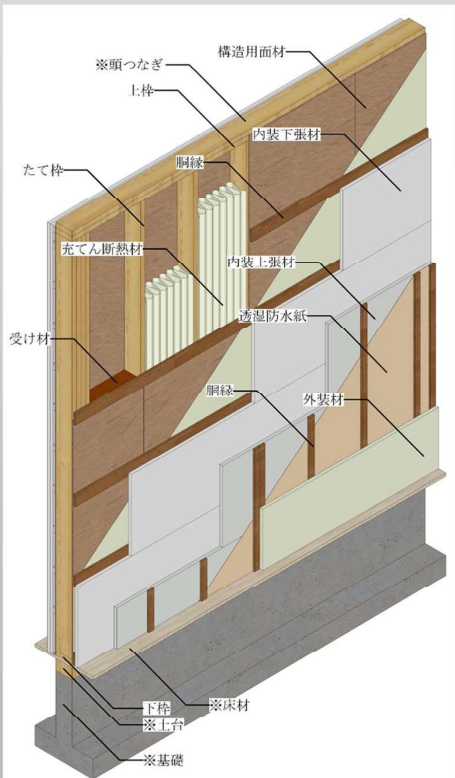


# 施工性に優れた90分耐火外壁の技術開発

一般社団法人 日本ツーバイフォー建築協会



## 次第

- 1 実証事業の目的と設定した課題
- 2 実施体制構成員
- 3 課題解決の方法と実施工程
- 4 得られた実証データ等の詳細
- 5 本実証により得られた成果

# 1.実証事業の目的と設定した課題

耐火1.5時間の外壁

耐火被覆を強化せっこうボードを「2枚張り+？」に合理化する。

内壁・外壁双方の認定を揃える。

耐火被覆工事におけるコストダウンと工期短縮を実現する。

3

## 国土交通省 告示第207号

技術開発項目

階数9以下の  
上層から5階以下に  
対応する90分耐火性  
能の実用的な仕様の  
開発

1.5時間耐火構造

壁両面に防火被覆、強化せっこう  
ボード3枚以上合計63mm以上

日本ツーバイフォー建築協会  
2時間耐火構造 大臣認定

2時間耐火構造の壁

壁両面に防火被覆、強化せっこうボ  
ード21mm以上の3枚張り(合計被覆厚  
63mm以上)

4

## 2.実証事業実施体制構成員

### (検討委員会)

国土技術政策総合研究所 建築研究部防火基準研究室長

委員長:鈴木 淳一 氏

学識経験者:森林総研、カナダ林産業協議会、

日本CLT協会、石膏ボード工業会

日本ツーバイフォー建築協会技術系委員

### (協力委員)

公益財団法人 日本住宅・木材技術センター

### (オブザーバー)

日本ツーバイフォー建築協会

防耐火構造大臣認定等取得検討分科会委員

### (耐火性能試験の実施)

日本建築総合試験所

5

## 3.課題解決の方法と実施工程

今回の外壁開発においては、昨年度の大臣認定の内壁仕様をそのまま踏襲するのではなく、実務上の要請から以下の2点の改良を必須課題とした。

- ・ 外装材の汎用化（非限定仕様）：意匠性やメンテナンス性を考慮し、上に張るサイディング材等の外装材を限定しない、汎用性の高い仕様を目指す。
- ・ 通気構造の両立：昨年度の内壁仕様で採用した「アルミはく」が、透湿・通気を阻害する懸念がある。そのため、アルミはくに換わる新たな防火性能の確保が必要

### 委員会の開催

- ・ 第一回 10月14日
- ・ 第二回 12月11日

### 試験の実施

- ・ 09月05日 : 予備試験1、1体2仕様（協会自主事業）
- ・ 10月03日 : 予備試験2 1体1仕様
- ・ 11月13・14日 : 性能評価試験内壁2体（日本建築総合試験所）
- ・ 11月27・28日 : 性能評価試験外壁2体（日本建築総合試験所）

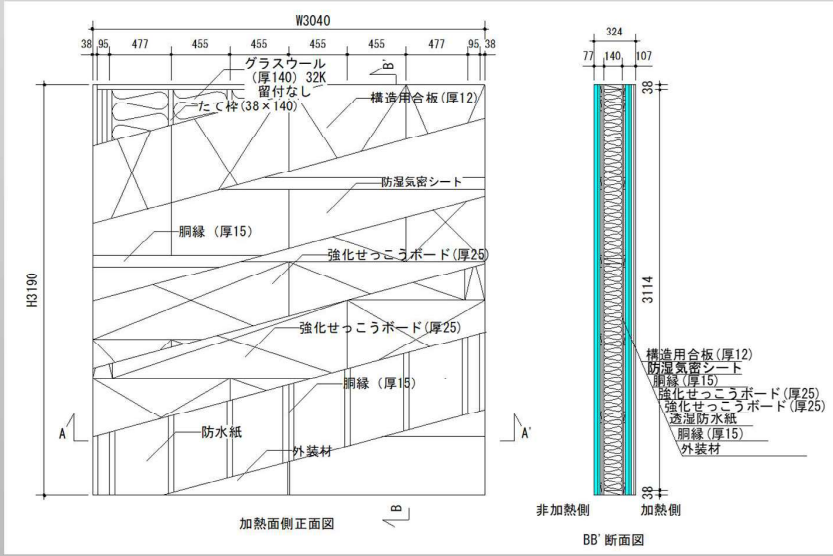
外装材に頼らない耐火被覆



メリット

窯業系サイディング 限定されない

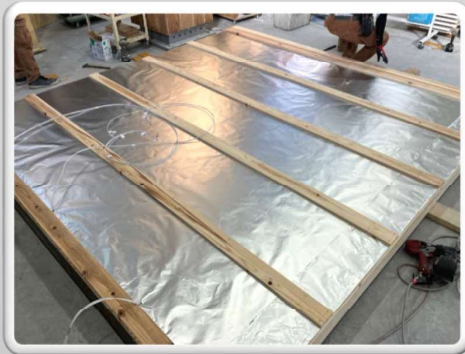
- 製造メーカー、デザイン
- 製品の改廃に対応
- リニューアルに対応



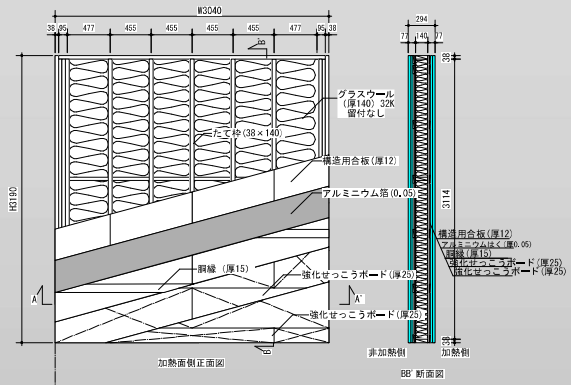
デメリット

外壁材の性能を加味すると被覆を薄く可能

2024年度大臣認定内壁仕様  
アルミはく(厚0.05mm)



2025年度大臣認定仕様  
アルミはくなし



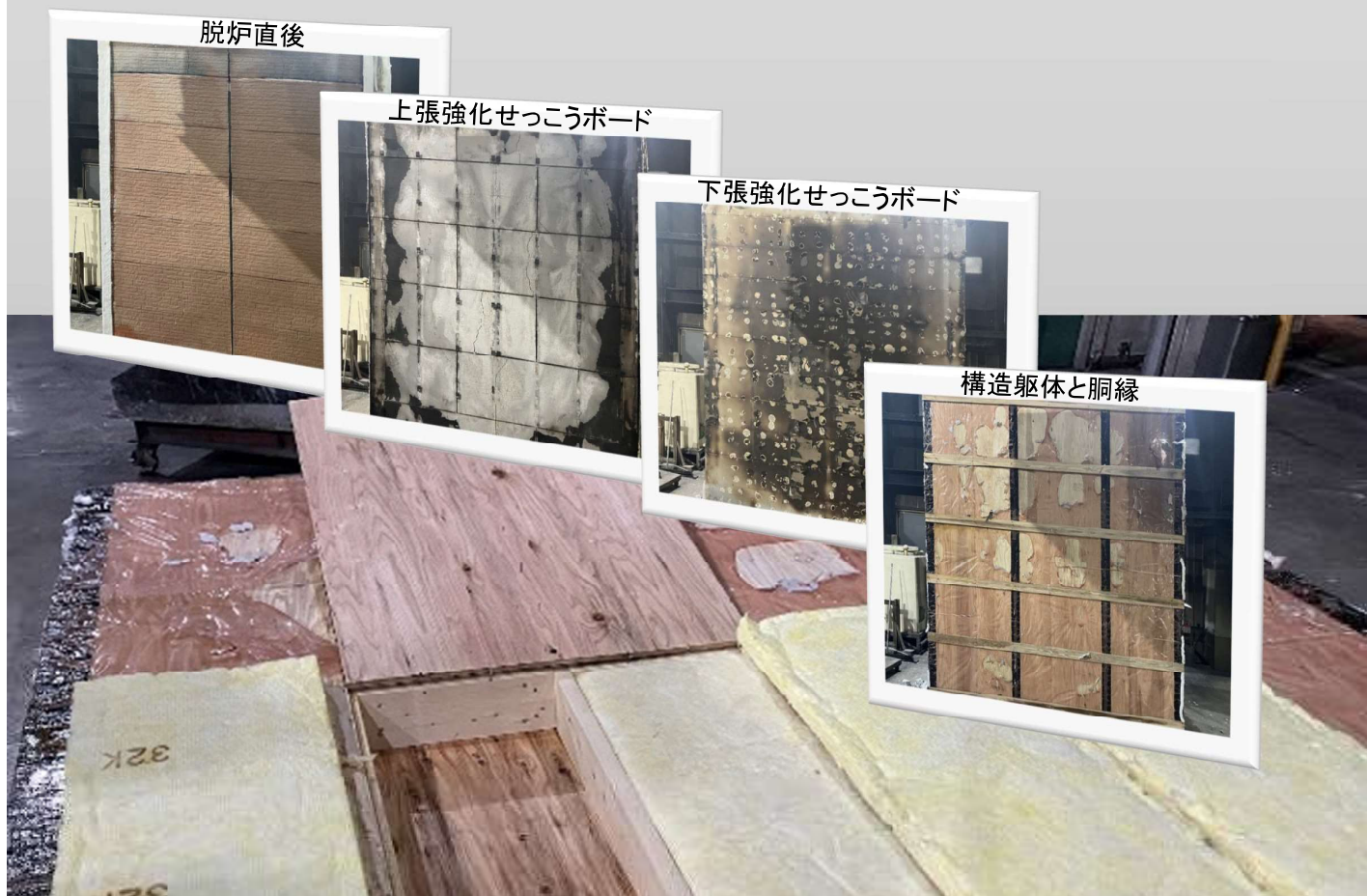
アルミはく



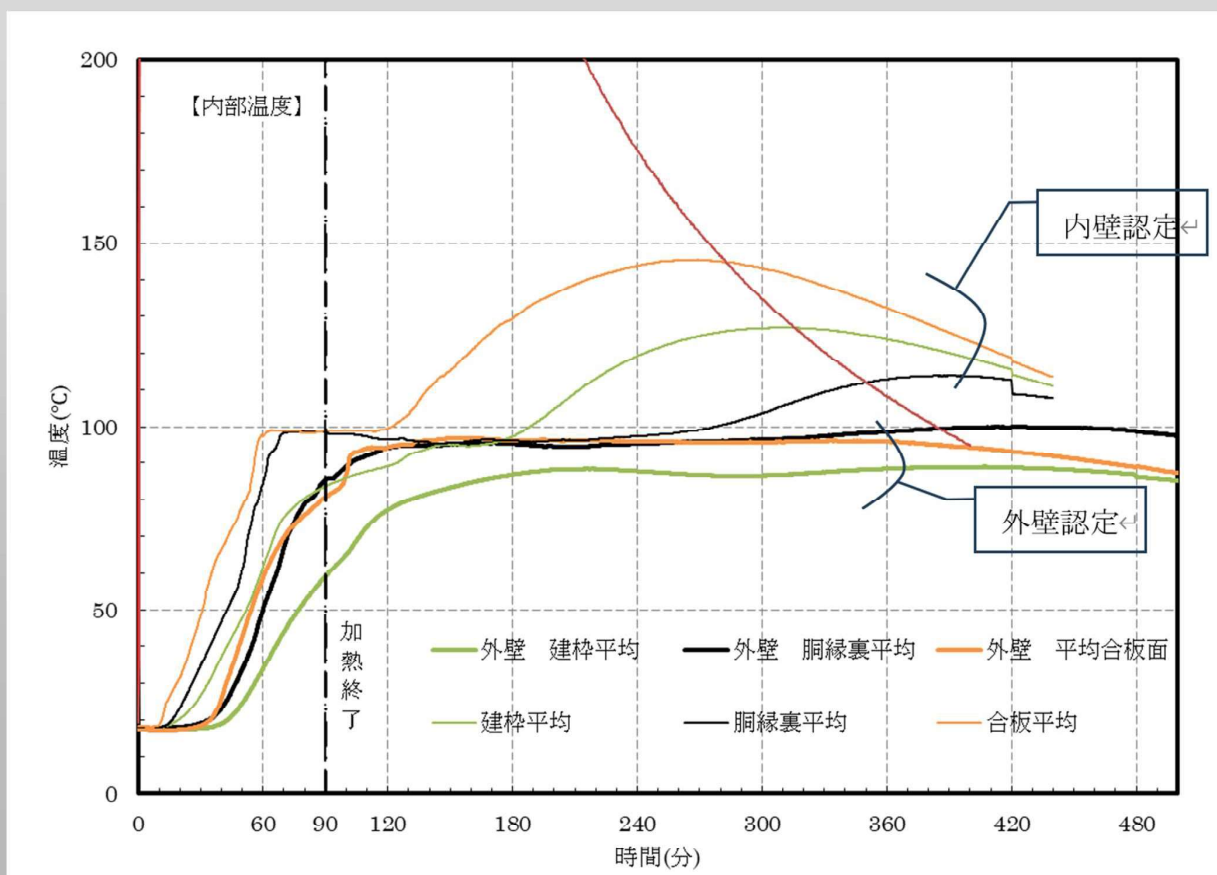
通気性がない!

高比重せっこうボード

# 4. 得られた実証データ等の詳細

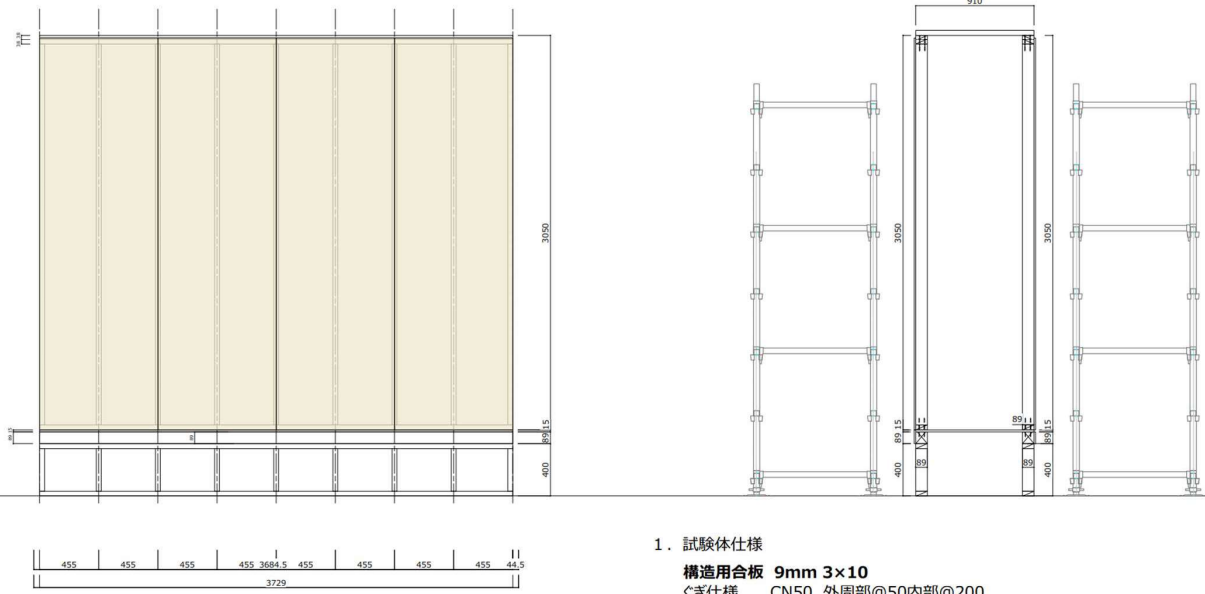


## 内部温度推移 内外壁比較



# 施工合理化の検証

試験体構造図



告示仕様との比較を通じ、本委員会で策定した新仕様の優位性と合理性を確認した。

## 1. 試験体仕様

構造用合板 9mm 3×10

くぎ仕様 CN50 外周部@50内部@200

## 2. 試験体材料仕様

頭つなぎ 204 SPF NO 2

上枠 204 SPF NO 2

下枠 204 SPF NO 2

たて枠 204 SPF NO 2

内周たて枠 204 SPF NO 2

端部たて枠 204×2 SPF NO 2

土台 404 スプルス構造用集成材 E: 95-F315

構造用面材 構造用合板 9mm 3×10 910×3030

面材くぎ CN50 (JIS)

枠組くぎ CN90 (JIS)



## 耐火被覆工事検証



13

## 4. 本実証により得られた成果

### 1.5時間 内・外壁耐火性能試験の結果

内壁 本試験（11月13・14日）：合格、大臣認定申請中

外壁 本試験（11月27・28日）：合格、大臣認定申請中

### 施工合理性の検証結果

告示仕様（21mm×3枚張り）：132分

大臣認定仕様（胴縁+25mm×2枚張り）：113分

足場内という作業性の悪い制限された環境下において、本仕様（2枚張り）は約15%（19分）の作業時間短縮を記録した。カットの手間も含め短縮効果は、実現場において省力化と工期短縮をもたらすことが実証された。

コストについては、25mmの高比重ボードを採用したが、既存の生産設備で生産可能なため、告示仕様の3枚分と、今回開発した仕様は、ほぼ同等以下のイニシャルコストに収まる見込みである。

最大のメリットは「施工人工の削減」にあります。人件費高騰、職人不足、足場内という制限された環境下で、負担の大きい作業を削減し、耐火被覆工事の施工コストダウンを実証してきた。

施工性に優れた90分耐火内・外壁の技術開発により、中高層木造の耐火被覆工事における「コストダウン」「工期短縮」というハード面の1.5時間耐火要求建築物における施工合理化が可能となった。

14