

# 斜め鉄骨柱の建方と OSB 板型枠材による RC 壁施工

## －（仮称）流山おおたかの森 B45 街区計画新築工事－

### Erection of Diagonal Steel Columns and Construction of RC Walls Using OSB for Formwork

越智貴紀\*1

#### 概 要

本工事は、流山おおたかの森駅西ロエリアという商業地域に存在し、駅前ロータリーにおいてはシンボリックかつ地域自然と調和した外観として存在感を示している建物の設計施工工事である。自然が多く残るおおたかの森に相応しく、外構植栽や屋上庭園、各階バルコニー植栽など緑を多く配置、そのみならず各階 3 面ともフロアごとに入出入りが異なるフォルムとしてゆらぎのあるユニークなデザインとしている。ロータリーから見える鉄骨柱は、各階で角度が異なる斜め柱として木をモチーフにしている構造や、外壁では本来無機質である RC 壁を、やわらかい表現を求め、OSB 板を型枠材として用いた RC 壁となっている。本報では、その概要と検討・施工成果について報告する。

key words : 型枠工事、RC 壁、OSB 板、鉄骨工事、鉄骨建方、斜め柱

#### 1. はじめに

本工事は、流山おおたかの森駅前の新たに区画整理された立地におけるオフィス・商業複合型施設の新築工事である。流山市では昨今、急激な人口増加と共に開発が進み、隣接地域では多くの施設が連立するなかで、当建物は環境と開発との調和の実現をコンセプトとした施設となっている。地域の街並みとの連続性を保つよう多くの緑を取り入れるに留まらず、建物自体が自然との調和を目的としたデザインとなっており、地域のコミュニティの基盤となるとともに周辺施設との回遊性を持った施設となることを期待されている。その中でゆらぎを表現した各階で角度の異なる斜め鉄骨柱や外壁 RC 壁の表面を OSB 板型枠にて表現した仕上げとなっている。昼間と夜間の建物外観を写真-1、2 に示す。

構造・階数：鉄骨造 地上 10 階



写真-1 建物外観

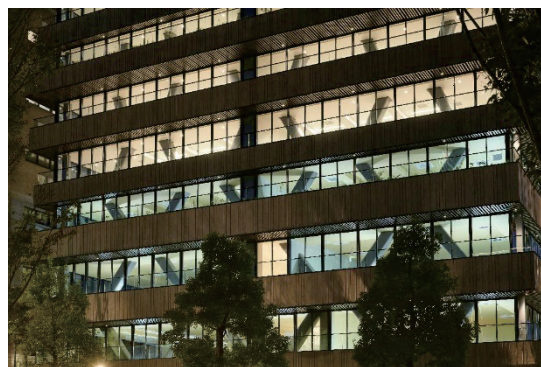


写真-2 建物外観夜景

#### 2. 工事概要

工事名称：（仮称）流山おおたかの森 B45 街区計画  
施設名称：NAGAREYAMA おおたかの森 GARDENS アゼリアテラス  
発注者：東神開発株式会社  
事業主：東神開発株式会社  
設計：株式会社銭高組一級建築士事務所  
監理：株式会社小堀哲夫建築設計事務所  
CM：日建設計コンストラクション・マネジメント  
工事場所：千葉県流山市おおたかの森西一丁目 2 番地の 3  
工期：2020 年 7 月 15 日～2021 年 10 月 30 日  
建築用途：店舗・事務所  
建築面積：1796.74 m<sup>2</sup>  
延床面積：10171.28 m<sup>2</sup>

#### 3. 懸念事項および対策

##### 3.1 OSB 板型枠材

高層棟のメインの外装仕上げとなる RC 手摺壁が、OSB 板を型枠として使用したコンクリート打ち放しにカラー

\*1 Takanori OCHI

コート塗装となっている。型枠として通常用いられない「OSB板」を使用することで、ユニークな質感を表現している。OSB板は短冊状の木片をプレスで固めた合板で、通常は内装用合板として使用されている。OSB板は通常の合板より吸水率が高く、コンクリートの型枠として使用すると強度の低下やコンクリート中の水分を吸収して表面の強度が低下する恐れがあった。

本工事では事前に2度にわたり実物大のモックアップを製作し、OSB板と塗装型枠と普通ベニヤ板の3種類を型枠材としてコンクリート打設試験を行った。OSB板使用の妥当性および使用時における品質確保のための対応策の適合性やその他問題点を確認した上で実施工を行った。モックアップ全景を写真-3に示す

実施工で行った対策を以下に示す。

- ①水を吸収すると膨張し板の強度が低下するため使用不可となる型枠材材料により、型枠搬入後および型枠建て込み後の雨養生の管理を徹底した。
- ②コンクリート打設時には、パイプレーターのかげすぎや叩きすぎによるOSB型枠の木片剥離を防止するために、細心の注意を払いパイプレーター・叩き棒・竹を場面で使い分け施工を行った。

バルコニーのOSB板型枠施工状況と型枠撤去後のバルコニー出来形およびバルコニー完成遠景を写真-4~6に示す。



写真-5 バルコニー出来形

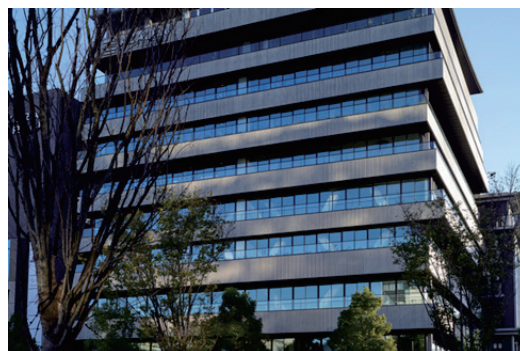


写真-6 バルコニー完成遠景



写真-3 モックアップ全景



写真-4 バルコニーOSB板型枠施工状況

### 3.2 斜め柱の施工

本建物の特徴である斜め柱の施工は、鉄骨製作と建方方法、精度の確保が大きな課題であった。図-1に斜め柱施工図を示す。

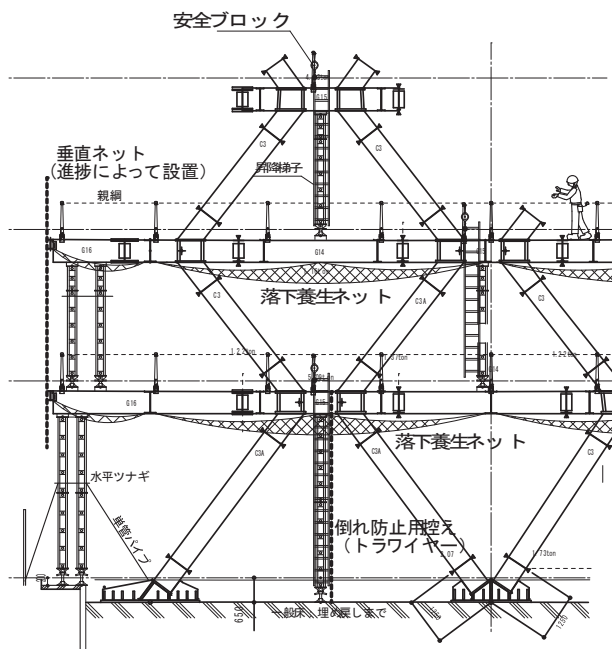


図-1 斜め柱施工図

斜め柱の施工精度は最下層の施工精度が基本となるため、基礎梁内に斜め柱設置架台（写真-7）を設け平面位置と鉛直高および据付角度を管理した。



写真-7 斜め柱設置架台



写真-10 斜め柱建方状況

斜め柱は単独での建方は施工精度の確保が難しく、工程的にも時間を要するため、地上にて上層梁と『ハ』の字の形状に地組した後鉄骨建方を実施することとした。地組する事により斜め柱の建方精度が確保しやすい上、鉄骨建方サイクルも決めやすく、品質向上と共に工期短縮にも役立っている。写真-8 に斜め柱地組状況を写真-9 に斜め柱吊り込み状況を示す。

また、狭隘な敷地で鉄骨の地組を実施するため、地組ヤードの確保、鉄骨部材の納入計画、資材等の配置計画、日々の整理整頓等、徹底した管理を行った。

斜め柱建方は設置角度を測定して組立管理し、完了後は変位を全本数測定し納まりを確認した (写真-10~12)。

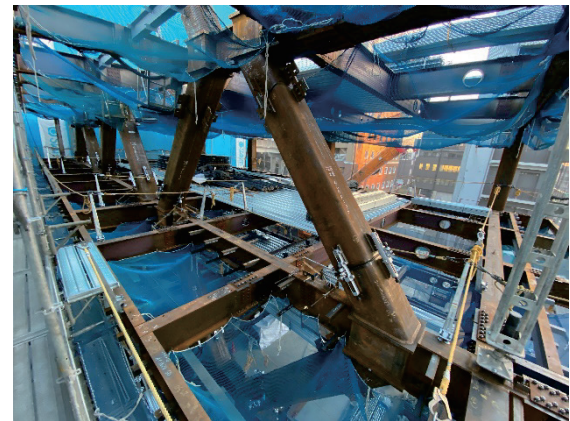


写真-11 斜め柱建方状況

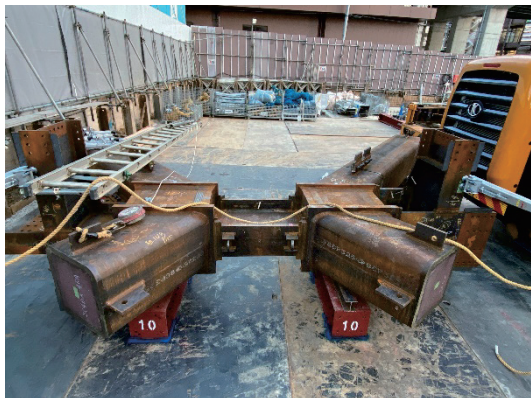


写真-8 斜め柱地組状況



写真-12 斜め柱建方完了状況

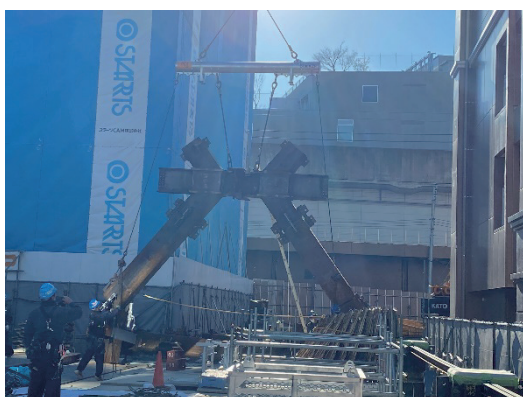


写真-9 1節柱鉄骨揚重状況

### 3.3 環境負荷低減対策の導入

本建物には各種の環境負荷低減・BCP 対策を導入しており、緑豊かな街並みの流山にふさわしい環境性能を実現している。外壁3面は連続窓を採用し採光・通風を確保すると共にバルコニーにより日射の負荷を軽減している。さらに断熱性能に優れる Low-E 複層ガラスや省エネに貢献する LED 照明、トイレ廻りの発電型エコ水栓等も採用している。

道路沿いおよび屋上庭園の植栽には流山市の地域の植生を考慮した樹種を積極的に選定し、街並みに緑の連続性を確保しつつ流山の豊かな自然を継承した植栽計画としている。写真-13 に道路沿いの植栽を、写真-14 に屋上庭園の植栽を示す。



写真-13 道路沿いの植栽



写真-14 屋上庭園の植栽

#### 4. おわりに

流山おおたかの森駅西口エリアの駅前ロータリーにおいて、シンボリックかつ地域自然と調和した建物の設計施工を無事故で竣工することができた。

OSB 板を型枠に使用しコンクリート面に柔らかな表現を付加し、窓越しに見える斜め柱がおおたかの森地域に溶け込む、株式会社小堀哲夫建築設計事務所の基本デザインを表現できたと考えている。

本工事が今後の設計施工における参考になれば幸いである。