

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	STEAM・Z
製品種別	付帯設備
型番	STEAM・Z
会社名	ゼットエンジニアリング株式会社
本社所在地	東京都江戸川区西小岩2-1-1 1-7 富士ビル1階
会社WEBページURL	https://steam-z.co.jp/
製品紹介ページURL	https://steam-z.co.jp/pages/30/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	info@steam-z.com
-----	------------------

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	F. 電気・ガス・熱供給・水道業
導入対象となる分野・プロセス	蒸気ボイラーを使用する工場であれば業種・工程を問わず導入可能。	
導入事例の省エネ量（原油換算：k1）	2,063.0	k1/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—	%
設備・システム当たりの想定省エネ率	1.2	%
導入事例における費用対効果（年間）	214.2	k1/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	100000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	0	円/年

製品・システムの概要

本設備は、蒸気設備におけるエネルギー損失の抑制を目的とした、独自構造の省エネ型スチームトラップ「多段型オリフィス式スチームトラップ」です。従来のディスク式やフロート式などのトラップは、内部に可動部を持ち、弁の開閉動作によってドレンを間欠排出します。その構造上、排出時に蒸気が同伴して漏れる「同伴蒸気」が避けられず、これが慢性的な蒸気ロスとなります。さらに、可動部は長期使用により摩耗・劣化し、シート損傷や閉止不良を引き起こすことで蒸気漏れが増大する傾向があります。一方、当社の多段型オリフィス式は、内部に可動部を一切持たない完全固定構造です。圧力バランスと流量制御を考慮した多段オリフィス構造により、ドレンを連続的かつ安定的に排出。蒸気とドレンの物性差を利用した設計により、蒸気漏れを極限まで抑制します。また、多段構造により各段で圧力を分散させることで流速を抑え、エロージョン（摩耗）を低減。長期間にわたり初期性能を維持できるため、保守負担の軽減とライフサイクルコストの削減を実現します。さらに、蒸気ロスの低減はボイラ負荷の軽減につながり、燃料使用量の削減、補給水量の低減、水処理コストの抑制、CO₂排出量の削減にも貢献します。設備更新のみで蒸気原単位の改善が可能な、省エネ対策として有効なソリューションです。

先進性についての説明

当社の多段型オリフィス式スチームトラップは、可動部を一切持たない完全固定構造と特許取得済みの多段圧力分散設計により、従来型で避けられなかった同伴蒸気漏れや経年劣化による蒸気ロスを構造的に抑制し、流速を抑えた減圧制御で摩耗を低減することで、長期間にわたり安定した省エネ性能と高い耐久性を実現し、ボイラ燃料費・補給水コスト・メンテナンス負担の削減に貢献する省エネ型スチームトラップです。

特定事業者、特定連鎖化事業者又は認定管理統括事業者のうち専ら事務所その他これに類する用途に供する工場等を設置しているものによるエネルギーの使用の合理化に関する中長期的な計画の作成のための指針にも記載されております。（以下出典：経済産業省Webサイト）
(https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/overview/laws/data/pdf_003.pdf)

① 蒸気加熱プラント

STEAM・Z

オリフィス型凝縮水排出装置導入による熱効率UP例

加熱に使用する蒸気を少しでも削減したい。
 作動弁式スチームトラップから凝縮水とともに排出されている蒸気。作動弁の無いオリフィス型凝縮水排出装置「スチーム・Z」はオリフィスを排出量に合わせて確実に設計することで、漏洩蒸気を半永久的に削減します。



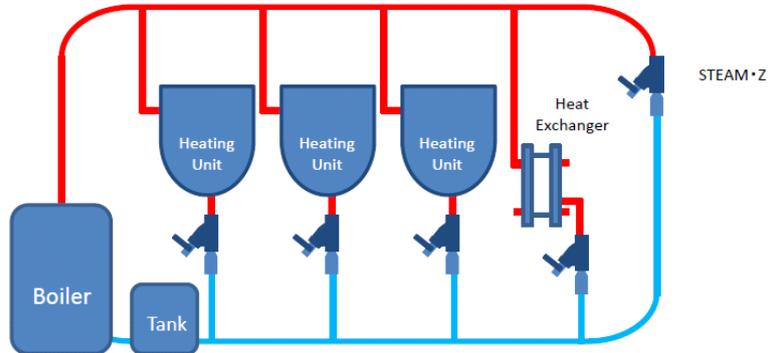
ボイラが停止・稼働を繰り返す。

回収タンクから蒸気が噴き出している。



ボイラの効率UP。

回収タンクからの蒸気吹き出しがSTOP。



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製造業	対象設備・プロセス	工場内蒸気ドレン系統
業種：製紙工場 平均稼働時間：24時間/日 年間稼働日：340日/年 対象箇所：工場内蒸気ドレン系統 比較：ディスク式スチームトラップ 更新台数：642台（低压550台／中压92台） ボイラー燃料：A重油			
【漏洩蒸気量の実績値】			
漏洩蒸気量	(既設)	(STEAM・Z)	(差異)
	低压：3.39kg/h/台	→ 0.006kg/h/台	3.384
	中压：7.95kg/h/台	→ 0.240kg/h/台	7.710
			節蒸気量(kg/H) e kg/H換算
			3.736 (ekg/H換算係数：1.104)
			8.766 (ekg/H換算計数 1.137)
※節蒸気量は削減された蒸気量を示し、ekg/h換算は圧力差によるエネルギー差を補正した蒸気量である。			
低压 → 550台 × 3.736 = 2055 e kg/H 中压 → 92台 × 8.766 = 806 e kg/H 計：2,861 e kg/H			
年間節蒸気量：約23,300トン/年 (2,861kg/h × 24h × 340日)			
【事業前後の実測値】省エネ効果			
	事業前 (H13年度)	事業後 (H15年度)	
事業所 (ボイラー) の燃料 (A重油) 使用量	: 170,463KL	→ 168,407KL	(-2,056KL)
事業所の生産量	: 512,743T	→ 527,422T	(+14,679T)
省エネルギー原単位	: 0.3325KL/T	→ 0.3193KL/T	
工場全体 (ボイラー) 省エネ率：1.21%改善 原油換算 (A重油) : 2,056KL x 38.9(GJ/KL) x 0.0258(KL/GJ) = 2,063KL			
本更新により、ボイラー燃料削減効果として燃料 (A重油) 使用量を2,056KL削減し、約1.2%の改善を達成した。 原油換算すると2,063KLの削減となり蒸気多消費型産業である製紙工場において、トラップ更新のみで大規模な蒸気ロス削減と長期安定運用が可能であることが示された。			