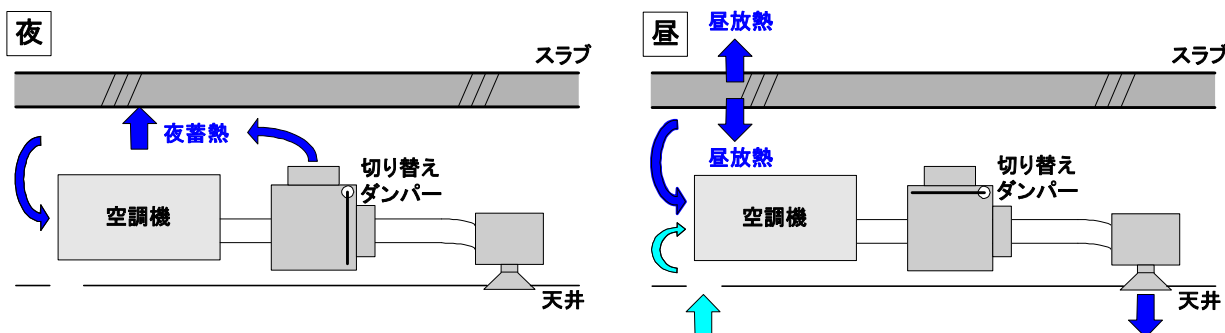


躯体蓄熱設計技術

概要

躯体蓄熱システムは、夜間の割安な電力料金を利用して蓄熱し、蓄えた熱エネルギーを昼間に使う経済的な空調システムです。平成11年6月から蓄熱調整契約料金の適用が可能になり、採用する建物が増えてきています。

当社では、昼間の空調負荷や、スラブ蓄熱・放熱特性、蓄熱電力料金制度等に留意して、最適な躯体蓄熱時間や最適な空調機的能力を計画するための「躯体蓄熱設計技術」を確立しています。この技術を使って、対象建物における種々の条件を変えての検討を行い、より効率的な躯体蓄熱システムを提案します。



用途

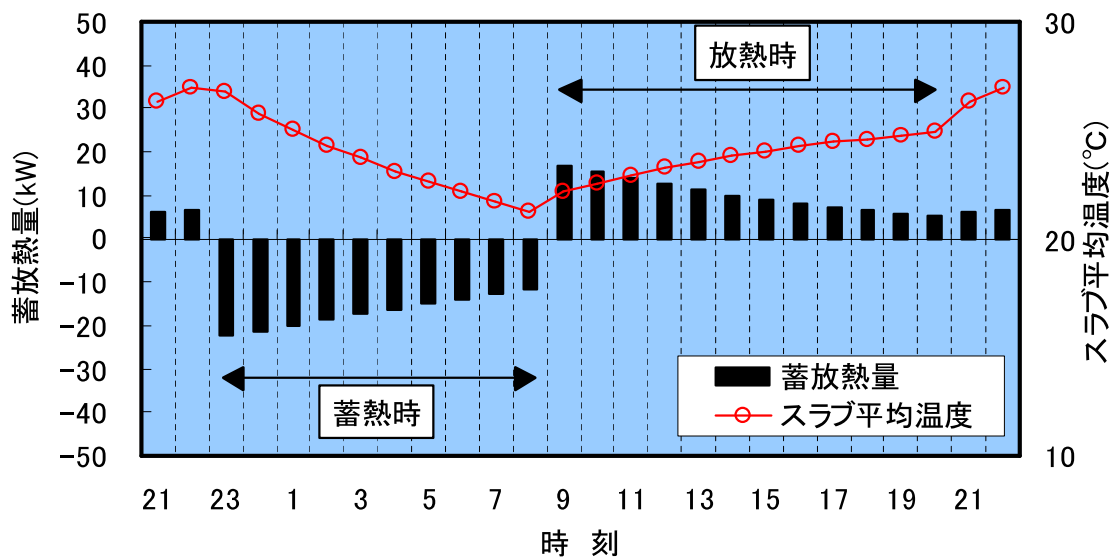
RCスラブ構造の店舗や事務所等。

特長

1. 蓄熱・放熱特性のシミュレーション

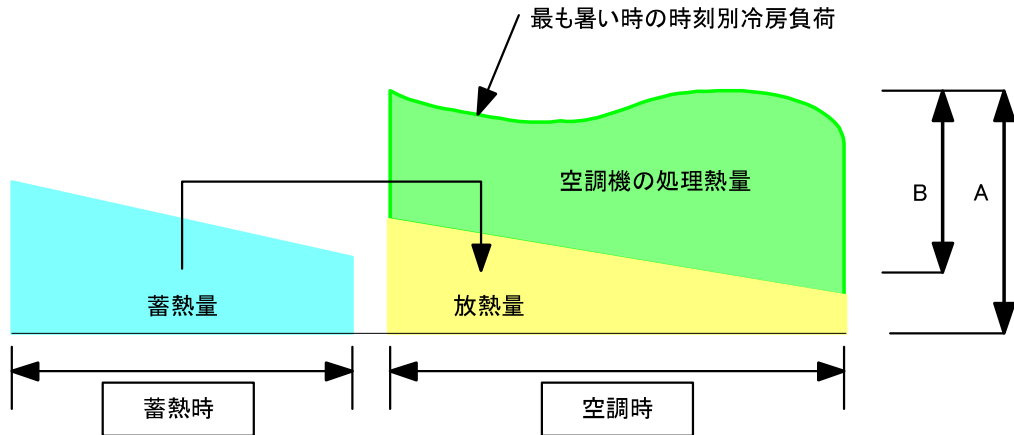
非常常熱伝導計算プログラムにより、スラブの蓄熱・放熱特性を経時的にシミュレートすることができるので、最適な躯体蓄熱時間やスラブ厚の決定が可能です。

基準階(夏期、蓄熱・放熱の例)



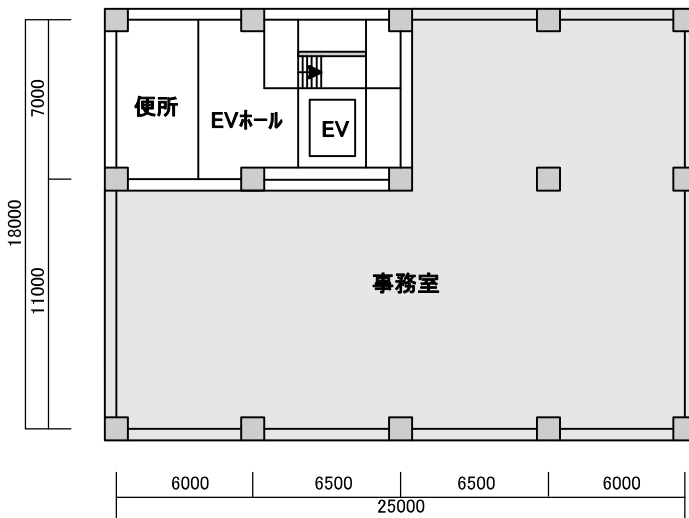
2. 空調機能力のシミュレーション

躯体蓄熱しない場合に必要な空調機能力を 100 とすると、躯体蓄熱した場合には空調機能力を 70 にすることが可能です。最も暑い時期に躯体蓄熱した場合の蓄熱時と昼間の冷房負荷処理の状況は下図のようなイメージになります。



A: 躯体蓄熱しない時の空調機能力
B: 躯体蓄熱した時の空調機能力

■ 解析例



(解析条件)

- ・事務室空調面積 360m²
- ・容積 1000m³(事務室)
350m³(天井ふとところ)
- ・仕様 外壁 ALC 板
デスクスラブ (t=130)
- ・空調方式 ファンコイルユニット方式
- ・外気温度 大阪地区の冷暖房設計用時刻別温度
を使用(空気調和・衛生工学会)

(解析結果)

- ・躯体蓄熱の採用により、空調機の必要能力を 30%低減可能
- ・イニシャルコストは、機器の必要能力減と切替ダンパーの増設を相殺して、約 35 万円増
- ・躯体蓄熱による電気料金の低減効果は 20%強、それによりランニングコストは年間 約 7 万円減

■ 関連資料

- ・躯体蓄熱システム説明資料、2001.3
- ・躯体蓄熱システムコスト検討書、2001.3