

1. 快適な執務機能・環境

(1) 空調計画

- ・休日開庁、時間外勤務等、庁舎に求められる多様なニーズに対応でき、省エネルギーで快適な環境を確保できる合理的なシステムを選定します。

[冷暖房システム]

⇒既存庁舎と同様の中央熱源方式と、個別熱源方式を比較検討の結果、新築棟、減築改修棟とも個別熱源方式とします。

(別紙「空調方式の検討」参照)

[換気システム]

⇒減築改修棟は躯体に新たな開口を設けることが困難であるため、既存のダクトルートを利用した外調機方式とします。

⇒新築棟は構造計画、建築計画と調整の上、最適な換気システムを今後提案します。

(2) 照明計画

- ・必要な照度を確保し、かつ省エネルギーな照明器具及びシステムを選定します。
- ⇒各室の照度は JIS Z 9110 に基づき設定し、LED 照明を採用します。
- ⇒執務室には、周りの明るさを感知して照度を調節する昼光センサーを導入します。また、トイレ等には人の所在を感知して照明を点灯、消灯する人感センサーを導入します。

2. 環境に配慮した庁舎

(1) 太陽光発電

- ・太陽光発電パネルを設置する場所としては屋上、外壁面等が考えられますが、屋上に傾斜をつけて設置する場合の発電量を 100 とすると、壁面に設置する場合は 67 程度の発電量となり効率が悪くなります。費用対効果を考慮して発電効率が良い屋上への設置とします。
- ・屋上スペースを考慮すると、余剰発電量が見込めず、売電の可能性は低く、費用対効果は薄まります。
- ・最近の庁舎事例を参考とし、屋上スペースと費用対効果を考慮すると、30～50kw 程度の設置が適当であると考えます。

※庁舎の太陽光発電設置事例

つくば市庁舎 (21,004 m²) : 65kw、立川市庁舎 (25,981 m²) : 60kw、町田市庁舎 (40,490 m²) : 20kw、福生市庁舎 (10,228 m²) : 10kw、青梅市庁舎 (22,097 m²) : 30kw、浦安市庁舎 (25,430 m²) : 20kw

(2) その他

- ・地中熱利用、中水利用、BEMS等の環境省エネ設備については、構造形式、設備システムの決定後に提案します。

3. 災害対策機能の強化

(1) 自家発電設備

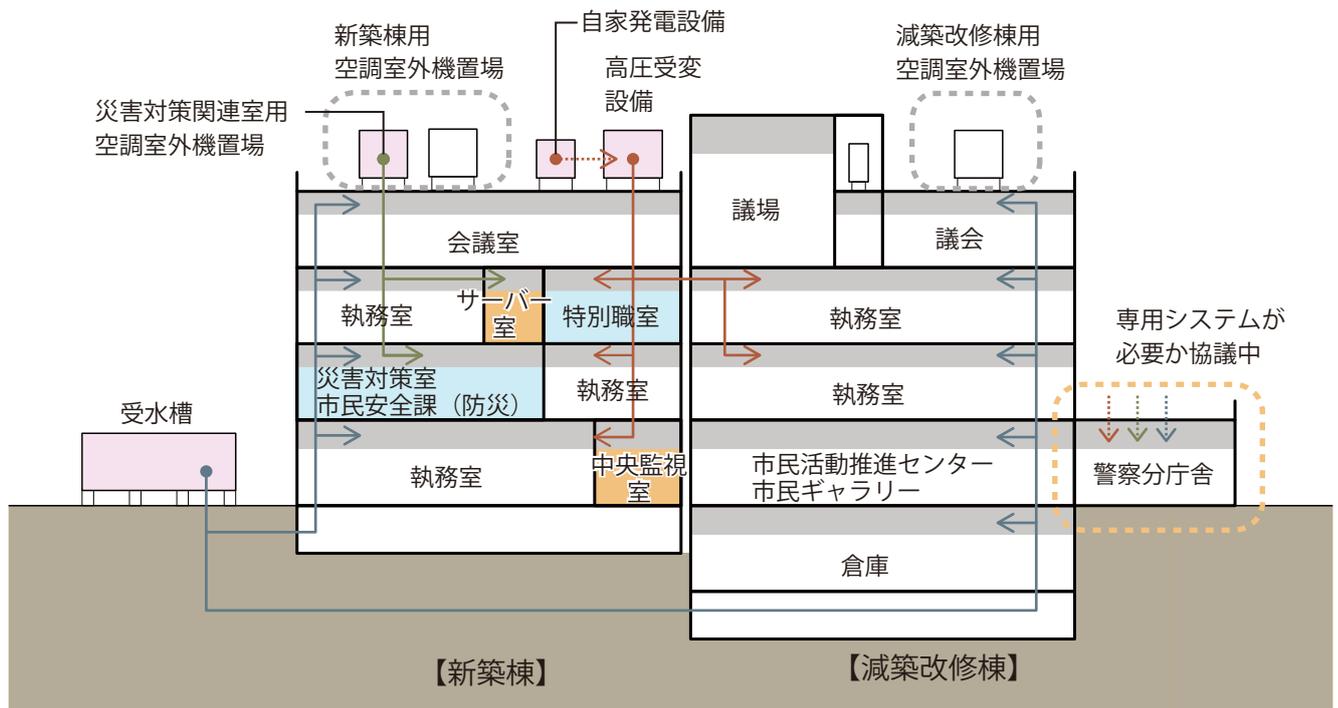
- ・国交省の「官庁施設の総合耐震計画基準」及び防災拠点機能検討委員会の要望により、自家発電設備の災害時連続運転可能時間は72時間とします。
- ・自家発電設備の対象とする範囲については、同基準に基づき、今後防災拠点機能検討委員会との協議により設定し、発電容量を決定します。
- ・最近の同規模の庁舎事例によれば発電容量は300～500KVAの設置が多く、今回の計画で仮に500KVAとすると、自家発電設備の対象となる範囲は主に下記の通りです。
 - ・災害対策室、サーバー室の空調、照明、コンセント
 - ・その他一般執務室の照明、コンセントの1/3
 - ・新築棟、減築改修棟各1台のエレベーター 他
- ・自家発電設備の動力については、ガスエンジン、ディーゼルエンジンを比較の上、提案します。

(2) 受水槽

- ・ハザードマップによれば、利根川の氾濫による浸水の恐れはありませんが、集中豪雨等による浸水の恐れが無い1階レベルに設置します。

(3) 主要防災施設配置計画

自家発電設備、高圧受変電設備、災害対策関連諸室の空調室外機等、防災上主要な設備については、より安全性が高い新築棟の屋上に設けます。また、管理の要である中央監視室、サーバー室についても新築棟に設けます。



【防災コンセプト図】

空調方式の検討

(1) 冷暖房方式

システム1 中央熱源方式(単一ダクト方式)

システム2 個別熱源方式(ヒートポンプパッケージ(ビル用マルチ))

※換気方式については構造計画、建築計画と調整の上今後提案します。

(2) システムの比較

方式	システム1		システム2		用語解説集
	中央熱源方式(単一ダクト方式)		個別熱源方式(ヒートポンプパッケージ(ビル用マルチ))		
システム図					<p><空調機> 室の温湿度と取り入れた外気の温湿度の調整を行うもの。</p> <p><熱源> 熱を発生または吸収・吸入し、これらをほかに供給する源をいい、加熱と冷却の2つがある。 ex. ボイラー、冷凍機など</p> <p><単一ダクト方式> 機械室に空調機を設け、1本のダクト及びその分岐ダクトからの給気により空調した空気を送風するもの。</p> <p><ヒートポンプパッケージ> 空気の熱を利用する熱源方式。 駆動方式に、電気式とガス式がある。</p> <p><ビル用マルチ> 1台の室外機で、容量の異なる複数の室内機を個別に運転できる空調機。</p>
概要	フロア全体を1台の空調機で対応する空調機から1本の主ダクトにより送風し、複数の対象室の冷暖房及び換気を行う。		各室またはゾーン毎に複数の冷暖房機で対応する。		
省エネルギー性	フロア全体の空調を行うため、エネルギーのロスが生じる。	△	使用する室ごとの運転が可能で、効率が良い。	◎	
室内環境	空調機に加湿機能や粉じん除去用フィルターを設けることにより、室内環境の維持が容易。	○	換気システムに加湿機能や粉じん除去用フィルターを設けることにより室内環境の維持が容易。	○	
個別制御性	対象フロアはある程度、同一な使い勝手となる。各室、各ゾーンごとの時間外運転は難しい。	○	各室、各ゾーン毎の運転・停止が容易にできる。時間外運転はゾーン毎で対応可能。温度調節は室外機毎に可能。	◎	
保守管理性	機器がまとまっているため、フィルタ交換等の作業効率が良い。ボイラー技師などの専門知識を有した管理者が必要。	△	機器数は若干多めとなる。管理者は特に専門知識を必要としない。	○	
機器の更新性	熱源の更新時・メンテナンス時は運転が不可。	△	更新・メンテナンスはシステム毎の対応となるため、他のシステムは運転が可能。	○	
設置スペース	屋内及び屋外にまとまった機械室、機械置場が必要となる。	△	屋外にまとまった機械置場が必要となる。(換気システムの選択によっては屋内に機械室が必要になる。)	○	
コスト比較	イニシャルコスト	1	○	1.25 (外調機方式の換気システムを含めたコスト)	△
	ランニングコスト	1	△	0.55 (外調機方式の換気システムを含めたコスト)	○
総合評価	各室ごとに冷房・暖房の切替が出来ない。また、時間外運転には不向きである。		空調は個別の要求への対応が可能。		
まとめ	庁舎に求められる多様なニーズに対応するため、新築棟、既存棟とも個別制御しやすいシステム2を採用とする。				