



環境への取り組み

(2022年度中間決算説明会資料)

2022年11月22日



日本コンクリート工業株式会社
NIPPON CONCRETE INDUSTRIES CO., LTD.

当社を取り巻く国際情勢

- ◆ 2015年 COP21の開催「パリ協定の採択」
 - “**京都議定書**”に代わる国際的なCO₂削減の新たな枠組み
 - 世界の平均気温上昇 2°C(目標設定)→1.5°C(努力目標)



引用元URL: <https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/tokushu/ondankashoene/pariskyotei.html>
<https://www.amita-oshiete.jp/qa/entry/008225.php>

- ◆ 2020年 日本政府による「2050年カーボンニュートラル宣言」
→「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の策定



当社を取り巻く外部環境2/2

◆ グリーン成長戦略は、下記の3つの産業14分野で重点実施
→NEDO*「グリーンイノベーション基金事業」(予算約2兆円)

*New Energy and Industrial Technology Development Organization: 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

エネルギー関連産業

輸送・製造関連産業

家庭・オフィス関連産業

①洋上風力・
太陽光・地熱産業
(次世代再生可能エネルギー)

⑤自動車・
蓄電池産業

⑥半導体・
情報通信産業

⑫住宅・建築物
産業・次世代電力
マネジメント産業

②水素・燃料
アンモニア産業

⑦船舶産業

⑧物流・人流・
土木インフラ産業

⑬資源循環
関連産業

③次世代
熱エネルギー産業

⑨食料・
農林水産業

⑩航空機産業

⑭ライフスタイル
関連産業

④原子力産業

⑪カーボンリサイクル
・マテリアル産業

コンクリート分野を含む

① NC独自のCO₂固定技術(MCC&U[®]*)

*Mineral Carbon Capture and Utilization:炭酸塩鉱物化およびその利活用

② TCFD*を見据えた情報開示

*Task Force on Climate-related Financial Disclosures: 気候変動関連財務情報開示タスクフォース

③ 当社のCO₂削減方針

④ 将来に向けた展望

① NC独自のCO₂固定技術(MCC&U[®]*)

*Mineral Carbon Capture and Utilization:炭酸塩鉱物化およびその利活用

② TCFD*を見据えた情報開示

*Task Force on Climate-related Financial Disclosures:気候変動関連財務情報開示タスクフォース

③ 当社のCO₂削減方針

④ 将来に向けた展望

当社の環境関連技術開発の経緯



日本コンクリート工業株式会社
NIPPON CONCRETE INDUSTRIES CO., LTD.

	年	内容
1	2007～2008	東京大学大学院新領域創成科学研究科との共同研究
2	2008	NEDO*「大学発事業創出実用化研究開発事業」
3	2010～2011, 2013～2017	国土交通省 「住宅・建築関連先導技術開発助成事業／住宅・建築物技術高度化事業」採択
4	2016	経済産業省 二国間クレジット取得等インフラ整備調査事業 「タイのセメント産業におけるCO ₂ 回収・固定による大規模温室効果ガス削減事業及び普及促進に関するJCMプロジェクト実現可能性調査」
5	2020	第19回「グリーン・サステナブルケミストリーGSC賞***」奨励賞を受賞
6	2021	NEDO*「官民による若手研究者発掘支援事業」※佐賀大学との共同実施
7	2021	JOGMEC** 「鉱害防止事業におけるカーボンニュートラルに資する技術の開発に係る共同研究」
8	2022	グリーンイノベーション基金事業への参画

エコタンカル

PAdeCS

*NEDO:国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 **JOGMEC:独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構
***公益社団法人 新化学技術推進協会主催

①NC独自のCO₂固定技術(MCC&U) 1/4

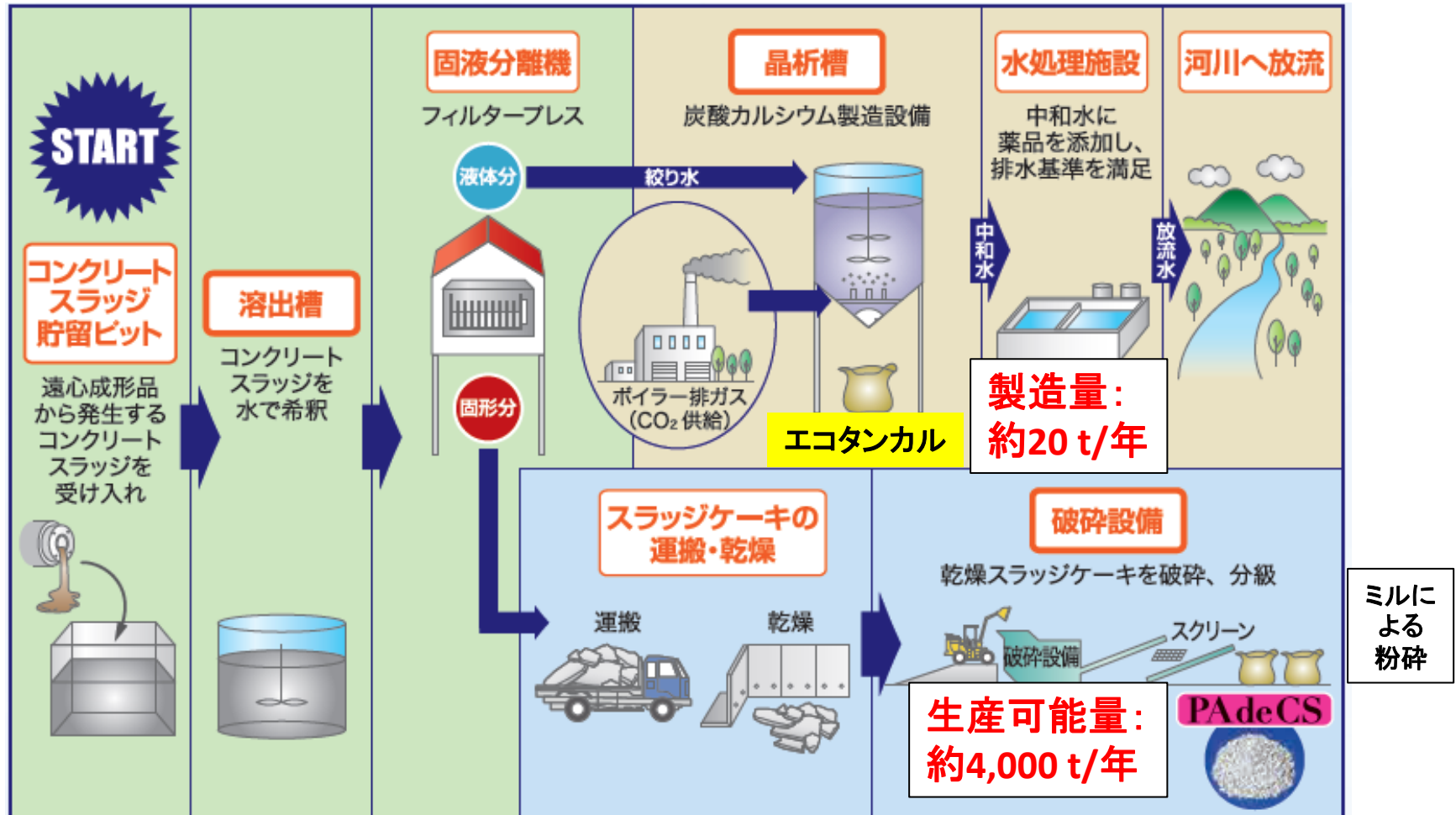
- ◆ ポールなどの製品製造時に発生する”コンクリートスラッジ”(主にセメントと水)が、きっかけ
- ◆ グループ全体の年間産廃処理費は、1億円以上
- ◆ 従前は産業廃棄物、現在は貴重な未利用資源として活用



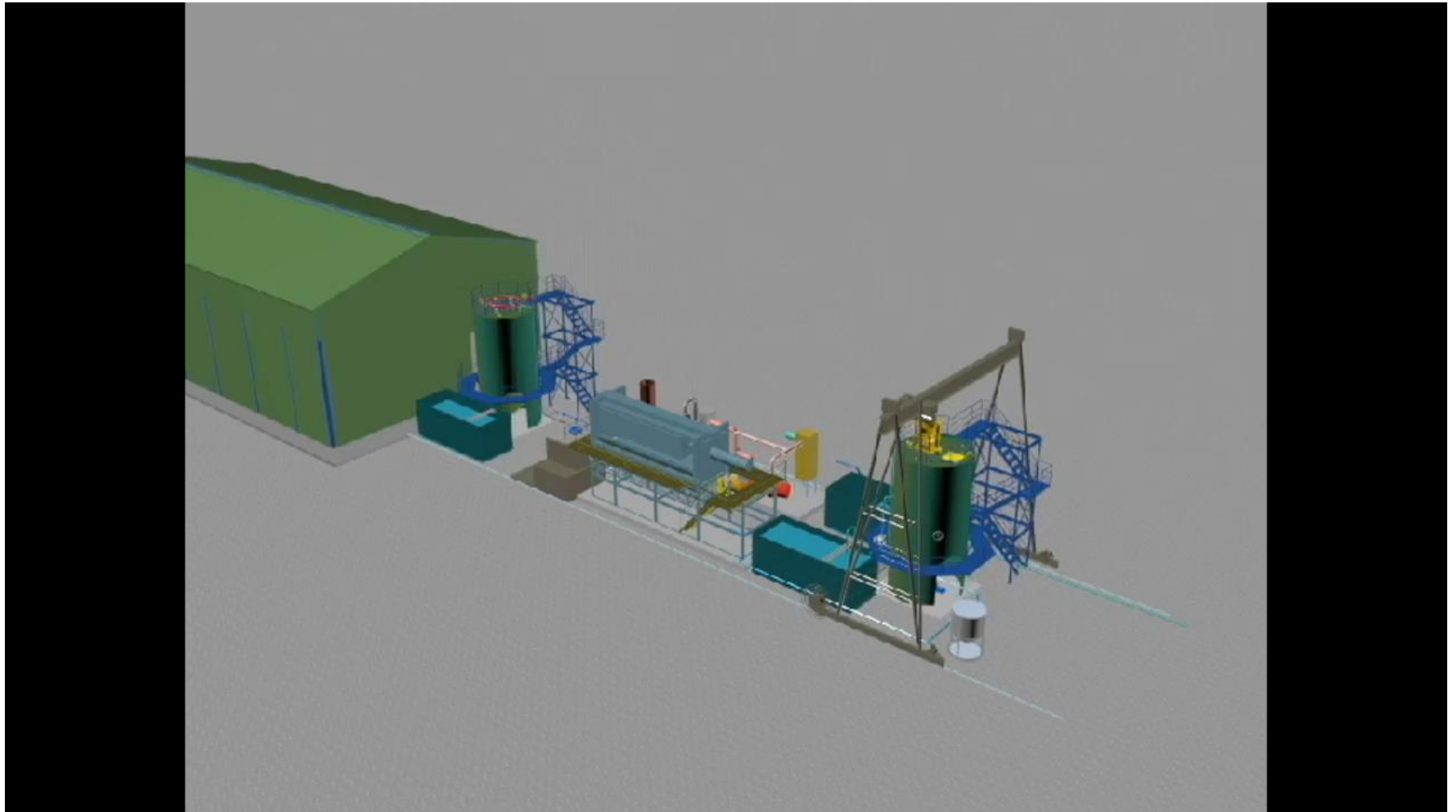
※遠心成型後にコンクリートポールの型枠から、発生するコンクリートスラッジの様子

①NC独自のCO₂固定技術(MCC&U) 2/4

- ◆ 同業他社では類を見ない技術、東大他の産学官連携にて技術開発
- ◆ 途上国への導入に向けたFS調査を実施済み、CO₂削減技術として有望視
- ◆ コンクリートの産廃処理費削減とCO₂削減を同時に実現可能な技術



◆ PAdeCS・エコタンカルの製造工程の様子



- ◆ PAdeCSは畜産の消毒剤、中和剤、CO₂固定化材料、工事資材等に活用
- ◆ エコタンカルは、CO₂を豊富に含んだCCU*材料としてコンクリート材料に活用

※Carbon Capture and Utilization (CO₂固定と利活用) の略

エコタンカル®



エコタンカル 1t当たりのCO₂固定量は、
約440kg-CO₂

PAdeCS® (SP-00)



PAdeCS 1t当たりのCO₂固定量は、
約100kg-CO₂

① NC独自のCO₂固定技術(MCC&U[®]*)

*Mineral Carbon Capture and Utilization:炭酸塩鉱物化およびその利活用

② TCFD*を見据えた情報開示

*Task Force on Climate-related Financial Disclosures: 気候変動関連財務情報開示タスクフォース

③ 当社のCO₂削減方針

④ 将来に向けた展望

②TCFDを見据えた情報開示

- ◆ 連結子会社を含めた20社のCO₂排出量 (Scope1,2) を、**12月に開示予定**
- ◆ 環境報告を含む**サステナビリティに関する報告書を2023年6月に開示予定**
- ◆ Scope 3の算定、情報開示は2023年度以降に実施予定

今年度開示対象



① NC独自のCO₂固定技術(MCC&U[®]*)

*Mineral Carbon Capture and Utilization:炭酸塩鉱物化およびその利活用

② TCFD*を見据えた情報開示

*Task Force on Climate-related Financial Disclosures: 気候変動関連財務情報開示タスクフォース

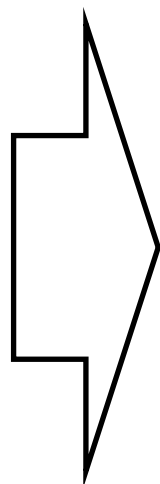
③ 当社のCO₂削減方針

④ 将来に向けた展望

◆ CO2削減の4つの方針

PAdeCS, エコタンカル

CCU材料
(グリーンイノベーション
基金事業)



方針1. 既存製品をCO2固定化商品へ転換
(ポール・パイル・土木製品等) → **グリーン製品**

原料の使用量の削減 (Scope3削減)

方針2. 自社施工向けの資材
(杭基礎現場で使用する固化材代替等)

原料の使用量の削減 (Scope3削減)

方針3. 材料としての販売
(畜産資材・中和剤・リン除去材等)

CO2削減貢献

方針4. 工場・輸送の省エネルギー化
(燃料ガスの切替、LED照明の導入、グリーン電力の使用等、ポールリサイクル)

Scope1,2削減対策
※ポールリサイクルを除く

③ 当社のCO2削減方針 2/6

◆ NEDO グリーンイノベーション基金事業に、コンソーシアム企業として参画

【テーマ】CO2排出削減・固定量最大化コンクリートの開発

—CO2を用いたコンクリート等製造技術開発プロジェクト—

【期間】2022年～2030年度まで

表1 本コンソーシアムへの参加企業 参加企業【44企業、10大学、1研究機関】

分野	参加企業
ゼネコン(8社)	鹿島建設、竹中工務店、鹿島道路、竹中土木、鉄建建設、東急建設、ピーエス三菱、不動テトラ
セメント・混和材メーカー(6社)	デンカ、太平洋セメント、トクヤマ、日鉄高炉セメント、日鉄セメント、大和紡績
混和材メーカー(4社)	花王、竹本油脂、フローリック、ポゾリスソリューションズ
プラント関連メーカー(3社)	北川鉄工所、セイア、日工
生コンメーカー(3社)	磯上商事、三和石産、長岡生コンクリート
プレキャスト・CCU材料関連メーカー(18社)	川岸工業、コトブキ技研工業、ジオスター、住友金属鉱山シポレックス、スパンクリートコーポレーション、タイガーマシン製作所、ダイワ、高橋カーテンウォール、タカムラ建設、立石建設、鶴見コンクリート、日本コンクリート、 日本コンクリート工業 、日本メサライト工業、ノザワ、ホクエツ、ランデス、中国高压コンクリート工業
商社(1社)	三菱商事
計測・システムメーカー(1社)	島津製作所
大学・研究機関等(10大学、1機関)	金沢工業大学、九州大学、芝浦工業大学、島根大学、東京大学、東北大学、東京理科大学、東洋大学、早稲田大学、東海大学、産業技術総合研究所

当社は**独自技術**を持った
数少ない**コンソーシアム**
企業の**1社**

③当社のCO2削減方針 3/6 事例1.

◆ エコタンカル等を原料として製造した製品を、グリーン製品として差別化

グリーン製品群



エコタンカル



高炉スラグ微粉末

開発中

CCU材料



パイル

(従来品よりもCO2を約40%削減)



擁壁

(従来品よりもCO2を約50%削減)



ポール

(従来品よりもCO2を約45%削減)

セメント等の原料の使用量の削減
(Scope3削減)

③当社のCO₂削減方針 4/6 事例2.

- ◆ 自社施工向けの資材
- ◆ G-ONAパイル、**環境配慮型** 固化材ASTICON SI*の使用により、原料に起因するCO₂の40%を削減可能

*ASTICON SIは、従来のセメント系固化材の一部をPAdeCSで置換した材料

杭基礎工事現場でのCO₂削減の取り組み



①G-ONAパイル



②ASTICON SI(環境配慮型固化材)

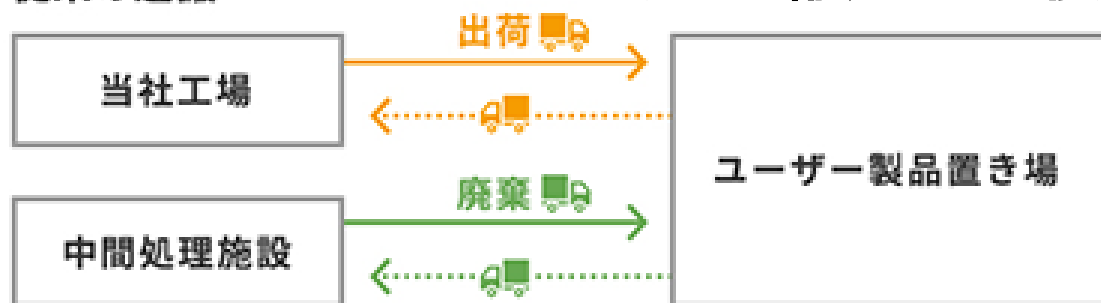
セメント等の原料の使用量の削減 (Scope3削減)

③ 当社のCO₂削減方針 5/6 事例3.

- ◆ 出荷及び廃棄するポールの運搬時の排ガス発生抑制
- ◆ 「ポールを出荷したトラック」の帰りに、「使用済みポールを積載」し、回収・処理する



従来の運搬



帰り便を利用した運搬



CO₂ 50%削減貢献

◆ PAdeCSの畜産資材としての用途例



写真1 敷材(PAdeCS等)の散布の様子



写真3 牛舎の様子



写真2 敷材(PAdeCS等)を散布後のおが粉の様子

**消石灰1tの代替としてPAdeCS1tを使用
→約750kg-CO₂/t CO₂削減貢献**

① NC独自のCO₂固定技術(MCC&U®*)

*Mineral Carbon Capture and Utilization:炭酸塩鉱物化およびその利活用

② TCFD*を見据えた情報開示

*Task Force on Climate-related Financial Disclosures: 気候変動関連財務情報開示タスクフォース

③ 当社のCO₂削減方針

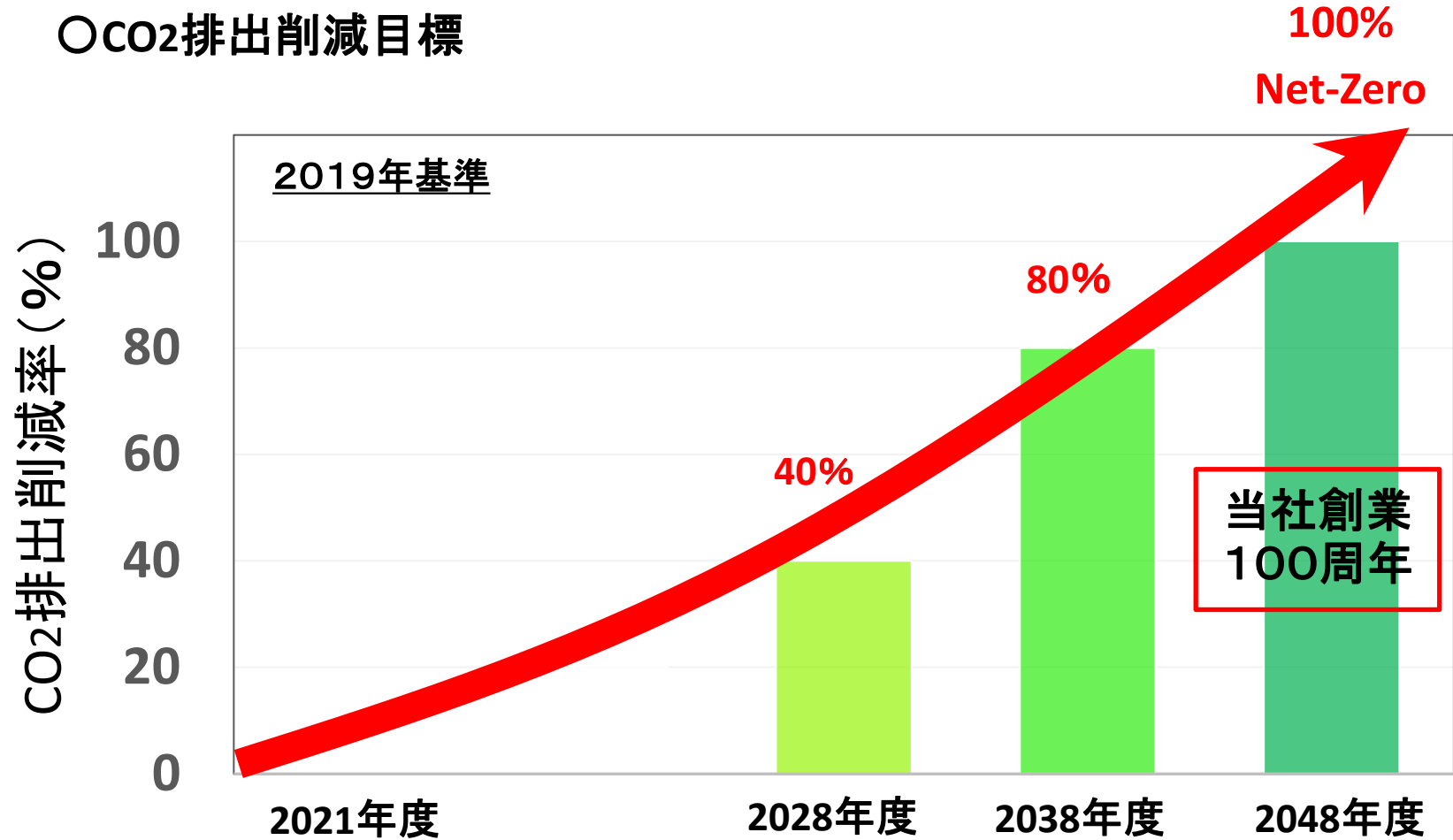
④ 将来に向けた展望

④ 将来に向けた展望1/6: 環境目標ロードマップ

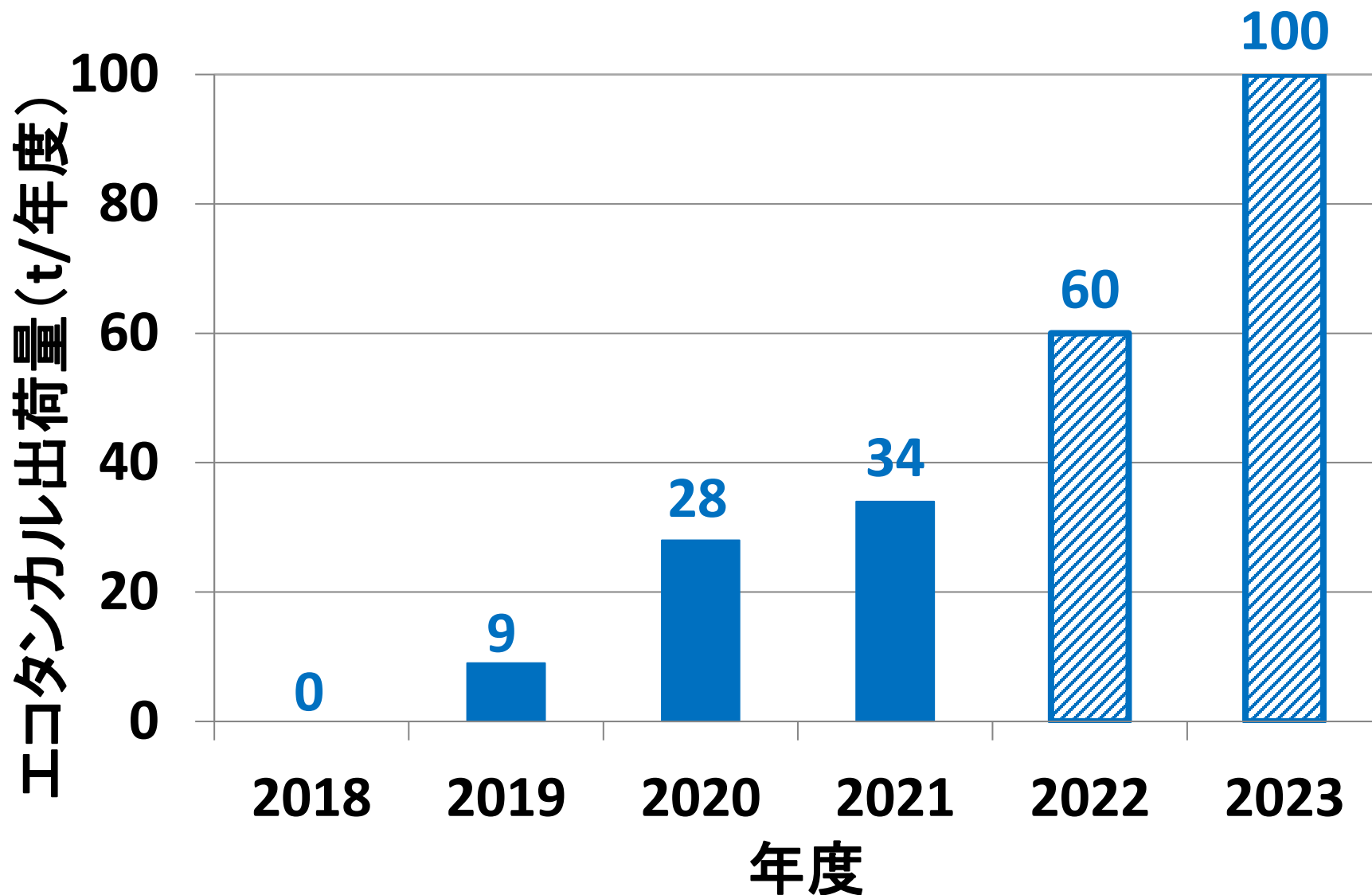


- ◆ 環境目標ロードマップを策定(2021年中期経営計画)
- ◆ 2048年に、CO2排出量ネットゼロを目指す

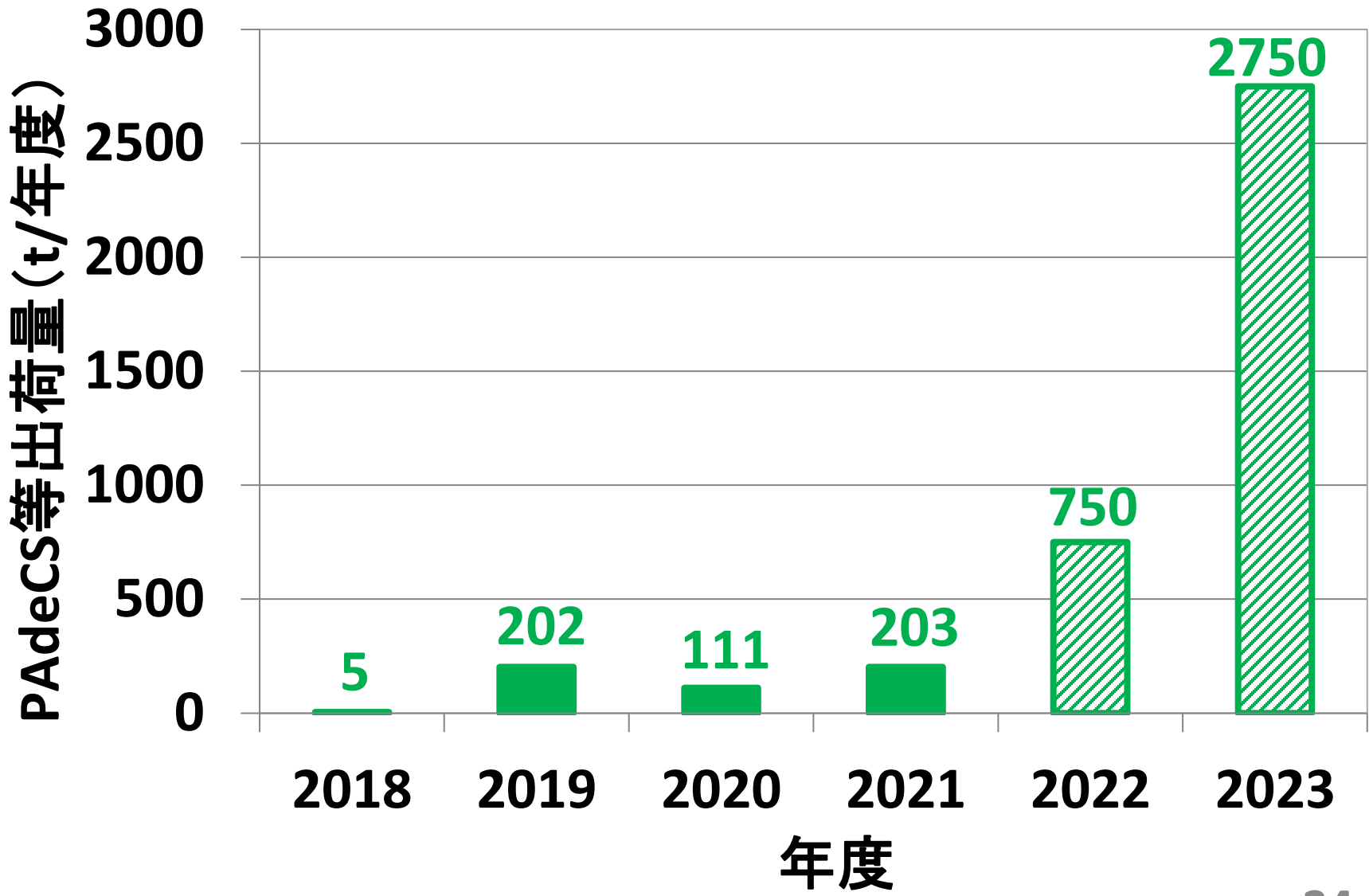
○CO2排出削減目標



④ 将来に向けた展望2/6: エコタンカルの出荷実績・予想

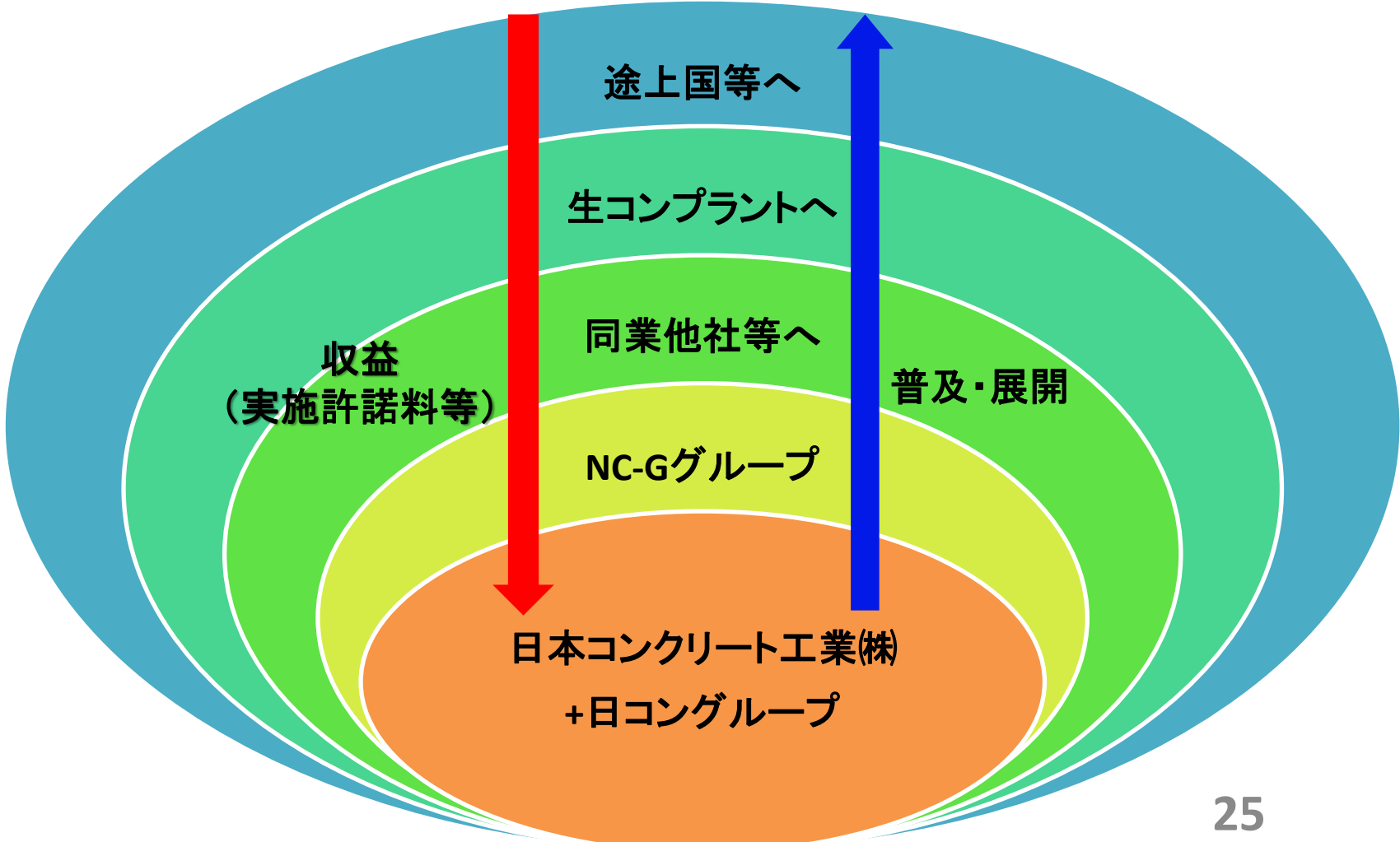


④ 将来に向けた展望3/6: PAdeCS等の出荷実績・予想



④ 将来に向けた展望 4/6 : 本技術の普及・展開

- ◆ 独自の技術展開することで、CO₂削減を目指す(関連特許出願数: 18件)
- ◆ 2023年度の当社CO₂想定削減量: 約2,200 t-CO₂



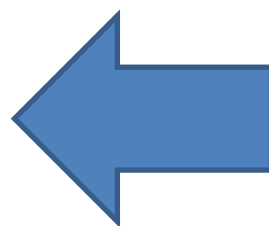
- ◆ 日本各地の廃鉱山では有害な坑廃水が常時湧出している。
 - ◆ 現状、多量の水処理薬剤(消石灰等)が必要とされている。
- PAdeCSを利用する事で、水処理+CO₂削減貢献(従来の薬剤の使用量削減)に寄与

・JOGMEC*との共同研究を実施(2021~2022年度) ・“地産地消”の技術として、事業化を検討

*1 独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構の略



廃鉱山からの坑廃水に汚染された河川



中和剤利用
水質浄化



PAdeCS

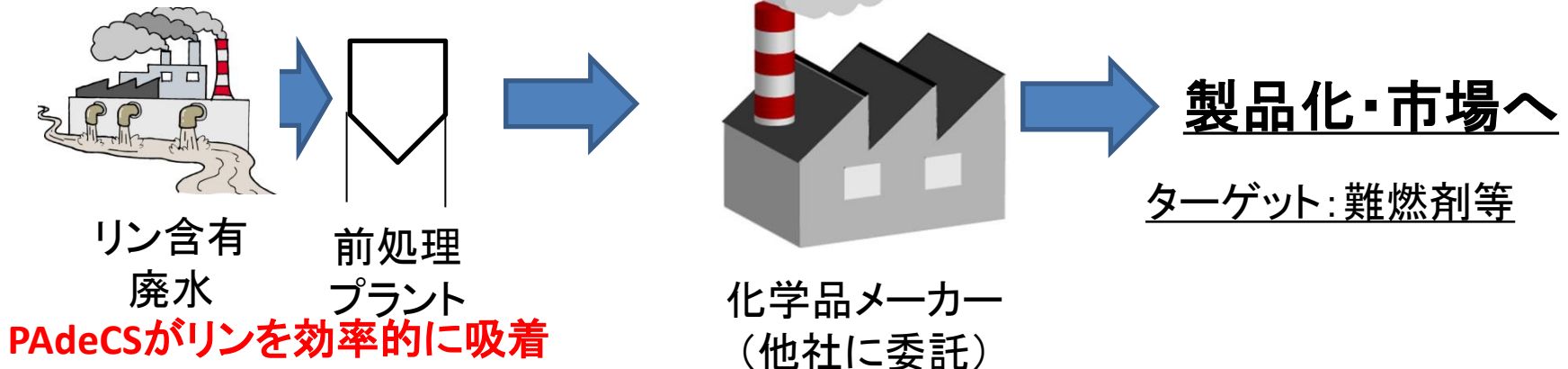
- ◆ リンは産業に必須な成分
- ◆ 日本ではリン資源を全て輸入に頼っており、国内でのサプライチェーンが脆弱
→ 産業に必要なリン資源の循環に先行して投資

「“脱炭素時代”の次は“リン資源の循環”が叫ばれる」

国内で初めてのリン含有廃棄物を利用したサーキュレーション型事業の成立を目指す

2019年度～ 佐賀大学とリン資源循環に関する共同研究を開始、事業化検討
成果物の一部について、特許権利化

<事業イメージ>





ご清聴どうもありがとうございました