

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	デシカント空調機
製品種別	付帯設備
型番	DC■-■
会社名	株式会社アースクリーン東北
本社所在地	宮城県仙台市若林区伊在二丁目14番地の17
会社WEBページURL	https://www.earthclean.co.jp/index.html
製品紹介ページURL	http://www.earthclean.co.jp/products/desiccant/catalog.html

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	会社名：株式会社アースクリーン東北 部署名：ゼロ・エネルギー推進営業部 担当者：米村 TEL：022-288-2888 FAX：022-288-2890 E-mail：ect.dcs@dream.ocn.ne.jp
-----	--

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	I. 卸売業、小売業	L. 学術研究、専門・技術サービス業
導入対象となる分野・プロセス	空気調和設備、換気設備		
導入事例の省エネ量（原油換算：k1）	52.0		k1/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率	17.0		%
設備・システム当たりの想定省エネ率	—		%
導入事例における費用対効果（年間）	15.6		k1/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	33,400,000		円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	450,000		円/年

製品・システムの概要

<p><概要> 本製品は、再生コイル、冷却コイル、熱源、再熱コイル、デシカントロータ等で構成され、除湿することにより室温と湿度を制御する空調機である。</p> <p><対象の業種、用途> 食品工場や製造工場等で、天井カビ結露対策、保管庫の乾燥・品質維持、厨房作業室の除湿、作業室内や天井裏の結露防止等、湿度制御が必要な場所の空調として最適な製品である。</p> <p><仕組みや具体的な使い方> 本製品は、屋外空気蒸発器で過冷却除湿して一次処理した後、デシカント（除湿）ロータで除湿して室温と湿度を制御する空調機である。 内部には除湿剤を含浸させたデシカントロータがあり、そこに空気を通すと空気中の水分がデシカントロータの除湿剤に吸着され、乾いた空気となって給気される。 本製品の内部は処理側と再生側の二つに仕切られていて、処理側で吸着した水分は再生側で温風を通すことにより除湿剤から脱着され、デシカントロータを乾燥させる。 この繰り返しで連続的に除湿が行われる仕組みである。</p>
--

先進性についての説明

<p>デシカントロータには特許取得済みの独自の除湿剤「スポンジ酸化チタン」を使用している。</p> <p>従来の高温再生型除湿機は100～140℃以上に加熱する必要があるが、本製品に使用しているスポンジ酸化チタンは40～60℃程度で低温再生が可能であり、圧縮機の凝縮熱（低温の熱）を有効利用することができる。</p> <p>これにより、本設備のデシカントロータは高効率な室温制御と除湿を実現している。</p>
--

製品・システムの概要・イメージ図

特長とメリット

1 過冷却・再熱のエネルギーが不要
従来の空調方式のように、目標の温度域に達するまで過冷却した後、設定温度まで上げるための再熱を行う必要が無く、そのための余分なエネルギーを節約できます。

4 併用の空調システム設備と運転コストを削減
デシカント空調機の水分除去率は、従来型エアコンの3倍。他の空調システムと併用すれば、所要冷凍能力やエネルギーコストの軽減、効率改善に貢献します。

2 乾燥空気だから冷房設定温度が高くて快適
冷房空調で、熱（温度）と同様に湿度のコントロールが重要です。同じ温度でも湿度を抑えれば快適性が高く、乾燥した空気は冷却に要するエネルギーも少なく済みます。

5 除湿ローターの再生用熱源に排熱利用が可能
除湿ローターの再生用熱源には、コージェネシステム・GHP（ガスヒートポンプ）・余剰スチームなどの排熱利用が可能です。さらに大きな省エネ効果が得られます。

3 100%換気で室内汚染物質を抑制
適切な温度を保ちながら100%まで換気が可能。空中浮遊バクテリアやカビを抑制出来るとともに、VOC（揮発性有機化合物）やシックビル症候群などを抑制します。

6 地球環境にやさしい空調システム
冷媒を用いないシステムだからもちろんノンフロン。従来型空調機と組み合わせてレスフロン空調機も実現できます。再生用熱源はガスで、排熱利用も可能ですので、CO₂の排出抑制にも貢献致します。

飽和曲線 (高) (低)
このゾーンは高湿度でカビが発生しやすい領域です
外気はA点で入りB点で出てきます
絶対湿度
過冷却除湿方式
デシカント方式
(低) ← 温度 → (高)

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	製造業	対象設備・プロセス	空気調和設備
	<p>排気(EA) 7,000m³/h 外気(OA) 10,000m³/h 35.5°C 16.4g/kg 冷媒機1 冷媒機2 11.5°C 8.0g/kg 再熱コイル 給気(SA) 10,000m³/h 20.0°C 8.0g/kg 10.7°C (露点温度) ボイラー</p>		<p>除湿のプロセス</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 空気を冷却し、結露凝縮させる ② 凝縮水として除湿するが、過剰に冷却する ③ 冷やし過ぎた空気を加熱し目的の温度で給気させる
	<p>排気(EA) 7,000m³/h 25.9°C 15.4g/kg 外気(OA) 10,000m³/h 35.5°C 16.4g/kg 冷媒機1 冷媒機2 18.0°C 12.3g/kg 31.9°C 7.6g/kg 45.7°C 再熱コイル 給気(SA) 10,000m³/h 20.0°C 8.7g/kg 7.6g/kg デシカントローター</p>		<p>除湿のプロセス</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 空気を冷却し露点付近まで凝縮させる ② デシカントローターで水分を吸着し除湿 (除湿された空気は温度が上がる) ③ 除湿した空気を再び冷却する ④ 快適空気を給気 ⑤ 空気を加熱させる (太陽熱や排熱利用) ⑥ デシカントローターから水分を脱着させる
	<p>熱源変更可能</p>		<p>除湿のために過度に冷却する必要がなくなり、熱源の能力を小さくする事が可能になる。</p>