

## 第63回 建材情報交流会

日 時：2024年8月28日(水) 14：00～17：00（開場13：40）  
会 場：大阪中央公会堂 B1F 大会議室 大阪府大阪市北区中之島1-1-27  
主 催：(一社)日本建築材料協会

### 基調講演「建築に纏わる、ここだけの話」

増田 敬彦 氏 (増田敬彦一級建築士事務所 代表、大阪大学非常勤講師)  
一般社団法人 日本建築協会 優良製品・技術表彰 選考委員

### 2024年 優良製品・技術表彰 受賞製品紹介」

経済産業省 製造産業局長賞

「オフセットサイディング」 ニチハ株式会社

国土交通省 住宅局長賞

「ヨドルーフ157セキュア」 株式会社淀川製鋼所

#### 優秀賞

「ワンタッチドアオープナー オストパス」 ナカ工業株式会社

「機能維持耐震天井工法『FMS 天井』」 安田株式会社

「チヨダサーキュラせっこうボード」 チヨダウーテ株式会社

「GAINAルーフ」 株式会社日進産業

#### 特別賞

「神ゼロガード」ゼロクロメート・ブランカ 株式会社神山鉄工所

「KMEW耐火シート」 ケイミュー株式会社

「匠能登ひば ひばデッキ」 株式会社ムラモト

配布用資料は協会ホームページ <https://www.kenzai.or.jp/>  
のトピックスー建材情報交流会のページよりお願いします。  
投影資料と配布用資料は著作権等で違う場合があります。



**チヨダウーテ**

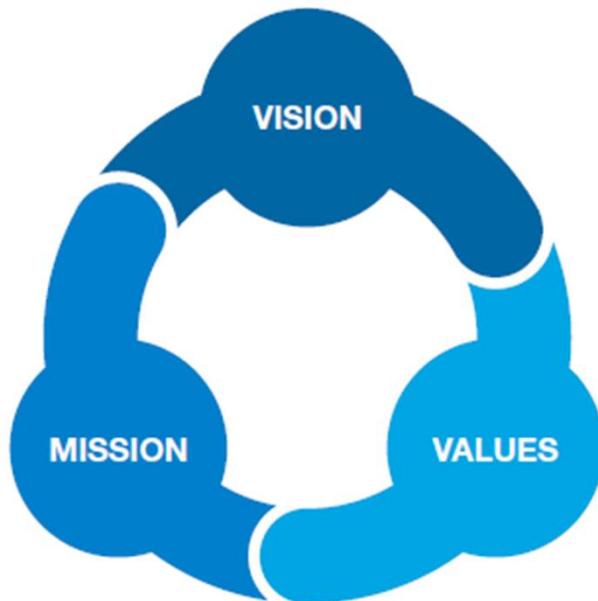
共に挑み、明日を創る。

# せっこうボード 世界初ボード to ボード サーキュラーボード



2024年8月28日

# 基本理念



## VISION

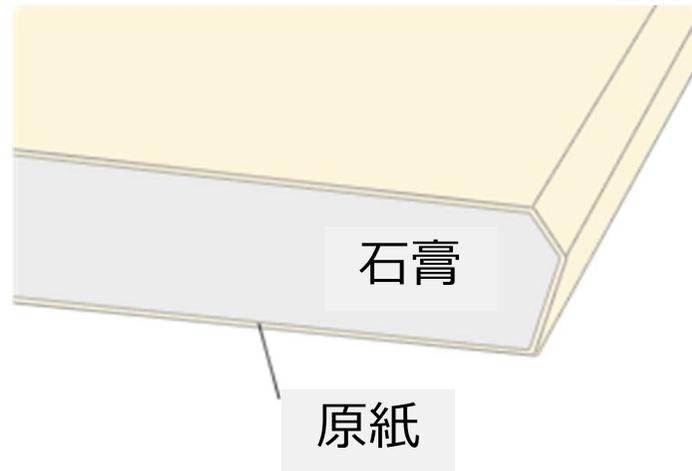
私たちは完全リサイクル可能な世界で最も環境に優しい石膏ボードと建築ソリューションを提供します。

私たちはお客様の課題に真摯に向き合い、お客様から最初に選ばれる企業を目指します。

私たちは互いの成長を支え合い、活力に溢れる組織を目指します。

# 石膏ボード

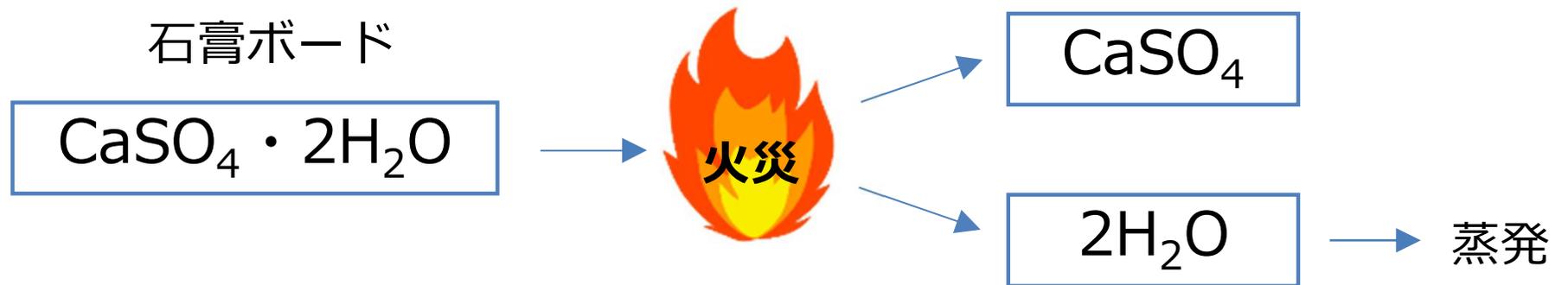
主に建物の内装下地材として使われる建築材料



厚さ12.5  
幅910 × 長さ1820 mm  
1枚あたり約14kg



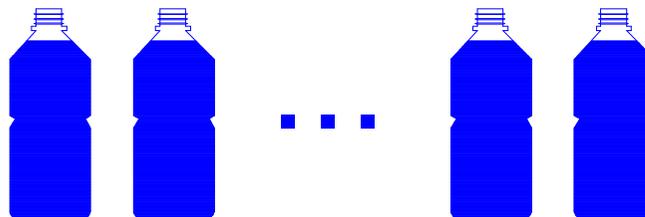
# 石膏ボードの防火性



結晶水が水蒸気となって放出されてしまうまで  
石膏ボードの温度は**一定温度（約100℃）**以上に上がらない



建築面積30坪の住宅に水780 L

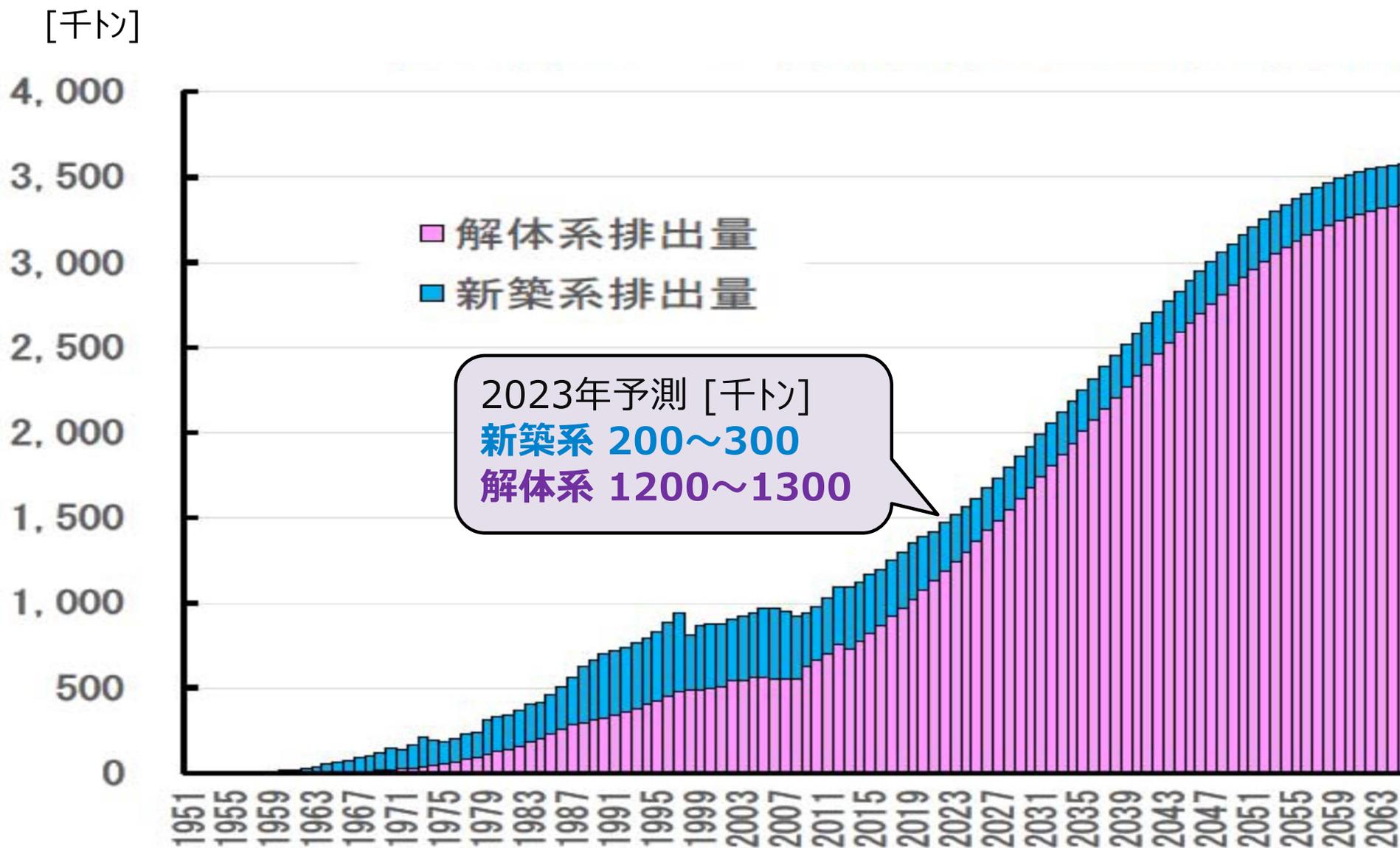


2Lペットボトル  
390本分

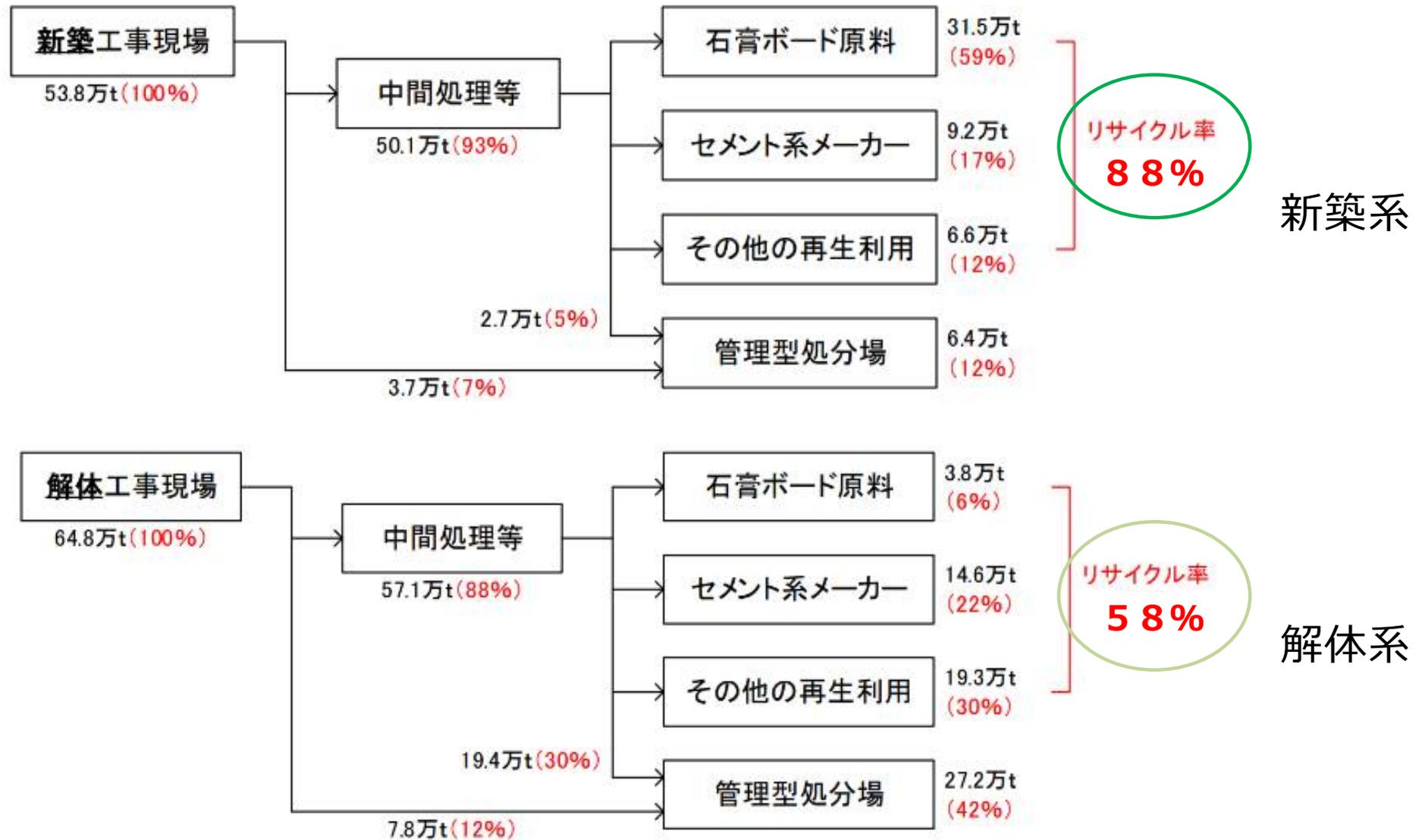
# 石膏ボードの主原料：石膏

- 排煙脱硫石膏  
化石燃料を燃やす火力発電所において  
排ガス中の硫黄酸化物(酸性雨原因)を除去する工程で副生する石膏
- 製錬石膏  
金属製錬工場で副生する石膏
- 燐酸石膏  
燐系肥料の製造工場において  
原料の鉱石を処理した廃酸の中和工程で副生する石膏
- チタン石膏  
酸化チタンの製造工場において  
原料の鉱石を処理した廃酸の中和工程で副生する石膏
- リサイクル石膏  
石膏ボード自体を再生利用して得られる石膏
- 天然石膏  
鉱山から掘り出された石膏

# 業界課題 廃石膏ボード排出量の長期予測



# 廃石膏ボードのマテリアルフロー (2016年度)



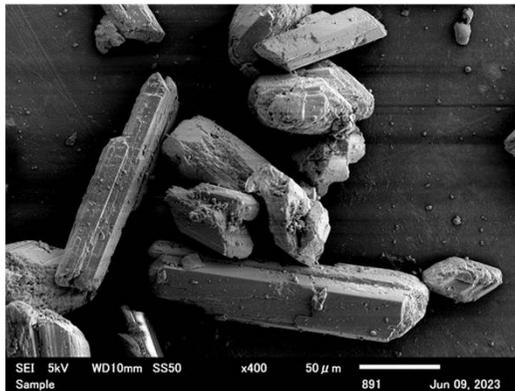
# リサイクルの必要性

- 解体系 廃せっこうボードの増加
- 「国内で出る原料石膏の減少」  
※石炭火力稼働率低減政策により排煙脱硫石膏の排出量は減少
- 年間約200万トン以上の輸入天然石膏  
※生物多様性、有限天然資源保全

天然石膏に頼らない、廃せっこうボードの早期利用拡大が必須

# 廃石膏の大型結晶化技術 独自の特許技術

## 廃石膏の大型結晶化技術により 解体系廃石膏ボードの再生

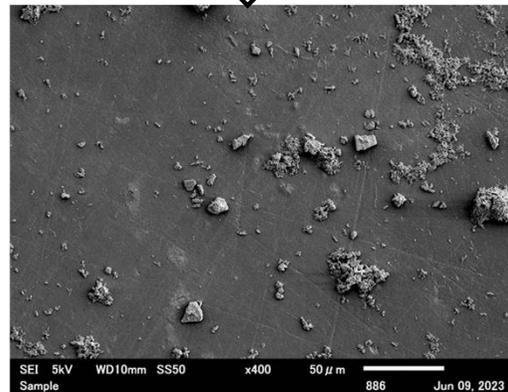


元の原料石膏

(株)トクヤマチヨダジプサム  
により廃せっこうボードリサイクル

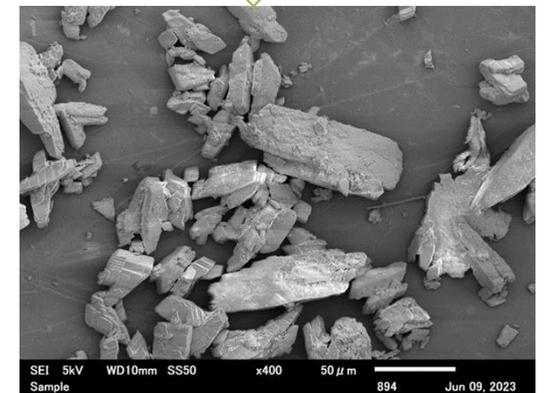


解体廃材



解体廃材の廃石膏ボード  
を分別した石膏

連続反応装置で再結晶化

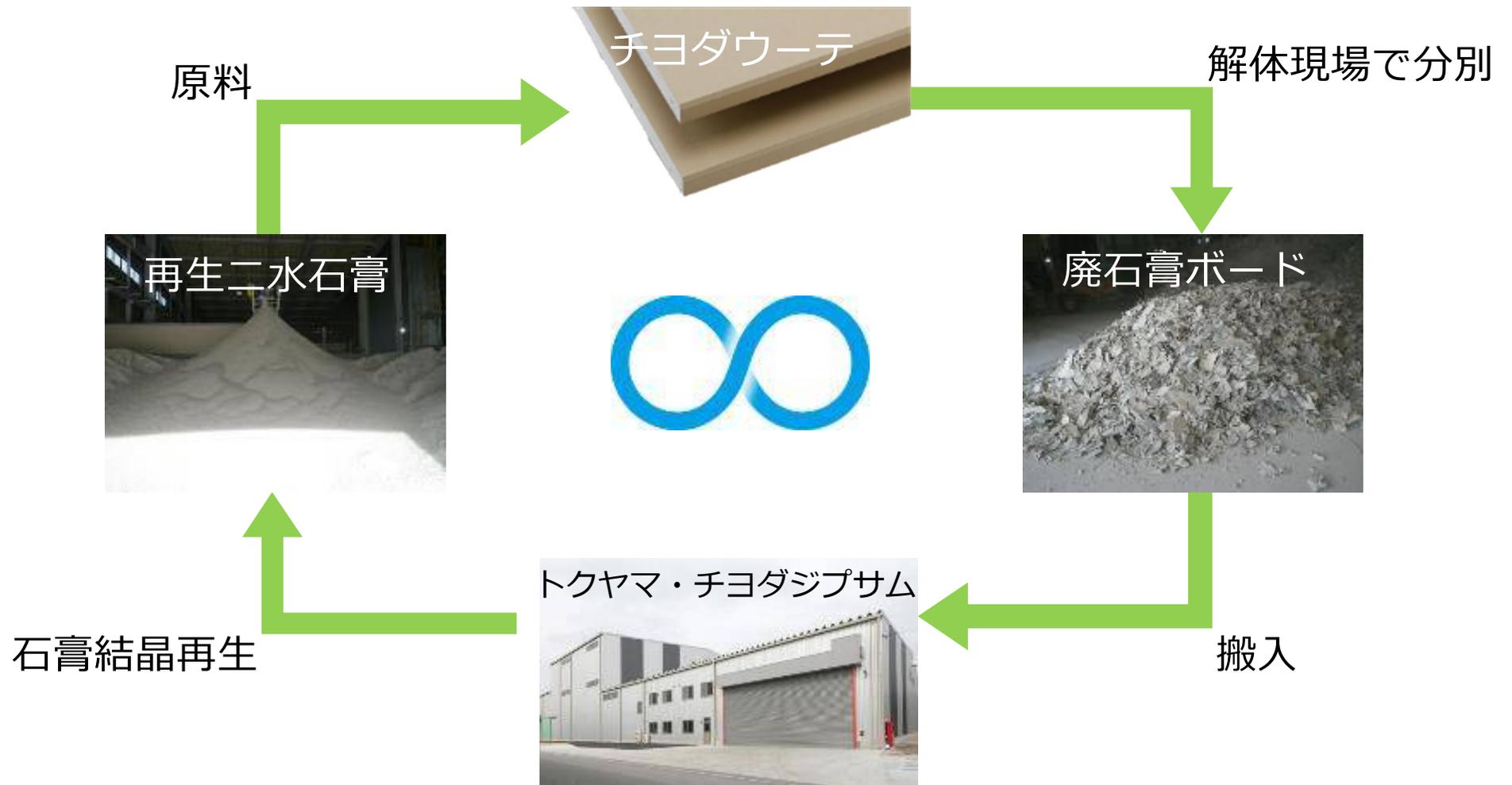


結晶化技術により再生  
した石膏

© Chiyoda Ute Co.,Ltd. All Rights Reserved.

# ボード to ボード 量産化を実現

10年前の2013年から、連続大型結晶化という画期的な技術をもとに、廃石膏ボードのリサイクル活動を三重工場でスタート。





Circular

# PLASTER

石膏

使用済みのせっこうボードは、「新築系廃材」と「解体系廃材」に分類されます。  
 新築系廃せっこうボードの再資源化率(せっこうボードへの使用)は約60%なのに対し、解体系廃せっこうボードの再資源化率(せっこうボードへの使用)は約6%程度にとどまっています。  
 チヨダウーテでは、世界初の廃石膏連続結晶大型化技術により、使用済みせっこうボードが100%再資源化可能\*となりました。

\*条件によります

トクヤマ・チヨダジブサム  
**専門分野**

トクヤマ・チヨダジブサム  
**専門分野**

異物選別・  
 粉碎・分離

チヨダウーテ独自

大型結晶化

チヨダウーテ独自

PRODUCT

せっこうボード

化学石膏

火力発電所などから出る  
 化学石膏を原料に利用。

石膏原料

石膏粉

紙材リサイクル  
 次ページに詳細

分離

新築系廃材

新築工事で出たせっこうボードは、  
 広域認定ルートで工場にもどして、  
 石膏粉にリサイクルされます。

解体系廃材

解体現場から出た  
 せっこうボード廃材は  
 トクヤマ・チヨダジブサムで  
 回収します。

解体工事

中間処理業ルートを  
 用いて回収。

新築工事

分離

紙材リサイクル  
 次ページに詳細

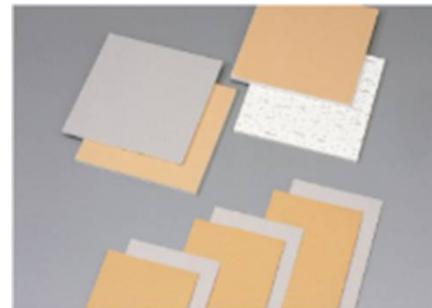
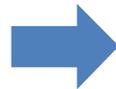
# 石膏ボードの主原料：原紙

- ・新聞・段ボール・雑誌などの古紙をほぼ100%利用
- ・石膏ボードの再生利用工程で分離した原紙は段ボールの中層などに再利用

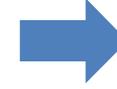
## 原料は古紙



新聞・段ボールの古紙



石膏ボード原紙



段ボールの中層

# (株)トクヤマ・チヨダジプサム 工場体制



現在33万 tが、  
管理型処分場に流れている  
廃せっこうボード

本社工場（四日市）  
4万 t

室蘭工場（2023.9～）  
2万 t

関東工場（袖ヶ浦）  
8万 t

# 工場の熱源に木質系バイオマスの利用

Scope 1 の排出量削減



製造時CO2排出量

0.3 kg/m<sup>2</sup>

※ 1 2. 5 mm製造時の平米換算値

※世界標準 約1.0kg/m<sup>2</sup>

製造工程に必要な熱源を化石燃料を利用したボイラーから、木質系バイオマスを利用したボイラーを使用。

製造時のCO2排出量が世界標準の1/3程度、製造工程で発生するCO2排出量が少ない工場です。

# 工場で再生可能エネルギー由来の電力の利用

Scope 2の排出量削減

- 四日市工場では、CO2フリー電気「Green でんき」を2023年4月より導入しています。
- 千葉工場では、再生可能エネルギー由来電力を2023年9月より導入します。



## 製造時CO2排出量      ニュートラルの実現化



# 新製品紹介

2023年  
6月1日発売開始

## チヨダサーキュラーせっこうボード

- 製品詳細



# チヨダサーキュラーせっこうボード 詳細

発売開始日	2023年6月1日より
商品名	チヨダサーキュラーせっこうボード
厚さ	12.5mm
寸法	3×6 ベベル
重量	約14.3kg/枚 (8.6kg/m <sup>2</sup> )
原紙色	標準GB-Rと同色、原紙同じ
防火材料	不燃材料 (建設省告示1400号該当)
設計価格	1,100円/m <sup>2</sup> (通常960円/m <sup>2</sup> 115%up)
JIS認証	JIS A 6901
表示ラベル	エコマーク・グリーン電力
EPD宣言	登録番号：JR-AC-24004E
販売エリア	全国
販売条件	数量限定



ボードイメージ



裏面印字

# チヨダサーキュラーせっこうボード 特徴

環境ラベル「エコリーフ(EPD)」 取得製品

※LEED評価対象製品



JR-AC-24004E

原材料調達 + 原材料輸送 + 製品製造における

チヨダサーキュラーせっこうボード **1m2あたりのCO2排出量は1.1kg-CO2**

エコリーフ掲載ページ : <https://ecoleaf-label.jp/epd/1595>



※エコリーフとは

国際規格ISO14025に準拠する「タイプⅢ環境ラベル」であり、製品のライフサイクルアセスメントにおける環境への影響に関する情報を検証することができる国際環境プログラムのこと。

# 参考：一般住宅のCO2削減量

例えば、2F建て4LDKなどを想定

持ち家平均延べ床面積：130㎡

参考：国交省令和4年度住宅経済関連データより

石膏ボード面積概算：390㎡ ※延べ床面積 x 3で計算

製造時CO2排出量で計算

一般市場品：390㎡ x **1.0 kg/㎡** = 390kg  
(Business as usual)

⇒チヨダサーキュラーボードだと **0kg**



**CO2排出**

**390kg削減**

# 採用事例

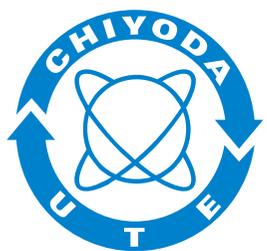


日本橋蛸殻町改修工事  
CASBEE評価



某コーヒーチェーン新店舗

共に挑み、明日を創る。



**チヨダウーテ**