
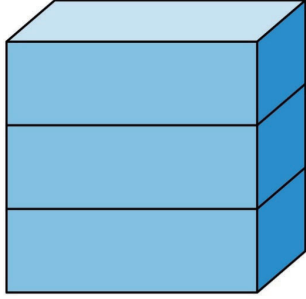
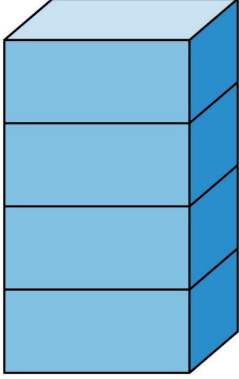


5. 各種検討

5-1 配置計画の比較検討

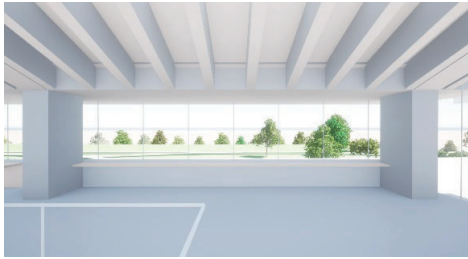


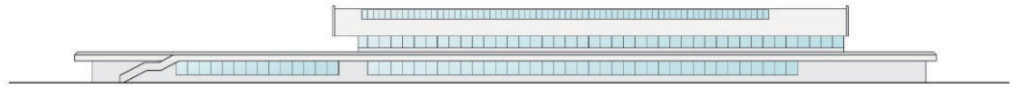
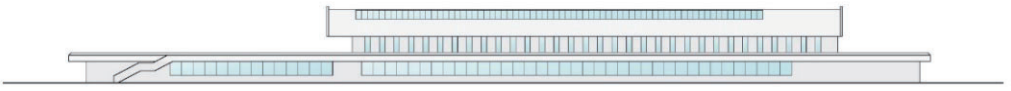

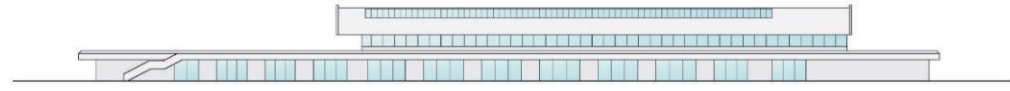
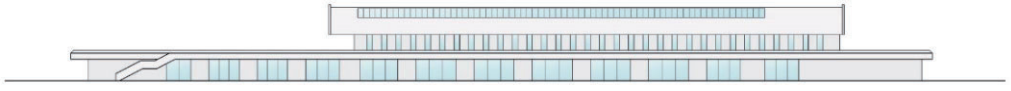
	A (北側配置)	B (南側配置)	C (西側配置)
日照の影響	○ ・ひろばに日影を落とさない	△ ・ひろばに日影を落とす	△ ・ひろばに日影を落とす
道路からの利便性	○ ・2つの前面道路取り付き部から建物へ最短でアクセスできる	△ ・2つの前面道路取り付き部から建物へ最短でアクセスできる ・建物出入口が北側となる	△ ・北東側の前面道路から建物までの引込み動線が長くなる
幌別中学校への配慮	○ ・グラウンドに日影を落とさない	○ ・グラウンドに日影を落とさない	○ ・グラウンドに日影を落とさない
高台避難への容易さ	◎ ・2つの前面道路、街かどガーデンから防災ひろばへのアクセスが容易	○ ・市民ひろばが分割され、防災ひろばが建物の裏側になり、避難動線がわかりにくい	△ 中学校通りから防災ひろばへの経路が建物でふさがれる
フェーズフリーへの対応	◎ ・駐車場と防災ひろばを一体として活用できる ・ひろばを一体として大きく確保できる	○ ・駐車場と防災ひろばを一体として活用できる ・ひろばが分割される	△ ・駐車場と防災ひろばを一体として活用できない ・ひろばが分割される
卓越風・ビル風の対応	○ ・夏期、中間期の海風を利用して、自然通風を確保しやすい ・ひろばへの出入口を冬期の卓越風から守る	△ ・夏期、中間期の海風を利用して、自然通風を確保しやすい ・ひろばへの出入口が冬期の卓越風を受ける	△ ・夏期、中間期の海風を利用して、自然通風を確保しにくい ・ひろばへの出入口を冬期の卓越風から守る
積雪・除雪への対応	○ ・駐車場がまとまった形状で除雪がしやすい ・堆雪スペースが日陰にならず、雪が融けやすい	△ ・駐車場がまとまった形状で除雪がしやすい ・堆雪スペースが日陰になり、雪が融けにくい	△ ・公用車駐車場が変形しており、除雪がしにくい ・堆雪スペースが日陰にならず、雪が融けやすい
新庁舎との一体利用	○ ・建物南東面全体を1つの大きな市民ひろばに面して利用できる	○ 分割した市民ひろばに対して、異なる面を連続させて使い分けができる	○ 分割した市民ひろばに対して、異なる面を連続させて使い分けができる
建設コスト	○ <small>コスト比率 0.9</small> ・アスファルトの舗装面積が小さい	○ <small>コスト比率 0.9</small> ・アスファルトの舗装面積が小さい	△ <small>コスト比率 1.0</small> ・アスファルトの舗装面積がやや大きい
維持管理	○ ・市民ひろばを一体で確保でき、緑地の維持管理がしやすい ・死角がなく、安全面においても管理しやすい	△ ・市民ひろばが分断されるため、緑地の維持管理がしにくい ・市民ひろばが分割されることで、死角がしやすい	△ ・市民ひろばが分断されるため、緑地の維持管理がしにくい ・市民ひろばが分割されることで、死角がしやすい
総合評価	◎	○	△

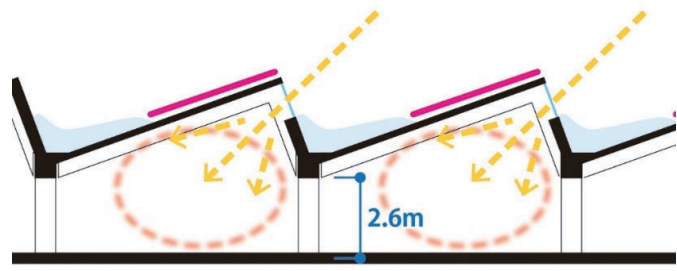
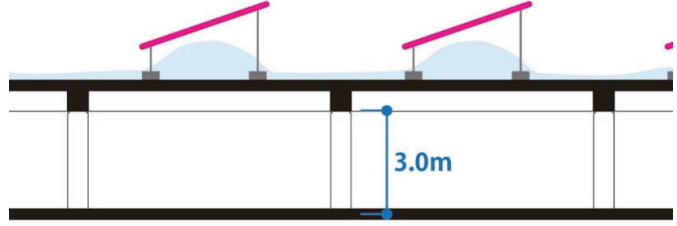
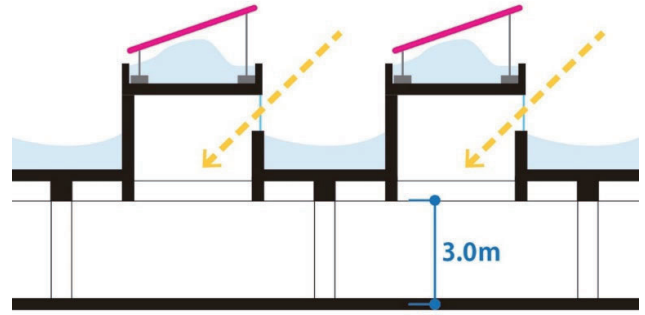
	A案：2階建て	B案：3階建て	C案：4階建て
			
周辺環境への影響	◎ ・低層のため、周辺への日影の影響が少ない。	○ ・周辺への日影の影響が2階建てに比べて大きい。	△ ・中層のため、周辺への日影の影響が最も大きい。
利用者の利便性	◎ ・1階を中心に窓口を配置できるため、利用者がアクセスしやすい。 ・垂直移動が少なく、利便性が高い。	○ ・1階を中心に窓口を配置できるため、利用者がアクセスしやすい。	△ ・窓口が複数階に分散した配置となるため、利用者がアクセスしにくい。 ・垂直移動が最も多く、利便性が低い。
議場の多目的利用	○ ・議場を1階に配置できるため、市民開放や避難所に利用できる。	△ ・議場を1階に配置できないため、多目的な利用に向かない。	△ ・議場を1階に配置できないため、多目的な利用に向かない。
施設規模	◎ ・共用廊下、階段、トイレ、シャフトスペースの面積が最も小さく、最もコンパクトになる。	○ ・共用廊下、階段、トイレ、シャフトスペースの面積がA案に比べて大きくなる。 ・共用部分の面積が、A案に比べて増加する。	△ ・共用廊下、階段、トイレ、シャフトスペースの面積が最も大きい。 ・共用部分の面積が増加する。
工期	◎ ・土工、地業に工期を要するが、躯体養生期間が最も短い	○ ・A案と比べて、土工及び地業の工期は短くなるが、躯体打設階数が増加するため、躯体養生期間も必要になる	△ ・土工深さが低層より深くなる傾向があり工期を要する。 ・躯体打設階数が増加するため、及び躯体養生期間が必要になる。
イニシャルコスト	◎ コスト比率 1.0 ・建築面積が大きく、地業工事にかかるコストが大きくなる。 ・基礎フーチング、杭本数は多くなるが、1箇所あたりの負担する積載荷重は少ない。 ・外壁面積が最も小さく、外壁工事にかかるコストが小さくなる。	○ コスト比率 1.05 ・基礎フーチング、杭本数は少なくなるが、1箇所あたりの負担する積載荷重が大きくなる ・外壁面積がA案に比べて大きく、外壁工事にかかるコストが大きくなる。	△ コスト比率 1.10 ・基礎フーチング、杭本数は少なくなるが、1箇所あたりの負担する積載荷重が大きくなるため杭径などが、A案に比べて大きくなる。 ・躯体重量が重く、地業工事にかかるコストが大きくなる。 ・外壁面積が最も大きく、外壁工事にかかるコストが大きくなる。
ランニングコスト	○ コスト比率 1.0 ・年間熱負荷係数 (BPI _m) : 0.61 ・空調にかかるコストに差異はない。	○ コスト比率 1.0 ・年間熱負荷係数 (BPI _m) : 0.63 ・空調にかかるコストに差異はない。	○ コスト比率 1.0 ・年間熱負荷係数 (BPI _m) : 0.67 ・空調にかかるコストに差異はない。
更新コスト	△ コスト比率 1.05 ・防水の改修にかかるコストが最も大きい。 ・外壁の改修にかかるコストが最も小さい。	○ コスト比率 1.00 ・防水の改修にかかるコストがC案に比べて大きい。 ・外壁の改修にかかるコストがA案に比べて大きい。	○ コスト比率 1.00 ・防水の改修にかかるコストが最も小さい。 ・外壁の改修にかかるコストが最も大きい。
総合評価	◎	○	△

	A案	B案	C案
【凡例】	<ul style="list-style-type: none"> ▲: 建物出入口 ←: 歩行者動線 		
建築面積	△ ・建築面積が大きい	△ ・建築面積が大きい	○ ・A、B案に比べて建築面積が小さい
建設期間	△ ・基礎工事の施工期間が長くなる	△ ・基礎工事の施工期間が長くなる	○ ・基礎工事の施工期間がA・B案に比べて短い
採光の容易	○ ・1階の市民利用エリアに市民ひろば側（南東面）からの採光を多く確保できる	○ ・1階の市民利用エリアに市民ひろば側（南東面）からの採光を多く確保できる	○ ・1階の市民利用エリアに市民ひろば側（南東面）からの採光を多く確保できる
市民利用の容易	◎ ・前面道路から建物までの距離が短く、雨や雪の日に利用しやすい ・上段の駐車場から屋根を利用して2階へアクセスできる ・1階の市民ひろば側の間口が広く、市民ひろばに面して子育て支援機能や市民スペースを配置できる	○ ・前面道路から建物までの距離が長い ・上段の駐車場から屋根を利用して2階へアクセスできる ・1階の市民ひろば側の間口が広く、市民ひろばに面して子育て支援機能や市民スペースを配置できる	△ ・前面道路から建物までの距離が長い ・総2階建てのため、上段の駐車場から2階へのアクセスの確保が難しい ・1階の市民ひろば側の間口がA・B案に比べてせまく、市民ひろばに面して子育て支援機能や市民スペースが併置できない
卓越風・ビル風の対応	○ ・2階のボリュームが小さいため、冬の卓越風を受け流しやすい	△ ・2階のボリュームがA案よりも大きいため、A案よりも冬の卓越風を受け流しにくい	△ ・2階のボリュームが最も大きく、A・B案よりも冬の卓越風を受け流しにくい
積雪・除雪への対応	△ ・建物際の除雪がややしづらい	○ ・建物際の除雪がしやすい	○ ・建物際の除雪がしやすい
親しみ・シンボル・印象	○ ・旧陸上競技場の土手と建物の円弧状の形で囲われたひろばを作れる ・1階に曲面を用いることで、やわらかい印象となる	△ ・A案に比べて、市民ひろばが囲われた印象とならない ・外壁がシンプルな直線形状のため、かたい印象となる	△ ・A案に比べて、市民ひろばが囲われた印象とならない ・外壁がシンプルな直線形状のため、かたい印象となる
海への眺望	○ ・1階屋根面を利用して、海を望める場所を作れる	○ ・1階屋根面を利用して、海を望める場所を作れる	△ ・総2階建てのため、1階屋根面を利用した海を望める場所が作れない
安全性	○ ・市民ひろばと駐車場を、建物で明確に分離できる	△ ・市民ひろばと駐車場を明確に分離できない	△ ・市民ひろばと駐車場を明確に分離できない
施工性	△ ・部分的に曲面形状を用いるため、やや施工が難しい	○ ・矩形による単純な形状のため、施工が容易	○ ・矩形による単純な形状のため、施工が容易
ZEBへの対応	△ コスト比率 1.05 ・外皮面積が大きい	△ コスト比率 1.05 ・外皮面積が大きい	○ コスト比率 1.00 ・外皮面積が小さい
建設コスト	△ コスト比率 1.05 ・基礎部分の施工コストがやや割高となる（杭本数、掘削範囲）	△ コスト比率 1.05 ・基礎部分の施工コストがやや割高となる（杭本数、掘削範囲）	○ コスト比率 1.00 ・基礎部分の施工コストが割安となる（杭本数、掘削範囲）
維持管理コスト	◎ コスト比率 1.00 ・1階屋根部分から、2階外壁の点検やメンテナンスが可能	○ コスト比率 1.10 ・外壁の点検やメンテナンスにおいて、2面（長手側）に足場の設置が必要となる	△ コスト比率 1.15 ・外壁の点検やメンテナンスにおいて、4面に足場の設置が必要となる
総合評価	◎ ・市民利用や安全性など、市民のための施設として高く評価できる ・建物形状が複雑だが、大きなデメリットとはならない ・施設の維持管理コストが最も小さい	○ ・市民利用や安全性など、市民のための施設として高く評価できるがA案に比べると、親しみやシンボル性という点で乏しい ・施設の維持管理コストがA案よりも大きい	△ ・市民利用や安全性で、他案に比べて評価が低い ・建物形状が最もシンプルだが、大きなメリットとはならない ・施設の維持管理コストが最も大きい

5-5 立面計画の比較検討

- ひかりのみちなど、市民の居場所の中心となるエリアが面する南側立面について
周辺との関係性から適切な立面計画を検討します。

		2階 海への眺望	
		A：横基調	B：縦基調
		○：水平性が強調され海への眺望が確保できる 	△：壁により水平性が損なわれる 
1階 ひろばとの 連続性	A：横基調 △：腰壁により連続性が損なわれる 	○ 	△ 
	B：縦基調 ○：ひろばとの連続性が生まれる 	◎ 	○ 

	A トップライト案	B 陸屋根採光無し案	C ハイサイドライト案
			
屋根面積	○ コスト比率 1.05 ・B案より屋根面積が大きい	◎ コスト比率 1.0 ・屋根面積が最も小さい	△ コスト比率 1.10 ・屋根面積が最も大きい
建設期間	○ ・三角形を利用したハーフプレキャストコンクリートスラブを用いることで、施工期間を短縮できる	○ ・躯体、型枠、鉄筋工事にかかる施工期間が短い	△ ・躯体、型枠、鉄筋工事にかかる施工期間が長い
採光の容易	◎ ・屋根面からの十分な採光を確保できる ・斜めの天井が光を拡散し、全体的に明るさを確保できる	△ ・屋根面からの採光が確保できない	○ ・屋根面からの採光を確保できる ・場所によって明るさのムラが大きい
室内環境	◎ ・一体的な執務スペースに屋根形状ごとのゆるやかなまとまりをつくることのできる ・屋根に包まれた親密な空間ができる	△ ・変化のない均一な空間となる	○ ・変化はあるが、フラットな天井に吹抜けがあるイメージとなる
太陽光パネル設置対応	○ コスト比率 1.00 ・屋根面を利用し、他案に比べて簡易な架台で太陽光パネルを設置可能	△ コスト比率 1.15 ・パネル角度に応じた鉄骨架台の設置が必要	△ コスト比率 1.15 ・パネル角度に応じた鉄骨架台の設置が必要
卓越風・ビル風の対応	○ ・勾配屋根が風を受け流し、パネルが屋根と一体化するため吹き溜まりが発生しにくい	△ ・パネルの裏側に吹き溜まりが発生する可能性がある	△ ・ハイサイドライト間の溝が深い為、吹き溜まりが発生する可能性がある
積雪・除雪への対応	○ ・屋根全面に日射が当たり、雪が融けやすい	○ ・屋根全面に日射が当たり、雪が融けやすい	△ ・ハイサイドライト間で日陰ができるため、雪が融けにくい
親しみ・シンボル・印象	◎ ・三角が連続する特徴的な屋根形状が象徴的な外観をつくる ・太陽光パネルが目立たず、デザインと一体化できる	△ ・屋根形状に明快な特徴が無い ・太陽光パネルが目立つ	○ ・凹凸のある特徴的な屋根形状だが、やや複雑な外観となる ・太陽光パネルが目立つ
施工性	△ ・シンプルな形状の反復による構成 ・プレキャストコンクリートや斜めスラブ部分の施工がやや難しい	○ ・シンプルな形状で施工が容易	△ ・シンプルな形状の反復による構成 ・R階のボリュームが多いため、施工に作業負担がかかる
構造・品質	○ ・プレキャストコンクリートの活用により高い品質を確保	○ ・シンプルな構造フレーム	△ ・ハイサイドライトを支持する中間梁など、構造フレームが複雑となる
重量	○ コスト比率 1.03 ・B案より躯体量が多いが、斜め屋根の気積を活かして、梁下高さを小さくできる	◎ コスト比率 1.0 ・躯体量が最も少ない	△ コスト比率 1.10 ・躯体量が最も多い
ZEBへの対応	○ コスト比率 1.03 ・階高を抑えながら適切な気積を確保できるため、C案に比べて暖冷房負荷が小さくなる ・トップライトを利用した自然採光により照明エネルギーを削減できる	△ コスト比率 1.0 ・屋根面積や気積が最も小さく、暖冷房負荷が小さくなる ・屋根面からの自然採光が確保できない	△ コスト比率 1.06 ・屋根(+壁)面積、気積が最も大きく、暖冷房負荷が大きくなる ・ハイサイドライトを利用した自然採光により照明エネルギーを削減できる
建設コスト	○ コスト比率 1.0 ・躯体、型枠、鉄筋、防水工事にかかるコストがB案よりも大きい ・太陽光パネルの架台の費用を削減できる	○ コスト比率 1.0 ・躯体、型枠、鉄筋、防水工事にかかるコストが最も小さい ・太陽光パネルの架台+基礎の費用がかかる	△ コスト比率 1.05 ・躯体、型枠、鉄筋、防水工事にかかるコストが最も大きい ・太陽光パネルの架台+基礎の費用がかかる
維持管理	○ ・勾配屋根面でのメンテナンスはやや難しい ・谷間に平場を設けて、メンテナンスに配慮する	◎ ・太陽光パネルのメンテナンスが容易	△ ・太陽光パネルの周囲に十分なメンテナンススペースを確保することができない
総合評価	◎	○	△

□外装材の比較検討

外壁に使用する外装材について、採用見込みのある素材の洗い出しを行います。
実施設計にて、外壁の部位ごとに適切な外装材を選定します。

		押出成形セメント板	プレキャストコンクリートパネル	板金（フッ素アルミ板）
乾式	参考イメージ			
	意匠性	<ul style="list-style-type: none"> ・素地（撥水材塗布）、塗装仕上げとも選択可能 ・パネルサイズに制限がある ・工場生産のため、高品質で安定した仕上がりとなる ・パネル継ぎ目で目地が生じる 	<ul style="list-style-type: none"> ・素地（撥水材塗布）、塗装仕上げとも選択可能 ・パネルサイズの自由度が高い ・工場生産のため、高品質で安定した仕上がりとなる ・パネル継ぎ目で目地が生じる 	<ul style="list-style-type: none"> ・張り方や色の選択肢が多い ・下地の凹凸が表面に現れやすく、施工精度が求められる
	耐久性	パネル自体に硬度があり、強い衝撃でも傷が生じない	パネル自体に硬度があり、強い衝撃でも傷が生じない	強い衝撃によりへこみ等が生じることが懸念される
	耐塩害性	塩害による影響は受けにくい	塩害による影響は受けにくい	塩害による腐食が懸念される
	荷重	・パネルが重く、構造的負担が大きいことが懸念される	・パネルが重く、構造的負担が大きいことが懸念される	
	メンテナンス	仕上げ塗装、撥水材、シーリング等の定期的な補修が必要となる (メーカー推奨：15～20年サイクル)	仕上げ塗装、撥水材、シーリング等の定期的な補修が必要となる (メーカー推奨：15～20年サイクル)	補修は不要
湿式		湿式外断熱工法	断熱複合板	コンクリート打放し
	参考イメージ			
	意匠性	<ul style="list-style-type: none"> ・表面の色やテクスチャの選択肢が多い ・目地のないシームレスな仕上げとすることが可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・塗装による仕上げ ・パネル継ぎ目でシーリングが必要となる 	<ul style="list-style-type: none"> ・素地（撥水材塗布）、塗装仕上げとも選択可能 ・目地のないシームレスな仕上げとすることが可能 ・現場施工のため、施工精度が求められる
	耐久性	他の素材に比べて表面硬度が無いため、強い衝撃への耐久性は望めない	パネル自体に硬度があるが、パネル厚が薄いため強い衝撃への耐久性は望めない	壁面自体に硬度があり、強い衝撃でも傷が生じない
	耐塩害性	塩害による影響は受けにくい	塩害による影響は受けにくい	塩害による影響は受けにくい
	メンテナンス	仕上げ塗装、シーリング等の定期的な補修が必要となる (メーカー推奨：15～20年サイクル)	仕上げ塗装、シーリング等の定期的な補修が必要となる (メーカー推奨：15～20年サイクル)	仕上げ塗装、撥水材、シーリング等の定期的な補修が必要となる (メーカー推奨：15～20年サイクル)

□防水工法の比較検討

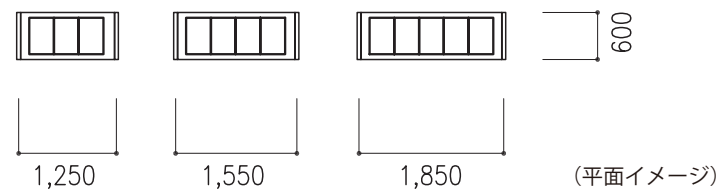
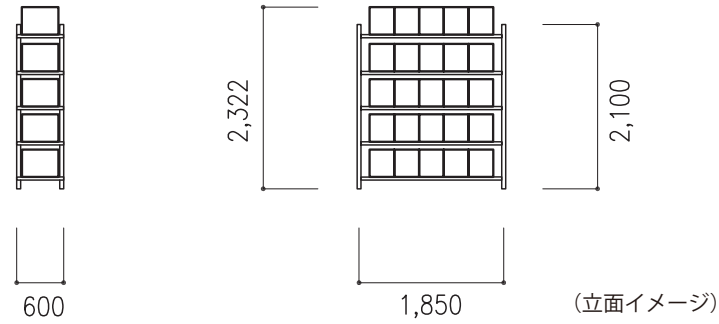
- ・屋根に使用する防水工法について、比較を行います。
- ・階ごとに特徴を整理した上、適切な工法を選定します。

	1階屋根			2階屋根		
前提条件	<ul style="list-style-type: none"> ・陸屋根形状 ・重歩行可能 ・保護コンクリート仕様 			<ul style="list-style-type: none"> ・傾斜屋根形状 		
防水工法	アスファルト防水 (AI-1)	ウレタン塗膜防水	塩ビシート防水	改質アスファルトシート防水 (ASI-J1)	ウレタン塗膜防水 (L-USH)	塩ビシート防水 (SI-M2)
意匠性	○ ・端部納めに金物が不要	○ ・端部納めに金物が不要	△ ・端部納めに金物が必要となる	△ ・シートの重なりにより継ぎ目が生じる	○ ・継ぎ目なく平滑に仕上げることが可能 ・複雑な形状にも対応可能	△ ・補強シートの設置が必要
耐用年数 保証期間	○ ・耐用：30年前後／保証：10年 ※メーカー基準より	△ ・耐用：20年前後／保証：10年 ※国交省報告より	△ ・耐用：20年前後／保証：10年 ※国交省報告より	○ ・耐用：20年前後／保証：10年 ※メーカー基準より	△ ・耐用：15年前後／保証：10年 ※国交省報告より	△ ・耐用：15年前後／保証：10年 ※国交省報告より
建設費	△ ・比率 1.30	○ ・比率 1.15	◎ ・比率 1.00	△ ・比率 1.18	○ ・比率 1.00	○ ・比率 1.00
維持管理費	○ ・比率 1.00	△ ・比率 1.30	△ ・比率 1.30	◎ ・比率 1.00	○ ・比率 1.14	△ ・比率 1.24
耐久性 耐候性	○ ・保護コンクリートにより耐久性が向上	○ ・保護コンクリートにより耐久性が向上	△ ・保護コンクリートにより耐久性が向上 ・端部金物が塩害により腐食する懸念有	△ ・紫外線に比較的弱い	△ ・鳥害の懸念有	△ ・鳥害の懸念有 ・端部金物が塩害により腐食する懸念有
メンテナンス性	△ ・不具合箇所の特定が困難 ・大規模改修時は、保護コンの上に防水可能	△ ・不具合箇所の特定が困難 ・大規模改修時は、保護コンの上に防水可能	△ ・不具合箇所の特定が困難 ・大規模改修時は、保護コンの上に防水可能	△ ・継ぎ目が多く、不具合箇所の特定が困難 ・部分補修が可能 ・大規模改修時は、既存防水層の上に防水可能	○ ・補修が容易 ・部分補修が可能 ・大規模改修時は、既存防水層の上に防水可能	△ ・継ぎ目が多く、不具合箇所の特定が困難 ・部分補修が可能 ・大規模改修時は、既存防水層の上に防水可能
施工方法	○ ・接着＋溶着 ・火気の使用有り	○ ・塗布	○ ・接着	○ ・常温接着	○ ・塗布	○ ・点接着
総合評価	◎ ・金物が不要なため、塩害地域に適する ・イニシャルコストは高価だが、耐用年数が長く維持管理コストを抑えることができる	○ ・金物が不要なため、塩害地域に適する	△ ・金物が不要なため、塩害による劣化が懸念される	△ ・防水面に継ぎ目が生じ、複雑な形状への対応が難しい ・イニシャルコストが高価となる	◎ ・複雑な形状にも対応可能 ・補修が容易	△ ・防水面に継ぎ目が生じ、複雑な形状への対応が難しい ・金物が不要なため、塩害による劣化が懸念される

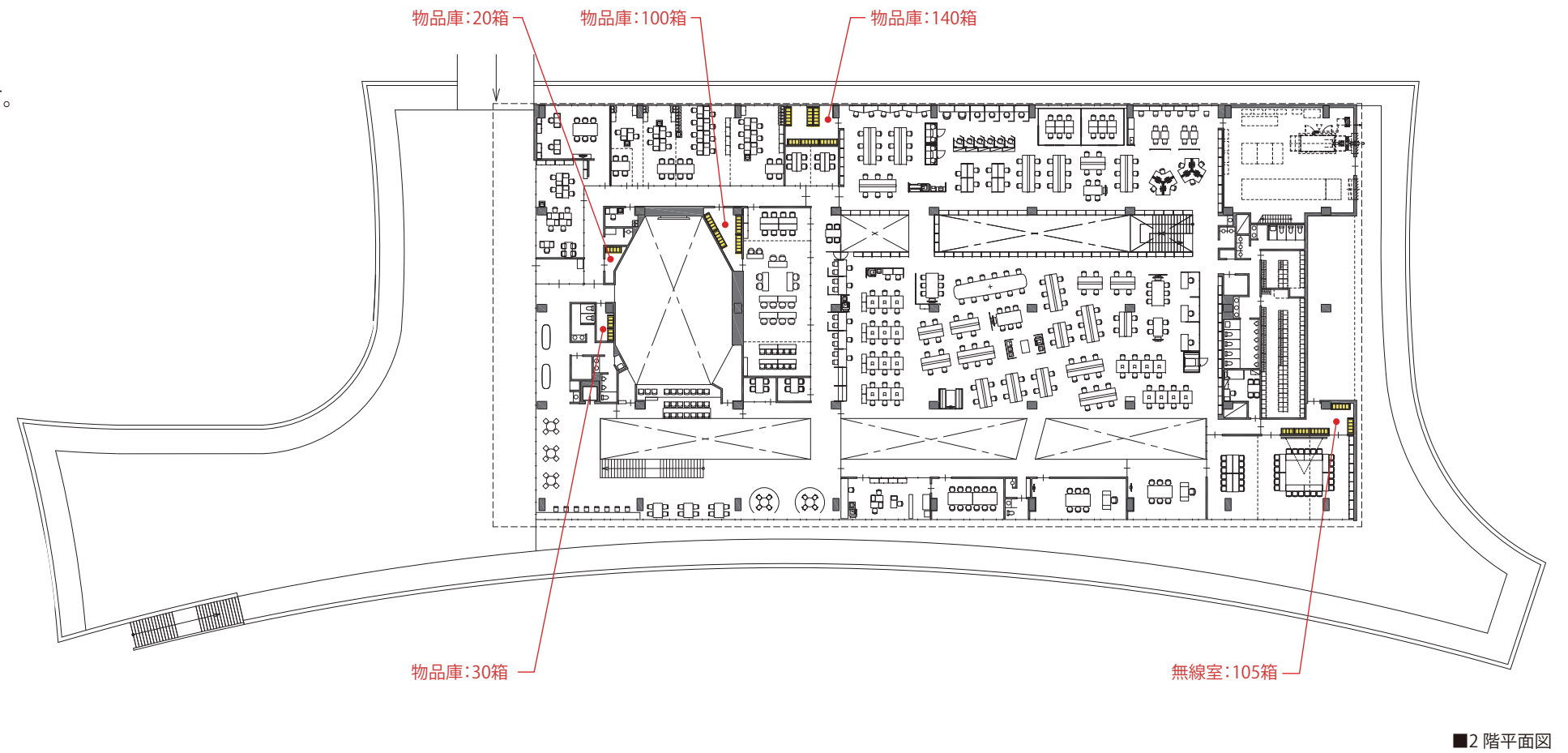
5-8 収納量の検討【物品庫等】

□物品庫等の収納量の算定（A3 文書保存箱）

- ・ 物品庫等に収納できる文書量を算定します。
- ・ 算定にあたっては、A3 文書保存箱（W:316mm D:466mm H:351mm）で換算します。

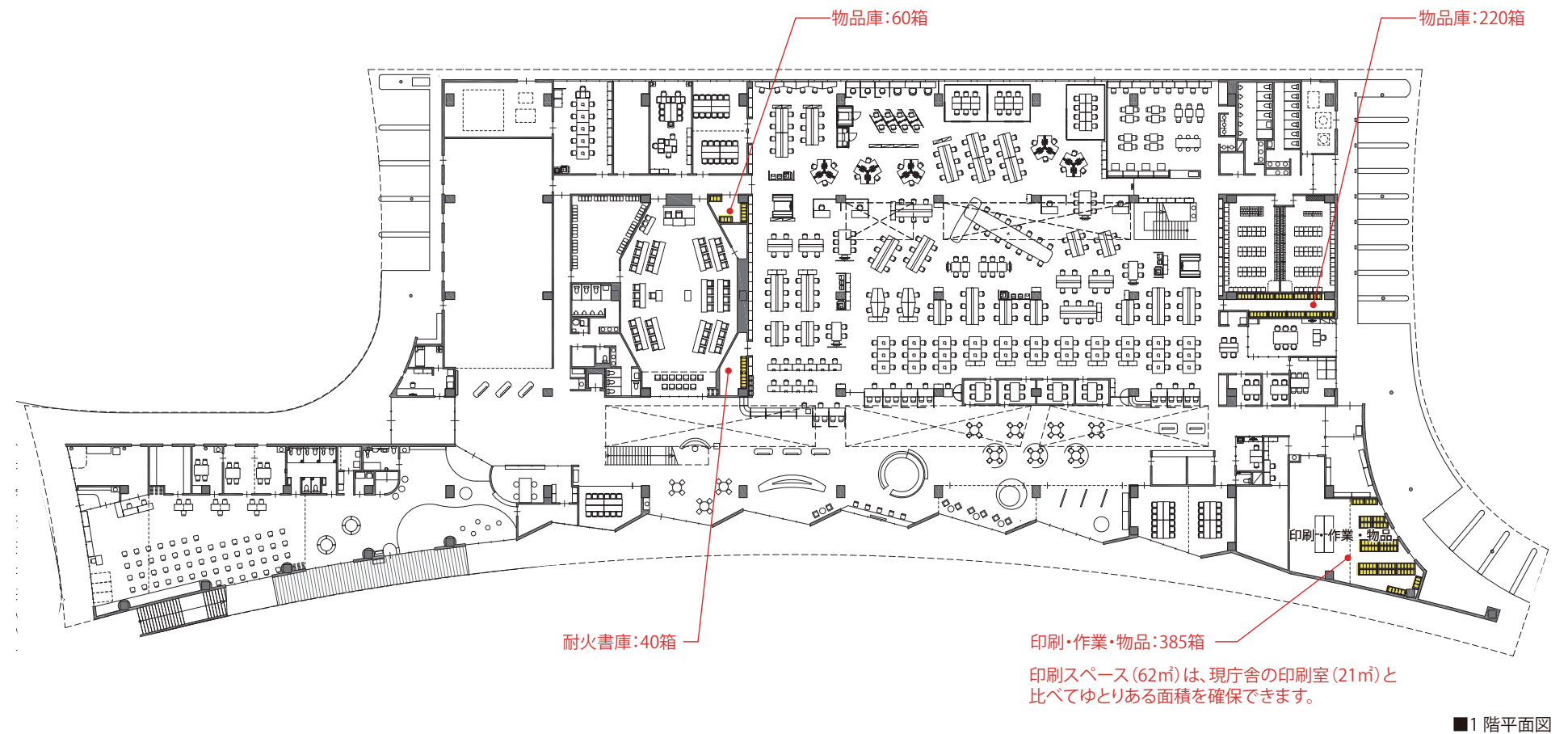


■中量ラック収納イメージ



■物品庫収納量

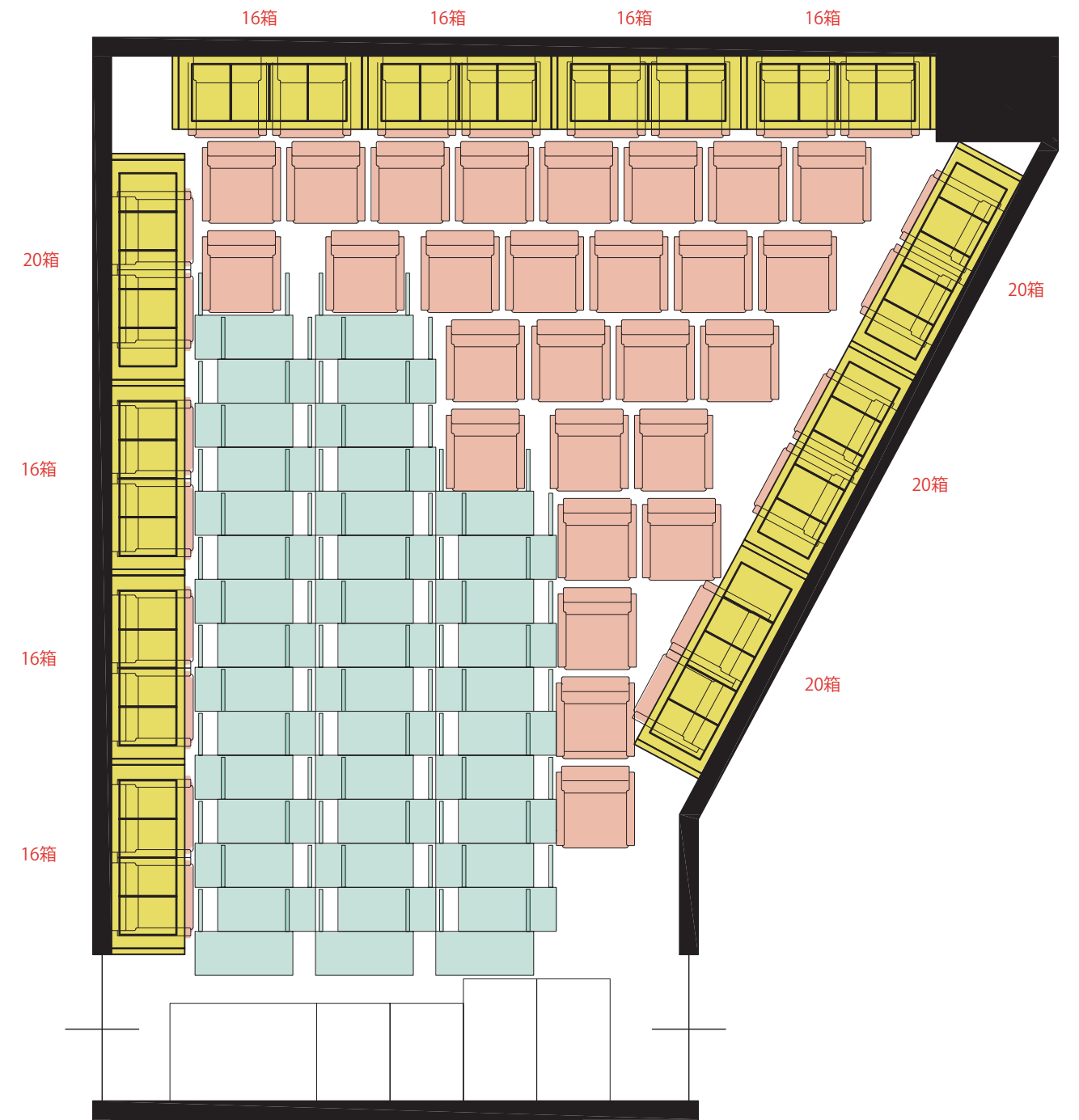
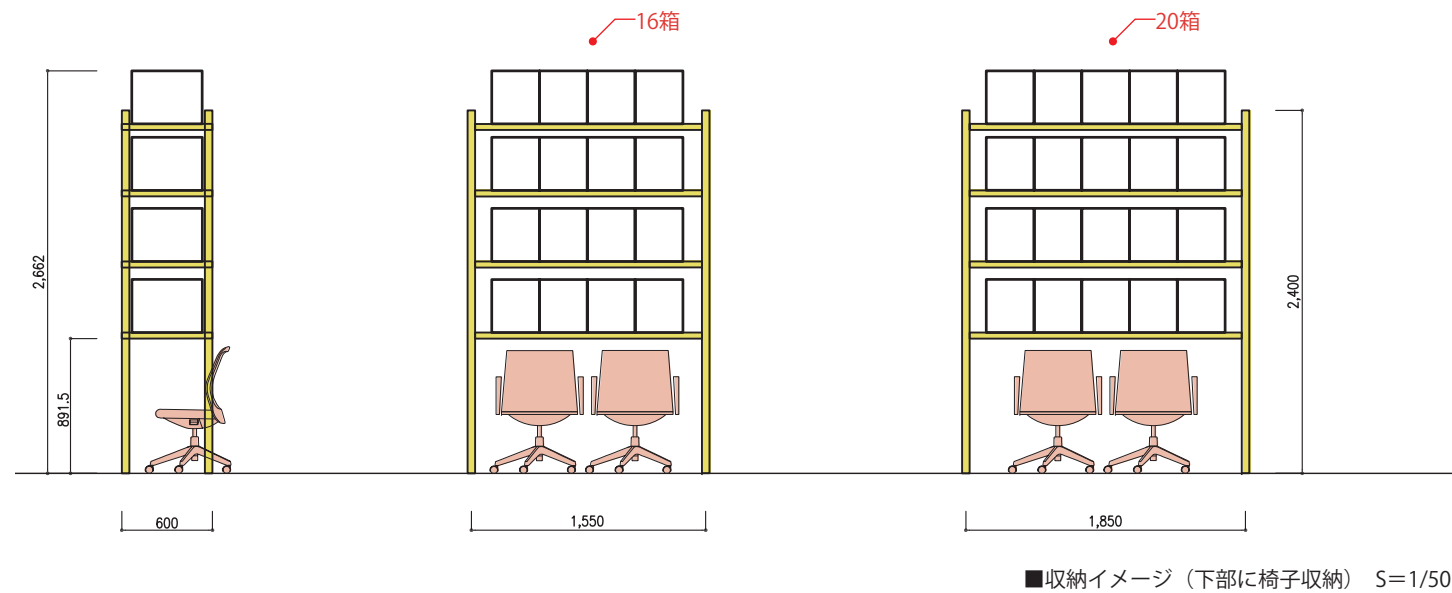
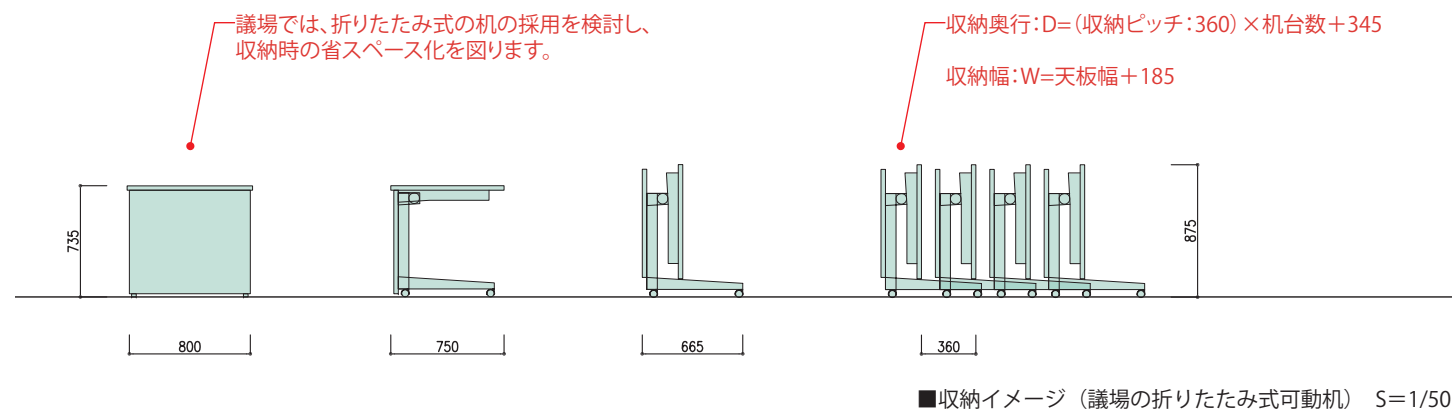
階	室名	収納量 (箱)
1階	物品庫	60
1階	物品庫	220
1階	耐火書庫	40
1階	印刷・作業・物品	385
	小計	705
2階	物品庫	20
2階	物品庫	100
2階	物品庫	140
2階	物品庫	30
2階	無線室	105
	小計	395
	合計	1100



□家具収納備蓄庫の収納量の算定

- ・家具収納備蓄庫の収納量について、議場の家具を収納した上で、備蓄可能な容量を算定します。
- ・算定にあたっては、A3 文書保存箱（W:316mm D:466mm H:351mm）で換算します。
- ・壁に設けた収納棚の下部に椅子を収納した上で、上部に4段のA3 文書保存箱を収納することが可能です。

・右図より合計 192 箱分の備蓄が収納できます。



5-9 職員ロッカーの検討

- 職員ロッカーの収納レイアウトについて検討します。
- 各階に職員全員分のロッカーを確保しながら、省スペース化を図ります。
- 個人ロッカー（W：450mm、H：1800mm）を人数配置する方法に比べて、共用コート掛け・靴収納と個人ロッカーを分けて配置する方法では、ロッカーの面積を縮小することができます。

□共用コート掛け・靴収納の1人あたりのスペースの算定

コート掛け

1人当たりの必要寸法 | W:60mm D:450mm H:1500mm

※冬の厚手のコートを想定し、1.5倍の幅で設定する

∴ 1人当たり W:90mm とする

コート掛け：W900mm

∴ 1台あたり 10名収納を想定

靴収納

1人当たりの収納寸法 | W:265mm D:380mm H:200~250mm

長靴の場合 H:400mm 程度

∴ コート掛け 1台あたり 3~4人分の靴を収納する想定

□コート掛けの必要台数の算出

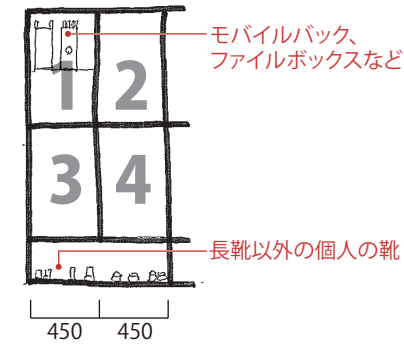
- 1階男性 124人 / 10人 = 13台
- 1階女性 112人 / 10人 = 12台
- 2階男性 134人 / 10人 = 14台
- 2階女性 35人 / 10人 = 4台

□ロッカーのレイアウトの検討

- ロッカーは、執務室内に個人の机や収納を持たないフリーアドレスの導入を踏まえ、1人当たりの収納量が大きな2段ロッカーを採用します。

2段ロッカーの必要台数の算出

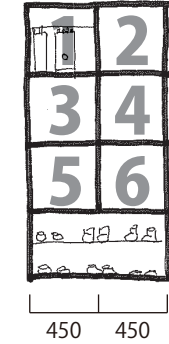
- 1階男性 124人 / 4人 = 31台
- 1階女性 112人 / 4人 = 28台
- 2階男性 134人 / 4人 = 34台
- 2階女性 35人 / 4人 = 9台



■2段ロッカー収納イメージ

3段ロッカーの必要台数の算出

- 1階男性 124人 / 6人 = 21台
- 1階女性 112人 / 6人 = 19台
- 2階男性 134人 / 6人 = 23台
- 2階女性 35人 / 6人 = 6台



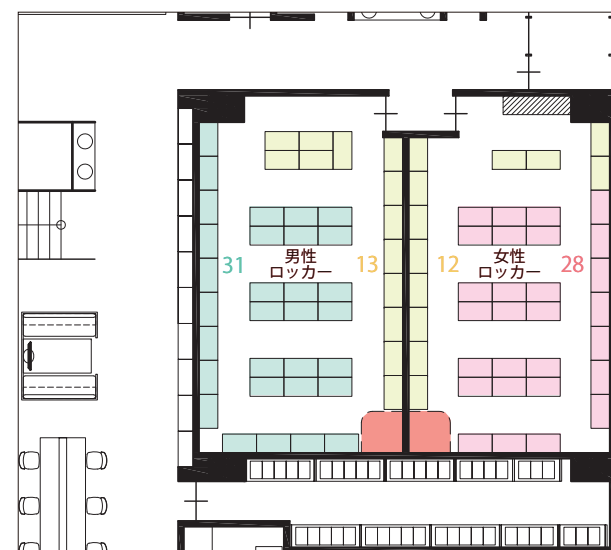
■3段ロッカー収納イメージ



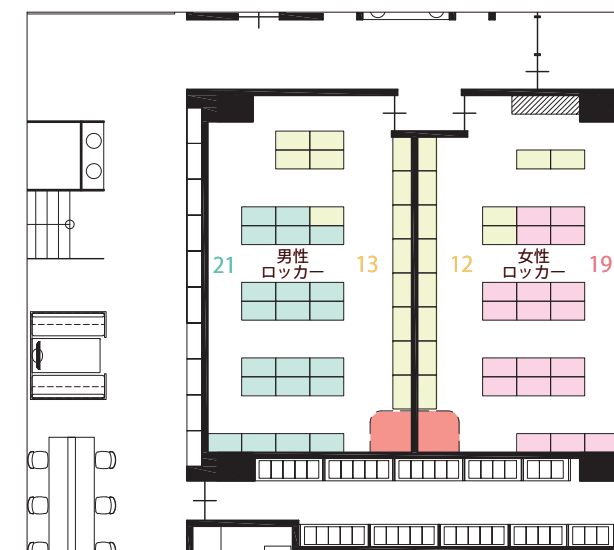
■2F ロッカー (2段) 平面図



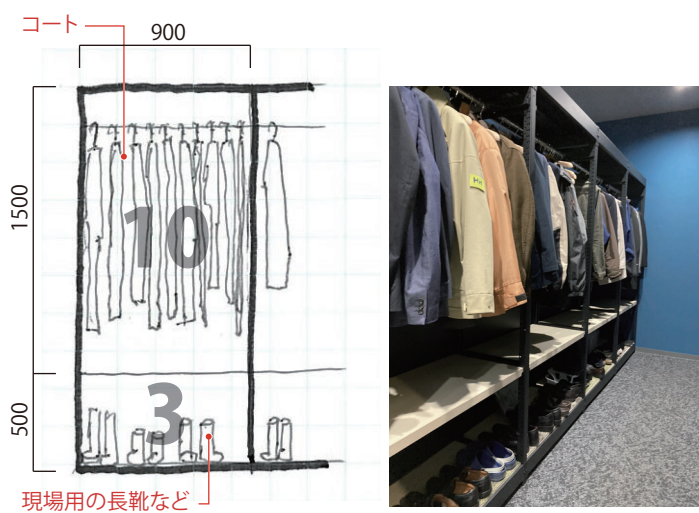
■2F ロッカー (3段) 平面図



■1F ロッカー (2段) 平面図



■1F ロッカー (3段) 平面図



■コート掛け収納イメージ

■コート掛けのイメージ

【凡例】

- 共用コート掛け・靴収納
- 個人ロッカー (男性)
- 個人ロッカー (女性)
- 休憩スペース
- ベンチ

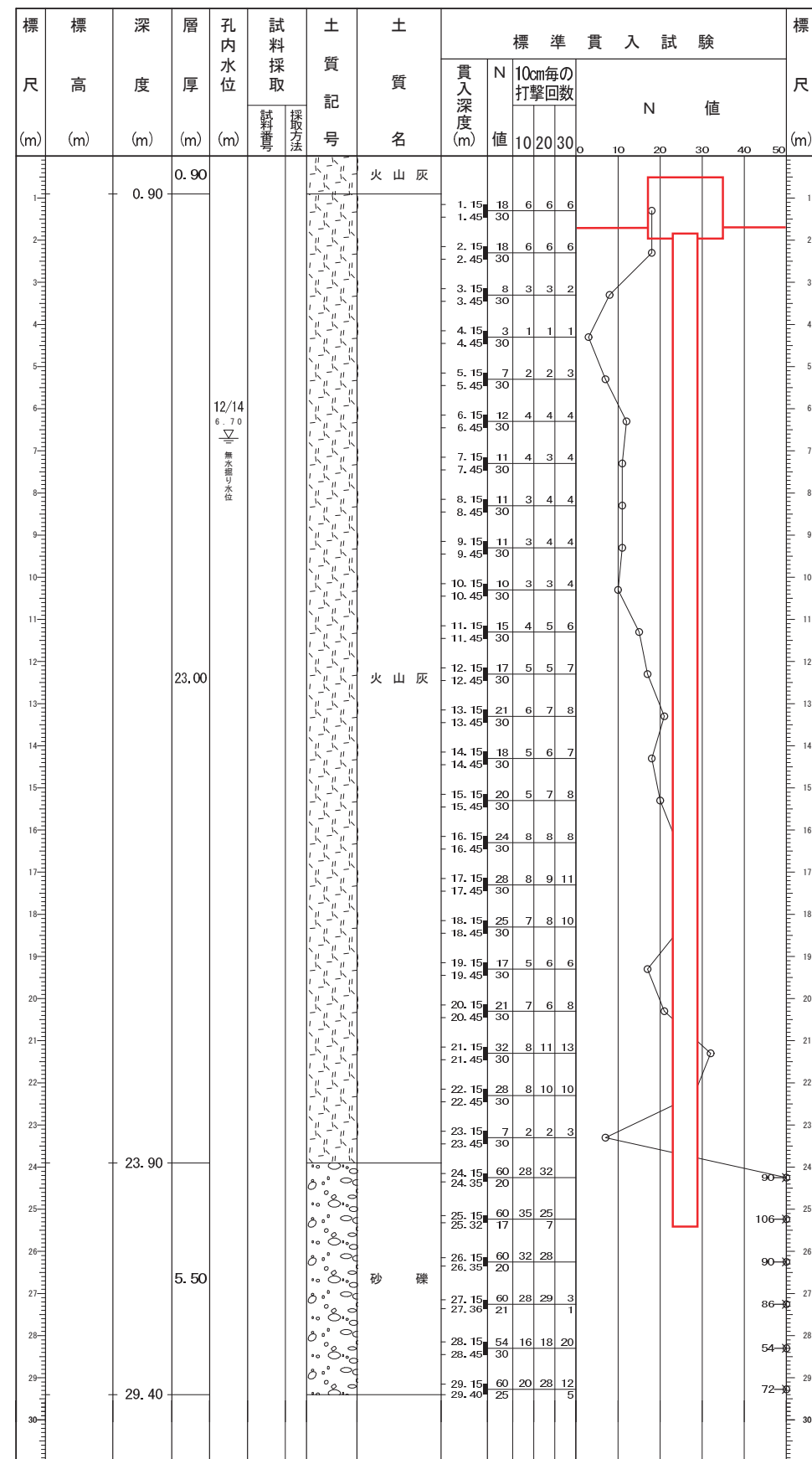
□構造種別の比較検討

	鉄筋コンクリート造 (RC 造) 【純ラーメン】	鉄筋コンクリート造 (RC 造) 【耐震壁付きラーメン】	鉄骨鉄筋コンクリート造 (SRC 造)	鉄骨造 (S 造)	木造 (W 造)
模式図					
概要	主体構造は鉄筋コンクリート造で純ラーメン構造とする 目安スパン6～10m	主体構造は鉄筋コンクリート造で耐震壁付きラーメン構造とする 目安スパン6～10m	主体構造は鉄骨鉄筋コンクリート造で純ラーメン構造とする 目安スパン10～15m	主体構造は鉄骨造でブレース付きラーメン構造とする 目安スパン10～20m	主体構造は大断面集成材とし、集成材ブレースを設ける 目安スパン6～8m
耐火性能	耐火構造が容易○	耐火構造が容易○	耐火構造が容易○	耐火構造とするためには耐火被覆を要する△	準耐火構造とするために燃え代設計を要する△
平面計画	基準○	耐震壁が配置されることで制約を受ける△	RC 造に比べて柱スパンを大きくできる○	大スパンを構成可能◎ ブレースが配置されることで制約を受ける△	多数のブレースが配置されることで制約を受ける△
屋根	RC 梁とプレキャスト梁が並ぶ○	RC 梁とプレキャスト梁が並ぶ○	SRC 梁とプレキャスト梁が並ぶ○	被覆または仕上げされた鉄骨梁が並ぶ△	燃え代設計を行った集成材の梁が並ぶ△
工期	基準○	基準○	RC 造に比べて鉄骨工事の分長い△	躯体工事は短い、被覆や仕上げを含めると長い△	RC 造に比べて短い◎
施工費	基準◎	基準◎	やや高い○	高い△	高い△
その他長所	・防錆に優れている ・防音性に優れている ・防振性に優れている	・防錆に優れている ・防音性に優れている ・防振性に優れている ・純ラーメンに比べて部材断面は小さい	・防錆に優れている ・防音性に優れている ・防振性に優れている	・自重は軽く基礎工、杭工が割安	・自重は軽く基礎工、杭工が割安
その他短所	・自重が重く基礎工、杭工が割高	・自重が重く基礎工、杭工が割高	・自重が重く基礎工、杭工が割高	・耐塩害及び防錆は塗装または溶融亜鉛メッキの施工が必要 ・防音性は仕上材で対応	・腐朽は材料の選定及び塗装の施工が必要 ・防音性は仕上材で対応
積算基準	①標準単価採用より地域間価格の格差が小さい ②標準単価より市場価格変動影響が少ない	①標準単価採用より地域間価格の格差が小さい ②標準単価より市場価格変動影響が少ない	①コンクリートは標準単価採用より地域間価格の格差が小さいが、鉄骨は標準単価が無く鉄骨加工場の見積金額採用より地域間価格の格差と鉄骨加工場の価格差が大きい ②コンクリートは標準単価より市場価格変動影響が少ないが、鉄骨は見積金額より市場価格の影響が大きい	①標準単価が無く鉄骨加工場の見積金額採用より地域間価格差が大きい ②見積金額より市場価格の影響が大きい	①材料は標準単価採用より地域間価格差が小さいが、建て方等の施工人工数は標準歩掛が無く工務店の見積金額採用より価格差が大きい ②材料は標準単価より市場価格変動影響が少ないが、建て方等の施工人工数は見積金額より市場価格の影響が大きい
庁舎実績	最も多い	最も多い	少ない	多い	多い
地元プレキャストコンクリートメーカーの参入	有り	有り	有り	無し	無し
総合評価	◎	△	○	△	△

□構造形式の比較検討

	耐震構造	制振構造	免震構造
模式図			
概要	ラーメン構造等で架構を構成し、大地震時には主架構の損傷によって地震力に抵抗する	制振部材をラーメン構造に付加し、大地震時には制振部材が地震力を吸収する	1階床と基礎の間に免震層を設け、大地震時には免震層の免震部材が地震力を吸収する
大地震後の使用	建物に変形や損傷が生じる可能性がある△	建物に変形は比較的残らず、制振部材の点検及び交換で済む○	建物に変形は残らず、免震層の点検及び交換で済む◎
施工費	基準◎	やや高い○	高い△
工期	基準◎	若干長い○	長い△
その他長所	基準	・耐震構造に比べて居住性は向上する	・耐震構造に比べて部材断面を小さくできる ・居住性が高い
その他短所	・免震構造に比べて部材断面は大きい ・応答加速度や変形が大きく、非構造部材の損傷の可能性がある	・免震構造に比べて居住性はやや劣る ・制振部材の配置により平面計画が制限される	・外からの設備配管にフレキシブルな対策が必要 ・免震ピット分基礎が深くなる ・敷地境界との間に1m程度のクリアランスが必要
庁舎建築物の実績	多い○	少ない△	少ない△
特殊部材の種類	なし	ダンパー要素 ・制振壁 ・制振間柱 ・座屈拘束ブレース	免震装置の組み合わせ ・天然積層ゴム+オイルダンパー+鋼製ダンパー ・鉛プラグ入り天然積層ゴム+オイルダンパー ・高減衰ゴム系積層ゴム ・滑り振り子型免震装置 ・弾性滑り支承
確認申請	・一般の確認申請	・付加制振の場合は一般の確認申請	告示免震と大臣認定がある。 ・大臣認定 地盤条件、構造仕様に制限がない。通常の確認申請に半年程度設計工程が延びる。現場変更の際にも変更性能評価及び大臣認定を要する。 ・告示免震 地盤条件、構造仕様に制限がある。
積算基準	・標準単価採用より地域間価格の格差が小さい ・標準単価より市場価格変動影響が少ない	・標準単価が無くメーカーの見積金額採用より地域間価格格差が大きい ・見積金額より市場価格の影響が大きい	・標準単価が無くメーカーの見積金額採用より地域間価格格差が大きい ・見積金額より市場価格の影響が大きい
地元経済の波及	・元請事業者を筆頭に関連業者による施工で波及効果が期待できる。	・メーカーや大臣認定工法の内容により、専門業者の施工となり波及効果が限定されやすい	・告示免震はメーカーや大臣認定工法の内容により、専門業者の施工となり波及効果が限定されやすい ・大臣認定は専門業者の施工となり波及効果が限定されやすい
総合評価	◎	○	△

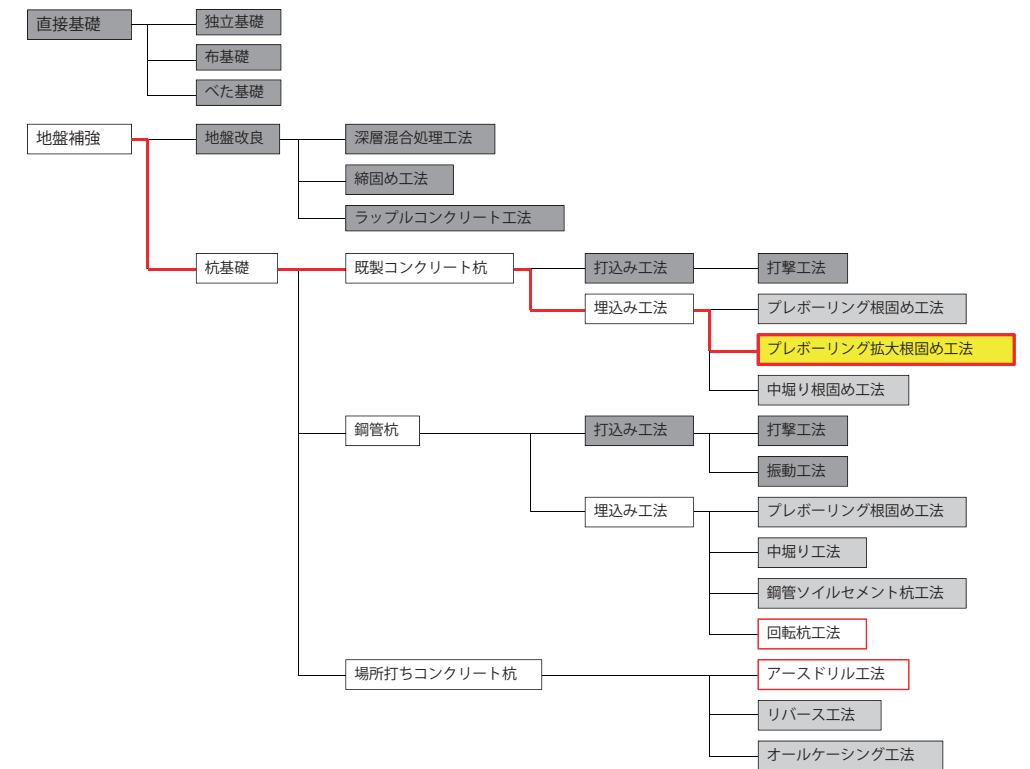
□地盤調査結果 柱状図



□基礎仕様の選定フロー図

選定条件

- 直接基礎、地盤改良は表層地盤の状況により除外
- 打込み工法については、騒音や振動による公害により除外
- 既製コンクリート杭、鋼管杭、場所打ち杭の工法選定については、地盤状況・建物規模・工費を考慮して各杭種から1工法ずつ選定



□杭工法の比較検討

	プレボーリング拡大根固め工法	羽根つき鋼管杭工法	アースドリル工法
模式図			
概要	アースオーガーによって所定の深度まで掘削し、支持層付近において根固め液を注入、底部に根固め球根を建造した後に杭周液を注入し、杭を建て込む。 (設計支持力=350)	羽根つき鋼管杭に回転推進力を与えて地中に埋没していき、杭長に応じて溶接継手あるいは無溶接継手によって杭を接続して支持層まで根入れをおこなう。 (設計支持力=270)	アースオーガーによって所定の深度まで掘削し、鉄筋を吊り入れ、コンクリートを打設して杭を形成する。 (設計支持力=150)
施工費	基準 ○	△	○
工期	基準 ○	拡大根固め工法と同等 ○	長い△
その他長所	<ul style="list-style-type: none"> • 既製杭のため杭体の品質は保証されている • 認定工法による高い杭先端支持力係数 	<ul style="list-style-type: none"> • 既製杭のため杭体の品質は保証されている • 残土はほとんど出ない • 逆回転で引抜きが容易 	<ul style="list-style-type: none"> • 大径の杭が施工可能 • 長さの調整が容易
その他短所	<ul style="list-style-type: none"> • 杭頭の装置が複雑 • 残土処理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> • 地中障害がある場合は他工法による対応が必要 • 硬い地盤では回転羽が破損する可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> • 残土量は既製杭の約6倍 • 施工管理が他工法に比べて複雑 • 杭体の信頼性は既製杭に比べて低い
総合評価	◎	○	△

□非常用発電機・熱源の比較検討

・非常用発電機の燃料方式を下記に比較します。

なお、ガスタービン発電機のLPG方式は対応製品が無いため、比較対象の考慮外とします。

燃料方式	A 灯油	B 軽油	C A重油	D 軽油orA重油or灯油	E LPG	F LPG
原動機方式	ディーゼルエンジン	ディーゼルエンジン	ディーゼルエンジン	ガスタービン	ガスエンジン	ガスタービン
発電機出力	3φ200V 400kVA	3φ200V 400kVA	3φ200V 400kVA	3φ200V 400kVA	3φ200V45kVA×9 (400kVA)	3φ200V 400kVA
模式図						<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center;">対応製品無し</div>
概要	①ディーゼル機関 ②燃料種別は灯油	①ディーゼル機関 ②燃料種別は軽油	①ディーゼル機関 ②燃料種別はA重油	①ガスタービン機関 ②燃料種別は軽油orA重油or灯油	①ガスエンジン機関 ②燃料種別はガス	
燃料単価	灯油 90円/L	軽油 126円/L	A重油 89円/L	軽油 126円/L A重油 89円/L 灯油 90円/L	ガス 180円/kg	
冷却方法	空冷 (ラジエータ式、不凍液使用)	空冷 (ラジエータ式、不凍液使用)	空冷 (ラジエータ式、不凍液使用)	空冷 (冷却水なし)	空冷 (ラジエータ式、不凍液使用)	
耐用年数	20年 →国土交通省官庁営繕の基準では30年	20年 →国土交通省官庁営繕の基準では30年	20年 →国土交通省官庁営繕の基準では30年	20年 →国土交通省官庁営繕の基準では30年	20年 →国土交通省官庁営繕の基準では30年	
庁舎建築物の実績	あり	あり	あり	あり	無し	
本体施工費	高い	高い	高い	高価、ディーゼルエンジンと同程度	設置台数が多いため高い (想定台数9台)	
燃料タンク施工費	高い	高い	高い	ディーゼルエンジンに比べ高い ※燃料消費量と備蓄量 (4倍) が多いため	高い ※ガス事業によりガスバルク、バルク周辺配管、基礎を负担する場合がある。	
バッテリー	①有 (停電時に30分稼働) ②交換目安は7年 ③交換費用1回約200万円	①有 (停電時に30分稼働) ②交換目安は7年 ③交換費用1回約200万円	①有 (停電時に30分稼働) ②交換目安は7年 ③交換費用1回約200万円	①有 (停電時に30分稼働) ②交換目安は7年 ③交換費用1回約500万円	①有 (停電時に30分稼働) ②交換目安は2年 ③交換費用1回約8万円	
環境負荷	①黒煙が多い (A重油>軽油>灯油) ②硫黄酸化物 (SOx)、窒素酸化物 (NOx) 排出量多い (A重油>軽油>灯油) ③ピストンからの振動が大きい ④エンジン音が大きく騒音が大 ⑤排気風量と給気風量は、ガスタービンより少ない	①黒煙が多い (A重油>軽油>灯油) ②硫黄酸化物 (SOx)、窒素酸化物 (NOx) 排出量多い (A重油>軽油>灯油) ③ピストンからの振動が大きい ④エンジン音が大きく騒音が大 ⑤排気風量と給気風量は、ガスタービンより少ない	①黒煙が多い (A重油>軽油>灯油) ②硫黄酸化物 (SOx)、窒素酸化物 (NOx) 排出量多い (A重油>軽油>灯油) ③ピストンからの振動が大きい ④エンジン音が大きく騒音が大 ⑤排気風量と給気風量は、ガスタービンより少ない	①ディーゼルより黒煙が少ない ②ディーゼルより硫黄酸化物 (SOx)、窒素酸化物 (NOx) 排出量少ない ③タービンなので振動が少ない ④タービン音が少なく騒音が小さい ⑤排気風量と給気風量は、ディーゼルより多い	①軽油・A重油より黒煙が少ない ②軽油・A重油より硫黄酸化物 (SOx)、窒素酸化物 (NOx) 排出量少ない ③ピストンからの振動がやや大きい ④エンジン音が小さく騒音がやや大きい ⑤排気風量と給気風量は、ガスタービンより少ない	
燃料消費量と備蓄量	①普通 ②備蓄量は普通	①普通 ②備蓄量は普通	①普通 ②備蓄量は普通	①多い (ディーゼルの約4倍) ②備蓄量は多い (ディーゼルの約4倍)	①普通 ②備蓄量は普通	
燃料の寒冷地・凍結対策	-25℃~40℃まで対策不要	0℃~40℃まで対策不要 0℃以下はヒーター等の対策必要 (3号は-25℃~40℃まで対策不要)	5℃~40℃まで対策不要 5℃以下はヒーター等の対策必要	ディーゼルエンジンの燃料種別毎の特徴と同じ	寒冷地等では強制気化装置(ペーパライザー)が必要	
消防法による指定数量	1,000ℓ	1,000ℓ	2,000ℓ	2,000ℓもしくは1,000ℓ	ガス事業法: 3.0ton未満で対応	
機器能力種類	多い	多い	多い	多い	非常に少ない	
機器重量	重い	重い	重い	ディーゼルより軽い (ディーゼルの70%)	重い	
必要空間 (面積)	普通	普通	普通	ディーゼルより大きい (ディーゼルの1.2倍)	設置台数が多いため大きい	
給排気設備	普通	普通	普通	大きい	小さい	
振動・騒音	高周波域: 小さい 低周波域: 大きい	高周波域: 小さい 低周波域: 大きい	高周波域: 小さい 低周波域: 大きい	高周波域: 大きい 低周波域: 小さい	高周波域: 小さい 低周波域: ディーゼルエンジンよりやや小さい	
種類と長所	①部品点数が多い ②オーバーホールは現地施工 (約1日、周期3年) ③オーバーホール期間中は発電機使用できない	①部品点数が多い ②オーバーホールは現地施工 (約2日、周期4年) ③オーバーホール期間中は発電機使用できない	①部品点数が多い ②オーバーホールは現地施工 (約1日、周期3年) ③オーバーホール期間中は発電機使用できない	①部品点数が少ない ②オーバーホールは工場へ搬送 (約1~5日、周期3年) ③オーバーホール期間中は発電機使用できない	①部品点数が多い ②オーバーホールは現地施工 (約2日、周期10年) ③オーバーホール期間中は発電機使用できない	

□非常用発電機・熱源の比較検討

・非常用発電機の燃料方式を下記に比較します。

なお、ガスタービン発電機のLPG方式は対応製品が無いため、比較対象の考慮外とします。

燃料方式	A 灯油	B 軽油	C A重油	D 軽油orA重油or灯油	E LPG	F LPG
原動機方式	ディーゼルエンジン	ディーゼルエンジン	ディーゼルエンジン	ガスタービン	ガスエンジン	ガスタービン
発電機出力	3φ200V 400kVA	3φ200V 400kVA	3φ200V 400kVA	3φ200V 400kVA	3φ200V45kVA×9 (400kVA)	3φ200V 400kVA
模式図						
概要	①ディーゼル機関 ②燃料種別は灯油	①ディーゼル機関 ②燃料種別は軽油	①ディーゼル機関 ②燃料種別はA重油	①ガスタービン機関 ②燃料種別は軽油orA重油or灯油	①ガスエンジン機関 ②燃料種別はガス	対応製品無し
法規制	消防法 大気汚染防止法(ばい煙規制)→50ℓ/h以上、届出	消防法 大気汚染防止法(ばい煙規制)→50ℓ/h以上、届出	消防法 大気汚染防止法(ばい煙規制)→50ℓ/h以上、届出	消防法 大気汚染防止法(ばい煙規制)→50ℓ/h以上、届出	ガス事業法 大気汚染防止法(ばい煙規制)→35ℓ/h以上、届出	
消防法認定品	あり	あり	あり	あり	なし 消防設備への非常電源は専用受電設備にて対応が必要	
維持管理費 備蓄方法 その管理方法	①消防法による点検費用 および 発電機の点検は、メーカー仕様及び法規制により 点検し専門業者の点検(約年間 90万円) ②地上タンクで備蓄 ④予備タンクがあり、点検は発電機メーカーと別途点検であり、配管等の付属部品点検が必要で自主点検が多い ⑤近年は脱炭素より化石燃料を使用しない冷暖房システムが多くなる傾向で、A重油と軽油利用する機器選定が減少しつつあるため、 電気空気ヒートポンプ(EHP)、ガスヒートポンプ(GHP)、地中熱ヒートポンプの選定が多くなりつつある ⑥予備タンク及び備蓄タンクの燃料を暖房等燃料に使用しない場合は、定期的な劣化診断・交換が必要 (劣化診断の結果、交換の場合 3年程度、1回の交換 軽油:158.2万円・A重油:132.3万円・灯油:133万円):ディーゼルエンジン方式 (劣化診断の結果、交換の場合 3年程度、1回の交換 軽油:271.2万円・A重油:226.8万円・灯油:228万円):ガスタービン方式	①消防法による点検費用 および 発電機の点検は、メーカー仕様及び法規制により 点検し専門業者の点検(約年間 90万円) ②地上タンクで備蓄	①消防法による点検費用 および 発電機の点検は、メーカー仕様及び法規制により 点検し専門業者の点検(約年間 90万円) ②地上タンクで備蓄	①消防法による点検費用 および 発電機の点検は、メーカー仕様及び法規制により 点検し専門業者の点検(約年間 690万円) ②地上タンクで備蓄	①消防法による点検費用 および 発電機の点検は、メーカー仕様及び法規制により 点検し専門業者の点検(約年間 110万円) ②地上でガスバルクで備蓄 ④ガス配管、ガスバルク等の点検はガス事業者による点検で安全が確保されている(約年間 20万円) ⑤近年は脱炭素より化石燃料を使用しない冷暖房システムが多くなる傾向であるが、A重油と軽油より 利用する機器選定が容易であることや煤煙等が無いため、ガスヒートポンプ(GHP)を選定する場合 もある	
発災時の稼働	①燃料コックが開放されている限り、発電が可能だが、自主点検による配管等の付属部品に不具合がある場合は、火災の危険がある ②定期的な燃料交換が前提で、燃料の品質を確保されていない場合は、発電機の性能を発揮できない場合がある				①緊急遮断弁が稼働した場合は、ガス事業者による緊急遮断弁を開放する必要があるため、 開放までの時間は発電ができない(ガス事業者と契約等により最優先で対応可能な場合あり) また緊急遮断弁は電磁弁より停電時稼働しない(ガス事業者と契約等により最優先で対応可能な場合あり) ②バイパス配管により緊急遮断弁を介さず発電可能だが、緊急遮断弁の開放によりガスバルク等の 安全確保が確認できないため、事故の危険がある	
積算基準	①標準単価が無くメーカーの見積金額採用 より地域間価格差が大きい ②見積金額より市場価格の影響が大きい	①標準単価が無くメーカーの見積金額採用 より地域間価格差が大きい ②見積金額より市場価格の影響が大きい	①標準単価が無くメーカーの見積金額採用 より地域間価格差が大きい ②見積金額より市場価格の影響が大きい	①標準単価が無くメーカーの見積金額採用 より地域間価格差が大きい ②見積金額より市場価格の影響が大きい	①標準単価が無くメーカーの見積金額採用 より地域間価格差が大きい ②見積金額より市場価格の影響が大きい	
工期	①資材納期は市場変動の影響を受ける。	①資材納期は市場変動の影響を受ける。	①資材納期は市場変動の影響を受ける。	①資材納期は市場変動の影響を受ける。	①資材納期は市場変動の影響を受ける。	
地元経済の波及	・元請事業者を筆頭に関連業者による施工で 波及効果が期待できる。	・元請事業者を筆頭に関連業者による施工で 波及効果が期待できる。	・元請事業者を筆頭に関連業者による施工で 波及効果が期待できる。	・元請事業者を筆頭に関連業者による施工で 波及効果が期待できる。	・元請事業者を筆頭に関連業者による施工で 波及効果が期待できる。	
近年の庁舎実績数	多数	多数	多数	あり(ディーゼルエンジンより少ない)	無し	
総合評価	◎ ラインナップ・実績ともに豊富だが 燃料劣化対策における燃料利用の観点で転用が 可能なため採用とする。	○ ラインナップ・実績ともに豊富だが 燃料劣化対策における燃料利用の観点で転用が 困難なため不採用とする。	○ ラインナップ・実績ともに豊富だが 燃料劣化対策における燃料利用の観点で転用が 困難なため不採用とする。	△ 燃料消費量が非常に多いため、不採用とする。	△ 発電機室の面積が大きくなるため、 不採用とする。	△ 対応製品が無いため、不採用とする。

注1) 発電機容量は計画面積より算定。

注3) 非常時の非常電源供給対象は、別紙による。

注2) 発電機の仕様は下記とする。

注4) 燃料単価は下記による。

- ・超低騒音75dB
- ・屋内設置

軽油 A重油 灯油 建設物価2022.11月号

LPG プロパンガス(工業用・業務用) 建設物価2022.11月号

注5) 燃料劣化の油処分費は軽油・A重油・灯油ともに100円/Lとして計上する。


□太陽光パネルの設置方式の比較検討

	屋根設置		壁面設置	地上設置
設置角度	30°	20°	90°	30°
発電効率	100% (比較ベース)	99.1%	72.2%	100%
設置コスト	○		◎	△
	架台に使用する鋼材の量は地上設置より少ない。		架台に使用する鋼材の量は地上設置より少ない。	現地地盤によってはコストが増大する。 架台に使用する鋼材の量は壁面設置より多い。
メリット	建築と一体化した美観に優れる。		建築と一体化した美観に優れる。 積雪の影響が少ない	設置場所は建築物のスペースに依存しない。
デメリット	建築工事と電気工事の区分分けの調整が必要。 積雪の影響がある。		人の目線に直接入る位置の場合は眩しさ感がある。 JIS規定範囲外の設置方法。 外壁設置面の方角により発電効率が均一ではない。	外構工事が必要。(地盤、配管経路、建物との距離) 積雪の影響がある。 屋外に設置するため、ケーブル亘長が長い。 敷地内に配置するスペースが必要。
総合評価	4案の設置角度より最も発電効率が有効な屋根設置30°を採用する。			

注1：発電効率は「建築設備計画基準（令和3年度）」より抜粋
設置面の一日あたりの年平均日射量 (kWh/ (m²・日)) による
注2：方位角は真南より45度とする

□太陽光パネルの両面型と片面型の比較検討

太陽光パネルについて、両面型と片面型の比較を行います。

項目	片面型	両面型
特徴	片面で発電を行う。	両面発電パネル(両面発電モジュール)は両面で発電出来るパネルをいう。 両面発電パネルのメリットは太陽光を直接受ける片面だけでなく、地面などにより反射した光でも発電出来る点がある。 あくまで反射した光のため、直射よりも発電効率は落ちるが、片面の場合は反射による発電はゼロのため、より多くの発電が可能。
コスト	両面型に比べ安価 パナソニック製品をもとにコストを算出 公称最大出力375W VBM375EA01Nのパネル1枚当たりの金額 →293,000円	国内の実績のあるメーカーに確認 産業用Dulight-S(カーポート用の両面発電パネル)で6台用を設置した場合の概算費用材工での概算費用は、43万円/kWとなる。 6台用は16.38kWで、概算で約700万円弱となる。 公称最大出力585W NER156M585B-MDDのパネル1枚当たりの金額 産業用Dulightはモジュールとカーポート架台セットでの販売となるため パネル1枚当たりの金額の提示はない。 →両面型はカーポートタイプのみ取り扱い。
メーカー	国産・海外製ともに多岐にわたる	国内の実績のあるメーカー 国内の実績のあるメーカーは今では貴重な国内メーカーの一つ。 通常の両面発電パネルだけでなく、カーポート用の両面発電パネルなども販売している。 国内の実績のあるメーカーは中国メーカー程度の低価格を実現し、品質も高い。 国内の他のメーカー 引合いが少なく、すでに生産終了
発電量 (パネル1枚当たり)	国内の実績の多いメーカー 公称最大出力 325W	国内の実績のあるメーカー 従来の片面型に比べて8%程度の発電量UPが見込める(ヒアリングによる) 公称最大出力 585W NER156M585B-MDD
設置条件	架台設置、壁面設置、カーポート設置など様々な配置に対応	下からの反射を考慮したパネル高さが必要。架台に載せる必要がある。 設置場所は陸屋根などフラットが条件。ハゼ折板もOK カーポートが有利 北海道では積雪の影響を考慮する必要あり。 
総合評価	太陽光パネルは発電効率に適した屋根面に設置するため、片面型を採用する。	

注：型式は参考品

□クラウド PBX の比較検討

- ・クラウド PBX 導入による長所、短所、導入コスト、維持管理コストについて従来の電話交換機の場合との比較を行います。

クラウド PBX 方式

従来オフィス内に設置する必要があった PBX（電話回線の交換機）をクラウド化することでインターネット上での通話を実現した次世代の通信サービスです。
 スマホさえあればどこでも会社番号で発信が可能であり、保留や転送などの従来のビジネスフォンの機能も同じように利用できます。

従来の電話交換機方式

複数の内線・外線を共有し、留守番電話・転送などの機能を搭載することができる、執務機能に特化した電話機です。
 一般的に、多機能型電話機と電話交換機（主装置）と言われる交換機をセットにして「従来の電話交換機方式」と呼びます。

	クラウド P B X 方式	従来の電話交換機方式
長所	1. 初期費用が安い ・PBXの機能をクラウド上（インターネット上）のサーバーが提供するため、電話交換機（主装置）の購入は不要。 ・従来の多機能電話だと、PBXをオフィス内に設置して電話回線の工事を行なう必要があったため、費用も時間もかかっていました。しかしクラウドPBXなら専門業者による新設工事は少なく済むため、工事費も手間もかけずに手軽に導入することができる。 ・スマホやPCをビジネスフォンとして利用するため、端末さえあれば電話機の導入コストは一切かからないので、初期費用を大幅に抑えられる。 2. 通話料が安い ・拠点を問わず社員間通話（内線電話）が無料 ・社外への電話（外線通）も安い 3. スマホを内線化できる ・転送機能が不要になる ・どこでも庁舎の電話番号で発信できる ・社用携帯の貸与や通話料の清算が不要 4. 契約台数の増減がしやすい ・ライセンスを追加することで可能 5. 緊急時の対策になる ・クラウドPBXでは全ての機能をクラウド上で管理するため、物理的な機器の破損などによって電話機能が停止したり、重要なデータが破損することもないため。	1.電話回線を複数の電話機で共有できる 2.内線機能が使用できる 3.転送機能で電話の取り逃がしを防げる 4.ビジネスに便利な機能が盛りだくさん 共通電話帳や自動応答など 5.部署ごとに電話番号を設定できる 6.無料の内線通話 7.台数の拡張
短所	1. 市外局番の引き継ぎに問題の可能性がある ・市外局番が利用できない場合もある。 ・新規で取得できるのが050などのIP電話の番号に限られることがある。 2. 通話品質が安定しにくい ・通話品質が安定しない場合もある。 ノイズが入る、ハウリングする、音声途切れやすい、互いの声が聞き取りづらい。 3. 特殊番号にかけられない ・IP回線を利用したクラウドPBXだと、110や119などの緊急ダイヤルが利用できません	1.機能によっては拡張ユニットが必要 機能を追加するには拡張ユニットを追加する必要がある。 2.主装置のユニット数によって接続できる台数が異なる ビジネスフォン主装置の機種によって最大スロット数が決まっている。 スロットが埋まっているとそれ以上ビジネスフォンの数を増やすことができない。 契約台数の増減が簡単ではない。 3.仕組みの複雑な従来の電話交換機は専門業者の設置工事が必要
導入コスト	◎	○
維持管理コスト	◎	○
総評	クラウド P B X 方式を採用する。	

□クラウド PBX の比較検討

- ・クラウド PBX 導入による長所、短所、導入コスト、維持管理コストについて従来の電話交換機の場合との比較を行います。

クラウド PBX 方式

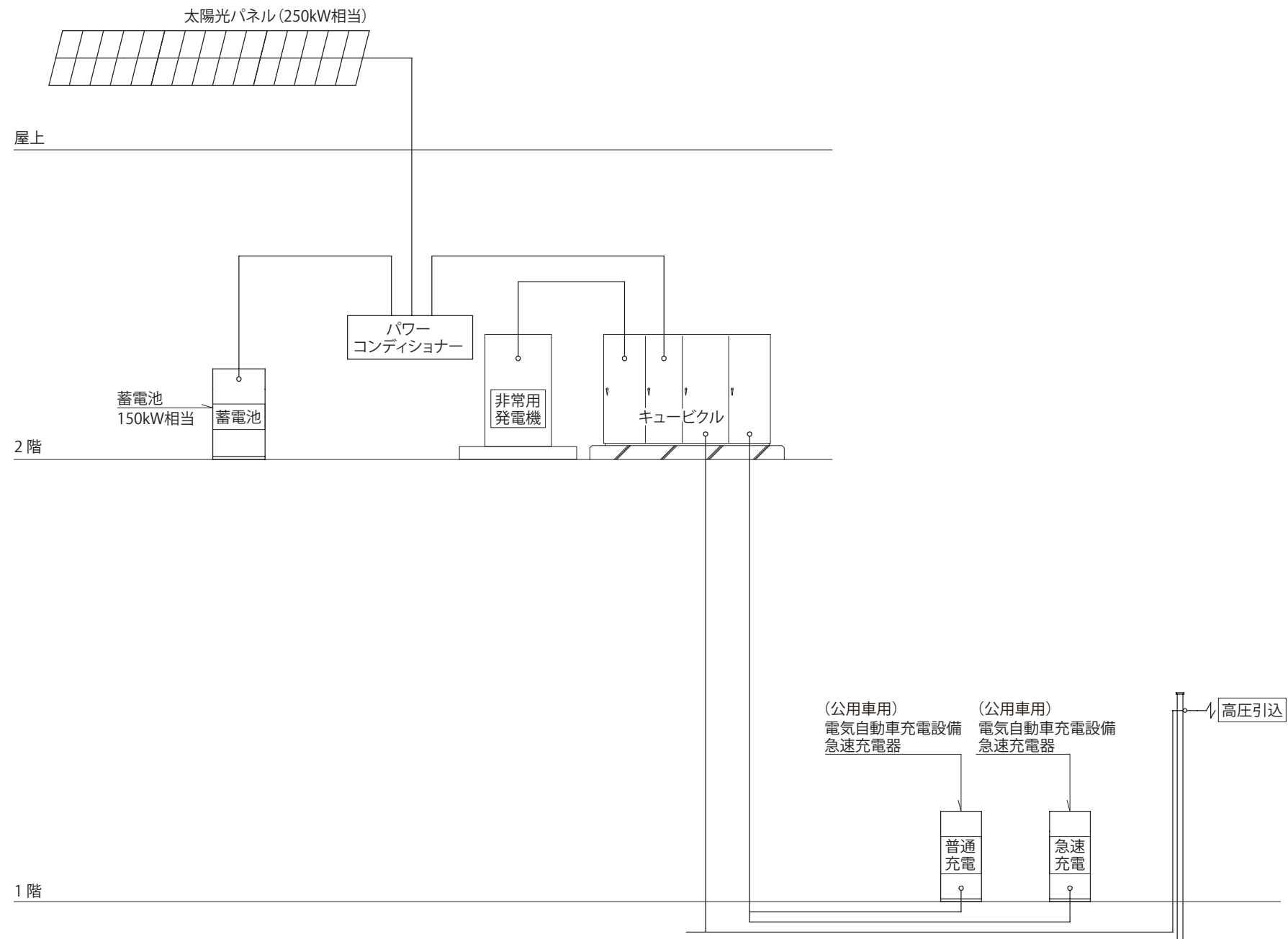
従来オフィス内に設置する必要があった PBX（電話回線の交換機）をクラウド化することでインターネット上での通話を実現した次世代の通信サービスです。
 スマホさえあればどこでも固定電話の電話番号で発信が可能であり、保留や転送などの従来のビジネスフォンの機能も同じように利用できます。

従来の電話交換機方式

複数の内線・外線を共有し、留守番電話・転送などの機能を搭載することができる、執務機能に特化した電話機です。
 一般的に、多機能型電話機と電話交換機（主装置）と言われる交換機をセットにして「従来の電話交換機方式」と呼びます。

	クラウド P B X 方式			従来の電話交換機方式
長所	1. 初期費用が安い ・PBXの機能をクラウド上（インターネット上）のサーバーが提供するため、電話交換機（主装置）の購入は不要。 ・専門業者による新設工事が少なく済むため、工程数が少なく手軽に導入することができる。 ・スマホやPCをビジネスフォンとして利用するため、端末さえあれば電話機の導入コストは一切かからないので、初期費用を大幅に抑えられる。 2. 通話料が安い ・拠点を問わず職員間通話（内線電話）が無料 ・社外への電話（外線通）も安い 3. スマホを内線化できる ・転送機能が不要になる ・どこでも庁舎の電話番号で発信できる 4. 契約台数の増減がしやすい ・ライセンスを追加することで可能 5. 緊急時の対策になる ・クラウドPBXでは全ての機能をクラウド上で管理するため、物理的な機器の破損などによって電話機能が停止したり、重要なデータが破損することもない。			1.電話回線を複数の電話機で共有できる 2.内線機能が使用できる 3.転送機能で電話の取り逃がしを防げる 4.共通電話帳や自動応答など多機能 5.部署ごとに電話番号を設定できる 6.無料の内線通話 7.台数の拡張
短所	1. 市外局番の引き継ぎに問題の可能性がある ・市外局番が利用できない場合もある。 ・新規で取得できるのが050などのIP電話の番号に限られることがある。 2. 通話品質が安定しにくい ・通話品質が安定しない場合もある。 ノイズが入る、ハウリングする、音声が途切れやすい、互いの声が聞き取りづらい。 3. 特殊番号にかけられない ・IP回線を利用したクラウドPBXだと、110や119などの緊急ダイヤルが利用できない。			1.機能によっては拡張ユニットが必要 ・機能を追加するには拡張ユニットを追加する必要がある。 2.主装置のユニット数によって接続できる台数が異なる ・ビジネスフォン主装置の機種によって最大スロット数が決まっている。 スロットが埋まっているとそれ以上ビジネスフォンの数を増やすことができない。契約台数の増減が簡単ではない。 3.仕組みの複雑な従来の電話交換機は専門業者の設置工事が必要
導入コスト	◎			○ 41,000,000
	NTT	KDDI	ソフトバンク	
	3,580,000	2,266,000	516,000	
維持管理コスト	○			◎ 140,000程度～
(月額利用料)	NTT	KDDI	ソフトバンク	
(保守管理費)	上記に含む	上記に含む	上記に含む	
ライフサイクルコスト (10年で更新)	◎			○ 57,800,000
	NTT	KDDI	ソフトバンク	
	57,664,600	53,349,760	55,704,000	
総合評価	◎			○

□太陽光発電系統図



□空調設備の比較検討

項目	A EHP+空冷チャラー	B GHP+GHPチャラー	C EHP+地中熱ヒートポンプ	D 冷温水発生機	
システム概要	<ul style="list-style-type: none"> ● EHP：庁舎の冷暖房 ● 空冷チャラー：ホール冷暖房 <p>空冷チャラー：空気を媒体して冷却と加温を行い冷暖房に必要な温度で運転する装置</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● GHP：庁舎の冷暖房 ● GHPチャラー：ホール冷暖房 <p>GHPチャラー：空冷チャラーと同様の装置で、ガスエンジンを駆動して運転する装置</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● EHP・地中熱ヒートポンプ：庁舎の冷暖房 ● 地中熱ヒートポンプ：ホール冷暖房 	<ul style="list-style-type: none"> ● 冷温水発生機：庁舎の冷暖房 ● 冷温水発生機：ホール冷暖房 	
主たるエネルギー	電気	LPG・電気	地中熱・電気	灯油・電気	
特徴	安全性	火気使用が無いため安全である。	火気使用が有るため、注意が必要である。（屋外機）	火気使用があるので、火災のリスクが大きい。	
	立ち上がり時間(暖房時)	EHPの場合は温風のため早い、空冷チャラーは冷水のため、温風より遅い。	GHPの場合は温風のため早い、GHPチャラーは冷水のため、温風より遅い。	EHP・地中熱ヒートポンプ(冷媒)の場合は温風のため早い、地中熱ヒートポンプ(冷水)は冷水のため、温風より遅い。	
	保守性	フィルター清掃有り。	燃焼機器の整備及び、フィルター清掃有り。	フィルター清掃有り。	冷温水発生機メンテナンス有り、フィルター清掃有り。
	寒冷地対応	対応外気温：-10℃ 屋外機霜取運転：寒冷地形採用により、霜取り運転軽減	対応外気温：-10℃ 屋外機霜取運転：特に発生しない	対応外気温：-10℃ 屋外機霜取運転：寒冷地形採用により、霜取り運転軽減	対応外気温：-10℃ 屋外機霜取運転：屋外機が無いため対象外
	塩害対策	屋外機は耐塩害仕様	屋外機は耐塩害仕様	屋外機は耐塩害仕様	冷却塔は耐塩害仕様
	屋内スペース	機械室スペース（小）が必要。 （機械室に温水循環ポンプ）	機械室スペース（小）が必要。 （機械室に温水循環ポンプ）	機械室スペース（大）が必要。 （機械室に地中熱HP、温水循環ポンプ）	機械室スペース（大）が必要。 （機械室に冷温水発生機、冷水循環ポンプ、冷却水ポンプ、オイルサービスタンク、オイルポンプ）
	屋外スペース	屋外機設置スペースが必要。 （EHP屋外機、空冷チャラー）	屋外機設置スペースが必要。 バルクタンクスペース+パーライザー設置スペースが必要。 （GHP屋外機、GHPチャラー）	屋外機設置スペースが必要。 ポアホールを掘る空地が必要。（45本） （EHP屋外機）	オイルタンクスペースが必要。
	更新年数	20年	15年	20年	20年
	補助金対象	無し	無し	地中熱ヒートポンプ	無し
経済性	①空調に関する設備費	125,780,000 円	161,470,000 円	247,820,000 円	132,540,000 円
	②高圧受電設備	8,017,000 円	884,000 円	7,432,000 円	2,004,250 円
	③補助金	(1/2) 29,456,000 円	(1/2) 89,412,267 円	(2/3) 89,412,267 円	0 円
	①+②-③設備費 (インフラコスト)	104,341,000 円 100%	72,941,733 円 70%	165,839,733 円 159%	134,544,250 円 129%
	④更新費 (建替え周期：60年)	251,560,000 円	417,940,000 円	279,630,000 円	265,080,000 円
	⑤運転費(ランニングコスト) ：年間	10,265,000 円 100%	11,109,000 円 108%	9,840,000 円 96%	11,291,500 円 110%
	⑥保守管理費 ：60年間	615,900,000 円	666,540,000 円	590,400,000 円	677,490,000 円
	⑦保守管理費 ：年間	81,000 円	990,000 円	81,000 円	450,000 円
	⑧保守管理費 ：60年間	4,860,000 円 100%	59,400,000 円 1222%	4,860,000 円 100%	27,000,000 円 556%
	④+⑤+⑥小計 (ランニング・メンテナンス60年)	872,320,000 円 100%	1,143,880,000 円 131%	874,890,000 円 100%	969,570,000 円 111%
※建物建替え周期：60年 LCC(ライフサイクルコスト:60年)	①+②+③-④+⑤+⑥+⑦ 976,661,000 円 100%	①+②-③+④+⑤+⑥ 1,216,821,733 円 125%	①+②-③+④+⑤+⑥ 1,040,729,733 円 107%	①+②-③+④+⑤+⑥ 1,104,114,250 円 113%	
二酸化炭素排出量[t-CO2/年]	126.3 t-CO2/年	155.7 t-CO2/年	123.7 t-CO2/年	164.2 t-CO2/年	
総合評価	低炭素の観点から、A案とC案はほぼ近似値となっています。経済性の観点から、補助金が採択されなくてもA案が最も安い結果となります。EHPの低炭素・ライフサイクルコストの面から考えて、A案とする。また、D案はZEB対応が困難なため、除外とします。				

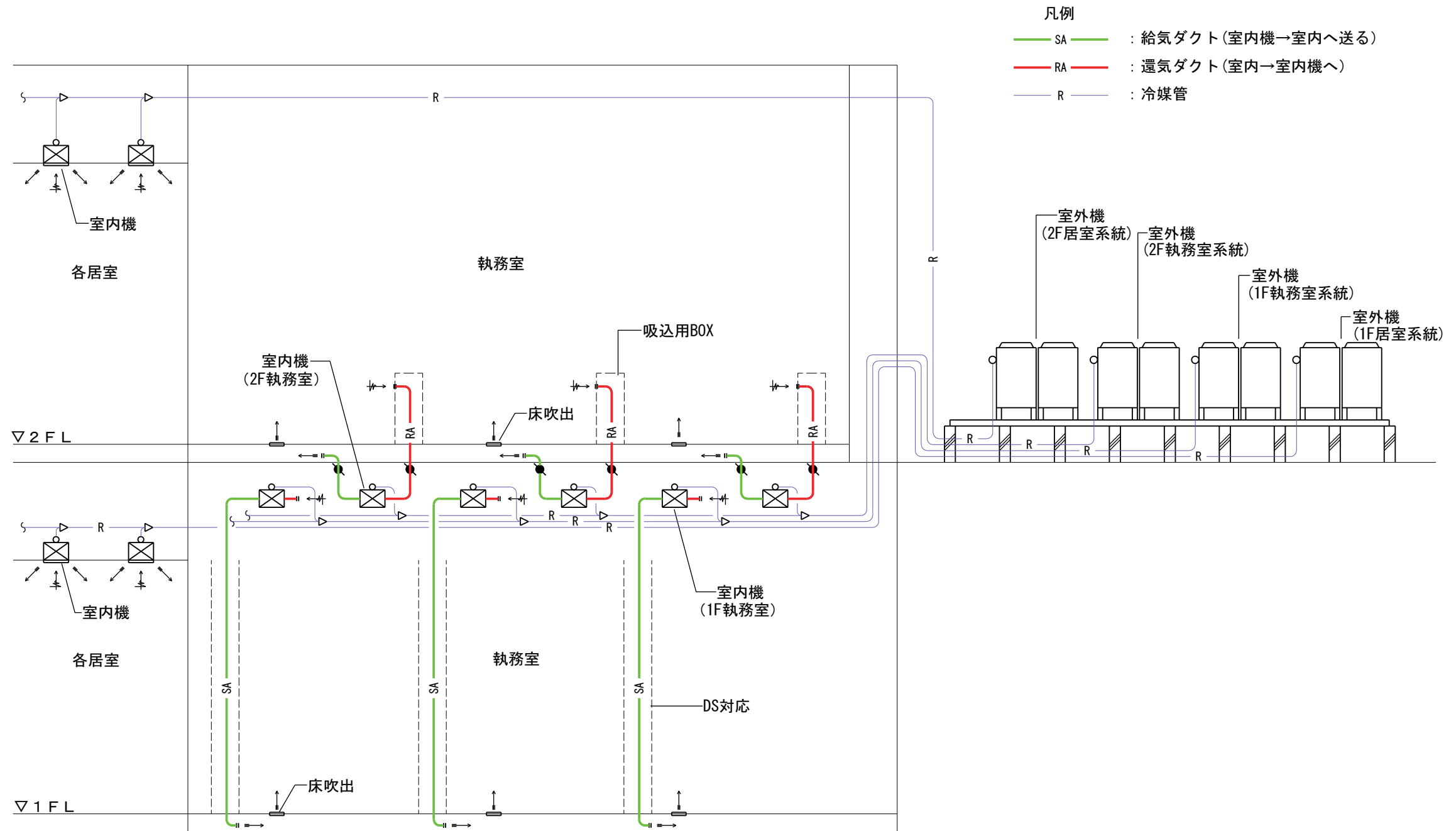
※1 経済性の金額は、概略数値となりますので、積み上げ等により増減があります。
 ※2 二酸化炭素排出量に関しては国の電力政策によって将来的に変化していきます。（現状は泊発電所の長期停止により火力発電量が増加したため大幅に上昇しています）
 ※3 北海道電力：排出原単位 0.000533 t-CO2/kWh
 ※4 日本LPガス協会：排出原単位 0.005970 t-CO2/kWh
 ※5 環境省（灯油）：排出原単位 0.002490 t-CO2/kWh
 ※6 ③補助金：二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金

□換気設備の比較検討

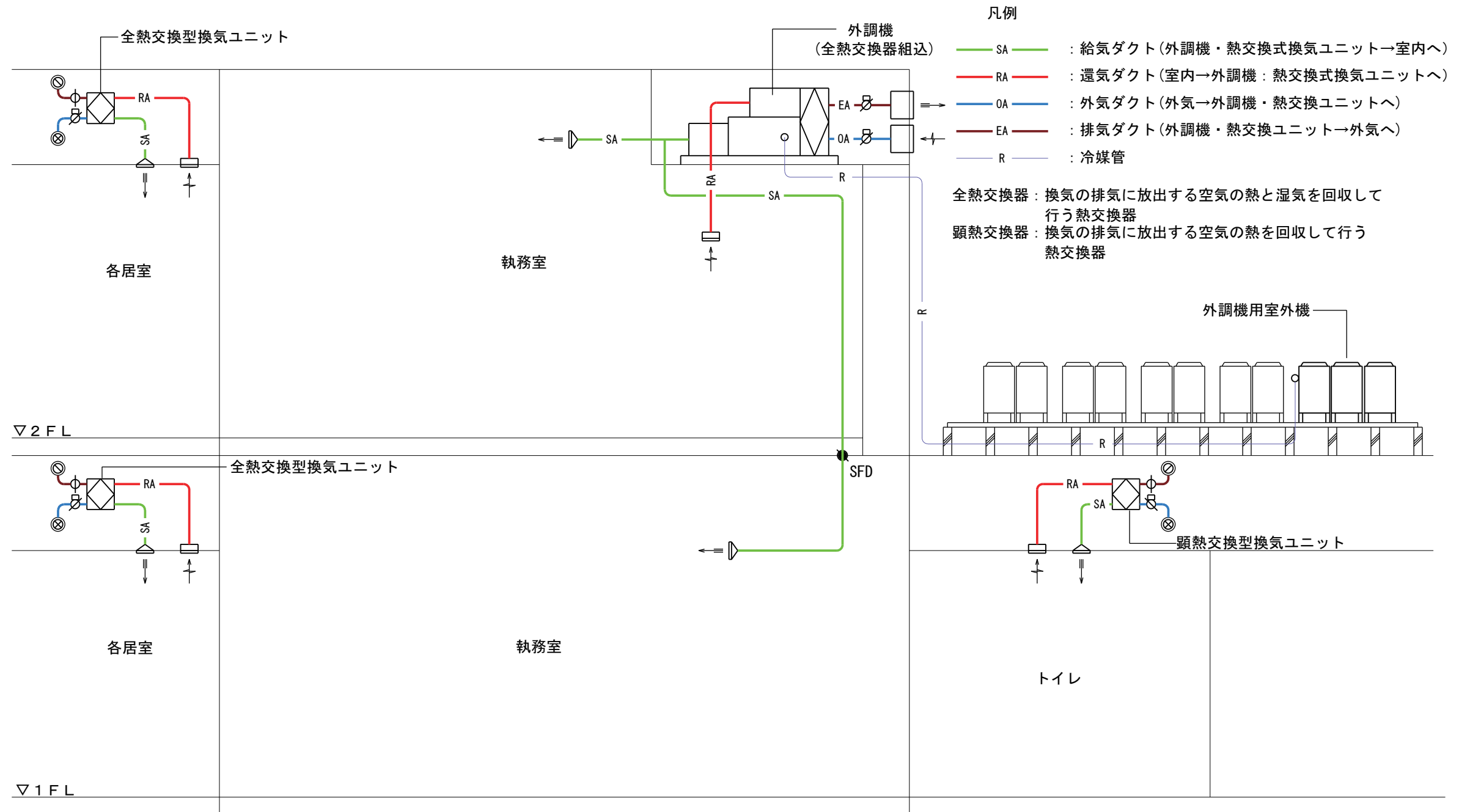
項目	A EHP(直膨コイル) ● EHP室外機→外調機(直膨コイル)	B 地中熱ヒートポンプ ● 地中熱ヒートポンプ熱源→外調機(冷水コイル)	C 空冷チラー ● 空冷チラー→外調機(冷水コイル)	備考
システム概要	<p>直膨コイル：冷却・加熱サイクルを空冷EHP屋外機にて行うコイル</p>			D案として、全熱交換機ユニットも検討しましたが、執務室の送風量が大きいため、除外とします。
主要機器	空冷EHP用室外機→外調機(直膨コイル) 外調機(直膨コイル)仕様：全熱交換器付	ボアホール→熱原水ポンプ→地中熱ヒートポンプ→外調機(冷水コイル) 外調機(冷水コイル)仕様：全熱交換器付	空冷チラー→冷水ポンプ→外調機(冷水コイル) 外調機(冷水コイル)仕様：全熱交換器付	
主たるエネルギー	電気	地中熱・電気	電気	
特徴	安全性	火気使用が無いため安全である。	火気使用が無いため安全である。	火気使用が無いため安全である。
	立ち上がり時間(暖房時)	冷媒管での運転のため、ロスが少なく、早い。	地中熱を熱交換して、水媒体での加熱のため、遅い。	水媒体での加熱のため、遅い。
	保守性	保守性は、外調機フィルター清掃必要。	保守性は、外調機フィルター清掃必要。	保守性は、外調機フィルター清掃必要。
	屋内スペース	配管用機械室スペースが不要。外調機設置室必要。(屋内に外調機)	配管用機械室スペース(大)が必要。外調機設置室必要。(屋内に地中熱ヒートポンプ、外調機)	配管用機械室スペース(小)が必要。(屋内に冷水ポンプ、外調機)
	屋外スペース	屋外機設置スペースが必要。	ボアホールを掘る空地が必要。(49本)	屋外機設置スペースが必要。
	寒冷地対応	対応外気温：-10℃ 屋外機霜取運転：寒冷地形採用により、霜取り運転軽減	屋外機なし	対応外気温：-10℃ 屋外機霜取運転：屋外機が無いため対象外
	塩害対策	屋外機は耐塩害仕様	屋外機なし	屋外機は耐塩害仕様
	補助金対象	外調機	地中熱ヒートポンプ、外調機	外調機
経済性	①空調に関する設備費	65,450,000 円	206,880,000 円	57,990,000 円
	②高圧受電設備	1,196,000 円	1,868,000 円	2,062,000 円
	③補助金	(1/2) 25,270,000 円	(1/2) 83,572,000 円	(1/2) 11,823,000 円
	①+②-③設備費(インフラコスト)	41,376,000 円 100%	125,176,000 円 303%	48,229,000 円 117%
	④更新費(建替え周期：60年) 更新：20年	80,350,000 円	更新：20年 154,900,000 円	更新：15年 57,990,000 円
	⑤運転費(ランニングコスト)：年間	2,224,000 円 100%	2,458,000 円 111%	2,722,000 円 122%
	⑤運転費(ランニングコスト)：60年間	133,440,000 円	147,480,000 円	163,320,000 円
	⑥保守管理費：年間	350,000 円	300,000 円	2,722,000 円
	⑥保守管理費：60年間	21,000,000 円 100%	18,000,000 円 86%	18,000,000 円 86%
	④+⑤+⑥小計(ランニングコスト60年)	234,790,000 円 100%	320,380,000 円 136%	239,310,000 円 102%
※建物建替え周期：60年 LCC(ライフサイクルコスト60年)	①+②-③+④+⑤+⑥ 276,166,000 円 100%	①+②+③-④+⑤+⑥+⑦ 445,556,000 円 161%	①+②-③+④+⑤+⑥ 287,539,000 円 104%	
二酸化炭素排出量[t-CO2/年]	33.1 t-CO2/年	33.8 t-CO2/年	36.1 t-CO2/年	
総合評価	経済性の部分で、A案とB案でAの案が圧倒的に安い状態となっています。システムのシンプルなA案とします。 A案～C案の外調機には、全熱交換器組み込みで見込んでいます。			

※1 経済性の金額は、概略数値となりますので、積み上げ等により増減があります。 ※6 ③補助金：二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金
 ※2 二酸化炭素排出量に関しては国の電力政策によって将来的に変化していきます。(現状は泊発電所の長期停止により火力発電量が増加したため大幅に上昇しています)
 ※3 北海道電力：排出原単位 0.000533 t-CO2/kWh
 ※4 日本LPガス協会：排出単位 0.005970 t-CO2/kWh
 ※5 環境省(灯油)：排出単位 0.002490 t-CO2/kWh

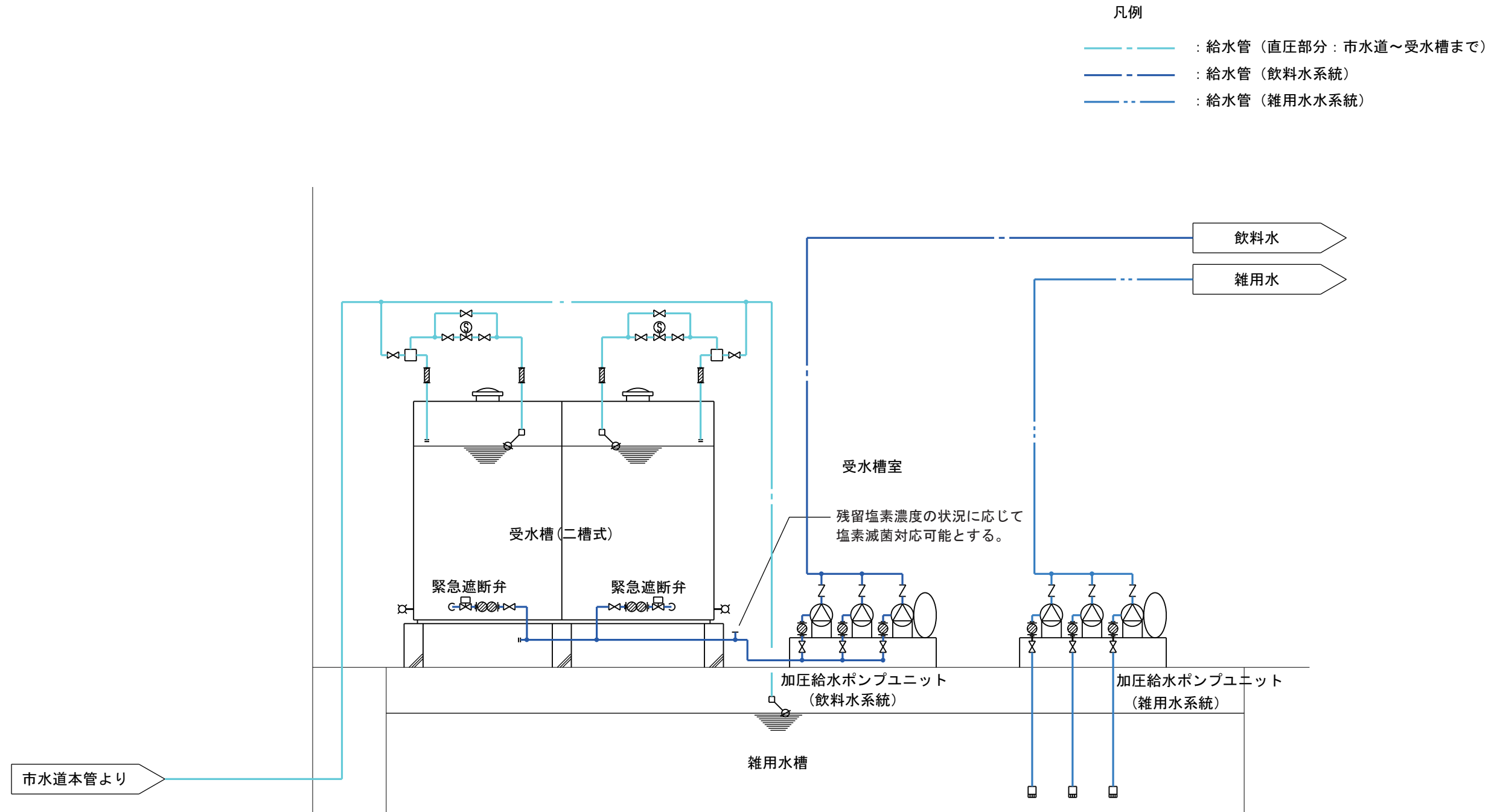
□空調設備 系統図



□換気設備 系統図

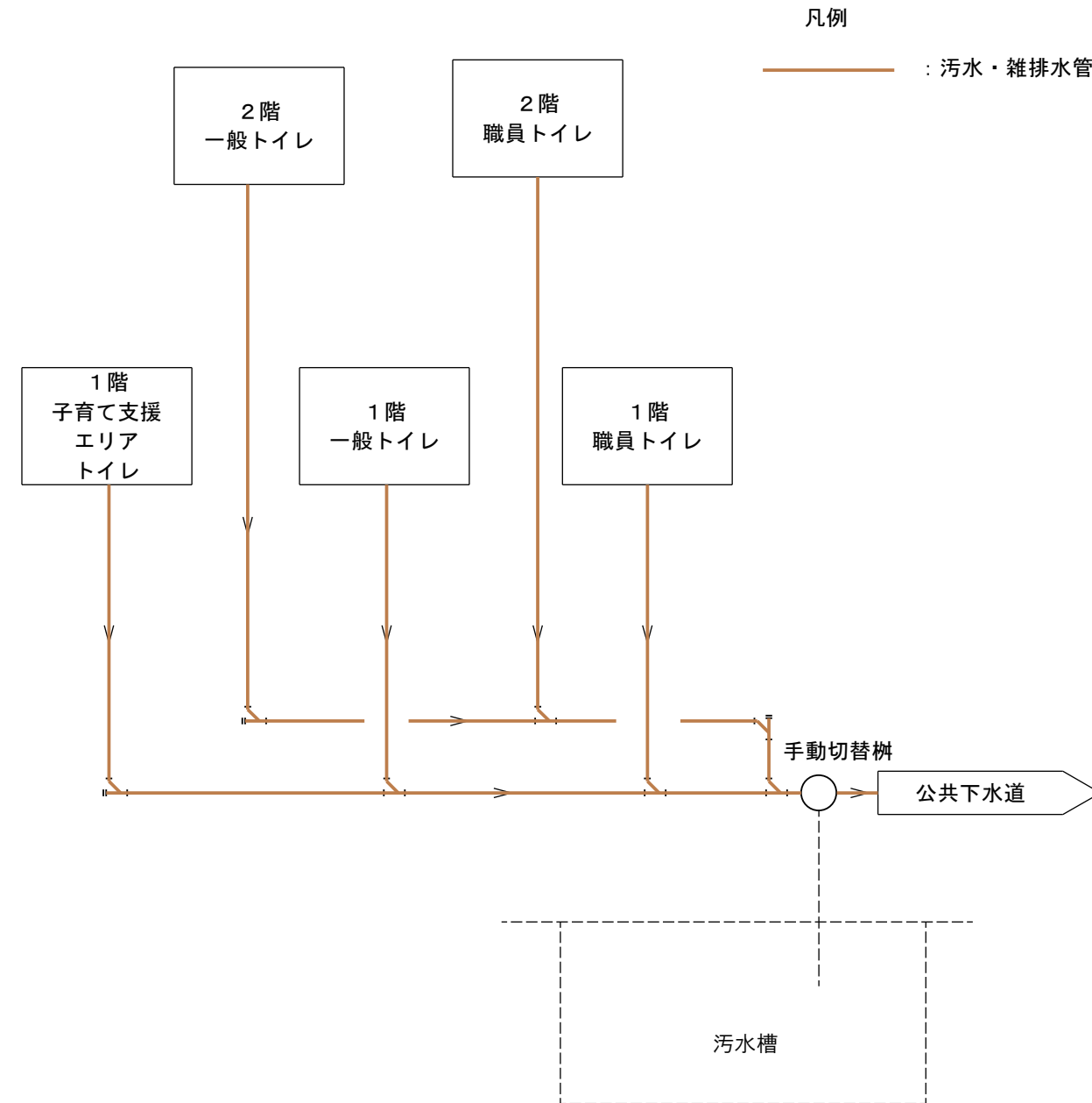


□給水設備 系統図

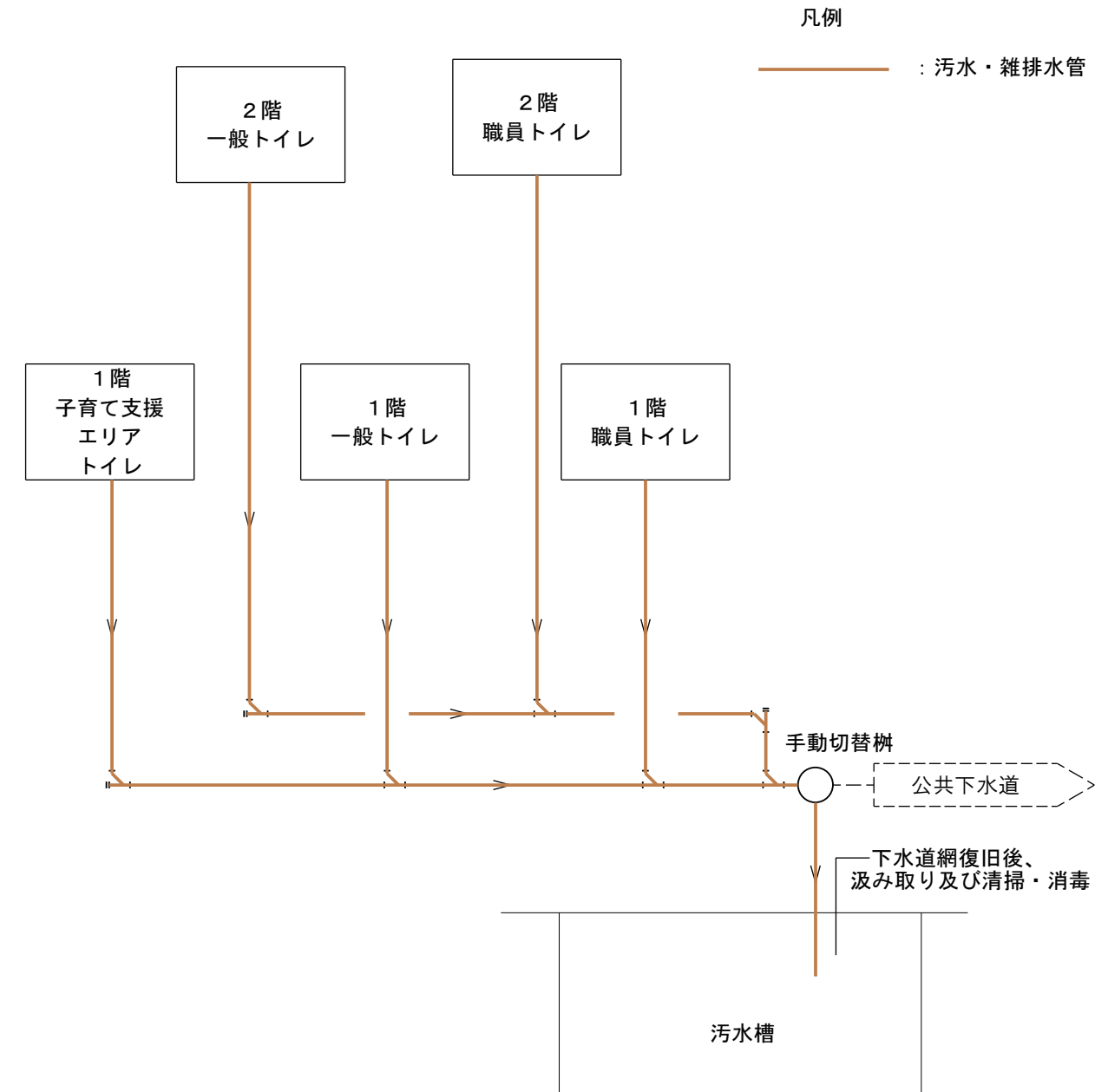


□排水設備 系統図

■通常時



■災害時



	A案	B案
<p>計画案</p>	<p>子育て支援エリアと一体利用</p> <p>既存樹 (ヤエザクラ、ドウダンツツジ) 保全</p> <p>子育て支援エリア</p> <p>幼児ひろば</p> <p>市民ひろば</p> <p>自衛隊車両用園路</p> <p>健康ひろば</p> <p>若者ひろば</p> <p>ウォーキングコース</p> <p>ステップひろば</p> <p>木もれびひろば</p> <p>緩衝植栽</p> <p>子どもの遊び場</p> <p>街かどガーデン</p> <p>凡例 ---> : 敷地南側から 庁舎へのアプローチ</p> <p>非常時にも容易な避難を可能にする幅の広い階段とスロープ</p>	<p>子育て支援エリアと一体利用</p> <p>既存樹 (ヤエザクラ、ドウダンツツジ) 保全</p> <p>子育て支援エリア</p> <p>幼児ひろば</p> <p>市民ひろば</p> <p>自衛隊車両用園路</p> <p>健康ひろば</p> <p>若者ひろば</p> <p>子どもの遊び場</p> <p>木もれびひろば</p> <p>緩衝植栽</p> <p>凡例 ---> : 敷地南側から 庁舎へのアプローチ</p>
<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> 敷地南側の高低差のある土地には、庁舎に向かって緩やかな階段とスロープ、休憩場所からなる「ステップひろば」を設ける 敷地南側の土地は「子どもの遊び場」「ステップひろば」「若者ひろば」を配置し、動的活動エリアの「市民公園」とする 敷地南側のT字路に面した「市民公園」の入り口に「街かどガーデン」を設ける 庁舎南側は「市民ひろば」「健康ひろば」を配置し、静的活動エリアとする 既存の土手に手を加えない 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地南側のT字路に面して、緩やかな芝生の斜面と植え込み、散策路を配した「市民ガーデン」を設ける 敷地南側の土地は「市民ガーデン」「健康ひろば」と合わせて静的活動エリアとする 庁舎南側は「幼児ひろば」「子どもの遊び場」「若者ひろば」「市民ひろば」を配置した動的活動エリアとする 発生土を活用して既存の土手を修景する
<p>敷地南側からのアプローチの利便性</p>	<p>○ ・ステップひろばを活用することで、非常時にも庁舎へのアクセスが容易</p>	<p>△ ・庁舎への園路が限定される</p>
<p>動的活動エリアの位置</p>	<p>○ ・敷地南側から庁舎へのアプローチに動的活動エリアが現れ、活気が生まれる</p>	<p>△ ・敷地南側からの庁舎アプローチと動的活動エリアの位置が遠い</p>
<p>幼児ひろばと子育て支援エリアの関係</p>	<p>○ ・幼児ひろばと子育て支援エリアをデッキで連続させることが可能</p>	<p>○ ・幼児ひろばと子育て支援エリアをデッキで連続させることが可能</p>
<p>土手の活用</p>	<p>○ ・既存の土手の形状を活かして適度に囲われて落ち着いた印象のひろばをつくる</p>	<p>△ ・土手に盛土することで多様な空間を作るが、南側法面への荷重が懸念される</p>

検討結果より、既存の高低差を有効利用し災害時には高台への避難が容易である A 案を採用することとします。

コスト縮減方策について、次のとおり整理します。

■建設コスト

配置計画	<ul style="list-style-type: none"> コンパクトな駐車場配置による舗装面積の縮減 旧陸上競技場の駐車場を再利用した配置計画
平面計画	<ul style="list-style-type: none"> 効率的な平面計画による共用部面積の縮小化 フリーアドレス制の導入による執務スペースのコンパクト化 低層化（2階建て）による上部躯体重量の軽量化 敷地の高低差を利用した動線計画 議場を1階に配置することによる床面積の縮減 ペーパーレス化による書庫スペースの削減
立面計画	<ul style="list-style-type: none"> 規格化されたサッシの採用、種類を増やさないことで単価を下げる 高さを抑えた開口部に真空ガラスを採用し、高断熱化とコスト削減を図る
断面計画	<ul style="list-style-type: none"> 山型の屋根形状による気積のコンパクト化、躯体量の低減 屋根形状を活かした太陽光パネルの設置による架台の削減
内外装計画	<ul style="list-style-type: none"> 外装、内装ともに汎用的で高耐久な材料を採用する 2階は天井を貼らず構造体を現し、仕上げコストを削減
構造計画	<ul style="list-style-type: none"> 工期、施工費の両方を抑える杭の選定 プレキャストコンクリートの採用による工期の短縮
電気設備計画	<ul style="list-style-type: none"> 受変電設備、発電設備を屋内設置とすることで屋外型に比べ費用を削減 太陽光発電設備屋根形状に合わせて乗せることで、ケーブル長さを削減
機械設備計画	<ul style="list-style-type: none"> ピットを有効活用して埋設配管を少なくし、土工事を削減 機械室面積縮小を可能とする省エネ機器の採用
外構計画	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内造成における建設発生土の再利用 既設物を再利用した新たな憩いのスペースの整備による、産業廃棄物の抑制 可能な限り、旧陸上競技場の高低差を利用した外構計画

■維持管理コスト

配置計画	<ul style="list-style-type: none"> コンパクトな駐車場配置による除雪範囲の縮小
平面計画	<ul style="list-style-type: none"> 純ラーメン構造によって将来の間仕切り変更にも対応可能
断面計画	<ul style="list-style-type: none"> コンパクトな断面による空調負荷の低減 自然採光の併用による照明負荷の低減
内外装計画	<ul style="list-style-type: none"> 庇（ひさし）による外壁保護、外装材劣化の抑制 塩害に強い外装材の採用による劣化防止 金属製の笠木や手摺を設けない工夫によって塩害による劣化防止
構造計画	<ul style="list-style-type: none"> 外断熱工法による躯体保護
電気設備計画	<ul style="list-style-type: none"> Nearly ZEBの達成による、太陽光発電の創エネに伴う電力量削減
機械設備計画	<ul style="list-style-type: none"> Nearly ZEBの達成による、空調の省エネ機器採用 外断熱工法の躯体蓄熱効果により、外気温の影響を受けにくい安定した空調運転
外構計画	<ul style="list-style-type: none"> 高耐久、維持管理の容易な舗装材料の採用

□一次エネルギー消費量の試算

- Nearly ZEB の達成に向けて、基本設計段階における一次エネルギー消費量を試算します。
- 次の試算結果より BEI=0.25 となり、現状の建物仕様で Nearly ZEB の達成を見込んでいます。

1. 計算条件

屋根断熱	硬質ウレタンフォーム保温板 (2種1号) t150
外壁断熱	7E-フォーム保温板 (1種2号) t120
建具	トップライト: アルミ建具、一般部: アルミ樹脂複合建具
ガラス	複合ガラス (Low-E 複層)、アルゴンガス入り (層 16mm)
空調	一般部: 空冷パッケージ+空冷チラー (冷温水パネル) トイレ等: 電気ヒーター 個室: 全熱交換形換気扇 (ロスナイ)+外気処理空調機 (熱交換器付)
換気	倉庫他、機械室、電気室
給湯	洗面器各所と給湯箇所に電気温水器を設置
照明	類似施設から器具数を按分して算出
太陽光パネル	250kW

2. 建物の概要

建物名称	登別市新庁舎	
建物所在地	北海道登別市	
地域区分	2 地域	
日射地域区分	年間の日射量が少ない地域	
「他人から供給された熱」の一次エネルギー換算値	指定しない (冷熱) 指定しない (温熱)	
構造/階数	RC造	地上 2 地下 0
面積	敷地面積	33214 m ²
	建築面積	5529 m ²
	延べ面積	7120 m ²

3. PAL * ・一次エネルギー消費量計算結果

	一次エネルギー消費量 [GJ/年] ([MJ/延床m ² 年])	
	設計値	基準値
空調設備	2,906.75 (408.25)	6,062.63 (851.49)
換気設備	322.95 (45.36)	332.58 (46.71)
照明設備	1,115.10 (156.61)	2,697.82 (378.91)
給湯設備	89.10 (12.51)	56.03 (7.87)
昇降機	42.67 (5.99)	48.00 (6.74)
太陽光発電(PV)	-2,182.30 (306.50)	
コージェネレーション設備(CGS)	-0.00 (0.00)	
その他	1,812.04 (254.50)	1,812.04 (254.50)
合計	PV及びCGSを対象とする場合	4,106.3 (576.73)
	CGSを対象とする場合	6,288.6 (883.23)
		11,009.2 (1,546.24)

※本計算結果は、当該建築物が建設される地域区分及び設計内容に、一定の運用スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。
※BEI計算時の一次エネルギー消費量はその他のエネルギー消費量除きます。建築物エネルギー消費性能誘導基準にはPVによる削減効果を除外して評価します。

4. 判定(年間熱負荷係数(PAL*))・BPI

年間熱負荷係数(PAL*) [MJ/(m ² 年)]		BPI	判定結果
設計値	基準値		
303	477	0.64	達成

5. 判定(一次エネルギー消費量)

適用する基準	適用する基準	一次エネルギー消費量 [GJ/年] ([MJ/(延床m ² ・年)])		判定結果
		設計値	基準値	
建築物エネルギー消費性能基準	H28年4月以降	4,106.3 (576.73)	11,009.2 (1,546.24)	達成
	H28年4月現存		11,928.9 (1,675.41)	達成
建築物エネルギー消費性能誘導基準	R4年10月以降	6,288.6 (883.23)	7,330.3 (1,029.54)	達成
	R4年10月現存		11,009.2 (1,546.24)	達成

6. BEI

6.1. その他を除く一次エネルギー消費量(x1.0)

設計値	一次エネルギー消費量 [GJ/年] ([MJ/(延床m ² ・年)])	
	PV及びCGSを対象とする場合	CGSを対象とする場合
	2,294.3 (322.23)	4,476.6 (628.74)
基準値	9,197.1 (1,291.73)	

6.2. BEI(新築の場合)

適用する基準	一次エネルギー消費量(その他除き) [GJ/年] ([MJ/(延床m ² ・年)])		BEI	
	設計値	基準値	設計	基準
建築物エネルギー消費性能基準	2,294.3 (322.23)	9,197.1 (1,291.73)	0.25	1.00
建築物エネルギー消費性能誘導基準	4,476.6 (628.74)	5,518.3 (775.04)	0.49	0.60※

※誘導BEIの基準値を表示しています。

←創エネにて BEI : 0.25 を達成
←省エネにて BEI : 0.5 を達成

6.3. BEI(既存建築物の増改築を行う場合)

	計算対象床面積 [m ²]	BEI
既存部分	--	--
増改築部分	--	--
全体	--	--

6.4. エネルギー用途別BEI(参考)

BEI/AC	BEI/V	BEI/L	BEI/HW	BEI/EV
0.48	0.98	0.42	1.59	0.89

※BEIは小数点第二位未満を切り上げた数値を表示しています。






□ 建具仕様の比較検討

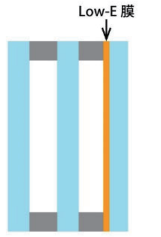
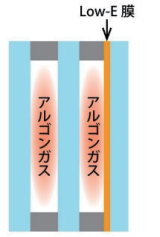
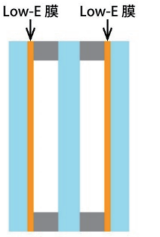
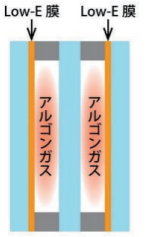
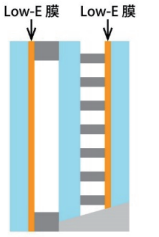
- 前述の試算結果を踏まえて、Nearly ZEB を達成するにあたって採用可能な建具仕様について整理します。
- 建具においては、次のいずれにおいても採用可能です。
ただしガラスとの組み合わせによって断熱性能が異なるため、適正な組み合わせを今後検討します。

種類		木・アルミ複合	アルミ断熱	樹脂・アルミ複合
概略図 ※縦断面		<p>押縁：アルミ ※木の製品も有</p> <p>ガラス：Low-e5+A12+FL5</p> <p>(外部) (内部)</p> <p>内枠：木</p>	<p>押縁：アルミ</p> <p>ガラス：Low-e5+A12+FL5</p> <p>(外部) (内部)</p> <p>緩衝材</p> <p>内枠：アルミ</p>	<p>押縁：アルミ</p> <p>ガラス：Low-e5+A12+FL5</p> <p>(外部) (内部)</p> <p>内枠：樹脂</p>
	方立見付	60	80	80
コスト		△ ・1.09	○ ・1.00	◎ ・0.96
防火性能	排煙設備	○ 不燃処理により可能	○	× アルミ断熱サッシの排煙設備を使用
	防火設備	○ 告示仕様、個別認定、網入	× 一般アルミサッシの防火設備を使用	× 一般アルミサッシの防火設備を使用
耐久性		<ul style="list-style-type: none"> ・外側アルミ押し縁のため耐久性は高い ・内部枠は色褪せ発生する ・内部結露は発生しにくい 	<ul style="list-style-type: none"> ・外側内部ともアルミ押し縁のため耐久性は高い ・内部結露は発生しやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・外側アルミ押し縁のため耐久性は高い ・内部枠は傷がつきやすい ・内部結露は発生しにくい
各種性能	断熱性能	H-5 ・トリプル可能、ガラス仕様によりH-6可能	H-4 ・トリプル不可	H-5 ・トリプル不可
	耐風圧	S-6	S-6,7	S-5~7
	気密性	A-4	A-4	A-4
	水密性	W-5	W-5	W-5
	遮音性	T-2	T-1	T-1
その他		○ ・制作寸法、形状の自由度が高い	△ ・制作寸法、形状に制限有	△ ・制作寸法、形状に制限有

□ガラス仕様の比較検討

- ・前述の試算結果を踏まえて、Nearly ZEB を達成するにあたって採用可能なガラス仕様について整理します。
ただし建具との組み合わせによって断熱性能が異なるため、適正な組み合わせを今後検討します。

ガラスのパターン		複層ガラス(Low-E仕様)	複層ガラス(Low-E仕様)	複層ガラス(Low-E仕様)	複層ガラス(Low-E仕様)	真空ガラス
ガラス構成		FL5+A12+Low-E5	FL5+Ar12+Low-E5	FL5+A16+Low-E5	FL5+Ar16+Low-E5	FL5+真空層0.2+Low-E5
Low-E色		クリア： H° アマルチEA	クリア： H° アマルチEA	クリア： H° アマルチEA	クリア： H° アマルチEA	クリア
総厚		22mm	22mm	26mm	26mm	10.2mm
断面図						
特徴	長所	◆ガラス構成の多様性(防火・防犯・断熱等) ◆普及率が上がり比較的安価	◆ガラス構成の多様性(防火・防犯・断熱等) ◆普及率が上がり比較的安価	◆ガラス構成の多様性(防火・防犯・断熱等) ◆普及率が上がり比較的安価	◆ガラス構成の多様性(防火・防犯・断熱等) ◆普及率が上がり比較的安価	◆Low-E複層の約2.9倍の性能 ◆真空層により結露軽減 ◆単板用サッシに施工可能 ◆封着部の劣化が無い(半永久に真空)
	短所	◆封着部の劣化有(寿命が存在する)	◆封着部の劣化有(寿命が存在する)	◆封着部の劣化有(寿命が存在する)	◆封着部の劣化有(寿命が存在する)	◆強化ガラス仕様不可
補償期間		10年	10年	10年	10年	10年
補償内容		◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露	◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露	◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露	◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露	◆マイクロスペーサーが落下しない事
参考設計価格 (材のみ)		35,300円/㎡	37,800円/㎡	37,700円/㎡	40,200円/㎡	38,500円/㎡
断熱性能(W/m ² K) ガラスのみ		1.9	1.6	1.7	1.5	0.65
日射熱取得率(η)		0.71	0.71	0.71	0.71	0.47
製作可能 厚み・寸法		t3~5 2,400×1,600 t6 3,200×2,300 t8 4,470×2,300 t10 4,450×2,300 t12 4,060×2,300	t3~5 2,400×1,600 t6 3,200×2,300 t8 4,470×2,300 t10 4,450×2,300 t12 4,060×2,300	t3~5 2,400×1,600 t6 3,200×2,300 t8 4,470×2,300 t10 4,450×2,300 t12 4,060×2,300	t3~5 2,400×1,600 t6 3,200×2,300 t8 4,470×2,300 t10 4,450×2,300 t12 4,060×2,300	FL5+V0.2+Low-E5 2,400×1,500 G5+V0.2+Low-E5 1,800×1,200
網入り対応		可能	可能	可能	可能	可能
トップライト 使用可否		可能	可能	可能	可能	使用不可
網入り断熱性能		上記に同じ	上記に同じ	上記に同じ	上記に同じ	上記に同じ
備考						

ガラスのパターン		トリプルガラス(Low-E有)	トリプルガラス(Low-E有)	トリプルガラス(Low-E有)	トリプルガラス(Low-E有)	真空複層ガラス
ガラス構成		FL5+A12+FL5+A12+Low-E5	FL5+Ar12+FL5+Ar12+Low-E5	Low-E5+A12+FL5+A12+Low-E5	Low-E5+Ar12+FL5+Ar12+Low-E5	Low-E5+Ar12+真空ガラス(5+5)
Low-E色		クリア： H° アマル H° EA	クリア： H° アマル H° EA	クリア： H° アマル H° EA	クリア： H° アマル H° EA	クリア
総厚		39mm	39mm	39mm	39mm	27mm
断面図						
特徴	長所	◆Low-E複層の約1.4倍の断熱性能	◆Low-E複層の約1.4倍の断熱性能	◆Low-E複層の約1.4倍の断熱性能	◆Low-E複層の約1.4倍の断熱性能	◆Low-E複層の約2倍の断熱性能 ◆真空層により結露軽減 ◆通常の複層用サッシに施工可能
	短所	◆封着部の劣化有(寿命が存在する) ◆重量が重くなる・厚みが厚くなる ◆サッシがトリプル用となりコストアップ	◆封着部の劣化有(寿命が存在する) ◆重量が重くなる・厚みが厚くなる ◆サッシがトリプル用となりコストアップ	◆封着部の劣化有(寿命が存在する) ◆重量が重くなる・厚みが厚くなる ◆サッシがトリプル用となりコストアップ	◆封着部の劣化有(寿命が存在する) ◆重量が重くなる・厚みが厚くなる ◆サッシがトリプル用となりコストアップ	◆トリプルガラスに比べ多少割高
補償期間		10年	10年	10年	10年	10年
補償内容		◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露	◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露	◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露	◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露	◆内部結露が発生しない事 ・・・中空層内部での結露 ◆マイクロスペーサーが落下しない事
参考設計価格 (材のみ)		74,700円/m ²	79,700円/m ²	98,000円/m ²	103,000円/m ²	68,600円/m ²
断熱性能(W/m ² K) ガラスのみ		1.4	1.2	1.1	0.9	0.8
日射熱取得率(η)		0.63	0.63	0.55	0.55	0.55
製作可能 厚み・寸法		t3~5 2,400×1,600 t6 3,200×2,300 t8 4,470×2,300 t10 4,450×2,300 t12 4,060×2,300	t3~5 2,400×1,600 t6 3,200×2,300 t8 4,470×2,300 t10 4,450×2,300 t12 4,060×2,300	t3~5 2,400×1,600 t6 3,200×2,300 t8 4,470×2,300 t10 4,450×2,300 t12 4,060×2,300	t3~5 2,400×1,600 t6 3,200×2,300 t8 4,470×2,300 t10 4,450×2,300 t12 4,060×2,300	FL3+V0.2+Low-E3 2,400×1,500 G3+V0.2+Low-E3 1,800×1,200 FL5+V0.2+Low-E5 3,000×2,000 G5+V0.2+Low-E5 1,800×1,200 PWN+V0.2+Low-E3 2,400×1,500 GW+V0.2+Low-E3 1,800×1,200
網入り対応		可能	可能	可能	可能	可能(耐熱強化にて対応)
トップライト 使用可否		可能 ただし重量等問題あり	可能 ただし重量等問題あり	可能 ただし重量等問題あり	可能 ただし重量等問題あり	使用不可
網入り断熱性能		上記に同じ	上記に同じ	上記に同じ	上記に同じ	上記に同じ
備考		※ 総重量350kg迄 ※ 基本総厚41mm迄	※ 総重量350kg迄 ※ 基本総厚41mm迄	※ 総重量350kg迄 ※ 基本総厚41mm迄	※ 総重量350kg迄 ※ 基本総厚41mm迄	

□出来形の試算

・年度ごとの出来形について、工事種別ごとに試算します。

総工事費				出来高想定					
	金額	㎡単価	割合	R6		R7		R8	
				金額	割合	金額	割合	金額	割合
A 建築主体	3,460,435,000	486,016	60.1%	415,250,000	12.0%	3,045,185,000	88.0%		
B 電気設備	1,480,292,000	207,906	25.7%	44,400,000	3.0%	1,435,892,000	97.0%		
C 機械設備	819,016,000	115,030	14.2%	24,570,000	3.0%	794,446,000	97.0%		
A~C 合計	5,759,743,000	808,952		484,220,000		5,275,523,000			
D 附属棟	32,384,000					32,384,000	100.0%		
A~D 合計	5,792,127,000			484,220,000		5,307,907,000			
E 外構	770,407,000					355,894,000		414,513,000	
A~E 合計	6,562,534,000			484,220,000		5,663,801,000		414,513,000	

※太陽光発電設備を別途工事とした場合

	金額	㎡単価	%
A 建築主体	3,460,435,000	486,016	68.6%
B 電気設備	769,175,000	108,030	15.2%
C 機械設備	819,016,000	115,030	16.2%
A~C 計	5,048,626,000	709,076	

□補助対象事業費の試算

・地域脱炭素移行・再エネ推進交付金の対象事業費を試算します。

2. 重点対策加速化事業

- ア 屋根置きなど自家消費型の太陽光発電
- イ 地域共生・地域裨益型再エネの立地
- ウ 公共施設など業務ビルなどにおける徹底した省エネと再エネ電気調達と更新や改修時のZEB化誘導

	対象工事	金額	割合	R6	R7	交付率・上限		
							金額	割合
ア (ア)	太陽光発電設備	太陽光パネル	355,391,000	461,991,000	8.0%	461,991,000	1/2	
		工事経費	106,600,000					
ア (イ)	蓄電池	蓄電池	203,618,000	264,618,000	4.6%	264,618,000	2/3 12.7万円/kWh	
		工事経費	61,000,000					
ア (エ)	充放電設備	充電設備	19,019,000	24,719,000	0.4%	24,719,000	1/2	
		工事経費	5,700,000					
ウ	ZEB（建物外皮、高効率換気、空調、照明、給湯、融雪、コージェネレーションなど）	サッシ	254,481,000	788,046,000	13.7%	16,100,000	771,946,000	Nearly 1/2 5億円
		ガラス	24,890,000					
		断熱	103,050,000					
		空調	85,200,000					
		換気	89,950,000					
		照明	47,365,000					
		給湯	1,310,000					
工事経費	181,800,000							
計			1,539,374,000	26.7%	16,100,000	1,523,274,000		

備考

・太陽光発電設備をリースにした場合は、補助対象工事から除く。

□電気料金の試算

- 年間の電気料金の試算を行います。
- 試算にあたっては、類似施設での電気使用量を元に、機器仕様の差異を加味した上で、月ごとの最大需要電力量を算出します。

●電気料金計算

	最大需要電力	力率	力率修正値	契約電力	基本料金単価	電力量料金単価	燃料費調整単価	再エネ賦課金単価	使用電力量	基本料金	電力量料金	燃料費調整額	小計	再エネ賦課金	電気料金合計
4月分	229.51	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	59,047	524,535.00	1,089,417.15	561,536.97	2,175,489	203,712	2,379,201
5月分	209.56	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	50,257	524,535.00	927,241.65	477,944.07	1,929,720	173,386	2,103,106
6月分	178.82	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	45,597	524,535.00	841,264.65	433,627.47	1,799,427	157,309	1,956,736
7月分	217.50	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	51,332	524,535.00	947,075.40	488,167.32	1,959,777	177,095	2,136,872
8月分	189.47	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	50,141	524,535.00	925,101.45	476,840.91	1,926,477	172,986	2,099,463
9月分	144.71	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	43,769	524,535.00	807,538.05	416,243.19	1,748,316	151,003	1,899,319
10月分	201.32	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	60,293	524,535.00	1,112,405.85	573,386.43	2,210,327	208,010	2,418,337
11月分	255.68	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	67,029	524,535.00	1,236,685.05	637,445.79	2,398,665	231,250	2,629,915
12月分	296.70	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	99,576	524,535.00	1,837,177.20	946,967.76	3,308,679	343,537	3,652,216
1月分	325.19	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	103,813	524,535.00	1,915,349.85	987,261.63	3,427,146	358,154	3,785,300
2月分	329.98	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	99,441	524,535.00	1,834,686.45	945,683.91	3,304,905	343,071	3,647,976
3月分	300.24	100%	85%	330	1,870.00	18.45	9.51	3.45	97,564	524,535.00	1,800,055.80	927,833.64	3,252,424	336,595	3,589,019
年間									827,859	6,294,420.00	15,273,998.55	7,872,939.09	29,441,352	2,856,108	32,297,460

※燃料費調整単価：令和5年1月分

※再エネ賦課金単価：令和4年度分

●太陽光発電料金計算

	電力量料金単価	燃料費調整単価	発電量	電力量料金	燃料費調整額	小計	電気料金合計
4月分	18.45	9.51	26,806	494,566.45	254,922.87	749,489	749,489
5月分	18.45	9.51	27,950	515,669.56	265,800.41	781,469	781,469
6月分	18.45	9.51	24,793	457,424.98	235,778.40	693,203	693,203
7月分	18.45	9.51	21,997	405,842.95	209,190.59	615,033	615,033
8月分	18.45	9.51	21,034	388,086.19	200,037.92	588,124	588,124
9月分	18.45	9.51	20,636	380,730.25	196,246.32	576,976	576,976
10月分	18.45	9.51	19,281	355,738.14	183,364.21	539,102	539,102
11月分	18.45	9.51	13,016	240,153.39	123,786.38	363,939	363,939
12月分	18.45	9.51	11,987	221,160.59	113,996.59	335,157	335,157
1月分	18.45	9.51	14,502	267,557.28	137,911.64	405,468	405,468
2月分	18.45	9.51	18,399	339,458.59	174,972.96	514,431	514,431
3月分	18.45	9.51	25,363	467,946.39	241,201.63	709,148	709,148
年間			245,763	4,534,334.76	2,337,209.92	6,871,539	6,871,539

※システム容量はNearly ZEBを基に算定した250kWとし、屋上に30°で配置を想定。

●ランニングコスト計算

電気料金 - 太陽光発電料金 = ランニングコスト

年間	32,297,460	-	6,871,539	=	25,425,921
----	------------	---	-----------	---	------------

5-17 ランニングコストの試算

□上下水道料金の試算

- 年間の上下料金の試算を行います。
- 試算にあたっては、設備計画基準における1人当たりの使用水量を目安に、一日使用水量を算出します。

■給水量の計算

給水量の算定
 使用人員からの算出
 建物種類：庁舎 40 ～ 80 [L/(d・人)]

	人員計算	人員	使用水量	一日使用水量
庁舎		395 人	80 L/(d・人)	31,600 L/d
来庁者		40 人	80 L/(d・人)	3,200 L/d
子育て支援エリア		76 人	80 L/(d・人)	6,080 L/d
計				40,880 L/d

通常 40,880 L/日 ÷ 1000 = 40.9 m3/日

■上水道料金積算表 家事用以外

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
稼働日数(日)	22	23	22	23	23	22	23	22	23	23	20	23
1日の給水量(m3/日)	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9
負荷率	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1か月の給水量(m3/月)	450.0	470.0	450.0	470.0	470.0	450.0	470.0	450.0	470.0	470.0	409.0	470.0
水道料金(基本料金) 10m3まで	(円) 3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584
水道料金(使用料) 11~25m3	(円) 222	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108	3,108
水道料金(使用料) 26~30m3	(円) 222	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888
水道料金(使用料) 31~50m3	(円) 250	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750	4,750
水道料金(使用料) 51~100m3	(円) 250	12,250	12,250	12,250	12,250	12,250	12,250	12,250	12,250	12,250	12,250	12,250
水道料金(使用料) 101~500m3	(円) 338	117,962	124,722	117,962	124,722	124,722	117,962	124,722	124,722	124,722	104,104	124,722
水道料金(使用料) 501~1000m3	(円) 250											
1か月の水道料金(円)		142,542	149,302	142,542	149,302	149,302	142,542	149,302	149,302	149,302	128,684	149,302

※水道料金は登別市水道グループより

合計 1,743,966 円 → 再計 1,750,000 円
 税込み 1,925,000 円

年間上水道料金 1,925,000 円

■下水道料金積算表

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
稼働日数(日)	22	23	22	23	23	22	23	22	23	23	20	23
1日の排水量(m3/日)	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9	40.9
負荷率	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1か月の排水量(m3/月)	450	470	450	470	470	450	470	450	470	470	409	470
下水道料金(基本料金) 8m3まで	(円) 1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520	1,520
下水道料金(使用料) 8~50m3	(円) 195	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190	8,190
下水道料金(使用料) 51m3~ 超過分	(円) 208	82,992	87,152	82,992	87,152	87,152	82,992	87,152	87,152	87,152	74,464	87,152
1か月の下水道料金(円)		92,702	96,862	92,702	96,862	96,862	92,702	96,862	96,862	96,862	84,174	96,862

※下水道料金は登別市下水道グループより

合計 1,133,016 円 → 再計 1,140,000 円
 税込み 1,254,000 円

年間下水道料金 1,254,000 円

6. 新庁舎建設のあゆみ