

公開用概要書

【製造会社情報】

*: 入力必須項目

メーカー名(*)	ダニエリ エンジニアリング ジャパン株式会社
本社所在地(*)	神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1
製品名(*)	QONE (次世代型製鋼用電気炉電源ユニット)
型番	
会社WEBページURL	http://www.danieli.jp/jp/
製品紹介ページURL	https://www.dca.it/media/download/img_616.pdf (英語カタログ)

【製品についてのお問い合わせ先】

連絡先(*)	ダニエリ エンジニアリング ジャパン株式会社 代表電話番号: 045-651-7077 営業担当: 根本順之祐 j.nemoto@japan.danieli.com
--------	--

【登録設備情報】

導入可能な業種・分野 (複数回答可) (*)	製鋼	鋳物	
省エネ化の対象となる分野・プロセス(*)	電気炉メーカーの製鋼・精錬、鋳物メーカーの溶解工程		
1工場・事業場当たりの想定省エネ率(*)		8.0	%
1台又は1式当たりの想定導入価格(参考) (*)		600,000,000	円
(必要な場合) 保守・メンテナンス等の年間ランニング費用		5,000,000	円/年

製品・システムの概要(*)

QONEは、ダニエリによって開発された、パワー半導体を用いた製鋼用電気炉の電源ユニットで、各国の特許を取得している。従来式の炉用変圧器、直列リアクトル、無効電力補償装置に代わり電気炉に電力を供給し、製鋼工程の省エネ化、低コスト化を図る。

給電方法には炉内のアークを安定化させる制御が含まれている。効果として、電力原単位削減、電極原単位削減、操業時間の短縮、電力網に影響するフリッカーの削減が見込まれる。

これにより、粗鋼生産量・対象鋼種・その他付帯設備や操業パターンに応じ、従来のエネルギー原単位から約5~10%、操業時間を約10%削減させ、省エネルギーに寄与する。

先進性についての説明(*)

従来式とは異なり、電気炉内のアーク電流を本用途に開発されたインバータ等を含む制御装置により安定させる。電流の安定化は高い力率性能の実現に寄与し、エネルギー効率の向上、更に製鋼の工程においてはエネルギー原単位の向上に繋がる。

製鋼工程におけるエネルギー効率化の手法の中で、QONEはアーク自体の安定化を制御により実現する唯一の装置である。

製品・システムの概要・イメージ図(*)

*: 入力必須項目

QONEは、“QONE制御モジュール”、“QONE用トランス”、“QONE用断路器”で構成され、その能力・構成・サイズ(ユニット数等)は、対象の電気炉に応じたものが選定される。

QONEは省エネルギー効果のみならず、以下のその他操業改善効果も期待出来る。

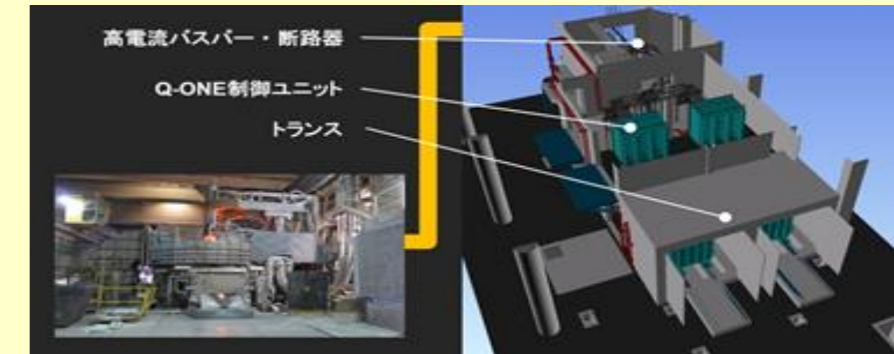
- ・電極消費改善
- ・作業率の向上(運用停止時間の縮小)、
- ・フリッカー改善、
- ・整備性の向上
- ・再生可能エネルギーを直接電源として取込み
- ・炉内溶解の均質化 等



構成概要



再生可能エネルギー利用概念図



電気炉と設置イメージ図

導入事例の概要・イメージ図(*)

業種・分野	電気炉メーカー	対象設備・プロセス	製鋼プロセス
-------	---------	-----------	--------

<導入・採用事例>

- ・FLAG社 MARCON拠点 (イタリア) 2016年、既設電気炉容量 5トン
- ・AFC社 CIVIDALE拠点 (イタリア) 2019年、既設電気炉容量 35トン
- ・ABS社 SISAK拠点 (クロアチア) 2019年、既設電気炉容量 78トン
- ・東京製鐵株式会社 九州工場 2021年完成予定、既設取鍋精錬炉容量 160トン
- ・非公開 (欧州) 2021年完成予定、新設電気炉容量 55トン
- ・CMC社 ARIZONA拠点 (米国) 2021年完成予定、既設取鍋精錬炉容量 40トン
- ・CMC社 TRIPLE拠点 (米国) 2023年完成予定、新設電気炉容量 95トン
- ・CMC社 TRIPLE拠点 (米国) 2023年完成予定、新設取鍋精錬炉容量 55トン
- ・非公開 (アジア域内) 2022年完成予定、新設電気炉容量 100トン

■導入実績値として、欧州ABS SISAKでの概要を以下に示す。
従来の60+10%MVAの炉内変圧器に取って代わり、4モジュール構成、総容量42+20%MVAのQONEが導入された。運用開始から1年以上が経過した現在、常に0.97に近い力率と、一時的に電力網の供給電力が低下しても運用に耐えうる電気炉の稼働、及びフリッカーの抑制効果が確認されている。

炉の生産性に関しては、QONE導入前と比較し生産性は10%向上し、電極消費量は15%以上削減されていることが、長期運用の中で確認されている。

ABS社では既に効果が確認されているが、加えて制御の最適化と改善の継続と、新機能を引き続き開発することにより、更なる高い省エネ効果の実現を図る予定。「ABS Sisak」はダニエリのグループ内の製鋼工程を持っている製鉄会社であり、更なるQONEの性能向上開発の為、この現場での操業結果を技術の更新に活用する事ができる。



導入事例の省エネ率



導入事例の省エネ量



導入事例の省エネ率	8.0	%	導入事例の省エネ量	5000.000	k1
-----------	-----	---	-----------	----------	----