向のあるのは不合理も甚しいものであります。材料の選擇には品質に關する等位の定つたものもあり、又物理的又は化學的な檢査方法の規定せられてをるものもあるから比較的容易に合理的な選定が出來るのでありますが、勞力の選擇は全然その作業の結果より判斷するより外に方法がないのであります。もし拙劣な勞力を過つて購入したならば勞賃のみならず材料を無駄にするが故に材料までも損失しなければならない結果となります。

現在の請負制度に於きましては勞力は凡て下請負業者より供給を受けるやうになつてゐるので、勞力の良否は一に下請負者の熟練職工を募集する能力の如何に歸着するのであります。更らに最近ではこの下請負者も次第にその業務の範圍を擴大する結果、更らに數人以上の第二次下請人たる世話役を隷屬し、その技術と能力とはその世話役の如何によりて支配せらるる狀態に變化して參りました。故に合理的に値打のある勞力の供給を受けんとする場合には各工人の能力を直接考査して傭ひ入れるか

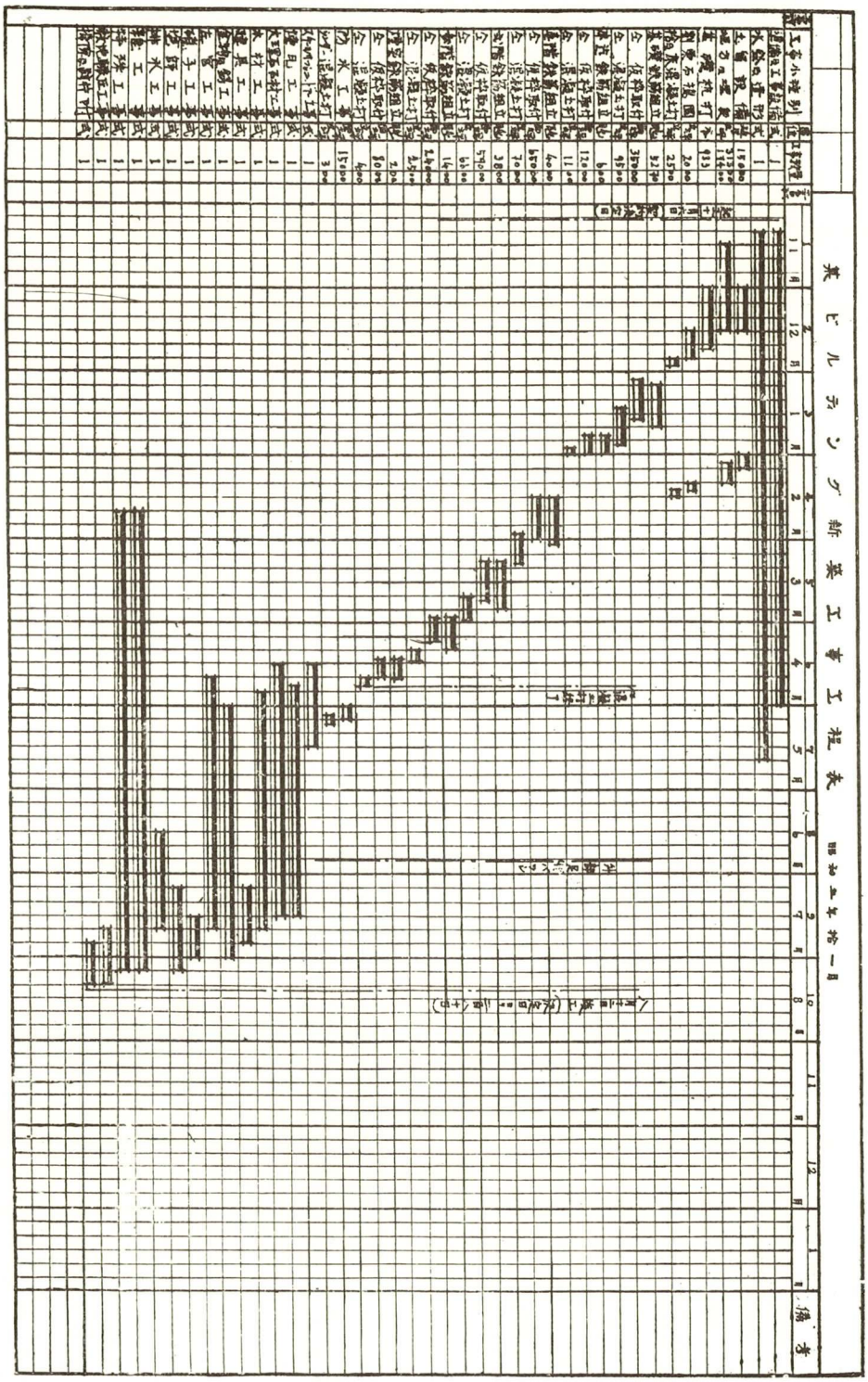
又は下請負者又はその世話役の過去の經歷とその成績とを綿密に調査し之を記錄して勞力購入の場合の參考に供するのが最良の方法であります。從つてこれ等（職能）の記錄には前述の三樣の値打を記錄してをかなければならないのであります。從つて世話役としても更らに各工人に就てその職能を調査記錄して、將來の用に供することが必要となつて來るのであります。

次に元請負人として勞力の見積又は契約をなすに當つては合理的な見積と契約とをなさしめて下請負人を絶えず指導しなければ勞力市場の向上は望まれないのであります。例へば一式にて見積を徵すると云ふ樣な事をせずに、出來る丈け細別した落ちのない內容と細別進行工程を添付すること及び既往の實際建物によりその仕上の程度を明示して見積らしめねばなりませぬ　然して見積書を提出せしめたならば詳細に調査した上にて不當な點がある場合には其理由を正し過不足があるならば是を訂正してやらねばなりませぬ。もし其結果豫算よりも超過する場合がありましたならば更に作業方法の合理的研究をして値下けの理由を發見しなければならないのであります、尙値下げの必要があるならば一樣な値下げにて努力による協働を待たなければなりませぬ。然して往々行はれます銳い駈引の多い見積契約は一切廢棄して凡て協調的な方式をとらねばならないのであります　又今日時々行はれます二級制以上の「投げ」と稱する下請より下請へ轉々する制度は一式見積や一式契約に原因するものでありまして工事の合理的發達を阻害することの甚しいものであります。一見この方法は利益を確保するものゝやうに見ゆるのでありますが、かゝる方法を講ずる時は元請負にしても下請負にしてもその自殺に導くものであります、合理化の標語なる「結合」即ち「生產者より直ちに消費者へ」又は仕事をさせる人も勞働者も一共になるの意味を忘れてはなりません。

以上は現狀を維持しての改善方法でありますが我國に於ても永く現狀を維持するものとは考へられないのであります。歐米に於けるが如く組合より勞力を供給せらるゝ時代も遠くはないのでありませう。此の時には適性檢査に關する凡ての方法も適用せらるゝことになるであらうと思ひます。現在では親方より傭ひ入れたる勞力を現場に於ては出來得る限り無理も無駄もないやうに合理的に使用して、親方及び工人のために有利な方法を考へてやることが現場員として肝要な事柄であります。何となればもし現場員にして親方や工人の利益を計らなかつたならば之れ等の人々の協力を得られない結果となるからであります。

3、工事進行工程の決定

工事の施主は、事務所建物ならば一日でも早く之を經營せんとしてをります、工場ならば一日でも早く運轉を開始して利益を擧げることを望むものであります。即ち施主はその依賴する建物が仕上を惡くしないで、餘計な出費もせずに出來る丈け早く建物の引渡さるゝことを望むのであります。從つて工事の期間は制限せらるゝのであります、この制限せられた工事期限內に各部の作業が順序よく、進行するためには從來の經驗と新なる計劃とに基いて、その日程を定めなければならないのであります。此日割を定むるには各種材料の大小、數量の多少、在庫品の有無、その他各部分品の工場に於ける製造能力、工場より現場までの運搬工程、現場附近の地勢、地質、天候等、現場作業のものにありましては使用工事機械の豪數、その能力、作業職工人夫の能力、從事し得る工人數等を調査研究してこの工程を作製せねばなりません。尙如何に綿密なる施工計劃を立てゝ、工事を實施する場合でも、多少の手戻りや障害等は實際に於て免れないものであります。故に「ユトリ」をとることが必要となるのであります。この「ユトリ」の程度はこれまでの統計や經驗から敎へられたものでなければなりません。これが一種の安全辨でありましてこれを無視するときは思ひがけない失敗を招くことになるのであります。けれども「ユトリ」は今後の研究と努力とによつて段々と少くすることは吾々技術者のモットーであり合理化の目的であります。何れの生產工業に於ても工程表を作製することは必要でありますが、特に建築工事に於ては種々樣々に變つた數千乃至數萬の材料



第一圖表

及加工品を寄せ集めて組み建てる作業でありますから、精確にして綿密な工程に從つて作業を進め、各下請人や材料納入者が協力して與へられた期日までに間違なく完成し又は納入しなかつたならば到底豫定した期日迄に完成する事が六つかしいのであります。工事日程表には樣々の形式がありますが第一圖表の如き圖表式のものが最も簡明であり都合のよいものであります。この工程表には現場作業以外のものは記入しない方がよろしいのでありまして、これを基本工程表と申します、現場以外の作業である、材料及勞力の調査注文、

部分品の製造及納入、設計者又は請負人の現寸圖作製、材料及勞力の購入各部分工事の詳細に亘る工程表はこの基本工程表に基いて別に統制圖の形式によりて作製する方が簡明且有効であります。

基本工程表の形式は縱行左方には工事種別及概略工事數量を記入し右方備考欄には重要な記事、主要工事器械臺數等を記入するのであります　作業日數は横の重線にて表示し、同時に之れを二段として下段は作業の出來高を表示するのであります、この出來高の記入は能率統制圖表により出來高を調査して之れに赤色にて記入いたします。上段の作業期間を表示する横の重線には着手出來なかつた日數を黄色にて記入いたしまして、この遲滯について特に注意を喚起せしめやうとするのであります。

4、作業方式及設備の標準決定

兵法に「算多きものは勝、算少なきものは勝たず、算なきものは敗る」と云ふことがありますが、必勝の計は計畫の綿密なるにあることを言ふたのであります。故に工事に着手せんとする場合には出來得る限り設計の內容を精細に調査した上に、現場附近の廣狹、地勢、地質、その鄉土の天候、風習、交通關係、工事用材料の產地又は製造工場、同工場よりの運搬方法、現場內の諸運搬設備方法、動力、點燈、排水、電話、郵送等の凡ての關係を精細に調査し、然も前述の工程表に適應するやうに現場配屬員、同詰所、使用工事機械、同倉庫、材料及作業の下小屋、工事材料假置場の大小配置、給水、排水の方法、各種材料の搬入搬出の通路及その方法、電話、動力、電燈供給の方法等を決定せねばなりません。

前に述べました調査は工程の進捗、作業能率、工費等に多大の關係あるもので、例へば攻城野戰に當りまして敵狀を視察することゝ同じことであります。工事內容の調査は敵の兵力や備へを視察することゝ同じで、工事現場の實地視察は、敵の陣地を調べることゝ同樣な意味のものであります。その鄉土の天候を考慮することは、天災を未然に警戒し損害を少からしむる目的のためにするものでありまして、一夜の嵐に十萬の兵を海底の藻屑としたやうな憂目を見ることがないやうにするのが目的であります。交通運輸の便を考ふることは近代戰術運用上の骨子であると同樣に工事の成敗は主としてこの點にあると稱しても差支ない位であります、又運搬路は人體にたとへて考へて見ますと、血管にも比較すべきもので、凡ての工事材料は必要の時期に、必要な場所へ直ちに配給し得られ工人は常に手待なく作業し得るやうにしてをかなければなりません。又不合格材や殘材は何時でも場外に簡單に搬出し得るやうにしなければなりません。例へば廣い野丁場ならば、軌條を附設するとか馬車や自動車を入れ得る道路を新設するとか場合によつては引込線を設け、水路を浚渫すること等が必要であります。市內の高層建築工事の場合ならば、人荷昇降機を設くること、棧橋、梯子、起重機等を設備すること、**ダストシュート**を設置すること等であります。又近代の戰爭は科學の戰爭でありまして、機械器具を使用することの巧拙によつて勝敗が決すると言はれてゐるのと同樣に、現今の建築工事の施工も、よき機械器具を使用することの巧拙によつて工事期間は勿論、工事の損得もこれによつて決定するのであります。機械の撰定に當りましては、工事工程及數量に比較して少しく餘裕のある機械を使用することがよいのであるが、鷄肉に對して牛刀の傾きがあつてはならないのであります。次に機械の種類と土地の狀況に應じて、之等の機械を動かす原動力のことについても考へなければなりません。吾國では電力事業がよく行き亙つてをりますから、手數のかゝらぬ電動力を使用することが尤も便利であります。けれども電力の高價なる地方や、容易に動力線を配線し得ないところでは石油發動機又は**デーゼルエンヂン**を使用しなければなりません。尙場合によつては動物力を使用することが經濟な事もあります。之れ等の動力の中、何れを使用するかは、地方的の狀況、工事の性質、大小によつて便利にして且經濟的なものを豫め比較研究して適當なる判斷を下さなければなりません。點燈も動力設備と同樣で電力を使用することが便利でありますが、場所に

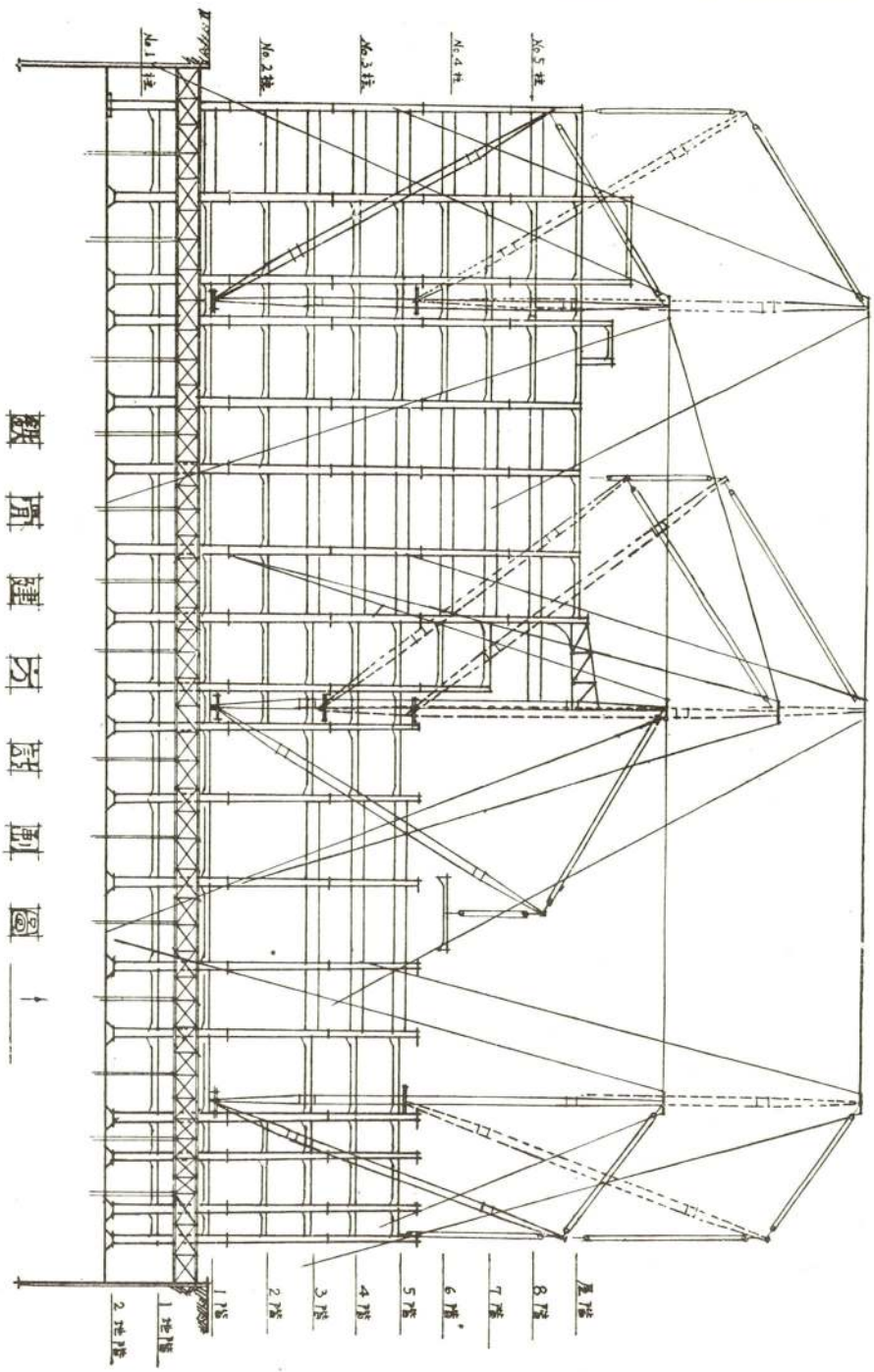
よつてはアセチリン白熱燈や、石油白熱燈を使用しなければならない事もあります。給水及排水の設備は工事上のみならず係員の保健上にも關係するものでありますから、相當重要視すべきものであります。給水は都市にあつては市水道より給せらるゝのであるが、其使用料金が高價に過ぎる場合には、井戸湖沼河川によらねばならぬ事もあります。何れにしても其使用量を適確に計算して比較研究の上に對策を講じなければなりません。排水に關しても同樣でありまして、其宜しきを得ざる時は工事材料運搬能率を阻害し多大なる損害を與ふることがありますから工事の始めに當り愼重に計劃して對策を講じなければなりません。當初に僅かなこの費用を惜んだが爲めに、工事の進行を阻害し、多大の損害を與へたことは數へ切れない位の實例があります。

何れにしても計劃は完全を期さなければならないのでありますが、作業方法や機械設備に關することは平時に之れを研究して其作業方法を單純化し最高能率を擧けしむる事が出來る樣に機械設備を標準化してをかなければなりません。而して工事の計劃に當つては、作業場の周圍を整理して、完全にこの標準作業をなし得るやうに配置しなければなりません。例へばK型ミキサーの二一Sを使用する場合にその据付方法は如何するかその保全方法は如何にするかその運轉に對しては如何なる注意が必要であるかを調査した圖面や說明書等を備へ、之れを見れば誰もが理解し得る方法をとつてをかなければなりません　機械部の人が來ないといふ狀況では、決して最高能率を擧ぐることが出來ないのであります。

最後に作業設備計劃に當りまして、最も肝要な注意は「作業する人を主として機械設備を主とすべきでない」といふことであります。

假設物各種の機械設備は現場內外の運搬關係並に主要工事の難易に應じて配置しなければなりません。特に困難なりと豫想せらるゝ工事に對しては周到なる注意を以て、より上手に設備を配置する樣に考へなければなりません。混凝土造の學校の如き建築物ならば混凝土混合機及鐵塔等を首位に考へセメント、砂利等の置場をこれに附隨して配置するのであります。大工小屋、鐵筋倉庫、同加工場等は第二位に考へ事務所や雜品庫等は多少の不便をも忍ばなければならぬ場合もあります。一般に重量物の置場は鐵路、河濱に近き運搬の便利な場所を撰び係員詰所機械器具等は通路に近き場所に選ぶことを原則としなければなりません。元より堀方、土留、埋戻、杭打、型枠、足代棧橋、現場荷揚、石及煉瓦積設備等は工程に應じ主要工事である混凝土打及鐵骨工事と同樣に考へなければなりません。以上の計劃が終りますと之等の設備に對して、一日に運搬する場事材料の最大量から考へて最も經濟的な運搬路を配置しなければなりません。木造工事の如き場合には、他の設備に先んじてその運搬方法と配置を計劃しなければなりません。運搬方法の決定に當りましては、現場迄での運搬系統と連絡して考へないと荷物の積み卸しに多大な無駄が出來るやうになることがあります。何れの運搬路を築造するに當りましても、その保全費は精確に豫算中に見込まなければなりませぬが始めに少しくよい目に計劃をしておくことは寧ろ經濟的なものであります。たとひ保線費と築造費との合計が同一のありましても工事の途中で運搬能率を阻害せられなかつたたけでも有利となるのであります。この計劃に當りまして、特に注意を拂はなければならないことは、往復の馬車やトラツク等の衝突したり混雜したりすることがないやうにすることであります。水切りや、貨車卸には起重機を必要とすることもありますし單に棧橋のみにて足りることもあります。高層建築には是非とも昇降塔が必要でありまして、その容量、能力等は詳細に研究した荷物の大小、數量の多寡等によりて決定するのであります。係員や工人用の昇降塔、階段、棧橋等の位置も豫め考慮して設置しなければなりませぬ。又工事中に生ずる塵埃、土塊等の搬出路や設備も、建物の種類と廣狹とによつて計劃し適當なる位置に設置しなければなりません。

以上の計劃が完成しました時には此等の設備に對して、經濟的に



鐵骨建方斜圖 1:400

は、その計劃を詳細に解說せる說明書を添へなければなりません。更にその內容を示すために內譯や費用を示した數量明細書を附する事も勿論必要である。斯くしてこの計劃が完成するのであります。

次に例として某ビルディング新築工事の內鐵骨建方方式及設備について大體を申します。先づ最初デリック、ウインチ、モーター等はどんなものを選ぶかと云ふ事であります。鐵骨の總噸數は約四千噸あります

して便利な然も作業に當つて防害とならぬ樣な、又工人に危險を與へないやうな方法によつて、動力線、點燈線、給水管、排水路等を配置して一般の作業設備の計劃が圖面上に於て完成するのであります。これに要するに圖面は二百分の一位の平面圖や竪面圖が適當しておりますが必要に應じ詳細圖をも具備しなければなりません。

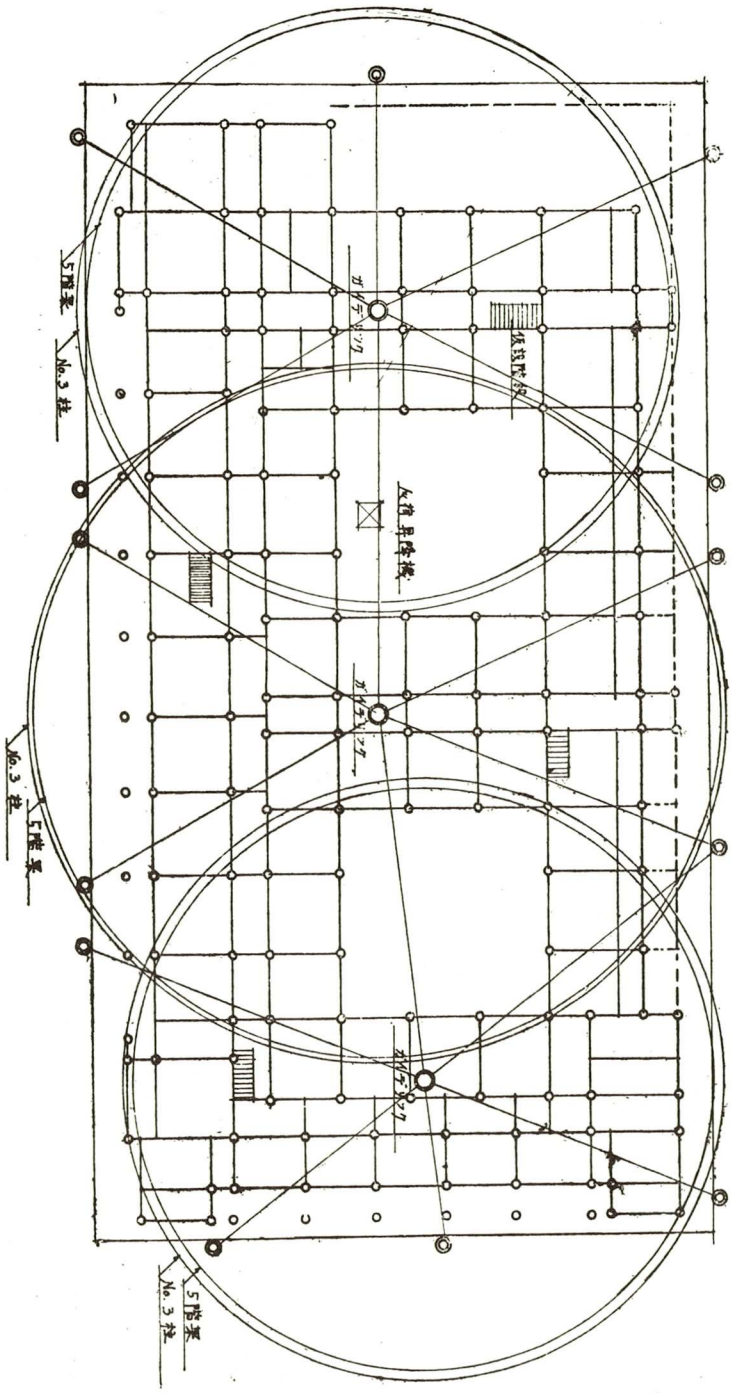
尙工事の作業方式や設備計劃を圖面で表はすことの出來ない部分

から三臺のガイデリックを使用する事にすれば、無難に工事を進行し得られるゝであらうと見込みをつけ、此を別圖の様な計劃圖を引きつけ、旨く行けるかどうかを確めるのであります。第一圖は姿圖でありまして、豫定した部分までの鐵骨の建方に當りまして、ガイデリックを働かし得る狀態を立體的に表はしたのであります、第二圖はブームの有効旋回距離を平面的に表はしたものであります。第三圖はブームの有効範圍を高さと平面とに同時に表はして、實際の届き得る範圍を明かにしたものであります。

次に一例として鐵骨建方工事計劃の説明書を申述べます。

一、鐵骨建方工事

鐵骨建方には三十五馬力「モーター」掛二胴式「スキンガー」付「ホイスト」及安全容量七噸鐵製「ガイデリック」各三臺を設備し土留切梁を堅固に補強して据付け中央部は三階迄他部は五階迄の鐵骨組立を終了す、中央部の「デリック」に限り一旦三階床上に据替を爲し五階迄の鐵骨建方を了へ、更に他のデリックと同時に五階に再び据替を爲し全部の鐵骨建方を終了す尙建方にはガイデリックの外に手捲ウインチ及チエーン



第二圖

屋根面平面圖——1:400

ブロックを補助機として使用するものとす。鐵骨の組方順次進捗するに從ひ下階より「**ワイヤーロープ**」及「**ターンバックル**」を以て鐵骨建方歪直しをなすものとす。

歪直しをなしたる後下部より順次鋲鋲作業をなす。燒鋲の內外に飛散し通行人並に作業職工等に危害を及ぼす事を防禦するため、第三階床梁より**ボールト**を下げ足代丸太を縱橫に架渡し、建物外部廻りは柱より丸太を六尺突き出し**亀**甲形金網を全體に張り詰むるものとす。

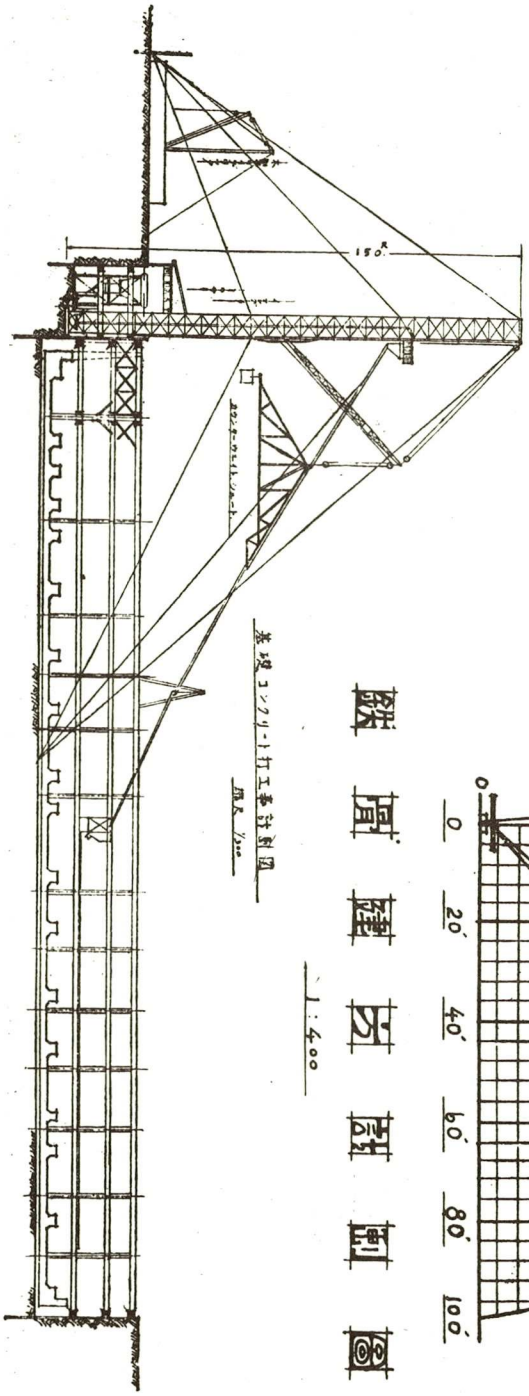
鐵骨部材の搬入及假置棧橋は圖示の如く西、南側板圍と本館外壁との間に竪固に築造し、貨物自動車を棧橋上に曳入れ鐵製「**ガイデリック**」に依り荷卸を爲すものとす。

（備考）

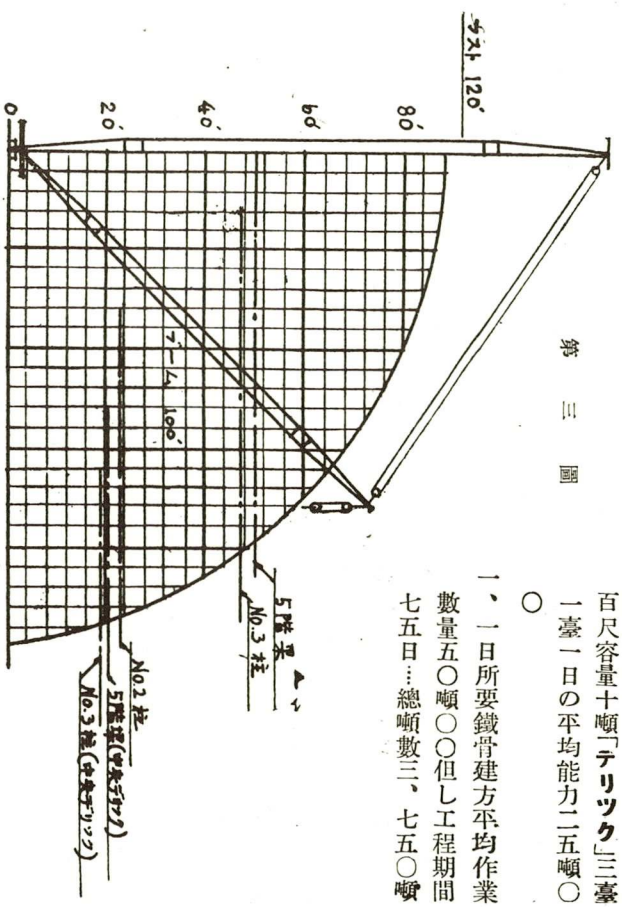
一、本設備一日作業能力…約七五噸〇〇「**マスト**」一二〇尺**ブーム**百尺容量十噸「**デリック**」三臺一臺一日の平均能力二五噸〇〇

一、一日所要鐵骨建方平均作業數量五〇噸〇〇但し工程期間七五日…總噸數三、七五〇噸

第四圖



第三圖

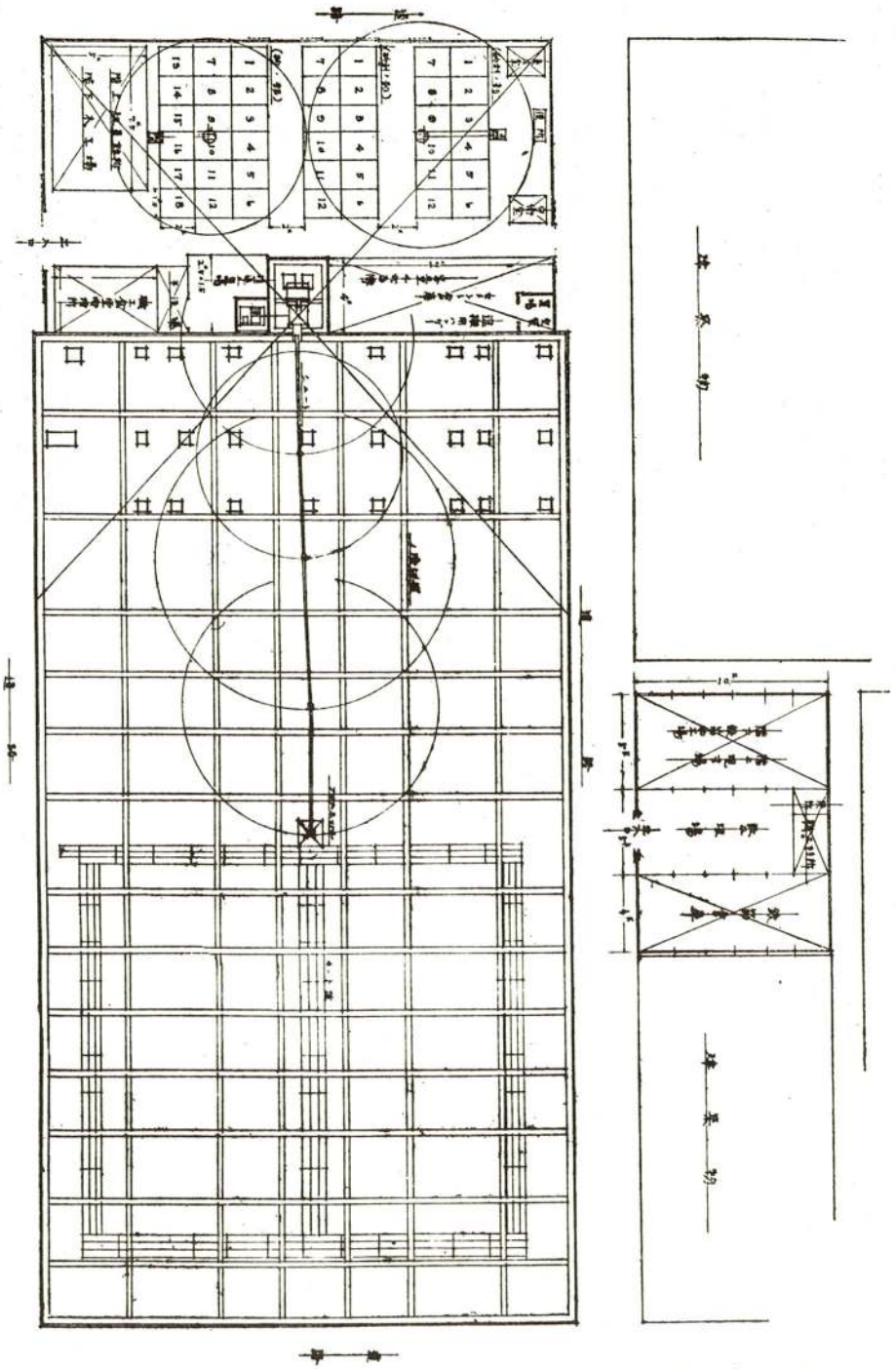


鐵骨建方計劃圖

1:400

實例の二には同上混凝土打工事設備並に其の他を示しました。第四圖は基礎混凝土打工事計畫の圖であります。

第五圖の平面圖にて圖示の通りに混凝土打設備の外にも各種の設備を合理的に決定し配置したものであります。尙現場附近の空地を借り入れて鐵筋倉庫、同加工場等を設けました。其他必要に應じて石材加工場、大工小屋等の設備等をも合理的に決定して、始めて工事を進行せしむるお膳立てが出來上るのであります。



第五圖

5、實行豫算の編成

近代的事業經營に當りまして、豫算統制は缺ぐべからざる位置を占め得てゐるのであります。實行豫算の編成はその實行照査と共に一つの運用の過程であります。豫算統制とは將來の經營に對する數

字的の計劃でありまして、これによつて工事全體の活動を統制するのでありますが、豫算それ自身が自動的なものではありません、即ちこの豫算が獨り手に事業の經營を指導するものではないのであります。此の點が官廳にをきましての豫算と全く趣を異にするところでありまして、寧ろ經營活動の流れを調和せしむる爲に仕事の内容を明かにする事と、各部課内にありまして活動致します各係員が此豫算を實行する爲に其協働化を期待する所に本質があるものであります。故に豫算統制に於きましては主腦者は勿論、各部内に屬する係員が是非とも協力して各自の責任の下に作製した豫算の實行に力を盡すものでなければ豫算統制の計劃は何等役立つものでないのであります。このためには實行豫算の内容をその工事に關係する各係員へ徹底的に知らしむる事が必要なのであります。舊時の企業家に往々ありました様に、豫算は主腦者のみが知つてをつて他に知らしめなかつた様なものとは本質的に其方法が異るものであります。又實行豫算決定後と雖も、企業經營上又は能率增進上から見て增加を必要とする場合には增加し、節減する方がよいことが發見され然も工事進行上何等障害を認めない場合には直に節減して編成替をし得るやうなもの、即ち彈力性をもつたものでなければなりません。

豫算編成は如何なる請負者でも始めに作製するのでありますが、これは短期間に入札見積のために作製したものでありますから、詳細な部分迄での調査が行きとゞかないもので、例へば機械損料一式動力費一式、大工手間一式、手傳手間一式諸係經費一式、等のものが數あるのであります。これらのものをも詳細に研究調査して最小限度にして實行可能なる豫算を編成し、これによつて將來の活動を數字に依つて指圖し、關係者を指導するのであります。

次に一例として之まで基礎杭打設備一式とせられてをつたもの、内容を述べると次の如くです。

6、環境整理及災害防止

環境整理―一つの工事を完成しようとする場合には建築工事其の物以外に色々な交渉が起るものでこれを放任してをくときは意外な事件が發生して工事の進捗を阻害するものであります。これ等の事件も多くは豫期し得らるゝものでありますから、豫め篤と調査研究して、面倒の起らないやうに未然にその對策を講じなければならないのであります、その中で重なるものは、

イ、近隣關係、野丁場なら別の事でありますが、市内の建築工事

品名	容量形狀	數量		使用期間		月ケ又ハ一損料算價	合計	備考
	基礎杭打設備	杭	本口	七寸長	十八尺		5000本	
分銅	150貫	4	臺	3	月	3000	36000	
ウインチ	3ギヤー直結型	4	臺	3	月	40000	480000	
モーター	15 H. P	4	臺	3	月	25000	300000	
同上附屬品	〃	4	組			50000	200000	
ワイヤーロープ	½″	6	丸			65000	390000	
〃クリップ	½″	30	ケ			160	4000	
シャックル	⅝″	10	ケ			200	2000	
マニラロープ	¾′	2	丸			25000	50000	
鉄輪	内徑 7寸 徑 1½″	120	ケ			2200	264000	
二本子	檜丸太 末口4寸 長4.5k	8	本			9000	72000	
ヤラズ控丸太	損料ボルト共	4	組			5000	20000	
滑金物		4	ケ			8000	32000	
ダンプロッタ	車徑 12 吋	4	ケ			15000	60000	
スナッチブロック	〃 9 吋	12	ケ			11000	132000	
敷板	米松 .25×.8長12尺	20	本			1000	32000	
機械据付取除手間		4	臺			30000	120000	
消耗品雜費		1	式			150000	150000	

になりますと　掘方、杭打、混凝土打、鐵骨建方及鉸鋲等の各作業によつて生ずる沈下、井戸の涸渇、振動、音響、煤煙、塵埃等の被害に關して切りに近隣から苦情を申込まるゝものであります。隣家に對してこれ等の被害を與へないやうに適當な豫防の方法を講じなければならないことは勿論であるが、沈下、振動、音響などになりますと、何んな方法を講じましても幾分の被害は免れないこともあります。けれども之れを棄てゝ置いてもよいといふことではないのであります、之れが對策は細心に計劃し周到なる注意を以て施工しなければなりませぬ。この計劃が粗漏であつたために訴訟問題となり、無駄な時間と費用等を失ふことは尠くないのであります。

ロ、繩張りの舊習。德川幕府の末期に當りまして警察力が弛緩いたしました結果市民の私衛兵たる町火消の親分、地方農民や市民に對して浮浪犯罪者の慘害から防衛した俠客貸元の親分等はその町内や、地方の土木工事の一部分を獨占してをつたのであります。此等の者が今日も尚其の地方の土工や手傳の仕事を獨占するやうになつたのがもとであります。この習慣が何時まで永續するかは疑問でありますが今日直ちに之れを打破しやうとする時は色々な問題が起つて工事の進行を阻害するのでありますから、充分に調査して對策を講じ障害を未然に防がなければなりません。

ハ、交通及運搬に關するもの。道路、河川、海濱、鐵道等の交通路の一部を使用し又は工事が之れに關聯する場合及び手車、馬車、自動車、輕便軌道等を使用せんとする場合には夫々市、町村の役場、公組合、縣廳及びその他官衙に對する手續を完了しなければならないのであります。

ニ、通信及　架空線に關係するもの。電信、電話の線路、電燈及び電力線等に對して建築物が關係あるときには之れに對して、關係官廳及會社に對して必要なる手續をとらなければなりませぬ。

ホ、水道瓦斯管、排水路等の地中埋設物に關係するもの　、前同樣であります。

災害防止―吾が土木建築界の異狀なる進歩發達と共に多數の機械が使用せらるゝやうになりましたこと、工事數量の著しい增加及建築物が大きくなつたこと、工期が著しく短縮せられましたこと等が原因しまして作業に從事する職員及勞働者の災害を受くる數は近來著しく增加いたしました、今日之が爲めに支拂はれる金額は相當大なるものとなつて居ります、災害を惹起する事は單に利益を減少するばかりでなく、又之が爲めに他の勞働能率を阻害する事に想い到りますと一層損害の大なるものがあります。

之等の忌はしい災害を未然に防止する事が出來ますならば營業上にも、社會的にも共に福利を增進し得る譯でありますから、之が管理者としては災害發生の原因を細密に探究してこれが防止に努力しなければなりません。尙勞働者災害扶助法及災害扶助責任保險法が實施せられる曉には業界に及す影響は從前に倍加して一層大なるものがあります、今から之等の災害は何れも突發的な運命性を帶びたものではありますが、直接或は間接の原因に至つては相當明確なものが多いのであります。

而して直接原因となるものを要約すると次の通りであります。

(イ)不完全なる器具機械及假設材料

(ロ)不完全なる動力設備

(ハ)不適當なる採光照明及換氣溫濕度

(ニ)密集作業と作業場の不整頓

(ホ)不完全及不適當なる作業服

(ヘ)作業者の作業に對する智識の不備等

又其の災害の間接原因は

(イ)疲勞

(ロ)勞働力の荒廢

(ハ)營養不良

(ニ)作業律動の不均等

等であります。

災害の直接原因たる物に對しては逐一その原因を調査して適當なる施設に改善する事は敢へて難事ではないのであります。又間接原因中にて(イ)及(ニ)の如き、即ち疲勞及作業律動の不均等などは現場管理者の注意に依つて或る程度まで防止する事が出來ますが(ロ)

と(ニ)とは社會施設や政治施設に俟たなければならない問題であつて、遠大なる研究に屬するものであります　災害防止がフオヂイズムの第一要素として居るのを見ても、如何に重要であるかが納得せらるゝのであります。

7、現場管理の組織

工事計劃の實行に當り、先きに制定いたしました標準及實行豫算を維持するやうにいたしますには、勢ひこれを圓滿に運用するために、これに適した組織が必要となるのであります。組織と申しますと事業經營の構造のことのやうに考へられるのが普通のやうでありますが、私はこの構造にそれを支配し得る人を配したものを組織と言ふのであります。人間身體はこの構造も、よく發達してをるが尙之れを支配する腦神經系統は他の動物に比べますと、より完全に發達したものでありますから各部の機能が充分に活動し得らるゝのみでなく、物事を創造する力があるのであります。故に一工事を仕上げようとする場合に先づ、この腦や神經となる人を基とし然る後に構造を決めなければ、その機能を完全に活動せしむることが出來ないのであります。

現場の仕事を、工事の直接作業と之れに附隨する事務との二つに分類することが出來ます。前者は依賴者に對する奉仕の仕事でありますから、これを奉仕の仕事と云ひ、後者は内部の整理をなすことが主でありますので、内部統制の仕事で申すのであります。

奉仕的の仕事は、できるだけ早く着手して、できるだけ早く完了することが肝腎であります。統制的の仕事は所謂女房役のもので、奉仕的の仕事を完全ならしむるためのものでありますから、その組織を決定する場合には決して奉仕的仕事を妨げないやうに仕組なければなりませぬ。但し現場事務に關する仕事が悉く統制的のもので工事作業に關するものが悉く奉仕的のものであるとは限らないのであります。

この現場組織を決定するに當りまして、調査研究しなければならないことは數多くありますがその中で最も肝要なことは、着手せんとする工事の内容調査と、これを擔當せしめます係員の職能調査との二つであります。工事の内容とはその工事が木造か、混凝土造か、鐵骨かの種類については勿論、分散的の工事であるか集合的の工事であるか、又集合的であるとしても紡績工場のやうな平面的のものであるとか高層建築のやうな立體的のものであるか又その工事材料の種類、數量、これに要する勞力等を調査するのであります、又係員の職能調査とはその人が何れの作業を得意とするか、どの作業なら安心して任かして行けるかを調査するのであります。

一般組織は之れを三つに分類することが出來ます。

イ、單獨式　これは純然たる個人本位でありまして、仕事の分量が少い時は僅かに一人がすべての仕事に當り、その間に何等分業もなく、分課もないのであります。仕事の分量がふへると人を增すだけの事でありますこれは依賴者が工事の事情を尋ねたりする場合には誠に都合のよいものでありますが何もかもよく出來る人は中々得られないものでありますから結局萬屋式の人を配することになります。

ロ、戰線分業式　これは奉仕的の作業は横に割つて分業としこれにその作業の專門家を配置するのであります。統制的の仕事は、縱に割つて、主腦者の直屬として人を配するのと各分業を擔當する專門家に附隨せしむるのと二つがあります。普通吾國の工事現場に於ては一分業の分課に更らに數人を配しなければならぬことが勘ないのでありますす。故に統制的の仕事の係員を、横わりした分業の專門家に附隨せしむるこの組織が餘りに實行せられてゐないのであります。たゞ一現場にありまして種類の異つた建物が集合した工事例へば鐵骨、混凝土、木造等の工事にして何れも多數の材料があつた場合には、之れに專屬の材料配給係を附することがあります。

ハ、機能單位式　これは一現場にありまして獨立した混凝土を主とした建物と鐵骨を主とした建物があつた場合に奉仕的の仕事をたてわりとして之れに專門技術者を配するのであります。統制的の仕事も同樣であります。以上に述べましたことは組織の

大要でありますが前申した工事現場の内容によつて、充分な機能を發揮せしむるために、工事の種類や内容及係員の特長とによつて、組織を變へて行くのであります。

例へば小住宅でありましたならば單獨式とし。高層のビルディングでありましたならば戰線分業式とし。人造肥料工場などの如く、混凝土、鐵骨、木造等の建物が獨立して建築せらるる工事でありましたならば機能單位式が最も適當してをるのであります。又麥酒工場の如きものでしたならば之れ等の混合組織が適當であります。

（以下次號）

エムパイヤー・ステート・ビルディングの建設組織

アール・エツチ・シユレーブ

紐育の世界最高の大ビルディングを豫定期日に完成したその組織を設計者が自身で說明した一章である。

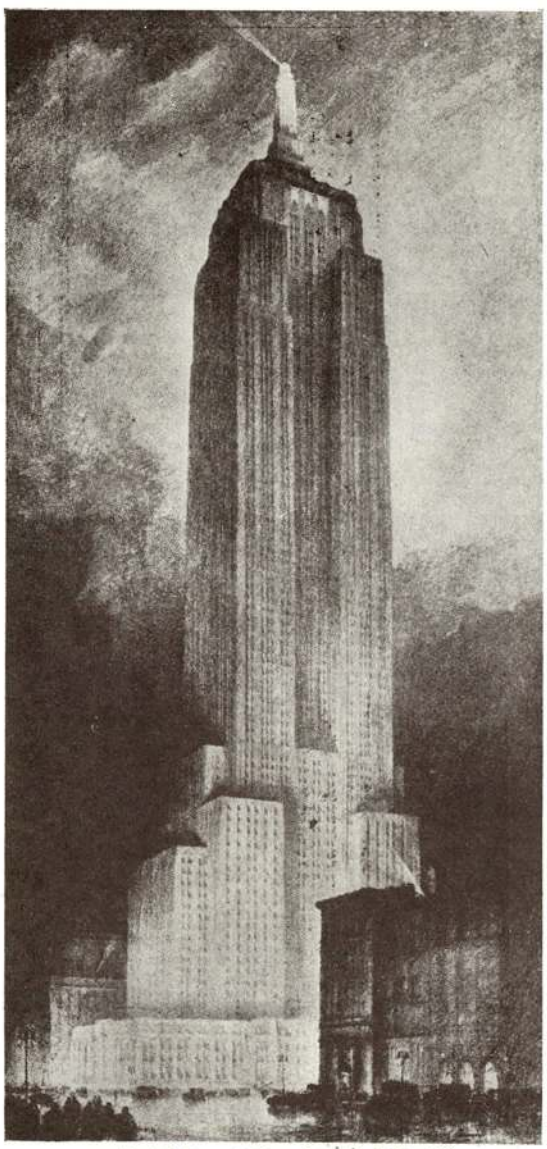
武士道華かなりし遠き昔、婦人は皆眉目美はしく、勇士が麗人を得た、その遠き昔にあつては、最も勇敢な騎士でさへ建築家なるものゝ命令には背くことを躊躇した。建築家は社會最高階級に屬し、彼の面前に敢て頭をもたぐる者もなく、全智は眉上に宿り、全能はその掌中にあつた。

職人と奴僕には『之れ之れをせよ。迅速に。質問せずに』と云ひ、王者に對しては『斯ういふように決定致しました。藝術自身が最も寵愛する者のみに分與する秘密を聞き知る者の智惠に異議を唱へて下さるな』と云ふ。

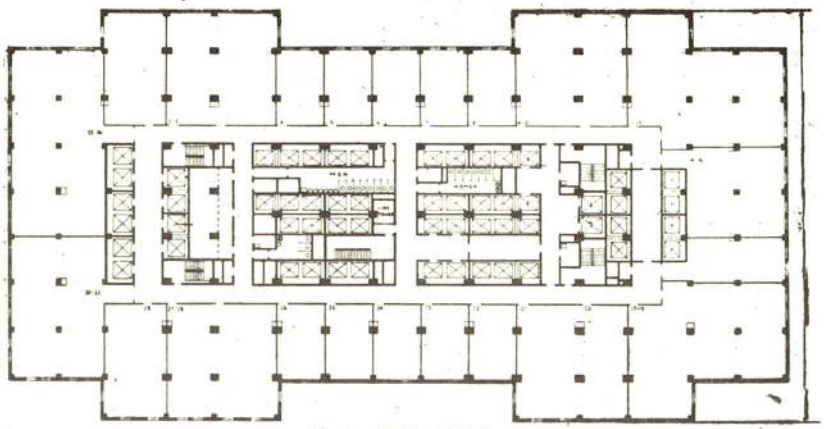
敢えて彼の宣言を疑ふものは禍が來る。高貴の人は假令、神秘的な調和のなきことを知つても彼の同輩に輕んぜらるゝことを恐れて默した。建築家の命令の元にある奴婢はもとより、石工、鐵工、細工人組合の職長も彼の前には步調をゆるめ、口を緘した。彼れは建築家なるが故に、絶對服從を實行し、全智全權は彼のものであつた。

* * *

建築家は最早今日は此んな傳說的な英雄では無くなつてしまつた。だが今尙彼れの藝術では指導者地位にゐる——建設力の坐標、



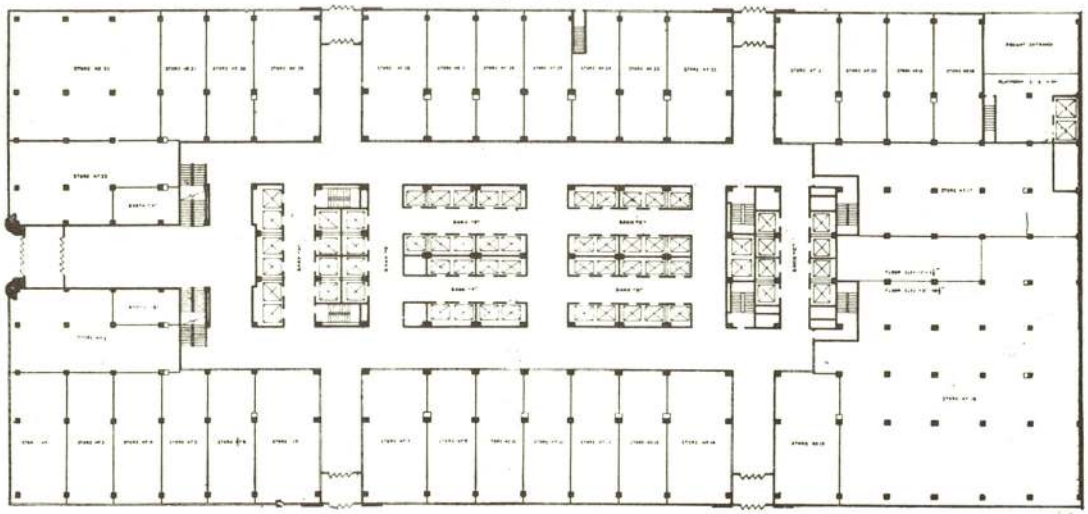
エムパイヤー・ステート・ビルディング



エムパイヤー・ステート・ビル平面圖

第七階平面圖

第一階平面圖



手藝の棟梁——現代の鐵道終點驛の構造様な範圍に於て近代の橋梁の高い架徑深い基礎に於て、米國大都市に屹立する商業建築に於て建築師は暴君としてではなく——一の組織の一部として彼の役割を持つて居る。

現代商業建築物の發展の過程とその構造とを研究するならば、之れが眞正であることは直ぐ明になる。此の組織は建築師が普通に持つてゐる權能よりもつと大きな權能を有するものによつて捌かれねばならぬ。大低は單に一の職業單位の範圍以上の才能と經驗と組織とを必要とするからである——だから若し建築事務所が輕々しく其れを引受けると二倍の努力と時間とそして而も經費の損失を免れることは出來ない。

建築の敷地選定、建物の利用法、周圍の情況、完成の時期等は凡て計畫の成功不成功に影響を及ぼすから豫め所有主は建物の利用法、材料の取扱、効果等をよく共に考慮すべきである。此等を充分に研究して始めて成功の域に達し得やう。此種のことは始めに一度豫備的に實驗して見ることが出來ない。他の人々のやつた成功も大きに參考となるが寧ろ失敗の記錄から助力を得られる。何にしろ一度決定して實行の運びに至る時は、既に再考の機會はない。建物の完成した曉に始めて有るがまゝ實驗されるのである。目的に適應した需要を見出すか造り出すかしなければ失敗する。

一度新市場に出して不適當であ

る場合は實れ易い型に變更せねばならぬ、品物と違つて大變更などは大變である、然も破毀することは新築するよりも多くの費用を要する。敷地、利用法、場所柄、建築の時期は、だから最初に間違なく充分に研究し決定に至るべきである。

仕樣書はうまく書き上げるとそれで建築家、請負者、構造技術者、所有主等の意見なり經驗なりを完全に表はし得るものである。そしてその仕樣書によつて現場がうまく運ぶ、一體仕樣書は所有主と請負者との喧嘩の材料を提呈する爲めのものではなく實に兩者の意見の一致點を建築家が書いた一記錄なのである。

金錢の整理、低當の記錄、販賣契約等は皆建築家の仕樣書に基礎をおく。

建築施工といふのは、工程表通り進行せしめて完成まで達する樣に請負人と下請との共力した技術と技倆とを要する一仕事といひ得る。この工程表は建築家と請負者とが共同して慥へる、これは唯單に仕事に關するばかりでなく又一方現場でこの工程表が必要である前に建築事務所で種々の注意を與へる準備の時に入用である。斯樣な工程表が保持されると所有主にも建築家にも時間は節約され、混亂は避けられ、費用は低減される。

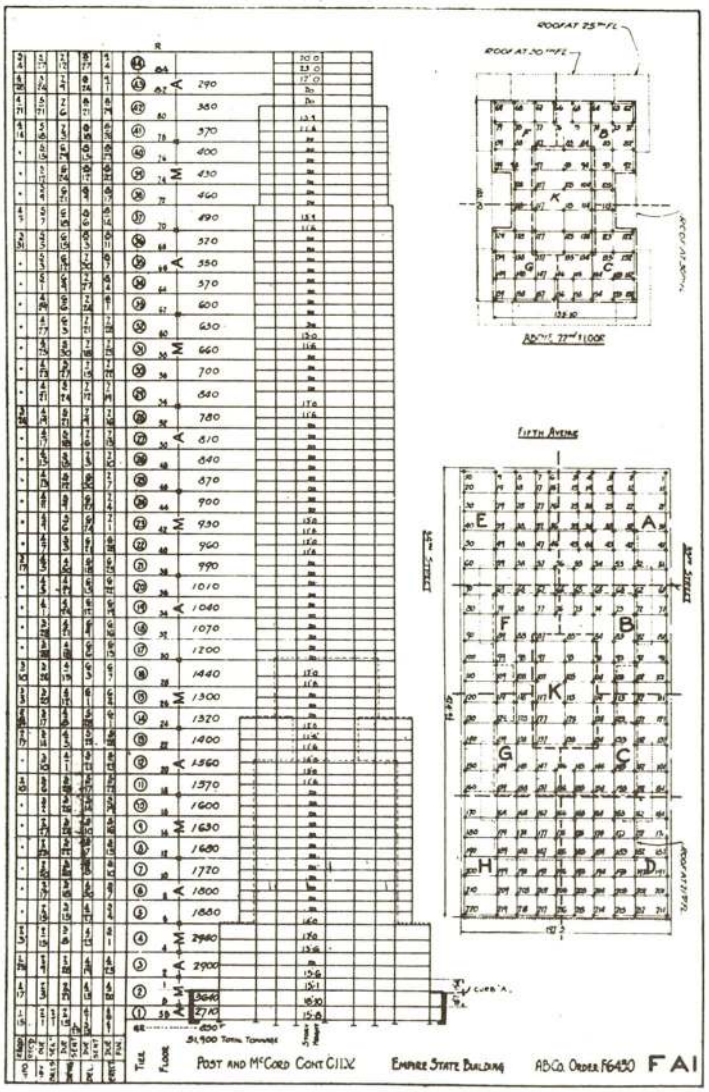
此こに建築家の昔からの因習的な仕事で一つ取り止めにしたいことがある、それは彼が自分の仕事に巡査として働くことである。請負人が常に罪人の樣な取扱をうけねばならない理由はなく、又建築家も常に主人公を救ふ爲めに呼ばれなければならぬものでもない。建築工事施行は綱引競爭の樣なものである。必要もなく、又そうあつてはならぬものだ、お互の信任や尊敬やには疑は避くべきであり、親切と正直とは設計者の靈に宿る德であると同時に又請負者の德でもある筈である。

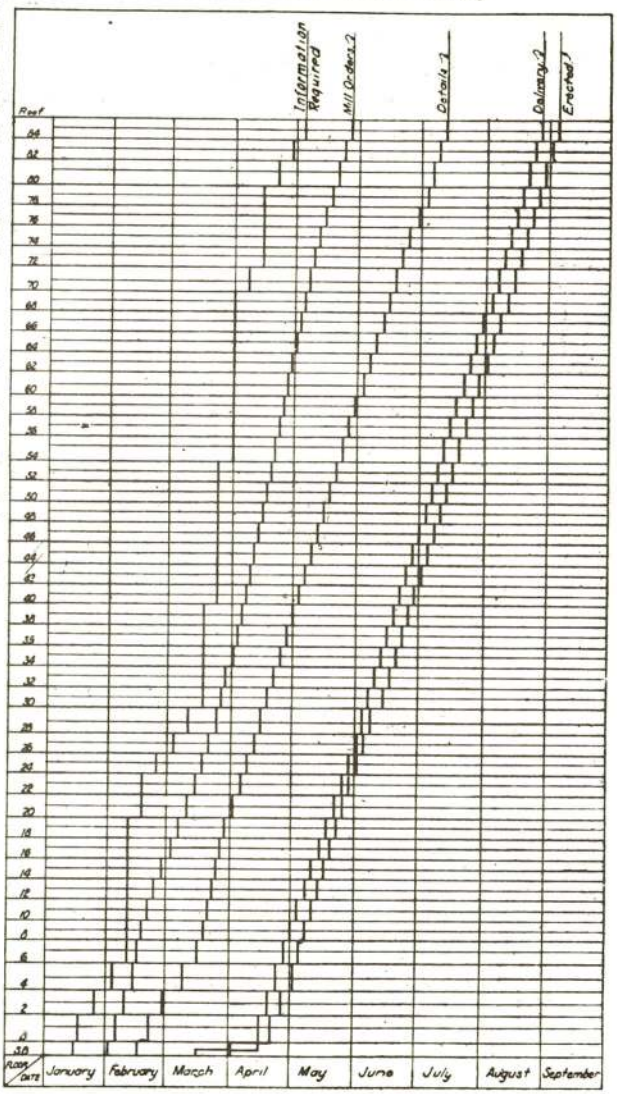
* * *

斯かる大工事に從事する團體は理事會を組織するべきである。この理事會には建物所有主が自分の銀行家と土地差配人をともない、建築家は構造技術家と設備技術家とを、そして請負者は時々の下請や材料商をともなつて出てその會で特殊の問題を議する。

エムパイヤー・ステート・ビルデ

鐵骨工事表 ── 建築家から通知、圖面を呈出する時期、注文の時期、シヨプ圖面、受取日、建てる日取を示すものである。





鐵骨工程表 ── コンサルチング・エンヂニアーのバルコム氏が前表より遡さへたものである。

イングは斯る方針のもとに設計され、構造された。

設計の依頼を受けた時からシュレーブ、ラム、ハアモン共同建築事務所はエムパイヤー・ステート會社の社長アルフレツト・イー・スミス氏や副社長であり實行委員長であつたロバート・シー・ブラウン氏等と共に協力活動した。建築請負人の撰定は何等競爭入札によらず、スターレット兄弟を指名した。

これには但し社長が建築家と法律家とを立合人として數名の有力な請負人と會見して後定めたのである。コンサルチング・エンジニアとしては建築家は社長の承認を經て撰んだ――ホーマア・チー・バルコム氏は鐵骨と基礎とを、マイヤー・ストロング・ジョーンス事務所は煖房通風工事、電氣工事、昇降器工事とを、ブラツチイー氏は衛生工事を擔當した。

質權者の利益は平面と仕様とに關する限りエブレツト・ウエイド事務所が擔當し、該事務所に仕事の實施を取締を許した。

建築場の取締は元來建築家側の監督の援助を得て請負人の責任であるが、こゝでは鐵材の特別監視は建築家側でやつた。所有主と銀行家を代表する書記及助手が居り又ウエイド事務所の代表者はメトロポリタン生命保險會社の代理をやつた。

仕事の進行、設計構造上の疑問、請負關係等を論議するため一週間に一度乃至數度規則的に會合を建築事務所で開く。一九二九年十一月に開いた此種の會合で所有主、建築家、請負人、技師等列席の上建物のスケツチを定めた。それで先づ其の場所にあつた建物の破壞を始め、二月に基礎をやる準備をなし、三月に鐵骨を建てかゝつた。彼の四ケ月間は建築家の圖面完成構造技師鐵骨計算、請負者の鐵骨入値買入、製作受入等の爲めに費した。これ等全部注意深い計畫と協力によつてうまくいつた。

建物の外壁に多量のクローム・ニツケル鋼を用ふる計畫をする、此の構造型式を研究して、ロール製作出來るシートの大きさ、ブレーキ上で組立てる可能性、熔接やブレーシングの方法、外壁表面、窓、方立、窓臺、窓懷等の鋼の形の關係、構造架構への連結法、仕上法、光澤面の保存期間、等が定められた。建築家、請負人、下請人等皆この複雜な技術問題を十分に研究せずに取扱ふべきでないと思つた、故に充分豫備論議をなした上、所有主代表、建築家、請負人、材料を取纏ぐ下請、材料を作る金物屋、それを建てる者、各種の實驗をなす檢査人等凡てを網羅する大會合を開いた。此の會合で充分視察し論究されて結論を得

エムパイヤー・ステート・ビルディングの現場組織及方法

ジヨン・ピー・カーモディー

る。此の方法と定められた各自の職分とによつて順序正しい完全な仕事の實施が確立された。

昇降機を決定する場合も同様の大會議を開いた。未曾有のプログラムを決定した——偉大なエレベーター裝置、廣大な箱、大積載量ハイ・スピード、長いトラベル等從來嘗て知られないものを比較的短時日に造つた。鐵骨計算、基礎、ハツチウエイ、電力等も相關連する、これ等の各部門が同じ樣に働くのが成功の鍵である。數度の會合の末、オーチス・エレベーター會社が今その仕事をしてゐて、裝置を取付けてゐるが、尙權威ある數團の助力なしでは到底許されざる時間に完成は難しいであらう。

建築家が大建築物の更に先んだ計畫圖面を完成した後構造法、材料の撰擇、配置等を決定する概要書を作る、これを所有主と同時に請負人に手渡されて更に次の審議に移る。かゝる共同作業で手續もどん〳〵進捗し、工程をもうまくはかどる。

『王權はそを握り得る人の手に落つ』之は建築界に於ても眞理である。此の原理を認めたからとて建築家が輕んぜらるゝ事もなく又威嚴を落とせし事もない、事實は之れに反し彼と共同に働く人々と正しい關係に置き、責任と權威とを正しい所に置き、そして各人各個の責任ある仕事に自己の地位を强調するものである。かゝる關係によつて建築家はより善い仕事が出來る、大なる信任を感得し、大なる名聲を博する、單に彼の職業上に於てのみならず——これはより重要に思れる——實に建築界のために。(The Architectural Forrum June1930より)

世界に又とない高さのエンパイヤー・ステート・ビル——鐵骨の建始めから一年の間に仕上げねばならぬといふ大工事——迚も訓練に訓練を重ねた統制がなくては出來ぬことである。

一つのビルディングを建築するにはその所有主と建築家及び下請負師の間につくられた組織ある時間表が組み立てられねばならぬ。ところがわれ〳〵はともすればそんなことを忘れて作業がマチ〳〵になり、その結果思はぬ失策をやる。實に建築業と謂はず、あらゆる工業には製作上の時間割が要るそしてこれに從つて從業全員が協力するのである。時間割の要らぬのは戰爭である。戰ひは蓋し勝てば良い。

嘗つてグラント將軍が言つた——

予は假令春去つて夏が過ぎるとも、あくまで此の戰線から退かず戰ひ通すであらう……

と。

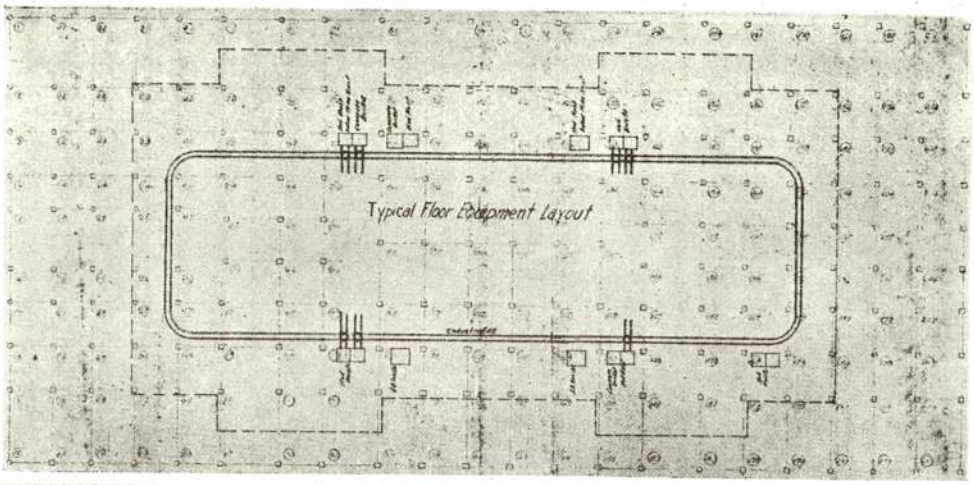
然しわが建築戰線では『今夏をやり過ごす』ことはいけない。先づ五月のメーデーによつて異常を起すやうな建築戰線では既に駄目である。戰ひは勝てば良い。然し建築界では建てばよい——だけではいかぬ。

* * *

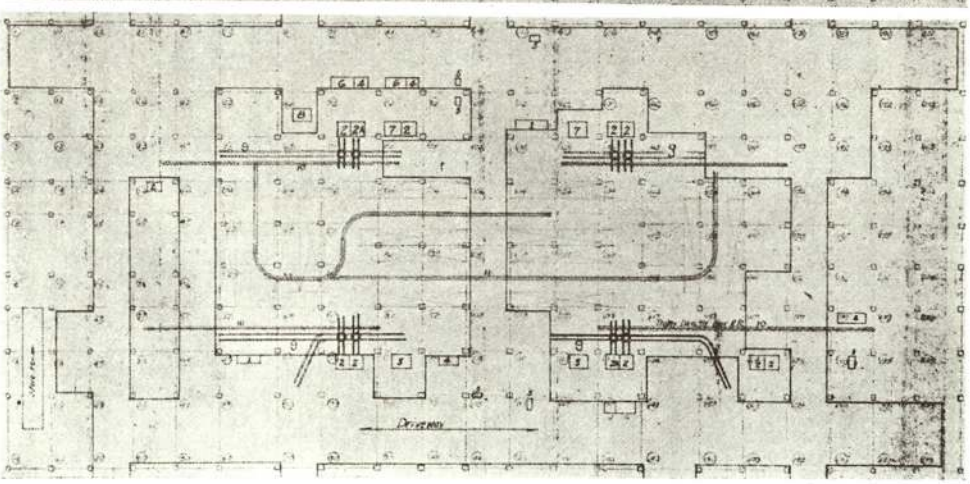
エムパイヤ・ステート・ビルの出來たのは四十人からの下請負師が一心同體となつて協力し、統制がとれたお蔭である。四四頁の圖表は建築家の間に如何に秩序ある統制がとれてゐたかといふことを示してある。即ち個々の部内の間の關係が定められ、それ〳〵の責任が明示されてある。ビルディングが成功するか失敗するかは此の一表で窺ふことが出來る。

作業部内は斯く編成された

工事の直接の責任者は言ふまでもなく總指揮者である。總指揮者はビルディング建設に就て廣汎な智識を持つてゐなくてはならぬが揣てゝ加へて練達の手腕、忍耐及び積極的な氣性を必要とする。この下にあつて各種の作業部門が活



第一圖　床上機具裝置配置圖
作業用トロッコと運搬昇降機の關係を示す。八個の臨時昇降道を有す。



第二圖　第一階に對する建築用具裝置圖
1 煉瓦供給機　2 煉瓦運搬昇降機　3 エレヴェーター　4 砂礫運搬昇降機　5 セメント・スライド　6 燃屑投射機　7 煉瓦運搬昇降機　8 塵芥投入筒　9 作業用トロッコ　10 架空車輛

動する譯だが、最も重要なものを擧げて說明すると次ぎの如くである。

總務部（Job Runner's Dpt） 總務部は言はゞ指揮者の補佐役で、總指揮者の指圖によりオフィス・ワークをとるものであるが、これはビルデイングの持主建築技師請負人及び下請負人等の間に立つてその連絡を保つものである設計、製圖、業務の割り振り、命令、材料の發送、一般の監督等一切の總務を引受ける。

建築部（Construction Dpt） 此の部門は直接建築の衝に當り、下請負師の爲す一切の作業を監督する。土木及び機械部、機械及び技術上の檢査、監視、巡羅等すべてこの部門に含まれるのである。

會計部（Accounting Division） これは會計檢査、帳簿、作業時間、支拂ひ、及び諸材料購入等の仕事を引受ける。別に購入係りが居て、これが直接總指揮者に對して責任を負ひ、作業上要するものゝ諸請求は此の購入係りを通じて行はれる。

會計部の仕事のうち、重要なものゝ一つは日々の勞働賃銀を書入れて置くことである。これがために會計部は常に建築部、生產費用係り等との連絡をとり、勞働者の就業時間その他を照會する。

この勞銀記入表編纂のお蔭で、總指揮者はこれを一覽して見積り經費と比較し、工事の得失を識ることが出來る。即ちこれによつて作業進捗上、如何にせば最も經濟的に勞力を使役し得るかといふことが當然考へられ、この問題を解決することが出來るのである。

斯かる經濟的勞力使用のバロメーターに據つて、職工の雇傭、解雇が行はれる。

* * *

職工の出入れ若しくは解雇の權限は各作業部の職工長の手に在る。

人夫の雇傭は毎朝八時、作業時間係りの下で行はれる。その方法は斯うである。即ち就業希望者は其處で雇入票を受取り、これに氏名、階級、希望賃銀及び雇はれ度い日數等を記入して、これを時間係りの受付に差出す。受付ではこれに更に本人の年齡、住所、獨身又は妻帶、子供の有無等の必要なことを書き入れるのである。この名簿には又勞働者の所得いくらといふことが書き付けられるがこれは收入稅徵收の場合に備える爲めである。

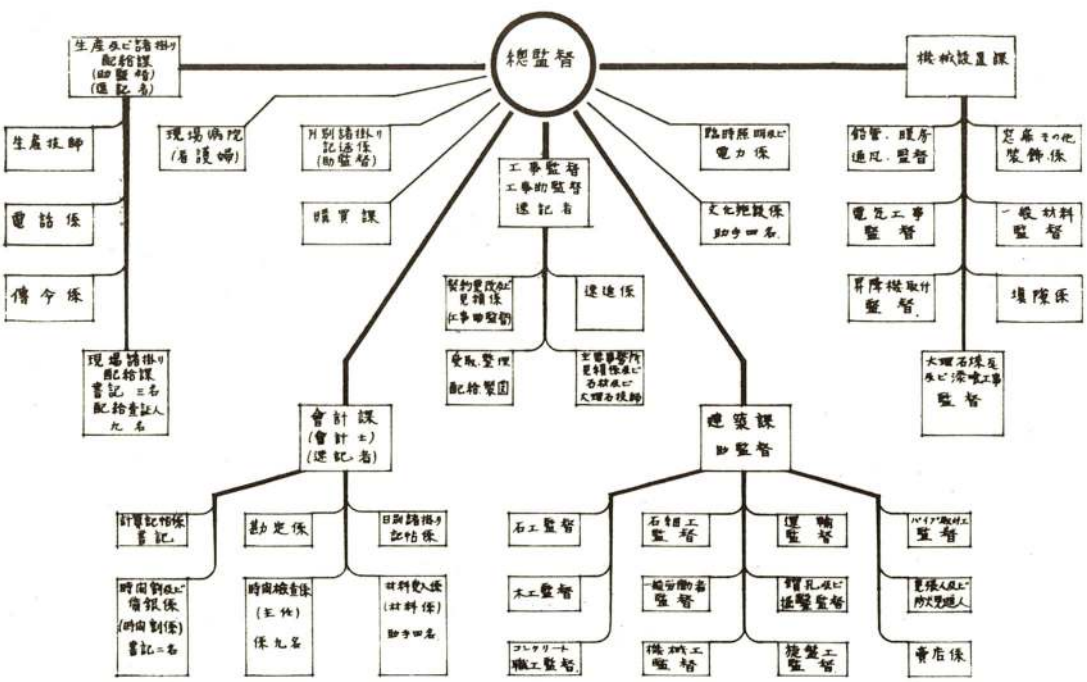
名簿には一々番號が着けられ、別にこれと符合する小さい眞鍮板の番號札が勞働者に配布される。

この番號札は毎朝就業の時勞働者に手渡され、終業の時にはこれを時間係りの下に返される——といつた仕組である。就業中は午前一回午後に一回檢札がある。これで作業の始終の時と合せて都合四回、日々各勞働者の報告が作られめい〳〵の働いた時間が計算されるのである。金曜日は支拂ひ日で一週間の支拂諸勘定が會計部で濟むと、勞働者はその働いた時間に應じて儲けた金額を記入したアルミニユームの札を受取る——これは賃金及び勞働者の番號を書入れた支拂ひ證及び金入袋と共に配付され銀行でその支拂ひを受けるのである。

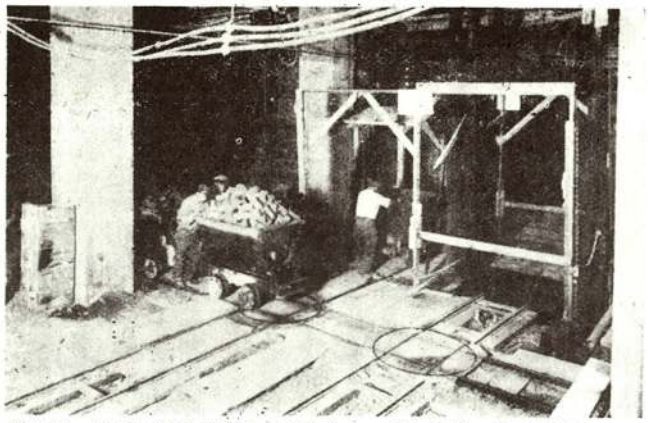
諸掛り及び生産部 (Cost and Production Dpt) 斯くの如く日々從業各員の記錄は職工長の手許でとられるのであるが、此の部の仕事は工事現場とは關係がなく、右の職工長の記錄に基き工事費の計算をするのである。

職工長の受持つ記錄に據つて、勞働者の作業時間、勞働者數の調査をすると共に他方一日の工事能率を明細に算出する。此の調査によつて一日の工事の進捗が工事日記帳に書き入れられ、一日の作業能率いくらと一目して判るやうになるのである。

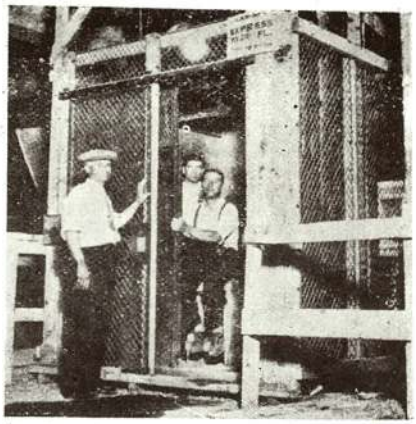
更らに右の調査は延いて一日の入費に就ても計算することが出來る。そして一週に一度は手持材料の現在數を調査し、これは勞働者に對する調査と同樣建築に必要なあらゆる諸材に就て調べられるも



第三圖 各部請負者現場統制圖



第四圖　空車を運搬昇降機へ積み込み、煉瓦積載の車を旋廻盤上に押し入れるところ



第五圖　臨時に使用された炭礦用昇降機の金網、又開扉に注意の裝置のところに危險防止の昇降機の動搖を防ぐ入口

ので、こゝでわれ〳〵は勞働とその材料についての明細が常に得られる譯である。

食糧品店　勞働者の腹を滿たすためにビルの中に普通よく行はれる食糧店が設けられたがステート・ビルのそれは一寸趣きが違ふ。即ち通常、斯ふした店の營業は最高落札者たる外部の商人が營業するのであるが、ステート・ビルではそれが建築する人に委せられてある。最もビルデイングの全階を通じて五つのスタンドを持つて店を開くといふ條件で。

ところで實地に食糧店をやるものが定められると、店主はその持主たる建築家に電燈、電力、店を設ける費用等の一定金額を支拂ふのである。

エムパイヤー・ステート・ビルには斯ふして出來た店が第三階、九階、二十四階、四十七階そして六十四階の五ヶ所に設けられ、ビルデイング外の商店より安價に品物を販賣した。通常、斯んなビル内での店主は勞働者達から泥棒呼ばはりをされる程暴利をむさぼるものだが、エムパイヤー・ステート・ビルに於てはそんなことはなかつた。

＊　＊　＊

斯ふした大ビルディングの建設に當つては諸設備の選擇及びその配置は極めて重要なものである。エムパイヤー・ステート・ビルでは勿論新しい諸材料運搬の方法が講ぜられることが必要なことである。四〇頁には第一階と模範的な或る階の諸設備配置の圖を轉載して置いた。見よ、この警嘆すべき模範的な配置を——生産工場の設備配圖の様な。

作業用トロッコ（Industrial Railway）　如何なる建築に於ても材料配給のスピードを速めるために作業用トロッコを敷くことはありきたりのことである。エムパイヤー・ステート・ビルの建築に際しても、第一階及び第一地階にトロッコを常設し、その他の各階には必要に應じトロッコを敷設したものである。

一方、各階を連絡するために昇降機が用ひられ、その入口には旋廻盤を設置し、トロッコを昇降機の車輛臺に移す便利を計つた。トロッコの兩側は開閉自由の裝置にして材料の積出しを便にした。この種のトロッコ廿四臺、普通の無蓋車の數廿四台。

起重機（Overhead Trolly System）　トロッコより積荷を引下すためには必要な箇所に起重機を用ひ、又電氣昇降機を用ひた。此の昇降機は八千封度の重量に堪える強力なもので、如何に重い材料でも容易に各階に昇降し、そこから起重機にかゝつて、各階上のトロッコに積降ろされ、トロッコはこれを直ちに必要な箇所へ配給するといふ仕組みである。

内設材料運搬昇降機（Inside Material Hoists）　ビルディング内部の面積が廣いので、昇降機は内部に設置することが出來た、元來、此のビルデイングの地階から五階までは各階大凡そ縦四百二十五呎横百九十七呎の廣さがある。上階に昇るに從つて、此の面積は追々狹くはなるが第三十階目乃至第八

十六階目までのところではまだ縦百八十五呎、横百三十四呎といふ面積になつてゐる。

右の如くビルデイングの各階の面積には餘程のゆとりがあるから一時的に使用する昇降機を内部に設置するにしても工事には何等の妨げとはならぬ。

＊　＊　＊

鋼鐵製の昇降機をビルデイングの内部に設置するか、外側に取り付けるかに就いては其得失が大に研究せられものだが結局、鐵骨に對する設備と、各階に於ける開閉に關する注意さへ怠らなければ内部に昇降機を設備する方が有効であるといふことに決定した。又此の工事用の昇降機を取はづしたあとは色々手當を施さねばならぬことは勿論であるが、内部に昇降機を設置することによつて、鐵骨及び大機械を除く外、建築材料を自由に上げ下げ出來る便宜は更らに大きい。

右の結果、先づ六台の昇降機が取り付けられ、その中の二台はプラット、他の二台は浚渫機であつた。

その後、昇降機は次第にその數を增し、最も多い時には十七台も運轉された。最初の六台は重量八千ポンドの材料運搬能力を有し、二百馬力のモーターにより一分間六百呎の速力で昇降し得るものでその制動機も空氣冷式及び自働式の双方が設置されてゐる。他の昇降機は規模も小さく、六十馬力乃至百馬力位のモーターに過ぎない。

重要昇降機には振鈴裝置による指針盤が設けられ、各階の狀態、特にトロツコの動靜は指針盤上に表示される仕組みになつてある。

電氣信號裝置（Electric Signal System） 振鈴の方法は綱をひいてベルを鳴らすやうな舊式な方法でなく、一技師の發案に從つてボタン式裝置を用ふることになつた。即ち信號手がボタン一つを押せば昇降機に取り付けられた配電盤内のベルが鳴り、同時に電光の明滅があつて耳目を惹きつける。信號手は昇降機上の技師と電話で通話も出來るといふ仕掛けである。

右の如き方法は從來の方法に比べて、安全且つ簡單で、信號手は位置を動くことなく必要な信號を昇降機上の技師に完全に傳へることが出來るといふものである。

一時的昇降機の使用（Temporary Elevator Service） 大ビルデイング建築に際して、費用の嵩むのは工事上一時的に使用した運搬用エレベーターを、ビル完成の曉には他の永久的施設と取り換えねあるといふことに決定した。又此の工事用の昇降機を取はづしたあとは色々手當を施さねばならぬことは勿論であるが、内部に昇降機を設置することによつて、鐵骨及び大機械を除く外、建築材料を自由に上げ下げ出來る便宜は更らに大きい。

右の結果、先づ六台の昇降機が取り付けられ、その中の二台はプラット、他の二台は浚渫機であつた。

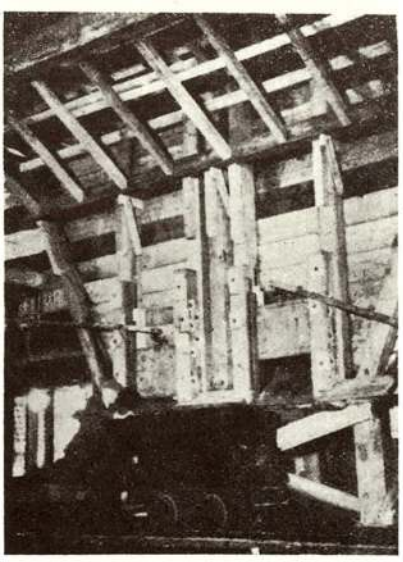
その後、昇降機は次第にその數を增し、最も多い時には十七台も運轉された。最初の六台は重量八千ポンドの材料運搬能力を有し、



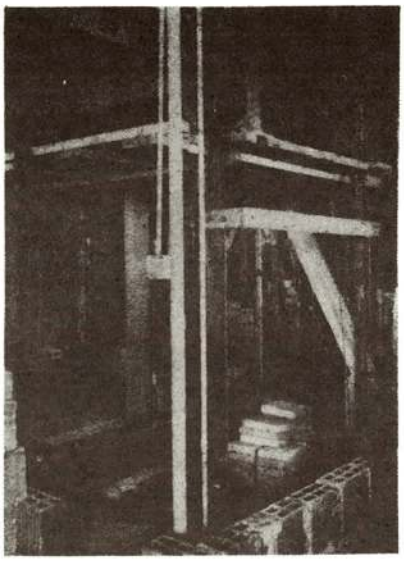
第六圖　漆喰積載のトロツコを昇降機で引上げるところ



第七圖　塵芥投入筒へ廢棄物を投棄する光景



第八圖　煉瓦積載のトロツコを第一地階にある煉瓦供給機より軌道上に押出す光景



第九圖　昇降道壁に取付けに用ひられた特許足場。昇降機は床まで下がつてゐない―危險防止のために(本文參照)

ばならぬからである。そこでエムパイヤー・ステート・ビルでは工事用エレベーターに就いては特に考慮が廻らされた。即ち工事用エレベーターを設ける場合、妨げない限り後日乘客用エレベーターに必要なエレベーター・シヤフトを使用して、工事用エレベーター撤去後の利用方法を講ずる方針をとつた。

初期の必要に應じるためには差當り二台の炭礦採掘用の簡單なリフトを用ひた。これらのリフトは普通炭礦で用ひられるものと同型で、三千五百ポンドの運搬能力のあるものである。簡單とは言へ、このリフトも技師と信號手が互ひに完全な連絡をとり得ることは前述の場合と同じ。又安全スヰツチ、安全制動機等の設備も完備してある。

斯ふした簡單なエレベーターの用ひられた理由は建築作業に從事する勞働者が日毎に增加するので、その必要に應じて都度々々容易に增設し得る便があつたからである。從つてエレベーター・シヤフトもエレベーター建設方法も凡て材料運搬昇降機と同じであつた。

今から約五年前、ワルドルフ・アストリア・ホテル(Waldorf Astoria Hotel)といふのが破產した時エムパイヤー・ステート・ビルはその新しいエレベーター四台を讓り受けてこれを一時使用のために運轉した。この內、二台は第一階から三十階まで、他の二台は前の二台と同じシヤフトで三十四階目より六十四階まで運轉された。そこで前述の炭礦用リフトはその代り六十四階目乃至七十八階目に材料運搬用として用ひられた。

* * *

下請負師に傭はれてゐる大部分の勞働者は午前八時に現場へ出て來るのであるが、其時刻の混雜を防ぐために後に交互制が採用せられた。即ち午前七時に仕事を始めるものと同七時三〇分に始める者との二班に分けたのである。

塵芥投入筒（Dust Chute）塵芥投入には在來の木製のものを用ひず、鋼鐵製のものを用ひた。これは二階から八十五階までを貫いた一本の管になつてゐる。何故鋼鐵製のものにしたかといえば、木製のものは次ぎの不都合な點があるからである:—

一、床を切り開くのに可成りの面積を要すること

一、屢々取り換えを要する點

一、木の接ぎ目から塵芥が漏れることある點

二階には木造の大箱が用意せられ、遺棄せられた塵芥はこれに集まる。塵芥筒の圍いの鐵板には二階から十一階までは四分の一インチ板、十二階目以上は十六分の三インチ板を用ひた。工事終了後は、これを修理して又他の工事に使ふことが出來る。却つて經濟的である。

積荷下しと材料の配給（Unloading and Distribution Materials）鐵骨は別として、その他の建築材料は凡てビルデイング內の床の上におろされる。

第三十四番街に面した四個の入口は實に大きくて、トラックの通行等少しも混雜しない程廣い。自動車路は床の四方に通じ、その幅員二十呎、自動車二台並んで優に運轉出來るといふわけ。

材料昇降機に隣りして積荷引下ろし及び一時的材料置場のため廣いスペースが用意されてある。一日中に此處を訪れる滿載諸材料車實に五百幾十台、そして下ろされた機械貨物等の山、それでも何の混雜も手違いも起らなかつたとか。

煉瓦（Common Brick）此の種のビルデーング建築には煉瓦作用は又特種の技術が要る。先づエムパイヤー・ステート・ビルの高さから考へても大方の見當はつく。この所要煉瓦數實に千萬餘個、そし

てこれを各階で働く煉瓦工の作業に差支えない様に送り上げることにも並はづれた苦勞が拂はれてゐる。煉瓦工は一日一階の割で煉瓦積みをやつたのである。



第十圖　下方に取付けられた網製雜物受け裝置



第十一圖　同上方の裝置、床には木板を張り、板及び針金で作つた圍ひに注意されよ。消火器の設備を見よ

*　*　*

第一地階には二萬個の煉瓦を收容する自働煉瓦供給裝置が設けられ、これに入口から一つの道路が續いてゐるのである。外部から入つて來たトラックは此の道を通つてその積荷を直ちに供給裝置の中へ下ろすといふ具合である。

一方此の供給機からは別に四百個の收容能力を有するトラックへ煉瓦を移す口が開ける様になつて居て、トラックは更らに作業用軌道の上をこの煉瓦を積んで材料運搬昇降機に轉積する様になつてゐる。昇降機で上げられた煉瓦は今度はトロツコで各階の作業場へと屆けられる。

斯ふした譯で殆んど人手なしに煉瓦は一人でに所定の作業場まで配給されて行くのである。尙ほ右の様な新方法のお蔭で場所の節約、延いて勞力の節約といふ正に一石二鳥の利を得たのである。即ちこれにより一日の勞働時間を八時間として優に三十八人の勞働者を節約することが出來た——と或る精密な調査は物語る。

コンクリート材料（Concrete Materials）　第二地階にはコンクリート材料を混合する二個の工場がつくられ、材料は第一地階から上げられて來る。材料引上げは二つの箱で爲され、一つは砂を他は砂礫を引上げるといふ構造になつてゐる。すべては勿論機械組織である。

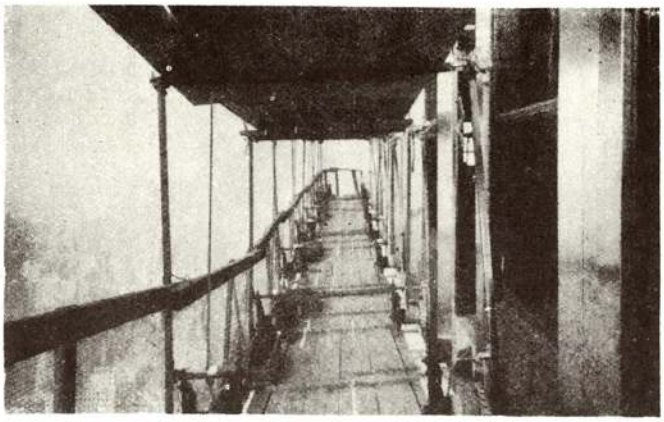
混合されたコンクリートは木製の昇降バケツで必要なところまで引上げられ自働的に階上に搬出する仕組みとなつてゐる。階上に搬出されたコンクリートは次いで車に移され、車は自働的に軌條を走つて從業員の許まで運ばれる。

陶瓦及び化粧煉瓦（Terra Cotta and Face Brick）　この材料の運搬も同じくトロツコが用ひられたが、如何に時間と費用が節約せられたかといふことは次の一事を見ても分る。即ち、舊來の手押車を以つてすれば、一車僅かに十二個位しか積めないのであるが　新しいステート・ビルで用ひたトロツコでは二インチ煉瓦百七十五個も積むことが出來たのである。

煉瓦量豫測（Forecast of Quantities）　各階を通じてタイル、普通煉瓦、化粧煉瓦及び石灰石等の所要量を示す表が作られた　これに從つて各階使用煉瓦の分量が始終明かとなり、從つて適當な配給も出來るといふ譯合ひとなる　材料の配給作業はこれがため最小限度に切り詰めることが出來た——統制ある計算はいつも必要ではある。

使用量（Quantities Involved）　次ぎに揭げるのは材料運搬昇降機により引き上げられた煉瓦類の分量である。どれだけの煉瓦がエムパイヤー・ステート・ビルに要つたか——

普通煉瓦	一〇、〇〇〇、〇〇〇個
化粧煉瓦	五〇〇、〇〇〇
六インチ陶瓦	四〇〇、〇〇〇
二　同　同	五〇〇、〇〇〇
四　同　同	三一〇、〇〇〇
三　同　同	三〇〇、〇〇〇
八　同　同	一〇、〇〇〇
石灰石	一九、三八立方呎
金　網	三、九〇〇、〇〇〇平方呎
桁(Beam Clips)	五〇〇、〇〇〇呎



第十二圖　石材工のために設けた足場。上方には木板を張り落下物の危險を防ぐ。足場も又木製。高さ三フィートの金網により墜落を防止す

にも專用の材料昇降機は必要であつた。專用の昇降機を持たない者は使用の少くも二日前に豫約をして置き、その場合その使用臺數、使用日時を届け出る。トロツコの使用にしてもその通り、即ち下請負人は豫めトロツコ運轉人の氏名を届け出で一定の昇降機により運搬をしなければならぬとある。これに違背した運搬人は建築場への入場を拒否するといふ嚴重さ。

次ぎの四部門は建築作業上競爭的な地位に立つてゐたが、これはスピード・アップの點から見て興味のあることである。四部門の工事進行過程を調べて見ると（A表參照）——

安全裝置（**Safety Measures**）何にしても大きい處には惡意ある宣傳は附きものであるらしいエムパイヤー・ステート・ビルの工事には殊にそれがひどかつた。惡宣傳といふのは斯ふである——エムパイヤー・ステート・ビルは建築スピートのレコードをつくるためにのみ熱中して工事上の安全が行きとゞいてゐないと。

然し斯んな噂は勿論問題にする程のことではない。建築者が仕事の安全を計るためにとつた處置には決して手ぬかりはなかつた筈。從つてこの紙上で一言その安全施設に就いて簡言する。あながち徒爾でもあるまい。

人事（**Personnelle**）建築上の安全事務を總轄するため任命せられたのが副支配人。その下に四人の警手が居て、絶えず工事上の安全保護についての指圖を忌らない。即ち仕事の一過程毎に五十人以上の人々が監督と保護の目的で工事現場につかはせられる。これ等の人々はグルで一種の安全委員會を形成し、工事上に危險ありと報告された場合何時でも直ちにこれを矯止する責任を負はされ、これによつて出來るだけ危險の防止につとめたものである。

裝置（**Equipment**）安全裝置の中、昇降機の信號等については既述の如くであるが、以上の外にも更らに愼重な考慮がめぐらされた例へば材料運搬昇降機の昇降道の周圍には入口のところから二呎餘りの金網を張つて危險の防止につとめ、又假階段の使用は出來るだけこれを避けしめ階段の是非必要な場合は鐵の横木でこれを支えては動搖や破損のない樣防いだ。梯子の使用も必要已むを得ない場合の外は禁ぜられた。

外面の工事には懸垂式足場が用ひられたが（第十二圖參照）これは手摺りをつくり、手摺りと足場の間には網を張り、且つ頭上の危險を防止するために固い厚手の木板を張りめぐらした。

內部工事の足場は高層建築に普通用ひられてゐるものと大した變りはないが、唯昇降機が作業場の床まで下がつて來ず、床の上方でとまるやうになつてゐるのが一寸違つた點（第九圖參照）

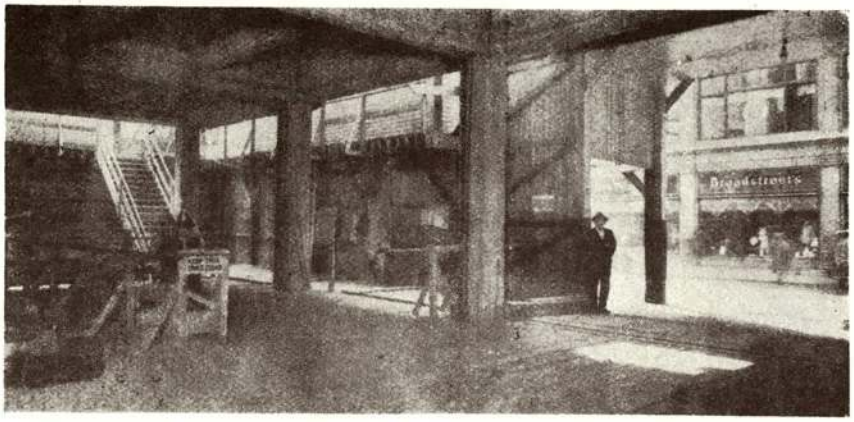
又十五階毎には上下二個の雜物

A表　下請負用材料（Materials for Sub-Contractors）　下請負人四十名それに枚擧に遑ない諸材料——この統制も蓋し一苦勞はある。

左官、コンクリート仕上げ人等各階のアーチに用ひられたコンクリートは地塗りの分だけで六萬二千立方ヤードに上つた。

	豫定	實績	節約日時
鐵骨工事	十月四日	九月廿二日	十二日
床板工事	十月十日	十月六日	四日
外部用金庫工事	十二月一日	十月十七日	三十五日
外部用石積み及び仕上げ	十二月一日	十一月十三日	十七日

受けが設置せられた。これはビルディングの周圍全體をめぐつて取りつけられた。(第十圖及第十一圖參照) 上方の分は床に板を張り、その周圍に木片及び金物で高さ三フィート許りの圍ひを作つた。下方の雜物受けといふのは網と針金で作り、上方と下方の雜物受けとの間で落ちて來る輕い雜物を受けとめるといふ仕掛けである。猶ほ床張りのコンクリート屑が落下の虞れあるところは金網や布が張られ、落下物の街路に落ちる危險を防いだのである。



第十三圖　第一階の貨物自動車入口の一つ左方に清潔にすべしとの掲示あり。これは傷病者運搬車用に使はれるからである床の上に塵一つもないのに注意

防火裝置 (Fire Protection)

建築工事の進行に伴ひ、各階毎に火災警報機が設置せられた。一階毎に見張り番小屋を設備しその數も各地階には二個所宛、六階までの各階に四個所づゝ、それ以上の各階には二ケ所宛といふ按配。見張りは午後五時から同七時までは半時間交替、同七時から翌朝六時までは一時間交替で續けられ、その一人々々が消火器を手許に置いてゐるのである。而して各階、特に下請人の事務所があるところ又は仕上げ工事の進んでゐる各階には大消火器を用意した。又四千ガロンの水を貯へる木製タンク二個、六個のポンプも用意して置いた。



第十四圖　勞働者用の晝食場の一

消防手は終日終夜嚴重にその職分を守り、火事が起れば直ちに給水の出來る樣心掛けたものである消防手のみならず、電力技師は非常の場合の照明及び電力の供給を配慮し、又昇降機技師は消防手の昇降に全力を注ぐやう注意した。

時代の象徵 (Symbol of the Age)

曾つてラスキンは極めて印象深い言葉をわれ〳〵に殘してゐる。即ち——

『われ〳〵が家をつくる時には遠き將來を慮つて建てるのだと信じ度い、そは單に現實の喜びのためにのみ建てられるべきものではない。われ〳〵の子孫がその家故にわれ〳〵に感謝の念を捧げるやうな建築をしたいものである。而してわれ〳〵が一個の石を置く時にもその石がわれ〳〵の手に觸れたといふ理由で將來神聖視せられる時が來ると信じたいものである。そして又未來の人々が此の建築にかゝつた勞力と細工を眺めた時に「見よ、こはわれ等の父がわれ等のためにものし給へるものなり」と言つて晃れるやうな建築をし度いものである。』

* * *

今や此の巨大なるエムパイヤー・ステート・ビルディングはわれ等の時代の企畫と能率の偉大なる象徵として出來した。而してこれは又、計畫者、投資家、設計技師、機械技師、建築家、裝飾技師及び勞働者等——此の大建築の完成に骨身を惜しまなかつたこれ等すべての人々に對して、無言の讃辭を捧げる象徵ともならう。彼等の個

々の努力もさることと乍ら、彼等の一致協力に對する讃辭は又無限に唱へられるものである。何故か―此の一文に掲げたが如き組織的な能率の増進も協力なくては決して出來なかつたに相違ないからである。（The Architectural Forum April, 1931. より）

周到なる用意と確信を

―現場着手前の事務に就て―

由良基夫

一

合理的な工費、そして合理的な利潤、これが最近の建築事業に要求せられてゐるスローガンである。從つて其れ丈け工費は低下され、利潤は減少を來しつゝある。この切り詰めた工費で所期の建築物を完成し、而も少ない利潤を確保するには、腹勘定や行き當りバツタリで滿足な結果が得られる筈はない　實に並々ならぬ苦心を要する　先づ第一に工事着手前に周到なる用意が必要である。そして之によつて工事進行中及び工事竣工後に於て違算のない丈けの確信をつくつて置かねばならぬ。

二

然らばどんな用意が必要か、簡單に其要項を擧ぐれば次の通りである。

一、工事擔當者の選擇
二、實行豫算
三、施工計劃
四、工　程
五、材料購買及下請契約計劃

三

何事にまれ其人を得ることは最も緊要なことである。建築工事にも自ら其の場所、氣候、建築物の種類、性質等により、之が直接施工の任に當る人の選擇を無視することは出來ない。初めから人の選擇に關心を持たない請負者は論外である。併し之に關心を持つ請負者も、其使用人に限りがあり、工事の都合で差繰の出來ぬ場合も生ずる。併し適材の選擇が困難なことは其れだけ急造が不可能な事にもなる。之に對しては平素より使用人の訓育に努め人材を養成して置くより外はない。

四

從來の建築は見積りが大まかであつた爲め、大損もしたが大儲けもあつた、請負業が投機の樣に思はれたのも無理がない。併し今日の請負はそんなものでない。第一そんな大見當の見積では仕事が獲れない。凡ゆる無駄を省き、切り詰めるだけ切り詰めた見積である。この見積によつて仕事をして行くには一定の豫算を立てねば利益の確保が出來ない、茲に言ふ實行豫算は工事實施に可能なる最少限度の工費を指示する。即ち工事の最低原價を言ふのである　工費見積に當つて工事原價と利潤を別個に計算する方法に於ては、工事原價が直ちに實行豫算になる。併し近頃の入札は期間が少なく、到底精細なる工事原價の計算をする餘裕がない。從つて工事着手前にどうしても實行豫算を樹てることが必要である。殊に實行豫算は一式請負に於て合理的なる機能を有するものとして認められ、近時請負者の最も注目する所である。

五

最近の建築工事は其の施工運搬等に機械力を用ふることが漸次盛んとなり、從て其の施工法が極めて複雜となつて來た。之を豫め計劃を立てずに着手することは、莫大の浪費を生じ且事故傷害を激發することになる　近時現場の機械設備に於ては監督官廳の認可を要することにもなつてゐるから、豫め其の敷地を研究して一定の計劃圖を作成し、之によつて工事を圓

滑に進捗せしめることが賢明なる策である。

六

工程を工事着手前に立てることは、從來既に實行せられつゝあることで、これを實行しない請負者は殆んどあるまい。又之が工程の重要さを證明するものであるとも言える。工事に於ける工程は船のコムパスである。今さら贅する迄もない。

七

材料購買及び下請契約の計劃は工程に準じて作成せらるべきである。尤も材料に就ては市價相場の變動を考慮し、臨機の處置を取るべきである。

從來材料購買、下請契約は工事の進捗につれて隨時材料を購入し下請の契約をしてゐたのである。之は現場に於て材料購買及び下請契約をなす場合に於ては、手配の齟齬、遲延等の憂ひが少ないが、營業所に於て各現場の材料購買、下請契約を爲す場合に於ては、餘程營業所と現場の連絡をよく取らないと間違を生じ、之が爲め高價なものを買入れ又は工程に狂ひを生じて損失を蒙る等の事が少くない。從つて斯ゝ場合は工事着手前豫め工事擔當者と營業所間に打合せをなし、工程を基準として材料購買の時期、下請契約の時期に就て一定の計劃を立てゝ置くことが必要である。

八

以上は現場着手前に準備すべき事柄の大要である。更に各別の内容に亘つては幾多の研究が殘されてゐるが之は其衝に當る人の事務的才腕に待つことゝしよう。

要するに新時代の建築事業は有機的な經營組織のもとに樹立せる立派な企業である。この企業の運營者である者は須らく舊套より蟬脫すべく、徒らに反射運動を繰返してゐる者は次第に其の存在價値を無くしつゝあることを銘記すべきであらう。(六、四、二一)

建築施工契約制度に就て

工學士 山下壽郎

はしがき

豫ねてから建築工事に於ける請負制度と云ふものを、體系的に、且出來るだけ通俗に書き纏めて見度いと考へて居つたので、數年この方氣が向けば書くと云ふことにして居つたが、兎角當面の用事に逐はれ勝ちな爲に仲々纏りが悪るく、今以て完結せずに居るのである。

然るに、此度、日本建築協會編輯部から『建築と社會』誌の『建築實務號』に請負制度に關する投稿の御依頼を受けた處、自分ではハツキリ引き請けたつもりでも無かつたが、協會の編輯部では引請けさせたつもりと見へて、期限が迫つてからの催促に接したので、甚だ恐縮に考へ、止むを得ず上述の未定稿中の更に一部を寄稿することゝし、一面、自分の責任を果すと共に、他面には之に對する大方諸氏の垂教を俟つて誤りを正すことゝ致したいと考へる次第である。

【一】 建築請負制度の發生と進化

建築と云ふことは、本質的には、設計をば施工に依つて具象化することであるが、此手續きを經て、始めて建築物は其處に一の文化價値を現ずる。

偖、建築工事を實施するに當つて、其經營方法を根本的に考察すると、次の二つの方法に區別することが出來やう。

(一)建築物の持主たるべき者が、自分の手で建てる場合

(二)他人の手に依頼して建てる場合

之を更に敷衍すると、前者は、自分の統率する一團の手に依る場

合となり、後者は他人の率ゆる一團の力を籍りて建てる場合とになる。

是等の事を、建築發達史の上に照し合せて見ると、太古人智蒙昧の時代に建てられた掘建小屋や、泥土を捏ねて家と名のつく物を築き上げた時代に於ては、(一)の方法を以て行はれたものであることは、之を推測するに難くない。

併し乍ら、人智の發達するに伴ひ、衣食住の樣式が漸次複雜になつて來た結果として、(一)の方法に依つて施工することは、追々と稀にならざるを得なくなつて來た。けれども猶中世紀の頃、寺院の大伽藍が、其寺院に隷屬する僧侶及信徒達の手に依つて成就せられたるが如きは、正しく(一)の好適例たるを失はないが、現在に於ては、最早特殊の場合を除き、一般に(二)の方法に據らざれば建築工事は行ひ難くなつて來たのである。

此事を一層具體的に、否、端的に言ひ現はすと、(二)の方法は建築工事を、他人に請負はせるといふ形式になるのである。從つて、(一)の方法は、現在直營と呼ばるべきものである。

然るに、當初人文の發達猶幼稚なる時代、換言すれば其建築物を抱擁すべき地域の感化範圍が極く狹小なりし時代に在りては、建築といふ職業に堪能なる工人或は工匠は左迄多くは無かつたと思はれる。從つて斯の如き職業に好適なる人物の誰某なることは、人より人に傳へられ、廣く鄉黨の間に其名を知らるゝといふ狀態にあつたものと推測せらるゝのであるから必要の際は其人を指名して、建築工事を依頼したものと想はれるのである。

併し乍ら、其後人口の增加と共に、各國都邑の經濟的發展とか、產業の形態的發達とか或は交通の國際的自由、從つて商業の世界化と云つた樣な事情に伴ふて、建築工事の方面に於ても、技術の進歩著しきを加へ、自然、工匠の數も多くなり、且是等工匠の手腕、閱歷、或は社會的名聲を判知することが段々難かしくなつて來た。加之、人々の資本主義的衝動に對する感受性が頗る鋭敏になつて來た爲に、建築工事を廣告することによつて、工匠を撰み、且出來るだけ廉價に仕上げることを考へる樣になつて來た。廣告することに由つて、工事の擔當者を募るとすれば、多數の希望者が現れて來るのは自然の勢ひである。

茲に於てか、工費に對する競爭入札の形式が採用せられ、それに由りて、入札者中の一人——多くの場合、最低價格の工費を以て其工事を完成せんことを申し出す者——に落札するといふ樣なことになつて來たのである。

併し乍ら又一方には、建築事業に對する經驗、信用等の定評ある者を選んで、之に建築工事を依頼する者も往々生じて來る

斯樣な狀態を考へると、建築工事の請負契約が、成り立つ狀況に、二つの場合が起る。

(イ)競爭入札法に依つて、建築工事の請負契約者を決める場合

(ロ)競爭入札法に依らずして、請負契約者を決める場合

右の中、競爭入札の場合に於ても、入札者をどんな範圍から選むかに由つて、指名入札とか、一般(或は公)入札と稱せらるゝ方式が生じて來る。

偖、次には、建築工事を請負はすべき樣式であるが、複雜にして、多岐なる建築各部の工事を、單に一人の手に委せるか、或は之を數人の手に、分けて渡すかといふことに由つて次の三つの樣式に分たれる。

(一)一式請負式

(二)分割請負式

(三)工事別請負式

右の(一)は、全工事を一人の手に引き受けさせるものであつて、此場合の請負者は、所謂一式請負人と稱せらるる資格の者である。

一般に、建築本來の技術に關係ある工事に從事する職人、工手、又は下請負人と一式請負人との連絡は、極めて容易であるけれども、特殊の工學的知識及技能を要する工事の方面は、科學が進歩するに連れて、極く專門的の知識が要るやうになり、從つて態々、一式請負人の手を經て、是等部門の專門工事者に、工事を下請させるよりも、建築主自身——恐らく多くの場合、建築士が、建築主の爲に、適當なる專門家を選り出して呉れるのではあるが——が、その部門の適當な專門家に、專門工事を請

負はせる方が、優良な結果を得られるといふことから、（二）の制度が行はれる。

（三）になると、建築主は、各職の親方或は下請負人の位置にある請負者を、對手に、請負契約を爲すのであるが、多くの場合、關係建築士は、一式請負人に代りて、一切の工事を、監督せねばならなくなるであらう。

次に、建築主の立場に於ては、建築に要する費額則ち工費は重要なる關係を持つのであるが、此の請負はすべき工事の工費額を決定すべき基礎を何に於て見積らしむるかに由つて、又次の如き契約の分類を試むることが出來る。即ち

（四）單價請負式

（五）定額請負式

右の中、（四）は一の建築工事に於て各部分の工事、種類等の相違毎に、之に要する材料、手間等の一定單位に對して、請負者の要求する價格を基礎として、施工契約を定むるのである。從つて總工費は、工事出來後に實際數量を測定して始めて確知せらるゝものである。之に反し（五）に於ては、施工契約締結後に、其の工事の設計に實質的變更を加へざる限りは、工費は請負確定時の見積り額を以てし、工事實施の際、材料其他の數量が見積書面のそれと多少の相違を生ずるとも、敢て問題としないものである。

然らば此二者の孰れが、現今最も世に行はれて居るかと言へば、それは（五）の定額見積請負式なのである。此式のことを、俗に、親金式見積或は一本積式とも呼んで居るのである。

茲に特に考慮を要することは、（四）及（五）の見積價格中には、請負人の希望する利益が含入せられて居ることである。勿論是等の利潤は公正な額であるべき筈である。假りにさうで無かりさうな場合でも、曩に述べたやうに、競爭入札法を誘導するとに依つて、請負人達相互の牽制を利用し、自然、正當に最も近い利潤を含む程度の價格に於て、工事を請負はせることが出來るであらう。

人情は、兎角他人が如何なる品物に於てでも、利潤を陰蔽したる形に於て價格を申立てると、其利潤が果して正當なる範圍に於てであるかどうかと云ふことを疑ひ度くなるものである。此事は殊に建築工事の場合に於て著るしい。何故ならば、建築は人間生活と特に密接なる關係を持つて居る上に、他の商品の如く出來合品を雜列して撰擇に供する譯には行かぬからである

此結果、建築主の立場に於ては、本能的に請負人が申立てたる工費を値切らんと努むるのである。同時に俗に手腕ありと稱せらるゝ請負人の中には、工費の申出額中より少しにても多くの利潤を編み出さんことに汲々として是れ日も足らぬ者も尠からぬのである。

然るに近年本邦の心ある建築業者達が、彼等の仲間の信用を增進することと、德義心を涵養することゝに非常に意を注いで居ることを明に看取することが出來るやうになつて來たのである。此事は獨り本邦のみならず世界的に此方面の事業界に於て認められるゝ事情である。是等の事情から段々進んでお互に疑つたり、疑はれたりせずに愉快に仕事をし度いといふ考へに迄達して來て居るのである。

此考へを段々廣めて行けば、實際建築工事に掛つた費用は、掛つた費用とし、勞務に對する報酬は、立派に報酬として計上するといふことになる。此考への下に出來て來た施工契約が

（六）實費報酬加算式施工契約

と呼ばるゝものである。

【二】各種施工契約の內容

施工者の決定法　上述せる各種の施工契約、世俗所謂請負制度の詳細なる內容を論ずるに先立つて、建築工事の入札方法の如何なるものなるかを豫め述べて置きたい。

既に【一】に於て、請負者の決定に二法あることを說いたが、其の中で

（イ）競爭入札法に依つて、建築工事の請負者を定める場合

であるが、之に更に二つの方法が行はれて居ること、前既に述べた通りである。即ち其一は一般入札法又は公入札法と稱せらるゝものであり、他の一は指名入札法であるが、前者は適當なる廣告に依りて、入札者を募集するのである。此方法に於ては、入札者各自の力量、手腕に格段の相違あるを免れざる耳ならず、時として、彼等の

素質を著しく低下せしむる危險を招くことあるを避け難い。從來本邦の請負工事入札の際、屢々俗に團子取りと稱せらるる惡德行爲の惹起せらるゝのを聞くことがあるのは此種の式に依る入札の行はるゝ時である。

斯る不都合の起ることを避ける爲に、營業稅額　營業年限數、從前の施工契約最高額などの條件を以て、入札者の資格を自然に制限する方法に出る場合もあるけれども、猶充分を期することが出來ないのである。

然るに、後の指名入札法に於ては、豫め數名の優良なる請負人を選んで之に入札せしむるが故に、前法に於けるが如き不都合を、全然避けることが出來る。但し單に入札額のみより觀れば、此法による最低入札額は、一般入札法に依る場合の最低額に比し、多少高目になると云ふことは、指名せられた者が信用ある仕事を仕度い爲には、自然免がれ得ない處である。

猶工事入札に際し、單なる野次的入札を防ぐ目的を以て、工事入札額の百分の五位に相當する入札保證金を徵する處もある。

（ロ）競爭入札法に依らずして、請負契約者を定める場合

之は、所謂、特命請負と稱せらるゝ場合である。

此方法に於ては、建築主及建築士合議の上施工を必要とする工事に、最も堪能、適任なりと認むる請負人一人を選び、之に其工事の請負を命ずるものであるが故に、特命を受けたる請負人は、他の場合と異り、請負工費見積額申立てに際し、何等他の競爭者を顧念する必要無き爲め、全然自己の思ひ通りの金額を、安心して申出すことが出來る。從つて本人の人格如何に依りては、相當法外の工費を見積らるゝこと無きに非ずといふ懸念が起るけれども、最初撰擇の際、斯る點をも考慮に入れてある筈故、左樣の心配は極めて薄いのであるが、多少他の競爭入札法に依る場合よりも見積工費嵩むものなることは、工事經營の心理上から推して誤りの無い事實である。

以上述べたる二つの事柄は、建築工事に對する請負契約、言ひ換へれば、施工契約を締結すべき施工擔當者を決する迄の、手段方法に就て述べたのであるが、是等の方法は後來述ぶる所の請負方式運用の上に密接なる關係がある

偖、次には【一】に於て分類した順序に從つて、各種の建築施工契約に就て、其内容を更に詳細に述べて見度い。

一式請負契約式　此式に於ては、建築工事全般の經營に關する一切の責任が、所謂一式請負人に歸するものであるからして、右の請負人は契約の内容に從つて、完成した建物を建築主に引き渡すべきものである。又建築士の立場からいつて見ても、右の請負人が、工事經營上の全責任を負ふのであるからして、工事監督者としての立場も頗る安易であるべき筈である。

併し乍ら、此事は、請負人が誠實である場合に限り適合することであつて、若しも不誠實な者に遭遇したとするならば——斯の如き厭まはしきことは、競爭入札を採用する場合に、最も屢々起ることなのであるが——其結果たるや、敢て說明を要する迄も無く實に慘憺たる狀態に陷ることになるであらう。

分割請負契約式　唯一口に建築工事といふけれども、その實仲々複雜で、前述の一式請負工事にして見ても、一式請負人がその全部の工事を直接自分の手一つで果す譯には行かぬ。殊に近代科學の進歩發達に伴れて、建築物の内外に、非常にデリケートな機械的設備を施すやうなことになつて來た爲めに、特に專門工學的の技術と經驗とを有する他の請負人の力を籍りねば、完全な文明的設備を整へることが難かしいのである。それはどんな種類の工事かといへば衛生、煖房、換氣、電氣、昇降機等の部門である。斯の如く極く特殊の技術的注意を要する工事を、一式請負人の欲する儘に放任するならば、彼等は外觀の結果だけが、設計に合ふ程度に始末さへすれば好い譯であるから、建築主——建築士といつた方が宜いかも知れぬ——の希望する階級よりも劣つた技倆の者に、下請けをさせるものと考へて然るべきである。然りとすれば、出來上つた形態に於ては、二者の行つたり納めたりしたものが、縱令同じに見えても、實際使用上の價値に於て、果又能率に於

て、非常な懸隔があるべきことは、自ら瞭かなことである。

茲に於てか、斯の如き特殊の專門工學的な仕事だけを、幾つか全工事の中から引き抜いて、建築主自身——勿論、建築士の應援に依つてである——が、夫々直接其種の工事に堪能な請負人を選んで、契約を結び、工事を命ずる方法が、茲に言ふ分割請負式契約になるのである。

今一つ此の方法の利益とする點は、斯の如き工事を請負ふ連中は、一式請負人に對し、下請負人の位置に立つべき者であるから、これよりも一段と組織の規模が小さい。それだけ、建築主の立場からいへば、一式請負人が積り出す價格よりは可なり廉かるべき筈である。又是等特殊工事の請負人の立場から云へば、一式請負人に對して見積りの要求をされる時と相違して、直接であるだけに建築士、又は建築主の意のある所を充分に知ることが出來て、見積るにしても、仕事をするにしても、頗る都合が宜しい。加之、見積る場合にも、其仕事に對して、一式請負人から無理な要求で減額を强ひられる懼れもなく、正常な見積りを氣兼なく——同業者と競爭入札をせねばならぬ場合にしても——申出すことが出來る利益がある。

但し此方式で、特殊の工事を分割契約する場合には、是等の工事の經營を、他の工事と連絡適從させる爲に、建築士の側に於て通信、指揮、檢査、其他隨分厄介な仕事を爲なければならない。

此厄介を除く爲に、入札の際、一式請負人をして、豫め斯の如き分割請負に附せらるべき工事だけに對して、一式請負人の希望する手數料、又は手當の額を、自分が直接請負ふ方の工事の總額の外に、同時に申出させ置き、夫れを支給して、是等の撰拔せる特殊工事の請負人を彼に指導せしむる方法を採る者がある。

工事別請負契約式　此式は、謂はゞ前項の分割請負契約式を、更に他の部分工事に迄押し擴めたと、いふべき形であるから、理想的に實行せらるゝならば、各部分の工事毎に、それに最も適當な親方株を選んで、仕事を請負はせることも出來るし、その上に是等の親方株は、一式請負人に較べて、營業の規模も遙に小さく、人員の組織も複雜でないから、各の仕事を一式請負人に請負はせる時よりも比較的廉く引き受けさせることが出來る筈である。

併し乍ら、此方法では、建築士が一式請負人の位置に立つて、建築工事各部の經營管理を、自ら采配を振つて纏めて行かなければならぬのである。

即ち建築士は、各部分の工事の順序を能く按配し、施工の時期を失することなく、迅速に手配を爲なければならぬのであるから、彼の勞務は非常に面倒な、複雜なものとなるのである。

猶此工事別請負式の方法を、ずつと擴大するときは、結局謂はゆる直營工事の形式に迄到達することになるのである。

單價請負契約式　嚴密な意義に於て、之と非常に似て非なるものに、所謂出來高勘定又は小廻り勘定請負契約と稱するものがある。

本式は夙に述べた通り、一の建築工事に於て、各職の仕事を更に各種類を異にするに從つて、明細なる項目と單位とに分ち置き、之に對する單價を豫め申出さしめ置くものであるが、競爭入札法を採用する場合に於ては、通例工事中最大量の工費を要すと覺るべきもの數項の價格を對比して、斯る單價の最低なる者に落札する次第である。

斯くて、工事の進行に伴ひ、各種類の仕事の實際出來高に右の單價を乘じたる金額を工費として支拂ふものである。

此方法には確かに一の理想がある。それは何かと云へば、所謂フェアプレイと云ふことである。何故なら建築主も請負者も、共に實際の仕事の量で工費の計算をすることゝなるから理想的な譯である。併し乍ら、此方法を採用する場合に、仕事の公平を保つ爲には、建築士は非常に綿密に工事の出來榮えや、出來高に對し吟味を施さねばならぬ。從つて其指導經營は、頗る面倒であるから、異常なる精力を費し、且周到なる注意を拂はねばならないのである。

此制度にはフェヤプレイの觀念が見出されると前に述べたが、唯茲に考ふべき事がある。夫れは、此

制度では工費額の精算の基礎が、理論的には、建築主及請負人の兩者に對し、公正であるやうではあるが、實際的には、契約上の各單位の單價決定に際し、請負人の施工事業としての利益も、又此單價中に包括せられるであらうからには、各單價中に含まるゝ現場關係の人件費を始め、施工設備等の諸掛り、營業費割り掛け等が、仕上ぐる工事の總量如何に依つて、自然高下すべき性質のものであるに拘らず、本式に於ては、單位工事の項目に就てのみ重きを置く傾きがあるから、此點の調整が無視せられることになるといふ問題である。

右の事情からして、假令同一量の工事に對してゞも、單價請負契約で施行する方が、定額請負契約で行ふ場合よりも割高となる次第である。

定額請負契約式　俗に一本積請負契約、又は親金式請負契約と稱せらるゝものであることは前に述べた通りである。本式は從來最も廣く採用せられて居る形式であるが、必らず(一)、(二)又は(三)の孰れかと併用せらるゝものである。

一、最低價格必ずしも合理的最低價格に非ざること

二、工費が確定的なものたる爲には、施工契約締結前、時として入札開始前に、工事完成に必要なる圖面及仕樣書の絕體完備を要すること

三、工事の途中にて、設計に變更を要する場合、之に伴ふ工費の增減に關し、建築主と、請負人との間に意見の扞挌を生じ易きこと

四、最低價格の入札者に、落札するを通例とするが故に、其結果、建築士は其工事の技術上に於ける指導監督に、特に細心なる注意と、周倒なる思慮とを拂ふに非れば、希望するが如き工事を望み難きこと等である。

以上の諸點に就ての詳しい說明は省略するけれども、兎に角、從來最も便利とせらるゝ定額請負契約も、頗る不便、不衡平なるものであることは疑ひを容れ無いことゝ考へる。

實費報酬加算式施工契約　本式には次の四種類がある。

(1) **實費・比率報酬加算式**

(2) **實費限定ー比率報酬加算式**

(3) **實費ー定額報酬加算式**

(4) **實費ー準動率報酬加算式**

右の中(1)は工事の進行に應じ、一定の時期に實費と共に、勞務に對する報酬として、施工者に、件の實費に對照して、契約せる比率、即ち步合に相當する金額を與ふるものである。

(2)は此實費に制限を附し、施工者は、其制限額內にて工事を出來するの責任を有するものである。報酬額の算出法に就ては(1)に同じである

(3)は報酬の算出方を比率に據らず、出來工費の金額如何に拘らず、豫め一定の金額を支拂ふことを、當事者間に契約するものである。

(4)は見方に依り、(2)及(3)の併用とも見得る。即ち建築費の金額を遞增的に、數段に分ち置き、報酬は各段に對して、交互に比率及定額を、工費の昇ると反對に、遞減的に適用するものである。而して或る段階の工事に適用せらるべき比率(又は定額)と、之に隣りする段階の工費に對する定額(又は比率)の極限値に於いて相當する報

酬額とは、同一額となるやうに定められるゝのである。

此制度に於て、實費とは何を指すかと云ふに、建築物の施工に必要なる材料、勞力及是等を順序整然と取り纏めて、所求の建築物を完成すべき諸種の設備及び裝置に對する一切の費用を指すのであるが、其費用それ自身が、計算上、取り扱ひ方の相違に依つて、次の二種に區別せられる。

(イ)施工者が一時立替へ置き、後日建築主より拂ひ戻さる分

(ロ)建築主が直接他に支拂ふ分

が是である。

元來、實費報酬加算式施工制度は、絶對に信用を基礎として居るものである。換言すれば、當事者相互に人格を認め、各自の了解と、信頼とに基いて工事が行はれる譯である。

從つて、建築主と建築士及び施工者（從來ならば請負人と呼ばれる位置の者）との三者が、渾然と融和し、相共に心から提携し、援助し合つて、共通の目的、共通の利益の爲に協力共働して建築事業に從事するのが、此施工制度の本旨である。

右の如き本旨に法つて、實費報酬加算式施工契約を採用するとするならば、理想論から云へば、此工事中に當然起つて來るべき分割工事の取扱ひ方に就て考へなければならぬのである。之も同じ形式の施工契約で遣つて行かなければならん筈である。併し乍ら、現在、實際に世間で行はれて居る狀態を見ると、多くの場合には、分割工事を出來るだけ廉く仕上げる目的から、競爭入札に應け易い定額請負式に依つて施工する方法が廣く行はれて居る。此點が屢〻小の分割工事請負人から施工精神が不徹底であると非難さるゝ原因である。

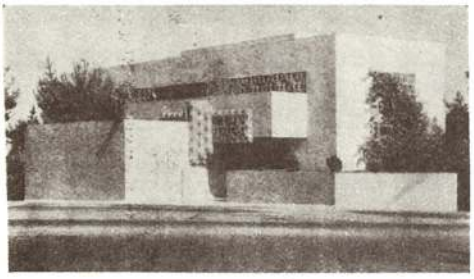
要するに、如何なる形式の施工契約でも、完全と云ふ譯には參らぬ。結局其運用に當る人達の精神如何で、其運用が圓滑にも不圓滑にも、又弊害を妨げることにも、妨げぬことにもなるのである。

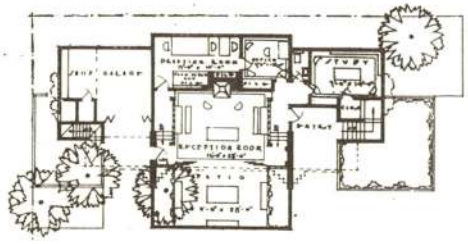
（昭和六年五月稿）

米國に於ける建築事務所 一・二

高橋榮治

米國雜誌に載せられた建築事務所の寫眞や圖面を轉載し、短い說明を加へて埋草にする。

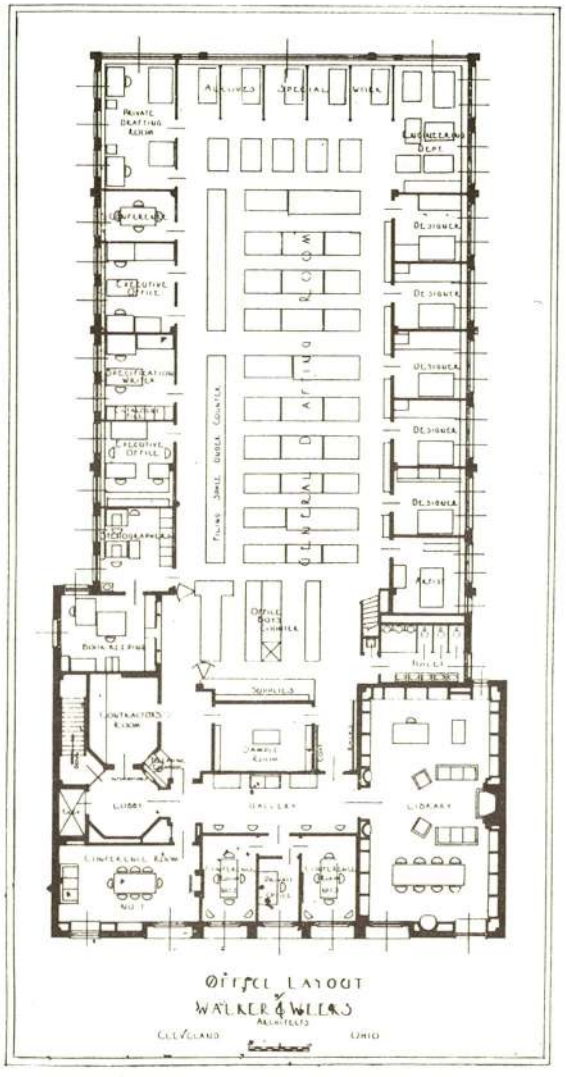




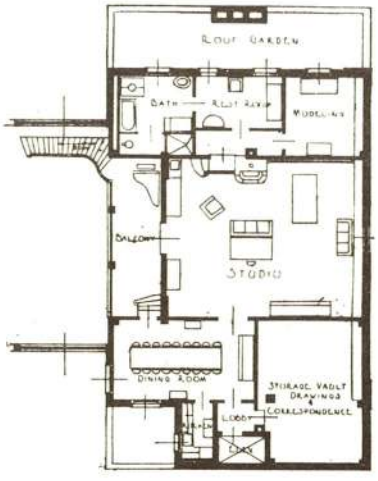
ウオーカー・アント・ウイーク設計事務所



クリーブランドのカーネーギ・ビルにある小部屋を左右に取つて各擔當主任のデザイナーと現場係主任とが相對して陣取る。そしてその中央には主力のドラフトマンが控へてゐる。圖面は巻いて一列のカウンターの上に置てあつて直ぐに見られる樣になつてゐる。大事務所の整頓された配置の一實例。





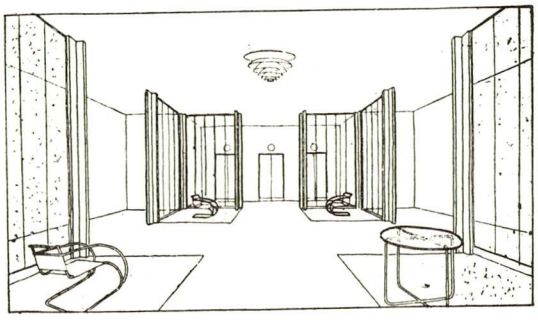


二人共同經營の事務所

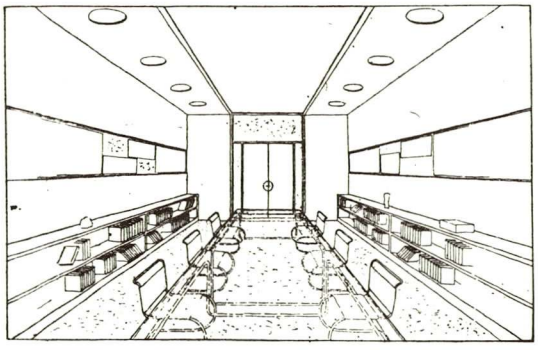
圖工、見積方、等三十人としての假想案である。ヘルムート・ヘントリツヒ氏案。出來るだけ窓近くに机を並べる。從つて應接間、圖書室等は中央部になつて電燈を必要とす。

圖書室ー薄色ペンキ仕上。電球は圖示の通り、曇硝子。机の甲板は一枚のプレート・グラス。椅子は鐵、クローム板製。壁側の本棚より上部はコルク板張。其中央には寫眞或は圖面等を張り付ける。

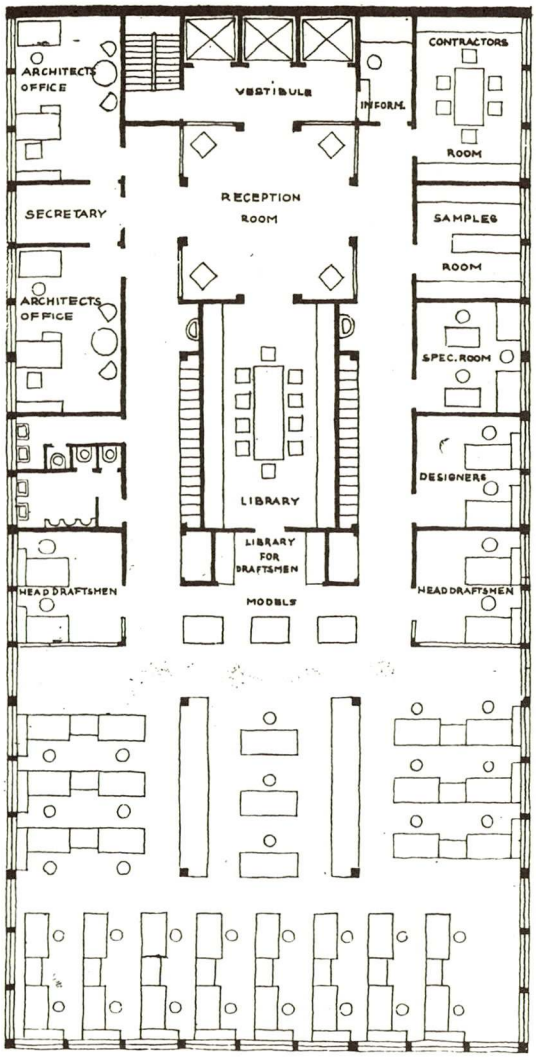
應接室ー壁は色付透明硝子張圖書室との取合の壁は不透明硝子で硝子類はアルミニューム板と鐵柱で取付ける。床は黒と灰色のリノリユーム



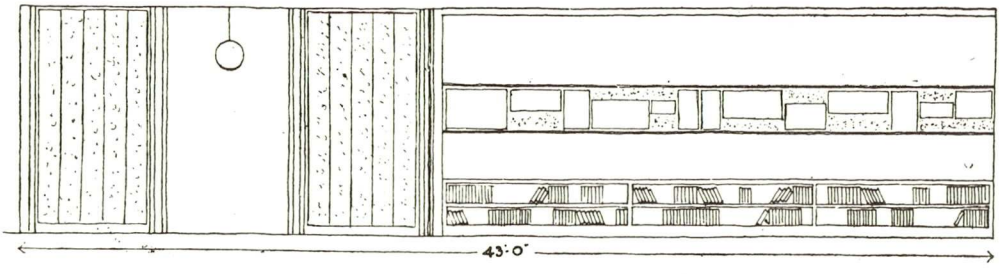
應接室



圖書室

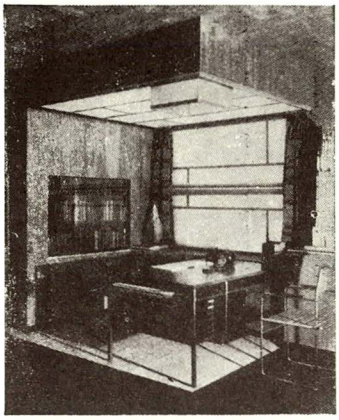


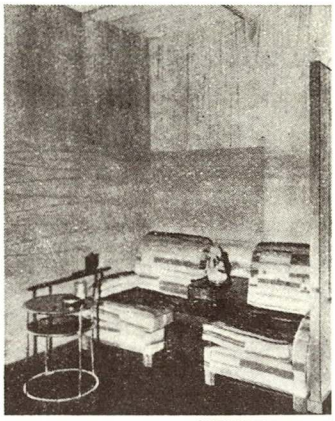
圖書室

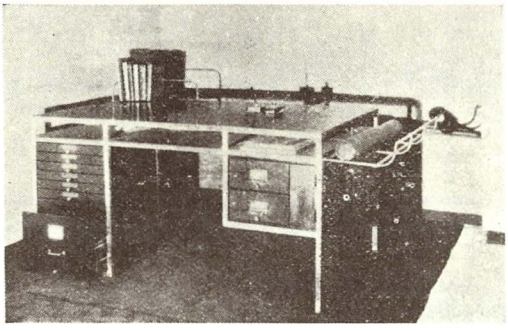


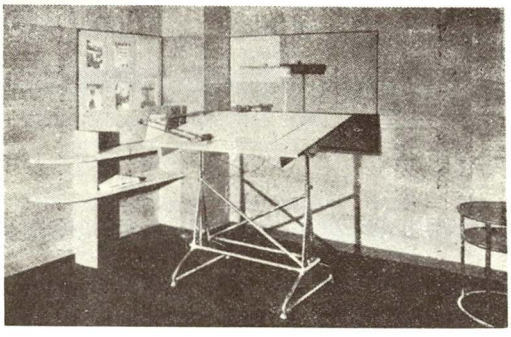
建築事務所のヘツト・アーキテクトの部屋

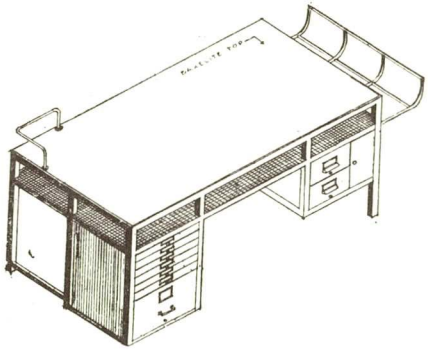
（ローレンス・コーチヤ及ゲルハルト・ツイーグラー氏案）

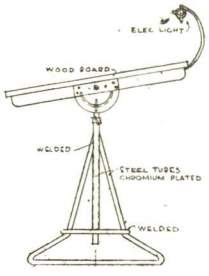


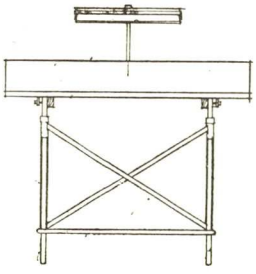


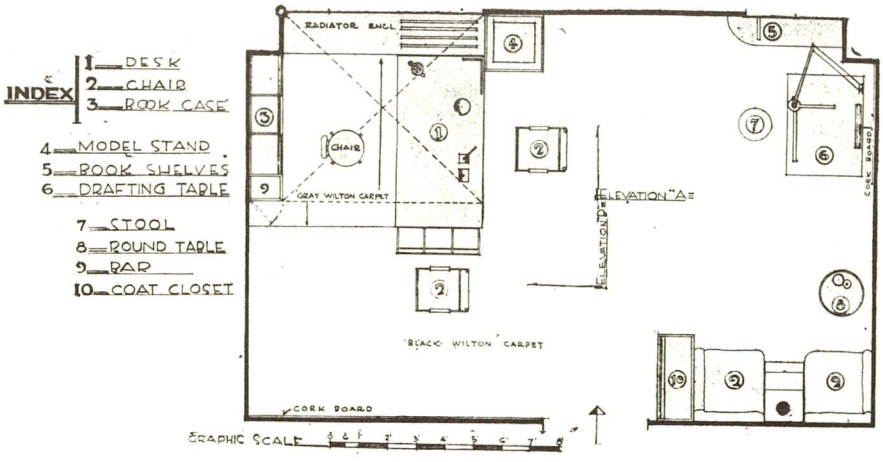




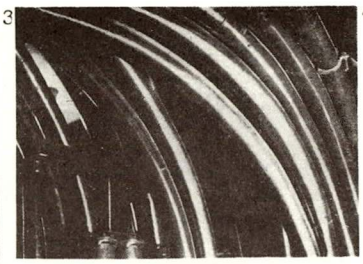


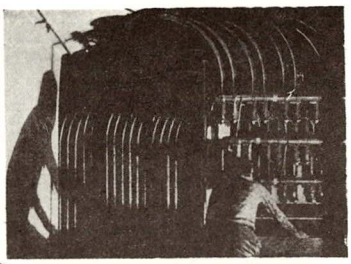




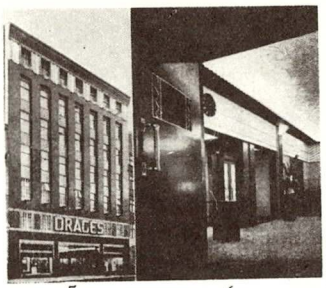



1

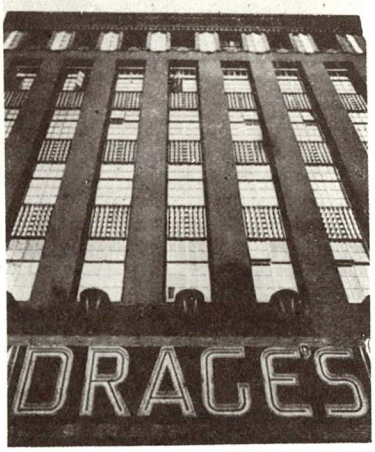

3


4


2



5　6



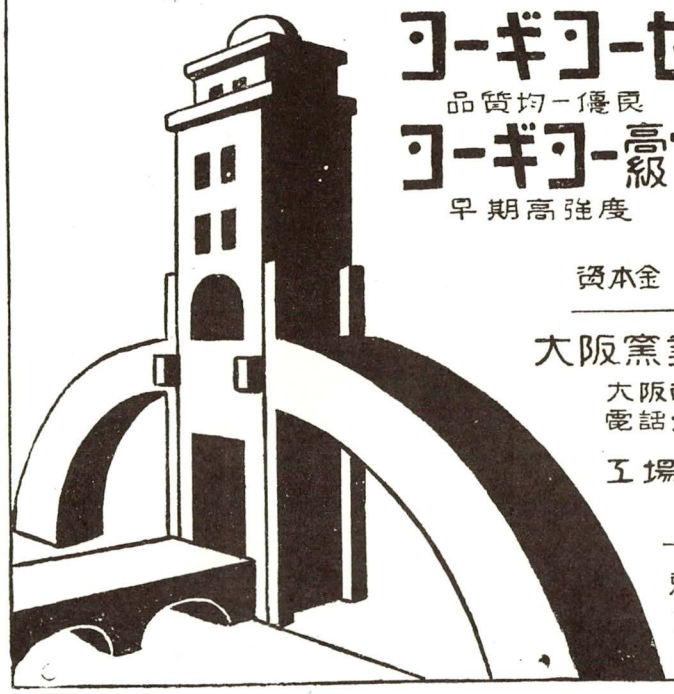
7

1—4　英國倫敦・百貨店ギヤメージー・ウエスト・エンド店
5—7　オツクスホート街 73~77

3—4　ニーマチツク

設計　ヨセフ, ラチヤンス兩氏
設計　ゼープス, ウエルシユ兩氏

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　脫枠迅速

登録商標



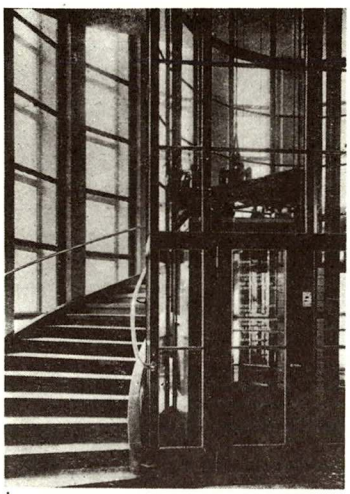
LION BRAND

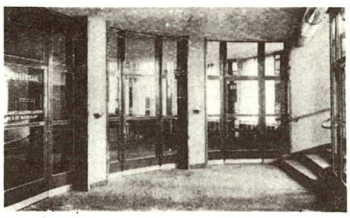
資本金　五百万円　年産　貳百廿万樽

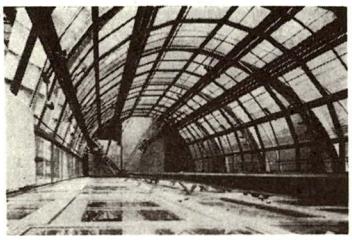
大阪窯業セメント株式會社
大阪市北区堂島濱通二丁目
電話北四一一〇至一一三番

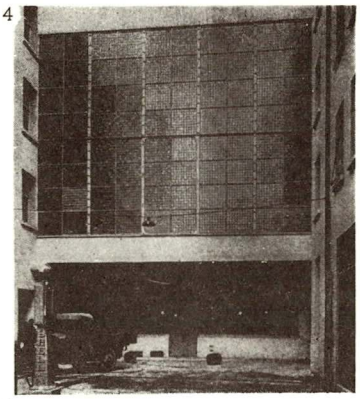
工場　大阪市港区南恩加島町
電話　桜川一一七七・二六〇九・二八四三

東京出張所　東京市神田区表猿樂町
京都出張所　京都市二条駅前

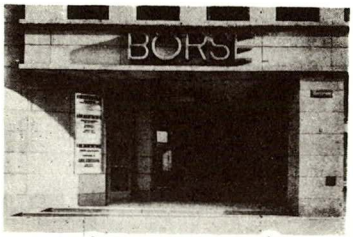

1


2

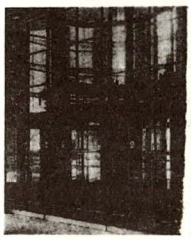

3

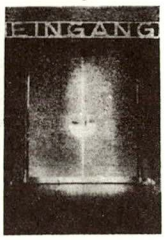

4

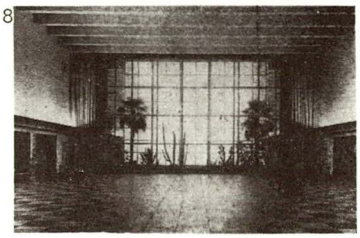
1—2階段室　3 硝子塔（エレベーター塔）4 中　庭　5 正面玄關
6 階段室　7 入口扉　8 集會室



6　7



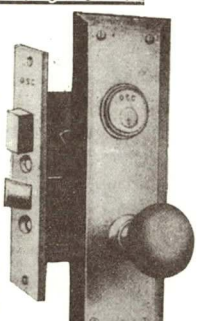



8

瑞西　チユーリツヒ・新取引場（その2）　　設計　ヘナウエル，ビツチ兩氏

切　取　線

OSC本締り及ビツト付シリンダー錠



ケースの寸法巾三寸二分縦四寸五分バックセット二寸二分三寸五分乃至五寸框用

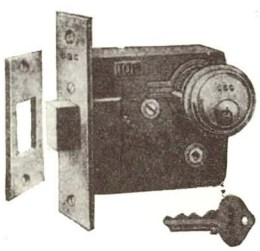
OSC本締付シリンダー錠



ケースの寸法巾二寸六分縦三寸八分バックセット一寸九分三寸乃至四寸框用

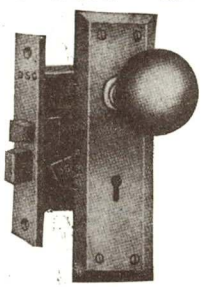
OSC片シリンダー撞木付本締錠

三寸、三寸五分、四寸框用等あり



OSC普通堀込箱錠

二寸五分框用より四寸五分框用まで種々



OSC箱錠について

OSCロックはエール・サーゼント・コルビン等の長を採り短を補ひ製作せる關係上其の特長は和製品中の一大權威として非常な好評と信用とを博して居ります

OSCシリンダー錠について

我國でもシリンダー錠の需用が增加し、その必要に迫られ乍らも製作上種々の問題の爲めに外國よりの供給を甘んじてうけるより外は有りませんでした。

弊社はシリンダー錠完成の爲め多年苦心研究いたしました結果、完全無缺舶來品に優るとも劣らざるシリンダーの完成に成功致しました國產愛用を奬勵さるゝ折柄皆々樣の御援助と御聲援を幾重にも御願ひいたします。

●最近の主なる御用命先

兩院議事堂
東武鐵道本社
住友銀行橫濱支店
東京女高師學校
東京工科大學
川崎銀行
橫濱共立女學校
橫濱英和女學校

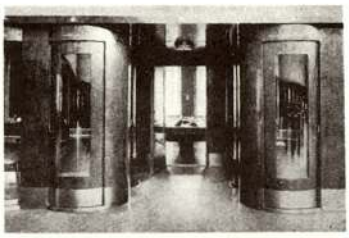
O.S.C. 建具金物大阪販賣所

大阪市西區土佐堀船町電車停留所前

電話土佐堀四六〇番



1



2



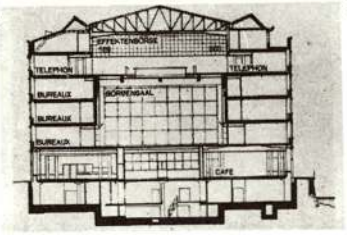
3



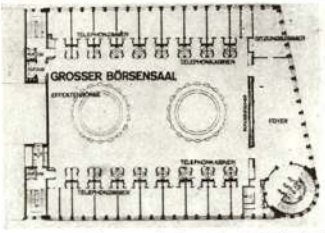
4



5



6



7

1 外觀　2.3 電話箱及電話室
4.5 大取引室　6 斷面圖
7 第一階平面圖

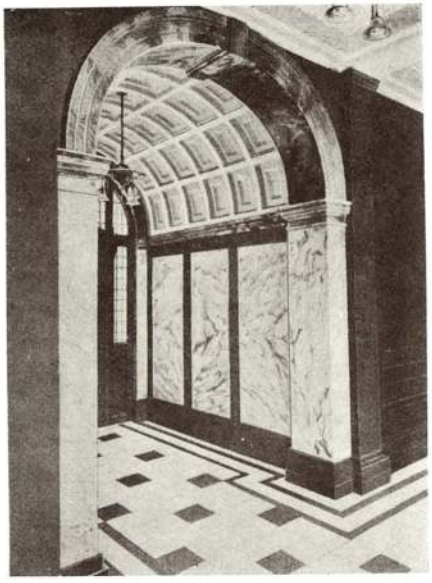
瑞西　チューリッヒ・新取引場（その1）

設計　ヘナウエル，ヒツチ兩氏

切　取　線

DUNLOP RUBBER FLOORING





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

神戸市脇之濱
ダンロップ護謨（極東）株式會社
各地出張所

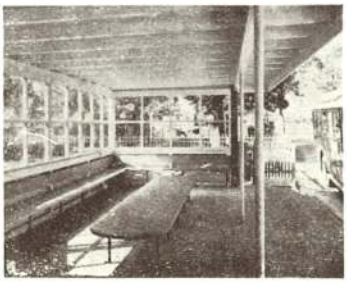
ダンロップ護謨床敷

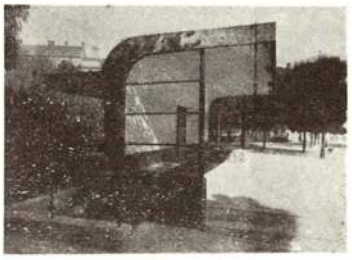














獨逸　ミユンヘン　街頭小建物　（その2）

切取線

純國産日金印シリンダー錠

シリンダー錠の種類及寸法

種類	寸法	五〇一號	五〇二號	五〇三號	特殊安全裝置付九〇四號
ケース	長	一四五粍	一四五粍	一〇六粍	一四五粍
	巾	六三粍	六七粍	五〇、五粍	六七粍
	深	二八粍	一九四粍	一七〇粍	一九四粍
バックセット		（二吋半）	（二吋八分ノ五）	（二吋）	（二吋八分ノ九）
フロント	長	二〇三粍	二〇三粍	一四八粍	二〇三粍
	巾	三二粍	二五粍	二二粍	二五粍
		（一吋四分ノ一）	（一吋）	（八分ノ七吋）	（一吋）





◆合鍵絕無、盜難除完全生命財産の安全無類
◆ボタン一つの作用にて外部よりは鍵無くしては開扉不能なるも内部よりは鍵を用ひずして開扉自由なる故地震火事等の非常時に安全且便利至極
◆貸事務室、アパートメント、ホテル、住宅玄關、應接室用として絕好必須
◆不體裁なる棒鍵に代ふるに優美高雅なるニツクル製鍵となる
◆施し安全の構造となつて居りますから重要室、も開用として天籟の福音
◆マスター鍵は御希望に應じます

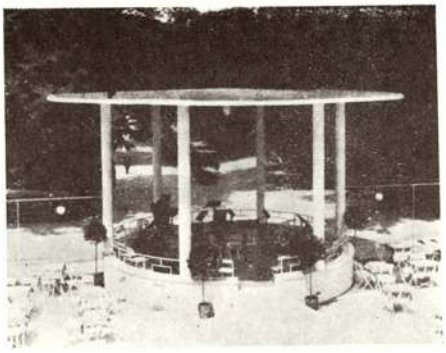
特徴及用途

◆商工省奬勵金受領
◆優良國産品撰奬

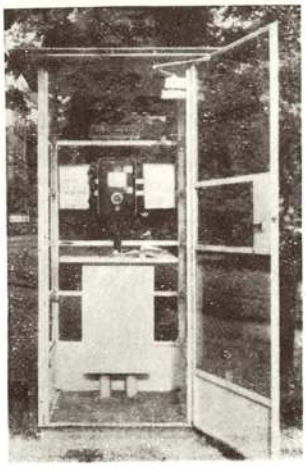
◆價格低廉機能優良
◆至便至利安全無比

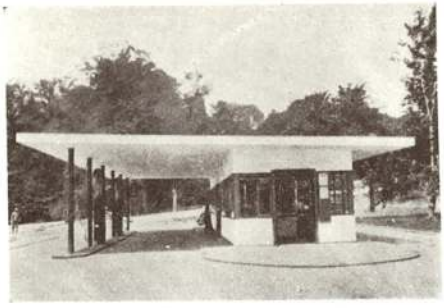
本社　大阪市西淀川區大仁東二丁目
電話土佐堀(44)五八五番二八五〇番
五八六番四一〇六番
出張所　東京市丸ノ内有樂町報知ビル
電話丸ノ内(23)四九七二番
三六〇四番
日本金具株式會社











獨逸　ミユンヘン　街頭小建物(その1)

切取線

庭園の設計と施工

庭園の合理化

庭園は其の建築物を補裝し又建築美を一層引立てる爲お庭敷の延長でありますからには庭園そのものに就ては建築物より以上に考慮を要するものでなければなりません。

所謂位置や周圍の環境に最も注意して建築の調和を最もよく保たしめ風致よく自然の野趣に富んだ且つ經濟的に合理化された、心持ちのよい時代に適應した庭園こそ皆さんの多年御望せられつゝある理想的のものであります。

當樹園工務部は新進の造園學術を實際に應用して古き技術と研究を凝らした超時代的の獨特設計と施工は皆さんをして充分滿足して頂いて居ります

養樹園に生産される品と販賣品

庭園用樹
街路並木
果樹苗木
觀賞樹木
花卉球根
種子
農藝器具
農用藥品

植物生産大卸小賣

金岡養樹園

兵庫縣川邊郡山本

カタログ無代進呈

兵庫縣川邊郡山本

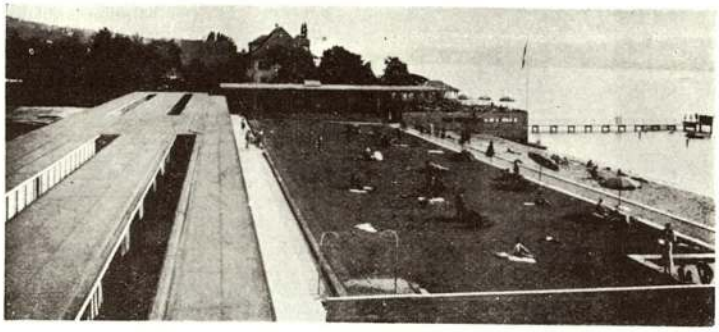
金岡養樹園

庭園工務部

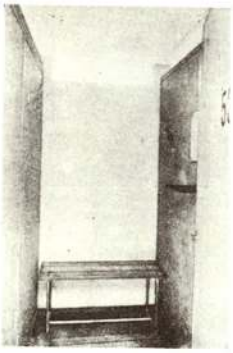
電話池田一〇〇三番

(阪急電車山本驛下車一丁)

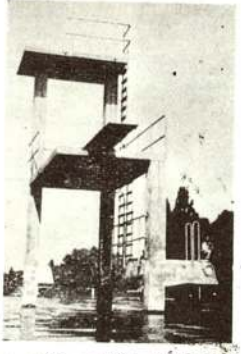












瑞西　チユーリツヒ　水浴塲　　設計　シユテーゲル、エゲンテル兩氏



最新發明　防水工事界之革命

專賣特許

セメファルトプライマーに就て

發明者　阪口芳三郎

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には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）をコンクリート面に塗布しこれに依りてコンクリートとアスファルトとの密着を容易ならしむる方法を採り來りたるも該方法は某國人の有する特許權（特許第四八六三號）に抵觸するものにして識者の等しく患ひつゝある處なりしが發明者は此コンクリート面にアスファルトプライマーを塗布する事の前述の如く既特權に抵觸する事は吾が國防水工事界にとりて由々しき問題なる事に留意し何等該特許權に觸れずして猶一層有効且つ施工簡易なるプライマーを發見する事に努力し遂に今回優秀なる理想的プライマーの本邦獨自最初の特許權を獲得するに至れり。

從來のアスファルトプライマー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事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も弱し。（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　塗布後一時間內外に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內部へ迅速に浸透し、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褐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。

別途使用

1、本劑は防濕防蟲の特性を有するが故に建築物床下等に塗布すれば衛生上最もよし。

2、右の外（糊が非常によくつく）の特性をも有する爲リノリウム下塗布用として最も推賞さるべきものなり。

發賣元

工材社

本社　〔大阪市西區京町堀通一丁目四〇番地　〔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

座講上誌

都市・建築・音響 (九)

佐藤武夫
中野勉

第五章 建築防音問題

(五) 音の遮斷に關する理論及び實驗

音の遮斷、卽ち各建築材料の遮音率又は減音率 Reduction factor に關する問題は、文明文化の進歩に伴ひ、アパートメントハウス、事務所、ホテル、工場等過大な騒音を發生する場所、又はプライベシイを必要とする建築物に於いて次第に重要視せられるゝに到つた。然し建築材料としての遮音率の研究には、單に音を良く遮斷するのみならず、重量の輕減、構造施工上の價格の低廉と云ふ重要なる要求が伴ふ。之等三者を一致せしめることは仲々容易なことではない。この研究の最初に行はれたものでは、重量、價格を度外視して音の遮斷に就いてのみ行はれた。然し次第に研究が進むにつれて、材料の重量と音の遮斷との間にはある相互關係があることが發見され、その研究は益々多難となつた。

音響の遮斷問題は之を二つのものに分つ事が出來る。その一は空中音 Air born sound に對するものであり、その二は響音 Eurth sound に對するものである。空中音と云ふのは普通吾人の耳にする、空氣又はその他の氣體を媒質として音波の振動が傳へられるものであり、之に對してその他の媒質卽ち液體、固體等を媒質として振動が傳へられるものをば響音と呼んでゐる。空中音に對する研究は比較的進歩してゐる樣であるが響音に對するものは未だ多くを聞かないのはその研究が極めて困難なるためと想像せられる」

之を建築物上より觀察するも、空中音を遮斷するには間仕切をその間に建てればよいが、間仕切の構造體自身を媒質として傳波する響音に對しては、之を防ぐことは相當厄介なことであると云はねばならない。建築物は大低の場合その構造體は組合はせられるか、或ひは一つにせられてゐて、夫々の間を空隙によつて遮斷することが殆ど不可能であると云へる。故に過大視して之を考へるならば、建築物内のある一ケ所で起された響音は、その建物全部に擴がる譯である。然しかゝる響音が實際の場合にどれだけ迷惑であるかと云ふ事實に就いては、吾人は往々にして空中音と混同せる場合が多い樣である。之れは一つには響音なるものがある媒質を傳波せる間にもその媒質の表面に接してゐる氣體にも又振動を傳へる故に、吾人が之を聽取する時には空中音と何等變らないが爲であると考へられる。

アメリカのある病院では經濟上の關係から動力室をば第二地階に設けた所、夜の靜寂な時になると、動力室から水平距離で一七五呎、垂直距離で七〇呎も離れた病室でさへ、恰かも隣室で操作してゐる樣な大きなポムプの音が聞こえたそうである。而かもポムプの傍に立つてゐる人には大して騒々しくは感ぜられなかつたとのことである。之れはポムプをば床から絶緣することを誤つた爲であることが判つたけれ

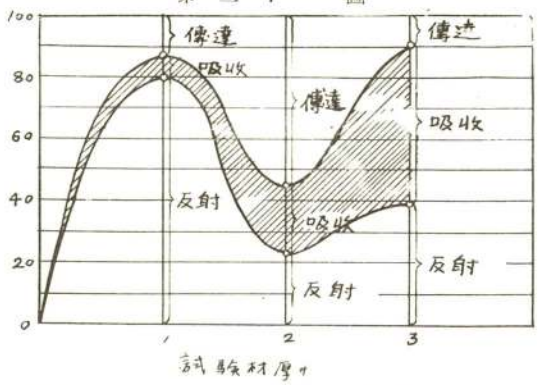
ども、空中音と響音との關係を示す良き例になると思ふ。

空中音に對する場合でも、薄く且つ輕い間仕切壁にあつては、音響が大なる場合には間仕切壁自身の振動によつて音を傳へることがある。英國のレーレイ Lord Rayleigh 氏及びバートン E.H. Barton 氏の研究によれば、長方形の間仕切の各端を固定したる時、振動の週期を N とすれば

$$N=\frac{\pi h}{2}\left(\frac{m^2}{a^2}+\frac{n^2}{b^2}\right)\sqrt{\frac{g}{3\sigma(1-\sigma^2)}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (30)$$

g は彈性體のヤング率(Young's modulus) ρ は間仕切りの密度、σ はポアソン比(Poisson's ratio) a 及び b は間仕切りの長さ及び幅、$2h$ は厚さ、m 及び n は振動による數である。この式よりすれば、厚き彈性體の間仕切りは早く振動するけれども、ある程度以上の重厚な間仕切りは遲く振動することを示してゐる。卽ち重厚な間仕切りは音波によつて壁自身が振動することの少いことを示してゐる。

第三十一圖



振動セル間仕切ノ音ノ反射、吸收、傳達

ワトソン F. R. Watson 氏は之に就いて實驗的に證明してゐる。[1] 第三十一圖に示せるがそれで、間仕切りの厚さがある大いさになつた時に音波の強制振動を受けるために、傳達率が急に增大することを良く示してゐる。

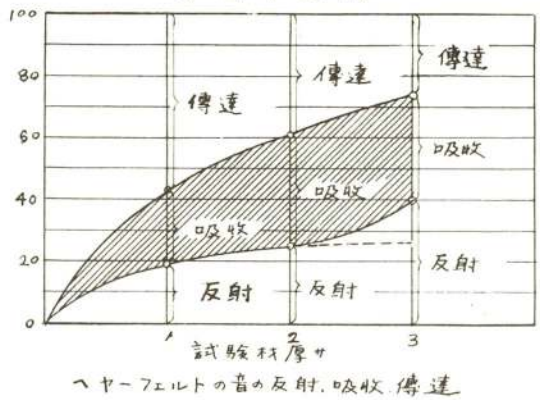
然しこの結果は、間仕切り自身が振動する場合であるが、相當重厚な建築物内の間仕切りに於いては又別である。レーレイ氏の研究によれば、剛質な材料により反射せられる空氣中の音波は

$$\frac{1}{\sqrt{1+\pi^2(\rho_1 l/\rho\lambda)^2}} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (32)$$

この中 ρ は空氣密度、ρ_1 は材料の密度、λ は音の波長、l は材料の厚さである。この式より音の反射に於ける決定的な頂は、材料と空氣の密度の比、及び材料の厚さであることが示されてゐる。

ワトソン氏はヘヤーフェルトに就いて實驗しこの事實を證明した。第三十二圖に示せるはその結果で、厚さが增すに從ひその反射も增加してゐることが判る。

第三十二圖



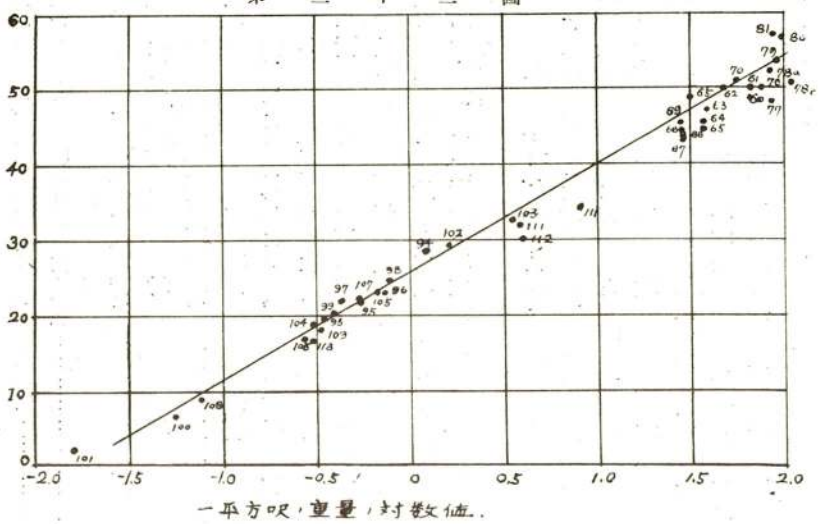
ヘヤーフェルトの音の反射、吸收、傳達

エックハルト E. A. Eckhardt 及びクライスラー V.L. Chrisler の兩氏[2]、クライスラー及びスナイダー W.F. Snyder の兩氏[3]、及びセバイン P.E. Sibine 氏は之に就き更に詳細な研究を試みた。その結果として實驗的に、空中音に對しては大體次の如き法則のあることが發見された。卽ち一平方呎の材料の重量の對數をとつた値に對して、減音率をば感覺單位デシベルで表はした結果は、第三十三圖に示す如く直線的關係であることである。

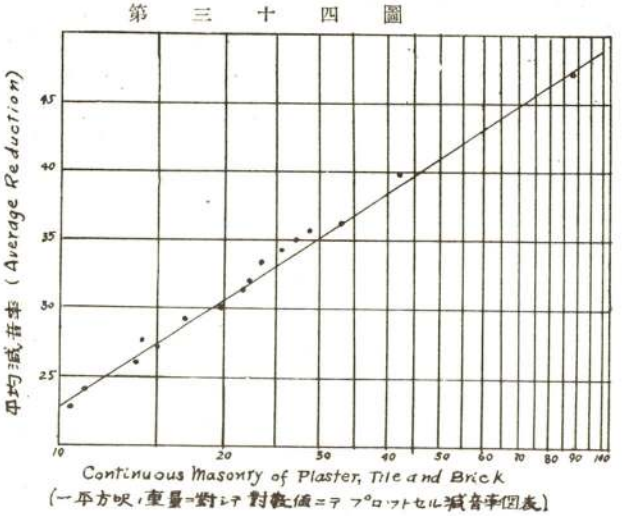
第三十三圖はクライスラー及びスナイダー氏による實驗結果を示せるもの、第三十四圖はセバイン氏による實驗的結果を示せるものである。

而かもこの實驗に於いて、一般に構造體が均質のものは圖中の直線

第三十三圖



第三十四圖



に密接した値を示してゐることが明かにされた。即ち防音構造に於いては、材料の質量が最も重要な要素であることが示されてゐる。然し均質の間仕切りや床等に於いては、それが大きな膜の如き作用をするものであるから、その振幅は前述の如く材料の剛度や、振動を減衰せしめる他の諸性質により左右せられる故に、之等のものも亦防音上の重要なる要素となる譯である。クライスラー及びスナイダー兩氏の實驗では建築構造體の如き重き材料に輕材料を組合はせることが良い結果を示さないことが明瞭とされた。

セバイン氏は更に詳細な實驗を試み、二重壁に就いても研究を試みてゐる。氏は各種の構造體をば大體に於いて、扉及び窓の如きもの、柔軟な多孔性の材料のもの、一般の間仕切壁の如き二重壁等の三種類に分つて實驗してゐる。

第一の扉及び窓の如きものに於いてはその減音率は大體に於いてその重量により決定され、構造體の剛度により僅かばかり影響される。實驗では窓及び扉の取付けは極めて完全に行はれるけれども、實際上に於いてはかかることは望み得ない故に、少しくその結果は異なるものと考へられる。總體的に見て一般構造の扉と窓は二十五デシベル以上の減音率を有してゐる樣である。第二十三表はその實驗結果を示せるものである。

第二十三表

No.	材料	平均減音率 (db) 128～4096 cycle	128～1024 cycle
1.	1/4″厚スチール	30.5	30.0
2.	冷藏庫用扉 5/4″ 厚松材にコルクをつめたもの	25.8	24.6
3.	辮 1 3/4″ 厚	22.0	20.9
4.	中空、表面平滑なる衞生用扉 1 3/4″ 厚	23.6	22.7
5.	No. 4 の扉を普通の狀態で吊したもの	21.2	20.8
6.	No. 4 の扉の中空の部分に 1/4″ のセロッテクスをつめたもの	23.6	22.5
7.	No. 4 の扉の中空の部分に 1″ のバルサムウール をつめたもの	23.4	22.0

8.	硝子、四のパネルよりなる襖のベニヤ板……19.2	18.6
9.	2″ 間隔をおいた二枚の扉、襖のベニヤ板……26.4	25.9
10.	79″×30″ 一枚の窓硝子 $\frac{1}{4}$″ 厚……23.0	22.8
11.	15″×39″ 四枚の窓硝子 $\frac{1}{4}$″ 厚……25.7	25.3
12.	31″×39″ 二枚の窓硝子 $\frac{1}{8}$″ 厚……20.1	19.7
13.	No. 12 と同じ、但しサッシュの兩側に 1″ の間隙をおいてパテで二重に取付けたるもの……23.4	23.1
14.	No. 13 と同じ、但しフェルトを硝子板にかませたもの……25.4	24.0
15.	$\frac{1}{8}$″ 厚、鉛で接合された小さな硝子板……25.0	23.9
16.	10″×19″ 四枚の硝子板 $\frac{1}{4}$″ 厚……21.7	21.2

硝子、鐵、煉瓦等の壁の音を傳達するのは、表面に投射する音波の壓力によつて生ずる之等の材料の僅かの振動によつて起ると考へられる。故に壁體の質量、剛度等は音響の傳達度を決定する大きな要素と考へられるけれども、柔軟な多孔性の材料にあつては、音波の振動を自己振動により傳へるよりも、音波をば音波の儘傳達すると考へられる。かかる材料にあつては、音波の傳達される方法は異なる故に、次の事實が指摘される。即ち音波の振動によりその減音率は變化すること、及びある一定の振動數の音波に對しては、減音率の對數値をとつたものは厚さと正比例して增加することである。セバイン氏は之を次式の如く示して、實驗と算定からある厚さのものの減音率を算出してゐる。

$$R = 10\log k = 10(r + qx) \quad \cdots\cdots (33)$$

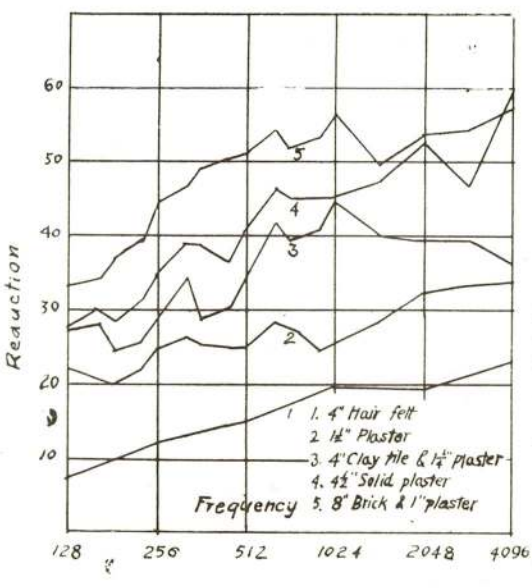
x は材料の厚さを示すもので、この式は傳達による音のエネルギーの損失は全部吸收によることを示してゐるものである。r 及び q の値は實驗上より定めて、柔軟を多孔性の材料のある厚さのものの減音率をば算出するのである。第二十四表はかくして得た値を示せるものである。之等の値は各材料が唯の間仕切りとして働く時のみ適用出來るものである。紙や鐵の如き排水性の材料をその間に入れる時には、その傳達の現象は異なつて來る。殊に柔軟な材料が剛なる材料と結合せる時には、減音率は各材料の防音性よりもむしろ全體としての構造によるものである。第二十三表には之等の結合せるもの數種を示してゐる。

第二十四表

No.	柔軟な材料	減音率 (db)
1.	ヘヤーフェルト 1″ 厚……	6.3
2.	〃 2″ 厚……	9.3
3.	〃 3″ 厚……	11.8
4.	〃 4″ 厚……	14.7
5.	壁紙四枚と 1″ 厚のフェルトを三枚交互に重ねたもの……27.9	
6.	$\frac{1}{2}$″ 厚の……19.4	
7.	$\frac{1}{2}$″ 厚のフラックスリナム四枚……26.1	

一般間仕切型のものの中、四個の石構造のものの減音率を測つて、四吋厚のヘヤーフエルトと比較したものが第三十五圖に示せるものである。種々の壁體十六種のものの減音率を測定し、重量並びに厚さとの傳達の現象は異なつて來る。殊に柔軟な材料が剛なる材料と結合

第三十五圖



Continuous Walls 減音圖表

比較したものが第二十五表に示されたものである。之等の結果を圖示したものが前揭の第三十四圖である。之れは重量の對數値を横軸にとり、減音率を縱軸にとつて圖示したもので、その直線的關係にあることは前述の通りである。この直線を式で示すと

$$R = 10 \log k = 10(2.63 \log w - .34) \quad \cdots\cdots\cdots\

あつて、硝子を通して傳達される音は極めて僅かの量であるから、一般建築の實際的な場合には其施工の良否の方が遙かに重要な要素となる

更に二枚の薄き金屬板が實驗された。石構造の二重壁にあつては最良の塡充材である空氣が、金屬板にあつては却つて結果が悪いことが發見された。即ち一吋四分の三の空隙を有する二枚のアルミニューム板は、一枚のものよりも遙かに良き結果を示すことを豫期せられたにも拘らず、實驗の結果は一枚のものと大差なかつた。その結果石構造の二重壁と薄き金屬板二枚の場合では單に程度の差のみではなく、その性質が全く異なるものである事が立證された。故に薄き金屬板では板自身の振動による音の振動による音の傳達を防ぐ爲に、其中間に他の材料を充めなければならないことが考へられ、ヘヤーフエルト、木綿等の材料が入れられて試驗された。結果は豫期通り良好であつた。

間仕切りがその重量に比例して防音的であるために、實際施工の時に防音壁を作らうとすれば勢ひ過度に重い壁を作らなければならない結果に陷る。之を避ける手段としては、壁を同一材料でなしに何枚もの質度の異なる材料を重ねて作る必要がある。かくすることにより音波が一の材料から他の材料へと傳達される時に、反射によつて音を防ぎ得るからである。今一つの方法は壁及び床の表面をば、スプリング或ひはその他の方法によりその主構造部から隔離することである。之によつて壁及び床の表面は多くの音を傳達することなしに各々自身の振動を起すこととなるからである。この構造は響音には特に必要である。この方法はビューロー・オブ・スタンダードに於けるクライスラー及びスナイダー兩氏の實驗によりよく說明し得る。第一の間仕切は兩面メタルラスに石膏プラスター下塗りを薄く塗り、第二の間仕切は兩面に下塗り及び中塗りを施し、出來る限り理想的に施工したものの二種に就き實驗した結果によれば、下塗り丈の第一のものの方が結果が良好であると云ふ驚くべき結果を示した。第一の下塗りのみのものはプラスターも薄く、從て壁體は剛でない故に八分の一吋位の前後の運動は、間柱の間で容易になされ間柱にも大した壓力を加へないのに比して、第二のものは比較的に剛であり、容易に振動されないし、又表面に働いた力は相當の量間柱に加はり他の側にも傳へられる。又第一の下塗りのみのものでも、相當の大いさの音でも表面に於いて防げるだけの量を有してゐる故に、金屬板のものに比して中間の空間はよき塡充材となる譯である。即ち表面に於ける音の減殺も大きく間柱に傳へられる振動は僅少である故に、從つて他側面に傳へられる音も少ない。而かも傳へられた音波は、同樣の効果によつてその表面に振動を起すこと又僅少である。

クライスラー及びスナイダー兩氏は實驗の結果防音上間仕切をば次の四種のものに分つてゐる。

1 六十デシベル以上の減音率を有するもの——間仕切の向側に於ける話聲は聞えないし、若し室內に騷音があれば叫聲と雖も聞きとれない。

2 五十デシベルから六十デシベルの間の減音率を有するもの——普通の調子の會話は辛うじて聞こえるけれども、話の內容は理解出來ない。

3 四十デシベルから五十デシベルの間の減音率を有するもの——普通の調子の會話はよく聞きとれるけれども、理解出來ない、若し少しく聲を大にすれば理解出來る。

4 四十デシベル以下の減音率を有するもの——普通の調子の會話が明かに聞きとれるし又理解出來る。

(註)

(1) F.R. Watson, The Absorption of Sound by Materials. University of Illinois Bulletin, No. 172, 1927.

(2) E.A. Eckhardt and V. L. Chrisler, Transmission and Absorption of Sound by Some building Materials. Scientific Papers of the Bureau of Standards, No. 526, 1926.

(3) V.L. Chrisler and W.F. Snyder. Transmission of Sound through wall and Floor Structures. Bureau of Standards, Journal of Research. Vol. 2, 1929.

(3) P.E. Sabine. Transmission of Sound by walls. The Journal of the Acoustical Society of America, Vol. 1. No. 2, 1930.

新刊紹介

高橋榮治記

◆最新實用 建築構造學

大河原逢海 村山儀三郎氏著

菊判　クロース裝幀
本文一五六頁　挿圖一七四
昭和六年四月
大阪・改工社發行　價一・六五

現代我建築界に用ひられてゐる建築構造法を簡易に解けるもの、挿圖多く又要を得てゐる。初學者學生の好參考書として確かに目的を達してゐる。

◆横濱市立復興小學校建築圖集

四六倍判　クロース裝幀
本文一二六頁　圖面寫眞
昭和六年四月
東京・新建築社發行　價三・〇〇

震災によつて潰滅した横濱市立小學校三十一校の復興新生の姿である。設計者の參考用にと多數の圖面を挿入し概要を付し特に工事費の内譯を表示してゐる。復興史の一片として、是非建築家の書架にあるべき一本である。

◆EL PABELLON ED MEXICO EN LA EXPOSICION IBERO-AMERICAN DE SEVILLA

マニュエル・アマヒリス氏著

四六判　紙表紙假綴
本文七八頁　寫眞八〇頁
一九二九年　メキシコ發行

スペインのセビリアで催された博覽會のメキシコ館の記述。十字型半面二階建でメキシコ特有の模樣で飾り立てゝゐる純重なものである。

◆日本神社建築史

佐藤佐氏著

四六倍判　クロース背皮裝幀
本文二六二頁　圖寫眞五三頁索引付
昭和六年二月
大阪・文甍堂　價四・二〇

神社建築の歴史の概要、神社の配置、鳥居燈籠其他神社に於ける遺物等數多くの圖面、寫眞、表類を入れて述べられてある。著者が積年盡されし努力に對して、又此まで纏められた苦心に對しても敬意を表する價値あり、尚好學眞慶の著者の他日大成こそ期して待つべきである。

◆早稲田建築學報（第八號）

早苗會編

四六倍判　紙表裝假綴
本文三〇五頁　圖、寫眞
昭和六年三月
早苗會發行　價三・〇〇

◆ソヴエート・ロシア新興建築圖葉

今井兼次氏編

四六倍判　圖葉紙帙入
五四枚
昭和六年四月
東京・洪洋社發行　價二・八〇

◆軍人會館競技設計圖集

帝國在鄉軍人會編

四六倍判　圖葉紙帙入
三〇枚
昭和六年四月
東京・洪洋社發行　價一・五〇

新刊豫告

世界最新建築圖集 1929～1930年版

日本建築協會編

四六版　上クロース裝幀
上質全アート紙　一〇〇頁
寫眞版　五〇〇餘個
近日刊行
日本建築協會發行　價五〇錢

『建築と社會』昭和六年度特輯計畫

新年號（一月發行賣切殘本なし）
震火災と建築（二月發行賣切殘本なし）
保健と建築（三月發行賣切殘本なし）
小住宅（四月發行濟殘本あり）
鄉土建築（五月發行賣切殘本なし）
建築事務（六月發行濟殘本あり）
新興建築（七月發行豫定）
建築と都市問題（八月發行豫定）
小住宅（冬の卷）（九月發行豫定）
小賣店・百貨店・市場
映畫館と劇場
高層建築

本年の特輯計畫は右の通りであります、特輯題目のうち御研究のものはどし〳〵御投稿下さい、歡迎致します、原稿の締切日は前の月の十三日です、なほ七月は『新興建築』八月は「建築と都市問題」九月は「小住宅」に就て夫々特輯の豫定です。

『建築と社會』編輯部

本誌定價表

册數	定價
郵稅	
一册	五拾錢
貳錢	
十二册	六圓
貳拾四錢	

廣告掲載料金

普通紙	一頁	一回	一五・〇〇円	普通紙 半頁	一回 八・〇〇円
普通紙（前附第一頁）	一頁	一回	四五・〇〇	普通紙（前附第二頁）	一頁 一回 四〇・〇〇
普通紙（後附第五葉紙頁）	一頁	一回	三五・〇〇	アート紙（中揷）	半頁 一回 三〇・〇〇
表紙二	一頁	一回	二〇・〇〇	表紙三	一頁 一回 四五・〇〇
表紙三	一頁	一回	八〇・〇〇		

昭和六年五月廿七日印刷
昭和六年六月一日發行（毎月壹回一日發行）

兵庫縣武庫郡今津町浦風五六番地
發行兼編輯人　鷹取陽
兼印刷人

印刷所　大阪活版所
大阪市東區內淡路町一丁目七番地
大阪市西區土佐堀通一ノ一大同ビル

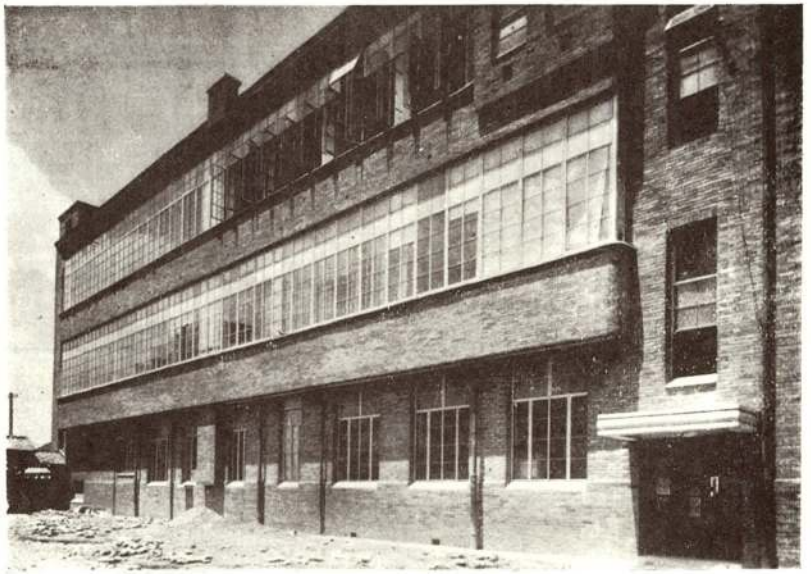
發行所　社團法人　日本建築協會
電話土佐堀四二六五番
振替口座大阪三九、九七五
大阪市西區京町堀羽子板橋北

特約販賣店　柳々堂書店
電話土佐堀二四四〇番
振替口座大阪二二〇八四番

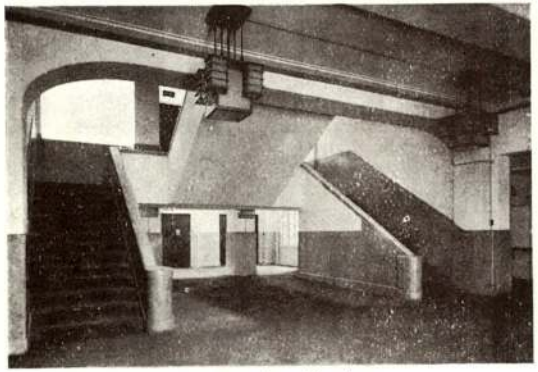
御購讀の向は本會直接又は特約店へ振替又は爲替で前金御拂込を願ひます。



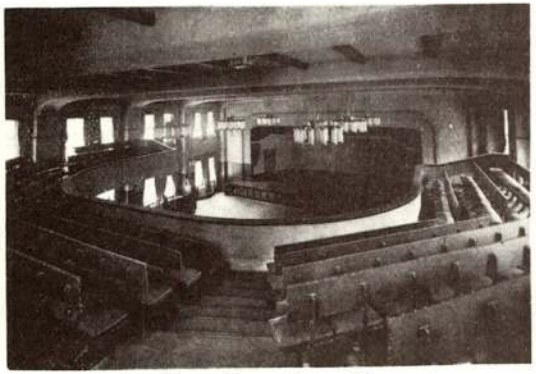
正　面　外　觀



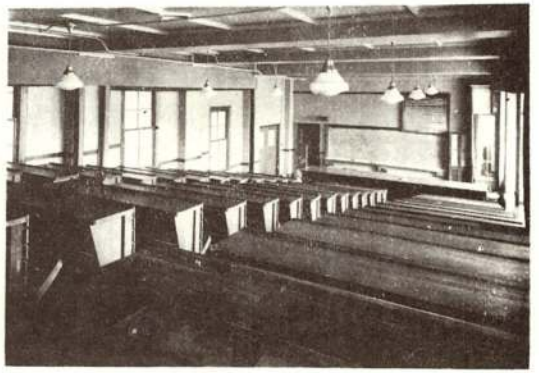
側　面　外　觀



階　段　室　詳　細



講　堂　內　部



普通教室內部

京都・京都高等工藝學校

設計　文部省建築課　施工　株式會社大林組

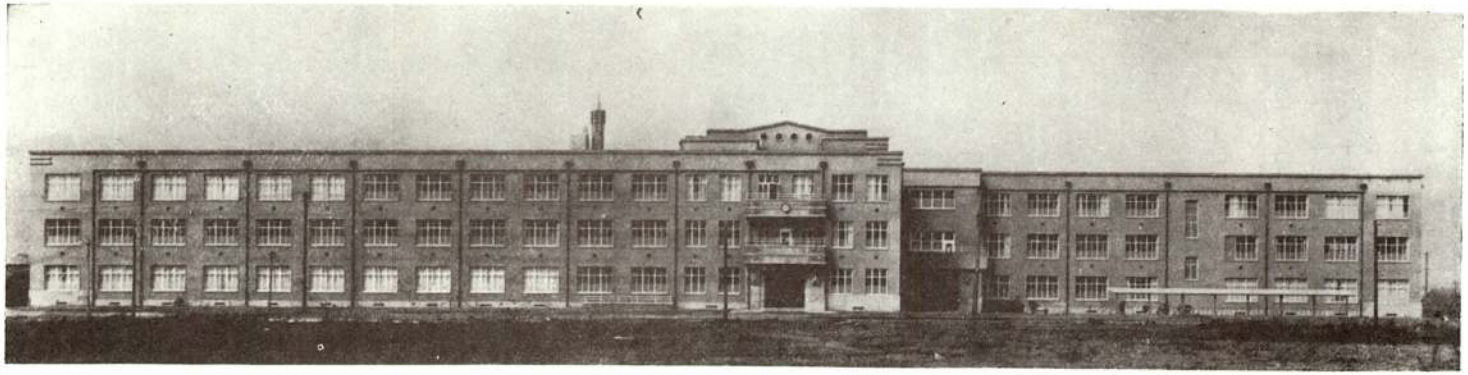


京都帝國大學附屬病院婦人科外觀

鐵筋コンクリート造四階建地階付、竣工昭和六年三月
設計　京都市土木局營繕課　施工合名會社竹中工務店
京都・京都帝國大學附屬病院婦人科外觀



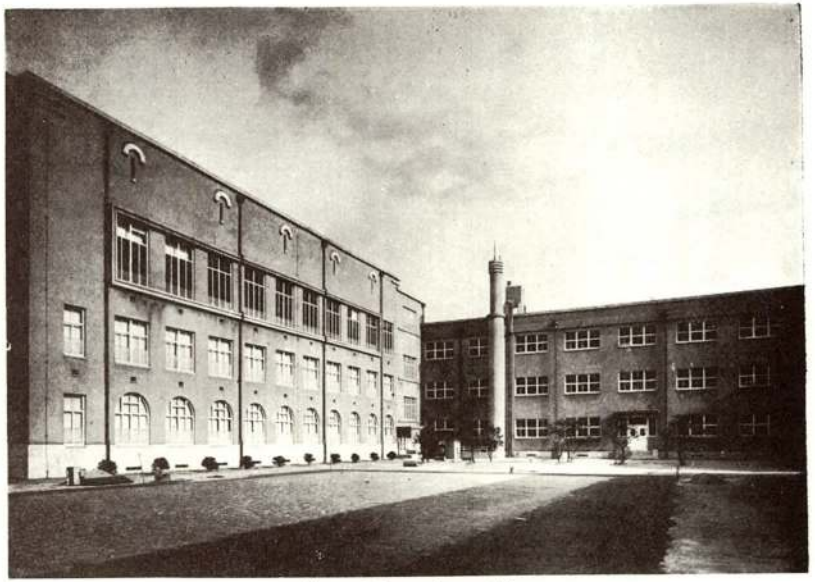
大阪・美人座倶樂部外觀
設計　池田谷建築事務所
竣工　昭和六年二月



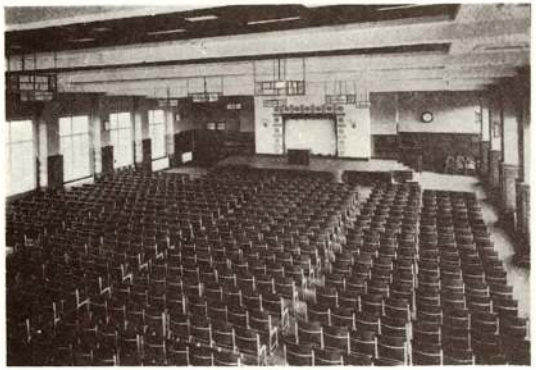
京都・京都市立第一商業學校正面外觀



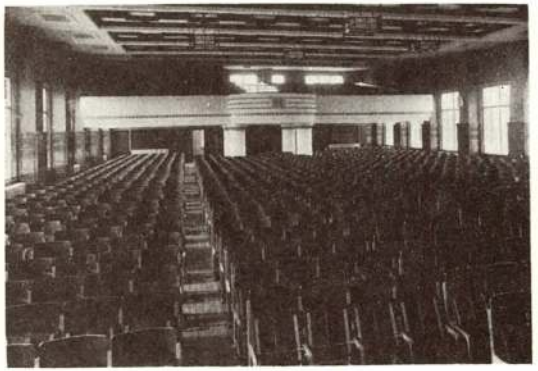
正面一部外觀



背面外觀



講堂內部正面



講堂內部背面



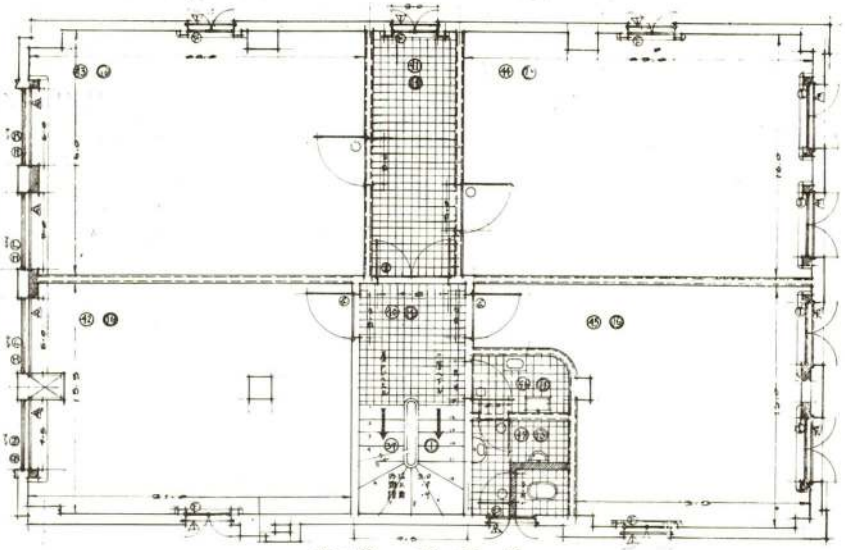
會議室

位置　京都市西ノ京中合町　　建坪　六六一・三四七坪　　建坪　二〇五七・二四六坪　　起工昭和五年二月　　竣工　同六年一月

京都・京都市立第一商業學校　　**設計　京都市土木局營繕課　施工　合名會社竹中工務店**

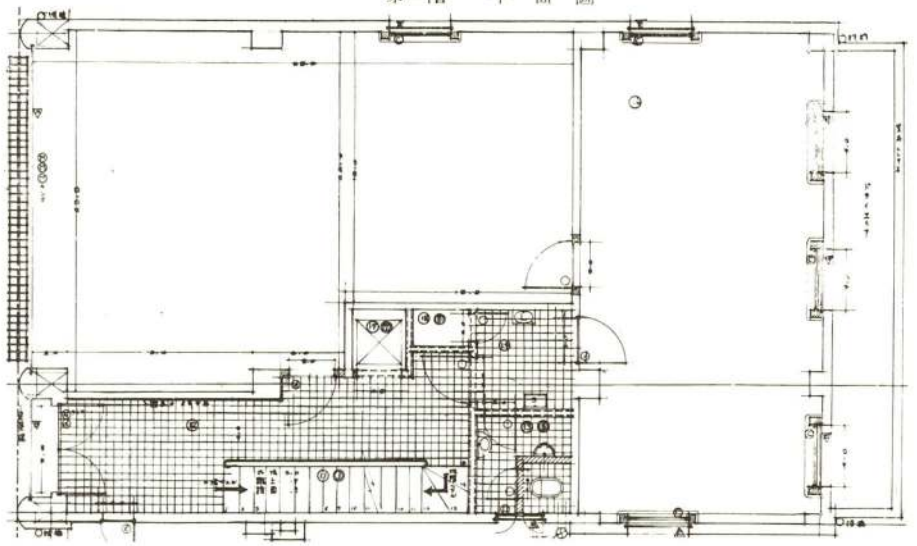


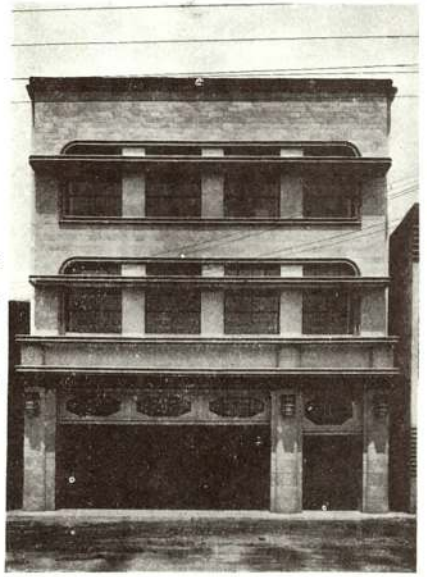
一部外観



第三階　平面圖

第一階　平面圖





正面外観

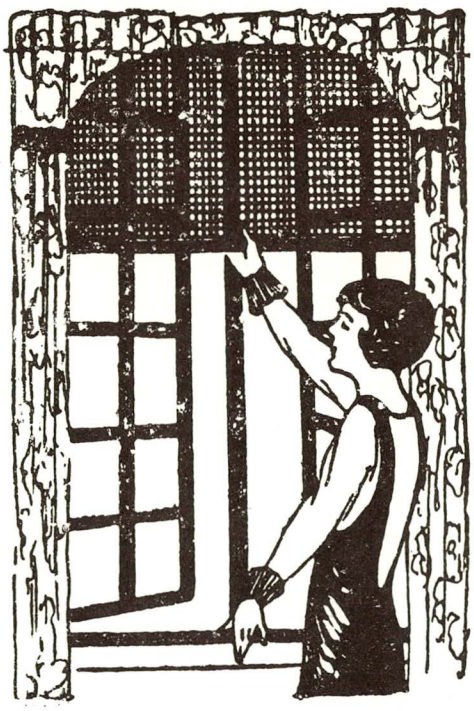
大阪・小川ビルディング
設計　本間建築事務所
施工　白陽工務店

夏ノ蚊蟲ノ
ロールスクリーン

近來模造品多數あり本品御指定ありたし

Rolscreens
The Ideal Screen For Casements

特許第74197號



（型錄贈呈）

日本總代理店

島貿易株式會社建材部

本店　大阪市東區高麗橋四丁目
電話本局自五〇四〇—至五〇四七番

支店　東京市日本橋區平松町
電話日本橋　二二四番　三一六九番
　　三一六八番

晝は蠅、夜は蚊と

夏は閑靜な郊外の住宅に在つても中々に快よき休息は出來かねます。これ我が優美輕便な**ロールスクリーン**の御使用を切に御薦めする所以であります。

從來病院や郊外住宅や又は料理場などで、窓の設備中最も苦心して來たものは實に**スクリーン**の問題であります。凡そ傳染病の豫防とか、夏期蠅や蚊や、其他色々の虫類が飛込んで來るのを防いだり、又工場地帶で煤煙防止の必要な場所などには、是非共此の**スクリーン**の用意をして置かねばなりません。

然るに此迄のものは、何れも取扱上の不便や、不體裁の點や或は又、不經濟などの點で、其必要を生ずる都度、頭痛の種となつて居たものであります。

此の久しい間の、難問解決の使命を果たすものこそ、實に我が**ロールスクリーン**の出現及び提供であります

建築と社會第十四輯第六號

廣告目次

ア
有山組……一五
安藤組大阪支店……一五
旭硝子株式會社……五五
淺野スレート株式會社……二七
淺海商店……五〇

イ
池田建築事務所……一一
池田谷建築事務所……一一
池田組……一五
伊藤建築事務所……一一
井上組工業所……七四
石川商會建材部……五七

エ
榮進社……二五

オ
O・S・C建具金物大阪販賣所……四
オリエンタルメタル製造所……四九
オキナ商店……四八
大阪ピトロライト工事合資會社……二八
大阪製鎖所エレベーター部……一六
大阪窯業セメント株式會社……三
大阪伊丹商店……四六
大阪橋本組……一六
大林組……一六
大倉土木株式會社大阪出張所……一五
大野製作所……一一
小笠原建築事務所……一一
奥村重兵衛商店……四〇
岡部建築事務所……一一
岡本工務店……一一六
置鹽建築事務所……一一六
近江屋商店……六七

カ
片岡、石本建築事務所……一一
關西ペイント株式會社……二九
葛野建築事務所……一一
龜谷開作商店……一七
金岡養樹園庭園工務部……七

キ
木下謹三商店……四六
桐田商會……四七

ク
國枝工務所……一二
熊取谷熊次郎商店……一七

コ
鴻池組……一七
駒井喜鐵工所……一七
工材社（阪口芳三郎）……八
金剛商會大阪支店……六五
後藤商店……二二

サ
佐伯組……一八
佐久間建材工業所……二〇
佐渡島西店建材部……三二
佐藤金庫製作所……六三
笹岡家具裝飾店……三六
三稜社……二八
阪本商會大阪出張所……三八

シ
清水榮二建築事務所……一二
清水組大阪支店……一八
城口研究所大阪支店……五九
設樂建築事務所……一二
島貿易株式會社建材部……九
集成社塗料部……三五

ス
須賀商會……四三
住江織物合資會社……二二

セ
清光社……五〇
政正合資會社……六六

ゼ
錢高組……一八

ソ
宗建築事務所……一二

タ
竹中工務店……一八
田中昌司商店……三六
田中工業株式會社……六八
田村商會……二四
大正エレベーター製作所……六七

ダ
ダンロップ護謨株式會社……五
WCフラッシュバルブ製作所……五二
大丸……六一
大和工業株式會社……七三
大理石工業株式會社……六二

テ
寺井洋家具部……三八

ト
朝永建築事務所……一二
東亞鐵工所……四四
東洋工業株式會社コルク部……五八
東洋リノリューム株式會社……六四

ナ
ナンコク商事株式會社……三一
中村建築事務所……一二
中川辰藏店……一九
內外土木建築材料合資會社……五六
南滿鑛業株式會社……七〇
南滿建材工業所……三四

ニ
日本パイプ製造株式會社……六九
日本ペイント製造株式會社……三九
日本木材工藝株式會社……七二
日本建築紙工株式會社大阪出張所……四五
日本金具株式會社……六
日本工劑株式會社……七一
日本石綿盤製造株式會社……三〇
西原衛生工業所大阪支店……一四
西孫南店建築金物部……三七

ノ
野村建築事務所……一二
野澤幸三郎商店……六〇

ハ
橋本建築事務所……一三
原科建築事務所……一二
灰久本店……六二

フ
古塚建築事務所……一三
藤木工務店……一九
福原商店……五八
藤田商會……二六
富士洋紙店……二一

ベ
ベニス工房……五二

ホ
本間建築事務所……一三

マ
眞水三橋建築事務所……一三
松村組……一九
万年スレート株式會社……三四

ミ
ミナト製作所……四二
三井物産株式會社……二三
宮島康夫商店……六三

ム
村上建築事務所……一三

モ
森本建築社……一九

ヤ
安井建築事務所……一三
山中商會……五三
山泰商店……四五
矢橋大理石商店……二六

ユ
ユーニオントレーヂング……五一

ヨ
横河工務所……一三
横河橋梁製作所……四一
米本商店……五四
米野商店……四二

ラ
ラバロイド商會……三三

レ
玲光社（木內眞太郎）……五四