
宇部市新火葬場建設基本計画 (素案)

令和4年12月
宇部市

－目次－

1	はじめに.....	1
1.1	背景と目的.....	1
1.2	上位計画.....	1
2	市・宇部市火葬場の概要.....	2
2.1	市の概要.....	2
2.2	宇部市火葬場の概要.....	7
3	火葬需要予測と必要炉数の設定.....	13
3.1	将来人口及び将来死亡者数の予測.....	13
3.2	火葬需要の予測.....	16
3.3	炉数設定.....	19
4	運用方法.....	20
4.1	予約システムについて.....	20
4.2	火葬タイムスケジュール（案）.....	20
5	敷地位置等の検討.....	22
6	施設整備計画.....	34
6.1	施設コンセプト.....	34
6.2	求められる機能・諸室.....	35
6.3	新火葬場の方針.....	38
6.4	火葬炉設備の方針.....	52
7	環境保全への配慮.....	55
7.1	環境保全目標値の設定.....	55
7.2	環境配慮の方針.....	58
8	事業手法の選定.....	59
8.1	事業方式の概要（定性的評価）.....	59
8.2	VFMの算出（定量的評価）.....	66
8.3	事業スケジュール.....	73

1 はじめに

1.1 背景と目的

宇部市火葬場（以下、「現火葬場」という。）は、供用開始から 57 年以上が経過し、建物・設備の老朽化が進行しています。また、本市の人口は減少傾向にある一方で高齢者数は増加傾向にあります。今後もその傾向は続くことが見込まれ、火葬需要は増え続けていくことが予想されます。

そこで、今後訪れることが予想される火葬需要のピーク時に、安定した運営が実現できるよう、宇部市新火葬場（以下、「新火葬場」という。）の建設が求められています。

本市では平成 28 年 3 月に新しい火葬場の整備方針を取りまとめた「新火葬場建設基本構想」を策定し、現火葬場の位置での建替えを検討しましたが、実現のためにはより詳細な検証等を行う必要があります。実現には至っていません。

本計画は、新火葬場の建設に向け、施設規模、配置計画などの基本的な条件・課題を再度検討し、基本設計・実施設計の基礎資料とすることを目的に策定するものです。

1.2 上位計画

新火葬場の整備に係る上位計画には、第五次宇部市総合計画 前期実行計画があります。

基本目標 5	安心・安全で快適に暮らせるまち
施策 5-8	快適な生活基盤の構築
現状・課題	火葬場については建設から 55 年が経過し、老朽化が進んでいます。また、墓地については、継承の困難さから「墓じまい」が進む中、安心して利用できる、合同墓の整備要望が寄せられています。このため、中長期的な視点から、火葬場の更新や市営墓地のあり方について、検討を進める必要があります。
施策の主な内容	
④ 火葬場・市営墓地の整備	
老朽化している火葬場について、令和10年度の更新を目処に新火葬場の建設基本計画を策定します。また、市営墓地のあり方については、検討委員会の意見等を踏まえ、今後の市営墓地の整備方針を定めます。	
【主な事業】	◆次期火葬場建設事業 ◆墓地整備事業

図 1-1 第五次宇部市総合計画 前期実行計画

2 市・宇部市火葬場の概要

2.1 市の概要

(1) 市域

1) 位置

本市は、本州西端の山口県の南西部に位置し、西は山陽小野田市、東は山口市、北は美祢市に接し、南は瀬戸内海に面します。市中心部にある市役所は、東経 131 度 14 分 56 秒、北緯 33 度 56 分 54 秒に位置します。

2) 地勢

本市の面積は、2004 年 11 月、旧楠町との合併によって 286.65km²となりました。市内には主要山岳として北部に荒滝山及び平原岳、中央部に霜降山が存在しています。また、主要河川として厚東川及び有帆川が市内を南流して瀬戸内海に注いでおり、市の北部には主要湖沼である小野湖、南部には常盤池が存在します。

3) 気象

全般的には年間を通じて温暖少雨で降雪も少なく、典型的な瀬戸内海式気候です。卓越風向は北風で季節的には夏季と冬季には主に季節風に支配されますが、春秋季には海陸風もしばしばみられます。本市の気象状況を表 2-1、風向別頻度割合を表 2-2、図 2-1 に示します。

表 2-1 本市の気象状況

年度	気温[°C]			平均湿度 [%]	降雨日数 [日]	降雨量 [mm]	黄砂日数 [日]
	最高	最低	平均				
2014	33.4	-2.6	15.7	77.5	113	1,458.0	10
2015	35.0	-6.1	16.1	81.4	130	1,693.0	2
2016	37.0	-2.8	16.6	81.7	117	1,866.5	7
2017	35.3	-4.4	15.9	80.1	102	1,400.0	3
2018	35.6	-1.7	16.6	80.2	99	1,525.5	4
2019	34.1	-1.6	16.9	78.0	113	1,542.0	2
2020	35.1	-5.2	16.4	69.6	108	1,658.5	9

出典：宇部市の環境（令和 3 年度刊）

※ 気温、降雨日数及び降雨量は、気象庁で観測された宇部地点でのデータを元に集計

※ 湿度は、山口県が宇部総合庁舎に設置している大気測定機にて観測されたデータを元に集計

※ 黄砂日数は、気象庁福岡気象台での観測日数を集計

表 2-2 風向別頻度割合（2020 年度）

風向・風速[m/s]	— 静寂	N 北	NNE 北北東	NE 北東	ENE 東北東
測定局名					
岬街区公園	0.6	10.6	4.4	7.5	10.6
宇部総合庁舎	1.0	8.8	10.3	17.2	13.1
厚南市民センター	0.5	11.6	9.2	5.5	4.2

風向・風速[m/s]	E 東	ESE 東南東	SE 南東	SSE 南南東
測定局名				
岬街区公園	10.1	4.0	2.4	2.3
宇部総合庁舎	4.2	1.5	2.4	3.4
厚南市民センター	7.9	8.3	2.9	2.8

風向・風速[m/s]	S 南	SSW 南南西	SW 南西	WSW 西南西
測定局名				
岬街区公園	1.5	3.9	3.2	2.7
宇部総合庁舎	2.8	5.3	1.3	1.1
厚南市民センター	2.4	1.9	1.3	3.1

風向・風速[m/s]	W 西	WNW 西北西	NW 北西	NNW 北北西
測定局名				
岬街区公園	7.1	10.7	8.6	9.9
宇部総合庁舎	1.7	5.0	9.4	11.8
厚南市民センター	5.8	8.4	9.9	14.2

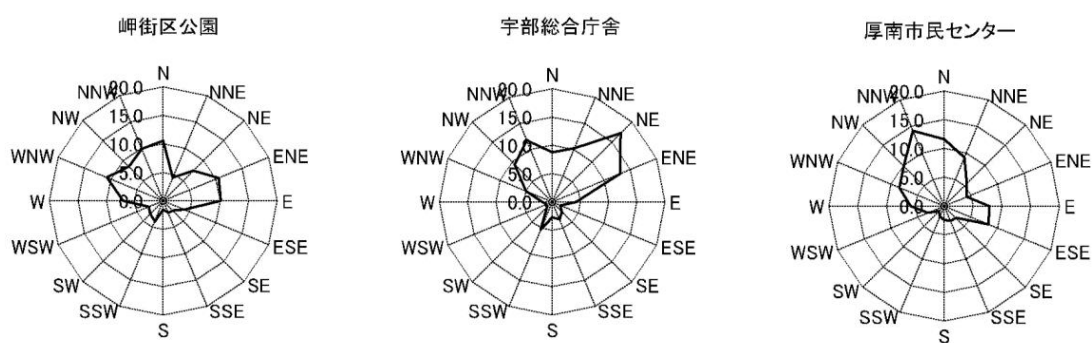


図 2-1 風向別頻度割合（2020 年度）

出典：宇部市の環境（令和 3 年度刊）

(2) 人口

2003年から2022年における年齢階層別人口の推移を図2-2に示します。全体の人口は、2022年4月1日時点で161,184人となっており、2005年以降減少傾向が続いています。

年齢階層別にみると、年少人口（0～14歳）、生産年齢人口（15～64歳）は減少傾向にある一方で、老年人口（65歳以上）は増加傾向にあります。

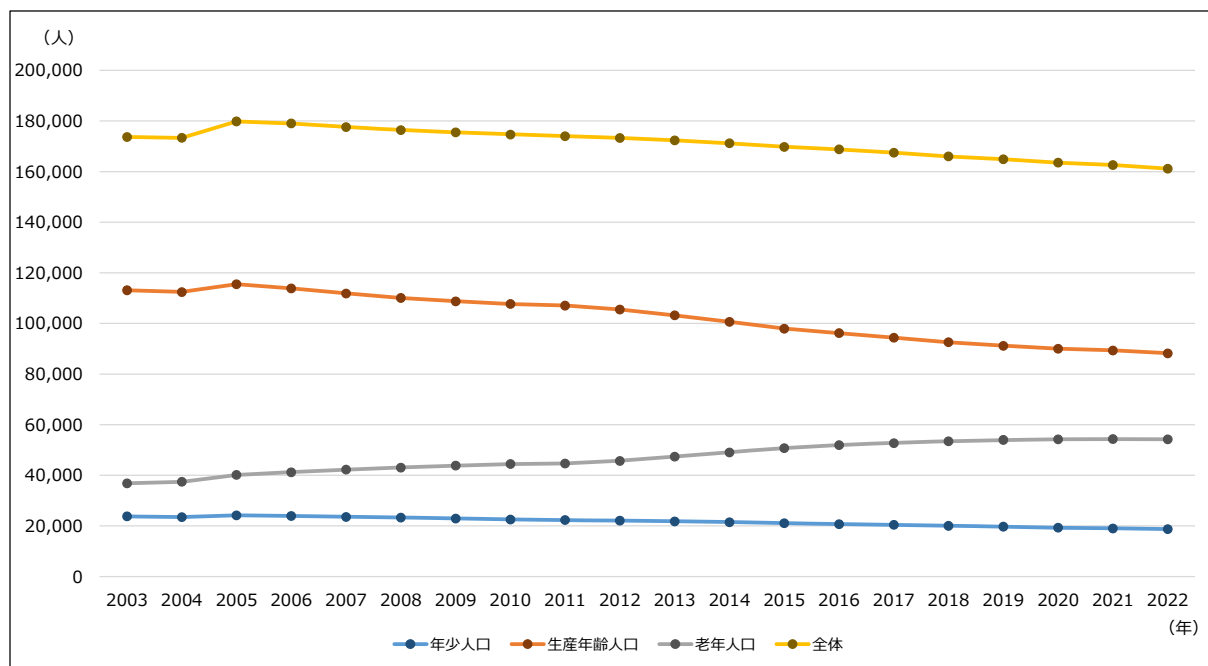


図 2-2 年齢階層別人口の推移

出典：住民基本台帳（各年4月1日、2005年から旧楠町の人口を合算）

(3) 死亡者数の推移

1) 年度別

2017年から2021年における本市の死亡者数の推移を表2-3、図2-3に示します。

死亡者数は増加傾向であるのに対し、人口は減少傾向となっています。そのため、死亡率（＝死亡者数／人口）は増加傾向にあります。

表 2-3 死亡者数の推移

年	死亡者数（人）					人口(人)	死亡率
	合計	男	割合	女	割合		
2017	1,983	1,009	50.9%	974	49.1%	167,484	1.18%
2018	2,063	991	48.0%	1,072	52.0%	166,023	1.24%
2019	2,103	989	47.0%	1,114	53.0%	164,899	1.28%
2020	2,128	1,083	50.9%	1,045	49.1%	163,544	1.30%
2021	2,200	1,007	45.8%	1,193	54.2%	162,615	1.35%

出典：宇部市統計書（令和2年刊）を参考に作成

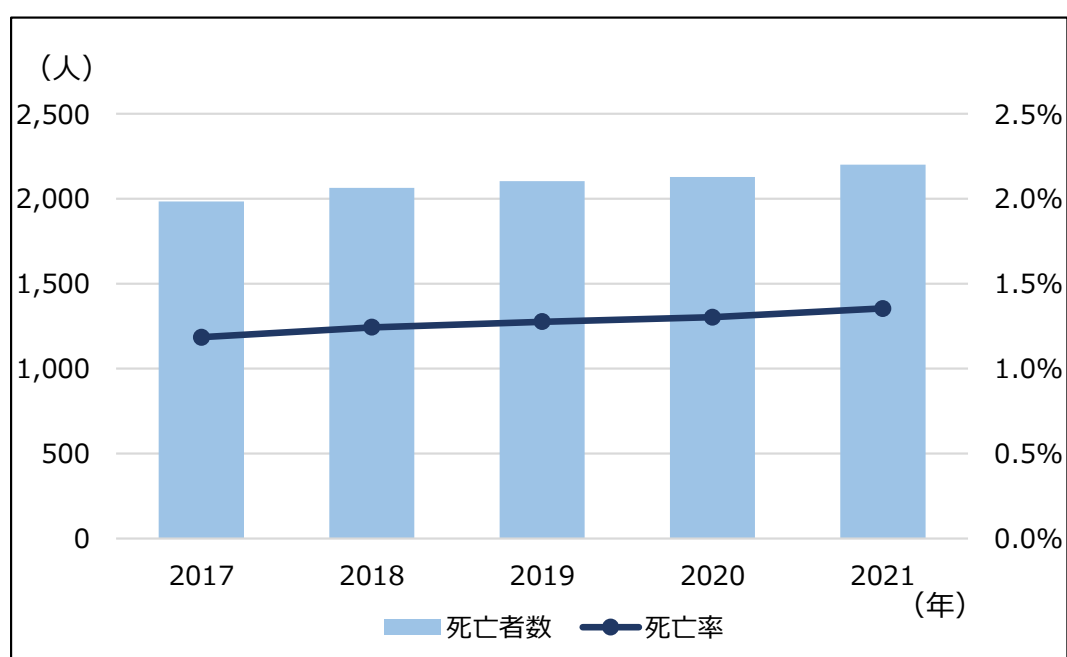


図 2-3 死亡者数の推移

2) 月別死亡者数

2018年における月別の死亡者数を表 2-4、図 2-4 に示します。最も死亡者数が多い月は1月（244人）、最も死亡者数が少ない月は8月（142人）となっています。

表 2-4 月別死亡者数（2018年）

月	死亡者数（人）				
	合計	男	割合	女	割合
1	244	107	43.9%	137	56.1%
2	190	95	50.0%	95	50.0%
3	195	94	48.2%	101	51.8%
4	161	80	49.7%	81	50.3%
5	182	96	52.7%	86	47.3%
6	143	63	44.1%	80	55.9%
7	172	83	48.3%	89	51.7%
8	142	67	47.2%	75	52.8%
9	159	72	45.3%	87	54.7%
10	174	84	48.3%	90	51.7%
11	143	76	53.1%	67	46.9%
12	158	74	46.8%	84	53.2%

出典：宇部市統計書（令和元年刊）

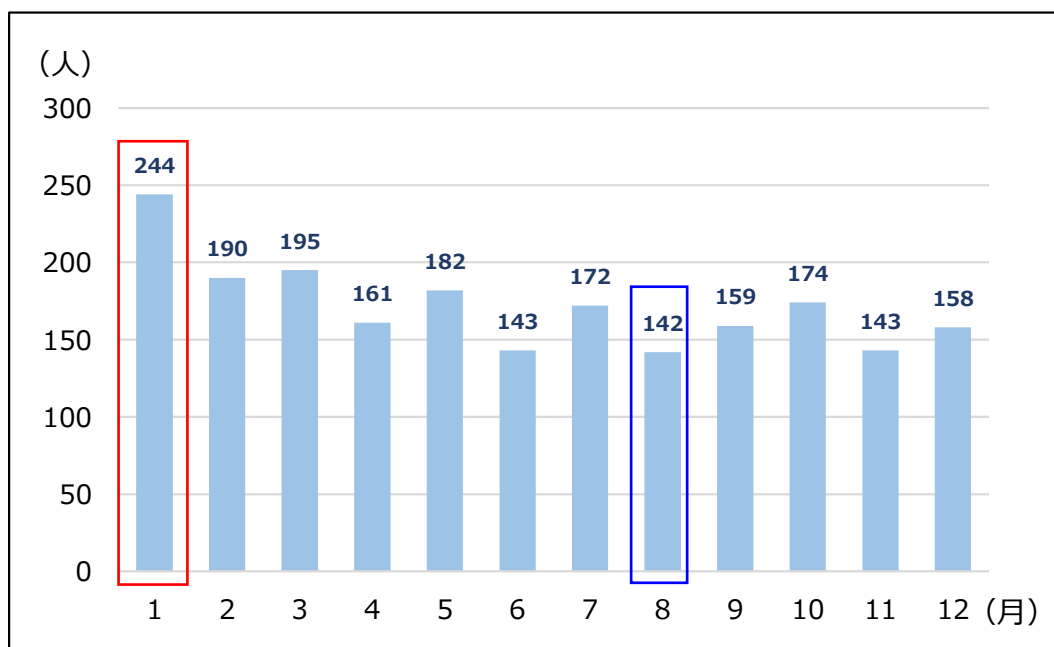


図 2-4 月別死亡者数の推移（2018年）

2.2 宇部市火葬場の概要

2.2.1 基礎情報

(1) 現火葬場周辺の交通状況

本市は、鉄道は山陽新幹線、在来線の山陽本線及び宇部線が東西に通っています。道路は山陽自動車道が市の中央部を横断しており、一般国道及び主要地方道では、一般国道490号及び県道6号が市内を南北に、一般国道2号及び一般国道190号が東西に通っています。また、海浜部には宇部港があり、山口宇部空港も市街地の近くに位置し、陸海空それぞれの交通環境が整っています。



図 2-5 本市の広域交通網

現火葬場の周辺では、西側を一般国道 490 号が南北に通っており、南側には山陽自動車道宇部インターチェンジが位置しています。現火葬場周辺の主要な交通網を図 2-6 に、一般国道 490 号及び山陽自動車道の交通量を表 2-5 に示します。



図 2-6 現火葬場周辺の交通網

表 2-5 現火葬場周辺の交通量

路線名	観測地点	年度	区間 番号	日交通量 [台/日]	大型車混入率 [%]
一般国道 490 号	北迫	2005	1203	17,253	10.9
		2010	12350	16,175	9.6
	宇部市川上	2015	12420	15,345	10.5
	二俣瀬区善和	2005	1204	17,999	11.7
		2010	12360	18,194	12.8
	宇部市善和	2015	12430	10,918	7.6
山陽自動車道	宇部 JCT～宇部 IC	2005	19	4,443	11.9
		2010	100	5,520	17.2
		2015	100	6,952	18.7
	宇部 IC～小野田 IC	2005	20	5,263	14.7
		2010	110	5,652	18.3
		2015	110	6,639	19.3

出典：平成 17、22、27 年度道路交通センサス

(2) 現火葬場の基礎情報

現火葬場の基礎情報を、表 2-6 に示します。

表 2-6 現火葬場の基礎情報

項目		内容
施設情報	所在地	宇部市大字川上字上白石 1010 番地
	敷地面積	30,540.08 m ²
	建物面積	延床面積 1,076.82 m ² 建築面積 1,076.82 m ²
	構造	鉄筋コンクリート造
	階数	地上 1 階 地下 0 階
	建築年度	昭和 40 年度 (築 57 年)
	増改築の状況	昭和 53 年度：増築 (待合室、便所) 昭和 55 年度：増築 (待合室、収骨室) 昭和 61 年度：増築 (待合室、渡廊下) 平成元年度：増築 (収骨室) 平成 5 年度：増築 (斎場・通路、身障者用便所)
	駐車場	50 台 身体障害者用駐車場 3 台を含む
	耐震性	無し
	バリアフリー対応	一部対応：全館車椅子で移動可能 身障者用トイレあり
火葬炉	火葬炉仕様	ロストル型火葬炉 <u>主な改修履歴</u> 平成 8～10 年度：火葬炉改修工事 平成 27～29 年度：火葬炉再燃焼炉更新
	火葬炉基数	火葬炉 7 基 胞衣炉 1 基
	使用燃料	A 重油
	1 日の最大受け入れ件数	14 件 (1 炉 1 日 2 件×7 基) ※献体受け入れ時は最大 21 件/日としていたが、2021 年度から概ね 14 件/日としている。
運営情報	運営形態	直営 (施設の管理・運営を委託)
	運営時間	8:30～17:15
	休館日 (2021 年度実績)	定休日：1/1、1/2、8/15 献体火葬：3 回 (5/28、6/25、7/30) 館内清掃：2 回 (9/7、3/3) 場内伐採：1 回 (3/21) その他休館日：2 回 (12/7、2/8)

出典：公共施設カルテ (2022 年 3 月末現在) を参考に作成

2.2.2 火葬状況

(1) 年別

本市における 2002 年度から 2021 年度の火葬件数の推移を図 2-7 に示します。年度ごとで見ると細かく増減を繰り返していますが、2002 年度と 2021 年度で比較すると、件数としては約 600 件増加しており、3 割以上需要が増加していることがわかります。

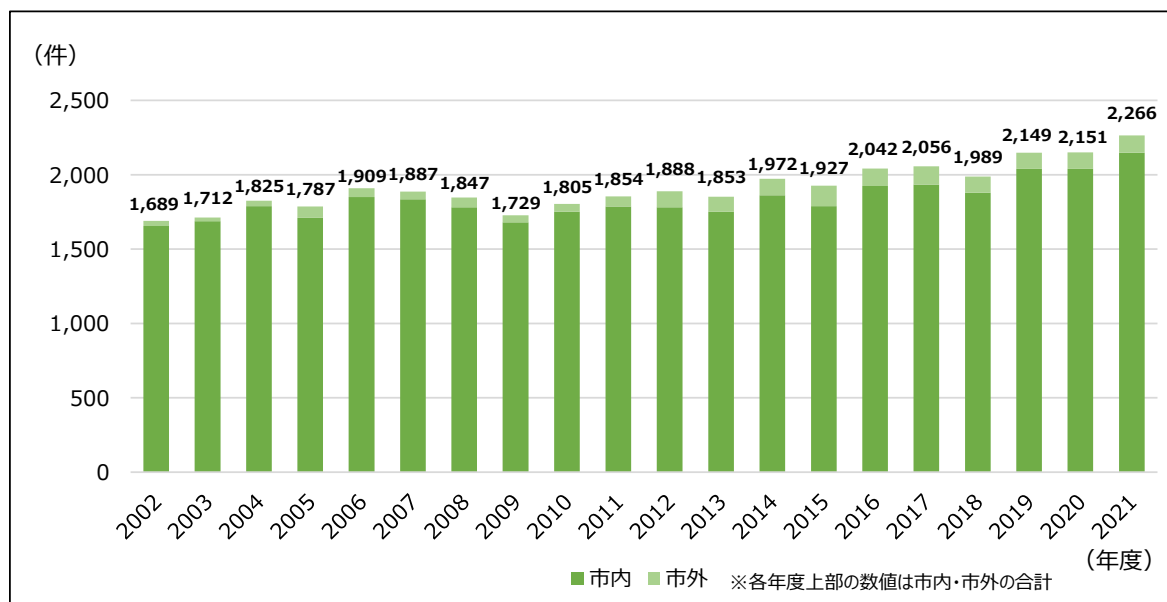


図 2-7 20 年間の火葬件数の推移

※死産、胞衣身体一部を除く

(2) 月別

2017年度～2021年度における月別の火葬件数を表 2-7、図 2-8 に示します。

火葬件数が最も多い月は、全ての年で1月となっています。火葬件数が最も少ない月は、6月～12月と分散しており、特定の月で減少する傾向はみられないものの、夏季に少なくなる傾向にあります。

以上より、火葬需要は冬季（特に1月）に多く、夏季に少ない傾向にあることがわかります。

表 2-7 月別火葬件数

(単位：件)

年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
2017	169	210	164	173	167	153	173	181	167	252	193	200
2018	157	217	149	192	148	171	180	153	171	223	189	184
2019	179	206	168	202	170	177	189	180	194	233	176	227
2020	179	188	154	164	181	166	198	191	186	232	200	217
2021	188	177	211	185	194	170	168	184	166	253	197	210
平均	174	200	169	183	172	167	182	178	177	239	191	208

■：最も件数が多い ■：最も件数が少ない

※図 2-7 とは計測方法が異なるため数値は一致しない

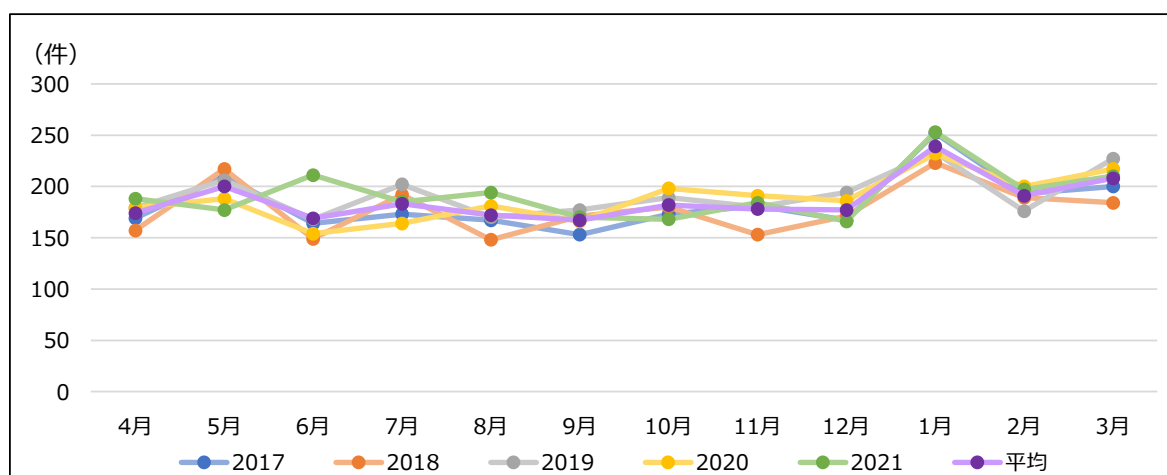


図 2-8 月別火葬件数

(3) 日別

火葬需要が最も多くなる1月における日別火葬件数を示します。現火葬場は、新型コロナウイルス（以下、「新型コロナ」という。）感染拡大を契機に予約制を導入しており、予約制の導入の前後によって日別の火葬件数の傾向が変わることが考えられるため、新型コロナ感染拡大前後の傾向を把握します。

予約制の導入前（新型コロナ感染拡大前）の2020年1月における最多火葬件数は13件、最少火葬件数は1件です。単発的に火葬需要が多い日はあるものの、連続して火葬件数が多い傾向は見られません。また、一般的に火葬需要が減少する「友引」における火葬件数は1～2件程度であり、他の日より需要が減少していることがわかります。

予約制の導入後（新型コロナ感染拡大後）の2022年1月の最多火葬件数は、現行の火葬場における最多火葬件数である14件、最少火葬件数は3件です。4週目の火～木曜日は火葬需要が高水準で推移していますが、同週の月曜日が友引であることから、友引を避け予約をとった結果、一定の期間に需要が集中したものと推測されます。

ただ、2020年は友引の最多火葬件数が2件であるのに対し、2022年は6件と増加しています。これは、単純な火葬需要の増加に加え、六曜に対する考え方の変化や予約システムの導入が火葬需要の平準化につながったことが考えられます。

表 2-8 日別火葬件数（2020年1月）

週	月	火	水	木	金	土	日
1			0	11	0	12	6
2	7	9	5	2	10	5	4
3	4	8	2	8	8	9	3
4	12	1	13	6	4	7	2
5	5	2	9	11	6		
6							

表 2-9 日別火葬件数（2022年1月）

週	月	火	水	木	金	土	日
1						0	14
2	0	10	4	12	5	7	7
3	11	4	5	4	6	7	10
4	3	14	14	13	9	3	6
5	11	8	5	11	8	4	5
6	5						

■：休館日（単位：件）
 ■：月間最大火葬件数
 青字：友引

3 火葬需要予測と必要炉数の設定

3.1 将来人口及び将来死亡者数の予測

将来の火葬需要を予測するにあたり、本市の将来人口及び将来死亡者数を予測します。火葬需要の予測期間は、新火葬場を現火葬場と同程度の期間で利用することを想定し、2020年～2080年とします。

なお、以降の数値はあくまで予測であるため、本市の状況の変化等により実態と異なる可能性があります。

3.1.1 人口推計

国立社会保障・人口問題研究所（以下、「社人研」という。）が公表している生存率、子ども女性比、0～4歳比及び住民基本台帳を基に本市の2080年までの人口を推計します。推計結果は図3-1に示すとおりです。人口は減少傾向にあり、2070年に10万人を下回ることが予測されます。

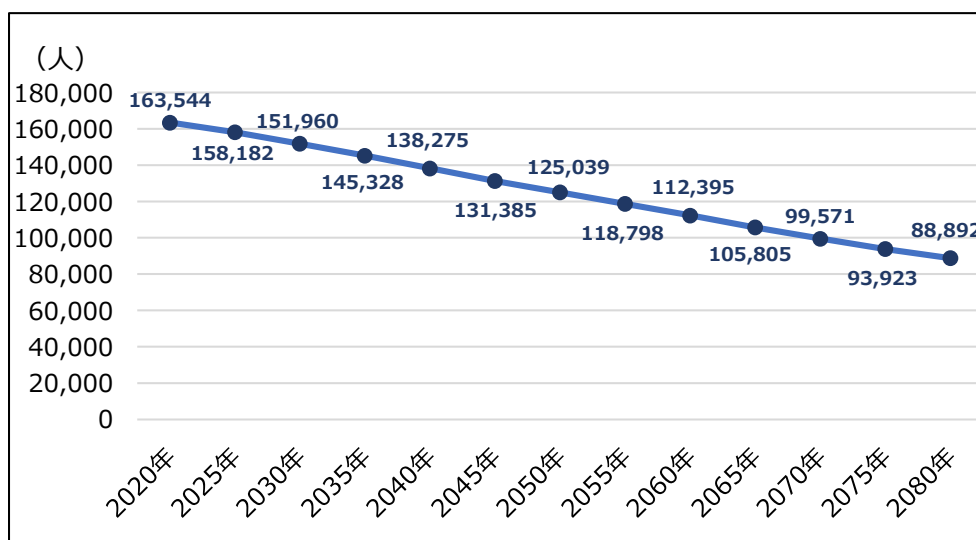


図 3-1 人口推計（2020～2080年）

※2020年は実績値

3.1.2 死亡率予測

死亡率予測は、社人研が公表している出生中位（死亡中位）の際の総人口推計及び死亡者数推計に基づき算出します。算出結果を表 3-1 に示します。

表 3-1 死亡率の推計（2020～2080 年）

年	死亡率			
	総数	0-64 歳	65-74 歳	75 歳以上
2020	1.13%	0.15%	1.12%	5.79%
2025	1.24%	0.15%	1.09%	5.64%
2030	1.35%	0.15%	1.00%	5.84%
2035	1.44%	0.15%	0.95%	6.20%
2040	1.51%	0.14%	0.91%	6.38%
2045	1.55%	0.13%	0.91%	6.23%
2050	1.57%	0.12%	0.89%	5.77%
2055	1.60%	0.12%	0.86%	5.65%
2060	1.68%	0.11%	0.82%	5.87%
2065	1.77%	0.11%	0.79%	6.26%
2070	1.84%	0.11%	0.80%	6.66%
2075	1.83%	0.11%	0.80%	6.63%
2080	1.78%	0.11%	0.80%	6.44%

出典：国立社会保障・人口問題研究所（平成 29 年推計値）

3.1.3 死亡者数推計

死亡者数の推計は、本市の将来人口推計に死亡率予測を掛け合わせることで算出します。

2035年まで年間死亡者数は増加傾向となり、2035年をピークに減少傾向に転じ、その後は減少が続くことが予測されます。また、2050年～2065年頃に一旦減少幅が緩やかになる時期が訪れることが予測されます。算出した結果を図3-2、表3-2に示します。

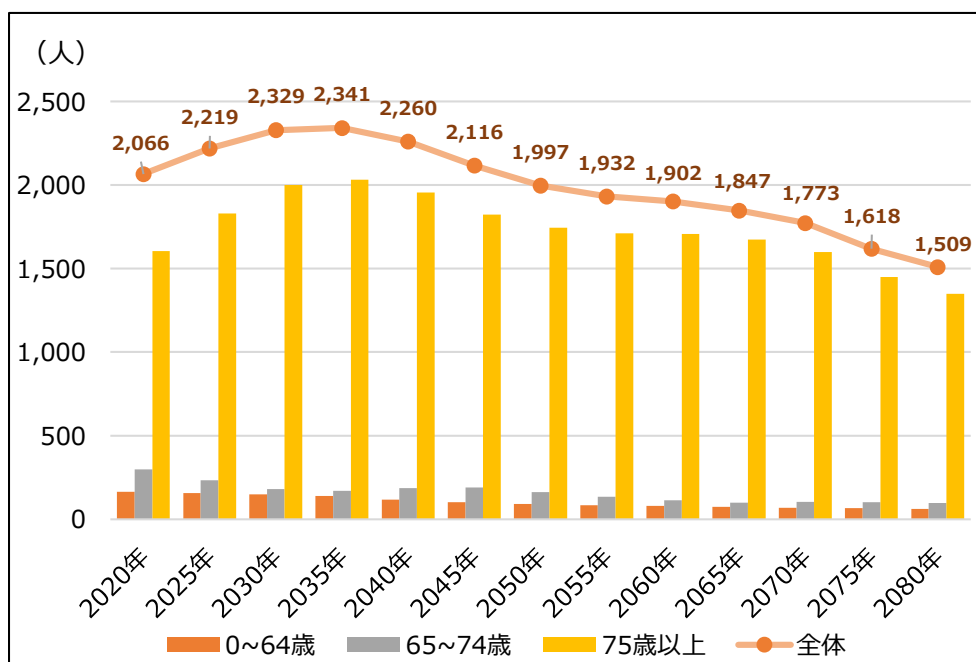


図 3-2 死亡者数の推計 (2020～2080 年)

表 3-2 死亡者数の推計値 (2020～2080 年)

(単位：人)

年	出生中位・死亡中位			
	合計	0~64歳	65~74歳	75歳以上
2020	2,066	164	298	1,604
2025	2,219	156	234	1,829
2030	2,329	149	180	2,000
2035	2,341	139	171	2,031
2040	2,260	118	186	1,956
2045	2,116	102	190	1,824
2050	1,997	91	162	1,744
2055	1,932	84	136	1,712
2060	1,902	80	114	1,708
2065	1,847	74	100	1,673
2070	1,773	69	104	1,600
2075	1,618	66	102	1,450
2080	1,509	62	97	1,350

3.2 火葬需要の予測

3.2.1 最大年間火葬件数の予測

年間火葬需要は、「火葬場の建設・維持管理マニュアル（改定新版）（特定非営利活動法人日本環境斎苑協会）」（以下、「マニュアル」という。）に則り、以下の計算式にて算出します。

$$\text{年間火葬需要量} = (\text{管内年間死亡者数}) \times (\text{火葬率}) \times (\text{持込率}) \div (1 - \text{管外率等})$$

(1) 算定条件の設定

(a) 管内年間死亡者数

本市の火葬場は1施設であり、当該施設にて市内の全火葬需要に対応する必要があるため、管内の範囲は本市全域です。管内年間死亡者数は、3.1.3の推計より最も死亡者数が多くなることが予測される2035年（以下、「ピーク年」という。）の2,341人とします。

(b) 火葬率

令和2年度衛生行政報告例（厚生労働省）より、日本全国の火葬率（＝火葬件数／死体総数）は99.99%、山口県の火葬率は100%となっています。そのため、本算定における火葬率は100%とします。

表 3-3 火葬率の算定

場所	死体総数（件）	埋葬数（件）	火葬数（件）	火葬率
山口県	18,915	-	18,915	100.00%
全国	1,412,877	93	1,412,784	99.99%

出典：令和2年度衛生行政報告例（厚生労働省）

(c) 持込率

2017年～2021年における持込率（＝火葬件数（市内）／死亡者数）は、表3-4に示すとおり96%～98%程度で推移しています。火葬場を新しくすることで持込率が上がる可能性があるため、本算定における持込率は98%とします。

表 3-4 持込率の算定

年	死亡者数	火葬件数（市内）	持込率
2017	1,983	1,935	97.6%
2018	2,063	1,879	91.1%
2019	2,103	2,040	97.0%
2020	2,128	2,040	95.9%
2021	2,200	2,148	97.6%

出典：宇部市統計書（令和2年刊）を参考に作成

(d) 管外率

2017年～2021年における管外率（＝火葬件数（市外）／火葬件数）は、表 3-5 に示すとおり 5%台を推移しています。火葬場を新しくすることで管外率が上がる可能性があるため、本算定における管外率は6%とします。

表 3-5 管外率の算定

年度	火葬件数	火葬件数（市外）	管外率
2017	2,056	121	5.9%
2018	1,989	110	5.5%
2019	2,149	109	5.1%
2020	2,151	111	5.2%
2021	2,266	118	5.2%

出典：宇部市統計書（令和2年刊）を参考に作成

(2) 算定結果

前項を踏まえ年間火葬需要量を算定したところ、ピーク年における年間火葬需要量は2,441件となります。推計結果を表 3-6 に示します。

表 3-6 年間火葬需要量の算定

年間火葬需要量	管内年間死亡者数	火葬率	持込率	管外率
2,441 件	2,341 人	100%	98%	6%

※年間火葬需要量は、小数点以下を切り上げとしている

3.2.2 最大月間火葬件数の予測

現在の月別の火葬件数の傾向がこのまま継続すると仮定すると、ピーク年における月別火葬件数は表 3-7 に示すとおりとなります。最大月間火葬件数は260件、1日平均件数は9.0件になると予測されます。

表 3-7 月別火葬件数の予測

(単位：件)

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月
火葬件数/月	260	208	227	190	218	184
1日平均件数	9.0	7.4	7.6	6.3	7.0	6.1
項目	7月	8月	9月	10月	11月	12月
火葬件数/月	199	187	182	198	194	193
1日平均件数	6.4	6.2	6.3	6.4	6.5	6.2

※四捨五入の関係で合計値が2,441件にならない

3.2.3 最大1日火葬件数の予測

現在の日別の火葬件数の傾向がそのまま継続すると仮定すると、ピーク年における日別火葬件数は表 3-8 に示すとおりとなり、最大1日火葬件数は17件となります。

表 3-8 日別火葬件数の予測

(単位：件)

日	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	10	9	7	3	10	11	3	8	5	0	6	9
2	4	12	9	9	5	5	14	5	9	17	6	11
3	5	6	3	11	7	9	8	12	3	0	6	0
4	7	11	11	7	9	6	11	2	9	12	9	13
5	8	3	12	8	3	8	3	9	6	5	11	8
6	4	11	8	3	11	8	6	2	6	14	8	3
7	10	9	11	5	3	0	8	4	0	6	4	4
8	6	6	5	12	5	10	11	8	10	9	0	7
9	5	3	3	7	8	7	7	6	7	9	11	4
10	3	6	11	7	12	6	7	9	9	13	9	13
11	3	2	8	9	4	9	2	7	8	5	9	10
12	4	9	5	0	7	9	9	4	12	6	3	8
13	5	3	5	8	8	2	8	8	4	5	13	5
14	8	4	6	6	6	10	4	7	13	7	1	8
15	3	4	7	5	0	8	4	4	10	9	10	3
16	6	6	9	4	7	7	9	15	6	12	8	10
17	1	6	4	6	10	5	4	12	6	4	10	8
18	11	4	4	3	9	9	11	12	8	17	7	7
19	10	2	2	8	8	2	7	6	0	17	5	16
20	5	7	8	7	9	6	9	7	11	16	2	12
21	10	11	7	6	3	10	7	2	8	11	14	0
22	7	6	6	4	9	6	2	9	5	4	14	9
23	5	11	4	7	6	9	4	6	6	7	11	8
24	7	13	6	2	6	9	11	8	9	13	7	4
25	8	7	18	5	7	2	7	6	6	10	10	7
26	8	8	5	8	8	9	7	4	5	6	2	9
27	6	8	3	10	6	6	3	4	3	13	13	2
28	7	26	4	5	10	5	8	13	9	10	3	16
29	4	12	1	8	6	5	4	4	7	5		10
30	11	6	7	20	9	8	8	8	9	6		9
31		8		12	5		7		8	6		9

■：献体火葬日 ■：14件以上 青字：友引

※小数点以下は切り上げとしているため、各月の合計は表 3-7 より多くなっている

3.3 炉数設定

前項のピーク年における日別火葬件数の予測より、火葬炉数が7基の場合の2回転/基・日での最大火葬件数である14回を超える日は7日です。2021年度における稼働日全体(354日)に対する需要満足率は約98%となり、概ね需要を満足できるため、新火葬場の火葬炉数は7基(胞衣炉兼用)とします。

なお、予測以上に火葬需要が多くなった場合や将来的な火葬炉の更新性に配慮し、火葬炉1炉分の予備スペースを設けることとします。

表 3-9 火葬炉数別 1日最大火葬回数と需要満足率

火葬炉数	1日最大火葬回数	需要満足率	
6基	12回	94%	333/354
7基	14回	98%	347/354
8基	16回	99%	351/354

※需要満足率= (日別火葬件数が1日最大火葬回数以下の日数/稼働日日数)

4 運用方法

4.1 予約システムについて

現火葬場は、従来は火葬予約を行わず火葬場にきた順番で受付をしていましたが、新型コロナウイルス感染拡大以降、感染拡大防止の観点から事前予約を行う運営に変更しています。予約枠は、10時～17時までの1時間ごと7回に分かれており、各時間2葬家までを基本とした運用をしています。

新火葬場の供用開始後は、現状よりも火葬需要が高まっていることが予測されます。増加する火葬需要に対応していくためには、タイムスケジュールに則った運営が求められるため、新型コロナウイルス感染拡大以降の運用を継続し事前予約制とします。また、事前予約の方法として、予約システムの導入を検討します。

葬家受入の時間は、原則、現状と同様の10時からとしますが、火葬需要の増加や早い時間の火葬希望が増加した際には9時からの対応も検討します。

4.2 火葬タイムスケジュール（案）

現火葬場では、火葬における各工程を表4-1に示す目安時間で実施しています。また、各工程の目安時間に余裕時間を見込み、1葬家あたりの施設滞在時間は120分を基本としています。

表 4-1 現火葬場における各工程の目安時間

工程	目安時間
葬家到着～告別～着火	約10～15分
着火～冷却	約60分
収骨準備	約5分
収骨～葬家退場	約15～20分
台車清掃	約5分

出典：施設運営者へのヒアリングに基づき作成

新火葬場においても、現行の火葬タイムスケジュールを踏襲しつつ、着火～冷却の時間に余裕を持たせた以下スケジュールを想定します。

時間(分)	15	30	45	60	75	90	105	120
火葬サイクル	葬家到着・告別		火葬			冷却・収骨準備		収骨・葬家退場

図 4-1 新火葬場における1火葬あたりのスケジュール案

また、1日に全炉を2回転させた場合の火葬タイムスケジュール案を図4-2、図4-3に示します。

告別	炉前	収骨	火葬炉	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30
				0件		4件		3件		0件		1件		3件		3件		0件		0件	
1	1	1																			
		2																			
2	3	3																			
		4																			
3	5	5																			
		6																			
4	7																				

図 4-2 火葬タイムスケジュール案（10時開始）

告別	炉前	収骨	火葬炉	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30
				4件		3件		0件		1件		3件		3件		0件		0件		0件	
1	1	1																			
		2																			
2	3	3																			
		4																			
3	5	5																			
		6																			
4	7																				

図 4-3 火葬タイムスケジュール案（9時開始）

5 敷地位置等の検討

5.1.1 候補敷地の抽出

新火葬場の施設位置の検討にあたり、現火葬場が位置する「既存敷地」に加え、既存敷地の東側に位置する市有地である白石墓園の敷地内で新火葬場建設の可能性がある移転候補地を抽出します。

図 5-1 の地図内に示された等高線のとおり、白石墓園敷地は高低差がある敷地となっており、場所によっては等高線が密になっています。新火葬場を建設するにあたり、敷地内の高低差が大きいと造成等に係る費用が多くなり望ましくないため、敷地内の高低差が比較的小さい平地を確保できる場所として、「移転候補地①」及び「移転候補地②」を新火葬場の建設候補地とします。

既存敷地と移転候補地①、②について、具体の敷地特性等を比較し、新火葬場の建設地を選定します。



図 5-1 候補地の位置図

出典：NTT インフラネット 国土地理院（標高）

5.1.2 各候補敷地の状況調査

(1) 既存敷地

1) 概要

既存敷地の概要を表 5-1 に示します。

表 5-1 敷地の概要（既存敷地）

項目		内容	
周辺状況	所在地	山口県宇部市大字川上字上白石 1010 番地	
	敷地面積	約 12,500 m ²	
	概要	周囲には、工場・物流施設が点在し、東側には白石墓園が位置する。住宅地からは約 2.0km 離れている。敷地の西側には一般国道 490 号が通り、南側には山陽自動車道宇部下関線が通っている。	
関係法令	都市計画法	都市計画区域	非線引き区域（白地地域）
		用途地域	指定なし
		容積率	200%
		建ぺい率	70%
		防火・準防火地域	指定なし
		その他区域、地域、地区	都市施設（火葬場）
	建築基準法	道路	敷地西側にて幅員 8m の道路と接道を確保済
		用途地域	用途地域：なし 建物用途：制限なし
		容積率	200%
		建ぺい率	70%
		外壁・高さ	道路斜線：勾配 1.5 隣地斜線：立上がり 20m 勾配 1.25
		日影	規制なし
		防火・準防火地域	防火指定なし
		法 22 条区域	該当しない
	森林法	敷地内に保安林の対象なし	
災害リスク	土砂災害	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域に指定されていない	
	地震災害	震度 6 弱と一部震度 6 強の地震が発生する可能性あり	
	その他	指定なし	
インフラ	電気	あり	
	上水道	あり	
	下水道	下水道排水区域外	
	ガス	都市ガス供給範囲外	

2) 周辺写真



① 敷地入口



② 駐車場



③ 現火葬場入口



④ 現火葬場の門

3) その他留意事項

A) 現火葬場の運営と新火葬場建設の両立

既存敷地には建築面積が約 1,100 ㎡の現火葬場が位置しています。新火葬場建設時にも現火葬場の運営を停止することはできないため、現火葬場を運営したまま建て替え工事を実施することが求められます。

火葬場を運用しながら建て替え工事を実施するためには、施設の供用に必要なスペースに加え、施工ヤードが必要です。敷地北側・東側は急斜面のため、これ以上の敷地拡大は困難であるうえ、現火葬場や道路空間の配置等により、建設用地として確保できる空間は、敷地北側の 200 ㎡程度であり、十分な面積を確保することに課題があります。

また、既存施設が狭隘なため、工事期間中は、待合室や事務室等の機能を現火葬場駐車場に仮移転させる必要があり、施設利用における市民サービス低下のほか、利用者の通行に係る安全性が確保できなくなることが懸念されます。

(2) 移転候補地①

1) 概要

移転候補地①の概要を表 5-2 に示します。

表 5-2 敷地の概要（移転候補地①）

項目		内容	
周辺状況	所在地	山口県宇部市大字善和字大日 366 番地	
	敷地面積	約 2,700 m ²	
	概要	白石墓園の中、既存敷地から 500m 東に離れた場所に位置している。敷地の周囲には、工場・物流施設が点在し、住宅地からは約 1.5km 離れている。	
関係法令	都市計画法	都市計画区域	非線引き区域（白地地域）
		用途地域	指定なし
		容積率	200%
		建ぺい率	70%
		防火・準防火地域	指定なし
	その他区域、地域、地区	都市施設（墓園）	
	建築基準法	道路	敷地南側にて市道高嶺請川線と接道を確保済 ※道路に接続するための敷地の取り方は要配慮
		用途地域	用途地域：なし 建物用途：制限なし
		容積率	200%
		建ぺい率	70%
		外壁・高さ	道路斜線：勾配 1.5 隣地斜線：立ち上がり 20m 勾配 1.25
		日影	規制なし
		防火・準防火地域	防火指定なし
	法 22 条区域	該当しない	
	森林法	隣接する西側の森林は急斜面であるうえ、地域森林計画対象民有林及び保安林に指定	
災害リスク	土砂災害	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域に指定されていない	
	地震災害	震度 6 弱と一部震度 6 強の地震が発生する可能性あり	
	その他	指定なし	
インフラ	電気	なし	
	上水道	なし	
	下水道	下水道排水区域外	
	ガス	都市ガス供給範囲外	

2) 周辺写真



※写真内の数字は撮影位置

出典：NTT インフラネット

上空写真



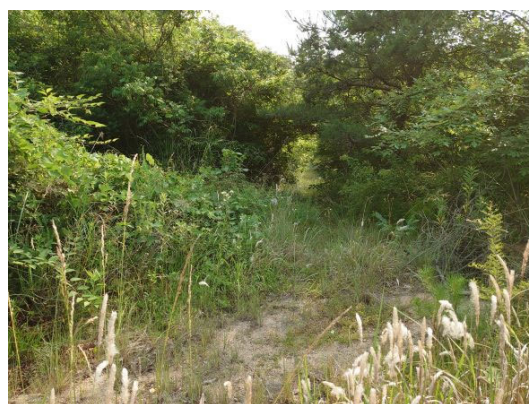
① 白石墓園への順路



② 市道高嶺請川線との接続部



③ 候補地



④ 敷地北西部

3) その他留意事項

A) 都市計画決定の変更

移転候補地①は、現在、「墓園」として都市計画決定された範囲に含まれています。「宇部市墓地等の経営の許可等に関する条例」において、火葬場は別用途の敷地と明確に区画された土地とすることが必要であることから、移転候補地①を含む範囲を「墓園」から「火葬場」へと都市計画決定を変更する必要があります。

都市計画決定を変更する際には、建築基準法における接道条件を満足するよう都市計画決定の範囲及び新火葬場の敷地範囲の取り方に留意する必要があります。

B) 善和川

敷地の西側には善和川（二級河川：厚東川水系）の源流が通っています。

C) 敷地へのアクセス道路

火葬場にはマイクロバスや霊柩車等の大型車両によるアクセスも必須となることから、市道高嶺請川線から移転候補地①へと接続する道路については、これら大型車両でも通行に支障がない道路線形を確保する必要があります。

また、既存の市道高嶺請川線と移転候補地①へと接続する道路の接続部は市道高嶺請川線のカーブ付近に設けられており、交通量が増えた際には安全上の懸念があります。そのため、移転候補地①に新火葬場を建設する際には、図 5-2 に示す案のように接続部の位置を変更する必要があります。

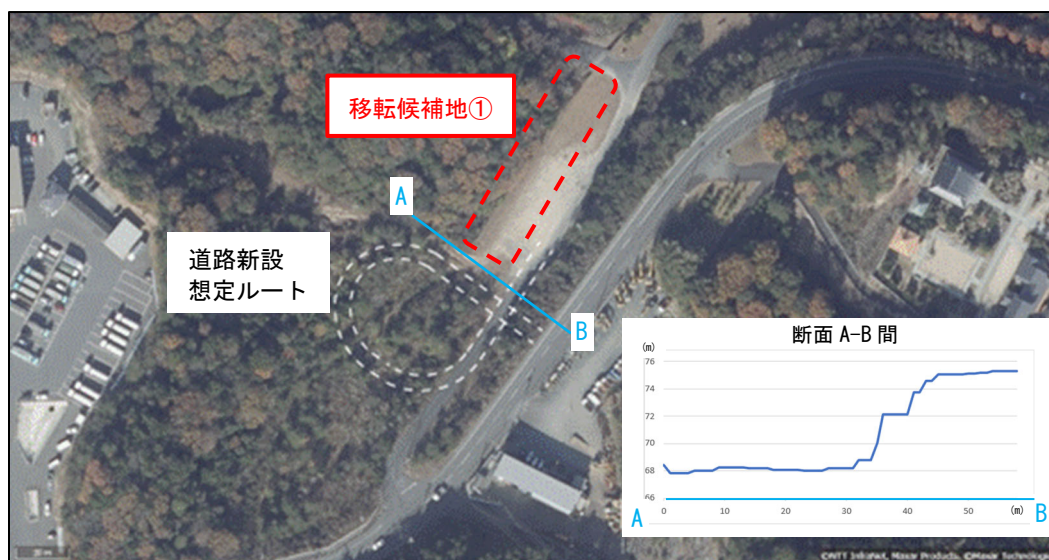


図 5-2 道路新設想定ルート案

出典：NTT インフラネット、国土地理院（標高値）

(3) 移転候補地②

1) 概要

移転候補地②の概要を表 5-3 に示します。

表 5-3 敷地の概要（移転候補地②）

項目		内容	
周辺状況	所在地	山口県宇部市大字善和字大日 203-291	
	敷地面積	約 7,400 m ²	
	概要	白石墓園の中、既存敷地から 300m 東に離れた場所に位置している。敷地の周囲には、工場・物流施設が点在し、住宅地からは約 1.7km 離れている。	
関係法令	都市計画法	都市計画区域	非線引き区域（白地地域）
		用途地域	指定なし
		容積率	200%
		建ぺい率	70%
		防火・準防火地域	指定なし
	その他区域、地域、地区	都市施設（墓園）	
	建築基準法	道路	敷地南側にて市道高嶺請川線と接道を確保済 ※道路に接続するための敷地の取り方は要配慮
		用途地域	用途地域：なし 建物用途：制限なし
		容積率	200%
		建ぺい率	70%
		外壁・高さ	道路斜線：勾配 1.5 隣地斜線：立ち上がり 20m 勾配 1.25
		日影	規制なし
		防火・準防火地域	防火指定なし
	法 22 条区域	該当しない	
	森林法	周辺は保安林に指定されている	
災害リスク	土砂災害	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域に指定されていない	
	地震災害	震度 6 弱と一部震度 6 強の地震が発生する可能性あり	
	その他	指定なし	
インフラ	電気	なし	
	上水道	なし	
	下水道	下水道排水区域外	
	ガス	都市ガス供給範囲外	

2) 周辺写真



※写真内の数字は撮影位置

出典：NTT インフラネット

上空写真



① 候補地の東側より



② 白石墓園内通路



③ 候補地の南側より

3) その他留意事項

A) 都市計画決定の変更

移転候補地②は、現在、「墓園」として都市計画決定された範囲に含まれています。「宇部市墓地等の経営の許可等に関する条例」において、火葬場は別用途の敷地と明確に区画された土地とすることが必要であることから、移転候補地②を含む範囲を「墓園」から「火葬場」へと都市計画決定を変更する必要があります。

都市計画決定を変更する際には、建築基準法における接道条件を満足するよう都市計画決定の範囲及び新火葬場の敷地範囲の取り方に留意する必要があります。

B) 敷地へのアクセス道路

白石墓園は敷地南側にて市道高嶺請川線と接道していますが、移転候補地②の位置を考慮すると国道 490 号からアクセス道路を確保する方が交通動線上は望ましいです。

火葬場にはマイクロバスや霊柩車等の大型車両によるアクセスも必須となることから、国道 490 号から移転候補地②へと接続する道路については、これら大型車両でも通行に支障がない道路線形を確保する必要があり、図 5-3 に示す案のように既存の道路の改良を行う必要があります。



図 5-3 道路改良想定ルート案

出典：NTT インフラネット

C) 造成工事

(a) 整地・盛土

移転候補地②は、敷地内の段差や前面道路との高低差等があるため、整地・盛土が必要となります。土留工事や擁壁工事では、必要な土量によって搬入・搬出が必要となる可能性があります。

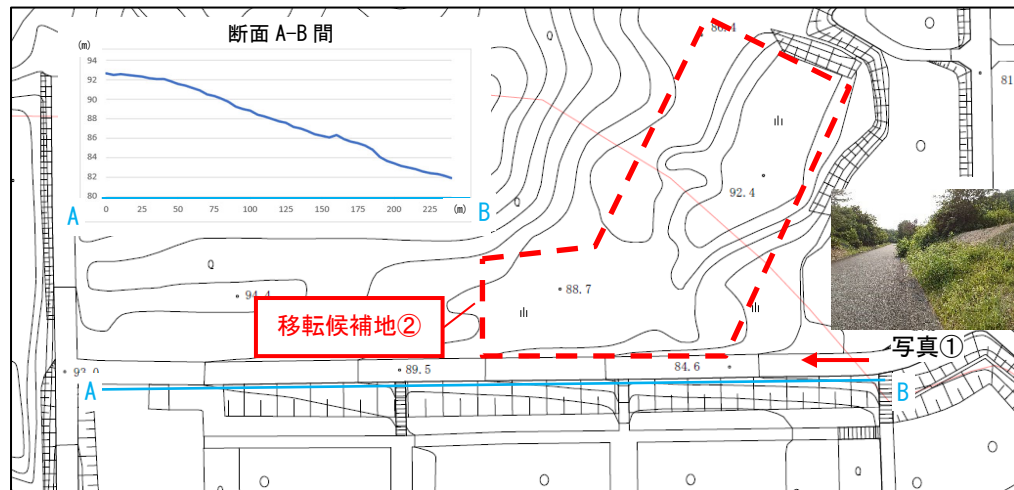


図 5-4 敷地の高低差

出典：NTT インフラネット、国土地理院（標高値）

(b) 伐採

移転候補地②の敷地西側は、図 5-5 に示すように植物が生い茂っているため、伐採が必要となり、伐採費用及び廃棄物の処分費用の発生が見込まれます。



図 5-5 樹木の状況

出典：NTT インフラネット

5.1.3 候補敷地の比較検討

前項の整理を踏まえた、各候補地の比較表を表 5-4 に示します。

新火葬場建設基本構想（平成 28 年 3 月）では、既存敷地内での建て替えが検討されていきました。しかし、狭隘な既存敷地において現火葬場を運営しながら新火葬場を施工することは、施工性のみならず、施設運用や施設利用者の安全性確保の観点からも制約が発生し、非常に困難であることが見込まれます。

そこで、新たな候補地として 2 敷地を加え、改めて比較検討した結果として各種課題の解決が図れ、比較的円滑に施設建設が進められる用地である、移転候補地②を新火葬場の建設予定地として選定します。

表 5-4 建設予定地の比較

	既存敷地	移転候補地①	移転候補地②
敷地規模	<ul style="list-style-type: none"> 12,494.47 m² 敷地内に既存施設があり、周囲が斜面のため施工スペース等に制約が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 2,724.98 m²（白石墓園敷地内） 敷地西側には善和川と保安林があるため短手方向の敷地拡大は困難 	<ul style="list-style-type: none"> 約 7,400 m²（白石墓園敷地内） 敷地北側と西側に、必要に応じて敷地拡張が可能
周辺状況	<ul style="list-style-type: none"> 敷地南側以外は保安林に隣接 駐車場は国道 490 号沿いにある 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地西側は保安林に隣接 人目に触れにくい場所である 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地の周囲に既存墓地がある 人目に触れにくい場所である
都市計画決定	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画決定「火葬場」内 都市計画決定済みであるため、改めての都市計画手続きは不要 	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画決定「墓園」内 「火葬場」としての都市計画決定が必要なため、手続き開始から都市計画決定まで一定の期間が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 都市計画決定「墓園」内 「火葬場」としての都市計画決定が必要なため、手続き開始から都市計画決定まで一定の期間が必要
敷地へのアクセス	<ul style="list-style-type: none"> 国道 490 号からのアプローチとなりアクセス性は良好 	<ul style="list-style-type: none"> 市道高嶺請川線からのアプローチとなるが、交差点の角度が急である 	<ul style="list-style-type: none"> 国道 490 号からのアプローチとなるが、一部、カーブが急である
インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> 既存のインフラを使用可能 	<ul style="list-style-type: none"> 周辺の既存インフラからの引込等の整備が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 周辺の既存インフラからの引込等の整備が必要
既存施設への配慮	<ul style="list-style-type: none"> 一部解体により、一定期間は待合室、事務室等が利用不可 工事の騒音・振動により葬送行為に影響が生じる恐れあり 	<ul style="list-style-type: none"> 既存火葬場とは別敷地のため影響はない 	<ul style="list-style-type: none"> 既存火葬場とは別敷地のため影響はない
整備費用	<ul style="list-style-type: none"> 新火葬場の施工にあたり既存火葬場の撤去、新設工事が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な道路改良工事が必要なため、大幅な工事費の増大が懸念 	<ul style="list-style-type: none"> 伐採及び造成工事が必要 道路改良工事が必要
その他	<ul style="list-style-type: none"> 既存施設を運用しながらの工事となり、施工に制限が発生し、工事が長期化する 十分な施工スペース確保が困難 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地が他案に比べ狭隘なため、施工性が優れない可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> 施工前に敷地内の樹木を事前に伐採する必要がある
総合評価	<p>既存火葬場敷地のため、都市計画決定が不要で、インフラも整備済みである。他の候補地に比べ、施工期間・道路改良工事費用・造成工事費用等がかからない。但し、敷地規模や既存火葬場の配置状況から、運用しながらの施工は制約が多い上、工事期間中の待合室等の確保や施設利用者の安全性確保が困難であるため、採用は現実的ではない。</p>	<p>都市計画決定の手続きが必要なため、他候補地に比べ、施工開始までに期間を要する。更に、インフラ整備や道路整備のための道路改良工事費用等が必要となる。また、敷地西側が保安林に接しているため、敷地拡大が望めず、十分な敷地幅を確保できないため、採用は現実的ではない。</p>	<p>都市計画決定の手続きが必要なため、他候補地に比べ、施工開始までに期間を要する。更に、インフラ整備の費用や道路整備のための道路改良工事費用、伐採費用、造成工事費用等が必要となる。しかしながら、敷地自体は、火葬場新設に十分な敷地幅を確保可能であることから、建設地としての採用が望ましい。</p>

6 施設整備計画

6.1 施設コンセプト

火葬場は、遺族や会葬者が故人と最後のお別れをする場です。また、市民の多くが一度は利用し、かつ、利用目的が限られているという点で公共施設の中でも特殊な施設です。

施設特性と上位計画をはじめとする市の各種計画を踏まえ、施設コンセプトは以下の 4 点とします。

- 遺族や会葬者に配慮した“お別れの場”にふさわしい火葬場
 - ・ 遺族や会葬者が静かに心ゆくまで故人とのお別れをすることができる施設とする。
 - ・ 自然光や自然素材を積極的に取り入れ、明るく暖かみのある施設とする。
- 火葬場を利用するすべての人にやさしい火葬場
 - ・ ユニバーサルデザインの考えを取り入れ、あらゆる会葬者が利用しやすい施設とする。
 - ・ 円滑な施設運営のため、会葬者・職員の動線に配慮した施設とする。
- 周辺環境、地球環境にやさしい火葬場
 - ・ 再生可能エネルギーの導入や省エネルギー設備の導入を検討し、温室効果ガスの低減に配慮した施設とする。
 - ・ 適切な環境保全目標値を設定し、大気汚染防止に配慮した施設とする。
 - ・ 周辺からの景観に配慮した施設とする。
- 維持管理、将来ニーズに配慮した持続可能な火葬場
 - ・ ランニングコスト低減に配慮した施設とする。
 - ・ メンテナンススペースの確保等、維持管理が行いやすい施設とする。
 - ・ 将来的な葬送需要の変化にも柔軟に対応可能な工夫を取り入れた施設とする。

6.2 求められる機能・諸室

6.2.1 必要機能の整理

(1) 機能構成

火葬場は、主に「火葬部門」、「待合部門」、「式場部門」及び「駐車場」から構成されます。

表 6-1 各部門・機能の概要

部門	機能	概要
火葬	火葬	故人との最後の別れを行う告別行為、柩を火葬炉へ納めるのを見送る見送り行為、火葬行為、及び、遺族を中心に焼骨を確認し骨あげを行う収骨行為等を行う。
	管理	火葬に関する事務手続きなど施設の運営・管理を行う。
	その他	設備機器等の設置や移動動線を確保する。
待合		火葬の間に遺族や会葬者が待合、休憩等を行う。
式場		通夜・葬儀を行う。
駐車場		施設の来訪者が車等を駐車する。

(2) 部門・機能のゾーニング

部門・機能のゾーニングを図 6-1 に示します。

火葬場に訪れた葬家は、駐車場に駐車し、まず受付（管理機能）を行います。受付を行った上で、通夜・告別式の方は式場部門へ、火葬を行う方は火葬機能である告別室に向かいます。待合部門は、火葬時間中を過ごす場所になるため、基本的に火葬機能につながる形での利用となります。

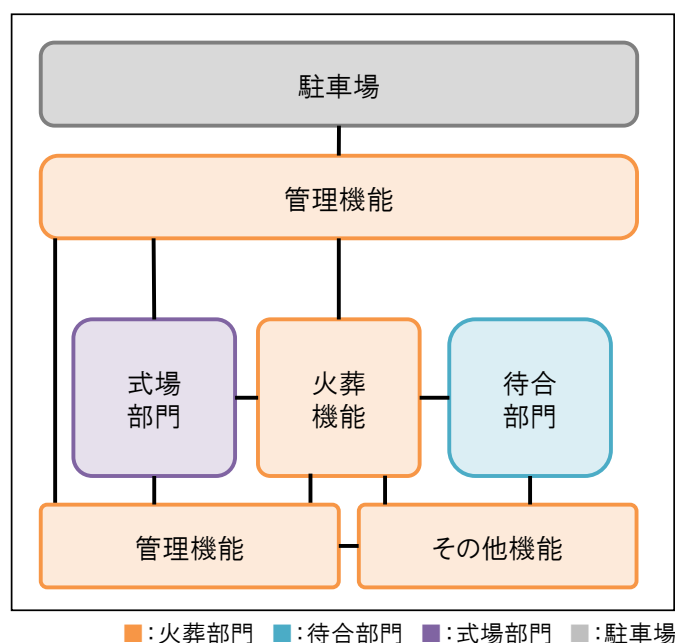


図 6-1 部門・機能のゾーニング

6.2.2 諸室の整理

(1) 火葬場に必要なる諸室

火葬場には、表 6-2 に示す諸室を設置することが考えられます。

表 6-2 諸室機能一覧表

	室名	概要
火葬部門	エントランスホール	会葬者用のエントランスホール
	告別室	最後のお別れを行い、柩を火葬炉へ納めるのを見送るためのスペース、火葬後にご遺骨を骨壺に収めるスペース
	収骨室	
	炉前ホール	火葬炉や集塵装置等を設置する室
	炉機械室	
	制御室	火葬炉設備を管理・監視するための室
	休憩室	火葬炉前・炉裏業務従事者のための室で、業務の特性からユニットバスやシャワー室等を含む
	残灰・残灰処理室	収骨時に残った骨や火葬で生じた灰を、処理業者引き取りまで一時的に保管する室
	倉庫・台車庫	火葬用の台車等置場
	事務室	予約システムサーバー(表示・放送)・端末、プレーカー、自動火災報知機、受付窓口の機能を併せ持つ職員執務室
	霊安室	火葬までの間、遺体を一時的に保管する設備(冷蔵機能付)を備えた室
	便所	葬家や会葬者用便所
	控室	葬儀業者やマイクロバス運転手の控室
	設備関係室	様々な設備を設置する室
その他(通路・階段等)	廊下等動線関係スペース	
待合部門	待合ホール	休憩室を利用しない葬家及び休憩室に入りきらない会葬者用のスペース
	待合個室	火葬の間(1時間程度)葬家や会葬者用が待合・休憩する室
	便所・湯沸室	葬家や会葬者用便所、会葬者へのお茶出しなどに利用するスペース
	倉庫	各種物品・資材等を収納する室
	控室	葬儀業者やマイクロバス運転手、僧侶・神官・牧師等の控室
	売店コーナー	飲物や茶菓子を販売・保管するスペース、飲物や食事を提供するスペース
	その他(通路・階段等)	廊下等動線関係スペース
	ロビー(附室を含む)	通夜・告別式等の受付場所、通夜・告別式参列者の待機場所
式場部門	式場	通夜・告別式等を執り行う室
	遺族控室	通夜・告別式等の葬家控室
	僧侶・神官・牧師等控室	通夜・告別式等に出仕した宗教者(僧侶等)の更衣室兼控室
	控室	葬儀業者やマイクロバス運転手の控室
	倉庫	各種物品・資材等を収納する室
	便所	葬家や会葬者用便所
	更衣室	通夜・告別式参列用に衣類を着替える室
	その他(通路・階段等)	廊下等動線関係スペース

出典：マニュアルを参考に作成

(2) 新火葬場の諸室

前項に挙げた諸室のうち、火葬部門と待合部門は火葬を実施する上で必要な室であることから、新火葬場に設置します。通夜・告別式等を実施する式場部門は、現火葬場において機能としては設けられておらず、外部の式場を利用することが慣例となっていることから新火葬場においても設置しないこととします。ただし、今後、小規模な式を火葬場にて実施したい等の要望があがる可能性も考慮し、多目的スペースを設置します。

また、待合時間中の利便性向上に配慮し、売店コーナー、授乳室・キッズスペースの設置を検討します。

表 6-3 新火葬場の諸室

機能・室名		新火葬場での 設置予定	現火葬場での 設置状況
火葬部門	エントランスホール	○	○
	告別室	○	○
	収骨室	○	○
	炉前ホール	○	○
	炉機械室	○	○
	制御室	○	-
	休憩室	○	○
	残灰・残灰処理室	○	-
	倉庫・台車庫	○	-
	事務室	○	○
	霊安室	○	○
	便所	○	○
	多目的スペース	○	-
	控室	○	-
	設備関係室	○	-
	その他(通路・階段等)	○	○
待合部門	待合ホール	○	○
	待合個室	○	○
	便所・湯沸室	○	○
	倉庫	○	○
	控室	-	-
	売店コーナー	○	-
	授乳室・キッズスペース	○	△
	その他(通路・階段等)	○	○
式場部門	ロビー(附室を含む)	-	-
	式場	-	-
	遺族控室	-	-
	僧侶・神官・牧師等控室	-	-
	控室	-	-
	倉庫	-	-
	便所	-	-
	更衣室	-	-
	その他(通路・階段等)	-	-

【凡例】○：設置済み、設置予定 △：一部設置 -：未設置、設置予定なし

※現火葬場での設置状況は、図面を基に作成しており、一部実態と異なる場合がある

6.3 新火葬場の方針

6.3.1 建築計画の方針

(1) 方針

① バリアフリー・ユニバーサルデザインへの配慮

新火葬場は、山口県福祉のまちづくり条例等を満足することに加え、ユニバーサルデザインにも配慮した施設とします。

② 維持・管理への配慮

維持・管理、修繕等の容易性、ランニングコストの低減に配慮し、各種素材や工法、プランを検討します。

③ 災害リスクを考慮した建物配置

新火葬場敷地の西部は山となっています。敷地周辺一帯は、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域外であるため災害リスクは低いですが、近年、日本各地で発生している豪雨災害の状況を見ると、予想外の事象が発生することも考えられます。

そのため、新火葬場の建物は、できる限り山の斜面から離れた位置に配置します。

(2) モデルプラン

前項までの整理を踏まえ、作成したモデル配置案及びモデルプランを次頁の図 6-2、図 6-3、図 6-4 に示します。

モデルプランは、部門ごとにフロアを分け、主に 1 階を火葬部門、2 階を待合部門としています。施設の出入り口を 2 か所設けることで、同時時間帯に 2 葬家が訪れた場合にも動線が交錯することなく告別・収骨室に向かうことができます。

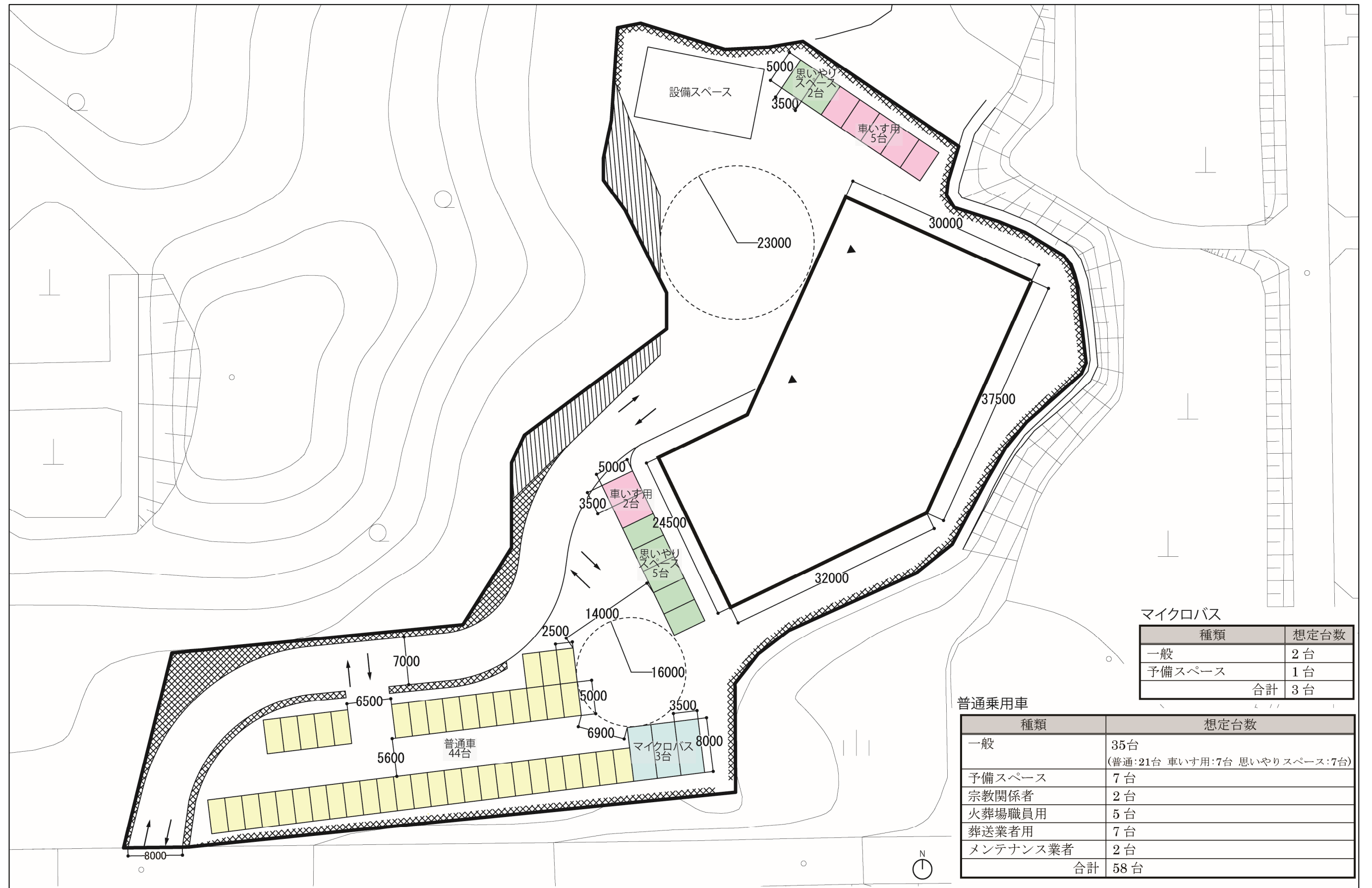
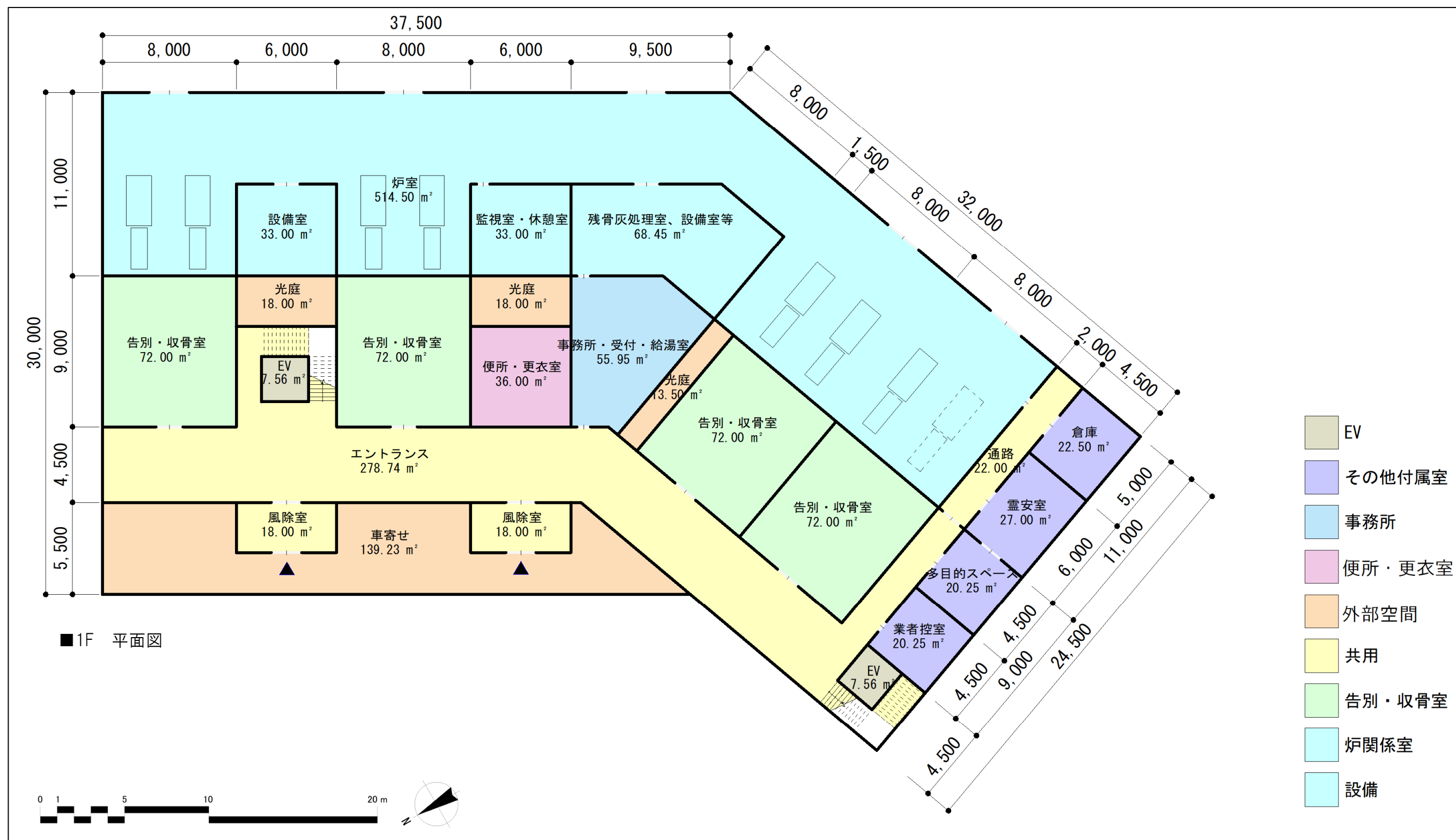


図 6-2 モデル配置プラン



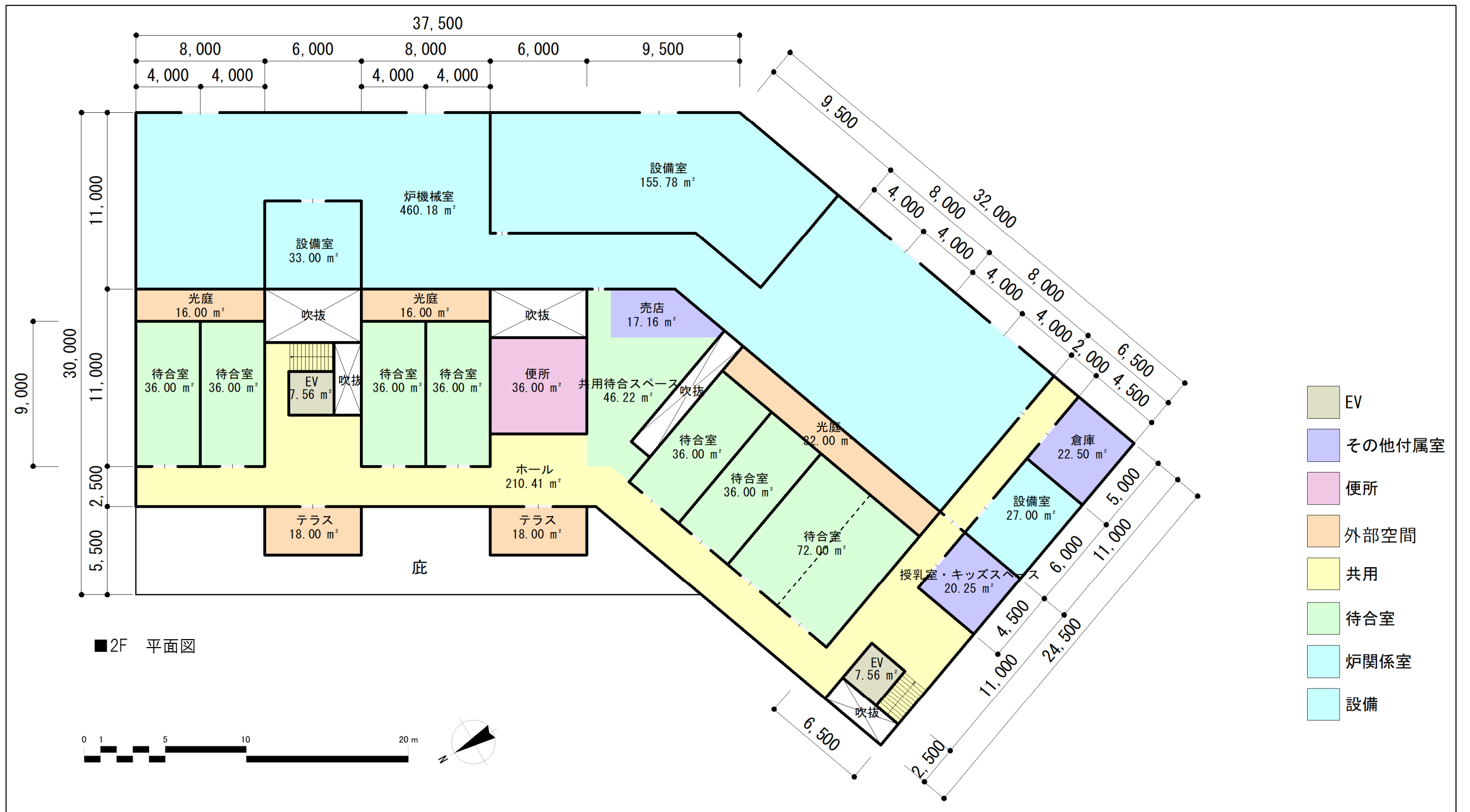


図 6-4 モデルプラン (2階)

(3) 新火葬場の必要面積の算定

モデルプランに基づき、新火葬場に必要面積を算定したところ、約 3,200 m²となります。

1) 建物

A) 火葬部門

火葬部門に含まれる諸室について、モデルプランにおける面積及び面積確保・配置上の留意点を表 6-4 に示します。火葬部門は、約 2,400 m²となります。

表 6-4 モデルプランに基づく面積及び面積確保・配置上の留意点（火葬部門）

機能・室名	モデルプランにおける面積 (m ²)	面積確保・配置上の留意点
エントランスホール	280	・柩の移動に配慮した通路幅を確保する。
告別室	290	<ul style="list-style-type: none"> ・告別室と収骨室は兼用とする。 ・火葬炉2基に対し、1室とする。 ・近年の火葬実績より、1会葬あたりの会葬者数は30名程度とする。 ・1人あたりの専有面積を1.5m²/室以上とする。 1室あたりの面積: 1.5m²/人 × 30人 = 45m²/室以上
収骨室		
炉前ホール		
炉室・炉機械室	970	<ul style="list-style-type: none"> ・7炉+1炉分の予備スペースを確保する。 ・炉芯間隔は3.5m以上確保する。 ・奥行は11m以上確保する。
制御室	100	
休憩室		
残灰・残灰処理室		
火葬部門 事務室	60	<ul style="list-style-type: none"> ・火葬タイムスケジュールより、葬家到着、告別、収骨が重なることが想定される火葬件数は3-4件であるため、職員数は4人に予備の1人を加えた5人と想定する。 ・新営一般庁舎面積算定基準より、事務スペースの目安面積は以下となる。 換算人員: 課長級1人 × 2.5 + 一般級4人 × 1 = 6.5人 ※各区分は想定 目安面積: 3.3m² × 6.5人 × 1.1(補正值) = 23.60m² ⇒ 25m² ・上記に加え、別途会議スペース等を設ける。
霊安室	30	
便所・更衣室	40	・男子/女子/多目的便所を設ける。
多目的スペース	20	<ul style="list-style-type: none"> ・8-10畳以上の面積を確保する。 ・式場機能としての利用に配慮し、1階に設置する。 ・多目的な利用ができるよう可動式間仕切り等の導入を検討する。
葬送業者控室	20	
設備関係室	250	・設備のメンテナンス等にも配慮したスペースを確保する。
その他 (通路・階段・倉庫・台車庫、車寄せ等)	280	<ul style="list-style-type: none"> ・車寄せは、雨天時にも濡れることがないように上部に庇を設ける。 ・倉庫・台車庫は構造上生じる余剰スペースを積極的に活用する。 ・施設内の移動動線は山口県福祉のまちづくり条例等を満足する。
合計	約2,400	

B) 待合部門

待合部門に含まれる諸室について、モデルプランにおける面積及び面積及び面積確保・配置上の留意点を表 6-5 に示します。待合部門は、約 800 m²となります。

表 6-5 モデルプランに基づく面積及び面積確保・配置上の留意点（待合部門）

機能・室名		モデルプランにおける面積 (m ²)	面積確保・配置上の留意点
待合部門	待合ホール・共同待合スペース	260	・通行の支障にならないスペースは共同の待合スペースとして活用する。
	待合個室	290	・炉数と同数の7室設置する。 ・共同待合スペース等の利用を考慮し、1会葬あたりの待合個室利用者数は20名程度とする。 ・1人あたりの専有面積を1.5m ² /室以上とする。 1室あたりの面積: 1.5m ² /人 × 20人 = 30m ² /室以上
	便所・湯沸室	40	・男子/女子/多目的便所を設ける。
	売店コーナー	20	・施設周辺に売店等がないため、売店コーナーを設ける。 ・売店コーナーの規模は設計段階に生じた余剰スペース等を活用し、検討する。
	授乳室・キッズスペース	20	・授乳室・キッズスペースを設ける。 ・授乳室・キッズスペース利用者与其他施設利用者の双方に配慮した配置・仕様とする。
	その他(通路・階段、倉庫等)	160	・倉庫は構造上生じる余剰スペースを積極的に活用する。 ・施設内の移動動線は山口県福祉のまちづくり条例等を満足する。
合計		約800	

2) 駐車場

A) 普通乗用車

普通乗用車の想定台数は、表 6-6 のとおり 58 台とします。

今後、葬家の高齢化に伴い、車いす利用者及び歩行や乗降に支障がある利用者が増えていくことが考えられるため、一般の駐車台数の中に車いす用の駐車スペースと思いやり駐車スペースを各 7 台（1 葬家あたり 1 台）設置することとします。

なお、思いやり駐車スペースは、高齢者や妊婦など、歩行に支障がある方や乗降に広いスペースを必要とする方が優先的に利用できる場所とし、車いす用の駐車スペースと同様の幅を確保することを想定しています。

表 6-6 普通乗用車の想定台数

種類	想定台数	備考
一般	35 台	1 葬家あたりの台数：5 台 ※現状の利用状況より 同時滞在葬家数：7 葬家
予備スペース	7 台	繁忙期の駐車スペース不足防止のため、「一般」の想定台数の 2 割の予備スペースを設ける
宗教関係者	2 台	2 名想定
火葬場職員用	5 台	5 名想定
葬送業者用	7 台	同時滞在葬家数と同様で想定
メンテナンス業者	2 台	
合計	58 台	

B) マイクロバス

マイクロバスの想定台数は、表 6-7 のとおり 3 台とします。

表 6-7 マイクロバスの想定台数

種類	想定台数	備考
一般	2 台	1 葬家あたりの台数：0.25 台 ※現状の利用状況より 同時滞在葬家数：7 葬家
予備スペース	1 台	繁忙期の駐車スペース不足防止のため、1 台分の余裕を見込む
合計	3 台	

(4) イメージパース

新火葬場のイメージを図 6-5、図 6-6 に示します。

なお、あくまで現時点でのイメージであり、今後の設計等により変更になる可能性があります。



図 6-5 外観①



図 6-6 外観②

6.3.2 構造計画の方針

① 耐震安全性の目標

火葬場は、施設用途を考えると被災した際にも機能継続が求められます。新火葬場の建設予定地は、洪水ハザードマップ、高潮ハザードマップ、津波ハザードマップ等においては警戒区域に指定されていませんが、宇部市ゆれやすさマップでは震度 6 弱と一部震度 6 強の地震が発生する可能性が示されています。

地震による被害を受けた際に施設が継続して利用できるよう、新火葬場の耐震安全性の目標は、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」(国土交通省)を参考に表 6-8 に示すとおりとします。

表 6-8 耐震安全性の目標 (構造)

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	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十分な機能確保が図られている。
建築非構造部材	A類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の管理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、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。

② 構造種別

新火葬場の構造は、その規模から鉄筋コンクリート造 (以下、「RC 造」という。)、鉄骨造 (以下、「S 造」という。) 及び木造の 3 種類の構造体が想定されます。木造は、RC 造・S 造と比較し、遮音性能や防振性能に課題があったり、耐用年数が短かったりするため、新火葬場では採用しないこととします。

S 造は、RC 造と比較すると遮音性能や防振性能にやや課題がある一方で、大スパンの構造を構成するには非常に有利であることから、火葬場の構造としては優位性があります。

ただ、近年、鋼材の価格の高騰や納期の長期化が大きな課題となっており、S 造を選択することは重大な事業遅延リスクになり得ます。そのため、新火葬場の構造体は、遮音性能・防振性能・耐久性能等に優れ、火葬場としても導入実績が多数ある RC 造とします。

なお、設計段階にて鋼材の供給状況が改善され、安定した確保が見込まれる場合は大スパンが求められる箇所を一部 S 造にする等も考えられます。

③ 基礎

新火葬場の敷地は、切土・盛土による造成が予定されます。切土部分の方が盛土部分に比べ地耐力があるため、杭基礎よりコストを抑えることが可能な直接基礎の採用が期待できます。そのため、新火葬場は原則、切土部分の上に建設することとします。

なお、現時点では地質調査等を実施していないため、地質調査結果を踏まえ設計段階にて具体の基礎等を検討します。

6.3.3 設備計画の方針

① 耐震安全性の目標

地震による被害を受けた際に施設が継続して利用できるよう、新火葬場の耐震安全性の目標は、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準」（国土交通省）を参考に表 6-9 に示すとおりとします。

表 6-9 耐震安全性の目標（設備）

部位	分類	耐震安全性の目標
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていると共に、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる。

② 自然環境への配慮

導入する設備機器は、省エネルギー化等に寄与するものを選定し、環境負荷低減に努めます。環境負荷低減の具体の方策・方針は、「7.2 環境配慮の方針」に示します。

③ 維持・管理への配慮

導入する設備機器は、部品や機材が調達しやすいなどの補修・修繕の容易さやランニングコスト低減に配慮し選定します。

6.3.4 その他必要な計画の方針

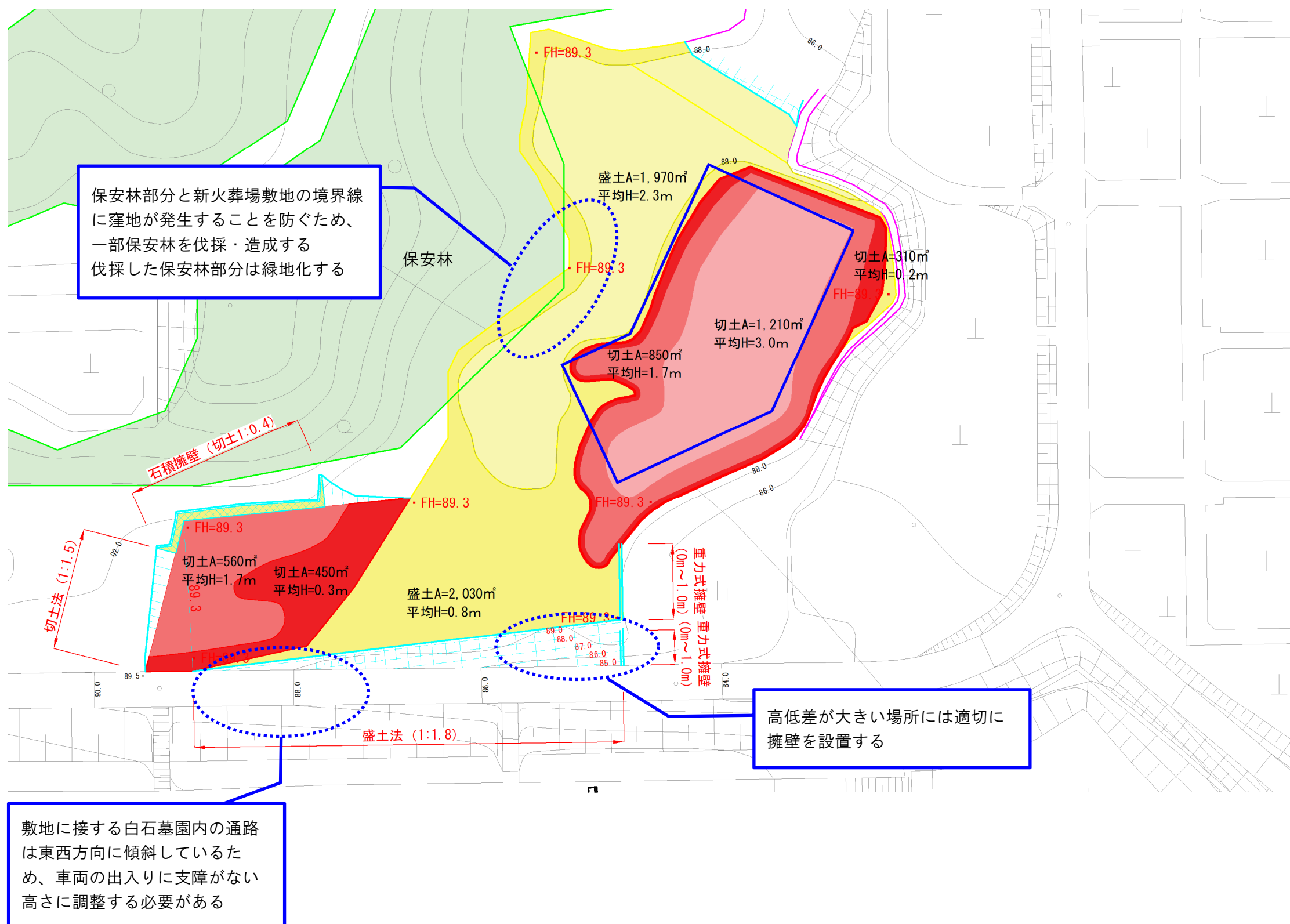
(1) 造成計画

新火葬場の建設予定地は、現状、未整備の場所であるため、新火葬場を建設するに際しては造成及び樹木伐採が必要になります。造成及び樹木伐採に関する方針を以下に示します。

- 切土量・盛土量を同程度とすることで、場外からの搬入及び場外への搬出はできる限り行わない。
- 敷地の北部・西部は保安林に指定されている。保安林はできる限り保存し、やむを得ず保安林を伐採する際には適切な手続きを行った上で、緑地化等を図り、環境保全に努める。

基本計画段階での造成計画案を図 6-7 に示します。

なお、図 6-7 は各種調査等を実施していない中での机上検討結果となり、変更となる可能性があります。今後、適切に調査・設計を実施していきます。



『盛土・黄色着色』
 ・ 1,970㎡×2.3m=4,531㎡
 ・ 2,030㎡×0.8m=1,624㎡
 計6,155㎡

『切土・赤色着色』
 ・ 310㎡×0.2m= 62㎡
 ・ 850㎡×1.7m=1,445㎡
 ・ 1,210㎡×3.0m=3,630㎡
 ・ 450㎡×0.3m= 135㎡
 ・ 560㎡×1.7m= 952㎡
 計6,224㎡

凡 例	
記号	名称
---	敷地境界線
—	計画線
—	計画法
■	計画石積擁壁
■	計画重力式擁壁
・ FH=89.3	計画高
90.0	現況高
□	新火葬場建屋
■	切土部
■	盛土部

図 6-7 造成計画案と計画時のポイント

(2) 道路改良計画

新火葬場の敷地は、白石墓園内のほぼ中央に位置しており、国道 490 号と市道高嶺請川線のどちらにもアクセス可能な位置となっています。現火葬場へのアクセスが国道 490 号からが主であることと、墓園内道路が市道高嶺請川線のカーブ付近で接続しており視認性に欠け、通行の安全を確保できないことなどの理由から、国道 490 号を主のアクセス道路として整備することが望ましいです。

しかし、現状、現火葬場を通過し白石墓園内に進入する道は幅員がやや狭かったり、屈曲部のカーブが厳しかったりするため、新火葬場が建設され交通量が増加した際には安全性や機能面で課題が生じることが予想されます。

そのため、次頁の図 6-8 に示す計画案のように道路の一部を拡幅するとともに、交差部の改良工事を行うことが望ましいです。

なお、図 6-8 は各種調査等を実施していない中での机上検討結果となり、変更となる可能性があります。今後、適切に調査・設計を実施していきます。

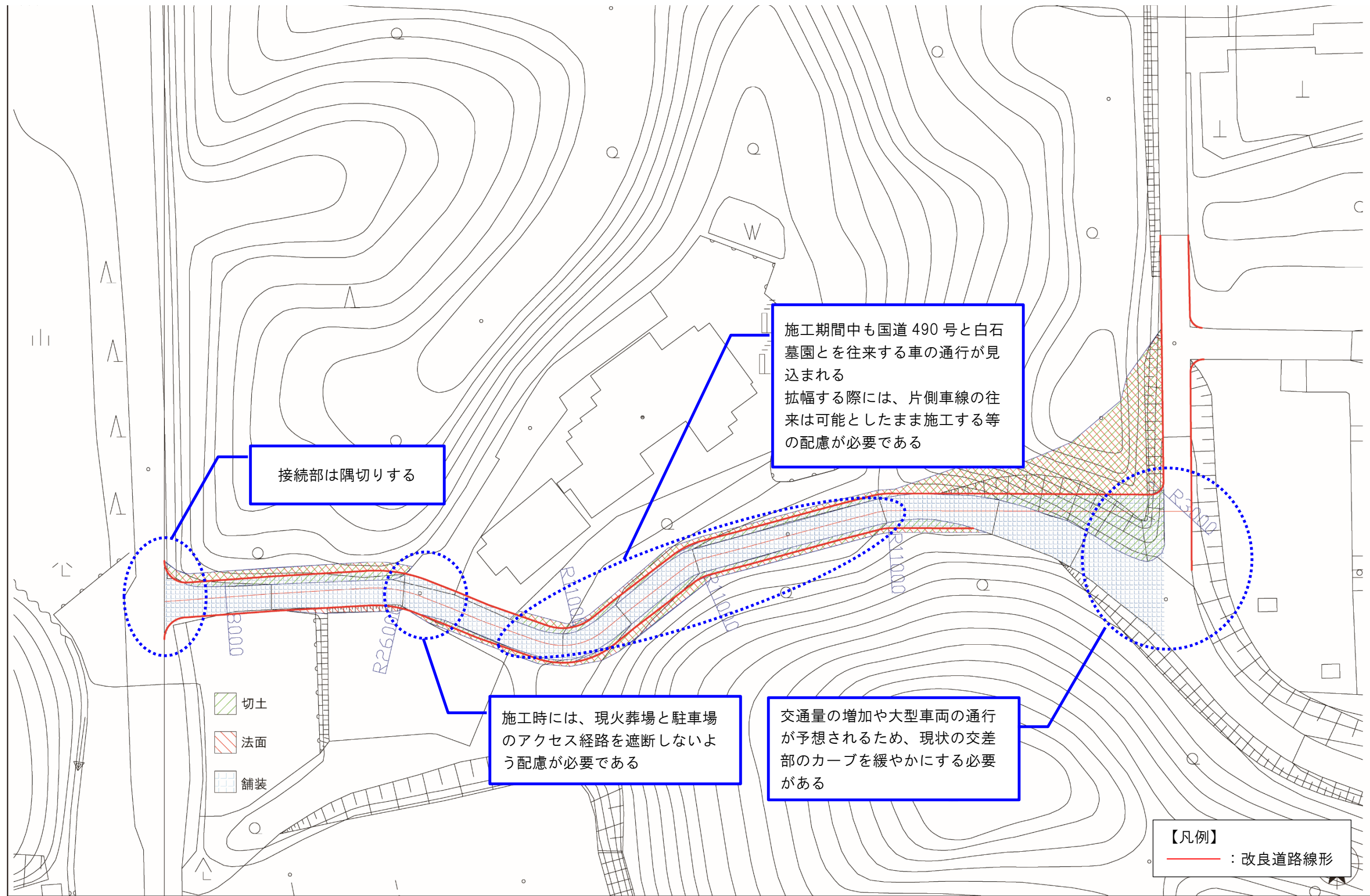


図 6-8 道路改良計画案と改良時のポイント

6.4 火葬炉設備の方針

(1) 火葬炉設備の概要

火葬炉設備は、主に「搬送設備」、「燃焼・排気設備」、「排ガス処理設備」、「付帯設備」の4つのカテゴリーで構成されます。火葬炉設備の概要図を図 6-9 に示します。

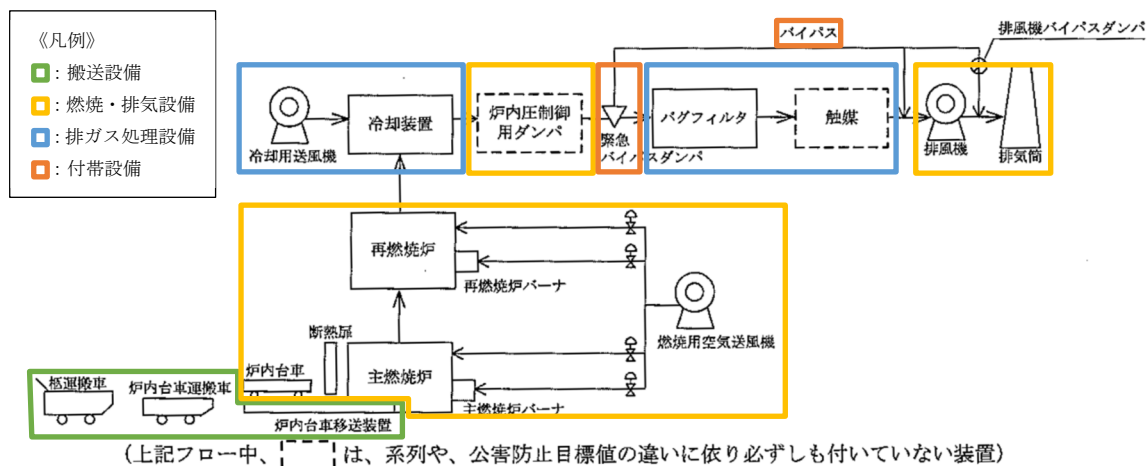


図 6-9 火葬炉設備の構成

出典：マニュアル

表 6-10 火葬炉設備の構成

カテゴリー	概要
① 搬送設備	柩や炉内台車を主燃焼炉内に搬送する設備
主な設備	柩運搬車、炉内台車運搬車、炉内台車移送装置
② 燃焼・排気設備	燃焼を行い、燃焼ガスを排出する設備
主な設備	炉内台車、断熱扉、主燃焼炉、再燃焼炉、主燃焼炉バーナ、再燃焼炉バーナ、燃焼用空気送風機、炉内圧制御用ダンパ、排風機、排気筒
③ 排ガス処理設備	燃焼ガスを外部に排出するにあたり、環境基準等に適合するよう適切に処理する設備
主な設備	冷却装置、冷却用送風機、バグフィルタ（集じん器）、触媒
④ 付帯設備	上記設備に付帯する設備
主な設備	残骨灰真空輸送装置、飛灰真空輸送装置、緊急バイパスダンパ、パイパス

(2) 各機器の役割・必要な性能

(1) の概要に示す設備のうち、主な機器の役割・必要な性能を示します。

1) 燃焼・排気設備

① 主燃焼炉（室）

ご遺体・柩を燃焼する場所です。炉体は、内部をセラミックファイバ、耐火レンガ、不定形耐火物、断熱レンガ等の耐火・断熱材とし、外部を鋼板製のケーシングで囲った構造が一般的です。

主燃焼炉の形式としては、台車型火葬炉とロストル型火葬炉があります。現火葬場は、建設された時期も古くロストル型火葬炉ですが、近年の火葬場はほとんど台車型火葬炉であるため、新火葬場においても台車型火葬炉とします。

② 再燃焼炉（室）

主燃焼炉での燃焼にて発生した不完全燃焼の排ガスを、加熱分解することで排ガス中のばいじん、悪臭物質、ダイオキシン類を低減する場です。ダイオキシン類の排出を抑制するため、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針（平成12年3月）／火葬場から排出されるダイオキシン削減対策検討会」により、主燃焼炉（室）・再燃焼炉（室）について以下のような対策を講じることが求められており、新火葬場においても対策を実施します。

- ▶ 安定した燃焼を行うことができるよう、燃焼室の容積を確保するとともに、再燃焼室における滞留時間を最大燃焼ガス量に対し1秒以上確保すること。
- ▶ 1つの主燃焼室に対して、1つの再燃焼室を設置し、再燃焼室を適切に使用すること。
- ▶ 再燃焼室を予熱し、燃焼中の温度を各燃焼室とともに800℃以上とすること。

2) 排ガス処理設備

① 冷却装置・冷却用送風機

再燃焼室から発生する高温（800℃以上）の排ガスを、各機器の耐用温度まで下げるための装置です。

ダイオキシン類は、200℃～500℃（特に 350℃付近）で再合成されるため、800℃以上の温度を急速に 200℃以下まで低下させる性能が求められます。冷却方法としては、空気混合方式、熱交換方式等の方式があります。

② 集じん器（バグフィルタ）

再燃焼炉にて概ね無機物化した排ガスについて、残存するばいじん等を取り除くための装置です。近年では高効率な集じん器であるバグフィルタを採用することが多く、新火葬場でもバグフィルタを導入します。

③ 高度排ガス処理装置（触媒）

集じん器を通過した排ガスから、残存するばいじん等をさらに取り除くための装置です。本装置の設置は必須ではなく、集じん器を通過した排ガスについて、環境保全目標値を満足しない懸念がある場合や、一層の環境配慮を要する際に設置します。処理方法としては、活性炭噴霧法や触媒分解法などがあります。

3) 付帯設備

① 残骨灰真空輸送装置、飛灰真空輸送装置

火葬の際に発生した残骨灰及び飛灰を回収するための装置です。

なお、主燃焼室及び再燃焼室で回収する残骨灰と集じん器で回収する集じん灰は、分別して各々を適切に処理する必要があります。

7 環境保全への配慮

7.1 環境保全目標値の設定

火葬場を運営するにあたり、火葬炉からの排ガス放出や火葬炉の稼働音などが発生します。そこで、環境保全目標値を設定し、その数値を満足することができる施設・設備とすることで周辺環境に配慮します。

火葬場は、大気汚染防止法における「ばい煙発生施設」の対象ではないため、排ガスに含まれる有害物質等の量の具体的な規制値はありません。環境保全目標値を設定するに際し、主に以下の条例・資料を参考とします。

- ・ 山口県公害防止条例・施行規則（以下、「公害防止条例」という。）
- ・ 火葬炉設備の選定にかかるガイドラインの作成に関する研究（平成 2 年度厚生行政科学研究）（以下、「ガイドライン」という。）
- ・ 火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針（平成 12 年 3 月厚生省生活衛生局通達）（以下、「削減対策指針」という。）
- ・ 火葬場の建設・維持管理マニュアル-改訂新版-（特定非営利活動法人日本環境斎苑協会）（以下、「マニュアル」という。）

(1) 排ガス濃度

排ガス濃度は、ガイドライン、削減対策指針、マニュアルに示された数値のうち、最も厳しい数値を採用します。排ガス濃度の環境保全目標値は表 7-1 のとおりです。

表 7-1 環境保全目標値（排ガス濃度）

項目	環境保全目標値	ガイドライン	削減対策指針	マニュアル
ばいじん (g/m ³ N)	0.01 以下	0.03 以下	—	0.01 以下
硫黄酸化物 (ppm)	30 以下	30 以下	—	30 以下
窒素酸化物 (ppm)	250 以下	300 以下	—	250 以下
塩化水素 (ppm)	50 以下	50 以下	—	50 以下
一酸化炭素 (ppm)	30 以下	—	—	30 以下
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	1 以下	—	1 以下	1 以下
備考	・ 排気筒出口 ・ 酸素濃度 12% 換算値			・ 排気筒出口 ・ 酸素濃度 12% 換算値

(2) 悪臭物質濃度

悪臭物質濃度は、公害防止条例、ガイドライン、マニュアルに示された数値のうち、最も厳しい数値を採用します。悪臭物質濃度の環境保全目標値は表 7-2 のとおりです。

表 7-2 環境保全目標値（悪臭物質濃度）

項目 (ppm)	環境保全目標値	公害防止条例	ガイドライン	マニュアル
アンモニア	1 以下	2 以下	1 以下	1 以下
メチルメルカプタン	0.002 以下	0.004 以下	0.002 以下	0.002 以下
硫化水素	0.02 以下	0.06 以下	0.02 以下	0.02 以下
硫化メチル	0.01 以下	0.05 以下	0.01 以下	0.01 以下
二硫化メチル	0.009 以下	0.03 以下	0.009 以下	0.009 以下
トリメチルアミン	0.005 以下	0.02 以下	0.005 以下	0.005 以下
アセトアルデヒド	0.05 以下	0.1 以下	0.05 以下	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	0.05 以下	0.1 以下	—	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	0.009 以下	0.03 以下	—	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	0.02 以下	0.07 以下	—	0.02 以下
ノルマルバレルアルデヒド	0.009 以下	0.02 以下	—	0.009 以下
イソバレルアルデヒド	0.003 以下	0.006 以下	—	0.003 以下
イソブタノール	0.9 以下	4 以下	—	0.9 以下
酢酸エチル	3 以下	7 以下	—	3 以下
メチルイソブチルケトン	1 以下	3 以下	—	1 以下
トルエン	10 以下	30 以下	—	10 以下
スチレン	0.4 以下	0.8 以下	0.4 以下	0.4 以下
キシレン	1 以下	2 以下	—	1 以下
プロピオン酸	0.03 以下	0.07 以下	0.03 以下	0.03 以下
ノルマル酪酸	0.001 以下	0.002 以下	0.001 以下	0.001 以下
ノルマル吉草酸	0.0009 以下	0.002 以下	0.0009 以下	0.0009 以下
イソ吉草酸	0.001 以下	0.004 以下	0.001 以下	0.001 以下
備考	・ 排気筒出口	・ 敷地境界線	・ 排気筒出口	・ 排気筒出口

(3) 臭気濃度

臭気濃度は、ガイドライン、マニュアルに示された数値のうち、最も厳しい数値を採用します。臭気濃度の環境保全目標値は表 7-3 のとおりです。

表 7-3 環境保全目標値（臭気濃度）

項目	環境保全目標値	ガイドライン	マニュアル
排気筒出口	500 以下	1000 以下	500 以下
敷地境界	10 以下	10 以下	10 以下

(4) 騒音

騒音は、公害防止条例、ガイドライン、マニュアルに示された数値のうち、最も厳しい数値を採用します。騒音の環境保全目標値は表 7-4 のとおりです。

表 7-4 環境保全目標値（騒音）

項目 (dB(A))	環境保全目標値	公害防止条例	ガイドライン	マニュアル
作業 室内	1 炉稼働時	—	70 以下	70 以下
	全炉稼働時	—	80 以下	80 以下
炉前ホール (全炉稼働時)	60 以下	—	60 以下	60 以下
敷地境界 (全炉稼働時)	50 以下	昼間 65 以下 朝・夕 65 以下 夜間 55 以下	50 以下	50 以下

7.2 環境配慮の方針

新火葬場の整備に際して、「宇部市環境保全条例」に則り、環境の保全に積極的に取り組んでいくため、環境配慮の方針を以下に示します。以下に挙げる事項以外にも、設計段階で効果的な環境配慮手法を検討し、効果的な手法は積極的に導入していきます。

① 建築物の熱負荷抑制

建築物を高断熱高気密化することにより、熱負荷の低減を図ります。

② 自然光の取入れ

ハイサイドライトや光庭等を設け自然光を取り入れることにより、照明設備の利用を減らします。

③ 再生可能エネルギー活用

太陽光パネル等を設置し再生可能エネルギーを効果・効率的に活用することにより、環境負荷の低減を図ります。

④ 設備システムの効率化

LED 照明や高効率空調設備等を採用することにより、省エネルギー化を図ります。

⑤ 火葬炉設備の環境配慮

環境への負荷を少なくするため、環境保全目標値を満足することができる火葬炉設備の導入を図ります。

8 事業手法の選定

8.1 事業方式の概要（定性的評価）

8.1.1 事業方式の比較検討

(1) 事業方式の整理

本事業において、採用が想定できる事業手法を整理します。

表 8-1 事業方式の概要

事業方式		概要
公設公営		公共が自ら資金調達の上、施設の設計・建設を民間事業者 ¹ に個別に発注し、維持管理・運営を公共が自ら行う手法
公設 民営	D+B+O (Design+Build+Operate)	公共が自ら資金調達の上、施設の設計・建設を民間事業者 ¹ に個別に発注し、維持管理・運営を別途民間事業者 ¹ に一括して委託する手法
	DB+O (Design Build+Operate)	公共が自ら資金調達の上、民間事業者 ¹ に施設の 設計・建設を一括して発注 し、維持管理・運営を別途民間事業者 ¹ に一括して委託する手法
	DBO (Design Build Operate)	公共が自ら資金調達の上、民間事業者 ¹ に施設の 設計・建設、維持管理・運営を一括発注 する手法
PFI 方式	BOT 方式 (Build Operate Transfer)	PFI 法 ¹ に則り、民間事業者 ¹ が PFI 事業を遂行するための特別目的会社 (SPC ²) を設立し、自ら資金調達の上、施設等を建設した上で、一定期間施設を維持管理・運営し、 事業期間終了後に施設所有権を公共施設の管理者等に移転 する手法
	BTO 方式 (Build Transfer Operate)	PFI 法に則り、民間事業者 ¹ が PFI 事業を遂行するための特別目的会社 (SPC) を設立し、自ら資金調達の上、 施設等を建設した上で、施設所有権を公共施設の管理者等に移転 し、一定期間施設を維持管理・運営する手法
	BOO 方式 (Build Own Operate)	PFI 法に則り、民間事業者 ¹ が PFI 事業を遂行するための特別目的会社 (SPC) を設立し、自ら資金調達の上、施設等を建設し、一定期間施設を維持管理・運営し、 事業期間終了時点で民間事業者¹が施設を解体・撤去 する手法

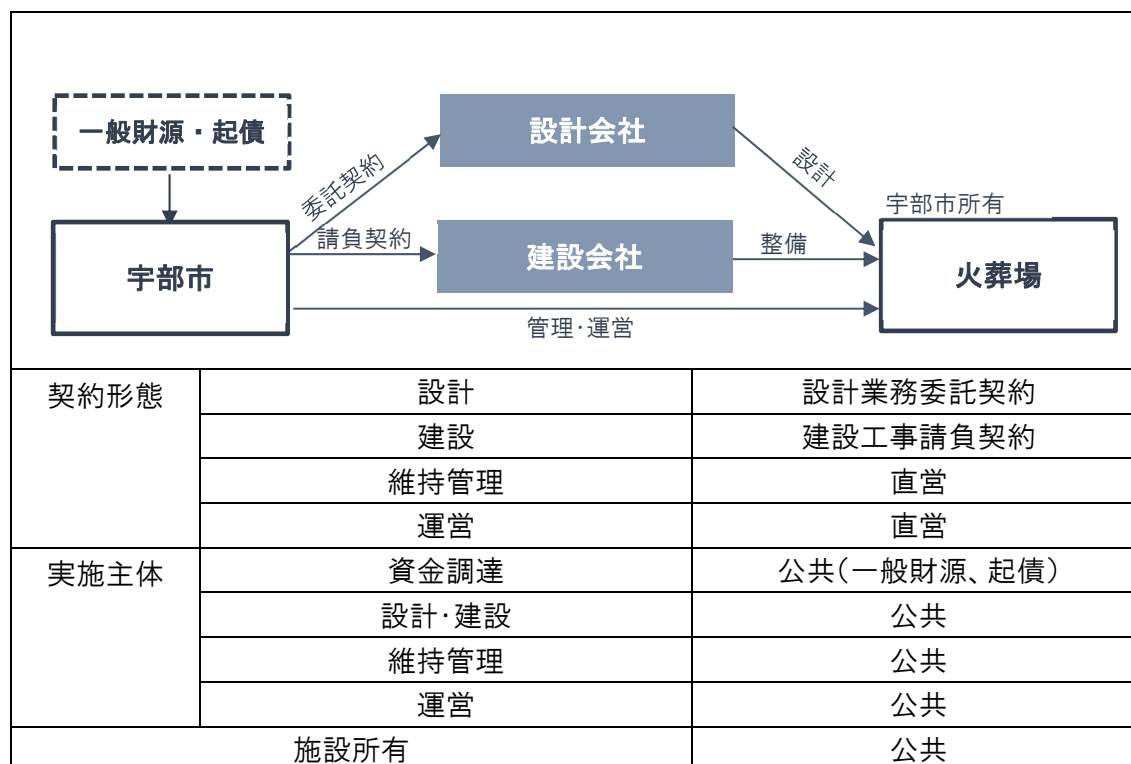
¹ PFI 法：民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律。

² 特別目的会社 (SPC=Special Purpose Company)：ある特定の事業を行うために設立された事業会社のこと。PFI 方式では、公募提案する共同企業体 (コンソーシアム) が、新会社を設立して、設計・建設・運営・維持管理にあたることが多い。

(2) 公設公営

1) 概要

公共が自ら資金調達の上、施設の設計・建設を民間事業者個別に発注し、維持管理・運営を公共が自ら行う手法を指します。



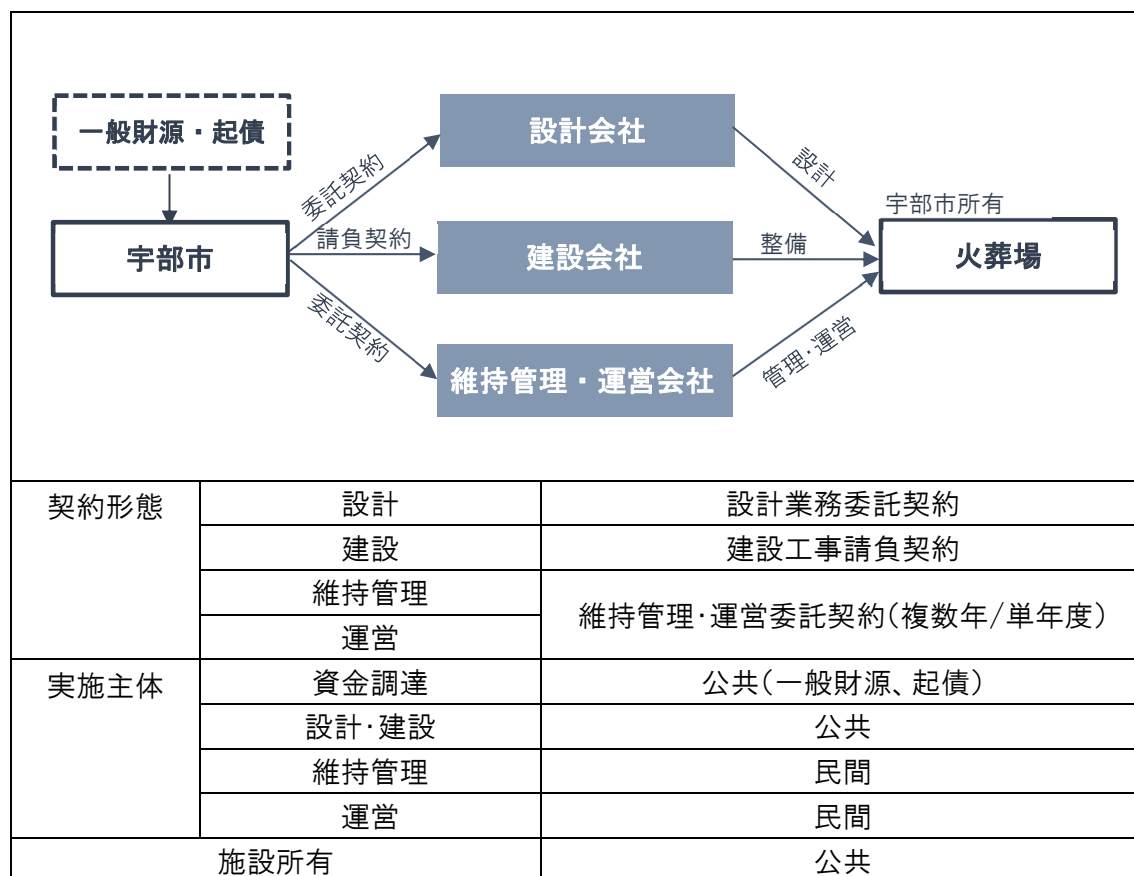
2) 特徴

- ・ **【◎発注事務の軽減】** 直営の運営となるため、維持管理・運営の発注はない。
- ・ **【△イニシャルコスト・LCC が大きい】** 運営時の支出に加え、施設整備時の財政支出が大きく、財政負担が大きい。
- ・ **【△行政運営の効率化困難】** 直営となることから、管理人員の削減が困難である。
- ・ **【◎行政意向を反映しやすい】** 市が直営にて運営・維持管理を行うため、行政意向が直接反映できる。
- ・ **【△民間ノウハウ効果あり】** 全てのプロセスで公共が主体となるため、民間ノウハウが活用できない。
- ・ **【◎事業の継続性】** 公共直営のため事業継続性を確保できる。
- ・ **【△市がリスク負担】** 市がすべてのリスクを負担する。
- ・ **【◎事例多数】** 全国に多数の事例がある。

(3) 公設民営 (D+B+O (Design+Build+Operate))

1) 概要

公共が自ら資金調達の上、施設の設計・建設を民間事業者個別に発注し、維持管理・運営を別途民間事業者に一括して委託する手法を指します。



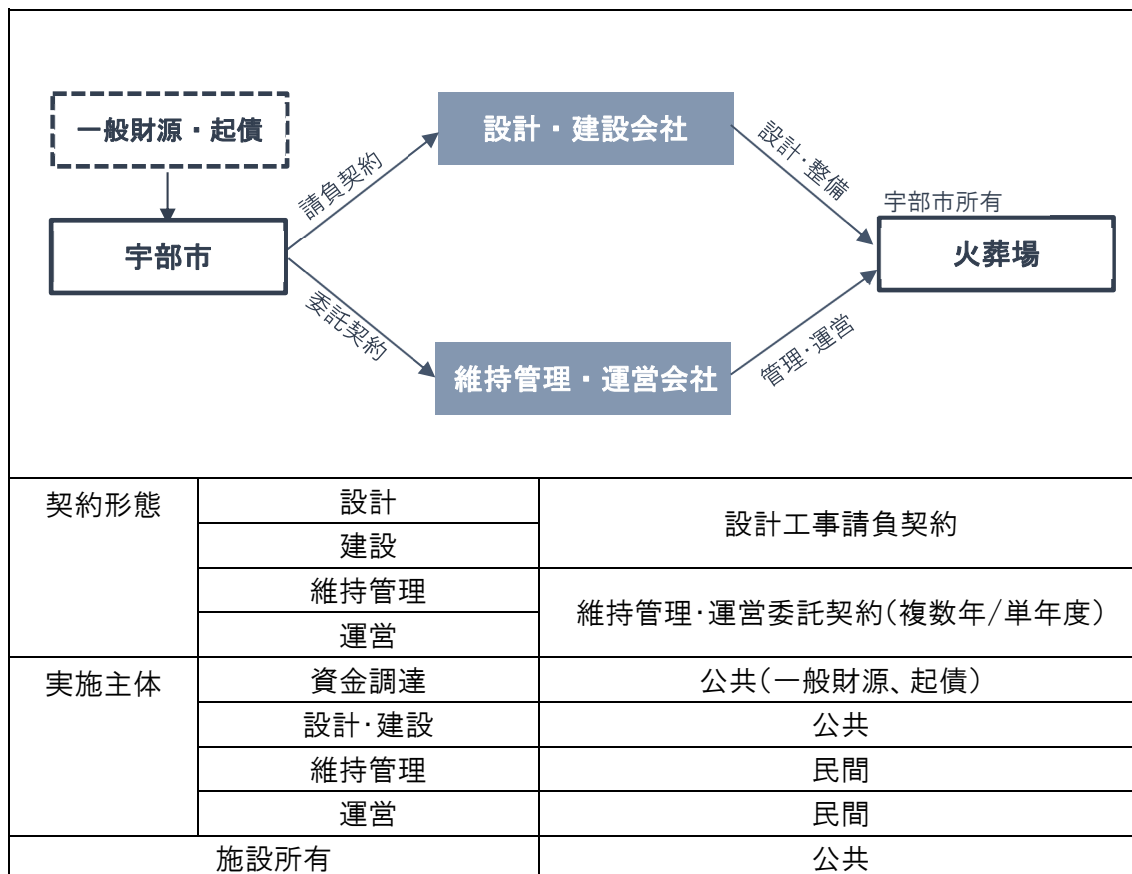
2) 特徴

- ・ **【◎行政運営の効率化可能】** 民間委託により行政側の管理人員が削減可能である。
- ・ **【◎行政意向を反映しやすい】** 各段階で短期委託となるため、行政意向を反映しやすい。
- ・ **【○一定の民間ノウハウ効果あり】** 運営・維持管理時には、民間ノウハウが活用でき、運営・維持管理コストの縮減が一定程度期待できる。
- ・ **【○リスクを分担】** 事業の契約内容等により、運営・維持管理については、市と民間との間でリスク分担を設定できる。
- ・ **【◎事例多数】** 全国に多数の事例がある。

(4) 公設民営 (DB+O (Design Build+Operate))

1) 概要

公共が自ら資金調達の上、民間事業者に施設の設計・建設を一括して発注し、維持管理・運営を別途民間事業者に一括して委託する手法を指します。運営・維持管理については、指定管理者制度も併用可能であり、委託（指定）期間は5年程度です。



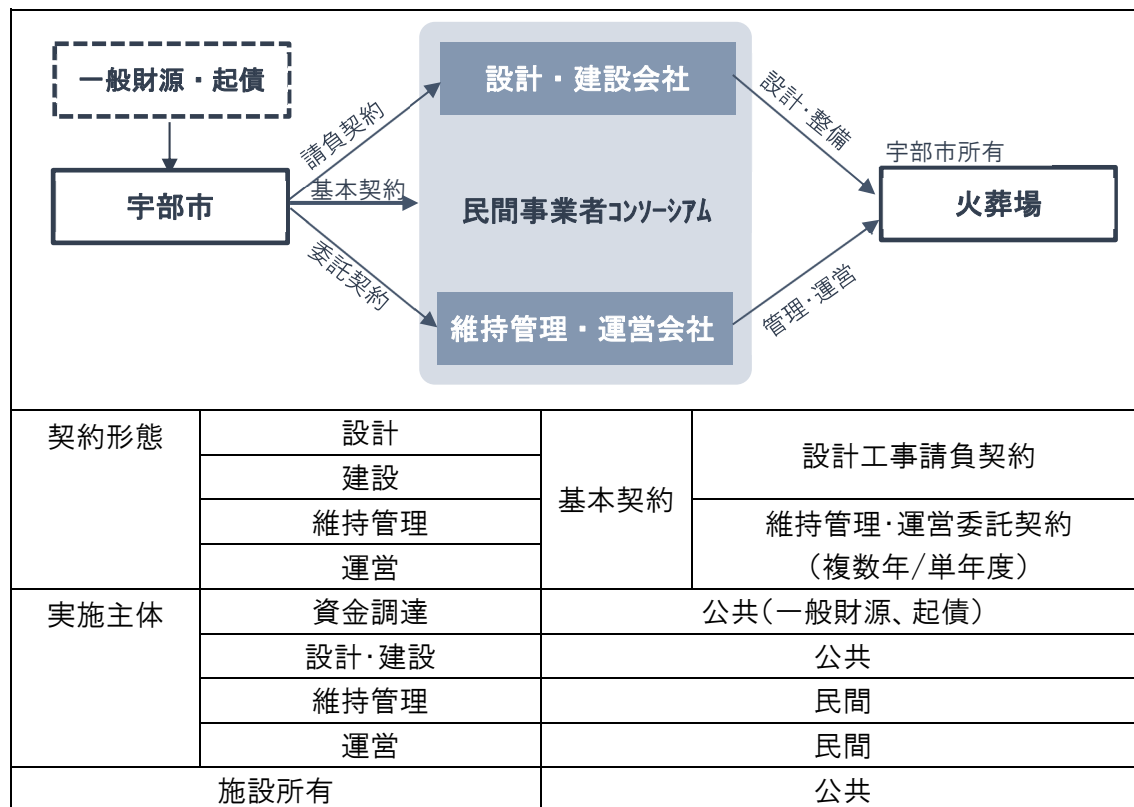
2) 特徴

- ・ 【◎工事期間短縮】設計・建設が一体的に実施されるため、工事期間の短縮が可能。
- ・ 【◎行政運営の効率化可能】民間委託により行政側の管理人員が削減可能である。
- ・ 【○行政意向を反映しやすい】各段階で短期委託となるため、行政意向を反映しやすい。ただし、B+T+Oに比べると限定的である。
- ・ 【○一定の民間ノウハウ効果あり】運営・維持管理時には、民間ノウハウが活用でき、運営・維持管理コストの縮減が一定程度期待できる。
- ・ 【○リスクを分担】事業の契約内容等により、運営・維持管理については、市と民間との間でリスク分担を設定できる。
- ・ 【△事例少数】若干数の事例がある。

(5) 公設民営 (DBO (Design Build Operate))

1) 概要

公共が自ら資金調達の上、民間事業者に施設の設計・建設、維持管理・運営を一括発注する手法を指します。運営・維持管理については、指定管理者制度も併用可能であり、委託(指定)期間は15～20年程度です。



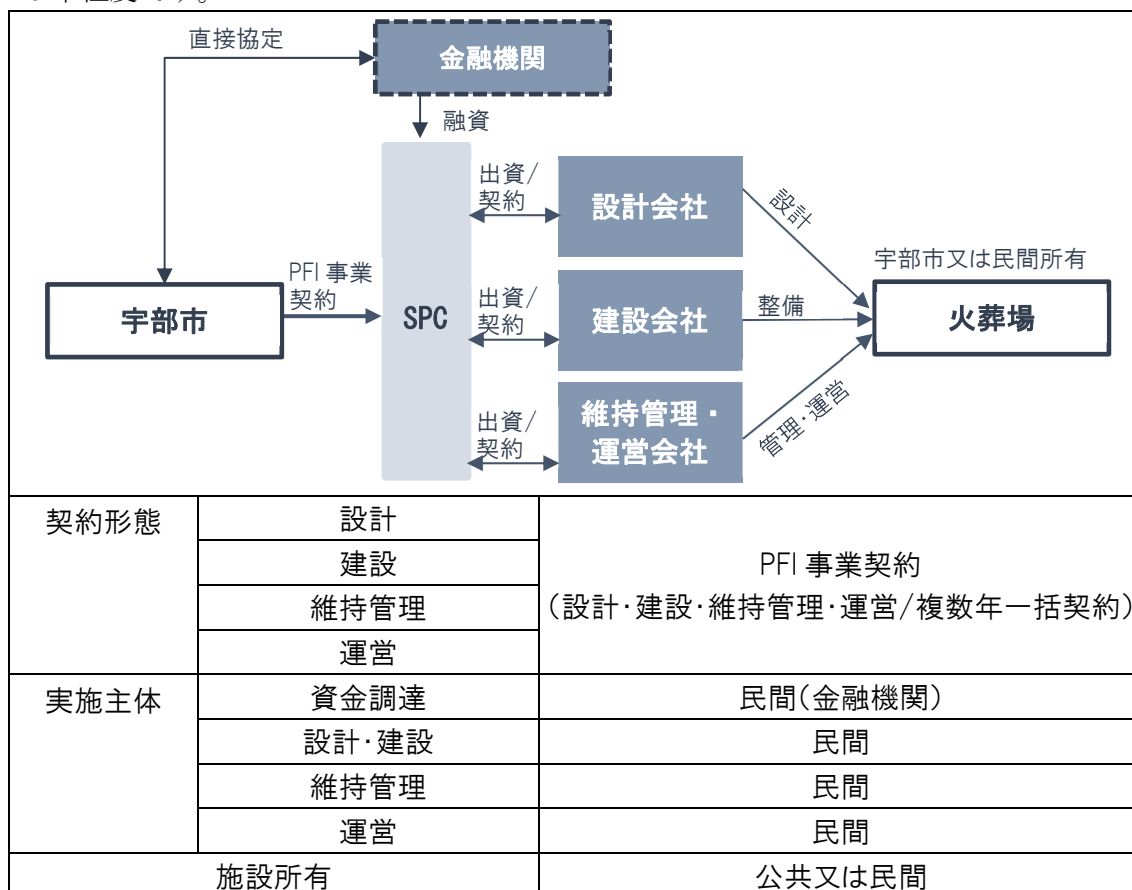
2) 特徴

- ・ **【△発注事務の増大】** PFI 法に則った公募手続き相当の諸手続きに費用と時間が必要。
- ・ **【◎工事期間短縮】** 設計・建設が一体的に実施されるため、工事期間の短縮が可能。
- ・ **【◎行政運営の効率化可能】** 民間委託により行政側の管理人員が削減可能である。
- ・ **【△行政意向が反映しにくい】** 性能発注での長期間運営となり、各段階にて民間事業者が実施主体となるため、公共機能や役割等が希薄になり、行政意向と連携が困難。
- ・ **【◎LCC 縮減】** 包括委託のため、施設内容やサービス水準のみを指定する性能発注を用いることが多く、民間ノウハウがより活用でき、LCC 縮減が期待できる。
- ・ **【◎民間ノウハウ効果あり】** 設計・建設・維持管理・運営を一括発注等するため、運営を想定した設計建設が可能である。
- ・ **【○リスクを分担】** 事業の契約内容等により、運営・維持管理については、市と民間との間でリスク分担を設定できる。
- ・ **【△事例少数】** 若干数の事例がある。

(6) PFI 方式

1) 概要

PFI 法に則り、民間事業者が PFI 事業を遂行するための特別目的会社 (SPC) を設立し、自ら資金調達の上、施設等を建設し、一定の期間施設を維持管理・運営する手法を指します。運営・維持管理については、指定管理者制度も併用可能であり、委託 (指定) 期間は 15～20 年程度です。



2) 特徴

- ・ **【△発注事務の増大】** PFI 法に則った公募手続き等の諸手続きに費用と時間が必要。
- ・ **【◎イニシャルコスト少ない】** 施設整備時の支出は民間事業者が負担し、その後に割賦返済するため、財政負担の平準化が可能。
- ・ **【◎工事期間短縮】** 設計・建設が一体的に実施されるため、工事期間の短縮が可能。
- ・ **【◎行政運営の効率化可能】** 民間委託により行政側の管理人員が削減可能である。
- ・ **【△行政意向が反映しにくい】** 性能発注での長期間運営となり、各段階にて民間事業者が実施主体となるため、公共機能や役割等が希薄になり、行政意向と連携が困難。
- ・ **【◎LCC 縮減】** 包括委託のため、施設内容やサービス水準のみを指定する性能発注を用いることが多く、民間ノウハウがより活用でき、LCC 縮減が期待できる。
- ・ **【◎民間ノウハウ効果あり】** 設計・建設・維持管理・運営を一括発注等するため、事業全体で創意工夫が期待できる。
- ・ **【◎リスクを分担】** 事業の契約内容等により、市と民間との間で適切なリスク分担を設定できる。
- ・ **【◎事例増加傾向】** PFI 法施行以降、事例が増えつつある。

(7) 事業手法のメリット・デメリット

前項までの整理に基づき、事業手法の評価を行います。

表 8-2 事業手法の定性的評価

		公設民営				⑤ PFI方式 (Private Finance Initiative)
		① 公設公営	② D+B+O (Design+Build+ Operate)	③ DB+O (Design Build+ Operate)	④ DBO (Design Build Operate)	
発注フェーズ	① 発注事務の軽減	- 標準 (各フェーズで発注事務が必要)	- 標準 (各フェーズで発注事務が必要)	- 標準 (各フェーズで発注事務が必要)	△ 諸手続きに費用と時間が必要	△ 諸手続きに費用と時間が必要
	② イニシャルコスト	- 標準 (施設整備時の財政支出が必要)	- 標準 (施設整備時の財政支出が必要)	- 標準 (施設整備時の財政支出が必要)	- 標準 (施設整備時の財政支出が必要)	◎ 施設整備時の支出は民間事業者が負担
設計施工フェーズ	③ 工事期間短縮	- 標準期間 (DB、DBOに比べ長い)	- 標準期間 (DB、DBOに比べ長い)	◎ 設計・施工期間の短縮が可能	◎ 設計・施工期間の短縮が可能	◎ 設計・施工期間の短縮が可能
運営・維持管理フェーズ	④ 行政運営の効率化	△ 管理人員の削減は困難	◎ 行政側の管理人員が削減可能	◎ 行政側の管理人員が削減可能	◎ 行政側の管理人員が削減可能	◎ 行政側の管理人員が削減可能
	⑤ 行政サービスのコントロール	◎ 行政意向を反映しやすい	◎ 行政意向を反映しやすい	○ 運営段階でのコントロールは可能だが限定的	△ 性能発注での長期間運営で見直しが困難	△ 性能発注での長期間運営で見直しが困難
	⑥ LCC 縮減	△ 民間の工夫によるLCC縮減が困難	○ 限定的だが民間の工夫によるLCC縮減が期待	○ 限定的だが民間の工夫によるLCC縮減が期待	◎ 包括委託による性能発注により、LCC縮減が期待	◎ 包括委託による性能発注により、LCC縮減が期待
全体	⑦ 全体コストの平準化	△ 全体コストの平準化が困難	△ 全体コストの平準化が困難	△ 全体コストの平準化が困難	△ 全体コストの平準化が困難	◎ 全体コストの平準化が可能
	⑧ 民間による創意工夫の発揮	△ 全てのプロセスで公共が主体となるため困難	○ 限定的だが運営段階での創意工夫が期待	○ 限定的だが設計・施工段階での創意工夫が期待	○ 運営を想定した設計建設が可能	◎ 一括発注等により、事業全体で創意工夫が期待
	⑨ 事業の継続性	◎ 公共直営のため事業継続性を確保	○ 短期委託により事業継続性を確保	○ 短期委託により事業継続性を確保	△ 金融機関の監視機能なし	◎ 金融機関の監視機能あり
	⑩ 資金調達の合理化	◎ 公共起債による低金利	◎ 公共起債による低金利	◎ 公共起債による低金利	◎ 公共起債による低金利	- 民間調達には公共起債に比べてやや高金利
	⑪ リスク	△ 市がすべてのリスクを負担	○ 運営・維持管理はリスク分担	○ 運営・維持管理はリスク分担	○ 運営・維持管理はリスク分担	◎ 市と民間で適切なリスク分担
	⑫ 事例	◎ 多数の事例あり	◎ 多数の事例あり	△ 事例が若干数	△ 事例が若干数	○ PFI法施行以降、事例が増加傾向

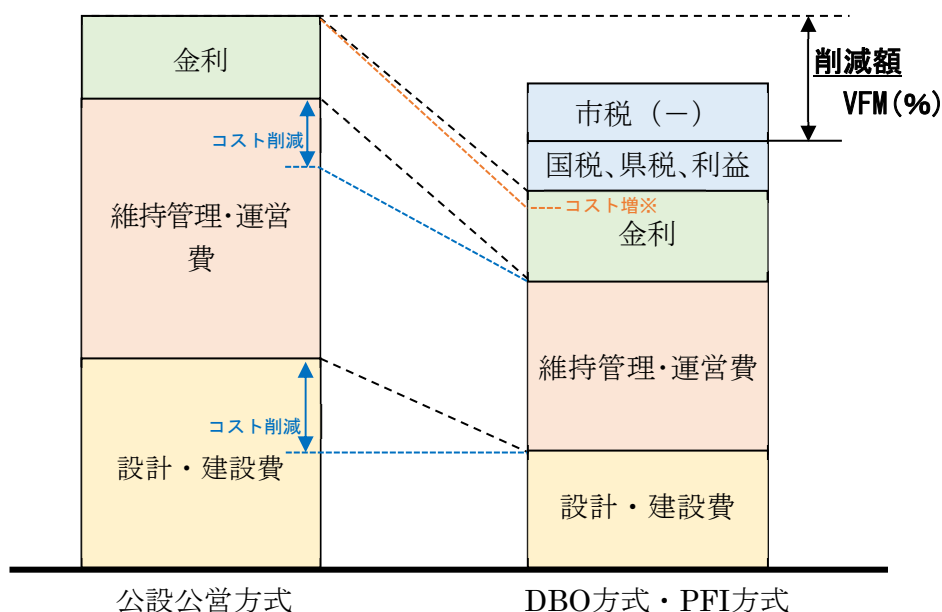
8.2 VFM の算出（定量的評価）

8.2.1 VFM の算定の基本的な考え方

(1) VFM とは

VFM（Value For Money）とは、一般に、「支払に対して最も価値の高いサービスを供給する」という考え方です。

民間活力（DBO 方式や PFI 方式）の採用要件が VFM の確保であることから、民間活力の導入判断においては、VFM の達成を事前に見込むことが期待できるかが重要となります。



※金利におけるコスト増は、PFI 方式のみを想定する。

図 8-1 コスト削減効果のモデル

$$\text{VFM}(\%) = \frac{\text{公設公営方式の市の財政負担額} - \text{PFI 等方式の市の財政負担額}}{\text{公設公営方式の市の財政負担額}} \times 100(\%)$$

(2) VFM の考え方

同じレベルのサービスであれば、対価が安い方が、VFM があると考えます。

公設公営方式で事業を実施した場合の事業期間にわたる費用（PSC）と民間活力を導入した場合の事業期間にわたる費用を比較し、費用の縮減率を VFM として算出します。

なお、事業期間は長期に亘るため、上記の費用は現在価値に換算後、比較することとします。

また、比較する事業方式としては、公設公営方式の他、定性的評価（LCC 縮減）で優位と考えられた DBO 方式、PFI 方式（BTO）として検討します。

PFI 事業等の事業者選定においては、これら費用と効果の組合せについて、1 応募者につき 1 つの案が提案されることになり、この中から最も望ましい組合せを選択することで VFM が達成されることとなります。

8.2.2 基本条件の整理

(1) 施設整備費・維持管理運営費の算出条件

VFM の算出に当たり、基本条件を以下の通り整理します。

施設規模や炉数に関しては、前章までに設定した数値を採用します。また、各単価については、先進事例、実績値等を参考に設定・算出します。

表 8-3 施設整備費の算定（設計・建設費：VFM 算定対象）

項目	単価 (千円)	基本計画概算事業費			備考
		数量	単位	金額(税込)	
施設整備費 合計				3,006,150	
調査設計費				165,330	
基本設計費	31,779	1	式	31,779	国土交通省告示 98 号に基づく算定 (交流・公益施設第1類)
実施設計費	91,201	1	式	91,201	国土交通省告示 98 号に基づく算定 (交流・公益施設第1類)
工事監理費	36,069	1	式	36,069	国土交通省告示 98 号に基づく算定 (交流・公益施設第1類)
その他業務費	6,281	1	式	6,281	国土交通省告示 98 号に基づく算定 (交流・公益施設第1類)
工事費				2,840,820	
建築工事費	670	3,200	m ²	2,144,000	他事例等を参考(※建設工事費デフ レーターにて補正)
火葬炉工事費	70,000	7	基	490,000	他事例、火葬炉業者ヒアリング等を参 考(※建設工事費デフレーターにて補 正)
外構工事費	25	5,700	m ²	142,500	他事例等を参考(※建設工事費デフ レーターにて補正)
什器備品	64,320	1	式	64,320	建築工事費の 3%

表 8-4 施設整備費の算定（その他付随する業務：VFM 算定対象外）

項目	単価 (千円)	基本計画概算事業費			備考
		数量	単位	金額(税込)	
施設整備費 合計				311,265	
調査設計費				20,300	
測量費	3,200	1	式	3,200	業者見積に基づく算定
造成設計費(道 路設計費含む)	17,100	1	式	17,100	業者見積に基づく算定
工事費				290,965	
解体工事費	45	1,077	m ²	48,465	他事例等を参考(※建設工事費デフ レーターにて補正)
造成工事費	25	7,400	m ²	185,000	他事例等を参考(※建設工事費デフ レーターにて補正)
道路整備費	250	230	m	57,500	他事例等を参考

表 8-5 維持管理運営費の算定（維持管理・運営：VFM 算定対象）

項目	単価 (千円/年)	基本計画概算事業費			備考
		数量	単位	金額(税込)	
維持管理・運営費				31,055	
維持管理費				3,055	
施設管理費	1,000	1	式	1,000	実績値(平均)に基づく算定
修繕費	2,000	1	式	2,000	実績値(平均)に基づく算定
その他備品購入費等	55	1	式	55	実績値(平均)に基づく算定
運営費				28,000	
火葬場運営費	28,000	1	式	28,000	実績値(平均)に基づく算定

表 8-6 火葬場使用料の算定（VFM 算定対象）

項目	単価 (千円/年)	基本計画概算事業費			備考
		数量	単位	金額(税込)	
火葬場使用料				13,000	
火葬場使用料	13,000	1	式	13,000	実績値(平均)に基づく算定

表 8-7 光熱水費・燃料費の算定（VFM 算定対象外）

項目	単価 (千円/年)	基本計画概算事業費			備考
		数量	単位	金額(税込)	
運営費				13,961	
光熱水費	4,400	1	式	4,400	実績値(平均)に基づく算定
燃料費	4.4	2,173	件	9,561	事業期間の平均死亡者推定数に基づく算定 1 件あたりの燃料量:2ℓ/件 灯油の現在金額:2.2 千円/ℓ

8.2.3 事業手法別与条件の整理

表 8-8 事業手法別与条件

項目		従来方式	DBO方式	PFI方式	根拠等
事業条件					
事業手法		—	—	BTO方式	
事業期間		20年間	20年間	20年間	
施設整備期間		4年（設計2年・施工2年）	4年（設計2年・施工2年）	4年（設計2年・施工2年）	
財政支出					
施設整備費（設計費、工事費、監理費等）		事業費：30.06億円 【工事費】28.41億円 【設計監理費等】1.65億円	従来方式の費用×削減率 ※削減率：10%	従来方式の費用×削減率 ※削減率：10%	※延床面積3,200㎡を想定 ※建設費単価、削減率：近年の事例や民間ヒアリングより
維持管理・運営費（人件費等）		3,100万円/年 【維持管理費】施設管理費、修繕費、その他備品購入費等300万円/年 【運営費】火葬場運営費2,800万円/年	従来方式の費用×削減率 ※削減率：5%	従来方式の費用×削減率 ※削減率：5%	※運営費単価、削減率：近年の事例より
DBO方式・PFI方式での費用	SPC運営費用	—	—	500万円/年	※近年の事例より
	会社設立費	—	—	2,000万円	※初期値・国交省PFI実績値
	アドバイザー料	—	4,000万円	4,000万円	※初期値・国交省PFI実績値 ※PFI実績平均値2000万～1億円
収入					
火葬場使用料		1,300万円	1,300万円	1,300万円	※実績値（平均）に基づく算定
資金調達条件					
起債		75%を想定	75%を想定	なし	
利率		起債償還金利：1.4%	起債償還金利：1.4%	長期借入金利：1.4% ※基準金利0.6%、上乘せ金利0.8%の合計とする	※起債の償還：事業期間を借入期間とし、元利均等払いによる償還を想定 ※長期借入の返済：事業期間を借入期間とし、元利均等払いによる返済を想定
建中金利		—	—	2.60%	※建中金利：工事期間中に借りたローンにかかる金利（利息）のこと ※マニュアルにより、基準金利+2%
資本金		—	—	1,000万円を想定	※資本金：会社の元手資金であり、事業運営の基礎となる資金 ※近年の事例より
民間事業者の収支に係る基準値					
PIRR		—	—	資金調達コスト以上	
DSCR		—	—	毎期1.01以上	※初期値・国交省PFI実績値
EIRR		—	—	5%	※初期値・国交省PFI実績値
LLCR		—	—	1.01	※初期値・国交省PFI実績値
現在価値割引率		2%	2%	2%	※近年の事例より ※現在価値換算：将来のお金の価値を現在の価値に置き換えること。現在の100万円と10年後の100万円は実質的な価値が異なるため、基準年度の価格に換算する必要がある。 ※現在価値割引率：将来の価値を現在の価値に割り戻す率
税金					
法人税		—	—	法定実効税率：34.1% 法人住民税率：8.4%	
消費税率		10%	10%	10%	

8.2.4 事業方式別の公共財源負担の削減結果

前提条件に基づき、VFMの算定を行ったところ、以下のとおりDBO方式を採用した場合に最も財政負担の削減が期待できることを確認しました。

なお、本算定は、先行類似事例等を参考とした概算のため、物価上昇を見据え、精査する必要があります。

表 8-9 事業方式別の公共財源負担の削減結果（単位：千円）

種類		公設公営	DBO	PFI(BTO)
支出	施設整備費	3,006,150	2,705,535	0
	維持管理・運営費	621,100	590,045	0
	起債償還・利息	2,619,552	2,357,597	0
	サービス購入料(元本・利息)	0	0	3,727,634
	アドバイザー費用	0	40,000	40,000
合計 A		6,246,802	5,693,177	3,767,634
収入	起債	2,254,613	2,029,151	0
	利用料金収入	260,000	260,000	0
	税込	0	0	520
合計 B		2,514,613	2,289,151	520
公共負担額(名目値) C=A-B		3,732,189	3,404,025	3,767,114
公共負担額(現在価値) D (公設公営:D ₁ 、DBO・PFI:D ₂)		3,020,506	2,762,350	2,911,429
VFM(財政負担削減額) E=D ₁ -D ₂		—	258,156	109,078
VFM(財政削減率) F=E/D ₁		—	8.55%	3.61%

※四捨五入により合計値が合わない場合がある

8.2.5 最適な事業方式の検討

(1) 定性的評価

1) コスト評価

民間委託は、民間ノウハウの活用による工期短縮、人員最適化が見込まれ、トータルのコストダウンが期待できます。特に、DBO方式及びPFI方式においては、設計施工と維持管理運営が相互連携しながら進めることが可能となり、維持管理運営の最適化を見据えた設計が可能になります。

また、PFI方式においては、民間資金の活用によるイニシャルコストの削減が期待できます。一方で、PFI事業ならではのSPC関連費用や、やや高金利な民間資金調達により、トータルコストがDBO方式に比べて高いことが懸念されます。

2) 発注者負担

D+B+O方式やDB+O方式は、設計・施工・維持管理運営の各段階での発注事務を要します。

一方で、PFI方式は、包括委託になるものの、PFI法に則った手順を踏んだ発注が必要となり、発注段階の手続等の負担があります。

また、DBO方式においても、PFI方式と同様の手順を踏むことが一般的であることから、発注段階で同様の負担が発生することが想定されます。

3) リスク分担

PFI方式については、金融機関の監視により事業継続性を確保することが期待できます。

一方で、DBO方式（SPCを組成しない場合）は、金融機関の監視がないことから、基本契約書・事業契約書締結のもと、行政における継続的なモニタリングを要します。

4) 行政サービスのコントロール

PFI方式及びDBO方式については、性能発注となることから、途中での方向転換が困難な場合があります。

5) 先行事例

事例としては公設公営やD+B+O方式の事例が多いものの、PFI法施行以降は、PFI方式による民間活力を導入した事例が主流となっています。

(2) 定量的評価

「表 8-9 事業方式別の公共財源負担の削減結果」に示した通り、本事業における事業費を設定の上で行った定量的評価の結果、財政負担の削減が最も期待できるのはDBO方式であることを確認しました。

(3) 総合評価結果

各評価において、定性的評価では、それぞれの方式でのメリット・デメリットがあるものの、イニシャルコストの低減に寄与する PFI 方式にやや優位性があると考えられます。

次に、定量的評価では、DBO 方式が最も財政負担額の抑制が期待できる点から優位性があると考えられます。

また、PFI 方式は、PFI 法に則り事業を推進することから、SPC を組成した上で金融機関の監視による事業継続性の確保が期待できますが、SPC 関連経費が別途必要となるため、他の事業方式と比較し、トータルコストが高くなります。

一方で、SPC を組成しない場合の DBO 方式は、事業継続性を担保するため、基本契約書・事業契約書作成における十分な検証や継続的なモニタリングが必要とはなりますが、PFI 方式と同様に民間ノウハウの活用が十分に可能であり、かつ他の事業方式と比較して、トータルコストの抑制が期待できます。

以上のことから、新火葬場の整備にあたっては、SPC を組成しない DBO 方式を選択することが最も望ましいと考えられます。

8.3 事業スケジュール

新火葬場の整備に関する全体スケジュールを表 8-10 に示します。

令和 10 年度中の供用開始を目指し、各種設計・工事等を進めていきます。

なお、各工程の進捗状況によりスケジュールが変更となる場合がありますが、適宜見直しを図り、適切に事業を推進していきます。

表 8-10 想定事業スケジュール

主体		2022 R4	2023 R5	2024 R6	2025 R7	2026 R8	2027 R9	2028 R10
市	建築	基本計画策定						
	調査/ 周辺改良 (造成・道 路等)	調査・設計 ・工事 協議	測量調査・地質調査	造成設計 道路設計	造成工事 道路改良工事	造成工事(予備)		
			許認可関係 (都市計画決定、保安林等)					
	事業手法	PFI等導入 可能性調査	公募準備 庁内or外部委員会	公募・ 選定	契約 調整	設計モニタリング	建設モニタリング	
民間	対話	対話	応募 準備・作成	協定の締結 議会の承認	本契約の締結	本体基本・実施設計	工事・開業準備	開業
			事業者間 構想検討	応募準備 ・作成	契約 調整	確認申請等 経営許可		

※本事業スケジュールはあくまで現時点での想定であり、各種調査等の結果により変更となる可能性がある

※本スケジュールは事業の流れを示したものであり、各年度の具体的実施時期を示すものではない

