

函館平安閣の設計と施工について

大 玉 一 郎*
 平 林 秀 逸**
 田 熊 吉 男***
 秋 山 昭 一***
 石 津 三 喜 夫****

1. 建物概要

明治初期に欧米文明を一早く取り入れ、その名残りの多い歴史とロマンの香る函館市に、道南地区において最大規模の結婚式場が竣工した。

建物概要は写真-1に示すように、前面にギリシャ様式をモチーフに、これに近代的なガラスとを融合させ、コリント式大オーダー風の白亜の建物をデザインした。張間方向 17.2m、桁方向 37.8m、地下1階、地上4階である。1階にロビー、喫茶室、2階、3階に披露宴会室、4階には控え室および式場となっている。各階とも大空間（スパン 17.2m）を必要とする集会場が主であるため、大梁にポストテンション方式のプレストレス工法が採用された。

工事名称：函館平安閣新築工事

工事場所：函館市梁川町 33



写真-1

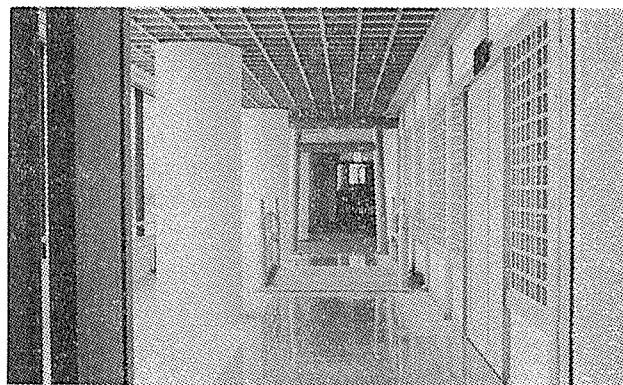


写真-2



写真-3

建築面積：762.80 m²

延床面積：2809.17 m²

最高軒高：18.7 m

構造：RC, PC 併用構造

規模：地下1階、地上4階、ペントハウス2階

基礎：PC 杭基礎

工期：57年3月～57年9月

設計：ドーピー建設工業（株）（旧社名 北海道
 ピー・エス・コンクリート（株））一級建築士事務所

施工：ドーピー建設工業（株）

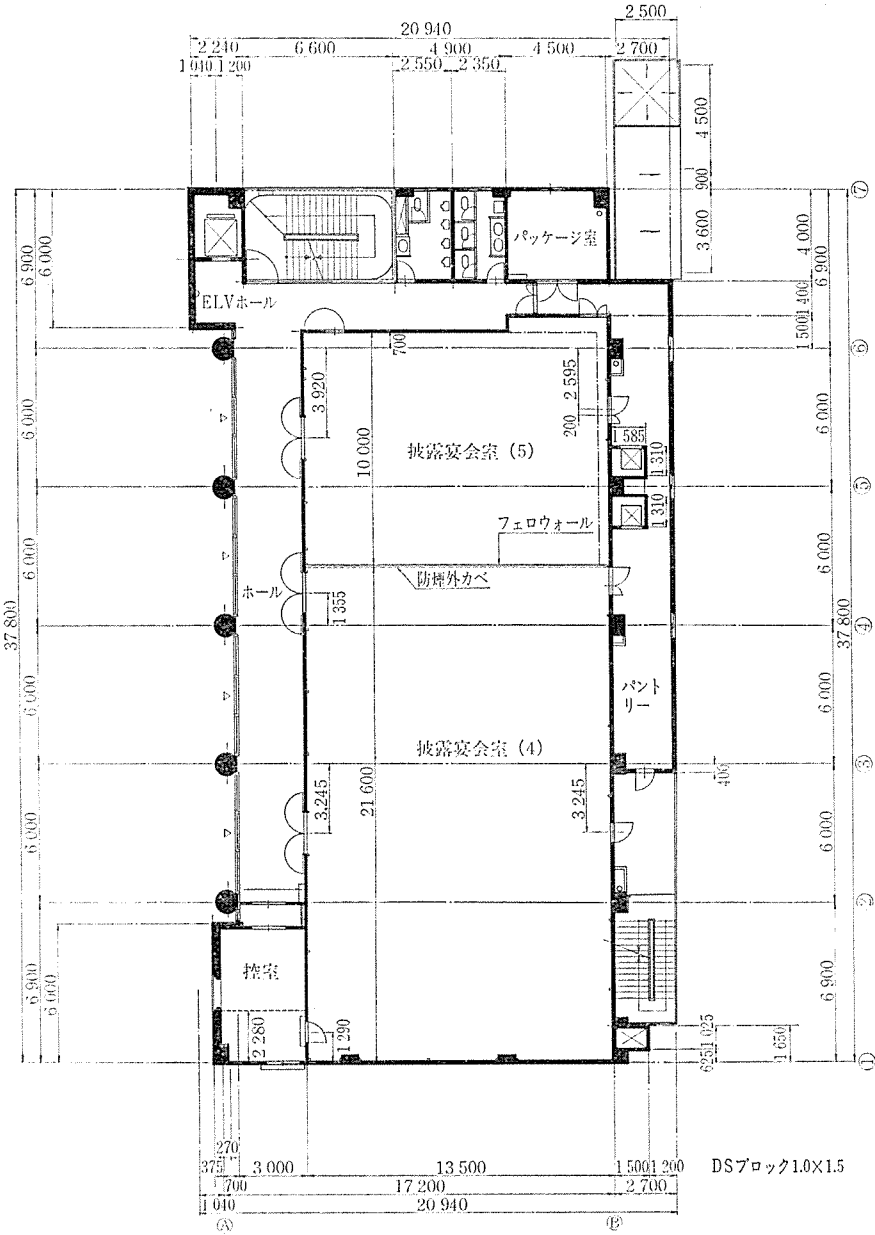
使用材料：コンクリート

PC 部 $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$

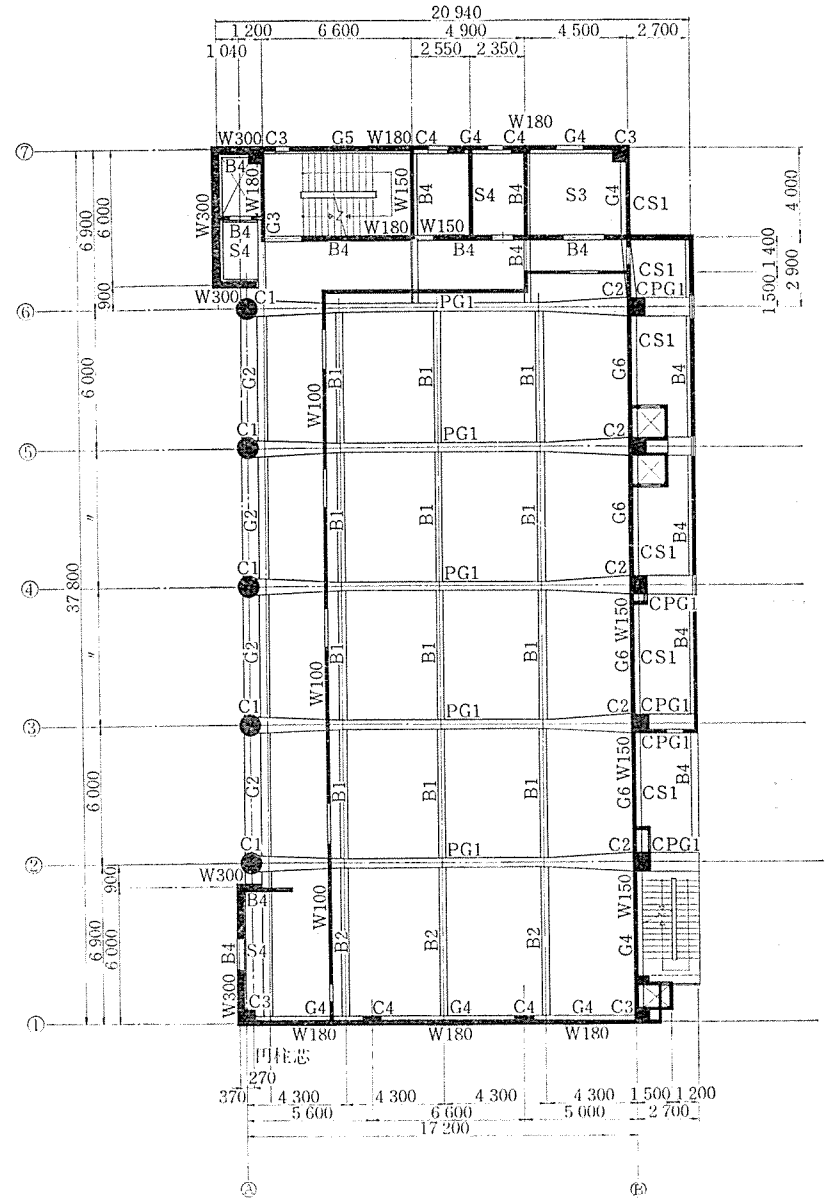
スラブ^o 15 cm

RC 部 $F_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

* ドーピー建設工業（株）（工事所長）
 ** " "（工事主任）
 *** " "（現場担当）
 **** " "（設計担当）



図—1 3階平面図



図—2 3階梁伏図

鉄筋
SD 30
PC 鋼材
BBRV 工法 BV-34-φ7
降伏荷重 177.0 t

2. 構造計画

結婚式場の建築計画およびデザインより、

- 1) 前面はオープンであり、他構面は壁となる。
- 2) 写真—1のごとく、前面の円柱は3階まで通し柱とする。
- 3) 各階とも大空間（スパン 17.2 m）が必要である。

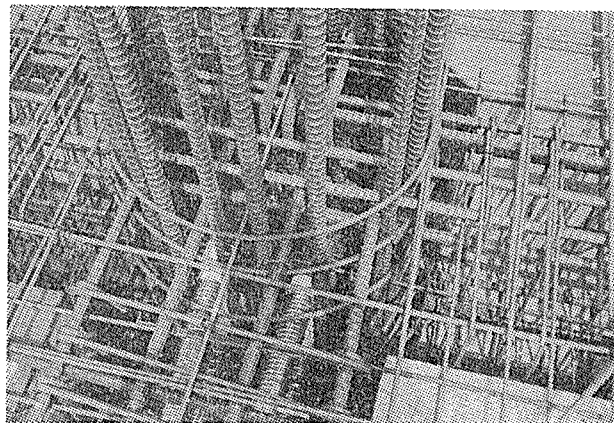
以上の条件に対し、構造計画としては平面のバランスを保つため、前面の両端に耐震壁を設計した。この耐震壁の水平力負担率は層剪断力の約 30% である。

更に円柱と桁梁のずれ（図—2）については、応力解析および断面設計（曲げ応力、剪断応力、ねじり応力、プレストレス応力の組合せ応力に対し考慮した）を行い、デザインを尊重した。

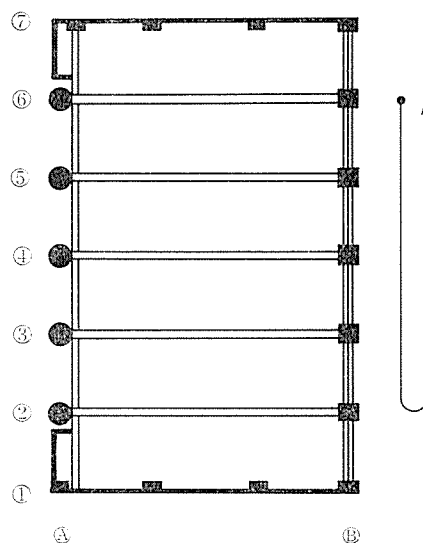
3. 施 工

発注者は1月に工事着手し、10月にはオープンしたいとの意向であったが、内地（関東地方）に比べて、冬の着工は厳しい気候条件のため予想外の問題が生じる場合があり、できる限りさげたいとの意向により3月早々の着工を期したが、計画等の一部変更等も重なり、実際の着工は3月19日と遅れてしまった。当然10月オープンに間に合わせるためには、リハーサルの期間も必要であり、実質工期は約5.5か月と非常に短期間となってしまった。一般に現場打ちPC構造の工事は、RC構造より工期がかかると言われているが、PC工事担当者が型枠の建込み順、鉄筋の組立て順とPCケーブル配置との関係を綿密に調整努力の結果、PC工事の工程を鉄筋工事の工程内にはほぼ吸収することができた。更にPC構造の特性である、高強度コンクリート（設計強度 350 kg/

cm²、導入時強度 300 kg/cm²）を使用し、早期にプレストレスを導入することにより、支保工の早期撤去ならびに上階施工荷重の1層分で受けることが可能（断面の耐力は確認されている）であることによる、工期の短縮と仮設資材の節減ができる。そのうえ各階とも大空間であるため、作業能率も良く全体工期の短縮を図ることがで



写真—4



図—4 緊張順序（片引き）

工種 \ 日	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80									
型枠および鉄筋工事	1F 13H		2F 13H			3F 13H			4F 13H		PH 6H														
PC鋼材設置工事	2G 1H		3G 1H			4G 1H			RG 1H																
コンクリート工事	1F 1H		養生10H			2F 1H			養生10H			3F 1H			養生10H			4F 1H		養生10H		PH 1H		養生10H	
緊張工事			2G 2H			3G 2H			4G 2H			RG 2H													
型枠解体工事						1F 3H			2F 3H			3F 3H			4F 3H PH 1H										
グラウト工事																	4H								

図—3 上部躯体工程表

報 告

きた。その結果として、一般 RC 構造の工期に比較して PC 構造が早くでき、工期内に無事引き渡すことができた。

施工的には、特に円柱と PC 大梁の接合部について、PC ケーブルと補強筋の納まりおよびコンクリート打設等において入念に検討のうえディテールを決定した。

プレストレスの導入は両妻側に耐震壁があるため、耐震壁の拘束によるプレストレスの損失を考慮して、各梁

の緊張力を 50% ずつ 図-4 のような順序で導入した。緊張作業に際して、緊張力の管理は、荷重計の示度および PC 鋼材の伸びの測定値で行い、緊張計算書で求めた値に対して、この数値が常に $\pm 5\%$ の許容差内にあることを確認しながら行った。

以上突貫工事ではあったが、無事に工事を完了でき、関係各位の工期短縮に対する御努力に敬意を表します。

◀刊行物案内▶

PC による構造物の補強と PC 構造物の設計・施工

本書は第 9 回 PC 技術講習会のためのテキストとして編纂したもので、その内容はプレストレスによるコンクリート構造物の補強または補剛、さらに補修について土木、建築構造物双方の実例を挙げて説明されている。その他、最近、長大化スパンに伴い最も多く採用されているカンチレバー工法による PC 橋の設計・施工について、国内はもちろん、諸外国の実例を示し、片持架設される橋梁形式の PC 桁橋、PC 斜張橋、コンクリートアーチ橋、PC トラス橋について、幅広く詳細な施工要領が示されている。また巻頭には 1980 年 9 月ルーマニア国ブカレストにおいて行われた FIP シンポジウムの報告として、世界におけるプレストレスコンクリート概念について詳述されている。

内容は大きく 3 項目に分かれているが、非常に中味の濃い、PC 技術者にとっては必携の図書としてお勧めいたします。ご希望の方は代金を添えてプレストレスコンクリート技術協会宛お申し込みください。

体 裁：A 4 判 131 頁
定 価：3,500 円 **送 料：**450 円
内 容：(A) プレストレスコンクリート概念の世界の現況、FIP パーシャルプレストレスリングに関するシンポジウム（ブカレスト）総括報告、パーシャルプレストレスリングの利点と定義、設計法および設計諸規準、実験的研究、適用例。(B)-1 建築構造物の補修と補強、まえばき、床スラブのひびわれ、たわみ障害と補修、プレストレスによる曲げ耐荷能力の増大、せん断ひびわれの補修、地震被害を受けた建築構造物の補修、結言。(B)-2 PC による構造物の補強の実例（道路橋編）、概論、コンクリート構造物に発生する欠陥、ひびわれに関する調査、補修工法、プレストレスによる補修、プレストレスによる補強例。(B)-3 PC 鉄道橋の補修・補強、補修・補強の概念、構造物の検査、PC 鉄道橋の補修・補強の研究の概要、補修事例。(C) カンチレバー工法による PC 橋の設計・施工について、概要、現場打ち工法、プレキャストブロック工法、斜張橋、アーチ橋、PC トラス橋、設計、安全性、断面力、上げ越し計算、施工。