

人工石灰石の社会実装に向けた取り組み

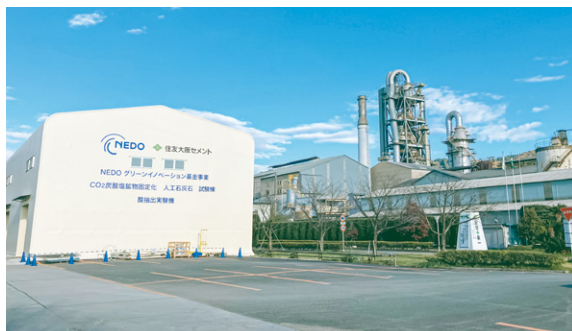
人工石灰石 各種製造試験の推進

カーボンニュートラルの実現に向けたCO₂の有効利用策として、当社は人工石灰石の製造・利用技術の開発を推進しています。2025年4月には栃木工場において、一般焼却灰から抽出したカルシウム成分とセメント工場の排出ガス中のCO₂を原料とする人工石灰石パイロットスケール製造試験設備(生産能力270t/年)が稼働を開始しました。本設備では、CO₂を鉱物として固定化した人工石灰石の製造プロセスの効率化や品質の安定化に向けた実証試験を進めるとともに、更なるスケールアップに向けた検討を行っています。

また、さまざまな廃棄物に含まれるカルシウム成分を活用した製造試験の一環として大阪市大正区では、廃石膏ボードを原料とする人工石灰石製造試験設備(生産能力27t/年)を運用し、試験検討を継続しています。

これらはNEDO*のグリーンイノベーション(GI)基金事業における取り組みであり、2026年度からは社会実装を見据えた補助事業へ移行しました。2030年度以降の本格事業化を目指し、引き続き技術開発を加速していきます。

* 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構



栃木工場人工石灰石パイロットスケール製造試験設備

公共工事における実証試験と多用途展開

当社は、人工石灰石の社会実装に向けた用途開発を進めています。当社と大成建設株式会社は、NEDOのGI基金プロジェクトにおいて、排出ガスから回収したCO₂を原料として製造した人工石灰石を活用したCO₂固定コンクリート製品について、環境の異なる国土交通省直轄工事の2現場で約3年間にわたる現場モニタリングと各種試験を実施し、その有効性を確認しました。試験では、コンクリート1m³当たり最大約110kgのCO₂を固定できることに加え、品質、耐久性、生産性の面でも従来品と同等の性能を発揮することを確認しました。また、既存の製造設備や工程を大きく変更することなく製造可能であることや、寒冷地およびトンネル内での長期モニタリングにおいても不具合が認められず、高い耐久性を有することを確認しました。更に、人工石灰石を用いたセメント・コンクリート試験データなどの成果は、2026年3月のセメントJIS改正にも反映されています。人工石灰石は、土木・建設分野でのCO₂固定材料としての活用に加え、紙、樹脂、ゴムなど幅広い製品の充填材として利用できる可能性があります。当社は今後も用途開発を推進し、カーボンビジネスの創出と循環型社会の実現を通じた企業価値向上に取り組んでいきます。



人工石灰石を用いたCO₂固定コンクリートのプレキャスト製品の実証施工箇所(左:成瀬ダム原石山採取工事(落蓋式U形側溝) 右:荒島第二トンネル工事(縦壁付矩形水路))

タイ王国におけるCCU実証事業を開始

当社は大成建設㈱と共同で、「タイ王国／石炭火力発電所におけるCCU実証事業」を推進しています。本事業は、経済産業省の「令和6年度補正グローバルサウス未来志向型共創等事業費補助金(小規模実証・FS事業)」に採択されました。タイ王国電力公社(EGAT)の石炭火力発電所から発生する排煙脱硫石膏と排ガス中のCO₂を活用し、人工石灰石を製造するとともに、それを原料とした低炭素コンクリートの製造・施工実証を行います。

現地で発生する副産物を有効利用することで、CO₂削減と資源循環の両立を図るほか、原材料輸送に伴う環境負荷の低減にも貢献します。今後は、材料性能や施工性、環境性能の検証を進め、人工石灰石製造技術および低炭素コンクリートの事業化を目指すとともに、タイ王国を起点とした東南アジア地域への展開を視野に入れています。なお、2026年6月には、「第8回日タイエネルギー政策対話」に合わせて来日したタイ王国政府・関係機関の訪問団が当社の人工石灰石ベンチスケール製造試験設備(大阪市大正区)を視察し、実証事業の進捗や今後の連携可能性について意見交換を行いました。



ベンチスケール製造試験設備前での集合写真