

帯水層蓄熱設備に付加する余剰再生可能エネルギー電力吸収システムの実証試験開始

2025年7月1日

関西電力株式会社

当社は、大阪公立大学、三菱重工サーマルシステムズ株式会社、株式会社竹中工務店、株式会社安井建築設計事務所、東京大学と共同で、大阪市舞洲障がい者スポーツセンター（以下、アミティ舞洲）の帯水層蓄熱設備^{※1}（以下、A T E S）において、余剰再生可能エネルギー電力を活用した新システムの実証試験を開始します。

このたび、環境省「地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業」の一環として、季節間蓄熱が一般的なA T E Sをベースに、新たに世界初となる多重蓄熱機能および短周期蓄熱・放熱機能を備えた、再生可能エネルギー（以下、再エネ）の余剰電力吸収システムを開発しました。

余剰再エネ電力を活用し、電気エネルギーを冷房に直接使える熱エネルギーとして大量かつ安価に蓄え、わずかな電力で汲み出して使えることから、「余剰再エネ電力の有効活用と電力の需給調整」というゼロカーボン社会の実現に向けた課題解決への貢献が期待できます。

本システムをアミティ舞洲の既設A T E Sに導入し、2024年11月から2025年3月までの暖房運転で貯留した13℃の地下水の中心部に、2025年4月から6月の余剰再エネ電力^{※2}を用いて5℃まで冷却した地下水を、追加で貯留しました。

そして、2025年7月1日（火）より、5℃で貯留した地下水を直接冷房に活用することで、本システムの性能やCO₂削減効果を検証します。

当社は、本システムの早期社会実装を目指し、2050年のゼロカーボン社会の実現に貢献してまいります。

※1 地下にある帯水層（透水性が高く地下水で満たされている地層）を活用し、冷暖房による排熱を熱エネルギーとして蓄え、再利用する地中熱利用システム。夏季には冷熱井から取り出した冷水を建物の冷房に利用し、その際に温められた水を温熱井に蓄え、冬季にはその温熱井から取り出した温水を暖房に利用し、使用後の冷やされた水を冷熱井に戻すというサイクルにより、年間を通じたエネルギーの効率的な運用が可能となる。

※2 九州エリアにおいて、卸電力取引市場の約定価格が0.01円/kWhとなる時間帯に、余剰再エネ電力が発生しているとみなすもの。実際に使用する電力は、施設の契約電力。

以 上