

高性能脱リン材 [パデックス]

PAdeCS®

Phosphorus Adsorbent derived from Concrete Sludge



PAdeCS®

高性能脱リン材 [パデックス]

PAdeCS 研究会

事務局

〒108-0023 東京都港区芝浦4-6-14 (NC芝浦ビル)
TEL.03-3452-1117 FAX.03-3452-1161
E-mail : padecs@star.ncic.co.jp

会員会社

一次会員

日本コンクリート工業株式会社
株式会社日本ネットワークサポート
北海道コンクリート工業株式会社
九州高圧コンクリート工業株式会社
日本海コンクリート工業株式会社
中国高圧コンクリート工業株式会社

賛助会員

太平洋セメント株式会社
日工株式会社

問い合わせ先

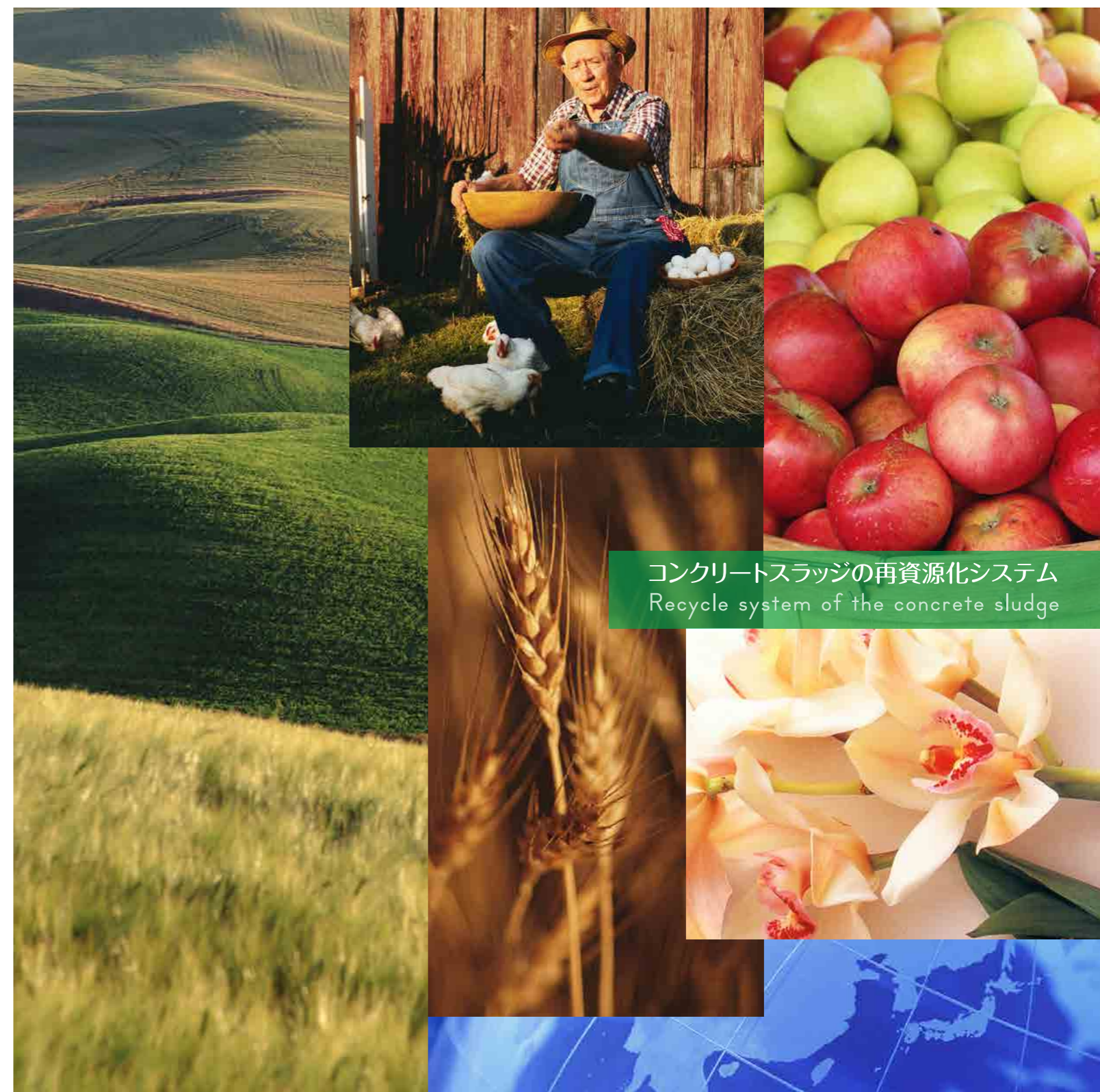


環境・エネルギー事業部

TEL.03-3452-1116 FAX.03-3452-1161
E-mail : nc@star.ncic.co.jp

- ① NEDO (平成 20 年度)「大学発事業創出実用化研究開発事業」による技術開発成果
 - ② 国土交通省 (平成 22、23、25、26、27、28、29 年度)「住宅・建築関連先端技術開発助成事業」による技術開発成果
- 共同研究者：日本コンクリート工業株式会社、東京大学名誉教授 柳沢幸雄、成蹊大学教授 山崎章弘、東北大学准教授 飯塚淳

◆ このカタログの内容は、2018年9月現在のものです。 ◆ 製品の色は印刷、印刷インクの関係で実物と異なって見えることがあります。
◆ このカタログには、イメージ画像などが含まれますので、実際と異なることがあります。 ◆ 記載内容は、予告無く変更することがあります。
* 独立行政法人：石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (鉱物資源マテリアルフロー2011、リン文献出典)



コンクリートスラッジの再資源化システム
Recycle system of the concrete sludge

PAdeCS 研究会

46億年の地球の歴史で蓄積された 「リン鉱石資源」の再資源化をめざす。 コンクリートスラッジ再資源化システムの提案。

リン資源枯渇などの地球規模の課題への取り組みから、
都市資源の高効率回収システム構築をめざす。

リンは、生物の必須元素であり、農作物や食肉、海産物などの食料をはじめ動植物に多く含まれる。

また、人体の骨や歯の成分であるリン酸カルシウムにも多く含まれる元素である。

農業分野では肥料の3大要素の一つに位置づけられるとともに、生物の生存にとって必須の元素である。

このため、リン（リン酸）を肥効成分とする肥料が大量に生産・消費されているのが現状である。

工業的な出発原料はリン鉱石であり、その90%はリン酸塩や海鳥の糞堆積による海成系リン鉱石であるが、

我が国には P_2O_5 を30%以上含むリン鉱石がなく、全量輸入に依存している。

しかも、自然界では、リン酸は非常に溶解度が低く、風化や溶解によって供給されることから、

リン酸は生物生産の律速物質であり、長い人類の農耕史上においても不足しつづけてきた資源である。

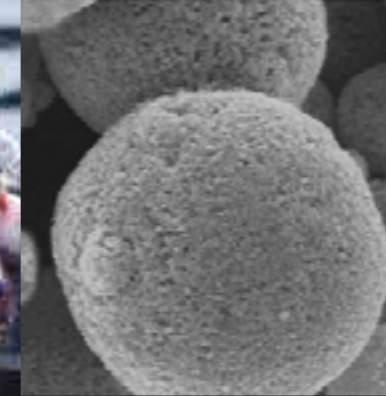
このような現状の中、世界的なリン資源の逼迫や主要産出国の輸出制限により、

国内未利用・低利用資源・都市資源からのリン回収と活用が強く求められている。

さらに、工業用としての高付加価値リン資源の有効活用が可能となれば、

リンのリサイクルは飛躍的に増加するものと期待されている。

* JOGMEC 文献資料より抜粋



■ 二酸化炭素を利用したコンクリートスラッジの完全再資源化技術による炭酸カルシウム の製造と高性能脱リン材 — PAdeCS[®] の製造。

■ 地球温暖化ガスの低減とリン資源回収リサイクルが可能。

■ 未利用資源として下水処理場等に集積しているリンを回収し、 リン鉱石代替品となり資源化し循環型社会形成の一翼を担う。

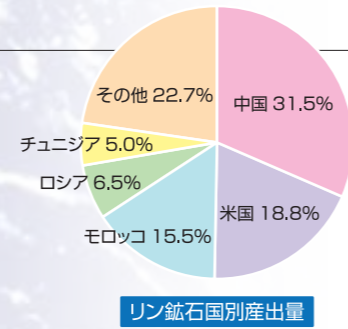
※ PAdeCS は登録商標です。

※ PAdeCS (パデックス) は、Phosphorus Adsorbent derived from Concrete Sludge の略語です。



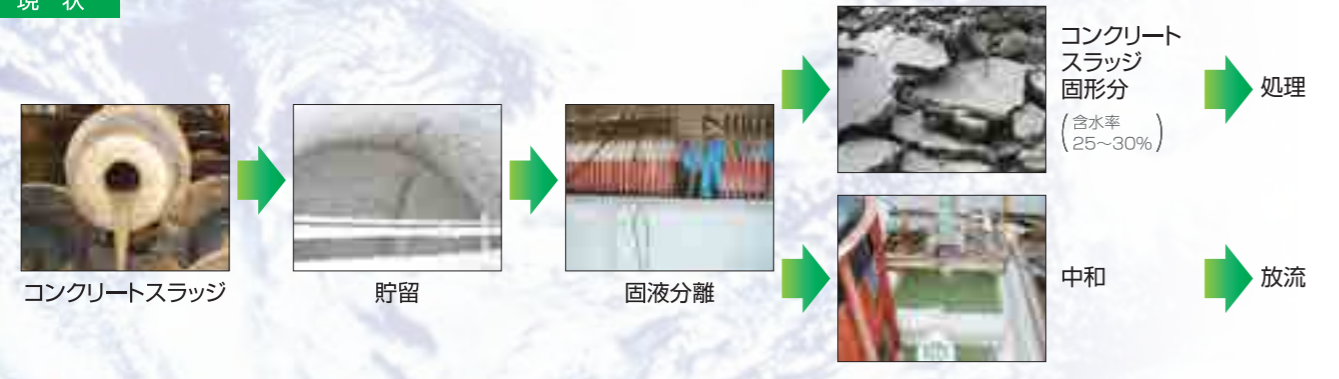
■ 背景・環境

日本国内にはリン資源がなく国民が必要とするリンの総てを海外からの輸入に頼っています。また、世界の天然リン鉱石の産地は限られた国（モロッコ、中国、アメリカ等）に偏在しており、数十年後には採掘可能なリン鉱石が枯渇すると言われてます。近年では安定的なリンの確保への懸念やリン鉱石国際価格の高騰がすでに顕在化している状況です。一方で、下水や湖沼底泥部には大量のリンが集積していることが広く知られていますが、その利用はごく一部でしか行われていません。国内においてリン資源の回収リサイクルを行うことが急務の課題となっています。



■ コンクリートスラッジ処理の現状及び問題点

現状

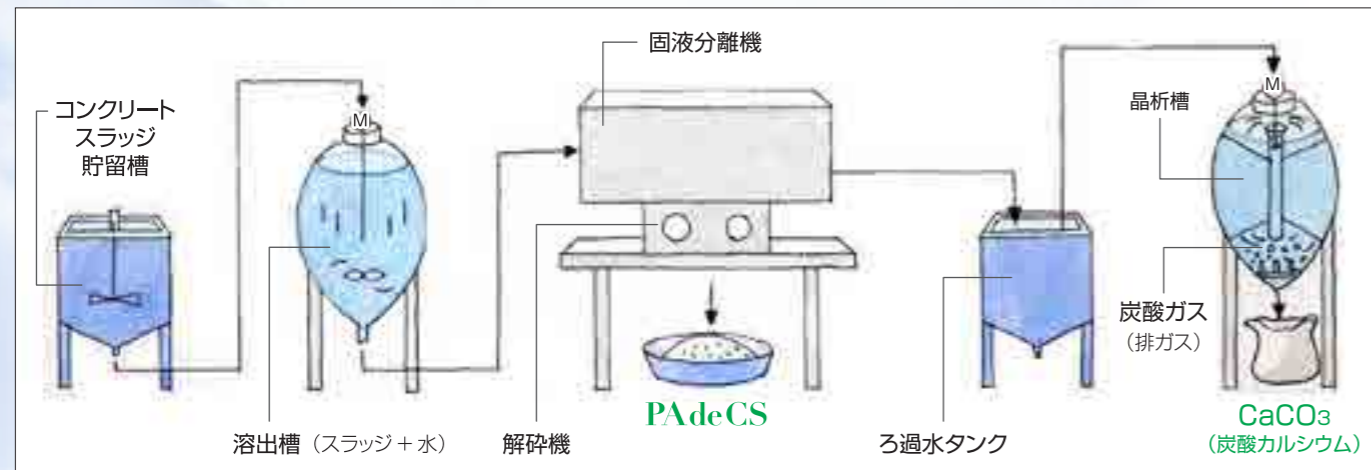


問題点

- コンクリートスラッジ固形分は産業廃棄物として、適正な処理を必要とし、多大な費用がかかります。
- コンクリートスラッジ水溶分は薬品を使用し、中和処理後放流しています。

■ リン資源回収リサイクル技術 (PAdeCS 製造) の特徴

コンクリートスラッジ、水、二酸化炭素のみを使って、PAdeCS (高性能脱リン材) と粉末状の炭酸カルシウム (純度 95%以上) を製造します。(常温、常圧で反応)

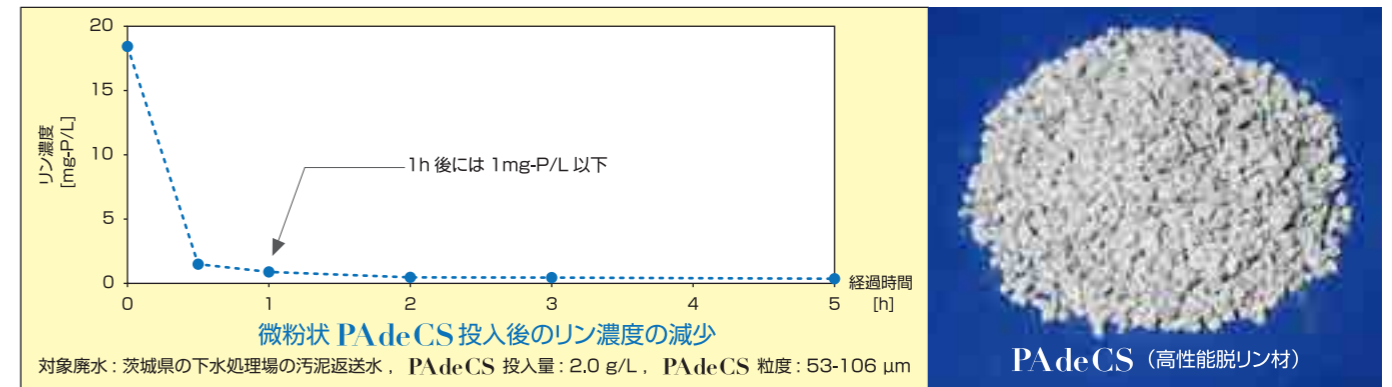


■ PAdeCS 製造技術導入による効果

- コンクリートスラッジの処理費用を低減できます。
- スラッジ水を中和する必要がなくなります。
- 中和に二酸化炭素を利用することにより、地球温暖化ガスである二酸化炭素排出量を削減することができます。

■ PAdeCS の特長

- コンクリートスラッジはセメントと水から構成されており、そこから製造される PAdeCS は安全・安心な脱リン材で、安価で使い勝手が良く大量供給することができます。
- 用途に合わせて粒度は調整可能です。
- 廃水に 0.2wt% 添加でほとんどの無機リンを急速吸着できる高性能材料です。
- リン吸着後の PAdeCS (=POdeCS) はリン鉱石代替品として活用できます。
- 閉鎖水域におけるアオコ発生抑制対策として利用できます。
- POdeCS にはイオン交換能があり、化学工場廃液等に含まれる重金属除去にも利用可能です。



■ PAdeCS、炭酸カルシウムの流通フロー

