

第4章 施設に必要な基本性能

(1) 構造形式

新築する研究棟について、構造形式を比較検討しました。その結果、保健環境研究所の特殊性を鑑み、什器類の転倒及び損傷を防ぐことができる免震構造とすることとします。

	耐震構造	制震構造	免震構造
架構イメージ			
構造的特徴	<ul style="list-style-type: none"> • 主要な構造体に、ある程度の損傷を許容することで、地震エネルギーを吸収する • 0.5～1秒の周期でガタガタと揺れる 	<ul style="list-style-type: none"> • 特定の部材（制震部材）により地震エネルギーを吸収し、主要な構造体の損傷を低減する • 0.5～1秒の周期でガタガタと揺れる 	<ul style="list-style-type: none"> • 建物の最下階直下に免震層を設けて免震部材を配置 • 免震部材の低剛性により、3～5秒の周期でゆっくり大きく揺れる
床面の加速度	<ul style="list-style-type: none"> • 各階床面の加速度が非常に大きい 	<ul style="list-style-type: none"> • 各階床面の加速度が大きい 	<ul style="list-style-type: none"> • 各階床面の加速度が小さい
什器類の損傷	<ul style="list-style-type: none"> • 什器類の転倒、損傷が多くみられる 	<ul style="list-style-type: none"> • 什器類の転倒、損傷がみられる 	<ul style="list-style-type: none"> • 什器類の転倒、損傷を防ぐことができる
建物の変形	<ul style="list-style-type: none"> • 上階になるほど建物の変形は大きくなる 	<ul style="list-style-type: none"> • 耐震構造に比べて建物の変形を小さくすることが可能だが、相対的に変形の小さなRC構造物ではその効果が小さい 	<ul style="list-style-type: none"> • 建物自体の変形は極めて小さいが、免震層が大変形するため、十分な免震クリアランス（ドライエリア）が必要

建物の継続使用	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な構造体の損傷程度により、継続使用が難しくなることがある 	<ul style="list-style-type: none"> ・主要な構造体の損傷を低減するため、継続使用は可能 ・低層の RC 造建物では制震効果は小さく、継続使用が困難となる場合がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・継続使用が可能（ただし、ライフラインなどの建物外部での損傷で、建物機能が停止する場合があります）
平面計画上の制約	<ul style="list-style-type: none"> ・バランスの良い耐震要素（耐震壁等）の配置に配慮が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・制震デバイスを配置するスペースが必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・免震クリアランスの確保のため、建物外周にドライエリアが必要
工期	<ul style="list-style-type: none"> ・基準 	<ul style="list-style-type: none"> ・基準 	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震構造+3 か月
建設コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・基準 	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震構造+5% 	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震構造+15%

(2) セキュリティ対策

エリアや職務の特性に応じた高度なセキュリティ管理を実現できる入退室管理システムを導入します。

(3) BCP（事業継続計画）対策

災害などの緊急時に損害を最小限に抑え、重要な業務を継続しつつ、早期復旧を図ることを目的とし、上記構造形式のほか、BCP（事業継続計画）対策の方針を以下のとおりとします。

	方針	基本設計で検討する内容
浸水対策	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水対策に配慮した諸室配置とする 	
電気	<ul style="list-style-type: none"> ・発電機を設置し、緊急時に一定時間、建物内に電気を供給できるようにする 	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水時の浸水に備え、キュービクル、発電機、EV 制御盤など、重要度の高い機能は屋上階への設置を検討する ・2 回線受電の可否を検討する

給水	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時の使用水量に応じた受水槽を設置する ・受水槽 2 次側に緊急遮断弁を設置し、地震動を感知した場合に弁を閉止することにより、緊急時の水を確保する 	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水時の浸水に備え、浸水レベル以上への受水槽の設置を検討する ・貯水量の必要日数について検討する
排水	<ul style="list-style-type: none"> ・浄化槽電源に発電機回路を利用する、もしくは、緊急時の日排水量に応じた排水貯留槽を設置する ・常時は自然勾配による排水とし、緊急時は切り替えバルブにて排水貯留槽へ貯留するものとする 	<ul style="list-style-type: none"> ・浄化槽電源に発電機回路を利用する、もしくは、緊急時の日排水量に応じた排水貯留槽を設置するか、検討する
ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・LPG 用バルクタンクを設置し、緊急時に一定時間、エネルギーを供給できるようにする 	<ul style="list-style-type: none"> ・貯蔵容量について検討する
空調	<ul style="list-style-type: none"> ・熱源の多重化や、機器の複数化により、緊急時でも空調が必要なエリアの機能維持を図る 	
通信		<ul style="list-style-type: none"> ・光ケーブル及びハブの二重化を検討する

(4) 環境への配慮

- ・周辺環境に配慮した排水対策を講じます。
- ・ZEB*の実現に向け、大幅な省エネルギー対策を講じた上で、再生可能エネルギーや蓄電設備の導入を推進します。
 ※Net Zero Energy Building：快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物
- ・水資源の有効適切な利用に資することを目的に、基本設計の中で、雨水及び排水処理水等による水の再利用施設の設置が可能か検討します。
- ・林業の再生を通じた森林の適正な整備を促し、地球環境の保全、循環型社会の形成等を目的に、基本設計の中で、建築物の内装等に県産木材の利用が可能か検討します。

(5) 移動等の円滑化

移動や、施設利用の利便性及び安全性向上を促進するため、施設のバリアフリー化を推進します。