

遠軽町新庁舎建設 実施設計

ENGARU TOWN OFFICE × FIRE STATION PROJECT

久米・道設監特定委託業務共同企業体

2024.02

目次

01. 建築計画

基本理念 基本方針	A-01
計画概要	A-02
配置計画	A-03
階層構成	A-04
平面計画	A-05
立面計画	A-06
断面計画	A-07
内装計画	A-08
セキュリティ計画	A-09
防災計画	A-10
省エネルギー計画・環境計画	A-13
ユニバーサルデザイン計画	A-14
サイン計画	A-15

02. 構造計画

構造計画概要	S-01
--------	------

03. 機械設備計画

機械設備計画概要	M-01
----------	------

04. 電気設備計画

電気備計画概要	E-01
---------	------

05. 共通

概略工程表	C-01
パース集	C-02

基本理念

「町民の安全安心を守り、人と環境に優しい庁舎」 遠軽町新庁舎建設基本計画の基本理念及び基本方針・整備方針に基づき、町民が使いやすく親しまれる庁舎を目指します。

基本方針

□基本方針1 防災拠点となる庁舎

高い安全性、確実な業務継続性、機動性を発揮するBCP庁舎

- 合理的で十分な耐震性能を備えた庁舎を計画します。
- 日常的に役場と消防の連携が高められる平面計画とし、有事の際に機動力を発揮する計画とします。
- 様々な災害を想定した安全対策を行い、防災拠点としての業務継続が可能な計画とします。
- ライフラインが途絶えても自立可能な防災拠点となる庁舎を計画します。

□基本方針2 全ての人が利用しやすい庁舎

シンプルで分かりやすい庁舎

- 初めて訪れる人にも明快で分かりやすい計画とします。
- 役場と議会、消防の各機能がフロア単位で完結し、全ての人にとって明快で利便性の高い計画とします。
- ユニバーサルデザインの考え方を取入れ、全ての人に優しく平等に迎え入れる計画とします。
- 余裕のある待合空間とカウンター、相談室を設置し、プライバシーに配慮した計画とします。
- デジタルサイネージにより、窓口案内のほか様々な情報提供が行える計画とします。

□基本方針3 機能的で柔軟性のある庁舎

庁舎機能の共有化によりコンパクトでフレキシビリティの高い庁舎

- 役場・消防とも視認性に優れ、自然光や通風が行き届く快適な執務空間を計画します。
- 役場と消防の動線が交差しない明快なエリア配置とした、利便性の高い計画とします。
- ユニバーサルレイアウトの採用により他部署との連携が取りやすく、部署変更にもフレキシブルに対応できる計画とします。
- 役場と消防の会議室やトイレ、機械室等を共有したコンパクトな計画とします。
- 明快なセキュリティーゾーニングと入退出管理により防犯機能を強化した計画とします。
- 眺望に優れた3階にワークラウンジを設け、打合せや交流、昼食利用のほか、職員が多用途に利用できる空間を備えた計画とします。

□基本方針4 環境に優しく経済的な庁舎

遠軽の気候風土を最大限活用し、維持管理に配慮したグリーン庁舎

- 建物形状を整形とすることで外壁面積を縮減し、環境性能に優れたコンパクトな計画とします。
- 自然エネルギー、再生可能エネルギーを積極的に活用し、地球環境に配慮した計画とします。
- 徹底した省エネ手法の採用により ZEB Ready 庁舎を計画します。
- 地場産木材の活用を検討するとともに、カーボンニュートラルに配慮した計画とします。
- 耐久性に優れた材料や機器を採用するとともに清掃・メンテナンスに配慮し、ライフサイクルコストを低減する計画とします。

□基本方針5 消防活動拠点となる庁舎

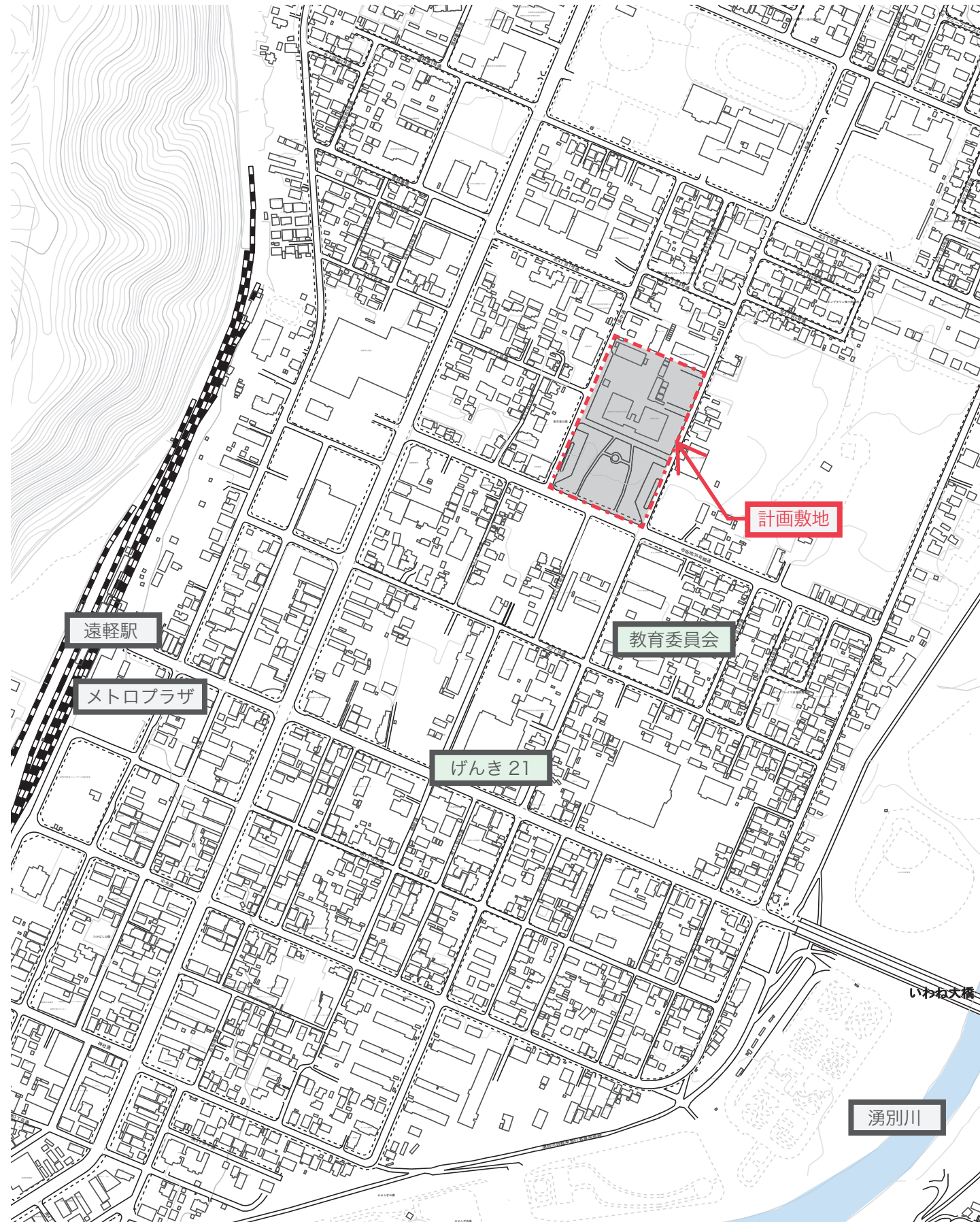
執務・待機環境の充実でパフォーマンスを最大化する消防庁舎

- 速やかな出動を可能とする出動空地と最短の出動動線により高い機動性が確保された計画とします。
- 見通しの良い執務空間と待機空間をつなぐ吹抜け、屋外の訓練広場を見渡せる食堂・休憩室等を中心に、署内の連帯感が高められる計画とします。
- 多様な訓練を可能とする独立型訓練塔と訓練広場を計画します。
- 指令システムの継続運用と機器更新に配慮した計画とします。
- 食堂・仮眠室・水廻り等の生活空間の快適性とプライバシーに配慮した計画とします。



計画概要

敷地案内図 1:6,000



計画敷地概要

敷地の場所	北海道紋別郡遠軽町 1 条通北 3 丁目 1 番地 1
敷地面積	17,602.24 m ²
法定建ぺい率の 最高限度	60% + 10% (角地緩和) = 70%
法定容積率の 最高限度	200%
接道状況	南側 93.27 m 市街地 36 号線通 (町道) 東側 173.78 m 1 条通 (町道) 西側 174.75 m 1 条中通 (町道) (計画敷地内の北 3 丁目通は廃道予定)

法的規制

区域指定	都市計画区域、法 22 条指定区域
用途地域	第 2 種住居地域
防火指定	指定なし
日影規制	5 m - 4 時間 10 m - 2.5 時間 測定面 +4.0 m

計画建物概要

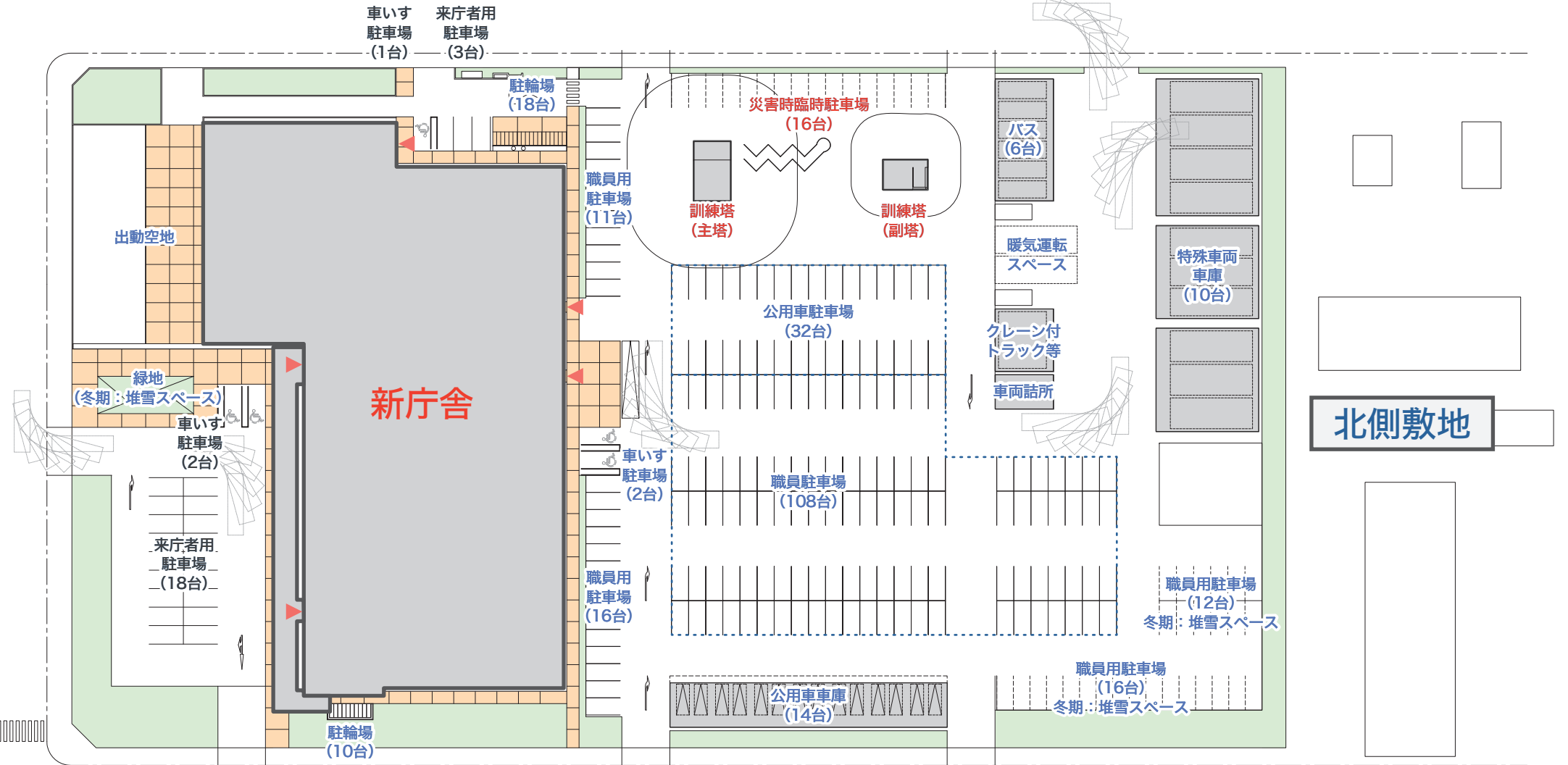
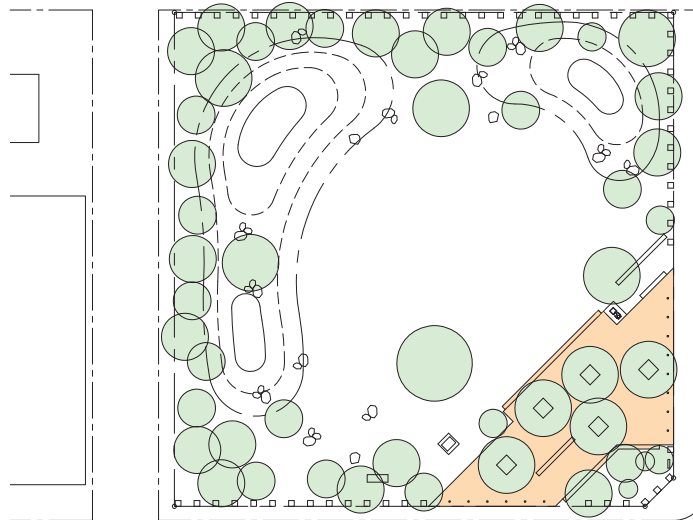
主要用途	役場庁舎・消防庁舎
構造種別	鉄筋コンクリート造 一部鉄骨造
基礎形式	直接基礎
建築面積	3,666.20 m ²
延床面積	7,263.22 m ²
階数	地上 3 階建て
高さ (最高高さ)	16m
駐車場	来庁者 約 60 台 / 職員 約 190 台 / 公用車 約 30 台 (その他公用車車庫あり)
駐輪場	来庁者 約 10 台

配置計画

■ 配置計画の考え方

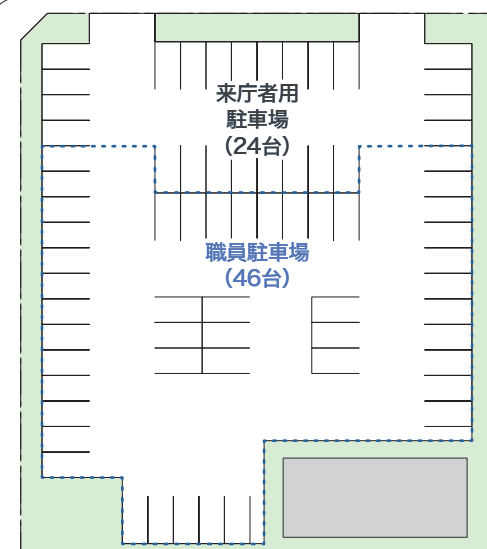
- 新庁舎建設予定地は、北側敷地の既存庁舎を避けた現前庭の位置とし、既存庁舎は新庁舎建設ののち、解体します。
- 北側敷地は既存庁舎の解体後、消防訓練塔や職員・公用車駐車場を整備します。
- 北側敷地の新庁舎南側には町営バスやハイヤーが寄り付ける車寄せと、来庁者駐車場の一部を整備します。
- 東側敷地には来庁者駐車場と職員駐車場を、南側敷地には既存の前庭に替わる緑地をそれぞれ段階的に整備します。

南側敷地



北側敷地

	北側敷地	東側敷地	合計
来庁者駐車場 (身障者含む)	20 台	24 台	44 台
消防来庁者駐車場 (身障者含む)	4 台		4 台
職員駐車場 (堆雪スペース含む)	165 台	46 台	211 台
公用車駐車場	32 台		26 台
公用車車庫	14 台		14 台
災害時臨時駐車場	16 台		16 台



東側敷地

配置図 1/800

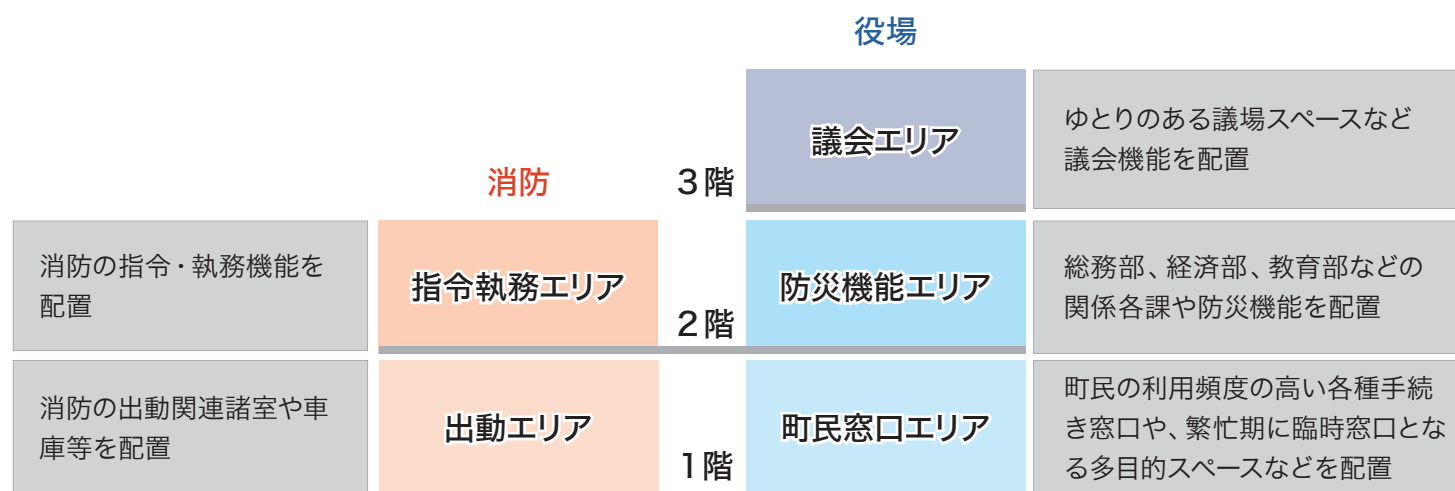
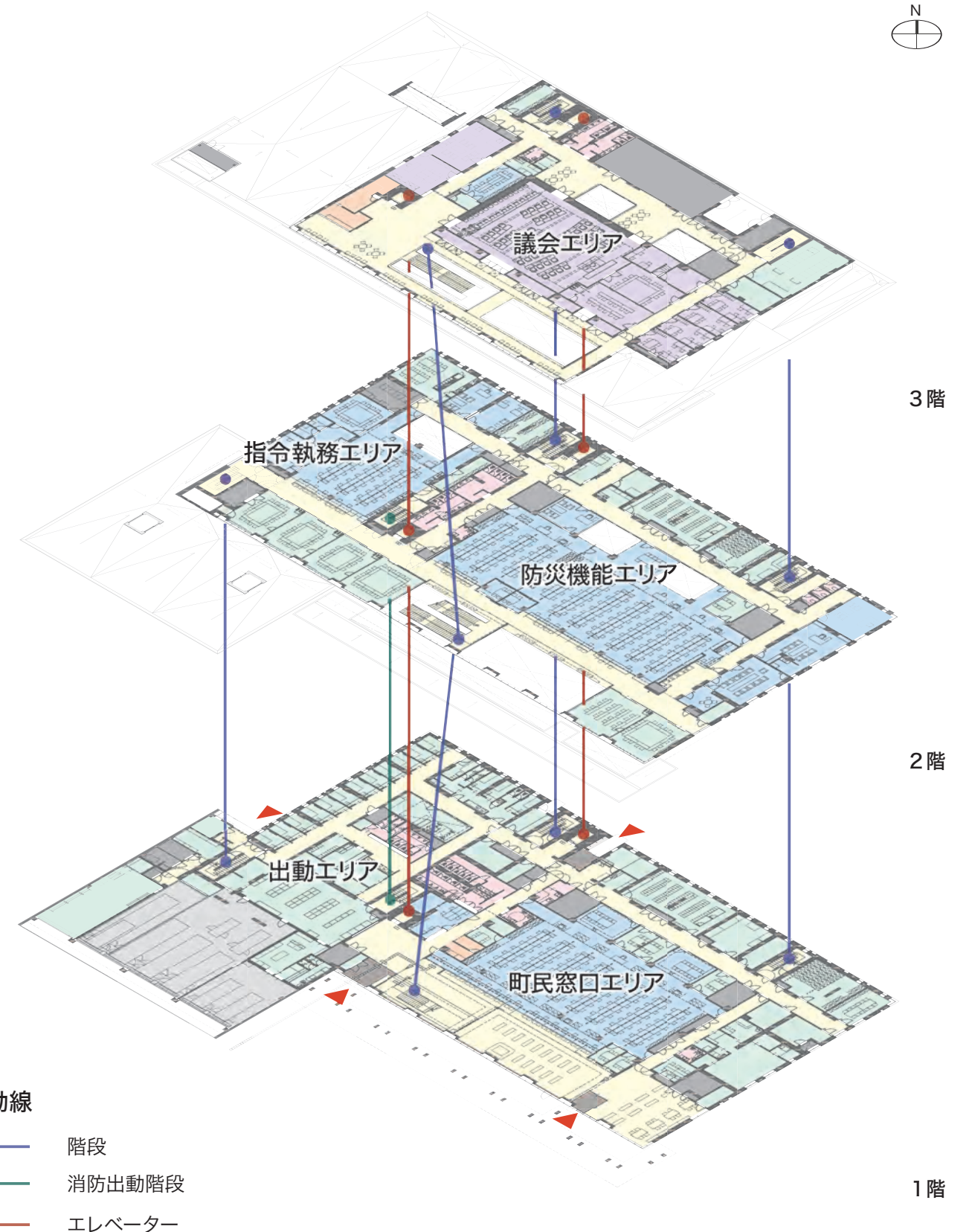
階層構成

■ 階層計画の考え方

- 役場と消防の合築であることから、役場窓口の利便性や消防の出動機能に最大限配慮した配置とします。
- 役場側では町民の複数の手続きをできる限りまとめて行うことができるよう、関連ある手続きを行う窓口を1階に集約配置することで、町民の移動を少なくし利便性の向上を図ります。
- 消防側では1階に出動関連の消防車庫や防火衣準備室、仮眠室等を集約することで迅速な消火・救急活動の実現に配慮します。
- 2階は役場・消防の窓口が並び、トイレや会議室を役場と消防で共用するフロアとします。
- 役場側3階には議会関連機能を配置します。
- エレベーターは2基設け、いずれも1階から3階までを行き来できる計画とします。

■ フロア配置計画

- 執務エリア
- 其他諸室
- トイレ・シャワー室など
- 機械室
- 利便施設
- 議会関連諸室
- 消防車庫



平面計画

■ 平面計画の考え方

□ 1階 町民対応に特化した役場窓口エリアと、救急出動への機能性に配慮した消防出動エリア

建物東側に役場、西側に消防を配置する明確なゾーニングとします。

- 役場**
 - 複数のライフイベントに伴う手続き業務を行う町民対応を中心とした窓口を集約します。
 - 確定申告など臨時窓口にも対応できる多目的スペースを配置し、休日夜間に個別で運営できるよう配慮します。
- 消防**
 - 仮眠室や体力錬成室など、日常的な勤務に使う諸室を集約配置します。
 - 2階出動階段から防火衣準備室、消防車庫へのスムーズな動線を確保し、緊急性を要する活動に配慮します。

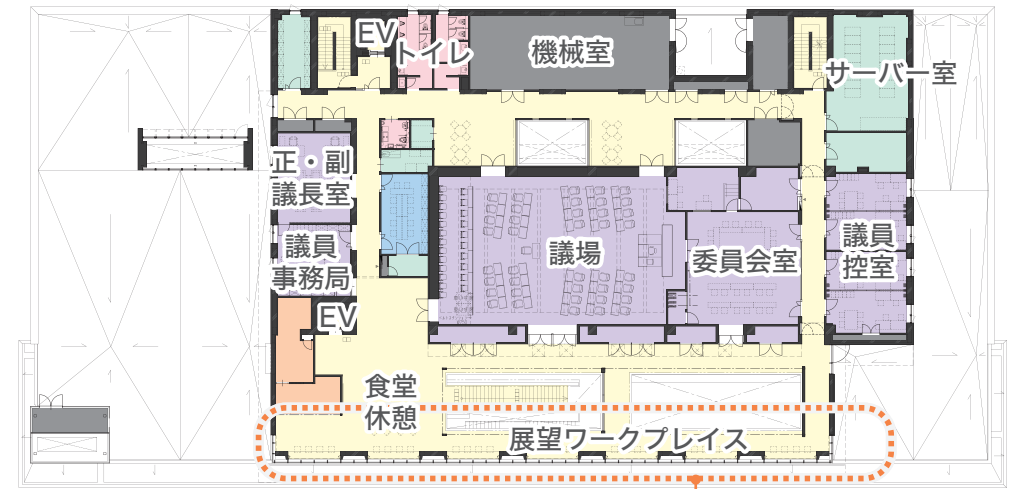
□ 2階 役場と消防が東西でつながる一体型窓口

町民が行き来できる東西につながる廊下には役場と消防の窓口が一体的につながる構成とします。南側の各種会議室は役場と消防で共用とし、運用率の高いフレキシブルな対応を可能とします。

- 役場**
 - 総務部、経済部、教育部の関係各課や、町長室等を配置し、町長室は災害時に防災関係諸室と連携がとやすい位置とします。
- 消防**
 - 消防指令センターや災害対策室といった指令エリアと日常的な業務を行う執務スペースを近接し設けます。

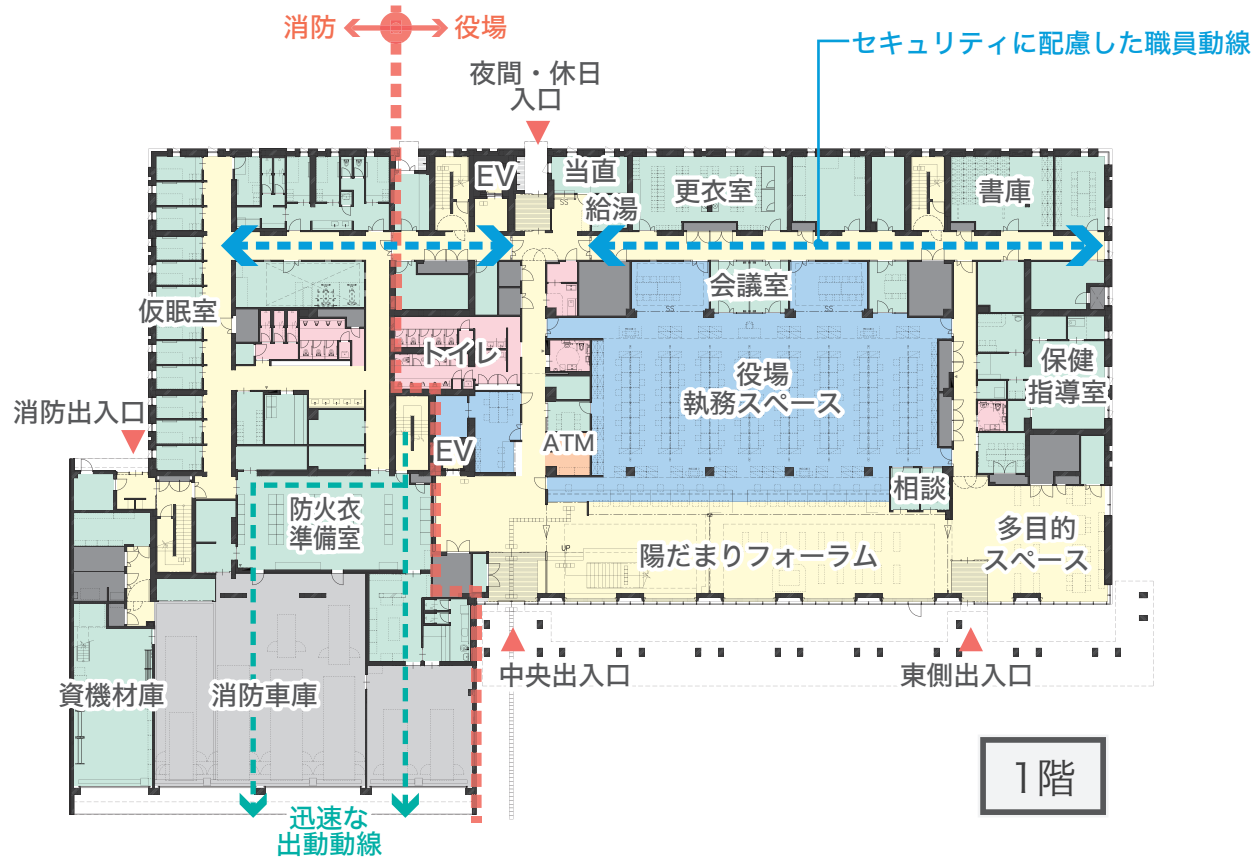
□ 3階 町民に開かれた議会

- 役場**
 - 議会機能をワンフロアに集約して配置します。
 - 南側には職員の多様な利用に配慮した食堂休憩スペースやワークラウンジを配置します。

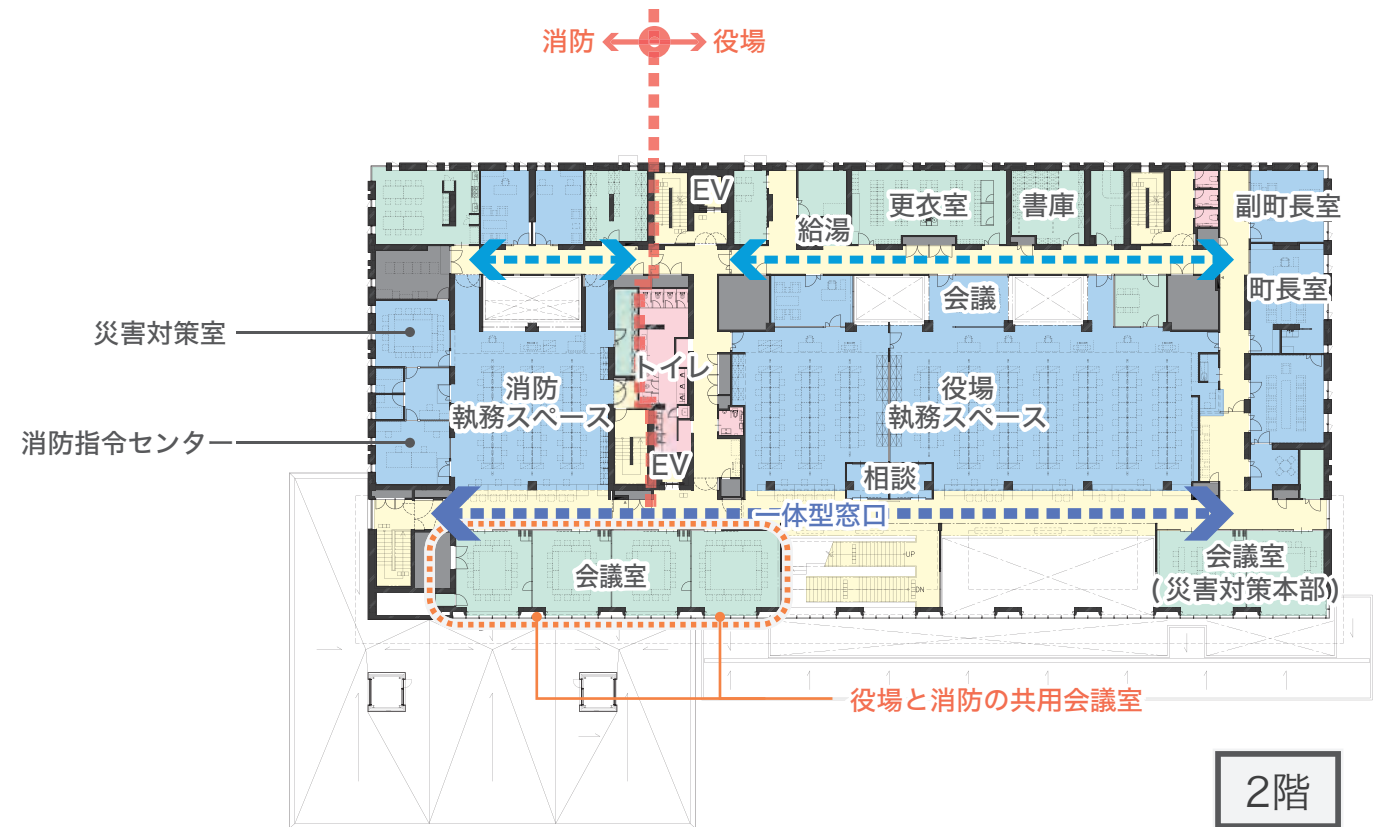


職員の多様な利用に配慮したワークスペース

3階



1階



2階

執務エリア
 利便施設
 その他諸室
 トイレ・シャワー室など
 議会関係諸室
 消防車両
 機械室

立面計画

■ 立面計画の考え方

□ 外部仕上

- 冬季の低温に対して外断熱を基本とした適切な断熱計画とし、省エネルギー基準を指標とした断熱性能を確保します。
- 外壁及び外構材は、耐候性や耐久性のほか、耐汚染性や経年変化を考慮した材料選定とし、歳月を経ても美しく町民に愛され続ける建物を目指します。



敷地南東より



敷地北西より

断面計画

■ 断面計画の考え方

□ 多雪地域に配慮した断面計画

- 町民の利用が想定される建物周りにはひさしを回すなど、地上への落雪を防止する構造とし、来庁者に危険のない計画とします。

□ わかりやすく、利用しやすい庁舎

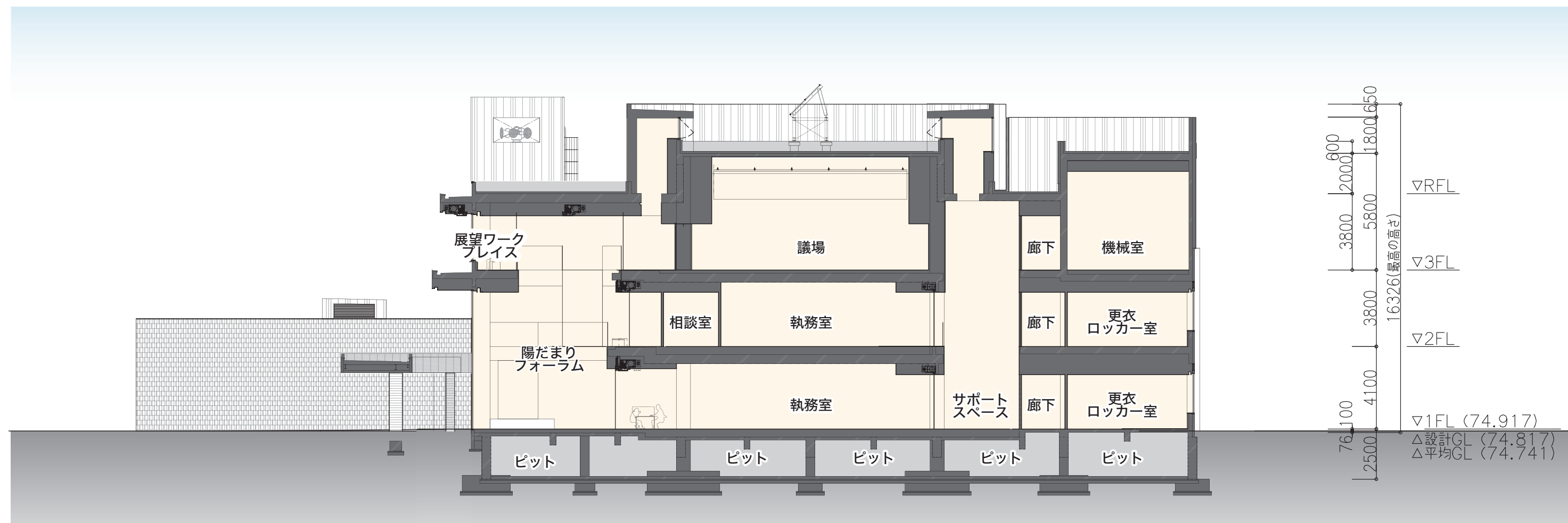
- 機能ごとにまとまりのある配置計画とすることで、わかりやすい階層構成とします。
- 陽だまりフォーラムの吹抜けを中心に、2階の役場と消防の窓口・通路をまっすぐに通すなど、見通しが良く一体的な造りとし、来庁者の目的地とその経路がわかりやすい空間構成とします。

□ 職員にとって働きやすい庁舎

- 奥行き深い執務室に配慮し、ハイサイドライトによる採光を建物上部から取り込む計画とします。

□ 機能に応じた天井高さ設定

- 機能に応じた適切な天井高さを設定します。
- 1階2階の町民利用が多く見込まれる廊下部分は天井高さ 2,700mm 程度を確保します。
- ロッカー室などの職員関連諸室は天井高さ 2,500mm 程度を確保します。
- 執務エリアは無天井とし、天井落下を防止するとともに、ゆとりある天井高さを確保します。
- 消防車庫内の車両上部のメンテナンスに配慮した天井高さとしてします。



内装計画

■ 仕上材料の基本的な考え方

□低温、多雪という地域性を考慮した材料及び工法を選定します

- 多くの町民に利用される役場と消防の用途を考慮し、使用部位ごとに適切な仕上計画とします。
- 耐久性、メンテナンス性、経済性を考慮して総合的な判断で材料選定を行います。
- 可能な限り地域産材を利用した遠軽町らしい建物とします。
- 材料の持つ特性を理解し、また素材の魅力を生かした使用方法を検討します。

□内部仕上

[共用部]

- 多くの町民に利用される共用部は、耐久性が高く防汚性に優れた材料を選定します。
- 1、2階の床材は、雪の引き込みやスパイク靴での来庁を考慮し、防滑性のある硬質な材料を選定します。
- 天井には部分的に木材の使用を検討し温かみのある雰囲気を出し、背面には適切に吸音材を施すことで不快感のない音環境とします。

[執務室・会議室]

- 床材は、フリーアクセスフロアに対応可能で経済的、日常清掃が容易なタイルカーペットとします。
- 大面積の執務室の無天井部分には適切に吸音材を設置します。

[議場]

- 壁・天井には木材の使用を検討し、温かみのある遠軽町らしい内装計画とします。
- 床材は吸音効果のあるカーペットとするほか、天井や壁の一部にも必要に応じた吸音材を設置します。

[その他諸室]

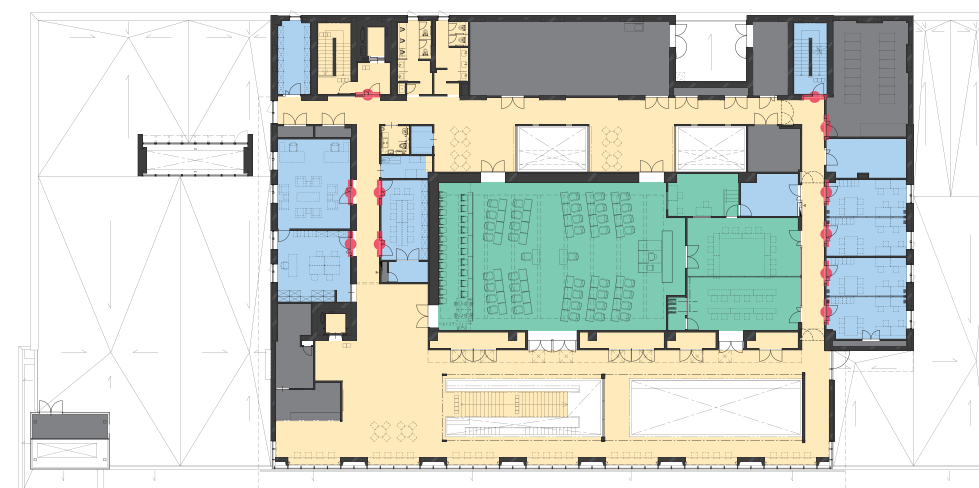
- 耐久性、経済性に優れた仕上材料を選定します。
- コーナーや壁面には、必要に応じて補強材を入れるなど、耐久性を高める措置を検討します。



セキュリティ計画

■ セキュリティ計画の考え方

- 土日休日に職員が不在となる役場と、職員が常時いる消防との利用時間の違いに配慮した計画とします。
- 職員と町民のエリアを明確に分け、役場と消防のセキュリティを保ちます。
- 閉庁時にも1階多目的スペースが利用可能なように管理区画を設けます。
- 夜間や休日に町民対応を行う当直室とその他のスペースは、管理区画扉等により区画できる計画とします。
- サーバー室など機密性が求められる諸室は、セキュリティレベルの高い出入管理システムを導入します。
- 必要な場所に防犯カメラを設け、建物のセキュリティに配慮した計画とします。






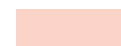





3階



1階



2階

- | | | |
|---|--|--|
|  レベル 1-1 誰でも利用可能なエリア (役場開庁時) |  レベル 2-1 職員の許可のうえ利用可能なエリア (役場開庁時) |  レベル 3 職員のみ利用可能なエリア |
|  レベル 1-2 誰でも利用可能なエリア (役場閉庁時でも開放可能) |  レベル 2-2 職員の許可のうえ利用可能なエリア (役場閉庁時でも開放可能) |  レベル 4 特定の職員のみ利用可能なエリア (機械室・管理諸室) |
| | |  電気錠 |
| | |  電気錠 (夜間土日のみ) |
| | |  管理用シャッター |

防災計画

■ ライフラインの確保に対する考え方

- 災害時においても3日分の電源が確保できるよう非常用発電機を設置します。また、給油体制を確保し燃料補給を行うことで、最大7日間の電源確保を可能とします。
- 災害時における上水は3日分を、雑用水は7日分を備蓄します。
- 公共下水道が途絶えても地下ピットにトイレ等の汚水を7日分貯留することができる災害時汚水貯留槽及び雑排水貯留槽を設けます。

：電力/通信/給排水/空調換気という必要機能に対して、災害時に主稼働するシステム

：電力/通信/給排水/空調換気という必要機能に対して、災害時にサブとして稼働するシステム

■ 基本設定	
施設としての位置付	災害対策本部・災害応急対策活動に必要な官庁施設
対応想定期間	3日(最大7日)
滞在想定人員	庁舎職員 : 220人 消防署(常勤) : 35人
	災害時に職員の約50%(130人程度)が災害応急対策活動を行う前提とする。災害応急対策活動以外の職員は、2日目以降、庁舎を離れるものとする。また、避難者の受け入れを考慮し、議場等を一次避難所として提供する。 一次避難者の想定 約180人(1日だけの想定) 応援職員の想定 約60人(自衛隊など外部からの応援)
構造体の耐震性能の分類	I類
建築非構造部材の耐震性能の分類	A類
建築設備の耐震性能	甲類

■ 災害対策機能を持つ主要室	
災害対策本部	通常時は、会議室として使用する。災害時には、迅速に対応できるよう、町長室と近接設置とする。会議を行う際に必要となる機器を整備する。
備蓄倉庫	エレベーターが動かないときも搬出が容易な場所へ設置する。避難者を受け入れる議場に近接した場所にも設置する。
災害対策準備室	通常時は、会議室として使用する。災害時には、災害対策本部の連絡員や関係機関の控え室として利用できるよう、災害対策本部と同一フロアに配置するとともに、災害対策本部の会議内容が確認できるような設備機器を設置する。
危機対策室専用会議室	災害時には、危機対策室の専用会議室として利用できるよう、災害対策本部と同一フロアに配置するとともに、災害対策本部の会議内容が確認できるような設備機器を設置する。

■ 災害時に対応するための事前対策メニュー				
※原則として、電気・給水・排水・通信等すべてのインフラが途絶した状態を想定する				
項目		災害対策メニュー	対策の詳細	
電力	非常用発電	非常用自家発電設備の設置と燃料備蓄	発電機の稼働 ⇒電源供給	防災・保安負荷用に非常用発電機を設置 ディーゼルエンジン発電機 燃料：灯油 備蓄燃料：3日分(給油体制確保で最大7日連続運転) 契約電力の50%程度に絞った電力利用 照明・コンセント・給排水・空調へ電源を供給
		太陽光発電パネルの設置	晴天日に 太陽光にて発電 ⇒電源供給	通常時：最大5kW(通常時は系統連系し省エネに寄与) 停電時：自立運転で一部範囲へ給電(燃料枯渇し自家発電ダウン時)
情報通信	公衆通信	特設公衆電話対応	—	特設公衆電話(通信事業者工事)の設置対応
		光ケーブルとメタルケーブルの併用	—	自営光ケーブル、メタルケーブルの引込みを計画(PD盤・MDF盤まで)
	庁舎専用通信	防災無線・Jアラート等	—	通信設備(別途工事)の機能確保
通信衛星送受信対応		—	衛星送受信設備(別途工事)の設置対応考慮	
給排水	飲用水	(緊急遮断弁を設置した) 上水受水槽に飲用水を備蓄	—	災害時利用の3日分の上水を貯留できる受水槽容量を確保、飲用水としてペットボトル等の備蓄対応
	雑用水	雑用水槽に雑用水を備蓄	—	災害時7日分の雑用水(トイレの洗浄水)が貯留されている雑用水槽容量を確保
	排水	配管ピット等による 災害時汚水貯留槽の確保	—	災害時7日分の汚水が貯留できる汚水及び雑排水貯留槽を設置。(通常時に配管ピットとして利用する空間を災害時汚水貯留槽として利用する前提)
空調換気	空調	灯油の備蓄と油焚対応熱源機の設置	暖房熱源利用	通常時は消防車庫用の床暖房ボイラー等に利用、災害時に非常用発電機に利用
		EHP(個別空調機)への発電機電源供給	個別熱源系統の 空調稼働	災害対策本部・災害対策準備室・サーバー室等は、個別空調とし、非常用発電機の電源供給により、災害時にも空調対応を継続
	換気	自然換気窓の設置	自然換気	自然換気窓の開閉による外気取り入れ (一部室を除き、原則として機械換気は機能させない)

防災計画

■ インフラ途絶時（電気・ガス・水途絶）の利用エリアについて

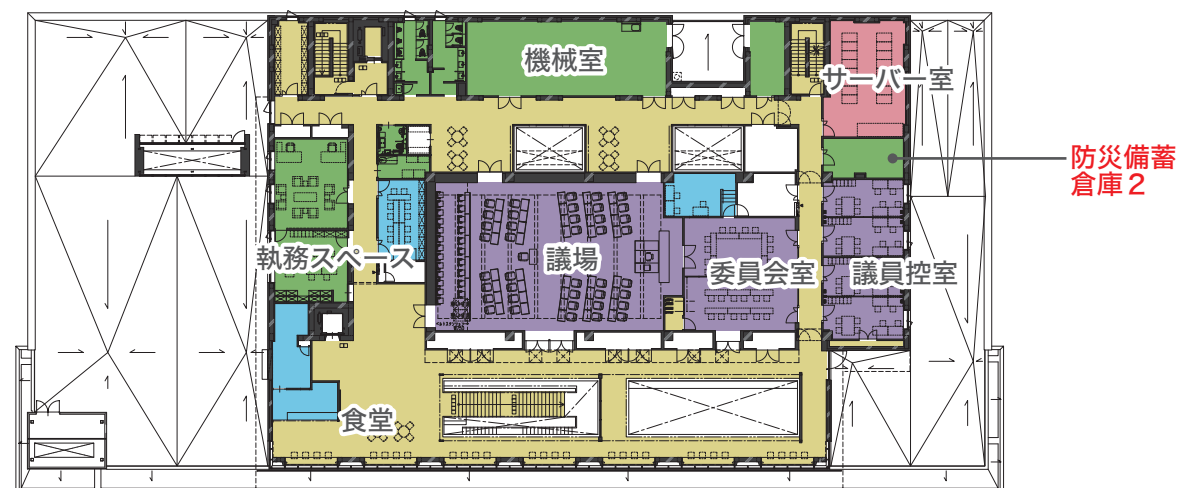
- : インフラ途絶時に利用可能な項目
- × : インフラ途絶時に利用しない項目
- : 対象室に該当する設備がない項目

区分	対象 (詳細はゾーニング図参照)	コンセント	照明	空調	換気	給水・排水	給湯
活動拠点室	災害対策本部、町長室、 消防指令センター、消防車庫	○ 業務継続に必要なもの 発電機回路にて100%対応	○ 発電機回路にて 100%対応	○ 電気式個別空調に発電機電源を供給	○ 機能維持のため、換気が必要な箇所の み換気機器を稼働	○ 対象室の給排水を使用可能	× 災害時の給湯稼働はなし
活動拠点補助室	相談室、訪問準備室、 サポートスペース等	○ 平常時の50%対応	○ 発電機回路にて 平常時の50%対応	× 空調設備の災害時稼働はなし	× 換気機器の災害時稼働はなし	- 対象室に給排水設備なし	- 対象室に給湯設備なし
活動支援室	機械室、トイレの一部	○ 平常時の50%対応	○ 発電機回路にて 平常時の50%対応	△ 室としての機能維持が必要な部屋のみ 空調設備を稼働	△ 室としての機能維持が必要な部屋のみ 換気機器を稼働	○ トイレの一部を使用可能とする 必要となる電源は発電機回路にて対応	○ 消防シャワー、厨房を給湯対応
活動通路 (支援物資保管場所)	隔だまりフォーラム・ 廊下などの共用部の一部	× コンセントの災害時対応はなし	○ 発電機回路にて 平常時の10%対応	× 空調設備の災害時稼働はなし	× 換気機器の災害時稼働はなし	- 対象室に給排水設備なし	- 対象室に給湯設備なし
活動上重要な 設備室	サーバー室	○ 業務継続に必要なもの 発電機回路にて100%対応	○ 発電機回路にて 平常時の30%対応	○ 電気式個別空調に発電機電源を供給	○ 換気機器に発電機電源を供給	- 対象室に給排水設備なし	- 対象室に給湯設備なし
一般室	執務室・仮眠室等	○ 業務継続に必要なもの 発電機回路にて50%対応	○ 発電機回路にて 平常時の30%対応	× 空調設備の災害時稼働はなし 暖房対応は電気ストーブ等を利用	× 換気機器の災害時稼働はなし 窓の開閉	△ 災害時は流し等の一部の給排水は使用 可能	× 災害時の給湯稼働はなし
災害時避難所	職場・委員会室 ・職員控室等	△ 発電機回路のコンセントを限定	○ 発電機回路にて 平常時の30%対応	○ 電気式個別空調に発電機電源を供給	× 窓の開閉	- 対象室に給排水設備なし	- 対象室に給湯設備なし
災害避難所補助室	トイレ、食堂、 保健指導室等	○ 発電機回路のコンセントを限定	○ 発電機回路にて 平常時の30%対応	× 空調設備の災害時稼働はなし	× 窓の開閉	○ 一部を使用可能とする	○ 厨房を給湯対応

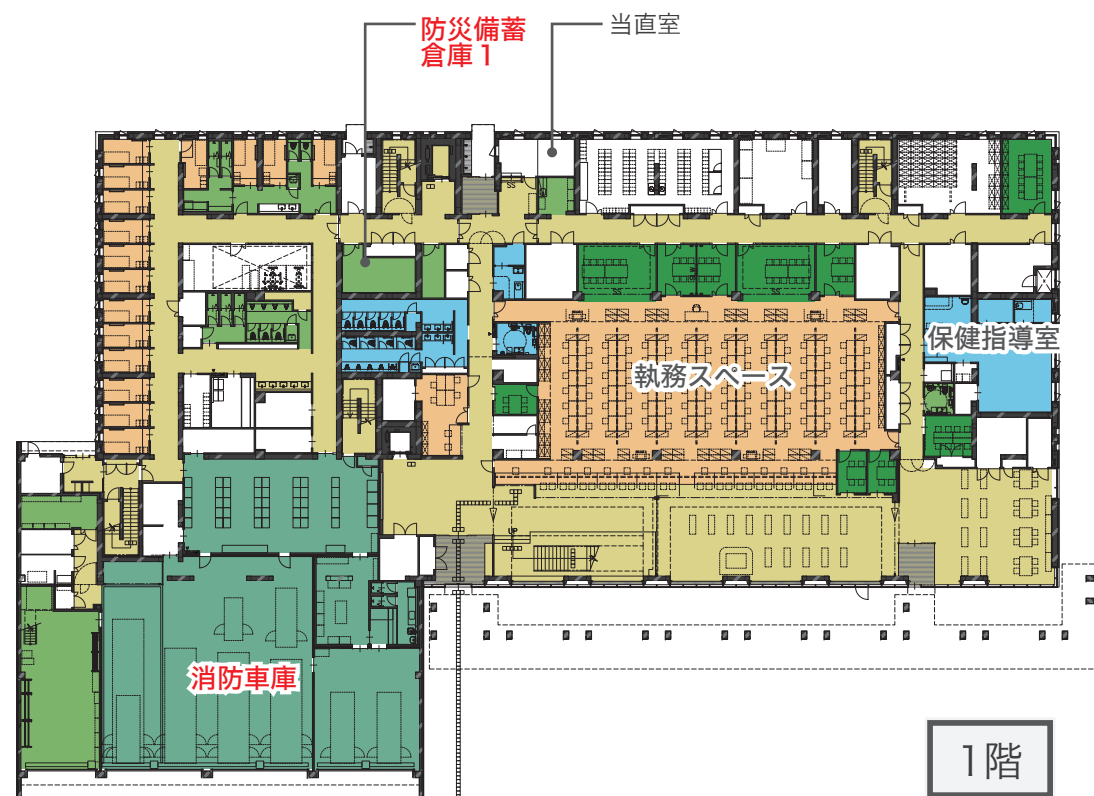
防災計画

■ 防災計画の考え方

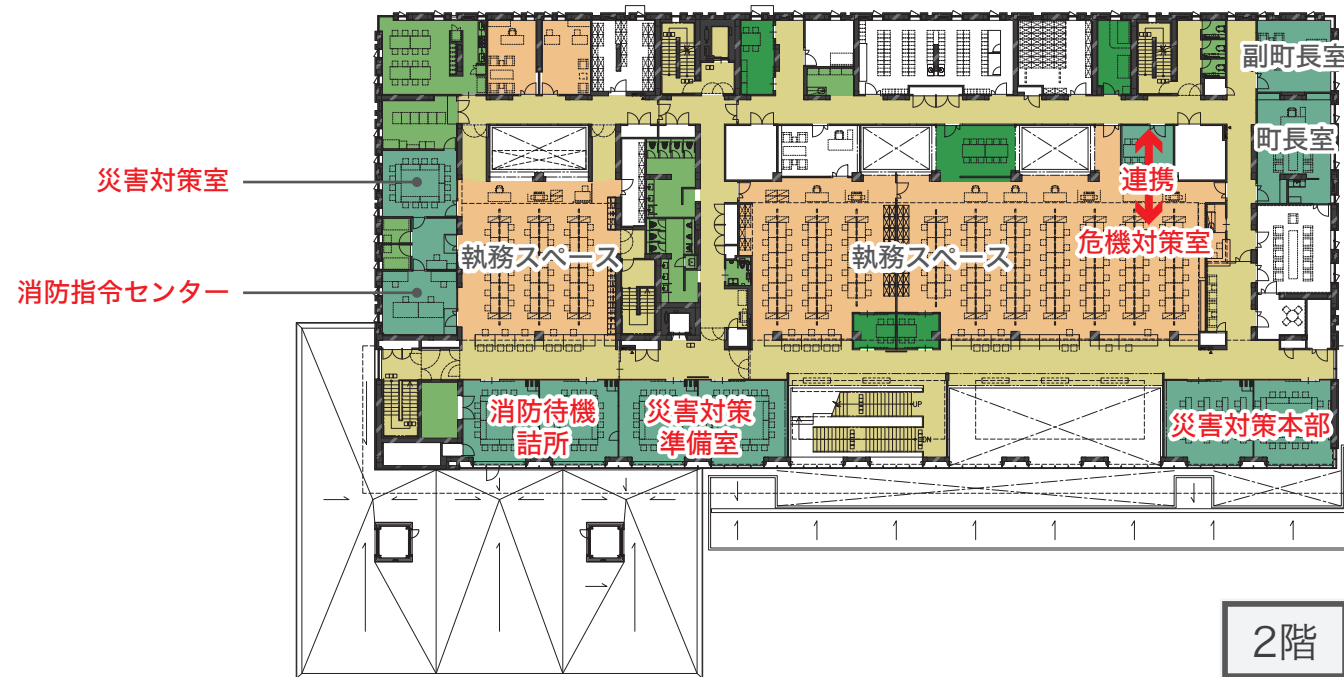
- 役場 2 階に危機対策室を配置します。また、隣接して初期の情報収集を行う会議室を設置します。
- 危機対策室と災害対策本部、町長室、副町長室を近接配置する計画とし、災害時の速やかな災害対策本部の設置を可能とします。
- 災害対策本部設置時には、2 階多目的ルームを災害対策準備室として活用し、外部機関からの大人数の受け入れに配慮するとともに、役場と消防の連携を促します。
- インフラ途絶時の利用エリアは、最小限の範囲とします。
- インフラ途絶時（電気・ガス・水途絶）の動線は、最小限の範囲とします。
- 各々のエリアに要する空調、給排水、照明、コンセントが非常用発電機によって稼働することにより、災害時に自立できる計画とします。
- 3 階議場や委員会室、議員控室を、町民の一時避難場所として活用する計画とします。



3階



1階



2階

活動拠点室
活動拠点補助室
活動支援室
活動経路 (支援物資保管場所)
活動上重要な設備室
一般室
災害時避難所
災害避難所補助室

環境計画

■ 環境計画の考え方

□ 熱負荷を軽減する外装計画

- 断熱サッシや高性能ガラスを採用し、外への熱の放散（冬）や外からの熱の侵入（夏）を抑えます。

□ 省エネルギー性能の高い設備システム

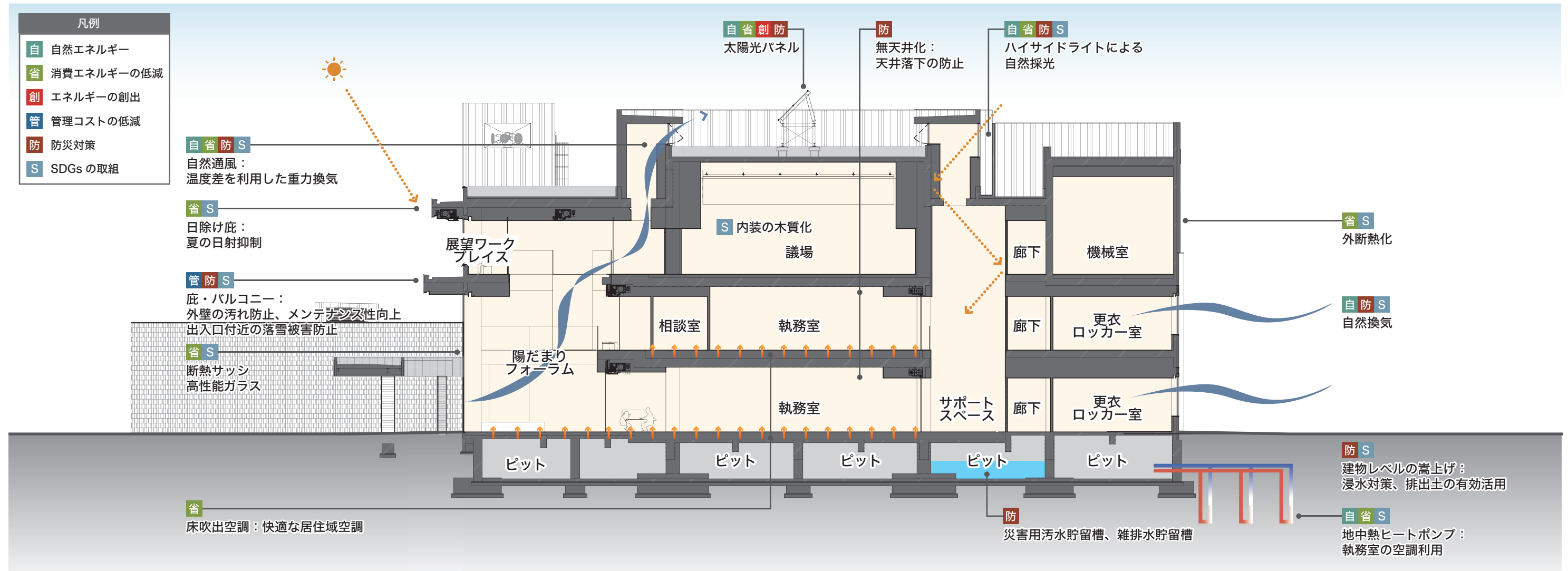
- 換気に伴い、外に排出される空気から回収した熱を用い、取り入れる空気を加熱（冷却）できる全熱交換器を設置し、換気に伴う熱の損失を抑えます。
- 執務室や陽だまりフォーラムは床面から温風や冷風を吹き出し、人がいる区域のみを空調することで、空調対象空間を小さくすることができる床吹出空調を採用し、空調のエネルギー消費を抑えます。
- 消費エネルギーが少ないLED照明を設置します。
- 高効率変圧器を採用し、電気変圧時のエネルギーの無駄を抑えます。
- 窓から入る光の明るさに応じた照明の制御を行うとともに、人感センサーにより無駄な点灯を防止することで、照明のエネルギー消費を抑えます。

□ 自然エネルギー・再生可能エネルギーの有効活用

- 吹抜け部を利用した重力換気により、効率的な自然換気、自然通風を促します。
- 地中の熱を冷暖房に利用する地中熱システムを計画します。
- 太陽光発電設備を設置します。

□ 建物性能を上手に引き出す最適な運用管理

- 建物内設備の稼働状況が確認できる中央監視装置と建物内の消費エネルギー量が確認できるBEMSを設置し、最適なエネルギー運用を実現します。
- エネルギーの利用状況を来庁者や庁舎内職員が確認できる“エネルギーの見える化”を行うことで、省エネルギーに対する意識の向上を図ります。



ユニバーサルデザイン計画

■ ユニバーサルデザインの考え方

□ 誰にでも安全で利用しやすい庁舎

- 利用者の年齢、障がいの有無、性別、国籍にかかわらず、安全に利用できるユニバーサルデザインに配慮した計画とします。
- 「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」「北海道福祉のまちづくり条例」に基づき整備します。

□ 動線計画

- 敷地内の通路は極力段差のない構造とし、車いす利用者やベビーカー利用者に配慮したゆとりのある幅員を確保します。
- 敷地外から南側建物中央の風除室までの主な経路には、誘導ブロックを設置します。

□ 駐車場

- 平日に利用が多い建物南側中央の風除室近くにおもいやり駐車場を設け、車の乗り降りが困難な人のアクセシビリティを高めます。
- おもいやり駐車場から建物までをロードヒーティングにすることで、冬場の車いす利用者に配慮します。
- 一般サイズよりも大きい幅 350cm 程度の駐車スペースを消防出入口や建物北側の当直室近くの風除室付近に分散配置することで、利用者に配慮した計画とします。

■ 場所ごとの考え方

□ 廊下・階段

- 建物内の通路は、段差のない構造とし、車いす利用者やベビーカー利用者に配慮したゆとりのある幅員を確保します。
- 主な階段は蹴上げ 16cm 程度、踏み面 30cm 程度とし、手すりの高さは 75 ～ 85cm 程度とします。

□ エレベーター

- エレベーターは車いす利用者に対応するとともに、点字表示に加え、モニター表示や音声案内設備を設置します。
- 北側建物中央のエレベーターは、ストレッチャーに対応する大きさとするほか、大きな荷物や 3 階機械室への機器更新時にも利用可能な計画とします。

□ トイレ

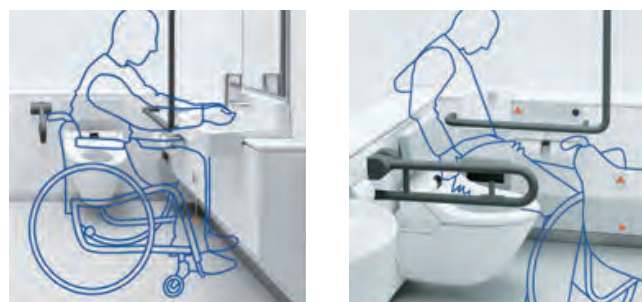
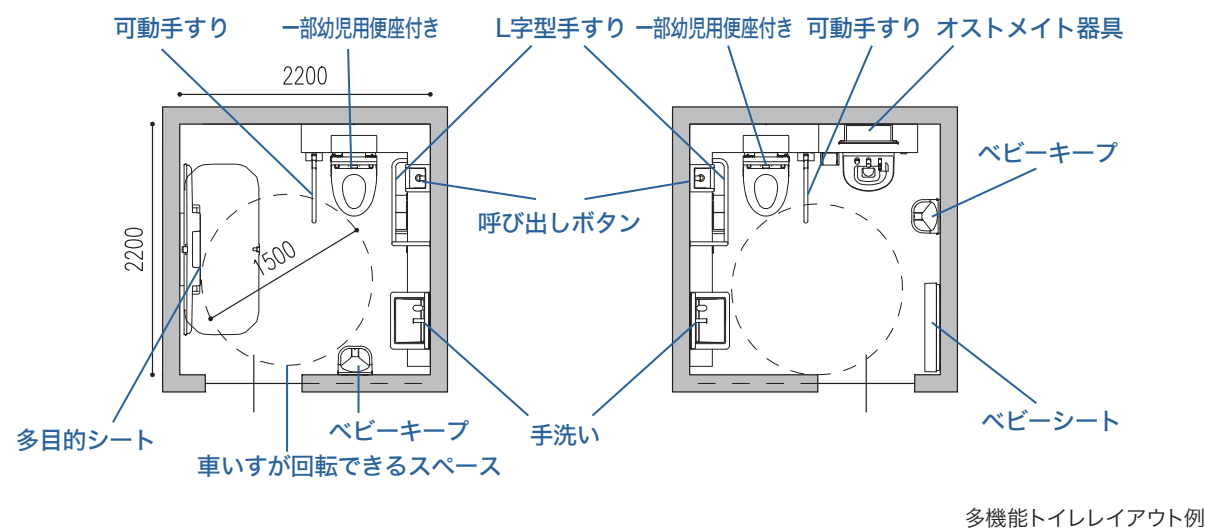
- 多機能トイレを各階に分散配置する計画とします。
- 多機能トイレには、オストメイト器具、多目的シート、ベビーシート、非常呼出しボタン等を適宜備え付けます。

□ 待合・窓口カウンター

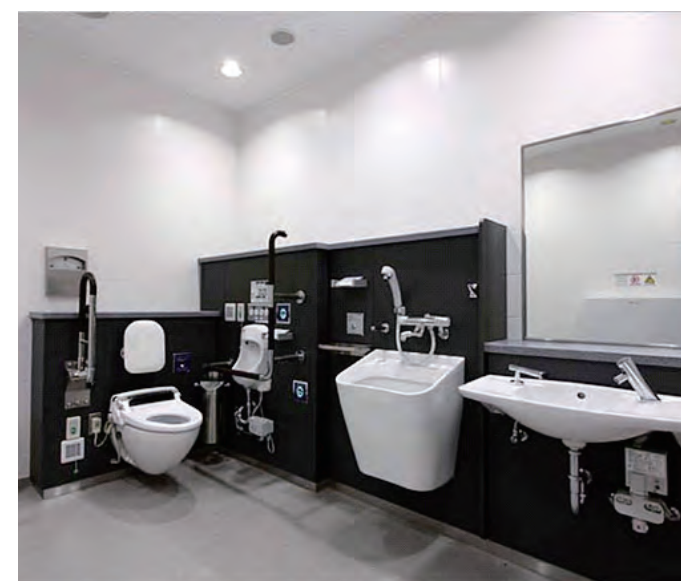
- 待合は十分な広さを確保し、車いす利用者やベビーカー利用にも配慮したスペースとします。
- 関連する手続きが多い窓口は隣接又は近接した配置とし、できる限り来庁者の動線の短縮を図ります。
- 窓口カウンターは十分な広さを確保します。高さ 70cm ～ 75cm のローカウンターの設置を基本とし、業務によっては高さ 90cm ～ 100cm のハイカウンターを用いるなど、窓口の特性に配慮した仕様とします。
- ローカウンターは下部に高さ 60cm 程度、奥行き 45cm 程度の車いすのフットレストが入るスペースを確保します。

□ 子供連れの人への配慮

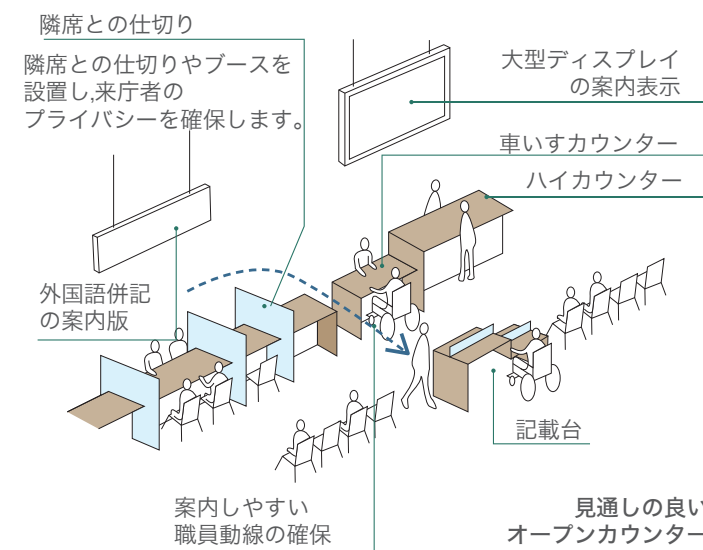
- 子供連れの利用の多い 1 階には授乳室を設置します。また 1 階陽だまりフォーラムにはキッズスペースを設置します。
- 子供連れの利用が見込まれる 1 階保健指導室付近には子供用便座を設けた多機能トイレを設置します。



車いす使用者が利用しやすい洗面器のイメージ(左)
便器への移動がしやすい便器周りのイメージ(右)



多機能トイレイメージ



窓口カウンターイメージ

サイン計画

■ サイン計画の考え方

□ 誰にとってもわかりやすい、建物と融合するサイン計画

- 多くの来庁者が安心して利用できる施設として、サイン表示は図記号（ピクトグラム）等を効果的に活用するほか、重要な情報には外国語を併記します。
- 部署別に色分けするなど、視認性の高い案内表示を行います。
- 目の不自由な方にも建物内の配置がわかるよう触知サインや点字サインを設置します。
- 地域産木材、もしくは町有材を用いた、あたたかみのあるピクトサインを検討します。
- フロア案内や誘導サインについては、車いす利用者も容易に目視できる高さに設置します。また、色分けについては弱視に配慮するなど、誰からもわかりやすい表示とします。



カウンター沿いでもわかりやすいサインのイメージ

地域材を使用したフロア案内標識のイメージ(左)と室名サインのイメージ(右)

□ ピクトサイン

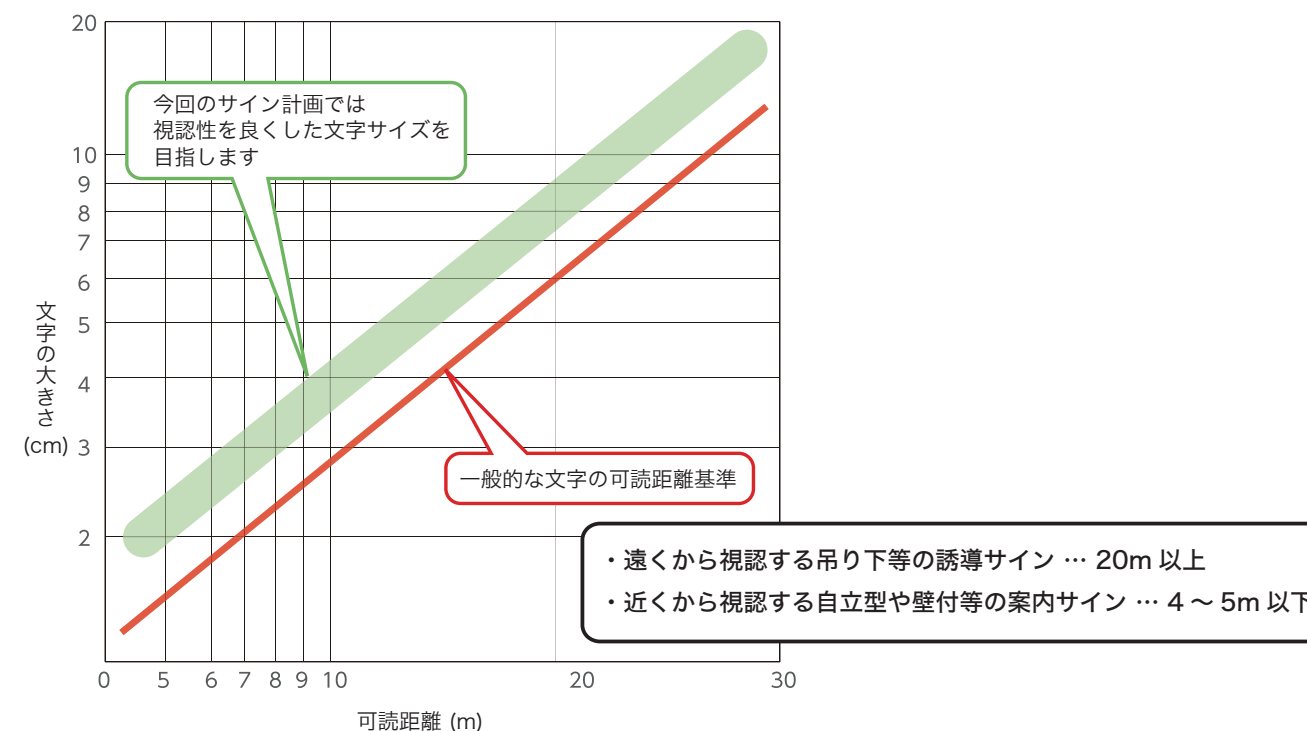
- 国籍や年齢に関わらず理解できる JIS 規格ピクトや ISO 規格ピクトを基本とした不特定多数が集まる公共施設に適したわかりやすいピクトサインを設置します。



ピクトグラムイメージ

□ 適正な文字サイズの設定

- 高齢者や障がい者、児童でも視認性が確保できる読みやすい文字サイズとします。



上記は文字の可読性と視認距離の関係性をグラフ化したもので、この基準が視認できる最小サイズを表記したものです。

一般的な文字の可読性と視認距離の関係

構造計画概要

■ 基本方針

本建物は、大地震などの災害時に「災害応急対策に必要な官庁施設」としての機能を発揮するために必要となる性能を備えた施設とし、安全性・機能性・耐久性に充分配慮した計画とします。

■ 性能目標

建築基準法施行令第83条第1項に規定されている地震荷重、風荷重、積雪荷重などの荷重・外力に対して、基本的に下記の要求事項を満たすこととします。

【損傷限界】

まれに発生する中程度の荷重・外力に対して、建築物の構造耐力上主要な部分が損傷しないこと。

【安全限界】

極めてまれに発生する最大級の荷重・外力に対して、建築物が倒壊・崩壊等しないこと。

【使用限界】

日常的な荷重・外力に対して、建築物の構造耐力上主要な部分に損傷を生じないこと及び構造耐力上主要な部分の変形又は振動によって建築物の使用上の支障が起こらないこと。

□ 耐震性能目標

構造体の耐震安全性の目標及び分類は「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」に準拠し、下記とします。

- ・ 構造体 ; 耐震構造、Ⅰ類 (重要度係数 1.5)
- ・ 建築非構造部材 ; A類
- ・ 建築設備 ; 甲類

	中地震動 (まれに発生する地震動)	大地震動 (極めてまれに発生する地震動)
発生確率	耐用年限中に数度は遭遇する程度の地震	耐用年限中に一度遭遇するかもしれない程度の地震
気象庁震度階	震度5弱程度 ¹⁾	震度6強程度 ¹⁾
被害の程度	構造体が概ね無損傷かあるいは補修を要せず再使用が可能な程度	構造体の補修をすることなく建築物を使用できる程度

参考文献 1) JSCA性能設計説明書 2017年版耐震性能編

□ 耐久性能目標

計画共用期間の級; 標準

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。

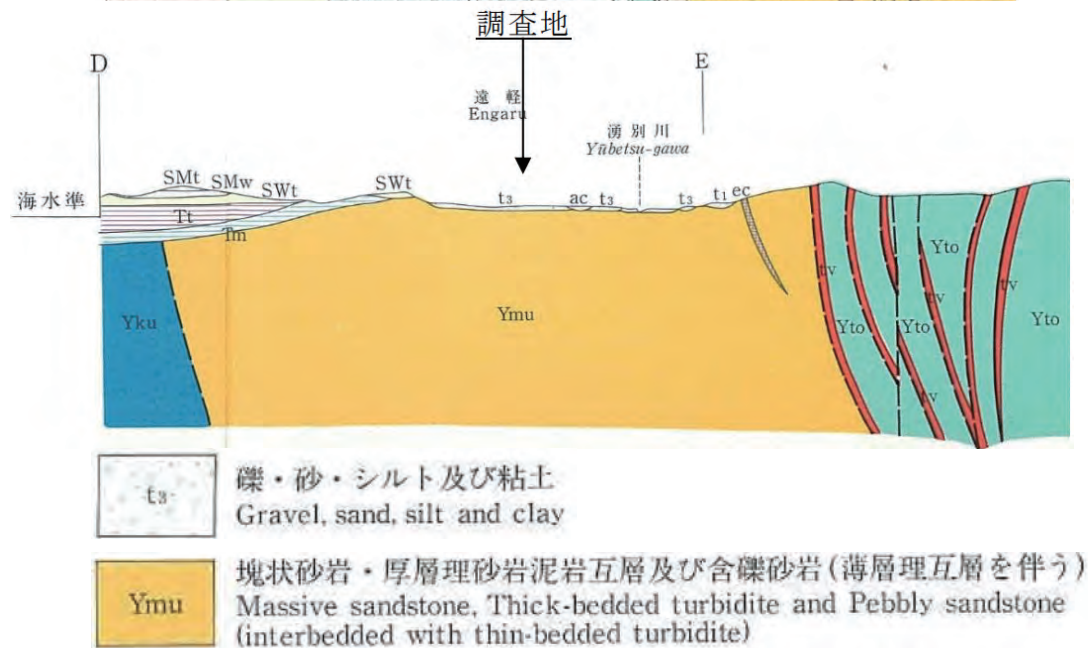
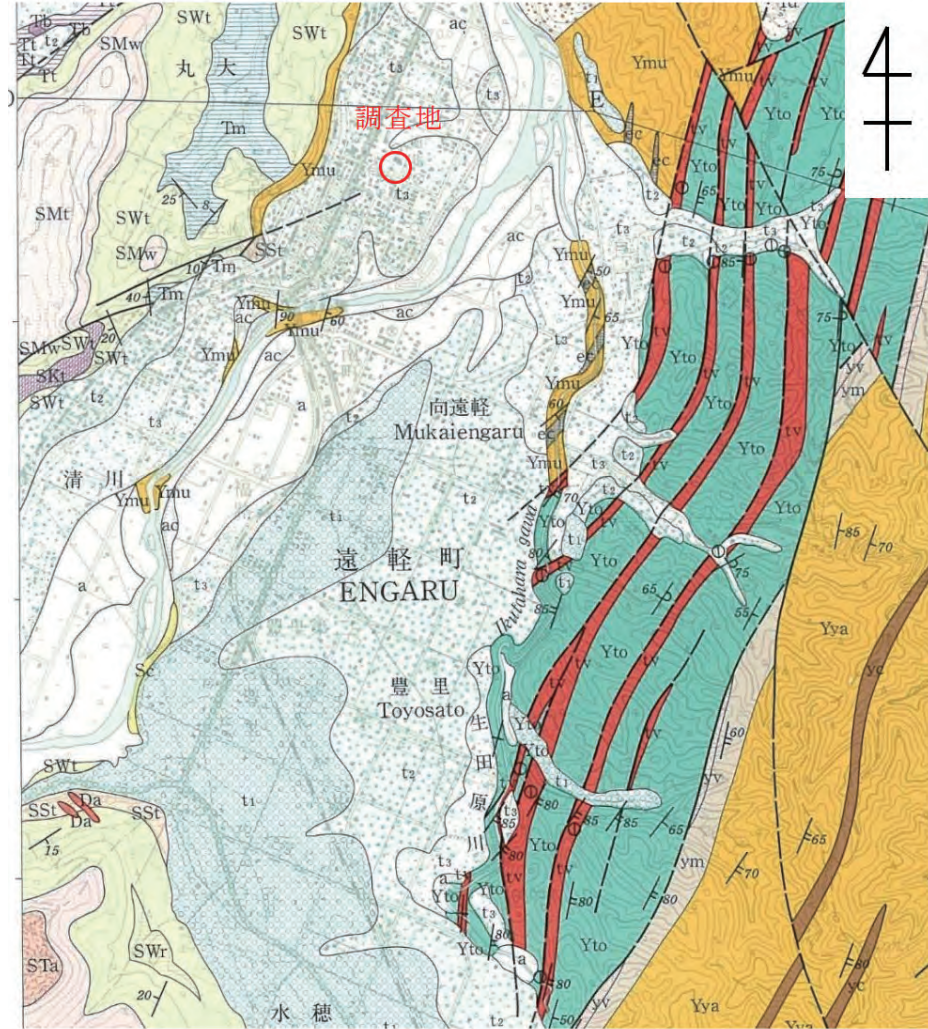
対象施設	耐震安全性の分類		
	構造体	建築非構造部材	建築設備
(1) 災害対策基本法(昭和36年法律第223号)第2条第3号に規定する指定行政機関が使用する官庁施設(災害応急対策を行う拠点となる室、これらの室の機能を確保するために必要な室及び通路等並びに危険物を貯蔵又は使用する室を有するものに限る。以下(2)から(11)において同じ。)			
(2) 災害対策基本法第2条第4号に規定する指定地方行政機関(以下「指定地方行政機関」という。)であって、2以上の都府県又は道の区域を管轄区域とするものが使用する官庁施設及び管区海上保安本部が使用する官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(3) 東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県、愛知県、大阪府、京都府及び兵庫県並びに大規模地震対策特別措置法(昭和53年法律第73号)第3条第1項に規定する地震防災対策強化地域内にある(2)に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設			
(4) (2)及び(3)に掲げるもの以外の指定地方行政機関が使用する官庁施設並びに警察大学校等、機動隊、財務事務所等、河川国道事務所等、港湾事務所等、開発建設部、空港事務所等、航空交通管制部、地方気象台、測候所、海上保安監部等及び地方防衛支局が使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(5) 病院であって、災害時に拠点として機能すべき官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(6) 病院であって、(5)に掲げるもの以外の官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(7) 学校、研修施設等であって、災害対策基本法第2条第10号に規定する地域防災計画において避難所として位置づけられた官庁施設((4)に掲げる警察大学校等を除く。)	Ⅱ類	A類	乙類
(8) 学校、研修施設等であって、(7)に掲げるもの以外の官庁施設((4)に掲げる警察大学校等を除く。)	Ⅱ類	B類	乙類
(9) 社会教育施設、社会福祉施設として使用する官庁施設			
(10) 放射線物質若しくは病原菌等を貯蔵又は使用する施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅰ類	A類	甲類
(11) 石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火薬等を貯蔵又は使用する官庁施設及びこれらに関する試験研究施設として使用する官庁施設	Ⅱ類	A類	甲類
(12) (1)から(11)に掲げる官庁施設以外のもの	Ⅲ類	B類	乙類

「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」抜粋

■ 地盤概要

□ 地形概要

- 建設地はJR石北本線「遠軽駅」より北東へ約600m離れた現遠軽町役場総合庁舎の敷地内に位置しています。
- 建設地付近は湧別川及びその支流により形成している谷底平野内の段丘に位置しています。



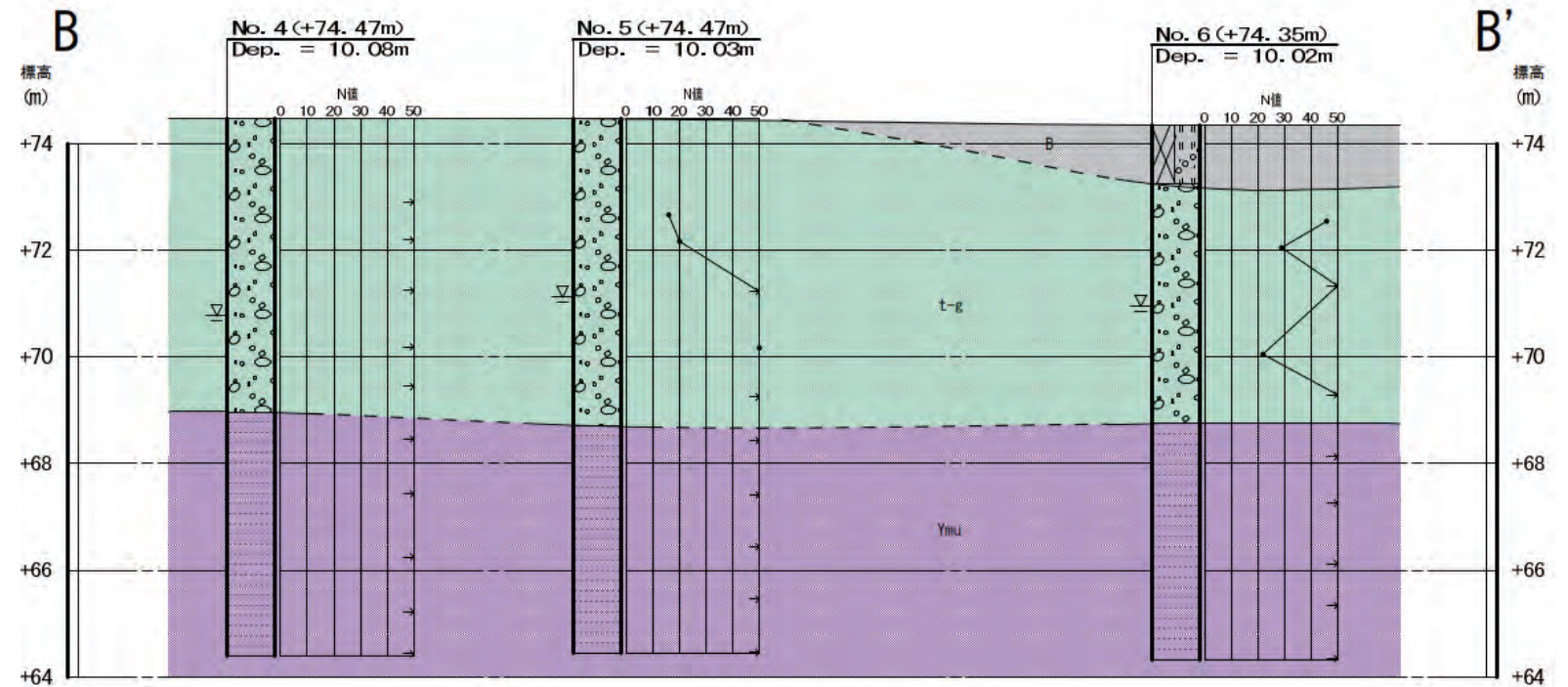
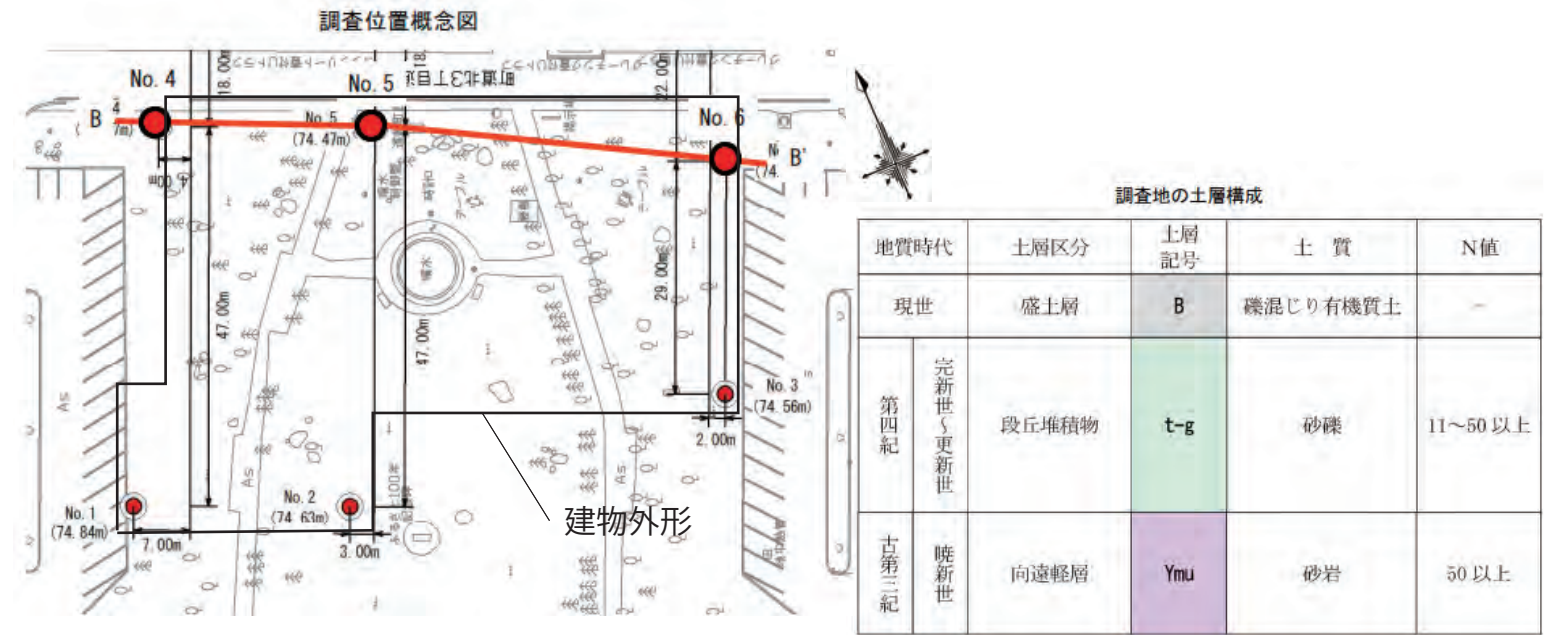
調査地周辺の地質図(北海道開発局:5万分の1地質図幅「遠軽」、1991.12)

□ 地質概要

- 建設地周辺の地質は、向遠軽層(塊状砂岩・厚層理砂岩泥岩互層及び含礫砂岩:Ymu)を基盤とし、その上位に主に砂礫からなる段丘堆積物や沖積層(t-g)が分布しています。
- 向遠軽層(Ymu)は、ボーリングにて砂岩を確認し、採取した礫はハンマー強打で割れる程度の硬質なもので、N値は50以上を示しています。
- 段丘堆積物(t-g)は、60mm以下の円～垂鉛礫が多く、KBM-4.0m以深ではN値は概ね50以上を示し、それより上層ではN値11～50以上を示しています。上層の礫の分布には多少ばらつきがあり、所々で礫が少ないため、部分的にN値が小さくなっていると考えられます。

□ ボーリング位置図、土質断面推定図

- ボーリング(計6箇所)の位置図及び土質断面推定図を示します。



ボーリング位置図、地層コンター図

□設計用地下水位

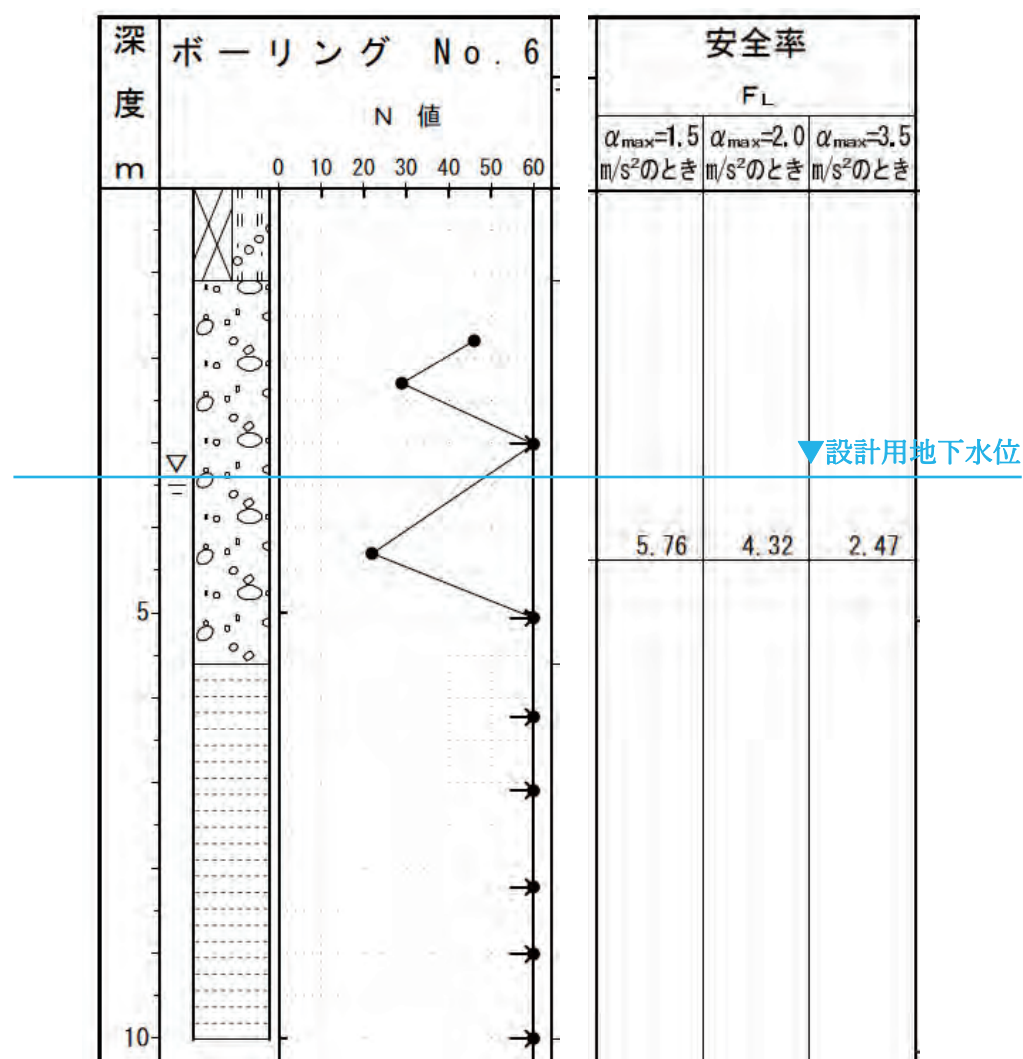
- 各地点の無水掘りによる地下水位は、GL (KBM=T. P. +75. 255) -4. 48m ~ 4. 02 となっています。
よって、設計用地下水位は GL-4. 02 (T. P. +71. 24m) とします。

□地盤の液状化

- ボーリング No. 6 において、地下水位以深の N 値 20 程度の位置で液状化判定を実施したところ、地表面加速度 150 ~ 350gal では、いずれも FL 値が 1 よりも大きいため、液状化の発生の可能性が低いと考えられます。

	地表面加速度 150gal (官庁施設は200gal)	地表面加速度 350gal
地盤の液状化	液状化の可能性は低い	液状化の可能性は低い

液状化判定結果



■ 設計クライテリア

□ 壁量・柱量の算定

- 性能目標より、壁量・柱量が平 19 国交告第 593 号第二号に定められた式の右辺に重要度係数 I を乗じた下式を満足することを確認します。

$$\sum 2.5 \alpha A_w + \sum 0.7 \alpha A_c \geq I \cdot Z \cdot E \cdot A_i$$

□ 層間変形角 (重心位置)

- 1 次設計時 (許容応力度等計算時) ; 1/200 以下
- 大地震時の層間変形角の制限値 ; 1/200 以下 (鉄筋コンクリート) (※官庁施設準拠)

□ 常時荷重に関する性能及び振動に関する性能 (※官庁施設に準拠)

- 梁のたわみの許容値
 - RC 造 (SRC 造) ; 一般的な事務室で 1/500 程度
 - S 造 ; 1/300 以下 (片持ち梁 1/250 以下)
- 居室等で面積の大きい床版及び常時振動を受けるような床版は、居住性に対する検討を行います。

■ 設計荷重

□ 固定荷重、積載荷重

- 固定荷重は実情に応じて算定します。
- 積載荷重は建築基準法施行令に基づくほか、設備機器などは実状に応じて算定します。
- 代表的な積載荷重を下表に示します。

室名	床・小梁用	架構用	地震力用	備考
屋根	980	600	400	国土交通省 屋上(通常人が使用しない)
議場	2,900	2,600	1,600	建築基準法施行令第 85 条 集会室(固定席)
執務室	2,900	1,800	800	建築基準法施行令第 85 条 事務室
会議室 多目的ルーム	2,900	1,800	800	建築基準法施行令第 85 条 事務室
廊下 (陽だまりフォーラム)	2,900	1,800	800	建築基準法施行令第 85 条 事務室
倉庫	7,800	6,900	4,900	国土交通省 一般書庫、倉庫等
消防車庫	10,000	3,900	2,000	実況に合わせて検討

単位:N/m²

□ 地震荷重

- 重要度係数 ; I=1.50 (壁量・柱量の算定時のみ考慮)
- 地震地域係数 ; Z=0.8
- 地盤種別 ; 第 2 種地盤
- 耐震計算ルート ; X 方向 ルート 1 Y 方向 ルート 1
- 標準せん断力係数 ; 許容応力度時 C0=0.2

□ 風荷重

- 地表面粗度区分 ; III
- 基準風速 ; V0=30 m/s (H12 建告 1454 号第 2)
- 竜巻、飛来物 ; 考慮外

□ 積雪荷重

- 単位積雪荷重 ; 30N/m²/cm
- 垂直積雪量 ; 130cm (北海道建築基準法施行細則参照)
- 積雪荷重 ; 2,730N/m² (長期荷重)
- ; 1,365N/m² (短期地震時荷重)
- ; 3,900N/m² (短期積雪時荷重)
- 凍結深度 ; 90cm [旧遠軽町区域] (北海道建築基準法施行細則参照)

■ 使用材料

- コンクリート ; Fc18、Fc21、Fc30
- 鉄筋 ; SD295(D10~D16)、SD345(D19~D25)、SD390(D29以上)
- 鉄骨 ; SS400、SM490A、SN400、SN490、STKR400、SSC400

■ 準拠規準

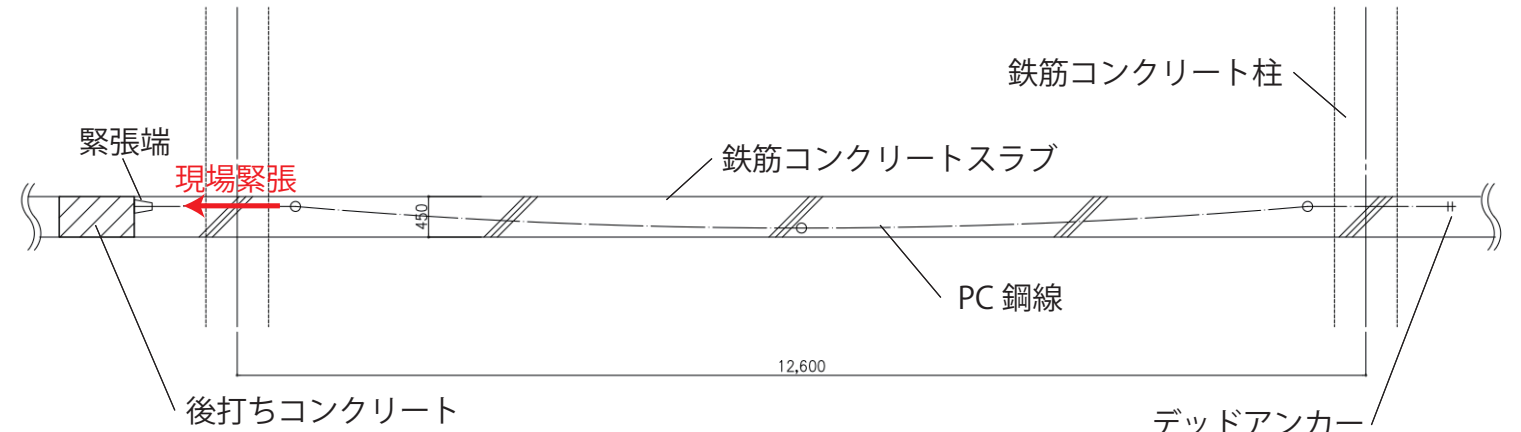
- 建築基準法・同施行令・告示
- 建築物の構造関係技術基準解説書 (国土交通省)
- 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 (日本建築学会)
- プレストレストコンクリート設計施工規準・同解説
- プレストレスト鉄筋コンクリート (III種 PC) 構造設計・施工指針・同解説
- 鋼構造設計規準 (日本建築学会)
- 建築基礎構造設計指針 (日本建築学会)
- 官庁施設の総合耐震・耐津波計画基準 (国土交通省)
- 建築構造設計基準、建築構造設計基準の資料 (国土交通省)

■ 架構計画

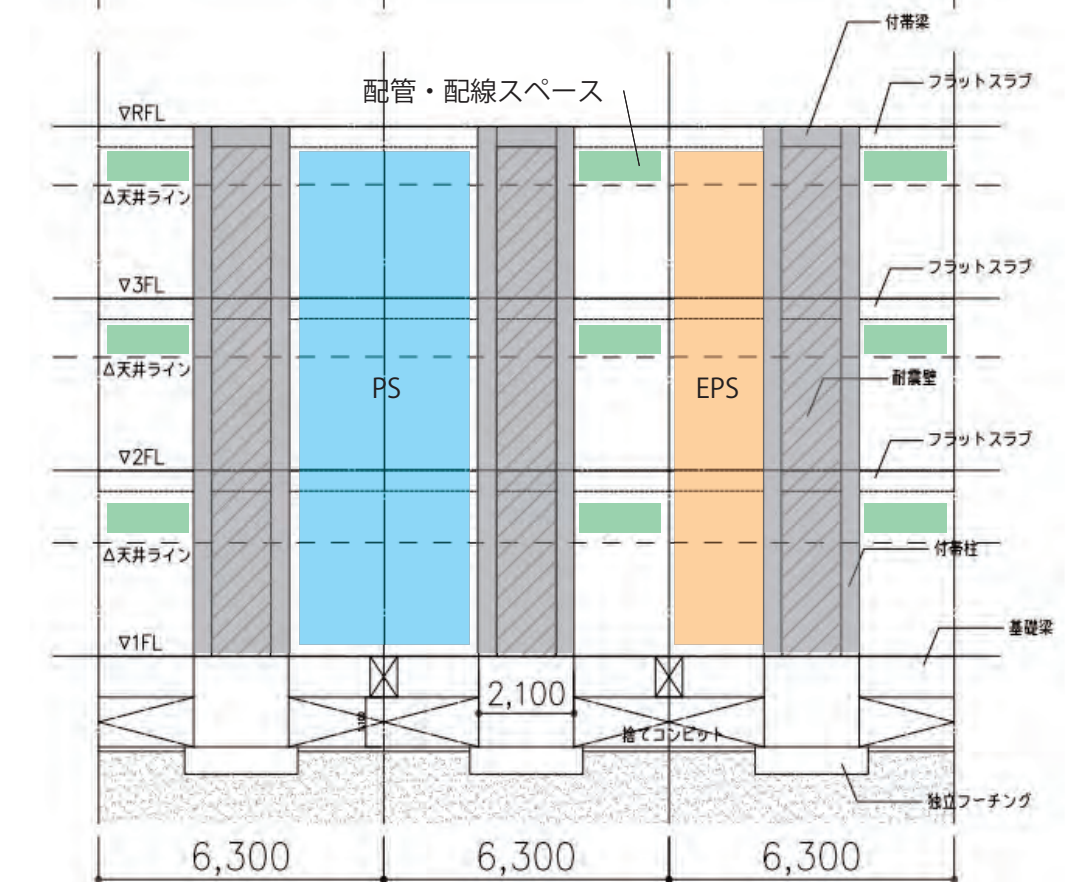
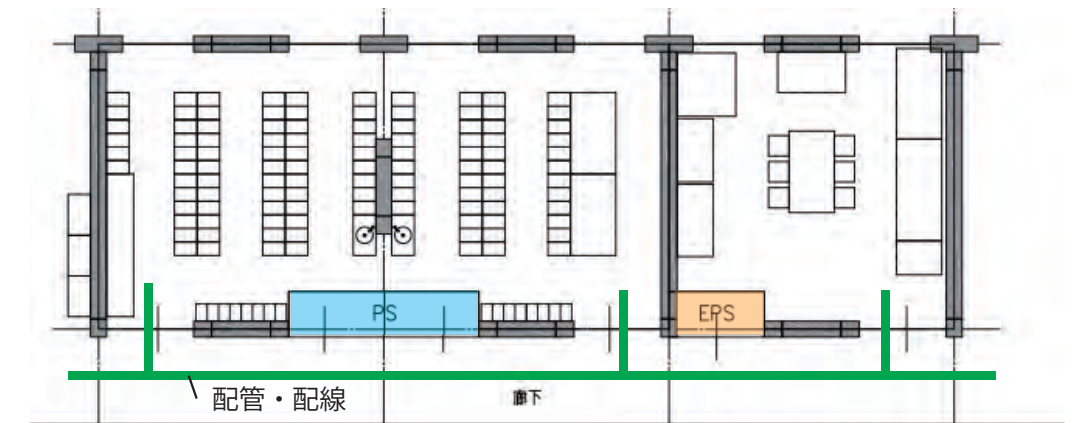
- 規模 ; 地上3階、地下なし、塔屋なし
- 構造種別 ; 鉄筋コンクリート造 (RC)
- 架構形式 ; 耐震壁付きラーメン構造 (フラットプレート・フラットスラブ構造)
- 基礎形式 ; 直接基礎 (独立基礎)

□ 架構計画概要

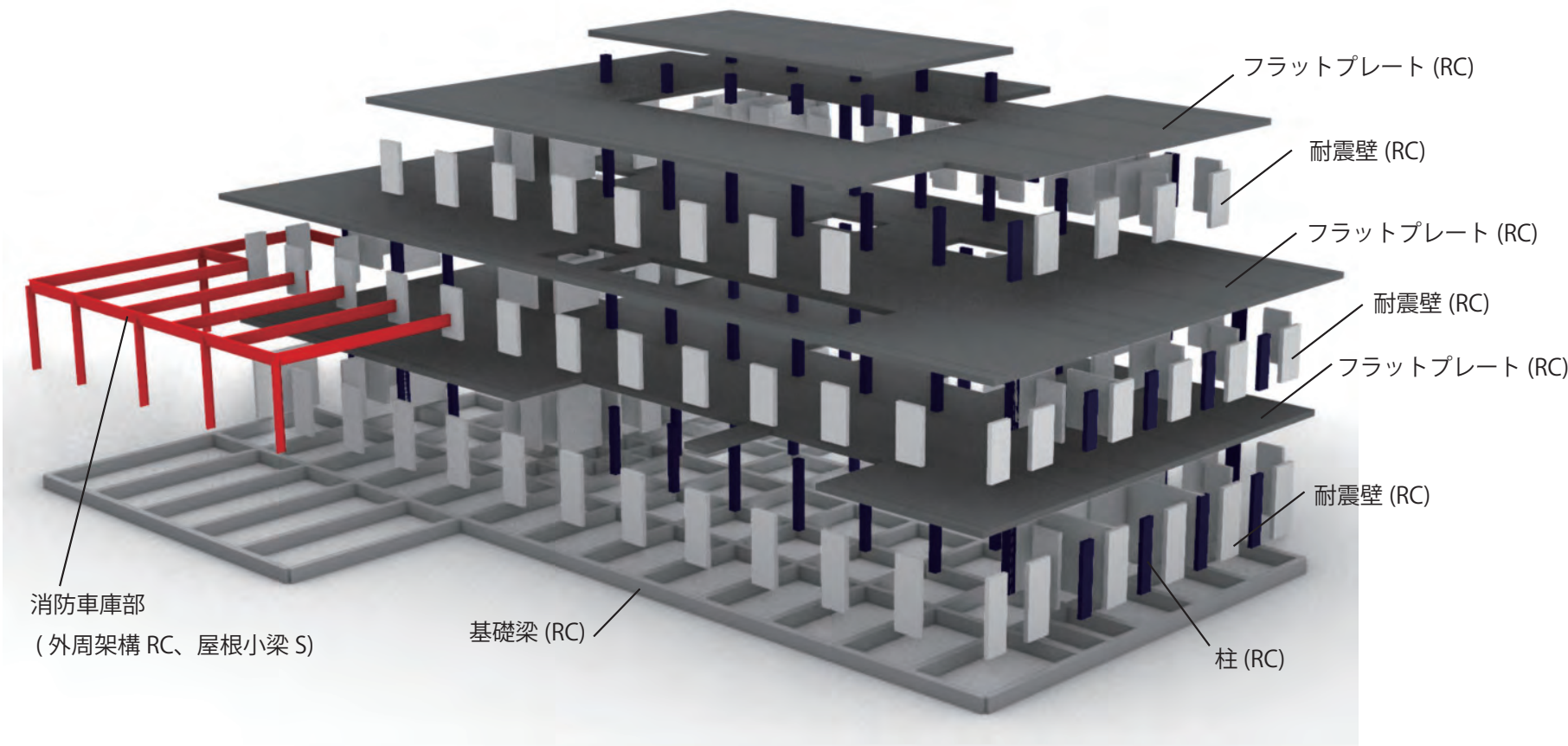
- ・ 構造種別は、鉄筋コンクリート造を基本とし、消防車庫屋根と議場鉄骨屋根を支持する小梁については、鉄骨造とします。
- ・ 架構形式は、梁型のないフラットプレート・フラットスラブ構造とし、梁貫通範囲を大幅に削減するとともに、鉄筋の落とし込みや型枠作業等の施工性にも配慮します。
- ・ 執務空間はスラブ下面を現しとし、無天井化とすることで災害時の事業継続性に配慮します。
- ・ 9.8m、12.6mの跨度が大きいスラブは、スラブに緊張力を与えるアンボンドスラブの採用に加え、必要に応じ球体ボイドによる躯体の軽量化を検討し、長期荷重時のたわみやひび割れに配慮します。
- ・ 東西及び北面の居室の戸境や庁舎・消防エリアの境界部に耐震壁を計画的に配置し、地震力に対しては強度型の設計とし、建物の層間変形角を抑える架構とします。
- ・ 廊下に沿って配置した耐震壁は、長さ2.1mとして6.3mピッチに配置することで、PS・EPSスペースの確保や居室への配管・配線ルートに配慮します。



アンボンドスラブのイメージ



耐震壁の配置と設備ルート



架構概念図

■ 基礎計画

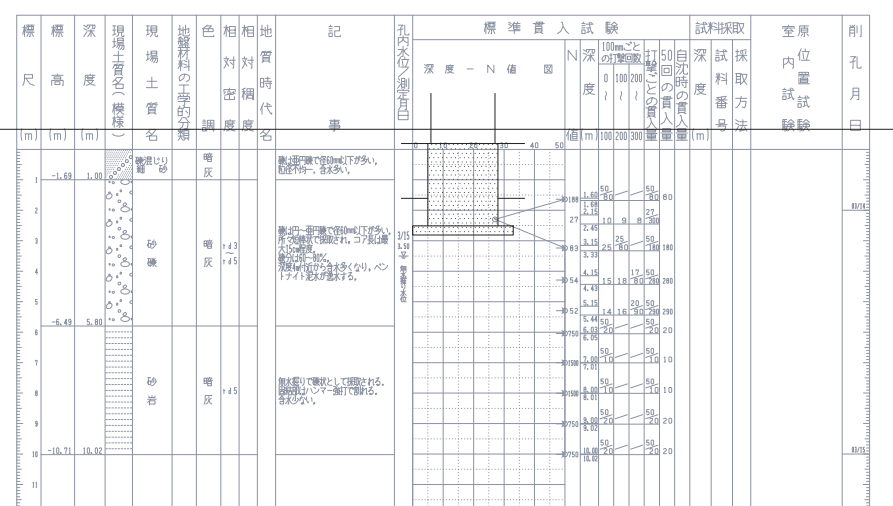
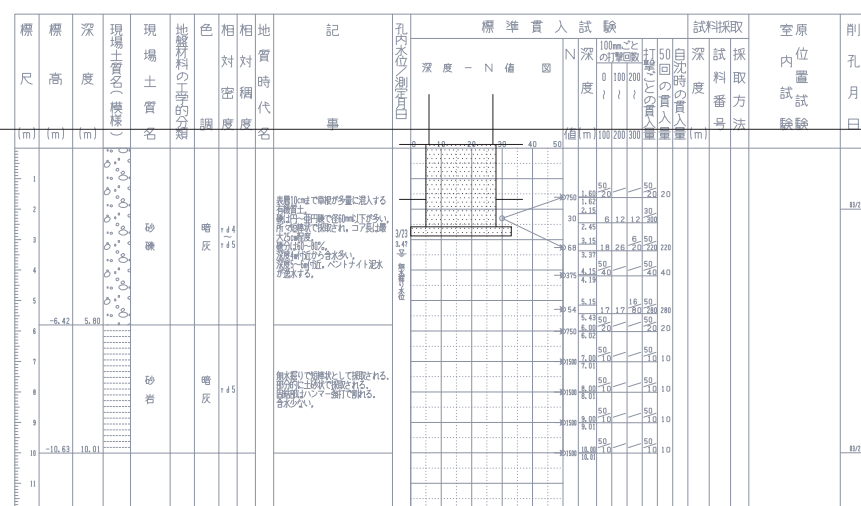
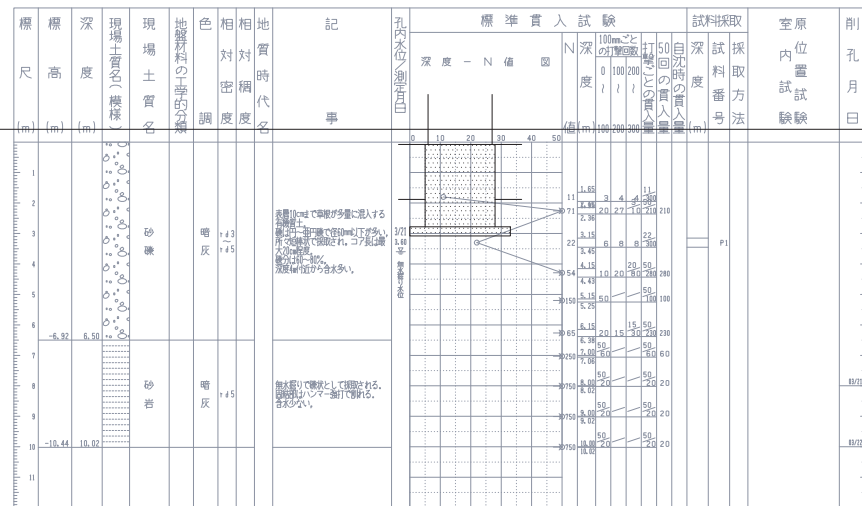
- ・基礎形式は地盤性状及び計画建物の規模、重量などから、直接基礎（独立基礎）とします。
- ・支持層は設計 GL-0.0 ~ 1.0m 以深に分布する N 値 11 ~ 50 以上の砂礫とします。
- ・基礎底は、設計 GL-3.0m 程度を基本とします。
- ・地盤調査結果より、液状化の可能性は低いと判断できることから、基礎への液状化の影響は考慮しません。
- ・建物外周部の基礎梁成は、凍結深度（900mm）以深となるように、H=1000mm 以上とします。

ボーリング No.1
孔口標高 T.P.+74.84m

ボーリング No.2
孔口標高 T.P.+74.63m

ボーリング No.3
孔口標高 T.P.+74.56m

▽KBM=T.P.+75.255

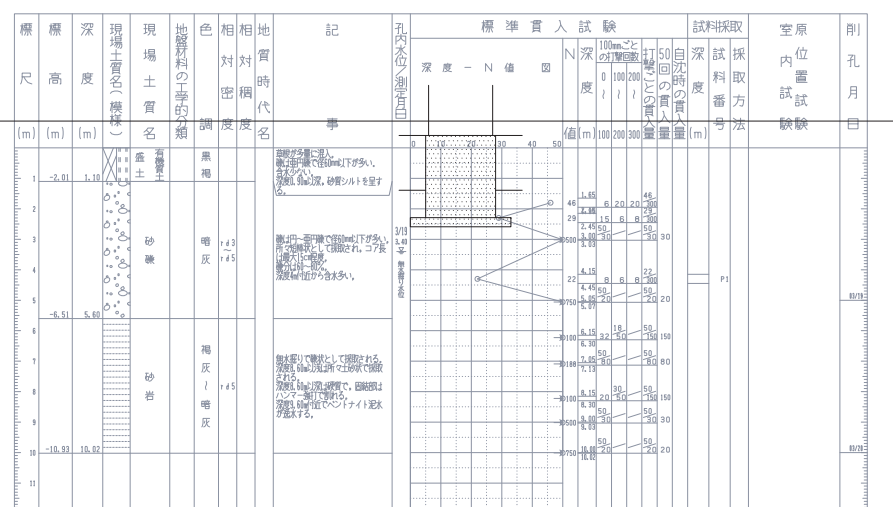
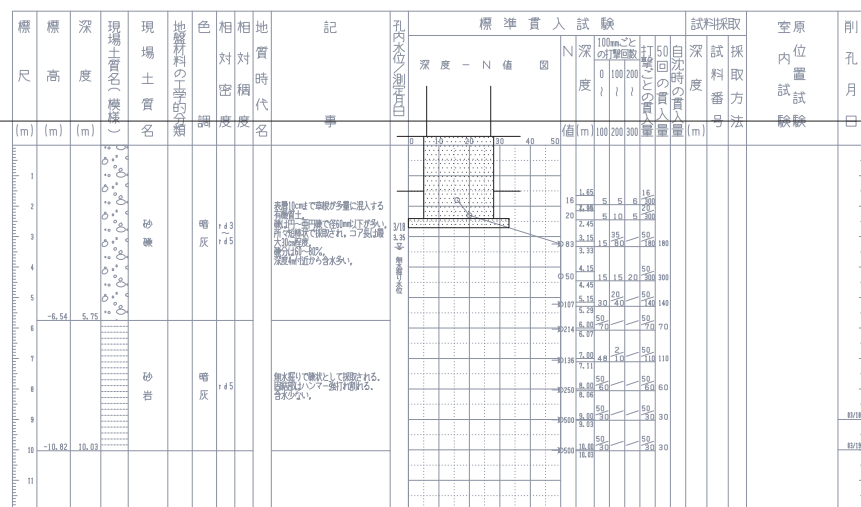
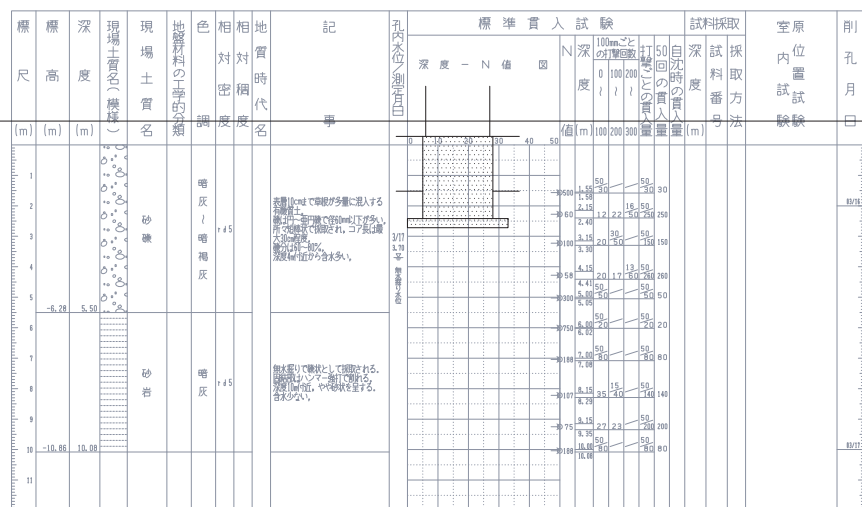


ボーリング No.4
孔口標高 T.P.+74.47m

ボーリング No.5
孔口標高 T.P.+74.47m

ボーリング No.6
孔口標高 T.P.+74.35m

▽KBM=T.P.+75.255



機械設備計画概要

■ 機械設備計画の基本的な考え方

- 災害時における安全、安心を確保した庁舎 : 防災庁舎
 - ・災害時においても、給水及び排水機能が維持できる計画とします。
 - ・災害時における災害復旧活動が想定される会議室等の空調機能が維持できる計画とします。
 - ・広い執務室等では災害時でも落下の恐れのない床置き型機器を利用した床空調方式を計画します。

- 自然環境に優しい庁舎 : 環境配慮型の庁舎
 - ・環境に配慮した再生可能エネルギーの導入を計画します。
 - ・エリアごとの特性を見据え、適正な空調設備計画とします。
 - ・適正に運転制御ができる計画とします。

- 経済性・メンテナンス性に配慮した庁舎 : ライフサイクルコストを視野に入れた庁舎
 - ・イニシャルコスト（工事費）とランニングコスト（維持管理費）のバランスを考慮した計画とします。
 - ・有資格者が不要なシステムを計画します。
 - ・維持管理が容易なシステムを計画します。
 - ・機器は汎用品を採用し、メンテナンス、機器更新に配慮します。
 - ・管理を一元化することで運転効率の向上を図ります。
 - ・機器増設、更新を容易にできる拡張性のあるシステムを計画します。

- 機能性に配慮した庁舎 : ユニバーサルデザイン庁舎
 - ・高齢者、幼児、障がい者に配慮した、使いやすい設備機器、器具を計画します。

■ 空調設備計画の基本的な考え方

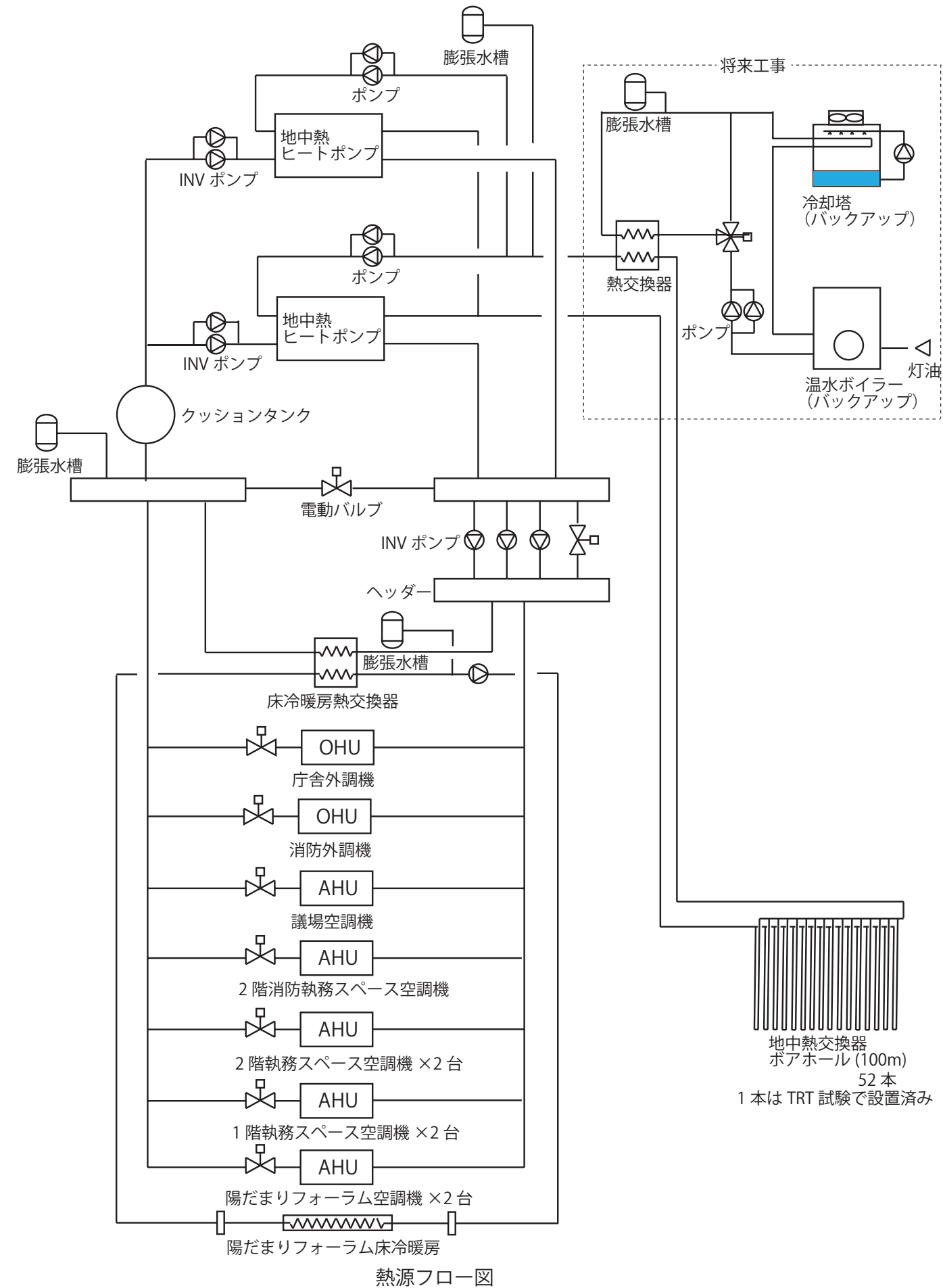
- 設計条件
 - ・設計用屋内条件は、国土交通省建築設備設計基準（令和3年版）を基準とします。
 - ・屋外条件は同設計基準に「遠軽」がないため、近隣の「旭川」を採用します。
 - ・近隣地域のアメダスデータとの比較を行います。
 - ・屋内条件は設計用屋内条件の標準的な値を採用します。
 - ・湿度については設定の目標値とします。

	屋外条件		屋内条件	
	冷房	暖房	冷房	暖房
乾球温度 [°C]	31.4	-16.2	26.0	22.0
相対湿度 [%]	57.1	83.4	50.0	40.0
絶対湿度 [kg/kg(DA)]	0.0166	0.0008	0.0105	0.0066
エンタルピー [kJ/kg(DA)]	74.1	-14.4	52.9	38.9

■ 熱源の基本的な考え方

- 中央熱源系統
 - ・使用するエネルギーは建物の ZEB 化（ZEB Ready を目標）を目指し、電力を利用した高効率なヒートポンプを主体とした計画とします。
 - ・自然環境への配慮の観点から、地中熱、太陽熱（トロンブウォールの蓄熱効果）などの再生可能エネルギー利用を計画します。
 - ・将来的な地中温度の変化に対応できるように、地中熱ヒートポンプに加え、冷却塔、灯油焚温水ボイラーでバックアップ可能な熱源方式とします。バックアップ設備は将来対応可能とします。
 - ・冷房、暖房のシーズン切り替え方式とします。
 - ・対象室：1階執務スペース、陽だまりフォーラム、2階執務スペース、2階消防執務スペース、議場、外気処理空調機

- 個別熱源系統
 - ・個別使用の部屋は用途に応じて中央熱源系統とは切り離し、個別冷暖房方式とします。（会議室、サーバー室、その他諸室等）



■ 空調設備計画

- 各室の用途に応じた良好な温熱環境の確保を目的とし、使用時間、使用形態、温湿度条件を考慮して適切なゾーニング計画を行い、効率的な空調を行います。
- 大部屋となる執務室は居住域の温湿度環境を効率良く保てる、床吹出空調方式を採用します。
- 災害時に使用する各室は、自家用発電機で運転が可能な単独熱源の空調システムとします。

□ 主な執務空間の空調方式

① 執務室、陽だまりフォーラム：空調機（エアハンドリングユニット・床吹出）方式

- 1、2階執務室の大空間は、2系統に分割した床吹出空調（OAフロア内を利用した放射空調）方式を採用するとともに、下記の対応を行います。
- 消防執務室は1系統の床吹出空調方式とします。
- 冬期の低湿度対策として、加湿器を組み込みます。
- CO₂濃度による吹出制御により、外気導入負荷を低減します。
- 2階の空調機には外調機で一次処理（加温・冷却）した外気を送り、1階の空調機にはピット経由で外気を送ることで、省エネルギー効果を高めるとともに、外気取り入れダクトの結露防止を図ります。
- 陽だまりフォーラムは二重床に冷温水を通した床冷暖房方式とします。
- 議場は空調機（エアハンドリングユニット）方式とし、壁面吹出とします。
- 2階、3階の空調機は外気処理空調機で外気を取り入れます。

② その他の諸室（使用時間が一定でないことが見込まれる諸室）：全熱交換器+個別空調方式

- 室内空気との熱交換により外気負荷を低減する全熱交換器と、空調負荷を処理するマルチパッケージエアコンを使用します。

③ サーバー室、消防指令センター、災害対策時に使用する部屋等：個別空調方式

- 空冷式マルチパッケージエアコンを設置します。
- サーバー室、消防指令センターは必要負荷に対し、バックアップのために100%能力の機器を2台設置します。
- 非常用発電機により停電時の空調運転を可能とします。
- 3階議場、議員控室、委員会室は災害時の一次避難所となるため、停電時の空調運転を可能とします。

④ トイレ、更衣室：電気パネルヒーター方式

- 凍結防止や弱暖房部分について、個別サーモによるON/OFF制御を行います。

⑤ 消防車庫：床暖房

- 消防車の凍結防止を考慮し、車庫に温水式床暖房を設置します。
- 床暖房の熱源は灯油焚温水ボイラーで計画します。

■ 換気設備計画

- 各室の環境維持に必要な換気量を確保する計画とし、中間期には外気導入による冷房効果で、省エネルギー化を図ります。
- 各執務室並びに陽だまりフォーラム、議場には、空調機による中央方式にて換気を行います。
- 熱源と同様に、個別使用の部屋は用途に応じて中央方式とは切り離し、全熱交換器による個別方式にて換気を行います。
- 居室の外気量を一人あたり毎時 30m³ もしくは毎時2回以上の換気回数で計画します。
- 床吹出空調範囲はCO₂濃度センサーにより吹出量を制御し、外気負荷の低減を図ります。
- シックハウス対策として、全ての居室は24時間換気（0.3回/h以上）が義務付けられています。全熱交換器等の換気設備を夜間も運転することで、24時間換気設備を兼用します。
- 各室の用途に応じて第1種換気（機械給排気）、第3種換気（機械排気）いずれかの換気方式とします。
- 便所、給湯室、倉庫は、個別に排気ファンを設置し、臭気や湿気を排除します。
- 全熱交換器の排気を廊下等に戻すことで、建物全体のエア・バランスを等圧に保ち、冷気の侵入を低減させます。
- 消防車庫にアイドリング中の排気ガスを屋外に排気する排気ホースリール設備を設置します。（建築工事）

室名	目的	臭気	熱	燃焼空気供給	有毒ガス	湿気	第一種換気	第二種換気	第三種換気	内容
熱源機械室など				○		○	○			5回/h
厨房		○	○						○	40回/h、IHの場合は20回/h
倉庫						○			○	5回/h
給湯室		○							○	5回/h
便所・ゴミ庫		○							○	10回/h
居室		○					○			30m ³ /h・人

■ 給油設備計画

- 非常用発電機の燃料を72時間分貯蔵する計画とします。
- 燃料は空調熱源と非常用発電機を共用し、小型の温水ボイラーで使用可能な灯油とします。
- 貯蔵量は10,000L（空調用：4,500L、非常用発電機用：5,500L）とし、非常用発電機用の灯油は常時貯蔵された状態とします。
- 油タンクは地下埋設ピット式とし、機械室内に燃料小出槽ならびに油ポンプを設置します。コンクリートピットは建築工事とします。

■ 中央監視設備・自動制御設備計画

- ・ 建物の熱源、空調、換気、衛生等の機器類の運転管理を行う中央監視装置を設けます。
- ・ 個別分散空調設備には、集中コントローラを設置します。
- ・ 共用の熱源を除き、消防のエネルギー使用量を確認できるように各種メーターを設置します。

制御機器 : 熱源機器、ポンプ、各空調機、送排風機類
 監視 : 各種ポンプ、水位、外気ならびに各所温湿度、受変電盤
 計測 : 各消費エネルギー (電力、水道、灯油、LP ガス)

■ 融雪設備計画

- ・ エントランス前のスペースを融雪します。
- ・ 融雪方式は融雪ボイラーを利用した温水方式とします。
- ・ 融雪ボイラーの燃料は灯油とします。

■ 衛生設備計画

□ 給水設備計画

- ・ 水道本管 150 φ (敷地東側) から建物に引込みます。引込口径は 50 φ とします。
- ・ 飲用水と雑用水 (トイレ洗浄水) の 2 系統給水方式を計画します。
- ・ 災害時に水道本管が途絶しても 3 日間分の飲用水・7 日分の雑用水量を貯水、確保できる水槽容量とします。
- ・ 飲用水は FRP 製受水槽 + 加圧給水ポンプ方式とし、3 階機械室に設置します。
- ・ 雑用水は躯体ピット利用受水槽 + 加圧給水ポンプ方式とします。
- ・ 受水槽容量 飲用水用 : 5m³、雑用水用 : 48m³

□ 排水設備計画

- ・ 汚水雑排水は公設枡を介し、公共下水道本管 600 φ (敷地東側) に接続する計画とします。
- ・ 建物内は厨房排水を除いて汚水、雑排水を合流とし、屋外で全て合流します。
- ・ 下水道本管が途絶しても 7 日間分の排水を貯留できる災害時汚水・雑排水貯留槽 (48m³) を計画し、配管を切り替えて貯留します。
- ・ 雨水排水は屋外で雨水本管 1200 φ (敷地西側) へ接続する計画とします。

□ 給湯設備計画

- ・ 給湯方式は局所給湯方式とし、給湯室等の必要箇所に貯湯式電気温水器を設置します。
- ・ 給湯室の熱湯はポット等で対応することで、電気温水器は熱湯仕様とはしません。
- ・ シャワー・厨房用の給湯には大量の湯が必要となるため、灯油を利用した瞬間湯沸器を設置します。
- ・ 給湯箇所 : 貯湯式電気温水器 . . . 各階 WC、給湯室、手洗い器
 : 灯油焚瞬間湯沸器 . . . シャワー、洗面
 : LP ガス焚瞬間湯沸器 . . . 食堂厨房

□ 衛生器具設備計画

- ・ 便器などの衛生器具は利用しやすく、保守維持管理が容易な節水器具を基本とし、バリアフリーに配慮した器具とします。また、災害時において、停電の際でも使用可能な器具とします。

器具名称	仕様
洋風大便器	壁掛型、節水型洗浄弁またはフラッシュタンク、温水洗浄便座、紙巻器
小便器	自動洗浄式低リップタイプ壁掛小便器
手洗器	自動水栓 (湯水混合)
洗面器	シングルレバー混合栓 (シャワー付き)
多目的トイレ	節水型洗浄弁、温水洗浄便座、オストメイト、手洗い
掃除流し	バック付掃除用流し
給湯室、厨房	シングルレバー混合栓

□ LPガス設備計画

- ・ LP ガスの貯蔵用に敷地内に LP ガスボンベ庫を設置し、建物内へ LP ガスを供給します。(ボンベ庫は建築工事)
- ・ 使用箇所は最低限とします。
- ・ 使用箇所 : 3 階食堂厨房、瞬間湯沸器

□ 消火設備計画

- ・ 防火対象物の区分 : 消防法施行令 別表第 1 号 1 5 項 (その他の防火対象物)
- ・ 消火設備 : 屋内消火栓設備 (易操作性 1 号消火栓)、消火器 (別途備品)
- ・ 防火水槽 : 訓練塔ピットに設置 (北側敷地)
- ・ 消防車庫に消防車の給水用に、直結消火栓を設置します。

□ 厨房設備計画

- ・ 食数 : 30 食 / 日
- ・ 食堂厨房はガスコンロを使用、消防厨房は IH ヒーターとします。
- ・ 厨房器具は建築工事で設置します。

■給排水量検討

□平時における給水量の算定

1. 1日給水量

職員	220人 × 80L/人・日 =	17,600L/日
議員	14人 × 80L/人・日 =	1,120L/日
消防署(常勤)	35人 × 80L/人・日 =	2,800L/日
来庁者(10%)	28人 × 80L/人・日 =	2,240L/日
合計		23,760L/日 → 24m ³ /日

2. 飲料水と雑用水の比率

一般的な事務所ビルにおける比率は、飲料水 30～40%、雑用水 60～70%とされます。本建物では厨房、シャワーがあり、飲料水の比率が高くなるため、下記を採用します。

飲料水：雑用水 = 40%：60%

飲料水 24m³/日 × 0.40 = 9.6m³/日
 雑用水 24m³/日 × 0.60 = 14.4m³/日

3. 平時に必要な受水槽容量

飲料水は1日使用量の半分、雑用水は1日使用量で計画します。

飲料水用 9.6m³/日 × 1/2日 = 4.8m³ → 5m³
 雑用水用 14.4m³/日 × 1日 = 14.4m³ → 15m³

4. 平時と災害時の容量比較

飲料水は平常時が大きいので平常時の値を採用、雑用水は災害時が大きいので災害時の値を採用します。飲料水受水槽は3階機械室、雑用水受水槽はピット躯体を利用して計画します。

飲料水受水槽(3階機械室設置) 5m³
 雑用水受水槽(ピット躯体利用) 48m³

□災害時に確保すべき水量の算定

「令和3年版 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説」より

1. 給水機能の確保

災害時の使用水量は、最低限の値を使用します。

確保すべき水量 = Qa + Qb

Qa = qa{n1・t1 + n2(t2 - t1)}/1000

Qb = [qb{n1・t1 + n2(t2 - t1)} + qc・t2]/1000

Qa：飲料水の必要貯水量 (m³)

Qb：雑用水の必要貯水量 (m³)

qa：1人当たり1日使用水量 = 4 (L/人・日)

qb：1人当たり1日使用水量 = 30 (L/人・日)

qc：重要設備の機能確保に必要な補給水一日使用量 (L/日)・・・特に無し

n1：全職員数(人)・・・255人(職員+消防) + 一次避難者・・・180人 計 435人

n2：災害応急対策活動を行う職員等の数(人)・・・130人(職員+消防の約50%) + 60人(応援職員)

t1：一般職員、一次避難者が施設を離れるまでの日数(日)・・・1日

t2：外部からの給水が得られるまでの日数(日)・・・7日(飲用水は3日分の貯留)

飲料水用 Qa = 4 × {435 × 1 + 190 × (3 - 1)}/1000 = 3.3m³ → 4m³

雑用水用 Qb = [30 × {435 × 1 + 190 × (7 - 1)} + 0]/1000 = 47.3m³ → 48m³

合計 52m³

∴確保すべき水量は飲料水と雑用水を合算して52m³となります。飲料水用4m³は平時の受水槽で賅える容量ですが、雑用水用48m³は平時の受水槽容量では不足するため、雑用水用受水槽の容量は災害時の容量を採用します。

2. 排水機能の確保

災害時の下水道本管が使用できない状態に7日分の汚水・雑排水が貯留できる水槽を確保します。

相当期間分の排水量 = Qd

Qd = qb{n1・t1 + n2(t3 - t1)}/1000

qb：上記記載

n1：上記記載

n2：上記記載

t1：上記記載

t2：上記記載

t3：放流または汚水等の搬出が可能となるまでの日数(日)・・・7日

排水量 Qd = 30 × {435 × 1 + 190 × (7 - 1)}/1000 = 47.3m³ → 48m³

∴ピットの躯体を利用して災害時汚水・雑排水貯留槽を設置し48m³を確保します。また、平時は空とします。

電気設備計画概要

■ 電気設備計画の基本方針

□災害時における安全、安心を確保した庁舎 : 防災庁舎

- ・ 災害時において最低3日間は電源機能を維持する計画とします。
- ・ 災害・防災活動が想定される会議室等の照明・コンセント等の機能が維持できる計画とします。

□職員や管理者に使いやすい庁舎 : 合理的でフレキシブルな庁舎

- ・ 建物維持管理を容易にするため機器等は汎用品を採用し、メンテナンス性に配慮します。
- ・ 拡張性のあるシステムを構築し、管理システムは一元化し運転効率の向上を図ります。
- ・ 将来機器類の増設や更新などを考慮した計画とします。
- ・ 議会機能を含めた最新 ICT を計画し、行政サービスの効率化を図ります。

□自然環境に優しい庁舎 : 環境配慮型庁舎

- ・ 自然エネルギーを有効利用したシステムを計画し、省エネと CO2 削減に寄与すること。
- ・ 照明器具は LED を採用すること。
- ・ 照明は各種センサーを用いて制御し、省エネに寄与すること。
- ・ 電気配線はエコケーブルを採用すること。
- ・ イニシャルコストとランニングコストを考慮した計画とすること。

■ 適用基準等

- ・ 電気設備の適用基準として、下記内容・基準を適用します。(全て最新版)
- ・ 建築基準法、消防法、各種関連法規・法令・規則および条例、所轄指導など
- ・ 建築設備計画基準
- ・ 建築設備設計基準
- ・ 建築設備工事設計図書作成基準
- ・ 公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)
- ・ 公共建築設備工事標準図(電気設備工事編)
- ・ 建築設備耐震設計・施工指針
- ・ 建築設備設計計算書の手引

■ 電力引込設備

電力柱より構内引込柱までは架空配線とし、以降高圧ケーブルを地中埋設にてキュービクルまで敷設します。

- ・ 三相3線 6, 600V、1回線を1条中通側より引込みます。
- ・ 想定契約電力 約 350kW (約 50W/㎡)
- ・ 業務用電力 1回線受電

■ 受変電設備

屋上にキュービクル式高圧受電設備を計画します。

- ・ 建物との離隔距離と安全性を考慮した設置場所スペースを確保します。
- ・ 機器の性能や信頼性及び保守性及び、年次点検を考慮した計画とします。
- ・ 変圧器容量は油入型とし、適切な需要率及び余裕を見込んで容量を計画します。
- ・ 電灯変圧器 100kVA × 3台、スコット 200kVA × 1台
- ・ 動力変圧器 300kVA × 2台

■ 発電設備

- ・ 停電時の対応や災害時の防災拠点機能を満たすため、自家発電設備を設置します。

□非常用発電設備 三相200V 300kVA(ディーゼル式・灯油) 85dB

- ・ 非常用発電機設備を計画し、非常時・災害時の電源として活用します。
- ・ 災害時は、庁舎・消防署機能を充分満足する容量を協議し給電します。

□燃料備蓄

- ・ 3日間分(72時間)を確保し、町内の燃料補給体制を確立することで7日間分まで連続運転可能な機器を計画します。
- ・ オイルタンクは機械設備工事で設置します。

■ 太陽光発電設備

- ・ 環境への配慮として、屋上に太陽光発電設備 5kW を計画します。
- ・ 気象条件、周囲環境により、設置場所の検討をします。
- ・ 発電データを収集し表示装置により表示します。(エネルギーの見える化)
- ・ 普段は受変電設備と系統連系し、省エネを図ります。(逆潮流無し)

■ 幹線動力設備

- ・ 配線は、ケーブルラック及び電線管にて敷設します。
- ・ 幹線系統は、フロアごととし管理及び保守性を考慮した計画とします。
- ・ 動力制御盤及び電灯分電盤は、EPS や機械室に設置することで計画します。
- ・ 電灯回路 単相 3 線 200 / 100V
- ・ 動力回路 三相 3 線 200V

■ 電灯コンセント設備

- ・ 分電盤のゾーニングは、各フロアに設ける EPS 内分電盤より効率的に構築します。

□ 照明器具

- ・ LED を主体とし、建築意匠と調和のとれた計画とします。

□ 照明点滅

- ・ 管理単位毎に細分化し、リモコンスイッチにより点滅を行います。
- ・ 共用部については管理部署で集中制御が可能な設備とします。

□ 平均照度

- ・ 執務エリア 750lx
- ・ 議場 500lx
- ・ ロビー等 200lx
- ・ 廊下・トイレ 150lx
- ・ 書庫・ロッカー室 100lx
- ・ 会議・活動室 750lx

□ 照明制御

- ・ 執務エリアについては昼光センサーによる照度制御とし、トイレ・階段については人感センサーによる点滅減光制御を計画します。

□ 非常照明・誘導灯

- ・ 建築基準法・消防法に準拠し、蓄電池内蔵型の非常照明および誘導灯、誘導標識を設置します。

□ コンセント

- ・ 執務エリアは 0A フロア内にハーネスボックスを設置し、以降 0A タップにより電源を供給します。(50VA/ m²程度)

□ 配線器具

- ・ 建築意匠と調和のとれた配線器具を選定します。

■ 雷保護設備

- ・ 外部雷保護として落雷から建物を保護する避雷設備、内部雷保護としては、雷サージ低減を図る。
- ・ SPD (避雷器) を盤系統ごとに設置します。

■ 通信引込設備 (構内通信線路設備)

- ・ 電話回線・光回線の引込は、構内引込柱より地中埋設にて建物を引込みます。
- ・ ハンドホール及び埋設配管は本工事とし、管サイズ FEP50 × 5 本とします。
- ・ 構内柱から MDF 盤までの一次側配線工事は、別途通信事業者工事とします。

■ 電話配線設備

- ・ 電話用配管・ケーブル配線・モジュラーまでを本工事とします。意匠と調和のとれた計画とします。

□ 交換機

- ・ 電話交換機は別途工事とします。

□ 電話機

- ・ アナログ・IP 電話・スマートフォンなど電話機器本体はすべて別途工事とします。

■ 構内情報通信網設備

- ・ 構内柱以降の自営光ケーブル配線 (試験・終端取付を含む) と、幹線系ケーブルの配管配線までは本工事とします。
- ・ 配線ルートの確保として、配管とケーブルラックにて計画します。
- ・ サーバー及び機器ラック・アクセスポイント機器・情報設備のシステム構築と、NW 機器についてはすべて別途工事とします。

■ 映像・音響設備

- ・映像音響装置は、部屋の規模・使用人数・使用目的を検討し、機能・性能を満足するシステム構成とします。
- ・大会議室には災害対策本部に使用できる設備を計画します。

■ 拡声設備

- ・非常・業務用兼用の非常放送設備とします。
- ・主装置 AMP は総務課エリアに設置し、当直室と消防指令センターにリモコンマイクを設置します。
 - ・業務用放送の系統は、フロアごととします。
 - ・自動火災報知設備と連動した音声警報機能とします。(日本語・英語対応)

■ 誘導支援設備

- ・ハンディキャップトイレに緊急時の呼出しボタンを設置し、管理部署と入り口に呼出しを表示します。
- ・来庁者対応や保守時の連絡用など、各用途に合わせたインターホン設備を計画します。
- ・視覚障がい者のためのフラッシュ付き誘導灯を設置します。
- ・消防指令センターに仮眠室の連絡用インターホンを設けます。

■ テレビ共同受信設備

- ・デジタル UHF・BS110° CS・FM・AM ラジオアンテナを設置し、必要諸室にテレビ端子を設けます

■ 監視カメラ設備

- ・駐車場に防犯を目的とした監視カメラを計画します。

■ 入退室管理設備

- ・入退室の管理は、必要な出入口を電気錠とし非接触カードキーなどで制御します。

■ 自動火災報知設備・自動閉鎖設備

- ・火災報知設備は、安全な避難及び消火活動が行えるように、火災の早期発見を行ないます。
- ・消防法規に準拠し、自動火災報知設備を計画します。
 - ・設置条件 防火対象区分：庁舎棟・消防庁舎(15) 項(事務所)、各階：有窓階扱い
 - ・受信機 P 型 1 級受信機(アナログ式自動試験機能付)
 - ・2 階総務課にメイン受信機・当直室と消防指令センターに副受信機を設置
- ・自動閉鎖設備は、安全な避難及び消火活動が行えるように、火災の延焼防止処置を行ない、感知器からの信号により、防火戸・防火シャッター等の閉鎖制御を行ないます。

■ 議場システム設備

- ・議場及び委員会室の表示システムは、全て本工事とします。
- ・議場の円滑な進行、正確な記録が可能なシステムを構築します。
- ・議会中継の配信方法はインターネットにて配信可能とします。
 - ・主要機器 会議用ユニット(マイク、スピーカ)
大型モニター(発言残時間、出席議員数表示、電子投票)
議場内カメラ及びマイク
録音・録画装置
操作、制御用パソコン及び機器収納架

■ 無線配管設備

- ・庁舎側の防災無線関連は、2 階総務課から屋上の各アンテナまでの配線用ルートを計画します。
- ・消防庁舎側の無線関連は、消防指令センターから屋上の各アンテナまでの配線用ルートを計画します。
 - ・工事区分 配管のみ本工事
 - ・配管方式 E P S 内弱電用ケーブルラックと兼用
 - ・E P S 以降 弱電用ケーブルラック、PF 管方式
 - ・屋上防災無線設備 アンテナ及び機器の移設(別途工事)
(別途風圧荷重計算の確認)

■ 情報表示設備

□ デジタルサイネージ関連

- ・ 工事区分 本体システム及び電源・配管・ボックスのみ本工事
- ・ 配管方式 PF 管・弱電用ケーブルラックと兼用
- ・ 関連機器等 配線、窓口表示設備、コンテンツ作成などは別途とします。

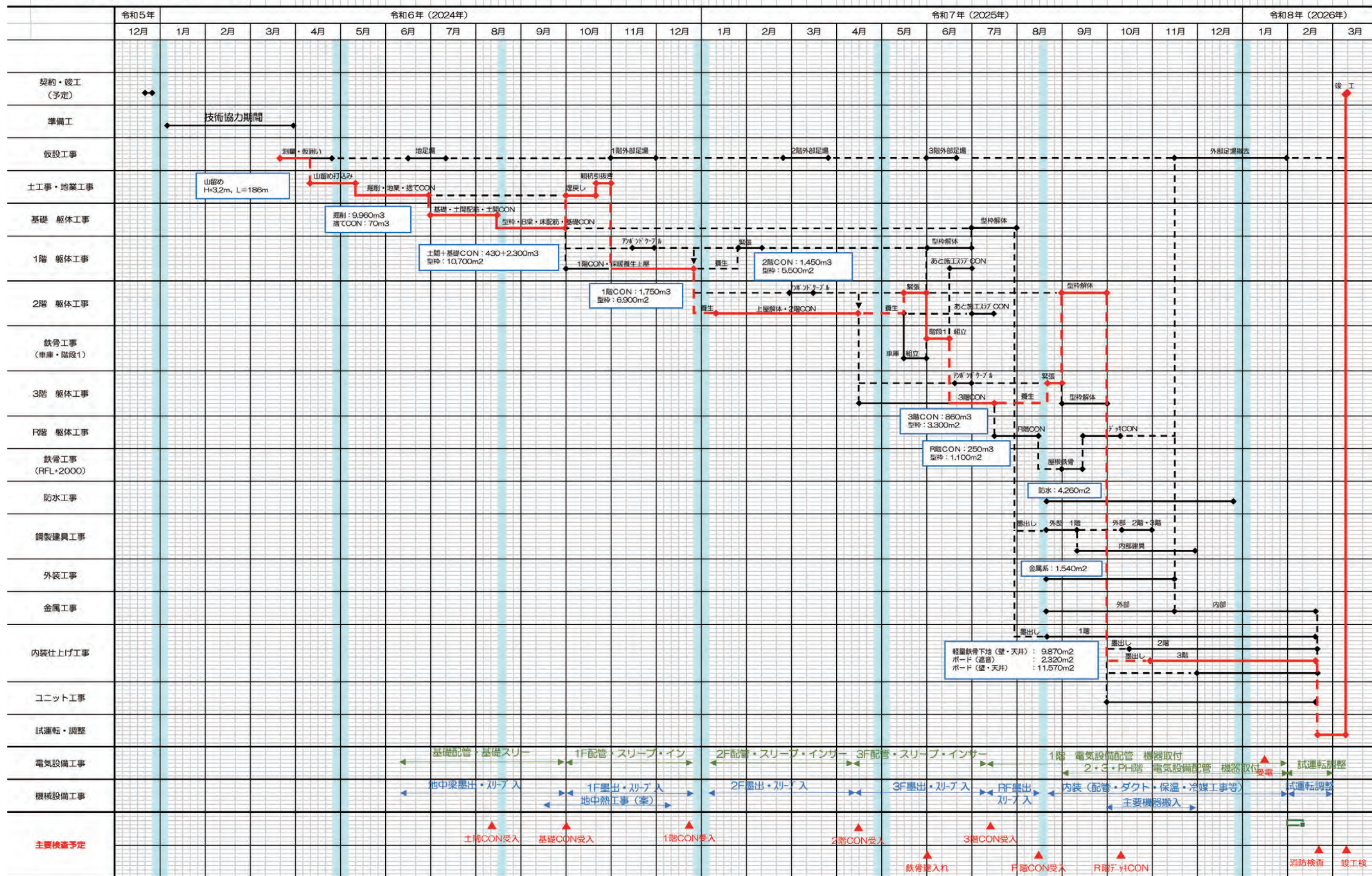
■ 外灯設備

- ・ 駐車場、駐輪場、歩道照明の外灯計画は全て別途工事とします。
- ・ 配管方式 ピット配管を行い、屋外ハンドホールまでを本工事とします。

■ その他の設備

- ・ 機械設備の中央監視設備に含まれている各消費エネルギーの計測値を、デジタル信号にて庁内 PC 等に表示します。
- ・ 電気設備のデマンド監視警報を、執務室受信機などに移報するシステムを設置します。
- ・ 電気自動車（EV 車）用充電設備については、普通充電方式にて 1 基（車 2 台分）を見込みます。

工事工程表



ECI施工業者作成











