

新発田市新庁舎建設実施設計概要書

平成 25 年 12 月



aat+ヨコミゾマコト建築設計事務所
aat+makoto yokomizo architects, Inc.

1. 建築計画

1-1. コンセプト

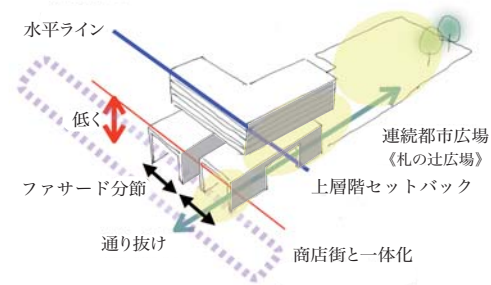
- 中心市街地活性化の核となる市庁舎
- 街なみに配慮した上層階セットバックとファサード分節
- わかりやすく機能的な3層構成
- 連続する都市広場
《札の辻ポケットパーク/札の辻ラウンジ/札の辻広場/あおり館前広場》



1-2. 街なみとの調和

街なみに配慮した上層階セットバックとファサード分節

- (1) 近世の地割のスケール感を継承しファサードを分節させる。
- (2) 上層階をセットバックさせることでアーケード側の前面も低く抑えられ、周辺街なみに対して圧迫感を与えないように配慮する。



1-3. 敷地・建築概要

(1) 敷地概要

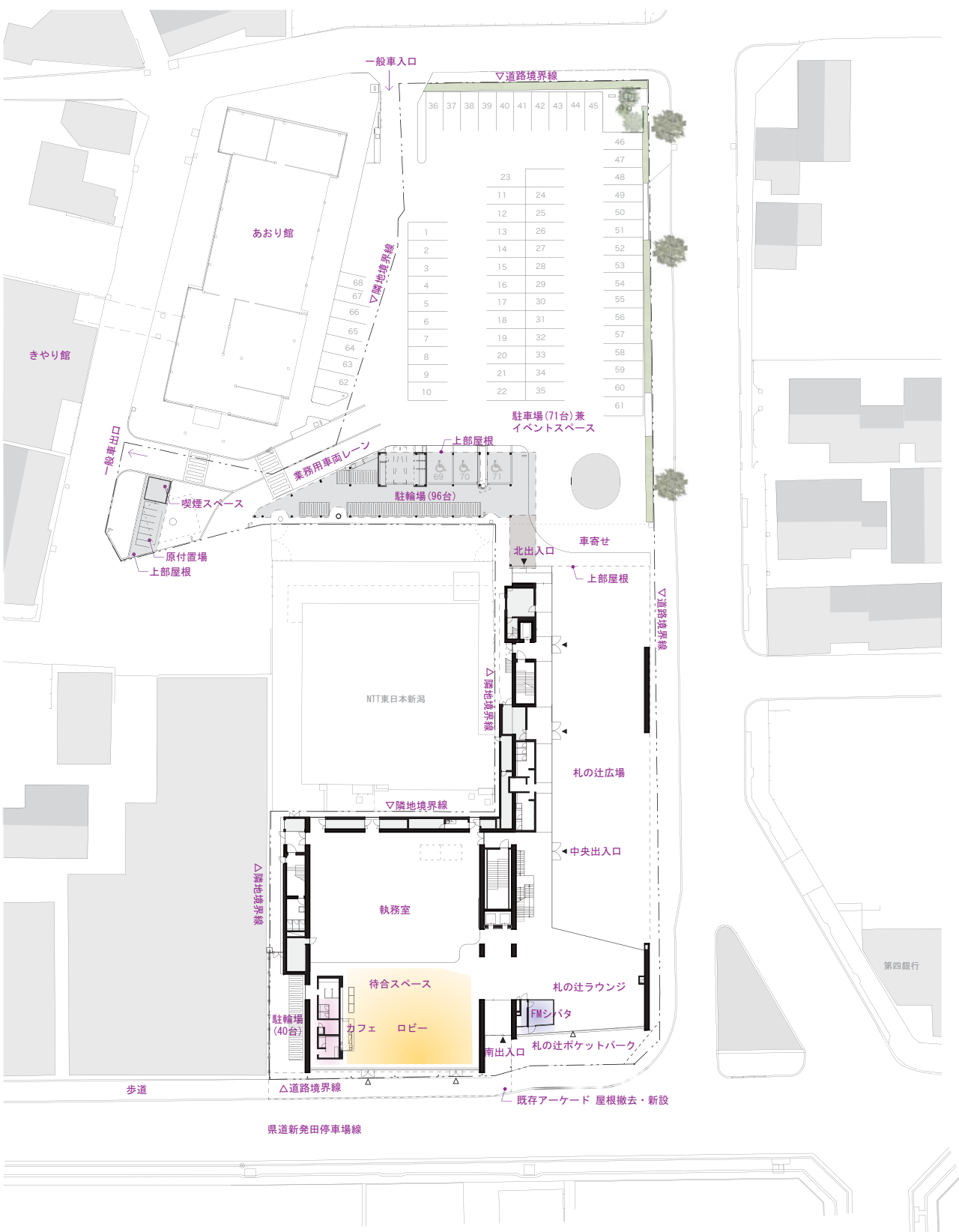
建設地	新潟県新発田市中央町3丁目
敷地面積	392 番地・外 5739.73 m ²
建蔽率	90%
容積率	400%
地域地区	商業地域
周辺道路幅員	東側：15.8m 南側：15.2m
日影規制	なし
高度地区	なし
防火地域	準防火地域
景観条例	駅前大通り景観エリア 歴史景観エリア

(2) 建築概要

主要用途	市庁舎
構造	鉄筋コンクリート造 + 鉄骨造
建築面積	2,841.31 m ²
延床面積	12,995.69 m ²
階数	地下1階 地上7階 塔屋1階
各階床面積	PH階：200.63 m ² 7階：1,553.31 m ² 6階：1,720.16 m ² 5階：1,701.03 m ² 4階：1,604.69 m ² 3階：1,617.08 m ² 2階：1,601.33 m ² 1階：2,373.42 m ² 地下1階：274.57 m ² 駐輪場・原付置き場：349.47 m ²

最高高さ	33.82m
昇降機設備	乗用：2台 定員11名 人荷用：1台 定員13名
駐車台数	地上71台（北側屋外駐車場） （内 障がい者用等駐車場 3台）
駐輪台数	136台

1-4. 全体構成

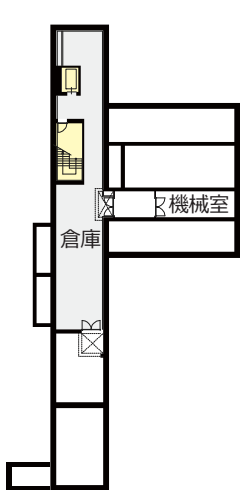


新発田市新庁舎建設実施設計概要書

1. 建築計画

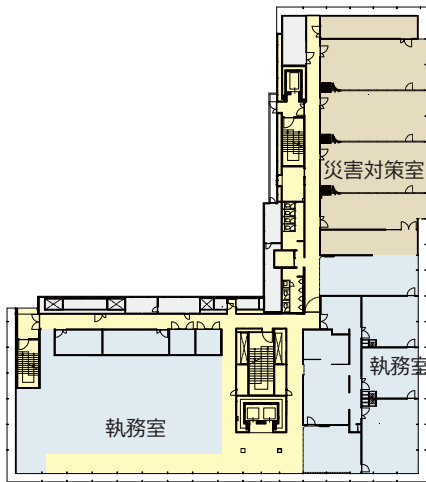
地下1階

- 雨水利用のピットやポンプ等の機械室を配置
- 倉庫を中央に配し、札の辻広場でのイベントで使用する備品等を格納可能



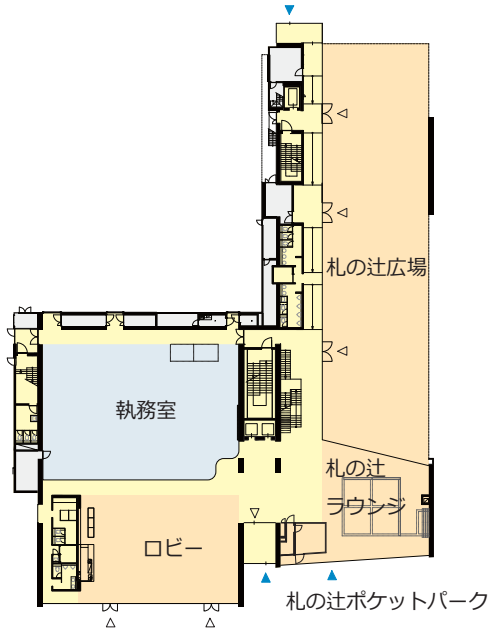
5階

- 一般市民利用の少ない執務室を配置
- 市長・副市長室と災害対策室を連続的に配置し、緊急時には、災害対策本部としての機能を持たせる



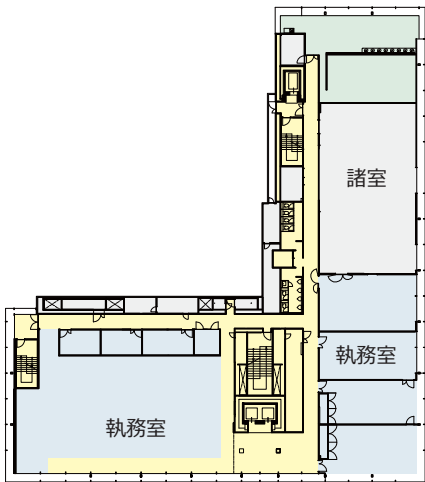
1階

- 利用頻度の高い市民生活関連窓口を配置
- ロビーには待合スペースと一体となったカフェを配置
- イベント時に一体利用が可能な札の辻広場と札の辻ラウンジ
- 札の辻ラウンジにFMシバタのサテライトスタジオを配し、イベント情報の発信や緊急防災放送に対応
- 札の辻ラウンジには可動壁を設置し、展示機能を持たせる



6階

- 一般市民利用の少ない執務室を配置
- セキュリティ性が高い諸室等を配置

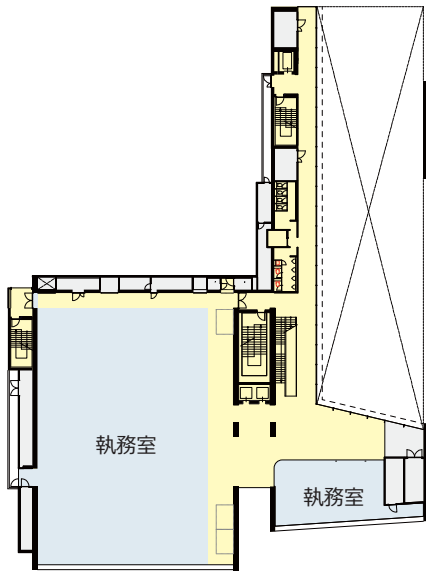


2階

- 健康福祉関連窓口を配置
- 札の辻広場側の通路はイベント時の観客席として活用

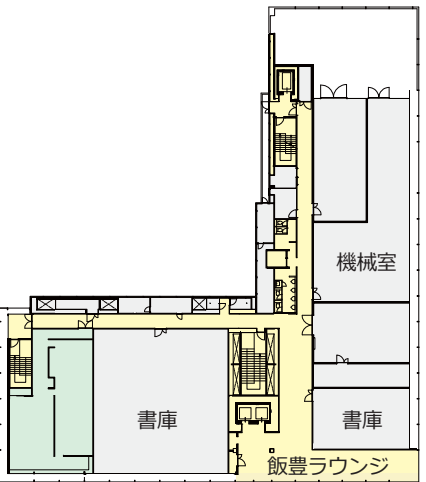
3階

- 税金・年金関連窓口を配置
- 札の辻広場側の通路はイベント時の観客席として活用
- 広場縁周部にイベント用キャットウォークを設置



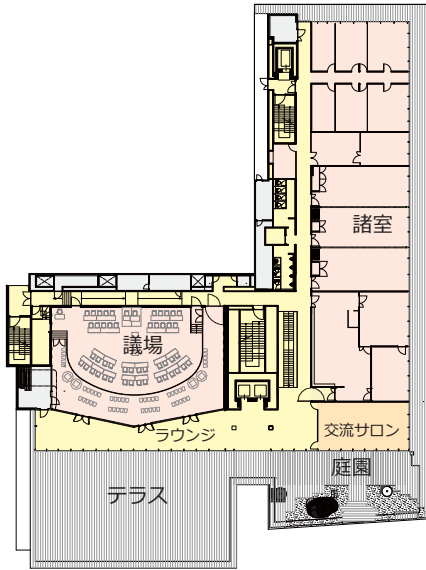
7階

- 機械室と書庫・倉庫を配置
- 執務室を置かず、機械室のメンテナンス性と騒音対策に配慮
- 南側の飯豊ラウンジでは飯豊山系、五頭連峰を眺めながらの休憩が可能

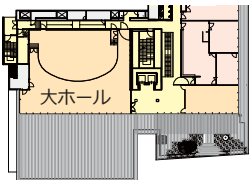


4階

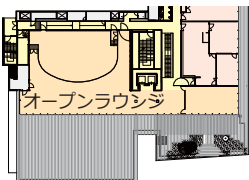
- 議会関連諸室を配置
- テラスには庭園を設け、市民の憩いの場として利用
- 議会閉会時の議場は、可動壁により多様な市民利用が可能



議場：可動壁によるレイアウトパターン



▲大ホール：コンサートや講演会など



▲オープンラウンジ：可動壁・議場家具を格納
展示会やイベントなど



- 共有スペース
- 市民利用空間
- 執務室
- 議会・関連諸室
- 福利厚生
- 防災関連諸室
- 諸室
- 主要出入口
- 出入口

1. 建築計画

1-5. 南側立面図

わかりやすく機能的な3層構成

- ・市民利用を重視し、低層部を窓口機能、上層部に執務空間、中層部に市民開放と議会機能を配した、機能的で分かりやすい3層構成。

1-6. 東側立面図

連続する都市広場
《札の辻ポケットパーク/札の辻ラウンジ/札の辻広場/あおり館前広場》

- ・新庁舎1階に悪天候でも利用できる半屋内広場「札の辻広場」を設ける。
- ・航空機格納庫などで実績のある耐久性・安全性・メンテナンス性に優れた大型シートシャッターを閉じることで半内部空間化される。大型シートシャッターは、季節に応じて開閉できる。
- ・「札の辻広場」は、あおり館1階と連続する駐車場とともに一体的な使い方が可能。
- ・商店街から始まりあおり館に至る《屋外-屋内-半屋内-屋外-屋内》と連続する都市広場。

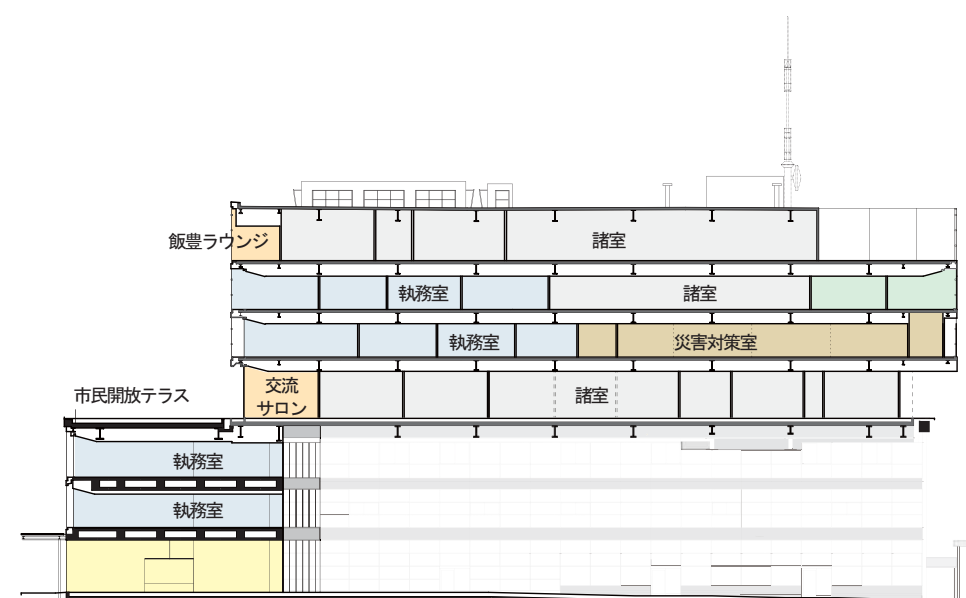
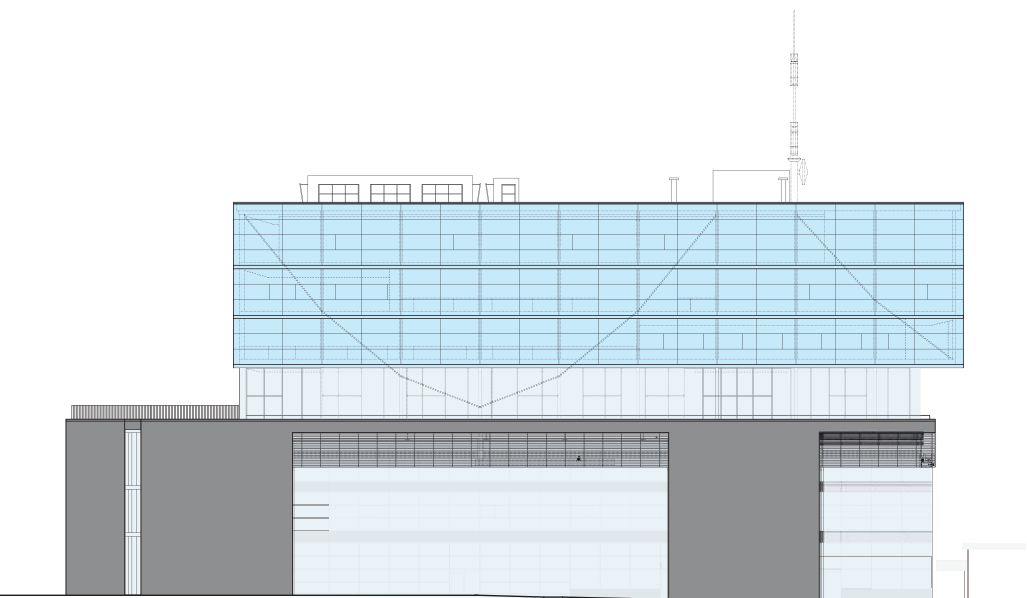
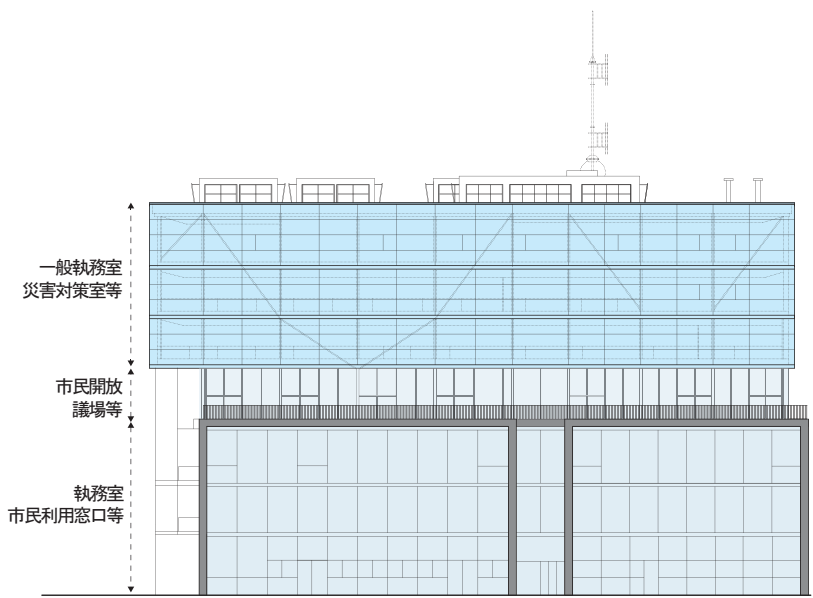
1-7. 断面図

全体構造・特徴

- ・中間層免震を採用することで、災害時における情報拠点としての市庁舎機能の維持を図る。
- ・免震層の上部構造は軽量化するため、鉄骨部材及び合成スラブによって構成する。
- ・上部構造の主要な耐震要素はエレベーター、階段、設備ゾーンなど裏側のゾーンを利用した耐震コア(ブレース)とする。
- ・免震層の下部構造は力強い鉄筋コンクリート造(以下、RC)壁柱と床版により構成されたRC壁式ラーメンを採用する。

執務空間・特徴

- ・免震層上部の執務エリアの構造は、鉄骨梁によって大スパン化し、フレキシブルな執務室とする。
- ・免震層下部の執務エリアの構造は、床版の一部にプレストレス（現場打ちポストテンション）を導入することで大スパン化し、フレキシブルな執務室とする。



新発田市新庁舎建設実施設計概要書

2. 構造計画

2-1. 基本方針

- ・環境への配慮： 構造体の耐久性を高め、建築の長寿命化を図り、環境への負荷を低減する。また、フレキシビリティが高く、将来対応が可能な構造。
- ・統合化された構造： 意匠、構造、設備、環境、ファサード設計に高い整合性を持たせた建築。
- ・高い耐震安全性： 安心かつ安全で、防災拠点として大地震後に機能維持も可能な高い耐震性能を有する資産価値の高い建物。
- ・LCC の低減 ： ダイナミックな中にも合理性を確保し、LCC (ライフサイクルコスト) の低減化を実現。

(1) 構造概要

構造形式	・免震構造 （中間層免震：3 階壁頭免震） ・免震層上階（4 ～ 7 階）：耐震ブレース付ラーメン構造 ・免震層下階（B1 ～ 3 階）：壁式ラーメン構造
構造種別	・免震層上階（4 ～ 7 階）：鉄骨造 ・免震層下階（B1 ～ 3 階）：鉄筋コンクリート造（一部プレストレストコンクリート造）
基礎形式	・深層地盤改良+杭基礎併用 ※深層地盤改良は直接基礎として建物を支持させる機能と液状化対策としての機能を併せ持つ。

(2) 軽快な免震層上部構造と強固な免震層下部構造

免震層の上部構造は軽量化するため、鉄骨部材及び合成スラブによって構成する。上部構造の主要な耐震要素はEV、階段、設備ゾーンなど裏側のゾーンを利用した耐震コア（ブレース）とする。表側のペリメーター部は全体を張弦梁化し、大スパンでありながら、最大限の眺望が確保できる軽快な柱・梁・吊り材で構成する。また、一般の執務エリアは鉄骨梁によって大スパンを確保し、無柱でフレキシビリティの高い空間を実現する。

免震層の下部構造は力強いRC壁柱と床版により構成されたRC壁式ラーメンを採用する。下部構造体は巨大な基礎のような機能を持ち、悪条件の地盤であることから高価となる基礎を集約させ、数量の低減を図る。また、床版の一部にプレストレス（現場打ちポストテンション）を導入することで大スパン化を実現し、フレキシブルな執務室とする。下部構造は免震層の下であることから直接免震効果は得られないが、上部構造の重量によるマスダンパー効果（制振効果）に加え、高い剛性を確保して建物機能を守る。

(3) 地盤特性に合った免震計画

この地域の地盤は軟弱であり、長周期な建物は地震動と共振現象によって大きな揺れが生じやすい。そのため、免震構造の中では比較的短周期な計画とし、免震装置を選定する。また、1層分の免震層は設けずに壁の頭部に直接免震装置をレイアウトする形式（壁頭免震）を採用する。この形式はフレームが最小限のため、最も経済性の高い形式であり、なおかつ限られた建築的なスペースを有効活用することが可能である。

(4) 信頼性の高い基礎計画

主要な構造部分は信頼性の高いGL-45mより深い地盤で建物を支える杭を採用する。地震時の液状化による大きな水平変位や周辺地盤の沈下を避けるため、液状化対策として格子状に深層地盤改良を配置する併用基礎とする。また、用途に合わせて床組（基礎梁・土間コンなど）を適材適所に使い分け、経済性の高い基礎計画とする。

3. 機械設備計画

3-1. 基本方針

- ・高効率な設備システムによる一次エネルギー・CO2 排出量の低減
 - ・災害時の機能保持 (BCP) に配慮した、信頼性の高い設備
 - ・将来増設や容易な維持管理を目的としたシンプルな設備システム
- ＜環境配慮＞
- ・市庁舎という施設の特性を踏まえ、イニシャルコスト、ランニングコスト、省エネ効果、環境負荷等に優れた設備システムを採用。
 - ・高効率機器により一次エネルギー・CO2 排出量を低減。
 - ・自然エネルギーを積極的に活用し、環境に配慮。

＜災害対策＞

- ・耐震・浸水対策として、熱源機器、受水槽を免震装置より上の7 階に設置。
- ・防災認定中圧ガス導管より引き込みを行うことで、非常時における都市ガス供給の十分な信頼性を確保。
- ・災害対策用機器類に、常用・非常用兼用発電機から電源供給することにより、災害対策本部としての機能を確保。

＜維持管理＞

- ・各システムは、点検等の保守性を考慮。また、各機器は耐用年数、長寿命化に十分に配慮した材料、機器を採用。
- ・設備シャフトは、廊下など共用エリアからメンテナンスできるよう配慮し、メンテナンス時の来庁者、市庁舎職員への影響を低減。

＜機械設備共通事項＞

- ・免震構造に対応した免震継手を設ける。

3-2. 空気調和換気設備

(1) 熱源設備

- ・空調熱源として、イニシャルコスト、ライフサイクルコスト、環境性能など総合的な比較検討を踏まえ、防災認定中圧ガス導管より引き込んだ都市ガスによるコジェネレーションシステム(以下、CGS)を構築。
- ・CGSからの排熱は、排熱直接投入型ガス焚冷温水発生機を通じ、各所へ冷温水供給される。また、その排熱は給湯用熱源としても利用。
- ・守衛室兼防災監視室、FMシバタ、宿直室、災害対策関連室、電算機器室、電気室は、制御性、利用用途を考慮して、空冷ヒートポンプパッケージエアコンとする。

(2) 空調設備

- ・主に南に面する大部屋の事務室系統は、省エネルギー性や長時間執務に対する快適性を考慮して、天井輻射冷暖房方式を採用。
- ・事務室の中でも、1～3階の個室(相談室等)は天井まで間仕切りをせずに大部屋と同一制御の空調システムとする。一方、5～6階の個室(相談室等)は天井までの間仕切りを行い、各室ごとに制御が可能な空調システム(ファンコイルユニット)とする。
- ・会議室や議場などは、その温度応答性や即時制御性を優先し、ファンコイルユニットによる空調方式とする。
- ・天井高の高い1階は、天井輻射冷暖房では十分な能力を期待できないこと、また、エントランスに近くこまめな温湿度制御を要求されることから、広く天井高の大きな空間も一体で安定した制御が可能な床置型の空気調和機(エアハンドリングユニット)による単一ダクト方式(天井 吹出・床吸込)とする。
- ・札の辻広場は、半屋外でありながら、より適度な温冷感により快適に過ごすため、床輻射冷暖房方式とする。
- ・守衛室兼防災監視室、FMシバタ、宿直室、4・5階災害対策関連室、電算機器室、電気室は災害時を考慮して非常用発電機により電力供給を受ける空冷ヒートポンプパッケージエアコンとする。

(3) 中央監視・自動制御設備

- ・中央監視盤を設置し、空調熱源機、空調機、ポンプ、水槽（雑用水槽、雨水貯留槽、冷却水槽、汚水槽）等の制御、設定、監視等を行う。
- ・省エネルギーに配慮し、ビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS）を導入。
- ・建物内消費エネルギーの可視化を行う。

4. 給排水衛生設備計画

(1) 給水設備

- ・ポンプ加圧給水方式。
- ・上水受水槽は災害時の安全性を考慮し7階に設置する。
- ・受水槽への給水は地階に設置したクッションタンクを介しポンプにより行う。
- ・5階以下は重力式、6・7階はポンプ により給水を行う。
- ・受水槽の容量は、非常時の使用を考慮。非常時として、上水は430人×4 L/日・人×7日分、雑用水は430人×30L/日・人×7日分を確保。
- ・上水受水槽は12.1m3、雑用水槽は90.3m3とする。
- ・屋根面への降雨を貯留・ろ過した後、雑用水として利用。
- ・雑用水槽は非常時の使用を考慮した容量で地下ピット内に設け、ポンプにより各所に給水を行う。

(2) 給湯設備

- ・給湯は、CGSの余熱を利用した中央式給湯システムとする。

(3) 排水・通気設備

- ・建物内は①汚水・雑排水、②厨房排水、③雨水排水（建築工事）の3系統とし、建物外は①汚水・雑排水・厨房排水、②雨水排水の2系統とする（公共下水道は汚水・雨水分流）。
- ・非常時を考慮して非常時用雑排水槽(90.3m3)を設置。
- ・通気はループ通気とする。

(4) 雨水処理設備

- ・屋根面への降雨を地下ピット(100nℓ)に一旦貯留し、砂ろ過方式にて浄化、塩素滅菌した後、トイレ洗浄水や緑化散水として利用。

(5) ガス設備

- ・中圧ガスを引き込み、ガバナを経由し圧力調整した後、ガスエンジン、ガス焚吸収式冷温水発生機、ガス湯沸かし器、札の辻広場に都市ガスを供給。

(6) 消火設備

- ・施工令別表第一（15）項に該当し、法に準拠し、消火器、屋内消火栓、連結送水設備を設置。
- ・屋内消火栓設備はジョッキポンプを使用することとし、利用者の操作性に考慮し易操作性1号消火栓を採用。
- ・電算機器室には二酸化炭素消火器を設置。

5. 電気設備計画

5-1. 基本方針

- ・高効率な設備システムによる一次エネルギー・CO2 排出量の低減
- ・災害時の機能保持 (BCP) に配慮した信頼性の高い設備
- ・将来増設や容易な維持管理を目的としたシンプルな設備システム

(1) 環境への配慮

- ・市庁舎という施設の特性を踏まえ、イニシャルコスト、ランニングコスト、省エネ効果、環境負荷等に優れた設備システムを採用。
- ・高効率機器により一次エネルギー・CO2 排出量を低減。

(2) 災害対策

- ・耐震・浸水対策として変電設備、発電機を免震装置より上の7階に設置。
- ・災害対策用機器類に常用・非常用兼用発電機から電源供給することにより、災害対策本部としての機能を確保。

(3) 維持管理

- ・LEDを主体とする長寿命で高効率な光源・照明器具を採用。
- ・その他機器も、長寿命化に十分配慮した材料、機器を採用。
- ・電気機器類の更新が容易な配置、搬入・搬出ルートを確認。
- ・電力供給幹線及び電話・通信システムは、将来対応を想定したスペース・管路を確認。

(4) 電気設備共通事項

- ・免震構造に対応したケーブル余長を取る。

5-2. 電気設備

(1) 電力・電話・情報引込

- ・電力会社より普通高圧6.6kVを1回線受電する。
- ・敷地内に構内一号柱を建て、敷地西側の東北電力柱より三相3線6.6kV 50Hzを架空で受電。
- ・受電点以降、地中配管及びハンドホールを経由させ、地階の天井レベルにて建物に取り込み、EPSを立ち上げ、7階の電気室に引き込む。
- ・電話及びLANの引き込みは既設マンホールより、ハンドホールを経由して6階電算室まで配線ルートを確認。

(2) 受変電設備

- ・電力会社より高圧6.6kVで受電した電力と発電機で発電した電力を、使用電圧である210V、105Vに降圧する。
- ・受変電設備機器は地震対策のため上層階の7階に設置。

(3) 発電設備

- ・常用、非常用兼用発電設備
7階熱源機械室にガスエンジン発電機を設置し、常用及び非常用として使用する。常時運転時は建物負荷のベース負荷を賄うものとし、商用電源（電力会社）停電時は保安負荷へ電源供給を行う。また、火災＋停電時においては、非常用として防災負荷に電源を供給する。

- 1) 容量は310kW。
- 2) 三相3線6,600V 50Hz、ガスエンジン、電気始動式（蓄電池）、低騒音型（75dB）、パッケージ型とする。
- 3) 下階への防振対策として防振装置を設置。
- 4) 燃料は中圧ガス。

6. 防災計画

(1) 防災区画の考え方

- ・面積区画（令第112条第1項）は1,500㎡以下とする。基準階の床面積は約1500㎡となるため、面積区画は1フロアで構成。
- ・竖穴区画（令第112条第9項）は階段室、エレベーター及び設備シャフトで形成。

(2) 避難経路の確保

- ・L型の平面形状を考慮し、建物の両端部と中央部の3ヶ所に避難階段を設置することで、どの位置からも2方向避難を可能とする。
- ・多様な利用者に対して単純で明解な避難動線を確認。
- ・避難階段には安全区画（前室）を併設し、避難階段の安全性能を高める。

(3) 札の辻広場の防災計画

- ・札の辻広場は高さ約12mで2面が開放された空間であるため、万が一火災が発生した場合においても、煙は降下することなく排出され、避難も容易。

7. サイン計画

サイン計画 基本コンセプト

- ・業務サービスと連動した、機能的でわかりやすいサイン
- ・新発田の歴史や文化的な遺伝子を感じさせる意匠デザイン

- ・家具や什器、空間壁面と連携したサインデザインとする。
- ・見やすいビクトグラム、サイン・グラフィックと文字表示とする。
- ・内容を容易に変更可変可能なサインシステムとする。
- ・窓口や室名を呼称表示するだけでなく、番号制によるサインとする。
- ・新発田の地域的文化的な遺伝子を引き継ぐ色彩とする。

8. 外構計画

- ・駐車場と札の辻広場を連続させ、祭りやイベントに利用しやすい空間とする。
- ・既存アーケードに連結する新設のアーケードは、本体建物と一体的に整備し、利用者の利便性を図る。