

新庁舎建設に関する調査特別委員会（第 23 回）

日 時：平成 28 年 6 月 17 日（金）

午前 10 時～

場 所：本庁舎 6 階第 1 会議室

庁舎整備局

◎議案【説明】

- ・ 議案第 92 号 平成 28 年度鳥取市一般会計補正予算（第 2 号）【所管に属する部分】
- ・ 議案第 102 号 専決処分事項の報告及び承認について【所管に属する部分】

◎報告

- ・ 鳥取市新庁舎建設委員会について

平成28年6月 定例市議会

新庁舎建設に関する調査特別委員会 補正予算説明資料

(6月補正予算)

平成 28 年 6 月 定 例 市 議 会
新庁舎建設に関する調査特別委員会 6月補正予算説明資料

(歳出)

(単位:千円)

予算書 ページ (事業別概要ページ)	説 明 款 項 目 細 目	補 正 予 算 額	本年度予算額の財源内訳				担当課	内 容
			特定財源内訳			一般財源		
			国県支出金	地方債	その他			
22 (1)	02総務費	8,497			8,497			
	01総務管理費	8,497			8,497			
	06財産管理費	8,497			8,497			
	13庁舎整備事業費	8,497			8,497	庁舎整備局	土壌汚染深度調査業務 8,497	

平成28年度 6月補正予算資料_庁舎整備局

款：総務費

(単位 円)

項(目)	事業名	節	H28予算額		当該年度予算概要	補正予算概要
			当初予算	6月補正		
(項)	総務管理費					
(目)	財産管理費					
	[13]庁舎整備事業費		98,551,000	8,497,000	107,246,000	
	(01)市庁舎整備事業費		95,339,000	8,497,000	103,836,000	事業概要：市庁舎整備事業の推進
	委託料		95,339,000	8,497,000	103,836,000	地質調査 基本設計・実施設計業務 オフィス環境整備業務
	(02)市庁舎整備推進事業費		3,212,000		3,212,000	事業概要：市庁舎整備の調査・検討
	報償費		770,000		770,000	新庁舎建設委員会5回 市民ワークショップ4回 建設発注検討委員会5回
	旅費		183,000		183,000	視察旅費
	需用費		1,895,000		1,895,000	事務用品、コピー代 市報折込2回
	役務費		244,000		244,000	郵送料
	委託料		98,000		98,000	お知らせ看板更新委託料
	使用料及び賃借料		22,000		22,000	視察ETC使用料
	(03)局統括費		198,000		198,000	事業概要：幹部職員等渉外経費
	旅費		158,000		158,000	旅費
	需用費		10,000		10,000	公用名刺
	負担金、補助及び交付金		30,000		30,000	会議等参加負担金

新庁舎建設に関する調査特別委員会 資料
平成 28 年 6 月 17 日
庁舎整備局

土壌汚染調査の経過

平成 27 年 9 月 (27 年当初予算)

新本庁舎予定地は病院跡地であるため、土壌汚染対策法が定める有害物質 (25 物質) のうち、農薬系のものを除いた 21 物質を対象としたブロック (30m 区画) ごと

旧病院で使用が確認された特定有害物質は検出されなかったものの、21 ブロック (30m 区画) のうち、14 ブロックで「砒素及びその化合物」が土壌溶出量基準*¹を超過
溶出量は 0.011~0.037mg/L
(基準 0.01mg/L 以下)
土壌含有量基準*²は基準値以下
(基準 150mg/kg 以下)



平成 28 年 2 月 (12 月補正予算)

「砒素及びその化合物」の土壌溶出量基準を超過したブロック (30m 区画) を、汚染の範囲を確定するために単位区画 (10m 区画) ごと



平成 28 年 3 月

調査報告書を受領

14 ブロック中の 83 単位区画 (10m 区画) のうち、33 単位区画で土壌溶出量基準を超過
溶出量は 0.011~0.039mg/L
(基準 0.01mg/L 以下)

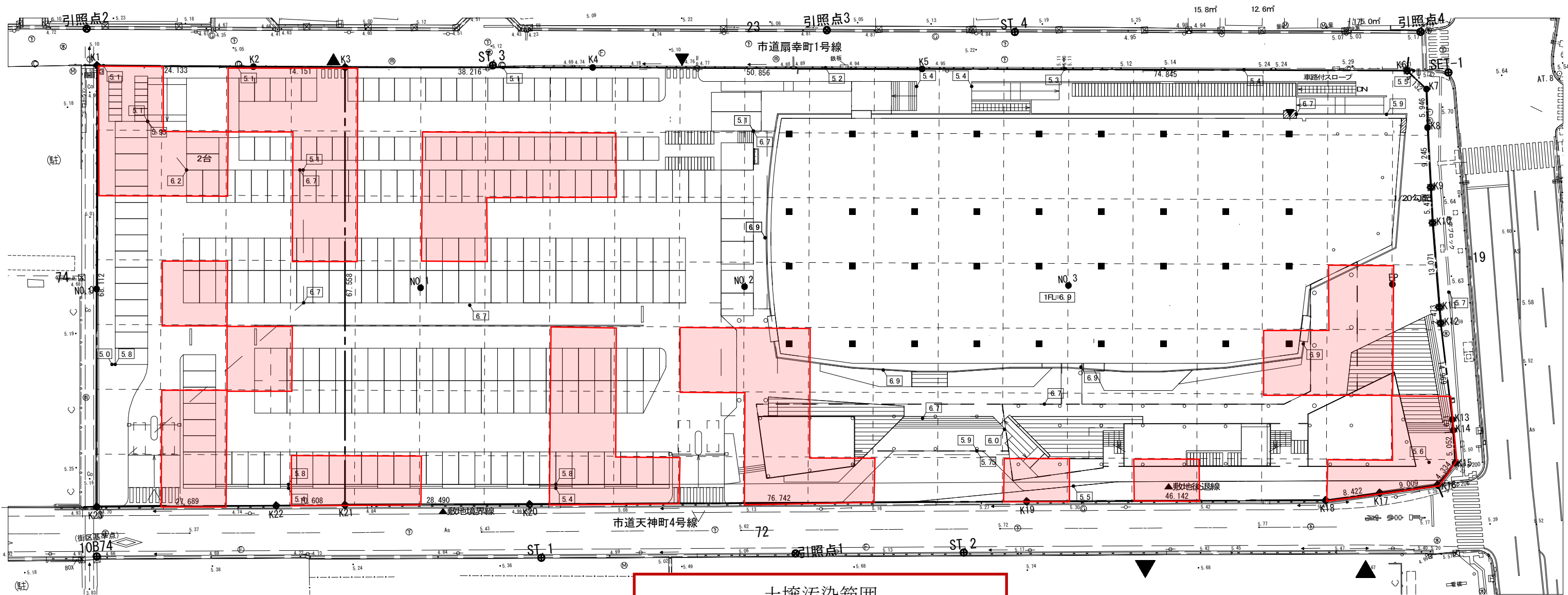


平成 28 年 6 月

鳥取市新本庁舎建設土壌汚染深度調査業務のための補正予算を計上
汚染が確定した単位区画 (10m 区画) について、深さ方向の汚染の範囲を確定するための調査

* 1 土壌溶出量基準とは、70 年間、1 日 2 リットルの地下水を飲用した場合に、人に対して影響を起ささないための基準
* 2 土壌含有量基準とは、70 年間、1 日 100mg (大人の場合、子ども (6 歳以下) は 200mg) の土壌を直接摂取した場合に、人に対して影響を起ささないための基準

土壤汚染が確認された部分



土壤汚染範囲

1階平面図兼配置図

第15回 鳥取市新庁舎建設委員会

日時：平成28年6月6日（月）

午後5時～午後7時

場所：鳥取市役所本庁舎6階 第1会議室

次 第

1 開 会

2 委員長あいさつ

3 協議事項

（1）構造種別の比較検討について . . . 資料1

（2）敷地利用計画、建物平面計画の検討状況について . . . 資料2

（3）環境・防災計画の検討状況について . . . 資料3

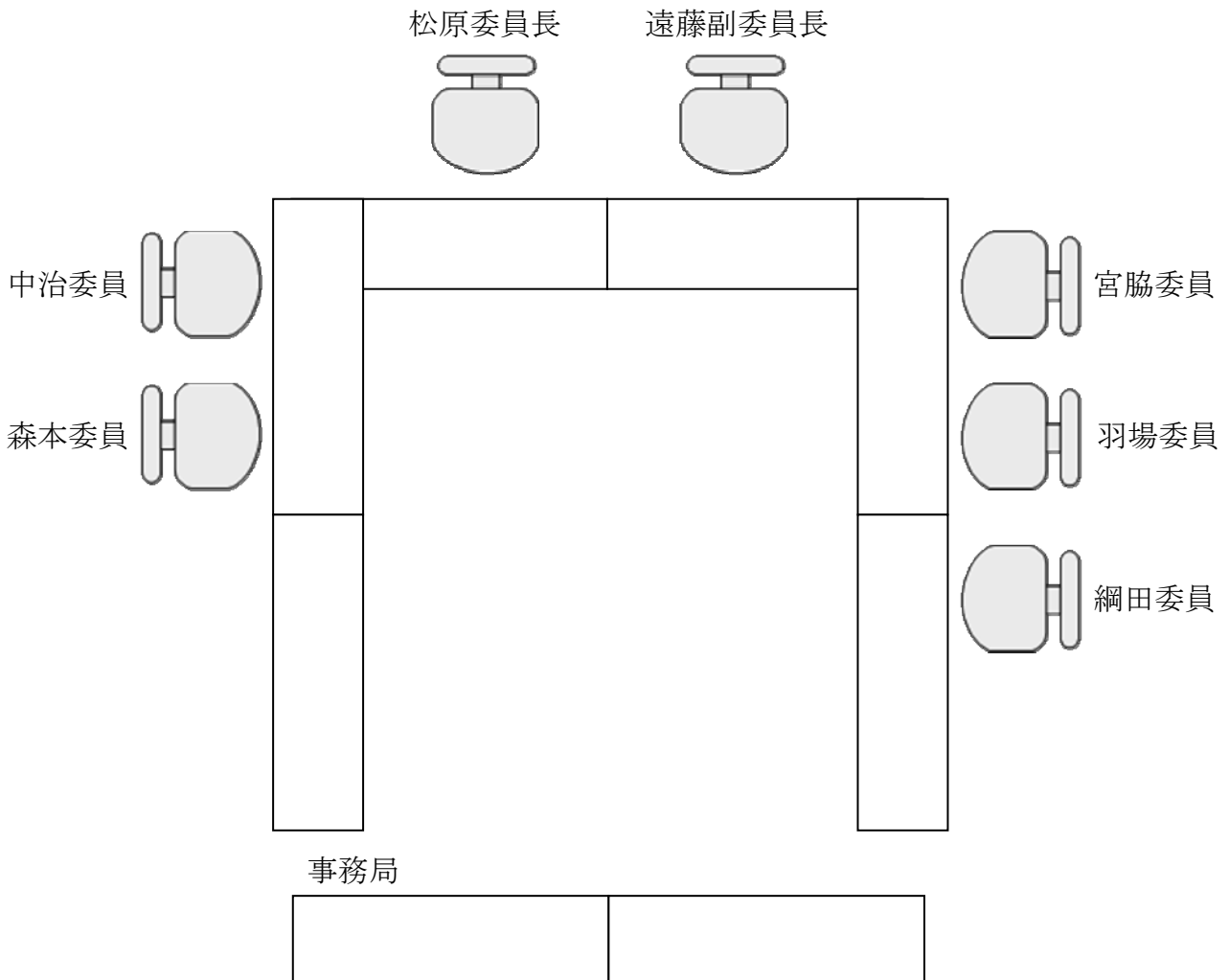
（4）その他

4 閉 会

鳥取市新庁舎建設委員会（第15回） 委員名簿

氏名	所属・役職	区分	備考
遠藤 由美子	公立鳥取環境大学 環境学部環境学科准教授	学識経験者 (建築環境)	副委員長
谷本 圭志	鳥取大学 大学院工学研究科教授	学識経験者 (社会基盤)	欠席
中治 弘行	公立鳥取環境大学 環境学部環境学科教授	学識経験者 (建築構造)	
松原 雄平	鳥取大学 大学院工学研究科教授	学識経験者 (防災計画)	委員長
森本 博美	鳥取県建築士会 相談役	有識者 (建築士)	
宮脇 儀裕	鳥取県総務部 参事監兼営繕課長	行政関係者 (県)	
羽場 恭一	鳥取市 副市長	行政関係者 (市)	
綱田 正	鳥取市 都市整備部長	行政関係者 (市)	

配席図



■新本庁舎の構造種別の提案について

新本庁舎棟の構造種別について、プロポーザル時には、鉄骨造(CFT造)を提案していました。

しかしながら基本設計を進める中で、種々の検討を踏まえて、構造種別を鉄骨鉄筋コンクリート(SRC造)+鉄骨造(S造)とする方針がより適していると考えました。

当初、鉄骨造(CFT造)が計画に適しているとした理由は、下記のような考えに基づいています。

- 1) 建築計画上、各階の階高を抑えるためには、設備貫通が確保し易い鉄骨造(S造)の梁部材を採用することが適していると考えた。
- 2) S造はSRC造に比べて短工期での施工が可能であることから、想定工期内で建設するためには鉄骨造の採用が適していると考えた。
- 3) 免震構造では、免震の上部建物にある程度の重量と水平剛性(硬さ)が必要であることからCFT造の採用が適していると考えた。
- 4) CFT造は、純鉄骨造に比べ、鉄骨数量が縮減できることから適していると考えた。

基本設計にて検討を進めた過程で、鉄骨鉄筋コンクリート(SRC造)+鉄骨造(S造)が適しているとした理由は、下記のような考えに基づいています。

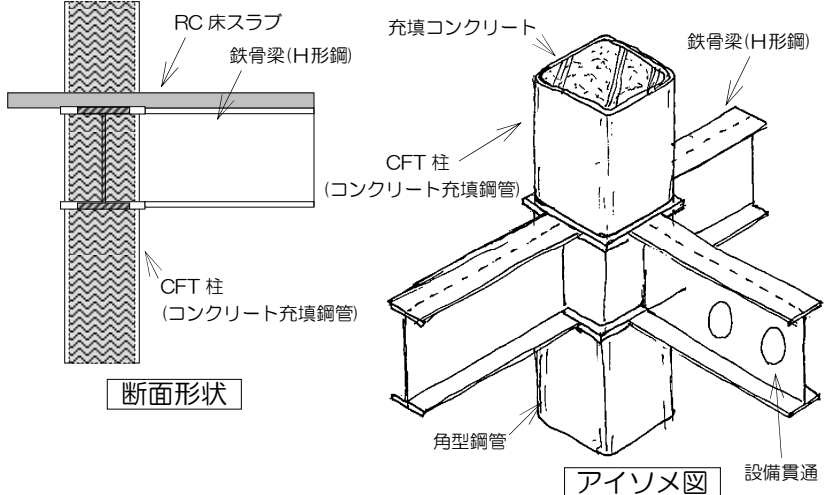
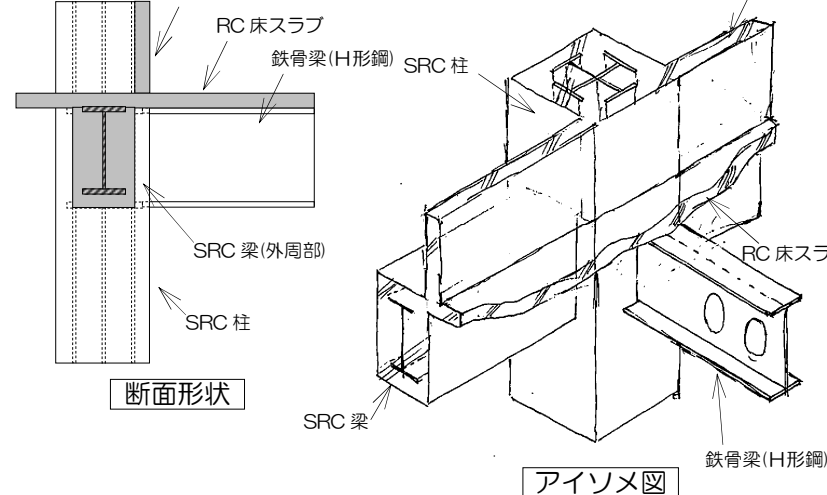
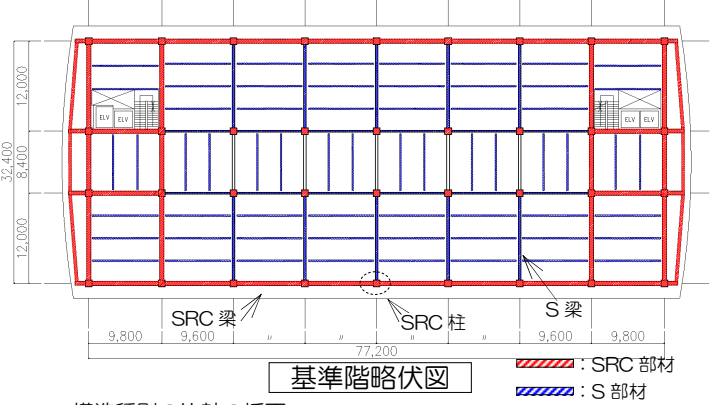
- 1) 建築計画において、面積の縮小を取り入れながら執務空間の有効利用を検討し、室内に柱形状が露出しない計画(アウトフレーム架構)が適していると考えた。
- 2) アウトフレーム架構では柱梁が外壁面に露出する形状になるが、鉄骨造の場合、外壁面は乾式工法であり、凹凸のある外壁面は止水性を考えた場合の難しさやコスト増になるため、外郭をSRC造とすることが適していると考えた。
- 3) 全体工期を検討した結果、鉄骨鉄筋コンクリート(SRC造)+鉄骨造(S造)を採用した場合でも予定工期内で建設することが可能であることが分かった。
- 4) 鉄骨鉄筋コンクリート(SRC造)+鉄骨造(S造)は、鉄骨造(CFT造)と構造耐力上の性能に何ら違いがない。
- 5) SRC造は、建物の水平剛性(硬さ)がCFT造より高いため、免震構造に、より適していると考えた。

以上の考え方により、新本庁舎棟の構造種別は、当初提案の鉄骨造(CFT造)より、鉄骨鉄筋コンクリート(SRC造)+鉄骨造(S造)の方が、建築計画などとの組合せが優れていると考え、更に、工期、コストなどの検討結果(別紙)からも遜色がないと判断をして、採用に適していると考えました。

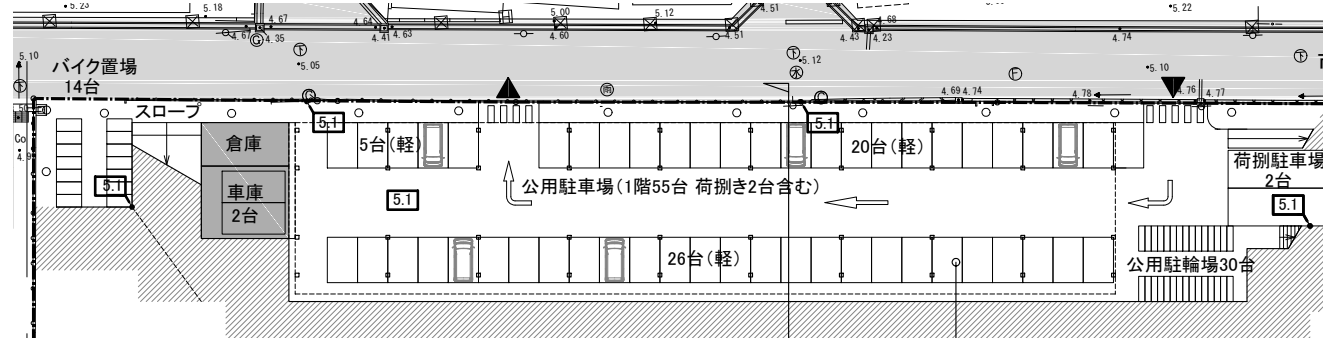
鉄骨造(CFT造) : プロポーザル時の提案	鉄骨鉄筋コンクリート造(SRC造)+鉄骨造(S造)
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="148 1218 771 1869"> <p>部分平面図</p> </div> <div data-bbox="890 1218 1380 1869"> <p>外観透視図(外壁及び構造躯体部分)</p> </div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1558 1218 2151 1869"> <p>部分平面図</p> </div> <div data-bbox="2300 1218 2760 1869"> <p>外観透視図(外壁及び構造躯体部分)</p> </div> </div>

■新本庁舎の構造種別の比較資料

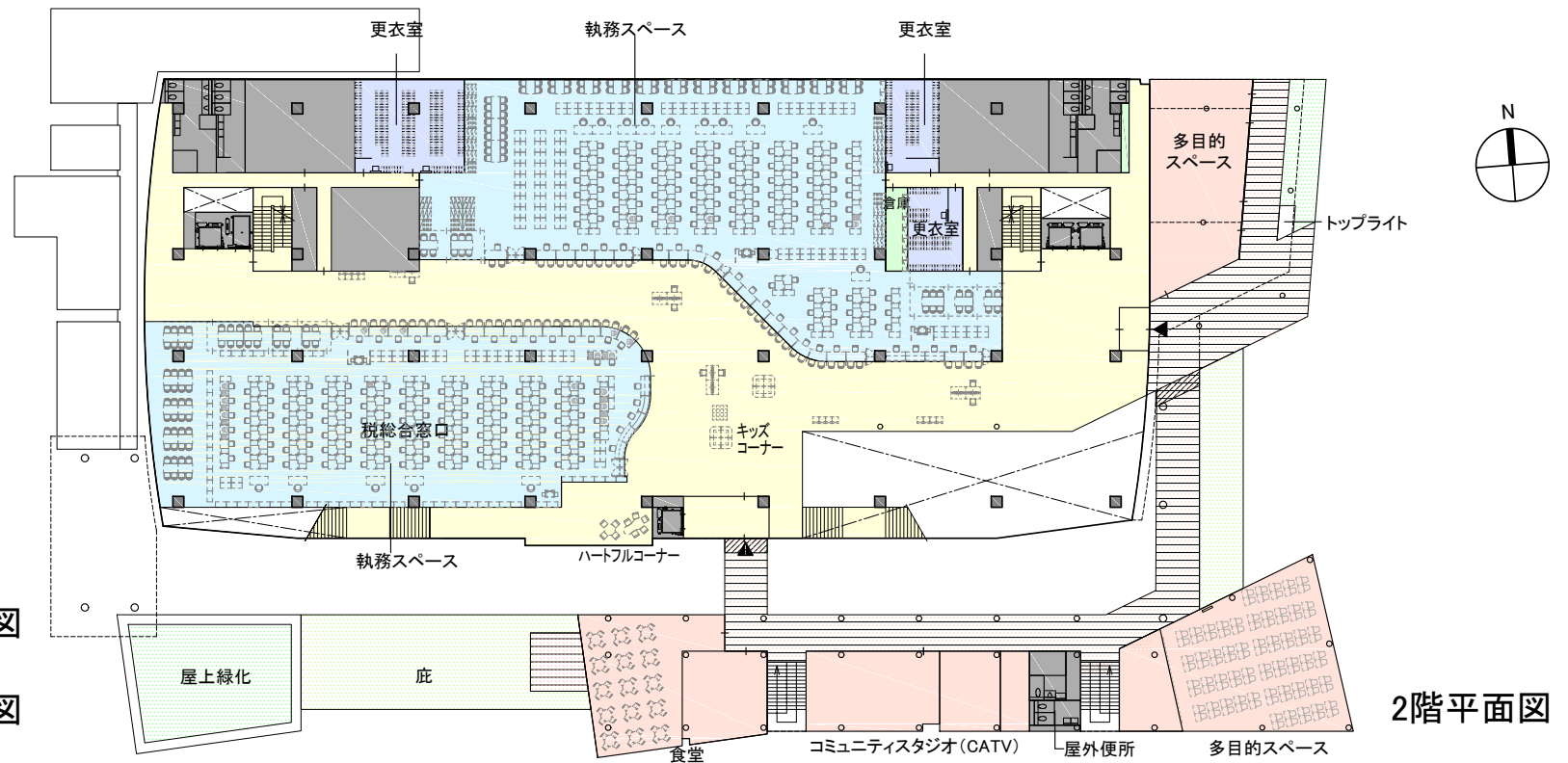
本庁舎の構造種別について、鉄骨造(CFT造)と鉄骨鉄筋コンクリート(SRC造)+鉄骨造(S造)を比較し、SRC造+S造を提案した説明を行う。(その他RC造、S造などの比較採否を右下表に示す)

構造種別	鉄骨造(CFT造) (柱CFT造+梁S造)	鉄骨鉄筋コンクリート(SRC造)+鉄骨造(S造) (柱SRC造+梁S造[外周梁はSRC造])	SRC造+S造を提案する理由																		
架構の概要	 <p>断面形状</p> <p>アイソメ図</p>	 <p>断面形状</p> <p>アイソメ図</p>	 <p>基準階略図</p> <p>構造種別の比較の採否</p> <table border="1" data-bbox="2151 829 2745 1081"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>コメント</th> <th>比較採否</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RC造 (一部梁PS造)</td> <td>12m梁でプレストレスト(PC)が必要 設備納まりなど梁下とするため階高が必要 工期が長い</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>SRC造</td> <td>設備納まりなど梁下とするため階高が必要 工期が長い</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>S造</td> <td>CFTの剛性増大の効果、鉄骨と地震で補う ためコスト増</td> <td>△</td> </tr> <tr> <td>S造(CFT造)</td> <td>左表にて比較</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>SRC造+S造</td> <td>左表にて比較</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	種別	コメント	比較採否	RC造 (一部梁PS造)	12m梁でプレストレスト(PC)が必要 設備納まりなど梁下とするため階高が必要 工期が長い	×	SRC造	設備納まりなど梁下とするため階高が必要 工期が長い	×	S造	CFTの剛性増大の効果、鉄骨と地震で補う ためコスト増	△	S造(CFT造)	左表にて比較	○	SRC造+S造	左表にて比較	○
種別	コメント	比較採否																			
RC造 (一部梁PS造)	12m梁でプレストレスト(PC)が必要 設備納まりなど梁下とするため階高が必要 工期が長い	×																			
SRC造	設備納まりなど梁下とするため階高が必要 工期が長い	×																			
S造	CFTの剛性増大の効果、鉄骨と地震で補う ためコスト増	△																			
S造(CFT造)	左表にて比較	○																			
SRC造+S造	左表にて比較	○																			
部材の構成	柱：コンクリート充填鉄骨造 (CFT造、角形鋼管の内部に高強度コンクリートを充填) 大梁：H形断面鉄骨 小梁：H形断面鉄骨	柱：SRC造(RC断面の内部に十字形鉄骨を内蔵) 大梁：外部：H形断面鉄骨内蔵SRC造 内部：H形断面鉄骨 小梁：H形断面鉄骨																			
構造的な特徴	<ul style="list-style-type: none"> CFT造は、角形鋼管の内部に高強度コンクリートを充填することで、圧縮力に強いコンクリートの特性を利用した合成構造である。 鉄骨造の柱部材に比べ、鉄骨量の縮減、部材剛性の向上が期待できる。 S造の架構に比べ架構の水平剛性が高い(硬い)。 SRC造に比べ軽量である。 	<ul style="list-style-type: none"> SRC造は、鉄筋コンクリート造(RC造)の内部に、十字形、T字形またはH形の鉄骨を内蔵し、強度と剛性を高めた合成構造である。 RC造とS造の合成構造であるため、S造に比べ鉄骨量の縮減が期待できる。 CFT造より水平剛性が高い(硬い)。 CFT造に比べ重量が大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> 主体架構の構造耐力、安全性は同等である。 免震構造とのマッチングが良い(重量があり水平剛性が高く免震効果が得られ易い)。 建物重量は10%程度であるが基礎構造への負担は小さい。 																		
仕上げ材等との関係	<ul style="list-style-type: none"> 外装材は全て乾式工法とする必要がある。 アウトフレームでは仕上げ工事が多くなってしまふ。 耐火被覆は全ての柱・梁部材に必要なになる。 設備貫通による展開が確保し易い。 	<ul style="list-style-type: none"> 外周のフレームをSRC造とすることは、乾式工法の外装材の面積軽減を図り、かつ、アウトフレームの形状に対応し易い。 耐火被覆はS造の梁のみに必要なになる。 梁部材をS造とすることで設備貫通による展開が確保し易い。 	<ul style="list-style-type: none"> 建築計画において、面積縮減および執務空間の使用向上のためにアウトフレームを採用。アウトフレームは柱梁の形状を外壁面に露出するためSRC造とのマッチングが良い。 内部の梁部材をS造とすることで、設備貫通への対応が容易であり、CFT造と同様に階高を抑えることができる。 																		
施工性	<ul style="list-style-type: none"> 柱梁ともS造のため、工期短縮が可能である。 CFT柱の充填コンクリートには高強度・高流動のものが必要であり、コンクリートの投入(圧入工法または落とし込み工法)には施工技術が必要である。(経験ある施工者、または業界団体による施工技術指導を受けることで施工可能) 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄筋コンクリート工事(配筋、型枠、コンクリート)のボリュームが鉄骨造に比べて多くなる。 施工方法に特殊な工事は含まれない。 	<ul style="list-style-type: none"> 当初は工期20ヶ月を想定しCFT造を提案したが、基本設計における検討により、工期22ヶ月でも予定工期で竣工することができると判断した。 																		
工期 (指数)	91	100	<ul style="list-style-type: none"> CFT造：工期20ヶ月想定 SRC造+S造：工期22ヶ月想定 																		
イニシャルコスト (指数)	101.2	100	<ul style="list-style-type: none"> 建物の工事費による比較(躯体、外装の差、工期による経費の差) 																		
トータルコスト (指数)	101.2	100	<ul style="list-style-type: none"> イニシャルコスト+外装の修繕費の工事費による比較 修繕費は外装の塗装塗替え、シーリング打替え、RC補修、足場を想定 修繕回数は、耐用年数100年で25年毎、3回と仮定 																		

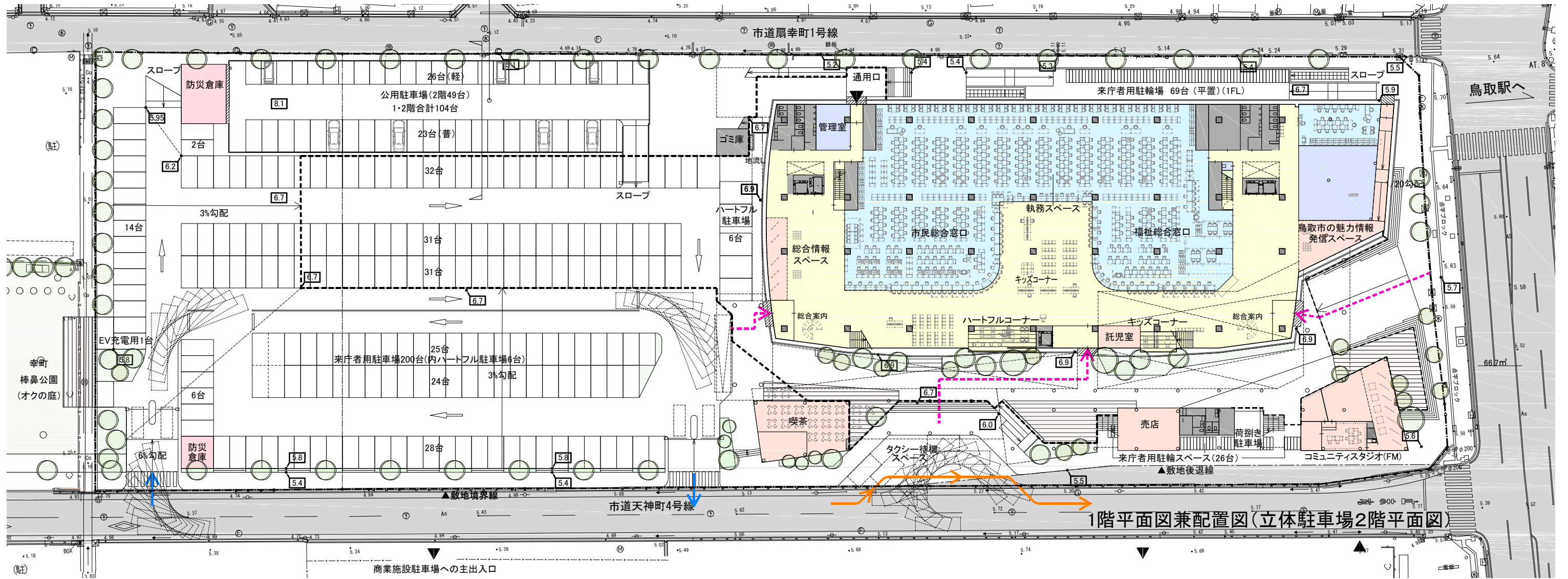
窓口レイアウトは関係部署で検討中



立体駐車場 1階平面図

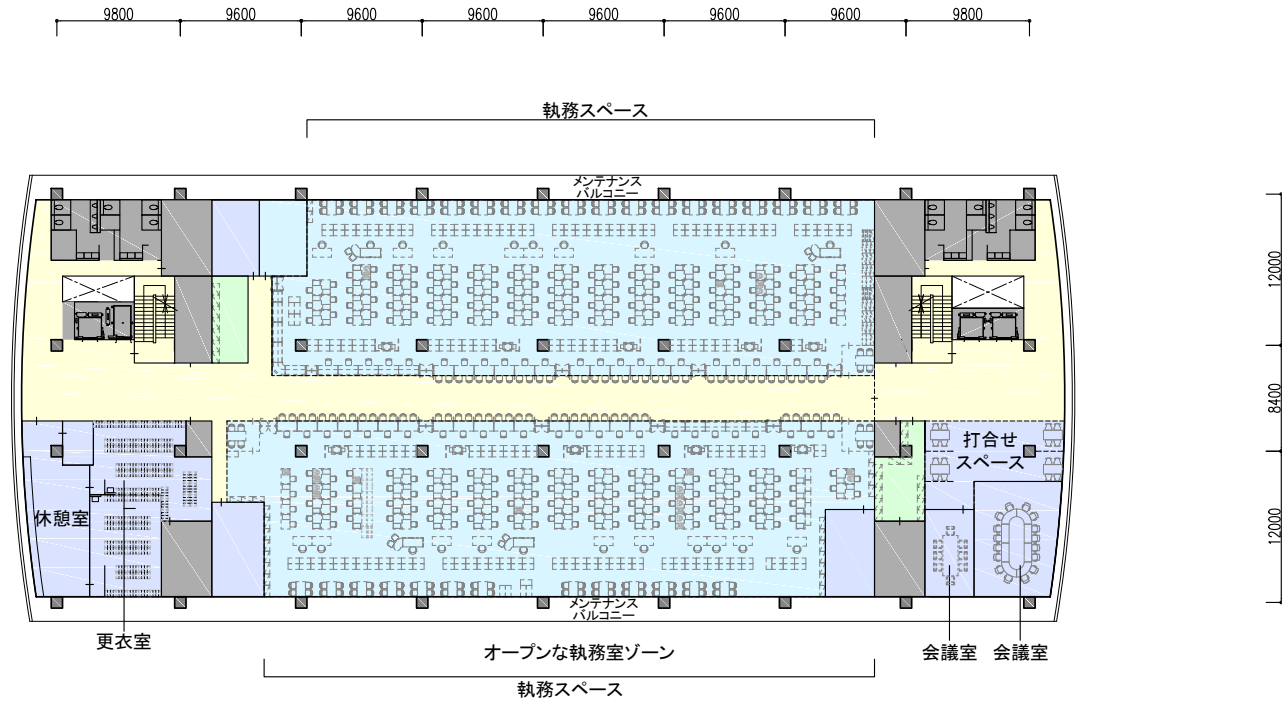


2階平面図

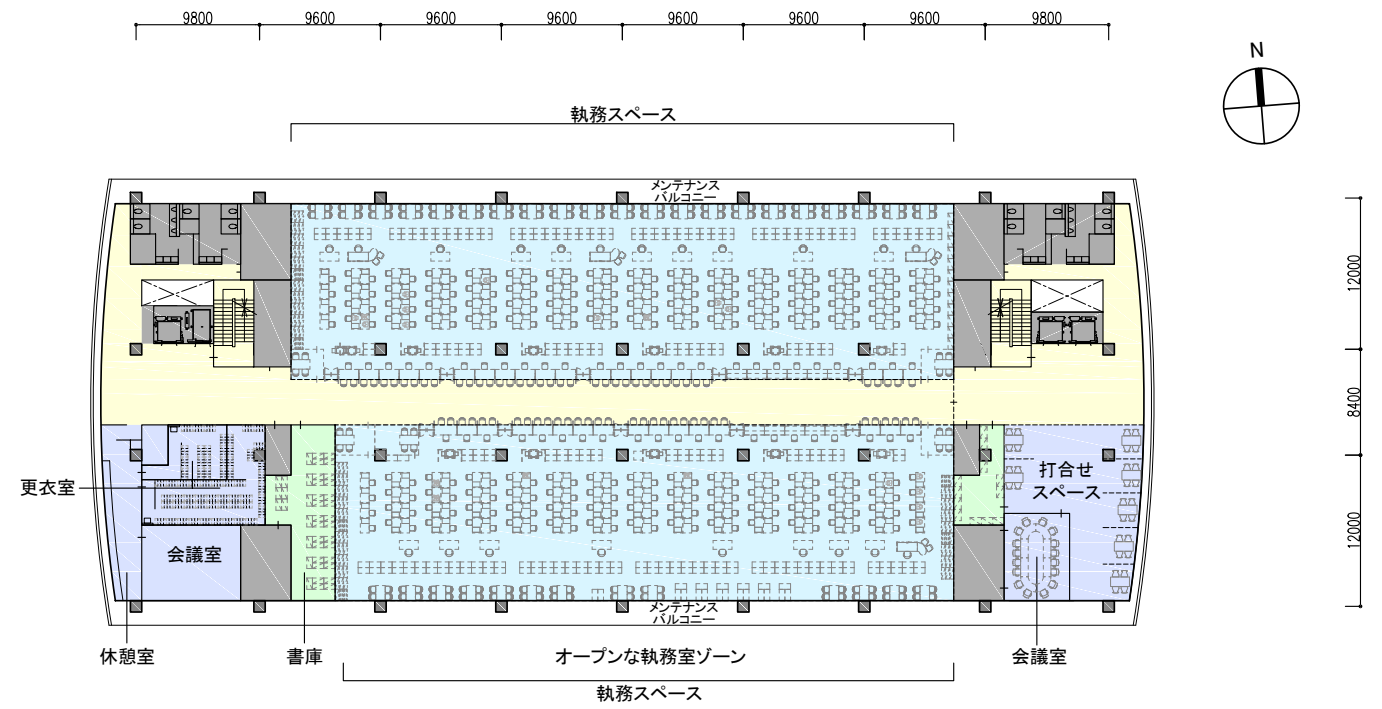


1階平面図兼配置図 (立体駐車場2階平面図)

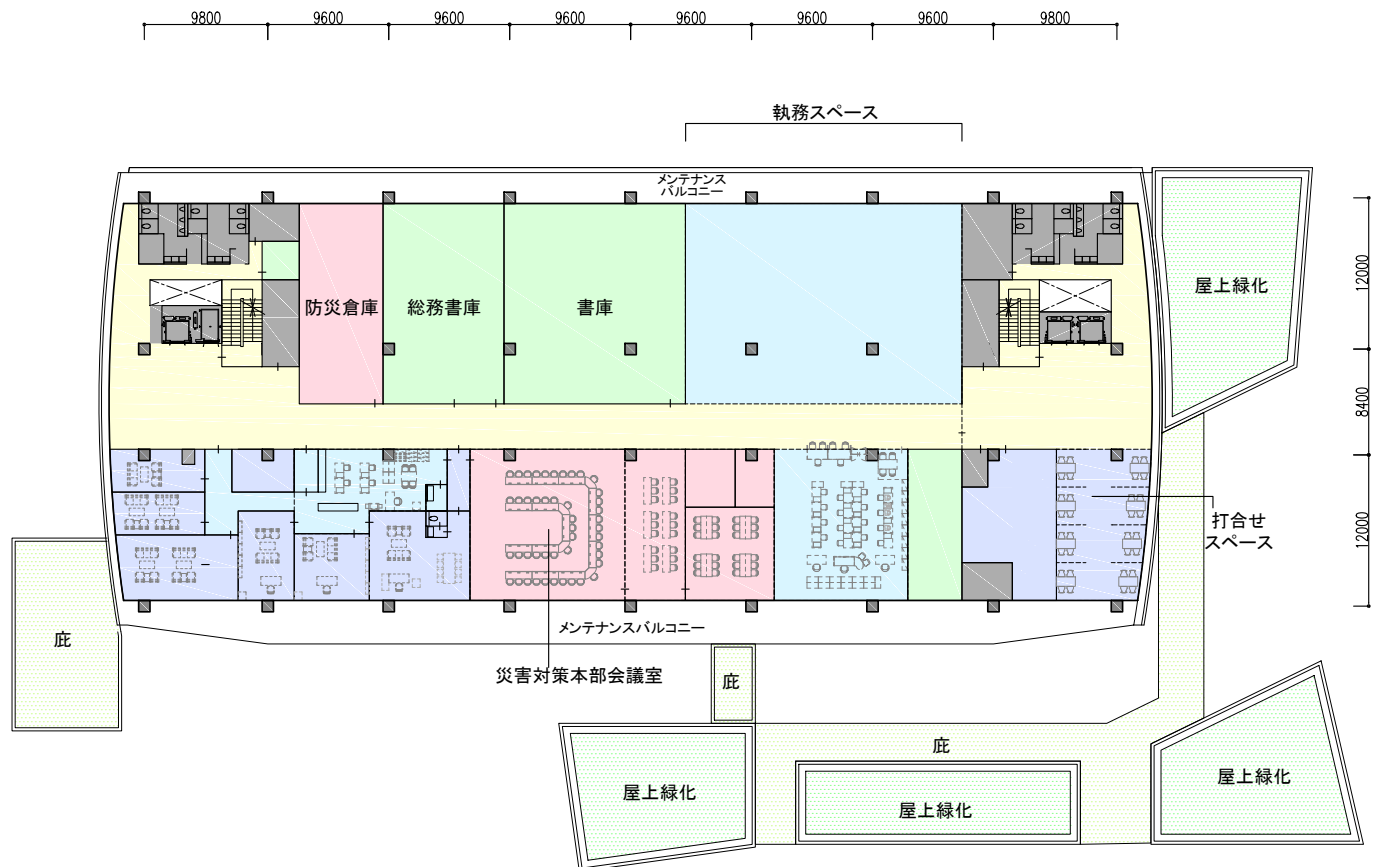
窓口レイアウトは関係部署で検討中



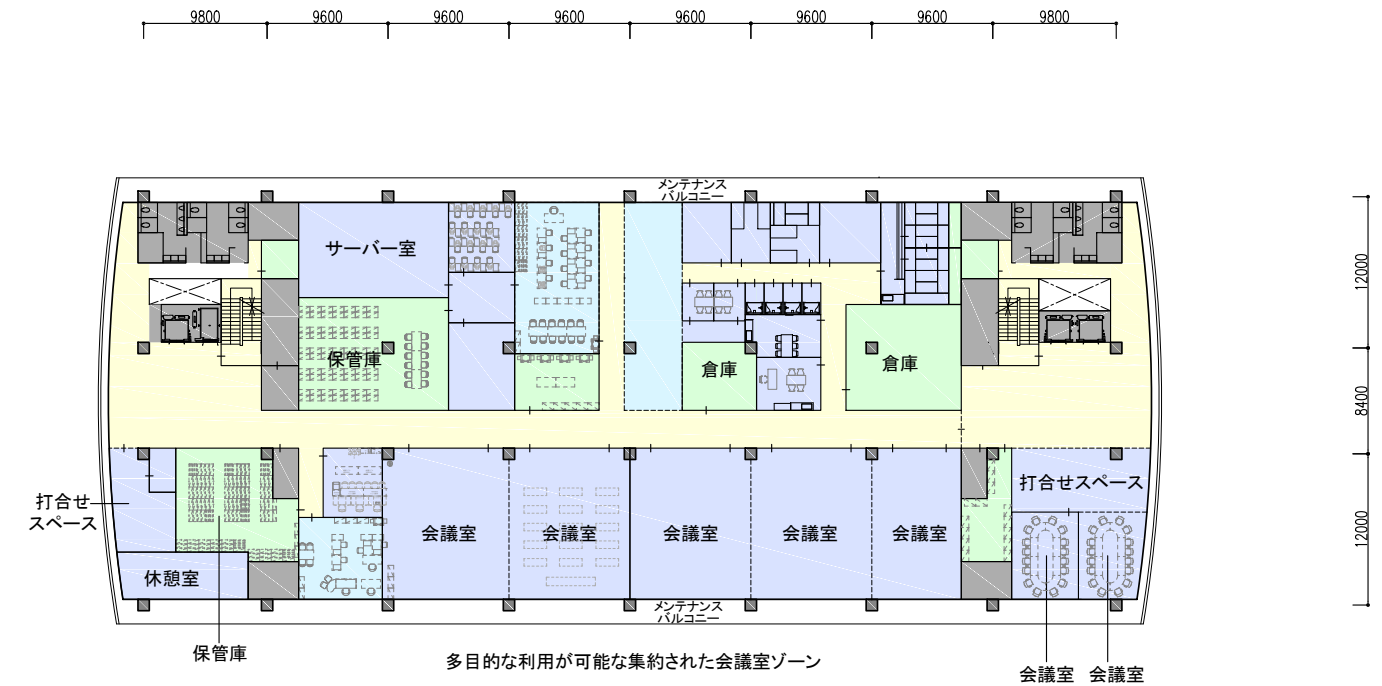
4階平面図



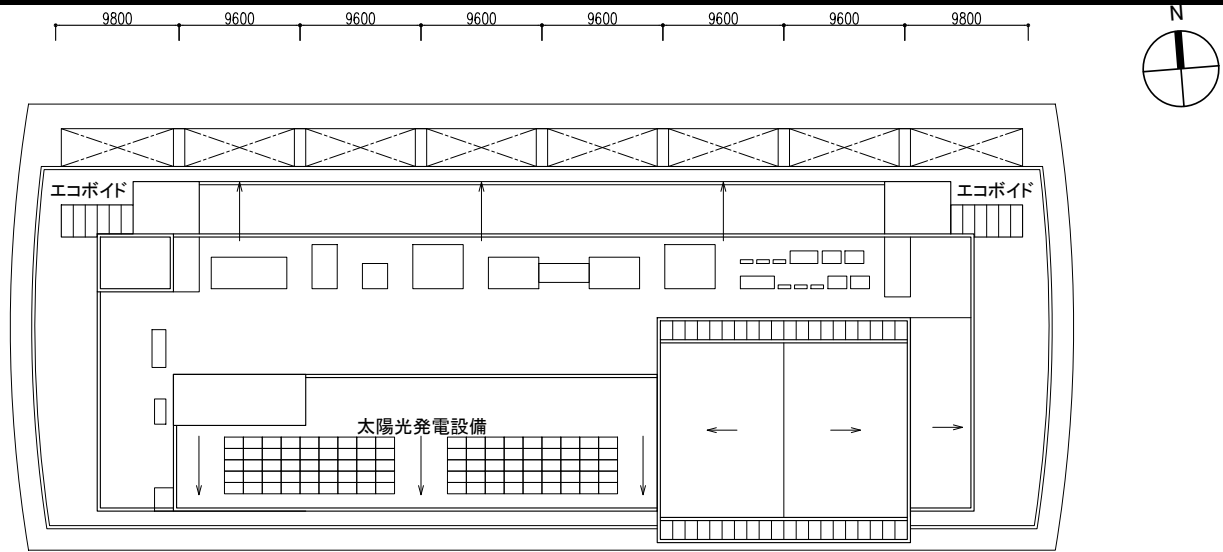
6階平面図



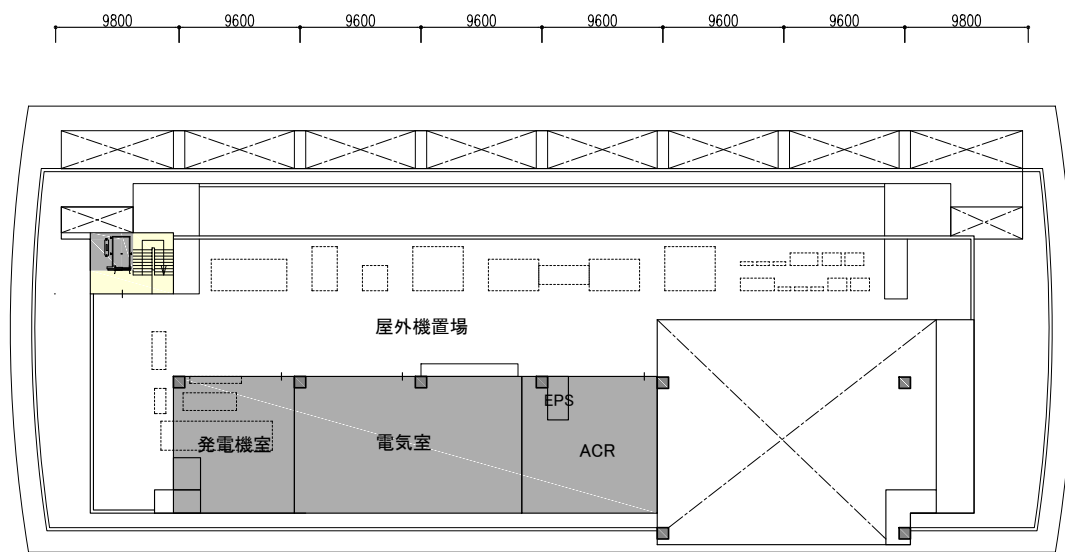
3階平面図



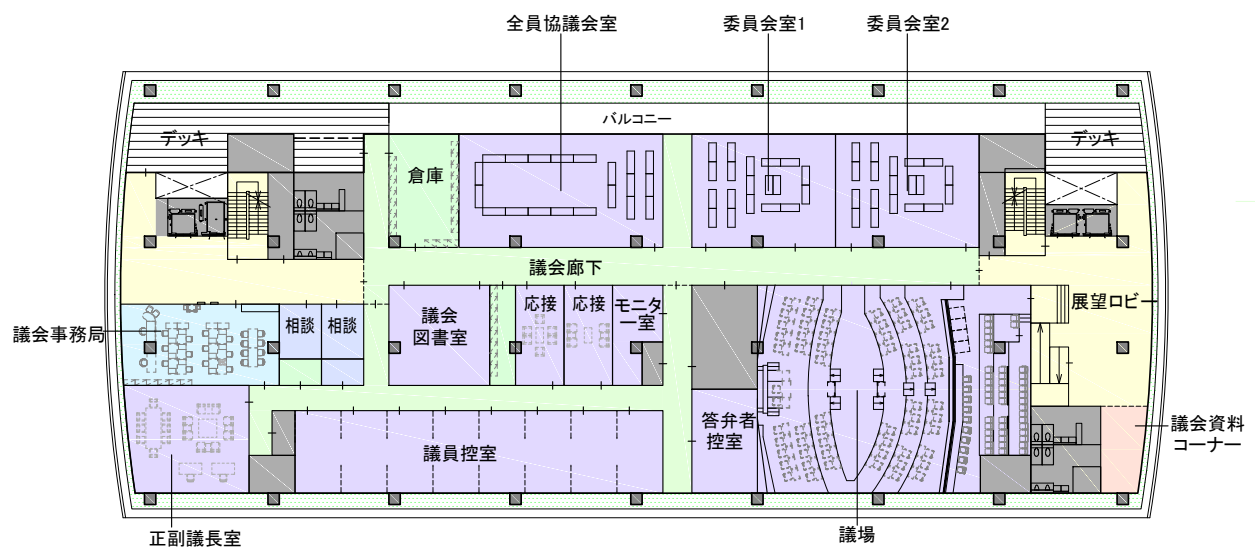
5階平面図



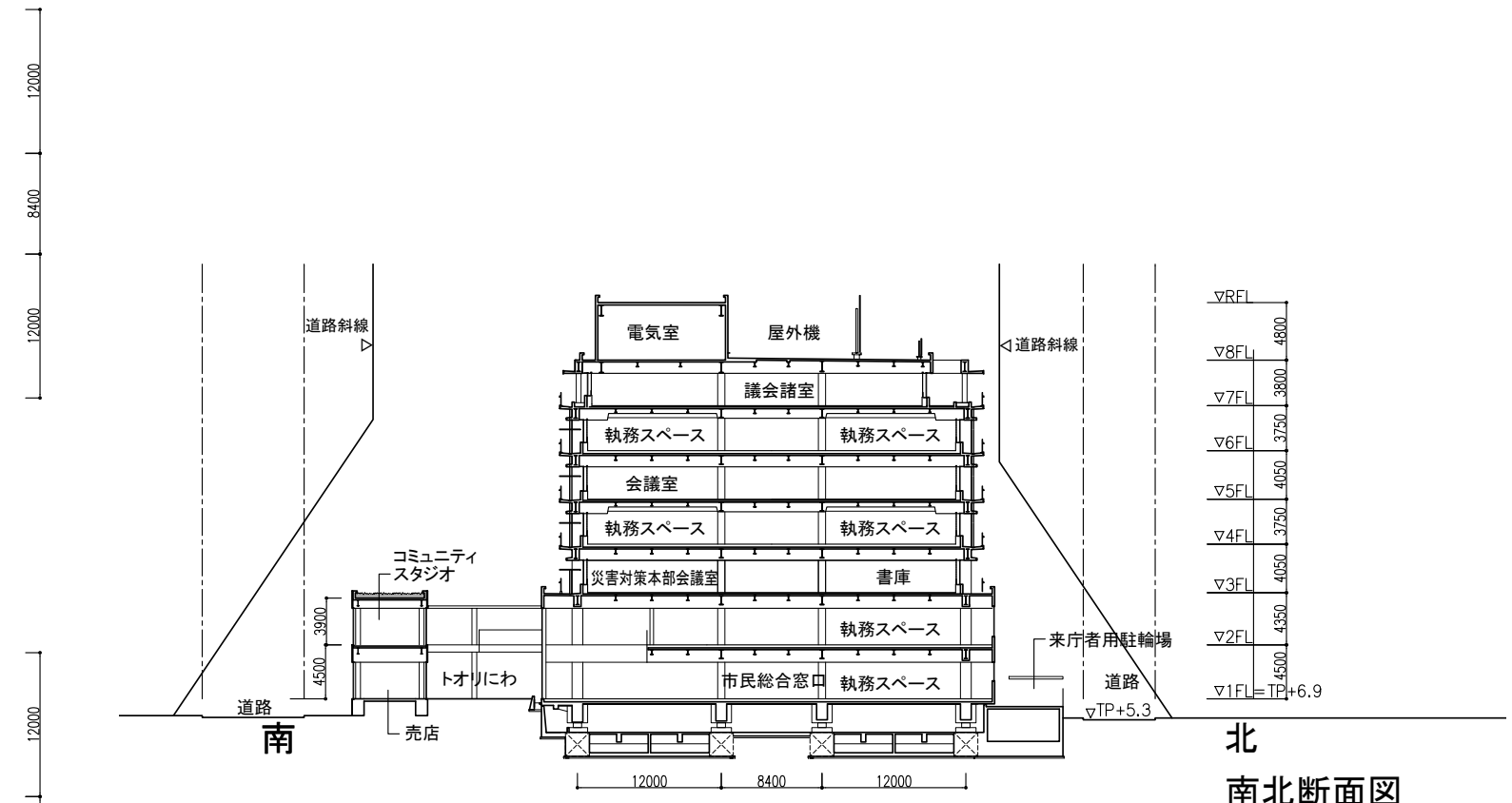
屋根伏図



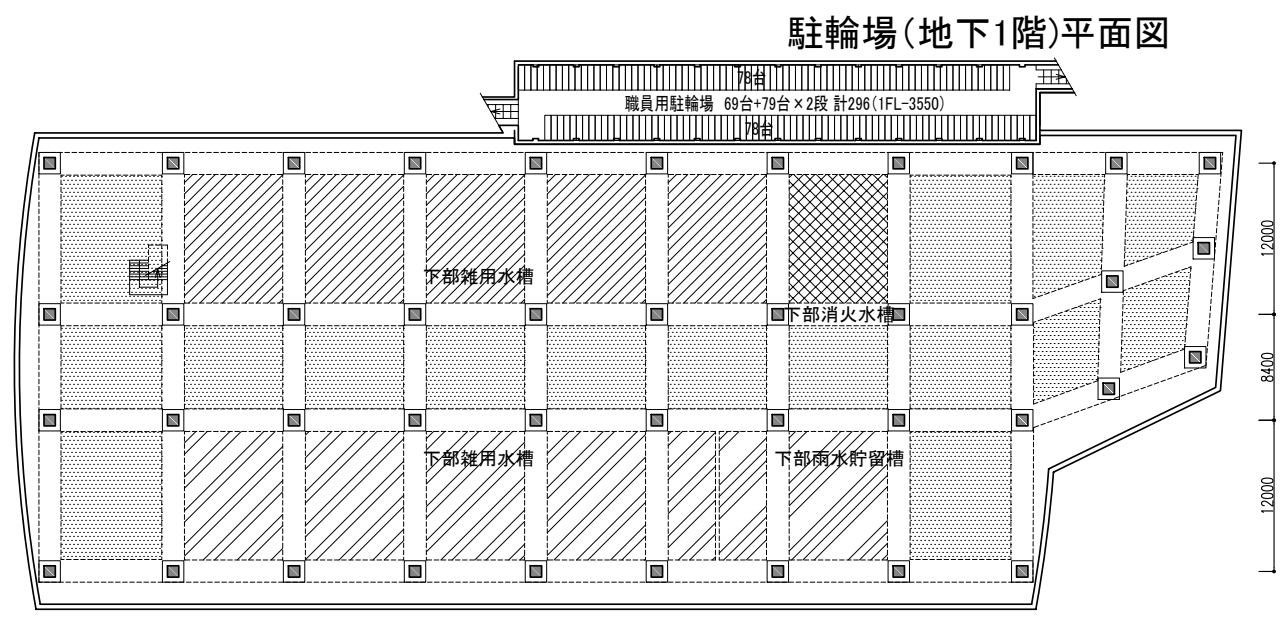
8階平面図



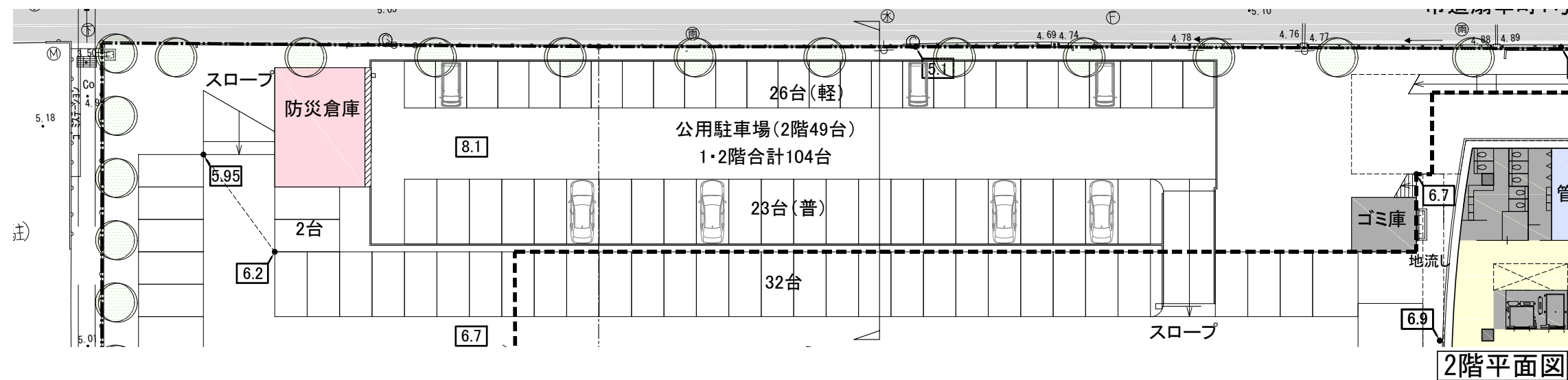
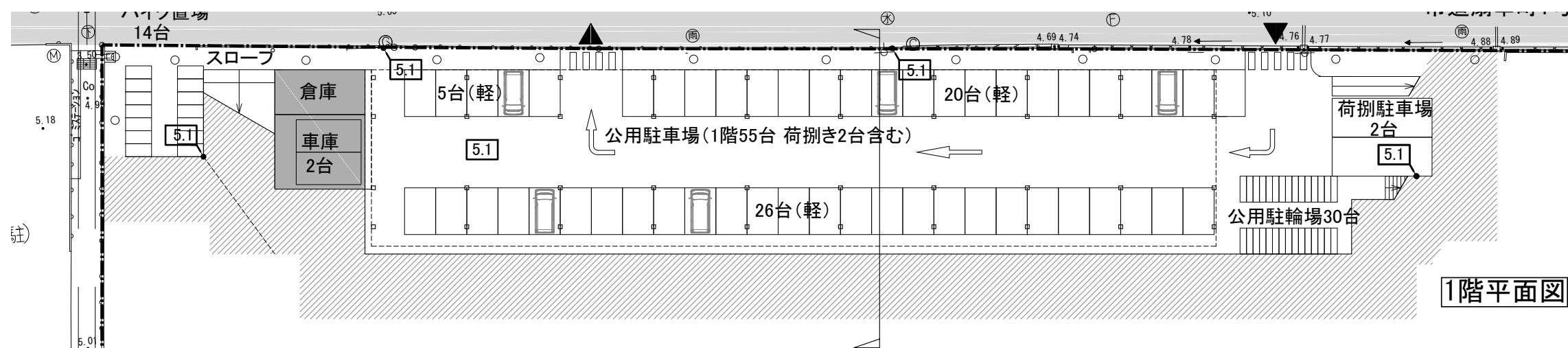
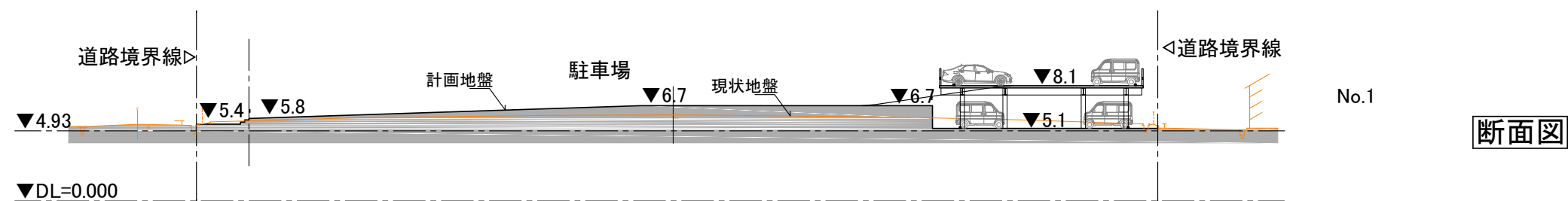
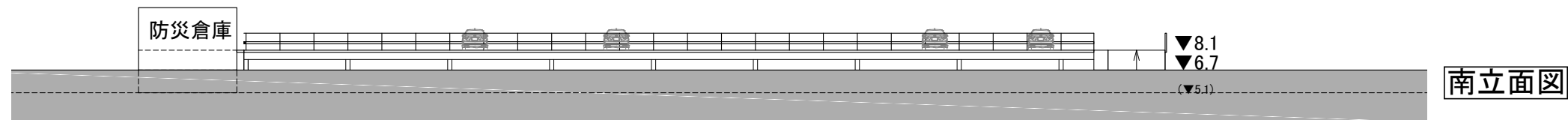
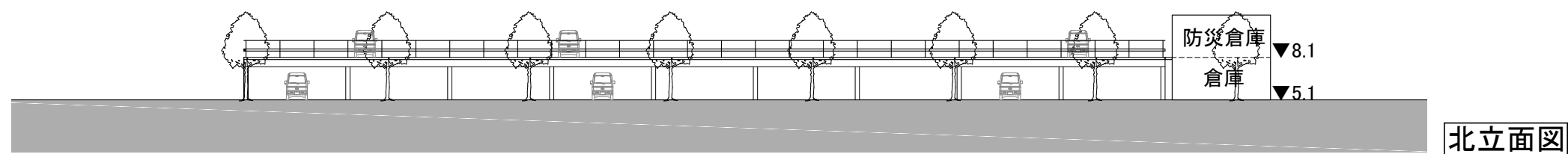
7階平面図



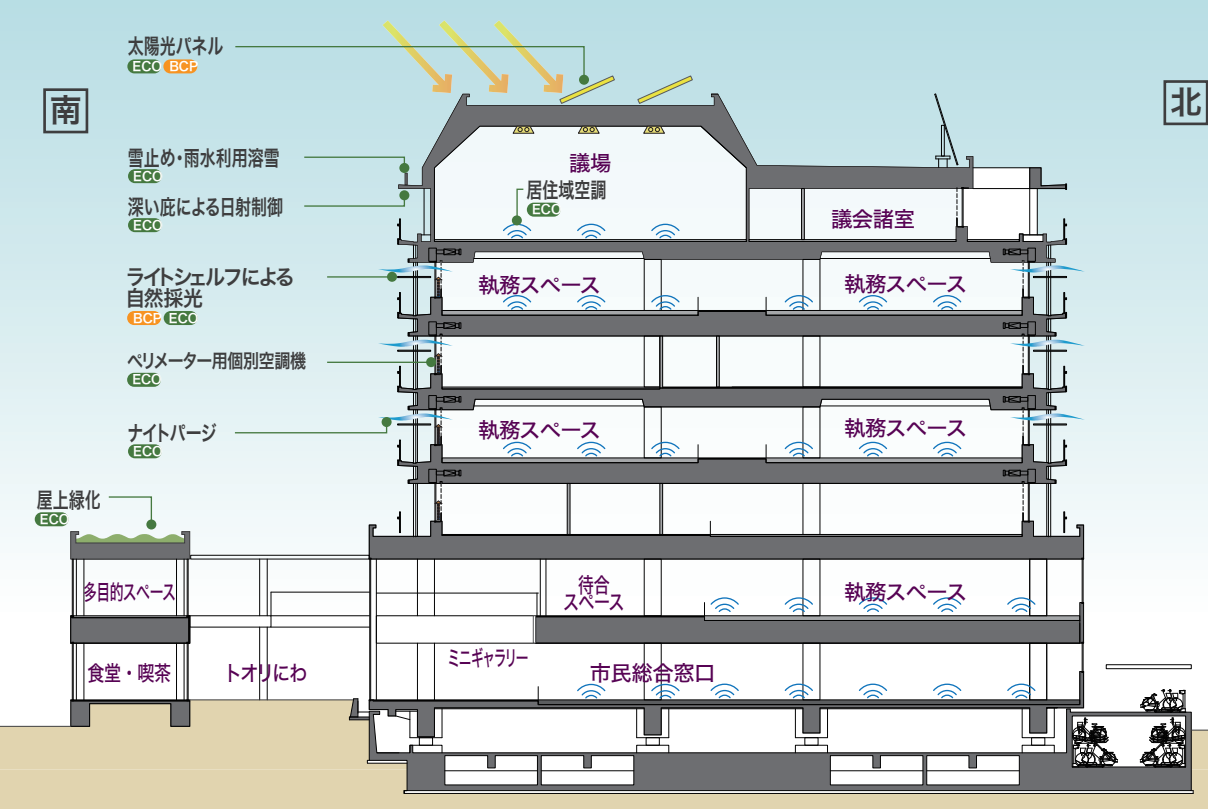
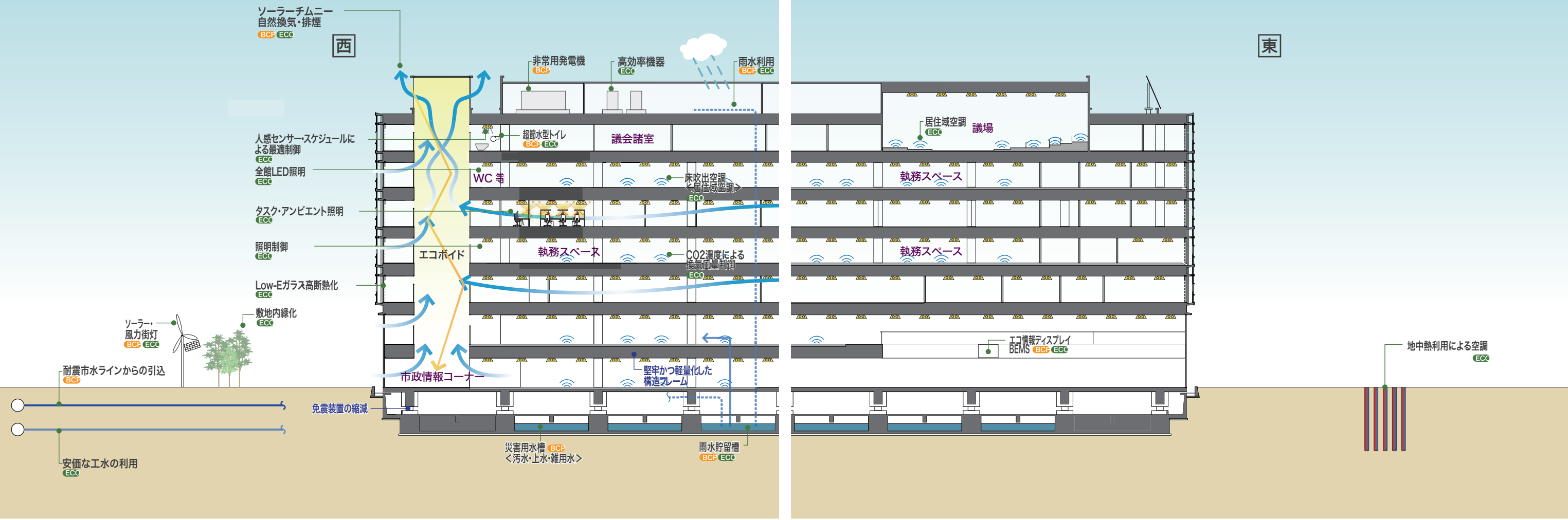
南北断面図



ピット平面図



環境・防災計画の検討状況



環境・防災計画の検討状況

1 基本方針

- ・自然エネルギーの利用や省エネを重視した計画とすることで、ランニングコストや地球環境に配慮する。
- ・自然エネルギーの利用や、免震構造、インフラの多重化などにより、災害時に業務が継続可能な庁舎とする(BCP)。

2 環境配慮項目一覧(費用対効果を踏まえて採用を検討)

種別	中項目	項目
自然エネルギーの利用 (再生可能エネルギー)	地中熱利用	地中熱利用ヒートポンプによる空調
	雨水利用	雨水利用(トイレ洗浄+雑用水)
	太陽光利用	太陽光発電パネル
		ソーラー・風力街灯
	風	自然通風
		エコボイド・ソーラーチムニー(自然換気)
	緑	屋上緑化
省エネ啓蒙	BEMS・大型ディスプレイ	
省エネルギー	照明エネルギー	タスクアンビエント照明
		ライトシェルフ
		LED照明
	省エネ機器	照明制御・人感センサー
		スケジュールによる最適制御
負荷低減	CO2濃度による換気風量制御	
	Low-Eガラス、高断熱遮熱化	
	居住域空調(床吹出)	
	ペリメーター用個別空調機	
木利用	環境啓蒙	ナイトパーズ
		内装材に地元産材を利用

3 災害時の業務継続(BCP)に係わる項目一覧

	項目	平常時	災害時	設計
構造	免震構造		水平加速力を減少させ、重要度係数1.5以上を確保	庁舎棟：免震構造
建築	外部サッシ	採光用・開口部として使用	歪みに対して破壊しない	層間変形を1/200⇒1/150,1/100の性能とする
	天井の耐震化	一般天井として使用	脱落しない	脱落防止天井下地工法
	天井2次部材の脱落・落下防止	一般使用	脱落しない	天井点検口、照明器具、吹出口の落下防止対策を採用
	自然通風・自然採光の確保	中間期を中心に積極的に利用	最低限の執務環境確保	窓+エコボイド・ソーラーチムニー
設備・電気	自家発電システム ・電源の多重化(非発) ・インフラの多重化	一般負荷+重要負荷(商用電力)	重要負荷のみ(非常用発電機)	非常用発電機(3日間運転対応燃料を備蓄)
	水源の多重化	上水道(耐震ライン)工業用水雨水	上水⇄雑用水の相互バックアップ	・耐震引込み(上水道) ・工水+雨水利用設備(雑排水) ・緊急浄化装置
	自然エネルギーの利用(電源)	自然エネルギー発電の併用	共用部や一部コンセントに利用	太陽光発電設備
	エネルギーの多重化	電気・都市ガス・LPGのベストミックス	非常用発電・LPGボンベにて対応(重要系統)	空調 都市ガス+電気 給湯 LPG+電気
	天井吊機器の落下防止	一般使用	脱落・落下しない	落下・脱落防止対策を採用 壁付・床上設置型の採用
共用	受水槽	一般使用	生活用水に使用	必要に応じ水槽容量を大型化(7日分)
	汚水貯留	建物二重ピット	汚水を緊急用貯留槽に一時貯留(重要系統)	復旧後バキュームで排出(7日分)
外構	オープンスペース	4つのにわ・自動車駐車場	災害支援活動用スペースとして利用	・耐荷重路盤 ・応急給水拠点



雨水利用イメージ



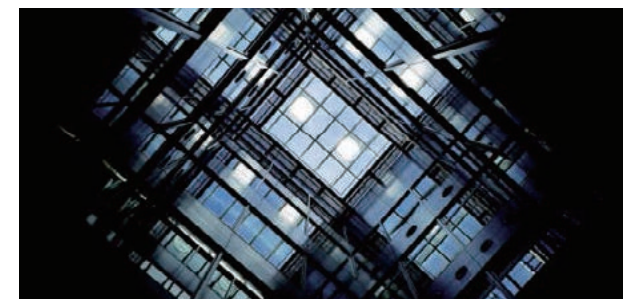
太陽光利用イメージ



ハイブリッド街灯イメージ



屋上緑化イメージ



エコボイドイメージ