

# ツ|ー|バ|イ|フ|ォ|2×4|ニ|ュ|ース

## Two by Four news

### NLTで準耐火構造大臣認定および 木造建築新工法性能認証を取得

～ツーバイフォー製材で「あらかし」、「大空間」を実現～

一般社団法人 日本ツーバイフォー建築協会（会長：池田 明 <三井ホーム株式会社 代表取締役社長>）は、ツーバイフォー工法用の構造用製材を使って製作する構造材：NLT（Nail-Laminated Timber）の研究・開発に2017年度より取り組み、このたびNLTによる床版、屋根版について、準耐火構造大臣認定（床：1時間、屋根：30分）および木造建築新工法性能認証（認証機関：公益財団法人 日本住宅・木材技術センター）をカナダ林産業審議会と共同で取得しました。

今回の準耐火構造大臣認定の取得により、ツーバイフォー建築の床・屋根の構造材としてNLTを「あらかし」で使用し木質感を醸し出すことができます。また、木造建築新工法性能認証を取得したことにより、短い製材を継いで製作するNLTの長尺パネル（実長約12m、支持スパン8m）によって「大空間」の設計対応が可能となります。

#### 1. NLTとは

ツ|ー|バ|イ|フ|ォ|2×4 | ツ|ー|バ|イ|フ|ォ|2×4

NLTは、一般に市場で流通しているツーバイフォー工法用の構造用製材（206材、210材などのディメンションランバー）と釘を使用して製作する構造材で、ツーバイフォー建築の床版・屋根版として使用します。北米では100年以上前から商業施設などの大型木造建築物にNLTが使用されています。



#### NLTの製作方法

ツーバイフォー工法用の構造用製材（206材や210材など）を小端（こば）立てにして積層し釘で留め付ける。短い製材を継いで（バットジョイント）約12mまでの長尺パネルが製作できる。

### <NLTの特徴>

- ・ ツーバイフォー工法の床版・屋根版として「あらわし」で使用することが可能なため木質感が醸し出せます。
- ・ 短い製材を継いで長尺のパネルが製作できるため、「大空間」の設計で利用ができます。
- ・ 構造用製材と釘で製作が可能なため特別な生産設備が不要となり、マスティンバー（質量が大きなエンジニアードウッド）の中でのコストメリットが期待されます。
- ・ 断面寸法の異なる材を接合することによる「溝付きデザイン」など、ツーバイフォー建築の意匠デザインの幅がより一層広がります。



「溝付きデザイン」の  
NLT断面図  
<図：Canada Wood>

### NLT施工例（カナダ）

断面寸法の異なる材を接合した「溝付きデザイン」のNLTを屋根版に用い、あらわしにした空間。  
「GoodLife Fitness Family Autism Hub」NSDA Architects.  
<Photo: Peter Powles>

## 2. 研究・開発の背景

地球温暖化防止のための低炭素社会の構築に向け、再生可能な循環資源である「木材」を利用する木造建築への期待はますます高まっています。

ツーバイフォー工法による建築物は、1997年のツーバイフォー工法（枠組壁工法）に関する技術基準の告示改正（性能規定化）によって階数制限が撤廃されました。また、2004年には主要構造部について1時間耐火構造大臣認定を当協会とカナダ林産業審議会が共同で取得し、木造で耐火建築物の建設が可能になりました。そして、2010年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行されたことなども相まって、ツーバイフォー工法による木造の福祉施設、教育施設、商業施設などの建設が近年増加しています。

また、2019年に施行された改正建築基準法では、従来、規制上耐火建築物とされてきたものに一定の準耐火建築物が許容されることになり、木質材料を「あらわし」にすることができる対象建築物の範囲が広がりました。これまで木造にすることが少なかった建築物などの木造化・木質化を推進するため、木造建築物に係る建築規制制度の合理化が図られています。

### 3. NLT 実用化に向けた協会の取り組み

当協会では、2017 年度に学識経験者等で構成する「NLT 研究開発委員会」を設置し、カナダ林産業審議会の協力や林野庁補助事業採択のもと、ツーバイフォー工法の床版・屋根版としての NLT の実用化に向けた研究・開発をスタートさせました。

構造面では、NLT によって床の支持スパンを伸ばし「大空間」を実現するために、8m 支持スパンの NLT 長尺パネルの製作を目標にして研究・開発を進めました。ツーバイフォー工法用の構造用製材の長さは一般的には 6m までですが、これを継いで製作する NLT 長尺パネルについて木造建築新工法性能認証取得に向けた準備を進め、ジョイント部分の留め付けや材の構成方法等に関する検討を重ね、接合部耐力試験や曲げ試験、クリープ試験などを実施し、NLT 長尺パネルについて構造安全性を確認しました。

防耐火に関しては、NLT によってツーバイフォー工法で構造材の「あらわし」を実現するため、床の 1 時間準耐火構造、屋根の 30 分準耐火構造の大臣認定取得に向けた研究・開発を進めました。ツーバイフォー工法の床版・屋根版としての NLT について材の構成方法や留め付け方法などを検討し、燃焼試験を実施することで所要の性能を満たすことが確認され、準耐火構造大臣認定を取得しました。



構造強度試験



燃焼試験



脱炉後の試験体  
燃え抜けや過度の炭化は見られない。

今後は、今回取得した準耐火構造大臣認定および木造建築新工法性能認証の内容、各種性能検証の成果等を取りまとめ、NLT を利用するための手引書の作成や情報発信を行い、より多くの方々にツーバイフォー工法の部材として NLT を活用いただきたいと思います。そして、NLT の利用促進を通じて、木造建築物としてのツーバイフォー建築のさらなる普及・発展に貢献できるよう努めてまいります。

#### 4. 今回取得した大臣認定および性能認証

##### (1) 準耐火構造大臣認定

- ・床：1時間準耐火構造大臣認定（令和2年4月6日）
  - ・認定番号：QF060FL-0048
- ・屋根：30分準耐火構造大臣認定（令和2年6月1日）
  - ・認定番号：QF030RF-0101(1)・0101(2)・0101(3)

##### (2) 木造建築新工法性能認証（令和2年7月31日）

- ・認証機関：公益財団法人 日本住宅・木材技術センター
- ・認証番号：新工法 NSK17a1
- ・名称：バットジョイントを有するNLTにより鉛直荷重を支える床版および屋根版
- ・認証事項：枠組壁工法建築物において、当該工法および床版および屋根版の鉛直荷重に対する構造計算法が、平成13年国土交通省告示第1540号および第1541号に定める仕様規定および構造計算によって、安全であることが確かめられるものとして妥当である。

<参考>木造建築新工法性能認証制度の目的（公益財団法人 日本住宅・木材技術センターHPより）  
技術開発された木造建築物の工法や製品の性能に係る認証による品質性能及び生産性の向上を通じ、消費者の安全、安心等に寄与することを目的とします

以 上

#### ■お問い合わせ先

一般社団法人日本ツーバイフォー建築協会 坂本 TEL：03-5157-0831