

第一章 設計方針	
(1) 基本方針と設計コンセプト	1
(2) 実施設計の概要	2
(3) 関係法令等への対応	2
第二章 建築計画	
(1) 配置計画	3～5
(2) 平面計画	6～9
(3) 立断面計画	10～12
第三章 構造計画	
(1) 構造計画概要	13、14
第四章 電気設備計画	
(1) 電気設備計画概要	15～17
第五章 機械設備計画	
(1) 機械設備計画概要	18～20
第六章 防災計画	
(1) 非常時機能維持計画	21

第一章 設計方針

(1) 基本方針と設計コンセプト

実施設計の要旨を、基本構想で示された3つの基本方針に区分して以下に記します。

①市民にとって利用しやすい庁舎

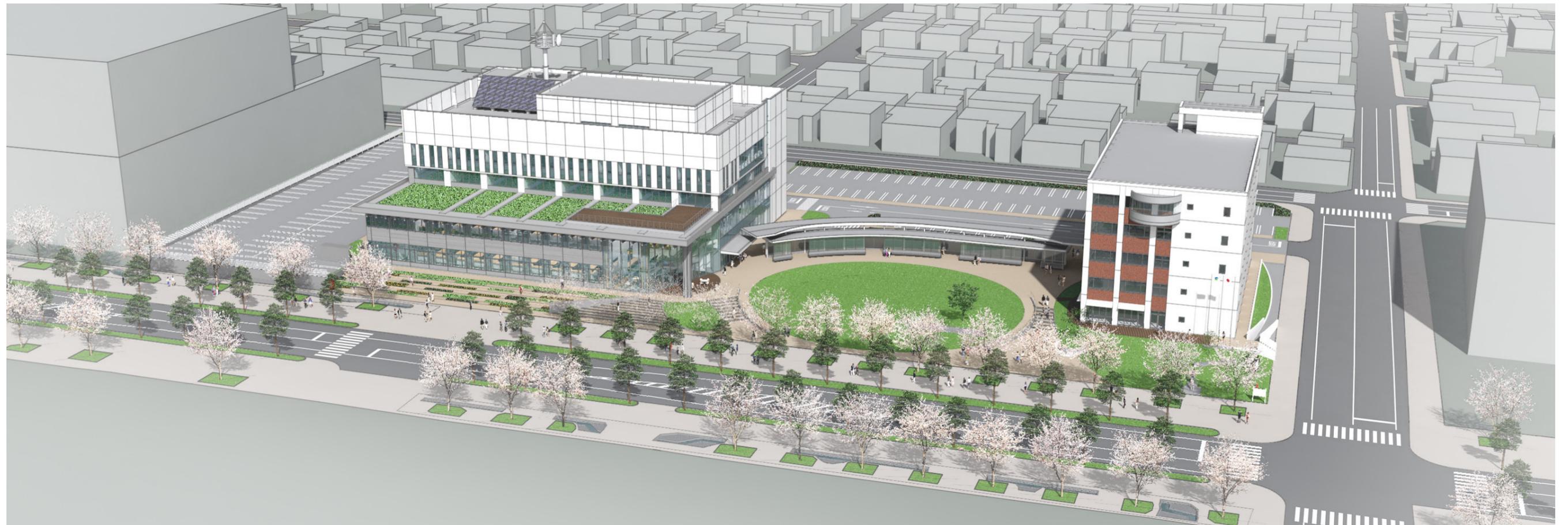
- ・ **アクセスしやすい庁舎**：来庁者の多くが車で来庁すると想定されるため、敷地内へのアクセスと、駐車スペースから出入口までのアクセスに配慮した敷地利用計画とします。
- ・ **窓口の集約化**：市民の利便性に配慮し、低層階を大平面とすることで、来庁頻度の多い窓口を低層階にまとめて配置します。
- ・ **誰もが使いやすい庁舎**：全ての人にとって使いやすい庁舎とするため、エレベータや多目的トイレを設置する等、ユニバーサルデザインに配慮した計画とします。

②効率的な行政運営を可能とする庁舎

- ・ **市役所機能の集約化**：現在敷地外の建物に配置されている教育委員会や上下水道部等を敷地内に整備します。また関連性の高い課を近接配置することで、効率的な業務が可能となる庁舎とします。
- ・ **ライフサイクルコストの低減**：自然通風や自然換気に配慮し、また太陽光発電等の再生可能なエネルギーも導入することで、ライフサイクルコストの低減に配慮した庁舎とします。

③防災拠点となる庁舎

- ・ **耐震性能の向上**：大地震時でも人命の安全確保に加え、庁舎としての十分な機能が確保できる庁舎とします。
- ・ **有事に備えた庁舎**：自家発電機等の設備を備え、防災対策本部となる庁議室を市長フロアに計画するなど、有事の際の迅速な対応が可能となる庁舎とします。
- ・ **一時避難所としての機能**：本館解体部分は広場として整備します。この広場には災害時に利用できる設備を計画する等、一時避難所としての機能を備えます。



(2) 実施設計の概要

実施設計では、基本設計や基本計画の内容を各種実施設計図面としてまとめています。実施設計図面は、建築意匠図・建築構造図・電気設備図・機械設備図に分かれます。各図面における計画概要を以下に示します。

敷地概要

計画地：青森県十和田市西十二番町 157

敷地面積：12,615.54 m²

地域地区：準防火地域 建築基準法 22 条区域

用途地域：第二種住居地域（特別用途地区：事務所地区）

許容建蔽率：60%

許容容積率：300%

前面道路幅員：36 m（南側道路）

日影規制：有り

建築計画概要

延床面積：8,199.75 m²（新庁舎）

3,615.74 m²（既存棟 新館）

279.00 m²（外構廻り付属建物合計）

建築面積：3,564.18 m²

階数：5 階

駐車台数：200 台

構造計画概要

耐震安全性の分類：I 類

建築非構造部材の耐震安全性：A 類

建築設備の耐震安全性：甲類

構造種別：鉄筋コンクリート構造

構造形式：耐震構造

基礎構造：杭基礎

	新庁舎	新館	外構周り付属棟等
PH階		35.46 m ²	
5階	220.50 m ²	725.94 m ²	
4階	1,713.76 m ²	711.78 m ²	
3階	1,676.58 m ²	711.78 m ²	
2階	2,239.46 m ²	711.79 m ²	
1階	2,349.45 m ²	718.99 m ²	279.00 m ²
小計	8,199.75 m ²	3,615.74 m ²	279.00 m ²
合計		12,094.49 m ²	

設備計画概要

受変電設備：屋外キュービクル式

自家発電設備：屋外キュービクル式 ディーゼルラジエータ冷却方式

無停電電源設備：CVCF方式・庁舎電算センター用電源

照明コンセント設備：LED照明・OAフロアコンセント

情報用配管設備：ケーブルラック方式・OAフロア方式・配管方式

自動火災報知設備：GR型

放送設備：消防非常放送仕様

監視用テレビカメラ設備：カラー・ネットワーク方式

会議システム設備：ワイヤレス方式

避雷設備：突針、棟上導体併用方式

熱源設備：ガス焚吸収冷温水機 + 空冷ヒートポンプチラー（モジュール型）

空調設備：単一ダクト方式・外気処理空調機 + ファンコイルユニット
パッケージエアコン方式

給水設備：直結直圧方式・受水槽 + 加圧給水ポンプユニット方式併用

排水設備：汚水雑排水合流方式（建物内）・汚水雑排水 - 雨水分流方式（屋外）

給湯設備：電気式局所給湯方式

消火設備：屋内消火栓・連結送水管

(3) 関係法令への対応

本計画では、建築基準法・消防法・バリアフリー新法に加え、青森県福祉のまちづくり条例を踏まえた計画としています。また新庁舎 1 階～4 階では、階避難安全検証法を採用した防災計画としています。

第二章 建築計画

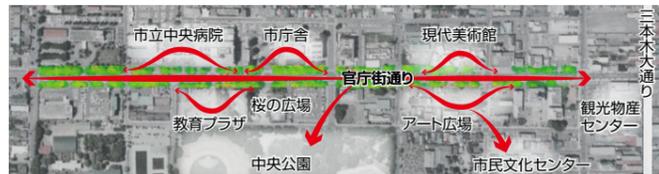
(1) 配置計画

(1) - 1 敷地利用の考え方

①官庁街通りと庁舎の相乗効果を最大限に発揮

庁舎が面する官庁街通りは美しい並木道が連続し、これに沿って文化施設や広場が配置されています。通りを舞台としたお祭りや、施設や広場を利用するためのまち歩きが行われ、通りを中心に人々の活動が展開されています。

このような周辺環境を踏まえ、通りの活動を引き込み、敷地内の活動が通りに溢れ出る庁舎を計画します。官庁街通りと庁舎の相乗効果を最大限に発揮することで、まちの賑わいを創出します。



②官庁街通りの魅力をさらに高める敷地利用計画

通りを中心に活動が展開されるまちの構造を分析し、それらを踏まえた敷地利用計画とします。具体的には、官庁街通りに対する「建物」「広場」「駐車場」の関係を以下のように分析し、官庁街通りの魅力をさらに高める庁舎を実現します。

建物と広場の分析

建物は官庁街通りからセットバックして配置されています。また多くの広場が通りに面して配置されているため、建物による歩道への圧迫感が無く、開放的な歩行者空間が実現されています。



駐車場の分析

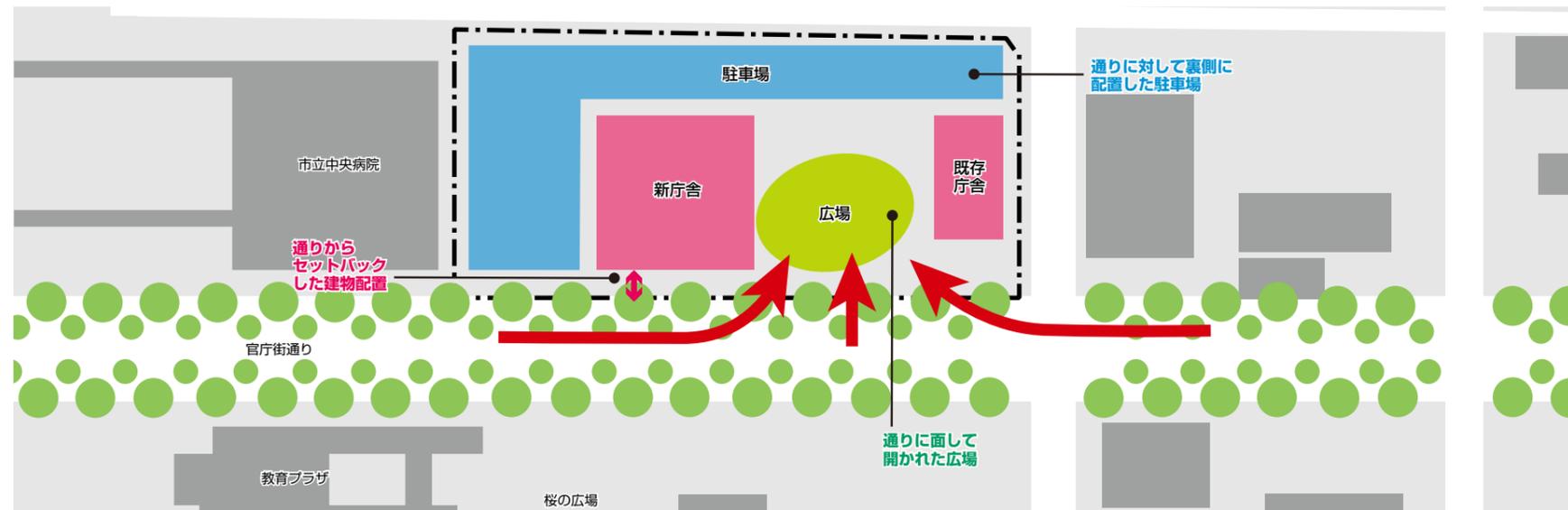
多くの駐車場が建物の北側に配置されており、その他の駐車場も短辺方向が通りに向けられていることにより、官庁街通りの潤いある景観が保全されています。



まちの構造を踏襲した敷地利用計画

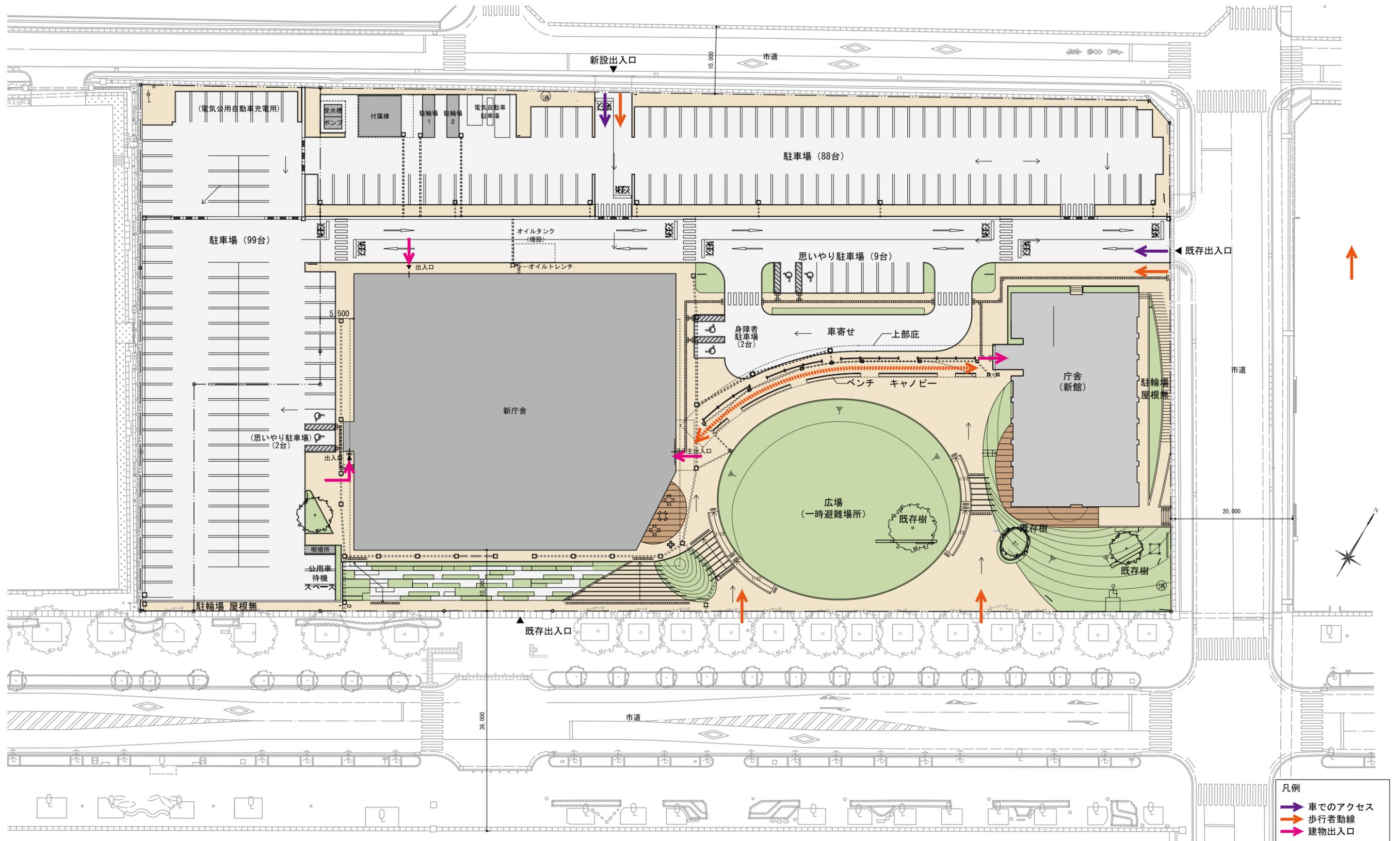
官庁街通りに面して大きく開かれた広場を配置し、通りからセットバックした位置に新庁舎を配置します。駐車場は北側に配置します。

これらにより、まちの構造を踏襲した敷地利用計画を実現します。



(1) - 2 配置計画

新庁舎の配置図は以下の通りです。



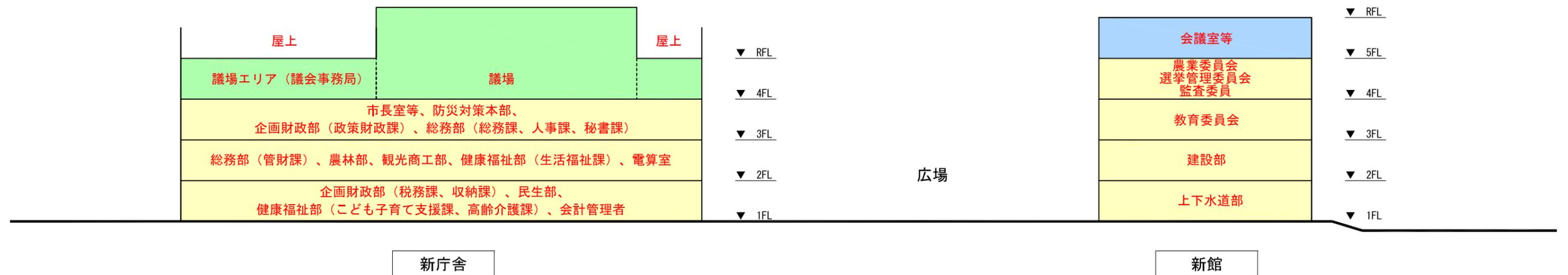
- 凡例
- ➡ 車でのアクセス
 - ➡ 歩行者動線
 - ➡ 建物出入口

S = 1 : 600

(1) - 3 新庁舎・新館の階層構成

市民の利便性を最優先した階層構成

- ・階層構成は市民の利便性を最優先し、来客の多い部署を低層階に配置します。
- ・低層階は大平面とすることで窓口機能を集約化し、来庁頻度の高い課を1、2階にまとめて配置します。
- ・3階は有事の際の連携強化を図るため、市長室や防災対策本部（庁議室）等、防災対策機能を集約配置します。
- ・4階は議会フロアとし、議会機能の独立性を確保します。
- ・新館は、1階に上下水道部、2階に建設部、3階に教育委員会、4階に農業委員会・選挙管理委員会・監査委員を配置します。



(2) 平面計画

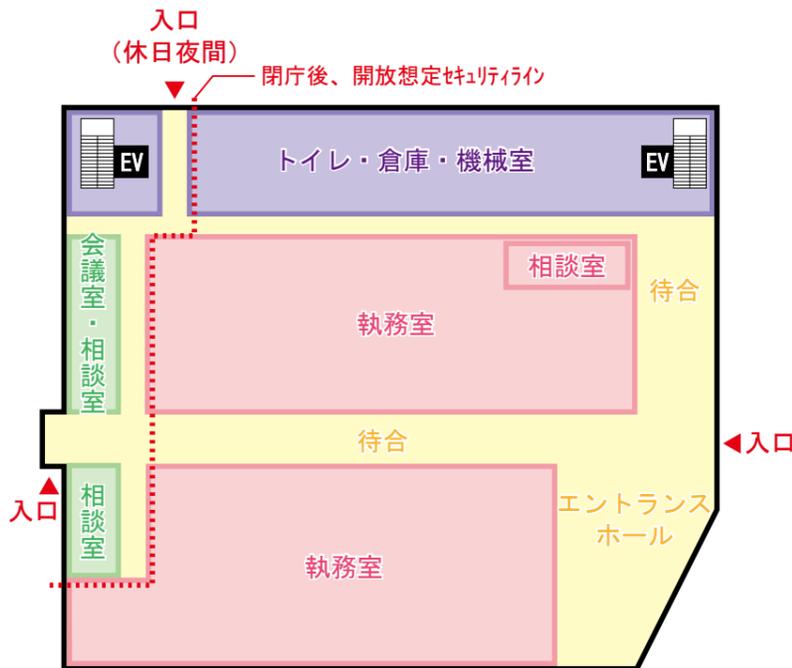
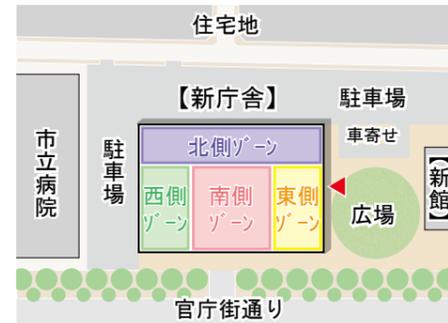
(2)-1 平面計画の考え方

基本的な考え方

平面計画は以下の3点を重視します。これらを実現するため、各フロアにおいて機能配置に関する適切なゾーニングを行い、それぞれの機能に応じた設備計画を行います。

- ①行政機能と窓口機能を司る適切な執務環境の実現
- ②組織変更等に柔軟に対応できるフレキシビリティの確保
- ③周辺環境を踏まえた機能配置

- ・北側ゾーン：階段やエレベーター等の垂直動線・倉庫・トイレ・機械室など、建物が機能する上で必要な機能をまとめて配置します。
- ・東側ゾーン：車寄せから連続する主出入口と広場に面するゾーンのため、ホール的な空間を配置します。
- ・西側ゾーン：市立病院と向き合うことに関する視線に配慮して、大きな窓が不要となる会議室や相談室等の小部屋を配置します。
- ・南側ゾーン：主に執務室のためのゾーンとします。南側外壁は大きなガラス面とすることで、執務室内に自然光を取り込むと共に、官庁街通りの豊かな緑を見通せる空間とします。



配置する部署：企画財政部（税務課、収納課）、民生部
健康福祉部（こども子育て支援課、高齢介護課）、会計管理者

各階共通

- ・全ての人が使いやすい市役所とするため、エレベーターや各階に多目的トイレを設置する等、ユニバーサルデザインに配慮します。

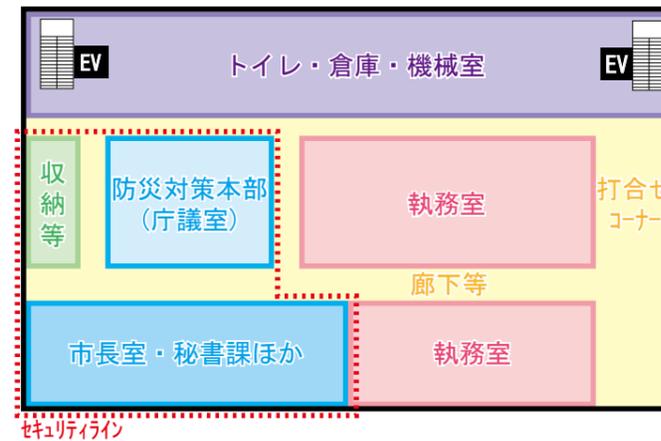
1階

- ・駐車場から建物へのアクセスに配慮し、東西と北側の3箇所出入口を設けます。
- ・市民の利便性に配慮し、来庁が多い窓口を配置します。
- ・相談室はプライバシーに配慮したしつらえとします。
- ・広場と官庁街通りに面する位置に市民の方々がくつろげるエントランスホール・待合空間を整備します。



4階

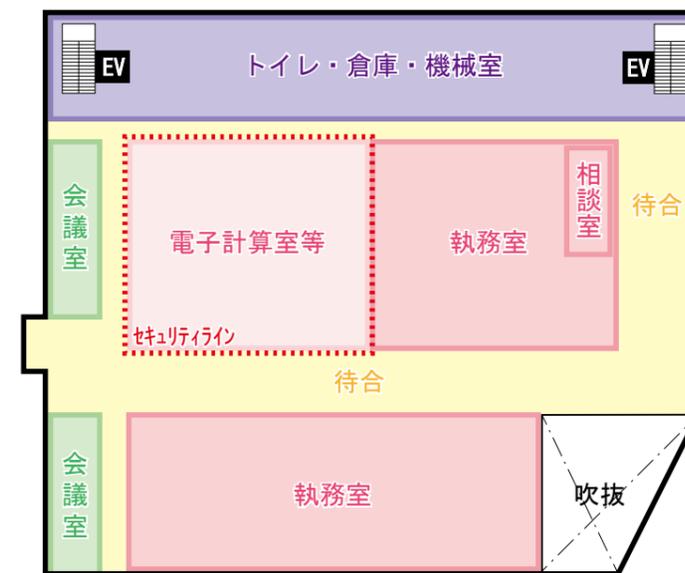
- ・議会機能をまとめて配置します。
- ・議員エリアはセキュリティ区画を形成します。
- ・利用者用エレベーターの近くに、傍聴ロビーと傍聴席への出入口を設けます。
- ・議場内の段床部はスロープを設けることで、車椅子利用者も全てのスペースにアクセスできる計画とします。



3階

- ・市長室等を含む秘書課エリアと総務課を配置します。
- ・防災対策本部として機能する庁議室も同じ階に併設します。
- ・秘書課エリアはセキュリティ区画を形成します。

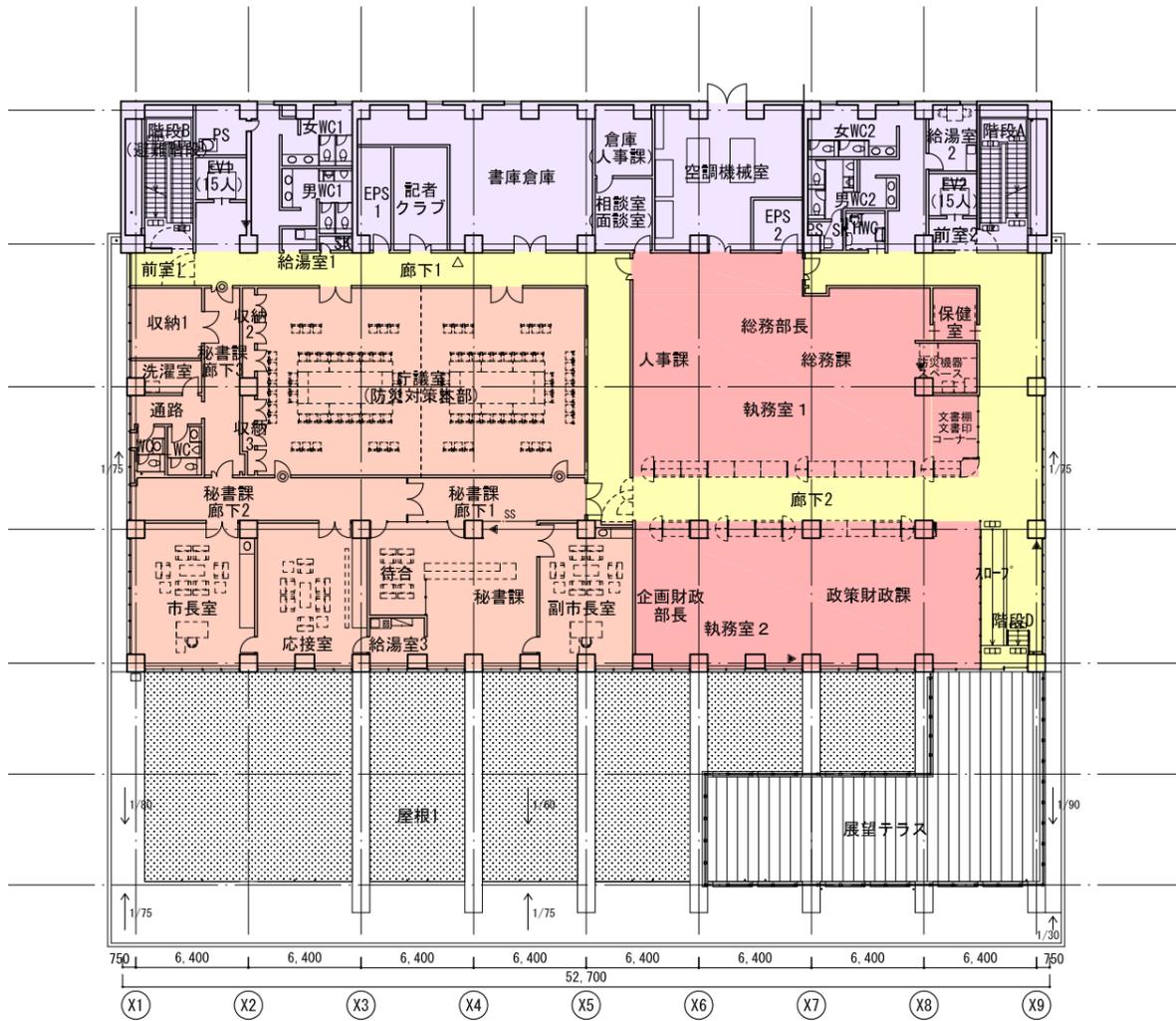
配置する部署：市長室等、防災対策本部、企画財政部（政策財政課）、総務部（総務課、人事課、秘書課）



2階

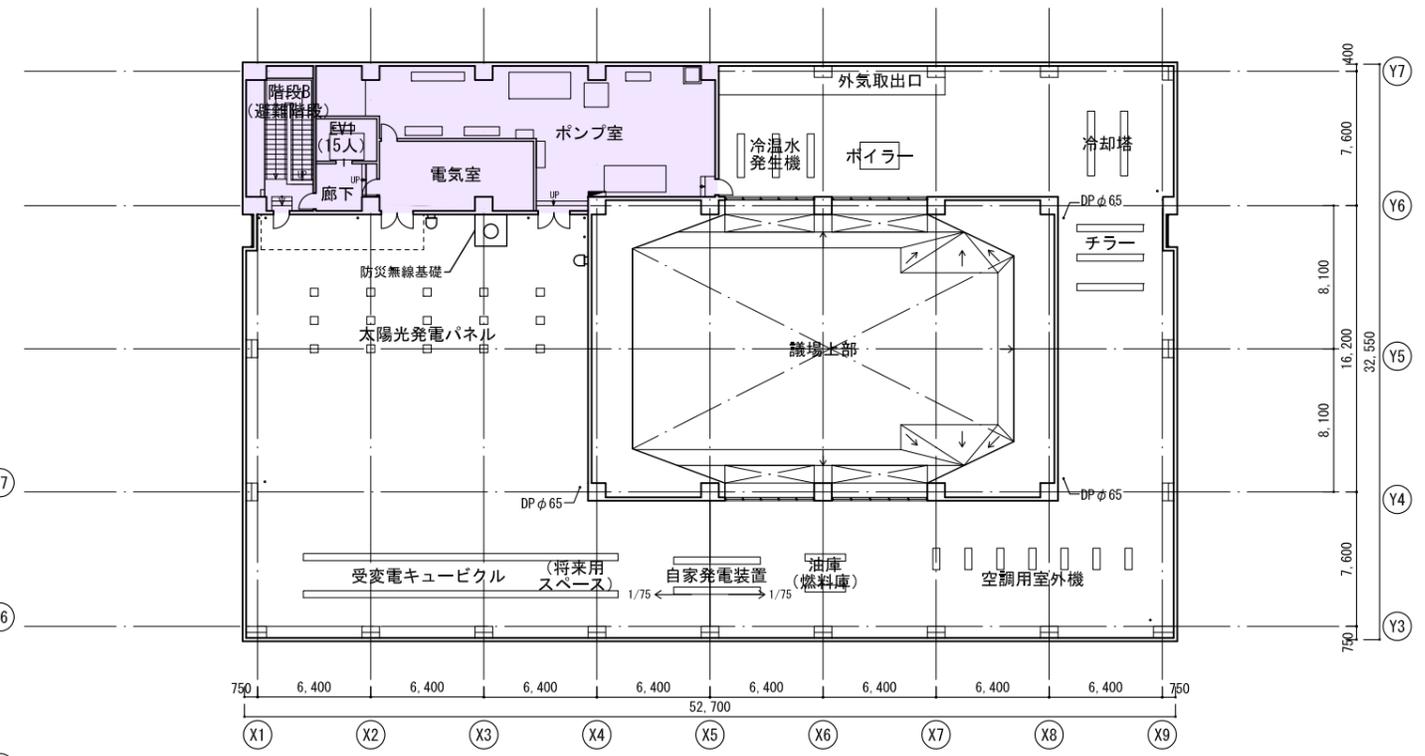
- ・市民の来庁が想定される窓口を配置します。
- ・個別相談の多い窓口に、専用の相談室を設けます。
- ・電子計算室等をまとめて配置し、セキュリティ区画を形成します。
- ・マシン室は重要なデータを守り、災害後の業務継続も可能とするために、免震床を採用します。
- ・会議室は西側にまとめて配置します。

配置する部署：総務部（管財課）、農林部、観光商工部、健康福祉部（生活福祉課）、電子計算室等



3階平面図

● 屋上緑化部分



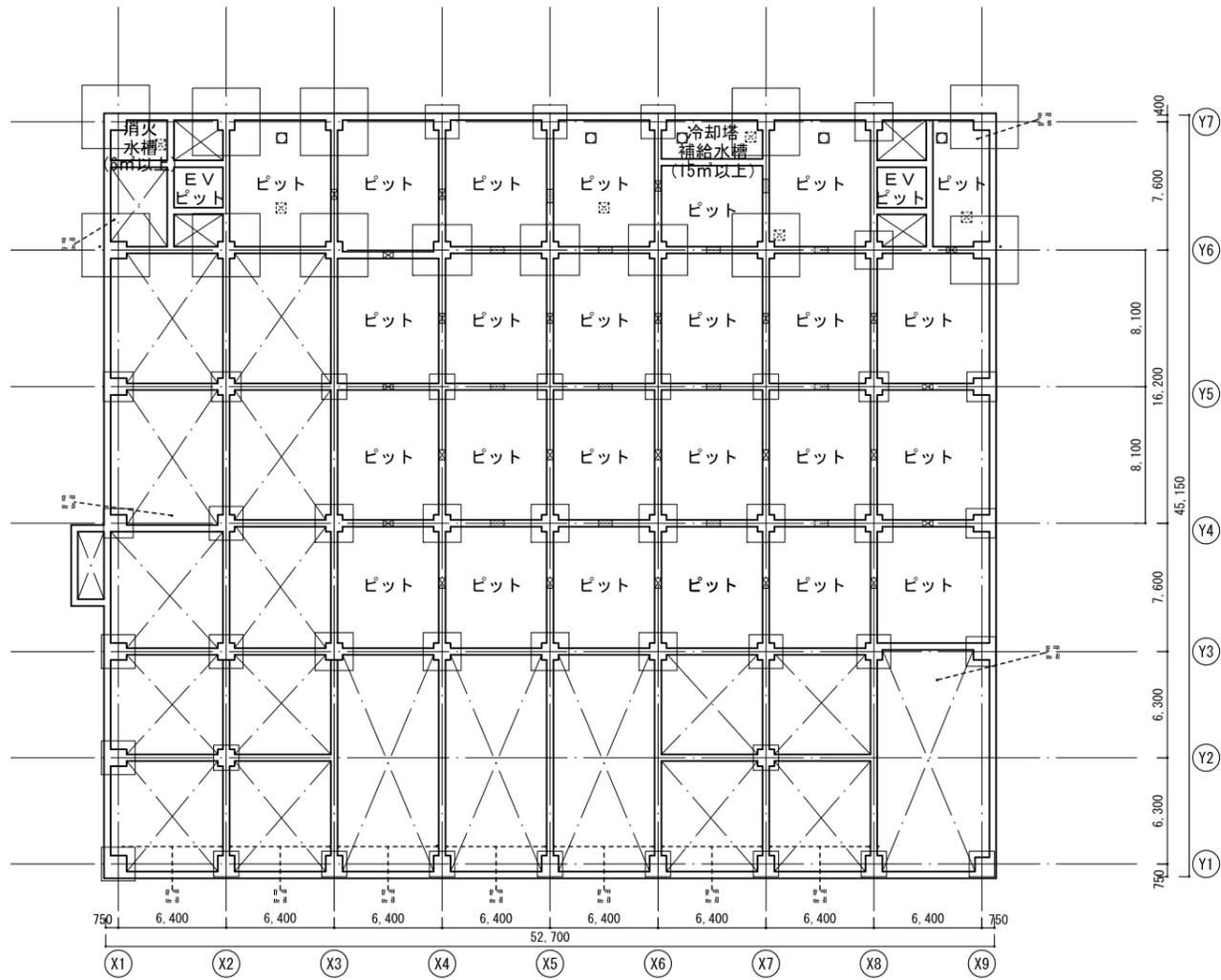
5階平面図



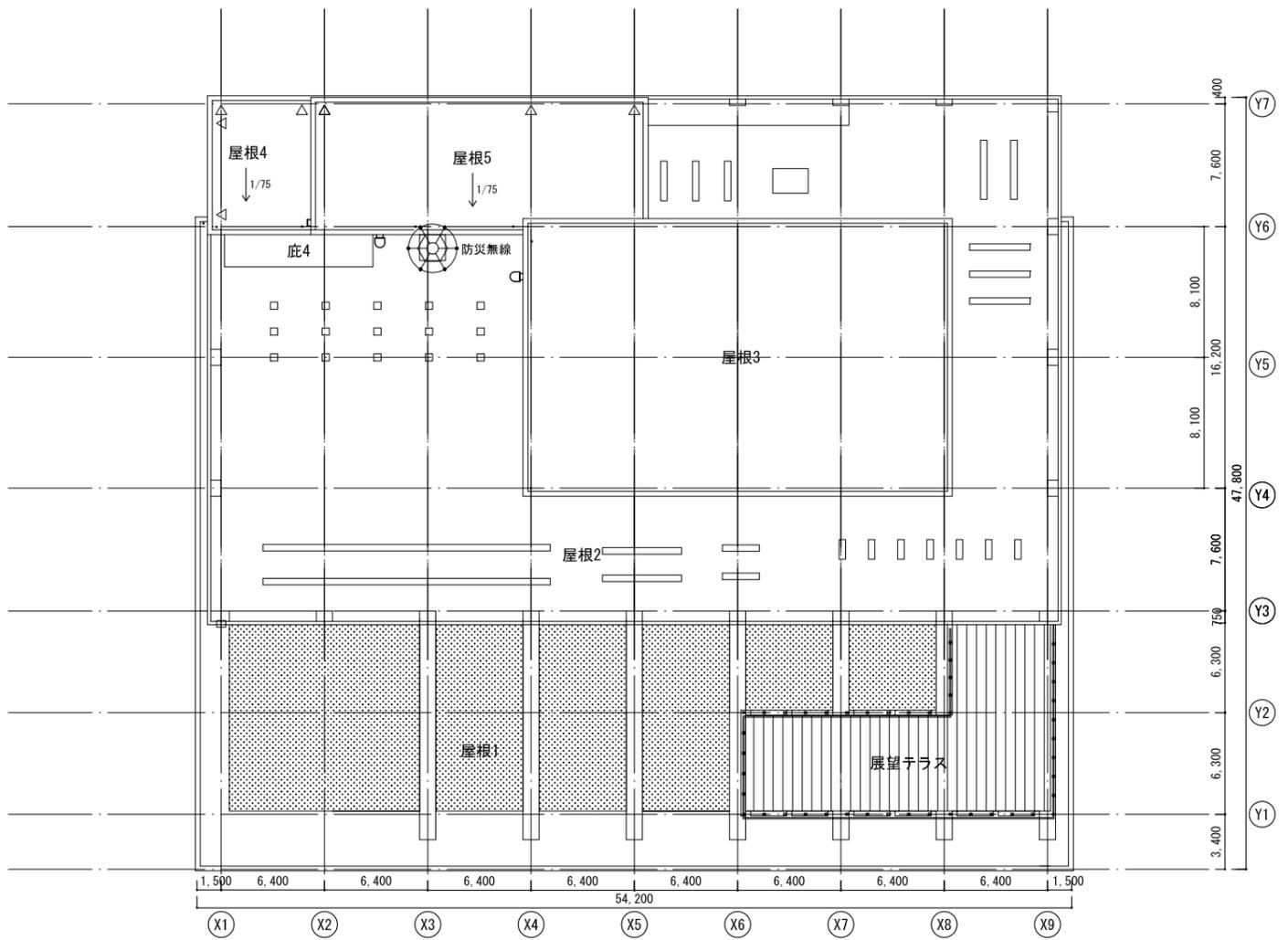
4階平面図



S = 1 : 400



ピット図



屋根伏図

- 凡例
- ⊠ : 人通路600φ
 - ▨ : ダクト貫通部800φ
 - ⊞ : 上部床下点検口
 - ⊗ : 埋め戻し
 - : 釜場600×600×H400
 - : VU管

- 凡例
- △ : 丸環の位置を示す



S = 1 : 400

(3) 立断面計画

(3)-1 立面計画の考え方

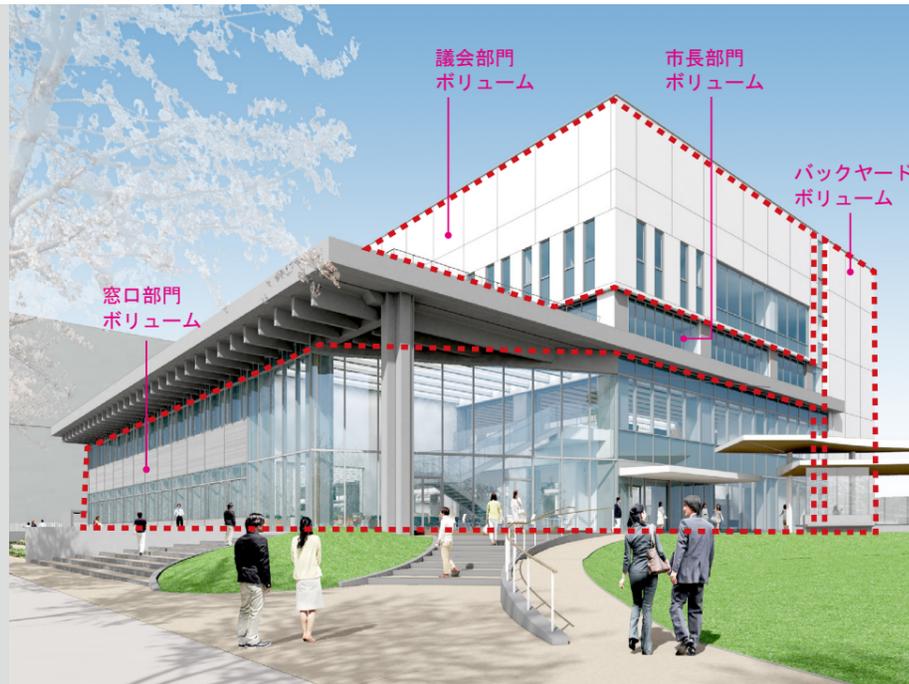


南東側から見たイメージ

— 立面計画の考え方 —

- ①官庁街通りと広場に開く
- ②各機能に応じたデザイン
- ③大きなボリューム感を軽減する

以上の3つを踏まえ、
平面計画・階構成に応じてボリュームを分節した立面計画とします。



【窓口部門ボリューム】

- ・官庁街通りと広場に対して大きく開口を設け、街に開かれたデザインとします。
- ・市民が多く利用する窓口部門が集まるフロアのため、明るく開放的な空間となるよう、ガラスカーテンウォールを基本としたデザインとします。

【市長部門ボリューム】

- ・市長室からの眺望や、執務空間への採光に配慮した開口を設けます。
- ・秘書課や総務課等が集まるフロアであるため、1・2階に比べ、ガラス量を抑えた計画とします。

【議会部門ボリューム】

- ・小部屋が並ぶ議会エリアは、室の大きさに見合った適正な開口を計画します。
- ・広場に面する東側の傍聴ロビーは、眺望に配慮し、大きく開いたデザインとします。

【バックヤードボリューム】

- ・階段室 / 機械室 / 倉庫などが集約するエリアであるため、開口部の少ないデザインとします。

(3) - 2 外観イメージ図



西側から見たイメージ



東側から見たイメージ



南側から見たイメージ



北側から見たイメージ

(3) - 3 断面計画の考え方・内観イメージ図

- 1、2階が大平面であり、階高を大きくせず執務室の開放感を生み出すため、1、2階執務室の上部床はST床板を採用します。
- 天井部にST床板を採用する1、2階は床吹き出し空調とします。
- 執務室の床は、将来のレイアウト変更を容易にするため、OAフロアとします。
- 議場部分は2層吹き抜け程度の天井高を確保します。
- 居室の天井高さは2.7m程度確保することを基本方針とします。(小部屋は2.4m程度とします)



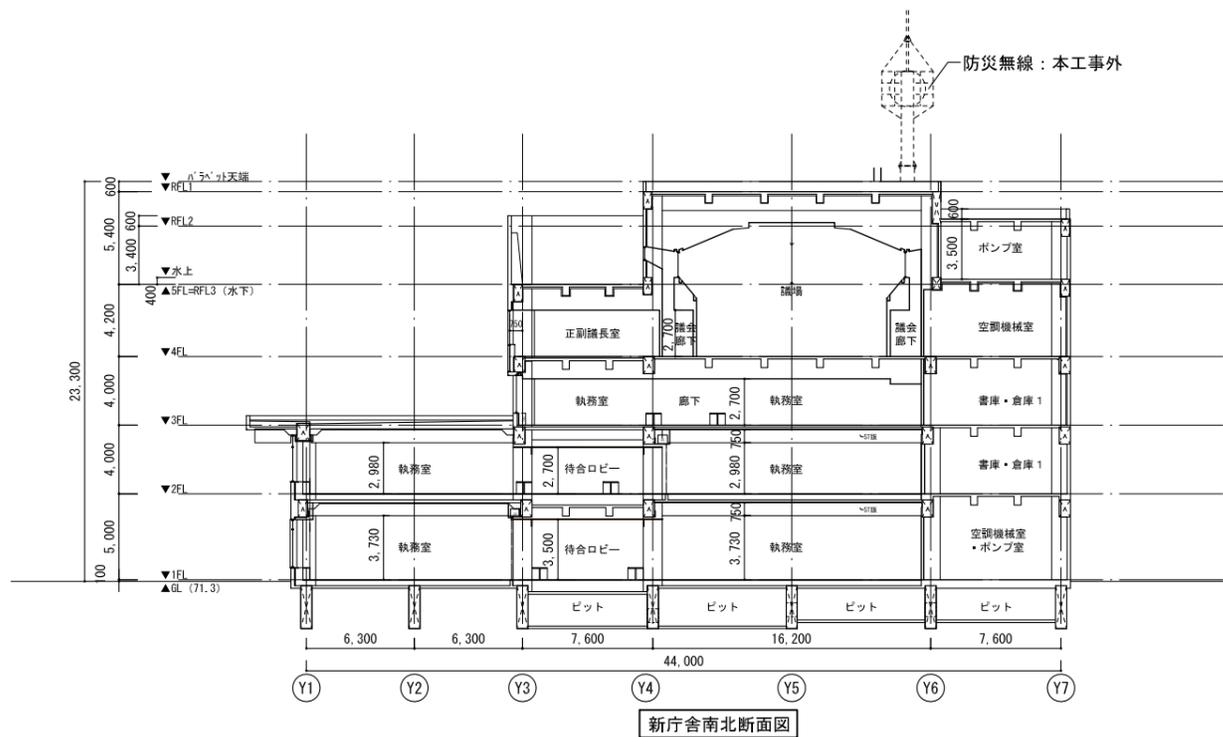
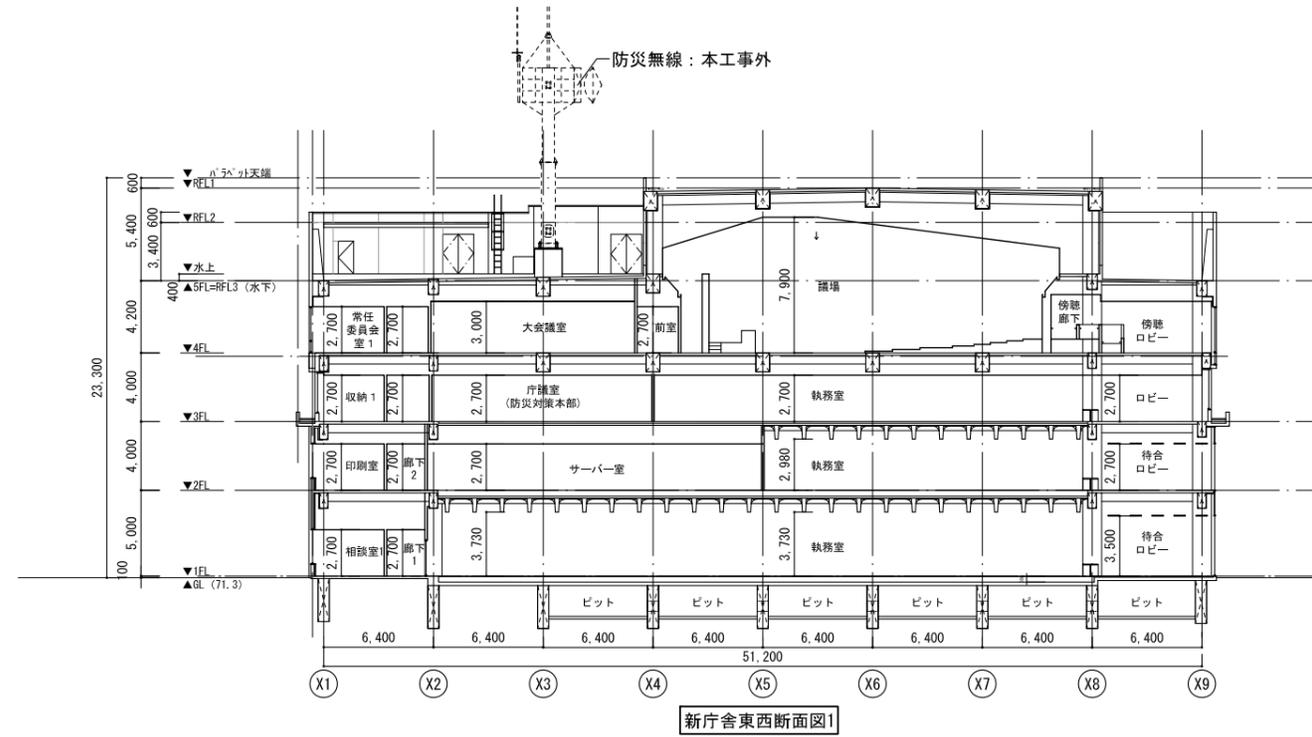
1階執務室イメージ



1階待合イメージ



4階議場イメージ



S = 1 : 400

第四章 構造計画

(1) 構造計画概要

本計画では、建築基準法に基づき、自重、積載荷重、積雪、風圧、地震等の衝撃に対して、安全な構造とするとともに、同施行令で示される使用上の支障となる変形・振動が生じない構造とすることを基本理念とします。

構造計画は、全体計画、意匠設計、設備設計等との調和を図るとともに下記の目標を定めます。

・耐震性能

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庁舎としての十分な機能確保が図られるよう計画します。

・耐久性能

経年に対する十分な耐久性能を確保します。構造体の標準供用年数に対してコンクリート強度を設定します。環境条件による影響に対し、十分な耐久性を確保することができるよう計画します。

・上部構造

将来的な組織変更に伴うプラン変更に対応するために、容易に間仕切り壁の改修が可能なフレキシビリティを確保するとともに、設備ダクトスペース確保を考慮し、将来の設備改修に対しても柔軟性の高い架構計画とします。建物形状は平面的バランス（偏心率）、立面的バランス（剛性率）を保ち、局部的応力集中の生じない架構計画とします。

・基礎構造

基礎構造は敷地の地盤構造を踏まえ、上部構造を支持すると共に地震時に生じる水平力に対しても十分な耐震安全性を確保した計画とします。安全性且つ経済性を考慮した最適な基礎構造を計画します。

(1) - 1 耐震安全性の分類

耐震設計では、国有施設に適用する『官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説[平成8年版]（建設大臣官庁営繕部監修）』（以降、官庁基準と称す）に準拠して計画します。表4-1に官庁基準による耐震安全性の分類、表4-2に耐震安全性の目標を示します。本計画では構造体の耐震安全性の分類を「I類」、建築非構造材の分類を「A類」、建築設備の分類を「甲類」とします。

表4-1 耐震安全性の分類

分類	活動内容	対象施設	耐震安全性の分類		
			構造体	建築非構	建築設備
災害応急対策活動に必要な施設	伝達等のための施設 災害時の情報の収集、指令 二次災害に対する警報の発 令 災害復旧対策の立案、実施 防犯等の治安維持活動 被災者への情報伝達 保健衛生及び防疫活動 救援物資等の備蓄、緊急輸 送活動等	指定行政機関が入居する施設 指定地方行政機関のうち地方ブロッ ク機関が入居する施設 指定地方行政機関のうち東京圏、名 古屋圏、大阪圏及び大震法の強化地 域にある機関が入居する施設	I類	A類	甲類
		指定地方行政機関のうち上記以外の もの及びこれに準ずる機能を有する 機関が入居する施設	II類	A類	甲類
	被災者の救護、救助及び保 護 救急医療活動 消火活動等	病院及び消防関係施設のうち災害時 に拠点として機能すべき施設	I類	A類	甲類
避と位けた 難し置ら施 所てづれ設	被災者の受け入れ等	学校、研修施設等のうち、地域防災 計画において避難所として位置づけ られた施設	II類	A類	乙類
		放射線物質若しくは病原菌類を貯蔵 又は使用する施設及びこれらに関す る試験研究施設	I類	A類	甲類
人命保 及び特 に必要 な安全 性設	危険物を貯蔵又は使用する施設	石油類、高圧ガス、毒物、劇薬、火 薬類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	II類	A類	甲類
		文化施設、学校施設、社会教育施設、 社会福祉施設等	II類	B類	乙類
その他		一般官庁施設	III類	B類	乙類

表4-2 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。
	II類	大地震後、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。
	III類	大地震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ている。
建築非構造 部材	A類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、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。

(1) - 2 構造概要

【新庁舎棟】

- ・構造種別 : 鉄筋コンクリート造
- ・架構形式 : 耐震壁付きラーメン構造
- ・基礎形式 : 杭基礎

【付属棟】

- ・構造種別 : 鉄骨造
- ・架構形式 : ラーメン構造
- ・基礎形式 : 直接基礎

(1) - 3 設計用荷重

応力の組み合わせを以下に示します。

応力の種類	想定する状態	組み合わせ
長期の応力	常時	G + P
	積雪時	G + P + 0.7S
短期の応力	積雪時	G + P + S
	暴風時	G + P + W
		G + P + 0.35S + W
地震時	G + P + 0.35S + K	

G : 固定荷重による応力

P : 積載荷重による応力

S : 積雪荷重による応力 (垂直積雪量 : d=110cm、単位荷重 : 30N/m²/cm) 多雪区域

W : 風圧による応力 (粗度区分Ⅲ、Vo=34m/s)

K : 地震力による応力

(1) - 4 主要室積載荷重の設定

主要室の採用積載荷重案を以下に示します。

室名	床版・小梁用 (N/m ²)	大梁・柱・基礎用 (N/m ²)	地震用 (N/m ²)	備考
執務室	2,900	1,800	800	令第85条の「事務室」の値
エントランスホール ロビー	3,500	3,200	2,100	令第85条の「集会室」の値
書庫・倉庫	11,800	10,300	7,400	「可動書架」※1の値
電子計算室	4,900	2,400	1,300	「電算室」※1の値
車庫棟駐車場	5,400	3,900	2,000	令第85条の「自動車車庫」の値

※1 建築構造設計基準及び同解説平成9年版 (公共建築協会)

(2) 構造形式

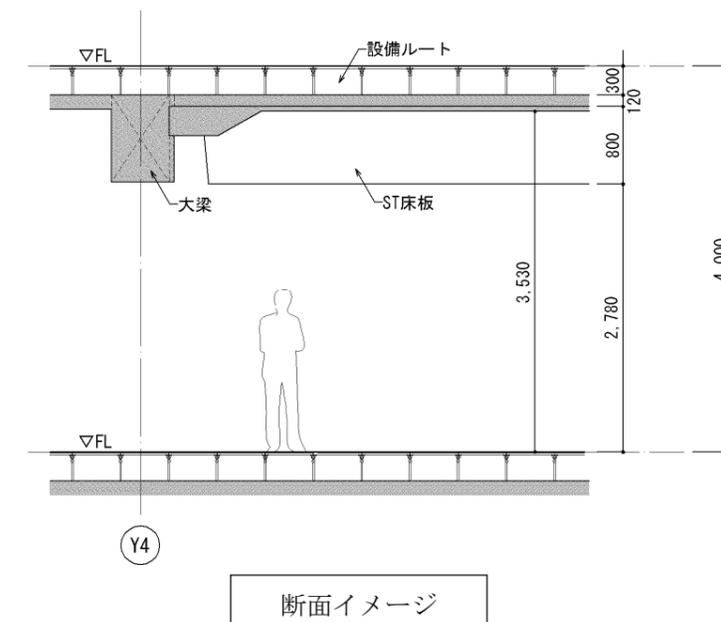
本計画は機能性や建材コスト等を考慮し、最適な構造形式を採用します。機能性を確保した上で、コスト、工期短縮に優れた「耐震構造」が最適であると判断します。

(3) 構造種別

本計画について経済性、使用性、平面計画、外装計画との合理性、設備計画との対応などを考慮して構造種別を決定します。

本計画では、1、2階執務室天井は、ロングスパン対応PC合成床板 (以下: ST床板) 表し (天井材無し) とし、空調は床吹き出しとします。

比較の結果、柱はり共に現場打ちの鉄筋コンクリート造が、平面計画、外装計画との合理性が優れており、経済性も最も優れている為、最適であると判断します。



(4) 基礎形式

基礎形式は、支持層を GL-40m 付近深の砂礫層とする杭基礎とします。N 値は概ね 60 以上ですが、一部 N 値 30 のシルト層の互層となる部分があり、安全性に配慮して支持力算定に考慮します。杭工法は、他の工法よりも経済性に優れ、工期短縮が図れるプレボーリング拡大根固め工法が最適であると判断します。

第四章 電気設備計画

(1) 電気設備計画概要

(1) - 1 電力引込設備

敷地北側を走る東北電力配電線路（西11号線）より架空にて構内第一柱に高圧電力（6KV）を引き込みます。構内第一柱に引込用区分開閉器（PAS）を設けます。

構内第一柱以降は地中埋設にて庁舎棟の床下ピットに引込みます。以降床下ピット、EPSを経由して屋上設置の屋外キュービクルに配線します。新館の新設キュービクル（屋上設置予定）への電源供給は新庁舎キュービクルより、高圧電力（6KV）にて供給し、既設電力引込は廃棄します。

尚、構内第一柱の一括警報信号を、屋外キュービル（キュービルにも表示）を経由し、2階管財課総合防災盤の中央監視装置に表示します。

(1) - 2 受変電設備

建築床面積の有効利用、保守管理の容易さを考慮し、庁舎屋上に屋外キュービクル式にて受変電設備を計画します。庁舎は耐震構造になっており、庁舎屋上に設置される受変電キュービクルも耐震上非常に有利になります。また、積雪に対しては、下屋の設置、基礎高等で対応します。

通常の庁舎利用状況は夜間を中心に1日の半分の時間帯で、休日においてはほとんどの時間帯で負荷率（電気を使っている機器等の割合）が10%を下回り、変圧器の無負荷損（電気を使用していない時の損失）を低減することが大きな省エネとなります。このことから無負荷損失を低減した「アモルファス鉄心」仕様の変圧器で計画します。力率改善は自動化し、省エネと電力料金の低減を図ります。

① 力率改善

キュービクルに専用の自動力率調整器（力率検出式）を設置し、高圧側にて行ないます。

② 地絡保護

PAS（柱上用電力引込用負荷開閉器）内蔵の方向性地絡継電器にて、引込みケーブル、屋外キュービクルを含めて保護を行います。

③ 新館用電源供給（高圧6KV）

キュービクルに新館キュービクル用高圧分岐用遮断機（方向性地絡継電器付）を設置します。以降高圧ケーブルにて新館用新設キュービクル（屋上設置予定）に電源（高圧6KV）を供給します。

(1) - 3 自家発電設備

消防法及び建築基準法による非常電源及び予備電源として設置します。

また、災害時等による停電時の庁舎機能維持のためのバックアップ電源や防災拠点の非常電源としても使用できる仕様とします。当発電機より、既設新館への電源供給も行ないます。既設発電機（機械棟）は廃棄します。火災時以外の一般停電時には、一部の給排水、空調等の動力機器や防災機器、及び庁舎機能維持に必要な保安照明、OA機器用コンセント等の電源として使用します。運転時間は72時間とします。冷却方式は、地震による断水時にも運転可能な、ラジエータ冷却方式を採用します。自家発電装置は床面積の有効利用と換気設備削減による工事費の低減を図るため、庁舎の屋上に

屋外キュービクル式（低騒音型）にて設置します。メインの燃料タンクは地下埋設式とします。

<発電機負荷>

① 防災停電時

・屋内消火栓ポンプ ・CVCF、直流電源装置 ・スコットトランス負荷（防災機器、保安照明、コンセント、コンピュータ電源等）

② 一般停電時

・給水ポンプ ・汚水、排水ポンプ ・CVCF電源 ・CPU室空調機
・スコットトランス負荷（同上） ・エレベーター（人荷用1機のみ）
・電話交換機器、防災無線等通信機器

(1) - 4 交流無停電電源設備（CVCF）

庁舎コンピュータネットワークシステムの電源装置として設置します。

一般商用電源時はコンピュータ誤作動の要因にならないように高品質の電源（電圧、周波数、波形の安定）を供給すると同時に、商用停電時においても無瞬断で蓄電池による電源供給を行ないます。

自家発電装置が起動した後は蓄電池からの供給はやめ、自家発電電源をCVCF装置にて高品質な電源としてコンピュータシステムに供給できるように計画します。本装置は制御装置、蓄電池部共キュービクル式とし、5階電気室に設置します。蓄電池は維持管理の省力化を図り「長寿命MSE形（陰極吸収式）」を採用します。

(1) - 5 直流電源設備

建築基準法による非常照明及び受変電設備機器の制御用として設置します。

本装置は整流装置、蓄電池部共キュービクル式とし、5階電気室に設置します。蓄電池は維持管理の省力化を図り「長寿命MSE形（陰極吸収式）」を採用します。

非常照明は自家発電運転後、自動的に自家発電側に切り替わる機構とし、蓄電池容量の縮小を図ります。

(1) - 6 中央監視設備

維持管理の省力化と省エネルギーを考慮し、2階管財課総合防災盤に中央監視装置を設けます。

防災管理要素と設備機器管理要素を同室に兼ね合わせることで、床面積の有効利用と庁舎管理の省力化を図ります。

仕様のには空調関係の発停をメインとし、その他電気、空調、給排水機器等の故障警報監視、状態監視を行う。又、計量計測の記録を行い、省エネ計画に反映できるようにします。

庁舎内の照明も中央監視と連携し、タイムスケジュール制御、グラフィックによる遠隔操作点滅等により点滅操作の容易さと省エネを図ります。

また、自火報受信機とも連携し、火災発生場所をグラフィック表示します。これにより発生個所の早期認知を図り、早期の消火活動、避難誘導を可能にします。

休日等の庁舎内防災監視、建築設備機器異常警報監視等のため、1階守衛室に副監視装置を設置します。

(1) - 7 幹線設備

屋上に設置した屋外キュービクルより、各分電盤、動力盤までの電源供給を行います。将来の増設や変更を考慮し、主に「ケーブルラック+CVTケーブル」にて配線を行います。縦系統は、EPS内配線を原則とします。分電盤等はEPS内に収容することを基本とし、将来の配線増設や変更に対応しやすいようにします。EPSは東西各ゾーンに設け、短い二次側配線にて電源、情報等配線に対応し易いようにします。

(1) - 8 動力設備

各動力盤より、空調機、ポンプ等の動力機器等に電源を供給します。一部制御も行います。二次側配線は、「電線管+IV線 or CVTケーブル」を基本とします。ただし、天井裏等の場合は、ケーブルによる転がし配線とします。

空調機器関係の発停及び各動力機器の状態監視、警報監視は、中央監視装置にて行います。インバータ搭載の機器については、高調波フィルターを機器搭載盤に収納し、各機器単位で高調波を処理するものとします。力率改善は、高圧側で行います。

空調機器の発停をメインに、その他ポンプ等給排水設備機器の状態、故障監視を2階管財課の中央監視盤にて行います。各室空調機は個別スイッチ（空調工事）にて各室でも発停できるようにします。

(1) - 9 照明コンセント設備

省エネ、省メンテナンスを基本方針として光源、器具形状等の選択、取り付け位置等に配慮します。基本的に光源はLEDとし、照度の確保をしつつ省エネを図ります。

点滅方式は、フル2線式によるリモコン方式を採用し、パターン点滅の多様化により、間仕切り変更の容易さによる省エネを図ると共に大きな室は昼光センサーによる自動調光自動点滅による柔軟な対応と省エネを図ります。スイッチも各室各ゾーンに設け、こまめな点滅、管理の省エネも図ります。さらに1階守衛室、2階管財課設置の中央監視装置にてスケジュール管理、消し忘れ等の一括管理ができるように計画します。トイレは人感センサーによる自動点滅とし、省エネを図ります。

非常照明はこの規模での経済性と保守性を考慮し、直流電源装置からの供給とします（自家発電起動後は同設備からの追従供給とし長時間の点灯を可能にします）。誘導灯は避難の重要性を考慮し、確実な電池内蔵式とします。換気扇スイッチは照明から切り離し、単独人感センサー、スイッチとし、換気を十分取れるように配慮します。

パソコン等OA機器の設置密度が高い事務エリアは建築にてOAフロアとし、電源供給にフレキシビリティに対応できるようにします。

(1) - 10 情報用配管設備

電話、情報用局線（光ケーブル等含）は、電力同様、敷地北側を走るNTT等配線路から構内引込用第1柱（電力引込共架）にて架空引込みし、以降、地中埋設にて庁舎内に引き込みます。

電話交換機及びMDFは庁舎コンピュータネットワークと共有する部分が多いことから2階コンピュータ室近くの電話交換機器室に設置計画します。電話の庁舎代表受け等電話交換は2階電話交換室にて行うことを前提に配管計画します。夜間の受けは1階守衛室設置の多機能電話機にて行うものとし

計画します。別棟附属棟にも情報用配管を地中埋設にて布設します。

庁舎内は強電と共用の東西EPS内に端子盤、情報盤（別途LAN工事）を設置します。縦系統幹線用として各EPSに情報系専用ケーブルラック（電話、LAN用）を布設します。各EPSと接続する横系統ケーブルラックを廊下等天井内に敷設し、将来の増変更も含めた各室配線ルートを計画します。電算諸室の有る2階には各EPSとコンピュータ室を接続する専用の横系統ケーブルラックを布設します。電話、LAN等の端子盤、情報盤以降二次側配線は、OAフロア、配管等にて対応します。また、「庁舎内PHS用アンテナ」「無線LAN」「ページング（電話+放送）」等にも配慮した配管計画とします。

各EPSは情報盤等による発熱を考慮し、十分な換気、専用エアコン等を考慮します。

既設新館との連絡配管も地中埋設にて計画します。

(1) - 11 自動火災報知設備

消防法による義務設置となります。

主受信機は、2階管財課の総合防災盤に収容します。主受信機は中央監視装置（グラフィック表示）と連動させ、早期の火災場所認知により、防災に即対応できるように計画します。休日等の庁舎内防災等監視として中央監視設備副監視装置を1階守衛室に設置します。別棟附属棟も火災等警戒します。

既設新館の火報受信機は再利用し工事費の削減を図る。ただし、新庁舎の一括警報、新館の一括警報を其々の受信機に表示し、両館の火災等警報を早期認知できるようにします。

自火報との連動システムを以下に示します。

- ・ 各空調機停止
- ・ 非常放送鳴動
- ・ 電気錠解錠

(1) - 12 放送設備

消防法による非常放送の義務設置（地上11階、地下3階以上に要）には該当しませんが、建物性格上、任意設置にて計画します。メインアンプは2階管財課の総合防災盤に収納します。一般放送リモコンマイクは1階の総合案内、2階電話交換室に、非常放送リモコンマイクは1階守衛室に設置します。放送設備には電話からの連絡放送を可能にするページング機能も付加します。スピーカは消防法に準拠し、各室及び廊下（ホール等含）に設置し明瞭な連絡放送が出来るようにします。

新庁舎と既設新館の放送は相互乗り入れし、其々の放送を両館に流すことができるようにします。

新館のアンプは再利用し工事費の削減を図ります。マイク制御部の改修は必要となります。

別棟附属棟にも放送出来るようにします。

非常放送の他、下記に会議システムを含めたローカルAV設備を計画します。

- ・ 2階会議室、4階常任委員会室3-音響、映像システム
- ・ 3階庁議室-音響、映像、会議システム
- ・ 4階全員協議室-音響、映像、会議システム
- ・ 4階議場-議場会議システム

(1) - 13 電気時計設備

親時計より各子時計に運針信号(30秒間欠)を送り、省保守と各子時計間の狂いをなくすることを目的とします。時計システムは無線式親子時計システムを基本とし、間仕切りや家具レイアウトの変更等に追従できるように配慮します。デザイン時計等特殊子時計は有線になります。親時計は水晶発振式とし、2階管財課の総合防災盤に収容します。親時計調針はGPS受信方式とし、電波障害に対応に対応します。停電補償は、バッテリーによる30時間補償とします。子時計は室の仕上げ、大きさ、グレード等に合わせ選定します。

(1) - 14 テレビ共聴設備

庁舎棟の屋上にUHF、FM、BS、CSの各アンテナを設置します(CSはスペース、配管のみ)。支持ポールは、屋上壁面取付けとします。

5階電気室に主TV機器収容箱を設置し増幅器、分岐、分配器等を収納します。ヘッドエンドも同電気室に収納します。以降各EPSにも機器を設置(端子盤収納)し、各テレビ受け口にて規定電界強度が取れるようにします。

また、テレビ共聴網は4階議場の議場会議システムテレビカメラとも接続し(ヘッドエンド対応)、庁舎テレビ放送も可能にします。それに合わせ機器等はすべて双方向仕様で計画し、自主番組放映もできるように計画します。CATV、電波障害を考慮した予備配管も考慮します。

尚、既設新館のテレビ共聴網は再利用し、新館のテレビ共聴設備とし、工事費の削減を図ります。

(1) - 15 インターホン設備

多目的トイレ等の異常呼び出し用として押し釦を各多目的トイレ等に設置します(当該トイレ等の廊下等室外には表示器、復旧釦を設置し、早期の認知を図ります)。全体の表示器を2階管財課の総合防災盤に収納設置し、異常呼出しに早期対応できるようにします。

トイレ異常呼び出し装置は中央監視装置とも接続し1階守衛室でも監視出来るようにします。

その他夜間休日等の受付け用として通用口(休日、夜間入口)付近に玄関子機を設置します。親機は1階守衛室、2階管財課の総合防災盤に設置し、来庁者に対応します。

(1) - 16 監視用テレビカメラ設備

庁舎内外の使用状況、及び防犯監視を目的として設置します。

テレビカメラは下記に設置します。

<テレビカメラ設置場所>

- ・1階- 防災情報コーナー(1階ロビー)、守衛室付近、情報公開コーナー
- ・2階- サーバー室周辺
- ・3階市長室待合ロビー
- ・屋外- 車庫周辺、防災広場周辺、EV車スタンド付近

<モニターテレビ設置場所>

- ・1階守衛室
- ・2階管財課 総合防災盤

(1) - 17 防犯防災用配管設備

防犯、防災無線用の配管を計画します。

県防災無線機器、市防災無線機器は3階防災情報機器室設置計画します。県防災無線アンテナ類は新庁舎屋上に設置計画します。市防災無線等アンテナ類は北側駐車場に設置計画します。各アンテナと3階防災情報機器室間に必要配管を計画します。

また、サーバー室周辺には防犯用配管を計画します。

(1) - 18 会議システム設備

3階庁議室、4階議場、全員協議室に拡声用マイク、録音記録を行う録音設備を設置します。

3階庁議室、4階全員協議室には会議補助設備として庁舎内LANと接続(PC経由)される大型画面表示装置を設置し、会議のリアルな資料提示ができるように計画します。

4階議場会議システムにはテレビカメラを運動させ、円滑な議場テレビ中継(新庁舎テレビ共聴網とヘッドエンドを介して接続、インターネット配信も考慮)ができるように計画します。

議場を含めた、基本的な会議システムは搬用性の高い無線式とし、頻度の高い使用(他会議室での使用も考慮)ができるよう配慮します。

(1) - 19 ローカル音響映像設備

4階大会議室、2階会議室等に拡声用マイク(ワイヤレスマイクも対応)、スピーカ等を設置し、円滑な会議運営ができるようにします。また、資料提示用に庁舎内LANと接続されるPCのデータ、画像を拡大表示できるように、大型画面表示装置等を設置計画します。

(1) - 20 避雷設備

新庁舎は最高高さが20メートルを超えるので建築基準法に準拠し避雷設備を設置します。

空調屋外機器とアンテナ保護用として、最小限の避雷突針を設置します。目隠しルーバー等部分は避雷導体方式にて保護し、立面的意匠に配慮します。

第五章 機械設備計画

(1) 機械設備計画概要

(1) - 1 基本方針

基本方針1 災害時への安全・安心を確保した庁舎

災害時の防災拠点としての機能を維持する計画とします。

- ① 災害時、給水、排水の機能維持ができる計画とします。
- ② 災害対策本部、IT・防災管理室熱源の空調・換気設備の機能が維持できる計画とします。

基本方針2 環境に配慮した庁舎

環境・省エネルギーに配慮した計画とします。

- ① 高効率な機器を採用します。
- ② 空調負荷の平準化、適正な空調ゾーニングを行います。
- ③ 空調、換気設備の適正な運転制御を行います。

基本方針3 経済性・メンテナンス性に配慮した庁舎

ランニングコストの低減を目的に、メンテナンスがしやすい計画とします。

- ① イニシャルコストとランニングコストのバランスを考慮した計画とします。
- ② 有資格者が不要なシステムを計画します。
- ③ 維持管理が容易なシステムを計画します。
- ④ 大型設備機器の搬入や更新が容易に行えるように配置とスペースを考慮した計画とします。

(1) - 2 熱源設備

熱源方式は都市ガスと電力の両方を使用した、吸収冷温水機（ガス熱源）と空冷ヒートポンプチラー（モジュール型・電気熱源）を組み合わせた方式とし、熱源の複数化による信頼性の向上とランニングコストの削減を図ります。

吸収冷温水機と冷却塔（開放式超低騒音型）及びチラーは新庁舎屋上に設置し、冷温水ポンプや冷却水ポンプなどの補機類は5階熱源ポンプ室に設置します。

冷温水は新庁舎内の空調機及びファンコイルユニットなどへ冷温水を供給し、冷暖房を行います。熱源機器は効率を考慮して、冷房時にはチラーを、暖房時には吸収式冷温水機を優先して運転を行います。

また灯油焚温水ヒータを設置し、冬期に温水を造り、非常用発電機用に備蓄している灯油を利用することとします。

(1) - 3 空調機設備

空調方式は各室の用途、負荷特性、利用時間帯、ゾーニング等を考慮して決定しました。

主な空調方式は冷温水を利用した中央方式を基本し、建築計画に合わせて1, 2階の執務室は床吹き出し空調とします。

- ① 単一ダクト方式：空調機により空調を行い、各階ごとに空調機を設置して、負荷により給気温度制御を行います。
 - ・大空間の事務室、議場、委員会室 等
- ② ファンコイルユニット＋外気処理空調機(以降、外調機とする)方式：室内負荷をファンコイルユニットで、外気負荷を外調機にて処理を行い、各室ごとにファンコイルユニットを運転出来るようにします。
 - ・会派室、委員会室、相談室 等
- ③ パッケージエアコン(ACP)＋外調機方式：室内負荷をパッケージエアコン(ACP)で、外気負荷を外調機にて処理を行い、各室ごとにパッケージエアコン(ACP)が運転出来るようにします。
 - ・市長室、副市長室、庁議室、会議室 等
- ④ パッケージエアコン(ACP)＋全熱交換換気扇：パッケージエアコン(ACP)による個別空調を行い、熱源機器類を運転しなくても冷暖房を行うことが出来るようにします。
 - ・守衛室、宿直室 等
- ⑤ パッケージエアコン(ACP)＋全熱交換換気扇：24時間運転が想定される室にパッケージエアコン(ACP)による個別空調を行います。
 - ・電子計算系統室（サーバールーム） 等

各階トイレには電気式パネルヒーターを設置し、ポンプ室等には凍結対策として電気式パネルヒーターを設置します。

空調機及び外調機は冬期のコイル凍結防止対策として、空調機内の温度が低下した場合にはブリードインポンプに配管内の水を循環させる、外気温度が一定温度より低下した場合には、冷温水ポンプの運転や制御弁の開度保持等の対策を行います。

(1) - 4 ダクト設備

ダクトは低速ダクト方式とします。

空調機や外調機から各室への給気及び還気を行い、機器などからの騒音を考慮しました。

外調機系統はゾーンごとにCAV(定風量装置)を設け、省エネルギーを図ります。

なお、1, 2階執務室は床冷暖房を行い、床下にダクトを設置します。

(1) - 5 空調配管設備

空調配管は、冷温水管は二管式(冷暖房切替式)とし、二次側機器(空調機、FCU等)に対する配管抵抗が均一になるようにリバースリターン方式とします。

冷温水管以外に冷却水管、ドレン管、冷媒管及び加湿用給水管を設置します。

なお、屋外の配管は凍結防止対策として、必要に応じて凍結ヒーターを設置します。

(1) - 6 換気設備

各室の用途に応じて、第一種換気(給排気ファン設置)又は第三種換気(排気ファンのみ設置)を行います。

建物内のエアバランス等を考慮して、換気風量の算定及び機器を設置しました。

(1) - 7 自動制御設備

省エネルギーや快適性・利便性の向上や維持管理の省力化を考慮して、熱源機器、空調機器などの各種設備の最適運転制御を行うため、自動制御設備を設けます。

また、各機器類等の運転管理は中央監視盤より行うこととし、故障等の警報類も中央監視盤へ出力します。

消費エネルギーの見える化やエネルギー利用の見直しなどを容易に行えるようにするために、BEMS(Buliding Energy Management System)機能を搭載します。

(1) - 8 衛生器具設備

衛生器具は用途に応じた器具を選定し、節水型器具を基本とします。

また、バリアフリーや災害時を考慮して器具を選定しています。

(1) - 9 給水設備

給水設備は上水系統及び冷却塔補給水系統の2系統とします。

市上水道を敷地北側道路から新規に引込を行い、災害時(停電時)を考慮して新庁舎1, 2階系統のみ直結直圧にて給水を行い、その他は既存新館も含めて受水槽に貯水後に上水は加圧給水ポンプにて必要各所へ給水を行い、冷却塔補給水系統も別受水槽に貯水後に加圧給水ポンプにて屋上の冷却塔へ給水を行います。

上水系統は屋外に受水槽(ポンプ室付)を設置し、冷却塔補給水系統の受水槽は地下ピット利用とします。

上水系統の加圧給水ポンプは非常電源にて運転可能とします。

配管の凍結防止対策として、屋外埋設配管は凍結深度以下に埋設とし、屋外露出配管系統には水抜き又は凍結ヒーターを設置します。

(1) - 10 給湯設備

各階湯沸室及び便所洗面器は、電気温水器による局所給湯方式にて給湯を行います。

(1) - 11 排水通気設備

排水は建物内は汚水・雑排水の合流式とします。

屋外は汚水・雑排水と雨水は分流式として、汚水・雑排水は敷地南側に公共枿を設置して放流とします。

通気はループ通気を基本とします。

(1) - 1 2 消火設備

消防法に準拠した消火設備を設置する。

必要な消火設備は下記の通り。

- ・消火器 全館
 - ・屋内消火栓 全館
- 消火ポンプは既存新館と兼用として、新庁舎 1 階に設置し、既存新館へも供給行います。
- 易操作型 1 号消火栓
- ・連結送水管 新庁舎 3 階以上の階
 - ・不活性ガス消火設備 自主設置/電子計算系統室（サーバールーム、帳簿保管庫）

(1) - 1 3 ガス設備

熱源設備及び個別空調用に都市ガス（十和田ガス）を使用します。

敷地北側道路より新規に中間圧のガスを引込み、ガバナールーム内に設置のガバナールームにて整圧後に屋上の熱源機器及び個別空調用に配管を行います。

既存新館屋上の個別空調用にも配管を行います。

(1) - 1 4 オイル設備

新庁舎北側に非常用発電機（電気設備工事）用及び温水ヒーター用に地下埋設のオイルタンク（灯油）を設置します。

オイルタンクの灯油は 1 階機械室に非常用発電機用及び温水ヒーター用のオイルギアポンプを設置し、5 階に設置する呼出し槽までポンプアップをして、各機器へ灯油を供給します。

第六章 防災計画

(1) 非常時機能維持計画

非常時の最低限の執務環境を確保するための機能維持の計画は官庁基準を基に下記の想定とします。

(1) 耐震安全性

「災害応急対策活動に必要な施設」に該当することから、建築設備「甲類」とします。

(2) 電力の確保

商用電力の途絶対策として自家発電設備を設置します。

発電機回路とする負荷は下記の通りに設定します。

	活動拠点室	活動支援室	活動関連エリア
対象室	防災対策本部(庁議室) 市長室 他	副市長室 他	廊下 トイレ 防災備蓄倉庫 他
照明・コンセント	100%供給	100%供給	50%供給
空調・換気	空調・換気機器 運転	換気機器のみ運転	運転しない
給水・排水	—	—	1、2 階トイレは使用可能 他
E L V	—	—	1 台のみ運転
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・階段の照明・コンセントは 100%供給 ・活動拠点室への経路の照明は 50%供給 ・一般諸室・廊下の照明・コンセントは 10%供給 ・通信情報機器（電話、無線機器等）、法的防災機器の電源 		

(3) 通信・連絡網の確保

災害等にて公衆回線が寸断されても、既設にて防災無線が設置されており、支所等（固定局）・自動車等（移動局）の災害活動上、最低限の連絡方法は確保されています。

公衆回線の 2 重化、通信衛星（県等防災無線等）の利用等は今後の市の懸案事項となります。

上記により、配管路の構築、電源の確保、アンテナ設置箇所等の検討を行います。

(4) 給水機能の確保

ライフラインの途絶に備えて、信頼性の確保に必要な措置として下記を実施します。

- ・受水槽に緊急遮断弁を設置します。
- ・受水槽に直接採水可能な給水栓を設置します。
- ・給水設備には非常電源を確保します。
- ・新庁舎 1 階及び 2 階系統は直結直圧給水方式とします。

(5) 空調機能の確保

大地震動後も熱供給すべき対象室には個別空調設置し、熱源機器の運転を行わなくても空調が出来るようにします。

対象室は下記の通りとします。

対象室：防災対策本部(庁議室)