

# PCaPC 工法による換気塔の施工

## —SJ62 工区(1)換気所工事 (要町換気塔) —

東京建築支店 PC 工事部 石田雅宏

### 1. はじめに

要町換気塔は、首都高速中央環状新宿線に新設される9カ所の換気塔の1つとして建設された。換気塔という建物の機能上スラブが無い場合、内部には作業構台を兼ねた足場を設置した。また、外部の緊張側には連層システム足場を組み、サイクル工程に合わせて順次せり上げし工事を行った。本稿では工事実施概要について報告する。

### 2. 工事概要

#### 2.1 工事概要

工事概要を以下に、建物外観を写真-1に示す。

工事名称：SJ62 工区(1)換気所工事

主要用途：高速道路トンネル用換気所

工事場所：東京都豊島区千早町1丁目地先

発注者：首都高速道路(株)

設計：(株)大建設計

監理：首都高速道路(株)

施工：間・東洋・太平洋特定建設企業体

PC 施工：(株)ピーエス三菱 東京建築支店

全体工期：平成 17 年 3 月 5 日～

平成 19 年 12 月 31 日

PC 工期：平成 18 年 11 月 1 日～

平成 19 年 3 月 31 日

構造・規模：PCaPC 造, G.L+45,000mm (11 層)

建築面積：2,054m<sup>2</sup>

延床面積：9,154m<sup>2</sup>



写真-1 建物外観

#### 2.2 PC 構造概要

図-1に基準階平面図, 図-2に断面図を示す。標準階高は基準階で4,500mmであるが、最上階で4,000mmである。1フロア当たり柱8P, スパン梁4P, 桁梁6P, 小梁5Pの構成となり当社茨城工場にて製作した。表-1にPC部材諸元を示す。柱部材にはPC鋼棒C種36φ, 梁部材にはPC鋼より線15.2φおよび17.8φを使用し、PC圧着工法によりフレームを構築した。

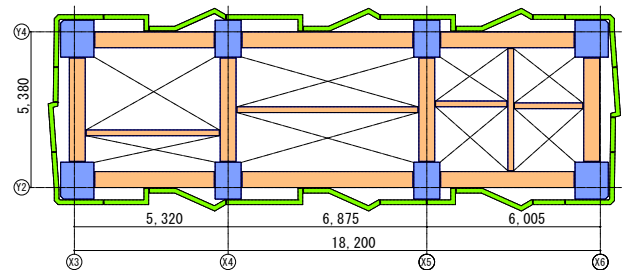


図-1 基準階平面図

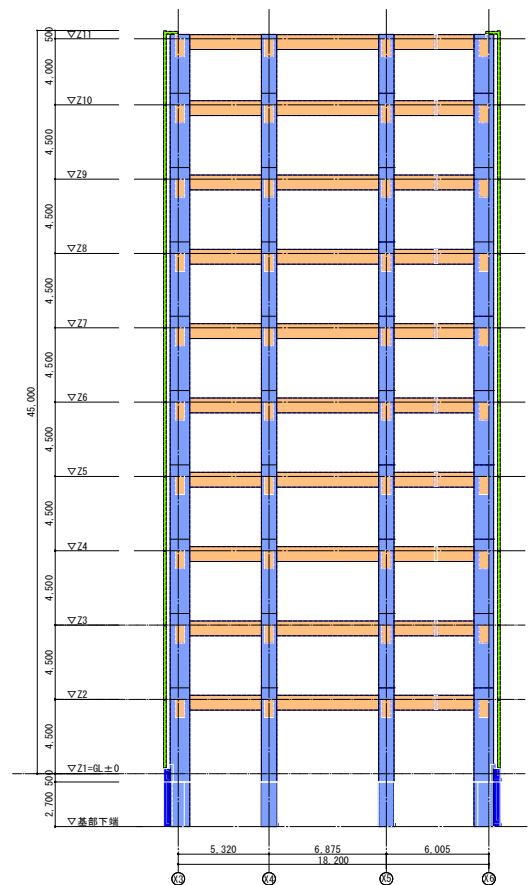


図-2 断面図

表-1 PC部材諸元

部材種類	断面寸法 (mm)	使用鋼材	設計基準強度 (N/mm <sup>2</sup> )	1P当り重量 (t)	
柱	隅柱	1,100×1,150	20,16,12-36φ	60	17.9
	中柱	850×1,150			13.9
梁	スパン梁	550×1,100	12~4-15.2φ	5.4	
	桁梁	550×900		5.7	
	小梁	200×800		1-17.8φ	2.5

3. 足場計画

内部足場には作業構台を兼ねた TS 部材による足場計画とした。写真-2 に使用状況を示す。外部足場については、緊張端側は通線・緊張作業に対応するため連層システム足場を組み立て、サイクル工程に合わせ 300t クローラークレーンを使用して順次せり上げていった。写真-3 にせり上げ状況を示す。



写真-2 内部足場



写真-3 せり上げ状況

4. サイクル工程

柱建て方から外部足場のせり上げまでを1サイクルとし、6日で1サイクルが終了する計画とした。上層に上がるにつれて作業能率が上がり工程の短縮も考えられたが、土木工事の搬入が絡み工程の短縮は実施しなかった。

表-2 サイクル工程

項目	1日目(土)		2日目(月)		3日目(火)		4日目(水)		5日目(木)		6日目(金)	
	8	17	8	17	8	17	8	17	8	17	8	17
柱・梁PC搬入	柱PC搬方	柱入れ調整	梁PC搬方	梁入れ調整					フラスコ封鎖材料搬入			
目地工事	柱目地型枠	柱目地SS&注	梁目地型枠	梁目地SS&注								柱PC搬方段取
結束		柱PC束縛										
束縛			梁PC束縛挿入・緊張仮設	梁PC束縛仮設								
柱クワット							クワット注入					
梁クワット					Z-1 クワット注入				クワット段取			

5. 工事実施概要

写真-4, 写真-5 に施工状況を示す。



写真-4 柱建て方状況



写真-5 梁架設状況

今回、目地モルタルの強度確認として日本建築工学会により提唱されている引っ掻き試験器を使用した。これは、コンクリート表面に付いた引っ掻き傷の幅を測定することによって強度を推定する方法である。図-3 に試験器概要図を示す。

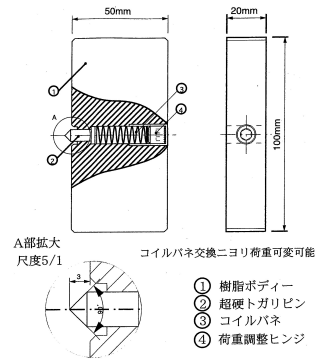


図-3 引っ掻き試験器

6. まとめ

本建築物に求められる高耐久性と厳しい工程を考えると、PCaPC 工法が最適だったと考えられる。

**Key Words:** PCaPC 工法, 換気塔, 仮設計画, 引っ掻き試験



石田雅宏