

令和6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	アーク炉用新電源システム CleanArc（クリーンアーク）
製品種別	付帯設備
型番	
会社名	スチールプラントック株式会社
本社所在地	神奈川県横浜市西区みなとみらい3-3-3 横浜コネクトスクエア13F
会社WEBページURL	<a href="https://steelplantech.com/ja/">https://steelplantech.com/ja/</a>
製品紹介ページURL	<a href="https://steelplantech.com/product/cleanarc">https://steelplantech.com/product/cleanarc</a>

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	スチールプラントック株式会社 営業本部 第二営業部 白川 明彦 E-mail : shirakawaa@steelplantech.co.jp 電話番号 : 045-612-8477	株式会社TMEIC 産業・エネルギーシステム第二事業部 吉岡/徳本 E-mail : info-CleanArc@tmeic.co.jp 電話番号 : 03-3277-5906
-----	--	---

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業		
導入対象となる分野・プロセス	製鉄設備・アーク炉用電源システム		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）		1,694.0	kl/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		5.0	%
導入事例における費用対効果（年間）		6.2	kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）		2,740,000,000	円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		1,000,000	円/年

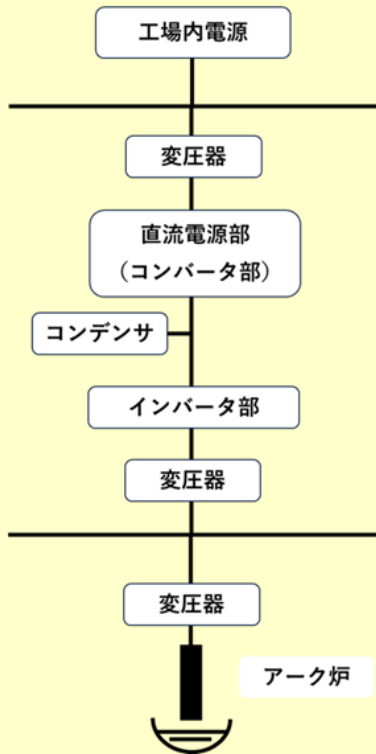
製品・システムの概要

アーク炉用新電源システム CleanArc（クリーンアーク）はコンバータ部、インバータ部にIEGT素子を適用した自励式電力変換装置であり、従来のACアーク炉に比べ投入電力の安定化を図ることができる。その結果、フリッカや高調波の発生はほとんどなく、これらを抑制するための大型電源設備が不要となる。また、高速な定電流制御でアークが安定することで、アーク切れ抑止効果もあり、生産性の向上にも寄与する。

先進性についての説明

- フリッカ低減：フリッカ補償装置不要
- 高調波抑制：高調波フィルター不要
- 電力網への負荷軽減：力率、励磁突流、過電圧、高調波による並列共振の軽減
- 国内要件に合致したシステム：装置設置場所の制限なし、屋外設置可能、休止期間最小化、国内基準に準拠
- 生産性向上：電力投入効率向上、通電時間削減可能、電力原単位低減（約10%改善）、電極原単位低減（5～10%改善）

新電源システム「CleanArc」概要図

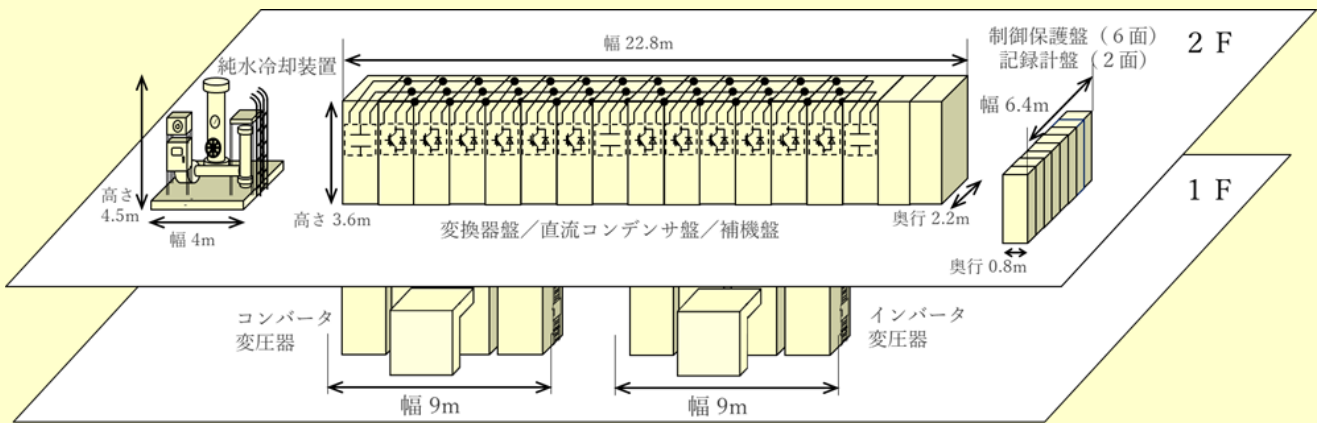


直流電源部（コンバータ部）、インバータ部共にIEGTを採用しており、従来の素子と比較し大容量、高効率で信頼性が向上している。アーク炉への適用にあたり、スクラップ溶解状況を想定し、インバータ部出力の不平衡状態をシミュレートすることで電圧、電流を安定して制御できることを確認した。これによりスクラップ溶解時に発生していた投入電力の大きな変動が抑えられ、エネルギー原単位の向上、通電時間の短縮を図ることができる。

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	鉄鋼業	対象設備・プロセス	アーク炉用電源システム
-------	-----	-----------	-------------

(設置例)



- 単機容量：38.8MVA
- 概略寸法：幅 33m×奥行 10m×高さ 5.5m
- 本装置は電気炉建屋や近傍に設置する必要なし。
- 変電所等に設置することで既存の電気炉建屋や電気室の改造なしで設置が可能。