

日エグループは、建設機械、産業機械、環境関連装置を手がける地球市民の一員として、地球環境の保全を最重要課題の一つと認識しています。「環境優先」を基本理念に掲げ、資源循環型社会の構築に貢献すべく、産業廃棄物の再資源化を支援する多様な製品・ソリューションを提供しています。

日エグループ環境方針についてはHPをご参照ください→ <https://www.nikko-net.co.jp/sustainability/environment.html>

## 環境負荷低減活動の推進

省資源・省エネルギーの推進に加え、廃棄物の削減及びリサイクルの促進に取り組み、可能な限り環境への負荷低減を図っています。

### 産業廃棄物量の推移と種類別内訳

内 訳	リサイクルの種	単位	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
紙屑	紙	袋*	1,897	2,049	2,580	10,000	10,000
金属屑	スクラップ	○ kg	1,668,980	1,604,900	1,820,320	1,571,170	1,610,380
	切削屑	○ kg	120,960	139,840	150,580	126,550	122,650
	ガス切断ノロ、スケール	○ kg	61,200	43,420	38,650	41,250	29,650
	ブリキ缶	○ kg	19,960	22,430	24,040	19,800	19,580
	SUS屑、電線屑	○ kg	39,530	38,530	28,130	29,520	44,540
産業廃棄物	木屑	m <sup>3</sup>	332	368	370	336	267
	廃プラスチック	kg	3,020	20,649	13,265	13,050	15,480
	建廃	m <sup>3</sup>	75	72	77	92	103
	床砂	トン	10	12	13	11	10.5
	不燃物	m <sup>3</sup>	0	2	3	1	1

\*1袋は約2kg

### 水使用量の推移

内 訳	単位	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
上水道	m <sup>3</sup>	9,155	9,413	10,107	9,969	8,726

## 資源循環型社会の確立に貢献する製品開発と普及

日エグループでは、1970年代より環境負荷の低減を目的に、建設・道路廃材の再資源化に対応したプラントの開発に取り組んでおり、資源生産性の向上と循環型社会の構築に貢献してきました。近年では、コンクリートスラッジの再資源化技術の実用化によって産業廃棄物の発生抑制や最小化を目指しています。また、都市鉱山の活用を見据えた金属資源の回収システムの開発など廃棄物を資源化し、環境負荷の低減と価値創造を両立する設備開発を通じて、持続可能な社会の構築に貢献しています。

### ①生コンクリート業界向けスラッジ再資源化設備の開発と製品展開

日エグループでは、生コンクリート及びコンクリート製品の製造過程で発生する廃棄物「コンクリートスラッジ」の有効活用を目的とした、スラッジ再資源化設備の受注・製品開発を進めています。本設備は、スラッジ水にボイラーから排出されるCO<sub>2</sub>を吹き込むことで中和反応を促し、炭酸カルシウムとして再資源化するシステムであり、カーボンリサイクルと廃棄物削減を同時に実現するものです。お客様の環境配慮ニーズや脱炭素化の動向に応えるソリューションとして注目されています。

#### ● コンクリートスラッジとは

生コンを運んだ後のミキサー車を洗った洗浄水から出る汚泥のことで、生コン工場から発生する産業廃棄物です。このコンクリートスラッジには、セメントや砂などが多く含まれていると同時に、そのままでは廃棄ができないため、脱水や乾燥の工程を経て処分をします。コンクリートスラッジの処分では、管理型の埋め立て処分場での処分が義務付けられていますが、近年では処分場の確保が困難になってきていることや処分費の高騰などで、廃棄処分が困難になっています。



産業廃棄物としてのコンクリートスラッジ



再生路盤材として再利用されるコンクリートスラッジ

開発・納入の進捗

昨年度は、右記の中核設備を納入し、実運用を開始しました。

- 溶出槽：コンクリートスラッジから有用成分を抽出
- 晶析槽：CO<sub>2</sub>排ガスを吹き込み、中和・晶析を促進

今年度は、晶析槽で得られた反応物質（脱水ケーキ）を処理し、乾燥粉体製品として再資源化する工程の設備を納入しました。右記のプロセスで構成されています。

1.自然乾燥済みケーキの投入

天日干しによって予備乾燥されたケーキ状原料をホッパーに投入

2.強制乾燥

切り出された原料をドライヤーで強制乾燥

3.排ガス処理と製品回収

排ガス中に飛散した微粒子をサイクロン及びバグフィルターで捕集し、粉体製品として回収

4.再循環乾燥処理

ドライヤーで完全乾燥できなかった固形物は粉碎機で細粒化し、再びドライヤーに投入することで短時間で完全乾燥を実現

この処理工程により、乾燥が難しい脱水ケーキからでも、所定の含水率以下に仕上げた粉体製品の安定生産が可能となりました。

今後の展開

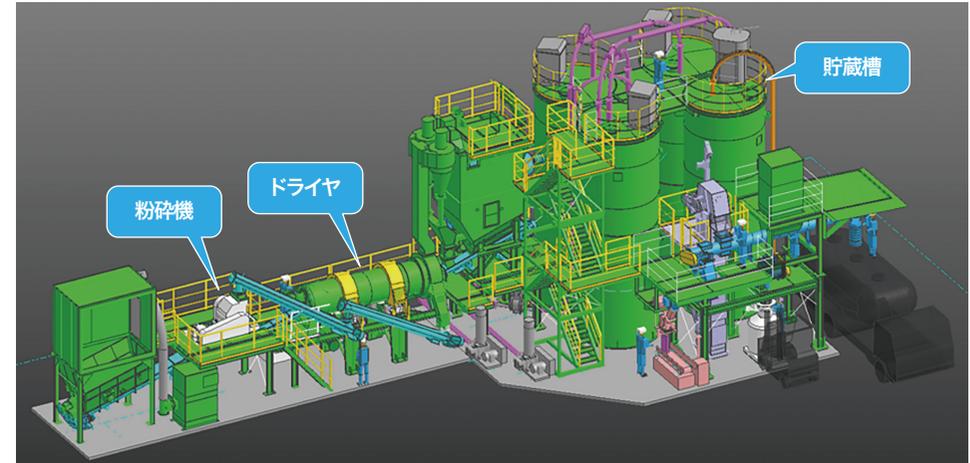
今後は、お客様側で得られた製品の品質評価を経て、CO<sub>2</sub>を固定化した建築資材としての展開を進めていく予定です。これにより、建設業界における脱炭素型資材の導入が促進され、全国のコンクリート二次製品工場への横展開が見込まれます。

②都市鉱山における金属資源の再資源化

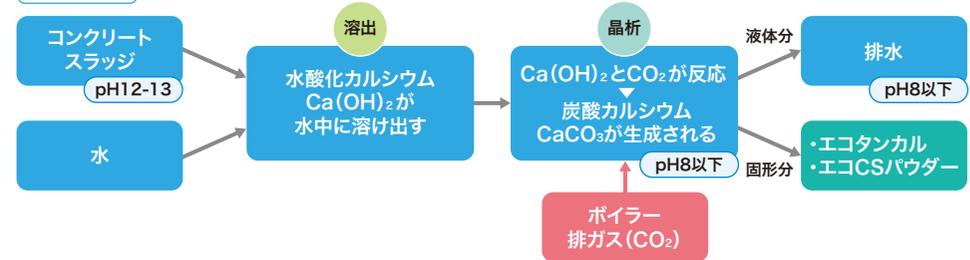
「都市鉱山」とは、一度地中から採掘され、製品や建材、電子機器などを通じて人間の生活圏に蓄積された金属資源を、再び資源として有効活用するという考え方です。近年では、すでに採掘された金属の蓄積量が、地下資源の確認埋蔵量を上回るとも言われており、都市鉱山の利活用は持続可能な資源循環の観点からますます重要性を増しています。

日工では、使用済み小型家電などから金属資源を回収・選別するAI画像解析システムを開発・製品化しています。このシステムは、カメラで取得した映像をAIがリアルタイムで解析し、微細な破片の中から金属を含む素材を自動で検出することで、従来の目視や手作業による選別に比べて、選別精度と作業効率の大幅な向上を実現し、人為的エラーの低減にも貢献しています。

コンクリートスラッジ再資源化設備



製造工程



金属資源回収・選別AI画像解析システム

日工製画像AI認識選別システム  
“アイルビーソーター”の処理フロー

