

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	ナノフロント 電気炉集塵装置
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	
会社名	株式会社ニッコー
本社所在地	神戸市中央区布引町2丁目4番10号
会社WEBページURL	http://www.nikko-japan.co.jp
製品紹介ページURL	https://www.nikko-japan.co.jp/product/dust-collector/

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	株式会社ニッコー 製鋼技術部 藤 剛人 Email: t-tou@nikko-japan.co.jp 電話番号: 078-222-1688
-----	--

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、金属材料溶解プロセス		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	678.0	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	42.2	%	
導入事例における費用対効果（年間）	8.5	kl/千万円	
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	1,000,000,000	円	
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	10,000,000	円/年	

製品・システムの概要

<p>本設備は、電気炉から発生する含塵ガスを吸引し、粉塵を捕集、除塵するための集塵装置において、圧力損失の少ない省エネルギー型バグフィルター「ナノフロント[®]」を使用し、かつ集塵ファンのモーター回転数を適切にインバーターで制御することにより、大幅な電力エネルギーの削減を実現する制御システムである。</p> <p>ナノフロントバグフィルターは、従来的一般汎用品に比べ、1/20の細さの0.7μmの極細繊維のため、ダストを表面で捕集、フィルター内部への浸入を防ぐ特徴を持つ。フィルターの圧損が低く、通気性に優れるため、従来フィルターよりも回転数を落しても、同じ風量での吸引が可能のため、省エネが可能となる。</p> <p>集塵機のダクト内の適切な位置に風量センサーを設置し、この風量データをインバーター制御盤に取り込み、従来と同風量になるようにインバーターにより風量自動制御を行う。本設備のシステムは、集塵ファンのインバーター制御+ナノフロントバグフィルター+風量センサーで構成される。</p>

先進性についての説明

<p>ナノフロント[®]は、帝人フロンティアが独自開発した超極細繊維であり、この繊維を使用したバグフィルターである。この技術は、「バグフィルター用ろ過布およびその製造方法およびバグフィルター」の名称で、2017年に帝人株式会社が特許を取得している。</p> <p>ナノフロント[®]の圧損が低く、通気性に優れる特徴を活用し、従来フィルターの運転時よりも回転数を落しても、同じ風量での吸引が可能のため、省エネが可能となる。集塵機の適正な位置に流量センサーを設置し、ガス流量データを取り込み、インバーターにより、自動で制御を行うことが今回の先進性となる。</p>

製品・システムの概要・イメージ図

集塵設備外観および建屋フード
(写真1) バグハウス



(写真2) 集塵フード、ダクト



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	製鋼用アーク炉
-------	-----	-----------	---------

ナノフロントバグフィルタの実用例としては、中国のセメントメーカーに集塵機を25基、中国の鉄鋼メーカーに 集塵機を4基導入している。
国内の実績は、炭酸カルシウム粉体の集塵機に2基、マグネシウム粉体の集塵機に1基、
鋳鉄の集塵機に1基導入している。

今回、この実績を元に、集塵ファンの省エネ 制御システムを、帝人フロンティア
(フィルタメーカー) とニッコー (エンジニアリング会社) が共同開発し、
国内の電炉業界へ応用するものである。

(図1) 電気炉集塵フローと 集塵ファンの省エネ 制御システム系統図

