

# 片持ち式のST版を用いた研究棟の建設事例

## — 東北大学 (片平) インテグレーション教育研究棟 —

建築本部	設計部	福井剛
建築本部	設計部	江口尚之
大阪支店	建築部	田中敏幸

### 1. はじめに

片平キャンパスは、大正13年に竣工した東北大学最古のキャンパスであり、歴史的価値のある建築物が今も残っている。本建物はそれらの旧教室群の中庭に位置する地上5階建ての教育研究棟（ラボ棟）である。ラボ棟北側隣接の旧教室は既存の外壁を残したままオフィス棟として新築（鉄筋コンクリート造）され、ラボ棟との間を鉄骨のガラスハット屋根として覆い、吹き抜け空間を演出している（写真-1）。ラボ棟の構造方式はプレキャスト・プレストレストコンクリート造（PCaPC）が採用され大空間確保の為、床にはST版が用いられている。また、外部の南北方向に片持ち方式のST版が用いられているのが本建物の特徴である（図-1参照）。

本報告では、ラボ棟の実施概要と主に片持ち方式のST版の施工概要について紹介する。



写真-1 建物内観

### 2. 工事概要

#### 2.1 建築工事概要

工事名 : 東北大学 (片平) インテグレーション教育研究新営工事 (ラボ棟)

工事場所 : 宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号

建築主 : 東北大学 設計 : 株式会社三菱地所設計

監理 : 東北大学施設部・株式会社三菱地所設計

施工 : 戸田建設株式会社

階数 : 地上5階 最高高さ : 22.60m

建築面積 : 2,512.02m<sup>2</sup> 延床面積 : 9,149.86m<sup>2</sup>

構造種別 : PCaPC造  
(一部、鉄筋コンクリート造、鉄骨造)

PC工期 : 2010年5月～2011年1月

### 2.2 PC工事概要

ラボ棟は長辺方向52.9m、短辺方向26.6m、最高高さ22.6mで、南北方向には片持ち方式のST版が迫り出しており、その長さは各フロアで異なっている（最大5.95mの片持ち）。16.5mスパンの床構造はプレテンション方式のST版（一方版）で形成されている。4階平面図と断面図を図-1、2に示す。

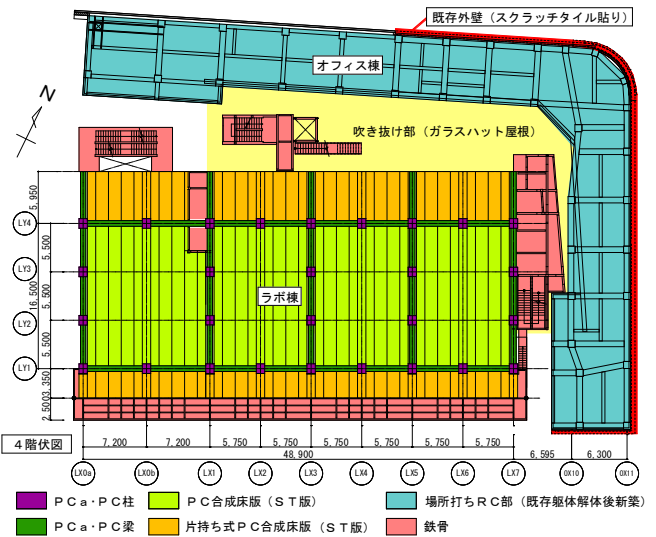


図-1 4階平面図

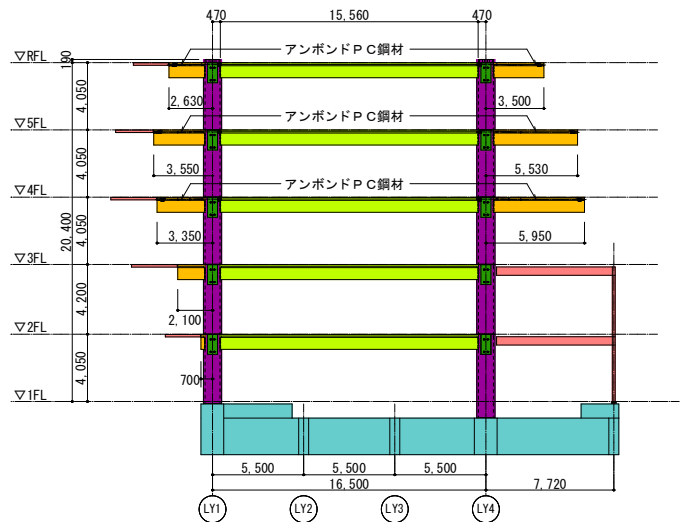


図-2 断面図

### 2.2.1 大梁・柱

長辺方向のPC大梁の側面は、ST版を支承するためT字で連続的に欠き込まれた形状となっており、設備用の300φの連続大開口を有している(写真-2参照)。また、PC柱でLX0b, LX2,4,6通りのPC2タイプもフカシ部にT字の欠込みを設け、直接ST版を支承している(写真-3参照)。



写真-2 大梁側面



写真-3 柱のST版支承

### 2.2.2 片持ち式のST版

荷重条件の厳しい片持ち式のST版にはアンボンドPC構造が採用されており、その鋼材はトップコン内に配置されている。このPC鋼材は緊張端を片持ち先端に、固定端を片持ち基部に連続するST版のトップコン内部に設けている。片持ち式のST版の詳細を図-3に示す。この部位においては定着性能の確認実験を事前に行っており、定着部と打ち継ぎ面に有害な変形および損傷が無い事を確認した。

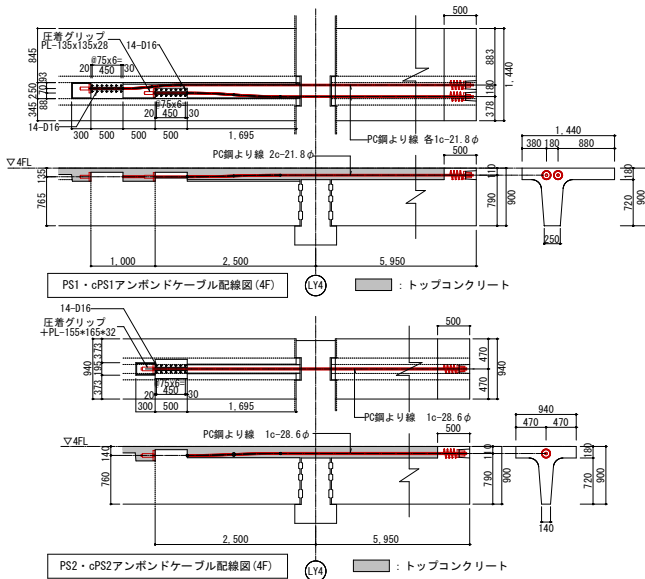


図-3 片持ち式ST版詳細図

### 3. ST版施工方法

ST版架設は、版両端をPC梁欠込部のネオプレンゴム支承に接地するまで下ろし、支承部のかかり代が片側に偏らないように両端部で振り分け調整し据付ける。片持ち版の据付けは、片側をPC梁欠込部に差込み反対側は支保工上に据付ける。受け側のPC梁にはST版断面の輪郭状にノロ止め用ネオプレンスポンジゴムが貼付されている。スポンジゴムは予め製作工場で作付けて出荷している(写真-4参照)。また、本工事では片持ち式ST版の地震時上下動への対策として、一部の片持ち部材を対象に下端筋を設けている(写真-5)。施工方法

は、PC梁内に埋め込まれた鋼製のアンカーキャップ(グラウトホース付)に下端筋を差込むように据え付け、その後無収縮モルタルを注入するというものである。この際、アンカーキャップの形状は架設時の施工性(下端筋を差込んで降ろす方法)を考慮し、クリアランスをとって縦長になっている。

ST版架設時とケーブル緊張後の状況を写真-6, 7に示す。

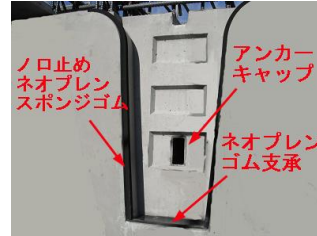


写真-4 ST版梁受け部

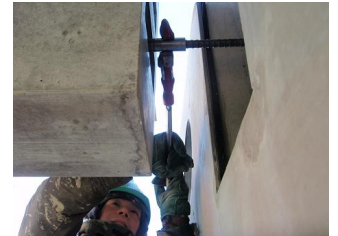


写真-5 下端筋取付状況



写真-6 片持ち式ST版架設状況



写真-7 片持ち式ST版(L=5.95m)

### 4. まとめ

片持ち方式のST版に配線したアンボンドケーブル定着具をトップコンクリート内部に納めた工法について、打ち継ぎ面の定着性能確認試験を行い、十分な定着性能を有している事を確認した。また、実例の少ない片持ち方式のST版の施工方法を提案し、安全に施工して竣工を迎えることができた。

**Key Words:** PCa・PC工法, 片持ち式ST版, 打ち継ぎ面, 下端筋



福井剛



江口尚之



田中敏幸