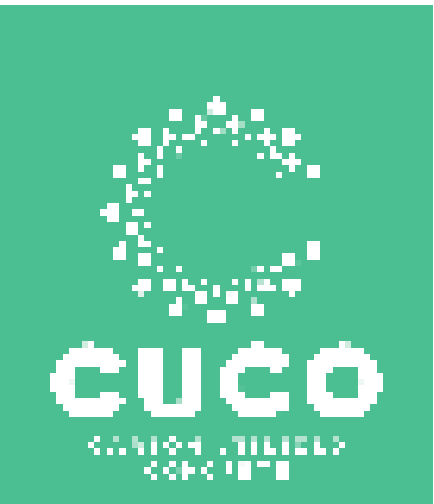


グリーンイノベーション基金事業／CO₂を用いたコンクリート等製造技術開発開発／ CO₂排出削減・固定量最大化コンクリートの開発
革新的カーボンネガティブコンクリートの材料・施工および利用技術の開発

団体名：鹿島建設、デンカ、竹中工務店

●事業の目的・目標

①セメントを副産物に置き換えCO₂を削減する技術、② CO₂固定化混和材（ γ -C₂S）を使用し炭酸化養生したコンクリートにCO₂を固定する技術、③CO₂を固定した材料（CCU材料）を使用する技術を組み合わせて、CO₂の排出量をマイナスにするカーボンネガティブコンクリートを開発する



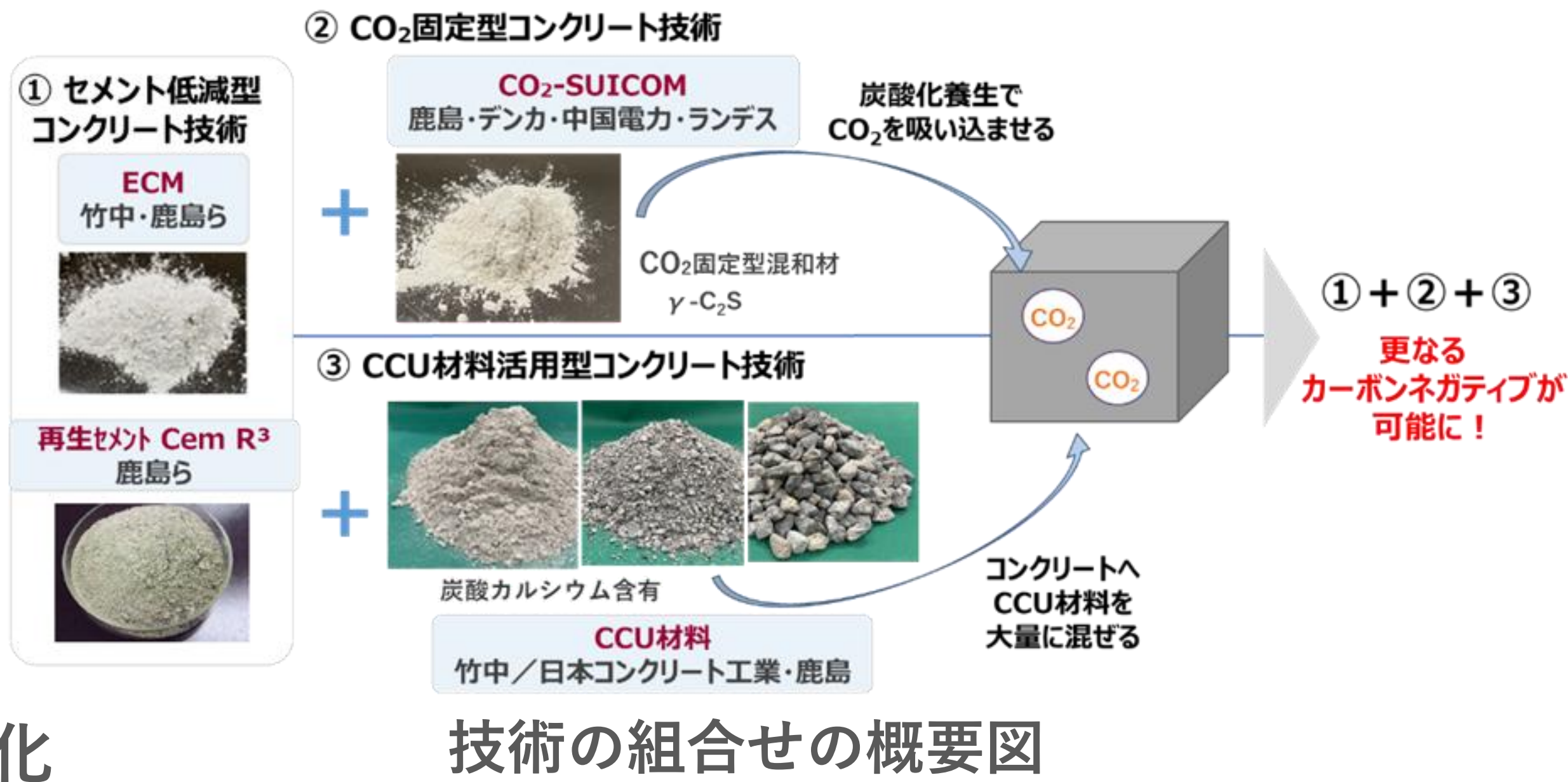
●課題と今後の取り組み

- ・特殊混和材、CCU材料の原料の副産物の入手や品質の安定化
- ・現場打設構造物へのCO₂固定方法の検討とモックアップ等による検証

●実用化事業化の見通し

- ・サンプル出荷制度を利用し、構造部材として民間建築工事に試適用
- ・国土交通省の土木工事脱炭素アクションプランのロードマップに沿って開発品をサンプル出荷し、試適用

⇒これらを通じて2030年までに技術の確立とコストダウンを実現、事業化



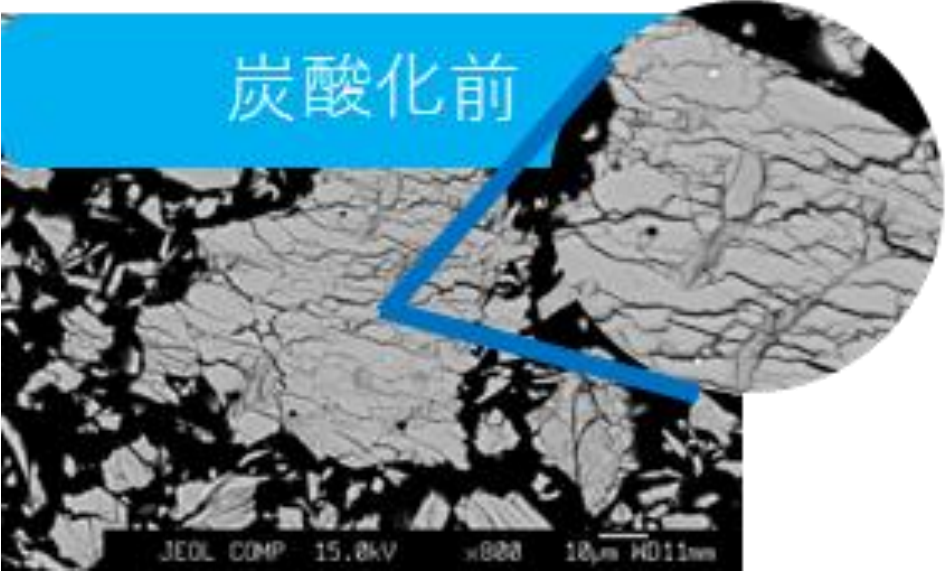
●CO₂固定型混和材

革新的カーボンネガティブコンクリートのキーマテリアルとなるCO₂固定化混和材に関して反応性の分析や反応モデルを提案し、混和材の製造に向けた研究開発を継続中

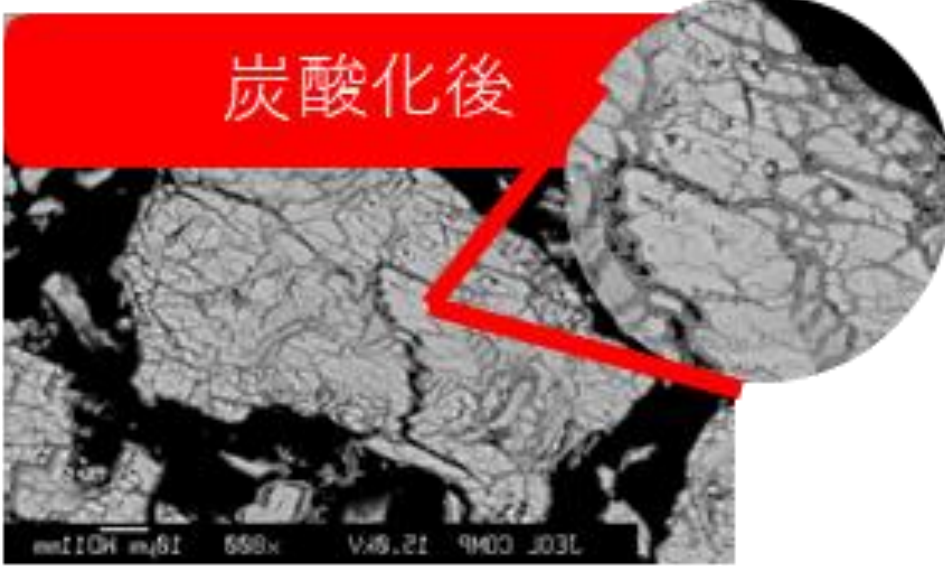
できるをつくる。
Denka



CO₂固定型混和材

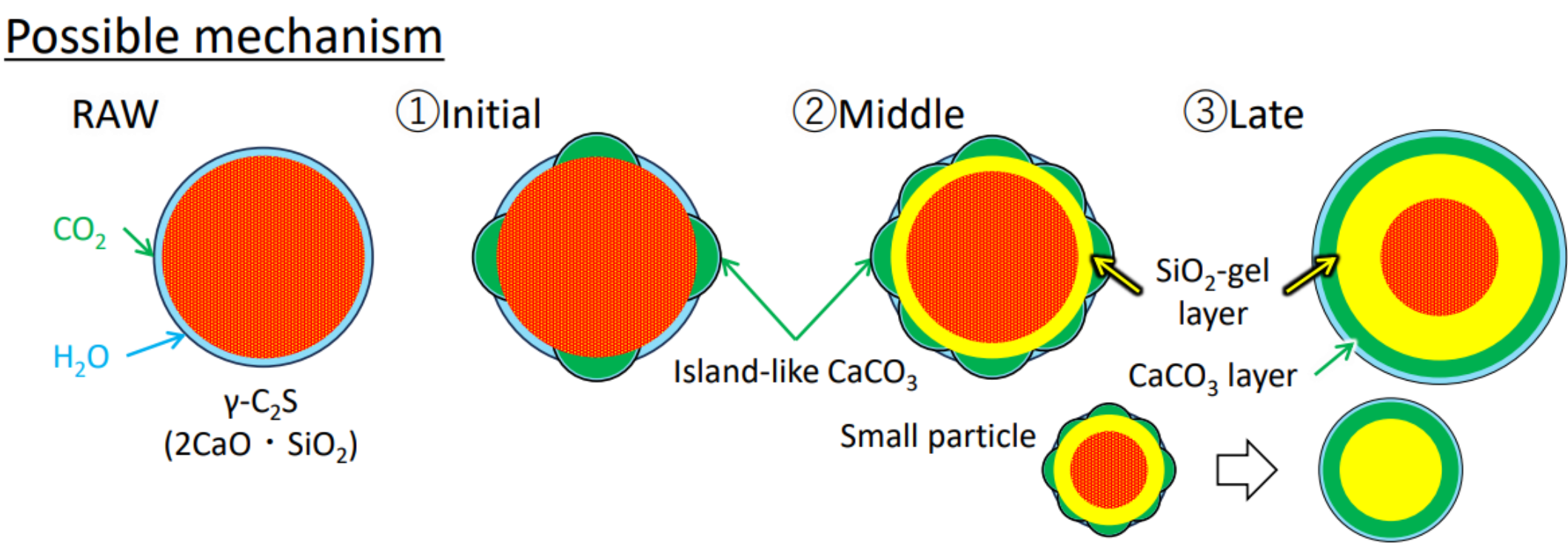


炭酸化前



炭酸化後

炭酸化反応によるCO₂固定型混和材の変化



CO₂固定型混和材の反応モデル

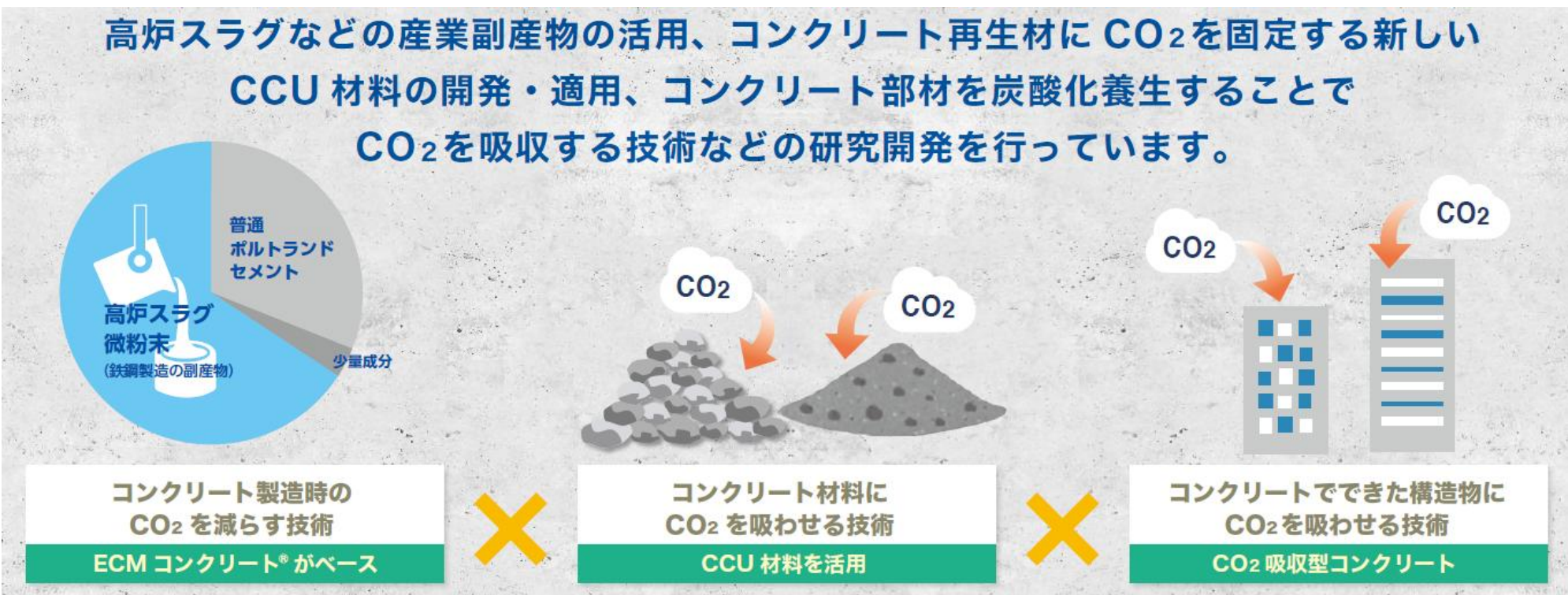
●建築用PCa部材と地盤改良

2025大阪・関西万博で適用



高炉スラグなどの産業副産物の活用や、コンクリート再生材にCO₂を固定する新しいCCU材料の開発、コンクリート部材を炭酸化養生することでCO₂を吸収する混和材の技術等を組み合わせて、CO₂排出削減・固定量最大化することを目指し、研究開発を実施中

2025大阪・関西万博において、「建築用プレキャスト部材」および「CO₂固定地盤改良」として適用



CO₂排出削減・固定量最大化コンクリート概要



建築用PCa部材（住友館）



地盤改良

●「CUCO®-SUICOMドーム」

2025大阪・関西万博で建設



2025大阪・関西万博において、低炭素型コンクリートドームを建設

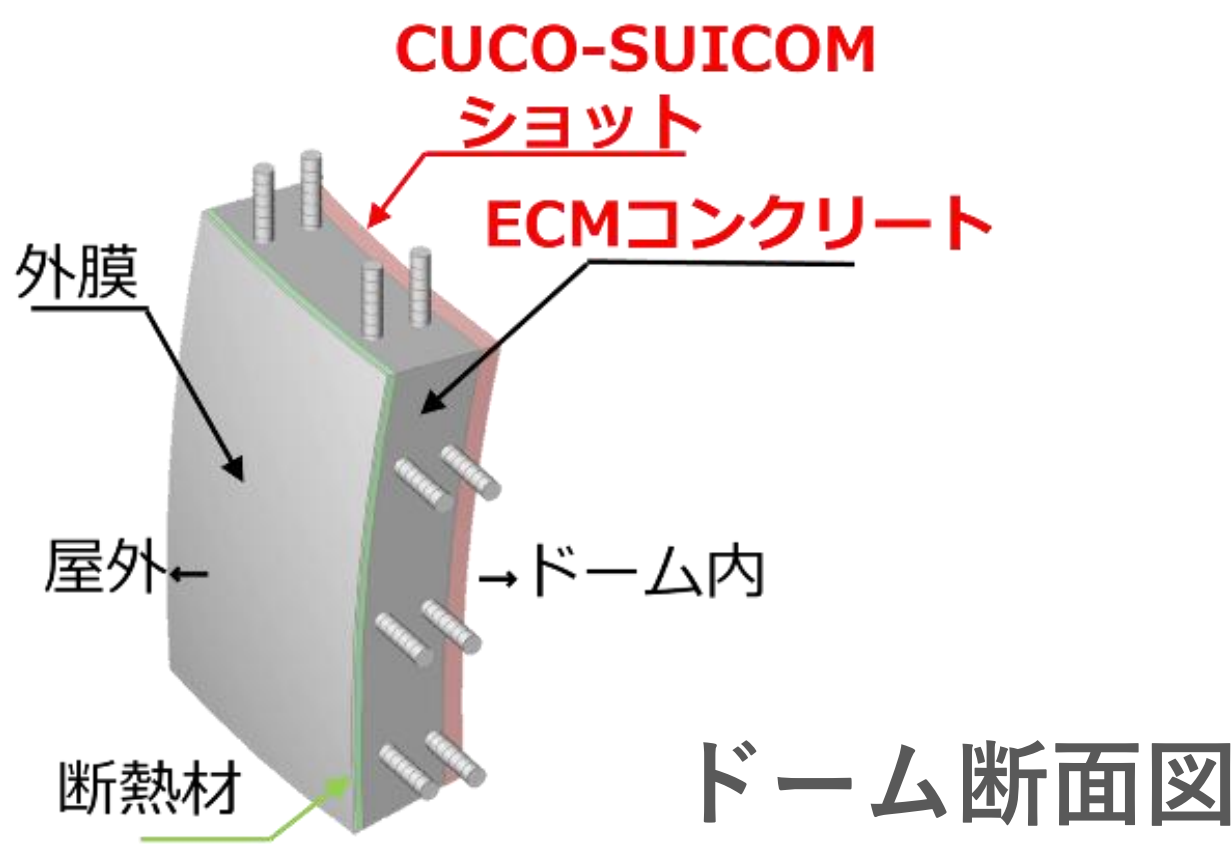
低セメント型コンクリートによる吹付工法の実証、CO₂吸収コンクリートの吹付施工とドームにCO₂を充填して実施した現場炭酸化養生（CO₂の吸収・固定）により、従来の普通コンクリートの同サイズのドームと比較して70%のCO₂排出量の削減を実現



ドーム外観



炭酸化養生状況



ドーム内部