

# 新・木造ハイブリッド工法 「M-HR工法」

1 階部分は店舗や駐車場等大開口を有する用途に適した「サミット HR 工法」を、  
2・3 階には、ツーバイフォー工法を採用する木造ハイブリッド工法です。

SMB 建材株式会社（本社：東京都港区、社長：黒川 朝晴）と三井ホームコンポーネント株式会社（本社：東京都中央区、社長：高田 伸）は、新・木造ハイブリッド工法「M-HR 工法」を開発したことをお知らせ致します。

本工法は、SMB 建材株式会社の木質二方向ラーメン構造「サミット HR 工法」と「ツーバイフォー工法」を組合せた新ハイブリッド工法であり、1 階部はサミット HR 工法を用いて大空間が得られる飲食店等の店舗や駐車場を構成し、一方、建物の全階で大空間を必要とするケースは少ないことから、2～3 階は貸事務所や共同住宅というような階ごとの用途別利用に対応しやすい「ツーバイフォー工法」とすることで用途に適した空間構成で、コストバランスがとれた建築提案が可能となります。

両社は、本工法を通じて「新・木造ハイブリッド工法」という新たなカテゴリーを創出し、非住宅建築物の木造化・木質化を促進することで、更なる CO2 排出量削減、脱炭素社会の実現に貢献して参ります。

## ■木造化により建設時の CO2 排出量を大幅に削減

- ・木は鉄やコンクリートに比べて製造時や加工時、建物建設時に必要とされるエネルギーが少ないため、CO2 の排出量の大幅削減を可能とします。
- ・建設時における CO2 排出量は木造では 0.23t/m<sup>2</sup> であり、RC は 2.5 倍の 0.575t/m<sup>2</sup>。モデルプランでは 1 階部分（床面積：236 m<sup>2</sup>）で RC 造と比較して 81.42t の CO2 削減が可能となります。
- ・木材の CO2 固定量はカラマツの場合 0.76t/m<sup>3</sup>相当となり、モデルプラン 1 階サミット HR 工法の躯体部分（材積 31.02 m<sup>3</sup>）なので 23.58t の CO2 固定に相当致します。

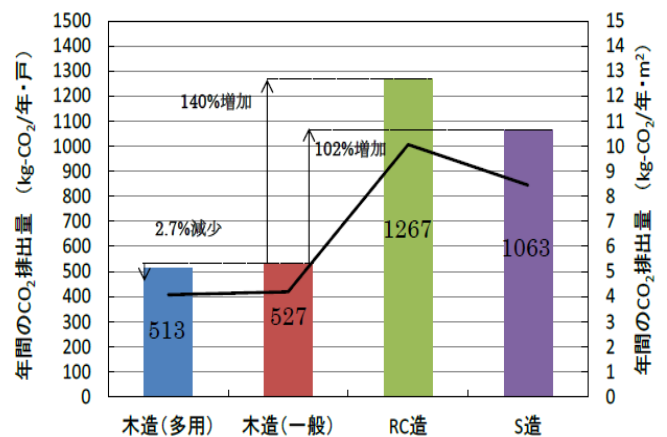


図 3-28 各構造における資材製造時 CO<sub>2</sub> 排出量 (kg-CO<sub>2</sub>/年)

※棒グラフは kg-CO<sub>2</sub>/年・戸を、折れ線グラフは kg-CO<sub>2</sub>/年・m<sup>2</sup> 示している。

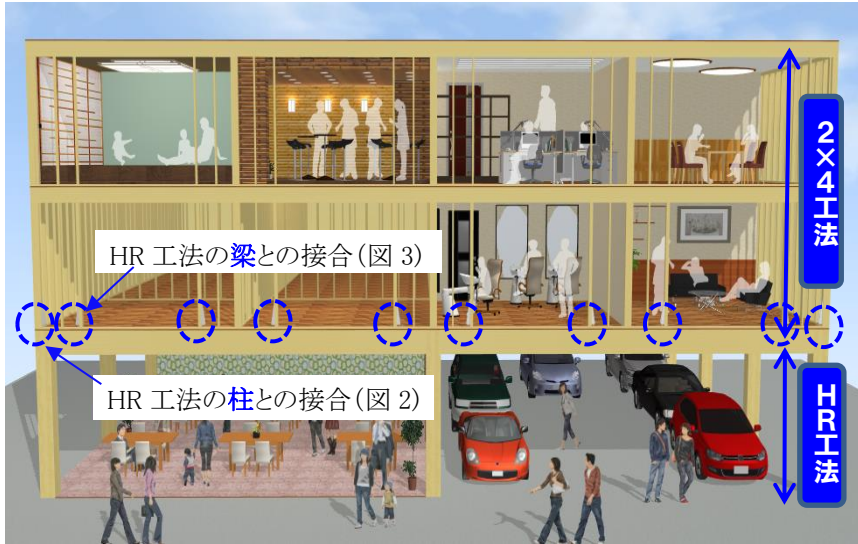
※出展：林野庁木材利用にかかる省エネ省 CO<sub>2</sub> に関する調査及び分析結果 P.58 図 3-28

## ■コストバランスがとれた建築提案が可能

- ・本工法では、2 階以上のツーバイフォー工法部分には特殊要素は無く、一般のツーバイフォー工法と同様に設計が可能となります。また、RC・S 造の混構造と比較し、建物重量の軽量化が可能。このため、基礎杭や地盤補強等の基礎設計のスリム化が可能。コストバランスがとれた建築提案を行えます。
- ・木造化をすることで税法上の耐用年数が短く済むため有利となる場合があります。

## ■接合部は独自技術（特許申請中）を採用

- ・1階と2階の接合部（ツーバイフォー最下階である2階柱脚）には高い引き抜き耐力が要求されるため、GIR 接合されたボルトとホールダウン金物を緊結する独自技術（特許申請中）を採用しました。
- ・1階のサミット HR 工法では集成材・LVL を使用することができ、2階以上のツーバイフォー工法部分も含め、地場産材の活用も可能となります。



○: ホールダウン金物設置位置(耐力壁端部で構造計算により必要となる箇所)

図 1: M-HR 工法全体

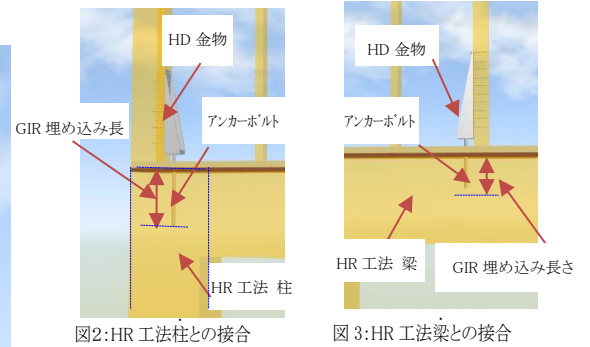
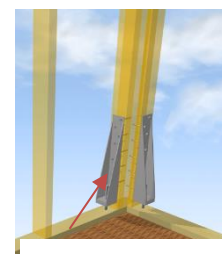
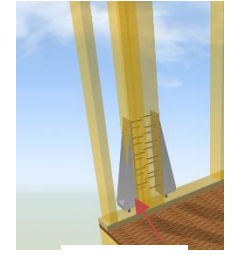


図2: HR 工法柱との接合

図 3: HR 工法梁との接合



直交壁側へ HD 金物追加  
図 4: 隅角部の接



HD 金物追加  
図 5: 一般部の接合

図 4.5 HD 金物を2個付けとする場合

※1 個の HD 金物で耐力が不足する場合 2 個付けとする。

## ■木造住宅倒壊解析ソフトウェア wallstat（ウォールスタット）による解析

- ・RC 混構造建物と同等の耐震性を有することを確認しています。

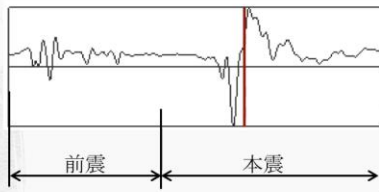
### 「2x4+HR工法」と「2x4+RC」建築物の耐震性比較

熊本地震 前震⇒本震

観測点: 益城町宮園

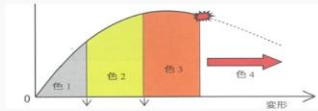
震度7(最大加速度 前震:816gal、本震:899gal)

<入力地震波(時刻歴変位波形)>

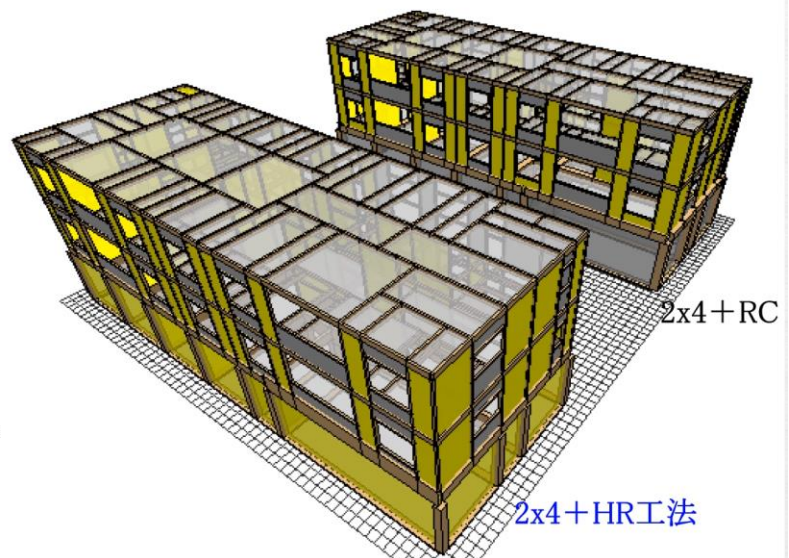


熊本地震 前震⇒本震

<受けるダメージは色で表示>



壁の色が濃くなるほどダメージ大



## ■SDGs への貢献について

- ・本工法の取り組みは、SDGs（持続可能な開発目標）における5つの目標に貢献しております。

目標 3 すべての人に健康と福祉を  
目標 11 住み続けられるまちづくりを  
目標 12 つくる責任つかう責任  
目標 13 気候変動に具体的な対策を  
目標 15 陸の豊かさも守ろう

