



熱利用 そこに需要があるから

オルガノ、「水熱利用システム」が省エネセンター会長賞 水の総合エンジ企業が提案する新たな省エネシステム

オルガノは、同社が開発した「水熱利用システム」が、平成28年度省エネ大賞の製品・ビジネスモデル部門において、省エネルギーセンター会長賞を受賞した。水に関する総合的なエンジニアリング企業として、これまで十分認知・有効活用されていなかった工場排水などの持つ水の熱エネルギーとポテンシャルを活かし、新たな省エネにつなげられるシステムの提案に注力する。

オルガノが開発した「水熱利用システム」は、低温側から高温側へ熱移動ができる「水熱利用装置」を用いて、従来の熱交換器では対象外とされていた「水の熱」の有効利用を実現するもの。さらにオルガノが従来より強みを持つ水処理技術と組み合わせることで、熱だけでなく水の再利用も可能。食品工場などで水の使用量の削減が推進されている。システムは2013年の販売開始以来、様々な分野の事業所で導入されている。

各種事業所で有効利用されず捨てられている「水の熱」を回収再利用する。「低温側から高温側」の熱移動が可能な水熱利用装置を用いることで、地下水や冷却水、排水などの熱を回収する

ことができ、事業所内の熱利用に係わるエネルギーの大幅な削減につなげられる。水熱利用装置によって、従来広く用いられている熱交換器とは異なる新たな熱回収とその利用が可能。熱回収により、冷水の冷却熱を回収して温水を作ることができ、温水・冷水の同時供給によって、大幅なエネルギーコストを削減できる。

地中熱利用システムからヒント

「システム開発のきっかけは、ある展示会で地中熱利用のブースを訪問し、地下水を地中から汲み上げヒートポンプで熱回収を行う方式のシステムを知ったこと。自身はそれまで地下水

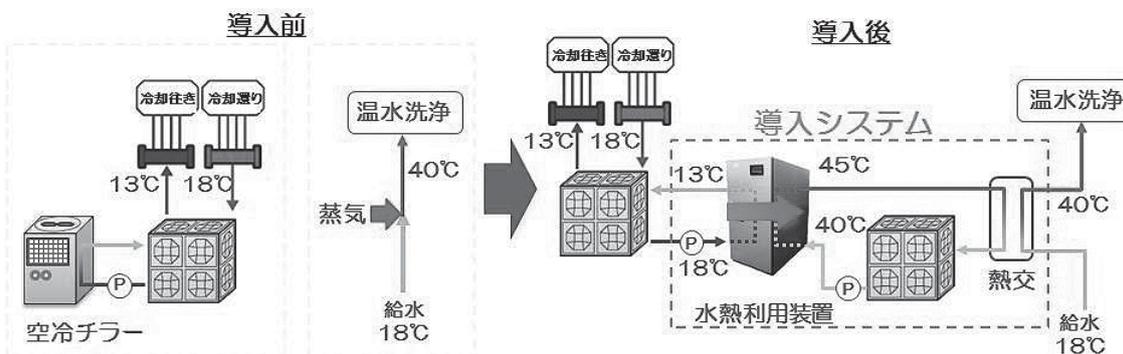


水熱利用システム外観(オルガノ提供)

汚染の処理装置の業務を担当していたが、汚染物質を除去した後の地下水は熱回収をせずそのまま捨ててしまっており、その熱を利用できると考えた。さらにその後、地下水だけでなく工

導入前

製品冷却の冷水に空冷チラー、製品容器洗浄の温水加熱に蒸気を使用。



導入後

冷水冷却熱を温水加温に回収利用。空冷チラーの負荷低減、蒸気使用量削減による大幅なエネルギー削減を実現

エネルギー使用量(原油換算値)		削減量	削減率
既存エネルギー(都市ガス+電気)	87.1 k l	55.1 k l	63.3 %
導入システム(電気)	32.0 k l		

システム導入事例(オルガノ提供)

場の冷却水など、様々な水から熱回収が可能と考えシステムを開発した」(オルガノ エンジニアリング本部 ソリューション技術部 エネルギー・環境G グループ長 田熊康秀氏)。

まだまだ知られてない ヒートポンプの可能性

低温側から高温側へ熱移動させるヒートポンプ技術の身近な例として、エアコンや冷蔵庫、エコキュートなどがある。例えば、エアコンは外気温が5℃でも、外気から熱を取り込み室温を20℃以上に温めることができる。エアコンにおける空気を水に置き換えたものが水熱利用システムとなる。ただ、多くの工場やオフィスビルなどでは、省エネやコスト削減のニーズが高まっている一方で、排水や地下水、冷却水といった水が持つ熱が有効利用されることなく捨てられている。また、熱回収の手段としてはこれまで熱交換

器が広く用いられてきたが、低温の水は得られる温度に利用価値がなく、熱回収の対象外とされてきた。水熱利用システムの開発にあたり、「ヒートポンプという言葉は世の中で広がっているが、それはエコキュートなど、空気の熱を利用するものという考えがすでに根強く存在している。水熱利用システムの開発にあたりそうした概念を払拭し、ヒートポンプにより水からでも熱を回収利用出来るということを周知していく必要があった」と田熊氏。

独自の検討プロセスツール 「熱マップ」

水熱利用システムでは、オルガノ独自のシステム検討プロセスを取り入れている。事業所内で使用されている水と熱の情報をヒアリングし、オルガノが独自に開発した「熱マップ」を作成する。そして省エネ効果の試算などを行うとともに、温度、容量などの条



田熊康秀氏

件に最適なヒートポンプや熱交換器等の機器類選定のエンジニアリングを行い、各事業所での省エネ効果が最大限発揮できるシステムを検討・提案する。さらに条件によっては、水処理エンジニアリング企業であるオルガノが総合的な強みを持つ水処理技術と組み合わせ、水を再利用可能な水質・温度まで経済的にコントロールすることで「熱」と「水」両方のリサイクルが可能となる。