

その情熱で、先端へ



NIPPON STEEL
ENGINEERING

日鉄エンジニアリングの廃棄物処理ソリューション ＜シャフト炉式ガス化溶融炉&ストーカ式焼却炉＞

循環型社会の未来を拓く。

日鉄エンジニアリング

お客様のニーズに合わせたごみ処理方式、最適なソリューションをご提案します。

当社はこれまで約50年に亘って一般廃棄物処理施設の建設・運営・維持管理に携わり、日本初のPFI手法の導入や低炭素型シャフト炉の開発、ストーカ式焼却炉の技術導入及び受注実績を積み重ねてまいりました。当社が培ってきた豊富な知見と熔融炉・焼却炉の処理技術をもって、お客様のニーズに合わせた最適なソリューションをご提案いたします。

Needs

- 不燃物・災害廃棄物など多様な廃棄物の処理を図りたい
- 最終処分量の極小化や最終処分場の延命化を図りたい
- 焼却残渣の外部委託処理リスクを極小化したい



シャフト炉式ガス化熔融炉

solution



低炭素型シャフト炉 従来型シャフト炉

Needs

- 最終処分場は安定的に確保しており、中間処理は実績が多い処理方式を採用したい
- ごみ焼却によるエネルギーをできる限り発電などで回収したい
- 大規模な処理能力にも対応できる処理方式を採用したい



ストーカ式焼却炉

solution



Needs

- 最新の廃棄物処理関連ソリューションを導入したい
- 熔融炉/焼却炉を活用して多面的価値を創出したい



solution

- オペレーション&メンテナンス
- 一般廃棄物処理PFI事業
- 電力地産地消・余熱利用施設
- カーボンニュートラル・脱炭素

シャフト炉式ガス化溶融炉の特長

シャフト炉式ガス化溶融炉の安定・確実な高温溶融プロセスにより、多様な廃棄物の資源化と最終処分量の極小化を推進し、循環型社会を実現します。また、低炭素型シャフト炉の導入により、CO₂排出量の大幅削減を実現します。



コークス使用量を従来型シャフト炉に比べて1/3以下に削減

低炭素型シャフト炉は、上部の送風機構を改良したことで、ごみの乾燥・熱分解の高効率化を実現しました。溶融熱源としてのコークス使用量を従来比1/3に削減し、環境負荷を削減すると同時に経済性が向上しました。

多様な廃棄物の安定・完全溶融

シャフト炉の特徴である開口部の大きな装入装置とコークス充填層による高温溶融により、従来埋め立てられていた多様な廃棄物を安定・確実に処理・資源化し、最終処分量の極小化を実現します。

高い環境保全性

独立したガス燃焼室における熱分解ガスの完全燃焼により、有害ガスの発生を抑制します。ごみ質や公害規制値を考慮した最適な排ガス処理により、環境規制値を確実に遵守します。



従来型シャフト炉

処理規模や条件に応じて、300t/日・炉以上の実績を持つ従来型シャフト炉など、お客様にとって最適なお提案を行います。



低炭素型シャフト炉

コークス
石灰石

乾燥・熱分解工程

溶融工程

上部送風(空気)

下部送風(空気+O₂)

乾燥・予熱帯
(約300~400℃)

熱分解ガス化帯
(約300~1,000℃)

燃焼帯
(約1,000~1,700℃)

溶融帯
(約1,700~1,800℃)

ガス化・高温溶融一体型

バイオマスコークスの適用

バイオマスコークスは、コークスの代替として供給されます。原料は植物由来のため、使用してもCO₂排出をゼロと見なせるのが特徴です。当社は自社での実用化技術を有し、原料供給等にパートナーが参画するスキームにより、事業性の確保を目指しています。



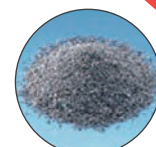
バイオマスコークス

高品質な溶融物の産出と確実な資源化

コークス充填層により炉内は高温還元雰囲気となり、有害な重金属成分は揮発され、溶融物(スラグ・メタル)を無害化します。高品質な溶融物の造り込み技術と資源化スキーム構築により、溶融物の確実な市場流通を実現します。



溶融物の出湯状況



スラグ



メタル

／ ストーカ式焼却炉の特長

当社ストーカ式焼却炉は、世界的に最も長い歴史と最も多くの採用実績を持つ信頼性の高い処理システムで、最高レベルの発電効率と幅広いごみへの対応力、設計・維持管理経験を踏まえた長期安定運転を実現します。

多様なごみ質・ごみ量への対応力

焼却炉は乾燥帯の拡張、水冷火格子の採用など様々な選択肢により、低カロリーごみから高カロリーごみまで多種多様なごみを安定的に処理します。また、1炉あたり最大1,000t/日の火格子モデルを保有し、幅広い処理規模にも対応が可能です。

高メンテナンス性・長期安定稼働

焼却炉は運転阻害の要因となる炉内付着物を抑制した耐火物・冷却構造を採用し、火格子はボルトによる締結を必要としないシンプルな構造で交換作業を容易にしています。また、ボイラ設備は適切な過熱器配置・ガス温度設計等による長寿命化により長期安定稼働を実現します。

高効率発電

高温高压ボイラや高度な蒸気サイクル等の多様なアプローチを保有し、最大30%以上※という廃棄物発電では世界最高水準の高効率発電を達成しています。

※ごみ量・ごみ質等の条件により異なります。

高性能排ガス処理

燃焼室における高効率な無触媒脱硝、高い脱塩脱硫効率をもつ乾式排ガス処理システムなど多彩な処理技術を保有し、国の規制値に対する上乗せ規制など、お客様それぞれのニーズに合った最適な組み合わせのプロセスを提案します。



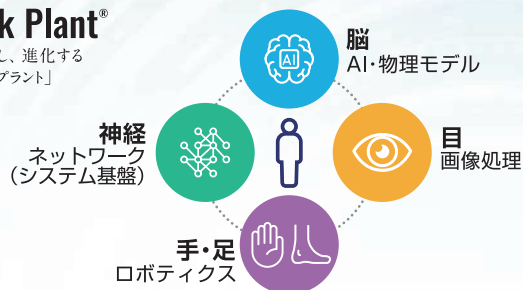
／ 自立型プラント「Think Plant®」

当社は、プラント自らが異常の検知や最適な運転判断を行う自立型プラント「Think Plant®」の実装を進めています。

自立型プラントの実現により、省力化が進んだ各施設に対して遠隔監視を行い、状況に応じた支援を行う体制も整っています。

Think Plant®

自ら判断し、進化する
「自立型プラント」



自立型プラント「Think Plant®」

／ 一般廃棄物処理PFI事業

日本初のPFI手法を導入した(株)かずさクリーンシステムの開業以来、BOO、BTO、DBOなど様々な事業を手掛けています。長年培った豊富な経験と運営ノウハウで、地域におけるごみ処理事業のトータルソリューションを提案します。



株式会社かずさクリーンシステム

事業沿革

当社は、1974年の製鉄プロセスにおける高炉技術を活用した都市ごみ処理技術の研究開発から一般廃棄物処理施設の建設・運営に関する事業をスタートしました。以降、約50年に亘り、様々なお客様のニーズに応えながら、一歩先をいく技術とアイデアで事業を展開し、多面的価値を創出しています。



2020

ストーカ式焼却炉の国内第1号機の受注(北九州市)

一歩先をいく
技術とアイデア

2015

シュタインミュラー式ストーカ焼却技術の導入/全都清技術認証・確認完了

2006

新日鉄エンジニアリング(株)として新日本製鐵(株)から分社・独立



1979

シャフト炉式ガス化溶融炉第1号機の稼働(釜石市)

低炭素型シャフト炉第1号機の稼働(香川東部)

2018



2022

住友重機械エンパイロメント(株)からの一般廃棄物処理事業の承継

2012



日本初のPFI手法を導入した(株)かずさクリーンシステムの開業

2002



高炉技術を活用した都市ごみ処理技術の研究開発

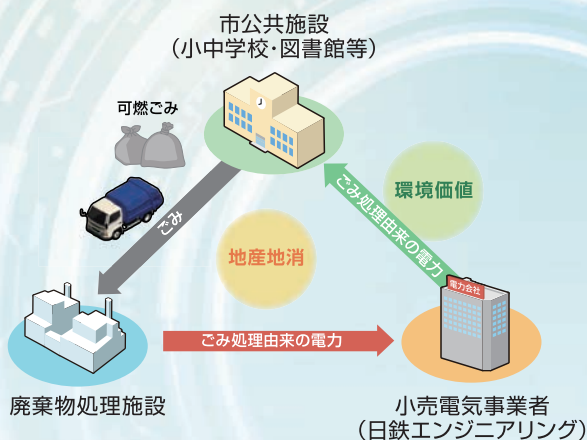
1974

廃棄物処理ソリューションによる 多面的価値の創出



電力地産地消・余熱利用施設

廃棄物処理施設を活用した電力(ごみ発電)は、地域のごみが電力に変わるという地産性や、天候や時間帯に左右されない安定性、CO₂排出削減効果という環境性を備えたクリーンエネルギーです。当社は、全国各地で建設・運営するごみ発電などのCO₂フリー電力を地域内で消費する電力の地産地消の取り組みを通じて、「地域循環共生圏」の構築に貢献します。



さいたま市 桜環境センターで実施

カーボンニュートラル・脱炭素

省エネ型二酸化炭素回収設備 (ESCAP[®])

ESCAP[®]は、化学吸収法を用いた設備で、汎用技術と比べ熱消費量を4割以上削減し、不純物の多い原料ガスから、食品用途を含む高純度のCO₂を製造することが可能です。廃棄物処理排ガスからのCO₂回収の実装に向けて開発を進めています。



省エネ型二酸化炭素回収設備 (ESCAP[®])

下水汚泥固形燃料化システム (ジェイコンビ[®])

ジェイコンビ[®]は、下水汚泥を代表とする有機性脱水汚泥をペレットとして固形燃料化するシステムです。高カロリー・低灰分の固形燃料を安定的に製造し、石炭等の代替燃料として全量有効利用することでCO₂削減効果の最大化に貢献します。



下水汚泥固形燃料化システム (ジェイコンビ[®])

ご注意とお願い:

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したものを以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各部担当部署にお問い合わせ下さい。本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。

お問合せ

日鉄エンジニアリング株式会社

環境・エネルギー営業本部

〒141-8604 東京都品川区大崎1丁目5-1 大崎センタービル
TEL:03-6665-2810



当社ホームページはこちら
(パンフレットPDFを掲載しています)

<https://www.eng.nipponsteel.com>

北九州技術センター
中部支社
大阪支社
九州支社
北海道支店
室蘭営業所
東北支店

〒804-8505 福岡県北九州市戸畑区大字中原46-59
〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-13-18
〒541-0041 大阪府大阪市中央区北浜4-5-33
〒812-0025 福岡県福岡市博多区店屋町5-18
〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西5-11-1
〒050-0084 北海道室蘭市みゆき町二丁目13-1
〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町3-6-1