昭和24年3月19日第3種郵便物認可昭和29年2月25日印刷昭和29年3月1日發行

建築と社會



日本建築協会

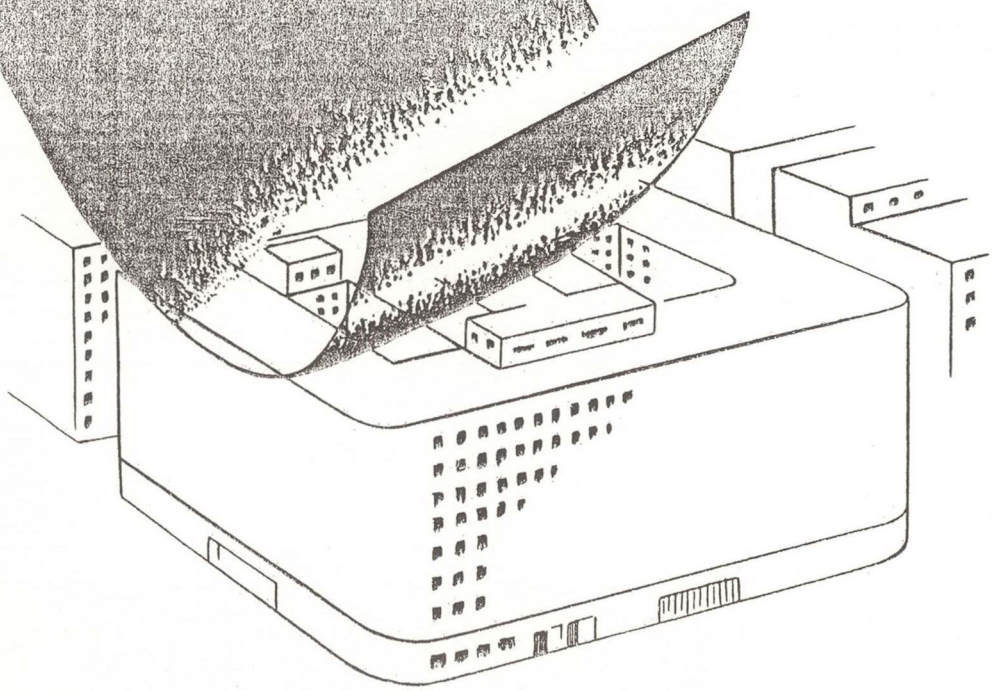
THE ARCHITECTURAL ASSOCIATION OF JAPAN VOL-35 3 1954

三星の

永久に腐らない 防水材料

石綿ギルソイド ルーフィング

専売特許
第193114号

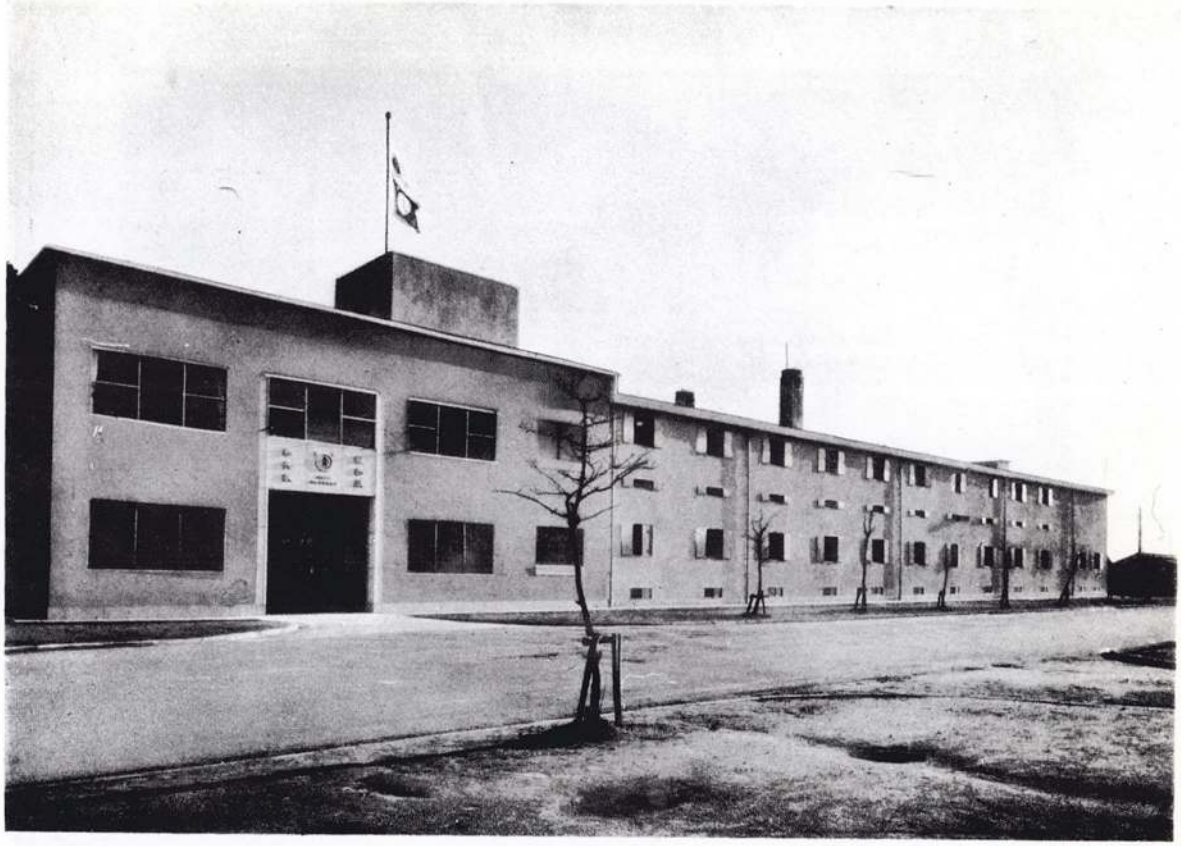


三星アスファルトタイルの

田島応用化工株式会社

東京 足立区小台633 TEL 王子(91)代表5171

大阪 西区京町堀上通1-14 TEL 土佐堀(44)代表0809

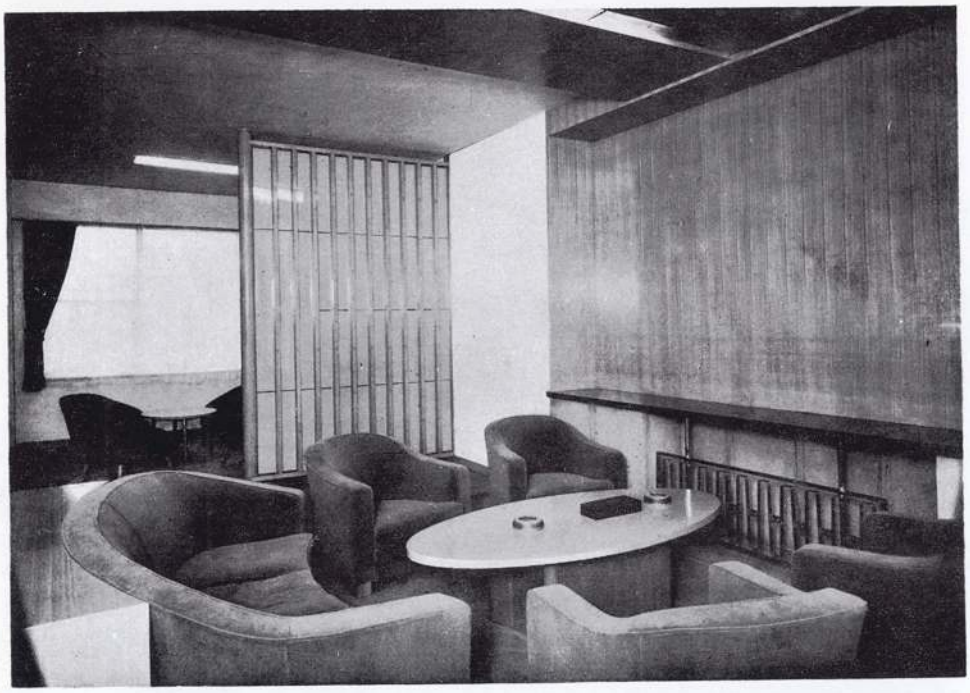


株式会社　長部文治郎商店　恒　和　蔵

位　置	西宮市社前町118番地	
構　造	鉄骨及鉄筋コンクリート造2階建	
規　模	1　階	841.85坪
	2　階	681.20坪
	塔　屋	10.40坪
	計	1533.45坪

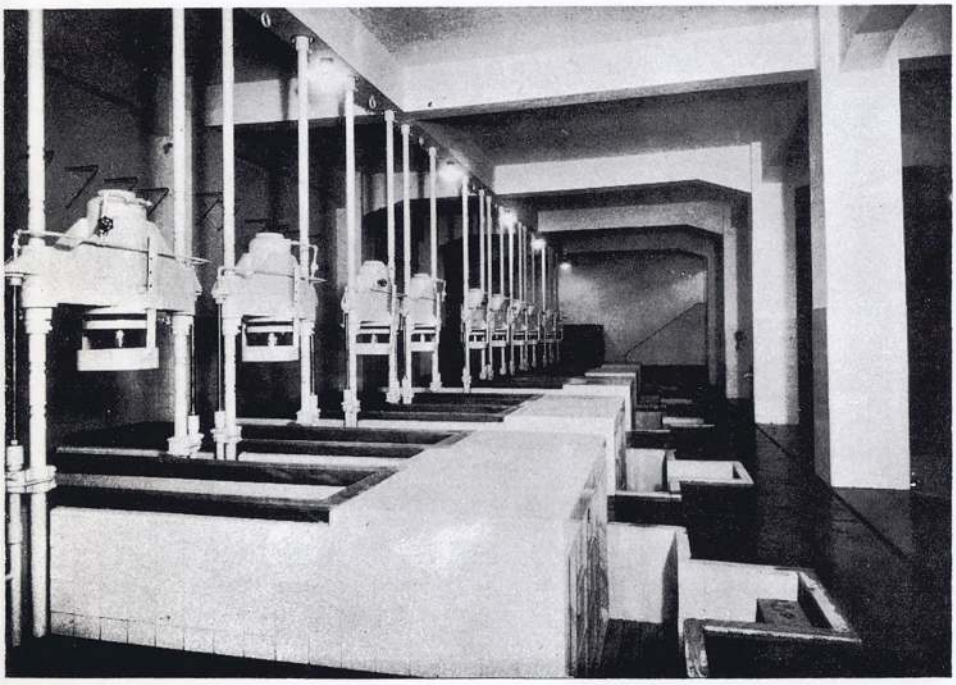
設計
施工　**清水建設株式會社**
大　阪　支　店

株式会社長部文治郎商店 恒和蔵　　設計 施工　清水建設株式会社大阪支店



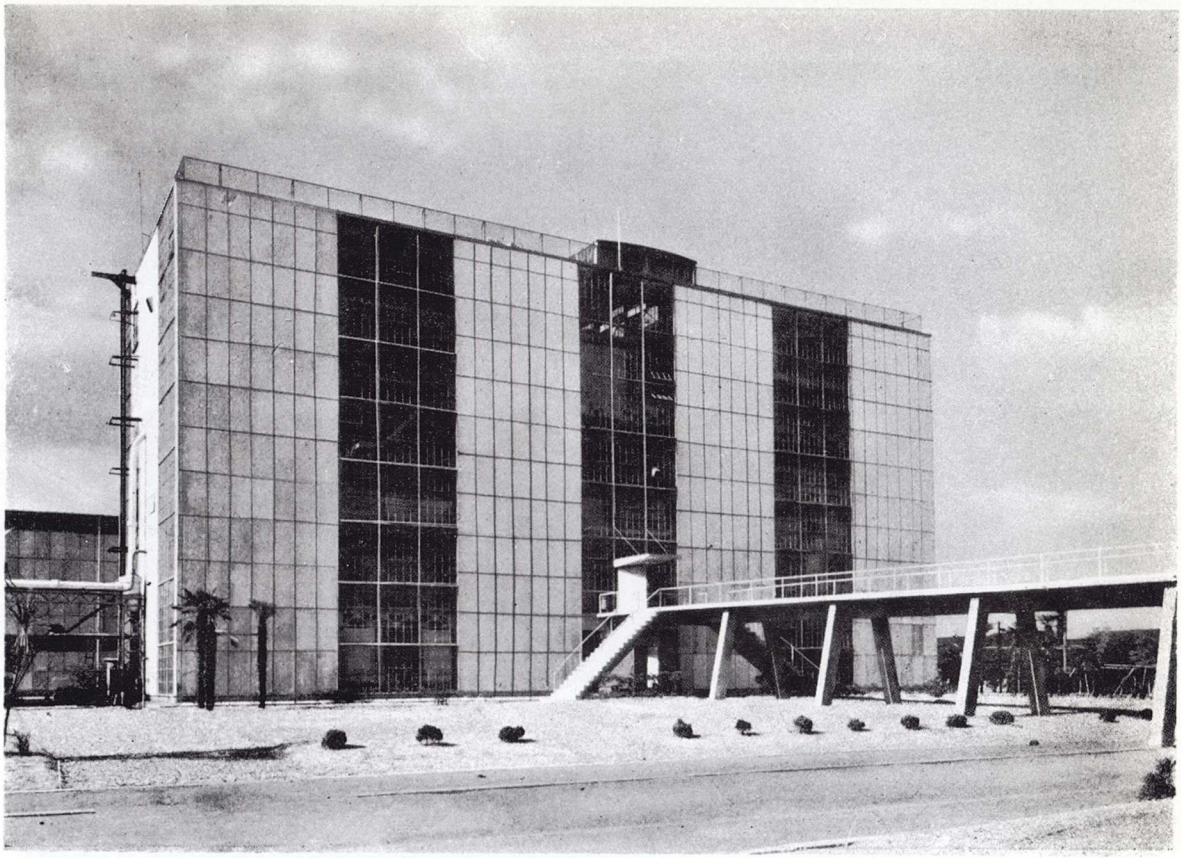
貴賓室

天井　　ベルセード貼　螢光燈間接照明
壁　　裂地貼
床　　寄木貼　絨緞敷
マントルピース　廻り　大理石（美濃黒）貼　ホワイトブロンズグリル
飾棚　塩地練貼り　スクリーン　アクリライト入



圧搾室

圧搾槽　10槽（二連）
白色タイル貼外装
圧搾機　油圧式
搾汁採取ピット
白色タイル貼
螢光燈照明
周壁　腰白色タイル貼
床　　人造石塗研出し仕上



大日本製糖株式会社堺工場

設計　新制作家協会

山口文象

池辺陽

施工　株式会社大林組

大日本製糖堺工場　　設計 新制作家協会　施工 株式会社大林組



食　堂　内　部

工事概要

位置　堺市神南辺町5

敷地　13,540坪

建物

工場本館　延 1,060坪
基礎ペデスタル杭打、主体鉄骨、陸屋根コンクリート、4階建、壁ユニオンボード貼、床モルタル仕上

原動室　延 144坪
ボイラー基礎のみ、ペデスタル杭打、主体鉄骨、屋根ロールアルミ板葺、一部 2階建、壁ユニオンボード貼

原糖倉庫　延 678坪
主体鉄骨、屋根ロールアルミ板葺、平家建、壁ユニオンボード貼

製品倉庫　延 364坪
基礎ペデスタル杭打、主体鉄骨、2階建、壁ユニオンボード貼

包装用品倉庫　延 150坪

薬品倉庫　延 32坪

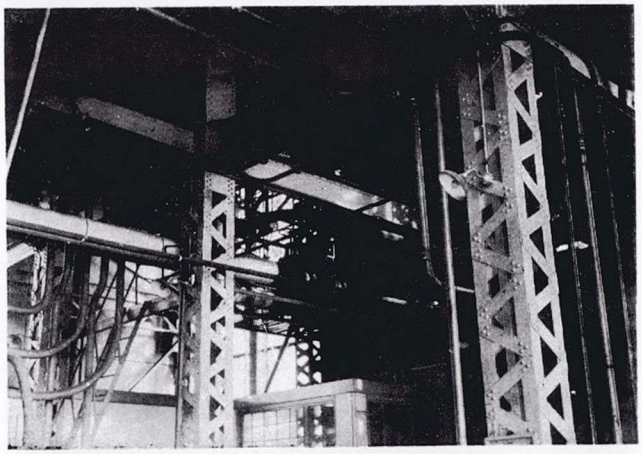
油倉庫　延 10坪

雑品倉庫　延 282坪（三棟）

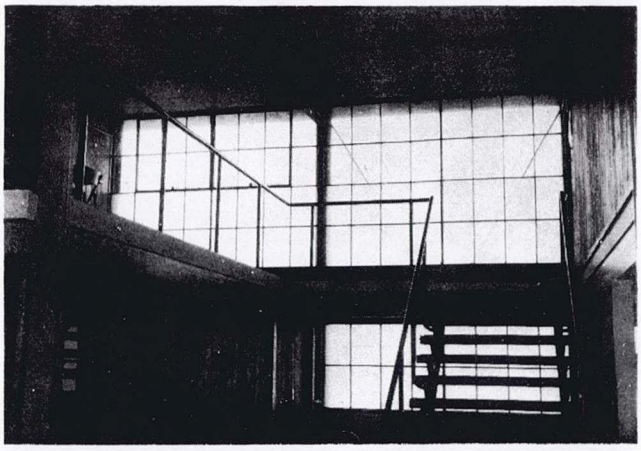
事務室　延 170坪

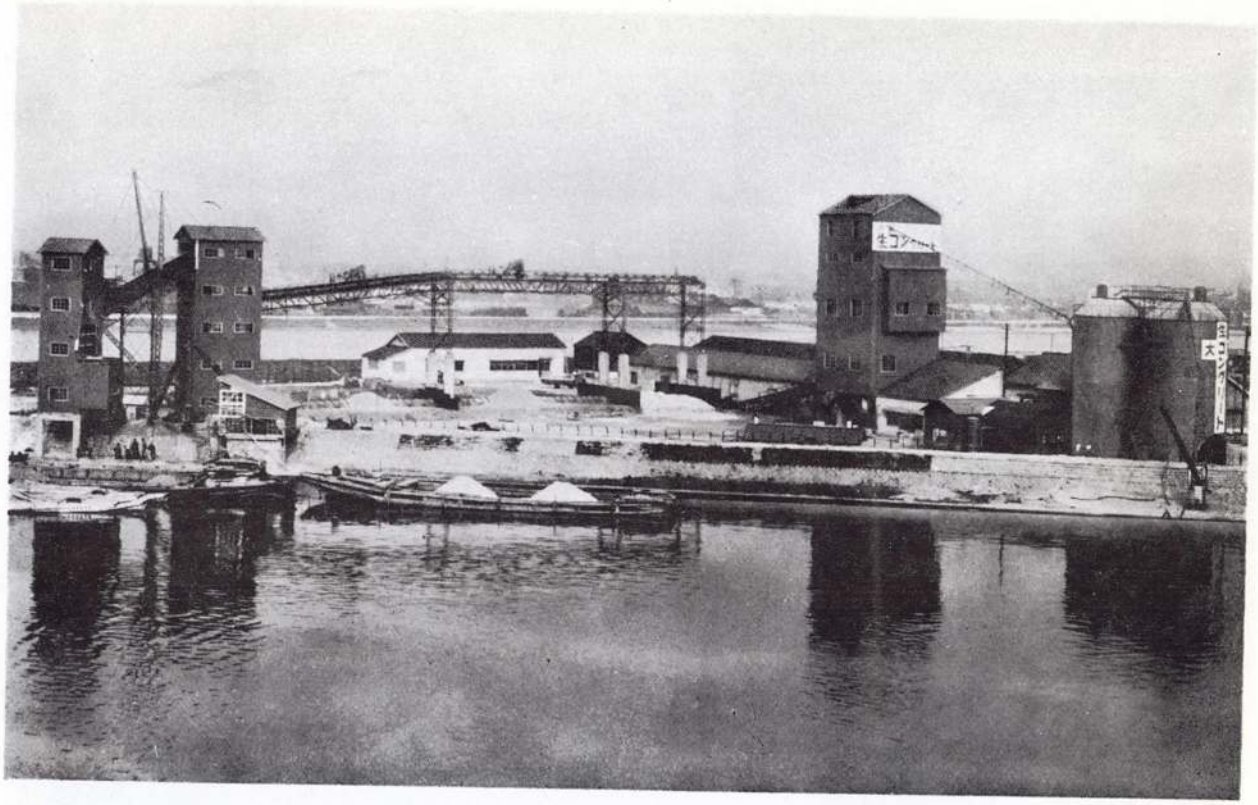
食堂、浴室　延 172坪

精糖工場内部



事務室内部





大阪生コンクリート株式会社佃工場

概　要

建築位置	大阪市西淀川区佃町１丁目
設計並施工	株式会社　銭　高　組
敷地面積	4,３３２坪
建築面積	５９３坪

工場の主な設備

ミキシング・プラント

(イ) 材料貯蔵室
(ロ) ペースト計量及び混練貯蔵室
(ハ) 材料計量室
(ニ) コンクリート混練室　28切可傾式ミキサー３台
(ホ) コンクリート積込室

骨材受入設備

(ヘ)	起　重　機	能力　100 瓲時
(ト)	バケツトエレベーター	能力　100 瓲時
(チ)	ベルトコンベアー	能力　140 瓲時
(リ)	骨材貯蔵庫　鉄骨造	容量　8,000瓲

セメント受入設備

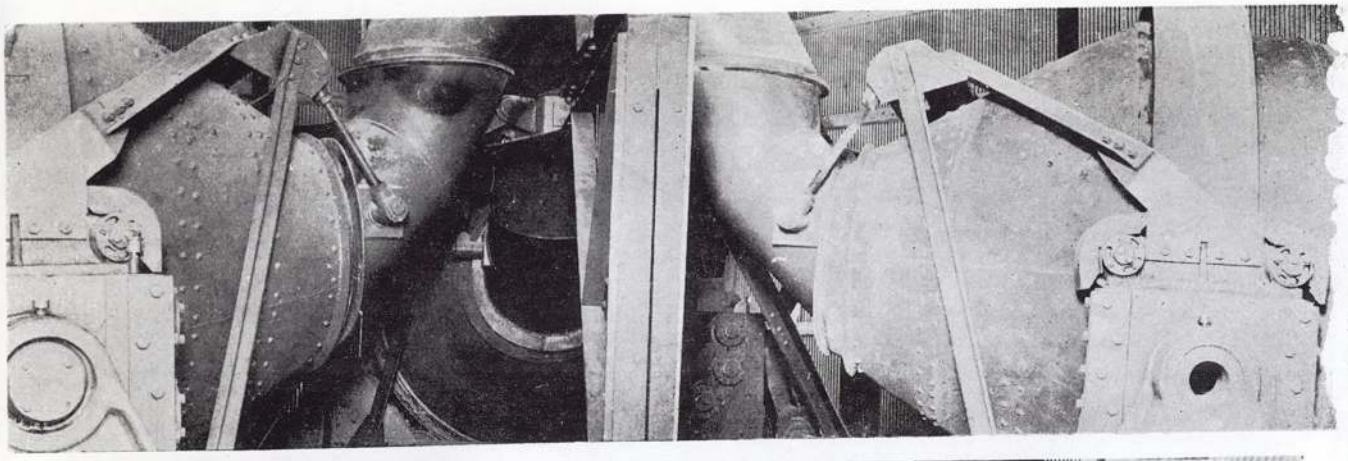
(ヌ) フラクソー式
ニウマチツク・コンベアー　100 馬力
能力　60 瓲時

其他の設備

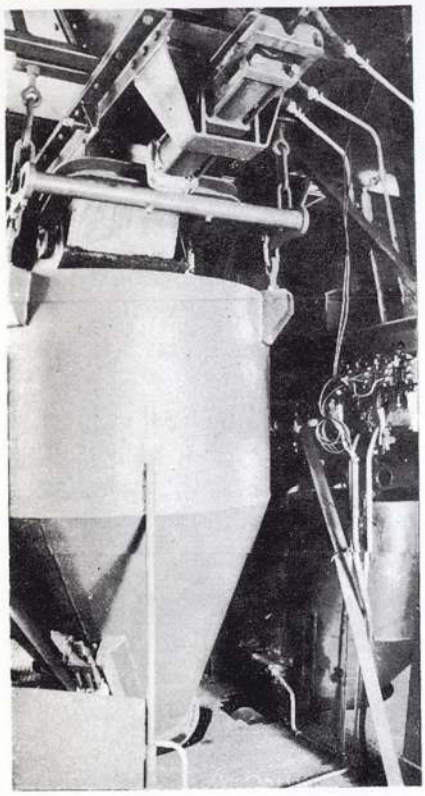
(ル)	セメントタンク　鉄製	500 瓲　2 基
(ヲ)	骨材篩別室	
(ワ)	半地下水槽タンク	容量　70 瓲　1基
(カ)	車　　庫	建坪315平方米　2 棟
(ヨ)	その他建物	683 平方米
(タ)	運搬自動車	アジテーター・トラツク 20 輛

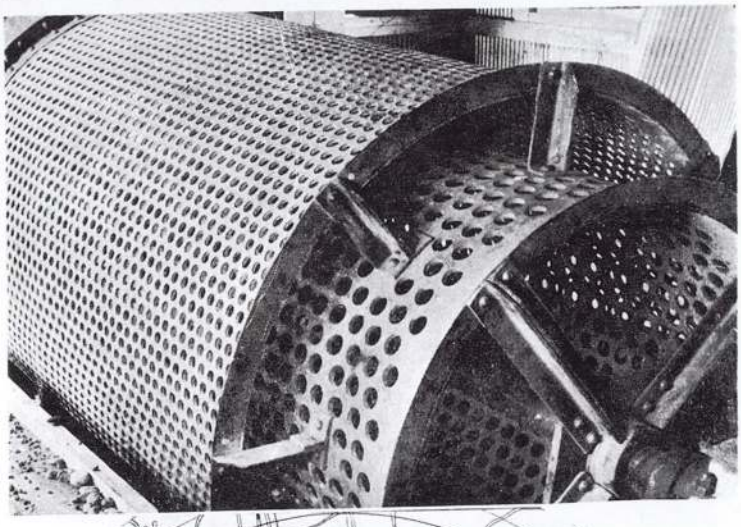
1. 容量28切可傾式ミキサー　2. 材料計量槽　3. 骨材篩別機

4. 容量2m³アジテータートラック　5. 配達区域図

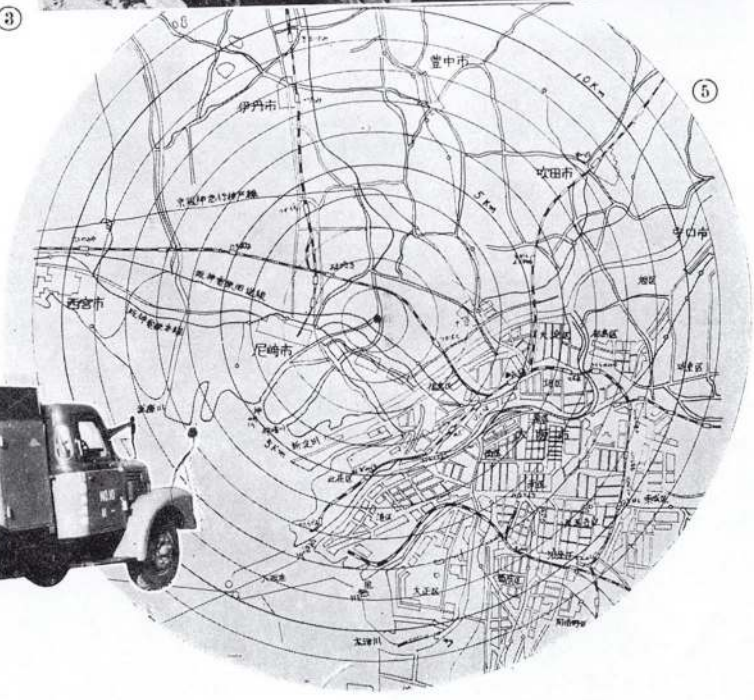


①





③



⑤



②

④

会　　告

建材優良証明発行の件

1. 品　　名　**ニュースタンダードメタル**

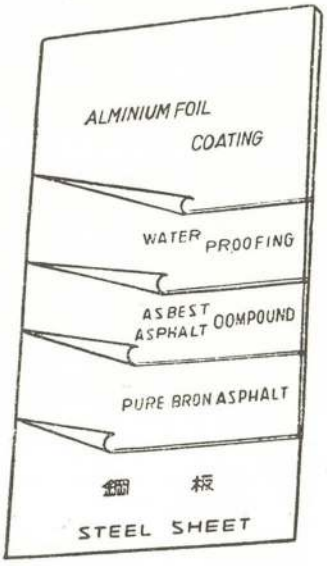
1. 製造社名　大島応用化学工業株式会社

昭和28年8月12日提出の資料につき本委員会に於て審査の結果下記特徴に依り昭和28年12月10日附を以て優良証明を発行した。

特　徴

1. アルミ箔を密着せしめてあるので下地鉄板被覆のブローンアスファルトの老化を防ぎ耐久力を増す。
2. 従来の被覆鉄板の缺点の一である引火性がアルミ箔を施す事により緩和される。
3. 長尺ものの製造が可能である。従つて谷樋の如く水勾配の少い場所にアルミ箔を施した面を使用すれば他の製品に比し流水が良好である。
4. 熱を反射する事により防熱の効果に役立つ。
5. 従来の此の種材料に比し外観が美である。　　以上

耐酸ニュースタンダード
メタルの製造工程



社団法人日本建築協会審査委員長　置　塩　　章

三　月　午　餐　会

（本会創立記念日をかねて）

3月の定例午餐会は恒例により本会創立記念日の3月30日を卜し、下記要領で催します。当日は名誉会員観間並特に父子二代に亘り本会に協力されている会員各位を御招待する外、長唄、映画等の余興もあります。尚会場に充てた日本経済新聞社は戸田組施工の下に最近増築されたので当日は増築部の見学も予定しています。多数会員の御参集を熱望いたします。

記

1. 日　　時　3月30日（火）午前11時30分集合
1. 場　　所　今橋クラブ（大阪市東区今橋2　日本経済新聞社大阪支社5階）
1. 会　　費　￥300
1. 余　　興　長唄「蓬　　萊」　杵屋佐喜三智
　　唄　三味線　杵屋佐喜三
　　「多　摩　川」　杵屋佐喜登喜
　　映画「日本美をもとめて」4巻
1. 申込締切　3月28日まで本会朝日ビル及天神橋分室へ御申込のこと。

社団法人　日　本　建　築　協　会

会　　告

会費改正について

（昭和29年4月1日から実施）

本会は今春をもつて37年の歩みを続けることになりました。偏に会員各位の御力の賜と感謝しております。然しながら逐年諸物価高騰の経済情勢の影響を受け、雑誌及事業等、必要経費の自然増のため会務運営に支障を来すことになりましたので会費改正を余儀なくする事となり本年1月21日の評議員会に細則第10条を下記の通り変更の議を諮りましたところ、評議員会にては事情止むなき事とし、全員一致で下記の通り決議されましたので4月1日から実施する事となりました。会員各位に於かれましても何卒深き御理解と一層の御協力をお願いする次第です。

改正会費

個人会費（正会員第1号）	年額	1,200円
	改正前	（960円）
地方会費	年額	960円
	改正前	（760円）
団体会費（正会員第2号）	年額	2,000円
	改正前	（1,000円）
准会費	年額	720円
	改正前	（600円）

会費分割払込みに就て

会費の払込みは誠に御面倒で御手数をかけておりますが現在の所、本部又は支部所在地に近い一部の方面以外集金に伺う事が出来ず、集金には非常な困難を来たし、諸事業の運営に影響する所が多いのです。本会よりの請求は整理上3ヶ月毎、年4回分割請求申上げますから、振替用紙（本号挟入）を御利用下さる様お願い申上げます。本会の請求を待たずに御払込下さる時は何ヶ月分にても随意御送金頂けば結構です。

○振替番号　大阪　39975番　　○振替払込料は本会負担

主　計　理　事

神戸銀行大阪支店新築ビル見学会

御堂筋に清楚な姿を現わした標記建物の見学会を渡部建築設計事務所及大林組の御斡旋により催すことになりました。奮つて御参加下さい。

1. 日　　時　　3月26日（金）午後2時
1. 集合場所　　大阪市東区平野町4丁目大林組平野町工事事務所前（瓦斯ビル御堂筋を向い東角）
1. 会　　費　　￥30円
1. 申込締切　　3月24日迄に申込の事

建物概記

設計監理	株式会社　渡部建築設計事務所
施　工	株式会社　大　林　組
敷地面積	469坪
建築面積	399坪
延面積	2,600坪
地下　1階	地上　6階

会　　告

◇ 不動産所得税に関する陳情書 ◇

大阪ビルデイング協会、大阪土地協会、並に本会の三団体は今次創設されんとする不動産取得税に対し之が実現中止を要望するため、度々本会事務所にて協議を重ねた結果2月15日附を以て下記の通り四団体連名で関係方面に陳情した。急ぎ作成した為、充分推敲出来なかつたが反対の趣旨は下記の如くである。

陳　情　書　　29・2・15

社団法人　大阪土地協会々長　　岡崎忠三郎
大阪ビルデイング協会々長　　阿井昇三郎
社団法人　日本建築協会々長　　竹腰健造
大阪府建築士会　都市不燃化促進連合会々長　　渡辺節

昭和29年度地方財政計画に基き政府当局が今次の国会に提出を予定している地方税法改正案のうちに道府県税として不動産取得税の創設が企図されているが之に対して吾々は現下のわが国における社会経済の実情に鑑み、その及ぼす影響の極めて重大なるを慮り、次に掲げる理由によつて反対の意見を表明し併せて本税の実現中止を要望するものである。

1. 本税はさきにシヤウプ勧告に基く税制改革により固定資産税の創設に伴つて廃止された経緯から考えても之を復活することは所謂二重課税となるのみならず弊害を繰返へす懸念がある。
2. 既に土地及び家屋を中心とする不動産を対象とし、課税団体を異にして固定資産税を始め、再評価税、譲渡所得税、所有権移転登録税等各種の税金が課せられ、而もそれらの税金が過度の重圧となつている今日、更に類似の新税の追加創設されることは、他の有価証券等を対象とする課税に比し甚しく不当である。
3. 土地及び恒久的建造物はいはば国家的資源である。これを建物について見ても、戦後殊に大都市において尚未だ不足している現状である。然るに本税負担の加重によつてこれを充足せんとする意欲を抑制することは、その復興を遅延させると共に、将来に向つての発展を阻止することになる。
   又土地について見ても、戦災等のために未利用の儘となつて今尚散在する空地がある。これを立体的建造物の敷地として集約的に利用する等の有効適切な使途を妨げ、ひいては国家の進展を阻害する。
4. 土地及び家屋の取得に対して課税されることは、建物の取得価格を引上げその結果、耐火構造建築の促進を渋滞し、勢い可燃性木造建築増加の傾向を生ずる。斯くでは漸く軌道にのり出した都市不燃化の気運を阻止する逆効果ともなり、当局の標榜する都市の耐火建築助成政策にも逆行する。

以　上

◇ 色彩管理技術講習会（合理化を目的とした） ◇

大阪府立産業能率研究所色彩管理委員会

色彩管理による合理化方策を検討するために当初に色彩管理委員会が発足して以来、2年間にわたる理論的研究と、その実施についての検討の結果が一応まとまり成果を得ましたので、ＪＩＳの問題と相関連して発表いたすことになりました。

1. 期　日　昭和29年3月29日(月)　30日(火)　31日(水)　3日間
1. 会　場　日本経済新聞社ビル内今橋クラブホール
1. 定　員　300名　先着順締切
1. 会　費　無　料
1. 申込方法　申込書により御申込み下さい。聴講券をお渡しいたします。
   ◉当日は必ず聴講券を御持参願います。
1. 申込先　大阪市東区豊後町19　大阪府立産業能率研究所　研究室　TEL. 東㊾1851～2
1. 締切日　3月27日
1. テキスト　大阪能率協会発行「色彩管理ハンドブック」を使用いたしますから大阪能率協会にてお求め願います。

色彩管理技術講習会日程と講師

日　　時	題　　目	講　　師
3月29日（月） P.M.1.00～5.00	あ　い　さ　つ (1) 色彩管理の効果 A. 中小企業庁よりの委託研究を含む B. ＪＩＳの説明 安全色彩使用通則 鉱山保安警標 配管識別標準案 標準用語	大阪府立産業能率研究所 所長 大　内　次　男 大阪府立産業能率研究所 大　橋　伸　光
	(2) 色と照明　　ＪＩＳの説明（色の表示方法）	通産省大阪工業試験所 福　田　　保
	(3) 色彩とモラル	大阪学芸大学 伊　藤　　博
3月30日（火） A.M.9.00～12.00	(1) 色の見え方	大阪市交通局病院　眼科 松　下　和　夫
	(2) 配色効果から見たカラーコンデイショニング	奈良女子大学 山　崎　勝　弘
	(3) 色彩と疲労	堺市民病院　内科 澤　口　輝　彦
3月31日（水） P.M.1.00～5.00	(1) 災害とカラーコンデイショニング	大阪大学医学部 梶　原　三　郎
	(2) 色彩管理における塗料の選択と塗装の方法	関西ペイントK.K. 児　島　修　二
	(3) アメリカデュポン社提供天然色映画	
	(4) 天然色スライドによる実例集	色彩管理委員会作成

新刊のおすすめ

「色彩管理ハンドブック」

大阪府立能率研究所では経営合理化の目的から昭和27年10月以降色彩管理委員会を作り、それぞれ専門的な立場から研究を進めています。この２年間の研究の報告を一書にとりまとめて殴いたのがこの〃色彩管理ハンドブック〃であり、これが普及のため当協会から発行することに相成つた次第であります。したがつて御執筆の各位はいずれも斯界の権威でありまして、その内容は色彩管理を研究さるに際し、かつまた色彩管理を実施させるに際し是非とも知つておかねばならない事項を平易にもれなく収録致しておりますので、色彩管理指導の決定版として自信を持つて関係各位にお奨めできる次第であります。

序文から

◇工業技術院長は　通商産業省においてもこの 問題を重視し検討を始め今回その 最初の規格として「安全色彩使用通則」を制定した。

（中略）

この書はわが国におけるこの方面の発展 のために貴重な礎石となるものと 確信し立派な指針として大方に推薦する……。

◇中小企業庁長官は　中小企業庁ではつとに 色彩管理に関心を持つていたので 実施研究に着手していた大阪府立産業能率研究所に研究を委託していたが……（中略）

本書はその委託研究成果の他、 大阪府立産業能率研究所で組織する色彩管理委員会による、 その他研究資料も併せ集録し、 平易に解説したもので、 合理化を志すわが国中小企業の方々に良き伴侶として、ひろく活用されるようにこゝにお奨めする次第である。

建築と社會　**工場建築特集**　3月號目次

歐米の製鉄工場見学の記 …… 高橋 慶夫 …… 1

紡績工場から合成繊維工場まで …… 浦辺鎭太郎 …… 8

紡績工場建築雑感 …… 若木望太郎 …… 11

サイロについて……大阪製粉サイロ …… 陶浪 貞彦 …… 16

神戸港第7突堤上屋倉庫建設工事について …… 東 壽 / 田賀 秀和 …… 23

大日本製糖株式会社堺工場
設計者のことば …… 山口 文象 …… 28
建設工事施工面について …… 桑山 音吉 …… 29

「大關」醸造工場について …… 太田 達 …… 34

タイガー計算器株式會社大阪工場について …… 紺谷 繁信 …… 39

工場計畫雜觀 …… 塚本 猛次 …… 43

資料
工場勞務者のための福利施設 …… EDWARD D. MILLS / 室井 修 譯 …… 45

私たちの建築史(9) …… 林野 全孝 …… 49

米國の景氣と建築の役割 …… 大島 堅造 …… 53

会報 …… 60

表紙の繪

表紙の繪は尾崎理事の作品で、1952年リスボンで開かれた國際住宅及び都市計畫會議に出席されたついでにロンドンのホテルでスケツチされたもの、原畫の色が出ていないのは作者に誠に申譯ない次第である。手前のドームは大英博物館、向うの高層建築はロンドン大學。

賣價　〒 100.00

杭

説明書及ビ防潮嵩上、盛土地帶に於ける実績表進呈

特許
- 武智式鉄筋混凝土杭基礎工
- 日信三角型鉄筋混凝土杭基礎工
- コンポジツト、パイル（長尺継杭）基礎工

測量・地質調査・地耐力測定施工

特長　砂利充塡による特殊施工法
支持力強大。工事迅速。工費低廉

株式会社 武智工務所

取締役社長 福留並喜

阪阪市西区西長堀北通四丁目壱〇　細野ビル三六号
電話 新町 ㊿九九五～九九八番

欧米の製鉄工場見学の記

高　橋　慶　夫

昭和28年9月2日羽田空港を出発、アメリカを振出しに欧米の製鉄工場見学の旅に出ました。同行は川崎製鉄株式会社千葉製鉄所の浅川秀雄氏と私との二人旅です。二人共建築屋、たのむ語学は単語だけ時々わかるという、凡そ御想像通りの我々二人、そこは図太くも一応見送りをうけてPAA機に乗り込みました。そんな訳で皆様に正面きつて申し上げる様な収穫とてはもとよりある筈はないのですが、乞われたままに事のついでと見学の記などものする次第であります。

はじめに大体の見学旅程と、その工場の紹介を記してみましよう。

○9月8日（火）**KAISER STEEL**, Fontana plant

ロスアンゼルスから東へ約50哩のフオンタナという所にあり、工場敷地面積約218万坪、アメリカ西部大平洋海岸での需要に応え、1942年4月に着工せられ、8ヶ月後の同12月30日に熔鉱炉が操業せられたそうであります。そして翌1943年5月14日には185トン平炉6基と20トン電気炉1基を有つた平炉工場が稼働、ひきつづいて同年8月には分塊及び鋼板工場、1944年6月には型鋼工場が操業、現在では平炉の数も9基となり（年産153万トン）、ブリキ板、パイプ工場等が動いて、アメリカでの第十二番目の大製鉄工場となつております。カイザーエンヂニアーの設計になつて戦争中に作られたもので、私共が戦後いち早く知つたアメリカの最新工場の一つでありますが、殊に平炉工場に思いきつた新型の建物をとり入れて、その方面の技術者の中で評判のものであります。（第1図）

○9月14日（月）**FORD MOTOR CO.**, Rouge plant

デトロイド近郊のルージ河に沿つたフォード自動車工場でありまして、敷地面積約150万坪、63,000人の人が働いている流れ作業で有名な工場であります。設計はアルバートカーン氏熔鉱炉、平炉、圧延工場を始め、ガラス工場までを持ち、最後の自動車組立工場では55秒間に1台の割合で自動車が作られ、直ちに試運転場に運ばれるというもので、建物の床面積総計44万坪、コンベヤーの延長100哩等と自慢しております。ここではデトロイト市の遊覧バスがそのコースの一つに選び、最後の組立工場だけは案内してくれます。（第2、3図）

○9月17日（木）**WESTINGHOUSE**, East pittsburgh 機械工場であります。

○9月17日（木）**ピツツバーグの各製鉄所**

これらは街を歩いて外部から見物しただけでしたがアメリカの古い製鉄所の様子に興味がありました。（第4図）

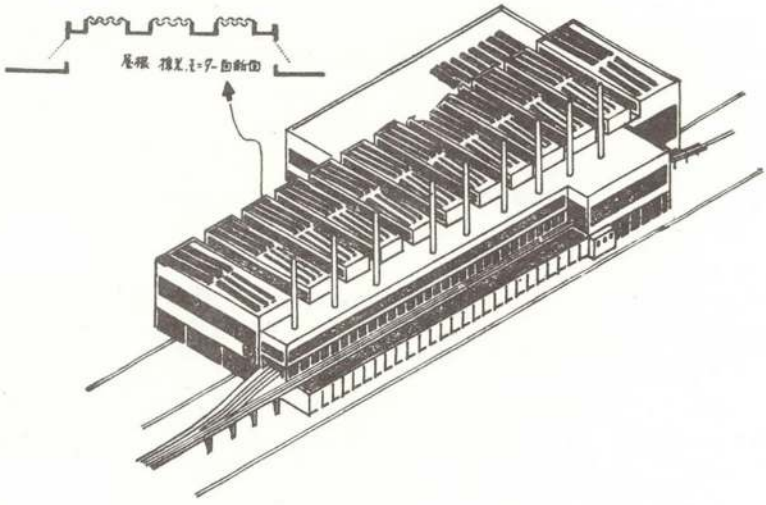
○9月18日（金）**UNITED ENGINEERING & FOUNDRY CO.**

ピツツバーグから少し離れたニユーキヤツスル及びヤングスタウンの二工場だけを見学しましたが、建物では見る程のものでもなく、大型の圧延機械、鍛造機械等の製造の有様を見学しました。機械工場ではありますが、平炉を持つて鋳鋼でやつております。

○9月29日（火）**FAIRLESS WORKS**, morrisville

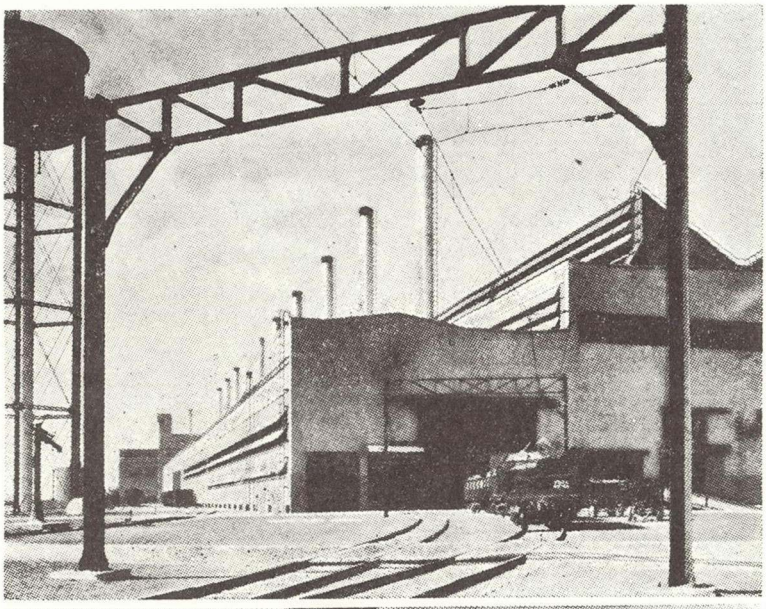
フイラデルフイア近郊のモリスビルにあり、デラウエア河に沿つた製鉄所で、United States Steel Co. のアメリカ東海岸に於ける大工場で、1952年の末に出来たアメリカでの最新の製鉄工場であります。まだ事務所も完成しておりませんでしたが、私共の見学予定の中で一

第1図　カイザー製鉄の平炉工場



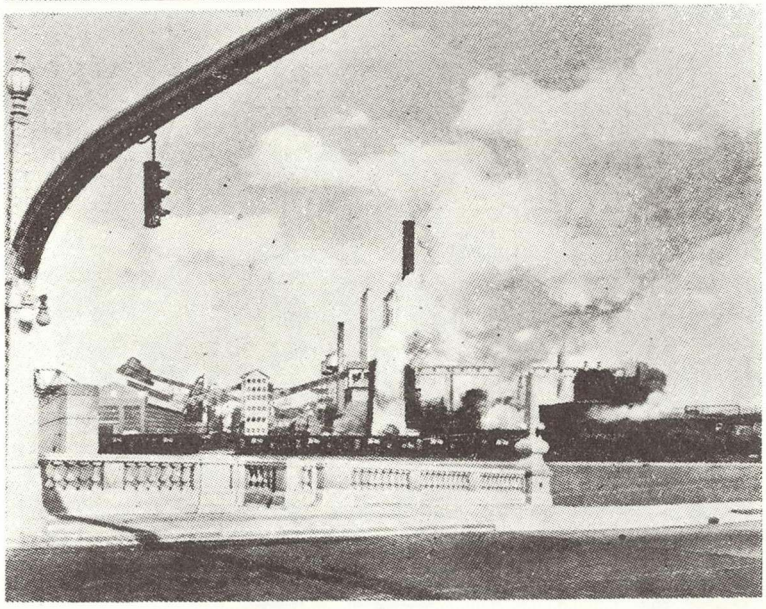
第2図

デトロイト近郊ルージ河にあるフオード自動車工場の平炉工場……蝶型屋根のところが変つている。煙突が建物の中にあることはアメリカ式平炉工場の常道である。……アルバートカーン事務所設計



第3図

フオード自助車工場の遠景……洗炭工場をのぞむ



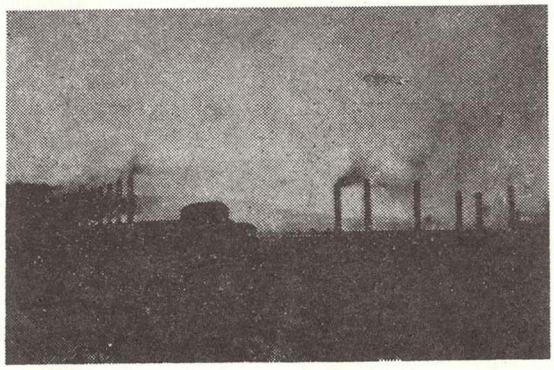
番期待していた工場であります。(第5図) 無駄な作業を出来るだけ措し、最もアメリカ式に合理化された工場という印象を強くした工場でありました。

○9月29日 (火) **YALE & TOWN CO.**

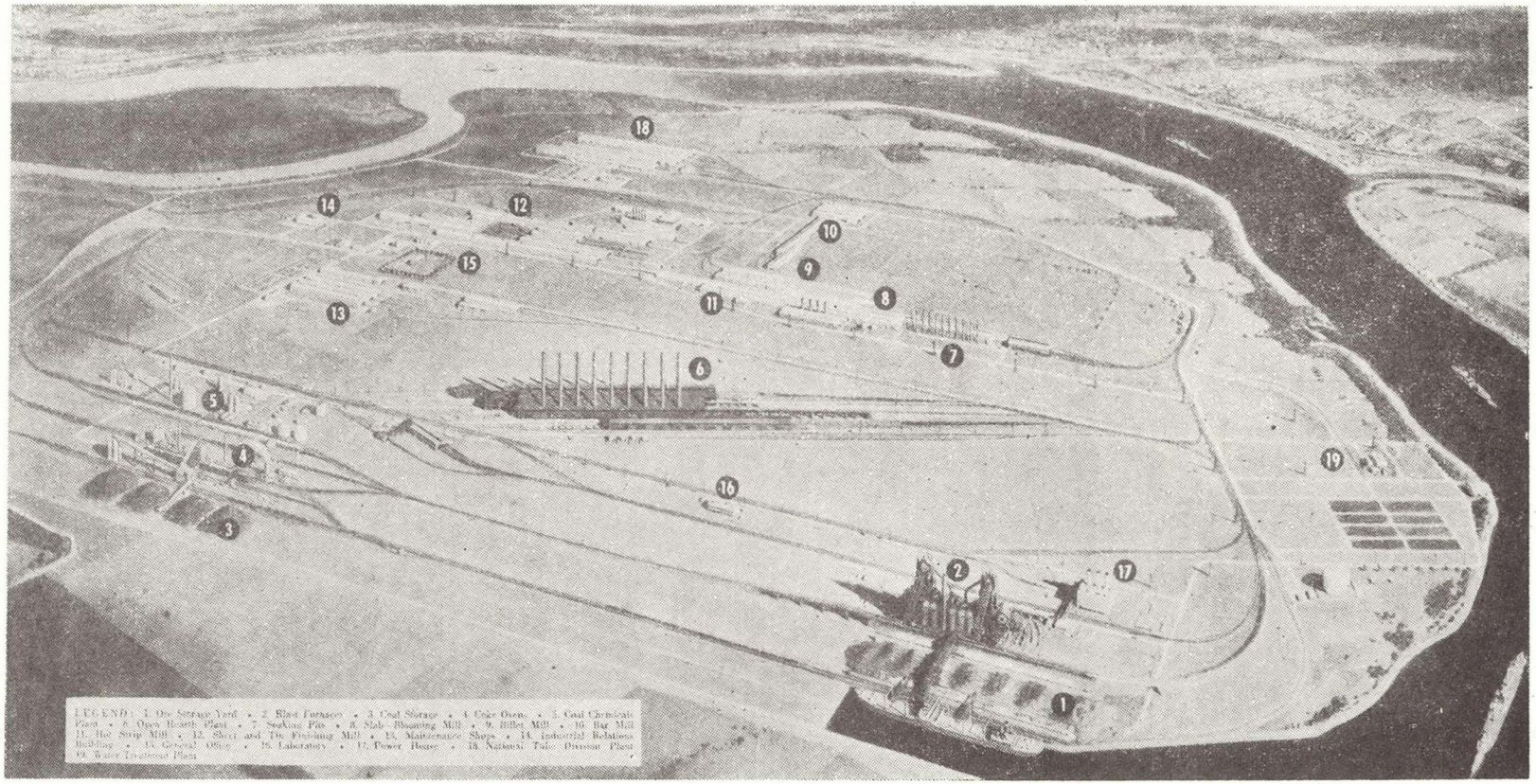
フエアレスワークスの近くにありまして、工場や倉庫等で使われる荷役機械類を作つております。美しい芝生と花にかこまれた工場と事務所、そして建物の敷地をうんと高く構成している点が特に目に残つております。

○10月20日 (火) **USINOR, Denain plant**

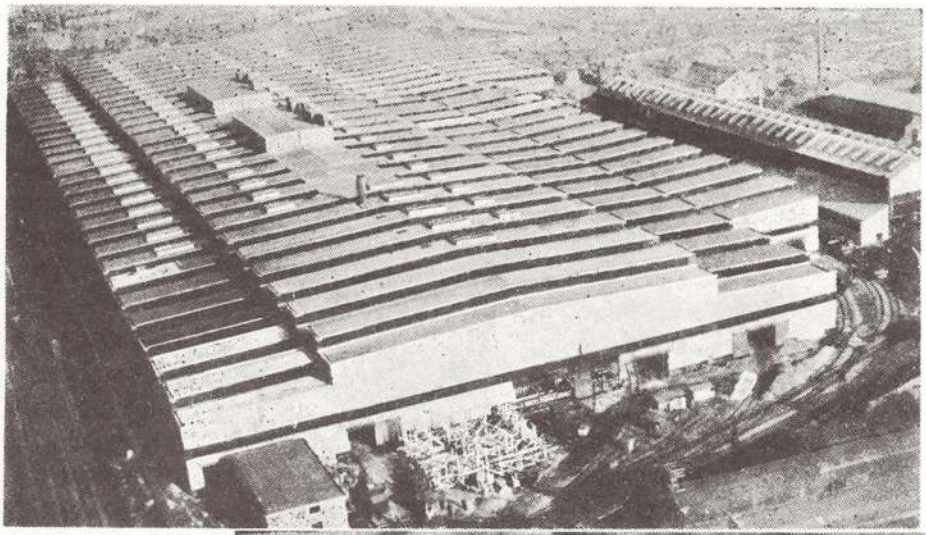
フランス北部、ベルギー国境に近いデーネンという町にあります。ユシノール会社が古くからここで製鉄工場を持つていたもので、戦後アメリカの資金によつて



第4図 ピツツバーグにある U.S. スチールの Jones & Laughling 工場の遠景……平炉工場を眺める。



第5図 フエアレスワークスの鳥瞰図　1. 貯鑛場　2. 熔鑛炉　3. 貯炭場　4. コークス炉　5. 化成工場　6. 平炉工場　7. 均熱炉　8. 分塊工場　9. ビレツト工場　10. 棒鋼工場　11. 熱間薄板工場　12. 薄板及ブリキ工場　13. 工作工場　14. 工業会館　15. 事務所　16. 研究所　17. 火力発電所　18. 鋼管工場



第6図
ユシノール会社デナイン工場の熱間薄板工場の鳥瞰図
歯車屋根の美しい工場

ストリツプ工場を新設しました。熔鉱炉は少し離れた別の敷地にありますので、最近に出来た日本でも広畑とか千葉とかいつた様に整然とはしておりませんが、そのストリツプ工場は、桁行450米、梁間192米ありまして、機械設備はアメリカのU. E 会社製であります。分塊機等が今度千葉に据えられるものと同じであり、参考図として見せられていた工場であり、屋根の構造に特に期待を持つていたものであります。（第6図）



第7図 アムステルダムの製鉄所の本事務所……茶色のタイル張りで仲々美しい。

○10月28日（水） **BREED BAND** Ijmouden

アムステルダム（オランダ）から西の方へ電車で約40分、イムーデンというアムステルダムへ通じる運河の入口近くにあります。フランスのユシノールと同じく、U. E 会社の圧延機械を入れたストリツプ工場が新しく出来ております。ストリツプ工場の型はここもおなじみの型で煉瓦の壁体の感じがややオランダ風をおもわせるものでありました。（第7図）ここの事務所は仲々立派なものでしたが外角の見学だけに終りました。

○10月30日（金） **DEMAG,** Duisburg

デユツセルドルフ（西ドイツ）より自動車で約40分の製鉄市デユイスブルグにあり、アメリカのU. E と同じ様な機械工場であります。工場はすべて復旧され、一部新しい大型機械工場も増築されており、事務所は9階建の行きとどいたものでした。機械の外橋梁や建物の構造等も設計施工しております。

○10月31日（土） **SCHLOEMANN AKTIENGESELLSHAFT,** Duesseldorf

機械類その他技術設計事務所であり、目下増築工事中でありまして、完成の暁には見事な設等計事務所になると思われます。殊に模型製作室等うらやましく感じました。

○11月3日（火） **M. A. N.,** Gustasburg

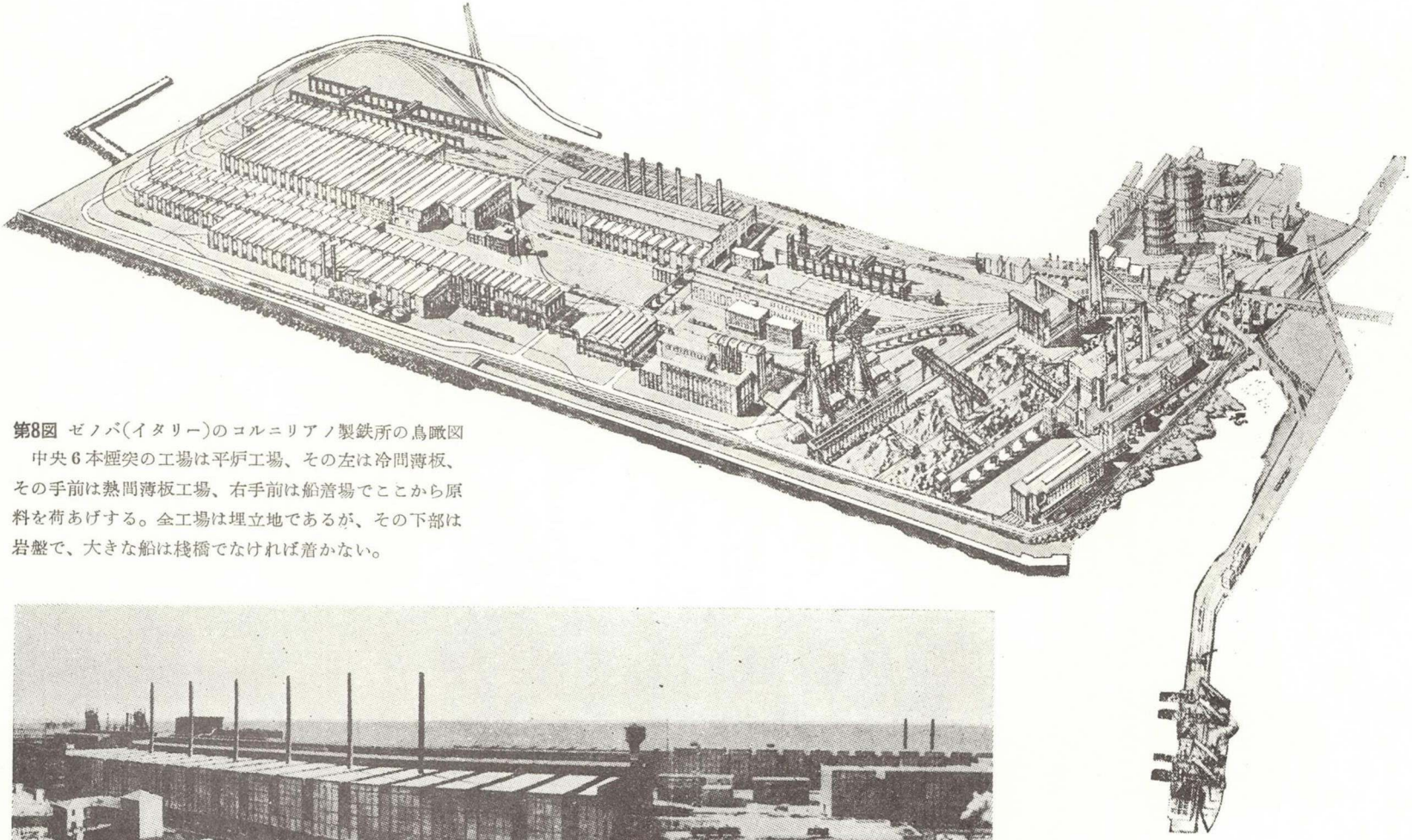
フランクフルトからライン河を下ること汽車で約一時間余のマインツの近くにありまして、ドイツ最大の機械工場だということで、100年前からの建物を今も使つております。したがつて工場の構造設計は我々がドイツの書物で見た通りのもので、それらを目のあたりに見たというだけのものでした。しかし原料置場に積んである鋼板がすべて肉厚のものばかりで、100粍位のものが沢山あつて、これらが板だというのには、それまでアメリカ以来見て来た最近の工場の鉄骨を見て感じて来たことの裏付けとして興深くながめました。

○11月4日（水） **MANNESMAN,** Hüttenwerke

デユイスブルグ近くにある一貫作業の製鉄所で、ここもすべて書物通りの工場で、未だにほこりだらけのトーマス転炉を使つた製鋼をやつておりますが、現在新しい平炉工場を建設中であります。

○11月21日（土） **CORNIGLIANO S. P. A.,** Genova

ゼノバ（イタリー）ににあるコルニリアノ製鉄所であ



第8図 ゼノバ(イタリー)のコルニリアノ製鉄所の鳥瞰図
中央6本煙突の工場は平炉工場、その左は冷間薄板、その手前は熱間薄板工場、右手前は船着場でここから原料を荷あげする。全工場は埋立地であるが、その下部は岩盤で、大きな船は桟橋でなければ着かない。

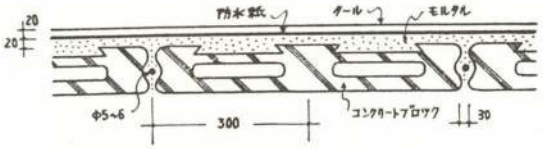
第9図 コルニリアノ製鉄所の平炉工場、外壁は煉瓦

りまして、敷地面積約30万坪の地に、熔鉱炉、平炉、熱間圧延及び冷間圧延の設備を持ち、殆んどの敷地を1936年以来海中に埋立工事を以て形成し、1950年から53年の間にその殆んどが竣工している様で、欧州大陸では最も立派なものだと自慢しておりました。之もやはりアメリカの資金によつて建設されたものです。

以上が見学したもので、英国のウエールス製鉄所が大変立派なものだそうで、之を見学出来なかつたことが心残りでしたが、写真で見ると大体私共が見て廻つた欧州の新しい型のものと同一でしたからあきらめて帰つて参りました。限られた紙面につき以上見学の一つ一つに対する説明を省略し、総括して申し上げてみましょう。

1. 外から見た工場

前にあげた写真、図面等で大体のところは感じられたことと思いますが、概して古い工場は山型屋根で、日本でもいつも見なれた形ですが、最近のものは思いきつて、陸屋根又は山型のものでも非常に勾配のゆるい、平らという感じのものになつております。そして桁行の方向に歯車型の屋根にしております。この形は私共も昭和12、3年頃にはアルバートカーン氏設計になる工場の紹介の受け、その形が美しく、又採光の点では非常に理想的であるので、是非とり入れてみたいと思いながら、雨に対するカバーという点、又工事費の点で仲々問題が多く、わずかに一度試みたままになつていたものでありました。あちらでは雨が少なく、又地震や大風がないためこの型を極めて簡単に実施出来る次第で、カイザーやフ

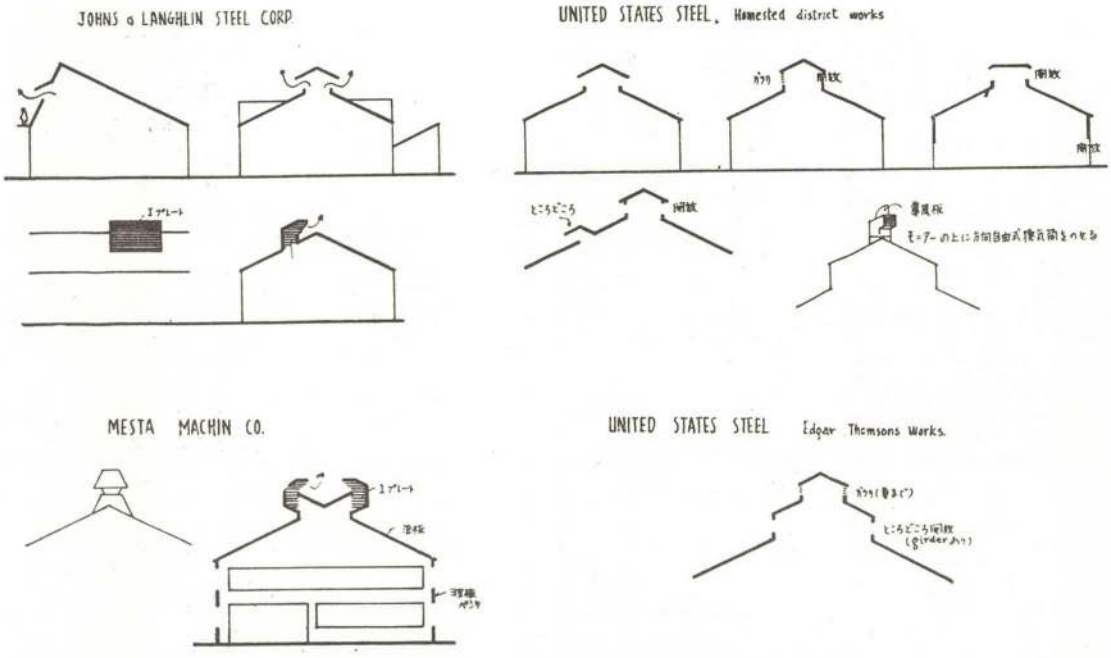


第10図 ユシノール、ストリップ工場の屋根仕上

エアレスワークスではアイブレートを使い、欧州のものではコンクリートブロックが使われ、防水はその上一度モルタルをやつた上防水紙とアスファルトタールを使つておりました。例えばシユノールの工場では第10図のような屋根構造にしておりました。外壁はアイブレートでやつたもの波形鉄板その他で、欧州のものは殆んど煉瓦のカーテンウオールです。

2. 換気、採光のこと

さきに申したように歯車型の屋根の場合は採光の点では充分平均した照度が得られ、作業面で機械のかげになることもなく申し分がありません。しかし換気の点では之は充分とは申せない様で、必要な場所はベンチレーターをつけたり、或はカイザーのようなガラリ式の換気装置をとりつけています。ピツツバーグに沢山ある在来からの工場は、ただ屋根に空気の抜けられる孔をあけておくという程度のものの様で、第11図で御覧のように思ひ思ひの孔が開けてあります。マンネスマンの転炉工場等は見るまに帽子の上、服の上に鉄くずの粉がつもるという、おそろしい工場でも操業していました。これらの点では決して教えられたという点はなかつたのですが、只



第11図 ピツツバーグの製鉄工場の換気設備のいろいろ

一つ、フエアレスワークスの平炉工場ではゆるい山型屋根の頂上にモニターを連続にて設け、側窓を全然なくして、床から僅か上に竪型のガラリを設け、ここと、妻の開放部から風をとり入れ、これを頂上のモニターに抜くという方法をとつております。これは換気の理論上からは最も好ましいやり方で、私共もすでに実験によつてこのことを知つていたのですが、勇敢に無窓の平炉工場をやつていることは面白いと思いました。勿論、案内者の説明中に、窓をとると維持に面倒だからという言葉があり、その意味は換気を理論的に扱つたのがさきか、この点がさきかが一寸不明なのですが、とにかく面白く印象に残つております。

3. 内部にはいつて

構造は勿論鉄骨造ですが、風や地震がないため、屋根と柱の上部は非常に簡単であります。ここは垂直荷重だけで決められたという感じです。その代りにクレーンの動く位置から下部の構造は大変がつちりとしております。材料は大型の型鋼を多く使ひ、アングルその他型物類もすべて肉厚の厚いものであり、プレート類に至つては25～35粍の厚さのものが普通のようです。リベットはさ程大きく感じませんでしたが、この様な材料でしかもフルウエツブのものが多いので見たところコンパクトに出来ており、日本でやるように細かい材料で籠のようにこまごまと組んでいないのでスマートであります。勿論加工も簡単でしよう。細部設計も単純のようで、ベース等にしても100粍位のベースプレートに主材を無雑作にちよんとのつけているというようなのがあります。

構造の方ではしたがつて長張間のクレーンガーダーをフルウエツブでやつているものが多く、張間30～35米の梁もほとんど梁のせいが3～4米位と思われるフルウエツブの単純梁です。おそらくウエツブの板もかなり厚いものでしようが、これの大きい板を熔接で一枚にして使つております。これはたしかに太短かい部材で組立てられたトラス梁よりスマートですが、鋼材は多い筈です。フエアレスワークスの平炉工場では200トンのクレーン走行の張間35米の梁に一本当り140トンの鋼材を要したと説明されましたが、之をトラスに組めば80～90トン位でおさまりそうですが、之をあちらの事情で考えると鋼材量よりも加工費の方が経済的に重要であること、従来よりも大きな鋼塊の生産が可能になつて大きい板が使える様になつたこと、将来の容量増加に対してあまりぎりぎりの設計をして置くことの不都合なこと等が考えられますが、これらの点は更に研究してみようと考えています。…… あちらでは製鉄工場は10年後には容量を6割増、20年後には10割増にする必要が起ることが常識とされ、その時に補強等について問題とならぬ位に始めから大きくとつて置くことがさ程の事でもなさそうで、建設費は日本のそれの2倍に近いものを投じているそうです。……

ユシノールのストリツプ工場は面積87,000平方米で18,000トンの鋼材を使つております。平方米当り約180瓩位です。屋根を除くと140瓩だそうですが、こちらでは80瓩位です。屋根に要した鋼材は屋根重量に大差があるにもかかわらず同程度であがり、下部構造で7割以上の多くを使つています。コルニリアノに至つては更に多いように見受けられました。今の私共では先ず現在のところの節約を課題の第一としなければならず、といつて製鉄事業の将来のこと等に対してどのような態度で臨むべきでしようか。

ドイツでは理論的に鋼材の軽減を計つていることと大きな期待をかけていたのですが、前にも申した通りで、在来のものでは多少その点で感じられたものもありましたが、最近のものではやはり肉厚のプレートを使つたフルウエツブのものが多く、理論的である筈のドイツのこととて何か理由のあることと思いますが、今はただ見ただけの範囲でお伝えしておきましよう。

4. そ の 他

このほか、お話し申したいことでは、工場内での安全作業のこと、色のこと、従業員の勤務の様子、福利施設、工場事務所のこと、従業員の通勤振り等々数多く思い浮ぶのですが、お約束の紙面もつきましたのでこのへんで一応見学の記も終りと致します。

（筆者（株）大阪建築事務所専務取締役）



紡績工場から合成繊維工場まで

—夫々の工場の過去・現在・未来—

浦 辺 鎭 太 郎

1. はじめに

1. 1.繊維を三大別すると、天然繊維と再生繊維と合成繊維に分けられる。天然繊維より再生繊維の方が、又再生繊維より合成繊維の方が、より高度の科学の所産であり、当然より高度の繊維である。

1. 2.併し夫々の工場構成について見ると、三者の順序の通りに段々高度になつてはおらない。何故ならば、工場とは単に科学の陳列館ではないからであつて、管理技術というものがその背後にあることを忘れてはならない。

1. 3.工場に於ては社会的経済的条件は常に科学的条件と同様であらねばならない。故に科学的条件のみが飛躍したからと云つて、急激に社会的経済的条件までが共に飛躍することは出来ない。

1. 4.以下繊維工場即ち、紡績、化繊、合繊の夫々の工場をその起原より、あるべき姿へと発達史的に考えて行こうと思う。なお夫々の工場建築を論ずるに当つて、見落せないものにその福利施設があり、此の問題は重大ではあるけれども、一応本論に於ては他日に譲ることとして除外した。

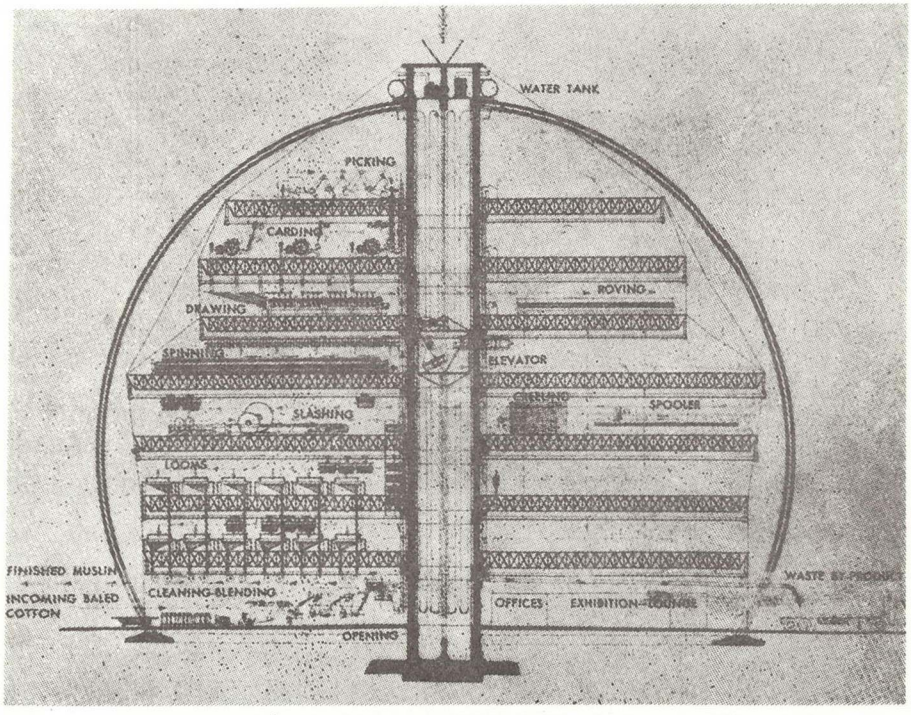
1. 5.本論に於て紡績とは綿紡績を、化繊とはビスコース法レイヨンを、合繊とはビニロンを言つて居るが、これはそれらが夫々を量的にも代表して居るからである。

2. 紡績工場

2. 1.これは英国に発祥し、Mill と言われた当初より3～6階の立体的工場として存在した。我が国に於てもその時代の直輸入として、大阪紡の三軒家工場(明15年、1882)にその立体的型式の一例を残している。

2. 2.所が企業が次第に大規模となり、大工場化するに伴つて広い床面積を要するようになつた。そしてその広い床面積に対する採光換気の問題が起つた。その解決のため見付けられたものは鋸屋根型式であり、その型式の採用によつて、建築は平面型式化して行つた。

2. 3.その時、同時に問題となつたのは、広い作業床の levelling である。これは shaft driving のため要求されたのであつたが、原動力の進歩により機械の単独運転が可能になつても、伝統的に極端なまでに要求され続けた。



フラーの **Verlical Textile Mill** 案 (Arch. Forum, May 1952)

2. 4. その後製品の高級化と工程の high speed 化との要求に従い、air conditioning の問題が起つた。そして air conditioning によつて、勿論作業能率は向上し、混棉技術（日本に於ては下等な棉より上等な糸を造ることを意味する）を促進した。

2. 5. air conditioning を行う必要上 dead space を失くそうという問題が起つた。鋸屋根型式はもはやその要求について行けなくなつた。そこで東洋紡の flat roof 型式が生れた。

2. 6. 第二次大戦は紡績界を全くの苦境に陥れ、大空白時代が続いたが、戦後素早い立上りによつて、再び新しい型式が生み出された。それは呉羽紡の庄川工場（昭27. 1952）の無窓型式である。

これは東洋紡式の flat roof 型式を改良したものである。即ち東洋紡式 flat roof 型式の lighteningwell は雪国では用をなさぬのみか、却つて雨仕舞の大きな弱点ともなるから、全くの無窓としたのである。又現代の人工照明法の発達がこれを可能にしたことは言を俟たない。

2. 7. 紡績工場も此処まで変遷して来れば、即ち採光換気が機械によつて充分可能となれば、再び1に戻つて当初の mill の如き立体型式化が可能となるわけであり、又そうした方が有利になるであろう。

2. 8. 紡績工場の立体型式化は、目下世界的に取上げられている問題で、現在米国や独逸にはすでにその小規模なものは存在して居る。バツクミンスター・フラーの Vertical Texile Mill (Arch. Fotum, May, 1952) などにも、その兆しは見える。

3. 化繊工場

3. 1. 化繊工場は我が国の工程の現状が、連続式でなく断続式であつて、その工程より原液、紡糸、仕上の三部分に大別される。その中で仕上部は在来の紡績と似た所があるが、原液部は全く異つた条件に置かれて居る。というのは此処では原料薬品の温度調整が最も厳密に要求されるからである。温調は機械自身で行えるようになつては居るが、室内気候の調整がなければ、要求を100%まで満すことが出来ない。

3. 2. 紡糸部は紡績と同様に糸を紡ぐ所であるが、両者に於けるものは互に本質的な差異がある。それは一言にして云えば、紡績では“made from”であるに対して、化繊の方では“made of”であることにある。そこで耐化学薬品（化繊では此の問題は紡糸部のみに限らないが）、耐ガスという問題が起つて来る。

又此処の機械に関して見逃せぬものは、ガスに対する対抗処置として、機械の個々にそれ自体の密閉装置を有して居り、個々の機械として処理して居る点である。

3. 3. 仕上部は殆ど在来の紡績と同様の考え方で作られて居る。併し大いに異るのは、そこに精練工程があり、莫大な量の水を用いることである。そのための給水と排水が充分考えられねばならないし、同時に耐湿性（それも酸を含んだ水に対する）も問題となる。

3. 4. 此等を綜合した化繊工場の姿は、異質である三つの部分が複合されて居るので、紡績工場のそれほど簡単なものではない。

その歴史的発達の跡を見ると、はじめには簡単な平面工場であつたものが、先づ原液部が立体化された。これは化学工場の特質である重力式（gravity system）が採用されたからである。所が新興工業であるので、そこに機械装置の根本的進歩があり、固定的な建築では不利なことが経験された。そして現在では機械の安定して居る部分では立体型式を、なお不安定な部分では平面型式を用いた混成型式となつて居る。

3. 5. 各化繊会社に例をとつて、その行き方を見ると下記のようである。帝人の工場は当初より、化学工場的に出発したので、原液部は非常に合理的で、温調も充分に考えられて居る。併し紡糸部は機械が不安定であつた為か、融通性に富んだ簡便な型式を採用した。一方倉敷レイヨンは、元来紡績工場から出発したので、仕上部は紡績工場の姿そのままに完備して居る。紡糸部も紡績の基礎に立つて、しかも化学的な観点を持つた独自な姿を以て始められた。併し原液部は当初温調の条件を考えず、バラックの型式で出発した。又東洋レーヨンでは輸入工業として、先進国の技術を以て創業したので、全部鉄筋コンクリートによる固定的な型式で出発した。

3. 6. 化繊に於て、工場建築は新しい分野を開いた。化繊工場に於て始めて、工場建築は単に機械のための shelter ではないことが強く認識された。即ち機械と製造工程を考えねば建築はあり得ないし、建築を考えねば機械や製造工程は成果を上げることが出来なくなつた。此の様にして、機械と建築との間の国境線は互に交流しあい、協同の必要を生じた。

3. 7. 又建築材料に関しても、耐酸、耐アルカリ、耐ガス、耐湿等の耐構学的問題が山積して起り、技術者はそのための分野を開拓した。これは紡績工場にはなかつた問題である。

3. 8. 先に紡績工場は立体化する可能性があると述べた。これはその機械が安定して居るからである。すでに早くから建築の unit はスパン19ft、桁行 11ft 又は22ft と決定されて居るし、その Planning も平面型式としては、もはや完成された形と云えよう。

所が化繊工場に於ては未だに不安定な部分を残して居るので、決定的な planning はなく、まだ変化し得る。我が国にある現状のものは、余りにも整理の悪いのが通例となつて居るようだ。併し現状を一応安定しているものと見て、私見によれば日産10ton の工場は200m×200

mの正方形の planning に整理され、完成された形として出来る筈である。

併し注目すべきは革命的な連続紡糸法で、これによつて工程が連続式になれば、化繊工場はより単純な、より完成された形となつて現われるであろう。それは既に、米国の進んだ技術を導入してはじめられた。Cuba の Compania Rayonera Cubana S. A. の工場（1948）にその形を見ることが出来る。



倉敷レイヨン西条工場（化繊工場）

4. 合繊工場

4. 1. 第二次大戦が終つて、改めて世界を見直した我々は、天然繊維や再生繊維だけでは量的にも質的にも、又国際経済的にも、もはや満足出来ないことを発見した。そこで我々は多年の研究の成果としての合成繊維の量産に乗出さねばならなかつた。こうして倉敷レイヨンが合成繊維ビニロンに於て、世界最初の一貫工場の建設を完成した。（1950）



倉敷レイヨン富山工場（PVA工場）

4. 2. 合繊工場は紡績工場とそれに続く化繊工場との経験と技術の上に積み上げられたもので、それがなければ決して生れて来なかつたであろう。

その工場の型式を結果的に見れば、PVA工場（人絹に於けるバルプ工場に匹敵するもの）は立体的に建設された。立体化したことは非常に冒険であつた。何故ならば、機械装置は現状のままで安定したものと云えないからである。併し合繊は化繊より更に高度の化学工業であつて、立体型式を採用することは極めて自然な行き方であり、不安定かも知れない機械装置については、我々は一応それが安定したものとして立体化したのである。そしてそれは幸にして成功したと云える。（立体化の今一つの原因は狭小な敷地にも原因があつたが。）

それに続く人絹工場に於ける原液、紡糸、仕上の各部に相当するビニロン工場は古い人絹工場を、それほどの大改造を要せずに利用することが出来た。

4. 3. 全般として合繊工場を見れば、化繊工場に比して、再び本質的な差異を発見する。その最も大きいものは air conditioning の問題である。加熱と冷却の工程は、機械自身で充分可能であつて、作業人員に対するものを除けば、室内気候の調整は全く不要となつた。

4. 4. 勿論、化繊より高度の化学工場であつて、化学薬品も多く用いられるが、それに対する処置は醋酸の如きものに対するのを除けば、化繊工場に於けるより、寧ろ簡単である。ただ此処で考えねばならないのは、爆発という問題である。

4. 5. 更に合繊工場の特質として、remote control（遠隔操作）が部分的に採用されていることである。将来これの全般的具体化が完成された暁には、合繊工場の姿は露天工場—建築のない建築—となつて出現することも極めて可能性に富んでいるのである。

4. 6. ともかく、合繊工場は我々工場建築家に与えられた興味ある新課題である。そして工場建築が不要になるということは、その結果建築家が不要になるということでは断じてなく、実に建築と機械装置とが一体化することを意味する。茲に工場建築家の新しい進路が見出さるべきである。

（筆者　倉敷レイヨン営繕部長）

紡績工場建築雑感

若木望太郎

アメリカの大きな工場は第二次世界大戦後、都市を逃避して郊外や田舎に移る傾向の著しいことを Forum 誌は報じているが、日本の紡績工場等は早くから都市の中を避けておつた。広大な土地を擁するアメリカでも都市は地価が高くなり、且つ纏まつた敷地を得難くなつたのと従業員の高い賃金、高い生活費、高い福祉費、運輸交通の遅滞等のため生産費が高くなるのだと同誌は論じている。（も1つ原子力戦で最先の目標になるということも言つている）。が狭い日本では早くからこんな状態になつていたのは言うまでもないところである。

更にも1つ大きな原因として、日本の紡績工場は労働力を大量の都市労働者群に負う必要がなかつたという事実がある。日本の紡績工場は所謂農村余剰労働力を短年月宛（近頃は産業界の最右翼に列し得る程の給与水準のためか、段々勤続年限が延びておるが、一頃は平均勤続年数が1年未満だつたこともある）動員して労力の殆んどの部分を賄つておる。随而従業員は大低農村の未婚女子であり、之は寄宿舎に起居せしめるより他なく従而都市に工場を建てても従業員住居を都市の既存家屋に依存することは出来なかつたし、又一部利用し得る都市の通勤女子労務員を経営者は余り歓迎しなかつた。この間の経済的分析その他詳しい事情は茲に記すいとまはないけれど、兎に角かかる事情は紡績工場の都市逃避、地方分散を容易ならしめたことは確かである。

一方アメリカの田園立地の新工場は広大な土地を擁して之に煎餅の様に薄い工場を建て、重層工場を放棄しつつあると之も同誌が論じている。先進資本主義国に重層工場の多いのは周知の通りであり、他方日本では之が極めて少いのも読者の常に見ておられる通りである。之は地震の多いことと建物単価が特に木造の場合廉いこととが大きな原因ではあつたろうが、併し広い拡張余地のある敷地さえ得られるなら工場は平家建に赴き勝ちな要素はあるのである。図1はフオラム誌1952年5月号に1950年代の典型的紡織工場として載つたもののスケツチである。

だが日本では今や土地取得の困難性がアメリカよりも一歩ひどくなつておる。狭い日本で広大な敷地を探すことは今やどんな田舎に行こうが山間に行こうが難かしくなつてきた。どこの県も、と云つて良い位方々で工場誘致運動をやつてはおるけれど、いざ敷地を求めるとなると矢張り農地や農耕適地をつぶして了うことになり勝ちで、之が取得は実に容易でないのみならず、買収価格も大きなものになる。こうなると我々の工場建築も天に向つて伸びて行かねば仕方が無い筈である。今更重層の工場ナンテ逆行であると言う人もあるけれど、之は矢張り逆行ではなく経済の進行過程から当然そうならざるを得ないものだと私達は信じている。都市に土地が無いから地方に疎開した。その次の楷梯では地方にも良い土地が無くなる。之は止むを得ざる過程である。悲しいかな日本は人口に比して土地が滅茶苦茶に狭いからこの過程の進行が早かつただけである。

こんな所から考えて私は日本にもソロソロ重層の紡績工場が出るであろうと、満2年前の本誌に記しておいたが今までのところ未だ現出しそうにもない。地震も多いので余り高いのは無理だけれど或る程度の重層なら、今日紡績工場も3、4階の寄宿舎やアパートを鉄筋コンクリートで建てている時代なのだし鋸屋根の鉄筋コンクリート工場も例があるのだから、出来ない筈はなく、特に紡績工場の如き室内空気の温湿度を一定に保つ必要のある工場では重層は建物の表面積が狭くて温調効果が良いから相当有利である。唯現在の建築基準法は工場にも一定の採光面積を要求しており（労働基準法にもかつてあつたが間もなく照度制限に置き換えられた）重層では之は不可能である。併しこの規定はどうも無理な話であり現に図1のアメリカの典型的工場もはつきり無窓構造だし、其他のアメリカの煎餅型工場も大低無窓式である。建設省当局も漸くこの非を認め何れ何等かの改正が行われるだろうと私達は期待しているし、又一昨年本誌に載つた呉羽紡庄川工場の他にも無窓紡績工場は認可されているのである。だから無窓工場は今日決して禁止されて

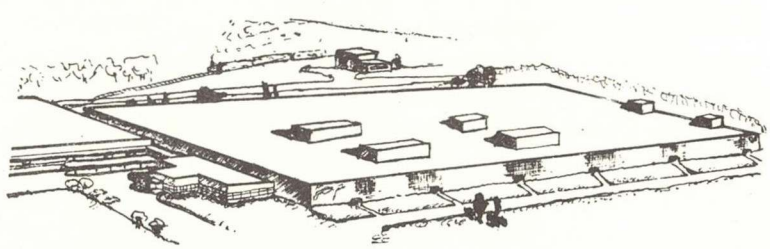


図 1. Clemson 社の紡織工場

本館の左端が混棉で右端が織布である。



図 2. 大東紡繊鈴鹿工場本館内部
3スパン連続、無窓式シヤーレン構造で、画期的な試みである。
設計・日建設計工務。施工・大林組

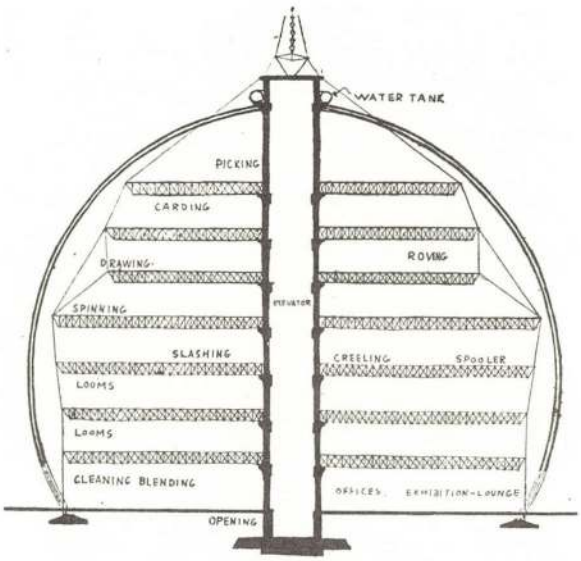


図 3. Fuller の噴水工場

いるのではなく、当分の間建設省迄伺いを建てねばならないだけなのである。

近頃は平家建鋸屋根でも完全な鉄筋コンクリート造が出現してきた。その例を茲に紹介したかつたのであるが種々の事情で掲載出来なかつたのは遺憾である。この種の工場は建築基準法が防火の点で諸外国に例をみない程厳重で、法文を字義通り解釈したら小屋組や屋根は鉄筋コンクリートでなければ出来ないようになつているために醸らされた趨勢であろうが、建築の質的向上という点から云つて欣ぶべきことではあつても他方、そこまで工場建築に資金を注ぎこまねばならぬとなつたら困り物であろう。コンクリートは比熱が大きいけれど熱伝導率は鉄板と余り違わぬ位大きいし屋根の防水にも日本では大いに疑問があるし、又平家建の鉄筋コンクリート造なるものが随分と銭のかかる代物である。或程度重層にしたら大抵の紡績機械は軽いのだから、かなり安くなるのではあるまいか。何れにしても建築取締りの当局は外国の産業と太刀打出来ぬ程日本の工業を圧迫することのないよう御留意あり度いものと考える。

抑々工場建築に数百年の寿命を予想することは徒らに償却年限を長くするだけで企業上合理的であるとは考え難い。機械の進歩、附帯設備の進歩、工程の変更、製品の質的進歩乃至量的変革等が想像に余る程の短年月で起きるので、古い型の工場建築はとかく能率を殺ぐことが多く、そのままでは企業の採算がとれないし新鋭工場と競争が出来ないのである。概括的に云うならば之等各種の変革のテンポは、かなりお粗末な建物の寿命よりも、もつと遙かに早い。そこで前記アメリカの新しい煎餅型工場はみな軽い鉄骨で巨大スパン構造を採用し以て将来の改革に際してもそのまま使えるように心がけておる。だから鉄筋コンクリートの様な寿命の恐ろしく永い建物にするならばスパン6～7m程度のものはまずく、どうしても超大スパン構造を必要とする。図2は稍々此理想に近寄つたものでスパン39.5尺桁行スペーシング48尺である尤も柱は2[-250×90の露出で、ガーダー及びアーチ梁は鉄骨鉄筋コンクリート、屋根はシヤーレン式鉄筋コンクリートだから完全な（鉄骨）鉄筋コンクリート造ではない。少くともこの程度のスパンでないと（之でも不充分な室も多いと思うが）永久建築の平家建と云うのは私には賛成出来ない。普通スパンのものならむしろ重層にして建築費と土地代とを低減すべきものと考える。

全自働なので床版はなく保全用の歩み板があるだけである。原料はオープニング後風圧で最上階に上げられ、各階の床梁の網目を通して次第に下に降りて行く。外殻は最小面積になるような形になつているが、プラスチックスの二重張りである。拡張も極めて容易であるとFullerは云つている。

併し私は矢張り重層にしろ平家にしろ、柱の断面積の小さくて済むそして比較的大スパンの作り易い鉄骨構造に期待を寄せ度い。その意味でバックミンスター・フユラーの提案する噴水工場は刮目すべきものである（図3参照。詳しくは Architectural Forum 誌 1952年5月号参照のこと）。之は95%自働として設計されておるので今の所夢物語に近いけれどもその示唆する所は頗る大きいので紡織工場建築に関係のある方々は是非この提案を翫味されんことを望む。

鉄骨の弱点は撓みの大きいことを除けば耐火の点にある訳だが今日の紡績工場に於て発火の危険の稍々多いのは極めて局部に限られており、一般には室内空気を相当高湿度に保持せねばならないのだからスプリンクラーを完備しさえすれば耐火構造の必要は全く無い、と云うのが我々の常識である。今まで燃え易い建物に囲まれてい

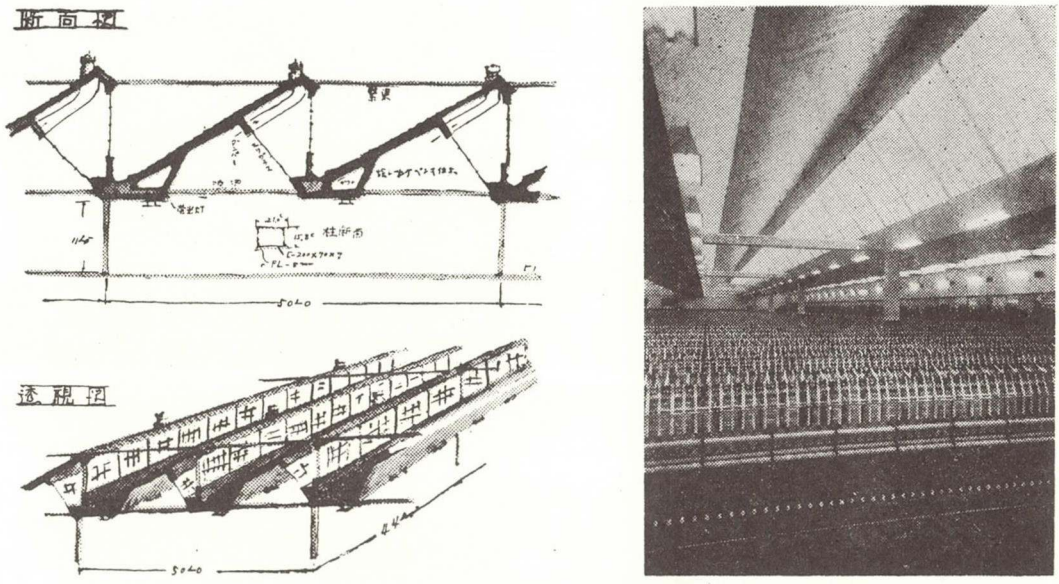


図 4.　大和紡績株式会社舞鶴工場

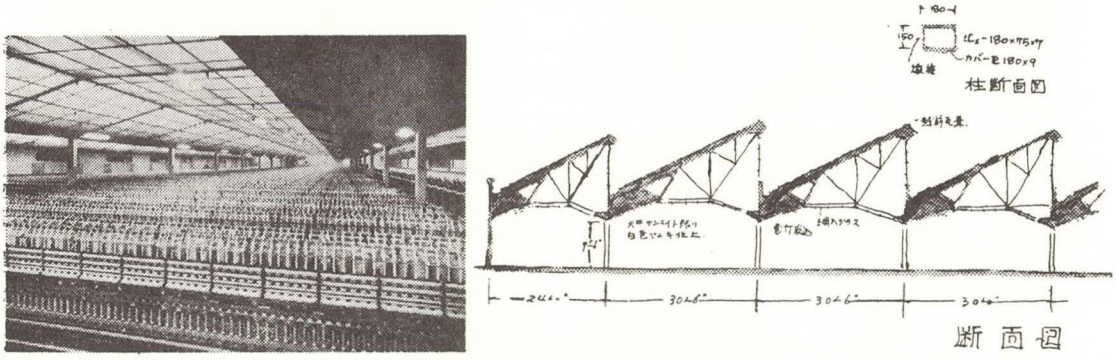


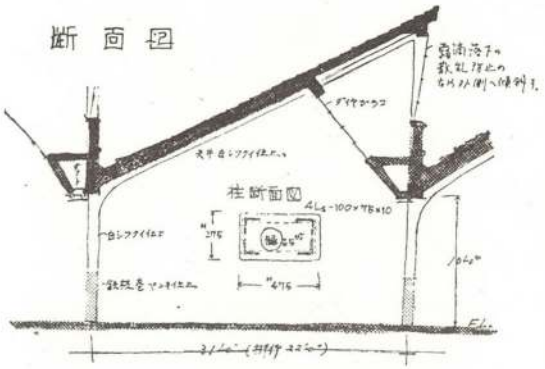
図 5.　大和紡績株式会社福井工場

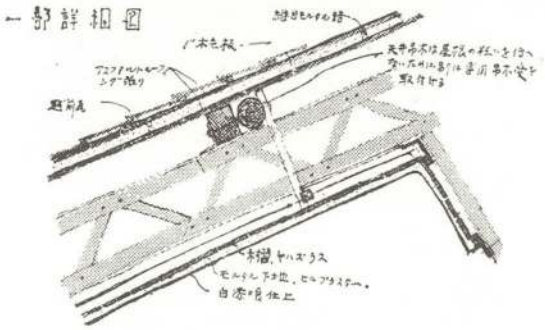
たからと云つて極端に耐火構造だけにして了うと云うのは右に引つぱつた振子が左に行く様に時の勢である程度止むを得ぬ事もあろうがやはり中庸に落付くべきものなのである。その振幅を小さくする程賢明な筈だ——尤も今の世の中、振幅の大きいことのみ多いが——。特にスプリンクラーの威力については一般に認識が稍々薄いのではないかと思えるが、たとい木造にしてもスプリンクラーの効力は100％といつてよく之は過去の経験がよく証明するところである。現在の建築取締の法規類はスプリンクラーによる制限緩和の項目が極めて少く、専ら建物そのものの主要構造部の材質にのみ頼り過ぎている感がある。……又取締法規に対する抗議になつて了つたようだ……この辺で……

こんな議論めいたことは止めて紙数も少いのだから少し実例を御覧に入れる。実は最近の紡績工場建築の展望集と云つたものを纏めたかつたのだが、どうも実現が難かしく、茲に公表出来るのは大和紡の建築主任技師橋本敏一氏の提供によるものである。同氏によれば大和紡の工場の本格的建築復元は昭和24年頃よりの間でその第一着手が福井工場改造である。温湿度調整のため採光窓附天井を張つて室容積を縮少したのであるがこの為、

1. 冬期室温の休業時低下率（操業時に比し）
   工事以前10％だつたのが工事後5.7％になり
2. 各職場代表者22名の回答によると
   イ、照度（昼光）充分100％不充分0％
   ロ、夜間作業の感じ良い96％不明4％
   ハ、糸の調子良くなつた91％不明9％
   ニ、作業環境の感じ良100％不明0％
3. 24年12月24日雨天、14時の照度は作業面で60Luxだつた由。

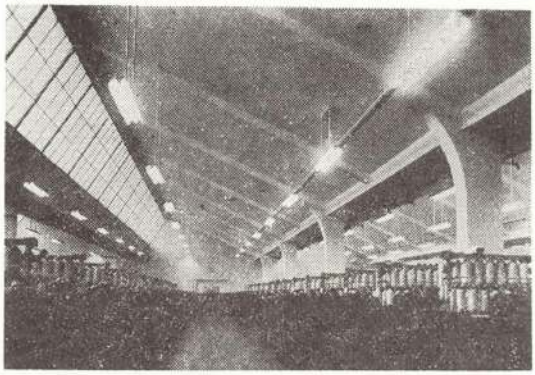
この結果に鑑みて図4舞鶴工場では柱間を広くして天井を斜めに張り採光度を上げた。天井板の間隙からFlyが天井裏に廻り採光硝子面を汚す傾向があると。そこで図5の第2次福井工場では鉄骨の節約を計りスパンを大きくし天井はサンライト張りペンキ仕上げにしたら温調効果は非常に良かつた由であるが、スフ紡に転換のため





温度が上昇してサンライトに歪みを生じたそうである。垂直窓面の結露についても研究を要すると云つておられる。次いで昭和27年に完成した図6の金沢工場では小屋組をみせず保温露滴等も考えてあるので効果は頗るよく採光も理想的の由である。翫味され度い。

前記の最後の型式は最近の新築紡績工場の殆んどが採用しておる所であつて、まずこの辺が日本紡績工場建築の現段階に於ける落着き所であると私はみている。勿論之にも多くの不満があつて、橋本氏も指摘される通り天井の断熱材耐火材、又耐湿耐火耐久の廉価な塗料、屋根



←↑ 図 6.　大和紡績株式会社金沢工場

材、更には油にも衝撃にも耐えて足触りのよい丈夫な床材等々数えれば切りが無いが之等は徐々に改良されて行くのであろう。尚採光については一昨年来日本綿業技術研究所の委託により名古屋大学建築学教室の小島助教授が実地研究されて3月には一応の結論が発表出来る予定になつておるので、その後に機会があつたら改めて論じてみたいと思つている。

日本の紡績工場は初めに記した通り未婚女子労務者が大部分のために著しく福利施設が発達しどこの工場でも福利厚生施設の占める敷地は全敷地の半分を越えている様である。之は極めて顕著な特徴であつて之に言及しなければ紡績工場を論じた事にはならないが紙数の関係で意を尽すことは不可能なので之も別稿にしたい。唯近頃は鉄筋コンクリート造の寄宿舎も追々出てきたし、又図7の様に我国最高水準の療養所さえも1つならず現われてきた事を記しておく。最後に私の勤務する倉敷紡に於て戦前著名だつた分散寄宿を新らたな観点から採上げて実施した例を掲げる（図8）。之は入社年齢と勤続年数の関係で従業員の年齢が上がつたため集団寄宿では無理



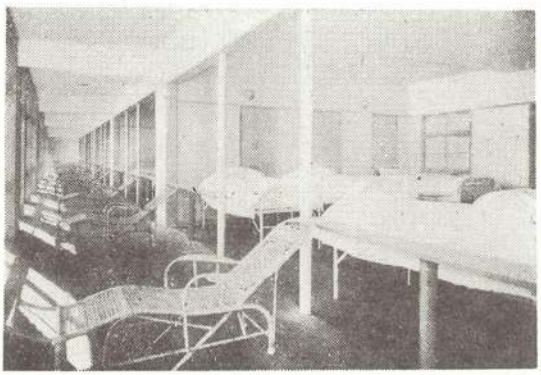
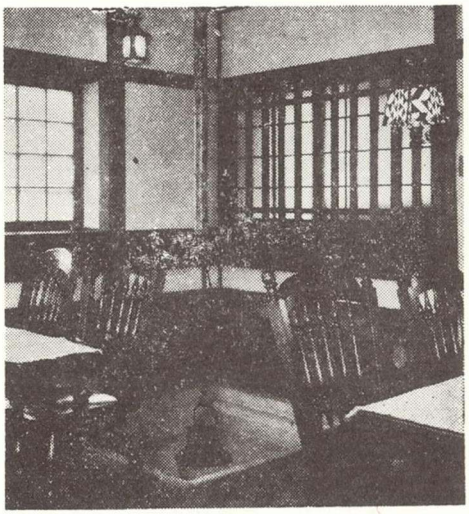


図 7.　東洋紡結核療養所東光園

現在日本では結核療養所としてこの右に出るものは無い。その設計までの苦心と、之を結実させた当事者の英断に敬意を表する。図の左の分は本館（診療棟）の正面で、右は病室とベランダ。実施設計日建設計工務、施工神崎組。



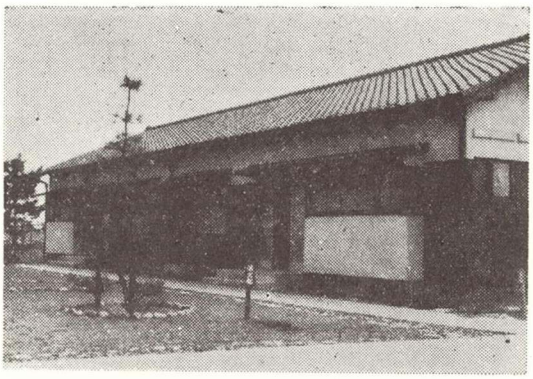


図8.　倉敷紡津工場女子分散寄宿舎

1棟2戸、各戸に4人定員の主室（10帖）を2つ、副室（4畳）を1つ持つ。右図は1棟の北面玄関側。左は分散寄宿の中心にある談話室の一隅。

を生ずるので家庭的な雰囲気のものが慾しくなつたのである。延坪は集団寄宿より大きくないのだがやはり平家建なのと各戸に便所洗面所から炊事設備まであるので建築費は高くなるようである。

（筆者　倉敷紡績営繕課長）

国際建築科学生会議へ参加

—— 関西でも学生の動き活潑、各方面の支援を望んでいる ——

4月15日～21日の7日間ローマで国際建築科学生会議が開催されるので、日本からも建築科学生会議の組織をつくり、その代表として学生数名を送る準備が進められている。ここに、そのもようを広く建築界にお知らせして、各位の暖い御支援をお願いしたい。なお、関西建築科学生会議から建築協会への正式の申入れがあつた。

1月下旬、国際建築科学生会議開催について、同会議準備会より、イタリア学連を通じ、日本の学生宛に招請状がとどいた。（招請状全文は33頁をみよ）

又2月中旬にとどいた会議準備会コミユニケによると、今度の会議は次の様なイタリア建築学界、著名人によつて支持されている事が明らかにされている。

全国研究評議会会長ギュスタヴォ・コロネッテイ教授
フィレンツェ大学建築学部長　アルカンヂェリ教授
ミ　ラ　ノ　〃　ポルタルッピ〃
ヴェネチヤ　〃　ヂュセッペ・サモナ〃
国立都市計画学会副会長　ルイヂ・ピチナート〃

このよびかけに応え、関西の6大学の建築科の学生たちは先生方を交えて、伝統の問題を論じ、学生生活を調査する等、活潑に活動を始めたが、何としても、これに応えて民主的に日本の代表を出せる組織をもたず、まずこういつた組織をつくる事が必要であつた。しかし、この機会に組織をつくり、今後各大学々生間の交流を深めたいとの要求が各大学の間より強く出、2月9日に第1回の準備会がもたれ、2月12日には関西建築科学生会議をつくる事が決議され、2月20日には結成準備金を行う等着実な歩みを続けつつある。今度のローマの国際建築科学生会議は、建築科の学生にとつては戦後始めての試みである同時に、その議題は我々の当面する問題に一致してをり、これに出席して各国の代表と討論し、又今後の学生交換を相談する事は、今後の日本の建築科学生、ひいては、日本の建築界に大きな成果をもたらすので、是非代表を送りたいものである。ローマよりの返事によると、2月10日現在参加申込の国々は日本、オーストリア、ニュージランド、アルゼンチン、ベルギー、英国、レバノン、チェッコスロバキア、ハンガリー、デンマーク、オーストリー、フランス、米国である。3月4日関西建築科学生会議は派遣代表を選出したが、代表1人送るにも最少60万円を要する等、資金の面での面題が一番大きな隘路となつてをり、各方面の暖かい援助を期待している。一方関東でも、東大、東工大、早大、日大等々各大学で関東ブロック協議会がもたれ、関西との連絡の下に、全日本建築科学生会議結成のために努力が払われている。各地方で組織をつくりつつ、「現代建築と国民的伝統」などのローマ会議の4つの議題及び日本から提出すべき議題が討議されようとしている。なお、3月10日頃日本から代表4名が選出された。

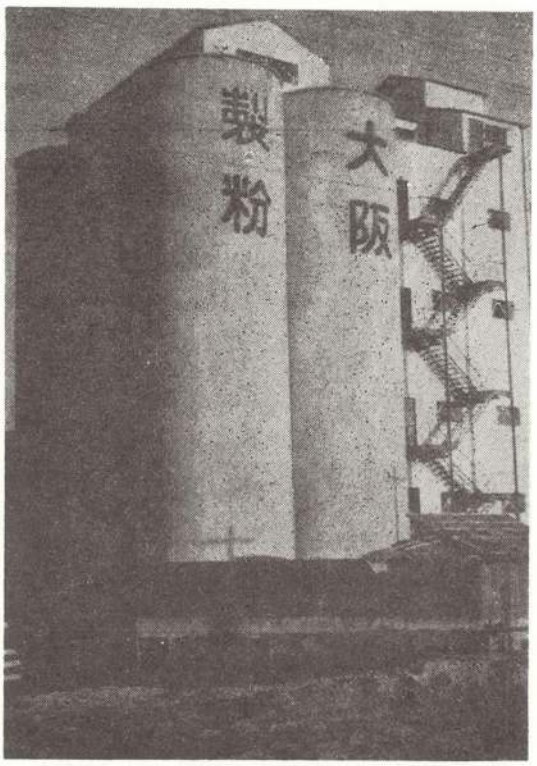
サイロについて

—大阪製粉サイロ—

陶浪貞彦

1. 概説

穀物サイロには加工業者が自己工場の倉庫として使用するものと、政府又は倉庫業者の倉庫との2つの別がある。之が相違は Pneumatic Plant に於て前者は穀物中にある塵埃を出来るだけ除去するに対し後者は目減りを可及的に防ぐ事である。立地条件は勿論その本質的に差がある。近年ダイヂエストのロスアンゼルス港の広告を見ても港湾施設は相当に完備されて来たが、之は施設に依り荷役の時間短縮を計り、荷役コストを低下せしめ以て港発展を計画して居る様である。我国のサイロの歴史は大正12年横浜に完成したのに続き其の附近に大容量のものが出来た。昭和3年には名古屋に出来たが其の後中絶せるも終戦後横浜港外にトップを切り、25年に同所に大容量のものが出来た。其の総収容量90,000噸で5指を屈するに過ぎない。而して全部加工業者の工場用である。政府の計画は未だ工事完成せるものは無く之が完成は食料保管の点に大なる安心感が得られるものである。



大阪製粉サイロ外観

世界の穀倉を見るに北米オンタリオ州ポートウイリアムにある GRAND TRUNK PACIFIC ELEVATOR の如き優秀なるものがある。円形15本5列計75本と中間槽56本合計750,000ブッシエルと主穀槽70本（内径23′～3″ 高9′5）と中間槽54本で計2,750,000ブッシエルとで総合計3,500,000ブッシエルを収容し得る。操作能力は鉄道引込線に対し10時間にて200輛の貨車の荷役が可能である。

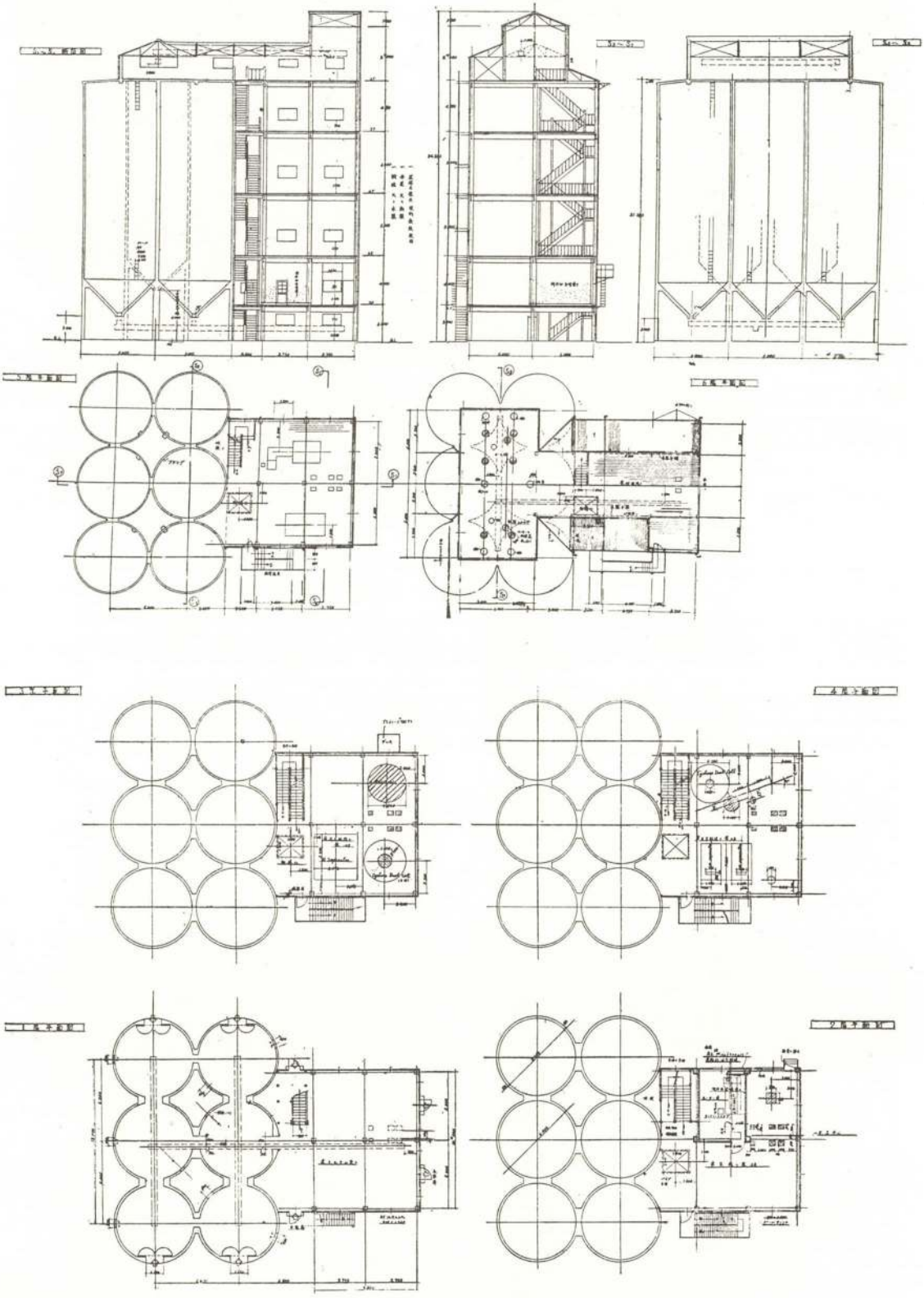
次にサイロの利点としては、1. 平面積が少くて済む（普通倉庫なれば10噸/坪なるも其の5～7倍） 2. 穀物の搬入撒出が完全な機械力である。従つて僅かの電力料金で良い。普通倉庫に施設してある各種コンベヤー類では到底比較の限りではない。 3. 操作時間（噸当り）が僅少で間に合う。（停船滞車等の料金其他に大なる関係あり） 4. 保管貯蔵が最も安全且有利。 5. 搬入搬出時に於ける損失欠量の心配がない。 6. 包装容器が不必要で荷害が無い。 7. 搬入搬出に際して自働計量機を使用する故人手無く正確にして早い。 8. 殺菌に際し気密であり操作簡単にして薬品代が⅓～¼で済み効力が大である。（殺菌は特に重要な問題である） 9. 穀物の発する熱を発散する為外気に曝す場合亦は除塵再精撰亦は或る種類の混合を欲する比にて混合する時に、機械装置に依り、操作し得る。10. 修理費が不必要（外国では湿度温度の関係から小麦の持つ塵埃に依り爆発せる例があるが我国にては30年来皆無である）

以上概説として述べたが大阪製粉の合理的経営に合致し、小麦サイロの実現を見た。其の設計に当り考慮せる諸点亦は内容に就き列記す。

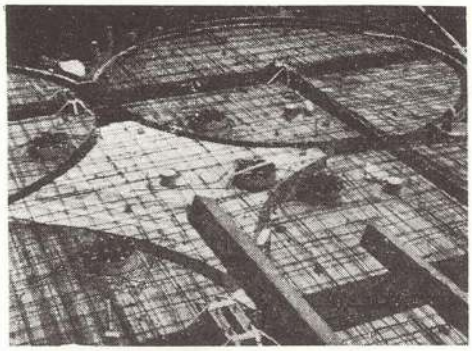
2. 計画

工場の立地条件は本船直接の吸上げは不可能なるもハシケよりの吸上げは可能にして、入手を全く要しない。（吸上機械の能力も距離に依り動力が大となるものである）設計の第1回目は鉄鈑サイロで、之は地盤軟弱なる為基礎工費節減を企図せるも伝熱係数大なる為小麦格納に適せず中止せり。第2回目は鉄筋コンクリート角型槽である。之は敷地の狭小なる為最大収容を要求された為であるが、建築費の超過の為変更せり。多角形槽は応力の点格納面積より一考の予地ありしも割愛せり。

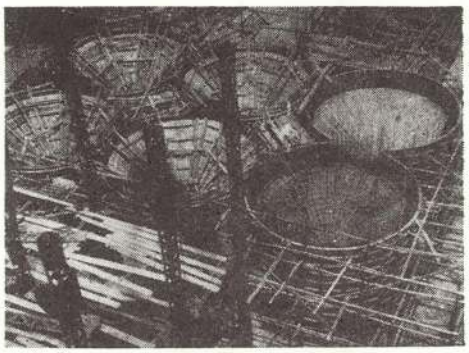
建築概要　サイロ部—構造鉄筋コンクリート。基礎—杭打（末口9寸長サ3間）直径6M、計6基、介在槽—辺＝約2.5M 2基、高 21.18M、建坪56.64



大阪製粉サイロ平面・断面図



←
サイロ屋上



→
サイロ底部
並びに
機械室鉄骨

収容量

	体積 M^3	小麦重量 Ton 1=28	6基のとき体積 M^3	6基のとき小麦重量 Ton
○型	450	358.4	×6=2700	×6=2155
口型	143	114.24	×2=286	×2=289.5
計	/	/	2986	2443.5

小麦収容重量トサイロ自重トノ比

	重量	比	小麦/自重
サイロ全小麦	2444	0.58	1.385
〃 自重(鉄筋砼)	1888	0.42	1.0
計	4332	1.0	

丸型槽・角型槽見積單価比較（昭26）

	円型	角型
収容量	3000 立方米	2000 立方米
1立方米當單價	@ 5,562.60	@ 7,680.00
1基(Ton)當金額	6,975.00	9,600.00
金額比	1.	1.375

坪、外装—シーカ防水剤入セメント吹付

サイロ上部コンベヤー建家—鉄骨

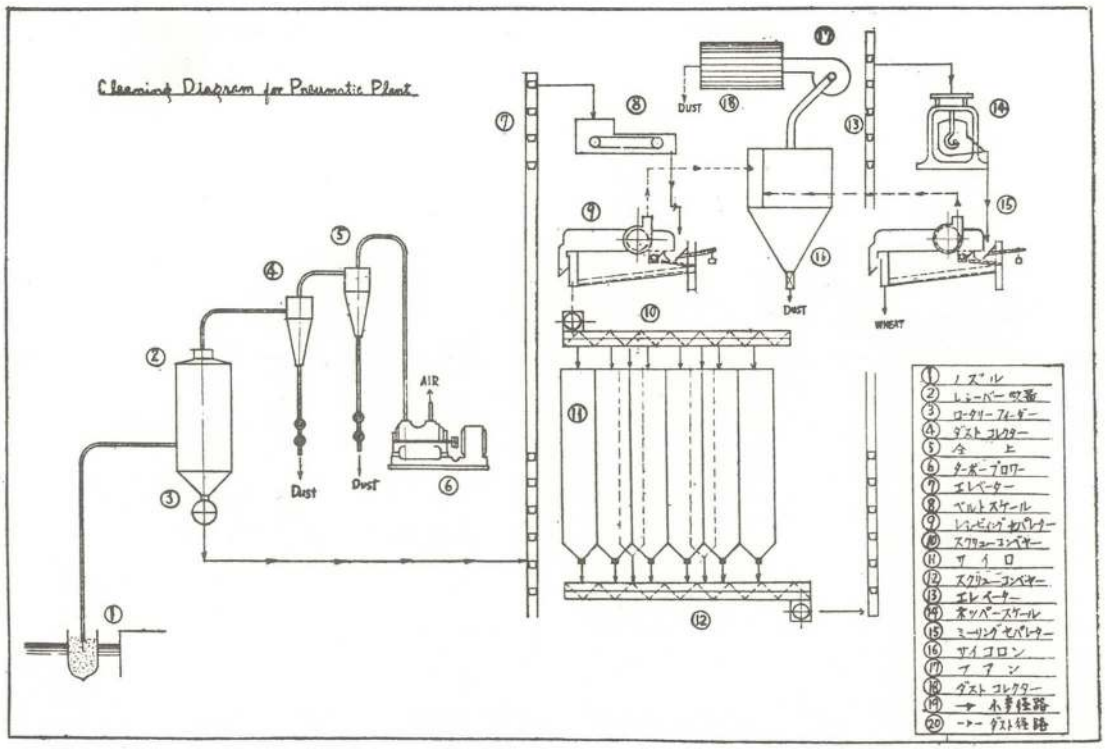
附属機械室部—構造　鉄骨造6階建、建坪34.29坪、延坪218.76坪、外装—亜鉛鍍波形鉄鈑銀ペンキ塗

3. Pneumatic Plant

サイロに附随せる機械設備は下図の如くにて、船より吸上げられた小麦は第1回の塵埃の除去を行いエレベーターにて上部に撒入され、自働計量機にかけられる。次に第2回の除塵を行い同時に撰別後第3回除塵を行う。而して必要量を計量なしつつ、製粉工場に廻わされる。本サイロは工場用なるも倉庫業としてはベルトスケールのみを通してサイロに撒入される訳である。

4. 小麦の圧力

応用力学中にて粉体の研究は最も未知の点が多いが圧



力算定は疑点あるままに次の如く数価を算出せり。

貯蔵物	重量 γ kg/l	息角 φ	壁摩擦角 tan φ'=f				物質自身の摩擦角
			細骨材である木版	鉋きがけた木版	鉄	コンクリート	
乾燥せる穀物	780	25°	0.4	0.36	0.41	0.44	M=tanφ
湿気を含む穀物	840	28°	〃	〃	〃	〃	

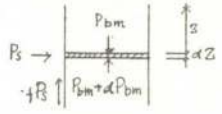
浅槽に属する上部の圧力は土圧論に依り深槽としての限界点は

$$\frac{a}{Z_0}=\frac{1}{\frac{1}{2}\cot\left(45°-\frac{\varphi}{2}\right)}$$ にて決定せり、

a＝直径

Z_0＝上部より崩壊面深さ

次に深槽に属する部分の釣合条件式は次の如し、



$$FdP_{bm}=\gamma FdZ-fP_sUdZ$$

F 断面積　U 周辺の長さ

f $\tan\varphi'$　P_s 側圧強度

P_{bm} 底圧平均強度

$$\frac{dP_{bm}}{dZ}=\gamma-\frac{U}{F}P_s$$

上記釣合方程式の解法には結果的に2つとなり、亦土圧論に依るものと3つである。

1. ヤンセン式

$P_s=kP_{bm}$ と仮定すれば

$$P_s=\frac{\gamma}{f}\frac{F}{U}\left(1-e^{-\frac{U}{F}fkZ}\right)$$

$Z=\infty$ なる時

$$\max P_s=\frac{\gamma}{f}\times\frac{F}{U}=\frac{\gamma}{f}\cdot\frac{r}{2}$$

$$\frac{U}{F}fk=\frac{1}{Z_0}$$

$$P_s=\max P_s\left(1-e^{-Z/Z_0}\right)$$

$$P_b=P_s/k$$

即ち深さの限度以上は圧力一定を示す。而して息角には無関係　$k=0.6$ とす。

此の式で $f=\tan\varphi'$ なる値の少しの差が成り P_s に影響があり、設計上之が値の決定に困難あり。上記表中のコンクリート面に対する値即 $f=0.44$ を採用せり。

2. クーロン式　土圧論より $P_s=\tan^2\left(45°-\frac{\varphi}{2}\right)P_{bm}$ 即ち小麦の値は $\varphi=25°$ の時 $k=0.406<0.6$＝実験値　之は差が大である。而し浅槽の時は上記値は実測値に近い。

3. フレーリッヒ式　土圧論に比べて静力学として扱い平面的な扱いから、空間的の扱いをしている。亦等方弾性土質とサイロのと内圧とを結びつけ内圧力を求める方法を示している。（方程式省略）

以上であるが Köeron 式は浅槽部分に適用し深槽部分に対しては Janssen 式に依れり。同式は計算簡単にして、k の値も実験値より安全側である。本サイロに於ける内圧は次の数値である。

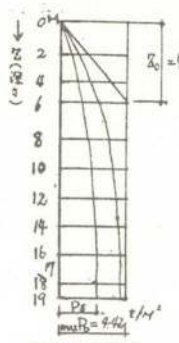
$f=0.44$　　$k=0.6$

$$Z_0=\frac{d}{4}\times\frac{1}{0.44}\times\frac{1}{0.6}=5.5M$$

$$\max P_s=\frac{\gamma F}{fU}=\frac{0.8\times5.82}{0.44\times4}=2.65\text{t/m}^2$$

$$\max P_b=2.65/0.6=4.42\text{t/m}^2$$

M	2	4	6	8	10	12	14	16	17	18	19
Z/Z_0	0.365	0.73	1.09	1.45	1.82	2.18	2.55	2.92	3.1	3.28	3.45
$1-e^{-Z/Z_0}$	0.306	0.518	0.664	0.765	0.838	0.887	0.922	0.946	0.955	0.962	0.9685
P_s t/m²	0.81	1.37	1.76	2.03	2.22	3.35	2.45	2.5	2.53	2.55	2.56
P_b t/m²	1.35	2.28	2.94	3.4	3.7	3.92	4.08	4.17	4.21	4.25	4.27

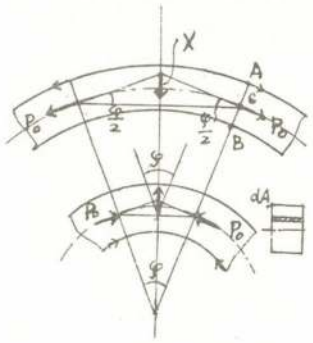


サイロ内圧表

流動せる穀物の圧力は流出孔を底の中央に置き且つ開孔を槽断面の 1/150 以内ならしむれば穀物の流動に因る圧力上昇は静止穀圧を超ゆる事甚だ僅少で最大変動は通常の状態にては10%以内である。断面決定に於て内圧はバンド筋に依り処理するものであるが、材料許容限度は次の如くせり。混凝土 $f_c=50$ kg/cm² 鋼筋 $ft=1200$kg/cm² 之は円形引張力に対しては鋼筋に全部耐へしむるものであつて、2次的応力並混凝土応張力以内に収める事に依り、許容設計荷重以前に初期亀裂の発生する事を防ぐ為である。槽断面積応張力 18cm×100cm×4.5kg/cm²＝8,100ton<7,400ton　スランプ＝19cm　水セメント比＝65

5. 二次応力解析

円筒の2次応力として最も大なるものは地震力に依る曲げモーメントに依り、円形に歪を起す問題がある。地震時水平力が円筒に作用せる時円筒は鉛直線に対し、僅かの撓みを生ずると同時に、円形断面は僅かに偏平となる。此の力を X として円形断面に生ずる曲げモーメントを求める。要するに円筒に剪断補強として補側材を要すかる否かの検討である。此の作用は「ゴムチユーブ」を曲げる時に見られると同様であつて「チユーブ」では遂には最大曲げの点に於て管は完全に平になる。サイロが



地震力を受けて柱脚に於て最大曲げを生ずる点では、此の応力は最大である。而本設計は群槽であり周壁は同一なる断面ではないが、簡単の為に同一なるものとする。梁が曲つた時断面 AB 上に於ける

中立軸より上方の任意のC点に於ける応力は

$$\delta=\frac{M}{I}y \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots ① \qquad X=P_0\varphi=\frac{M}{I}m_0\varphi \quad \cdots ②$$

I＝断面２次セーメント

dAに働らく垂直力$=\delta_x dA=\frac{M}{I}ydA$

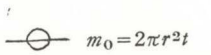
従つて A, B上に働らく垂直力の合計は

$$P_0=\int_a^b \delta dA=\int_a^b \frac{M}{I}ydA=\frac{M}{I}\int_a^b ydA=\frac{Mm_0}{I}$$

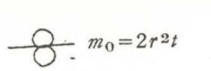
X は P_0 のx方向の分力の和である。

$$\therefore \quad X=2P_0\sin\frac{\varphi}{2}\fallingdotseq 2P_0\frac{\varphi}{2}=P_0\varphi$$

$$\varphi=\frac{Ml}{EI} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots ③$$



$$X=\frac{M^2m_0l}{I^2E} \quad \cdots\cdots\cdots ④$$



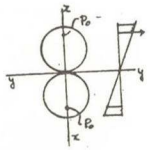
$m_0=\int_a^b ydA$ は中立軸より上

又は下方の断面の面積の中立軸の周りの一次率

円筒脚部地震時最大モーメント $M=3024$t.M.

右図y軸に関する断面２次率 $Z=13800000$

$$\delta=\frac{302430000}{13800000}=22\text{kg/cm}^2$$



②式より

$$P_0=\frac{22\times 2\times 3.14\times 300^2\times 18}{600}$$

$$=372,000\text{ton}$$

$$\varphi=\frac{Ml}{EI}=\frac{30243000\times 100}{210,000\times 13800,000\times 600}$$

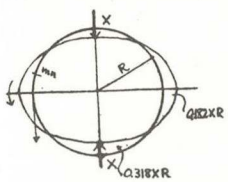
$$=0.0000174$$

$$X=P_0\varphi=6.48\text{kg}$$

上記Eの値は次の如き割増をなし得る。（チモセンコーの連続せる版又は円筒の条件）$\frac{E}{1-\mu^2}$ μーポアソン比コンクリートの時$\frac{6}{10}\sim\frac{10}{10}$

即ち $$\frac{E}{1-0.6^2}=328,000$$

次にXの価が求まつた故之が円形断面に働いた場合の曲げモーメントを求む（簡単に以下計算は１個の円筒とす）



方向の反対な力Xが働らく場合円形は対称である故輪の$\frac{1}{4}$の部分だけ考へれば良い。断面m, n 内に於ては剪断力は働かず張力又は圧縮力は $X/2$ である。此の断面に働らく曲げモーメントMの大きさは不静定でカスチグリアノーの定理を用いて求める。結果のみ示せば

$$M\text{max}=\frac{XR}{\pi}=\pm 0.318\times R=0.318\times 0.065\times 3$$

$$=0.062\text{t.M.}$$

尚最上部サイロ充満時最大地震力に依る撓は $f=0.136$ cm である。

6. 防湿防熱

鉄筋コンクリートはサイロの材質としては最良のものであるが而し湿気を幾分吸収する点又は熱の伝導率の点にて完璧とは云えない。特に湿度の多い我国に於ては湿気の問題は考慮しなければならない。本工事に於てはシーカ防水剤入りモルタル吹付とせるも之は不充分であつた。近年アーマーコートの如き優秀品があるが之を使用するか、又は混凝土防水の上防水モルタル塗程度の必要が充分あり。混凝土打ち放しの方法は最も危険であつて僅かの壁体の欠点より、暴風雨時、高所の内外圧力の差より相当量の水を透す結果を招来する。上部屋根はコンベヤー建家を必ず設けられるので心配は僅少であり、此の場合も防水モルタルにて完全であつた。サイロ防水の為に建築費が増加しても穀物保存上の点より見れば致し方なく、後に於ける補修は、建物が高いだけに出難いものである。次に断熱の問題であるが、本サイロに於ては壁体の断熱率の他には何等の養生は施してない。内部温度は小麦自体の呼吸作用に依つても発生するが、外よりの熱の侵入に就いて検討を試みる。材料の熱伝導率とは単位時間に単位面積に於て表面に垂直なる方向に熱を通し単位厚さに対し摂氏１度の温度上昇せしむる熱量を云うのであつて、即ち１平方米を１時間かかつて摂氏１度高むる率を以て計算式が出されて居るが之は熱浸入量を単に壁体のみに依ると仮定しており、実際には囲繞する空気の熱伝導即ち物体より空気に熱の移り行く率にも関係する。

$$\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}=\frac{1}{25}+\frac{1}{8}=0.165$$

a_1 流動状態の気体 $a_1=25$

a_2 静止状態の気体 $a_2=4\sim 8$

上記関係式に材料断熱率を加えて透入熱量を計算すれば良いが此処で熱伝導の大なるものは何であるかを考えるに対流副射に依るよりも60～70%のものは反射に依り防げるものである。故に表面にアルミシートを貼る事は断熱防湿の点より最良の方法であると思はれるが経費の点より見れば之に近い塗料即ち白色又は銀色を使用し、平滑なるものにすれば好結果が得られると確信す。而して白色アーマーコートを使用すれば良いのではないかと思はれる。

7. 殺　虫

小麦の入荷に際して農林省植物貿易所の検査があるが穀物中１匹の有害虫が居ても殺虫消毒をやらなければならない。有害虫とはコクゾウ、ノシメガの卵、幼虫、成虫が多い。殺虫の方法としてはサイロの上部より下部に至る樋を作り、同省にて之等有害虫の培養せるものを適当の間隔をあけて釣し下げておき、後之等の死滅せるを確認するものである。薬品として使用せられるものはメチールブロマイド（商品名メチブロン）である。

月間撒小麥荷役損益比較表 No. 1

区分 / 科目	1 500 t 人力作業 受入 損失	1 500 t 人力作業 受入 収入	1 500 t 人力作業 切込 損失	1 500 t 人力作業 損失計	1 500 t 機械作業 損失	1 500 t 機械作業 収入	2 000 t 人力作業 受入 損失	2 000 t 人力作業 受入 収入	2 000 t 人力作業 切込 損失	2 000 t 人力作業 損失計	2 000 t 機械作業 損失	2 000 t 機械作業 収入
電力費					40 607 [12]						43 082 [12]	
労務費	345 800 −		87 500 −	433 300 −	17 739 [24]		468 530 −		119 000 −	582 530 −	26 608 [24]	
消耗品費					1 950 −						2 300 −	
設備維持費					13 800 −						16 800 −	
直接費合計	345 800 −		87 500 −	433 300 −	74 096 [36]		468 530 −		119 000 −	582 530 −	88 790 [36]	
					(¥ 49 00/t)						(¥ 44 39/t)	
設備償却費					76 431 −						76 431 −	
保険料					6 500 −						6 500 −	
設備費利息					269 566 [28]						269 566 [28]	
事務費					10 000 −						11 000 −	
雑費	4 000 −			4 000 −			5 200 −			5 200 −		
間接費合計	4 000 −			4 000 −	362 497 [28]		5 200 −			5 200 −	363 497 [28]	
					(¥ 201 41/t)						(¥ 181 75/t)	
總計	349 800 −		87 500 −	437 300 −	436 593 [36]		468 730 −		119 000 −	587 730 −	452 287 [36]	
					(¥ 291 06/t)						(¥ 226 15/t)	
荷役料		492 900				239 730 −		669 700 −				319 640
損益	143 100 −					196 863 [36]	200 970 −					132 647 [36]
計	492 900 −	492 900			436 593 [36]	436 593 [36]	669 700 −				452 287 [36]	452 287 [36]
機械作業=ヨル収益 (人力作業=比シ)	¥ 437 300 − ¥ 436 593 [36] = ¥ 706 [32]						¥ 587 730 − ¥ 452 287 [36] = ¥ 135 442 [32]					

(註) 1 人力作業=於ケル荷役料ハ運輸省ニテ承認セル規定料金ニテ現行ニテハ輸入商社ノ競争入札ニヨリ食糧庁ヨリ運送委託サレル為メ支拂ハレル料金ハ下廻ルモノト思ハレルノデ、ソノ收益率ハ当然低クナル。

2 機械作業=於ケル荷役料ハ食糧庁ニテ支拂ハレテヰル現行吸揚料金デアル。

3 機械作業=ヨル收益ハ荷役料ノ自己負担ノ場合=於ケル比較デアル。

月間撒小麥荷役損益比較表 No. 2

区分 / 科目	2 500 t 人力作業 受入 損失	2 500 t 人力作業 受入 収入	2 500 t 人力作業 切込 損失	2 500 t 人力作業 損失計	2 500 t 機械作業 損失	2 500 t 機械作業 収入	3 000 t 人力作業 受入 損失	3 000 t 人力作業 受入 収入	3 000 t 人力作業 切込 損失	3 000 t 人力作業 損失計	3 000 t 機械作業 損失	3 000 t 機械作業 収入
電力費					45 557 [10]						48 032 [10]	
労務費	581 260 −		150 280 −	731 540 −	31 043 [60]		703 930 −		188 780 −	892 710 −	39 913 [20]	
消耗品費					2 500 −						2 700 −	
設備維持費					19 125 −						21 300 −	
直接費計	581 260 −		150 280 −	731 540 −	98 225 [70]		703 930 −		188 780 −	892 710 −	111 945 [50]	
					(¥ 39 29/t)						(¥ 37 31/t)	
設備償却費					76 431 −						76 431 −	
保険料					6 500 −						6 500 −	
設備費利息					269 566 [28]						269 566 [28]	
事務費					12 000 −						1 300 −	
雑費	6 800 −						8 000 −					
間接費計	6 800 −			6 800 −	364 497 [28]		8 000 −			8 000 −	365 497 [28]	
					(¥ 145 80/t)						(¥ 121 83/t)	
總計	588 060 −		150 280 −	738 340 −	462 722 [28]		711 930 −		188 780 −	900 710 −	477 442 [28]	
					(¥ 185 09/t)						(¥ 159 14/t)	
荷役料		846 500 −				399 550 −		1 048 300 −				479 460 −
損益	258 440 −					63 172 [28]	336 370 −				2 017 [44]	
計	846 500 −	846 500 −			462 722 [28]	462 722 [28]	1 048 300 −	1 048 300 −			479 460 −	479 460 −
機械作業=依ル收益 (人力作業=比シ)	¥ 738 340 − 462 722 [28] = ¥ 275 617 [32]						¥ 900 710 − ¥ 477 442 [28] = ¥ 423 267 [62]					

(註) 1 人力作業=於ケル荷役料ハ運輸省ニテ承認セル規定料金ニテ現行ニテハ輸入商社ノ競争入札ニヨリ食糧庁ヨリ運送委託サレル為メ支拂ハレル料金ハ下廻ルモノト思ハレルノデ、ソノ收益率ハ当然低クナル。

2 機械作業=於ケル荷役料ハ食糧庁ニテ支拂ハレテヰル現行吸揚料金デアル。

3 機械作業=ヨル收益ハ荷役料ガ自己負担ノ場合=於ケル比較デアル。

8. 経営上より見たるサイロ

本項（上表、次頁の表）は大阪製粉上阪親治氏の御厚意に依り記されたもので、昭和27年始めのものである。

結　論

以上は設計に当り考慮せる点と本サイロの概要を述べた訳であるが施工に際しては連続混凝土打の方法は値段

人力作業ニ依ル損益明細

受注量	1.500 ㎡	2.000㎡	2.500 ㎡	3.000 ㎡
投入金庫	500㎡ ヘ 1号金庫 ヘ 搬入ノ 1000㎡ ヘ 3号 〃 〃	500㎡ ヘ 1号金庫 ヘ 搬入 1500㎡ ヘ 3号 〃 〃	500㎡ ヘ 1号金庫ヘ搬入 2000㎡ ヘ 3号 〃 〃	500㎡ ヘ 1号金庫 ヘ 搬入 2.000㎡ ヘ 3号 〃 〃 500㎡ ヘ 4号 〃 〃
損失	男子労働者手取 ¥650 トシテ実賃評価、税金社会保険金¥50ヲ加ヘテ 会社負担額ヘ ¥740 トナル 女子労働者手取 ¥300 トシテ 会社負担額ヘ ¥350 トナル ¥740 × 40人 × 1/120 = ¥ 98.667 — ¥350 × 10人 × 1/120 = ¥ 11.667 — ¥740 × 41人 × 1/120 = ¥ 212.133 — ¥350 × 10人 × 1/120 = ¥ 23.333 — 労務費計 ¥ 345.800 — 雑費 8.000 — 損失計 349.800	1号金庫ヘ 500㎡ 搬入 ・ 労力人夫賃 ¥98.667 — ヤ ¥ 11.667 = ¥ 110.330 — ¥740 × 43人 × 1/120 = ¥ 318.300 — ¥350 × 10人 × 1/120 = ¥ 35.000 — 労務費計 ¥ 463.530 雑費 5.280 損失計 468.720	1号金庫ヘ 500㎡ 搬入 ・ 労力人夫賃 ¥ 110.330 ¥740 × 43人 × 1/120 = ¥ 424.265 — ¥350 × 10人 × 1/120 = ¥ 46.666 — 労務費計 ¥ 581.260 雑費 6.800 — 損失計 588.060 —	1号金庫ヘ 500㎡ 搬入 ・ 労力人夫賃 ¥ 110.330 3号金庫ヘ 2000㎡ 搬入 ・ 労力人夫賃 ¥ 470.930 — ¥740 × 45人 × 1/120 = ¥ 111.000 — ¥350 × 10人 × 1/120 = ¥ 11.670 — 労務費計 ¥ 703.930 — 雑費 88.000 — 損失計 711.930 ㎡
収入	¥ 278 ㎡ × 500㎡ = ¥ 139.300 — ¥ 353 ㎡ × 1000㎡ = 352.600 — 計 492.900 —	1号ヘ 500㎡ 搬入ノ外ハ前段計 ¥ 139.300 ¥ 353 ㎡ × 1.500㎡ = ¥ 530.400 — 計 669.700 —	1号ヘ 500㎡ 搬入ノ外ハ前段計 ¥ 139.300 — ¥ 353 ㎡ × 2.000㎡ = ¥ 707.200 — 計 ¥ 846.500 —	1号ヘ 500㎡ 搬入ノ外ハ前段計 ¥ 139.300 3号ヘ 2.000㎡ 〃 〃 ¥ 707.200 4号ヘ ¥ 403 ㎡ × 500㎡ = 201.800 — 計 1048.300 —
備考	沿岸荷役料金・発錨賃 1号金庫搬入 1場合 基本料 ¥ 115 荷賃賃 34 ㎡ 検数料 22 ㎡ 発錨賃 82 ㎡ 荷賃賃 24 ㎡ 計 ¥ 278 ㎡	3号金庫搬入 1場合 基本料 ¥ 115 荷賃賃 34 ㎡ 検数料 22 ㎡ 発錨賃 82 ㎡ 荷賃賃 24 ㎡ 検場賃 75 ㎡ 計 ¥ 353 ㎡	4号金庫搬入 1場合 基本料 ¥ 115 荷賃賃 34 ㎡ 検数料 22 ㎡ 発錨賃 82 ㎡ 荷賃賃 24 ㎡ 検場賃 135 ㎡ 計 ¥ 403 ㎡	

吸揚ニ依ル損益明細

項目	1.500 ㎡	2.000	2.500 ㎡	3.000 ㎡
定力費	基本料 ¥ 33.182 ㎡ 使用料 3.3 ㎾ H × 1500㎡ × 1/1H × ¥ 12.425 ㎡ 計 ¥ 40.607 ㎡	基本料 ¥ 33.182 ㎡ 使用料 3.3 ㎾ H × 2.000㎡ × 1/1H × ¥ 9.900 計 ¥ 43.082 ㎡	基本料 ¥ 33.182 ㎡ 使用料 3.3 ㎾ H × 2.500㎡ × 1/1H × ¥ 12.375 計 ¥ 45.557 —	基本料 ¥ 33.182 ㎡ 使用料 3.3 ㎾ H × 3.000㎡ × 1/1H × ¥ 14.850 計 ¥ 48.032 ㎡
労賃	ノズル ¥ 732 × 3人 × 4時 = ¥ 8.784 — 副製品 ¥ 732 × 2人 × 4時 = 5.856 — 電機 ¥ 767 × 1人 × 金時 = 1.534 ㎡ 機械 ¥ 391 ㎡ × 1人 × 4時 = 1.565 ㎡ 計 ¥ 17.739 ㎡	¥ 732 × 3人 × 6時 = ¥ 13.174 — 〃 × 2人 × 6時 = 8.784 — ¥ 767 × 1人 × 金時 = 2.301 — ¥ 391 ㎡ × 1人 × 6時 = 2.347 ㎡ 計 ¥ 26.606 ㎡	¥ 732 × 3人 × 7時 = ¥ 15.372 ㎡ 〃 × 2人 × 7時 = 10.248 ㎡ ¥ 767 × 1人 × 3/5時 = 2.684 ㎡ ¥ 391 ㎡ × 1人 × 7時 = 2.739 ㎡ 計 ¥ 31.043 ㎡	¥ 732 × 3人 × 9時 = ¥ 19.764 — 〃 × 2人 × 〃 = 〃 13.176 — ¥ 767 × 1人 × 3/5時 = ¥ 3451 ㎡ ¥ 391 ㎡ × 1人 × 9時 = 3521 ㎡ 計 39.913 ㎡
消耗品費	¥ 1.15/㎡ ¥ 130 × 1.500㎡ = ¥ 19.50 —	¥ 1.15/㎡ ¥ 1.15 × 2.000㎡ = ¥ 2.300 —	¥ 1.15/㎡ ¥ 1.15 × 2.500㎡ = ¥ 2.500 —	¥ 1.15/㎡ ¥ 1.15 × 3.000㎡ = ¥ 2.700 —
設備維持費	¥ 9.80/㎡ ¥ 9.80 × 1.500㎡ = ¥ 13.800 ㎡	¥ 8.00/㎡ ¥ 8.00 × 2.000㎡ = ¥ 16.800 —	¥ 7.65/㎡ ¥ 7.65 × 2.500㎡ = ¥ 19.125 —	¥ 7.30/㎡ ¥ 7.30 × 3.000㎡ = ¥ 213.00 —
直接費計	他 ¥ 49 ㎡ ¥ 74.096 ㎡	他 44 ㎡ ¥ 88.790 ㎡	他 39 ㎡ ¥ 98.225 ㎡	他 ¥ 37 ㎡ ¥ 111.945 ㎡
設備償却費	(設備費 15.000.000 消却年数 25年 年当消却費 ¥ 56.141 — 建物費(種作室-解体費 ¥ 20.290 — 年当消却費 ¥ 20.290 — 計 ¥ 76.431 —	¥ 76.431 —	¥ 76.431 —	¥ 76.431
保険料	¥ 5.00 × 13.500.000/1.500 = 1/15 = ¥ 6.500	¥ 6.500	¥ 6.500	¥ 6.500
設備費利息	借入金(残林建物) ¥ 532 × 2.774.000/265.000 × 3% = ¥ 269.566 ㎡	¥ 269.666 ㎡	¥ 269.566 ㎡	¥ 269.566 ㎡
事務費	通信費 旅費 事務用品 福利厚生 諸税公共(固定資産税3分の1) ¥ 10.000 —	¥ 11.800 —	¥ 12.000 —	¥ 13.000 —
原価総費計	他 241 ㎡ ¥ 362.497 ㎡	他 ¥ 181 ㎡ ¥ 383.497 ㎡	他 147 ㎡ ¥ 364.497 ㎡	他 ¥ 121 ㎡ ¥ 365.497 ㎡
損失累計	他 ¥ 291 ㎡ ¥ 362.593 ㎡	他 ¥ 226 ㎡ ¥ 452.287 ㎡	他 185 ㎡ ¥ 562.722 ㎡	他 159 ㎡ ¥ 677.442 ㎡
収入	吸揚賃 ¥ 159 ㎡ × 1500㎡ = ¥ 239.730 —	吸揚賃 ¥ 159 ㎡ × 2.000㎡ = ¥ 319.440 —	吸揚賃 ¥ 159 ㎡ × 2.500㎡ = ¥ 399.550 —	吸揚賃 ¥ 159 ㎡ × 3.000㎡ = ¥ 479.460 —

高く採用せず最上部迄を4回に打ち上げたのである。次に法規上の問題としては O.P. に依る高さの制限と前面道路を基準とする建物高さの基準は適用されるのである。終りに臨み大阪製粉の上阪氏の御厚意に感謝し亦先に建築学界見学会に御参加戴いた方々に対し厚く御礼申し上げます。 （筆者 清水建設大阪支店設計部技師）

神戸港第七突堤上屋倉庫建設工事について

東　　壽※
田　賀　秀　和※※

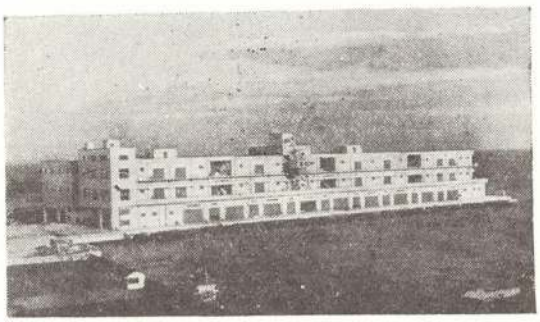


写真 1　外観

1. はしがき—第七突堤の概要

第七突堤西側は戦後神戸港における艀の減少及び駐留軍接収による揚げ浜の不足を補い、貿易の漸増に備えるために、昭和26年4月着工し、公共事業費及び安全保障諸費計5億2千5百7万円を以て昭和28年6月下部構造である鉄筋コンクリート造桟橋(長200米、巾員51.8米)をほぼ完成すると共に、上部構造である上屋倉庫（鉄筋コンクリート造、3階建、延坪6、500坪）は神戸埠頭株式会社企業のもとに昭和27年12月総工費3億3千万円を以て着工し、翌28年11月25日完成したもので、その主要項目は次の通りである。

(1)　**突　堤**

(a)　突堤形式—双子式突堤

(b)　突堤構造—鉄筋コンクリート造桟橋構造

(c)　突堤長さ及び巾員—200米1バース（片側）
51.8米（片側）

(d)　突堤水深—10米（対象船舶1万総屯級純貨物船）

(e)　スリップ巾員—本船側スリップ　143.4米
艀、桟帆船側〃　45米

(f)　エプロン巾員—6.5米

(2)　**上屋倉庫**

(a)　構　造—鉄筋コンクリート造

(b)　階　数—3階

(c)　階　高—18.90米、最高階高22.20米

(d)　屋　根—アスファルト防水層施工の上、押へコンクリート打金鏝仕上

(e)　外　装—防水モルタル塗の上、刷毛引

(f)　面　積—建坪7,490平方米、延坪21,316平方米

(g)　上屋倉庫内荷役機械

貨物用エレベーター	1台、容量3屯
スパイラルシュート	2基
クレーン	1基

艀　側—2屯ダブルロープトロリー式モノレール

ホイスト	1基
1.5屯　〃	2基

(3)　**岸壁荷役機械**

本船側—2屯ダブルリンク式レベルラフイング

(4)　鉄道引込線—1階屋内に2車線（工事中）

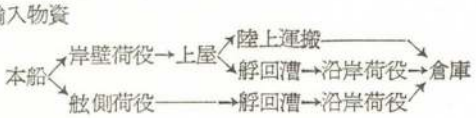
(5)　埠頭船舶給水設備その他

2. 上屋倉庫建設計画の概要

(1)　**計画の方針**

第七突堤の建設計画は神戸港外貿施設の不経済なる施設配置を是正し、港湾諸掛りを最も廉くすることを目標とする一つの試みである。即ち神戸港の第一乃至第六突堤は輸入貨物に対する税関事務を執行することを主目的として施設配置を計画されたものであるから、上屋のみが本船岸壁に近く配置され、民間倉庫は突堤基部の物揚場に面して建設されている。このため貨物の流れは必然的に次の経路の何れかを辿らざるを得ない。

輸入物資



輸出物資

倉庫→沿岸荷役→艀回漕→舷側荷役→本船

このため、貨物の多くは艀回漕によることになり、港湾諸掛りは必然的に高くなる。従つて現在の神戸港に於て港湾諸掛りを出来る丈け廉くし外貿施設能力を増強する方法は次の諸条件を持つ施設配置の新しい突堤を建設する以外に方法はない。

(a)　輸出入とも上屋倉庫を持つた本船岸壁において緊岸荷役する。

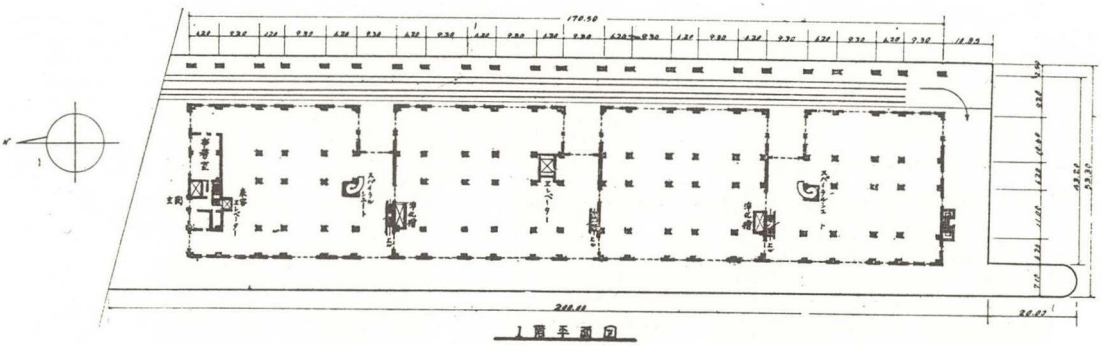
(b)　上屋倉庫を立体的に岸壁線に配置して貨物が岸壁線に直角に流れる丈で積卸し、荷捌き、横持ち保管出来る。

(c)　荷役を出来る丈機械化する。

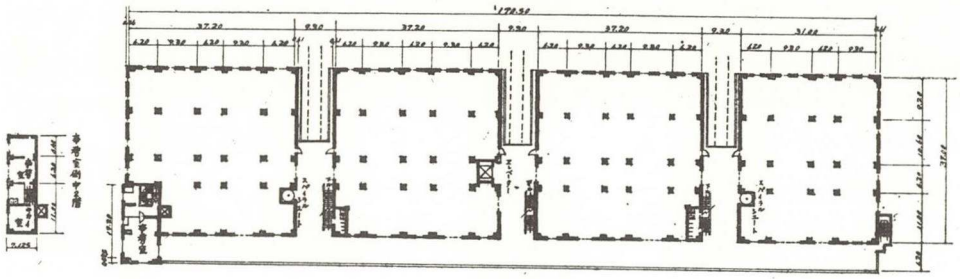
換言すればこの新しい突堤の計画は本船が接岸出来る様に海上に突出した上屋倉庫の建設計画であつて桟橋はその基礎である。かくの如く第七突堤は従来の突堤と異なり最初から桟橋、上屋、倉庫を一体として計画した「海上倉庫」と云う考え方から出発している。

(2)　**計画の概要**

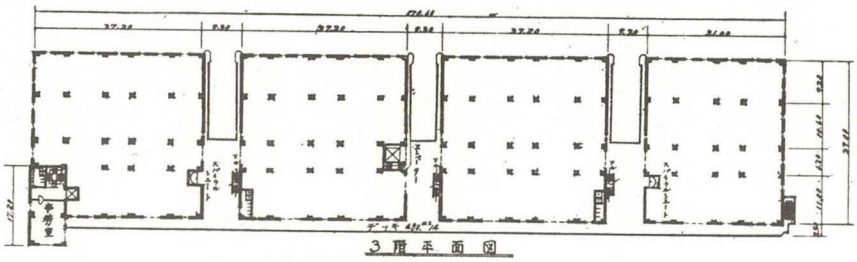
第七突堤の計画対象とする船舶は神戸港における過去



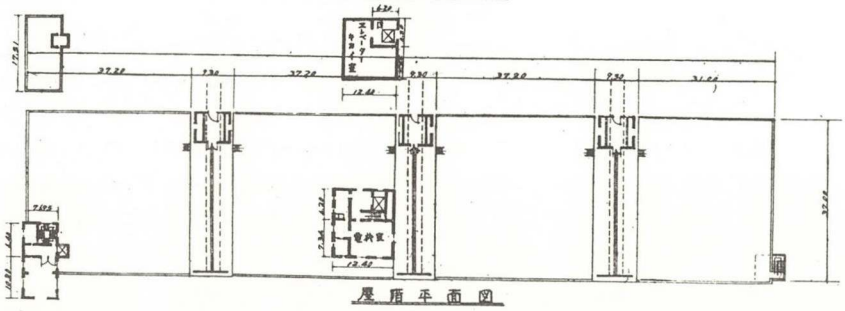
1階平面図



2階平面図

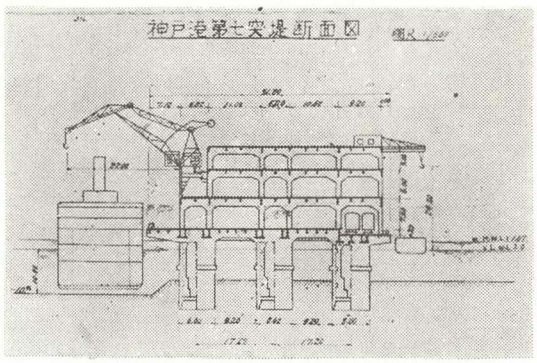


3階平面図



屋階平面図

神戸港第7突堤　平面図↑　断面図→



の統計、関係外国港湾の水深、パナマ、スエズ両運河の水深、日本の造船計画、経済的船型等の観点から１万総屯級貨物船を対象とし、上屋倉庫に搬出入される貨物は専用設備の関係から棉花、食糧を主な対象とせず、所謂定期船貨物特にクリーンカーゴーを対象として計画されたものである。

(a)　上屋倉庫

（ｉ）　上屋倉庫の面積

上屋は10,000総屯の貨物船が満載している貨物を全部

揚げ、同時に貨物船に満載する丈の貨物をも収容しうる容積を計画し、倉庫は次表に示す神戸港における上屋倉庫の面積比により上屋の1.5倍とし鉄道敷及び運営に必要なる附帯面積を考慮して、約21,000平方米とした。尚上屋倉庫の dead space については貨物の種類により異なるが一応30%としている。

神戸港における上屋倉庫の面積比
（神戸海運局倉庫課調）

	m^2	%		
臨港上屋	68,376	39	1	（註）昭和11年6月現在
〃 倉庫	105,238	61	1.5	
計	173,614	100		
臨港上屋	55,790	40	1	（註）昭和24年11月現在、駐留軍が接収しているものも含む
〃 倉庫	84,007	60	1.5	
計	139,797	100		

（ii） 上屋倉庫の高さ

上屋倉庫の高さについては貨物の種類により積上高さは異なるので、貨物別の積上高さ及び各種上屋倉庫の実例を調査し、尚倉庫業者その他の意見を徴して次の如く計画した。

1階 階高 7米、室高 6.7米、桁下高 5米
2階 〃 6米、〃 5.7米、〃 4米
3階 〃 5米、〃 4.8米、〃 3.6米

（iii） 上屋倉庫において取扱う貨物量の推定

この上屋倉庫において取扱い得る1ヶ年の輸出入貨物量は輸入貨物は輸入用上屋の面積で制限されるものと考え、上屋倉庫における荷動きの状態が神戸港既存の臨港上屋倉庫の取扱量及び廻転率と同じ、即ち輸入用上屋倉庫1平方米の取扱量0.61屯(坪2屯)、1年の廻転率を36、輸出用上屋倉庫1平方米の取扱量1.51屯(坪5屯)、1年の廻転率を12とすると、年間20万屯の一般雑貨を取扱い得ると推定される。

(b) **岸壁荷役機械**

岸壁荷役の方法についてはシップステークル法、バートニング法、廻転式又は直進式岸壁クレーン、コンベヤー法等を比較検討した結果、本船側はマントロリー式複線テルファートランスポーター3基、艀側はダブルロープトロリー式モノレールホイスト3基を計画したが、その後種々の事情により本船側荷役機械はダブルリンク式レベルラフイングクレーン1基に計画変更したが、将来増設の計画である。

本船側 ダブルリンク式レベルラフイングクレーン 1 基

巻上能力	常用荷重	2屯
海側軌条中心より最大及び最小到達距離22米、7.75米		
揚 程	全揚程	34米
巻上速度		60米/毎分
引込速度		60米/毎分
走行速度		30米/毎分
旋回速度		1.5回/毎分

艀 側 ダブルロープトロリー式モノレールホイスト

巻上能力	1.5屯、2.0屯
倉庫前脚柱中心よりフックの最大到達距離	
（海側え）	9.8米
（陸側え）	35米
揚 程（海面よりフック迄）	22米
巻上速度	30米/毎分
横行速度	60米/毎分

(c) **鉄道、道路**

上屋倉庫にて取扱われる貨物量は年間200,000屯と考えられ、その内臨港鉄道に負荷されるものは神戸港の実績よりして70,000屯と推定される。今船積屯数と貨車積屯数の比を1：1.6とすれば、臨港鉄道1年間の取扱量は約45,000屯となり、1日平均必要車輛数は約12輛で最大必要車輛を考えても2車線とすれば充分である。道路については一階上屋内に2車線を計画したがその後鉄道敷を舗装して道路に兼用させることとした。

(3) **設計の概要**

第七突堤は周囲を重力式岸壁で囲み中を埋立てた神戸港における在来の突堤と異なり、突堤全体を桟橋構造としている。即ち桟橋全長200米を50米毎の4ブロックに分けて不等沈下及び温度変化による伸縮等を考慮し、各ブロック毎に9本の脚柱を据付け、各脚柱を縦横に鉄筋コンクリート梁で剛結し、之に床版を張つた桟橋構造であつて、この上に建てられた鉄筋コンクリート造3階建の上屋倉庫も4ブロックに分けられている。この構造は神戸港における自然条件、経済的理由及び急速施工の観点より、種々の比較設計の結果決定されたものである。

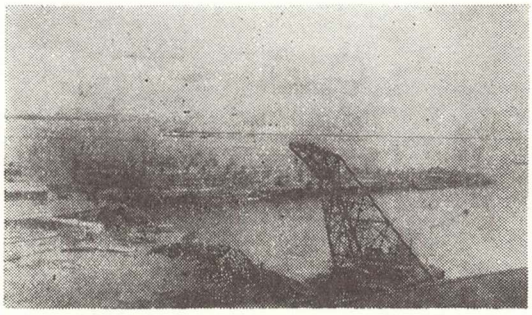
外力については

(a) **地震**—神戸地方に発生した地震の資料からどの地域に起る地震が神戸地方に被害を与える可能性が大きいかを調査し、第七突堤予定地と神戸海洋気象台とに加速度計及び変位計を据え、1年間の地震観測をすると共に弾性波探査法によつて、両地点の地盤構造を調査し、地盤の影響による地震動の相対的関係を求めて、南海地震程度のものの、第七突堤における最大加速度を推定した。これに上屋倉庫の剪断震動の影響を考慮して、各階の設計震度を次の如く決定した。

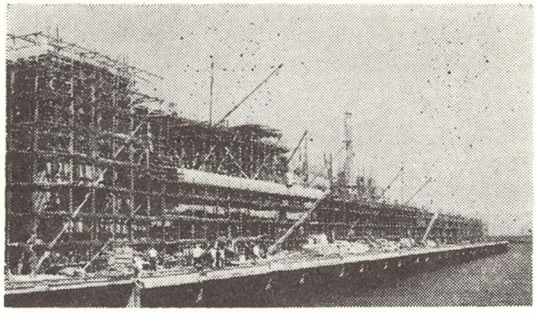
下部構造（1階床面以下）	0.15
2階床面	0.20
3階床面	0.23
屋上面	0.24

(b) **貨物荷重**

上屋倉庫の床面に対する設計荷重は棉花、食糧を主な対象としていないので前述の階高その他より考え次の如



↑写真 2



↓写真 3

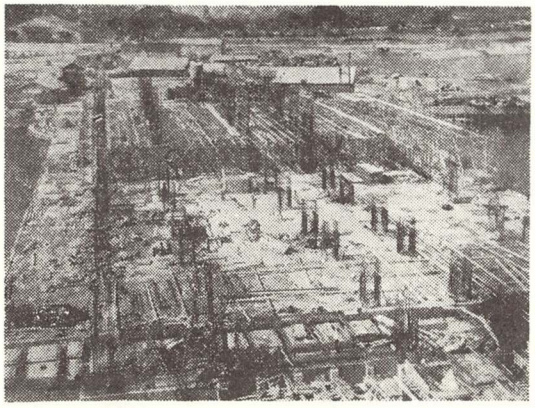


写真 4→

く決定した。

1階 3t/m² 2階 2.5t/m² 3階 2t/m²

(c) **地盤支持力**

ボーリングによる地質調査及び土質試験の結果より設計荷重80t/m²としてあるが、ニューマチツクケーソン工法による脚柱沈下中、載荷板試験を行い、必要なる支持力の地盤を求める。

(d) **風　力**

本船側上屋倉庫の面が殆んど全部シヤツタードアであり、又従来の上屋倉庫よりも相当風当りが強いと考えられるので、東大生産技術研究所の風洞で模型実験を行い60m/sec の風に対する各部の風圧分布を求め、これにより細部設計の外力とした。

3. 上屋倉庫建築工事の概要

上屋倉庫は第七突堤の一部として計画されたものであり、その工事についても第七突堤建設工事の一部として計画し実施した。即ち全体工事を50米毎の4ブロツクに分け、1ブロツクの桟橋工事が完成すると直ちに上屋倉庫建築工事に着工し、所定の短期間に全体工事を竣功する様にした。（写真2、3、4参照）

(1) **桟橋建設工事の概要**

脚柱ケーソン（8m×8m×15.7m、8m×8m×15.2m、8m×8m×13.2m）計36基を函台3基上で各函台につき2～3個づつ同時に製作し、浮揚力約2千屯の浮ドツクを使用して函台共ケーソンを持上げ、ドツクプール（水深(−)155米）に運び出し、ドツクを除々に沈めながら補助フローターを取付け、ケーソンを浮游させた。（写真5）。ケーソンを据付位置まで曳航し、ケーソン及び補助フローターに注水して海底に仮据付け、側壁中詰コンクリート及び継足コンクリートを打つた後、ニューマチツクケーソン工法により海底約4～10米まで掘鑿沈下させ、底部中詰コンクリートを施工した。一方縦横の大桁及び突桁をプリカーストにて製作して置き、沈下終了したケーソンに起重機船又は桁架設用台船にて架設し、ケーソン上の桁結節部に場所打コンクリートを施工した。（写真6）。次にプリカーストした小桁を大桁又は突桁間

↓写真 5

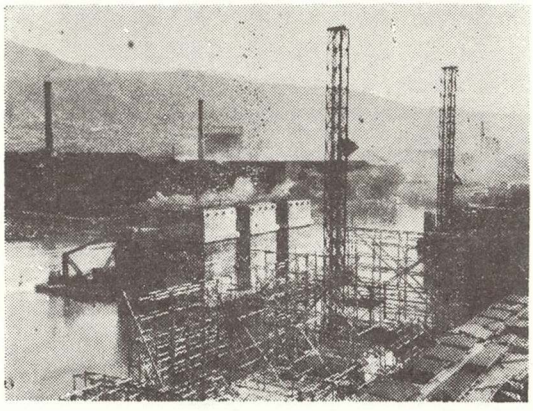
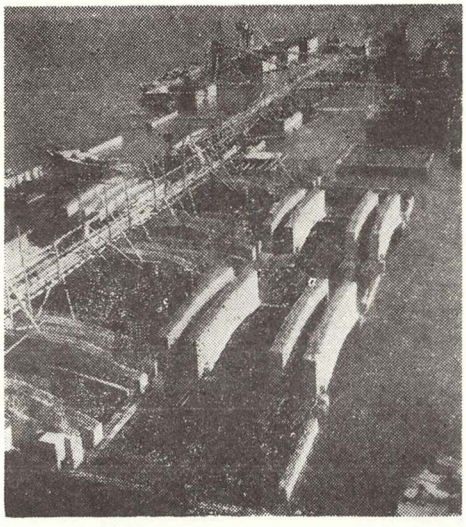


写真 6 →



運　転　実　績　表

	形状＼ブロック・ポンプ	No. 1B		No. 2B						No. 3B		No. 4B	
		No. 4P	No. 2P	No. 5P		No. 4P		No. 2P	No. 3P	No. 4P		No. 5P	No. 4P
一	水平距離	28.05M	28.55	73.20	73.60	75.75	71.05	88.95	91.50	124.75		176.60	175.05
	鉛直距離	10.60M	9.25	9.70	10.10	10.10	9.60	8.00	8.00	8.60		7.80	7.80
	時間当コンクリート量	8.70M³	7.50	7.00	7.70	7.00	7.70	6.50	7.00	8.70		7.00	7.00
	電流	A		41.0	45	43						44	43
階	ストローグ	R.P.M 42.0	42.0	37.0	37.0	43.0	42.5	42.0	42.0	42.0		38.0	45.0
	プレツシヤゲージ	5.0	5.0							11.5		12.5	12.0

	形状＼ブロック・ポンプ	No. 1B		No. 2B		
		No. 5P	No. 4P	No. 5P	No. 4P	No. 3P
二	水平距離	24.85M	24.85	76.20	78.75	77.75
	鉛直距離	16.00M	16.00	16.50	16.50	16.50
	時間当コンクリート量	8.00M³	8.00	7.00	7.00	6.00
	電流	37～50A	35～50	42～57	30～60	45
階	ストローグ	R.P.M 38.0	44.0	38.0	43.0	46.0
	プレツシヤゲージ	10.0	10.0	11.0	12.0	

	形状＼ブロック・ポンプ	No. 1B		No. 2B	
		No. 5P	No. 4P	No. 5P	No. 4P
三	水平距離	26.30M	26.60	77.50	80.05
	鉛直距離	22.00M	22.00	22.00	22.00
	時間当コンクリート量	7.50M³	7.50	7.50	7.50
	電流	42～58A	32～61	30～60	30～70
階	ストローグ	R.P.M 38.0	45.0	37.0	44.0
	プレツシヤゲージ	kg/mm² 12.0	12.0	14.0	15.0

	形状＼ブロック・ポンプ	No. 1B		No. 2B	
		No. 5P		No. 4P	No. 4P
塔	水平距離	32.60M		81.75	84.95
	鉛直距離	27.50M		24.50	30.00
	時間当コンクリート量	8.20M³		8.50	7.00
	電流	40～60A		52～60	20～70
屋	ストローグ	R.P.M 38.0		44	43.0
	プレツシヤゲージ	13.0		17 0	kg/mm² 20.0

に起重機船にて架設し、床版を場所打コンクリートにて施工し、桟橋を完成した。

(2) **上屋倉庫建築工事**

桟橋工事の床版場所打コンクリートを施工する前に上屋倉庫の柱の鉄筋を埋込んで置き、桟橋工事1ブロックが竣功すると直ちに上屋倉庫建築工事を施工した。工事は運輸省神戸港工事々務所の監督のもとに清水建設株式会社によつて施工されたが只コンクリートのみは下記仕様の生コンクリートを打込現場にて官給した。

コンクリート仕様（1立米当り）

セメント　320kg　　砂　639kg
砂　　利　1,177kg　　水　155kg
W/C 0.49、スランプ15cm、G/S 1.85
粗骨材最大寸法 25mm、空気量4.5%、
ダレツクス使用

工事の施工については、コンクリートポンプによるコンクリートの施工以外、特に問題とする点はない様に考えられるので、コンクリート施工について概要を記す。コンクリートは主として神戸港工事々務所構内にある既設のコンクリートプラント（セメント輸送用ニューマチツクコンベヤー骨材運搬用地下ベルトコンベヤー及びバケツトエレベーター、ウオーセクリーター、ミキサー等）で製造し、ダンプトラツクにて第七突堤現場まで運搬した。第七突堤現場まで運搬するとコンクリートは軟練りのため多少分離するので之を練直しコンクリート打込現場までコンクリートポンプにて圧送した。然しコンクリートポンプによる公称輸送距離について鉛直及び水平輸送距離夫々30米及び250米という限界があり、又その使用が我国において最初のことであるので、上屋倉庫3、4ブロックの3階、屋階及び塔屋のコンクリートについては3、4ブロックの間にタワーを建て、ここまでコンクリートポンプによつてコンクリートを圧送し、タワーで捲き揚げた。この工事に関するコンクリートポンプの運転実績は上表の通りである。

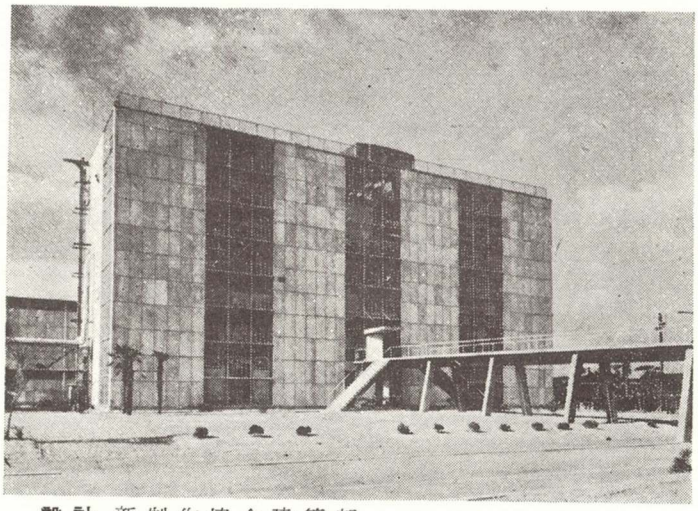
尚使用したコンクリートポンプは石川島重工業株式会社の製品で下記仕様のもの3台である。

コンクリートポンプ仕様

型　式　単働式プランジヤーポンプ
能力　10m³/hour
廻転数　40r.p.m　ストローク　300mm
プランジヤー径　160mm　モーター　40～50HP
ホツパー容量　0.8m³　輸送管口径　6inch

（筆者　※第三港湾建設局次長
※※第三港湾建設局神戸港工事事務所長）

大日本製糖株式会社堺工場



設計 新制作協会建築部
担当 建築綜合研究所
施工 株式会社大林組

設計者のことば

山口文象

大阪市の外れから堺市に這入つて間もなくの海岸に面した埋立地にこの工場がある。キューバからの輸入原糖の荷揚げ、精製品の発送等を考えると、まことに絶好の敷地といわねばなるまい。

さて、この工場の建設計画に当つては、いくつかの特殊条件が、あつたが、今それらを要約してみると次の様になる。

1 工期が極度にきりつめられていた事
2 埋立地で地盤がやゝ軟弱だつた事
3 製糖工程の要求する機械の据付や配管工事等にフレキシビリテイー（可変性をもつていること）が必要な事

基本条件は以上の三点だが、技術的には鉄骨乾式構造を採用する以外に、これらを満足させる方法はない。当初は鉄筋コンクリートによつて計画することになつていたが、以上のような理由で鉄骨構造に計画換えされたのである。さて、この鉄骨だが、ある工場の解体トラスを全面的に転用するという方法をとることになつた。それはこの工場を低コストで建設するキーポイントには違いなかつたが、それだけに「やりくり」の苦心は大きく、サッシユを十数種にふりわける段になると全く手古ずつたものである。

木毛板の両面にアスベストボードを定着した「ユニオンボード」を外壁兼内壁として全面的に使用したが、施工当初は材料の乾燥度など十分でなかつたせいかヘヤクラツク等に悩まされたり、また目地に充塡したピツチ等も施工上や、難点をのこした。しかしながら、2,000坪をこえた工事を170日間に完成するというような過急の工程をともかく無事にやりとげ得たのは、現場に於ける施工関係者の努力もさることながら、ユニオンボードという取扱やすい材料を採用したことに俟つものが大きいといえる。

今後の工場建築についても、この工場に課せられたような現実的な条件が山積してくるものと思われるが、それに誠実に対処するという地味な仕事が建築家の一つの役割であることが痛感されるのである。

（建築綜合研究所）

位置 堺市神南辺町5
敷地 13,540坪
建物

工場本館 延 1,060坪
基礎ペデスタル杭打、主体鉄骨、陸屋根コンクリート、4 階建、壁ユニオンボード貼、床モルタル仕上

原動室 延 144坪
ボイラー基礎のみ、ペデスタル杭打、主体鉄骨、屋根ロールアルミ板葺、一部 2階建、壁ユニオンボード貼

原糖倉庫 延 678坪
主体鉄骨、屋根ロールアルミ板葺、平家建、壁ユニオンボード貼

製品倉庫 延 364坪
基礎ペデスタル杭打、主体鉄骨、2階建、壁ユニオンボード貼

包装用品倉庫 延 150坪
主体鉄骨、屋根スレート葺、壁ユニオンボード貼、2階建

薬品倉庫 延 32坪
木造瓦葺、平家建

油倉庫 延 10坪
煉瓦造、平家建

雑品倉庫 延282坪（三棟）
主体鉄骨、屋根スレート葺、壁ユニオンボード貼、平家建

事務室 延 170坪
鉄骨、屋根ロールアルミ板葺、壁フレキシブルボード及ユニオンボード貼、2階

食堂、浴室 延 172坪
鉄骨、屋根ロールアルミ葺、壁ユニオンボード貼、一部2階建

着工から竣工まで

昭和27年11月	建設部設置
〃 28年 1月20日	地鎮祭
〃 〃 2月16日	起工式
〃 〃 4月 5日	製糖本館上棟式
〃 〃 6月20日	工場竣工
〃 〃 7月16日	溶糖開始
〃 〃 7月20日	事務所及食堂工事着工
〃 〃 10月25日	同上竣工
〃 〃 11月 5日	竣工披露式

大日本製糖工場建設工事
施工面について

桑山音吉

§まえがき

準備、整地

大日本製糖株式会社が製糖工場を、大阪府堺市の三宝浜に計画され、現地に建設部を設置し、建設業務を始められたのが昭和27年11月であつた。其の年の年末までに敷地造成を済ます事となり、工場及事務所関係の各建物の周囲、3.60米の拡さに各々50粍～60粍の盛土を進めた。これは建物の基礎を掘鑿するのに、当初から盛土をするのは不経済のように見えるが、非常な短期間の工期に竣工さす為に敷地全体の高低を考えて、先づ盛土をし、敷地造成をする事を計画されたのは、誠に賢明なやり方であつたと考えられる。

設計監理

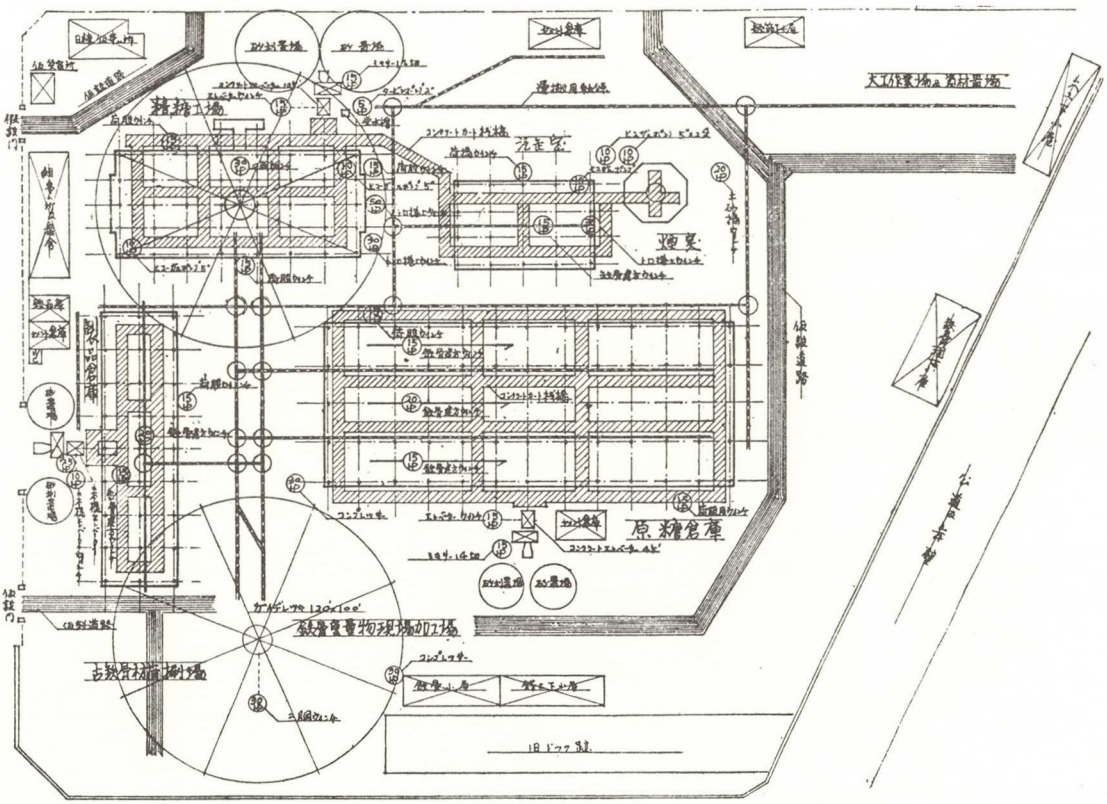
設計監理は、東京の建築綜合研究所、及建設工学研究会で、設計者として有機的な建物の配置と他工場に一寸見られない新味のある外観に苦心を払はれた事は、竣工した建物を見れば一見してうかがい知る事が出来る。それだけに施工者として、設計者の意図を充分呑み込んで設計者の意志に忠実にしかも優秀な施工をする事に一段と努力を要した訳である。

工期厳守

昭和28年1月始めからペデスタル杭打櫓の準備を進め、先づ精糖工場を第一番に、原動室、煙突、製品倉庫と云う順序で杭打をした。其他の建物は全部杭なしで、直接地耐力にもたせた。

2月上旬から基礎掘鑿を開始し各建物は勿論工場用水の給水から排水工事に至るまで、機械の運転に必要な施設を一切完了するのを、6月20日と定められたので、工期厳守を確約し当初から突貫の体制をもつて工事を始めた。基礎掘鑿にかかつてから僅々4ヶ月半の短期間に竣工する事は相当の難事で、従来此の種の建設で予定期限がかなり延引した例があつて、此の点会社建設部でも非常に心配され、工期絶対厳守は此の工事の最も大きなポ

図　1



NO　　工事

大日本製糖株式會社大阪工場の内糖蜜工場新築工事工程表

株式會社 大林組

部長　課長　主任　掛員

昭和28年1月29日作製

名稱	單位	数量	日數	備考
假設工事				
ペデスタル杭打工事				
堀方				
割栗地形				
捨コンクリート打工事				
基礎主体工事				
埋戻				
鉄骨加工				
鉄骨建方				
鉄骨鉸鋲		(現場)		
床鉄筋コンクリート工事				
木工事				
建具工事				
硝子工事				
錺工事				
金物工事				
左官工事				
塗裝工事				
ユニオンボード工事				
雜工事				
機械搬入				
機械据付				
配管工事				
累計				

備考

表　1

　　工事

大日本製糖株式會社大阪工場内甲糖蜜及製品倉庫新築工事工程表

株式會社 大林組

部長　課長　主任　掛員

昭和28年3月24日作製

名稱	單位	数量	日數	備考
原糖倉庫新築工事				
堀方				
基礎工事				
鉄骨加工				
鉄骨建方鉸鋲				
土間工事				
木工事				
金物錺工事				
建具硝子工事				
ユニオンボード工事				
左官工事				
塗裝工事				
雜工事				
製品倉庫新築工事				
堀方				
基礎工事				
鉄骨加工				
鉄骨建方鉸鋲				
土間工事				
木工事				
金物及錺工事				
建具硝子工事				
ユニオンボード工事				
左官工事				
塗裝工事				
雜工事				
累計				

備考

表　2

イントであつた。

主要構造

本工場は、精糖工場を始め各倉庫其他事務所食堂（守衛詰所のみ木骨造）もすべて鉄骨造で、窓出入口はスチールサツシユ及スチールドアーである。鉄骨は東京羽田の某会社所有の既設建物を製糖会社で買い取られたもので、これを解体し、海上輸送して大部分利用、極めて少量の新材を補足しただけで間に合つた。スチールサツシユ、ドアーも水切板の腐蝕したものを除いて殆んどそのまま使用した。此の点経済的に見て非常に賢明なやり方をされたものと思う。

次に工事計画と施工の詳細二三について述べる。

§ 工事計画

工場建設の施工に当つて最も苦心を払つたのは、精糖工場（本館）の建築工事進行と同時に精糖機械の据付及各種配管工事が進められるのを如何に支障なくやるかと言う事であつた。建物が竣工した時は機械の据付も殆んど終つていなければならないので、各階の床コンクリート、外壁仕上、内部仕上等はすべて機械据付と併行して施工した。

図1の計画図に示すように鉄骨現場加工及荷捌用のガイデリツク（マスト130尺、ブーム100尺、12屯釣）1基及精糖工場鉄骨建方用ガイデリツク（マスト120尺、ブーム100尺、12屯釣）1基を使用した。精糖工場の分は建方終了後、前面までガイデリツクを水平移動、これを主として機械取込み及据付に利用した。約400屯の機械も極めて短期間に予定通り据付が進められ、非常な好成績を収め得た事は此の計画が成功したものと喜んでいる次第である。（表1、表2参照）

材料運搬関係について言えば、鉄骨材、スチールサツシユ、ドアーは羽田から海上輸送して来たものを敷地隣接の荷揚場で水切し、トラツクで場内に搬入した。骨材セメント、金物、仕上材料等は殆んど陸送によつたものが多い。主な工事の数量を次に示す（表3）

表　3

主要工事名	製品倉庫	原糖倉庫	精糖工場	包装袋倉庫	煙突	計
鉄筋コンクリート	132.70 m³	324.10 m³	172.70 m³	37.20 m³	6.60 m³	673.30 m³
無筋コンクリート	86.30 m³	130.50 m³	664.00 m³	41.80 m³	228.00 m³	1,150.60 m³
鉄筋	4.06 t	4.42 t	40.12 t	1.95 t	17.00 t	67.55 t
鉄骨	102.30 t	250.90 t	534.16 t	39.39 t		926.75 t
屋根アルミニウム	648.60 m²	2,203.50 m²	105.00 m²			2,957.10 m²
壁ユニオンボード	1,390.50 m²	2,512.00 m²	2,084.80 m²	430.50 m²		6,417.80 m²
木材	331.60 石	377.80 石	172.85 石	112.35 石		994.60 石
浪型スレート				280.00 m²		280.00 m²

§ 基礎工事

地耐力は測定の結果掘鑿深さ1.50米の所で約5屯であつた。精糖工場（本館）製品倉庫、原動室、煙突の基礎はペデスタル杭打を施工し、其他の建物の基礎は地耐力によつた。ペデスタル杭打は2基の櫓（ステイームハンマー）を使用した。杭長12米、径43糎。次にペデスタル杭打能率表を示す。

建物名称	数量	杭打期間	1日平均本数	櫓数
精糖工場	276本	17日間	16.2本	2基
製品倉庫	36〃	8〃	4.5〃	1基
原動室	16〃	2〃	8.0〃	〃
煙突	25〃	3〃	8.3〃	〃

§ 鉄骨工事

精糖工場、原糖倉庫、製品倉庫は大部分を工場加工とし、一部を現場加工とした。其他は現場加工である。建方には精糖工場をガイデリツク、原糖倉庫、製品倉庫に鉄製ジンポール、其他に木製坊主を使用した。

§ 屋根仕上

精糖工場は屋根鉄筋コンクリートのフラツトスラブでセメント防水を施工し、原糖倉庫、製品倉庫は屋根野地板貼（勾配 1：20）の上に瓦棒を取付け、ロールアルミ板貼りとし、詳細は 図2（次頁）のようになつているが、事務所食堂の屋根は木製の瓦棒を使わないで、図3の如く施工した。

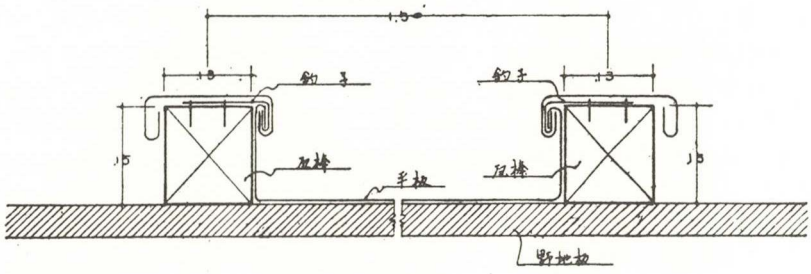
本工場は海に近いため特に風は通常の日でも相当強く昨年の台風13号の時、極めて少しではあつたが屋根アルミ板が一部損傷した。特に貼付けには入念に、釣子の間隔も一般のものよりは細かくしなければならぬ。ロールアルミ板の長さはエンドレスで好きな長さに出来るから継手が不要になりそれだけ雨漏り等の心配もなく、亦葺き手間も経済的で従つて施工期間も短縮し得る訳である。

§ 壁仕上

主として外壁について言えば、各建物共ユニオンボードを鉄骨胴縁にフツクボールトで取付る施工法であつたが最初から目地の仕上と目地からの漏水を如何に防ぐかと言う事について非常な苦心を払つた。結局図4の詳細のように施工したが、一部目地からの漏水があつて手直しを要する箇所が出来た。

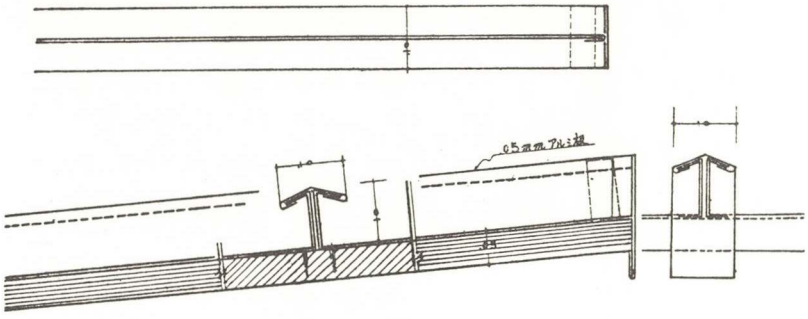
ユニオンボードは大量的には始めて本工事に使用したもので、圧縮したモ

図　2

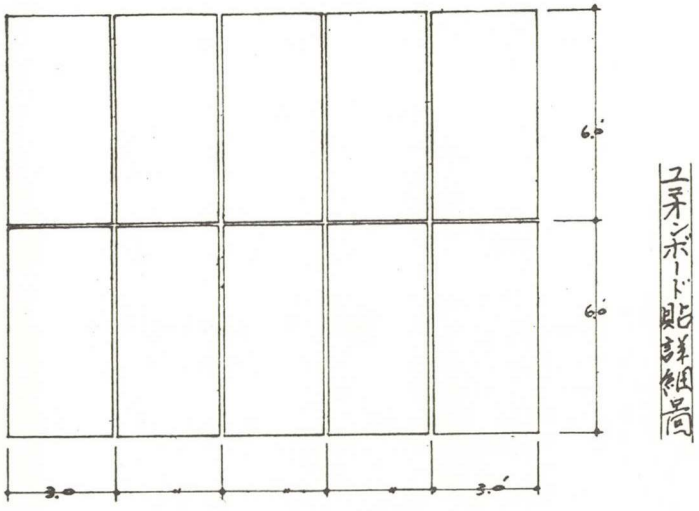


瓦棒葺詳細図

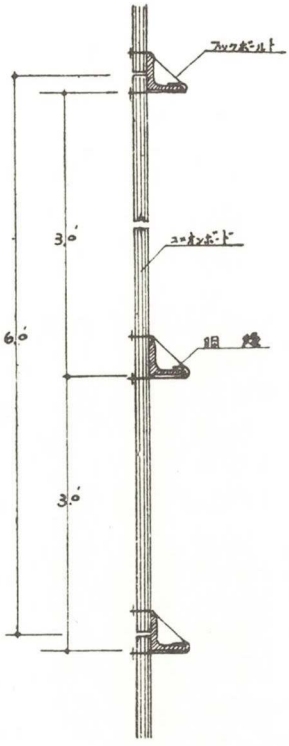
図　3



瓦棒廻り詳細図 SC 1:2



ユネンボード貼詳細図



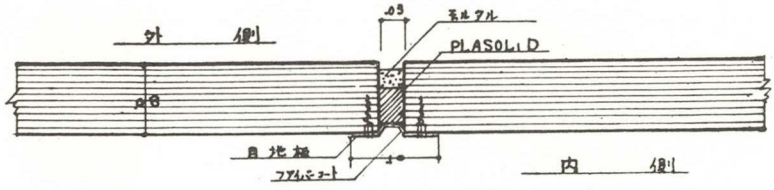
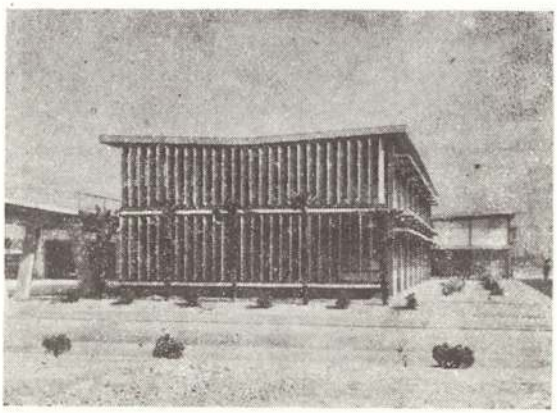


図　4

リノイドの両面に石綿入りモルタルを圧し塗りしたもので、厚8分、大きさは、3尺×6尺、を定尺としたものである。工事中途からその製作が期限に間に合わなくなつて、片面塗りのものを一部使用したが、多少歪を生じたのを認めた。これはやはり両面塗りのボードの方がよい。又目地の施工法についても更に研究を要し、ボード自体も吸水性をよく試験して、もつと耐水性のよいものとし、歪の極めて少いものとする様、この上の研究が必要である。

然し本工事のように短期間にかなりの数量の壁を貼る必要のあつた所には、期限の点から言つて一応当初の目的を達し得たものと考える。



§ 事務所、食堂

工場関係の建物及機械の据付が終了してから事務所、食堂等の工事にかかつた。当初に述べた様に解体鉄骨を使用した鉄骨構造であるが、設計に非常な努力を払われ、出来上つた建物はまことに感じのよいものである。外窓に連動式ルーバーを取付けた。上に、ルーバーを取付けた外観写真を掲げる。

（筆者　株式会社大林組工務課長）

国際建築科学生会議開催の招請状　（学生の動きは15頁参照）

親愛なる友よ

学生諸組織、学会権威者及び知名人の支持を得て、学生の一グループは国際建築科学生会議を組織するために準備会をつくつた。そして会議は1954年 4月15日から21日までローマで開かれる。

いろいろな国での建築学の傾向について知りたがつており彼等の様々な経験、彼等の学校に於ける課題についての討論を行い、また学生組織間の建築科学生の交換のための具体的計画の組織化を切望している多くの学生及び卒業生によつてこの会議の必要性が感じられている。

○予定される議題

委員会は全会議中又は委員会で討論されるべき議題のテーマとして次を提案する。

1. 現代建築と国民的伝統
2. 建築教育の状態と卒業後の就職
3. 建築教育のカリキュラムと方法及びその改善
4. 建築科学生交換

○会 議 の 準 備

委員会は諸君に準備を進めてこの会議に 1人以上の代表を送るよう招請します。君達のベストを尽してこの準備をするために我々は次の事を提案します。学部の学生の集会を呼びかけること。そしてそこでこの会議に提案されたテーマと同様な問題に就いて討論するため、また建築技師、教授、建築学会、都市計画学会の支持を得るため可能な形で全国会議を開くこと、学生新聞建築雑誌紙上でこの問題を討議し、作品の全国的展示を組織すること。など

○プ ロ グ ラ ム

会議期間中は多くの国々から作品の展示と建築学映画の昼間興行—その他すべての国々に資料を送るよう要請される—が開かれるであろう。 7日間の会議中ローマの記念物芸術作品を訪ねることゝ又ティヴォリを訪ねることが予定されている。興味をもつこれら学生の為フローレンス、ボローニュ、ヴェニスへ各々 2日づつの旅行も予定されている。

○費　　用

会議参加者は1日3ドル（4月15日～21日）7日間21ドルが必要である。この中には食事つきの宿泊、ローマとティヴォリへの組織と訪問の一切の費用が含まれている。フローレンス、ボローニュ、ヴェニスへの旅行は別に考えられるであろう。

我々はローマの学生と若い卒業生のこの発言が他の都市や国々の学生の支持を得ることを確信する。そして我々は君達の返事と提案を待つている。

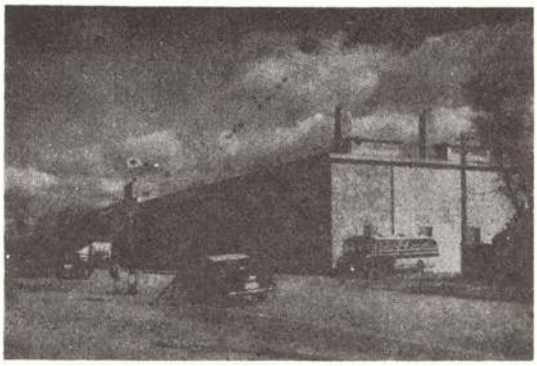
我々の宛名は次の通りである。

Comitato Promotore Della Conferenza Internazionale Degli Studenti di Architettura via Gramsci 54, Roma

書記アルベルト・サモナ

「大関」醸造工場について

太田達



竣工当日の恒和蔵を西南隅より望む

灘五郷でも屈指の銘酒「大関」の醸造元たる長部商店では此度復興計画の一部として新しく「恒和蔵」と名付けた新蔵を建設された。既に本年度新酒の醸造も始められているが、設計に関係したものとして、その全貌について概説させていただこうと思う。

Ⅰ 工事概要

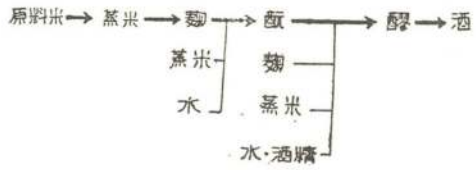
地鎮祭			昭和28年5月4日
竣功式			昭和28年11月20日
新築建物	醸造工場（酒蔵） 事務所 宿舎（平家）		全部一棟に連続して二階建
敷地坪数			2,130坪53
建坪			841.85
二階			681.20
塔屋			10.40
延坪			1,533.45
軒高	酒蔵標準軒高		30尺00
	塔屋パラペット迄		40.70
	事務室パラペット迄		33.50
	宿舎		12.50
階高	酒蔵	一階	16.00
		二階	13.50
	事務室	一階	15.00
		二階	13.00
煙突	口径 2尺 高 60尺		2基
構造	酒蔵一階及び事務室棟鉄筋コンクリート造 酒蔵二階鉄骨鉄筋コンクリート造宿舎木造		

Ⅱ 酒造の工程

工場としての酒蔵を説明する前に、工場内で行われる作業のあらましを述べてみると、

1. 酒造に適した米の選定、搬入
2. 精米
3. 洗米　水洗　浸漬
4. 蒸米　飯米を蒸すのと同じ作業。
5. 麹　蒸米に酵母を働かせて麹をつくる。
6. 酒母　蒸米、麹に宮水を加えて醗酵作用により所謂「酛」（もと）を造る。
7. 仕込　酛、麹、蒸米に宮水を加えて攪拌し、酒精を加えて、醗酵させ、醪（もろみ）を造る。繰返し作業されて醪となる。
8. 圧搾　醪を布袋に入れて圧力を加えて絞る。ここで粕が除かれる。此の作業も繰返す。
9. 静置　酒を搾つてから澄ましの段階を通る。
10. 火入　清澄になつた酒をもう一度煮込む。
11. 貯蔵
12. 蔵出　樽詰、瓶詰として商品化する。

以上を図式に纒めてみると次の様になる。



所謂「酒蔵」は「酒を造る蔵造りの建物」の意味で、工場の性格を有し、その機能を蔵するものであり、新蔵は（2）の精白米の小出原料庫から（3）を経て、（11）迄の工程の運びを持つた醸造工場である。

Ⅲ 所要の諸工室とその機能

1. 精米場　「大関」の他の酒蔵と共に本社に附属して共通の施設を有す。

2. 原料庫　8坪。一部に米櫃を有し、周壁に荷摺木を打つ。

3. 洗米場　米櫃に直結してコンヴェイアーあり、洗米台上の二合の洗米機に送り込む。洗米機は電動、各1馬力。

4. 釜場　55坪

和風の釜が大小4基並ぶ。内側に径5尺のもの2個外側両端に径6尺のもの2個で、深さも夫々3、5尺と4尺位もある。分厚いつばがついていて、床面に据えてあるから、焚口は6尺も下つたピットに面して開いている。ピットの幅はスコップを使う幅で8尺、対面に半地下式の貯炭庫の取出口がある。この部分は各10坪と4.5坪とつてある。

竈は煙突の効率の具合で、大小1個づつを一つの煙道

大関恒和蔵平面図

1階

壁の構造

コンクリート 5寸

空間1寸

土壁4.8寸

計10.7寸

天井の高さ

15.5尺

トラス迄13.15尺

フラットの高さ6.3尺

(1)仕込蔵304坪

容器58本

4 個仕舞貯蔵の場合

112本 (42000石)

(2)圧搾室 138坪

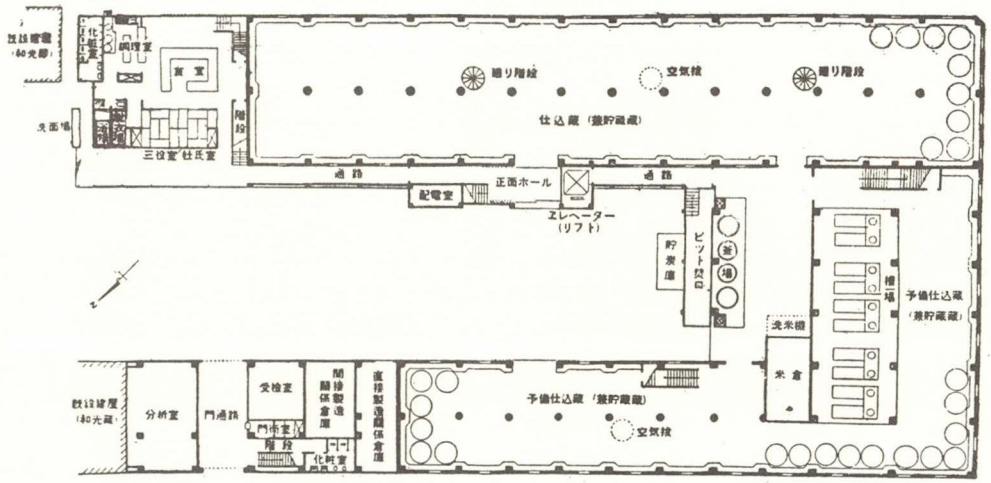
酒槽10基

第2大蔵(搾引場) 128坪

(3)釜場洗場42.5坪

釜4基

洗米機2基



1 階平面図 (841.85坪)

2階

天井の高さ

1.35尺

トラス迄11尺

天　井(下より)

板

アルミ板

板張踏込

澄　蔵 238坪

タンク76本

(@37石=2,800石)

麹　室 64.5坪

床の構造(下より)

モルタル仕上

炭化コルク

粗　殻

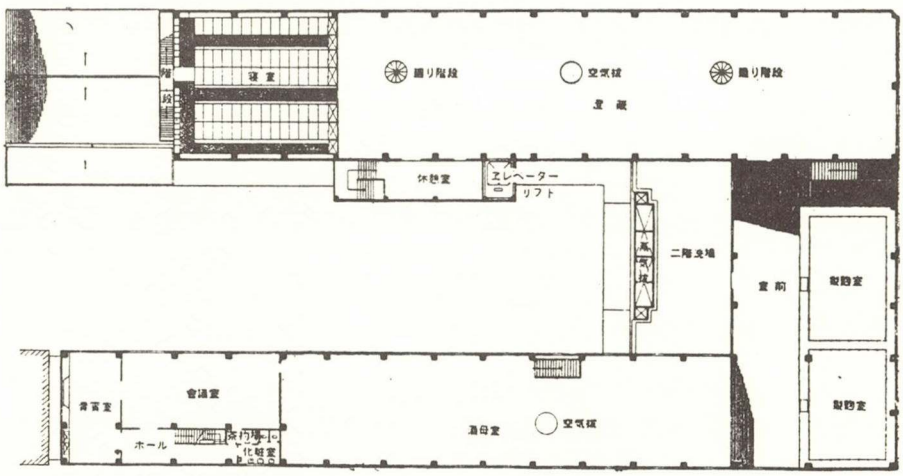
板　張

側　壁

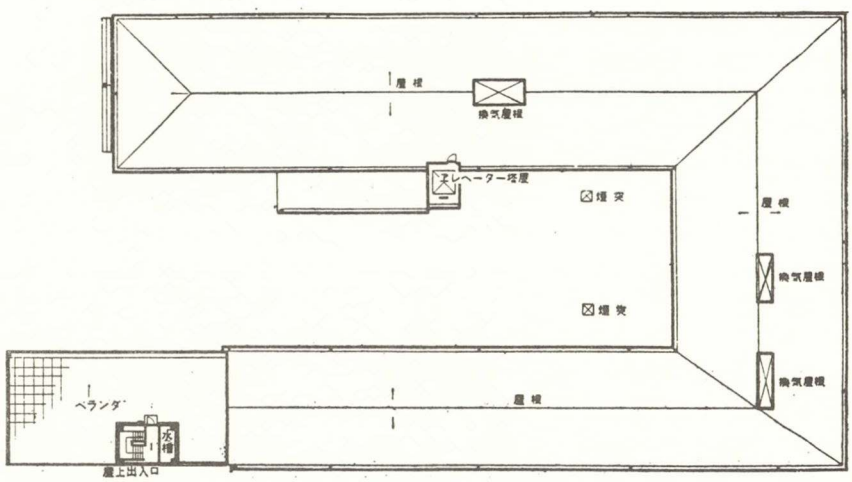
コンクリート

土　壁

踏込板張



2 階平面図 (801.2坪)



屋階平面図

で煙突に導き、送風機とダンパーを備えている。釜の上には径7尺の「こしき」をのせ、洗米を入れて、井籠と同じ原理で米を蒸すが、一度の分量は16石かと聞いている。

天井には釜全部にかぶさつて天蓋を設け、越屋根により、夥しい湯気のフードとしている。

釜の前面は、こしきや其の他の小桶の洗場になつていて、浅いが幅広い溝を設けて、一時に多量の流水の排水を考慮してある。甑の置場にもなるが、洗米台と共に釜場は全酒蔵の作業の中心地と考えられ、動線が輻輳する大切な場所であり、室内には1本も柱が立つていない。

蒸気式の釜や、洗米機から自働的に甑に洗米を投入する方式もあるが、この蔵には理由あつて古来の方式が採用された。米粒が長手に平行して甑に入ると蒸気の通りが均等でなくなるといわれる。

5. 麹　　室　「室前」共約140坪

釜場から二方向に2本の直通階段が通じて、階上の室前に到り、二重扉を経て二つの麹室に入る。

甑に入れて蒸された米は、左官屋の鉄砲の様な小桶に入れられ室前に拡げられて放冷する。約20瓩の蒸米を若い元気な蔵人達は交替に担いで、一直線の階段を馳け上るので、階段幅は内法で6尺、踏面は板張りとしてある。折返しの階段は許されない。

室前はコンクリート床の上に転ばし根太により杉板張りの二重床とした広い室で、蒸したての米を、筵敷きの上に敷拡げて放冷させる場所である。

麹室は麹の醗酵の室で、文字通りのむろとなつている。即ち、間仕切は二重で、外部は真壁造り、内側のものは厚8分の杉板張となつて、その間には籾殻を入れ足で踏込んでいる。在来の方法は室の周壁と天井、床にも施工するのであるが、当工事では床は室前と同様構造で籾殻を充塡し、コルク板をアスファルト貼として、僅かな空間で断熱層とした。又天井にあつては、金属板と空気層の組合せによる断熱性の優秀なる点に着眼し、アルミ箔三層と空気層により断熱層を形成し、野縁を大き目にして周壁と同様の籾殻層をも併用した。この天井踏込みは1尺5寸の厚みで、附加的な意味で施工された。室内の空気に接する最下面の仕上は、周壁と同じ杉の8分板で、アルミ面での結露を防ぎ、多年の経験から指定された材料である。

二重壁の間隔は柱内法1.8尺で踏込時の作業の最小間隔を確保したもので、出入口もこの間隔に二重扉とし、テックスを重ねて断熱をした層を包み込んだ板戸である。

其の他麹室の設備としては、内部の培養棚、通路上部の天井換気孔、側壁の排気扇風機、乾燥用の電熱ヒーター等がある。又麹室と室前を境とする上部大屋根の棟には換気越屋根を設け、室の天井換気筒もこの越屋根に迄導いてある。

恒和蔵の基準における麹室の大きさは、床面積24坪、天井高7尺以上の2室である。

6. 酛　　敷（もとじき）

酒母場であつて、麹室の近傍、大蔵の階上の一部を当てている。やはり釜場からの直通階段の便が必要である。

7. 仕 込 蔵

酒蔵の一階大部を占める広大な室で、仕込の作業を行い、貯蔵所を兼ねる。

旧来の酒の仕込桶は近時殆ど琺瑯引の鉄製の桶に変り、タンクとさえ呼ばれて、高7.5尺、外径7尺程の40石入りの巨大なものが、周壁に沿つて並べられる。この為に柱割は8尺の倍数を基準として設計され、当蔵では16尺×24尺に配置され、蔵の梁間は48尺となつている。そして中央列の独立柱は構造上の損失にも拘わらず、円柱として、タンクの配置に便宜を計つてある。

周壁には仕込時の作業台として床より6.3尺の高さにプラットフォームを跳ね出しとし、壁面から1.8尺の幅をとつた。蔵人はこの台につて、ブロックの足の上に据えられたタンクの中の攪拌の作業等を行うのである。尚柱型当りはタンクの丸味に沿つて台も突出し、作業時には更に木造の足場を掛けてタンクを繞らし、昇降には梯子を用いる。

攪拌に使用する棒は、「かい」と呼ばれ、長さ10尺程の先にT字状に腕をつけたもので、このかいの操作には天井下の高さを床面から15.5尺とつてある。

仕込の際には蒸米を床面に拡げて「むしをとる」のであるが、この際下に敷かれる簀の子や筵は湯気のために結露で濡れるので、床の構造は吸湿を考えねばならない。当初は石炭殻層1尺と三和土叩きの計画であつたが、実現しなかつた。

仕込蔵の断熱と換気については別項で詳述する。

8. 圧 搾 場　約50坪

ここは醪を絞る圧搾槽が10槽並んだ特に清潔な場所で仕込蔵の一部を占める。

圧搾槽はタイル貼16石入りの所謂「ふね」で、税務署立会いで厳密に計量される。圧搾は油圧式のポンプで200㎏平方吋の圧力を使用するため、ふねの構造の関係はむづかしい。搾り汁は即ち酒であつて、ピットになつた所で螢光灯の照明下で受けられる。ふねと周壁腰5.5尺が白色タイル貼、一般床は排水よくし、人造石研出し仕上である。近傍には圧搾用の磐木其他附属品の倉庫が設けられて便利である。槽の配列は作業段階により等間隔では不可。

9. 澄 ま し 蔵　仕込蔵の階上の大部分。

ここでは仕込に使つたタンクをもう一度使つて、搾り立ての酒を入れ、布目を通つた固形物が完全におりる迄静置する。その間タンクは40石の酒を湛えて澄し蔵一ぱいに並ぶので、二階の床は満載の状態で構造計算されて

いる。又此の床には各所に小さな孔があけてあり、ここにホースを通して、ポンプの力で酒の輸送をする。この為仕込蔵には6ヶ所に動力のコンセントが設けられた。

10. 火　　入

動線は再び釜場に戻り、ホースが大蛇の様に床を這うことになる。ホースは普段は事務所との境の倉庫に格納しておく。所謂「燗」をして貯蔵に備える。

11. 貯　　蔵

仕込蔵はそのまま貯蔵所となり、空いたタンクは再び階下に下されて、貯蔵タンクとなり、蓋と封をされて自然放冷し、タンクの底の取出口（のみ）は封印され、原酒として保存され、蔵出しを待つ。

12. 洗 ひ 場　55坪。

釜場の部分は平家なので、その陸屋根を利用して色々な桶やタンクの水洗場としている。その為屋根は厳重にアスファルト防水を施工してある。蔵の大屋根を利用する方法も普通であるが、広い面積に厳重な防水工事を必要とするので、48尺スパンの鉄骨屋根には不向きであつて、採用されなかつた。コの字形の中庭も冬の低い陽射しでは不充分であるが、洗場と干場に利用する様にコンクリート舗装してある。

13. 休 憩 室　約15坪。

大蔵の二階に階段室を兼ねて蔵人達の休憩の場所を設けた。酒蔵にあつては蔵を全部閉めて人の出入を断つので、通路や休憩室等は張出しの下屋等に設けられる。

14. 前　　室

大蔵への玄関として、下家の渡廊下の中心部に設けられ、エレベータ、ホールをも兼ねるが、最も大切な機能は、大蔵に直接外気の流通する様な開口部を設けないための前室である。

Ⅳ　特殊設計各論

1. 建物の配置

当新蔵の敷地は南北に長く、北端に寄つて在来の「和光蔵」がコの字型に建つていた。その南半分の空地に和光蔵と向つて、同様コの字型の建物を新築したもので、東棟が8間大蔵、西棟が6間の第二大蔵、南棟が釜場、圧搾場、麹室等が並んで、都合敷地の外周全部を建物が繞り、中央に中庭を残している。そして外側道路に開く出入口は一つもなく、西棟の在来建物との取合に当る事務室棟の一部をトンネル式の通路とし、酒蔵への入口は一旦中庭に入つてから全部内側に設けてある。これは和光蔵のみの時から行われていた方法で、酒蔵にはこの交通の遮断性は特に重要である。しかもこの通路は道路に面してスチール・シヤツターを設け、守衛室の前を通り中庭に出る所で更にネツト・シヤツターを開閉する様になつている。従つてその大きさはトラックが積荷のまま通る幅と高さを有し、二階梁下路面迄の高さは13尺で、トラックに大クンタを積んでも楽に通れる様に設計された。

2. 動　　線

中庭に面する出入口は東西棟の中央に各一つ、南棟の東西両端に一つづつとなつているが、作業に伴う動線は殆ど建物の外部に出ることがなく、東西の両翼の仕込蔵の中央に釜場、圧搾場があつて、動線はいはば放射状ということが出来る。

前記の如き階段の直通性の外に、上下の通路として仕込蔵にはスパイラル階段があり、丁度タンク大きさと等しい半径で、タンク配列の1ヶ分の場所を占める様に設置されている。

タンクの上げ下ろしには容量1トンのエレベーターを設備している。カーゴの大きさは8尺角で、高さ9尺、押ボタン式に手軽に上下する。タンクの上下は実際には頻度の小さいもので、通常は1階に停つていて、前室からハツチを通りぬけて渡廊下に通じていて、通路の一部になつている。この為に、機械の電源回路は各階各遮断機の開閉、渡廊下の鉄扉の開閉によつて開閉する如く迂回し、危難防止を計つている。

その次に気づくのは各室の出入口の大きな鉄扉である。いづれもアングルドアで、ハンガーレールに吊込み、内法は高10尺、幅8尺で交通量の要求するよりは遙かに大きい開口部となつているのは後述の様に室の換気を目的としているためである。

3. 採　　光

酒蔵の中で行われる作業の中、重要なものは大部分夜の仕事である。一年の中最も寒気のきびしい時季の、気温の低い時刻を選ぶためである。従つて、作業面への日光の採光は殆ど重要な意義がなく、専ら電燈による人工照明によつている。工場の作業室は法規の上では居室と考えられ、酒蔵でも規定の採光面積を要求される筈であるが、当蔵の工事確認に当つては、採光は殆ど問題にならなかつた。設計に当つても窓面積の計算には採光面積は全く考慮してない。昼間の僅かな作業（主に夜の準備）の間も、断熱のために採光が許されないのである。

4. 照　　明

前述の電灯照明は事情が許すならば、明る過ぎると言うことはない。殊にむしをとる時には蒸米の湯気が寒夜の冷気にふれて、蔵の中にはもうもうと霧が立ちこめるので、電灯の効力も大いに殺減されて了つて、元気に蒸米をかついで走廻るには不足勝ちになるのである。昔は電灯もなく、濃霧の中の船の様に「オーイ」と叫声をあげながら、衝突よけとした相である。それ程に湯気が立ちこめることを勘定に入れて照明を設計しなければならない。

又電灯器具には防水型のものを用ひねばならぬ所も多く、仕込蔵では、かいを振廻すので、電灯には丈夫な保護網が必要である。

5. 換気通風

灘地方の寒期には西南からの季節風があつて、仕込の時にはこの冷風は最大限に利用せねばならない。矛盾する様な他の面からの断熱の事情さえ許せば、窓は出来るだけ大きく、沢山とりたい。且、床面近くの地窓は冷風の通風には特に有効である。又各窓は外開きとし、まともに風をうけて、蔵内に導込むために特殊な塲止めを取付けた。出入口が特に大きいのも主に通風のためである。

換気は通風と相俟つて行われるもので、冷風に代つて排気されるものは、湯気を含んだ暖気である。その対策となつた設計では、窓を出来る丈け天井近くに開き、二階の床にはホース孔兼用に小孔を設け別に東西両蔵に1ヶ所づつ、ドラフトとしてタンクと等大の孔をとり、鉄板の蓋をつけた。又2ヶ所の廻階段の上り口にも蓋床をおいて、調節の出来るドラフトとしている。

更にドラフトに苦心を払つたのはエレベーターハツチで、建物にも、カーゴにも一切建具を取付けず、カーゴの天井も張らずに、ハツチをドラフトのシヤフトとし、この為に上部機械室は最小限の跳ね出し床に留めて吹抜としたことである。そして機械室は大屋根の上に突出して、大きなルーバーをつけ、季節風の通り抜けによつて、ハツチに吸引力を期したのである。

麹室の換気については前項を参照されたい。

6. 断　　熱

酒蔵の断熱の目的は日中及び夏季の外気の温度を遮断し、内部を保冷するにある。又日光の輻射熱も防がねばならない。之を屋根と外壁について考えると屋根は略式として二階の空間を利用することとし、主に一階の外壁を設計の対象とした。

外壁は厚5寸の鉄筋コンクリート造で、その中側に従来の土蔵造を建込んだ形としたもので、その構造は、コンクリートの内側に1寸5分の胴縁により空気層を設け、木毛セメント板の6分のものを貼り木軸によつて径8分の太小舞竹を縦横4寸間に掻き込み、荒壁を土塊にして打つ土蔵造の構法により、土壁を塗り立てて漆喰仕上げにした。断熱機に土壁を使つたのは、土壁が計算に出ない特質を以て湿度の調節作用を有し、古来、土蔵の中で造られた酒が最も賞用されて来たからである。

近年になつて鉄筋コンクリート造の酒蔵が二、三建設されて、断熱に関しても種々研究されたが、近代構法と土蔵造を科学的に組合わせて併用した今回の計画は劃期的ということが出来ると思う。

次に、壁を断熱材で厳重に施工して外部の熱を断つことと、通風を良くして冷い季節風を入れることは矛盾した条件で、ここに窓の設計を非常に困難にしている。このために、一階の窓は全部二重に建具を入れ、外側の鉄扉は両面張りとして、内部に岩綿をつめて熱遮断を行つた。出入口の扉も同様である。又建込みの納りも出来るだけ空隙を小さくする様に努めた。

貯蔵は時には夏季迄も行われるので、別個に冷房設備をするのが望ましいが、室の容積が大きいために効率が悪く、大きな機械設備に費用がかかることになるので、余程一部の地下室を貯蔵所に当てる計画でもない限り、なかなか実行し難い。

V 附 属 施 設

1. 事 務 室

大関では本社が近傍一劃に在るので、事務室として設けられたものは、酒造部研究室、税務署関係検査室、雑品庫、集会室、貴賓室等で、特殊な設計としては化学実験室に準ずる研究室が、滅菌室、培養室を有するのを挙げるに留めておく。貴賓室に附属する湯沸室では、新酒披露のための「かん」もする。検査室は特記すべきものがない。

2. 宿　　舎（会所場）

蔵人達は農閑期に出稼ぎに出る人達で、酒蔵の一部に泊り込んだ生活をし、酒造りに従事する。宿舎廻りの諸室は一般の寄宿舎と同じで、寝室を主とし、食堂兼休憩室、炊事室、浴室、便所の他に、蔵人達の幹部の室として杜氏室、三役室を設ける。蔵の規模によるが、約50人の蔵人達の設備が必要で、杜氏は総帥ともいうべき全責任者である。

炊事員は別におかず、若い者が係として当る習わしになつている。三役とは麹の専任者、酛の専任者等の班長株で、杜氏がその一つを兼ねることがある。

3. 運 搬 車

施設といつてはおかしいが、ガソリンのタンク車と同型の自動車で、酒の運搬に当るタンクカーが必要で、タンクを運ぶトラツクとは別に、自家用車として車庫の要を考慮する必要がある。

以上予定の紙数も超えて縷々と書き綴つたが、「恒和蔵」の紹介を兼ねて、酒蔵の設計に当つて建築設計者として理解の要があると考えられることを思いつくままに述べて見た。しかし以上はあくまでも「大関」の場合であつて、銘柄毎に酒の味が違う様に、その工場の内容や性格も又一々変化がある筈であるので、設計に当つては当該の酒造元の醸造責任者と緊密な連絡をとることが必要で、殊に聞きなれぬ専門用語等は一刻も早く理解せねばならない。又夜の作業等も実地について会得し、一般の工場と同じく、働く者の立場で建築専門の設計に当られることが望ましい。意外なことが微妙に風味に影響することの多い、数字や尺度にのらぬ世界を瞥見する感に打たれることが多いものである。

終りに、「大関」の米田酒造部長に御懇切な御指導を賜つたことを感謝して筆を擱かせていただく。

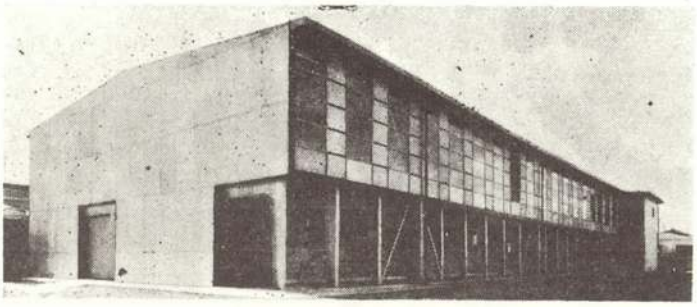
（筆者　清水建設大阪支店設計部技師）

タイガー計算器株式会社大阪工場に就て

紺　谷　繁　信

概　　説

日本に於ける計算器の歴史を顧みれば、大正12年に創業し30年を閲するタイガー計算器の歴史以外に見るべきものがない。この事は計算器の発明と製作が甚しく困難であることを物語つていると同時に、又計算器の適切な紹介普及に対する努力をも物語つているものであつて、今日工業所有権は吾国だけでも特許20万件実用新案40万件に迫つているが、それ等の量産化には多くの困難があり実際に工業化し企業として一応成功を見たものは極めて少いのである。此等の意味より機能の秀れた低廉な計算器をもつて奉仕する事に依り社会の理解と支援に応えるべく努力する次第で、あたかも創業満30年に当り新たなる起点として世界市場のNo. 1たらしめるべく生産過程に新しい機能の発明考慮を期して工場拡張の企画をされているのである。即ち第1工場の拡張、第2工場の増改築、第3工場の新築の企画、又は工員の福利施設として今回竣工した食堂及診療所の新築、更に此等に伴うボイラー室の内容拡充等である。



30年記念館の外観と夜景



戦前戦後を通して種々の大工場の建設を間断なく全国に新築されているが、タイガー計算器の大阪工場は内容の充実している点では他にはその比を多く見ないのではないかと思われ、その一端として昭和24年7月GHQ近畿民事部の企画と援助に依りタイガー計算器株式会社は企業合理化モデル工場として指定されている。

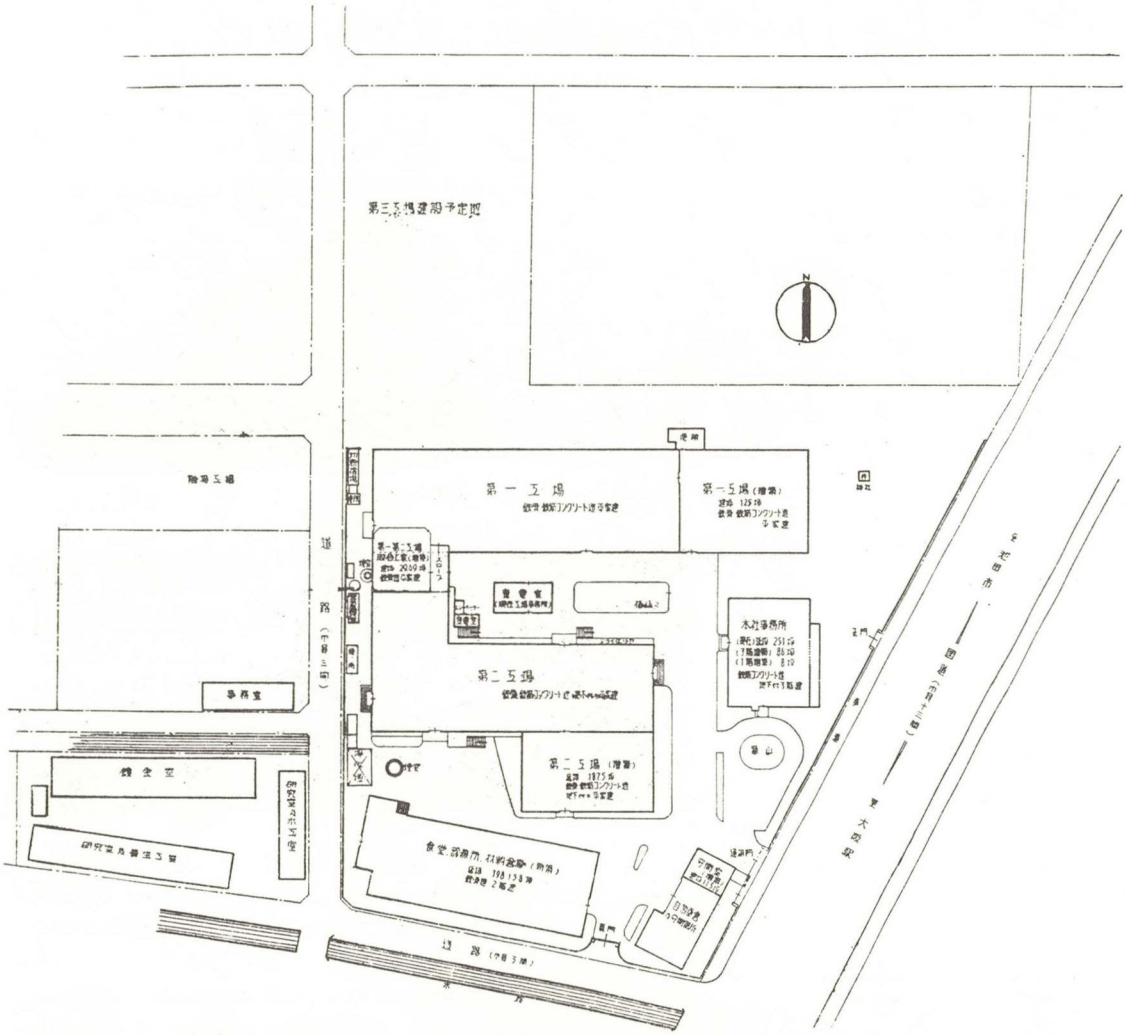
製　作　工　程

各建物の機構を知る前にタイガー計算器の構造を簡単に説明すれば、計算の答を表示する機構「キヤレージ」と置数した数を「キヤレージ」に伝える機構「ドラム」とを合座即ち「ベツド」に据置したものである。然し「キヤレージ」は数字を表わす字車とこれを定位置に保つための右ブレーキとから「ドラム」は数字を置く置数レバーとこれをキヤレージに伝える文字繰歯車とからなつているので、タイガー計算器の製造は置数レバー、文字繰歯車、字車、右ブレーキ、ベツドという5つの主要部分品の工作から始まる。これ等の部品は夫々鉄鋼板真鍮板等の板金から必要となる部分を打抜いたり、曲げたり、絞つたりするプレス鉄鋼棒から部品を削り出し面仕上げ孔穿けネヂ切等の作業をする旋盤部品の切断平面仕上、溝入れ総形削出等を行うフライス、砥石に依つて部品の平面或いは円壔面を研磨する研磨ドリルで孔を穿けリーマーで孔を仕上げタツプでネヂ立てをする孔穿け等の諸工程を経て形をなしていくのである。

故に作業の流れは次の如くになる。機械工場（部品の製造）—検査工程—仕上組立工場部品の仕上と組立作業—検査—市場販売（タイガー計算器販売株式会社にて販売・サービス担当）となる。







配置図

建築概要（規模）

既設の工場と将来計画との融合性に依る全体の機構として発揮する規模に於て建設中である。今回中間報告の意味でこの工場全体の概要と共に将来計画を含めて規模を配置図に示すことにした。然し未だ全体計画としては工事の途中であり設計中の部分もあり、又資料等も充分整理されていないので極く要点だけの紹介に止まらざるを得ない。

厚生施設として完成し、既に使用を開始した食堂、診療所は建築的には工期の関係、経済的な面より乾式構法を用いてその成果を上げた。この意味で概要と共に写真及び図面を掲載することにした。


工員用洗面所

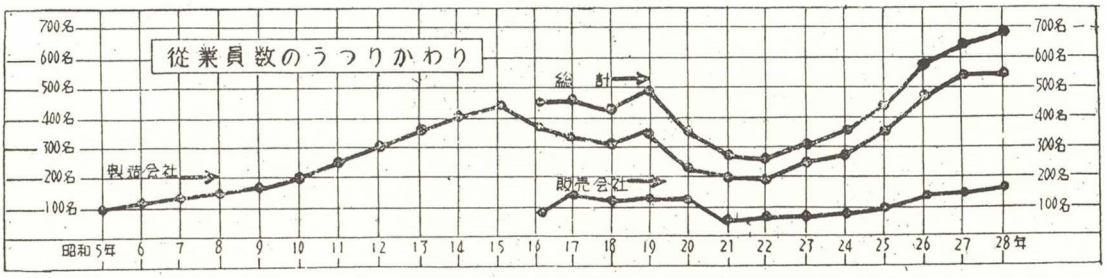

第二工場内部

A　工場関係

本社事務所——鉄筋コンクリート造地下1階地上2階建なるも地上3階に計画設計中である。

第一工場——鉄骨鉄筋コンクリート造屋根波型スレート及アルミ板の二重葺にして空気層を作つている。主要室は機械工場として増築設計中である。

第二工場——鉄骨鉄筋コンクリート造、屋根アルミ板葺、主要室は地下1階はボイラー室、更衣室、工員洗面場等をとり、地上作業場としては仕上組立工場にとり増



築設計中である。

第三工場――主要室は鍍金、塗装仕上工場として新らしく工法及び機構を計画設計中である。

鉄骨鉄筋コンクリート造地上2階建

工場事務所――鉄骨鉄筋コンクリート造にて既設の木造を撤去し工事中である。

研究室及養

成工室――木造平家建で未熟練工を養成している。

守衛室及車庫―鉄筋コンクリート造である。

変電室及エレベーター室―鉄筋コンクリート造にして地下発電との連絡をなす。

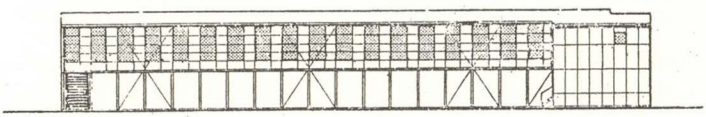
その他空気圧縮器室、アセチレン発生炉室火造場、便所等を設備施設している。

以上建物の概要を述べ、次に工場の施設について一言するなれば、作業場は凡て天井より一本もベルトが下つていないで、1台1台の工作機械に直結モーターを置き動力配線を地下に施す、勿論通風採光煖房等の完備を持ち個々の作業に充分にその効率を発揮せしめている。

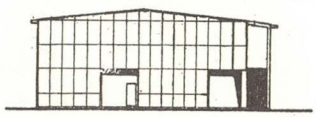
洗面器の数も3人に1つの割合に配置されて、その清潔さを保つている。

B 従業員数

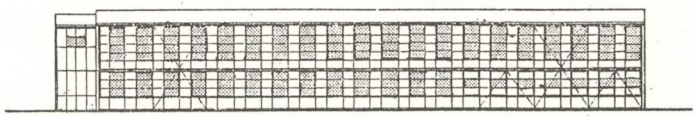
上表参照



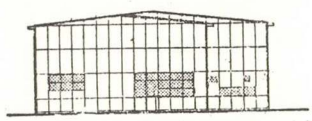
北側立面図



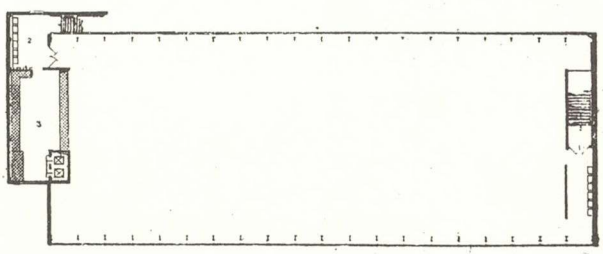
東側立面図



南側立面図



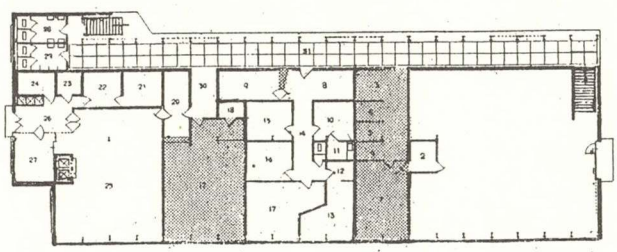
西側立面図



2階平面図



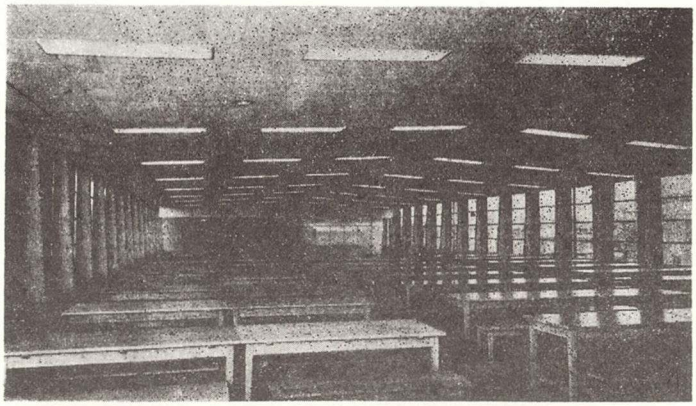
断面図



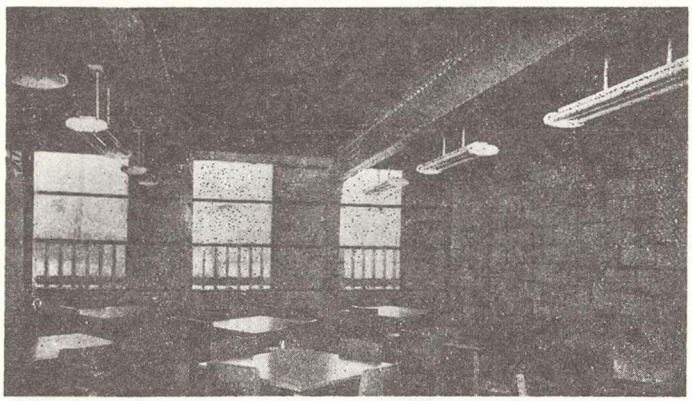
1階平面図

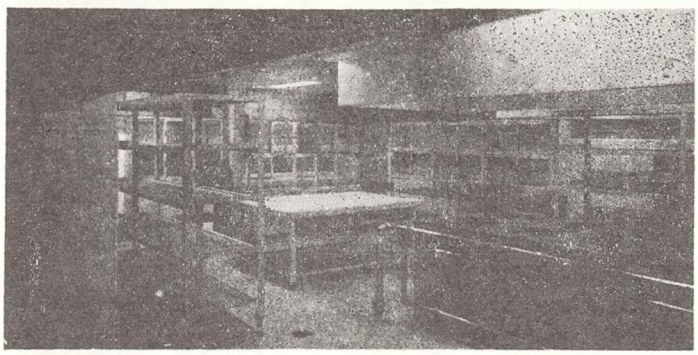
2階 1、従業員食堂 2、手洗廣間
3、配膳室

1階 イ、材料倉庫
ロ、購買事務室、應接室
ハ、薬局、レントゲン室、歯科、休養室
内科室
ニ、役員食堂
ホ、厨房

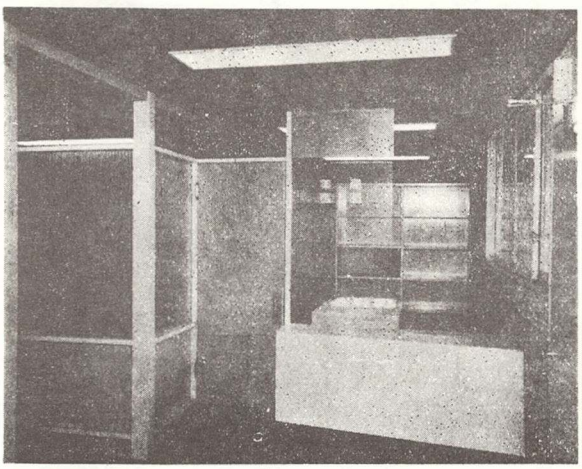


従業員食堂 ↑　　役員食堂 ↓

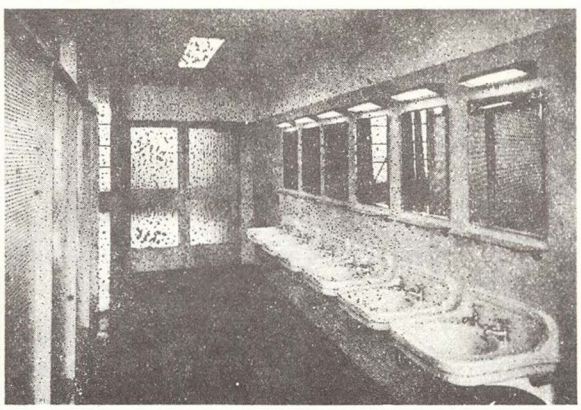




厨　房 ↑　　診療室受付 ↓



従業員食堂 手洗場 ↓



C 厚生施設

従業員数の増加、給食の改善、健康の保持等の関係と同時に30年記念館として種々の催しにも使用されるということにより融通性をもたしたこと等を考慮した。概要は次の如くである。（平面、立面、断面図参照）

構　造——鉄骨鉄筋コンクリート造内外壁コンクリートブロック積み地上2階建とす

建築面積—1階198.36坪、2階199.73坪計398.15坪

高　さ——軒高6.450米
棟高7.500米

屋　根——アルクラツド瓦葺1寸勾配

主要室——従業員食堂、幹部職員食堂、厨房、配膳室、診療室（内科歯科）購買事務室、材料倉庫、階段室、洗面場、便所等とす。

仕　上——1階床アスファルトタイル張り天井コンクリート打放し仕上とす
2階床アスファルトタイル張り天井吸音有孔テツクス張仕上とす
外窓は全体を通してガラスとスレート張りとす。

附帯設備

A電気設備——電灯、動力配線及変電室より引込その他火災警報設備、電話、拡声器設備

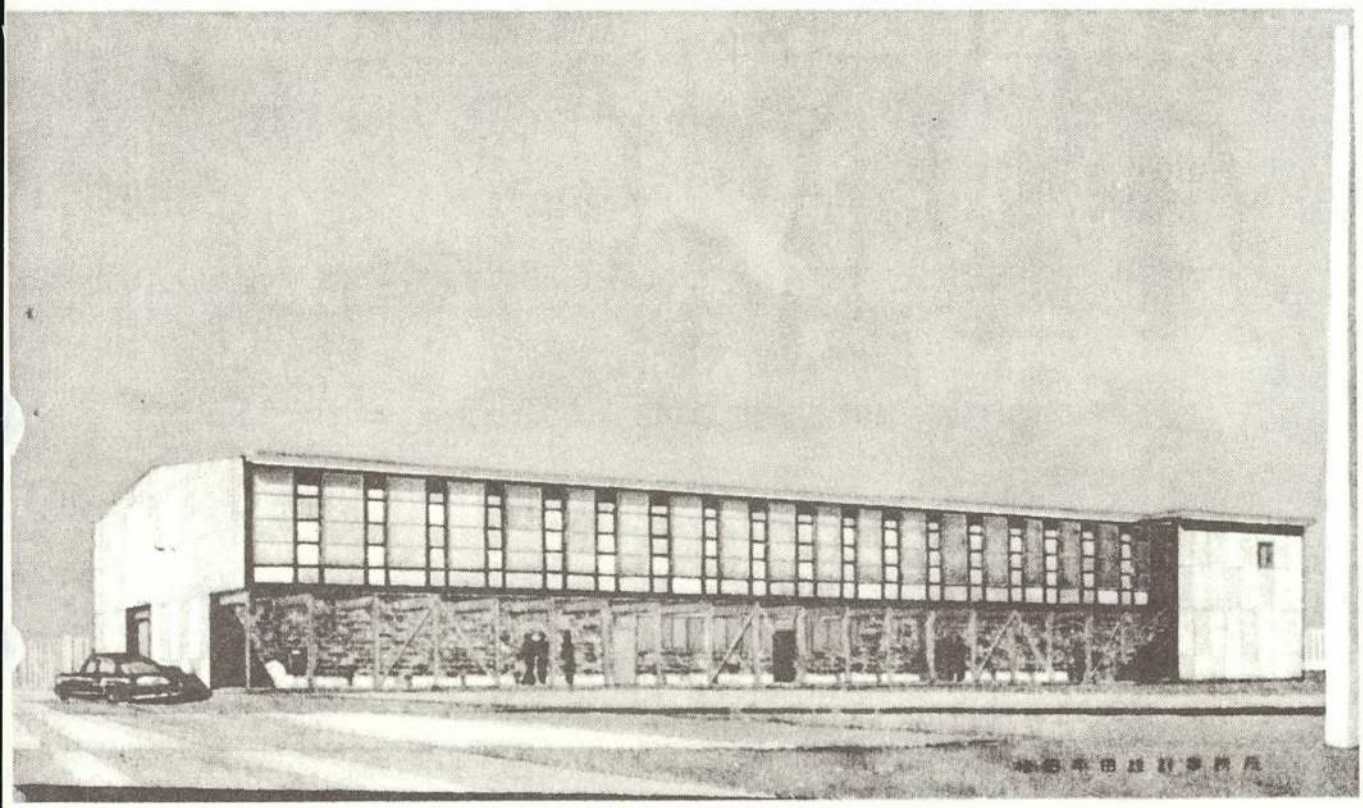
B管工設備——暖房設備、衛生設備、給排水給湯設備、換気設備、厨房設備、瓦斯設備
その他汚水浄化槽設備等とす

設計者——株式会社松田平田設計事務所

施工者——主体工事　株式会社新工務所
電気設備　株式会社大阪電気暖房商会
暖房衛生　須賀工業株式会社
厨房設備　富士厨房設備株式会社

以上の企画と規模が完成された結果は、その精密機械工場としての特異性を益々発揮し、生産工程に一威力を加え得ることを特記し得ると思う。おわり

（筆者　株式会社松田平田設計事務所）



タイガー計算器株式会社大阪工場
三　十　年　記　念　館

設計　松田平田設計事務所
施工　新　工　務　所

工　場　計　画　雑　観

塚　本　猛　次

§ 1.

私達が通常工場計画或は工場設計と云う場合の工場は、工場建築群としての工場と、その各独立した建物乃至、単独の工場を指す場合とある。従来工場を論ずる時は、工場の個々の建物を取扱う場合が多かつた。全体の計画は、企業家乃至はその企業家に従属した機械技術者の作つたものであつた。当初の計画が、長年月のすべての拡張計画を、能率よく解決してゆく事は、困難であり、従つて膨脹してゆくにつれて、順次解決してゆかねばならなかつたと云う理由もある。

近代工業の発達と多角経営に伴つて、福利施設の充実と共に、工場の規模は拡大し、生産工程の精密度の上昇、集約化、能率化等により、その敷地も何十万坪と云う事になり、一つの工場を建設するについても私達は、用地造成から工場建築群の構成迄、土木、電気、機械は勿論其の他の諸技術者と緊密な関連性をもちつつ考究してゆかねばならない。

§ 2.

工場誘致の問題は戦後各地で盛んに叫ばれて居る。工場建設に当つて直ぐ当面する問題は所謂立地条件であつて、その工場の主な製品対象によつて、各種の諸条件を勘案して工場経営者がきめるわけであるが、その位置によつて、原料と製品の値段は格段の相異が出て来る。これに関連する主な要素は、原料の供給先、製品の消費地、電力、水、陸海運交通施設、労働力の供給、土地地層の状況等である。

地方自治制がしかれて、府県都市の首長が公選となり、都市乃至は府県の政治財政が多分に企業性を増して来て、土地開発、産業の発展と共に、此の工場誘致は、極めて重要な事であるが、兎角夫に伴ふ、敷地の造成、水、電力の供給、陸海運設備等の諸施設が、直接企業者の負担になり、同時に福利施設に莫大な経費を要する事が多い。固定資産税の低減によつて成功して居る例が多いが、工場を誘致しても、夫に伴う都市の諸施設を為政者はあわせて考えてゆかぬと、いたづらに産業の開発が逆に企業者に無理な荷重をかけてゆく事になる。工場敷地のみ提供しても、福利施設乃至住宅敷地の提供をこばむならば、都市発展乃至造成の永遠策とは云えない。道路、上水、下水等の完備は、産業の発達に伴い、順次完備されてゆくべきであつて、之は国家財政の見地からも助成策が講ぜられなければならない。

防潮堤の構築は都市造成の一つの重要な施設の例であつて、土地沈下の問題と共に、解決せらるべき事である。

土地の沈下問題は古くから先覚者に依つて叫ばれて居るが、その対策については、今尚お確固たる方策が立てられて居ないが、最近の地盤に対する研究の発展につれて、最善の方途が発見されるであろうと考える。

大阪市や尼崎市の防潮堤工事の完成は、莫大な経費を以て、実施されているが、之は当然、都市発展のために、助成さるべき結構な事なのである。

最近の機会から大阪市の地盤調査が京大の防災科学研究所を中心に進められると聞いて居るが、従来の調査と異つて一段と詳細な地下探査の結果がまとめられると、之を基礎に、地盤地下の問題も、研究者によつて極めて適切な方法が見出される事であろう。期して待つべきものがあり、又私達もその仕事に出来る限りの援助をささげなければならぬと思う。

茲で本旨より外れるが、一言させて頂く事を許されるならば、地盤の研究は、建築技術者にとつては、大へんじみな仕事であつたし、兎角若死すると云つた変な迷信などがあつて、不充分であつた。之は一面、机上でやれぬ仕事で、長期にわたり又実際例を数多く持たねばならない多額の経費を要する仕事であつて、最近土質問題の解明と共に、基礎の重要性が従来に増して認識され、結果的には或は同じ形態となつても、充分の調査を許される様になつて来た事は、建物を建てようとする一般の人々の理解が深まつた事のあらわれであつて、大へん仕合せな事と思う。私達は土木技術者或は鉱山技術者と協力して、この問題に取くまねばならない。

§ 3.

工場構内の建築群は、工場敷地の外部交通網の接触から、ブロック別に工場地帯、倉庫地帯、事務所地帯或は福利厚生地帯等、更に之らを細別して各建物の構能、或は工程の流れに応じて整理されねばならない。此の間の平面連絡をする道路網は、外部との関係は勿論、交通量或は運搬施設に応じて、あたかも都市の道路計画の如くその断面にも、何階級かのクラスをつけて整備されねばならない。

兎角当初の計画が小規模に考えられて、土地の買増し或は埋立等によつて、発展してゆく規模に応じ切れなくなつてゆく傾向が多い。たしかに製品の販路の広がりと共に発展してゆく企業も当初は極めて小規模に考えられ易い。此の傾向は企業家として当然の事ではあるが、道路の巾と広さ、或はボイラー施設、変電施設等の附随した計画に錯誤を起し易い。一つでも二つでも工場を計画し、建設した事のある人は、此の様な点について、極め

て慧眼を持つて居て、前の失敗から新たな形を造つてゆくもので、十年二十年先において、始めてその計画が、成る程とうなづけることがある。此の様な計画は、企業家にとつては莫大な無形の投資ではあろうが、その工事の内容や、質によつて具合よく救えるものであろうと考える。

道路網の配置と共に、水道、電力、ガス、蒸気、下水或は悪水等の処理が計画性をもつて整然と考えられねばならない。之らの熱源或は附帯施設は工場経営或は保守に直線影響をもつものであつて、当初の計画に於ては充分ランニング、コストを念頭に於いて実施されねばならない。

建物乃至附帯施設の計画に当つて、例えば化学工場等に於てその工程上寿命の短い建物が、その間にはさまることがある。此の様な場合には、二重の敷地を用意して、Aの建家は十年後にはA′の位置に新設ししかも生産工程を阻害しない様にしたい。よく年数を経ても建物はそのままで、梁も柱も危険な状態にありながら、内部の諸施設はすつかり新しくなつて居る例がある。災害の場合恐るべき事であろうと思われる。

工場に附属した寄宿舎を含めて住居施設は管理上、とかく工場敷地の附近に或は附属して設ける傾向が多い。しかし住生活の本質を考え、又消費としての都市活動から考えても、適当な通勤距離をおいて計画さるる事が望ましい。企業の種類によつては、夜勤の問題や、管理の点から、解決は困難であろうが、人道上の問題についても、諸雑誌等にその報告が散見せられる様な事態であつて、企業者は充分考えねばならぬ問題であろう。繊維工場の計画に於て、無窓形態の工場によつて、製品の品質の向上が、はかられて居り、反面寄宿舎の施設も順次よくなつてゆく傾向にあることは、甚だよい事であつて、私達も亦、よりよき施設を意図計画しなければならない。

工場の建物の企画はあく迄機能的に追求さるべきであるが、特殊の場合を除いては、柱の真々の統一はすべてに亘つて好都合である。勿論之は主体となる工場が基礎になつてきめられるものであるが、例えば柱真々を 4m に定めると、桁行、梁間は勿論、建物の間隔もすべて此の数字の倍数に統一するのである。之が本になつて窓、出入口、ガラス、或はクレーンスパン等建物各部分の規格も統一され、構内道路巾も主道路或は通路と整然とし、軌条の布設、運搬系統配水、配管等も整備され易い。且つ、すべてに渡つて保守管理が好都合になつて来る。

工場の階高は極力下げる。必要以上の階高或は天井高をとる事は企業者自体は、恐らく考えないが、企画の当初に於ては安全を見てとかく高くし易い傾きがある。クレーン等の捲き上げしろ或はダクトの高さ等を充分考究して低くする。之による工事費の減額は大きい。とかく機械技術者の方で柱梁に大きさやセイが必要だと云う事を考えないで、立案して居られる場合がある。之はその立案者が知らないのではないので、検討が足らないでそういつた結果になる場合が多い。私達は柱は大きさが必要であり、梁には適当なセイと巾が必要だと知つて居るので、そのために説明の不充分な場合があつて思わぬ失敗をする事がある。

工場建物に使用する材料は極力規格化されたもの又軽量なものを活用してゆく事は将来の保守の上に都合がよい。予算が少くてとかく殺伐な形態となり易いが、若し充分設計が検討されて居り、あくまでその機能が追求されて居れば、当然機能を表現した美しい形態のものが生れる筈である。唯、工場が企画される場合にその予算編成の途上、繊寄せが、建物に来易い。工場建設の場合に勿論内部の諸施設が出来ない限り工場は成立しないが、建築に対しても適切な予算が当然編成さるべきであり、全施設の保守の費用とその消却を考慮してゆけば、出来る筈である。又ここで建築家のぐちを云わしてもらえば、例えば機械的処理を当然すべき事柄を建築で解決させようとする場合が間々ある事である。機械から発生する悪瓦斯の処理等で、之を回収するか集めて放出するか当然機械的に考えるべき事を建築で処理しようとする事である。此のために瓦斯排気と、その瓦斯による影響の処理のために、建築は思わぬ費用をかけてゆかねばならない。之も始めかく協議した上で工費とランニングコストを考えてゆけば何れか利益が分ることである。

§ 4.

今迄述べた事は広くありふれた事であり、20年前に先輩に云われた考えと少しも進歩して居ない。むしろ現代の我国の経済状態から云えば、恐らく建築家としての私達が望む処は、ゼイタクと考えられるであろう。併し決して私達は企業家にゼイタクを要求して居ない事を明らかにする努力が必要であろう。むしろ工場建設については、もつと科学の粋を駆逐してゆかねばならぬ場面が、数多くある事を知つてもらわねばならないと思う。悪水の処理、悪瓦斯の処理等、あるいは気象学者のお世話にならねばならぬ問題も数多くある。又工場を企画される当面の責任者が早くから建築家、土木技術者の協力を求める様、胸襟を開いてもらいたいものものなのである。かくて、所謂耐乏生活下でも、正しい能率のよい機械主義によつた工場建築が生れるのであり、それが即ち新日本の工業力の映像となり、表現となる筈なのである。尚ディテールにわたつて書くべき事は多い。此処では急の求めに応じて概論ならざる雑観を書いて、責をふせぐ次第である。(29.2)　(筆者　日建設計工務KK常務)

＝資　料＝

工場労務者のための福利施設

EDWARD D. MILLS
室　井　修　訳

（訳者序）　工場における福利施設は，我国では，その必要性が直接生産施設に比して二次的或は三次的に考えられているが，これは正しい行き方ではない。生産に従事する労務者を幸福にすることは，単に人道的立場において必要であるばかりでなく，そのことに依つてのみ生産工業の大きな進展が期待される。現在では，欧米の建築家たちは口を揃えてこのことを力説している。著者の Edward D. Mills は Royal Institute of British Architects の会員で，本文は彼が1951年に書いた The Modern Factory の中の一部である。

§1. 食　堂　施　設

概　説　嘗つてはぜいたくな施設と考えられていた工場内のの食堂施設（Canteen）は、二度の世界大戦の結果、現在では工場の必要施設の一つと考えられるようになつた。政府は、臨時条令（1940年法令第1943号）に基いて労働省に福利局を設け、又250人以上を使用する工場の凡てが暖い食事を供給するための適当な施設をもたねばならぬことを規定した。工場内の Canteen は従業員が各自持参した弁当を食べるための簡単な食事室のこともあるし、毎日数百人に暖い食事を提供する広い複雑な建物になることもある。

位　置　Canteen は工場内の余り不便でない位置に設けねばならない。しかし、作業場の凡ての部分から便利にゆけるからと云つて工場中心部に設けるべきではない。それは、工場の騒音、臭気、雰囲気等から隔離し、出来れば工場的な建物とせずに、庭園と樹木を附設して快的な眺望をもつものにする。尚、隣接道路に近く設けて商人の車が直接厨房に品物を届けられるようにする。

Canteen が作業時間後の慰安行為にも利用される場合には、従業員及びその友人等が工場を通り抜けなくても其処に行けるようにする。又天気の好い日に戸外で食事するためのテラスは、従業員に非常に喜ばれる。

必要施設　Canteen に必要な施設は、工場の全人員数及び食堂を利用する労働者数によつて決められる。工場の位置が一般の料理店や従業員の家庭から遠い時は、Canteen は工場人員の大部分のものを対象として考えねばならない。Canteen は、その規模の如何にかゝわらず、次のような施設が必要である。

(a)　食　事　室
(b)　サービス・エリヤ
(c)　厨房、食器洗い場、貯蔵庫
(d)　事務室と職員用設施
(e)　衣帽室その他

以上の各々について、その設計上の要点を次に述べる。

(a)　食　事　室　食事室の計画に際しての一般的基本事項は、1人当り所要面積を最小限10平方呎とすること及び1テーブルの着席人員を8人以下とすることである。長いテーブルと長椅子を連続させるのは、学校のような感じになるから、これは極力避けねばならない。食堂ホールは明るく快的なものとし、充分な自然光線を採り入れなければならない。換気は自然換気と人工換気の両者を併用する。絵画や壁飾りを取付けること及び壁の色彩を正しく撰ぶことは、従業員を Canteen に親しませるのに大変役立つ。

備え付けの家具は軽くて丈夫なものでなければならない。パイプ製家具は、デザインがよければ、非常に適当である。乱暴に扱つても丈夫であるし、狭いスペースに片附けるのが容易である。このことは、食堂がダンスその他の慰安行為に使はれる時に、大変重要なことである。

食堂ホールの床上は、それが充てらるべき用途によつて異るが、堅木ブロック床及び小割板床は、耐久性があること、洗滌が容易なこと、見掛けがよいこと等の点で優れている。

Canteen の中に設ける食事室の数は、その工場の賄方針によつて決まる。ある工場では1ヶ所の大きな食事室を設け、12時から1時迄職工が使用し、1時から2時迄職員が使用するようにしており、これに幹部と訪問客のための小さな別室を附設している。又ある工場では、従業員の階級に応じて別々に食事するように数室に分けている。工場内の各階級間の障壁を打破するためには1室にする方がよく、この形式の方が好ましいと思う。

(b)　サービス・エリヤ　Canteen で採用されるサービスの形態は、次の二つの要素によつて決められる。即ち工場の賄方針と給仕を要する食事者の数とである。サービスの種類は大体次の三つに大別される。

(1)　女給仕のサービス：これは工場の食堂では一般に余り行はれない。のみならずこのサービス形式は、一般の公衆食堂においてすら余り採用されなくなつた。無理のないサービスをするためには、食事者の16～17人に対

し1人の女給仕が必要であるが、適当な女給仕の充分な採用が六ヶ敷くなつたからである。

(2) キヤフエテリヤ・サービス　これは最初アメリカで初められ、現在では、多くの工場食堂に採用されているばかりでなく、多くの有名な料理店でも採用されている。この方法は、今ではよく知られているように、部分的に区劃した長いカウンターを設け、そのカウンターの上に1人前宛売るようにした所要量の食物を陳列する。食事者はナイフ、食器及び食物を自分で集め、カウンターの端で金を払う。この方法によれば非常に早いサービスが得られるが、そのためには、カウンターに食物が欠乏しないようにする能力を厨房員が持つており、又カウンターが食事者の数を充分こなし得るだけの長さのものでなければならない。カウンターは食事者12人に付約12吋の長さとし、各区劃毎に保温食器棚を設ける。又食事者が一時に殺到するのを防ぐため平行な柵を設けてホールから区切る。尚食物を乗せた盆を移動させるためのレールをつける。この方法を成功させるためには、食事者が撰ぶ料理の種類を適当にすることが極めて大切である。

(3)ハツチ・サービス　之はハツチ又はカウンターが沢山並んでいて、其処で皿に盛つた料理が1人宛順番に渡される。食事者の列は、二つの柵の間で、渡し場所に直角に並ぶ。ハツチサービスで重要な事項は、出来たての料理を渡すのがおくれないように、渡し場所の数を適当にすること及び充分なサービス人員をおくことである。渡される料理は予め皿に盛られ、カウンターの下の保温食器棚の中に置かれる。御茶その他の飲み物のサービスは別の渡し場でなされる。もしハツチが壁面に設けられているならば、食堂を社交上の用途に使う時それを閉ぢ得るように、捲上げシヤツターをつける。

自給式食堂において忘れてならない事は、手押車の準備である。これは、汚れた食器を各テーブルから集めて食器洗い場に運ぶためのものである。食堂と食器洗い場の間には、ばね付自在戸をつけて、両者の間の交通を直接的にする。

(c) 厨房、食器洗い場、貯蔵庫　厨房はCanteenの中の仕事場である。位置は、食堂と売店に隣接して設ける。食堂の大きさに応じて、普通食事者1人に付3～5平方呎の厨房面積が要る。但しこれは食器洗い場と貯蔵庫を含めての面積である。厨房は、不必要な動線交叉を極力避けるように、又厨房員の無駄な労力を出来るだけ省くように設計する。煮炊する場所及び皿に盛る場所の他に、野菜調理台、肉類調理台、菓子類調理台、洗い場等が必要である。

貯蔵庫は、嵩高い品（例えば小麦粉の袋）乾いた品（罐詰）野菜、腐り易い品（例えば肉、バター、ミルク）、予備器具、ごみ箱、空瓶等に対して、夫々必要である。理想として貯蔵庫は北向きがよく、腐り易い食品のためには充分な大きさの冷凍室が必要である。

調理台に棚や抽出をつけるのは、ごみが溜るし又害虫の巣になり勝ちであるから、感心しない。厨房の壁と床はタイル貼りとして、適当な床排水溝を設ける。床排水は炊事台の周囲で特に必要である。工場の厨房では、保温食器棚と炊事器具から熱を発生するので、一般に煖房を必要としない。炊事器具の上には吸引式換気装置を設けるが、これは絶対にCanteenの全体換気設備に連結してはならない。料理場の臭気が建物全体に分散するおそれがあるからである。厨房にはよい照明が必要である。完全被覆の掃除し易い照明器具を用いるのがよい。

燃料は、その場所の供給条件に応じて、ガス、電気、蒸気あるいは固体燃料を用いる。使用燃料の決定は、経営者、建築家及び料理人の三者が充分検討した上で、なされねばならない。食器洗い場は厨房から区切る。そして厨房から入り易くし、食器の循環に具合よくし、又適温の温水を充分供給し得る皿洗い器を設置する。食器をしまう棚は、パイプ製の方が掃除と維持の点で堅木製のものより優る。食器洗い場の床と壁はタイル貼とし、床排水を考慮する。又手押車を止めて食器を降すため、適当な面積が要る。

(d) 事務室と職員用施設　食堂支配人のために、厨房を監督し得る事務室が要る。その他の必要な事務室は事務職員の状況から決められる。食堂職員の便所及び衣帽室（何れも男女別）は食事者に対するものとは全然別個に計画する。

(e) 衣帽室その他　衣帽室設備の必要量は、その建物が食事サービス以外のどんな用途に充てられるか、によつて決まる。衣帽室は玄関の近くに置く。建物が社交的用途にも用いられるものならば、衣帽を一定時間安全に保管するために、充分な面積を割当てる。又此処には1人の番人をおいて管理させる。

食堂が定期的集会にも用いられるものならば、着附室をもつステージを必要とする。このような附加物をどの程度にするかは、その建物に予想される社交的用途の範囲によつて決められる。もしダンス、演劇或は演奏会等を定期的に開催するものならば、関係官庁の許可を受け且その規定する条令に従つて設計する。これ等の条令は一般に、照明条件、非常出口その他の避難方法、消火器具等に関するものを含んでいる。

§ 2. 医療施設

概　説　医療施設の必要量は、工場の従業員数によつて異る。施される医療の種類は大体次の三つに分けられる。

(a) 作業中の傷害に対する応急手当
(b) 雇傭の際の健康診断
(c) 定期診断及び一般治療

相当数の従業員をもつ大工場は、専任の医者と看護婦をおいて、以上3種類の処置を全部行うが、小工場では一寸した負傷を手当する程度の施設しか持たない。後者の場合、新雇傭者の健康診断は地方の開業医に依頼する。

位置及び平面計画　診療所は主要道路から直接行ける位置で且つ工場の他の部分と往復し易い場所に置かねばならない。そしてもし福利施設に関する広範囲な計画が許される場合には、医療施設は人事部室及び食堂に及び看護婦室をもつ小さな建物があればよい。毛布、器具、医療品等を入れる棚を置くため、充分なスペースを考える。又常に充分な温水を供給する流しを設ける。

処置室から担架を運び出すのに待合室を通るのはよくない。担架が楽に通るために、扉の巾は3呎6吋以上とする。定期診断を行うことが予想される場所では応急手当を受ける患者を他の者と別にするのがよい。その為には別の待合室が必要になる。又カーテンで診察室と仕切られた約4呎平方の着換え場所が要る。眼の検査がなされるものならば、診察室の一方向に、邪魔のない20呎の長さを考慮する。ある工業家は、歯科、眼科その他の専門科を置くのが望ましい、と考えている。アメリカの或る工場では、医療施設の中に、X線室、手術教室及び医療研究所まで備えている。

たとえ、医療施設の程度はどのようであろうとも、これに属する建物は凡て単純で、掃除がし易く、又採光と換気のよいものとする。室内は適温に保ち、又明るい感じにする。壁、床及び天井の入隅は、塵埃のたまらぬように丸味をつける。床は暖い弾力性のある材料で被う。厚いリノリウム又はコルク・タイルは非常によい。装飾にけばけばしい色彩を使うのは避け、建物全体を通じて軽い水彩式の色調を採用する。

§　3. その他の施設

人事部　新しい人員が間断なく雇い入れられる大工場では、それ等の採用志願者に対して面会と試験を行うため、必要な諸室を準備する。これ等の諸室は、工場の入口に近く、出来れば医療施設に隣接して設ける。待合所、面会室及び試験室はそれぞれ男女別にする。もし関係官吏がその工場の福利問題を取扱うことがあるならばそれに必要な事務室（休憩室及び便所を含む）を準備する。熟練程度を実際的かつ心理学的に試験する方法が発達して来たので、種々の作業に対する適切な人物の撰択が一般に可能になつた。適切な人物の撰択に関する経費は、その工場における事故の減少、能率と生産の増進等が急速にこれを償う。工業心理学会は、事務員から職工に至る迄の凡ゆる種類の勤労者に対する試験方法を研究しているが、その忠告と援助は、工場における「丸い穴に四角な釘」を避けたいと思う製造家達にとつて非常に役に立つ。

運動施設その他　以上福利施設の種々のものについて述べてきたが、この他に、事業家があまり金をかけたがらない施設がある。それは、運動場、観覧席、養成所（工場独自のもの又は地方教育機関とタイ・アップしたもの）、屋内競技場、ダンス・ホール、演劇場等である。新しい工場を計画する場合には、完全な福利計画を樹てゝ、夫々の所要施設に対する場所を考えておく事が肝要である。たとえ全部の計画を直ちに実施することが出来ぬにしても。

更衣所、洗面所、浴室及び便所

(a)　更衣所　工場法は、凡ての工場に対して、種々の衛生施設を要求しているが、中でも更衣施設を最も重視している。更衣施設は、たとえ法が要求しなくとも、労務者の衣類を作業時間中保管するために必要なことは論をまたない。労務者は、作業着手の前に、外出着を脱いで或る場所に仕舞う。又工場によつては、保護衣を着る。更衣施設（男女別）についての要点を次に列挙する。

(1)　外出着と長靴を脱いで作業衣又は保護衣を着るための充分なスペースを採る。

(2)　労務者1人毎に、ロッカー、衣類掛又は他の保管場所（防盗設備のある）を用意し、これに使用者の名前と番号をはつきり記す。

(3)　雨天の時衣類を乾かす設備をする。

(4)　清潔、採光、換気及び適当な管理について考慮する。

更衣所の最も適当な位置は、工場入口及び大時計に近い所である。その建物は一方交通に計画し、これに隣接して洗面所を設ける。工場における衣服入れの最も好ましいタイプは、上衣、帽子、はきもの及び持物を一緒に容れることの出来るロッカーである。ロッカーは亜鉛鍍金網で作るのがよい。内容物が濡れている時に通風をよくし、又ロッカーを開けなくても中の品物を調べることが出来るようにする為である。蒸気、温水又は電気を熱源とするホット・パイプをロッカーの下に走らせ、雨天の際に内容物を乾かす役目をさせる。又はきものを変えるのに便利なようにシートを設ける。

更衣室は清潔でなければならぬ。材料は清潔を保ち得るようなものを撰ぶ。床はタイル、人造石、その他の水の滲みない材料で仕上げ、洗い流し得るようにする。床排水は、水が自動的に排出されるように考慮する。壁はタイル貼、釉薬煉瓦貼、又は硬質プラスター仕上とする。更衣室の入口にはドア・マットを置いて、建物全体の清潔を保持するようにする。建物は自然及び人工の手段で適切な採光、換気をする。

(b)　洗面所と浴室　工場における洗面所の最も適当な型式は円型又は連続型のそれである。これ等の器具は原則として金属で作られるが、着色テラゾーで作つて非常に成功した例もある。給水は足ぶみのレバーで加減され

温水の連続噴水のもとに洗面する。温水の充分な供給が、凡ての洗う設備にとつて大切である。この型式の器具は、相当永い期間清潔に保ち得るばかりでなく、水の使用量も普通のものより少い。各々の器具は、同時に7～8人が使える。円型は直径が4呎6吋～5呎で給水管は上向き又は下向きに結合される。冷水と温水を混ぜるための混合用弁がつけられる。

工場洗面所における石鹸の準備は六ヶ敷しい問題である。普通の固形石鹸はなくなつたり盗まれたりするので、ある特許式の分配法によつて液状又は粉状石鹸として分配するのが、最も経済的である。

もう一つの問題はタオルに関するものである。タオルの分配法に次のようなものがある。

(1) ローラー・タオル　これは度々取換える。
(2) 個人別タオル　一度使つて備付けの籠に入れる。
(3) 吸収性紙タオル　これは使つたら棄てる。
(4) 自動式ローラー・タオル

この最後のものが、おそらく最適であろう。これは、小さなキヤビネツトに収められた長さ約25ヤードの連続ローラー・タオルから成る。使用者がタオルを引張ると、汚れた部分は巻き上げられ、きれいな部分が自動的に統制された長さだけ出てくる。タオルは毎日取換えられ、再使用のため洗濯に出される。又工場の更衣室では、ハンド・ドライヤー(温気)が用いられるようになりつゝある。

或る種の工場は、従業員のための浴室を設けることを法によつて要求されているが、多くの工場は、たとえ法の要求がなくても、特に汚れる作業を行う労務者のために浴室を設けている。風呂には、シヤワー・バスと大浴槽の二つの型式がある。普通、女子は大浴槽を好み、男子はシヤワーを好む。何れもプライバシイを保つため、仕切つた室の中に置かれ、これに脱衣場を附属させる。シヤワー型は普通約3呎×4呎のスペースを必要とし、大浴槽はバスの型にもよるが、普通6呎×4呎の大きさが要る。シヤワーの場合には、温一微温一冷を調節するための弁がつけられる。頭からの散水よりも肩にかゝる散水の方がよい。浴室内の小仕切室の間仕切は、洗い易い水の滲みない材料で作り、高さは少くとも6呎6吋要る。材料はスレート、タイル、金属張りの木材等がよい。小仕切室の間仕切は床から6吋だけ上げ、床は洗い易いようにタイル貼とし且つ排水を考慮する。入口はドア又は耐水カーテンで閉めるようにする。シート、着物掛、木製歩み板を凡ての小室に備える。

工場法は又、25人以上を使用する凡ての工場が、適当な飲料水供給設備(はつきりとその旨を示して)を設くべきことを規定している。呑口と鎖のついた金属蓋をもつ旧式の噴水型は衛生的でない。前述の押しボタン噴出型が凡ての工場に作らるべきである。更衣室及び洗面所における屑入れの設置は、整然とした衛生条件の維持に役立つ。これ等は亜鉛鍍金網製とするのがよく、又不用の新聞紙、包み紙、その他を入れるため十分の大きさのものとする。

(c) 便所　公衆衛生法と工場法の両者によつて、凡ての工場は、男女別の適切な便所施設を設くべきことを要求される。監督官庁は便所に関して次のような規定を設けている。

(1) 使用者数に対して充分な数を設ける。即ち男女各25人に付1個所以上とする。(人員が100人以上で且つ衛生設備が充分なされている時は、最初の100人迄は25人毎に1個所、それ以上は40人毎に1個所とする。)
(2) 使用者が便利に行ける位置に設ける。
(3) 作業室と離す。又は作業室との間に換気のためのスペースを介在させる。
(4) 換気を充分にする。
(5) 採光を充分にする。
(6) 清潔に保つ。
(7) 屋根を架ける。
(8) 仕切をつける。女子用には、適当な扉と締め具を考慮する。
(9) 男子と女子の入口を別にする。内部には適当な仕切を設け、異性側から見えぬようにする。

便所は普通洗面所及び更衣室と接して計画する。然し大工場では、全工場敷地内に適当な間隔をおいて、小さな便所ブロックを数多くおくのがよい。便所は、適当な採光、換気を得るため、外気に直接接せしめる。自然換気で充分でない時は、特別な人工換気を行う。

便所が作業場に隣接する時は、両者の間に換気の充分な廊下を設ける。又便所が更衣室、洗面所に隣接する時は、その間の間仕切を天井迄のばし、両方の室は別々に換気する。便所の大きさは、間仕切の高さが7呎以上になるように設計する。大便所は巾2呎6吋以上とし、シートの端から扉内面迄も2呎6吋以上とする。扉の上端は床面から6呎6吋以上にする。扉には内から締める盆具をつける。衣服掛とトイレツト・ロール掛をつける。洗器は、ヒンジ付ベークライト・シートをもつ白色陶器製のものとする。

多くの工場では、つめかえが早いので、連続フラツシユ槽を使用しているが、普通は単独フラツシユ・シスターンが最もよい。

便所の壁、間仕切、天井及び床は、硬質の、容易に洗える、水の滲みない材料で仕上げる。床は時々ホースで洗うから、排水を充分考慮する。

更衣室、洗面所及び便所をよくする事は、近代工場では絶対必要である。このことは、汚れ易い危険な作業を行う工場では、特に強調さるべきである。

便所、洗面所、更衣室ブロックを常時管理するために専任の事務員を雇つて、これ等建物の使用と維持を適切にするための世話をさせることが望ましい。

(訳者：日建設計工務KK技師、大阪工大講師)

私たちの建築史（9）

林野全孝

—中期その5—

寺院建築各論

前節では仏教とその建築の大系を述べましたが、ここでは実例によつて説明しましよう。大体当時の仏教建築は、シナの宮殿官衛の様式によつたもので、印度のままではなかつたのです。しかし細かく見ますと前号にも述べましたように、西方や印度のえいきようを見ます。

金堂　金堂は仏教建築の中心ですが、風土記等には厳堂（ごんどう）と書かれ、金堂という名称と共美称でシナでは単に仏殿等と呼ばれていました。金堂は仏教々義の一つの具現化した世界を表すもので、本尊の仏像とその脇侍仏、例えば本尊が薬師如来ならその左に日光菩薩、右に月光菩薩を置き、（第54図）台座の四隅に四天王を配します。又壁には薬師如来のいる浄るりの世界をゑがき、天井の格間（天井の棹縁が井型に組まれたその間）には蓮華や法相華の花をゑがきます。



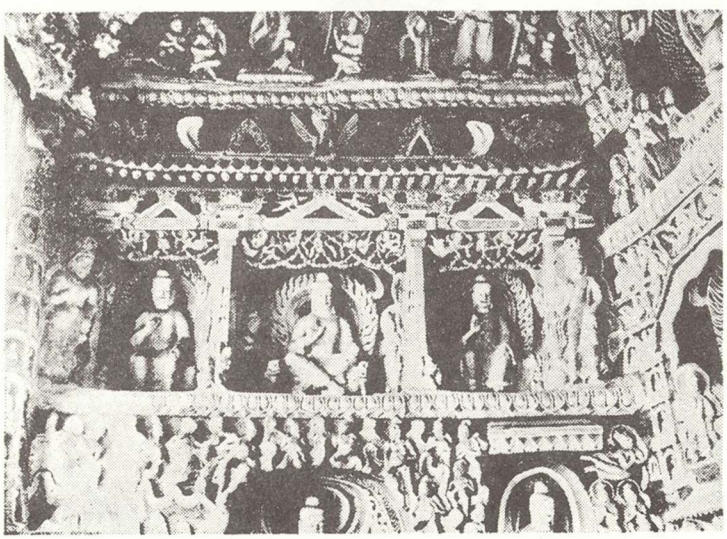
第54図
薬師寺金堂内部

現存金堂で最も古いのは、いうまでもなく法隆寺金堂ですが、他に三月堂、唐招提寺（第55図）、海竜王寺、それに円堂（八角形のプラン）として夢殿、栄山寺、計6棟残つています。（新薬師寺金堂はもと食堂であつた。）現在では、仏像や壁画が完全に残つていませんが、このような仏教の世界を表現する方法は、既にシナや（第56図）印度（第57図）に見られます。仏の世界では如来が最上で、菩薩が次席、明王が3席、天部は仏教以外の神とされ、明王、天部共、仏の守護神で、いかめしい形をしています。如来、菩薩共性はなく菩薩は如来に使える仏で、裳衣をまとい、優しい形ですが、如来ともなると修養足りて（？）わずか衣一枚で表されます。印度のバーグやアジヤンター等の壁画と比べると良くわかりますが、印度の王貴の階級的生活が、ここに表現されて来ているとすると面白いです。白鳳以前は、一寺でいろいろの宗があつたので法隆寺のように内部の構成は複雑ですが、唐招提寺、東大寺等一宗の世界だから簡単です。



第55図
唐招提寺金堂内部
すべて平安極初期、天平の様式のまゝ。

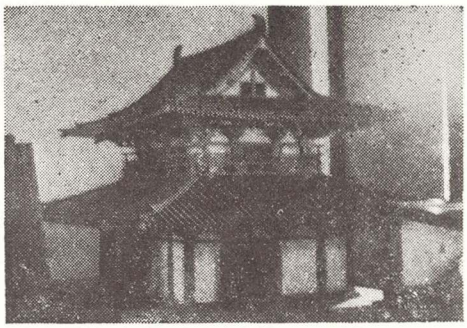
さて**法隆寺金堂**を見て下さい。第58図は浅野氏による復原模型で、今回の修理では、略々この案に従い鍍



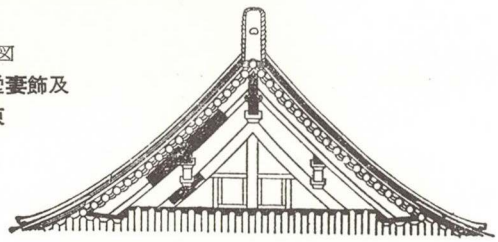
第56図　**雲岡第12窟**。彫られた建物と、我国の寺院建築と比べよ。



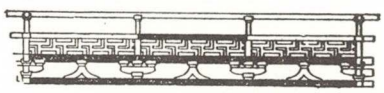
第57図　アジャンター第26窟。
前3図の原流を見よ、印度の王貴の生活が表われている。



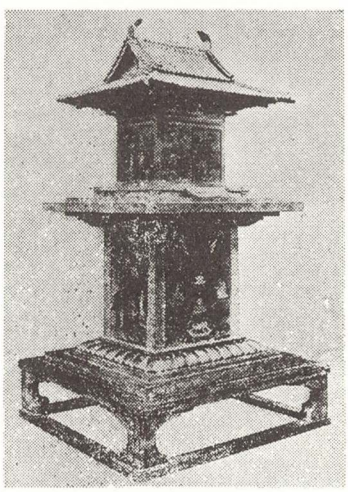
第58図
法隆寺金堂模型図



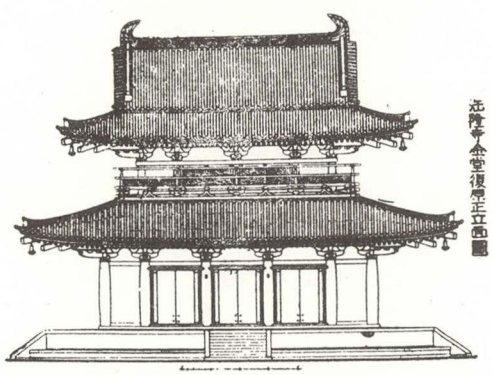
第59図
法隆寺金堂妻飾及勾欄の復原
（黒い部分が発見された旧材）



工されます。但し裳階は附きます。復原で特に注意すべきは、妻部が笹叉首になつていることと、勾欄の様式はよく原形を止めていますが、修理前より全長が短かくなり、ひきしまつた感を与えます。（第59図）。今一つは法隆寺蔵の玉虫宮殿（60図）の屋根が、法隆寺の金堂の屋根の原形であろうという想像が、天沼博士によりされていました。（第61図）つまり、屋根が、錣葺（しころぶき）で、棟の両端に鴟尾が付いたものです。しかし浅野氏は、もとから入母屋の屋根であつたことを発見しています。（浅野清博士、「法隆寺総鑑」）。尚鴟尾は最近金堂附近より発見された資料等により小山連一氏が復原されつつあります。それまでは玉虫宮殿や伝法堂地下、法輪寺発見のものによつていました。金堂内部は、12の大小壁に分れ、夫々に壁画が書かれていました。内大壁が4つで、東西に各1壁、北に2壁ありました。順に、1号、6号、9号10号と呼び、この4壁の名題について種々ました。しかし故望月信亨師の東方薬師、西方阿弥陀、論議されて来南方釈迦、北方弥勒の世界を現すとする説が、良いのではないでしようか。（参考春山武松著「法隆寺の壁画」。田中重久「日本壁画の研究」等）。この壁画は（第62図）白鳳時代とされ、金堂の建立年代と同一であることは明かになつて来ました。又、天井小壁に飛天の図や、格間に蓮華、又天井板には、おびただしい落書があり、手法はよく白鳳らしさを物語つています。落書には、ずい分わいざつなのがあり、これは唐招提寺にある天平の作、梵天、帝釈天の合座のもの中特に梵天の落書に男根を書いたのがあつたり、およそ神聖な仏の道に反するも甚しいものです。これらは絵師や彫刻師のし業でしようが、これらから見て、仏教が本当はどれ程人



第60図
玉虫宮殿



第61図　故天沼博士復原法隆寺金堂

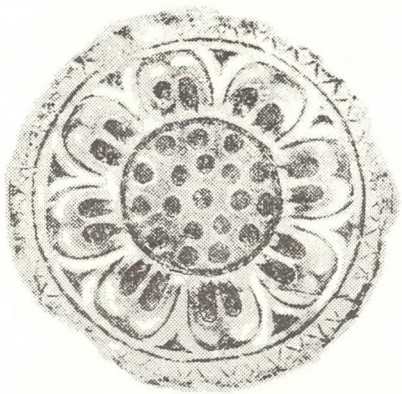
々の心の中に這入していたか疑問です。

さて、法隆寺の瓦について今少し書き添えましょう。第63図は金堂の天井より発見されたものですが、この見事な瓦は6号壁にある蓮華や、天井格間の蓮華に相通じ、白鳳の香りがはつきりします。第64図は若草伽藍址や、東院の飛鳥時代の遺跡中から出るもので、前図より少し古いのも明かです。これは、法隆寺再建非再建論の終止符を打つ一つの資料となつたわけです。(村田博士、「法隆寺研究史」) さて、明治20年頃より初まつた再建非再建論争は、若草伽藍址の発掘により、四天王寺式配置をたしかめ、瓦の古いことより、焼失した法隆寺をここに見出したわけですが、非再建論の有力な様式論も、村田博士のシナの建築との比較により(宝雲36冊)白鳳再建説が有力に浮んで来たわけです。しかし、現金堂がしからば白鳳時代のいつ建つたか？ということは恐らく永遠に不明でしよう。惜むべし、1950年1月26日、金堂下層は全焼し、後復原修理にかかり、1954年7月完成予定であります。

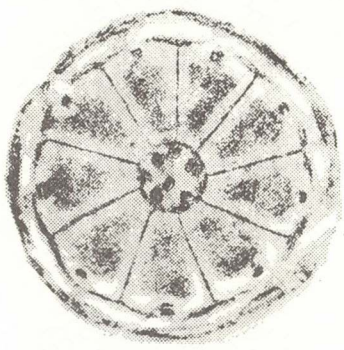


第62図　法隆寺金堂6号壁「阿弥陀浄土変」

東大寺は天皇権力と中央集権の最も甚しい時に建立されました。東大寺は各地の国分寺の総国分寺となし、「金光明最勝王経」を中心に宗し、総国分尼寺として、大和法華寺が「法華経」を宗した。これが従来我々の聞かされていました国分寺と東大寺との関係です。しかし大正前期に、喜田貞吉博士がこの定説を完全にくつがえしています。このことは不思議にもあまり知られていませんので一寸述べて見ましよう。大正4年から5年にかけて、「芸文」誌上に喜田博士は、「大和国分寺は恭仁京にあつた、(寺址残れり)東大寺はもと近江のしがらきの地に金鐘寺(こんしゆ寺)として建立されようとしたので、これは国分寺でない。一体国分寺は国司の所管であるが、官の大寺たる東大寺が国司の所管である筈がない。只、大和東大寺建立のとき、一時金光明寺の寺籍を東大寺に置いたので、国分寺と混同され、且総国分寺と誤られたのだ。」と書かれていました。大正5年2月「宗教界」に小野玄妙氏が宗教の専門の立場からこれに反バクされ論争が展開します。其後昭和12年角田文衛氏論の「国分寺」上下2巻——この本は国分寺研究には必読のもの——中に、喜田博士が更に自説を主張しています。しかし現在果してどうなつたのか？　両氏故人となつた今日不明のことですが、最近角田氏にお聞きしますと、「喜田説の方が正しい」というとのことです。

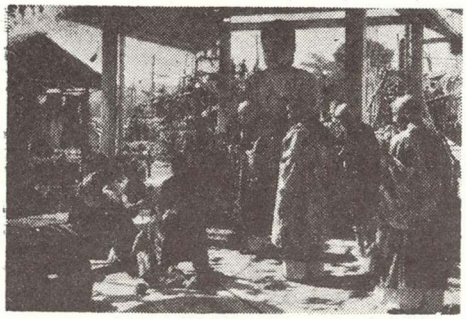


第63図　法隆寺金堂発見瓦



第64図　同若草伽藍瓦

ずい分廻り道しましたが、東大寺の創草についても実は良くわかつていません。福山博士は持統天皇のときから既に金鐘寺として奈良にあつたと言われていますし、一説に三月堂中心とする金鐘寺が天平5年良べん僧正により開かれた、とも言われています。東大寺という名称は平城京内裏の東の大寺で、これに対し西の大寺を西大寺と言つ



第65図　大仏建立の様子がわかる。正面は模型で、下では眼の原寸を書いている



第66図　大仏が出来上り、足場をとつているところ

たので、全く略称です。

さて大和東大寺は全国から仕丁を集め勤労奉仕といつても全くドレイのようにコクシされて建立に当らされたものです。東大寺要録によると、材木知識5万人、金知識37万人役夫218万人と書かれ、使用された材料、銅45万斤余、滅金2万余斤等で、20年もかかつて5丈3尺5寸の大仏を造り、156尺の大仏殿、約300尺の七重塔を東西二基等々、驚くべき工事を行つたわけです。65，66図は大映映画の提供によるものですが、大仏の姿は大変まずいのは別として、良く当時の面影がしのばれます。この大仏は前述のように毘盧舎那仏と言います。Vairocana の訳で、光明遍照、つまり太陽ということです。東大寺は其後焼失し、鎌倉時代に再興され、再び焼失、今の主要伽藍及び大仏は江戸末期のものですが、大仏の下にある蓮華の弁が数葉当時のまま残り、その花弁に第67図のような毛彫りがされています。上に一つの中釈迦があり下に多くの小釈迦があります。大仏は大釈迦で、この弁が1000葉ありますから、1人の大釈迦を1000人の中釈迦が守り、更に100億の小釈迦が取りまいている。つまり1人の天皇と100人の貴族、高官と、多数の人民を表し天皇中心国家意識を高めるための方策が良く理解されます。この小釈迦たる人民は草の屋根、ムシロの上に生活し、中釈迦にコクシされて大釈迦のためにこの大仏や寺院を建立しました。因みにこの連弁は華厳経の蓮華蔵世界海を表し、無欲を教え、又金光明最勝王経はそれを称すれば国家が強大になることを強調し、中央集権のシンボルとしたものです。



第67図　**大仏台座連弁**

ついでに**国分寺**について述べます。隋の仁寿2年に、文帝が51州に舎利塔を建て、唐代には則天武后が天授元年10月、各州に大雲光明寺を置き(新唐書本記第四)、開元26年（天平10年)、開元寺と改称（唐会要巻48)、天下諸州に勅して竜興（僧)、開元（尼）二寺を建てしめた（仏祖統記40）事情と大変良く似た事情が、国分寺に当てはまります。開元26年より3年後の天平13年3月聖武天皇の国分寺同尼寺を各国に置け、という勅が下ります。全く唐のマネですが、実は国分寺という名称がすでに養老のときより見え、又、国府寺なるものが、天武天皇14年より見えます。これは隋の文帝のマネでないでしようか、こうして、国司所管の国府寺が、そのまま国分寺に転化したり、又合体して国分寺が出来た、つまり国分寺のキソは既に以前に萌芽していたとも考えられます（角田氏、国分寺の設置、昭和12年)。紀伊、阿波、伊豆国分尼寺から白鳳時代の瓦が出る等、この一面を実証されます。しかし天平16年現在、近畿地方にすら国分寺未設置の国もあり、出挙稲（既述）の利を毎年2万束、造国分寺料に当てた記録もあります。

東大寺といい、国分寺といい、その財政的基礎は、特に大化以来合理的に蓄積されたドレイ制による中央集権制度のたまもので、内には公民（農民ら）の労力を提供せしめ、相当の重税を集め、外にはシナの政策に右へならい、専ら一部階級の富と安楽を願い、栄えるのはただ都と国司のいる附近にすぎなかつたのが、当時の実情でした。

附言しますが、興福寺、海竜王寺、西の京、薬師寺等は金堂が正面と東西計3つありました。そして東院、西院と分れていたようです。薬師寺の現礼堂（鎌倉）は東院金堂の名残りでしよう。

（筆者　大阪市立大学建築計画及史学研究室）

米国の景気と建築の役割

大　島　堅　造

建設工事が景気の好悪を反映することは常識でわかるが、米国のように経済が年々発展を続けて止まないところでは住宅や工場の建築は自然に放任しても増加していくのが常道だ。それが何かの事情によつて停頓又は減退するということになると、それは景気の前途に暗影を投ずる憂慮すべき現象と見做される。

米国では景気を支持する四本柱といわれるものがある。その第1は国民の消費で1億6千万人という人口が世界最高度の生活水準を維持しているのであるから、年々の金額は莫大なもので1952年は2146億ドル、昨年は2256億ドルであつた。国民所得が増大し、この消費が膨脹する傾向にあるときは前途に好景気が予想される。これは米国に限らず日本でも同じことだ。例えば日本では昨年のように生産が増高し、消費がそれに従つて膨脹したから一見好景気のように見えた。しかし、それはインフレ景気、空景気であつて米国のような固い地盤の上に立つものではない。その第2は政府の財政支出だ。トルーマン大統領時代には朝鮮事変の発生、続いて再軍備というように総歳出400億ドルから一躍800億ドルに垂んとする激増を示したから、その巨大な資金が国内にばらまかれ、国民のポケットに入り、期せずして空前の好景気を示現した。しかし、アイゼンハワー大統領の天下になつてから朝鮮休戦が成立し、国防支出にも大鉈が振われたから、明年度の新予算は656億ドルに縮少した。この財政デフレは米国景気現下の後退の重要な原因をなすものである。

それから第3の米国景気を支えるものは産業の新資本投下だ。目的はどこの国でも同じように生産設備の改善、拡張にあつて、米国では毎年総生産の大体20%位はこの投資に向けられている。従つて、生産能率が年々改善され、コストが低下の一路を辿ることになるわけだ。昨年の産業新投資は287億ドルである。本年は少し減少するようだ。これも景気前途に一株の不安を懐かしめている。第4は建設だ。この中には個人、団体の分を包括して含んでおり、毎年その金額は300億ドル以上に達している。正確にいうと、1952年は326億ドル、昨年は347億ドル、本年は少し減つて大体340億ドルだとは政府筋の推定だ。金額からいえば産業新投資よりも多く、それだけに景気を支持する上に於て重要な役割を演じている。

建設に米国民が300億ドルを超える支出をすること自体が景気支持上、欠くべからざる要素であるが問題は寧ろそれ以外にもある。住宅、工場、オツフイス・ビルなどが建設されると、それを装備する莫大な支出が必然的に発生して来る。例を住宅にとると、米国のことであるから冷蔵庫、テレヴイ、電気洗濯器、ピアノなど高価な家具を一応備えなければならぬ。そうなると鉄鋼類の新しい需要がそれから派生して来る。このように一波生じ万波これに応うというように、建設によつて生じた新需要は経済全体に浸透して止まない。その結果、雇傭関係もそれによつて増大し、国全体としての購買力の増大を招来することは必然だ。このような現象を世界的に著名な経済学者で、オツクスフオード大学の教授であるコリン・クラークは名づけて“Chain reaction”というている。この頃日本で「連鎖反応」と訳しているのがそれだ。それだから、建設が景気に及ぼす影響はそれに費す金額の何倍かになる。それによつて労働者に新しい職を与えるが、産業投資で生産設備の近代化をやる場合は逆に人手を省くことになるから失職者を出すわけだ。

しからば、米国が年々やつている建設の内容はどんなものか。これは米国政府は私的建設と公的建設とに分類している。私的建設の内容は次の通りだ。（単位百万ドル）

	1952年	1953年	1954年（予想）
住　宅	11,100	11,715	11,225
工　場	2,320	2,263	1,950
農　業	1,610	1,475	1,300
公共建設	4,003	4,430	4,575
商　業	1,137	1,775	1,950
其　他	1,642	1,772	1,800
合　計	21,812	23,430	22,800

次に公的建設は次に示す通りである。

	1952年	1953年	1954年（予想）
工　業	1,667	1,786	1,600
陸海軍	1,388	1,360	1,200
開　発	854	833	750
病　院	833	811	750
住　宅	654	551	365

道　路	2,860	3,145	3,450
学　校	1,619	1,742	1,925
水道下水	692	761	825
其　他	259	301	335
合　計	10,826	11,290	11,200
公私累計	32,638	34,720	34,000

私的といい、公的というのは建設の当事者が個人又は会社であるか、それとも政府その他の政治単位であるかの区別に過ぎない。前にも述べたように、建設の直接支出は320億乃至340億ドルであるにしても連鎖反応によつてそれが他の多数の新需要を喚起するから、景気に対する比重は遙かに政府財政支出の上にあるわけで、個人消費に次ぐ重大要素であることを看過してはならぬ。

第2次大戦後、建設の最も盛んであつた年は1950年で、朝鮮事変の勃発、再軍備着手などで最も景気の良かつた年の一つだ。国民総生産に対して建設支出の占める割合は1947年の5.7%から1950年には9.9%という高率に達した。1951年には9•4%に落ち、昨年第3•4半季には9•1%に低下した。これは景気の後退の表象である。米国では建設、特に住宅の建築がもつと増加しないのは不思議とされている。昨年、新たに建築に着手した件数は110万、本年は100万と観測されているが、1926年は国民総生産は現在の半分であるのに、100万戸という高水準であつた。その理由はコリン・クラーク教授の指摘しているように、建築費が高きに失するからだ。

米国の景気が後退しつつあることは衆知の通りであるが、それが一段と烈しくなり、何らかの対策を政府の手で講じなければならなくなる時には第1は減税、第2は金融緩和、第3は公共事業を起すことと決定されている。ここにいう公共事業とは道路、橋梁などを含んでいるが、学校、病院等は戦争以来、長らく放任されていたので、既に計画されているものだけでも数百億ドルに達するそうだ。しかし、それは中央政府がやると都市地方団体がやるとを問わず、資金の出所がないから、どうしても窓々という場合は赤字財政による外はない。共和党政府は赤字財政は大嫌いで、それをやるとすれば、一昨年の大統領選挙の際、党として国民に公約した健全財政の看板を下ろさなければならない。勿論軽々にはやるまいと思う。

以上述べたように、米国経済において建築の占める比重は非常に大きいから、わが国の経済に重大な影響を与える米国景気の前途如何を観測する上に於て、われわれは時々外電で入つて来る米国政府発表の住宅建築着手の件数に深甚の注意が必要だ。

（筆者　元住友銀行専務取締役）

―― 新進気鋭の青年建築家のすいせんを望む ――

―― 本誌6月号「青年建築家特集」に掲載 ――

編集委員会では、本誌6月号を「青年建築家特集」とすることに企画しました。約十数名ばかりの青年建築家をピツクアツプし、その優秀な能力を広く社会に紹介しようとするものであります。

建築事務所、設計部、建築の団体、学校（同窓会）におかれましては、下記要領のもとに、有能な青年建築家をごすいせん下さい。

1. 氏名、職場、年令（年令は限らず）
2. 掲載すべき作品、論説の題名
3. すいせん者の簡単なすいせん理由
4. 3月27日までに下記へ御連絡のこと

大阪市東区京橋3　建設会館内　**日本建築協会編集委員会**



建物クリーニングの店

創業30年　古い歴史と新しい技術

ビルデイングのクリーニング工事
古い住宅が新築同様になる美素工事
新築住宅にお手入れのいらぬ美素工事
請負

株式会社 美素工業所

大阪市東区瓦町（堺筋）三和ビル三階　電話北濱㉓5888番



正　会　員

田辺平学氏の死を悼む



昭和29年2月4日の朝日新聞紙上で田辺氏の訃を知り誠に驚愕、取急ぎ弔電を発し確報を得て弔詞を呈した。故人は人も知る吾国構造学の権威で温厚な人格と共に人望極めて篤い方であつた。本会には夙に入会され各種事業に協力されたが、不燃建築、不燃都市建設並に防空問題等本会主催の事業に尽力された御功績は多大であつた。今後共本会のため斯界のため君に待つものが多かつたが病魔の冒すところとなり遂に五十六才を一期として他界されたことは惜みても余りあることであり追慕の念禁じがたい。構造講演会の時、筋違いの少い小屋組模型を演壇に持出し、ユラユラ動かしての説明又、欧州より帰朝されてからの防空講演会に数多くスライドを用いての熱心明解なお話振り、そして本会主催の四国、九州、京都、其他連日講演旅行を共にされた等、想い出つきずお名残り一入切なるものがある。

しかし今は他界され遥に御冥福を祈る外なく茲におなつかしき御肖像を掲げ、なお御略歴を掲載する次第であります。

故田辺平学教授履歴（一部）

大正11. 3.　東京帝国大学部建築学科卒業
11. 4.　神戸高等工業学校講師
11. 8.　建築構造学研究の為、満2年間、イギリス、ドイツ、及アメリカへ在留を命ぜらる
14. 1.　帰朝
14. 2.　神戸高等工業学校教授に任ぜらる
昭和 4. 3.　東京帝国大学より工学博士の学位を授く
4. 4.　東京工業大学教授兼神戸高等工業学校教授に任ぜらる
9. 3.　建築材料研究所々員に補せられる
9. 5.　日本学術振興会学術部第14小委員（耐震構造）会委員を委嘱さる
12. 1.　震災予防評議会評議員を仰せ付けらる
12.12.　中華民国へ出張
13. 5.　内務省専門委員を仰せ付けらる
15. 9.　海軍省建築局に於ける研究業務を嘱託
15.11.　欧州各国へ出張
16.10.　帰朝
17.12.　満州国へ出張
18. 4.　早稲田大学講師を嘱託
18. 4.　企画院委員を仰せ付けらる
18.12.　学術研究会議会員を仰せ付けらる
20. 3.　帝都改造委員会委員を嘱託
20. 9.　戦後対策審議会臨時委員を仰せ付けらる
22. 7.　建築材料研究所長に補される
27.12.　東京都耐火建築促進審議会委員を委嘱さる
28. 7.　建築材料研究所長の併任を解除さる

1. 日本建築学会より、昭和16年に「耐震壁に関する実験的研究」に対し、学術賞を授与された。
2. 昭和22年文部省直轄並に国立大学附属研究所長会議が結成されるや、各種委員を歴任、全国に亘る研究所の調査整備充実に努力を尽し、多大の貢献があつた。
3. 夙に「都市不燃化」を唱導、殊に昭和22年以来、全国80余都市を歴訪し、各都市の防火診断を行い、防火思想の啓蒙につとめると同時に「都市不燃化同盟」の結成に当つては、主導的役割を演じ今日の「都市不燃化運動」の礎石を築いた。またこの方面には、「都市防火」の大著がある。
4. 工場生産不燃建築の一つである「組立鉄筋コンクリート建築」は「都市不燃化」対策の一所産であるが、昭和27年その共同研究者と共に発明協会より発明賞を授与された。

社団法人日本建築協会役員委員 （昭和28年度）

理事会

会長	竹腰健造	
副会長	大林芳郎	
同	東畑謙三	
理事主記	青木友一	
同	浅沼猪之吉	
同	伊東五郎	
同	上西圭治	
同	尾亀清四郎	
同	尾崎久助	
同	栗原信虎	
同	鴻池藤一	
同	銭高輝之	
同	竹中錬一	
同	中野順次郎	
同	藤木正一	
同	山内嘉兵衛	
理事主計	岩崎甚太郎	
同	小栗賛吾	
同	佐藤太孝	
同	竹内秀雄	
同	伴政岡基次	
同	村田経政平	
理事編集	浅海治	
同	大倉三郎昇	
同	小泉越田正勝	
同	須賀豊治郎綱	
同	中村松村雄吉	
同	山本武雄信	
監事	田辺吉田安三郎	

支部長

東海	玉置豊次郎
京都	大倉三郎
兵庫	吉田信武
和歌山	栗林一馬
中国	藤田定市
九州	宮脇晴美

評議員

議長	鈴木末尾
副議長	駒敬三
本部	赤松修
同	井上民治
同	五百蔵芳明
同	伊丹久吉
同	池上勝郎
同	池田静
同	石井一信
同	石田憲二
同	石丸正名
同	糸井直太郎
同	今西茂雄
同	今村勝
同	遠藤洋吉
同	小栗賛吾
同	尾亀清四郎
同	岡橋作太郎
同	岡本弘
同	奥山清治郎
同	加藤宣彦
同	木村精一
同	工藤寿男
同	栗本栄一
同	小西岬
同	小林清
同	近藤保
同	榊弘美
同	菅谷三郎
同	鈴木清市
同	角田義雄
同	田村巍
同	高橋勝雄
同	高橋末吉
同	高橋芳夫
同	竹内佐平治
同	竹内孝
同	西沢藤生
同	西嶋徳太郎
同	馬場善雄
同	林野金孝
同	福田乙二
同	藤井信一
同	藤阪捨治郎
同	星広文
同	牧村利勝
同	政岡基次
同	山内茂
同	山口吾郎
同	山本潔
同	山本利雄
同	山本竜太郎
同	若木望太郎
同	鷲尾九郎
京都支部	佐々木左坦
同	白石博三
同	中村金三
同	林太作
兵庫支部	浅尾熊雄
同	神田省三
同	清水栄二
同	設楽貞三
同	中川初子
同	錦田直一
同	野田清三
同	松浦勇太郎
同	宮飼克二
同	山田治司
和歌山支部	児島正積
同	出村治作
同	栂野正春
同	埴谷俊雄
中国支部	青盛繁男
同	岩田勝已
同	古林義敦
同	高谷与一
同	藤岡正一
同	藤田定市
九州支部	赤江久寿彦
同	今里大五郎
同	皆川成司
同	安田拓

編集委員会

委員長	中村綱
委員	浅海治平
同	五百蔵芳明
同	伊藤幸一
同	飯田精次郎
同	牛田信次郎
同	大倉三郎
同	小泉昇
同	越田正勝
同	須賀栄一
同	須賀豊次郎
同	林野金孝
同	松村雄吉
同	山本武雄
同	山本利雄
同	横尾義貫

会勢委員会

委員長	浅沼猪之吉
委員	伊丹久吉
同	池田静
同	岩佐直則
同	岩崎甚太郎
同	岡本弘
同	竹内孝
同	波江貞夫
同	弥屋毅一
同	藤井稔
同	政岡基次

教育委員会

委員長	鷲尾健三
幹事	馬場善雄
同	益尾辰雄
委員	岩下久哉
同	小栗賛吾
同	亀井貴一
同	上林博雄
同	越田正勝
同	菅田豊重
同	中沢誠一郎
同	中西六郎
同	中野順次郎
同	日野勝好
同	福田乙二
同	増井敏克
同	山本利雄

住宅委員会

委員	赤松修
同	飯田精次郎
同	池田達雄
同	今西茂雄
同	尾亀清四郎
同	桐本楠雅
同	竹内佐平治
同	竹内成夫
同	津村重一
同	中村綱
同	西山卯三

同　藤阪捨次郎
同　前野慶太郎
同　三木栄逸
同　元吉勇太郎

出版委員会

委員長　谷口尚武
委　員　五百蔵芳明
同　伊藤正文
同　大井弘次郎
同　上林博雄
同　小西岬
同　小林清
同　滝沢真弓
同　馬場善雄
同　日野勝好
同　室井修

建築法規委員会

委　員　越田正勝
同　中沢誠一郎
同　中西六郎
同　中村綱
同　稗田治
同　増井敏克

災害委員会

委員長　池田宮彦
副委員長　横尾義貫
委　員　池上勝郎
同　奥山清治郎
同　椚座正信
同　須賀栄一
同　竹内佐平治
同　竹口信夫
同　塚本猛次
同　福知秀夫
同　益尾辰雄
同　増田幸次郎
同　室井修
同　山田義行
同　渡辺禎己

建材審査委員会

委員長　置塩章
副委員長　竹内成夫
幹　事　浦辺鎮太郎
同　作間日出生
同　菅田豊重
同　竹内孝
同　徳永正三
同　波江貞夫
同　日野勝好
同　布施忠司
同　政岡基次
同　元木貞次
委　員　大井弘治郎
同　大家清次
同　小田島兵吉
同　岡本弘
同　奥島正一
同　加藤宣彦
同　樫原章雄
同　栗本栄一
同　小橋量治
同　榊弘美
同　佐々木保
同　島田啓太郎
同　土佐義雄
同　中野順次郎
同　波江貞夫
同　野村辰雄
同　日高善治
同　藤井稔
同　向井覚
同　森忠一
同　吉野与作
同　若木望太郎
同　渡辺道輝

昭和29年度監事評議員当選

昭和29年1月30日開会の通常総会に於て監事並びに評議員の半数改選による選挙を執行したしました結果下記の通り夫々当選されました。

監　事（1名）

当選489票　中沢誠一郎君

評　議　員（29名）

当選　188票　足立孝君
同　188票　青柳貞世君
同　188票　井上鴻太郎君
同　187票　池田遼雄君
同　186票　室井修君
同　185票　島田儀君
同　185票　田中良太郎君
同　184票　宇津木三郎君
同　184票　竹口信夫君
同　184票　波江貞夫君
同　184票　増井敬君
同　184票　矢野豊作君
同　184票　山本圭三君
同　183票　佐久間逸治君
同　183票　阪本広吉君
同　183票　七尾健三君
同　183票　山内茂君
同　182票　大塚隆君
同　180票　中山俊人君
同　180票　矢野行夫君
同　179票　知見義夫君
同　177票　徳永正三君
同　176票　山本昇之助君
同　168票　伊豆倉武一君
同　165票　笠原悌治郎君
同　159票　若林繁吉君
同　157票　船津稔君
同　157票　和田友一君
同　153票　佐々木広君

昭和29年3月1日

社団法人　日本建築協会

昭和27年度決算並に昭和28年度予算

昭和29年1月30日開会の通常総会に於て標記予算並に決算下記の通り夫々承認相成りました。

追て28年度予算案は昭和28年3月開催の評議員会に於て議決され定款35条に依り執行中のものであります。

昭和27年度決算並収支内訳表

収入の部

科目	予算額	実収入額	差引過不足
会費	3,500,000.00	2,870,745.00	629,255.00
雑誌収入	2,600,000.00	2,732.550.00	△132,550.00
雑収入	128,000.00	551,342.29	△423,342.29
後援会費	132,000.00	132,000.00	
計	6,360,000.00	6,286,637.29	73,362.71

支出の部

科目	予算額	実支出額	差引過不足
事務所費	605,000.00	611,087.00	△ 6,087.00
会議費	150,000.00	54,444.00	95.556,00
事業費	3.071,000.00	3,369,225.50	△298,225,50
事務費	582,000.00	633,506.00	△ 51,506.00
諸給	1,350,000.00	1,409,200.00	△ 59,200.00
準備金	52,000.00	50,000.00	2,000.00
予備費	550,000.00	62,580.00	487,420.00
計	6,360,000.00	6,190,042.50	169,957.50

自昭和27年4月1日　至昭和28年3月31日　収入総合計　¥6,286,637.29　支出総合計　¥6,190,042.50

差引残　¥96,594.79

貸借対照表

自昭和27年4月1日　至昭和28年3月21日

借方之部

科目	金額
備品	67,369.33
仮払金	2,400.00
振替貯金	14,066.08
当座預金	56,745.79
現金	13,830.93
敷金	231,192.00
定期預金	112,000.00
投資信託預金	335,000.00
普通預金	26,612.00
未収入金	150.000.00
計	1,009,216.13

貸方之部

科目	金額
基本金	47,672.65
職員退職手当準備金	204,517.40
事業準備金	41,276.25
備品償却準備金	23,839.04
収入欠損補塡準備金	40,000.00
仮受金	28,532.00
未払金	140,016.00
故日高胖氏事業資金	200,000.00
未経過収入金	186,768.00
本年度収支勘定	96,594.79
計	1,009,216.13

財　産　目　録

昭和28年 3月31日 現在

資産之部			負債之部		
摘要		金額	摘要		金額
固定資産		67,369.33	引当勘定		309,632.69
備品	67,369.33		職員退職手当準備金	204,517.40	
流動資産		558,254.80	事業準備金	41,276.25	
当座預金	56,745.79		備品償却準備金	23,839.04	
普通	26,612.00		収入欠損補塡準備金	40,000.00	
定期	112,000.00		雑勘定		355,316.00
振替貯金	14,066.08		仮受金	28,532.00	
投資信託預金	335,000.00		未払金	140,016.00	
現金	13,830.93		未経過収入金	186,768.00	
雑勘定		383,592.00			
仮払金	2,400.00				
敷金	231,192.00				
未収入金	150,000.00				
小計		1,009,216.13	小計		664,948.69
			差引純財産		344,267.44
合計		1,009,216.13	合計		1,009,216.13

昭和28年度収支予算

自 昭和28年4月1日　　至 昭和29年3月31日

収入之部			支出之部		
科目	27年度参考	28年度予算	科目	27年度参考	28年度予算
会費	3,500,000.00	3,520,000.00	事務所費	605,000.00	630,000.00
雑誌収入	2,600.000.00	3,000.000.00	事業費	3,221,000.00	3,430,000.00
雑収入	128,000,00	408,000.00	事務費	582,000.00	676,000.00
後援会費	132,000,00	72,000.00	諸給	1,350,000.00	1,940,000.00
			準備金	52,000.00	102,000,00
			予備費	550,000.00	222,000.00
計	6,360,000.00	7,000,000.00	計	6,360,000.00	7,000,000.00

日本建築協会の活動報告……お見おとしのないように……一1月分一

評議員会

評議員会（1月21日木午後1時）於大阪建設会館会議室　**鈴木評議員会議長外12名**

東畑副会長議案第一号の審議を煩すため本会召集の旨挨拶、只今出席者9名なるも委任状による出席者36名おり都合45名ありて定数28名を超過するにつき本会議成立の旨を鈴木評議員会議長述べ開会を宣す。**議案第1号、細則一部変更に関する件**、大和常務理事より会の財政状態を詳細に説明し理事会も慎重に考慮した結果この際不本意ながら会費を値上げするの止むなき事情を述べ下記の通り変更することに賛同を求めた。**細則第10条第1項中正会員第1号会費年額960円を1200円に、同条第1項中正会員第2号会費年額1,000円を2,000円に、同条第1項中准会員会費年額600円を720円**に議長会費値上げに関し賛否を問いたるに全員異議なし、依て本案は原案通り可決確定の旨を宣し、議案の審議終了に付き閉する旨を告げ終了午後2時30分。

通常総会

通常総会（1月30日土午後2時）於大阪建設会館会議室　**竹腰会長外24名**

竹腰会長議長となり開会の挨拶後、監事及び評議員選挙に入り、（**別表昭和29年度監事評議員当選参照のこと**）次に昭和27年度決算報告、昭和28年度予算について質疑を諮りたる結果賛成承認を得た。総会審議終了後ＵＩＳＳ提供の映画「技能者養成」を観賞し午後3時半盛会裡に終了した。

理事会

第9回定例理事会（1月19日火午後4時）於朝日ビル本会々議室　**中野理事外7名**

議事　1.会費改正の件（値上）評議員会に上提を再確認。2.評議員会開催の件。3.栄える産業博覧会の件。4.事務局員給与昇給に関する件、旧冬来主記主計代表一任となつているが本日細部的発表に至らず事務局長案提出を求めた上検討し決定支給次回報告する事を承認。5.入退会々員詮衡（入会者12名）6.其の他

委員会

出版セミナー

第8回「建築と社会」（1月3日日午後3時）於竹腰会長宅　**中村編集委員長外10名**

会長並一同新年挨拶を交歓後、種々座談を開始現在の社会状勢及建築協会の動きから編集上の意見発表と今年度の方針等語り合い終始なごやかに午後7時閉会した。

第9回「建築と社会」編集委員会（1月28日木午後4時）於朝日ビル本会々議室　中村編集委員長外6名

議事　1.3月号工場建築特集の経過報告。2.4月号建築労働問題特集の原稿依頼について。3.5月号基礎および地盤特集について。4.その他表紙（3月号）の絵について尾崎理事の作品を決定。

諸会合

第22回定例午餐会（1月14日木正午）於大阪ガスビル8階食堂　**竹腰会長外51名**

松村、高橋帰朝歓迎をかねて、又新年挨拶を交歓した。

順序　1.竹腰会長の開会の挨拶。2.午餐。3.講演「欧米の製鉄工場」高橋慶夫氏。4.講演「ＩＬＯ労働会議の模様とフランスの社会について」松村雄吉氏。以上午後2時終了。

新年恒例観劇会（1月14日木午後4時）於中座　**浅沼会勢委員長外66名**

松竹新喜劇を観劇午後4時半開演8時半閉幕迄笑の内に和かに時をすごした。

関係ニュース

○このたび当協会に対し下記の如き申込書に接したので直に理事会に計ることにした。



申　入　書

来る4月15日よりローマで開催される予定の国際建築科学生会議に関西建築科学生会議も代表を派遣することに決りました。つきましては、当面する問題が沢山ありますので、何卒御協力の程御願いします。

昭和29年3月4日

関西建築科学生会議

会長　絹谷　裕規　㊞

国際建築科学生会議準備委員会

委員長　石村　勇二　㊞

○大阪建設業協会の新年度役員が下記の如く決定されました。

敬称略

会長	(株)竹中工務店社長	竹中錬一(新)
副会長	鍵仲建設(株)社長	鍵仲尊雄(重)
理事	(株)大林組社長	大林芳郎(〃)
〃	鹿島建設大阪支店常務取締役	山色励二(〃)
〃	(株)松村組社長	松村雄吉(新)
〃	(株)藤木工務店社長	藤木正一(重)
〃	(株)鴻池組社長	鴻池藤一(〃)
〃	(株)小坂井組社長	川崎盛治(新)
〃	(株)浅沼組社長	浅沼猪之吉(〃)
〃	(株)新工務店 常務取締役	増井敬(重)
〃	清水建設(株)大阪支店	小原賛吾(〃)
〃	(株)森組社長	森幸治(〃)
〃	(株)銭高組社長	銭高輝之(新)
監事	(株)間組大阪支店 取締役支店長	牧村利勝(〃)
〃	(株)西田工務店社長	西田義郎(〃)

会員相互欄

新加入会員紹介

団体会員

○株式会社**日本セメント防水剤製造所**（社長森上次雄）
宝塚市高台上ノ池28

○**徳島市役所建築課**（課長福本義一）
徳島市幸町1丁目

○**池内建材店**（池内英雄）
和歌山市田中町3丁目11

所在地変更

○**株式会社戸田組大阪支店**
新、大阪市北区真砂町32　TEL.㉝9631～5

○**株式会社藤田組広島支店**
新、広島市国泰寺町67

営業所新設

○**株式会社大阪建築事務所東京事務所**
東京都港区芝新橋6丁目48　TEL.芝8403
所長　後川春雄

○**株式会社明正社神戸出張所**
神戸市生田区栄町通2丁目40日産汽船ビル4階
TEL.元町④3306

メンバー移動

森口　清（京都府建築部建築課長より福岡県建築部建築課長へ）

電話番号変更

○**株式会社日本セメント防水剤製造所**
新宝塚2153番　旧宝塚153番

○**サンエス石膏株式会社大阪事務所**
新戎㊸6695番　旧戎㊸3806番

相互斡旋欄

人を求む

某建築請負会社にて30才前後で建築現場責任者を求めている。至急本会事務局書記長宛連絡のこと。

間仕切・天井には軽量鉄骨を・軽量鉄骨は日進式を御採用下さい・
耐震・耐火・軽量・堅牢
防錆完全・中空防音
合理的工法・責任施工
株式会社 奥村重兵衛商店
大阪市北区木幡町三一番地
電話堀川㉟四一六四番
一〇一七番

着色オイル拭きの時代は過ぎました！
床の仕上に艶出ケントク
日本建築協会・関西建材会・会員
株式会社 ケントク　大阪市北区櫻橋・產經ビル前
電話福島⑮1,5 4,6, 3507番

☆☆ 編 集 後 記 ☆☆



プロフイル

飯 田 精 次 郎

今月の「工場建築特集号」は沢山の方々から玉稿をいただいたおかげで内容の豊富なものができたと自負している。我々編集委員はこの雑誌を日本での一流のものにまた異色のあるものにしたいと思つている。将来にはフランスの L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI, アメリカの FORUM, イギリスの REVIEW に比敵するものにしたいと念願している。

高橋慶夫氏の欧米の「製鉄工場見学の記」は生々しい見聞記として我々によい刺戟を与えるものだ。基礎産業である我々の鉄工業の工場の紹介ができなかつたのは残念であるが、それは後日にでも期待したい。だが、基幹産業の一つとして繊維工場の記事が得られたことは読者諸兄の参考になることが多いと思う。陶浪氏の「サイロについて」は設計者はもちろん、経営者にも重要な記事であり、その道の方々から特に抜刷の要求があつた位であるから、ぜひ御一読を乞う。

大日本製糖工場は異色ある作品であり、新建築3月号でも紹介されている由であるが、本誌には特に施工の建設面からの特色ある記事とすることができたことを喜んでいる。その他、神戸港の倉庫建設工事や、大関酒蔵工場、タイガー計算器工場など、他誌ではみられぬ記事を集録した。

塚本氏の「概論ならざる雑観」とけんそんされる記事も、我々にしさする所大きい。「福利施設」についても参考となる記事が集録できた。合せ読まれたい。

なお、共産圏の工場建築は非常に発達しているだろうということは我々技術者として興味あることである。協会の主催でやつた映画「モスコーの建設」にでてくる組立て式のコンクリートパネル工場生産の過程が、ソヴエトの雑誌にのつているが、大仕掛に機械化されたものである。この方面の資料のある方はお寄せ下さい。

伊藤幸一氏の努力で水害特集の本誌にエスペラントの目次がついているので、遠くペルーからもドイツからも註文とか交換などがあつた。ますます本誌が世界中に広まるようにしたいものだ。

なお関西経済界の先輩大島堅造氏が特に「米国景気と建築の役割」を寄せられ、我々はこれを他山の石として参考としたい。また、林野氏の「私たちの建築史」は9回を重ね、油がのつてきた感がある。この論文に対して若い人達の間に色々と意見があるようであるが、そういう御意見を本誌に発表していただきたい。また討論会を開いてもよいから編集委員会まで申込まれたい。最後に、本号に玉稿をいただいた方々に厚く感謝する次第である。（飯田編集委員記）

═会員の声をのぞむ═

「建築と社会」誌に会員のいつわらざる声をのせて、よい機関誌にしていきたいと思つています。下記の要領で原稿をお送り下さい。字数400字。けいさいの分には薄謝を呈します。

1. 職場の便り。
2. 感想。
3. 建築界の社会について。
4. 建築協会への御意見。
5. 雑誌への批判。

建 築 と 社 会
第35輯　第3号
売価1部100円（送料共）
昭和29年2月25日印刷・昭和29年3月1日発行
編集発行人　沖 田 誠 一
発 行 所　社団法人 日本建築協会
大阪市北区中ノ島3ノ3朝日ビル
電話 北浜㉓1334～9番
振替口座大阪39975番
大阪市北区堂山町66
印刷者　綱 野 栄
大阪市北区堂山町66
印刷所　株式会社研文社　電話曾根崎㉗2056番

═特許═
氣光式通風器
製造販売
南向式レヂスター
特許第一五一三六号
カタログ進呈
大阪市西区江戸堀下通2ノ17
田辺工業有限会社
電話土佐堀㊹2677.4471

●第三五集　第三号　掲載広告一覧（掲載順）

ナショナル　コンクリート　ブロック工業
伊丹木材
田中工業
久保商店
大阪城口研究所
大阪電気商会
桐田商会
斉久工業
三機工業
須賀工業
西原衛生工業所
建材社
栄興商会
三晃商会
第一工業
浅海電気産業
近畿電気工事
中央電気工業
玉光電機工業
矢橋大理石商店
岸田塗工店
尾北商店
明正社
黒川化学工業所
樫野石灰工業
三舟窯業
吉田芳雄商店
林塗装店
福昌
三幸商会
田中風呂製作所
内外工業
不二製作所
川岸窯業
前沢商行
京阪建設社
田村商会
シフカー工業所
日本サッシュ
ナニワ瓦
今西建築デザインルーム
東邦商会
福屋工業所
福島産建工業
室谷商店
金剛商会
鈴木シヤタア商会
中央写真
木下工務店
井上工材
ケーアールゴム
和泉産業
亀井
明青工業写真
杉田組協栄
三高製作所
水島商店
大仏組
大阪コンベス建材社
大阪建材工業
玉置産業
ライト製作所
谷山鉄工所
高野アスファルト
東京鋼板工業
汎建製作所
藤森工業
理研サッシュ
内外土木建材社
ミツワ商店
麻村サッシュ工業
浪速建材工業
日本金具製作所
興脂化工社
大阪窯業セメント
木下謹三商店
日本セメント防水剤製造所
朝日石綿工業
荏原製作所