

もそ
ファ
ほど
空間
せる
とも
して
は
つて
の他
が行
のは

アラ
問題
れを
代

強烈
あり
候的
かく
。図
場合
の未
たし
ら

32を
は驚
目障
に分
。し
彼
衣存
事実
まな
より
名は
し
では
行き
て
よら

ばリーチが長いのである

広瀬鎌二も 恐らくは 折り曲げの板の断面をもつ鉄骨ではなくて ミースのような太いムクの鉄骨で 広い敷地の中に 十二分の余裕をもつた面積で 機械設備の十二分にととのつた高価な鉄骨住宅を造つてみたいと ひそかに考えているであろう。たしかに広瀬鎌二は 鉄骨住宅を「安価な代用品」として売出し 成功もし また次第にそれを優れたものにしつつある。しかも彼の真意は 決して「安価な代用品」にあつたわけではないもし彼がそれをねらつていたとするならば 鉄の第一的性格の利点を数えあげたに違ひなかつたのだ。彼は それをしなかつたばかりでなく 彼の書いた文章では むしろ卒直にその欠点を強調さしているのである。したがつて 彼の求めた点は「安価な」の方ではなくて「近代美」の方にあつた と考える方が適切であろう。

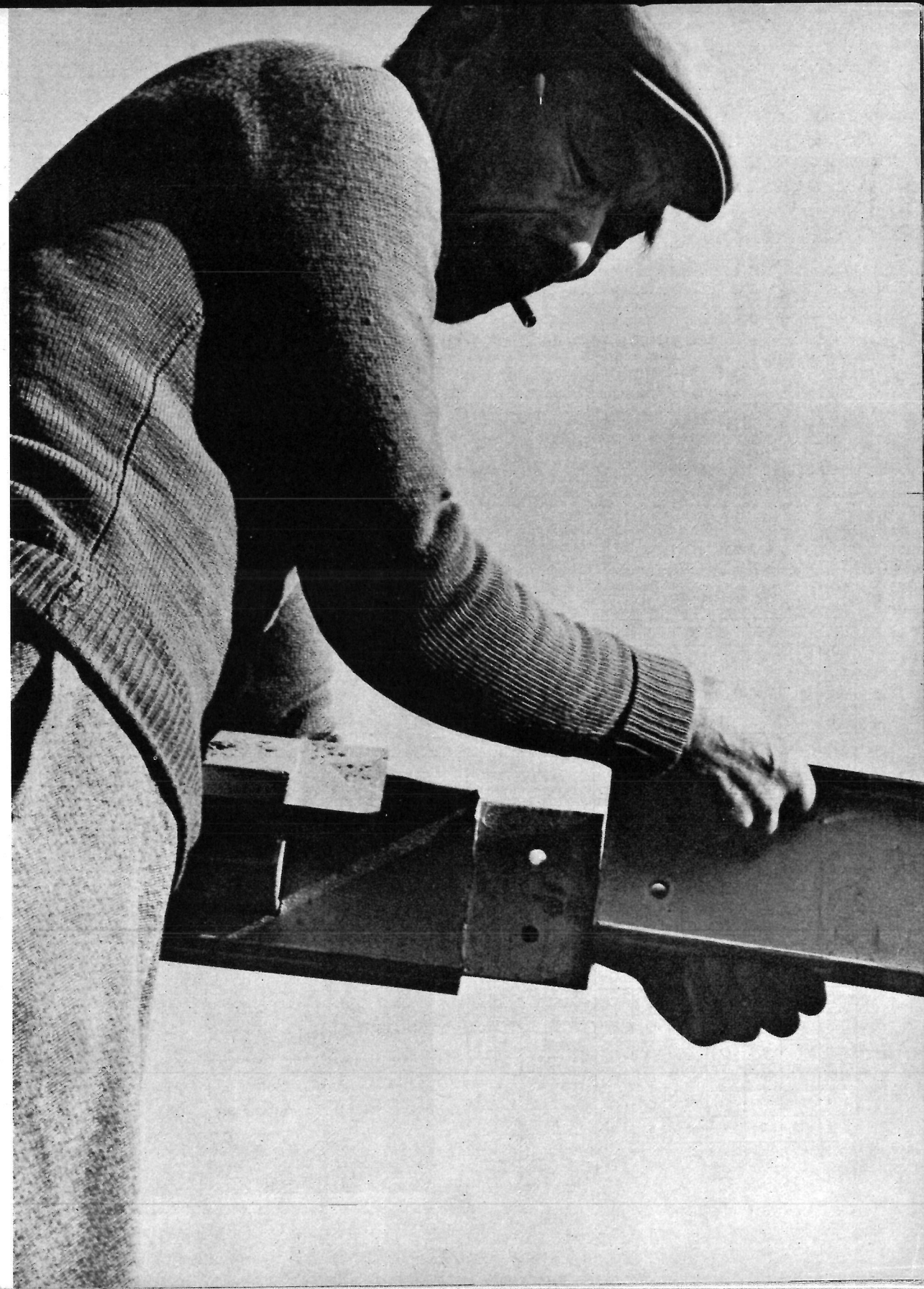
彼は「近代美」を創りだすことにおいて 優れた才能をもつ建築家であつた。しかしながら 彼にもアキレスのカカトがあつたのである。彼はどちらかといえば 恵まれない刻苦勵型作家であり その斗いが現在の地位を築き上げた。先に述べた「たくましい実験意欲」に自らを傷つけるようないたましい斗いの跡を見て わたしは悲劇的なものすら感じた。そういつたこれまでの彼の斗いに 精神的な余裕がなかつたとしても無理からぬ処であろう。彼は近代美を創るために あらゆる素材を工業製品から選び出している。が ミースは必要とあらば 大理石やブロンズという極めて高価な素材を大胆に採用する。建築の経済性ということは 極めて大切な要素である。しかし 必要なのは ミースの精神における贅沢さなのである。広瀬は 一時 白井晟一の手伝いをして その作風からいくつかの要素を学んでいる。「西京風の家」がその代表的作品だが 彼が白井から学ぶべきものは 白井のテクニックではなくて 彼の貴族的の精神にあつたとわたしは思う。誰れもが 日本の長所を利用しようとしているが 白井は 日本の弱点をすら利用することによつて ローコスト住宅に 高い格調を与えているが それは彼の驚ろくべき精神の贅沢さによる。広瀬鎌二が「近代美」を創る建築家だとするならば ミースや白井における精神の高貴さを身につけなければならぬ。「美」とは そのコストのいかんにかかわらず 精神的贅沢のことをいうのである。コストが経済的価値の尺度であるとするならば「美」とは精神的価値の尺度だからであり 建築における美とは 視覚に訴える美だけではない。空間と時間とを構成するあらゆる要素の複合体であることはいふまでもない。

SH-32

Steel House No. 32
by K. Hirose, Architect

設計 広瀬鎌二建築技術研究所
監理 内 藤 彰
施工 渡 部 建 設
鉄骨 鼎 製 作 所

撮影 平山忠治



1 平面計画

1-1 約束

この住宅は 長い間続けてきた鉄骨造の試作住宅のなかで 鉄骨住宅が量産化される場合を予想して 具体的に計画された「量産のための実験住宅」である。

量産のためとはいつても 特に今までのものと違つた考えかたでできているわけではなく むしろ 過去30棟の試作住宅で試みた手段や方法のうちで 量産に向きそうだと思われたものを特に選びだして整理したものでこの整理の方法が 仮定された約束によつて行われただけである。

その約束とは「平面計画上の約束」と「部品生産上の約束」の2つに分けられる。

平面計画は家族数と 附属室数及び 個室の面積を基にした次の3つの表によつて 標準形の平面形住宅の規模を簡単に出来るようにした。この場合 各室の配置は 社会的空間 → 共用空間 → 個室 の順序とす (居間・玄関) (食堂・台所・浴室) (寝室) であることを原則としている。“SH-32”はこの表からの実施例である。

家族及び寝室数						
分類 室名	A	B	C	D	E	F
夫婦	○	○	○	○	○	○
子供	○	○○	○○	○○○	○○○	○○○
老人			○		○	○
客室						○
使用人				○	○	○
室数	2	3	4	5	6	7

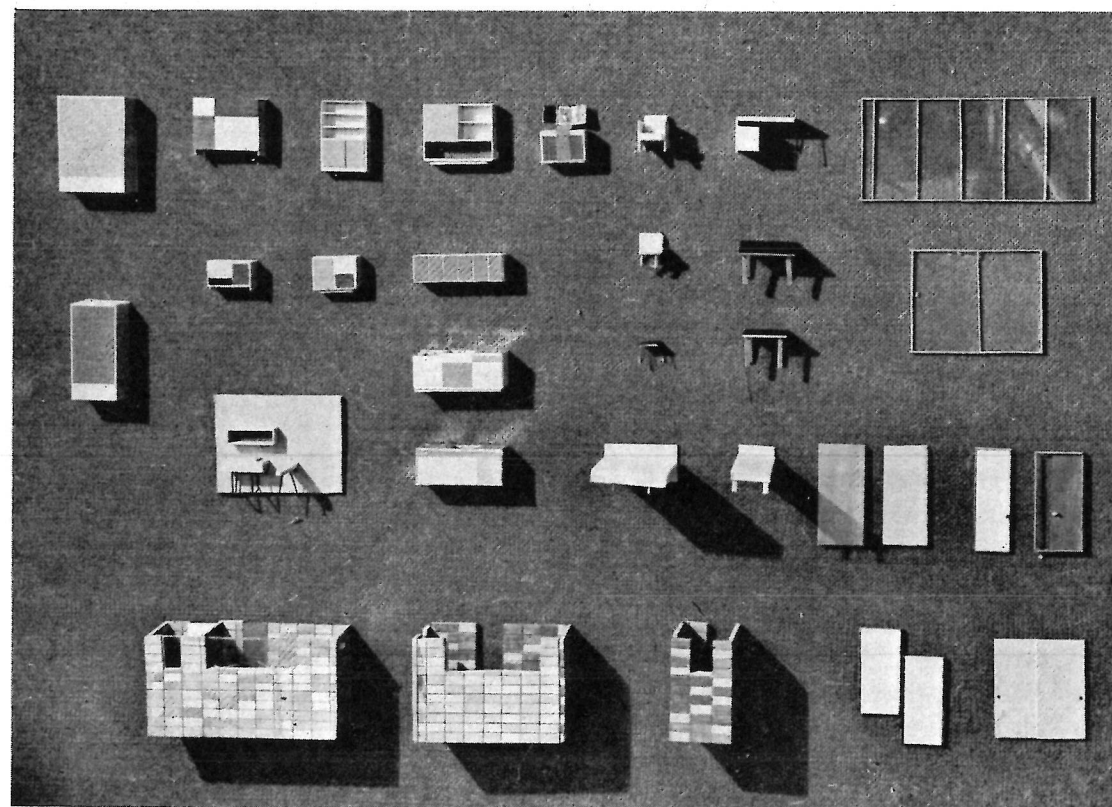
附属室						
分類 室名	a	b	c	d	e	f
居間		○	○	○	○	○
食堂	○			○	○	○
台所		○	○			○
家事室				○	○	○
便所	○		○	○	○	○
浴室		○		○	○	○
洗面						○
納戸					○	○
室数	2	3	4	5	6	8

室別面積 M ²			
分類 室名	1 a.	2 b.c.	3 d.e.f.
主寝室	12	12	15
子供室	8	8	9
老人室	9	12	16
客室			16
使用人室		6	6
居間	12	15	16
食堂	12	15	12
台所			9
家事室		4	4
便所	2	2	3
浴室	3	3	4
洗面			2
納戸			12
廊下		5	10

1-2 部品の約束
建築を構成するために必要な部品には
a 空間を覆うもの (屋根 床 外壁など)
b 空間を埋めるもの (家具 器具など)
この2種がある。建築が工場生産されるためには これらの部分が 持ち運んだり組立てたりするのに便利な大きさに分解して造られなければならない。このように造られた部品 (建具やパネルなどのように) は component と呼ばれている。
この component の種類や数が少ないほど 量産に適していることはいうまでもない。
aの component (部品) には 基礎 床版 屋根版 外壁 建具などがあつて それぞれが 一定の約束に従つた相互に関連のある寸法で造られる必要がある。そこでこの住宅では その寸法を Dφモジュール数列によつて行つた。さらに 外周建具の基準寸法を 将来 現在の3尺が 96cm に置き替えられる場合を考えて 96cm にしてあるので この平面が規模によつて伸縮する場合は 東西方向え 96cm を単位として変化することになつていく。

bの部品の種類には 間仕切壁 押入 洋服タンス 台所流し 浴室 便所などがある。これらの寸法も 外周の部品寸法と無関係にはきめられないので やはり 96cm を基準として Dφモジュールが使われている。この基準数値は椅子とか机 ベットの寸法にまで一貫して用いられているが 実際には 衛生器具とか煉瓦のように現在ある寸法が与えられて 生産されているものとの取合いなどでは思うようにゆかないところが出て もし工場生産住宅を本格的に行う場合には これらの部品寸法 (冷蔵庫や洗濯機なども含めて) も一連の数値系列モジュール数値) によつてきめられる必要があると考えざるを得ない。
component はこうした工場生産による 大量生産を目的にした建築を考える場合の基本となると同時に 建築の空間を決定するものが 人間の生活や仕事のための道具であるとすれば この道具すなわち “component” の大きさが建築を考えるために非常に重要なものであることがわかる。この頃 モジュールということがよく言われるがこのモジュールが その寸法を決めるための鍵になると考えられているからである。

構成部分 component of composition



居間 living room

台所 食堂 kitchen, di

1. 玄関
2. 居間
3. 台所 食堂
4. 和室
5. 寝室
6. 勝手口

0 1000 18

ど)

めには これ
のに便利な大
このように造
は component

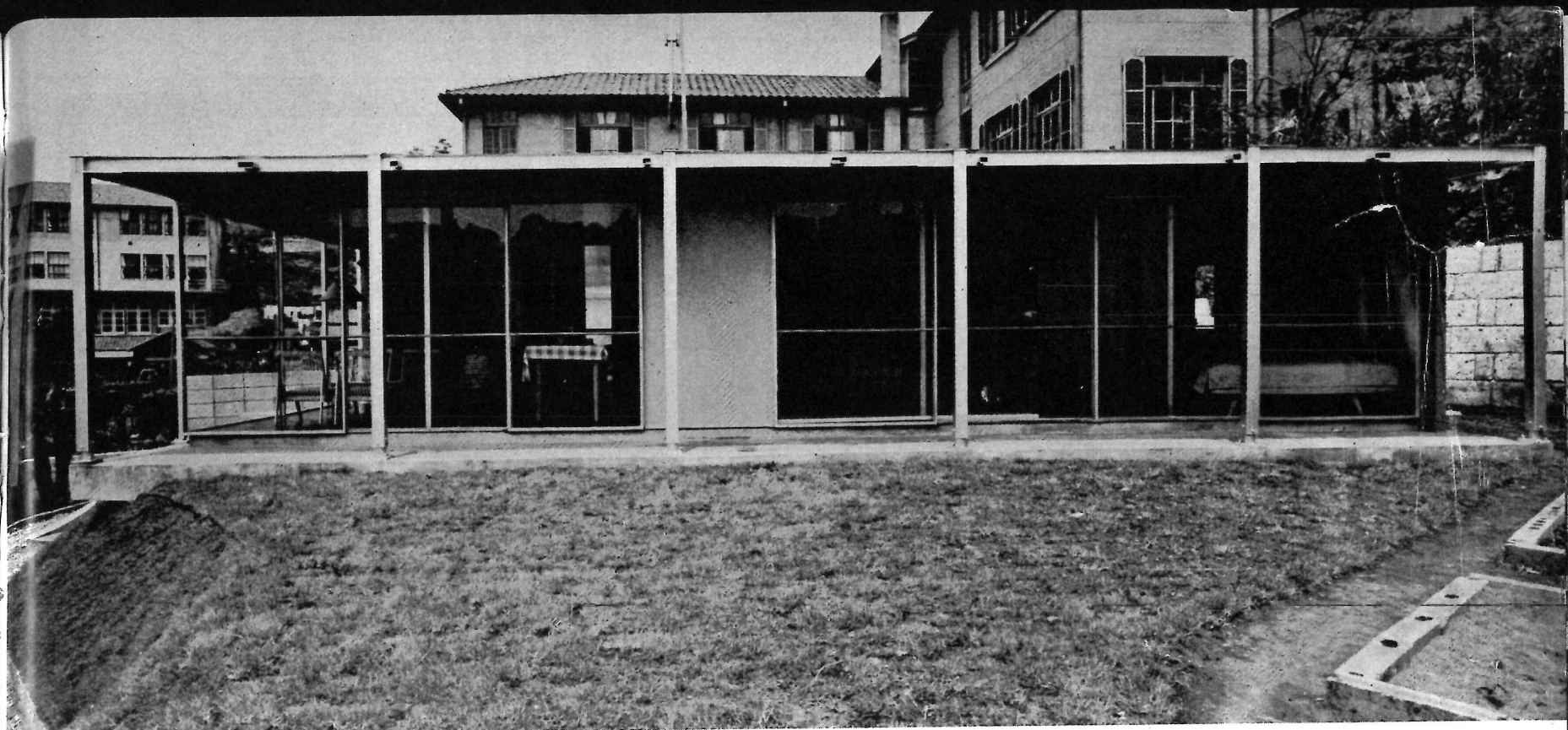
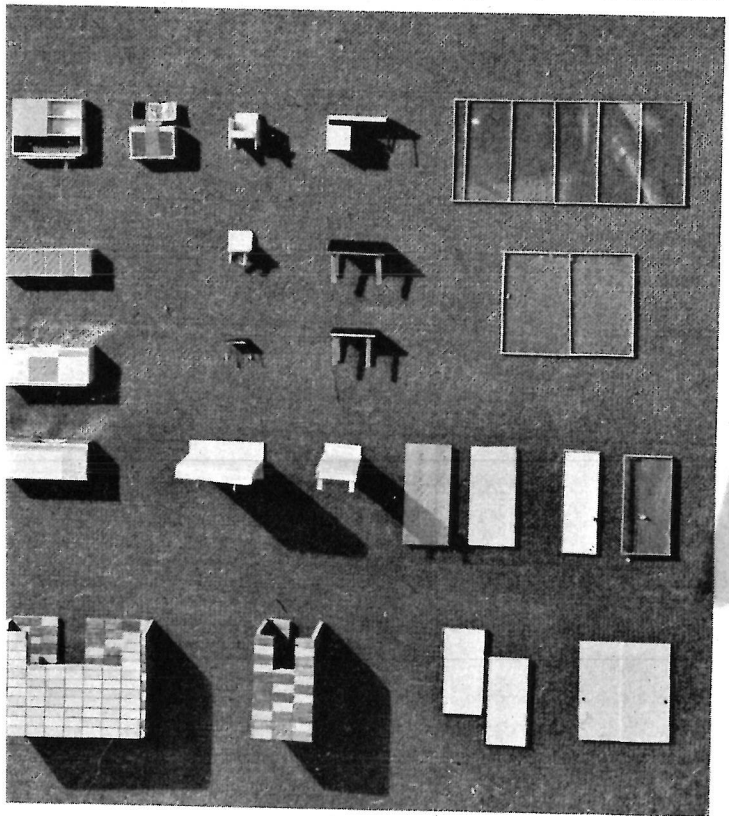
量産に適し

屋根版 外
の約束に従つ
ある。そこで
数列によつて
将来 現在の
えて 96cmに
縮する場合は
とになつてい

bの部品の種類には 間仕切壁 押入 洋服タンス 台
所流し 浴室 便所などがある。これらの寸法も 外周
の部品寸法と無関係にはきめられないので やはり 96
cmりを基準として Dφ モジュールが使われている。こ
の基準数値は椅子とか机 ベットの寸法にまで一貫して
用いられているが 実際には 衛生器具とか煉瓦のよう
に現在ある寸法が与えられて 生産されているものとの
取合いなどでは思うようにゆかないところが出て もし
工場生産住宅を本格的に行う場合には これらの部品
寸法 (冷蔵庫や洗濯機なども含めて) も一連の数値系列
モジュール数値) によつてきめられる必要があると考え
ざるを得ない。

component はこうした工場生産による 大量生産を
目的にした建築を考える場合の基本となると同時に 建築
の空間を決定するものが 人間の生活や仕事のための道具
であるとすれば この道具すなわち "component" の
大きさが建築を考えるために非常に重要なものであること
がわかる。この頃 モジュールということがよく言わ
れるがこのモジュールが その寸法を決めるための鍵に
なると考えられているからである。

構成部分 component of composition

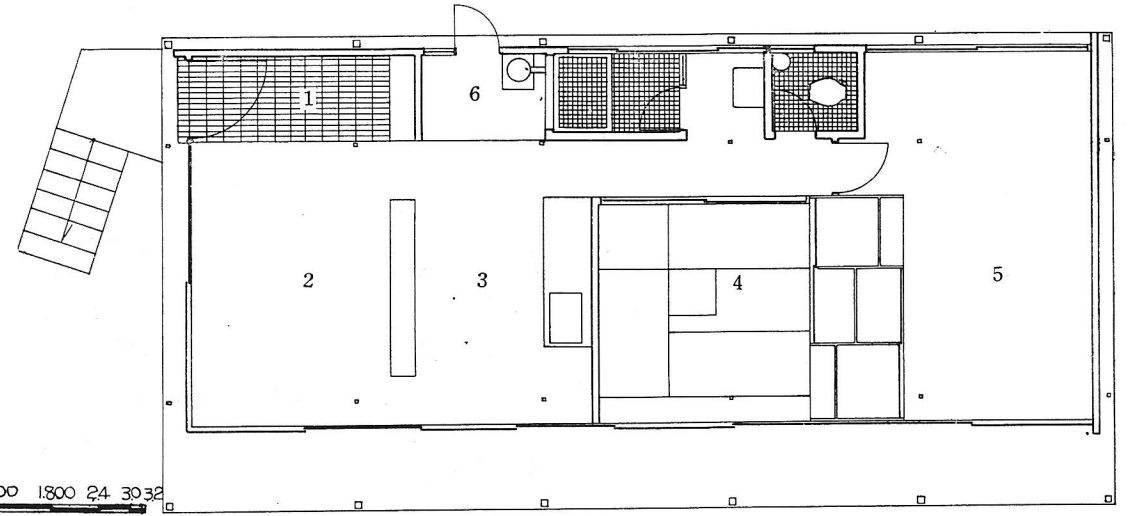


居間 living room

台所 食堂 kitchen, dinning room

和室 tatami room

寝室 bed room



- 1. 玄関
- 2. 居間
- 3. 台所 食堂
- 4. 和室
- 5. 寝室
- 6. 勝手口

2. 構造設計

構造を量産するには：

住宅の構造架構を量産しようとするためには

- 軽くて丈夫な材料であること。
- 組立て分解が容易であること。
- 平面計画を制約しないこと。
- 一つの部品は出来るだけ単純で 運搬に差支えない大きさであること。
- 架構の一部を解体したり 一部だけ組立てても他の部分に影響のない構造であること。

などが条件として考えられる。

こうした条件に対して鉄骨造が有利であることは その加工条件の良さや 精度の高さからも判断出来るし もつとも簡単に目的を満足させる架構の方式として 先ず考えられるのは ピン構造であろう。しかしこのピン構造は 横力に対する処理に色々条件があり 架構や構造の方式は単純に出来ても 建築全体としての計画から考えると 不利な条件が多い。そこで この住宅の計画ではラーメン架構を基本にすることにした。

ラーメン架構は 普通剛接架構として考えられているのでこれを分解したり組立てたりできるようにしなければならない。こうして考えられたのが 三鉸接ラーメンの採用である。

三鉸接ラーメンは 従来から 組立ての必要な大架構によく使われていた方法で 例えば 格納庫 工場 オーディトリウムなどでは普通に見られる。

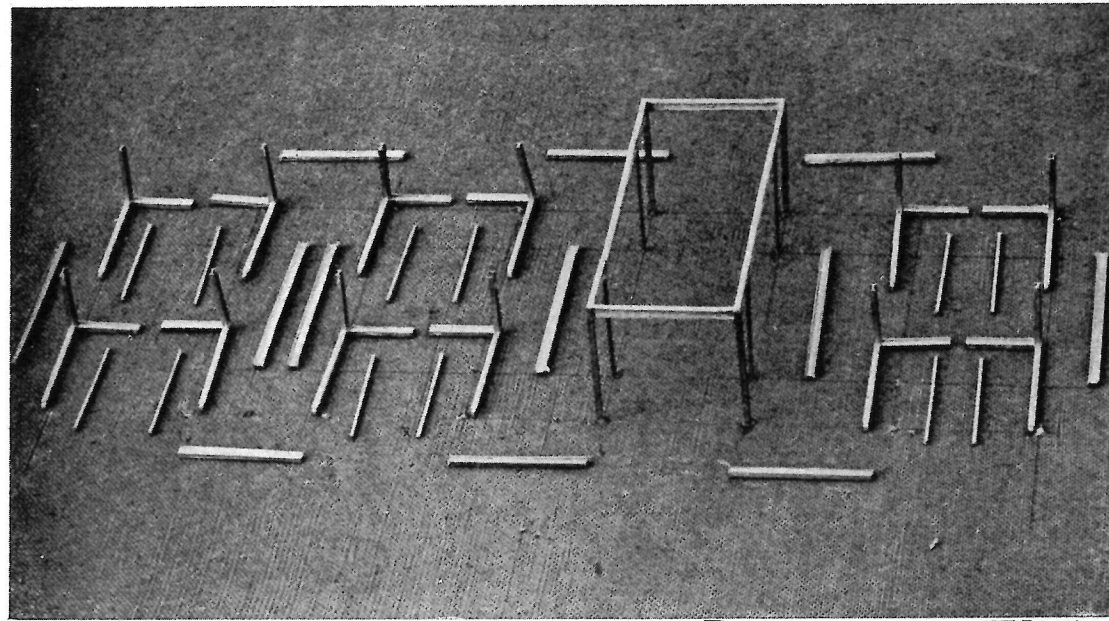
この三鉸接ラーメンを 小さくしたのがこの住宅に使われた構造で 剛接部分は工場で造られ 全部溶接されているから丈夫で 狂いも少いし 無駄がなくて軽く出来る。現場の組立ては全てピンで処理してあるからボールトだけで出来る。などの便利さがあるうえに。

さらに ピン架構の場合のように筋違はいらないので平面計画を制約しないし 単位の架構は自立出来る。

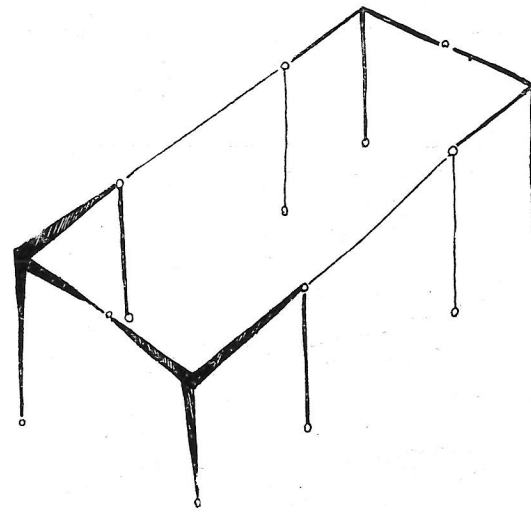
この単位架構の大きさは 使用鋼材量の経済性などから 2. m400×6. m000にして 建物の全体の規模は この単位または この1/2の単位 (1. m200×3. m000) で 伸縮することを原則としている。

これを分解すると 次の七種類の構造部品になる。

- 1 梁が工場で溶接されている柱 (剛接部分)
- 2 主柱を基礎に取りつける金具 (柱脚のピース)
- 3 細い柱 (剛接部を支えるピン柱)
- 4 細い柱の柱脚金物

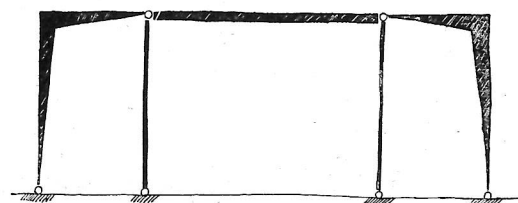


構造部品 component of Construction



三鉸接ラーメン

単位の架構



- 5 長さ 3. m600 の梁
- 6 長さ 6. m000 の梁
- 7 長さ 2. m400 の梁

この7つの部品 (Structure components) があれば 最少 7. 10m² から無限に大きい住宅までの構造を作ることが出来るのである。

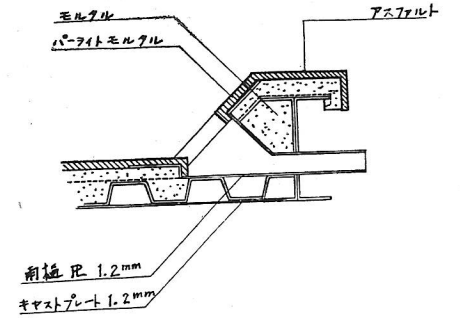
この架構を無駄なく働かせるためには 基本版が剛でなくてはならない。

軽くて 剛性の高い材料としてデッキプレートが使われているが このデッキプレートの他にも コンクリートやモルタルを併用すれば 薄い波形鉄板もかなり強いことが実験で確かめられているので 将来は 合成されて 屋根版としての十分な性能を持った材料を Component として製産されることも考えられる。

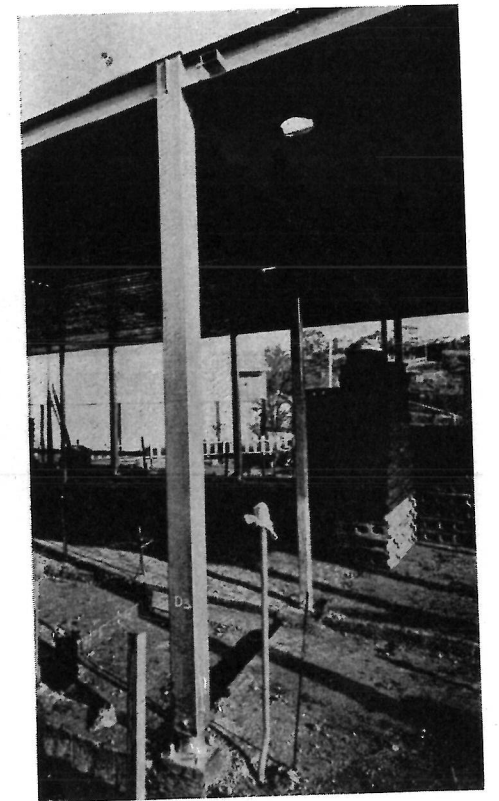
量産住宅の難点は 基礎と 屋根にあつて 基礎の場合は 地耐力の変化や 一体の構造であるための条件を満足させることと 重量も必要なので運搬に対する制限などが 解決を困難にしている原因である。

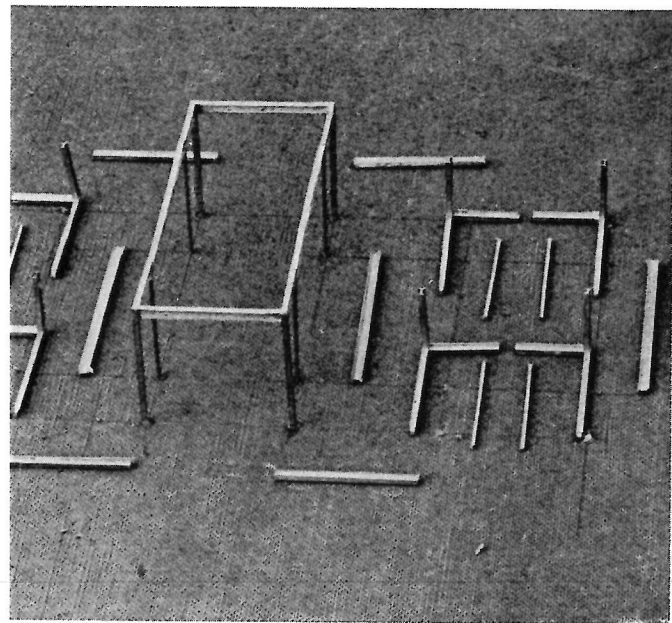
屋根は 強度的にはあまり問題はないけれども 最上層の防水処理は一体とならなければならないので それと組立てとをどう一致させるかが問題点になつている。

右：柱頭剛接部分の詳細
下：架構の詳細
right: Column head in detail
below: Construction in detail



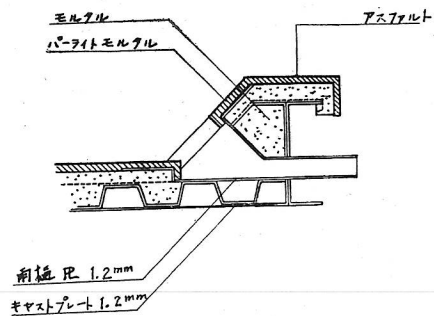
雨樋詳細



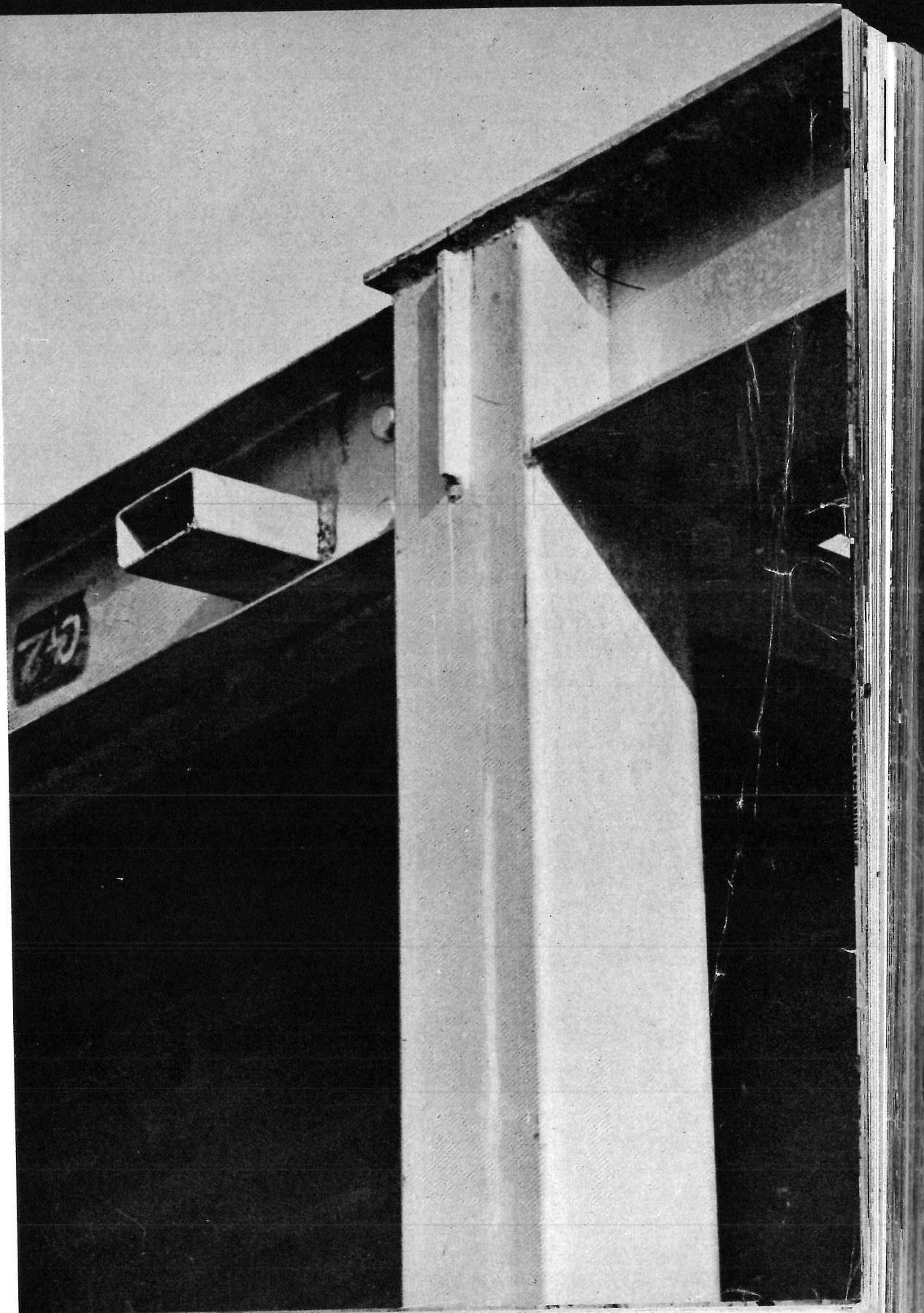


構造部品 component of Construction

右: 柱頭剛接部分の詳細
 下: 架構の詳細
 right: Column head in detail
 below: Construction in detail



雨樋詳細



- 5 長さ 3. m600 の梁
- 6 長さ 6. m000 の梁
- 7 長さ 2. m400 の梁

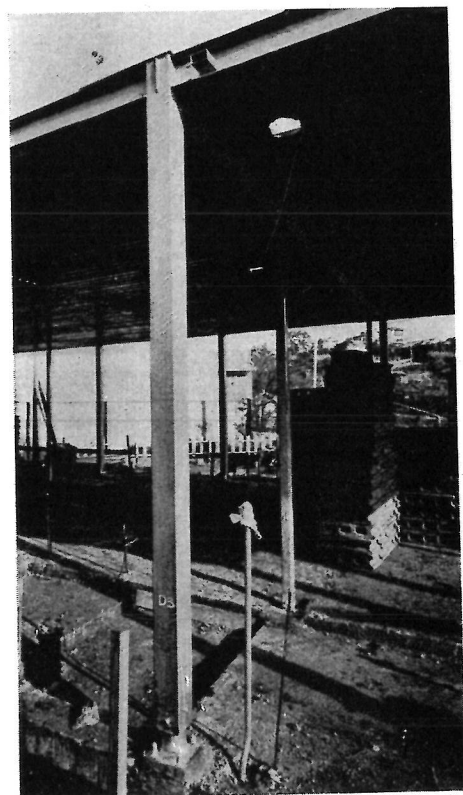
この7つの部品 (Structure components) があれば 最少 7.10m² から無限に大きい住宅までの構造を作ることが出来るのである。

この架構を無駄なく働かせるためには 基本版が剛でなくてはならない。

軽くて 剛性の高い材料としてデッキプレートが使われているが このデッキプレートの他にも コンクリートやモルタルを併用すれば 薄い波形鉄板もかなり強いことが実験で確かめられているので 将来は 合成されて 屋根版としての十分な性能を持った材料を Component として製産されることも考えられる。

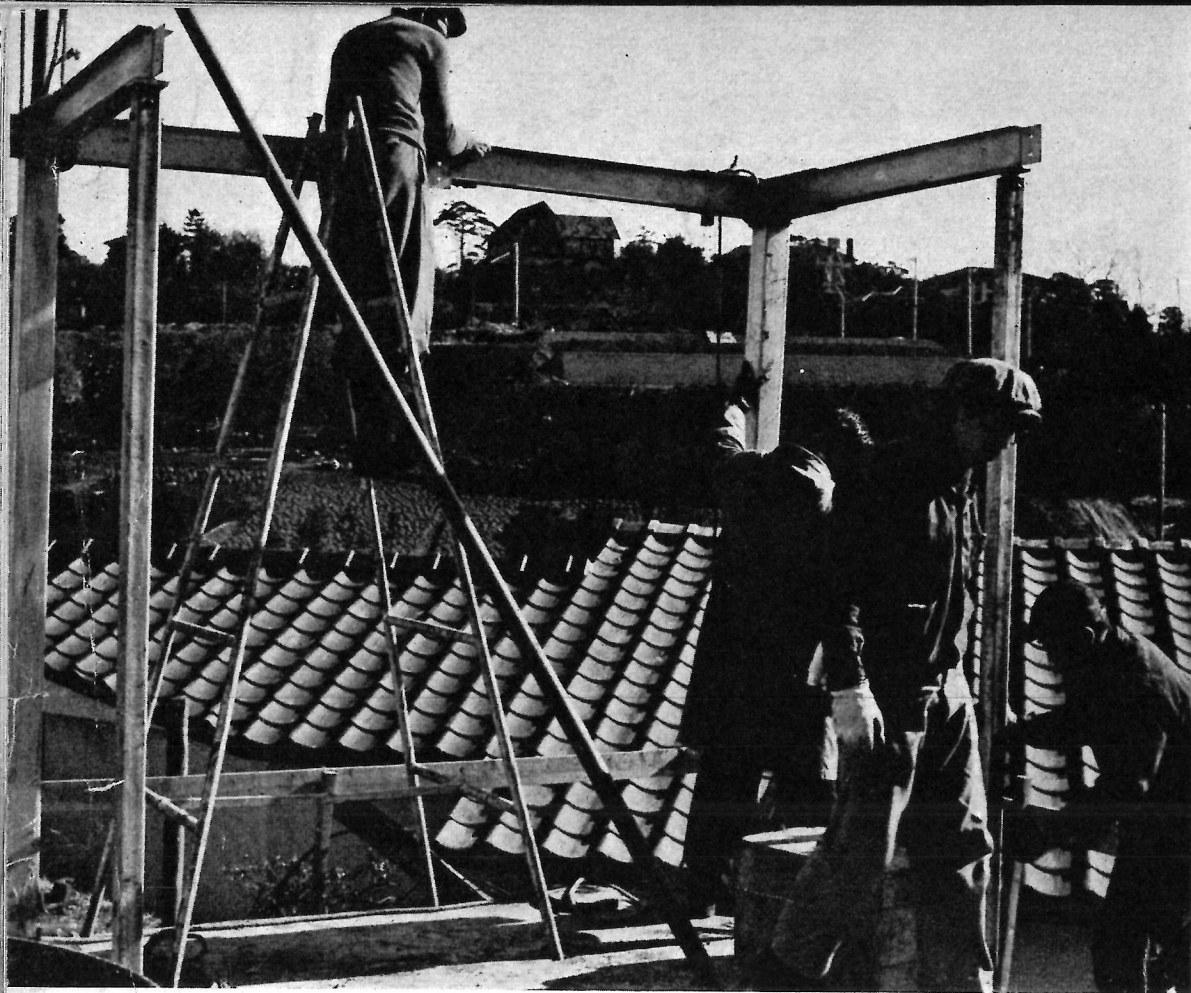
量産住宅の難点は 基礎と 屋根にあつて 基礎の場合は 地耐力の変化や 一体の構造であるための条件を満足させることと 重量も必要なので運搬に対する制限などが 解決を困難にしている原因である。

屋根は 強度的にはあまり問題はないけれども 最上層の防水処理は一体とならなければならないので それと組立てとをどう一致させるかが問題点になっている。

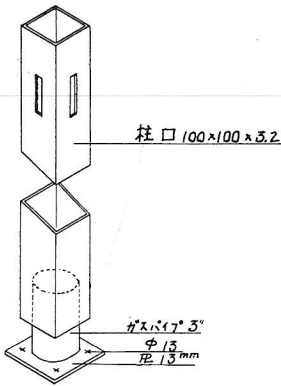
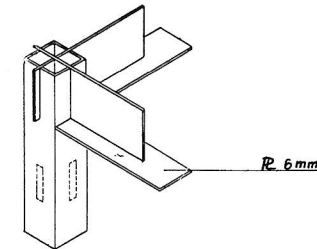
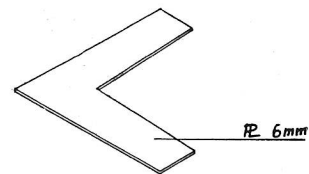


メン
の架構



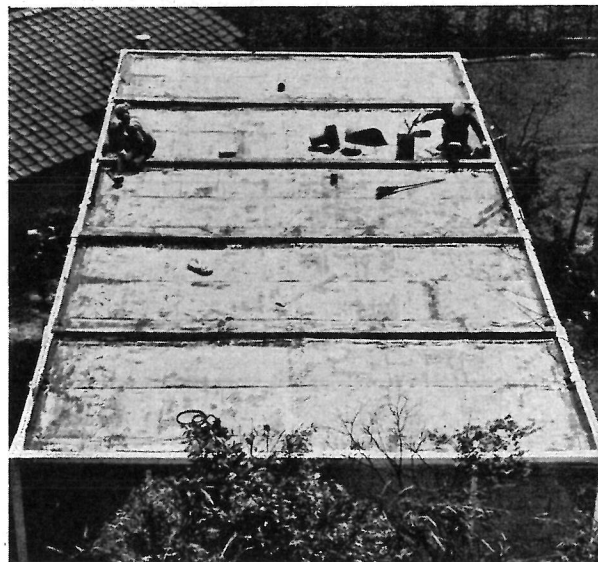


鉄骨架構の組立て constructing steel members

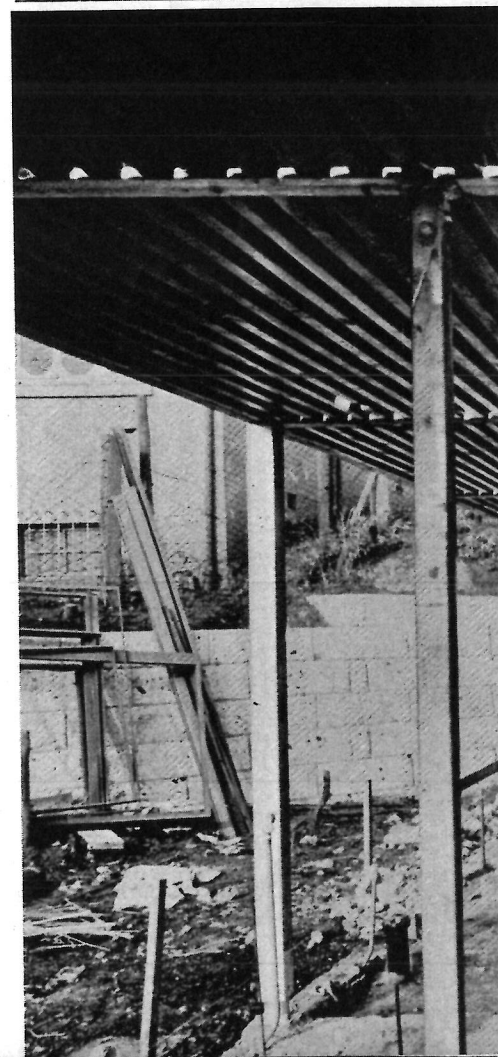
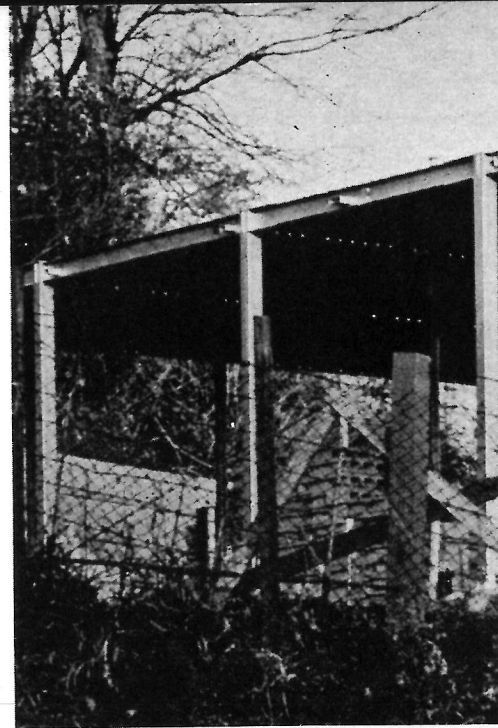


柱頭 柱脚 詳細

屋根防水 water-proof on the roof



右上; 構造全景
右下; 架構内部の全景
right(above):
Constructi view
in general
right(below):
Constructive space



3. 施 工

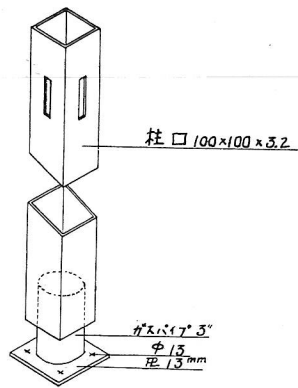
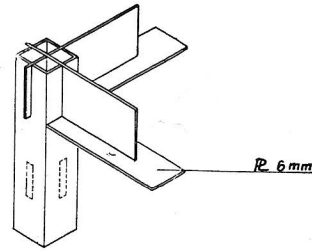
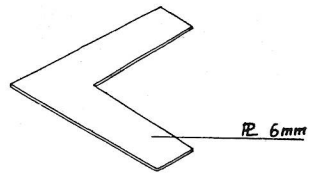
SH-32 はこのような計画のもとに実際に建築されたのであるけれども 現場施工中には 精度の差や 誤差の取りかた 在来工法との相違による現場の手違い などの問題が続出した。

例えば 構造の場合に 基礎まで工場生産するというところまでは行かなかつたので 現場打の基礎の上に工場でかなり精度が高く造られた構造部品が乗せられたために 僅かな高低の差や位置の違いも赦されない状態で建方の直前に全部アンカーボルトを埋め直さなければならなくなつたこともあるし また 従来の建方では丸太などを使つて変形を止めながら建てるのが普通なので 筋違いのない構造では建てにくいと考えられていたが 結果は全くその心配はなかつた。

屋根の防水も最初は架構ごとに別にして 梁とコーキングで接するように設計してあつた。これは 将来完全に組立てる場合に一体にできないことを予想して考えられたのだが 実際には今回は現場の施工になるので より完全な方法として一体にアスファルト防水層で覆うことにした。

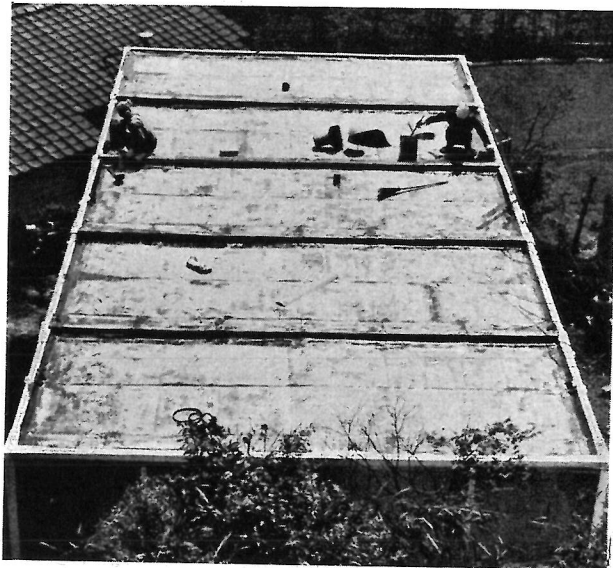
こうした 量産を目標にしても 実際には一品生産品であるために経済的にも施工的にも無理のおこりそうな場所は 適当に現状に合はせて変更してある。

その主なところは 外壁に防水ブロックを使用したり 床をコンクリート打して 防水モルタル塗りにしてあるなどで これらの部分は 量産される場合は当然パネルなどの Element Components として考えられなければならない。しかし全体としては初期の目的は満足された。



柱頭 柱脚 詳細

屋根防水 water-proof on the roof

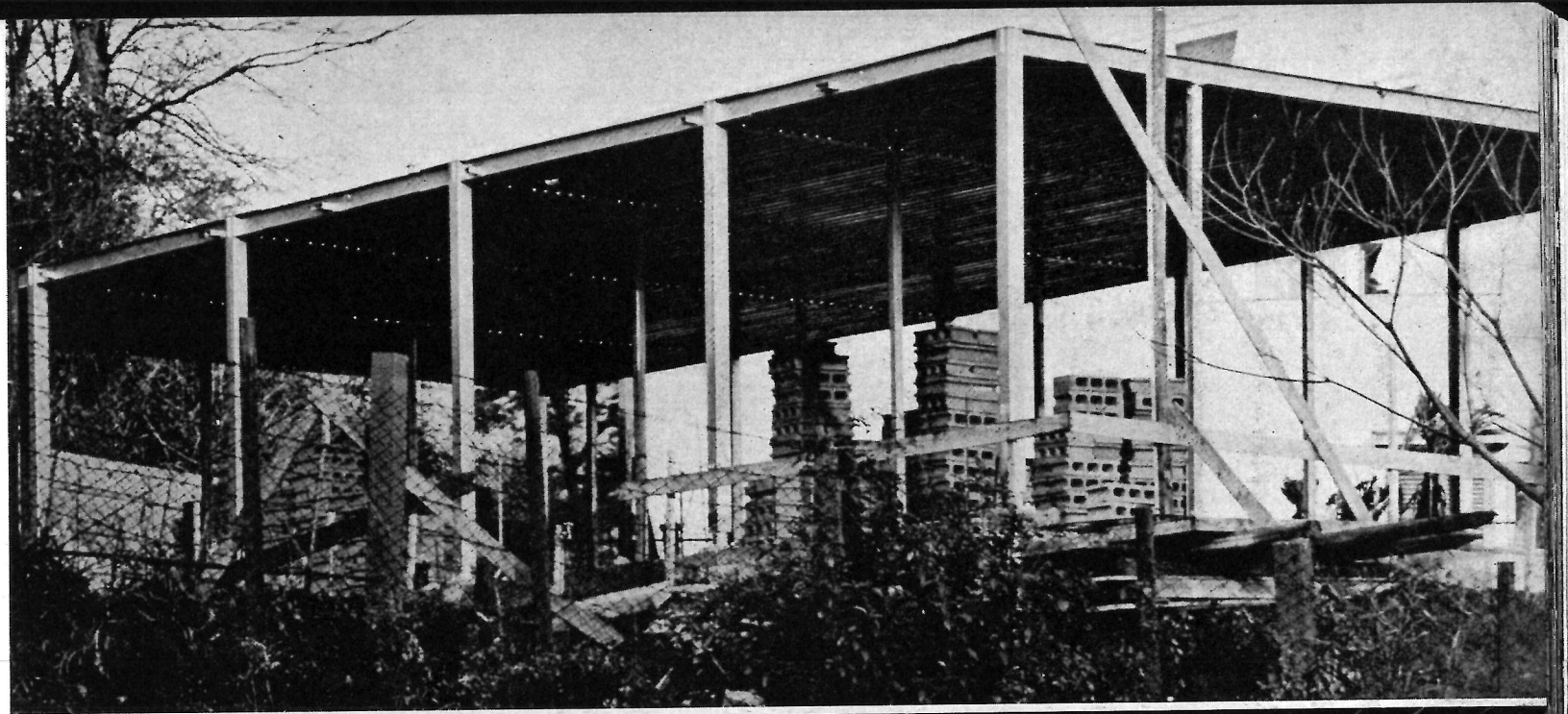


キン
金に
られ
より
こと

品で
な場

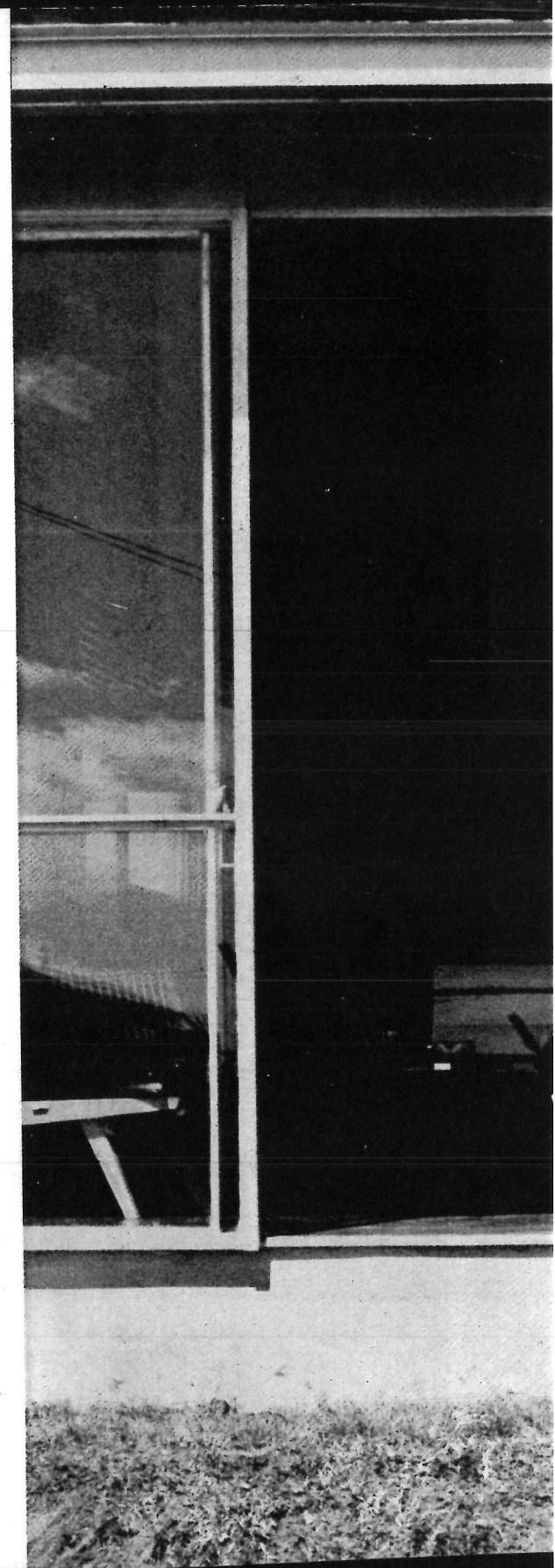
り
ある
ネル
れば
れた。

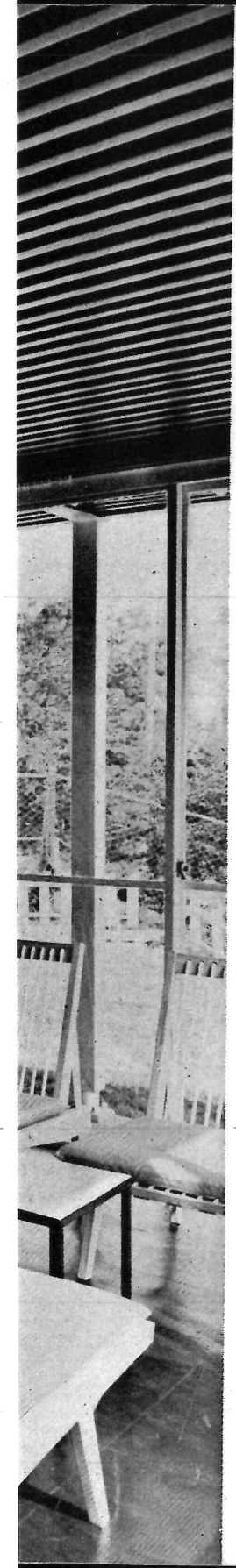
右上: 構造全景
右下: 架構内部の全景
right(above):
Constructi view
in general
right(below):
Constructive space





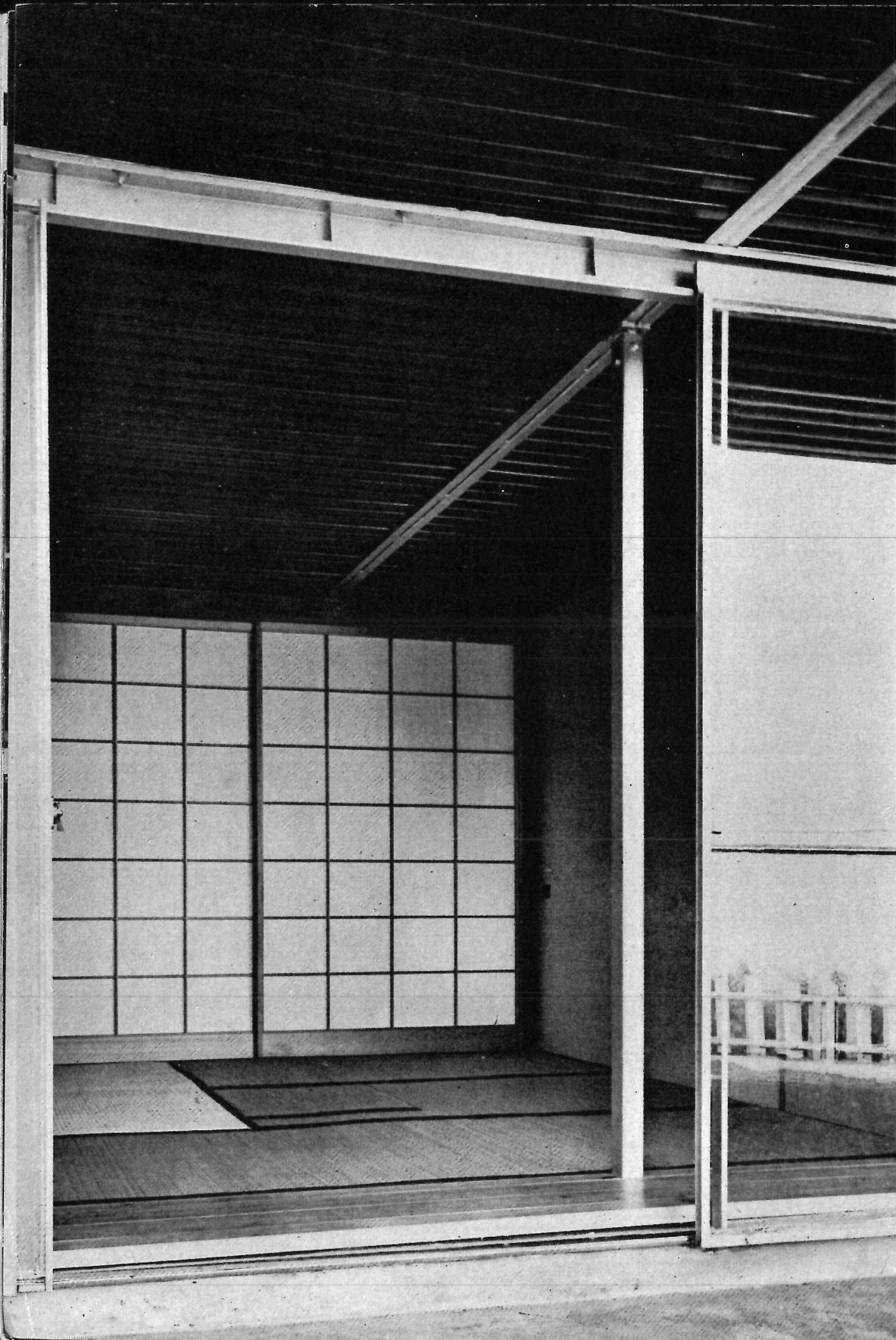
居間
左側の戸棚は食堂との間仕切を兼ねていて
居間から飾り戸棚 食堂から食器戸棚 家
事室の戸棚に使用
仕上 鉄骨とサツユはアルペースト 床
Nリノタイル貼り 天井 オイルペンキ
椅子は渡辺力デザイン
Living room



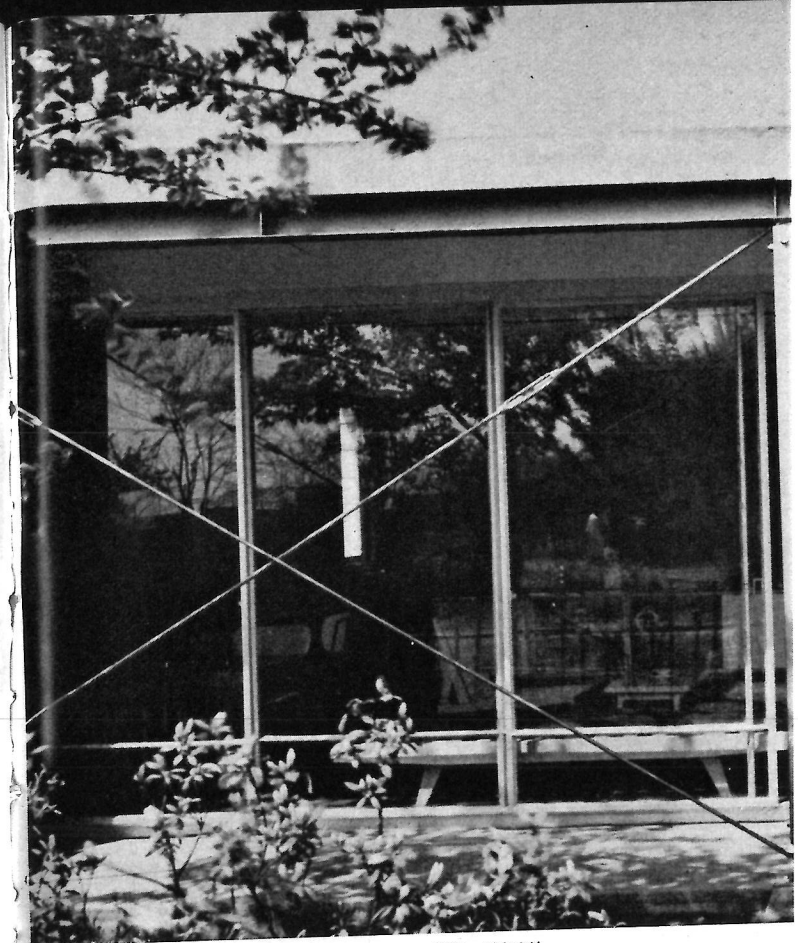


居間
左側の戸棚は食堂との間仕切を兼ねていて
居間から飾り戸棚 食堂から食器戸棚 家
事室の戸棚に使用
仕上 鉄骨とサツユはアルペースト 床
Nリノタイル貼り 天井 オイルペンキ
椅子は渡辺力デザイン
Living room





左：和室をみる
 下：寝室 左の戸棚は裏から和室の押入になっている。
 left : Tatami room
 below : Bed room

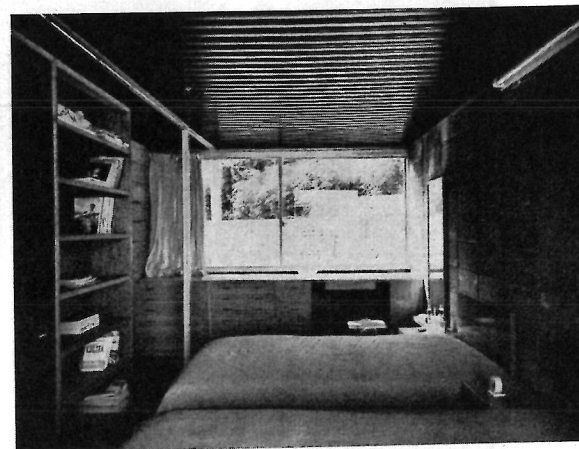


南側より見る 手前居間 右側寝室 撮影 平山忠治

SH - 26

Steel house No. 26
 by K. Hirose, Architect

担当 鈴木伸一
 監工 山口工務店



1. 居
2. 台
3. 和
4. 子
5. 髪
6. 服
7. 之
8. 影