

増 沢 邸 新 築 工 事

八 橋 克\*

1. ま え が き

当社は、数年来建築構法にPCプレキャスト組立構法を採用し、建築のプレファブ化を目指して施工法の開発に努めてきた。誌上にもそのつど施工結果報告を行なった。このたび増沢建築設計事務所所長が御自宅を新築されるに当り、躯体がプレキャスト組立構法である建築を、平面計画から意匠までデザインされ、御用命を頂戴し、昭和40年10月21日に着工し、翌41年3月30日に完成することができた。従来この種の建物は、必ずしも当初の建築計画の立案からプレキャストを意識しているとはいえなかったように思われる。この点よりしても当工事は大変意義のあることと思われ、ここに工事施工報告を行なうものである。

2. 建 物 概 要

工 事 名 称：増沢邸新築工事  
 施主・設計者：増沢建築設計事務所 所長 増沢 洵  
 所 在 地：渋谷区大山町16番16号  
 敷 地 面 積：648.99 m<sup>2</sup>  
 建 物 面 積：176.02 m<sup>2</sup>

建 物 概 要：3階建PCプレキャスト構法(軒高10m)  
 工 期：昭和40年10月21日～41年3月30日  
 施 工：白石建設株式会社

3. 工 程 表

(表-1)

4. 施 工 計 画

(1) Net work.

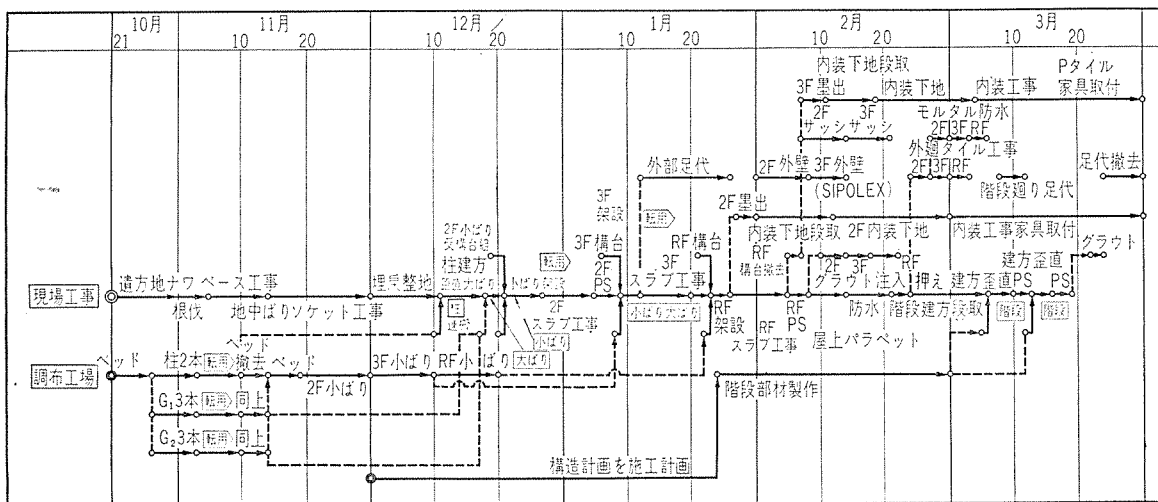
概略的に、各作業間の相互関係を表-2のごとくNet workで構成してみた。

(2) 製作計画(図-2, 3, 4)

工場製作に当って現場の作業を最小限に止める目的よりつぎの事項を製作方針とした。

- ① 部材はすべて単一完成材として製作し、現場での接合は行なわない。
- ② 部材はできる限りフル緊張し、グラウト注入を終了して搬出する。
- ③ 仮受ブラケット根太掛などの資材も、すべて工場

表-1



\* 白石建設株式会社

表-2

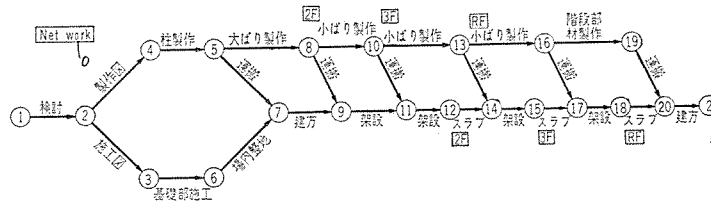


図-1

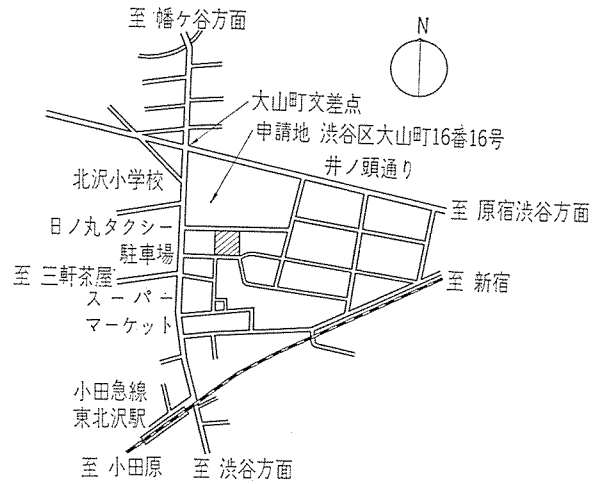
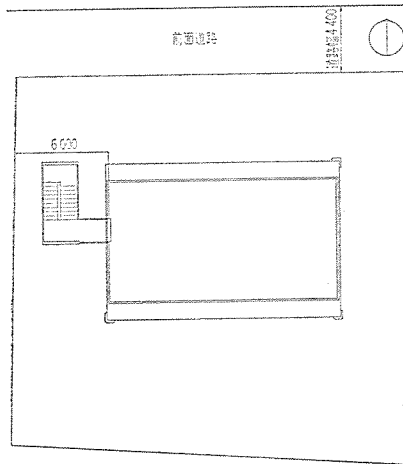


図-3

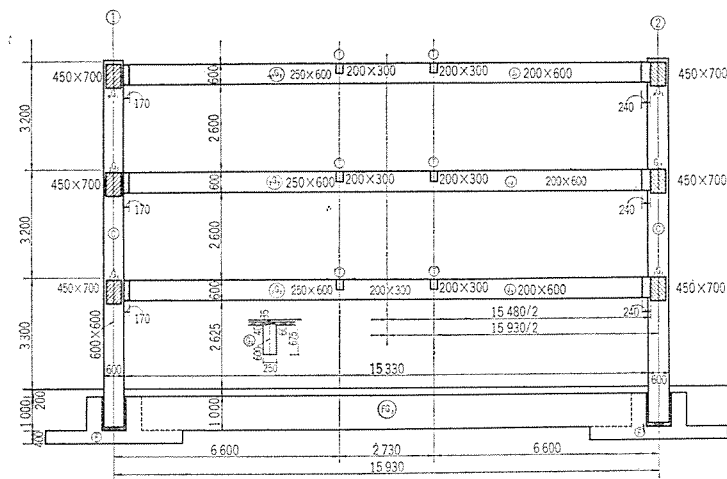


図-2 基礎伏図

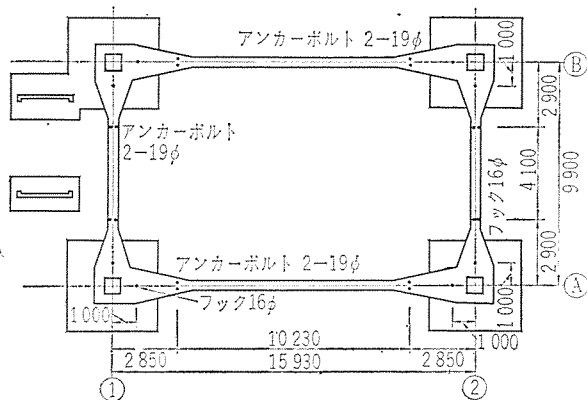
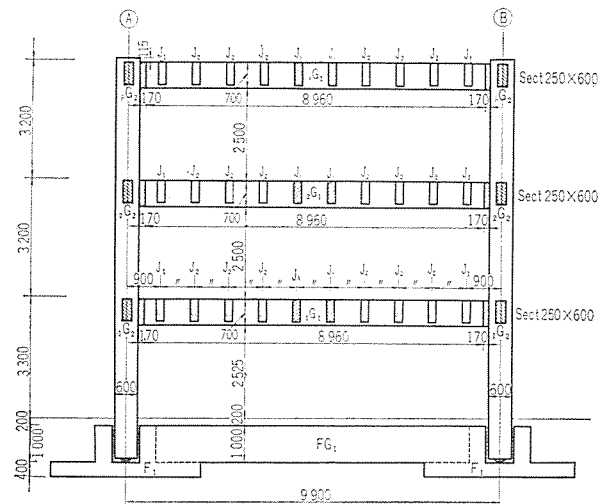


図-4



で取り付けて搬出する。

しかしながら現場周辺道路は、幅が4m内外で曲折が多く、実長15mのはりが現場まで搬入可能かどうか根本問題であった。図面上で検討した結果では、12mが限界のように思われた。そこで実長15mの丸太を実際に運んだ結果、運搬の可能性が十分あることを確認して、製作最大長15mを決定し、全部材単一完成材として製作することとした。

(3) 運搬計画

運搬計画は、製作計画に示した15mはり材の運搬方法が主題となった。

運搬車種としては、

- ① トレーラーを利用する
- ② 大型トラック特殊装置を施して実施する

の2点であったが、トレーラーを利用する場合、一度に

大量部材を搬入すると待時間が多くなり、さらに道路幅員が狭いので待期することもできないため利用をやめ、②項の大型トラックに馬を乗せて運搬し、トラックの搬入時期を建方に合わせて小さざみにすることとした。

(4) 組立計画

門型クレーンを利用して建方を行なうことは、安全面からは願わしかったが、仮設費用が建築費に対して大きくなり過ぎるため利用をやめ、モビールクレーンを利用することとした(図-5, 6)。

5. 施 工

(1) 部材製作(図-7)

コンクリート;

プレキャスト アサノ生コン ベロセメント

$$F_{28} = 450 \text{ kg/cm}^2 \quad F_5 = 300 \text{ kg/cm}^2$$

図-5

PC柱つり込み計画概要

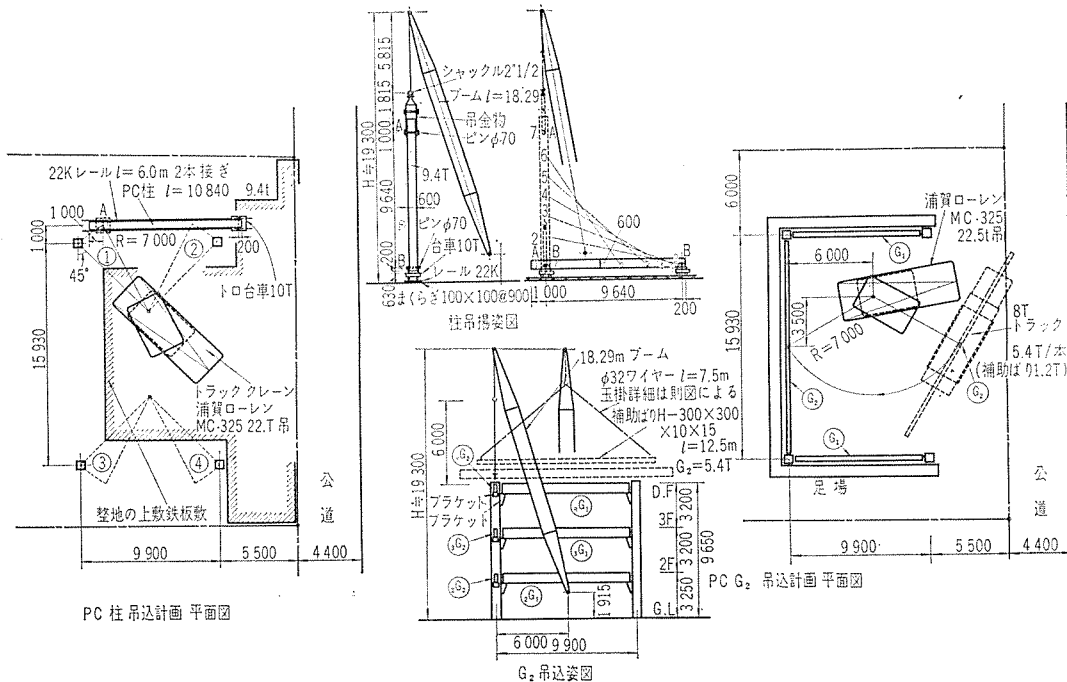
使用重機 浦賀ローレン MC-325 22.5t ぶりまたは同等以上の機種 ブーム長さ 18.29m 作業半径 7.00m

- ① 所定の位置へレールおよび台車を設置し、搬入したPC柱を台車に乗せる。
- ② 重機を所定の位置にすえる。作業は、半径7.00mにて親ブームの伏起しは行なわず、つり上げおよび施回のみにて柱を建込めるよう位置を正確に決めること。
- ③ 柱のつり上げはA点より行ない、衝撃のないよう注意して引き上げる。台車に乗ったB点柱脚部はつり上げにともない自らA点へ引寄せられるから手押しなどはしないこと。
- ④ 柱が垂直に引上げられたとき台車のピンをはずし、ブーム旋回作業に移る。
- ⑤ 柱を基礎穴へ建込み後、A点ジャックルピンの外しは柱脚にキャンパーを飼入れ支柱、トラワイヤーを張り、大体建入れを直してからにすること。
- ⑥ 同様にして、レールを移設の上順次建方を行なう。

PC G<sub>2</sub> G<sub>1</sub> 架設計画概要

使用重機およびブーム長さはPC柱と同じ

- ① 柱建方完了後、柱建入調整の上根固めコンクリート充てんを行なう。
- ② 外部足場組立の上、取付できなかったはり用ブラケットの取付けを行なう。
- ③ G<sub>1</sub>およびG<sub>2</sub>の架設は2階、3階、R階の順に行なう。ただし公道側G<sub>2</sub>は小ばりつり込時に行なう。柱建方と同様に、重機は定位置へすえつり上げ、施回作業のみで架設できるようにする。つり下しは、柱付ブラケットへ載せるため、衝撃を与えぬようまた位置は、正確に後で、位置調整を行なわないで済むように注意すること。





報 告

現場 アサノ生コン

RC工事用 ベロセメント

$F_{28} = 215 \text{ kg/cm}^2$

PC目地コンクリート ベロセメント

$F_{28} = 450 \text{ kg/cm}^2$

$F_3 = 300 \text{ kg/cm}^2$

PC鋼棒 高周波熱練製PC鋼棒第4種

柱 8-φ27

大ばり  $G_1$  9-φ24

$G_2$  8-φ24

小ばり 4-φ22

階段 φ16, φ18

型わく 市販メタルフォーム組合せ使用(表-3)

(2) 運 搬

計画にしたがって運搬を行なった(写真-1)。

総 t 数 建家 241 t + 階段 25 t

使用台数 23 台 (66 延台)

走行時間 片道約 1 時間

表-3 市販メタルフォーム組合せ使用

部材名	型わく数	転回回数	部材名	型わく数	転回回数
柱	2	2	小ばり	2	3
大ばり	2	3	"	6	3
"	2	3	"	2	3

表-4

回	キャスト部材	使用トラック	往復回数
第 1 回	柱 4 本	4	1 回/台
第 2 回	大ばり $G_1$ 6 本, $G_2$ 3 本	3	3 "
第 3 回	大ばり $G_1$ 1 本 小ばり J 10 本	4	4 "
第 4 回	同 上	4	4 "
第 5 回	同 上	4	4 "
第 6 回	壁 2 枚, 段床 4 枚	2	2 "
第 7 回	壁 2 枚, 段床 3 枚	2	2 "
計	57 本	23 台	66 延台

写真-1 キャスト全長 15 m の小ばりの運搬  
(井の頭道路上)



道路交通法より休日の早朝, 昼間 2 回にわたって運搬した(表-4)。

(3) 架 設

a) 架設順序(表-5) このように架設を各階に分けて行なった理由は, 構造計画に大ばり, 小ばり, 床版コンクリートの荷重が, 全荷載後に柱と大ばり ( $G_1$ ) を緊結固定し, 上記の荷重によって柱が曲げ影響を受けないように考慮されていたためであった。

架設作業は, 当初の計画どおり順調に完了できた。

使用クレーン能力 17.7 t

ブーム使用長 12 m~18 m

延稼働時間 建家 40 時間 + 階段 16 時間

(ただし予備作業はふくまず)

(4) 現場打床版コンクリート

従来現場打床版コンクリートの型わくは, 図-8 ①のごとくパネルを使用していたが, 今回RF床コンクリート型わくより 図-8 ②のごとく改良した。このため床版コンクリート打込後, 型わくの撤去作業はなく, ただちに 3 F の仕上工事に着手することができ, かつ, 天井材として利用できるので一石二鳥となり, あわせてコストダウンを得ることができた。

表-5 架 設 順 序

架設順序	架設箇所	架 設 部 材	架 設 本 数
①	—	柱	4 本
②-①	④ 通り	2F, 3F, 4F の大ばり	3 本
②-②	① 通り ② 通り	"	6 本
③-①	③ 通り	2F 大ばり	1 本
③-②	③ 通り	2F 小ばり	10 本
③-③	—	2F 床コンクリート	—

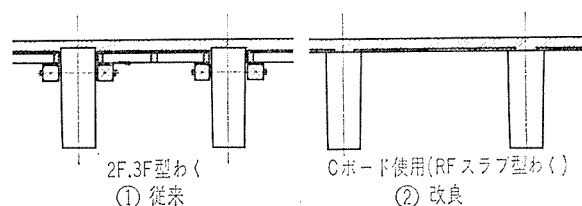
以上はすべてP&H直取付けで架設およびコンクリート打込み

④-①	③ 通り	3F 大ばり	1 本(P&H直架け)
④-②	—	3F 小ばり	7 本(トロにて引込み)
④-③	—	"	3 本(P&H直架け)
④-④	—	3F 床コンクリート	(P&H利用)

以下は 3 F の作業のくり返しとなりつぎのごとし

⑤-①	—	4F 大ばり	1 本
⑤-②	—	4F 小ばり	7 本
⑤-③	—	"	3 本
⑤-④	—	4F 床コンクリート	—
⑥-①	—	RF大ばり	1 本
⑥-②	—	RF小ばり	7 本
⑥-③	—	"	3 本
⑥-④	—	RF床コンクリート	—

図-8



(5) 階 段 室

基礎部と階段壁との接合は、柱の際とは異なり、基礎に埋込んだPC鋼棒と、壁に配筋されたPC鋼棒とをカップラーでジョイントする形式を採用してあった(図-9)。

組立は2回にわたって実施した。すなわち、第1回目は両側下段の壁、そしてその間に架構された4枚の段床であった。第2回目は、両側上段の壁およびその間に架構された2枚の段床であった。第2回の組立に入る前に、先に組立てた階段部には、PSの導入を完全に終了させておいた。これは、第2回目の組立時の安全を考慮したからであった(写真-2~4)。

図-9

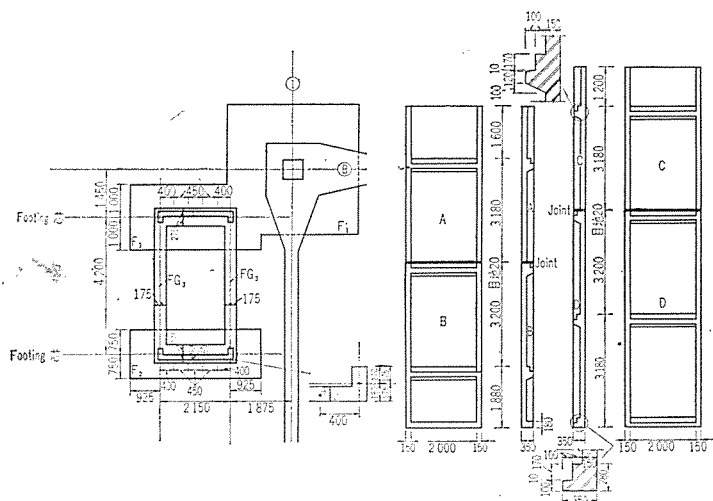


図-10

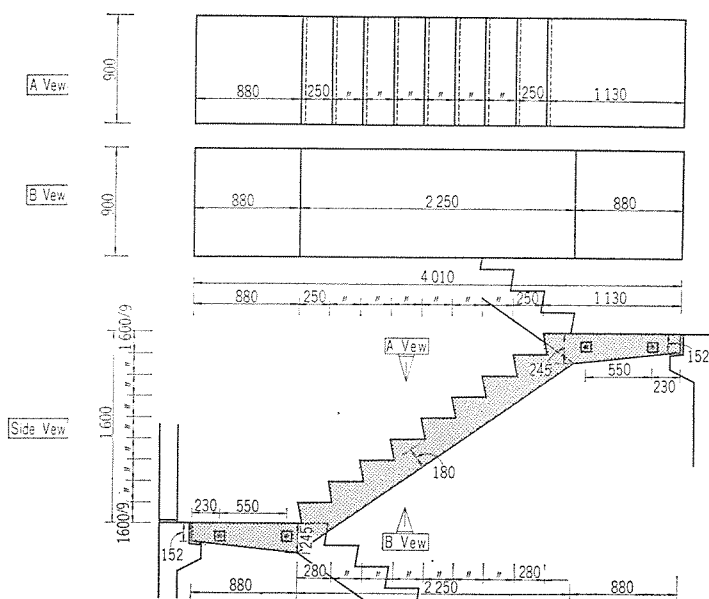


写真-2 建方順序第1段階(柱にとりつけてあるのは大ばり仮受用ブラケット)

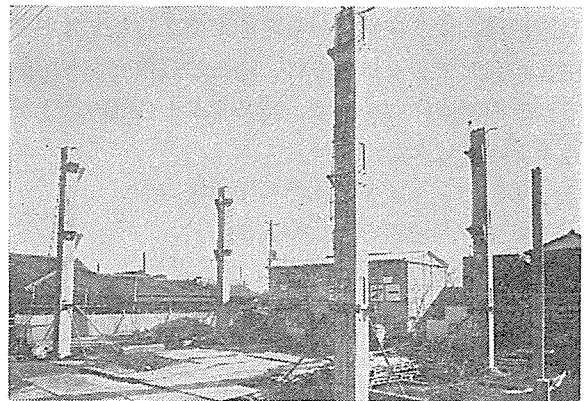


写真-3 建方順序第4段階(3F 小ばりおよび 道路側大ばり架設終了、右下丸型バケットは、各階スラブ打設用バケットである)

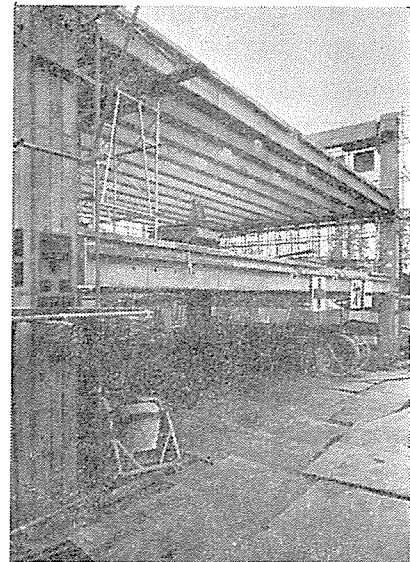


写真-4 大ばりと小ばりとのジョイント作業(上方にトロ台に乗せた小ばりが見られる。はりに取りつけた根太掛はスラブ型わく(パネル)受用である)

