

天草市本庁舎建設設計業務 基本設計書【概要版】



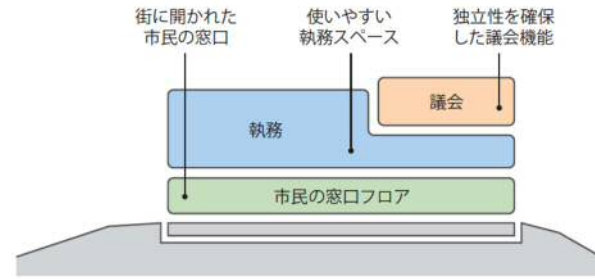
平成28年3月
天草市

コンセプト

●天草市民の器であり続ける「人にやさしい庁舎」

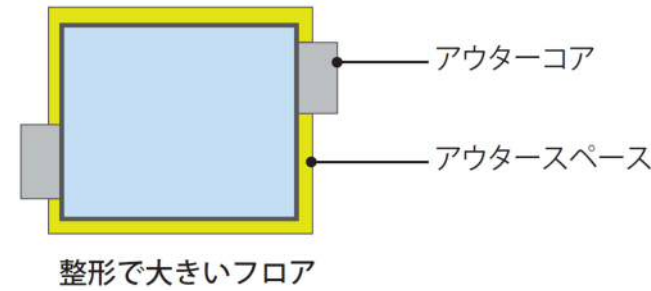
・3階建ての便利なバリアフリー庁舎

3階建てとして低層にすることで上下移動の少ないバリアフリー庁舎とします。これにより、施設の効率性も高め、利用者にとって利便性の高い庁舎とします。また、建物高さを抑えて周辺街区への圧迫感を軽減することで、街に開かれた親しみやすい拠点を作ります。



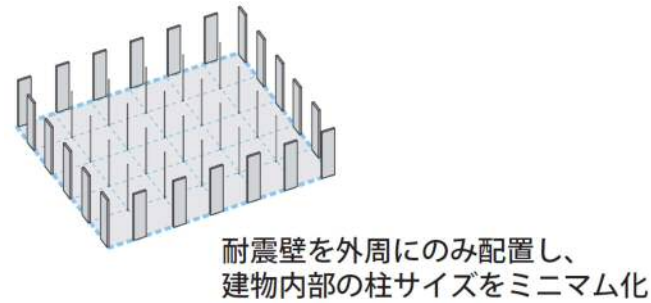
・整形で大きい平面計画

垂直動線や水回り・設備スペースを建物外周に配置し、建物内部の見通しを良くすることで、様々な行政サービスの変化にも柔軟に対応できるフレキシブルで分かりやすい庁舎を計画します。



・自由度を高める構造システム

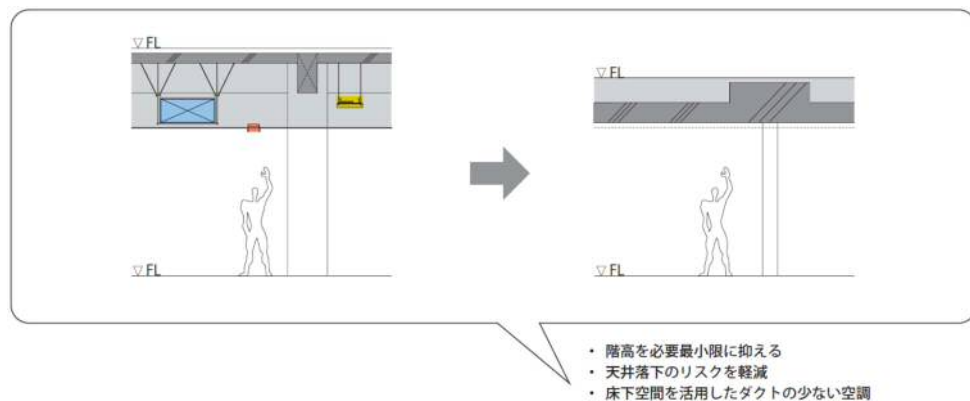
外周の水平力を負担する壁で堅さを確保し、建物内部の柱は自重のみを支える構造システムとすることで、レイアウトの自由度を高めます。



●コストパフォーマンスの高い「合理的な庁舎」

・天井を張らない必要最小限の階高

合理的かつ経済的な階高を実現するために、天井は張らず、空調等の設備もできる限り上部から吊らない計画とします。これは震災時の落下防止対策としても有効です。また、一般の柱梁架構と比べ躯体工事がシンプルなフラットスラブ構造を採用します。

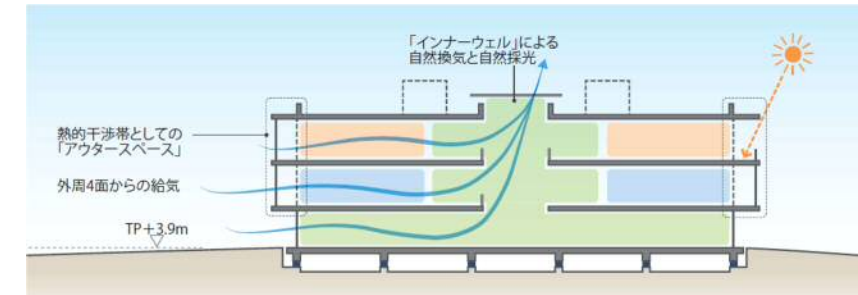


・アウタースペースによる負荷抑制

建物外周に「アウタースペース」を計画します。厚生室・相談室などの個室群や設備スペースとして活用することで、執務空間の有効率と自由度を高めます。また、建物内部の日射制御や熱的な緩衝帯としても機能します。

・インナーウェルによる自然エネルギー利用

建物中央に吹抜け「インナーウェル」を設けることで、フロア内部にも自然採光を確保します。外周4面に設けた換気スリットから、時間帯によって風向が変わる天草の風を最大限に取り込み、インナーウェルによるチムニー効果を利用して、動力に頼らない効率的な自然換気システムを計画します。

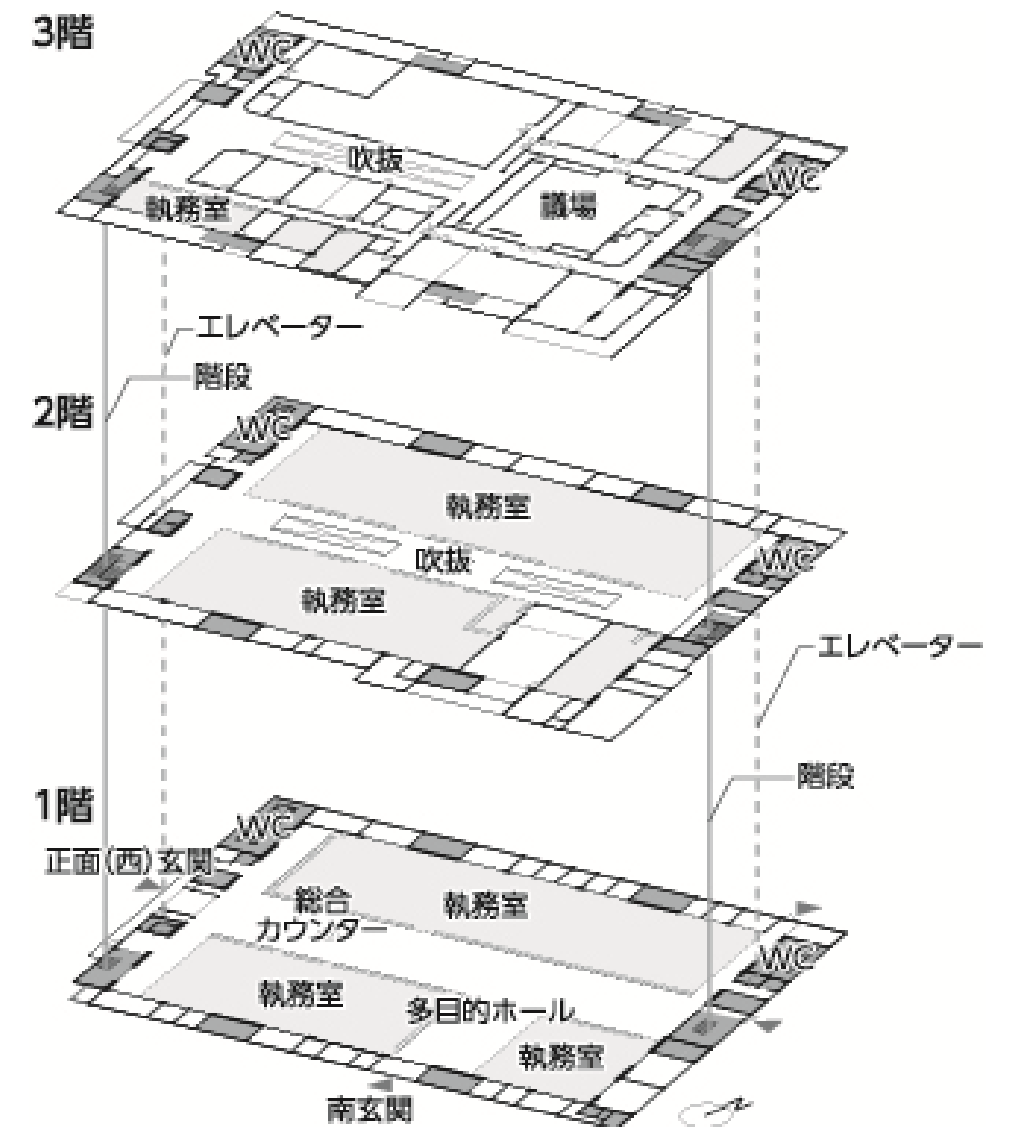


●庁舎平面図

・3階
議会フロア、会議室、書庫
サーバー室、執務室など

・2階
市長室、執務室など

・1階
執務室（窓口関係部署）
総合カウンター、多目的ホール、
授乳室など



全体計画の概要

●工事概要

- ・ 工事名称 : 天草市本庁舎建設工事
- ・ 発注者名 : 天草市
- ・ 設計者 : 日建設計
- ・ 工事種目 : 新築
- ・ 工事期間 : 2017年7月1日着工～2019年3月31日竣工予定(21か月)

●敷地概要

- ・ 敷地住所 : 熊本県天草市東浜町8番1号
- ・ 地域地区 : 近隣商業地域、防火地域指定なし(法22条区域)、日影規制指定なし、高度地区指定なし
- ・ 敷地面積 : 約11,193㎡
- ・ 容積率 : 300%
- ・ 建ぺい率 : 80%
- ・ 接道長さ : 約426m
- ・ 前面道路 : 【西面】国道324号 幅員18.0m(うち敷地側歩道有3.0m)
【北面】市道東浜34号線 幅員5.0m
【南面】市道東浜35号線 幅員6.0m
【東面】市道東浜41号線 幅員6.0m

●建物概要、仕様概要

- ・ 主要用途 : 庁舎08300
- ・ 階数 : 地上3階、搭屋1階
- ・ 棟数 : 1棟
- ・ 設計地盤面 : TP+2.5m(=SGL)
- ・ 1階床高 : TP+3.9m(高潮時の最大潮位はTP+3.881m、津波による浸水なし)
- ・ 最高部高さ : SGL+17.45m
- ・ 基礎底深さ : SGL-2.5m
- ・ 建築面積 : 約3,446㎡
- ・ 延べ床面積 : 約10,366㎡(1階_約3,553㎡、2階_3,318㎡、3階_3,312㎡、搭屋階_183㎡)
- ・ 構造種別 : 免震構造、鉄筋コンクリート造、一部木造
- ・ 基礎工法 : べた基礎(地盤改良あり)
- ・ 耐火区分 : 準耐火建築物
- ・ 耐火種別 : 口準耐-1(外壁耐火構造)
- ・ 検証法適用 : 階避難安全検証法
- ・ 消防法 : 防火対象物、15項(事務所)
- ・ 駐車台数 : 230台(敷地_180台、隣地_50台)
- ・ 駐輪台数 : 自転車120台、バイク20台(計140台程度)
- ・ 緑化面積 : 「緑化につとめること」(景観条例)、「敷地面積の3%」(開発行為許可申請)
- ・ 昇降機設備 : (西側)乗用EV_13人乗り_1基、(東側)人荷用兼乗用EV_17人乗り_1基

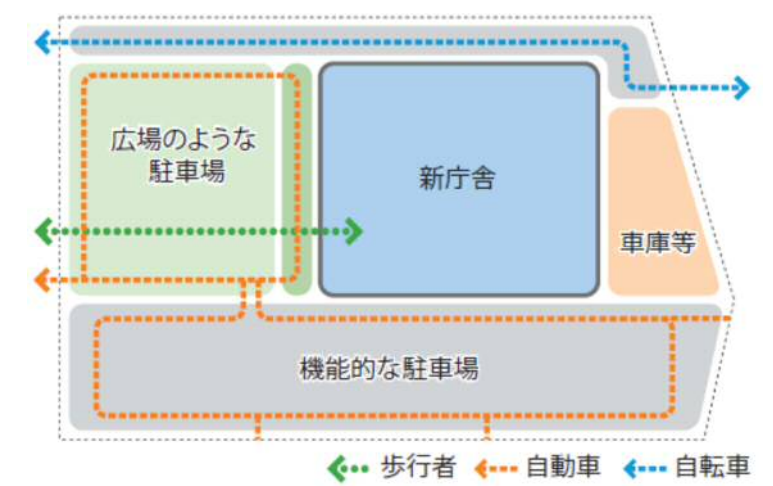
●配置計画、動線計画

・既存庁舎との適切な隔離に配慮した配置計画

既存庁舎との位置関係を考慮しながら、使いやすい新庁舎を実現するため、できるだけ大きく整形な平面形状を確保します。また、本館・新館との間に適切な隔離を確保することで、新庁舎建設中も旧庁舎解体中も庁舎として十分に利用できるよう配慮します。

・歩車ともに使いやすい動線計画

稼働率に応じた駐車場の使い分け、現状の利用者アクセス方法など、市民・職員・議員それぞれの声を活かして適切に動線を計画します。



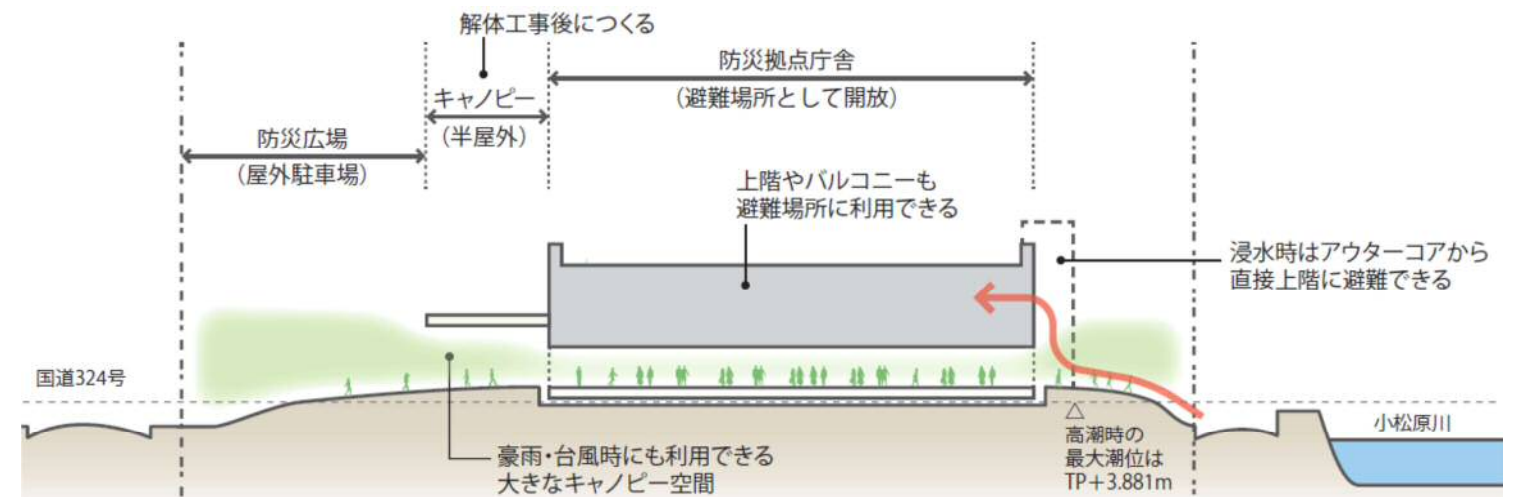
●防災計画

・必要十分な浸水対策と床高の設定

高潮の浸水による最大潮位はTP+3.881mと想定されます。そのため、1階の床レベルをTP+3.9mとし防潮レベルより高く設定することで、浸水対策を行います。本敷地の標高はTP+2.5m程度であるため、防潮レベルは約1.4mとなります。(「天草市沿岸高潮浸水想定区域図検討」より) また、海に近い敷地であることも考慮してRC造を採用し、耐候性を確保します。

・防災拠点として有効に機能する災害対策

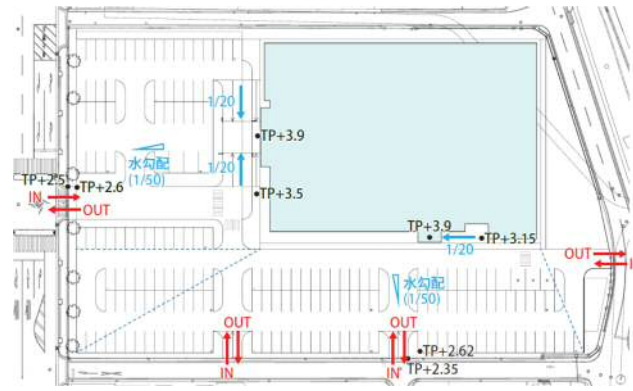
屋外駐車場は、災害時には防災広場として、常時は地域の活性化に貢献する多様なイベント広場としても使えるように計画します。防災拠点としての機能を維持できるよう、上部構造の外周壁により堅さを確保し、最高水準の免震効果が合理的に得られるよう計画します。優先業務のサポート諸室(発電機室・サーバー室・電気室など)を上層部に配置し、機能維持を優先させます。市職員+災害活動員+一時避難者を想定し、3日分以上の電力・受水槽・備蓄を確保します。



●外構計画

・段差がなく使いやすい外構計画

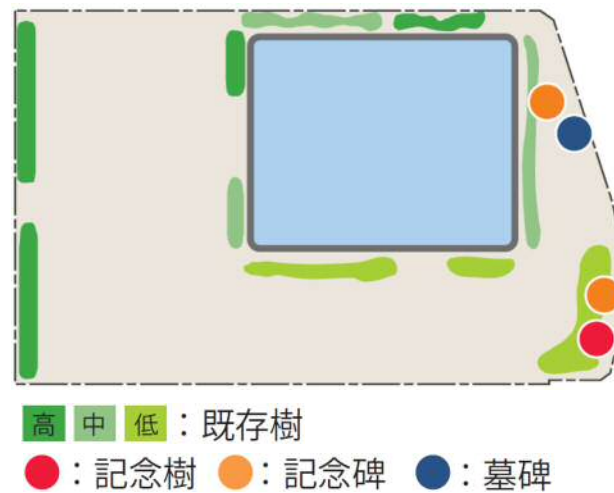
1/50 程度の緩やかな水勾配で敷地全体のランドスケープを計画することで、段差のないバリアフリーな外構とします。また、アスファルトの色を適材適所で使い分けることで、広場としても利用できるような親しみやすい外構とします。



●植栽計画

・既存の樹木をできる限り活かしたランドスケープ

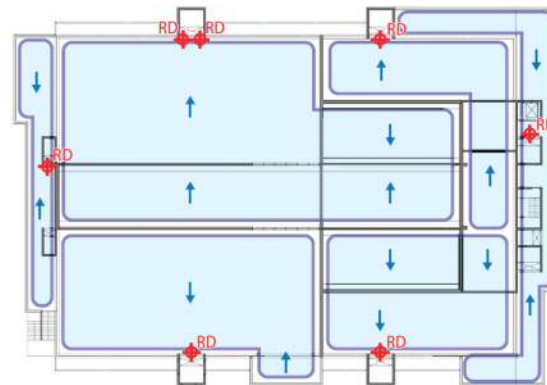
敷地内の既存樹をできるだけ活かすことで、新たな植樹は最小限に留め、旧庁舎の記憶を継承するランドスケープを提案します。国道や小松原川との視覚的連続性を高めるため、視線の妨げないアイレベルの生垣や中木を主役とし、より市民に開かれたメリハリのあるランドスケープを提案します。また、駐車場以外にも様々な使われ方をすることを想定し、高頻度のメンテナンスが求められる芝生等は極力使わずに、維持負担の少ない植栽を採用します。



●雨水排水計画

・台風や大雨も想定した雨水排水計画

台風や大雨にも対応できるよう、シンプルかつ必要十分な安全率を見込んだ雨水排水ルートを計画します。竖樋は設備シャフトのスペースを利用することで配管ルートの集約化を図ります。



※設計降水量は160mm/h、RDの管径は150φとして算出
 ※熊本県の最大降水記録は、27.0mm/10分 (86.5mm/h)

構造計画の概要

●構造計画基本方針

・構造計画基本方針

建築計画に整合し、永く安心して活用いただける構造計画とします。

・地震荷重及び耐震グレード

地震荷重は、建築基準法に基づき、「中地震」「大地震」の2段階の設定を行います。

※中地震・・・供用期間中に数度は起こることが想定される地震動レベル。50年間の発生率が80%程度。

※大地震・・・供用期間中に1度は起きるかもしれない最大地震動レベル。50年間の発生率が10%程度。

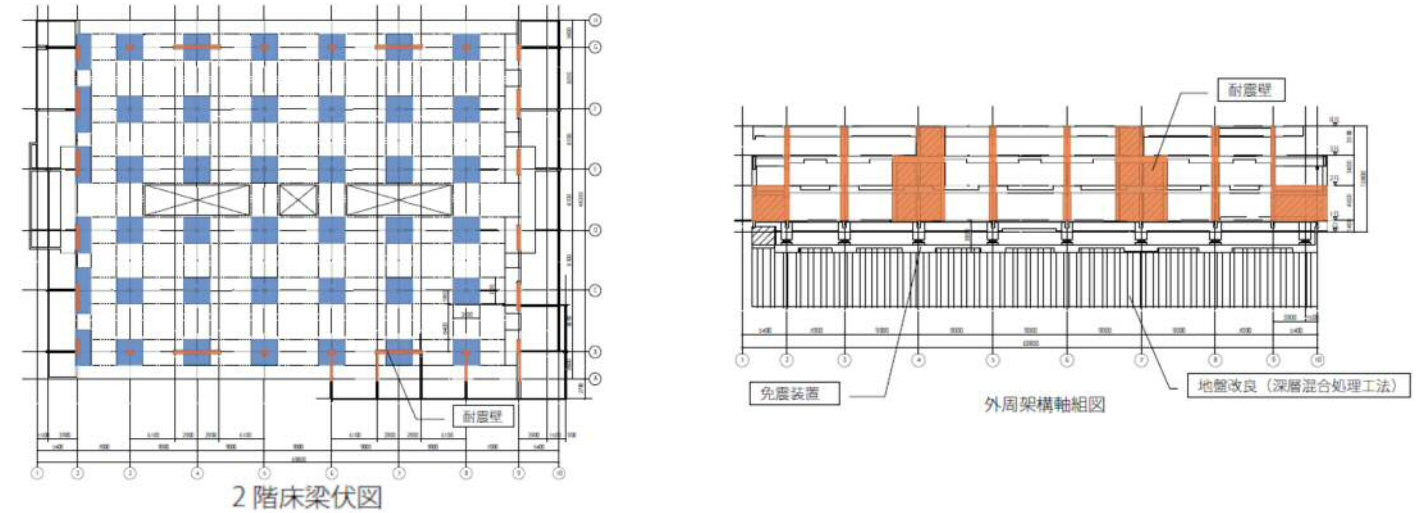
耐震グレード

免震構造を採用し、耐震グレードはSグレード（官庁施設の総合耐震計画基準I類に相当）とします。

●構造計画

・架構計画について

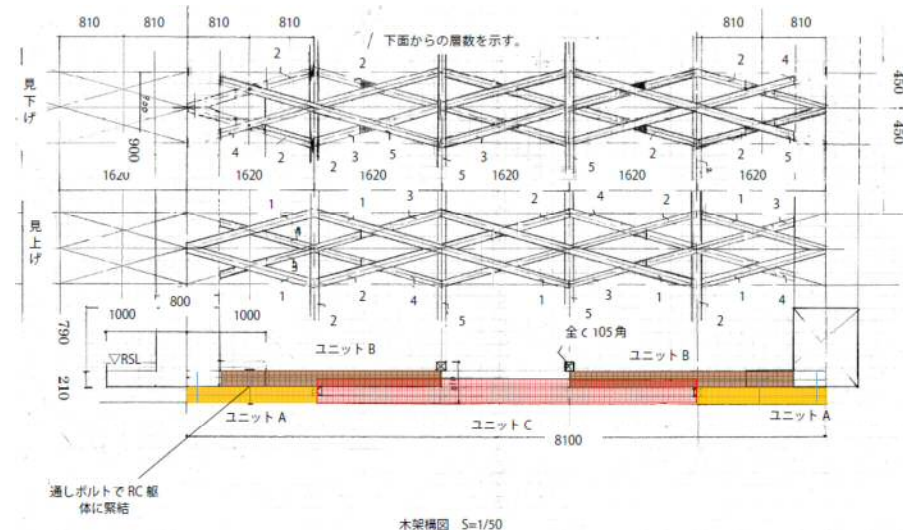
構造種別は鉄筋コンクリート造とし、屋根部分は一部木造とすることを検討します。外周のみに耐震壁を配置して地震力を負担させ、中央部はフラットスラブとし、鉛直力のみを負担する計画とします。基礎は、既存埋設管を避け、約GL-10mの玉石混じり砂礫層を支持層とする深層混合処理工法による地盤改良とします。



屋根木架構について

・基本方針

天草市産材の製材（105mm角のスギ材）を使用することを検討しています。部材長さを4m以下とした材を2段重ねた梁を斜め格子状に組み合わせた架構を1800mmごとに配置し、それを鉄筋コンクリート造の梁で支持することを検討しています。斜め格子とすることで、屋根面の面内剛性を確保することができると考えています。



電気設備計画

●電力引込

- 電力会社より 6.6kV 高圧 1 回線にて電力を需給します。
- 敷地南東部に 1 号柱を設置し、架空にて電力を引込みます。
- 電力ケーブルは 1 号柱より地中配管を経由して庁舎内に引込み、搭屋電気室受電盤に繋がります。
- 免震構造部では、地震時の庁舎変位を吸収できる様、電力ケーブルに余長を見込みます。
- 電力会社との契約電力は 500kW 程度を見込み計画します。

●受変電設備

- 搭屋電気室にキュービクル式配電盤（CB-2-1）を設置します。
- 変圧器は「トップランナーモールド変圧器」を採用します。
- 変圧器下部に防振装置を設置し、下階への騒音/振動を許容値内に抑えます。
- 力率改善コンデンサを高圧側に設置します。

●非常用発電機設備

- 搭屋非常用発電機室に、非常用発電機（低圧/ディーゼル）を設置します。
- 商用停電時には、保安回路に電源を供給します。
- 火災/商用停電時には、非常回路に電源を供給します。
- 5500 リットルの地下タンク容量を保有し、無給油で 72 時間（3 日間）の連続運転を可能とします。また、給油を継続することで、168 時間（7 日間）の連続運転を可能とします。
- 1 階にオイルポンプ室を設け、地下タンクから搭屋非常用発電機室の燃料小出槽へ、燃料を移送します。
- 消防法上の危険物施設として非常用発電機室は「危険物一般取扱所」、地下タンク及び地下タンクから非常用発電機までの燃料配管を「危険物地下タンク貯蔵所」として計画します。

●幹線設備

- 電気方式を下記に示します。

電源の種類	電気方式	ケーブル種	電源種別			
			通常時	停電即時	非発起動時	復電時
◎電灯/コンセント						
一般系	1φ3W 210-105V	EM-CET	買電	×	×	買電
保安系	1φ3W 210-105V	EM-CET	買電	×	(非発電源)	買電
非常照明系	1φ2W 105V	EM-FP-C,D	買電	蓄電池	非発電源	買電
◎動力幹線						
一般動力	3φ3W 210V	EM-CET	買電	×	(非発電源)	買電
保安動力	3φ3W 210V	EM-CET	買電	×	(非発電源)	買電
非常動力	3φ3W 210V	EM-FP-C-T	買電	×	非発電源	買電

※（非発電源）は、火災停電時停電を示す。

- 配線方式

ケーブルラックによるケーブル配線を主とします。
- 過負荷監視

重要負荷及び、将来負荷増設が見込まれる電灯・コンセント幹線系統の遮断器には、プレアラーム機能を設け、定格容量を超過する前に中央監視へ警報を報じます。
- イベント電源として 1 階外部に、動力電源（3φ3W、210V、25kVA）と電灯電源（1φ3W、210-105V、25kVA）を用意します。

※設置場所、分岐回路については今後の協議

●動力設備

- 電気方式を下記に示します。

動力負荷の種類	電気方式	ケーブル種類
一般動力	3φ3W 210V	EM-CE-3C EM-CET
保安動力	3φ3W 210V	EM-CE-3C EM-CET
非常動力	3φ3W 210V	EM-FP-C-3C EM-FP-C-T

【動力設備電気方式】

- 配線方式

ケーブルラックによるケーブル配線を主とします。

●電灯・コンセント設備

- 電気方式を下記に示します。

電灯コンセント負荷の種類	電気方式	ケーブル種類
一般電灯 コンセント	1φ3W 210-105V	EM-IE EM-EEF-2,3C EM-CE-2,3C
保安電灯 コンセント	1φ3W 210-105V	EM-IE EM-EEF-2,3C EM-CE-2,3C
非常電灯	1φ3W 210-105V	EM-FP-C-2C

【電灯・コンセント設備電気方式】

- 0A 分電盤の電灯・コンセント容量は、コンセント 60VA/㎡+電灯 10VA/㎡=70VA/㎡を用意します。
- トイレの便座ヒータ/ウォシュレット電源は、スケジュール制御を行えるものとし、時間外の待機電力をカットし、省エネを図ります。（照明制御装置にて制御）
- 給湯器は、給湯機自体のスケジュール制御にて、時間外は稼働せず、省エネを図ります。

●照明制御設備

- 執務空間や人が滞在する部屋には明るさセンサを設け、自動調光制御を行い「昼光利用」と「初期照度補正」により、省エネに配慮した計画とします。
- 1、2 階執務エリアは、インナースペース壁面に集合スイッチを複数設け、利用者の操作性と将来のレイアウト変更に対し、フレキシブルに対応が可能化計画とします。これにより、登退庁勤時の利便性と、不在エリアの消灯操作性の向上を図ります。また、管財課の照明制御装置によるスケジュールや遠方操作での ON/OFF 操作を可能とします。
- 通路等の共用部は、管財課の照明制御装置によるスケジュールや遠方操作での ON/OFF 操作を可能とします。警備員室及び階段廻りに集合スイッチを設け、巡回等の運用に合わせた照明の ON/OFF 操作が行えます。
- トイレや給湯室には、人感センサを設け、不在時は日中でも消灯し、省エネに配慮した計画とします。
- 議場、委員会室には調光スイッチを設け、通常会議やプロジェクターを用いるプレゼンなどの状況に合わせ、複数の調光シーン再生を可能にします。
- 外構照明はスケジュール制御に加え、EE スwitchを設置し、昼光の明るさを検知することで、季節による日照時間の違いや、曇天の状況に合わせ、外構照明の ON/OFF を可能にします。

●非常照明設備

- 非常照明は建築基準法に基づき、階段以外の場所は電源別置形を設置します。
- 階段に設置する非常照明は、蓄電池内臓/人感センサ付とし、省エネを図ります。

●誘導灯設備

- ・誘導灯は消防法に基づき、LED一般型を採用します。

●各監視/制御装置間システムと機器配置

- ・「中央監視室」「警備員室」「管財課」「情報政策課」「電話交換室」の用途に合わせ、庁舎主要の監視装置及び監視機器を配置します。

	中央監視 BEMS	自火報	非常放送	防犯/入退室	監視カメラ	照明制御	トイレ呼出	プリンター
中央監視室	○(主)							○
警備員室		○(副)		○(警報)	○	○集合SW		
管財課	○(副)	○(主)	○			○	○	○
情報政策課				○(/-トPC)				○
電話交換室			○(リモ-マイク)					

【各監視/制御装置 機器配置表】

- ・管財課にタイムサーバーを設置し、時刻補正を行います。

●防犯/入退室管理設備

- ・外部に面する扉や窓付近にパッシブセンサを設置し、不審者等が夜間や休日に庁舎内に侵入した場合、警備員室に警報を上げ、迅速な対応を実現します。
- ・3階サーバー室にはカードリーダーを設置し、入退室管理を行います。

●監視カメラ設備

- ・庁舎出入口にカメラを設置し、人の出入り監視を行います。
- ・1、2、3階の中央通路部に全方位カメラを設置し、少ない台数で有効に庁舎内を監視します。
- ・サーバー室前にカメラを設置し、人の出入り監視を行います。
- ・庁舎の外周周りにカメラを設置し、監視します。
- ・駐車場全体を監視できる様、カメラを設置します。

・監視カメラ画角イメージを下記に示します。



●誘導支援設備（トイレ等呼出装置）

- ・HWCにトイレ呼出ボタンを設置します。
- ・女子トイレブース内に呼出ボタンを設置します。

●誘導支援設備（インターホン）

- ・発電機系統インターホンとして、「給油口」「オイルポンプ室」「非常用発電機室」にインターホンを設置し、それぞれ相互通話を可能とします。
- ・閉庁舎時用インターホン系統として、出入口にカメラ付きインターホンを設置し、警備員室と相互通話を可能とします。

●テレビ共同受信設備

- ・屋上に地上波デジタルアンテナ（UHF）、BS/GS110アンテナを設置し、各端子盤内分配器まで1軸方式にて配線します。

●電話・情報インフラ引込

- ・架空により82φ×7系統をMDF/サーバー室まで配線できるスペースを用意します。

●自動火災報知設備

- ・消防法に基づき、自動火災報知設備を設置します。（防火対象物用途：15項 準耐火構造）
- ・準耐火構造は二重天井内も警戒区域となるため、感知器を設置します。

●非常放送設備

- ・消防法に基づき、非常放送設備を設置します。（防火対象物用途：15項 準耐火構造）

●その他設備

- ・防災無線設備
保安電源の供給を行います。また、防災無線設備に必要な配線ルート及び電源を用意します。
- ・衛星端局装置
保安電源の供給を行います。また、衛星端局装置に必要な配線のルート及び電源を用意します。
- ・屋上にスピーカとアンテナを設置するための架台と配線ルート及び電源を用意します。
- ・天草市パラボナアンテナ（小型/壁付）と熊本県のパラボナアンテナを設置するための架台と配線ルート及び電源を用意します。

機械設備計画の概要

●空調換気設備概要

1. 熱源設備
熱源で作った冷水と温水を各階の空調機及びファンコイルユニットに供給します。
2. 空調設備
潜熱顕熱分離空調を行うため、外気負荷と室内負荷を分けて処理する方式を採用します。
3. 換気設備
第1種換気方式：給気ファン+排気ファンで、強制的に換気を行うシステム
議場、24時間システム室、機械室、サーバー室など
第2種換気方式：給気ファン+自然流出で、給気ファンで空気を押し込むシステム
一般居室、書庫など
第3種換気方式：自然流入+排気ファンで、排気ファンで空気を排出するシステム
WC、給湯室、ゴミ庫、シャワー室、倉庫、喫煙室など
4. 排煙設備
避難安全検証法による排煙免除を検討中です。
5. 自動制御・中央監視設備
中央監視室に中央監視端末、管財課に副PCを設置します。BEMSを導入します。計測データをもとに時刻別の空調エネルギー目標値を算出するLCEMツールとの連携機能の導入を検討します。空調機の変風量制御、ポンプの変流量制御、外気冷房、ナイトパージ、室内のCO₂濃度による外気量制御など各種省エネ手法を採用します。

●給排水設備概要

1. インフラ
上水：敷地西側の水道本管 250A から引込を予定します。
下水：敷地北側の下水本管 2200A に接続を予定します。
ガス：敷地南側のガス本管 150A から引込を予定します。(都市ガスの場合)
※インフラ接続位置及びサイズは、今後の行政協議により決定します。
2. 給水設備
上水の1系統給水とします。
3. 給湯設備
貯湯式電気温水器による局所給湯とします。
4. 排水設備
建屋内及び敷地内：汚水+雑排水、雨水の2系統とします。
5. 衛生器具設備
節水器具を採用します。
6. 消火設備
法令に従い設置します。消防法15項
サーバー室は自主設置でCO₂消火器を設置します。

○南側からのイメージ図



○1階フロアのイメージ図



※これらのイメージ図は現時点での内容です。今後設計を進めていく中で変更になる場合があります。