



縦型ブラインド

Solar V®

米国ルーバードレープ社と技術提携

日米ブラインド工業株式会社

本社 / 東京都中央区日本橋江戸橋3-7 TEL 東京(272) 2011代表
 営業部直通 (272) 2021代表
 工場 / 本社工場 (神奈川県愛甲郡愛川町中津) 東京・広島
 営業所 / 大阪・名古屋・福岡・広島・札幌・仙台
 出張所 / 富山・金沢・横浜・千葉・ハワイ・沖縄



ソーラー・ブイは
 たての線が
 その役割りを果たす
 ブラインドです

ソーラ・ブイに
 新機種が加わりました
 色、柄の種類も増えました
 日本でただひとつの本格的
 縦型ブラインドです

造 PRODUCT+SYSTEM

昭和42年10月15日発行・毎月1回15日発行通巻106号・昭和42年4月28日国鉄特別採算承認証第2600号 昭和34年1月7日第3種郵便物認可

発行 株式会社 きづき書房 定価260円 送料24円 IBM 5821

昭和42年10月15日発行・毎月1回15日発行通巻106号・昭和42年4月28日国鉄特別採算承認証第2600号 昭和34年1月7日第3種郵便物認可

PRODUCT+SYSTEM
 建築環境と工業化の技術誌
 VOL. 106 1967

10 造

評論 / アダプシオン
 特集 / セネコンによる集合住宅の開発
 オーバルギアの発想と開発のプロセス
 メーカー情報 / キャスライ
 プロダクト・アナリシス-7 / 台所セット
 住環境のための部品と構成材 / PARCOM

発行 / 株式会社 きづき書房



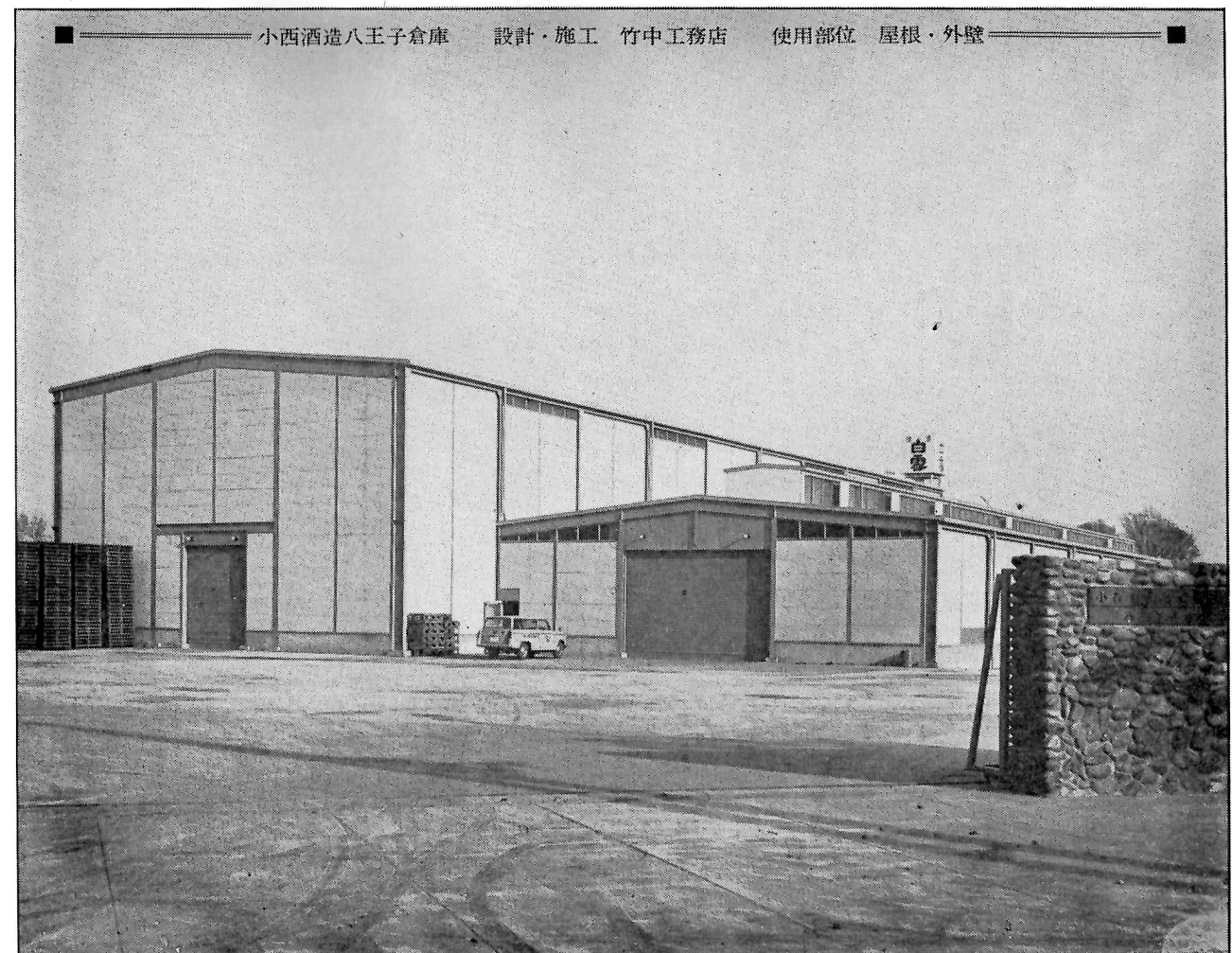
テンパライト・ドア

テンパライト・ドアは、建築の出入口の質をかえました。近代建築のひとつの課題であった内外空間の視覚的な連続と物理的な遮断を実現。どんな建築においても、機能と美しさを期待することができます。内部と外部とのさかいかぎらず、室内の間仕切りにもご使用いただけます。



旭硝子

本社 東京都千代田区丸の内2-14
TEL (211)0411大代表
支店 東京・大阪・小倉・名古屋・小樽・仙台



未来を築くヘーベル

軽量気泡コンクリート-ALC

量産と高性能を誇る軽量気泡コンクリート『ヘーベル』は、軽量・耐火・耐震・断熱・遮音・結露防止等の機能をそなえており、現代建築の要求に対応しうる、すぐれたプレハブ構造部材です。

■床パネル・外壁パネル・屋根・間仕切材等、あらゆるビルディング・エレメントとしての役割をはたしております。
(旧名称シリカリチート)

詳しいカタログは
旭化成工業株式会社=建材販売部
●東京=千代田区有楽町(日比谷三井ビル)Tel. (502)7111
●大阪=大阪市北区堂島浜通り(新大阪ビル)Tel. (361)1291
●名古屋=名古屋市中区錦6丁目(センタービル)Tel. (201)6511
●札幌=札幌市大通り西(第五ビル)Tel. 0122(26)8176

旭化成

電話交換室

最も新しい 可動間仕切り

ポーレスを自在に

レイアウトして下さい

IBM室

商談室 商談室

休憩室

立川ブラインド工業株式会社
本社・東京都文京区湯島4丁目2の2 電話 814-3231(代)



金属線入型板ガラス 6.8mm

《はつしもパラライン》

—建設大臣指定乙種防火戸第76号—

ガラスをより美しくし、安全性を加えた——

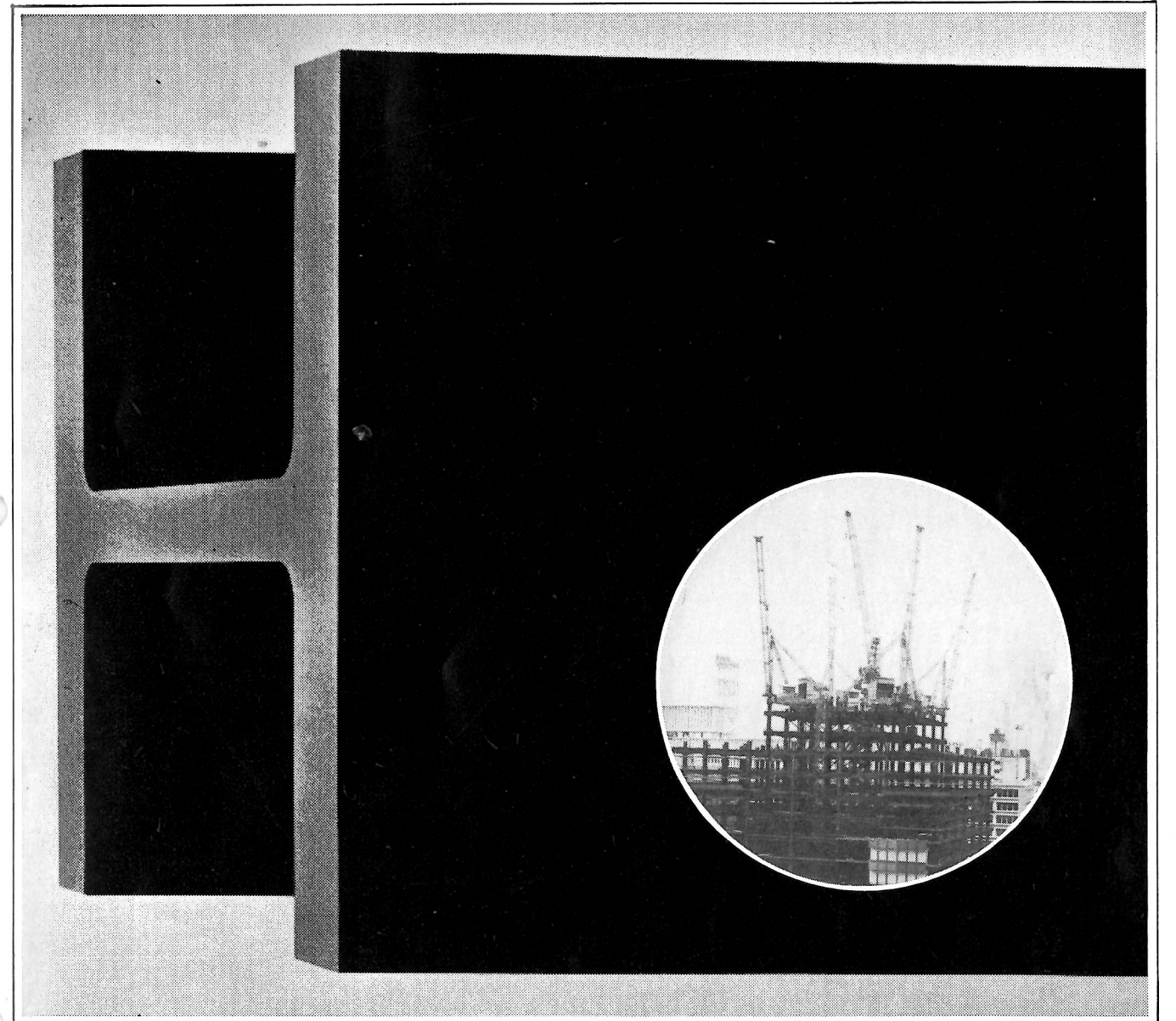
《はつしもパラライン》は、型板ガラス“はつしも”に40mmの間隔で強い金属線を直線、平行に入れた新しい金属線入型板ガラスです。従来の型板ガラス“はつしも”のもつ清楚な美しさに網入板ガラスの安全性を生かした《はつしもパラライン》をどうぞ。

セントラル硝子

■本社 東京都千代田区大手町1-4(大手町ビル)

■支店 東京・大阪・名古屋・福岡・札幌・仙台・広島

ここに先覚者あり



H形鋼

空たかくのびたい 地震の多いわたしたちの国土にも立派な超高層都市をきずきたい。この大きなゆめと だれよりも早くとりくみ だれよりも真剣にその現実化をすすめてきた都市高層化の先覚者。その素顔をここにおめにかけます。その名を◎H形鋼。日本の超高層化のため八幡製鐵の手ではじめて生産され 全国で活やくをつづける最新の構造用鋼材です。とくに新しく界製鐵所の最新の設備から生れた極厚H形鋼はその代表格。めざましく成長する都市のオフィスビルに・住居用ビルに 新しいビルが生れるとき そこにかならず八幡のH形鋼の活やくする姿をごらんになれるでしょう。



マル イス
八幡製鐵

本社 東京都千代田区丸の内1の1(鉄鋼ビル)
電話・東京(212)4111大代表

●ご用命・お問合せは/本社条鋼販売部まで



プレキャスト部材の骨材に —— **人工軽量骨材 ビルトン** ——

- ビルトンは住友金属鉱山が開発した人工軽量骨材です。
- ビルトンは均一で品質がすぐれ、ビルトンを用いたコンクリートの強度は普通のコンクリートと同じですが、重量は $\frac{1}{3}$ ほどになります。
- 従ってPC部材として断面を小さくできること、運搬、架構の経費が安くできることなどのメリットがあり、PC部材を用いたプレハブ建築では大量に採用されています。



住友金属鉱山株式会社ビルトン事業部

本社/東京都港区新橋5の11の3 TEL 東京(434) 8921(代表)(434) 1777(直通)
相模工場/神奈川県愛甲郡愛川町中津 TEL 0462(85) 0140(代)



造

PRODUCT + SYSTEM

10・1967

- 2 評論/アプダクション
工藤晴正
- 3 特集/ゼネコンによる集合住宅の開発
- 22 オーバルギヤの発想と開発のプロセス
ブリテスタイヤKK
- 26 メーカー情報/キャスライト
日本アスベストKK
- 31 プロダクト・アナリシス-7: 台所セット
マスユニットデザイン研究所
- 47 住環境のための部品と構成材: PARCOM
綜建築研究所
- 49 ミゼットハウス/大和ハウス工業KK
- 53 ユニウォール/日米ブラインド工業KK
- 57 テンバライトドア/旭硝子KK
- 61 ホームバス/日立化成工業KK
- 65 食堂セット/タナカ産業KK
- 44 <造> 既刊目次

造 © 1967年10月号/1967年10月15号発行 編集・発行/田中 猛、発行所/株式会社 きつき
書房、東京都中野区本町2の1の1竹一マンション25号室、TEL 372-5650、発行/毎月15日、
定価/260円、送料24円、年間購読/3000円送料共 振替口座/東京46422

3人寄れば山岳会等と云うが、我々のまわりを見ていると、3人寄れば組織の問題という感じである。成程、建築設計組織だけを見渡しても大、中、小設計事務所、ジュネコン設計部、官庁営繕、大学研究室等々その規模、性格のにぎやかな事この上ない。そのどこに属するかは、お好みの問題や思惑の問題であろうから、おくとしても、とにかくこの人間があふれるばかりに多い日本で衣・食・住の3番目の問題も数の概念なしには、大部分の設計者はとり組んでゆけないはずである。その期に及んで、技術以前の問題として人間の組織がスムーズでないとしたら随分はた迷惑な話である。

日本人を徹夜の民族であると呼んだ外人がいるという。この民族はしかして徹夜に徹夜を重ねて組織の問題でとったオクレを挽回し、辻褄を合せてしまう。だから結果だけ見るとはた迷惑ではないかもしれない。しかし徹夜に徹夜を重ねる途にかけた迷惑はかくれていてかつ大きいはずである。

* * *

巷間には、“創造工学”とやらが盛んである。

グループ・ダイナミクス法、シネクティクス、モーフォロジカル・アナリシス、チェックリスト法、etc、etc。舌を噛むくらい、沢山ある。名前はおもかく、複数の人間が正確に問題を把握し効率よくアイデアを出し、それを総合、評価して一つの实体に高めてゆく手法に相違ない。せっかく沢山あるのだから大いに使ったらよいと思う。ではブレンストーミングをやりましょう、だけの繰り返しては少々お寒いだろう。

確かにこれ等の方法は、もとは製品開発を目的として形成された多分にアメリカ的なもので、例えば建築の設計にそのままもちこんですぐ明日からよくなるというものではあるまい。しかも一口に組織といってもよりクールなシステムと呼ばれる一面であり、それがそのまま形を生むものでもない。

しかし世はまさに工業化の時代である。もともと工業化という言葉は、デザイナーのアクセサリではなく設計に於ける“あらかじめわかる要素”を増やそうというきわめて現実的な意味のほずである。そしてその量がどんどん増えてきた。それだけにあとの“やってみなければわからない要素”を認識する事が大切になってきたとも言えるのである。これは、“創造工学”に十分のりそうな状況である。

しかし、現実には「どうも組織が……」である。これもグループの創造に関して書かれた「パーティー学」(川喜田二郎著)なる本を読んで

いたら、表題に掲げたアブダクションなる言葉がでてきた。発想法という訳語が与えられ我々もおなじみのインスピレーションと対比して次の様な記述がされている。“後者(インスピレーション)は……発想の主である自分に対してすらその発想の根拠をはっきりさすのがむずかしいのです。これに対して前者(アブダクション)は発想の根拠が自他ともにはっきり指適できます。云々”このインスピレーションとアブダクションの2つの対照を見て何かこの辺に関係がありそうだと勝手な類推を試みた。

つまり集団にもインスピレーション型集団とアブダクション型集団があるのではないか。そして現在、量の上では数多く出現している複数でものを進める型をとっている集団は、実は個人中心型集団或は単に個人が n 倍されたにすぎずしかも思考に対する姿勢もインスピレーションに比重を置く集団、つまり複数インスピレーション集団ではないのか。そういう意味でのいわば複数アブダクション集団という姿勢がないのではないかと。

これも舌を噛みそうなので一口で云えば、数の上では複数になりながら、その思考形態が集団としてのものに変換されていないところに、システム云々、創造工学的的手法云々以前の問題があり、それ等が入りこもうにも入れないのではないだろうかという事である。

個人或は個人中心型集団では、インスピレーション、アブダクションの使い分けは個人がやるからよい。しかし複数の場では、“発想の根拠”ばかりでなく、広くその参画している計画に於ける各メンバーの時間的、計画的、人間的位置づけが自他ともにはっきり指摘できる事がまず必要なのだと思う。集団でのゲシュタルトなき試行錯誤は、すばらしいヒラメキを得る前に相互干渉を起して疲弊する確率の方が高い。例えばここではスタッフは、オープンである事を要求される。そして、各々のスタッフが場に出すものは、最後に形づくられるべき実体の為の発見の連続であるとも言えるかも知れないが、過去の経験ではむしろない。何故ならそれはその時点までに恐らく“あらかじめわかるもの”になっているだろうから。

話が少しこんがらかってきたが、要するに、「工業化」を現実の問題として組織に導入する為、そしてあまり徹夜を強いられない為にも、我々はもっと複数の感覚を持つべきであると思う。これが又案外計画の技術としての建築技術の本質にふれる問題であるかも知れない。

(マスキニットデザイン研究所)



特集| ゼネコンによる集合住宅の開発

建築を工業として、その工業化を成立させる組織的方策について、建築を構成するそれぞれの構成材の生産と、それらの現場組立てを総合企業体で行なうか、或は独立した専門企業間のなんらかの協力形態で行なうかの問題は、対象建築物によって画一視できないが、対象建築物が生産の経済性、労働節約の生産方式、生産性の高いプラントの使用といった目的のために、生産の能力を大規模に集中した方が利益の場合は後者の形態と云われている。

高層集合住宅の開発に意欲をもちはじめた大手建設業の現状は、日本における建築工業のゆくえを摸索する有力な材料とみることはできないだろうか。

集合住宅と高層鉄骨構造

江口 禎

High rise housings by steel skeleton and prefab-components

1 昭和24、5年前後に開発された壁式構造の鉄筋コンクリート造集合住宅は、いわゆる建設省型のアパートとして、公営住宅や公団住宅等に多量に建設されてきた。この構造方式は、住宅が一面では規格化され易い建物であり（これは全く逆の反面を持つが）、とくに集合住宅とした場合に戸境壁・間仕切壁が多く入ること、その間隔や階高も小さく出来ることなど集合住宅——とくに住宅不足時代における政府施策の集合住宅——としての構造上の特性を最大限に生かしてローコストを追求した成果であったと言える。柱が無いことは、和室を囲んで畳を傷つけない点でも恰好であり、設計や工法の標準化及びみみっち化と共に、床 m^2 当り鉄筋量を例えば40~36kgにまで削減し、仮枠工事を簡単にし、鉄筋コンクリート造としてはまれに見る安い建設費で中層の耐火建築を可能にした。公団・公営・公庫以外の社宅や家族寮などでも、鉄筋アパートと言えば、即、平板な壁と小さな開口とバルコニーと階段室をもつこの建設省型ないし公団型の壁式ラーメン構造の事であると思われる位に普及され、乏しい住宅投資の下で耐火住宅のパーセンテージを上げることに大きく貢献したのであった。

2 壁式構造のプレファブ化 日本住宅公団が発足した昭和30年頃からは、この壁式ラーメン構造をプレファブ化することが始められた。住宅公団・大成建設・建設省建築研究所を中心として、初めは2階建テラスハウスが、36年頃からは4層の公団住宅が、いわゆる Tilt-Up 工法として開発され、40年からはかなりの設備投資を伴う移動工場方式により大型PC版工法として実施されるようになった。現在では、大成プレファブ、東急プレハブ、安藤建設等が住宅公団型大型PC版工法の移動式ないし固定工場式の実施プラントを持ち、これと別に清水建設、竹中工務店、藤田組等でも早くからはほぼ同様の大型PC版工法の研究・試作が行なわれており、更にはこの工法の先駆であるフランスのカミュ工法も輸入されるに及び、このフラットな大型PC版によるコンクリート・プレファブ工法は急速に普及の時代に入ったように感じられる。

また、壁式構造の型枠を合理化することによりプレファブリケーションとは別の面から現場の労働生産性を高めようとするMH工法（メタルフォール工法）も36年頃より開発され、38年から実施されている。

3 しかし、よく知られているように、壁式鉄筋コンクリート造や壁式プレキャストコンクリート造には、計画上いくつかの制約があり、限界がある。第一に、このままの構造方式で高層化する事は耐震の観点で難しいこと、第二に、住戸の間取り等のフレキシビリティに欠けること、桁行き方向の壁量が不足し勝ちなため開口を十分大きく採れないこと等である。高さの点では、建築学会の鉄筋コンクリート壁式構造の計算規準を適用する場合には軒高13m以内におさえられ、せいぜい地上4階建まで（軽量コンクリートでは11m、3階建まで）しか建てられなかった。最近ようやく5階建までは建設できるようになったが、更に高層を目指すには、わが国では軸組式ラーメンの方が有利であろうと言われている。壁式でも工夫をこらせば7階や8階くらいは不可能でないとしても、鉄筋量が増えるのでその接合方法は著しく不経済なものとなる。

4 一般大衆向けの集合住宅が高層化されるべきか否かはともかくとして、一部大都市の市街地住宅ではその方向への要求が高まっていることは確かであろう。昭和30年にはいわゆるデラックス・アパートとして民間資本の7階~9階建のものが幾つか現われ始めた。住宅公団でも昭和33年、晴海に10階建ての、大阪西長堀に11階建ての、高層アパートを建てた。下駄ばきアパートを含めて公団や住宅協会等による中・高層のアパートは分散的にはあるが各所に見られるようになった。近年は我々の知らない間にマンションとかコーポなものが続々建設されつつある。しかしこれらはすべて在来工法による鉄骨鉄筋コンクリート造であり、住宅生産の工業化とはむしろ無縁であった。

5 このような高層ないし中層（ここでは10階前後ないし、6、7階のものを意味する）の集合住宅を必要とする機運が、先に述べた集合住宅の工業化の路線と交叉し始めたのは、ようやくこの二、三年来のことである。そして本誌本号の特集が意図しているのも、この点に焦点を合わせる事であろう。しかし、この現象を技術的に見る時、集合住宅の高層化機運と住宅生産の工業化路線の二本が単純に交わったものではなく、第三の要素として昭和32、3年頃から進展しているのが見られる。

もっとも、このように3本の路線の交叉によって現われた事象として鉄骨高層アパートを観るのには、全く現象論的で便宜的な見方に過ぎないが、現在ようやく緒についたばかりで各種多様な技法をもつこれらの工法群の技術的性格を捉える一つの見方ではあろう。

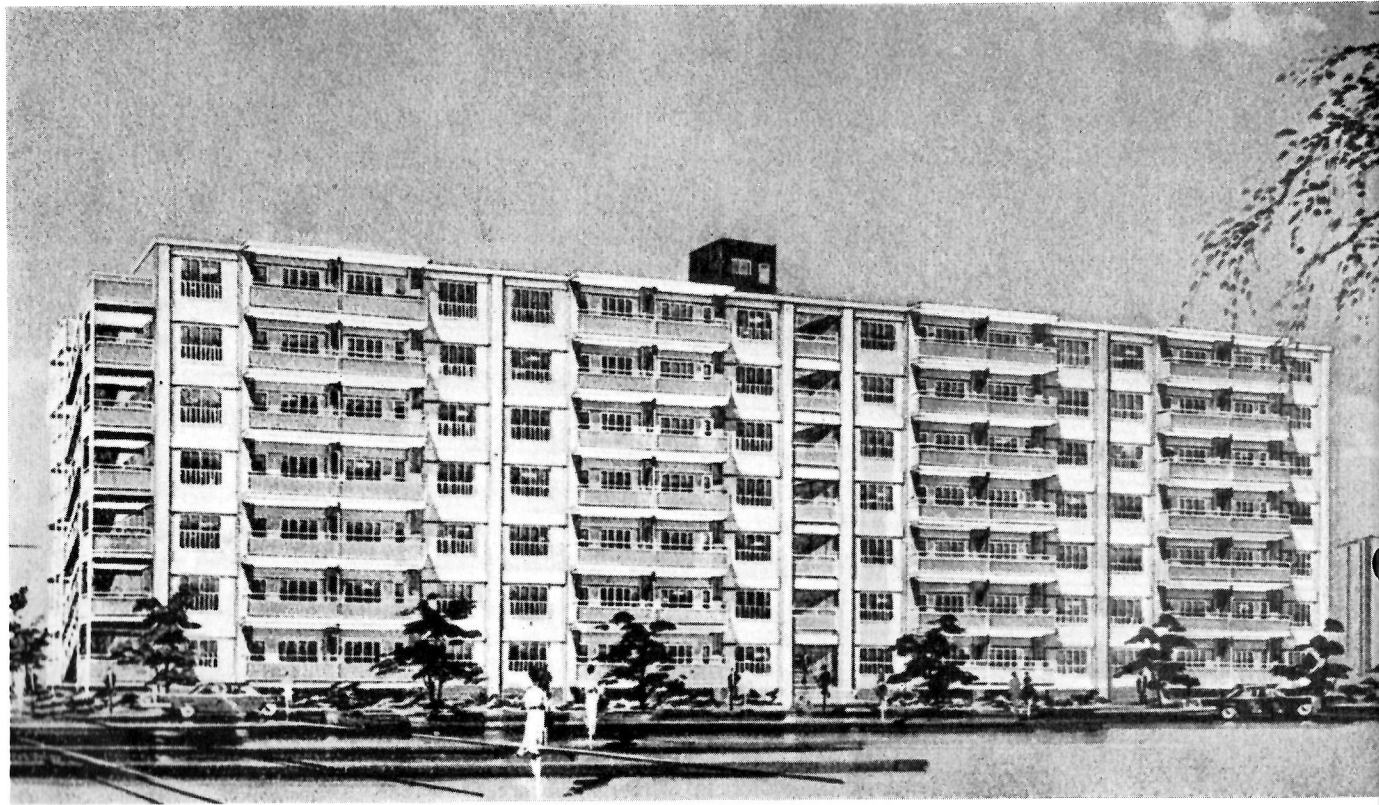
このような傾向が現われ始めたのは昭和39年頃からであったと思われる。骨組を純鉄骨とし、高層事務所建築と同じように多くの場合柱を現場打コンクリートで、梁を吹付石綿又はU字型PC版や石綿成型板で、それぞれ耐火被覆し、床もやはりデッキプレートまたはキーストンプレートを捨仮枠とする現場コンクリート打ちなど、高層化のために開発された技術が大巾に活用されている。柱・梁の鉄骨も細材を組立て綴り合せて構成するのではなく、フルウェブのH型鋼が多く用いられるが、これによって鋼材量は増しても、鉄骨加工手間等の労務量を削減する。そして、そのプラス・マイナスがどうやら経済的にもマイナスとならないまでに労務の単価が上昇してきた、即ちプレファブ有利化の条件の一つ（消極的な条件）が熟して来たと言えるであろう。このH

6 このように軸組式のラーメン構造をとることにより、平面計画に於ても壁式では得られないフレキシビリティを獲ち得ている。壁式構造は、構造的な要素（Structural Elements）と環境空間を構成する要素（Building Elements、通称 B.E.）とを同一化することによって我国の集合住宅に一時代を開いたが、それは住宅というものと規格化との関係に於ける一つの側面——なにはともあれ住宅の量が不足な時代に於ては住宅は定型化し易いという面——に強く依存するものであった。勿論、わが国の現状から見ても、住宅政策の先進諸国を見ても、上に述べた面は相当の期間、住宅供給の基本方針であり続けるであろう。しかし、質を高度に要求する時代は必ず来るわけであり、単に戸専有面積を大きくすることだけでなく、次元の高い規格化——多様化の可能性をもった規格化——を考慮することは近い将来に於ても望ましいに違いない。現在建てられている高層鉄骨アパートは、必ずしもそのようなものではないが、構造方式としてその可能性を持っている事はよく知られる所である。

7 構造要素（S.E.）と環境構成要素（B.E.）を分離することは、また、工法を明快にする場合がある。耐震壁以外の壁はすべて広義のカーテンウォールとなり、柔構造なための層間変位に対応する変形能も得やすいし、壁パネルを両面とも工場で作って現場に搬入することも壁式構造の場合よりは行なうに易いと考えられる。すでに一部で試みられているように浴室・便所等をユニット化したり、さらには1住戸の全体を数個の立体ユニットを中心に構成する等の構法も、ラーメン構造の集合住宅ないしは人工土地の発展と共に現実性をもって来るであろう。

8 ところで、高層鉄骨アパートの工法は、現在技術開発の緒についたばかりである。実に様々の新しい構造技法が登場しつつある。初めは、H型鋼を開発した鉄鋼メーカーの販路拡大策と密接に結びついてきたように思われる。必ずしも高層とは限らないがHL工法やモノ・H工法がその施工途中のスケルトンの美しさを見せ始めたのは昭和38、9年頃からであったと思われる。H型鋼を柱とした場合には1住戸の全体を数個の立体ユニットを中心に構成する等の構法も、ラーメン構造の集合住宅ないしは人工土地の発展と共に現実性をもって来るであろう。

高層鉄骨アパートの設計競技はこの技術開発に刺激を与えたと思われる。そして、壁式構造から大型PC版に至る工法に於ては戦災復興院や建設省・住宅公団などの官公庁が推進主体であったのに対し、高層鉄骨アパートは主として大手の建設会社（ゼネラル・コントラクター）が中心となって開発しているように見られる。これまでに建築界に蓄積されたPC版工法や高層建築工法やその他のプレファブ化技術を組み合わせたに過ぎないと見られる面もあるが、建設会社各社がそれぞれ独自にまとまった構法として開発し、実験研究を行ない、それぞれに一つのシステムとして具現化しつつあること、その中には設計と施工方法との密接な相互制御なくしては生まれなかったと思われる構法や工法も含まれていること、等は注目に値するであろう。（武蔵工業大学講師）



1 開発意図

これからの都市住宅は土地の高率利用・住環境の向上などの点から高層化への趨勢にある一方、現場労務の節減・工期の短縮・建物の質的向上などから、「プレハブ」は時代の要求するところでもある。

鹿島建設は、富士製鉄と共同でプレハブ高層アパートの開発研究を進め、その成果として、鉄骨とコンクリートを主体とした工法を開発した。

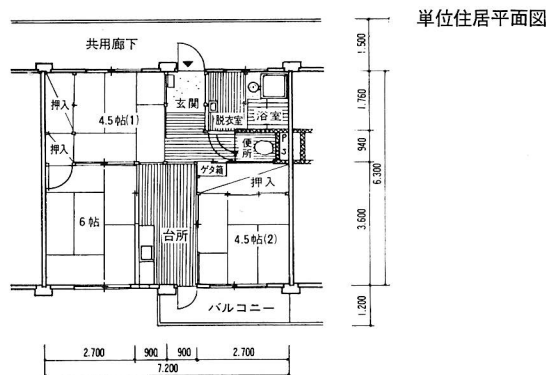
この工法は従来のコンクリート系プレハブ工法の問題点とされていた版接合部の不備に起因する耐震上の不安を除くことを主眼として考案されたもので、その構法上の特徴を生かして14~15階建の高層化を意図したものである。

2 基本計画

a) 工法の基本形

この工法は、H形鋼とプレキャスト版および現場打ちコンクリートが主材であり、その有利な組み合わせを考えて、梁間方向は戸境壁を利用した独立耐震壁、けた行方向はH形鋼による鉄骨ラーメンを主体とし、床スラブ・鉄骨柱の被覆およびプレキャスト版接合部を現場打ちコンクリートとすることによって建物に一体性を付与させることを基本とする工法である。

この工法の特徴は



- i) H形鋼の弱軸方向に戸境壁PC版を配置することによって、H型鋼断面の方向性とPC壁版の剛性を有効に利用している。
- ii) 鉄骨ばりを内蔵したPC壁版(けた行方向)により、
 - ・鉄骨建方とPC版取付けが一操作で行える。
 - ・鉄骨ばりの耐火被覆およびプレキャスト版の接合部などのコンクリートを現場打ちとしたことによって、建物の構造的な一体性が容易で、かつ確実に得られ、耐震性が著しく向上。
- iii) 床スラブのコンクリート現場打ちのみについてみれば、これをプ

レキャスト版とした場合に較べて、次のような点で有利である。

- ・水平剛性が高い。
- ・経済的に割安である。
- ・配筋・配管が容易である。
- ・平面計画の変化に応じられる。

- iv) 単位住戸内部は突起のない平らな面で構成されている。すなわち、柱はすべて外周に配置されているので、内部空間には柱型・はり型などがまったくなく、床スラブは1住戸を単位とした逆T型小はり・格子ばり床などによって下面(天井面)に凹凸がないので間取り計画の自由度が高く、間仕切壁のプレハブ化が一層容易である。
- v) 本工法の基本形は、形態的に極めて単純であるために、単位住戸の集合体としての1棟構成——アパートのブロックプランも多様に考えることができるので、敷地環境による計画上の要求に応じられやすい。

b) 構造

i) プレキャスト版の接合部

床・柱を現場打ちコンクリートとすることを利用して、徹底したウェットジョイント方式で設計。

ii) はり間方向

- a. H形鋼の柱をフランジとし、これにはめ込んだPC版をウェブとする耐力壁が主力。
- b. 壁の水平せん断力は鉄骨ばりにつけたコネクターと、これを包むRCばりを介して伝える。
- c. 柱とPC壁版の間の鉛直方向のせん断力は鉄骨柱を包むRCに直接伝える。
- d. 耐震上、柱に対し十分な安全を図り、壁体部分に発生するせん断きれつによって、エネルギーの吸収、変形の消化を図ることを設計の基本目標とする。

iii) けた行方向

計算上は、H形鋼の柱とハニカムばりからなる鉄骨ラーメンだけで、法規上の強度をもつように設計した。

3 施工

1階分の躯体施工サイクル

工程	日数	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3
搬出し	Aブロック											
	Bブロック											
PC組立・本橋	A											
	B											
製わく組立	A											
	B											
鉄筋組み	A											
	B											
電気配管	A											
	B											
コンクリート打	A											
	B											

全体工程表

工事種別	工事期間	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
基礎工事								
躯体	鉄骨							
	組立							
工事	PC版							
	組立							
設備	コンクリート							
	部品製作							
仕上	現場組立							
	工事							

3-1 工程計画

工程計画は一定数のトビ、大工、鉄筋工が常時出場できることを原則として立案された。まず1階分の躯体施工サイクルを検討した結果、建物を平面的に二分し、おのおのを独立した作業ブロックとして、それぞれを2~3日ずらせて進行させることとした。これを基礎として全体工程を表のように決定した。

3-2 仮設計画

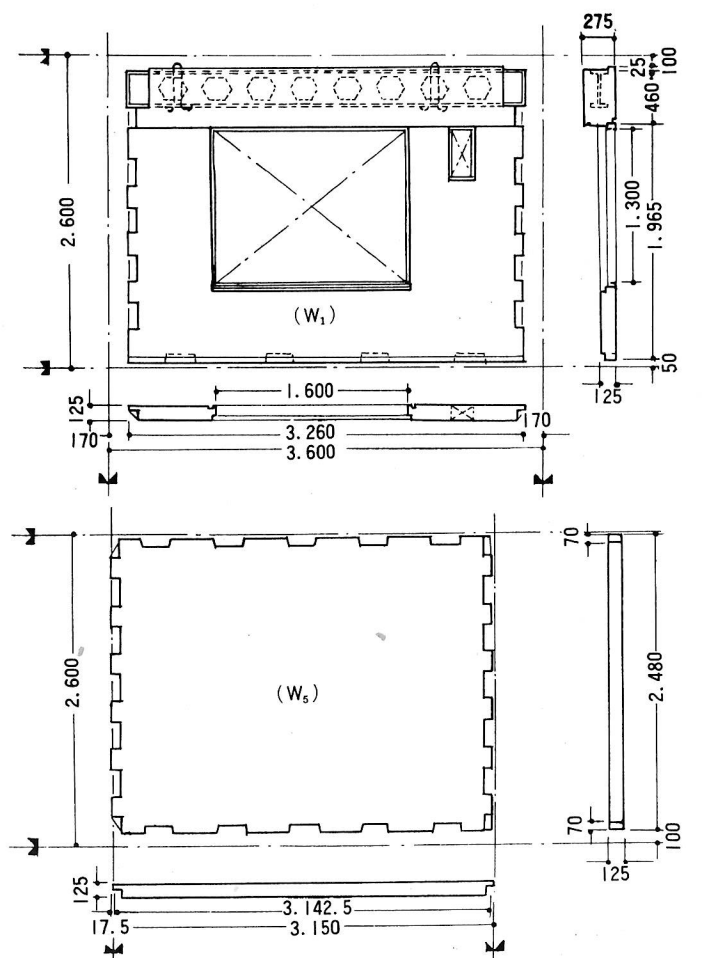
- ・組立用揚重機はP&H 320Hを躯体工事期間中常駐させ、主としてプレキャスト版および鉄骨などの取込み、組立てに使用した。
- ・ユニバーサルリフト1基を設置し、仮設材・鉄筋などの揚重に利用した。
- ・危害防止の見地から、今回は外部に本足場・抱き足場をもうけた。

3-3 プレキャスト版の製作

プレキャスト版は名古屋市北郊(現場から約20km)にあるプレキャストメーカーの工場で作成された。製作方法は普通コンクリート($P_c=180\text{kg/cm}^2$) 単層平打ちで蒸気養生、工程は1日1サイクルとした。

版の基本的形状は下図に示すようにけた行方向、はり間方向とも大きさのほぼ等しい各1種類であり、また版の周囲には、けた行方向の内蔵鉄骨ばり以外の接合金物などはまったく突出していない。この辺に本工法の特徴(鉄骨軸・現場打ちコンクリート)に対応するプレキャスト版としてのメリットを持たせようとした。

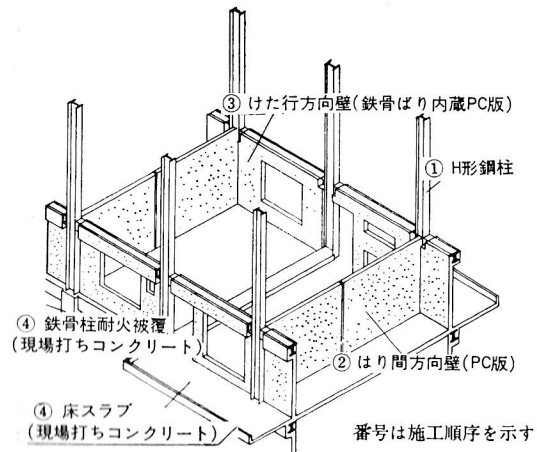
プレキャスト版の基本形状



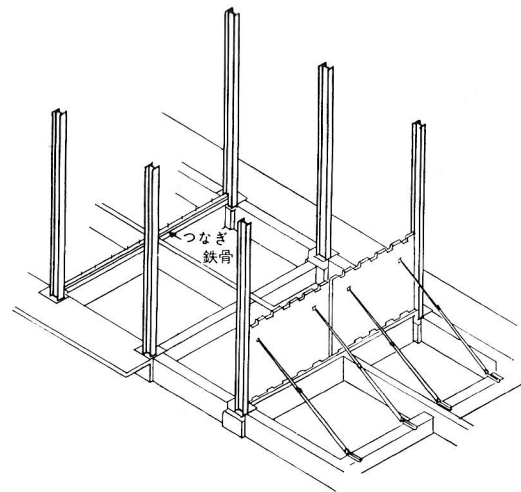
版種	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅
形状					
重量	2,290kg	1,680kg	2,270kg	2,100kg	2,350kg
数 階	8	8	8	8	20
量 棟	56	56	56	56	140
					364

(注) 各版種にはそれぞれ左右の勝手がある

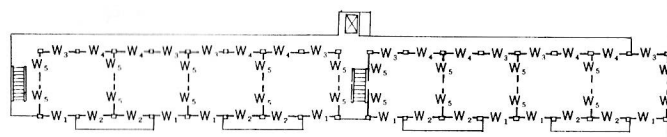
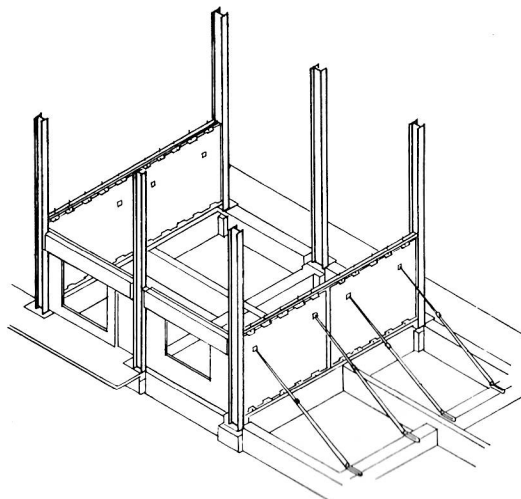
工法の基本型



鉄骨・プレキャストの組立(1)



鉄骨・プレキャスト版の組立(2)



左：プレキャスト版リスト
上：プレキャスト壁版の配置

3-4 プレキャスト版の運搬・ストック

工場・現場間の20kmはトラック荷台上に鋼製ラックを設け、プレキャスト版4枚を同時に運搬した。

3-5 鉄骨・プレキャスト版の組立

組立はこの工法での構造的長を生かし、鉄骨の寸法精度およびプレキャスト版の剛性を利用するように考えた。すなわち、作業ブロックについてまず1節分(2~2.5階分)の鉄骨柱を建てる。

ここで他の鉄骨構造とちがうのは、鉄骨の組立とそれに取り合う壁・床が同じ速度で施工されることである。

3-6 型わく・配筋・コンクリート打ち

本工法は、単位住戸内に柱型・はり型などの突起がないことは前述したが、さらに壁・柱の水平断面が各階すべて同一であることは型わくの設計・施工上大きな利点となっている。ここでは12mm厚合板を用い、床版は裏抜きなしの単材で、パイプ根太とし、3階分を用意した。また柱は鋼製フレームに補強された専用わくとし、1階分を準備してこれを順次上階へ転用した。

コンクリート打ちはもっぱらコンクリートポンプによったが、人工や仮設の低減、工程の促進など、このプレハブ工法への利用には効果的であった。

3-7 精度

室内空間の寸法を測定した結果では、対向壁面距離は設計寸法に対し最大誤差±10mmで、大部分が-7mm、+5mmの範囲内にあった。

3-8 木工事

本工法では1戸の空間は周辺をコンクリートで囲まれた直方体であり、構造躯体の材料が少ないので内部の間仕切壁の量は多くなっている。床面積当りの間仕切壁面積は、例えば住宅公団の2DK-PCで0.85m²/m²、現場打ちの2DK・3DK・3KLなどでは0.81~0.93m²/m²となっているが、本建物では1.45m²/m²である。また天井高が一定であり、柱型がないため平面的割付けもやりやすく、間仕切としての機能も大体同じであるなど、プレハブ化しやすくなっている。1棟といっても住戸数にすると56戸とまとまっている、などの理由から、本工事では軸組・パネルとも全部プレハブ化した。組立に要した工数は1戸当たり約3人である。

3-9 このアパートを開発するために行った実験および解析

- 構造実大実験
 - 桁行方向パネル についての実験
 - 梁間方向パネル
- 地震応答解析
- 完成した建物の振動実験
 - 自由振動実験
 - 強制振動実験

MAISON AZABU | 戸田建設株式会社



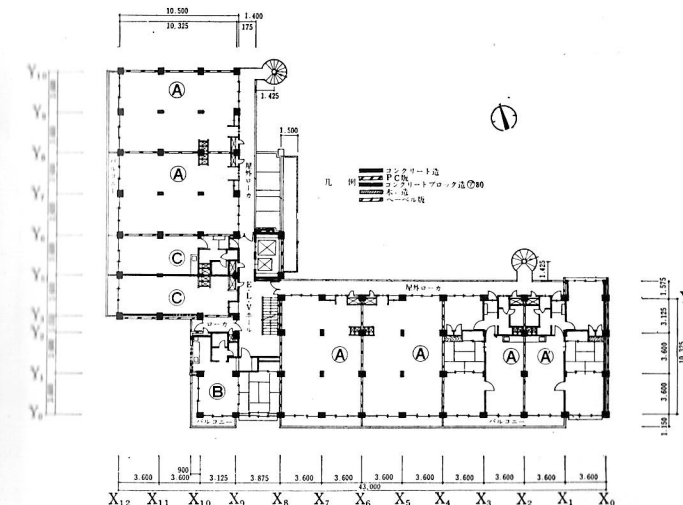
1 開発意図

近來政府の貿易自由化政策に伴って、各産業ともコストダウンに非常に努力している。我々建設産業においても、土地価格の高騰、労務者不足による賃金のアップ等により、建設費全体が高くなりつつある。特に最近では各企業の競争もその激しさの度を増し、当社も現在以上に建設コストのダウンに努力している。

地価の高騰は、土地の高度利用(建物の高層化)を要求し、労務コストの値下げは当然プレハブ工法を採用することを要求する。さらにプレハブ工法は建築資材の規格化、大量生産化を前提条件とする。

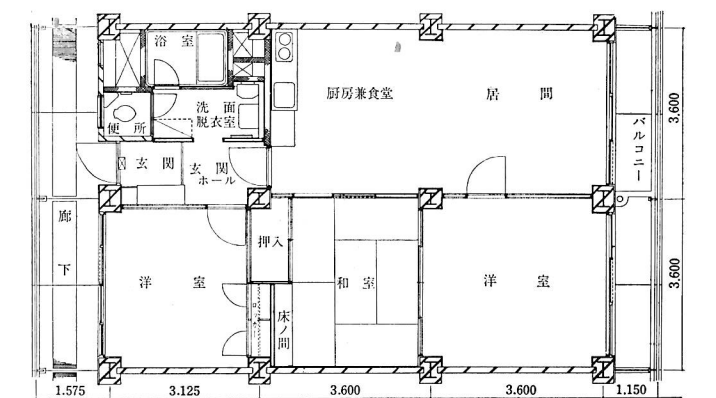
ここに紹介する「メゾン麻布」は、協栄生命保険KKが、住宅需要層の増加に呼応して、昨年より初めた住宅保険加入者に供するものである。今後共このシステムによる需要層の増加と、市街地再開発という都市計画的な意味から、この種の計画も増加するものと考えられ、その量的見通しは明るい。我々が当社の技術陣はもとより各協力業者と共に積極的にプレハブ工法に取組んだのは上述したような、建設産業に課せられた問題点の一つでも解決しようと努力したこと、プレハブ工法の将来性を期待しているからである。

基準階平面図(2~7階)



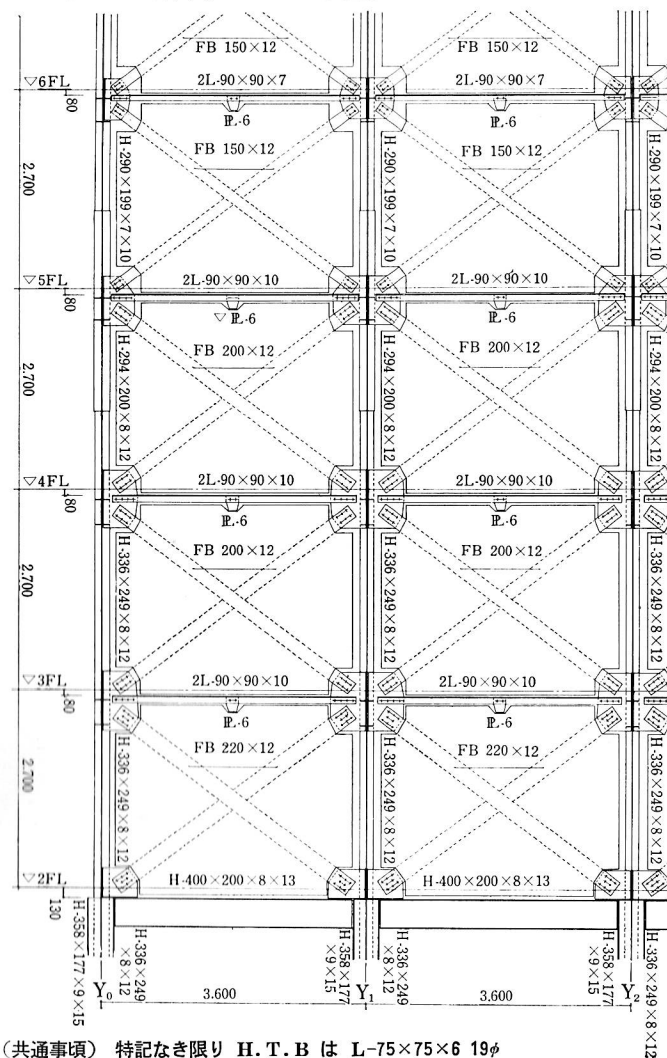
標準型(A型)平面詳細図

住宅専用面積 76.08m² 23.01坪
バルコニー面積 7.2m² 2.18坪



2 基本計画

2～5階ブレース詳細図及びプレコン取付図



(共通事項) 特記なき限り H.T.B は L-75×75×6 19φ
L-90×90×7 22φ
F.B 150×12 以上 22φ

協栄生命メゾン麻布新築工事・地下1階・地上10階・PH1階、住戸数 66 戸のマンションで基本計画においては以下の 4 点を考えた。

- ①高層であること、出来れば 10 階建であること。
- ②住戸単位は 20 坪 (66 m²) 位を標準とし多くとること。
- ③マンションとして程度の高いものとする。
- ④サニタリー、パイピングを除き他の部分の間取は自由に設計変更できること。

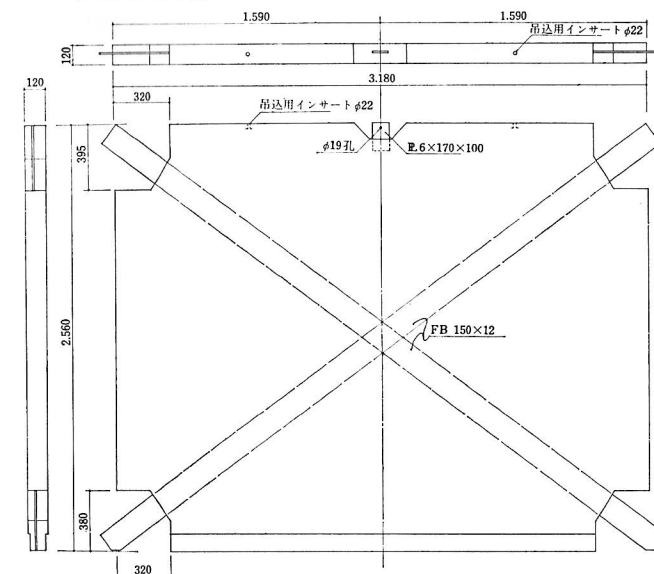
マンションのタイプは片廊下整形重ね形式で 20 坪前後を標準型とし、専用率は 88% である。

[プレハブ工法採用の理由]

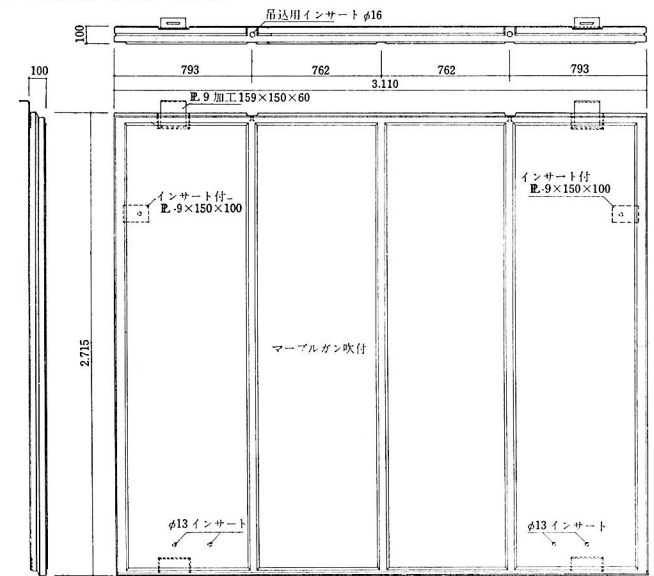
現在の建設技能者の極度な不足は今後もますます助長する傾向があり、建築のプレハブ化は当然将来の方向として考えねばならない。この建物では以上の一方向の他に次のような理由がある。

- ①マンションであるので、同一プランの繰り返しであるため、プレハブ化しやすく、又、ユーティリティ部分も一定化できる。
- ②所定工期内に建物を完成するには、プレハブ工法の方が普通工法よりもはるかに工期の短縮ができ、余裕をもって良い仕事ができる。
- ③プレハブ化することにより、各部位の精度が上ると同時に、品質管理も容易であり、建物全体の質の向上がはかれる。
- ④特に現場熟練技能者不足の折柄、工事進捗上支障を来さないよう、できるかぎり工場生産化をはかる。

PC版(耐力壁)標準図



PC化粧版(外壁)標準図



[構造計画]

梁間方向に各戸の間仕切壁をかねた PC 版耐力壁を 1 スパンおきに配置し、梁間方向の地震力はすべてこれに負担させ、桁行方向は八幡 MONO-H によるラーメン架構としている。耐力壁には鉄骨ブレース埋込み PC 版を用いる。床はメサライトの現場打コンクリート (F_c = 180 kg/cm²) とする。耐火被覆は柱はメサライトの現場打コンクリートとし、柱の軸力を負担させる。梁はリプラス下地のパーライトモルタル吹付 (40mm、8 階以上 30mm) とする。外壁は桁行方向はヘーベル版 (厚 100)、妻壁は PC 化粧版を用いた。階段は鉄骨階段を工場製作し現場では取付けのみとした。

[プレハブ部材]

PC 化粧版、ヘーベル版の他にレディメイドのサッシュ、間仕切用にハニカムコアのサンドイッチパネルを用いて仕上はペンキ又は布貼の直直上。バスは東陶ユニットバスを用いた。又内装寸法を規格化すると共に取替可能なシステムとしプランの変更要求に答えられるよう意図した。

外部仕上は PC 部分はマーブルガン吹付、ヘーベルはラフコート吹付。内装は床は P タイル、壁は布直貼、天井はプラスターボードペイント塗又は布貼とし工期短縮をはかった。

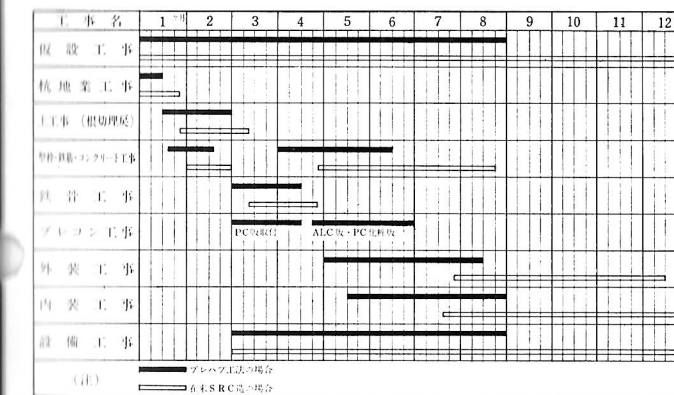
3 工場部品について

今回のプレハブ工法で工場生産部品の主要なものは、PC 版 (ブレース入り) である。資材の規格化をはかるため、柱型、階高等を各階一定にして、種類を内外壁各 2 種類程度にまとめ、ブレース部分はその大きさにより 2 種類の欠込の形にまとめた。PC 版は部品図製作後

仮枠、鉄筋加工を別々に行ない、最後に鉄筋とブレースをセットして、コンクリート (普通コンクリート) の打設を行い、約 6 時間の蒸気養生を経て脱型を行う。脱型後はストックヤードに運び、厳密な検査を行ってから現場の要求に順じて出荷される。

4 施工

在来工法との工期の比較



総合仮設計画の段階で鉄骨工事に平行しての PC 版 (耐震筋違い入り) の取付けをいかに能率的に安全に施工するかが問題になり、種々の機種についてのチェックが行なわれた。

平面的に L 字型で細長く、クレーン車の作業通路をとれる今回の工事の様な建物では、クレーン車の機動性を生かせるので、タワークレーン、トンボクレーン等の案を検討の上除外し、“クレーン車”での建方計画を行った。鉄骨部材の最大重量が 1.1 t 程度に対し、PC 版の重量が 2.5 t あり、これを揚程 30m、作業半径 16m 内での取付けを行なう為に、考えられるトラッククレーンの機種として、P & H 355 C-TTC を採用計画したが、性能一杯の能力を要求される、緻密な建方計画が必要であった。

上述の様に鉄骨建方に平行して、PC 版の取り付けを行なう計画上、

一つの問題は、略々総重量の同じ鉄骨と PC 版の仮締め時点での安全性の点、又 PC 版の取付け梁間方向の剛性はあっても、桁行方向についての不安感等が残り、建方計画は、各節建方後本締めまで完了の上、上部建方に移る方法をとった。

計画上、上記方法を更に能率的にするために、平面的に A、B、C の三ブロックに分け、各節、各ブロックの建方は完了後、水平方向の他ブロックに移る。

A 1 節→B 1 節→C 1 節→A 2 節→B 2 節→C 2 節→B 3 節→A 3 節の順序で行うように計画した。

10 階部分は 3 節、7 階部分は 2 節で鉄骨製作を行った。各ブロックの建方の順序は、①柱建方→②PC 版の周りの梁架→③一部歪直し→④PC 版の取付け→⑤梁架歪直し、この作業が完了後クレーン車を移動、他ブロックに移り、上記①の作業に移る。

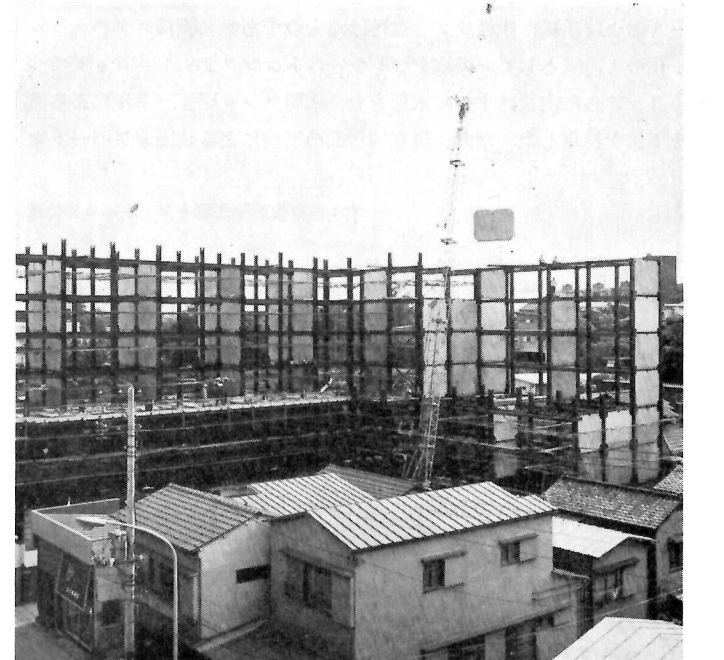
上記計画にもとづき、各ブロックの建方 (PC 版の取付) ³H 歪取り 鉸足代架 ¹H → 本締 ⁵H → の 9 日を 1 サイクルとし弍工の手配、P & H の現場持込み、作業通路、PC 版の搬入、鉄骨の搬入、PC 版のストックヤード等の検討を行なった。

1. 使用機材

P & H 355 C-TTC ブーム長 40m ジグ付

2. PC 版の置場

移動する P & H の、回転半径内に当初 3ヶ所の別々の置場を考えたが、1 日の必要量 18 枚で、P & H を利用しての吊上げが可能であることからパイプ組で、18 枚を縦に置いて、更に P & H で吊上げ移動出来る簡易 PC 版置場を考えた。

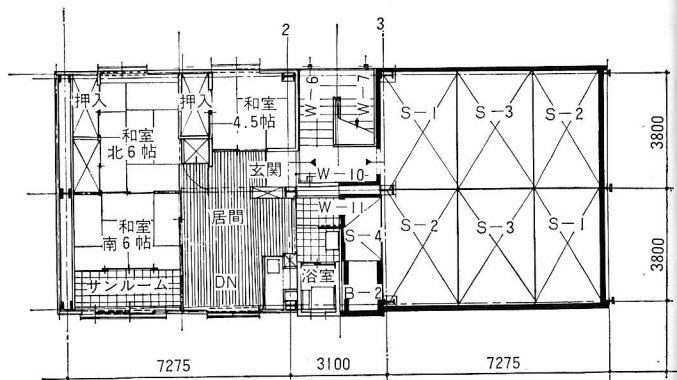




1 開発意図

この中層アパート建築は、大成TSA中層アパートの名で示すように、鉄骨骨組に大型プレキャストコンクリート版によるカーテンウォールおよび屋根、床スラブを取付けたものである。設備コアのユニット化の1段階として、浴室をプレキャストコンクリートユニットでつくり、さらに内装はすべて木製方立、木製フラッシュパネルによる組立工法を採用した。なお、現在同形式の工法による12階建アパートを計画している。

右：標準住居平面図とW-Sパネル位置



2 基本計画

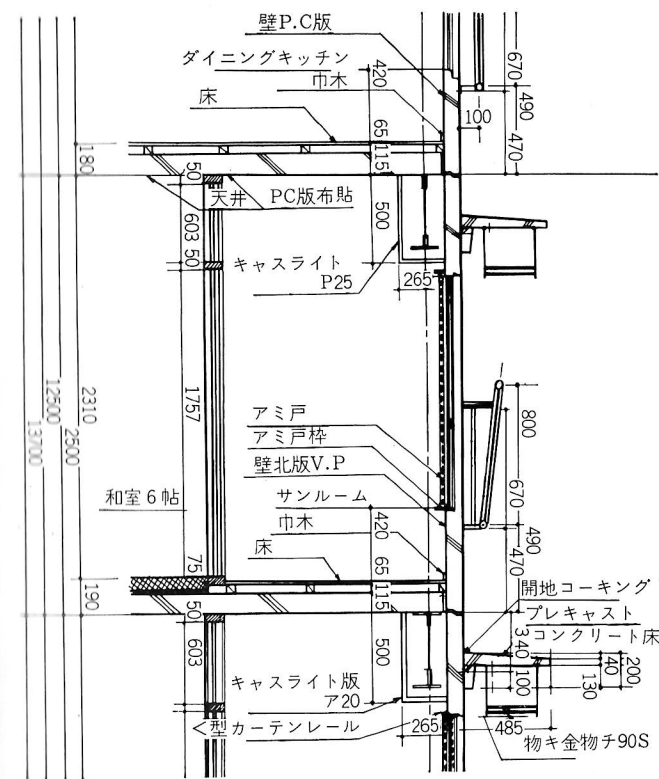
標準仕様5階建30戸1棟の工期は4か月、標準仕様12階建144戸1棟の場合は7か月である。

1. 平面および内装計画

プレハブ化の市場としては、(1)公団住宅、(2)企業の給与住宅、(3)公共企業体などがまず考えられる。このうち、今回の計画では(2)の所謂社宅を主な対象とし、現在の時点での一般性のある平面と

いうことで、階段室型5階建、3LDK、30戸を標準型と考えた。1戸の規模は、備品なども含めて1戸当り200万円程度にし、計画床面積は約21.5坪(72m²)とした。これは、食寝分離空間型をより一歩公私空間型に進め、さらに各室の寸法の歪を是正するものである。標準型平面は、3LDKということで1つの型に限ったが、設備コアを除き間取りは自由である。

断面



内装工事は極力乾式化し、DKの床を除き、間仕切壁、床ともにパネル化した。間仕切壁は木製方立を利用した木製フラッシュパネルで構成されている。塗装、布およびボード類の接着工法で仕上げられ、現場の左官工事は皆無である。なお、サッシはアルミサッシとし、PCパネルに打込みとした。建築および設備の部品は、現状での市場性を考え、KJ規格部品およびメーカーの既製品を主に取入れた。

2. 構造計画

鉄骨カーテンウォール工法は高層になるほど利点があるのはもちろんだが、今回は5層階段室型の建物でも、他の工法と経済的にも十分見合うよう計画した。

水平力は桁行方向を鉄骨ラーメン、梁間方向を鉄骨筋違に分担させ、PC壁パネルはすべて自由なカーテンウォールとした。各階床および屋根もPCパネルとし、鉄骨に取付ける。これらのPC版はすべて軽量骨材を用い、建物全体の重量の軽減を図った。建物重量は、基礎自重を含まない上部構造のみで、延床面積当り約0.7t/m²(積載荷重を含む)である。

耐火被覆は珪酸カルシウムパネルを鉄骨にビスで取付けた。これらの床、壁、耐火パネルは、種類をなるべく減らすため、かなり標準化されている。基準階で壁パネル9種、床パネル2種である。

3. 居住性とコスト

今回モデルとして建設されたものは、標準型5階建30戸1棟のみであるが、設計、施工、居住性、コストの問題を追求するため3期に分けて施工された。第3期が施工される頃には1期に入居した居住者から日常生活上の住い方、住み心地についての意見を聞き、これらを取り入れるとともに、音、熱などに関する実験も行った。これらの調査はプレハブ化された住居の性能向上の面で必要なことであり、施主に対して生きたカタログを提供する資料ともなる。

PC版リスト (30戸建1棟分)

	壁 版	床版、屋根版、サニタリユニット
版 種	W-1(80)	S-1(60)
形状寸法		
板厚 (cm)	10.0	11.5
表面積 (m ²)	7.3	9.5
コンクリート量 (m ³)	0.73	1.09
鉄筋量 (t)	0.042	0.101
重量 (t)	1.333	2.033
版 種	W-2(20)	S-3(60)
形状寸法		
板厚 (cm)	10.0	11.5
表面積 (m ²)	6.0	9.5
コンクリート量 (m ³)	0.60	1.10
鉄筋量 (t)	0.041	0.089
重量 (t)	1.098	2.400
版 種	W-5(20)	S-4(15)
形状寸法		
板厚 (cm)	10.0	11.5
表面積 (m ²)	9.7	6.2
コンクリート量 (m ³)	0.97	0.71
鉄筋量 (t)	0.038	0.132
重量 (t)	1.767	1.372
版 種	W-6(15)	RS-1(32)
形状寸法		
板厚 (cm)	10.0	20.0-12.0
表面積 (m ²)	7.8	10.99
コンクリート量 (m ³)	0.78	1.41
鉄筋量 (t)	0.037	0.116
重量 (t)	1.421	2.910
版 種	W-8(30)	RS-2(14)
形状寸法		
板厚 (cm)	6.0	20.0-12.0
表面積 (m ²)	9.0	6.61
コンクリート量 (m ³)	0.54	0.97
鉄筋量 (t)	0.041	0.080
重量 (t)	1.008	1.996
版 種	W-10(15)	RS-4(3)
形状寸法		
板厚 (cm)	10.0	20.0-12.0
表面積 (m ²)	6.5	6.03
コンクリート量 (m ³)	0.65	0.96
鉄筋量 (t)	0.024	0.054
重量 (t)	1.195	1.958
版 種	W-12(15)	B-1(15×2)
形状寸法		
板厚 (cm)	6.0	1390 8.0
表面積 (m ²)	8.5	14.66
コンクリート量 (m ³)	0.51	1.23
鉄筋量 (t)	0.020	0.225
重量 (t)	0.931	2.098

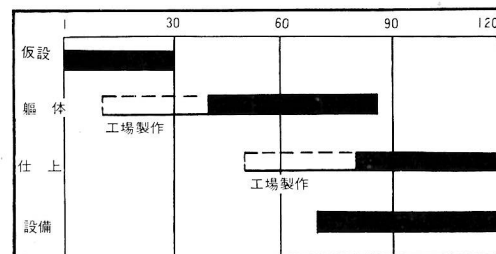
3 施工

鉄骨、およびPC版は、一層ごとにまとめ、積み重ねていく。建方は、トラッククレーンで行ない外部足場は設けない。外部コーキング、塗装などはゴンドラにて行なう。いわゆる躯体が一層ごとに完成されていくため、躯体工事が完成する以前に下の階では仕上工事ととりかかれる。施工順序を述べると次のようになる。

- 1) 現場打の基礎の上に1階床PCパネルおよびPCユニットを建て込む

- 2) 2階鉄骨柱梁を建て込む
 - 3) 1階戸境壁PCパネルを建て込む
 - 4) 2階床PCパネルおよびPCバスユニットを建て込む
 - 5) 1階外壁PCパネルを建て込む
- 以上のサイクルを繰り返し、上層へあがっていく。一方、室内では、耐火被覆パネルを取付け、内装木製パネルを組立てて行く。

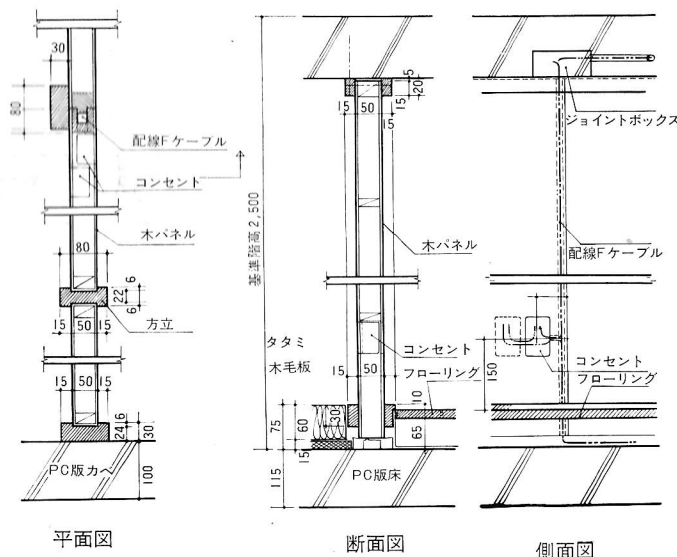
工程表 (工場製作を含む)



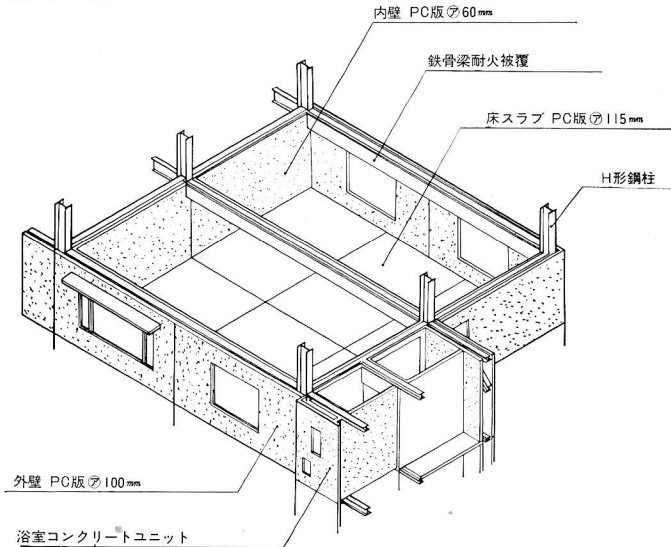
工事費内訳

基礎	躯体	仕上	設備
	鉄骨	内・外装	
	PCパネル	耐火被覆	

PCパネル詳細図

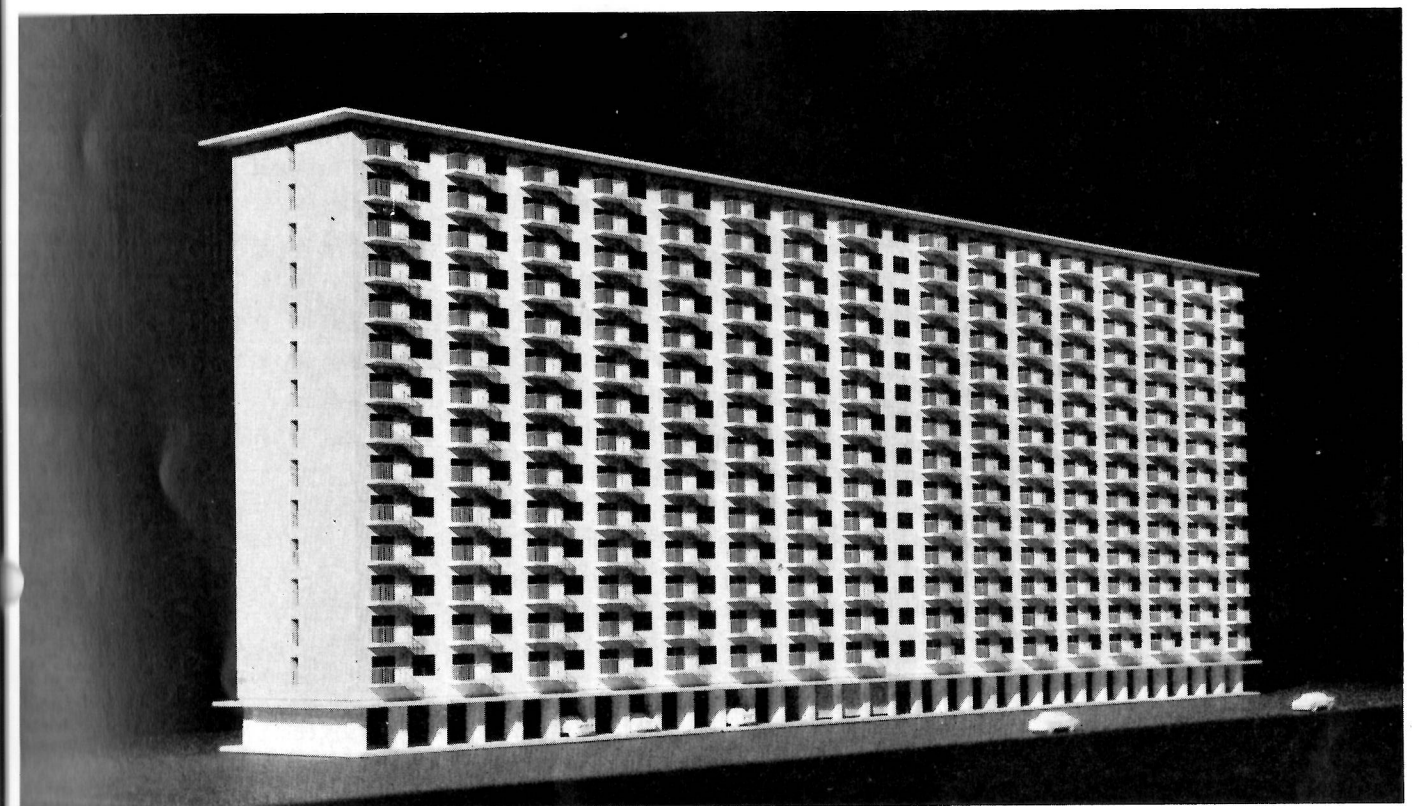


組立図



FSA鋼構造高層アパート

株式会社
藤田組



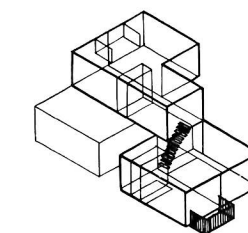
1 開発意図

都市を再開発して、住居用として使用しようとする観点から住居の高層化の問題がでてくる。住居を高層化した場合プランニング上で問題になるのは、各住戸間のプライバシーと、各住戸共平等に外気に面するということの処理である。

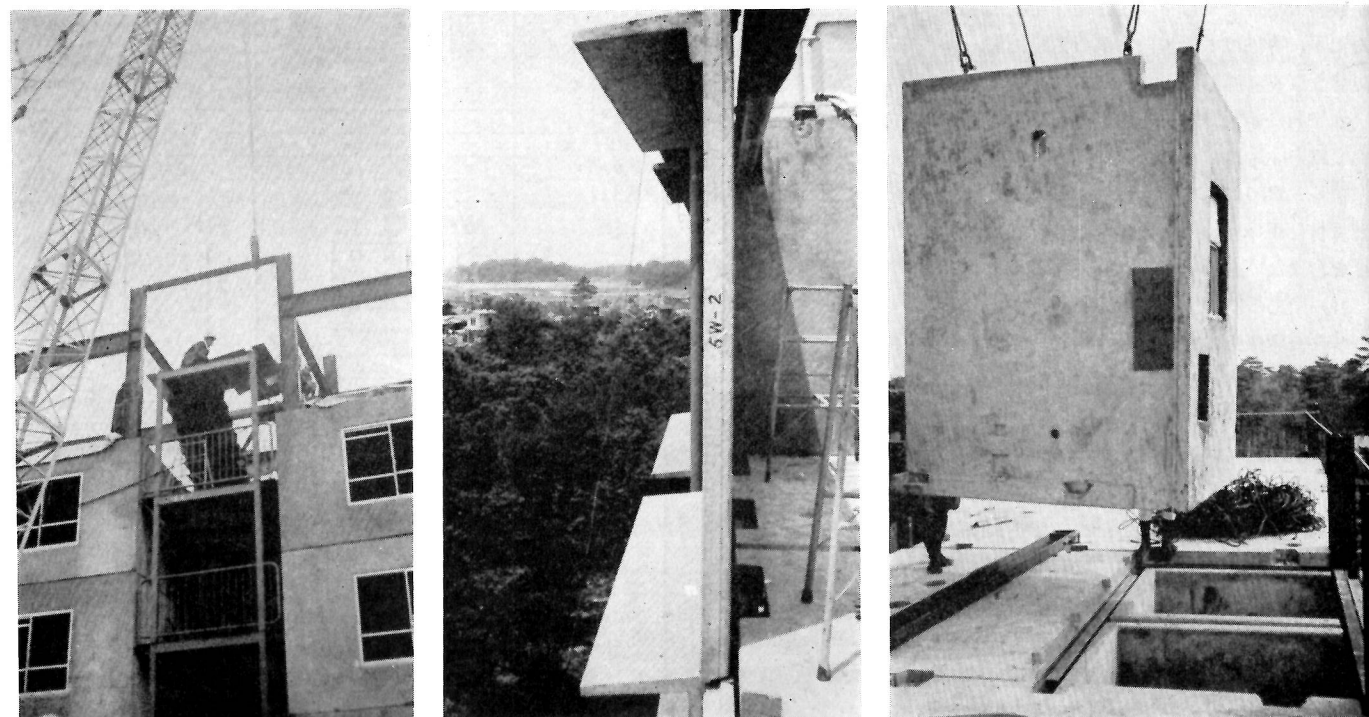
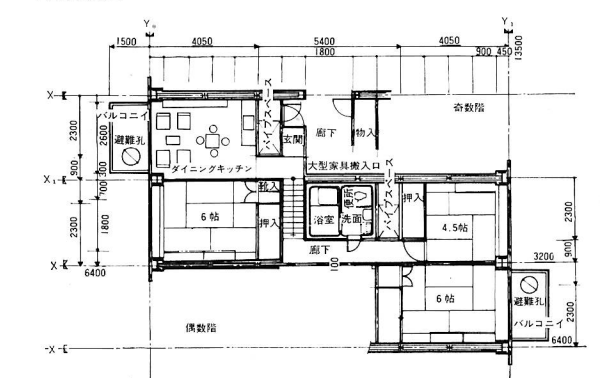
このFSA計画の上での要点は、各戸のプライバシー保持に留意すること。各戸とも南、北面の外気に面して居ること。工場製産化できるものは、できるだけ取り入れること。それによって現場労務工数の減少と工期の縮少をはかること、である。

1住戸説明図

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 経済性 住戸間口の減少 敷地有効利用 共用部分の減少 | <ul style="list-style-type: none"> 居住性 日照 採光 換気 通風 室の広がり |
|---|--|



平面詳細図



2 基本計画

2-1 設計意図

- ・高層アパートの計画においては、現実性、経済性の要求を受け入れながら、しかも、良好な居住性を確保するという、この2つの条件をどのように建築として有機化していくかが、重要である。
- ・これを解決する方法として、スキップフロアー方式、くい違いメゾネット方式、スキップトラス方式、プレハブ方式の完全な融合を計った。

2-2 全体計画

- ・全体ブロックは板状とし、アプローチのしやすさ、住居空間のブラ

イバシーを保つため1階はピロティ形式を採用し、駐車スペース、または子供の遊び場に開放している。

- ・建物全体の長さは、エレベータへのサービス、階段までの距離などから、100m程度が適当であり、その結果、全体の住戸数は210戸となっているが、建物長さは敷地の広さにより伸縮自在である。
- ・人の動線は、避難上、袋小路を造らないことを原則として、垂直動線を中央部と両端部の3ヶ所とし、各住戸のバルコニーには避難用マンホールを設けて上下階を連絡し、避難動線の立体化を計った。

- ・共用廊下は1階おきとし、共用部分の床面積の減少、各住戸のプライバシーの確保も計った。
- ・各住戸は、くい違いメゾネット方式として、住戸間口の減少を計り、敷地の利用を大にしている。
- ・各階中央部には、共用施設として、倉庫およびプレイルームを設けているが、これは敷地周辺環境によっては、住戸への転用も自在である。
- ・1階の中央部には、管理人室を設け非常時の連絡およびサービスに備えている。
- ・中廊下両端部にはダストシュートを設けて、1階のピロティ部分で搬出を行っている。

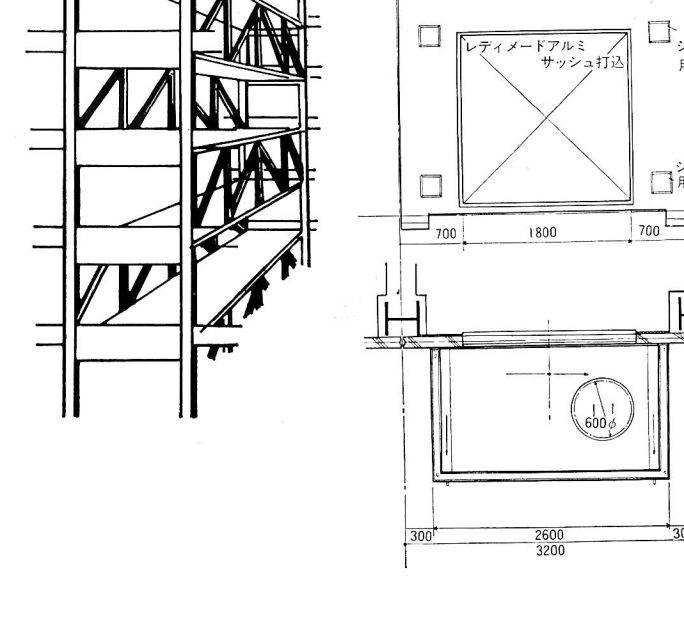
2-3 住戸計画

- ・各住戸の規模は一番需要の多いと思われる、3DKタイプを中心に計画を行っているが、1DKタイプ、2DKタイプとしての計画も可能であり、各種プランへの適合も自由である。
- ・各住戸の居室は、廊下よりのディスターブを避けるとともに、すべて外気に面し、4室の内2室は必ず南面している。
- ・空間のフレキシビリティを得るため、北側6帖および4.5帖、南側リビングルームおよび6帖間の間仕切は、取外し可能とし、タタミは直敷としたため、洋間への転用も可能である。
- ・浴室、便所、洗面所、台所などのウォーターセクションは住戸中央部に集中させ、ユニット化を計り、設備配管の簡略化を計った。

2-4 構造方式

- ・建物の外周の桁行方向に3.20m間隔に柱を配置し、これに階高と等しい梁丈を持つブラット形式のトラスを一層おきに互い違いに梁間方

構造説明図



向に配置する。各階のトラスの間隔は6.40mであるが、スラブ間隔は半分になる。スラブの一方はトラスの上弦材に一方は下弦材に支持される。

- ・トラスは通路のために中央に開口がとられる。通路を必要としない階では、施工用通路として利用された後、斜材が取り付けられる。
- ・桁行方向の架構は、梁丈の大きい梁と小さい梁が、上下左右共交互に配置されるのが基本パターンであるが、本設計案に於いては、左右方向のみとした。

2-5 本構造方式の構造上の利点

- ・トラスは水平力に対してブレースの役をはたすので、大幅な鉄骨の重量軽減となっている。
- ・梁間方向に対し、柱は特に局部曲げモーメント以外の曲げ抵抗要素は不要となって、柱のH型鋼の剛性の高い軸を桁行方向に効果的に利用できる。
- ・外周に柱を配置しているため、水平力による転倒モーメントに対し抵抗するのにもっとも有効である。
- ・本トラス方式は、ラーメン架構によるよりも剪断剛性の調節が、容易である。
- ・桁行方向は、梁丈の高い梁を用いることにより、小断面形状の柱に十分な剛性を与えている。
- ・トラス間隔に対し、スラブスパンはその半分の3.20mであり、スラブ設計が経済的になっている。キャストコンクリートパネルを仮設床として使用し、補強筋はウェルドメッシュを使用して高作業性を得ている。
- ・トラス間には、施工時の繫材以外の横架材をとくに必要とせず、階高を十分低くでき、さらに鉄骨重量および耐火被覆も軽減されている。

3 施工

3-1 施工計画の基本方針

- 1) 外部足場は原則として設置しない。
外壁PC版、建込み後の目地コーキング、外壁塗装吹付などはゴンドラにて施工する。
- 2) 昇降設備には人荷エレベーターを1基設置する。

- 3) 鉄骨建方機械は、タワークレーン2基使用する。
鉄骨最大重量が5ton未満である。したがって、採用タワークレーンは、180ton-M級のものでよい。なおタワークレーンに依る鉄骨建方の場合、タワークレーンの作業半径の関係で施工出来ない部分があるが、その部分については、補助として、トラッククレーンを使用する。

- 4) 鉄骨建方完了後、タワークレーン1基は荷上げ専用として使用し、他の1基は解体する。
- 5) 外壁PC版建込みには、鉄骨の組み上がった段階でPC版吊り込み用の走行ホイストを2基設備する。
- 6) コンクリート打設計画
コンクリートエレベーターに依る場合と、コンクリートポンプに依る打設が考えられるが、現在のコンクリートポンプは揚程能力に限度があり、この場合は不適である。したがって、コンクリートエレベーター1基設置する。機種については、建物の高さが45m位であるので、従来のもので十分である。
- 7) 建物の特性(偶数階と奇数階の平面プランの相異)を考えた職人の転用計画を検討する。
- 8) 工期 12ヶ月

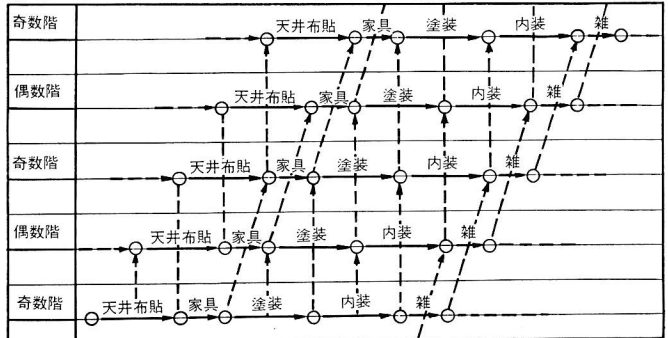
3-2 工程計画

- 1) 全体工期は12ヶ月である。
- 2) 根伐りは機械に依る掘削とする。
整地一根伐り一杭打一地中梁コン打一アンカーボルト埋込調整までを80日間位で完了させる。
- 3) 鉄骨工事の施工速度が工期を決定する基準となり、基幹工程である。特に高層建物になると、その影響が大きい。したがって必ず施工し得る施工速度で、工程を組まないと、後続作業の支障になる。
この建物の場合、特種な鉄骨梁を使用しているため、建方能力をタワークレーン1基1日20ピースの施工量で押える。
- 4) 鉄骨直立は1節分2日で行なうものとする。
- 5) 鉸鉸は各節平均13,000~16,000本、1組1日500本の施工とし、4組で大体7日~8日要するものとする。
- 6) 鉄骨第1節の鉸鉸(1)完了後直ちに2階(3階床のこと)よりハイデッキ敷込みを開始する。
デッキプレート1Floor約1,400m²、8人で4日で敷き込み完了とする。
- 7) 鉄骨建方完了後、タワークレーン1基は解体し、他の1基は、荷上げ用、PC版取付補助用として、残していく。
- 8) 外壁PC版工事
PC版パネルは1階分100枚、1日の取付施工速度を35枚とし、3日で完了する。1Floor3日サイクルで各階外壁PC版(底部PCも含)取付を行って上階に行く。
- 9) 各階仕上げ工事に際しては、偶数階と奇数階の平面プランが相異しているため、偶数階の工事を先行し、奇数階の工事を先行する職人は奇数階のみの工事を先行するように計画し、作業の習熟効果による能率upを計る。
- 10) 耐火被覆工事
柱、梁の耐火被覆は成型石綿板使用、1Floor約1,200m²、施工量は1組3人で1日50~100m²、平均70m²を押えて1Floor2組で9~10日で施工できる。なお柱の耐火被覆パネルは外壁PC版取付後に施工するようになる。
- 11) エレベーター工事は、本設エレベーターを竣工3ヶ月前に一部工事に使用する予定であるので、その期間に間に合わせるように工事を進める。
- 12) その他設備工事は竣工2ヶ月前に総て完了するように施工する。
これは設備工事が完了してからの建築工事の駐目工事を先行するためである。
- 13) 内部仕上げ工事は躯体床コンクリート打完了時点より6ヶ月必要とする。

14) その他工事

- ①バスユニット工事。
奇数階に施工 30ヶ所 施工日数 7日/1Floor
- ②左官工事
床は直ならしとする。その他の左官用材料上げは、コンクリートエレベーターまたは、人荷エレベーターを使用する。

職人転用計画の例



3-3 仮設計画

- 1) 鉄骨建方機械
タワークレーン 180ton-m級: 2基
補助としてトラッククレーン使用
タワークレーン OT6030型

作業半径	30m	20m	15m	10m
吊り能力	6.0t	9.0t	12t	15t

トラッククレーン 日立F110

作業半径	5.5m	6.0m	6.5m	7.0m
吊り能力	15.6t	15.31t	13.61t	12.27t

- ・タワークレーンのクライミング
1節、2節、3節、4節と鉄骨が上るごとにクライミングする。

- 2) PC版取付機械
鉄骨の組み上がった段階で、屋上にPC版吊り込み用の走行ホイストを2基設置する。

- 3) 垂直運搬機械
①人荷共用エレベーターを1基使用する。
人荷エレベーター仕様
・揚程 : 50m
・積載荷重: 1.5ton
・定格速度: 45/11m/min

- ②コンクリートエレベーター
従来機種のものでよい。建物の高さが45m位であるので、特別にHigh Work Winchを使用しなくとも、従来のWinchでもよい。
- ③他に荷上げ設備として鉄骨建方用タワークレーンを1基残して使用する。

3-4 工場生産計画

- ①パネル化
外周壁、内部間仕切壁、耐火被覆版は、工場生産による乾式工法を採用し、現場作業工数を少なくし、施工精度を上げ、経済性を追求する。
- ②ユニット化
サニタリーバスユニット、鉄骨階段、更には、パイプスペースの設備、配管などにもユニット化を計り、施工の簡易さを計る。
- ③その他
木造間仕切 etcにもプレファブ化を検討する。

比較一覧表

		鹿島建設	大成建設	戸田建設	藤田組
構造システム	一般	鉄骨構造(H型鋼)+PC版	鉄骨構造+PC版	MONO-H+PC版	1階迄 SRC造 2~15 S造
	桁行方向	鉄骨ラーメン(PC版に内蔵された梁+現場打ちコンクリートに被覆された柱)	鉄骨ラーメン+PC版カーテンウォール	鉄骨ラーメン(MONO-H)	H型鋼ラーメン
	梁間方向	PC版による耐力壁	鉄骨筋違+PC版(ダブル)	鉄骨ブレース埋込PC版	スキップトラスフレーム方式
平面システム	全体	片廊下式(中廊下式も可能), フラット	5階建:階段室型, フラット 12ヶ:片廊下	片廊下式	くい違いメゾネット方式, 偶数階, 中廊下210戸
	単位住戸	3K(7.2m×6.3m)	5階建:3DK 12ヶ・2DK	3LDK フラット	3DK 76.86㎡
	バリエーション	住戸内に梁形が出てこないの で直方体の空間を適当に間仕 切るにより変化が可能	骨組を外部に出し室内の間取 りを自由に変化させることが できる	23.01, 24.54, 13.89, 11.41 坪/戸の4種	1DK, 2DKタイプ, 間仕切取外し可能
設備	電気・ガス	電気配線はPC版に内蔵	露出配線	従来工法と同じ	中央部に集中させ,パイ ピングを簡略化
	給排水	ウォーターセクションをまと めることにより設備工事が比 較的簡単	PCによる浴室ユニット	Utility Roomを規格化 (バスは東陶のユニットを使用)	サニタリーユニット
施工性	工期	約6ヶ月(3.4日/戸)	5階建:4ヶ月(4日/戸) 12ヶ:7ヶ月程度	約9ヶ月	12ヶ月
	PCプラント	PCメーカーによる	日本プレコン船橋工場	日本プレコン船橋工場	PCメーカーによる
	輸送	工場現場間20kmを4枚/1 台で輸送(現場プラントも可)	トラック輸送	早朝PC版を搬入(8枚/日) し,それを1日づつ建込む	
	使用機械	プレキャスト版,鉄骨をP& Hで施工コンクリートポンプ を使用	トラッククレーン	P&H-355C-TC ブーム 長さ40m シブ付	トラッククレーン(F110) タワークレーン(OT6030), 走行ホイスト
	足代	安全のため,南北両面とも使	外部足代は設けない コーキング等はゴンドラ使用	足代なし(養生のため,簡単 なものを使用)	外部足場は原則として設け ないゴンドラ使用
	その他	7階建実施 14階建計画	5階建実施, 12階建計画	作業性 鉄骨建方 0.4人/t PC版取付 0.019人/㎡	プロジェクト 偶数階と奇数階に分けて 職人の転用計画を行なう
各部構造	外周壁	PC版	PC版 ⑦ 100mm	妻壁・PC版, 桁行方向:へ ーベル版	PC版, カーテンウォール システム
	戸境壁	PC版	PC版 ⑦ 60mm	PC版	同上
	間仕切壁	木質パネル+プレカットされ た部材	木質パネル	ハニカムコアのサンドイッチ パネル	PC版, および木造間仕切
	屋根・床	現場打コンクリート	床:PC版 ⑦ 115 屋根:PC版 ⑦ 200 スチ ロポール打込み	人工軽量骨材使用による現場 打コンクリート	PC版
	内装	壁:PC版にEP, VP仕上 天井:PC版に軽石静電吹付	壁:布貼またはVP 床:木質パネル	壁:布直貼またはベンキ 床:日本間以外はPタイル直貼	壁:キャスライト板の上, ベンキ 天井:スタイロテックス貼
	耐火被覆	梁:PC版に内蔵 柱:現場打コンクリートで被覆	梁:キャスライト 柱:PC版+キャスライト	梁:リプラス下地パーライト モルタル吹付 柱:現場打コンクリート	柱梁共, キャスライト塗装 仕上

考察

構造システム

高層プレハブアパートがPC版による壁式構造をとってきたのに対し、高層プレハブアパートは鉄骨フレームを主体とした構造方式をとっている。現在、壁式構造は5階までが限度であり(エレベーターを設置しない限度が5階までであり、一般に5階までの建物を中層という)、それ以上の高層プレハブアパートは、構造計算の明解さからして軸組が選ばれるのは当然であろう。桁行方向、梁間方向に分けて考える。桁行方向は開口部を最大限とるためにラーメン構造となり、梁間方向は、開口部をとる必要のない戸境壁部分に当たり、PC版による耐力壁構造となっている。

このように、アパートという一つの決った用途についてプレハブ化をえる場合、その構造方式はディテールは別としてもある決ったタイプに落ち着いてしまうようである。

平面システム

集めた例ではすべて軸組が鉄骨であったがRCによるプレキャスト軸組、あるいはPS導入によるPC軸組について開発する所がなくても良いと思う。

平面システムについては、ほとんどが片廊下、フラット形式を採用しているが、これらの構法で中廊下型あるいはその変形を考えることも可能と思われる。

4社の内、藤田組がただ1つ変形メゾネット形式であるのは、計画であるとはいえず注目に値する。

これは、本来高層プレハブアパートは、市街地に建てる事を意図して計画されたものであり、概して敷地条件の中に建てられるが普通である。それゆえ、一般には東西軸に細長いアパートをでき、奥行きを深くし、土地の有効率を高めるように計画すべきであり、このためには、多少住戸内のスペースに無駄があったとしても、敷地の有効率が上がり、プライバシーの確保されるメゾネット形式にても、プレハブ化の検討を進めてもらいたいものである。

バリエーションに関しては、各社とも構造体によって殻を作り、その中のバリエーションについてのみ考えているが、構組のSPANまで考えたバリエーションについても数種類は用意できないであろう。

高層プレハブアパートである以上規格化には最大の努力を払うべきであるが、今回の4社のディテールを見ると工法開発に重点がおかれ、SPANを限定する必要性はなく、ここにも多少のバリエーションが欲しい。

設備システム

ユニット化されたウォーターセクションのユニット化設備部分のプレハブ化に1つの転期をもたらしたといえる。当時まだ研究段階であって、おそらく、工期短縮のメリットは有ったとしてもコストアップになったであろうが、この工法を思い切って採用する努力は賞えたい。

高層プレハブアパートでも数社がユニット化に踏切っており、いよいよウォーターセクションユニット化の時代になりつつあると感じられる。水仕舞など納まりの難しい所であり、その上数種類の狭い場所に取合う。この部分が配管まで工場で行なわれたユニット方式になるのは今や時間の問題といえよう。ダクトの内の配線、

配管については特に従来工法と変わるところがないが、配管ユニットなどの工法が考えられると面白い。

<施工性>

従来工法である現場打コンクリート工法と比較して、壁がPC版となったために短縮される作業は、壁の型枠組立て・配筋・コンクリート打設作業のみであり、床が現場打コンクリートである限り型枠存置期間のこともあって、極端な工期短縮とはなっていない。しかし床部分もPC版で施工されるようになると、通常2~3日で1フラットの工事が可能となり、躯体工事は非常に早い速度で完成し、プレハブの効果も著しい。内部造作のパネル化・ユニット化は特にコストと関連して考えられるべき問題であって、まだまだ研究する余地のあるところであるが、プレハブアパートと銘を打っている以上、躯体ばかりではなく、内部造作についてもさらに追求を進めるべきであろう。

<各部構造>

壁パネルのシステムには大別して2種類ある。その1つは、梁間方向の壁を耐力壁として扱い、ブレースを内蔵したもの、または梁を内蔵したPC版をはめ込み梁間方向の耐力壁としている。その場合、桁行の外周壁は、ALCまたはPC版のカーテンウォールが使われ、構造システムはH型鋼のラーメンとして扱われる。他のシステムは、PC版はあくまでもカーテンウォールシステムとして扱われ、梁間、桁行方向ともラーメンとして考えられるか、または梁間方向はブレースまたは筋違システムとして扱われる。ブレースシステムの場合は、戸境壁は当然二重壁となり、ムダが生じる。後者におけるPC版は当然厚みが薄くなり、6~10cm程度となっている。

床の構法にも2種あり、メサライトなどの軽量骨材による現場打スラブまたは、PC版のスラブが使われている。床パネルのシステムは、建物全体の剛性の問題、壁パネルとのJointの問題、コストの問題などで、現時点においては必ずしも実際のでないと考えられる。プレハブ化の問題は現時点の情勢を無視しては成立しえない。もちろん将来はスラブもパネル化する方向に進めるべきだろうと思われる。

鉄骨を使用する建物においては、施工性の点からもコストの点からも耐火被覆の問題が重要である。軽量コンクリートの現場打は他の部位とのJointの点でメリットがあり、実際であるが施工性が悪い、また石綿吹付などは施工性も比較的よく性能的にも欠陥が出にくい。またキャスライトのごときパネル状のものは施工性は良いが、パネルのジョイント、パイピングなどとの取合などに性能的に問題がある。もちろん建物全体の剛性や構造システムに応じて、最も合理的に決定されるべきである。

内装に関しては全体的に方向が一致している。間仕切はプレカットの柱と合板のサンドウィッチパネル、床はPタイルなどの直貼(もちろん日本間は二重床)、表面仕上もPC版部分は石膏ボードなどの下地に布貼、木質部は合板仕上または布貼またはベンキのごとく、できるだけ下地をなくし直接仕上げる方向がとられている。それに伴い、電気配線は露出配線としてPC版に埋め込まない傾向がでてきている。

鉄骨とPC版の耐力壁による高層プレハブにおいては、どうしても層間変位が大きくなる傾向がある。それゆえ、仕上はできるだけ乾式として、層間変位によるクラックなどの欠点が生じない仕上とすることが原則である。

展望

■市街地アパート高層化への道

これから、ますます過密化する都市の中において、高層住宅はどのような位置をしめ、いかに発展していくのであろうか。

昭和30年以来、人口の都市への集積の現象がつついている。人口集積の第一の要因は工業化であるが、工業の発展は、第3次産業人口を扶養する力を高め、第3次産業人口は、都市の中心部に集中し、都市化を促進する。現在でも都市への人口集積は約半数にのぼり、この情勢から推して、ここ20年のうちに全人口の80%が都市に集積するものと考えられている。

このような、都市への人口集積は、巨大な住宅需要を生み出す。また、近年の傾向として、世帯の細分化が、さらに拍車をかけるといえる。実際、昭和33年から38年までの人口増加率が4.9%であるのに対し、世帯数増加率は16.1%に及んでいることでも裏付けられる。

しかし、この都市化の現象の中でも、大都市圏に関しては、事情が異なる。たとえば東京圏については、人口の増加が昭和35年では都心から10~20km圏を中心として分布していたのが昭和40年では、30~40km圏に、その分布中心が移り、10km圏ではむしろ減少するという傾向さえ見せているからであり、都市構造の変化の兆しを示してきている。現実には、これらの大都市の過密化現象への対策はとられず、無秩序なスプロール現象を呈している。実際、東京の転出人口のうち、埼玉、千葉、神奈川3県への転出比率をみると昭和30年30万人中39%、35年39万人中48%、40年64万人中54%であり、今後この傾向はますます増加すると考えられる。住宅公団による大団地は、東京周辺では、都心から20~30km圏に集中しており、今後の計画には、さらに遠隔地へ進出しなければならない情勢である。このことは、直接、通勤問題に関連してくる。東京の例だと、平均通勤時間が60分であるが、この程度が、日常生活を守るための限度であり、これ以上の都市圏の拡大は種々の問題を生じるであろう。このような社会環境情勢からみて、市街地再開発による高層住宅が受け入れられるのは当然といえる。政府の施策も、昭和41年7月には「住宅建設5カ年計画」を目下進行中であり、昭和41年11月に「住宅建設工業化の基本構想」および「中層共同住宅建設の工業化促進要項」を発表し、また今国会では「都市再開発法」を成立させ、かなり積極的に取り組もうという姿勢がうかがえる。住宅公団においても、以前からの市街地住宅(俗にいうゲタばきアパート)の開発において、1棟だけの点開発方式からあるまじく広さの面開発方式へと力を入れ、市街地再開発に意欲的である。

■ゼネコン開発による高層プレハブアパートの現状と問題点

前述の「住宅生産工業化の基本構想」と「中層共同住宅建設の工業化の促進要領」は住宅建設の工業化によって、建設能力を増強し、住宅建設5カ年計画を円滑に推進するために建設省より発表されたものであり、これまで個々に開発されてきた公共機関によるプレハブ住宅の積極的普及を計るとともに、民間で開発されたプレハブ住宅に対しては必要に応じ、助成措置をとるといものである。また住宅公団ではPC工法による住宅建設を民間業者に移行させる方針で、業界の反応を打診したところ申し出が16社におよび、そのうち13社を選定した。そして注目すべきことはこの13社の内訳に、大手建設業者のほとんどが名を連ねていることである。ここに建設業者のプレハブ工法に対する意欲の一端が窺われよう。すなわち、今や施工業者もプレハブ住宅に対して黙って見過してはおけない時代が到来したのである。この原因は、国あるいは公共機関が工業化を奨励しているとか、公団の発

注量が見逃せないほど大きいというばかりではなく、新しい工法に取組もうとする意欲、労働者不足に伴う労賃の値上がりに対する対策なども大きな要因となっている。大手建設業者の中には、その間の成果は別として、住宅公団とほとんど同時にPC版による共同住宅に取組み始め、すでにかかなりの歴史を持っている業者もある。

ただ、今回の公団適格業者に指定される条件にはPCプラントを自社所有、あるいはJVによる所有が必要とされ、この点に従来の生産システムとは異なった新しい形態が生まれるのではないかという期待がある。今回のテーマはゼネコン独自の開発による高層プレハブアパートであるが、中層とはいえ公団型PC住宅への積極性は今後各業者が高層プレハブ開発へと進展していくワンステップであろうと想像する。高層プレハブアパートに関しては、今春、鋼材倶楽部が主催で「建築の工業生産と鋼材の合理的、かつ進歩的な利用に対する新提案」を折り込んで設計案を募集したことがあり、その結果、入賞者13組の内8組が施工業者によるものであったことは特筆すべきことである。これらの作品のほとんどが施工業者の設計部でまとめられたものであったが、今後、各業者が開発する「商品」についてはゼネコンの総合力……意匠・構造・実験・解析・現場からのフィードバック……をフルに活かし、より優れた「商品」が市場に出回ることを期待したい。

高層プレハブアパートを開発するに当たっての技術的問題点は主として構造・設備・施工に関するものである。この中で、構造上の問題はstaticに解決するにしろ、dynamicに解決するにしろ、プレハブ部材を組み立てる工法を採用したからといって、計算上解決できない問題ではなく(接合部に集中する応力をどのように処理するかは非常に難しい問題であるが……)、またそれが高層になったとしても別に問題はないが、プレハブ工法として、同型のものが数棟、あるいは数10棟も施工されるのであるから出来る限り経済設計となるようにし、無駄のないものとされねばならない。

設備に関しては、今や36階の超高層を可能にしている時代であり、しかも建築のプレハブ化とはほとんど関係なく独自に進められる内容であり、問題点は少ないが、住戸内の設備は建築の中でも作業の集約する所であるので1つの大きなポイントではある。

ゼネコンが高層プレハブアパート開発をリードしていった理由は、彼らの持つ総合力は別としても、第3番目の問題点であるプレハブ化に伴う施工上の問題点とその有利性を自らの手で確かめ、分析できる立場にあったことである。コストについても従来工法と比較ができ、プレハブ化によるコストダウンを極限まで追求できる有利性がある。また高層アパートとなると、1つの計画が数千万、さらに大規模になると数億円となり、例えPC工場を自己所有したとしても施工業者がメーカーとなるような生産機構上の大改革を伴わず、従来の体制を維持しながら取り組むことができる。ここにもゼネコンが高層プレハブアパートに触手を伸ばした大きな要因がある。

このように当然の成行として発生したゼネコン開発による高層プレハブアパートは建築生産の工業化に1つのエポックを生み出したものの、まだ緒に着いた段階であり多くの課題を残している。

例えば ①ゼネコン内部での生産体制(設計・施工共)の整備と拡充
②下請業者に対する新しい工法の教育と普及
③施工実績を基としてのより良い工法への発展

などが大きな項目としてあげられる。

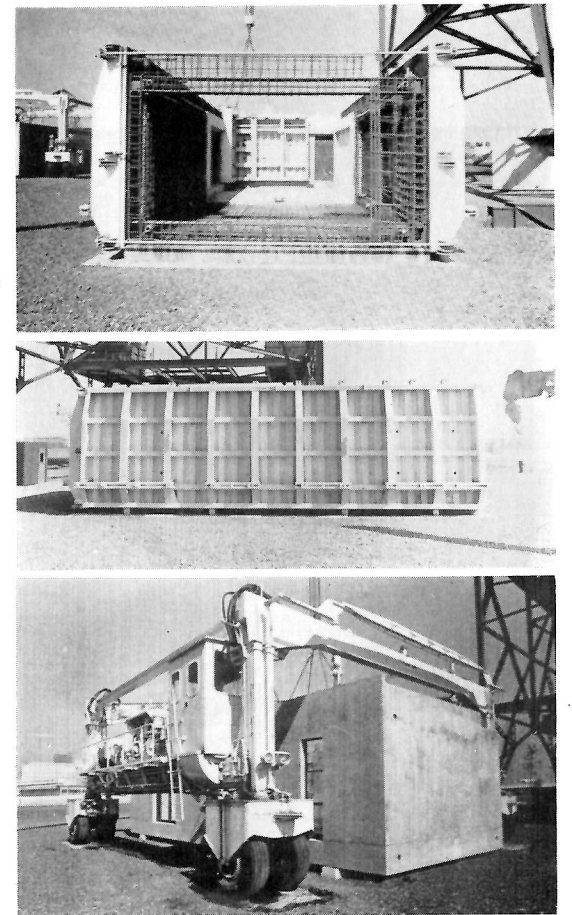
これらの課題を早急に成しとげることが無理としても現在の国をあげての工業化の波は近い将来に何らかの結論を打ち出すであろう。その時にはまたプレハブアパート建設の新しい時代を迎えるに違いない。

今月の表紙
HABITA '67



モントリオールのEXPOで最大のよびものはアビタ'67であった。アビタ'67はいまさらいうまでもなく、プレキャストされたコンクリートの箱を積んだ建物である。この記念すべき建物の建設は実物展示というかたちで会場にのこされている。配筋、鋼製の仮枠、脱型したものの移動、及び巨大な起重機によるつりあげまで、アビタ'67のかたわらにそのままのこされている。今月の表紙はこのアビタの配筋の部分である。

(写真右上)内側の仮枠の脱型を示す展示、手前の方は配筋を露出させている。
(右中)仮枠の外観、盲の部分はもちろん一枚つづきである。(右下)脱型した箱を所定の位置まで運ぶ。(左)完成した箱をつりあげる。内装、開口部まわりはつりこみ後に施工する。



近代建築のドレス

超高層時代をになって、カーテンウォールの果す役割はますます大きくなりました。カーテンウォール工法の開拓者である。東京カーテンウォール工業の、この分野における特異な技術は広く業界に認められていますが、アルミ、ステンレス、ブロンズ、アルキャスト等を使用した美しい金属外装で都市に一層の美観をそえることも、またビルディングドレスメーカーとしての東カテの使命です。先般米国レイノルズインターナショナル Inc に対してアルキャストの技術を輸出しました。

営業種目・カーテンウォール

- サッシ・ドア〔アルミニウム・ステンレス・ブロンズ〕
- 電算機室の床
- グリルウォール
- 軽量間仕切
- 防潮扉
- 金属建築工事の内・外装一切
- 規格サッシ・トッカ70
- 公共住宅型サッシ
- トッカKJ住宅用夢窓サッシ



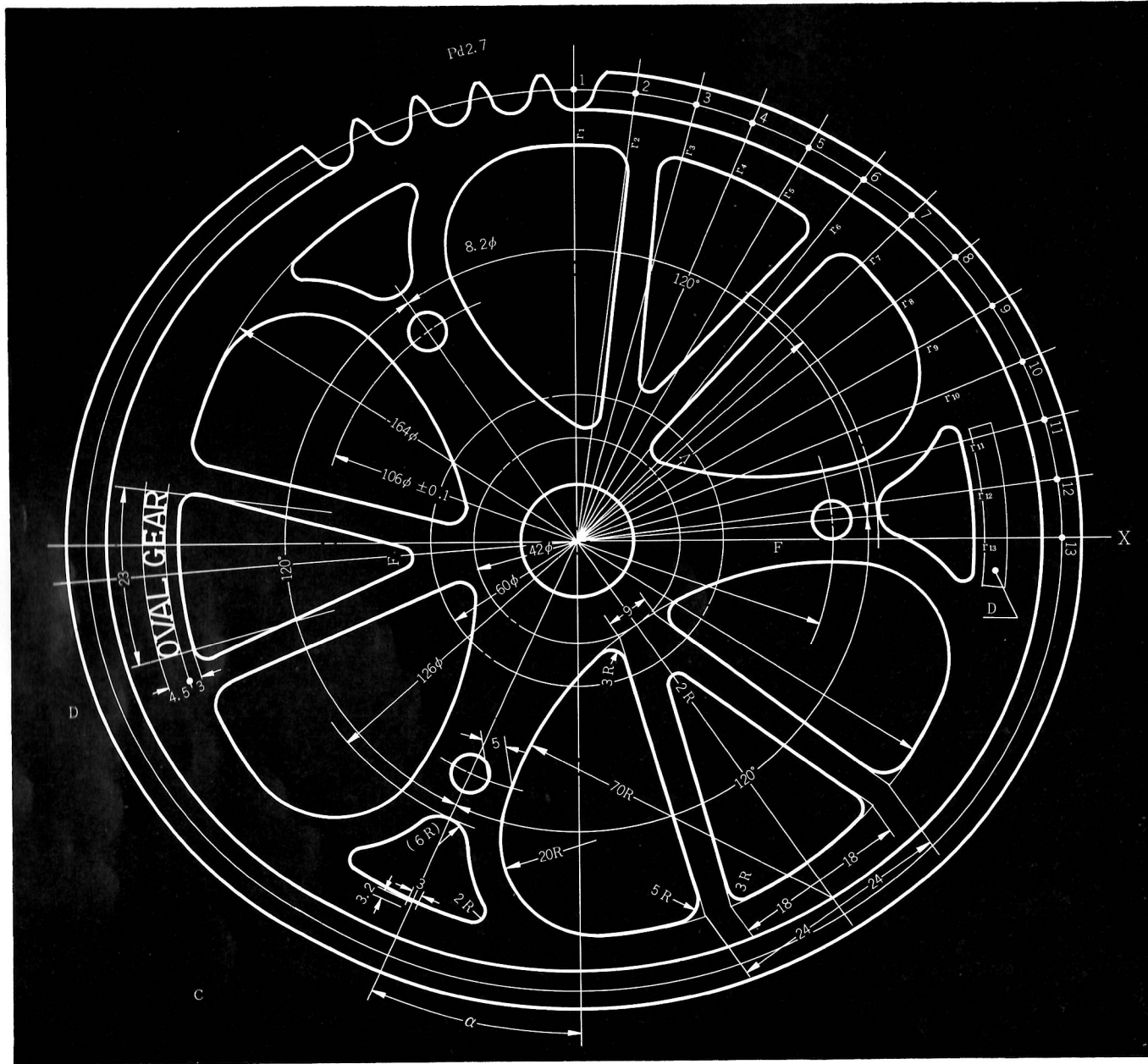
東京カーテンウォール工業株式会社

本社・工場 東京都荒川区西尾久4-12の12 TEL(893)0111(大代表)~25
八重洲営業所 東京都中央区八重洲5-7(八重洲三井ビル8階) TEL (272)0401~6
支店 大阪・名古屋 出張所 福岡・札幌・新潟・仙台

◆カーテンウォールのご設計には弊社のアチーブメントをご利用下さい。

オーバルギヤの発想と開発のプロセス

ブリヂストンタイヤ株式会社



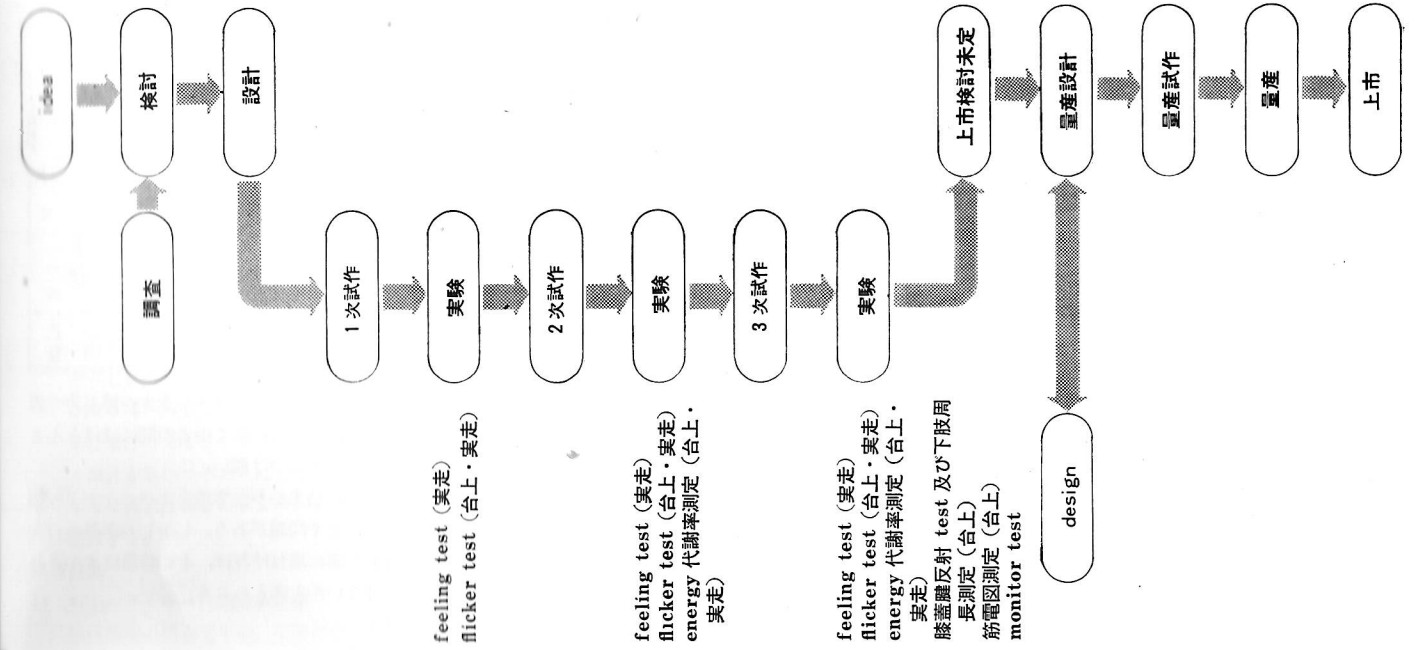
はじめに

最近、各産業分野において人間工学 (Human Engineering) の研究がとりあげられているが、機械工学、生理学、心理学など、専門分野の異なるものの総合科学であるために、なかなか難しく進展を見難いものである。しかし、重要性はますます増大する傾向にあると思われる。

自転車は、1790年にフランスで初めて作製され運転されたが、この時の自転車は、足で地面をけって、その反動で進む木馬のような二輪車であった。1874年に現代に見るようなスマートな型の自転車は、イギリスの機械技師スターレーにより完成され、その後あらゆる人により種々の改良が行なわれたが、根本的に大きな形状変更は行なわれていないと言っても過言ではないだろう。

人間が動力源である自転車の設計では自動車や機械のように Engine や Motor を動力源とするものと違った条件設定上の難しさがある。例えば、Gear の設計を行なう場合を考えても、自動車や機械の場合は最大馬力が明確であるから、設計上の条件設定は容易といえるが、自転車の場合は、老若男女や個人差もあるので、条件設定が難しいわけである。ここに、自転車産業にとって人間工学の研究に Weight をおく必要がある訳で、軽い、疲労の少ない自転車を開発するためには、人間工学の重要性が年々増大してゆくものと考えられる。

OVAL GEAR は、人間工学を研究している中に、発想されたものの1つであるが、その研究過程の一部について説明したい。現段階においては、企業の Know-How の問題もあるので、資料のすべてを公表出来ない点については御諒承願いたい。



1. 発想

より疲労の少ない自転車を完成したいという理想を実現すべく、日夜努力している自転車開発技術者の悩みは、原動力となる人間の馬力がせいぜい 0.5~0.7 PS 程度を最高馬力として、持続し得る馬力は約 0.3 PS 足らずということである。

しかも空気抵抗や走行抵抗は、現状より大幅に減少させることは困難である。従って、「人間の馬力をいかに有効に活用するか?」という問題が大きな焦点となる。

自転車を効率よく走らせるには、Gear Crank の回転運動の 360° の間、常時 Crank と直角方向に一定の力が掛るように Pedal を踏むことが望ましいが、これは人間が原動力である限り、現在の機構の自転車では、不可能なことである。Pedal を踏む力は、水泳時の手の運動のごとく、「自転車を漕ぐ」という形容が出来るような脈動的な力の発生現象であるので、チェーンの牽引力も当然脈動的である。

この脈動的な牽引力を、ムラの少ない牽引力にするために、大きな脚力を発揮出来る範囲で Gear の大径部に Chain が掛り、脚力が余り発揮出来ない範囲では Gear の小径に Chain が掛るようにすれば、牽引力を平均化することが可能であり、脚力を有効に活用出来るので疲労も少なくなるのではないか? というのが OVAL GEAR 発想の基であった。

2. 脚力曲線の傾向確認

Crank が 360° 回転する間の脚力曲線は、個人差はあるが、傾向は同じようなものであることを実験による確認出来た。すなわち、脚力の最大発生角度は Crank Shaft の Center と Rear Wheel の Center を結んだ線より α 角を過ぎた付近である。

これは大腿は下肢の角度が、真直になる直前の角度で最大の脚力を発生するというであり、Toggle 機構と同様な作用をするということではないだろうか?

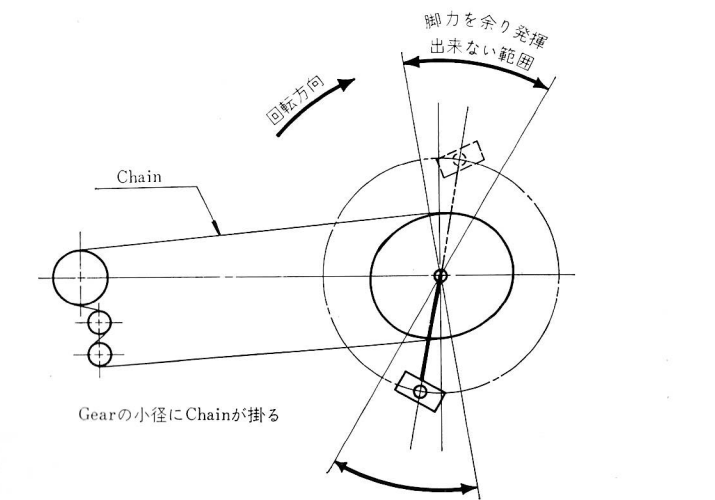
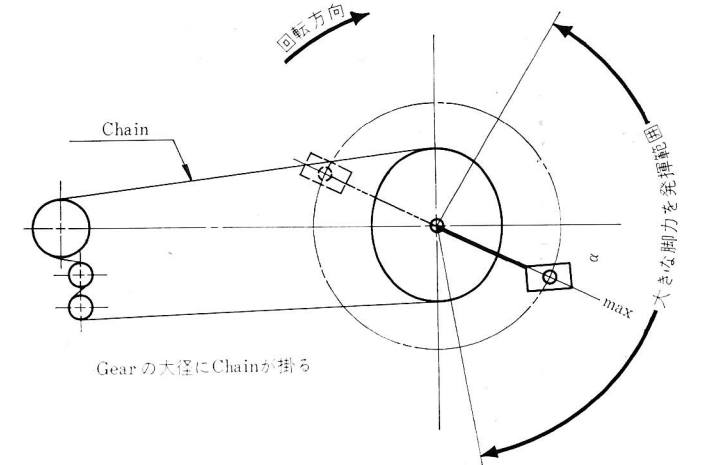
傾斜した自転車を押す場合の大腿と下肢の角度を考えても、最も力を出せる角度というものをわれわれは、無意識のうちに働かせているといえよう。長年使用していた自転車より Front Gear を取外して観察すれば、Crank に対し、ある角度の位置に対象して 2 カ所だけが極端に摩耗していることに気が付く。

これは、脚力の最大発生位置を示すもので、脈動的な力の発生を意味するものであると考えられる。

3. 開発段階

(1) 設計の要点

自転車に使用する OVAL GEAR は、機械に使用する場合の OVAL GEAR のように Gear と Gear の噛み合わせではなく、Gear と Chain の噛み合わせである。従って、弦ピッチである Sprocket の計算をしなければならないということが要点である。



(2) 実験経過

実験の方法は種々あるが、試作品全部の個々に対してすべての実験を行なうことは無意味であるだけでなく、経費や時間の問題もあったのでまず feeling test により、見込みのあるものを選択するという方法を採用した。理論だけで考えれば、楕円比の大きい Gear は確かに牽引力をより平均化出来るが、あまりにも楕円比を大きくすれば Pedaling において足がついて回らないということが考えられる。

従来、真円の Gear による Pedaling に慣れている足に、極端に大きな楕円比の Gear による Pedaling を行なわせた場合は Crank の角速度が大きく変化するために必ず異和感を感じて、これが精神的疲労につながると考えられたので、feeling test を重視した訳である。feeling test に合格した Gear について、flicker test、energy 代謝 (台上及び実走 test)、筋電図、膝蓋腱反射 test などを実施した。

(3) 実験の種類と概要

(i) feeling test

実験用の Gear を装着した試験車で、数名の者が交替で実走して、乗車感をデーターとしてまとめ分析検討する。

(ii) flicker test

実験用の Gear を装着した試験車で、実走または台上運転を行なった直後、計器により、網膜→視神経→視覚中枢という全視覚神経系の興奮性を測定するもので、大脳の興奮性や緊張度を知る一つの指標となる。その変化で中枢神経の疲労を判定するが、この test の特長は、簡単に筋作業と心作業双方の疲労が判定出来ることである。

(iii) 膝蓋腱反射 test 及び下肢周長の測定

膝蓋腱反射 test は下肢運動の精神的筋作業の負荷に対する疲労測定として、中枢神経の疲労度を測定する test である。下肢周長の測定は運動が激しいほど、体内に蓄積された老廃物質を速く排出するために、血管が肥大して周長が大きくなるので、この測定値が一つの示識となる。

(iv) 筋電図の測定

Pedaling を行なう場合、大腿四頭筋及び下腿三頭筋、前脛骨筋などの筋肉の働きを測定したもので、データーを分析することにより、筋肉の作動状況が明確に把握出来る。

(v) energy 代謝率 (R.M.R) の測定

運動が激しくなるにつれ、体内には老廃物質が蓄積されるが、あわせて血液を浄化するために酸素の消費量が増大するということから試験車に乗ったライダーは、ガスマスクとガスバッグを装備した状態で運動し、一定時間におけるライダーの排気ガスをバッグに蓄え、ガスマーターで検量しさらにその一部を採気瓶に移して分析する。energy 代謝率は次式の計算値の数値であり、この数値が小さいほど良いという示識の一つになる。

$$R.M.R = \frac{\text{作業時毎分酸素摂取量} - \text{安静時毎分酸素消費量}}{\text{毎分基礎代謝量}}$$

4. 量産設計と design

今回開発した OVAL GEAR は feeling test を重視したために、楕円比が小さいものになった。長年、真円 Gear の Pedaling に慣れている点と OVAL にした場合の feeling の異和感をどう妥協するかという点が、最も難しい問題であった。

design については外形は実験値により決定され、内面は組付上の寸法や強度上の所要断面係数により決定されるので、狭い範囲の与えられた space で design をしなければならず、これも難しい問題であった。

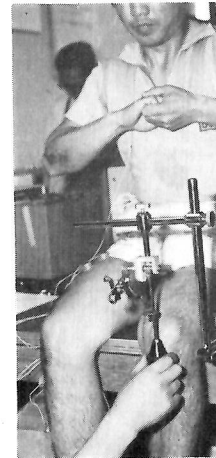
<附>

オーバルギヤー性能試験の概要

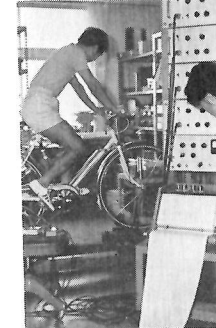
フリッカーテスト



膝蓋腱反射テスト



筋電図測定



エネルギー代謝率測定 (台上テスト)



目的

試作されたオーバルギヤーの効果を現行品と比較検討する。

結論

1) エネルギー代謝率では台上、実走共約1割位の差で、オーバルギヤーの方が優れた値を示す。

	エネルギー代謝率		比(オーバル/現行)	備考
	オーバル	現行		
台上	6.56 6.17	7.28 6.81	0.90 0.91	午前中 午後
実走	9.18 9.38	10.03 10.91	0.89 0.81	午後 午後

2) 乗車感では各ライダー個々に多少の感じ方の差はあるが、総合的にみて両者の間にはほとんど差がなく、優劣はつけ難い。

3) 以上2つの結果から全車種をオーバルギヤー化するには、やや問題がある。しかし長距離走行を目的とした車に取付ければ、その特徴は生かされるのではないかと考えられる。

試験方法

1) 試験項目

- a) 台上エネルギー代謝試験
- b) 実走エネルギー代謝試験
- c) 実走乗車感官能試験

2) 試験装置及び試験コース

- a) 労研式、ガス採集、分析装置
 - ガス採用マスク及びバッグ：柴田化学
 - ガス分析器：〃
 - 乾式ガスマーター：品川製作所
 - 気圧計、温度計：〃

- b) ローラー式走行試験台 ローラー径 180φ
- c) 狭山コース：所沢消防7分団火の見〜狭山湖手前 約13km (坂道)
- d) 鴻巣コース：BS上尾工場〜鴻巣バイパス入口 (仲仙道) 往復 約20km (平坦路)

3) 試料

- a) オーバルギヤー：1/2 × 1/8 × 48T 縦横比1.09
- b) 真円ギヤー：1/2 × 1/8 × 48T 現行品
- c) 試験車：SY-2 (外装3段変速機付) 2台

4) 試験方法

a) 台上エネルギー代謝試験
試験装置はガス分析装置とローラー式走行試験台とを用いる。
試験はガスマスク及びガスバッグを装着したライダーがローラー試験台上に取付けられた試験車に乗り、時速14km/hに相当するペダリングピッチで普通走行と同様にペダリングを行なう。この時の走行抵抗に相当する抵抗は180φローラーに対するタイヤの変形抵抗によって与えられる。なお抵抗の大きさは緩い坂道に相当するがその値を測定するのが困難であるので、試験車をそのままにしてギヤーを交換して試験を行なう。

排気ガスの採集は2分間の予備運転後、定常状態に入った所で3分間行なう。

ガスバッグ内に蓄えられた排気ガスは、ガスマーターで検量しさらにその一部を採気瓶に移して分析を行なう。

なお分析に用いるガス吸取液は、CO₂が10%苛性カリ液で、O₂+CO₂は飽和苛性カリ液に10%の割合でピロガロールを加えたもので分析、時間は約3〜5分程度である。

b) 実走エネルギー代謝試験

試験コースは狭山湖手前の坂道で2分間の助走後、第2速にて時速15km/hで3分間(実際は2分55秒位)の登坂によるガス採集を行なう。ガス検量及びガス分析は現地で行ない、その方法は前項と全く同様である。

c) 実走乗車感官能試験

試験コースは国道を鴻巣(バイパス入口)往復で、2人のライダーが2台の試験車をそれぞれ運転して、任意の地点で、車を交換しながら走行を行なう。
2台の試験車はクランクギヤーのみオーバルギヤーと真円ギヤーを各車に取付ける他は、出来る限り同一の条件となるように注意する。走行条件の方はライダーの任意とし、2人組を4組計8名のライダーによって行なう。
乗車感の感じは規定のアンケート用紙にそれぞれ記入する。

試験結果

1) 台上エネルギー代謝試験結果

試験は時間の都合で午前、午後の2回に分けて行ない、それぞれの間に若干差が出たが傾向は明らかに「オーバルギヤー」が良い事を示している。午前と午後の別に整理すると「オーバルギヤー」の方が代謝率で約1割小さい事になる。

2) 実走エネルギー代謝試験結果

試験はすべて午後行なった。第1回目の分析中に空気が混入したようであるので引続き2回を実施した。
ここでも傾向は「オーバルギヤー」が良い事を示し、各回毎に比較するとやはり約1〜2割「オーバルギヤー」の代謝率が小さい。
なお、代謝率の値が台上のそれと較べかなり大きいのは登坂抵抗が大きいためである。

3) 実走乗車感官能試験結果

アンケートはペダリングの「軽さ」と「スムーズさ」の2項目を重点的に調べその他に自由意見も求めた。

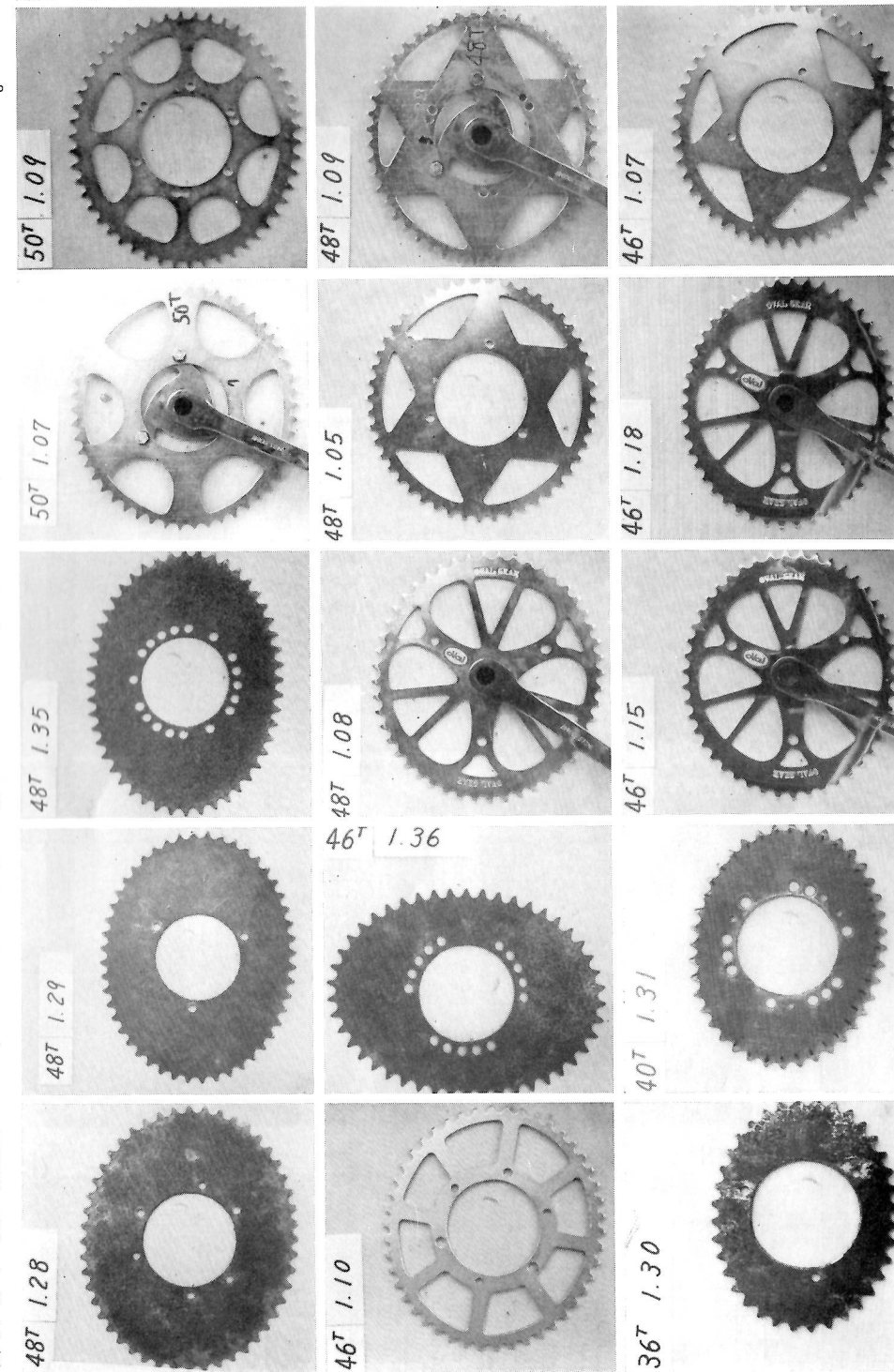
	軽さ	スムーズさ
「オーバル」が良い	8 (名)	2 (名)
「真円」が良い	0	4
同じ位	0	2

ペダリングの「軽さ」は表によると全員が「オーバルギヤー」の方を軽いとしている。しかしその差は極めてわずかとであると、これも全員が知っているところから、「オーバルギヤー」の方が軽い傾向のあるのは事実であるが、表から感じられるほど、極端なものではないといえる。次のペダリングの「スムーズさ」は「真円ギヤー」が半数、あとの半数を「オーバルギヤー」と「同じ位」とで分けられている。

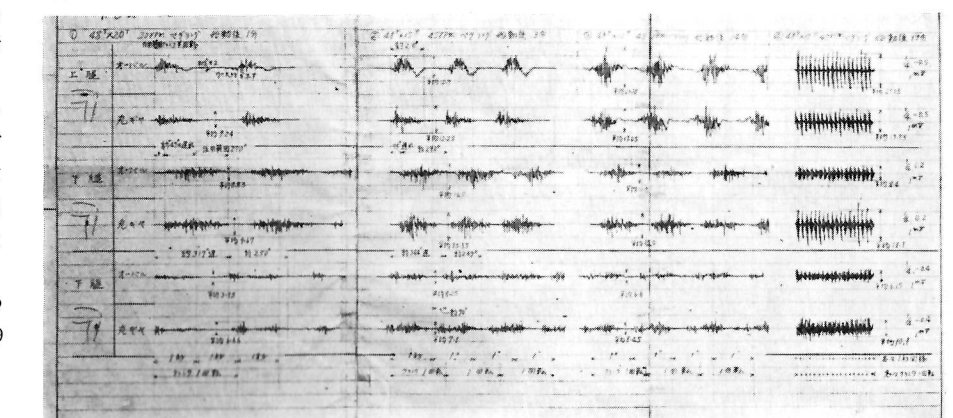
この内「真円ギヤー」が良いとするものは「オーバルギヤー」が力を感じる感じがあること、ペダリングの速度変動が気になるなどの理由をあげている。また、「オーバルギヤー」が良いとする2者はいずれも長距離ドライブの経験者であることは興味ある問題と考えられる。

以上の結果はいずれも試作された数種のギヤーの内から代表的なものとして選んだ48T縦横比1.09のものとして現行品とを比較したものである。

試作オーバルギヤー



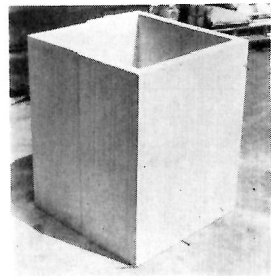
筋電図



キャスライト

SfB (20)

日本アスベスト株式会社



建築のプレハブ化は世界的な流れであり超高層建築の出現もまた社会の要請であろう。そしてそのためには鉄骨造が適していると考えられており、その使用量は増加することであろう。しかし反面鉄骨の弱点の一つである耐火性をカバーするために種々な工夫を要求させるようにもなった。石綿系の材料による吹付工法はいかなる施工面にも適し、また変形に対するフレキシビリティ、軽量、高い耐火性などの特性で一般的な耐火被覆材の1つであるが、逆に施工時の状態を考えると養生が大変であるし、プレハブ化の主旨にはいささか添えかねる点があり、また吹付層についての確認もやりにくい。そこでこうした石綿系材

性質

■キャスライトの一般的性質

- 比重 0.55±10% gr/cm³
- 曲げ強さ 30 kg/cm²
- 圧縮強さ 70 kg/cm²
- 残存収縮 (850°C) 3%
- 衝撃試験
35mm厚のもの 落差 1m から、おもり 5kg を落とし、幅 0.3~0.4mm の放射状キレツを生じるのみ
55mm厚のもの 落差 1m から、おもり 10kg を落とし、幅 1~2mm の放射状キレツを生じるのみ

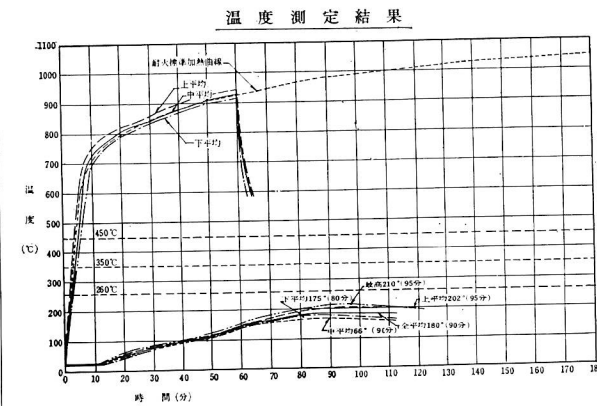
■キャスライトの寸法

- 幅 高さ 厚さ
- 1,210 mm × 1.5 m × 30~100 mm
- 1,210 mm × 3.0 m のものも製作可能

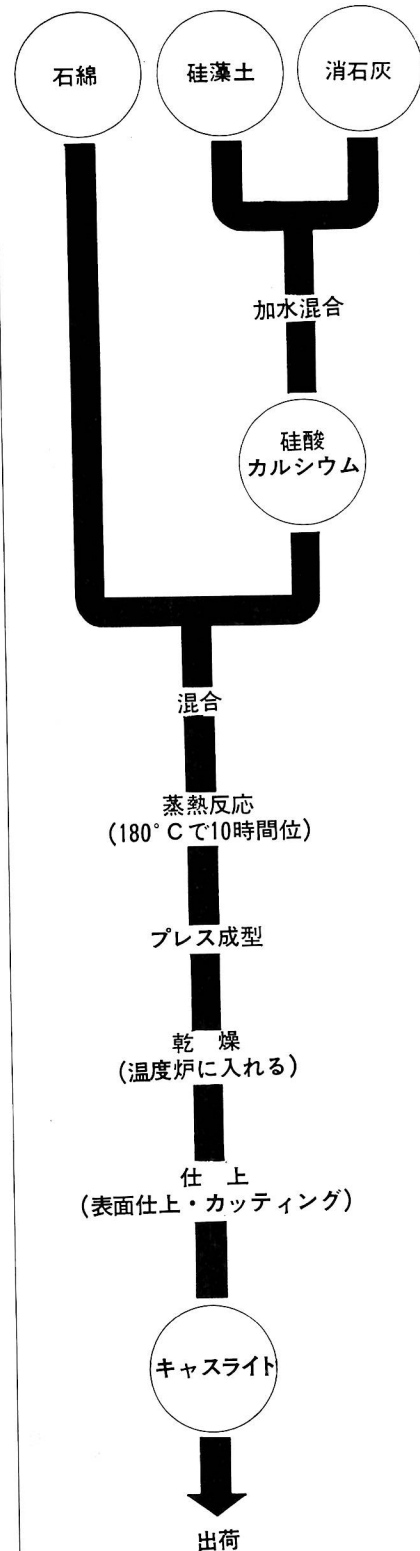
■キャスライトの耐火試験結果

1. 梁
 キャスライト 30 mm 厚 1時間 (別表参照)
 40 mm 厚 2時間
 60 mm 厚 3時間
 東京大学生産技術研究所星野研究室で試験
2. 柱
 キャスライト 35 mm 厚 1時間 (別表参照)
 55 mm 厚 2時間
 東京都材料研究所で試験

■温度測定結果

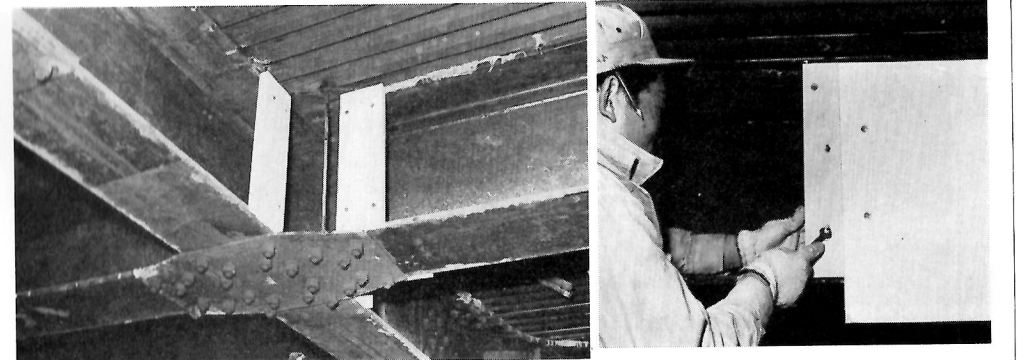
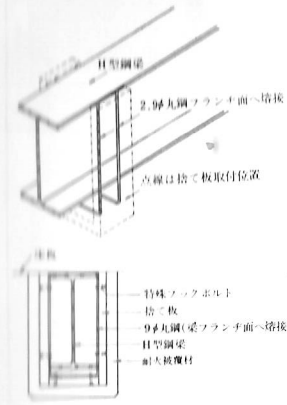


製造工程

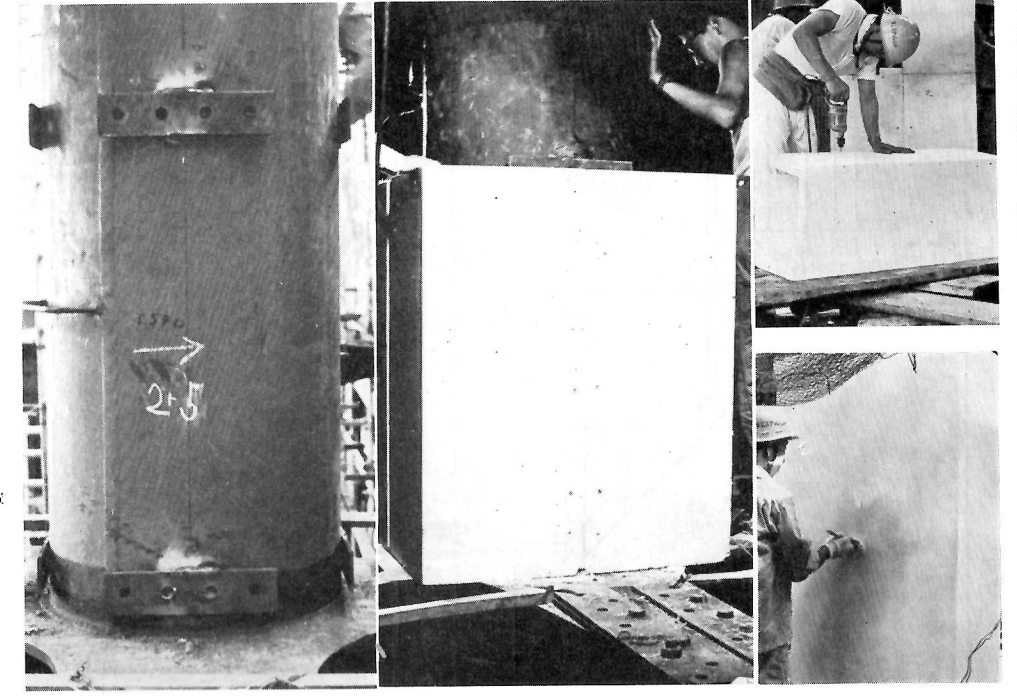
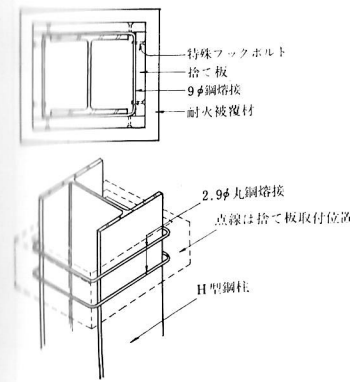


施工法と取付図

1. 梁部 (H型鋼若しくはラチス梁)
 (イ) 鉄骨梁フランジ面へ丸鋼 (9φ, 13φ) を挿入 (両端及び被覆材 JOINT 部分)
 (ロ) 挿入した丸鋼面へ被覆材と同質の捨て板を特殊フックボルトにて取り付ける。
 (ハ) 被覆材 (板状もしくは成型板) を捨て板へ取り付ける。

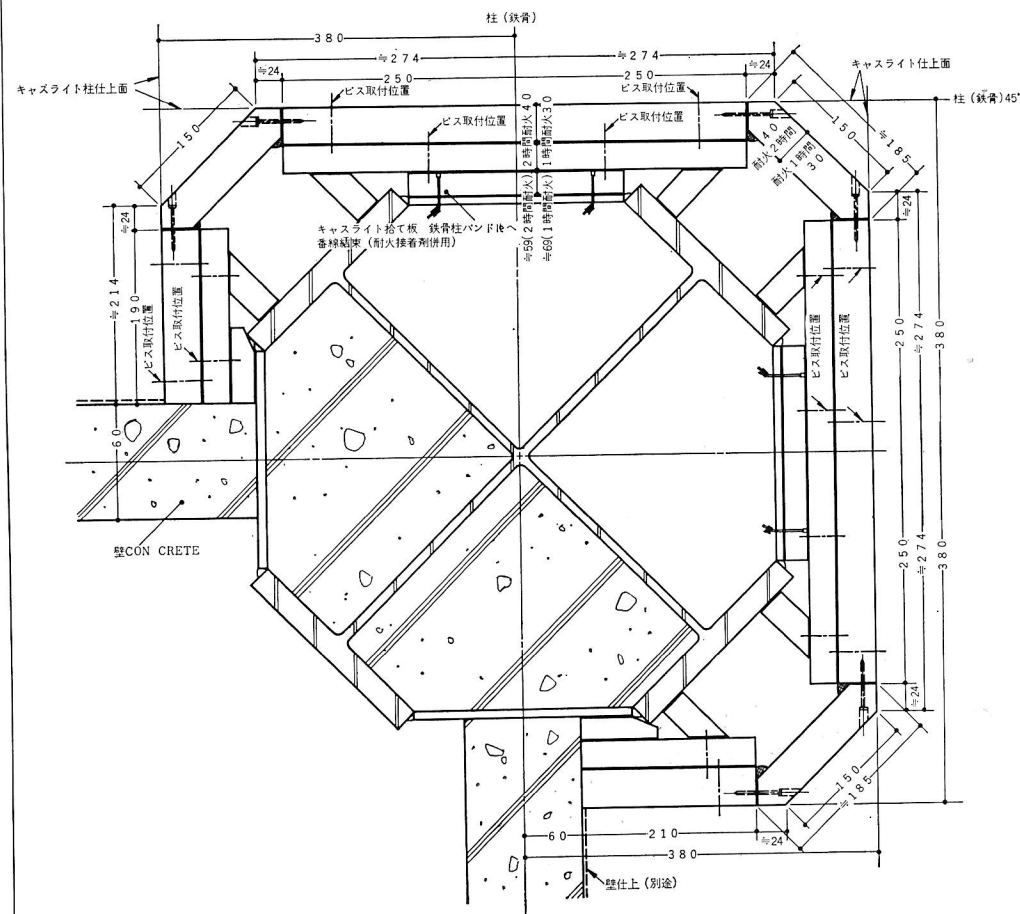
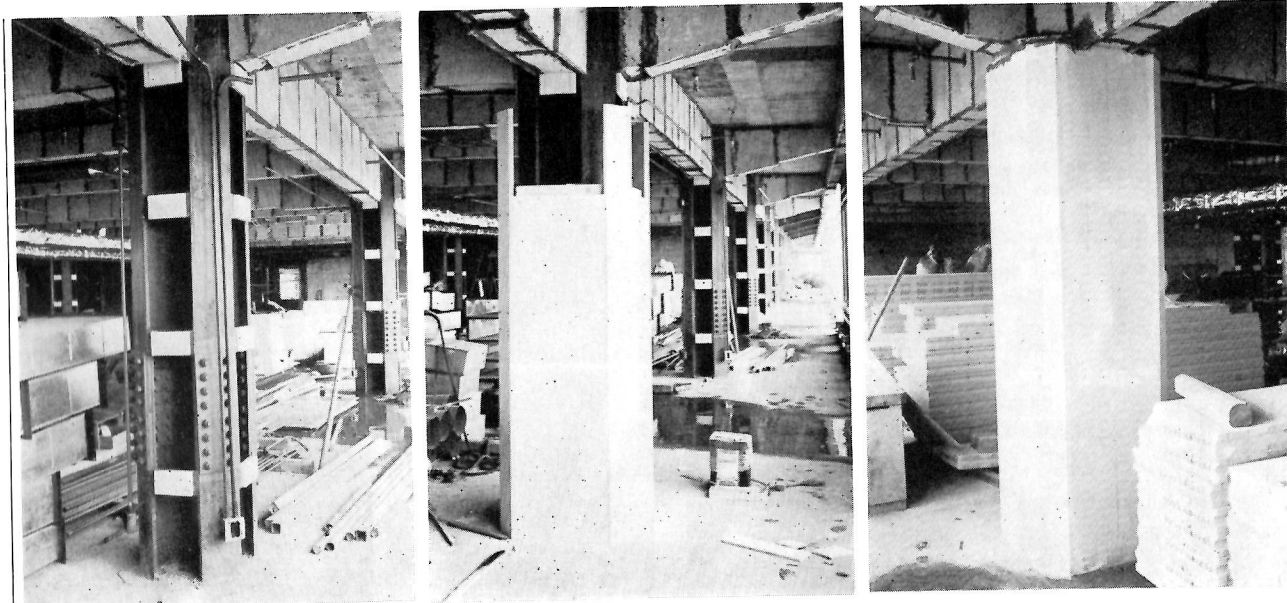


2. 柱部 (H型鋼もしくは鋼管)
 (イ) 鉄骨柱へ丸鋼の溶接、上下及び被覆材 JOINT 部分 (JOINT のない場合は中間1カ所)
 (ロ) 溶接した丸鋼面へ梁同様捨て板を特殊フックボルトにて取り付ける。
 (ハ) 被覆材 (板状若しくは成型板) を捨て板へ取り付ける。

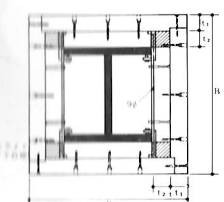
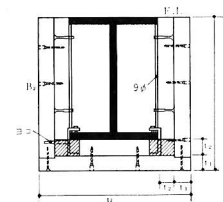
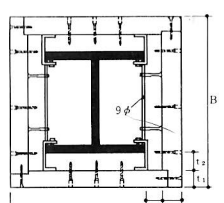
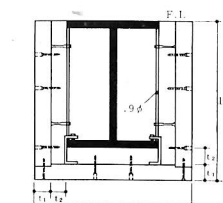
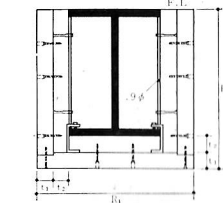


などの仕上が可能であるという点に大きな特色がある。従って使い方によっては経済的な材料であり、今後の工法的な開発が期待される。たとえば建築の耐火設計を完全にすることにより、低い火災保険料率を得るならば総合的にみて決して損なことではない。日本では未だそうした考え方はむづかしいであろうが将来の可能性は高いと考えられる。ゆえに法規の標準を通ればそれで良いということではなく、より完全な耐火工法を開発してそれを具体的な形で認めさせるという方向もあるのではなからうかと思われる。

施工例



耐火構造指定リスト

	A柱	B梁
一時間耐火	 $t_1=25\text{mm}$ $t_2=25\text{mm}$ B=鉄骨サイズ+100 耐火C1002	 $t_1=20\text{mm}$ $t_2=25\text{mm}$ B1=鉄骨サイズ+90 B2=鉄骨サイズ+45 耐火G1004
二時間耐火	 $t_1=40\text{mm}$ $t_2=25\text{mm}$ B=鉄骨サイズ+130 耐火C2007	 $t_1=35\text{mm}$ $t_2=25\text{mm}$ B1=鉄骨サイズ+120 B2=鉄骨サイズ+60 耐火G2005
三時間耐火		 $t_1=60\text{mm}$ $t_2=25\text{mm}$ B1=鉄骨サイズ+150 B2=鉄骨サイズ+75

オーダーポイント・リスト

- 特殊サイズ**
最大 1.21m×3.00m のものが出来る。一般には 1.21m×1.5m で出荷するが現場に応じて工場でカッティングする。切り端は捨て板目板に使用する。大量の場合は製造時よりスケッチサイズで行なった方がロスが少なく、そのためのコストの割増はない。厚さは 30mm×100mm で任意。現在の所厚さも大きさも規格品を作ってストックをしておくという所まで行っていない。
- 納期**
製作期間は 3 週間～1 カ月。従って注文後 1 カ月位で現場搬入できる。少量ならもっと早い。
- 施工体制**
材工一貫体制、作業は仕上げできるところまで。すなわち、凸凹、目違いをとり、下地として平滑にし塗装が可能な所まで行なり。

4. キャスライト価格表

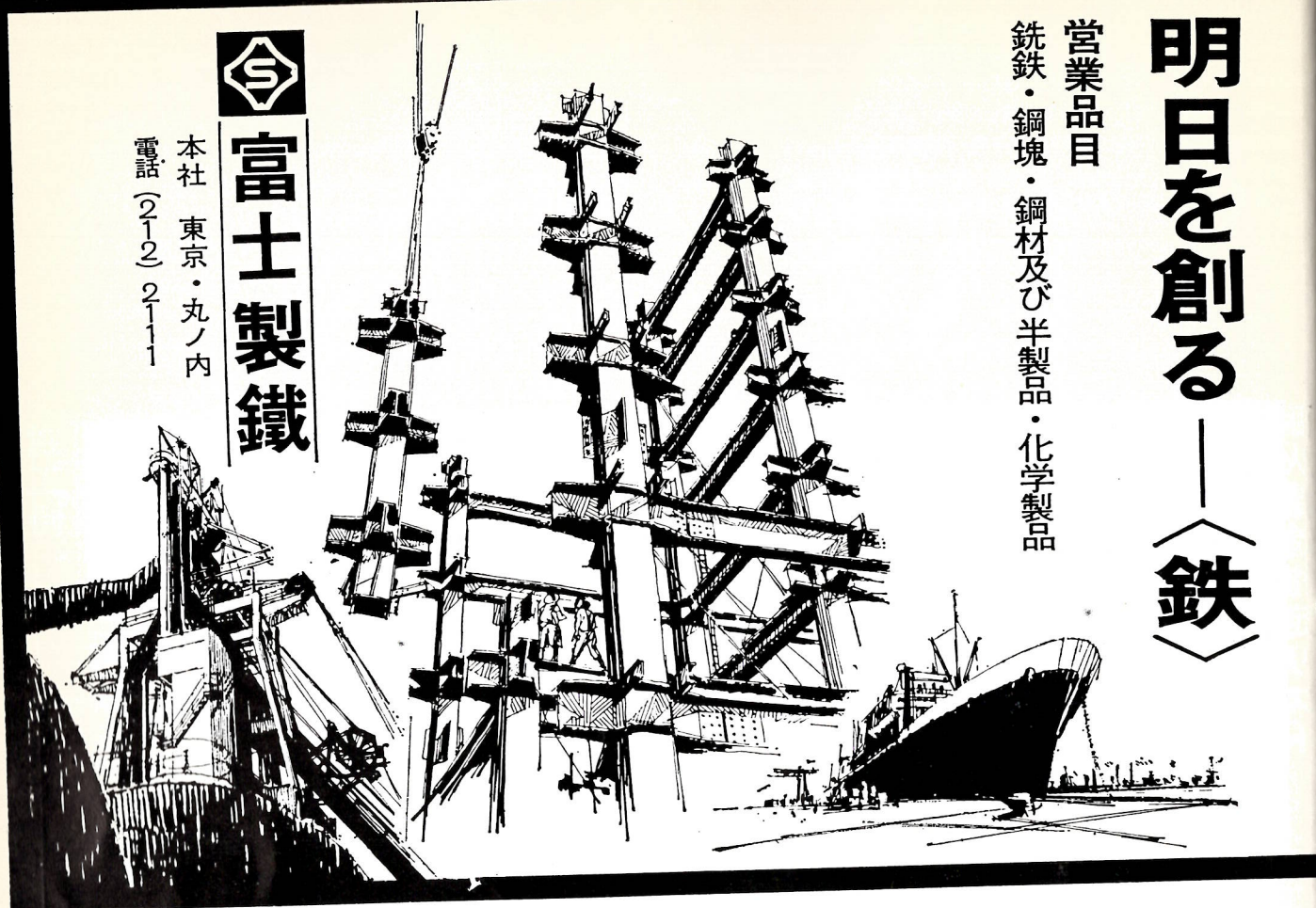
	耐火時間 (hr)	厚み (mm)	設計値段 (円)
梁	1	20	2,600
	2	35	3,400
	3	50	4,000
柱	1	25	2,900
	2	40	3,700
	3	50	4,300

- (注) (1) 平米あたり、材工共の値段。
 (2) 規格は m ものを使用し、長尺もの場合は別途見積りする。
 (3) 施工、難易、異型、及び数量過少の場合は価格を変更することがある。

5. お問い合わせ先

日本アスベスト株式会社

本社・東京支店
 東京都中央区銀座西 6-3
 電話 (572) (代表) 0321・0331 TELEX 252-2678
 大阪支店
 大阪市南区塩町通り 4-25
 電話 (252) 1371 (代) TELEX 522-2327
 九州支店
 福岡市白金 1 丁目 1 街区 15 号
 電話 (53) 3031~7 TELEX 72-2138
 名古屋支店
 名古屋市東区小川町 67
 電話 (941) 9211~8 TELEX 44-223

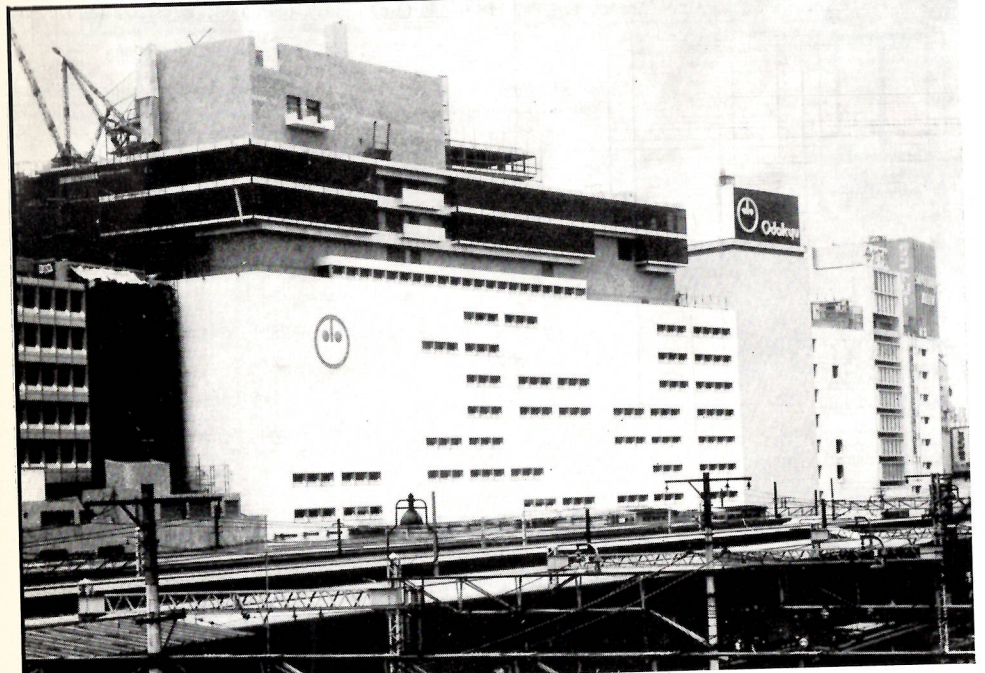


富士製鐵

本社 東京・丸ノ内
電話 (212) 2111

営業品目
鉄鉄・鋼塊・鋼材及び半製品・化学製品

明日を創る——鉄



新しい都市美をつくる…

東京副都心新宿小田急百貨店の大壁面を始、地方職員麴町会館、京王笹塚コーポラス等、全国にSKタイルで装われたユニークな建物が次々と登場しています。SKタイルのご採用が倍増しているのは、そのつややかな肌合の美しさからだけではありません。

- 複雑な表面でも特殊ガンで吹付施工ができる。
- 無機質の原料を使用しているため、どんな下地ともガッチリ、コンビが組める。
- 抜群の耐候性、不燃性、硬度の高い磁器被膜で半永久的な外装材として理想タイプ。
- 水養生省略により工期が短縮される上、工場でも現場でも自由に吹付施工ができる。
- 自由な色彩とパターンが創作される……などの数多い特長が認められ好評を博しているからです。

用途

- ★目地無しの大壁面に……
- ★柱やRカーブ部に……
- ★PC化粧に……
- ★軽量コンクリート化粧に……
- ★石綿スレート複合版に……

●どんな下地ともピッタリ×コンビ *内外装・無機質・吹付材*

ニットク SK タイル

SK 日本特殊建材株式会社
(建設業者登録 東京都知事登録(リ)第40660号)
 本社 東京都千代田区神田佐久間町3-32(東興ビル) 電話 東京 (861)代表5337-9・(866) 3131番
 大阪営業所 大阪市東区淡路町1-14(八千代ビル) 電話 大阪 (203)6739・(202)3861番
 川崎工場 川崎市池上新町2-1-9 電話 川崎 (26) 3 3 3 9番

プロダクトは日々に増大する
空間機能の複雑化、人間の要求の多様化は、この傾向に拍車をかけ、技術はこの要求を可能にしてゆく

こうして生れたプロダクトは、飛行機、自動車の如き自己で完結したものと、建築の部品構成材の如き他との連続、接合を問題とするオープンなものに分けられる

勿論建築に於てもスペースユニット方式が成立しそれ自体プロダクトとして工場生産化される時点に於ては、前者の観点から観察する事ができるわけであるが、我々が先ずとりあげねばならないのは、後者として汎濫しつつあるプロダクト群であろう

これ等を秩序だてるためには、プロダクトのもつ性能、寸法さらには、建築の中に於ける位置、隣接プロダクトとの関連等が明らかにされなければならない。その時はじめて、有限なプロダクトから無限な空間、をつくる事ができる。そしてそこに得られた空間がどの様な質をもつかは、秩序だてるプロセスに於て生産手段をもつメーカーとそのプロダクトを組立てる事によって空間をつくり出すデザイナーがもった共通の言葉の量に比例するであろう

プロダクトアナリシスと呼ぶこのシリーズに於て我々は順次現在ある建築のオープンなかたちのプロダクトをいくつかの項目にプロットしてみようと思う

その項目とは、歴史、性能、型1 (タイプ、カタチ) 型2 (メカニズム、寸法) 生産、位置、展望1 (生産状況、流通機構等) 展望2 (他の分野の関連プロダクト) メーカーリストである

この様な現状分析によって、プロダクトの建築を組立てる要素としての適応度をはかるとともに、アッセンブルデザインへの生産プロセスの反映を期待してゆきたい

ユニット・タイル・オープン

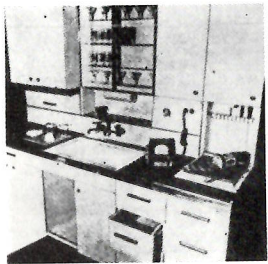


プロダクト・アナリシス-7 台所セット SfB (73)

マスユニットデザイン研究所 (M.U.D.)

ハンダ付けで、すぐ水の漏る、あるいは人造石研ぎだしのすぐ茶碗のこわれる「流し」は未だわれわれの記憶のすみに残っている。というも道理で現在すっかり定着しているステンレス深絞りを中心とするキッチンセットが量産化されプロダクトとしての体裁をなしたのは、十年ばかり前の話である。そして現在、設計者の描いた図面の中で最も主婦が関心を払うものの一つであり、購売決定層としても主婦が大きな位置をしめるプロダクトとなった。したがって、この構成材としての一面を見る時は、器具化、家具化を押し進めたアイランドキッチン型の方向、あるいは逆に壁パネルと一体化する方向などが考えられ、また、現実に商品も出現している。しかし商品としての一面を見る時、使い勝手から見た、寸法、収納、プランニングの問題等々諸々の生活科学的側面を十分に充たしてはじめて成立するものであると言えよう。かように今回とりあげた「キッチンセット」は生活に密着したプロダクトである。

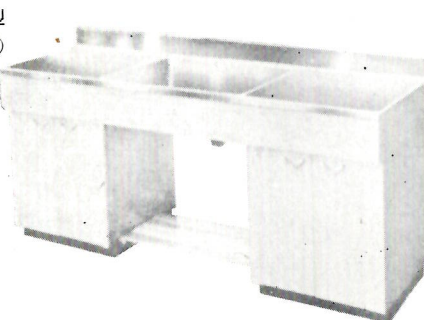
アルコード・キッチン (1936)



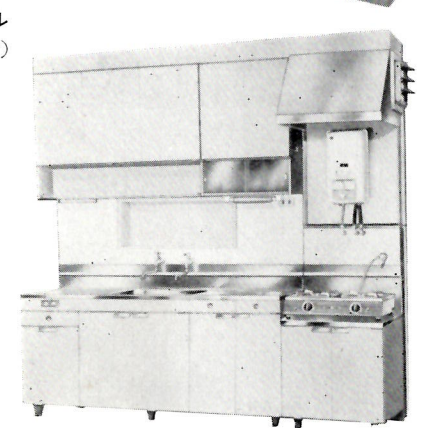
サンウェーブ (1955)



公団型 (1956)



キッチン・パネル (1967)



- 1900
- 1905 電気皿洗器出現 (米)
- 1908 家庭電化製品発売 (米)
- 1909 電気掃除器出現 (米)
- 1917 電気冷蔵庫出現 (米)
- 1920 キッチンセット製品化 (米)
- 1927 ハートユニットの提案 (フラー)
- 1936 アルコードキッチン (米)
- 1947 厨房家具製作開始
住生活様式の改革 (寝食分離)——“これからのすまい” 西山卯三著
- 1954 ステンレス流しの溶接方法に成功
台所作業動線の分析と設備配置の合理化思想——“すまい” 池辺陽著
コアシステム思想
- 1955 日本住宅公団発足——DK思想の誕生
- 1956 台所周りの寸法と試作研究——日本住宅公団建築部
ステンレス流しのプレス成形に成功——KJタイプの製品化
- 1959 JIS規格制定——JIS S-1004
- 1964 ムーブネット発売
- 1967 パネル・システム台所セット発売

性能

標準性能

台所寸法の一例

出窓	前かがみ	66.5
作業台	直立	39.0
		0
		6.4

■ 使いやすい寸法の例
姿勢に無理がなく、物をしまうにも使いやすいものです
図の数字は身長153cmぐらいの主婦のための寸法です

2000	客用 盆 椀・重箱 軽い食器	ふみ岩も使う	上戸棚	187.9	とくとく最高
1900				153.0	身長
1800				141.2	
1700				124.4	肩
1600				94.3	膝
1500				58.6	手先
1400	鍋・釜 湯 釜 入れ 引出し	よく使う物 汚れやすい物	直立で		
1300					
1200					
1100					
1000					
900	重い食器 小間物	中位	指先・腕の仕事を		
800					
700					
600					
500					
400	湯 鉢 支那 鉢 野菜・米 缶	大きく重い物 まれに使う物	しゃがむ		
300					
200					
100					

人間 操作

身体と流し高さの相関関係

H	身長×2/5+220 ^{mm} (清家研究室案)
H	身長×1/3+350 (暮の手帖案)
W	≤50 (清家研究室案)
W	60 (暮の手帖案)
D	12 (清家研究室案)
D	18 (暮の手帖案)

寸法	A	①奥行	55±0.2 ^{mm}	②高さ	80±0.2	③けこみ奥行	7±1	④けこみ高さ	9±0.2	⑤バックガード高さ	9±0.2
		B	46±0.2	80±0.2	7±1	9±0.2	9±0.2				

輸送組立

重量	参考値	ステンレス (サンウェーブ)	アルミ (三協)	ホーロ= (ゴートー)
	流し	45 kg (78-1200 間口1000)	26 kg (S型 間口1000)	45.5 kg (HN-1000 間口1000)
調理台	28.3 kg (7T-600 間口600)	21 kg (FC-21 間口600)	33 kg (HY-198 間口600)	

耐用

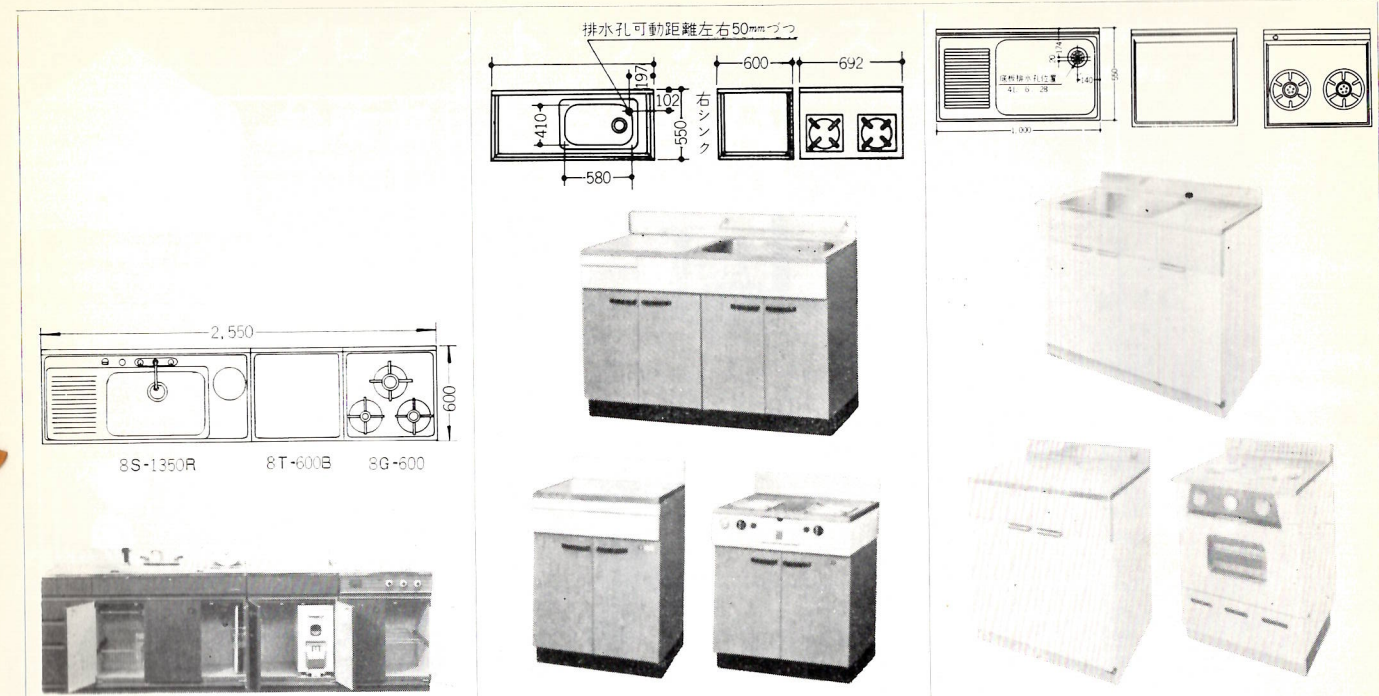
耐腐蝕	JIS-B1 (500時間以上)
耐摩	JIS-B1 (250時間以上)

時間

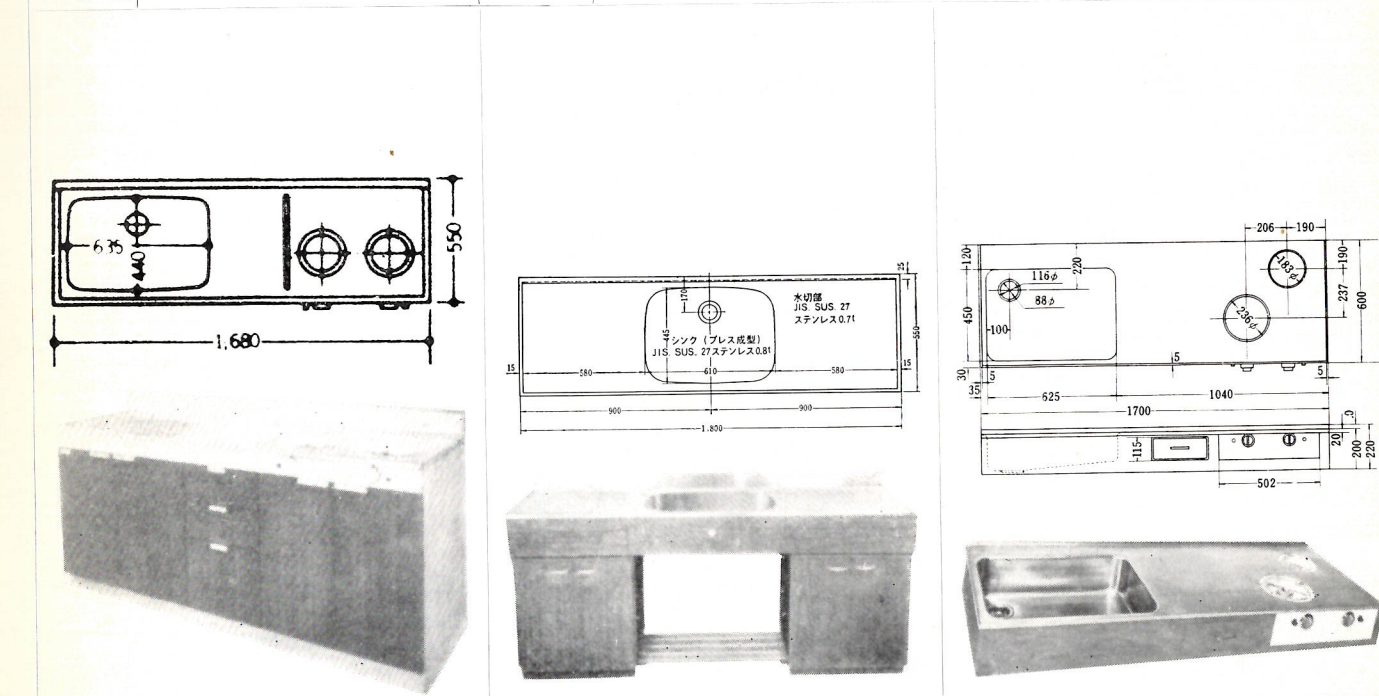
性能維持	10-15年 (住宅の耐用年数と同程度)
------	----------------------

施工

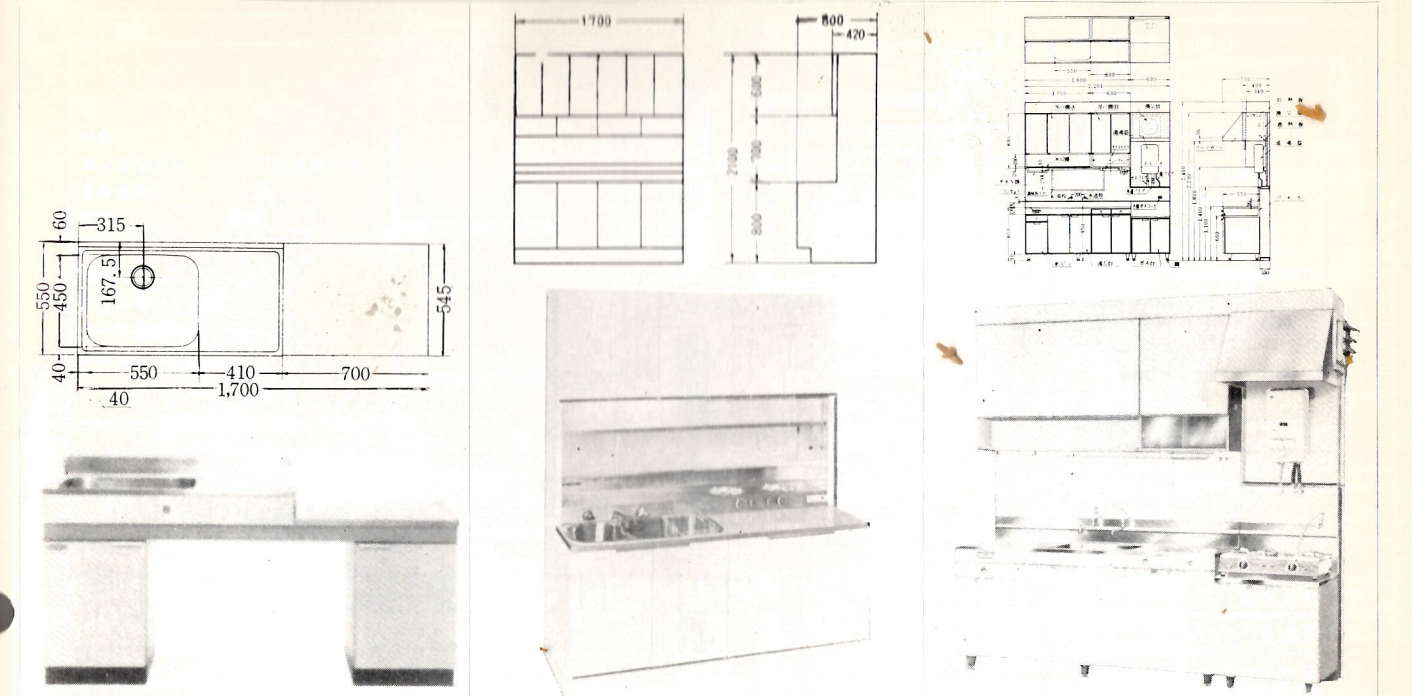
取付時間	3-5時間
------	-------



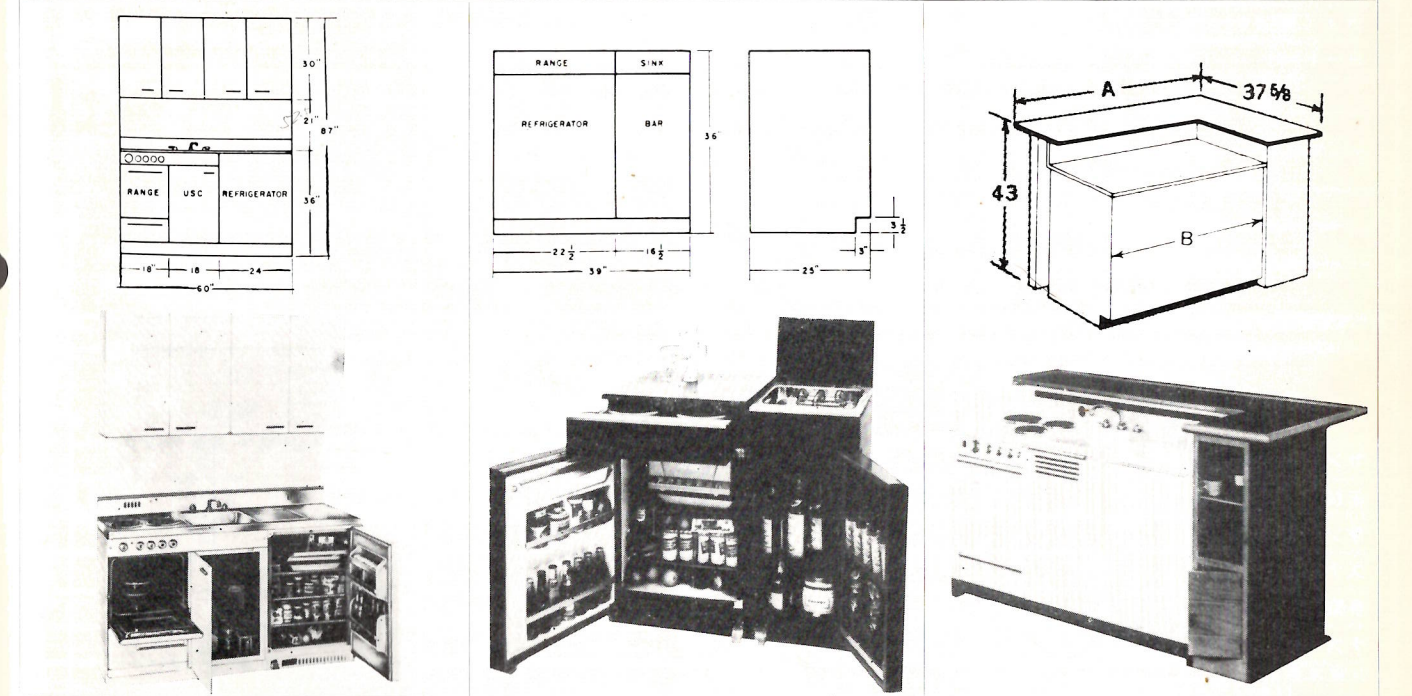
商品名	サンウェーブグラント 8	商品名	ナショナルパネライン A	商品名	ヨートー H型
寸法	W D H 2,550 x 600 x 800	寸法	W D H 2,350 x 550 x 800	寸法	W D H 2,200 x 550 x 800
材質	トップ 18-8ステンレス 側板 メラミン樹脂板	材質	トップ 18-8ステンレス 側板 メラミン樹脂板	材質	トップ 18-8ステンレス 側板 ホロースチール
付帯設備	混合水栓, ハンドシャワー, コミ収納器, コンセント, 自動計量米ピツ, 三穴自動点火ガステーブル	付帯設備	2穴自動点火ガスレンジ, コンセント	付帯設備	水切カゴ, 2穴自動点火ガスレンジ, オープン
メーカー名	サンウェーブ	メーカー名	松下電器	メーカー名	ヨートー



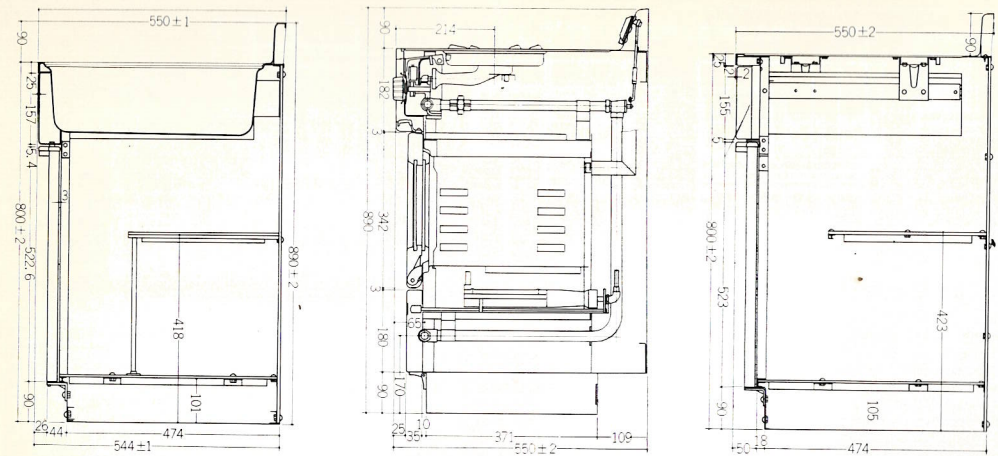
商品名	三協ホームラインセット流し台	商品名	KJ-62-3A 3B型 (公団住宅型)	商品名	ナスシルバークイン SAS-1型 (暮しの手帖型)
寸法	W D H 1,680 x 550 x 800	寸法	W D H 1,800 x 550 x 800	寸法	W D H 1,700 x 600 x 200
材質	トップ アルミ 側板 アルミ	材質	トップ ステンレス 側板 耐水合板	材質	トップ 18-8 ステンレス 側板 木
付帯設備	自動点火 2穴ガスレンジ	付帯設備		付帯設備	自動点火 2穴ガスレンジ
メーカー名	三協アルミニウム	メーカー名		メーカー名	ナスステンレス



商品名	日立ハイライン-PL-170A	商品名	日立キッチンムーブネットK	商品名	シャープキッチンパネル
寸法	W D H 1,700 x 550 x 800	寸法	W D H 1,700 x 800 x 2,100	寸法	W D H 2,01 x 700 x 2,400
材質	トップ 18-8ステンレス 側板 ハイボード	材質	シンク 18-8ステンレス, 調理台 メラミン樹脂板, 外装 メラミン樹脂	材質	トップ 18-8ステンレス 前面 ポリエステル化粧板
付帯設備	前面プラスチックカーテン	付帯設備	ダブルシンク自動点火 2穴ガスレンジ 電動換気扇, 混合水栓, 照明器具, コンセント, 吊戸棚, ガラス戸棚	付帯設備	フード, 吊戸棚, ガラス戸棚, 電動換気扇, 照明器具, コンセント, 米ピツ, タオル掛
メーカー名	日立製作所	メーカー名	日立製作所	メーカー名	早川電機



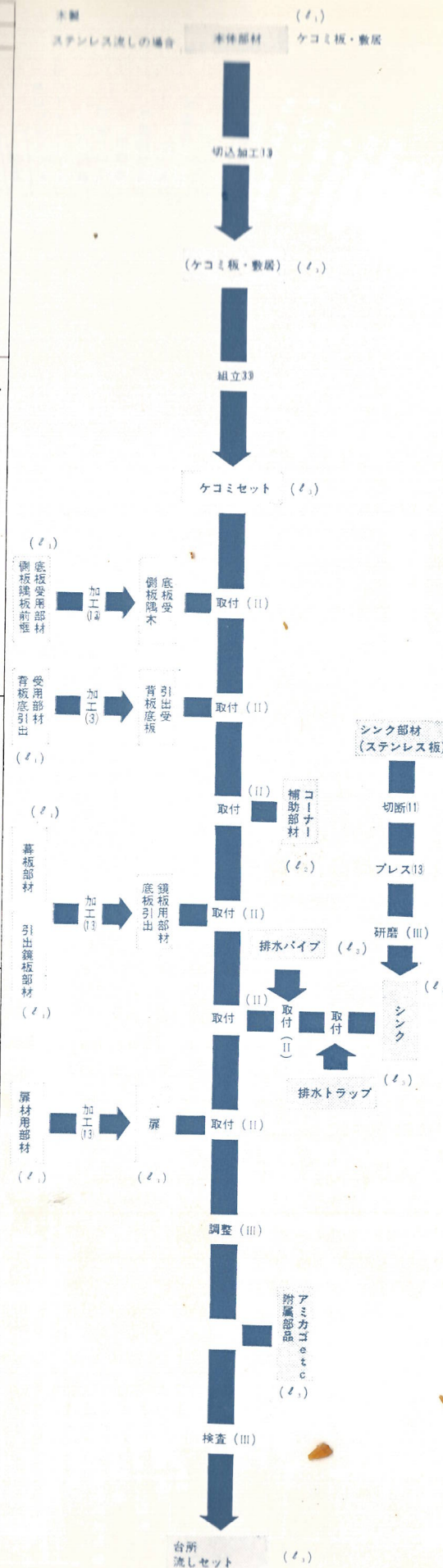
商品名	ACME-ROG5-72 (米国標準タイプ)	商品名	ACME DEBONAIR (キャビネットタイプ)	商品名	SERIES-800SNACK BAR (カウンタータイプ)
寸法	W D H 72" x 25" x 87"	寸法	W D H 39" x 25" x 36"	寸法	W D H 89 9/16" x 37 5/8" x 43"
材質	トップ ステンレス	材質		材質	
付帯設備	4穴自動点火ガスレンジ, オープン, 冷蔵庫, 血洗機	付帯設備	2穴電気レンジ, オープン, テイスポーター, 冷蔵庫	付帯設備	3穴自動点火ガスレンジ, オープン, 冷蔵庫
メーカー名	ACME-NATIONAL	メーカー名	ACME-NATIONAL	メーカー名	DWYER-PRODUCTS



メーカー	流シ W・550 H・800 ●印=ダブルシンク				片袖付流シ W・550 H・800 ●印=ダブルシンク				両袖付流シ W・550 H・800 ●印=ダブルシンク ■印=KJ型				
	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800
サンウェーブ													
三協アルミ													
サンヨー													
スナバ													
多摩木工													
ナス・ステンレス													
日東ステンレス (ミカド)													
日本エナメル (タカラ)													
日立製作所													
ナショナル													
井上工業(クリナップ)													
ヨートー													

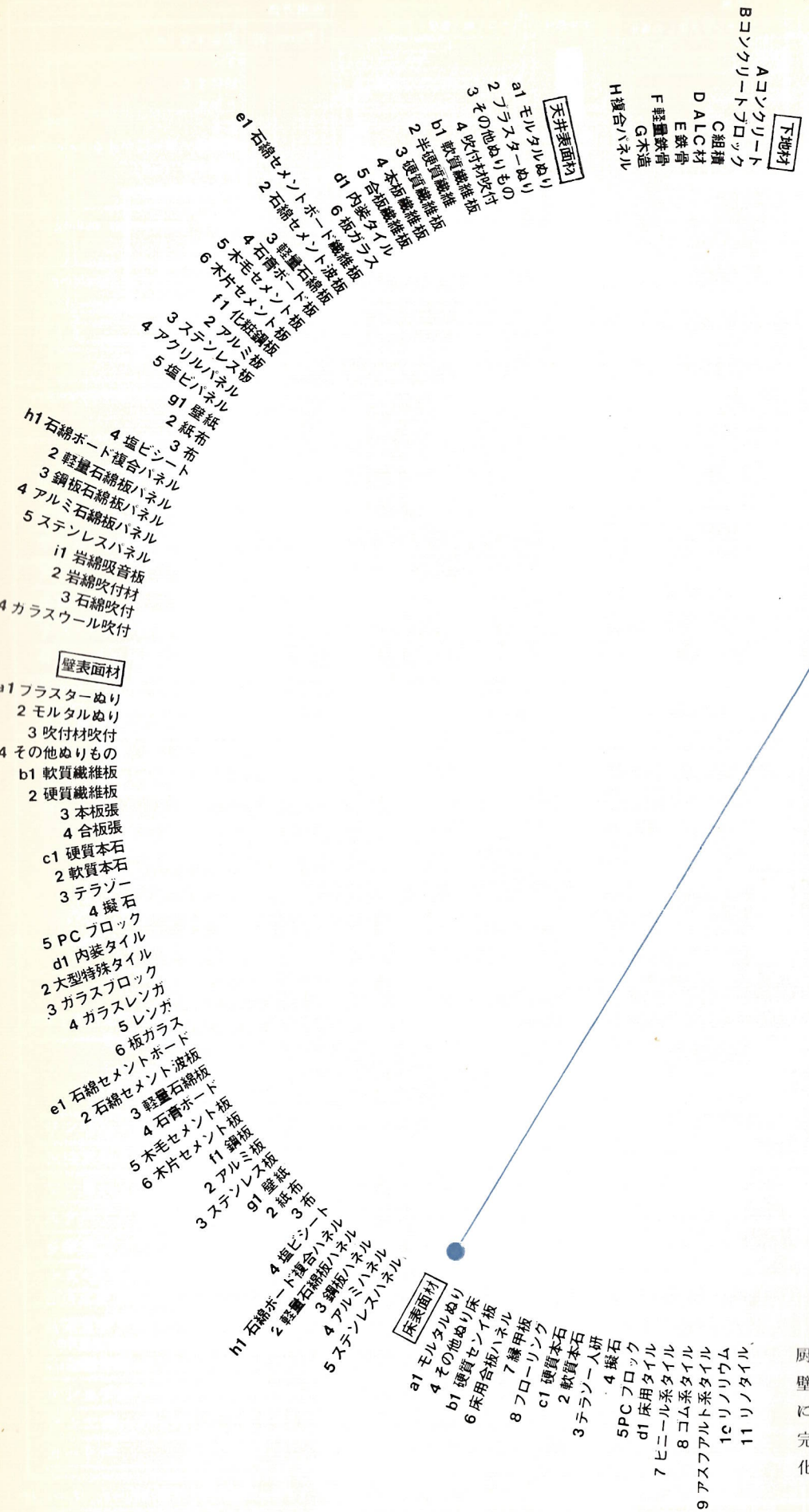
メーカー	調理台 W・550 H・800				隅調理台 W・550 H・800				ガスレンジ W・550 H・800				
	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	500	600	700	800
サンウェーブ													
三協アルミ													
サンヨー													
スナバ													
多摩木工													
ナス・ステンレス													
日東ステンレス (ミカド)													
日本エナメル (タカラ)													
日立製作所													
ナショナル													
井上工業(クリナップ)													
ヨートー													

材料	無機		有機	
	② ₀	② ₁	② ₂	② ₃
石 砂利 コンクリート モルタル 石膏 岩綿 石綿 ガラスセシイ塗料 タール接着材 アスファルト薬品				
板ガラス 石綿板 石膏ボード 鉄板 アルミ板 鋼 鉛 亜鉛鉄板 ホーロー アルミステンレス合金 板				
線材 棒材(鉄筋) 形材(チャンネル) ラス チューブ				
天井灯 壁付洗面器 成形パイプ 独立柱 タイル 建具 カワラ ガラスブロック レンガブロック パネル類				
附属部品				



生産方法	
I Form	00 混合する (mix) すく 粉碎する とかす にる 01 圧搾ローラーにかける(calender) 圧延する (roll) スライスする 02 押出す (extrusion rolling) 引き抜く 03 型に入れてつくる (molding) 鋳造する (cast) 11 箔にする (lamine) 切断する 12 曲げコルゲート (ロールフォームベンダー) 13 プレス成型 射出成型 真空成型 stamping coining spinning 22 曲げ 切断する 23 shearing blowform 33 assemble 焼成する
II Assemble の寸法 (接合)	ボルト ビス リベット ハトメ タッピングスクリュー かしめ 切込みジベル フリクションボルト 接着 フレージング アークウエルディング ハット プロジェクトウエルディング シームウエルディング 巻締め 圧入ジベル 圧接 火薬射出釘 フラッシュバット 融接 スポットウエルド スタッドウエルド タッピングスクリュー ステッチング 釘打ち
III Finish	機械的手法 (サンドブラスト etc) 化学的被膜 (アルマイト、自然発色 etc) 着色 (ペイント、プリント、染め etc) 金属溶射 (メタリコン) メッキ エンボス 接着

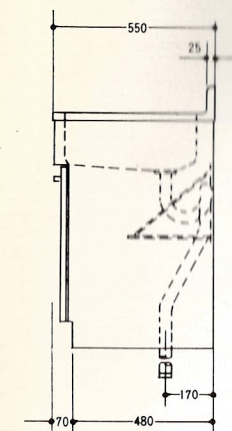
備考: I Formの欄の00, 2等は②₀→②₀, ②₁→②₂材に変換する手法であることを示す。



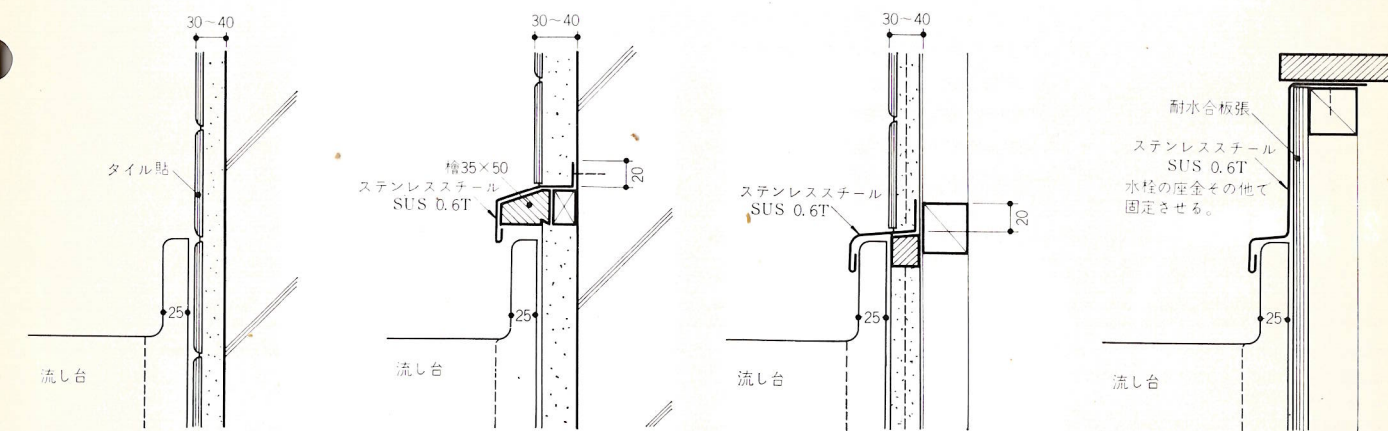
厨房セットの場合、給排水管の接続及び壁との防水の為の取合いを除いては、床に置くだけでよい。従って、それだけで完結した形のコンポーネントとして工業化の進んだ建築部品といえる。

取付例

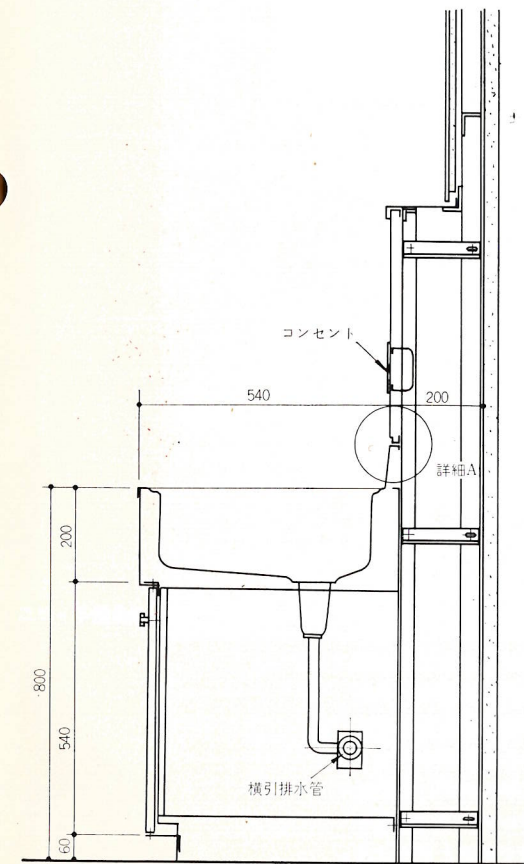
1. 住宅の場合 (木造)



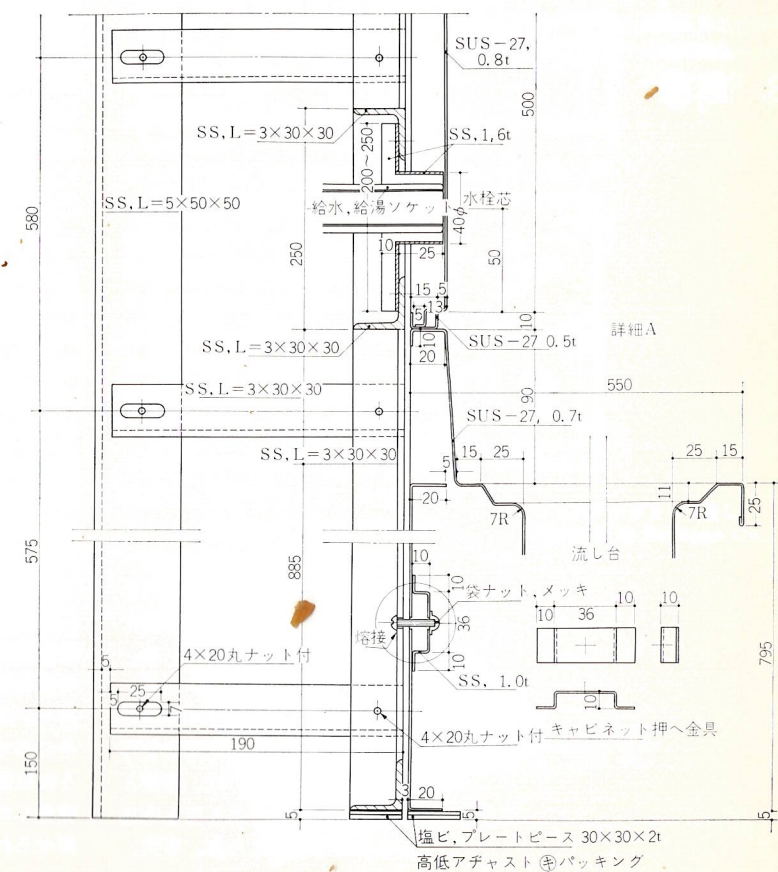
A部分廻り納り例



2. 事務所の場合 (コンクリート造)



A部分詳細



1. 生産状況

「キッチンセット」はいうまでもなく「流し」を母体として発展したプロダクトである。木製の枠組に、ブリキ、ハンダ付の「流し」が商品として登場したのは戦後まもなくの昭和24～5年ごろであった。これに手を染めたのは、それまで、木製の食器戸棚、洋服ダンスを作っていた最北精密、比較的メカニカルな木製冷蔵庫を作っていた菱和工業（サンウェーブの前身）などであった。この時代は、4～5年続き、その間にメーカーは、溶接あるいは深絞りなどより量産に適した生産手段を研究しつづけていた。そしてこのプロダクトにとって一つの大きな転期と言える昭和31年という年がやってくる。つまりこの年住宅公団が、出現と同時に、その各戸の台所にステンレス深絞り流しの採用にふみきったのである。もちろんこの背景には「ハンダ付」時代

2. 流通機構

メーカーから代理店を経て、金物屋、デパート、ガス器具屋などの小売店を通じて消費者の手に渡るのが通常のルートである。価格は流し台（120cm間口）で20,000～50,000円、ガスキャビネット（2口）で20,000～30,000円、調理台（60cm）で10,000～20,000円くらいが一般的である。取付けは、最終工事者である、大工、工

3. 形態

高さが800mmを特徴とする箱型が現在このプロダクトの典型的な型である。当初750～800mmの間マチマチの寸法であった。高さ寸法に関してはJISの制定により現在の寸法に落ち着いているわけであるが、昨今の体位の向上は、これでも若干低いという意見が多いそうである。奥行は大部分が550mm、間口は木造の柱間を考慮した1,200、600といった寸法が多い。とにかくこのような寸法にステンレス深絞りのシンク、トップを付加した形態はすでに生活の中に定着したイメージとなり、流し台で20,000～50,000円といった幅をもつ、つまり普及品から高級品までの段階付けをもつ商品にまでなっている。冒頭でもふれたごとく、アイデアとしては、器具化をより明確にして、アイランド的な使用法を可能にしたもの、あるいは、建築と一体化して壁パネルとしても成立するものなどが考えられ、事実、

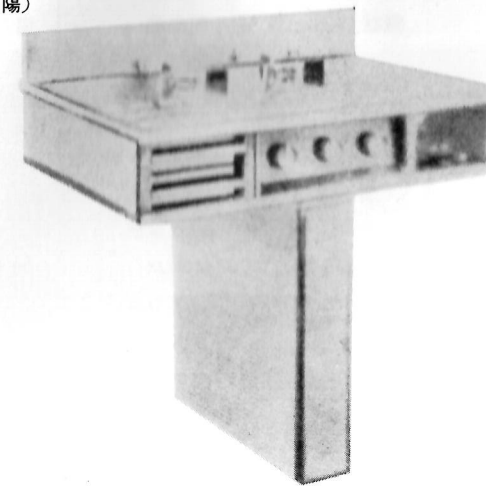
からの開発の蓄積があったわけであるが、この間の事情をサンウェーブ社の場合をかりてよりくわしくみると、それまで量産が不可能であったプレス技術がプレスとブランクホルダー（側からのおさえ）の力の配分を変換することにより可能になったこと、素材としてのステンレスに、セージングミルという加工性のよいものが出現したことの2要因が、前記公団の決断と相まって、現在の量産品としてのプロダクトの素地を作ったということが、言えるようである。そして現在、昭和40年度の統計で、流し台46万個、ガス台25万個、調理台19万個、生産額にして、60億円に成長している。そして、公団住宅から出発した需要は、当初の7～8割から、現状1～2割となり、残りは一般需要でその割合はより一般の側に伸びつつある。

務店などの責任で行なう場合が多いが、販売店のサービスの一環になっている場合もある。現在の業界は専従メーカーのサンウェーブをトップに金属メーカーであるナス、三協アルミ、理容椅子から出発したタカラ、家庭電器メーカーのナショナル、日立、東芝などが続いている。

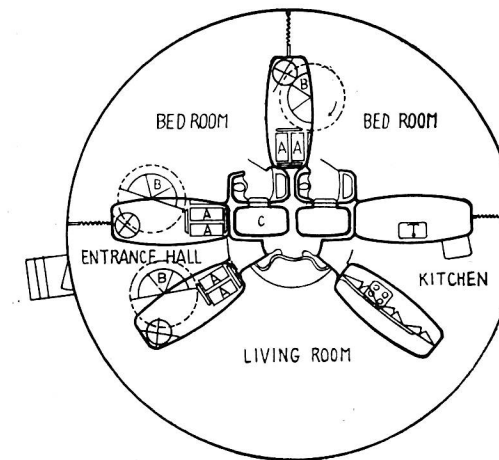
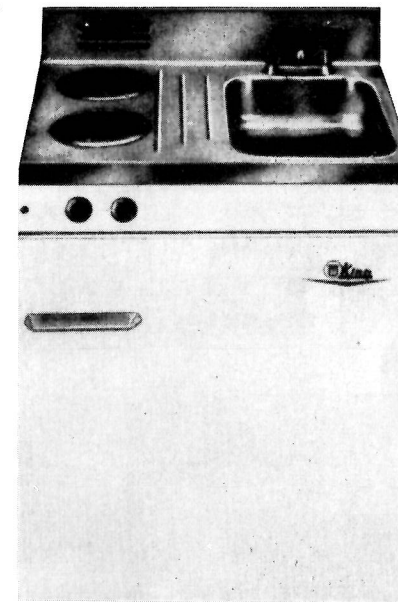
試作、あるいは商品化されているものもある。また、材料的にも、物理的性能としては、ホーロー、アルミのシンク、トップは十分に成立し、外国には実例も多い。しかし商品形態としては現在のところ依然、現状のものが日本では強いのは、使用者特に主婦の生活に対する現状のイメージの反映とも捉えられて興味深い。しかし、エネルギー源としてのガスと電気の関係、くずの処理法、照明、換気、収納の扱い方の変化など、形態の変遷に作用する多くの要因が背景に存在していることも事実である。

これに加えて主婦が最も関心が深いのが台所の計画であるとともに、設計者が、面倒がるのもまた台所であるといった状況の中で、台所スペースの計画をどのように捉えその中で使用される器具をどのように位置づけてゆくかが、生活に密着したこのプロダクトの今後に課せられた課題であると言えよう。

キッチン(池辺 陽)

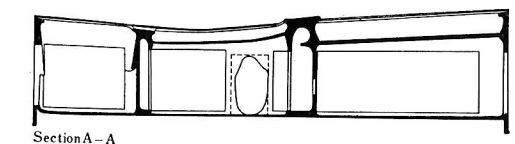
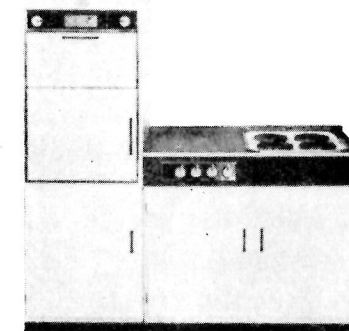
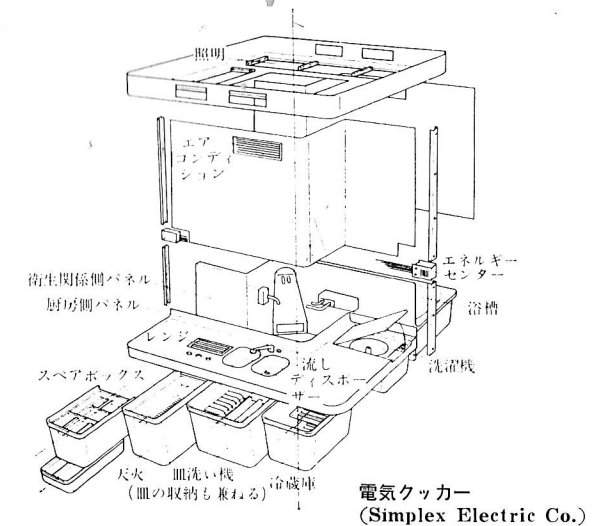


コンパクト・キッチン

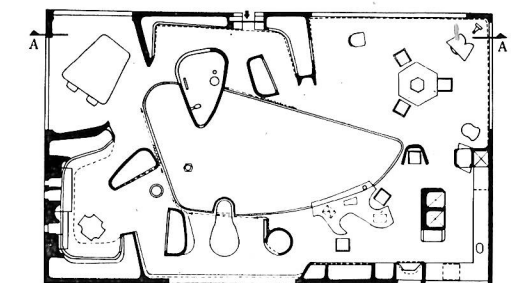


ユニット化された台所 (ダイマクション・ハウス—フラー)

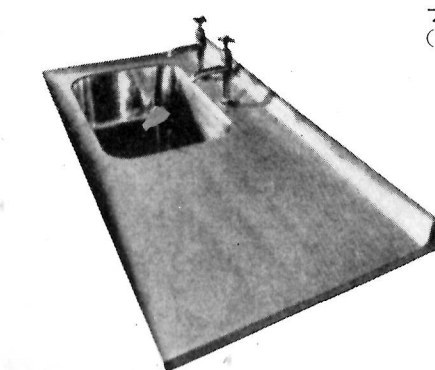
エクイップメント・キッチン (GKインダストリアル・デザイン研究所)



器具化された台所 (未来の家—スミッソソ)

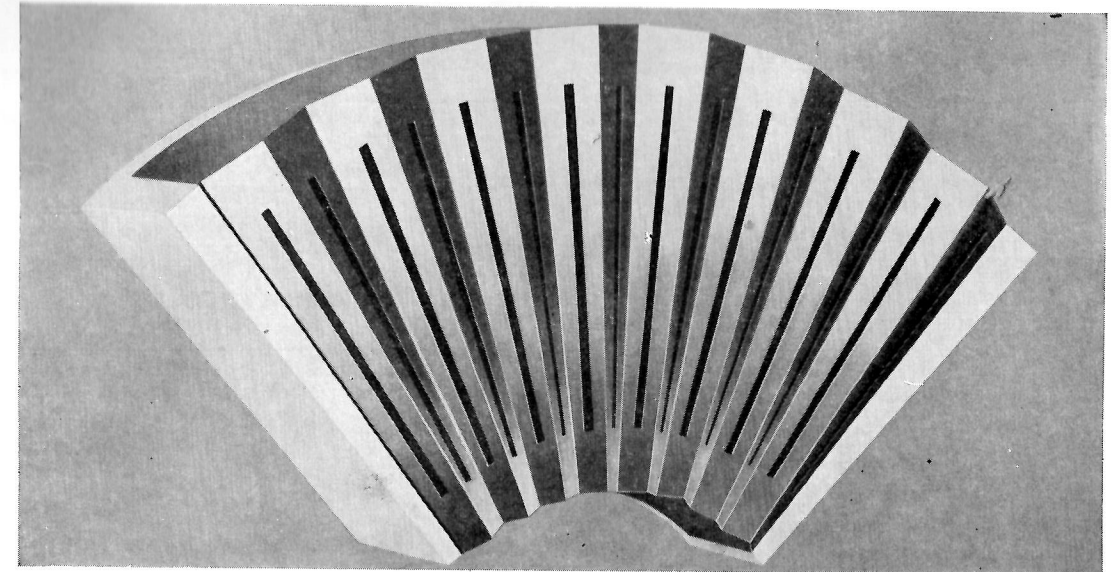


プラスチックトップ流し (Hamer & Scroggs Co.)



メーカー名(アイウエオ順)	住所	電話	製品名	備考
井上工業	東京都荒川区日暮里 8-542	894-4771	クリナップ	
サンウェーブ工業KK	〃 中央区八重洲 4-5	271-4121	サンウェーブ	
三協アルミ	〃 中央区日本橋江戸橋 3-5 第1三木ビル	273-3921	サンキョウ	
三洋電機KK	〃 千代田区外神田 6-15-13	832-3141	サンヨー	
白木屋	〃 中央区日本橋通 1-9	211-0511	シロキヤ	
スナバKK	〃 台東区西浅草 3-20-6	843-5711	スナバ	
大昭工業	〃 北区豊島 1-5	919-1135	ダイショー	
高島屋	〃 中央区日本橋通 2-5	211-4111	タカシマヤ	
谷口工業KK	〃 日黒区鷹番町 3-24	713-1243	タニコー	
多摩木工KK	〃 品川区二葉 4-2	783-7541	タマ	
利根産業KK	〃 板橋区東坂下 2-20-7	969-7311	トネキット	
トーヨー工業KK	〃 練馬区北町 3-17-4	933-7185	トーヨー	
ナスステンレス製作所	〃 中央区日本橋人形町 3-1 新人形町ビル	662-3351	ナス	
日東ステンレス工業KK	〃 江東区深川平野 4-4	642-4566	ミカド	
日本エナメル	〃 港区赤坂 7-1-19	404-2511	タカラ	
早川電機工業	〃 台東区秋葉原 1-9	253-5111	シャープ	
KK日立製作所	〃 港区西新橋 2-15-12	502-2111	ヒタチ	
松下電気産業KK	〃 港区芝 4-8-2	453-3111	メシヨナル	
三星厨房器具	〃 港区芝浜松町 3-4	432-3848	サンセイ	
村幸ステンレス工業KK	〃 港区新橋 4-6-8	431-7455	ムラコー	
ヨートー販売KK	〃 千代田区神田紺屋町 14	252-8711	ヨートー	

新しい時代の“チャイム”



ブザーの時代は去りました！ トランジスタードアチャイムは

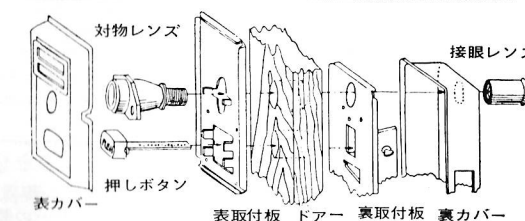
ボタンを押すだけで美しいメロディがご来宮を知らせます。お部屋の大きさに合わせてボリュームの調節ができます。壁にかけても、テーブルに置いてもお好みの所でお楽しみいただけます。 ■全6曲あります

東京都防犯協会連合会推せん
東京都輸出商品選定会入選

ドアーコール PAT. 726391
726410
MODEL. SK-50 SK-800 DR. 231232



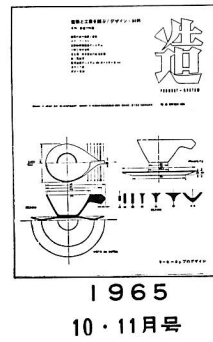
- 電池・電源・コードを必要としません。
- 防犯レンズ付ですから外の様子も内側より確認できます。
- スチール製ドア・木製ドアいづれにも簡単に取付けられます。



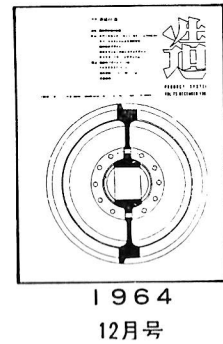
 **三洋工業株式会社**

東京都江東区北砂1-19-13 TEL (645) 9461(大代表)

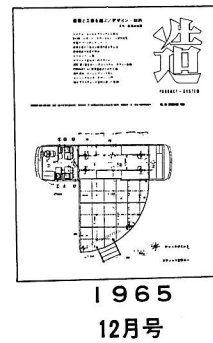
〈造〉は建築と工業製品の有機的な結合を目的として、生産技術のメカニズムとともに、美しい写真と図版で解説するあたらしいタイプの専門誌です。
新しい生産手段を道具とした作品創造と、現代の造形が求める材料や生産手段の傾向を確実に知るための情報媒体でもあります。



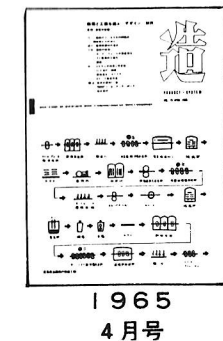
極限の試行錯誤と建築
メカノケミカル
自動制御製図器のシステム
人間工学の空間
名古屋・栄東団地の給湯設備
無人電話局
医療施設のシステム—オートナース
ガラスの家
ダクト天井



論文・国鉄新幹線の計画
作品・スペースセンター
スペースユニットによる試作住宅
超特急のデザイン
東京オリピックのシステムデザイン
WABLER・ドアチャイム
解説・伝統のパターン1・染織
PRODUCT 1・ガラス
海外資料
文献抄録



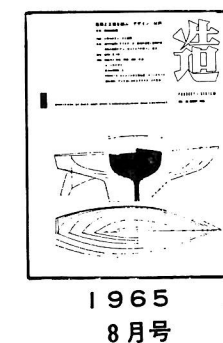
システム・エンジニアリングと工業化
SH-65/レポート・スペースユニット試作住宅
中層アパートのレディメイド
建築生産の工業化は建築性能を支える
建築構成材生産の現状
トリエンナーレ展
ステンレス宣伝カーのデザイン
JIDC第1回日本インダストリアル・デザイン会議
PRODUCT 12・家具量産のための工場
海外資料・エンジニアリング及び
エンジニアリング・デザイン入門
強化プラスチック型枠を使った実例



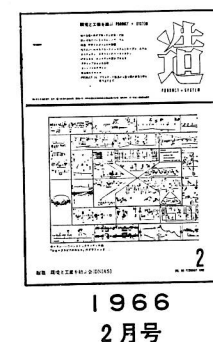
対談・造船のマンモス化の問題点
論文・建築用鋼材の進歩
技術・造船の技術
カーテンウォールの板金加工
IDと建築の工業化
鋼橋
作品・Gコラムの特長と将来性
EL工法の小商店
既製品をくみだして
Gマーク指定作品
解説・日本の素材2・金
PRODUCT 5・センチュリーボード
海外資料



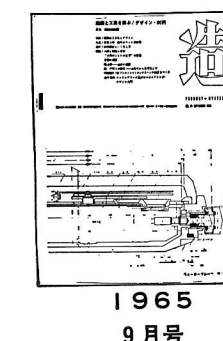
特集／“建築生産工業化のために”
第3回CIB大会報告の要約
A.建築生産構造の変化 B.設計と生産の統合
C.オペレーション計画 D.法令
E.モジュールによる標準化 F.生産方式
G.建築材料の開発 H.機能に関する条件
J.開発途上の地域 K.知識の伝達
機構と、美と、人間性の融合
オリベッティのデザインポリシー
海外資料・インダストリアル及び
インダストリアルデザイン入門



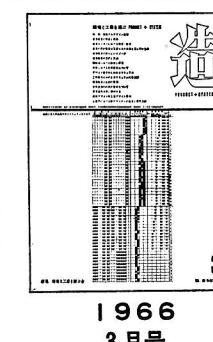
対談・工業化のチャンスと建築
作品・海外の建築1・プラスチック
——技術的展望と建築的像
海外の建築2・デュッセルドルフの
新しい教会
論文・転機に立つID
解説・特集ALC(物性・構造・設計・作品)
ヨットのデザイン
日本の素材6・石
PRODUCT 9・エレメントの工場生産
——スパンクリート
海外資料・アメリカにおけるプラスチック
の実状



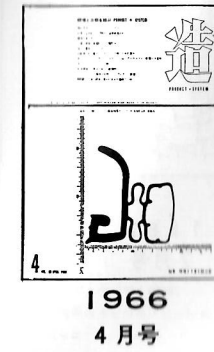
現代音楽へのアプローチと建築／対談
設計理論のバーミングハムシンポジウム
特集 デザインメソッドの実践
住宅設計におけるクロズドシステムとオープン
システム
システマティックデザインのケーススタディ
パネルユニット システムの設計プロセス
デザインプロセスの実践
オートバイのデザイン
電話機のデザイン
PRODUCT 14. プラスチック製品から最小限の
建築空間を作り出すまで



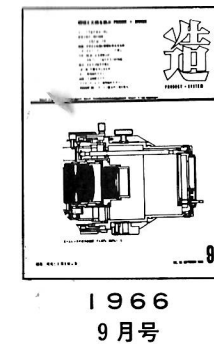
対談／服飾の工業化とデザイン
作品／東京大学・能代ロケット実験場
論文／材料設計という考え方
解説／人間と南極と建築
“太陽のとどかぬ世界”の建築
音響の遮断、
魔法瓶——温度の遮断
鍵・戸閉りの歴史——法隆寺から東照宮まで
PRODUCT 10・プレストレストコンクリート
の強度をつくる
海外資料・エンジニアリング及びエンジニア
リング・デザイン入門



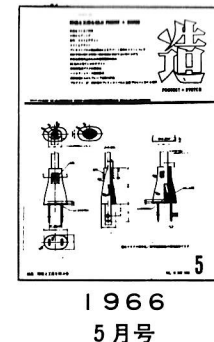
特集 変貌するデザイン教育
建築教育の現状と将来
建築センターにおける職業人教育
建築の設計教育は十分にその役割を果たしているか
建築教育の新しいイメージ
建築教育の目的と方法
現時点における教育と研究
大学における実務教育について
デザイン教育のためのカリキュラム
工学教育におけるカリキュラムの再検討
建築教育と社会的要求
大学建築科の設計教育について
東京造形大学に期待する
産業デザイン科工芸デザイン専攻
企業内におけるIDデザイナーの教育と研究活動



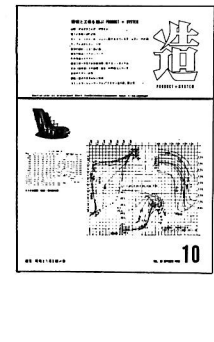
現代生活のデザインメソッド／対談
特集 なぜ新しいデザインはされるのか
建築生産のサイクル
工業化建築の基礎としての種別化
住宅の量産とモデルの設定
自動車におけるモデルチェンジの成立とその変化
モデルチェンジのケーススタディ/クロック
・カメラ・万年筆・洗濯機
モデルチェンジと設計行為
和風建築から考えられた可動間仕切
フランスの設計事務所を見て——プレファブ建築
について
PRODUCT 16 建築工業化が生んだ技術共同体



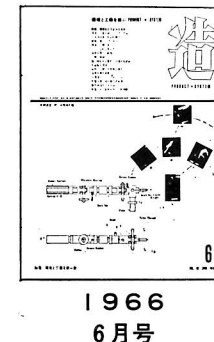
ストック不在の日本／対談
建築空間の心理的機能
プレハブ住宅の組立誤差
特集・デザインに強い影響を与えるもの
流通／あるサニタリーユニットの設計
性能／B E論による建築設計
流行／市販プレハブ住宅の流行的性格
構造／ある共同住宅の設計
I Dに強い影響を与えるもの
流行／扇風機のデザイン
精度／寸法精度とデザイン
アフターサービス／複写機のデザイン
PRODUCT 20/ラーメン架構の工場生産化



映画をつくる／対談
小松ビルディング
特集 コストとデザイン
コストとデザイン
プレカストパネル組立構法によるアパート建築の
コストについて
設計手間に関する研究—設計組織と設計方法に関
する研究
総合生産性向上のための基礎理論の試み
GE社の小型テレビのデザイン
家庭用電源プラグの標準化
ハイカラーシリーズ配線器具
建築物理からみたプレハブ住居の評価
プロダクト 17 設計者のプレキャストパネル生
産プロセスに対する理解



特集・プログラミング・デザイン
電子計算機と図形認識
モジュラーコオーディネーションに関するオフィスファニチャーの計画
サンプル設計とユニット化
数学的解析による平面計画
都市の輸送システムについて
形の性格とオサマリ
構造工学への電子計算機利用に関するシンポジウム
日本(語学術)文の論理・論旨の明確化について
表紙のデザイン試案
解説/最近の家具材料と技術
コミュニケーションサークル/「ブラウン社の顔」展より

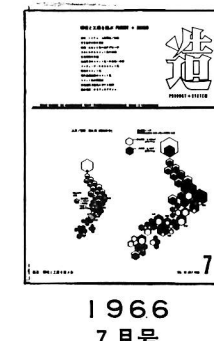


特集 環境をどうとらえるか
環境と工業を結ぶシンポジウム
科学技術者の社会的責任
建築工業化のプロセス
環境と人間工学
システムの考え方
道具世界の可能性
人間と機械
指の機能を定量的に評価する試み
宇宙船の環境
自然と人間との共存計画
道具世界の考察
住環境のコンディネーション
低層住居、住区単位の計画
電気通信のシステム
英国におけるキャラバンの分析



住環境のための部品と構成材

評論 長期計画の流行とそのリアリティ
都市再開発への提案 東京海上ビルディング本館の設計
人間工学の建築への応用
カラードキュメント 埼玉会館
住環境のための部品と構成材: PARCOM
5000シリーズ
2000シリーズテーブル
厨房器具
プロファイリット
F R A サッシ

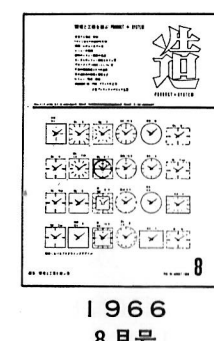


都市・システム・人間環境／対談
東京造形大学の設計
特集・ユニット化へのアプローチ
日本におけるユニット化の伝統
生活空間の単位
生活用具のユニット化への史的考察
コンピューターにみるユニット化
輸送のユニット化
電気通信機器のユニット化
ユニット化の問題点
生活空間工業化に対する提案
海外資料 オモチャのデザイン

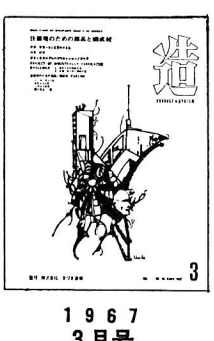


住環境のための部品と構成材

10 評論
12 デザインの発想とその消化
20 東銀座総合ビルのカーテンウォール
24 出羽南・住地区開発センター計画案
31 カラードキュメント・2: 鉄骨
三井霞ヶ関ビルディング
住環境のための部品と構成材・PARCOM・2
35 ユニット・バスルーム、シリーズ
41 RM-70シリーズ
47 FRPシリーズ・イス、テーブル
51 石綿スレート波板・波型ガラス

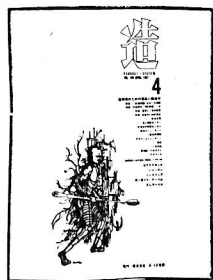


変貌する環境／対談
IDと工業化の計画研究実例
特集・レジャースペース
レジャーの意識
都市のレジャー開発の低迷
さいきんのレジャー開発をめぐって
プロトタイプ-NCC-1について
子供の環境形成と4つの遊具
公共遊戯具の意義と提言など
レジャー・現状・将来
PRODUCT 19 PSCプラントによる



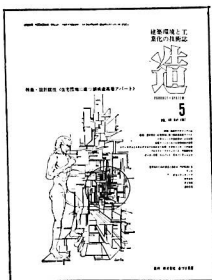
住環境のための部品と構成材

評論 感想一つ/正眼のかまえ
特集 IFD
IFDと日本のプレハブリノベーション/座談会
PROJECT OF INDUSTRIALLY FABRICATED
DWELLINGS 1 東京大学内田研究室
2 武蔵工業大学広瀬研究室
住環境のための部品と構成材: PARCOM
インターウォール
6Sシリーズ
シボレックス
磁石シリーズ



1967 4月号

住環境のための部品と構成材
 評論：〈住宅問題〉をめぐる問題
 特集：卒業製作/1967建築・ID
 対談：建築とIDの教育
 作品：住居のための構造集合住宅
 海上移動センター
 21世紀の情報センター
 漁港コミュニティ
 都市再開発
 デザインコミュニティ
 創造
 ID作品
 新連載：プロダクト・アナリシス
 住環境のための部品と構成材：PARCOM
 ガラスブロック
 シャッター
 ノンスリップ
 折り畳みイス・テーブル
 ELラメン



1967 5月号

評論：造園のデザインブーム
 特集：設計競技住宅団地に建つ鋼構造高層アパート
 十字ユニットの構成部品による住居
 高層アパートにおける空間構成の提案
 コアシステムとスキップフロアを結合させた住居
 X字型メゾネットの住居
 プロダクト・アナリシス-2：可動間仕切
 メーカー情報：ユニバート/日本パティション
 住環境のための部品と構成材/PARCOM 5
 サッシ
 アコーディオンドア
 厨房器具
 衛生陶器
 鋼製家具



1967 6月号

評論：「商業」と「閑」
 特集：プレストレスト・コンクリート
 作品：PCプレハブの事務所+住居
 コンコア
 ユニバーサルスペースのプレハブ化
 テラピン
 研究会：企業と商品/性能をユニットで売る
 論文：TAUP計画<時間と工程の分析計画>
 全米住宅協会調査研究報告
 ■プロダクト・アナリシス-4：サイディング
 メーカー情報：PR：耐火パネル
 ■PARCOM-7
 住環境のための部品と構成材
 23 照明器具
 24 規格構造部品
 25 ファイリングキャビネット
 26 アルミサッシPAT-2



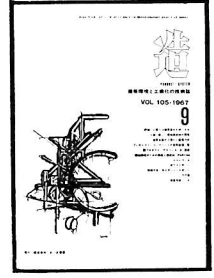
1967 7月号

評論：アマチュアの文化
 作品：スペース・ユニットの量産住宅
 コンコア
 ユニバーサルスペースのプレハブ化
 テラピン
 研究会：企業と商品/性能をユニットで売る
 論文：TAUP計画<時間と工程の分析計画>
 全米住宅協会調査研究報告
 ■プロダクト・アナリシス-4：サイディング
 メーカー情報：PR：耐火パネル
 ■PARCOM-7
 住環境のための部品と構成材
 27 ルームクーラー
 28 可動間仕切MI Oウォール



1967 8月号

評論：ardesics 試論
 作品：シリーズ家具
 斬るものと斬られるもの
 PETER PAN：子供のための家具
 ANDRO MEDA：櫛の構成
 SERIE SIENA：寝室のための家具
 家具シリーズからのアプローチ
 P.Dジャーナル：IFDコンベア
 ■プロダクト・アナリシス-5：吊天井
 メーカー情報：センチュリーボード
 ■住環境のための部品と構成材：PARCOM-8
 折版構造S60
 銷物ホーロー浴槽
 KK型スチールサッシ
 テクナチェア



1967 9月号

評論：工業化は建築家を大切に
 H邸・新しい規格構成材の開発
 建築生産の工業化と直営方式
 ブレキャスト・コンクリートの実用新案一覽
 ■プロダクト・アナリシス-6：屋根
 ■住環境のための部品と構成材：PARCOM
 トイレブース
 ホワイトサッシ
 規格巾木・カイドーベースボード
 万代塀
 事務用机・いす

商店建築と中・高級住宅

有限会社 河瀬工房
 Tel 972-0511(代)

秩父セメント 特約販売店
 日本プラスター 特約販売店
建築壁材料一式
株式会社 橋本屋商店
 取締役社長 酒井清太郎
 東京都品川区荏原6丁目10番6号
 電話 荏原(782) 2147~9

各票の※印欄は、払込人において記載して下さい。

払込通知票											
口座番号	東京		十	万	千	百	十	百	十	百	番
				4	6	4	2	2			
加入者名	株式会社 きづき書房										
金額	億	千	百	十	万	千	百	十	百	十	円
払込人住所氏名	※										
備考			受付局日附印								

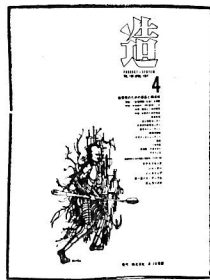
文字は正確明りように、数字はアラビア数字を使ってお書き下さい。

払込票											
口座番号	東京		十	万	千	百	十	百	十	百	番
				4	6	4	2	2			
加入者名	株式会社 きづき書房										
金額	億	千	百	十	万	千	百	十	百	十	円
払込人住所氏名	※										
備考			受付局日附印								

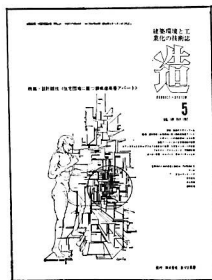
(郵政省) 局番 号印

記載事項を訂正した場合は、その箇所に証明して下さい。
 各票の記載事項にまちがいのないことをお確かめ下さい。

■パルコムの内容、その他に関しご意見がありましたら下記までお寄せ下さい。
 東京都世田谷区三軒茶屋町17 TEL 422-6515 綜建築研究所



**1967
4月号**
住環境のための部品と構成材
評論：〈住宅問題〉をめぐる問題
特集：卒業製作/1967建築・ID
対談：建築とIDの教育
作品：住居のための構造
集合住宅
海上移動センター
21世紀の情報センター



**1967
5月号**
評論：造りのデザインブーム
特集：設計競技/住宅団地に建つ鋼構造高層アパート
十字ユニットの構成部材による住居
高層アパートにおける空間構成の提案
コアシステムとスキップフロアを組合せた住居
X字型メゾネットの住居
プロダクト・アナリシス-2：可動間仕切
メーカー情報：ユニバート/日本バージョン



**1967
6月号**
評論：「言葉」と「間」
特集：プレストレスト・コンクリート
作品：P.C.プレハブの事務所・住居
設計方法：P.C.組立構法のデザインプログラム
プロダクト：日本住宅協会スーパーマーケット
メーカー情報：1. レディメイド市木
2. ユニット 茨井
プロダクト・アナリシス-3：構造床



**1967
7月号**
評論：アマチュアの文化
作品：スペース・ユニットの量産住宅
コンコア
ユニバーサルスペースのプレハブ化
テラピン
研究会：企業と商品/性能をユニットで売る
論文：TAUP計画<時間と工程の分析計画>
全米住宅協会調査研究報告

月刊 **造** PRODUCT

1部 260円 (〒24)
1年 3,000円 (〒共)

株式会社 **きづき書房**

本社 東京都中野区本町2丁目1の1
竹一マンション25号室
電話 東京 (372) 5650

この欄は、加入者あての通信にお使い下さい。

通 信 欄

房
Tel 972-0511(代)

秩父セメント 特約販売店
日本プラスター
建築壁材料一式
株式会社 **橋本屋商店**
取締役社長 酒井清太郎
東京都品川区荏原6丁目10番6号
電話 荏原 (782) 2147~9

PARCOM

■PARCOMの内容、その他に関しご意見がありましたら下記まで
お寄せ下さい。
東京都世田谷区三軒茶屋町17 TEL 422-6515 綜建築研究所

住環境のための部品と構成材・PARCOM

■これは広告ではありません。市場商品をバックとした設計資料集であり、ディテール図集であります。

■毎号4〜5種類の部品構成材を掲載します。取り上げる範囲は、いわゆる建築材料・建築部品・構成材に加えて、家具などのインテリア部品や設備器具その他の住環境を形成するのに役立つすべての商品とします。原則としてレディメイド製品だけを取り上げます。即ち、常時量産されており、いつでも入手できる規格品だけを扱います。品種選択は総建築研究所の責任で行い、性能品質のたしかなものに限ります。

■まず、設計資料として、お使い下さい。寸法・メカニズム・性能・価格・入手方法・取付け詳細等普通のカatalogにある程度のことはずべて記入してあります。

設計資料集として各種の使用例がご覧になれます。その商品が実際に使用された状態が何種類も描いてあります。

直接、トレーシングペーパーの下に敷いて下図として写して下さい。そのために各種の縮尺で正確に、しかもその縮尺において必要にして十分な簡潔さで描いてあります。

■切り取り線から切って、ファイルしてお使い下さい。毎月連載します。沢山集まれば資料としての利用価値もそれだけ高まります。

■PARCOMの内容、その他に関しご意見がありましたら下記までお寄せ下さい。
東京都世田谷区三軒茶屋17 (電)422-6515 総建築研究所

禁無断転載

今月の解説

38 ミゼットハウス 大和ハウス工業KK

日本で既製品として建築物を売ることになった第1号商品としての意義は、高く評価されるべきであろう。現在もコンスタントに年間2〜3万棟は売れているとか。その需要は大変なものである。これよりも大きい、いわゆるプレハブ住宅が、パネルを主体としてその組み合わせ方(建築としての全体の形)は注文に応ずるといって生産方法をとっているのに対して、このミゼットは完全な空間ユニットとして売られている点がユニークであり、これが一種類でなく、各種のものが生産されるようになれば、これらを何種類か買って組み合わせるだけで住宅をつくることも可能であろう。ただし、現在のものは定価を下げるためであろうが、質的にやや問題があると思われる。工業製品として、より高い性能のものがつくることが望まれる。

39 可動間仕切 ユニウォール 日米ブラインド工業KK

オフィスビル用の軽量可動間仕切の種類は多いが、ユニウォールは最もポピュラーなものの一つである。アルミの押出材とペーパーハニカムを芯材にしたサンドイッチパネルを基本として、ヴァリエーションも多く、性能も優れている。

総体的にビル用の可動間仕切は品質が安定してきたように見られるが、一方いわゆるプレハブ住宅やコンクリート大型版による集合住宅(公団住宅など)の間仕切壁はあいかわらず性能品質が低いものが多い。メーカーはこの分野に進出することを考えるべきではないだろうか。

40 強化ガラス テンバライト・ドア 旭硝子KK

強化ガラスドアはビル建築に欠かせないものであり枠のない透明ガラスはモダンデザインの最も基本的な手法のひとつであるといえる。

ガラスの材質や、金物類の品質性能などはほとんど問題はないが、ただ寸法がどれもわかりにくいのが気になる。2,438×914等々、これらはインチ寸法をそのまま使っていると思われるが、2,400×900などのもっと普通に使われる寸法にできないものだろうか。

注文品も可能であるとはいえ、寸法で使われるのが本筋であるし、強化ガラスは現場での切断が不可能だから、同時に使われる他の商品(構成材)の寸法をも相当に規制するのだから、寸法系列は十分に検討されるべきだと思われる。

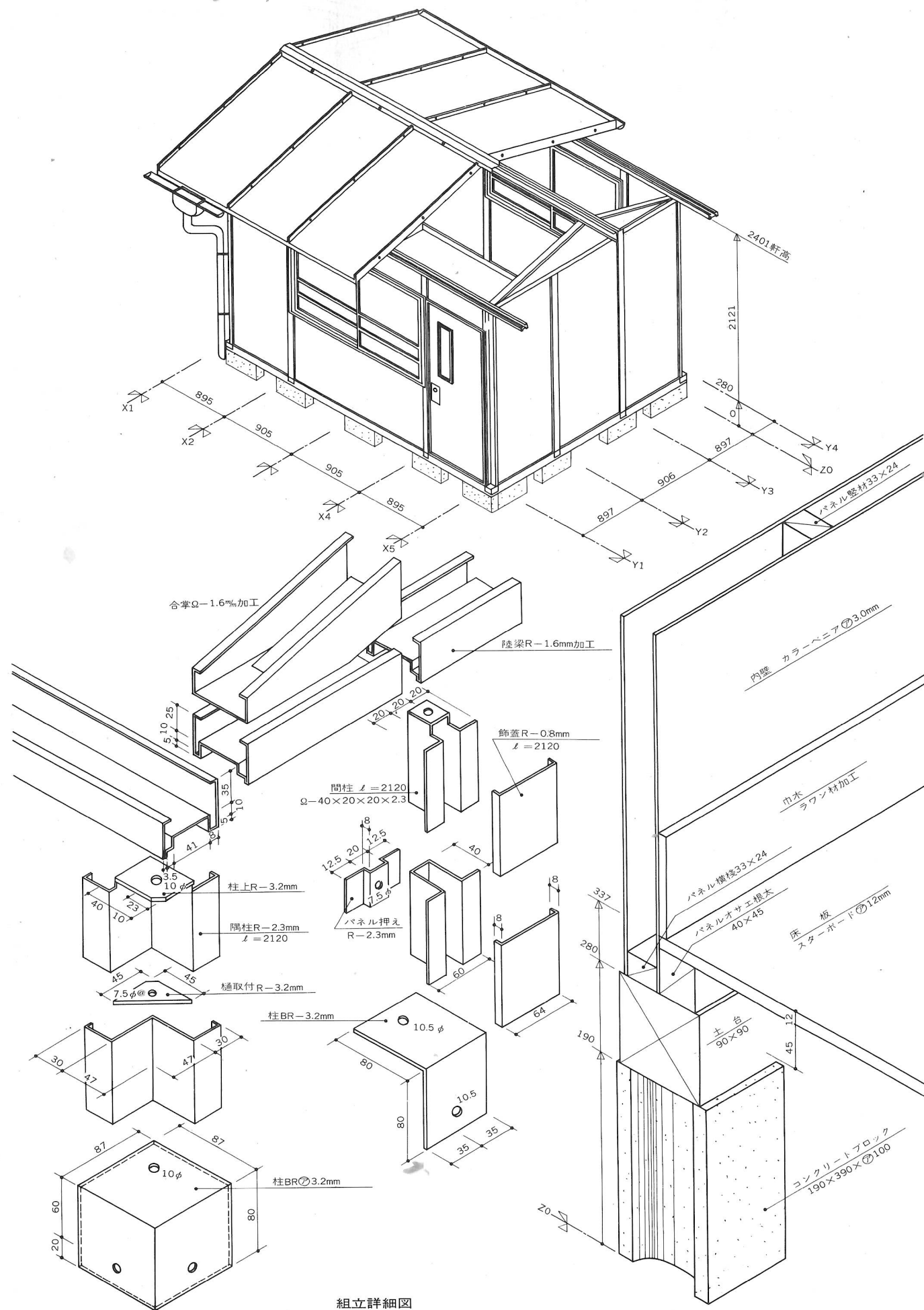
41 FRP浴槽 ホームバス 日立化成工業KK
俗にポリバスといわれるものは、グラスファイバーを芯にした各種のプラスチックでつくられている。丁度コンクリートの中に鉄筋を入れたような構造になっているのでFRP(Fiber Reinforced Plastics)とよぶのである。この「ホームバス」はポリプロピレンが用いられている。

ポリバスの一般的特徴は、色彩の美しさ・耐久性・保温性・触感等々であるが、この商品の特色は、四方エプロンで完全に単体として取扱えることである。つまり浴室の中に置くだけで、いわゆる取付けを行なう必要がない点は昔の木製風呂と似ているし、取り換えも簡単である。

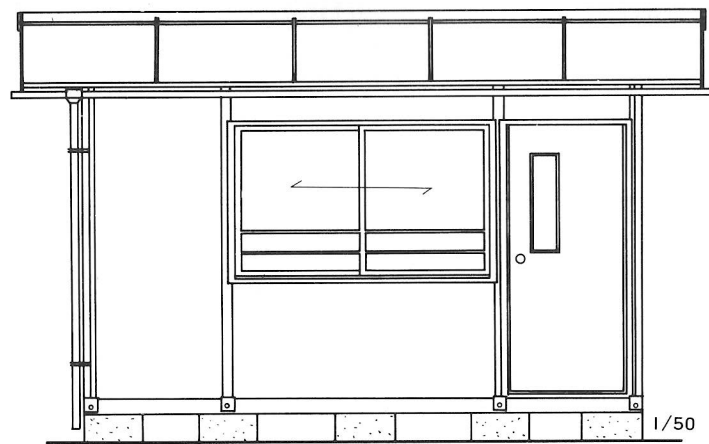
42 規格家具 食堂セット タナカ産業KK
世の中には、とりたてて騒がれることもないが地道に売れているものがよくあるが、この「タナカの食堂セット」もそのような商品のひとつであろう。メーカーのタナカ産業は三重県津市にあり、家具からプレハブ住宅までを扱っている。その豊富な機械力と徹底した量産体制とによりかなりのコストダウンに成功しているようである。上等とはいえないがデザインも極めてシンプルであり、いす一脚千円台という値段とともに、家具デザイナーや建築デザイナーの盲点をついている気がする。

各号の内容

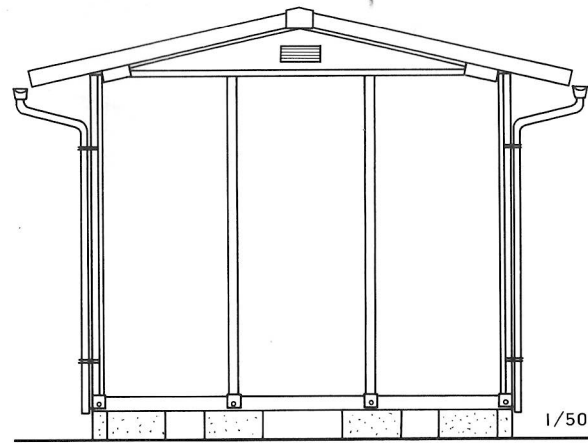
- 1月号
 - 1 プロフィット/旭硝子KK
 - 2 FRA/不二サッシ工業KK
 - 3 厨房器具/サンエーブ工業KK
 - 4 5000シリーズ/天童木工
 - 2000シリーズテーブル/天童木工
- 2月号
 - 5 ユニットバスルーム/東洋陶器KK
 - 6 RM-70/日経アルミニウム工業KK
 - 7 FRP家具/KK寿商店
 - 8 石綿スレート波板/浅野スレートKK
 - 波板形ガラス/大日本硝子工業
- 3月号
 - 9 インターウォール/KK岡村製作所
 - 10 6Sシリーズ/三機工業KK
 - 11 シボレックス/シボレックス販売KK
 - 12 藤イシリーズ/KK山川ラタン
- 4月号
 - 13 ガラスブロック/日本電気硝子KK
 - 岩城硝子KK
 - 14 鋼製シャッター/鈴木シャッター工業KK
 - 15 ノンスリップ/平安伸鋼工業KK
 - 16 規格家具折りたたみイス・テーブル/愛知KK
 - 17 ELラマーメン/富士製鉄KK
- 5月号
 - 18 ステンレスサッシ/タジマメタルワークKK
 - タジマメタルワーク
 - 19 折りたたみ間仕切/立川ブラインド工業KK
 - ハーモニードア
 - ルーバードア
 - 20 厨房設備/ナスステンレス
 - 21 衛生陶器 洗面器・便器/伊奈製陶KK
 - 22 規格家具/ホウトク金属KK
 - スチール製イス・テーブル
- 6月号
 - 23 照明器具/山田照明KK
 - 24 規格構造部材/日本シルバークールKK
 - シルバークール工法
 - 25 規格家具 ファイアリングキャビネット
 - ココヨKK KK岡村製作所 KKイトーキ
 - KK文祥堂
 - 26 アルミサッシ PAT-2/日本建鉄KK
- 7月号
 - 27 ルームクーラー/国産11社
 - 28 可動間仕切MICUウォール/日経アルミニウム工業KK
- 8月号
 - 29 折版構造S60/三見金属工業KK
 - 30 鋳物ホーロー浴槽/久保田鉄工KK
 - 31 KK型スチールサッシ/迎畿工業KK
 - 32 テクナチェア/朝日工業KK
- 9月号
 - 33 トイレブース/信越ポリマーKK
 - 34 ホワイトサッシ/月星工業KK
 - 35 カイダーベースボード/KKカイダーベースボード
 - 36 万代塀/万代商会
 - 37 事務用机・いす/KKイトーキ



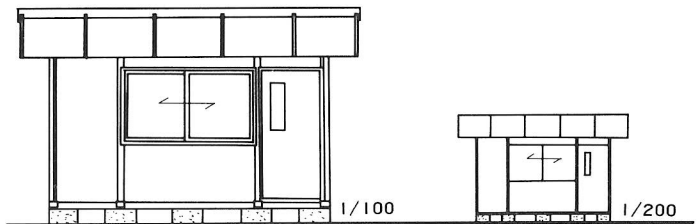
組立詳細図



M-1型 Y₁立面図

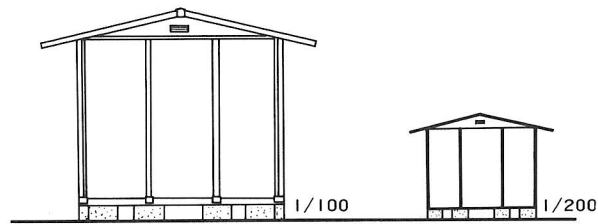


M-1型IX5立面図



1/100

1/200

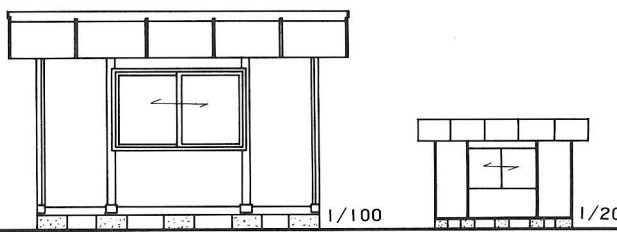


1/100

1/200



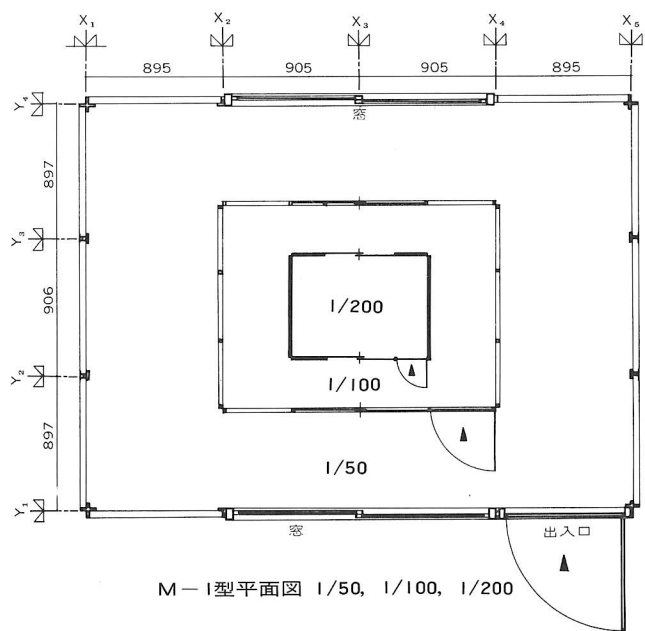
1/50



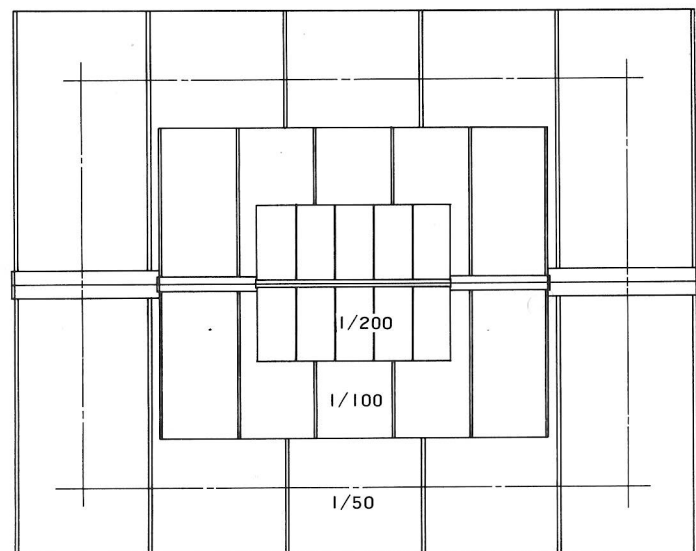
1/100

1/200

M-1型Y4立面図

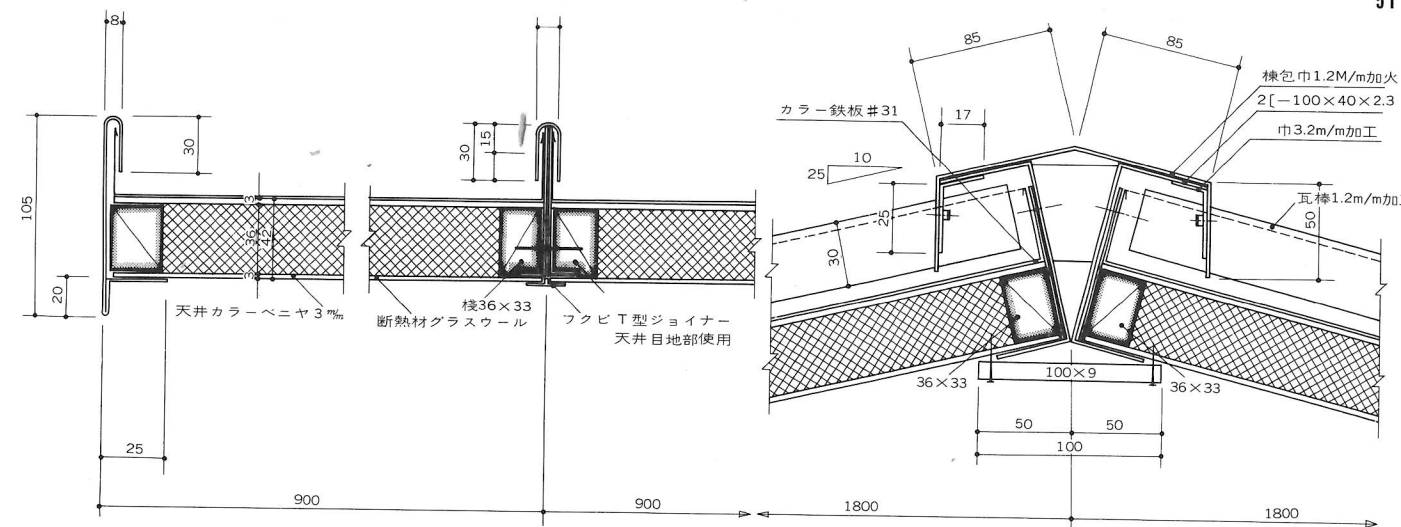


M-1型平面図 1/50, 1/100, 1/200



M-1型屋根伏図 1/50, 1/100, 1/200

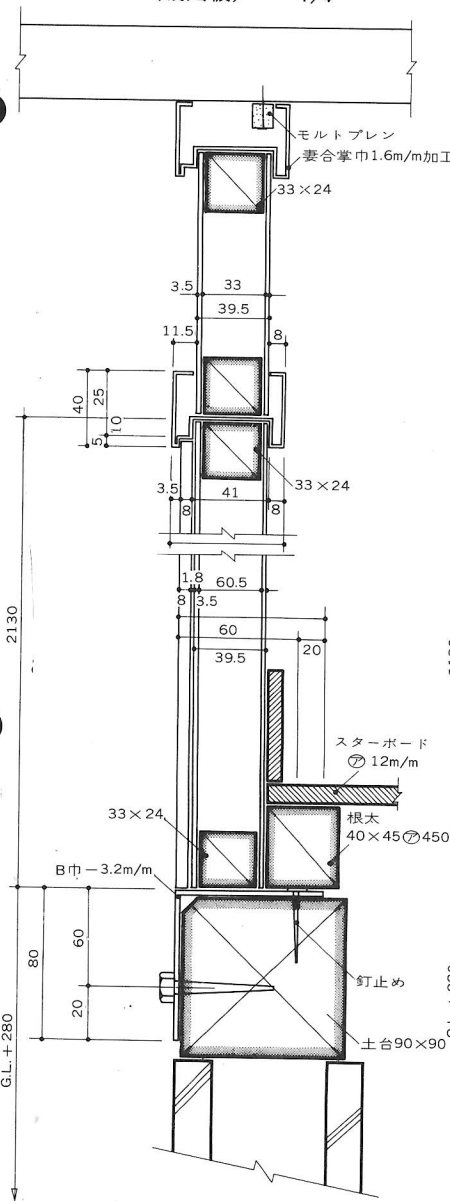
□名称：ミゼットハウス ■材料：基礎…松杭・コンクリートブロック/土台・大引…木材/床…スターボード/壁パネル…カラーボード/屋根…鉄板/構造…軽量形鋼・特殊形鋼 □コスト：M-1型（6畳）…15万円、M-2型（4.5畳）…14万円 M-11型（12畳）…28万円 □メーカー：大和ハウス工業KK、TEL 東京 461-6161。



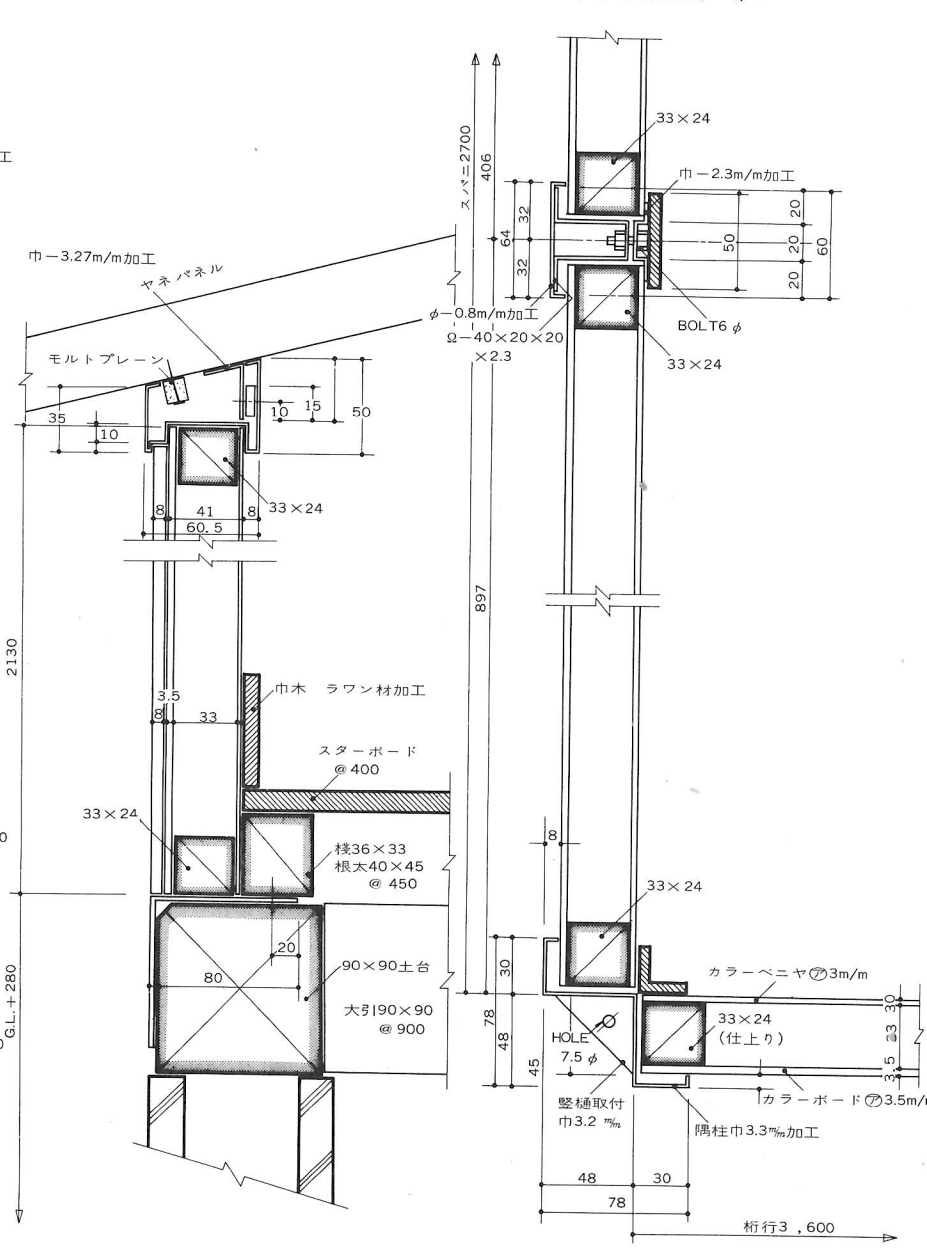
妻部互棒詳細図 (破図板) 1/4

屋根パネル詳細 1/4

棟梁取合詳細図 1/4

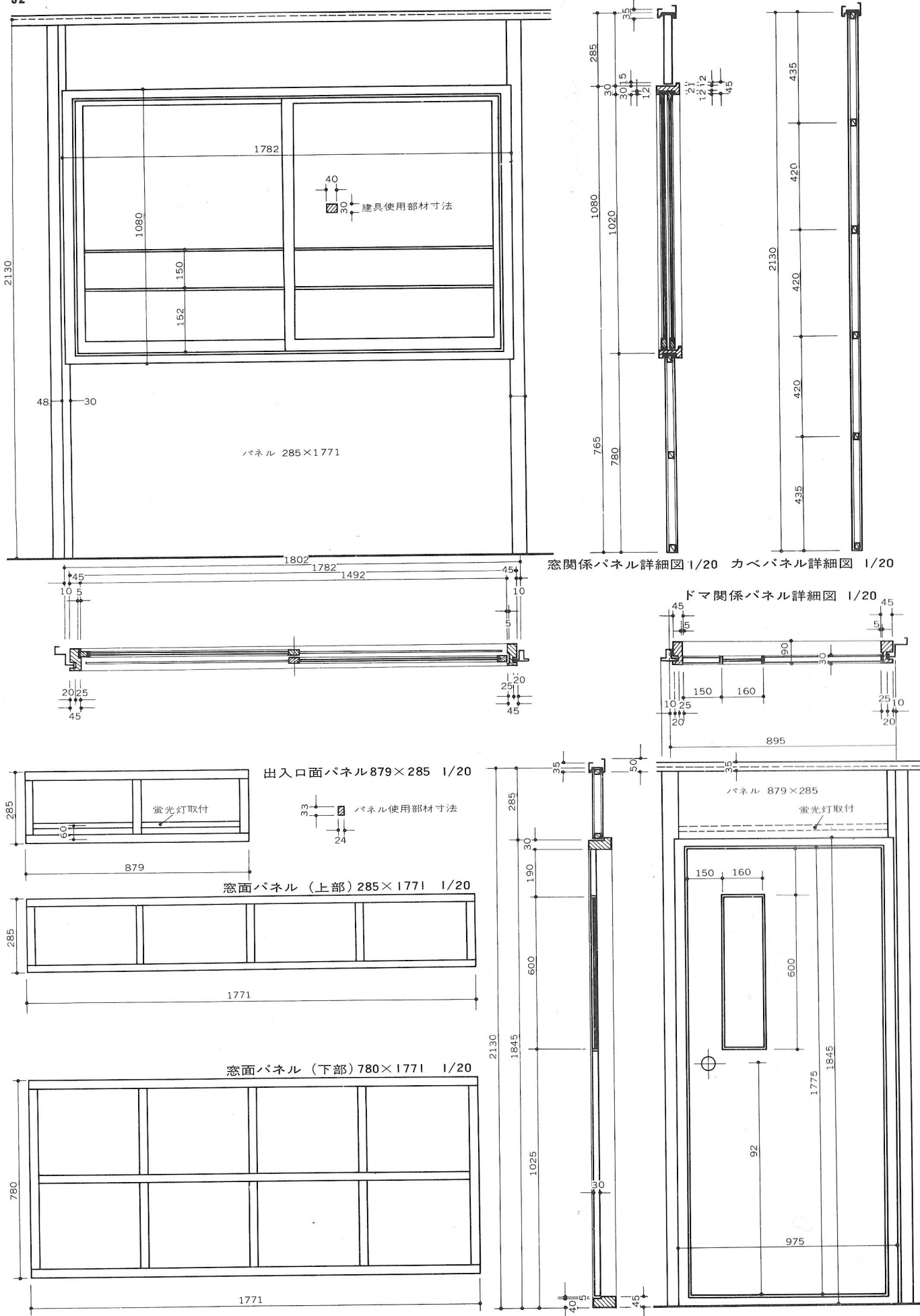


陸梁、合掌組立詳細図 1/4

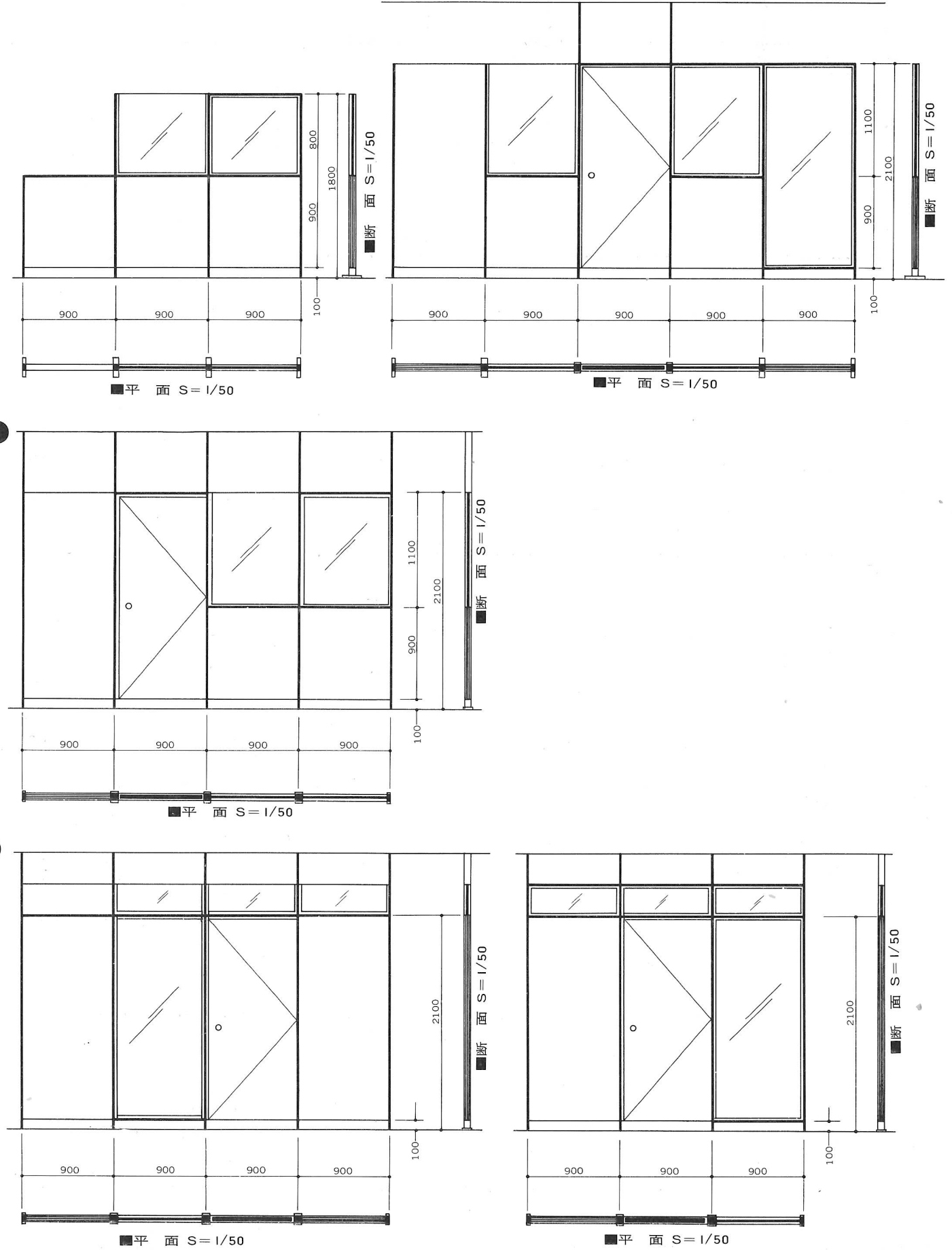


軒桁組立詳細図 1/4

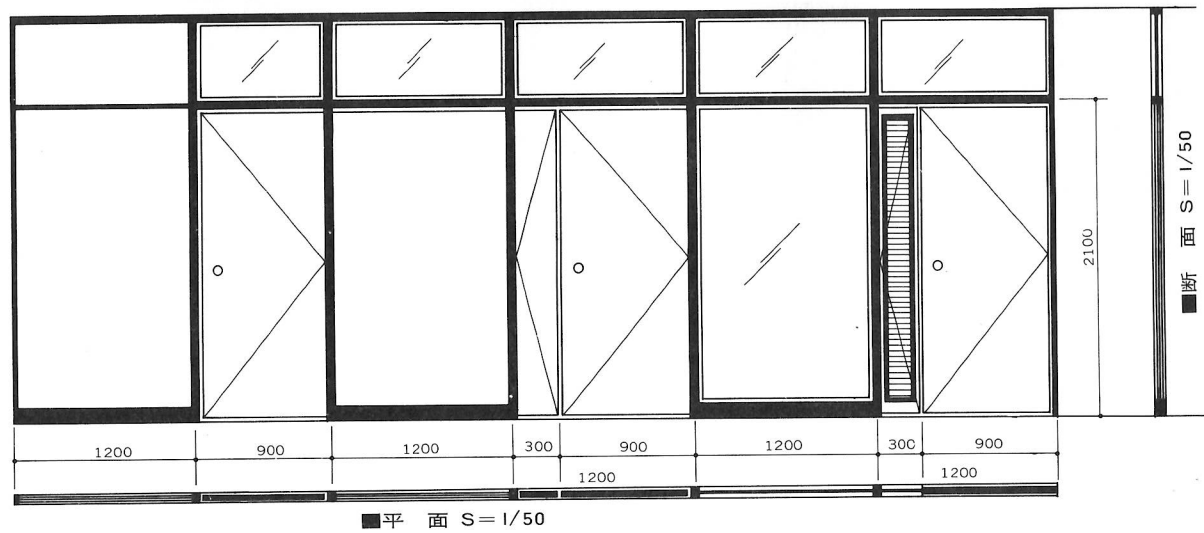
隅柱間柱パネル取合詳細図 1/4



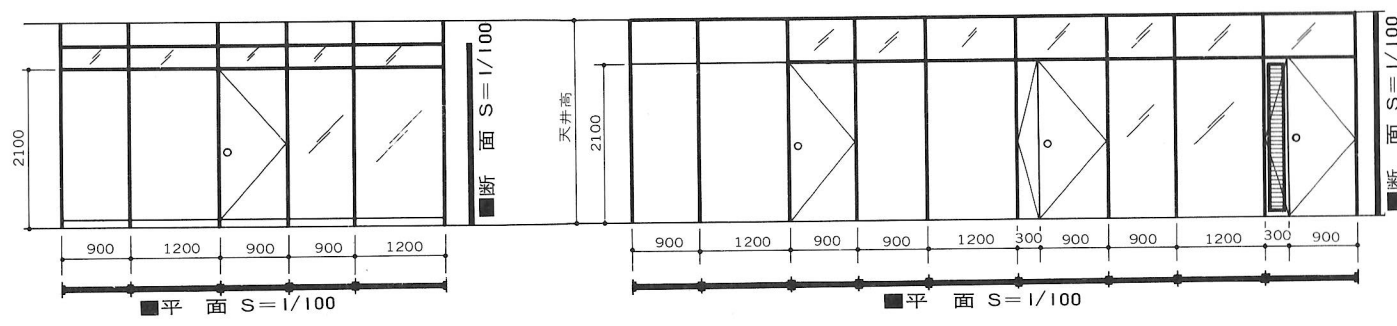
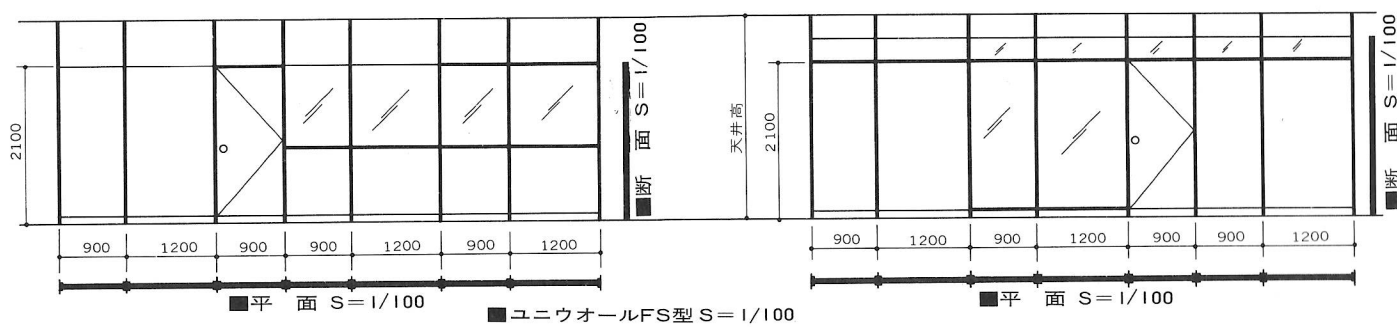
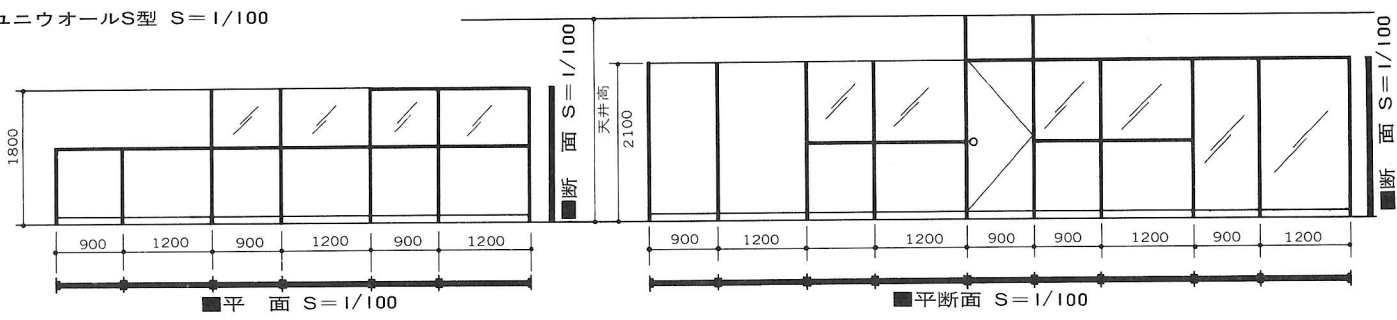
ユニウォールS型900モジュールS=1/50



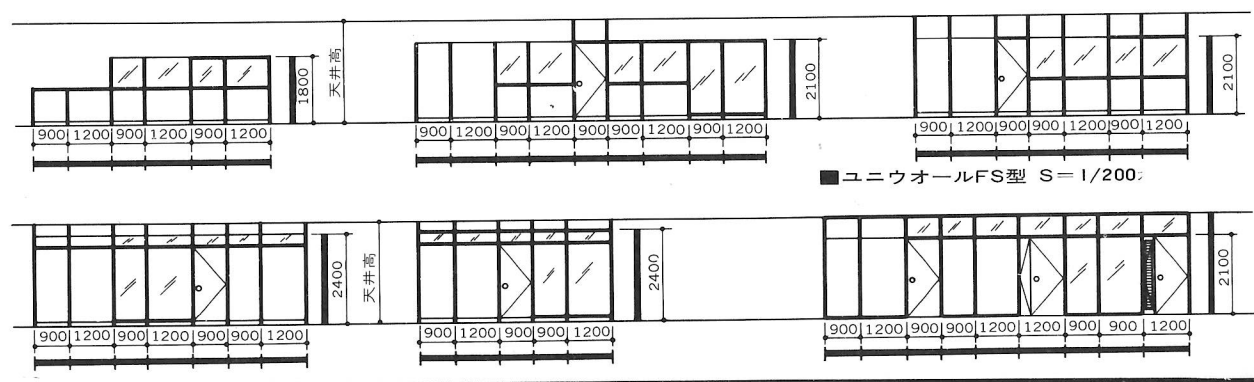
ユニウォールFS型 1200モジュール S=1/50



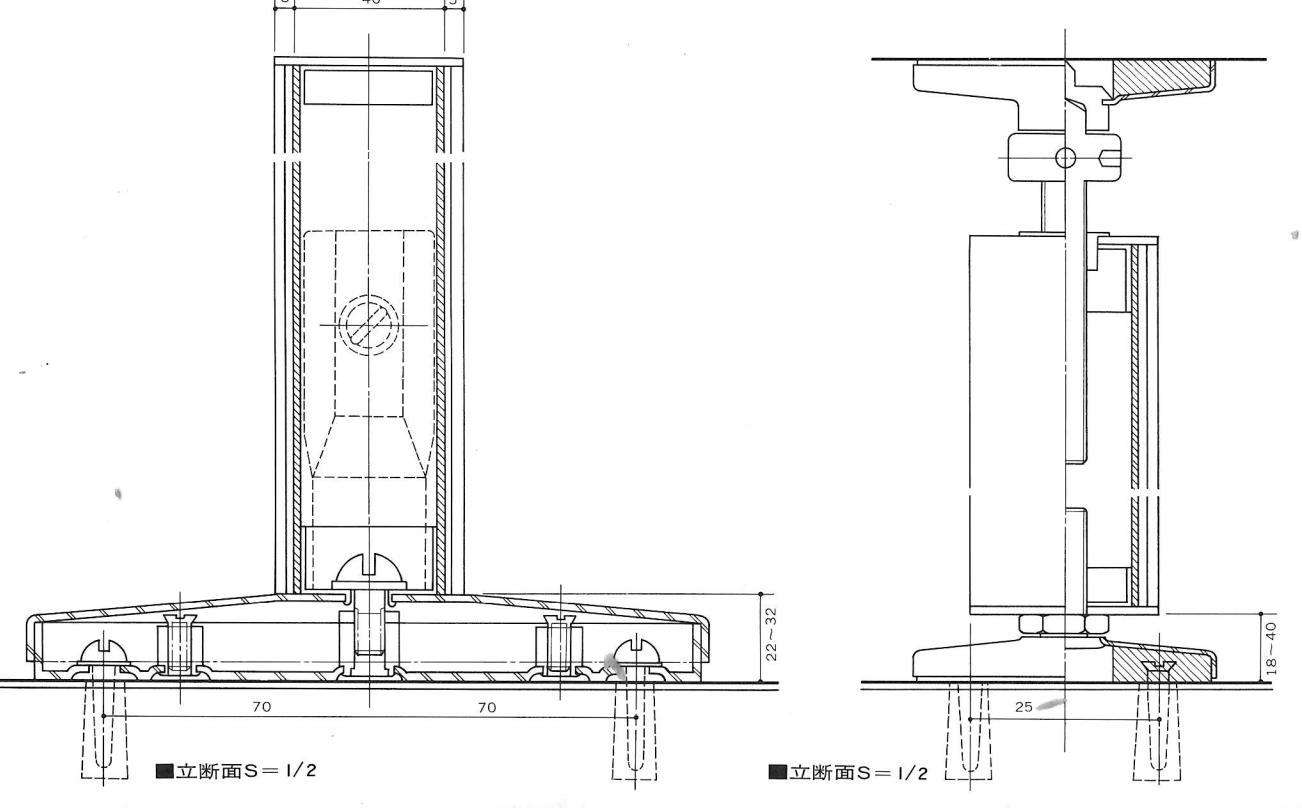
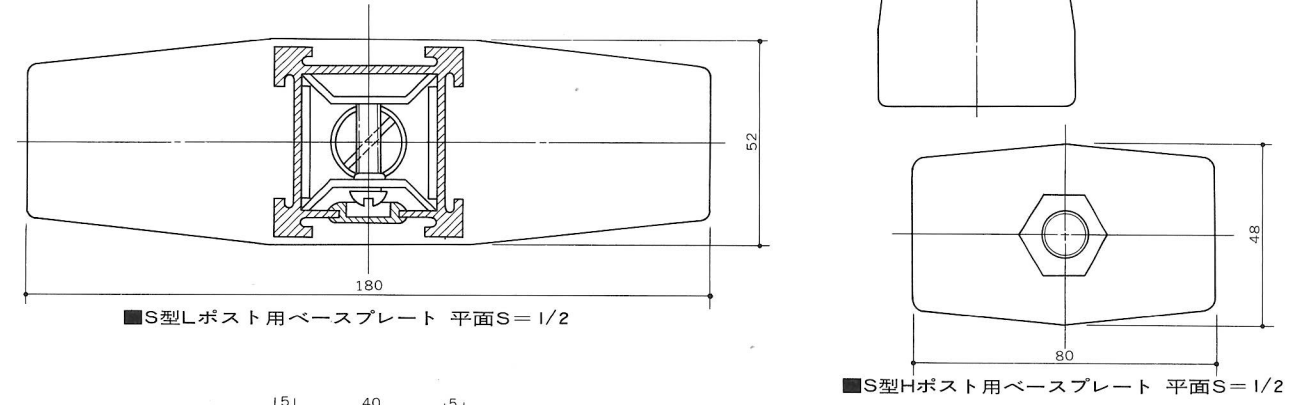
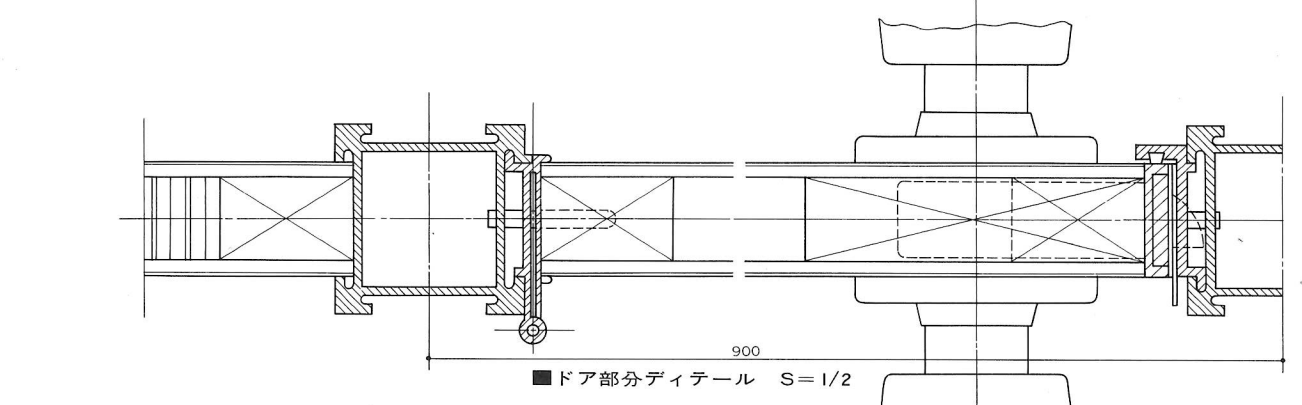
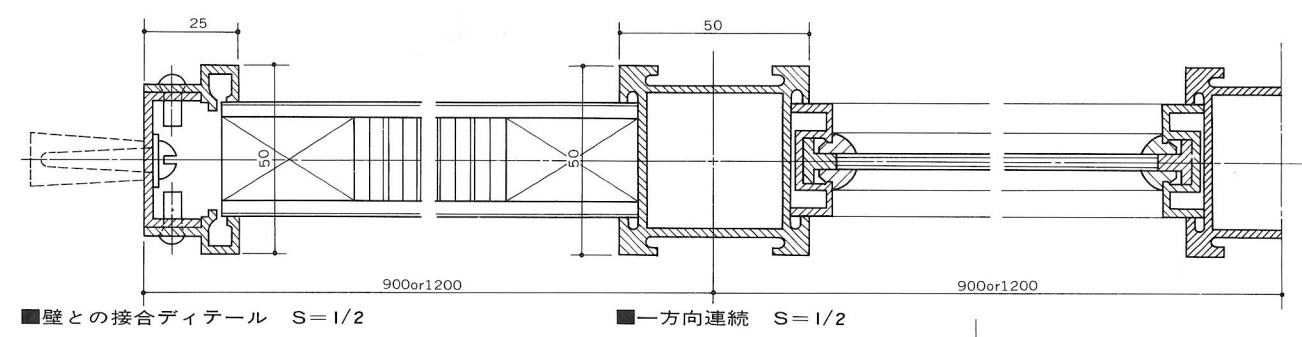
ユニウォールS型 S=1/100

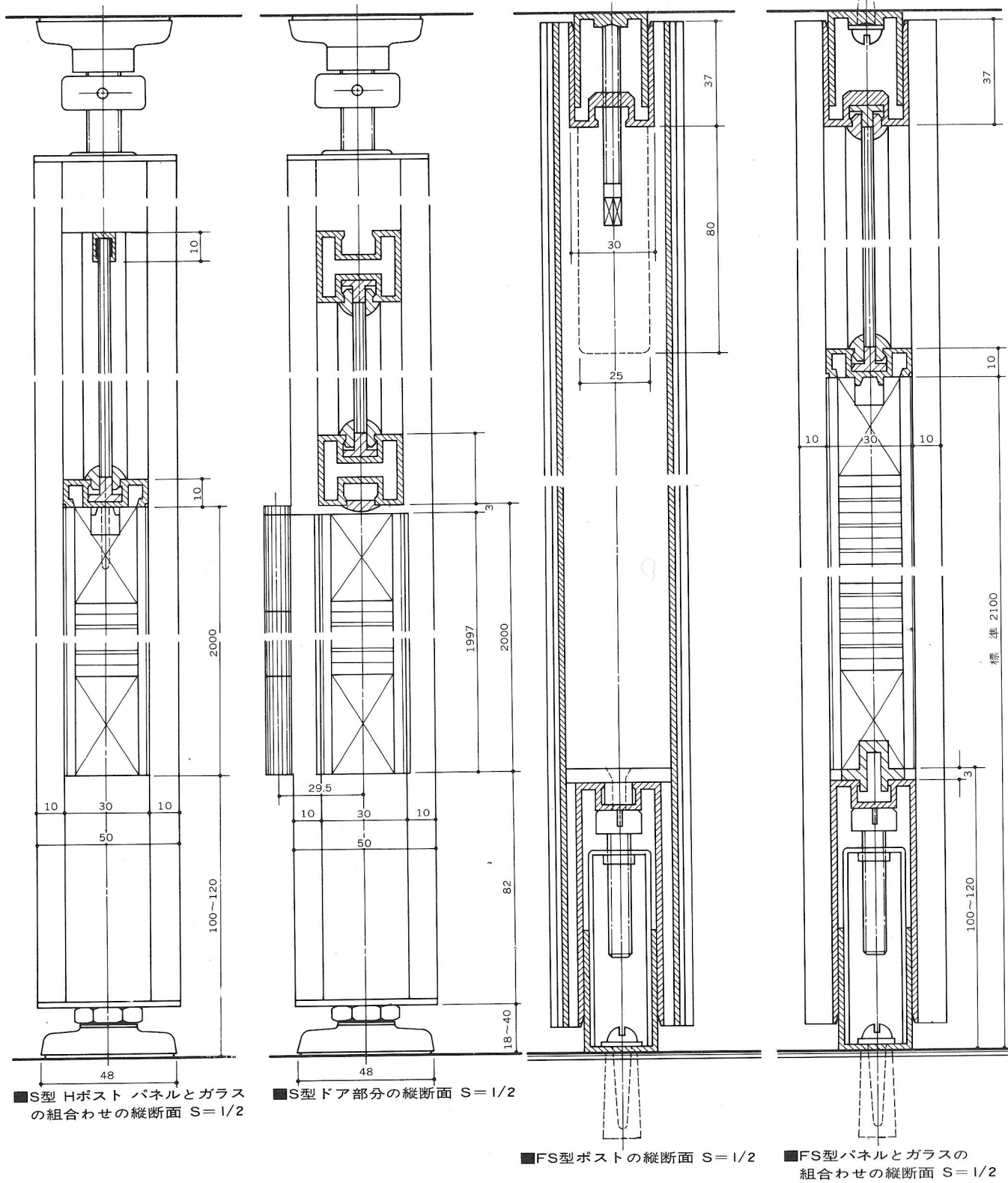


ユニウォールS型 S=1/200



ユニウォールS及びFS型断面詳細 S=1/2

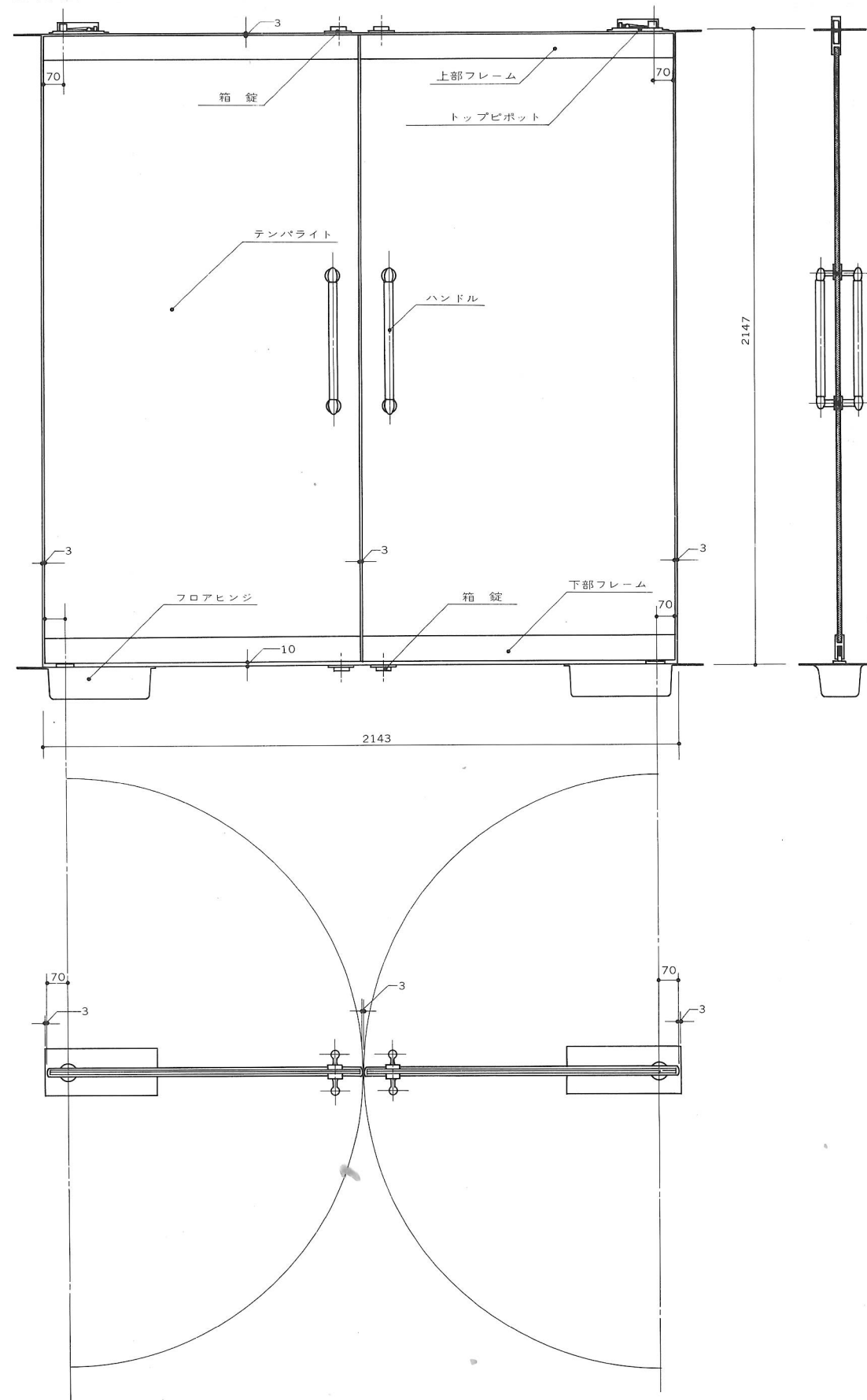




□商品名：ユニウォール □メーカー名：日米ブラインド工業KK □連絡先：Tel.東京 (03) 272-2011 大阪 (06)202-8461名古屋 (052) 23-2927 福岡 (092) 76-1722 ■材質：アルミニウム ■価格、その都度図面から見積り、平均平米8000~10,000になる。

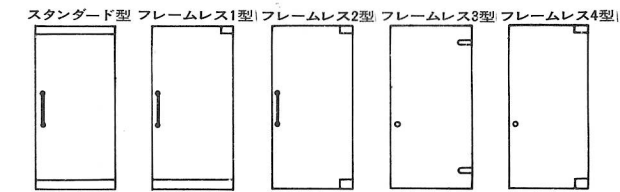
■テンパライトドア

■平面図 立面図 断面図 S=1/20.



□商品名：テンパライトドア □メーカー名：旭硝子KK. ■材質：ガラス □連絡先：旭硝子KK. TEL 本社東京 (03) 211-0411、支店 東京 (03) 567-7251 大阪 (06) 363-1121、小倉 (093) 52-3536、名古屋 (052) 541-8271、小樽 (0134) 3-6161、仙台 (0222) 25-7301。

■バターの種類 S-1/100 2134×1067

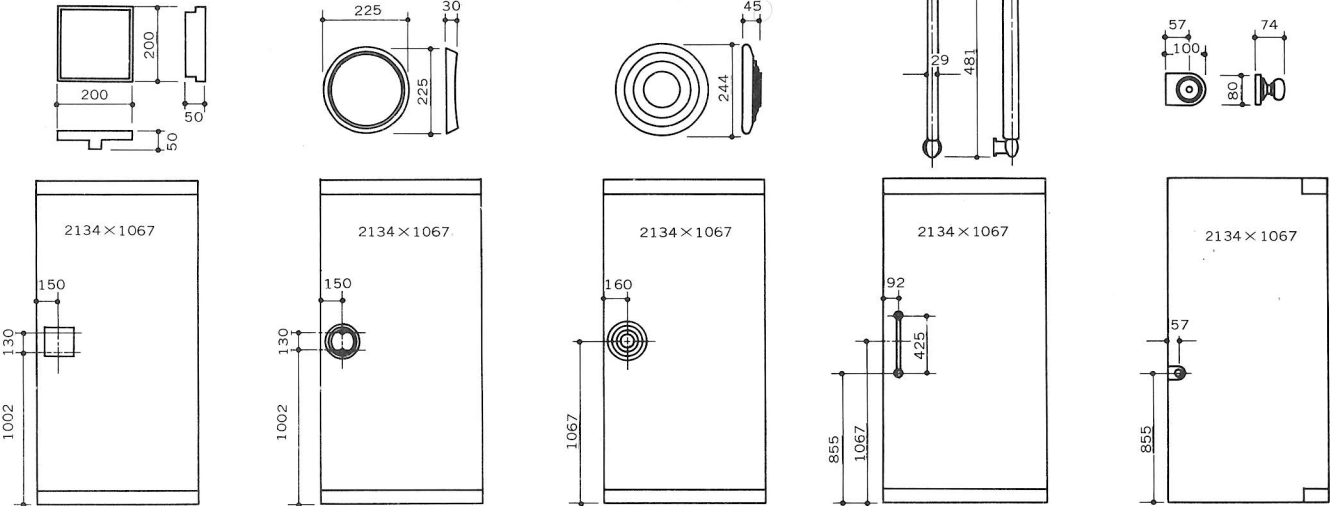


■定寸

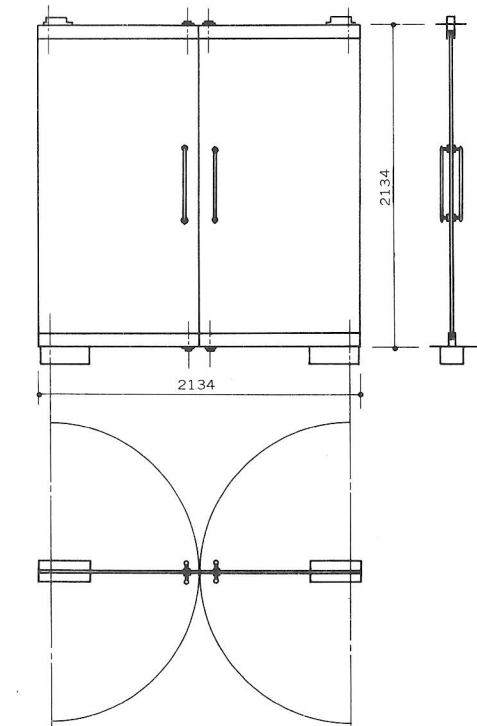
寸法 (mm)	寸法番号	品 種	厚さ	
2134 × 762 × 12	84 × 30	磨板テンパライト	12mm	
2134 × 914 × 12	84 × 36	磨板サンブルーテンパライト	12mm	
2134 × 1067 × 12	84 × 42	磨板サングレーテンパライト	12mm	
2438 × 914 × 12	96 × 36	片面磨露テンパライト	12mm	
寸法は上下のフレームを含めた全長寸法			片面磨ラフライトテンパライト	12mm

■ガラスの種類

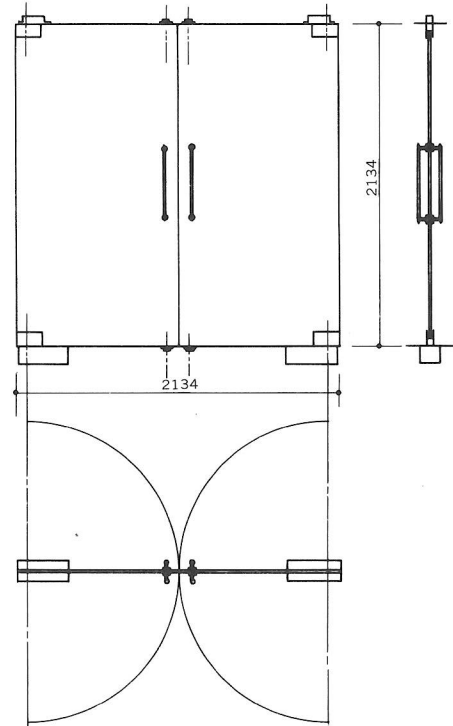
■ハンドル寸法と位置 ハンドル寸法図はS=1/20| 取付位置図はS=1/50



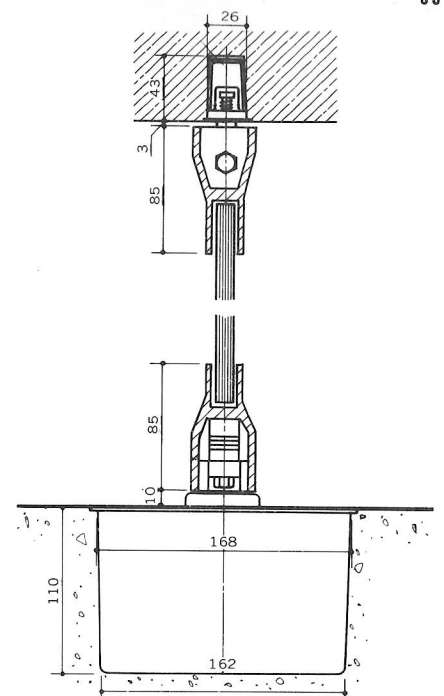
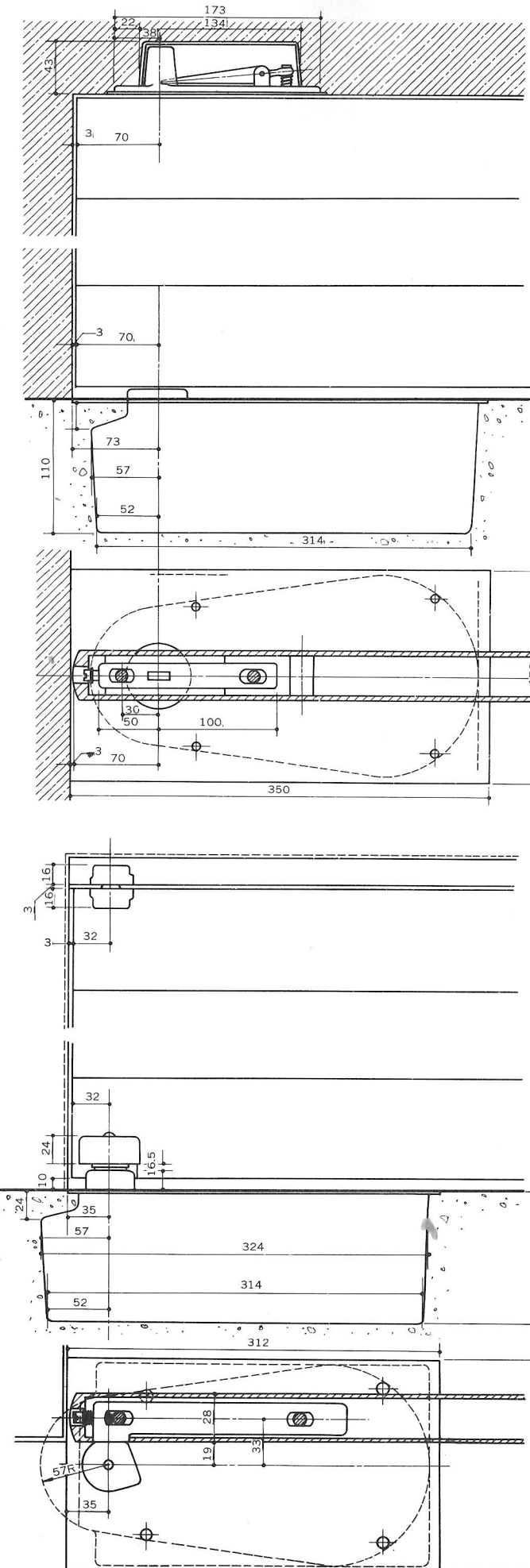
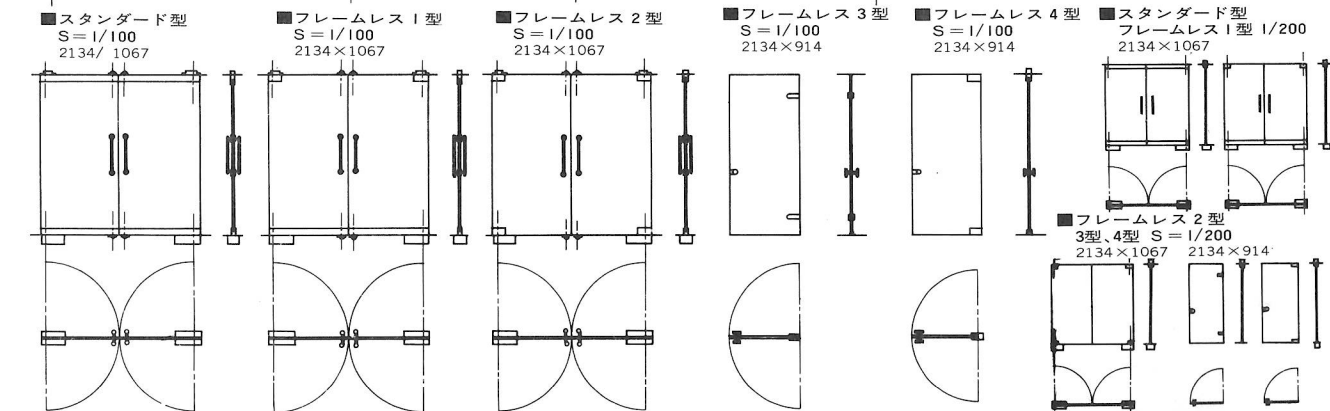
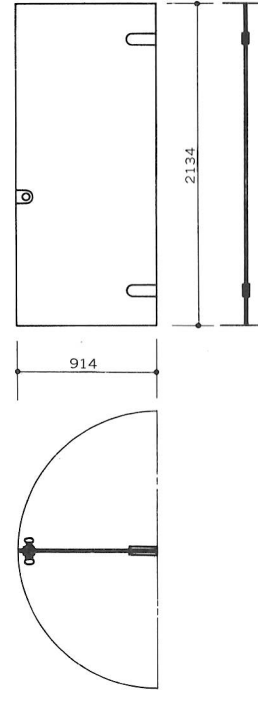
■スタンダード型 平面図、立面図、断面図 S=1/50



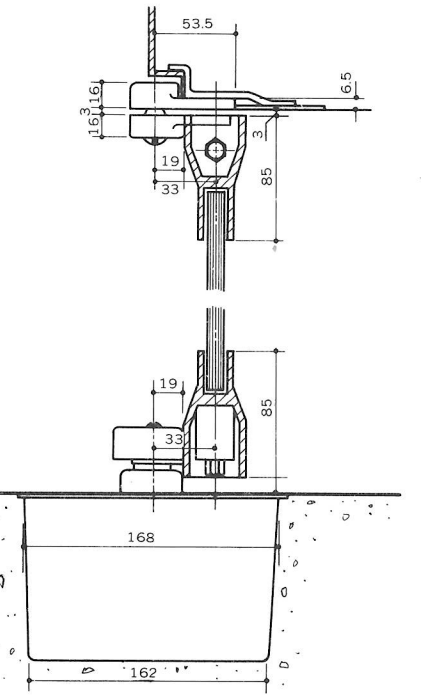
■フレームレス 2型 平面図、立面図、断面図 S=1/50



■フレームレス 3型 平面図、立面図、断面図 S=1/50

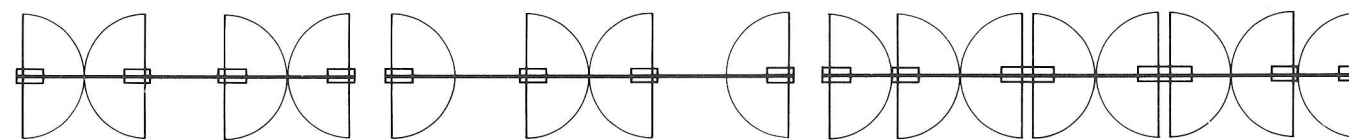
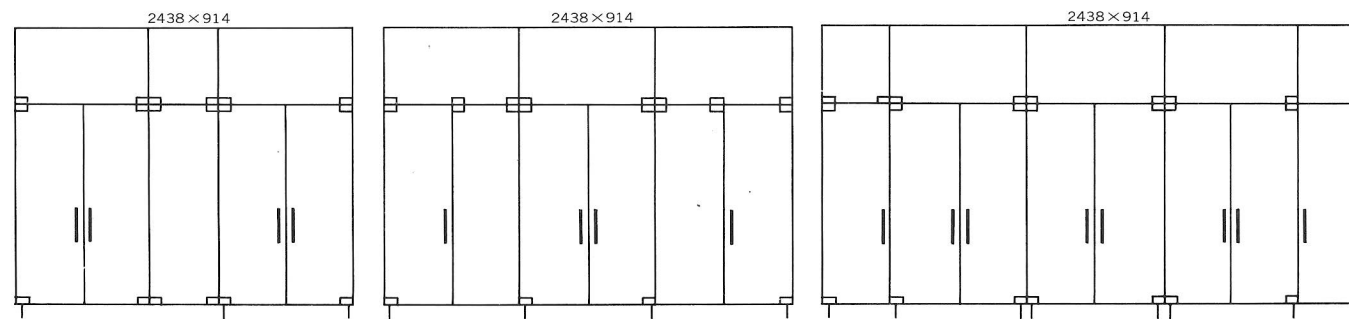
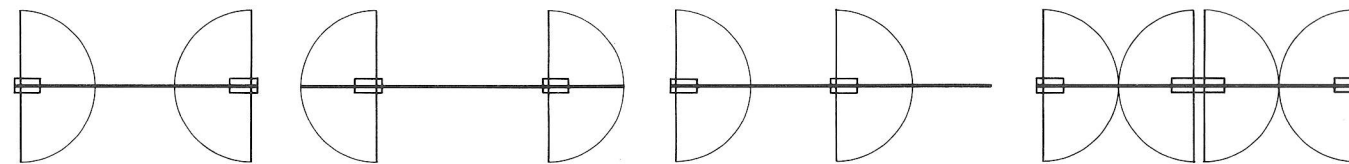
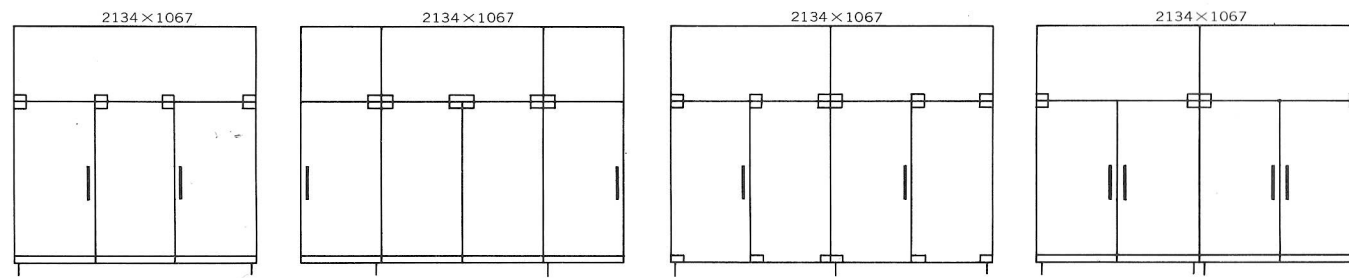
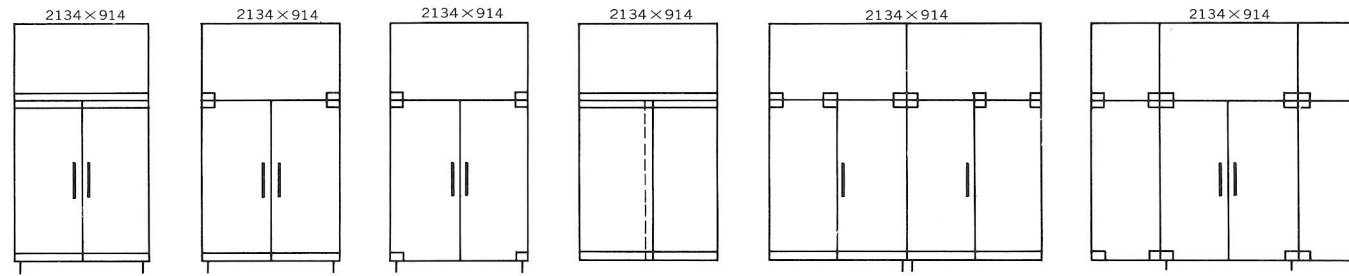
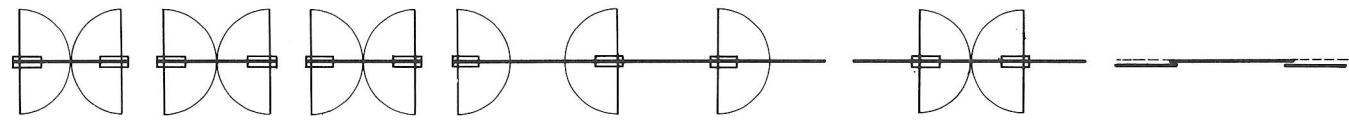
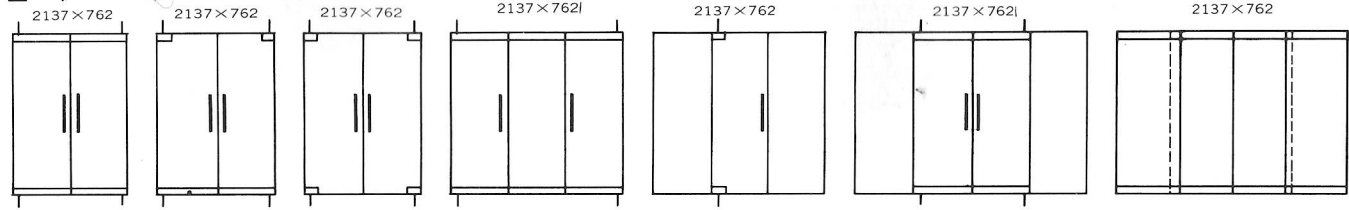


■中心吊一方開き S=1/5



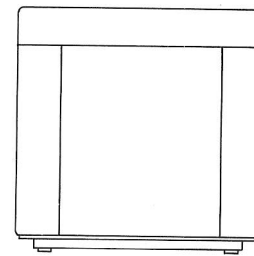
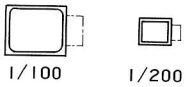
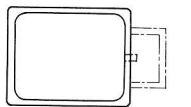
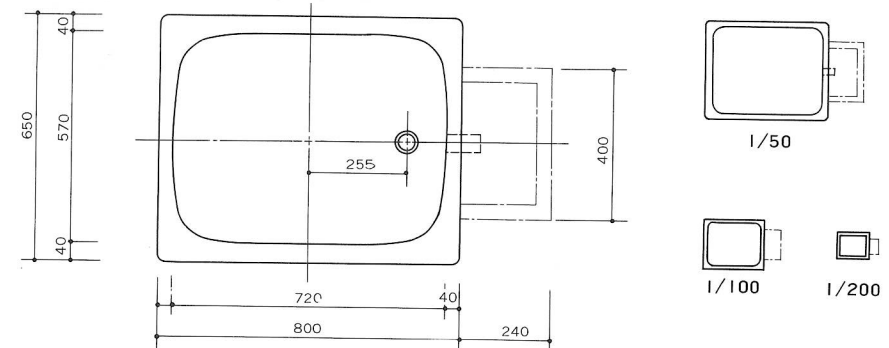
■持出吊一方開き S=1/5

■バリエーション S=1/100

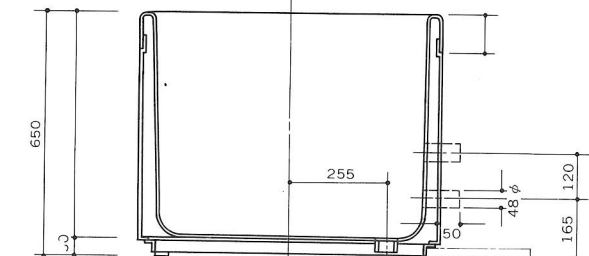


■HM110形

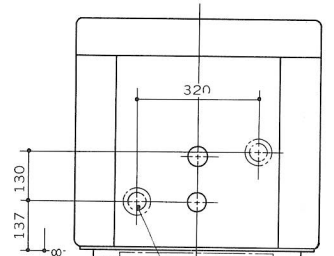
■平面図 1/20



■左立面図

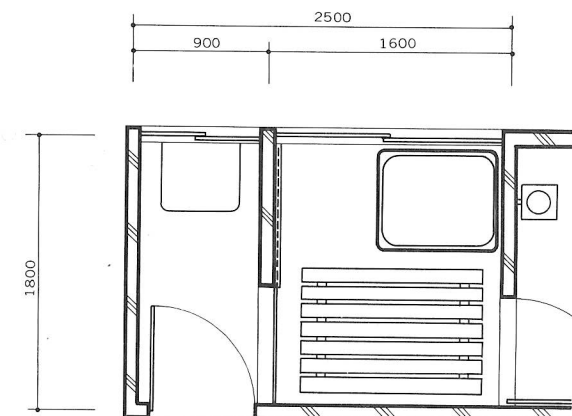


■断面図

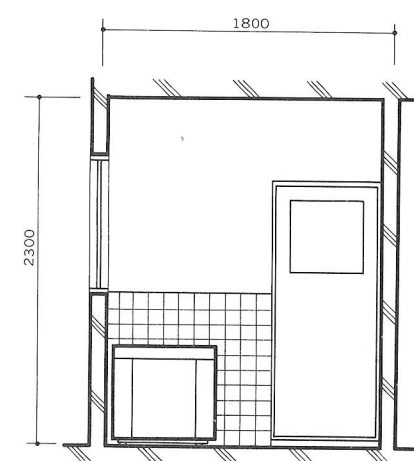


■右立面図 1/20

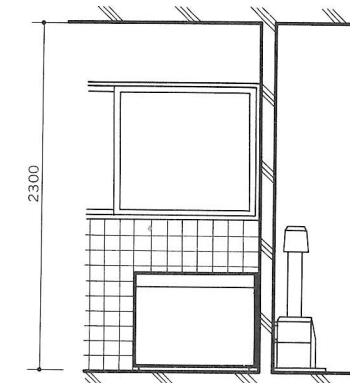
循環パイプ取り付け穴 (HM-114のみ)



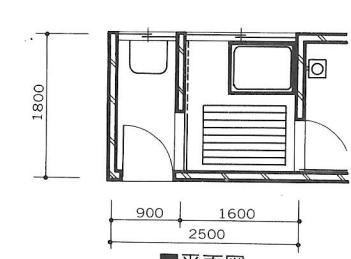
■平面図



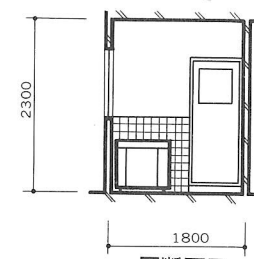
■断面図



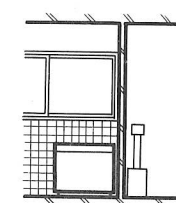
■断面図 1/50



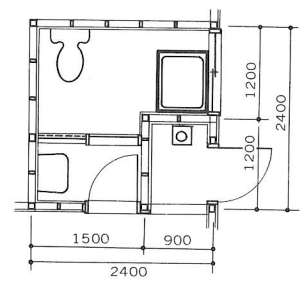
■平面図



■断面図

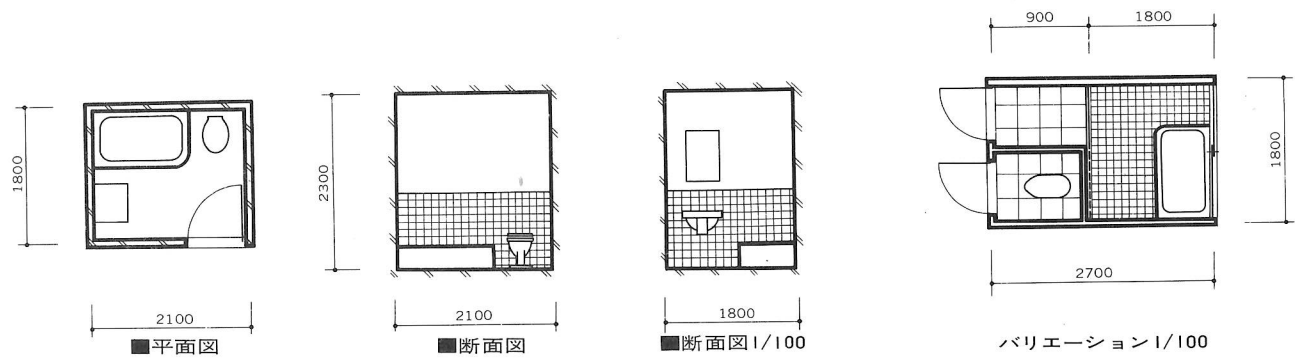
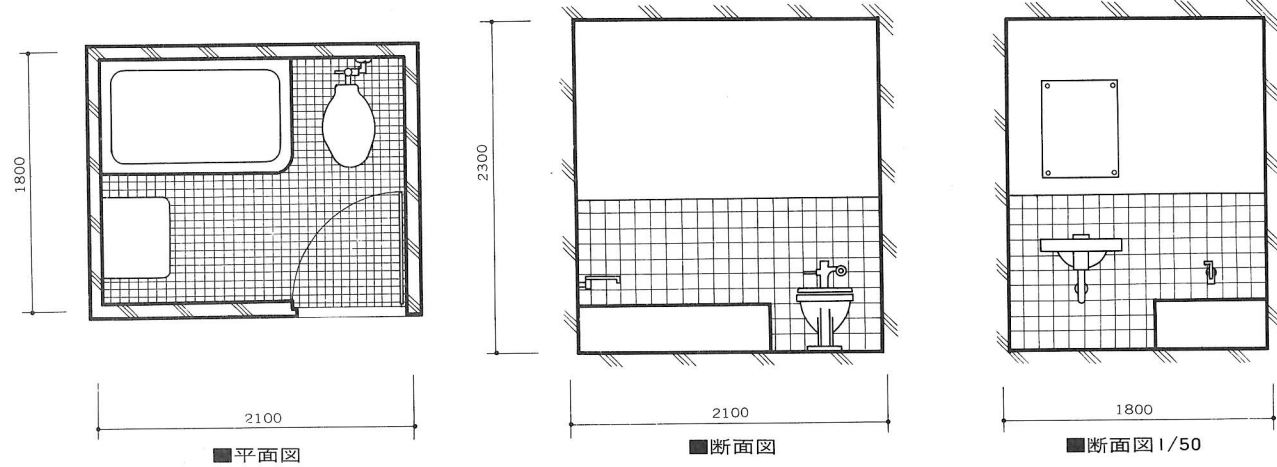
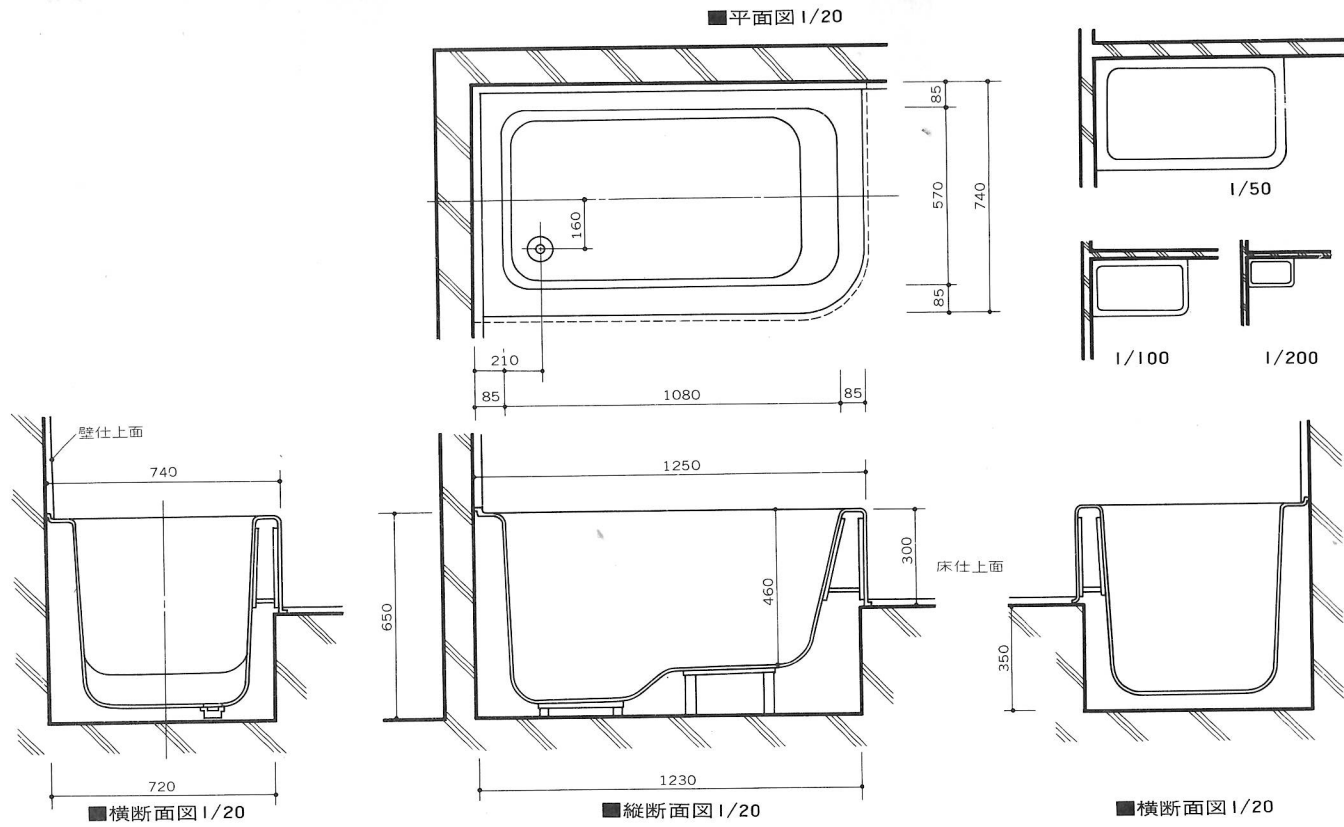


■断面図 1/100



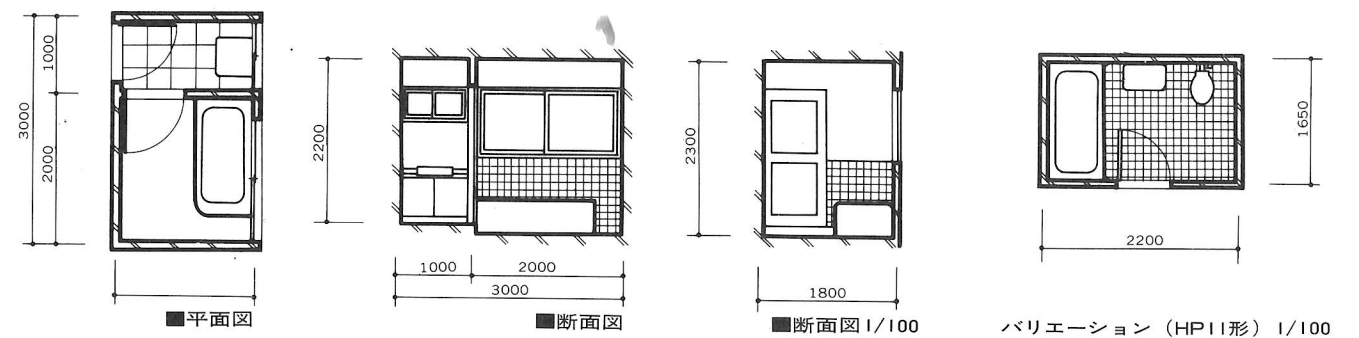
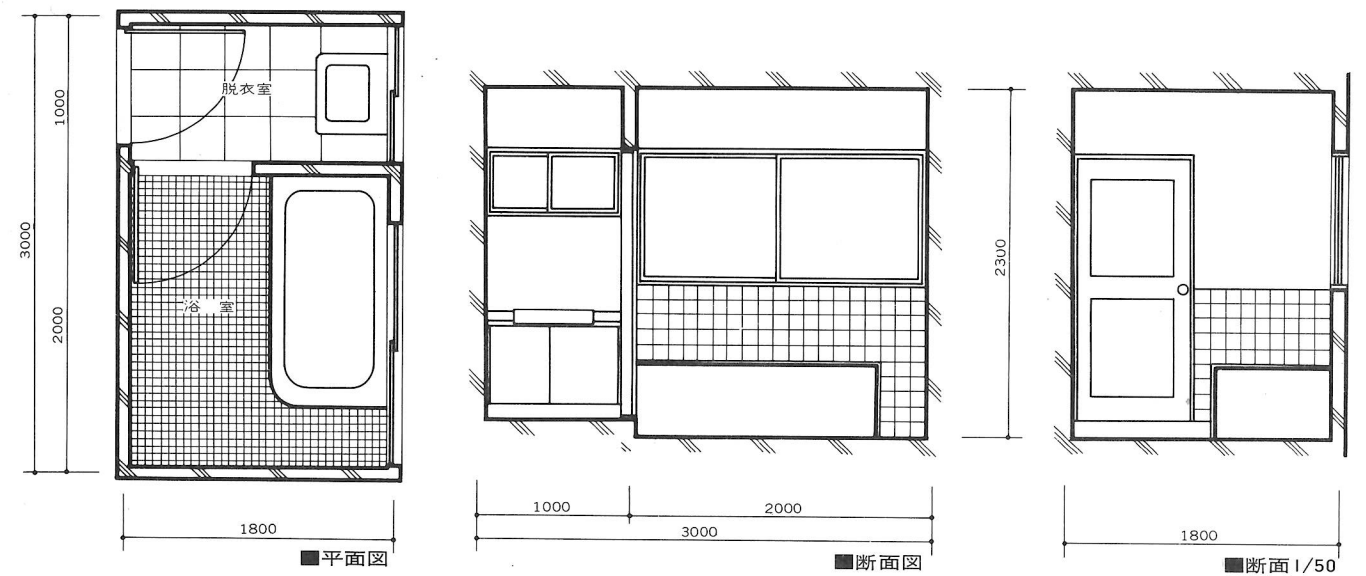
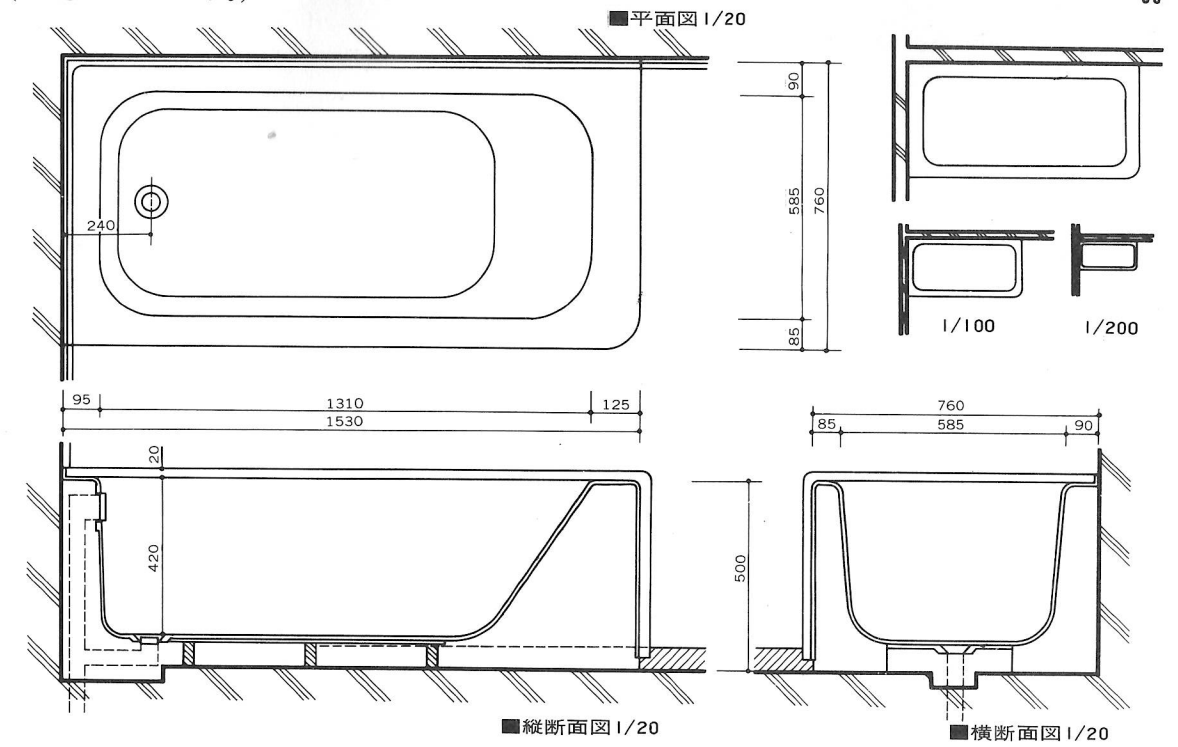
□商品名=ホームバスHM110形□メーカー=日立化成KK. ■寸法=800×650×650□価格=19,300円(フタ2,000) ■材質=ポリプロピレン、硬質発泡ウレタン□色=ブルー、グリーン□附属部品=排水金具、外釜取付用品、□納期=15日。

■HF41形 (大形二方エプロン給湯式)



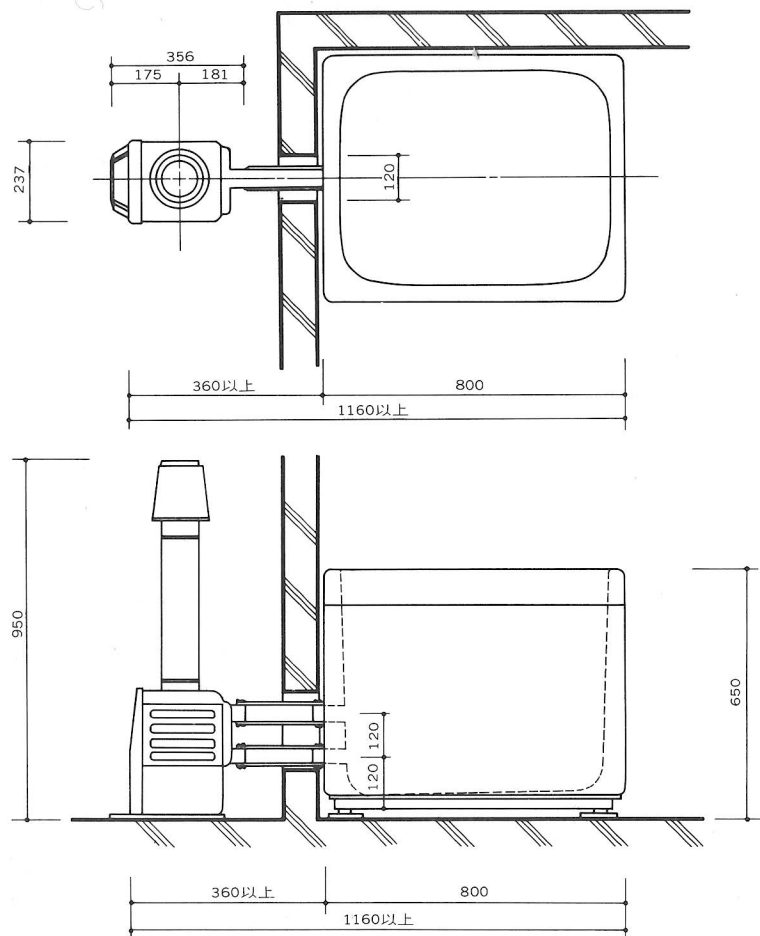
□商品名=ホームバスHF41形 □メーカー=日立化成KK. ■寸法=1,250×740×650 □価格=48,500円 (フタ3,100円) ■材質=FRP (強化プラスチック) □色=ブルー、グリーン、ピンク □附属部品=排水金具、□納期=30日。

■HP12形 (二方エプロン式)



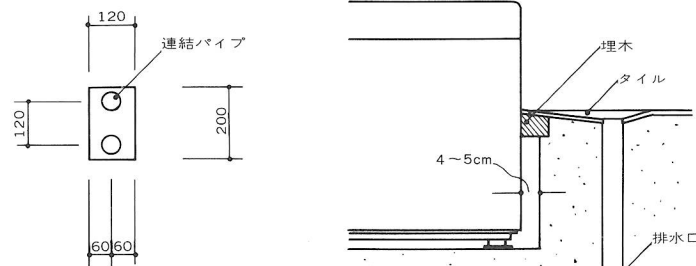
□商品名=ホームバスHP12形 □メーカー=日立化成KK. ■寸法=1,530×760×500 □価格=59,500円 ■材質=FRR (強化プラスチック) □色=アイボリー □附属部品=排水、オーバフロー金具。

HM110形にボイラー(HB-22)を取りつけた場合

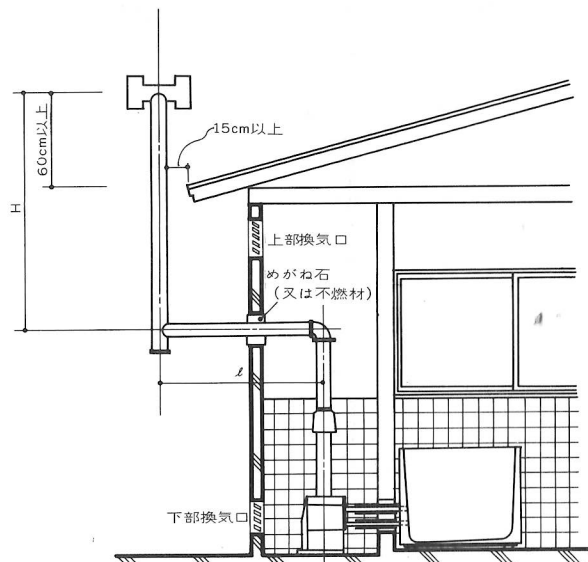


■立面図 1/20

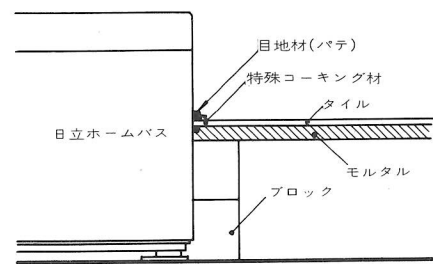
■パイプ取り付け部穴 (日立ホームボイラーの場合) 1/20 ■埋込み式の場合(HM110形)



■埋込式 A



■断面図 1/50



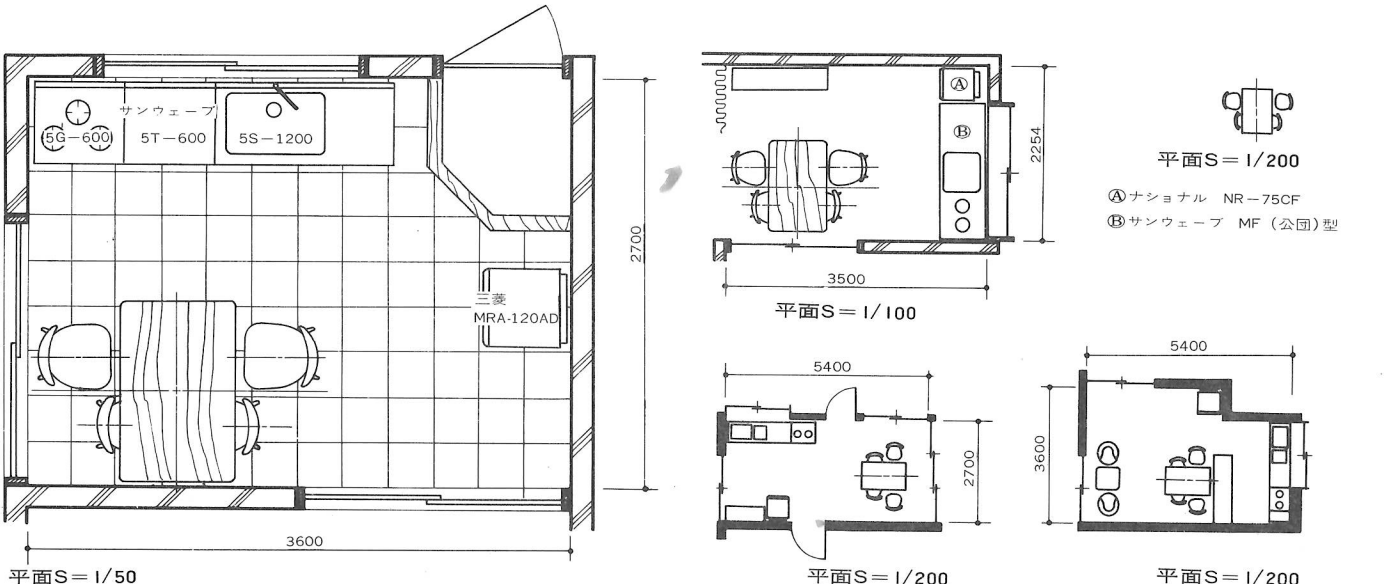
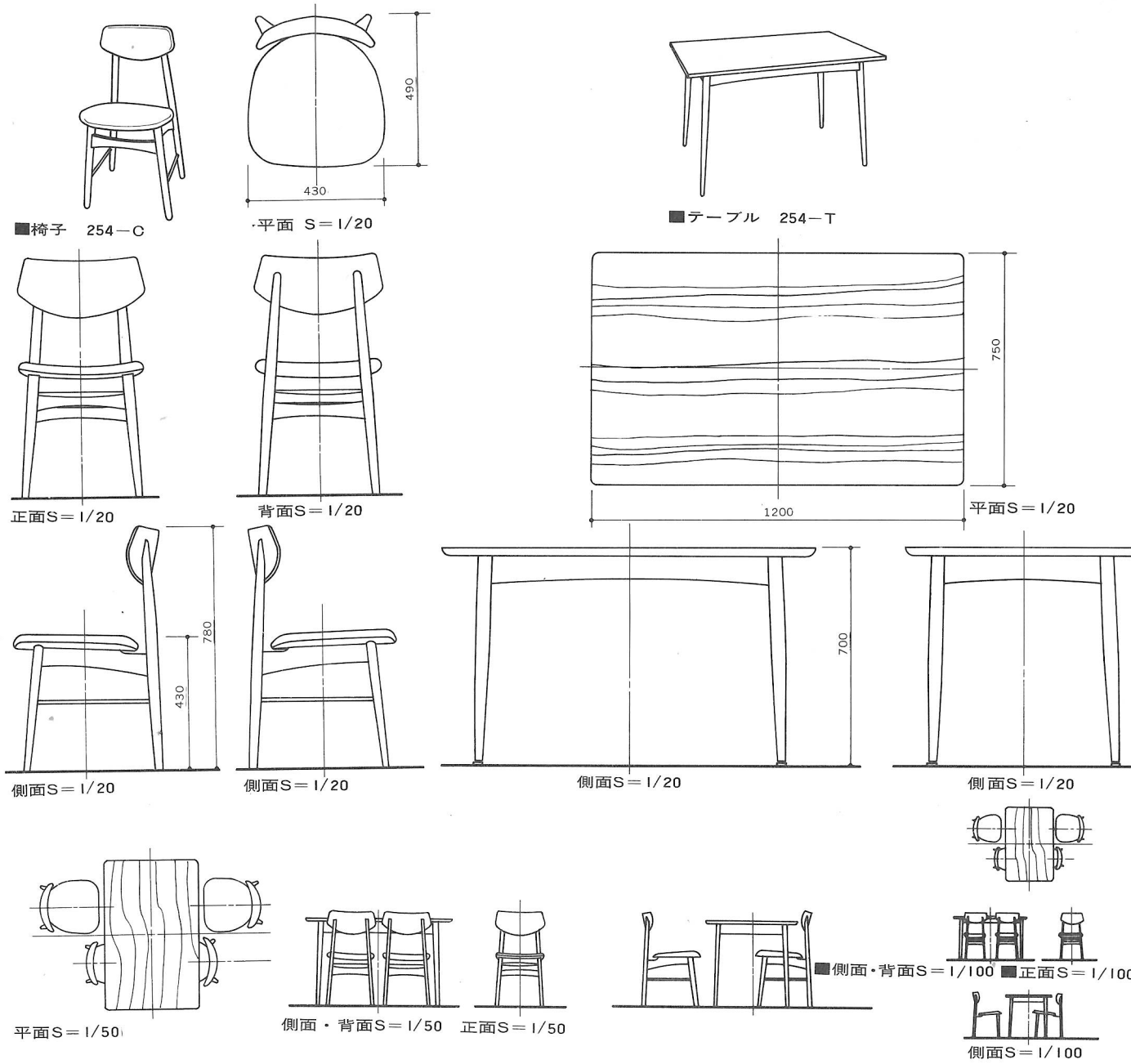
■埋込式 B

(註) a) 排気管の高さは、横引きの高さの2倍以上 H \geq 2 ℓ
b) 換気口の大きさ

使用ボイラー	換気口有効面積(最小)	実際の給面積(参考)			
		鉄板打抜き格子	ステンガラリ	木製ガラリ	アルミガラリ
ホームボイラー HB-21	300cm ²	500cm ²	600cm ²	860cm ²	1200cm ²
ホームボイラー HB-31	370cm ²	620cm ²	740cm ²	1060cm ²	1480cm ²

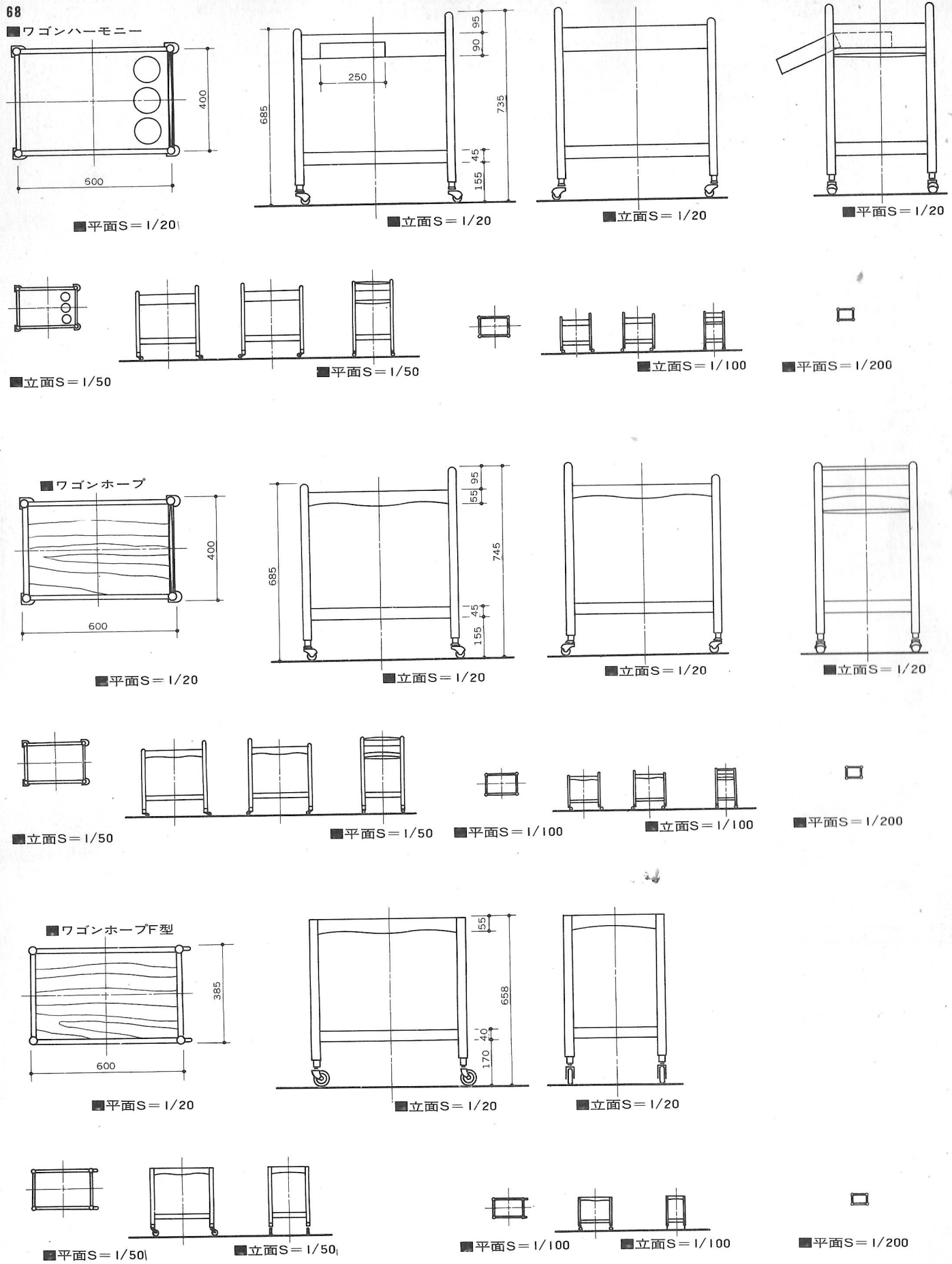
姿図

姿図

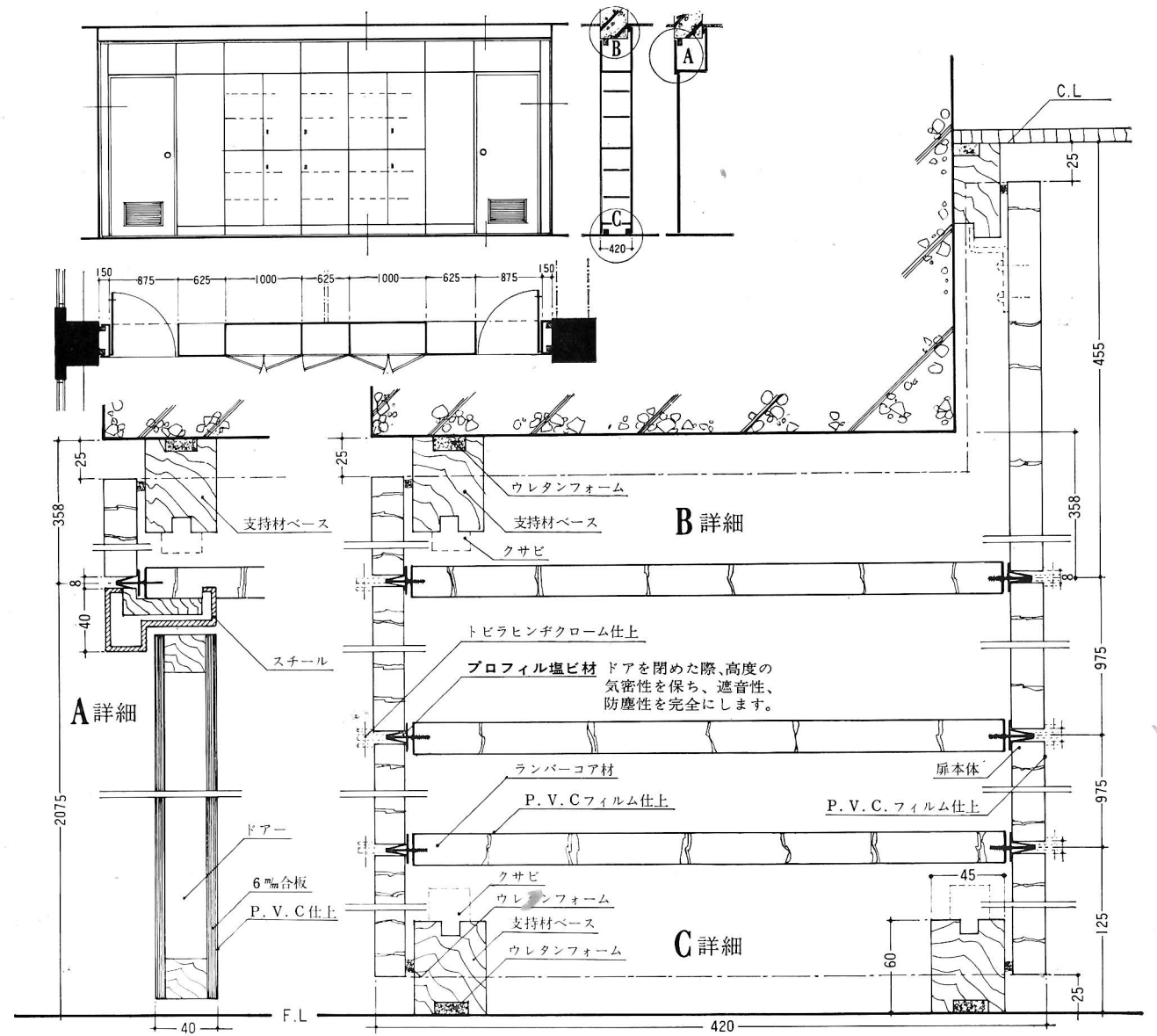
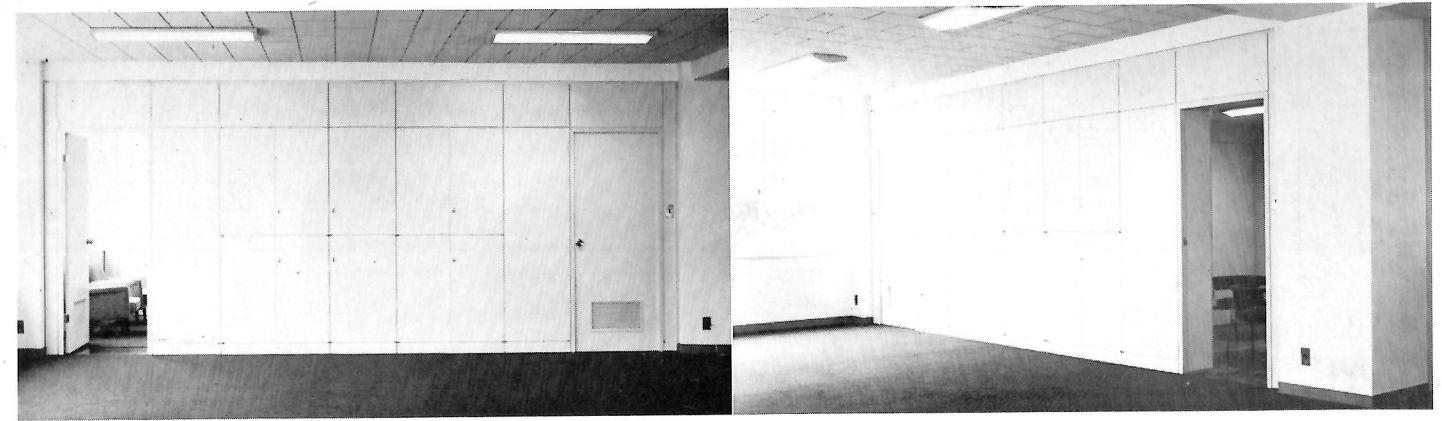


□商品名=椅子254-C、テーブル254-T、□メーカー=タナカ産業KK、■寸法=椅子、巾430、奥行490、高さ780、座高430、テーブル高さ700、天板1,200×750 ■材質=ブナ材、アミノ樹脂塗装、ビニールレザー張り(赤、黒の2色) □価格=椅子2,750円、テーブル8,000円。

□連絡先=東京本社 Tel. 東京(03)212-1111 大阪営業所、大阪(06)361-2471 名古屋営業所 名古屋(052)261-8111 九州営業所 福岡(092)74-7741 中国営業所 広島(0822)21-6191 東北販売所 仙台(0222)23-0123 札幌販売所 札幌(0122)26-1401 北陸販売所 富山(0764)31-3181 四国販売所 高松(0878)2-4461。



□商品名=ワゴン、ハーモニー、ホープ、ホープF型□メーカー=タナカ産業KK、□寸法=ハーモニー高さ735天板600×400、ホープ高さ745、天板600×400、ホープF型高さ658、天板600×385□材質=ブナ材、アミノ樹脂塗装□価格=ハーモニー9,000円ホープ6,500円ホープF型5,000円□連絡場所=タナカ産業KK、本社、津(05928)8-6178。



壁の可動性、床・天井の完全な納まり
I.Wだから両立します

壁になる家具

今回は、インターウォールが部屋の中央に、間仕切りとして使用されている場合です。上の図は、立面図のみの各ディテールをお見せしたものです。天井、床、張りの接続部に、クギはもちろん、パテ、ノリなど、いっさい使っていません。建物を傷めず、分解、移動が思

いのままにできるわけです。しかも、張りを見せる場合、張りを見せない場合、床の部分…いずれの納まりもごらんの通り。すき間には、ウレタンフォームが入り、空気の通り道もないほどです。遮音性は42dB(デシベル)防塵性も完璧に保たれるわけです。

建築設計家の方—特別資料を用意してあります。ご請求は、東京都千代田区永田町2-13-2 岡村製作所Z10係へ TEL(582)2685

家具になる壁

働きやすい環境をお届けする
オカムラ

西独ホルツエップフェル社と技術提携による

インターウォール

〈良い品は結局おトクです〉