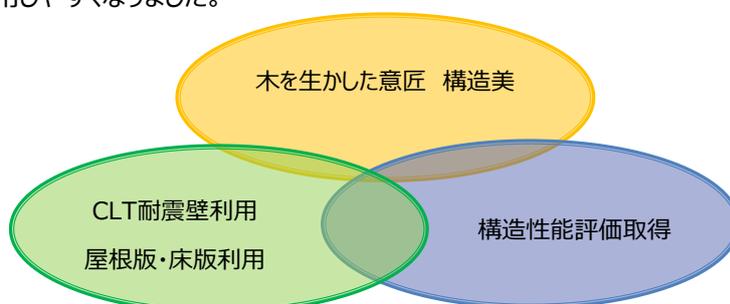


## CLT に対応した GIR 接合「サミット CLT 工法」を開発 –構造性能評価を取得–

※ GIR（グールド・イン・ロッド）：仕口に鋼棒を挿入し、それを樹脂接着剤で包埋し鋼棒の引き抜き抵抗に依存して力を伝達する接合

SMB 建材(株)（社長：角柄明彦，本社：東京都港区）木構造建築部は、木質二方向ラーメン構造「サミット HR 工法」で培われた GIR 接合の知識と経験をもとに、このたび「CLT」に対応した GIR 接合方法を藤寿産業(株)（社長：蔭山寿一，本社：福島県郡山市）と共同開発し、各々構造性能評価を取得しました。

木造業界の潮流である「CLT」の一般的な接合方法では、接合部が露出することなどが課題となっていました。しかし、GIR 接合は、接合部が木材に隠れいされ露出せず、意匠的にも優れているほか、高剛性高耐力で多くのメリットを持つ優れた工法です。ただ従来は、CLT への接合性能が検証されていなかったため、建物ごとに個別評定を取得する必要があるなど制限がありました。今回、SMB 建材と藤寿産業が共同で様々な研究・試験を行い、それらが認められ、今年 8 月 27 日付けで構造性能評価を取得しました。これにより、安心・安全な建物を高品質かつ迅速に提供することが可能になり、CLT を様々な建物でより一層利用しやすくなりました。



SMB 建材では、12 月より本格的に「サミット CLT 工法」の名称で 全国を対象に営業展開を行います。

### ■「サミット CLT 工法」の特徴■

- CLT を GIR 接合で接合できる
- 接合部が木材に隠れいされるので意匠性に優れており、かつ気密性が保たれるので結露の恐れがなく熱橋が解決できる
- CLT と軸組を併用した構造
- CLT を耐震壁としてのみ使用する（鉛直力を負担させない）ので CLT を薄くできる
- CLT を壁材としてだけでなく、屋根、床材としても使用可能
- CLT で小梁なしの屋根面を構成可能
- 木部材だけでなく、RC 造や S 造にも対応可能
- 軸組の木部材は、柱は集成材・LVL・製材等、梁は集成材を使用することができ、CLT・集成材・LVL・製材等に地域産材の対応が可能
- 構造性能評価を接合方法で取得しているため、CLT の部分使いも可能で、オールマイティに使用でき幅広い採用が可能
- 構造性能評価を取得済みなので従来の構造計算ルートで対応可能

「サミット CLT 工法」は、CLT の仕口に孔加工した部分に M20 の全ネジを挿入し、エポキシ樹脂で充填硬化する接合方法のことをいい、軸組（柱と梁）を併用することで鉛直にも水平にも強みを発揮する工法です。

尚、構造性能評価は、CLT を GIR 接合するという接合部分の評価を取得しているため、建物の一部分だけの使用も可能です。特に「サミット CLT 工法」は、「サミット HR 工法」の流れを汲んだ GIR 接合で、高剛性、高耐力なので、RC 造や鉄骨造との混構造にも採用可能で、オールマイティに使用でき、幅広い採用ができます。

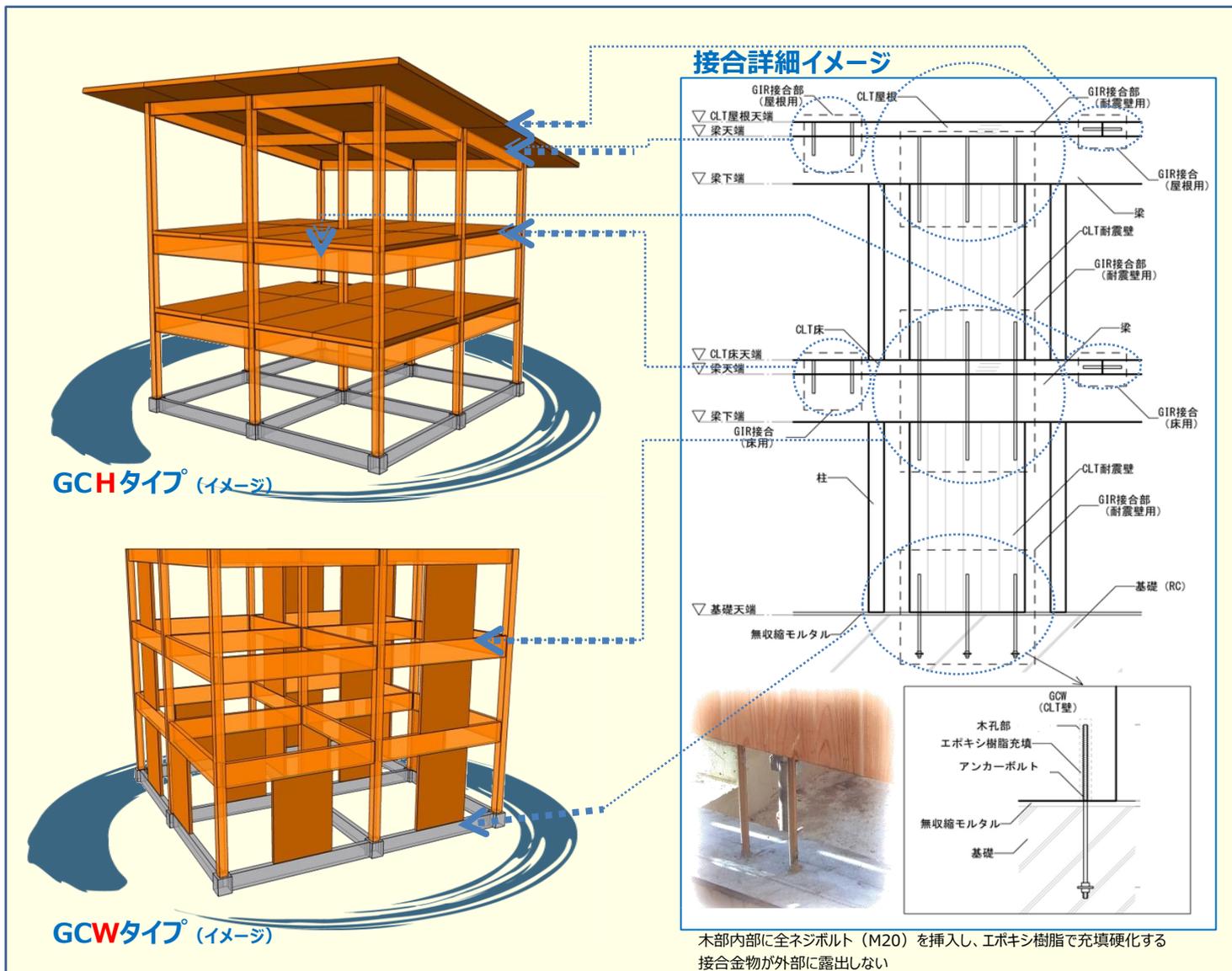
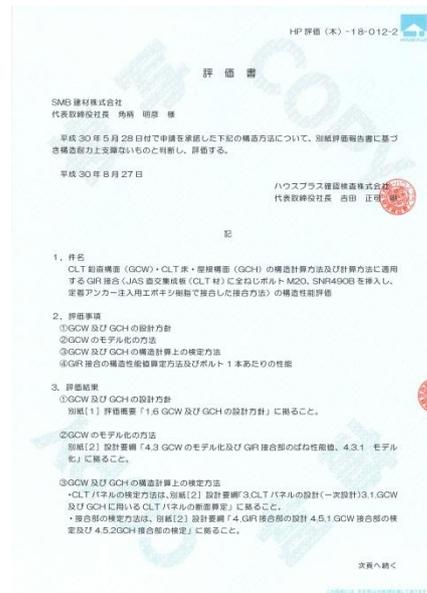
ハウスプラス確認検査より2018年8月27日、構造性能評価「HP評価(木-18-012-2)」を取得。これにより、個別評定を取得する必要がなくなり、通常の建築確認で対応可能となり迅速に設計・施工を進めることができます。

評価内容は「CLT鉛直構面(GCW)・CLT床・屋根構面(GCH)の構造計算方法及び計算方法に適用するGIR接合(JAS直交集成材(CLT材)に全ねじボルトM20、SNR490Bを挿入し定着アンカー注入用エポキシ樹脂で接合した接合方法)の構造性能を評価」。

「GCW」「GCH」の「GC」は、GIR-connected CLTの略。

「GCW」と「GCH」の違いは、CLT壁の接合にGIR接合を用いた耐震壁を「GCWタイプ」。CLTを屋根や床に使用し、その接合にGIRを用いた水平構面使用の場合を「GCHタイプ」と呼びます。1つの建物で「GCW」「GCH」いずれかの活用でも、「GCW」「GCH」の両方を併用して活用することも可能です。これは、

「GCW」が、鉛直力を負担する柱梁の軸組と水平力を負担する耐震壁CLTで構成されるのに対し、「GCH」は、屋根や床などの水平構面を軸組の梁に載せる形となるため、「GCW」のCLTは、水平力のみを負担し鉛直力を負担しない耐震壁なので、CLTの必要量は少なくなり厚さを薄くでき、耐火面でも被覆・燃え代が不要です(準耐火構造に限る)。軸組の構造は、従来の「サミットHR工法」で使用している集成材やLVLの木部材の他、RC造やS造の構造にも「GC工法」で接合可能です。



## 【施工事例】 日本エコシステム(株)浜松営業所 -屋根・壁に CLT を採用した小規模オフィス-

日本エコシステム(株)浜松営業所は、CLT の普及に期待される建築として国土交通省による「平成 28 年度サステナブル建築物等先導事業（木造先導型）」に採択された建物です。構造性能評価取得前に計画・設計されたため、個別評定対応で「サミット CLT 工法」を採用したオフィスです。軸組には、杉集成材、壁には 3 層 3 プライの杉 CLT、屋根には 5 層 5 プライ及び 5 層 7 プライの杉 CLT を使用しています。屋根材を CLT としたことで、パネル強度を確保するだけでなく、屋根勾配を太陽光パネルに最適な発電効率の角度にすることができました。また、CLT を太陽光パネルの下地に兼用することが可能となり、軒天と天井材が縁切りせずに同じ部材のまま使用できるので、軒天の納まりがシンプルに仕上がった建物です。



←外観

軸組を併用し、屋根材に CLT を使用することで大開口を可能にしながら二方向はね出しの庇を容易に実現。太陽光パネルの取り付けもシンプル

### 〔建築概要〕

平成 28 年度サステナブル建築物等先導事業

物件名：日本エコシステム(株)浜松営業所

プロジェクト監修：芝浦工業大学建築学部

建築学科特任講師青島啓太氏

設計：(株)西井都市建築設計事務所

元請：東新住建(株)

用途：事務所兼ショールーム

延床面積：約 109.0m<sup>2</sup>

構造：CLT+軸組（「サミット CLT 工法」）

最大スパン：9.24m



内観→

「サミット CLT 工法」を用いることで小梁は必要がなくなり、シンプルな施工で木を生かした大空間が実現可能