

早大第2学生会館の設計施工について — 主として PC の利用について —

武 雄*
谷 資 信**
河 合 三 郎***

1. まえがき

早大第2学生会館は、コア一部分コンクリートをスライディングフォームによって打設し、地上階床の大ばりにPCを利用して、リフトスラブ工法によって、所定の位置に定着させる施工計画を採用しようとした。実際の施工にあたっては、若干の変更を余儀なくさせられたが、以下に構造および施工の概要について報告する。

2. 建物概要

この建物は地下2階、地上11階、地上高さ31.6mである。床平面は21.6×21.6mであって、中央に7.2×7.2mのコア部分がある（写真-1、2、図-1、2、3、4、5、6参照）。

地下は、地下1階コア部分の鉄骨鉄筋コンクリート構造をのぞいては、すべて鉄筋コンクリート構造である。地下2階は機械室であるとともに基礎構造そのものである。

写真-1 早大第2学生会館全景

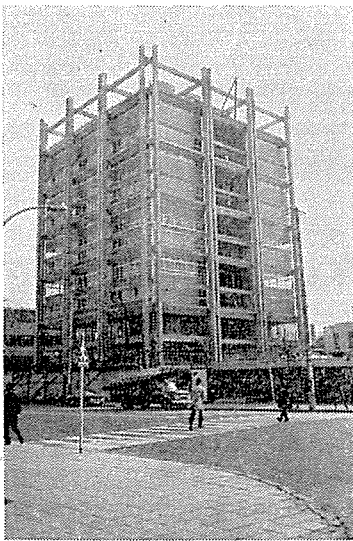
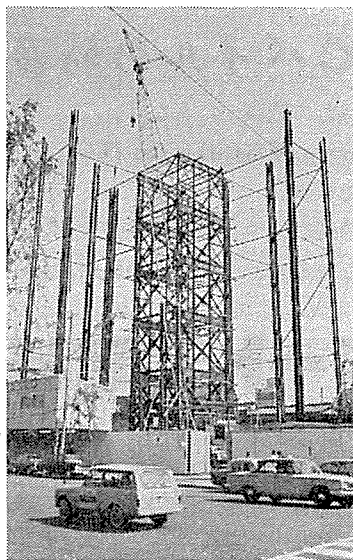


写真-2 コアおよび外柱鉄骨の建方



* 工博 早稲田大学教授 理工学部

** 工博 早稲田大学教授 理工学部

*** オリエンタルコンクリート株式会社建築事務所所長

である。

地上部分のコアは、鉄骨鉄筋コンクリート構造とし、コア周囲格子状床構造は、床スラブを1.44×1.44mとし、メサライトコンクリートプレキャスト板を用いている。格子状小ばりは鉄筋コンクリート構造であり、大ばりはPC構造である。また、周囲の外柱は鉄骨鉄筋

図-1 構造階はり伏図 (2, 4, 6, 8, 10, R階)

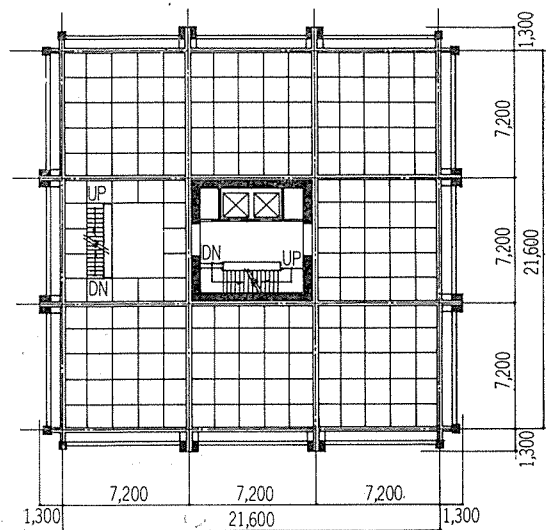


図-2 中間階はり伏図 (3, 5, 7, 9, 11階)

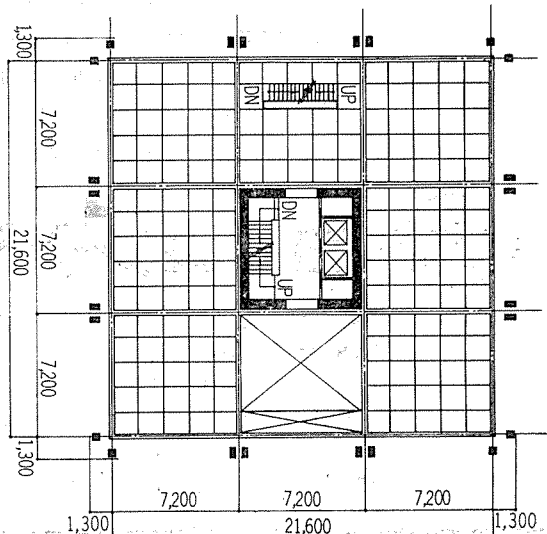


図-3 1階はり伏図

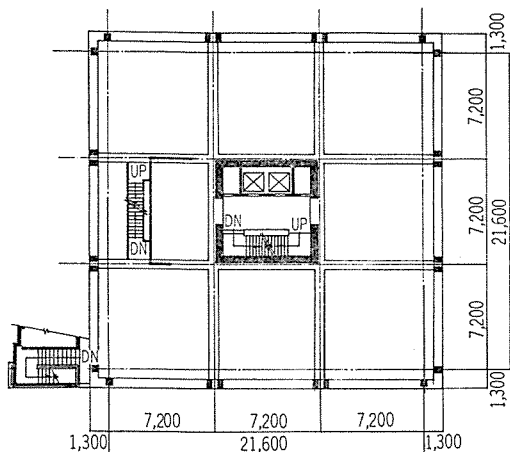


図-4 B1階はり伏図

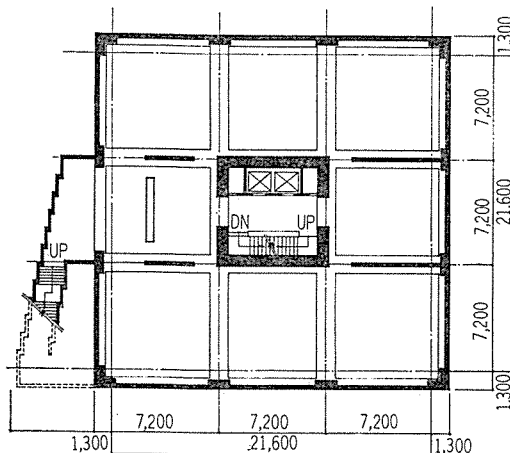
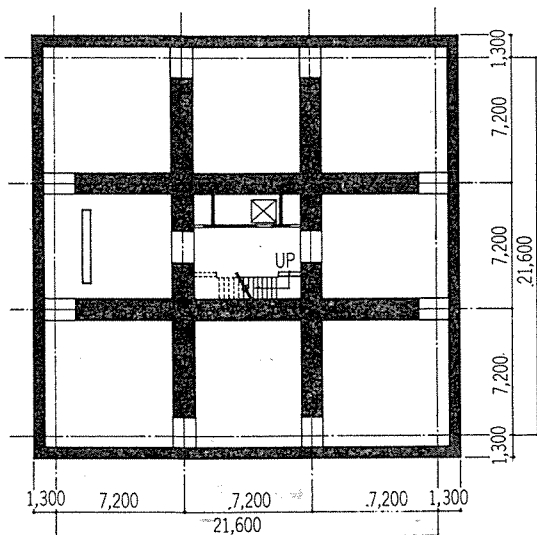


図-5 基礎伏図 (B2階床伏図)



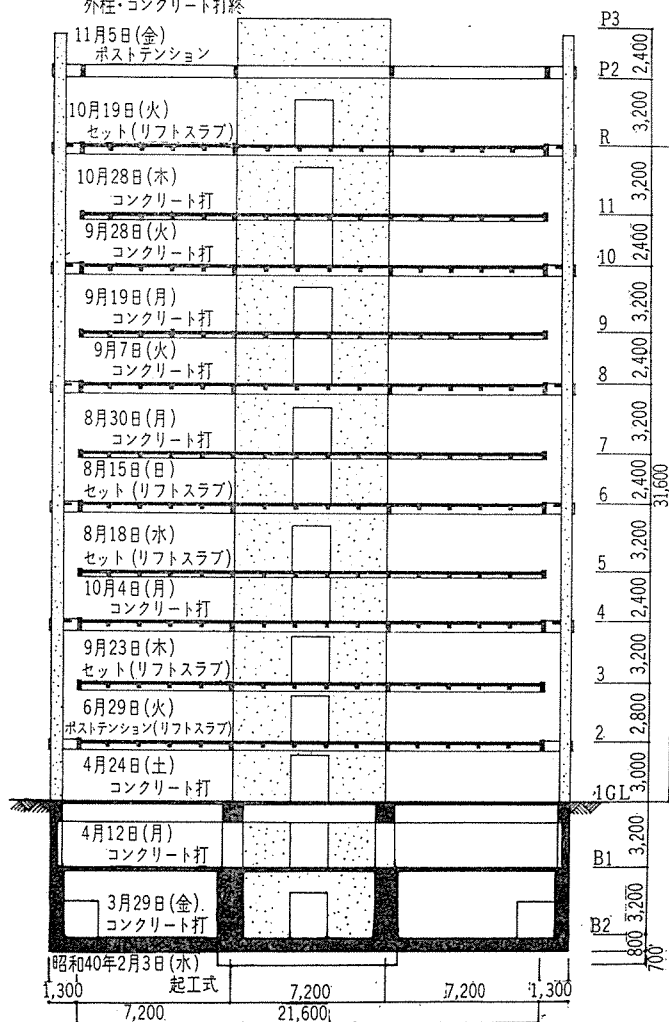
コンクリート構造としている。

地上部分コア周囲の格子状床は、構造階と中間階と交互に設けられていて、中間階は構造階に設けられたプレキャスト壁およびつり鋼棒によって支えられている。

以上を各構造部分別に整理して記せばつぎのとおりである。

図-6 断面図 (施工日程記入)

外柱鉄骨 (4月27日(火)建方開始
5月5日(水)終了)
コア鉄骨 (4月19日(月)建方開始
5月7日(金)鉸鉄終了)
コアスライディング (5月15日(土)開始
5月29日(土)終了)
11月7日(日)
外柱・コンクリート打終



(a) 地下部分

基礎：鉄筋コンクリートベタ基礎（地下2階が基礎）
地耐力長期 30 t/m²（地表面より 10 m 下地盤は中、細砂密実であって、N 値は 50 以上である）

地下1, 2階：鉄筋コンクリート構造、ただしコア部分は地下1階から地上にかけて鉄骨鉄筋コンクリート構造

(b) 地上部分

コア部分：鉄骨鉄筋コンクリート構造
コア周囲格子状床：床スラブはメサライトコンクリートプレキャスト板（厚さ 6 cm）、小ばりは鉄筋コンクリート構造、大ばりは PC 構造
外部周囲柱：鉄骨鉄筋コンクリート構造

3. 構造材料

(1) コンクリート

地下、地上とも一般のコンクリートの4週圧縮強度は $F_{28}=210 \text{ kg/cm}^2$ である。すなわち、許容圧縮応力度は、長期で 70 kg/cm^2 であり、短期で 140 kg/cm^2 である。地上格子状床構造の床スラブにはメサライトコンクリートを使用し、4週圧縮強度は $F_{28}=180 \text{ kg/cm}^2$ であって、比重は1.8である。また、PCばりコンクリートの4週圧縮強度は $F_{28}=400 \text{ kg/cm}^2$ とした。

(2) 鉄筋

9φ, 13φ鉄筋にはSR 24を使用し、16φ, 19φ, 22φ, 25φ鉄筋は、異形鉄筋としてSD 30(トリコン)を用いた。

(3) 鉄骨

コア一部分主鉄骨にはSM 50鋼板を用い、最大厚さ50mmとしている。コア部分筋かい鉄骨はSS 41みぞ形鋼およびH形鋼二つ割りをを用いている。

外柱鉄骨にはSS 41 H形鋼(側柱 2-H_B 400, 隅柱 2-H_S 200)を使用している。

(4) PC鋼材

地上部分床構造大ばりのPC鋼材として、Ⅲ種PC鋼棒を用いた。

4. 構造計画概要

地上のコア部分は壁方向が連続耐震壁であり、開口部方向はラーメン構造であって、両方向ともコア部分の剛性は大きいから、外柱とPCばりにて構成されるコア周囲ラーメンに対しては、地震力、風圧力など水平力による応力は比較的小さい。すなわち、ほとんどの水平力はコア部分で抵抗する。

地下はコアならびに外周などに剛強な鉄筋コンクリート壁体があるので、水平力は、主として壁のみで抵抗することになる。

後節でのべるように、施工上でコアコンクリート打設にはスライディングフォームを利用し、地上コア周囲格子状床はリフトスラブ工法によって、所定位置に定着される。コアおよび外柱とリフトスラブとの結合は、PC鋼棒による圧着接合によるが、コアとの結合には、特に鉄骨ブラケットあるいは鉄筋コンクリート方立などを利用して接合の安全性を高めるようにし、全体骨組としては、コアをもつラーメンとして、一体構造となるように計画した。

耐震設計に対しては、法規的には従来の震度を用いて計画してよいわけであるが、コア部分で大部分の地震力が抵抗されるという動的条件を考えて、設計震度を従

来規定震度の25%増とした。これから地上構造のベースシャー係数は $C_B=0.295$ となった。地下部分の設計震度は地下1階で0.2, 地下2階で0.15とした。

この建物は、正方形平面をなして、単純な構造形であるから、各構造には余力をもたせるように考慮している。

5. 地震応答

耐震設計について、前述したように、コアの剛性に依存する構造であることから、一次設計に対する静的震度を従来の震度の25%増とした。動的解析結果から、静的震度の与え方の妥当性がわかった。

(1) 静的解析

コアをもつ骨組を、曲げ、せん断変形および剛域をふくめたたわみ角法の一般式を適用して、TOSBAC 3121によって、骨組の応力、変形、およびコア耐震要素の横力分担を求めた(図-7, 8, 表-1参照)。

その結果、コアは地震力に対して有効に働いていることがわかる。ただし、コア開口方向の変形量は、柱の軸方向変形を無視したために、壁方向変形量に比較して小であった。なお、境界ばり(PCばり)の影響は少ない。

(2) 動的解析

5質点に置換したコアをもつ骨組に対して、柱脚固定の場合、ロッキングを考慮した場合について、ELCENTRO 1940地震入力を行なったときの骨組の応答を日立式ALS 1000によって求めた。1次固有周期および振動モードは表-2に、層間最大変位は表-3に示して

図-7 壁方向地震力による骨組静的応力、
曲げモーメント (t・m)
() 内せん断力 (t)

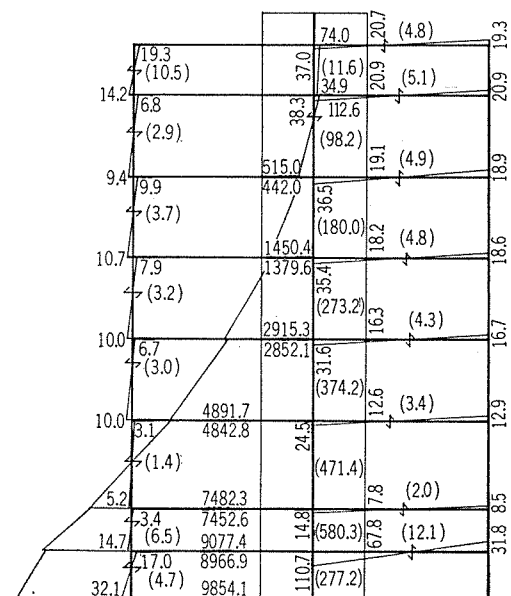


図-8 開口方向地震力による骨組静的応力、
曲げモーメント (t·m)
() 内せん断力 (t)

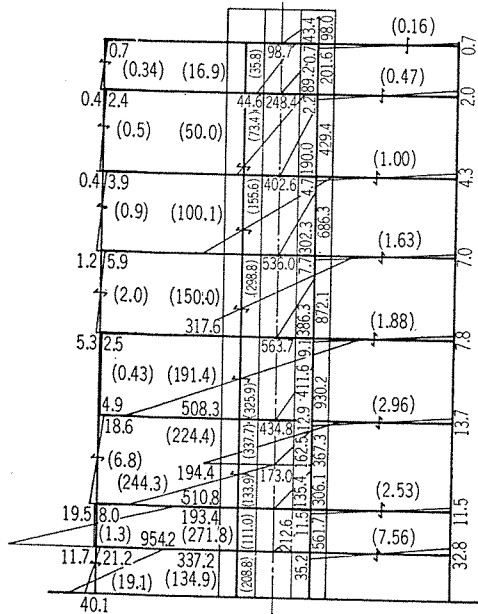


表-1 水平変位, 横力分担比

層	水 平 変 位 (cm) () 内は層間変位 (cm)		外柱に対するコアー横力分担比	
	壁 方 向	開 口 方 向	壁 方 向	開 口 方 向
P	4.74 (0.56)	3.36 (0.06)	1.1	49.7
R	4.18 (0.92)	3.30 (0.21)	33.7	100
10	3.26 (0.91)	3.09 (0.38)	48.6	111.2
8	2.35 (0.86)	2.71 (0.54)	85.4	75.0
6	1.49 (0.74)	2.17 (0.64)	124.4	445.1
4	0.75	1.53 (0.31)	336.7	34.6
3	—	1.22 (0.95)	89.3	209.1
2	0.22 (0.17)	0.27 (0.21)	59.0	70.6
1	0.05 (0.05)	0.06 (0.06)		
B1	0	0		

表-2 1次固有周期, 振動モード

質 点 No.	壁 方 向	開 口 方 向
5 (R 層)	1.00	1.00
4 (10 層)	0.77	0.92
3 (8 層)	0.55	0.77
2 (6 層)	0.33	0.56
1 (4 層)	0.15	0.31
固有周期	0.632 sec.	0.637 sec.

ある。

その結果, 1次モードは, 壁方向は曲げ変形的であり, 開口方向はせん断変形的である。1次固有周期は壁方向, 開口方向それぞれ 0.632 sec, 0.637 sec であって, 両方向ほぼ同じである。層間変位については, 柱脚固定の場合も, ロッキングを考慮した場合も, 1次モー

表-3 層間最大変位 (cm) 入力 300 gal

質 点 No.	柱 脚 固 定		ロッキングを考慮した場合			
			$k_v=2\text{kg/cm}^3$		$k_v=4\text{kg/cm}^3$	
	壁 方 向	開 口 方 向	壁 方 向	壁 方 向	開 口 方 向	壁 方 向
5	1.95	0.28	2.27	2.51	0.81	2.40
4	0.90	0.53	2.91	2.95	0.42	3.21
3	0.87	0.66	2.08	2.28	1.14	1.88
2	0.75	0.67	1.65	1.66	1.28	1.45
1	0.63	1.56	1.44	1.28	3.20	1.12
x_{R1}	—	—	0.52	0.27	0.25	0.19

ドの様相と同じであって, 壁方向では, 上層が大で, R層が小さく, 開口方向では, 上層が小さく, 下層が大となっている。柱脚固定の場合での層間変位は, 静的, 動的ともにほぼ同じである。

6. 施工概要

(1) コアーのコンクリート打ち工事

コアーは工程短縮をねらって, スライディングフォームによるコンクリート打設を行なった。スライディングフォームの骨組は, アングル L-50×50×4 で組み立て, 幕板にはアピトン縁子板を使用し, はく離剤としてパラコートを塗った。上下2段の作業床にはラワン厚板を張り腹起しの役目をさせ, 上段床上からコンクリートを流し込んだ。また, 下段床上には, つり上げ用クライミングジャッキと, コンクリートバケット巻き上げ用ウインチをすえつけた。ジャッキはコアー一辺に4台, 合計16台を用いた。写真-3は下段床上から幕板外面と, ジャッキとを示している。写真-4には, 補助的な簡単なつり足場が設けられているのが示されている。このつり足場は, 脱型部分の点検を行なう場合に利用された。

コンクリートは小野田生コンクリート, $F_{28}=210\text{kg/cm}^2$, スランプ20を用いた。コンクリート打ち込みは昼夜間断なく行ない, 一昼夜に1階ずつ上って行なった。途中で豪雨に見舞われたり, わくの補強に費した中断期間があったにもかかわらず, 全工程11階を14日間で完了することができた(写真-5参照)。

写真-3 スライディングフォーム下版床およびスライディング用クライミングジャッキ

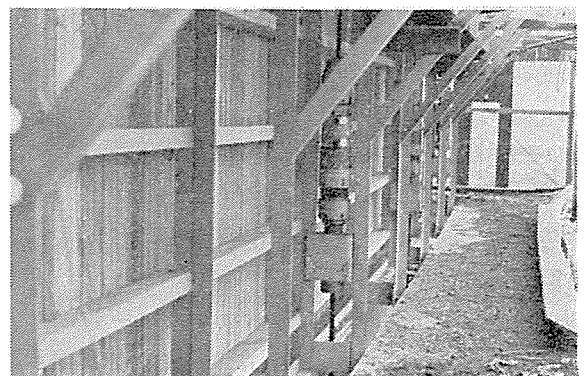
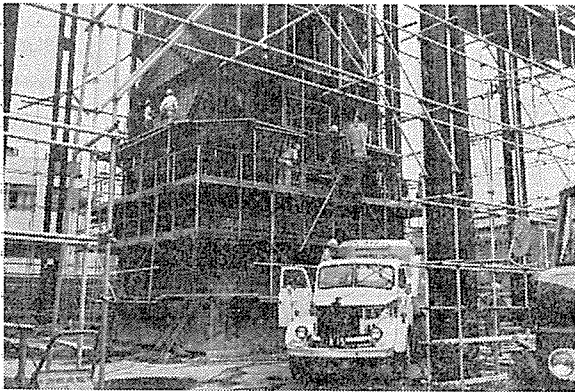


写真-4 スライディングフォームによるコア部分
コンクリート打込み中



このスライディングフォームは特殊なケースに属する。すなわち、コアの骨組が鋼構造であるから、両面スライディングフォームとすることができないので、コア内部の型わくは固定型わくとし、外面だけを滑動させた。したがって、内部型わくの取付け工事が追われるので、内部型わくは10日間早く着工し、ほぼ全階の半分まで型わく取り付けが完了してから、コンクリート打ちを開始した。それにもかかわらず、内部型わく工事は追われどおして、昼夜兼行で辛うじて逃げ切ることができた。ここで、コア内部階段も同時にコンクリート打ちを行なったことは、その後の工事に安全な通路を確保することができたために、きわめて有利であった(写真-6参照)。

(2) リフトスラブ工事

リフトスラブ工法は、場所打ちコンクリート工事における支柱など仮設物が不必要となる点、さらに工期の短

写真-5 スライディングフォームによるコアコンクリート打上り

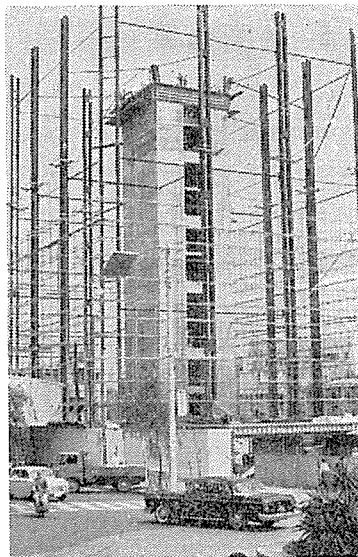
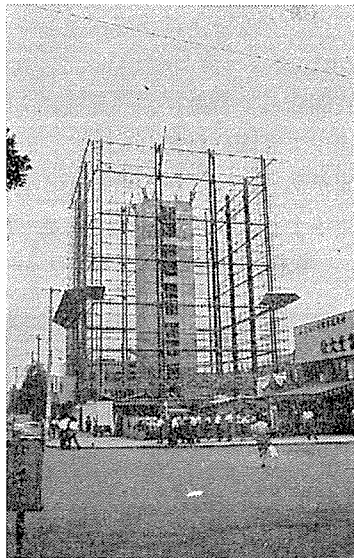


写真-6 コアコンクリート打ち完了
リフトスラブ工事準備中



縮化という点などで、近代的な施工法の一つに数えられる。

この建物で、リフトスラブを採用しようとした第一の目的は、建設産業の近代化という点であった。ところで、この建物では、PCばりせい60cmの構造階と、PCばりせい30cmの中間階とが交互に配置された設計であるから、中間階は多数の支点でつらねばならないというむずかしい条件がついていた。したがって、当初の計画では、まず地上で11階床のコンクリート打ちを行ない、その上にR階床を重ねてコンクリート打ちして、R階をつり上げる途中から、R階の下に11階をつり下げて、二層を同時にリフトアップする。同じように、10—9階、8—7階、6—5階、4—3階と二層ずつつり上げ、最後に2階を単独につり上げる予定であった。しかし、試験的な意味をふくめて、地下室への通路の確保および狭い作業場内の有用なスペースの確保を目的として、当初の予定を変更して、まず、2階床を1階床上より2階までつり上げ、その後は、2階床を作業床として使用することに改められた。2階床まで材料を上げることは一見不利に思われるが、実際には1階に広いスペースが得られたことで、その損を償って余りがあった。

a) 床の製作 床構造は現場打ちのPC大ばりと鉄筋コンクリート小ばりの間に、プレキャストのメサライト床スラブが配置される。写真-7のように、大ばり、小ばりの型わくを、底板と、側板を脱型しやすい形として2階床上で組立て、PC大ばりにPC鋼棒を配し、小ばりには配筋をして、プレキャストコンクリート板を配置して、床スラブ上面までコンクリート打ちを行なった。型わくの組立てから、コンクリートの打ち終了までの工程は毎床につき6日であった。コンクリート打ち後3日でPC大ばりのPC鋼棒にポストテンションを加えた。ポストテンションを与えた後、リフティングが開始される(写真-8参照)。

b) リフティング用ジャッキ リフティングは図

写真-7 1階床上に組み立てられたリフトスラブ用型わく
(コア付近および手前にPC鋼棒シースが見える)

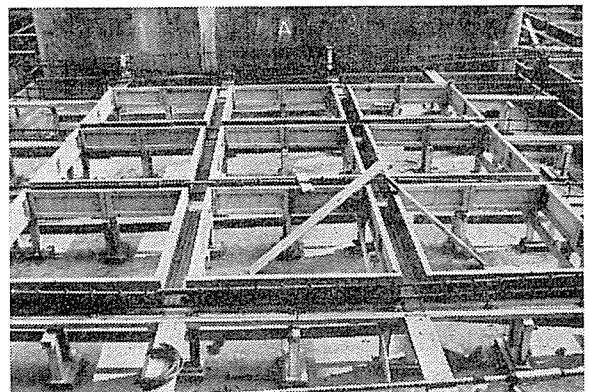


写真-8 小ばりのコンクリート打込み
(メサライトコンクリートプレキャスト板が
配置されている)



—9 に示すようなジャッキと、16φのPCストランドを用いた。ジャッキはオリエンタルコンクリートKKが開発したもので、その規格性能はつぎのとおりである。

外径：105 mm，全長：478 mm，
重量：30 kg，可変衝程：0～50 mm，
ラムエリヤ：27 cm²，最大油圧：700 kg/cm²，
最大揚力：16.5 t

16φ PC用ストランドの断面積：154 mm²

16φ PC用ストランドの破断耐力：25.6 t

16φ PC用ストランドの降伏荷重：23.2 t

16φ PC用ストランドのヤング係数：1.91×10⁶ kg/cm²

ジャッキの構造を 図-9 について簡単に説明すればつぎのようになる。

① ストレスレリザー：一種のスクリージャッキで、チャック④を50 mm まで下げることができる。床をわずかに下げたいとき、および床を固定してからロープをゆるめるために用いる。

② ①，③，④を支えさせるためのブラケット。

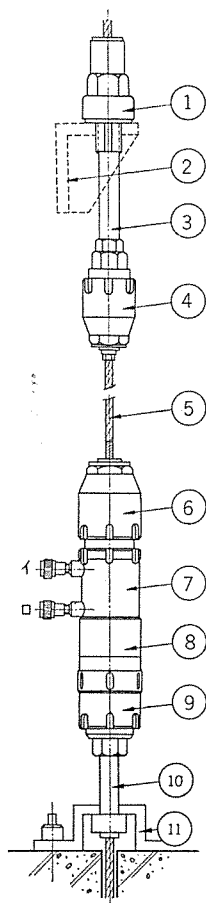
③ ①から④をぶら下げる中空ロッドで、その中をロープがとおって上方へ抜けるようにしてある。

④ ロープをつかむチャック。

⑤ 5.3φ ピアノ線を7本より合わせたストランド。

⑥ ジャッキの頭部で、この部分に手に相当する上部チャックが内蔵されている。

図-9 リフティング用ジャッキ



⑦ ジャッキの本体でイに油を送ると⑧の部分でジャッキが伸び、⑥内のつかみ爪は空すべりする。また、ロに油を送ると、ジャッキは縮み、⑥内の爪がロープをつかんで、⑩、⑪を介して床を引き上げる。

⑧ 衝程を0から50 mm の範囲で自由に変わるストロークリミッターを内蔵する部分。

⑨ この部分に足に相当する下部チャックを内蔵して、ジャッキが伸びる間は、このチャックがロープをつかみ、⑩、⑪を介して床を支える。

⑩ 中空のロッドでロープはその中をとって下方にくり出される。

⑪ 床にジャッキを固定する金具で、ボルトで床に固定する。

c) ジャッキの取付け

まず、最初床をクライミングアップさせるには、図-9 のようにロープを上からつり下げ、ジャッキを上向きにして、床に取付ける。⑩の下端には球座付ナットをはめ込み、⑪が5°内外傾いて取付けられても、ジャッキの真が完全に垂直になるようにしてある。逆に上から床を引き上げる場合は、ジャッキを逆にして③の下に取り付け、また④を上向きにして⑩に取り付ける。

なお、本工事に使用したジャッキは、コアの四隅に各3台ずつ、外部側柱に各2台ずつ、隅柱に各1台ずつであって、合計32台であった(写真-9, 10, 11 参照)。

写真-9 コア隅部リフトスラブ用クライミングジャッキ

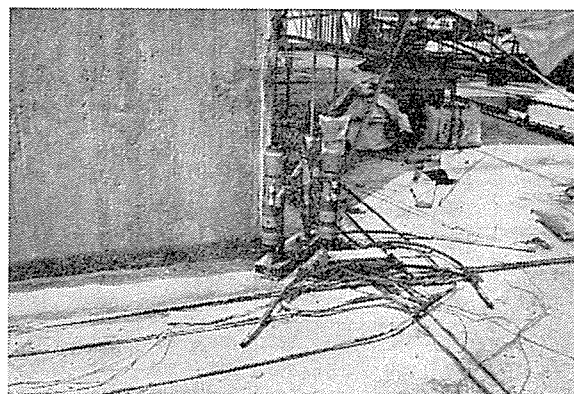


写真-10 側柱部リフトスラブ用クライミングジャッキ

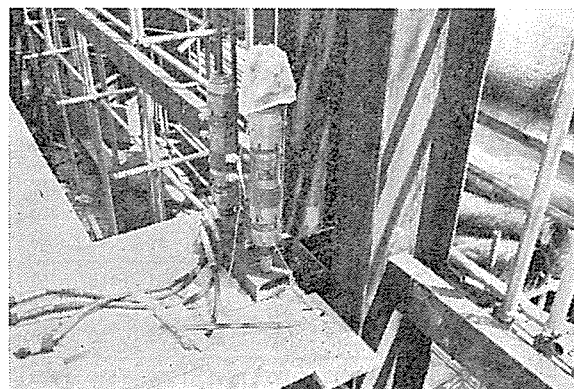
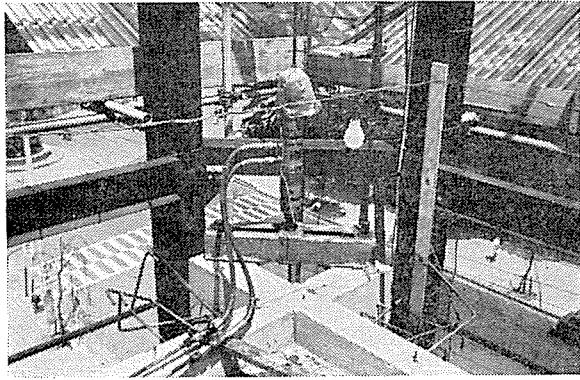


写真-11 隅柱部リフトスラブ用クライミングジャッキ



d) イニシャルの賦与 つりロープには大きな応力が生ずるから、つり上げ直前までの伸びは相当大きい。例えば、荷重が0から8tまで増加する間の伸びは、長さ30mのとき約75mm、5tでは約50mmになる。したがって、全床を同時に浮き上らせるためには、事前につり上げ後に近い荷重をあらかじめ各ロープに与えておく必要がある。その方法は比較的簡単で、例えば、荷重5, 6, 8tの三種類の場合は、まず、ポンプのリミットスイッチを5tにセットし、全ジャッキに一樣に油を送って全部に5tのイニシャルを与え、つぎに5t荷重のジャッキのコックを締め、リミットスイッチを6tにセットして残りのジャッキに一樣に6tのイニシャル

を与え、最後に荷重8tのジャッキだけに油を送って、8tのイニシャルを与えるのである。

実際には、各ジャッキの荷重は必ずしも明確に算定しにくいから、最終段階では、ジャッキを一組ずつ動かして、わずかに浮き上りはじめるのを認めたとき停止する方法をとっている。

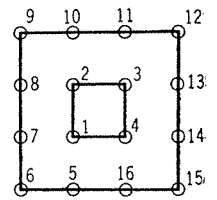
e) つり上げ中の調整 このジャッキは小型軽量で、クライミングアップとプルアップ両用に使える点は便利である。しかし、他方、ロープをくさび型の爪でつかませる方式であるため、くさびが完全に効くまでには必ず若干のもどり(Drag)を生ずることが避けられない。しかも、そのもどりは荷重により、ジャッキの個々のクセによりわずかではあるが差ができる。したがって、一樣に床をクライミングアップまたはプルアップさせるためには、個々のジャッキの有効つり上げ量が一定になるように、衝程を調整しなければならない。この調整は理想としては、全自動的に行なわれるべきであるが、目下の段階では、監視員の手で行なっている。表-4の記録はその一例である。表中左肩部の測点1について説明すれば、まずスタート時の1の高さは275mmで、隣接の2よりも10mm遅れている。そこで、衝程を33mmとして連続10回駆動して結果を見ると、1は217mm上昇、2は210mm上昇したことになって、

表-4 R階リフトアップ記録表(一例)

(単位 mm)

測点番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
連続回数																
10	275 217 33	285 210 32	285 215 31	275 210 31	248 208 28	246 210 31	250 220 30	255 215 25	255 205 25	275 210 27	268 214 30	250 222 27	250 210 27	245 203 24	240 200 24	250 203 25
10	492 186 32	495 180 31	500 180 29	485 190 31	456 189 28	456 187 31	470 180 28	470 180 23	460 165 23	485 165 24	482 168 27	472 170 24	460 180 26	448 182 24	440 180 24	453 182 25
10	678 212 32	675 210 32	680 210 30	675 210 31	645 211 28	643 208 31	650 206 29	650 200 24	625 195 24	650 190 25	650 195 28	642 201 25	640 212 27	630 213 25	620 205 25	635 215 26
10	890 103 31	885 200 32	890 205 29	885 205 31	856 211 28	851 208 31	856 204 29	850 200 24	820 210 26	840 205 26	845 200 28	843 197 25	852 203 27	843 212 25	825 215 26	850 210 26
15	1093 276 30	1085 280 32	1095 280 28	1090 285 30	1067 273 26	1059 271 29	1060 275 28	1050 285 24	1030 285 26	1045 285 26	1045 285 28	1040 275 25	1055 285 27	1055 290 25	1040 300 26	1060 285 25
10	1369 196 30	1365 205 32	1375 205 28	1375 195 30	1340 200 27	1330 198 30	1335 205 29	1335 205 25	1315 225 28	1330 210 28	1330 217 30	1315 210 27	1340 208 28	1345 210 25	1340 215 26	1345 200 25
10	1565 205 31	1570 215 33	1580 212 28	1570 205 31	1540 203 28	1528 203 31	1540 210 30	1540 220 26	1540 230 28	1540 240 29	1547 228 30	1525 220 28	1548 212 28	1555 210 25	1555 205 25	1545 200 25
10	1770 216 32	1785 210 33	1792 213 27	1775 208 31	1743 208 29	1731 219 32	1750 216 30	1760 210 25	1770 200 25	1780 200 26	1775 203 28	1745 212 27	1760 203 28	1765 195 24	1760 175 22	1745 200 25
	1986	1995	2005	1983	1951	1950	1966	1970	1970	1980	1978	1957	1963	1960	1935	1945

(注)
第1段—メジャーの読み
第2段—各回のスラブの上り量
第3段—ジャッキのストローク
測点番号位置



その結果、1と2との差は3mmに減ったことがわかる。つぎに、そのまま10回駆動した結果は、逆に1の方が2よりも3mm先行した。そこで、つぎに、2の衝程を1mm増して、差がより大きくならぬように調整している。このような調整はきわめて厄介なように見えるが、実際には、ジャッキの運転中にできる。本工事では、監視員4名、ポンプ運転、および指令1名、合計5名でたりた。なお、所要時間は1サイクル2分間で、10駆動に要する時間は20分間であった。

f) 本工事の実施にあたって 以上のべてきた工法によって、本工事は計画され、実施に移された。2階床リフトアップ(6月14日コンクリート打込み、6月17日PCばりポストテンション、6月22日クライミング開始、6月24日クライミング終了、6月29日コア、外柱と接合ポストテンション)後、R階床、11階床を組み合わせた二層つりを7月14日開始したのであるが、R階床が6階付近まで上昇した折に、二層つりを行っている大ばりつり元部分にせん断ひびわれが生じたので、リフトアップを中止し、補強後6階位置までR階を上昇させ定着、その間11階床はR階から切り離し、仮支柱で支持させた。その後5階に定着した。PCばりのせん断ひびわれに対する善後処置の方法などかなりの時間がとられたために、その後の施工法に変更を余儀なくされた。すなわち、7、8、9、10階床は場所打ちコンクリートに切り換えられ、2階床上で組立てられ、9階に予定されていた床は、3階床に転用、リフトアップされた。また、R階床は10階床上で組立てられ、リフトスラブ工法によってR階に定着された(10月12日コンクリート打ち、10月15日ポストテンション、10月16日クライミング開始、10月19日定着)。その前に、4階床が場所打ちコンクリートにより製作され、最後に11階床も場所打ちコンクリート施工されたのであった(写真-12、図-10参照)。

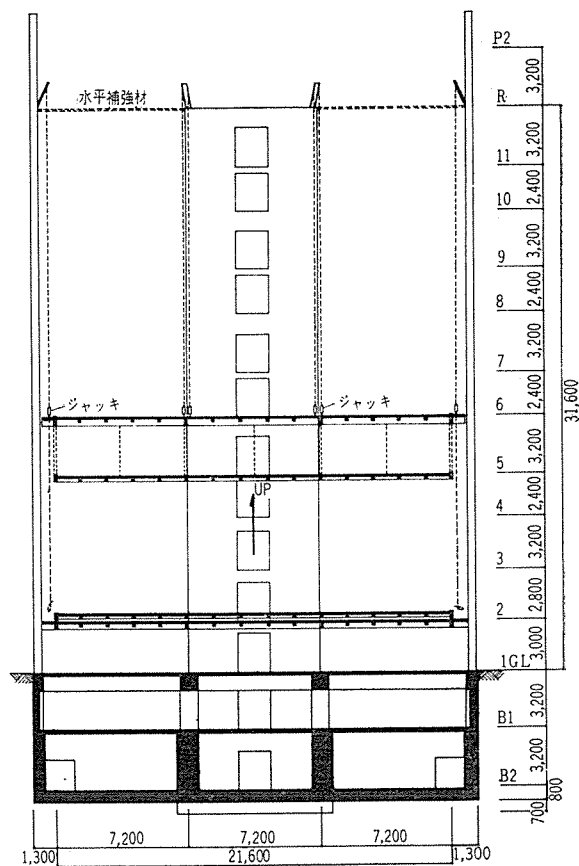
(3) PCばりとコア、外柱との接合

リフトスラブ工法、場所打ちコンクリート工法の別に

写真-12 二層つりリフトスラブ工法



図-10 2層つりリフトスラブ工法

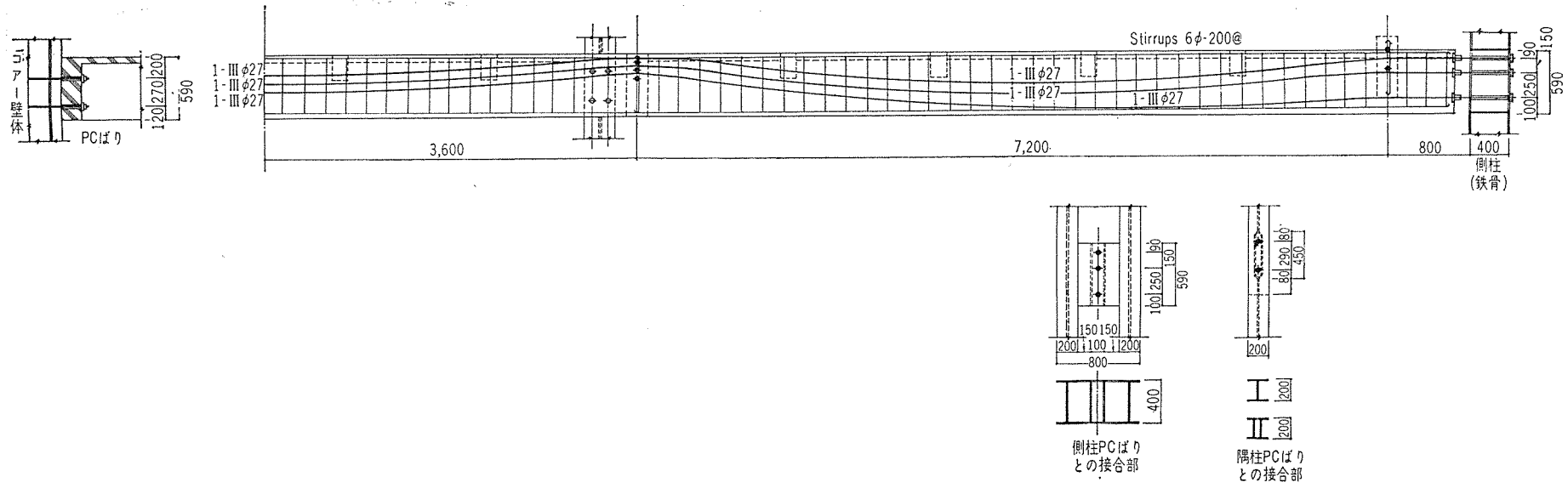


よらず、構造階PCばりとコアとの接合は、PC鋼棒にポストテンションを与えることによる圧着接合を主としている。すなわち、PCばりとコアとの間げき(2cm)にモルタルペーストを充てん、硬化後、所定位置にそう入されたPC鋼棒にポストテンションを与え、PCばりとコアを圧着することによって、剛結合させようとするものである。なお、予備的に、鉄骨ブラケットをコアに設け、PCばりを支持させている。さらに、コア隅角部には仕上げタイルの裏込めコンクリートを兼ねて、鉄筋コンクリート方立を設け、コアとの結合を十分にしている(写真-13、図-11、12参照)。

写真-13 コア隅部とPCばりの結合
(PC鋼棒による圧着接合と鉄骨ブラケットによる支持)



図-11 構造階井桁 PC ばり およびコア、外柱との圧着接合



74

図-12 中間階 PC ばり

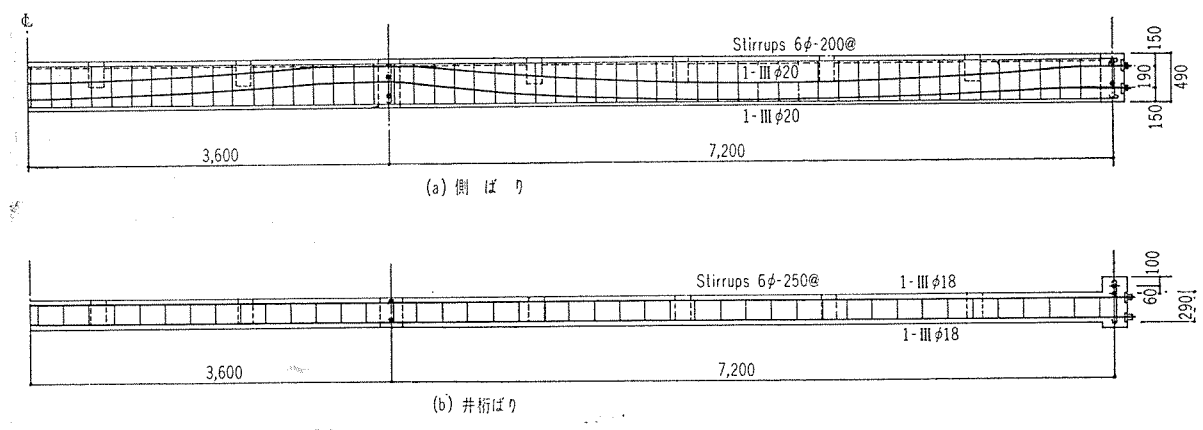
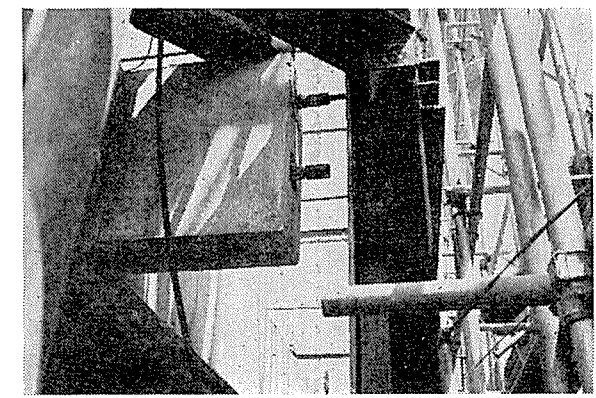


写真-14 隅柱と PC ばりの結合
(カップラーを介して PC 鋼棒の結合)



PCばりと外柱との結合は、鉄骨の所定の位置に鋼棒をそう入し、PCばり鋼棒とカップラーを介して結合、鉄骨表面とPCばりとの間にコンクリートを充てん、硬化後PC鋼棒にポストテンションを与え、圧着接合させた(写真-14 参照)。

(4) 外柱のコンクリート打

地上各階床が所定の位置にセットされ、鉄骨外柱とPCばりの圧着接合が完了してから、外柱鉄骨に配筋し、コンクリート打設を行なった。コアおよび各階床の施工法と関連させ、外柱のコンクリート工法は改められなければならぬ。

7. む す び

昭和40年2月3日に起工式をあげた早大第2学生会館は、地下2階 地上11階で、コアコンクリートのスライディングフォームの採用、地上階のリフトスラブ工法の採用、地上階大ばりのPC採用など、工法上で新しい試みを行なった。途中、問題がかなり発生はしたものの、今後のこの種の工法に対する貴重な体験であったことは有益なことであった。

終りに、本工事に関係された武研究室、谷研究室、早大施設部、大成建設KK、オリエンタルコンクリートKKの方々に感謝致します。また応力解析を担当された桜井譲爾君、井口道雄君および図面作成に助力された田中幸雄君にお礼申し上げます。

1965.12.23・受付

会 員 増 加 に つ い て お 願 い

会員の数はその協会活動に反映するもので、増加すればそれだけ多くの便益が保証されています。現在の会員数は創立当時に比較すると約4倍の1200名ですが、まだまだ開拓すべき分野が残されております。お知合いの方を一人でも余計ご紹介下さい。事務局へお申し出で下されば 入会申込書 はすぐお送りいたします。

豊田コンクリート株式会社

(旧)エタカスレコン株式会社

プレストレスト・コンクリート
プレキャスト・コンクリート

PC矢板 施行状況



本社・工場

豊田市トヨタ町6
TEL 798

東京営業所・工場

東京都大田区古市町18
TEL (731) 4047

名古屋営業所

名古屋市中村区笹島町 豊田ビル517号
TEL (54) 9369・8842