

【G】 潜熱蓄熱材などの利用

■蓄熱システムのリニューアル

OA機器の増加などにより、冷房負荷が増加した場合、増加分は昼間の冷凍機運転でまかなうことが多く、熱源機の増設やランニングコストの増加に直結する。

熱源機能力や運転時間に余裕がある場合、水蓄熱から潜熱蓄熱に変更することで、蓄熱量を増大させ、熱源機の増設を不要にし、夜間電力の利用率を上げてランニングコストを低減することができる。

◆潜熱蓄熱材を用いる場合

パラフィン系や無機塩水和物の潜熱蓄熱材は、水蓄熱（5℃差で蓄熱する場合）と比較して、単位重量あたり約5倍の熱量を貯めることができる。モジュール容積あたりでも約2倍の熱量をためることができる。

※ 潜熱蓄熱材の潜熱量：約100kJ/kg

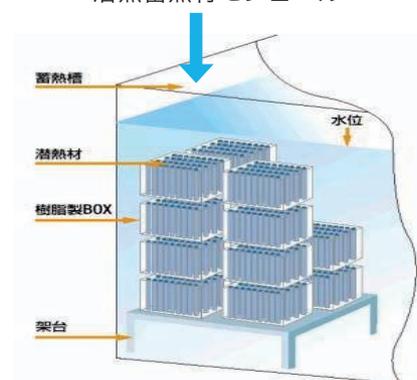
6～7℃で相変化するため冷凍機の実出力温度を変更することなく、既存の水蓄熱に適用できる。

冷凍機の更新や電気工事、配管工事を行わずに蓄熱量を増やすことができる。



潜熱蓄熱材

潜熱蓄熱材モジュール



潜熱蓄熱材モジュールを水蓄熱槽に設置

◆氷蓄熱システムに改修する場合

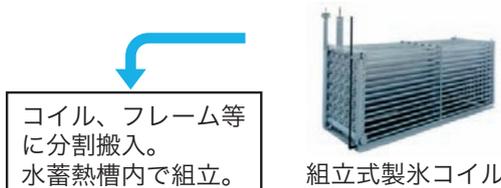
氷蓄熱システムは、水蓄熱（5℃差で蓄熱する場合）と比較して、同一容積あたり約10倍の熱量をためることができる。

※ 水蓄熱利用温度差：7℃→12℃の場合

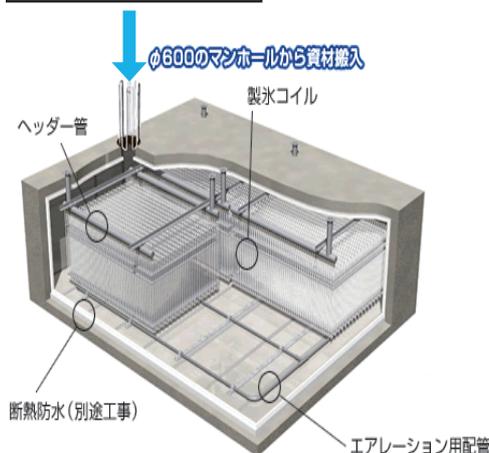
※ 氷蓄熱利用温度差：0℃→12℃（製氷率50%）の場合

氷蓄熱システムへの改修は、冷凍機をブライン方式に変更する必要があるため、熱源機の改修時期に行われることが多い。

製氷運転による冷凍機の効率低下は避けられないが、氷蓄熱で得られる0～4℃の低温冷水を利用した大温度差送水や低温送風による搬送動力の削減で補うことができる。



組立式製氷コイル



製氷コイルを水蓄熱槽に設置

*改修の留意点は、当センター発行の「蓄熱システムの保全診断マニュアル リニューアル編」を参照下さい。