

令和6年度予算「成長型中小企業等研究開発支援事業」の補助事業者に採択されました。
国立大学法人北海道国立大学機構北見工業大学と小泉製麻(株)との産学連携研究
「ホタテ貝殻を利用 劣化したコンクリート(土木構造物)の表面を修復・再生させる技術開発」

【採択について】

小泉製麻株式会社(本社:神戸市灘区 代表取締役社長 小泉康史、以下 小泉製麻)は、事業管理機関の国立大学法人北海道国立大学機構 北見工業大学(所在地:北海道北見市 学長 榮坂俊雄)工学部 機械電気系 教授大野智也氏と連携し、産業廃棄物の「ホタテ貝殻を利用した土木構造物を対象とした劣化コンクリート再生技術の研究開発」を採択されました。

本研究では、ホタテ養殖で産廃される余剰資源を有効活用し、現在社会問題になっている土木インフラの構造物を補修し、長寿命化の役割を果たせる資材・工法の開発をしています。

ホタテ貝殻は毎年、年間約20万トン廃棄されていますが、100%天然素材ですので、環境にも、人体にも安心して使えるところが大きなポイントで着目しました。

【研究開発の概要】

ホタテ養殖で大量廃棄されている貝殻を利用し当社技術と組合せ、劣化したコンクリートの表面を修復する工法の開発です。コンクリートの表面を緻密化にすることにより表面強度が上がり、コンクリートの長寿命化を目指し、簡易な補修を主眼に置き研究開発しています。従来技術に当該工法をプラスすることは「国土強靱化基本計画」の施策であるコンクリート構造物の長寿命化を実現させる技術工法です。

【今後の研究開発の動向】

今後3年を目標に段階的に開発を進めていきます。当該技術により、維持管理や、修繕周期の期間が延長された結果、資源の枯渇や労働人口不足の改善に資することが何よりも大切であると考えています。

また、産業廃棄物として処理されているホタテ貝殻を当該技術に適用することで、環境問題の改善と再生資源の有効活用を同時に満たすことを目指しています。

【研究開発の背景】

<土木インフラの老朽化の現状>

- 国内では、1960~1970年代の高度成長期に整備された国内の道路や橋梁、トンネル等のインフラ老朽化が進行し、様々な不具合が顕在化しています。
- 橋長2m以上の道路橋は約72万基(国土交通省HP参照)あります。このうち115,000基(16%)は建設後50年が経過し、20年後には470,000基(65%)に達すると見積もられています。

<コンクリートの原料となる石灰の背景>

- 日本国内の石灰石の埋蔵量は、現在の試算量ベースで約66年分と見込まれています。30-50年後には供給リソースが大きく変わることが予想されており、セメント生産業界などでは新素材の開発が求められています。

<現在のホタテ貝殻の背景>

- 日本国内においてホタテ貝は毎年約52万t産出されており、北海道のオホーツク地区では1979年頃からホタテ養殖は安定的漁業となり、オホーツク地区に限らずホタテの漁獲量は成長傾向にあります。また輸出産業の主要特産であり、ホタテ貝殻の排出量(産廃量)は増えることが予想されます。
- ホタテは大気中の二酸化炭素が海中に溶け込んだ炭酸イオンを取り込むことで貝殻部分が成長するため、ホタテ養殖はカーボンニュートラルの側面としても社会的に注目されています。例えば、約25万tのホタテ貝殻は、約11万tの二酸化炭素を固定していると考えられており、これは人工林の約800万本と同量の炭素固定量に値します。
- ホタテ貝殻は、古くから農業用資材や家畜飼料、コンクリート原料として利用されているが、管内での現状利用量は、56%程度とされ廃棄した貝殻の堆積が多くの地域で問題となっています。



ホタテ堆積イメージ



石灰石採掘イメージ

【研究開発の拠点となる施設】

小泉製麻株式会社 札幌事業所
札幌市中央区南 1 条西 13 丁目 4-55 岩淵ビル 2 階 H 室

【採択一覧】

令和 6 年度 成長型中小企業等研究開発支援事業採択一覧

https://www.chusho.meti.go.jp/support/innovation/2024/240624saitaku_02.pdf

【担当部署】

小泉製麻(株)開発マーケティング室 (078)841-9341

■会社概要

社名 : 小泉製麻株式会社
代表者 : 代表取締役社長 小泉 康史
所在地 : 〒657-0864 兵庫県神戸市灘区新在家南町 1 丁目 2 番 1 号
創業 : 1890 年(明治 23 年) 6 月
事業内容 : 産業用繊維製品・緑化土木資材・農業資材などの製造販売・開発
URL : <https://www.koizumiseima.co.jp>



小泉製麻グループ

【本プレスリリースに関するお問い合わせ先】

株式会社小泉ビジネスソリューション

広報担当者 : 篠原 麻裕子

TEL : 078-841-4142 FAX : 078-841-4145

HP アドレス : <https://koizumi-bs.co.jp>

e-mail: shinohara@koizumi-jm.jp