

杏林製薬株式会社 わたらせ創薬センター



贈呈理由

再生可能エネルギー（地中熱）及び未利用エネルギー（熱源機排熱）を活用した大幅な省エネルギーを実現



個別分散



ヒートポンプ給湯



地中熱



排熱



わたらせ創薬センター

電気使用合理化と最大需要電力の低減化を図る省エネルギーシステムの導入

ラムサール条約の登録地である渡良瀬遊水地際に建つ医薬品の創薬研究所であり、2015年7月に新研究施設を建設し、既存施設と合わせて「わたらせ創薬センター」としてスタートした。既存施設が第2種エネルギー指定工場のため、新施設と合わせると第1種エネルギー指定工場になることから、新研究施設を建設するにあたり、ハード面のキーワードの一つとして環境に優しい施設を挙げ、電気使用合理化および最大需要電力の低減化が図れる省エネシステムの導入を目指した。

再生可能エネルギーの複数建物間熱融通型空調・給湯システムの導入

「わたらせ創薬センター」は、創薬研究を行う「LAB1」と会議室・厚生機能を有する「セントラルスクエアCS」の2つのエリアで構成されている。「再生可能エネルギーの複数建物間熱

融通型空調・給湯システム」とはLAB1地中熱とチラー排熱の複数熱源を利用し、LAB1とCSの複数建物の空調と給湯を行うシステムである。地中熱による熱源水をベースとし、冬期はチラー排熱を季節ごとにベストミックスさせる。熱源水ループを介し水冷式ヒートポンプ冷凍機およびエコ給湯に利用する。LAB1給湯、CS空調を一般的な空気熱源システムとした場合をシミュレーション比較した結果、年間32%のエネルギー削減効果が得られた。

本システムの監視および点検、夏・冬モードの切替えはエネルギーセンターの中央監視システムで行っている。定期にデータを解析し省エネルギー効果を継続検証している。



地中熱配管

本システムの熱源水サイクル

<夏期>

- ①熱源水は地中で「放熱」冷却される（地中熱での放熱が不十分な時は冷却塔で冷却される）。
- ②熱源水は、CS空調用ヒートポンプの熱を回収する（冷房）。
- ③LAB1給湯用ヒートポンプは熱源水の熱を回収する（給湯）。

<冬期>

- ①熱源水は地中熱を「採熱」する（1、2月はチラー排熱を回収）。
- ②CS空調用ヒートポンプは熱源水の熱を回収する（暖房）。
- ③LAB1給湯用ヒートポンプは熱源水の熱を回収する（給湯）。

※地中熱についてはLAB1基礎杭（160本）の中に地中熱配管Uチューブコイル640本×11.2mを挿入（地中熱コイルの全長は14kmにおよぶ）。

わたらせ創薬センター

所在地：栃木県下都賀郡野木町野木1848
 建築設計：鹿島建設㈱
 建築施工：鹿島建設㈱
 設備設計：鹿島建設㈱
 設備施工：鹿島建設㈱
 延床面積：20,600㎡（既存施設は除く）
 竣工：2015年新設

■設備概要

業務用ヒートポンプ給湯機85.8kW×1台[前川製作所]
 貯湯槽6㎡
 水熱源ヒートポンプ（ビル用マルチ）33kW×16台[三菱電機]
 水冷直膨式空調機69kW×9台[木村工機]