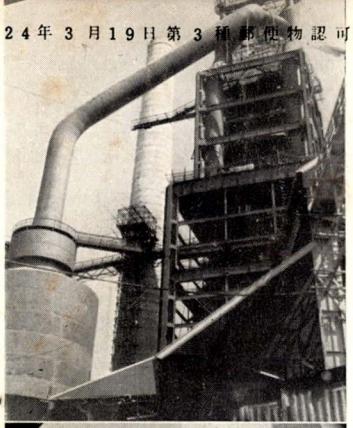
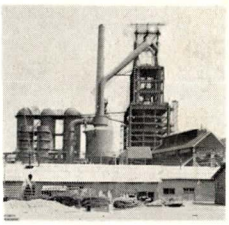
昭和24年3月19日第3種郵便物認可　昭和34年8月20日印刷　昭和34年8月25日発行　第40輯第8号（毎月1回25日発行）



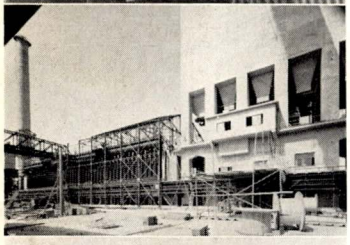
建築と社会

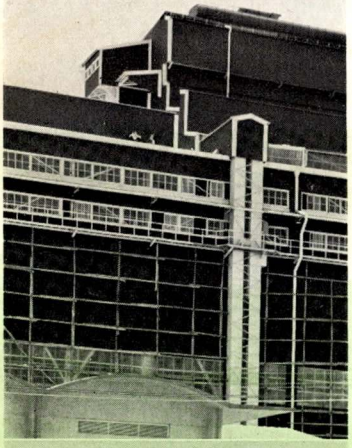
日本建築協会

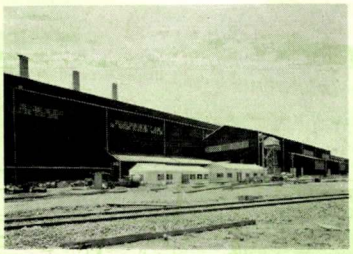


工場特集





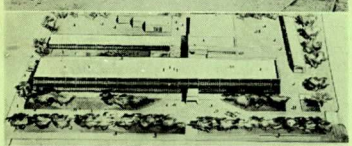










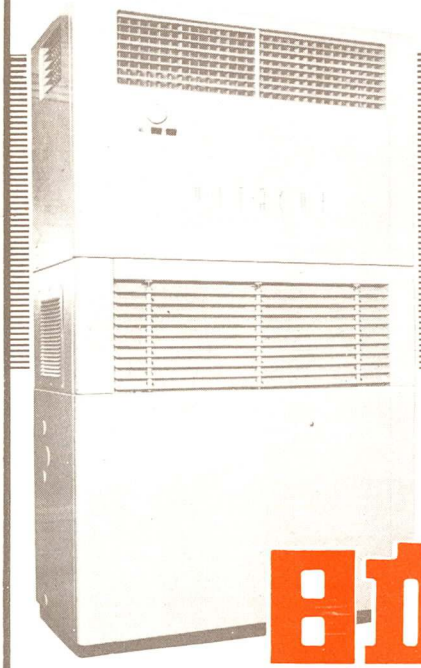




1959 8



空気を常に新しくする





●涼しい風を、室内や店内のすみずみまで行きわたらせる空気調節装置
●誰にも運転できる自動安全装置の完備
●どこにでも据付け移動できる軽量小型構造
●特殊な防振装置と効率のよい心臓部で静かに運転できる

日立エアーコンディショナー

日立製作所

TRADE MARK



DOG

地下鉄道、高架鉄道の如き激しい震動箇所でも弊社製品は完璧の防水効果を発揮して居ります

型録・見本・仕様書御報呈上

メンブレン式防水

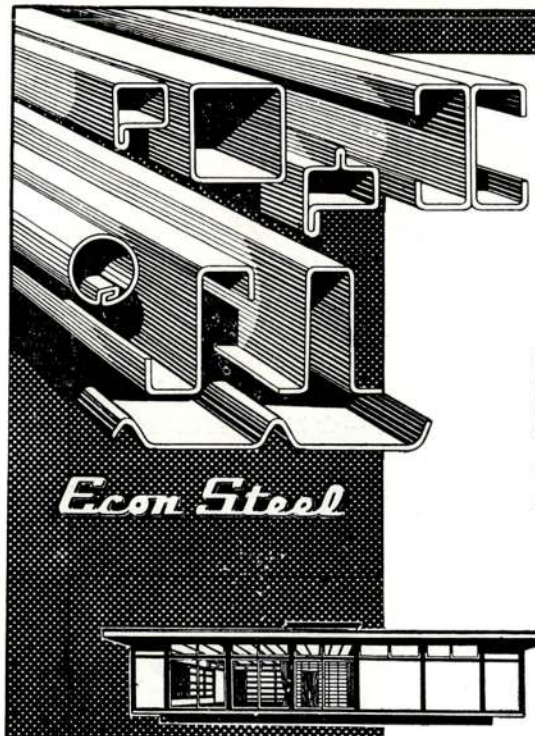
の補強材料は30余年の経厂を誇る

ドッグ印で!!

ドッグ印	アスファルトルーフィング
〃	アスファルトフエルト
〃	石綿ルーフィング
〃	砂付ルーフィング
〃	メルタイトルーフィング
〃	キンマレアタイト（高級瀝青金麻布）
〃	ヘッシャンファブリック（瀝青黄麻布）
〃	コットンファブリック（瀝青綿布）
〃	白麻ファブリック（瀝青苧麻布）
〃	ゲオンタイト（伸縮目地板）

株式会社 工英社

本社・工場　大阪市西成区橘通9丁目24番地　電話天下茶屋㊻8861・8862番



新しい
建築には

軽量形鋼

- 耐震、耐風の不燃建築が出来ます。
- 適当な被覆によって耐火構造にも出来ます。
- 軽量なため施工が簡単で工費が低廉です。
- 乾式構造が可能で量産に適し工期が短縮できます。
- 構造品種が豊富なため合理的な設計が出来ます。
- 鋼材の使用量がぐんと節約出来て仕上に十分費用をかけられます。
- 木造並みの予算で、白蟻にも犯されない耐久建築が出来ます。
- 外観が軽快優美で近代的な建築になります。

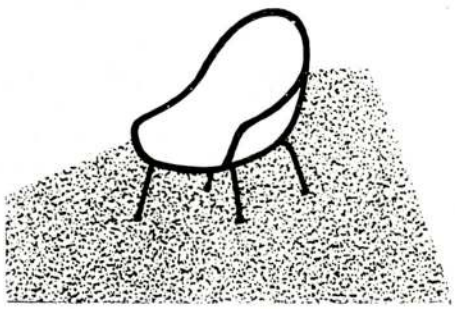
主要製品

軽量形鋼	簡易鋼矢板
デッキプレート	ガードレール
サッシバー	サッシフレーム
電縫鋼管	ロックシームチューブ

中之島製鋼株式会社
本社・工場　大阪市東区弁天町4 電㊾5031—5
東京事務所　東京都中央区西八丁堀4—10 電㊽1515—6

八幡製鐵株式会社

皆様の設計と施工に東洋の床材



リノリユーム
リノタイル
ビニール系新製品
ビニラートタイル
ビニール製
スポンヂシート

◇ソフトな感触
◇優秀な耐久力
◇美しい色彩

カタログ進呈

東洋リノリユーム株式会社

本社工場　兵庫県伊丹市伊丹558
電話伊丹(代)3531・大阪(48)4490
東京支店　東京都中央区銀座4丁目三和ビル
電話京橋 ㊿1701・2564
大阪事務所　大阪市東区瓦町2丁目三和ビル
電話北浜 ㉓0375～0379



建築用セメダインを用いて施工される
ノンスリップ（大阪・東映会館）

施工法を一変した

“液体のクギ”

セメダイン
NO. 195…木レンガ・ノンスリップテックス・ハードボード等をコンクリート又は木部へ
NO. 601…合板・内装化粧板・クロス類の接着
NO.1500…金属・ガラス・プラスチックスの接着

建築用
セメダイン

発売元 東京セメダイン商事株式会社 東京都千代田区神田五軒町3 (83)3131
大阪セメダイン商事株式会社 大阪市南区大宝寺町東之丁41 (27)3456
名古屋セメダイン商事株式会社 名古屋市中区上前津町 (24)0845

特許

平川-MPボイラ

煙管式ボイラの「革命児」現る！

経費節減527万円の利益を生む

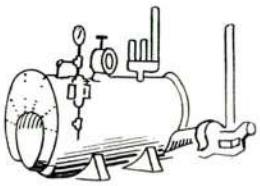
☆高性能・輻射型
☆石炭・オイル・ガス焚
☆1年間(7200時間)の燃料節約額

7′×30′ランカシヤボイラと比較して

527万円益

（但し E.E.2000kg/hr.
6000カロリー石炭6000円/屯
1日24時間1月25日として）

大阪府立工業奨励館
公式試験成績
汽缶効率 81.2%
石炭焚にて
排ガス温度 197℃



◁営業科目▷ 平川～水管ボイラ、平川～機関車型ボイラ
平川～竪型ボイラ、外ボイラ全般・輸送機械

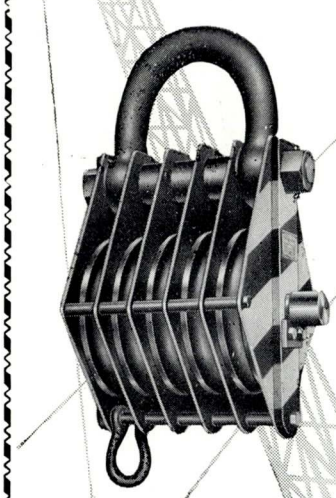
株式會社 平川鉄工所

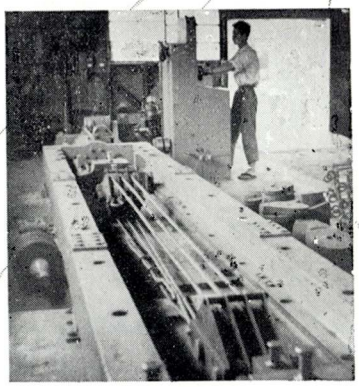
本社・工場 大阪市大淀区大仁西2の1 電話福島㊸1975－8
東京営業所 東京都中央区八重洲6の7 電話㉘5883・7787－8
九州出張所 福岡県小倉市富野545 電話 小倉⑤1362

強力型 重荷用 鉄ブロック スナッチ

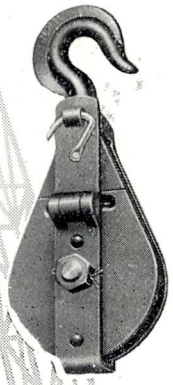
MKK

技術・性能・信用を誇る
安全度の高い





アムスラー油圧式横型引張試験機
（日本海事協会検定No. 3788）
製品は本機によって試験す



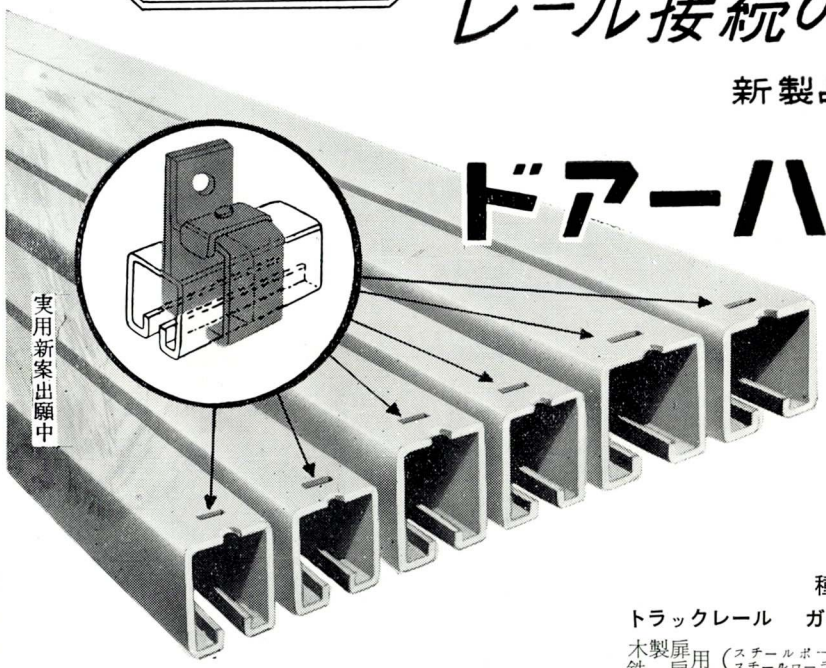
御用命は全国有名土木機械工具
金物店へ御照会願います

MKK

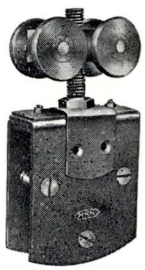
レール接続の革命！

新製品 完全防錆

ドアーハンガー



実用新案出願中



御用命は全国各地有名建築金物店へ御照会願います

種　目

トラックレール　ガイドレール　カーブレール

木製扉用 鉄扉用（スチールボール スチールローラー入）複車・単車ハンガー

軽 50㎜，60㎜，70㎜

その他ブラケット附属品一切

株式会社 三谷製作所
東京都足立区高野町二一八番地
TEL 足立(88) 4048・4239

最も進歩した建築には最も進歩した床材

ビニアスタイル（2粍厚）

新製品

K－タイル（1·5粍厚）

アスタイル

藤森建材株式会社

本　　社　東京都中央区日本橋通1ノ2（大倉ビル）
電　話　東　京　㉗　6　4　3　2　～　5
大阪出張所　大阪市西区土佐堀通1－1（大同生命ビル内）
電　話　大　阪　㊹　1623・3798・8461～4
九州出張所　福岡市薬院大通2－73　電話福岡④1945

新しい建築に



ヒシクール

熱線吸収硝子

ヒシクールは淡青色の美しいガラスで，熱線を吸収し，眩光を防ぐ理想的な窓ガラスです

旭硝子株式会社

本社　東京丸ノ内（明治生命館）
支店　東京・大阪・小倉・名古屋・小樽



最新の設備
優秀な製品

三和シヤッター

パーカライジング下地に赤外線焼付加工
特殊ボールベアリング使用による軽快な開閉

業界最大最新設備を誇る

株式会社 三和シヤッター製作所

本社	尼崎市久々知字コエ二三	電話 大阪㊽5341～3・2959
東京	東京都新宿区西大久保一丁目三七〇	電話 東京㉞2478・9678
札幌	札幌市南九条西六丁目	電話 札幌③1368④4878
仙台	仙台市土樋一一二	電話 仙台③3296
名古屋	名古屋市中村区広井町二丁目四五	電話 名古屋㊺2846
金沢	金沢市上胡桃町三六	電話 金沢②1387
代行店	稚内・留萌・士別・網走・北見・釧路・帯広・函館・青森・弘前・盛岡・秋田・山形 福島・会津若松・喜多方・白河・前橋・宇都宮・水戸・千葉・横浜・甲府・長岡・富山 神戸・福井・松本・岐阜・焼津・浦都・一宮・四日市・京都・奈良・和歌山・西脇 岡山・津山・福山・広島・宇部・鳥取・松江・高松・徳島・高知・松山・八幡・福岡 久留米・伊万里・佐世保・長崎・熊本・大分・別府・延岡・鹿児島	

社団法人

日本サッシュ協会

関西支部賛助会員

スチールシャッター
日本シャッター製作所
小俣製作所大阪支店
鈴木シヤタア商会

錠前
谷山製作所
昭和金属工業株式会社

サッシュ附属金物
近松金物株式会社
平安伸銅工業株式会社
株式会社石倉商店

建築金物
渋谷幸雄商店

ドアー・ハンガー・オペレーター
三高製作所

サッシュバー
加納鉄鋼株式会社大阪支店
東都実業株式会社大阪出張所
東鋼商事株式会社大阪営業所
東京シヤリング株式会社
大阪営業所
西村金属株式会社大阪出張所

サッシュ・ドアー諸機械製造
関西鉄工所

パーカー
日本パーカライジング
株式会社大阪出張所

驚異的近代感覚の吸音壁貼材料

新製品 **カラド クロース**

原紙に着色せる優秀製品

ニッポン クロース

壁

オリエンタル クロース

壁

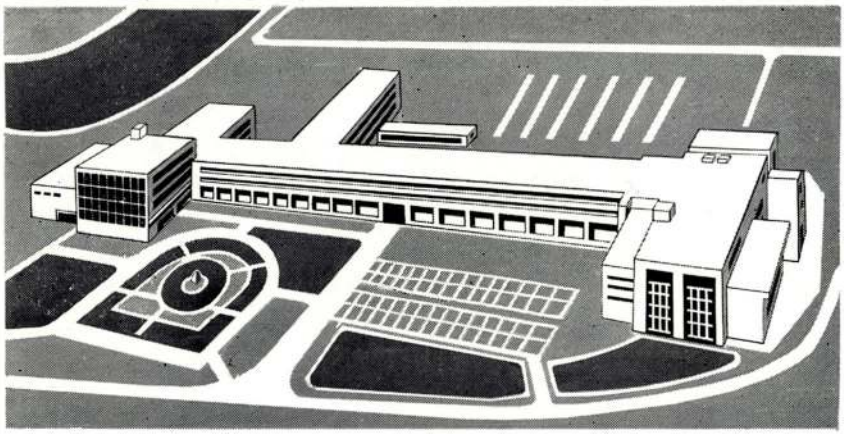
製造発売元

河津装飾株式会社

本社 大阪市北区堂島上一ノ二四 TEL大阪㉞1351—3

東京営業所
東京都千代田区神田猿楽町2の7
TEL ㉙9375

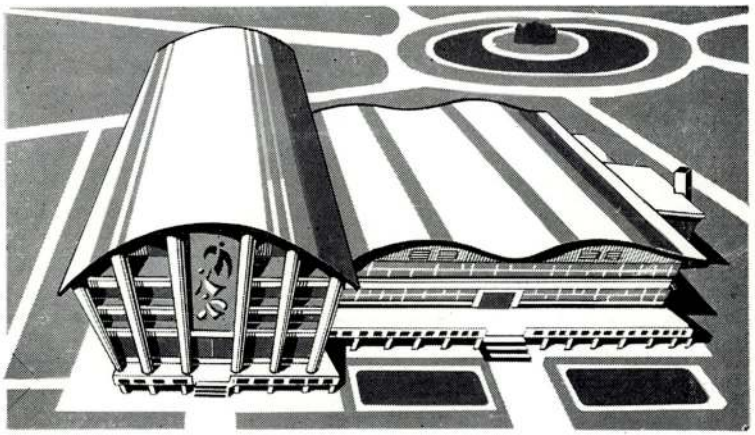
出張所 名古屋・広島・福岡



軽量、緩勾配屋根に
軽快な近代建築材

日泝スーパーアルソイド
日泝ゴールデンルーフイング

伸縮目地材　エキスパンタイト
　　セロタイト
コーギング材　シールセメント



日泝化学工業株式会社

本　　社　東京都中央区八重洲1—3
　　TEL (27) 7000・5463～5
営業所及東京工場　東京都荒川区尾久町6—101
　　TEL (807) 代表016 1～5

大阪営業所及大阪工場
大阪市東淀川区堀上通り3—39
TEL(39)0924～5・2045・2079

東陶の衛生陶器と付属金具

L-92 に代る

L-220

オパール



ビル・アパートはもとより一般住宅

にも御採用頂けるよう寸法や価格の点では従来最もよく

Toyotoki 御愛用頂いていた製品L－92を基準として考慮いたしました。

定　価

陶　器(1級)L 220 ¥ 2,750

金　具（Toyotoki印）

立水栓 T205Y
@¥ 600 (2個) ¥ 1,200

止水栓 T4AY
@¥ 670 (2個) ¥ 1,340

排水金具 T6P ¥ 1,210

バックハンガ
取付木ネジTL220D ¥ 200

計 ¥ 6,700

参考定価

陶　器(並級)L 220 ¥ 2,200

金　具（TTK印）

立水栓 K205Y
@¥ 510 (2個) ¥ 1,020

止水栓 K4AY
@¥ 570 (2個) ¥ 1,140

排水金具 K6PC ¥ 1,030

東洋陶器株式会社

本　社
小倉市篠崎町458
TEL ⑤ 2481～5

大阪営業所　大阪市東区高麗橋5－32　TEL ㉓ 4518～9
各地営業所　東京・名古屋・小倉・広島・高松・札幌・仙台・富山　TEL 2105～8

茅ヶ崎工場
神奈川県茅ヶ崎市

いつも新しい感覚で清潔感のある

川口ゴムのビニール建材

硬質塩化ビニールの波板・平板

ロンプレート →

丈夫で美しい壁・襖貼材料

ロンフイックス

採光屋根・間仕切・壁体・天井・装飾用等に好適な近代建材です。
明るく美しい，軽くて強い，燃えない，安い

透明・不透明・艶消し・畳り
型押・網入・模様板各種

厚さ：1，1.5，2，3，4，5㎜
平板：巾91cm（3尺）×長182cm（6尺）
波板：巾72cm（2.4尺）×長182cm（6尺）
エンドレス：巾121cm（4尺）
（長尺波板） 140cm（4.6尺）×長10m（33尺）

→

「ビニールが簡単に貼れたら」……
これを解決したのがロンフイックスです。
どんな棚でも誰にでも容易に貼れ（特殊加工）、どんな汚れも石鹸水か、揮発油できれいにとれて変質せず半永久的に新鮮で、優雅な新製品です。（実用新案登録第469550号）
単色・二色・フラノ：巾96cm（3.17尺）×18m（5坪巻）

6尺巾長尺の床材
標準寸法 厚さ2.5mm×巾183cm（6尺）×長27.45m（15坪巻）←

踏心地がよく疲れない、耐磨耗性は極めて優秀、色彩優美、手入れは水拭きでよく清潔・経済的、暑気・寒気・薬品・油脂等に変質しない。

最高級ビニールタイル
(尺角)30:3cm×30.3cm×2mm
ジヤスペ12色

床材料の決定版！

ロンリウム
←ロンタイル

川口ゴム工業株式会社

東京都葛飾区木田四ッ木町54　電話葛飾（69）1946～9

全国有名内装工事店に御照会下さい。

カタログ進呈

委員会委員追加委嘱

7月8日の理事会において下記の方々にそれぞれ委員を御委嘱申し上げましたのでここに御氏名を掲載いたします。

（敬称略）

事業委員会委員
　駒　日出男君（大阪市大）
出版委員会委員
　山田　幸一君（大阪市大）

会員の受賞

本年の国土建設週間に際し，下記会員諸氏は多年に亘る建設事業の発展と向上に貢献したものとして建設大臣から表彰せられました。ここに誌してその栄誉をお慶び申し上げます。

池田　宮彦君　　今西　末吉君　　久良知丑二郎君
中西　六郎君　　山田　治司君　　山田　文次君

昭和34年8月

会と催

ロート製薬株式会社工場見学会

ロートKK
工場見学会

1. と　き　8月20日（木）午後2時（集合）～5時（解散）
1. 集合所　同社工場正門前附近（市バス北巽小学校前下車すぐ）
　市バス（18号・今里―平野京1行）か（63号・なんば―巽神社前行）をご利用下さい。
1. 申　込　15日までに電話でお申込みのこと。
1. 建物概要

設　計　日建設計工務株式会社
施　工　株式会社竹中工務店

所在地　大阪市生野区巽西足代町500―1
工　期　着工　32年6月　竣功　34年6月

建築面積		（建築面積m²）	（延面積m²）
事務所	S.R.C4階建	1338.68	4753.13
食堂・体育館	S.R.C2階建	1624.35	2419.63
工場研究所	R.C2階・1部3階建	3709.23	7655.38
独身寮	R.C3階建	282.43	533.32
クラブハウス	R.C2階建	206.37	260.65
プール		巾　19m	長サ　50m

第2回　若い会員の集い〝夏の懇親会〟

若い会員の集い
夏の懇親会

若い会員の親睦をはかるため，泉境で晩夏の一夜をともにしたいと思います。何卒お誘い合せの上ご参加願います。なお会場の都合もありますので30名を以て〆切ります。

記

1. と　き　8月29日（土）・30日（日）
1. ところ　有馬保険指導所（神戸電鉄有馬駅右へ川添いに上る5分）
1. 申　込　20日までに会費を添えてお申込み下さい。ただし定員30名に達した際は〆切ります。
1. 会　費　550円（別に補助があります）。往路バス代・宿泊・懇親会経費を含む
1. 集合所　阪急バス有馬行き乗車場（大阪駅東口ガード北へ半丁東側・大鉄局真向い）
1. 行　程

8月29日（土）　16.00時発の有馬行特急バスに乗車（座席指定）→17.00時頃有馬着―徒歩5分で宿舎到着，入浴後18.00時頃より懇親会―21.00時頃散会宿泊
8月30日（日）　朝食後10時頃現地解散。

京都支部において京都市長へ建議

本会京都支部においては，京都市の都市美保存につきかねて京都府建築士会，京都建設業協会と相計って合同委員会を組織して研究いたしておりましたが，7月14日下記の建議書を京都市長宛に提出しました。ここに会告いたします。

記

京都市の都市美保存，造成に関する建議

わが京都市はかねて国際文化観光都市建設法により，その線に沿う各種施設の充実に善処されつつあることはわれ等市民として喜びに堪えません。特に近来，市民憲章の徹底，風致地区の整備，市街地騒音の防止等に対する市当局の御努力に対し深く感謝すると共に一層の協力を自覚するものであります。

ところが，近来，市内における建築物並に広告物にして，往々都市の美観を害するもの，殊更に煽情的な形や色をもって人目を刺戟し，環境を悪化するもの等が続出する傾向にあります。また，観光保存地区内において，風致を損う売店・屋台店等の出現は眼にあまるものがあり，更に風致保存上の指導においても尚一考を要する点が間々見られる次第であります。

わが市の国際的，国内的地位にかんがみ，市内の建築物広告物等のあり方を基本的に検討し，是正して，古来の都市風致を保存し，また個有の新都市美を造成するため，この際強力なる施策を遂行して，悔いを後世に残さないことを切望いたします。

右施策の実際については，市当局において，専門学識者の意見を徴し，適当なる措置を講じて頂き度く存じますが，今回下記建築関係の三団体が，この問題に関する合同委員会を作り，検討いたしました試案を御参考までに建議いたし度く存じます。

1. 市街地の建築物は今後次第に耐久耐震の近代的建築に改められるべきことは当然であるが，その建築線や高さ，形，色彩等において，周辺との調和を考慮し，穏健にして気品ある建築表現を保たしめるよう指導すること。
2. 市内の主要街路に美観地区を設定し，将来都市美の積極的造成に資すること。これが経済的事情にかんがみ，一定期間の過渡的措置を考慮することも可能である。
3. 広告物は建築物並に市街地全体との調和を計り，秩序を保たしめるよう強力に指導すること。このため広告物の位置，大きさ，形，構造，色彩等に一定の方針による制約を加え，清潔にして品位ある装備として都市美に寄与せしめること。
4. 市内における優れた遺構及び古建築等の存在する地域には文化観光保存地区を指定し周辺の風致と共に当該資源の維持保存を計ること。
5. 風致保存地区内の建築物については，積極的に風致の改善向上を計るため，建築造形の具体的方針を明確にし，設計施工の指導を適正化すること。このため優秀なる美術建築の専門家をその行政に参劃せしめること。

以上諸事項の適正なる運営を計るには，現在市当局における建築認可関係，広告物取締関係，風致地区保存関係等の指導方針と所管事項を一元化して，強力なる指導性を与え，行政能率の向上，施策の積極化を計ることが第一と考えられます。

尚右の当該部局に各々専門の学識経験者によって構成される委員会を一層充実し具体的方針の確立，施策の強化に当らしめるよう御配慮を煩わし度く考えます。

右建議いたします。

昭和34年7月

社団法人　京都府建築士会々長　森田　慶一
社団法人　日本建築協会京都支部長　大倉　三郎
京都建設業協会々長　鈴木覚次郎
右三団体合同都市美委員会
池田総一郎・吉村　栄介・鈴木覚次郎
大藪政次郎・山本　和夫・大倉　三郎

京都市長
高山義三殿

京都市長へ建議

「鉄骨構造計算と実例」

愈々8月末に発刊

標記図書の印刷も最終工程に入りました。多くの方々より発刊を期待されております本書は，その内容も当初よりは一段と充実をみ，とりわけ集録された9つの構造計算実例は計算書約100頁，図面の綴込み55枚（頁数・110頁分）の多量となり，本文その他と合せて約400頁の大冊子となりました。お約束の発刊が大変遅れて申訳ありません。何卒ご諒承下さい。

なお詳細は9月号または他の方法でお知らせ申上げます。

暑中お見舞申上げます　昭和34年盛夏　(50音順)

青木友一
大阪市天王寺区大道3丁目
東洋洋瓦株式会社社長

浅井貞治
大阪市北区堂島中2—37
双星社 竹腰建築事務所

浅沼猪之吉
大阪市天王寺区石ケ辻町13
株式会社 浅沼組

浅野重太郎
大阪市北区富田町
第一工業株式会社大阪支店

浅海正雄
宝塚市切畑字長尾山2—161

安藤芳雄
大日本土木株式会社大阪支店

猪飼幸次郎
大阪市生野区勝山通9—72
江東電気工業株式会社 電㊽4035～6

池田宮彦
堺市上野芝向ケ丘町4丁1405

石川寛三
大阪市天王寺区茶臼山町111
石川建築事務所

石丸正名
大阪市北区真砂町32
株式会社戸田組大阪支店・常務取締役支店長

伊丹久吉
大阪市東区両替町1—17
株式会社 藤木工務店専務取締役

伊東正也
大阪市北区綿屋町5
伊東建築設計事務所

井上福蔵
大阪市都島区東野田町2—15 電㊴530
株式会社 井上組代表取締役

入江雄太郎
岐阜市上材木町373
入江設計事務所

岩崎甚太郎
大阪市東区京橋3—75
株式会社 大林組 工務監督

宇賀一郎
神戸市東灘区住吉鴨子ケ原町3—34

内田成之
須賀工業株式会社

株式会社 **エービーシー商会** 大阪出張所
大阪市西区京町堀通1—18
電 ㊹ 0500・3915

暑中お見舞申上げます　昭和34年盛夏　(50音順)

大林芳郎
大阪市東区京橋3—75
株式会社　大林組

岡三郎
大阪市北区堂山町89
株式会社　岡組　取締役社長

岡田平蔵
名古屋市西区西菊井町2—12　電㊺0121・2057
合資会社　岡田建材店　代表社員

尾亀清四郎
大阪市北区富田町16
株式会社　三晃商会　常務取締役

岡本行善
大阪市西区阿波座下通2—30　電㊺5737・0795
株式会社　昭和建築設計事務所

奥村太平
大阪市阿倍野区松崎町1—51
株式会社　奥村組

小栗賛吾
清水建設株式会社大阪支店

尾崎久助
大阪市東区北浜5—13
日建設計工務株式会社　取締役会長

尾崎博一
大阪市北区茶屋町38
旭化工板製造株式会社

笠原梯治郎
田島応用化工株式会社大阪出張所

梶本秀尾
大阪市東区森之宮東之町392
八千代電設工業株式会社　取締役社長

金光五郎
大阪市西成区千本通7—11
万年スレート株式会社

辛木貞夫
東海興業株式会社大阪支店

河井覚弘
大阪市北区兎我野町18
株式会社　河井建築設計事務所

川口哲雄
尼崎市南竹谷町2—89　電㊽0545
田中工業株式会社大阪出張所長

河津喜之助
河津装飾株式会社

河東義方
大阪郵政局建築部
自宅　大阪市天王寺区餌差町49—1

神田正平
大阪市東淀川区田川通6—38
株式会社　日本シャッター製作所

暑中お見舞申上げます　昭和34年盛夏　(50音順)

北村平作
大阪市東区北浜1—25
佐藤工業株式会社取締役大阪支店長

小林得志
大阪市北区堂島北町20（藤田ビル）
小林得志建築事務所

木戸口信義
大阪市天王寺区北河堀町54
大洋建設工業株式会社取締役社長

佐藤四郎
名古屋市東区布池町32
佐藤四郎建築事務所

久保幸一
大阪市北区真砂町5
株式会社　久保商店

佐藤太
大阪市北区南扇町12
近畿電気工事株式会社社長

社長 **久米権九郎**
所長 **岡田金次郎**
大阪市東区北久宝寺町2—5（三井銀行ビル）　電㊀3324
株式会社　久米建築事務所大阪事務所

坂内幾男
大阪市西淀川区御幣島中1—2
坂内建築設計事務所

栗田政次郎
大阪市西区南堀江1番町14
大阪朝日瀝青株式会社

三座建築事務所
大阪市北区中之島4—33　電㊹4940・5448
東京都中央区築地3—8　電㊿3745～6

鴻池藤一
大阪市此花区伝法町北3—67
株式会社　鴻池組　取締役社長

三田一男
神戸市生田区楠町5丁目2—4
三田建築設計事務所所長

小岩増太郎
尼崎市尾浜字国広1—1
神東塗料株式会社社長

志垣正次
株式会社　明正社

小西岬
大阪市西区阿波座下通2—28—1 電㊸7830・㊿2080
株式会社　田中小西建築事務所

清水和彌
大阪市東区瓦町4—23
山下寿郎設計事務所大阪支社・支社長

小林清
大阪市北区堂島上2—11
株式会社　新住宅社

白杉嘉明三
神戸市東灘区本山町野寄字山田19—1

暑中お見舞申上げます　昭和34年盛夏　(50音順)

菅谷三郎
大阪市西区江戸堀南通1—37
株式会社大阪電気商会・大阪暖房商会

鈴木清市
大阪市東淀川区新高南通1—14
株式会社　ケントク

銭高輝之
大阪市西区京町堀上通1—33
株式会社　錢高組　取締役社長

仙田四郎
大阪市住吉区万代東6—3
関西媛房工業株式会社取締役社長

高橋伸光
大阪市南区大宝寺町東之丁41
大阪セメダイン商事株式会社取締役支配人

高橋慶夫
大阪市東淀川区相川中通2丁目2—4

滝邦一
栗本建設工業株式会社専務
自宅　豊中市岡町南7—74

竹腰健造
大阪市北区堂島中2—37
双星社　竹腰建築事務所

太刀川達太郎
大阪市西淀川区御幣島町中3—4
株式会社　不二製作所大阪支店常務取締役支店長

田辺信
株式会社　大林組

田村巍
大阪市東区南久宝寺町4—47
亀井株式会社

地頭政人
大阪市北区若松町30　電㊴4825・9004・9016
株式会社　小俣製作所大阪支店

千原大五郎
株式会社　大阪建築事務所取締役東京支所長
東京都港区赤坂溜池30　溜池東急ビル

知見義夫
大阪市西区土佐堀通　大同ビル7階
株式会社　斎藤省三商店大阪支店長

塚本猛次
日建設計工務株式会社
大阪市東区北浜5—13

東畑謙三
大阪市東区伏見町5—19
株式会社　東畑建築事務所

富家宏泰
京都市中京区烏丸通押小路上ル　電③3917・6024
富家建築設計事務所

内藤資忠
京都市左京区田中大堰町13
株式会社　内藤建築事務所代表取締役

暑中お見舞申上げます　昭和34年盛夏　(50音順)

中沢誠一郎
守口市滝井元町3—27
中沢建築事務所

中原茂
大阪市東区大手前之町　大阪合同庁舎一号館
近畿地方建設局計画課長

中松通明
大阪市東区高麗橋5—32
東洋陶器株式会社大阪営業所所長

蜷川智造
大阪市西区京町堀通2丁目41—2
大阪装飾株式会社取締役社長

野村祐二
大阪市南区順慶町2—46
福井ビニール工業株式会社大阪営業所

伴秀雄
株式会社　西原衛生工業所大阪店

平田伊三郎
大阪市西区阿波座中通1—5
株式会社　平田タイル取締役社長

平田作太郎
大阪市西区阿波座中通1—5
株式会社　平田タイル専務取締役

福岡庄一郎
滋賀県甲賀郡石部町大字石部2476
日本スタッコ株式会社代表取締役

福田朝生
大阪市北区堂島中2—37
双星社　竹腰建築事務所

福永薫
大阪市南区順慶町通4—16　電㉕5189
福永建築設計事務所所長

藤井徳義
大阪市北区絹笠町16　大江ビル
新晃工業株式会社　取締役社長

藤木正一
大阪市東区両替町1—17
株式会社　藤木工務店取締役社長

藤本憲治
大阪市北区梅田2（第一生命ビル）
小野田セメント株式会社大阪支店　取締役支店長

藤本庄之助
大阪市城東区西鴫野町6—43
株式会社　工盛社　代表取締役

藤本久次
大阪市生野区猪飼野中1—5
株式会社　藤本組　取締役社長

宝来佐市郎
株式会社　大林組

牧村利勝
大阪市東区横堀2—70　電㉓代表5035
株式会社　間組大阪支店取締役支店長

暑中お見舞申上げます　昭和34年盛夏　(50音順)

増田太郎
大阪市西区京町堀上通2—21
建築綜合研究所大阪分室　代表者

柳田癸巳夫
大阪生コンクリート株式会社

町田信治
兵庫県伊丹市伊丹558
東洋リノリューム株式会社取締役社長

矢橋亮吉
大阪市東区高麗橋2(野村ビル5階)　電㉓4257～8
株式会社　矢橋大理石商店大阪出張所

三国利道
大阪市東区淡路町2—34
株式会社　安井建築設計事務所

山口吾郎
豊中市栄通2—5

村井幸治
布施市横沼町1—46
敷島金物株式会社　専務取締役

山田文次
大阪市西区京町堀上通1—7
山田工業株式会社　取締役社長

向井保晴
兵庫県伊丹市伊丹558
東洋リノリューム株式会社

山中茂一
大阪市東区高麗橋詰町54　電㊾0473
栄興建築株式会社

村石秋吉
大阪市浪速区幸町通3—20
浪速合板株式会社社長

山本末男
大阪市南区大和町1
株式会社　大末組　取締役社長

村上二郎
大阪市浪速区北日東町145
サンエス石膏株式会社大阪営業所取締役所長

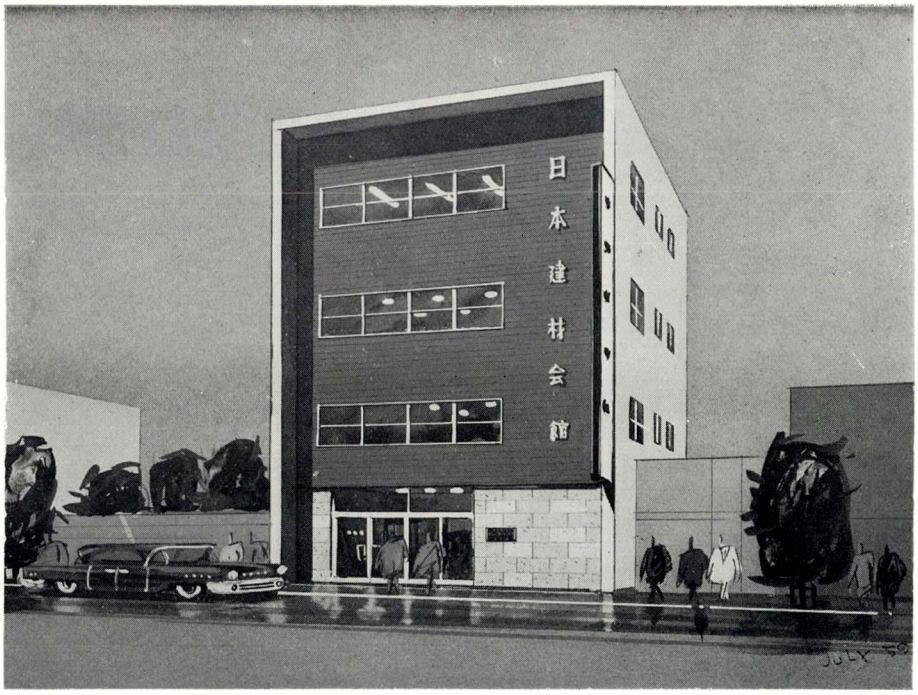
山本義樹
株式会社　錢高組

室谷山水
大阪市北区堂ビル
株式会社　室谷商店

山本龍太郎
大阪市北区西堀川町15
株式会社　ヤマト電気商会　取締役社長

八十島健二
株式会社竹中工務店
自宅　西宮市甲子園2—24

鷲尾健三
大阪市都島区東野田町9
大阪大学工学部構築工学教室



昭和34年9月開館　社団法人　日本建材会館正面

所　　在　**大阪市西区京町堀一丁目(市電京町橋電停前)電話九月架設**

使　　途　一階～三階　大阪第二展示場として約150小間を設く
四階一談話室，会議室三部屋設置

本部所在　大阪市東区北浜三丁目　近畿建築会館　(23)9908

第一展示場　同上同館内一階，地階104小間従来通り　(23)7172

福岡分室　福岡市万行寺前町(博多駅前通り松下ビル横入すぐ)

展示場　60余小間　電話(3)1225～6

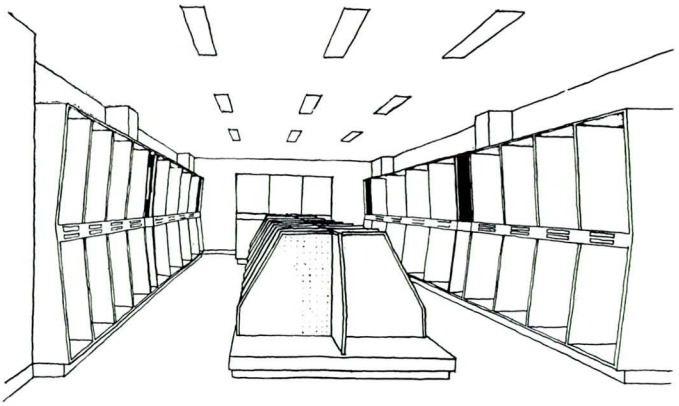
社団法人　日本建材会館案内

昭和34年9月15日より開館予定



4階　談話室より小会議室を開放したパース

講演会等の外平素はアコーデオンドア式で仕切，三部屋とす



2階，3階　展示パース

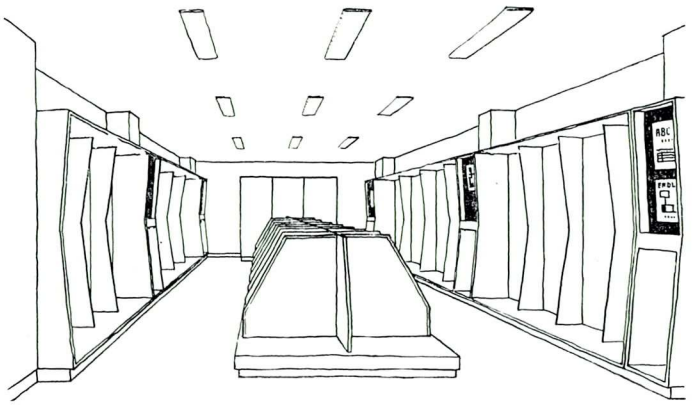
周囲は上下二段式とし

高　　巾　奥行

1m.000×.875×.800

3階

中央は2m×7mの空間として一社または数社合同でモデルルーム式特別展示個所とす



1階　展示パース

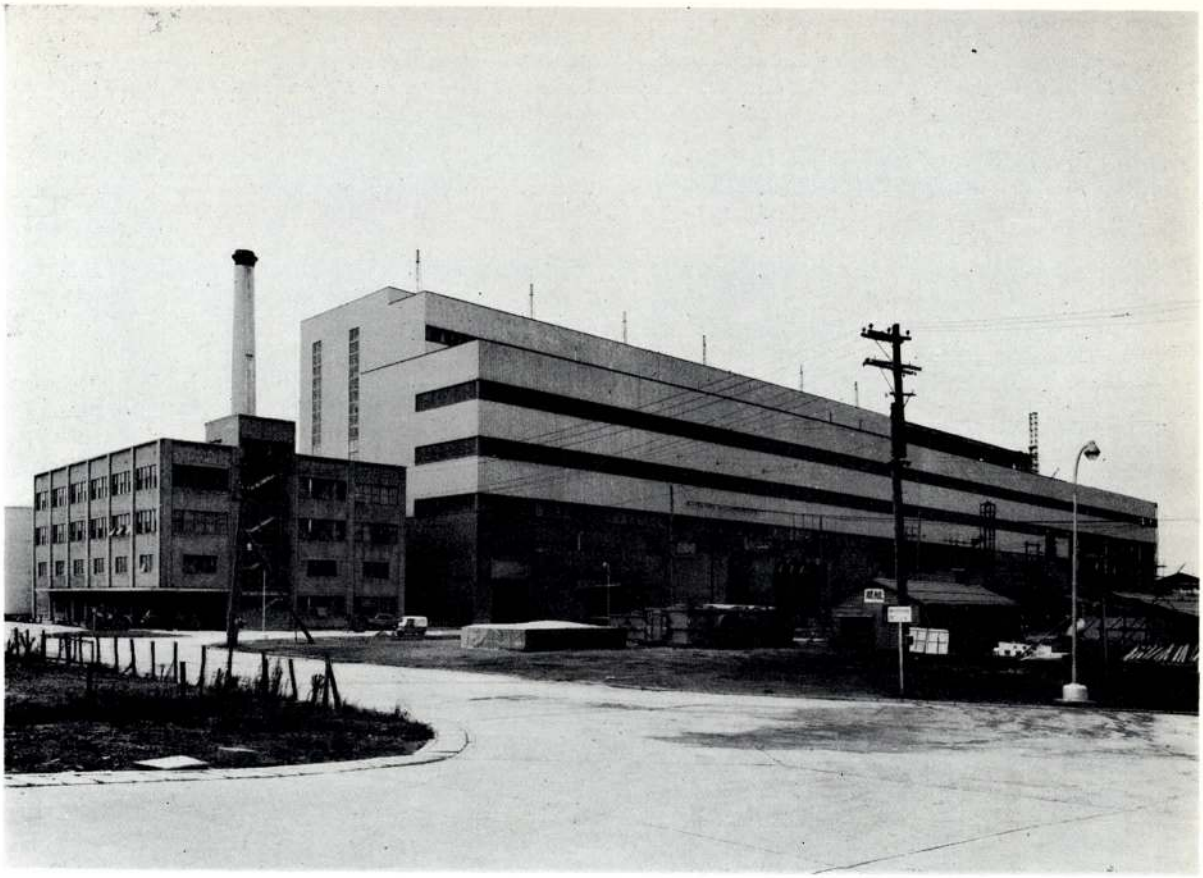
周囲　高　　巾　奥行

2m.270×.875×.800

1，2階中央はアングル仕切

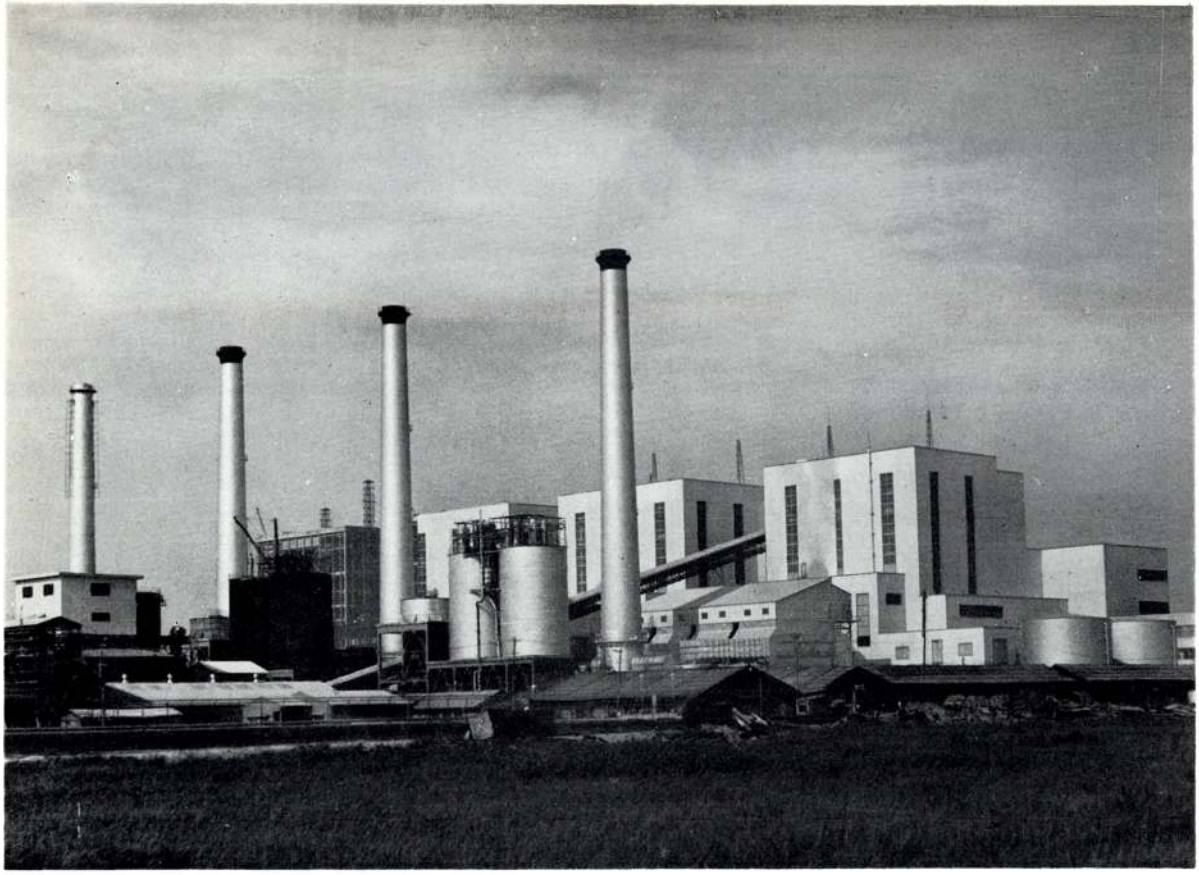
高　　巾　奥行

1m.250×.970×.800



関西電力株式会社大阪火力発電所

施　工　株式会社　間組大阪支店



関西電力株式会社大阪火力発電所

本館鉄骨ならびに鋼製煙突

（第1期～第4期）

施工　日立造船株式会社

関電大阪火力発電所



10,000KL重油タンク基礎地盤改良工事

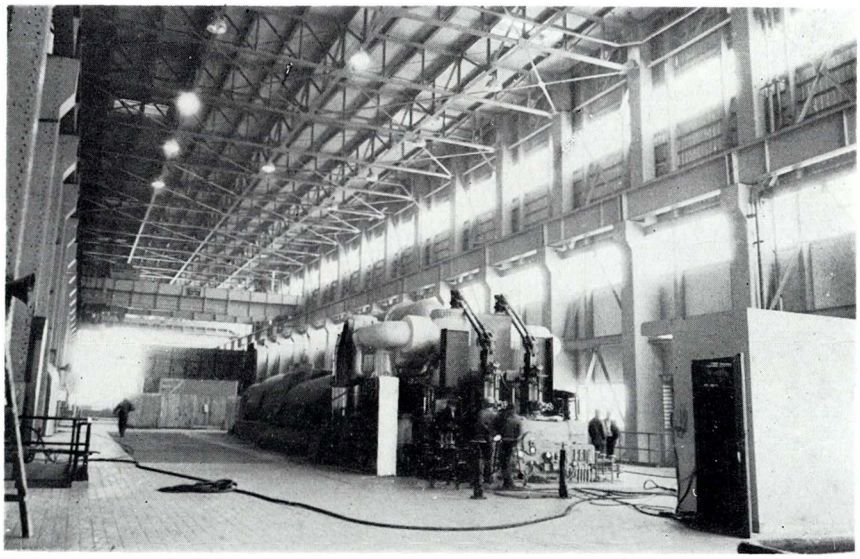
コンポーザー工法

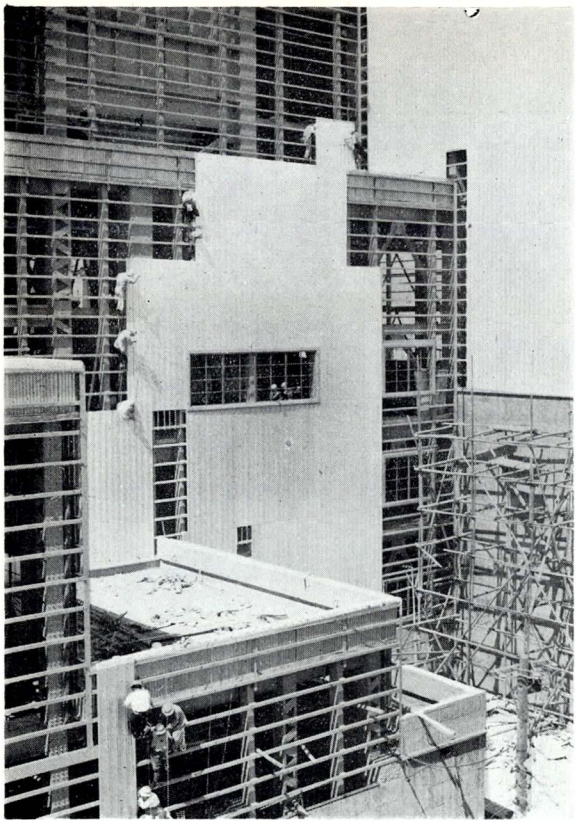
不動建設株式会社

近畿電気工事株式会社

第1期本館3階～10階照明工事

3階タービン室照明





関西電力大阪火力発電所

近代工場におけるメタルウォール

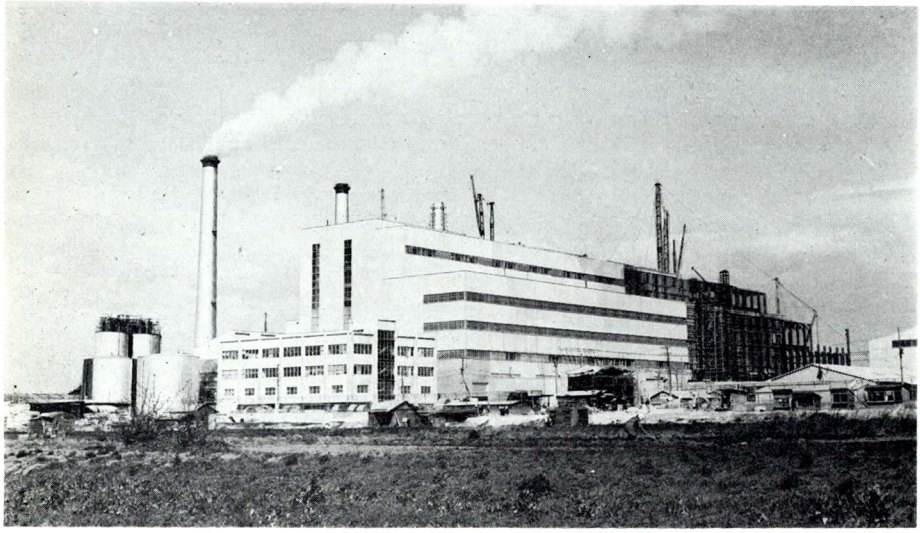
アルミニウム外装パネル

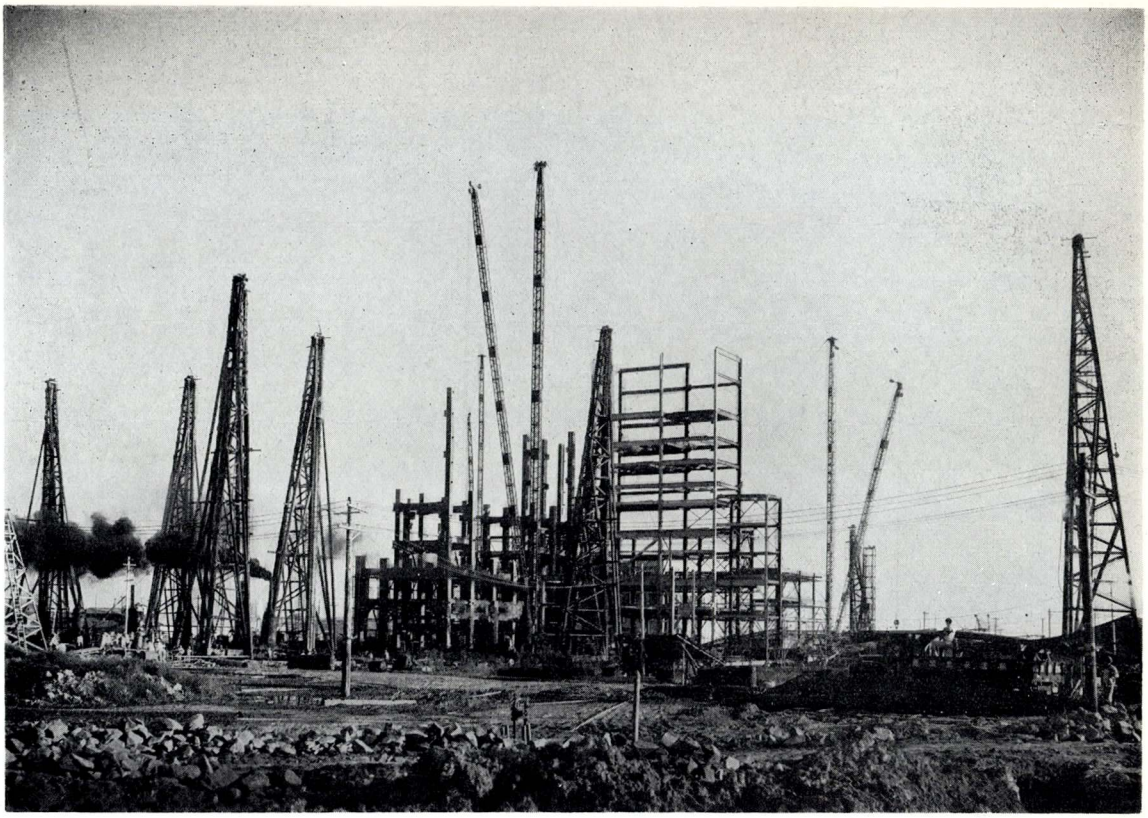
スチールサッシ・ドアー

東京鋼板工業株式会社

窯業セメント使用

大阪窯業セメント株式会社

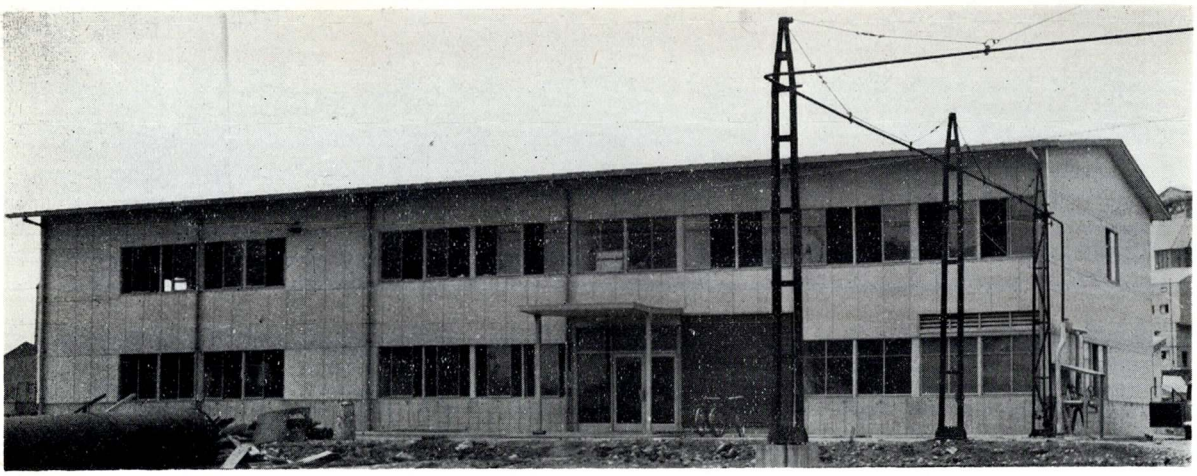




関西電力株式会社大阪火力発電所

新設基礎ペデスタル杭打工事

株式会社　鴻　池　組



八幡製鉄戸畑コークス工場サブセンター

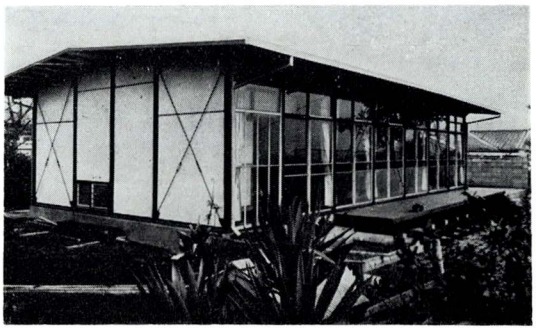
Econ Steel

主な製品名

リップ溝形鋼
リップゼット形鋼
軽溝形鋼
軽ゼット形鋼
ハット形鋼
ロックシームチューブ
リップ山形鋼
軽角形鋼
トレンチシート
V型デッキプレート
W型デッキプレート
キーストンプレート



守口電気通信短大校舎



A 氏 邸

中之島製鋼株式會社

大阪市東区弁天町4番地　電話東㊾ 5031～6
東京事務所　東京都中央区西八丁堀4—10（後関ビル）　電話㊺ 1515～6

建物クリーニングの店

住宅美素工事の創始者

◎ビルディングの洗浄工事
◎建物外塗サンドブラスト工事
◎建物外壁各種吹付工事
◎建物外壁シリコーン防水工事
◎月極め清掃工事
◎木造建築洗浄美素仕上工事

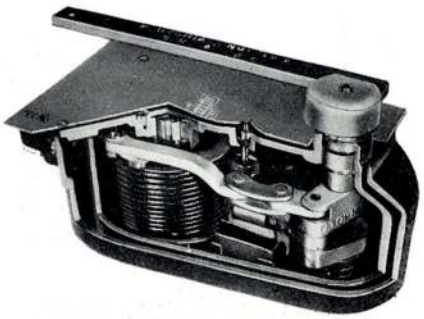
株式会社 **美素工業所**

大阪市東区瓦町二丁目(三和ビル)　電話㉓4938・5888・㊼8050

S.K UTOPIA

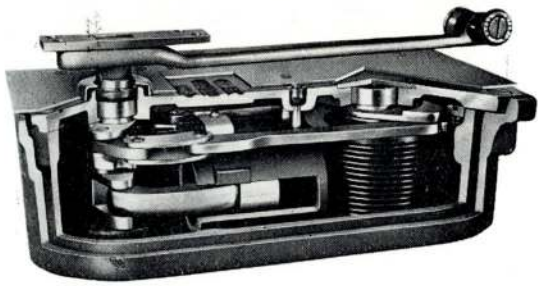
近代人の感覚にマッチする

ユートピア印



(片開持出吊り型)

フロアーヒンヂ　**ピボットヒンヂ**



(中心吊自由開型)



(ピボット・ヒンヂ持出し吊り型)

(カタログ御入用の節は御申込下さい)

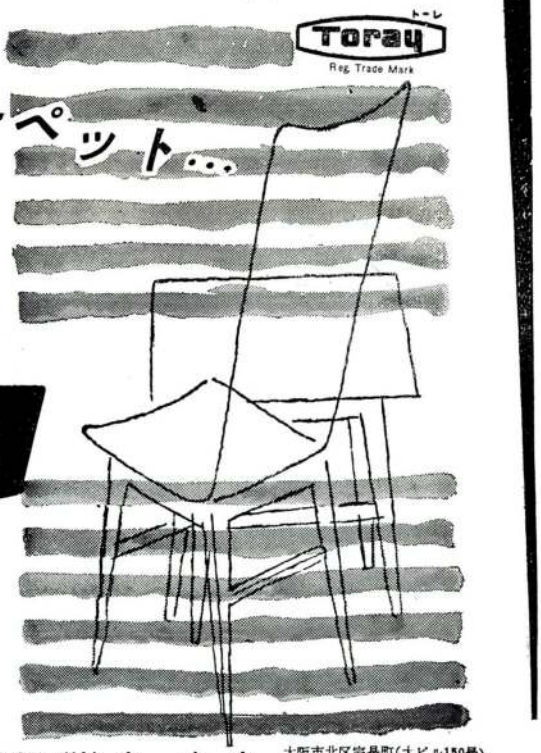
製造元

敷島金物株式会社

布施市横沼町1丁目46番地　電話　布施(72)839・7713番
東京都千代田区神田和泉町1ノ11　電話　東京(866) 3051～2番

絶讃！ナイロンカーペット…

東レナイロン絨毯 ・緞通は100%スパン
ナイロン糸を使用したもので・摩擦に強く
・弾力性に富み・吸塵性が少なく
・虫の害を全く受けません



東レナイロン

絨毯・緞通

このほか価格低廉な 100%レーヨンによる
東レカーペットも好評を博しております

東洋レーヨン株式会社

発売元 (株)泉 商 会
大阪市北区宗是町(ナビル150号)
電(44) 2736～9

ビニデラックスは当社の技術陣が久しく鋭意研究を続けて完成した新しい型の合成樹脂ラテックスペイントで，他のラテックスペイントに比べて，多くの優れた性能をもつ品質優秀なアクリル系合成ゴムを主成分とする塗料です。
ビニデラックスの用途は主にコンクリート・モルタル・プラスター面などの塗装に好適な塗料で，建築内外部用塗料として発売以来好評を博しております。

● **ビニデラックスの特徴**

■ 作業性が非常によい
ハケサバキが非常に軽く，乾燥も普通のエマルジョンペイントより速くて，作業能率がよろしい。

■ 耐久力がよく〝やけ〟がない
アクリル系合成ゴムを主成分とするため，他のラテックスペイントにみられる〝やけ〟がなく，耐久力に優れています。

■ 耐水性・耐水洗性がよい
乾燥塗膜は非常に強靱で撥水性があるため耐水性がよく，特に塗膜が汚れたときには石鹸水で洗うと，たやすくきれいになります。

■ 優雅な光沢ある仕上り
塗面はエマルジョンペイントに見られない優雅な光沢があります。

■ 付着力がよい
コテ仕上のよい平滑な塗面や，ハードプラスター，調合ペイント塗面にもよく付着し，シート状にはげることがありません。

■ 耐薬品性がよい
耐アリカリ性が強く，稀薄な酸にも耐え，又カビが生えません。

● 色見本付カタログご希望の方は当社宣伝課Z係までお申付け下さい。



建築内外部用塗料
ラテックスペイント
ビニデラックス

関西ペイント株式会社
大阪市東区伏見町5丁目

建築と社会

8

工　場　特　集

表紙　八幡製鉄戸畑工場の各工場を示す
鳥瞰写真は朝日新聞社提供

建　築　と　社　会
第 40 集 ・ 第 8 号
売　価　1部180円・送料共
昭和34年8月20日印刷
昭和34年8月25日発行
発行所　社団法人　日本建築協会
大阪市東区北浜3丁目37
電話　北浜㉙ 9648・9649・9640番
振替口座大阪39975番
発行人　沖田誠一
編集人　松井昭光
印刷所　株式会社研文社
大阪市北区堂山町66
電話 ㊴ 2091～3番
印刷者　網野栄

1　9　5　9　年　8　月　号　目　次

巻頭の言……工場建築のゆくて……大林　芳郎…20
八幡製鉄戸畑工場の建設……海野　三蔵…21
—— 945億にのぼる巨費を投じた
鋼塊200万トンプラントの概要 ——
まえがき……22
第1部　八幡製鉄における第二次合理化のねらいと戸畑構想……22
第2部　建設工事の概要……27
第3部　設計規準および構造方針……35
設計の監理・設計基準・鉄骨構造の設計方針（溶接設計）
換気方針・採光方針
第4部　主要工場各論……49
1. 製鉄工場……49
2. 転炉工場……51
3. 分塊工場……54
4. 熱延工場……56
5. 冷延工場……59
6. コークス工場……61
7. 酸素工場……62
8. 発電所……64
9. 管理センター……69
あとがき……70
建築の眼……86
工場三題
鋼管構造工場建家……高椋　正雄…87
軽量形鋼で，どこまで大きな工場を，造り得るか……森田　康次…92
関西電力大阪発電所……関電大阪火力建設所…96
座談会「生産性における工業建築と建築技術のあり方」… 105
出席者（敬称略・50音順）
安部　章・柏木　政俊・草野美男・坪井太郎・土居徳一
古田一男・宮井喜世次・山口由美・吉田良貴
〔建築側〕稲垣皎三・木村精一・高橋慶夫・塚本猛次
東畑謙三・中川宗治・中出定夫・前田敏男・鷲尾健三
〔司会〕横尾義貫
会合（6月分）…… 117

巻頭の言

工場建築のゆくて

大林芳郎

工場建築の将来について四，五の視点から考えてみることにする。

製造工業の最近の傾向として，第一に心付くことは，電子工学の進歩とそれの製造工業への導入に伴う生産のオートメーション化である。無人発電所の出現はその最も著しい好例ということができよう。工場の内部―製造機械の周辺には段々に作業員の数が少くなり遂には無人となり，機械はわずかな人々しかいない指揮所から遠隔操作されるようになる。

第二に心付くことは，工場施設―とくに化学工業のそれにおいて一連の生産機械が上屋をかぶせられず，つまり建家内に収容せられることなしに露出していることである。それはいまのところ石油化学工業や瓦斯化学工業の工場においてみられるところだが，化学工業の進展に伴ってそういう傾向は一層進展するものと思われる。工場は建物群ではなく機械群になってくる。

第三に考えられることは，これからの工場建物においては，製造機械が一層精密化し，また，その製造過程における高度の化学反応に対処する必要が生じてくるため，温度や湿度の調節が大きな問題となってくることだ。それは人間が働き，住むビルにおけるそれよりも一層精密性を求められるであろう。そうなるとそれらの機械を収容する建物―それはウエザータイトを要求せられるのであって，第二の傾向と背反する傾向として存在を続けるであろう。しかしそうなると建家そのものも一つの機械と観ぜられるから，これは第二の傾向に背反するものでなく同質のものともいえよう。

第四は，わが国独自の傾向であろうが，工場敷地が段々入手しにくくなってゆくことだ。それは用水の問題や交通の問題，労働力の問題もからみあうのであるが，ともかくも現実の問題として敷地の入手が困難となり海を埋立ててあらたに用地を造成してゆく傾向が顕著である。この傾向は将来一層進んでゆくだろう。

第五は工期―施工期間が短くなってゆくことである。新しい生産物を生産し，新しい生産方法を採用する場合には研究と準備に長い時間がかけられ慎重に研究し準備がなされる。その代りいよいよ実行することに決定すると建設が非常に急がれる。生産を急速に開始して巨額の建設資金の金利負担の軽減と新設備の償却を図り，経理面の負担から解放されたいためだ。設計と施工とが平行して進むというような状態はすでに現在においてみられるところである。

これらが工場建築の将来について現在考えられる最も大きな傾向だと思われるのであるが，われわれ建設技術者ないし建設業者としてこれらについてどのように考えるべきかというのに，第一の傾向に関して建設の面でまず問題になるのは設計の問題である。設計については機械の配列が先行し，これが決定してそれらを収容するその上屋―工場建物の設計が続くのであるが，それが建家内の余剰な空間―スペースを次第に圧縮しコンパクトなものになってゆくであろうことが予見される。

第二の傾向については，建家は管理棟その他の附属的施設に止まることとなるのであって生産の主体的部分については整地，基礎などの土木的な部分が前面に押し出されてくるであろう。

第三の傾向については，これまた設計が問題となるが，それと同時に材料の選択とその使用方法，施工方法など実施の問題がはなはだ重要になってくる。

第四の傾向に伴うものとしては，海岸埋立地は多くの場合深層が軟弱地盤であるから，どのような基礎を採用し，それをどのように施工するかが問題になる。これを強度と経済と工期との睨み合わせによって決定してゆかなければならない。

第五の傾向に関しては企業家と設計者と施工業者の三者の間が一層密接に結び合わされる必要がある。

いまや技術革新は予測を許さぬ急ピッチで進行している。新鋭工場が操業開始後歳余にして旧式設備とされ，廃棄される場合もありうるのである。建設技術者として工場建設にたずさわるわれわれは，常にこの激しい技術の前進に即応できるようみずから切磋琢磨に努めねばならないのである。

（筆者　本会理事・株式会社大林組取締役社長）



完成間近かの戸畑工場

八幡製鉄戸畑工場の建設

945億円にのぼる巨費を投じた鋼塊200万トンプラントの概要

海野三蔵

まえがき

来る9月1日に行われる1500トン高炉の火入れを目前にひかえて，八幡製鉄所戸畑地区では今，年産鋼塊200万トン生産の工場建設工事が着々と進みつつある。新戸畑製鉄建設の出発点である埋立はすばらしいスピードで行われ，第一期工事の目標86万平方メートルをほとんど完了した。海底の土砂はサンドポンプで汲みあげられ，ただちに埋立に利用される。航路の浚渫とまさに一石二鳥である。戸畑地区は，これまでの既成用地370万平方メートルにストリップ関係の工場（第一，第二ストリップ工場）がすでに稼動していたが，第二次合理化計画が完了すれば約460万平方メートルの敷地に水深13メートルの岸壁をもつ巨大な銑一鋼一圧延，一貫工場が出現する。第一期工事分の建設はその完成をみようとしている。

完成時，巾500メートル，長さ1500メートルという規模をもち，4万～6万トンの鉱石，石炭などの輸送船を横づけできる大岸壁の建設工事も，当社の新製品である直線型鋼矢板によるセル型工法により第二，第三バース目を建設中である。一時間に1000トンの鉱石を陸揚できる2基のアンローダーも埠頭の一大偉容である。わが国製鉄史上に一エポックを画する1500トン高炉もほとんど完成しあとは火入れを待つばかりである。

製鋼法の今後を代表する純酸素転炉と一基で200万トン/年の鋼塊を処理できる分塊工場も完成に近づきつつある。6フィート巾の広巾ストリップ製品を圧延する第三ストリップ工場は，八幡地区から素材を運んですでに生産を開始している。

2000メートルという短かい距離に製銑，製鋼，圧延工場を極度に直線的に配置し，各種原材料や成品輸送の輻輳を避けることに大きな努力が払われた工場配置の合理化も，特筆すべきことであろう。

このような合理的計画に基いた銑鋼一貫製鉄工場の建設は，わが国においては始めてのことであり，重工業工場の建設計画に種々参考になる点が多いと思われるので，以下その構要を報告する。内容はつぎの4つにわけた。

第1部　八幡製鉄における第二次合理化のねらいと戸畑構想
第2部　建設工事の概要
第3部　設計規準および構造方針
第4部　主要工場各論

第1部 八幡製鉄における第二次合理化のねらいと戸畑構想

1.1. 鉄鋼の需要

第二次合理化計画の意図するものを述べる前に鉄鋼の需要について眺めてみることにする。

1957年における国連統計によると，世界主要国の人口1人当りの鋼の消費量は，つぎの通りである。

1.	アメリカ	577 kg
2.	ソ　連	255 〃
3.	西ドイツ	439 〃
4.	イギリス	397 〃
5.	フランス	311 〃
6.	日　本	142 〃
7.	ベルギー，ルクセンブルグ	309 〃
8.	イタリー	136 〃

国名は粗鋼生産高の上位順にならべたものであるが，生産と自国消費はかならずしも一致していない。その顕著なものは，カナダ399kg，スエーデン385kg，ノールウエー282kg，などの消費数字である。残念ながらわが国では，いまだに100kg台にとどまっているが，それでも鋼の需要は年々伸びつづけており，前表をその前年と比べても総量では約150万トン増加し1人当りでは31kgを加えている。

このようにわが国における鋼の需要は急速に伸びつつあり，1957年の生産量は963万トンであったが，通産省の計画によれば1962年，つまり第二次合理計画の最終年度たる昭和37年度には粗鋼2015万トンとなっている。

また産業別の需要をみると，昭和34年度における建設工事用鉄鋼消費量は約220万トンとみつもられ，久しく首位を保っていた造船業を抜いて産業別需要のトップに位している。

国民所得の伸長とともに企画実行されつつある尨大な国土開発計画，交通機関の整備拡張，住宅その他の建築施設の建設など鉄鋼の需要がますます伸びることを期待し，この需要を「良い安い鉄」で充たすことにおいて鉄鋼第二次合理化計画は重要な意義をもつものであると考える。

1.2. 第二次合理化のねらい

八幡製鉄においても戦後いわゆる第一次合理化計画によって休止設備の復旧をはじめ新鋭設備の設置など，かなり大規模な合理化が行われたが，これは旧工場の設備の更新，配列の整理など部分的な合理化にすぎず，開所以来60年にわたって継ぎたしていった複雑な工場配置はいかんともしがたく，せっかくの新鋭設備もその能力を十分に発揮することは不可能で，第一次合理化計画の限度は生産設備の質の改善にとどまり，量的合理化については工場配置の根本的な合理化を目標とした第二次合理化計画にまたねばならなかった。

何一つさえぎるもののない，戸畑の埋立地区に計画された第二次合理化計画のねらいは，増大する鉄鋼需要に応える量的合理化であるとともに，雑然と入り組んで身動きもできなくなっていた八幡地区の工場の間引き，統合，廃止，新設を可能にし，八幡地区の若返りを目標とした遠大な計画のもとになされたものである。

1.3. 製鉄と輸送

海外から輸入される鉱石および石炭の海上輸送についてはしばらくおくとして，各工場間を輸送される鉱石，石炭，スクラップ，コークス，その他副原料をはじめ銑鉄，鋼塊，鋼片，さらにまた高炉滓や平炉滓の廃棄など鉄鋼生産に伴う輸送の量は尨大なものである。八幡工場における工場間輸送のための路線延長は390km，実に東京～岐阜間に相当する距離であり，しかもこれが400万平方メートルの敷地に押し込められているのであるからその混雑と輻輳がいかに甚だしいか想像できるだろう。しかも400万平方メートルの中から建物やヤードを差し引けば道路や空地は200万平方メートルにも満たず，5平方メートル当り1メートルの線路で埋っている計算になる。

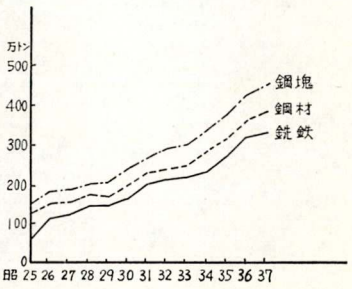
鋼塊1トンをつくるために必要な輸送量は空気，水を除き，ドイツにおける例では14.4tを要し，わが国の平均は17tぐらいとされ，合理化前の八幡製鉄では実に22tにも達し，代表的近代工場の一つである川鉄千葉工場では7tといわれているが，戸畑工場ではこれを5t以下にすることを目標にしている。このことは合理化前に比べて工場内の輸送コストが¼以下に節約されることを意味するわけである。

1.4. 戸畑構想の出発点

戸畑構想の出発点は，第二次合理化計画完了後における八幡製鉄の生産規模である。すなわち第二次合理化計画の完成する昭和37年度における八幡製鉄全体の生産目標は，銑鉄328.9万トン，鋼塊452.6万トン，鋼材380.8万トンである（**第1表**）。

第二次合理化計画完成時には日産1500トン高炉2基とこれに対応する60トン純酸素転炉3基，分塊，圧延の一連の新鋭工場が完成し，上記の目標をゆうゆうと達成できるばかりでなく最終的には1500トン高炉4基の稼働を可能ならしめる余裕のある計画がなされている。戸畑工場の建設は生産量の増加，老朽

第1表　八幡製鉄年度別鉄鋼生産実績および予定



化した八幡地区の若返りをはかるとともに旧工場にみられる各設備間の能力のアンバランスを是正しようという実に一石三鳥をねらった構想である。

1. 5. 製鉄所の立地条件と合理的な工場配置

製鉄所を作る場合一体どれだけの敷地が必要なのか。従来の例によると鋼塊1トンの生産に対して約1坪の敷地が必要であるといわれている。

従って最終生産屯数200～250万トンを目標とする戸畑工場の場合，実に800万平方メートルの敷地が必要になる。製鉄所建設の条件としてはまずこの尨大な敷地を得ることが先決問題となるが，現在のわが国ではこのような広大な敷地を既存の狭い陸地に求めることは極めて困難であり，かつ不経済である。

さらに輸送コストの面からみても，原料を海外から輸入しまた製品の大半を海上輸送によって国内国外の市場に供給する製鉄業にとっては，大型輸送船が接岸できる海に面したいわゆる臨海工業地であることが必須の条件となる。

また港湾荷役設備の建設が容易で工業用水，労働人口が豊富であること，土質，風波，地震などの自然条件にも恵まれたところでなければならない。溶高炉から出る大量の鉱滓を廃棄する余地のあることも重要な条件の一つである。このような点からみて戸畑地区は上記の諸条件を十二分に満足させる絶好の建設用地であろう。

戸畑工場の建設に際して最も慎重に計画されたのは工場配置の合理化である。1時間1000トンの荷揚能力を持つ2基のアンローダーが活躍する大岸壁から運ばれた原料は，1500トン高炉，60トン純酸素転炉，分塊工場を経て第3ストリップ工場で成品に圧延されるまで文字通りに一直線に流れ，コークス，石灰石，酸素，その他の副資材も適当なところで整然と操入されるよう配置されている。

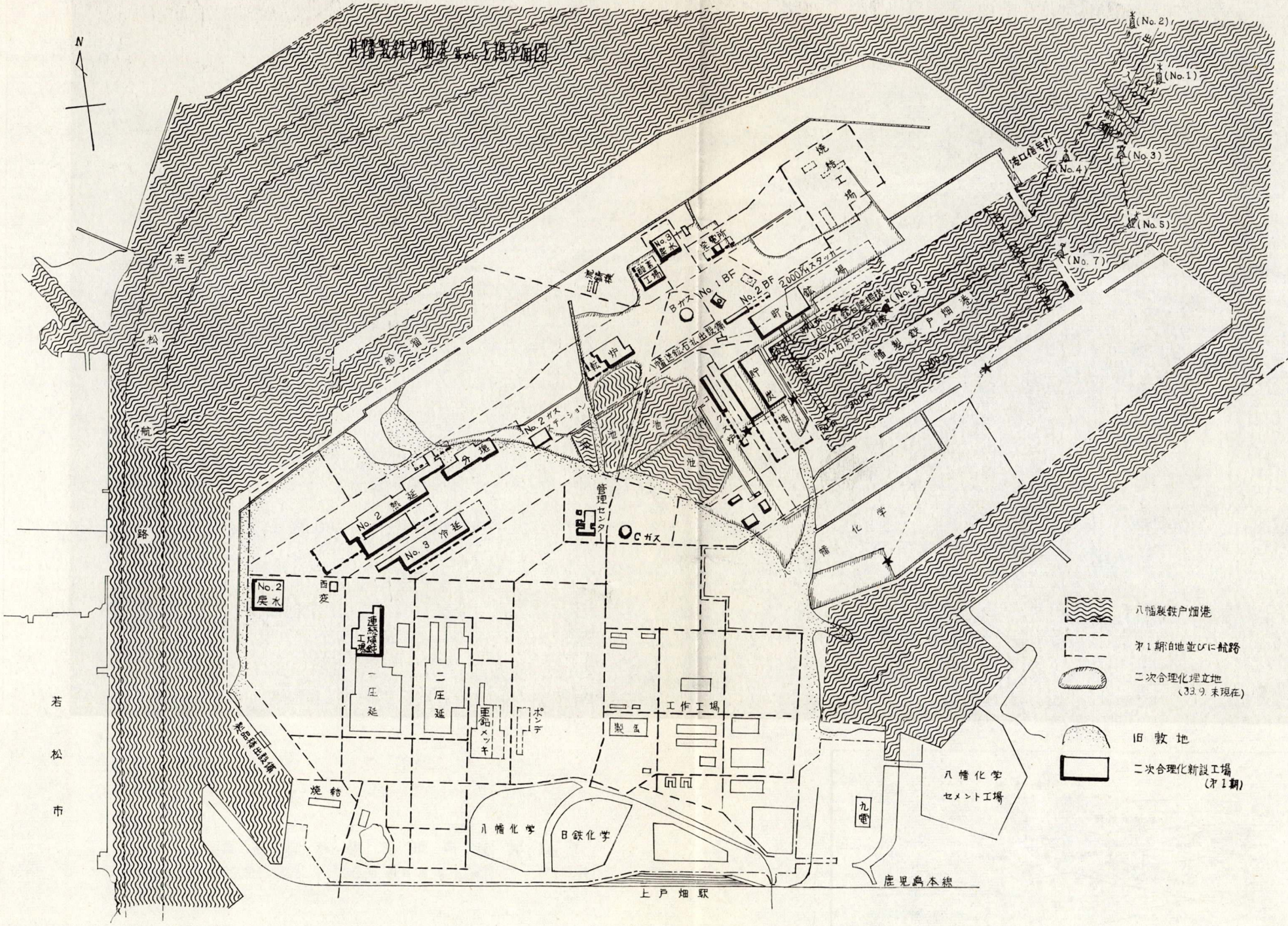
従来戸畑地区では第1，第2ストリップ工場が八幡地区から素材の供給を受けて稼働しており，これらの工場およびその附属施設，その他若干の小型工場を加えて約36万平方メートルの工場が建っていたが，第二次合理化計画が完成すると約17万平方メートルの工場その他の施設を加え，約53万平方メートルの工場群が建ち並ぶことになる。これは第二次合理化計画完成時の戸畑地区敷地面積460万平方メートルに対し11.5%の建弊率となる。385万平方メートルの敷地で106万平方メートルの建物をもち，27.6%の建弊率を示す八幡地区と比べて約½.5の割合である。このように戸畑地区は工場配置の合理化と設備の大型新鋭化によって，その大きな生産能力にもかかわらず建物その他の施設の混雑からまぬがれ，良好な工場環境をうることに成功している。現在まだ建設途上であり敷地は建設資材その他でごった返しているが，完成のあかつきには，風光明媚な関門海峡を望み余裕をもって残された空地に恵まれたこれらの超大型の工場群は従来のホコリにまみれてひしめきあっているウスヨゴレタ製鉄工場しか見たことのない人々にとって，想像もできない景観となるであろう。さらにこの合理的工場配置によって得られる輸送費の節約や輸送中に失われる熱損失の減少によるコストダウンも莫大なものとなる。

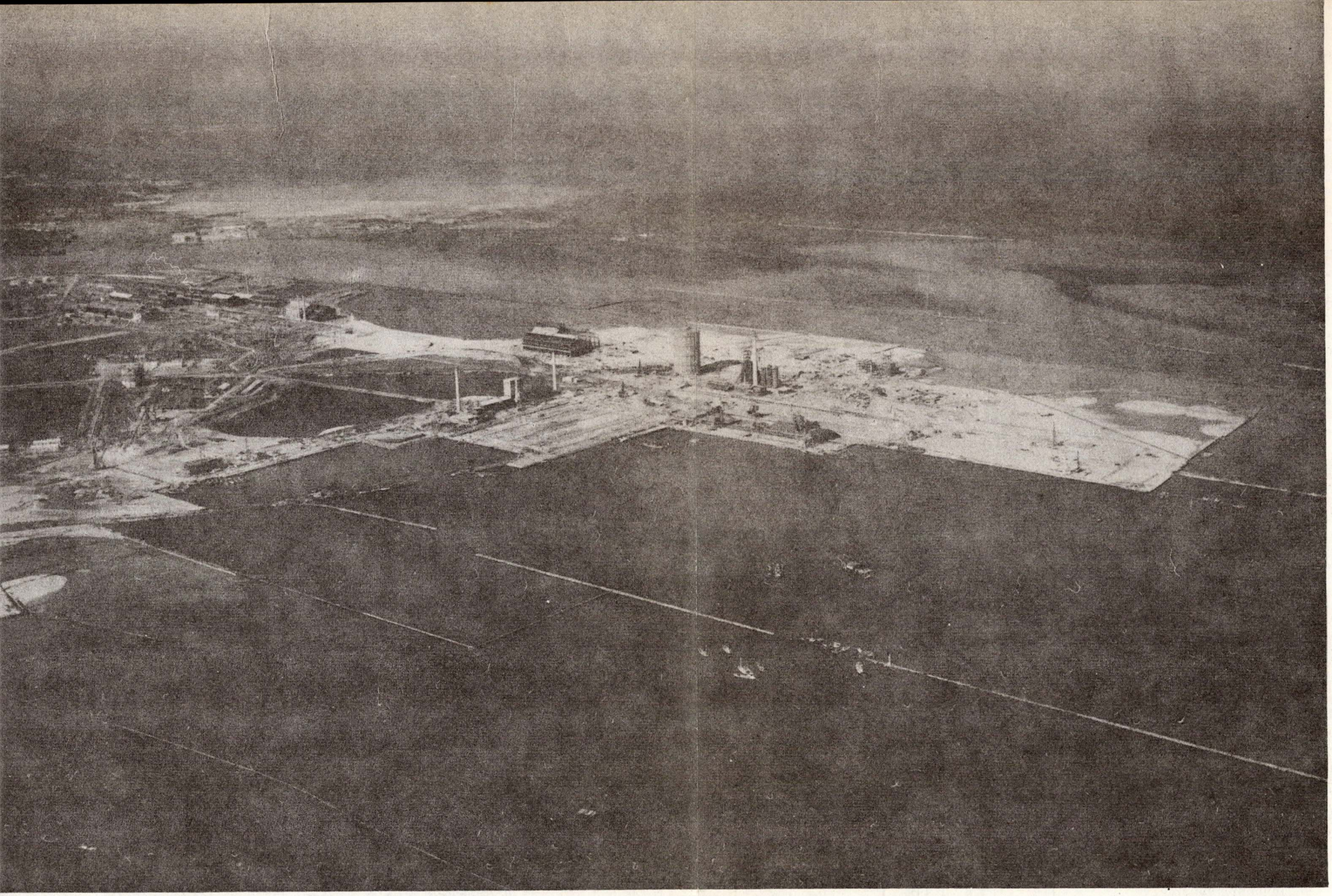
1. 6. 管理センターと気送管

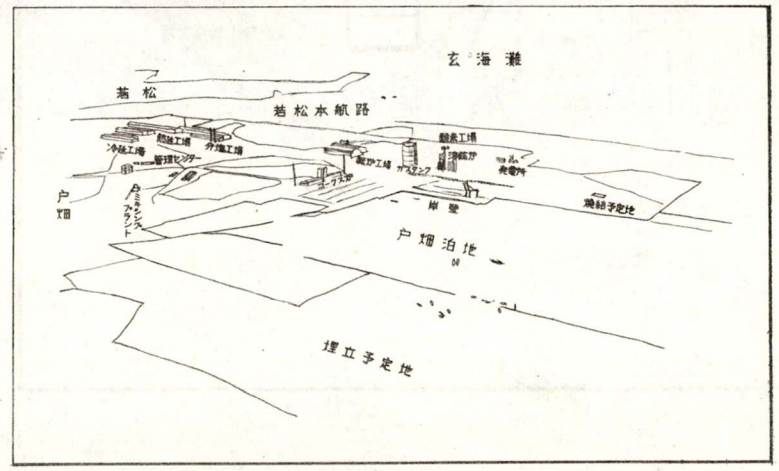
戸畑工場の管理方式は中央管理方式と呼ばれる新しい方式で製品の品質，検定，生産量および工程など，すべてスタッフである技術部において立案された基準に従って機械的に管理される。すなわちそれぞれの原料は原料ヤードに設けられたサンプラーにより定められた基準によってサンプリングされ，このサンプルは気送管という一種のメッセージング・パイプによって所定の試験所に送られ30分程度の極めて短かい時間で分析される。分析された結果は再び気送管により管理センターに送られて原料配合その他生産管理の資料として検討される。製品についても全く同じような方法により分析、物理的試験などが行われ即刻管理センターに資料が集められる。

このように管理センターは居ながらにして新しく入ってくる種々の原料や，刻々生産される製品について必要な資料を即時入手できる。これらの資料は管理センターに設けられたＩＢＭ設備により処理され，適当な形に整理される。この資料によって立案された合理的生産方法は直ちに各工場に連絡されることになる。

第 1 図　　八 幡 製 鉄 戸 畑 港 な ら び に 工 場 平 面 図







八幡製鉄戸畑工場鳥瞰写真

（朝日新聞社提供）

第2部

建設工事の概要

2. 1. 86万平方メートルの敷地造成

第二次合理化計画着手前すでに，戸畑地区には八幡地区の溶高炉の廃滓などにより約370万平方メートルの敷地が造成されていたが，第二次合理化計画による工場配置のためにさらに，86万平方メートルの敷地を早急に埋立てる必要に迫られた。この埋立に必要な土砂の量は約1,160万立方メートルと計算され，しかもそのスピードは最盛期において月間，50万立方メートルの埋立を要求された。

埋立計画は港湾建設のための航路浚渫という一石二鳥の構想のもとに立案され，サンドポンプにより行なうことになった。

戸畑港附近における関門海峡の潮流は西流，東流とも2ノット以内であるが，この潮流速は将来大型船の出入港，あるいはタグ・ボートによる操船などにおよぼす影響が大きいし，何しろ埋立が大規模であるだけに，その潮流におよぼす影響を十分に検討しておく必要があり，運輸省技術研究所に依頼して模型による実験を行なった。現在までの結果では，流心，流速，水面勾配などに若干の変化は起るが，当初憂慮されたほどの影響はみられず湾港建設に支障がないとの結論を得ている。なお実験は埋立法線をさらに出した場合についてより正確な結論をうるため目下継続中である。

埋立地盤の高さの決定は埋立コストの増加となるばかりでなく基礎工事のコスト高を招くことになるので，慎重な検討の結果，　L.W.L.＋3.5mに決定された。

埋立工事はまず埋立土砂の流失を防ぎ，かつ埋立区域を工期に合わせて区分するための土留堤の築造から始められた。

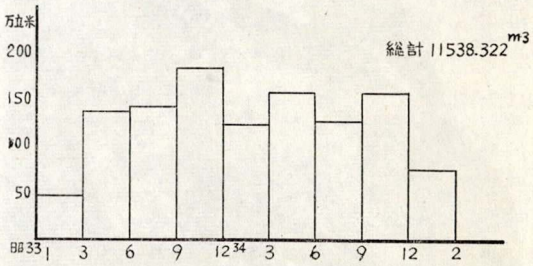
土留堤は，L.W.L.＋2.5メートルの高さまで冷塊（高炉滓を冷却して塊状に固めたもの）を積み上げて築き，この土留堤に区切られた区画の中にポンプ式浚渫船によって浚渫された土砂を注ぎこんで埋立を行なった。

埋立の能率は土質や排送距離によって異るが下記のような推定により8隻の配船を計画し**第2表**のごとき実績を得ている。

200m³/時隻×400時/月×10月/年

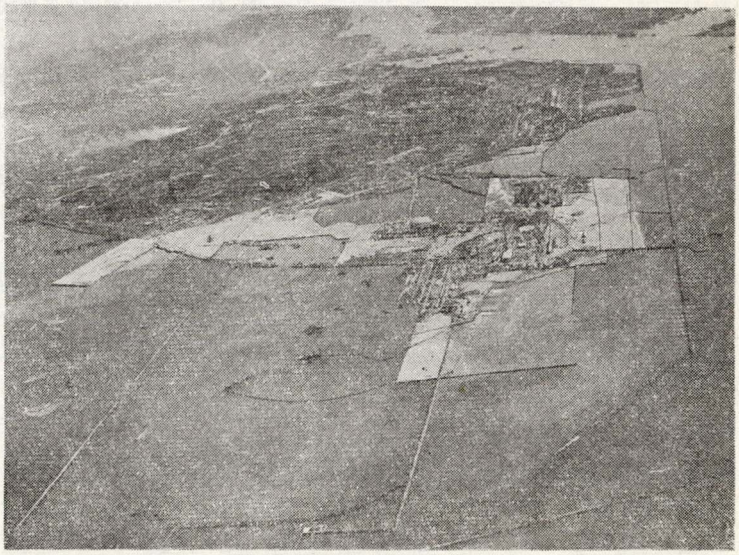
＝800,000m³/年隻≒67,000m³/月隻

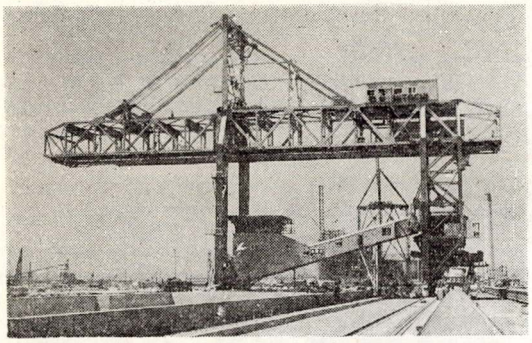
500,000m³/月÷67,000m³/月隻＝7.5隻⟶8隻



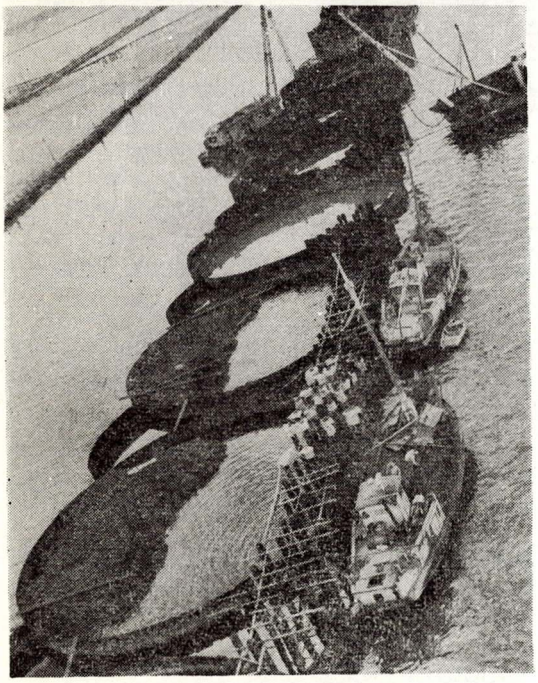
第2表　埋立土量月別実績

埋立中の写真（朝日新聞社提供）
サンドポンプを行なっている浚渫船が見える





上：1000t/hrアンローダーと岸壁　　下：セル型工法による岸壁工事



第3表　型式別岸壁推定築増費比較表　(岸壁1m当り)

型式	工事費	金額	摘要
ケーソン岸壁	岸壁築造	1,356,000円	ケーソン，ヤード改造費を含む。
	陸上機基礎および仮貯鉱場	453,000	
	中詰および裏込	94,000	
	根掘浚渫	89,000	
	合計	1,992,000	
ブロック岸壁	岸壁築造	1,092,000	ブロックヤード費を含む。
	陸上機基礎および仮貯鉱場	453,000	
	中詰および裏込	94,000	
	根掘浚渫	89,000	
	合計	1,728,000	
岸壁セル型鋼矢板	岸壁築造	930,000	基礎杭製作および打込費を含む。
	陸上機基礎および仮貯鉱場	571,000	
	中詰および裏込	135,000	
	根掘浚渫	39,000	
	合計	1,675,000	

2. 2. セル型工法による岸壁工事

日本の鉄鋼業はその原料の大部分を海外に依存しており，海上輸送費が製鉄原価にしめる割合は非常に大きい。ことに今後鉄鋼生産量は急激に増大することが予想され，原料コスト，なかんずく海上輸送費を引下げることが大きな目標となる。

ヨーロッパ諸国が2,000kmの距離を1万トンの船で運搬するとした場合，わが国は5,000kmの距離を運搬しなければならず，3万～4万トン級の大型鉱石専用船を用いれば，これに対抗することができるだろう。

このような理由により戸畑港は6万トン級の大型船が自由に接岸できる水深，13メートルの岸壁（ただし第1第2バースは水深，11メートル）が計画され岸壁長さも完成した場合には1500メートルとなる。

岸壁の大型化とともに，荷揚設備も比例的に大きな能力をもつものが必要となる。数万トンの荷揚を1日数千トンの荷揚設備でやったのでは10数日もかかってしまい，これでは滞船料が莫大なものになってしまう。

戸畑岸壁には，1時間に1000tの能力をもつ2基の，アンローダーがすでに設置されているが，これだと4万トンの荷役をたった20時間で行なうことができる。

岸壁の形式を論ずるためには，岸壁の目的，気象，土質，波浪，地震などの自然条件，材料および施工設備入手の難易，荷重条件，水深，工期など，多角的に検討する必要がある。

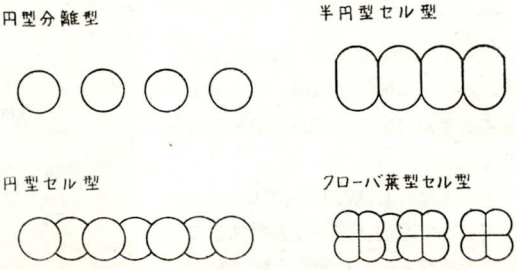
戸畑港の岸壁はL.W.L.－11m以上の水深をもち，かつ大量の鉱石の堆積と1000t/時アンローダーの大荷重に耐える安定度の高いものでなければならない。

従来のシートパイルやコンクリート矢板を用いる矢板形式のものでは，水深－8～9mの岸壁が限度であり，このような大型岸壁の築造形式としてはコンクリート・ケーソン，コンクリート，セルラー，ブロックおよびセル型鋼矢板形式などの重力式によらなければならない。

本工事に際しては，上記の3形式について標準的な設計を行って築造費の比較を行ない，**第3表**のごとき結果を得たので当初の新製品である直線型鋼矢板によるセル型鋼矢板形式を採用することに決定した。

直線型鋼矢板形式はドイツで考案されアメリカで発達した工法であり，鋼矢板の標準的な連結法は**第2図**に示

第　2　図



す4種類で壁体の高さと径の関係は用途，土質，荷重などによって異なるが，岸壁の場合アメリカでは，1.0～1.4，日本では1.4～1.6が多い。戸畑港の場合は矢板長さ12.5m，セルの径20.372m，セルの中心間距離22.376mの円型セル型である。

セル型鋼矢板工法の特徴は，セルの径が変っても岸壁延長当りの使用量が変らない点で，岸壁水深が増した場合安定度を増すためにセルの径を大きくしても鋼矢板の枚数は増さず，水深の増加分だけ矢板を長くすればよい。従って水深と矢板使用量は直線的に比例し，水深一10～11メートルの大型岸壁では他の工法に比べて，一般に築造費が安くなる。

さらに工期の点でも1日50枚程度の打込が可能であり本工事の場合は1セル当りの矢板数は160枚であるからだいたい4日で一つのセルの建込ができた。

中埋用土砂は浚渫土砂では岸壁の地耐力が得られないので鉱滓によることとし，大重量をうける基礎は鋼管パイルによる杭工法を採用した。

鋼矢板の腐蝕については電気的方法，塗料による方法が考えられるが，最も信頼性のある外部電源方式による電気防蝕法を採用した。電流密度を海側 0.1A/m²，セル内面および背面で 0.015A/m² とし，電源設備をセル3基に1基の割で配置した。

なお厚み測定用試験矢板を岸壁前面2カ所に取付け，定期的に測定し防蝕効果を判定することにした。

本年7月30日通電を開始し，漸次負電位が増加しており今日まで正常な経過を示している。

本工事に要した工事費の実績を第一バース 250 メートル分について整理した結果は，**第4表**のとおりで総額295,747,400円を要した。

第4表　鉱石岸壁築造工事費一覧表

工事名称	金額	岸壁1メートル当り
岸壁下部構造築造	137,070,000円	685,350円
陸揚機基礎築造	57,500,000	287,500
仮貯鉱場築造	11,500,000	57,500
船舶給水管布設	1,550,000	7,750
セル中詰	29,400,000	147,000
鋼管杭製作	37,000,000	185,000
鋼板桁製作	11,800,000	59,000
ゴム防舷材製作	8,177,400	40,900
繋船柱製作	1,750,000	8,750
合計	295,747,400	1,478,750

岸壁延長，1m当りの工事費は約148万円で機械設備を除く全設備を含んでいる。当初の岸壁は陸揚機の基礎や仮貯鉱場などの築造を含んでいるため普通一般の岸壁よりかなり多額の工事費を必要とするが，この工事費より一般の場合の岸壁築造費の概算値を推定すると，岸壁下部構造685,350円，陸揚機基礎の一部（コーピングのみ）72,000円，セル中詰147,000円，ゴム防舷材40,900円繋船柱8,750円となり，計954,000円/m となる。この値はほぼセル以外の一9～10mの岸壁築造費と同じで本工事の経済性が立証された。

2. 3. 30万立方メートルのコンクリート工事

岸壁工事，機械その他諸設備の基礎工事および建築工事に使用するコンクリートの量は，第一期工事分で約30万立方メートルと見積られたが，このような大量のコンクリートを良好な品質管理のもとに経済的に供給するため，戸畑地区に1000m³/日のミキシングプラントを設置した。プラントの設備および能力は**第5表**の通りである。

第5表　プラントの設備および能力

A)	ミキシングプラント	2棟(ジョンソン式ワンマンコントロール)
	ミキサー56切(1.5m³)	2基×2(石川島コーリング型)
	製造能力	120m³/時(840m³/日(7時間))
	貯蔵ビン	8種類(セメント＝2種類，砂＝2種類，骨材＝4種類)
B)	骨材輸送能力	200t及300t(ベルトコンベア延長550m)
	セメントサイロ	600t (1基)
	バラセメント運搬車	7t積ダンプ(6台)
	生コン運搬車	3m積ダンプ(11台)
	ミキシングカー	3m³ (1台)
C)	骨材秤量機	1チャージ2t(200t/時 1基)
	骨材整理用アングルドウザー	1台 (小松製 D50)
	骨材荷揚用クラムシエル	2台 (石川島コーリング製)
	骨材ヤード	約10,000m² 貯蔵能力約30,000t(地下道120m)
D)	試験室	コンクリート試験設備一式

コンクリートの種類は設計強度とスランプ別に**第6表**のごとく7種類の標準配合を決定し，各現場はこの7種類の配合の中から適当なものを選んで，ミキシングプラントから供給をうけることにした。

第6表　標準的なコンクリートの種類

配合No.	スランプ cm	設計強度 kg/cm²	高炉セメント使用量 鉱滓バラス Gmax40	川砂利 〃 40	豆砂利 〃 20	鉱滓バラス 〃 20
30	10	105	217	190		
40—a	10	140	245	214		
40—b	18	140	267	239		
50—a	10	175	292	259		
50—b	18	175	311	290	314	331
60—a	10	210	334	302		
60—b	18	210	348	341	366	371
モルタル	フロー 230～240			650		

註）・安全率は3.5を採用し設計強度とした。
・二種セメントを使用する場合もある。
・作業目標強度は土木学会標準示方書第99条の規定に合格するように定めた。

第 7 表　コンクリートの管理

骨材	配合 No.	最初の標準(S32.7.1) 設計強度 σ_{28}kg/cm²	割増係数	目標強度 σ_{28}kg/cm²	単位セメント量 kg/m³	第一回試験結果 平均強度 σ_{28}kg/cm²	変動係数 V%	第二回試験結果 平均強度 σ_{28}kg/cm²	変動係数 V%	第二回の試験結果より改訂した標準(S33.6.1) 変動係数 V%	割増係数	目標強度 σ_{28}kg/cm²	単位セメント量 kg/m³	第三回試験結果 平均強度 σ_{28}kg/cm²	変動係数 V%	第三回試験結果より改訂した標準(S33.12.1) 変動係数 V%	割増係数	目標強度 σ_{28}kg/cm²	単位セメント量 kg/m³	最初の標準と比べたセメント節約量 kg/m³
鉱滓バラス用	40—a	140	1.25	175	250	161	17	222	—	15	1.40	224	263	228	—	15	1.19	190	245	5
	40—b	140	1.25	175	290	158	21	250	—	15	1.40	224	283	—	—	15	1.19	190	267	23
	50—a	175	1.25	218	300	229	14.9	231	13.4	15	1.25	250	311	252	13.1	15	1.15	230	292	8
	50—b	175	1.25	218	330	214	19.3	247	13.9	15	1.25	250	326	263	14.6	15	1.15	230	311	19
川砂利使用	40—a	140	1.25	175	240	158	10.1	—	—	10	1.40	210	229	—	—	10	1.20	180	214	26
	40—b	140	1.25	175	280	149	11.3	—	—	10	1.40	210	254	—	—	10	1.20	180	239	41
	50—a	175	1.25	218	290	208	11.1	—	—	10	1.25	238	266	208	9.3	10	1.16	220	259	31
	50—b	175	1.25	218	320	216	14.2	258	6.6	10	1.25	238	301	246	10.5	10	1.16	220	290	30
摘要		砂利，バラス共Vを同じとした安全率を3.5とした				• 試料が少ない（144ケ） • スランプの調整を水でした • 不合格が多い		• 試料507ケ使用度の多い品種を重点的に試験した		• 生コン運搬中の品質低下を見越した • 砂利，バラスのVを区別した • ウォーカビリテーを改善した				• 試料 1,376ケ • 生コン運搬中の品質低下を測定した • 骨材の品質管理を強化した		• 生コン運搬中の品質低下のないことを確認，見越過ぎを改めた • セメント，水などの計量誤差が少なくなった				• コンクリートの品質は大きく向上した

コンクリートの強度は管理の徹底化と経験が豊富になるに従って徐々に増加したので，当初決定した標準配合は試験資料に基づいて数回にわたって改良され，セメント使用量の節減をはかった。その結果**第7表**にみるごとく1立方メートル当り，24kgのセメントの節約となり，これによって数千万円の利益がもたらされた。

2. 4. 建築工事の概要

第二次合理化計画により戸畑地区に建設される建物は製銑，製鋼，圧延の生産工場を主体とし，これに伴う原料処理工場，動力施設，試験施設，管理施設および倉庫などにおよびその総建築面積は約17万平方メートルに達するが，昭和34年5月現在すでに14.3万平方メートルの建設が完了している。（**第8表**）

上記建築は鉄骨造，鉄筋コンクリート造，ライトゲージ造，木造など各種各様であるがその大部分は鉄骨造で所要鋼材量は約3万トンと見積られた。（**第9表**）

第 8 表　用途別建築面積表（すべて第一期工事分）

	工場名	建築面積	総面積
生産工場	高炉施設	1,874	
	転炉工場	11,960	
	分塊工場	15,361	91,531
	第三ストリップ工場 熱延工場	32,614	
	第三ストリップ工場 冷延工場	14,232	
	第一，第二ストリップ工場増築	15,490	
原料処理工場			3,246
	発電所	2,511	
動力用水施設	酸素工場	1,200	12,441
	その他	8,730	
試験施設			4,105
事務所及倉庫			23,958
その他			8,140
	合計		143,421

第 9 表　主要工場の建築面積および使用鋼材量

	建築面積 (m²)	所要鋼材量 (t)
高炉施設	3,242	531
転炉工場	11,960	6,180
分塊工場	15,361	2,904
熱延工場	32,614	4,828
冷延工場	14,692	1,995
発電所	4,775	636
酸素工場	1,800	310

2. 5. 鉄骨工事

製鉄工場の建築工事の中で最も重要なものは鉄骨工事である。本工事においては，上記3万トンの鉄骨工事を昭和32年9月より，昭和34年9月1日の第一高炉の火入までの2カ年間に完成する必要があった。

建設敷地が広大であり建設工場数も多いので鉄骨加工は，A，B，C 3カ所の加工場を設けて行なうことにした。また設計の項で詳述するように，この工事には大巾に溶接を採用してあり，これらの溶接はすべて十分な溶接設備をもつ工場で施工することを原則として業者に請負わせたが，別に敷地内に当社の直営工場として戸畑製缶工場を新設し，主として溶鉱炉炉体その他建築用部材のう

ち，輸送の困難な大型部材の溶接加工を行なった。

（**第3図**参照）

工程上，A，B，C各加工場の月平均加工屯数は500tピーク時1000～1300tと推定され，これに応じて建設用機械，仮小屋，運搬用仮線路，工事用電力および用水などの加工設備を**第10表**のごとく用意した。

A，B，Cおよび戸畑製缶工場の加工場別，加工実績は**第11表**に示す通りであるが，溶接加工の一部は請負業者の溶接工場において加工された。

本工事においては全鋼材量の約30％に相当する9,000トンに溶接が採用され，そのうち約4,300トンは当社の溶接用高張力鋼，Wel-ten 50* を使用している。

板厚は最大50㎜（22㎜程度が最も多い）まで，部材の大きさも，1ブロックで20tを超えるものがあり溶接の施工には細心の注意が払われた。すなわち次のごとき溶接工事管理規準を作って管理の徹底を期した。

(*Wel-ten 50については，第3部3.3の鉄骨構造の設計方針を参照)

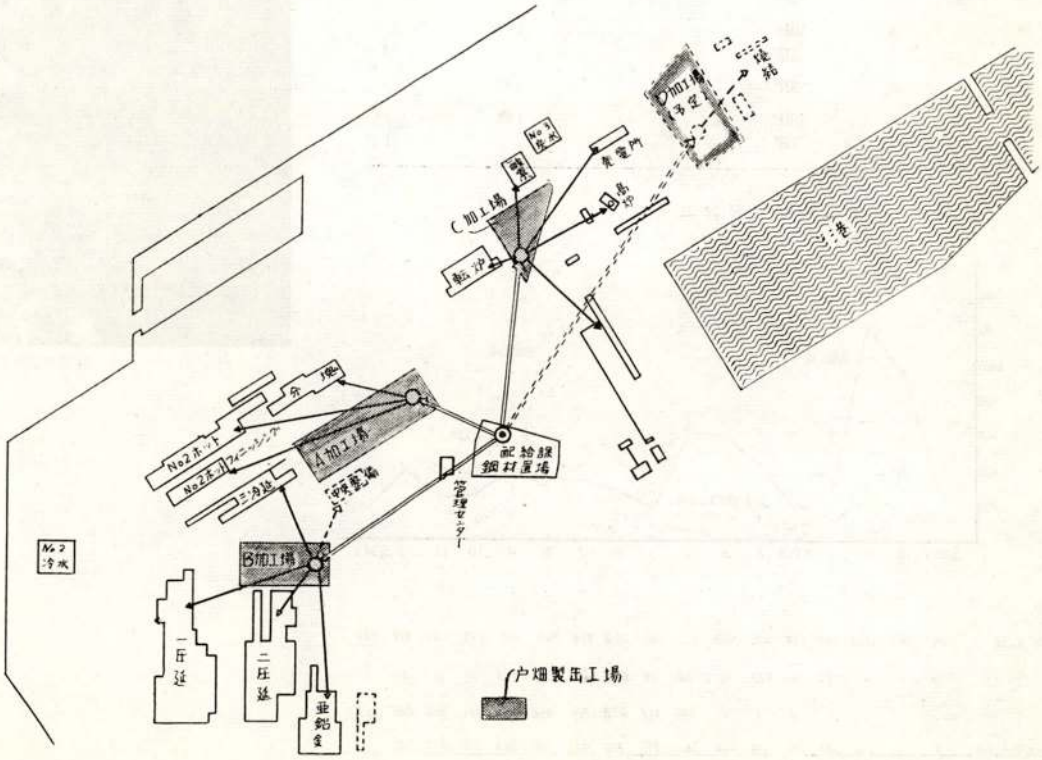
溶接工事検査要領※1

i) 溶接材料および準備検査（溶接前）
- 母材の検査
- 溶接棒の検査
- 溶接準備の可否（溶接工場設備，現場設備）
- 溶接工の技能認定（調書に基づき行なうが，必要な場合にはJIS要領によるテストを行なう。）

ii) 溶接施工法検査（溶接中）
- 施工準備の可否（開先の可否，使用機械，治具の使用状態の検査）
- 溶接順序の可否
- 歪防止法の可否
- 予熱設備の可否
- 歪矯正法の可否

iii) 溶接成品の検査（溶接後）
- 形状検査（寸法の適否※2，組立部材の歪測定※3）
- 外部検査※4（ビードの均一性，クレータおよびスラグ巻込の有無，アンダーカット，オーバーラップの有無，表面亀裂およびブローホールの有無）

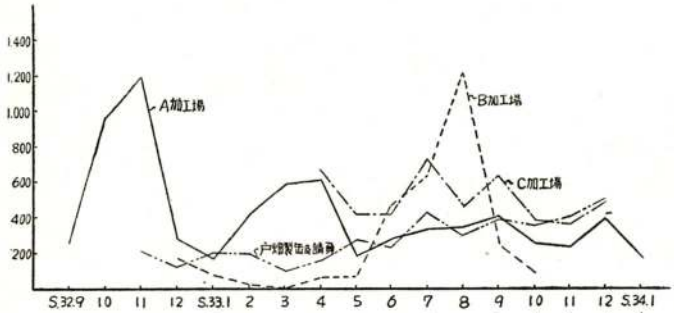
第 3 図　〔鋼材支給→加工→建方〕作業系統図



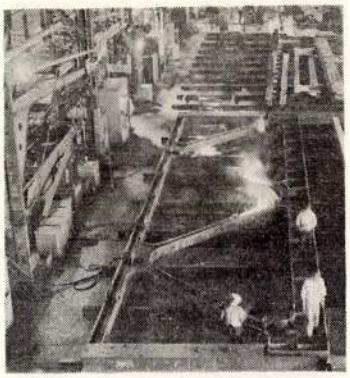
第 10 表　加工場別設備能力一覧（主要設備のみ）

設備能力 ＼ 加工場		A 加工場	B 加工場	C 加工場
加工場面積	(m²)	69,000	42,000	32,000
電力使用予定	(KWH)	1,000	800	700
加工場路線延長	(m)	2,200	1,400	1,160
門型移動クレーン	5t		(自動) 1台	(自動) 2台
	5t	(手動) 4台		
	3t	(手動) 3台	(手動) 1台	
ガイデリック	15t	(120尺) 3台		(120尺) 4台
	10t	(120尺) 2台	(120尺) 1台	
	5t		(120尺) 1台	
ウインチ	50HP	4台	1台	4台
	40HP	1台		
	30HP		1台	
	15HP	2台	1台	
シャリング	20HP	1台		1台
アングル・カッター	15HP		1台	1台
	7.5HP	2台		
	5HP	1台	2台	1台
	3HP	1台		
リベット・カッター	3HP	2台		
コンプレッサー	100HP	1台		
	50HP		1台	2台
	30HP	2台	1台	
電気ドリル	½HP	8台	5台	
自動切断機	½₀HP	9台	3台	
電溶機	35KW	12台		
	20KW	17台	4台	3台
グラインダー	2HP			1台
	½HP	6台	3台	
送風機	¼HP	2台		
ポンス	10HP		1台	
	5HP			3台
鋸断機	5HP		1台	
プレス	10HP		1台	
	2HP			1台

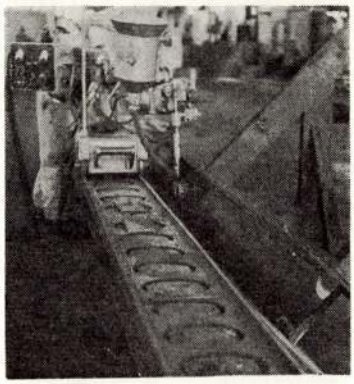
第 11 表　加工場別月別加工屯数



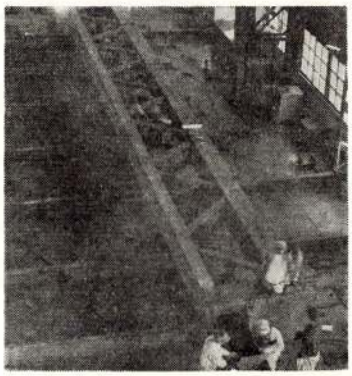
	S.32.9	10	11	12	S.33.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	S.34.1
A加工場	250	955	1.183	280	168	421	588	610	184	280	336	344	407	255	235	399	184
B 〃	0	0	0	170	80	20	0	60	70	460	627	1.207	250	90	0	0	0
C 〃	0	0	0	0	0	0	0	670	419	418	724	456	639	381	360	485	52
戸畑製缶&納屋	0	0	210	120	200	200	100	160	275	235	417	300	388	360	400	500	0
計	250	955	1.393	570	448	641	688	1.500	953	1.393	2.104	2.307	1.684	1.086	995	1.384	236



溶接加工中の写真1



溶接加工中の写真2



溶接加工中の写真3

註）※1　下記事項以外はすべて当所の溶接工事標準仕様書による。

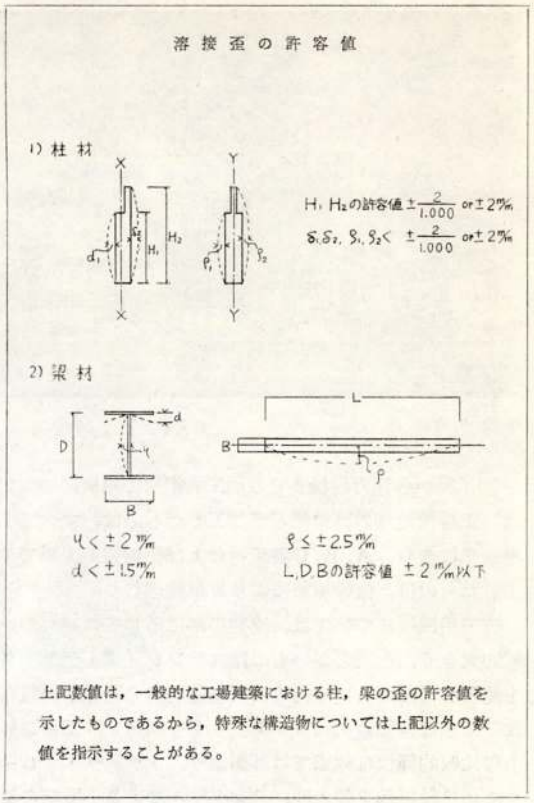
※2　NAKA GUAGE により規定寸法の脚長および喉厚，あるいは開先寸法を計測する。

※3　別紙，様式（第5図・第6図）に示す柱，梁の検査表を提出させ当所で示す誤差の許容範囲にあるものを合格とする。

※4　とくに肉眼で不明瞭なものについてはカラー・チェック，スーパー・チェックなどにより検査する。

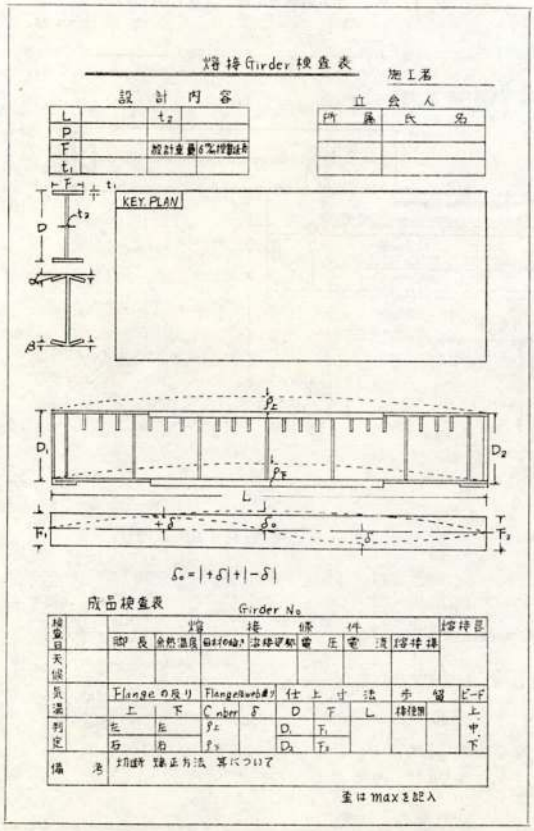
※5　とくに重要な部分の溶接はX線透過写真を施工量の20%以上作成し，当社の判定をうける。必要に応じテストピースにより断面検査を行なうことがある。

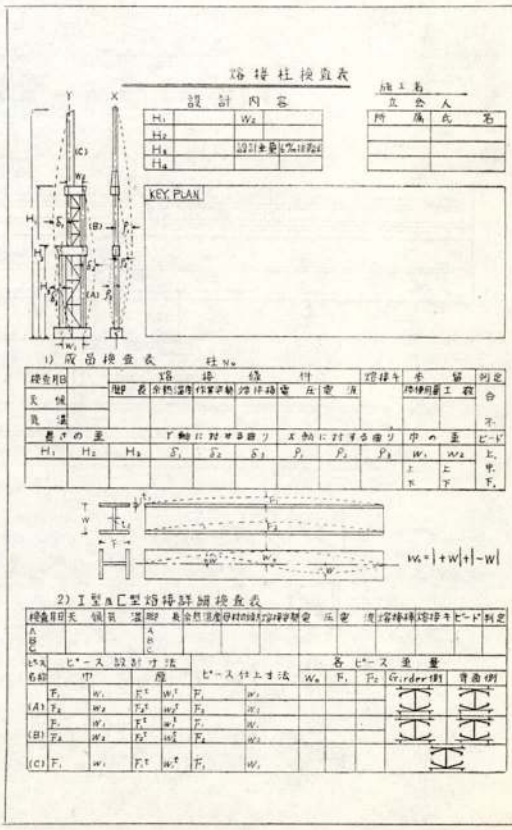
製鉄工場の建物の形態は工場の種類によってかなり異なり，例えば圧延工場のように桁行延長，400m，スパン20～30m，軒高20m程度の連棟形式のものもあれば，転炉工場のように高さが40mを超え，機械取付のための梁やデッキが入り組んでいる複雑なものなど，また部材の重量や大きさについても単重20t，長さ20mを超えるものもあり，さらに機械設備の基礎築造工事，動力，用水などの配線配管工事とラップする関係もあって，鉄骨の建方計画には非常に苦心した。

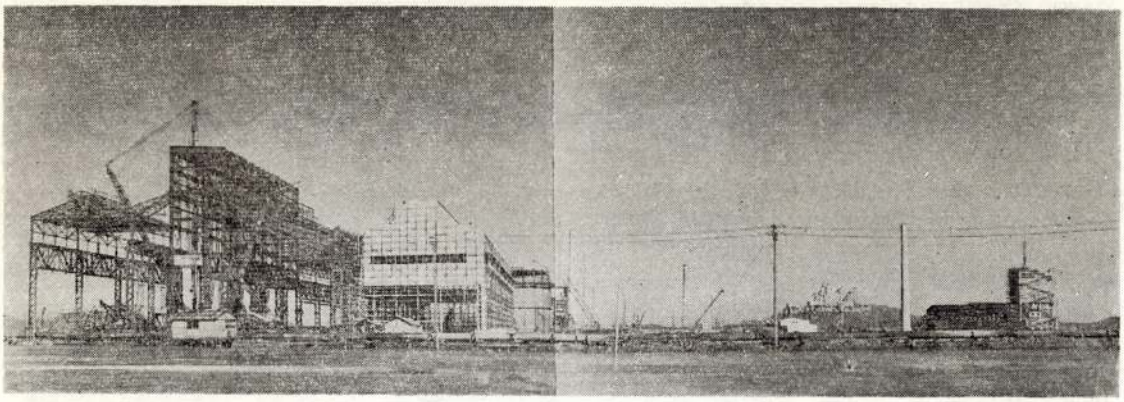


上記数値は，一般的な工場建築における柱，梁の歪の許容値を示したものであるから，特殊な構造物については上記以外の数値を指示することがある。

第4図　右　：熔接歪の許容値
第5図　下左：熔接 Girder 検査表
第6図　下右：熔接柱検査表



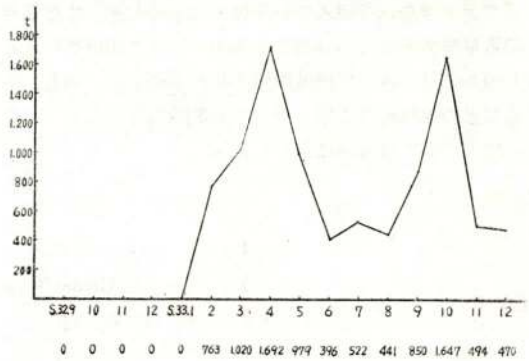




建設中の状況

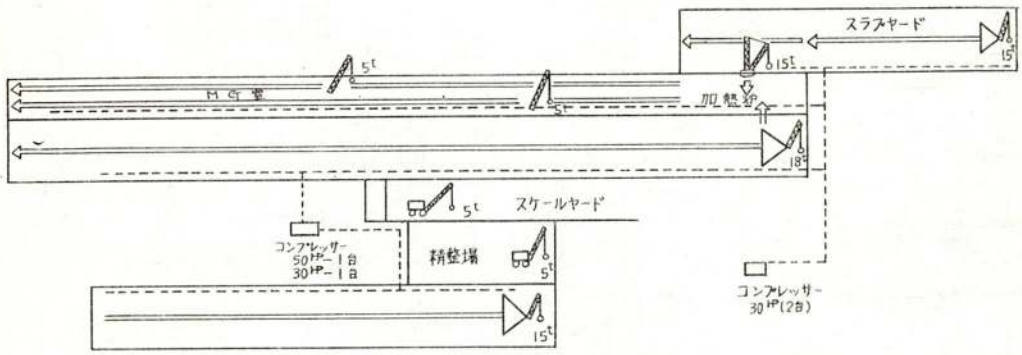
加工場から建方現場までの加工済鋼材の運搬については，工場敷地外の請負業者で加工したものは，すべてトラックにより，A，B，C各工場および戸畑製缶工場で加工したものは，仮設線路により貨車輸送した。

建方用機械については，建物の形に応じてスパンが比較的大きく，桁行の長いものはスチフレッグ・デリックを使用し（ただし建家内の機械基礎築造の関係で線路布設のできない場合にはガイデリックを使用），部材の軽小な比較的軽快な建家では外側より，トラック・クレーンにより軸組部を建上げ，ジンポールにより小屋組を架ける方法をとった。（**第7図**参照）



第 **12** 表　月別建方屯数（主要工事のみ）

第 **7** 図　建方計画の一例（熱延工場）



スチフレッグデリック	15t	3台	複胴ウインチ	50HP	3	電気ドリル	½HP	2
	18t	1台		40HP	1			
ガイデリック	15t	1台		30HP	11	オイルジャッキ	50t	1
				20HP	3	ジャーナルジャッキ	35t	5
ジンポール	5t	2台	単胴ウインチ	15HP	7		15t	1
トラッククレーン	5t	1台	コンプレッサー	50HP	1台			
				30HP	3台			
			電溶器	35HP	5台			
				20kw	9台			

第3部

設計規準および構造方針

3. 1. 設計の管理

この工事に必要な設計図の量は千数百枚に達し，これらを要求された短い期間内に作成することは社内の設計担当者だけでは到底間に合わないので，製鉄工場の設計に経験のあるいくつかの設計事務所に依頼する方針をとった。設計データの遅延はどんな設計の場合でも起る問題であるが，とくにこの工事の場合は機械設備の大半を国外のメーカーに頼っているため十分な連絡が保たれず大いになやまされた。また各設計事務所により設計の方針やスタイルが異なるのをできるだけ統一し，かつ設計の不備をできるだけ早く発見して，設計の円滑を期し工期に遅れないようにするために，次のような設計仕様書を作り設計を管理することにした。

八幡製鉄所建築設計標準仕様書

1. 標準仕様書の適用範囲

各工事ごとの特記仕様書に記載してある事項の他は，すべてこの仕様書による。ただしこの設計に関係のない事項は適用しない。

2. 協議

当所において指示した設計資料に疑義を生じた場合，もしくは構造上，仕上げ上問題点の生じた場合は速かに設計課と連絡をとり協議しなければならない。

3. 調査

前項により当所において必要と認めた場合は所要事項の調査を命ずることがある。

4. 建築制限

設計は，建築基準法，建築士法，労働安全衛生規則，都市計画法，消防法および地方条例など関係諸法規に適合すること。

5. 略設計の承認

本設計着手前，建物の計画概要を示した平面図，構造計画図，主要矩形図，姿図または透視図を設計課に提出し承認をうけなければならない。

6. 設計打合せ

本設計着手後，構造，仕上げともその主要部分の具体的計画が完了した都度，設計課と協議し，その承認をうけなければならない。

7. 構造計算

構造計算は建築基準法によるほか，原則として日本建築学会各種構造計算規準によること。

8. 鋼材の品質

JISに規定した当社製品とし，SS—41，SM—41または Wel-ten 50 とする。

9. セメントの品質

八幡高炉セメントまたは八幡二種高炉セメントを使用する。

10. 構造計画

軸部架構はできるかぎり溶接鋼構造とし，溶接構造の特徴を生かし，かつ溶接施工のしやすいデティールを考案し，極力鋼材の節減をはからねばならない。また補助部材の鋼材節減にはとくに留意しなければならない。現場接手は安全に下向溶接のできる場所以外は鈑接とすること。

11. 地耐力

とくに指示して，地質調査，地耐力測定をする場合を除き基礎は一応長期15t/m²，短期30t/m² の地耐力があるものと想定して設計すること。

12. 軽量型鋼の使用

鋼製建具，間仕切などはもちろん，構造部材においても，可能なかぎり中之島製鋼製軽量型鋼を使用すること。

13. コンクリートの仕上

仮枠工事はメタルフォームを使用し，原則として打放し仕上げとする。ただし必要に応じて外部防水剤吹付，内部コンクリートペイント塗仕上げとすることがある。なお設計に際してはメタルフォームのサイズを十分考慮すること。

14. 鉄部の仕上

原則として当社が指定する合成樹脂塗料三回塗とする。ただし第一層は防錆塗料とする。

15. 屋根および外壁材

鉄筋コンクリート造以外原則として㊎亜鉛鍍波鉄板を使用する。なおその厚み，品質，形状などは建物の種類により別に定める当所内規による。

16. 屋根および外壁材の仕上

前項に示した材料の仕上げは原則として外部のみコールタール二回塗とする。ただし破風樋，建具などは合成樹脂塗料三回塗とする。

17. 特殊個所の仕上

耐酸，耐熱および気密性などのため特殊な仕上げを要する個所は所要数量を見積り，設計課と協議の上，その材料および工法を決定する。

18. 附帯設備

電気，給配水，空気調節などの附帯設備などの附帯設備はすべて当所において別途設計するが，建築の設計と関係のある部分については，当該設計課と十分打合せを行なって設計すること。

19. 採光

とくに指示するほか，自然採光により次の照度を確保するように天窓および側窓を釣合い

よく配置すること。

作業面：80*lx*以上

作業通路：60*lx*以上

ただし照度計算においては全天昼光照度を5,000*lx*と仮定し，反射は無視するものとする。なお天窓および高窓で開閉の必要のない部分はすべて強化ポリエステル波板（厚さ屋根：1.5%，壁：1.2%）を使用すること。

20. 換　気

建物の性質を十分検討の上，換気の程度および方法を決定すること。また当所が指示する建物については換気口より雨水，粉雪，しぶきなどの侵入のないよう，とくに留意しなければならない。

21. 設計図書

特記仕様にいう設計図書とは次のものを指す

実施設計図

構造計算書

照度計算書

工事仕様書

材料明細書

見積り書

ただし見積り書の書式は別途指示通りのものとする。

3. 2. 設　計　規　準

本工事のように多数の建物をそれぞれ異った設計者が担当する場合，その建物の仕上程度やスタイルを統一するためには，ある種の基準を定める必要がある。この工事においては従来の工場設計より得たデーターと工事予算に基づいて，**第13表・第14表・第15表**のような設計基準を作成した。

第 13 表　　八 幡 製 鉄 所 建 築 設 計 規 準 （その1）

対象建物		仕上規準 床	内壁	外壁	屋根	建具	塗装規準 ペイント塗装	コールタール塗装	換気法	採光法	備考
製鋼工場	原料場	土間	なし	なし	なし	なし	鉄骨	なし	なし	なし	屋外クレーン
	装入場	コンクリート又は鋼板	〃	Ⓢ亜鉛鍍波鉄板	Ⓢ亜鉛鍍波鉄板	木製	鉄骨，樋，水切，建具など	屋根及外壁の外側	越屋根	側窓	
	造塊場	通路のみコンクリート他は土間	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	鋳型処理場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
分塊工場	均熱場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	分塊場	コンクリート	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	天窓及側窓	
圧延工場	条鋼工場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	大型鋼及厚板工場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	珪素鋼板工場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃 局部的に強制換気	〃	
	矯正場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	越屋根	〃	
	剪断場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	精整及成品置場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
ストリップ工場	酸洗場	コンクリート一部耐酸ライニング	〃	耐酸被覆鉄板	耐酸被覆鉄板	〃	〃	なし	ファン	〃	雨水の侵入にとくに注意
	冷延工場	鉄粉ライニング（マスター・プレート）	〃	Ⓢ亜鉛鍍波鉄板	Ⓢ亜鉛鍍波鉄板	スチールサッシ	〃	屋根及外壁の外側	ベンチレーター	〃	
	精条場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	鍍金工場	コンクリート	〃	〃	〃	〃	〃	〃	ファン	〃	〃
	検定梱包場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	ベンチレーター	〃	〃
	成品置場	〃	〃	〃	〃	ポリエステル波板	〃	〃	〃	〃	〃
動力及制御室	モーター室	磁器タイル貼	〃	コンクリート又はショットクリート	コンクリート又は耐酸被覆鉄板	スチールサッシ	〃	なし	空気調節	側窓	〃
	電気室	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	ファン	〃	〃
	運転室	コンクリートモルタル塗	騒音ある時は吸音材	コンクリート（ただし屋内に建てる場合は波鉄板）	コンクリート（ただし屋内に建てる場合は波鉄板）	〃	波鉄板内外	〃	〃	〃	
	計器室	〃	なし	〃（〃）	〃（〃）	〃	〃	〃	窓	〃	
工作工場	機械工場	コンクリート	〃	Ⓢ亜鉛鍍波鉄板	Ⓢ亜鉛鍍波鉄板	木製	鉄骨，樋，水切，建具など	屋根及外壁の外側	〃	天窓側窓	
	鍛冶工場	土間	〃	〃	〃	〃	〃	〃	越屋根	側窓	
	鋳物工場	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	製缶工場	土間一部コンクリート	〃	〃	〃	〃	〃	〃	窓	天窓側窓	
	木型工場	土間一部板張	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	側窓	

第 14 表　八幡製鉄所建築設計規準（その2）

対象建物		等級	構造	仕上規準 床	天井	内壁	外壁	屋根	建具	広さの規準
事務所		1	ライトゲージ	1階 モルタル塗 2階リノリウム貼	ボードまたは木毛セメント板	ボードまたは木毛セメント板	石綿スレートまたはⓈ波鉄板	石綿スレートまたはⓈ波鉄板	中之島軽量サッシ	課長 19.5m²/人 製図者 8.0 〃 事，技 4.5 〃 作業員 1.5 〃
		2	木造	モルタル塗	ベニヤ打上	ベニヤ張	下見板張	Ⓢ波鉄板	木製	
休憩所		1	ライトゲージ	〃	ボードまたは木毛セメント板	ボードまたは木毛セメント板	石綿スレートまたはⓈ波鉄板	石綿スレートまたはⓈ鉄板瓦棒葺	中之島軽量サッシ	事務所に同じ
		2	木造	〃	ベニヤ打上	ベニヤ張	下見板張	Ⓢ波鉄板	木製	
浴場		1	ライトゲージ	人研モルタル塗 浴槽は木製	フレキシブルボードまたはスレート平板	腰：人研 壁：モルタルペンキ	石綿スレートまたはⓈ波鉄板	石綿スレートまたはⓈ鉄板瓦棒葺	中之島軽量サッシ	浴槽 0.08m²/人 洗場 0.24 〃
		2	木造		なし	なし	下見板張	Ⓢ波鉄板	木製	
倉庫	油倉庫	1	鉄筋コンクリート	モルタル塗	〃	コンクリート打放	コンクリート打放	Ⓢ波鉄板	アングルドア	
		2	煉瓦造	〃	〃	素地	素地	〃	〃	
	煉瓦倉庫	1	ライトゲージ	コンクリート	〃	なし	Ⓢ波鉄板	〃	中之島軽量サッシ	
		2	木造	土間	〃	〃	下見板張	〃	木製	
	地金倉庫	1	鉄筋コンクリート	コンクリート	〃	〃	コンクリート打放	コンクリートスラブモルタル防水	中之島軽量サッシ	
		2	ライトゲージ	〃	〃	〃	Ⓢ波鉄板	石綿スレートまたはⓈ鉄板瓦棒葺	〃	
	工具雑品倉庫	1	ライトゲージ	コンクリート	〃	〃	〃	Ⓢ波鉄板	〃	
		2	木造	土間	〃	〃	〃	〃	木製	

第 15 表　建築工事に使用する亜鉛鍍波鉄板の厚さに関する規定

1）屋根用

番数	使用場所
20 ♯ (1.5オンス/平方フィート)	製銑工場 製鋼工場 鋳造工場の炉の周辺
21 ♯ (1.5オンス/平方フィート)	コークス工場，篩分場，コークワーク附近 製銑工場(鋳銑注入場)，鋳造工場 分塊工場(均熱場，圧延場)
23 ♯ (1.5オンス/平方フィート)	分塊工場(剪断場，鋼片ヤード) 熱延工場(スラブヤード，コイル置場) 冷延工場(圧延場，スラブヤード，コイル置場) 厚板工場(パッチ炉附近，圧延場，連続炉附近，ロールショップ，スラブヤード，剪断整精場) 軌条工場(鋼片ヤード，圧延場，剪断精整場) 大，中，小型工場(鋼片ヤード，圧延場，剪断精整場) 製鋼工場(鋳型および鍋修理場) 溝注意成品倉庫
24 ♯ (1.0オンス/平方フィート)	工作工場 一般倉庫 ポンプ室
28 ♯ (標準目付量)	仮倉庫 その他雑建物

2）側壁用

番数	使用場所
24 ♯ (1.0オンス/平方フィート)	製銑工場(鋳床および操業床上家，鋳銑注入場) 鋳造工場の炉の周辺 製鋼工場 分塊工場(均熱炉附近，インゴット引込線側壁) コークス工場(コーク・ワーク附近，篩工場) 熱延工場(加熱炉附近，圧延場，薄板精整場) 冷延工場(連続酸洗場，圧延場，剪断場) 厚板工場(パッチ炉附近)
26 ♯ (1.0オンス/平方フィート)	熱延工場(スラブヤード，コイルヤード) 冷延工場(スラブヤード，コイルヤード) 厚板工場(スラブヤード，圧延場，連続炉附近，剪断精整場，ロールショップ) 軌条工場(鋼片ヤード，圧延場，剪断精整場) 大，中，小型工場(鋼片ヤード，圧延場，剪断精整場)
28 ♯ (標準目付量)	工作工場，一般倉庫，ポンプ室， 仮倉庫，その他雑建物

3. 3. 鉄骨構造の設計方針

製鉄工場の建物は作業空間の雨露や日射を防ぐばかりでなく，クレーンやその他，種々の機械設備などの巨大な荷重を支えるための構造物である。しかも最近の機械設備はその性能の高能率化とともにますます大型化し，クレーンの走行速度や頻度もどんどん大きくなりつつある。従って製鉄工場の設計に際しては構造設計の良否が極めて重要な問題となる。とくに今回の工事は建築工事費のみで80億円に達する大規模な工事であり，しかも鉄骨工事がその大部分を占める場合には，すぐれた構造計画により鋼材の使用量を減らすことが大きな目標となる。次に構造計画のうち，特殊な部分のみについてその概要を述べることにする。

3. 3. 1 Wel-ten 50 の許容応力度

本工事においてはＳＳ—41の外に当社の溶接用高張力鋼 Wel-ten 50 をクレーンガーダーおよび柱材の一部に使用する方針をとった。ＳＳ—41については基準法により許容応力度がきめられているが，高張力鋼に対しては未定であったため，当所の技術研究所で行なった強度試験，衝撃試験，各種溶接試験および日本建築学会のＳＭ—50鋼材に対する許容応力度案などを参考にして**第16表**の値を採用した。

第 16 表　Wel-ten 50の許容応力度(t/cm²)

	長期に対する値				短期に対する値
	引張	圧縮	曲げ	剪断	
Wel-ten 50	2.1	2.1	2.1	1.1	長期に対する値の1.5倍

(ただし繰返し荷重をうける部材に対しては設計応力を許容応力度の85%程度におさえることにした。)

なお Wel-ten 50 の各種機械的性質は**第17表**のごとくである。

第 17 表　Wel-ten 50 の各種性質

1）機械的性質

	引張強さ kg/mm²	降伏点 kg/mm²	伸び % 厚さ mm以下	10mm～20mm	20mm以上	弾性係数 kg/mm²
Wel-ten 50	50～58	33以上	20以上	21以上	22以上	20,187

2）引張試験の実例

	板厚	試料方向	引張強度 kg/mm²	降伏点 kg/cm²	伸び %	絞り %	降伏比 %
Wel-ten 50	12mm	L	53.6	38.5	25.0	51.2	71.9
		C	53.8	37.8	26.3	52.3	70.3
	20mm	L	53.3	36.8	27.8	55.1	69.1
		C	53.1	36.3	25.9	53.4	68.3

3）シャルピー値（V notch charpy）

	板厚	+40°C kgcm/cm²	+20°C kgcm/cm²	0°C kgcm/cm²	−20°C kgcm/cm²	−40°C kgcm/cm²	Tr15 (°C)
Wel-ten 50	12mm	19.9	15.3	8.1	4.9	2.9	−42
	20mm	17.3	13.2	6.7	3.8	2.2	−30

Tr15……衝撃値が 15 ft-lbs(2.6kgcm/cm²)となる温度を示す。

3. 3. 2 クレーン荷重

製鉄所で使用するクレーンは原料や製品の運搬用，圧延ロールの組換え用，機械やモータの据付や修理に使用するものなど，その容量，タイプ，用途は極めて多様である。また建物の長さも数百メートルに及ぶものが珍らしくなく，1棟で数台のクレーンをもつものが多い。従って設計に当ってはクレーン荷重の組合せをどのように考えるべきかが大きな問題となる。原則として，原料や製品運搬用およびロール組換え用を操業クレーンとみなして長期荷重とし，機械やモーターの据付および修理用のように数年に1回程度より使用しないクレーンは短期荷重とした。また1棟で2台以上の操業用クレーンを持つ場合は最大容量のものが満載，他は空として長期で扱った。（**第18表**参照）

第 18 表　クレーン リスト

工場	ヤード	クレーン
製鉄工場	操業床および鋳床	5T
転炉工場	原料装入ヤード	100T/30T×2台, 15T/5T
	第1造塊ヤード	100T/30T, 30T
	第2造塊ヤード	40T/10T, 40T S.C.
分塊工場	均熱ヤード	40T/25T
	分塊ヤード	100T/30T
	モーターヤード	100T/30T
	鋼片ヤード	25T×2台
	スケールヤード	50T/10T
熱延工場	スラブヤード	40T
	モーターヤード	60T
	圧延ヤード	75T
	スケールヤード	7T
	精整ヤード	25T
冷延工場	第1棟	30T, 15T
	第2棟	90T/30T, 15T
	第3棟	30T, 15T
連続焼鈍工場	コイルヤード	15T
	焼鈍炉ヤード	8T
	スキンパスヤード	45T
酸素工場	発生機室	15T
	酸圧機室	7.5T
発電所	発電機およびブロワー室	25T×2台

3. 3. 3 主架構間隔

作業空間の使用の便利さからいえば，邪魔になる柱は全然ないか少ない方が望ましいわけであるが，架構の経済性からみれば，架構間隔は過大でも過小でも不利であろう。

本設計においては，柱および小屋組，クレーンガーダー，母屋および胴縁など，全体として経済的な断面を得るよう種々検討の結果，原則として10m間隔を採用することにした。(ただし機械の据付や作業上応要な場合には10mをモジュロールとして20m，30m，…などとした。)

すなわち，本工事のクレーンガーダーは Wel-ten 50 材を使用した溶接によるプレートガーダーを採用したため

柱間隔を大にしてガーダーを長くすると，応力が許容値に達する前に撓みが制限を超える場合が多く，経済的な設計ができなくなる。

次に小屋組の間隔から検討すると，一般に製鉄工場の張間は25～30m程度のものが多く，小屋組はエレクションに際しかなりの剛性を要求され，合掌および陸梁材として 2Ls－100×100×10ま たは 2Ls－90×90×10 程度の型鋼を使用するとすれば10mがほぼ応力にマッチした間隔となる。

また胴縁および母屋については，間柱およびサブビームにより５mスパンとし[－100×50×5×10.000mを用いて５mの２スパン連梁とすれば，一般に胴縁および母屋の間隔は 0.8m 前後となり亜鉛鍍波鉄板の割付に極めて都合がよい。

なお，溝型鋼の母屋，胴縁は山型鋼に比し極めて断面性能がすぐれており，大規模な工事においては，このような補助部材の節約が無視できない。（**第19表**参照）

第 19 表　母屋，胴縁用溝型鋼と山型鋼の断面性能の比較

	W kg/m	Z_x cm³	Z_y cm³	Z_x/W
[－100×50×5	9.36	37.79	7.82	4.04
L－130×130×9	17.90	37.39	37.39	2.09
L－75×75×9	9.96	12.05	12.05	1.21
L－75×75×6	6.85	8.04	8.04	1.17

註）[－100×50×5の Z_y の小さいのはタイ・バーによって救うことができる。

今仮りに，[－100×50×5のかわりに L－130×130×9を使用するとすれば，建築面積１m² 当りに必要な母屋および胴縁の長さは約 2.5mであるから，10万平方メートルでは実に2,000t以上の節約となる。

L－130×130×9　17.9kg/m×250,000m＝4,480,000kg
[－100×50×5　9.36kg/cm×250,000m＝2,340,000kg
2,140t

架構間隔10mを採用した補足的な理由として，

①既設の工場の大部分が10m間隔であり，改造時古材の転用ができること

②鋼材の板取りの際10mだとロスが少なくてすむ

などをあげることができる。

3. 3. 4 溶 接 の 採 用

1) 溶接の採用理由

溶接構造にすればリベット孔を控除しなくてすみ，ガゼットプレート，その他接手板などの節約により使用鋼材の節減となることは明らかである。これがもちろん，溶接を採用した最大の理由であるが，当社の場合，建設用鋼材のほとんどすべてを自家製品でまかない，かつ工期に制限があるため，設計が完了する前にその鋼材を手配しておく必要がある。ところが自家使用鋼材の圧延は一定の型に対して，年間数回のロールチャンスがあるだけで，事前に必要なサイズ別数量を申出ておかなければ希望のサイズが得られず，やむなく，より大型のものを使用することになり，従来の経験からみてもこれによる損失は莫大なものである。一方設計完了前に必要なサイズ別の数量をかなり詳しく知ることは極めて困難であり，そのため比較的融通のきく鋼板の組立による溶接断面を採用する方針をとることになった。

2) 溶 接 採 用 の 範 囲

溶接構造採用の条件は，①構造の安全性がそこなわれないこと。②経済的な利益があること。③工期などに影響しないこと。④十分安全な施工ができること。などである。一言にしていえば溶接の長所を十分発揮でき，かつ溶接施工のしやすいところが溶接構造に適した範囲ということができよう。

以上の理由により原則として，溶接は十分な溶接能力をもつ工場でショップウエルドすることを前提とし，現場での組立はすべて鈑接による方針をとった。

また小屋組や桁方向の各種繋材など型鋼の組立によって作られる部材は，はじめから鈑接することにした。

従って溶接される部材は主として柱とクレンーガーダーになるが，製鉄工場においてはこの柱とクレーンガーダーは架構の主体をなすものであり，鋼材の使用量からみても大きなウエイトをもつ部分である。またその形あるいは応力分布からみても最も溶接構造に適した部分であろう。

3) 溶 接 の 経 済 性

溶接による経済性は接手部の添板や組立用の取付材などの節約による分も無視できないが，衝合せ溶接を用いて板厚を変えることによって簡単に応力の変化に応じうることである。ことに本工事のように部材が長大な場合，一つの部材における応力の変化量はかなりいちじるしく，もしこれを最大応力によって全断面を設計するならば大きな不利となる。

一例として，転炉工場および分塊工場の構造を鈑接とした場合を仮定し溶接の場合の実績と比較すると第20表のごとくである。

第 20 表　溶接および鈑接による所要鋼材量の比較

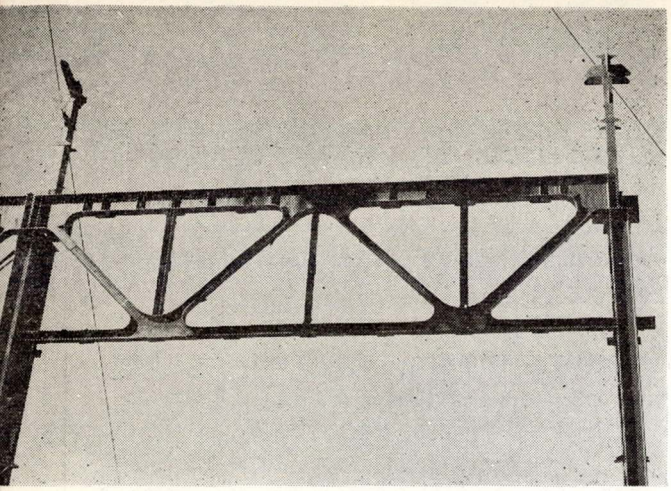
転 炉 工 場　（柱，ガーダーとも各１基当り）

	溶　接	鈑　接	溶接/鈑接
主　柱	18.8t	23.1t	0.81
クレーン ガーター	17.6	25.7	0.68
操 業 床 柱	2.7	3.2	0.84

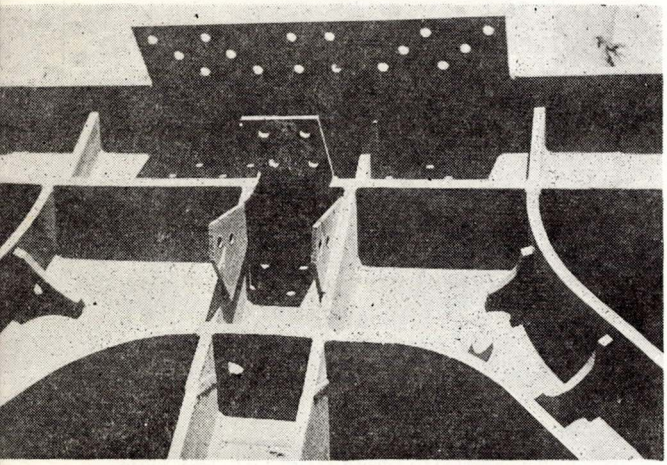
分 塊 工 場

	溶　接	鈑　接	溶接/鈑接
柱	426.400t	468.122t	0.93
クレーン ガーター	543.309	653.134	0.83
計	969.709	1,121.256	0.86

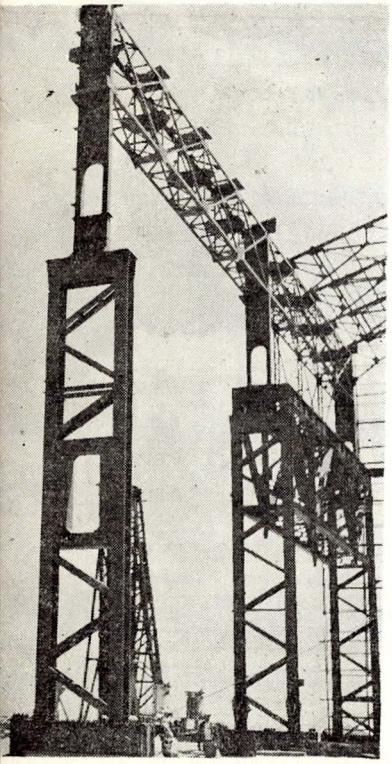
次に溶接加工費の問題については，鈑接加工費との比較において次のようにして大略その上限を確めてみた。



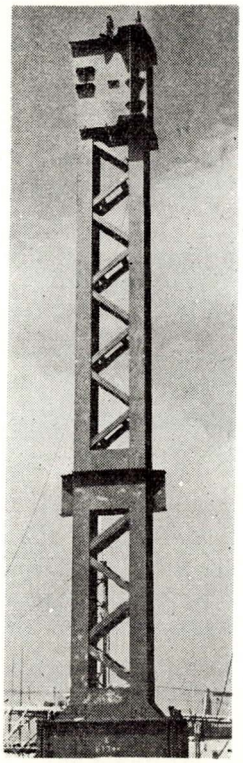
転炉工場全溶接トラスガーダー（Bタイプ）



転炉工場全溶接ガーダー（Aタイプ）詳細



転炉工場造塊棟柱



転炉工場転炉棟柱

$$P_W < \frac{P_R + S\alpha}{1-\alpha} \quad \cdots\cdots (1)$$

ここに　P_W……溶接加工単価（円/屯）

P_R……鋲接　〃　（〃）

S　……鋼材単価　（〃）

α　……溶接による鋼材減少率

(1)式が溶接加工費の経済限界である。

$$\frac{P_W}{P_R} < \frac{1}{1-\alpha} + \frac{S\alpha}{P_R} \quad \cdots\cdots (2)$$

今　S=50,000円/屯，P_R=16,000円/屯，

α=0.15と仮定すれば

$\frac{P_W}{P_R} < 1,175 + \frac{7,500}{16,000} = 1,645$となるが，一般に

$1.3 < \frac{P_W}{P_R} < 1.5$ 程度であるから，溶接採用に際しては，15%程度の鋼材の節減が一応の目標となる。

4）溶接設計の概要

溶接設計の基本方針は

①施工が容易で十分信頼性のある溶接ができるような，できるだけ単純なデティールとする。

②応力が スムーズに伝達されるような デティールとする。

③断面の変化は原則としてカバープレートを使用せず，板厚を変えて衝合せ溶接する。

④溶接量がなるべく少なくてすむようなデティールを考案する。

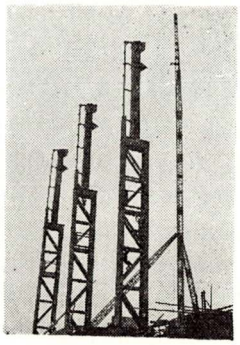
⑤できるだけ溶接線が交叉または接近しないようなデティールとする。

⑥溶接は原則として連続溶接とし，溶接が過大にならぬよう注意する。

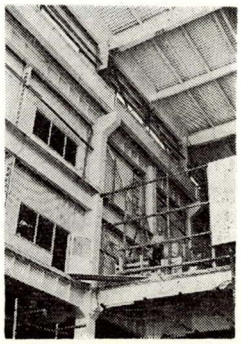
⑦クレーンガーダーは原則として Wel-ten 50 を使用し，板厚は最大32㍉までとする。

⑧柱は原則としてＳＳ—41材を使用し板厚は最大50㍉までとする。

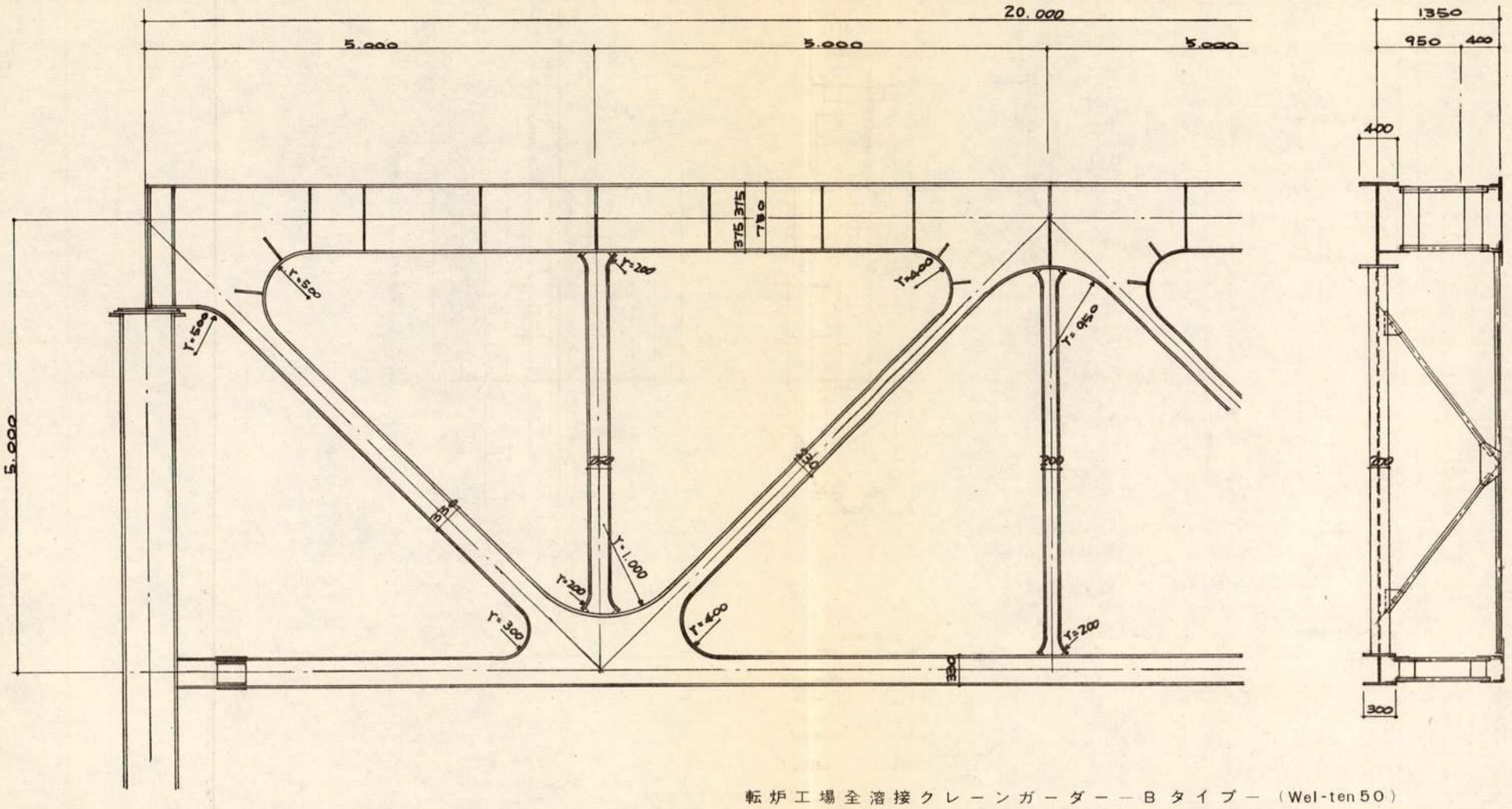
などである。第8図～第15図は本工事の溶接デティールのうち主なるものを示す。



分塊工場柱

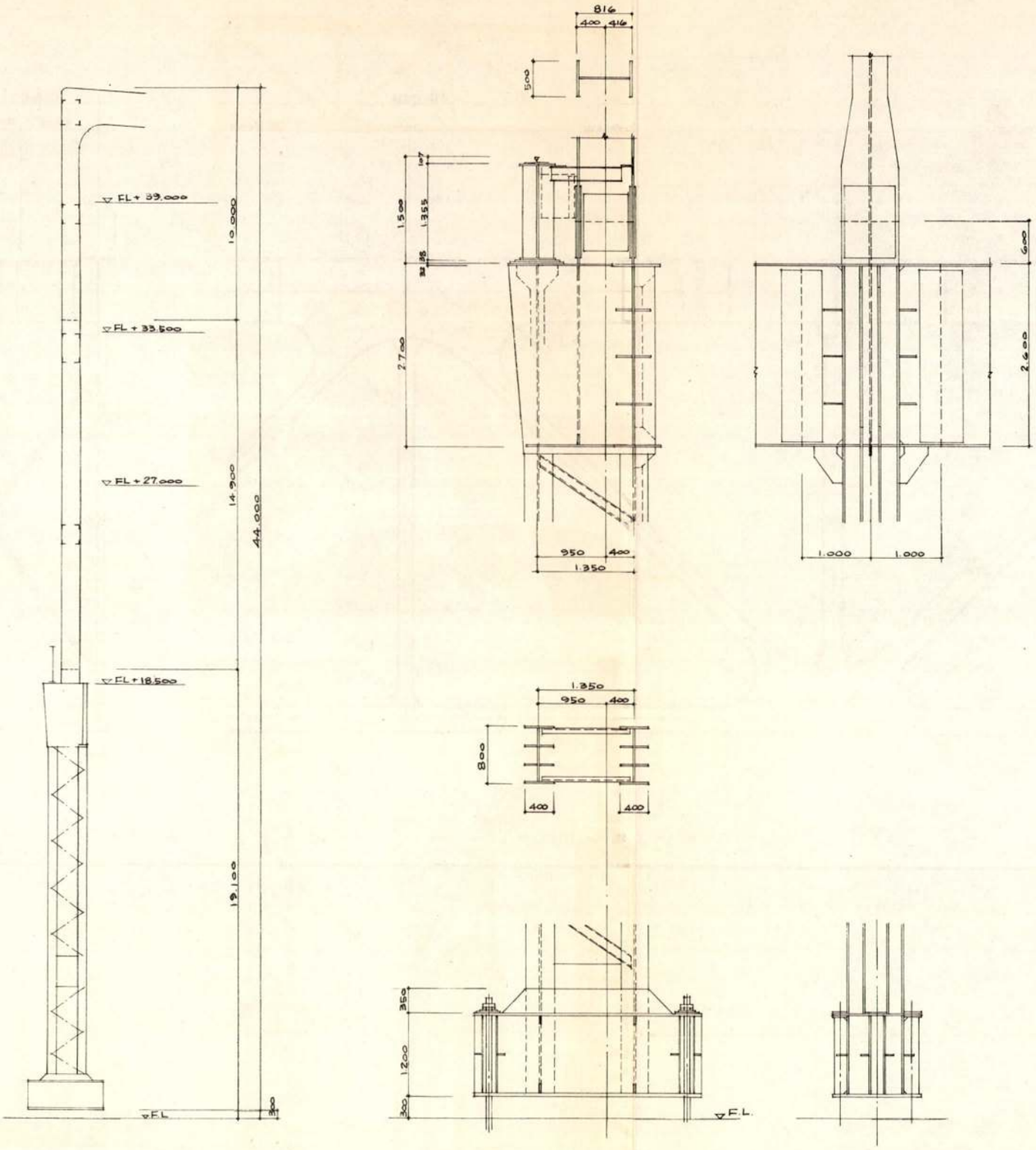


発電所内部



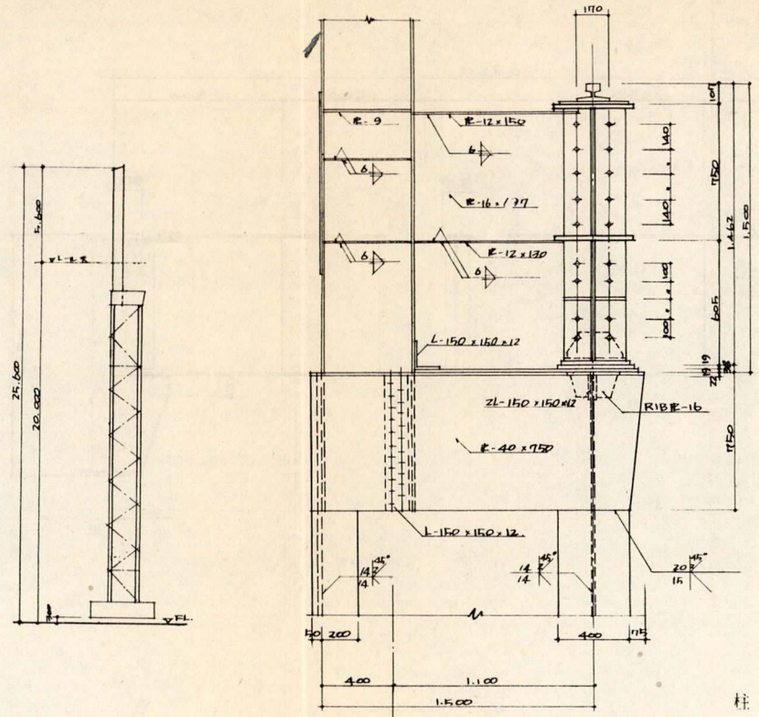
転炉工場全溶接クレーンガーダー―Bタイプ―（Wel-ten50）

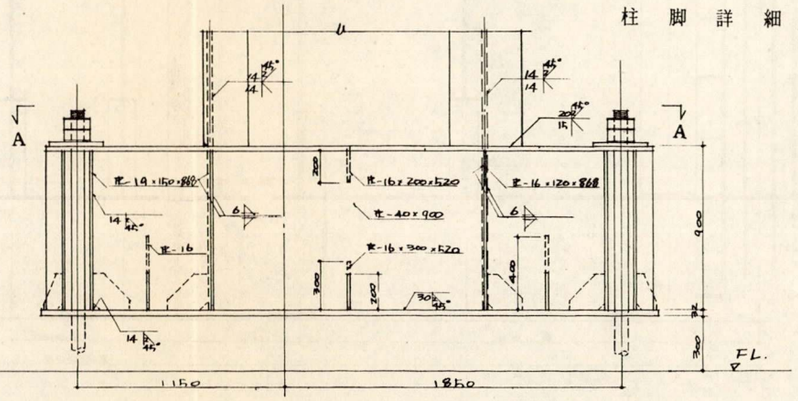
第8図



転 炉 工 場 全 溶 接 柱 詳 細 （転 炉 棟）

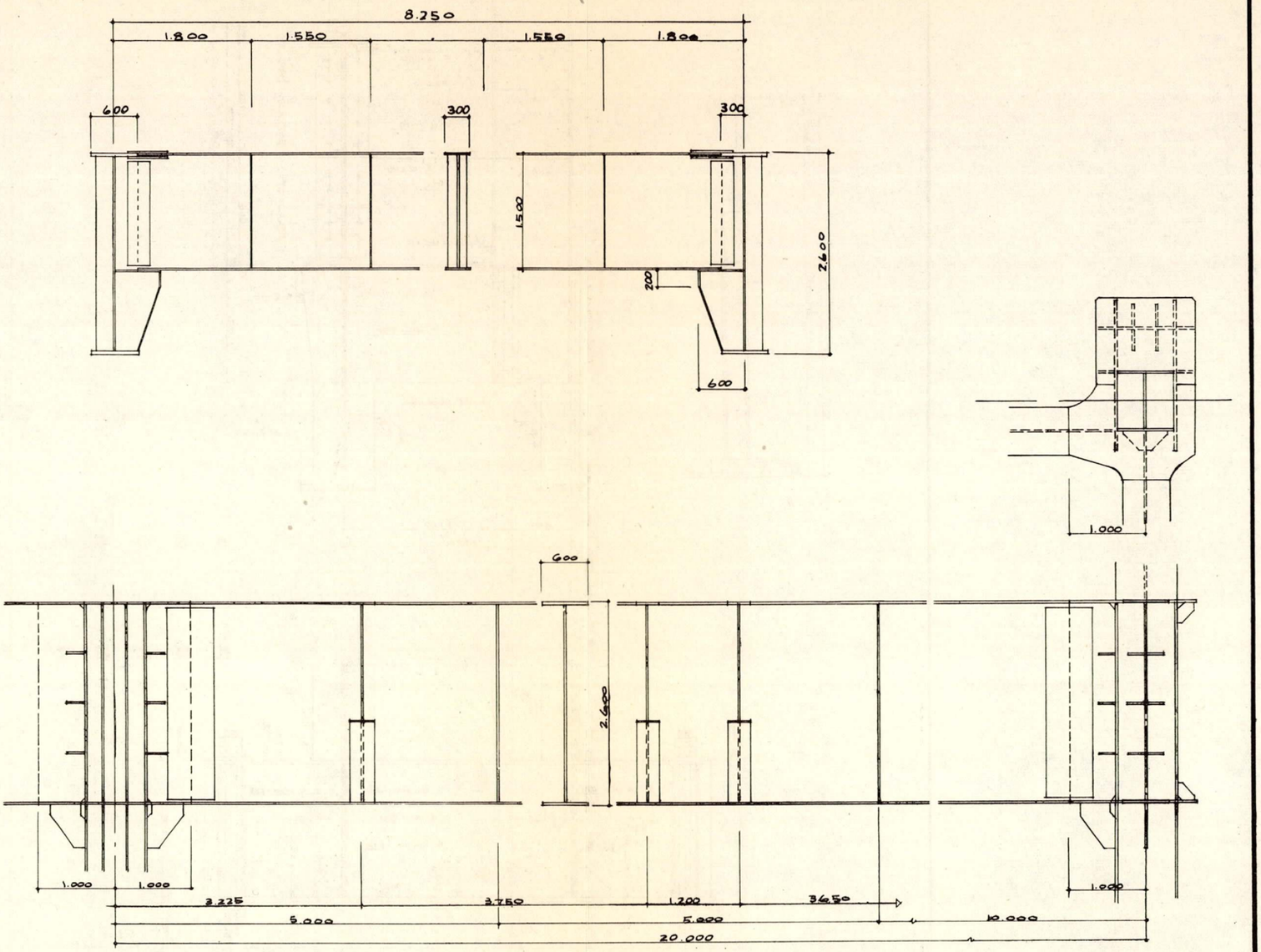
第９図





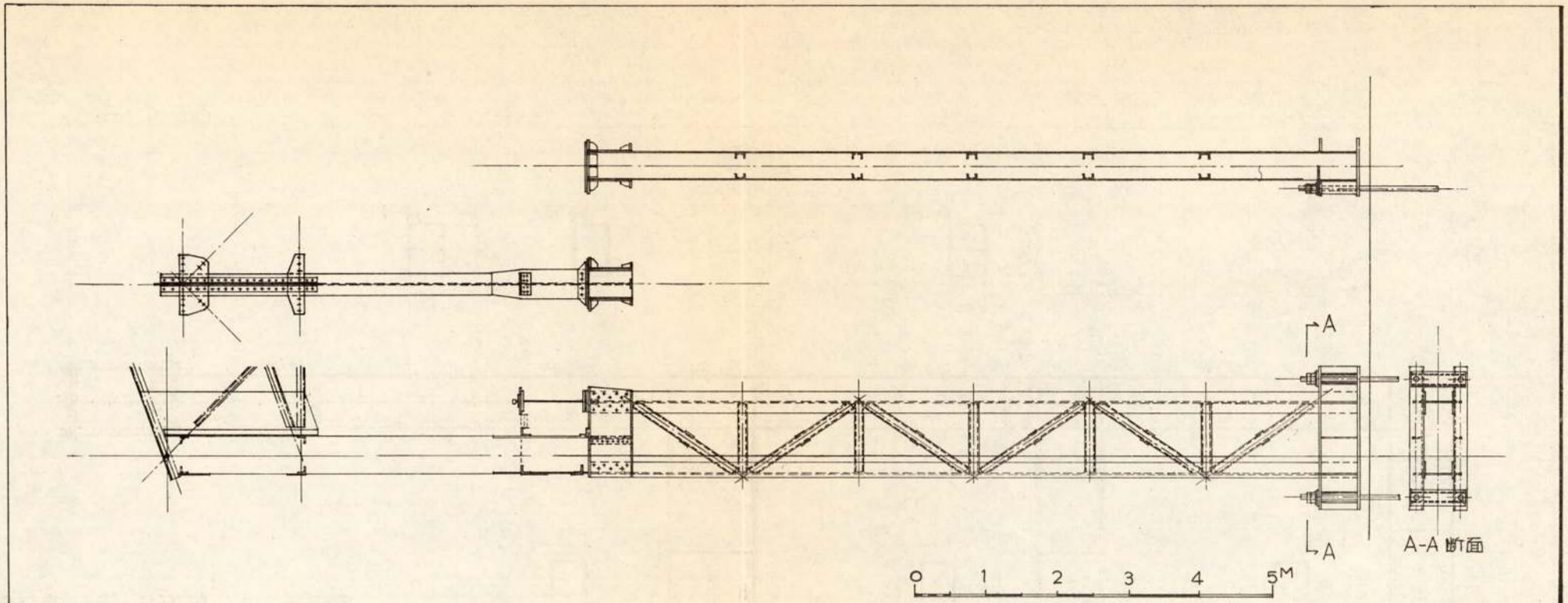
転炉工場全溶接柱詳細（原料装入棟）

第１０図



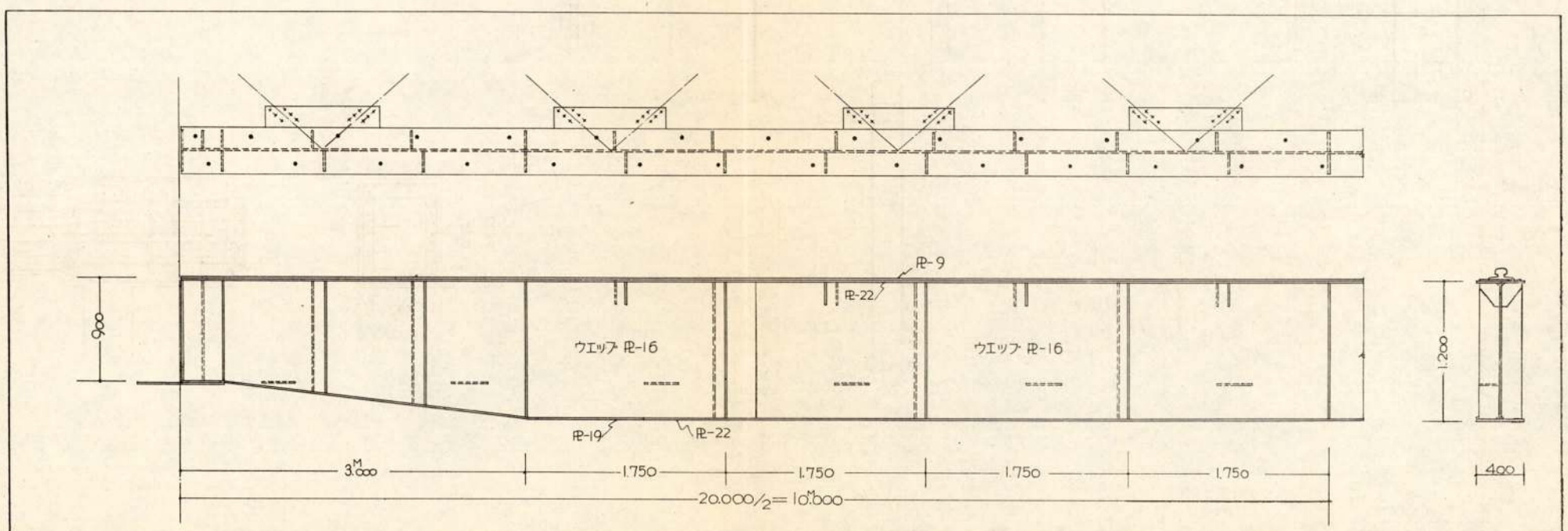
転炉工場ボイラー受大梁および小梁詳細図（Wel-ten５０）

第１１図



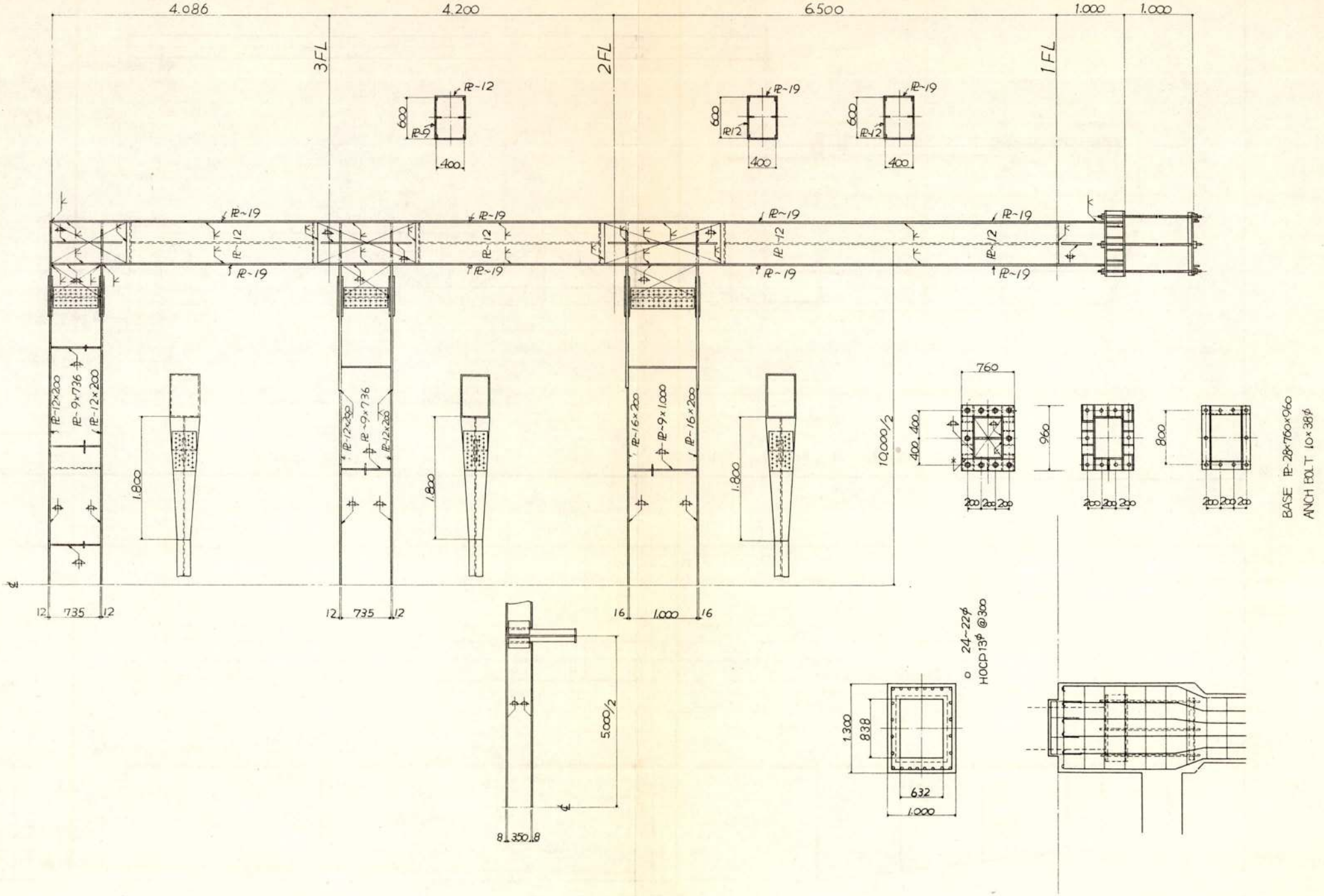
冷 延 工 場 柱 詳 細 図 (Wel-ten 50)

第１２図



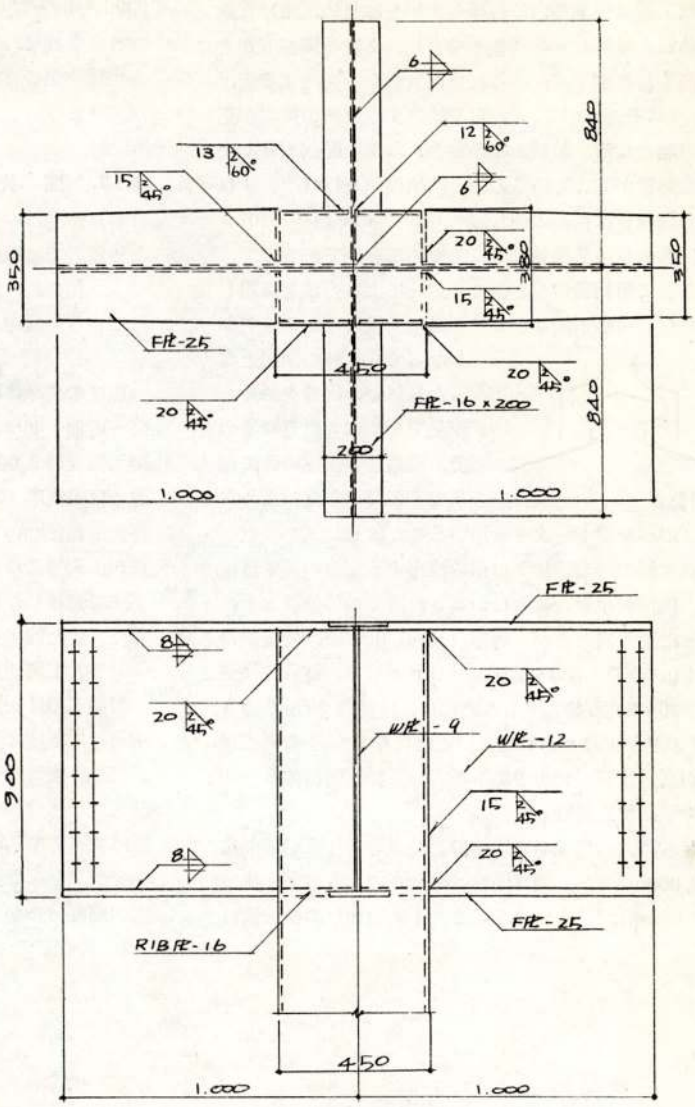
熱 延 工 場 全 溶 接 ク レ ー ン ガ ー ダ ー(Wel-ten 50)

第１３図

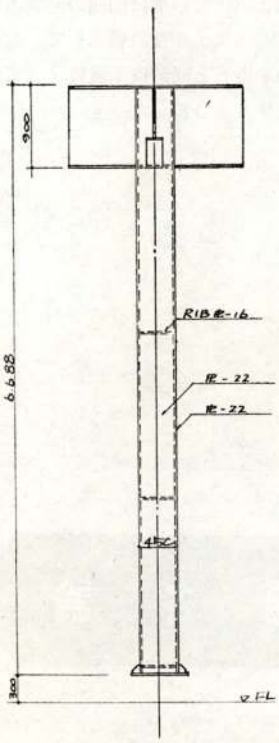


発　電　所　鉄　骨　詳　細　（Wel-ten 5 0）

第１４図



柱 頭 詳 細 図

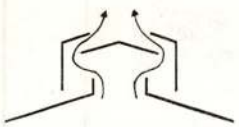


操 業 床 柱

第15図　転炉工場操業床柱および梁のコネクション詳細図

3. 4. 換 気 方 針

製鉄工場は作業場内に各種の火炉をはじめ，溶けた鉄や灼熱した鋼塊などの高熱源を有し，作業環境温度がとくに高くなりやすく，さらにまた火炉から発生する煙，粉塵，ガスを伴うので，これらを排除するための換気が重要な問題となる。製鉄工場の場合，作業空間が大きくかつ発生熱量が尨大であるので，機械換気を行なうとすればその設備費は巨額に達し，かつ室内外の気温差が10°～20°C もあり自然換気にとって極めて有利であるので，原則として**第16図**のごときモニターによる方法を採用した。ただし冷延工場などでは製品に少量の「しぶき」がかかっても発錆の原因となったり鍍金の附着を悪くし成品をそこなったりするので，風雨時や吹雪の時に雨水などの侵入しないようなタイプのベンチレーターを用いることにした。



第16図　モニター断面図

製鉄工場の場合，排気口から流出する気流の速さは，風速，熱源の位置，吸入口の高さ，排気口の位置および形などにより異なるが，通常 1.0～1.8m/sec で排気口面積 1 m²当り3,600～6,500m³/hr となる。従って換気回数を20～30回/時とするためには，室体積 200m³ 当り 1 m² の換気面積があればよいことになるが，普通工場の平均高さは17～18mであるから，工場床面積の 8 ～10 %の換気面積を原則とした。

ちなみに，分塊工場の均熱および分塊ヤードの床面積は約8,000m²であり換気面積は600m²であるので，換気面積/床面積は7.5%である。また 1 時間当りの換気量は600m²×3,600～6,500m³/m².hr＝2,160,000～3,900,000m³/hrとなり，これを300m³/minの排気ファンで行なうとすれば，120～220台必要となり，この例によっても自然換気の有効性と換気設備の莫大なことを知ることができよう。

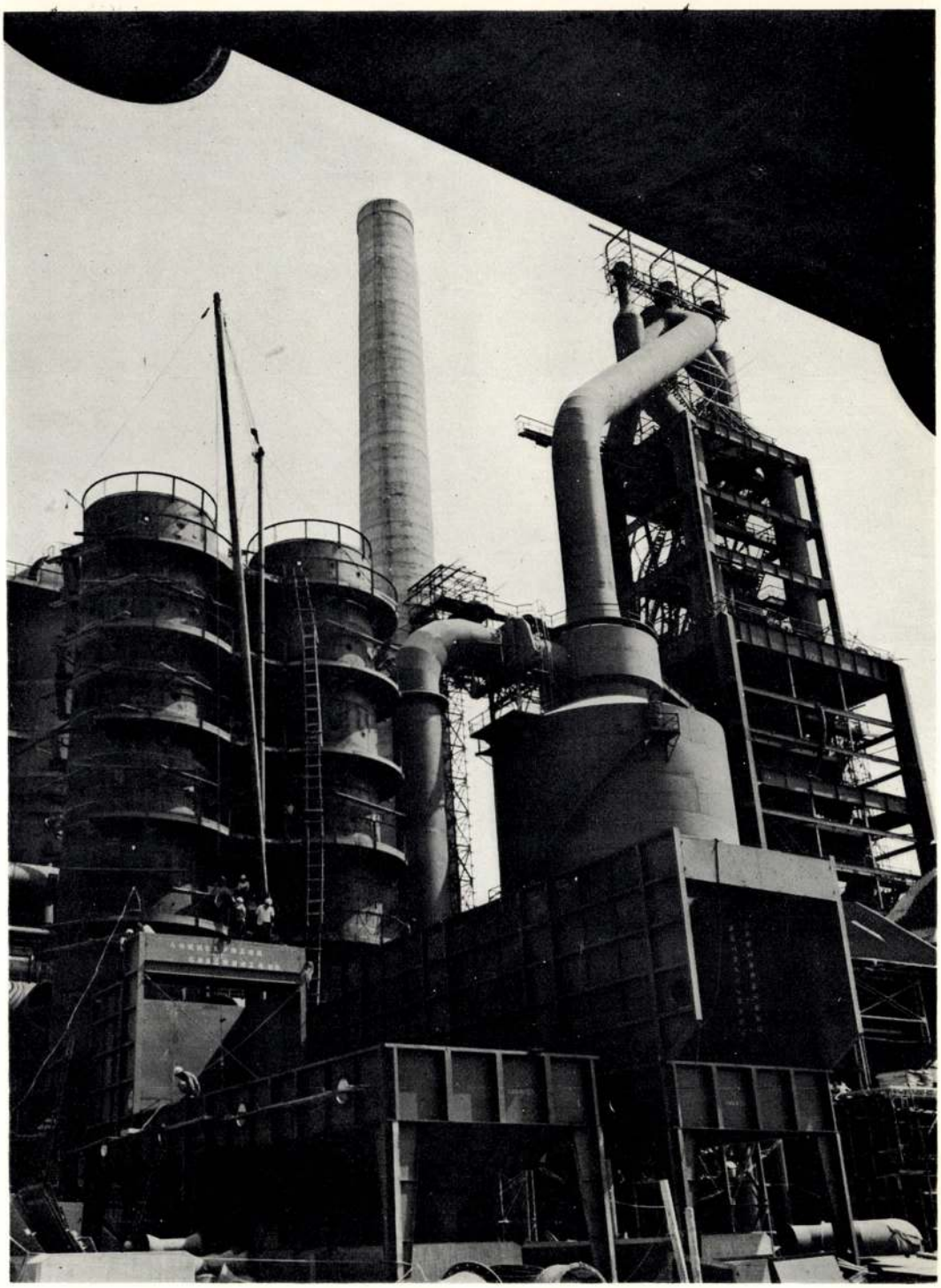
3. 5. 採 光 方 針

製鉄作業は一般にはそれほど精密な作業ではなく，ことに最近では機械の操作はかなりな程度までオートメーション化され，運転室で行われるので，設備の据付けられている一般の 作業空間は 余り高い 照度を 必要としない。

照度の規準は原則として，計算値で作業面…80*lx*，通路その他…60*lx*，を採ることにした。計算における標準全天照度は 5,000*lx* と仮定し，室内の反射を無視し，透過率は塵埃による低下が甚だしいので60%を採用した。採光形式については，側窓よりの採光では工場の作業面積が広大でありかつ機械設備にさえぎられて光線が中心部まで到達しないので，天窓による採光を主にして計画した。また機械その他の陰になる部分や局部的な採光はすべて人工照明に重点をおくことにした。

製鉄工場は一般に煙やほこりが多くこれ等が採光面に附着して極度に採光効率を悪くする。また汚損や腐触が甚だしく複雑な機構の建具やオペレーターはすぐ故障を起してしまうので，本工事においては開閉の必要のない窓はすべて半透明のポリエステル波板張として，なるべくフラッシュな採光面を得ると同時に拡散によって作業面の照度分布が均一化するようにした。

第4部
主要工場各論



1. 製 銑 工 場



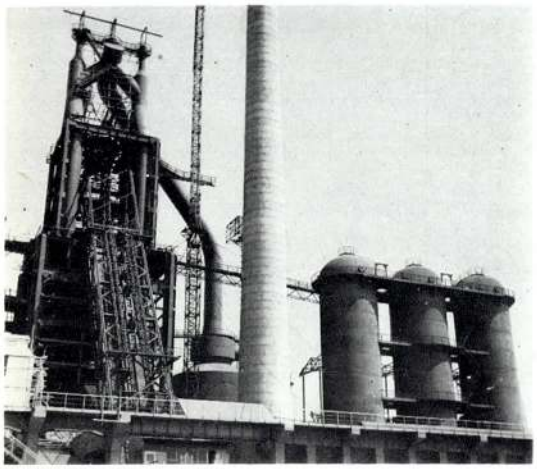
建設中（33年11月）。右の家屋が鋳床場，中央が1500屯高炉をもつ操業床。

製　鉄　工　場



できた銑鉄をとり出すところ

	2階床高	軒高	建築面積	鋼材使用量	
	m　m	m	m²	t	t/m²
鋳床・操業床	4.6 ～ 8.1	18.0	1,285	357.1	0.152
捲上機室	6.0	13.0	172.5	76.8	0.247
電気室	6.0 3階 11.1	14.8	100	74.1	0.222



1500屯高炉（手前は捲上機室）

1500屯高炉附属家の設計について　　株式会社 大阪建築事務所

高炉附属家は操業床，鋳床，捲上機室および電気室よりなる。

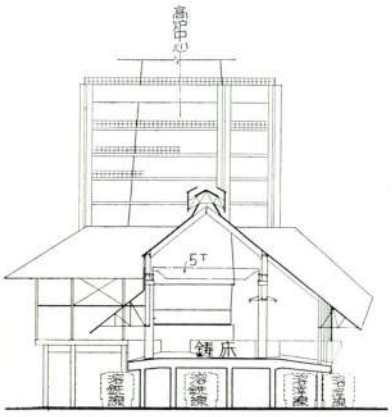
操業床，鋳床には溶銑，溶滓を流す樋が走り，その勾配の可否が作業能率に大きく影響する。従って床の各部の高さは与えられた樋勾配が忠実に取れるよう苦心して定めた。

各床は，相当の荷重を受けるので，その支持柱梁は相当大きなものとなった。

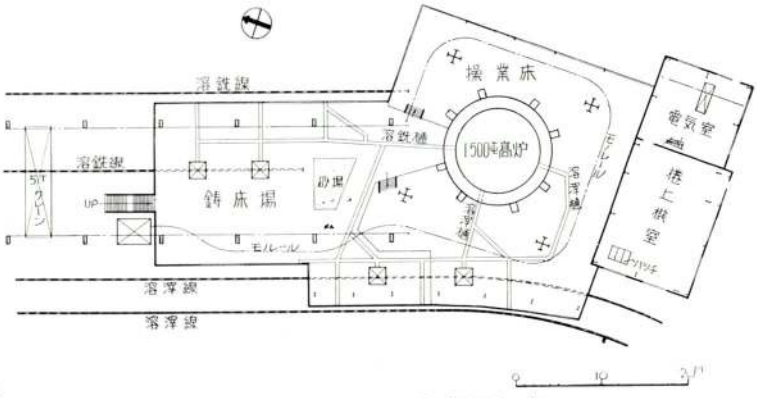
捲上機室は二階にあり，捲上機は大重量の上，振動を極度に嫌うので，その支持床の設計には，振動計算を行ない，また梁の撓みも1/5000以下に限定するなど万全を期した。

屋根勾配は，8寸勾配とし，塵埃の積るのを防ぎ，あわせて換気の良好を図った。

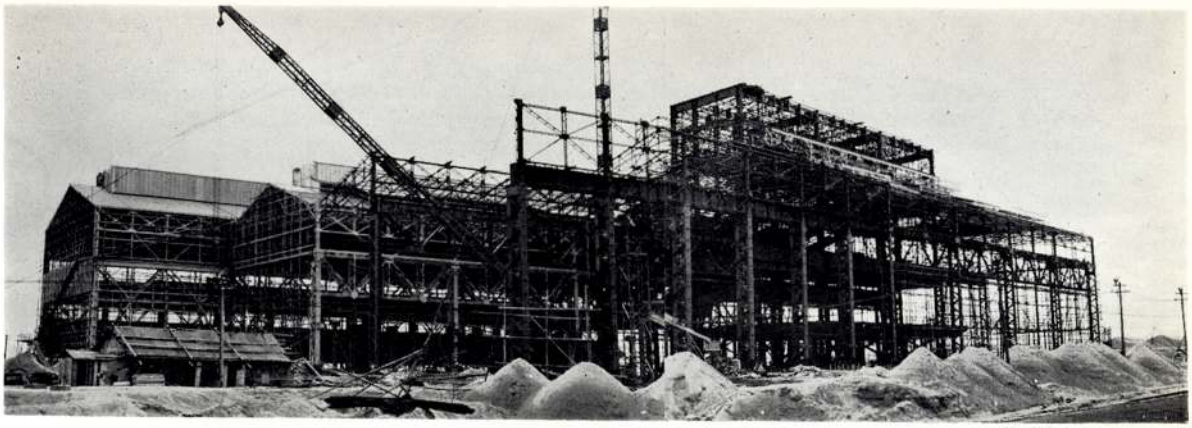
その他瓦斯による鉄骨の腐蝕を考え，鋼材は肉厚の厚いものを用いた。



断面図



2階平面図



建設中のところ

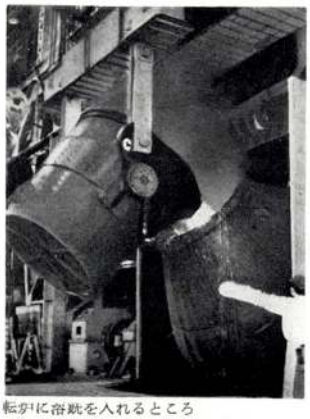
2. 転炉工場

転炉工場は溶鉱炉でつくられた銑鉄に少量のスクラップとその他の副原料を加えて鋼（はがね）に精錬する，いわゆる製鋼工場の一種である。

転炉の炉体は「西洋なし」のような形をしており（写真参照），これを傾けてまづ少量のスクラップを入れ，次に混銑炉に貯えておいた溶銑を注ぎ込み，これに媒溶剤などの副原料を加えて上から純度の高い酸素を吹付け，溶銑中の炭素，硫黄などの不純物を燃焼させることによって精錬する。この不純物が燃えることによって精錬が行われるため，転炉は普通の平炉のように燃料を必要としない。精錬は約20分で終り，精錬された鋼はチャージする時と反対側に傾けて出鋼される。

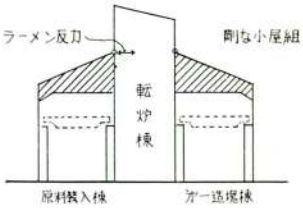
転炉工場の平面は溶銑，スクラップ，副原料などの原料を装入する原料装入ヤード，炉体のある転炉ヤード，鋼を鋳型に鋳込んで鋼塊を作る造塊ヤード（鋳込場および型抜場）からなる。炉体の上部には精錬時に炉口から吹きだすものすごい熱と粉塵を処理するための巨大な排熱利用ボイラーと収塵装置が備えられている。（平面図および断面図参照）

この建物の構造を決定するに当っての最大の問題点は，原料装入棟と第一造塊棟にはさまれている高さ44m，巾13.5mの転炉棟である。この部分は転炉の操業に必要な酸素吹込用の長大なランスパイプを桁方向に移動する必要があるため，桁行40mにわたって，18.5mレベルから39.0mレベルまで横つなぎのとれない吹抜の空間が必要となる。さらにこの部分の18.5mレベルには重さ1200tの排熱利用ボイラーが収塵器と一体になって載っており，地震時における水平力の処理が大きな問題となる。また転炉棟上部突出部壁面のうける風圧も1フレームにつき約52tにおよぶ。この大きな水平力を処理する方法として転炉棟をはさむ原料装入棟と第一造塊棟の協力をうることにした。すなわち下図のごとく原料装入棟と造塊棟の小屋組を剛にし，これらをまたいで，2ヒンヂのラーメンをのせ，このラーメンの水平反力を剛な小屋組を通じて，他の柱に伝えるような架構とした。



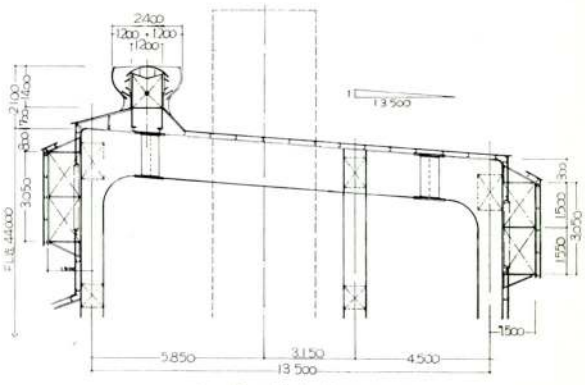
転炉に溶銑を入れるところ

混銑炉の受銑，出銑および転炉の装入，出鋼に際し溶銑や溶鋼から発する高熱から炉周辺の構造を保護するため防熱対策を施す必要がある。

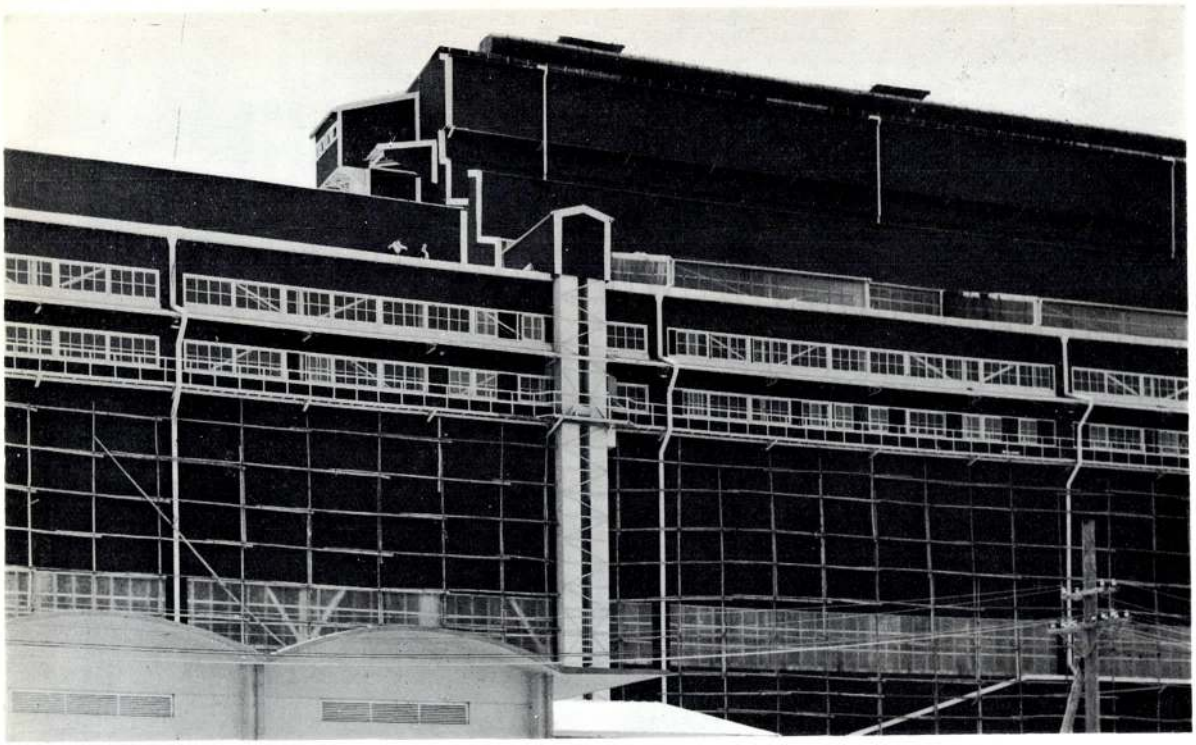


転炉工場の架構形式

転炉から発生する熱気および塵埃の大部分は排熱利用ボイラーと収塵器によって処理されるが，なおかなりの量がこれよりもれて建物内に充満するため，これらを排除する目的で，転炉棟上部全体がモニターの役目をするように，転炉棟突出部は下に示すような断面とした。

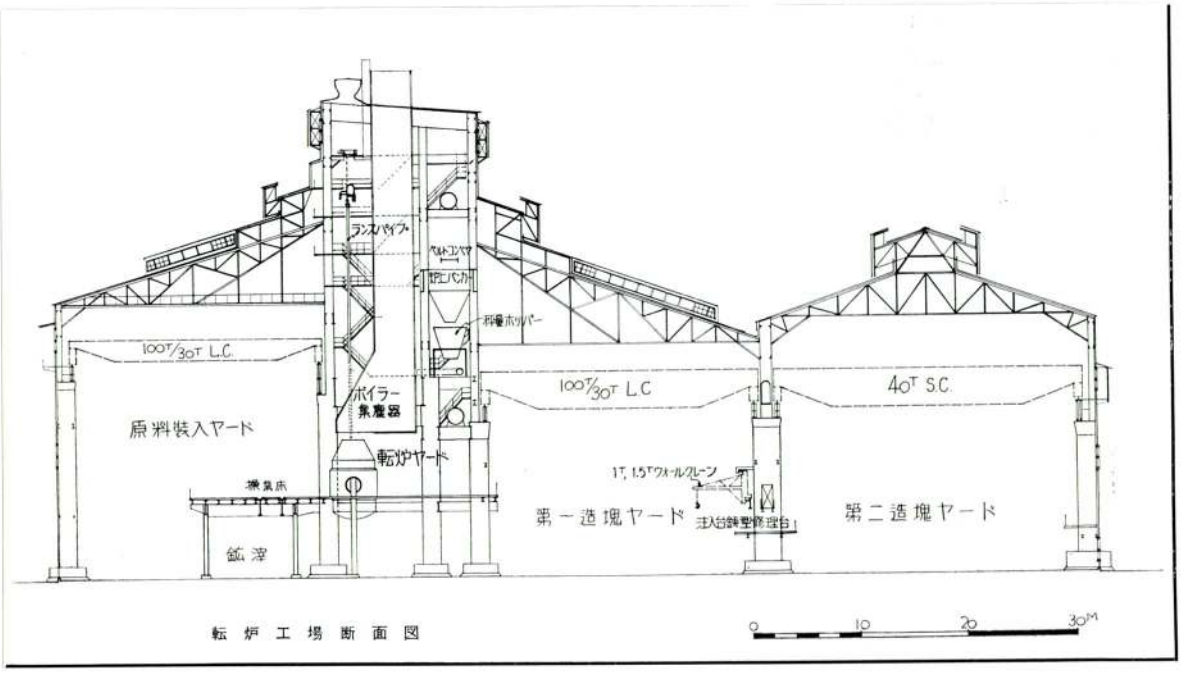


転炉工場突出部断面



	張　間	桁　行	軒　高	建築面積	建築体積	クレーンレベル	クレーン容量
原料装入ヤード	25.0m	140.0m	25.6m	4,560m²	123,500m³	20.0m	100T/30T×2 15T/5T
転炉ヤード	13.5	140.0	44.0	810	35,600	—	—
第1造塊ヤード	25.0	120.0	21.5	3,000	69,000	16.0	100T/30T 30T
第2造塊ヤード	30.0	120.0	23.5	3.600	90,000	16.0	40T/10T 40TS.C.
				11,970	318,100		

鋼材使用量	転炉ヤード	1,850t	2.3t/m²	操業床	610t	—
	その他のヤード	3,720t	0.33t/m²	計	6,180t	0.516t/m²



転　炉　工　場　断　面　図

転　炉　工　場

転炉工場設計者のことば

日建設計工務株式会社

戸畑転炉工場の設計については，転炉工場の項に充分もられているためここにおいては，クレーン・ガーダーの最終決定案—トラスド・ガーダー—について簡単に設計計画を述べたい。

常時作業の製鋼用特殊クレーン・ガーダー（スパン 20m）は，極めて大な車輪圧による部材応力の伝達，構造形式の明快性，材料の経済性，自重の軽量化，撓みの問題，製作工場と現場との運搬の問題，材質（八幡製鉄製品高張力鋼ウエルテン50），梁背の許容限界，等の制約のため，とくに作業上支障のない場所の外は，トラスド・ガーダーの型式を採用した。当初は各個材のみを溶接し各接点は鈑接合する案を考えたけれども，前記の理由よりスパン 20m を全溶接するA型を考えた。しかし各接点における応力の流れ，ノッチ効果，作業性を考慮の上B型を採用した。このようなクレーンにおける20mスパン，トラスド・ガーダーの型式は鈑構造においては，現在数多く採用されているが，全溶接構造の形式は実験による内部応力の検討を行なったものは発表されてない。またかような場合に$\frac{1}{10}$～$\frac{1}{5}$の模型実験を行なっても，果たしてその結果と実物内に誘起される応力との関連性については不明である。だから設計に当っては応力に対して余裕のある断面を採用した。従って今後かような全溶接トラスド・ガーダー設計資料として，クレーン作業時のガーダー内部応力の測定，あるいは振動性状など種々の実験結果を参考としたい希望である。

この設計に当って八幡製鉄建設局の方々の適切な御指導とともに施工に当られた大林組各位に深甚の謝意を表します。

（石津拓郎　松田良介　記）



転炉工場を施工して

株式会社　大　林　組

八幡製鉄株式会社においては，その第二次合理化計画として戸畑地区に同社が世界に誇る最新鋭の設備をもつ一連の生産工場の建設を強力に推進されつつある。

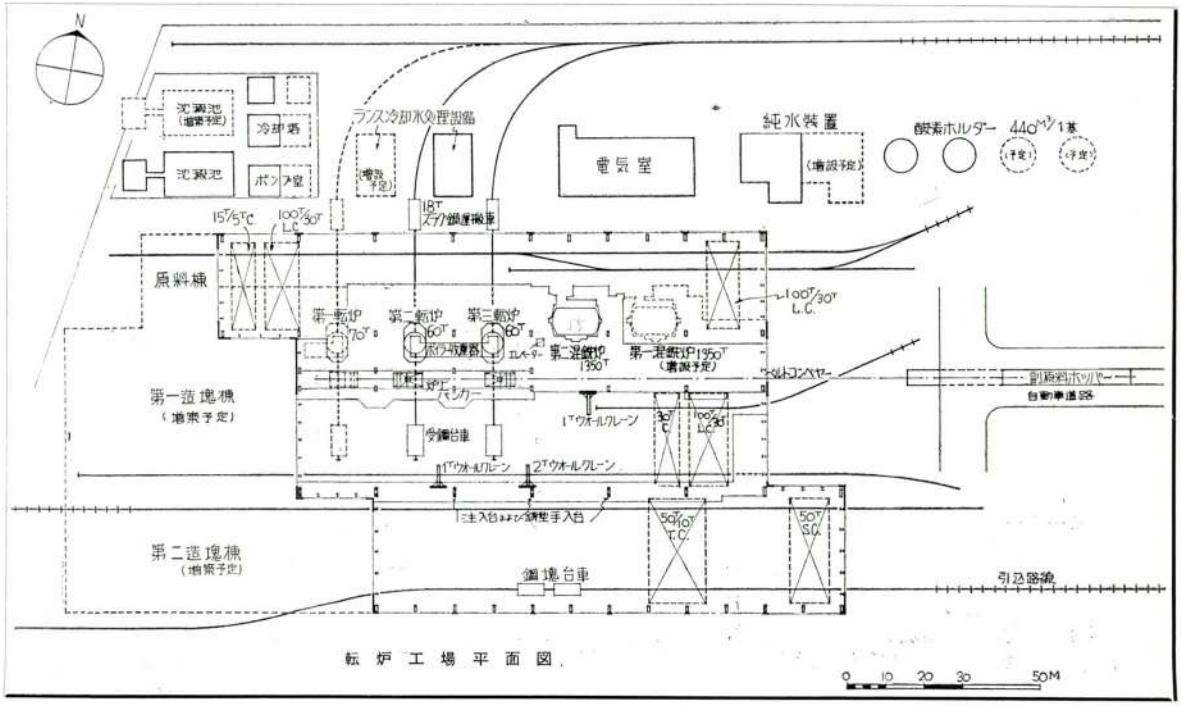
第二次合理化計画として建設されるものは転炉工場その他で，工事の規模はおそらく戦後最大のものと思われる。この建設工事に当り当社は32年6月，同計画中最大の規模をもつ転炉工場の新設工事を受注した。

この転炉工場は，建坪11,970m²（基礎ペデスタル杭打），主体鉄骨造，屋根および壁は波型鉄板葺，軒高23.5m～25.6m（転炉部最高44m）というスケールのもので，鉄骨総重量は6,000tを超え，柱，梁，クレーン・ガーダーなど主要構造部は溶接加工である。鉄骨の加工は柱およびクレーン・ガーダーは製鉄の直営で行い，その他はすべて川岸工業KKで製作させた。ただ最も精度を要求される転炉部は，とくに加工設備および経験，技術とも優秀な大阪の春本鉄工所において製作させた。

1本の柱が約40tもあり，その製品の輸送にも相当困難が伴った。また鉄骨建方に際しても，200尺特殊ガイデリックを使用し，実職も経験の多い職長を詮衡して施工に万全を期した。

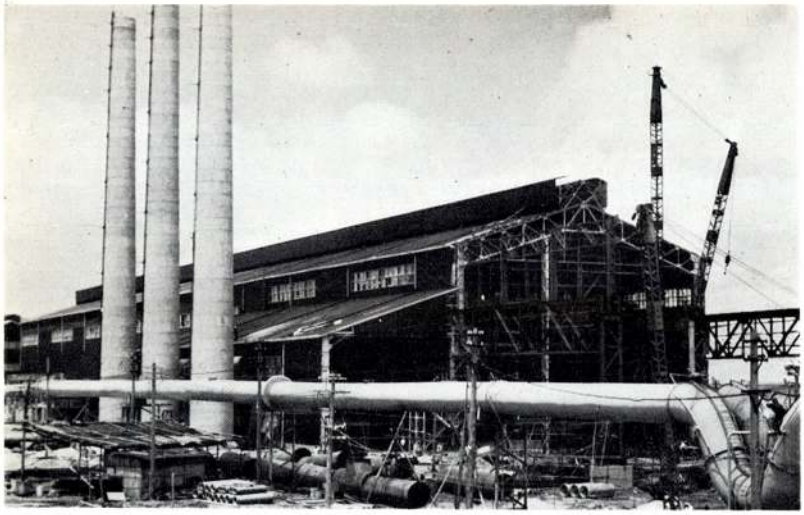
工事施工上，最も苦心した鉄骨建方も33年12月一応無事に完了した。屋根および壁の波型鉄板葺，塗装工事などの仕上工事も順調に進捗し，竣工期限までに完成できた。

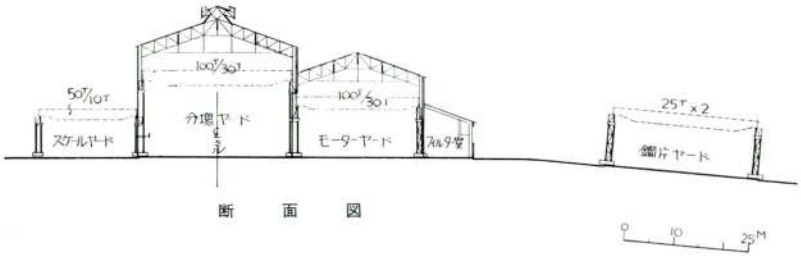
（大林組戸畑工事々務所　総主任：井上俊郎，建築主任：南戸又義，鉄骨係：庭屋浩二）



転　炉　工　場　平　面　図

3. 分 塊 工 場





断 面 図

	張 間	桁 行	軒 高	建築面積	建築体積	クレーン・レベル	クレーン容量
均熱ヤード	48.3m	60.0m	22.0m	2,898	57,787m³	15.0m	40T/25T
分塊ヤード	30.3	175.0	22.0	5,303	128,055	15.0	100T/30T
モーター・ヤード	25.0	90.0	16.2	2,520	43,746	10.0	100T/30T
鋼片ヤード	30.0	125.0	16.0	3,750	44,700	10.0	25T×2
スケール・ヤード	20.0	40.0	—	800	6,400	8.0	50T/10T
			計	15,271	280,688		

鋼材使用量			
	均熱，分塊，モーター・ヤード	2,475.864t	0.214t/m²
	鋼片ヤード	427.764t	0.114t/m²
	計	2,903.628t	0.190t/m²

分塊工場は製鋼工場（戸畑の場合は転炉工場）で作られた鋼塊を鍛錬加工して鋼片を作る工場である。すなわち，棒鋼や型鋼はブルームやビレツトから，厚板はスラブから，薄鋼板はシートバーから圧延されるわけで，製品の圧延に際してはそれぞれの圧延作業に適した形と大きさをもった鋼片が必要であり，この鋼片を作る工場が分塊工場である。製鋼工場から運ばれた鋼塊はまづ均熱炉に入れられて圧延に適した温度（約1250°c）に，鋼塊の内外が均等な温度になるように熱せられる。均熱された鋼塊はクレーンにより圧延台車にのせられて圧延機に運ばれ，適当な厚さになるまで鍛錬圧延される。圧延された鋼塊はラインを流れて剪断機に到り，ここで適当な大きさに剪断され，トランスファーカーによってクーリングベットに運ばれて冷却し，鋼片ヤードに整理されて，ここから次の工程である各圧延工場に廻される。

分塊工場の平面は，鋼塊を均熱するための均熱ヤード，圧延および剪断作業を行う分塊ヤード，圧延剪断により生ずるスケールを処理するためのスケールヤード，動力原であるモーターを収容するモーター・ヤードおよびクーリングベットと鋼片ヤードからなる（平面図参照）。

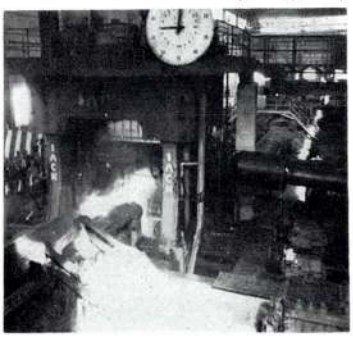
建物の規模は第一期工事では1,500T/day 高炉一基とバランスする設備として建設され，高炉の増設に伴って増築されるように計画されている。

均熱炉および均熱した鋼塊から発する熱気は，換気方針の項で述べたごとく越屋根によって換気されるが，とくに熱塊の近くで行う必要のある分塊，剪断などの運転作業はサーモペーン張りのエヤコンされた運転室内で行なうよう計画されている。

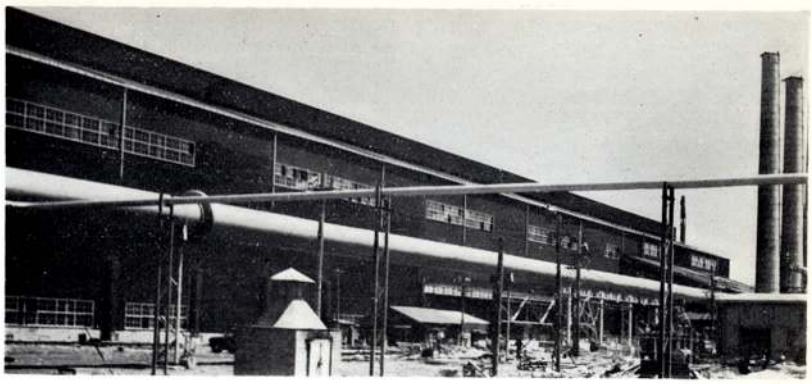
建 設 中



操 業 中



分　塊　工　場



戸畑分塊工場設計について

株式会社　**大阪建築事務所**

分塊工場は大容量クレーンによる生産作業が重要な部分を占める。従って建家の単位当り鋼材所要量も製鋼工場に次いで大きい。

設計は，主柱およびクレーンガーダーを鋼板による全溶接構造とした。とくに柱については在来の鋲打構造による観念を離れて溶接構造に最も適した手法を採ることに苦心し，工作の容易さ，材料の節約を考え細部を定めた。

溶接構造では溶接量により工費が随分左右される。従って溶接量の適正節約に充分留意せねばならない。その一方法として使用した鋼板は製鉄所のご了解を得て最大50粍まで各寸法のものとした。

鋼材所要量は，189kg/m²となりその内鋼板は50%強を占めている。

また柱，クレーンガーダーの溶接長さは6粍隅肉溶接換算で98m/tとなった。

分塊工場を施工して

岡崎工業株式会社

戸畑分塊工場の均熱炉および機械基礎の施工に当っては，複雑な型枠配筋や数十工程に亙る3,800m³のコンクリート工事が定められた工程に従って強行され，表面に現われた形だけでは推察できぬ施工技術と，工事に対する熱意および努力が秘められている。

建築工事は延15,300m²，鉄骨所要量は約3,000tで，柱およびクレーンガーダーは全溶接構造である。

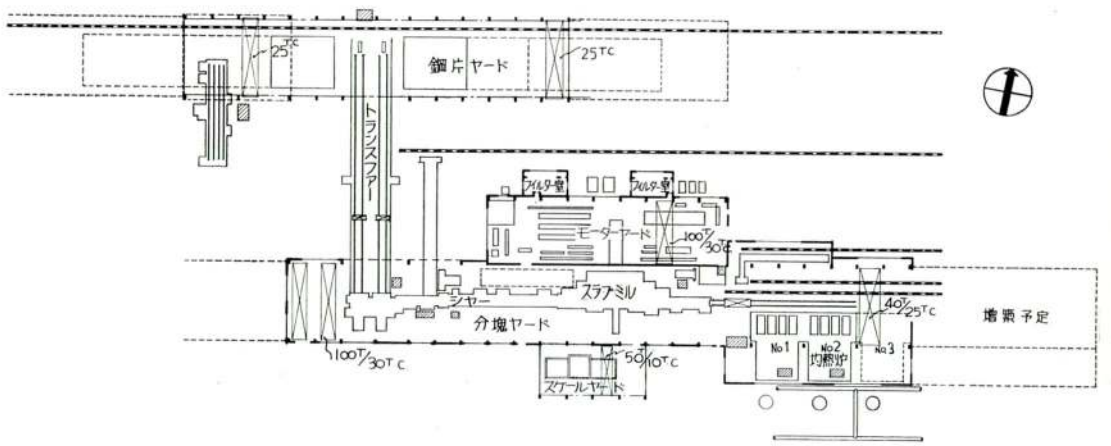
溶接はフランヂプレートに逆歪をとり，手溶接で仮付けした後ユニオンメルトで行った。接合部周辺の応力集中や歪に対する配慮，溶接部の錆落しなどに多くの工数を費し，理論への歩みよりと満足な検定合格のため，相当の努力と研究を必要とした。

この鉄骨工場の建方に際しては，足元は G.L.−7m 以上の炉，その他の諸基礎が不規則に建家全面に配置されている中を，三脚デレッキ2基をもって前後進捗するため，地足場組に大きなパーセントの工費が費された。

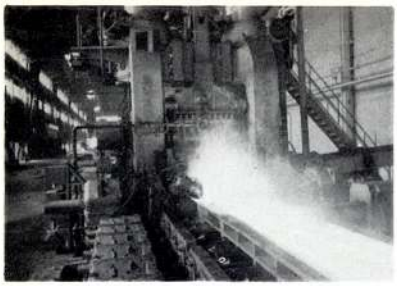
またクレーンガーダーの通りおよび高低の調整，測検に相当の日時を要し，続く現場鉸鋲および仕上は多少工程的に無理な作業を強行した。

マンモス工場の一画として，この調和のとれた新分塊工場がすでに完成に近いことは，製鉄所関係諸賢の絶大なご援助の賜と，八幡地元の施工業者として深く感謝いたします。

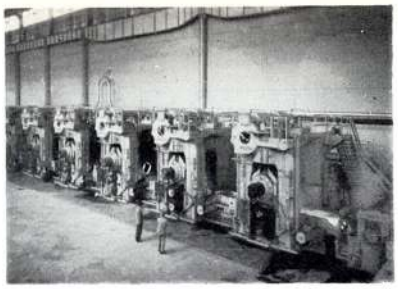
（施工担当者　奥山角蔵，深川忠男）



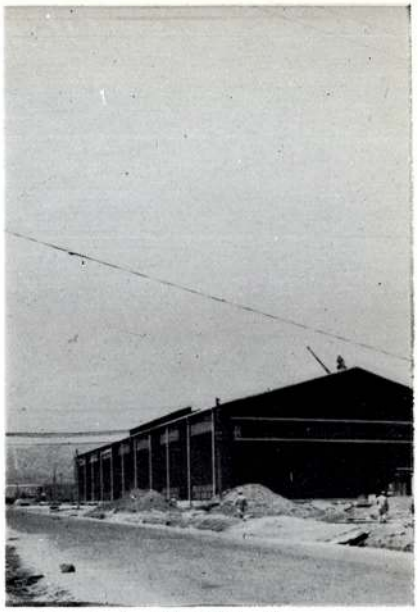
分　塊　工　場　平　面　図



2ホット・第2粗ロール



間仕切壁にキーストンプレート使用



ホットフイニッシュ工場（精整ヤード）

4. 熱　延　工　場

熱延工場は熱間帯鋼板を製造するいわゆるホット・ストリップ・ミルである。この工場で作られる薄鋼板は車輛，船舶の外板や建築材料などの直接製品として市販されるものと，ブリキや亜鉛鉄板の素材として次の工程である冷延工場に送られるものとに分けられる。

隣接の分塊工場から10～12tのスラブが送られてきて，まず加熱炉で圧延に適した温度に均熱される。加熱炉は「三帯連続式」でスラブの予熱，加熱および均熱が連続して行われるようになっている。

均熱されたスラブがコイルになるまで，各設備が1ライン上にならぶ連続式圧延装置となっている。すなわち加熱されたスラブはスケール・ブレーカーで表面のスケールを除去し，粗圧延機で巾を3～6フィートまで決定し，厚さは3～20mmまで圧延される。

仕上圧延機では6台のロールで厚さを1.2～9.6mmまでそれぞれの製品寸法に仕上げられて，最後の捲取機まで2,300ft/minのスピードで流れながら冷却される。捲取られたコイルは地下道のコンベアによってホット・フィニッシュ・ミルと冷延工場とにそれぞれ廻される。

ホット・フィニッシング・ラインは捲取られたコイルを定尺寸法に切断し表面を仕上げる設備である。

工場建物は作業の流れに応じて配置され，スラブを貯蔵するスラブヤード，加熱炉2基を容する加熱ヤード，圧延ラインが縦走する圧延ヤード，モーターを収容するモーターヤード，スケールを処理するスケールヤード，薄鋼板の精整剪断および出荷作業を行う精整ヤードの6連棟の鉄骨造である。（平面図および断面図参照）

加熱ヤードを除くほかはクレーンを容し，その能力は7～75tである。

加熱ヤード，圧延ヤードを除くほかはガスや熱気があまり発生しないので越屋根は採用せず，雨しぶきの侵入を防ぎ，局部的にファンによる強制換気方式を採用した。とくにモーターヤードはエヤフィルターにより除塵した空気でモーターを空冷する必要があるため，外壁および屋根をエヤタイトになるよう工夫した。

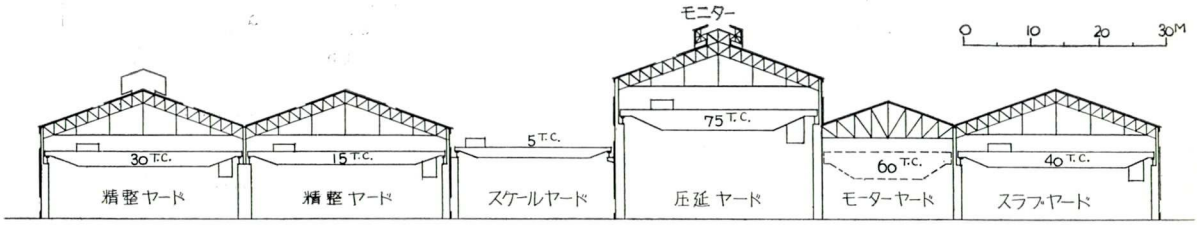
圧延ヤードは夏季にはライン附近の温度が40°Cを超えるおそれがあり，隣接するモーターヤードに悪影響を与えるので，この間の間仕切壁は工期短縮の条件を合わせ考えて中之島製鋼K.K.の「キーストン・プレート」使用することにした。この材料は⌐¬⌐¬⌐¬型の厚さ1.2mmの長尺鋼板で，これを鉄骨の胴縁に緊張りし断熱材として圧延ヤード側にアンダーシールを吹付けペイント仕上げとした。

加熱炉上部の屋根葺材は炉より発生するガスのため腐蝕が甚だしく，既設工場のデーターによれば，亜鉛鍍波鉄板では数年の寿命しかないので耐蝕性のすぐれた屋根葺材を使用する必要があり，種々検討の結果，耐蝕，耐熱の双方にすぐれている琺瑯引波鉄板（ヨドウオル波板）を使用した。

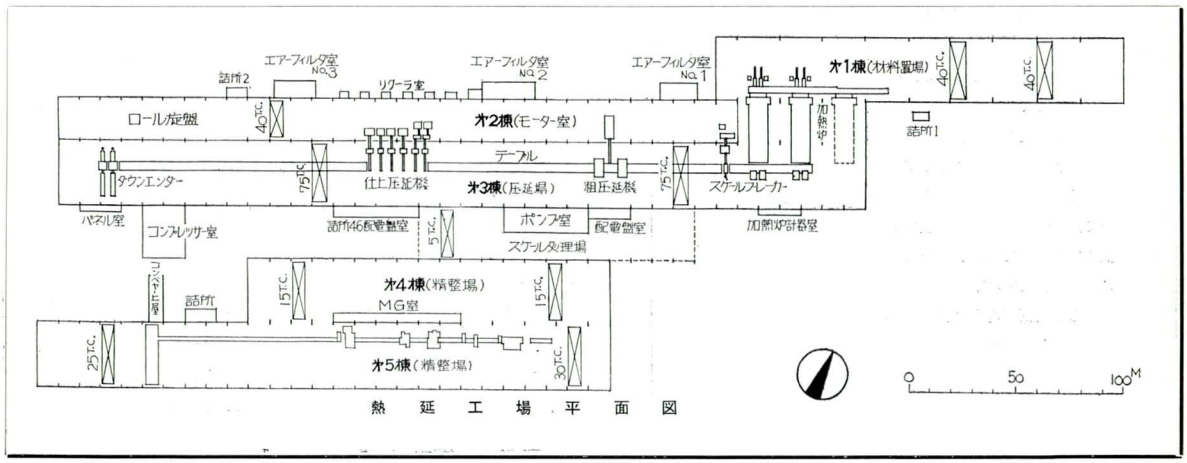


	張　間	桁　行	軒　高	建築面積	建築体積	クレーンレベル	クレーン容量
スラブヤード	30.0m	160.0m	13.8m	4,800m²	77,000m³	9.0m	40T
加熱ヤード	20.0	60.0	13.8	1,200	18,360	—	—
モーター・ヤード	20.0	320.0	13.8	6,400	98,000	9.0	60T
圧延ヤード	30.3	380.0	20.8	11,514	265,000	15.0	75T
スケール・ヤード	25.0	130.0	—	3,250	27,230	10.0	7T
精整ヤード	30.0	290.0	13.5	8,700	137,000	9.0	25T
				32,614	622,590		

鋼材使用量	全ヤード（但しスケールヤードを除く）	4,725t	0.161t/m²
	スケールヤード	103t	0.032t/m²
	計	4,828t	0.147t/m²



熱　延　工　場　断　面　図



熱　延　工　場　平　面　図



熱延工場を設計して

株式会社　東畑建築事務所

この工場の設計で，思い起すことが3つある。

まづ，圧延基礎設備が，従来の設備に比べ，大規模なことである。スラブヤードを出た鋼塊が，加熱炉，スケールブレーカー，粗圧延機，仕上圧延機を経て，ダウンコイラーで捲取られるまでの延長430.0mの熱間圧延設備，さらに，この製品コイルを冷延工場まで運搬する，長さ320.0mの地下コンベアートンネル，その途中から分岐する，ホットフィニシングライン設備等，最深部はスケールピットの−11.0m，直行最長は330.0mのランニングテーブル，これらに附属する原動機関係地下室を加えて，設備基礎の設計には，1年有半を費した。地上に露出するのは，その一部に過ぎない。

次の思惑違いは，附属建物の複雑なことである。

主工場は，既定方針通り進んだが，これに下屋として附属する原動機関係の機械室，圧延設備の各運転室が，それぞれの機能により多種多様で，設計に要した期間は予想外であった。しかし，それだけに，単調な工場設計の中で，広範囲の研究もでき，また，楽しむ機会もあった。

今一つは，溶接構造の問題である。

設計方針として，溶接が採用されたので，極力，従来の梁，柱の形から脱しようと試みたが，鋲構造で鍛えられた先入形式，すなわち，ガゼットプレートが力強く拡った接合部のたくましさ，多列鋲打ちの頑強さが，頭の中に焼付いていて，構造計算的には安全でも，簡明な溶接々合部の姿に安心できるまでに，かなりの日を要した。また，既成の型鋼断面は，すべて，鋲構造を基本にした形で，溶接構造では新しい断面が考案されねばならぬと思う。

とにかく，設計者には，忘れ得ぬ工場となろう。

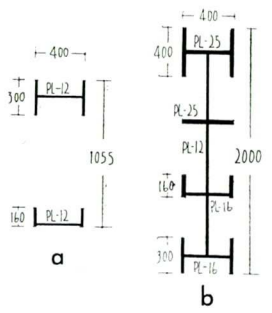
主任技師　岩崎青太郎

上原　脩，村井健三，中北　功，今西　克

熱延工場を施工して

株式会社　奥　村　組

本工事は建築面積約39,000m²，鋼材量約5,000tのもので，小屋組，間柱，つなぎ材などは鋲接であったが，柱およびクレーンガーダーは全溶接で，溶接の占める割合が大きく，またガーダーには Wel-ten50 材が用いられた。



柱は1本16t，長さ21.8mで，大別してaおよびbの2種類があり，いづれもI型と□型の断面を溶接する必要があり，I型はフランヂ・プレートを逆拘束することにより，他は溶接順序を工夫することにより歪を防止した。

□型の場合はフランヂの端で溶接するため歪の発生が大きく，逆歪を予想値近くまでとり溶接し歪を防止した。

b柱の場合は仮組立とその溶接順序にとくに注意し，ステフナーを溶接した後，柱長さを揃えたが，縦方向の収縮の予想がむづかしかった。

溶接加工にはつきものの歪，収縮には種々のテスト，試作を繰返し，また幸に，製鉄所のご好意により，東大仲教授，早大鶴田教授の実地指導を得たりして，得難い経験をした。

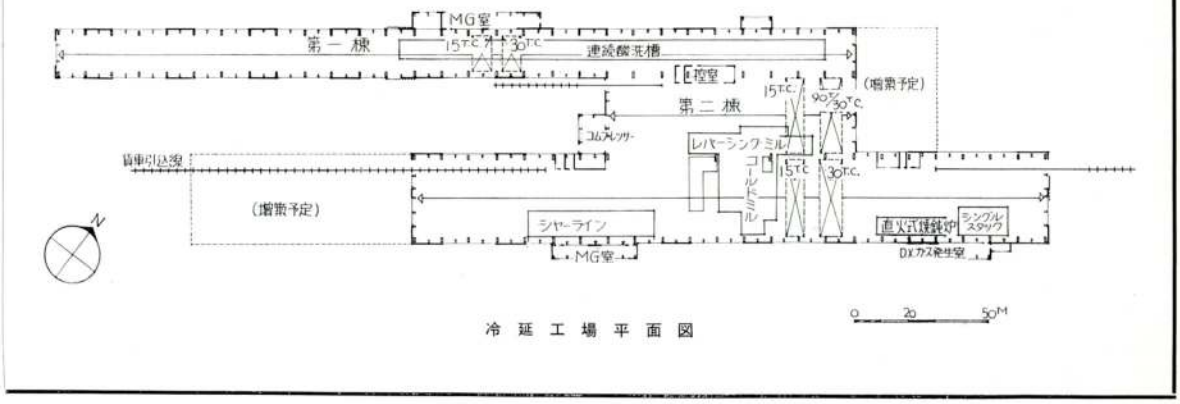
プレートガーダーも矩形と舟底形の2種類のうち，矩形の分はフランヂとカバープレートを溶接した後，I型に組立てたが，フランヂの歪も少なく他の歪防止も比較的容易であった。

舟底形の場合はスパンも大きく（最大20m），ガーダー自体にキャンバーがつけてあり，上下フランヂの溶接長さが異なるので，順序を間違えるとマイナス・キャンバーになる懸念があった。

Wel-ten 50 の場合は予熱するため，溶接の順序を指示どおり確実に施工し，残留応力および歪の防止に留意した。

なお，溶接施工にはユニオンメルトおよび手溶接を併用した。

建方については，日別に緩急はあったが，全工程平均25t/日，最盛時57t/日の荒建をし，加工材搬入は最大150t/日で，30t貨車13台を要し，荒建で終了後45日で竣功した。　（工事担当者　片岡徹夫，藤元一二三，黒島道彦，藤戸　忠）



冷延工場平面図

5. 冷延工場



冷延工場の内部

冷延工場は，熱延工場で作られたホットコイルを酸洗，圧延，焼鈍，調質，切断して製品とする工場である。熱延工場で圧延されたコイルは，コイルコンベヤーにより第1棟のコイル置場に運ばれる。

このコイルは約550°Cであるのでここで自然に冷却され30tクレーンにより連続酸洗槽に装入される。酸洗されたコイルは，第2棟のレバーシングミルで冷間圧延され再び捲取られ，ダウンエンダーにて第3棟に運ばれコイル焼鈍炉（シングルスタック）にて焼鈍される。焼鈍されたコイルは再び第2棟に戻されレバーシングミルで調質圧延される。このレバーシングミルは，1セットで冷間圧延，調質圧延を兼用できる最新型である。圧延速度は503m/minである。

調質圧延されたコイルは，捲取られて第3棟に移され，剪断機により定尺，あるいは要求寸法に切断され出荷される。本工場最大の特色は，現在操業中の第一冷延工場が，巾1.22m第2冷延工場が巾0.914mまでしか圧延できないのに対し，巾1.83mの広巾ものを冷延できる点にある。また，切板の場合には第3棟の直下式焼鈍炉で焼鈍され，レバーシングミルで調質されて，そのまま出荷されるのも同工場の特色である。

これらの機能を果すため，冷延工場は，第1棟の連続酸洗場，第2棟の冷間圧延ヤード，第3棟の剪断場および，製品置場とこれらの動力源であるモーターを収容するモーター室からなる。この建物はクレーンガーダーだけでなく柱にも，Wel-ten 50を使用した結果，つぎの表に示すようにかなり大巾な鋼材の節減となった。

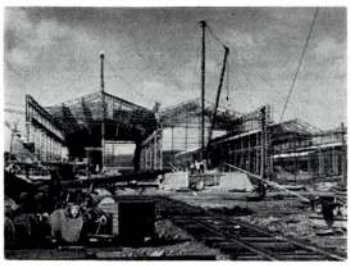
鋼材使用量の比較

	総鋼材量	建築面積	単位鋼材量
第1ストリップ工場	6,665(t)	44,480(m²)	149.8(kg/m²)
熱延工場	4,827	32,614	148.01
冷延工場	1,994	14,691	135.74

1棟目の連続酸洗場はコイル置場を除く外，屋根はすべてオリエンタルメタルを使用し，酸の蒸気を処理するため特殊なモニターを設けた。

第3棟の焼鈍炉には，炉から発生する大量の熱を処理するため，とくに換気面積の大きいモニターを取付けている。

建設中（昭和33年9月）



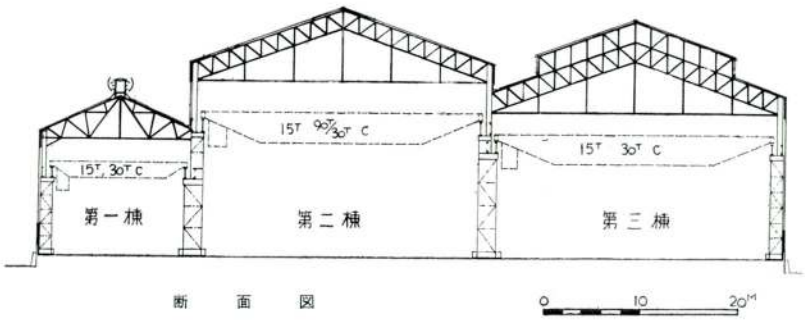
	張間	桁行	軒高	建築面積	建築体積	クレーン・レベル	クレーン容量
第1棟	15.0m	290.0m	12.7m	4,350m²	59,750m³	9.0m	30T 15T
第2棟	30.3	90.0	19.8	2,727	58,100	14.0	90T/30T 15T
第3棟	30.0	230.0	16.8	6,900	126,700	12.0	30T 15T
MG室	—	—	—	714.5	4,280	—	—
			計	14,691.5	248,830		

鋼材使用量

SS-41	1,421.35t		
Wel-ten 50	572.74	建築面積当り	建築体積当り
計	1,994.09t	0.135t/m²	8kg/m³



冷　延　工　場



断　面　図

設計者のことば　　日建設計工務株式会社

冷延工場の計画が製鉄側担当者とわれわれ設計者との間に取り上げられたのは昭和33年3月末であった。

当初示された条件は極力鋼材量を節減し，予定鋼材量を上廻らないことであったので，

①柱とクレーンガーダーは高張力鋼（Wel-ten 50）を用い，柱の接合部を除き全溶接とする。

クレーンの影響はガーダーに対するものよりやや安全側にあると考え，全体として Slender とする。

②小屋トラスは15mスパンのものを除き平行弦トラスとし溶接とする。

③繋材は巾を狭くし，2次材を節約する。

こととし，計画上の問題としては所要照度とするために，壁側面は高窓，屋根面は天窓採光とし，それもポリエステル波板を採用，十分な討論と推敲を経て，実施設計に着手し，これを完了することができた。

結果として，136kg/m² という少ない鋼材量となったし，採光などについても，稼働中の工場を見てほぼ所期の目的が達せられているように思う。

ここに製鉄所関係者に深謝の意を表するとともに，施工に当られた太平工業関係者の努力に敬意を表します。

（文責　桜井武夫）

冷延工場を施工して　　太平工業株式会社

冷延工場は34年3月試運転開始を目標に昨年4月1日より着工した。着工当時は，鉄骨建家と基礎の設計が終っただけで，土木工事の大部分である機械基礎，地下室関係，給排水関係工事は，設計資料もないような状態であった。従って類似の熱延工場建設工事を参考にして施工計画をたて，設計のできた部分から仕上げて行く方針で，変更改造などのあることを覚悟の上で鋭意工事を進めた。施工期間中，工期を最も左右する天候に恵まれ，予定通り本年3月試運転の運びとなった。

施工面でとくに困難を感じたことは，溶接による歪の問題である。溶接は所定の歪取の済んだプレートをフレームに嵌め，約400mm 間隔で仮付し，本溶接場へ送ってユニオンメルトにより行なったが，4～5mmの彎曲歪を生じたので，これをプレスで矯正した後ラチス材で組立てたが，この組立てに当っては ボールトによる仮締ができないので，定規枠を作りこれに部材を嵌めこんで 所定の寸法や角度を保ちながらラチスを溶接する方法をとった。

何分，部材が大重量であるため，組立ての喰違いなどは簡単に手直しできず，非常に時間がかかった。

次にベース周りは，柱心との直角をだしウィングプレートなどを取付け，回転治具に載せて本付溶接した。

溶接完了後，ラチス材の溶接による歪曲が柱の中央で6～8mm 生じたので予め母材に墨打ちしてあった基準線で測定し，歪取りを行なった。

ローソク柱の継ぎたしは輸送の都合で現場継ぎとした。この通心の 屈折はクレーンガーダーのスパンに影響するので，ピアノ線を張り中央で±2mm以内におさまるように測定し，リベット打継ぎに注意した。

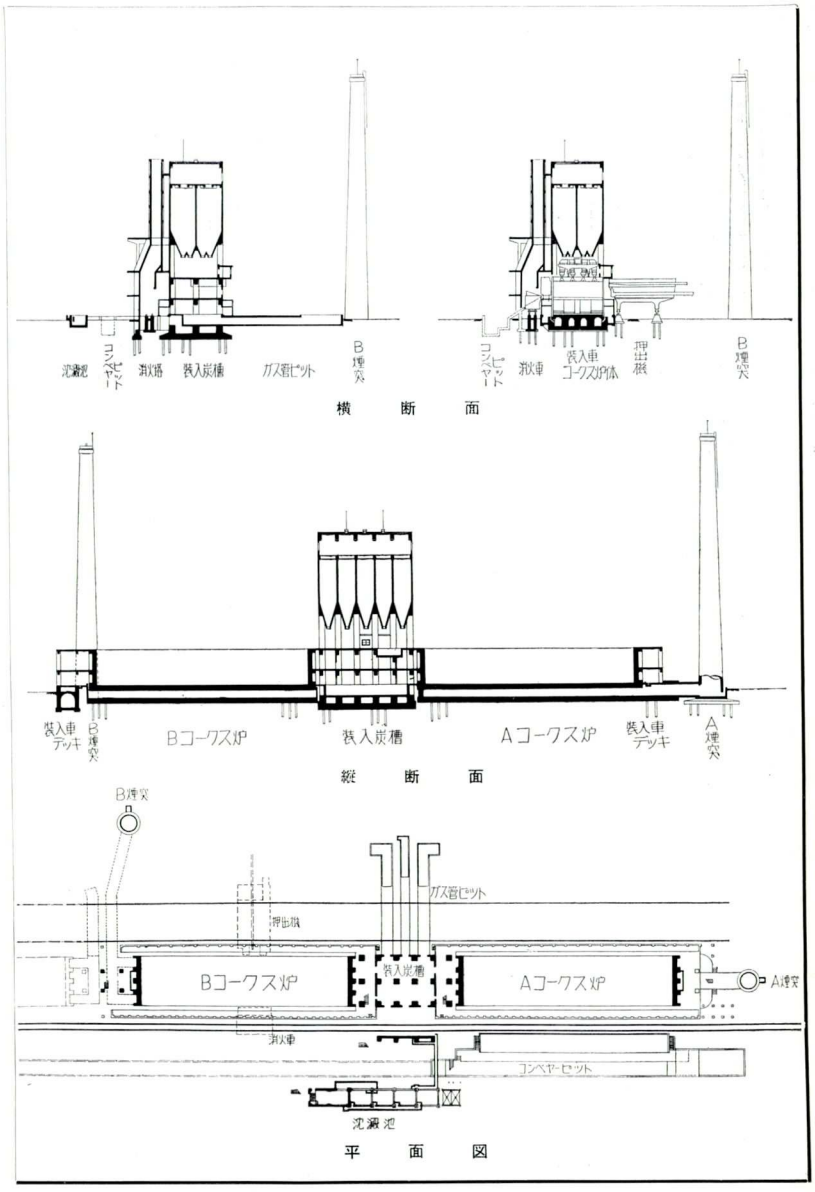
以上述べたように歪取りが一本の柱で6～7回におよび非常に時間を要した。また，北九州には電溶技術有資格者が少なく多くの苦労があった。なお，電溶については今後ますます発展の途上にあり，研さんの必要を痛感した。

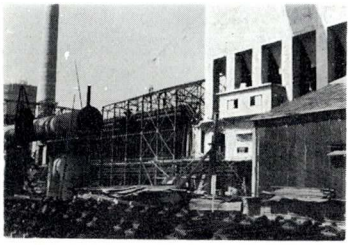


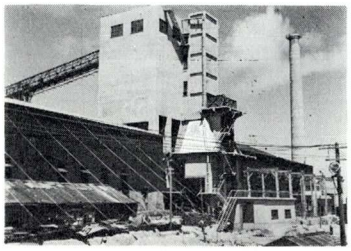


6. コークス工場

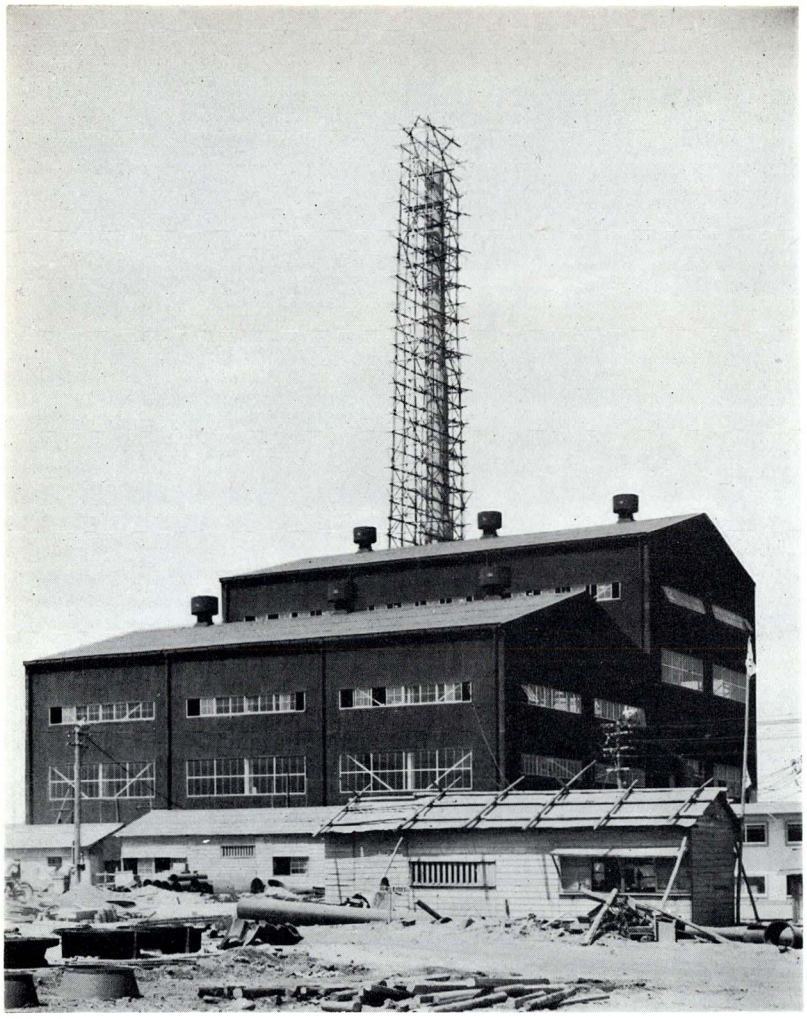
	張間	桁行	高サ	面積
	m	m	m	m²
装入炭槽	21.8	25.0	42.3	545
A 炉	15.9	70.7	11.2	1,123
B 炉	15.9	70.7	11.2	1,123
				2,791







7. 酸素工場



酸素工場の建築計画で最も留意すべきことは騒音防止に対する対策である。圧縮機から発する騒音は，既設の酸素工場における実測によれば90フォンを超え，到底作業のできる環境ではない。

このプラントは綜合監視盤により全機能を制禦する方式となっているので，綜合管理室を設け，その中に各種制禦盤を統合し，工場内の騒音を遮断して作業や休憩ができるようにした。

工場内の騒音平均を95フォン，管理室内の許容騒音を55フォンとすると，周壁，床，天井の綜合遮音量は

$$D=95-55=40\ \text{db}$$

程度必要であり，各部の構造および遮音量を次のごとく計画した。

	構造	遮音量	面積
壁体	インシュライト2重張	50db	96.0m²
天井	プラスターボード，野地板，インシュライト	50	90.4
窓	5mm 2重，空間40mm（パイグラス）	40	10.0
出入口	鉄製フラッシュ（ペアグラス）	39	8.4
コンクリート床	厚12cm	49	90.4
計			295.2m²

綜合透過損失

$$10log_{10}\left\{\frac{\sum S_i}{\sum S_i\tau_i}\right\}=46.3\ \text{db}$$

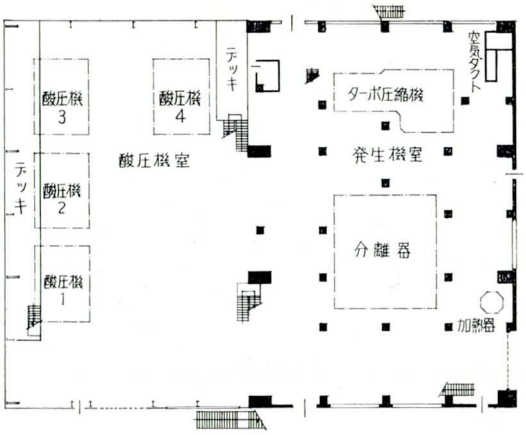
室内各面の吸音率を次のごとく仮定する。

	吸音率	面積	摘要
壁面	0.60	73.0m²	天井下面トムレックス塗
分離機ケーシング	0.02	17.0	鉄板張
窓，出入口	0.02	18.4	
天井	0.60	90.4	吸音プラスターボード張
コンクリート床	0.04	90.4	
計		289.2	

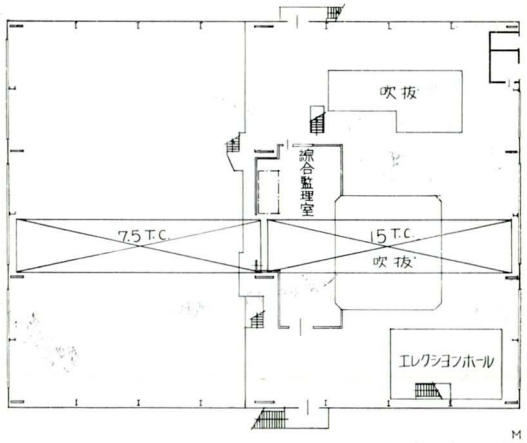
$$10log_{10}\left\{\frac{\sum S_i}{\sum S_i\alpha_i}\right\}=4.5\ \text{db}$$

故に　$D=46.3-4.5=41.8$ db

となり，必要遮音量にほぼ近い。



1 階 平 面 図

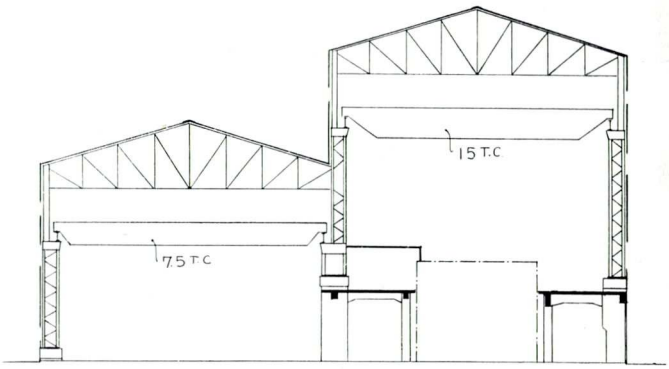


2 階 平 面 図

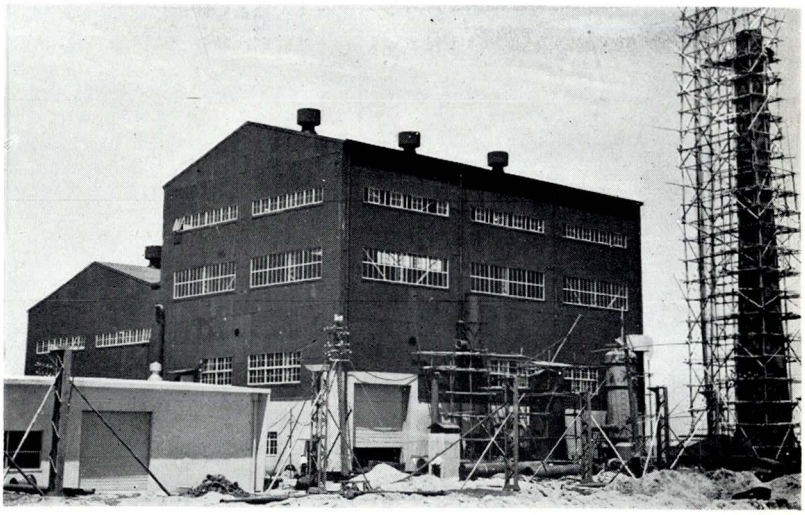
酸　素　工　場

	階	張間	桁行	階高又は軒高	床面積	建築体積	クレーン・レベル	クレーン容量
発生機室	1	20.0m	30.0m	5.0m	600m²	3,000m³	—	—
	2			21.5	600	10,800	12.0m	15T
酸圧機室	—	20.0	30.0	13.5	600	9,000	9.0	7.5T
				計	1,800	22,800		

鋼材使用量			
	型鋼および鋼板	260.0t	0.216t/m²
	鉄筋	49.4	0.081t/m³



断　面　図



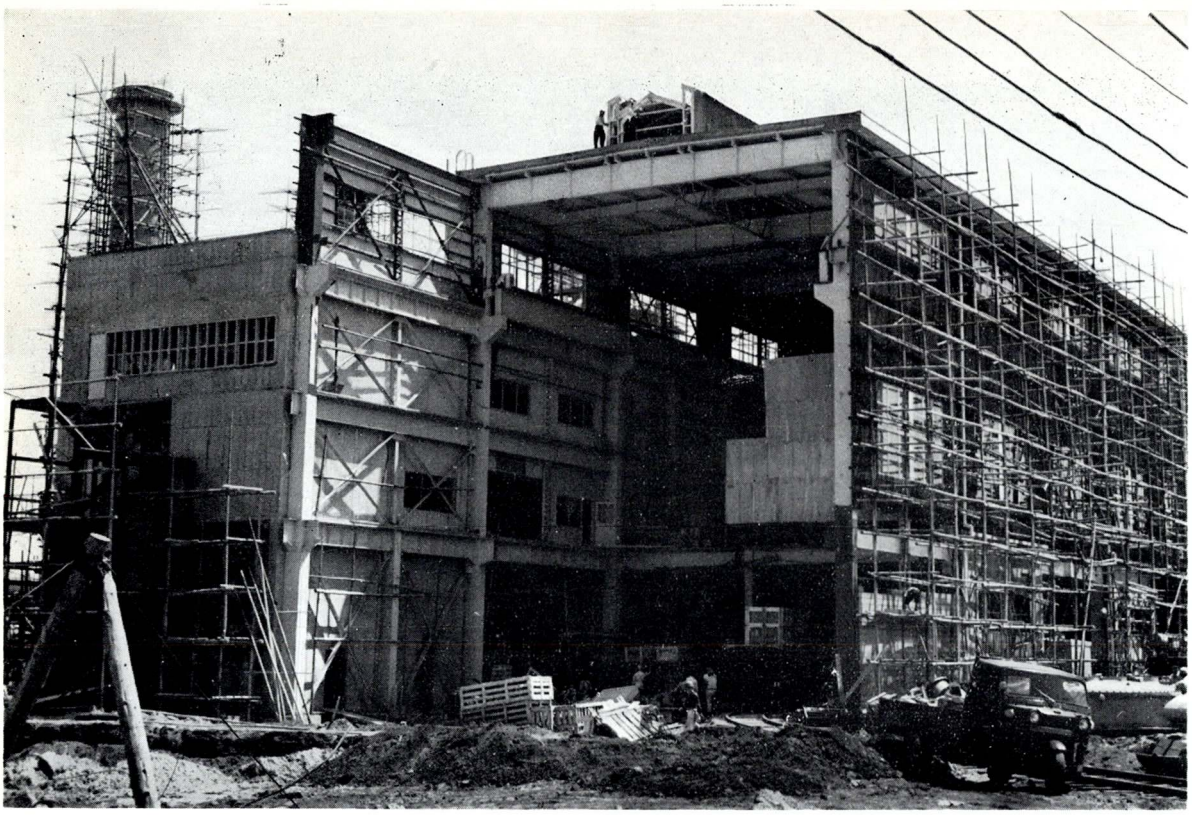
酸素工場設計者のことば

株式会社　**東畑建築事務所**

当所としては，八幡製鉄所で，3基目の酸素工場である。

本工場の特色は，鉄筋コンクリート建の2階部にも設備が据えられることで，複雑な，TOプラントの設備により，ラーメンが不規則になり，垂直荷重はもとより，水平地震力の解決が難かしく，設備側の要求に対し建築構造的な見地から，ラーメンを整えるのに，再三の折衝を要する。

なお，屋外に，空気吸入塔，球形ホルダーなどがあり，それらの基礎の設計も，建築にはない変った形の面白味があった。（主任技師　岩崎吉太郎　藤原清博，中地功）



8. 発　電　所

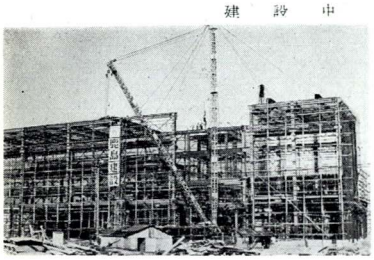
製鉄所の自家発電設備は熔鉱炉，コークス炉の発生ガスの内，所内の各燃焼設備の燃料として使用された後の余剰分を主燃料として利用する目的を有しているため，大容量のガス燃焼汽罐（100T/H 2罐）を設置している。しかも非常用，補助燃料としては取扱いの容易な重油を用いることとしたため，電力会社の石炭を主燃料とする火力発電所と異なり，石炭バンカー，コンベヤーミルなどの諸設備が不要となるので，発電所の建築のうち最大部分を占める汽罐室を省略し完全屋外型とした。

ガス燃焼汽罐としての特質により完全屋外にふみ切れたのではあるが，国内最初の試であり汽罐自体にも建築的に見て興味ある試みが多数なされている。従って建物は，タービン発電機，給水ポンプ室その他補機室，電気室，中央制御室，などに対し計画されたが，また同一建物内に熔鉱炉送風機8500kw 2基をも設置し発生蒸気の一部を熔鉱炉の送風機駆動蒸気タービンにも供給するように計画されている。そのため25,000kw発電機と8500kw送風機を同一タービン室内に納め，共通の天井走行起重機を利用できるようにするため寸法の大きい発電機は建物軸方向に，小さい送風機は，軸と直角方向に配置された。また，タービン設置床面をできるかぎり低くして，送風機側とタービン床高さを合わせ，建物のコストを低減するため，発電機側では機器の設計面で種々の配慮が行なわれた。1階床面より6.5mという高さは，同容量の発電設備に対しては非常に低いものである。

さらに特殊な点としては，製鉄所の設備増設とともに送風機，発電機とも増設される計画のため，両方向に拡張の余地をとり拡張可能の構造とした。

このため一方向にのみ増設を考慮すればよい電力会社の発電所のように管理部門をまとめることが困難であったが，中央部に集中して将来の余裕のある各管理室，運転室を設置する計画とした。

建　設　中



この建物は他の一連の合理化工場と同じく新たな埋立により造成されたところで，とくに火力発電所を建てるのに，冷却の取水，その他の条件に適したところに建設されている。（配置図参照）

構造はWel-ten 50のラーメン構造とし，思い切った鋼材の節減を試みた。

発電機およびブロワーの振動による建物の振動防止については，ケーソン基礎工法を行ない，建物全重量を発電機の振動に抵抗させる方法等種々の方法を考えたが，やはり発電機基礎と建物を分離する一般的な方法が，この建物の使用目的に合致する経済的な方法であるとの結論がでたので，この方法を採用した。

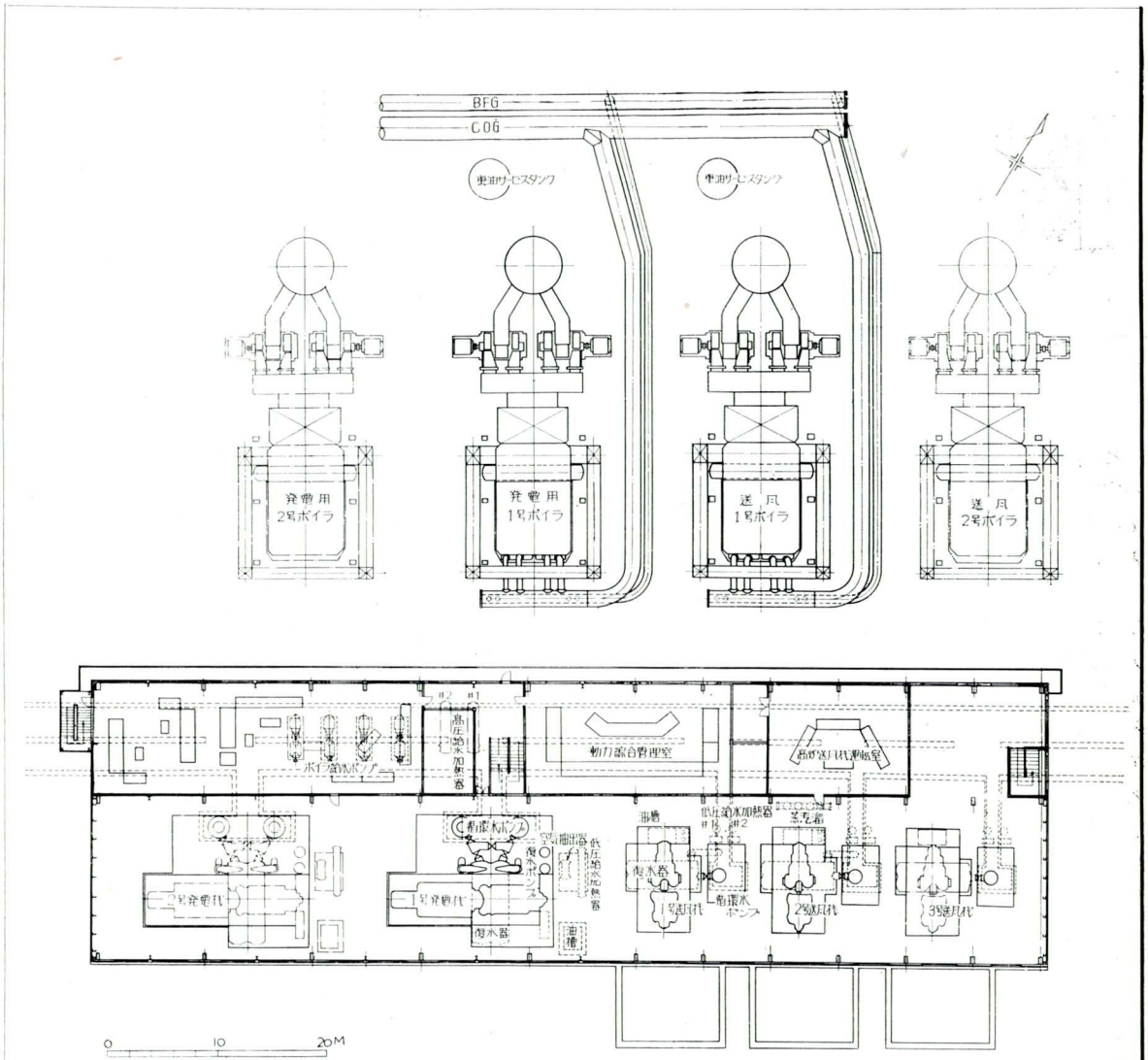
最近の火力発電所の屋根は，P．Sコンクリートを使用し，アスファルト防水を施しているものが多いが，この建物は鋼材使用量の軽減を計りたいことから，屋根の重量を可能なかぎり軽くするため，デッキプレート（キーストンプレート）を使用し，その上に丸棒でメッシュを組み，ショットクリートを吹付け，アスファルト防水を施す方法を採用した。

外壁は海風および空気中の有害ガスの影響などを考慮し，オリエンタルメタルを採用したが，管理部門はメタルフォームによる鉄筋コンクリート打放し仕上である。

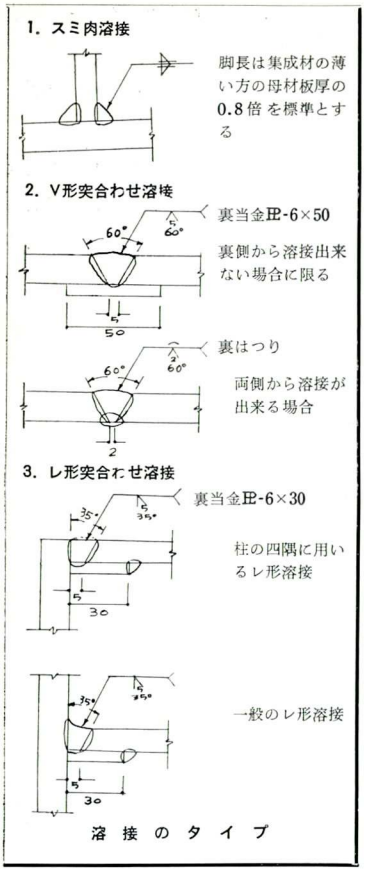
換気は自然換気を採用し，屋根面にベンチレーターを設けた。

発電所の心臓部である中央制御室とブロワーの管理室は音響的に浮室にしたのであるが，工費に縛られ必要にして最小限の構造を採用した。従って他の発電所に比較すれば充分とはいえないかも知れない。

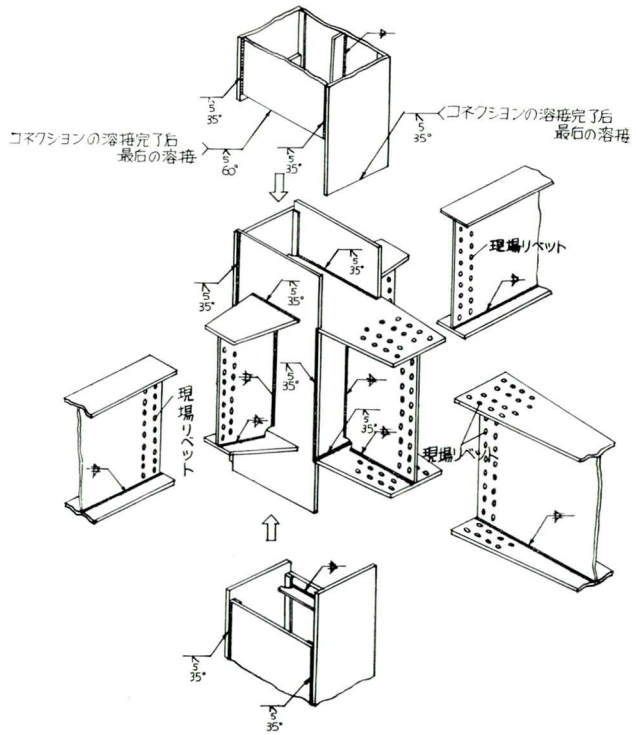
将来はこの建物の軸方向に順次増築し，現在5万kwの出力を7.5万kw，10万kwと増大すべく，増築の容易なように全ての要素が考慮されている。



発　電　所　平　面　図



溶 接 の タ イ プ



柱・梁のコネクション

この建物のタービン室およびブロワー室には25トンの走行クレーンが通っているので，張間方向はラーメン構造とし，剛な架構として計画した。

桁行方向は筋違を適宜配置して，各梁，筋違の節点はピンと仮定し，水平力はすべて筋違に負担させた。従って張間方向の架構には大きな応力を生ずるので，高張力鋼 Wel-ten 50 を用いて断面を小さくし，安全な構造を得ることが出来た。桁方向のフレームは応力が小さいので梁はすべて SM-41 を用いた。計画に当り原則として工場製作部分は溶接，現場は鋲接とした。

以下構造設計を進める際，とくに注意した点について述べる。

1) Wel-ten 50 の使用

Wel-ten 50 の特性を考慮してこれを使用する方が有利な箇所には積極的に採用した。

すなわち梁間方向ではスパン15米の屋根大梁を除き，柱，梁共全面的に使用した。桁方向の梁はすべて SM-41 である。クレーンガーダーは大きな応力を受けるが，剛性を増し，たわみを小さくする目的で Wel-ten 50 を用いなかった。その他トラス，間柱，小梁など応力の小さい部材は，SM-41 を用いた。

2) 溶接のタイプ（上図参照）

リベットによる現場継手は応力の小さい位置を選んだが，建方の関係で継手の位置をあまり突き出すことができなかった。

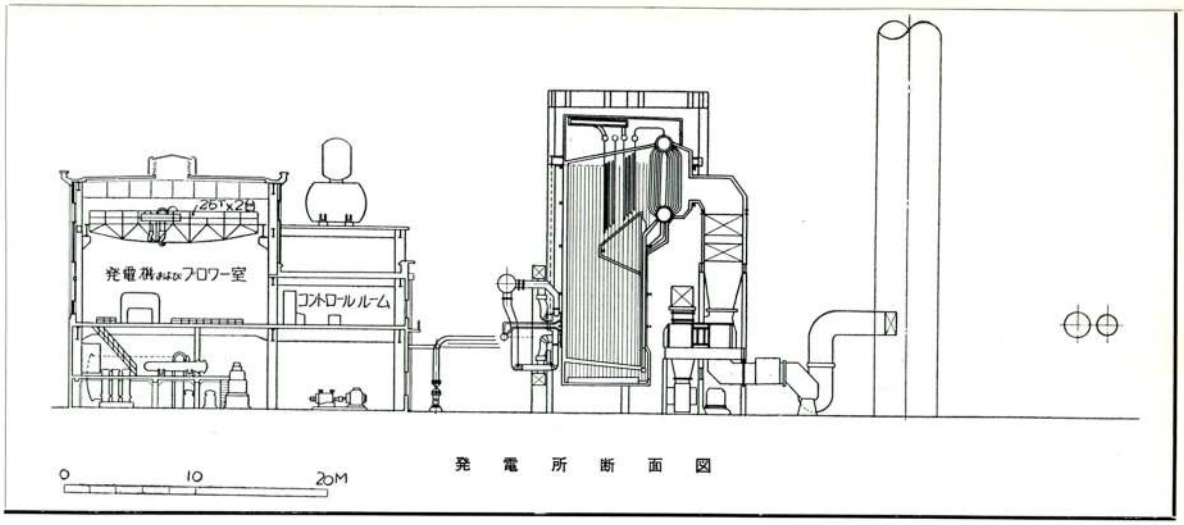
この建物で採用した溶接のタイプはスミ肉溶接，V形突合わせ溶接，レ形突合わせ溶接の三種類である。

この中スミ肉溶接は主に剪断力が働く部分，もしくは軽微な取付けに用いた。V形突合わせ溶接は引張，または圧縮力を受ける個所で両面から作業できる場合は必ず裏はつりを行ない，これができない場合は裏あてがねを用いて溶接を完全にした。レ形溶接はT型ジョイントで両側から作業できない場合か，引張，または圧縮力を受ける箇所で止むを得ぬ場合に限って採用した。

高張力鋼を使用しても溶接部のルート，開先などは一般鋼材と区別していない。なお，構造設計に当っては東京大学仲研究室の方々のご指導を戴いたことを付記し，深謝の意を表する次第である。

3) 柱と梁の仕口（上図参照）

柱をボックスにしたのは，架構の剛性を増し挫屈に対して有利と考えたからである。すなわち挫屈に不利な高張力鋼を用いるタイプとしては妥当なタイプであろう。しかしフルウェブのI型梁とボックス柱の仕口は応力伝達上からも施工の面からも多くの問題があるので，綿密に検討した。仕口は大きな応力が集中するので応力を安全に伝



発　電　所　断　面　図

発　電　所

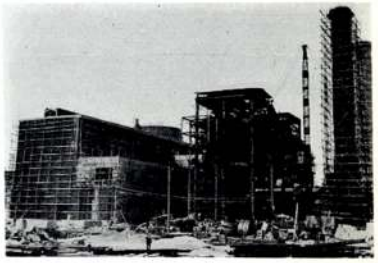
	階	張　間	桁　行	床　面　積	建　築　体　積
発電機及び ブロワー室	1 2	15.0m	87.5m	1,312.5m² 1,315.5	26,250m³
管　理　室	1 2 3	10.0	87.5	875 875 400	11,476
			計	4,775	37,726
鋼材使用量				635.45t	0.133t/m²

えるために，完全な溶接が要求される。溶接の強度がそのまま仕口の耐力になるからである。従って溶接施工の面から製作時の組立順序を考えて各溶接タイプを決定した。

仕口は工場で良好な溶接姿勢で作業できるようにダイアフラム附近で切り離して一つのブロックとし，溶接完了後，予め組み上った上下の柱を裏あてかね突合わせ溶接で外部からの溶接で完成するように設計した。しかしウェブのスミ肉溶接を除いてはほとんど片側からだけしか作業できないので裏当金レ形溶接を多く採用した。そのため製作にはかなりの精度と高度の技術が要求された。

仕口における応力の伝達は，梁の剪断力はウェブのスミ肉溶接で直接柱に伝わるものとし，ウェブは柱内部に貫通させなかった。従って内部は空洞になりコネクションは単純化された。梁のモーメントは上下のフランジの延長としてのダイアフラム側面のレ形溶接で柱に伝わるよう計画した。桁行方向の梁の現場継手でフランジを鈑接しないのは，フレームの応力解析の際ピン接合としたのでその仮定に近づけるためである。またハンチをつけたのは，下側フランジの応力を柱内部のダイアフラムに直接伝えるためである。ダイアフラムの側面レ形溶接は収縮歪が板厚の薄い柱のプレートを内側に曲げるので，補強盛のスミ肉溶接をやめて変形を少なくした。

この他ボックス柱に避けられない問題として内部の腐蝕の懸念があった。結局消極的な方法であるが，外からの溶接を完全にしてエアータイトとし，外部から酸素や腐蝕性ガスの侵入を防ぐ程度とした。



戸畑発電所タービン室・ブロワー室建物設計者のことば

鹿島建設株式会社設計部

— 一般計画について —　この建物は，八幡製鉄所建設計画の一環として計画され，高炉ガスを利用するその機構は，一般の火力発電所と異り，バンカー室のないなどは大きな特色といえよう。

大別してタービン室，ブロワー室を持つ主棟および管理部門が占める副棟とからなり，建物から分離したボイラー室および煙突がこれに附随する。

さて計画に当っては，ここに収められる機器設備の機能に沿って，建築計画を進め，かつ建物の形が整うように努めた。

またこの建物に採用した材料については，例えば屋根版下のキーストンプレート，壁面のオリエンタンメタルなどは，いづれも工法の簡易化を図るために用いたものであり，かつ材料が持つ利点を充分に活かすように留意した。

なお構造設計に際して，積極的に採用した溶接工法は，この建物において着目しなくてはならない事柄である。

— 構造計画について —　主体構造は溶接を主とした鉄骨造であり，壁，床の一部が鉄筋コンクリートである。一般の例と異なり，コールバンカーのないことは構造に影響する大きな要素であり，溶接構造の採用と相伴ってかなり部材の軽量化を実現し得た。基礎はペデスタル杭およびパイプロパイルによった。なおボイラー支持フレーム，タービン台およびブロアー台は各メーカーにて設計された。以下二，三の点につき説明を加える。

1)　屋根版はショットクリートを用い，軽量化を図った。なおキーストンプレートを母屋に点溶接し，仮枠に利用することによって吊足代等の工法を避けるよう計画した。キーストンプレートは屋根版下端の仕上材ともなった。

2)　既成梁の利用—他工場に使用してあったボックスクレーンガーダーの利用につきとくに要請があったので，若干の加工を加えて桁方向の応力の小さな部分に使用し，強度上はもちろんのこと外観上も満足できるように計画した。

3)　溶接構造—a) 前述の古梁および間柱を除いて，工場組立てはすべて溶接により，現場組立てはすべて鈑接とした。b) 材料は SHT4 (Wel-ten-50)，SM41 が大部分で，SS41も一部使用した。c) 溶接工場が現場に近いために，全長20米のボックス柱も工場製作が可能であり，一般に用いられている継手鈑は使用しなかった。施工上かなりの精度を要求されるが，製鉄直営の技術によりこの困難を克服し得た。d) ボックス柱とI型梁の仕口は設計施工上とくに問題の多い個処であるが，I型のフランジ面にてダイヤフラムをボックス内に通し応力伝達に考慮を払った。

4)　建物，ボイラー台，タービン台および煙突基礎……ペデスタル杭。
小機械台基礎……パイプロパイル。

（設計担当）　一般計画 {松井文二 / 青柳博}　構造計画 {相原誠太郎 / 佐藤邦昭}

発　電　所　を　施　工　し　て

鹿島建設株式会社

わが国最大の鉄鋼メーカーたる八幡製鉄戸畑工場建設工事の一端を荷い得て，32年当初よりその心臓部たる1500t高炉周辺工事，原料設備関係工事，発電所工事，ラジオアイソトープ実験室工事などの下命を戴いているが，今回発電所の建築工事を紹介する機会を得たことは施工を担当した者として望外の喜びとするところである。

この工事は戸畑海岸86万平米をサンドポンプで埋立てた敷地の岸壁近くに建設されたもので，地盤が軟弱なため当社が提案したパイプロフローテーションとペデスタル杭およびコンクリート杭により基礎の築造を行なった。

企画初めより土木，建築，機械の据付ともその工期は十分ではなく，互にラップするこの工事をいかに処理するかが大きな問題であった。始工前より再三その打合わせを行ない，また工事中は工程と安全の打合わせ会を毎週行なって工期内完成と無災害記録達成をモットーに施工を続けた。工事内容についてはとくに述べることもないが，製鉄所直営加工のWel-ten50材を使用した全溶接Box型柱と，当社で加工したI型全溶接梁をもって建方を開始し，1，2月の最悪期に強風と砂塵になやまされつつ強行した。

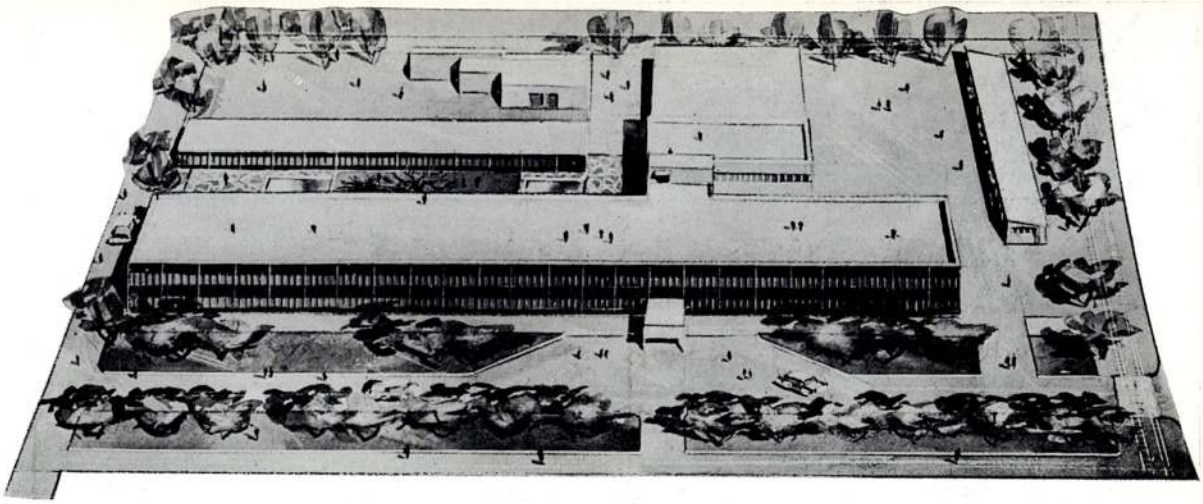
仕上げは製鉄所のミキシングプラントより支給される生コンクリートとメタルフォームによる打放し壁，デッキプレート，鉄筋メッシュおよびショットクリートで構成された屋根版，±2‰の精度を要求されるクレーンガーダーの施工など多くの苦労と細心の注意によりほぼ所期の目的を達成し，目下仕上工事中であるが諸機械の据付けも過日から着手し近く竣工をみようとしている。

最後に製鉄所関係諸賢のご援助に対し深謝します。

（浜口　弘，江頭　良堯）

発電所内部の一部





9. 管理センター

	第 1 期	第 2 期	第 3 期	計
本館 1 階	1,764m²	1,944m²	1,584m²	5,292m²
〃 2 階	504	1,944	1,584	4,032
〃 R 階	—	48	—	48
食堂，厨房	—	216	720	936
機械室	216	108	—	324
自動車置場	105	105	—	210
渡り廊下	—	72	72	144
計	2,589	4,437	3,960	10,986

管理センター設計者のことば　　**K K 竹中工務店**

戸畑工場の管理センターとして計画されたこの建物は，文字通り工場群のただ中に位置し，周囲には，工場の機能を表徴する熔鉱炉，機械，クレーン，ガスホールダーなどが昼夜を分たず活動している。センターはこのヴィヴィッドな環境に，第1期（既に完成），第2期（目下工事中），第3期（将来増築予定）の3期に分け建設されるものである。

第1期に建設された延2,589m²は地上2階，鉄筋コンクリート造で，IBM機械室，穿孔室，企画室，資料センター，自動交換機室および集会室，ならびに別棟空気調整機械室，電気室からなり，打放しのマスを南北に長く形成している。

第2期として建設中の延4,437m²は，地上2階，鉄骨構造で，管理部門諸室と一般事務室，ならびに平家建軽量鉄骨造の厨房とからなり，第1期の前面に東西に長く配置され，鉄とガラスとの厳正な表現を企図している。

将来溶鉱炉の増設に伴い，第3期工事として，第2期本館棟および厨房棟を西側に連続，増築される予定である。

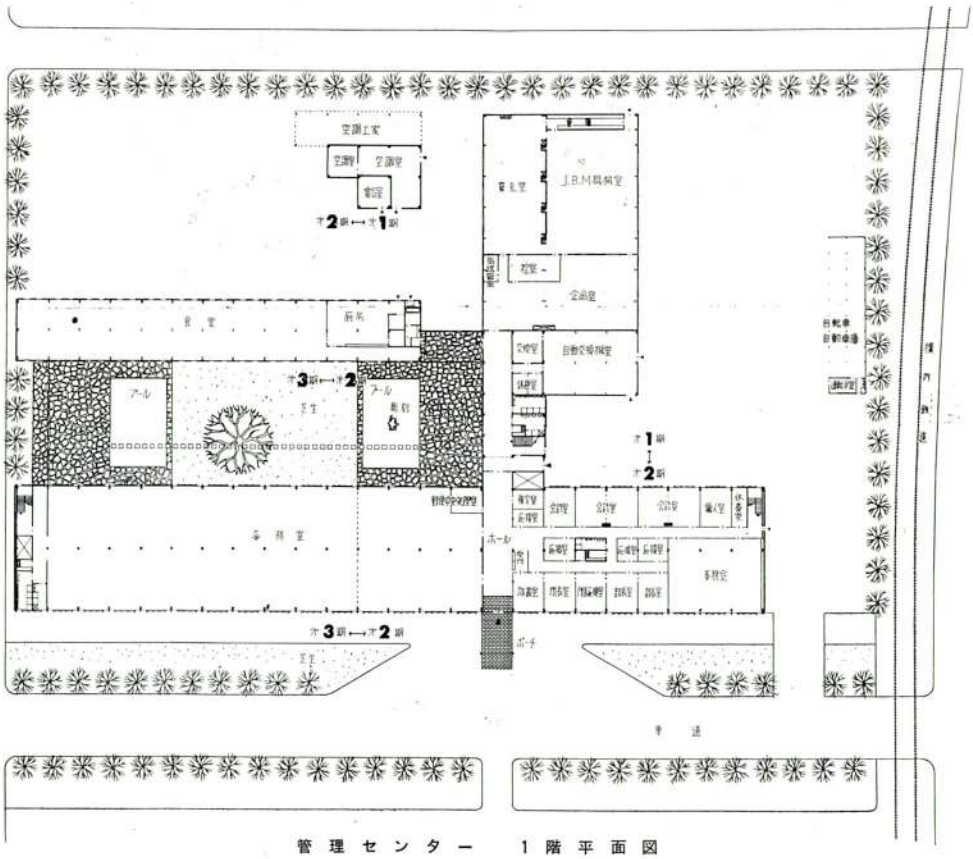
何といっても四囲の広さや，工場，タンクなどの並外れたスケールとヴァイタリティとに，普通の建物ならひとたまりもなく圧倒される場所だけに，表現の力強さという点では相当の苦心が払われた。また，本館と食堂棟とに囲まれた中庭は，周囲のあらあらしい雰囲気から隔離された緑のエリヤとして計画され，プールや芝生や樹木などで憩いの場所が形づくられる予定である。

設備としては，一帯の汚染空気（煤煙と排ガス）を考慮して，本館はすべて冷暖房空気調整設備を採用している。

特殊な設備として気送管設備があるが，これは工場内各所からの資料が大型エア・シューターにより，迅速にこのセンターへ送り込まれる設備である。　　（文責　岩本）



断　面　図



管理センター　1階平面図

あとがき

極めて概観的な記述をしてきたので不充分なところが多く，また各種設備などについて詳述する余裕もなかったが，日本の新らしい薄板専門の200万トン製鉄プラントの建設譜の一端を紹介できたことと思う。

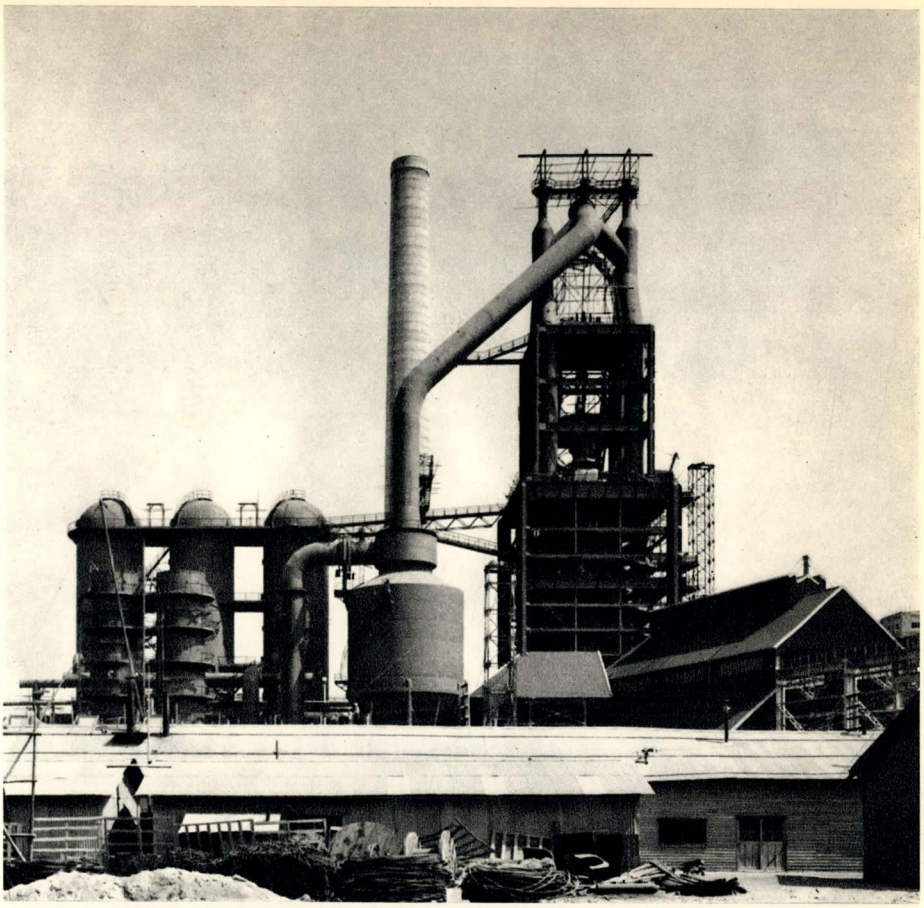
なおこれらの工場建設にあたり，構造計画や大胆な溶接工法の採用などについて，京大教授棚橋諒博士，東大教授仲威雄博士，早大教授鶴田明博士からいろいろとご指導とご協力を賜ったことを附記し，感謝の意を表する次第であります。

最後に本稿は下記の方々に執筆のご協力をいただいたことを附記します。

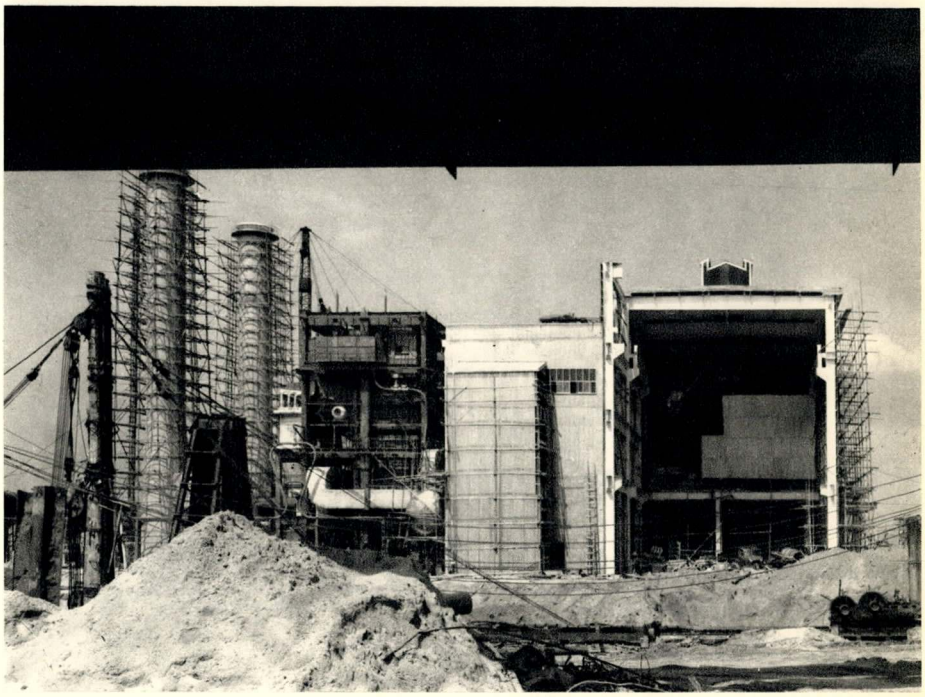
徳弘貞吉，巽　次郎，田上　磨，宗野忠雄，太田和夫，門田　務，加藤俊雄，佐藤達郎

（筆　者　八幡製鉄所土木部構築鋼材試験課長）

八幡製鉄戸畑工場



製銑工場
(第一高炉)



発電所

施工　鹿島建設株式会社九州支店



転　炉　工　場

施　工　株式会社　大林組福岡支店

鉄骨工事　川岸工業株式会社

鉄骨工事　株式会社　春本鉄工所



分　塊　工　場

施　工　岡　崎　工　業　株　式　会　社

第三冷延工場

施工

大平工業株式会社八幡支店

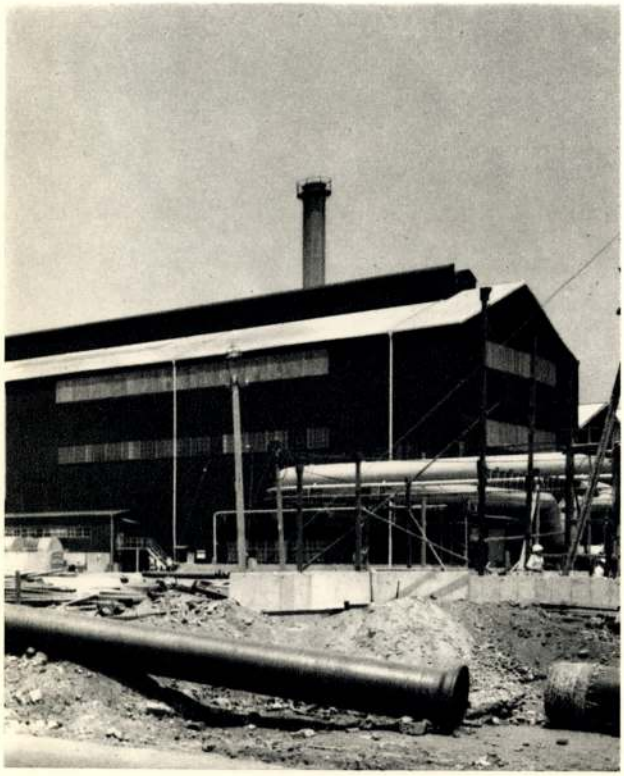


八幡製鉄戸畑工場





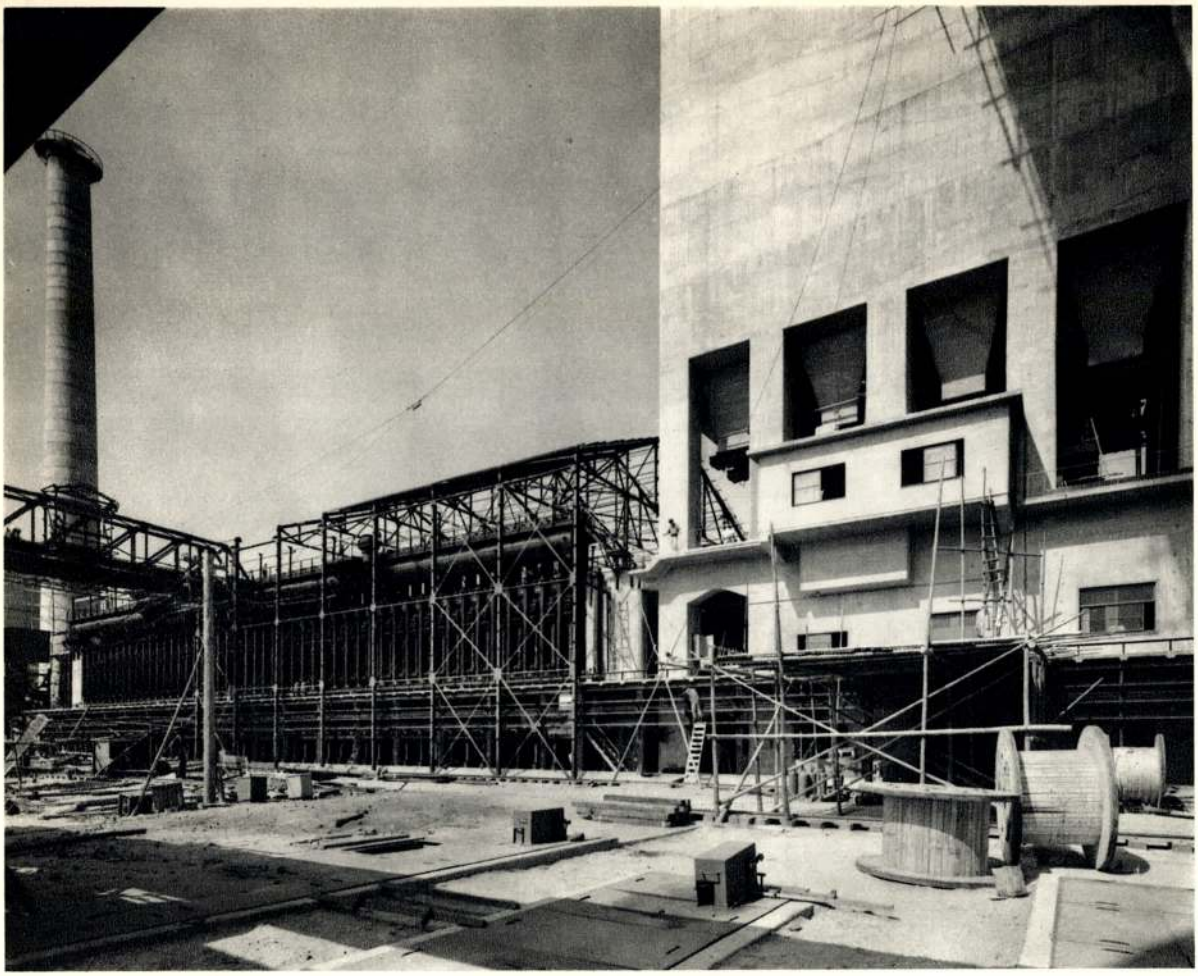
八幡製鉄戸畑工場



第二熱延工場

施工

株式会社 奥村組八幡支店



コークス工場

施工

大成建設株式会社福岡支店

八幡製鉄戸畑工場

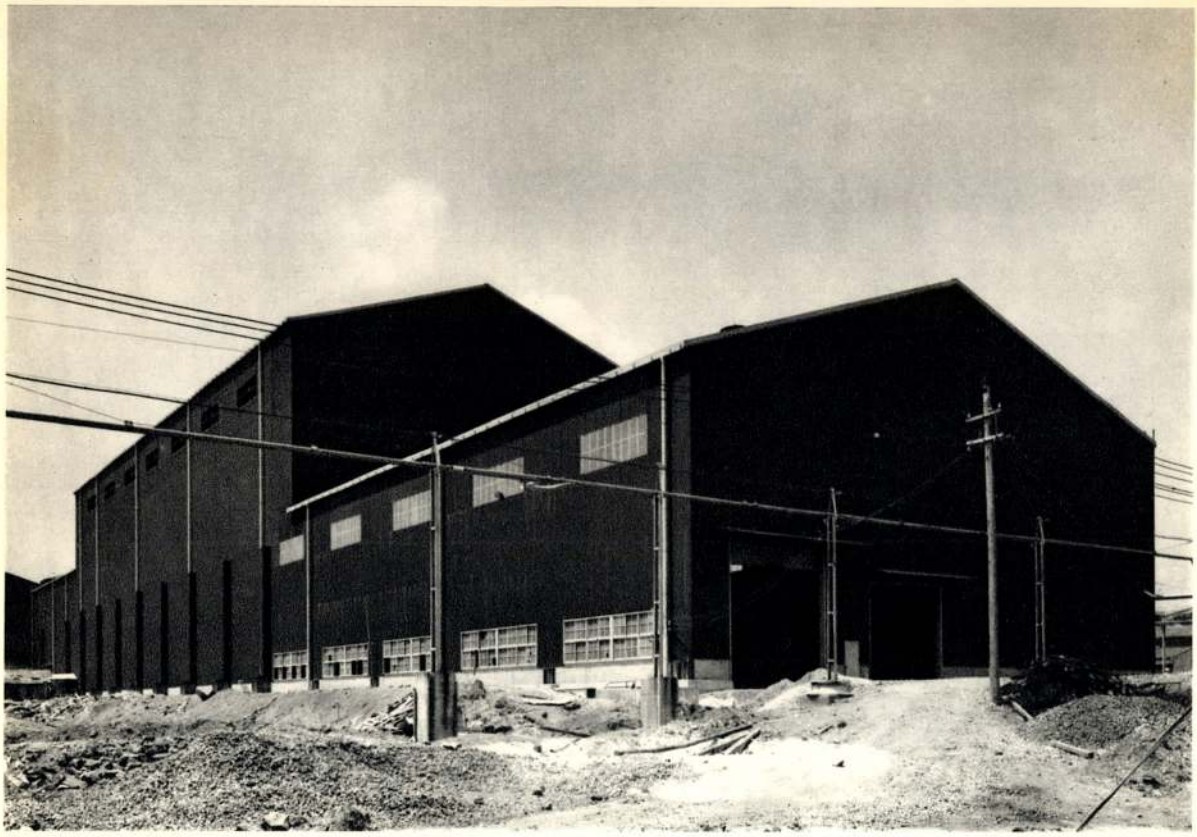


港　湾・岸　壁

施　工

株式会社　間　組　福　岡　支　店

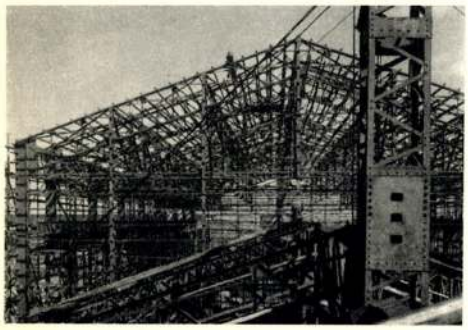
八幡製鉄戸畑工場



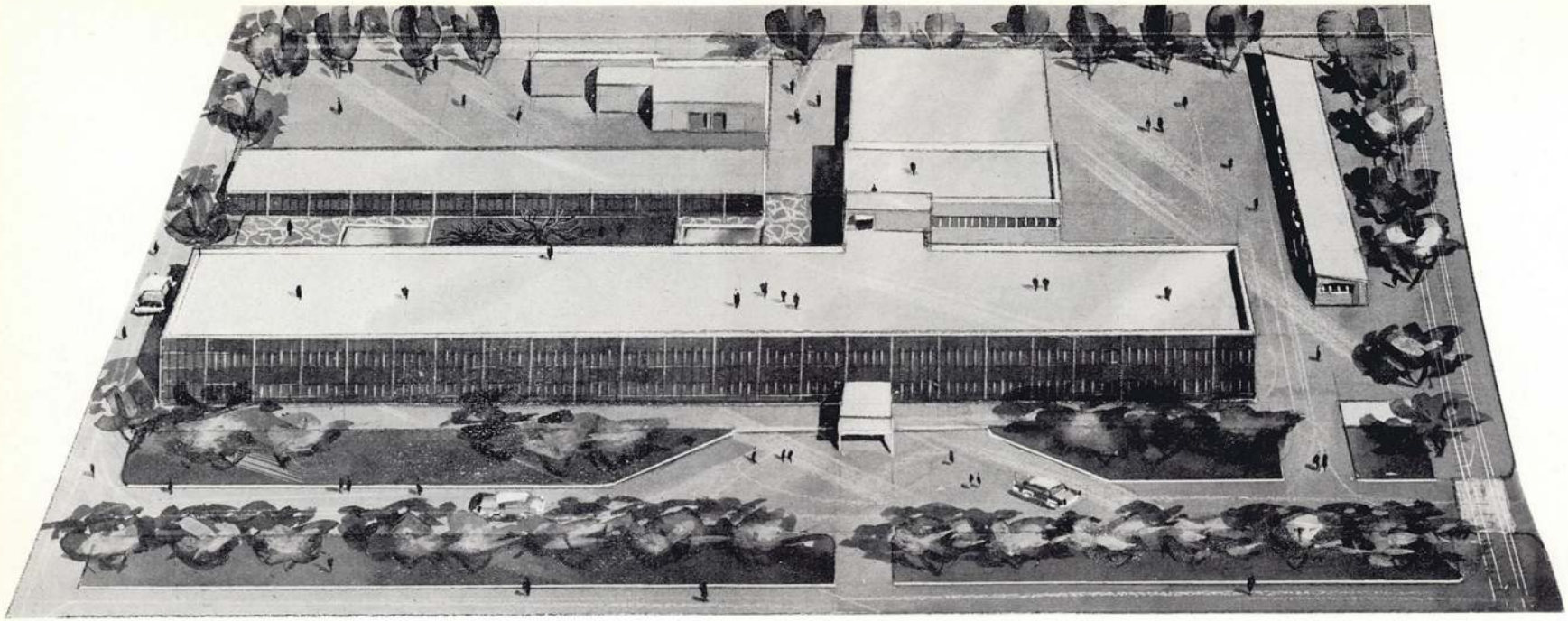
連 続 焼 鈍 工 場

施　工

株式会社　戸 田 組 福 岡 支 店



八 幡 製 鉄 戸 畑 工 場

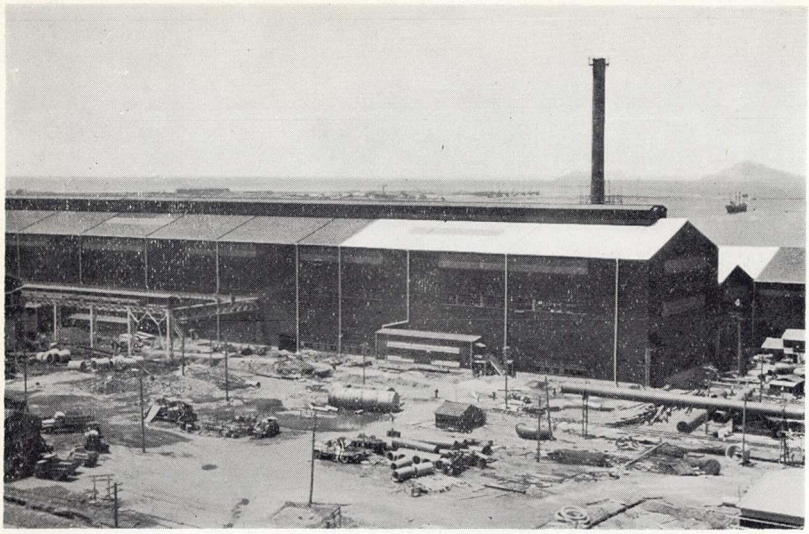


八幡製鉄戸畑工場

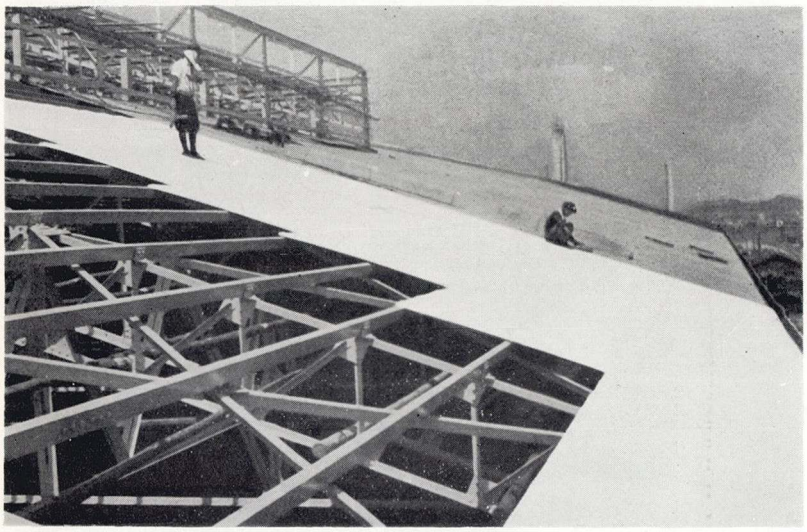
管理センター

施工　株式会社 竹中工務店九州支店

八幡製鉄戸畑工場



八幡製鉄戸畑第二ホットストリップ工場に御使用例
（白く見える部分がヨドウオル波板で約6,000枚採用）

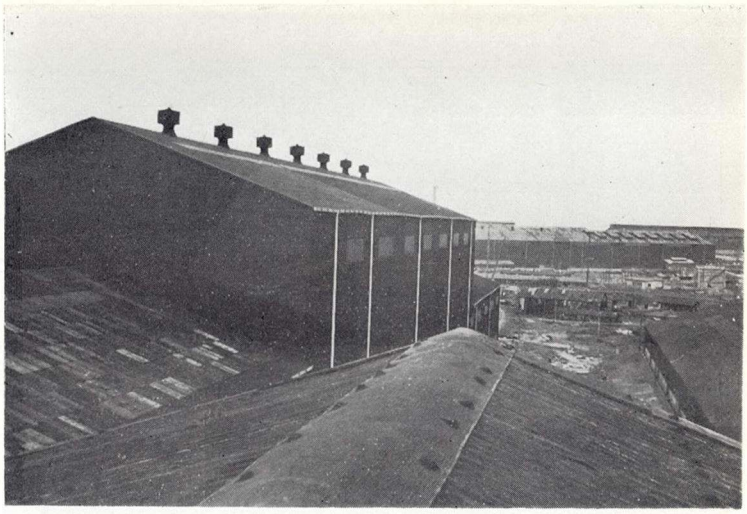


同上施工中
（手前の白く見える部分がヨドウオル波板，向うの方は亜鉛鉄板葺）

ヨドウオル（琺　瑯）波板納入

株式会社　淀　川　製　鋼　所
本　社　大阪市東区博労町4－30　(電)船場㉕0351～5
東京支社　東京都中央区西八丁堀3－8－5　(電)築地㊸1171～9

八幡製鉄戸畑工場



オリエンタルメタル使用
左側：連続焼純工場
3,000平米
遠影：第三冷延工場
14,000平米
右側：錫メッキ工場
5,500平米

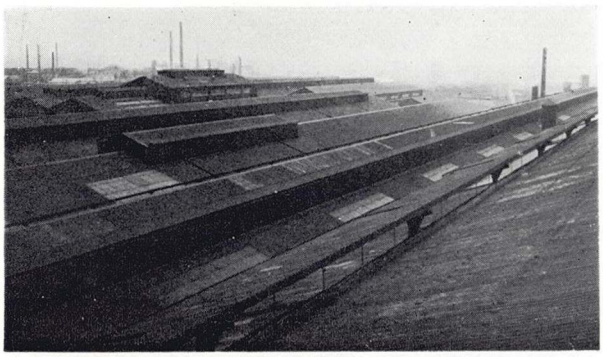


スーパーオリエンタル
メタル使用
酸素工場屋根壁
4,000平米

オリエンタルメタル・スーパーオリエンタルメタル納入

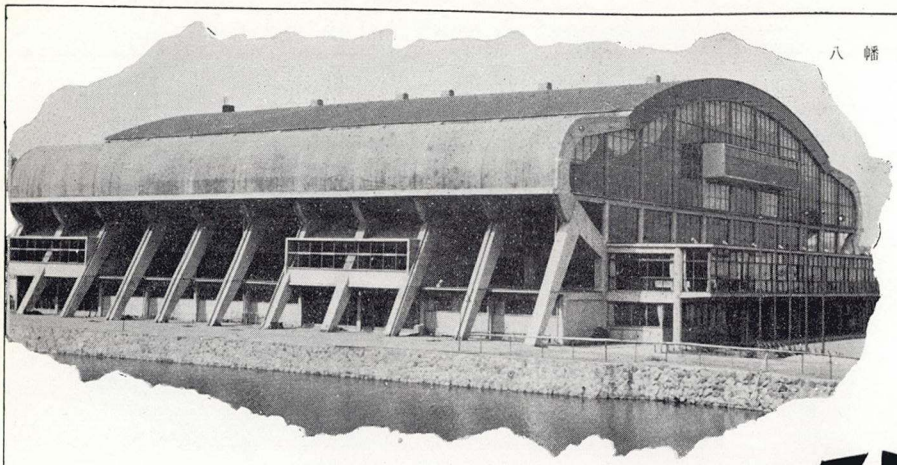
オリエンタルメタル製造株式会社
尼崎市長州稲川新町44　(電)㊽4947～9

施工　**同九州支店**
福岡県八幡市東浜町2—16　(電)八幡⑥723



オリエンタルメタル使用

第二ストリップ工場
屋根：ガラリ・軒・堅樋
施工数約　50,000平米
(施工　昭和31年度—33年度)



八幡製鉄体育館

八幡高炉セメント

古い歴史と最新の技術を誇る

- 長期強度がよくのびる
- 化学抵抗性が強い
- 発熱が少ない
- 緻密なコンクリートが出来る



八幡市桃園団地

八幡化学工業株式会社

本　　社　東京都千代田区丸の内1の1（鉄鋼ビル）　電話⑳代表5821番
戸畑製造所　福岡県八幡市大字枝光814の1（製鉄本事務所内）　電話⑥611番
営 業 所　八幡営業所（八幡市枝光）・大阪営業所（大阪市西区靱南通1の10）

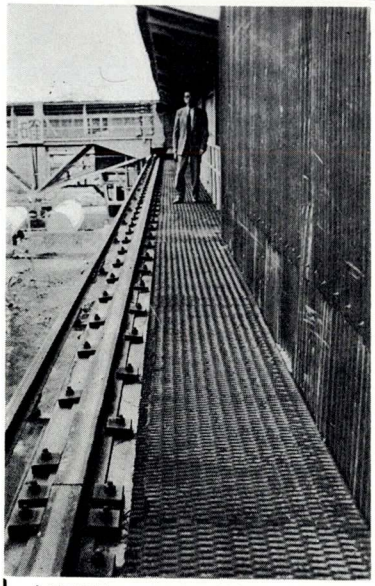
NX–Nakatsu Expand Metal

新しい工場建築には

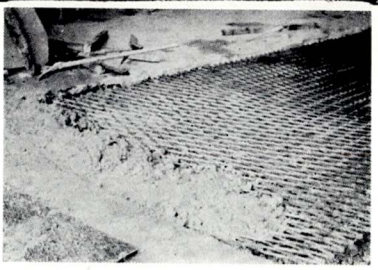
強くて，軽くて，廉くて，施工しやすい

工場環境を明るくする

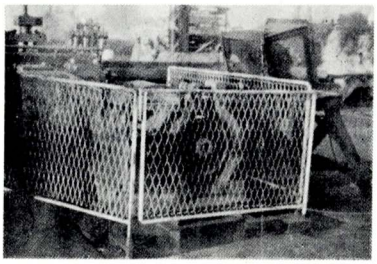
エキスパンドメタル



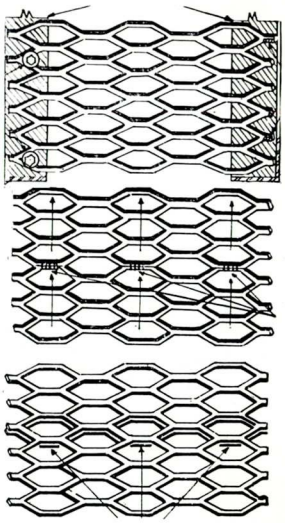
中津鋼板のＮＸＧを使用の八幡製鉄新戸畑冷延工場の歩廊（クレーンガーダー）



自動車通路の舗装にＮＸＲ



モーター安全柵



ＮＸの用途	
工場・船舶の歩廊，床張りに	ＮＸＧ
機械の保護間仕切に	ＮＸＳ
コンクリートの内骨補強に	ＮＸＲ

営業品種　薄鋼板　中鋼板　厚鋼板

ＮＸ（エキスパンドメタル）……ＮＸＧ，ＮＸＲの施工方法について"技術資料"を利用下さい。

中津鋼板株式会社

本社・工場	大分県中津市大字永添２２５０番地	電話代表（中津局）2380
八幡事務所	福岡県八幡市枝光製鉄ビル４階	電話八幡（68）180
大阪出張所	大阪市西区靱南通り１～10八幡製鉄ビル３階	電話土佐堀（44）8551
東京出張所	東京都千代田区丸の内１～１鉄鋼ビル８階806号	電話丸の内（20）3002

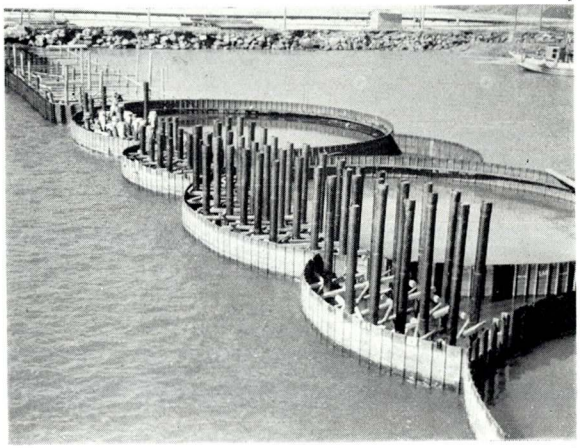
鋼管は斯界の最高品質を誇る

NTKの製品を

継目無鋼管	電縫鋼管
ステンレス鋼管	
メカニカルチューピング	ラインパイプ
ボイラチューブ	
各種配管用鋼管	配管用鋼管



光（ヒカリ）工場内部

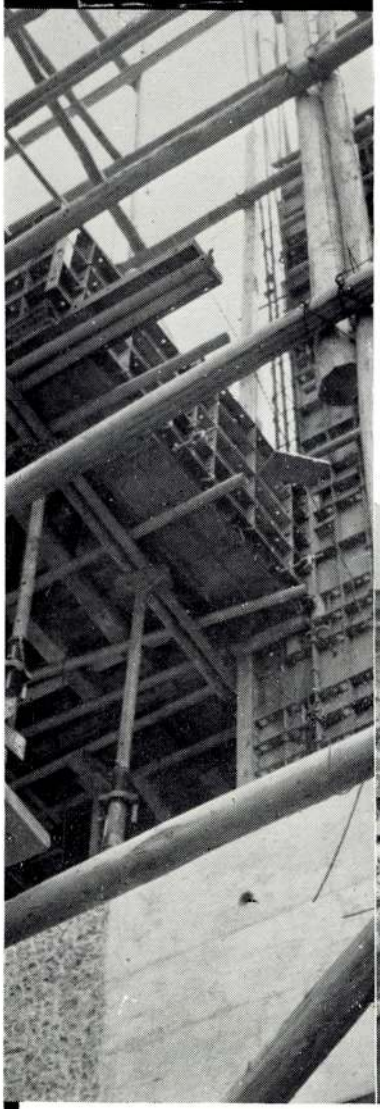


戸畑岸壁アンローダー基礎杭に使用した例

日本特殊鋼管株式會社

社長　安田勇治

本社・東京工場	板橋区舟渡3～2848	電話(90)3171(代)
光工場	山口県光市島田3434	電話(光)800(代)
営業部	千代田区丸の内丸ビル内	電話(20)1441(代)
大阪営業所	大阪市西区靱南通八幡製鉄ビル内	電話(44)3564
八幡事務所	八幡市枝光製鉄ビル内	電話(68)0280



このマークが保証する！

- 施工が正確
- 組立解体が簡易
- コンクリート仕上り面が優美
- 工費軽減



八幡製鉄所戸畑製造所管理センター

鋼製型枠

メタルフォーム

八幡メタルフォーム株式会社

東京都中央区銀座西5～2・電話（57）1996～8

工　期　の　短　縮

最近は工法や材料の進歩で建築の工期が大巾に短縮されてきたが，建設業者や注文者達は無理を承知で引受けさせたり，させられたりしている。注文者にとってはできあがった建物を一日も早く稼動させたいだろうし，施工者達は競争によるコストをカヴァーするため無理な工程を組むことになるのだが，その反面労働者にシワよせがなされて日曜も祝祭日も関係なく，月に２日の休日がとれればよいほうで，毎日の超過勤務も加えるとかなりな労働強化をきたしている。建設産業は注文生産によるものだし，天候にも左右されるなどの特殊性は認められはするが，これらの労働者に対しても，労基法の精神ともいう長生きをする権利を認めるべきであって，それが実現するためにはさらに工法の改善や材料の改良による工期短縮をはかると共に設計監理の立場にあるわれわれ建築家としてもこのことについて深い関心をもつ必要がある。　(IK)

雑　　感

建築の Construction としての一面を考えるとき，そこでは自然との対面を避けることはできない。Construction に際しては個々の現象に固執した，その時々の対処をするのではなく，常に自然を考慮したものでなくてはならない。それが実際に現われたとき，「自然への順応」となるか，「自然の征服」となるか，いづれにしても明確な「自然観」―自然の認識―上に立つものであろう。したがって「自然への順応」あるいは「自然の征服」を主張する以前に自然を認識する必要がある。このような意味において，建築家，建築技術者は Construction に対して明確な自然観を持っていなければならない。皆さんは自然についてどうお考えですか？

(BY)



でんからいさん

「電化マダム」という言葉がある。家庭電化に狂奔する主婦を称してこう呼ぶそうであるが，事実，最近の電気製品の普及はめざましいもので，テレビ，冷蔵庫はおろか，クーラーが個人の住宅にまで進出しようとしている。家庭電気製品の便利さ，能率の良さは，確かに額面通りであるが，箒と真空掃除機が同居していたり，洗濯機で感電したり，冷蔵庫が西日をカンカン受けていたり，取扱う側の態勢はまだまだ完備していないようである。ことに隙間が多くて断熱性能の悪い日本の住宅にクーラーとは，ナンセンスという外はない。しかしお蔭で家庭労働は大いに軽減されて，暇をもてあました女房族のスタミナを，世の旦那族は持てあまし気味だという。

差しさえのある向きにはお救し願うとして，われわれ建築屋もお多分に洩れず被害者の一人であるが，つらつら考えてみると建築屋の作業を電化するということはなかなかの難事であるらしい。曰く経営管理，曰く能率管理，品質管理工程管理，○○管理と，近頃はやりの管理理論でもうまくアプライして，われわれのスタミナを少しでも温存する手段はないものであろうか。　(HR)

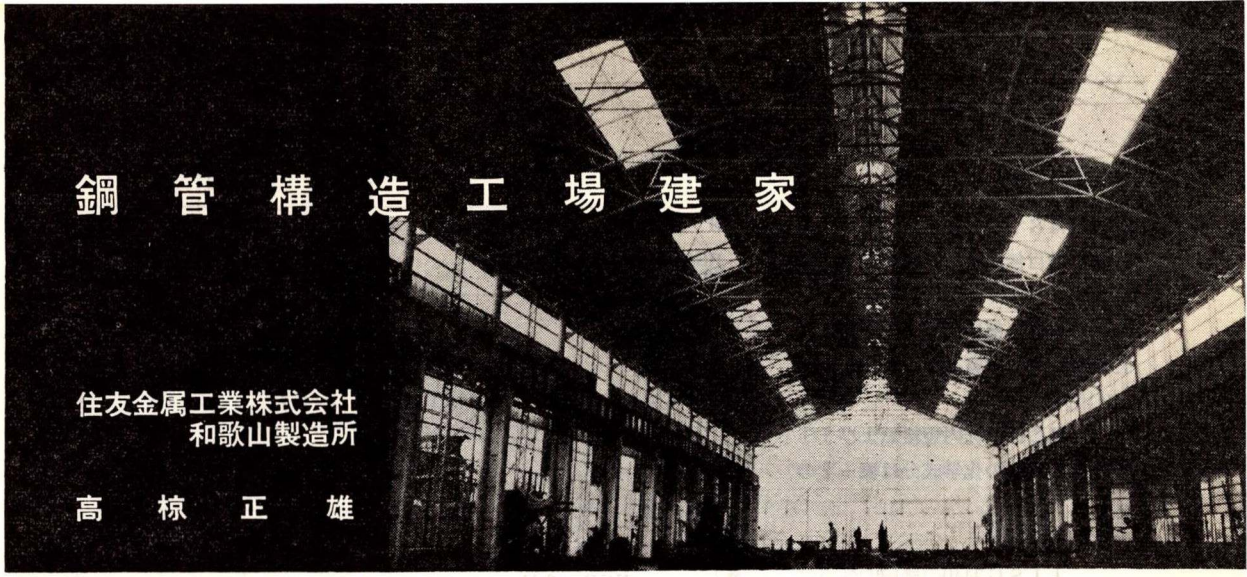
労　働　の　大　伽　藍

谷口さんの秩父セメント第二工場の写真を見ていたら多分クレマーのものと記憶するが「労働の大伽藍」というコトバがふっと浮んできた。これは近代建築史上巨大なマイル・ストーンとなった，P・ベーレンスのタービン館にはじまる一連の A. E. G. の建築群にささげられたコトバである。なる程うまいことをいったものだと更めて見なおしたが，見れば見る程，いろんなリクツはヌキで，このコトバがピッタリする気がしたから妙である。かっての大寺院の建築と同様，現代では大工場建築は名のある大建築家の手になるものが多い。お寺と工場のどこがどう似通っているなどという細いセンサクはひかえても両者は何よりもスケールの巨大さという点だけでも，ともにモニュメントとしての資格十分である。現実にその形をいつまで保つかは，このセワシナイ時代に保障の限りではないが，少くとも何らかの形で，この20世紀という時代の表現を後世に伝える最も有力な建築のタイプの筆頭は工場建築だと思う。　(MM)

鋼管構造工場建家

住友金属工業株式会社
和歌山製造所

高　椋　正　雄



写真—1　精整棟の一部

Ⅰ　概　　要

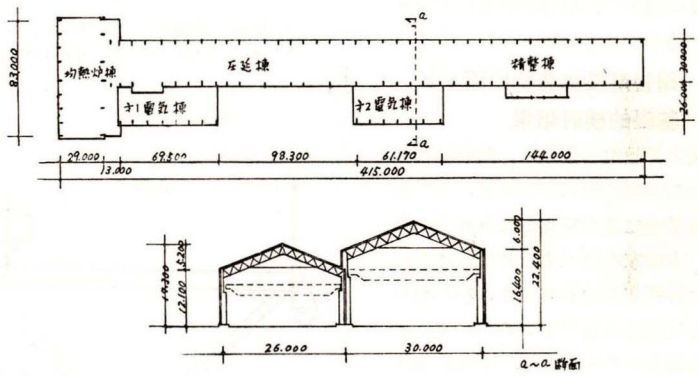
当所長期計画の一つたる分塊圧延工場は，完成を目前にひかえて鋭意工事を進めつつあるが，本建家の特徴としては鋼管を使用したことと厚板による全溶接構造としたことである。

構造用としての鋼管は最近漸くその価値が認められ諸外国において数多くの実施例が紹介されつつあり，建築学会においても鋼管構造小委員会において検討を加えられつつある状況である。当所においても全面的に鋼管構造を採用することにし，その第一着手として分塊圧延工場建家に応用した次第である。

実施に当って鋼管構造の基本的実験を東大仲博士にお願いし，かつ設計ならびに施工について全面的なご指導を仰いだ。実施設計ならびに監理は日建設計工務株式会社に依頼した。また本建家は和歌山県建築課のご指導を得て昭和33年9月認可を受けわが国で最初の大規模な鋼管建築の実現の運びに至ったのである。

Ⅱ　建家の規模ならびに仕様概要

本建家は鉄骨平家建の工場建築で平面ならびに断面は図—1のとおりである。



図—1　平面図・断面図

標別	面積 m²	起重機	使用鋼材種別			仕上	
			トラス	軸組	柱	屋根	外壁
均熱炉棟	3,550	25t×2台	L+PL	L+PL	PL	大波スレート	小波スレート
第1電気棟	1,807	65t×1台	ϕ_1	L+PL	L+PL	ラスシートモルタルの上大波 〃	ラスシートモルタル
第2 〃	1,590	50t×1台	ϕ_1	L+PL	L+PL	〃	〃
圧延棟	6,870	80t×1台 25t×1台	ϕ_1	L+PL	L+PL	大波スレート	アルミ波板
精整棟	4,523	10t×3台	ϕ_1	ϕ_1	ϕ_2	〃	〃
計							

表—1

註）L……山形鋼　　PL……9～45mmプレート
ϕ_1……主材　径114～140mmϕ　厚6～10mm　継目無鋼管（STK41）
ラチス　76.2mmϕ　厚3.85mm　電縫鋼管（STK41）
ϕ_2……355mmϕ　厚16mm　継目無鋼管（STK41）

棟別面積，使用鋼材，仕上材料，加設起重機の大略は表—1の通りである。

工事中の全鋼管構造（クレーンガーダー等除く）の精整棟の一部を写真—1に示す。

Ⅲ 使 用 材 料

鋼管はＳＴＫ41の機械的性質を出すため継目無鋼管，電縫鋼管（ＨＣＯ）共に低炭素キルド鋼を使用した。使用鋼管は全部自社製品である。

1. 使用材料の材質目標

(1)化学成分

ＨＣＯの社内規格およびＪＩＳＧ3440の化学成分は**表－2**の通りである。

(2)機械的性質

ＪＩＳＧ3440の機械的性質は**表－3**の通りである。

2. 使用材料の化学成分・機械的性質の実績

本建家に使用した材料の化学成分および機械的性質の実績は**表－4**の通りで，前述の材質目標を充分満足するものである。

Ⅳ 鋼管溶接構造物に関する基礎的検討結果

東大仲教室に依頼し，鋼管溶接構造物の基礎的研究がなされ，その報告は学会に逐次報告をなされつつあり，本建家を施工するに当って全面的に仲研究室の指導により行われたことは前述の通りであるが，現在までの報告されたものを要約すれば次のごときものである。

1. 鋼管溶接構造物の研究

(1)トラス接合部の溶接施工要領

a. 切断加工

開先加工の種類による影響は認められなかったが肉厚が大きくなった場合には全周に亘って隅肉溶接にすることが望ましく切口形状が規格化されれば特種な切口を造り出す機械の採用が考えられる。

b. 溶接施工と母材間の角度

母材間角度は普通鋼板に対して要求されている60°～110°を守ることが望ましい。とくに狭い部分の溶接が要求される場合は深溶込み溶接棒を用いるとか太径の溶接棒を用いて電流を大きくし，運棒速度を大にするなどの対策が考えられる。

表－2 （%）

材　質	C	Si	Mn	P	S	Cu
ＨＣＯ	0.08～0.18	0.10～0.35	0.30～0.60	≤ 0.040	≤ 0.040	≤ 0.20
JISG 3440 STK 41	—	—	—	≤ 0.050	≤ 0.060	—

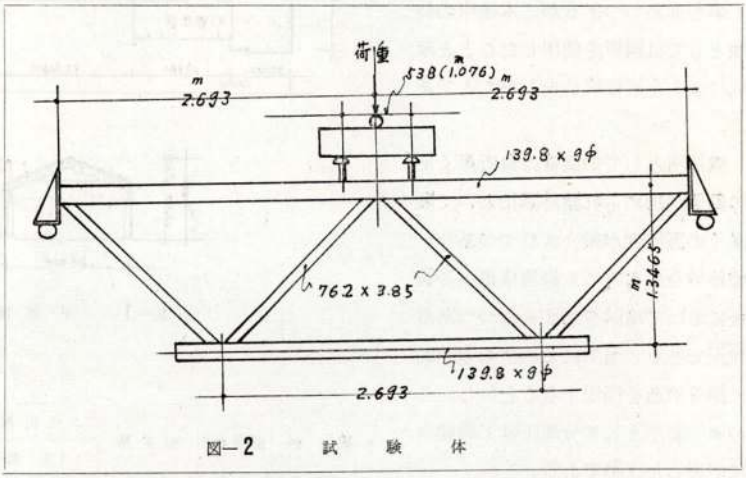
表－3

引張強さ kg/mm²	降伏点 kg/mm²	伸　%	扁平試験
≧ 41	≧ 24	≧ 23	2/3 D

表－4

管種	寸法	材質	化学成分 C	Si	Mn	引張試験 引張強さ	降伏点	伸	扁平
継目無鋼管	139.8 ×10.0	HCO	0.14	0.29 ～0.30	0.51 ～0.54	46.5 ～46.9	32.4 ～33.4	38.3 ～40.5	
継目無鋼管	139.8 ×10.0	HCO	0.10 ～0.11	0.26 ～0.29	0.48 ～0.52	42.7 ～44.9	32.0 ～33.5	38.7 ～47.6	
電縫鋼管	76.2 ×4.0	HCO	0.12 ～0.13	0.24 ～0.26	0.46 ～0.51	47.1 ～51.1	41.9 ～45.8	24.1 ～25.1	0.26D ～0.41D
電縫鋼管	76.2 ×4.2	HCO	0.13 ～0.15	0.25 ～0.30	0.50 ～0.54	46.4 ～47.0	42.7 ～45.1	28.1 ～29.1	0.37D ～0.38D

註）継目無鋼管と電縫鋼管の間に降伏点，伸び値に差異が見られるが，これは電縫製管中の冷間成型加工硬化の影響および両者の肉厚の相違にもとずく断面積差によるものである。



図－2　試　験　体

(2)トラス部材の相互肉厚の関係

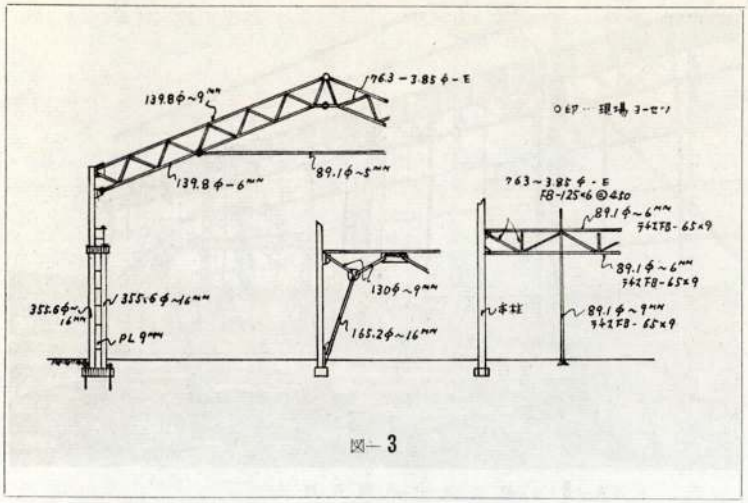
トラス接合部材の肉厚(2.4mm)が被接合部材の肉厚（7.0mm）に対して非常に小さい場合は薄い部材の局部座屈が溶接部の破壊より先行している。実験後の解析によれば，接合部にも4.5t/mm²～5.0t/mm²の応力が作用しており，溶接部については，一般の溶接と同様に考えても充分である。やや肉厚の大きい(4mm)同径の管の場合は被接合部の局部破壊が先行したが，この場合も溶接部は充分安全である。

(3)組立材破壊試験

本建家に使用した小屋トラスの一部と同一寸法の組立材により，破壊試験を行ない応力および歪測定をした。組立材の形状寸法は**図－2**の通りである。試験結果は**表－5**の通りである。

表－5

試験体型別	荷重間隔	予想破壊荷重	破壊荷重
A	538 mm	30 t	43.3 t
B	1,076 mm	25 t	40.0 t



図—3

本試験に関する解析は近く発表される予定であるが，**表—5** 中予想破壊荷重は本建家の構造計算通りの場合の荷重であり，実際の破壊荷重が大きな値を示していることは本建家の計算が充分安全であることを示すものと考えられる。

V 設 計 概 要

本建家を設計した当時は鋼管構造の計算基準が明かでなく，また構造用鋼管の基礎的実験も充分とはいい難い状況にあったので，使用鋼材量の節減を多少犠牲にしても構造物の安全設計に重点をおかざるを得なかった。即ち先ず「許容応力度」としてはSTK41を使用しSS41とほとんど変らないにもかかわらず，SS41の7/8と押えた。また挫屈係数ωは約50%増しの値をとった。

構造形式としては工期の関係もあって柱，軸組については型鋼材による形式を採り，小屋トラスについては鋼管の加工その他を考慮して**図—3** のごときものとした。

鋼管建家としては過去において満州で当社が実施した例があり，そのときはガゼットを使用した。今回は加工その他困難も予想されたが，今後の発展を考えて溶接構造を全面的に採用した。

細部について2，3述べることとする。

部材端部は半球を溶接し管内部と外部とを絶縁したが，これによって管内面の発錆を防止した(**写真—2** 参照)。接合部材の部材端の開先は東大仲教授の研究により切断したままを使用した。

仕口はできる限り単純化を計り，多量生産に適するようにした。(**写真—3, 4, 5**参照)

継手はインサートリングによることとし厚さは母材と同一のものを使用した。

VI 施　　工

本建家の鉄骨加工（現物溶接鈑鉄を含む）は川崎重工業株式会社において施工し，建築工事は鹿島建設株式会社で行なった。鋼管構造の特殊性を列挙すれば次の通りである。

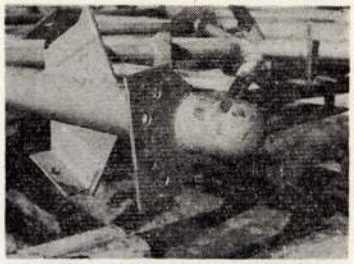
1. 加工の考え方

部材加工組立は主として次の理由に基き治具を高度に使用し製品精度の均一化と作業の合理化を計った。

(1)同種多量部材として取扱い可能である。

(2)溶接構造であるからその仮付作業は何等かの治具によることが有利である。

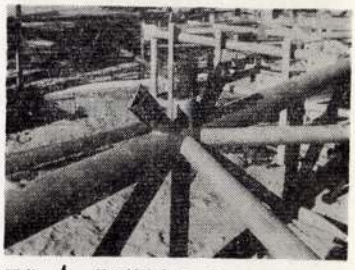
(3)部材が幾何学的形状（同心円）をもち平面と直線で接するため現図を基本として製作される治具を利用しやすい。



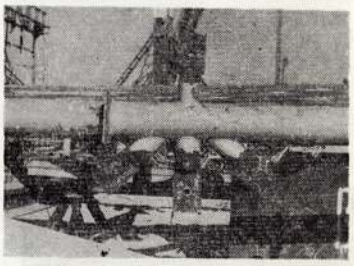
写真—2　部材端半球ならびにガゼットプレートとの取合



写真—3　繋ぎ材の材端加工



写真—4　繋ぎ材取合ピース

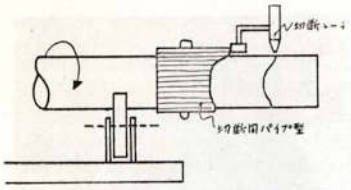


写真—5　繋ぎ材取合ピース

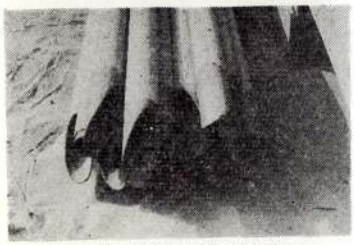
(4)切断面は総て複雑な曲線を形成するため罫書加工作業は一定の型を使用することにより精度を向上することができる。

2.切断冶具

切断作業は可能な限り冶具により精度の均一化を計った。定寸切断は当り冶具を使用しグラインダーソーによった。



図—4　ならい切断



写真—6　ならい切断による材端

鋼管相互の取合個所は管径，角度により複雑な曲面となるが，すべて展開作業により求め，これにより作製した切断型を用い「ならい切断」を行った。（図—4，写真—6参照）

3.組　　立

冶具組立という考え方は，作業合理化のための基礎条件であり，鋼管型鋼いづれの構造を問わず採用することが望ましいが，溶接構造であるという面から不要な取付冶具の仮付を廃することが可能となり，また製品の品質管理を機械的におこなうことが可能となることは明である。溶接による歪みの問題からも絶対に必要ということができる。



写真—7　トラス冶具組立状況

トラス合掌の冶具組立は次のごとくに行なった。すなわち冶具設置場所は水平蜂巣定盤上である。定盤上に構造の現寸を画き，それに基き組立冶具を設置する。取付冶具の間隔は溶接による縮代を考慮して正規寸法より若干長くした。(写真—7参照)

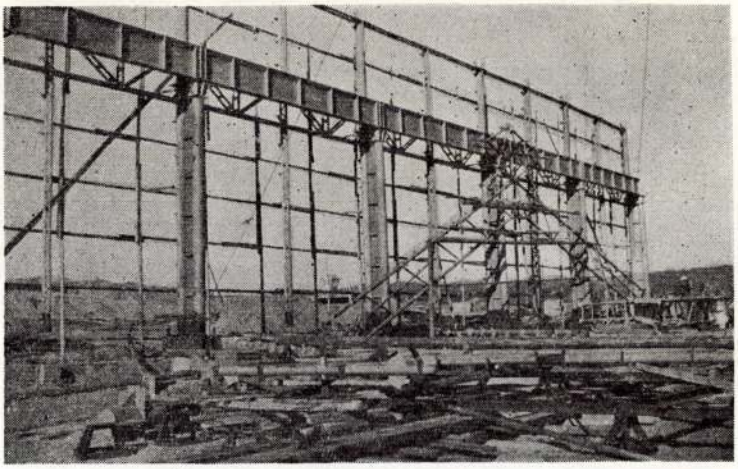
本建家のトラスは半分づつに分けて組立作業を行なったのであるが，溶接による縮代は下記のごとくするのが適当である。

長さ方向（実長約16mに対し）
+5mm程度

巾方向（実長約1,350m）
+4mm

本建家のトラスはスパン30mであり，工場において仮組立を行うことが困難であるため，2つに分けられた組立材について加工完了後精密検査を行なった上発送したが，鋼管構造においてはとくに加工後の寸法検査は厳重に行わねばならない。

4.建方作業



写真—8　建て方中の鋼管構造

トラス，トラス受けガーターなど長いものは型鋼に比して面外方向の抵抗力が強く，現物の振り廻しが容易である。また輸送（大半陸上運送）による部材の曲りは全然なく，鋼管構造に関する限り手直しを必要としなかった。

Ⅶ　使用鋼材量

本建家に使用した鋼管の量は**表—6**の通りである。

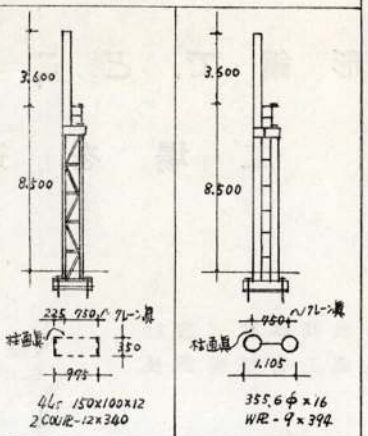
型鋼によるものと鋼管によるものとの比較を本建家精整棟についていえば**表—7**の通りであり，即ちトラス部については型鋼の61.2%である。ただしこれは本建家についての比較であり，許容応力度を普通鋼材の7/8にしてのことであり，かつ構造物の架構型式をほとんど従来のものによったためとにより，各構材は過大にすぎたと考えられる。本建家を施工した経験によれば使用鋼材は今向急速に減ぜられるべきであり，加工単価の値下りを考えれば充分型鋼構造に対抗できるものと考えられる。

表—6

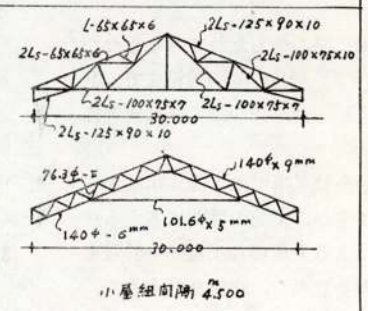
棟　別	トラス (t)	柱　(t)	トラスツナギ材並びに軸組 (t)	計　(t)
圧延棟	127.2		47.2	174.4
第1，第2電気棟	88.8		34.9	123.7
精整棟	90.2	128.3	129.9	411.4
計	306.2	128.3	275.0	709.5

梁間 30m　軒高 12.100m．クレーン 10TON×3台．クレーン高 8.500m．屋根波型スレート．

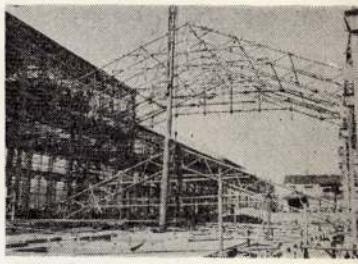
柱（1本当り）	型　鋼	鋼　管	柱型状
山型鋼	1.940		
PL	1.710	1.530 (1.430)	
鉄	300		
鋼管		2.880 (2.230)	
溶接長サ		115.0m	
計	3.95 TON	4.41 TON (3.66 TON)	
註		( )内は型鋼と同一応力で設計した場合の数値	



トラス（1枚当り）	型　鋼	鋼　管	トラス型状
山型鋼	2.900		
PL	390	94	
鉄	150		
鋼管		2.020	
溶接長サ		60.8m	
計	3.44 TON	2.114 TON	



表—7　アングル式とパイプ式の比較（精整棟）



写真—9
第2電気棟パイプトラス建て方状況

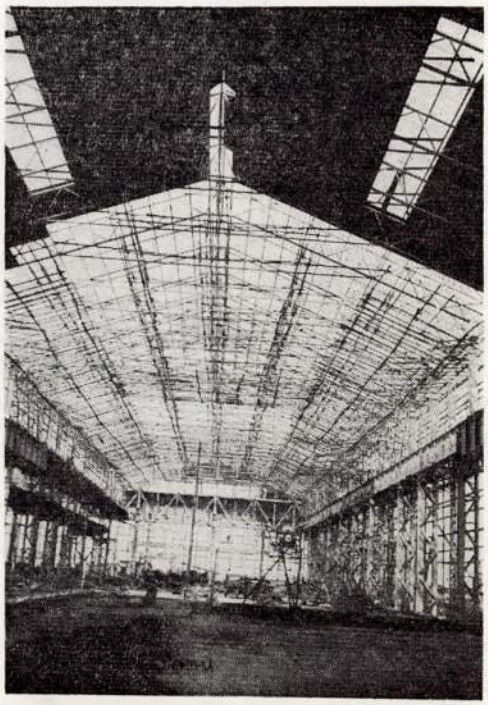
Ⅷ 結　　語

本建家は鋼管構造としてはわが国最初のものであり，その面から建築基準法との関係もあって強度をおさえ十分安全なるごとく設計したのであるが，今後はＳＳ41と同様の強度で設計できるものと考えられる。

従って，使用量も減少するし，またパイプの構造材としての有利性を出したトラスの型式にすることにより，鋼管構造の有利性がでてくるものと考えられる。

最後に，この鋼管構造建家に関し，東大仲教授はじめ日建設計工務，川崎重工，鹿島建設各位のご懇切なご指導，ご協力を賜ったことに対し，深甚の謝意を表する次第である。

（筆者　住友金属工業KK
和歌山製造所技術部長）



写真—10
圧延棟のパイプトラス

軽量形鋼で，どこまで大きな工場を，造り得るか

川鉄商事株式会社
魚崎工場技術部長　森田康次

1. はしがき

軽量形鋼は，最近，急激に関心をもたれてきましたが建築物，ことに工場において，どの程度の規模まで，軽量形鋼で造り得るかということは，一つの大きな研究課題でありました。

私ども川鉄商事株式会社魚崎工場では，両三年前から軽量形鋼を製造しておりますが，上記の疑問に答えるべく，このたび，軽量形鋼による大規模な工場――軽量形鋼成形新工場（A棟）の建築を計画し，昨年9月末着工，本年2月上旬に完成いたしました。

以下，これについて，いろいろ述べて，ご参考に供したいと思います。

2. 計　画

与えられた敷地内に，できるだけ大きなものを建てたいと考え，建築基準法による建蔽率の関係から，スパンは40メートル，桁行は60メートルをとることにしました。法規や，敷地が許すなら，スパン50メートルのものでも，やってみるつもりでした。なお，この西側に，B棟として，17メートル×25・2メートル，1階はクレーン付倉庫，2階は事務所および原寸場をもつ建物を設けました。

以下，A棟のみについて記します。

構造設計上，留意した点は，次の通りです。

1) 敷地が，海岸の防潮堤に接した位置にあるので，暴風時には，霧状の水滴混りの風が吹きつけ，速度圧も相当大きくなると想像されるので，全面的に，300kg/m²の速度圧を採用した。

2) 積雪量は微量であるから，検討しなかった。

3) C形鋼　150×75×25，厚さ4.5mmのもの2丁合わせを主とした。

4) 架構は，2鉸アーチで，建築物全体の剛性を大きくするため，屋根面のブレーシングは，C形鋼を用い，とくに四隅には，ブレーシングを充分に組んだ。

5) 地盤は砂層で，よく締まっているので，地耐力長期10ton/m²息角$\phi=40°$を採った。

6) 柱脚における水平力は，工場設備の関係上，繋ぎ梁を入れることができなかったので，基礎および桁行地中梁の摩擦により抵抗させた。

3. 施　工

何分，初めてのことであり，他に例がないので，いろいろと研究もし，また，苦心もいたしました。もちろん，普通の鉄骨工事と同様のところは，多分にありますが，とくに留意した点をあげてみますと，次のことがらです。

1) 軽量であるので，工場で加工した部材を，現場へ運ぶ際に，傷けたり，歪んだりしないように，十分注意した。

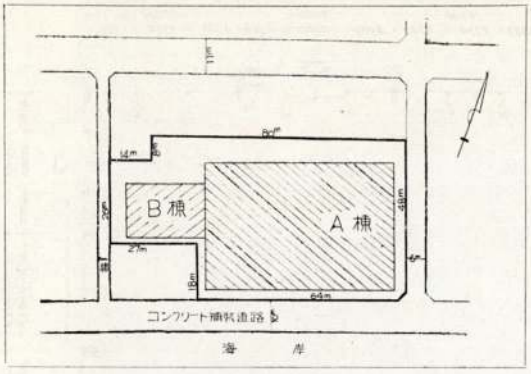
2) アーチは，一連約3トンの重さであるが，これを6等分して現場に運び，現場でこれを地組して2つのブロックにし，それぞれをボーズで吊り上げ，真中を支柱で支え，ボルトで仮締めをし，後，本溶接をした。

3) アーチ型にするには，C形鋼のフランヂの一部を扇形にガスで切りとり，後，治具にそわせ，万力で所要の半径に曲げ，切り取った部分を溶接した。

4) 面外挫屈を心配して，最初のアーチをあげる時には，別にボーズ2本をそわしたが，厚4.5mmのC形鋼を使ったので，剛性が期待でき，2回目からは，もうボーズをそわさなかった。

5) 溶接については原寸で一部分の型を作り，曲げ，引張りの強度試験をし，一応の自信を得てから，行なった。

6) 防錆については，とくに留意し，素材のときと，溶接，組立した後などと，少くとも2回，防錆塗料を綿密に塗り，直ちに仕上げ塗料を入念に塗った。



4. そ　の　他

実施に当っては，大阪大学鷲尾博士，神戸大学伴博士のご指導を仰ぎ，また，建物ができてから，実際に載荷試験，その他の実験が行われました。結果は良好のようですが，近い機会にご発表願えることでしょう。

なお，結果から見て，いえることは，

- ブレーシングにC形鋼を使ったことは，効果が大であること
- 小梁，繋ぎ梁が，剛性維持に役立っていること
- アーチの脚元から，腰，肩へかけては，カーブよりもむしろ，直線にする方が，仕事も楽であり，メンバーも，経済的に済むようであること

などであります。使用鋼材量は，普通の鉄骨造の場合の60%位だと思われます。

5. 概　　要

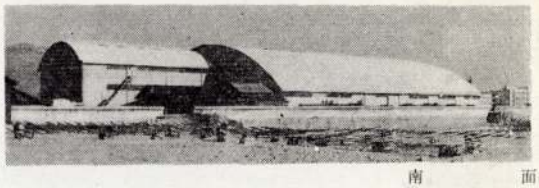
所在地	神戸市東灘区魚崎町浜横屋
敷地面積	2,400平方米（727.2坪）
主要仕上	4,284平方米
主体構造	軽量形鋼造，平家建，張間40米，桁行60米，軒高9.85米 高13.79米
屋根	大波型カーブスレート，一部ポリエステル樹脂強化大波板
外壁	レヂノ鉄板28#3′×7′ 一部波型スレート
腰	鉄筋コンクリート造モルタル塗仕上げ
建具	川鉄商事株式会社魚崎工場製サツシ軽量形鋼製扉
床	コンクリート打鏝押え仕上げ
附属設備	5トン起重機（受梁，柱は軽量形鋼造）

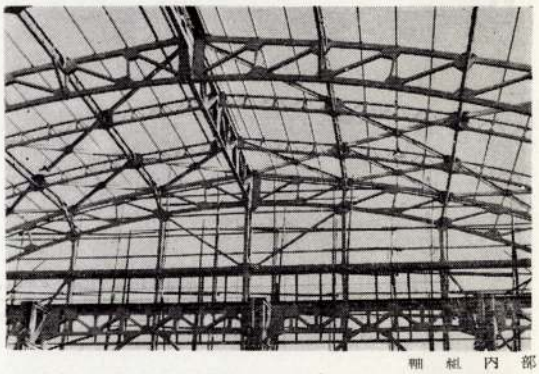
使用鋼材量

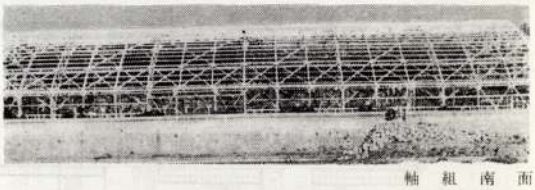
軽量形鋼	C－150×75×25×4.5	C－150×75×20×3.2
	C－100×50×20×3.2	C－100×50×20×2.3
	C－ 90×45×20×3.2	C－ 90×45×20×2.3
	C－ 75×35×15×2.3	C－ 75×35×15×1.6
	C－ 60×30×10×2.3	C－ 60×30×10×1.6
	小計	105,005kg
その他の鋼材		14,995〃
	合計	120,000〃
	（坪当り	165kg）

設計	小笠原建築事務所
施工	株式会社　生建社
鉄工	株式会社　豊南製作所　（以上）

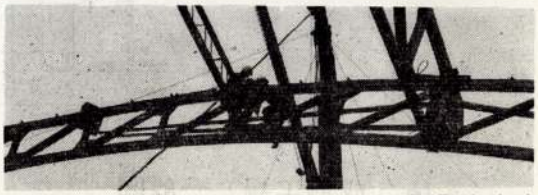

東面

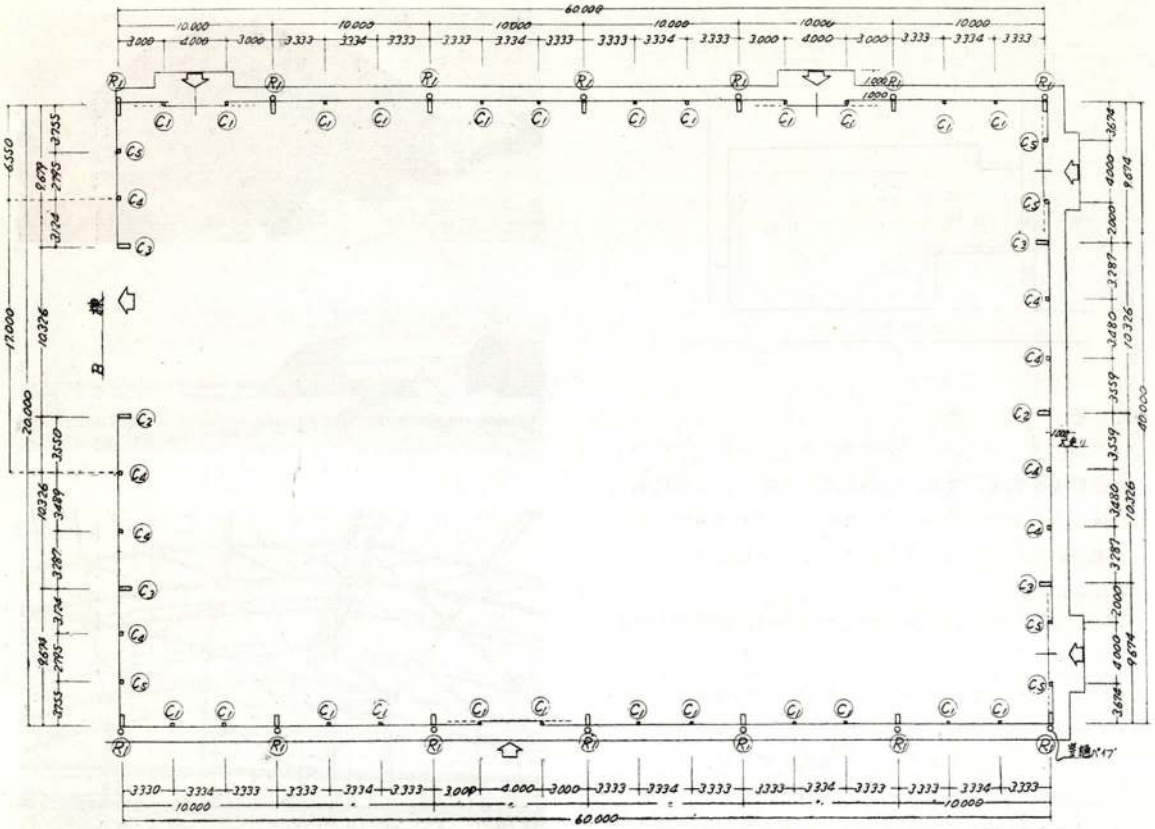

南面


軸組内部

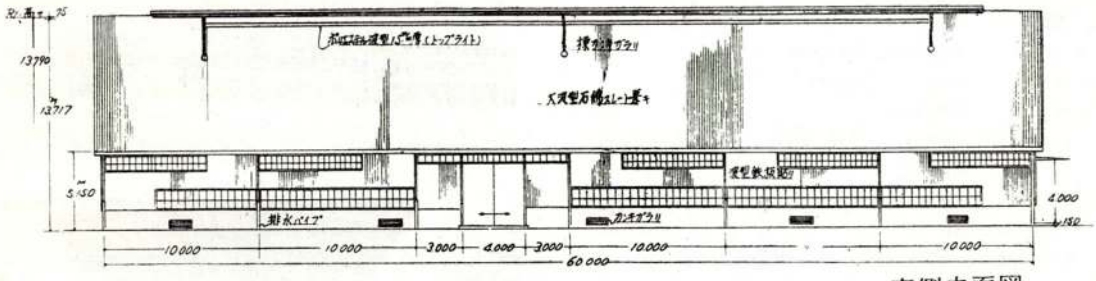

軸組南面


内部：天井に白く見えるのはポリエステル樹脂強化大波板

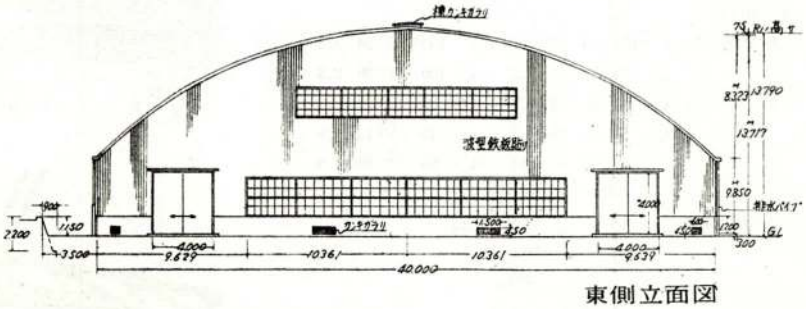

鉄骨建方中



平面図



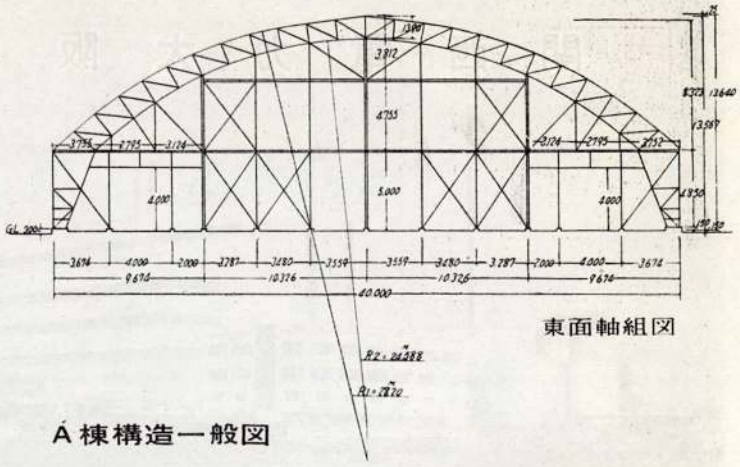
南側立面図



東側立面図

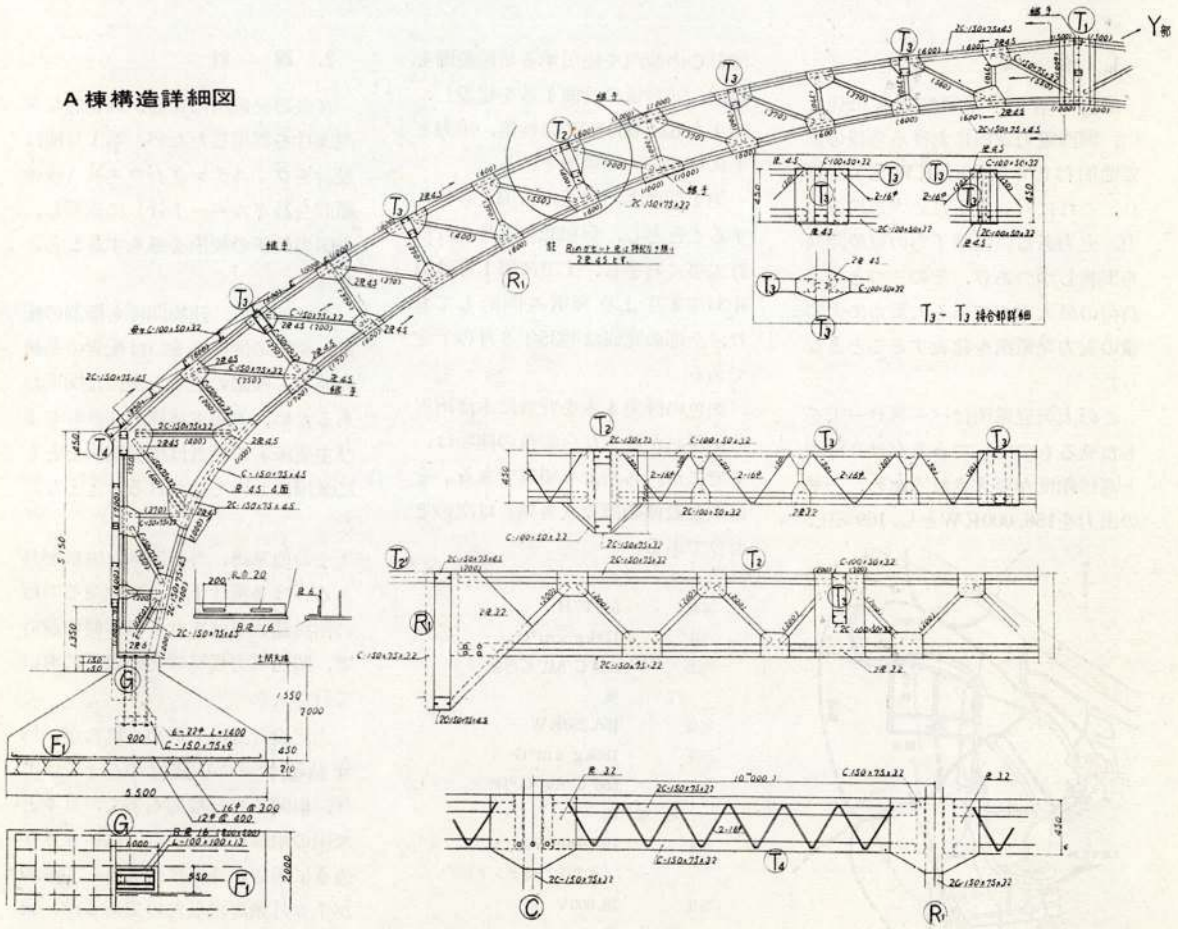
A棟（成形工場）一般図

川鉄商事株式会社　魚崎工場



A棟構造一般図

A棟構造詳細図



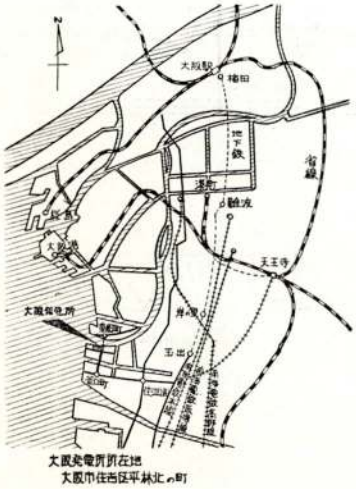
川鉄商事株式会社　魚崎工場



1. 沿　革

最近の著しい産業の発展に伴ない，関西電力管内における今後の需要増加は毎年約20万KWと予想され，これに対処するため大規模の水力，火力あるいは原子力の電源開発を実施しつつあり，その一つとして負荷の最大中心である大阪市に大容量の火力発電所を建設することとなった。

この大阪発電所はベースロードをもたせるもので，できるだけ高能率と高信頼度が要求されるため，一基の出力を156,000KWとし，169気圧，566°Cの蒸汽を使用する新鋭設備を採用，同容量の設備4基を建設し，総出力624,000KWの性能，出力ともに優秀な大発電所である。



大阪発電所所在地
大阪市住吉区平林北の町

第1期の主要機器は米国より輸入することとし，昭和32年1月より杭打工事に着手し，すでに第1期は昭和34年4月より発電を開始しており，全部の完成は明35年3月の予定である。

銀色の煙突4本を背景に木津川尻に出現した巨大な白銀色の建物は，すでに市内各所より望見できる。その主要設備の概要（各期）は次のとおりである。

汽　缶	
容量	542T/H
汽圧	172kg/cm²G
汽温	568°C/541°C再熱
汽　機	
容量	156,250KW
汽圧	169kg/cm²G
汽温	566°C/538°C再熱
発電機	
容量	192,000KVA（水素圧力45ポンド）
電圧	18,000V
変圧器	
容量	190,000KVA
電圧	1次　17,200V
結線	1次　△　2次　Y

2. 設　計

在来の発電所に比し，画期的な蒸汽条件を採用したため，第1号機は設計をウェスチングハウス社（技術顧問会社ギルバート社）に依頼し，米国の最新の技術を導入することとなった。

これに伴い，建物関係も機器の配置，荷重の関係あるいは配管の系統経路等，機器の設計と密接な関係があるため，本館主体構造（鉄骨および主要床）の設計は機器関係とともに米国において行われることとなった。

その他基礎，外壁関係，屋根廻りあるいは各種仕上および煙突その他の附属建物等はすべて日本側の設計で，関西電力建築課と建設所において行なった。

上記設計分担で進められたが，何分結局は一つの建物のことではあり，相関不可分な面も多く，日本と米国の距離は協同設計にはいささか遠きに過ぎ，連絡技術者として筆者が7カ月余滞米したのであるが，資料の交換，文書の往復には想像以上の日数を要し，設計資料が満足に整わないのに加え，設計の進め方や生

活慣習の相違等より来る数多くの困難の中で設計は進められたが，当方の要求し予定していたようには設計は進渉せず，限られた工期内に施工を進めるためには Preliminary の図面で施工する等，相当無理をして施工しなければならなかった。

なお第2，3，4期はそれぞれ原則的に第1期と同一のものであるので，建物についても総て第一期に做って製作，施工を進めた。

3. 敷　地

当発電所敷地は大阪港南港域，木津川河口部南岸に位置し，昭和9年～13年の間にOP＋3mまで造成され，現在の地盤OP＋4.5m までは建設に併行して遂次盛土し，嵩上げを実施したものである。

敷地は大阪冲積三角洲の南端部に位置し，冲積層の基盤が露頭部に転移する地域に属しているので土質にはかなりの変化があり，基盤以下で年間20mm前後の沈下が今後も予想され，加えて地盤下20m前後にわたる粘土の圧密は計算上約 200mm に上ることとなる。

これは確固たるべき建物の基礎について多くの問題を含んでおり，基礎構法の決定には最も苦心を要した。

4. 基　礎

前述のごとく基礎の設計に当って，いかなる種類の基礎を採用するかは極めて重要であり，かつ極めて困難な問題であった。まず専門の調査機関に依頼するとともに荷重分布の実態を知る必要があったが，米国側では全然当発電所の荷重を提供し得る段階でなく，類似発電所のものを提供するのが精一杯であった。

しかし発電開始の目標は動かし得ず，着工時期は迫ってくることではあり，ケーソン，ウエル，木杭，ペデスタルのいづれを採用すべきかを決定する必要に迫られ，工費，工期を勘案して検討を進めた結果，不同沈下を避け得るならば，全般的なある程度の沈下は止むを得ないという結論に達し，試験杭を打込み荷重試験を行なった結果，最終的にペデスタル杭採用と決定し，外径500mm，主筋φ19mm 6本を用い，OP—23m前後の砂混り礫層に達せしめ，杭耐力は長期で45トンを採用することとした。

ケ所＼期別	1	2	3	4	計
	本	本	本	本	本
本　館	1,096	923	995	1,029	4,043
タービン台	108	108	108	108	432
変圧器	35	25	35	25	120
煙　突	104	104	104	111	423
集塵器	101	101	101	101	404
サイロ	109	111	109	107	436
他に事務所　130本　　クラッシャ室　32本					本 6,020

なお地質は軟弱地盤の一典型であり，杭支持層までの約20mは冲積粘土層で，その内上部6mに細砂層があり，その下のシルト層は流動性軟弱土で，その含水比は液性限界に近く，それ以下の粘性土も鋭敏比高く，4～8を示している。

そこで粘性土の衝撃による土の軟化を防ぐため，含水比を下げる目的で，径25cm のサンドパイルをウォータ・ジエット法により深さ16mまで造成し，サンドドレーンとウエルポイント（ライザ先端まで8m）工法を併せ実施した。

ペデスタル杭打を実施した箇所および本数は上表の通り。

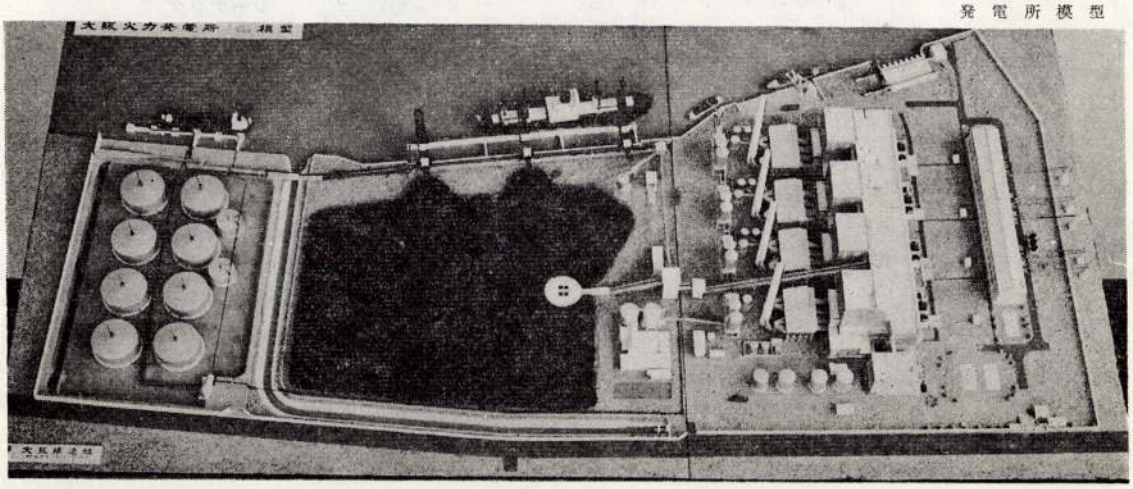
各期の不同は機器配置の関係，および地盤の変化による増杭処置によるものである。

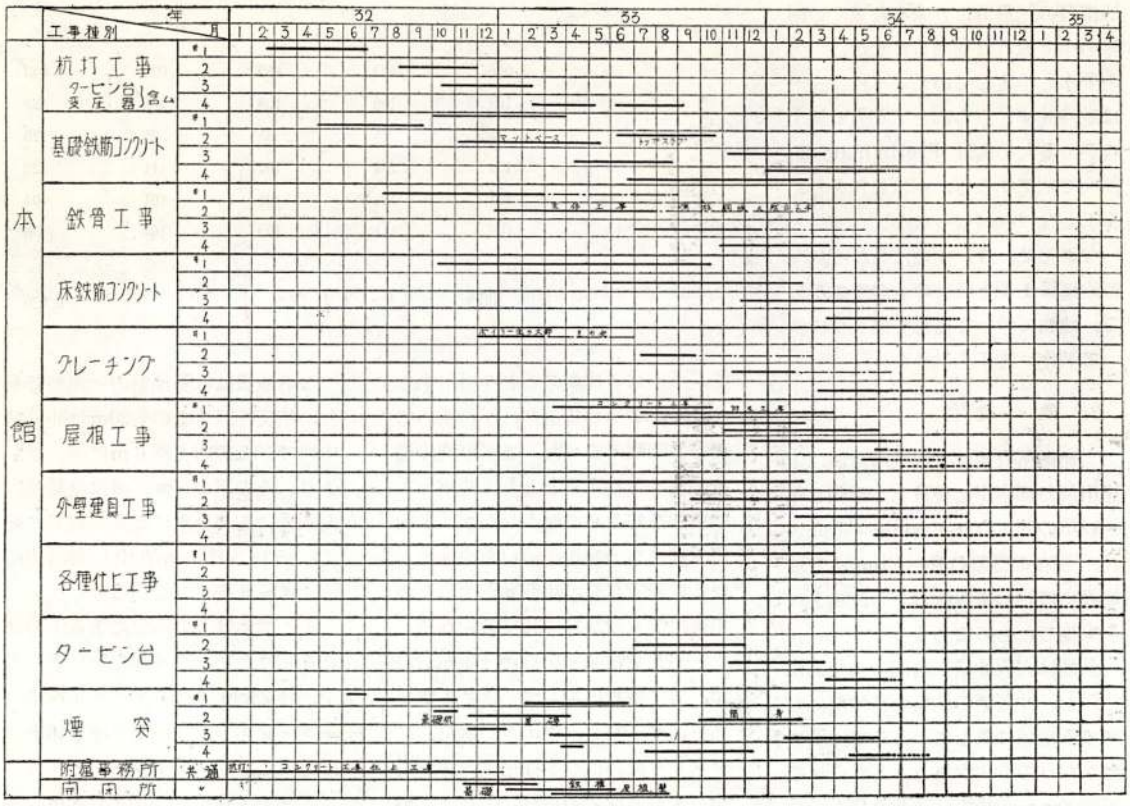
5. 発電所本館

(5.1)　規　模

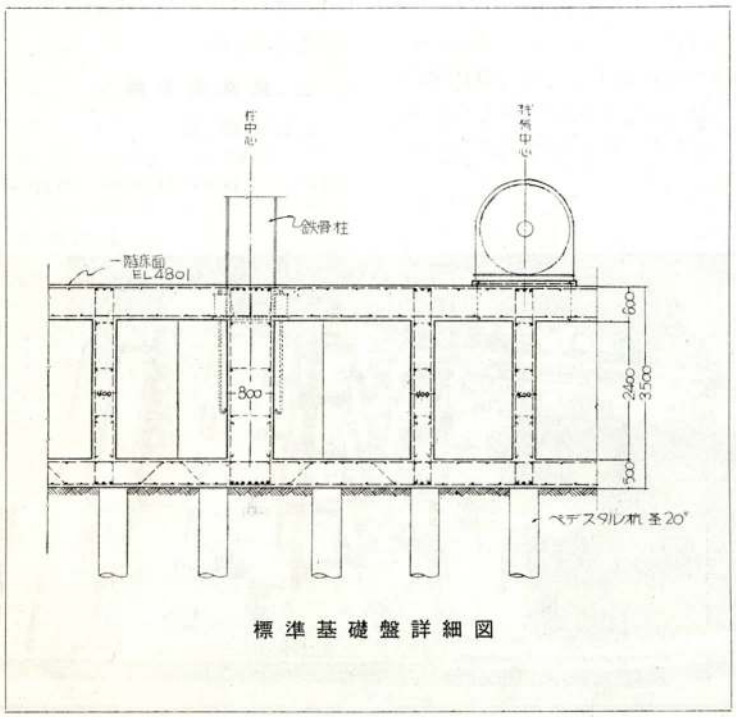
	建築面積	延面積	容　積
第1期	4,185m²	11,569m²	126,279m³

発電所模型





建築工事工程表　——— 実施　…… 予定



標準基礎盤詳細図

第2期	3,926	11,581	124,572
第3期	3,555	10,688	114,705
第4期	3,985	11,533	124,525
計	15,651m²	45,371m²	490,081m³

(5.2) 構造

基礎　ペデスタル杭，鉄筋コンクリート二重盤

躯体　鉄骨造

床　鉄筋コンクリート，およびグレーチング

屋根　浪鉄板下地鉄筋コンクリート

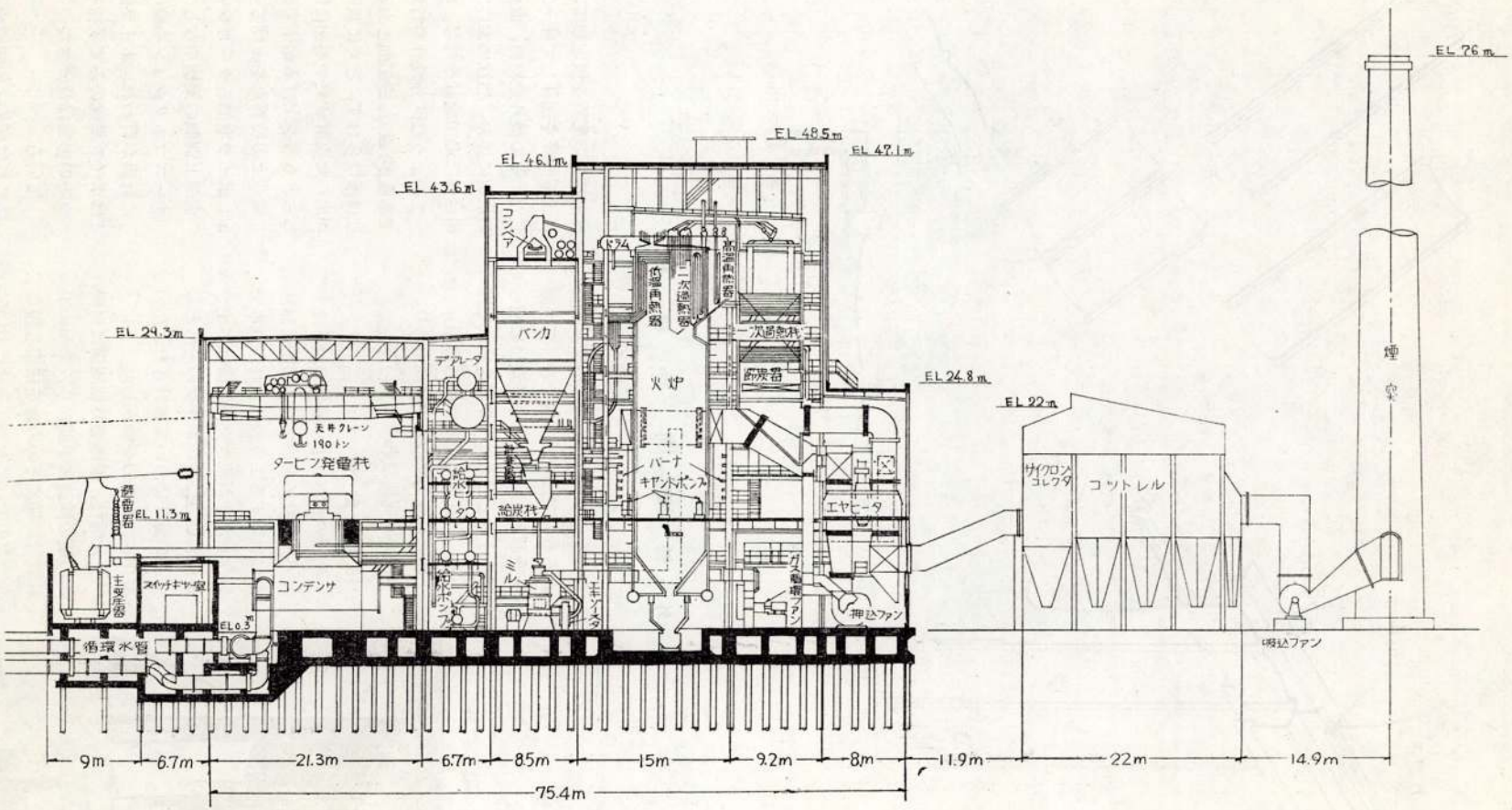
防水　ピニロイド，ルーフィング

外壁　アルミニウム板，一部鉄筋コンクリート

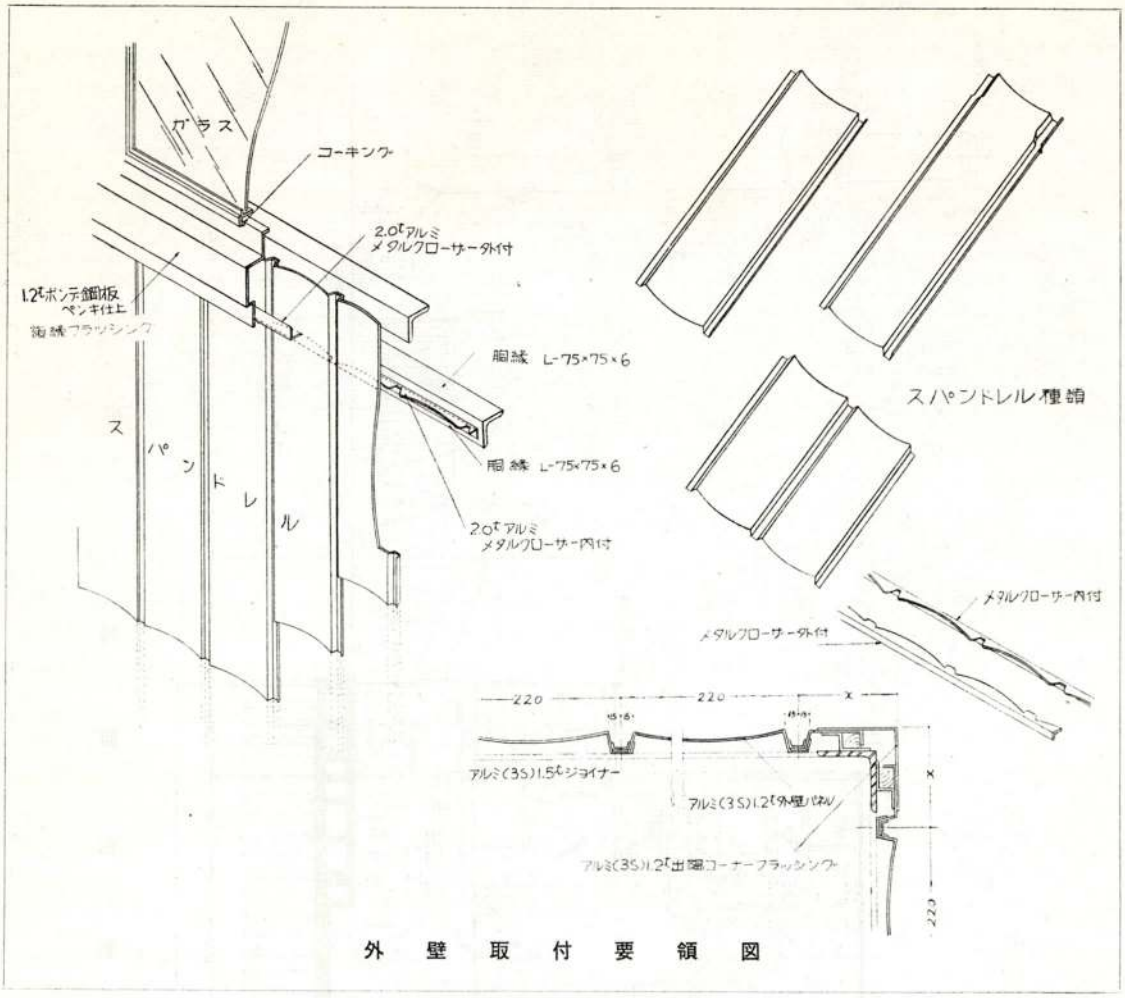
内壁　鉄筋コンクリート，ブロックおよびスレート

(5.3) 基礎盤

火力発電所は一般建築物で考えられぬほど膨大な荷重が部分集中的に配置され，それに対応した基礎杭の配列は不可能であり，ために最小等間隔配列となり，基礎盤において伝達配分を負担せざるを得ない，その

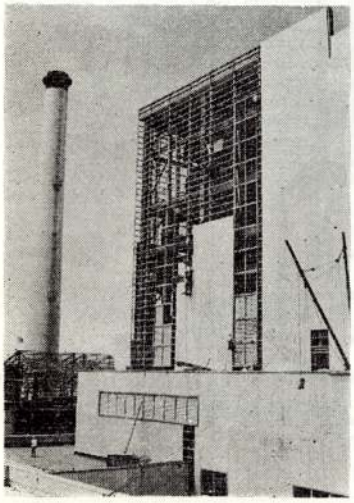

EL 76m
EL 48.5m
EL 47.1m
EL 46.1m
EL 43.6m
EL 29.3m
EL 24.8m
EL 22m
EL 11.3m
EL 0.3
コンベア
バンカ
火炉
一次過熱器
二次過熱器
再熱器
節炭器
デアレータ
給水ヒータ
給炭機
ミル
エキシタ
バーナ
キャントポンプ
エヤヒータ
ガス再循環ファン
押込ファン
吸込ファン
サイクロンコレクタ
コットレル
煙突
天井クレーン
190トン
タービン発電機
主変圧器
スイッチヤード
コンデンサ
給水ポンプ
循環水管
9m
6.7m
21.3m
6.7m
8.5m
15m
9.2m
8m
11.9m
22m
14.9m
75.4m

本　館　断　面　図



外　壁　取　付　要　領　図

外壁取付状況



ため極めて強大な盤を形成する必要があるので底盤と上盤を設けて中間を空洞とし，地中梁を基盤目に配して上下盤とともにＩ型梁を構成している。（標準基礎盤詳細図参照）

ただし施工面に若干問題もあり，今後の研究課題と考えている。

(5.4)　鉄　骨

前記のとおり主体鉄骨の設計はギルバート社において日本の関係諸法令に合致するよう設計され，日本で製作した。ボイラ支持架構はボイラ製作者C．E．社がボイラの一部としてその責任において設計され，かつ製作されたものを輸入した。

また間柱，胴縁等外壁関係は材料その他の検討に手間どり，米国の主体設計時期にその方針を決定し得なかったので，ギルバート社においては間柱等の配置を仮定して，風圧等による計算を加味して柱，梁を設計した。その後外壁材料，取付方法等の決定に伴い，当社において骨組と組合せて追加設計を行なった。

このような区分設計を行なったのであるが，設計，施工面とも多少の混乱は避けられず，とくに数回に渉り到来した設計変更や追加には製作者ともども音を上げる始末であった。

構造上の特異点を上げてみると，

a）ボイラ室側とタービン室側とは構造上別個の架構をなしており，ルーズコネクションを設けて別々に計算が行われ，ボイラ側の荷重はボイラ架構のみで受持ち，バンカ等の影響は及ぼさないようになっている。

これは契約上の問題や設計を促

進するためなどの事情で，このような架構型式を採用したものである。

b）ボイラ室はボイラ支持架構と一体となっているが，設計はギルバート社とC．E．社に区分されて行われたもので，垂直，水平荷重を相互に連絡して別々に行われ，水平力の大部分はボイラ支持架構がブレーシングによって負担している。

c）タービン室側はブレーシングをとれない架構が多く，それぞれ条件に応じラーメン構造を採用した。

鉄骨量は大体次のとおりである。

	建物関係（国内）	ボイラ支持鉄骨	計
第1期	3,530屯	600屯	4,130屯
第2期	3,320	※ 630	3,950
第3期	3,100	600	3,700
第4期	3,400	600	4,000
	13,350屯	2,430屯	15,780屯

※印以外のボイラ支持鉄骨は輸入したが，第2期は工期の関係，その他の事情により国内で製作された。米国ではほとんど Wide Frange型鋼（Iでなくエ型）を使用しており，日本でそれを得るには厚板を熔接して型鋼とする他なく，厚50mm以上の厚板について各種の熔接試験を行なった後，新三菱神戸造船所により輸入品と同様に製作した。

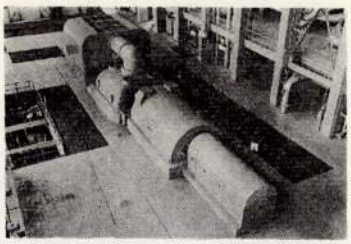
なお建物全長220mにもなるので2～3期の中間で基礎，鉄骨，屋根を通じエキスパンション継手を設けた。

(5.5) 外　壁

外壁材料は耐久性の問題，重量の軽減，工費等を比較検討の結果，軽合金板を使用することとし，アルミニウム（3S）厚1.2mmで図のごとき曲面板を成形加工し，下地は脱脂を行なった上，塗装下地としてクローム酸被膜処理を施し，耐候耐蝕性を増すため表面にタイコーワニスを外面2回，内面1回塗装し，軽快かつ優美な外観を形成している。（外壁取付要領図参照）

塗装は吹付を行なった後赤外線焼付を行なった。

なおほとんどがシングルパネルで



タービン室

あるが，防音効果と壁面の保護を考慮して，吸音フレキシブルボードを運転床上一定高さまで貼付けた。

またパネル取付用小ねじは強度上52SH材を用い6φナット締とした。

アルミ使用の際問題となる異種金属接触による電蝕については，外部は海洋性の大気にさらされるので，サッシはジンカー防錆を施し，額縁廻りはボンデ鋼板を使用，錆止めにジンクロメートを塗装し，さらに油性ペンキで仕上げているので，電蝕防止は充分と考えられる。また胴縁アングルとの接触部は室内で常に乾燥状態にあり，鉄部はペンキ2回塗，アルミは前記焼付塗装であるからまず心配ない。取付小ねじとの接触部はとくにジンクロメートを塗り万全を期した。

しかしながら工業地帯の中心にあるため，煤煙中の炭素粉あるいは亜硫酸ガス等にも無関心ではいられないが，ことに工事中のコンクリート工事や左官工事の施工工程との重複により飛来し附着するセメント汁やセメント粉による悪影響等に対する対策は今後に残された課題である。

サッシの防錆は脱脂，脱錆の上電気メッキを行ない，さらにACPパーマジン処理を施し，ジンクロメート，アルミペイントを塗装して万全を期したのであるが，上記同様避けがたい問題がつきまとっている。

建物の外周は高潮時の波浪を考慮し床上3mまでコンクリート壁をめぐらし，外部出入口にはOP＋6mまでの防潮扉を取付けている。

(5.6) 中央制御室

自動化された発電所の心臓であるこの室は，1，2号間と，3，4号間にそれぞれ1室あり，コンクリートで囲まれた室に防音扉を設け，壁に吸音材を使用して騒音より隔離するとともに，単独に空気調節を行なっている。

(5.7) そ の 他

2階，3階その他若干のコンクリート床の他，床，階段ともグレーチングを使用している。これは軽量であるとともに鉄骨工事が終れば直ちに敷込め，同時に使用できるので機器据付にも便であり，工期短縮の利点もある。

コンクリート床の仕上は運転床の磁器タイル貼の他はほとんどフエロコン仕上を行なった。

石炭バンカは3,000屯以上の貯炭が可能で，全鋼板製の内部にガナイト・ライニングを施し，ホッパー部の下部3mは18—8ステンレス内貼とした。使用したクラッドスチールは，ホッパ部厚11mm，仕切壁は7mmで，何れもステンレスはSUS7—厚2mm，母材はDP—50を採用した。

換気は壁面の可動ガラリと屋上に据付けたエアムーバ型の重力式自然換気装置により，内外気温差20°Cとして15回以上の換気を計っている。もちろん高温のボイラ室に重点を置いて配置した。

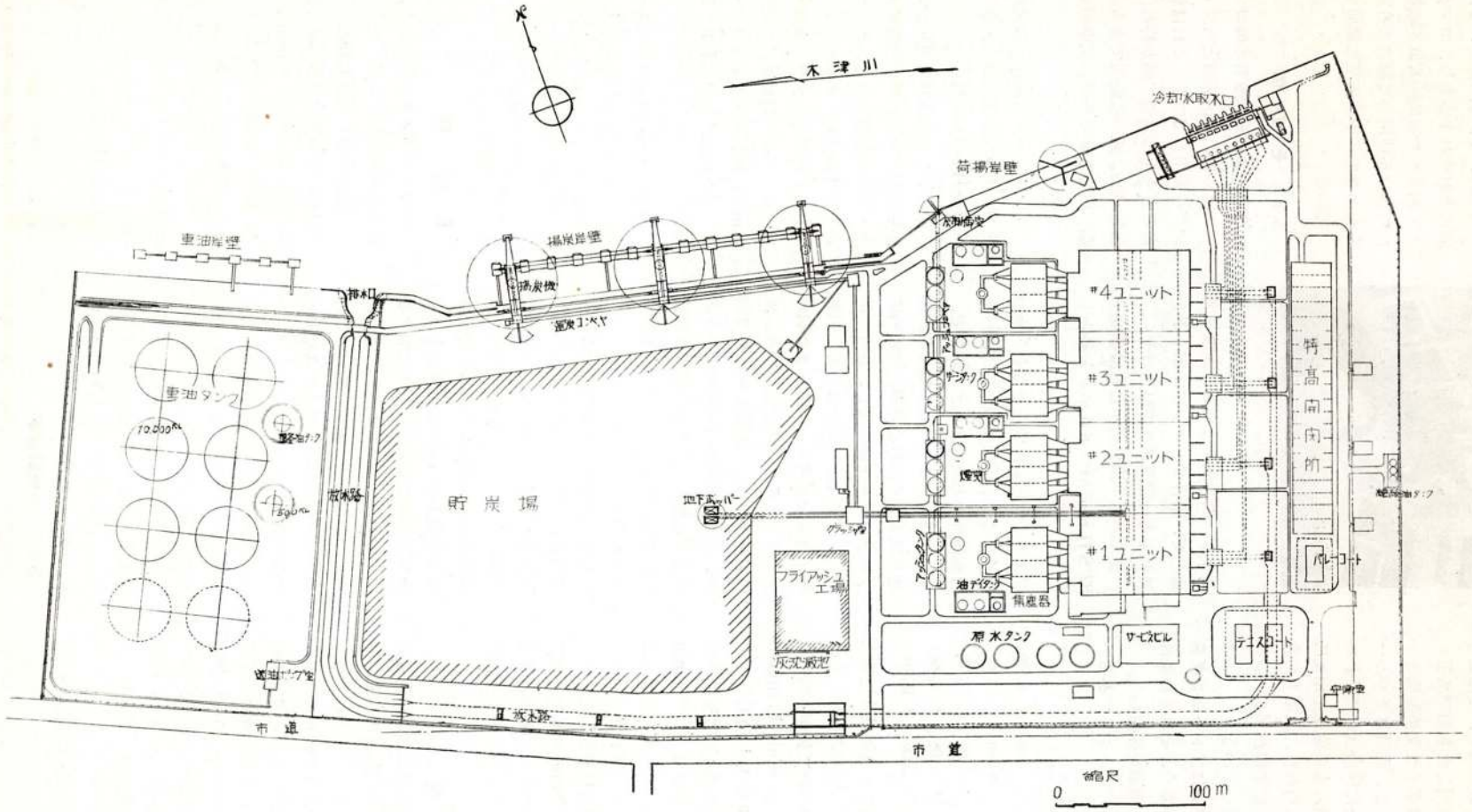
6. 煙　突

煙突はペデスタル杭打の上，径20mの八角形鉄筋コンクリート基礎盤に，底径7m，頂径4.15m，高さ地上76mの鋼板製全熔接構造を採用，鋼板厚は26mmから6mmまで使用し，総重量約180屯である。

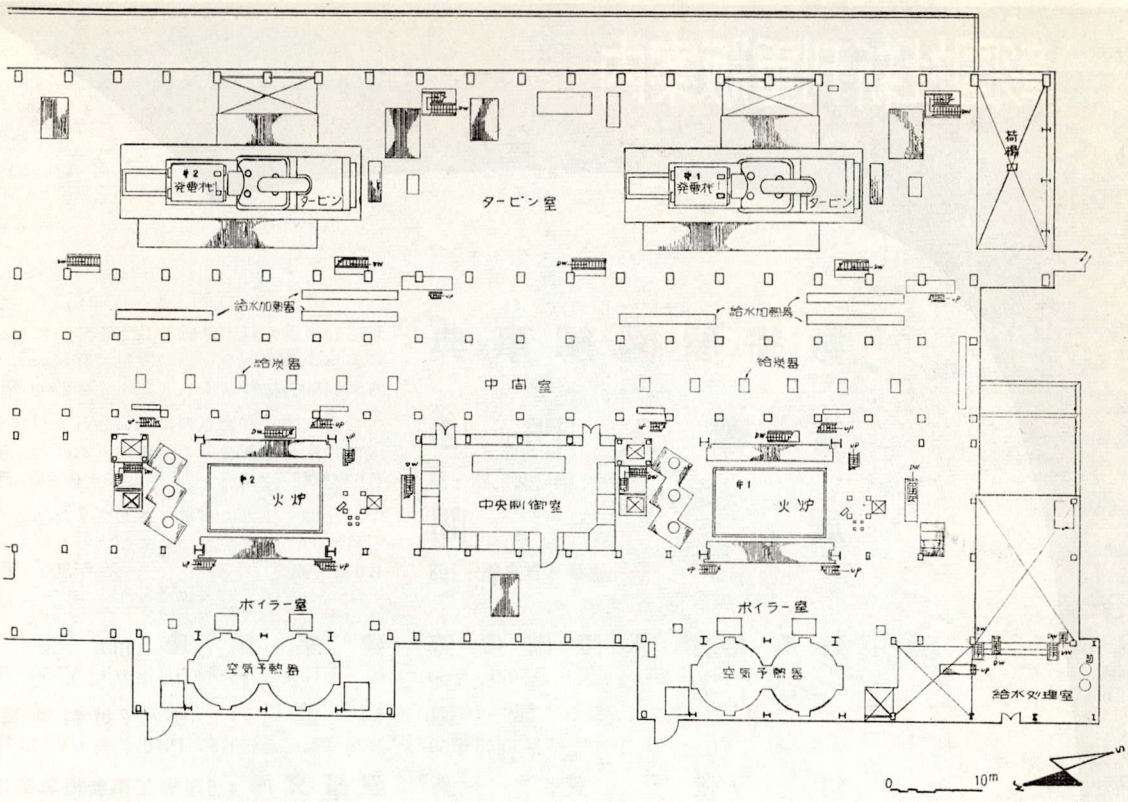
内面はKDセメントを使用して，上部は厚く下部はうすく平均厚70mmのガナイト・ライニングを施した。

錆止に耐熱塗料ベースミンを使用，仕上はアルミペイントを採用し，頂部約3mは黒色とした。

なお頂部歩廊の他，煙道口の上に



大阪火力発電所一般平面図



運　転　床（3階）平　面　図　　(#1 #2)

煤煙濃度計を取付け，その測定用歩廊を設置した。

なお上部筒身は日立造船K.K.の設計施工で，当社より設計条件として，建築基準法によるが，共振に対する計算を加え，ライニングなしの筒身撓み量を30cm以内とする他，疲労，腐蝕等を考慮するよう指示した。

かつ振動実験を行なって結果を確認することとした。

7. 附属事務所，他

発電所運営上のサービス機能をまとめた附属事務所は鉄筋コンクリート造4階建（延3,675m²）で無梁版構造を採用している他，仕上，色採調節等設計，施工の特色も多いが，紙面にも限りがあるので，特高開閉所，運炭変電所その他十指に余る附属建物とともに別の機会にゆずることとし，最後に主な施工業者を照介して筆を措く。

建築工事　K.K.間組（太洋組，東京鋼板，大呉興産，三星産業，他）
（#1杭打共）

杭打工事　K.K.鴻池組（太洋組）

鉄骨工事　日立造船K.K.（日本橋梁，春本鉄工所）

以上

（筆者　建築係長　**藤岡　駿**）

建築材料の選び方使い方の専門誌
建築技術者と材料業者の必読書
建築雑誌　**材料と設計**
毎月1日発行
B5　¥100〒共
全国書店で発売
建設文化社
本社　東京都文京区小石川町1—1　電話㊿2739
支社　大阪市西区西長堀1—5 四ツ橋ビル　電話㊸9200

月刊
プラスチックス・エージ
PLASTICS AGE
プラスチックス建材一覧表が掲載されている総アート大判雑誌
300円
大阪市南区東清水町34番地
TEL.（27）0822・5712・6012
振替・大阪21113
東京都中央区日本橋本町4丁目5番地
TEL.（24）5320

彰国社新刊重版案内

新刊 数寄屋図解事典

北尾春道著　日本伝統の数寄屋建築についてのあらゆる事項を写真図版付で収録の大事典
A5判480頁　特製函入　・予定価2500 〒250

音響入門 (2)

建築文庫・33

久我新一著　音響処理に用いられる材料や工法の特性と音響設計の面を取りあげた小冊子
B6変形判　246頁上製　予定価300 〒30

居間

建築写真文庫・103

彰国社編　住宅におけるさまざまな居間を，写真に図面と解説を添えて紹介した好写真集
B6判　92頁　上製　¥300 〒30

重版

建築給排水設備便覧
桜井省吾著　B5判200頁上製・¥780 〒80

実用建築設備
桜井省吾著　B5判304頁上製・¥600 〒60

病院建築
小川建比子著　B5判338頁特製・¥1300〒130

台所
桜井・安藤　A5判260頁上製・¥400 〒40

透視図のテクニック
高田・西川・金春A判119頁特製・¥1,250〒130

現代建築を動かすもの
浜口・目良　B6判190頁上製・¥280 〒30

建築ハンドブック・1見積
猪野勇一著　B6判258頁上製・¥360 〒40

建築ハンドブック・2施工
大矢信雄著　B6判256頁上製・¥390 〒40

建築学大系・25建築施工(II)
編集委員会　A5判456頁特製・¥1,150 〒120

建築技術全書・2計画原論・設備
船越義房編　A5判390頁上製・¥750 〒80

建築講座・6計画
編集委員会　A5判202頁上製・¥350 〒40

建築講座・8材料
編集委員会　A5判230頁上製・¥350 〒40

建築講座・10法規
編集委員会　A5判206頁上製・¥350 〒40

構造力学・2材料強弱篇
鷹部屋福平著　B5判194頁上製・¥400 〒40

建築文庫・6建築工事費概算算出法
猪野勇一著　B6変形判106頁上製・¥200〒20

2級建築士試験問題全集・建築計画
建築士連合　A5判250頁上製・¥300 〒30

建築写真文庫・8料亭の座敷
彰国社編　B6判106頁上製・¥300 〒30

建築写真文庫・9料亭の玄関
彰国社編　B6判96頁上製・¥300 〒30

建築写真文庫・12浴室と化粧室
彰国社編　B6判104頁上製・¥300 〒30

建築写真文庫・20屋根の構成
彰国社編　B6判96頁上製・¥300 〒30

建築写真文庫・25住宅の玄関
彰国社編　B6判96頁上製・¥300 〒30

建築写真文庫・32和風喫茶店(2)
彰国社編　B6判88頁上製・¥300 〒30

建築写真文庫・48家具
彰国社編　B6判88頁上製・¥300 〒30

建築写真文庫・52茶室 (3)
彰国社編　B6判88頁上製・¥300 〒30

東京都千代田区平河町2-11　電(33)営業-0293・2851　編集-1745・4523　振替東京173401

座談会

生産性における工業建築と建築技術のあり方

工場全体計画の問題点と建築の位置
フレキシブルな計画
建築技術者あるいはコンサルタントエンジニアの参画
工期の問題
予算的にみた建築費と機械費との比較
メインテナンスの問題
法規の問題
プラナーの教育
その他の諸問題

と き　昭和34年5月30日　午後1時半～4時半

ところ　近畿建築会館会議室

出席者（50音順）（敬称略）

安部　章（松下電器産業KK施設課長）
柏木　政俊（富士製鉄KK広畑製鉄所工務部長）
草野　美男（八幡メタルフォームKK常務取締役）
坪井　太郎（八幡製鉄KK管理局第二部施設課長）
土居　徳一（大阪瓦斯KK取締役資材部長）
古田　一男（東洋紡績KK常務取締役）
宮井喜世次（大阪瓦斯KK施設部長）
山口　由美（住友化学工業KK大阪製造所副所長　常務取締役）
吉田　良貴（住友化学工業KK工作部長）

〔建築側〕

稲垣　皎三（KK大林組常務取締役）
木村　精一（清水建設KK大阪支店設計部長）
高橋　慶夫（大阪建築事務所専務取締役）
塚本　猛次（日建設計工務KK常務取締役）
東畑　謙三（本会副会長・東畑建築事務所所長）
中川　宗治（大成建設KK建築課）
中出　定夫（KK竹中工務店取締役）
前田　敏男（京都大学工学部建築学教室・教授・工博）
鷲尾　健三（大阪大学工学部構築工学教室・教授・工博）

（司会）

横尾　義貫（京都大学工学部建築学教室・教授・工博）

東畑　私，当協会の副会長をしております東畑でございます。編集から話のあったこの企画につきましてご賛同を頂き，在阪各位はもちろん遠くは八幡，富士からもお越し下され，厚くお礼申上げます。ご斡旋頂きました大阪工業会の野田常務理事様にも厚くお礼申上げます。

この座談会によって，私ども建築技術者として工場建設途上においてどう反省すべきか，どういうことをお願いすべきかといったことがつかめますれば幸甚に考えます。この座談会が効を奏して回を重ねることができ，いくらかでも日本の工業界に寄与できたら幸せに存じます。

簡単ですが，お礼と希望を述べて挨拶といたします。

それでは司会を京大の横尾さんにお願いします。

司会　きようの問題は「生産性における工業建築と建築技術について」であります。まことにぼう大なる問題でありまして，私の非力でこれをまとめあげられるかどうか憂いている次第ですが，何分よろしくお願いします。

まず第一のテーマ「工場全体計画の問題点と建築の位置」から始めましょう。

工場全体計画の問題点と建築の位置

戦前と戦後の工場を比較してみても，最近オートメーションの発達や施設の拡大化など戦前の工場に比べて相当変ってきていると思います。まずこの計画の面でとくに建築と関係のある点を企業側から何かご発言願います。まず製鉄関係の方から願いましょう。

― 製鉄工業関係 ―

坪井　大体技術的に見てその進歩が急テンポになりつつあり，昔のように今の設備だけで建築の計画をするのは無理だと思います。私の会社は明治時代にできたわけですが，その時代は技術的改革はあまりありませんでしたけれど，昔のままの計画では無理が生じます。現在は大革新が行われつつあるので，計画を Flexible にやる必要があります。大資本をかけて後に設備を変更するのは大変不経済です。中には5年10年に技術的な変更があるので，昔のように耐用年限一杯にその状態で使うという考えでなく Flexible な計画が必要と思います。

柏木　われわれの方でも工場内でも建築の構造は変ってきました。昔私は釜石にいましたが，当時は木造あるいは煉瓦ばさみだったものが最近では鉄骨が主体となり防音，防火といったことを考えに入れるので，それに合った気のきいた形が生まれてくる。また新しい設備が生まれたからといって，昔のと簡単に取り換えることはできない。このかね合いがむつかしいですね。昔はバラックで仕事をしていたのが，熱とか塵埃，湿度まで考えねばならなくなったので，そう簡単にこわせないといった感じです。

鷲尾　今のお話ですが，企業が進むと建物内の環境条件も変ってくるそうですが，これと工場全体の施設の配置とどちらの方が大切なのでしょうか。

坪井　両方とも大切ですが，配置が根本でしょうね。将来に備えてゆとりのある伸びうる計画が必要です。

柏木　配置のことなんですが，例えば製鉄業では運搬ということが重要なことです。つまり運搬設備により配置が変ってきます。昔はレール一本やりだったものが，トレーラーまたはトラックに変ってきました。それは配置が窮屈になってレールをやめた場合もあるが，主にレールよりも便利だからです。そういう配置も考える。つまり建物だけでなく必要に応じて少しづつ変っていくという気がしますね。

司会　総合的に考えることは重要なことですね。

柏木　その計画にはあらゆる人達がディスカッションしながらやるわけなんですが，それは今判っている目的に対してはよいのですが，不測の問題が次から次へと発生してきます。今から5年先のことを考えていても3年もすると新しい技術が導入されて，元の計画の修正を余儀なくされるということがしばしば起りますね。

司会　どうもありがとうございました。次に化学関係の方に。

― 化学工業関係 ―

山口　大体柏木さんと同じですがとくに化学工業は内容の変化が激しいのに建物は固定してしまって変えるのに非常に差しつかえます。昔は煉瓦や木造だったので建物の造り替えは簡単でしたが，今は鉄筋コンクリートで造りますので，簡単に建て替えられません。それに制約されて自然と生産形式の方が建物に制約される結果になります。それが問題です。

司会　かなり早いんですから，何年とか……。

山口　始終内容は変っていますね。10年位で変るものもあります。この頃は建設費をなるべく少くするためにできるだけ建家のないいわゆる裸工場をたてる傾向があります。しかし，バッチ式の有機合成には露天ではできないものが多い。それで建家をどうするかということを予めよく考えておかないと将来に禍根を残すことになります。

吉田　今おっしゃったことなんですが，化学工業では二つの考え方，つまり屋根のある従来の観念の建物をなくして行く方向と，次には薬品合成などでは逆に従来よりも立派な建物で環境を良くする二つの考え方があります。あとの方は今までにもまして専門家の皆さまにおたよりしてやってゆかなければならないんですが，ストリップ工場の方は建物をなくするといっても屋台を作るのに機械屋さんと建築屋さんのどちらにお願いするかが問題なのですが，これには一利一害があって従来の建築に

とらわれない考え方で建築屋さんの専門知識でやっていただけたら非常によいと思います。

司会　裸構造の骨組というのは建築の方でよくおやりになりますか？　施工の面ではやはり建築屋の方でしょうね。

山口　戦争中燃料工場をやったがほとんど機械屋さんに頼みその内のごく一部を建築屋が分担したものです。

吉田　技術の関係でそうなるのですね。でも大きな架構はやはり建築屋さんの分野でしょうね。

司会　大阪ガスの土居さん何か？

土居　われわれの方では設備の大きさは5年から10年で変ります。しかし古い工場は例えば都市計画では道路の配置，輸送通路計画の見通しが基本的なものであるように，工場も輸送，機械設備の計画には，道路計画が重要でそれに沿って将来拡張工事を行なう。ガス会社は建築よりは露天の設備つまり Foundation 関係などの土木の仕事の方が多い。しかし土木よりも建築関係の技術者が担当している実情です。化学工業では機械設備，製造設備の新設が主で，建物の方はどうしても従とならざるを得ません。また古い工場を新しくする場合に古い建物を壊すか壊さないかが問題になりますが，私としてはあまり古いものにこだわらずに思いきってやることが必要だと思います。

司会　宮井さん何か。

宮井　工場全体計画の立地条件を考える必要があります。われわれの方では埋め立て地の建築が多い。一番困ったのは地盤の問題で例えば莫大な投資をしたにもかかわらず地盤が下るのは困ったことでした。運搬の便も考えねばなりません。先程，将来伸びうるという意味のご発言がありましたが，それに対してどの程度のスペースをあけるかが問題です。最近では始めから将来のことまで計画をたて無駄のないようにしています。戦前の古いのはこの点不備でした。こういう点を少し反省せねばなりません。

司会　どうもありがとうございました。次に紡績関係の古田さんに。

― 紡績工業関係 ―

古田　どうも遅れましてすみません。まず繊維は天然繊維と人造繊維の二つに分けられます。天然繊維については，今から20年前まではさして考えられなかったことですが。最近天然繊維を扱う工場では恒温恒湿ということが非常に重視されます。位置的には水が必要で，水のないところにはできない。水質も大切で硬度は高くなく硫黄分少なく，年平均14～15°C が理想とされています。以前は採光が問題でしたが，天然繊維ではとくに恒温恒湿が要求されるため，無窓の方が望ましいのです。次に人造繊維については，恒温恒湿は特定の作業場を除けば必ずしも必要ではない。むしろ水の方が優先的です。とくに人造繊維では大体10年毎にほとんど変ってしまうので，建築にはあまり金をかけない。償却をうまくして10年ですっかり新しくするというのが最も新しい考え方です。

司会　どうも。ところで無窓はうまくいっていますか？

古田　私の方の無窓工場についていうと恒温恒湿のためには天井高を低くする必要がある。例えば梁下は昔14尺だったものがその後11尺位にはなりましたが，現在では疲労感を高めるのじゃないかと思っています。

司会　次に松下電器さんに，何か電器メーカー関係の建築について問題になるような点を一つ。

― 電器工業関係 ―

安部　私の方は，家庭電化製品などの軽電関係が主なので製品の変化が激しく，早くて2，3ケ月遅くて半年で商品の設計デザインが変ります。また多くの部品から一つの商品が組立てられます。それと大量生産方式をとるということ，これらが根幹の問題であります。われわれの要求するのは汎用性に富んだ建築であります。例えばコンベアーの数で梁間，柱間を決めても三ケ月程して技術の革新で工程数が減るとその長さが変ります。また新製品の案出でコンベアーの数を増やすということがあります。このように変化が激しいので理想としては柱のない工場，つまり壁体構造は許されないで，ラーメン構造しか許されないことになります。生産工程における供給部品のあり方と検査工程（時には音響学的検査も）があり商品そのものについては，品質の管理ということもあり一棟についてこれらのことが問題となります。それとブロックプラン的な考え，つまり材料の搬入，部品，組立て，検査，梱包，出荷など作業動線としての纏め方です。それから見学者が非常に多いので，生産現場，工場の配置，環境要素，などの種々の問題があり，生産方式には，大きな建物で一切を集約する方法と漸増式の二通りがありますが，その辺で，はっきりとわりきるべき時代がきているように思います。企業としては Planner 的な性格を持った相談が必要です。

フレキシブルな計画

司会　どうもありがとうございました。建築の性格は企業によって異ります。例えばフレキシビリティーが必要であるとか，高度の機能が必要であるとかいろいろあるようですが。次に建築側からとくに全体計画に関して大阪建築事務所の高橋さん何か一言。

物いう客と物いわぬ客

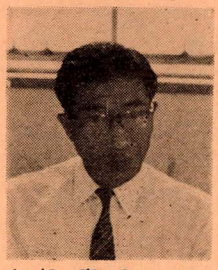
高橋　私は工場の設計者として例を挙げてお話してみたい。工場，ホテル，倉庫の三者を比較してみるに，ホテ



宮井喜世次氏
（大阪ガスKK）



土居　徳一氏
（大阪ガスKK）



安部　章氏
（松下電器産業KK）



山口　由美氏
（住友化学工業KK）



古田　一男氏
（東洋紡績KK）



吉田　良貴氏
（住友化学工業KK）

ルにはお客とサービス部門があり客は人間である故，プラン，設備，外観，サービスについて批評してくれます。ところが倉庫の荷物は，物いわぬ客であり，湿気・温度・錆について何もいわず知らぬ間にいためることもあるわけです。また独りで歩けないので，運搬に対しても良い設計が必要となります。工場のお客は，原料から製品でありますが，これも不動不言であるので，これをいかに気持よく送り出すかが問題です。よい工場は，お客に対してよいサービスができ，またそのサービスのしやすいことが条件でしょう。環境をよくするということは例えば恒温，恒湿にするということで，そうすれば彼らは満足してくれるでしょう。工場はほぼ一定の客を対象としていますが，これが絶対に変らないわけではない。これは生産方法の変化でありまして，これに応じてフレキシビリティーを持った建築が必要となってきます。考え方としては，ホテル，劇場と同じように考えたい。ホテル，劇場は私が客になってみることもできるし，またサービス側の意見も比較的よくわかります。これに反し倉庫，工場は私が客になることは不可能です。ただサービスする側の話を聞くだけです。工場を扱う立場として，設計者は，工場の製造工程に熟知する必要があります。この点，倉庫，工場の設計はホテル，劇場などよりもずっとむつかしいといえるのであります。以上，全体計画に関連して，考えを述べてみました。

司会　工場設計哲学というところですね。（笑）

鷲尾　東畑先生に伺いますが，工場の場合，その設計の初めから担当されますか？　それともいわゆる建屋だけを分担されるのでしょうか？

重量化と生産過程のエンドレス

東畑　会社の性格と，建築技師との関係によりますね。全部任されることもあり，工場にその道のエキスパートがいて，その方達の下をやるということもあります。問題点としては当面二つあるでしょう。その一つはスケールが大きくなったこと，その二つは生産過程がエンドレスになったことでしょう。例えば，製鉄業の重量について述べますと，昔は50トンクレーンだったものが最近は250トンクレーンになっています。われわれの立場からは相当重大な問題点です。この点で，ますます重量化していくものなのでしょうか？　鉄鋼などでは最近重量の単位が増えたようですが，この点どうなんでしょうか？

坪井　生産性からどうしても単位時間の生産量を大きくしたり，また単位重量も大きくなる傾向にあります。例えば，インゴットなどずい分大きくなっています。

柏木　そのインゴットやクレーンの大型化のことなんですが，昔の建物をそれに対していかにして補強するかですね。それをそのままにしておいて，別棟に段々と大きなものができて行くことになります。

稲垣　施工機械も Heavy になってきていますね。それと精密さも要求されるようになった。極端な例は原子炉です。また発電所の重量や化学，繊維工場の精度もそうですね。建築で消化しきれない場合は，機械の方に解決して貰わねばなりません。建築には限度がありますから。えてして工場は軟弱地盤に建てるので，基礎ということが問題ですね。

柏木　建物は昔のままだが，クレーンの走行が，倍近く



柏木　政俊氏
（富士製鉄KK）



草野　美男氏
（八幡メタルフォームKK）



坪井　太郎氏
（八幡製鉄KK）

も速くなってきたので，その無理はどうしても現在のレール，ガーダー，柱で受持たなければならなくなるわけですね。

東畑　初めギリギリの設計をしておきますと，いざ拡張というときに，基礎柱からやり直さねばならないということになって大変なんです。

柏木　普通なら＋αという考え方をしますが度をすぎると，予算の方に影響がでてくるので，あいまいなことは許されず，将来の見通しと関連して非常にむつかしいですね。

土居　製造工場，機械工場は大きくなりましたね。最近電気，機械の製作工場でも250トン位のクレーンを使っていますね。建物の高さも，例えば30メートルというように高くなっていますね。

東畑　それと軽工業の方ではスケールの単位が大きくなりましたと同時に，生産過程がエンドレスになっていくということですね。one span が大きくなったとも，生産単位が大きくなったとも解釈できる。軽工業の工程はほとんどエンドレスになってきたので，建築基準法による間仕切はほとんど無意味になってきましたね。何平方米に間仕切をせよ，とかいうのは工場建築では意味がなくなってきましたね。

塚本　今東畑さんがおっしゃったように，最近の工場は一貫作業と申しますか，工程上エネルギーのロスのないように建築が一つの固まりとなり，その固まりをもとに計画され増築も考慮されるようになってきました。敷地も大きくなってきて一つ一つのマッスとしての工場が，それ自身で生きていくようになった。われわれが気になるのは，高橋さんのいわれましたように工場の内容が判らないことです。それの使用が永久か，半永久か，それとも10年か20年か，その把握ができないのです。設計の途中で，どうしたら把握できるかその辺が問題です。その性質が分ると，マッスの内でも適当な構造や意匠をほどこしてゆけると思います。

建　物　へ　の　要　求

司会　巨大化ということは，構造に大いに関係があります。鷲尾先生何か……。

鷲尾　工場の方の注文を聞いてから。（笑）

司会　鉄筋コンクリートはフレキシブルでないが，鉄骨はフレキシブルです。鉄筋コンクリートは，防火上よいという特典はありますが……。

鷲尾　そうですね。先程からおっしゃっているように，非常に進歩が激しいので，一定の物を作っておいてもすぐ脱皮して大きくなって行かなければならないということですが，違った角度で小さな工場でもそういうことはありますね。建設費の関係で永持ちする必要はなく，20年持てば十分という注文がね。理由は違うが結果は今までのお話と同じことだと思うのです。

中出　建物を，2，3階建は仕方ないとして平屋は鉄筋コンクリートでやらずに，鉄骨でやるべきだ。アメリカの住宅建設を見てきたのですが，そのとき工場を回ってきましたが，工場は簡単で鉄骨の柱の上にトラスビーム，その上に⌐¯¯⌐¯¯⌐形の鉄板を載せ，さらにその上に薄いコンクリートを打ってあっただけでした。こうすれば簡単に取除けるし，取壊した後も再利用できる。こうするためには，鉄材が安くなければならないが，この点製鉄関係の方にご協力願いたいものです。（笑）

草野　計画が決ってからわれわれの方にきたのでは建築にならない。初めからやり直した経験もあります。建設計画から参画することにしたのですが，建屋の面積，高さその他建設予算に問題があります。多くの場合機械設備に予算をたくさん取られてしまって，無理をいわれ，工事は急がれるし困ったことがあります。だから建設の初めの計画から建設関係の人を入れると，すべてのエネルギーの問題，水，ガス，蒸汽動力および輸送運搬の問題，構築物の基礎の問題点がある程度，解決できると思いますね。現在日本には建設関係の人材が非常に豊富なのでそういう人達を，企業計画をされる方でもっとどんどん参画させるべきですね。これが工場全体計画の根本問題だと思います。

土居　重機械の場合，巾100尺，スパン2～30尺というのは鉄筋コンクリートの範囲を出ている。建物の高さ120尺長さ300から500尺，重さ100～200トンのオーバーヘットクレーンさえあります。

司会　重機械の工場は，鉄を使うことが多い。軽機械工場では，鉄筋コンクリートが多いわけですね。



鷲尾　健三氏
（阪大・工博）



前田　敏男氏
（京大・工博）



東畑　謙三氏
（東畑建築事務所
本会副会長）



塚本　猛次氏
（日建設計工務KK）



司会　横尾　義貫氏
（京大・工博）



高橋　慶夫氏
（大阪建築事務所）

稲垣　軽工業の場合は，高層化したらどうですか。

古田　オートメーション化するためには2，3階の方がよい。元来英国では3階建だったので，大阪でも昔はその真似をして，3階建だったが，その後平屋となり，また最近では，3階建になっています。人造繊維の場合も，3階建が多い。岩国には一階の例がありますが。両者は一長一短であるが，3階建の方がよいという結論になりつつあります。先程の高橋さんの例え話ですが，物をいうお客の方が儲かるのです。（笑）人間がいかにしたら疲れないか，少人数でいかにしたら大きな仕事ができるか，ということが肝心です。そのために，歩行距離とか色彩などについて，建築屋の方で研究していただきたい。

高橋　古田さんは私のいったことを誤解しておられるようです。私が例えたのは，ホテルの女中にあたるものが工場の工員で，お客に相当するものが機械であるという意味なのです。動けない客をコンベアーで運ぶのがサービス部門に当るわけなのです。それを，うろうろさしたのでは客も迷惑だし，経営がなりたたなくなります。

古田　ところがお客が自分で，どんどん歩いちゃうのです。（笑）

高橋　私がいったのはそうではなく動けないお客をコンベアーで運ぶという風に例えたのです。

司会　繊維関係ではお客のコンディションを整える必要があるわけですね。

古田　そうです。

塚本　その場合，客が人間の場合と物である場合とで相反する場合があるわけですね。電気炉の前で涼しい風を送れといっても作業員が満足されるようにはなかなかできない。

司会　前田先生の専門である設備のお話なので，先生何かお話し頂きましょうか。

前田　先程の建物への要求が変化していくというお話ですが，これは工場に限らず従来の事務所建築にもまた他のすべての建物にもあったことです。学生達は永遠に残る建築というものを考えているようですが……そしてこれが一般建築の底流をなしているようですが……私はすべての建築は将来を予測して要求の変化に対処するゆとりを考えることが必要だと思います。今迄はこれを常識的に行なっていたと思います。こういうことを科学的に扱えるエンジニアーが必要です。これは建築家の任務だと今までは思っていたのです。さきほどのお話では，そういう特殊なプラナーの養成機関が生まれる可能性があるようですが，そして，それはそれで結構ですが，本来建築家はそういう役目を務めるべきであったのに，それをやっていなかったのだと思います。それと，いま一つの問題は変化に対処するということと，内容の質の向上ということ一見矛盾した建築技術的な問題が生じているわけです。その解決には例えば鉄骨に高い性能の吸音能力のある仕上材料をはりつけて改築のときその材料を再利用するということもできます。こういう問題を拾い上げて攻撃していく道はあると思いますね。

司会　建築にフレキシビリティーが必要であるということなんですね。これに形して技術的に解決することは，建築屋として興味のあることですね。



稲垣　皎三氏
（KK　大林組）



木村　精一氏
（清水建設KK）



中出　定夫氏
（KK竹中工務店）



中川　宗治氏
（大成建設KK）

建築技術者あるいはコンサルタントエンジニアの参画

司会　ここで建築技術者やコンサルタントエンジニアの参画について，ひとつもんでいただきたい。

山口　今までは，建築家は入れ物を注文に従って造るだけだったのだが，それでは不満足で，初めから計画に参加してほしい。建築家が化学を理解することは無理なので，化学屋と建築屋が，最初から一緒にやるべきです。

司会　建築家は動線を非常に重要に考えるわけですが，そういう意味で，動線を建物内だけでなく，ブロックプランと申しますか，工場全体に考え，総合計画をたてるということには，建築家の考えは役に立ち，コストの低下などにも貢献できると思います。そういう総合計画をなさるということはないでしょうか。

山口　建築家の一部で，こういうことに興味をもった人達が専門化してこれをやるのでなければ，両方を理解した専門家というものは無理だと思います。

前田　私も中間の専門家は無理だと思いますが，専門家のデータを処理できる技術を持った人がほしいと思う。今まで住宅設計でも，住宅を使う人の身には，なれなかったがその要求を満すのが建築家の仕事だったわけですね。それに対するちゃんとした技術がなくて，常識でやっていたのです。

東畑　大学の工学部の分け方にもよっているのですね。これは工学の研究方法を便宜的に分けたもので，学生はそれに従って専門的に養成されてきたのです。工学全体の体系がこうなっているためにその体系に応した専門家ができておたがいに独走しているのです。このようなスペシァリストということが問題になるのですね。

鷲尾　私のところの大学に構築科というものが作られてみて，大学で勝手に新しい教室を作るのは大変だということがわかりました。今までの世の中で入用だったものから，変っていく，というのでなければいけないと思うんですがね。

草野　土木では，橋梁，水理などと細かく分けていますが，建築も，軽工業建築，重工業建築などと細かく分けた専門家の養成をすべきではないでしょうか。そうした方が，専門家のデータをよりよく理解できるんじゃないですかね。

東畑　医者なんかそうですね。血管の病気というと，内科へいってよいのやら外科へいってよいのやら迷いますね。外科，内科と分けてしまったが，実際には病気というものは身体のあらゆるところがなるわけだから，区別はないわけですね。それと同じような話じゃないですかね。だからいわゆる化学といわゆる建築とは合体してこの方面の化学建築といったものができると，そういうことになりますね。

司会　会社の営繕なんかをおやりになっていると，その生産過程をのみこんでおられると思いますが，設計事務所でもうちは化学建築をてがけているんだとか，その事務所で，特徴を持っていくべきでしょうね。そうすると最初の計画からタッチできて非常によいと思います。

草野　動線計画と同じく，各種のエネルギーの消費ということを考えて立地計画からも参画していくべきでしょう。

柏木　われわれのところで建築家をおいているのは製鉄所の建物の計画のためなんです。本当の設計は，設計の専門の方にお願いしていますが，そういう事務所のグループが製鉄所の建物の計画——動線その他——にもだんだんと訓練していって，製鉄所にそのまま寄与すればよいが，そうならない以上，われわれのところでは建築家は製鉄所の建物の計画のため養成しています。

稲垣　その場合，建築的な問題は簡単なカバーとして，軽視され，機械が主になってくるということはありませんか。そういうことをわれわれは強く感じているのですが。

柏木　一応はそうですね。しかし会社にいる建築家の意見は初めから入れられます。例えば，スパンの問題など年中論争しています。そして一応話を決めてから，設計事務所にまわすわけです。

鷲尾　その場合，会社内の建築家と事務所の建築家との

間の連絡は，よくとれていると思いますが，会社内の建築家のグループと本当の計画を決める最高のグループとのつながりが悪いということはないんですか。

柏木　昔と違って最近では，組織でもってだんだんと変ってきて，できるだけ連絡のよいようになってきています。もちろん計画のときには両者の間に討論が行われています。昔のように，入れ物を作るという考え方ではないのです。

東畑　建築とは産業を組織だたしめる術であるという結論として（笑），われわれはそういう方向に努力して行こうということですね。

鷲尾　建築のグループの中に，工場建築は軽視して，いわゆる美術建築に目が向いてしまうという傾向があるようですね。また実際に業務をやるときに，業種によっては，セメントならセメント専門の設計をやるというのでは――製鉄などは大きいからよいかも知れませんが――食えなくなるというようなことはありませんか。

東畑　食えないとは，その職業は必要でないということでしょう(笑)。学生には「君らの好きなコルビジェがいっている『住宅は住む機械である』という言葉の〝住む〟という字を〝生産する〟とおきかえたのが工場である」といってこの方面に創作力をのばすように指導しています。

前田　学生は会社の営繕課へ行くのはただ雨もりを直すだけだ，という考えで嫌っています。会社がしっかりしていて月給がよいということの他に魅力がないんですね。しかし私は，その会社特有の計画を研究すれば，面白いといっているのですが。現在，会社の営繕の人達は計画に本当に参加させていただいているのですか。(笑)

古田　東洋紡としては建築を軽んじてはいません。予算面からみても，生産設備と工場の建物とは同じウェイトで考えています。故に建築を軽んじるとかえって高くつく場合があります。営繕課へ入社した学生は，最初の2年間，生産実習をさせて3年目に本職に戻って新工場の設計に参画しています。コンサルタントエンジニアの参画という課題は広い目で見る必要がありますね。

鷲尾　維持管理の面を，おろそかに考える学生は，間違っていますよ。

前田　しかしね，維持管理は大切だと一般にいわれますが，一生かかって雨もりを直していたのではつまらんですよ。

古田　そりゃ，学生あがりの若い人がいやがるのはもっともですよ。

鷲尾　しかしね，環境衛生とか，建物の寿命を予測するということは，地味だが大事だということを腹に入れれば，やりがいがあるのじゃないか。それを腹に入れさせないから，面白くないんじゃないかということはありませんかね。

古田　それは平行的にやっております。

中出　雨もりばかりやらさせているのは，研究心がないからである，ということになるんですね（笑）。

木村　裏を返すとね。

鷲尾　しかしね，雨もりばかりやって専門家になったらたいしたものですね。

稲垣　それはね，前田先生，われわれのところにくる卒業生も同じことなんですが，学生は皆立派な設計をやりたいんですね。実際に入って悲観しますね。

中出　どんなことをやっても，皆何かの役に立つのですがね。

土居　私の会社でも重要な仕事はいくらでもあります。人が足りないんですから建築科を出た人を雨もりの修繕に使う余裕はありません。

鷲尾　つまり工場全体計画だけでなく平素の維持管理も含めて，コンサルタントエンジニアが外部と連絡をとってやっておられるところは相当あるのですか。

東畑　これは最近ビルの管理会社ができて，そういう方面にぼつぼつなっていきますね。工場の方では，まだそれはありませんが，繊維では営繕課の方でやっておられますね。ビルの管理会社は，なかなかよい効果をあげていますね。

中出　あれは労働攻勢を避ける一つの手段です。（笑）

東畑　労働攻勢といえば，私は工場の建築をやるときに工場の方は8時間労働なのに，建築の方は日出から日没まで一日中働いて，みじめなものです。夏時間など非常に困りました。皆さんは3時にお帰りになるのに，建築屋の方はこれから仕事をやるということになるんですね。あれなど困りましたね。

司会　それは働いている人の心理状態ですか？　それとも仕事の進行の上で……？

東畑　両方です。工場の労働者の方は「建築屋はのばすだけではかどっていないんじゃないか」といわれるんですね。この労務管理ということは各国で問題が起っていますね。建築の方が，とにかく長いですね。

中出　正味8時間ですね。

宮井　構造の方は8時間ですが建設の方はそうはいきませんね。実働10時間位ですね。

宮井　建築の方が長くやられるときには監督者も残っていますね。

土居　工場で寝たりしますね。

工期の問題

鷲尾　工期の問題になりますが，工場建築は突貫工事が多いんでしょうね？

宮井　工場建築は，まず突貫でしょうね。ビル，劇場も

突貫らしいですが，あれとあまり大差がありませんね。

鷲尾　ただそれを何とか苦心して期限までにやる方法を身につけるとまた値切られる。（笑）

中出　この頃はだんだん機械化されたので早くなりましたね。例えば杭打機械など今まではヤグラを組んでいる時間がずい分長かったが，最近は早く打てるようになったですね。

宮井　するとそれが常識となってますます短縮することを要求することになってくるのですね。

古田　生産会社は景気のよい儲かるときに拡充することが多いが景気の悪いときにゆっくりとやる方がよいのではないですか？　どうしても景気のよいときにすることになりますが。

中出　いつも思うことですが，鉄材など安いときに建てばよいのに不景気なので建てられない。値が上向くといそいで建てはじめる。おかしなことです。それで仕事をするようになると図面ができるまでに会社の方で時間がかかり，いざ図面ができると1週間や10日で見積れとか何日までに仕上げろとか，シワよせはわれわれ施工担当の方にくるのです。私は竹中工務店に入社以来30数年現場を担当してきましたが，その間正月もロクに休めなかったことがあり，施工者は日曜，祭日もほとんど交代で作業をつづけてご要求に応えている状況です。

東畑　結局注文主である社長の決断が遅いからなのですね。

安部　これは私個人の意見なのですが，工場を建てるとき金を出すのは注文主であってわれわれとしてはある建築屋の作品を買うのでもなく，技術を買うのである。企業的満足を充足せしめる手段なのです。着工前の討論が長くなるのは注文主の意図を消化しないためです。われわれの方に入社した建築出の学生に学校で習ったことに加えて企業家的な建築屋になれといっています。それからもう一つわれわれの方には何千種類もの品種があり，各工場のブロック毎に生産技術部というものがあって，そこで研究しているがそれを建築学的にいかにマッチさせるかということがわれわれの任務です。5年10年先の事業の発展を予想していくら投資できるか採算の合う単価が必要ですね。建築家は会社の業態，生産目的，経営方針などを技術的にもよく知ってほしい。

予算的にみた建築費と機械費との比較

司会　次に予算的な面についてお話し願いましょうか。工場の建築費にどれ位のウェイトがあるものでしょうか？

安部　一概にはいえません。立地条件によります。私の方は一定の規準をきめてはいますが，これを安くすることを要求しています。許される適正最低限度の単価がほしいのです。

鷲尾　それが無理ではないのですか？

司会　一応単価というものがあるのですね。

鷲尾　洋服でもレディーメイドよりオーダーメイドの方が高い。

安部　建築の見積りは時価というものに基づいている。商品は先に買った資材でこしらえて値を決めて出しているのです。同じものなら昨日より今日の方が安くなければならない。

司会　建築費は相当ウェイトを持ちますか？　例えばテレビの値段に……。

安部　例えば3万台のテレビを同じ工場で6万台にすると千坪の工場が2千坪必要かというとそうじゃない。そこに最初の計画にどの程度の Allowance を持たすかが問題なのです。

司会　化学・製鉄業ではどうですか。

宮井　製品の性質によって千差万別ですが，単位面積当りの生産量が非常に増してきました。だから建築は昔に比べると最近はぜい沢になってよいものを造っています。例えば中の機械は精密になり，オートメーション化され採光・通風・災害防止・音響などを考慮に入れて高級な建築となっています。どの工場でも単位面積当りの生産高が大きくなってきたからこれもある程度カバーされます。しかし不必要なものはやりません。

東畑　企業別にみて建築費の占める割合は，冷凍工場，屠殺場，カン詰工場などの食料品工場では80%で，これが最大で，最小は化学・製鉄の20%，紡績・軽工業はその中間で50%位。結局平均すると40%が建築・土木費となり60%を他の部分が占めるわけです。大学学生の定員も大体そんなところだとよいのですが。（笑）

吉田　私のところ（化学）では10数%ですがね。

東畑　私の数字には岸壁なども入っているのです。

吉田　ああそうですか。建築部門は一番叩きやすいので（笑）予算はとりにくい。建築の予算を機械の方にまわしたりするわけで希望のものは予算の面で建てられない。

山口　われわれの方で施工の方にまわすのは新設の場合20～30%位ですね。

草野　建築する場合修繕費は営繕費に入っていない。中共では修繕費は建設費に入っていて3年据え置きでくりこして使っているのです。ところが日本では修繕費は全然考えていません。やはり何年か先の修繕を予測しておくべきでしょうね。

メインテナンスの問題

司会　メインテナンスは建物の寿命を伸ばすという意味で必要なんでしょうが，一面工場は必要な期間が短いという面があると思いますが……。

草野　5年，10年，20年位です。

坪井　建築屋の工場の実態の認識がうすく，単に構造計算だけできめるといった具合なんですネ。特徴的なウィークポイントを握っておくことが，メインテナンスに必要です。

鷲尾　草野さんの方では補修費はとっておられますか？

草野　エエ毎年とっていました。

東畑　化学工場では，規則では償却は何年位になっているんですか。

山口　35年位です。

東畑　ビルでは70年ですネ。

山口　それは税法上の問題でですネ。

司会　実際問題としてもその位なんですね。

山口　くさってしまうんです。腐蝕性のものを取扱っているところでは鉄骨そのままだとボロボロになってしまうんです。

東畑　電器工場なんか税法上では45年位ですか？

安部　鉄筋で55年位です。構造にもよりますが。

東畑　ビルと同じですね。

安部　われわれの方では3年も経てば内容が変ってしまう。それですぐ模様変えすることになり，改装費は，さっぱり判らない。バゼットシステム，いわゆる予算制度をとっています。

司会　工場の中には，宣伝のため必要以上に外観を立派にするのがあります。

山口　外観が必要以上に立派なのは宣伝のためなのです。例えば医薬品会社がそうですネ。化学工場はこんな必要はありません。松下電器さんの建物も派手ですネ。（爆笑）

安部　戦前に比べますと一棟の建築の中で主体構造と設備とのウェイトは変ってきていますね。

東畑　現在は半分ずつ位のウェイトですネ。アメリカでは住宅は主体構造が4分，設備が6分です。4対6の割合で建築物が附帯のようになってきて，内部の設備装飾が主となってきています。

司会　鉄の工場は，そんなことはないでしょうね。むしろ製鉄は土木的なものが多いですね。

坪井　建築だけでは10数%，土木建築合わせると30数%位です。

法規の問題

宮井　建築費は条例とおりに建てると適当かどうか。われわれは不必要な経費を払っているのではないか？　例えば準防火地域内で，他の建築からはなれていても耐火建築にしなければならないので，費用がかさむ。もう少し合理的な法規が必要と思いますが……。

司会　火災に対する規定が都市防火上重要なものと考えられて非常にシビアーな法規が作られたのではないかと思います。でも工場生産によって性格が異るし，また建物の寿命が10年20年と異っているから，その工場に応じた法規が必要なのですね。

宮井　逃げ道がないですね。

鷲尾　基準法は最悪のものを対象として決めてあるのです。また変える必要があっても手続きが面倒でできない場合があります。耐火に対する規定は都市の不燃化という最終目標を持っているわけです。耐火構造が増すと全体として不燃化されるわけです。高さの制限なんかも，個々の建物について審議会できめていくこともできます。

宮井　むつかしいですね。

鷲尾　われわれの大学の学舎を建てるとき，6階を申請したが，附近に住宅があるため5階にしかできませんでした。住宅との間は，グラウンドでスペースがあるのにね。グラウンドが大きければ少し位高くしてもよい，と但し書か何かの適用でもできればよいのですがねエ。

宮井　結局現状に合ったものであればよいのです。

鷲尾　家の中の家具を燃えないものにすれば外を耐火構造にしなくてもよいという考え方もあります。これを広

天井・間仕切には軽量鉄骨を・軽量・耐震・耐火・軽量・堅牢
は日進式を御採用下さい・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
大阪市北区木幡町五六番地
電話北㉔四一三一～四

杭
株式会社　武智工務所
取締役社長　福留並喜
大阪市東区瓦町3ノ11(井池筋)旭洋ビル3階
電話㉖3606・4089

めていく必要がありますネ。

山口　今のお話ですが私の方でも，アルコールを鉄器で蒸溜するだけであるにもかかわらず建家は鉄骨スレート張りではいけなくて，鉄筋コンクリートにしなければならないのです。おかしい話ですね。

宮井　われわれの方でもそういう問題で非常に困りました。

塚本　こういう問題は審議会でとり扱っていけばいいんですよ。行政庁へどんどん相談されることです。出先で法規にしばられてきめられることもよくあります。

司会　そうですネ。

鷲尾　大阪だけでも改正を実行していけば，他の工業都市もそれに連って実行していくと思うんですが……。

司会　鉄鋼関係では特別に問題があるんじゃないんですか？

坪井　工場地域内に特例があります。

東畑　アメリカ式に鉄板だけの簡単なものでも許されるというわけですね。

司会　鉄鋼関係で特例として許されているんですね。

坪井　地元との話合いで実状を考えて決めているんですよ。

東畑　それを市内ですれば違反するんですよ。

坪井　法規に合わせれば違反することが非常に多いです例えば避雷針は高さ20m以上に必要なんでしょう。そうすると長い工場の屋根の上に避雷針が林立することになる。鉄骨は電気をアースする能力があるので，それほどやかましくいう必要はないと思う。

東畑　鉄骨に関しては，100尺以上の高さは工作物として高さを無制限にしています。タワーも煙突も同じです。

安部　われわれの方ではほとんど未指定地域ですので割に楽です。一応準拠はしていますが。

安部　ひっかかるのは例の22条の都市計画に関してだけですね。火災に関しては火災保険に準拠する方が経理的に有利なのです。それと危険品目と貯蔵量のことなんですが非常に時代遅れなんです。

司会　今の鷲尾さんのお話のように住宅地の高さの制限も空地があればある程度は許されるように議会ではかっているようですね。こうして当り前のことが，当り前のこととして通用するようにだんだん改められていくようですね。

鷲尾　それがいろいろの事情でなかなか進行しませんねしかしね，私が思うに建築に対する考え方には都会と田舎ではずれがあるので，法規で一律に縛ることはできないと思うんです。

プラナーの教育

鷲尾　工場のプラナーは建築出身のものがやった方がいいということに関してはどうですか。

草野　建築屋はいろいろのものを扱っているから，いろいろな情況，資材などに関して理解が早いです。だから工場のプラナーは建築屋を使うのが一番よいですね。

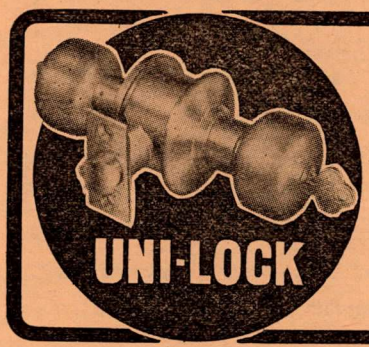
前田　そういう計画をする人を育てるということは学校教育の問題になってくると思います。が会社でもやはりそういう風に育てて頂かなくてはダメだと思います。

鷲尾　学校ではそんな狭い意味の専門的なことはできない。

前田　そうじゃない。全体を捕える技術，動線を把握する技術を勉強させることが必要なのです。

司会　建築では動線を重視していますね。ブロックプラン内において動線は重要ではないでしょうか？　例えばレールの引き方なんかにしても。

鷲尾　私が思うに，その段階よりも，もっと進んだ具体的なものが必要じゃないですか。鉄に関しても，ただ冶



建築界待望の新扉錠……！
ゴール ユニロック
GOAL
日本住宅公団・公営住宅御指定
株式會社 谷山製作所
大阪市東淀川区三津屋北通四丁目　電話(37)3117．5871．7724
シリンダーレバーハンドル錠
押ボタン式シリンダー錠
アンチ式シリンダー錠
シリンダーナイトラッチ
シリンダー抽斗錠
各種高級彫込錠

金のことだけ知っていて本当に製鉄のことを知らないと建築は考えにくいと思うんですがね。私のいうのは製造内容のことで，それは学校ではやれないことです。

坪井　あらゆるものを総合する技術者の養成が必要ですね。

司会　要するに総合的なものの見方が大切なんですネ。

鷲尾　そのことですが，総合的にするとなると物事に集中しにくい人間になると思うんですが。

坪井　総合ばかりやるんじゃなくて何か専門があってそれを中心にして総合の面もやればよいということになると思うんですがネ。大体建築屋は物を総合的に考えるのが本当の建築屋じゃないですか？　この総合的に考える力を工場の方に生かしていけばよいと思います。

土居　われわれの会社でも，建築工学の学生や電気工学の学生は多少迷うんですが，実際の建設工事規模の大きいのを見て，くることに決めたりする。

鷲尾　確かに工場のことなんか学生にも知らせるべきですね。知ると大分違うと思うんです。例えば佐久間ダムの映画ができると土木の志望者が増すといったようなものですよ。

土居　われわれの方でも各営業所の建物や住宅や工場建設は数も規模も大きいですね。年々巨額の土木建築工事をやっています。他の会社でも一般的にそうだと思うんですが。

その他の諸問題

鷲尾　それで一寸残っている問題についてですが，立地条件に関し，地盤の悪いところに立てるので基礎工事に金が掛り過ぎて困るというお話でしたが，もっと全体とのバランスを考えねばネ。

宮井　そのバランスは考えていますが，基礎に金をかけてもなおプラスになるんだと判っていても，やはり金高が大きいとつい尻込みしてしまう。

鷲尾　土に関しては研究の方は進んでいるが経験的なデータは中が見えないという点でまだ遅れている。また大阪は地盤がとくに悪いので基礎工事はむつかしい。

中出　基礎には金をかけるべきだと思う。杭を打って建物が下らなくても，土地自体が沈下してその結果，中の機械を据え変えなくてはならぬという例がある。また重量の大きい鉄筋コンクリートを悪い地盤の上に建てることもひとつの矛盾ではないかと思う。

宮井　軽量のものもできてきましたね。

中出　われわれ施工側として考えねばならないことがある。それは法規に関係していることだが，シカゴでは地震の計算はしないが，風圧の計算は，2，3階だとする。1階建ではしない。日本では工場のように広いものでは木造では地震の計算はしないが，鉄骨ではやらねばならぬことになっているが，実際必要なんでしょうか？　この点法規で緩和されるべきだと思う。

鷲尾　工場によって要求条件が違う。この点はっきりした線を出してほしい。それを工場におられるエンジニアの方が，はっきりしたデータをわれわれに出して下されば大分違うと思うんですが。

宮井　強度計算の規準をどこにおくかで建物のデータが非常に違う。施工の方面なんか非常に進歩しているから過去の法規にしばられるのはよくない。鉄でもコンクリートでも過去と違って非常に強度が上っているから，地震の応力の計算なんかでも今以上に大きいものにできるんじゃないか。あまりにも過去の法規がシビアー過ぎて基礎などに経費がかかりすぎて不経済になことをしていると思う。

司会　建築関係では工場に関しては法規上もっと特例が必要だということですね。

鷲尾　しかしおそらく工場に対しては今まであまり注意を向けていなかったようですね。強度計算の方は学会で序々に変えるようにしています。

土居　鉄はメーカーもののよいものでも，伸鉄品のものでも設計は一緒ですね。

鷲尾　いや違うんですよ。

土居　そうですか？　今まで変えた例はないでしょう。

中出　最近は変えています。でもメーカー品は例えば9mmならきちんと9mmあるが伸鉄ものは9mmない。だから違うことになる。最近も法規が変り悪いものは悪いものの強度しかとれなくなった。

鷲尾　それはしかし，現場管理の問題で，管理次第で厳しくやられているんじゃないですか？

司会　それでは時間ですから，しめくくりの言葉を副会長の東畑さんにお願いします。

東畑　どうもご多忙中ありがとうございました。われわれ技術者は一つのカラの中でグルグル廻っていたのが，今日はそのカラが破れたような気がします。これを機会に建築の方に理解をもっていただければ幸いです。またわれわれ一同も反省せねばならないことが判りました。どうもいろいろありがとうございました。

伊奈の タイル 衛生陶器

衛陶マーク

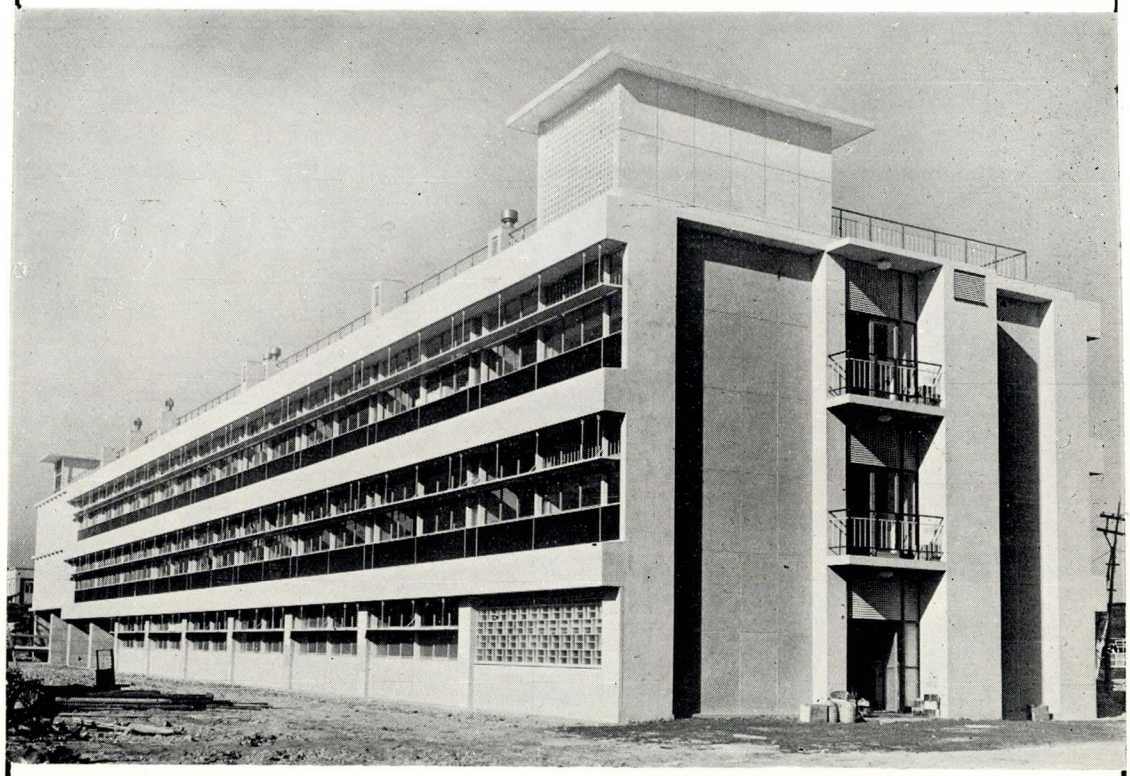
良質と量産を誇る

カタログ送呈

許可番号　第6428号

タイルマーク

衛生陶器はJIS表示の伊奈の製品を



名古屋市大基礎医学教室
設計・市営繕課
施工・大成建設
納品・CC130

伊奈製陶株式會社

本社及工場　愛知県常滑市扇面新田　電（代）700
東京事務所　東京都中央区西八丁堀2—8　電㊺5261—2・5921

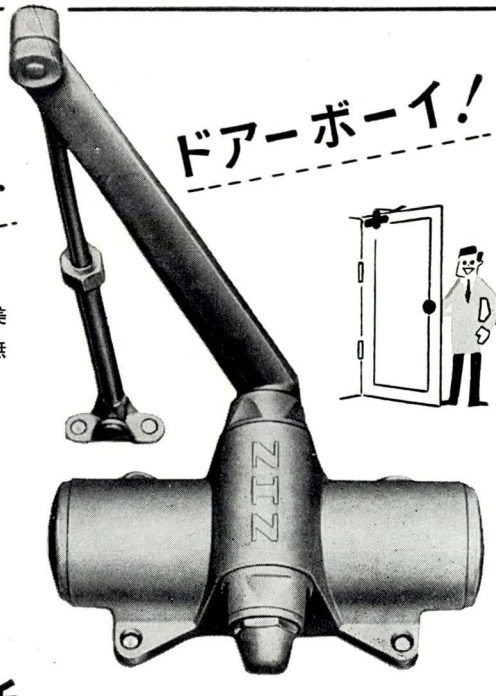
NHN

あなたの忠実な…

ドアーボーイ!

型状優美
故障絶無

日・米・英・独、各国特許



ニッカナ
ドアーチエック

日本金具製作所

製造元 ダイハツ工業株式會社

ORIENTAL

ASPHALT BLOCK

アスファルトブロック

"For Heavy Duty Floors & Pavements"



用途…橋梁用・プラットフオーム用及耐酸床用
厚サ20-25-38-50粍 巾 120粍 × 長サ 240粍

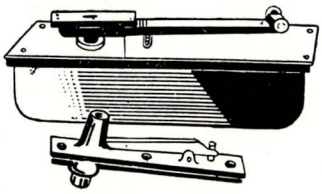
オリエンタルメタル製造株式会社

本社及工場	尼崎市長州字稲川新田44	TEL 大阪（48）4947～9・5920
東京支店及工場	埼玉県蕨市塚越1620	TEL 蕨(0889)3252～4
九州支店及工場	福岡県八幡市東浜町16の2	TEL（八幡）(6) 723・2512
東北支店及工場	福島県郡山市外富久山町久保田142	TEL（郡山）267
名古屋営業所	名古屋市熱田区三本松町2の35	TEL 名古屋（88）7674

ORIENTAL

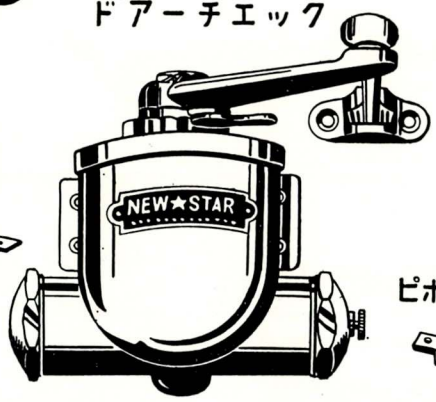
NEW★STAR

創業大正八年

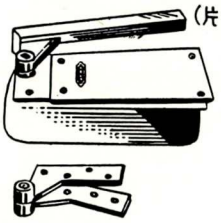


フロアーヒンヂ（両開キ）

ドアーチエック



フロアーヒンヂ（片開キ）





ラバトリーヒンヂ

ピボットヒンヂ



輸出　本邦唯一

ニューヨーク・ロスアンゼルス・カラカス・バンクーバー・ロッテルダム・マニラ・シンガポール・香港等へ毎月輸出致しております。

日本ドアーチエック製造株式会社

取締役社長　出向井啓蔵

本社工場　布施市横沼町３丁目１１番地　電話大阪(72)代表6666－9
東京支店　東京都千代田区神田錦町１丁目23　電話東京 (29) 1920・4920
福岡出張所　福岡市舟津町１番地　電話福岡 (4) 2372・3312
名古屋出張所　名古屋市中区下園町１丁目５番地　電話名古屋 (23) ７３６１

SSS

仕上りの早い
燃えない

石膏ボード
ボード用プラスター（略称SB）
ラスボード
吸音ボード

混合石膏プラスター
純石膏プラスター
キーンスセメント
各種焼石膏

カタログ贈呈

サンエス石膏株式会社

本社　姫路市神屋町４－77　TEL 姫路1220・134
大阪営業所　浪速区北日東町 145　TEL ⑭ 6695 ⑭ 2142
東京営業所　新宿区東大久保１－３４０　TEL ㉟ 0396
名古屋営業所　名古屋市東区駿河町１－18　TEL ⑨ 4675
福岡営業所　福岡市下名島町２９　TEL ④ 8358

工場
姫路市神屋町４－７７　電話姫路 134・1220
姫路市御国野町国分寺４７４　電話御着 ３２４
姫路市四郷町見野
瀬戸市苗場町１１３


四ツ柄
カモア
生きる近代建築
魂ある文化建材
新
建
材
防火材
化粧板
吸音・断熱
高分子系
ボード・合板
軽金属製
すまいの用材店
西区立花通・電(53)2843
大阪 四ツ橋
株式会社 山本建材
電話 (54) 1861 ~5 2131 2233
30メーカー代理店

会　　合　　（6 月 分）

通 常 総 会

16日　3時～4時　於大阪建設会館
出席人員　尾崎会長外22名
議　事（1）昭和33年度事業報告承認の件
（2）昭和33年度決算報告承認の件
（3）昭和34年度収支予算承認の件

定時評議員会

16日　2時半～3時　於大阪建設会館
出席人員　評議員委任状共58名理事4名
議　事（1）昭和33年度事業報告承認の件
（2）昭和33年度決算報告承認の件

理　事　会

10日　4時半～5時半　於会館会議室
出席者　尾崎会長外10理事　田辺監事
議　事（1）昭和33年度決算に関する件
（2）事務局職員上期賞与支給の件
（3）その他　夏期会員懇親会実施の件
（4）入退会者承認の件
（5）報告事項

「近代建築調査」特別委員会

11日　6時～8時　於会館集会室
出席者　滝沢真弓氏外9氏
特別委員会の設立と調査建物の選定並に調査の方法などについて審議

建材審査委員会

3日　3時～7時　於会館集会室
出席者　置塩，竹内正副委員長外13委員
議　事（1）委員長副委員長選任の件
（2）新規審査の件
(イ) アートボンド
(ロ) ダイケンインシュレーション吸音板
(ハ) ダイケンインシュレーションプランク
（3）審査決定の件
(イ) ポロン
(ロ) アロンフロアリング
（4）建材審査委員会の性格再検討の件

事 業 委 員 会

小委員会（各種説明会）

3日　5時半～6時半　於会館会議室
出席者　政岡主査外2委員
最近発表の新建材，新工法の中から，説明会開催に適当と考えられるものを選定し，その関係者の意向を調査することとした。

小委員会（新建材説明会）

4日　6時～8時　於会館会議室
出席者　矢野主査外3委員
建築用加工板の分類ならびに調査用紙の形式などについて審議。

小委員会（若い会員の集い）

5日　12時～1時半　於会館会議室
出席者　松村主査外2委員
7月実施の「見学と批評の会」について実施案を協議

小委員会（工場見学会）

6日　2時～4時
出席者　山本主査中村委員
Aスレート工場を見学

コンクリート 建築物、内外装用
ビニール樹脂塗料
ポリマテックス（艶ナシ）
ポリマ #6000（光沢アリ）
水谷ペイント
本誌で見たと御知らせ下されば美しいカタログ、見本等御送り致します
本社 大阪市東淀川区三国町 ——— 営業所・東京・名古屋・広島・福岡・高松

委　員　会

8日　5時半～7時　於会館集会室
出席者　岩崎委員長外15委員
議　事（1）7月～9月の事業企画について
　　夏期会員懇親会の実施
　（2）8月の事業委員会について
　（3）各小委員会の状況報告

小委員会（新建築見学会）

23日　12時半～1時半　於会館集会室
出席者　岩崎委員長，八十島主査外2委員
　見学対象となる新建築の選定とその見学時期について協議。

法規委員会

5日　3時～5時　於会館集会室
出席者　恒岡委員長外14委員
議　事（1）委員長選任の件
　（2）建築基準法改正に関する報告
　（3）本年度検討題目に関する件

24日　3時～8時　於会館会議室
出席者　恒岡委員長外11委員
議　事（1）建設省の建築基準法政令改正試案の検討
　（2）次回検討題目の決定

編集委員会

幹　事　会

11日　4時半～6時半　於会館会議室
出席者　塚本委員長外3幹事
　10月「病院特集」号の企画審議

委　員　会

13日　4時～5時半　於会館会議室
出席者　塚本委員長外12委員
議　事（1）7月「青年建築家特集」号経過報告
　（2）8月「工場特集」号経過報告
　（3）9月「設備特集」号経過報告
　（4）11月「建材特集」号経過報告
　（5）10月「病院特集」号企画審議
　（6）12月号以降の特集スケジュールについて
　（7）「近代建築調査委員会」に関する報告

教育委員会

小委員会（工高生デザインコンクール）

5日　3時～5時　於会館会議室
出席者　吉田，寺岡，田沢各小委員
　本年の設計課題を協議決定

打合会（工高生デザインコンクール）

15日　6時～8時　於会館集会室
出席者　奥島委員長，吉田外2小委員
　　佐野審査委員長外7審査員
　本年度工高生デザインコンクールの募集規定を審議決定し，懇談打合せをす。

小委員会（工高生デザインコンクール）

23日　3時～5時　於会館会議室
出席者　吉田，寺岡，田沢各小委員
　第1回からの入選案の図集の編集刊行について審議

小委員会（現場管理講習会）

27日　12時半～1時半　於大阪建設会館
出席者　岩下，相沢各小委員
　講習生の意見を問うアンケートの項目並に近く実施予定の見学の建物の選定について協議

災害委員会

17日　3時半～5時　於会館会議室

出席者　越田委員長外7委員
議　事（1）大阪を中心とした建築地盤調査規準について
　（2）資料小委員会について
　（3）「鉄骨構造計算と実例」についての報告

出版委員会

26日　5時～8時　於会館集会室
出席者　高橋委員長外7委員
議　事（1）委員長選任の件
　（2）建築基準法及び関係法規一覧表の改訂版刊行企画の件
　（3）保全パンフレット改訂版刊行の件
　（4）「内壁の仕上」刊行企画の件
　（5）「床の仕上」刊行記念会

講　習　会

第3回現場管理講習会

午前8時半～10時半　　於大阪建設会館
〃10時半～12時半　　講習者181名
6月16日　建築工事の着工から竣工までの業務総論
　田中　三郎氏（大阪市）
6月16日～18日　現場に関する諸法規とその手続
　浅野　繁雄氏（大林組）
6月18日～20日　建築労務者の管理　野村　増治氏（大成建設）



理事

栗原信虎君

急逝せらる

本会理事栗原信虎君が6月23日急逝せられました。突然の訃報に一同驚愕致した次第で，誠に痛惜に堪えぬ処であります。

君は夙に電気設備工事の業を自営，斯界の雄として活躍されなお長期間に亘って大阪府電気工事工業協同組合の理事長として業界を指導すると共に長老として重きをなしておられました。本会においては最初維持会員として本会の発展に協力せられましたが，昭和22年に本会が定款を改正して機構の改革を行った際に電気工事業界代表の一人として本会の理事に就任され，爾来引き続き今日に到るまで多年理事を歴任されて本会発展のために尽粋されました。この間常によく電気工事業界の意向を取り纒められて本会の会務並に事業の遂行に便せられ，会発展のために貢献せられる処洵に大なるものがありました。本会として今後なお一層君の御努力に俟つ処多大なものがある際，突然の御逝去をみて実に遺憾至極の次第であります。

7月1日に関係諸会社による社葬が大阪阿倍野斎場で行なわれましたが，告別の人々踵を接し誠に盛儀でありました。茲に君の遺影と略歴を掲げ，謹んで哀悼の意を表しその御冥福をお祈り申し上げます。

略　歴

1. 明治21年11月　愛媛県に生まる
1. 明治44年7月　東京高等工業学校電気機械分科卒業
1. 自明治44年8月 至大正7年8月　電気関係の3会社に勤務
1. 大正8年7月　栗原工業所自営
1. 昭和15年4月　大阪府電気工事工業組合理事
1. 昭和17年6月　栗原工業 k.k.に改組社長就任
1. 昭和18年7月　電気自動車興業 k.k.社長就任
1. 昭和21年10月　栗原商事 k.k.社長就任
1. 昭和22年5月　大阪府電気工事工業協同組合理事長
1. 昭和22年4月　社団法人日本建築協会理事
1. 昭和25年10月　大阪府建設業審議会委員
1. 昭和26年7月　関西電気工事工業協同組合連合会理事長
1. 昭和25年5月　産業功労者として大阪府知事より表彰
1. 昭和30年11月　建設功労者として黄綬褒賞受賞
1. 昭和34年5月　建設功労者として大阪府知事より表彰

6月20日 23日　現場における危険防止，災害防止とその措置　堤　東一郎氏（竹中工務店）

6月23日 25日　仮設物と仮設材料の管理　政岡　基次氏（松村組）

6月25日 27日　機械器具工具類の管理　楠瀬　泰雄氏（竹中工務店）

6月27日 30日　材料の検収とその管理　横山　裕氏（鴻池組）

6月30日 7月2日　土工事，基礎工事，排水工事の施工と管理　渡辺　勇氏（間組）

見学会

奈良の古建築を見る会

14日　10時～5時　参加者21名

大阪市大浅野教授の説明によって興福寺――十輪院本堂――元興寺極楽坊――今西邸書院――新薬師寺――春日大社を見学

大阪市中央体育館見学会

22日　4時～5時半　参加者100名

基本設計　大阪市建築局営繕課

設計施工　大　林　組

大阪府建築士会と共催。見学後同所において簡単な座談会を開催し，意見の交換を行なった。

映画会

16日　4時～5時　於大阪建設会館

「新しい鉄の時代」と「中尊寺」を上映　参会者50名

編集後記

本号は「工場特集」として，八幡製鉄戸畑工場を，その計画から建設にいたるまでの姿を浮ぼりにした。現在，盛んにいわれている臨海地理立の問題もふくめて，わが国基幹産業の生産面をとらえた，いわば重工業建設計画という点で，その紹介は，いままでの建築雑誌にみられなかった貴重な資料となると思われる。これは，はじめ5月号に学校建築と二本立でのせる予定が，諸種の都合もあって，「工場特集」として紹介する方が，形としてスッキリするというので，本号に集録したものである。この紹介にあたっては，執筆者たる海野三蔵氏には，ひとかたならぬお世話をいただいたことを記しておきたい。

そのほかに，ユニークな工場として，パイプ構造の工場，軽量構造の工場，それに火力発電所の三点を，その実例によって紹介させていただいた。

なお，建築技術者にとって今後重要になるであろう工場建設計画への参画について，工業経営者側のご意見やご注文を聞くのも有益だと，「生産性における工業建築と建築技術のあり方」について座談会を開いてその記録を集録した。これが立案については阪大鷲尾教授，京大横尾教授のご指導とあっせんを願い，経営者側の人選については大阪工業会にお世話になった。

以上，お世話になった上記の人々や，原稿をいただいた各位に厚くお礼申しあげます。（M記）

次号は「設備特集」の予定である。――編集――

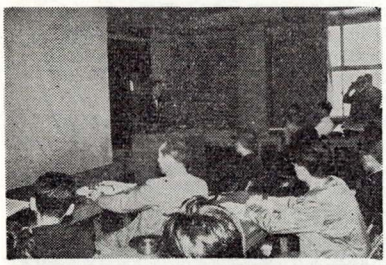
社団法人　日本建材協会5月会報

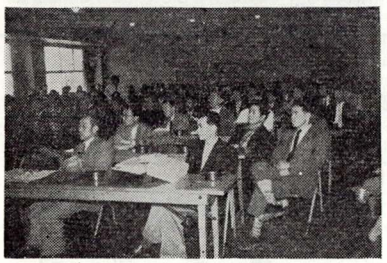
会合と事業

記念事業委員会　9日3～7時　於建築会館
青木副会長，室谷委員長外6名，市内候補地4カ所視察後協議，借ビルの件も検討した。

広島建築講演と説明会　13日12～5時於広島市労働会館
徳永経済学博士，足立工学博士，建築資材業者，永大産業，恒和化学，三菱レイヨン，田島応用，4社出講約140人来聴

福岡講演と説明会　14日12～5時　於市町村会館
岡野竹中九州支店技師長，足立博士，建材関係，ケントク，田島応用，永大産業，恒和化学，新興建材5社，出講，会する者約250人，なお大和常務理事田中係長は12日よりそれぞれ現地出張15日帰阪。


岡野技師長講演中の竹中工務店九州支店


福岡説明会場の盛況

建物保全部会　14日5～9時　於松春
鈴木ケントク社長当番外7人，部会事業と今後の進展方協議検討。

理事会　22日3～5時　於建築会館
青木副会長，金光理事長外16名出席，会館問題，建築技術者採否の件，時報題日本建材とする，会員章は従来通りとする，事務局旅費規程一部改正，その他協議す

記念事業委員会　22日5～7時　於建築会館
室谷委員長外6名出席。田中理事より榊氏対談経過報告後土地とビル二本立検討申合せ，基金募集実行案作成その他協議。

ラミナとメバール新材発表会　22日　於産経会館
東洋プライウッド並松栄商事共催の下に挙行されたので，日本建材協会より祝詞を贈り村石副理事長朗読した。

大阪建材展示場出品者会　25日3～9時　於高槻観光KK
運営委員一部交替の件，展示場に関する意見交換P・R問題，諸報告等会する者39人。

会員動勢

○**旭化工板製造KK**　にては創業20周年の自祝として関係方面にそれぞれ記念の自祝品が贈られた。同社は昨年北区茶屋町に鉄筋の近代的モダン建築の営業所を建設するなど基礎益々堅く発展の一途をたどっている。今後一層の隆盛を祈る。

○**特別会員，石原**氏は同氏自営の建築事務所開設10周年挨拶に接したので祝意を表した。

移　転
特別会員，川村統之氏は大阪府堺市鳳中町9丁354に移転。

電話新設
丸駒建材KK　では㊾5971を新設。
青盛建材KK　福岡営業所では市外専用　福岡③247を
山下商店　は㊾0969を増設

社名変更
筒中セルロイドKK　は筒中プラスチック工業KKに変更。

浅野スレートの新社屋完成
鉄筋4階建浅野スレート新社屋は東京芝浜松町に完工12日披露した。

新入会員紹介

社名・代表者	取扱品	住所	電話	紹介者
森岡金物KK 森岡秀三郎	ドアチェック他 建築金物	大阪市西区新町通4－8	㊸2183 9371	事務局
KK満点製作所 横田辰三	内装材・建築金具	大阪市南区日本橋筋3－2	㊹1156～8	事務局

特許第二五三六号
＝特許＝
氣光式通風器　製造販売
南団式レチスター
カタログ進呈
大阪市西区江戸堀上通1の5
田辺工業株式会社
電話土佐堀㊹7437—9

特許　防火シヤッター全般
小俣式
電動式～箱型・ウオーム・スパー
手動式～自動・鎖
オートマチック
株式会社　小俣製作所大阪支店
（旧田中シヤッター）
大阪市北区若松町30　TEL㉞9016
本社及工場・埼玉県与野町
東京事務所及工場・東京都北区田端町

新発売！

ベネシャンブラインド百葉

装飾と実用性を誇る…

カタログ贈呈

88cm× 91cm… 700円
88cm×121cm… 800円
88cm×152cm… 900円
121cm×152cm…1300円
152cm×152cm…1600円
182cm×152cm…2000円

別註寸法の場合は一～二割高です

株式会社 ライト製作所
大阪市城東区野江東3（京阪野江駅前）
TEL 代表 ㉝ 1751～4・3638
東京・広島・和歌山

田中式 スカイライト

スチールサッシュ
スチールシャッター
オペレーター
スチールドアー

ベンチレーター

田中工業㈱大阪出張所

設計施工

大阪出張所 兵庫県尼崎市南竹谷町2－89 電話 ㊽ 0545
本社 第一工場 東京都墨田区錦糸町1－25 電話(622)0790・(623)0106～8
第二工場 東京都墨田区吾嬬町東4－122 電話㊽0870・0970
小倉工場 小倉市赤坂上の宿37 電話小倉0653・2833
川崎出張所 神奈川県川崎市東渡田3－43 電話 川崎②4540
札幌出張所 北海道札幌市北三条東7－4 電話 札幌③0515
盛岡出張所 岩手県盛岡市木伏179 電話 盛岡2554
名古屋代理店 名古屋市西区西菊井町2－12岡田建材店 電話 西 ㊸ 0121

信用ある技術と伝統の

アスファルト工事

専業大店

株式会社 久保商店

大阪市北区真砂町5番地 電話大阪(34)207～8・4836～7

給排水：衛生
暖冷房：換気　設計施工

株式会社 大阪城口研究所

代表取締役　城口庸平

大阪市北区高垣町一・電話大阪㊲7575～7
京都市東山区大和大路大仏前・電話京都⑥4945～6
神戸市生田区下山手通六ノ一・電話神戸④5892

電気・暖冷房・水道・衛生設備
設計施工

株式会社 大阪電気商会
会社 大阪暖房商会

取締役社長　菅谷三郎

本店　大阪市西区江戸堀南通一丁目三七番地
電話大阪㊹代表 5231番 / 8231番

支店　東京・名古屋
出張所　京都・神戸・岡山・高松・広島・福岡
熊本・札幌・仙台・新潟・金沢・福井

水道・衛生・媛冷房・其他管工事
設計並施工
特許YM式ルーフドレイン製造販売
（旧斎藤久孝事務所）

斎久工業株式会社大阪支店

大阪市南区順慶町通一丁目四四番地
電話大阪㉖代表4496～8・4993～4番
本店　東京都千代田区丸ノ内2ノ8仲12号館5号
電話28局6505～8番
金沢営業所　金沢市高岡町三五　電話金沢本局②2074
福井出張所　福井市城之橋下町一〇　電話　福井2436
高松出張所　高松市二番丁九　電話　高松5195

創業 大正二年
暖冷房・換気・空気調和
病院諸機械・給排水・衛生

株式会社 斎藤省三商店

東京店　東京駅前丸ビル6階676区
電話和田倉⑳3761・3762・3763・3764
大阪店　大阪市西区土佐堀通大同ビル714号
電話土佐堀㊹1568・1569・2594
札幌店　札幌・北四・西四（札幌駅前）
電話　札幌②0010・0956　③4661
名古屋店　名古屋市中区南大津通一丁目千代田ビル522号　電話中局㉔1766

暖房・冷房・衛生・水道・電気・厨房・築炉
鋼製建具・軽量間仕切・工事設計施工
電縫鋼管・荷役機械・製造販売

三機工業大阪支店

大阪市東区高麗橋三丁目壱番地・電話代表26局 2951 3076

本社　東京都千代田区有楽町壱丁目十番地
支店・出張所　名古屋・福岡・札幌・広島
工場　川崎・鶴見・中津・六郷

暖房・冷房・水道・衛生工業設備
設計施工

須賀工業株式会社

大阪市西区土佐堀通1丁目14番地
電話㊹代表5171番

東京支店　東京都港区芝田村町6丁目　電話㊸代表7121
名古屋支店　名古屋市中区材木町1丁目　電話㉓代表7856
京都支店　京都市下京区烏丸通松原下ル電話⑤1989・2255
神戸支店　神戸市生田区北長狭通2丁目　電話③代表5101
福岡支店　福岡市千代栄町　電話②代表4735

給水・排水・衛生設備・暖房設備
汚水浄化装置・都市廃物処理装置

株式会社

西原衛生工業所大阪店

大阪市大淀区中津南通二丁目五一番地
電話福島㊺3415（代）
東京事務所　東京都港区西芝浦三丁目一番地
電話三田㊺5281（代）

空気調和装置・設計施工

株式会社 建材社

大阪支店

大阪市北区中ノ島二丁目（新朝日ビル5階）
電話北浜㉓6041（代）
本社及東京支店　東京都中央区八重洲三丁目七
営業所　名古屋市中区西万町二丁目一

暖・冷房・空気温湿度調整装置

設計施工

高砂熱学工業株式会社大阪支店

大阪市北区中ノ島3丁目3番地（朝日ビル7階）
電話大阪㉓7641（大代）
本社　東京都千代田区神田駿河台4丁目2番地

空気調和装置、各種冷凍機
設計・製作・施工

東洋キヤリア工業株式会社
大阪支店

大阪市北区堂島船大工町五三番地（毎日大阪会館内）
電話大阪㉞局8356（代表）
本社　東京都中央区日本橋兜町三丁目二四番地
支店　東京・名古屋　出張所　九州
工場　東京都足立区下沼田町360番地

暖冷房・水道・衛生設備
設計施工
山田工業株式会社
取締役社長 山田文次
本社 大阪市西区京町堀上通1丁目7
電㊹代2613・2061
営業所 神戸市生田区北長狭通7丁目1の1
電④1778・4386
出張所 名古屋市中区梅ケ枝町2の3 電⑨1765
〃 東京都北区上十条1の10 電㊶2346
〃 広島市西魚屋町31 電②1375

暖房・冷房・水道・衛生設備
設計施工
株式会社 **三晃商会**
本社 大阪市北区富田町一六 ㉞7031㊱6793
出張所 東京都港区芝琴平町四〇 ㊿9278
名古屋市中区新栄町二丁目一 ⑨1820
福井市宝永上町一〇五 1596
広島市石見屋町五五 ②1938
福岡市養巴町二二 ④1158
（この度，本社住所が変更になりました）

媛冷房・水道衛生工事
設計施工
株式会社 **栄興商会**
取締役社長 中山俊人
本社 大阪市福島区上福島北二丁目一番地
電話福島㊺3391～5番
支店 東京都新宿区荒木町一九番地
電話㉟2177～8番
出張所 神戸市生田区下山手通八丁目三三
電話元町④3035番

媛房・冷房・水道・衛生
温湿度調整装置
設計施工
株式会社 **朝日工業社**
大阪市北区中之島4—39 電㊹6671～5
東京支店 東京都港区芝浜松町2—7 電㊾7341～5
北海道出張所 札幌市北四条西15丁目 電②2203・③5374・5969
仙台出張所 仙台市元寺小路(五城ビル) 電②8061・③9261
名古屋出張所 名古屋市中区東陽町6—5 電㉔1270・1484
広島出張所 広島市大手町8—155 電③7949
福岡出張所 福岡市薬研町3 電④0788・⑤0296

温湿度調整装置、媛房
冷房、水道、搬送機設備
設計並ニ施工
第一工業株式会社大阪支店
大阪市北区富田町30 電話大阪㉞{(代表)0977 / 0978～9・0970}
本社 東京都千代田区丸ノ内2—10
電話㉘2631—5
仙台支店 仙台市新伝馬町60
電話7332
名古屋出張所 名古屋市東区東門前町3—6
電話⑨2893

温湿度調整・媛冷房・換気給排水・衛生設備
設計並施工
日本管工業株式会社
代表取締役 市川進男
本社 京都市中京区両替町通り姉小路上ル
電話②2290・5532・6945
大阪営業所 大阪市北区天満橋筋1—37(天満橋北詰)
電話㉟8829
四日市営業所 四日市市浜田西末広町 電話7503・3665
津営業所 津市栄町2—111 電話3610

暖冷房・換気・空気調和
給排水・衛生・電気
設計施工
日本熱学工業株式会社
取締役社長 牛田正郎
本社 大阪市東区唐物町5丁目10
電話 大阪㉕(代)5171～3・3643
東京営業所 東京都千代田区神田和泉町1
電話 東京(866)7683・7716
下関出張所 下関市大和町33 大和ビル23号室
電話②7306

媛房・冷房・温湿度調整・衛生設備
設計施工
大嘉熱工業株式会社
取締役社長 嘉幡政四郎
本社 大阪市北区高垣町二三 電話大阪㊱2085・5725
東京営業所 東京都千代田区神田司町2の10船木ビル二階
電話㉙5038
四国出張所 愛媛県川之江市川之江町古町
電話川之江603

工業用及建築用各種石灰製造販売
小野田セメント特約販売店
樫野石灰工業株式会社
大阪支店
大阪市北区曽根崎新地三丁目五十三ノ一
(市電桜橋停留所前) 電話大阪㉞1274～6
支店・徳島・神戸・姫路・東京

各種陶管・大正便所・S.P.石綿パイプ・モルタル製敷ブロック・腰掛ブロック・スペンサー
セメント煉瓦・流司洗濯槽・塵芥箱・空気抜・ヒューム管
各種セメント製品・コンクリート製品製造・販売
三舟建材商會
大阪市住吉区上住吉町三一番地
電話㊼2420番

電気工事設計施工
電気冷蔵庫・電気洗濯機
修理販売

工藤電気株式会社

大阪市北区野崎町八〇
電話・大阪㊱2891—5番
工場　大阪市西淀川区御幣島東一丁目二〇
電話　淀川㊼3477・3478
営業所　東京・名古屋・神戸・岡山・広島

各種電気工事設計施工

淺海電気株式会社

取締役社長　浅海正雄

大阪市東区北浜二丁目六九
電話北浜㉓5273—5・5451—2
営業所　東京・札幌・沖縄・福岡

電気工事
設計・施工

朝陽電気株式会社

取締役社長　山本博三

本社　大阪市北区中之島三丁目三　朝日ビル7階
電話　大阪局㉓9531（大代表）
営業所　大阪市西区土佐堀通り四丁目十一番地
電話　大阪局㊹5201番(代表)～3
出張所　京都市中京区壬生桧町20
電話　㊹3481

電気工事全般設計施工

中央電気工業株式会社

取締役社長　今村騰

本社　大阪市北区梅ケ枝町二五番地
電話大阪㉞8131代表～4　㉟7263
営業所　東京・新宮・御坊

電気工事設計施工
三菱電機・冷凍機工事特約店

株式会社　野上工業所

取締役社長　野上清二郎

本社　大阪市東区北浜三丁目四七　電話北浜㉓770～3
支店　福岡市上東町十五　電話東③5010
支店　松阪市本町電話2480～2
出張所　東京・名古屋・神戸・直方・田川・大分・四日市

電気工事設計施工

株式会社　**ヤマト電気商会**

取締役社長　山本龍太郎

本社　大阪市北区西堀川町15番地
電話大阪㉞代3056
東京営業所　東京都中央区銀座東8丁目4番地
全国燃料会館607号室　電話東京㊺7464
出張所　名古屋・四日市・福山・福岡

電気工事設計施工

三宝電機株式会社

取締役社長　嘉納傳三

本社　大阪市北区絹笠町50（堂ビル3階）
電話㊱3862・1141
倉庫　大阪市大淀区浦江北2丁目51
電話㊺5148・6646
支店　東京都千代田区飯田町2—15（飯田橋ビル4階）電話㉝8520・8527～9
出張所　名古屋・光

電気工事全般設計施工

株式会社　**三興社**

取締役社長　坪井大（タケシ）

本社　大阪市北区絹笠町50番地（堂ビル703号室）
電話　大阪㊱2138代表・5018
支店　東京都中央区日本橋箱崎町三丁目二番地
電話　兜町㊼1478・1479・1470番
出張所　大阪堺・名古屋・下関

電気工事設計施工

江東電気株式会社

取締役社長　猪飼幸次郎

本社　大阪市生野区勝山通9丁目72
電話大阪㊸代表4035　㊹3515
支社　東京都新宿区淀橋533
電話　淀橋㊲6203
出張所　金沢・名古屋・高知・広島

電気設備工事・設計・施工

中本電気株式会社

取締役社長　中本正明

本社　大阪市城東区野江東之町三丁目一五
電話　大阪㉝5143・5373
機器工場　大阪市城東区野江西之町三丁目一一三
資材倉庫　電話　大阪㉝2193・2134

リグノイド床・床材料

製造・販売・施工

福屋工業株式会社

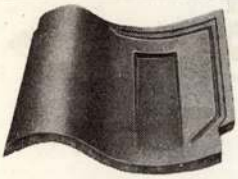
本　店　大阪市西区南堀江上通一丁目三一
電　話　新町 ㊸ 3426～7

PAINTING CONTRACTOR

塗装工事請負

株式会社 林 塗装店

TEL. 大阪 ㉕ 1756—7・東京 ㉙ 1335



だいわ
大和洋瓦

雨風に強く緩勾配に最適
超軽量荷重（坪当37貫）
和型より安い

発売元
大仏組　大仏瓦，各種和洋瓦 工事請負一式

本　店　京都市東山区今熊野池田町九　⑥3555
大阪営業所　大阪市東区内淡路町一丁目　㊹ 975

陶管・ベンチレーター

株式会社 三幸商会

大阪市北区曽根崎上一ノ四一
電話大阪 ㉞ 3145

ヒューム管

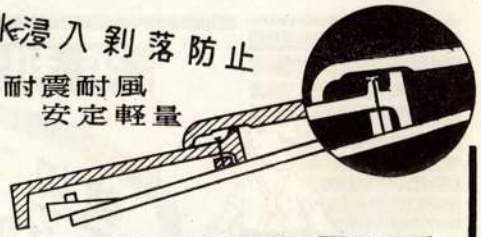
コペンハーゲンリブ

商月報無料送呈

井田ペンキ
井田商事株式会社

大阪市浪速区西円手町一、〇一七番地 湊町駅貨物八号門前
電話 (53) 4890・(54) 0808～9

雨水浸入剥落防止
耐震耐風
安定軽量



ナニワ瓦株式会社
大阪市浪速区元町一丁目七番二（電話(64) 五六五）

ナニワ緩勾配瓦

3寸緩勾配最適軽量 水止付（空葺）瓦

特許植物性　型枠離剥塗料

サンヒット

メタルフォーム用特号

関西代理店 株式会社 金剛商会

大阪市西淀川区野里町1231　阪神国道　野里電停前
製造元　東京サンヒット商会　電 淀川㊼0417・4091

タイル衛生陶器

販売と施工
奉仕感謝の店

株式会社 川岸窯業

大阪市西区靱南通二の二五（市電靱南通電停前）
電話 ㊹ 2571・2764 番



Standard Board&Slate

フタバ黒板

大阪市東住吉区桑津町三丁目101番地　電話天王寺(74)4692番

耐酸ツボ各種
天窓瓦福林産地直売



建築陶器の百貨店

株式会社 吉田芳雄商店

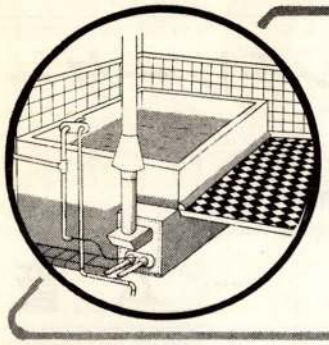
大阪市北区南森町交叉点
電話大阪 ㉞ 2403・3904

鈴木式防火シヤタア

鈴木シヤタア工業株式会社大阪出張所

株式会社 **鈴木シヤタア商会**

大阪市北区茶屋町33　電話㊲0098・5837・8729



田中のガス風呂

各種銅鉄風呂釜一式
箱風呂・ボイラー・
ガス風呂

大阪ガス会社指定

田中風呂製作所

大阪市浪速区元町1丁目742　但シ賑橋電停前　電話㉔5313・8128



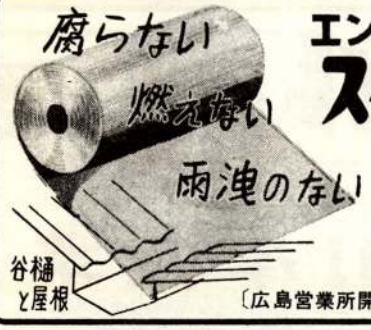
平和式

親切.丁寧ヲ御照会

軽量シヤッター

株式会社 平和シヤッター製作所

大阪工場　大阪市浪速区河原町2丁目　電㉔5750・8444
東京工場　東京都太田区糀谷町4丁目　電㊹0160・1733



エンドレス（長尺もの）

スタンダードメタル

谷樋.屋根に是非どうぞ

PATENT Standard

スタンダードーメタルの大島化学
エバーブライトの大島化学（アルミ箔ルーフイング）
オーシマライトの大島化学（ポリエステル樹脂積層板）

大島応用化学工業㈱

本社工場　大阪市城東区野江東ノ町4丁目　電話城東㉝3679・4481・8471
第二工場　大阪市城東区古市中通2丁目　電話城東㉝8813
支店　新居浜市西原町電話2327・2938・3255
営業所　名古屋市電(中)7025・広島市電(3)7582 出張所 四日市市電2065

〔広島営業所開設〕

NA式軽便シヤッター

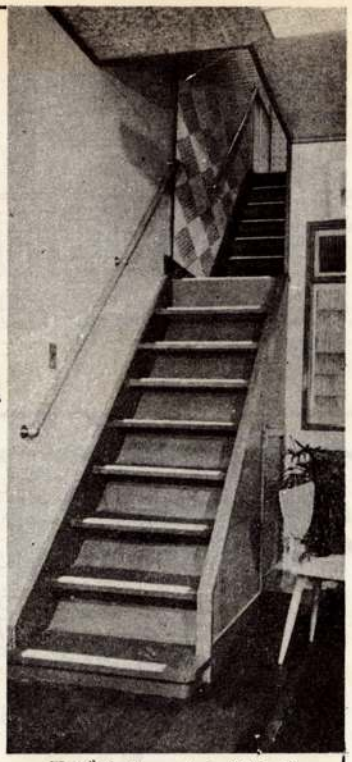
防火、盗難予防用　軽快にして堅固なり

NAKA

中谷シヤッター製作所

営業所　大阪市福島区上福島北三丁目137　TEL (45) 7389
出張所　岡山・広島・宇部・福岡

リブ付塗装合板
美装パネル
吸音多孔合板
ベニヤトーン
日楽の繊維板
ヤマハボード
二重色調浮出柄
カラーボード
織物の壁貼材料
オーツカクロース
線條塗装合板
ラインボード
ビニール合板
ビニライト
立体塗装合板
カーベライト
九つの特長を誇る
九徳天井板



モデルルームへどうぞ

一歩でも時代感覚に先駆しようと努力しています

大阪市浪速区幸町通3丁目20
浪速合板
電話 新町(53) 2201-3番

工場 大阪市住吉区西加賀屋町4丁目81・電話 住吉(67)5109

木毛セメント板



東邦商会
本社 大阪市東住吉区桑津町3丁目59 電話大阪⑭1296～7
出張所 和歌山市新堀6丁目13 電話和歌山②0298・9435

Acoustic Tex
吸音テックス



株式会社 **室谷商店**
本社 神戸市生田区長狭通四ノ一地産ビル TEL 三宮③0881～3
支店 大阪市北区絹笠町五〇 堂ビル5階 TEL大阪㊱2021・3486・1141

燃えない建築資材
耐火ボード
タイガー印
石膏ラスボード
タイガートーン
絶対に亀裂を生じない劃期的下塗壁材
Y.N石膏プラスター
キーンスセメント
各種焼石膏
吉野石膏大阪支店
大阪支店 大阪市西区土佐堀通1—1(大同ビル) 電話(44)3694・0131
本社 東京都丸ノ内・三菱東九号館四号 電話 東京(28)2391(代表)
九州営業所 福岡市相生町1—1 電話西(2)7420

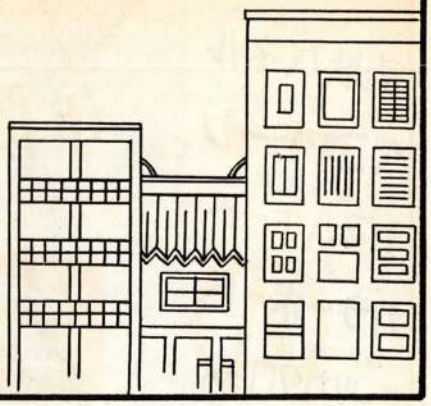
八幡製鉄戸畑工場特別広告目次

鹿島建設kk九州支店 …71
kk大林組福岡支店 / kk春本鉄工所 / 川岸工業kk …72
岡崎工業kk …73
太平工業kk九州支店 …74
kk奥村組八幡支店 …75
大成建設kk福岡支店 …76
間組福岡支店 …77
kk戸田組福岡支店 …78
kk竹中工務店九州支店 79
淀川製鋼kk …80
オリエンタルメタル製造kk …81
八幡化学工業kk …82
中津鋼板kk …83
日本特殊鋼管kk …84
八幡メタルフォームkk 85
中之島製鋼kk …16

軽量鉄骨
設計・施工
新鋼建設工業株式会社
取締役社長 吉田信武
本社 大阪市西区新町通2丁目25 電話 ㊸6095・6575
工場 神戸市東灘区本庄町青木古堂町53 電話 神戸⑧616
広島県御調郡向島町立花3010 電話尾道2868 向島西19

スチール サッシ
〃 ドアー
〃 シヤッター

エイコー式



栄進鋼業株式会社

本　社　大阪市北区神山町二六(富国ビル内)　TEL(36)6580・6265
工　場　大阪市城東区野江西町二ノ二　TEL(33)8261～8263
支　店　福岡　営業所　東京・広島・長崎

光り 波型ガラス（網入及網ナシ）

ダイニチライト

ポリエステル樹脂
硝子繊維強化板



製造元　大日本硝子工業株式会社

大阪支店　大阪市北区玉江町2—4（三菱倉庫ビル）電話土佐堀㊹3389・1389
本　社　東京都中央区京橋3—6　電話㉘6926～8

冷蔵庫防熱工事
耐酸モルダル工事

アスファルト専門工事

アスファルト防水工事
アスファルトタイル工事
各種床工事

大阪耐酸工業所

大阪市北区浮田町82番地　電話豊崎㊲1333番

責任施工
アスファルト防水工事
セメント防水工事
アスファルトモルタル床舗装工事
耐酸アスファルト
モルタル工事

N.G.C式

メタリヤンメッシュD.M38番責任施工
米国パブコ.コンパウンドアスファルト販売

内外工業株式会社

脇山静夫

本社　大阪市阿倍野区旭町一ノ五一　電話㊸3434～6
工場　大阪市阿倍野区旭町二ノ六六

N.G.インシュライト断熱材製造発売元

日本で初めての **年限仕様**

Ⓐ アスタイト防水

地区	組合員名	住所	電話
近畿（順不同）	(株) 久保商店	大阪市北区真砂町5	大 阪㉞0207～8・4836～7
	(株) 木下謹三商店	大阪市西区江戸堀南通5ノ35	大 阪㊹5408・5486
	(株) 明正社	大阪市北区樋ノ上町45	大 阪㊸8157～9
	(株) 井上浄夫商店	大阪市西区江戸堀下通1ノ7	大 阪㊹8531～5
	(株) 大和商会	大阪市南区高津町4番丁73	大 阪㊸1588・1905・6687
	(株) 石田建材店	大阪市東淀川区元今里北通り1ノ31	大 阪㊲3340・3505
	内外工業株式会社	大阪市阿倍野区旭町1ノ51	大 阪㊸3434～6
	旭化建工業株式会社	大阪市北区茶屋町38	大 阪㊲6555～7
	日本瀝青工業(株)大阪支店	大阪市北区富田町40	大 阪㊸5496～8
	石井建材有限会社	神戸市兵庫区荒田町1丁目	神 戸⑤2140・2697
	(株) 中出商会	神戸市兵庫区上沢通6ノ9	神 戸⑤4630
	タテバヤシ商店	京都市下京区四条大宮南入学校前	京 都㊸4468
	田島応用化工(株)大阪出張所	大阪市西区京町堀上通1ノ14	大 阪㊹1773～5・809～10
東海	(資) 岡田建材店	名古屋市西区西菊井町2ノ12	名古屋㊸2057・0121
	(株) 名建商会	名古屋市中区宮出町41ノ2	名古屋㉔1329・2817・2106
	高橋建材店	名古屋市中区材木町1ノ12	名古屋㉓3295
北陸	北川工業株式会社	金沢市西側町8	金 沢②4552～3
	北川工業(株)富山営業所	富山市奥田新町28	富 山②2218 ③1014
	小島工務店	高岡市大坪旭町2丁目32ノ3	高 岡 2463
	小島工務店 富山営業所	富山市神通町3区1003	富 山 8221
中国・四国	青盛建材株式会社	広島市鉄砲町108	広 島②2281～4
	青盛建材(株)岡山営業所	岡山市東田町3	岡 山②7911・8169
	(有) 小野甚商店	岡山市内山下30ノ10	岡 山②4272
	(株) 浜原豊商店	尾道市若宮町	尾 道 2760
	(株) 浜原豊商店 防府支店	防府市大林寺	防 府 1037
	古市断熱工業株式会社	高松市天神前220	高 松③4239
	正和商事株式会社	松山市1番町21	松 山 525・1159・2159
九州	青盛建材(株)福岡営業所	福岡市万行寺前町14	福 岡③1225～6
	暁建材工業株式会社	福岡市薬院町65	福 岡④4326
	高稲工業株式会社	長崎市大黒町45	長 崎②9228

建設省阪建 22 号認可　　**出資金 600 万**

三星 西日本アスファルト事業協同組合

大阪市西区京町堀上通一の一四　TEL ㊹ 代表1773
東京連絡所 東京都足立区小台町六三三（田島応用内）　TEL ㊿ 代表1181
北陸・東海・近畿・中国・四国・九州



冷房機構にモーターがない

吸収式

ガス・エア・コンディショナーは，1台の機械で，単に冷房ばかりではなく，暖房はもちろん，四季を通じて空気浄化もあわせ行う——一石三鳥ともいうべき空気調和機です。
圧縮式のエアコンと異なって，冷房関係のユニットに作動部分や高圧部がありませんから，運転は静粛で，摩滅や冷媒薬品の漏出による故障や効率低下も考えられません。
また，施設工事費も圧縮式よりはるかに安く，経常費も年間約5万円ほどお徳になる経済的なエアコンです。

ガス・エア・コンディショナー

●カタログご入用の方はお申込みください

大阪ガス

建築用の接着剤には

Bond ボンド

木工用	ボンド CH_2	ハードボード用	ボンド CV_{2000}
テックスボード用	ボンド K	化粧板用	ボンド G_5
セメントモルタル補強用	ボンド CZ	ビニタイルサラン用	ボンド G_{100}
コンクリート石材用	ボンド E	木材構造用	ボンド KR

その他 170種

製造元 株式会社 小西儀助商店 ボンド工場

見本カタログ進呈

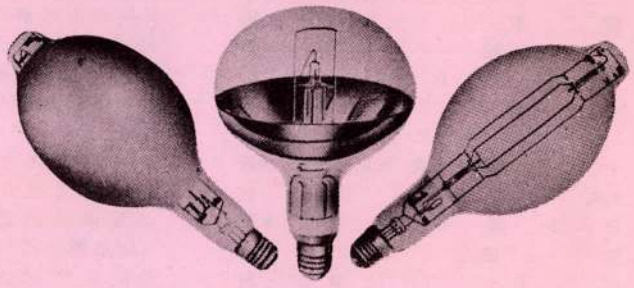
営業所
大阪市東区道修町2丁目6番地 電話（23）2047，2057（代表）
東京都中央区日本橋本町3丁目1番地 電話（24）5524～8.3815
分室・東京都中央区日本橋本町1丁目7番地 電話（24）2191～4.2541
名古屋市西区菊井通り8丁目17番地 電話（55）0658，1058
工場 大阪・東京

東芝の マツダ水銀灯



マツダ

Toshiba



東芝商事株式会社大阪支店

大阪市北区堂島浜通1—15 (TEL 36—1101)

最高の技術・絶対の信用

CTC

電線管及同附属品・EMT及同附属品
フロアーダクト及同附属品
バスダクト及同附属品
電縫瓦斯管・構造用鋼管

東芝鋼管株式會社

本社・工場　川崎市港町73の7号　電話川崎(2)5391～5(代)
大阪営業所　大阪市東区安土町1の18　電話本町局(26)5724・5725・5245
東京営業所　東京都中央区宝町3の7　電話(56)4668・4810(内)1141～5

アスファルト防水の材料と工事は

（アイウエオ順）

◀製造業社		
協和建材工業 k.k.	大阪市東淀川区田川通5丁目91	(37) 6002・857
k.k. 工英社	大阪市西成区橘通9丁目24	(66) 8861～2
k.k. 工盛社	大阪市城東区西鴫野6丁目43	(97) 4460・8288
田島応用化工 k.k. 大阪出張所	大阪市西区京町堀上通1丁目14	(44) 809～10・1773～5
東亜工業 k.k.	八尾市竜華町字太子堂629	八尾 (29) 2308・3039
日瀝化学工業 k.k. 大阪営業所	大阪市東淀川区堀上通3丁目39	(39) 924～5・2045
日新工業 k.k. 大阪支店	大阪市西区新町北通1丁目40	(53) 5281～3
◀販売業社		
浅野物産 k.k. 大阪支店	大阪市東区瓦町2(三和ビル)	(23) 1731代・2931代
池田商事 k.k.	大阪市東区道修町1丁目11(加藤ビル)	(23) 1345・1346・3381
内田商会	大阪市北区万才町47	(36) 7474～6・8563・7406
梅本石油 k.k.	大阪市西区新町北通1丁目52	(54) 3785～7
枝松商会	大阪市北区道本町41	(34) 8643
大阪朝日瀝青 k.k.	大阪市西区南堀江一番町14	(53) 4520・8401
三友アスファルト k.k.	大阪市東住吉区矢田住道町913	(79) 4427
川崎物産 k.k. 大阪支店	大阪市北区絹笠町50（堂ビル二階）	(36) 774
中西瀝青産業 k.k. 大阪営業所	大阪市北区老松町2丁目7	(34) 4305
k.k. 長野商店	大阪市北区中之島6丁目8	(44) 853・5196
日本建設興業 k.k.	大阪市東区北浜4丁目19	(23) 2771～2
前田商店	大阪市西区江戸堀北通5丁目35	(44) 5223～4
村井工業所	大阪市生野区生野田島町94	(73) 2514
山文商事 k.k.	大阪市西区土佐堀1丁目13	(44) 0255代・5392代
◀工事業社		
旭化建工業 k.k.	大阪市北区茶屋町38	(37) 6555～7
k.k. 井上浄夫商店	大阪市西区江戸堀下通1丁目7	(44) 3520・4564・1005
k.k. 石田建材店	大阪市東淀川区元今里北通1丁目31	(37) 3340・3505
大阪耐酸工業所	大阪市北区浮田町82	(37) 1333
大島応用化学工業 k.k.	大阪市城東区野江東之町4丁目104	(33) 3679・4481・8471
k.k. カナヱ商店	大阪市北区空心町1丁目30	(35) 2922
共栄瀝青工業 k.k.	大阪市東区船越町2丁目34	(94) 5561～2
k.k. 木下謹三商店	大阪市西区江戸堀南通5丁目35	(44) 5408・5486
k.k. 久保商店	大阪市北区真砂町5	(34) 207～8・4836～7
清水興業 k.k.	大阪市北区鶴野町34	(37) 1383・2933・9377
k.k. 大和商会	大阪市南区高津四番丁73	(64) 1588・1905
友田工業株式会社	大阪市都島区都島中通6丁目41	(35) 4779・0997
内外工業 k.k.	大阪市阿倍野区旭町1丁目51	(64) 3434～6
日本瀝青工業 k.k. 大阪営業所	大阪市北区富田町40	(34) 1804
k.k. 双葉商会	大阪市東淀川区木川西ノ町2丁目6	(37) 3375
松本瀝青工業 k.k. 大阪支店	大阪市都島区都島本通7丁目45	(35) 9231
マルヱス工業 k.k.	大阪市福島区上福島南通1丁目152	(45) 2360・2030
k.k. 明正社	大阪市北区樋ノ上町45	(34) 8157～9
米田工業所	大阪市天王寺区南玉造町43	(75) 7271
石井建材有限会社	神戸市兵庫区荒田町1丁目	湊川（5）2697
k.k. 中出商会	神戸市兵庫区上沢通6丁目9	湊川（5）4630
三信工業所	神戸市兵庫区神田町439	元町（4）6930
中村瀝青工業株式会社	神戸市生田区北長狭通6神鐵共栄ビル	元町（4）5884
有限会社 小野甚商店	岡山市内山下30ノ10	（2）4272
k.k. 浜原豊商店	尾道市若宮町	尾道2760
青盛建材 k.k.	広島市鉄砲町108	中（2）2881～2
古市断熱工業 k.k.	高松市天神前220	高松 4239
正和商事 k.k.	松山市一番町	松山525・1159・2159
k.k. 山本商会	松山市茅町2丁目95	松山 2717
▶賛助会員		
丸善石油 k.k.	大阪市南区長堀橋筋3丁目	(27) 1251(代)

ブロック建築に不可欠の製品

火薬を使わぬ

コンクリート釘打器

手打式ハンドライブイット

強力施工銃ドライブイット姉妹品



『主婦でもコンクリートに釘が打てます』

アパート・ビル・会社・工場の営繕係・建築業者
附帯設備業者・装飾業者等の常備品です。

製造発売元

日本ドライブイット株式会社

本社・工場　東京都大田区田園調布一ノ一三一六
電話 (75) 七一七一（代表）

大阪支店　大阪市北区絹笠町一一
電話 (34) 六四四四・(36) 八七〇九

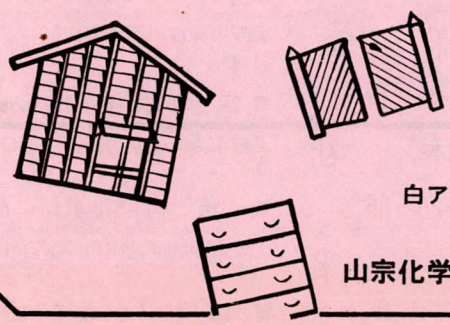
名古屋出張所　名古屋市中区東陽町七ノ二
電話 (24) 七八二六

防水・防熱
石綿スレート工事

株式会社 **井上浄夫商店**

本　社　大阪市西区江戸堀下通り一丁目七　電話大阪㊹8531～5番
出張所　東京都中央区日本橋室町一丁目一五　電　話 ㉔5715番

住宅や家具につく白アリや害虫を退治します、その上「アリノン」は
くされ・かびにも特効があります。



白アリに **アリノン**

山宗化学株式会社　東京都中央区八丁堀2丁目3番地 電話（55）5292・3634・0729
大阪市西区江戸堀下通2～38西船場ビル 電話土佐堀（44）7715・2803

暑中御見舞

昔からの建材店ゆるがぬ信用　　建材信和会（いろは順）

岩元式スカイライト
岩元式通風装置（ベンチレーター）
その他建築材料

岩元工業株式会社
社長 岩元熊雄

大阪市東成区東今里町四丁目40
電話 ㊽ 0616～7

Ⓢ印ルーフイング・フエルト
Ⓢ印砂付ルーフイング
Ⓢ印石綿ウエルドルーフイング
陸屋根・地下室防水及耐酸工事　責任施工

日新工業株式会社大阪支店
支店長 井場績

大阪市西区新町北通一丁目40
電話 ㊸ 5281～3

衛生陶器・同附属器具
製造販売

東洋陶器株式会社大阪営業所
所長 中松通明

大阪市東区高麗橋5－32
電話 ㉓ 4518～9・1424

東洋フレンチ瓦・S型瓦
東洋スパニッシュ瓦
東洋日本型瓦・陶器瓦
製造販売・責任施工

東洋洋瓦株式会社
社長 青木友一

大阪市天王寺区大道三丁目125
電話 ㊼ 3076～8

暖冷房・給排水・換気・衛生
汚水浄化装置・大正便所
設計・施工

株式会社大阪城口研究所
社長 城口庸平

大阪市北区高垣町1
電話 ㊲ 7575～7

ガス圧接
建築金物

株式会社小野弥商店
社長 小野甚蔵

大阪市西区立売堀北通一丁目24
㊹ 1443
電話 ㊸ 1212・1667

日進式軽量鉄骨
日進式リブラス
日進式メタルラス
日進式クリップ

株式会社奥村重兵衛商店
社長 奥村重兵衛

大阪市北区木幡町56
電話 ㉞ 4131～4

室内装飾設計施工
窓掛・リノリューム・アスタイル
オリエンタルクロス・ニッポンクロス
カラークロス　製造発売元

河津装飾株式会社
社長 河津喜之助

大阪市北区堂島上一丁目24
電話 ㉞ 1351～3

耐酸防水工事
ポリエステルレヂンライニング
エポキシレヂンライニング
耐酸塗料

耐酸化学工業株式会社
社長 松井邦彦

大阪市北区高垣町80
電話 ㊱ 0178～9・4161

石灰・セメント・壁材料
大阪窯業セメント（株）代理店
コガネライト（蛭石）製造販売

玉置産業株式会社
社長 玉置孝太郎

大阪市南区鰻谷仲之町25
電話 ㉗ 5675～7

一般塗装工事
請負業

竹林塗装工業株式会社
社長 竹林昭二

大阪市北区茶屋町78
電話 ㉞ 6431～3

各種硝子工事一式
建築用特殊硝子工事一式
請負

株式会社村田硝子店
社長 村田経政

大阪市南区北炭屋町7
電話 ㉗ 4580・3367

艶出ケントク（白木・家具・塗物用）
液体ケントク（フローリング・アスタイル・リノリューム用）
フロアオイルケントク
床清掃請負・掃除器具販売

株式会社ケントク
社長 鈴木清市

大阪市東淀川区新高南通一丁目14
電話 ㊴ 0864～6・1416・1658

建築金物・建具金物
サッシュ金物
製造販売

株式会社日垣本社
社長 日垣太市郎

大阪市南区安堂寺橋通二丁目3
電話 ㉖ 5091～6

タイル工事一式

株式会社平田タイル
社長 平田伊三郎

大阪市西区阿波座中一丁目5
電話 ㊸ 1003・8731

リンレイ ワックス



—製造並に販売品目—

リンレイ ワックス　リンレイ 電動研磨機
リンレイ 床油　リンレイ シャイン金属磨
リンレイ コンパウンド

東日本化学工業株式会社

本社及工場　東京都 世田谷区 烏山町 1086 番地　Tel. ㉜5211
営業所　東京都中央区銀座東 4 丁目 4 番地　Tel. ㊺1884～6・4891～4
支店　大阪市南区順慶町通 4 丁目32番地　Tel. ㉕0263・1991
出張所　名古屋・福岡・広島・富山



パールカラー

美しい

高精度

新しいALUMINUM時代をむかえるには

不二のFR型（レディメード）アルミサッシで

軽い

アルミサッシ・アルミドア・アルミスパンドレル・アルミサッシ・アルミドア・アルミスパンドレル

いきな感じ

経済的

営業品目
アルミサッシ
アルミドア
アルミスパンドレル
スチールサッシ
スチールドア
スチールシャッター

株式会社 不二製作所（フニサッシ）

本　　社：川崎市中丸子135番地　電　話　72—4261（代）
東京事務所：東京都中央区銀座西6～5　電　話　57—5526（代）
大阪支店：大阪市西淀川区御幣島町中3～4　電　話　47—1454
営　業　所：福岡・名古屋・金沢・仙台・札幌　工場：　川崎・大阪

広告目次

（50音順）

ア アスファルト同業会 ……12
青山鋼材kk ……19
旭硝子kk ……前付
浅海電気kk …… 4
kk 朝日工業社…… 3
伊奈製陶kk ……中挟
井田商事kk …… 5
kk 岩住鉄工所……20
岩元工業kk ……19
kk 栄興商会…… 3
栄進鋼業kk …… 8
kk 荏原製作所 ……表4
オリエンタルメタル製造kk 中挟
大阪建材工業kk ……26
kk 大阪城口研究所…… 2
kk 大阪電気暖房商会…… 2
大阪耐酸工業所 …… 8
大島応用化学工業kk …… 6
kk 奥村重兵衛商店…… 114
奥山化工業kk ……24
織本特殊構造研究所 ……22
カ 樫野石灰工業kk …… 3
kk 川岸窯業…… 5
川口ゴム工業kk ……前付
河津装飾kk ……前付
kk 関西機械建材社……21
関西三星タイル会 ……26
関西ペイントkk ……目次対抗面
工藤電気kk …… 4
kk 久保商店…… 1
kk 建材社…… 2
kk 工英社 ……表2
江東電気kk …… 4
kk 小俣製作所…… 120
kk 金剛商会…… 5
サ サンエス石膏kk ……中挟
斎久工業kk …… 2
kk 斎藤省三商店…… 2
「材料と設計」……103
三機工業kk …… 2
kk 三幸商会…… 5
kk 三興社…… 4
kk 三晃商会…… 3
三星装備kk ……18
三宝電機kk …… 4
kk 三和シヤッター製作所…前付
敷島金物kk ……目次対抗面裏
彰 国 社……104
昭和アルミニウム kk……21
新鋼建設工業kk …… 7
kk 新興建材工業所…… 3
須賀工業kk …… 2
鈴木シヤタア商会 …… 6
セメダイン商事KK ……前付
タ 田島応用化工kk ……表紙 4
田中工業kk …… 1
kk 田中風呂製作所…… 6
田辺工業kk …… 120
田村商会建材部 ……25
kk 谷山製作所…… 115
第一工業kk …… 3
大嘉熱工業kk …… 3
大日本硝子工業kk …… 8
大 仏 組 …… 5
酣酸化学工業kk ……20
高砂熱学工業kk …… 2
kk 武智工務所…… 114
中央電気工業kk …… 4
朝陽電気kk …… 4
東京鋼板工業kk ……19
東邦商会 …… 7
東洋キヤリア工業kk …… 2
東洋陶器kk ……前付
東洋リノリュームkk ……前付
東洋レーヨンkk ……目次対抗面
ナ ナニワ瓦kk …… 5
内外工業kk …… 8
内外土木建材社 ……20
中谷シヤッター製作所 …… 6
中之島製鋼kk ……前付
中本電気kk …… 4
浪速合板 …… 7
浪速建材工業kk ……25
日本管工業kk …… 3
kk 日本金具製作所……中挟
日本サッシ協会関西支部賛助会員……19
kk日本シヤッター製作所 ……表 3
日本セメント防水剤製造所 ……表 3
日本ドアーチエック製造KK ……中挟
kk 日本ドアーチエック製作所 ……21
日本熱学工業kk …… 3
日本ハードボード工業kk ……24
日宝蛭石kk ……20
日瀝化学工業kk ……前付
西日本アスファルト事業協同組合…… 9
kk 西原衛生工業所…… 2
kk 野上工業所…… 4
ハ kk 林塗装店…… 5
kk 汎建製作所……22
kk 日立製作所…… 表2
kk 平川鉄工所……前付
フタバ黒板 …… 5
福屋工業kk …… 5
藤森建材kk ……前付
kk 不二製作所……16
「プラスチックス・エージ」 103
kk 平和シヤッター製作所…… 6
豊国セメントkk ……19
マ kk 美素工業所……目次対抗面裏
水谷ペイントkk …… 117
kk 三高製作所……22
kk 三谷製作所……前付
三舟建材商会 …… 3
kk 室谷商店…… 7
ヤ 山田工業kk …… 3
山宗化学kk ……13
kk 山本建材社……中挟
kk ヤマト電気商会…… 4
kk 油脂化工社…… 表3
kk 吉田芳雄商店…… 5
吉野石膏kk …… 7
kk 寄木商店……18
ラ kk ライト製作所…… 1

暑中号広告（順不同）

大阪瓦斯kk ……10
kk 小西儀助商店……10
東芝商事kk ……11
東芝鋼管kk 大阪営業所……11
日本ドライブ・イットkk ……13
kk 井上浄夫商店……13
建材信和会 ……14
東日本化学工業kk ……15

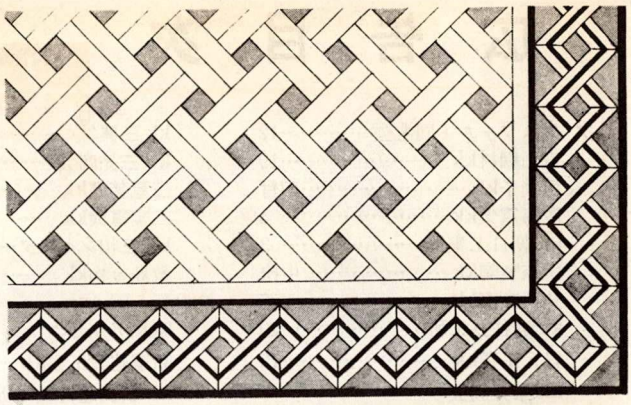
特別広告（順不同）

kk 間組大阪支店……11
日立造船kk ……12
不動建設kk ……13
近畿電気工事kk ……13
東京鋼板工業kk ……14
大阪窯業セメントkk ……14
kk 鴻池組……15

寄木貼床板
フローリング施工請負
ブロック
ベニヤフラッシュドアー造作取付
グラインダー床削

株式会社 寄木商会

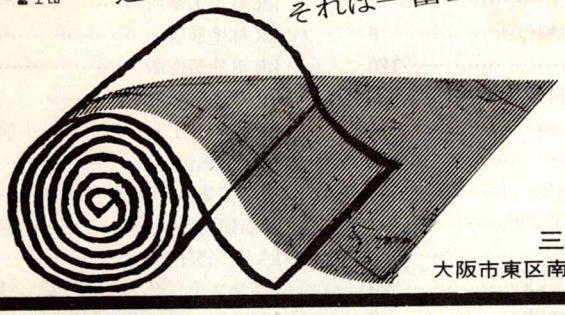
営業所 大阪市東区横堀6—49
電話 ㉕3731・3960
工場 大阪市浪速区勘助町1



TRADE MARK 一富士印

近代建築に最もマッチするじゅうたん
それは一富士印ナイロンカーペットです

ナイロン カーペット

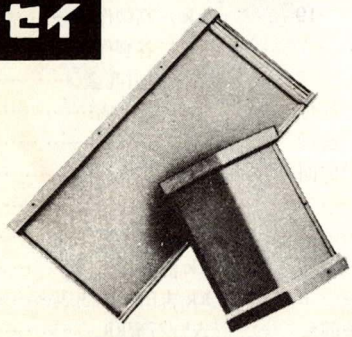


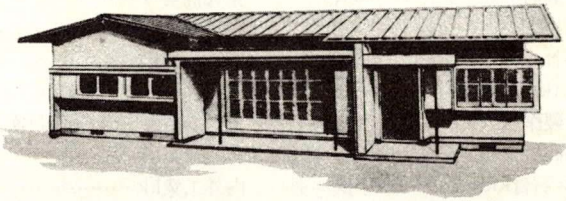
製造発売元
三星装備株式会社
大阪市東区南久宝寺町1～15(久宝会館) TEL大阪㉖4447

ホクセイ

アルミニウムの新しい瓦！

よい住心地をお約束……





アルマイト染色仕上色瓦
金，青，赤，緑色あり

—設計施工は施工明細書で—

発明賞に輝く……

特許 アルミ瓦

—特 徴—

☆近代建築にマッチした美しい銀白色
☆軽くてさびず塗装不要の理想的屋根材
☆緩勾配で完全な防風水特許
☆熱反射高く夏は涼しく冬は暖かい
☆不燃・耐震性で防火・密集地区にも最適

北陸軽金属工業株式会社
本社 富山県高岡市金屋町168 電話(代)2045
東京出張所 東京都墨田区業平橋4丁目10 電話(622)7971.9885

建物内外装用に……
アルミニウムの ホクセイ 角波板
—色 種— 金・銀・赤・緑・黒・青

※長尺，規格板，その他アルミ建材も販売致しております。

アルミニウム
ステンレス　サッシュ・ドアー
スチールシヤッター

東京鋼板工業株式会社

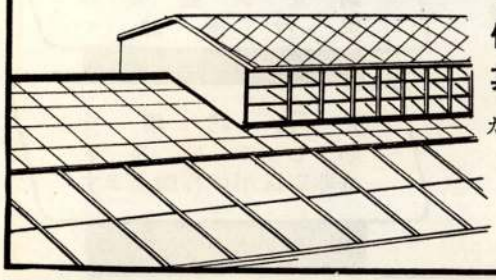
本社及工場　東京都荒川区尾久町5ノ1000
電話 ㊾ 8131～6
大阪支店　大阪市北区絹笠町18番地（聚噂ビル3階）
電話 ㊱ 9154～7
名古屋支店　名古屋市中区大池町24（丸善ビル）㉔3048・4593
代理店　広島・福岡・富山・札幌

豊国セメント株式会社

本社　福岡県苅田町
事務所　小倉・大阪・東京

岩元式

スカイライト並固定筒型コンチニアスベンチレーター

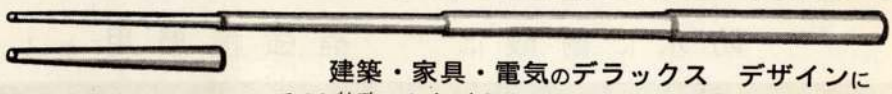


サッシュ、ドアー、シヤッター
伸縮扉、オペレーター、門扉鉄柵
其他金物一式製作施工
カタログ進呈



岩元工業株式会社
本社　大阪市東成区東今里町4の40
電話 ㊽ 0616・0617

段付テーパー
テーパーパイプ



アラヤの新製品
異形特殊パイプ



建築・家具・電気のデラックス　デザインに
アラヤ特殊パイプは本邦唯一の製法による電縫管で（ステンレス・軽合金・引抜鋼管も製作可能）下記の様な特長をもっております
1. 長尺にても真直ぐな製品が出来ます
2. 表面地肌が非常に美しい
3. 従ってメッキ及び塗装が非常に楽に行われます
4. 製品価格が非常に安い

カタログ・値段表送呈。見本御希望の方は（8本1組）¥370—要

製造元　新家工業株式会社
発売元　青山鋼材株式会社 パイプ課
大阪市西淀川区野里町1239ノ8
電話大阪（47）0012・0013・0014・3760

ヒルコン

耐火 断熱 保温 保冷 防音
吸音 結露 防止 に

焼成蛭石

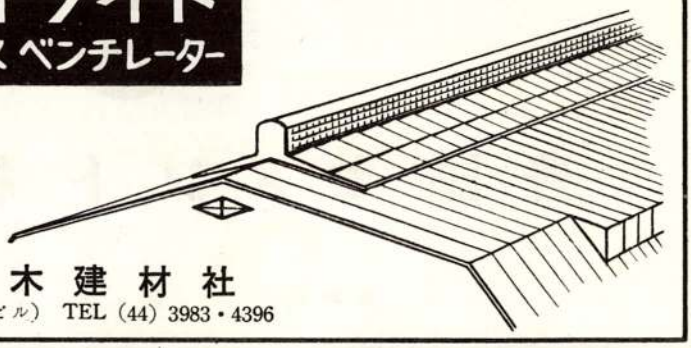
㊇ 日宝蛭石株式会社

大阪市東区高麗橋3～7 TEL(23) 1601.1704.5627.5628.淀川工場・大阪市東淀川区豊里菅原町119 TEL(38) 3101

40年の伝統と経験を誇る

内外式 **スカイライト**
コンチニアス ベンチレーター

体育館アーケードに最適



ベンチレーター（筒型各種）
バーチカルベンチレーター（電動式）
波型硝子屋根完全葺
設計施工

株式会社 内外土木建材社
大阪市西区土佐堀船町23（大阪商工ビル） TEL（44）3983・4396

錆びない
岩住の
サッシ・ドアー

弊社製品の総てに
オートメーションに依る
ボンデライトを
錆止メ塗装は
焼付塗装で

完全防錆を
期しています
是非御採用の程願上ます

株式会社 **岩住鐵工所**
本社 大阪市西淀川区千舟東二丁目三一番地
電話 淀川（47）代表5123・3000

防水に耐酸に 補強積層用として

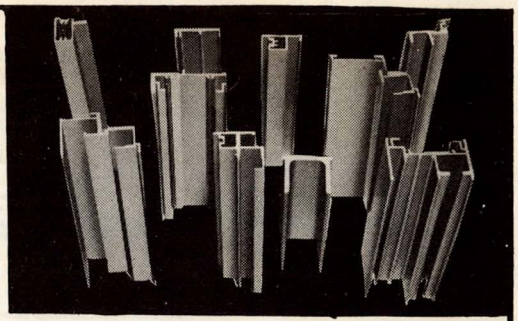
東レ テトロンクロス

責任施工
耐酸化学工業株式会社
大阪市北区高垣町八十番地
電話代（36）178・4161（34）4957・4958番

昭和アルミの

押出型材

アルミニウムの押出型材は複雑な型状のものが容易に作れ製品コストを下げ、軽く、美しく、錆びず、合金によって鉄鋼に匹敵する強度を持ちます。最近極めて広範囲に使用されています。
アルミニウム工業に於て伝統を誇る当社は最新式押出機により管、棒、線、その他各種の型材を生産しています。



昭和アルミニウム株式会社

本　　社　堺市海山町６の２２４
ＴＥＬ　堺３―1181(大代表)　大阪（67）3522(代表)
東京営業所　東京都中央区日本橋堀留町１の１２
ＴＥＬ　東京（66）００８７，０７１５，１７７６

KKK

- 伝統の技術
- 製品の優美
- 工事の確実
- 工期の正確
- 価格の適正

（カタログ進呈乞御一報）

全国各地の会社、商店・
ガレージ等の戸締に使用される

関西シヤッター

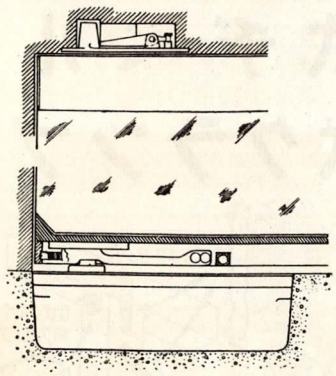


スチールシヤッター
ライトシヤッター
軽便シヤッター
特殊機械扉

押上式
捲上式
横引式

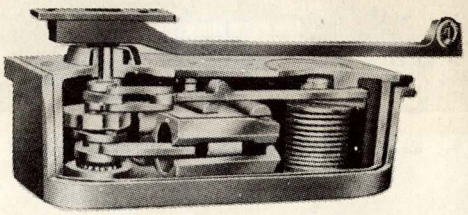
株式会社 關西機械建材社

本社及第一工場　大阪市東淀川区野中北通二丁目三五　電話三　国(39)1864 2397
第二工場　大阪市城東区野江西之町二丁目二　電話城　東(33)8263
名古屋出張所　名古屋市中区東陽町十一丁目十六　電話名古屋(24)0372
広島出張所　広島市小網町三九　電話広　島(3)1250
福岡出張所　福岡市上州崎町二五　電話福　岡(3)6326



登録 NEWS 商標

ニュース印フロアーヒンヂ



営業品目
ニュース印　ドアーチェック
〃　フロアーヒンヂ
〃　ピボットヒンヂ
〃　ラバトリーヒンヂ
カタログ進呈

株式会社 日本ドアーチェック製作所

尼崎市金楽寺２丁目24番地・電話　大阪（48）5855・7273番

三高式 サッシュ.ドアー.シャッター
オペレーター
ドアーハンガー
TRADE MARK
M.T.K.S
株式会社 三高製作所
本社工場 大阪市東淀川区西中島町7－69
電話 大阪 37—1 7 5 4（代表）

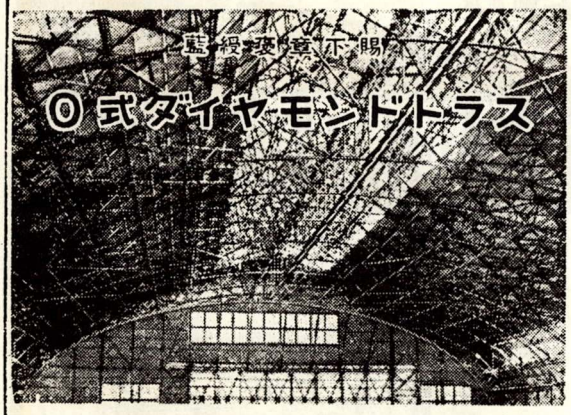
伝統に輝く
優秀な製品

スチール サッシュ
スチール シャッター
スチール ドーア

新規製品
完全密閉片引き窓
気密度極めて高く
開閉軽快・堅牢・低価

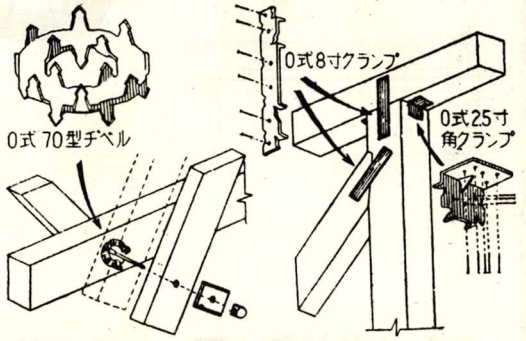
株式会社 汎建製作所
大阪市此花区恩貴島北之町11 電話 此花 ㊻ 2903・4461

鉄材が少くてすみ施工簡易な格納庫・工場・体育館の建築には
"ORIMOTO" DIAMOND TRUSS



設計の御依頼に応じます（施工は御自由です）
カタログ及び設計参考資料贈呈
考案 織本建築設計計算事務所
東京都中央区日本橋蠣殻町3～2（水天宮交叉点角）TPL（67）6443・7007・7062

官公庁御採用 耐震耐風木材接合金具
住宅、工場、学校、集会場、体育館にまた2階梁に
PAT O式ヂベル
PAT O式クランプ



販売 織本特殊構造研究所

特殊壁材製造と左官材料専門卸

★セメント防水剤は世界的水準のJIS合格品のご使用を！

シンケン
防水剤・急結剤



★純日本和室の最高峰 吹付・塗付の京壁

日本壁

★塗付ける繊物 和洋室に最適

パピロン壁

★近代建築の和洋室内壁に防音・保温・落ちぬ塗壁材

いすゞかべ

★劇場・洋室・学校講堂・公会堂の内壁に防音・保温の

チエリーウオール

★純日本趣味の塗り良い優雅な壁……

錦上壁

★セメント・石灰・プラスターの着色に純鉱物性不変色の…

チエリーカラー

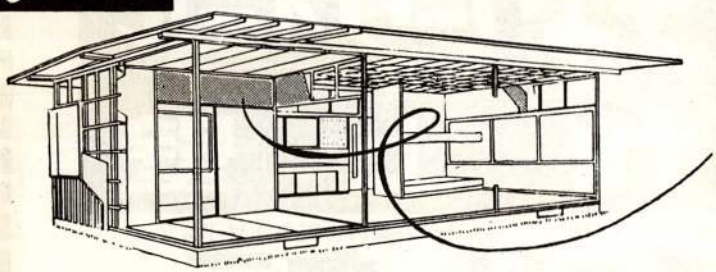
★セメントの（アク）でお困りの場合に

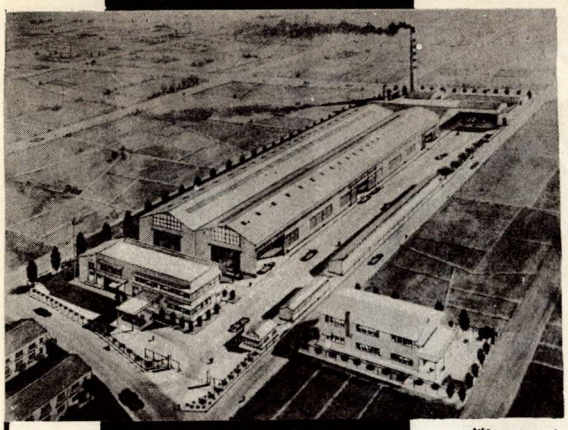
シンケン セメント（アク）止剤

水溶性特殊接着剤〝シンケン糊〟桜印酸化黄
ラスヒゲコ・末広布連其の他特殊材料製造発売
（カタログを各地有名建材店にお申込み下さい）

株式会社 新興建材工業所

黄綬褒章受賞
特許 奥山式熱工法 冷工法 綜合防水層
カッパー防水帯
C.F #38
COPPER-BOSUITAI
OAM
TRADE・MARK
カッパーメッシュ
コーパータイト
耐酸耐油工事
アスファルト工事一般
製造元 奥山化工業株式會社
東京都中央区銀座西8丁目3番地・電話 銀座 57 2703 4・2370・4064・0264

Golden BOARD
第3の材質
内装下地，和室の壁に!

ゴールデン
ビルボード
土壁の様に崩れず断熱性は土壁の16倍あります
いつも適温・しずかな住まい..
ゴールデン
保温・断熱・防音にすぐれた インシュレーション
建物から家具まで用途が広い ハードボード
間仕切り用に効用大 サンドウイッチボード
日本ハードボード工業株式會社
本社 名古屋市港区汐止町
東京 東京都中央区京橋2の4
大阪 大阪市西区南堀江上通り1の35(三友ビル)
代理店 伊藤忠商事株式会社 安宅産業株式会社 三菱商事株式会社 住友商事株式会社



浪建式

スチールサッシュ・ドアー
シャッター・オペレーター
パーカライジングの処理工場完成
— 製造販売 —

NANIWA
大正十四年
創業

日満ゴムタイル
全國總代理店
責任施工

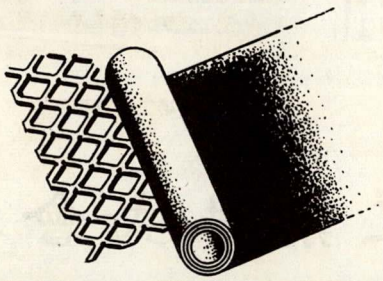
第二工場

浪速建材工業株式会社

本社・工場・大阪市城東区野江中之町一丁目九番地　電話城東㉝1171～3番
第二工場・大阪市城東区茨田横堤町四一番地　電話城東㉝6153・6824番
東京営業所・東京都中央区銀座東六丁目木挽館ビル六号館607号室　電話東京㊽4611番
福岡営業所・福岡市天神町三番地（サンビル内）　電話福岡④8462番
出張所・大分市栄町下市三一七番地　電話大分1366番

タムラ　最高の品質・新しい建築資材

壁下地材



日東ラスボード
日東ボード用プラスター
リブプレックス
ヨツメリブラス
ヤハズラス
ワイヤーラス
軽量鉄骨ラス張
フエルト・ルーフイング

創業明治24年
貿易・木材・建材

田村商會 建材部

本店　神戸市生田区栄町通二丁目三九（安田火災ビル）　電話神戸③局0591—3・5092—3・0498
支店　東京都中央区八重洲一丁目一　西河岸橋西詰　電話東京㉗局6181・6182

三星の床材

プラスタイル"P"

（Pタイル）

株式会社　木下謹三商店
大阪市西区江戸堀南通5ノ35　電話 ㊹ 5408

株式会社　久保商店
大阪市北区真砂町5　電話 ㉞ 0207～8

三友工業株式会社大阪営業所
大阪市西区南堀江上通1ノ35　電話 ㊹ 1278

合名会社　利倉幸商店
大阪市南区長堀橋筋2ノ20(道頓堀電停前)　㉕ 0471～2・0371
㉗ 7604
京都営業所　京都市中京区河原町夷川下ル　電話 ③ 3299

和泉産業株式会社
大阪市南区日本橋筋2ノ36　電話 ㊹ 3286

石井建材有限会社
神戸市兵庫区荒田町1　電話 ⑤ 2697

タテバヤシ商店
京都市下京区大宮通四条下ル　電話 ㉞ 4468

合資会社　岡田建材店
名古屋市西区西菊井町2ノ12　電話㊸0121・2057

株式会社　名建商会
名古屋市中区宮出町41ノ2　電話㉔1329・2106・2817

日東物産株式会社
本社・名古屋中区東瓦町39　電話 ㉔ 6176～9
岐阜出張所・岐阜市竹屋町27　電話③2201・2360

青盛建材株式会社
本社・広島市鉄砲町108　電話 ② 2281～4
岡山・岡山市東田町3　電話②7911・8169
福岡・福岡市万行寺前町14　電話 ③ 1225～6

関西三星タイル会員

スチールサッシ・ドアー

アルミサッシ・ドアー

スチールシヤッター・オペレーター



（弊社堺工場事務所）

建

大阪建材工業株式會社

営業所	大阪市南区九郎右衛門町二十一番地	電話 ㉕836～839番
工事部	全所	電話 ㉕7127・7047番
本社工場	堺市松屋一丁目六番地	電話堺②3323～3327番
経理部分室	大阪市南区久左衛門町7番地	電話 ㉕ 830 番
泉尾工場	大阪市大正区泉尾浜通四丁目六番地	電話 ㊺ 223 番
出張所	名古屋・金沢	

特許神田式

あらゆるシヤッターの
専門メーカー

日本シヤッター

株式会社　日本シヤッター製作所

本社・大阪工場	大阪市東淀川区田川通6丁目38	(電) 代37-8565
名古屋支店	名古屋市中区宮出町23	(電) 24-4811
東京工場	川崎市新丸子東3丁目1159	(電) 047-5350
九州工場	福岡市榎田町1268	(電) 2-6708
営業所	高知・岡山・高松・姫路	
代行店	全国主要都市ニアリ	

日本建築協会優良證明

セメント増強防水剤



ウォータイトB号

株式会社　日本セメント防水剤製造所

本　社　兵庫県宝塚市高台上の池北28—1　電話宝塚2153
大阪連絡所　大阪市東区船越町2—31(船越ビル)
電話㊾2626(直通)・9231(ビル代表)
出張所電話　名古屋㉜1331・仙台③0721・札幌⑤7171
ウォータイト工業　東京㊸0874・安藤工事　福岡③5765
代行店電話　大三工業　高松②8697・豊水建材　広島④3567

型仕様書贈呈

紫綬褒章に輝く

JIS合格モルタルコンクリート用

特許特マノール防水剤

特許マノール急結剤　特許マノール接着剤

八幡メタルホームKK推奨品

責任・施工・請負

株式会社　油脂化工社

取締役社長　矢中龍次郎

本　社　東京都品川区二葉町1—441　電話荏原㊽1715
大阪営業所　大阪市東成区西今里町2—48　電話㊼4765・0063

昭和二十四年三月十九日　第三種郵便物認可
昭和三十四年八月二十日印刷
昭和三十四年八月廿五日発行（毎月廿五日発行）
売価　一部　金百八十円（送料共）

エハラ・ポンプ
ターボ冷凍機



株式會社
荏原製作所

明るい床材
三星プラスタイル
（3.2耗厚）

三星アスファルトタイル（3.2耗厚）
三星Pタイル（2耗厚）
三星マチスタイル（3.2耗厚）
三星ソフトタイル（3.2耗厚）

★　各製品毎のカタログ見本御請求下さい

三星ルーフィングの
田島応用化工株式会社

東京・東京都足立区小台町633　TEL 王子(91)代表1181
大阪・大阪市西区京町堀上通1～14　TEL 土佐堀(44)代表1773

御入会の御申込は……
「建築と社会」発行所　社団法人日本建築協会　大阪市東区北浜3—37　電話北浜㉓9648・9649・9640
振替口座大阪39975番