

## PC 建築

# BOXカルバートを組合わせて建築したゲストハウスの ねんどえぬはうす 設計・施工 — nendo n house —

高橋基之  
東京建築支店 建築工事部

佐藤高  
東京建築支店 建築設計部

小池正大  
技術本部 技術部

## 概要

本建物は、長野県御代田町の自然豊かな環境に計画されたデザインオフィス **nendo** のゲストハウスである。宿泊機能に加え歴代の **nendo** 作品を保存・展示する目的も兼ねた施設である。建物形状のデザインは「土管」を井桁状に積み重ね、その上に屋根を掛けた構成がイメージされている。土木で用いられるボックスカルバートを「土管」に見立てた特殊な形状の建築物を再現するため、プレキャストプレストレストコンクリート（以降、PCaPC）が採用された。

シンプルな形状で建物を構成する四角い筒状の構造体は、全てが同断面の形状であり、プレキャスト化するのに適していた。ロの字型のプレキャスト部材として分割する計画とし、1列に敷き並べたPCa部材をPC鋼より線を用いて圧着接合するPCaPC工法とすることを提案した。その合理性と施工性の高さが評価され、本建物のコンセプトの一つとして採用された。



写真-1 建物外観 (有限会社 nendo 様より受領)

## PCa ボックス部材の設計と施工

## 1. 建築概要

建築場所：長野県北佐久郡御代田町大字馬瀬口 1597-109  
 主要用途：事務所  
 建築面積：284.17m<sup>2</sup>  
 階数：地上2階  
 最高高さ：6.1m  
 構造：RC造（一部PCaPC造）、鉄骨造  
 発注者・意匠設計・設計監理：有限会社 nendo  
 構造設計：株式会社 北條建築構造研究所  
 施工：株式会社 新津組  
 PC工事：株式会社 ピーエス三菱

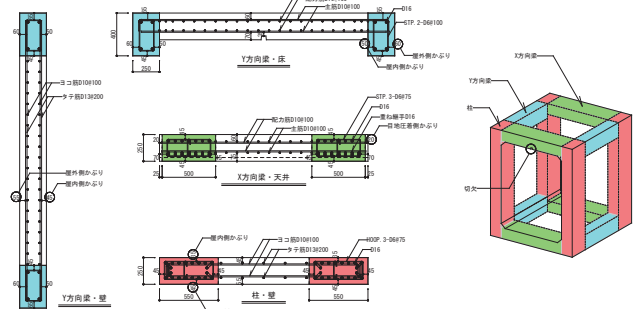


図-1 標準配筋図

## 2. PCa ボックス部材の設計

建物の構造はRC造を基本とした壁付きラーメン構造である。図-1に示すように、分割されたPCa部材（以降、PCaボックスと称する）の中には、X、Y方向の梁型および柱型が壁と床の厚さ250mmの中に内蔵されている。柱型および梁型が内蔵された構造であるが、断面の応力や全体の挙動はロの字型のPCaボックス断面として働くことが想定されるため、PCaボックス断面として縁応力度の検討やFEM解析による上下動の検討を行い安全性の確認をした。（図-2）

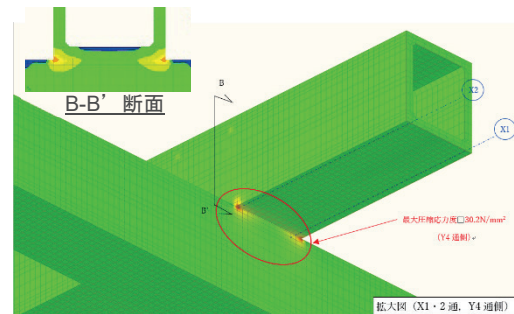


図-2 FEM解析を用いた上下動の解析結果

## 3. PCa ボックス部材の施工

本工事において問題となったのは、現場までの道路幅が狭い（最狭約2.2m）山道のため通行できる重機や車両に制限があり、揚重機は60tラフター、車両は大型増トン車が最大であった。また、敷地の高低差が激しく揚重機や車両の配置計画が制限されていた。そこで、4列のPCaボックスの内、2列を建逃げて施工することで施工の効率化を図った。また、施工途中のPCaボックスは、1段目は基礎梁上、2段目は支保工上に乗った状態であり、PC緊張までに地震や重機走行時の振動でPCaボックスが動くことも想定されたため、PCaボックスの上下に配置した各7ケーブルのPC鋼より線21.8mmのうち、各2ケーブルをPC鋼棒（呼径26mm）に変更し、途中でPC鋼棒を緊張しながら部材架設を行うことで施工精度を高めた。



写真-2 PCa ボックス建逃げ架設状況

**Key Words** : PCaPC, ボックスカルバート, 圧着接合