

NLTコンテナの循環型木造ユニット技術

NLTコンテナ技術とは

- 1 同一寸法に規格化したNLTパネルを使用、工場でユニット生産することで短納期、コスト圧縮、高精度を実現
- 2 金物接合方法を開発し、再利用性を大幅に向上
- 3 コンテナ同士を現場で接続可能とし、拡張性をも高めた

なぜNLTなのか

- 1 一般的な2×4材による強固なパネル製作が可能
- 2 製作工場を選ばない
- 3 他のエンジニアードウッドと比較して安価



脱炭素社会実現が叫ばれる今、事務所やホテルなど活用事例も増えているコンテナの木造化を進め、サステナブルな社会の実現に貢献する

鉄骨が主流のコンテナに、木造という新たな価値を生み出す

脱炭素に貢献するため 鉄骨から木造へ

事務所や倉庫、ホテルなどコンテナの利用が増加していることに着目。鉄骨造が主流のコンテナを木造化し、脱炭素に貢献する。



コンテナホテル、簡易事務所、コンテナハウスなどを木造化

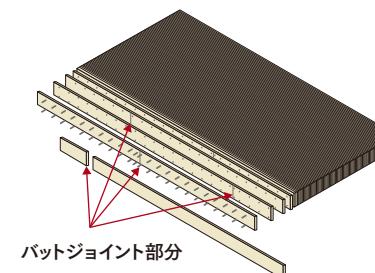
木造の可能性を広げるため NLTを採用

NLTは工場や場所を選ぶことがなく比較的簡単に施工することが可能。また、釘で接合できる強固な構造体であり、パネルをそのまま耐力壁や床として使用できる。



シンプルで強固な構造材NLT

ネイル・ラミネイティッド・ティンバー(Nail Laminated Timber)の略称。隣り合わせにしたツーバイフォー材の側面を釘打ちすることを繰り返し、束ねてパネルを形成したもの。北米では約100年の歴史を持つ。集成材やCLTなどと同様に木材を積層した大断面部材。大掛かりな製造機械が不要、バットジョイント(突きつけ接合)によって製材長さより長いスパンの床版、屋根版ができるなどの特徴がある。



「木造マンション」の 技術を活かす

木造マンション「モクシオン稻城」の一部の床根太としてNLTを採用しており、この技術がNLTコンテナに活かされた。

ウッドデザイン賞2022受賞



木造マンション「MOCXION INAGI(モクシオン稻城)」



モクシオン稻城施工中写真

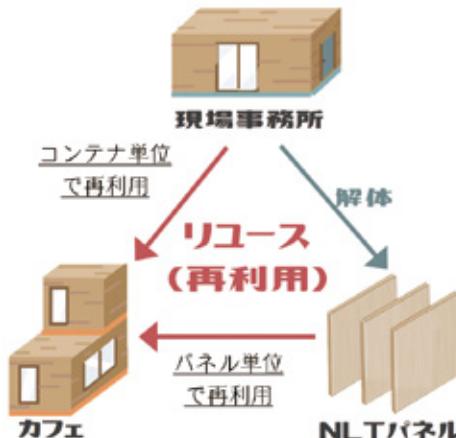
新たなアプローチでコンテナを木造化

よりサステナブルな木造を目指し
再利用性を重視

パネル接合に金物での接合方法を開発。
以下のメリットをもたらした。

- ボルトを外すとNLTパネルに戻せる
- 接合箇所を減らすことができる
- 解体時、構造躯体へのダメージを軽減

コンテナ単位だけなくパネル単位での
再利用も可能にした。

コンテナ下部の
金物施工イメージコンテナ上部の
金物施工イメージ

市場拡大を図るため
コスパ、タイプを重視

パネルはすべて同一サイズ

一般的なコンテナは鉄のパネルを現地に運び、組み立てて使用することが多いのに
対し、NLTコンテナはすべて同一寸法のパネルを工場で組み立て、ユニット化した。



コンテナはトレーラー またはパネル運搬

コンテナは輸送工程の省力化が可能な
トレーラー運搬に加えパネル運搬も可能とし、
多様な現場に対応

パネル運搬は条件による

価格約250万円(税別)~



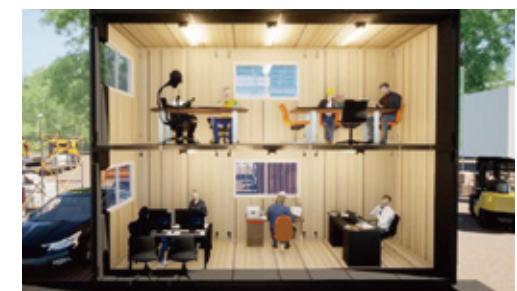
工期約1週間~

用途拡大を目指し
拡張性を重視

水平方向だけでなく、3階建てまでの垂直
方向への拡張も可能。事務所、店舗や
カフェ、展示会ブース、グランピング施設
の客室などにも対応する。



縦に拡張したNLTコンテナ(画像イメージ)



事務所(画像イメージ)

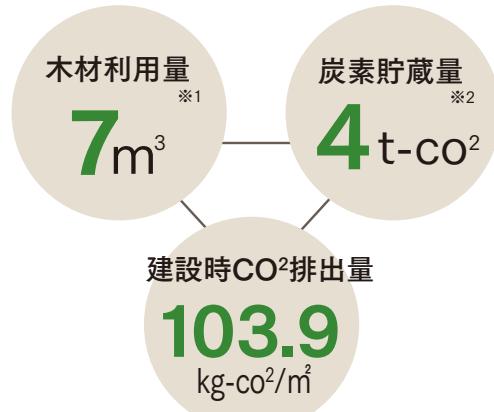


グランピング施設の客室(画像イメージ)

環境に貢献する新たなパッケージとして高まる評価

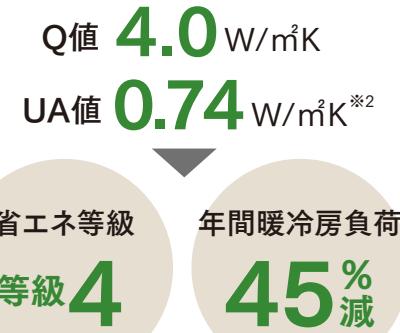
脱炭素社会に貢献

CO₂排出量削減



比較:木造戸建て住宅の場合
260.1kg-CO₂/m²

断熱性能



東北地方で
必要とされる断熱性能

鉄骨造コンテナと比較した
床面積あたりの年間暖冷房負荷

※1 林野庁の炭素貯蔵計算シートをもとに算出

※2 秋田県立大学との共同研究により環境負荷に対する性能調査を実施

GREEN×EXPO 2027 「GX Houseサプライヤー」に認定

「NLTコンテナ」の技術が評価され、GREEN×EXPO 2027において、「GX House」の提供を行う「GX Houseサプライヤー」10社のうちの1社に認定*

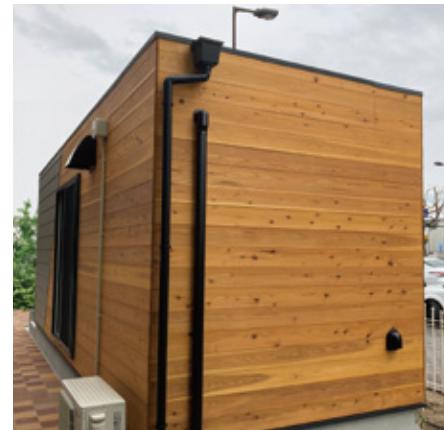


GREEN×EXPO 2027=2027年国際園芸博覧会。会場ではリユース型建築「GX House」が活用され、GX HouseサプライヤーはGX Houseの設計・施工を行い、環境負荷低減と魅力的な会場空間の創出に貢献する。

*本技術と同じ開発グループ(三井ホーム株式会社、株式会社Reg.and (レジェンド)、有限会社西武消防設備)での認定

実績や引き合いも着々と

外食店小規模事務所・管理事務所などに採用



このほか検討中案件としてグランピング施設、仮設宿泊施設など

NLTコンテナの普及に向けて広報活動、学術的研究も進む

カタログや利用提案による認知促進



コンテナを事務所に適用した場合の提案例イメージ

カタログの一例



カタログはホームページよりダウンロード可能にして認知度向上

多くの学会などで発表実績

断熱性など居住空間としての性能、環境性能などが評価された



エネルギー・システム・経済・環境コンファレンス 長谷川兼一



空氣調和・衛生工学会大會梗概 由塚修太



建筑学会概要 齊藤晴人