

日本初CLTと鉄筋コンクリート造の平面混構造

宮城県初のCLT建築物 仙台物流センター事務所棟が竣工

～ 東北初となるBELS（非住宅）の最高ランクも取得 ～

◆ ニュースポイント ◆

ナイス株式会社（社長：平田 恒一郎、本社：神奈川県横浜市）は、東日本大震災で6m超の大津波によって壊滅的な被害を受け、震災直後より仮設事務所にて業務を行ってきた仙台物流センターの事務所棟について、CLT（直交集成板）を用いた新築工事を自社で取り組んでまいりました。本日をもってこの新築工事が竣工しましたのでお知らせいたします。

同施設は、宮城県の木材産業の振興に寄与すると共に復興のシンボルとなるよう、宮城県初のCLT建築としました。CLTのラミナ（挽き板）には「優良品やぎ材^{※1}」の認定を受けた宮城県産スギ材を使用しています。

室内はCLTの特長を生かした木質感あふれる空間とするべく、CLTが現しになる内装としています。現しとするために室内側に接合金物が露出しないよう、CLTの接合を外側で行うプレートを考案すると共に、断熱材も室外側から施工する外張り断熱工法を採用しています。

CLT建築物の更なる大型化や高層化に役立ちたいとの思いから、階段室を鉄筋コンクリート造とする平面混構造を採用し、CLTと異素材との組み合わせ技術の検証を行いました。なお、平面上でのCLTと鉄筋コンクリート造との混構造は日本初となります。

CLTは断熱性にも優れており、壁に用いた150mm厚のCLTパネルをはじめ、高性能断熱材や断熱窓、高効率設備などを組み合わせることで、高い外皮性能と省エネルギー性能を確保しています。これにより、建築物省エネルギー表示制度「BELS」で最高ランクとなる5つ星を取得しています。非住宅の木造建築物における「BELS」の最高ランク取得は東北地方で初めてとなります。

※1 宮城県木材協同組合と宮城県森林組合連合会などから成る「みやぎ材利用センター」が定めたJAS規格乾燥材に準ずる「優良品やぎ材製品品質規格基準」により認証された品質の明確な建築用木材製品。

ナイス(株)仙台物流センター事務所棟新築工事 概要

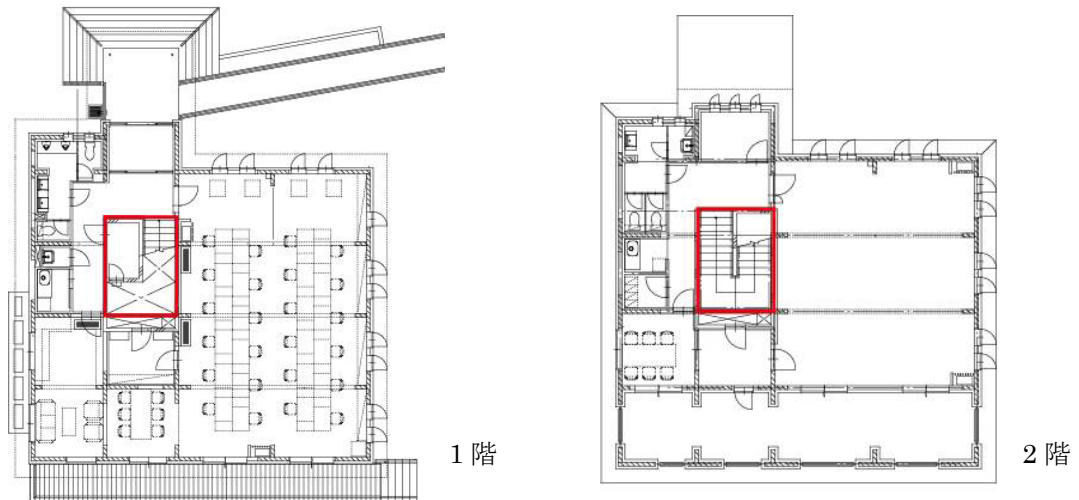
所在地	宮城県多賀城市宮内1-10-1
着工日	2016年7月21日
竣工日	2017年3月16日
設計・施工	ナイス(株)建設事業本部
構造設計	木構造建築センター(株)
構造	木造（CLT）＋鉄筋コンクリート造 2階建て
建築面積	187.65㎡
延べ床面積	356.70㎡
CLT使用材積	146.82㎡ ³ （全て宮城県産スギ材）



この件に関するお問い合わせ先

ナイス株式会社 広報室 宮川・梅原 TEL：(045) 501-5048
〒230-8571 神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央4-33-1 ナイスビル8F

<平面図>



階段室（赤線で囲んだ部分）をRC造とし、その他をCLTによる木造とした平面混構造で計画

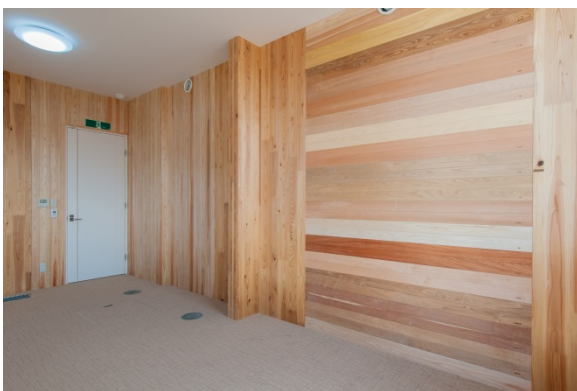


写真① 1階の事務室（12m×8m）

CLT断面を生かした内装

外張り断熱工法の採用により、室内空間は構造材であるCLTパネルを現しとして使い、断面を生かした内装としています。

同施設においては、壁と屋根はCLTパネルを5層、2階床は7層に重ね合わせて使用しています。使用したパネル数は合計80枚、材積は146.82 m³に及びます。



写真② 1階の応接室

東北地方の木材を内装材として多用

1階応接室のアクセントウォールでは、クリ、カツラ、エンジュなど、主として東北地方の17種類の広葉樹を、2階会議室の壁では、青森産のヒバ、岩手県産のカラマツ、南部地方のアカマツなど、主として東北地方の針葉樹を用いています。木質感あふれる空間を実現すると共に、東北産の木材を実際に確認することができます。



写真③ 9m×8mの2階会議室

鉄筋コンクリート造とCLTによるハイブリッド構造

ハイブリッド構造である点を生かし、コア部分（階段室）のコンクリート壁を打ち放しとしてデザイン的に用いています（写真③）。コンクリートの型枠に杉板浮造り型枠を用いることで、木目模様を際立たせた表面としています。

2階の床はCLTを7層重ねて剛性を高め、コア部分と床とで地震力を伝達するよう設計しています。



写真④ 基礎とCLTパネルの接合部 (施工中の写真)

独自の接合工法を考案

通常、CLTにプレカットした穴へ基礎に埋め込んだアンカーボルトを挿入してボルトで固定する方法が一般的ですが、アンカーボルトとプレカット位置を一致させるために高い精度が求められます。

同施設では、弊社が考案した鋼製プレートを用いて外側からビスやボルトで接合する工法を採用しています。

一次エネルギー消費量	
省エネ基準からの削減率	40%
外皮性能 (年間熱負荷係数の削減指標)	
B P I (設計値/基準値)	0.58

「BELS」で最高ランクの5つ星を取得

外張り断熱工法には断熱性の高い木質系断熱材と発泡プラスチック系断熱材を採用しています。樹脂サッシと複合ガラスによる断熱窓を組み合わせることで、高い外皮性能を実現しました。

高効率な空調設備や給湯器、照明の制御などを設置することで、一次エネルギー消費量も削減しています。

これにより、建築物省エネルギー性能表示制度「BELS」の評価において、最高ランクとなる5つ星を非住宅の木造建築物として東北地方で初めて取得しました。



木質系断熱材
「パヴァテックス」

BELS評価ラベル

《ナイス(株)仙台物流センター 概要》

東北地方における大型物流センターとして2008年より業務を実施し、敷地内にはナイスプレカット(株)仙台工場を併設するなど、構造躯体や建材、住宅設備機器などの総合物流機能を備えています。

仙台港に隣接する工業団地「仙台港背後地」に位置し、東北自動車道と仙台南部・東部・北部道路などを結ぶ環状道路を有効に活用でき、道路事情に恵まれた好立地となっています。

2011年3月の東日本大震災では、6mを超える大津波が押し寄せ、壊滅的な被害を受けました。一次的に操業停止を余儀なくされましたが、同年5月より被災地の生活再建に向けた応急仮設住宅の建築用資材の物流拠点としていち早く業務を再開しました。

所在地	宮城県多賀城市宮内 1-10-1
敷地面積	約 33,090 m ² (約 10,000 坪)
倉庫面積	約 9,150 m ² (約 2,760 坪)
業務開始	2008年10月



東日本大震災直後の仙台物流センター

＜ご参考＞ CLT (Cross Laminated Timber、JAS名称：直交集成板)

CLTとは、挽き板を並べた層を直交するように重ねて接着した大判パネルを言います。1995年頃からオーストリアを中心に発展してきた新しい木質構造用材料で、世界中で様々な建築物に利用されています。

日本では現在、木材需要の拡大により林業の成長産業化を図るべく、中・大規模建築物の木造化を可能とするCLTの普及促進に向けて、林野庁や国土交通省を中心に施策が講じられています。

CLTは寸法安定性が高く、厚みがあることから断熱性、遮音性、耐火性に優れています。また、施工性の良さや鉄筋コンクリート造などと比較した際の軽量性なども挙げられます。