

温室効果ガスの排出削減に寄与するアスファルト合材

# 低炭素合材

Low Carbon Asphalt

サプライチェーンを繋ぎ、共創するミライ。



前田道路株式会社

# CN（カーボンニュートラル）への背景と低炭素合材の目的

## 世界の動向

2015年COP21（パリ協定）において、気温上昇を1.5℃に抑えることと、21世紀後半までに人間活動によるGHG排出量を実質ゼロにする目標設定。

## 日本の動向

2020年政府は、『2050年までにカーボンニュートラル（温室効果ガスの排出をネットゼロ）』を宣言

## 企業の動向

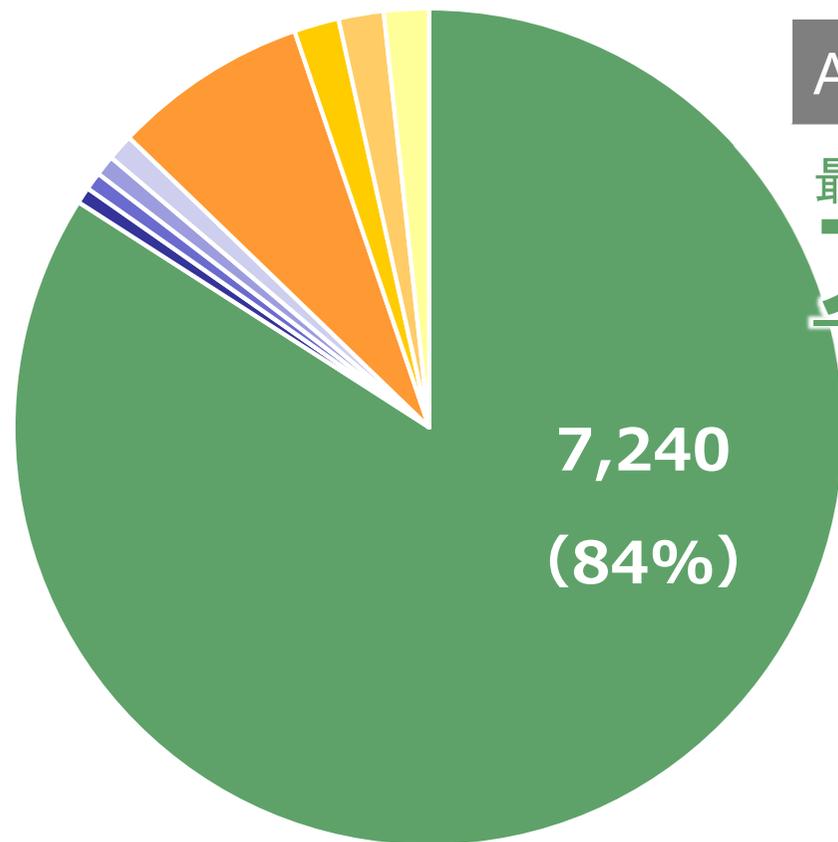
各企業の中期経営計画『2050年までにカーボンニュートラル』を目標設定  
前田道路は1997年COP3（京都議定書）よりCN技術開発に注力。

2021年8月 IPCCの第6次報告書において、温暖化が人間活動に起因する二酸化炭素など温室効果ガスによることに『疑う余地がない』と結論づけ、世界的に脱炭素への機運が高まっている。

独自技術で先進的にCNに取り組んできた集大成を

低炭素合材の販売開始

なぜ、アスファルト混合物に着目するのか？



As舗装工事におけるCO<sub>2</sub>排出量

最も大きな排出要因

**アスファルト混合物**

(材料の生産・輸送・製品製造)

7,240  
(84%)

合計8,615kg-CO<sub>2</sub>

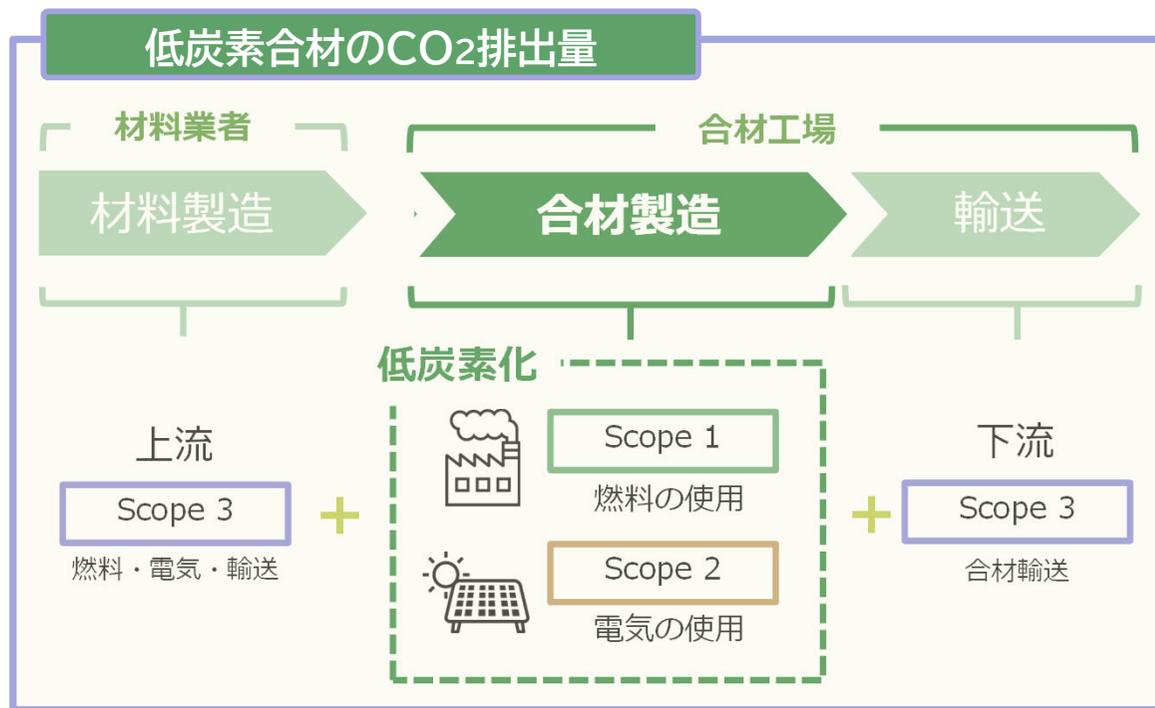
密粒舗装のCO<sub>2</sub>排出量(kg-CO<sub>2</sub>) (施工面積1000m<sup>2</sup> 施工厚さ5cm)

- アスファルト混合物
- アスファルトフィニッシャ運転
- タイヤローラ運転
- アスファルトフィニッシャ回送
- タイヤローラ回送
- タックコート
- ロードローラ運転
- 資材運搬(アスファルト混合物)
- ロードローラ回送



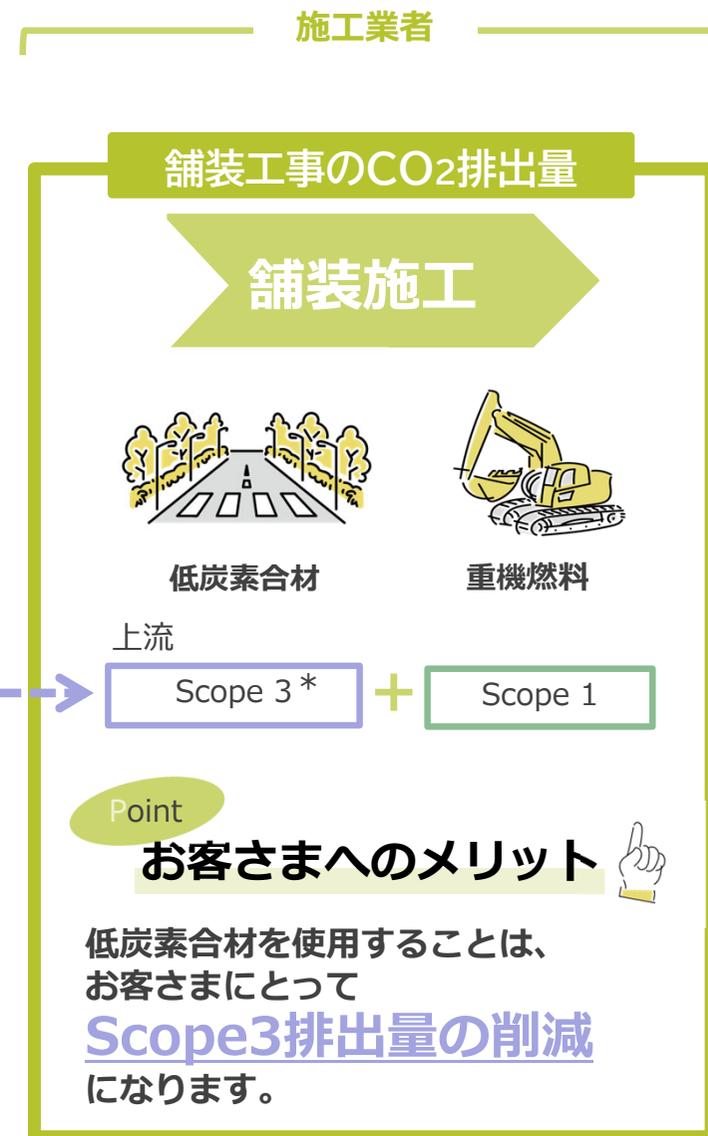
最も大きな排出要因から着手することが効果的

# 低炭素合材でお客様のCO<sub>2</sub>を削減



合材工場  
にとっての  
Scope

施工業者  
にとっての  
Scope



上流 Scope 3\* **Scope 3はお客様のCO<sub>2</sub>排出量にカウントされます。**

\*低炭素合材により低炭素化されたScope 3

- Scope 1 = エネルギー使用に伴い、事業所で直接排出するCO<sub>2</sub> ⇒ **加熱燃料**
- Scope 2 = エネルギー使用に伴い、事業所外で間接的に排出するCO<sub>2</sub> ⇒ **電気**
- Scope 3 = Scope 1・2以外で他社により間接的に排出するCO<sub>2</sub> ⇒ **輸送燃料**

# 低炭素合材とは

低炭素な独自手法（メソッド）で製造されたアスファルト合材の総称

- |      |       |                                     |
|------|-------|-------------------------------------|
| 特許取得 | メソッド1 | LEAB技術による出荷温度低減                     |
|      | メソッド2 | その他中温化手法による出荷温度低減（特殊As・中温化剤）        |
|      | メソッド3 | RE100電力契約による全電力CO <sub>2</sub> フリー化 |
|      | メソッド4 | 通常電力の実質CO <sub>2</sub> フリー化         |
| 特許取得 | メソッド5 | バイオマス燃料の混焼による燃料の低CO <sub>2</sub> 化  |
|      | メソッド6 | 都市ガスの活用による低CO <sub>2</sub> 化        |
| 特許取得 | メソッド7 | その他低炭素化技術（CNガス・蓄熱式脱臭炉）              |

いずれか1つ以上のメソッドで製造された合材すべてを対象

# メソッド1

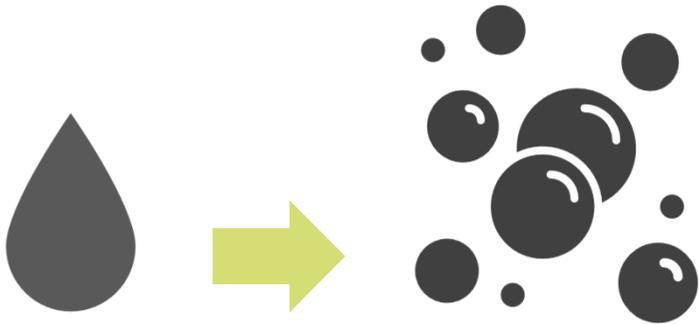
## 「LEAB技術による出荷温度低減」

合材1tあたりの  
CO<sub>2</sub>削減量  
**4.0kg**

混合温度を通常より最大30℃低減しても施工可能な中温化アスファルト混合物（フォームドアスファルト）

### LEAB

フォームドアスファルト技術（LEAB）により中温化



前田道路独自のフォームドアスファルト装置・技術（LEAB）  
通常のアスファルトに微細な泡のベアリング効果を付与した  
温度が下がっても施工性が変わらない中温化合物

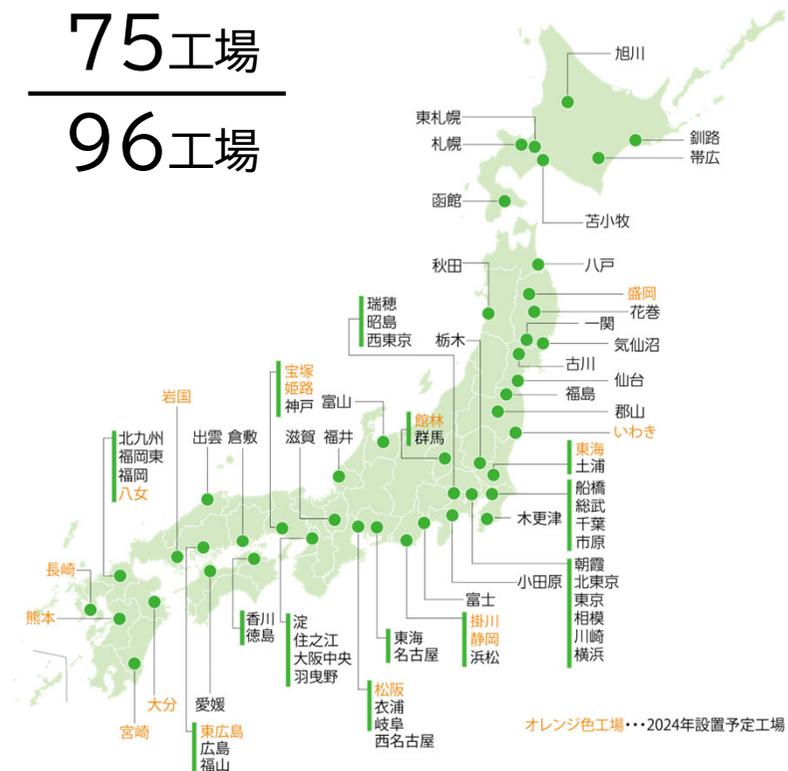
LEABは

**低コスト・前田道路独自技術**

### 2024年度フォームド装置設置工場

75工場

96工場



業界に先駆けて推進してきたLEAB技術は、中温化によるCO<sub>2</sub>排出削減だけでなく、作業環境改善や品質向上効果もある。

# メソッド3

## 「RE100電力契約による全電力CO<sub>2</sub>フリー化」

合材1tあたりの  
CO<sub>2</sub>削減量  
**4.6kg**



RE100電力契約

CO<sub>2</sub>フリー電気

RE100 電力とは

太陽光発電など、化石燃料由来ではない発電方式由来の電力。再生可能エネルギー由来の電力は、通常電力より0.4円/kwh程度価格が高い。現場負担となっている。

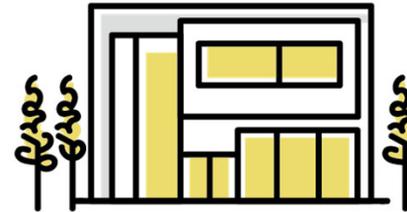
工場



CO<sub>2</sub>フリー電力による  
低炭素合材 出荷・施工



営業所



## 工場・営業所での全電力をCO<sub>2</sub>フリー化

低炭素合材としての販売に関わらず、すべての製造合材をCO<sub>2</sub>フリー化する。

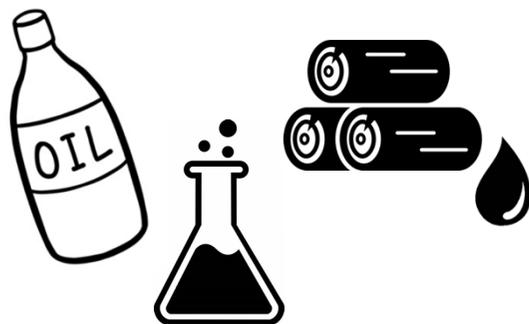
# メソッド5

## 「バイオマス燃料の混焼による燃料の低CO<sub>2</sub>化」

合材1tあたりの  
CO<sub>2</sub>削減量  
**6.7kg**  
再生65%：混焼50%

非化石燃料であるバイオマス燃料（廃食油・グリセリン・木タール）はカーボンニュートラルな（CO<sub>2</sub>排出に実質的に寄与しない）環境にやさしい燃料です。

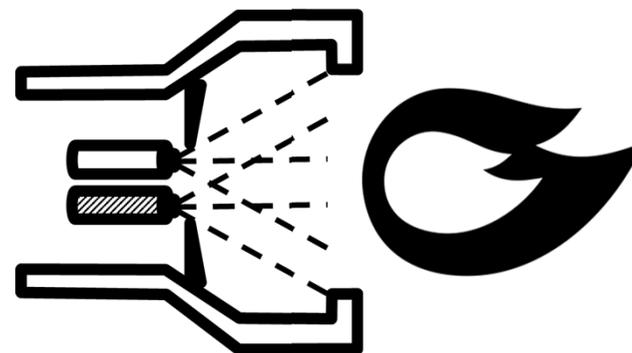
### バイオマス燃料



バイオマス燃料は地域の社会問題と密接に関係している。廃食油・グリセリン・木タールなど、発生する燃料種は地域ごとに異なり、近郊の地域で消費していくことが望ましい。

バイオマス燃料は  
**地域特性により複数種存在**

### バイオマスバーナ

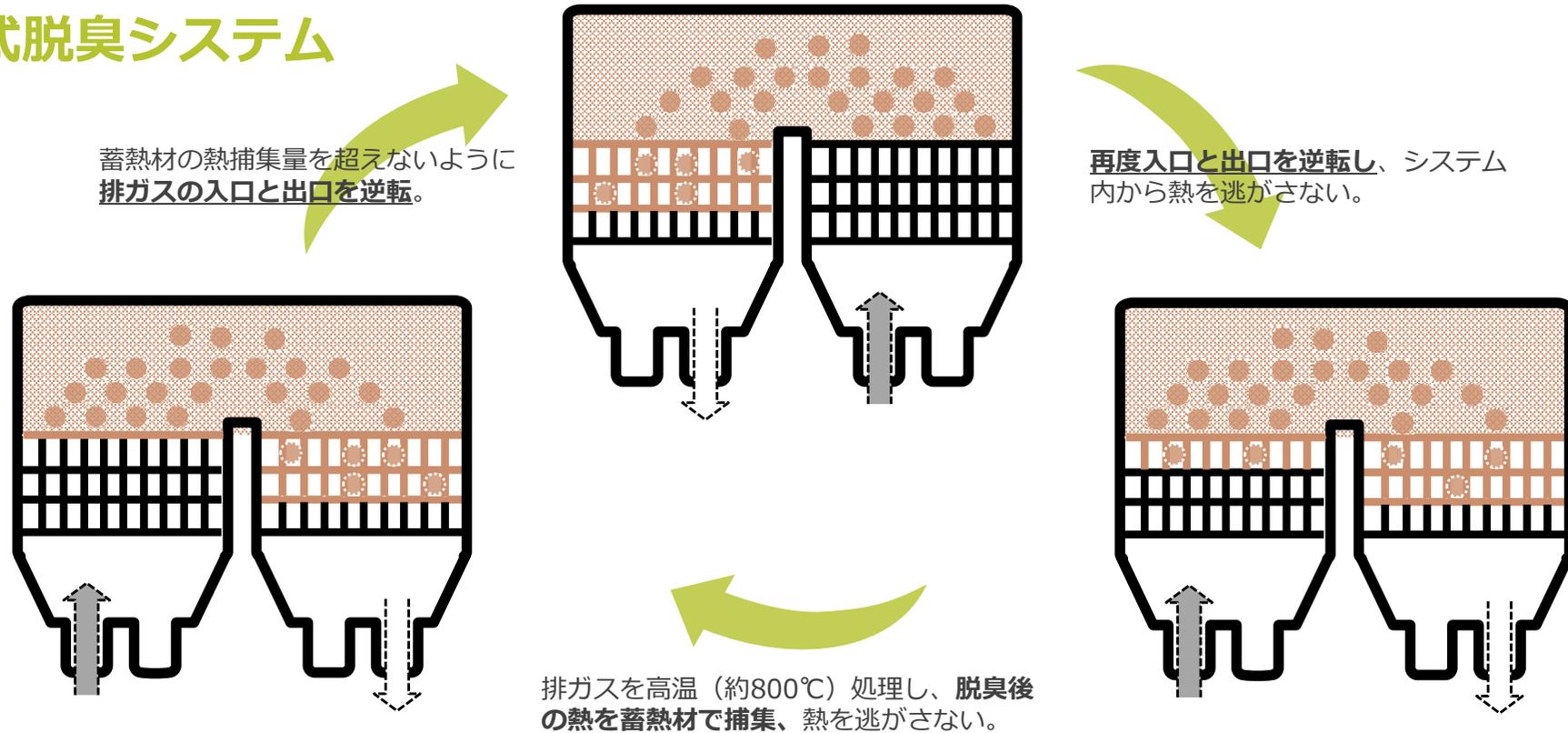


バイオマスバーナの開発し、バイオマス燃料と化石燃料のように、粘度の異なる二流体を混焼可能とする技術を確認した。【特許技術】

バイオマスバーナにより  
**CN燃料の安定燃焼を実現**

排ガス処理が必要な地域では、アスファルト合材工場には脱臭システムが必要です。  
蓄熱式脱臭炉は、セラミック蓄熱材を利用した、熱ロスが少なく環境にやさしい脱臭システムです。

### 蓄熱式脱臭システム



蓄熱材と排ガス導入方向の切り替えで

**ECOな排ガス脱臭を実現**

# CO<sub>2</sub>削減量の見える化



**アクションレポート**  
～ CO<sub>2</sub> 削減証書～

〇〇株式会社 様



**低炭素合材®  
MAEDA ROAD**

低炭素合材の使用により CO<sub>2</sub> を削減したことを証明します。

工事件名： 第〇〇号舗装新設工事  
出荷量： 再生合材△▲t  
CO<sub>2</sub>削減量： 合計〇〇 kg-CO<sub>2</sub>  
(約〇●本のスギの木が一年間に吸収する二酸化炭素量\*に相当)

出荷期間： 2022年〇月△日～2022年〇月□日  
出荷工場： 前田道路株式会社 〇〇合材工場

備考： \*50年生のスギの人工林1本当たりの年間平均二酸化炭素吸収量を約14kgとして算出しております。  
出典：関東森林管理局HPより

低炭素合材  
MAEDA ROAD は前田道路株式会社の登録商標です。



**前田道路株式会社**  
MAEDA

22-009

## 記載内容

工事件名、出荷量、出荷工場

出荷期間

CO<sub>2</sub>排出削減量(kg-CO<sub>2</sub>)

杉の木固定量への換算数(本)

# アクションレポート実績まとめ(2023年度実績)

発行件数

**1,925**件



98期は83件でしたが、全社での取り組みが加速。24倍増↑になりました。

出荷量

**792,236**t



出荷合材の内、アクションレポートを発行した合材の数量

CO<sub>2</sub>削減量

**7,683**t



合材1tあたり平均9.7kg-CO<sub>2</sub>の削減。  
通常27.7kg(合材燃料+電気+重機燃料)  
削減(例) 中温化▲4kg CO<sub>2</sub>フリー電力▲4.6kg

自治体数

**418**自治体



アクションレポートを提出した自治体数。  
98期は34自治体。自治体数には、各事務所ごとに1自治体として集計しています。

企業数

**1,364**企業



アクションレポートを提出した個別会社ごとの企業数。各営業所ごとのカウントはしていません。

出荷工場

**全91**工場



出荷可能なすべての工場でアクションレポートを発行しました。大手とのJV工場は他社差別化理由より、発行不可としています。

私たちと共にCO<sub>2</sub>削減・CN社会の実現に取り組んでいけることを願っております。

# NEW 新たに低炭素路盤材が加わりました！

## 低炭素路盤材とは

CO<sub>2</sub>フリー電力によって製造された再生路盤材

- 品質・施工方法も通常通り
- 価格も変わりません。
- アクションレポート発行可能

1tあたり

約0.6 kg-CO<sub>2</sub> 削減

1000m<sup>2</sup>あたり

▶ 約114 kg-CO<sub>2</sub> 削減



低炭素舗装  
MAEDA ROAD

低炭素路盤材  
CO<sub>2</sub>フリー電力で製造

前田道路株式会社は、持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS | MAEDA 前田道路株式会社



# 低炭素合材

## Pointまとめ

-  前田道路独自の「低炭素技術」によって低炭素合材を製造
-  低炭素合材によって、お客さま（施工者）のScope3が削減
-  アクションレポートで削減量の見える化
-  全国どこでも、コストアップ無しで低炭素合材が使用可能
-  アスファルト舗装工事でのCO<sub>2</sub>削減実施・PRで業界を牽引