

巻付け耐火被覆材料 TOMBO™ No.5520 「マキベエ®」

建材事業本部 技術開発部

1. はじめに

密集した建物や商業施設、映画館といった不特定多数の人が利用する特殊建築物には、火災時の延焼や倒壊を防止する目的として、規模や施設用途に応じた耐火性能を有することが建築基準法によって定められております。鉄骨造の建物へ耐火性能を付与するためには、鉄骨造の主要構造部に対して耐火被覆材を施工します。耐火被覆材の施工は「吹付け」、「塗装」、「成型板貼付け」、「巻付け」の主に4種の工法に分類されます。

TOMBO™ No.5520 「マキベエ®」（以下、マキベエ）はロックウールをフェルト状に成形し、不織布等の表面材を施した巻付け耐火被覆材です。マキベエは独自の巻付け工法（マキベエ工法®）で簡単に施工することができ、労働環境改善、建築現場の人手不足といった社会課題の解決にも貢献できる製品です。マキベエは日経アーキテクチュア「採用したい建材・設備メーカーランキング」耐火被覆材部門で5年以上1位を獲得しております。

1996年の販売以降、数多く採用いただく中で寄せられるご意見をもとに製品開発を進めております。近年では、スケルトン天井のビル・店舗・倉庫向けに意匠性を高めた「オプション仕様」や、従来品より密度を高めて厚さを薄くすることで、性能を高めつつ天井裏のスペースを有効活用いただける「高密度仕様」といったラインアップの拡充を行っております。本稿では、マキベエの新しいラインアップと各製品の採用例についてご紹介いたします。

2. 製品概要

マキベエの製品仕様を表1、マキベエの外観と施工イメージを図1に示します。通常仕様、オプション仕様が厚さ3種類、高密度仕様が厚さ2種類の製品をラインアップしております。また、各仕様にわたってカラーバリエーションがあり、このたび、通常仕様において1種類（マキベエWGR）を追加いたしました。一般的に耐火構造に関する国土交通大臣の認定（以下、耐火認定）は、耐火時間や耐火構造により仕様が異なるため、それぞれの仕様で耐火認定を取得しております。

表1 マキベエの製品仕様

仕様	厚さ [mm]	密度 [kg/m ³]	標準寸法 幅（働き幅）×長さ [mm]
通常仕様	20	80～120	925 (915) × 10000
	40	80～120	925 (915) × 6000
オプション仕様	65	90～130	925 (895) × 3300
	25	100～140	925 (915) × 8000
高密度仕様	40	100～140	925 (895) × 5000

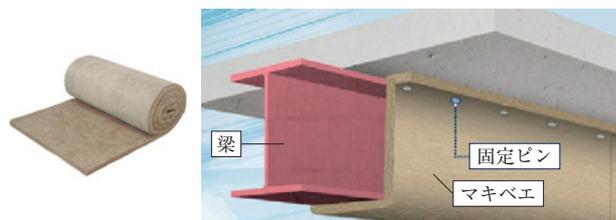
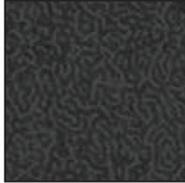
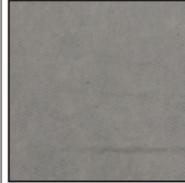


図1 マキベエ外観と施工イメージ

カラーバリエーションを含めた各仕様のラインアップを図2、構成概略図を図3に示します。新規追加のマキベエWGRは、お客さまからの要望

仕様	通常仕様		オプション仕様*			高密度仕様
製品名	マキベエ	マキベエ WGR	マキベエ BL	マキベエ WTA	マキベエ CLA	マキベエ 高密度
外観イメージ						
色名称	イエロー	ホワイトグレー	ブラック	ホワイトシルバー	シルバー	グリーンベージュ
構成	不織布	不織布	不織布	不織布+ALP	不織布+ALP	不織布
備考	不燃認定, ホルムアルデヒド放散特性 (F☆☆☆☆)					

※受注生産となります

図2 ラインアップおよび不織布仕様

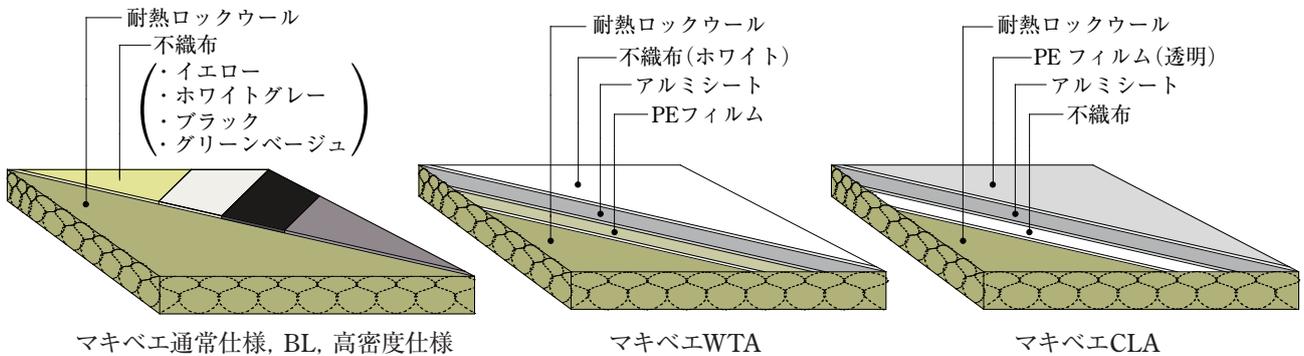


図3 構成概略図

が多かったカラーであり、周囲の雰囲気にも馴染みやすく、使いやすい製品となっております。お客さまからのさまざまなご要望にお応えするために、マキベエはカラー別に通常仕様を2種類、意匠性を高めたオプション仕様を3種類取り揃えております。これらはそれぞれ異なる不織布を使用しておりますが、いずれの製品においても耐火認定と不燃認定およびホルムアルデヒド放散等級を取得しております。通常仕様、高密度仕様、BLは表面材が不織布のみとなります。BLは不織布に特殊な着色法を採用することで、基材のロックウールが透けにくく高級感のある仕上がりとなります。WTA、CLAは不織布にアルミポリエステルフィルム（ALP）を積層させており、透け感がなく、明るく開放的な空間造りを演出します。また、高密度仕様に関しては取り間違いを防ぐため

に通常仕様と色合いを変えて見分けやすくしております。

3. 特 長

3.1 施工性

マキベエ工法では、マキベエを鉄骨にあてがひ、専用の溶接機（図4）で固定ピン（図5）を鉄骨に溶接する施工（後打ち溶接工法®）により、簡単に材料を固定することができます。溶接による安定した固定とマキベエの柔軟性は軽微な地震や周囲環境からの振動による脱落、破損のリスクを低減できます。また、マキベエ工法は特殊な技能が不要なため、専用の作業員を育成しやすく人手不足解消に繋がります。



図4 溶接機（鉄骨-固定ピン溶接用）



図5 固定ピン（鉄骨-マキベエ溶接用）

3.2 低発じん性

マキベエは表面材を施すことで、発じんを抑えております。吹付け工法のような施工時の養生が不要であり、作業者は特殊な防護服等の着用の必要がありません。

マキベエは施工時に養生が不要なため他職種と並行して作業を行うことができ、また、改修時も養生が不要であり、取り外しも特殊な機材が不要なため、工期短縮が可能です。

4. 採用例

マキベエはこれまで多くの施設やオフィスビルでご採用いただいております。その一例を紹介します（図6～9）。マキベエは図9のように、建物の柱や梁に施工されております。

また、各カラーラインアップの施工例も併せてご紹介いたします（図10～15）。



図6 採用例1（東京ミッドタウン八重洲）



図7 採用例2（重量鉄骨3・4階建て（積水ハウス株式会社））



図8 採用例3（GLP北本）



写真提供：熊本城総合事務所

図9 採用例4（熊本城と内部施工の様子）



図10 マキベエ施工（色：イエロー）



図11 マキベエWGR施工



図12 マキベエBL施工



図13 マキベエWTA施工



図14 マキベエCLA施工

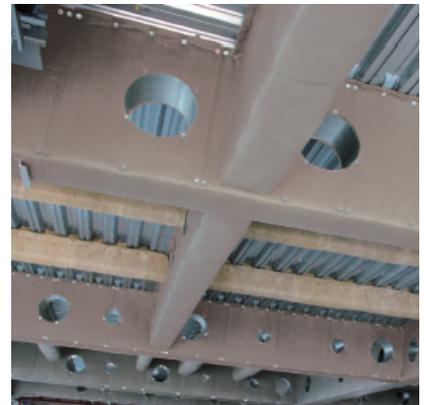


図15 マキベエ高密度仕様施工

5. おわりに

本稿ではより多くの方にTOMBO™ No.5520「マキベエ®」を知っていただくため、採用いただいたお客さまの物件を例に製品の紹介をさせていただきました。ご協力いただきました企業、団体様には深く感謝申し上げます。巻付け耐火被覆材料マキベエは建築物のさまざまな状況に合わせて使用いただける製品です。今後もお客さまのニーズ

にお応えし、新たな機能性に富んだ製品を開発していく所存です。忌憚のないご意見・ご要望をいただければ幸いです。なお、本製品に関するお問い合わせは建材事業本部 技術開発部までお願いいたします。

*「TOMBO」はニチアス(株)の登録商標または商標です。

*®が付されている名称はニチアス(株)の登録商標です。