

海水由来のマグネシウム無機塩で構成される粉体状のバインダー(結合材)

## 「マグエン」とは?

マグエンは「合同会社イワ建開発」が開発した商品名です。マグエンは2017年1月現在特許申請中です。

付着特性のない素材や材料を結びつける全く新しく開発された結合材(バインダー)です。建築材(塗り壁など)の基幹材料として重要な役割を安全・強靱に果たします。



人にも環境にも

**完全無害**

### 《自然素材》

自然素材から構成され、人工素材を全く含みません。

安全な天然素材で出来ているので手で触って作業しても無害です。マグエン関連製品はその安全性からDIYとして一般の方のご利用にも最適です。

- 「マグエン」の主成分は海水由来のマグネシウム無機塩で構成され、人や環境に完全な無害・無臭なバインダーとして誕生しました。
- 水と混ぜたマグエンを素手でマグエンをいじっても、皮膚を傷めることはほとんどありません。場合によっては石鹼で洗った手肌よりも、きれいですべすべした感じになります。長時間素手でかき回しても、手肌を傷めません。お子様でも安全に塗壁やその他の造形等を楽しむことができます。水素イオン濃度pHが約10程度、通常の水とほぼ同様な自然環境になじみやすい弱アルカリ性です。
- 「マグエン」には有害物質や人工的な化学物質が全く含まれません。人や環境に害を与えるホルムアルデヒドやVOC(揮発性有機化合物)が存在しません。

### 第三のバインダー

「セメント」・「消石灰」等に次ぐ新時代の結合材「マグエン」

- 現在建築空間を形づくるバインダーとして、第1に「セメント」、第2に「消石灰」などが存在します。「マグエン」はその特性と独自性から第3のバインダーとして考えられます。(※アクリル・ウレタンなどの樹脂バインダーなど化学(ケミカル)製品は同列に考えません\*)
- 現在、塗り壁などで一般的に使用されている石灰・消石灰・セメントに比べて 圧縮強度、曲げ強度および付着強度が極めて高く、強度特性が格段に優れています。新しく開発された「マグエン」は従来のバインダーとは違う優れた能力をもつ新時代のバインダーです。「マグエン」の主成分は海水由来のマグネシウム無機塩で構成される事から人や環境に完全な無害なバインダーとして誕生しました。
- 「マグエン」はその精製時に環境に悪影響を与えません。「マグエン」の主成分は無尽蔵にある海水から生まれた環境にも無害なエコロジーな天然素材です。
- 「マグエン」は水を加えることによって、これ自体で高強度の水硬体となります。その成分配合は、バインダーとしての力学的物性が最良となるように、膨大な実験により決定されました。

**\* マグエンは主成分がマグネシウム構成材のため、発火や有害なガスの発生をしません \***

《新規開発商品の為》 2017年2月現在、不燃認定番号は未取得です。建築基準法の不燃規定に適合させるため現在申請中で2017年度中に取得出来る見込みです。



不燃

100%無害・安全

卓越した白色

断熱・省エネ

マグエンは海水由来のマグネシウム無機塩で構成されるのバインダー(結合材)です。

## マグエン・開発のテーマ

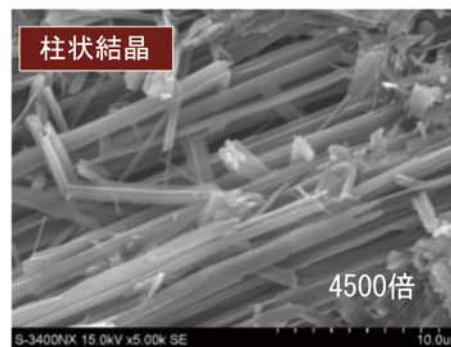
美・力学・健康・環境の領域をつなぐ新時代のバインダー(結合材)

100%無害・安全な素材



**高強度**

## マグエンの力学的特性とは?



(マグエン固形体の電子顕微鏡写真)

- 付着強度が極めて高い。各種の及び多様な下地との優れた固着性を有している。
- 曲げ強度が極めて高い。
- 収縮がない。
- 優れた作業性(滑らかなて塗作業、4.5分~9.0分程度以上の可使用時間)

マグエンは柱状結晶を生成する為、下地や下塗りに強固に食い込み、高い付着性能や高い曲げ強度を有します。また仕上げ面・製品に割れが入りづらい高強度な製品や仕上げ面を産むことになります。

マグエンの詳しい資料はこちらから ▶ <http://www.iwk-k.co.jp/kenkyuusiryu.html>

その成分配合は、バインダーとしての力学的物性が最良となるように、開発者の膨大な実験により決定されました。

### マグエンを開発した岩原博士の紹介

マグエンは岩原博士が代表社員の「合同会社イワ建開発」が開発しました。

氏名 岩原 昭次  
出身地 東京都  
学歴 昭和55年3月 東京都立大学大学院建築学博士課程修了工学博士(東京都立大学)  
職歴 昭和56年4月 熊本工業大学(現崇城大学)建築学科講師  
平成27年3月末崇城大学工学部建築学科退職  
職域 建築構造、建築材料、コンクリート

- 1 (研究歴・業績) 主な著書  
①性能型構造設計入門、共著(4名)、培風館、2003年4月(平成15年)  
②建築紛争ハンドブック、共著(28名)、日本建築学会、丸善、2003年11月(平成15年)  
③建築物荷重指針・同解説(2004)、共著、日本建築学会、丸善2004年9月(平成16年)  
④建築物の長寿命化のあり方と今後の方向性、日本建築学会シンポジウム、共著、日本建築学会、平成22年8月(2010年)
- 2 日本建築学会・協会報告書 全8冊
- 3 学術論文 全37編
- 4 講演論文 全86編



工学博士 岩原 昭次

「トーザイクリエイト」は「合同会社イワ建開発」と業務提携契約・ライセンス契約を締結した「マグエン関連製品」の正規総販売代理店です。

高い付着(接着)特性

高い強度

非収縮

マグエンは海水由来のマグネシウム無機塩で構成されるのバインダー(結合材)です。

建築材(塗り壁など)の基幹材料として重要な役割を安全・強靱に果たします。

# 「マグエン」の様々な特性

マグエンの詳しい各種試験データや製品資料はこちらからダウンロードできます ▶ <http://www.iwk-k.co.jp/kenkyuusiryu.html>

《強度特性》 高強度が最大の特徴です。

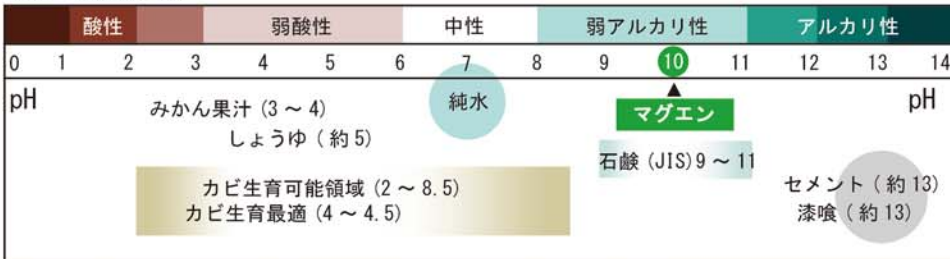
- 高付着(接着)力・高曲げ強度・非収縮性が特徴的な力学的特性です。

《安全特性》 人工素材を全く含みません。

- 100%自然素材で構成された無臭な結合材で人や環境に完全無害です。
- pHが約10程度、石鹼水と同じような自然環境になじみやすい弱アルカリ性です。



マグエンの液性と pH



マグエンの重さ、白さそして pH

	単位体積重量 g/cm <sup>3</sup>	白色度 (WH)	pH
マグエン	1.7程度	90.7	約10
ポルトランドセメント	2.4	—	約13
白色セメント	2.4	87.3	約13
漆喰(例)	1.4	87.1	約13
一般の石鹼(例)	—	—	約10
化粧水(例)	—	—	約6~8

(注1)石鹼は家庭用品品質表示法による。(注2)カビ生育可能領域は文部科学省「カビ対策マニュアル」による。

《卓越した美白色特性》 自然素材の「塗り材」として希有な「際だつ美白色の仕上げ」を実現します。

- 天然の色石粉・色土などを混入して「色つきの材」を作る場合、素材の持つ風合いの色味を損ないません。

《環境建材としての多様性》 マグエンが本来持つ付着性・固着性から多様な環境対策が可能です。

- 環境改善材と簡単に強力で結合するためその効果を付加したり、高めることが容易です。

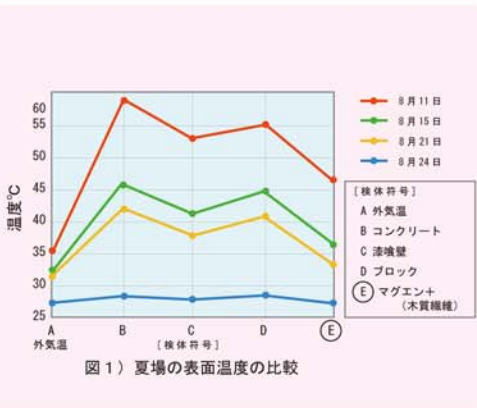


図1) 夏場の表面温度の比較

「マグエン+木質繊維」：重量比でマグエン：木質繊維=1.0：0.4の割合。珪藻土板：某メーカーの珪藻土材料をそのままマグエンで混合・水硬化して製作。漆喰板：某メーカーの漆喰材料を塗り壁として製作。

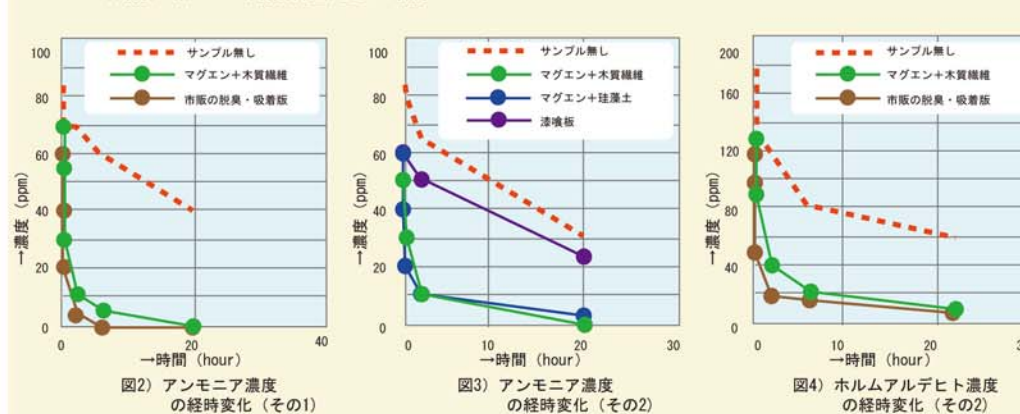


図2) アンモニア濃度の経時変化(その1)

図3) アンモニア濃度の経時変化(その2)

図4) ホルムアルデヒド濃度の経時変化(その2)

《断熱・省エネ特性》

- 木質繊維(チップ)等を混入するだけで断熱効果を高めることが容易です。

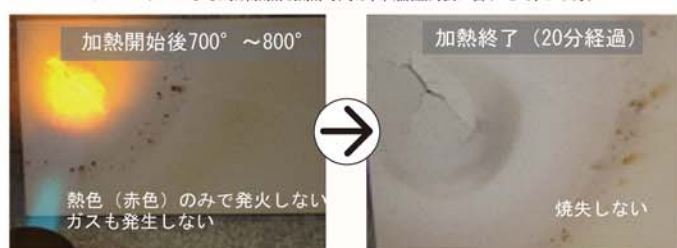
マグエンの詳しい各種試験データや製品資料はこちらからダウンロードできます ▶ <http://www.iwk-k.co.jp/kenkyuusiryu.html>

《不燃特性》 \*マグエンは主成分がマグネシウム構成材のため、発火や有害なガスの発生をしません\*

\*《新規開発商品の為》 2017年2月現在、不燃認定番号は未取得です\*  
建築基準法の不燃規定に適合させるため現在申請中で2017年度中に取得出来る見込みです。

□ 不燃性テスト(実験室レベル)

ガスバーナーによる局所加熱(加熱時間は、不燃性試験に合わせて、20分)



○定番プレミックス材「マグ塗り材」によるサンプル

□ 耐火性テスト(実験室レベル)

加熱炉での500°加熱(加熱時間は、耐火試験に合わせて、5時間)



○定番プレミックス材「マグ塗り材」によるサンプル

海水由来のマグネシウム無機塩で構成される粉体状のバインダー(結合材)

# 「マグエン」関連製品のご紹介

「マグエン」を基幹材料として開発された製品のご紹介

マグエンと自然素材のプレミックス材  
《マグエン塗り材》  
全く新しい環境建材としての塗り材

- 色粉には自然素材の石粒粉を採用しています。素材の優しい色味が「和」の空間にマッチします。
- 木質チップスタイプ(多様な機能を付加します)。「木チップ」「竹墨」「蛎殻」「珪藻土」など環境改善材と簡単に強力で結合するため単純に混入することでその効果を付加したり、高めることが容易です。(接着剤が不要な簡単な混入作業で実現します)

乾式・塗り壁パネル  
新提案商品 《マグエンアートパネル》

- 「マグエンアートパネル」はマグエンの力学特性である高付着(接着)力・高曲げ強度・非収縮性により実現しました。樹脂など化学製品を全く含まない自然素材による仕上げ面を持つパネル建材として全く新しい提案製品です。
- 従来の自然素材による「左官仕上げ」が持つデメリットの「表面強度」「工期・養生期間」「職人による仕上がりのバラツキ」を改善し、更に塗り壁に「デザイン的な仕上げ」を付加した画期的な建材として誕生しました。
- 「マグエンアートパネル」はその施工性の良さからDIYとしても利用できる多様性のある製品です。

成型(固形体)製品  
新提案商品 《マグエンブリック》

- マグエンが持つセメント以上の強度特性を生かして完全自然素材から作られる全く新しい成型製品として無害な環境建材「マグエンブリック」が誕生しました。

「マグエン」を基幹材として塗り(左官)材からブリックなど多様な自然素材による建材が誕生します。