５．３　構造計画

（１）必要施設規模

①施設規模の考え方

ア．現庁舎で重複している諸室は統合し、共有化を図ります。

イ．現状の利用実態を踏まえた規模とします。

ウ．必要な機能や性能を踏まえた施設を追加し、充実を図ります。

②必要施設規模

施設規模の考え方を踏まえて新センターの必要面積を下表「必要施設規模一覧」のとおり算出しました。

施設規模（駐車場を除く延床面積）は、本館及び別棟の合計で**約 5,600 ㎡（現施設の 11%減）**と想定します。

集約化による諸室の統合で一定の縮減を実現しましたが、オープンラボの新規設置やリモートセンシング解析に対応するサーバー設備など機能強化による増加もあり、想定施設規模は目標の 15%減(約 5,400 ㎡)に基本計画段階の試算では達していません。

今後さらに諸室の機能等を精査しさらなる統合・集約化による縮減を検討します。

なお、施設規模並びに表の記載内容は基本計画策定段階の案であり、今後の設計で変更することがあります。

表　必要施設規模一覧　※「SL」はセキュリティレベル（１～４の４段階で表示。P.56 参照）

ア．執務関係

参資 2 意見 NO.13

No.	エリア	室名（設備）	主な使用用途	SL	面積(㎡)	特記
1	執務交流研修	執務室	職員の事務関係の執務	2	360	① 全職員の居室で、職員専用の個室を設けないワンフロア構造 ② 想定職員数５０名（現４２名＋臨時任用職員や共同研究の外部人材等想定８名） ③ 一人当たりの占有面積は、一般職員については、「長寿命化計画」に示される職員一人当たりの面積を参考に「6.5 ㎡」、センター長及び次長の占有面積は現センターの執務室を参考に「25 ㎡」を目安 ④ 室内には、打合せスペースやコピー機、書棚、ロッカー、給湯設備の設置スペースを設ける。

						⑤ 執務室内の別部屋として、応接室を設ける ⑥ 光や風を取り入れやすい上階に設けるよう検討
2		会議室・研修室	最大 100 名程度の会議・研修等	1	180	① 利用用途に合わせ、部屋を 3 つに区分できるスライディングウォールを設置 ② プレゼンテーションに適したモニター・スクリーンを設置（プロジェクターは不要） ③ Web 会議や会場とオンラインのハイブリッド対応可能な音響設備 ④ 照明はスクリーン使用を前提とした配置、種類、調光機能
3		小会議室	最大 20 名程度のセンター内打合せ、小規模 Web 会議等	2	50	小規模の Web 会議に使用可能な区画スペースの設置を検討
4		休養室	職員休養施設	2	40	① 男女別 ② 安衛則 618 条、事務所則 21 条に定める「休養室」であること
5		更衣室		2	50	男女別。各職員の衣服ロッカーを含む
6		書庫(資料検索室)	一般来庁者と職員兼用の電子資料検索,学会誌等一般図書閲覧	1	36	① 千葉県の環境情報が集約 ・整理された場所 ② 検索 ・閲覧しやすいよう資料検索用の PC・タブレット等の設置 ③ 日射が少ない配置とし、湿気の影響に配慮
7		書庫	業務関連資料の保管	2	100	① 資料の電子化を進め、現センターの書庫（約１７５㎡）から可能な限り最小化 ② 日射が少ない配置とし、湿気の影響に配慮 ③ 執務室と同フロアに配置
8		展示スペース(体験・視聴覚機能含む)	映像紹介コーナー、常設展示、企画展示の紹介	1	200	① 団体見学者の受入だけでなく、個人、小グループの来訪者が気軽に立ち寄り、自由に「見て」「聞いて」「触れる」活動を通じて幅広い環境の情報を得ることができる場 ② エントランスホールと隣接し、千葉県の環境の歴史や現状を視覚的に体感できる空間 ③ 展示内容の更新に備えたフレキシビリティのある空間 ④ 大型モニターを設置して、リアルタイムデータ（大気常時監視データ、放射線モニポス、暑さ指数、太陽光発電量等）や過去のインパクト時の変動（原発事故後のモニポス、工場事故発生時の大気データ、地震動等）を表示
				小計	1,016	

参資 2 意見 NO.13

参資 2 意見 NO.14 ～18

イ．共用関係

No.	エリア	室名（　設備）	主な使用用途	SL	面　積(㎡)	特記
9	共用	エントランス		1	1,263	風除室を含む
10		エレベータ		1・2		① 身障者、高齢者等の利用を考慮した乗用エレベータを設置（SL：1） ② ①とは別に、分析試料や機器等の人荷用エレベータを設置（塔屋まで）（SL：2） ③ 各フロア、各実験室への動線が短くなるよう配慮
11		通路		1		① 大型機器が支障なく搬出入できる十分な広さの通路を東西、南北方向に各 2 通り設置 ② 南北通路の端部には、十分な採光・通風が行える広さの窓を設置
12		階段		1		① 建物の概ね中心位置に吹抜け型で開放性の高い階段を設置 ② ①とは別に、避難安全性を確保するため建物の両端に 2 か所設置
13		オープンラウンジ	研究員・職員の交流スペース	1		研究員等がリラックスした雰囲気で日常的に交流・情報交換が図れるよう、主に利用する 2 階と 3 階にソファ、テーブル等を配した空間
14		トイレ		1		① 各階に設置 ② 1 階（来客用）と 3 階（職員用）にそれぞれ多目的トイレを設置 ③ 各フロア、各実験室への動線が短くなるよう配慮
15		シャワー室(スペース)	薬品事故時の有害物の洗浄	2		① 実験室付近の通路に面した配置 ② 特化則 38 条に定める「洗眼、洗身又はうがいの設備」であること
16		搬入ヤード	検体・器材などの搬出入	1		① 検体・器材などの搬出入が容易となるよう、通用口と一体的に配置し、昇降機を設置 ② ストックのための倉庫と隣接配置
17		倉庫(室内)	資機材・事務機器倉庫（汚れがないもの）	3	50	執務室と同じ階に設置
18		ボンベ庫	N_2,O_2,Ar,He,H_2 ガス	3	40	屋外から直接搬出入を可能とするため 1 階配置 【留意事項】高圧ガス貯蔵届出が必要な貯蔵容量の場合、屋根を軽量な材料とする必要があるため、別棟とする必要あり
19		電気室	受変電設備（キュービクル）	1	60	
20		機械室	空調機械、排ガス処理設備等	1	60	

21		一般廃棄物保管場所	紙ごみ等を保管	2	10	4t トラックによる搬出が容易な場所
22		受付	来庁者対応	1	20	有人・無人いずれも対応可能な場所
23		バルコニー	設備の維持管理 避難経路	2	―	① メカニカルバルコニーを 2，3 階の外部に設置し、設備の確認・更新が容易な配管・機器設置に配慮 ② 避難用経路として活用できるよう全周に通貫した構造 ③ バルコニーの腰壁の高さは階高の 2 分の 1 未満
				小計	1,503	

ウ．実験関係

【共通事項】

●各室の特性や使用機器の特性に応じて重量物移動、防水、耐薬品、遮光、防塵、停電対応（常時稼働の空調や分析機器類）に配慮

●原則、土足禁止

●実験室は採光をとらない場合も、室内外に通気口を設けて通風を確保

●各実験室に実験機器電源（単相 100V、単相 200V、3 相 200V）を計画

●試験等の性質上、常駐することが多い室には必要な事務作業スペースを設置

No.	エリア	室名（設備）	主な使用用途	SL	面積(㎡)	特記
24	共用実験※室横断での機器使用	重金属実験室	重金属類の前処理	3	86(大気, 水質 統合)	要クリーンブース
25		重金属測定室	重金属類の分析	3	40(水質, 廃化 統合)	分析機器に常時稼働部あり
26		水銀測定室	水銀の分析	3	20(大気, 水質 統合)	① 暗室仕様、要クリーンブース ② 微量分析のため他の実験室と同居不可 ③ 含ハロゲン炭化水素蒸気を発生する作業及び機器と同居不可
27		元素分析測定室	元素分析	3	60(水 質, 廃化 統合)	深層地下水における環境汚染物質の起源等の推定に資する安定同位体分析装置の新規導入を想定し、所要面積を確保
28		イオンクロマトグラフ実験室	分析の前処置及び器具洗浄	3	60(大 気, 水質 統合)	防水、強酸・強塩基（HCl、HNO3、NH3 など）の蒸気等を発生する作業は不可
29		イオンクロマトグラフ測定室	イオン成分や農薬等の分析	3	90(大 気, 水質,地質 統合)	① アンモニア等分析のため周囲からの影響をうけないこと ② 加圧であること

30		ケミカルハザード室	微量化学物質の分析	3	65	① 清浄度 6 ② 微量化学物質分析用の 24 時間排気を要する機器を設置するため要停電対策 ③ 連続測定等を実施するため、壁面から屋外に配管を出すことが可能な穴を設置 ④ 分析機器に常時稼働部あり
31		化学物質実験室	化学物質の前処理（ジクロロメタン使用）	3	160 (大気,水質,廃化統合)	① パーテーションあり ② アンモニア等分析のためトイレ等周囲からの影響をうけないこと ③ ベンゼン、トルエン、アルデヒド類等の有機溶剤の影響がないこと ④ 加圧であること
32		ガスクロマトグラフ測定室	化学物質の分析	3	80(大気,水質統合)	① 分析機器に常時稼働部あり ② 加圧であること
33		液体クロマトグラフ測定室	化学物質の分析	3	80(大気,水質,廃化統合)	展開溶媒由来の有機溶剤蒸気等が発生
34		分光分析測定室	光学式分析機器での水質分析に使用	3	45	要温度（恒温）・湿度管理
35		アスベスト・X 線測定室	アスベスト等計測、X 線回折装置等による分析	3	40(大気,廃化統合)	
36		生物顕微鏡実験室	顕微鏡関係の共同利用	3	60	① パーテーションあり(蛍光顕微鏡の暗室用) ② 暗室仕様、要温度・湿度管理
37		生物実験室	大腸菌等の前処理及び培養と DNA 分析	3	38	① PCR 装置あり、周囲の影響を受けないこと ② 加圧で HEPA フィルターを使用 ③ BSL（バイオセーフティレベル）2 の施設に相当（前室あり）
38		乾燥・遠心分離実験室	底質の前処理や分析	3	60	清掃性、排気施設必要
39		天秤室	秤量	3	40(大気,廃化,水質,地質統合)	①「21.5℃、35%RH」及び「20%、50%RH」の状態を維持できること ② ブースを作って中に入れる(10 ㎡) ③ 電子天秤の振動対策で 1 階配置
40		薬品庫	毒物・劇薬等の薬品を保管	3	40(大気,水質統合)	① 危険物、毒物、劇物あり、扉に鍵を設置する等警備が必須 ② 「指定数量の 5 分の 1 以上指定数量未満の危険物」を屋内において貯蔵する場合は構造基準を満たす必要（千葉市火災予防条例） ③ 実験室が多い 2 階に配置 ④ 水栓と流しを設置

41		調査機材等保管室	各種機材等の保管	3	70(大気,水質統合)	
42		保冷室	採水した検体を保冷	3	38(19×2)(水質,廃化統合)	① 保冷温度５℃ ② 結露あり、除湿機能を有する前室を設置 ③ 故障に備え２室設置
43		データ解析室	各種データの解析作業	3	60(企画,水質,地質統合)	
44		サーバー室	各種データ保管	4	40	データ解析作業は不可
45	大気実験	採取済ろ紙試料保管室	採取済ろ紙試料等の保管	3	30	常温及び冷凍庫(-30℃)による保管
46		PM2.5 試料分析室	PM2.5 成分分析	3	30	環境試料のうち比較的清浄な試料の取扱いを想定しており、発じん等の汚染のおそれがある試料と同居不可
47		Ox 計校正室	オキシダント計の校正	2	20	① 他県職員や業者が Ox 計を持ち込むため、入口又はエレベータの近くに配置 ② コンセントを多めに設置
48	騒音振動悪臭測定	騒音測定用機器調整室	騒音振動測定機器の保管、準備・調整	2	60	コンセントを多めに設置
49		無響室	測定機器の校正、音質・騒音レベルの確認	2	40	① 振動対策で 1 階配置。W5.0×D5.0×H5.0m（外寸、空調クリアランス込） ② 無窓で建物内内側に配置、防音・吸音仕様
50		臭気試験室	臭気のパネルテスト（6 人のパネラーによる臭気試験）用臭気試料作成	2	60	① 臭気試料作成用の部屋と臭気をかぐ部屋の２部屋を連結し、内部で行き来できる構造 ② ２部屋の臭気レベルを低く保てるよう、室内環境及び周囲の実験室の配置に留意 ③ 使用後の臭気試料（臭袋の内容物）について、室内環境を汚染することなく排気できるよう、窓等の排気口が必要
51	放射能測定	放射能測定室	放射能の測定	3	23	① ゲルマニウム半導体検出装置が重量物（ゲルマニウム半導体検出器・核種分析装置 1 台あたり 2 トン弱が最大 3 台）のため 1 階配置 ② 放射能測定に係る実験室はそれぞれ近接 ③ 検出器＋遮蔽体の重量が 2t 弱、設置面積が 1~1.5m2 程度のものが最大 3 台設置されるため床はそれに耐えられるもの ④ 特別な放射線防護設備は不要 ⑤ 主に国委託事業のため、測定に要した光熱水費が分かるか面積案分しやすいレイアウト

52		放射能測定試料調整室	放射能測定試料の前処理(炭化,灰化,濃縮,土壌の処理を除く)	3	30	主に国委託事業のため、測定に要した光熱水費が分かるか面積案分しやすいレイアウト
53		放射能測定試料前処理室	放射能測定試料の前処理(炭化,灰化,濃縮)	3	20	① 特別な放射線防護設備は不要。 ② 主に国委託事業のため、測定に要した光熱水費が分かるか面積案分しやすいレイアウト
54		土壌処理室	土壌の前処理	3	15	① 特別な放射線防護設備は不要。 ② 主に国委託事業のため、測定に要した光熱水費が分かるか面積案分しやすいレイアウト
55		モニタリングポストデータ処理室	モニタリングポストのデータ管理	3	10	① モニタリングポストの計測部及びデータ収集装置：モニタリングポストの近傍 ② 千葉県サーバー：放射能関係の他の部屋の近傍又はサーバー室 ③ 環境放射能を測定するため、特別な放射線防護設備は不要 ④ 主に国委託事業のため、測定に要した光熱水費が分かるか面積案分しやすいレイアウト ⑤ コンセントを多めに設置
56		放射能測定試料保存室	試料の保存、消耗品の保管	3	15	① 特別な放射線防護設備は不要。 ② 主に国委託事業のため、消耗品が別に管理できるとともに、測定に要した光熱水費が分かるか面積案分しやすいレイアウト
57	水質環境実験	排水等実験室	主に排水（濃度の濃い検体）の分析や前処理等	3	86	分析器具の洗浄が多いことから、流しの水栓は多めに設置
58		環境水等実験室	主に環境水（濃度の薄い検体）の前処理等	3	84	① アンモニア、硝酸等の窒素の影響が少ない配置（トイレ等と離す） ② 分析器具の洗浄が多いことから、流しの水栓は多めに設置
59		恒温実験室	暗室での恒温水質試験(分解性試験等)	3	30	① 暗室仕様 ② 要温度・湿度管理
60	廃棄物・化学物質実験	廃棄物実験室	廃棄物等汚染物質の分析	4	65	① 廃棄物、アスベストを取り扱うため他部門と共用不可 ② 石綿用ドラフトと除じん装置（石綿障害予防規則第 12、16～18 条に対応するもの）
61	地質実験	地質環境実験室	化学分析及び機器分析に係る前処理、顕微鏡による観察・測定	3	48	測定に使用するオイルが有臭のため、換気扇・エアコンが必要。防カビ対策も必要。
62		測地作業室	地盤沈下の解析、観測機器のメンテナンス等	2	60	

63		地質情報インフォメーションバンク	インフォメーションバンク事業に係る作業 県土整備部等のボーリング調査報告書、地質・地下水汚染対策報告書を保管	3	100	① 作業室（40㎡）と図書室（60㎡）の2部屋構造で、内扉を設置 ② 図書室には移動書架を設置。容量は 500fm（ファイルメーター）以上
64	企画情報	リモートセンシング解析室	リモートセンシング技術を活用した気候変動・地盤変動等の解析	3	30【 企画・地質共用】	
65		オープンラボ	共同研究用実験室	1	90	未利用時は環境学習や研修（実習）に使用する多目的活用スペース
小計					2,218	

エ. 塔屋・屋上

No.	エリア	室名（設備）	主な使用用途	SL	面 積 (㎡)	特記
66	塔屋	大気汚染測定室	有害大気汚染物質モニタリング調査、VOC 連続測定等	3	35	① 人荷用エレベータは本塔屋に通し、床面高さを合わせる ② 大気を導入するガラス管を室内外に通す必要 ③ 連続測定等を実施するため、壁面から屋外に配管を出すことが可能な穴を設置
67	屋上	測定スペース	有害大気汚染物質モニタリング調査、環境放射能水準調査等	2	（60）	① ドラフト排気及び非常用発電機の排ガスは大気試料採取に影響を及ぼす可能性があるので、排気口はできるだけ離れた位置に設置 ② ハイボリウムエアサンプラー同士は 1m 程度離して配置 ③ 各種調査機材の屋上搬出入のため、人荷用エレベータを屋上まで通す ④ 機材設置箇所への動線を確保 ⑤ 要ドラフト処理設備（活性炭・水洗・DXNs等）、アンテナ
小計					35	

オ．別棟（S 造）

No.	エリア	室名（設備）	主な使用用途	SL	面　積(㎡)	特記
68	別棟A	廃薬品置場	廃薬品を保管	3	30	① 防水、耐薬品、清掃性 ② 部屋は３つに区分（酸、アルカリ、有機溶剤） ③ 薬品用冷蔵庫、転倒防止、鍵付き扉
69		特別管理産廃保管場所		2	10	① 4t トラックによる搬出が容易な場所 ② 飛散流出、地下浸透が防止できる構造 ③ 発生廃棄物の種類に応じて区画を要検討
70		産廃保管場所	産廃（硝子、廃プラスチック等）		30	① 4t トラックによる搬出が容易な場所 ② 防水、耐薬品、清掃性、遮光 ③ 飛散流出、地下浸透が防止できる構造
71		大型産廃保管場所	産廃(鉄製什器,大型廃棄物)		50	4t トラックによる搬出が容易な場所
72		ばい煙測定車庫		3	15	
73		ばい煙測定準備室	機材の保管及び使用前調整	3	30	格納棚と実験台が必要
74		ばい煙測定用実験室	ばい煙測定用実験室	3	30	シェフィールド管（塩化カルシウム）及びオルザット式分析装置（水酸化カリウム）の交換作業を行う必要があるため、イオンクロマトを使用する分析の前処理と同居不可
75		ばい煙測定器具洗浄室	シリカゲル再生(腐食性ガス発生),一体型ピトー管(3m)の洗浄スペース	3	30	
76		公用車庫	ばい煙測定車以外	3	150	① 公用車７台が駐車し、関係備品がおけること ② すべての駐車スペースに EV の充電設備を設置 ③ 重量物、防水、耐薬品、遮光
77		調査準備室	機材の保管及び使用前調整等	3	30	
78	別棟B	排水処理棟	実験排水の処理及び微量有害物質含有排水の処理施設	3	60	① 点検・メンテナンス等が可能なこと ② 基準超過時の対策ができるよう排水経路の明確化や維持管理の容易化 ③ 排水処理施設は各実験室の有害排水、実験排水の原水槽とｐH 調整、キレート処理設備で構成し、法対象区分が明確になるよう設置 ④ 別棟 B 他室と区分して独立性を保持 ⑤ 防水、耐薬品、遮光
79		機材置場	調査機材や分析機器の保管	3	200	気密性、清掃性、遮光

80		屋外前処理室	底質の篩がけや分取等、周囲が汚れる前処理	3	60	① 砂や土が床に飛び散る可能性あり ② コンクリート床(篩等を床に当てる可能性あり) ③ 重量物移動、防水、耐薬品、清掃性
81		ボーリングコア作業室	分析用試料の採取、コアの記載、剥ぎ取り標本の作製など	2	60	剥ぎ取り作業に有機溶剤を使用するため、強力な換気装置が必要
82		地震計室	地震動の観測	2	20	① 地震観測の特性上、基礎が異なるため、個別の観測局舎が望ましい ② 国の K-net 地震計は所管部署と調整が必要。 ③ 要温度（恒温）・湿度管理
83		工作格納室	工作機械等	2	23	
小計					828	別棟 A：405 ㎡ 、別棟 B：423 ㎡
総計					5,600	

カ．屋外（建築物以外）

No.	エリア	室名（設備）	主な使用用途	面積(㎡)	特記
84	屋外	ビオトープ	体験型環境学習施設	(要検討)	職員が直接管理できる程度の小規模な池や湿地
85		井戸	研究・研修用・観測装置の動作確認・校正用	3（１㎡×３カ所）	深度５０m程度の井戸を離れた 3 か所に設置
86		地中熱空調・給湯	省エネルギー、研究・観測	１０	① 地中熱を利用した空調・給湯用ヒートポンプシステム ② 地中温度への影響の有無を観測井で観測できるよう No.86 との関係に配慮
87		太陽光発電設備	創エネルギー		本館（屋上、壁面）、別棟Ａ・Ｂ、空地等
88		駐車場	一般来庁者	780	① 30 台分を設置（「総務省起債対象事業費算定基準」に基づき、25 ㎡／台） ② 車椅子使用者用 1 台（30 ㎡）を別途本館入口付近に設置 ③ EV 充電器を台数の 3 割以上設置

（２）構造計画

① 耐震安全性の目標

大地震時における所要の安全性を確保するための耐震安全性の目標は、「長寿命化設計基準（令和 5 年 6 月改正版）」に示されています。耐震安全性の分類は対象施設の用途によって、「（別紙）耐震安全性の分類の考え方」を参考に設定する必要があります。

耐震安全性分類の考え方（千葉県県有長寿命化計画に係る長寿命化設計基準より）

耐震安全性の分類			対象施設	
構造体	建築非構造部材	建築設備		
Ⅰ類	A類	甲類	(1)	災害対策拠点※1のうち、中枢的な役割を担う施設（県庁舎、防災用備蓄倉庫等）
Ⅱ類	A類	甲類	(2)	災害対策拠点※1 ((1)及び(6)を除く)（地域振興事務所、保健所、土木事務所、港湾事務所等）
Ⅱ類	A類	甲類	(3)	初動対応機関※2（農業事務所、林業事務所、水産事務所、漁港時事務所、教育事務所等）
Ⅱ類	A類	乙類	(4)	文化施設、学校、研修施設、社会教育施設、社会福祉施設として使用する施設等であって、地域防災計画により避難所と位置づけられた施設
Ⅱ類	B類	乙類	(5)	文化施設、学校、研修施設、社会教育施設、社会福祉施設として使用する施設等であって、(６)に掲げるもの以外の施設
Ⅰ類	A類	甲類	(6)	放射性物質又は病原菌類を貯蔵・使用する施設※3および、これらに関する試験研究施設※3
Ⅱ類	A類	甲類	(7)	石油類、高圧ガス、毒物、火薬等を貯蔵又は使用する施設※3及び、これらに関する試験研究施設※3
Ⅲ類	B類	乙類	(8)	(1)～(7)に掲げる施設以外のもの

上記表について、特別な用途を持つ施設については、用途の特殊性に応じ耐震安全性の分類を定める。

※１，２　長寿命化計画P７による。
※３　貯蔵又は使用する危険物が少量又は低レベルであり、明らかに危険度が低いとみなされる施設については、実情に応じて耐震安全性の分類を定める。

環境研究センターは耐震安全性分類の対象施設（６）（７）に該当し、（６）の放射性物質および病原菌を使用する試験研究施設です。しかし、取り扱う放射性物質および病原菌類の危険度は低いことから「(別紙) 耐震安全性分類の考え方」の対象施設（７）に該当し、耐震安全性の目標は構造体Ⅱ類、建築非構造部材及び建築設備は、精密機器などの災害時の損傷を抑えるため、それぞれ A 類、甲類を採用することが相当と考えられます。

表１　耐震安全性の目標【官庁施設の総合耐震・対津波計画基準から作成】

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	Ⅰ類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。
	Ⅱ類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られるものとする。
	Ⅲ類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られるものとする。
建築非構造部材	A類	大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行ううえ、又は危険物の管理のうえで支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られるものとする。
	B類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られていることを目標とする。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とする。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていることを目標とする。

耐震安全性の目標（千葉県県有長寿命化計画に係る長寿命化設計基準より）

②　構造種別

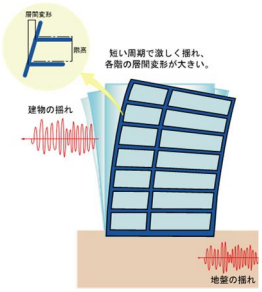
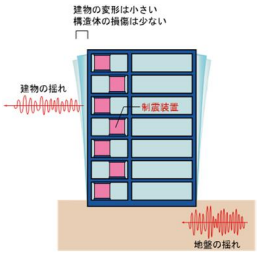
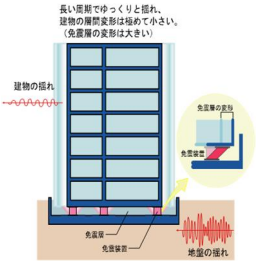
構造種別は、精密機器の分析、実験に支障がないよう振動が抑えられる構造を採用することが望ましいと考えられます。

③　構造形式

参資２
意見
NO. 20

新環境研究センターの構造形式を以下のとおり比較検討した。近年は震度７の地震が度々観測されておりも発生しており、今後８０年間に備え大規模災害時にも継続的に業務を行えるよう精密機器等の転倒及び損傷を防ぐことができる**免震構造**とします。

表　構造形式の比較

	耐震構造	制振構造	免震構造
概要図			
特徴	地震エネルギーを直接受け止める骨組を丈夫にして地震に耐える構造。 大地震時*1 には崩壊しない範囲で部分的に建物骨組が損傷することで地震エネルギーを吸収して地震に耐える。	建物骨組以外に振動を減衰する仕掛け（制振部材）を組込み、地震時の振動を低減する構造。 大地震時*1 には部分的に建物骨組を損傷して地震エネルギーを吸収するが、制振効果によって損傷を低減する。	地震エネルギーの大半は免震装置で吸収され、建物への入力エネルギーが大幅に小さくなる構造。 大地震時*1 にも建物骨組のどこも壊れない構造が実現可能。
耐震性能	△	○	◎
大地震時*1の揺れ	激しく揺れる △	耐震構造より揺れが低減 ○	ゆっくり揺れる ◎
建物の被害・機能保全	大破～中破 △	中破～軽微 ○	無被害 ◎
コスト	◎	△	△
工期	◎	○	△
維持管理	◎	○	△
評価	○	△	◎

＊１：大地震時とは震度６強クラスの地震動を示す。

５．４　設備計画

「第３章　施設に必要な機能」及び「第４章　施設に必要な性能」を満たす設備となることを基本方針とし、具体的な設備は以下のとおりとします。

（１）　給排水衛生設備

①衛生器具設備

ア．衛生器具は利便性が高く、節水に留意した器具を採用します。

イ．想定する衛生設備機器は以下のとおりです。

・洋式大便器（手動フラッシュバルブ、壁給水、温水洗浄便座付）
・小便器（センサー付自動洗浄機、壁掛式低リップタイプ）
・洗面器（自動水栓、Ｐトラップ、水石けん入れ無）
・バリアフリー便器（押しボタン付き自動フラッシュバルブ、温水洗浄便座付）
・バリアフリー洗面器（自動水栓、Ｐトラップ）
・オストメイト対応トイレパック（電気温水器）

②給水設備

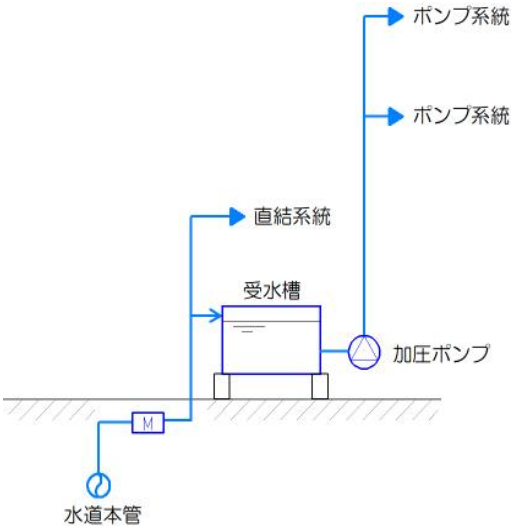
ア．給水ポンプの電源は自家発電系統とします。

イ．水道本管への逆流に配慮し受水槽内に非常用水栓及び緊急遮断弁を配置します。

ウ．災害時には給水車から受水槽へ補給可能な方式とします。

エ．配管建物導入部は変位吸収対策を行います。

オ．災害時の水利用が可能であること、水道本管の汚染のおそれがないことに考慮し、給水方式はポンプ直送方式＋水道直結直圧方式を採用します。



採用する給水方式のイメージ

③排水設備

ア．一般排水、中和処理排水系統、有害物質排水系統の３系統に分け、処理排水ごとに適応した排水処理施設を計画します。

イ．配管及び処理施設は、「地下水汚染の未然防止のための構造と点検・管理に関するマニュアル」を参照し、構造、設備等に関する基準を遵守し、漏洩が目視で確認できるようにします。

ウ．一般排水は、公共下水道への放流を基本とします。

エ．中和処理排水系統（器具洗浄廃水）及び有害物質排水系統は別系統として６面点検可能な排水処理槽に貯留後、除害施設により千葉市下水道条例で定められた基準値以下に処理したのちに放流します。

オ．配管建物導入部は、変位吸収対策を行います。

カ．マンホールトイレが設置可能な排水桝を設けます。

④給湯設備

ア．利用時間帯、利用頻度など施設の特性を踏まえ、基本的に給湯方式は局所式を採用します。

イ．各必要箇所に個別ガス給湯器又は電気温水器を設置します。

⑤消火設備

消火設備は、消防法施行令・同施行規則及び火災予防条例等に基づき計画します。

⑥都市ガス設備

ガス給湯器及び各市研・検査室の試験・検査用に供給を行います。

⑦実験用ガス設備

ア．必要箇所にボンベ庫を配置して実験室まで配管します。

イ．ボンベ庫は集約、共用化についても検討します。

ウ．実験ガス配管は維持管理を考慮した設計とするとともに、エリアごとに遮断弁を設置します。

（２）　空調設備

①空調設備

ア．地中熱ヒートポンプシステムを採用した室ごとに温度管理を行うことが可能な個別分散方式とし、維持管理に配慮します。

イ．事務室、実験室共に空調を行う居室については全熱交換機の採用を検討するとともに、使用時間帯及び経済性を考慮したゾーニングとします。

②換気設備

ア．試験・検査室は１０回程度（最低でも時間当たり６回程度）の全体換気を行います。

イ．実験内容に応じて適切に局所排気を設置し、安全性の向上を図ります。

ウ．外壁に設ける給排気ガラリは雨対策に配慮します。

エ．換気方式の決定に当たっては、室内圧力の正圧・負圧の設定に注意し、臭気・熱・湿気などの除去に適した方式を採用します。

オ．安全上の留意点として、ドラフトチャンバーなどの局所排気装置を適切に配置します。

カ．有害物質の実験室内への飛散防止、非検査・検査エリアへの汚染拡散防止、供給空気の汚染防止、化学物質の閉鎖系での使用推奨等に配慮します。

キ．換気系統として、試験・検査系と非試験・検査系による分離、試験・検査内容による排気ガスの危険度と腐食性の違いによる分離、排気ガス処理装置の有無による分離等に配慮します。

ク．排気方式は施設特性上、交叉汚染の可能性が少ない単独排気方式を採用します。

ケ．給気量は実験室の排気量に連動して、実験室内に空気を供給するため、個々の室の排気量にあった外気量を、室圧を保持しながら供給するものとします。

コ．給気装置は外気中の粉塵などを除去し、室内の温湿度条件を満たすように供給する外気を冷却または加熱さらに除湿または加湿を行うものとします。

③排ガス処理装置

ア．排気系列は酸性ガス・アルカリ性ガス対応と有機溶剤ガスの２系統に分けて処理します。

イ．試験・検査室用のドラフトチャンバーの排気処理に使用される装置として、充填塔、プレート塔、ベンチュリ―スクラバー、スプレー塔、吸着塔、高性能フィルタを検討します。

ウ．排ガス処理で発生する排水は排水処理施設等で処理することとし、適正な処理方法を検討します。

（３）　電気設備

①非常用発電設備等

ア．重要設備の電源確保及び災害時の施設機能維持のため、非常用発電設備を計画し、７２時間以上運転可能な燃料を確保します。

イ．連続稼働が必要な分析機器等の停電時保障用として、必要な範囲で機器毎に無停電電源装置（ＵＰＳ）を設けます。

ウ．ＵＰＳについては１５分程度の容量を確保し、分析機器等へ停電時電源供給は、機器単独のＵＰＳで行います。

②幹線設備

ア．キュービクルから各電灯分電盤、動力制御盤、昇降機、消火設備等へ電源供給します。

イ．幹線種別は配電電圧、用途、エリアなどにより系統区分を行います。

ウ．接地はＡ種、Ｂ種、Ｄ種、Ｄ種（ＥＬＢ）、電話交換機、通信機器、測定用の接地を行います。

③動力設備

ア．必要箇所に応じて動力制御盤を設置します。

イ．二次側の空調・換気・衛生動力機器までの配管配線を行います。

ウ．各設備機器の故障等が確認できるよう事務室内に設備総合列盤と警報盤を設置します。

④電灯設備

ア．省電力・長寿命化が可能なＬＥＤ照明器具を積極的に採用します。

イ．廊下やロビー等の共用部の点滅は事務所からの遠隔操作が可能なシステムとし、初期照度補正を基本に人感センサー、タイマー、自動点滅器による照明制御を採用し、省エネルギー化に配慮します。

ウ．実験室は試験・検査内容に合わせて適宜照度を設定します。

⑤コンセント設備

ア．必要箇所に一般コンセント及び各機器の専用電源としてのコンセント設備を計画します。

イ．事務室や実験室などはレイアウトの自由度に配慮してＯＡフロアとし、ＯＡタップを８㎡に１箇所程度計画します。

ウ．水廻りのコンセントは漏電ブレーカーの回路とします。

エ．各実験室に実験機器電源（単相１００Ｖ、単相２００Ｖ、三相２００Ｖ）を計画します。

⑥通信設備

ア．各実験室からサーバー室への通信ルートを確保します。

イ．サーバー室への引き込み管路を計画します。

⑦映像音響設備

ワゴンアンプ、プロジェクター、スクリーン、ワイヤレスマイク、メインスピーカーなどの映像音響設備の設置を計画します。

⑧放送設備

建物内の業務連絡用として非常兼業務放送アンプを計画します。

⑨誘導支援設備

来客対応が可能なよう、受付カメラ付インターホンなどの設置を計画します。

⑩テレビ共同受信設備

災害時の情報収集を行うためのテレビ共同受信設備を計画します。

⑪入退室管理設備

ア．施設のセキュリティに配慮して、建物内一部への出入りを制限します。

イ．セキュリティ確保のためにカードリーダーや電気錠を設置して入退室の管理を行います。

⑫自動火災報知設備

防火対象物に必要な自動火災報知設備を設置するとともに、建築基準法に準拠して自動閉鎖装置設備を計画します。

（４）　ケミカルハザード対策

① 危険物の適切な保管

消防法における第一類から第六類に該当する危険物を適切に保管するための危険物貯蔵庫を整備します。

② 毒物・劇物の適切な保管

毒物及び劇物取締法に規定がある薬品類を適切に保管できる保管庫を整備します。

③ 実験廃液等の適切な保管

廃棄物処理法及び千葉市火災予防条例に基づく適切な保管管理を行うための施設・設備を設けます。

（５）　薬品管理

① 保管について

ア．保管場所は鍵が掛かる丈夫なものとし、必ず施錠の上、鍵の管理を徹底します。

イ．保管する薬品在庫量の定期点検や使用量の把握が行いやすい配置とします。

ウ．保管用戸棚は各棚板の前面に落下防止用のバーが取り付けられたものとします。

② 取扱いについて

薬品の漏洩及び流出を防止する措置を講じるとともに、容器や保管設備などに腐食や亀裂がないよう定期的に確認します。

③ 廃棄について

毒物及び劇物取締法の他、廃棄物処理法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、下水道法等の法令に規定する基準に適合させ、環境及び安全上の支障が発生しないよう適切な処理を行います。

（６） 災害対策

① 避難計画

ア．出火の可能性がある室ごとに、どのような火災が発生し、延焼するのかを把握し、有効な避難経路を確保しやすい設計とします。

イ．建築基準法に基づいた２方向の避難経路を確保します。

ウ．各室の経路に行き止まりの場所ができないよう、バルコニーや隣室に通じる扉の設置を適切に検討します。

② 排煙対策

ア．火災時の煙の拡散防止のため、排煙設備とともに加圧排煙、気積の増大、内装不燃化や適切な化学火災用自動消火設備によりフラッシュオーバーの発生リスクを低減させます。

イ．区画部材の強度や遮熱性及び遮炎性を確保することにより火災の拡大防止及び爆発時の隣室周辺への危害防止を図ります。

③ 地震対策

ア．実験台上の機器を実験台に固定します。

イ．ドラフトチャンバーは床・壁に固定するとともに、隣のドラフトチャンバーあるいは実験台等と連結します。その際、十分な壁の強度を検討し、内部に組み立てる試験・検査装置はスターチーフのようなもので転倒しないよう固定します。