

省エネの切り札、 電力削減No.1。

焼却炉に過給機を組み合わせた燃焼システムです。

過給機の採用で機器がコンパクトになり、消費電力40%~60%※1・燃費10%削減。

圧力下での高密度燃焼により、N₂O排出量も50%削減します。

(当社流動焼却設備と比較して)

1

シンプル・ コンパクト

- 過給機の採用により
流動ブロワ・誘引ファンが不要。
機器数が減少します。
- 圧力下での運転により、
機器がコンパクトになります。

2

省エネルギー

- 過給機の採用により
消費電力を40%~60%※1削減します。
- 機器のコンパクト化により、
燃費を10%削減します。

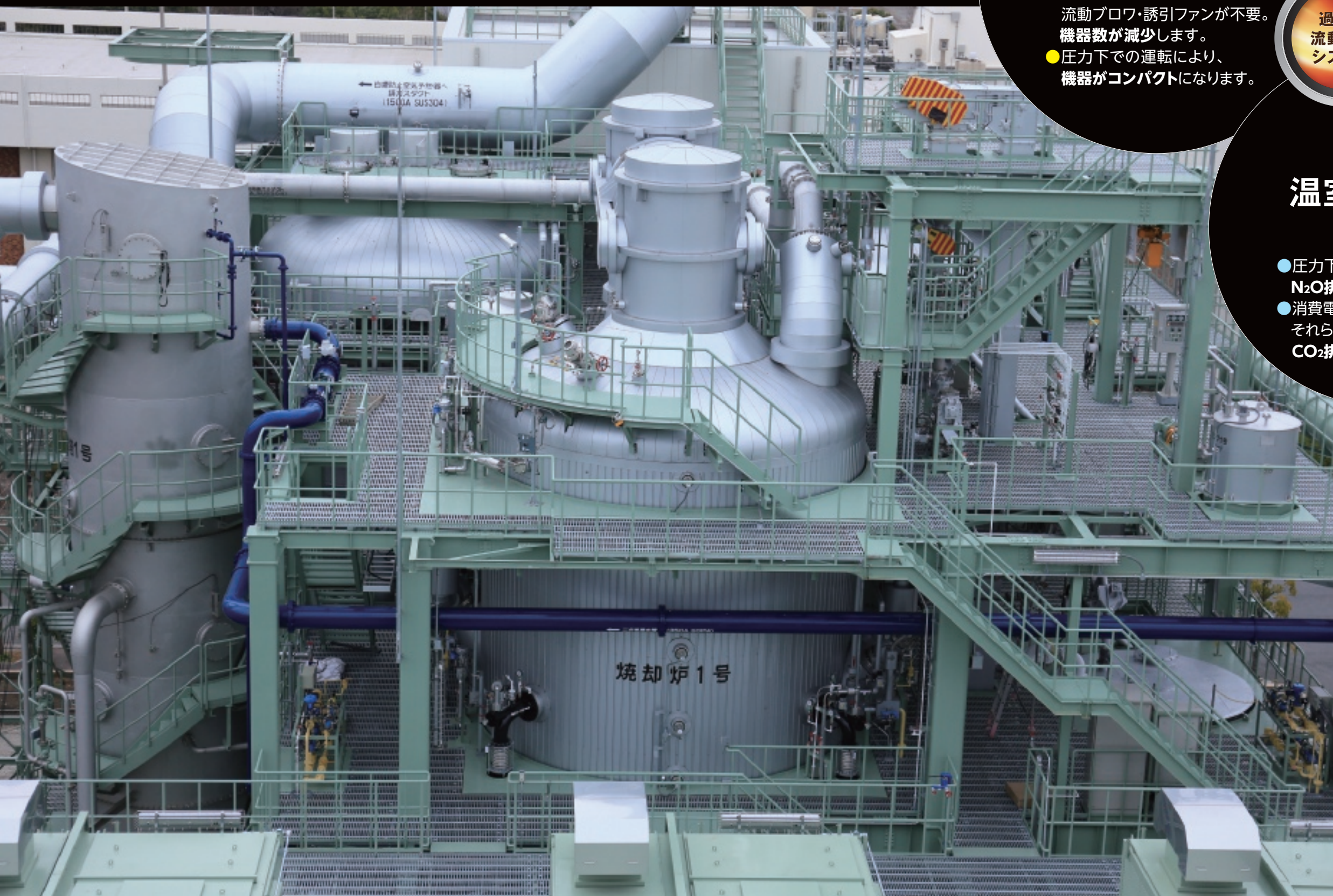
過給式
流動燃焼
システム

3

温室効果ガス 削減

- 圧力下での高密度燃焼により、
N₂O排出量50%削減します。
- 消費電力・補助燃料削減により、
それらに由来する
CO₂排出量を削減します。

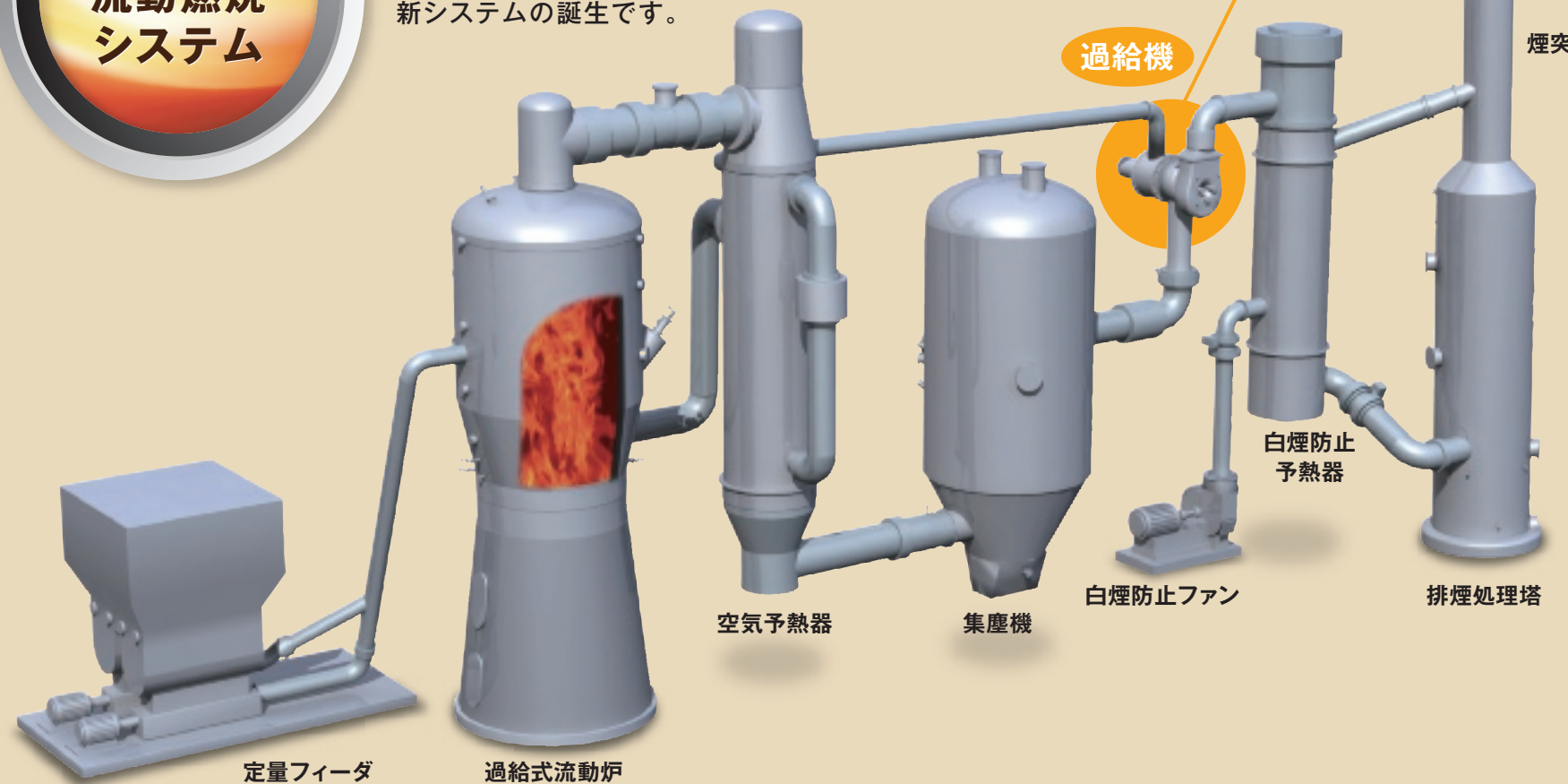
※1 処理規模により削減率は異なります。
尚、弊社納入の大型機では、消費電力66%削減という高い効率が確認されました。



過給機

過給式 流動燃焼 システム

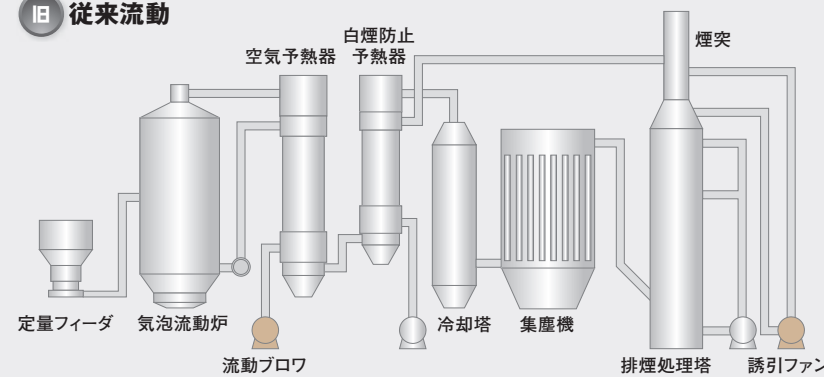
燃焼排ガスのエネルギーを利用して
過給機【ターボチャージャー】を駆動することで
燃焼効率アップ。省エネルギーはもちろん、
省スペースや環境配慮にも適合した
新システムの誕生です。



1 シンプル・コンパクト

従来のシステムより
省スペースを実現！

旧 従来流動



- 圧力下での燃焼により、焼却炉～過給機（ダクト含む）までがコンパクトです。
- 発生した圧縮空気を燃焼空気として燃焼炉に供給することで、流動ブロウおよび誘引ファンが不要です。

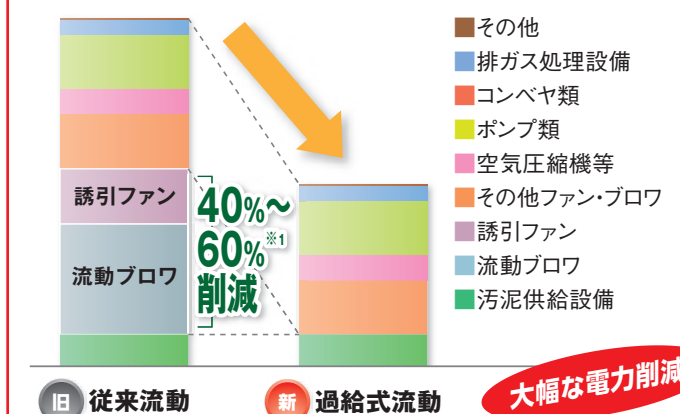


2 省エネルギー（電力削減・補助燃料削減）

電力を削減できるのは
このシステムだけ！

焼却設備における消費電力のうち、
流動ブロウおよび誘引ファンが
占める割合は40%～60%^{※1}。
過給式ではその40%～60%^{※1}の電力削減が可能です。

■ 焼却設備における消費電力の割合



※1 処理規模により削減率は異なります。
尚、弊社納入の大型機では、消費電力66%削減という高い効率が確認されました。



3

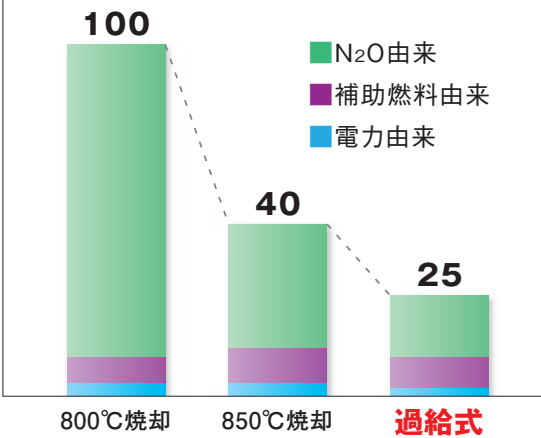
温室効果ガスの削減

圧倒的なN₂Oの削減を実現!

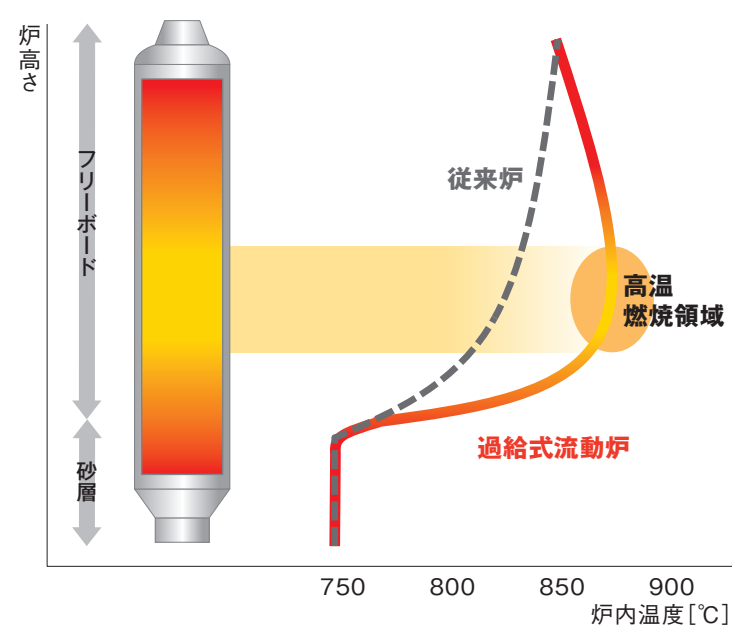
圧力下燃焼により燃焼が早い。

過給式流動炉はフリーボード下部で高温燃焼領域が形成され、炉表面から放熱する前に燃焼が完結するため、最高温度は従来炉に比べて高く、それによりN₂Oの排出量が削減されます。

温室効果ガス排出量



過給式流動炉と従来炉の炉内温度分布比較



電力・補助燃料およびN₂O由来のCO₂排出量は800℃焼却の約75%、850℃焼却の約40%削減されます。

1

日あたり100tの処理量における比較

処理量100t/日の場合のユーティリティ使用量およびGHG排出量の比較

ユーティリティ使用量

	従来炉	過給式	備考
補助燃料使用量 (Nm ³ /h) (都市ガス)	72	63	含水率78%、可燃分80%として試算
(Nm ³ /年)	518,400	453,600	稼働日数300日/年として試算
消費電力 (kWh/日)	11,500	6,900	
(kWh/年)	3,450,000	2,070,000	

※薬品(苛性ソーダ)、珪砂使用量および焼却灰発生量は同等

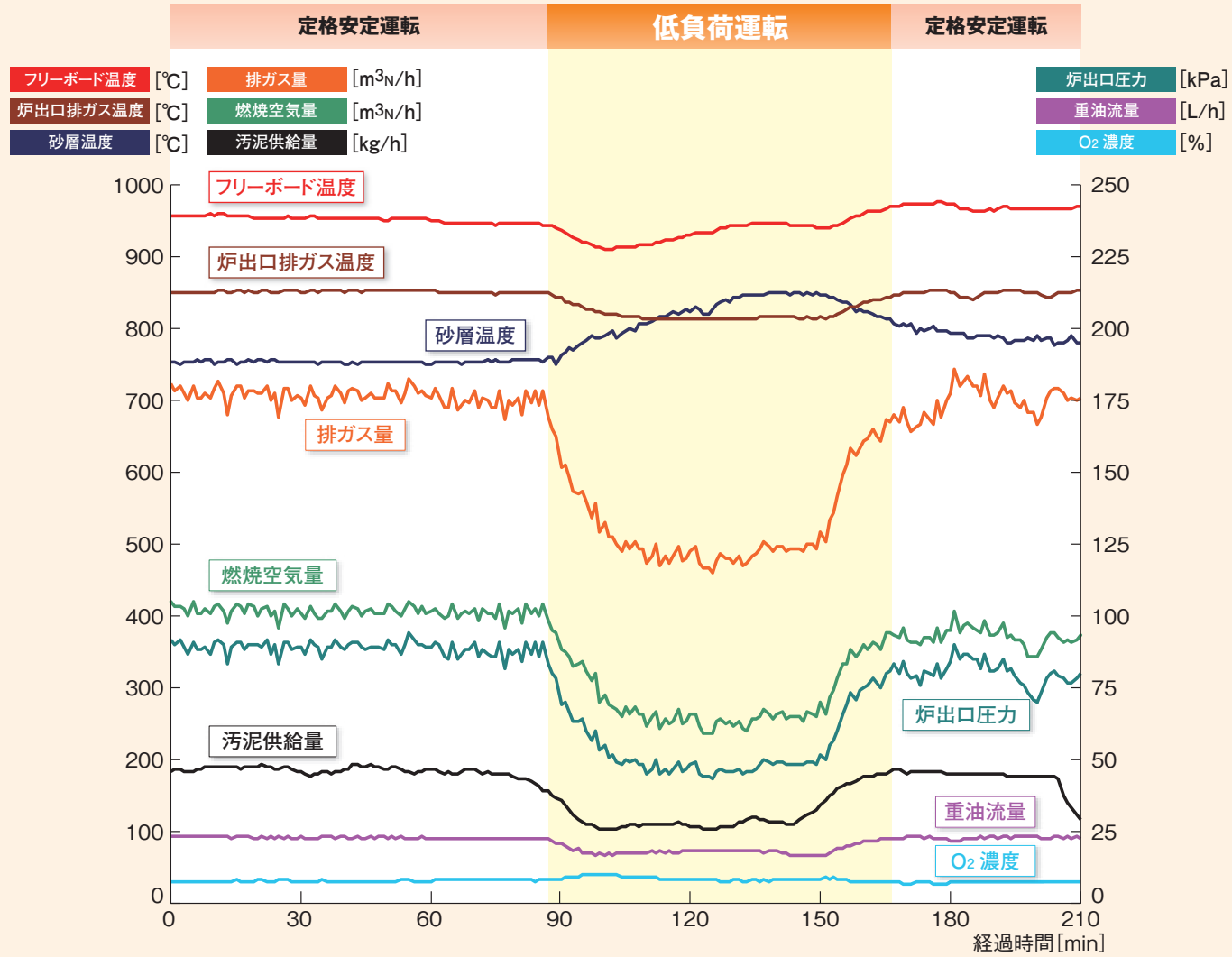
CO₂排出量

	従来炉	過給式	備考
補助燃料由来 (t-CO ₂ /年)	1,180	1,033	2.277kg-N ₂ O/Nm ³
消費電力由来 (t-CO ₂ /年)	1,929	1,157	0.559kg-CO ₂ /kWh
N ₂ O由来 (t-CO ₂ /年)	5,999	3,004	従来炉 0.645kg-N ₂ O/t-wet 過給式 0.323kg-N ₂ O/t-wet
合計 (t-CO ₂ /年)	9,108	5,194	

約40%削減

低負荷運転への適用

〈実証設備における運転データ〉



従来の焼却炉は、炉内の砂を流動させるために一定量の流動空気(脱水汚泥の燃焼空気となる)が常に必要です。脱水汚泥の供給量が少ない低負荷運転の場合、“燃焼に必要な空気”<“流動空気”となり焼却炉に供給する空気が過剰となるため炉内温度を維持するための燃費が悪化します。本システムの場合、負荷を下げると過給機で生み出させる圧縮空気の圧力低下および流量減少が自動的に行われて、負荷量に見合った空気量で砂の流動が確保できます。グラフでは、汚泥供給量の減少に伴って排ガス量、燃焼空気量および炉出口圧力が低下しますが、重油量および排ガス中のO₂濃度に変化がなく、燃費の悪化が抑制できることが分かります。

各会での評価

- 日本産業機械工業会
第41回優秀環境装置表彰で「経済産業大臣賞」受賞
- 第17回流動化・粒子
プロセッシングシンポジウム賞 技術部門
「下水汚泥の加圧流動層焼却の実用化」
- 化学工学会
粒子・流体プロセス部会 技術賞
「下水汚泥の加圧流動焼却システムの実用化」

