

令和 2 年 8 月 5 日

## 共生システム理工学類 赤井仁志特任教授が福島県内の 2 企業と 新宮市庁舎で空気調和・衛生工学会 技術振興賞受賞

共生システム理工学類 再生可能エネルギー寄附講座の赤井仁志特任教授が、空気調和・衛生工学会 振興賞技術振興賞を 2 件受賞しました。

特に、新宮市庁舎（和歌山県）の空調設備計画とエネルギーマネジメントの取り組みについての受賞は、ミサワ環境技術(株)福島営業所（会津若松市）と(株)福島地下開発（郡山市）と受賞いたしました。

それぞれの受賞の概要については、下記をご覧ください。

### 公益財団法人空気調和・衛生工学会 第 3 4 回振興賞 技術振興賞

#### 「新宮市庁舎の空調設備計画とエネルギーマネジメントの取り組み」

#### 【 受賞者 】

計画・設計・監理	(株)佐藤総合計画 関西オフィス
企画・運用管理	新宮市役所
運用性能評価	関西電力(株)
地中熱計画・設計支援	ミサワ環境技術(株) 福島営業所
地中熱施工	(株)福島地下開発
性能検証・評価	赤井仁志（福島大学）

#### 【 内 容 】

本受賞は、新宮市庁舎の地中熱ヒートポンプシステムの設計と評価、エネルギーマネジメントシステムを利用した運転評価と運用改善の取り組みに関するものです。地中熱ヒートポンプシステムは、建物用途や断熱性能等によっても異なりますが、寒冷地では従来の空調システムに比べてCO<sub>2</sub>排出量や一次エネルギー換算量等の指標で3～5割削減できることが分かっており、積雪地では更に高い効果を示します。

温暖な和歌山県新宮市でも、導入計画を綿密に行った結果、効果の検証等により、大幅な省エネルギーや省CO<sub>2</sub>ができたことを確認しました。エネルギーマネジメントの効果もあり、標準的な官公庁施設と比較して、初年度が56.6%、2年目が47.5%のエネルギー消費の削減を達成しました。新宮市の地球温暖化対策実行計画に基づき、新宮市では新庁舎建設を企画しましたが、

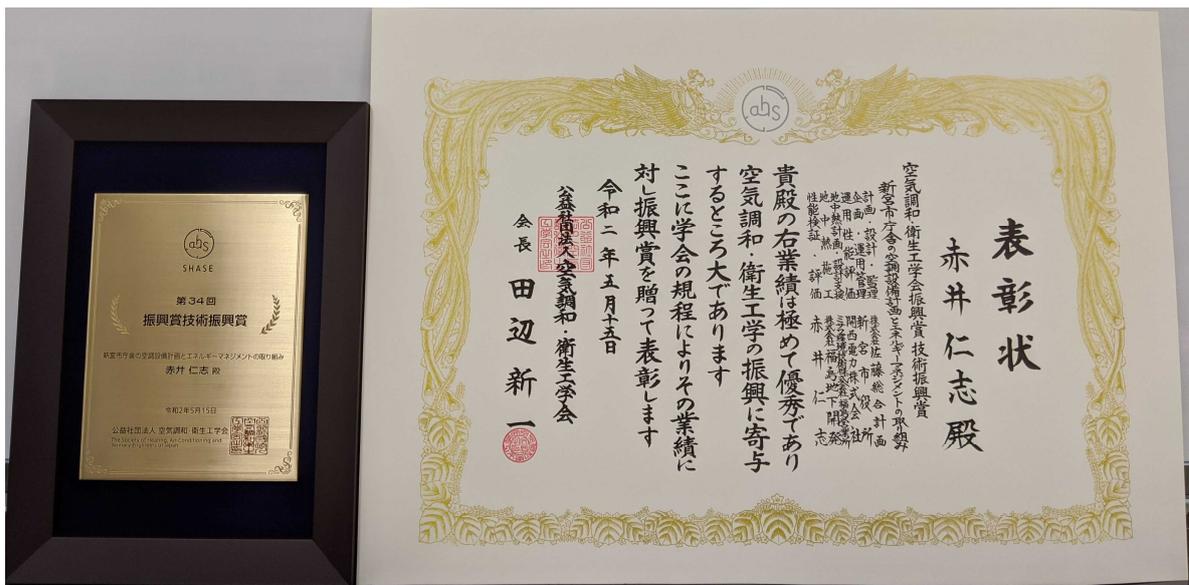
構想を十分に発揮できたと捉えています。

パリ協定やSDGs等の達成のために、空調や給湯等の熱源に地中熱ヒートポンプシステムの導入は重要です。今後は、「行き場のない太陽光発電」の再生エネルギー由来の余剰電力の有効活用という役割も担うこととなります。

再生可能エネルギー先駆けの地を目指す福島県内のメンバー3者が、和歌山県で技術力を発揮できたことは、今後の福島県内での地中熱ヒートポンプシステムの普及・拡大に寄与するものと考えております。

なお、業績内容の概要は、2017年9月に東北大学で開催した日本建築学会大会で、「省エネルギー配慮型庁舎の空調設備計画とエネルギーマネジメントの取り組み」のタイトルで5報に分けて発表しております。既に、J-STAGEに梗概（論文）が公開されております。

- 第1報 建物計画概要 発表者：土岐達美（株）佐藤総合計画 関西オフィス）
- 第2報 空調設備計画における省エネルギー手法の概要  
 発表者：赤井仁志（福島大学）
- 第3報 エネルギーマネジメントの概要と竣工後約1年間のエネルギー消費  
 実態評価結果 発表者：片山真理子（関西電力株）
- 第4報 地中熱ヒートポンプシステムの運転性能評価  
 発表者：山口麻有（関西電力株）
- 第5報 間接式アースチューブの運転性能評価結果  
 発表者：岸本卓也（関西電力株）



### 公益財団法人空気調和・衛生工学会 第34回振興賞 技術振興賞

#### 「高松電気ビルにおけるコミショニングを活用した 環境負荷低減・省エネルギーの取り組み」

##### 【受賞者】

基本計画	四国電力(株)
実施設計	(株)四電技術コンサルタント
運用管理	四電ビジネス(株)
放射空調・計画	赤井仁志(福島大学)
放射空調・計画	岩松俊哉(電力中央研究所)
空調システム・性能検証	住吉大輔(九州大学)
空調システム・性能検証	呉濟元(九州大学)

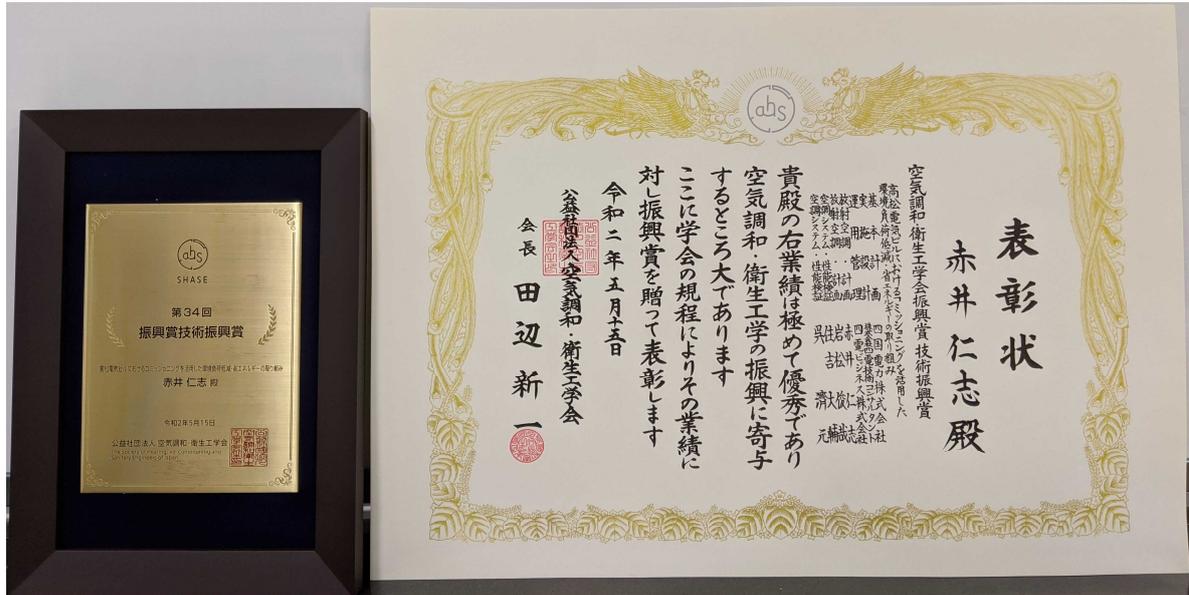
##### 【内容】

本受賞は、地域共生をコンセプトとして、再生可能エネルギーの最大限の活用と外皮(壁や窓、屋根等)熱負荷低減による環境配慮型オフィスに対するものです。竣工後3年間にわたり運用状況を分析して、設備機器等をより適切に運転するためのコミショニング活動を継続的に実施してエネルギー消費量の削減に注力しました。天井放射空調と微気流空調の組み合わせによるハイブリッド空調を新たに開発して、室内温熱環境と知的生産性の向上に取り組みました。

天井放射空調等によるハイブリッド空調を導入した四国全県を対象としたコールセンターは、空調システムからの風切り音の低減と気流感の抑制による熱的快適性の向上、省エネルギーによる環境共生の促進を目標にしました。中間季に地下水熱を、そのまま熱利用する天井放射空調が、快適な室内空間を創れるかを検討するために実証試験で検証した後に導入しました。夏季は、地下水熱ヒートポンプにより冷水を作り、いったん空調機に冷水を送り冷房熱源として使った後、温度の上がった冷水を天井放射空調に循環させて冷房するシステム構成としました(冷水のカスケード熱利用)。

天井放射空調システムの計画・設計・施工では、部屋の配置計画や屋外の庇の設置の他、東日本大震災の経験に基づき大震災時の天井材の揺れ対策等にも配慮しました。

地下水熱利用による環境負荷低減、天井放射空調による快適な室内温熱環境の創造は、地下水熱と天井放射空調の良好な組み合わせを実現したものであります。



【 公益財団法人空気調和・衛生工学会について 】

1917（大正6）年に創立した学会で、2年前に創立100周年を迎えました。15,365名の会員を有し（2019年3月末現在）、日本の工学系学会では10番目の規模です。暖冷房・換気、給水・給湯・排水、衛生設備など一般市民の生活と密着した設備やその仕組み・原理などを扱う学問領域で活動する学術団体です。

「振興賞」は、空気調和・衛生工学と工業の振興と発展および新進の研究者・技術者を育成することを目的として、特に優秀な論・報文や会員の技術に関する業績に対して表彰されるものです。

なお、同学会の来年度の大会は、9月15日（水）～17日（金）の3日間、福島大学で開催することが決定しております。L講義棟とM講義棟の11講義室を使い特別講演や一般講演等を行うほか、県内のテクニカルツアーや福島市内での交流会等を企画しています。

（お問い合わせ先）

共生システム理工学類 特任教授 赤井仁志

電話：024-548-8311

メール：akai@sss.fukushima-u.ac.jp