CLT耐力壁＋ハイブリッド張弦トラス 木造建築物の見学会

2023年8月，CLT耐力壁＋ハイブリッド張弦トラス建築物の見学会・構造説明会が石狩市で開催され，参加する機会を得ました。構造説明会の中で，建築物の設計者である佐藤氏は「木造は高いというイメージを払拭したい」ことを繰り返し強調され，建築費の削減を実現するために行ったCLT輸送の効率化や木工事の簡略化の取り組みについて説明されました。

公共建築物の場合は，多少割高になったとしても地域のシンボルとして地域材を採用する例が多々あります。一方，民間建築物ではコストがよりシビアに問われます。そのような建築物に無理なく木造を普及する取り組みは貴重です。そこで，見学会での配付資料および建築計画工房代表・佐藤孝司氏のご説明に基づき，見学会の概要を紹介します。（文責：普及協会・菊地）

■建築物の概要

見学会を主催したのは，中大規模木造建築物の木造化に取り組んでいる（株）ニヘイ[1)]になります。建てているのは同社の配送センターで，令和4年度補正予算CLT活用建築物等実証事業で採択された物件となります。建物の概要を**表1**に，設計・監理者などを**表2**に，木材使用量を**表3**に示します。

表1　建物の概要

用途	株式会社ニヘイ　配送センター（石狩市）
用途地域	準工業地域
床面積	1,000.00m^2 倉庫 893.27m^2，事務所 106.73m^2
最高高さ	9.02m
構造	木造軸組２階建て
構造材	CLT：トドマツ（5 プライ） 集成材：ヒノキ，スプルース，ベイマツ ハイブリッド張弦トラス（**図1**） スパン：15.3m，13.4m，7.65m 平行弦トラス（**図2**） スパン：9.4m，8.3m，7.65m，5.1m

表2　関係機関

設計・監理	一級建築士事務所 建築計画工房
施工	住拓工業株式会社
プレカット	株式会社ニッショウ
金物 （トラス，CLT）	株式会社 ATA
CLT 製造・加工	銘建工業株式会社

表3　木材使用量

集成材	92.8m^3
CLT	154.3m^3
トラス	32.1m^3
他に，一般材，合板を使用	

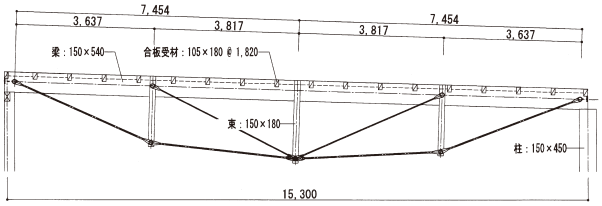

図1　ハイブリッド張弦トラス例

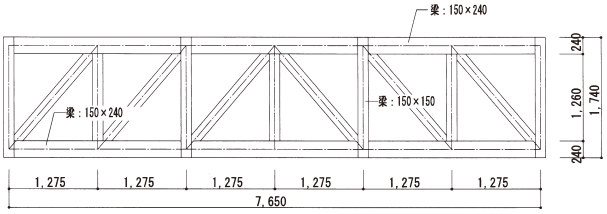

図1　平行弦トラス例

■建物の特徴，建築工程の工夫

建物の特徴および建築工程の工夫は次のとおりです。

1) 軸組工法の耐力壁面材として，北海道で最も蓄積量が大きいトドマツのCLTを使用した。
2) 輸送用トレーラーの荷台最大寸法2,400mmに対応した幅のCLTで建物を設計することで，輸送費の合理化を図った。
3) 幅2,400mmのCLTを用いることで，幅1,200mmのCLTを用いるよりも接合金物の数および施工手間の削減を図った。

4) CLTの長手方向木口面に幅4mmの溝加工を施し（**写真1**），柱の金物に沿ってCLTを差し込む（**写真2**）ことで，組み立て工事の簡略化を図った。
5) 事務所棟1階・2階の床梁の上にCLTを用いることで床工事の工期短縮を図った。
6) 接合金物をCLT内に収めることで，金物部での結露の発生防止を図った。
7) CLTの熱伝導率がコンクリートの1/10であることを生かした倉庫の断熱性向上を図った。

建物の設計，施工に当たっては，コスト削減策として，上記2)，3)，4)，5)のような工夫を凝らしています。実際の削減効果は，今後，検証することとしています。

■おわりに

CLTへの関心の高さを反映し，最高気温が30℃を超える中，見学会には多くの方が参加されていました。写真では十分にお伝えできませんが，長尺のCLTをクレーンで吊り，柱の間に差し込む作業は迅速で，このような施工技術が積み重なり，CLT建築物がより一般的になっていくことが期待されます。

本報告の作成に際しては，(株)ニヘイの阿部氏の助力をいただきました。深く感謝申し上げます。

■参考資料

1) 樋渡士郎，阿部啓一：中大規模建築物の木造化をサポートします，ウッディエイジ2020年10月号，pp.1-3

写真1　CLTの長手方向木口面に加工された溝（幅4mm）

写真2　柱に取り付けてある金物にCLTの溝を差し込んでいく