

## アズビル藤沢テクノセンター第100建物(神奈川県藤沢市)

氷蓄熱と躯体蓄熱による  
温熱環境を維持したピーク電力削減事例

- 申請者：アズビル(株)
- 設備オーナー：アズビル(株)
- 発表者：太宰 龍太

2011年夏期の電力使用制限令では、当社の藤沢テクノセンターでも建屋ごとにピーク電力削減目標を設定し対応しましたが、開発・研究・生産活動への影響を最小限にするため、事務所棟での削減目標を増やすことにしました。そして、夏期ピーク時に事業所全体の約3割の電力を消費している事務所棟(以下、第100建物)では、ピーク電力半減を目標に、節電対策に取り組むことになりました。また、第100建物では、当社のグループ理念である「人を中心としたオートメーション」の下、従業員の快適性・生産性への影響を考慮し、強制的な室温設定の緩和や照明の間引きをしない方針にしました。

## 1. 建物・設備の概要

第100建物は、06年に竣工した最新鋭の事務所棟で、エネルギー消費原単位は10年度実績で約1,200MJ/㎡年となっており、一般的な事務所ビルよりも、3割ほどエネルギー消費が少ない建物です。熱源システムは、氷蓄熱槽の熱交換器と空冷チラーを直列に接続した大温度差システム(往還温度差10℃)を採用しています(図1)。

## 2. 節電施策

10年度夏期には日中2台以上運転していた空冷チラーを、電力使用制限令の対象時間(9:00

～20:00)は完全に停止し、氷蓄熱のみで負荷処理することになりました。ただし、本施設の氷蓄熱槽は、1日の負荷をすべて処理できる容量がないため、対象時間前(6:00～9:00)に空冷チラーを起動し、室温を22～25℃程度に予冷しておくことで、日中の負荷を軽減しました。

予冷は負荷予測技術により、予冷時間帯の室温設定を決定することで過度な予冷による電力消費量増加を抑えました。

また、本建物には照明操作システムが導入されており、従業員は自身の業務用パソコンから自由に照明のON/OFFができます。そこで、従業員の節電意識を向上させるため、室内の照明電力と室温設定がリアルタイムに連動し、照明を消せば消すほど涼しくなる制御(節電インセンティブ空調)を導入しました。この制御により、節電意識が高まり、また、光環境と温熱環境を自身でつくることのできるため、節電による従業員の不快感も軽減できました。

運用時の室内温度変化(図2)から、予冷により午前中は最低限の放熱で室温が保たれていることがわかります。

## 3. 節電効果

図3は10年度と11年度の典型的な1日の電力消費の比較です。11年度は電力使用制限令の対象時間前に電力消費量が増えています

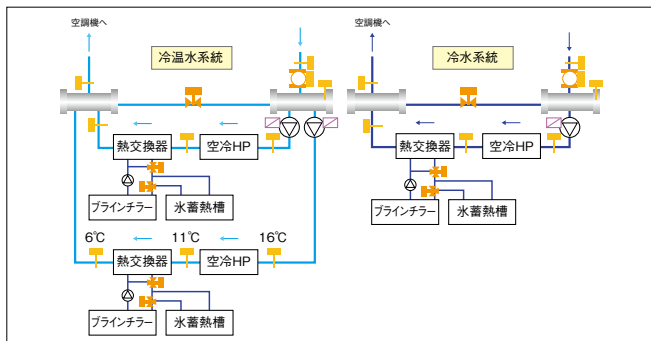
対象時間内は電力消費量が半減していることがわかります。また、10年度と11年度で対象時間の1時間平均電力最大値(kW)の推移を比較したところ(図4)、11年度は冷凍機故障などのイレギュラーな日を除外すれば、最大値は371kWとなり、10年度の最大値724kWから48.8%削減できていることがわかりました。

## 4. おわりに

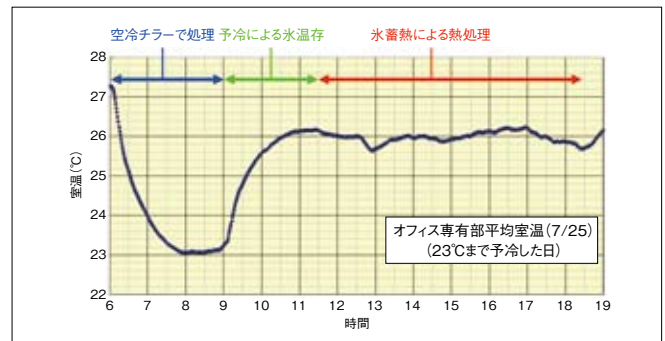
今回の対策では節電効果だけでなく、日中の室内温度も10年度よりおおむね低くなり、さらに、夏期の電力使用量も10年度と比較して約27%の省エネとなりました。これは、従業員が光環境よりも温熱環境を重視して節電インセンティブ空調を運用し、照明電力が大きく削減できたためと考えられます。仮に蓄熱空調方式でない建物で節電インセンティブ空調を実施すると、冷房を強くした分、熱源消費電力が増加してしまうため、運用が非常に難しくなるはずですが、今回、蓄熱によるピークシフトと節電インセンティブ空調が協調し、ピーク電力削減・省エネ・快適な温熱環境を実現しました。

この結果は、まさに、本建物が蓄熱式空調システムを備えていたから得られたと言っても過言ではありません。当社では、今後も蓄熱システムをうまく活用した施策を立案し、その効果を実証していこうと考えています。

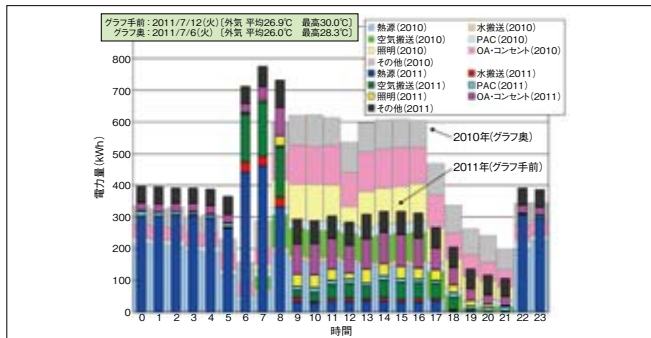
●図1 第100建物のシステム図



●図2 運用時の室内温度変化



●図3 2010年と11年の1日の電力消費量の比較



●図4 使用制限時間帯の最大電力の比較

