

舗装コンクリートブロック研究会

CPI

Concrete Pavers Institute

舗装コンクリートブロック研究会

2023年12月12日

- ◎SDGsや脱炭素に関心が高まり、タイガーは廃棄物由来の再生骨材使用を推進してきた。
石炭灰、高炉スラグ微粉末、熔融スラグ、建設廃材などで実績あり。中国、アメリカでは普通に使われている。
- ◎2017年頃 環境省による廃棄ガラス処理方策のアンケート調査があった。
 - *2030年頃約3万トン(ガラス2.1万トン)、2040年頃約80万トン(ガラス56万トン)が当時の推定PVパネル廃棄量。
 - *PVパネルの構成材では、パネル重量の約70%を占める表面ガラスの出口(処理の方策)が難しく、グラスウールや発泡ガラスの原料、埋め土用などが主な出口候補であったが、量が少ない、或いは不安定(不定期)であり、急増する廃棄ガラスの処理には量的に不十分であるとの認識であった。
 - *タイガーは、再生ガラス骨材化が、安定的かつ大量に廃棄ガラスを処理できる方策である、とアンケートに回答した。
- ◎この頃「表面ガラスの骨材化に最適なPVパネル解体装置」の開発に着手した。(2019年5月発売開始)
同時にガラス骨材を使用した舗装用コンクリートブロックの製造実験を、タイガーの研究所と顧客の工場で実施、即時脱型コンクリート製品に使用可能と確認できた。
- ◎その後ガラス再資源化協議会(GRCJ)が推進する「廃棄ガラス情報プラットフォーム(GMDX)」への協力を決定。
⇒コンクリートブロック業界(舗装用、土木用、建築用)の舗装ブロック業界でまずガラス骨材を推進することにし、2023年6月6日タイガー顧客30社に呼びかけ、17社が賛同してCPIを7月1日に立ち上げた。

ガラス再資源化協議会推奨システム

PVリサイクルハンマー設備



アルミ枠・JB除去

前処理

ガラス部の分離

バックシート破碎

端子ボックス



アルミ枠

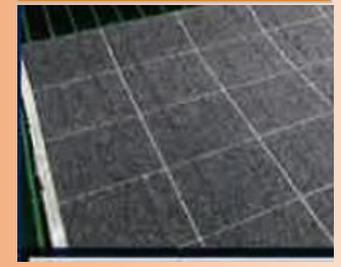


スクラップ会社等(有用金属の回収)

ガラスカレット



バックシート



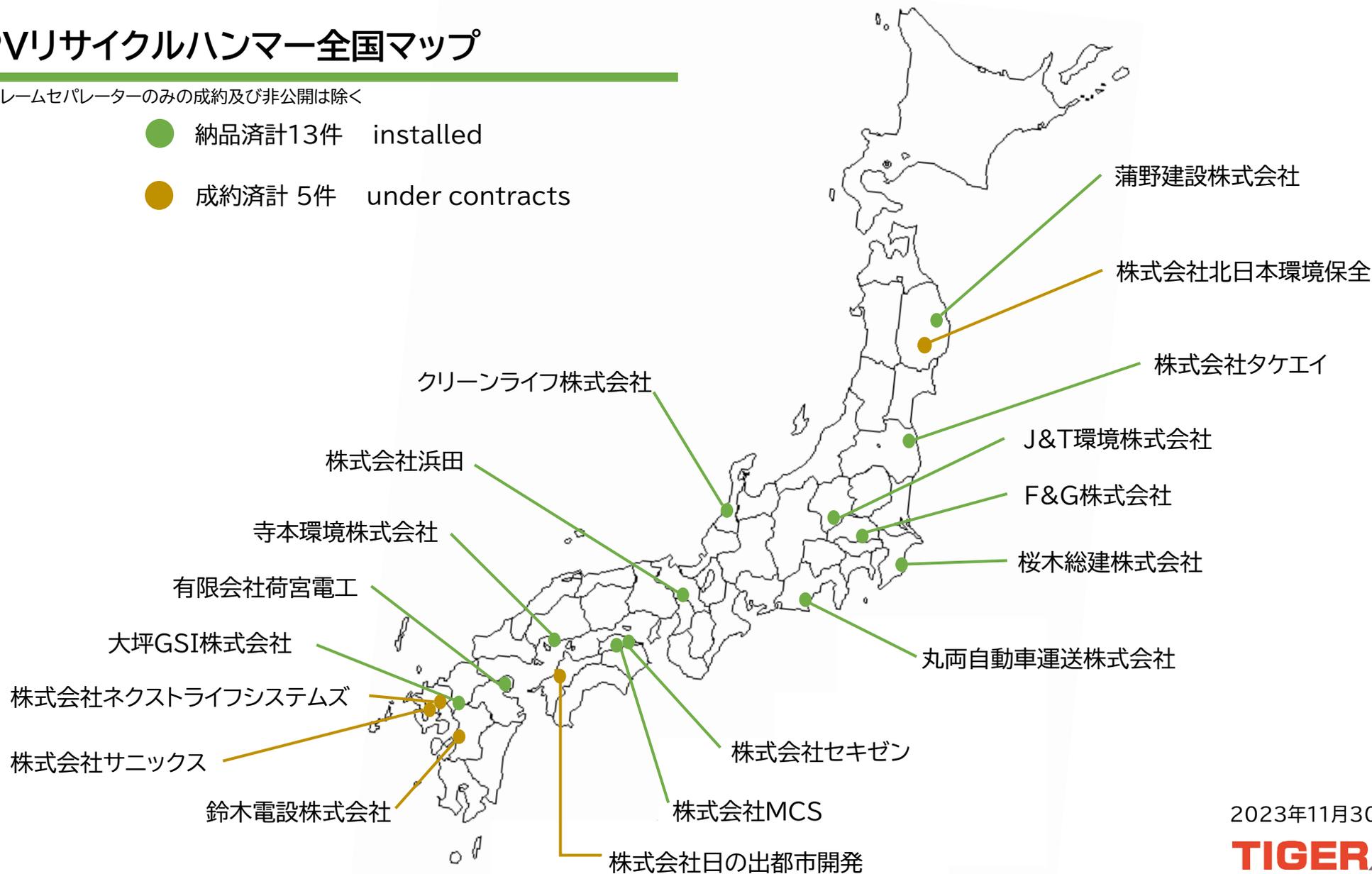
グラスファイバー
セラミック
再生骨材化
発泡ガラス等

精錬会社等
(有用金属の回収)

PVリサイクルハンマー全国マップ

※PVフレームセパレーターのための成約及び非公開は除く

- 納品済計13件 installed
- 成約済計 5件 under contracts

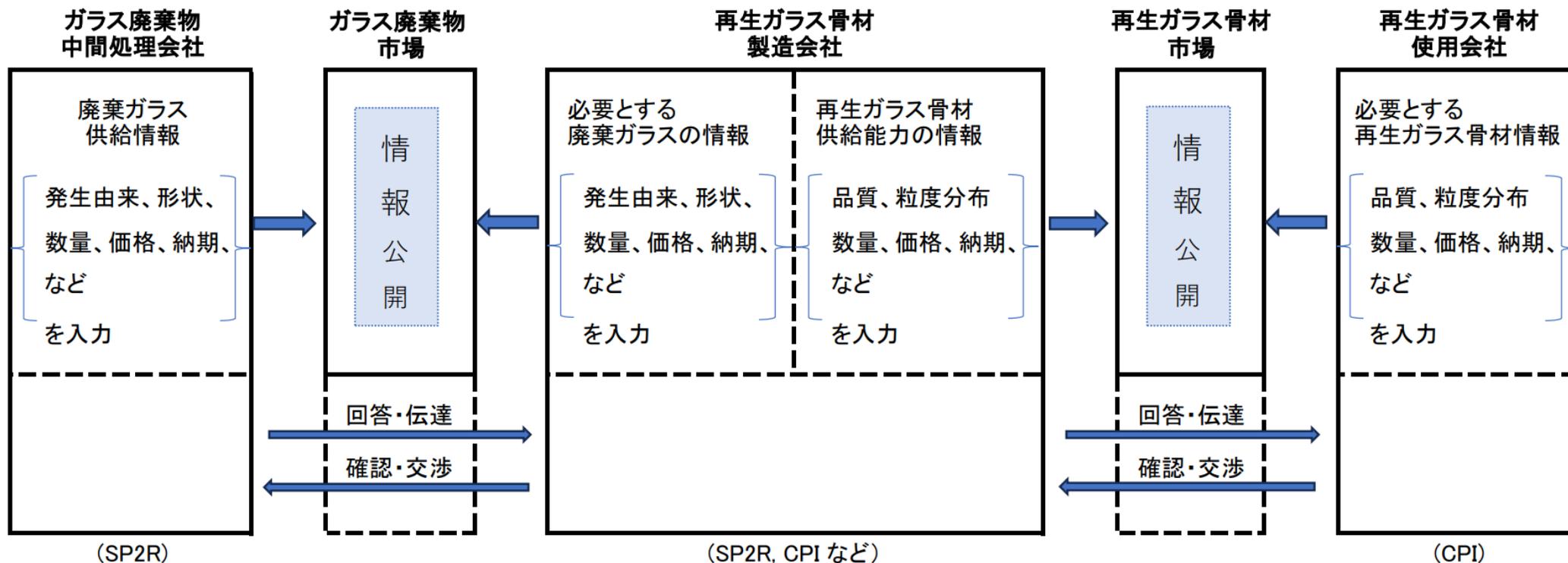


2023年11月30日

TIGER/CHIYODA

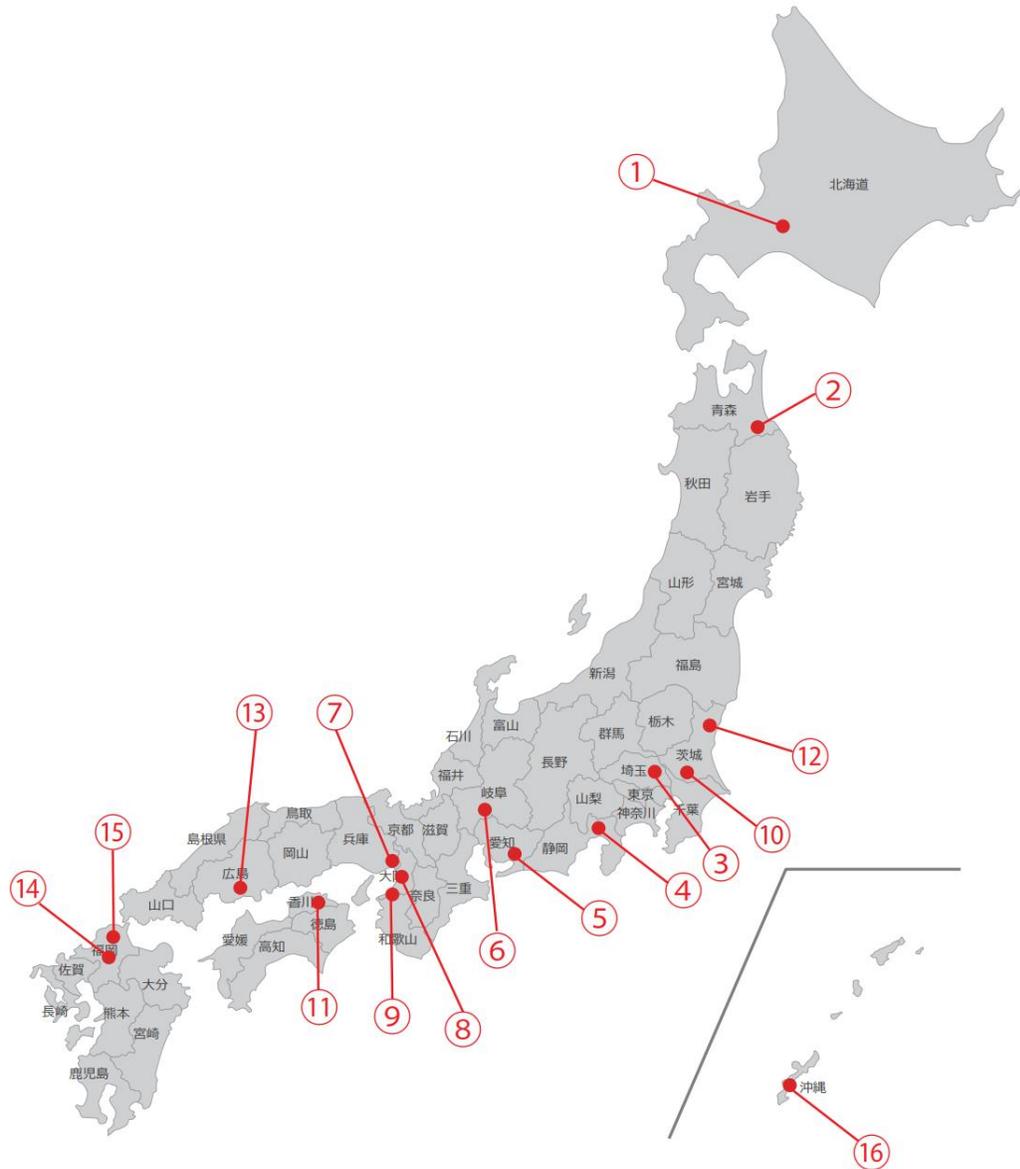
ガラス再資源化協議会が推進する GMDX(ガラスマテリアルデジタルトランスフォーメーション)概念図

(2023年8月9日)



- ※ GRCJ :ガラス再資源化協議会
- ※ SP2R :太陽光パネルリユース・リサイクル協会
- ※ CPI :舗装コンクリートブロック研究会

再生ガラス骨材を使用する意志があるCPI会員工場



会社及工場名

- ①株式会社よねざわ工業 戸磯舗石製品工場
- ②株式会社吉田レミコン ILB青森工場
- ③マチダコーポレーション株式会社 埼玉工場
- ④野村マテリアルプロダクツ株式会社 静岡アイエルビー工場
- ⑤株式会社ユニソン 豊田工場
- ⑥揖斐川工業株式会社 アイケイ関工場
- ⑦株式会社マツオコーポレーション 本社工場
- ⑧荒木産業株式会社 本社工場
- ⑨太陽エコブロックス株式会社 泉北工場
- ⑩太陽エコブロックス株式会社 つくば工場
- ⑪日本興業株式会社 志度工場
- ⑫日本興業株式会社 北関東工場
- ⑬美建工業株式会社 尾道工場
- ⑭株式会社シンセイ福岡 本社工場
- ⑮福岡ILB株式会社 本社工場
- ⑯株式会社キョウリツ 本社工場

(2023年11月30日現在)

今、タイガーが再生骨材(特に再生ガラス骨材)に取り組むわけ

- ◎SDGs(持続可能な開発目標)や循環型経済・社会が声高に叫ばれる⇒リサイクルへの関心が高まっている。
- ◎「脱炭素」で再生可能エネルギー、中でも太陽光発電が拡大⇒いずれPVパネルの大量廃棄が社会問題化。
- ◎最終処分場の受入れ余力がない⇒廃棄物を骨材として**大量に使用できる**コンクリート製品への期待が増大。
- ◎海外では再生骨材使用が普及⇒中国では70~80%(建設廃材やフライアッシュ)、米国では50%(建設廃材)。

今、コンクリート、コンクリート製品、そして舗装コンクリートブロックが注目されている背景

- ◎コンクリートが脱炭素に大きな貢献ができると認知されてきた。(現場労働者の不足⇒プレキャストスト化)
- ◎LCA(ライフサイクルアセスメント)を重要視するコンクリートに有利な流れになってきている。
 - ⇒原料採取から製品寿命までのトータルの環境負荷を定量的に評価し、そして低負荷のものを採用する流れ。
 - ⇒コンクリートは競合建材に比べLCAで勝ること多い、国交省も道路舗装基準見直しに**LCAの視点導入の方向**。
- ◎再生骨材使用を普及させる突破口として、舗装ブロックが適している、と需要・供給側双方に思われている。
 - ⇒「再生骨材」・「脱炭素」という新たな武器が市場拡大につながる、と舗装ブロック業界が期待している。⁷

活動目標

- ◎廃棄物(当面は廃棄ガラス)を再生骨材として再資源化し、即脱コンクリート製品製造への使用を推進する。
- ◎即脱コンクリート製品に適した**再生ガラス骨材の品質や使用に関するガイドライン**を作成し、関係者を啓蒙する。
- ◎即脱コンクリート製品用再生ガラス骨材のJIS化に努力する。**JISになることで普及率をあげる**ことができる。
- ◎廃棄PVパネル表面ガラス処理の受け皿となる。GRCJが推進する**GMDXの出口を引き受ける**。
- ◎当面、再生ガラス骨材の用途を舗装ブロックとするが、順次土木用、建築用ブロックに拡大する。

運営方針

- ◎再生骨材に関する情報収集・提供、研修の場の提供、会員間の協力、営業・技術提携などの機会を提供する。
- ◎再生骨材関連に限らず、「リサイクル」「脱炭素」「循環経済・社会」に関する研修や情報交換の場を設ける。
- ◎特許、技術、アイデア、課題等ごとに、賛同する会員が協力、提携してグループ活動することを推奨する。

- ◎舗装、土木、建築の各コンクリートブロックメーカーの80%が再生ガラス骨材を使用すると(普及率80%)年間約36万~51万トン(廃棄PVパネルの表面ガラスほぼ全量)の廃棄ガラスが骨材として消費される。
 - ⇒廃棄ガラスの量を減少させ、廃棄物処理場の延命に貢献できる。
 - ⇒骨材不足を補い、骨材の価格上昇を押さえることにつながる。(砂は年間100万トン輸入されている)

- ◎再生ガラス骨材をより多く使用するには、アルカリシリカ反応(ASR)抑制のため、ポルトランドセメントの20~25%を高炉スラグ微粉末やフライアッシュで置き換える必要がある。

- ◎セメントは鉄鋼と並び製造過程で最も多い量のCO₂を発生し、ポルトランドセメントを1トン減らすことで約750kgのCO₂を削減できる。
 - ⇒再生ガラス骨材普及率が80%に達すると、ブロック業界だけでCO₂を約13万~19万トン削減可能。

- ◎その他
 - ⇒循環型経済・循環型社会、の実現に貢献できる。
 - ⇒LCAで高い評価を得られる無筋の即時脱型コンクリート製品の普及を推進できる。