# 大豊建設 中央機材センター第２工場棟 完成

## W造とS造のハイブリッド構造工場

大豊建設が茨城県阿見町の中央機材センター敷地内で建設していた第２工場棟が、６月完成した。20mの大空間梁を木造とした鉄骨造のハイブリッド構造で、構造材が見える木現しとしているのが特徴。設計は大豊建設、施工は大豊アーキテクノが手がけた。

### 計画概要

**◇建設の経緯**

大豊建設は２０１８年４月、茨城県阿見町に、ニューマチックケーソン工法の資機材を一元管理する中央機材センターを建設した。完成から数年経ち、整備スペースや倉庫が手狭になったことや新たな無人掘削機械の研究・開発を進める必要があったことなどから、第２工場棟を建設する計画が21年春にスタートした。前年20年10月の「２０５０年カーボンニュートラル宣言」や21年６月の民間建築への木材利用促進を図る法改正など、日本社会が脱炭素に大きく舵を切ったタイミングだった。木造・木質化と省エネルギーをコンセプトに、第２工場棟の計画を進めることになった。

**◇建物の特徴**

内観は、木材現しによる木の質感を感じられる温かみあるデザインが特徴。施設は、外壁・屋根の高断熱化と省エネタイプのＬＥＤ照明、人感センサー、高効率空調機などを採用した環境配慮建築となっている。ＺＥＢ－Ｒｅａｄｙを取得済み。

構造は、10ｔ天井クレーンと２階資材置き場の荷重を受ける柱梁は鉄骨造、張間方向のラーメン架構を木造トラス梁とした。

東側の開放部を大きくとった。これにより、工場内で組み立てた無人掘削機のレールを屋外まで延長することが可能になり、実際の地面での掘削試験を計画している。

**◇木質構造の工場を建設するに当たっての課題**

遂行に当たって、木質構造ならではの課題に直面した。中央機材センターは郊外に位置し、防火地域等の指定はない。規模に関しても建築基準法上は耐火・準耐火の義務はない。しかし、主要構造部を木造にすると大規模建造物構造制限により、１０００平方㍍以内ごとの防火区画や小屋裏隔壁（延焼防止のための措置）などが必須だった。そこで、外壁を耐火構造とし、延焼防止要件を緩和。防火区画等を不要としたことで、20㍍大スパン屋根を支える梁を木材現しとし柱は鉄骨造とすることで平面ハイブリッド構造を実現した。

**◇施工のポイント**

木造トラス梁は、梁の中央付近にジョイントを設置し2分割して搬入、現場で地組みした。梁と鉄骨柱の接合には、架構に取り付けた鋼板プレートに空けた孔にドリフトピンを打ち込む「鋼板挿入ドリフトピン接合」を採用した。大スパンの場合、空中で接合しようとすると自重でたわみが生じ、孔とピンの位置がずれてしまう可能性がある。そこで、梁と鉄骨柱、トラス材の接合は地上で行った。木造トラスがなくても外壁を受ける柱梁が倒壊しないよう検討し、個々の部材を座屈、破断させない架構計画とした。

## 梁、柱、トラス材を地上で接合

**◇木造・木質化分野での展望**

同社では、鉄筋コンクリート造の架構内にＣＬＴ耐力壁を配置したハイブリッド構造の「ＲＣＷＳｗ工法」の研究・開発を行っている。22年に日本建築センターの評定と特許を取得した。２３年春に、同工法を採用した10階建て社員寮が完成した。現在、同工法の適用範囲を広げる研究を行っており、採用現場も増やす予定だ。同社では、ハイブリッド構造や純木造、内装木質化などを一層積極的に提案し、脱炭素社会の形成に貢献する方針だ。



**工事概要**

■建　物　名：中央機材センター第２工場棟
■建設場所：茨城県阿見町中央８丁目５番１号
■用　　途：工場（機械整備場）
■構　　造：Ｓ一部Ｗ造
■階　　数：地上２階
■敷地面積：63，248．60㎡
■建築面積：1，543．80㎡
■延床面積：1，794．18㎡
■工　　期：2022年８月～2023年５月

２階スラブ下にＭＩデッキ

鉄骨と木造のハイブリッド構造

耐震壁にＣＬＴパネル

信頼に応える 確かな技術
DAIHO CORPORATION
大豊建設株式会社
https://www.daiho.co.jp