

黒川地域行政事務組合消防本部・黒川消防署
新庁舎基本設計説明書

令和4年10月



黒川地域行政事務組合

黒川地域行政事務組合
消防本部・黒川消防署新庁舎

基本設計説明書

KUME
SEKKEI

2022. 08

目次

1. 総合

1-1. 計画説明書 空間構成・動線計画	1
1-2. 仕様概要書	6
1-3. 仕上概要書	7
1-4. 面積表及び求積図	10
1-5. 配置図	12
1-6. 各階平面図、無線塔整備計画	13
1-7. 立面図、無線塔整備計画	17
1-8. 断面図	19
1-9. 外構計画	20

2. 構造

2-1. 構造計画説明書	21
2-2. 構造設計概要書	23

3. 設備

3-1-1. 電気設備計画説明書	27
3-1-2. 電気設備設計概要書	28
3-2-1. 機械設備計画説明書	33
3-2-2. 機械設備設計概要書	33
3-3-1. 昇降機等計画説明書	38
3-3-2. 昇降機等設計概要書	38

4. 付帯設備等計画

4-1. 正副訓練塔整備計画	39
----------------	----

5. 全体工事工程計画	41
-------------	----

6. 各種比較検討資料、技術資料	42
------------------	----

圏域の安心安全のモデルとなる「4つの骨格」

消防・救急業務における初動体制や、職場環境の充実を図るとともに、あらゆる災害を想定した安全性と持続性を備えた防災拠点として、地域から親しまれ、安心感を与える消防庁舎を目指します。

安心と信頼性の高い強固な消防庁舎

- ・消防活動の拠点として、大規模災害によるライフラインの途絶にも施設機能が継続維持できる災害に強い施設計画とします。
- ・建物・敷地・周辺環境などの関係性を考慮しながら、緊急車両の安全でスムーズな出動回線を確保した配置計画とします。

国民の生活を守る機動性の高い消防庁舎

- ・建物の内外で緊急出動動線の最適化を図り、コンパクトな平面・断面計画とします。
- ・車庫前の出動空地の確保、フロアごとの機能集約、職員専用のレスキュー階段の配置により、緊急時における機動力と即応性を高めたゾーニング計画とします。

周辺環境に調和した地域のシンボルとなる消防庁舎

- ・七ツ森を背景とした田園地域に調和するシンプルで伸びやかな外観とします。
- ・防災アンテナを利用し、新しい街区のランドマークとして、ライティングタワーとして常夜灯にもなり、災害時の安心感・存在感を示す計画とします。

機能的で永く愛される身近な消防庁舎

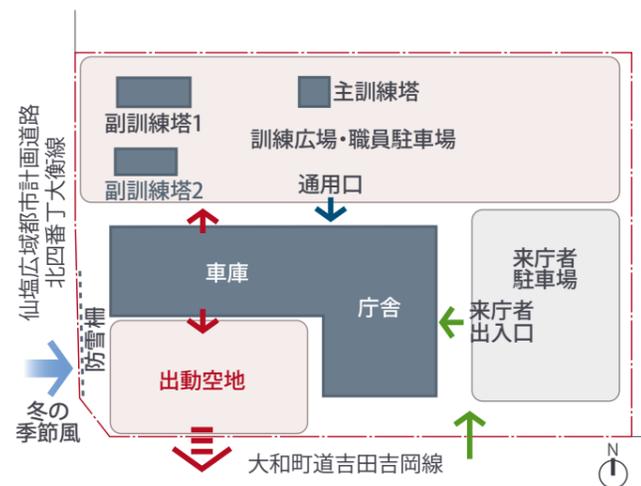
- ・消防・救急車両や消防隊員の活動が身近に感じられ、地域の安全を見守る「地域防災の核」となる計画とします。
- ・耐久性、保守性を高めるとともに、安定感・堅牢さを感じる建物ボリュームで地域住民に安心感を与える外観とします。

1. 緊急時の機動性が高い配置動線計画

- ・有事の緊急出動時間の最短化を図り、第一出動車両全てを南側道路（大和町道吉田吉岡線）に向けるとともに、出動準備室、消防・救助資機材庫、救急資機材庫を隣接させ、動線を最短化します。
- ・消防署事務室、待機室、消防職員仮眠室、救急隊仮眠室は1階に配置し、車庫に隣接した出動準備室へのアクセスが容易な動線計画とします。
- ・来庁者の駐車場は敷地南東部分にまとめ、緊急出動に影響を与えず、安全性と利便性を両立します。
- ・車庫の南側出入口部分には、冬の西風を防ぐ防雪柵を設置し、車庫内への風雪の流入を防ぎ、出動時の視界を確保します。

2. 圏域へのアピール

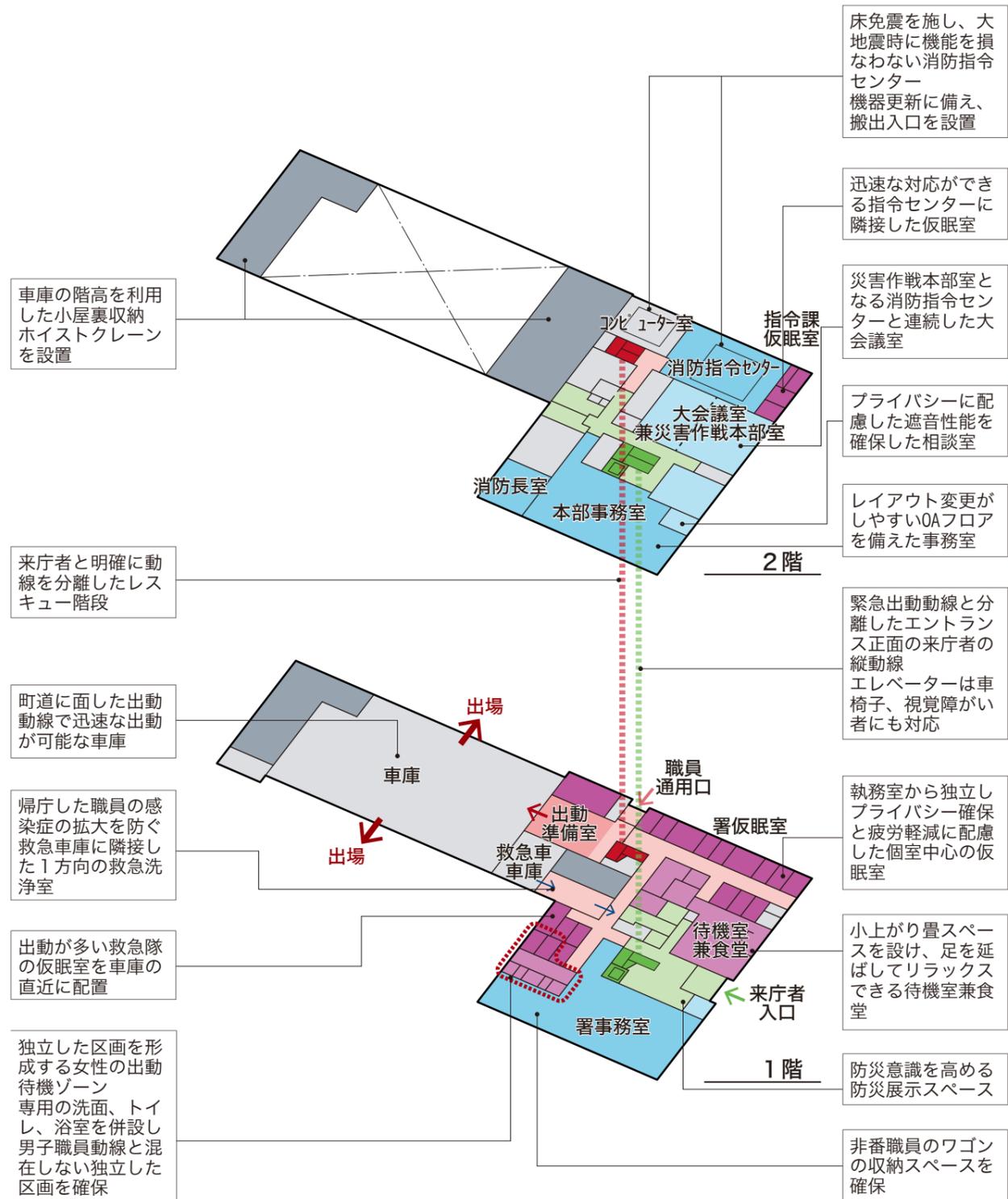
- ・訓練塔、訓練広場を西側道路（仙塩広域都市計画道路北四番丁大衡線）に面して配置し、訓練の様子が見えることで、消防に対する信頼感を高めます。



鳥瞰イメージ

3. 安全・安心な平面構成

- ・来庁者動線と緊急出動動線が交錯しない計画とし、明快なゾーニングによる平面構成とします。
- ・帰庁した救急隊から感染症の拡大を防ぐため、救急洗浄室を救急車庫に面して配置し、一方通行の動線となる計画とします。
- ・仮眠室は個室を中心とした計画とし、プライバシーの確保に配慮します。女子職員の仮眠室は独立した区画を行い、区画内に専用の休憩スペース、洗面室、トイレ、シャワーを設けます。



空間構成・動線計画イメージ図

4. 断面計画

- ・天井高さを必要とする車庫は、庁舎部分と積層しない計画とします。
- ・資機材庫や出動準備室の上部は小屋裏収納として、通年利用しない資機材が収納できるスペースを確保します。
- ・特に重要な設備機器が設置されている消防指令センター、コンピューター室には床免震構造を採用し、地震災害時においても、通信指令業務を確実に守ります。



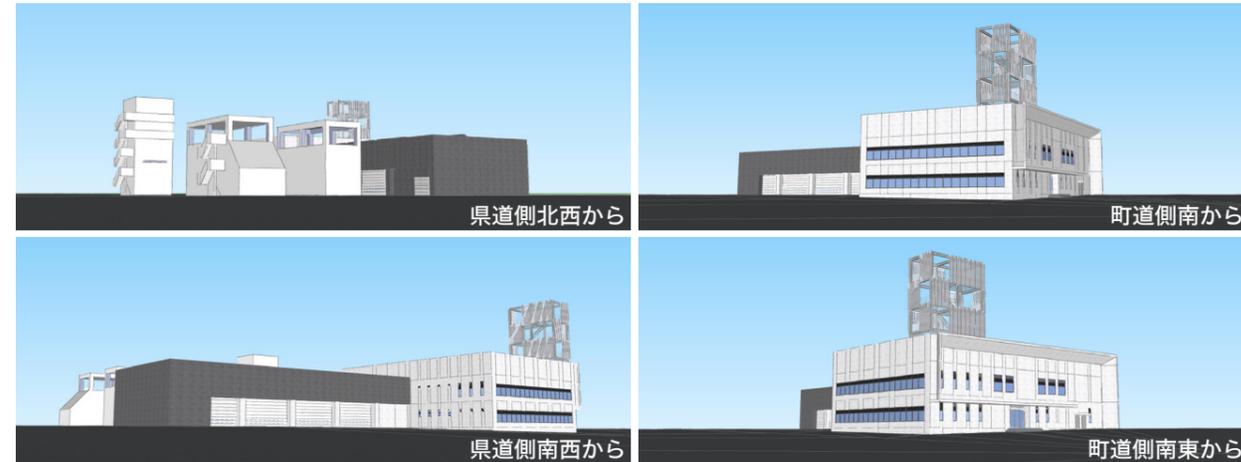
5. セツ森を背景とした伸びやかな外観

- 計画地は主要幹線道路等の利便性を活かした「工業・流通業務地」の予定地となっており、計画地西側には、田園風景が広がっています。
- セツ森を背景として、田園風景に調和する低層で伸びやかな外観を目指し、庁舎と車庫の2つのボリュームからなる簡潔な構成とします。
- 2つのボリュームは濃淡により、メリハリのある外観とします。

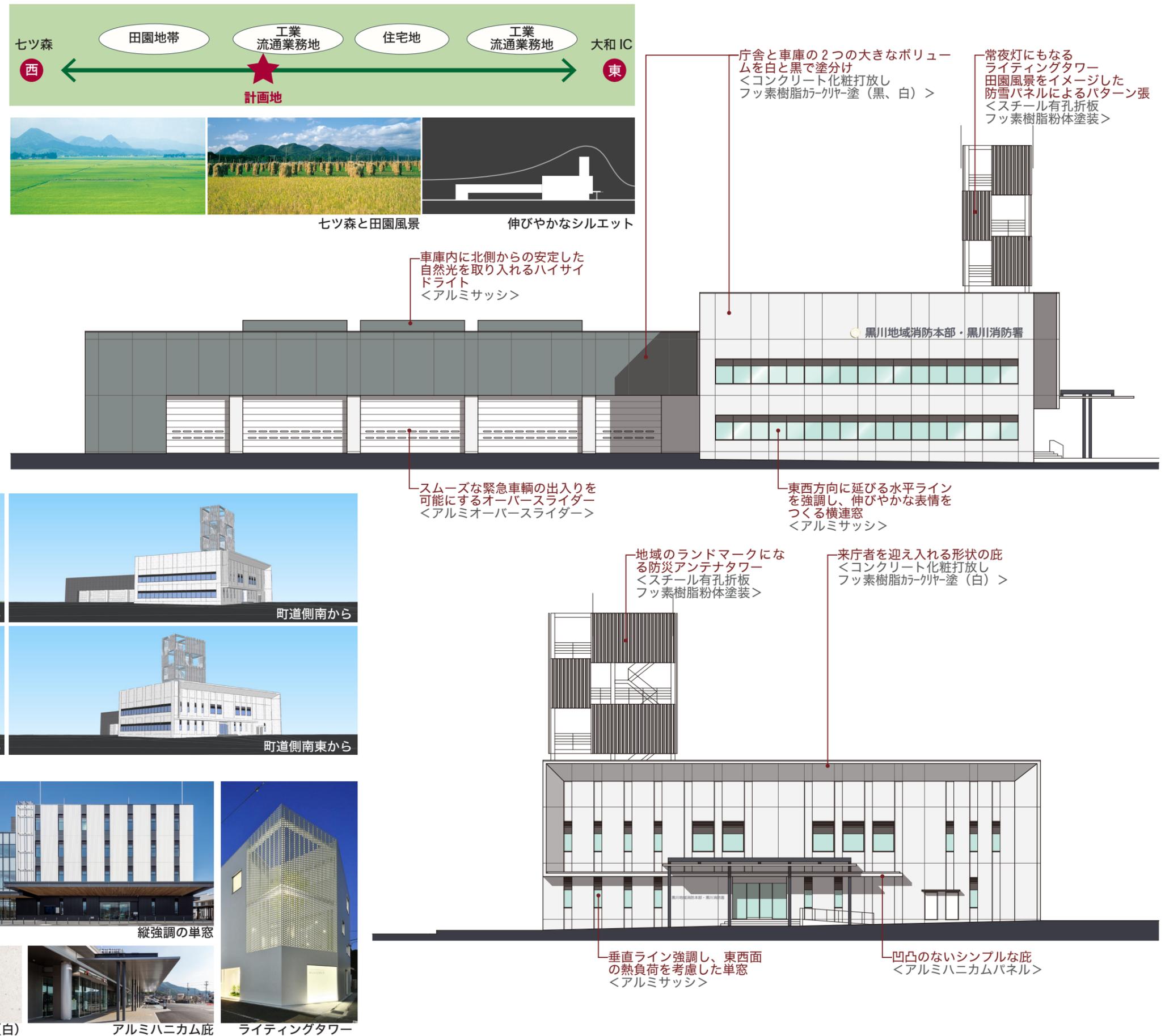
6. 安心感を与えるシンプルで堅牢な消防庁舎

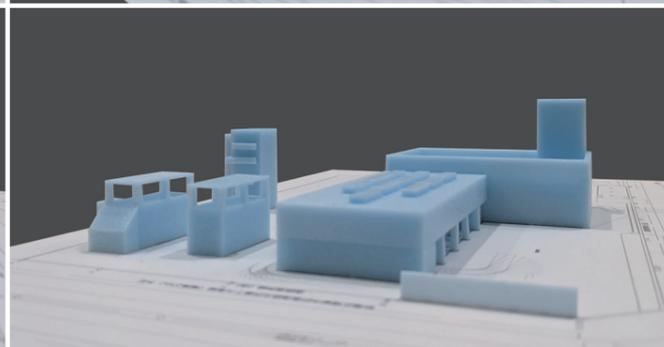
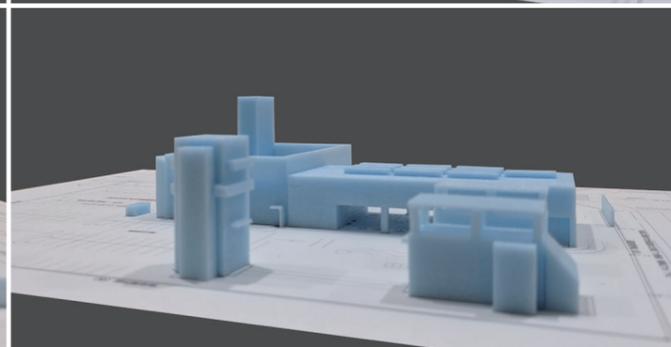
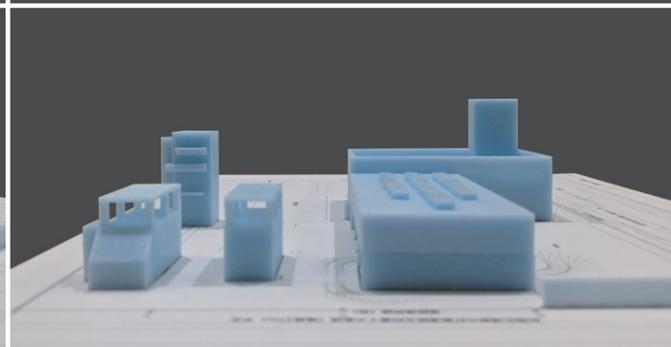
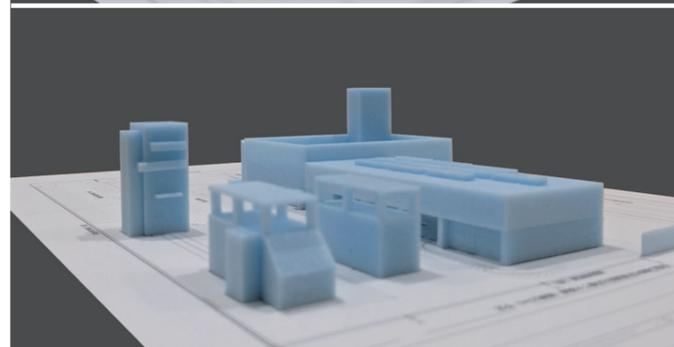
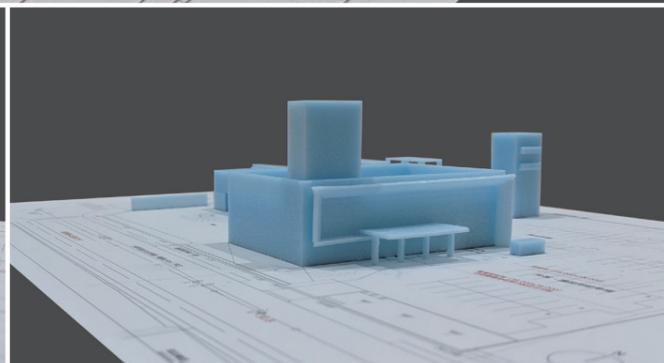
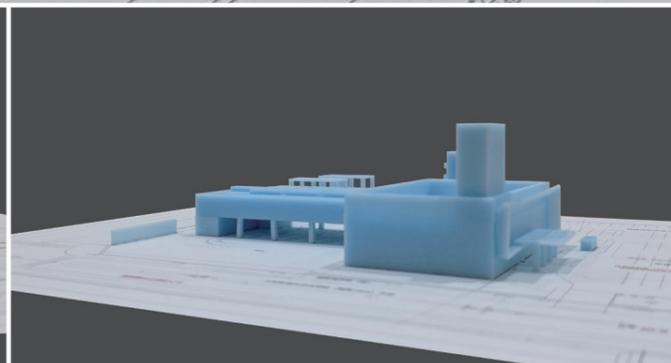
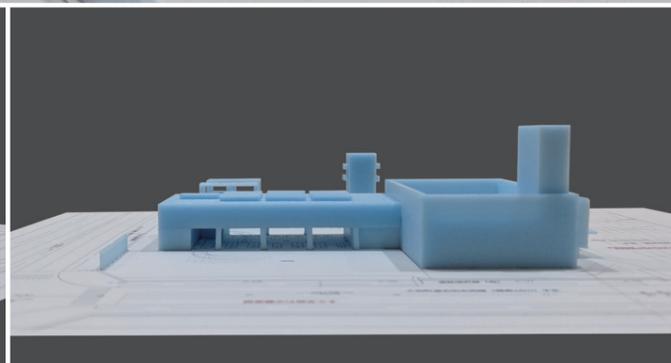
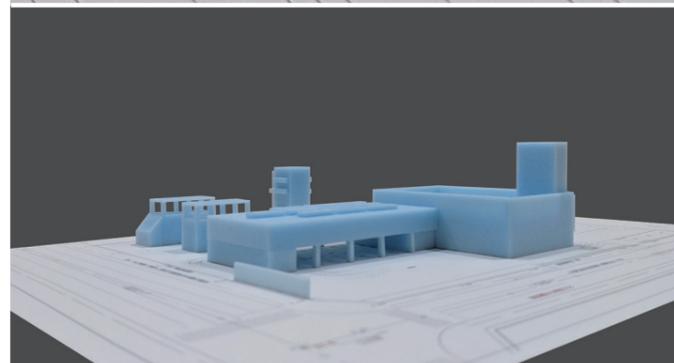
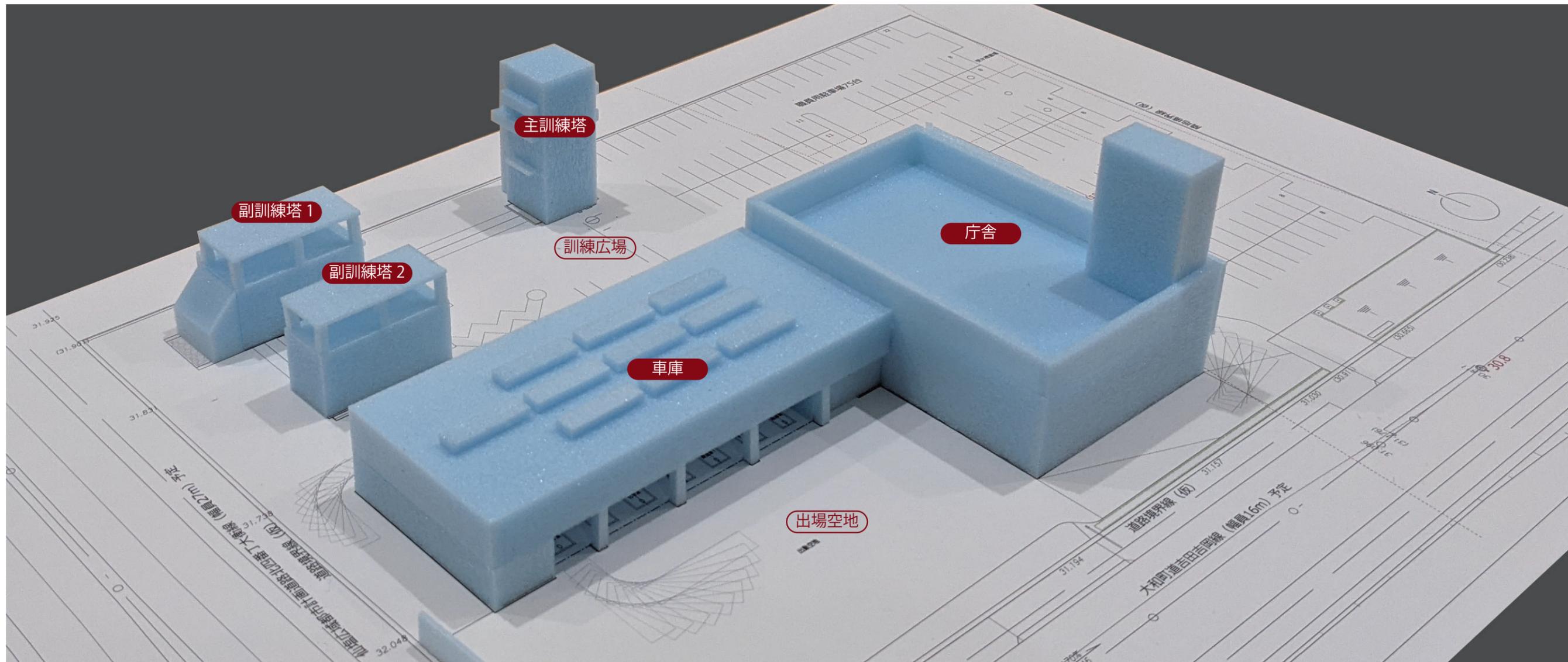
- 今後、周辺に建築が想定される工業・流通業の建物で想定される軽い外装とは差別化し、安定した力強さ、堅牢さを感じるシンプルでマッシブなボリュームと外装とし、地域住民への「安心感」を与えるデザインとします。
- 街区の新しいランドマークとなる防災アンテナタワーは、田園風景をイメージした防雪パネルによるパターンによるデザインとします。また、ライティングタワーとして常夜灯にもなる機能を持たせ、震災時の「安心感」「存在感」を示す計画とします。

7. 各方面からの見え方



8. イメージ

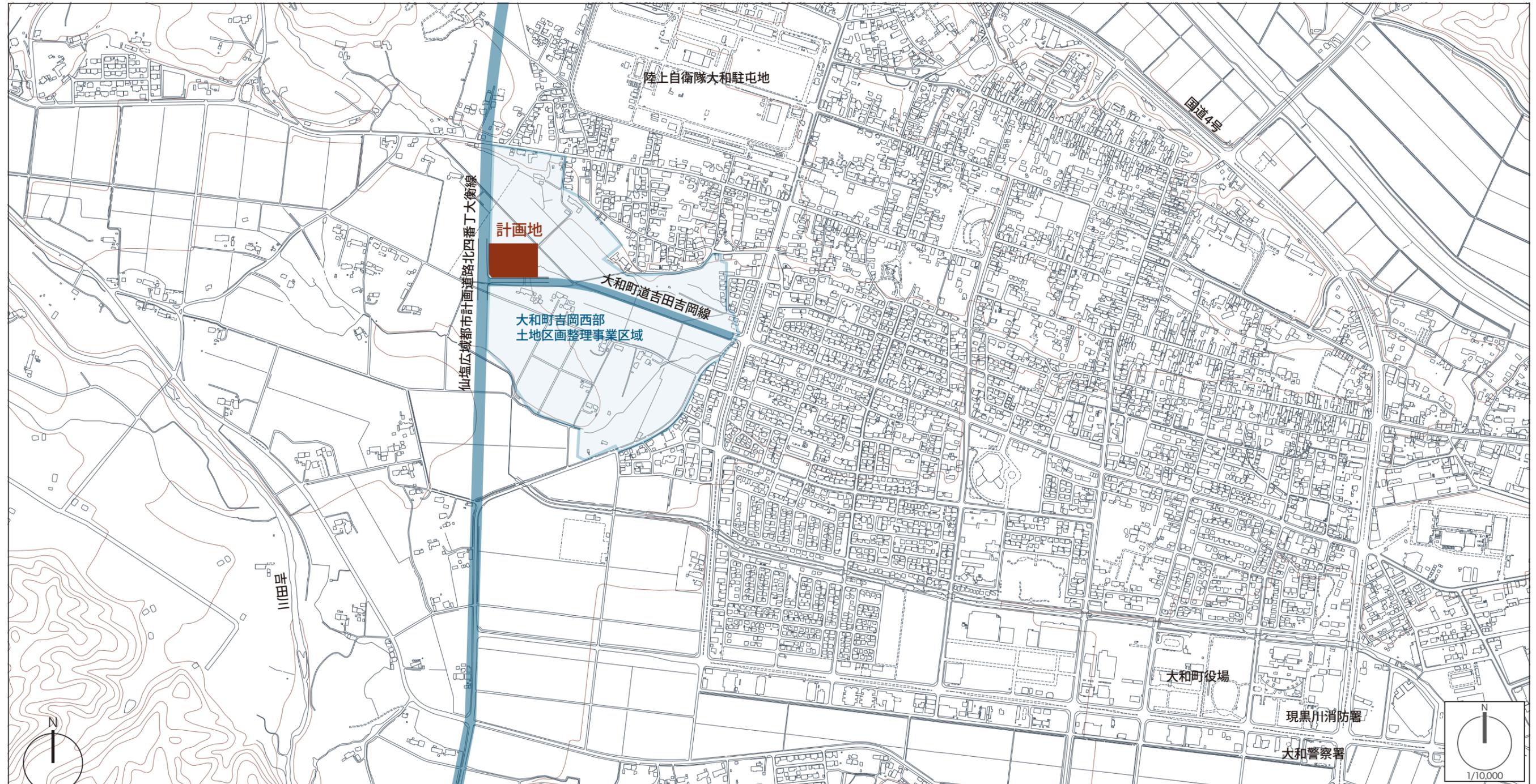




敷地条件・案内図

計画場所 : 宮城県黒川郡大和町吉岡西部土地区画整理事業区域内
 地域・地区 : 指定なし (区画整理事業完了後、準工業地域)
 防火地域 : 指定なし
 許容建蔽率 : 70% (区画整理事業完了後、60% (角地にて70%))
 許容容積率 : 200%
 敷地面積 : 約 10,000 m²
 道路 : 西側 : 仙塩広域都市計画道路北四番丁大衡線 幅員 27 m
 : 南側 : 大和町道吉田吉岡線 幅員 16 m
 日影規制 : なし
 その他 : 地区整備計画予定

騒音規制 : AM8:00 ~ PM7:00 . . . 60 デシベル
 (準工業地域) : AM6:00 ~ AM8:00、PM7:00 ~ PM10:00 . . . 55 デシベル
 : PM10:00 ~翌 AM6:00 : 50 デシベル
 風荷重 : 基準風速 (Vo) : 30m/sec
 : 地表面粗度区分 : III
 積雪荷重 : 設計積雪量 : 60cm、単位重量 : 20N/ m² / cm



計画建物の概要

主要用途	：建築基準法・・・用途区分記号(08330)消防署 ：消防法・・・15項	
建築面積	：2,110.55㎡	
延床面積	：建物全体	3,419.10㎡
	：エレベーターの昇降路の部分	11.52㎡
	：自動車車庫等の部分	569.19㎡
	：容積対象床面積	2,838.39㎡
建築物の数	：6棟	
駐車施設	：117台(来客・講習用：40台、車いす用：2台、職員用：75台)	
駐輪施設	：8台(バイクの場合：6台)	

各階床面積	□庁舎	□副訓練塔1
	：PH	：3階
	：2階	：2階
	：1階	：1階
	合計	合計
	26.32㎡	82.11㎡
	919.82㎡	90.44㎡
	1,734.45㎡	104.64㎡
	2,680.59㎡	277.19㎡
	□主訓練塔	□副訓練塔2
	：5階	：3階
	：4階	：2階
	：3階	：1階
	：2階	合計
	：1階	232.79㎡
	合計	□駐輪場
	218.03㎡	10.50㎡

各建築物の緒元

建築物の名称	庁舎・車庫棟	主訓練塔	副訓練塔1	副訓練塔2	駐輪場	キャノピー	
用途区分記号	(08330)消防署	(08330)消防署	(08330)消防署	(08330)消防署	(08500)駐輪場	(08900)キャノピー	
構造	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造	鉄骨造	
耐火区分	耐火建築物	その他	その他	その他	その他	その他	
階数	地上2階、塔屋1	地上5階	地上3階	地上3階	地上1階	地上1階	
高さ	最高の高さ	12730mm(アンテナ部23730mm)	17050mm	10650mm	10650mm	2400mm	5200mm
	最高の軒高	9430mm	16150mm	10450mm	10450mm	2350mm	52200mm
	主な階高	4200mm	3000mm	3400mm	3400mm	-	-
	主な天井高	2700mm	-	-	-	-	-
外部仕上概	主な屋根	アスファルト露出断熱防水	ウレタン塗膜防水	ウレタン塗膜防水	ウレタン塗膜防水	ウレタン塗膜防水	アルミ
	主な外装	コンクリート化粧打放し フッ素樹脂カラークリヤー塗装	コンクリート化粧打放し フッ素樹脂カラークリヤー塗装	コンクリート化粧打放し フッ素樹脂カラークリヤー塗装	コンクリート化粧打放し フッ素樹脂カラークリヤー塗装	コンクリート化粧打放し フッ素樹脂カラークリヤー塗装	-
	主な軒裏	コンクリート化粧打放し フッ素樹脂カラークリヤー塗装	-	-	-	コンクリート化粧打放し フッ素樹脂カラークリヤー塗装	アルミ



南西側外観イメージ



大会議室兼災害作戦本部室イメージ



事務室イメージ

外部仕上表

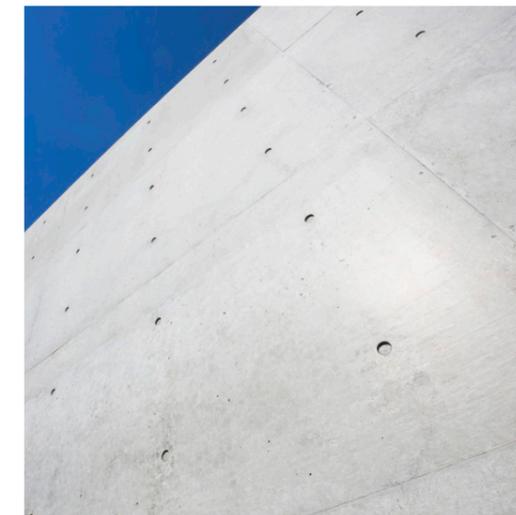
・建物の構成・ボリュームを素直に表した「シンプルな形状」を、力強さ・堅牢さを感じるコンクリート化粧打放しを下地とし、耐候性の高いフッ素樹脂カラークリヤー塗装を施した外装とします。

■庁舎			
屋	根	アスファルト断熱露出防水	
笠	木	アルミ笠木 BB-2種（ブラック）	
外	壁	コンクリート化粧打放し 低汚染型フッ素樹脂カラークリヤー塗装	
建	具	アルミサッシ BB-2種（ブラック）	
		スチールサッシ 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装	
		ステンレスサッシ バイブレーション仕上	
		アルミオーバースライダー アクリル明り窓付（一部水圧解錠）	
庇		コンクリート化粧打放し ウレタン塗膜防水	
軒	下	コンクリート化粧打放し 低汚染型フッ素樹脂カラークリヤー塗装	
そ	の	他	アンテナタワー部：鉄骨・・・溶融亜鉛メッキ、外装・・・有孔折版 フッ素樹脂粉体塗装

■キャノピー			
屋	根・軒	下	アルミハニカムパネル フッ素樹脂焼付塗装
	柱		鉄骨 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装

■訓練塔			
屋	根	ノンスリップウレタン塗膜防水	
笠	木	アルミ笠木 BB-2種（ブラック） 訓練用ロープ保護ステンレス金物	
外	壁	コンクリート化粧打放し 低汚染型フッ素樹脂カラークリヤー塗装	
		急斜面訓練用床面：コンクリート打放し（化粧型枠）低汚染型フッ素樹脂カラークリヤー塗装 一部モルタル擬岩 低汚染型フッ素樹脂カラークリヤー塗装	
建	具	アルミサッシ BB-2種（ブラック）	
		スチールサッシ 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装	
そ	の	他	ホース乾燥リフター、電動式レンジャーネット、アルミ梯子（梯子カバー付）、目盛板、検索通路ポール受け、鋼板製煙道、フレキシブルボード製引揚救助訓練用壁面、フレキシブルボード製障害突破訓練用降下壁面、地中・壁面・床面リングアンカー、ロープ支持ステンレスパイプ、各所ライン引き

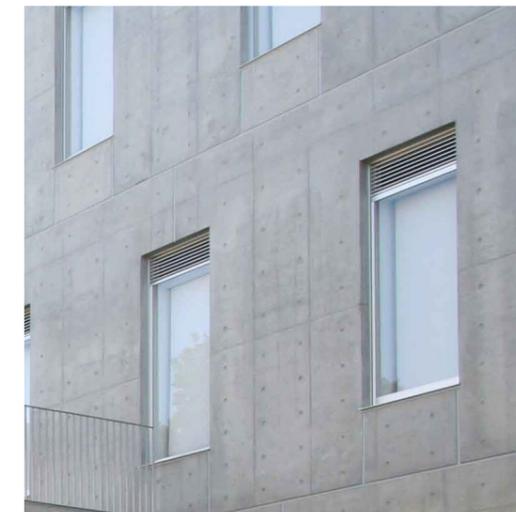
■外構			
舗	装	出動空地：コンクリート舗装目地切 刷毛引き	
		歩道部：脱色アスファルト舗装	
		駐車場：アスファルト舗装（耐重仕様）	
そ	の	他	フラッグポール、フェンス、埋込式バリカー、トラフィックペイント、路面排水、植栽、防火水槽



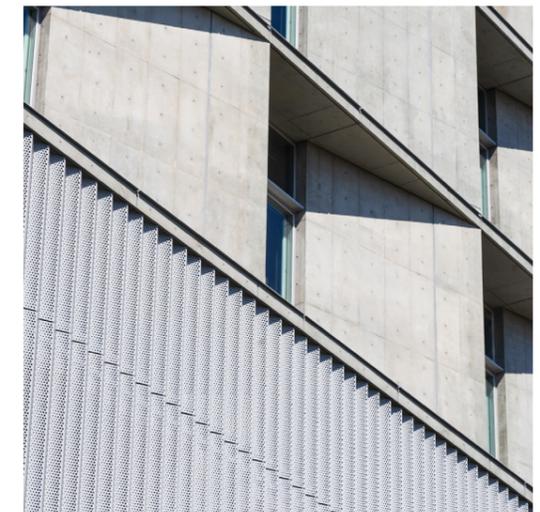
コンクリート化粧打放し
+フッ素樹脂クリヤー塗装



有孔折版
+フッ素樹脂粉体塗装



コンクリート化粧打放し
+フッ素樹脂クリヤー塗装



コンクリート化粧打放し
+フッ素樹脂クリヤー塗装
有孔折版
+フッ素樹脂粉体塗装

内部仕上表-1

・内部仕上げについては、各部屋の機能に応じた材料を適切に選定し、事務室や廊下等、塩ビ系の床材はワックスが不要な材料を選定し、維持管理の手間を低減する計画とします。

庁舎	室名	床	巾木	壁	天井	天井高さ	備考、造作等
1階	風除室1	タイル貼（モルタル）	SUS	AL パネル	AL-樹脂複合板 （上部スラブ面：現場発泡裏面 t30 吹付）	2700	衝突防止手摺
	エントランスホール	タイル貼（モルタル）	SUS	硬質塩ビシート工場貼 （珪酸カルシウム板 t6）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2700	
	廊下1	タイル貼（モルタル）	SUS	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2500	
	来庁者階段	複層ビニル床タイル（モルタル）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2F部 2700	手摺
	消防署事務室	置敷ビニル床タイル（OAフロア H100）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	受付カウンター、窓下収納
	消防署書庫	置敷ビニル床タイル（OAフロア H100）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	
	男子 WC	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2500	ブース、洗面カウンター、鏡、手摺
	女子 WC	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2500	ブース、洗面カウンター、鏡、手摺
	多目的 WC	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2500	手摺、ペビーシート、鏡
	SK	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	棚、フック
	風除室2	タイル貼（モルタル）	SUS	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	EP（ケイ酸カルシウム板 t6） （上部スラブ面：現場発泡ウレタン t30 吹付）	2500	
	個人装備資機材庫	単層ビニル床シート（コンクリート直押え）	SUS	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	収納棚
	廊下2、3	単層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	ロッカー
	レスキュー階段	ラバータイル（モルタル）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	PH部 2500	手摺、踊場部分手掛けパイプ
	待機室	複層ビニル床タイル（コンクリート直押え） タタミ（ビーズ法ポリスチレンフォーム）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	キッチン、食器棚
	署仮眠室1～13、 救急隊仮眠室1～3	複層ビニル床タイル（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	ビニルクロス（石膏ボード t12+12）	2500	タタミベッド、ロッカー
	洗面室、洗濯乾燥室	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	床材立上げ	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	EP（ケイ酸カルシウム板 t6）	2500	ロッカー、洗面カウンター、鏡、洗濯機パン
	脱衣室	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	床材立上げ	化粧ケイ酸カルシウム板 t6（石膏ボード t12.5）	EP（ケイ酸カルシウム板 t6）	2500	脱衣棚
	浴室	タイル貼 （モルタル、コンクリート、アスファルト防水）	—	タイル（ケイ酸カルシウム板 t6+6） （H500 までモルタル、コンクリート、アスファルト防水下地）	ALバス用パネル（防湿シート） （上部スラブ面：現場発泡ウレタン t30 吹付）	2500 ～2700	鏡、排水溝
	男子 WC（職員用）	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	ブース、洗面カウンター、鏡
	女子休憩室	複層ビニル床タイル（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2500	
	女子仮眠室1、2	複層ビニル床タイル（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	ビニルクロス（石膏ボード t12+12）	2500	タタミベッド、ロッカー
	洗面洗濯室	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	床材立上げ	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	EP（ケイ酸カルシウム板 t6）	2500	洗面カウンター、鏡、ロッカー、洗濯機パン
	WC	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	
	脱衣室	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	床材立上げ	化粧ケイ酸カルシウム板 t6 （石膏ボード t12.5）	EP（ケイ酸カルシウム板 t6）	2500	ユニットバス、脱衣棚
	出勤準備室	ラバータイル（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	防火衣ロッカー
	トレーニング室	単層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	
	救急資機材庫	ウレタン塗床（コンクリート直押え）	床材立上げ	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2700	機材棚、ボンベ棚
	救急洗浄室	ウレタン塗床（コンクリート直押え）	床材立上げ	化粧ケイ酸カルシウム板 t6（石膏ボード t12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2700	収納棚、二層式シンク、洗濯機パン、鏡
	車庫	骨材配合散布仕上（コンクリート直押え）	コンクリート打放し	ウレタンカラークリヤー塗 （コンクリート化粧打放し、フルキップ 床 t6）	EP（ケイ酸カルシウム板 t6）	6500	トラフィックペイント、点検用ピット
消防・救助資機材庫	ウレタン塗床（コンクリート直押え）	床材立上げ	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2700	資機材棚、ボンベ棚、タイヤ棚	
乾燥室	ウレタン塗床（コンクリート直押え）	床材立上げ	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2700		

（材料）：下地を示す 略号凡例 t：厚さ、SUS：ステンレススチール、AL アルミニウム、EP：合成樹脂エマルジョンペイント

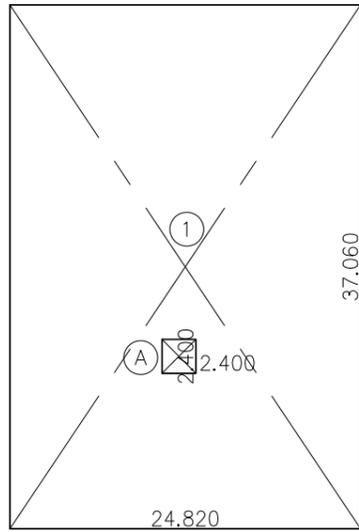
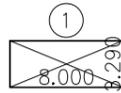
内部仕上表 -2

庁舎	室名	床	巾木	壁	天井	天井高さ	備考、造作等
2階	廊下1	複層ビニル床タイル（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2700	
	大会議室兼災害作戦本部室	タイルカーペット（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	硬質塩ビシート工場貼（珪酸カルシウム板 t6）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	3000	スライディングウォール
	倉庫1、2	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2700	
	会議室	タイルカーペット（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	
	消防本部事務室	置敷ビニル床タイル（OAフロア H100）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	受付カウンター、窓下収納
	相談室	タイルカーペット（OAフロア H100）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	
	消防長室	タイルカーペット（OAフロア H100）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	ワードローブ
	集密書庫	複層ビニル床シート（モルタル）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2700	集密書架
	印刷室兼物品庫	複層ビニル床シート（モルタル）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	
	男子 WC	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6（石膏ボード t12.5）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2500	ブース、洗面カウンター、鏡、手摺
	女子 WC	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6（石膏ボード t12.5）	EP（石膏ボード t12.5+12.5）	2500	ブース、洗面カウンター、鏡、手摺
	SK	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	化粧ケイ酸カルシウム板 t6（石膏ボード t12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	棚、フック
	湯沸	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	湯沸、吊戸棚
	廊下2	単層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	
	指令課仮眠室1～3	複層ビニル床タイル（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	ビニルクロス（石膏ボード t12+12）	2500	タタミベッド、ロッカー
	男子更衣室	複層ビニル床シート（コンクリート直押え）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2500	
	消防指令センター	タイルカーペット（OAフロア H300、中央部免震床）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	
	指令課事務室	タイルカーペット（OAフロア H300）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	岩綿吸音板 t12（石膏ボード t12.5）	2700	
	コンピューター室	タイルカーペット（OAフロア H300、中央部免震床）	ソフトビニル巾木	ビニルクロス（石膏ボード t12.5+12.5）	化粧石膏ボード t9.5	2700	
	小屋裏収納	防塵塗床（コンクリート直押え）	コンクリート打放し	EP（コンクリート打放し）	EP（ケイ酸カルシウム板 t6）	1400	ホイストクレーン

（材料）：下地を示す 略号凡例 t：厚さ、SUS：ステンレススチール、AL アルミニウム、EP：合成樹脂エマルジョンペイント

訓練塔	室名	床	巾木	壁	天井	天井高さ	備考、造作等
	資材庫、ネット収納	1階：ウレタン塗床 2階以上：ノンスリップウレタン塗膜防水（コンクリート直押え）	コンクリート打放し	コンクリート化粧打放し 浸透型撥水材塗布	コンクリートスラブ現し	—	レンジャーネット、1号マンホール、2号マンホール、ロープ支持スリッパ
	待機スペース	ウレタン塗床（コンクリート直押え）	コンクリート打放し	コンクリート化粧打放し 浸透型撥水材塗布	コンクリートスラブ現し	—	
	火災防御	コンクリート金ゴテ 目地切	コンクリート打放し	コンクリート化粧打放し 浸透型撥水材塗布	コンクリートスラブ現し	—	
	濃煙検索室	ウレタン塗床（コンクリート直押え）	コンクリート打放し	コンクリート化粧打放し 浸透型撥水材塗布	コンクリートスラブ現し	—	濃煙迷路用ユニット
	油庫	ウレタン塗床（コンクリート直押え）	コンクリート打放し	コンクリート化粧打放し 浸透型撥水材塗布	コンクリートスラブ現し	—	

庁舎、キャノピー



PH床面積

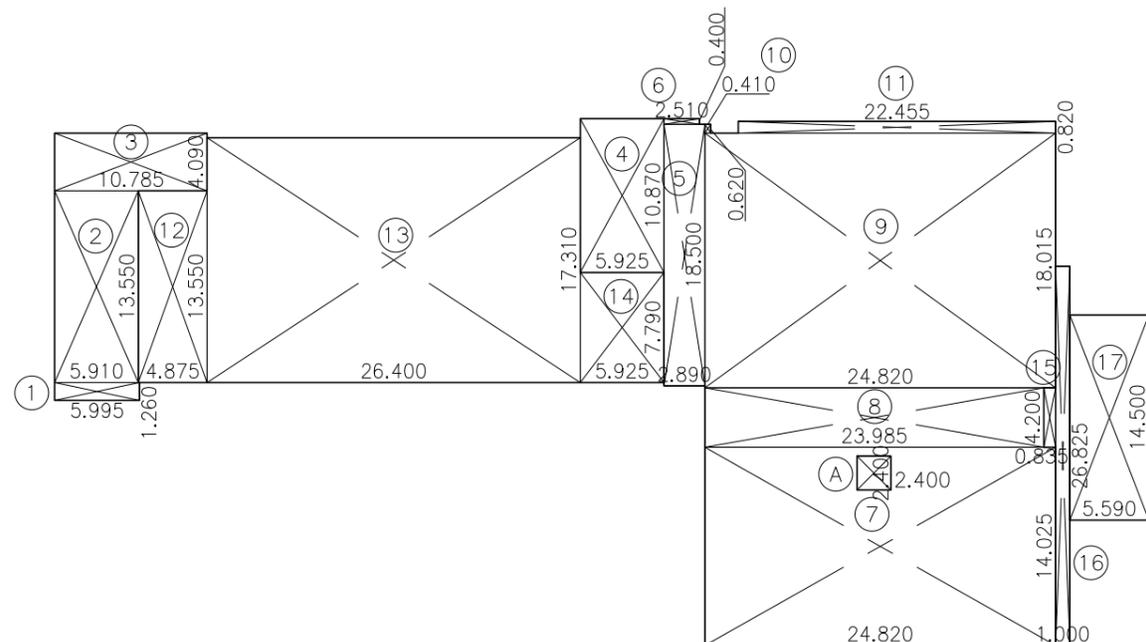
記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	3.290000×8.000000	26.320000
	合計面積 (㎡)	26.320000

2階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	37.060000×24.820000	919.829200
	合計面積 (㎡)	919.829200

エレベーター部分

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
A	2.400×2.400	5.760000
	合計面積 (㎡)	5.760000



1階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	5.995×1.260	7.554000
2	5.910×13.550	80.081000
3	10.785×4.090	44.111000
4	5.925×10.870	64.405000
5	2.890×18.500	53.465000
6	2.510×0.400	1.004000
7	24.820×14.025	348.101000
8	23.985×4.200	100.737000
9	24.820×18.015	447.132000
10	0.410×0.620	0.254000
11	0.820×22.455	18.413000
12	13.550×4.875	66.056000
13	17.310×26.400	456.984000
14	7.790×5.925	46.156000
	合計面積 (㎡)	1734.459000

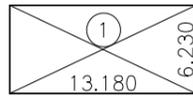
エレベーター部分

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
A	2.400×2.400	5.760000
	合計面積 (㎡)	5.760000

建築面積

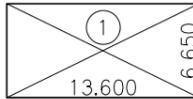
記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	5.995×1.260	7.554000
2	5.910×13.550	80.081000
3	10.785×4.090	44.111000
4	5.925×10.870	64.405000
5	2.890×18.500	53.465000
6	2.510×0.400	1.004000
7	24.820×14.025	348.101000
8	23.985×4.200	100.737000
9	24.820×18.015	447.132000
10	0.410×0.620	0.254000
11	0.820×22.455	18.413000
12	13.550×4.875	66.056000
13	17.310×26.400	456.984000
14	7.790×5.925	46.156000
15	4.200×0.835	3.507000
16	26.825×1.000	26.825000
17	14.500×5.590	81.055000
	合計面積 (㎡)	1845.840000

副訓練塔1



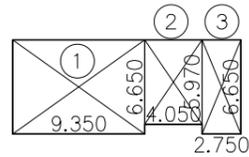
3階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	13.180×6.230	82.111000
	合計面積 (㎡)	82.111000



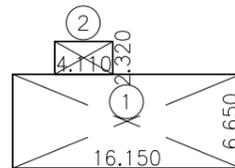
2階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	13.600×6.650	90.440000
	合計面積 (㎡)	90.440000



1階床面積

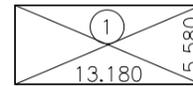
記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	9.350×6.650	62.178000
2	4.050×5.970	24.179000
3	2.750×6.650	18.288000
	合計面積 (㎡)	104.645000



建築面積

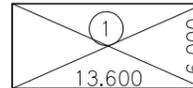
記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	6.650×16.150	107.398000
2	4.110×2.320	9.535000
	合計面積 (㎡)	116.933000

副訓練塔2



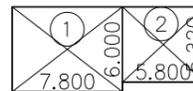
3階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	13.180×5.580	73.544000
	合計面積 (㎡)	73.544000



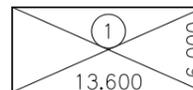
2階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	13.600×6.000	81.600000
	合計面積 (㎡)	81.600000



1階床面積

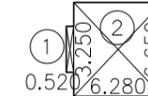
記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	7.800×6.000	46.800000
2	5.800×5.320	30.856000
	合計面積 (㎡)	77.656000



建築面積

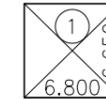
記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	13.600×6.000	81.600000
	合計面積 (㎡)	81.600000

主訓練塔



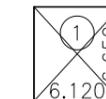
4、5階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	0.520×3.250	1.690000
2	6.280×6.650	41.762000
	合計面積 (㎡)	43.452000



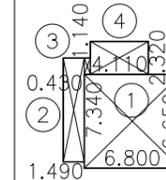
2、3階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	6.800×6.650	45.220000
	合計面積 (㎡)	45.220000



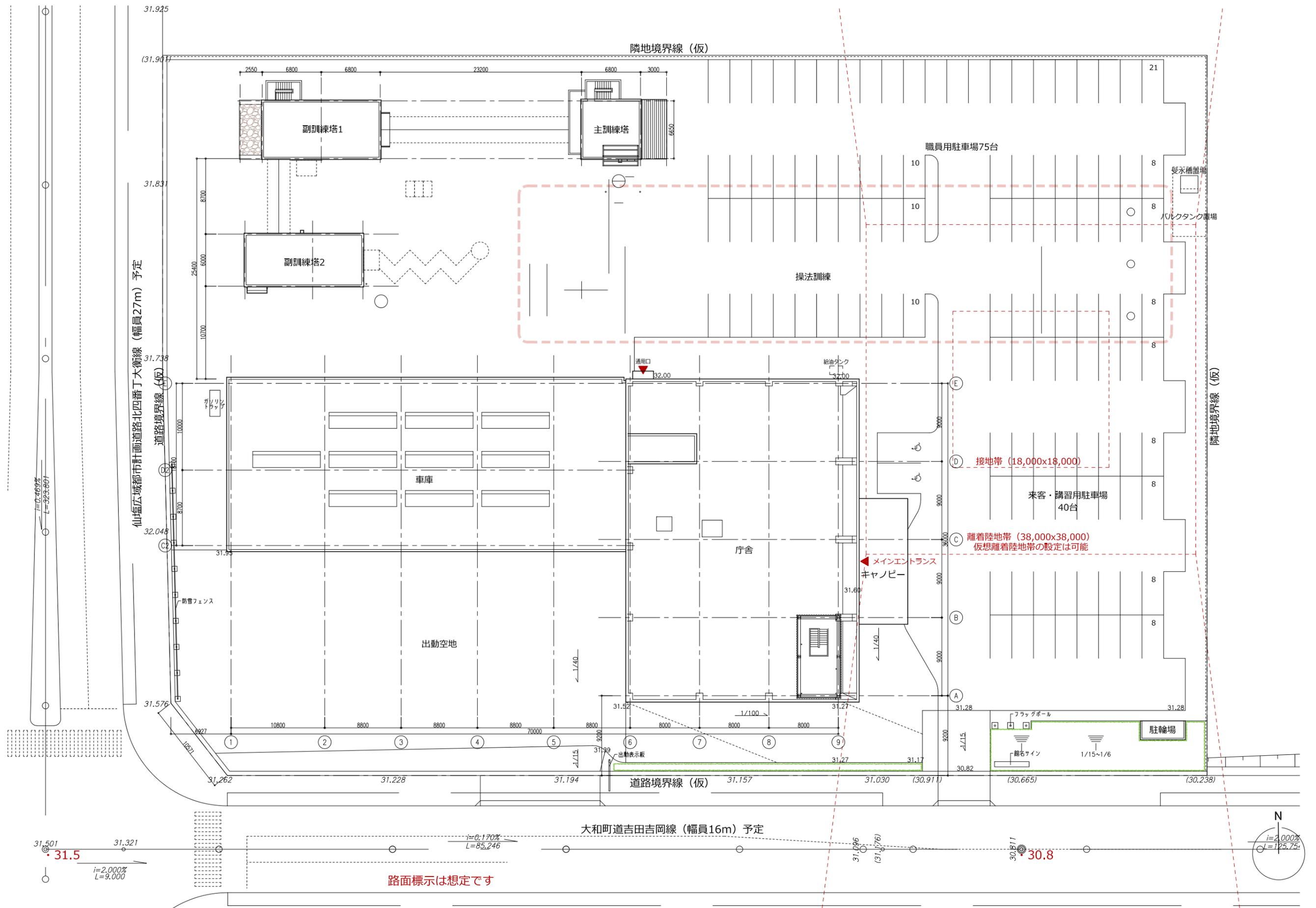
1階床面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	6.120×6.650	40.698000
	合計面積 (㎡)	40.698000

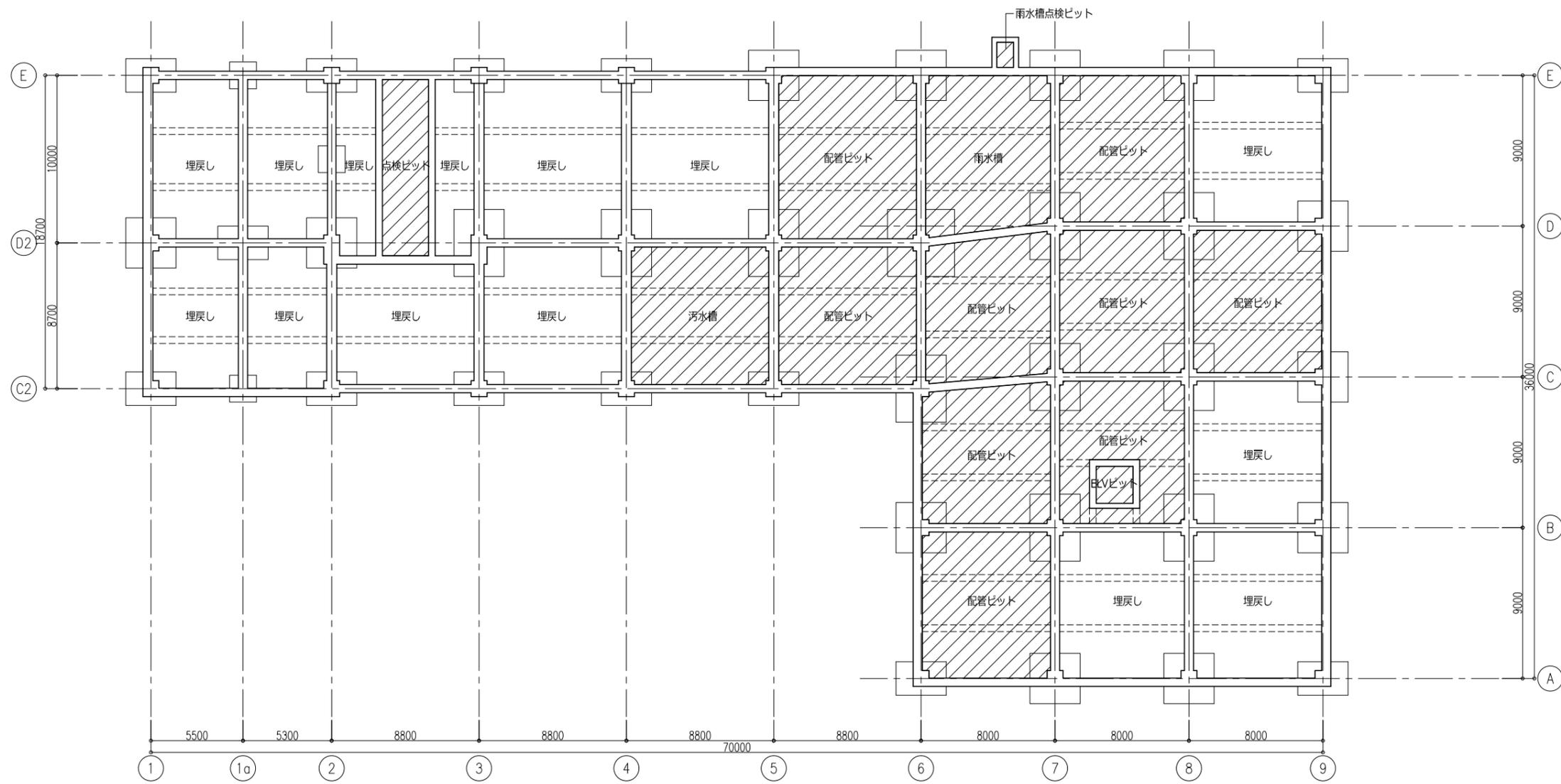


建築面積

記号	面積計算式 (m)	小計 (㎡)
1	6.800×6.650	45.220000
2	1.490×7.340	10.937000
3	1.140×0.430	0.490000
4	2.320×4.110	9.535000
	合計面積 (㎡)	66.182000

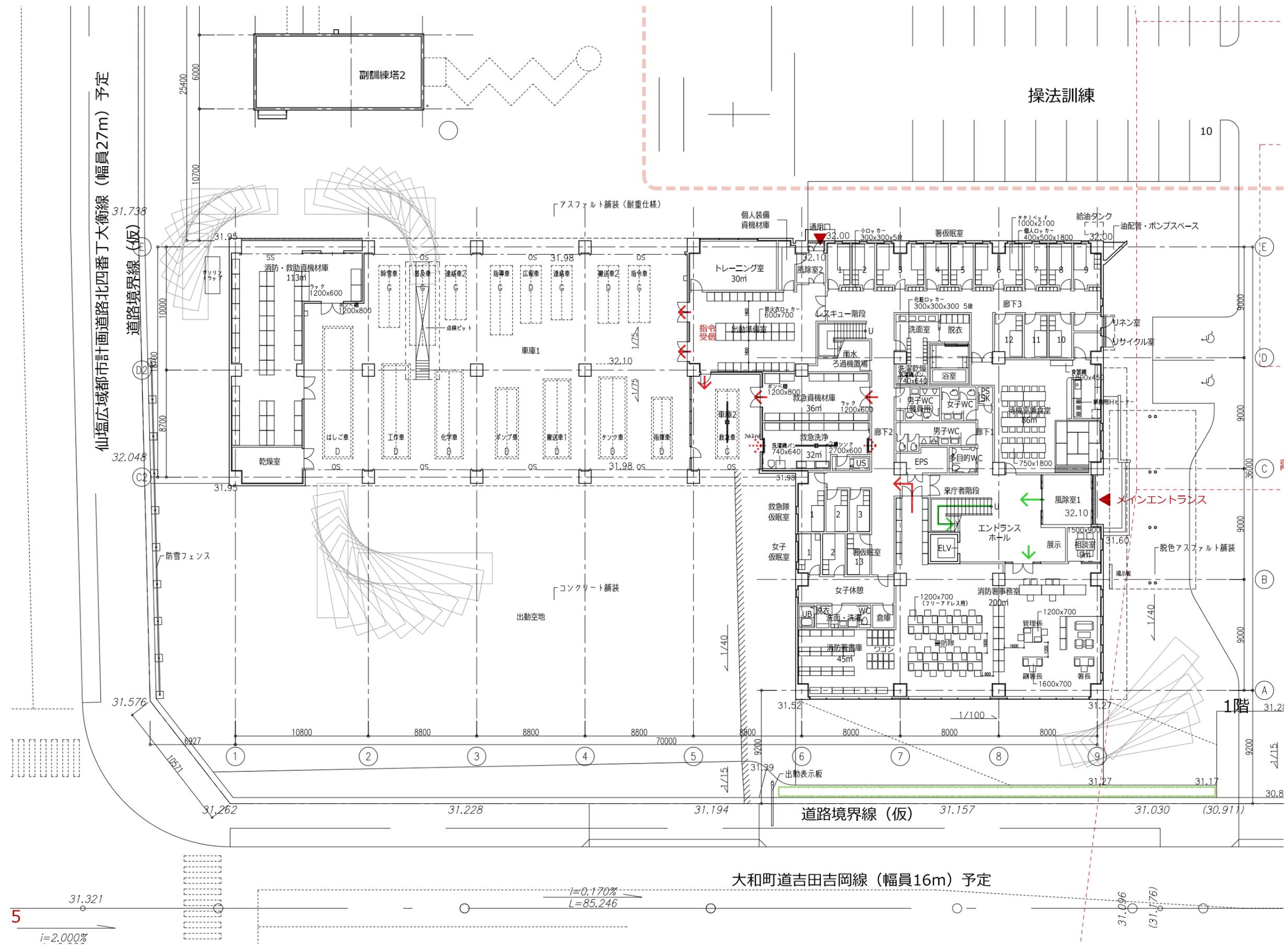


※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。



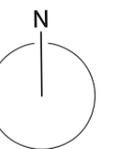
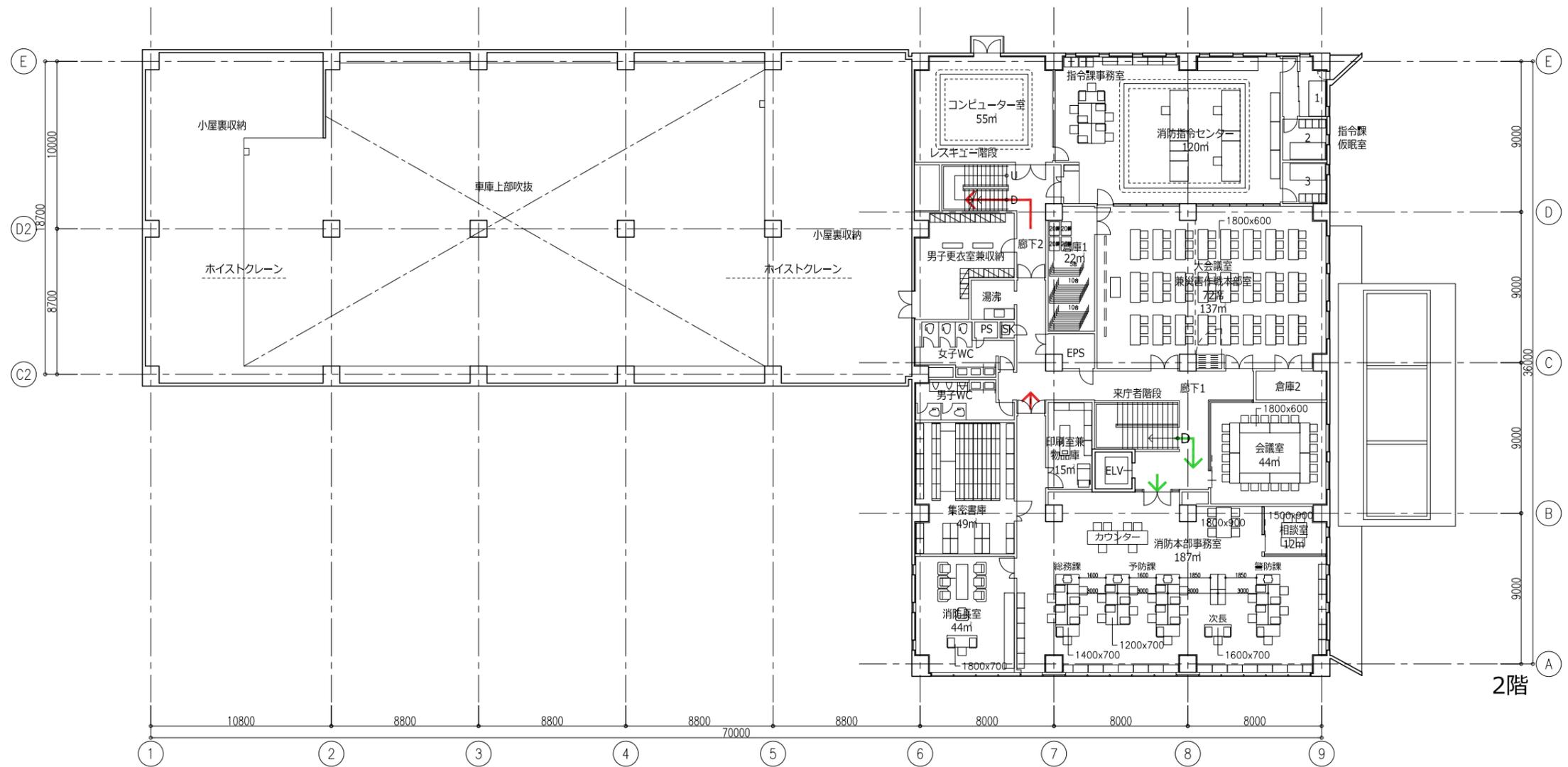
ピット平面図

※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。

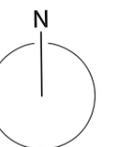
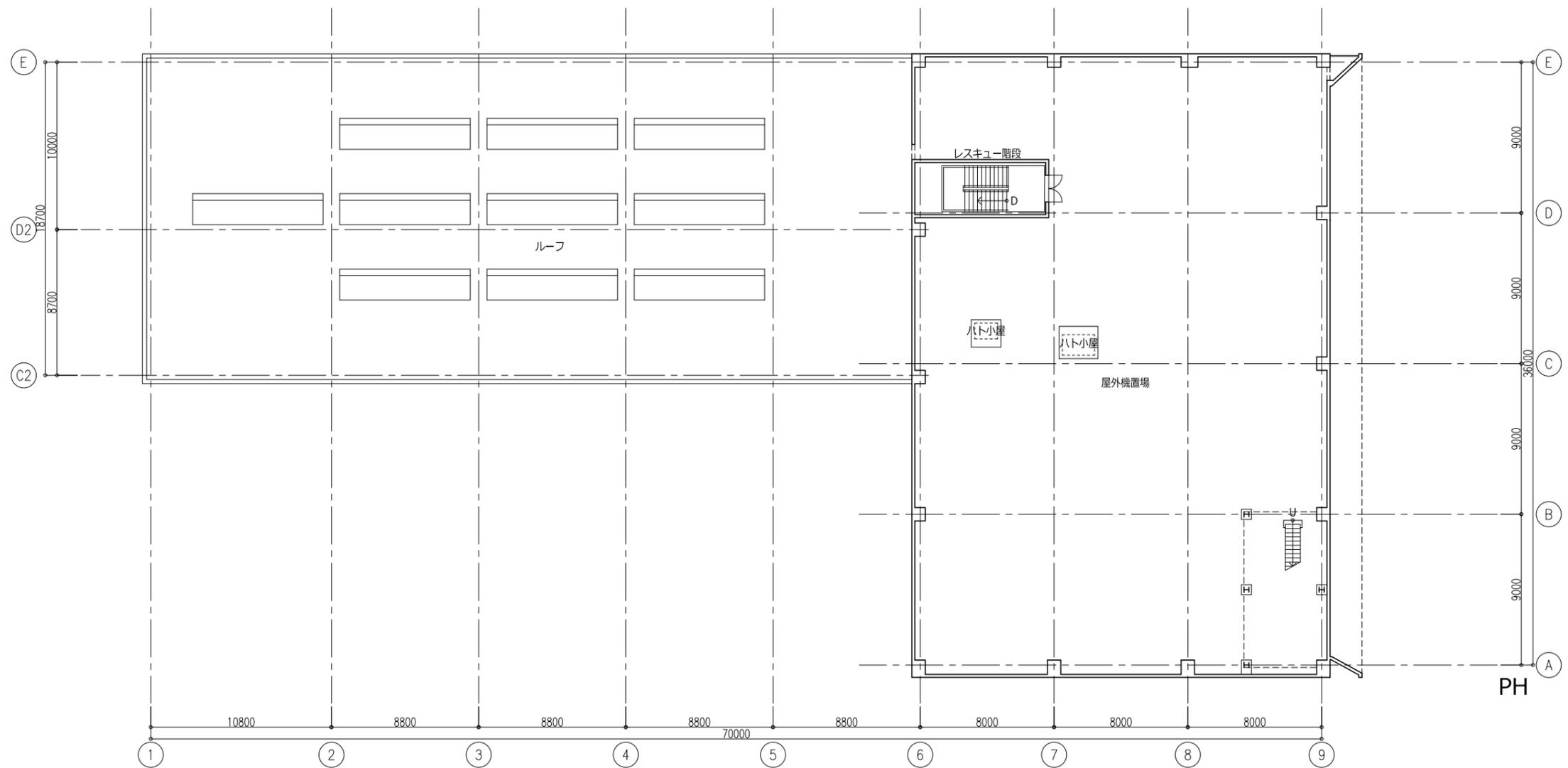
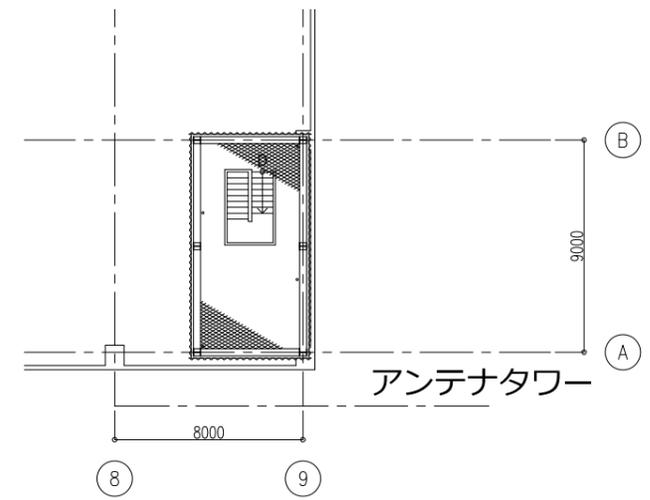


1階平面図

※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。

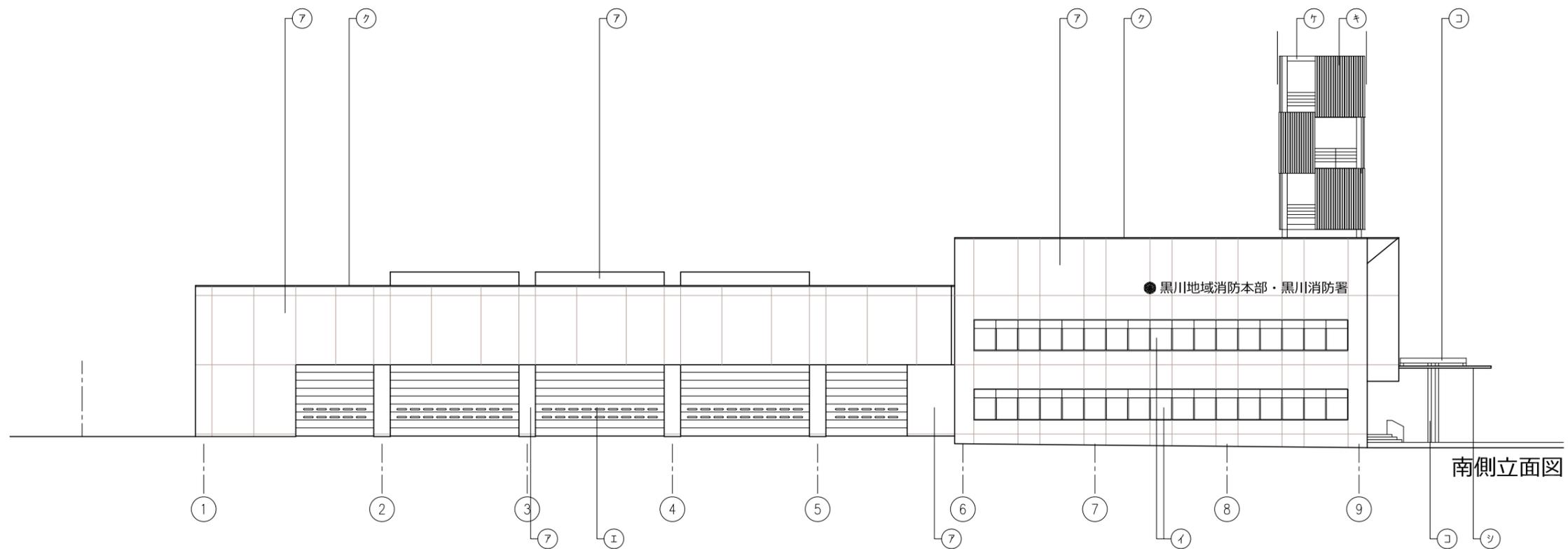


2階平面図

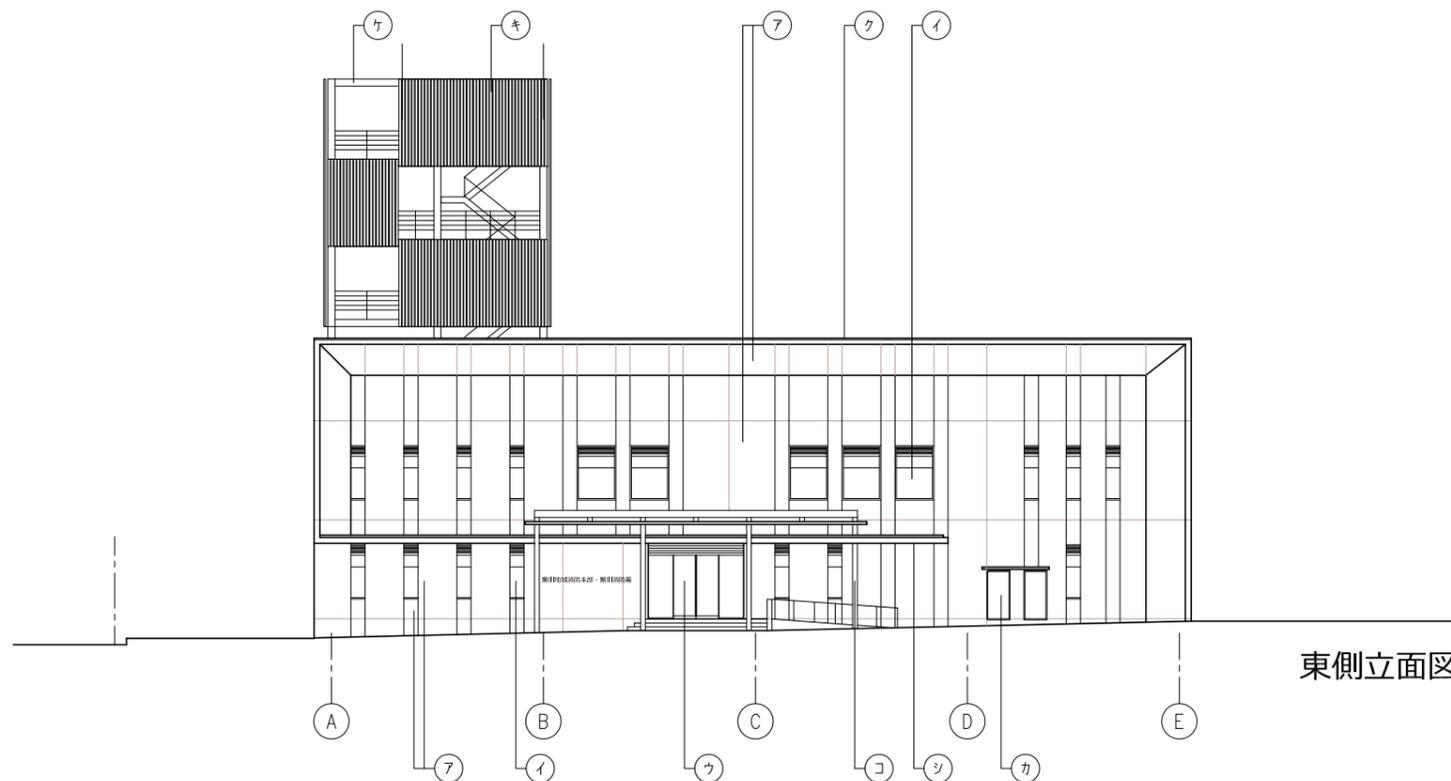


塔屋、屋上平面図

※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。



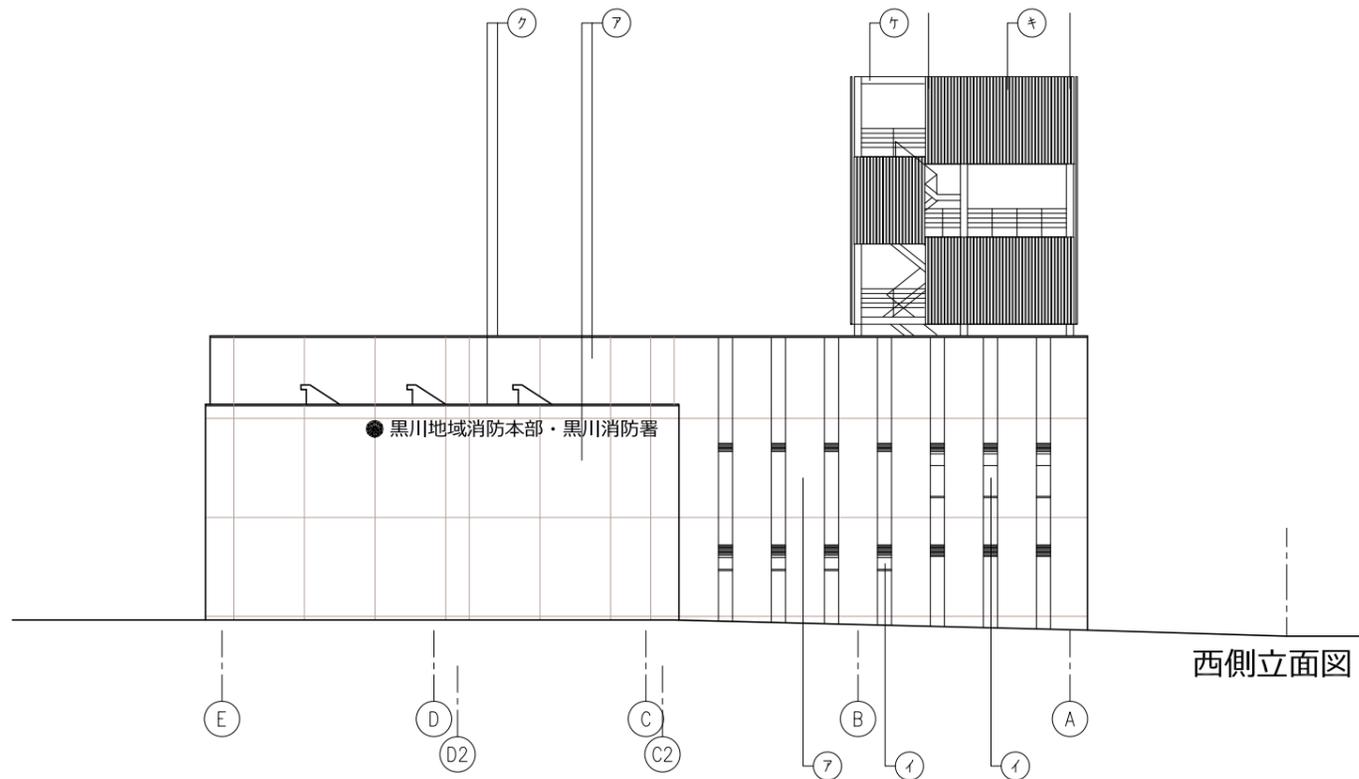
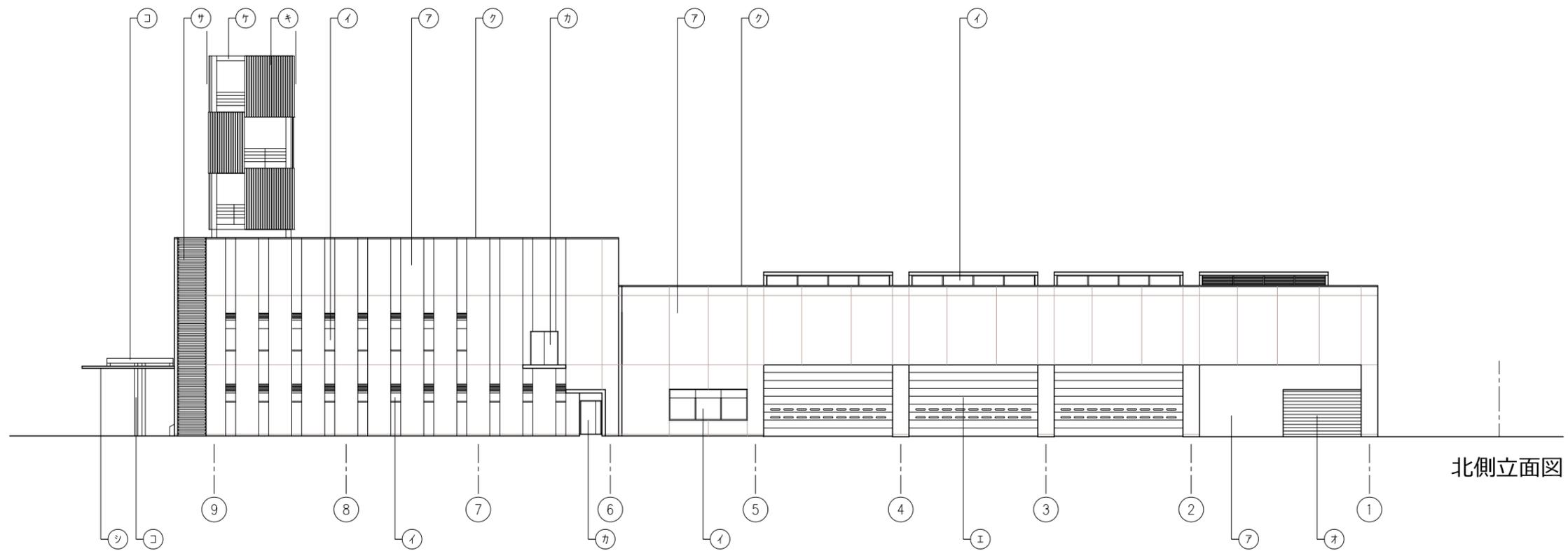
南側立面図



東側立面図

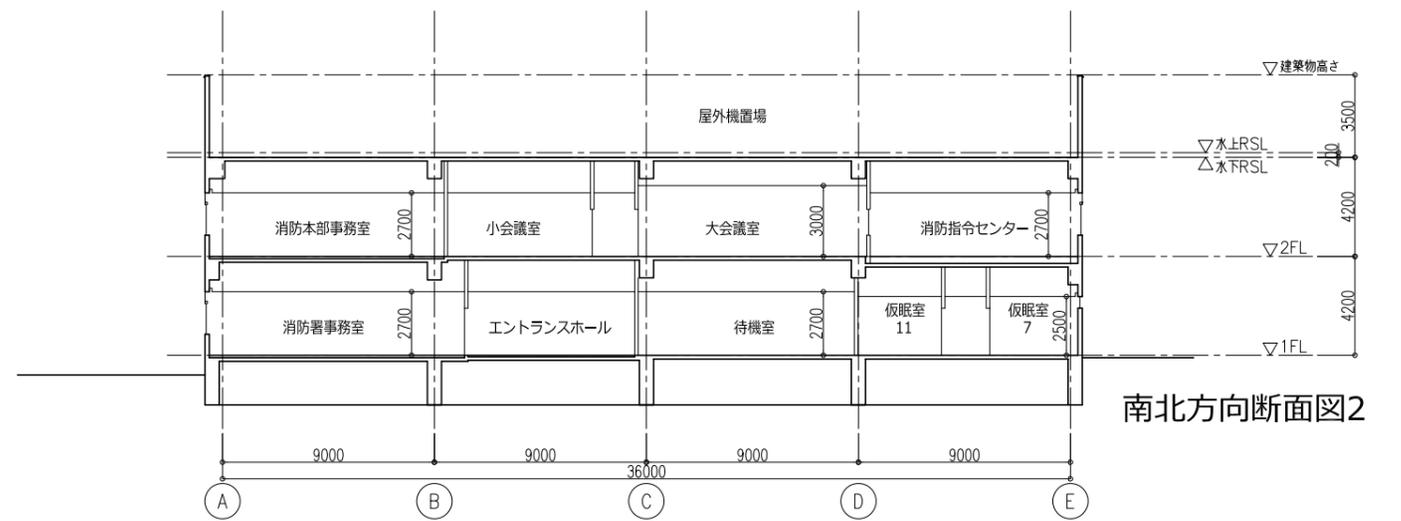
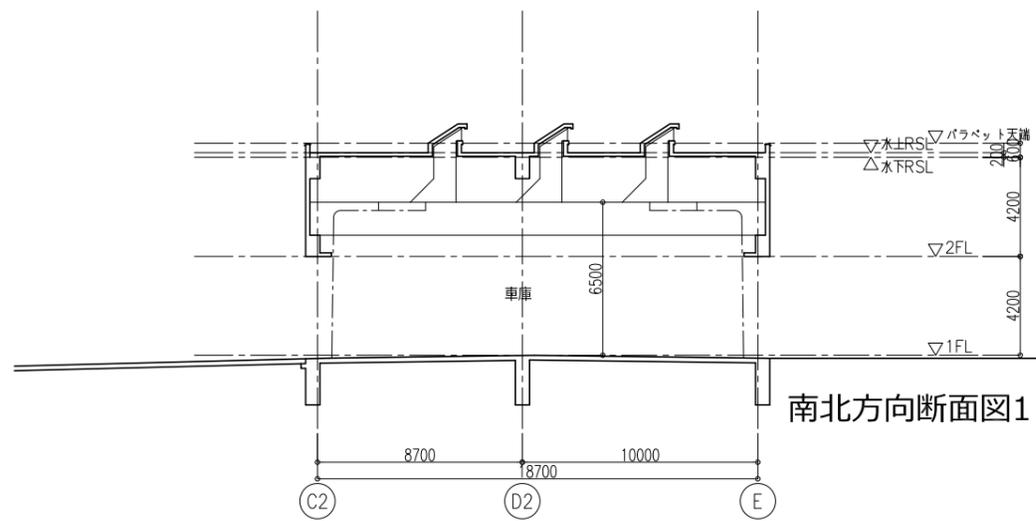
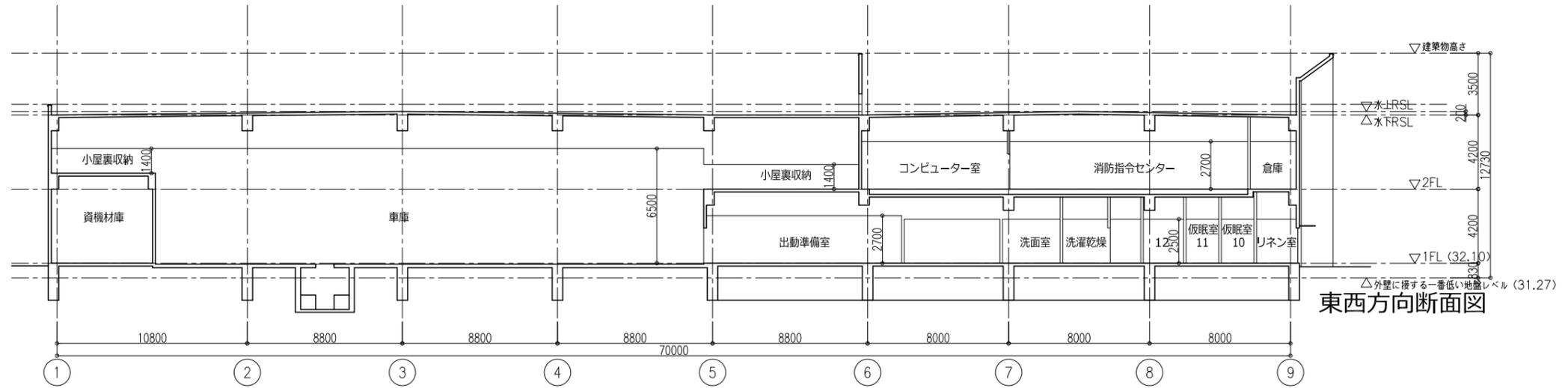
仕上凡例

ア	コンクリート化粧打放し 低汚染型フッ素樹脂カラークリアー塗装	カ	スチールワッシ 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装	サ	アルミルーバー BB-2種
イ	アルミサッシ BB-2種	キ	スチール有孔折版 フッ素樹脂粉体塗装	シ	アルミハニカムパネル フッ素樹脂焼付塗装
ウ	ステンレスサッシ バイブレーション仕上	ク	アルミ笠木 BB-2種		
エ	アルミオーバースライダ	ケ	スチール 溶融亜鉛メッキ		
オ	スチールシャッター 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装	コ	スチール 溶融亜鉛メッキの上、フッ素樹脂エナメル塗装		



仕上凡例

ア	コンクリート化粧打放し 低汚染型フッ素樹脂カラークリアー塗装	カ	スチールサッシ 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装	サ	アルミルーバー BB-2種
イ	アルミサッシ BB-2種	キ	スチール有孔折板 フッ素樹脂粉体塗装	シ	アルミハニカムパネル フッ素樹脂焼付塗装
ウ	ステンレスサッシ バイブレーション仕上	ク	アルミ笠木 BB-2種		
エ	アルミオーバースライダ	ケ	スチール 溶融亜鉛メッキ		
オ	スチールシャッター 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装	コ	スチール 溶融亜鉛メッキの上、フッ素樹脂エナメル塗装		





構造計画概要

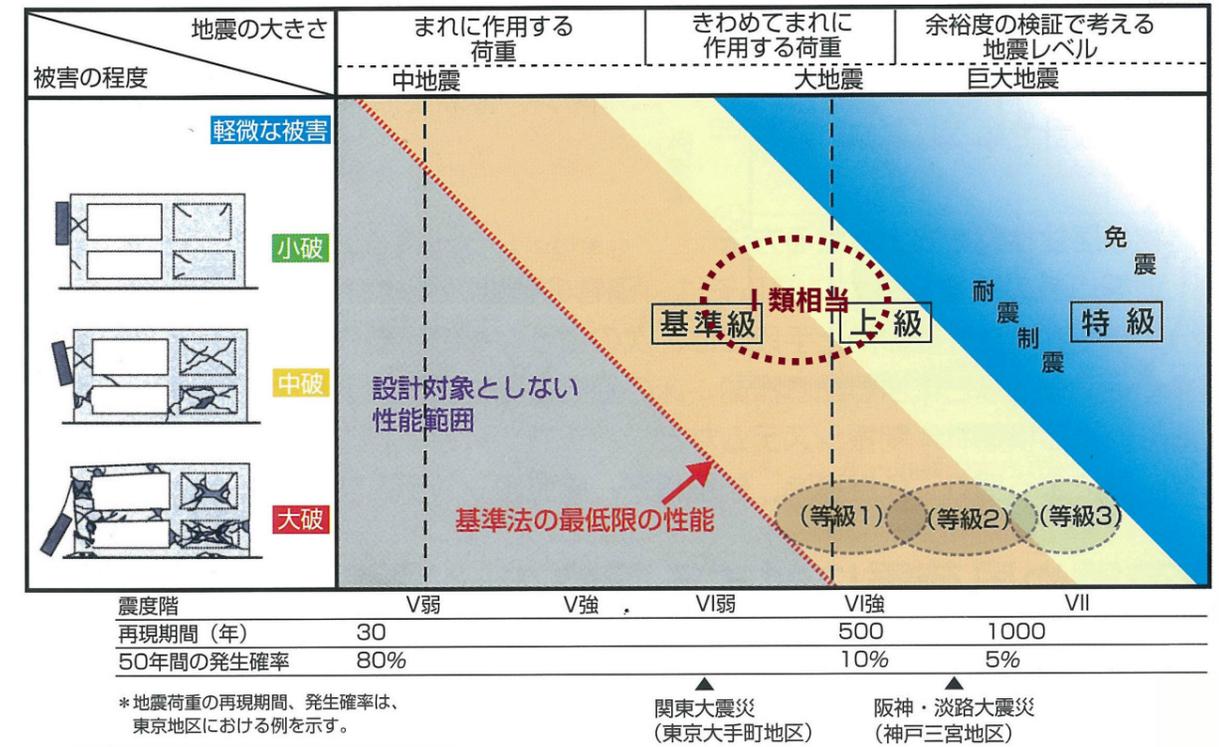
1. 基本方針

本庁舎は、防災拠点施設に求められる安全性、機能性を満足する空間の実現、建築計画および設備計画の要求を考慮し、耐震性・耐久性・経済性に配慮した構造計画とします。

2. 耐震設計目標

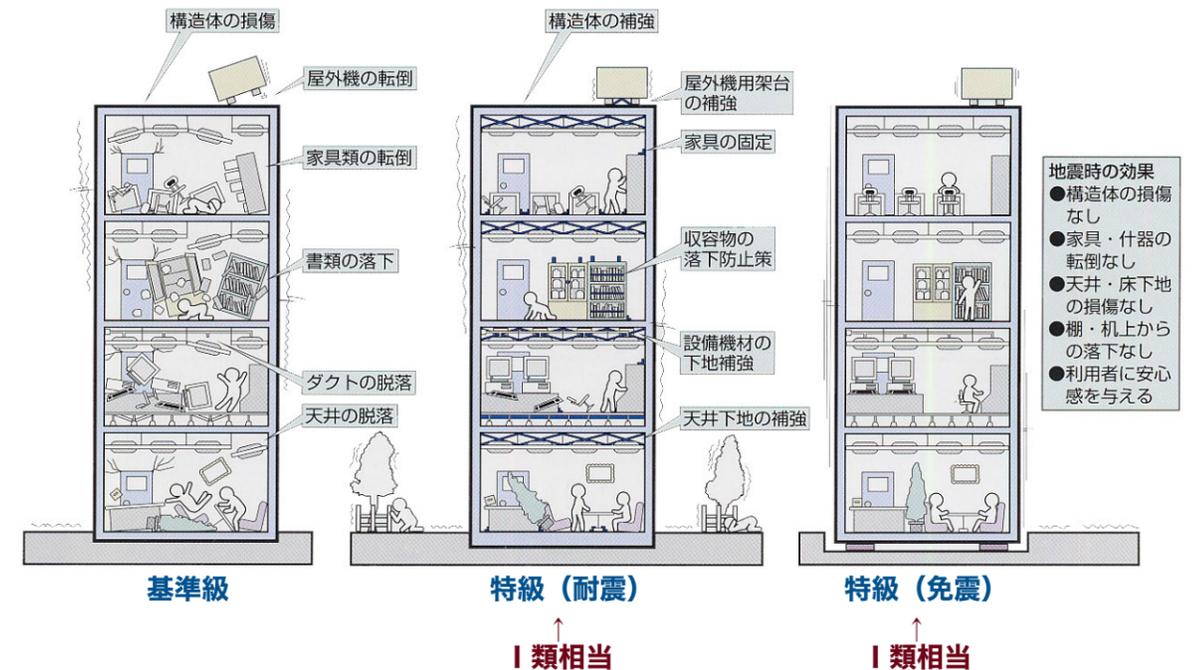
本庁舎の耐震設計に際しては、以下を耐震設計目標とします。

- ・本庁舎は、防災拠点施設に求められる安全性、機能性を満足する空間の実現、建築計画および設備計画の要求を考慮し、耐震性・耐久性・経済性に配慮した構造計画とします。
- ・構造体の耐震安全性の目標は「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」に準拠し、耐震安全性の分類をⅠ類（重要度係数：I = 1.5）とします。
- ・建築物の耐用年限中に数回にわたり遭遇する可能性のある中地震動（震度5弱程度）に対して、構造体の補修をすることなく、建築物の機能を保持します。
- ・建築物の耐用年限中に一度遭遇する可能性のある大地震動（震度6強程度）に対して、構造体の補修をすることなく、建築物を使用することを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保を図ります。
- ・建築非構造部材の耐震安全性の目標は、耐震安全性の分類をA類とし、大地震動時および大地震動後の人命の安全確保、物的被害の軽減、避難経路の確保を図ります。
- ・建築設備の耐震安全性の目標は、耐震安全性の分類を甲類とし、大地震動後の人命の安全確保、二次災害の防止、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します。



耐震安全性の目標

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ずるが、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。



耐震設計目標のイメージ

「JSCA 性能メニュー」（社団法人 日本建築構造技術者協会）より

3. 設計条件

①積載荷重

建築基準法施行令第 84 条、第 85 条に基づいて設定します。

②積雪荷重

積雪荷重は、最深積雪量を 60cm、単位重量を 1cm 当たり 20N/ m²とします。

積雪荷重 1200N/ m² (短期積雪時)

③風荷重

建築基準法施行令第 87 条、建設省告示 1454 号に定める基準風速、地表面粗度区分に基づいて風圧力を設定します。

基準速度 V₀=30m/s

地表面粗度区分 III

④地震力

地震力算定用の諸元を以下に示します。

地震地域係数 Z=1.0

地盤種別 第 2 種 (想定)

標準せん断力係数 C₀ = 0.2

重要度係数 I=1.5

⑤地下水位・凍結深度

設計用地下水位は地盤調査結果に基づいて設定します。

凍結深度は 40cm とする。(敷地標高約 30m ←大衡村：標高 55 mを参考として算定)

4. 基礎計画

- ・基礎計画は、本敷地における地盤調査結果に基づいて行う。基礎形式は地盤調査結果の N 値、層厚および建物の規模から判断するが、近隣ポーリングより柱状地盤改良等が想定されます。
- ・地盤調査の液状化判定結果を基礎選定に反映させ、最終決定します。
- ・液状化すると判定された場合には、杭基礎を選定し、種類は工期・施工性・経済性を総合的に考慮して決定します。

5. 架構計画

- ・庁舎棟は、地上 2 階建ての整形な平面形とする。桁行方向、梁間方向ともバランスの良い架構とし、柱・梁のみで構成するラーメン構造を基本として計画します。
- ・構造種別は鉄筋コンクリート造 (庁舎) とし、耐震性、耐久性、フレキシビリティの高い空間を実現するためのロングスパン化、浸水対策、基礎など下部構造への負担軽減、経済性などを総合的に判断して決定します。
- ・庁舎棟、車庫棟、訓練棟が隣接する場合には、建物間にエキスパンションジョイント (Exp. J) を設け、そのクリアランス (離隔距離) は、大地震時の各建物の層間変形角を 1/100 として決定します。

地震被害によるランニングコストと復旧に関する参考資料

ここでは PML 値を参考に耐震構造と免震構造に予想される最大被害率を示します。

まず、PML とは「対象建物あるいは対象建物群に対して最大の損失をもたらす再現期間 475 年相当の地震が発生し、その場合の 90% 非超過確率に対応する物的損失額」になります。

期間 475 年相当の地震とは、建物供用期間を 50 年として、50 年間に 10% の確率で発生する地震に相当します。

(PML (Probable Maximum Loss) は、アメリカで発祥した保険情報の一つで、最大予想損失率と訳されます。PML には評価レベルが 5 つあり、レベル S、レベル 1 からレベル 3 に分類されます。レベルの数字が上がるほど精度の高い評価が得られます。)

ある検証結果より (一般) 耐震構造は 10 ~ 20%、重要度係数を加味した (上級) 耐震構造は 7.5%、免震構造は 2 ~ 3% の PML 値が予想されます。PML 値が上がるほど最大想定損害値 (全体の価値へのパーセント) が増加します。

一例で示した場合 (低層建物の場合)

構造躯体の費用として (上級) 耐震構造を 100 とした場合、免震構造の構造躯体 160 (=1.6 倍)

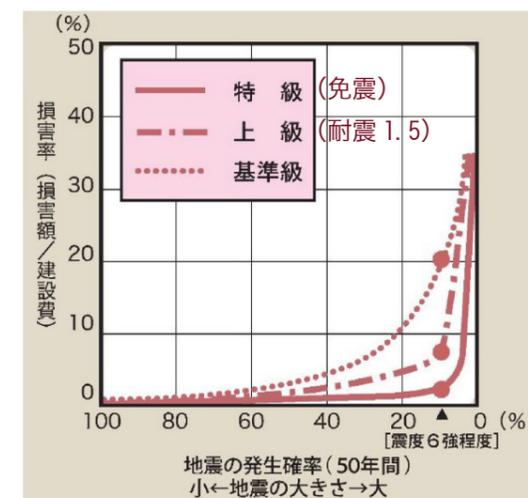
建設費用の比率 全体を 100 とした場合 100 = (建築仕上げ 30 : 構造躯体 30 : 設備 40)

免震構造での増加割合 建築 30 + (構造 30 × 1.60) + 設備 40 = 118 (= 20% の増加)

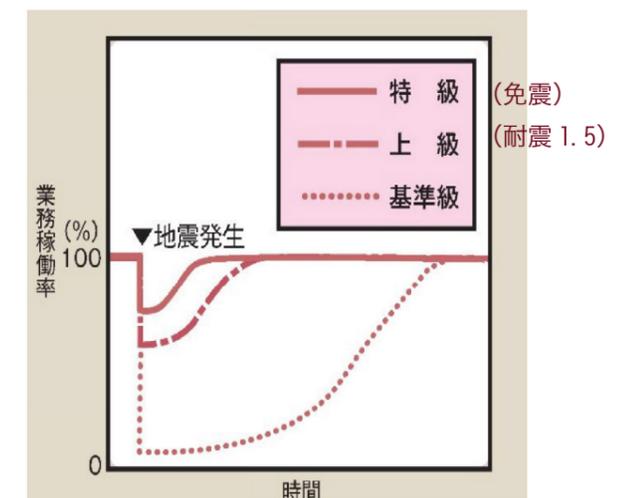
PML の比率 7.5% - 3% = 4.5%

このことから、免震構造を選択した場合、約 20% の建設費の増加が想定されますが、耐用年数内の最大被害率の差は約 4.5% と試算されます。

以上のことから、低層の免震構造の場合には免震構造の方がランニングコストも含めて割高になる想定となりますが、耐震構造の場合には地震による補修期間の建物機能の停止や、建物内の設備・什器の損傷による業務停止は別途想定する必要があります。



地震発生確率と損傷率の概念図



業務稼働率と復旧に関する時間の概念図

(出展: JSCA 性能設計説明書 (一社) 日本建築構造技術者協会)

構造設計概要書

I. 庁舎棟

1. 基本方針

- 本建物の構造計画は、防災拠点施設に求められる安全性、機能性を満足する空間の実現、建築計画および設備計画の要求を考慮し、耐震性・耐久性を備えた空間の実現と、経済性にも配慮した計画とします。
- 災害時の防災拠点として、大地震時の人命保護や、躯体の損傷防止に配慮し、被災後の初動を迅速に行い、通常業務を継続すると共に、復旧活動を幅広く支援するための施設となることを目標とするため、構造体の重要度係数は 1.50 を採用します。
- 準拠資料を以下に示します。

建築基準法、同施行令、同関連告示
 2020 年版建築物の構造関係技術基準解説書（国土交通省住宅局建築指導課他監修）
 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
 建築構造設計基準、建築構造設計基準の資料（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
 日本建築学会諸規準、指針類等

2. 性能目標

- 建物の供用期間中に数回発生する可能性のある中地震動（震度 5 弱程度）に対し、主体構造は耐力に影響を及ぼすような損傷を生じず、建物の機能を保持するようにします。
- 当敷地において数百年に一度の確率で発生する可能性のある大地震動（震度 6 強程度）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を図ります。
- 耐震安全性の目標は、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」（令和 3 年版）に準拠し、重要度係数の値はⅠ類に該当する 1.5 とします。大地震時の変形角算定はエネルギー一定則により推定し 1/200 を満たします。
- 建築非構造部材の耐震安全性の目標は、分類を A 類として下表を適用します。

耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標	重要度係数
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ている	1.50
	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ている	1.25
	Ⅲ類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生ずるが、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ている	1.00

建築非構造部材の耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
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ている。
	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。

3. 設計荷重

□固定荷重、積載荷重

- 建築基準法施行令に基づくほか、要求水準に合わせ下表を採用します。また、設備機器などについては実状に応じて算定します。
- 車庫の積載荷重は最重量車両で想定し、車両配置が決定していないため駐車範囲全体にその積載荷重を想定します。
- 固定荷重は、各室の仕上げ等により実況に応じて算定します。

代表的な積載荷重(N/m²)

室名	床・小梁用	架構用	地震力用	備考
屋根	1000	600	400	非歩行面
屋外機置場	9000	6000	4000	実状に合わせる
消防指令センター、大会議室	3500	3200	2100	
事務室、廊下、諸室	2900	1800	800	
休憩室、WC	1800	1300	600	
車庫	12000	8000	4000	実状に合わせる
集密書架	11800	10300	7400	
機材庫、倉庫	7800	6900	4900	

□積雪荷重

- 単位積雪荷重 20N/m²/cm
- 垂直積雪量 60cm（宮城県建築基準法施行細則）
- 積雪荷重 1200 N/m²（短期：積雪時）

□地震荷重

- 地震地域係数 Z =1.0
- 地盤種別 第 2 種地盤
- 標準せん断力係数 Co=0.2
- 重要度係数 I=1.50

□風荷重

- 地表面粗度区分 III
- 基準風速 Vo=30 m /s

4. 架構計画

□構造概要

設計ルート 設計ルート 3

規模 地上 2 階、地下なし、塔屋 1

構造種別 上部構造：鉄筋コンクリート造

基礎形式 直接基礎（柱状地盤改良併用）

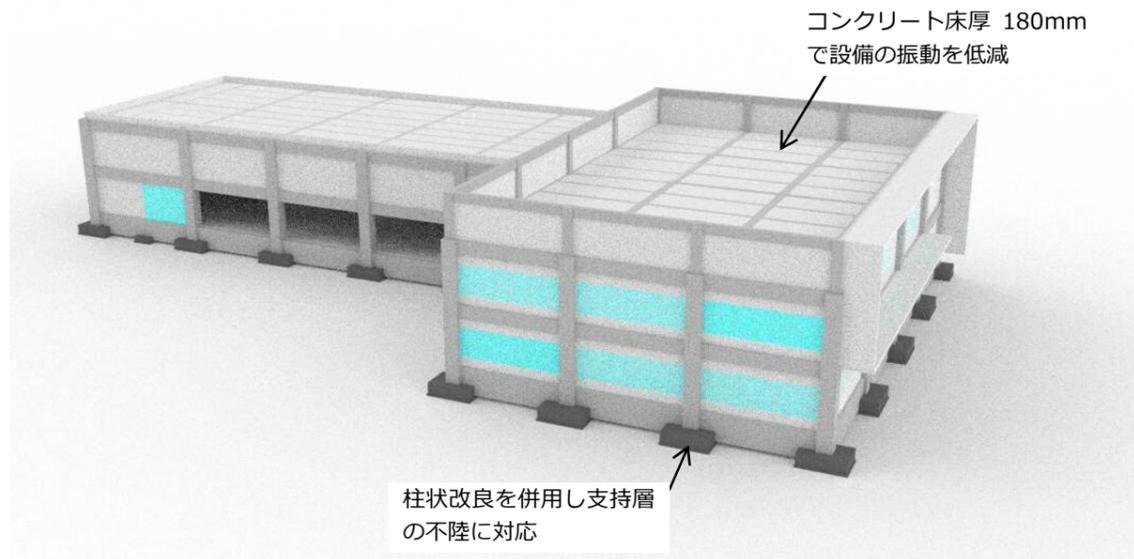
使用材料 コンクリート：Fc24 ～ Fc30（上部構造）

鉄筋：SD295（D10 ～ D16）、SD345（D19 ～ D25）、SD390（D29 以上）、785 級（S13）

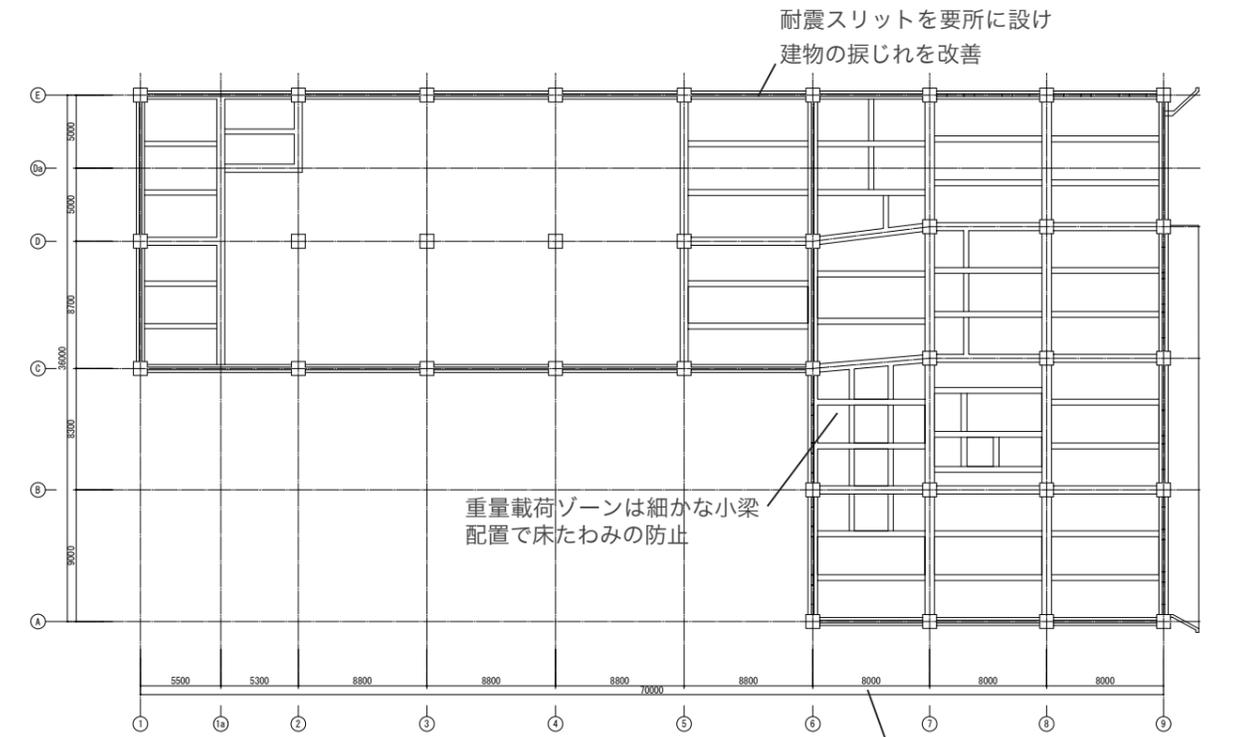
鉄骨：BCR295、SKTN400、SN490B、SN400B、SN400A、SS400

□ 架構計画

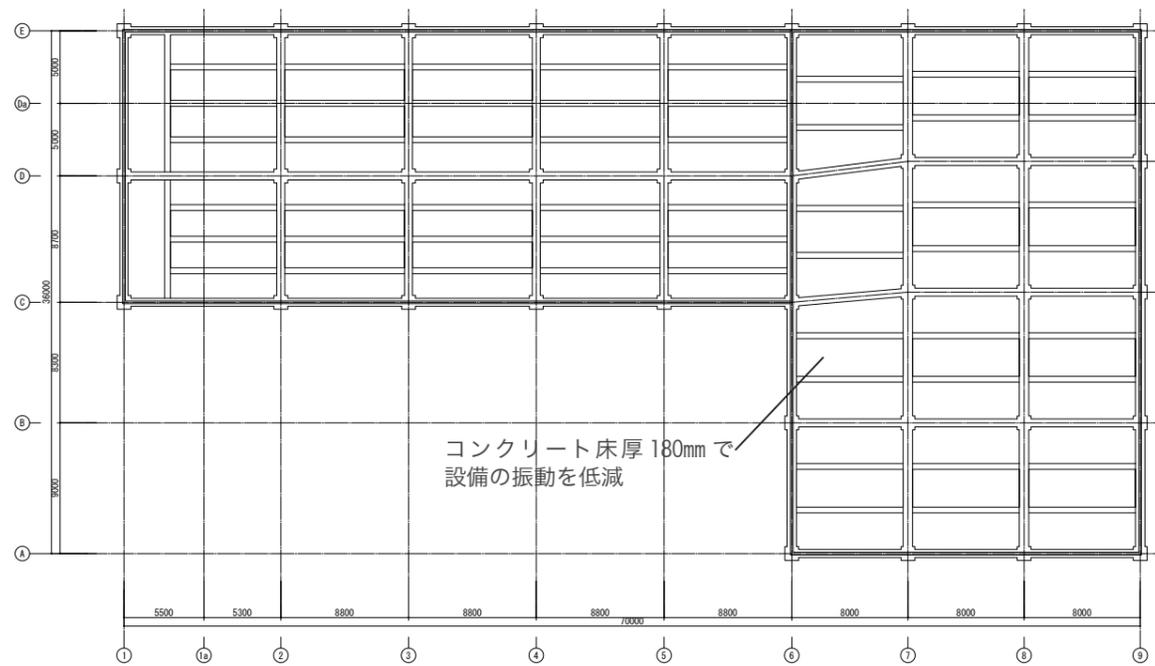
- ・地上2階建ての執務ゾーンは整形な平面形とし、1層となる車庫ゾーンをL型配置に接続します。
- ・耐震要素は柱・梁のみで構成するラーメン架構で構成し、L字平面による偏心を改善する部材配置とします。
- ・車庫ゾーンは車両軌跡に影響のない柱位置とし、鉄筋コンクリート梁で構成可能なスパンとします。
- ・アンテナタワーは鉄骨造とし、ブレース付きラーメン構造で地震荷重および風荷重での変形を抑えます。



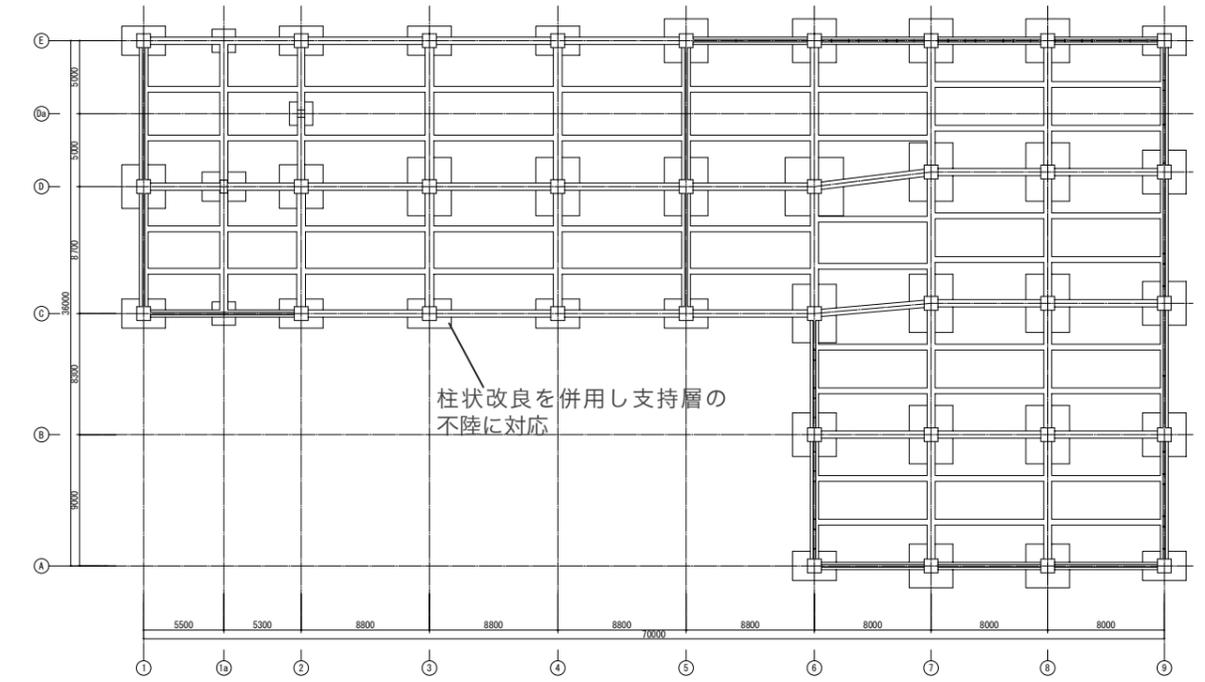
構造パース



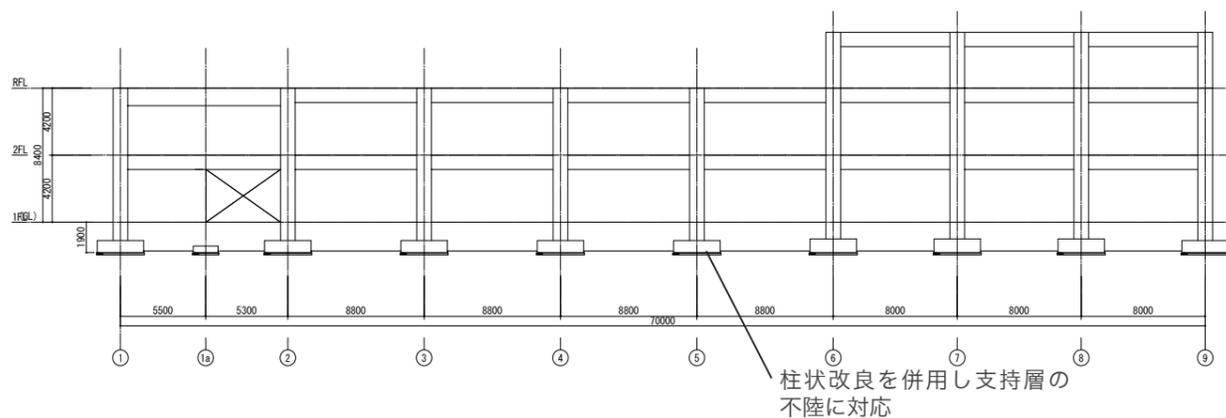
2F 伏図



RF 伏図



1F 伏図



代表軸組図

部材リスト(代表部材)

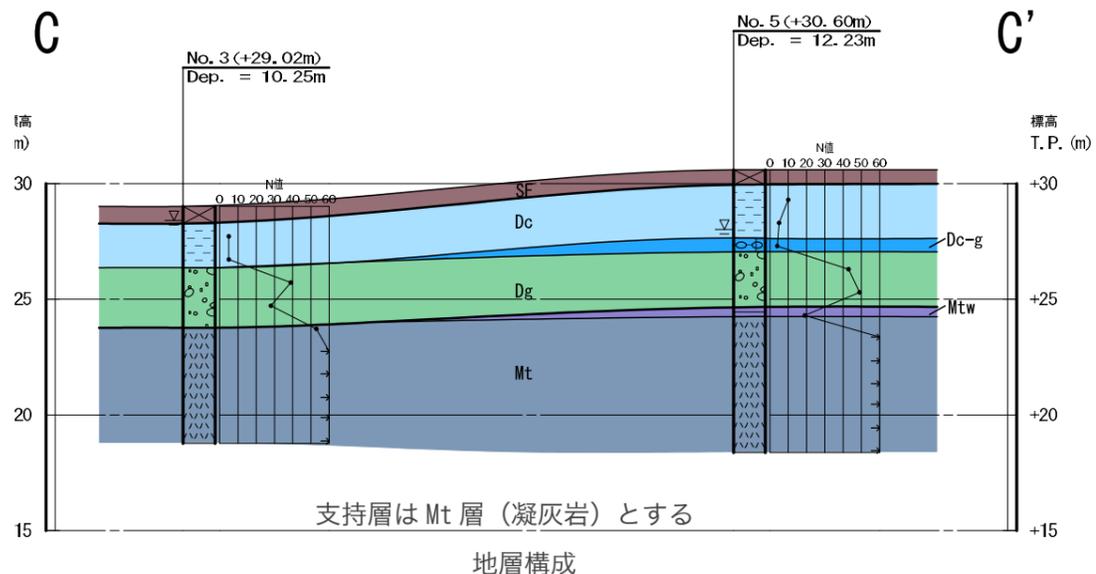
柱部材 (Dx×Dy) (mm)		C	大梁 (B×D) (mm)		B	G
	2階	950×950	RF	550×900	550×900	550×900
	1階	950×950				
			1F	500×1800	500×1800	

代表部材断面リスト

5. 地盤概要・基礎計画

□地盤概要

- ・基礎計画は令和4年5月に実施された現地調査をもとに決定します。
- ・地層の構成は上層より、粘土→砂礫と続き、6m付近から支持層となりうる凝灰岩が発現します。



地層構成

標尺 (m)	標高 (m)	深度 (m)	層厚 (m)	孔内水位 (m)	試料採取番号	土質記号	土質名	色調	記事	相対密度およびコンシステンシー	標準貫入試験						標尺 (m)	
											貫入深度 (m)	N 値	10cm毎の打撃回数					
	+29.48	0.50	0.50				表土	暗褐色	耕作土、砂質シルト状。上部腐葉混入。	中位	1.15	6	2	2	2			
			1.75	5/16 3/4			粘土	黄褐色～暗褐色	上部、凝灰質。下部、有機物混入。	中位	1.45	30	2	2	2			
	+27.73	2.25					砂礫	暗青灰～暗灰	垂円～垂角礫 (φ2~30mm) 主体。最大礫径φ90mm。マトリックスは中～粗砂。細砂が少量混入。3.0~4.2mm級分やや少ない。含水率低。孔壁崩壊有り。	中位	2.15	16	3	6	7			
			3.60							中位	3.15	35	11	11	13			
										中位	3.45	30	3	9	14			
										中位	4.15	26	3	9	14			
										中位	4.45	30	3	9	14			
	+24.13	5.85					凝灰岩	暗青灰～暗灰	全体に浮石多く混入。小礫少量混入。透水層にて礫ね岩塊に採取。指圧で砂状に崩れる。	強固	5.15	41	12	13	16			
			1.95							強固	6.15	52	13	16	23			
										強固	6.45	30	3	9	14			
										強固	7.15	60	23	37	9			
	+22.18	7.80								強固	7.32	19	9					
										強固	8.15	60	20	26	14			
										強固	8.38	23	3					
										強固	9.15	60	25	35				
			3.44				シルト岩	暗緑灰～暗灰	浮石少量混入。透水層にて礫ね岩塊に採取。上部指圧でシルト状に崩れる。下部ハンマー軽打で砕ける。	強固	9.53	18	6					
										強固	10.05	60	29	31				
										強固	10.22	17	7					
	+18.74	11.24								強固	11.05	60	27	33				
										強固	11.24	19	9					

□基礎計画

- ・地盤調査より建物規模を踏まえた支持層は、6m以深に存在する凝灰岩層と想定し、基礎形式は直接基礎とします。
- ・基礎下端は柱状地盤改良（深層混合処理工法）を施し、確実に支持させます。

II . 訓練塔

1. 基本方針

・本建物の構造計画は、訓練施設に求められる安全性、機能性を満足する空間の実現、建築計画および設備計画の要求を考慮し、耐震性・耐久性を備えた空間の実現と、経済性にも配慮した計画とします。

・準拠資料を以下に示します。

建築基準法、同施行令、同関連告示
 2020年版建築物の構造関係技術基準解説書（国土交通省住宅局建築指導課他監修）
 官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
 建築構造設計基準、建築構造設計基準の資料（国土交通省大臣官房官庁営繕部）
 日本建築学会諸規準、指針類等

2. 性能目標

・建物の供用期間中に数回発生する可能性のある中地震動（震度5弱程度）に対し、主体構造は耐力に影響を及ぼすような損傷を生じず、建物の機能を保持するようにします。

・建築非構造部材の耐震安全性の目標は、分類をA類として下表を適用します。

耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標	重要度係数
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ている	1.50
	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ている	1.25
	III類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生ずるが、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ている	1.00

建築非構造部材の耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
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ている。
	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。

3. 設計荷重

□固定荷重、積載荷重

・建築基準法施行令に基づくほか、要求水準に合わせ下表を採用します。また、設備機器などについては実状に応じて算定します。固定荷重は、各室の仕上げ等により実況に応じて算定します。

代表的な積載荷重 (N/㎡)

室名	床・小梁用	架構用	地震力用	備考
屋根	1000	600	400	
訓練床	3900	2900	2000	

□積雪荷重

- ・単位積雪荷重 20N/m²/cm
- ・垂直積雪量 60cm（宮城県建築基準法施行細則）
- ・積雪荷重 1200 N/m²（短期：積雪時）

□地震荷重

- ・地震地域係数 Z =1.0
- ・地盤種別 第2種地盤
- ・標準せん断力係数 Co=0.2
- ・重要度係数 I=1.00

□風荷重

- ・地表面粗度区分 III
- ・基準風速 Vo=30 m/s

4. 架構計画

□構造概要

設計ルート 設計ルート3

規模 地上5階および地上3階、地下なし、塔屋なし

構造種別 上部構造：鉄筋コンクリート造

基礎形式 直接基礎（地盤改良併用）

使用材料 コンクリート：Fc24（上部構造）

鉄筋：SD295（D10～D16）、SD345（D19～D25）、SD390（D29以上）

□架構計画

・耐震壁を適宜配置し、バランスの良い架構形式を採用します。

5. 基礎計画

・地盤調査より建物規模を踏まえた支持層は、6m以深に存在する凝灰岩層と想定し、基礎形式は直接基礎とします。

・基礎下端は柱状地盤改良（深層混合処理工法）を施し、確実に支持させます。

電気設備計画概要書

【基本方針】

■ 省エネルギーに配慮した電気設備計画

- ・照明器具はLED器具を採用し省エネ化を図ります。
- ・照明器具は集中管理を行うことにより、消し忘れを防止し節電を図ります。
- ・トイレ・書庫などは人感センサーによる制御とし、不使用時の消し忘れを防ぎます。
- ・変圧器は省エネ性に優れた油入変圧器（トッランナー変圧器 2014 対応モデル）を採用します。
- ・その他使用する機器、材料は効率機器を選定します。

■ 環境に配慮した電気設備計画

- ・電線ケーブルは、焼却時にダイオキシンを発生しないエコケーブルを使用します。

■ 維持管理に配慮した施設計画

- ・日常の保守メンテナンスが容易な設備計画として、将来の機器更新にも配慮した計画とします。

■ BCP 対応

- ・非常用発電機は災害時を考慮し、120 時間（5 日間）運転可能とします。（但し、燃料備蓄は1日分とする）

【設計基準・仕様】

- ・建築設備設計基準（令和3年版、国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）
- ・公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編、令和4年版、同上監修）
- ・公共建築設備工事標準図（電気設備工事編、令和4年版、同上監修）
- ・内線規定（2016年版）
- ・官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説（令和3年版、同上監修）
- ・建築設備耐震設計・施工指針（2014年版、国土交通省国土技術政策総合研究所監修）

【電気設備計画概要】

1. 電力引込設備 構内に引込柱を設置し、架空引込とします。引込柱以降は埋設配管とします。高圧業務用電力1回線引込とするが、将来2回線引込に対応出来るようにしておく。
2. 受変電設備 屋上に屋外キュービクルを設置
3. 非常用発電設備 屋上に非常用発電機、油庫を設置し、保安回路に電源を供給します。発電機は長時間形とします。
4. 幹線設備 動力盤、分電盤等への電源供給を行います。各盤は負荷ゾーニングを考慮した計画とします。
5. 動力設備 空調設備、衛生設備への電源供給と制御を行います。
6. 電灯コンセント設備 ゾーニング分けを適切に行い、電灯分電盤を設置し、照明、コンセント等のへの電源供給および制御を行う計画とします。照明器具は全てLED器具とし、さらに人感センサー、昼光センサー等を採用し省エネに配慮した計画とします。非常用照明、誘導灯は建築基準法、消防法に準拠し設置します。

7. 雷保護設備 20mを超える防災無線アンテナタワー部を保護するように建築基準法に準拠し設置します。
8. 電話配管配線設備 構内に引込柱を設置し、架空引込とする。引込柱以降は埋設配管とする。MDF、IDF、構内配線は本工事とします。機器類は別途工事。
9. 構内通信配管配線設備 インフラ引込管路は上記電話配管配線設備で敷設します。構内配線は本工事で構築します。情報機器は別途工事。
10. 情報表示設備 デジタルサイネージをエントランスホールに設置します。管理PCは2階事務室に設置します。
11. 拡声設備 業務放送設備を設置します。
12. 映像・音響設備 2階大会議室に映像・音響設備を設置します。
13. テレビ共同受信設備 地デジ/BS/110°CS放送を受信し、館内の必要場所に配信します。
14. 誘導支援設備 (1) 夜間受付用インターホン設備を設置します。(2) 仮眠室との連絡用インターホンを設置します。(3) 多目的WCにトイレ呼出設備を設置します。
15. 監視カメラ設備 内外の共用部に防犯監視を目的とした監視カメラを設置し、モニターを行います。
16. 電気時計設備 館内の必要場所に電気時計を設置します。
17. 入退出管理設備 セキュリティが必要な扉を電気錠とし入退出管理を行います。
18. 機械警備配管設備 機械警備設備に必要な配管及びボックスを設置します。
19. 自動火災報知設備 消防法に準拠し、火災時に早期対応が可能な自動火災報知設備を設置します。
20. 出勤表示板設備 出勤表示板を1か所設置します。
21. 融雪設備 雪庇の出来易い東面屋上パラペットに融雪設備(笠木ヒーター)を設置します。
22. 空配管設備 防災無線等の空配管を行います。

電気設備計画設計概要書

【計画概要】

■ 受変電設備

東北電力より業務用電力を高圧にて屋上屋外キュービクルへ引込みます。

- ・ 受電方式 1 回線受電方式（業務用電力） ※ 2 回線受電は将来用オプションとする。
 - ・ 電気方式 三相 3 線 6600V 50Hz
 - ・ 受変電設備 屋外型キュービクルを屋上に設置
 - ・ 主遮断器 DS+VCB（真空遮断器）
 - ・ 高効率変圧器（油入）
 - 一般電灯用 単相三線式 100kVA × 1 台
 - 動力設備用 三相三線式 300kVA × 1 台
 - 非常動力用 三相三線式 100kVA × 1 台
 - 非常電灯用 スコット 30kVA × 1 台
- （トップランナー 2014 対応モデル）
- ・ 高圧コンデンサー、リアクトル（乾式） SC：53.2kvar × 2 台、SR：3.19kvar × 2 台

負荷種別	想定負荷容量算出		変圧器			
	単位容量 [VA/㎡]	想定負荷容量 [kVA]	電気方式	容量 [kVA]	台数 [台]	容量計 [kVA]
一般電灯	40	177	1 φ 3W 6.6kV/210-105V	100	2	200
保安電灯	10	44	スコット 6.6kV-210-105V × 2	50	1	50
一般動力	60	266	3 φ 3W 6.6kV/210V	300	1	300
非常保安動力	20	89	3 φ 3W 6.6kV/210V	100	1	100
				変圧器容量合計 [kVA]		650

■ 非常用自家発電設備

法的な電源と停電時、災害時に機能を維持するための自家発電設備を設置します。

- ・ 発電方式 屋外パッケージ型ディーゼル発電機（低騒音型 85dB）長時間運転可能型
- ・ 発電機容量 低圧 三相 3 線 200V 200kVA × 1 台
- ・ 燃料 軽油
- ・ 燃料備蓄 24 時間対応（1 日間）、燃料タンク 950L（地上タンク）、小出槽（油庫 490L）、57.6L/h × 24 h = 1,383L < 1,440L
少量危険物の範囲で燃料タンクは選定する。
24 時間以上の運転の場合は燃料補給で補う。
- ・ 発電機負荷 EV、給水ポンプ、照明・コンセントは 30%、空調の一部
- ・ エンジンオイルの交換（オプション設定） 長時間運転の場合、168 時間ごとに一度エンジンを停止し、オイル交換を行う。

地上型オイルタンク 950L



油庫 490L



非常用発電機



■ 幹線設備

幹線系統と負荷ゾーニングを明確とした配線を行います。

- ・ 幹線方式 電灯幹線 単相 3 線 200/100V 動力幹線 三相 3 線 200V
- ・ 配線方式 ケーブルラック及び配管による配線

■ 動力設備

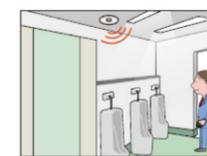
- ・ 制御方式 手元制御及び動力盤、自動制御盤による自動制御
- ・ 警報・監視 主要機器の異常は中央監視盤（機械設備工事）に表示
- ・ 電動機始動 11kW 未満は直入始動、11kW 以上は Y-△始動

■ 電灯コンセント設備

- ・ 電気方式 単相三線 100/200V
- ・ 電灯分電盤 原則として EPS に電灯分電盤を設置。分岐回路は JIS 協約形を使用
- ・ 照明器具 各室の用途、機能に応じた器具選定及び明るさを設定します。
LED 照明とする。
- ・ 照明制御 トイレ、湯沸室、倉庫等は人感センサー制御を行います。
執務室は昼光センサーによる自動調光制御を行います。
- ・ スイッチ 居室は個別スイッチ、共用部は集中リモコンとします。
- ・ 照度設定 執務スペース・・・600～700Lx（机上面）
会議室等・・・500Lx
ホール等・・・300Lx、廊下、倉庫等・・・100～200Lx
- ・ 非常照明・誘導灯 非常照明：電源内蔵型非常照明
誘導灯：電源内蔵型誘導灯
階段：人感センサー付階段通路誘導灯
- ・ コンセント コンセントは全て接地付とし、必要に応じた負荷に対応できるように十分な個数と回路数を計画します。
執務室等の OA フロア部は分岐ハーネス方式にて OA タップを設置
車庫にはリーラーコンセントを設置します。
- ・ WHM（電力量計） 個別軽量が必要な箇所に設置（自販機等）

人感制御

■ トイレ



人がいるときは点灯



人がいないときは消灯

集中管理

■ 署事務室



壁スイッチ



■ 雷保護設備（防災無線アンテナタワー部分）

落雷より建物を保護する避雷針及び棟上げ導体を設置とします。

- ・ 保護レベル III
- ・ 受雷部 突針（JIS 中型）+ 水平導体
- ・ 引下げ導線 建築構造体利用
- ・ 接地 A 型接地極
- ・ 雷サージ低減を図る SPD（避雷器）を各電灯分電盤・動力盤及び弱電設備機器に設けます。

■ 電話配管配線設備

施設内線及び外線通話が可能な電話用配管配線を計画します。

- ・ 引込 架空引込（引込柱以降は埋設管路）
MDF を 2 階コンピュータ室に設置し、各ゾーン毎に端子盤を設置します。
- ・ ケーブル TKEV、BTIEV ケーブル
- ・ モジュラージャック 6 極 4 芯モジュラージャックを設置
- ・ 工事区分 本工事：建屋内配線、MDF、端子盤の設置、モジュラージャックの取付
インフラ工事は別途通信事業者工事とし、引込管路は本工事
電話交換機、電話機等の機器取付及び調整費は別途工事

■ 情報通信用配管配線設備

- ・ 構内ネットワークに接続可能な LAN 用配管配線を計画します。
- ・ 配線方式 ケーブル配線
- ・ ケーブル LAN ケーブル（CAT6A）
- ・ 工事区分 本工事：建屋内配線、LAN モジュラージャックの取付
インフラ工事は別途通信事業者工事とし、引込管路は本工事
別途工事：サーバー、HUB 等の機器取付呼び調整費
サーバーから各階の中継ラックまでの光ケーブルは通信事業者工事

■ 情報表示設備

1 階エントランスホールにデジタルサイネージ設備を設けます。管理用 PC は 2 階事務室に設置。
（設置の可否について協議願います）



自立型または壁掛型



■ 拡声設備

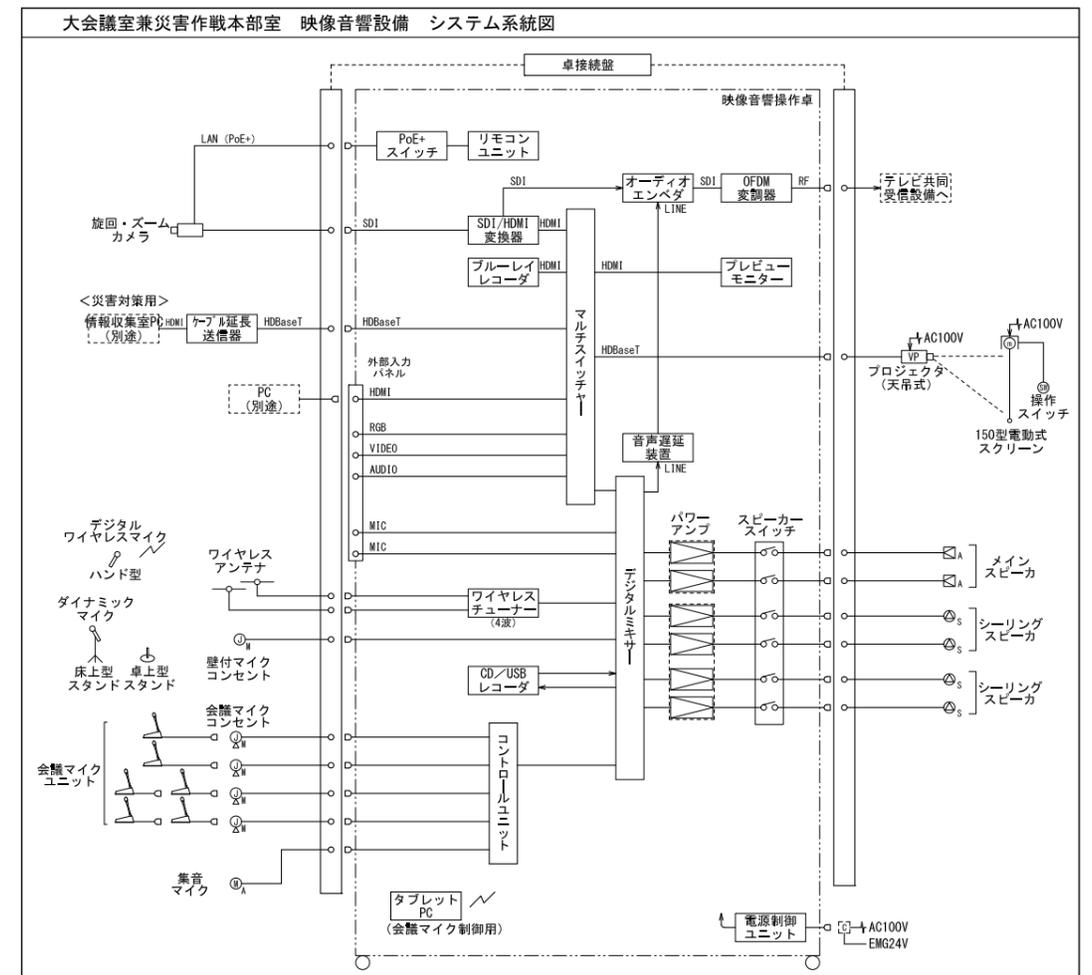
日常の案内、BGM などの業務放送が可能な放送設備を設置します。

- ・ 防災アンプ 2 階消防指令センターに設置
ラック型、アンプ容量 180W、プログラムタイマー、CD-BGM 等
- ・ 非常リモコン 1、2 階事務室に設置。
- ・ 配線方式 ケーブル配線
- ・ 放送系統 階別、居室系統、廊下系統、階段及びエレベーター
埋込型、直付型、ホーン型を用途により選択し設置
必要居室にはアッテネータを設置
- ・ スピーカー 会議室に AV 用カットリレーを設置

■ 映像・音響設備

2 階大会議室に映像・音響設備を設けます。

- ・ 主要機器 プロジェクター、電動スクリーン（200 インチ）、移動式モニター（55 インチ）、
ワイヤレスマイク、スピーカー、CD/DVD プレーヤー、ミキサー等



■ テレビ共同受信設備

地上波デジタル、衛星放送を視聴可能なシステムを構築します。

屋上に設置したテレビアンテナで電波を受信し、各テレビ端子まで分配します。

- ・ 受信アンテナ UHF（地上波デジタル）、BS / 110° CS
- ・ 配線方式 分岐分配方式、ケーブル配線
- ・ テレビ端子 直列ユニット（2 端子型）
各事務室、各会議室、通信指令センター、消防長室、待機室等

■ 誘導支援設備

(1) インターホン設備

夜間受付用としてカメラ付きインターホンを設置します。

- ・親機 カラーモニター付ハンズフリー型 2階通信指令センター、1階事務室に設置
- ・子機 1階通用口（風除室）脇にカメラ付き子機を計3箇所設置



(2) 連絡用インターホン設備

通信指令センターと仮眠室の連絡用にインターホンを設置します。



(2) トイレ呼出設備

多目的トイレに緊急呼出釘を設置します。

- ・親機 壁掛型表示器を2階消防本部に設置。1階事務室に副親機を設置
- ・子機 呼出釘、復旧ボタン、表示灯を各WCに設置



■ 監視カメラ設備

内外の共用部に防犯監視を目的とした監視カメラを設置し、モニターを行います。

- ・監視場所 各階ホール（2カ所）、外部（3カ所）
- ・カメラ ドーム型LAN用カラーカメラ、ハウジング一体型カメラ（ズーム式）
- ・モニター 液晶カラーモニター（2階通信指令センター、本部事務室、1階事務室に設置）
- ・録画装置 ハードディスク型レコーダー（1か月程度の録画可能な容量を選定）

■ 電気時計設備

館内の必要場所に電気時計を設置します。

- ・親時計 年間プログラムタイマー付水晶式（GPS時刻補正付）（2階通信指令センターに設置）
- ・子時計 300φ壁掛型子時計又はデジタル式子時計
- ・設置場所 事務室、指令センター、消防長室、出動準備室、待機室等

■ 入退出管理設備

セキュリティが必要な扉を電気錠とし入退出管理を行います。

- ・電気錠制御盤 2階通信指令センターに設置
- ・認証装置 カードまたは生体認証装置（今後の協議により決定する）
- ・設置場所 2階コンピューター室
- ・電気錠 建築工事

■ 機械警備配管設備

機械警備設備に必要な配管及びボックスを設置します。

- ・配管 (PF22) 空配管
- ・ボックス 装置、センサー設置部分

■ 自動火災報知設備

消防法に準拠し、火災時に早期対応が可能な自動火災報知設備を設置します。

- ・受信機 P型受信機10回線を2階通信指令センターに設置
- ・副受信機 2階事務室、1階事務室に設置
- ・感知器 自動試験機能付煙感知器を主体に設置

■ 出動表示板設備

出動表示板を1か所設置します。

管理用PCは2階通信指令センターに設置します。



■ 融雪設備

雪庇の出来易い東面屋上パラペットに融雪設備（笠木ヒーター）を設置します。縦樋には排水路ヒーターを設置します。

■ 空配管設備

防災無線等の空配管を行います。

■ 別途工事項目

1. 電話機器（交換機、電話機等）取付工事
2. 通信機器（サーバー、HUB等）取付工事
3. 防災無線等の機器供給取付並びに配線工事
4. 通信機器、防災無線機器用無停電電源（UPS）設備工事

電気設備諸元表 1

階	室名称	面積 (㎡)	電力設備							通信設備										備考	
			照度 (Lx)	ランプ仕様	器具仕様	OAフロア	OAタップ	100V コンセント 個数	200V コンセント	電話	情報 (LAN)	放送設備 SP	映像音響	テレビ	連絡用 インターホン	インターホン 呼出	電気時計	デジタルサイ ネージ	出動表示板		その他
	(庁舎)																				
1	消防暑事務室	200.00	700	LED	埋込開放形	○	机の数	10					○								○
1	相談室	9.00	500	LED	埋込開放形			2					○								○
1	消防暑書庫	44.00	300	LED	直付型			3					○								
1	女子休憩	18.40	500	LED	ダウンライト			2												○	
1	女子仮眠室 1, 2	14.00	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			4							○					○	インターホン
1	署仮眠室 1 3	7.00	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2							○						
1	救急隊仮眠室 1~3	11.40	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			6							○						
1	洗面・洗濯	5.84	300	LED	直付型			4	1	電気温水器用			○								
1	WC	4.75	150	LED	ダウンライト			2					○								
1	脱衣・UB	5.40	200	LED	ダウンライト (UB内は建築工事)			1					○								
1	エントランスホール・廊下 1	63.00	200	LED	ダウンライト			5					○								○
1	女子WC	12.60	150	LED	ダウンライト			5	1	電気温水器用			○								
1	男子WC	11.87	150	LED	ダウンライト			5	1	電気温水器用			○								
1	SK	1.00	150	LED	ダウンライト																
1	多目的WC	5.20	150	LED	ダウンライト			4	1	電気温水器用			○							○	
1	男子WC (職員用)	10.90	150	LED	ダウンライト			4	1	電気温水器用			○								
1	待機室兼食堂	77.00	500	LED	埋込開放形			8					○								○
1	待機室 (キッチン部分)	8.00	500	LED	埋込開放形			5	1	電気温水器用											
1	リサイクル室	5.30	500	LED	直付型			1					○								
1	洗面室・脱衣	29.20	200	LED	ダウンライト			6	1	電気温水器用			○								
1	洗濯乾燥	4.60	300	LED	ダウンライト			2					○								
1	浴室	11.40	200	LED	防湿型ブラケット																
1	廊下 2	67.10	200	LED	ダウンライト			4					○								
1	廊下 3	42.50	200	LED	ダウンライト			3					○								
1	出動準備室	71.60	500	LED	埋込開放形			5					○								○
1	救急洗浄	36.00	500	LED	直付防湿型			3					○								
1	救急資機材庫	36.00	300	LED	直付型			2					○								
1	雨水ろ過機置場	9.50	300	LED	直付型			1					○								
1	トレーニング室	29.00	500	LED	埋込開放形			4					○								○
1	個人装備資機材庫		300	LED	直付型			2													
1	署仮眠室 1	7.60	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 2	7.60	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 3	14.80	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 4	7.60	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 5	7.60	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 6	14.80	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 7	7.60	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 8	7.60	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 9	9.10	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 10	7.40	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 11	7.40	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	署仮眠室 12	9.26	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2					○								
1	リネン庫	3.70	200	LED	直付型			1					○								
1	乾燥室	17.20	300	LED	直付防湿型			2					○								
1	消防・救助資機材庫	111.00	300	LED	直付型			5					○								
1	車庫 1	529.20	300	LED	高天井用器具			14	2				○								
1	車庫 (救急)	45.20	300	LED	高天井用器具			4	1				○								
1	E P S		150	LED	直付型			1													

電気設備諸元表 2

階	室名称	面積 (㎡)	電力設備							通信設備										備考	
			照度 (Lx)	ランプ仕様	器具仕様	OA707	OAタップ	100V コンセント 個数	200V コンセント	電話	情報 (LAN)	放送設備 SP	映像音響	テレビ	連絡用 インターホ	インターホ ンor 呼出	電気時計	デジタルサイ ネージ	出動表示板		その他
2	消防本部事務室	184.00	700	LED	埋込開放形	○	机の数	10			○	○	○		○			○	管理PC		
2	相談室	12.00	500	LED	埋込スクエア型			2			○	○	○		○			○			
2	会議室	44.00	600	LED	埋込開放形			4			○	○	○		○			○			
2	消防長室	43.00	500	LED	埋込スクエア+DL	○	1	4			○	○	○		○			○			
2	集密書庫	49.00	300	LED	直付型			2					○								
2	印刷室兼物品庫	15.00	300	LED	直付型			3					○								
2	廊下 1	55.00	200	LED	ダウンライト			6					○								
2	大会議室兼災害作戦本部室	137.00	600	LED	埋込OAルーバー型			8			○	○	○	○	○			○			
2	倉庫 2	8.30	200	LED	直付型			1					○								
2	男子更衣室	16.50	200	LED	直付型			3					○								
2	湯沸	5.85	200	LED	直付型			2	1	電気温水器用											
2	女子WC	17.80	150	LED	ダウンライト			7	1	電気温水器用			○								
2	男子WC	14.10	150	LED	ダウンライト			5	1	電気温水器用			○								
2	SK	1.10	150	LED	ダウンライト																
2	指令課仮眠室 1	8.80	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2				○	○			○					
2	指令課仮眠室 2	16.00	300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2				○	○			○					
2	指令課仮眠室 3		300	LED	直付シーリング (調光RS付)			2				○	○			○					
2	湯沸	5.00	300	LED	埋込開放形			2	1	電気温水器用											
2	廊下 2	21.50	300	LED	ダウンライト			2					○								
2	消防指令センター	119.00	700	LED	埋込OAルーバー型	○	9	8			○	○	○		○	親機		○			
2	コンピューター室	56.00	500	LED	埋込開放形	○		4			○	○	○					○			
2	倉庫 1	25.00	200	LED	直付型			2					○								
2	小屋裏収納 1		300	LED	直付型			2													
2	小屋裏収納 2		300	LED	直付型			2													
2	E P S		150	LED	直付型			1													
	(訓練棟)		300	LED	直付防水型			各室2													
	(屋外)		20	LED	街路灯			○										○		1台	

機械備計画設計概要書

【基本方針】

- ・環境への配慮：環境に配慮して効率の良い機器を採用することにより環境負荷の低減をはかります。
- ・安全への配慮：設備機器の耐震クラスをSとし、設備機器の安全性を確保します。
- ・感染症への配慮：非接触型器具の採用、換気風量 30m³/h を確保します。
- ・経済性への配慮：最適なシステムを用いた効果的で省エネ運用がはかれるシステムを採用します。

【設計基準・仕様】

- ・建築基準法、消防法、条例などの関連法規および所轄行政指導
- ・建築設備計画基準（令和3年版国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）
- ・建築設備設計基準（令和3年版国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）
- ・公共建築工事標準仕様書機械設備工事編（令和4年版国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・公共建築設備工事標準図機械設備工事編（令和4年版国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修）
- ・建築設備設計・施工上の運用指針（2019年版日本建築設備・昇降機センター監修）
- ・官庁施設の総合耐震・対津波計画基準及び同解説（令和3年版国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）
- ・建築設備耐震設計・施工指針（2014年版国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人建築研究所監修）

【計画概要】

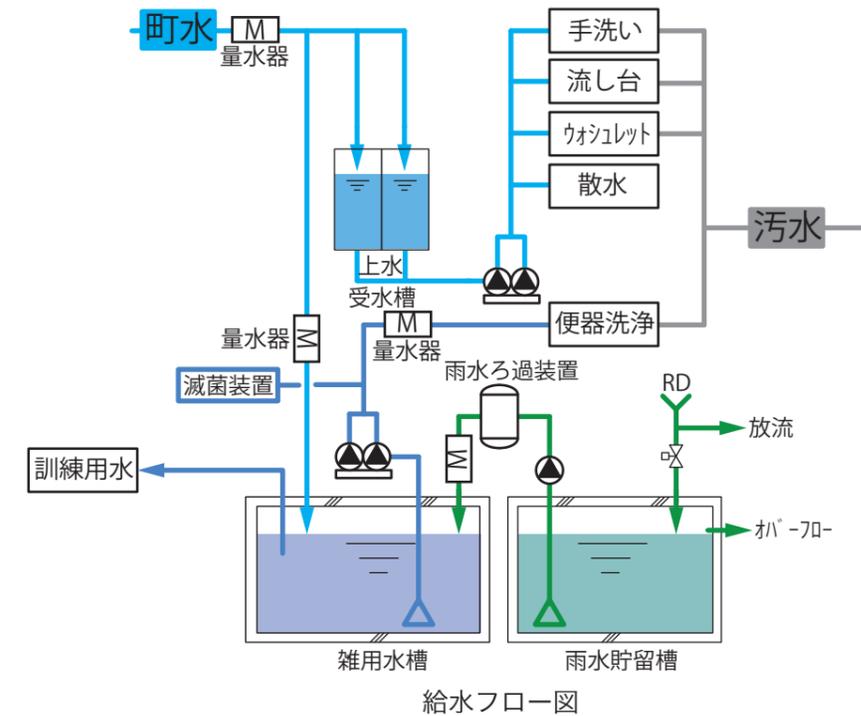
■衛生器具設備

- ・清掃性に優れ、扱いやすい器具とします。
- ・水光熱費軽減のため、節水型の器具とします。
- ・清掃性を考慮し、壁掛型大便器と壁掛型小便器とします。
- ・コロナ対策として非接触で手洗い、トイレ洗浄を行えるようにします。

壁掛型大便器	大便器洗浄センサースイッチ	壁掛型小便器
		
多目的トイレ	自動水栓	シャワー水栓
		

■給水設備

- ・給水方式は上水受水槽 (1.0m³) + 加圧給水ポンプ、雑用水槽 (ピット躯体 5.3m³) + 加圧給水ポンプで全館に給水します。(今後水道課と協議要。)
- ・給水系統は上水 (水源は町水、飲料・手洗い・散水用) と雑用水 (水源は雨水・町水、トイレ洗浄、訓練給水) の2系統とします。
- ・上水、雑用水は災害時に業務を継続出来るように5日分を確保します。
- ・災害時の水を確保するため、受水槽の給水取出口に感震器連動の緊急遮断弁を取付けます。また緊急時取水用の給水栓を設置します。ポンプの故障時や停電時用に引込部分に直結水栓を設置します。
- ・建物導入部には耐震対策、地盤沈下対策を行います。
- ・給水の引込は大和町道吉田吉岡線から行います。
- ・上水、雑用水の加圧給水ポンプは発電機系統とします。



■排水設備

- ・建物内は汚雑排水、機械排水、雨水系統で計画します。
- ・各排水系統は自然放流を基本とします。
- ・建物外は汚水、雨水分流式とし、公設桝に接続します。(今後下水道課と協議要。)
- ・ピットの湧水はポンプアップして雨水系統へ放流します。(今後下水道課と協議要。)
- ・建物導入部には耐震対策、地盤沈下対策を行います。
- ・建物躯体を利用し、災害時用汚水貯留槽は 6.3m³ 以上確保します。
- ・車両洗浄の対策として、ガソリントラップを設置します。

■給湯設備

- ・浴室、脱衣所の洗面、US はガス給湯器マルチシステムによる中央給湯方式とします。
- ・トイレの手洗器、洗面器は貯湯式電気温水器による局所給湯方式とします。
- ・給湯室など、比較的少量の給湯が必要な箇所は、飲用（熱湯）洗い物にも対応できる貯湯式電気温水器から給湯し熱湯栓・混合栓を設置します。

■プロパンガス設備

- ・給湯用として、地上式 980kg バルク貯槽を 1 基設置し供給します。
- ・5 日分の容量を確保し、BCP 対応として災害時対応バルクシステムを計画します。
- ・災害時対応バルクシステムは、バルク貯槽に調整器、マイコンメータ、ガス栓等が装備しており、大規模な災害が発生した際に、コンロやLP ガス発電機などを簡単に接続することができ、災害直後の避難生活を支援するシステムです。
- ・建物導入部には耐震対策、地盤沈下対策を行います。



■消火設備

- ・消防法施行令別表第 1 の 15 項に該当します。消防法、及び所轄消防指導に準拠した消火設備を設置します。
 - ・消火器：全館（歩行距離 20m）
- ・訓練用として下記を設置します。
 - ・雨水貯留槽兼訓練用水槽（40m³ 以上）
 - ・地上式消火栓（単口地上式消火栓）
 - ・地下式消火栓（単口地下式消火栓）
 - ・農煙熱気訓練装置は別途工事

■雨水利用設備

- ・庁舎屋上に降った雨を雨水貯留槽へ集水し、雑用水と訓練用水として利用します。雑用水量の不足分は町水を利用します。
- ・雑用水源として利用する雨水中のゴミ・汚れ等を除去するため、ろ過設備を設置します。
- ・ろ過方式は砂ろ過方式 + 薬液注入とします。
- ・ろ過能力は 2.0m³/h とし、雑用水 1 日の必要水量を 1.5 時間で処理出来る様選定し、雨水貯留槽は有効容量 12m³ とします。

■空調条件

- ・設計用屋内外条件は、建築設備設計基準（令和 3 年度版）より表 1 とします。
- ・屋外条件は大和町の設計用屋外条件が無い「仙台」の値を採用します。暖房の外気条件は、気象庁データを基に、日最低気温 -14.6 度から機器の選定を行います。
- ・夏期の湿度条件は特別な除湿処理を行わないため、空調機器の設定や運転状況により成行となります。

	屋外条件（仙台）		屋内条件（一般系統）	
	冷房	暖房	冷房	暖房
乾球温度（℃）	33.2	-2	26.0	22.0
相対湿度（%）	57.4	68.8	成行	40

■空調設備

- ・室用途、使用時間、利用形態に伴う室内の熱負荷特性、室内負荷の偏在、建築空間の特異性に対応した空調計画とします。
- ・空調方式は電気式ヒートポンプエアコンとします。仮眠室は各室ごとに冷房・暖房を切替できるシステムとします。他エリアは系統ごとに冷房・暖房を切替できるシステムとします。
- ・集中管理パネルを設置し、一元管理が出来るようにします。室ごとに ON/OFF・冷暖切替温度設定・风量設定が可能なりモコンを設置します。
- ・室外機ユニットを 2 台以上で選定し、1 台の室外機ユニットが故障しても、他室外ユニットが稼働することにより空調の完全停止を回避します。
- ・室内環境に応じて、空調機の冷媒温度を最適に制御し、快適性と省エネ性を両立します。
- ・通信指令室、大会議室兼災害作戦本部室、コンピューター室等は発電機系統とし、停電時も運転が可能とします。
- ・コンピューター室は空調必要能力 100% × 2 台（1 台予備）の空調機を設置します。



集中リモコン



個別リモコン

■換気設備

- ・建築基準法に準拠し、用途に応じて必要な換気設備を設けます。
- ・換気量は 30m³/h・人とし、在席率、換気回数を考慮し決定します。
- ・居室は、外気処理エアコンと全熱交換器を採用し、全熱交換器は冷房暖房の排熱回収を行い省エネ性に配慮した計画とします。
- ・居室の全熱交換器排熱は、廊下を介して第 3 種換気室から排気します。エアバランスの確保と廊下の温熱環境向上を図ります。
- ・全熱交換器の機能としてナイトパーズ機能を組み込み、夜間に外気導入を行うことで、躯体の熱を冷まし、翌朝の立ち上げ負荷を抑制します。
- ・居室は加湿を行い良好な空気環境を確保します。
- ・CO2 センサーを設け、在室者が少ない場合には外気導入量を減らします。
- ・フィルターで塵埃を除去した新鮮空気を、居室へ導入します。

■排煙設備

- ・建築基準法などの関係法令に準拠し、告示による免除と自然排煙を主体とした計画とします。

■暖房設備

- ・トイレ、受水槽ポンプ室の凍結の恐れのある室に電気式のパネルヒーターを計画します。
- ・乾燥室にはファンヒーターを計画します。
- ・車庫には輻射式遠赤外線ヒーターを計画します。



ファンヒーター



輻射式遠赤外線ヒーター

■自動制御設備、監視設備

- ・省力化、省エネルギー化、安全性の確保、快適環境の実現を目的とし、空調設備・衛生設備防災設等の各所機器の総合的、効率的な管理、監視、制御を行います。

①監視

- ・各機器の状態監視
- ・各機器、水槽などの警報監視

②計量項目・個所

- ・建物全体の電力使用量
- ・建物全体の上水使用量
- ・雨水ろ過の使用水量
- ・建物全体のガス使用量

③自動制御設備

- ・空調機・換気ファン等の設備機器を制御することで建物内の環境維持を図りつつ省エネルギーを図ります。
- ・パッケージ制御：集中リモコンによる発停制御 等
- ・ファン発停制御：室内温度による発停制御、スケジュールによる発停制御 等
- ・水槽制御：水位制御、補給水制御 等とします。
- ・温度制御：車庫、乾燥室の温度制御を行い、機器の高温以上を防止します。

機械設備諸元表 1

階	室名称	面積 (㎡)	天井高 (m)	容積 (㎡)	空調方式				換気設備										衛生設備		備考			
					夏季		冬季		熱源機	空調方式	加湿 ◎：蒸気 ○：気化 -：なし	非常電源	種別	回数 (回/h)	人員当り風量 (㎡/h・人)	人員密度 (人/㎡)	人員数 (人)	換気量 (㎡/h)	換気方式	機器		24時間換気	給水排水	給湯
					温度 (°CDB)	湿度 目標値 (%RH)	温度 (°C)	湿度 目標値 (%RH)																
1階	消防事務室	200.00	2.7	540.00	26.0	成行	22.0	40	電気式ヒートポンプエアコン 冷暖切替	4方向カセット型	○	●	1	-	30	-	24	720	外気処理エアコン	●	-	-		
	相談室	9.00	2.7	24.30	26.0	成行	22.0	40		2方向カセット型	○	-	1	-	30	-	4	120	排気ファン	●	-	-		
	消防書庫	45.00	2.7	121.50	26.0	成行	22.0	40		4方向カセット型	-	-	1	5	-	-	-	610	外気処理エアコン	-	-	-		
	女子休憩	18.40	2.5	46.00	26.0	成行	22.0	40	電気式ヒートポンプエアコン 冷暖同時	2方向カセット型	○	-	1	-	30	-	2	60	PASS	●	-	-		
	女子仮眠室 1	7.00	2.5	17.50	26.0	成行	22.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	2	60	排気ファン	●	-	-		
	女子仮眠室 2	7.00	2.5	17.50	26.0	成行	22.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	2	60	排気ファン	●	-	-		
	署仮眠室 1 3	7.00	2.5	17.50	26.0	成行	22.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-		
	救急隊仮眠室 1	11.40	2.5	28.50	26.0	成行	22.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-		
	救急隊仮眠室 2	6.60	2.5	16.50	26.0	成行	22.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	2	60	排気ファン	●	-	-		
	救急隊仮眠室 3	6.60	2.5	16.50	26.0	成行	22.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	2	60	排気ファン	●	-	-		
	洗面・洗濯	4.60	2.5	11.50	-	-	-	-		-	-	-	-	3	5	-	-	-	60	排気ファン	-	○	○	
	WC	2.20	2.5	5.50	-	-	-	-		-	-	-	-	3	10	-	-	-	60	排気ファン	-	○	-	
	脱衣・UB	5.40	2.5	13.50	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	70	排気ファン(耐湿型)	-	○	○		
	倉庫	3.80	2.5	9.50	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	50	排気ファン	-	-	-		
	エントランスホール・廊下 1	63.00	2.7	170.10	26.0	成行	20.0	40	電気式ヒートポンプエアコン 冷暖切替	4方向/2方向カセット型	-	-	-	-	-	-	-	-	PASS	-	-	-		
	女子WC	8.60	2.5	21.50	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	-	-	-	220	排気ファン	-	○	○		
	男子WC	14.30	2.5	35.75	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	-	-	-	360	排気ファン	-	○	○		
	PSSK	2.00	4.9	9.88	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	50	排気ファン	-	○	-		
	多目的WC	5.20	2.5	13.00	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	-	-	-	130	排気ファン	-	○	○		
	男子WC(職員用)	10.00	2.5	25.00	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10	-	-	-	250	排気ファン	-	○	○		
	待機室	78.00	2.7	210.60	26.0	成行	20.0	40	電気式ヒートポンプエアコン 冷暖切替	4方向カセット型	○	-	1	-	30	0.5	39	1170	全熱交換器	●	-	-		
	待機室(キッチン部分)	8.00	2.7	21.60	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	排気ファン	-	○	○		
	リサイクル室	5.30	2.5	13.25	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	70	排気ファン	-	○	-		
	洗面室・洗濯乾燥	18.00	2.5	45.00	26.0	成行	20.0	40	電気式ヒートポンプエアコン 冷暖切替	4方向カセット型	-	-	3	5	-	-	-	230	排気ファン(耐湿型)	-	○	○		
	脱衣	6.00	2.5	15.00	26.0	成行	20.0	40		2方向カセット型	-	-	3	5	-	-	-	80	排気ファン(耐湿型)	-	-	-		
	浴室	12.00	2.5	30.00	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	150	排気ファン(耐湿型)	-	○	○		
	廊下 2	48.00	2.5	120.00	26.0	成行	20.0	40	電気式ヒートポンプエアコン 冷暖切替	2方向カセット型	-	-	-	-	-	-	-	-	PASS	-	-	-		
	廊下 3	62.00	2.5	155.00	26.0	成行	20.0	40		2方向カセット型	-	-	-	-	-	-	-	-	PASS	-	-	-		
	出動準備室	71.60	2.7	193.32	26.0	成行	20.0	40		4方向カセット型	○	-	1	-	-	-	-	1400	外気処理エアコン	-	-	-		
	救急洗浄	32.00	2.7	86.40	26.0	成行	20.0	40		4方向カセット型	-	-	1	5	-	-	-	440	給気ファン+排気ファン(耐湿型)	●	-	-		
	救急資機材庫	36.00	2.7	97.20	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	490	排気ファン	-	-	-		
	雨水ろ過機置場	9.50	2.7	25.65	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	130	給気ファン+排気ファン(耐湿型)	-	○	-		
	トレーニング室	30.00	2.7	81.00	26.0	成行	20.0	40	電気式ヒートポンプエアコン 冷暖同時	4方向カセット型	○	-	1	3	-	-	-	250	排気ファン	●	-	-		
	署仮眠室 1	7.60	2.5	19.00	26.0	成行	20.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-		
	署仮眠室 2	7.60	2.5	19.00	26.0	成行	20.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-		
	署仮眠室 3-1	7.40	2.5	18.50	26.0	成行	20.0	40		壁掛型	○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-		
署仮眠室 3-2	7.40	2.5	18.50	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 4	7.40	2.5	18.50	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 5	7.60	2.5	19.00	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 6-1	7.40	2.5	18.50	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 6-2	7.40	2.5	18.50	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 7	7.60	2.5	19.00	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 8	7.60	2.5	19.00	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 9	9.10	2.5	22.75	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 10	7.40	2.5	18.50	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 11	7.40	2.5	18.50	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
署仮眠室 12	9.00	2.5	22.50	26.0	成行	20.0	40	壁掛型		○	-	1	-	30	-	1	30	排気ファン	●	-	-			
個人装備資機材庫	6.20	2.5	15.50	-	-	-	-	-		-	-	-	3	5	-	-	-	80	排気ファン	-	-	-		
リネン庫	3.60	2.5	9.00	-	-	-	-	-		-	-	-	3	5	-	-	-	50	排気ファン	-	-	-		
乾燥室	18.50	2.7	49.95	-	-	-	-	電気温風暖房機	-	-	-	3	5	-	-	-	250	給気ファン+排気ファン(耐湿型)	-	-	-			
消防・救助資機材庫	113.00	4.9	558.22	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	2800	給気ファン+排気ファン	-	-	-			
車庫 1	524.60	6.5	3409.90	-	-	-	-	輻射式遠赤外線ヒーター	-	-	-	1	3	-	-	-	10230	給気ファン+排気ファン	-	-	-			
車庫 2	45.00	6.5	292.50	-	-	-	-	輻射式遠赤外線ヒーター	-	-	-	1	3	-	-	-	880	給気ファン+排気ファン	-	-	-			

昇降機設備計画概要・設計概要

1. 基本方針

車いす利用者、視覚・聴覚障がい者、高齢者や子どもの利用に配慮したエレベーターを設置する。

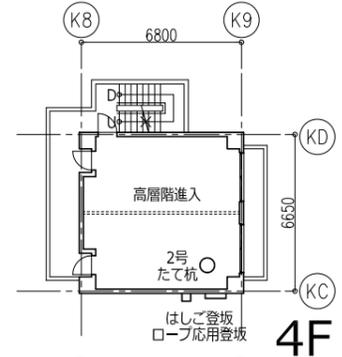
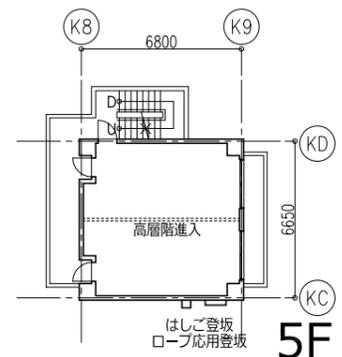
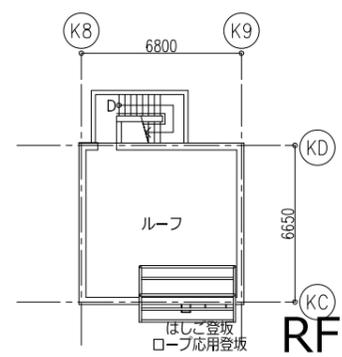
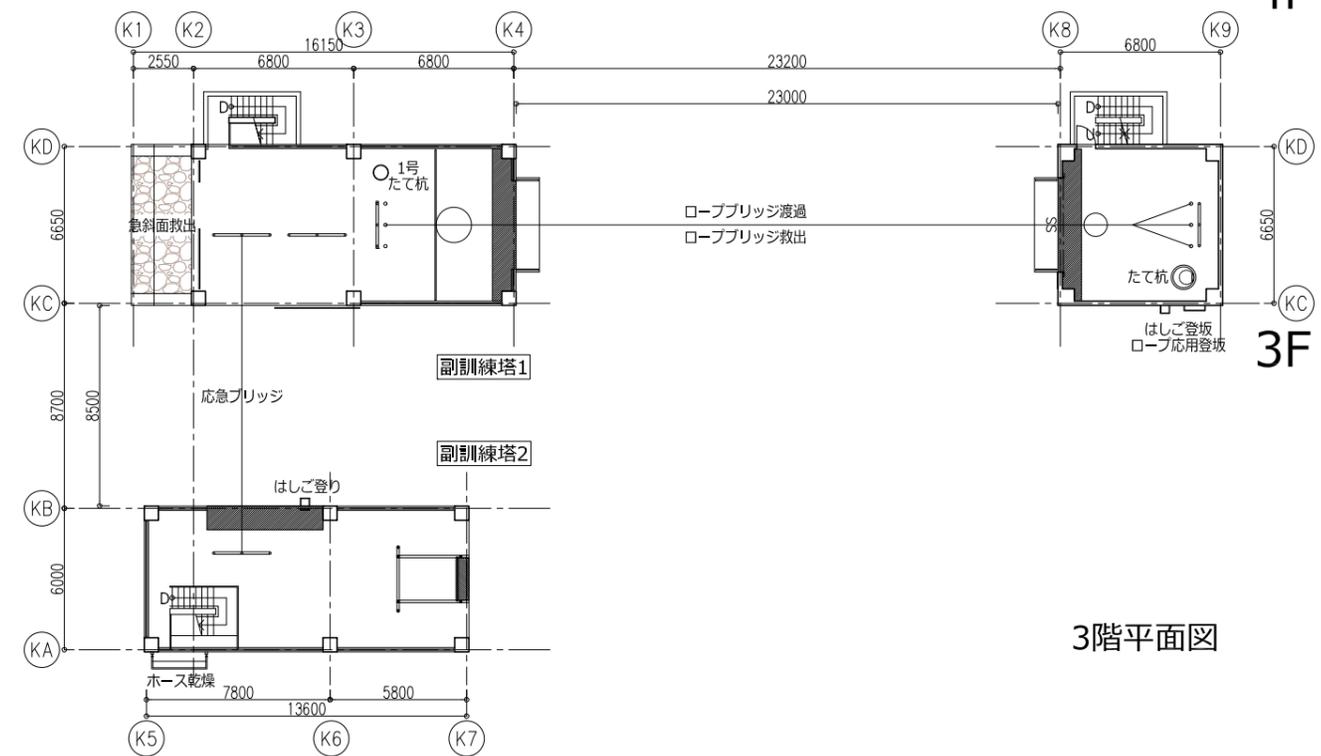
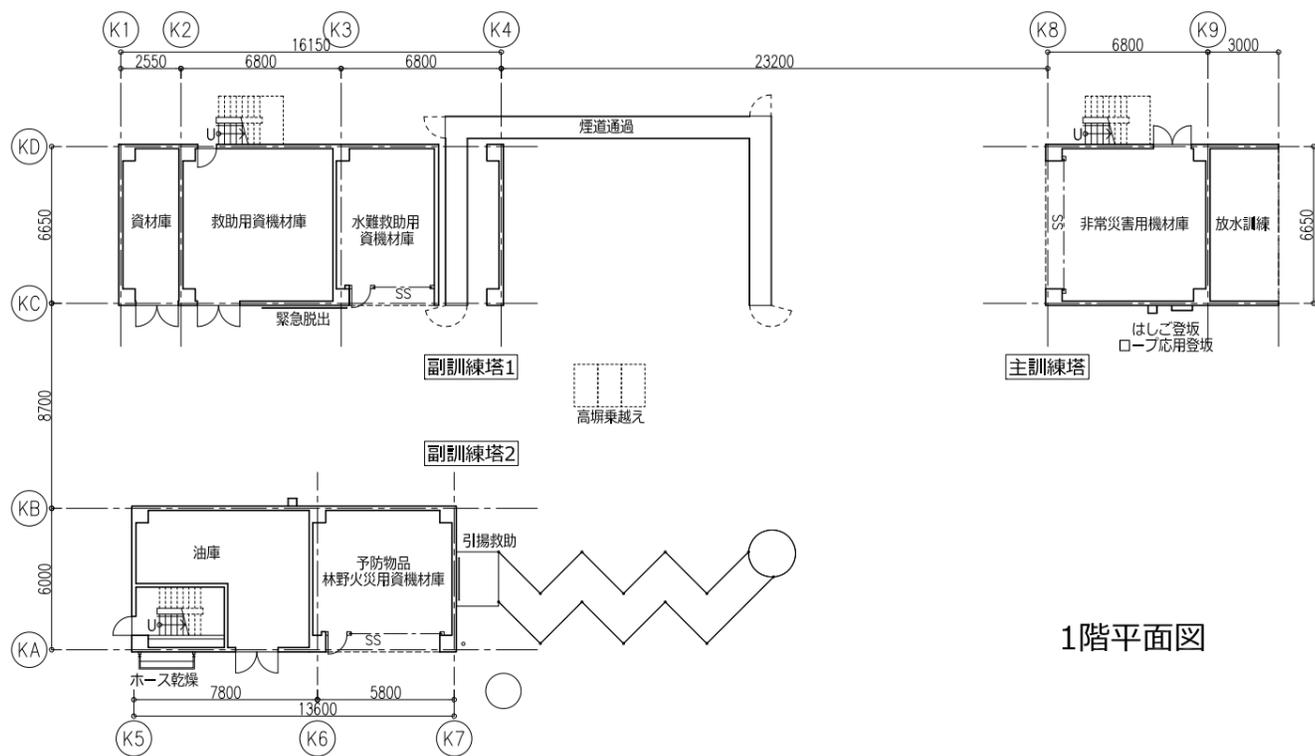
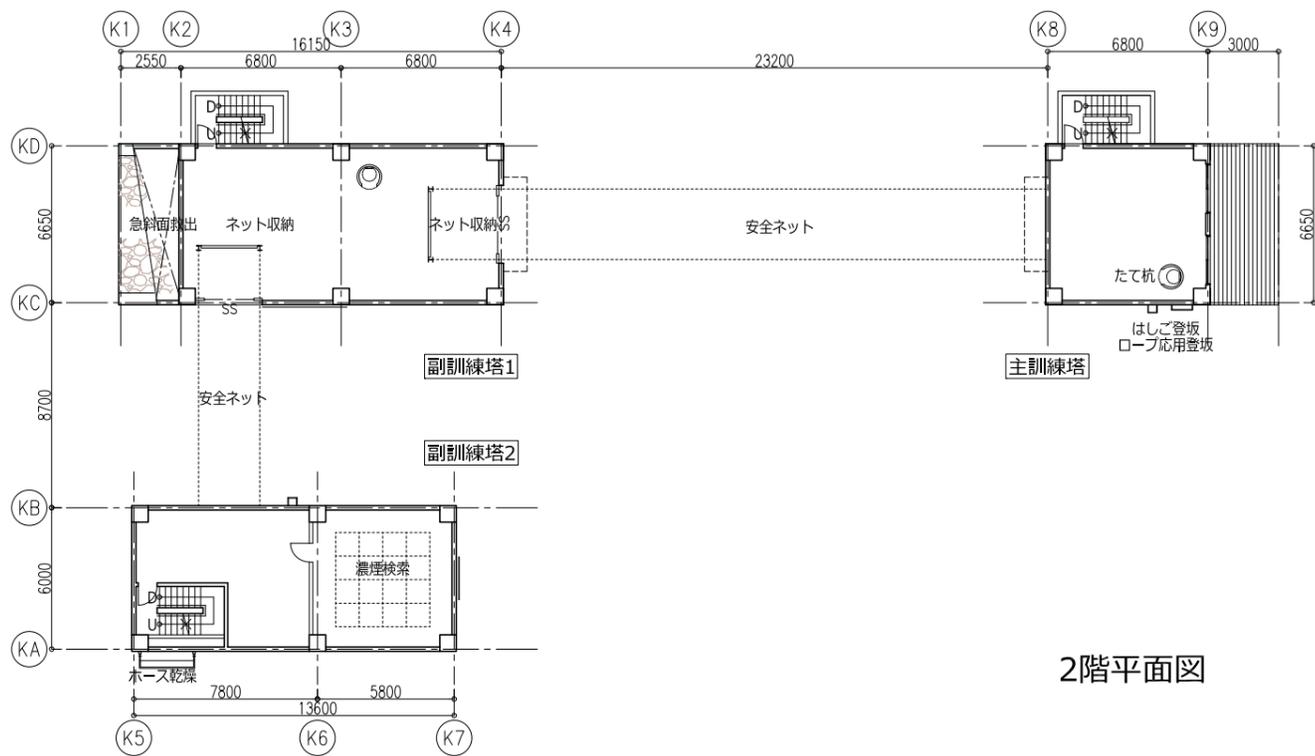
2. 設計基準

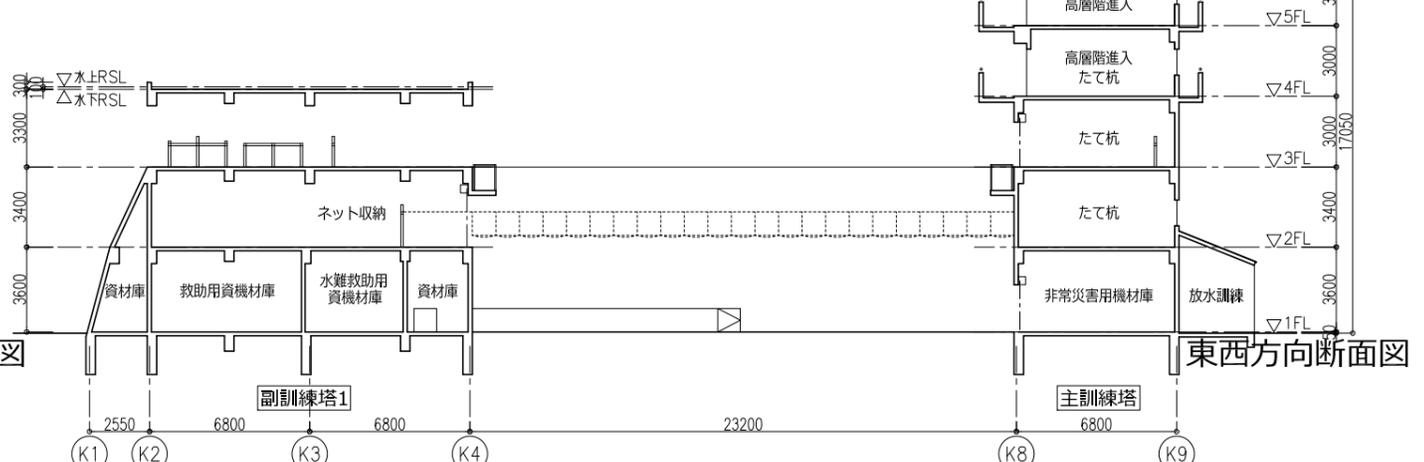
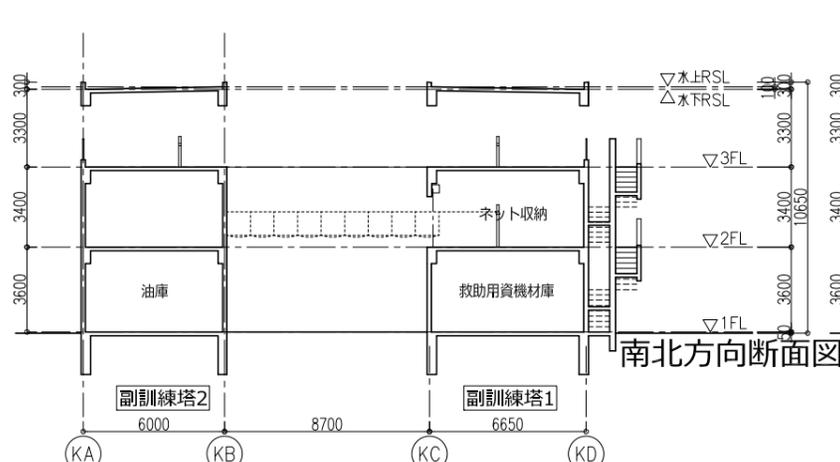
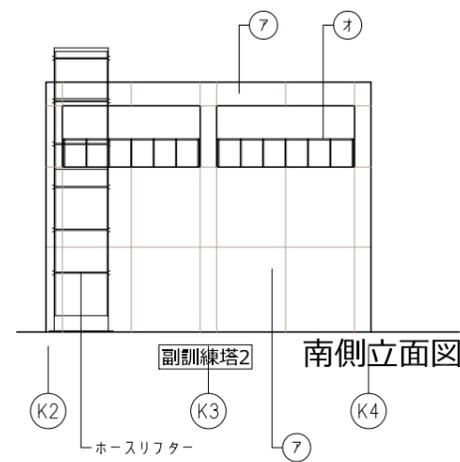
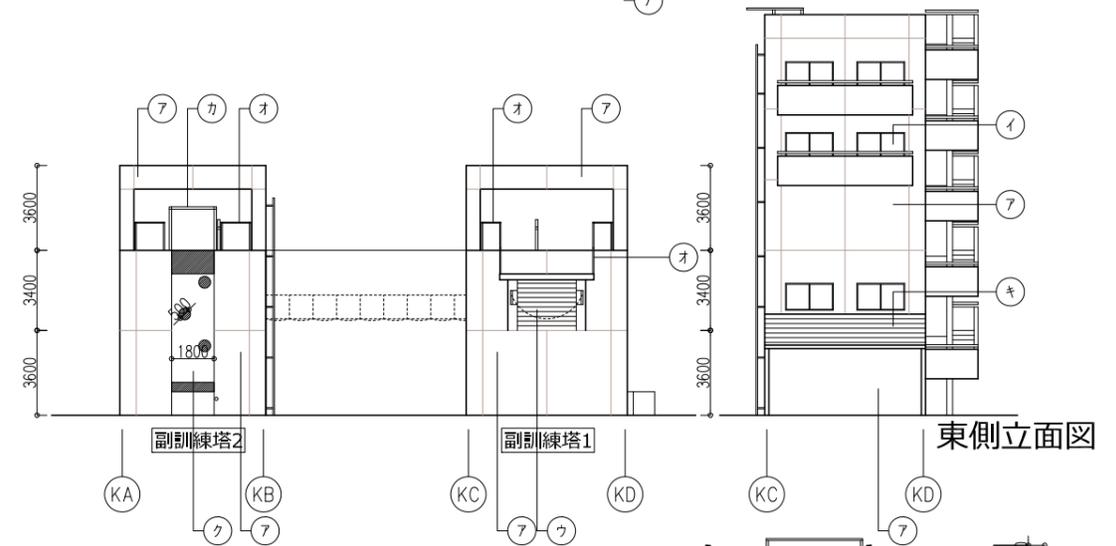
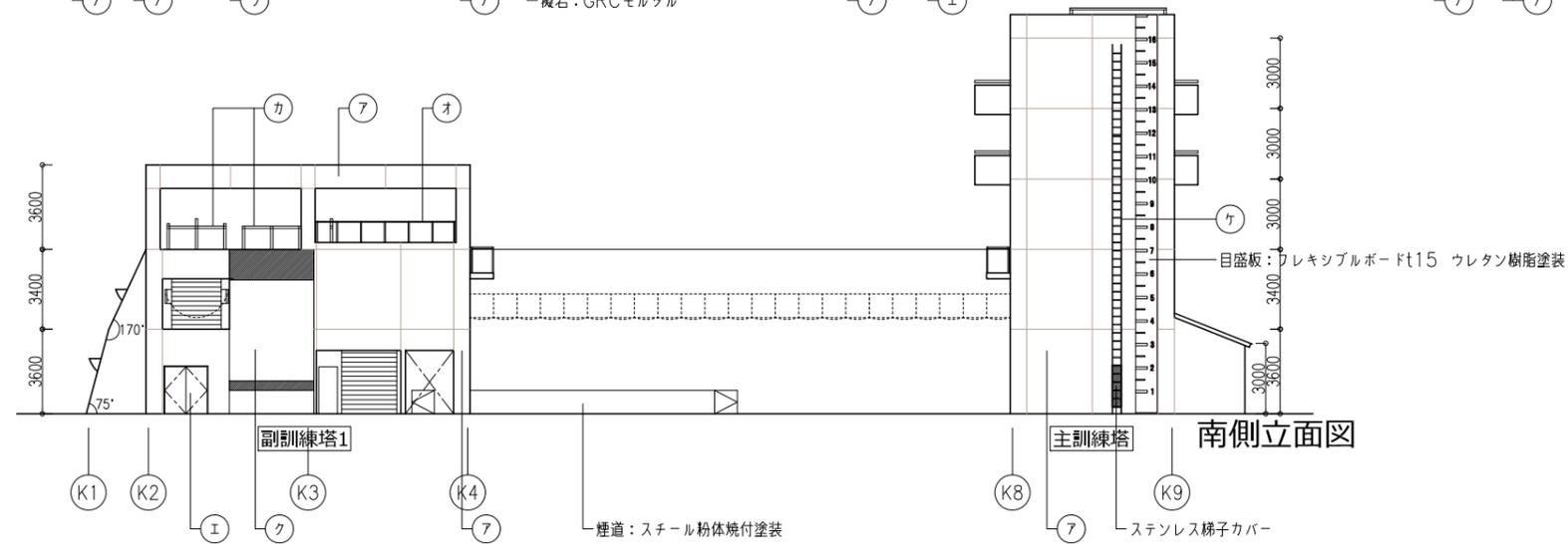
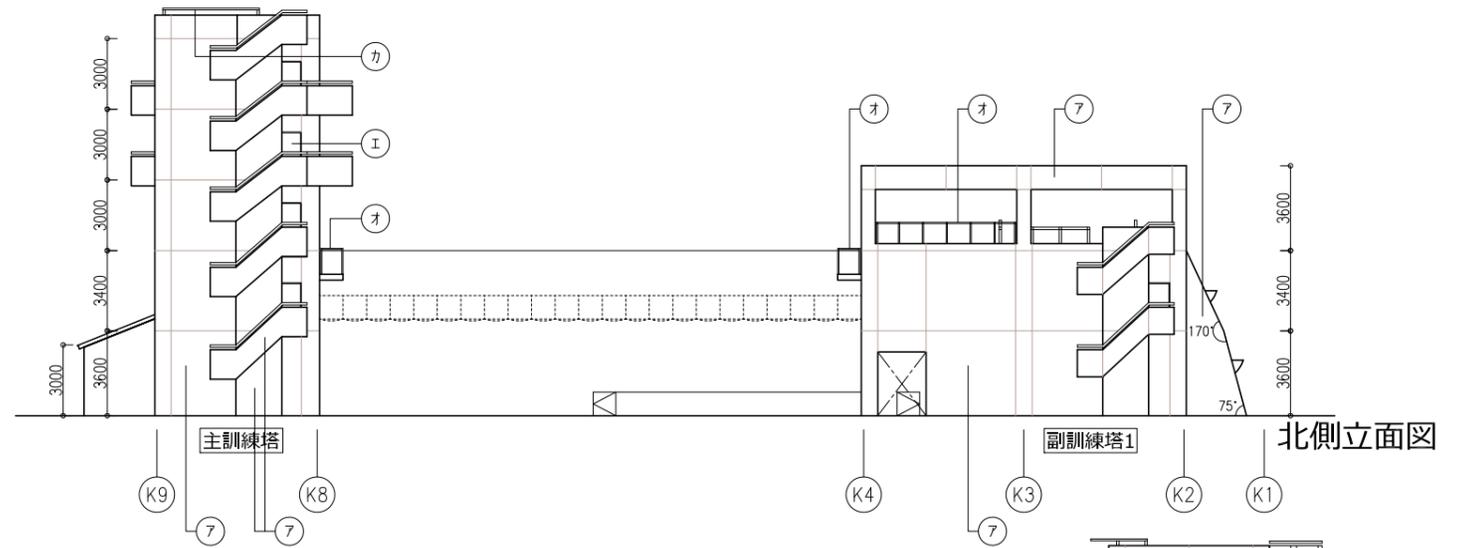
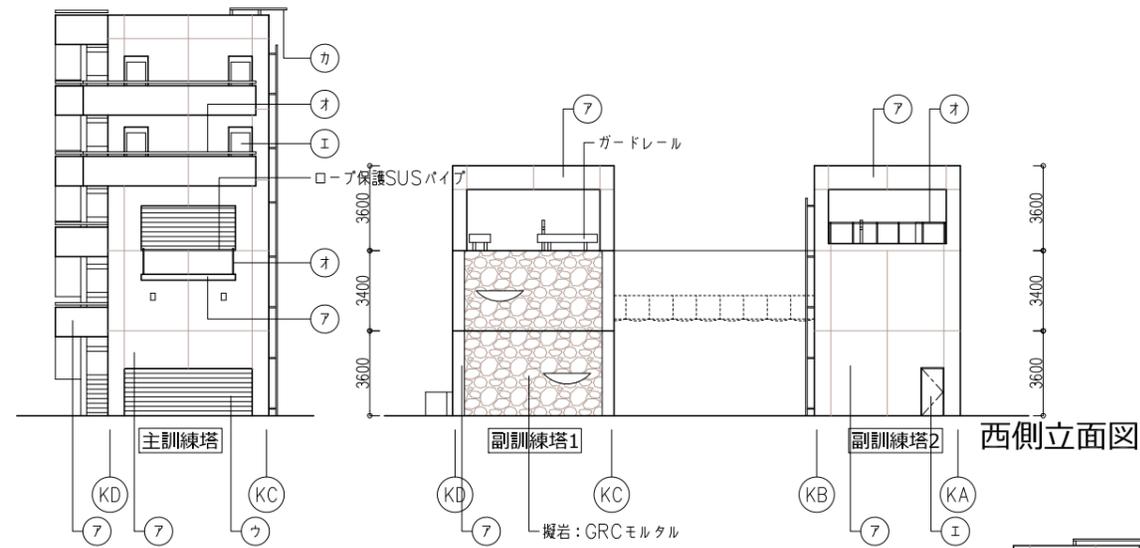
- ・昇降機技術基準の解説 2016年版
- ・公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編、令和4年版）
- ・公共建築設備工事標準図（機械設備工事編、令和4年版）
- ・建築設備設計・施工上の運用指針（2019年版）

3. 仕様

- ・型式 機械室レス標準型
- ・積載荷重 900kg / 13人乗
- ・速度 60m / min
- ・乗り場 2箇所
- ・カゴ内寸 間口1600mm、奥行1350mm
- ・出入口寸法 幅900mm、高さ2100mm
- ・戸型式 2枚戸中央開き
- ・管制運転 地震（P波およびS波）、火災（火報と連動した接点による自動式）、停電、自家発（自家発電流通電信号と連動式および切替スイッチによる手動式）
- ・耐震クラス S14
- ・その他 多光軸ドアセンサー、敷居間ギャップ10mm、乗場側利用者検知機能、車いす仕様、視覚障がい者仕様（操作盤、乗場ボタンに点字銘板付）、音声案内装置付、非常放送用スピーカー付、運転休止スイッチ付、カゴ内カメラ付、煙感知器点検用ドアスイッチ付、フェッシャープレート付、カゴ内床マット付、カゴ側板保護マット付（H=1800）、高調波抑制リアクトル付、カゴドア両側にセーフティーシュー付、宮城県だれもが住みよい福祉のまちづくり条例対応

・乗場仕様	三方枠	1階：ステンレスパイプレーション仕上 2階：ステンレスヘアライン仕上
	乗場戸	鋼板塗装仕上
	幕板	なし
	敷居	硬質アルミ
	インジケーター	三方枠組込
・カゴ仕様	ホールボタン	三方枠組込
	天井	デラックスタイプ
	前側板	ステンレスヘアライン仕上
	側板	硬質塩ビシート貼
	戸	鋼板塗装仕上
	出入口上部	ステンレスヘアライン仕上
	床	ゴムタイル
	巾木	ステンレスヘアライン
	敷居	硬質アルミ
	操作盤	抗菌凸ボタン
	インジケーター	カラー液晶表示
	車いす用操作盤	抗菌凸ボタン、カバー：ステンレスヘアライン仕上
鏡	ステンレス製フルハイトミラー	
手摺	ステンレスパイプパイプレーション仕上	

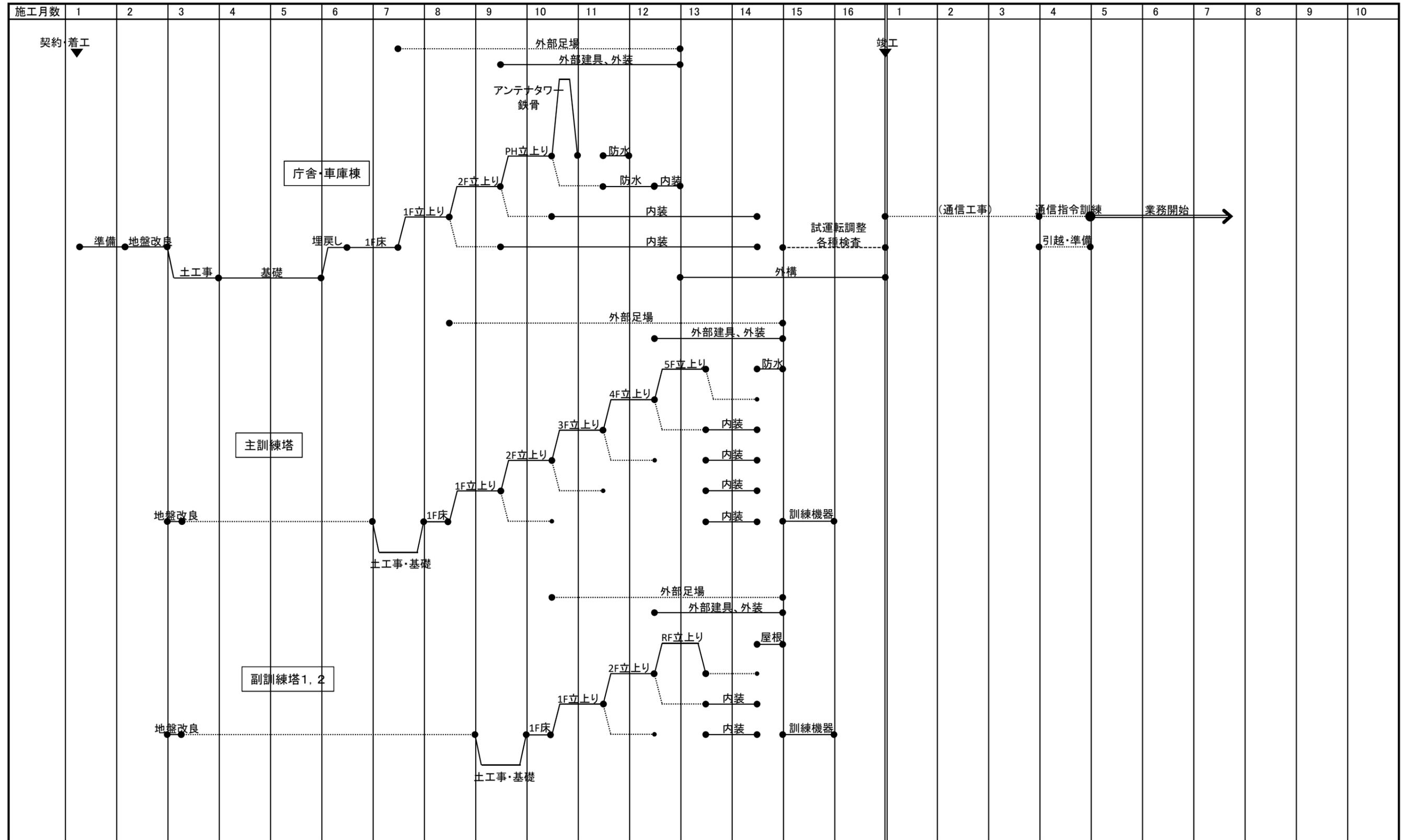




仕上凡例

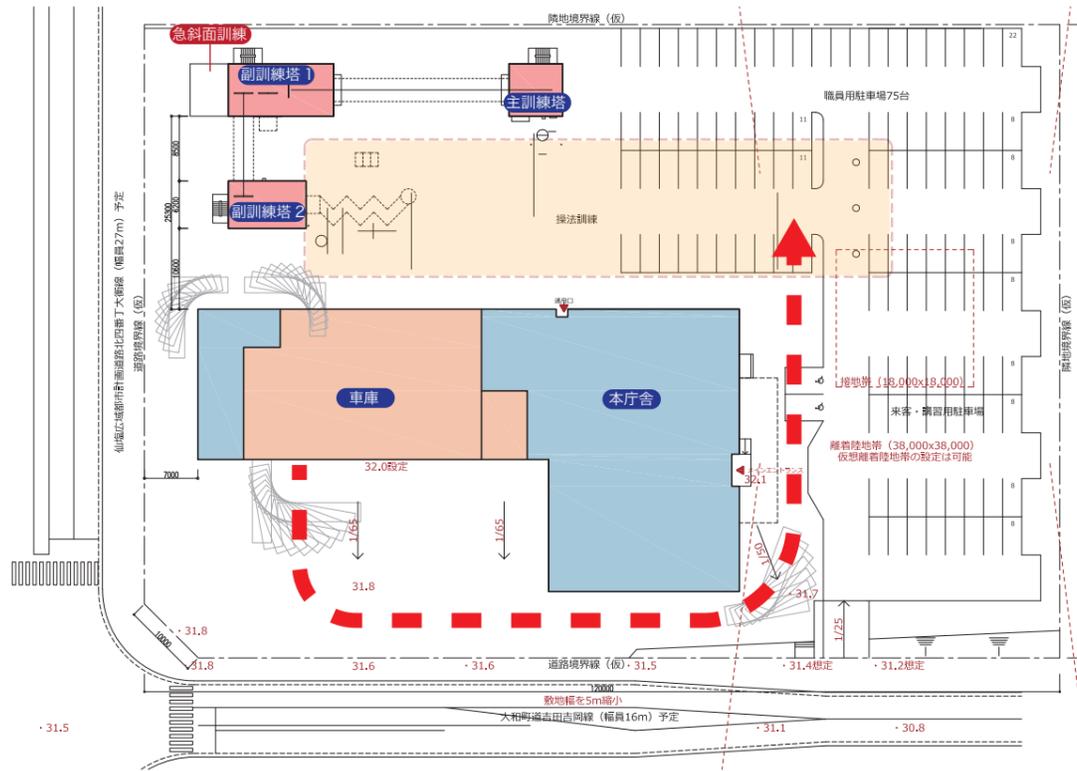
ア	コンクリート化粧打放し 低汚染型フッ素樹脂カラークリアー塗装	カ	支持金物、パイプ ステンレス ヘアライン仕上
イ	アルミサッシ BB-2種	キ	カラーガルバリウム鋼板t0.4 横葺
ウ	スチールシャッター 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装	ク	フレキシブルボードt15 ウレタン樹脂塗装
エ	スチールサッシ 低汚染型フッ素樹脂エナメル塗装	ケ	アルミ梯子
オ	スチール手摺 (溶融亜鉛メッキ)		

想定工事工程表



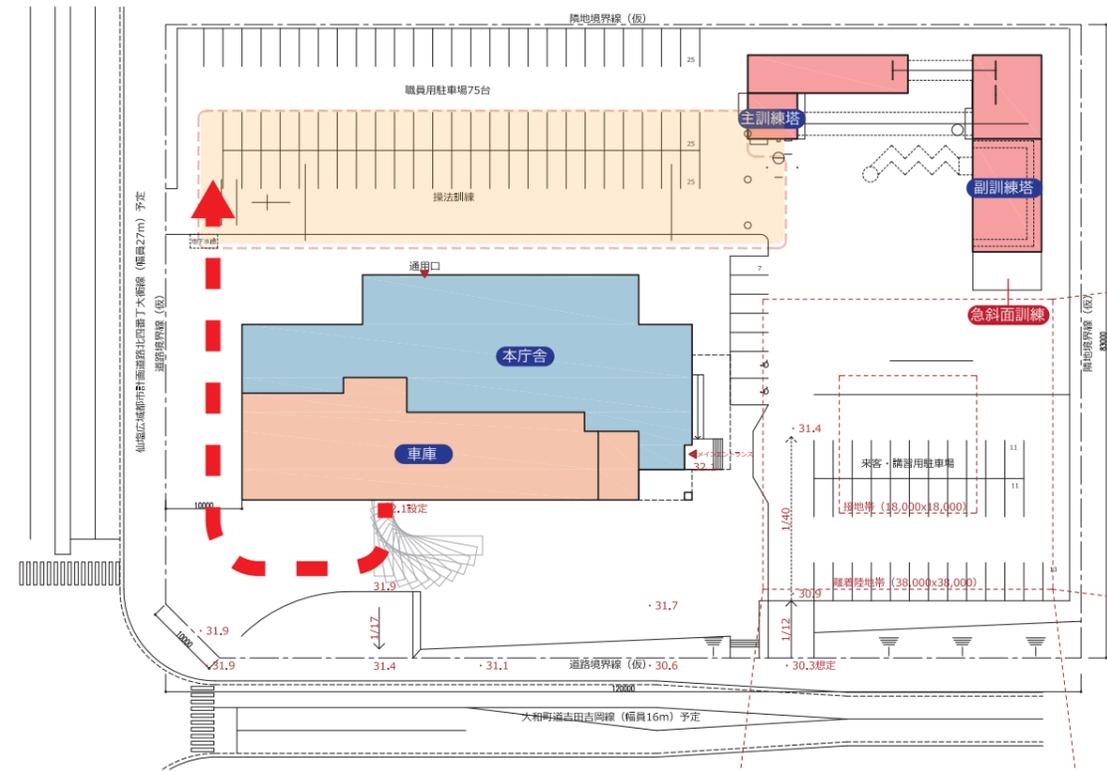
	3階建て案	2階建て案
<p>参考プラン</p>	 <p>職員エリア 来庁者エリア</p>	 <p>職員エリア 来庁者エリア</p>
<p>案の説明</p>	<p>1階に車庫、出動準備室を配置し、2階に仮眠室、3階に事務室を配置する案。 メリット：来庁者と職員動線を階ごとに明確に分けることができる。 デメリット：出動動線が長くなる。</p>	<p>1階に車庫、出動準備室、仮眠室、消防署事務室を配置し、2階に本部事務室、指令センターを配置する案。 メリット：コンパクトなプランとなり出動動線を短くできる デメリット：建築面積が大きくなる。</p>
<p>床面積</p>	<p>1F:1300㎡ 2F:417㎡ 3F:973㎡ PH:30㎡ 合計 2720㎡</p>	<p>1F:1740㎡ 2F:925㎡ PH:30㎡ 合計 2695㎡</p>
<p>概算金額 R4.4時点</p>	<p>耐震構造:1,342,000,000円 (経費込、税抜) 免震構造:1,493,000,000円</p>	<p>耐震構造:1,306,000,000円 (経費込、税抜) 免震構造:1,516,000,000円</p>
<p>総評</p>	<p>明快なゾーン分けができるが耐震構造を採用した場合は2階建て案よりも建築コストがかかる。また、出動動線が長くなるというデメリットもある。</p>	<p>柱の本数が3階建て案よりも多い為、免震構造とするとコストはかかるが耐震構造ならば建築費は安い。出動動線を短くできるメリットも大きい。</p>

※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。



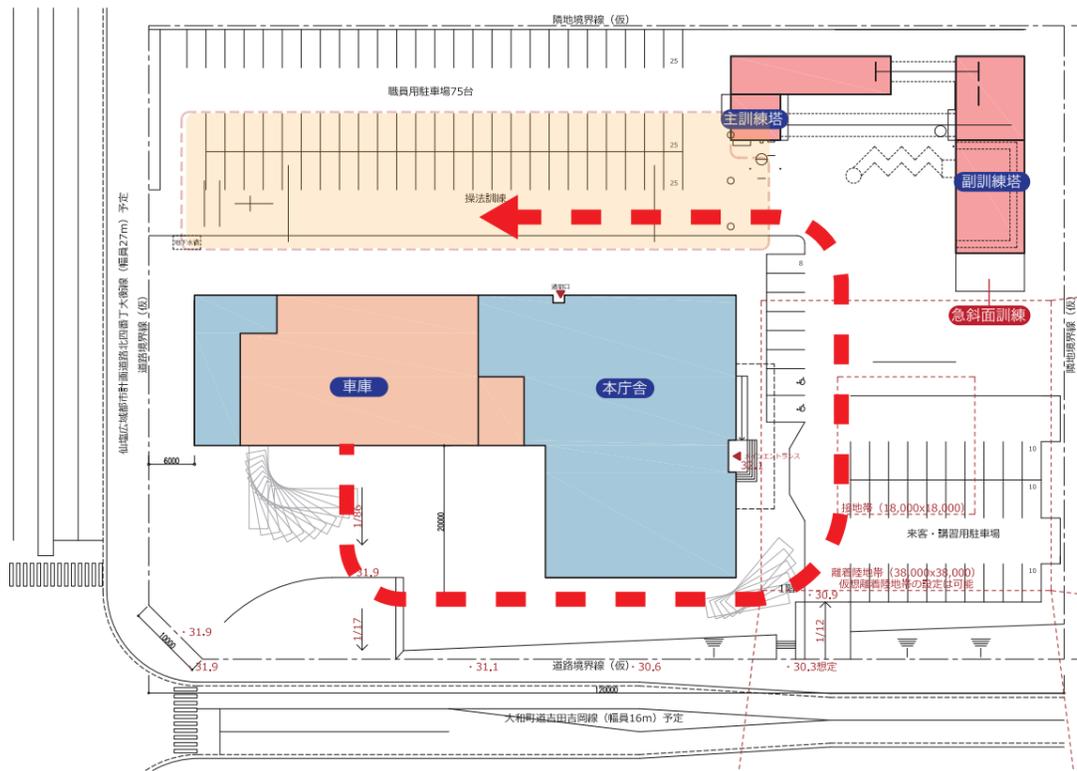
●採用案

- ・全体計画
本庁舎を逆し字とし訓練塔を西側へ配置した案
- ・消防車場内移動
庁舎の周りを一周転回可能。操法訓練へは庁舎東側から移動。
- ・操法訓練
訓練時は職員用駐車場を開ける事で十分な広さを確保。
- ・訓練塔
訓練塔を3棟とする事でスムーズな訓練が可能。西側県道へ急斜面訓練等のアピール可能。
- ・ヘリポート
仮想離着陸地帯の設定は可能。



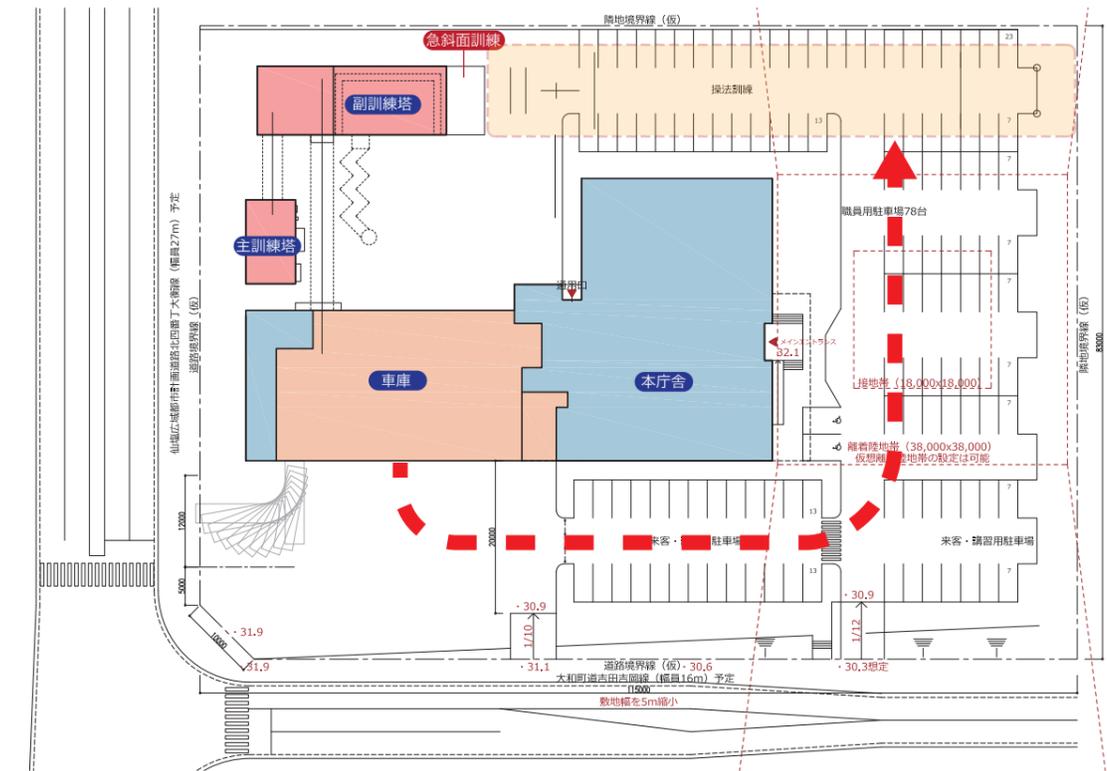
●南側車庫案

- ・全体計画
本庁舎をコンパクトにまとめ車庫を南側へ一列にまとめた案
- ・消防車場内移動
庁舎の周りを一周転回可能。操法訓練へは庁舎西側から移動。
- ・操法訓練
主訓練塔と操法訓練スペースが一部かぶる。
- ・訓練塔
本庁舎からの訓練塔へのアクセスがやや悪い。西側県道へ急斜面訓練等のアピールができない。
- ・ヘリポート
仮想離着陸地帯の設定は可能。



●本庁舎逆L字案

- ・全体計画
本庁舎を逆し字とし訓練塔を東側へ配置した案
- ・消防車場内移動
庁舎の周りを一周転回可能。操法訓練へは庁舎東側から移動。
- ・操法訓練
主訓練塔と操法訓練スペースが一部かぶる。
- ・訓練塔
本庁舎からの訓練塔へのアクセスがやや悪い。西側県道へ急斜面訓練等のアピールができない。
- ・ヘリポート
仮想離着陸地帯の設定は可能。



●本庁舎し字案

- ・全体計画
本庁舎をし字とする事で本庁舎南側に十分なスペースを確保した案
- ・消防車場内移動
庁舎の周りを一周転回することが出来ない。操法訓練へは庁舎東側から移動。
- ・操法訓練
操法訓練スペースがやや狭い。
- ・訓練塔
ロープ渡過訓練は本庁舎を利用。西側県道へ急斜面訓練等のアピール可能。
- ・ヘリポート
仮想離着陸地帯の設定は可能。

ヘリポート検討書

ヘリコプター専用の離着陸場は大きく分けると下記のように分類されます。

1. 公共用ヘリポート（東京ヘリポート等、誰でも利用可能）
2. 非公共用ヘリポート（特定のヘリコプター用で消防、警察、新聞社等）
3. 飛行場外離着陸場（申請した運航者のみ利用可能、病院屋上のドクターヘリ用等）
4. 防災対応離着陸場（災害時の活動用）
5. 緊急離発着上（高層ビル屋上）
6. 緊急救助用ヘリポート（高層ビル屋上のホバリングスペース）

今回の計画では、比較的制限が少なく、災害時の緊急輸送等に使用する4. 防災対応離着陸場について検討します。

東北地方の防災ヘリコプター

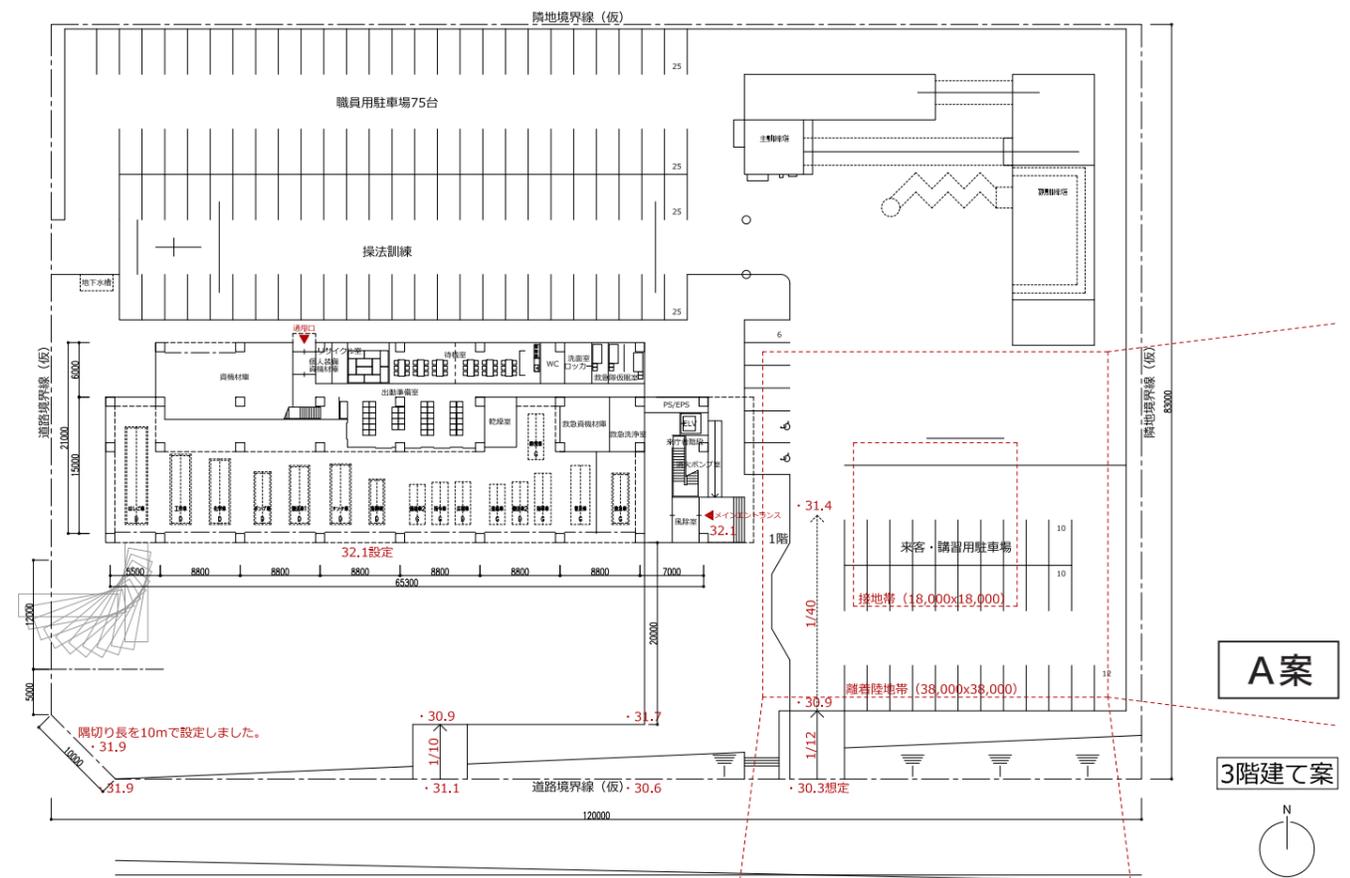
	機種	全長
青森県防災航空隊	ベル 412EP	17.1m
岩手県防災航空隊	ベル 412EP	17.1m
宮城県防災航空隊	BK117C-2	13m
仙台市消防航空隊	BK117C-2	13m
	ベル 412EP	17.1m
秋田県防災航空隊	BK117C-1	13m
山形県防災航空隊	ユーロコプターAS365N2	13.684m
福島県防災航空隊	ベル 412EP	17.1m

防災対応離着陸場の場合、転移表面は必要ありませんが、使用機+20m角の離着陸地帯が必要となり、東北地方全ての防災・消防航空隊に対応するためには、37.1m角以上の離着陸地帯が必要となります。

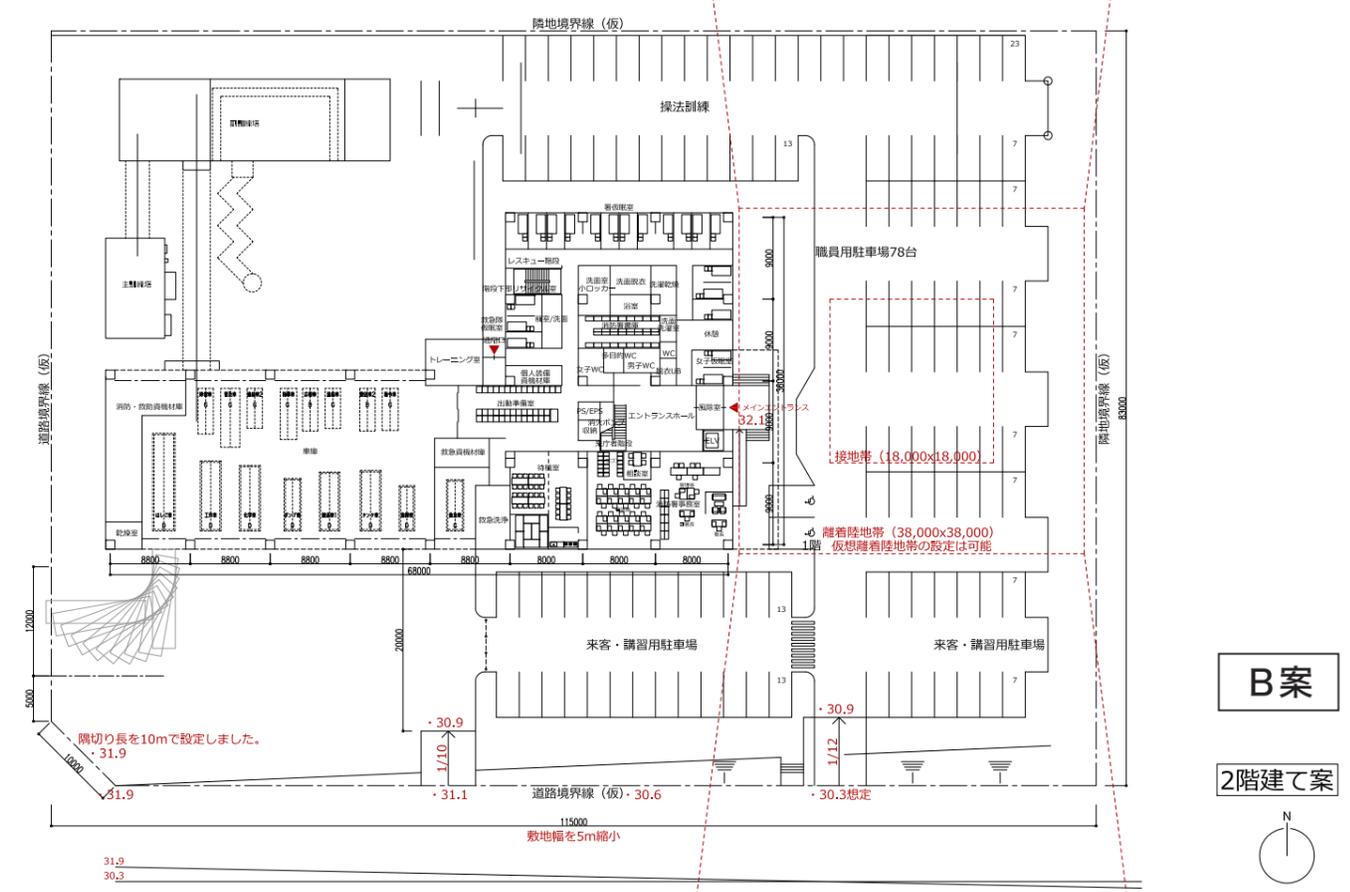
（地上面に確保できない場合は、最大 15mの高さを限度に仮想離着陸地帯（ホバリングスペース）を設定することも可能）

A 案・・・進入方向角を 90 度とすることで、設定は可能だが、今後の東側隣地の建築計画により、設定できなくなる可能性があります。

B 案・・・離着陸地帯が建物的一部分にかかるため、仮想離着陸地帯を設定することは可能だが、今後の北側隣地の建築計画により、設定できなくなる可能性があります。



A案
3階建て案



B案
2階建て案

※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。

構造種別の比較

構造種別	鉄筋コンクリート造 (RC)	プレストレスト鉄筋コンクリート造 (PRC)	鉄骨造 (S)	
部材種別				
断面形状 (構造躯体)	<ul style="list-style-type: none"> 適用スパン L=～10m程度 建物重量が重い (S造に比べ40%程度UP) 杭、基礎断面が大きくなる 	<ul style="list-style-type: none"> 適用スパン L=10～15m 建物重量が重い (S造に比べ40%程度UP) 杭、基礎断面が大きくなる 	<ul style="list-style-type: none"> 適用スパン L=～20m RC造系に比べて建物重量が軽いため、底盤、基礎梁の断面が小さくなる 	
性能	耐久性	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート強度を高めることで、耐久性を高めることができる 経年によるひび割れ、中性化が懸念されるが、かぶり厚、仕上等で耐久性はUP 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート強度が高く、耐久性は高い ひび割れが出にくい 経年による中性化が懸念されるが、かぶり厚、仕上等で耐久性はUP 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄骨加工工場にて製作するため、精度は高く、錆止塗装または耐火被覆によって耐久性に問題はない
	耐火性	耐火性に問題ない	耐火性に問題ない	RC造に比べ劣るが耐火被覆すれば問題ない
	耐震性	<ul style="list-style-type: none"> 剛性、強度とも高い 骨組は揺れにくい 	<ul style="list-style-type: none"> 剛性、強度とも高い 骨組は揺れにくい 	剛性はRC造に比べて小さく、地震の揺れ方はRC造に比べて比較的大きい
	梁貫通	梁貫通孔の径は梁せい1/3以下	梁内のPC鋼線のため、梁貫通孔に制約	梁貫通孔の径は梁せい1/2以下
	床振動	床振動障害を起こす可能性は低い	床振動障害を起こす可能性は低い	床振動に配慮した設計が必要
施工	工期	<ul style="list-style-type: none"> 現場作業が多く、コンクリート養生期間により工期は長い プレキャスト化により工期短縮が図れるがコストアップとなる 	<ul style="list-style-type: none"> 現場作業が多さやコンクリートの養生期間により工期は長い プレキャスト化により工期短縮が図れるがコストアップとなる 	柱、梁ともに工場製品のため、RC造に比べて工期は短い
	作業性	現場打設コンクリートが多く、梁下に支保工が必要なため作業性は悪い (普通)	現場打設コンクリートが多く、梁下に支保工が必要なため作業性は悪い (普通)	床スラブ以外は乾式工事のため、作業性はよい
	その他	S造に比べて搬入材料が小さく、大型の揚重機は不要	S造に比べて搬入材料が小さく、大型の揚重機は不要	現場組立となるため、揚重機が必要 部材が長いので搬入経路の確保が必要
環境	産業廃棄物	南洋材型枠、コンクリートロス等の産業廃棄物が大量に発生する	南洋材型枠、コンクリートロス等の産業廃棄物が大量に発生する	南洋材型枠を使用しない等、現場での産業廃棄物が少ない
	騒音・CO ₂	S造に比べると工事車両が多く、騒音、CO ₂ 排出量が問題となる	S造に比べると工事車両が多く、騒音、CO ₂ 排出量が問題となる	工事車両の低減により、騒音、CO ₂ 排出量が少ない
躯体コスト指数 ¹⁾	100 (103)	103 (105)	100	

注1) 躯体コスト指数は重要度係数 1.0 の場合を示す。重要度係数 1.5 の場合は、() 内指数。

構造形式の比較

構造形式		耐震構造 (I=1.5)	制振構造	免震構造
概念図				
概要		<ul style="list-style-type: none"> 柱、梁、耐震壁、ブレースなどの主要構造部材の強さや粘りで地震の揺れに耐える。 	<ul style="list-style-type: none"> 建物内に設置された制振部材が地震エネルギーを吸収することで建物の損傷を軽減する。 	<ul style="list-style-type: none"> 建物と地盤の間に免震部材を設置し、地震の揺れが直接伝わらなくすることで建物の損傷を防ぐ。
建物用途		<ul style="list-style-type: none"> 一般建物全般 耐震性を上げることにより、制振構造と同様の用途施設 不特定多数が利用する施設（重要度係数¹⁾1.25倍） 防災拠点となる庁舎（重要度係数1.50倍） 	<ul style="list-style-type: none"> 病院、避難施設、本社機能建物、不特定多数が利用する施設 	<ul style="list-style-type: none"> 防災拠点となる庁舎、病院、電算センター、住宅（資産維持）
構造	耐震性能	<ul style="list-style-type: none"> 大地震動により構造体に部分的な損傷が生じる。RC造であればひび割れが多く発生し、S造、RC造ともに残留変形が生じる 重要度係数¹⁾を上げることによって、柱・梁の損傷を少なくし、安全性能を高めることは可能だが、コンクリートのひび割れは発生する 	<ul style="list-style-type: none"> 大地震動により構造体に部分的な損傷が生じる。RC造であればひび割れが多く発生し、S造、RC造ともに残留変形が生じる 重要度係数¹⁾を上げることによって、柱・梁の損傷を少なくし、安全性能を高めることは可能だが、コンクリートのひび割れは発生する 耐震構造に比べて柱、梁の損傷程度を軽減できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 大地震動後も、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることが基本目標となる 人命の安全確保に加えてほぼ完全な機能確保が図れる
	大地震時建物挙動	<ul style="list-style-type: none"> 層間変形角は1/200～1/100程度 床応答加速度は大きく、最上階で1000gal以上になる場合もある 家具等の移動、転倒を防ぐために躯体への緊結が望ましい 	<ul style="list-style-type: none"> 層間変形角で1/200～1/100程度 床応答加速度は、耐震構造に比べて20%程度低減できる（500～700gal程度） 家具等の移動、転倒を防ぐために躯体への緊結が望ましい 	<ul style="list-style-type: none"> 層間変形角で1/1000～1/300程度 床応答加速度は各階で200～300gal程度 ゆっくり平行に揺れ、家具等の移動、転倒はほとんどない
建築	適応性	<ul style="list-style-type: none"> 純ラーメン構造とすることで、建築的な制約はあまりない 	<ul style="list-style-type: none"> バランスよく制振部材を配置するために、平面計画に工夫が必要 高層やS造などの柔らかい構造に適する 	<ul style="list-style-type: none"> 建物周りには大地震時の水平変形を吸収できるクリアランス（離隔）が必要
	可動空間	<ul style="list-style-type: none"> 不要 	<ul style="list-style-type: none"> 不要 	<ul style="list-style-type: none"> 建物外周に約50～60cmの空間が必要
設備	配管・ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 一般的な配管、ケーブル配線 	<ul style="list-style-type: none"> 一般的な配管、ケーブル配線 	
その他	維持管理 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> 建物躯体の一般的な維持管理 	<ul style="list-style-type: none"> 建物躯体の一般的な維持管理 メンテナンスフリーの制振装置が多いものの、オイルダンパーなどは点検が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 建物躯体の一般的な維持管理の他に、免震装置に対して毎年の定期点検と、5～10年毎の詳細点検が必要（維持管理費が必要）
設計+工事工期		基準	+1ヶ月	+6ヶ月（内、設計+4か月）
建設コスト指数		100	105（中層の場合の参考値）	157（2階建ての場合）

床免震 時刻歴応答解析

1. はじめに

本報告書は、THK株式会社が製造・販売する免震モジュールTGS型について、免震性能の有効性を時刻歴応答解析にて確認するものです。

解析の内容につきましては、受領情報である搭載物の諸元・建物情報からの想定モデルを前提とし、それに対しての特定の地震動を入力したものとなります。本報告書の解析結果はあくまでも参考資料としてお取り扱い頂くためのものです。

2. 使用ソフトウェア

本解析には以下のソフトウェアを使用する。

- ・時刻歴応答解析
任意形状立体フレームの弾塑性解析プログラム SNAP ver.7 (株式会社構造システム)
- ・波形作成
BUILD.WAVE2000 ver.1 (株式会社構造ソフト)
- ・地盤解析
BUILD.地盤・柱状 ver.1 (株式会社構造ソフト)
- ・等価線形化手法による応答スペクトル解析
THK社内プログラム

3. 設計目標

免震装置の設計目標値は、最大応答加速度と最大応答変位を対象とし、下記のように設定する。

最大応答加速度の目標値	±250gal以内
最大応答変位の目標値	±250mm以内

4. 免震装置仕様

本免震装置の仕様を表1及び図1に示す。なお指令室・コンピューター室のうちコンピューター室を代表として時刻歴応答解析を行う。2部屋とも同様の免震性能を与えているため、解析結果はほぼ同様の結果となる。

表1 免震装置諸元

製品型番	TGS5-D20W2J-U43-Y
製品外形	4500mm(W)×3500mm(D)

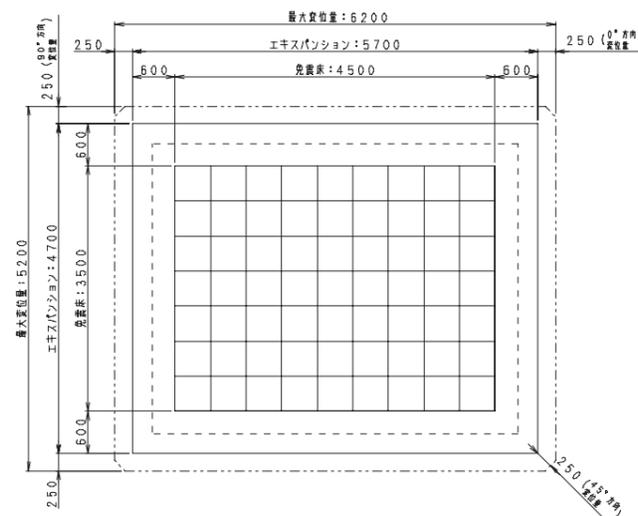


図1 免震装置概要図

5. 受領資料

5.1. 搭載物諸元

受領した免震対象となる搭載物諸元を表2に示す。

表2 搭載物諸元

搭載対象	コンピューター室
設置階	2階
範囲(幅×奥行)	4500mm×3500mm
重量	5000N/m ²
総重量	78750N(8030kg)

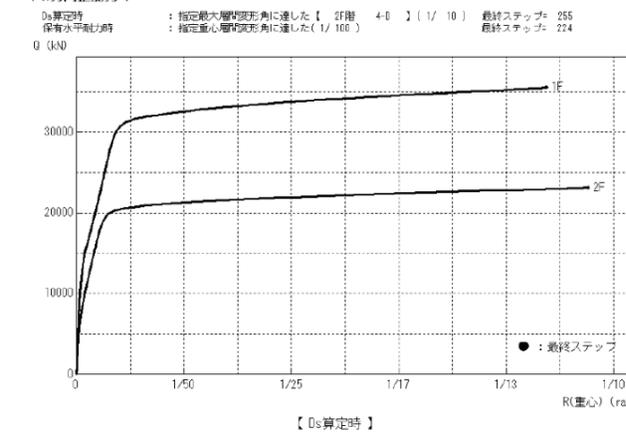
5.2. 建物情報

受領した建物構造計算書より、建物諸元を表3に示し、保有水平耐力計算における「層せん断力-層間変形曲線(スケルトンカーブ)」を図2に示す。

表3 建物諸元

建物構造	地上2階建てRC造	
階数	階高(m)	地震用重量Wi(kN)
2F(RF)	4.2	26865.1 (2293.4)
1F	4.2	23517.0

< X方向正加力 >



< Y方向正加力 >

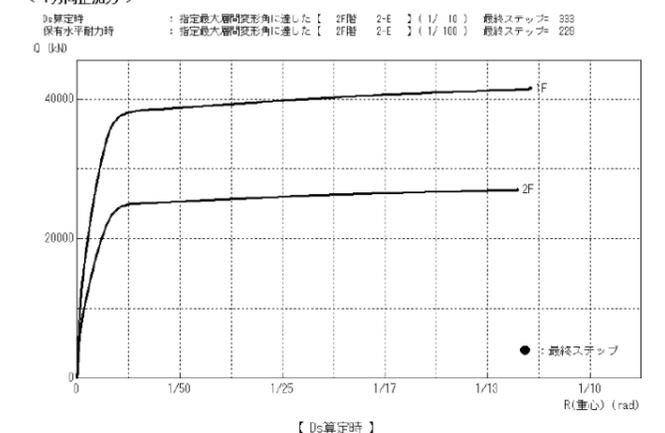


図2 層せん断力-層間変形曲線(スケルトンカーブ)

6.入力地震動

6.1, 6.2に示す波形を入力地震動として用いる。

6.1.観測波

以下5波形を入力地震動として用いる。

Elcentro NS

1940年5月18日米国カリフォルニア州インペリアルバレー地震におけるエルセントロ変電所建物の地下1階設置の強震計による加速度記録。 ※50kine基準化波形

Taft EW

1952年7月21日米国カリフォルニア州カーン郡地震におけるタフト・リンカーン学校校舎間トンネル内に設置された強震計による加速度記録。 ※50kine基準化波形

Hachinohe NS

1968年5月16日十勝沖地震における八戸港湾の地盤上に運輸省港湾技術研究所によって設置されていた強震計による加速度記録。 ※50kine基準化波形

K-NET大和 NS、K-NET大和 EW

2011年に発生した東北地方太平洋沖地震における宮城県黒川郡大和町に設置された強震計による加速度記録。

表4 観測波入力地震動諸元

地震波	最大加速度 (cm/sec ²)	最大速度 (cm/sec)	継続時間 (sec)
Elcentro NS (1940年 インペリアルバレー地震)	510.8	50.0	60.0
Taft EW (1950年 カーン郡地震)	496.6	50.0	60.0
Hachinohe NS (1968年 十勝沖地震)	333.2	50.0	60.0
K-NET大和 NS (2011年 東北地方太平洋沖地震)	450.5	35.4	300.0
K-NET大和 EW (")	548.0	34.0	300.0

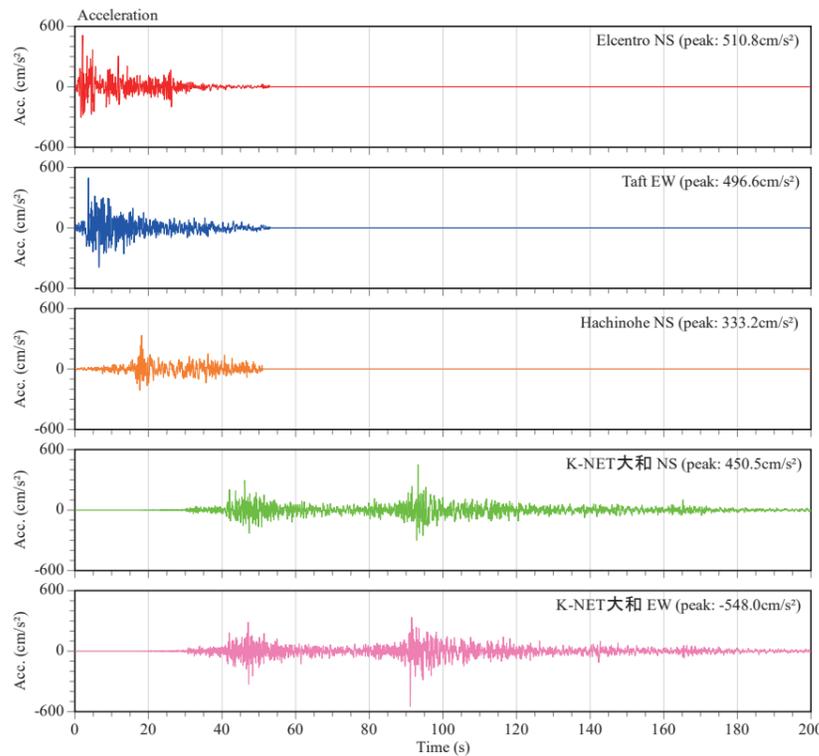


図3 観測波入力地震動の加速度時刻歴

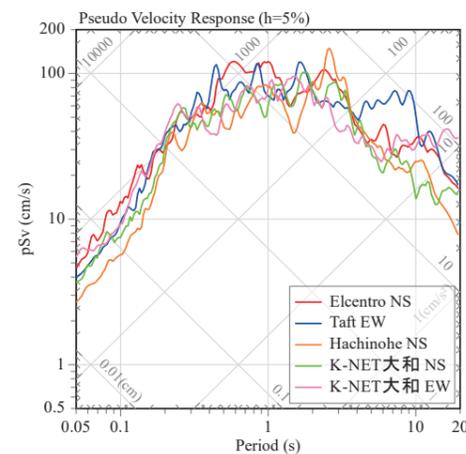


図4 観測波入力地震動の応答スペクトル

6.2.告示波

告示1461号第四号イに定められた解放工学的基盤における加速度応答スペクトルをもち、建設表層地盤による増幅を適切に考慮して作成した地震波を用いる。本解析では「6.1.観測波」で使用したK-NET大和 NS、K-NET大和 EW波形を用いるものとする。

表層地盤の増幅特性を考慮するにあたり、一次元波動論による応答解析にて計算する。土の非線形特性は、代表的なモデルとしてHDモデルとする。これは、せん断剛性とせん断歪($G-\gamma$)と減衰定数、せん断歪($h-\gamma$)の関係を下式で表したモデルであり、土の動的変形試験結果と良好一致を示す。ボーリングデータは国土交通省より公表されている建設地近隣の柱状図(図5)を参考として用いる。

粘性土: $\gamma 0.5=0.18\%$ $h_{max}=17\%$
 砂質土: $\gamma 0.5=0.10\%$ $h_{max}=21\%$

土質柱状図

調査名		令和3~4年度 黒川地域行政事務組合新消防庁舎基本設計業務委託地盤調査		備考												
ボーリング No.		3		試料採取方法の記号 P:標準貫入試験用サンプリング T:シンウォールサンプリング A:トリプルチューブサンプリング D:デニソン型サンプリング 標準貫入試験の落下用具は半自動落下装置を使用した。												
所在地		宮城県黒川郡大和町吉岡土保田														
調査年月日		2022年5月20日~2022年5月23日														
孔口標高		+29.02m 基準 T.P.														
ボーリング工法		ロータリー式オイルフィード型		泥水水位・・・5/23 0.66m 洗浄後水位・・・5/24 0.69m												
実施者		佐々木 真一		責任者 庄司 信彦												
標尺 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	孔内水位 (m)	試料採取番号	土質記号	土質名	色調	記事	相対密度およびコンシステンス	標準貫入試験					標尺 (m)	
										貫入深度 (m)	N値	10cm毎の打撃回数	N値			
	+28.27	0.75	▽	1.00	1	表土	暗褐色	耕作土。砂質シルト状。草根少量混入。含水多い。	-	1.15	5	1	2	2		1
		1.90	5/20 0.61 無水含水率	2.00	T	粘土	灰褐色~暗褐色	上部、凝灰質。下部、有機物混入。	中位	2.15	5	2	1	2		2
	+26.37	2.65				砂礫	暗青灰~暗灰	垂円~垂角礫(φ2~30mm)主体。最大粒径φ100mm。マトリックスは中~粗砂。細砂少量混入。4.00mまで含水中位~多く、孔壁崩壊有り。4.00m以下含水少なく、孔壁崩壊ほぼ無し。	中位	3.15	39	13	14	12		3
		2.60							中位	3.45	30					4
	+23.77	5.25				凝灰岩	暗青緑灰	全体に浮石多く混入。小礫・炭化物少量混入。概ね透水層にて岩塊~短棒状採取。岩塊状コアはハンマー軽打で砕ける。	強固	4.15	28	8	9	11		4
									強固	4.45	30					5
									強固	5.15	53	6	18	29		5
									強固	5.45	30					6
									強固	6.15	60	20	29	11		6
									強固	6.38	23					7
									強固	7.15	60	25	35			7
									強固	7.34	19					8
									強固	8.15	60	23	30	7		8
									強固	8.37	22					9
									強固	9.05	60	27	33			9
									強固	9.22	17					10
	+18.77	10.25							強固	10.05	60	24	36			10
									強固	10.25	20					11

ボーリング No. 3 株式会社 東京ソイルリサーチ

図5 建設地のボーリング柱状図

解析に用いる入力地震動を表5、加速度時刻歴,応答スペクトルを図6,図7に示す。

表5 告示波入力地震動諸元

地震波	最大加速度 (cm/sec ²)	最大速度 (cm/sec)	継続時間 (sec)
告示 大和NS位相 (2011年 東北地方太平洋沖地震)	504.0	39.5	120.0
告示 大和EW位相 (//)	520.6	48.5	120.0

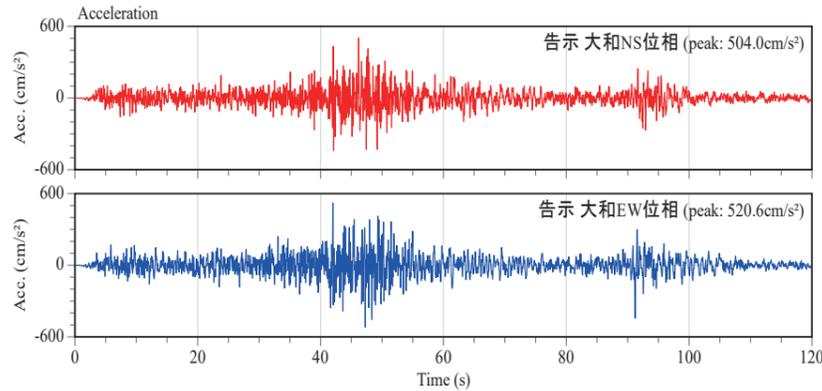


図6 告示波入力地震動の加速度時刻歴

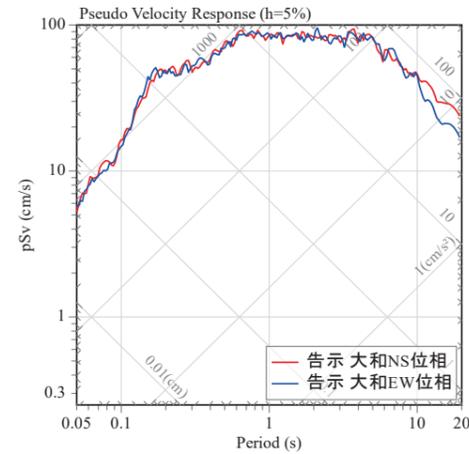


図7 告示波入力地震動の応答スペクトル

7.解析モデル

7.1.建物モデル

解析モデルは多質点並列等価せん断型モデルとする。各質点の質量は「5.2.建物情報」の建物諸元の地震用重量 W_i を参照とする。復元力特性は「5.2.建物情報」のスケルトンカーブから、建築物のX方向・Y方向各々について剛性低減型トリリニア型にモデル化する。正加力方向と負加力方向は特性がほぼ同様のため、正加力方向についてのみ解析対象とする。建物の内部減衰定数は、RC造にて一般的に用いられる瞬間剛性比例型の3%と設定する。

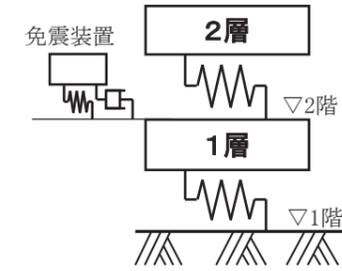


図8 多質点並列等価せん断型モデル

7.2.免震装置モデル

免震装置は、建物に並列配置されるせん断型の質点としてモデル化する。(図8参照) 復元力特性は、支承部の摩擦力とばねの復元力に対し各々、完全降伏型バイリニア型と逆行トリリニア型にモデル化し、ダンパーの減衰力特性は非線形を示す速度依存型となる。(図9参照)

また、免震装置の減衰力異方性を考慮し、可動方向 0° 方向, 45° 方向についても各々モデル化する。免震の応答値は質点部の値とし、荷重は免震可動部と搭載物の合計値とする。(表6,図10参照) なお本解析では、搭載物の振動特性・減衰特性は考慮しないものとする。

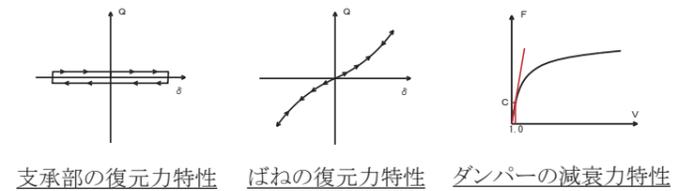


図9 復元力・減衰力特性モデル化

表6 免震部質点 質量

搭載物総質量	1,700 kg
免震装置可動部質量	8,030 kg
合計	9,730 kg



図10 免震部質点モデル

7.3.免震装置 応答スペクトル解析

時刻歴応答解析の事前準備として免震性能を規定(免震周期・減衰定数等)するために、免震告示(平成12年建設省告示2009号第6)に準じた応答スペクトル解析を実施する。表層地盤・建物増幅特性を考慮した地震力の設定は、仮として免震装置45°方向の変位が200mm(設計限界変位250mmの80%程度)になる様に調整しており、その際の応答値を表7,図11に示す。最終的にはこの免震性能設定は時刻歴応答解析結果にて妥当性を検証することになる。解放工学的基盤の告示スペクトルは「極めて稀に発生する地震動」とする。

表7 「極めて稀に発生する地震動」による加速度応答スペクトル計算結果

項目		0° 方向	45° 方向			
積載荷重	M(kg)	9,730				
地域係数	Z	1.0				
割線固有周期	Ts(sec)	2.722	2.817			
等価剛性	Keq(N/mm)	51,840	48,420			
免震層の等価速度	Ve(m/sec)	0.381	0.446			
等価粘性減衰定数	履歴系	hd	0.198			
	流体系	hv	0.267			
応答変位時復元力	Q(N)	8,546	9,689			
減衰力	摺動抵抗	履歴系	Qh ₁ (N)	1136.93	1136.9	
		粘性ダンパー	履歴系	Qh ₂ (N)	2,193	1,535
		流体系	Qv(N)	6,413	5,178	
免震層地震力	Qiso(N)	12,998	13,071			
切片荷重	Qd(N)	3,330	2,672			
応答変位	δ r(mm)	165	200			
標準せん断力係数	Cro	0.136	0.137			
応答変位時 接線周期	Tt(sec)	3.149	2.890			

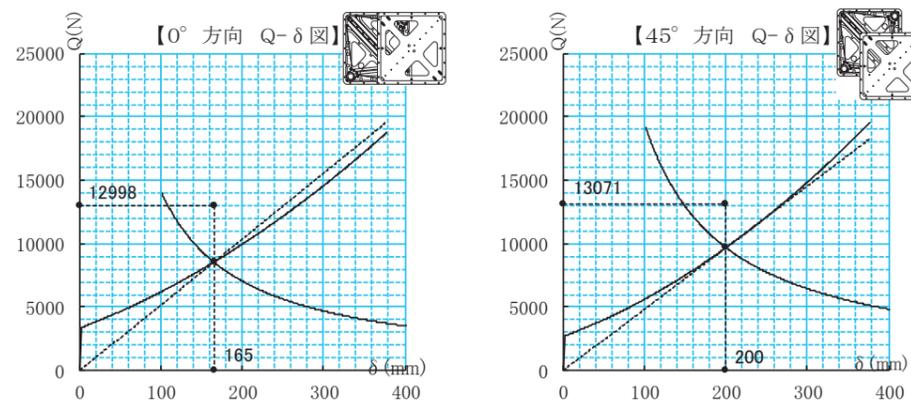


図11 「極めて稀に発生する地震動」による加速度応答スペクトル計算結果グラフ

次章より入力地震動に対して、設定した免震性能が設計目標を満足することを時刻歴応答解析で確認する。

8. 解析結果まとめ

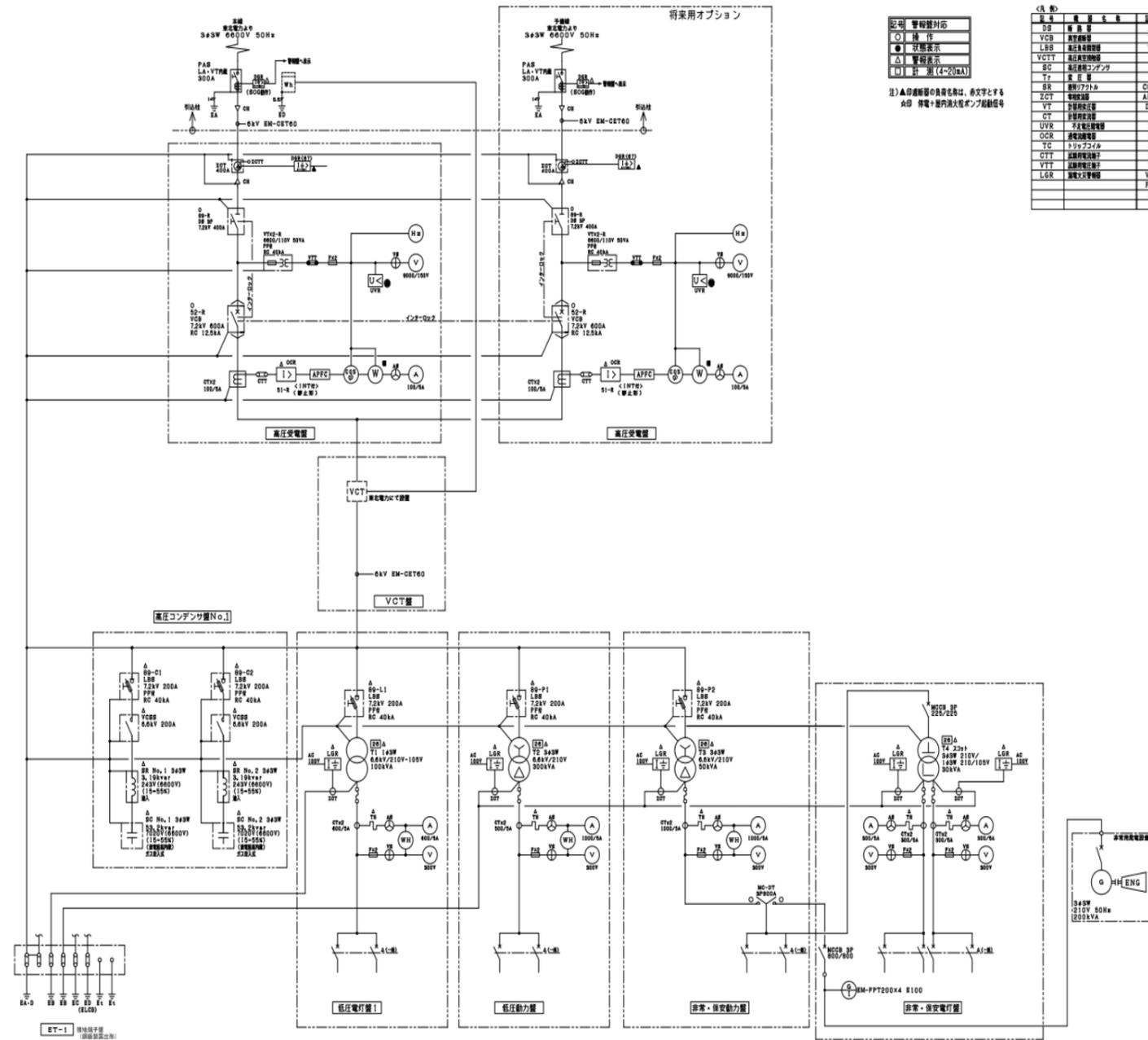
全ての解析結果最大応答値の一覧を表8に示す。

表8 解析結果最大応答値

	建築物X方向						建築物Y方向					
	TGS0°			TGS45°			TGS0°			TGS45°		
	床応答 加速度 (gal)	免震応答 加速度 (gal)	免震応答 変位 (mm)									
Elcentro NS	718	117	86	718	97	92	617	113	88	617	99	99
Taft EW	617	131	121	617	116	135	546	122	106	546	106	120
Hachinohe NS	558	116	76	559	99	88	478	117	80	478	99	89
K-NET大和 NS	464	106	58	464	87	68	488	102	57	488	87	69
K-NET大和 EW	506	112	75	506	96	89	534	115	88	535	100	102
告示大和NS位相	578	118	63	578	100	70	674	124	62	674	102	74
告示大和EW位相	537	127	130	537	113	144	528	129	135	528	118	150

全てのケースにおいて、設定した免震性能において、設計目標(応答加速度250gal以下、応答変位250mm以下)を満足する結果であることを確認した。

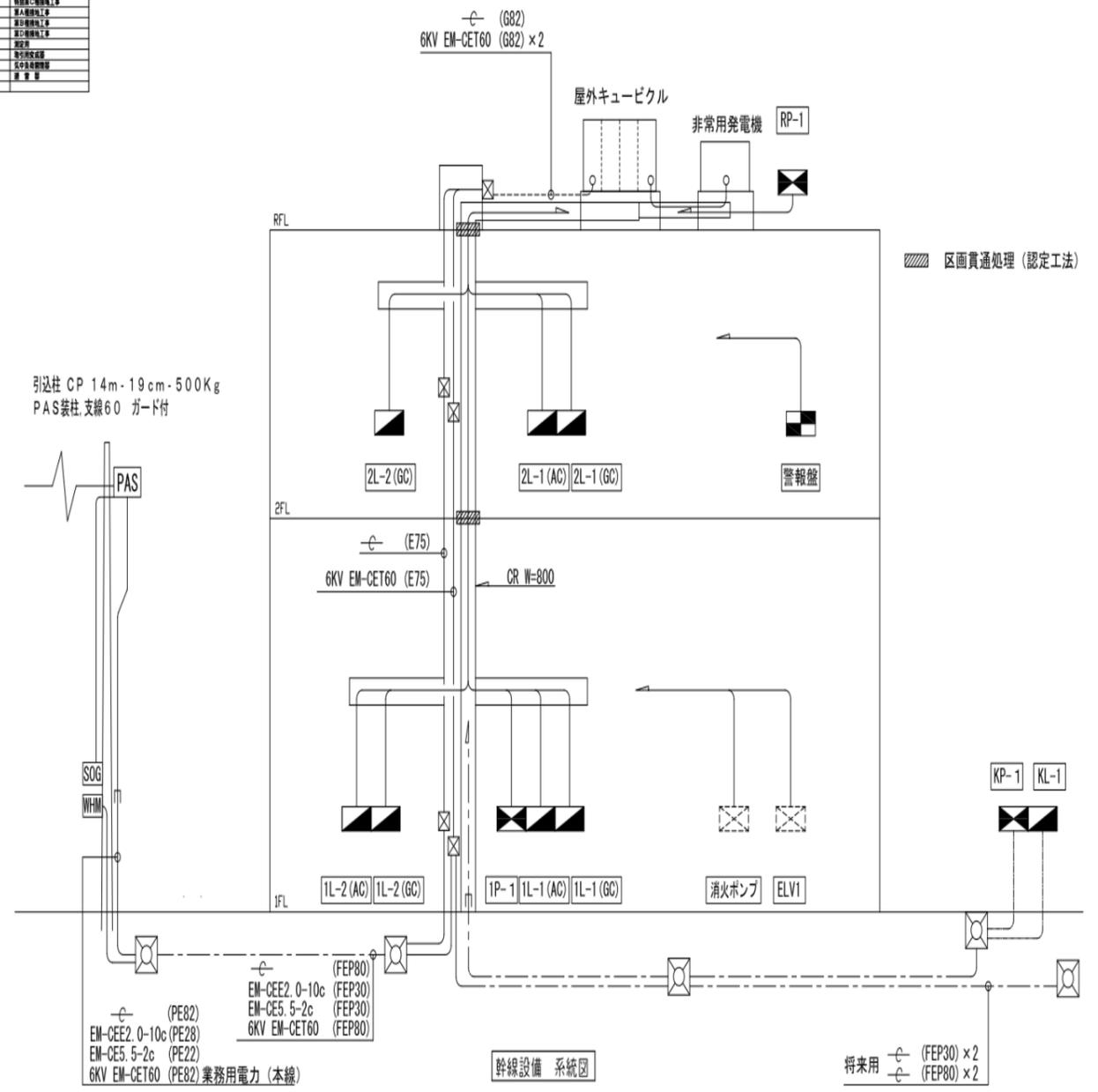
受変電設備 単線結線図・幹線系統図



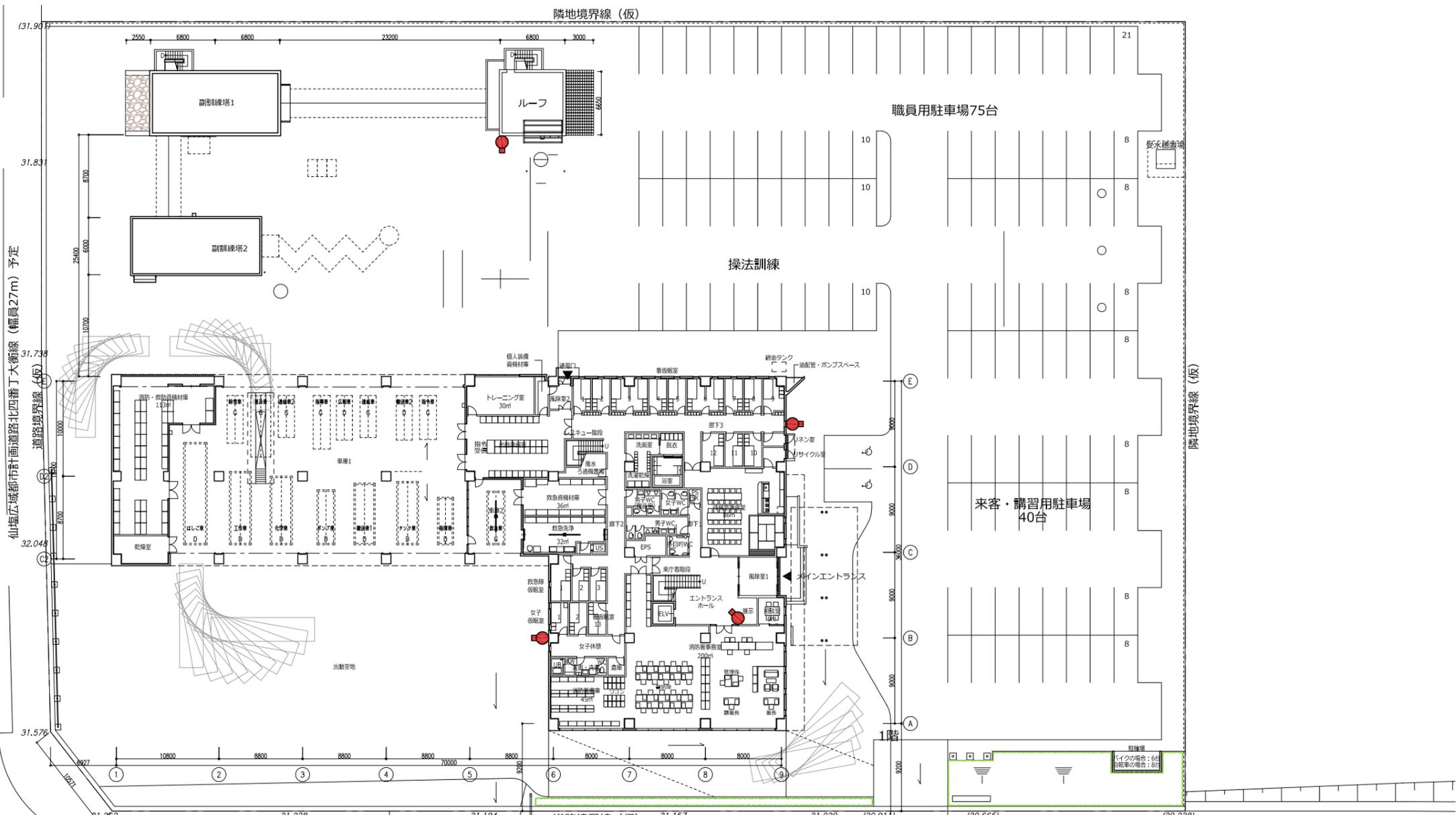
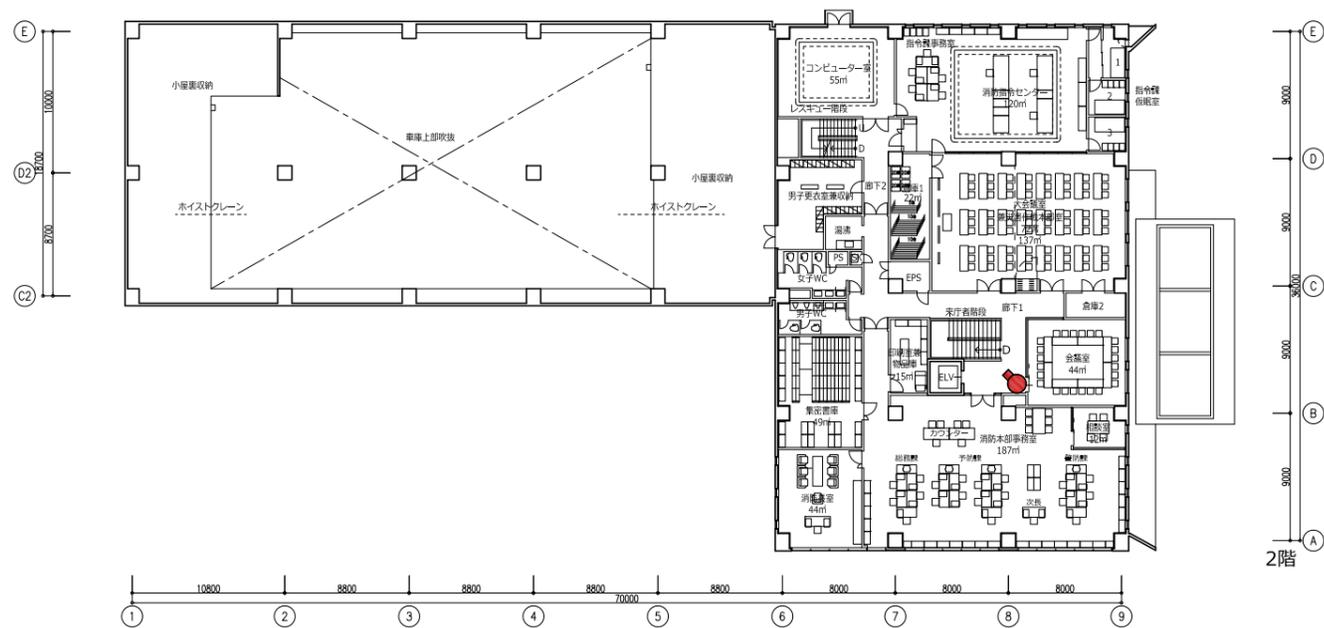
記号 符号対応
 ○ 操作
 ● 交差点
 □ 警報表示
 [] 計測 (4-2) mA
 注) ▲印機器の負荷名前は、赤字とす
 ※印 非常・屋内消火用オプション機器番号

(伝動)

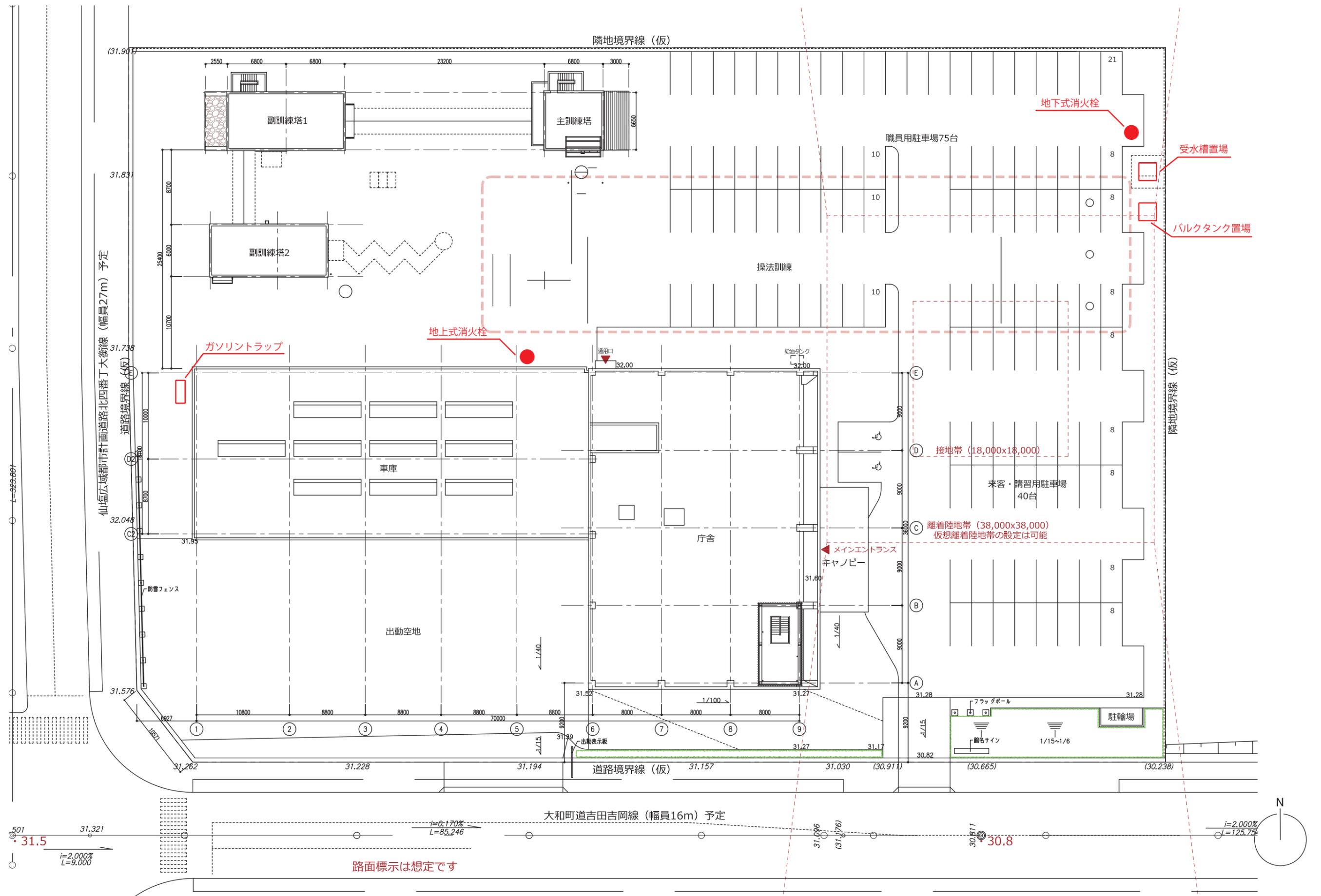
記号	機器名	記号	機器名
DB	漏電遮断機	AS	電圧検出装置
VCR	高圧遮断機	VB	電圧検出装置
LGR	高圧高圧遮断機	WA	電圧検出装置
VCTT	高圧高圧遮断機	W	電力計
BC	高圧遮断機	A	電圧計
Tr	変圧機	V	電圧計
SR	高圧遮断機	CS	電力計
ZCT	高圧遮断機	APFC	高圧遮断機
VT	高圧遮断機	DGR	高圧遮断機
CT	高圧遮断機	EC	高圧遮断機
UVR	高圧遮断機	EA	高圧遮断機
OCR	高圧遮断機	EB	高圧遮断機
TC	高圧遮断機	ED	高圧遮断機
CTT	高圧遮断機	EA	高圧遮断機
LGR	高圧遮断機	VCT	高圧遮断機
		PAS	高圧遮断機
		LA	高圧遮断機



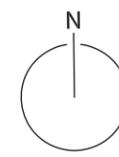
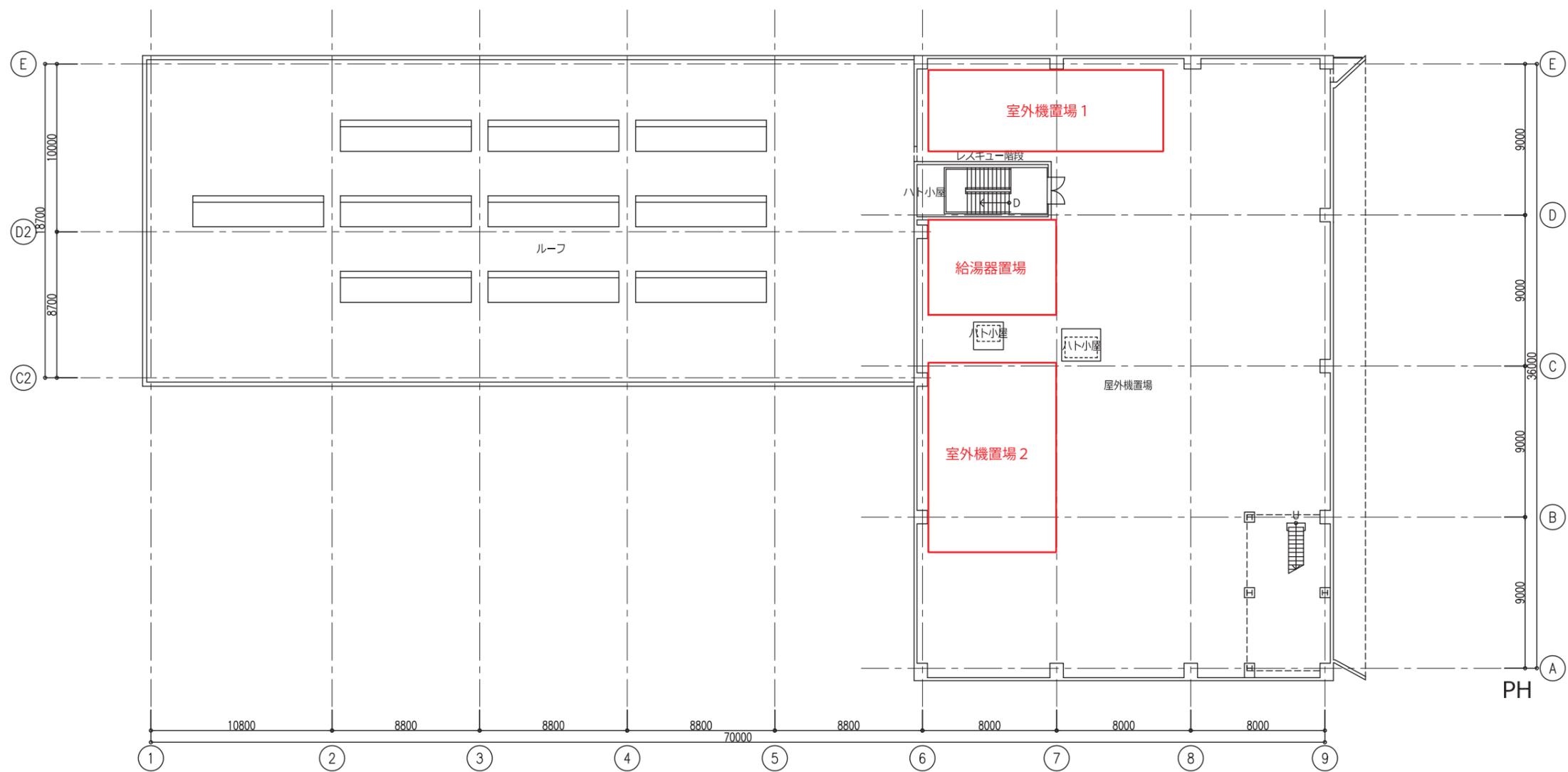
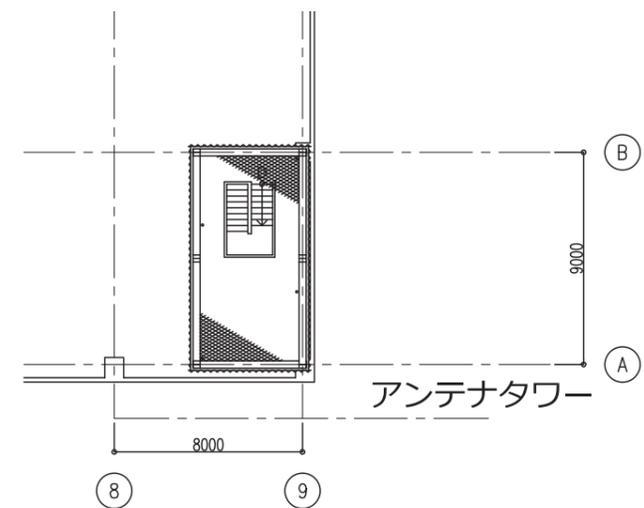
※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。

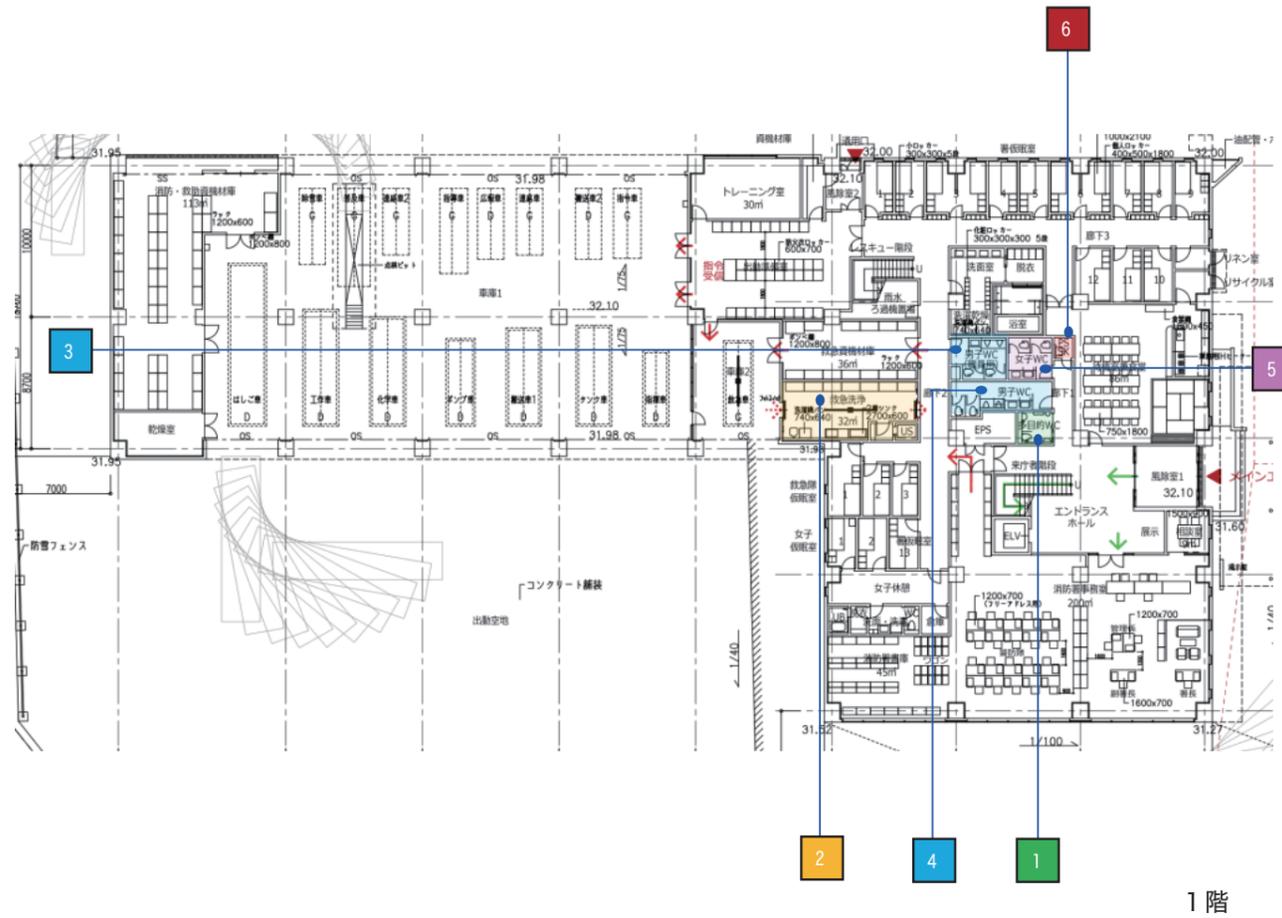


※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。



※実施設計段階で若干変更になる可能性があります。





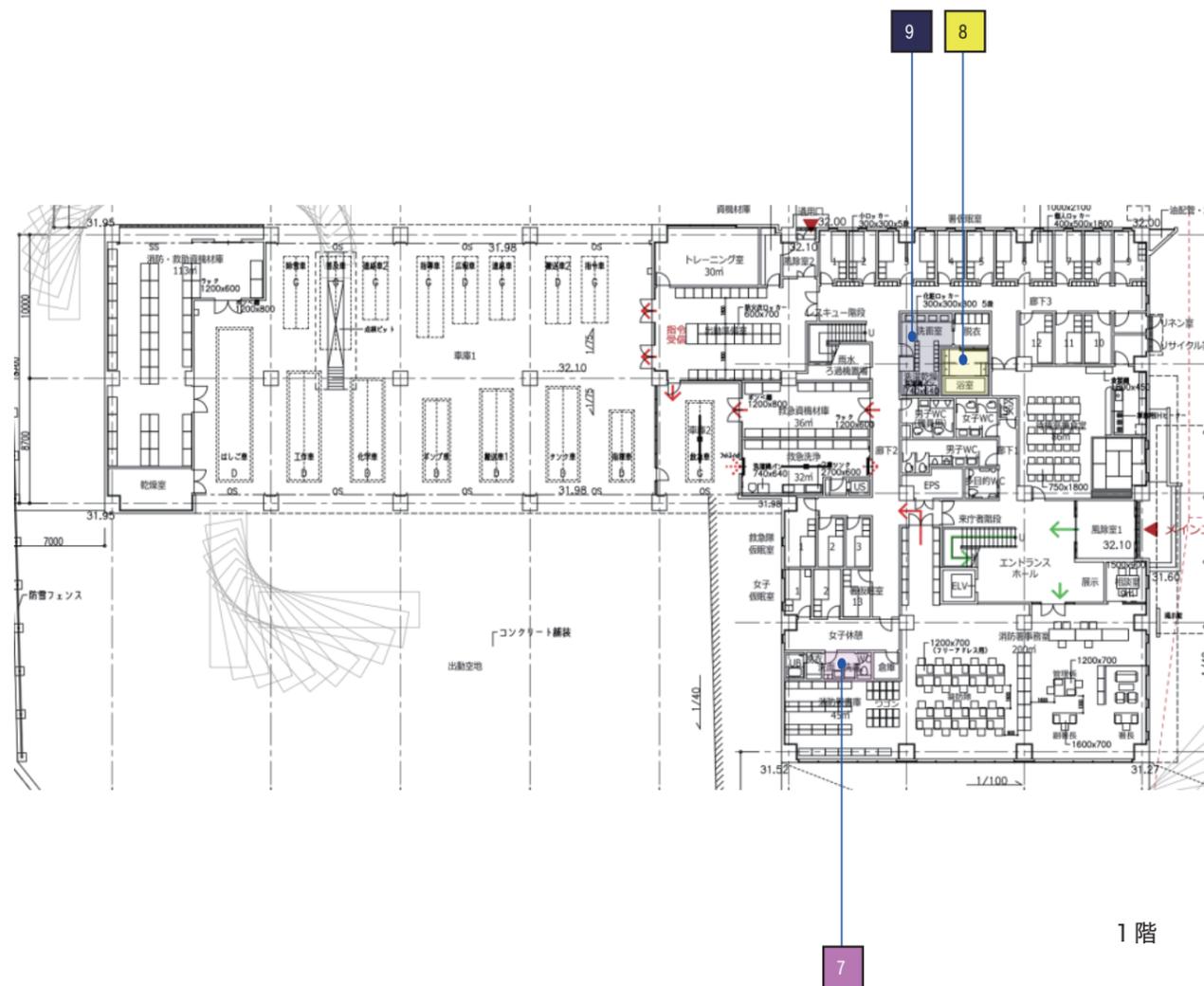
1階

<p>1 多目的WC</p> <p>フラットカウンター・バリアフリートイレバック (汚物流しあり)</p>	<p>2 救急洗浄</p> <p>洗濯機パン40サイズ・横引きトラップ</p> <p>ベビーシート</p> <p>ベビーチェア</p> <p>掃除口付フチなしトルネード汚物流し</p> <p>緊急止水弁付横水栓</p>
--	--

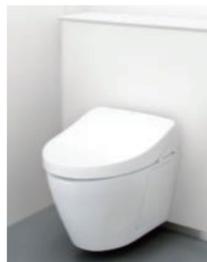
<p>3 男子WC 職員用)</p>					
<p>壁掛大便器セット・フラッシュタンク式点検口付ライニング</p>	<p>ウォシュレット ※擬音装置付</p>	<p>掃除口付壁掛壁排水自動洗浄小便器</p>	<p>マーブライトカウンター</p>	<p>自動水栓 (サーモ・AC 100V)</p>	<p>化粧鏡</p>
	<p>棚付二連紙巻器</p>		<p>アンダーカウンター式洗面器</p>	<p>電気温水器 (温度調節 6Lタイプ ※写真は25Lタイプ)</p>	

<p>4 男子WC</p>					
<p>壁掛大便器セット・フラッシュタンク式点検口付ライニング</p>	<p>ウォシュレット ※擬音装置付</p>	<p>掃除口付壁掛壁排水自動洗浄小便器</p>	<p>マーブライトカウンター</p>	<p>自動水栓 (サーモ・AC 100V)</p>	<p>電気温水器 (温度調節 12Lタイプ) ※写真は25Lタイプ</p>
	<p>棚付二連紙巻器</p>	<p>小便器用すすり</p>	<p>アンダーカウンター式洗面器</p>	<p>フリーサイズ大型鏡</p>	

<p>5 女子WC</p>					
<p>壁掛大便器セット・フラッシュタンク式点検口付ライニング</p>	<p>ウォシュレット ※擬音装置付</p>	<p>マーブライトカウンター</p>	<p>自動水栓 (サーモ・AC100V)</p>	<p>電気温水器 (温度調節 12Lタイプ) ※写真は25Lタイプ</p>	<p>掃除用流し</p>
	<p>棚付二連紙巻器</p>	<p>アンダーカウンター式洗面器</p>	<p>フリーサイズ大型鏡</p>		<p>送り座付き横水栓 ※送り座付き ※胴長ではありません</p>



7 女子休憩室 洗面 洗濯 WC

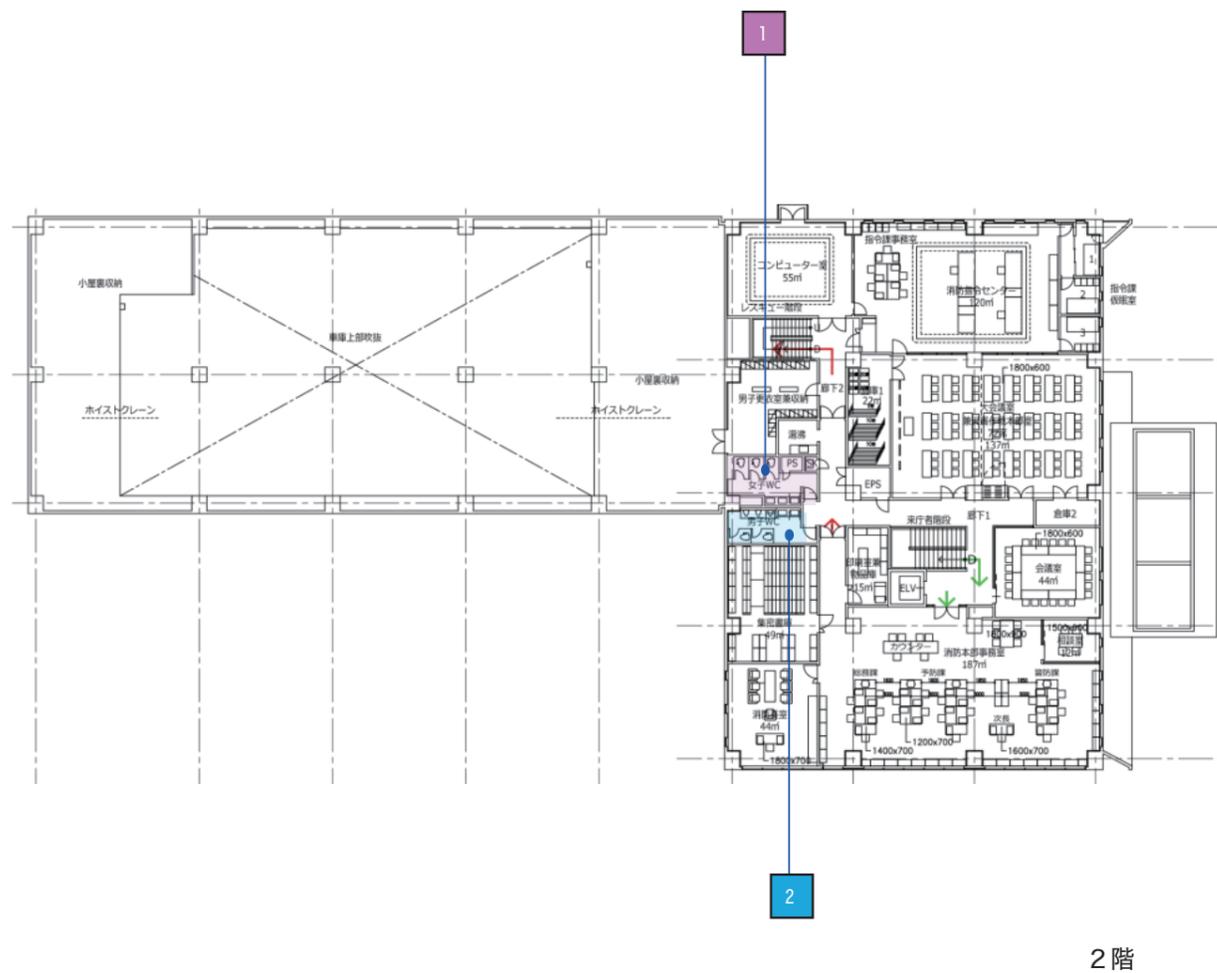
					
壁掛大便器セット フラッシュタンク+ 点検口付ライニング	ウォシュレット ※擬音装置付	マーブライトカウンター	自動水栓 (サーモ・AC100V)	電気温水器 (温度調節 6Lタイプ) ※写真は25Lタイプ	化粧鏡
					
棚付二連紙巻器	アンダーカウンター式洗面器	洗濯機パン740サイズ・ 横引きトラップ	緊急止水弁付横水栓		

8 浴室


サーモスタットシャワー金具・ エアインシャワー

9 洗面室

				
マーブライトカウンター	アンダーカウンター式洗面器	自動水栓 (サーモ・AC 100V)	洗濯機パン740サイズ・ 横引きトラップ	緊急止水弁付横水栓



1 女子WC

壁掛大便器セット・
フラッシュタンク式 +
点検口付ライニング

ウォシュレット
※擬音装置付

マーブライトカウンター

電気温水器
温度調節・12Lタイプ)
(※写真は25Lタイプ)

フリーサイズ 大型鏡

棚付二連紙巻器

アンダーカウンター式洗面器

掃除用流し

自動水栓
(サーモAC100V)

フリーサイズ 大型鏡

送り座付き横水栓
※送り座付き
※胴長ではありません。

2 男子WC

壁掛大便器セット・
フラッシュタンク式 +
点検口付ライニング

ウォシュレット
※擬音装置付

棚付二連紙巻器

掃除口付壁掛壁排水
自動洗浄小便器

小便器用すり

マーブライトカウンター

アンダーカウンター式洗面器

自動水栓
(サーモAC100V)

電気温水器
(温度調節・12Lタイプ)
※写真は25Lタイプ

フリーサイズ大型鏡