
製鋼用アーク炉向け新電源システム「CleanArc」
初号機が国内電気炉メーカーに採用決定

株式会社 TMEiC(社長:川口 章、以下「TMEiC」)と、スチールプランテック株式会社(代表取締役社長:若原 啓司、以下「SPCO」)が共同開発した製鋼用アーク炉向け新電源システム「CleanArc(クリーンアーク)」(※1)の初号機が、国内電気炉メーカーに採用されることが決定しました。2026年度中のシステム稼働を目指します。

2050年のカーボンニュートラル実現に向け、高炉法と比べCO₂排出量の少ない電炉法が大きくクローズアップされ、各製鉄会社では、高炉からの転換や電気炉を活用した高級鋼製造の検討が進んでいます。その一方で電気炉は、大容量の電力を使用する際に発生するフリッカや高調波などの電源品質問題に加え、電力料金や黒鉛電極価格の上昇への対応が課題となっています。

「CleanArc」は、新電源技術の適用により、電源に及ぼす影響を抑制し、電源品質の課題を解決します。また、SPCOの最適電力投入技術との組合せにより、操業効率改善による省エネルギー化が図られ、運転コストの低減を実現します。

納入先となる国内電気炉メーカーは老朽化更新に加え、環境・省エネ対策に積極投資を表明していますが、上記の通り、本システムは、これらのニーズを実現する最適なソリューションです。

採用にあたっては、SPCOが世界に150基以上を納入してきた電気炉技術と、TMEiCの卓越したパワーエレクトロニクス技術に加え、両社の国内メーカー向け業務を数多く手がけてきた知見や、国内サプライヤーならではの信頼性と安心感が評価されました。また本システムが補助金対象製品(※2)であることから、初期投資の軽減も大きな評価ポイントとなりました。

両社は「CleanArc」の普及をさらに推進して参ります。電気炉操業における電力系統への課題を解決し、お客様のカーボンニュートラル実現に貢献していきます。

(※1) 製鋼用アーク炉向け新電源システム「CleanArc」

TMEiCのパワーエレクトロニクス技術を採用した電気炉操業に最適な電源システムです。直流電源部(コンバータ部)、インバータ部共に IEGT 素子(★1)を採用することで、従来のアーク炉に比べ省エネ性も高く、大容量かつ高効率となり投入電力の安定化が図れます。

その結果、スクラップ溶解時のアーク放電で発生するフリッカ、高調波をほとんど発生させないため、これらを抑制する大型電源設備が不要です。

また、操業しながらの据付けが可能で、生産量への影響を最小限に抑えることができます。

(★1) IEGT は Injection Enhanced Gate Transistor(電子注入促進型絶縁ゲートトランジスター)の略で、IGBTを高耐压化して大電流、大容量化した世界最大クラスの半導体素子です。

CleanArc 導入による5つのメリット

①フリッカ低減

→フリッカ補償装置不要

②高調波抑制

→高調波フィルター不要、並列共振による高調波拡大現象懸念なし

③電力網への負荷軽減

→力率、過電圧、電圧ノッチング、励磁突入電流の懸念なし

④国内要件に合致したシステム

→装置設置場所制限無、屋外設置可能、休止期間最小化、国内基準に準拠

⑤生産性向上

→電力投入効率向上、溶解時間削減、電力原単位低減、電極原単位低減

※CleanArc は TMEIC の出願中の商標です

(※2)令和5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『(I)工場・事業場型』先進設備・システム

2024年5月に採択されました。同補助金は、2050年のカーボンニュートラルの実現に向け、資源エネルギー庁が高い省エネポテンシャルが見込まれる先進技術を市場から発掘し重点的な支援を行うものです。事業者が対象設備を導入する際、一定の省エネ要件を満たすことで補助を受けることができます。

報道関係からのお問い合わせ先

株式会社TMEIC 経営企画本部 ブランド企画グループ <https://www.tmeic.co.jp/>

〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン Tel: 03-3277-4319 Fax: 03-3277-4578

TMEIC(ティーマイク)は、社会を支える基盤である「ものづくり」の現場ニーズにお応えするために、社会の発展と美しい地球環境とを調和させる産業システムインテグレーターとして、「産業」「社会」「環境」の未来を常に見据えています。工場・プラントにおいて原動力となっている回転機、電力を変換・制御するパワーエレクトロニクス、そしてプラント全体を計画し実現するエンジニアリング、これらの技術をコアに、ものづくりと環境マネジメントに最先端の技術で貢献していきます。