

番号	分野別	資料の概要
18	事業手法	1 環境設備における先進的取組事例（国内外問わず） 2 環境性能や維持管理費用削減に向けた考え方

## 18-1 環境設備における先進的取組事例（国内外問わず）

第3回新市庁舎に関する調査特別委員会（9月30日）配付資料の、新市庁舎の整備基本方針「基本理念④環境に最大限配慮した低炭素型の市庁舎」に挙げた環境設備等を中心に先進的な取組事例を説明します。

### 1 地域冷暖房

エリア全体の冷暖房に利用する冷水等を地区プラントで製造し供給するシステムです。熱源設備の集中化による運転効率の向上がもたらす省エネルギー効果をはじめ、大気汚染防止、地球温暖化防止等、都市災害防止にも有効なエネルギーシステムです。

採用事例：みなとみらいグランドセントラルタワー（H23）、横浜三井ビルディング（H24）、清水建設新本社ビル（H24）など

### 2 自然採光

窓面やトップライト、太陽光集光装置等により、自然採光を利用するシステムを取り入れることです。昼間照明電力の低減が可能です。

採用事例：日産自動車グローバル本社（H21）、みなとみらいグランドセントラルタワー（H23）、日土地虎の門ビル（H25）、電算新本社ビル（H25）など

### 3 ビルエネルギー管理システム

ビルで使用する消費電力等を計測し、効率的なエネルギー利用が図れるよう抑制・制御するエネルギー管理システムのことです。

採用事例：日産自動車グローバル本社（H21）、みなとみらいグランドセントラルタワー（H23）、横浜三井ビルディング（H24）、株式会社東芝 電力システム社（京浜ケイヒン）－I（H25）、東京スクエアガーデン（H25）、日土地虎の門ビル（H25）など

### 4 太陽光発電

屋上や外壁等へ太陽光発電システムを設置し、建物各所へ電力供給ができます。

採用事例：横浜三井ビルディング（H24）、株式会社東芝 電力システム社（京浜ケイヒン）－I（H25）、清水建設新本社ビル（H24）、東京スク

エアガーデン (H25)、日土地虎の門ビル (H25)、電算新本社ビル (H25) など

## 5 タスク・アンビエント照明

対象物(タスク)を照らす照明と、周辺(アンビエント)を照らす照明を組み合わせる照明方式のことです。作業に必要な場所のみタスク照明を用いることにより、省エネルギー効果が期待できます。

採用事例：横浜三井ビルディング (H24)、清水建設新本社ビル (H24)、日土地虎の門ビル (H25) など

## 6 ルーバー・ライトシェルフ

窓部分にルーバーや中庇(ライトシェルフ)を設置することで、直射日光を導入・排出でき、冷房エネルギーの低減が可能です。

採用事例：日産自動車グローバル本社 (H21)、みなとみらいグランドセントラルタワー (H23)、みなとみらいセンタービル (H22)、横浜三井ビルディング (H24)、清水建設新本社ビル (H24)、東京スクエアガーデン (H25)、日土地虎の門ビル (H25)、電算新本社ビル (H25) など

## 7 自然通風

換気窓から外気を導入・排出することで冷房エネルギーの低減が可能です。

採用事例：日産自動車グローバル本社 (H21)、みなとみらいグランドセントラルタワー (H23)、株式会社東芝 電力システム社(京浜ケイヒン) - I (H25)、東京スクエアガーデン (H25)、日土地虎の門ビル (H25) など

## 8 調光センサー・人感センサー

外部の照度や人の有無に応じて照明を自動的に調整するセンサーのことで、電力消費の低減が可能です。

採用事例：横浜三井ビルディング (H24)、みなとみらいグランドセントラルタワー (H23)、株式会社東芝 電力システム社(京浜ケイヒン) - I (H25)、清水建設新本社ビル (H24) など

## 9 木材利用促進

内装や外構等の木質化が可能な部分について木材利用を図り、森を育て、林業の再生を図ることに貢献できます。

採用事例：サウスウッド (H25)、木材会館 (H21)、南陽市・新文化会館 (H25) など

## 10 雨水・中水利用

雨水や生活用水に使った水を、屋上散水や便所洗浄水として再利用するシステムです。

採用事例：日産自動車グローバル本社（H21）、みなとみらいグランドセントラルタワー（H23）、横浜三井ビルディング（H24）、株式会社東芝 電力システム社（京浜ケイヒン）ー I（H25）、清水建設新本社ビル（H24）、東京スクエアガーデン（H25）、日土地虎の門ビル（H25）、電算新本社ビル（H25）など

## 11 屋上緑化

屋上を緑化することで、断熱性能の向上と蒸散効果による空調負荷の低減が期待できます。

採用事例：日産自動車グローバル本社（H21）、横浜三井ビルディング（H24）、株式会社東芝 電力システム社（京浜ケイヒン）ー I（H25）、清水建設新本社ビル（H24）、日土地虎の門ビル（H25）、電算新本社ビル（H25）など

## 12 壁面緑化

植物を外壁に育成させることで、建物の温度上昇を抑制することができます。

採用事例：日土地虎の門ビル（H25）など

## 13 ビオトープ・菜園

人工的に河川など自然に近い形態を作り、多様な自然の生態系を創出しすることです。自然への関心を高め、環境との取り組み方を考えるきっかけとなります。

採用事例：株式会社東芝 電力システム社（京浜ケイヒン）ー I（H25）、アークヒルズ 仙石山森タワー（H25）など

## 14 断熱性能の向上

高断熱ガラスの採用や、屋根・壁面の十分な断熱を行うことで、空調エネルギーの削減が期待できます。

採用事例：日産自動車グローバル本社（H21）、みなとみらいグランドセントラルタワー（H23）、横浜三井ビルディング（H24）、株式会社東芝 電力システム社（京浜ケイヒン）ー I（H25）、清水建設新本社ビル（H24）、東京スクエアガーデン（H25）、日土地虎の門ビル（H25）など

## 15 床放射冷暖房

床面からの放射により室温調整を行うシステムです。温度ムラや気流感が少ない空調を可能にします。床面から居住域だけの空調を行うため、大きな省エネにつながります。

採用事例：日産自動車グローバル本社（H21）、電算新本社ビル（H25）など

## 16 地中熱利用

温度の安定した地熱を利用し、空調負荷を低減します。

採用事例：東京スクエアガーデン（H25）など

## 17 下水道高度処理水の有効利用

滅菌処理した高度処理水を散水などの雑用水や、空調熱源として利用します。

採用事例：都筑水再生センター

## 18 熱源の水素利用

水素を空気中の酸素と反応させて熱源に利用するものです。

（例）エネファーム（家庭用発電＋給湯利用）

都市ガス・LPガスなどから水素を取り出して、空気中の酸素と反応させて発電させるシステムで、発電時の排熱を給湯に利用します。

18-2 環境性能や維持管理費用削減に向けた考え方（H25.9.30に説明した基本理念から抜粋）

（1）環境に最大限配慮した低炭素型の市庁舎を目指します。

【整備基本方針】

ア 先進的な環境設備・機能導入によるエネルギーコストの削減と環境負荷の低減

地球温暖化対策を主導・促進する立場であることを踏まえ、市が率先して環境負荷の低減を図ります。

- CASBEE横浜による環境性能総合評価でSクラスの建物とします。
- 空調負荷の低減を図るとともに、地域冷暖房の導入等について検討します。
- 省電力型照明（LED照明等）の採用とあわせ、窓面からの自然採光を利用し、昼間照明電力の低減を図ります。
- 効率的なエネルギー利用の図れるビルエネルギー管理システムの導入について検討します。

イ 自然エネルギーや再生可能資源の有効活用と緑化推進

地球環境保全のため、自然エネルギーや再生可能資源の活用を行います。また、敷地内の緑化を推進します。

- 太陽光発電や自然換気システムなどの導入を検討します。
- 内装や外構等の木質化が可能な部分について、木材利用を図ります。
- 自動・自閉水栓、節水型便器などの導入とあわせ、雨水・中水の利用を検討します。
- 敷地内の緑化を推進します。

（2）財政負担の軽減や将来の変化への柔軟な対応を図り、長期間有効に使い続けられる市庁舎とします。

【整備基本方針】

ア 長期間有効に使い続けられる市庁舎の実現

計画から、設計、建設、維持管理、修繕、解体するまでのライフサイクルコストを踏まえた建物及び設備とし、経済性・効率性を高めるとともに、可能な限り長期間にわたって使用できる市庁舎とします。

- 標準品、汎用品、規格品、省力化の図れる工場製品等の積極的採用により建設コストを削減します。
- メンテナンスのしやすい材料を採用することで維持管理費を削減します。

ただし、設備更新サイクルが長期化する耐久性の高い材料の採用や、更新工事が容易な施設計画とすることで更新に係るコストが削減できる場合は、建設コスト等と比較・検討します。

○環境負荷低減設備を採用することで光熱水費などの運用コストを削減します。

### (3) その他

これまで委員の皆様から頂いたご意見を踏まえ、環境に関する技術革新の動向をしっかりと見極め、民間での先進事例なども参考にしながら、環境未来都市にふさわしい庁舎となるよう取り組みます。

具体的には、再生水を供給し、熱源として利用することや、新市庁舎のトイレ用水として雨水や中水の利用を行うなど、環境負荷の低減につながるような取り組みを引き続き進めていきます。