

四万十町本庁舎 基本設計（原案）

平成 23 年 11 月

はじめに

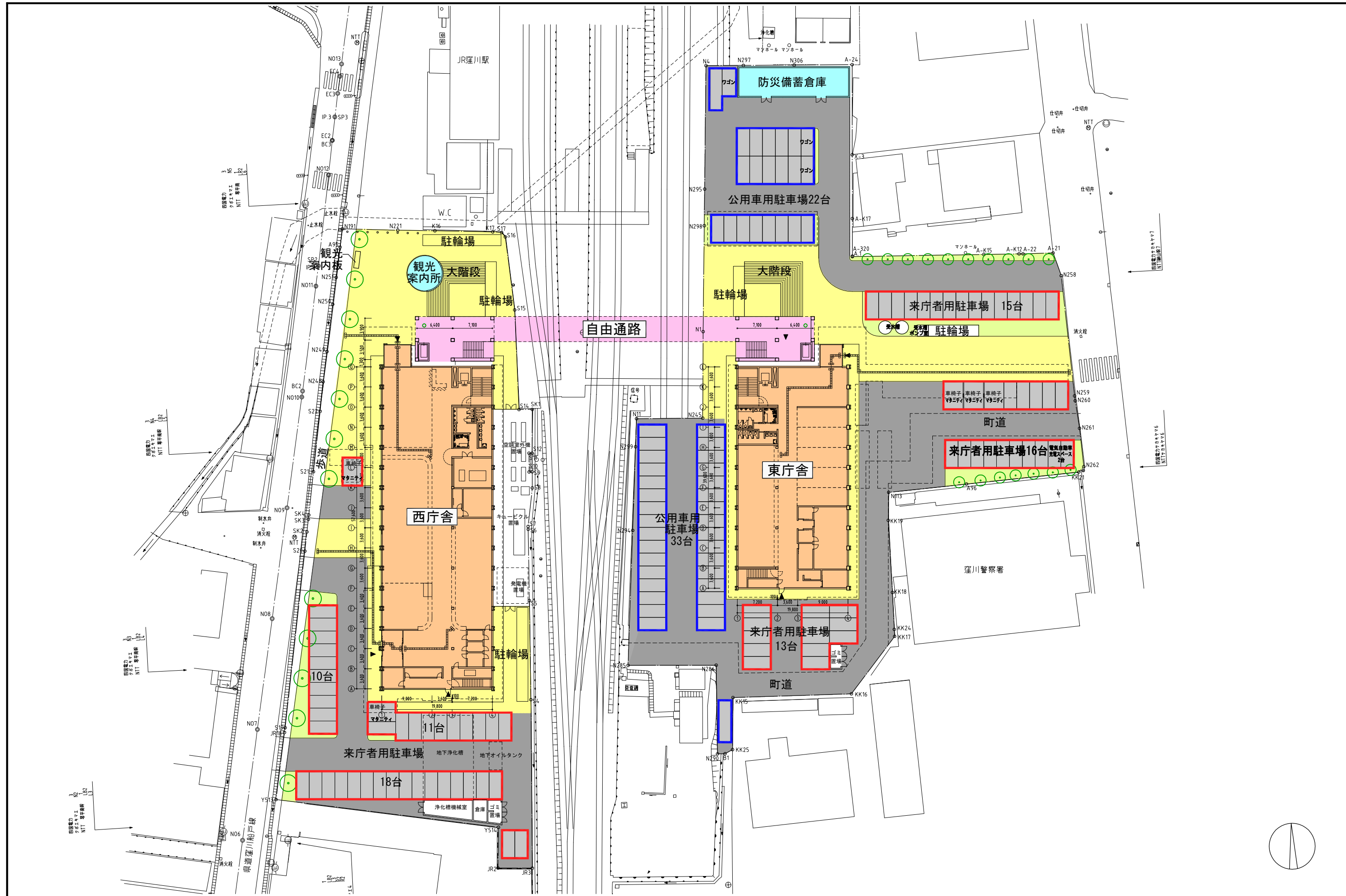
平成 26 年 3 月の完成をめざし、取り組んでいる『四万十町本庁舎建設事業』において、基本設計の原案を作成しました。その設計方針は、平成 23 年 3 月に策定された「四万十町庁舎建設基本計画」の 6 つの基本方針に基づいています。

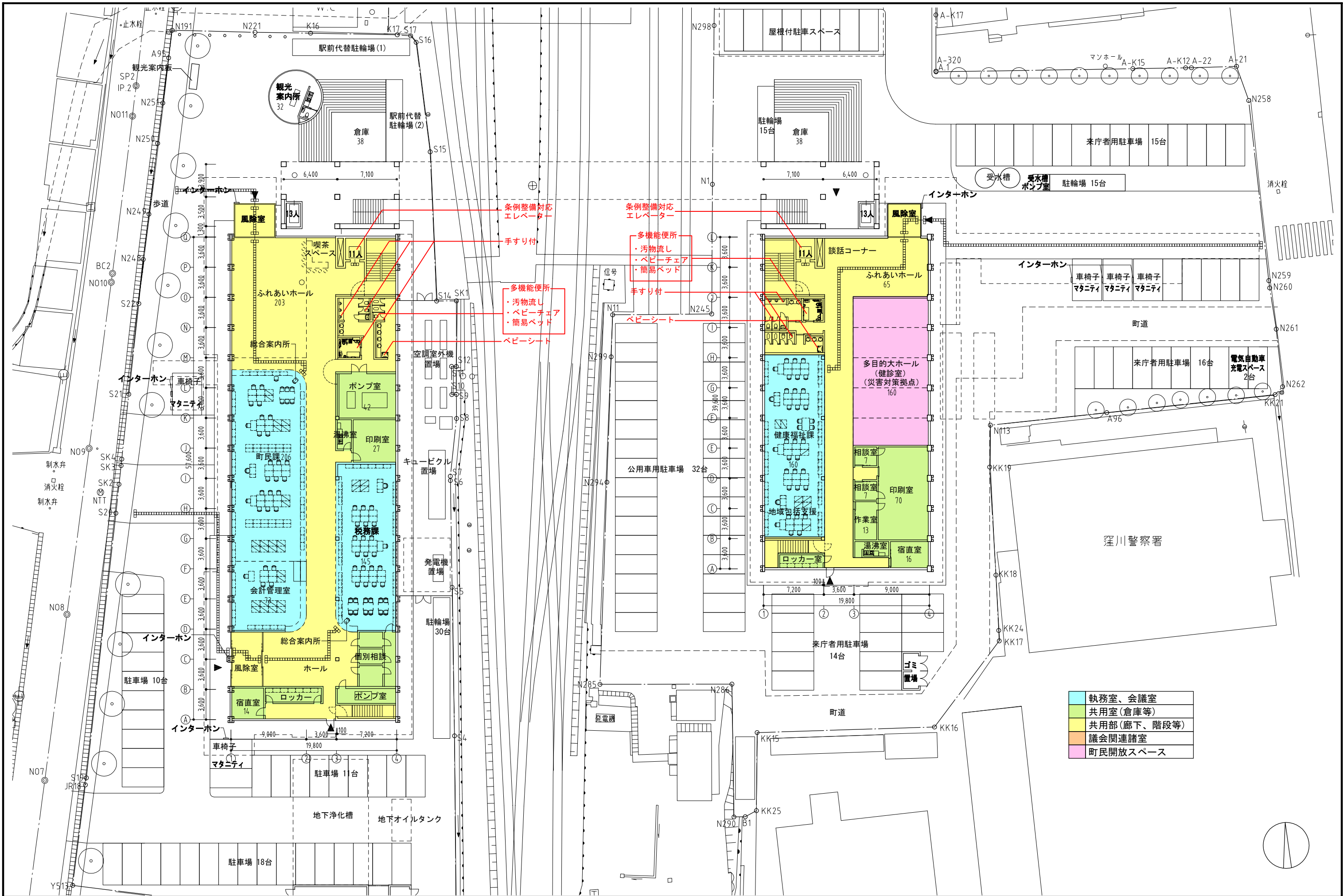
- ① 町のシンボルとなり、永く町民に親しまれる庁舎
- ② 町の市街地や他地域との有機的なつながりを大切にした、交通利便性の高い庁舎
- ③ 子どもや高齢者、心身に障がいのある方々に配慮した庁舎
- ④ 自然の素材とエネルギーを利用した、環境に負荷をかけないエコロジカルな庁舎
- ⑤ 四万十町らしさを取り入れた独自性のある庁舎
- ⑥ 防災機能をもち、他の周辺公共施設との連携の図れる庁舎

これらの基本方針をふまえ、四万十町らしさを追求した多機能庁舎をめざすこととしています。

目次

・配置図	1
・1階平面図	2
・2階平面図	3
・3階平面図	4
・立面図—1	5
・立面図—2	6
・鳥瞰パース	7
・断面図	8
・内部仕上表	9
・給水方式比較検討表	11
・空調熱源比較検討表	12
・構造計画	13
・1階照明計画	18
・2階照明計画	19
・3階照明計画	20
・照明設備比較検討表	21
・自家発電設備比較検討表	23



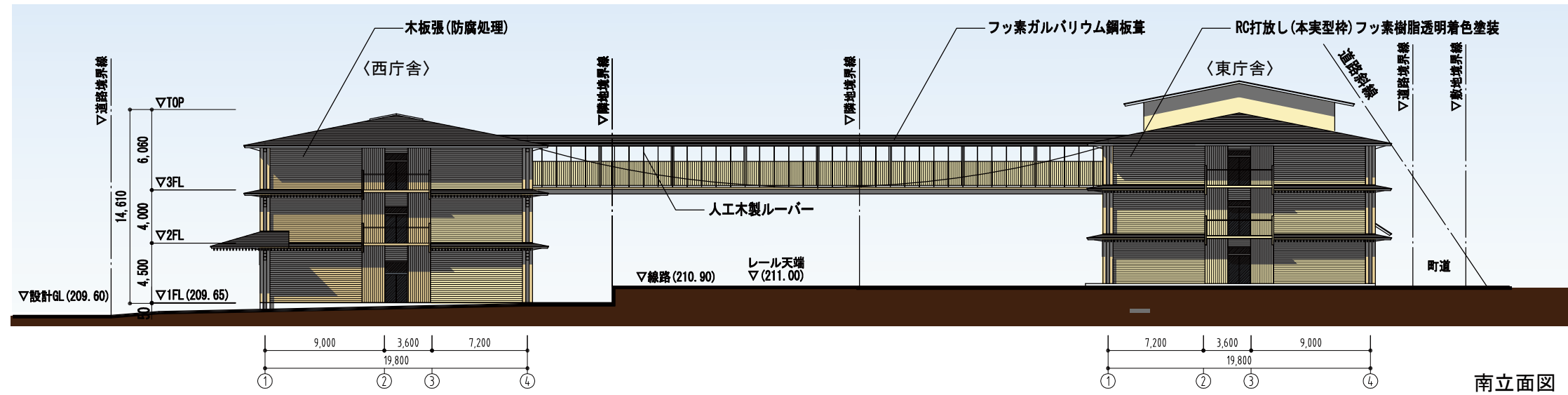


■	執務室、会議室
■	共用室(倉庫等)
■	共用部(廊下、階段等)
■	議会関連諸室
■	町民開放スペース

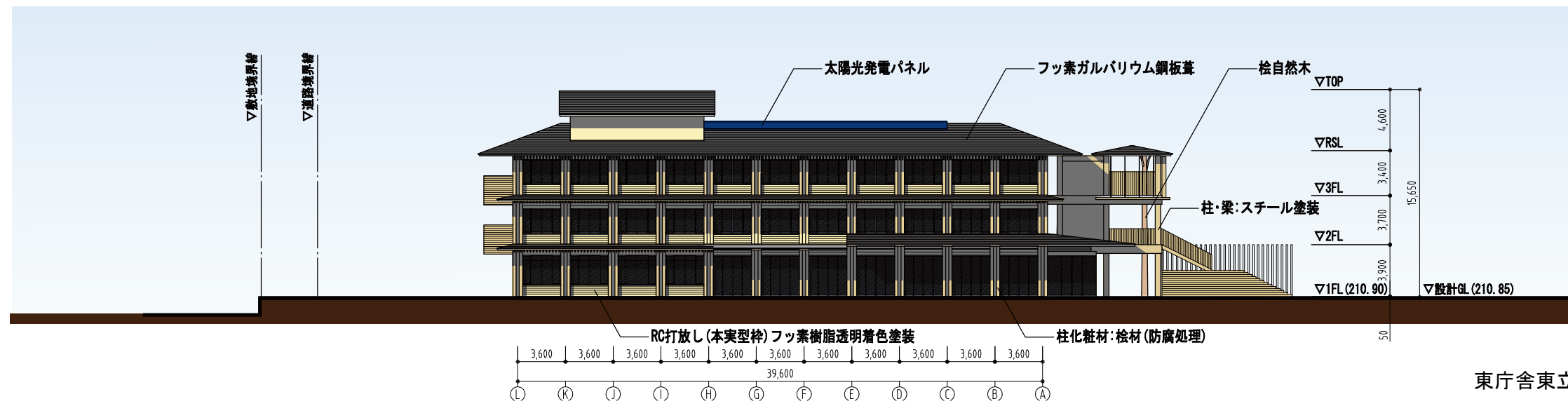


■	執務室、会議室
■	共用室(倉庫等)
■	共用部(廊下、階段等)
■	議会関連諸室
■	町民開放スペース

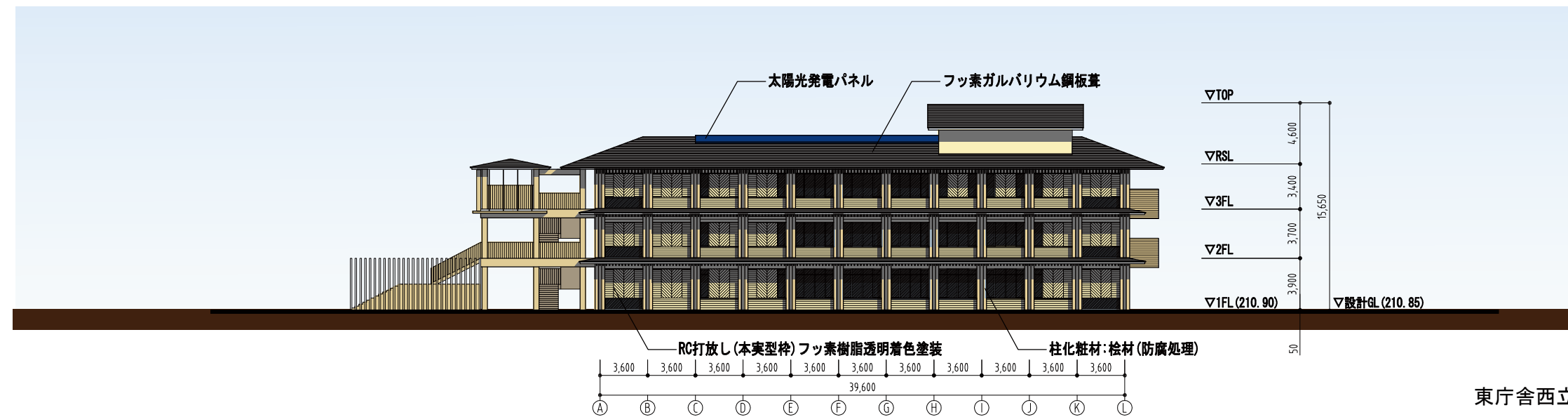




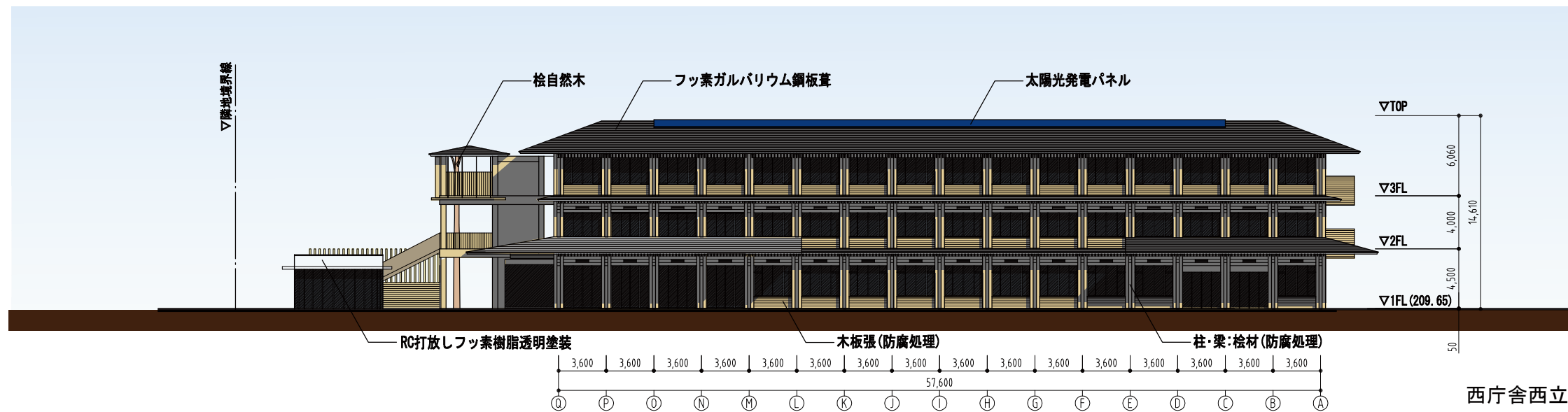
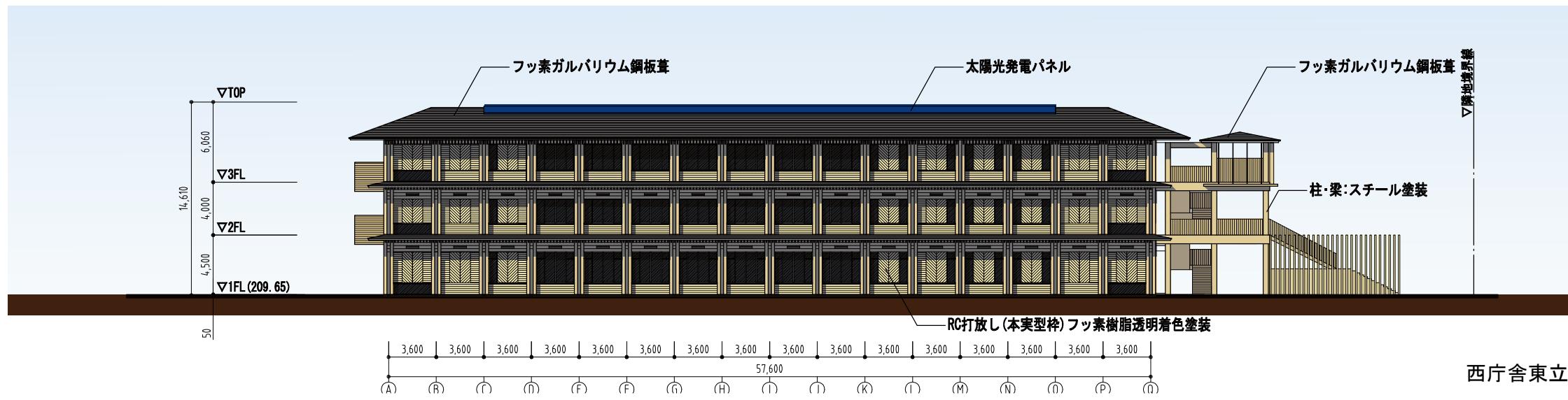
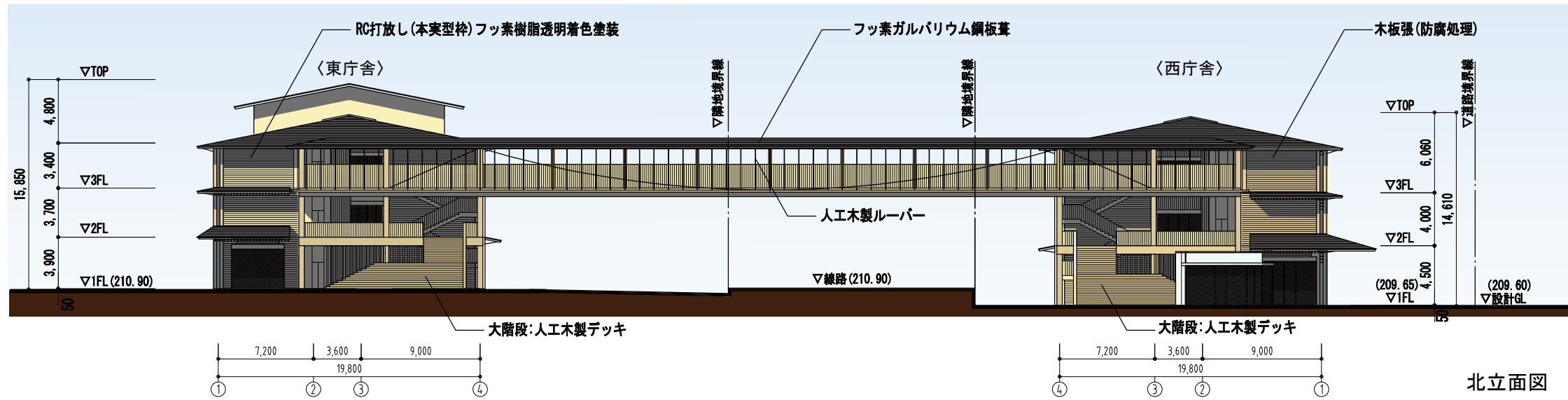
南立面図



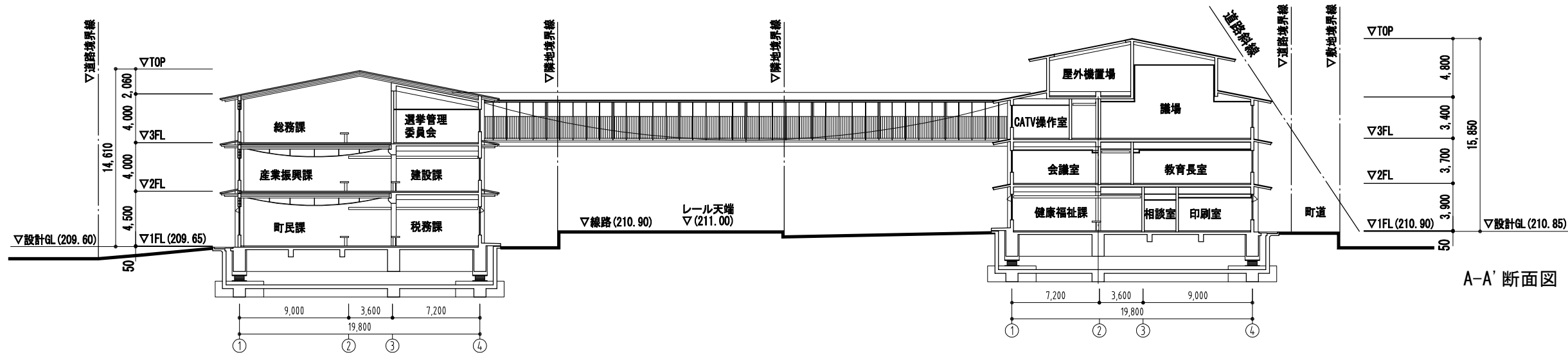
東庁舎東立面図



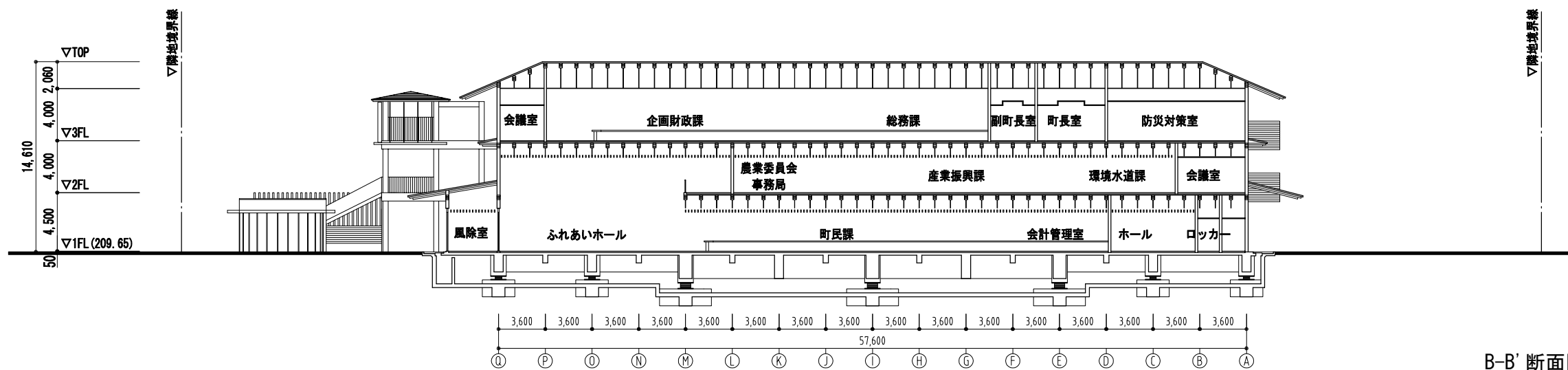
東庁舎西立面図



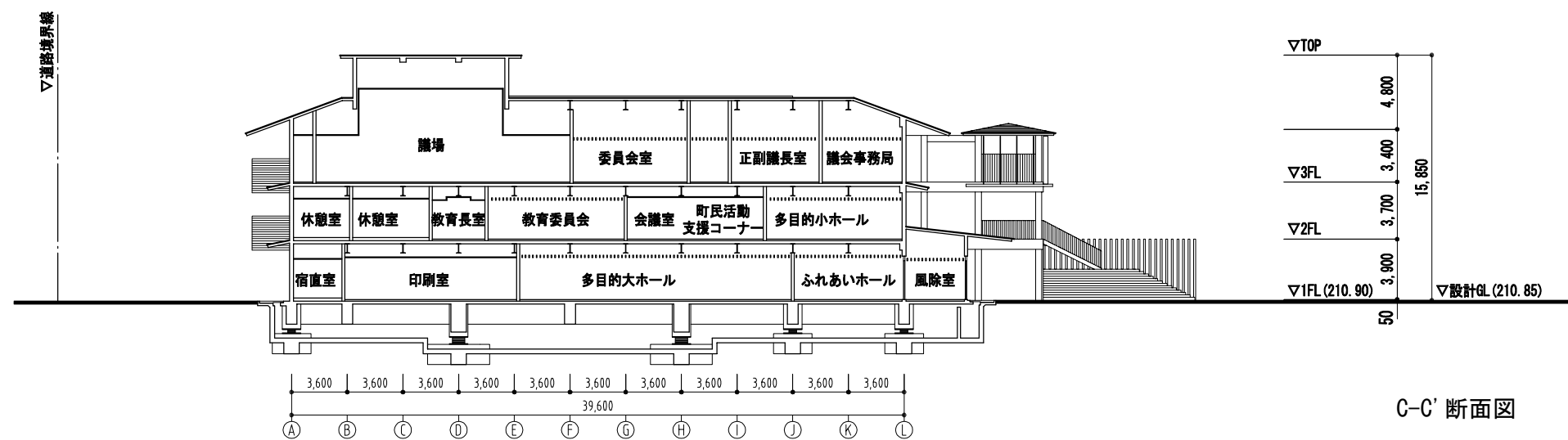




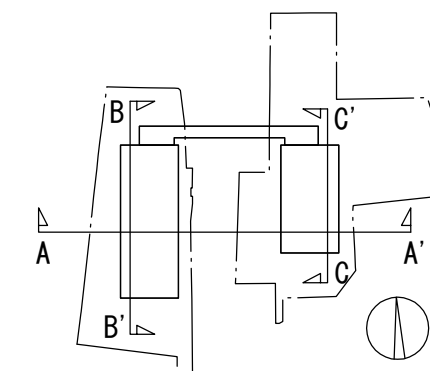
A-A' 断面図



B-B' 断面図



C-C' 断面図



キープラン 1:3000

■四万十町本庁舎基本設計

西庁舎仕上表(案)

松田平田設計

階	室名	床高	床	巾木	壁	天井	天井高	備考	階	室名	床高	床	巾木	壁	天井	天井高	備考	
1階	風除室(1)	±0	磁器質タイル	SUS HL	ガラスパーティション	木製ルーバー	3,000		3階	風除室	±0	磁器質タイル	SUS HL	ガラスパーティション	木製ルーバー	2,700		
	ふれあいホール	±0	スギ圧縮材フローリング	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	7,200			待合スペース	±0	スギ圧縮材フローリング	木製巾木	スギ板張	化粧野地板現し	野地板下		
	町民課	±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	スラブ打込木板現し	スラブ下	OAフロア		企画財政課	±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	化粧野地板現し	野地板下	OAフロア	
	会計管理室	±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	スラブ打込木板現し	スラブ下	OAフロア		総務課	±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	化粧野地板現し	野地板下	OAフロア	
	風除室(2)	±0	磁器質タイル	SUS HL	ガラスパーティション	木製ルーバー	3,000			副町長室	±0	タイルカーペット	木製巾木	木練付染色CL一部クロス	岩綿吸音板一部折上天井EP	2,700(3,000)	OAフロア	
	ホール	±0	スギ圧縮材フローリング	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	3,000			町長室	±0	タイルカーペット	木製巾木	木練付染色CL一部クロス	岩綿吸音板一部折上天井EP	2,700(3,000)	OAフロア	
	税務課	±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	3,000	OAフロア		選挙管理委員会事務局	±0	タイルカーペット	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,700	OAフロア	
	個別相談	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500			防災対策室	±0	タイルカーペット	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	3,000	OAフロア	
	喫茶スペース	±0	スギ圧縮材フローリング	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	7,200			サーバ室執務室	±0	タイルカーペット	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,700	OAフロア	
	印刷室	±0	ビニルタイル	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	3,000	OAフロア		サーバ室コンピュータールーム	±0	ビニルタイル	ビニル巾木	グラスウールマット	岩綿吸音板	2,700	OAフロア	
	ロッカー室	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500			会議室	±0	タイルカーペット	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,700	OAフロア	
	宿直室	+100	畳 踏込：ビニルタイル	畳寄せ	ビニルクロス	ビニルクロス	2,500			印刷室	±0	ビニルタイル	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,700	OAフロア	
	2階	風除室	±0	磁器質タイル	SUS HL	ガラスパーティション	木製ルーバー	2,700			共通	放送室	±0	タイルカーペット	ビニル巾木	有孔ケイカル板EP内部GW充填	岩綿吸音板	2,700
待合スペース		±0	スギ圧縮材フローリング	木製巾木	スギ板張	スラブ打込木板現し	スラブ下		倉庫	±0		長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500		
農業委員会事務局		±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	スラブ打込木板現し	スラブ下	OAフロア	ロッカー室	±0		長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500		
産業振興課		±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	スラブ打込木板現し	スラブ下	OAフロア	廊下(1階)	±0		スギ圧縮材フローリング	木製巾木	EP 腰スギ板張	木製ルーバー	3,000		
環境水道課		±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	スラブ打込木板現し	スラブ下	OAフロア	廊下(2階)	±0		スギ圧縮材フローリング	木製巾木	EP 腰スギ板張	木製ルーバー	2,700		
建設課		±0	OAフロア用フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700	OAフロア	廊下(3階)	±0		スギ圧縮材フローリング	木製巾木	EP 腰スギ板張	化粧野地板現し	野地板下		
会議室		±0	タイルカーペット	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,700	OAフロア	階段(1)	±0		木踏板UC	木製巾木	ビニルクロス	EP	—		
共用作業室		±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,700		階段(2)	±0		ビニルタイル	ビニル巾木	ビニルクロス	EP	—		
印刷室		±0	ビニルタイル	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,700	OAフロア	多目的便所	±0		長尺シート	SUS HL	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500		
ロッカー室		±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500		男子便所	±0		長尺シート	SUS HL	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500		
倉庫		±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500		女子便所	±0		長尺シート	SUS HL	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500		
								湯沸室	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500				
								機械室	-10	塗膜防水	塗膜防水	グラスウール吸音ボード	グラスウール吸音ボード	スラブ下				

木質化箇所

■四万十町本庁舎基本設計

東庁舎仕上表(案)

松田平田設計

階	室名	床高	床	巾木	壁	天井	天井高	備考	階	室名	床高	床	巾木	壁	天井	天井高	備考
1階	風除室	±0	磁器質タイル	SUS HL	ガラスパーティション	木製ルーバー	2,500		3階	風除室	±0	磁器質タイル	SUS HL	ガラスパーティション	木製ルーバー	2,700	
	ふれあいホール	±0	スギ圧縮材 フローリング	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700			議会事務局	±0	タイルカーペット	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700	OAフロア
	談話コーナー	±0	スギ圧縮材 フローリング	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700			正副議長室	±0	タイルカーペット	木製巾木	スギ板張、一部EP	木製ルーバー一部 EP	2,700	OAフロア
	多目的大ホール	±0	OAフロア用 フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700	OAフロア		委員会室	±0	OAフロア用 フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700	OAフロア
	健康福祉課	±0	OAフロア用 フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700	OAフロア		議員控室	±0	OAフロア用 フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700	OAフロア
	地域包括支援	±0	OAフロア用 フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700	OAフロア		議場	±0	OAフロア用 フローリングシート	木製巾木	スギ板張、一部EP	木製ルーバー一部 EP	7,200 一部 3,000	OAフロア
	相談室	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500			更衣室(男)	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500	
	作業室	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500			更衣室(女)	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500	
	印刷室	±0	ビニルタイル	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,700	OAフロア		図書室	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500	
	宿直室	+100	畳 踏込：ビニルタイル	畳寄せ	ビニルクロス	ビニルクロス	2,500			CATV操作室	±0	タイルカーペット	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,700	OAフロア
	ロッカー室	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500			執行部控室	±0	タイルカーペット	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,700	OAフロア
	2階	風除室	±0	磁器質タイル	SUS HL	ガラスパーティション	木製ルーバー	2,500			共通	廊下(1階)	±0	スギ圧縮材 フローリング	木製巾木	EP 腰スギ板張	木製ルーバー
多目的小ホール		±0	OAフロア用 フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,500 一部2,700	OAフロア	廊下(2階)	±0	スギ圧縮材 フローリング	木製巾木	EP 腰スギ板張	木製ルーバー	2,500		
町民活動支援コーナー ・会議室		±0	タイルカーペット	木製巾木	スギ板張	岩綿吸音板	2,500 一部2,700	OAフロア	廊下(3階)	±0	スギ圧縮材 フローリング	木製巾木	EP 腰スギ板張	木製ルーバー	2,700		
教育委員会		±0	OAフロア用 フローリングシート	木製巾木	スギ板張	木製ルーバー	2,500 一部2,700	OAフロア	階段(1)	±0	木踏板UC	木製巾木	ビニルクロス	EP	—		
和室		+100	畳 踏込：ビニルタイル	畳寄せ	ビニルクロス	ビニルクロス	2,500		階段(2)	±0	ビニルタイル	ビニル巾木	ビニルクロス	EP	—		
調理室		±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500 一部2,700		多目的便所	±0	長尺シート	SUS HL	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500		
休憩室		+100	畳 踏込：ビニルタイル	畳寄せ	ビニルクロス	ビニルクロス	2,500		男子便所	±0	長尺シート	SUS HL	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500		
教育長室		±0	タイルカーペット	木製巾木	木練付染色CL 一部ビニルクロス	岩綿吸音板 一部折上天井EP	2,500 一部2,700	OAフロア	女子便所	±0	長尺シート	SUS HL	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500		
会議室		±0	タイルカーペット	ビニル巾木	ビニルクロス	岩綿吸音板	2,500 一部2,700	OAフロア	湯沸室	±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500		
倉庫		±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500		機械室	-10	塗膜防水	塗膜防水	グラスウール吸音ボード	グラスウール吸音ボード	ｽﾌﾞ下		
物品庫		±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500										
ロッカー室		±0	長尺シート	ビニル巾木	ビニルクロス	不燃化粧せっこうボード	2,500										

木質化箇所

■四万十町本庁舎基本設計 給水方式比較

	案-1 2引込み + 受水槽・給水ポンプ2系統供給方式	案-2 1引込み + 受水槽・給水ポンプ1系統供給方式 採用
システム概念図		
システム概要	<ul style="list-style-type: none"> ・東西各庁舎に、前面道路に敷設されている水道本管より給水管を各々引込む。 ・各棟共、取引用の給水メーター→受水槽経由後、加圧給水ポンプユニットにて各階の必要ヶ所へ給水を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・西棟または東棟の片方にて給水管を引込む。 ・引込み以降、給水メーター→受水槽経由し、加圧給水ポンプユニットにて各階の必要ヶ所へ給水を行うが、線路を挟んだ対面の庁舎へは連絡通路を介して給水管を敷設し、給水を行う。
主要設備仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・受水槽：有効容量 → 西棟≒10.5 t、東棟≒12.8 t ・給水ポンプユニット：西棟=150 L/min × 30mH（2台並列交互運転） 東棟=150 L/min × 30mH（2台並列交互運転） 	<ul style="list-style-type: none"> ・受水槽：有効容量 ≒23.3 t ・給水ポンプユニット：250 L/min × 40mH（2台並列交互運転）
イニシャルコスト	70,600,000円（直工 消費税別途） ※・引込み負担金、取引用給水メーター貸与費含まず。	67,500,000円（直工 消費税別途） ※・引込み負担金、取引用給水メーター貸与費含まず。
ランニングコスト	145,000円/年（水質管理費）	115,000円/年（水質管理費）
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・棟毎で設備が管理でき、制御できる。 ・一方の設備が故障等で使用出来なくなっても、もう一方の設備は使用可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・イニシャル、ランニングコスト共に安価。 ・設備設置員数が少なく、維持管理、メンテナンスが容易。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・イニシャル、ランニングコスト共に高い。 ・設備が2系統、複数台設置となる為、メンテナンス内容、維持管理項目共、多くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ故障、受水槽不具合などのアクシデントで、庁舎全体の給水が停止となる。 ・免震建物の為、地震時などでの揺れを吸収する為の継手が、水道引込み部の他、連絡通路を横断する部分にも必要となり、免震継手設置数が増える。
評価	<p style="text-align: center;">△</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イニシャルコスト、ランニングコスト共に高く、受水槽、給水ポンプ等設備が二重をなることからメンテナンス性も悪い。 ただし、片棟の設備故障でももう方棟は支障なく使用出来るメリットはある。 	<p style="text-align: center;">○</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イニシャルコスト、ランニングコスト共に安価となり、メンテナンス性も良い。 ・設備故障等、不具合があると庁舎全体の給水に影響があるが、日々のメンテナンスで解消できる。

件名	四万十町本庁舎			
所在地	高知県四万十町			
建物種別	複合建物		5,678 m ²	
建物用途	建物1 事務所ビル	建物2 事務所ビル	※ 分母のm ² は延床面積です	
延床面積	直方体モデル 3,311 m ²	直方体モデル 2,367 m ²		
空調面積	2,538 m ²	1,894 m ²		
階数	地上 3階 地下 0階	地上 3階 地下 0階		
構造	RC造			
空調期間	冷房 04/01~11/30	冷房 04/01~11/30	～	
	暖房 12/01~03/31	暖房 12/01~03/31	～	
空調時間	ハタ-1 8~20時 ハタ-2 8~13時	ハタ-1 8~20時 ハタ-2 8~13時		
熱負荷とベース電力				
	冷房	暖房	給湯	ベース電力
ピーク負荷				
	501 kW 88.2 W/m ²	372 kW 65.4 W/m ²	0 kW 0.0 W/m ²	236 kW 41.6 W/m ²
日積算負荷				
	18,265 MJ 3.217 kJ/m ²	12,176 MJ 2,144 kJ/m ²	0 MJ 0 kJ/m ²	2,994 kWh 527 Wh/m ²
年間負荷				
	975 GJ 172 MJ/m ²	420 GJ 74 MJ/m ²	0 GJ 0 MJ/m ²	802 MWh 141 kWh/m ²

ケース名	A案 個別分散システム	B案 個別分散システム	C案 ゾーン別熱源	D案 ゾーン別熱源																																																						
システム図																																																										
イニシャルコスト (税込み)	75,258 千円	80,016 千円	143,363 千円	123,093 千円																																																						
ランニングコスト (税込み)	20,688 千円/年	20,502 千円/年	22,624 千円/年	22,394 千円/年																																																						
蓄熱槽容積		4,680 MJ	335 m ³																																																							
熱源容量合計	605 kW	638 kW	353 kW	542 kW																																																						
選定熱源	<table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>kW</th> <th>台数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	種類	kW	台数	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	13	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	2	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	8	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>kW</th> <th>台数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氷ビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>28</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>氷ビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>28</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	種類	kW	台数	氷ビルマルチ(外)(R410A)	28	11	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	2	氷ビルマルチ(外)(R410A)	28	7	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>kW</th> <th>台数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水熱源HP-R(R407C)</td> <td>110</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	種類	kW	台数	水熱源HP-R(R407C)	110	2	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	2	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>種類</th> <th>kW</th> <th>台数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷温水発生機</td> <td>204</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>EHPビルマルチ(外)(R410A)</td> <td>22.4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	種類	kW	台数	冷温水発生機	204	2	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	2	EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	4
種類	kW	台数																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	13																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	2																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	8																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	4																																																								
種類	kW	台数																																																								
氷ビルマルチ(外)(R410A)	28	11																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	2																																																								
氷ビルマルチ(外)(R410A)	28	7																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	4																																																								
種類	kW	台数																																																								
水熱源HP-R(R407C)	110	2																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	2																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	4																																																								
種類	kW	台数																																																								
冷温水発生機	204	2																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	2																																																								
EHPビルマルチ(外)(R410A)	22.4	4																																																								
契約電力	353 kW	340 kW	378 kW	304 kW																																																						
電力消費量 (四国電力)	980 MWh/年	1,040 MWh/年	1,038 MWh/年	921 MWh/年																																																						
ガス消費量	0.0 千m ³ /年	0.0 千m ³ /年	0.0 千m ³ /年	0.0 千m ³ /年																																																						
油消費量	0.0 kL/年	0.0 kL/年	0.0 kL/年	28.2 kL/年																																																						
LPG消費量	0.0 t/年	0.0 t/年	0.0 t/年	0.0 t/年																																																						
用水使用量	0 m ³ /年	0 m ³ /年	0 m ³ /年	1,078 m ³ /年																																																						
一次エネルギー消費量	1,708 MJ/(m ² ・年)	1,804 MJ/(m ² ・年)	1,799 MJ/(m ² ・年)	1,825 MJ/(m ² ・年)																																																						
TEWI (kg-CO ₂ /(m ² ・年))	68	72	70	73																																																						

対象範囲 : 建物全体 (消費税込) TEWI : 総合等価温暖化影響 (Total Equivalent Warming Impacts) FACES2003 Version 4.36.0 <試用版>

設備概要及び評価等	<p>各室や各系統毎で、ON/OFFや温度設定、風量設定が行える個別分散システム。使用エリアの条件に合わせて空調利用が行える。</p> <p>イニシャルコストが最も安価で、一次エネルギー消費量、温暖化影響共に低く、環境性にも配慮したシステム。</p>	<p>各室や各系統毎で、ON/OFFや温度設定、風量設定が行えるA案の個別分散システムに一部氷蓄熱を併用したシステム。使用エリアの条件に合わせて空調利用が行える。</p> <p>イニシャルコストはA案に次いで安く、ランニングコストは最も安価。ただし、冷房用の氷を夜通し運転して生成する為、一次エネルギー消費量が多く、温暖化影響も大きめとなった。</p>	<p>主熱源を井水を利用したヒートポンプチラーにて冷温水を作り、各棟、各階の空調機に送水し空調を行う。環境に配慮したシステム。夜間は蓄熱槽に冷水、温水を溜め、翌日の空調補助として利用する。使用時間帯の異なるエリアには、A案の空冷ヒートポンプ (EHP) ビルマルチ方式を採用。セントラル熱源となる方式で、システムが複雑となることからイニシャルコストが高い。井水利用や蓄熱槽方式を採用するにも関わらず、動力源が大きくなることからランニングコストも高い結果となった。ただし、一次エネルギー消費量や地球温暖化に対する影響は低い。</p>	<p>主熱源を灯油焚き冷温水発生器として冷温水を作り、各棟、各階の空調機に送水し空調を行うシステム。</p> <p>使用時間帯の異なるエリアには、A案の空冷ヒートポンプ (EHP) ビルマルチ方式を採用。</p> <p>イニシャル、ランニングコスト共高く、一次エネルギー消費量や地球温暖化に対する影響も、動力源の多さ、灯油焚きによるCO₂発生量の多さから最も高い数値となっている。</p>
総合評価	1	2	4	3

※総合評価は、[IVランニングと年経費]シートの年間経費の安い順に順位を決定している。

※採用方式はA案、B案を実施設計レベルにて詳細検証して決定する。

四万十町本庁舎基本設計 構造計画

1. 基本方針

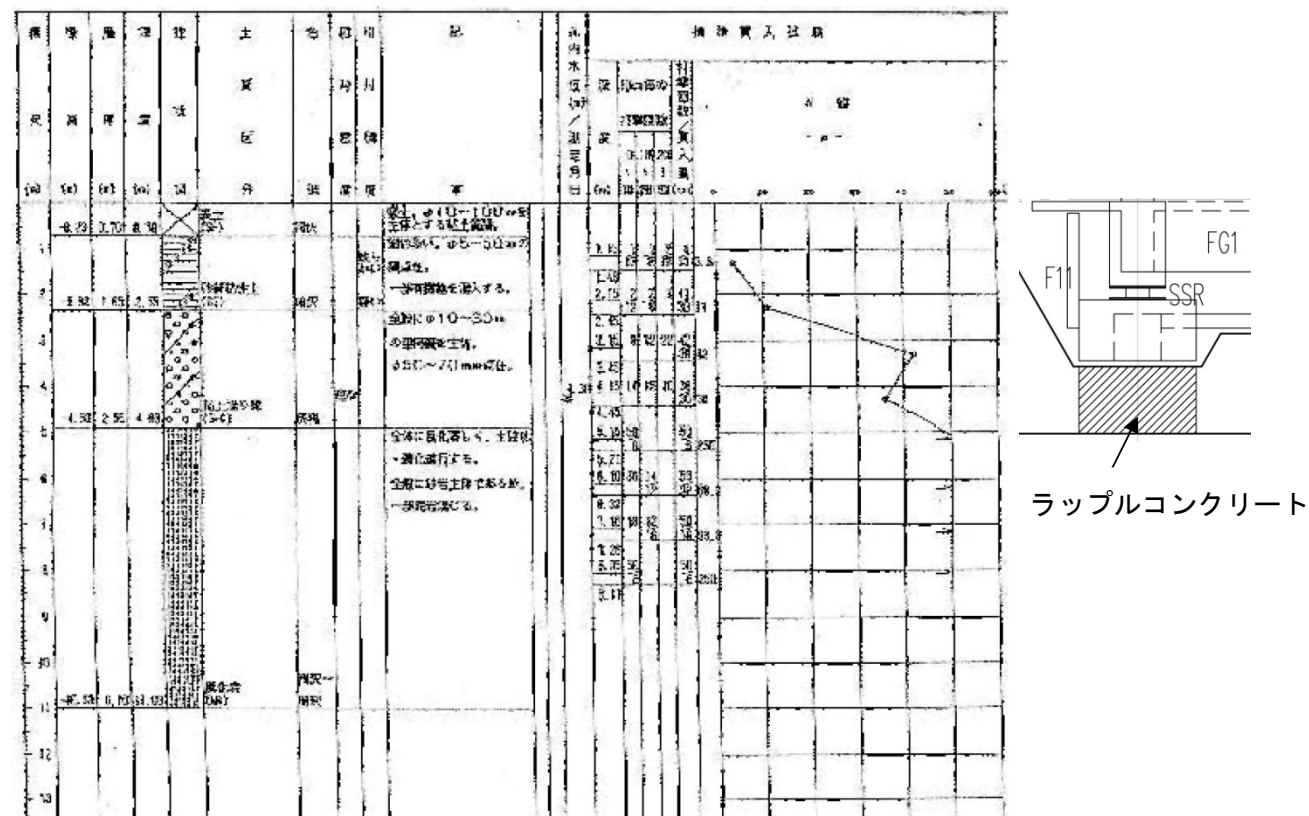
- (1) 西庁舎及び東庁舎は、耐震安全性の分類をⅠ類とします。また、それらをつなぐ連絡通路も同等の性能を維持するように耐震安全性の分類をⅠ類とします。
- (2) 西庁舎と東庁舎は免震構造を採用し、大地震時においても建物の継続使用を可能となるように設計します。
- (3) 木造部分の構造材料として町内産の木材を使用し、120×240材を基本とした材長3～4mにて設計を行います。また燃え代を45mmとした燃え代設計を行い安全性の確認をします。

2. 構造計画概要

2.1 地盤概要

地盤については現段階では調査が未完了の為、不明です。近隣のデータからみますと、GL-4.0～5.0m以深にN値50以上の支持層（岩）が出現しています。付近のデータもほぼ同じ結果が得られています。液状化については地盤調査が完了後、その結果を踏まえて対応を検討します。

■No. 2



【近隣の地質調査図と基礎断面イメージ図】

2.2 建物概要

(1) 西庁舎棟

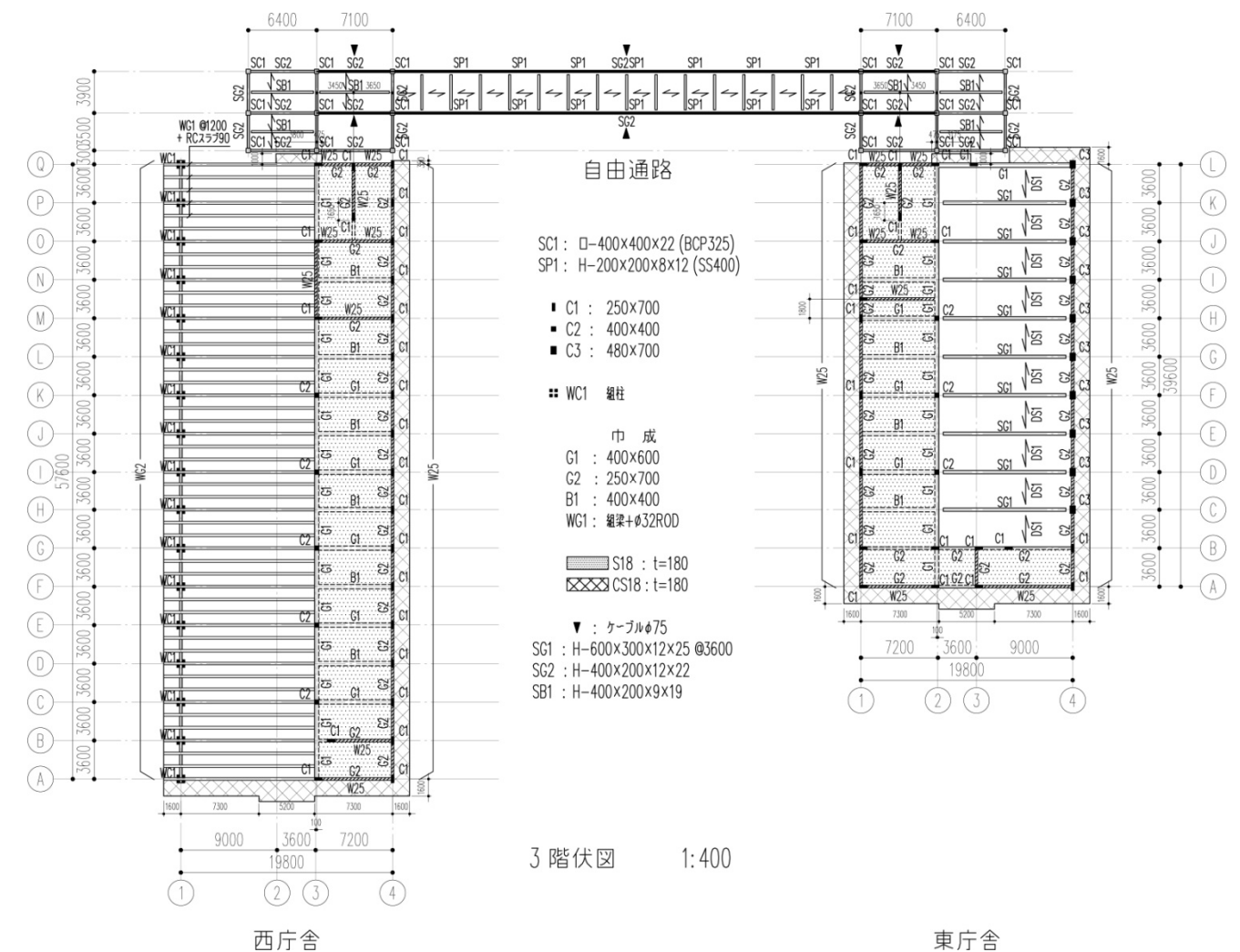
- ・地上3階建地下なしで19.8m×57.6mの矩形平面となります。
- ・建物西側の空間は張間方向12.6mのロングスパンとし、東-線路側の空間は7.2m×7.2mグリッドの構成となります。
- ・階高は1階4.5m、2階4.0m、3階4.0mとなります。

(2) 東庁舎棟

- ・地上3階建地下なしで19.8m×39.6mの矩形平面となります。
- ・建物東側の空間は張間方向12.6mのロングスパンとし、西-線路側の空間は7.2m×7.2mグリッドの構成となります。
- ・階高は1階4.0m、2階3.6m、3階3.6mとなります。

(3) 自由通路（西庁舎東庁舎間連絡通路）

- ・地上3階建地下なしで7.4m×13.5mの二つの檜を構成し、3階レベルにて西庁舎と東庁舎の間約44mをつなぐ自由通路を架け渡します。

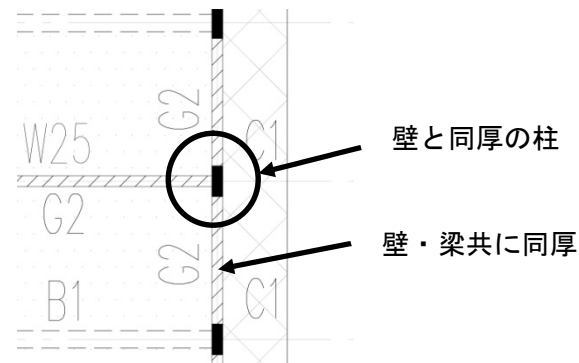


2.3 構造計画概要

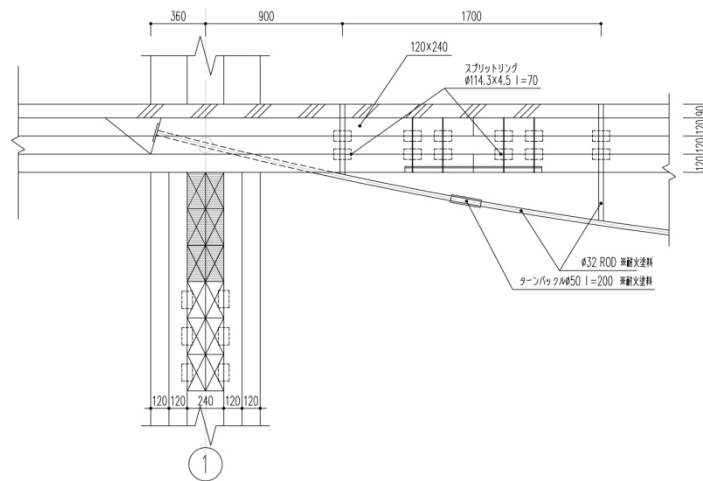
2.3.1 構造種別・構造形式

(1) 西庁舎棟

- ・建物線路側 7.2m の範囲の階段部分や EV のコア廻りを耐震壁とした RC 造を採用します。また、東-線路側の通りは柱・梁・壁を同厚の 25cm とした壁ラーメン構造を採用します。構造形式は X、Y 方向ともに耐震壁付ラーメン構造となります。
- ・12.6m のロングスパンは木造と鉄を併用した張弦梁で床を支えます。この張弦梁は鉛直荷重のみを支え、地震時の水平力は、梁上の RC 床 (9cm) が RC フレームまで伝達します。床が RC の為、遮音性も向上し、火災時においては上下階の火の伝達を遮断できるようになります。
- ・西面の柱は木を集積した組柱を構造とし、鉛直荷重のみを負担します。
- ・耐震安全性の分類は基礎免震構造を採用しますので I 類となります。



壁ラーメン構造は、柱・梁を壁厚と同厚にした構造方式となっている。比較的壁の多い部分に用いており、柱型・梁型が部屋内に現れてこない為、建築計画の自由度が高く合理的な構造となる。

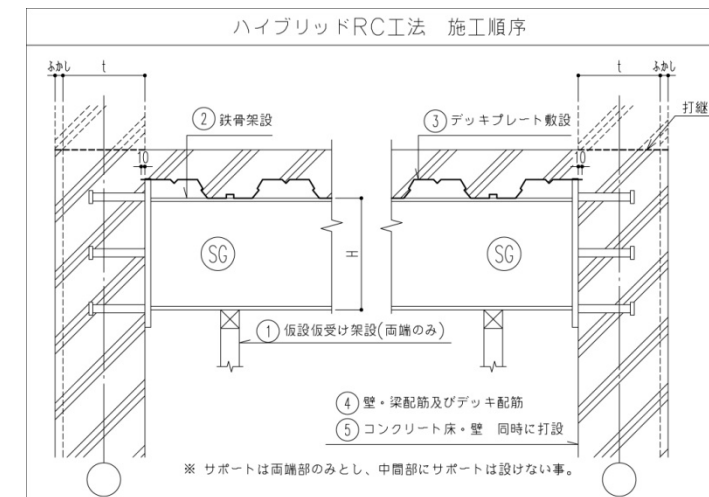


(下弦材のコメント)
下弦材に鉄 (φ32) を用いることで細い材で長スパンを支えることが可能。

(上弦材のコメント)
町内産材の木材は長さが 3~4m が主となるが、集積することで長スパンの上弦材を構成することが可能。柱についても同様に集積し、組柱を構成する

(2) 東庁舎棟

- ・建物の線路側 7.2m の範囲の階段部分や EV のコア廻りを耐震壁とした RC 造を採用します。また、西-線路側の通りは柱・梁・壁を同厚の 25cm とした壁ラーメン構造を採用します。構造形式は X、Y 方向ともに耐震壁付ラーメン構造となります。
- ・12.6m のロングスパンはハイブリッド RC を採用します。ハイブリッド RC は鉄骨梁を RC フレームからフレームへ方向に架け渡し、その上にデッキプレートを敷き、コンクリート床と RC フレームを一体で打設する工法となります。鉄骨梁は鉛直荷重のみを支え、地震時の水平力は梁上の RC 床から RC フレームへ伝達します。
- ・耐震安全性の分類は基礎免震構造を採用しますので I 類となります。



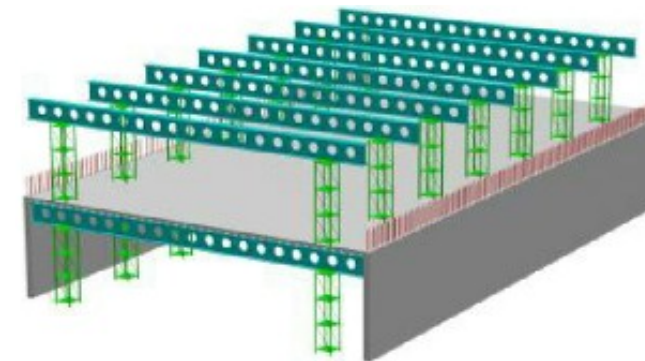
ハイブリッド RC のメリット

軽量化 デッキ床は RC のみの床に比べて軽量であり自重、地震力の軽減が図れる。

大スパン化 鉄骨梁を用いることで無理のない大スパン化が可能となる。RC 梁と比べても梁成を抑えることが可能である。

工期 デッキプレートが床の型枠となるため、床スラブ打設に必要な支保工は両サイドのみで、一週間程度で次工程に移行が可能である。

資源・環境 床の型枠が不要なため、建設現場からの産業廃棄物が減少する。

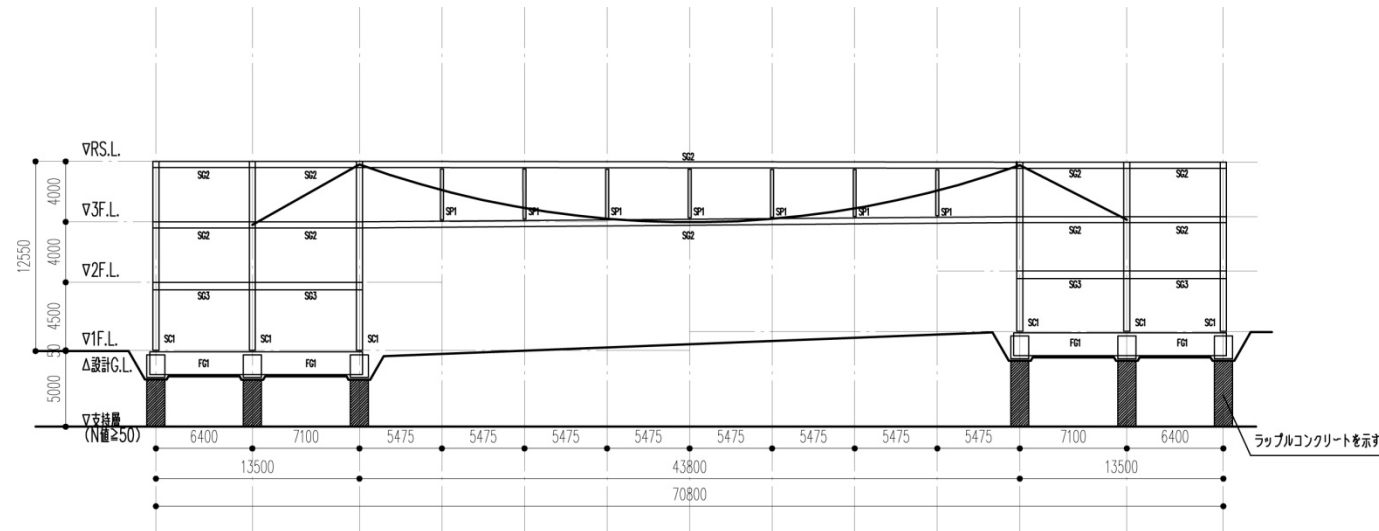


(3) 自由通路 (西庁舎東庁舎間連絡通路)

- ・構造種別は S 造を採用します。構造形式は X、Y 方向ともに純ラーメン構造となります。

約 44m のスパンをケーブルおよび S 梁で構成します。

- ・西庁舎と東庁舎が耐震安全性の分類における I 類に該当することから、これらをつなぐ連絡通路も I 類相当の安全性を有する耐震構造とします。

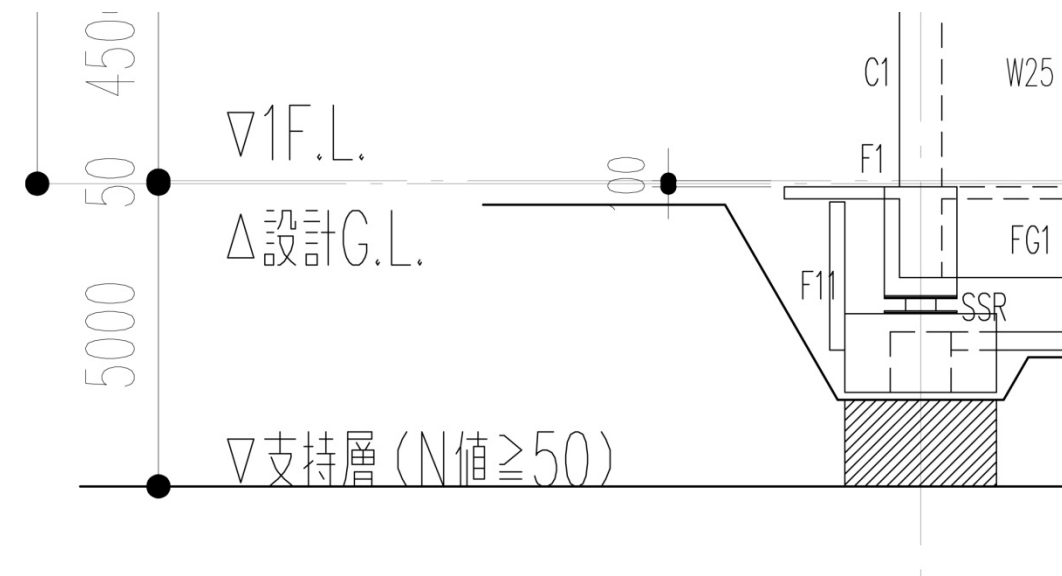


2. 3. 2 免震構造システム

- ・西庁舎および東庁舎は基礎免震構造を採用します。免震デバイスは天然ゴム系積層ゴムおよび鉛プラグ入り積層ゴムまたは錫プラグ入り積層ゴムの組み合わせとします。低層であることから弾性すべり支承や転がり支承を組み合わせることで長周期化（固有周期 3~4 秒程度）を目指します。

2. 3. 3 基礎構造

- ・計画建物が比較的到低層であることから、近隣ボーリングデータより、GL-5.0m の岩を支持層とした直接基礎を想定しています。
- ・液状化判定については今後、詳細な検討を行います。この結果を踏まえて最終的な基礎形式を決定します。
- ・庁舎は免震構造なので、上部構造は大地震時にも軽微な損傷（弾性範囲）にとどまります。よって下部構造についても同じく軽微な損傷（弾性範囲）にとどまるように設計を行います。



2. 3. 4 使用材料

(1) コンクリート

- ・基礎、地中梁 普通コンクリート Fc24~30
- ・柱・梁・壁・スラブ 普通コンクリート Fc24~30

(2) 鉄筋

- ・D10 ~D16 SD295
- ・D19 ~D25 SD345
- ・D29 ~D35 SD390

(D19 以上の柱・梁主筋は圧接継手または溶接継手とします)

(3) その他

- ・鉄骨 SS400、SN400B、SN490B、SN490C など
- ・木材
- ・各種免震デバイス

2.3.5 荷重

(1) 固定荷重

固定荷重は実況に応じて評価します。

(2) 積載荷重

基本的に建築基準法・同施行令によります。書庫・倉庫や印刷室・サーバー室の設備機器重量などは実況に応じて積載荷重を評価します。主な室の積載荷重は以下の表になります。

階	室名	床用	架構用	地震用	備考
3	議場	2900	2600	1600	基準法「集会室（固定席）」
2	多目的小ホール	3500	3200	2100	基準法「集会室（その他）」
1	多目的大ホール	3500	3200	2100	基準法「集会室（その他）」
各階	各課事務室 会議室、休憩室	2900	1800	800	基準法「事務室」

(3) 地震荷重

(3-1) 西庁舎・東庁舎

下部地盤の影響と考慮し、免震層に発生するせん断力及び上部構造の層せん断力係数を算出します。算出された地震力を用いて、上部構造の設計を行います。

上部構造は、限界耐力計算にならった一質点系モデルと多質点系モデルによる応答解析を行うことで、上部構造の地震力をそれぞれ算出し、各応答せん断力を比較して、最大値を採用し設計を行います。予備応答解析の際に検討する地震波形は、観測波（El Centro1940 NS、Taft 1952EW、Hachinohe1968 NS）や告示波（八戸位相、神戸位相、乱數位相）、サイト波を用います。

(3-2) 自由通路

設計ルート3を採用し、施行令第88条に示される地震荷重を採用します。

（地震荷重の算出における地域係数はZ=1.0とします。）

2.3.6 免震層の検討

現時点では、地盤調査が未了の為、実施設計段階において詳細な検討を行います。

以下は西庁舎において告示に従って概略計算を行った結果になります。

(1) 採用免震装置

鉛プラグ入り積層ゴム（記号：◎）

装置	ゴム径 (mm)	Gr (N/mm ²)	ゴム厚 (mm)	層数	高さ (mm)	降伏せん断力 (kN)	基数
LRB-900	900	0.392	5.8	34	197.2	303.0	1
LRB-800	800	0.392	5.0	40	200	250.4	1
LRB-750	750	0.392	4.8	42	201.6	180.9	2
LRB-700	700	0.392	4.5	44	198	180.9	2

弾性滑り支承（記号：○）

装置	ゴム径 (mm)	摩擦係数	基数
SSR-600	600	0.03	2
SSR-450	450	0.03	2
SSR-400	400	0.01	6
SSR-300	300	0.01	2

(2) 免震性能

20cm変形（ $\gamma=100\%$ 歪）時の免震周期

免震周期（接線周期）：5.08秒

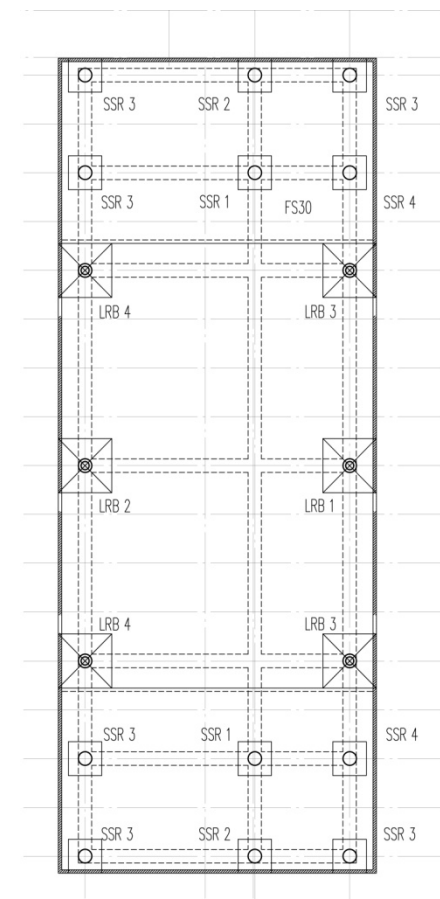
等価周期：3.48秒

(3) 免震層の降伏せん断力レベル

$Q_y = 1729 \text{ kN}$ ($\mu = 0.038$)

(4) 免震層の偏心率（ $\leq 3\%$ ）

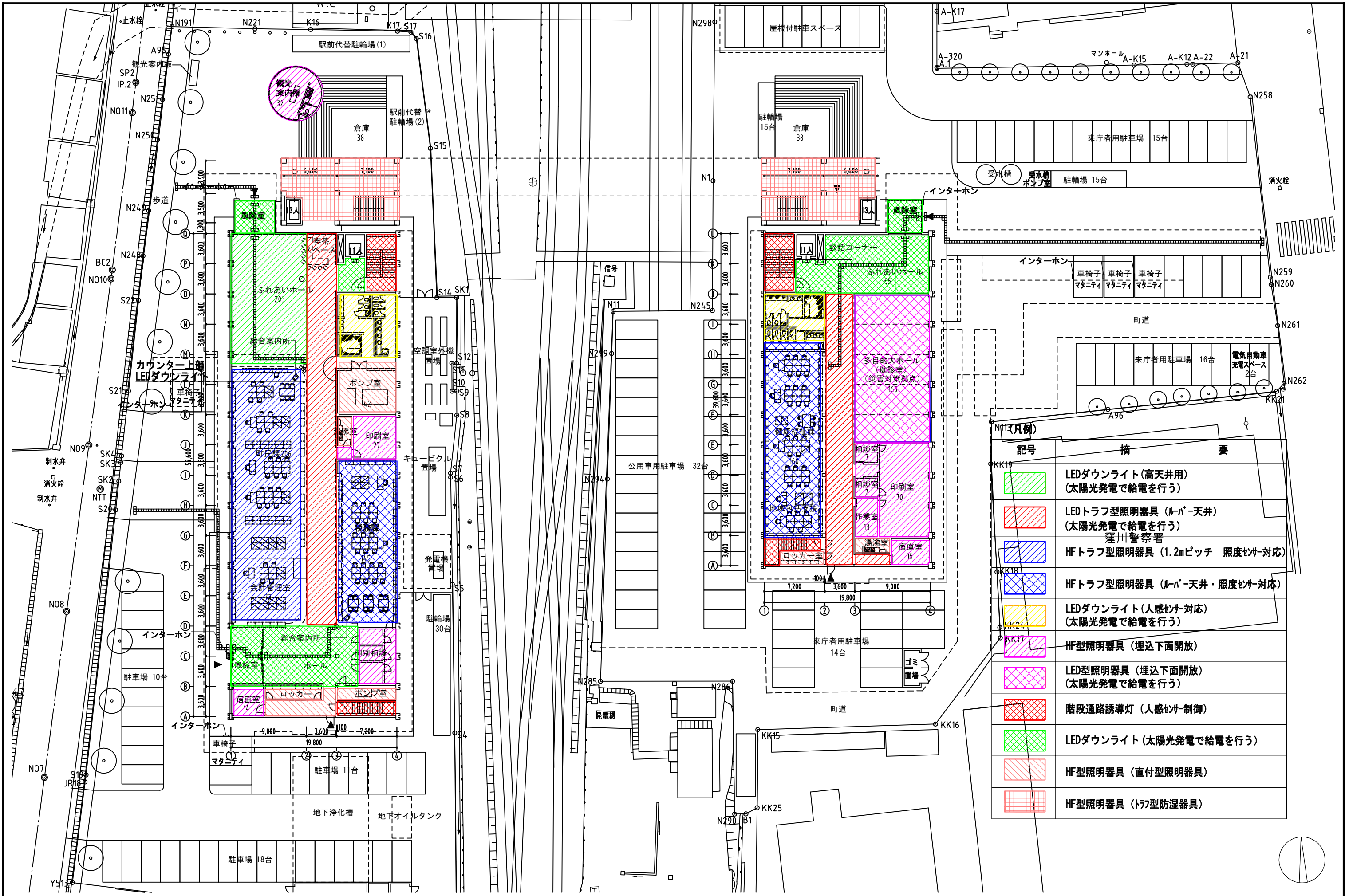
	X	Y
1 cm 変形	0.002%	1.720%
10 cm 変形	0.002%	0.234%
20 cm 変形	0.002%	0.228%
50 cm 変形	0.002%	0.219%



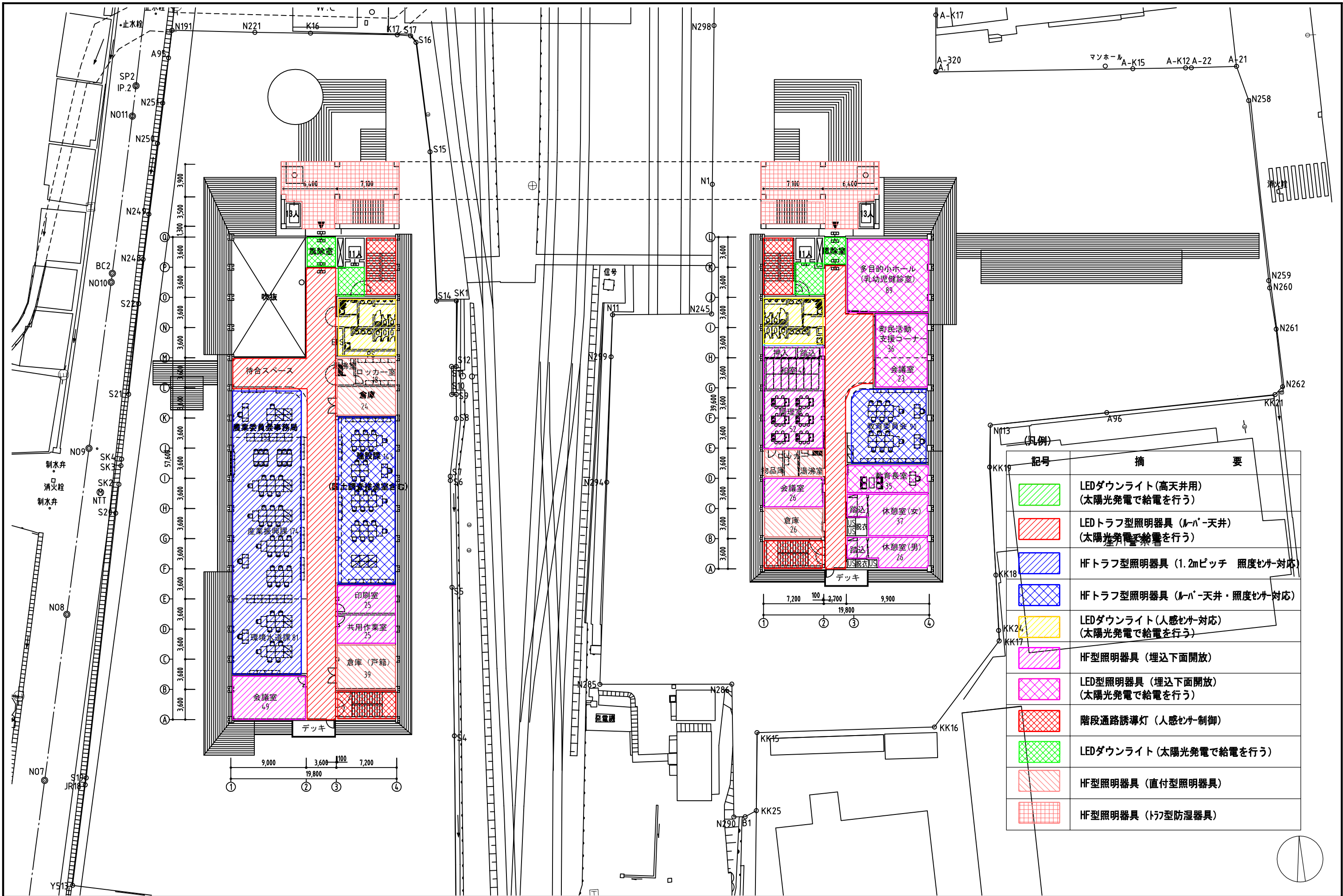
【免震部材の配置図】

2. 3. 7 各種免震部材の説明リスト

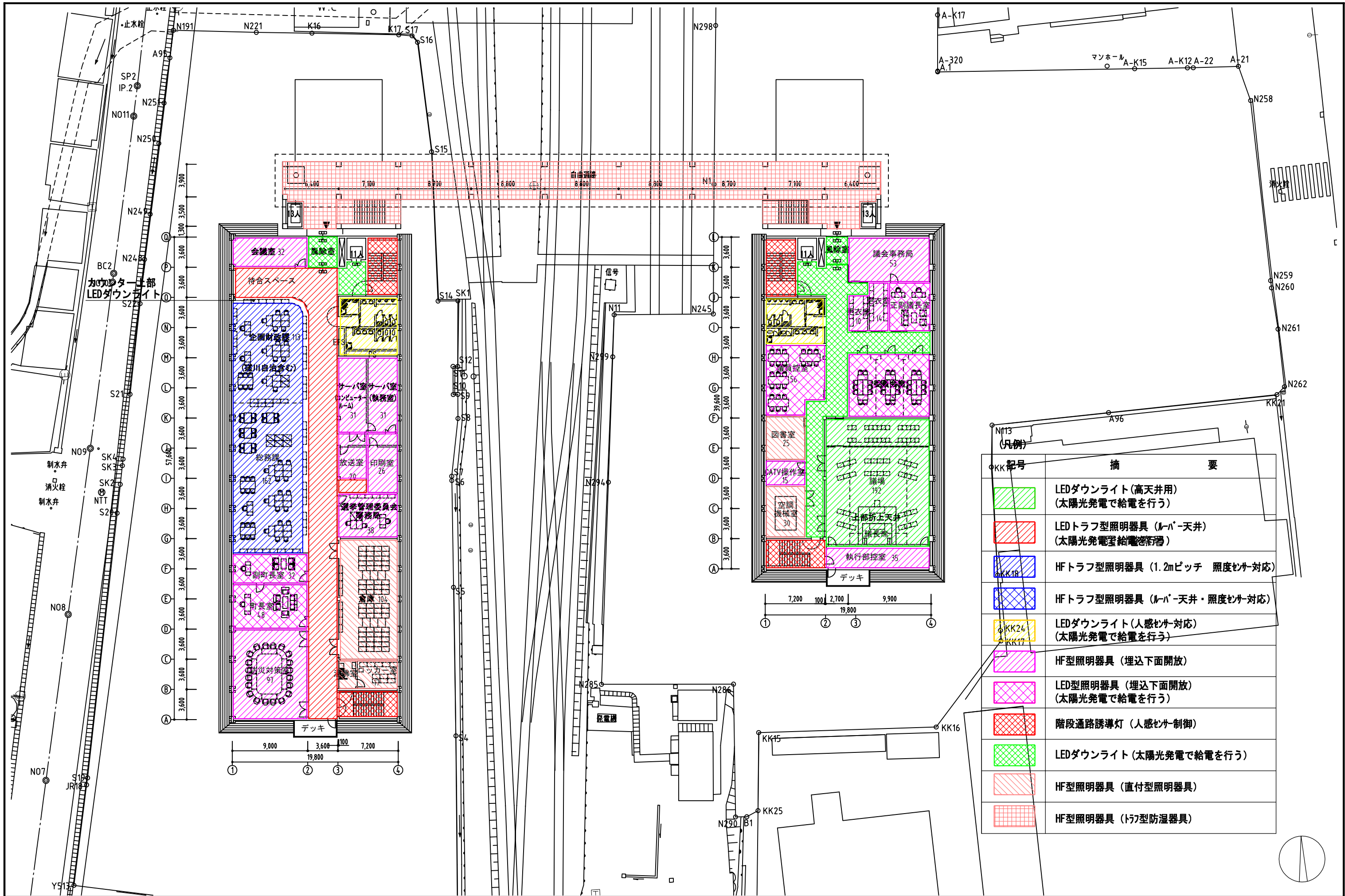
種別	天然ゴム系積層ゴム	鉛プラグ入り積層ゴム	高減衰積層ゴム	弾性すべり支承	転がり支承	U型ダンパー	鉛ダンパー	オイルダンパー
装置図								
荷重支持機能	○	○	○	○	○	—	—	—
減衰機能	—	○	○	△	—	○	○	○
特徴	履歴特性は軸力の変動や変位履歴による依存性がほとんどない。微小変位から大変形まで安定したバネ特性を示す。	内部の鉛や錫プラグが純せん断に近い変形で塑性線形することによりエネルギーを吸収する減衰部材内蔵型の積層ゴムである。エネルギー吸収機能一体型であるため省スペース型であり、施工性の利点を有している。	ゴム材料に特殊配合のゴムを使用することでゴム材料の粘性を高くしてそれ自身でエネルギー吸収を行う減衰一体型である。省スペース型であり、施工性の利点を有している	中小地震時には積層ゴムが弾性変形する 大地震時にはすべりを生じ、周期特性を長くすることにより地震力の入力を小さくする 摩擦による減衰能力がある	ボールベアリング等で滑動する装置を十字状に組み立てた構造となっている 摩擦係数が非常に小さく特定の周期の地震波に対して共振しにくい引き抜き抵抗力を有しているため、塔状建物にも適用が可能である	建築用鋼材 SN490Bを使用し、熱処理加工をしたU型の鋼板を組み合わせて、変形によりエネルギーを吸収する。	鉛の剛塑性的な特質により耐力の限界点に達するときわめて柔らかく変形し、エネルギーを吸収する	ピストンの押し引きでオイルが弁を通過するとき発生する減衰力によりエネルギーを吸収する 減衰力は弁の調整により変化する。 オイルの圧縮性により、初期剛性は多少ばらつく
メリット	建物重量を支持する装置として一般的に用いられ、実績が多い 多数のメーカーが製品を販売しており実勢コストが安い。 構造的な性質が安定しており実態に即した設計が行える	建物重量を支持する装置と減衰機能の両方を持ち合わせており、装置総数を低減できる 繰り返し変形でも安定したエネルギー吸収能力を発揮できる	建物重量を支持する装置と減衰機能の両方を持ち合わせており、装置総数を低減できる	小さなせん断力で滑りを生じることにより、建物を長周期化できる 摩擦面を処理することにより、摩擦によるエネルギー吸収が可能。	摩擦係数が非常に小さく建物を効率的に長周期化できる。 非常に大きな引き抜き抵抗力を有している	機構が単純であり、低コスト ダンパーの交換が容易	鉛の材料特性により大きな減衰力が得られる	比較的小さな変位量でも安定した減衰力が得られる。 弁の調整により必要に応じた減衰力が得られる
デメリット	減衰機能を持ち合わせていない	プラグの状態について大地震後でも確認することができない。	減衰力は温度依存性がありゴムの性能による変動がある。 経年での実績が少ない	引き抜き抵抗力がない すべり面は精度をよく管理する必要がある	他と比べて部品点検が多く、機構がやや複雑である	微小変形では弾性変形となり減衰機能が発揮されない	大地震後にはダンパーの取り換えが必要となる 自重により形状が多少変形する 形状による方向性が若干ある	作用方向が一方向のみとなる
		採用		採用				



記号	備	要
KK19	LEDダウンライト(高天井用) (太陽光発電で給電を行う)	
KK24	LEDトラフ型照明器具 (ルバー-天井) (太陽光発電で給電を行う) 窪川警察署	
KK22	HFトラフ型照明器具 (1.2mピッチ 照度センサー対応)	
KK18	HFトラフ型照明器具 (ルバー-天井・照度センサー対応)	
KK21	LEDダウンライト(人感センサー対応) (太陽光発電で給電を行う)	
KK17	HF型照明器具 (埋込下面開放)	
	LED型照明器具 (埋込下面開放) (太陽光発電で給電を行う)	
	階段通路誘導灯 (人感センサー制御)	
	LEDダウンライト (太陽光発電で給電を行う)	
	HF型照明器具 (直付型照明器具)	
	HF型照明器具 (17型防湿器具)	



記号	摘要
	LEDダウンライト(高天井用) (太陽光発電で給電を行う)
	LEDトラフ型照明器具 (ルーフ天井) (太陽光発電で給電を行う)
	HFトラフ型照明器具 (1.2mピッチ 照度センサー対応)
	HFトラフ型照明器具 (ルーフ天井・照度センサー対応)
	LEDダウンライト(人感センサー対応) (太陽光発電で給電を行う)
	HF型照明器具 (埋込下面開放)
	LED型照明器具 (埋込下面開放) (太陽光発電で給電を行う)
	階段通路誘導灯 (人感センサー制御)
	LEDダウンライト(太陽光発電で給電を行う)
	HF型照明器具 (直付型照明器具)
	HF型照明器具 (トフ型防湿器具)



記号	摘要
	LEDダウンライト(高天井用) (太陽光発電で給電を行う)
	LEDトラフ型照明器具 (ルーフ天井) (太陽光発電で給電を行う)
	HFトラフ型照明器具 (1.2mピッチ 照度センサー対応)
	HFトラフ型照明器具 (ルーフ天井・照度センサー対応)
	LEDダウンライト(人感センサー対応) (太陽光発電で給電を行う)
	HF型照明器具 (埋込下面開放)
	LED型照明器具 (埋込下面開放) (太陽光発電で給電を行う)
	階段通路誘導灯 (人感センサー制御)
	LEDダウンライト(太陽光発電で給電を行う)
	HF型照明器具 (直付型照明器具)
	HF型照明器具 (トーフ型防湿器具)

四万十町本庁舎 照明設備比較検討表

■庁舎 2階農業委員会事務局・産業振興課・環境水道課

	案(1)		案(2)	
	Hf型照明器具(初期照度補正)を採用	Hf型照明器具(初期照度補正)を照度センサー制御	LED型照明器具(初期照度補正)を採用	
器具形式	HF32W×1【定格出力】 トラフ型	HF32W×1【定格出力】 トラフ型	LDL40W×1 トラフ型	
ランプ光速	3520lm	3520lm	2150lm	
平均照度(Lx)	771LX	771LX	775LX	
器具台数(3階～17階)	135台 1.2mピッチで天井に取付	135台 1.2mピッチで天井に取付	170台 1.2mピッチで天井に取付	
消費電力	37W	37W	29W	
器具単価(0.5～0.7)	9,720円	10,250円	17,520円	
イニシャルコスト	センサー費		66,000円	
	器具費	1,312,200円	1,383,750円	2,978,400円
	施工費	372,465円	372,465円	469,030円
	-	-	-	-
小計	1,684,665円	1,822,215円	3,447,430円	
比較	1,684,665円	1,822,215円 +137,550円	3,447,430円 +1,762,765円	
ランプ費用	956円	956円	9,600円	
ランプ寿命	12,000時間	12,000時間	40,000時間	
年間ランプ費	27,000円	27,000円	耐用限度内(約16年)の ランプ更新なし	
年間点灯時間	夏季	630時間	630時間	630時間
	その他季	1,820時間	1,820時間	1,820時間
外光利用(照度センサー (初期照度補正))	0.9		28W	
	0.85	31W		25W
年間消費電力	夏季	2,675kW	2,381kW	2,640kW
	その他季	7,727kW	6,880kW	7,627kW
年間電力料金	夏季	33,730円	30,029円	33,291円
	その他季	88,632円	78,909円	87,478円
ランニングコスト	95,361円	81,938円	120,769円	
年間電気代削減費	HF器具とLED器具の比較		▲ 25,408円	
	同一器種で照度センサー制御 を行った場合の比較		▲ 13,423円	
単純回収年数		7.6年	70年	
		採用		

■設定条件

■高圧料金

基本料金 : kW = 1,476.00円

夏季(円/kWh) = 12.61円

その他季(円/kWh) = 11.47円

■条件設定

高効率照明器具を専用部に設置【外光利用(照度センサー)による省エネ : 10% 初期照度補正による省エネ : 15%とする】

■年間点灯時間

2,450時間

■照明器具の耐用限度15年(器具更新時期)・・・照明器具工業会より

四万十町本庁舎 照明設備比較検討表

■庁舎男女トイレ

		案(1)	案(2)	
		Hf型照明器具を採用	LED照明器具を採用	LED照明器具+センサー制御
器具形式		FHT24W×1 ダウンライト	LED23.3W×1 ダウンライト(パナNNN74060 LE9)	LED23.3W×1 ダウンライト(パナNNN74060 LE9)
ランプ光速		1800lm	1910lm	1910lm
器具台数		96台 天井に取付	84台 天井に取付	84台 天井に取付
消費電力		30W	23.3W	23.3W
器具単価(0.5~0.7)		10,860円	17,880円	17,880円
イニシャルコスト	センサー費			80,520円
	器具費	1,042,560円	1,501,920円	1,582,440円
	施工費	310,992円	272,118円	272,118円
	-	-	-	-
小計		1,353,552円	1,774,038円	1,854,558円
比較		1,353,552円	1,774,038円 +420,486円	1,854,558円 +501,006円
ランプ費用			-	-
ランプ寿命		12,000時間	40,000時間	40,000時間
年間ランプ費			耐用限度内(約16年)の ランプ更新なし	耐用限度内(約16年)の ランプ更新なし
年間点灯時間	夏季	630時間	630時間	189時間
	その他季	1,820時間	1,820時間	546時間
年間消費電力	夏季	1,814kW	1,233kW	370kW
	その他季	5,242kW	3,562kW	1069kW
年間電力料金	夏季	22,880円	15,549円	4,665円
	その他季	60,121円	40,857円	12,257円
ランニングコスト		83,001円	56,406円	16,922円
年間電気代削減費	HF器具とLED器具の比較		▲ 26,595円	
	LED照明器具+センサー制御 によるコスト比較			▲66,079円
単純回収年数			15年	7.5年
				採用

■設定条件

■高圧料金

基本料金 : kW = 1,476.00円

夏季(円/kWh) = 12.61円

その他季(円/kWh) = 11.47円

■年間点灯時間

2,450時間

■センサー制御による年間点灯時間

センサー制御による1日の点灯時間=3時間点灯(10時間 執務の場合) … メーカー値

■300kVA非常用発電設備の比較表
(ディーゼルエンジン・ガスタービン比較)

区分	ディーゼルエンジン	ガスタービン	
概要	ディーゼルエンジンは、シリンダー内で断続爆発する熱エネルギーをピストンの往復運動に変換しそれをクランク軸で回転運動に変換し、発電機を回転させて発電する方式。(往復運動→回転運動)	ガスタービンは、燃焼ガスの熱エネルギーを直接タービンにて回転運動に変換させ発電機を回転させて発電する方式(回転運動)	
性能	1. 始動時	始動時間が短い。(10秒または40秒) ◎	始動時間が長い(40秒) ○
		発電機負荷に対して全負荷(100%)の投入が出来なく70%位の負荷しか投入(起動)できない。 △	発電機負荷に対して全負荷(100%)の投入(起動)ができる。 ◎
	2. 一般的な使用燃料	A重油又は軽油	A重油又は軽油, 都市ガス
	3. 燃料消費量	燃料消費量が少なく経済的である。 例 (300kVA=67% _h A重油換算) ◎	燃料消費量は多く小形は不経済の場合がある 例 (300kVA=137% _h A重油換算) △
	4. 軽負荷運転	軽負荷運転を行うと過給機の回転が上がらず、十分空気が送り込めないために燃料油が不完全燃焼をおこし、排気弁及び排気タービンにカーボンの付着などの問題がある。 △ ■過給機(かきゅうき): 内燃機関へ空気を強制的に送り込む装置。	無負荷(軽負荷)運転可能である。 ◎
	5. 始動時の排気ガス	始動時に黒煙が発生する。(フィルター設置による対処は可能) ■NO _x 発生量・・・750ppm (O ₂ 濃度13%換算値) △	始動時の黒煙はほとんどない。 ■NO _x 発生量・・・130ppm (O ₂ 濃度16%換算値) ◎
6. 連続運転時間	24時間×3日間=72時間(潤滑油量確認及各部点検後、連続運転可)	24時間×3日間=72時間(潤滑油量確認及各部点検後、連続運転可)	
設置条件	1. 設置条件(屋外・75dB仕様)	体積が大きく設置スペースは比較的に大きくなる。 質量は、ガスタービン発電機に比べて重い。 但し、設備全体としての大きさ・質量は、ガスタービン発電機より小さく軽くなる。 寸法(W4, 928×D1, 480×H3, 082) △	体積が少なく設置スペースは比較的に小さい。 質量は、ディーゼル発電機に比べて比較的に軽い。 但し、設備全体としての大きさ・質量は、ディーゼル発電機より大きく重くなる。 寸法(W6, 500×D1, 720×H2, 800) ◎
	2. 振動・騒音	振動・騒音が大きく対策に費用がかかる。(振動対策: 2重防振、騒音対策: 防音パッケージ) △	振動はほとんどなく、騒音(高周波領域成分)は大きい対策は比較的にやりやすい。 ◎
	3. 燃料タンクスペース	燃料消費量が少ないため、主燃料タンクの設置スペースは小さい。(72時間運転=4,824% _h) タンク容量=5,000L タンク寸法: 1400φ×3,930 (L5, 100×W2, 650×H2, 500) ◎	燃料消費量が多い為、主燃料タンクの設置スペースは大きくなる。(72時間運転=9,864% _h) タンク容量=10,000L タンク寸法1800φ×4,510 (L5, 800×W3, 050×H2, 900) △
	4. 冷却方法	ラジエーター冷却方式のため継続的な冷却水補給は必要。(メンテナンス時に確認要) △	空冷冷却方式のため冷却水が不要なので、水設備・凍結対策・水質管理等の費用がかからない。 ◎
保守管理その他	1. コスト	イニシャルコストはガスタービンより安価。 ◎ ランニングコストはタービンより安価。 ◎	イニシャルコストはディーゼルより割高。 △ ランニングコストはディーゼルより割高。 △
	2. 保守管理	保守管理は、比較的容易で一般的知識でメンテナンスができる。 ◎	ディーゼルとは構造的に異なるために詳細な点検項目を必要とする。 △
	3. 保守管理	発電機容量1000kVA以上は、主任技術者の外部委託は出来ない。 △	発電機容量1000kVA以上は、主任技術者の外部委託は出来ない。 △
	4. 機器修理	オーバーホールは現地出来る。 △	精密機械のため、オーバーホールは工場持込となる。 △
コスト	1. イニシャルコスト 発電装置 300kVA 75dB 屋外 …¥32,820,000- 燃料小出槽1950+地下タンク5,000L (72時間分) …¥15,500,000- 設備工事一式(搬入据付、配管、配線、試運転) …¥65,000,000- (概算) 合計113,320,000円	1. イニシャルコスト 発電装置 300kVA 75dB 屋外 …¥69,000,000- 燃料小出槽1950+地下タンク10000L (72時間分) …¥17,000,000- 設備工事一式(搬入据付、配管、配線、試運転) …¥75,000,000- (概算) 合計161,000,000円	
	採用		