

除湿給気ユニットの技術概要

技術概要	
技術の仕様・製品データ	【概要】 ●工場などの産業部門やオフィスなどの業務部門においても、建物内での結露やカビ、高湿度による不快感などの観点から、室内の低湿度環境実現のため過冷却除湿再熱型の外調機が用いられている。 ●従来の過冷却除湿再熱型では多くのエネルギーを要するのに対し、本技術は、ゼロエネルギーでの予冷・再熱による冷却エネルギーの削減と、温熱源の不要化による CO₂ 排出量の抑制に貢献する。  【仕様】 ●各物件に合わせて冷却能力、風量、ファン動力、冷水量等の選定を行い、最適な仕様の設計を行っている。設計例の資料あり。
特徴・長所・セールスポイント・先進性	【特徴・使用の範囲】 ●使用の範囲：冷水 7℃使用時における除湿処理空気の絶対湿度は 7.5 g/kg 程度を限度とする。 ●給気温度は外気温度に依存するため、室内温度の制御は別途空調機を必要とする。 ●特許：特許登録済 ●本体に冬期・中間期において送風または暖房モードでの運転が可能となる風路切替のシステムが内蔵されており、条件に応じて最適な運転を可能とする。 【新規性・先進性・類似技術による比較】 ●類似する技術として、過冷却除湿再熱型外調機がある。 ●従来の上記機器に比べて、コイルによる冷却熱量は削減されており、また、加温に必要な温熱源をなくすることができる。
技術の原理	●従来の除湿再熱型では、外気を目標絶対湿度まで冷却を行った後、適切な温度まで温熱源による加熱を行う。 ●本技術は、過冷却された空気と外気を水蒸気の移動のない熱交換を顕熱交換器でおこなうことで、過冷却された空気の再熱のエネルギーを不要とし、外気の予冷効果による冷却エネルギーの削減が可能となる。
技術の開発状況・納入実績	納入実績あり

環境保全効果	●本技術は、顕熱交換器をユニットとして組み込んだ過冷却除湿再熱型の外調機になっており、エネルギーの低減を図っている。 ●まず、過冷却された空気と外気を熱交換することで、冷却空気の再熱が行われるため、蒸気ボイラなどの COP の低い温熱源をなくすことが可能となる。 ●同時に、外気の予冷効果による冷却エネルギーの削減により、冷熱源の動力やポンプ動力を低減させることが可能である。 ●これらの必要エネルギーの低減が CO₂ 排出量の抑制に貢献する。
副次的に発生する環境影響	●良い影響 ・本技術は、本体に顕熱交換器、制御弁、制御盤などを内蔵しており、現場での施工を短縮化し、不要材発生を削減することが可能である。 ・また、遠隔監視システムを組み込んでおり、納入後において運用の最適化による、更なる省エネルギー化を図ることも可能である。 ●悪い影響 特になし
実証項目（案）及びコスト概算	本技術は、「<u>試験データ取得による実証</u>」を希望している。 ※以下に記載の実証方法及び実証項目等は、申請者の希望する方法並びに項目であり、実証機関候補者との調整（マッチング）により、確定する。 以下に試験概要、技術的条件、試験期間、試験場所、実証項目及びコスト概算を示す。 【試験概要】 ●本技術の除湿給気能力の評価 ●本技術と従来過冷却除湿再熱型外調機との省エネ性の比較評価 【技術的条件】 ●本技術は外気温度の高い夏期の運転で効果を発揮する。 ●7℃の冷水を使用し、絶対湿度 7.5 g/kg の給気を行う。 【試験期間】 2025 年 7 月～8 月 【試験場所】 記載あり

	【実証項目・分析及び測定方法・実証する性能を示す値】 以下のとおりである。 <table><tr><th>実証項目</th><th>分析及び測定方法</th><th>実証する性能を示す値</th></tr><tr><td>本技術の除湿能力</td><td rowspan="2">本技術の実機で、処理空気の温湿度について実測を行い、本技術の冷却能力について評価を行う。</td><td rowspan="2">●従来の過冷却除湿再熱型の外調機に比べて再熱による必要エネルギーはゼロになる。 ●また、予冷効果により、冷熱源の消費エネルギーは 20 % 程度、削減される。 ●機器全体としては熱源を必要とする処理熱量が 30 % 程度、削減される。</td></tr><tr><td>本技術と従来過冷却除湿再熱型外調機との省エネ性の比較評価</td></tr><tr><td colspan="2">[測定項目] 上記に加え、本技術の風量</td><td></td></tr></table> 【コスト概算】 記載あり	実証項目	分析及び測定方法	実証する性能を示す値	本技術の除湿能力	本技術の実機で、処理空気の温湿度について実測を行い、本技術の冷却能力について評価を行う。	●従来の過冷却除湿再熱型の外調機に比べて再熱による必要エネルギーはゼロになる。 ●また、予冷効果により、冷熱源の消費エネルギーは 20 % 程度、削減される。 ●機器全体としては熱源を必要とする処理熱量が 30 % 程度、削減される。	本技術と従来過冷却除湿再熱型外調機との省エネ性の比較評価	[測定項目] 上記に加え、本技術の風量							
実証項目	分析及び測定方法	実証する性能を示す値														
本技術の除湿能力	本技術の実機で、処理空気の温湿度について実測を行い、本技術の冷却能力について評価を行う。	●従来の過冷却除湿再熱型の外調機に比べて再熱による必要エネルギーはゼロになる。 ●また、予冷効果により、冷熱源の消費エネルギーは 20 % 程度、削減される。 ●機器全体としては熱源を必要とする処理熱量が 30 % 程度、削減される。														
本技術と従来過冷却除湿再熱型外調機との省エネ性の比較評価																
[測定項目] 上記に加え、本技術の風量																
自社による試験方法及びその結果	●自社による試験を実施し、以下の結果が得られた。 <table><tr><td>試験方法</td><td>某オフィスに本技術を実際に導入し、導入前後の温湿度環境の測定により比較を行った。</td></tr><tr><td>試験結果</td><td>●本技術の低湿度給により、室内絶対湿度が低下し、不快な高湿度化環境が改善された。 ●また、運用時における使用熱量も 50 %の削減が見られた。</td></tr><tr><td>運転条件</td><td>●実物件の既存外調機の代わりに本技術を導入し、実運用による試験運用を行った。 ●運用期間は 1 年で、データの計測、検証を行った。</td></tr><tr><td>試験実施日</td><td>2017 年 7 月～</td></tr><tr><td>試験実施場所</td><td>某社オフィス</td></tr><tr><td>責任者</td><td>記載あり</td></tr><tr><td>試験機関名称</td><td>申請者</td></tr></table>		試験方法	某オフィスに本技術を実際に導入し、導入前後の温湿度環境の測定により比較を行った。	試験結果	●本技術の低湿度給により、室内絶対湿度が低下し、不快な高湿度化環境が改善された。 ●また、運用時における使用熱量も 50 %の削減が見られた。	運転条件	●実物件の既存外調機の代わりに本技術を導入し、実運用による試験運用を行った。 ●運用期間は 1 年で、データの計測、検証を行った。	試験実施日	2017 年 7 月～	試験実施場所	某社オフィス	責任者	記載あり	試験機関名称	申請者
試験方法	某オフィスに本技術を実際に導入し、導入前後の温湿度環境の測定により比較を行った。															
試験結果	●本技術の低湿度給により、室内絶対湿度が低下し、不快な高湿度化環境が改善された。 ●また、運用時における使用熱量も 50 %の削減が見られた。															
運転条件	●実物件の既存外調機の代わりに本技術を導入し、実運用による試験運用を行った。 ●運用期間は 1 年で、データの計測、検証を行った。															
試験実施日	2017 年 7 月～															
試験実施場所	某社オフィス															
責任者	記載あり															
試験機関名称	申請者															