



# 目 次

I	はじめに	2		
II	建物設計条件			
II-1	建設予定地	3		
II-2	気象条件	4		
II-3	計画条件	5		
III	建築施設整備計画			
III-1	施設コンセプト	8		
III-2	土地利用計画	8		
III-3	建物計画			
III-3-1	配置計画	10		
III-3-2	平面計画	11		
III-3-3	断面計画	12		
III-3-4	立面計画	13		
III-3-5	材料計画	14		
III-4	構造計画			
III-4-1	基本方針	16		
III-4-2	敷地及び地盤の概要	16		
III-4-3	構造計画概要	16		
III-4-4	上部構造の構造種別比較検討	17		
III-4-5	設計条件	17		
III-4-6	構造形式の検討	19		
III-5	電気設備計画			
III-5-1	基本方針	20		
III-5-2	電灯設備	20		
III-5-3	動力設備	20		
III-5-4	受変電設備	20		
III-5-5	自家発電設備	20		
III-5-6	構内情報通信網設備	20		
III-5-7	構内交換設備	20		
III-5-8	音響設備	20		
III-5-9	拡声設備	20		
III-5-10	誘導支援設備	21		
III-5-11	テレビ共同受信設備	21		
III-5-12	監視カメラ設備	21		
III-5-13	無線アンテナ用配管設備	21		
III-5-14	自動火災報知設備	21		
III-5-15	構内配電路線設備	21		
III-5-16	構内通信路線設備	21		
III-6	機械設備計画			
III-6-1	基本方針	29		
III-6-2	給排水設備計画	29		
III-6-3	空調設備計画	30		
III-7	関係法規			
III-7-1	計画概要	37		
III-7-2	建築基準法	37		
III-7-3	消防法	37		
III-7-4	その他の条例など	37		
III-8	消防特殊設備			
III-8-1	ホース乾燥塔兼訓練塔 詳細計画	38		
III-8-2	訓練設備	39		
III-8-3	消防活動関連設備	40		
III-8-4	啓発設備	42		
IV	外構計画			
IV-1	基本方針	43		
IV-2	雨水排水計画	43		
IV-3	敷地造成・消防エプロン・駐車場計画	43		
V	その他			
V-1	概算工事費	44		
V-2	維持管理計画	44		
V-3	工事工程表	44		
	基本設計図			
	配置図			
	平面図			
	立面図			
	断面図			
	鳥瞰パース			
	アイレベルパース			

# I はじめに

## 計画の背景と目的

現在の消防庁舎は、昭和56年に上土幌役場との合同庁舎として建設され、38年が経過しており、平成27年の耐震診断で倒壊危険ありと判断され、大規模地震時に消防機能が失われる可能性を有している。

さらに、緊急車両（消防車や救急車など）の新規配備や大型化、職員数の増加などにより、著しい狭隘化をきたし、加えてNBC災害が現実的なものになるなど、近年の災害は極めて複雑多岐にわたることから、消防職員は常にあらゆる災害事象を想定した訓練を重ねることが重要であり、その対策が緊急の課題となっているが、従前の消防設備では訓練施設が無く十分な訓練も実施できず、苦慮している状況である。

これらのことから、消防情勢や社会情勢を踏まえ、継続的な市民の安全と安心の確保のために、未来社会を見据えた高度な防災拠点施設の整備を図る必要があることから、消防庁舎及び消防訓練場の整備を進めていく上での基本的な考え方について、平成30年に「上土幌消防庁舎建設基本計画」が策定された。

そこで、本業務は、「上土幌消防庁舎建設基本計画」との整合を図りながら、事業の実施に向けた建築・外構の検討を行うとともに基本設計としての成果を作成し、本事業の円滑な執行に資することを目的とする。

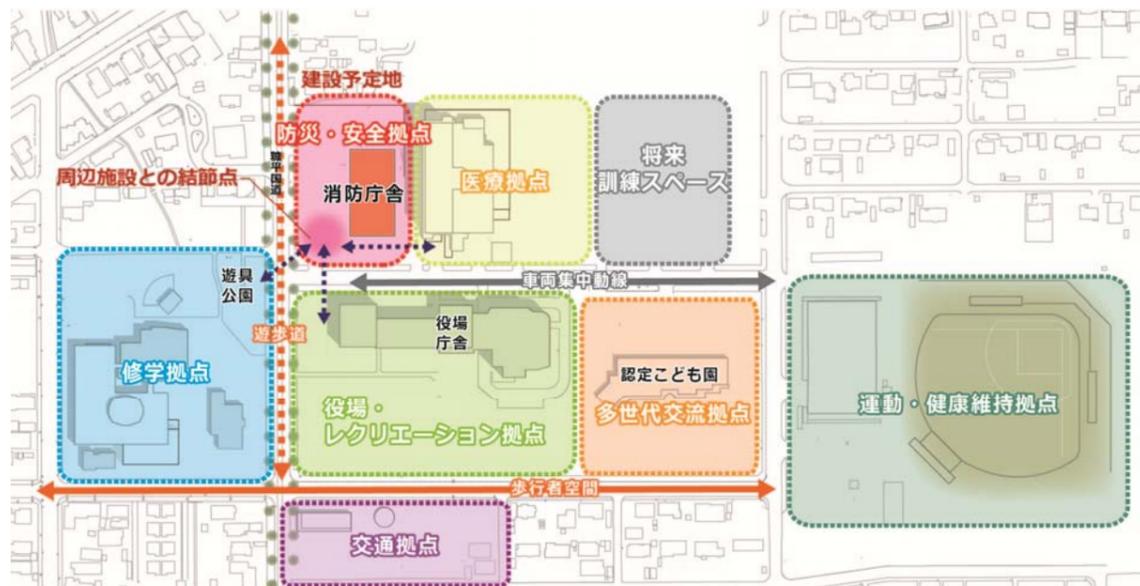


鳥瞰イメージ

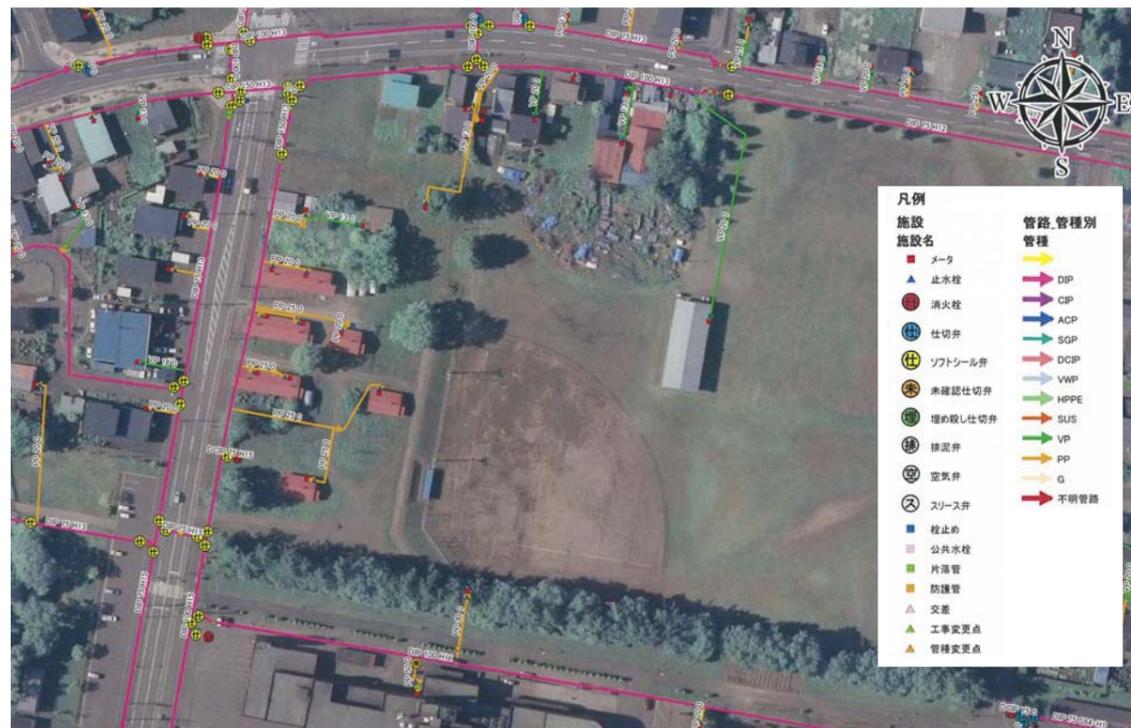
## II 建物設計条件

### II-1 建設予定地

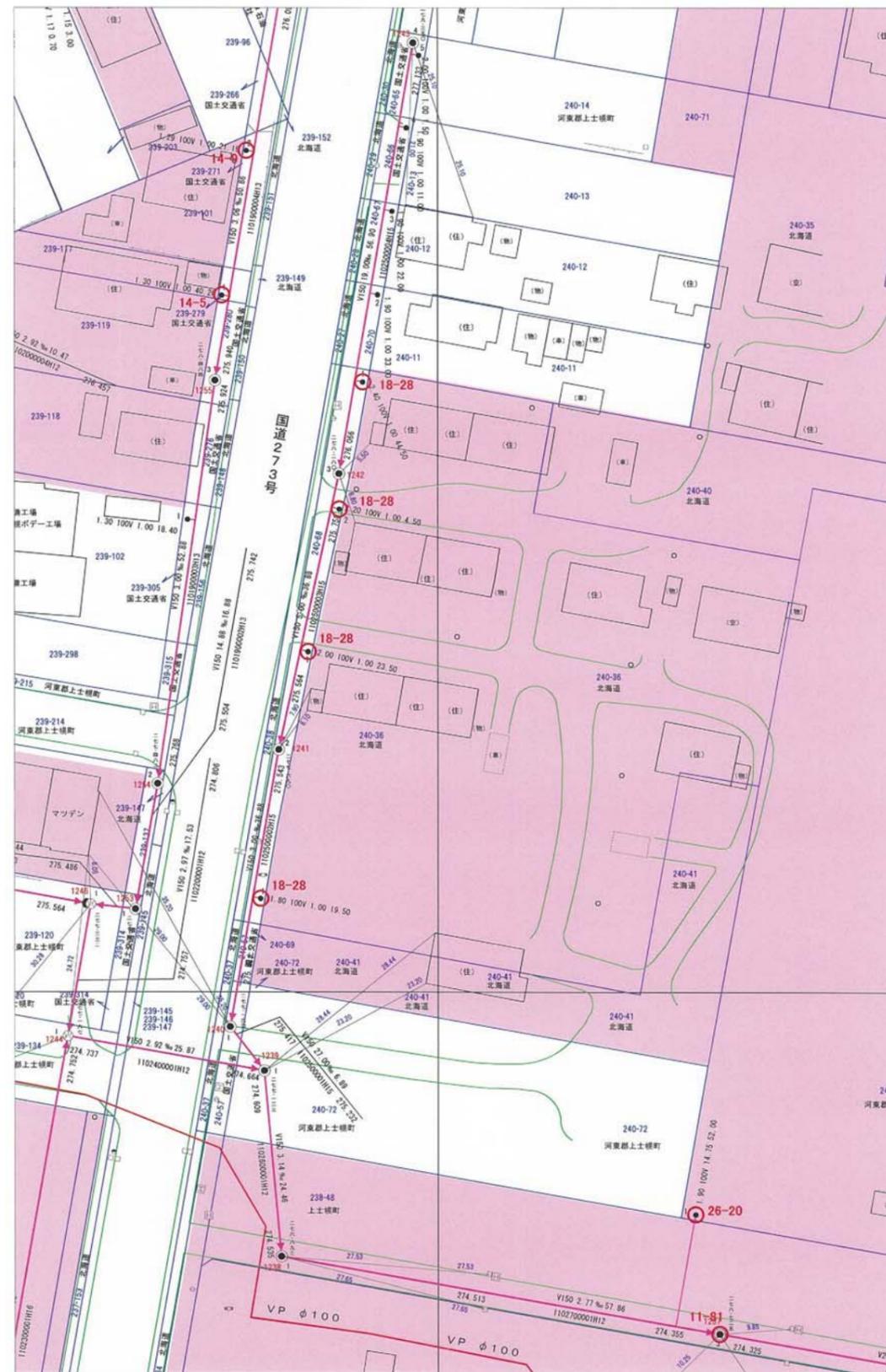
- 予定地 : 河東郡上士幌町字上士幌東3線240-72、240-41、240-36の内(都市計画区域外)
- 敷地面積: 約 4,200 m<sup>2</sup>
- 敷地概要: 「上士幌セントラルベルト構想」における防災・安全拠点の要として役場、上士幌クリニック、生涯学習センター(避難所)との最短距離での連携が可能であり、消防車両の緊急出動に対して幅員10m以上の国道273号(糠平国道)との接道が確保できる。



敷地周辺との関係性



水道管配置図

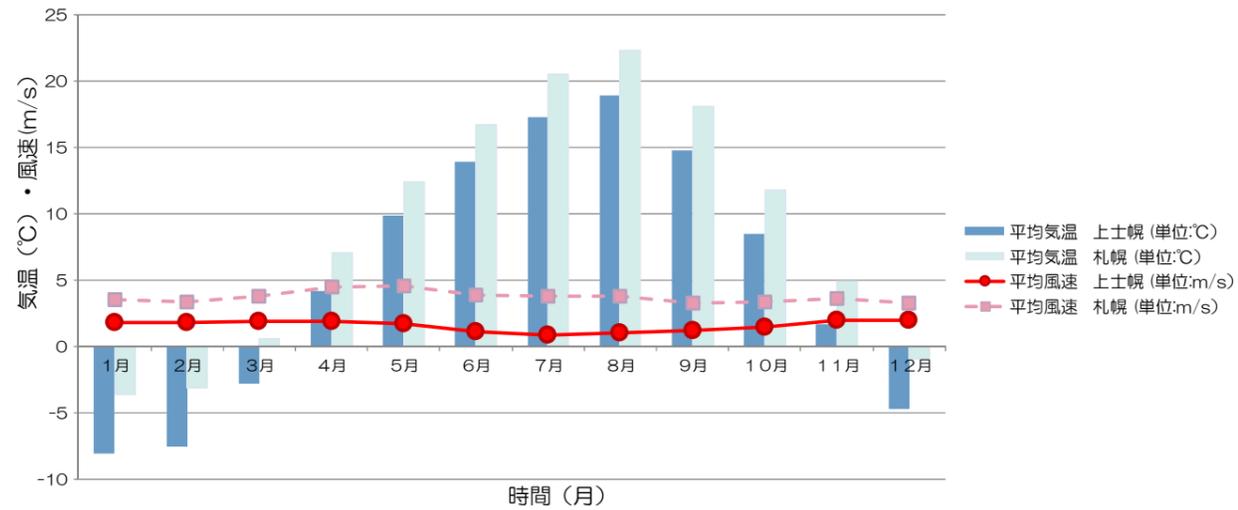


排水管配置図

## II-2 気象条件

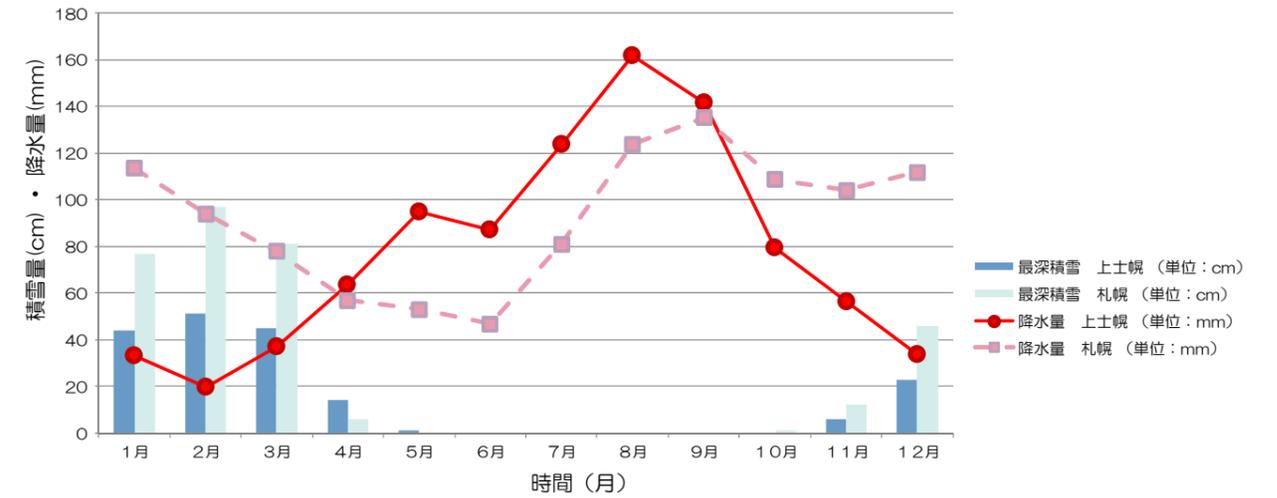
上士幌町は北海道の中心部に位置する内陸気候帯に属し、年平均気温が低いものの、山脈を越える季節風により、気温の急激な変化がもたらされる地域である。夏は平均気温が 20℃を超えないが、冬はマイナス 10℃近くになることもあり、夏と冬の温度差が大きい。また、年間降水量は比較的少なく、特に冬の日照時間が長いことが特徴である。

◆平均気温・平均風速（グラフ・表）



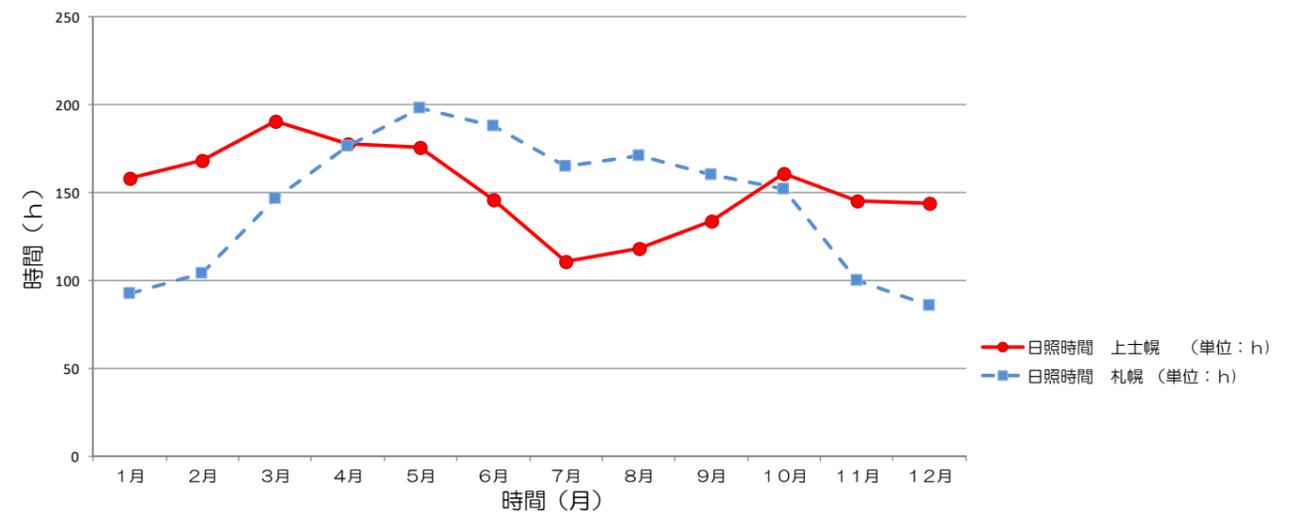
月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
平均気温 上士幌	-8	-7.5	-2.8	4.2	9.9	13.9	17.3	18.9	14.8	8.5	1.7	-4.7	5.5
平均気温 札幌	-3.6	-3.1	0.6	7.1	12.4	16.7	20.5	22.3	18.1	11.8	4.9	-0.9	8.9
平均風速 上士幌	1.8	1.8	1.9	1.9	1.7	1.1	0.9	1	1.2	1.5	2	2	1.6
平均風速 札幌	3.5	3.4	3.8	4.5	4.6	3.9	3.8	3.8	3.3	3.4	3.6	3.3	3.7

◆積雪量・降水量（グラフ・表）



月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
最深積雪 上士幌	44	51	45	14	1	0	0	0	0	0	0	0	184
最深積雪 札幌	77	97	81	6	0	0	0	0	0	0	1	12	320
降水量 上士幌	33.2	19.8	37	63.6	95	86.9	124	162	142	79.3	56.4	33.6	931.9
降水量 札幌	114	94	77.8	56.8	53.1	46.8	81	124	135	109	104	112	1106.6

◆日照時間（グラフ・表）



月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
日照時間 上士幌	158	168	191	178	176	146	111	119	134	161	145	144	1830.9
日照時間 札幌	92.5	104	147	177	198	188	165	171	161	152	100	85.9	1740.4

II-3 計画条件

◆条件・要望-1

機能・区分	諸室名称	機能概要	設置機器・備品等	数量																																																				
車庫エリア	車庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 配備車両を収納する車庫。</li> <li>• 冬期間の暖房設備を設ける。(5℃程度に保持)</li> <li>• 車庫の床面は、大型車両の駐車に耐え得るものとする。</li> <li>• 車両手入れ等の作業スペースを設ける。</li> <li>• 緊急車両の迅速な出動に配慮した計画とする。</li> <li>• 車両間の間隔は1.5m、車両と壁の間隔は1.5m、車両と柱の間隔は0.75m程度とし、天井高は有効5m以上を確保する。</li> <li>• 救急車庫と消防車庫を区画し、相互に行き来できる扉を1箇所設ける。</li> <li>• 排気ガスが庁舎室内に侵入しないよう配慮する。</li> <li>• 床は滑りにくい仕上げとし、適宜水勾配をとり、車庫内に排水溝を設ける。</li> <li>• 車両出入口はスタッピングシャッターとし、各シャッターの屋外面に番号を表記する。</li> <li>• 車両等感知センサーによる誤作動防止及び故障時・停電時に容易に開放できる機能を付加する。</li> <li>• 内外部より遠隔操作(リモコン操作)ができるものとする。</li> <li>• 一部ロフトを設け、物品(救命ボートなど)を保管できるスペースを確保する。搬出入を容易にできる設備を設ける。</li> <li>• 車庫内部にて、「濃煙検索訓練」を行うための設備(可能な限り訓練面積を広く確保)を設ける。</li> <li>• 車庫屋上部分にて、「渡過訓練」を行うための設備を設ける。</li> <li>• スペースを有効活用するための棚等を適宜設ける。</li> <li>• 消火薬剤30缶を含む、物品保管用に強固な構造の棚を設ける。</li> <li>• 柱型に給水栓を設置する。移動式洗車機を配備して温水に変換する。</li> <li>• 機器充電用のコンセントを設ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ギヤードトローリー AGD-30</li> <li>• 乾湿両用掃除機</li> <li>• パーラック資機材庫</li> <li>• 移動式高温水洗車機</li> <li>※ 車両排ガス排出設備は設けない</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>車種</th> <th>長さ×幅×高さ (cm)</th> <th>総重量 (kg)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タンク車</td> <td>815×249×315</td> <td>14,730</td> <td>署車</td> </tr> <tr> <td>大型水槽車</td> <td>919×249×315</td> <td>21,915</td> <td>署車</td> </tr> <tr> <td>高規格救急車</td> <td>564×189×260</td> <td>3,255</td> <td>署車</td> </tr> <tr> <td>指令車</td> <td>476×187×202</td> <td>2,315</td> <td>署車</td> </tr> <tr> <td>タンク車(1号)</td> <td>748×230×272</td> <td>9,475</td> <td>同車</td> </tr> <tr> <td>タンク車(2号)</td> <td>730×237×274</td> <td>9,945</td> <td>同車</td> </tr> <tr> <td>広報車</td> <td>484×188×227</td> <td>2,680</td> <td>同車</td> </tr> <tr> <td>器材車</td> <td>480×162×270</td> <td>4,930</td> <td>同車</td> </tr> <tr> <td>輸送車</td> <td>624×201×262</td> <td>4,930</td> <td>同車</td> </tr> <tr> <td>ボートトレーラー</td> <td>469×220×198</td> <td>660</td> <td>配置予定</td> </tr> <tr> <td>ミニローダー</td> <td>414×202×237</td> <td>5,120</td> <td>その他</td> </tr> <tr> <td>予備車</td> <td>指令車以上</td> <td>不明</td> <td>その他</td> </tr> </tbody> </table>	車種	長さ×幅×高さ (cm)	総重量 (kg)	備考	タンク車	815×249×315	14,730	署車	大型水槽車	919×249×315	21,915	署車	高規格救急車	564×189×260	3,255	署車	指令車	476×187×202	2,315	署車	タンク車(1号)	748×230×272	9,475	同車	タンク車(2号)	730×237×274	9,945	同車	広報車	484×188×227	2,680	同車	器材車	480×162×270	4,930	同車	輸送車	624×201×262	4,930	同車	ボートトレーラー	469×220×198	660	配置予定	ミニローダー	414×202×237	5,120	その他	予備車	指令車以上	不明	その他	1 壁1面
	車種	長さ×幅×高さ (cm)	総重量 (kg)	備考																																																				
	タンク車	815×249×315	14,730	署車																																																				
	大型水槽車	919×249×315	21,915	署車																																																				
	高規格救急車	564×189×260	3,255	署車																																																				
	指令車	476×187×202	2,315	署車																																																				
タンク車(1号)	748×230×272	9,475	同車																																																					
タンク車(2号)	730×237×274	9,945	同車																																																					
広報車	484×188×227	2,680	同車																																																					
器材車	480×162×270	4,930	同車																																																					
輸送車	624×201×262	4,930	同車																																																					
ボートトレーラー	469×220×198	660	配置予定																																																					
ミニローダー	414×202×237	5,120	その他																																																					
予備車	指令車以上	不明	その他																																																					
	活動用資機材庫(工作室)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 消防活動用資機材を保管するスペース。消防水利看板製作等の制作及び修理を行うスペースを兼ねる。</li> <li>• 内部に、ボンベ充填室及び油庫を設ける。</li> <li>• 車庫から直接出入りできる動線を確保する。</li> <li>• 車庫内に消防ホース150本を収納できる移動式ホース収納棚の配置スペースを確保する。</li> <li>• 簡易工作卓を設置する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 移動式ホース収納棚(3段:各段10本収納可能)</li> <li>• 洗濯機ギアウォッシュャー 870mm×1139mm×1424mm</li> <li>• パーラック資機材庫 壁1面</li> <li>• 作業台(耐荷重1トン以上) 1505mm×755mm×800mm</li> <li>• 工具壁掛けボード</li> <li>• リーラーコンセント</li> <li>• UG型多用途物品棚 1855mm×626mm×1500mm</li> </ul>	5 2 壁1面 1 1 20																																																				
	油庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エンジンカッター、発電機等の燃料を保管するスペース。</li> <li>• 屋内貯蔵施設としての機能を有する。</li> <li>• 活動用資機材庫(工作室)内に配置する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 少量危険物庫 資器材庫内に設置</li> <li>• 1800mm×1800mm×2400mm</li> </ul>	1																																																				
	ボンベ充填室	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 空気ボンベ充填スペース。</li> <li>• 活動用資機材庫(工作室)内に配置する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 移動式空気ボンベ充填機 1220mm×850mm×700mm</li> <li>• 空気ボンベ収納棚 900mm×600mm×1200mm</li> </ul>	1 1																																																				
	救急消毒室 救急資機材庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 汚染された衣類、資機材などの滅菌消毒・洗浄などを行う救急消毒室並びに救急資機材の滅菌消毒作業や救急用資機材、薬剤保管を行う救急資機材庫を設ける。</li> <li>• 救急車両の駐車位置に隣接し、車庫から直接出入りできるものとする。</li> <li>• 入り口ドアの開閉はセンサー式(足センサーなど)とし、直接手で触れなくても容易に開閉できる方式とする。</li> <li>• シンクを設け、シンクの水栓は長レバーハンドル式とする。</li> <li>• 自動手洗い場所(手指洗浄・消毒器、うがい器、温風式手指乾燥器)を設ける。</li> <li>• 救急隊員ロッカーの配置スペースを設ける。</li> <li>• 消毒室及び資器材庫に紫外線滅菌器を効率よく設置すること。</li> <li>• 汚染物の洗濯機スペースを設置する。</li> <li>• 床は耐水床とし、グレーチングを設ける。</li> <li>• 臭気除去のための強力な換気装置を設ける。</li> <li>• 救急薬品を厳重保管できる設えとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資器材洗浄用シンク W1200×D600×H1800</li> <li>• 水栓はシャワー混合栓</li> <li>• 着衣等洗濯機 W600×D600×H1000</li> <li>• 汚物流し台 W500×D600×H600</li> <li>• 薬剤庫含む資器材保管庫 W1800×D600×H1800</li> <li>• 毛布・救急講習用資器材保管棚 W2000×D800×H2500</li> <li>• 滅菌ロッカー W455×D515×H1790</li> <li>• 酸素ボンベ保管スペース W400×D600×H1000</li> <li>• 医療機器充電スペース W1000×D1000</li> <li>• 医療廃棄物等ダストスペース W700×D1000×H700</li> <li>• 救急靴用足洗い W600×D600</li> <li>• 作業台 W1200×D600×H840</li> <li>• 高度シミュレーター人形及び訓練用資機材配置台 W2700×D560×H700</li> </ul>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																																																				
	ホース乾燥塔 兼 訓練棟	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 火災等で使用したホースを乾燥させるスペース及び訓練棟を兼ねた施設。</li> <li>• 電動昇降式のホース乾燥昇降装置を設ける。40本分の設備とする。</li> <li>• 乾燥塔最上階および車庫屋上に至る階段を設ける。</li> <li>• 床部分の排水設備を設ける。</li> <li>• ロープ登坂、応用登坂及び梯子登坂などの救助訓練基準に適合する、目盛り板並びにアンカーなどの付帯設備を整備する。</li> <li>• 梯子登坂訓練用のアルミ梯子を設ける。</li> <li>• 地上高17mにバルコニーを設け、ロープ結索用の吊り下げアーム及び結索作業用足場を行う。</li> <li>• バルコニー侵入訓練用のバルコニーを2階、3階程度の高さに設ける。</li> <li>• 渡過訓練の実施などに合わせて、随所に訓練所必要なロープを結索するアンカー等を設ける。</li> <li>• 屋上部に360°パノラマカメラを設置する。</li> <li>• 住民広報用の屋外拡声子局(スピーカー)を設ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ホース乾燥昇降装置(20本) 1950mm×800mm×11600mm</li> </ul>	2																																																				

◆条件・要望－2

機能・区分	諸室名称	機能概要	設置機器・備品等	数量
来庁者エリア	ホール 風除室	<ul style="list-style-type: none"> <li>来庁者用の本施設の出入口。</li> <li>住民のたまり場として自然に防災意識を向上できる、開放的な空間とする。</li> <li>防災展示スペースを考慮する。</li> <li>災害支援型自動販売機設置スペースを設ける。</li> <li>庁舎案内板を設置し、庁舎の玄関として相応しい空間とする。</li> <li>風除室内に消防局消防指令センター直通電話を設け、不在時などにも緊急通報に対応する。</li> <li>夜間来客対応用のカメラ付きインターホンを設ける。(NTT対応)</li> <li>free wi-fi スポットとし接続時に防災情報を提供する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パンフレットトラック W750×D400×H1600</li> <li>展示スペース クロスボード W900×H1800</li> <li>傘たて(30本用) W850×D290×H550</li> <li>電話台 W400×D300×H850</li> <li>液晶テレビ(60インチ)</li> <li>DVDプレイヤー</li> <li>w i f i ルーター</li> <li>ロービーチェア E620×D630</li> <li>ロービーテーブル W1240×D600</li> <li>ゴミ箱 W345×D450</li> <li>ショーケース W3600×D500×H2000</li> <li>災害支援型自動販売機</li> </ul>	1 4 1 1 1 1 4 1 2 1 2
	男性トイレ1 女性トイレ1 多目的トイレ	<ul style="list-style-type: none"> <li>来庁者用の男女及び多目的トイレ。</li> <li>設備個数はそれぞれ人員規模に応じて確保する。</li> <li>多目的トイレには、オストメイト設備及びベビーベッドを設置する。</li> <li>自然採光を考慮する。</li> </ul>		
	研修室	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種式典、研修会、トレーニング、災害時避難スペースで、格技場(柔道)としても使用できるものとする。</li> <li>一般市民も利用可能な開放感あふれるトレーニングスペース及び設備を設ける。</li> <li>トレーニング等の騒音対策を考慮する。</li> <li>壁面にフリークライミングウォールを設ける。(取り付け穴を多数設置しホールド位置変更可能とする)</li> <li>スクリーン・プロジェクター、音響・放送設備を設ける。(一部備品)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スクリーン(200インチ) W4474H×162.1重量52.1kg</li> <li>クライミングウォール W5000×天井高</li> </ul>	1
	トレーニング室	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般市民も利用可能な開放感あふれるトレーニングスペース及び設備を設ける。</li> <li>トレーニング等の騒音対策を考慮する。</li> <li>筋力トレーニングマシンは据え置きのため、研修室とは別にトレーニング室に置く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>筋力トレーニングマシン</li> <li>ランニングマシン</li> <li>エアロバイク</li> </ul>	2 1 1
	更衣室	<ul style="list-style-type: none"> <li>研修室及びトレーニング室を使用する来庁者の更衣及び荷物置き場。</li> </ul>		
	器具庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種会議及び講習会に使用する机、椅子並びに柔道用畳を収納するスペース。</li> <li>畳100枚、テーブル20個、椅子50脚を収納できるスペースを確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>演台</li> <li>テーブル(スクエア天板4本脚) w2,100×D900</li> <li>椅子</li> <li>畳</li> </ul>	20 50 100
消防エリア	出動準備室(署員)	<ul style="list-style-type: none"> <li>消防職員の防火衣着装スペース。男性職員の更衣スペースを兼ねる。</li> <li>車庫に隣接し、出動の際の動線を考慮し出動準備室は、車庫の動線を確保する。</li> <li>職員用の防火衣ロッカーを設置する。</li> <li>災害用モニター及び指令電装出力装置を配置する。</li> <li>可能な限りプライバシーに配慮した設計とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火衣ロッカー W776×D750×H2050</li> <li>3段ラテラルキャビネット(ダイヤル錠付き) W900mm×D450mm×H1050mm</li> <li>冷蔵庫 555mm×632mm×1636mm</li> <li>システムロッカー w455×D515×H1790</li> </ul>	20 3 1 20
	消防署事務室	<ul style="list-style-type: none"> <li>消防職員が執務する事務室。</li> <li>高機能消防指令システムモニタリング・デジタル無線制御、災害発生時の災害対策本部及び各種精密機械の格納室を兼ねる。</li> <li>職員数は17名。</li> <li>解放感に満ちた雰囲気を出すために方位や窓等の取り方に配慮する。</li> <li>災害情報や出動指令をモニタリングする。</li> <li>応接スペースを設け、住民相談や各種届出等処理する場所を確保する。</li> <li>事務室と車庫の間の出動動線や幅員に配慮すること。なお、出動準備室(署員)に扉1枚でアクセスできる配置とする。</li> <li>OAフロアとする。</li> <li>事務室と来庁者エリアの間に適宜カウンターを設ける。</li> <li>行事予定用及び掲示板用ホワイトボードを設置する。</li> <li>庁内外放送、サイレン、防犯システム、シャッター遠隔、照明等の操作盤を設ける。(詳細設計にて調整を行う)</li> <li>災害時の災害対策室及び作戦指令室として情報収集端末を集約する。</li> <li>災害状況及び活動内容の見える化を図る(大型モニターの設置)。</li> <li>電話端子、テレビアンテナ端子、コンセント等を設ける。</li> <li>指令システムの新設及び移設(署所端末装置・サイレン遠隔装置・無停電電源装置・無線受信機)を当組合の指令及び無線関連機器の保守契約業者である日本電気株式会社に行わせる。</li> <li>ホワイトボードを設置する。</li> <li>関係機関との連絡網を確保する。</li> <li>故障、メンテナンス時に作業のしやすい配置及び出入りとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>両袖デスク w160×D700</li> <li>テーブル(スクエア天板4本脚)</li> <li>コピー機</li> <li>書籍収納棚 w1760×D400×H880</li> <li>フリーアドレスデスク</li> <li>事務椅子</li> <li>キャビネット</li> <li>カウンター</li> <li>棚</li> <li>ホワイトボード</li> <li>ホワイトボードウォール</li> <li>会議テーブル W2400×D1200×H682(mm)</li> <li>椅子</li> <li>液晶モニター50インチ</li> </ul>	4 2 1 1 8名分 12 17 壁2面 2 16 2
	食堂 (待機室)	<ul style="list-style-type: none"> <li>職員の食堂として使用するスペース及び火災や救急出動に即応するための待機室。</li> <li>事務室に近い位置に配置する。</li> <li>出動準備室(署員)への最短距離での出動動線を確保する。</li> <li>床は防水加工とする。</li> <li>待機室は小上がりスペースを設けること。</li> <li>厨房設備(コンロはH方式)は当直人数(5名程度)に対応したものを設置する。</li> <li>食器棚、レンジフードなどのキッチンシステムを設ける。</li> <li>給湯器を設ける。</li> <li>災害情報モニターを設置する。(日本電気株式会社対応)</li> <li>食堂内にシンクおよびシングルレバー混合栓を設置する。</li> <li>テレビアンテナ用端子を設ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビジネスキッチン w1200×D300/440×H1,715</li> <li>冷蔵庫</li> <li>テーブル4本脚 長方形タイプw2,100×D1,000</li> <li>椅子</li> <li>液晶テレビ(40インチ)</li> <li>ゴミ箱 w345×D450</li> </ul>	1 1 1 6 1 4

◆条件・要望－3

機能・区分	諸室名称	機能概要	設置機器・備品等	数量
消防エリア	仮眠室1～5 女性仮眠室	<ul style="list-style-type: none"> <li>当直勤務者（最大8名）の個室仮眠室として6室を設ける。うち、1室を女性専用で内部から施錠ができる構造とする。</li> <li>出勤準備室（署員）への最短距離での出勤動線を確保するため、必ずしも自然採光及び通風としなくて良い。</li> <li>プライバシーに配慮した設計とする。</li> <li>仮眠室の扉は静粛性の高いものを使用する。</li> <li>出勤指令に伴い動線上の通路に自動点灯機能を設けること。また、各室には放送用スピーカーを設置する。</li> <li>各室にエアコン及びコンセントを設ける。</li> <li>照明や空調スイッチは操作しやすい場所に設ける。</li> </ul>	【各室について記載：全6室】 ・シングルベッド ・テーブル	(各室) 1 (各室) 1
	女性署員更衣室	<ul style="list-style-type: none"> <li>女性署団員の更衣スペース。</li> <li>可能な限りプライバシーに配慮した設計とする。</li> </ul>	・システムロッカー w455×D515×H1790 ・トイレ ・シャワー ・洗面所	2 1 1 1
	男性洗面・浴室	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害対応、訓練及び起床後の洗面、シャワー等に利用する。</li> <li>同時に複数使用可能な洗面化粧台を設置する。</li> <li>脱衣室は内部から施錠ができる構造とする。</li> <li>職員分の洗面用具が収納できるロッカー及び棚を設置する。</li> <li>脱衣棚を設ける。</li> </ul>	・シャワー ・洗面所	2 2
	書庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>組合及び消防課の書類、台帳保管スペース</li> <li>可能な限り事務所に接して配置し湿気対策等に留意する。</li> <li>可動式書架とし、6段×5連のハンドル式書を設置する。移動スペースとして90cm程度確保する。</li> </ul>	・移動式棚(5連複式)W4630×D672×H2284 ・固定式棚(5連単式)W4630×D366×H2284 ・書類閲覧用デスク及び椅子 W1200×D700（テーブル寸法） ・閲覧用蛍光灯（LEDタスクライト） ・書庫用品・事務用品収納ワゴン （ラインキャビネット）	3棚 2棚 1組 1 1
	倉庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>備品類保管スペース。</li> <li>事務用備品及び消耗品を保管する棚を備え付けること。</li> </ul>	・固定式棚orクリスタルトレイ 奥471×幅1800×高2100 5段を片側に2個1列	
団員エリア	出勤準備室（団員）	<ul style="list-style-type: none"> <li>消防団員防火衣装着スペース。</li> <li>消防団車両駐車スペースに団員用の防火衣ロッカーを設置する。</li> </ul>	・防火衣ロッカー 300mm×515mm×1800mm ・3段ラテラルキャビネット（ダイヤル錠付き） W900mm×D450mm×H1050mm	45 2
	消防正・副団長室	<ul style="list-style-type: none"> <li>消防正・副団長用の執務及び応接室。</li> <li>団旗、表彰旗を立てられるスペースを設ける。</li> <li>執務机、応接机及びキャビネット等の備品家具類には統一感を持たせる。</li> </ul>	・両袖デスク w160×D700 ・応接セット 2500×2000	2 1
	消防団第1分団待機室	<ul style="list-style-type: none"> <li>第1分団詰所。</li> <li>歴代分団長写真の掲示スペースを設ける。</li> <li>ホワイトボード、掲示板を設ける。</li> <li>団員の被服、備品等を収納できるスペースを設ける（現状、押し入れ3カ所に収納している）。</li> </ul>	・テーブル（スクエア天板4本脚）w2,100×D900 ・椅子 ・被服・備品収納	4 24
	消防団本部待機室 （女性団員）	<ul style="list-style-type: none"> <li>本団会議室及び各種会議スペース。</li> <li>10人程度の会議スペースを設ける。</li> </ul>	・テーブル（スクエア天板4本脚）w2,100×D900 ・椅子 ・システムロッカー w317×D515×H1790	2 10 10
	給湯室	<ul style="list-style-type: none"> <li>消防団員用の給湯室。</li> <li>消防団諸室と近い位置に配置し、流し台を設ける。</li> </ul>	・ビジネスキッチン w1200×D300/440×H1715 ・冷蔵庫	1 1
共用エリア	職員玄関1 職員玄関2	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設職員の出入口として利用する。</li> <li>来庁者との動線を考慮して設置する。</li> </ul>	・下駄箱（20人） w900×D380×H1790 ・傘たて（30本入） w850×D290×H550	2 2
	男性トイレ2 女性トイレ2 SK室	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設職員用の男女トイレ及び掃除用SK室。</li> <li>人員規模に応じた個数を確保する。</li> <li>出勤時に利用しやすい動線を考慮して設ける。</li> <li>自然採光を考慮する。</li> </ul>		
	廊下	<ul style="list-style-type: none"> <li>職員の緊急出勤の動線と来庁者の動線を区別し衝突事故防止の配慮を行う。</li> <li>出勤時を考慮し、幅員等に余裕を持たせる。</li> </ul>		
その他エリア	機械室 非常用発電機室	<ul style="list-style-type: none"> <li>隣接する上土幌クリニックなどに配慮し、機械室並びに非常用発電機室を屋内に設ける。受変電設備は屋外に配置する。</li> <li>発電設備は超低騒音型とし、72時間以上稼働できるものを設ける。</li> <li>機器搬入、故障、メンテナンス時に作業のしやすい配置及び出入口を設ける。</li> <li>非常用発電機は浸水等の被害を回避すること。</li> <li>各機器は低騒音、低振動で窒素酸化物等の排出が少ないものを設ける。</li> <li>機械室は、給排水、空調設備等に必要となる各種機器を集約して設ける。</li> </ul>		
	ゴミ庫	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋外に設ける。</li> </ul>		

### Ⅲ 建築施設整備計画

#### Ⅲ-1 施設コンセプト

基本構想にて策定された基本コンセプト・3大施設機能（3 Facilities）に基づき、建設に当たっての施設コンセプトとする。

基本コンセプト：「強くしなやかな消防庁舎」

地域社会の防災力の向上を図り、災害時には上士幌町全体の機能が早期に復旧・復興するため拠点とする。

- 3大施設機能：「災害拠点施設」（Disaster site Facilities）  
 （3 Facilities） 「訓練施設」（Training Facilities）  
 「人と環境にやさしい施設」（Everyone Facilities）

#### F 「災害拠点施設」（Disaster site Facilities）

- ・安全で耐久性の高い構造
- ・情報化に対応し、災害を防止
- ・災害活動用資機材の集約、保管
- ・消防動線の確保と執務環境整備
- ・被災による消防機能の消失を防ぎ、継続した消防活動を保持

#### F 「訓練施設」（Training Facilities）

- ・実践的な消火訓練、救助訓練
- ・住民の防災教育
- ・各種防災団体等の育成
- ・消防訓練場の整備

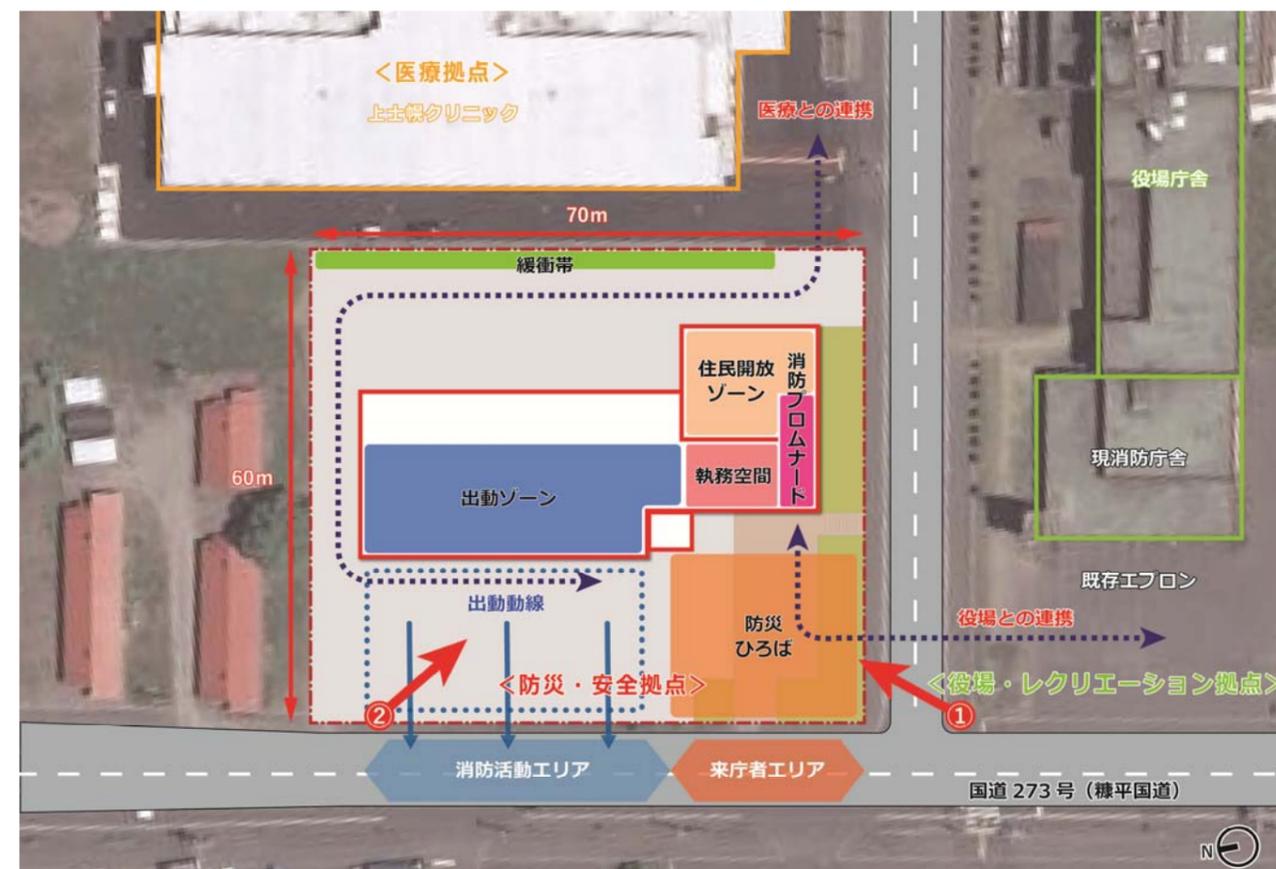
#### F 「人と環境にやさしい施設」（Everyone Facilities）

- ・防災展示コーナーの設置
- ・一般利用可能なトレーニング室
- ・省電力、冷暖房効率に配慮
- ・気楽に立ち寄れるたまり場

#### Ⅲ-2 土地利用計画

敷地は国道273号（糠平国道）に面していることから緊急車両の出動に適するとともに、上士幌クリニックと隣接することから、救急搬送への迅速な対応が可能である。また、災害時には、役場、生涯学習センター（避難所）とも最短距離での連携を図ることで、町民の安全・安心な生活を支える場所として期待できることから、セントラルベルト構想に則し、町民が滞留可能な空間を整備することが求められる。

従って、緊急・救急車両出動動線、一般車両動線、訓練スペース、住民開放ゾーンや防災ひろばのとり方などに配慮した土地利用計画を行う。



敷地周辺状況と想定車両動線



①南西から望む



②北西から望む

◆配置比較表

複数の配置・平面計画を検討し、建物階数やトレーニングルームの位置、救急車車庫の位置などの比較を行った。

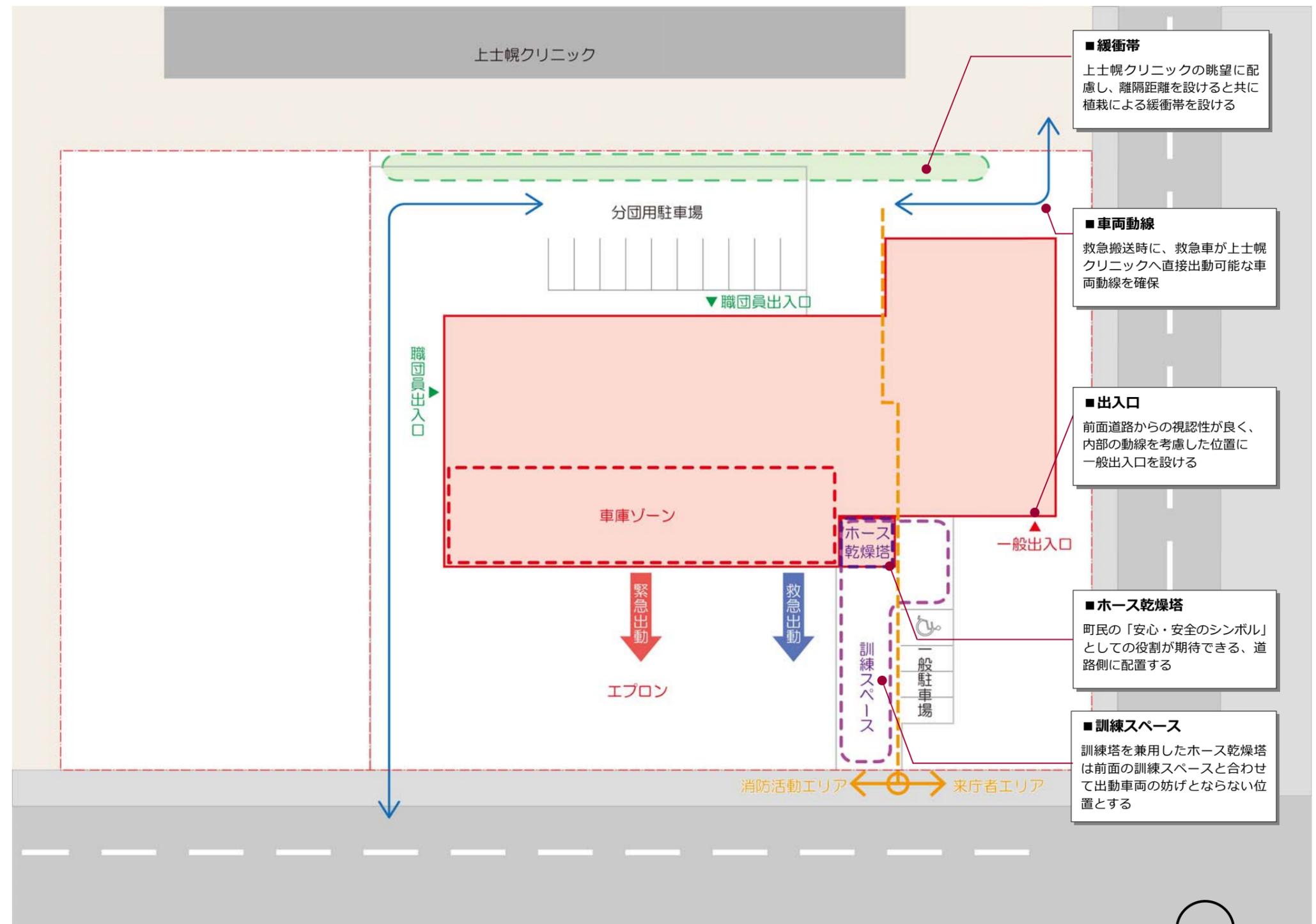
消防動線の短縮による効率化、東側クリニックに対しての圧迫感の抑制や、延床面積縮小による工事費削減を行うことができることから、平屋建てのD案を採用することとした。

	A案	B案	C案	D案
イメージ				
特徴	トレーニング室を西側に配置 救急車車庫を国道側に確保	トレーニング室を東側に配置 救急車車庫を国道側に確保	トレーニング室を西側に配置 救急車車庫をクリニック側に確保	平屋建てとし、トレーニング室を南側に配置 救急車車庫を国道側に確保
階数	2階建て	2階建て	2階建て	平屋建て
事務所形状	L字型となっており、机のレイアウトが行いにくく、視界も悪いため、使い勝手が悪い	整形の事務所のため、机レイアウトを行いやすく、使い勝手が良い	L字型となっており、机のレイアウトが行いにくく、視界も悪いため、使い勝手が悪い	整形の事務所のため、机レイアウトを行いやすく、使い勝手が良い
トレーニングルームの配置	2階西側に配置されているため、国道側からの視認性が高いが、1階ホールからアクセスしにくく、開放性に劣る	2階東側に配置されているため、国道側からの視認性が低く、1階ホールからのアクセスしにくい	2階西側に配置されているため、国道側からの視認性が高いが、1階ホールからアクセスしにくく、開放性に劣る	1階南側に配置されているため、国道側からの視認性が低い、1階ホールからのアクセス性が高い
救急車について	救急車車庫が事務所に隣接して配置されているため、短い時間で出動することができる。	救急車車庫が事務所に隣接して配置されているため、短い時間で出動することができる	救急車車庫が事務所から離れて配置されているため、出動時間に時間がかかるが、病院との連携を行いやすい	救急車車庫が事務所に隣接して配置されているため、短い時間で出動することができる
建物の周囲への影響	2階建てのため、東側クリニックに対して圧迫感を与える可能性がある	2階建てのため、東側クリニックに対して圧迫感を与える可能性がある	2階建てのため、東側クリニックに対して圧迫感を与える可能性がある	平屋建てのため、東側クリニックに対しての圧迫感を最小限に抑えることができる
延床面積	1,565㎡	1,565㎡	1,565㎡	1,500㎡

### Ⅲ-3 建物計画

#### Ⅲ-3-1 配置計画

- 消防活動エリアは西側道路（国道 273 号線）に面して車庫・幅員 18mのエプロンを配置し、緊急出動が容易な配置とする。全車両が道路に正対し、一列に配置された出動動線とする。
- 住民開放ゾーンは南側に集約し、併せて屋外には、敷地南西角を起点とした防災ひろばを整備する。
- 「消防活動エリア」と「来庁者エリア」を明確に分離することで、非常時に緊急車両の迅速な出動と一般来庁者の安全を確保する。
- ホース乾燥塔兼訓練塔は「消防活動エリア」と「来庁者エリア」の交わる位置（南西側）に配置し、南面と西面の前面にそれぞれ訓練スペースを確保する。
- 除排雪は、建物外周に沿って押し進むことで、容易に堆雪できるような凹凸の少ない形状とし、出動の支障とならない東側に堆雪スペースを確保する。
- 東側に離隔距離を十分に確保し、植栽による緩衝帯を設けることで、隣接する上土幌クリニックの採光・眺望などに配慮する。



■緩衝帯  
上土幌クリニックの眺望に配慮し、離隔距離を設けると共に植栽による緩衝帯を設ける

■車両動線  
救急搬送時に、救急車が上土幌クリニックへ直接出動可能な車両動線を確保

■出入口  
前面道路からの視認性が良く、内部の動線を考慮した位置に一般出入口を設ける

■ホース乾燥塔  
町民の「安心・安全のシンボル」としての役割が期待できる、道路側に配置する

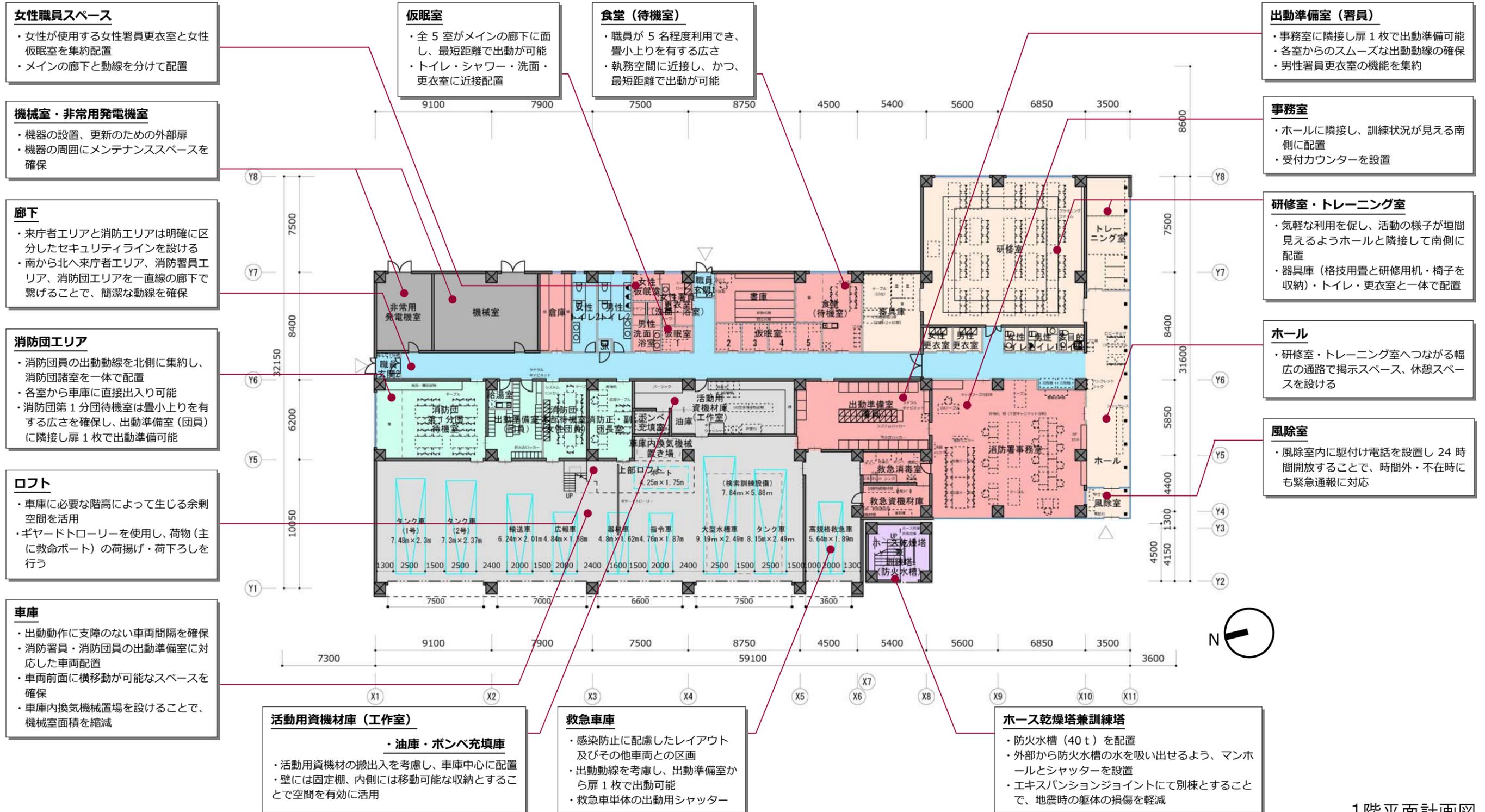
■訓練スペース  
訓練塔を兼用したホース乾燥塔は前面の訓練スペースと合わせて出動車両の妨げとならない位置とする



配置計画図

Ⅲ-3-2 平面計画

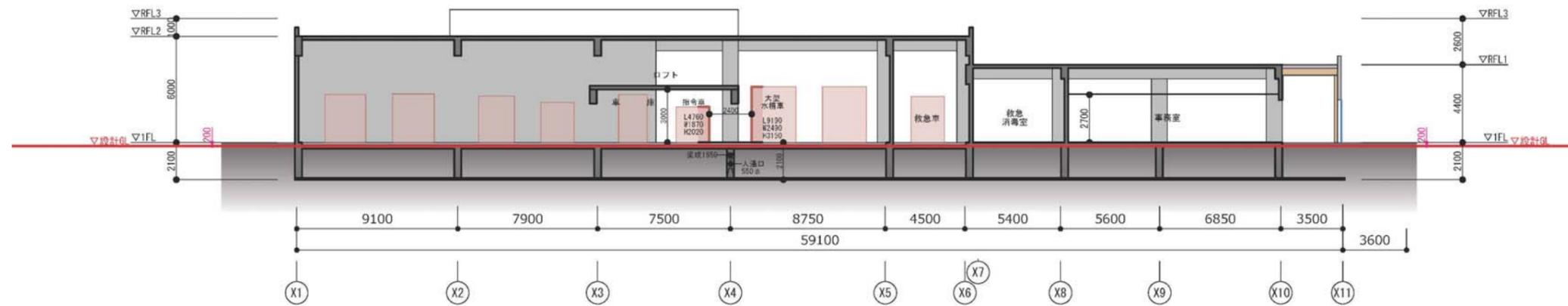
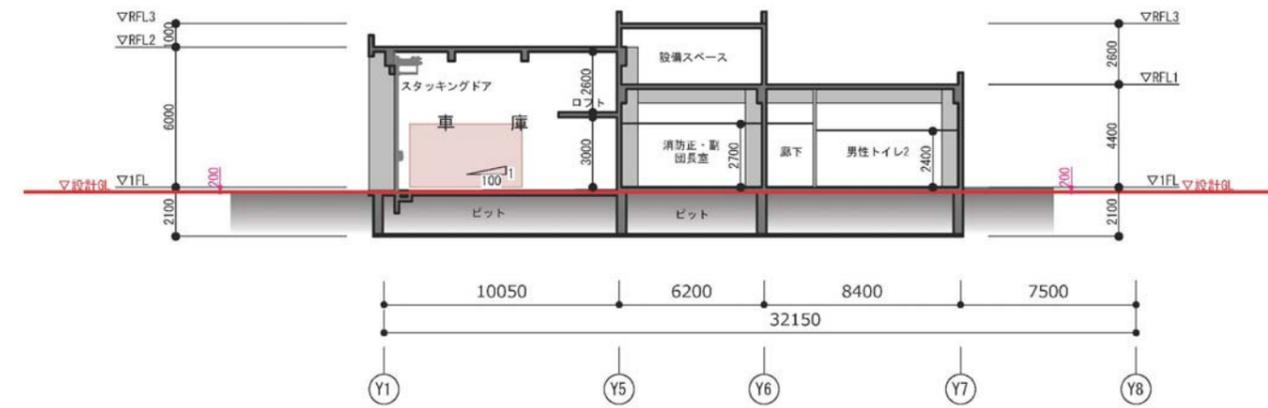
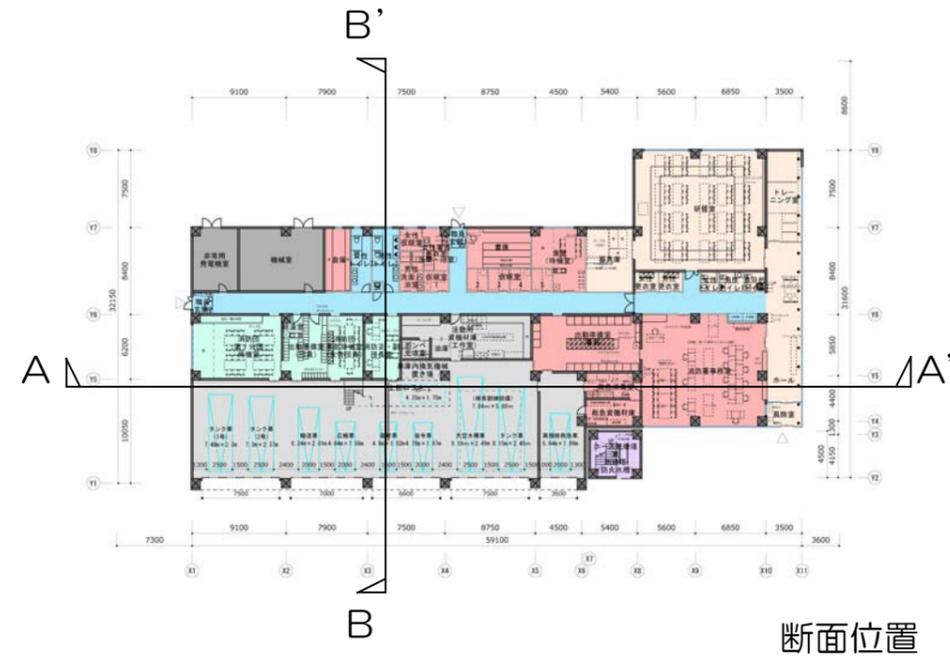
- ・ 消防活動を円滑に行うために来庁者エリアと消防活動エリアを明確に区分したセキュリティラインを設定する。
- ・ 南北を一直線の廊下で繋げ、消防団諸室を北側に集約することで、消防署員と消防団員の動線が交錯することなく簡潔となり、迅速で確実な出動と日常的な消防活動を効率的に行うことを可能とする。
- ・ 来庁者エリアには、わかりやすいサインや床のマーキングなどを施すことで職員が来庁者対応に出向くことなく職務に専念できる空間とする。
- ・ 仮眠室は冷暖房を設置することで快適性を向上させ、遮音壁・防音扉にて室を区画し静かな環境とする。
- ・ 女性職員スペース（仮眠室・更衣・洗面・風呂・トイレ）を設ける。
- ・ 上土幌クリニックが隣接することから、機械室・非常用発電機室は屋内に設け、騒音・排気などに留意する。



1階平面計画図

### Ⅲ-3-3 断面計画

- 車庫内は梁下 5.0mを確保し、また、スタッキングドア収納スペースを考慮したうえで階高は 6.0mとする。車庫の一部は、設備スペースやロフトとして有効活用する。
- 車庫床は前方に 1/100 勾配とすることで水が溜まらない構造とする。
- 建物 F L は外部 G L + 100mm とし、建物内は段差がなく移動し易い床とする。車庫と車庫前エプロンは床レベル差を最小とすることで、緊急車輛が出入りしやすい構造とする。
- 消防署エリア及び消防団エリア等の居室は天井高さ 2.7mとする。
- 住民開放エリアのうち、研修室は格技場を兼ねることから天井高さ 3.0mとする。ホール及びトレーニング室は木フレームのあらかわし、天井高さ 3.8mとする。

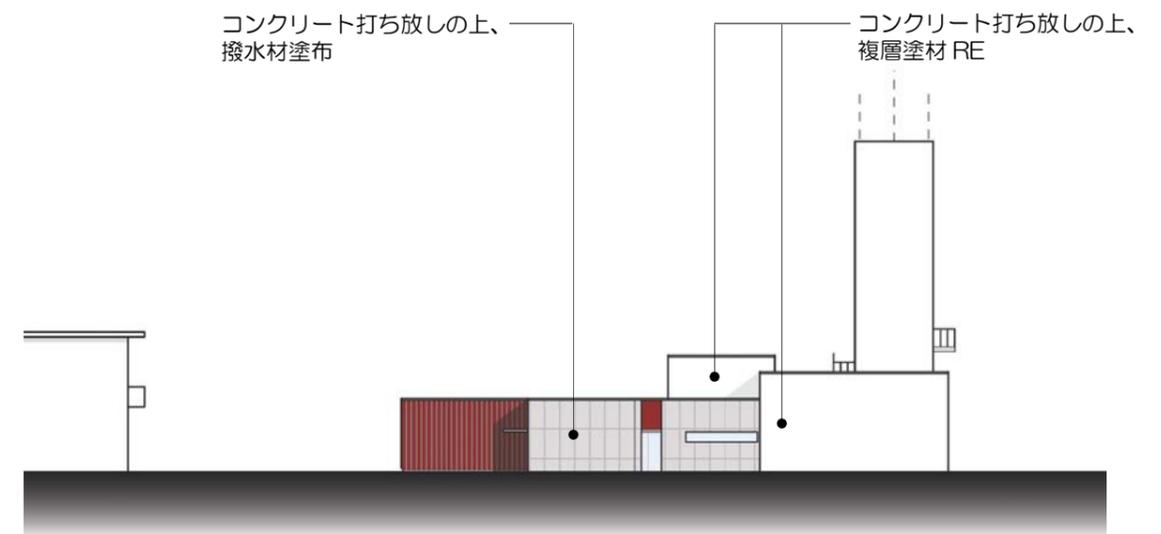
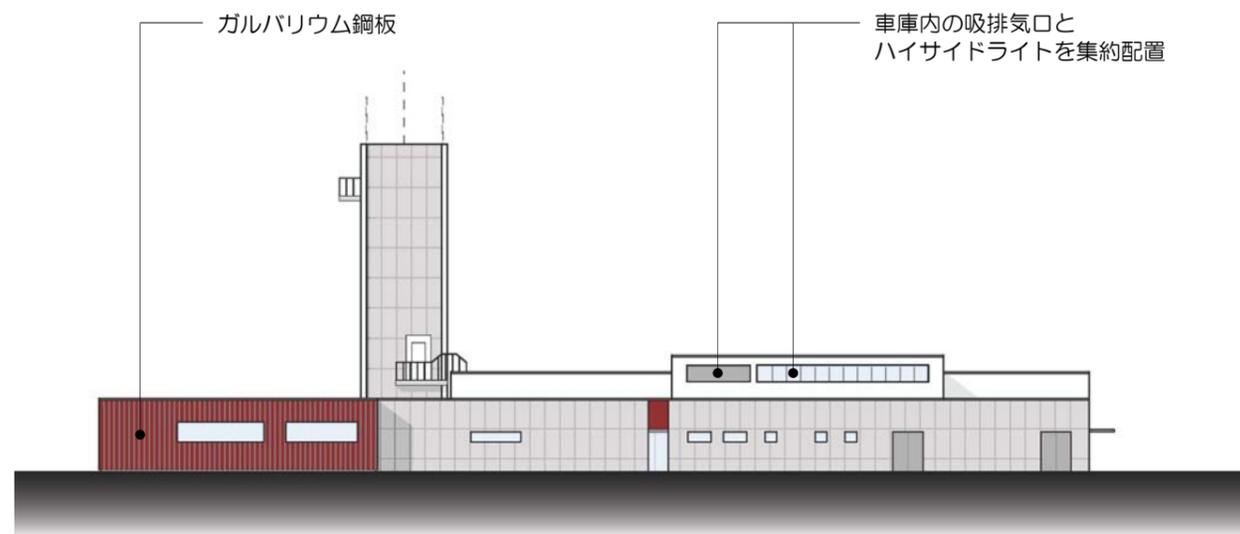
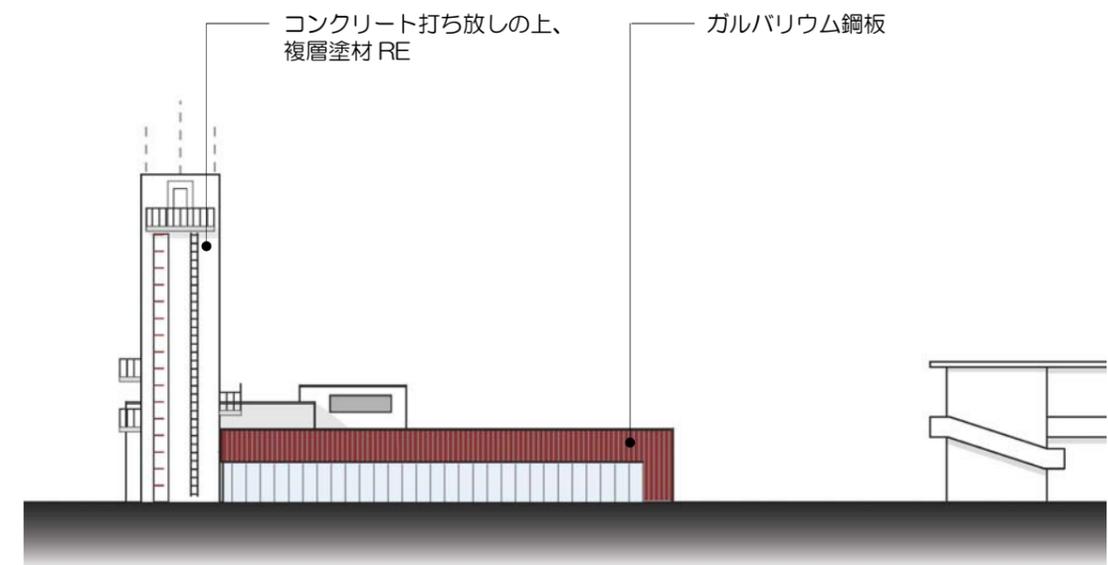
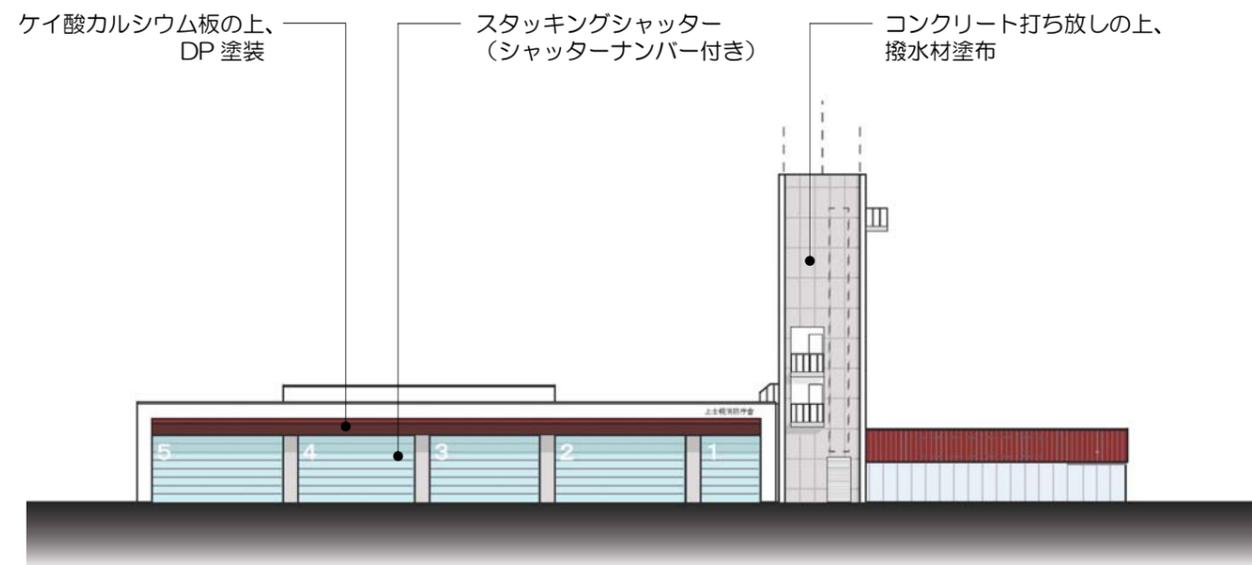


### Ⅲ-3-4 立面計画

上士幌町消防庁舎の外観のコンセプトと構成を以下に示す。

#### 「強くしなやかな消防庁舎」と感じられる外観とするとともに、町民に消防活動を見せることで、安心感を与えられる消防庁舎

- 強くしなやかな外観とするために、重厚感があり力強さを感じられるコンクリート打ち放しを採用し、一部南側の木造部により、しなやかで温かみのある印象を与える。
- 消防のシンボルカラーである赤×白を配色する。
- ホース乾燥塔兼訓練塔を正面に配置することで、訓練の様子を町民にアピールできる。加えて、周囲のまちなみに馴染む落ち着いた配色とすることで懸垂幕を目立たせるだけでなく、上士幌クリニックからの眺望（北西側の東大雪の山並み）に配慮する。
- 日常執務している消防署事務室の窓や車庫のシャッターから、昼夜を通して職員や車両の存在が感じられ、昼夜を通して町民が見守られているように感じられる設えとする。



Ⅲ-3-5 材料計画

1) 外部仕上

表面仕上げ材は、コンクリート躯体のひび割れに対する追従性の高い透湿弾性塗装を主体とする。南側の住民開放エリアは目線の通る高さに限定し開口を設けるが、上部には施工実績が多く消防署の堅牢なイメージを感じさせるガルバリウム鋼板を使用する。車庫や訓練塔は維持管理が容易で耐久性のあるコンクリート打放し仕上とする。また、屋根は実績があり耐久性の高いアスファルト防水を採用する。

2) 内部仕上

内部の床、壁は、傷つきにくく清掃や修繕の容易な素材とする。また、色彩は全体的に明るい白を基調とすることで電灯エネルギーを低減する。仕上げ材料については内装制限を考慮の上、木質化を検討する。

外部 部位	仕上げ
外壁1	補強プラスチック補強材付きEPSボードt100+通気横胴ぶち(45×20@450) + 耐水合板+ガルバリウム縦ハゼ置きt4.0
外壁2	コンクリート打放し (B種) 補修の上、複層塗材RE
外壁3	コンクリート打放し (A種) 補修の上、撥水材塗付
ポーチ床材	磁器質タイル
ルーフ1	外断 アスファルト断熱防水 D I-1工法 (硬質ウレタンボードt100)
ルーフ2 (車庫)	内断1 アスファルト防水 D-1工法

附記器具・備考	
C : コンクリート	GW : グラマソール
CH : コンクリートブロック下地	ケイカル板: ケイ酸カルシウム板
M : モルタル下地	S : 鉄骨下地
W : 木下地	LGS : 軽鉄骨下地
OA : OAフロア	
GI : GI工法	

内部 部屋名	床										巾木			壁										天井																									
	磁器質タイル	ビニル床シート	OA用ビニル床タイル	銅製床下地H300+複合フローリング	銅製床下地H300+クッションフロアt6	無機系床仕上げ材1 (カラクリート)	無機系床仕上げ材2 (フェロコンハード)	防塵塗装	コンクリート直均し仕上	コンクリート直均し仕上	ビニル巾木	防塵塗装仕上げ立ち上げ	床同材仕上げ	コンクリート打放し+撥水剤 (A種)	コンクリート打放し	磁器質タイル	テーパー石膏ボード+石膏ボード捨て貼りEP塗装	ビニルクロス+石膏ボード	化粧ケイカル板+耐水石膏ボード捨て貼り	ケイカル板+FP板上EP塗装	グラスウールボード (ガラスクロス貼)	耐水石膏ボード+磁器質ボードタータイル	ロックウール吸音板+石膏ボード捨て貼り	化粧石膏ボード	化粧ケイカル板	木毛版+FP板EP塗装	コンクリート打ち直し補修	グラスウールボード																					
下地	M	M	OA	C	C	C	C	C	C		H60	H100	H100	-	-	C	t12.5+t9.5	LGS	t12.5	LGS	t6+t12.5	LGS	t36	C	t50	LGS	t12.5	LGS	t12.5+t9.5	LGS	t9.5	LGS	t9.5	LGS	t90	C	-	C	t50	LGS									
風除室	○															○																																	
ホール		○									○				○		○																																
職員玄関	○																																																
男性WC1		○									○												○																										
女性WC1		○									○												○																										
多目的WC		○									○												○																										
男性WC2		○									○												○																										
女性WC2		○									○												○																										
廊下		○									○					○							○																										
車庫													○																																				
活動用資機材庫 (工作室)													○				○																																
ボンベ充填室													○																																				
出勤用準備室 (署員)		○									○						○																																
出勤用準備室 (団員)		○									○						○																																
仮眠室		○									○																																						
女性仮眠室		○									○																																						
男性署員更衣室		○									○																																						
女性署員更衣室		○									○																																						
男性洗面・浴室		○									○																																						
消防署事務室			○								○																																						
食堂 (待機室)		○									○																																						
給湯室		○									○																																						
通信指令室・災害対策室・作戦会議室			○								○																																						
ホース乾燥塔													○																																				
男性更衣室		○									○																																						
女性更衣室		○									○																																						
研修室				○							○																																						
器具庫		○									○																																						
トレーニング室											○																																						
消防団長室		○									○																																						
消防団員待機室		○									○																																						
本団待機室 (小会議室)		○									○																																						
救急消毒室													○		○																																		
書庫		○									○																																						
倉庫		○									○																																						
機械室													○																																				
ロフト													○																																				

### 3) 木材利用

「上士幌町地域材利用推進方針」において、上士幌町で整備する公共施設に対して、地域木材の利用促進を行うこととされている。地域材の需要拡大のほか、環境配慮、木育などの観点からも有意義な取り組みとして、計画敷地周辺の建物でも取り組みをすすめている。

消防署は防災機能を重視しているため木造化を推進する建築物の区分として扱われてはいない。一方で、上士幌町セントラルベルト構想では、地域に開かれた消防署として位置づけられているため、地域開放スペース部分を木造とすることで、地域材利用推進に寄与する。

ホール部分の木造化の他、研修室・事務室など木仕上材を用いて木質化を図る。



木材利用イメージ（参考）

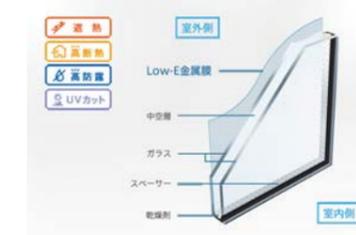
### 4) 熱負荷対応

ホールおよびトレーニングルームは、周囲からの開放性を考慮して、ガラスを多用し、屋内外からの見通しが良い計画とする。

一方で熱負荷が大きく、温度の変化が大きくなることが予想されるため、複数の対応策により熱負荷の対応を行う。

#### ・断熱サッシ+高性能ガラスの利用

Low-Eペアガラス（アルゴンガス入）など高性能ガラスを利用することで断熱性能を高める。また断熱性能の高い樹脂アルミ複合サッシを利用し、熱負荷の低減を行う。



#### ・自然換気+空調システムの併用

建具ランマ部に開口を設け自然換気を行うとともに、冷暖房の空調システムを併用して、適切な温度環境を保持する。

#### ・ロールブラインドの利用

高遮熱性ロールブラインドを利用し、屋外からの直射日光を抑制する。

### Ⅲ-4 構造計画

#### Ⅲ-4-1 基本方針

本施設の建物形状は平面的、断面的に整形な形状となっている。

また、建築（意匠）計画及び電気設備計画、機械設備計画との整合性を図り、安全性・経済性を考慮した工法・材料を計画し、コスト縮減に努める。

#### Ⅲ-4-2 敷地及び地盤の概要

既存の近隣の地盤調査報告書（上土幌町役場庁舎新築工事地耐力調査）によると、当該敷地は音更川の西部地区で、北部の山を中心として放射状の山陵を形成する山地形の末端部である。

この地質は第3紀中新世のオロカピリベツ川層を基礎に十勝層群、第4紀更新世の値板山凝灰岩層、固礫層、芽登凝灰岩層、上旭ヶ丘礫、同凝灰岩層、段岳堆積物（段岳群）及び沖積層の錐積物氾濫原堆積物が、調査地付近の一般的層序である。

#### Ⅲ-4-3 構造計画概要

##### 1) 耐震性能及び耐久性

本施設の耐震性能は、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」によるⅠ類とする。

また、躯体コンクリートの耐久性はJASS5（建築工事標準仕様書）による「長期」を満足することを目標に、 $F_c=30\text{N/mm}^2$ とする。

##### ◆耐震安全性の目標（官庁施設の総合耐震・対津波計画基準 より）

分類	耐震安全性の目標
Ⅰ類	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事を目標とし、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	大地震動後、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	大地震動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。

##### ◆コンクリートの耐久性（JASS5 より）

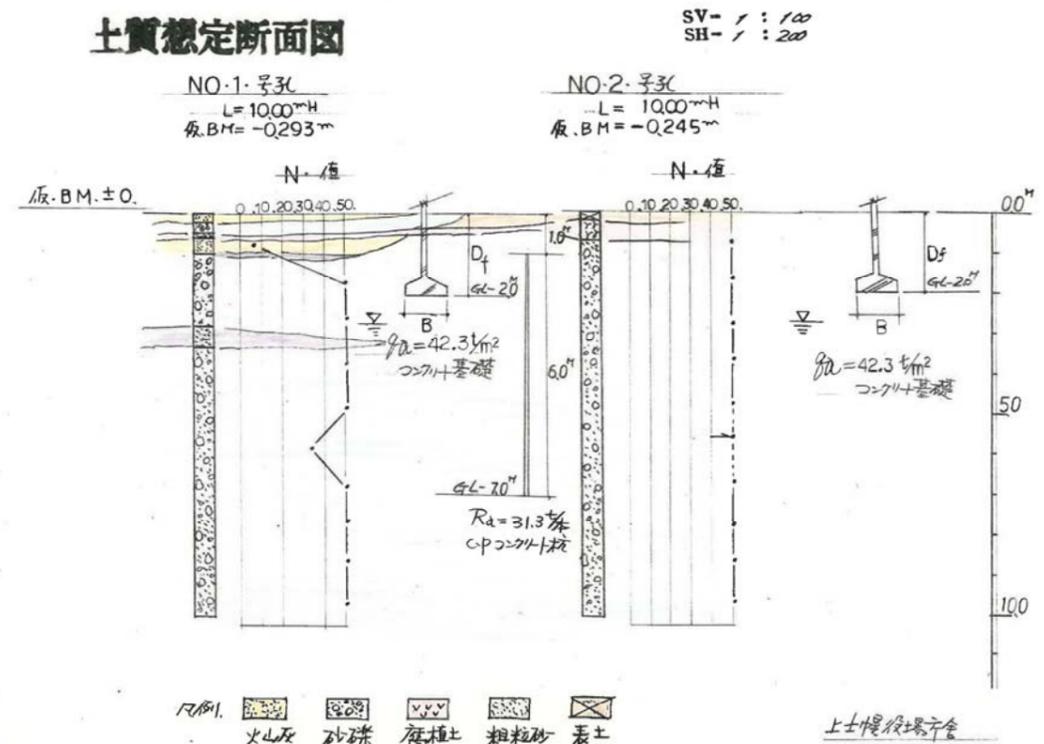
計画供用期間の級	短期	標準	長期	超長期
計画供用期間	30年	65年	100年	200年
耐久設計基準強度	18N/mm <sup>2</sup>	24N/mm <sup>2</sup>	30N/mm <sup>2</sup>	36N/mm <sup>2</sup>

##### 2) 上部構造

- 平面プランに合わせ耐震壁を十分に配置し、大地震時の層間変形角を出来る限り小さくできるよう、高い構造性能を有した構造計画とする。
- 建築（意匠）計画や電気設備計画、機械設備計画と最もバランスのとれた階高設定により経済的な構造計画とする。

##### 3) 基礎構造

- 今回基礎構造の検討は、既存の近隣の地盤調査報告書を用いて検討を行う。
- 既存の近隣の地盤調査報告書によると、上部地層は調査時の孔口標高から2m以降では、おおよそN値が50以上の砂礫層となっており、地耐力は42.3t/m<sup>2</sup>がとれるため、直接基礎が提案されている。また計画建物がRC造1階建てのため、（平成12年日本建築学会 建築基礎設計のための地盤調査計画指針 P.12より）直接基礎は妥当であると考えられる。
- 基本設計で行った土質調査より、孔口標高から3mまでは近隣の地盤調査報告書と同様な地盤であることを確認した。しかし、標準貫入試験は行っておらず所定の地耐力が取れるか不明であるため、施工時に平板載荷試験を行い確認が必要である。



Ⅲ-4-4 上部構造の構造種別比較検討

構造種別を決定するため、下記比較表の該当項目について、本施設の要求性能を記載し比較する。

選択項目	該当項目	構造種別						
		鉄筋コンクリート造 RC			鉄骨造 S			
A・適用空間	1. 可能スパン： L1	L1=10m程度	L1≤10m	○	2	L1<30m	○	2
	2. 片持ち長さ： L2	L2=1m程度	L2≤3m	○	2	L2<4m	○	2
B・建物の構造性能	3. 耐久性能	ひび割れ・錆など	大スパン無し	○	2	防錆対策必要	△	1
	4. 耐火性能	不特定多数の 安全確保	良い	◎	3	耐火考慮	△	1
	5. 耐震安全性	重要度係数=1.50	普通	○	2	ブレース必要	△	1
	6. 振動障害	不快感、不安感の防止	少ない	◎	3	やや感じる	△	1
	7. 遮音防音性能	反射音、透過音、音圧	良い	◎	3	仕上げによる	△	1
	8. 平面形	任意形状とする。	任意形状可	○	2	任意形状可	○	2
C・施工性	10. 現場作業量	省力化、合理化	やや多い	△	1	少ない	○	2
	11. 施工管理	施工性	普通	○	2	普通	○	2
	12. 工程管理	平面規模	容易	○	2	容易	○	2
D・経済性	13. 工期	短い工期にする	普通	○	2	鉄骨納期遅延	△	1
	14. コスト	経済的コスト	安価	○	2	鉄骨高騰	△	1
判定			○	30	△	21		

上記の結果、本施設においては、“鉄筋コンクリート造”が最適である。

Ⅲ-4-5 設計条件

- 1) 構造種別 鉄筋コンクリート造
- 2) 構造形式 耐震壁付きラーメン構造
- 3) 基礎構造 直接基礎
- 4) 使用材料 コンクリート：30N/mm<sup>2</sup>  
鉄筋：D16以下 SD295A D19~D25 SD345
- 5) 積雪荷重 垂直積雪量：120cm（上士幌町）北海道建築基準法施行細則第17条  
単位荷重：30N/m<sup>2</sup>/cm  
積雪荷重の低減：0.7倍
- 6) 風荷重 地表面粗度区分：Ⅲ  
基準風速：V<sub>0</sub>=30m/s  
速度圧：q=0.6E V<sub>0</sub><sup>2</sup>  
※係数Eは平12建告1454に基づき計算
- 7) 地震荷重 地震地域係数：Z=1.0  
地盤種別係数：第2種地盤  
設計用一次固有周期：略算法により算出（平19国交告597号）  
振動特性係数：X方向 Rt=1.0 Y方向 Rt=1.0  
標準せん断力係数：X方向 C<sub>0</sub>=0.2  
Y方向 C<sub>0</sub>=0.2
- 8) 耐震安全性 重要度係数：I=1.50（耐震安全性Ⅰ類）
- 9) 構造計算ルート 鉄筋コンクリート造 ルート1
- 10) 積載荷重

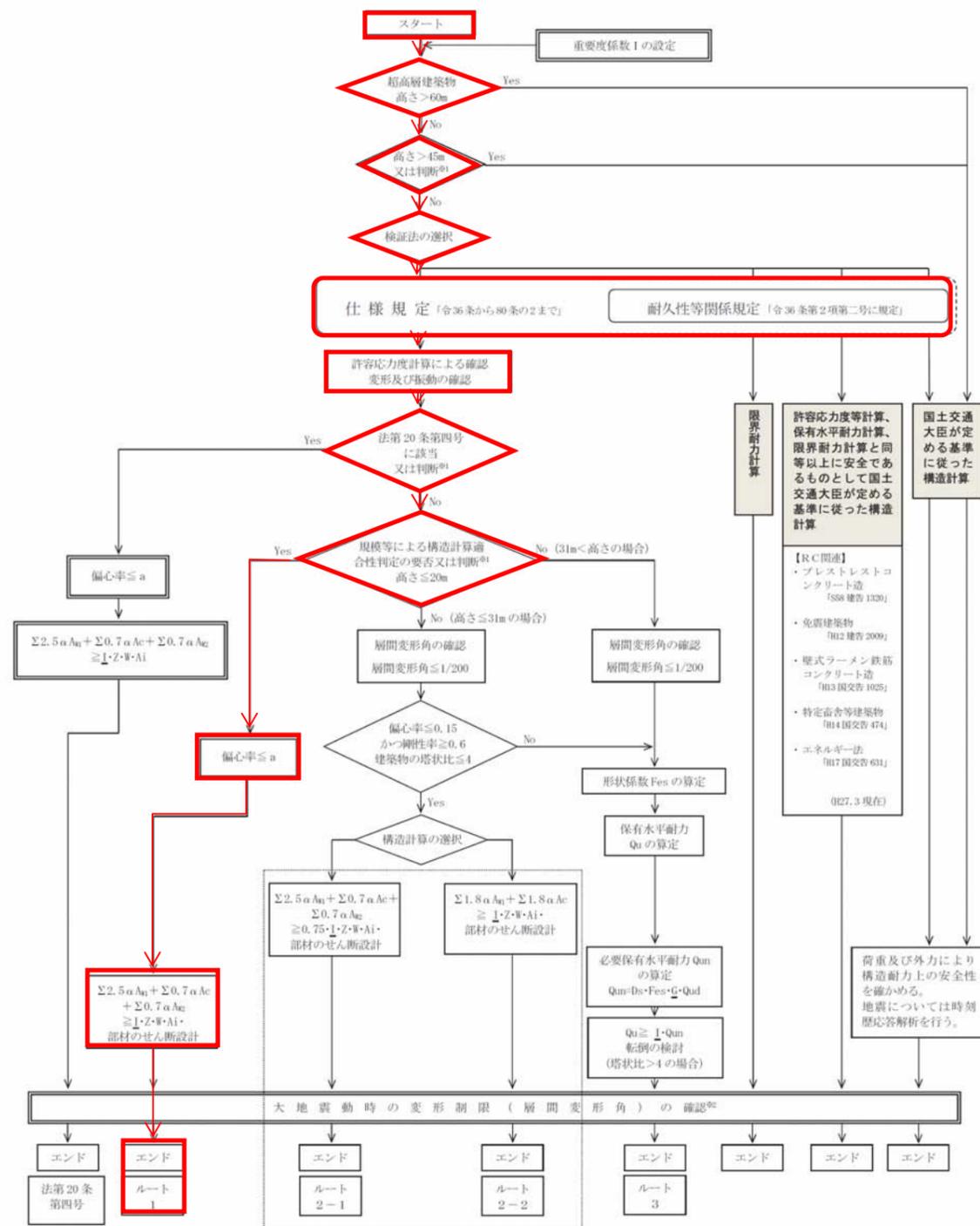
単位（N/m<sup>2</sup>）

室名	床・小梁用	架構用	地震用	備考
仮眠室、食堂、更衣室、WC	1800	1300	600	居室程度
待機室、準備室、事務室、団長室	2900	1800	800	事務室程度
研修室	2900	2600	1600	集会室程度
玄関、ホール、風除室、トレーニング室	3500	3200	2100	集会室程度
倉庫・器具庫・資機材庫	3900	2900	2000	※
機械室、発電機室	4900	2400	1300	※
書庫	5400	4400	3900	※
車庫	5400	3900	2000	※
屋根	2520	2520	1260	積雪荷重

\*実際の機材重量・設置機器重量・機械基礎重量・消防車重量に応じて見直しを行う。

- 11) 凍結深度 80cm ※建築基準法により

12) 計算ルートと計算範囲



注) a の値は概ね 0.3 とする。  
 □ 内のフローチャートを経て設計する建築物は、概ね 3 階建以下とするのが望ましい。  
 ◇ 及び下線部は、法令等には規定がないものを示す。  
 ※1: 判断により、より詳細な検討を行うことができる。  
 ※2: 法令等で定められている場合はそれによる。

RC 造の構造計算のフロー

限界耐力計算

許容応力度等計算、保有水平耐力計算、限界耐力計算と同等以上に安全であるものとして国土交通大臣が定める基準に従った構造計算

国土交通大臣が定める基準に従った構造計算

【RC関連】  
 ・プレストレストコンクリート造 (S88 建告 1320)  
 ・免震建築物 (H12 建告 2009)  
 ・壁式ラーメン鉄筋コンクリート造 (H3 国交告 1025)  
 ・特定高層等建築物 (H4 国交告 474)  
 ・エネルギー法 (H7 国交告 631)  
 (H27.3 現在)

荷重及び外力により構造耐力上の安全性を確かめる。地震については時刻歴応答解析を行う。

Ⅲ-4-6 構造形式の検討

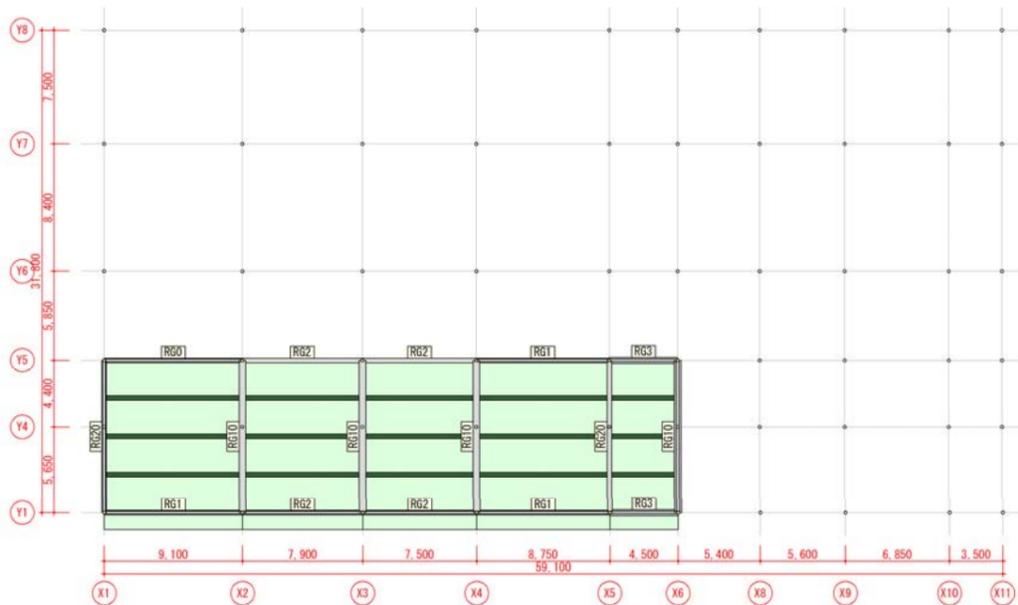
RC 造ルート 1 における仮定断面の検討結果を以下に示す。



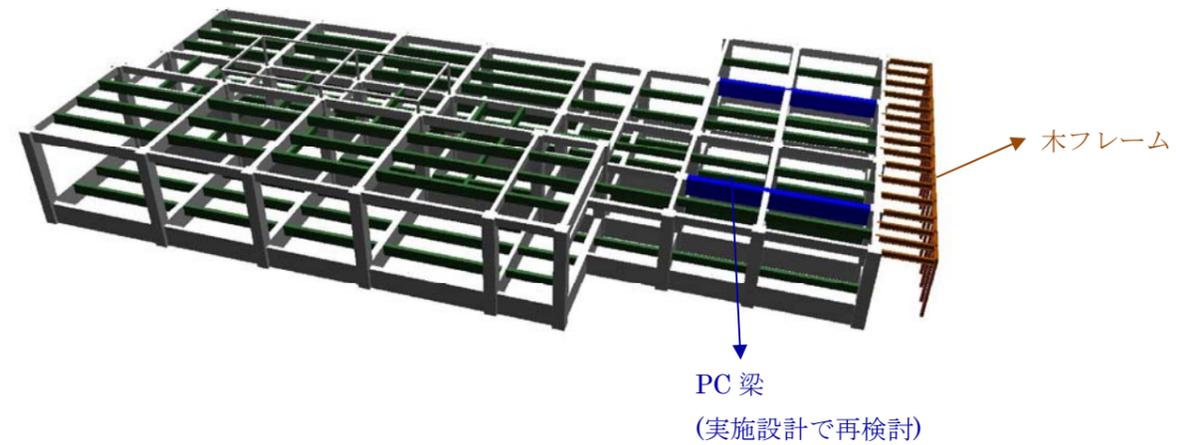
1階伏図  
仮定断面  
FG0,FG2,FG3,FG12A,FG20  
300×1650  
FG10 500×1650  
その他 400×1650  
柱 800×800  
壁 W18  
— は耐震壁 EW18



屋根伏図  
仮定断面  
RG0,RG1,RG20  
300×800  
RG2 300×700  
RG3,RG12 400×600  
RG4 PC 梁  
RG10 450×1100  
RG11,RG11A  
500×850  
RG12A 400×750  
RG30 400×750  
柱 800×800  
壁 W18  
— は耐震壁 EW18



屋根伏図  
仮定断面  
RG0,RG1,RG20  
300×800  
RG2 300×700  
RG3 400×600  
RG10 450×1100  
柱 800×800



## Ⅲ-5 電気設備計画

### Ⅲ-5-1 基本方針

- 日常のメンテナンスの容易性や万一の障害時に迅速に対応可能な汎用品を選定する。
- ランニングコストの低減に考慮して照明区分の細分化やセンサー利用による点滅を採用する。
- 商用停電時の対応として、最低限の消防業務が遂行できるよう発電機対応を行う。

### Ⅲ-5-2 電灯設備

#### 1) 電気方式

- 幹線は、100V 及び 200V を利用可能な単相 3 線式 200/100V 方式とし、分岐は使用目的に合わせて、単相 2 線式 100V または 200V 方式とする。
- 配線は、ケーブル配線を原則とし、幹線はケーブルラックを敷設し配線する。
- 全設備共通として、配線は環境配慮型のエコケーブルを使用する。

#### 2) 照明設備

- 照明については、使用目的に応じた器具選定を行い、適正照度を確保した照明計画とする。
- 各室の照明計画は、別紙 1 の通りとする
- 必要に応じて発電機対応を考慮する。対象となる室は別紙 2 の通りとする。

#### 3) コンセント設備

- 使用目的に合った形式、容量のものを必要箇所に設置する。
- 発電機電源対応負荷については、事務室の暖房及び消防活動に必要な機器とする。
- コンセントは原則、接地極 (E) 付とし、利用者の安全を確保する。

### Ⅲ-5-3 動力設備

#### 1) 電気方式

- 幹線は 3 相 3 線式 200V 方式とし、分岐は使用機器に合わせて単相 2 線式 200V または 3 相 3 線式 200V 方式とする。

#### 2) 配線方式

- 原則はケーブル配線とし、床埋設部や隠蔽部及び機械室などの内装仕上のない室では配管にて保護を行う。

### Ⅲ-5-4 受変電設備

#### 1) 契約種別

- 電力会社との契約は高圧供給の業務用電力契約とする。
- 電力会社との責任分界点は、引込構内柱に設置する区分開閉用の気中開閉器の一次側とする。

#### 2) 電気方式

- 受電の電気方式は、3 相 3 線式 6,600V 50Hz

### 3) 受変電設備

- 受変電設備は、スペースを有効に活用するため、また容易に更新が行うことのできる屋外型のキュービクルを設置する。
  - 変圧器は、高効率変圧器 (トップランナー) を採用する。
  - 変圧器容量は、下記の内容 (概算容量)
- |      |                  |       |
|------|------------------|-------|
| 単相   | 100kVA (電灯用)     | ※想定容量 |
| 3 相  | 150kVA (動力用)     | ※想定容量 |
| スコット | 50kVA (停電時電灯供給用) | ※想定容量 |

### Ⅲ-5-5 自家発電設備

本施設は、消防法により消防設備の予備電源として自家発電設備は義務付けられていないが、施設の機能として消防業務機能の要求があるため、停電時の保安用の電源として設備する。

#### 1) 対象負荷

- 停電時保安負荷

動力 : 車庫オーバースライダー、サイレン、一部暖房、一部コンセント他

電灯 : 必要諸室電灯 (≒50%)

消防署事務室 : 災害時対応 (100%)

各種ネットワーク機器、無線機、出勤用のプリンター、指令モニター等へ電源供給

#### 2) 発電機仕様

- 発電機容量 発電機出力 : 100kVA 程度 (72 時間対応)
- 原動機 ディーゼルエンジン 約 23L/h
- 形式 屋内超低騒音型
- 燃料 軽油
- 燃料タンク 屋外タンク (980L×2) それぞれに独立した防油堤 (110%) を設置  
タンクは 1m 以上、離隔を取ること。
- 冷却方式 ラジエーター冷却方式

### Ⅲ-5-6 構内情報通信網設備

本設備は、執務室において使用する LAN 設備のケーブル、配管、モジュラジャックを整備する。ケーブルは EM-UTP Cat6 とする。また、通信会社による引込工事や HUB、ルーターなどの機器は別途工事とする。

LAN の対応が必要なシステムは、

- 指令系ネットワーク
- 消防局ネットワーク
- 上土幌町ネットワーク

の 3 システムとなる。

### Ⅲ-5-7 構内交換設備

本設備は、施設用途を考慮し、全館電話設備用主装置を設置の前提で施設内内線電話設備用の配管、配線、受け口を必要な各所に設置する。

- 配線は、EM-EBT ケーブルを使用する。
- 電話機器本体、主装置はすべて別途工事とする。
- 放送設備と接続してページングを行う。(放送用アンプとスピーカーは本工事)
- ドアホンと接続する。(ドアホンは別途工事)

### Ⅲ-5-8 音響設備

研修室に個別の音響設備を設置する。

- 設置機器としては、音響ワゴン、スピーカー、音響ワゴン接続盤、マイク
- 外部音源として CD および USB を準備しておく。

### Ⅲ-5-9 拡声設備

本設備では、一般業務放送用の設備を設置する。

なお、消防法に基づく非常放送設備については、用途上不要のため設けない。

#### 1) 増幅器

- アンプは、事務室にラック複合型で設置する。
- 施設内各所に放送を行うために必要な容量のアンプを選定する。
- 外部音源が流せるようにする。また、ラジオチューナーを内蔵する。

#### 2) スピーカー

- 基本的に天井埋込形とする。また、車庫内や外部への放送用のスピーカーは屋外露出型のスピーカーを設置する。
- アッテネーター(音量調整器)は、原則として、スピーカー内蔵型とする。ただし、事務室や研修室では壁付けとする。

### Ⅲ-5-10 誘導支援設備

本設備は、多目的トイレの非常呼出設備と来客用のインターホン設備を設置する。

#### 1) トイレ呼出

- 事務室横の多目的トイレに非常用呼出ボタンを設置する。
- 呼出表示は、廊下および事務室で、表示灯とブザーにて警報を出す。

#### 2) インターホン

- 前述の電話設備と連携したドアホンを設置(別途工事とし、配線配管のみ準備)

### Ⅲ-5-11 テレビ共同受信設備

屋上に UHF および BS アンテナを設置し、施設内へ送出する設備とする。受信電波は、UHF および BS とし、受信信号を必要各所の直列ユニットへ送る。

### Ⅲ-5-12 監視カメラ設備

本設備は、防犯用・安全監視のために監視カメラ設備を設置する。

- 車庫前(屋外)、職員玄関1と2、ホール、訓練塔の上に一台ずつカメラを設置する。
- モニターは事務室に設置し、必要に応じて録画可能なシステムとする。

### Ⅲ-5-13 無線アンテナ用配管設備

消防業務、災害対策本部機能を満足させるためのアンテナ用の配管と避雷針を設置する。

### Ⅲ-5-14 自動火災報知設備

本設備は、消防法に基づき自動火災報知設備を設置する。

#### 1) 自動火災報知設備

- 受信機は P 型 1 級 1 5 回線とし、事務室に複合盤形式で設置(自動閉鎖表示+設備諸警報表示含む)

- 感知器は、消防法設置基準に準拠して設置する。

#### 2) 自動閉鎖装置

- 連動制御器は、火報受信機と一体とする。

### Ⅲ-5-15 構内配電線路設備

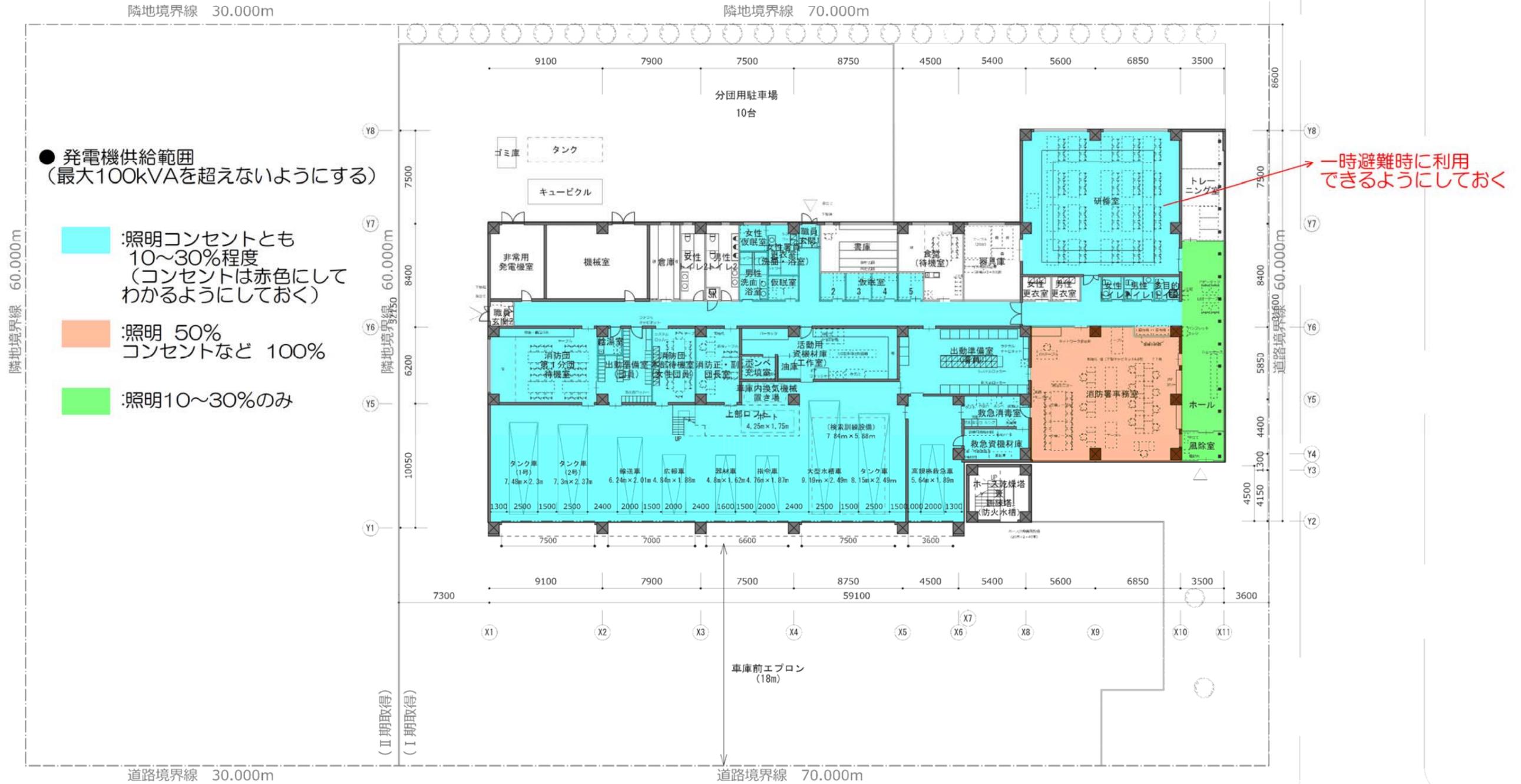
高圧の電力引込は、敷地南側の電力会社柱より構内引込柱へ架空配線にて供給を受ける。また、構内引込柱から本施設受変電設備へは、景観を考慮して地中埋設方式とする。引込地点については、電力会社との協議により決定する。

### Ⅲ-5-16 構内通信線路設備

電話引込は、敷地南側の通信業者配線より架空で供給を受け、構内柱(高圧電力引込と共用)より、引込配線用の管路を埋設する。配管は、光ケーブル用、メタルケーブル用、予備を見込んで計 3 本を敷設する。



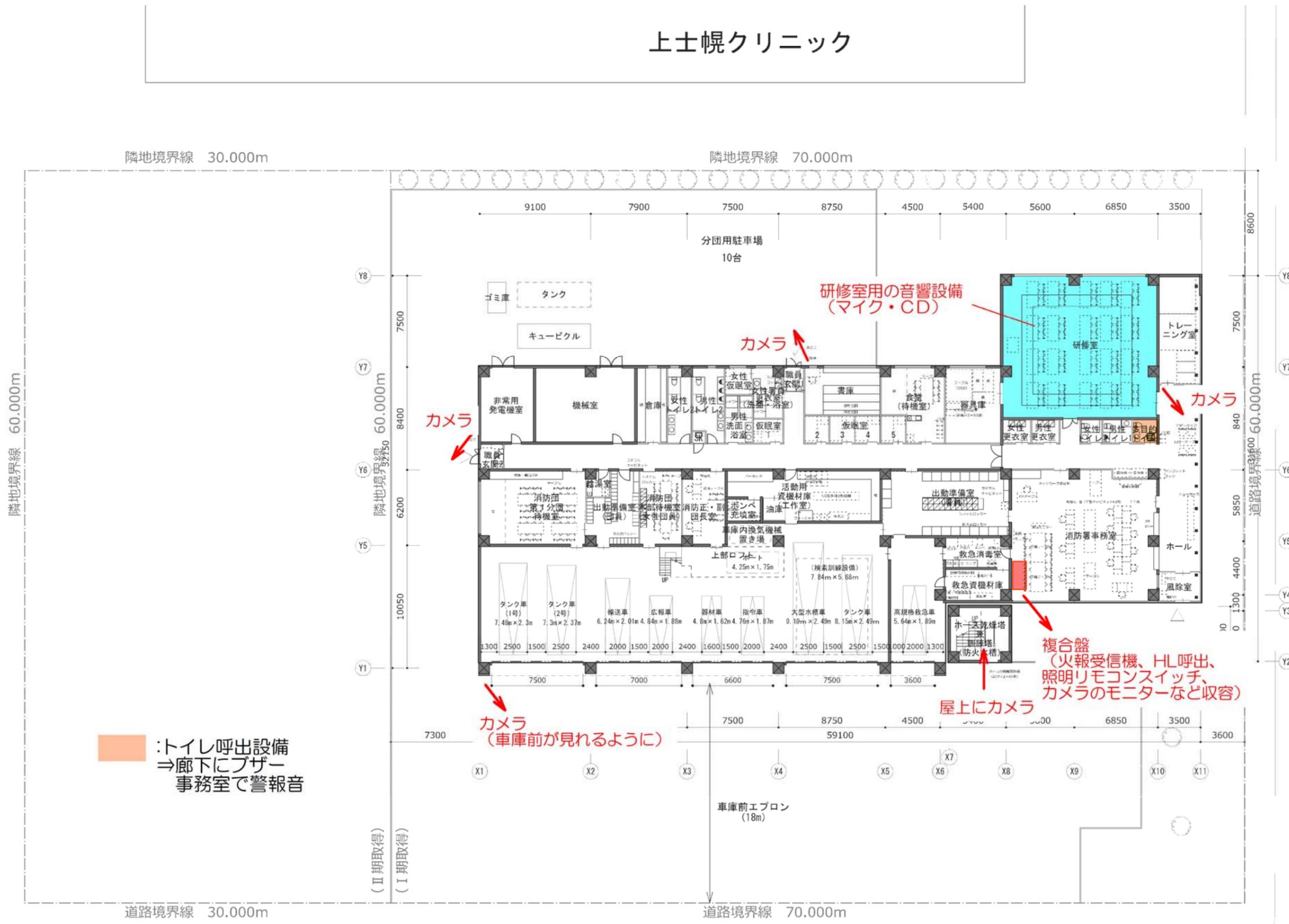
# 上土幌クリニック



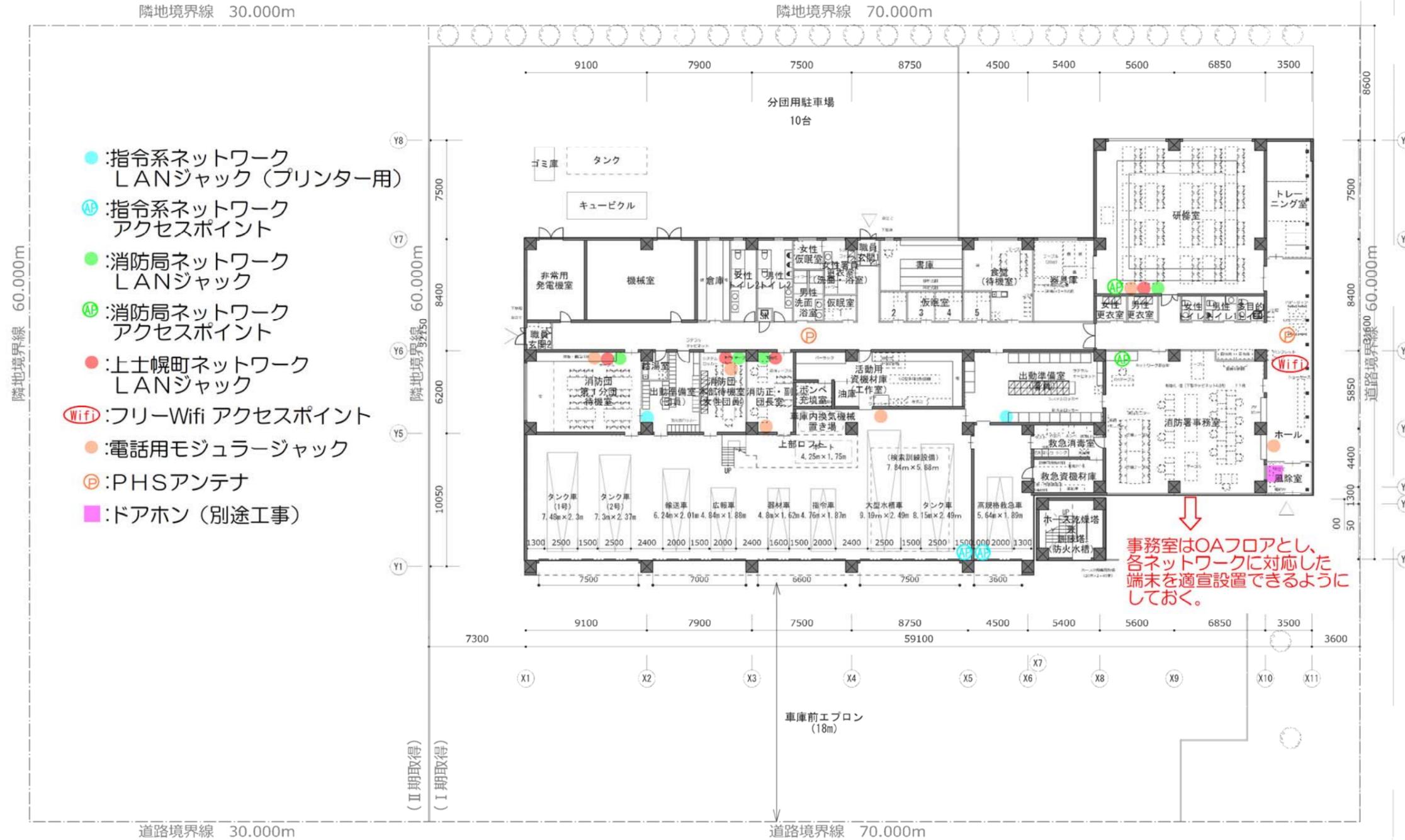


(別紙 4) 音響・監視カメラ・トイレ呼出

上士幌クリニック



# 上士幌クリニック







## Ⅲ-6 機械設備計画

### Ⅲ-6-1 基本方針

- 日常の保守管理や将来の設備更新に配慮した設備計画とする。
- 二酸化炭素排出量の低減やライフサイクルコストの低減される設備計画とする。
- 職員や来庁者への配慮など使用しやすい設備機器・器具を計画する。
- 災害時も庁舎機能を確保し、事業継続が可能な計画とする。

### Ⅲ-6-2 給排水設備計画

#### 1) 衛生器具設備

- 節水・バリアフリー・維持管理を考慮した器具を採用する。
- 各トイレ大便器は節水型(ロータンク型)とし、温水洗浄便座を設置する。
- 小便器は自動洗浄型とし、床清掃が容易な低リップ壁掛型を設置する。
- トイレ洗面器はカウンター埋込型とし、自動水栓を設置する。
- 多目的トイレはオストメイト対応器具を設置する。
- 掃除用流しを設置する。
- 屋外に散水栓を設置する。
- 下記に参考衛生器具を示す。



#### 2) 給水設備

- 水道本管より分岐し、各所に直圧で給水する。
- 管種は以下とする。  
給水用ポリエチレン管 : 屋外給水管  
ステンレス鋼鋼管 : 屋内給水管

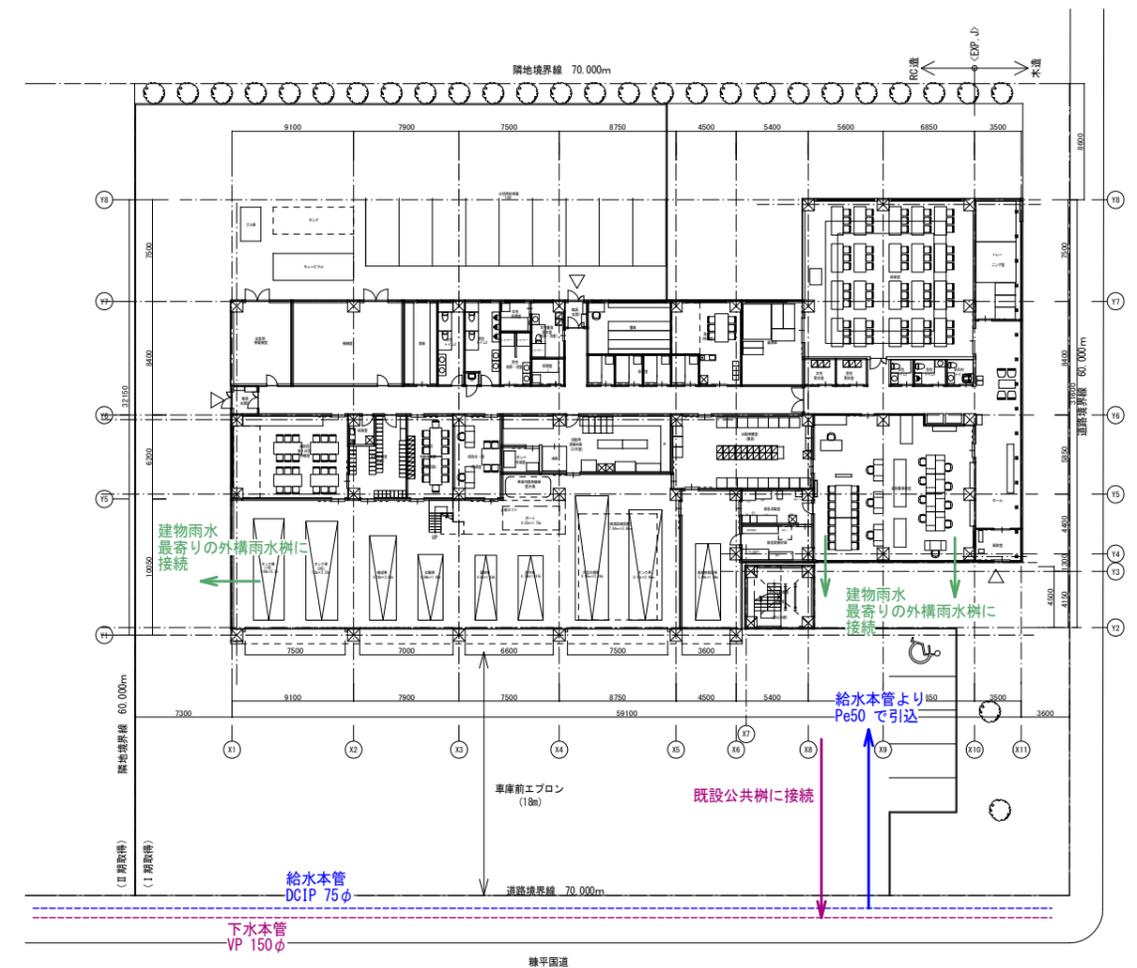
#### 3) 排水設備

- 建物内排水は自然流下で公共下水道へ放流する。
- 建物雨水は自然流下で屋外に排水し、最寄りの外構雨水桝に接続する。
- 建物内の汚水と雑排水は合流、雨水は分流とする。
- アメダス気象データでは上土幌町の過去最大の時間当りの降雨量は 46.0mm/h となっているが、近年のゲリラ豪雨も考慮に入れ、10分降雨量の過去最大値である 17.0mm/10分(102.0mm/h)で、建物内雨水配管口径を算定する。
- RD 縦管には凍結防止としてヒーターを挿入する。
- 管種は以下とする。

塩化ビニル管 VP : ピット内の汚水・雑排水管、雨水管、通気管、ドレン管

塩化ビニル管 VU : 屋外の汚水・雑排水管、雨水管

配管用炭素鋼鋼管(白) : 立管・天井内横引き管の通気管、ドレン管



屋外給排水引込計画図

#### 4) 給湯設備

- 各階便所洗面化粧台には壁掛小型電気温水器を設置し、局所給湯を行う。
- 給湯室には、流し下には飲料用床置電気温水器を設置し、局所給湯を行う。
- 給湯流しの混合水栓は熱湯水洗付とする。
- 管種は以下とする。

ステンレス鋼管 : 屋内給湯管



#### Ⅲ-6-3 空調設備計画

##### 1) 設計外気温について

- 上士幌町の過去最高・最低気温と過去 10 年の最高・最低気温 (アメダス気象データによる)  
最高気温 : 36.6℃ (2010/6/26)  
最低気温 : -25.9℃ (1978/2/17)

##### 過去 10 年の年間最高・最低気温

	年間最高気温	年間最低気温	1月又は2月の平均最低気温
2009年	32.2℃	-19.0℃	-13.8℃
2010年	36.6℃	-22.2℃	-13.7℃
2011年	32.4℃	-19.0℃	-14.3℃
2012年	32.1℃	-22.0℃	-15.4℃
2013年	31.6℃	-21.8℃	-16.0℃
2014年	34.1℃	-20.6℃	-13.8℃
2015年	33.2℃	-19.8℃	-12.3℃
2016年	31.1℃	-20.4℃	-12.8℃
2017年	34.6℃	-20.5℃	-13.9℃
2018年	32.3℃	-20.5℃	-13.7℃
平均	33.0℃	-20.6℃	-14.0℃

- 建築設備設計基準 (国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課長制定)

		乾球温度	相対湿度
帯広 :	冷房	32.7℃	51.8%
(内陸性気候)	暖房	-16.3℃	78.0%

上士幌町の最寄り設計基準では帯広である。

∴設計基準で上士幌町の冬期の気温に近いと考えられる帯広を設計用外気温とする。

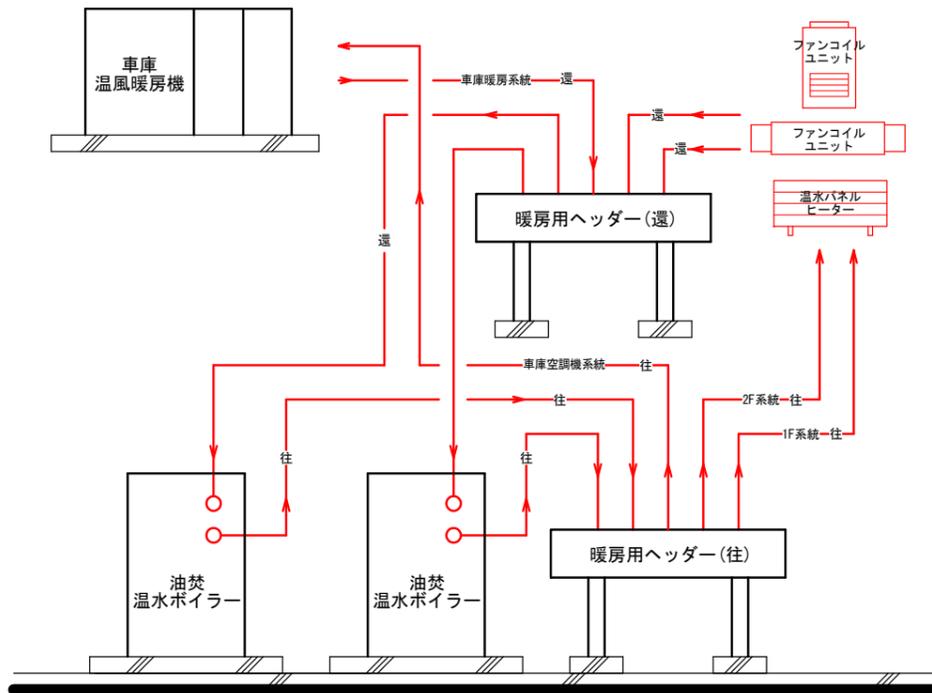
##### 2) 熱源設備

- 空調用の主要熱源は、灯油を利用する。
- 屋外にオイルタンクを設置し、そこから機械室内の灯油焚温水ボイラーに供給する。
- 非常用発電機の燃料として、軽油のホームタンク・オイルサービスタンクを設置する。そして発電機に給油する。

### 3) 空調設備

- ・灯油焚温水ボイラーからの温水により、各所温水暖房する。
- ・各居室の冷暖房は、電動ヒートポンプエアコン(EHP) と温水パネルヒーター及び温水ファンコンベクターとする。
- ・車庫内に温風暖房機（温水）を設置する。
- ・下記に簡易系統図を記載する。

暖房フロー図



- ・下記に各諸室の冷暖房方式・設定温度一覧を示す。

#### ◆冷暖房方式・設定温度一覧

	暖房	設定室温	冷房	設定室温
ホール	○	15.0 °C	○	28.0 °C
研修室	○	22.0 °C	○	26.0 °C
トレーニング室	○	22.0 °C	○	26.0 °C
器具庫	無	— °C	無	— °C
男性トイレ1	○	15.0 °C	無	— °C
女性トイレ1	○	15.0 °C	無	— °C
多目的トイレ1	○	15.0 °C	無	— °C
男性更衣室	○	19.0 °C	無	— °C
女性更衣室	○	19.0 °C	無	— °C
消防署事務室	○	22.0 °C	○	26.0 °C
出動準備室	○	22.0 °C	無	— °C
食堂(待機室)	○	22.0 °C	○	26.0 °C
仮眠室1~5	○	22.0 °C	○	26.0 °C
女性仮眠室	○	22.0 °C	○	26.0 °C
女性署員更衣室(洗面・浴室)	○	22.0 °C	無	— °C
男性洗面・浴室	○	22.0 °C	無	— °C
書庫	無	— °C	無	— °C
倉庫	無	— °C	無	— °C

	暖房	設定室温	冷房	設定室温
廊下	○	15.0 °C	無	— °C
男性トイレ2	○	15.0 °C	無	— °C
女性トイレ2	○	15.0 °C	無	— °C
SK室	無	— °C	無	— °C
給湯室	無	— °C	無	— °C
消防正・副団長室	○	22.0 °C	無	— °C
消防団第1分団待機室	○	22.0 °C	○	26.0 °C
消防団本部待機室(女性団員)	○	22.0 °C	無	— °C
緊急車両車庫	○	5.0 °C	無	— °C
救急消毒室・救急資器材庫	○	22.0 °C	無	— °C
活動用資器材庫	○	10.0 °C	無	— °C
油庫	無	— °C	無	— °C
ポンベ充填室	無	— °C	無	— °C
機械室	○	5.0 °C	無	— °C
電気室・非常用発電機室	無	— °C	無	— °C
ホース乾燥塔兼訓練塔(塔屋)	○	ホース乾燥用	無	— °C
ゴミ庫	無	— °C	無	— °C

### 4) 換気設備

- ・省エネに考慮し、熱交換換気扇により換気する。(スイッチは各部屋に設置)
- ・多目的トイレは使用頻度を考慮し、人感センサー付天井換気扇で換気する。
- ・倉庫は天井換気扇で換気する。(スイッチは各部屋に設置)
- ・機械室は有圧換気扇で給排気する。(サーモ運転、給気と排気連動)
- ・下記に各諸室の換気方式一覧を示す。

#### ◆各所室換気方式一覧

	換気機器	換気方式	備考
玄関ホール	—	—	
男性トイレ1	熱交換換気扇	第1種換気	トイレで吸込 ホールで吹出
女性トイレ1	熱交換換気扇	第1種換気	
多目的トイレ1	天井換気扇	第3種換気	人感センサー
トレーニング室	熱交換換気扇	第1種換気	
研修室	熱交換換気扇	第1種換気	
器具庫	天井換気扇	第3種換気	
男性更衣室	天井換気扇	第3種換気	人感センサー
女性更衣室	天井換気扇	第3種換気	人感センサー
消防署事務室	熱交換換気扇	第1種換気	
出動準備室	熱交換換気扇	第1種換気	
食堂(待機室)	熱交換換気扇	第1種換気	
仮眠室1~5	熱交換換気扇	第1種換気	廊下で吹出
女性仮眠室	熱交換換気扇	第1種換気	仮眠室で吸込
女性署員更衣室(洗面・浴室)	天井換気扇	第3種換気	
男性洗面・浴室	天井換気扇	第3種換気	
書庫	天井換気扇	第3種換気	
倉庫	天井換気扇	第3種換気	

	換気機器	換気方式	備考
廊下	—	—	
男性トイレ2	熱交換換気扇	第1種換気	トイレで吸込 廊下で吹出
女性トイレ2	熱交換換気扇	第1種換気	
SK室	熱交換換気扇	第1種換気	
給湯室	天井換気扇	第3種換気	
消防正・副団長室	熱交換換気扇	第1種換気	
消防団第1分団待機室	熱交換換気扇	第1種換気	
消防団本部待機室(女性団員)	熱交換換気扇	第1種換気	
1F 緊急車両車庫	ラインファン	第1種換気	
救急消毒室・救急資器材庫	熱交換換気扇	第1種換気	
活動用資器材庫	ラインファン	第1種換気	
油庫	天井換気扇	第3種換気	
ポンベ充填室	天井換気扇	第3種換気	
機械室	ラインファン	第1種換気	ボイラー連動 サーモセンサー
電気室・非常用発電機室	ラインファン	第1種換気	サーモセンサー
ホース乾燥塔兼訓練塔(塔屋)	有圧換気扇	第1種換気	
ゴミ庫	天井換気扇	第3種換気	

### 5) 給油設備

- ・暖房用温水ボイラーの熱源は油種は灯油とし、屋外に地下タンクを設置する。そして庁舎内にオイルポンプを設置し、機械室内のオイルサービスタンクに給油する。
- ・非常用発電機の燃料は軽油とし、屋外にホームタンクを設置し、発電機に給油する。
- ・管種は以下とする。

ポリエチレン外面被覆鋼管 : 屋外給油管  
配管用炭素鋼鋼管(黒) : 屋内給油管

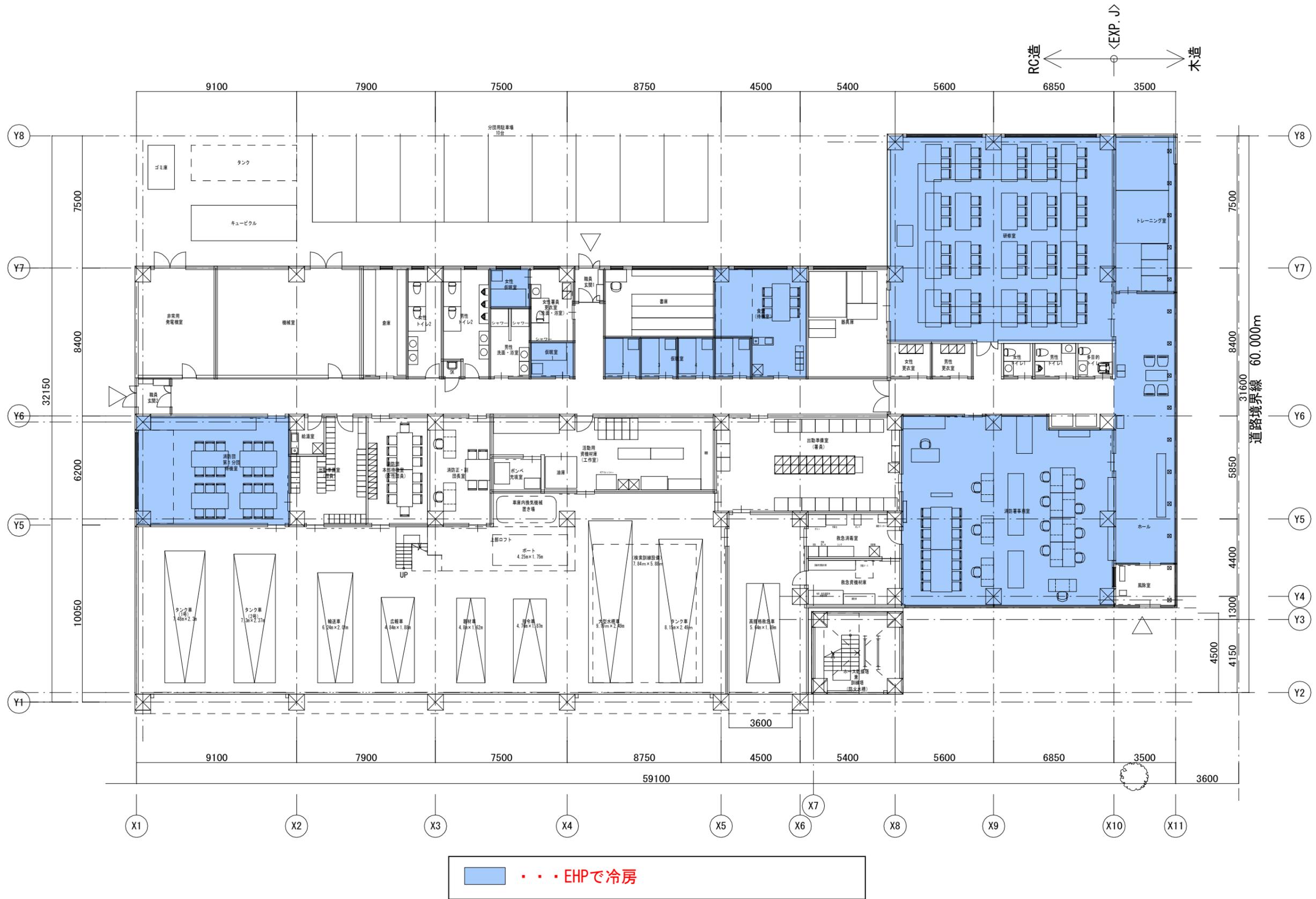
### 6) 自動制御設備

- ・日常の機器運転・安全管理の為、自動制御設備を設置する。
- ・灯油地下タンクやオイルサービスタンクのレベルを監視する。
- ・EHP を各部屋の個別スイッチとは別に一括管理できるように集中リモコンを設置する。

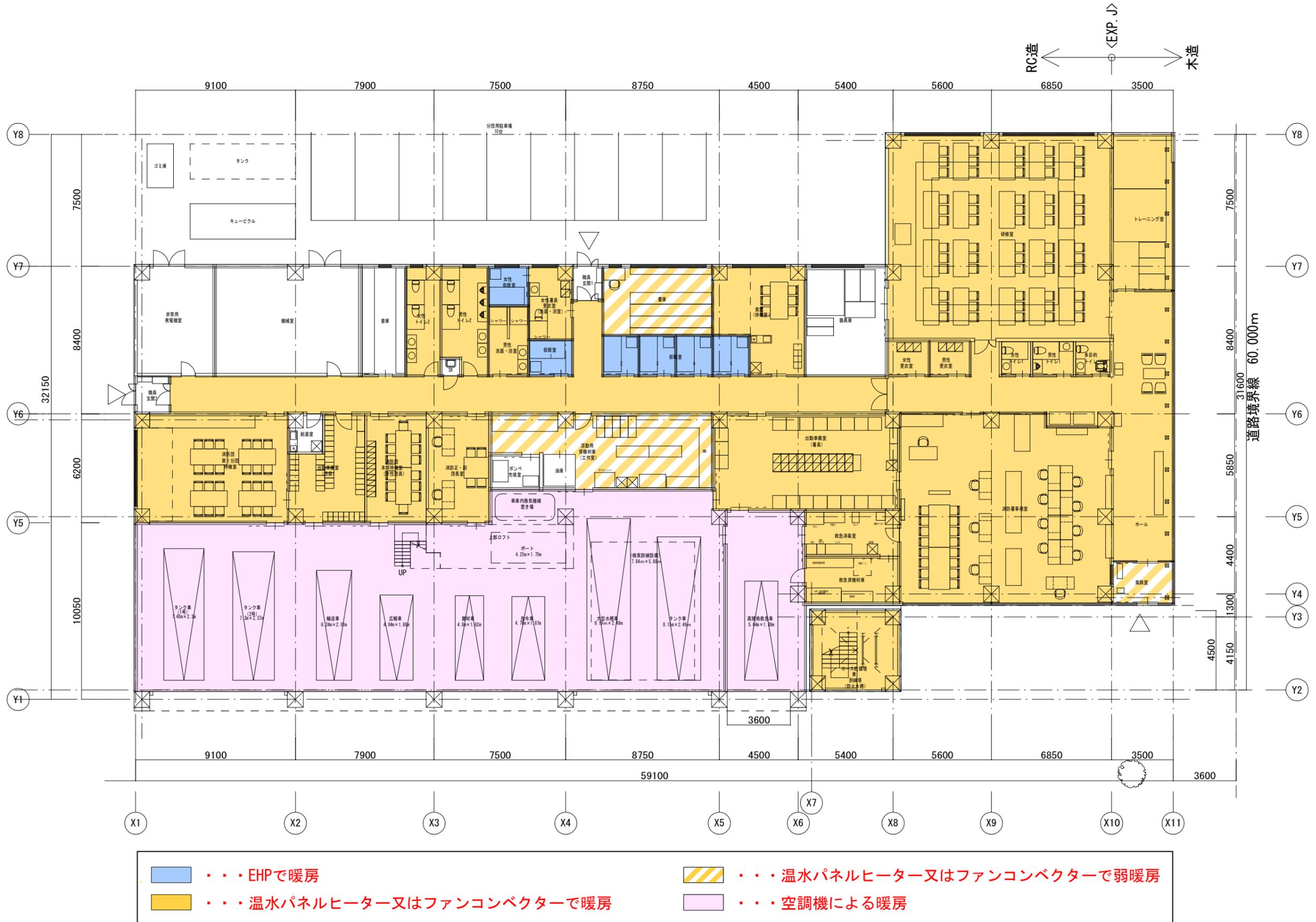
(別紙8) 空調比較表

共通事項	灯油	温水ボイラー効率：約85%前後 低位発熱量：約8,300kcal/L 単価：86.2円/L 1円当たりの低位発熱量：96.3kcal/円→403kJ/円 二酸化炭素排出原単位：2.489kg-CO <sub>2</sub> /L						
	A重油	温水ボイラー効率：約85%前後 低位発熱量：約8,900kcal/L 単価：95.4円/L 1円当たりの低位発熱量：93.3kcal/円→391kJ/円 二酸化炭素排出原単位：2.710kg-CO <sub>2</sub> /L						
	プロパン	温水ボイラー効率：約85%前後 低位発熱量：約21,700kcal/m <sup>3</sup> 単価：300円/m <sup>3</sup> 1円当たりの低位発熱量：72.3kcal/円→303kJ/円 二酸化炭素排出原単位：6.0kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>						
	CASE.1	灯油焚温水ボイラー+電動ヒートポンプ(EHP)	CASE.2	A重油焚温水ボイラー+電動ヒートポンプ(EHP)	CASE.3	ガス焚温水ボイラー+ガスヒートポンプ(GHP)	CASE.4	電動ヒートポンプ(EHP)
主な機器								
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温水ボイラー、オイルタンク（灯油）</li> <li>・温水用放熱器（パネルヒーター、ファンコンベクター）</li> <li>・電動ヒートポンプエアコン（室外機、室内機）</li> </ul> (注)EHPエリア：消防事務室 無線機器室 仮眠室 トレーニング室 研修室 本団待機室 【非常時対応】自家発電機（軽油）		<ul style="list-style-type: none"> <li>・温水ボイラー、オイルタンク（A重油）</li> <li>・温水用放熱器（パネルヒーター、ファンコンベクター）</li> <li>・電動ヒートポンプエアコン（室外機、室内機）</li> </ul> (注)EHPエリア：CASE.1と同じ 【非常時対応】自家発電機（A重油、暖房用の油タンクと兼用可能）		<ul style="list-style-type: none"> <li>・温水ボイラー、バルクタンク（LPG）</li> <li>・温水用放熱器（パネルヒーター、ファンコンベクター）</li> <li>・ガスヒートポンプエアコン（室外機、室内機）</li> </ul> (注)GHPエリア：CASE.1と同じ 【非常時対応】自家発電機（LPG、暖房用のタンクと兼用可能）		<ul style="list-style-type: none"> <li>・電動ヒートポンプエアコン、電気パネルヒーター</li> <li>・車庫は電気床暖房</li> <li>・自家発燃料用の軽油タンク、オイルサービスタンク等</li> </ul> 【非常時対応】自家発電機（軽油）	
イニシャルコスト (直接工事費)	主要機器（油焚温水ボイラー、EHP等） 22,700,000 [円] 配管・配線 12,700,000 [円] 給油設備（地下タンクを想定） 6,500,000 [円] 給油設備（発電機用） 1,000,000 [円] 合計 42,900,000 [円] 100%		主要機器（油焚温水ボイラー、EHP等） 22,700,000 [円] 配管・配線 12,700,000 [円] 給油設備（地下タンクを想定） 6,500,000 [円] 合計 41,900,000 [円] 98%		主要機器（ガス焚温水ボイラー、GHP室内機） 18,200,000 [円] GHP室外機 6,000,000 [円] バルクタンク・強制気化装置等 6,000,000 [円] 配管・配線 12,700,000 [円] 合計 42,900,000 [円] 100%		主要機器（EHP室外機・室内機、電気パネルヒーター） 25,400,000 [円] 受変電・自家発（CASE.1～3からの増量分） 15,000,000 [円] 配管・配線 7,000,000 [円] 自家発燃料タンク類 1,000,000 [円] 合計 48,400,000 [円] 113%	
ランニングコスト	軽油料金(発電機の燃料分) 150,000 [円] 電気料金 160,000 [円] 灯油料金 4,910,000 [円] メンテナンス費 300,000 [円] 合計 5,520,000 [円] 100%		ガス料金 0 [円] 電気料金 160,000 [円] A重油料金 5,320,000 [円] メンテナンス費 300,000 [円] 合計 5,780,000 [円] 105%		ガス料金 5,760,000 [円] 電気料金 100,000 [円] 灯油料金 0 [円] メンテナンス費 200,000 [円] 合計 6,060,000 [円] 110%		ガス料金 0 [円] 電気料金 6,530,000 [円] 灯油料金 0 [円] メンテナンス費 50,000 [円] 合計 6,580,000 [円] 119%	
年間二酸化炭素排出量	電気 2.7 [t/年] 灯油 141.6 [t/年] ガス(LPG) 0.0 [t/年] 合計 144.3 [t/年] 100%		電気 2.7 [t/年] A重油 151.0 [t/年] ガス(LPG) 0.0 [t/年] 合計 153.7 [t/年] 107%		電気 2.3 [t/年] 灯油・A重油 0.0 [t/年] ガス(LPG) 115.1 [t/年] 合計 117.4 [t/年] 81%		電気 197.7 [t/年] 灯油・A重油 0.0 [t/年] ガス(LPG) 0.0 [t/年] 合計 197.7 [t/年] 137%	
ライフサイクルコスト(60年)	419,500,000 [円/年] 100%		434,100,000 [円/年] 103%		460,900,000 [円/年] 110%		494,000,000 [円/年] 118%	
総合評価	CASE.1とCASE.2では、イニシャルコストは若干CASE.1の方が高いが、ランニングコスト・ライフサイクルコストがCASE.1の方が安い。よってCASE.1の空調方式を提案する。							

(別紙9) 冷房計画図

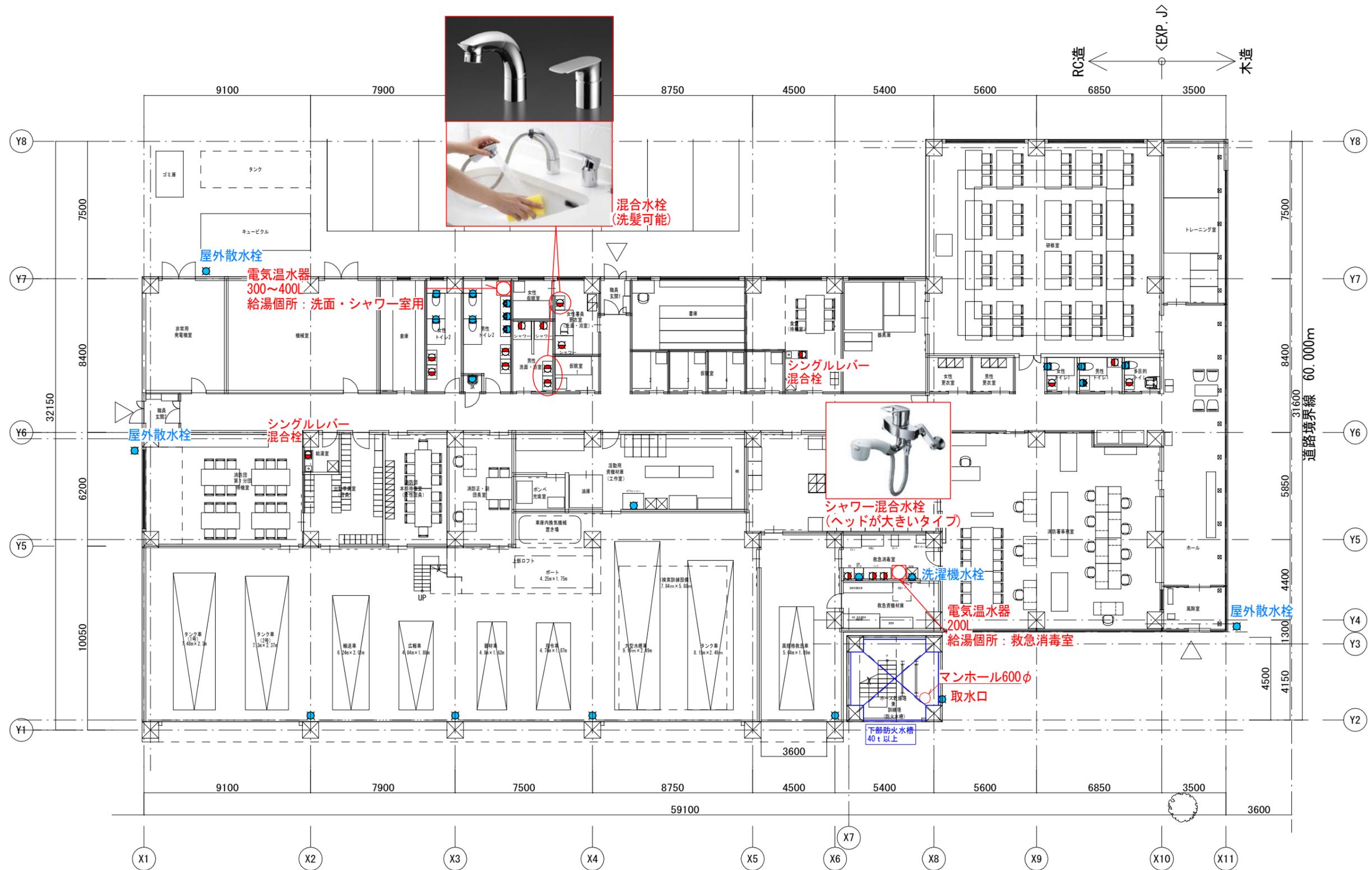


(別紙 10) 暖房計画図





(別紙 12) 衛生器具計画図



## Ⅲ-7 関係法規

### Ⅲ-7-1 計画概要

- 1) 建設地 河東郡上士幌町字上士幌東 3 線 240-72、240-41、240-36 の内
- 2) 用途地域等 白地（建築基準法第 22 条指定区域）
- 3) 主用途 消防署（区分 08330）
- 4) 構造 鉄筋コンクリート造 一部木造
- 5) 階数 地上 1 階
- 6) 敷地面積 約 4200 m<sup>2</sup>
- 7) 建築面積 1,485.00 m<sup>2</sup>
- 8) 延床面積 1,538.55 m<sup>2</sup>
- 9) 床面積 庁舎棟  
1 階：1462.50 m<sup>2</sup>  
ホース乾燥塔兼訓練塔  
1 階：22.50 m<sup>2</sup>  
2 階：9.00 m<sup>2</sup>  
3 階：9.00 m<sup>2</sup>  
4 階：19.80 m<sup>2</sup>  
PH 階：15.75 m<sup>2</sup>
- 10) 最高高さ 19.6m（1FL-0.1mを GL と仮定）

### Ⅲ-7-2 建築基準法

- 1) 一般規定
  - ・換気 居室には床面積の 1/20 以上の開口部を設ける【法 28②】
  - ・シックハウス対策 居室の内装仕上制限、換気設備【法 28 の 2、令 20 の 5】
- 2) 防火規定
  - ・構造制限 特殊建築物ではないので制限なし、車庫部分は面積の合計が 150 m<sup>2</sup>のものは耐火建築物もしくはイ準耐またはロ準耐 2 号建築物とする【法 27②、令 115 の 4】
  - ・面積区画 耐火構造により 1,500 m<sup>2</sup>以内ごとに区画【令 112①】
  - ・異種 建築物の一部に 3 階以上又は 150 m<sup>2</sup>を超える車庫、自動車修理工場がある
  - ・用途区画 もの 1 時間準耐火構造の床、壁、特定防火設備で区画する【令 112 の③】
  - ・内装制限 居室及び避難経路、火気使用室に制限【法 35 の 2】車庫部分は準不燃材料で仕上げる【法 35 の 2、令 128 の 4、令 129 条 35②】
- 3) 避難規定
  - ・階段寸法 直上階居室の床面積が 200 m<sup>2</sup>を超える場合  
幅員 120cm 以上、けあげ 20cm 以下、踏面 24cm 以上【令 23】
  - ・歩行距離 主要構造部不燃 50m 以下（内装準不燃の場合 60m 以下）【令 120】
  - ・2 以上の直通階段 避難階の直上階の居室面積が 200 m<sup>2</sup>（主要構造部不燃で 400 m<sup>2</sup>）を超えない場合は不要

- ・廊下の幅 地上階居室面積 200 m<sup>2</sup>を超える階で、片廊下 1.2m、中廊下 1.6m 以上【令 119】
- ・排煙設備 延べ面積が 1,000 m<sup>2</sup>を超える建築物の 200 m<sup>2</sup>を越える居室、排煙無窓の居室で必要【法 126 の 2】  
ただし、高さ 31m 以下の建築物にある居室で、床面積 100 m<sup>2</sup>以内とし、かつ、内装下地仕上とも不燃としたものは、設置免除される【H12 建告 1436】
- ・非常照明 延べ面積が 1,000 m<sup>2</sup>を超える建築物の居室及びこれらの居室から地上に通ずる廊下、階段その他通路に必要【令 126 の 4】

### Ⅲ-7-3 消防法

- 1) 防火対象区分 (15) 前各号に該当しない事業場
- 2) 無窓階判定 有窓階とする
- 3) 消防用設備等
  - ・消火器 延面積 300 m<sup>2</sup>以上で設置
  - ・屋内消火栓 延面積 3,000 m<sup>2</sup>以上（耐火の場合）で設置
  - ・自火報設備 延面積 1,000 m<sup>2</sup>以上で設置
  - ・誘導灯、誘導標識 全て設置

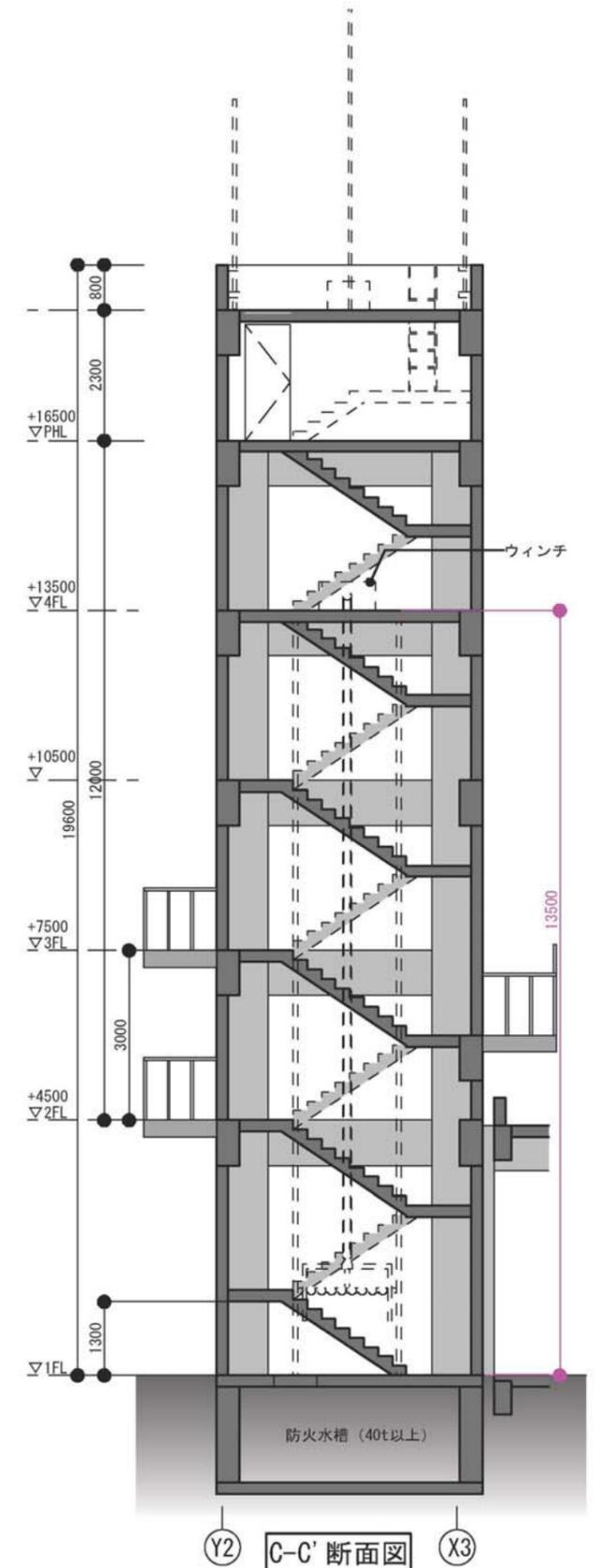
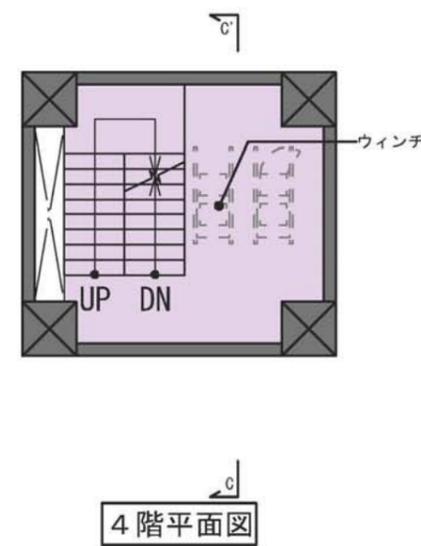
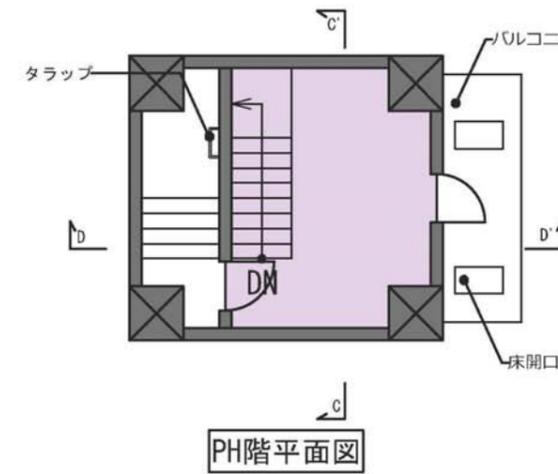
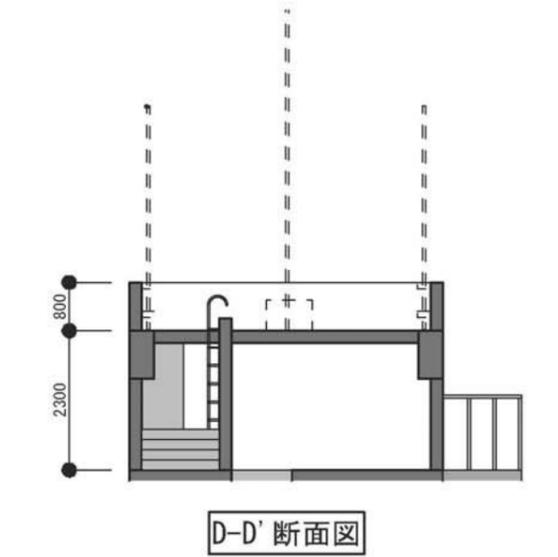
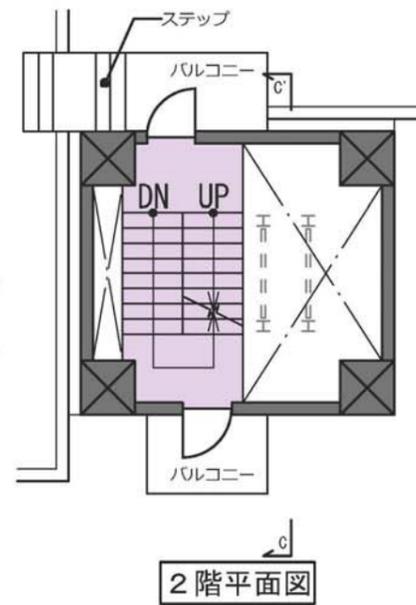
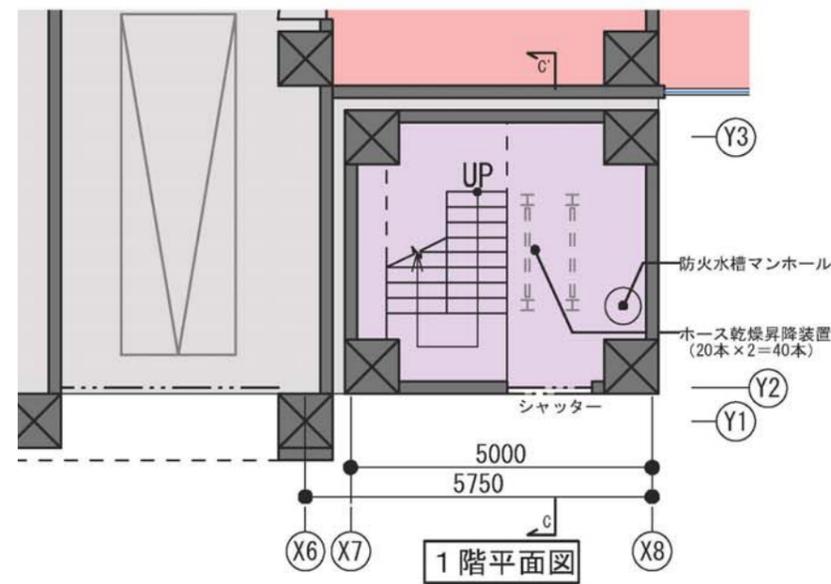
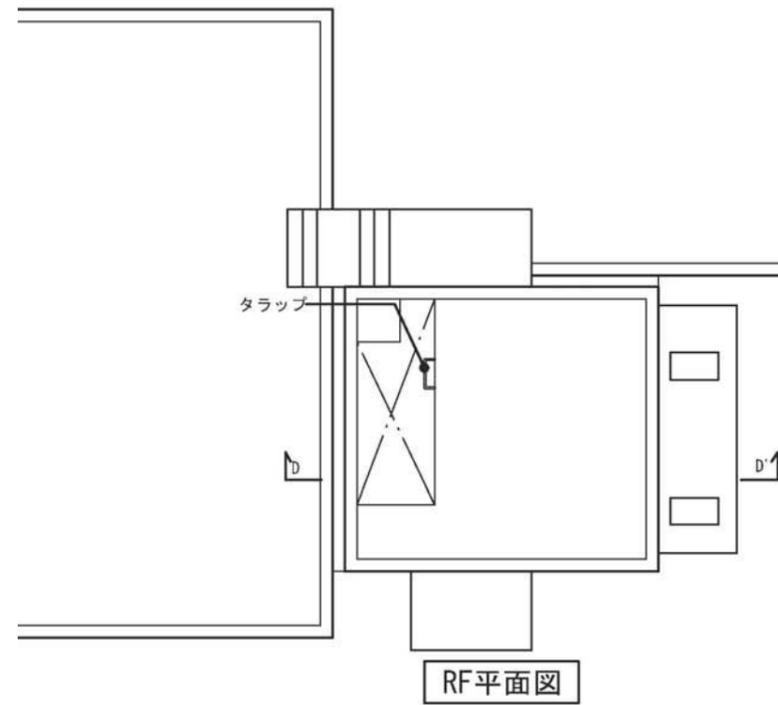
### Ⅲ-7-4 その他の条例など

- 1) 北海道福祉のまちづくり条例
  - ・公共的施設においては、「公共的施設新築等工事届出書」を提出する
- 2) 土壌対策汚染法
  - ・土地の形質の変更を行う面積の合計が 3,000 m<sup>2</sup>以上で「土地の形質の変更に係る届出」を提出する
- 3) エネルギーの使用の合理化に関する法律
  - ・第二種特定建築物（床面積 300 m<sup>2</sup>以上かつ 2,000 m<sup>2</sup>未満の新築）として「省エネ措置の届出」が必要
- 4) 火災予防条例に基づく少量危険物としての届け
- 5) テレビジョン放送電波受信障害対策に関する指導要綱
  - ・高さが 10m を超える建築物のため、誓約書もしくは電波障害調査が必要。
- 6) 開発行為
  - ・外構および駐車場整備に伴い、一部切り盛り工事が発生し、土地の形状の変更を行う必要があるため、開発行為許可申請が必要。

### Ⅲ-8 消防特殊設備

#### Ⅲ-8-1 ホース乾燥塔兼訓練塔 詳細計画

設計条件に従い、以下の訓練設備を計画する。なお、設置基準は消防救助技術大会の基準に合致したものとする。

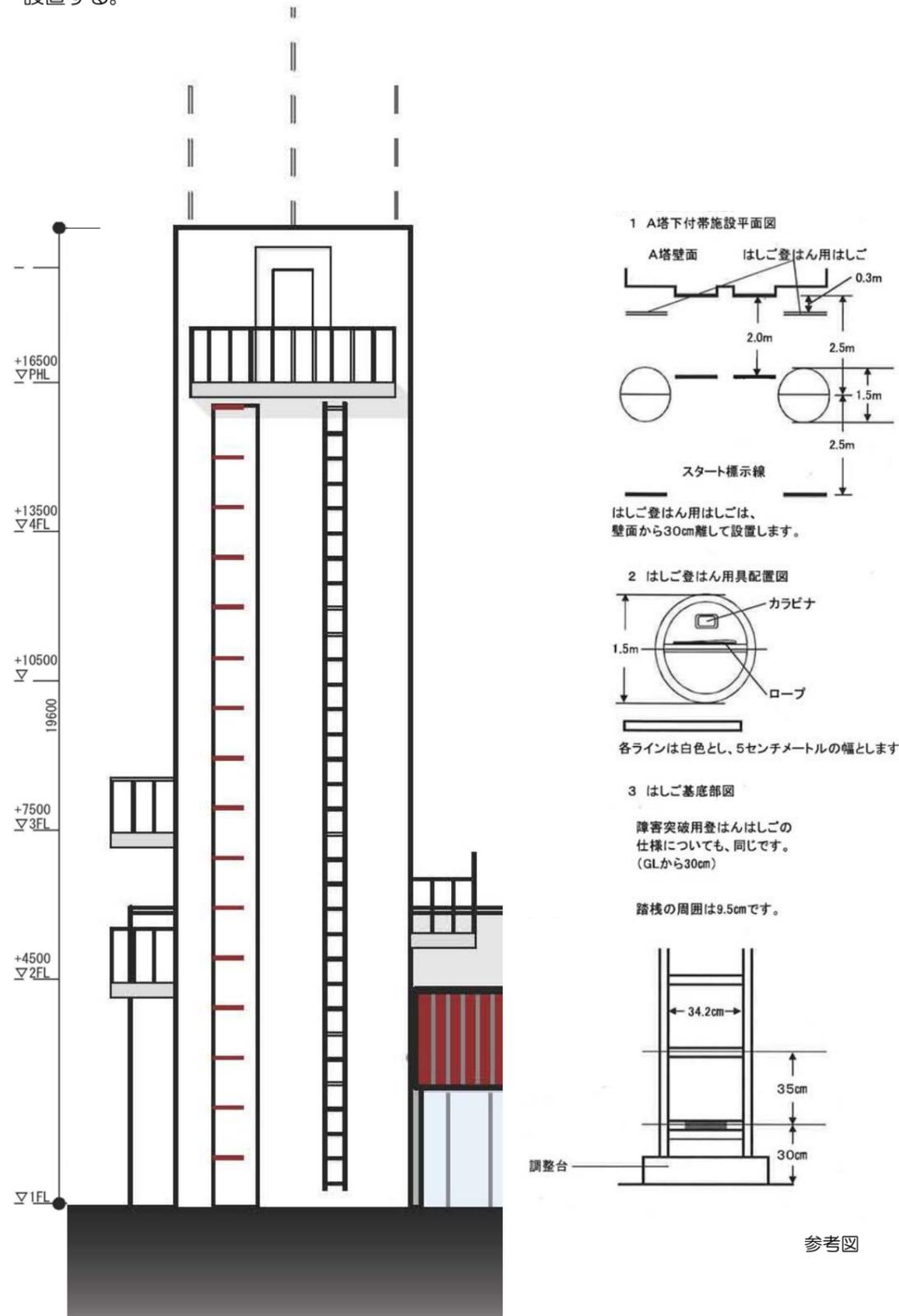


Ⅲ-8-2 訓練設備

設計条件に従い、訓練設備（消防救助技術大会の基準に合致したもの）を計画する。

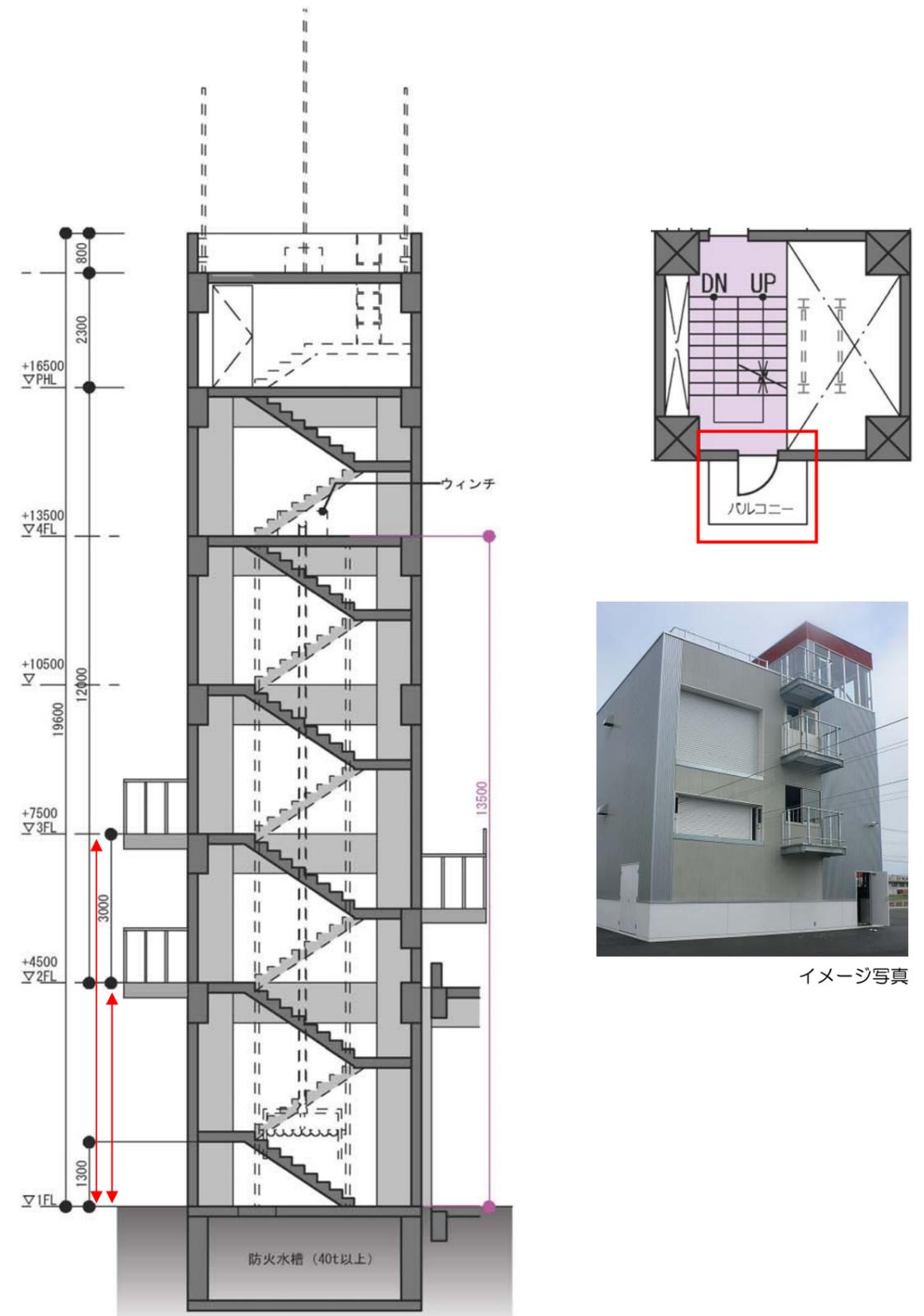
1) 登坂訓練・梯子登坂訓練設備

ホース乾燥塔兼訓練塔の南面に登坂訓練用の目盛り板及び梯子登坂訓練用のアルミ製梯子を設置する。



2) バルコニー進入訓練設備

ホース乾燥塔兼訓練塔の下部 1FL+4500、7500 の2か所にバルコニーを設置する。



3) 渡過訓練設備  
車庫屋上にて実施する。



イメージ写真

4) 検索訓練設備  
車庫内に設置する。



参考写真

Ⅲ-8-3 消防活動関連設備

設計条件に従い、効率よく消防活動ができるよう以下の消防活動関連設備を計画する。

1) ホース乾燥昇降設備

使用後のホースを洗って乾燥させる昇降設備で、20本×2台計40本架けとなる。20mのホースを半分に折って電動ウインチにて引き上げる。ホースを引きずって装置にかけるため、ステンレスの保護パイプを設置する。



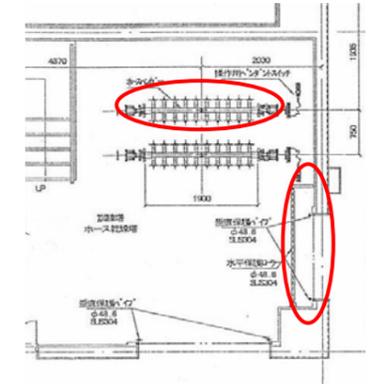
参考写真～保護パイプ



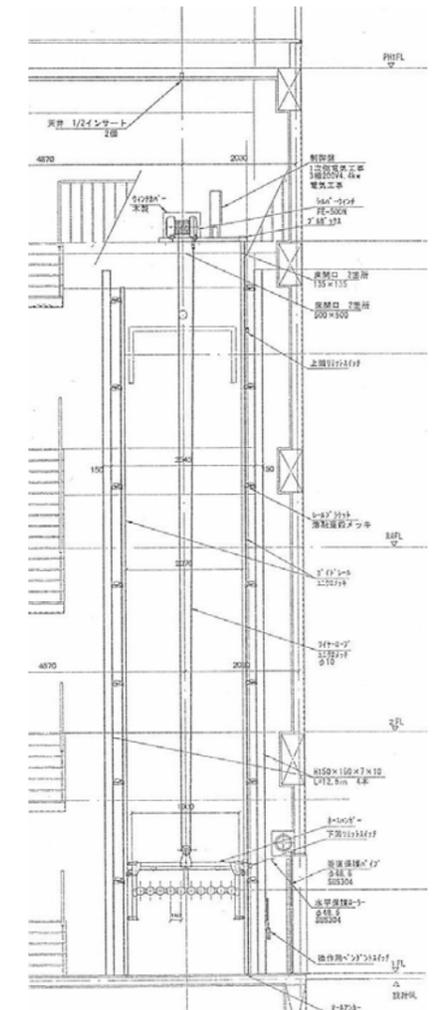
参考写真～ウインチ



参考写真～ホース乾燥昇降設備



参考図



参考図

## 2) 移動式ホース収納棚

ホース 150 本を移動式ホース収納棚に保管する。活動用資機材庫内に配置場所を確保する。



参考写真

## 3) 防火衣ロッカー

消防署員用の防火衣ロッカー人数分(20台)を出動準備室(署員)に設置する。

また、消防団員用の防火衣ロッカー人数分(45台)を出動準備室(団員)に設置する。



参考写真

## 4) 防火衣洗濯機・乾燥機

防火衣洗浄用の洗濯機・乾燥機を活動用資機材庫内に設置する。



洗濯機

乾燥機

参考写真

## 5) 移動式ポンベ充填機・ポンベ収納棚

ポンベ総数 22 本のうち、車載せずに保管するものはポンベ収納棚に格納する。

移動式ポンベ充填機・ポンベ収納棚のいずれも、ポンベ充填室内に設置する。



参考写真

## 6) ギヤードトローリー

車庫内でロフトへの荷物(主に救命ボート)の搬出入に使用する。

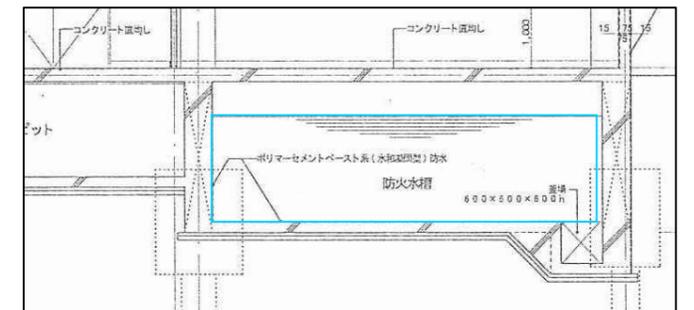


救命ボート

## 7) 防火水槽

容量 40 t の防火水槽を設置する。

ピット躯体を使用した水槽とすることでコスト上有利なものとなる。表面を水和凝固型ポリマーセメントペースト系防水など実績の高い防水を施す。水槽内に釜場、屋外、および屋内に給水口を設ける。



参考図

### Ⅲ-8-4 啓発設備

#### 1) 出動表示板

国道 273 号（糠平国道）に緊急車輛の出入りを示す出動表示板を設置する。



参考写真

#### 2) 懸垂幕

「火災予防」などの市民に向けた啓発設備として、視認性が良好な位置に設置する。



参考写真

## IV 外構計画

### IV-1 基本方針

上士幌セントラルベルト構想にあわせた周辺公共施設との連携を図るとともに、町民にも開かれた空間として整備する。そのため、交差点角地には町民が憩える「防災ひろば」を設置する。

「防災ひろば」は、防災訓練や町民参加の防災イベントを実施するとともに、災害時における応急対策活動にも活用する。

町中の交差点に面した「防災ひろば」は、歩行者が休めるベンチや町民の防災活動スペースとしての利用を図り、樹木や芝生などの緑を配置し、豊かな空間とする。

- 車両・歩行動線の明確化、ユニバーサルデザインにより、安心・安全に利用できる屋外空間
- 春夏秋冬、四季折々の表情が楽しめるうらおいのある屋外空間の創出
- 上士幌らしさの演出（町花のすずらん、町木のしらかばの植栽等）
- 訓練時の掛け声等の影響に配慮した隣地との離隔距離及び緩衝帯の確保
- 冬季間の除排雪に配慮したゆとりのある施設規模、配置計画

### IV-2 雨水排水計画

外構の雨水排水は、町内の他施設と同様に浸透方式とする。

基本的には、建物側に雨水が流れないように、高さの設定を図る。隣接地への雨水流出を防ぐため、トラフや導水縁石などにより雨水を浸透柵へと導き、さらに浸透管にて土中に浸透させる。

### IV-3 敷地造成・消防エプロン・駐車場計画

計画地の現況地盤高は、277.60～278.00の標高となっており、約1.4mの高低差がある。敷地の北西端が高く、南東端が低くなっている。

また、敷地東側のクリニックとの境界部には、高さ40cm程の腰壁が整備されている。



造成の計画においては、建物へ雨水が流れ込まないように、消防庁舎の設計GLは基本的に国道より高くするものとし、277.80に設定する。

なお、防災ひろばなどの歩行者が利用するエリアについては、バリアフリーにも考慮した勾配となるよう造成高を設定する。

駐車場は、分団用として庁舎裏に10台、一般者用として庁舎の前面に身障者用も含めて4台の駐車場を確保する。

また、隣接する上士幌クリニックとの車両及び歩行者のアクセスにも考慮して庁舎裏にスロープを設ける。

消防エプロンや駐車場については、経済性や施工性、ライフサイクルコストなどに考慮して、アスファルト舗装とする。

また、冬期間の凍上を防ぐため、「道路事業設計要領（北海道建設部）」に準じ、車道（エプロン・駐車場）の舗装総厚は帯広地区の置換厚である100cm、歩道（防災広場）は60cmとする。

◆基本計画図



# V その他

## V-1 概算工事費

工 事		金額(千円)	備 考
A	建築主体工事		
	直接工事費	338,015	
	経費	101,405	25%
	消費税	43,942	10%
A 建築主体工事 計		483,361	
E	電気設備工事		
	直接工事費	91,531	
	経費	27,459	30%
	消費税	11,899	10%
E 電気設備工事 計		130,889	
M	機械設備工事		
	直接工事費	115,510	
	経費	34,653	30%
	消費税	15,016	10%
M 機械設備工事 計		165,179	
概算工事費 計		779,430	
G	外構工事		
	直接工事費	43,100	
	経費	28,720	
	消費税	7,180	10%
G 外構工事 計		79,000	
概算工事費 合計		858,430	

## V-2 維持管理計画

- ・冷暖房 : 5,360,000 円/年 (灯油料金とエアコンの電気従量料金)
- ・水道料金 : 420,000 円/年 (消防訓練で使用する水量による)
- ・下水道料金 : 190,000 円/年 (消防訓練で使用する水量による)

## V-3 工事工程表

