

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	二次集塵システム用静的冷却設備スタティッククーラ
製品種別	付帯設備
型番	静的冷却設備スタティッククーラ
会社名	Primetals Technologies Japan株式会社
本社所在地	広島市西区観音新町4-6-22
会社WEBページURL	https://www.primetals.com/ja/
製品紹介ページURL	

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	Primetals Technologies Japan株式会社 営業統括部 営業第一部 部長 小林 宗仁 E-mail:munehito.kobayashi@primetals.com
-----	---

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	製鉄分野・製鋼プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	1,093.0	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	60.0	%	
導入事例における費用対効果（年間）	21.9	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	500000000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	9000000	円/年	

製品・システムの概要

製鉄プロセスでは、特に溶銑や溶鋼を扱う際に多くの粉塵が発生する。二次集塵システム（SDS:Secondary Dedusting System）は、溶銑やスクラップを装入（チャージ）時に発生する排ガス中の粉塵・ダストを転炉上部に設置されたフードとダクトを通じて、ファンで吸引し、バグフィルタで集塵して除去する。この際バグフィルタに入る前の温度を下げる必要がある。従来技術では、大量の温度の低い空気を加えて冷却しているが、全体のガス量が増加し、吸引のためファンの消費エネルギーが大きくなる課題ある。

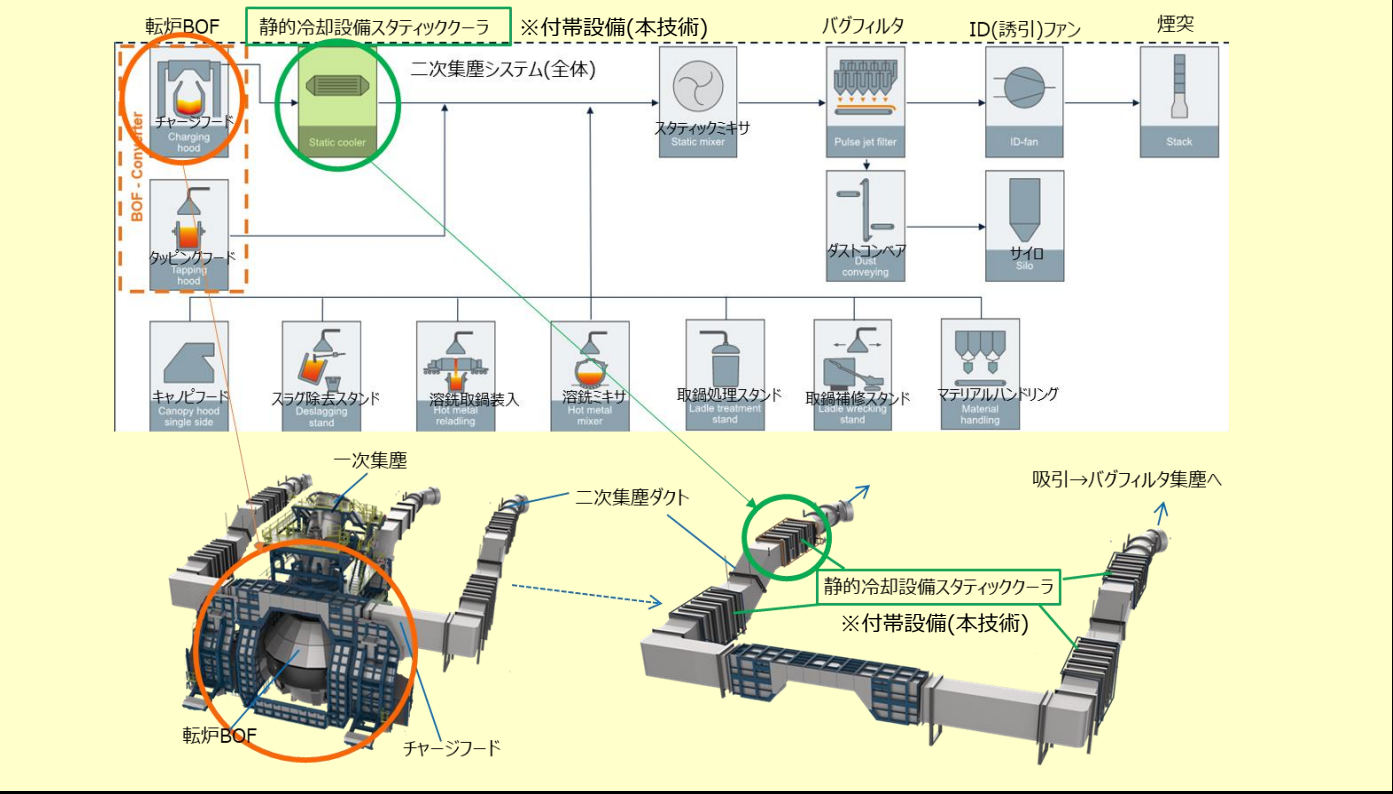
これに対し、静的冷却設備スタティッククーラを二次集塵ダクトの途中に付帯的に追加設置することで、冷却用空気の追加なしに、設備の保有する蓄熱機能により高温の排ガスを冷却することができ、吸引のファンの消費エネルギーを低減できる。排ガスの温度を低減し、吸引量も低減できる機能の付帯設備であり、本体の集塵システムに対して悪影響なく、集塵機能も確保できる。また、冷却空気の吸引が不要となることで吸引能力の余力を確保できるようになり、チャージ時の吸引不足で発生する排煙の漏れを防止し、排煙漏れでの操業の中断を防止できる。これにより、中断なしの連続的なチャージ作業が可能となり生産性を向上できる。

先進性についての説明

転炉への溶銑・スクラップのチャージ（装入）時の高温の排ガスの冷却に対しては、従来技術では冷却用空気を混合するため、ファンなどの追加の設備や追加のエネルギーが必要となる。これに対して、本技術の静的冷却設備スタティッククーラは、既設の吸引ダクトの途中に付帯的に追加設置することができるコンパクトな設備サイズであり、設備の持つ蓄熱機能により、操業条件を利用して熱交換を行うことで、追加のファンなどの電気エネルギーなしで、排ガスを冷却する機能を有する点が先進的である。その結果、吸引のファンの消費エネルギーを削減できる効果がある。二次集塵システムの新設および既存のいずれにも設置できる汎用性があり、広く適用が期待できる。

製品・システムの概要・イメージ図

二次集塵システムのフロー図および二次集塵ダクトでの静的冷却設備スタティッククーラの設置状況(抜粋・拡大)



導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製鉄分野	対象設備・プロセス	転炉向け二次集塵プロセス
欧州鉄鋼メーカー向け転炉BOFショップ（生産能力560万t/年）			
【導入事例】			
・対象設備：転炉BOF 2基（生産能力：330t）（既設）			
・チャージフード：1基（オプション改造）			
・静的冷却設備スタティッククーラ：1セット（新設）			
・プロセスガス集塵処理装置：1基（既設）			
【導入効果】			
・冷却用空気量を削減し、最大160kWh/ヒートの消費電力を削減			
・二次集塵システムの吸引能力を向上			
・吸引能力の向上によるチャージ時間の短縮（チャージ時の排煙漏れ中断なしによる）			
*二次集塵：転炉への溶銑・スクラップのチャージ時の集塵および、スラグ除去、取鍋処理などからの集塵システム。なお、転炉の吹錬作業中の集塵については一次集塵システムで行われる。			
転炉用の二次冷却設備システム 静的スタティッククーラ(付帯設備) 設置状況			