

芳賀地区広域行政事務組合 新斎場建設基本計画

令和 6 年 3 月

芳賀地区広域行政事務組合

目 次

1. はじめに	1
2. 火葬炉数算定の考え方と火葬状況	2
3. 死亡者数の推計と必要火葬炉数の検討	7
4. 新斎場での要求事項と基本方針	9
5. 施設の構成の検討	12
6. 火葬炉設備の考え方	19
7. 環境保全対策	23
8. 施設計画	26
9. 斎場整備の事業手法と事業スケジュール	35
資料編	39

1. はじめに

芳賀地区広域行政事務組合斎場（以下、「現斎場」という。）は、火葬炉 3 炉と和室の待合室を備えた施設として昭和 53 年 7 月に供用を開始した。その後、火葬需要の増加に伴い、平成 2 年に洋室の待合室を 2 部屋増設し、平成 4 年には大型の火葬炉を 1 炉増設し、現在火葬炉 4 炉、待合室 4 室を備えた施設として直営で運営している。

芳賀地区広域行政事務組合（以下、「組合」という。）は、平成 28 年 3 月に「芳賀地区広域行政事務組合新斎場建設基本構想」を策定した。この基本構想で定めた事項を踏まえ、築 45 年が経過した既存施設の老朽化や超高齢化社会の進行により今後の火葬需要への対応が困難であることなど、新斎場整備の必要性について再整理し、施設建設に向けた具体的な内容を定めるため令和 2 年 3 月に新斎場建設基本計画（以下、「令和 2 年基本計画」という。）を策定したところであります。

その後、現斎場の現状を踏まえ、新たな斎場の整備に向けて、基本方針や建設場所の検討を進め、令和 4 年 6 月に最有力候補地が決定したところであります。

この度、最有力候補地が決定したこともあり、令和 2 年基本計画の見直しを行うこととしました。

※本計画において、法令等に関する記述には「火葬場」を、計画や施設関係を表記するものには「斎場」と記載してあるが、同じ施設を表す。

2. 火葬炉数算定の考え方と火葬状況

2-1 火葬炉数の算出の考え方

斎場は生活に関わる重要な都市施設として都市計画決定の対象施設に位置付けられているにもかかわらず、その建設、運営は地方自治体に任されており、国からの施設整備に関する直接の補助金はない。

そのため、施設内容、建築、設備、火葬炉設備について、特段基準のない施設である。一般的に斎場の規模は、火葬炉数で表現されている。

都市計画決定の内容は敷地面積となり、根拠となる建物面積や必要火葬炉数の算出が合わせて必要となっており、火葬能力が重要な決定内容となっている。

各自治体は独自に人口予測を行い、将来の死亡者数を基に定めた運営方針から必要な火葬炉数を導き出すことになるが、基準となる正式な火葬炉数の算定式がないのが現状である。

火葬炉数の算定方法は、一般的に次のように求められる。火葬炉数算出のフローを図1に示す。

※一般的には将来人口の推計値は国立社会保障・人口問題研究所（以下、「社人研」という。）のデータが使用される。

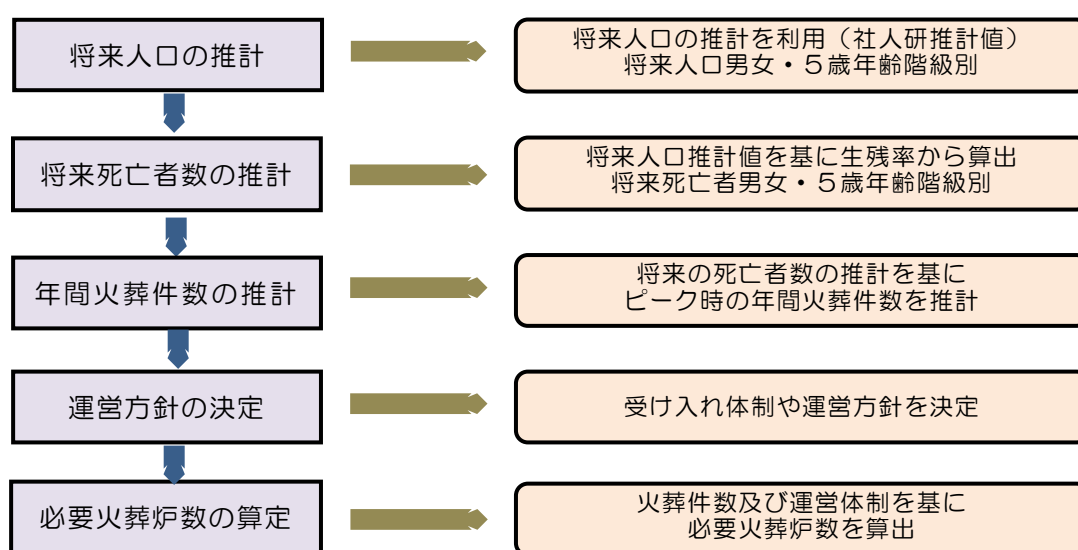


図1 火葬炉数算出のフロー

2-2 火葬炉数と平面構成の関係

火葬能力は、火葬炉数と1日あたりに火葬炉が稼働する回数（回転数）が基になる。

火葬炉の回転数を増やせば少ない火葬炉数でも火葬能力を増やすことが可能であるが、希望する火葬の時間帯は葬儀・告別式の時間と関係があるとともに、火葬炉の回転数は斎場の平面構成が影響する。例えば、斎場内での葬送行為がスムーズに行えなければ回転数を増やせないため、火葬炉数を増やしても実際の火葬能力は増えないことになる。また、斎場建設時に火葬炉の増設スペースを設置し、そこに火葬炉を増設したとしても、同時受け入れに対

応できる平面構成でなければ火葬受け入れ件数は増えないこともある。

そこで、火葬のタイムスケジュールを検討し、想定した1日当たりの火葬受け入れ数に対して、受け入れる時間帯と火葬受け入れ時間の間隔から同時間帯での受け入れ数を導き出すことで、必要な火葬炉数が算定されるので、同時受け入れ数に対応させるように平面計画を行っていく必要がある。以下、詳細に検討していく。

2-3 火葬炉算定での諸条件の検討

1) 希望の時間帯での受け入れ火葬件数の決定

遺族の希望の時間帯にどれくらい火葬を行うのかについては、特定の時間帯にどれだけ火葬が行われているかを把握し、想定した火葬件数をもとに運営方針を決める必要がある。

希望する火葬時間は葬儀の流れが大きく影響するため、現状の葬儀の流れを含めた火葬状況の分析が重要となることから、次のデータ分析を行う。

- (1) 過去の火葬記録を基に、日別及び受付時間別に整理を行う。
- (2) 整理したデータを基に、繁忙期の把握など火葬の集中状況の分析を行う。

希望時間帯での受け入れ火葬件数については、希望する全ての火葬を受け入れようとすると、最終的に算出される火葬炉数は多くなる。逆に、受け入れ数を少なくすれば、火葬炉数は少なくなるが、遺族の希望の時間に火葬ができにくくなるか、待ち日数が長くなる可能性が高くなる。よって火葬受け入れ数の決定は次のように行う。

- (1) 将来の人口予測を基に死亡者数を推計し、過去の運営状況を反映させ、1日当たりの火葬件数と火葬の集中状況を求める。
- (2) 算出された1日当たりの火葬件数に対して、1日で全て対応するのか、分散をさせるのかを基に、1日当たりどれだけの火葬を受け入れるかを定める。

2) 火葬炉の運転間隔の決定

火葬炉の運転間隔をどうするかは、火葬炉の回転数に大きな影響を与える。

$$\text{火葬炉運転間隔} = \text{告別時間} + \text{火葬時間} + \text{冷却時間} + \text{収骨時間} + \text{準備時間}$$

一般的な遺体の火葬時間は60分前後であるが、柩を炉に納めるまでに要する告別や見送り時間、火葬後の耐火台車の冷却時間、収骨までの時間が追加される。

さらに告別方式や柩の見送り方式によっては、柩を炉に納めるまでの時間が変動し、収骨方式によっては、火葬終了から次の火葬までの準備に要する時間が変動し、火葬炉の運転間隔が大きく変わることになるため、これらの時間を加味した上で、火葬炉が何回転できるかを決めなければならない。

3) 同時時間帯での受け入れ数と火葬炉数の算出

同時時間に遺体を何体受け入れるかは、斎場の平面構成や火葬炉の回転数にも大きな影響を与える。

想定した火葬受け入れ数に対して、決定した受け入れ時間帯と火葬炉運転間隔を基に同時受け入れ数を導き出し、それを基に火葬炉数の算出を行う。

なお、火葬炉数の算出にあたり予備炉の考えはないが、火葬炉の保守点検などによる火葬の休止や故障時の対応、遺体や会葬者の到着時間の遅れによる火葬受け入れ時間の変動が発生したり、また遺体の状況によっては火葬時間の延長による火葬炉の運転間隔への影響が懸念されることから、余裕がある炉数が望ましい。

2-4 日別の火葬状況

1) 日別の火葬状況

平成 30 年度における日別の火葬件数の状況を表 1 に示した。

表 1 日別の火葬状況（平成 30 年度）

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	計
1	5	3	8	3	4	2	4	0	7	0	0	9	
2	10	5	6	6	0	3	4	8	6	0	7	0	
3	5	0	3	3	8	5	6	6	4	0	5	8	
4	0	6	8	8	3	2	0	9	5	11	9	9	
5	8	10	5	0	2	0	7	6	7	11	7	5	
6	7	6	0	9	7	5	4	10	0	11	0	8	
7	6	8	7	8	6	7	2	0	11	10	9	0	
8	7	5	9	3	0	3	3	9	9	0	10	8	
9	8	0	2	6	6	5	3	11	11	11	7	9	
10	0	8	7	7	7	0	7	7	0	11	7	6	
11	10	7	5	0	8	8	4	5	9	5	8	10	
12	6	6	0	8	0	7	8	0	9	11	0	5	
13	7	6	5	8	5	7	8	8	6	10	10	0	
14	8	8	2	7	2	9	0	8	8	0	9	9	
15	6	6	7	0	2	5	10	5	7	11	10	11	
16	8	4	6	3	4	0	6	5	0	10	8	7	
17	6	6	0	6	10	11	3	7	11	11	10	9	
18	7	5	3	9	0	4	3	0	2	11	0	7	
19	7	0	7	5	7	4	3	7	8	10	9	0	
20	8	7	5	4	3	4	0	6	5	0	11	6	
21	0	10	1	0	7	6	7	6	11	11	9	3	
22	3	8	6	6	6	0	5	2	0	10	6	6	
23	1	7	0	6	9	8	8	5	8	7	7	5	
24	8	8	7	7	0	9	3	0	10	10	0	4	
25	4	0	3	5	8	6	7	8	11	9	8	0	
26	7	8	9	6	4	6	0	7	10	0	5	8	
27	0	8	7	0	6	2	7	6	11	10	8	6	
28	6	3	6	9	6	0	6	6	0	8	7	7	
29	5	7	0	7	8	5	6	5	11	11		7	
30	3	7	8	7	0	4	5	0	11	9		11	
31		0		6	8		4		11	6		0	
計	166	172	142	162	146	137	143	162	219	235	186	183	2,053

【凡例】 休日 友引 申の日

1日の最大受け入れ火葬数は、11件である。

死産児、身体一部を含め年間 2,053 件の火葬を行っており、開場日において、火葬が 0 件の日は 1 日もなかった。

月別の火葬状況をみると、最大が 1 月の 235 件、次いで 12 月の 219 件で、最も少ないのが 9 月の 137 件であった。

最大受け入れ火葬数である 11 件の日が、12 月後半から 1 月にかけて続く日がみられる。

年末年始の開業日は連日 11 件の火葬が行われており、火葬予約を含めた葬儀のスケジュール調整が難しい状況が続いている。

2) 十二支の申（さる）の日の影響

申の日の火葬を避ける習慣があるが、現在もその考えが根強く残っており、申の日は火葬件数が少なくなっている。

1 月 11 日は申の日であるため、連日 11 件の火葬が続き火葬件数が多い状況にありながら、5 件の火葬となっている。

2-5 1日当たりの火葬数

平成 30 年度の 1 日当たりの火葬件数について、件数別の日数の状況と稼働日の平均火葬数について表 2 に示した。

表 2 1日当たりの火葬件数別の状況（平成 30 年度）

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
日数	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	26	31	365
休業日	4	5	5	5	6	5	4	6	5	7	5	6	63
0件	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1件	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2件	0	0	2	0	3	3	1	1	1	0	0	0	11
3件	2	2	3	4	2	2	6	0	0	0	0	1	22
4件	1	1	0	1	3	4	5	0	1	0	0	1	17
5件	3	3	4	2	1	5	2	5	2	1	2	3	33
6件	5	6	4	7	5	3	4	6	2	1	1	4	48
7件	6	5	6	5	4	3	5	4	3	1	6	4	52
8件	6	7	3	4	5	2	3	4	3	1	4	4	46
9件	0	0	2	3	1	2	0	2	3	2	5	5	25
10件	2	2	0	0	1	0	1	1	2	7	4	1	21
11件	0	0	0	0	0	1	0	1	9	11	1	2	25
稼働日平均火葬数	6.4	6.6	5.7	6.2	5.8	5.5	5.3	6.8	8.4	9.8	8.9	7.3	6.8

稼働日の平均火葬数をみると、最も多いのが 1 月の 9.8 件、次いで 2 月の 8.9 件、12 月の 8.4 件であった。

最も少ないのが10月の5.3件、次いで9月の5.5件、6月の5.7件であった。全体の平均は6.8件で、最も多い1月は平均の1.44倍となっている。1月は受け入れ枠いっぱいの日が多くなっている。

休日以外に火葬が無かった日は無く、1件の日が2日みられた。

11件の火葬が行われた日は25日で、10件が21日であった。

稼働日の8.3%で11件の火葬が行われており、10件と合わせると15.2%にもなっていた。

1月は24日の稼働日に対して、11件の火葬が11日、10件の火葬が7日となっている。

冬場の死亡者数が増える時期は受け入れ枠の限界にきつつあり、死亡者数の増加に合わせ受け入れ数を増やす必要がある。

2-6 火葬予約時間の分布

平成26年度から平成30年度の5年間の火葬予約時間の分布状況を図2に示した。

各年度とも、13:00の希望が最も多く、次いで12:30となっている。

火葬炉の2時間の受け入れサイクルの関係から、13:00を基準にその前後である11:00、15:00の予約が多くなっている。

分布状況をみると、11:00から15:00までは多くなっており、10:30までと、最終の15:30の受付は少なくなっている。

火葬予約時間は葬儀の流れにも影響するため、11:00から15:00で受け入れ対応可能なものとするのが望ましい。

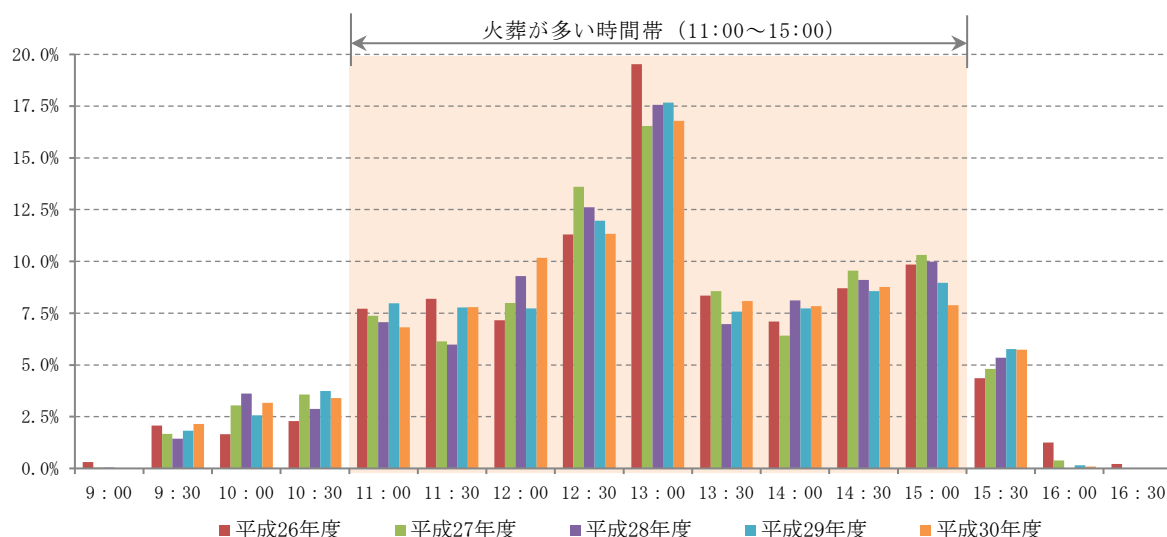


図2 平成26年度から平成30年度の5年間火葬予約時間の分布状況

3. 死亡者数の推計と必要火葬炉数の検討

3-1 死亡者数の推計

社人研は、「日本の地域別将来推計人口」を定期的にまとめている。この推計は、将来の人口を都道府県別・市区町村別に求めることを目的としたものである。

最新のデータは令和5年推計で、令和2年の国勢調査を基に、2050年（令和32年）までの5年ごと30年間について、男女・年齢（5歳）階級別の将来人口を市区町村別でも推計を行っている。男女・年齢（5歳）階級別に市区町村別の将来の生残率も公表されることから、生残率をもとに、上三川町を含む組合圏域1市5町の、5年ごとの死亡者数を算出し、年間の平均としたものを図3と表3に示す。

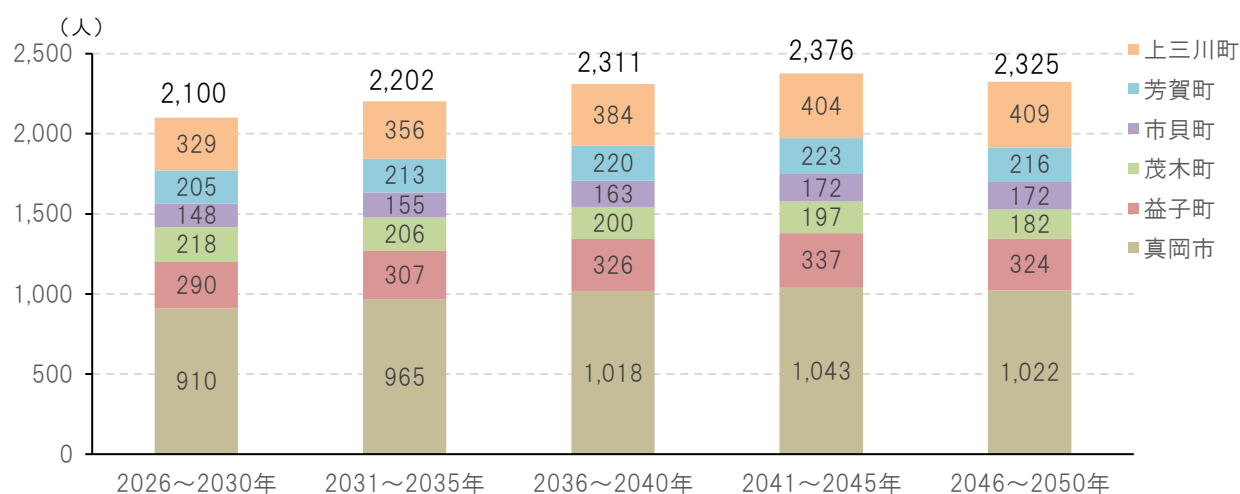


図3 死亡者数推計値

表3 死亡者数の推計値の5年間の年平均

項目		実績※1			平均	死亡者数推計（5年間平均）※2				
推計年		2020年 (R2)	2021年 (R3)	2022年 (R4)	2020～ 2022年	2026～ 2030年	2031～ 2035年	2036～ 2040年	2041～ 2045年	2046～ 2050年
真岡市	死亡者数(人)	819	869	970	886	910	965	1,018	1,043	1,022
	比率	-	-	-	1.00	1.03	1.09	1.15	1.18	1.15
益子町	死亡者数(人)	281	277	333	297	290	307	326	337	324
	比率	-	-	-	1.00	0.98	1.03	1.10	1.13	1.09
茂木町	死亡者数(人)	216	239	239	231	218	206	200	197	182
	比率	-	-	-	1.00	0.94	0.89	0.87	0.85	0.79
市貝町	死亡者数(人)	139	135	148	141	148	155	163	172	172
	比率	-	-	-	1.00	1.05	1.10	1.16	1.22	1.22
芳賀町	死亡者数(人)	208	190	227	208	205	213	220	223	216
	比率	-	-	-	1.00	0.99	1.02	1.06	1.07	1.04
上三川町	死亡者数(人)	255	295	331	294	329	356	384	404	409
	比率	-	-	-	1.00	1.12	1.21	1.31	1.37	1.39
合計	死亡者数(人)	1,918	2,005	2,248	2,057	2,100	2,202	2,311	2,376	2,325
	比率	-	-	-	1.00	1.02	1.07	1.12	1.16	1.13

※1 総務省：住民基本台帳人口・世帯数、人口動態（市区町村別）（総計）より

※2 社人研：日本の地域別将来推計人口（令和5年推計）より算出（年数期間は10月～9月）

死亡者数の推計結果をみると、ピーク期は、2041 年～2045 年となり、真岡市は 1,043 人、益子町は 337 人、茂木町は 197 人、市貝町は 172 人、芳賀町は 223 人、上三川町は 404 人となる。圏域 1 市 5 町の合計では 2,376 人と推計される。茂木町については、死亡者数も減少域に入っている。ピーク期は、2020 年～2022 年の平均死亡者数 2,057 人に対して 1.16 倍となると推計される。

令和 2 年基本計画の推計は表 4 のとおりで、2036 年～2040 年が 2,306 人で死亡者数のピーク期となり、その後は減少していくと推測されたが、今回の推計ではピーク期は前回推計より先になるが、この頃が死亡者数のピークでこれ以降は減少していくものと思われる。

表 4 令和 2 年基本計画の死亡者数推計

	2021～2025 年	2026～2030 年	2031～2035 年	2036～2040 年	2041～2045 年
死亡者数	2,038	2,084	2,167	2,306	2,300

3－2 必要火葬炉数の検討

死亡者数推計の令和 2 年基本計画との差は 70 人であり、火葬炉数については、令和 2 年基本計画と同様に、1 日当たり最大 13 件の受け入れに対応できる火葬能力があれば対応可能であるため、火葬炉 5 炉ないし 6 炉で検討を行うものとする。

4. 新斎場での要求事項と基本方針

4-1 新斎場での要求事項

将来の火葬需要、火葬データの分析や現状を踏まえ、新斎場での要求事項について次のように整理した。

1) 火葬能力面

□将来の火葬需要への対応力

火葬件数が多い時期は、予約が取りにくく、待ち日数が長くなっているのが現状である。新斎場の整備にあたっては、利用者の希望する火葬予約に対するニーズに応えつつ、長期の待ち日数の解消・短縮を図りながら、ピーク期の火葬能力（必要火葬炉数）を決定していく必要がある。

2) 斎場の機能面

□会葬者のプライバシーに配慮した平面構成

社会構造の変化とともに、葬送行為に対するニーズも変化しており、斎場に対して最後のお別れの場としての役割が期待されるようになってきている。新斎場の整備にあたっては、より充実した葬送行為ができるようにするとともに、炉前ホールの個別化など、会葬者のプライバシーに配慮したレイアウトとする必要がある。

□適切な空間整備

新斎場の整備にあたっては、将来の火葬数の増加や会葬者数の実情に応じた収容人数に対応できるよう、適切な空間の整備を図る必要がある。

□会葬者の減少や高齢化への対応

新斎場の整備にあたっては、電動化や自動化がなされた火葬炉設備の設置を行い、会葬者等の負担を減らす必要がある。

3) 建物及び火葬炉設備

□安全対策への対応

施設の性質上、地震・停電などの非常時にも停止できない施設である。新斎場の整備にあたっては、耐震基準を満たした上で、各種安全装置や非常用発電設備を設置し、非常時においても機能を維持できる施設とする必要がある。

□バリアフリー化・ユニバーサルデザインへの対応

新斎場の整備にあたっては、障がい者や高齢者に配慮したバリアフリーの施設とすることやユニバーサルデザインに対応するなど、誰もが使いやすい施設とする必要がある。

□ダイオキシン類削減対策指針への対応

新斎場の整備にあたっては、「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（現厚生労働省））（以下、「ダイオキシン類対策指針」という。）に対応した火葬炉設備を設置する必要がある。

4－2 施設整備の方向性

将来の火葬需要への対応のためには、火葬受け入れ数を増やす必要があるが、葬送行為を見直しての対応は限界があるため、火葬炉数を増やしたり、同時受け入れに対応した平面構成とする必要がある。

4－3 新斎場の建設方針

斎場は、遺体と最後のお別れを行う「告別行為」、遺体が火葬炉に納まるのを見届ける「見送り行為」、火葬後の焼骨を確認し、遺族らが拾い骨壺に収める「収骨行為」などの葬送行為を通して、故人の死を受容する場になっており、儀式的個別化が図れるように配慮する斎場が増えている。

現在、生涯未婚率や単身世帯の増加など、家族形態が大きく変わり、地域と住民とのつながりも大きく変化してきている。会葬者数の減少など葬儀の小規模化はますます進むものと思われる。

都市部では直葬の増加だけでなく、遺族が立ち会わない、葬祭業者だけで火葬を行うケースが増えている。反対に、葬祭業者を使わず、遺族だけで執り行う葬儀への希望がみられるようになってきている。

これらの変化は葬送のあり方にも大きく影響を及ぼすことになり、地方へも広がっていくものと思われる。葬儀や最後のお別れが斎場に集約されてきていることもあり、斎場の役割が増しているといえる。

新たな斎場の整備にあたっては、高齢化の進展に伴う将来の火葬需要の増加に対応できる施設能力を備えるとともに、現在の葬送習慣を的確に捉えつつ、葬送形態の多様化などの新たなニーズにも対応できる施設機能を検討するものとする。

また、斎場が持つ従来のイメージの払拭を心掛けるとともに、故人と最後の別れの時を過ごす大切な空間として、皆さまに受け入れられる施設づくりを目指すものとする。

4－4 施設整備の基本方針

基本方針は、組合が目指す理想の斎場像を定めたものであり、新斎場建設に関して最も重要となる事項で、新斎場の建設整備の基本的な考え方や方向性を示すものである。この基本方針を踏まえて、用地選定から設計が進められることになる。

新斎場建設基本構想でも述べられているが、今後の斎場のあり方や課題に対する対応を含め、施設整備の基本方針を次のように整理した。

基本方針

①新たなニーズに対応できる施設づくり

⇒将来の火葬需要や葬送の多様化に対応する

- ・将来増加する火葬需要や多様化する葬送にも対応可能な施設とする。
- ・将来にわたって利用者のニーズに的確に応えられる施設とする。

②人生の終焉の場として、落ち着きとやすらぎを感じる施設づくり

⇒明るい雰囲気でありながらも、落ち着きと安らぎの感じられる施設を建設する

- ・周辺環境との調和を図り、明るい雰囲気でありながらも、遺族や会葬者の心情に配慮した人生終焉の場として落ち着きと安らぎの感じられる施設とする。
- ・プライバシーに配慮し、他の会葬者を気にせず葬送行為が行えるよう、個別化に配慮した空間とする。

③人にやさしく、安心して利用できる施設づくり

⇒静寂性があり、交通の利便性を考慮した建設地とし、葬送習慣の配慮やユニバーサルデザインを採用する

- ・だれもが安心して利用できる施設計画とする。
- ・分かりやすい動線計画や内部からの眺望にも留意するなど、利用する方に配慮した施設づくりを行う。

④周辺環境に配慮した潤いある施設づくり

⇒周辺環境にやさしい施設を計画

- ・周辺環境になじむようなデザインとするなど、周辺住民等に配慮した施設づくりを考える。
- ・環境に配慮した火葬炉設備を導入し、周辺環境に配慮した施設とする。

⑤維持管理がしやすく効率的な施設づくり

⇒費用対効果を見込んだ整備手法の決定と運営費の低コスト化への取り組み

- ・シンプルなデザインを心掛けるなど維持管理のしやすい建物とする。
- ・民間活力の活用を含め、長期的な見地から建設、運営にかかるコスト縮減に取り組む。

5. 施設の構成の検討

5-1 想定会葬者数

想定する会葬者数は、待合室やホールなど諸室の構成や、建物面積に大きく影響する。会葬者数の状況を把握するため、令和5年8月10日から9月11日にかけて現地調査を行った。調査期間中の火葬件数は184件であった。

会葬者の調査結果を表5に示す。

表5 会葬者数の状況

会葬者数区分	件数（件）	割合①	割合②
1～19人	112	60.9%	94.0%
20～35人	61	33.1%	
36人以上	11	6.0%	
合計	184	100.0%	

1～19人が60.9%、20～35人が33.1%で、35人までの合計が94.0%であった。会葬者の平均は17.1人で、最大は60人であった。

令和元年の状況と比較すると会葬者数は減っているものの、35人以下が94%となっているため、想定人数を35人とすれば、ほぼ問題なく対応可能であることから、1件の想定会葬者は35人とするが、60～70人の利用も一定程度あるため、70人程度の大人数の場合にも対応できるような施設計画とする。

5-2 炉前ホールの構成

告別、収骨等を行う炉前ホールの大きさは、想定する会葬者数に対応する必要があり、火葬炉数との関係により、炉前ホールの大きさによっては、火葬炉室が大きくなってしまう可能性がある。

近年整備した斎場では、炉前ホールの構成を、火葬炉1炉で1つの炉前ホールを構成する「1炉1炉前ホール」とする場合と、火葬炉2炉で1つの炉前ホールを構成する「2炉1炉前ホール」とする場合が多い。

想定会葬者数を35人としたため、1炉1炉前ホールの場合で、35人が入れる広さとし、大人数の場合でも対応できるような受け入れ態勢として、2炉1炉前ホールとすることで、70人程度入れるものとし、炉前ホールの構成については、この2パターンについて検討を行った。

炉前ホールの構成パターン別の比較について表6に示す。

表 6 炉前ホール構成の比較

構成	1 炉 1 炉前ホール	2 炉 1 炉前ホール
火葬炉と炉前ホールの関係		
火葬受入への対応	火葬炉 1 炉で炉前ホールを占有するため、他の火葬を気にすることなく、柔軟な対応が可能である ○	火葬炉 2 炉で 1 つの炉前ホールを共有するため、他の火葬とのスケジュール調整が必要となる △
会葬者数への対応	想定会葬者 35 人までの対応となり、これを超える場合には対応できない △	70 人程の大人数の場合でも対応しやすい ○
必要面積	1 炉 1 炉前ホールとなる分、2 炉 1 炉前ホールより面積が多くなる △	2 炉で炉前ホールを共有するため、1 炉 1 炉前ホールより面積が小さくて済む ○
建設費・維持管理費	室数が多くなり、建物面積が増えるため、その分建設費と維持管理費が増える △	室数が少なく、建物面積が抑えられるため、建設費と維持管理費が抑えられる ○
評価	△	○

火葬炉 1 炉で 1 炉前ホールは、他の会葬者を気にすることなく、柔軟な対応が可能のため、予約時間に対する早着・遅着への対応がしやすくなるが、人数が多い場合の対応が難しいといった課題がある。

火葬炉 2 炉で 1 炉前ホールは、人数が多い場合に対応がしやすく、施設の建設・維持管理コストが抑えられるが、他の火葬との関係で時間の順守が必要といった課題がある。

どちらの方式でも、メリット・デメリットがあるが、2 炉 1 炉前ホールのデメリットは、受け入れスケジュールの調整など、施設運用する際の工夫によって、ある程度は解消可能であることから、大人数でも対応が可能な、2 炉 1 炉前ホールを採用する。

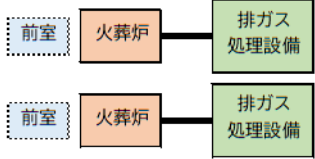
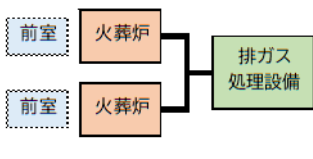
5-3 火葬炉設備排気方式の構成

火葬炉設備の排気方式は、火葬炉 1 炉に対して排ガス処理設備（排ガス冷却装置や集塵装置（バグフィルター）、誘引送風機・排気筒等）を 1 系列設置する「1 炉 1 排気系列」と、火葬炉 2 炉に対して排ガス処理設備を 1 系列設置する「2 炉 1 排気系列」がある。

火葬炉数の検討にあたり、2 つの排気方式について、建設や維持管理に関する費用や特徴、設置面積について比較を行った。

火葬炉設備の排気系列の比較について表 7 に示す。

表 7 火葬炉設備の排気系列の比較

項 目	1 炉 1 排気系列	2 炉 1 排気系列
形 式	火葬炉 1 炉に対して排ガス排気設備が 1 系列となっている形式 	火葬炉 2 炉に対して排ガス排気設備が 1 系列となっている形式 
建設時のコスト	・排ガス処理設備が、各炉で 1 系列必要のため、設備費は高くなる ・建築面積が大きくなるため、建設費も高くなる	・排ガス処理設備を、2 炉で共有するため、設備費を抑えることができる ・建築面積を小さくでき、建設費も抑えられる
	△	○
維持管理コスト	排気系列が多いため、維持管理費、保守点検費は、高くなる	排気系列が少なくなり、維持管理費、保守点検費用を抑えることができる
	△	○
大型遺体への対応	想定以上の大柄な遺体の対応が困難	2 炉分の排気処理能力を有しているため大柄な遺体にも対応可能
	△	○
集じん効率	2 炉 1 排気系列は、2 炉分の処理能力を有しており、集塵装置も大型となるため、集じん効率が高くなる。	
	△	○
メンテナンス ・故障時	1 炉で 1 つの排気系列であるため、メンテナンスや故障の際、他の炉に影響を与えない	2 炉で 1 つの排気系列となるため、排気設備のメンテナンスや故障の際、同系列の 2 炉が運転停止する
	○	△
設置面積	機械設備の設置スペースが大きくなる	機械設置スペースを抑える事ができる
	△	○
評価	△	○

火葬炉 2 炉で 1 排気系列は、設備点数も少なくコンパクトに配置できることから、建設費及び維持管理費の面において有利で、排気能力に余裕があるため大柄な遺体でも対応しやすい。故障時やメンテナンス時においては、1 炉 1 排気系列の方が対応しやすいが、設備費・建設費が大きくなる。

火葬炉 5 炉の場合、2 炉 1 排気系列とすると、1 系列停止した際、3 炉での運転となってしまう、火葬の受け入れ対応が難しいため、1 炉 1 排気系列とする必要がある。

火葬炉 6 炉の場合、2 炉 1 排気系列の方が、面積・費用を抑えられる。また、1 系列停止したとしても、4 炉の運転が可能となり、運営上の問題はないため、2 炉 1 排気系列とする。

以上のことから、火葬炉 5 炉の場合は 1 炉 1 排気系列、火葬炉 6 炉の場合は 2 炉 1 排気系列を採用する。

5-4 計画火葬炉数

計画火葬炉数の検討に当たり、想定する火葬炉の構成は、火葬炉 5 炉の場合は、2 炉 1 炉前ホール、1 炉 1 排気系列とし、火葬炉 6 炉の場合は、2 炉 1 炉前ホール、2 炉 1 排気系列とする。この 2 パターンについて、項目別に比較を行った。火葬炉数と運営方式及び面積等の比較について表 8 に示す。

表 8 火葬炉数と火葬炉設備構成の比較

項 目	火葬炉 5 炉	火葬炉 6 炉
炉前ホール	2 炉 1 炉前ホール (3 室)	
排気系列	1 炉 1 排気系列 (5 系列)	2 炉 1 排気系列 (3 系列)
火葬炉設備 構成イメージ		
火葬受入数	13 件／日 (9:30～15:30)	
運転時間	2 時間 (告別、火葬、冷却、収骨、清掃)	
運転回数	最大 3 回転 (平均 2.6 回転)	最大 3 回転 (平均 2.2 回転)
	火葬炉の回転数が多くなることから、次の火葬の準備が慌ただしくなる	清掃など次の火葬の準備にも時間的余裕が出てくる
到着時間等の変動への対応	△	○
	対応しにくい	対応しやすい
建物面積 (概算)	2,687 m ²	2,647 m ²
	△	○
建設費 (税抜) (火葬炉設備含む) (概算)	27 億 9,300 万円	28 億 200 万円
	○	○
火葬炉設備維持管理費	排気系列が 5 系列必要となり、点検費や補修費等が高くなる	火葬炉数は増えるが、排気系列が 3 系列となるため、点検費や補修費等を抑えられる
	△	○
火葬炉の補修	・ 炉数が少ないため、1 炉あたりの火葬件数が増え、補修サイクルが短くなる ・ 火葬が少ない時期に補修する必要がある	・ 補修サイクルが長くなる ・ 補修時の火葬受け入れへの影響は少ない
	△	○
評価	△	○

1) 建物面積・事業費

建物面積は、排気方式を 1 炉 1 排気系列としている 5 炉の方が、2 炉 1 排気系列の 6 炉の場合よりも大きくなり、それに伴い、建物の建設費も 5 炉の方が高くなる。

火葬炉 1 炉分の費用は、2 炉 1 排気系列よりも 1 炉 1 排気系列の方が高くなる。

建物の建設費と火葬炉設備費を合わせた事業費は、6 炉の方が 1 炉分の火葬炉設備が多くなり、設備費が高くなるが、5 炉の方が建物の建設費が高くなることから、5 炉と 6 炉で事業費に大きな差は無い。

2) 火葬炉設備の維持管理

火葬炉本体の点検・補修費は、炉の数が多い 6 炉の方が、高くなる。

排ガス処理設備の点検・補修費は、排気系列が 3 系列の 6 炉よりも、5 系列ある 5 炉の方が、排気系列が増える分高くなる。

火葬炉本体と排ガス処理設備全体の維持管理費は、5 炉の方が高くなる。

火葬炉の補修については、炉数が多い 6 炉の方が補修サイクルを長くできる。

3) 火葬の受け入れ・運営方法

5 炉の場合は火葬炉の回転数が上がることから、受け入れ間隔が短くなり、火葬後の清掃や準備が慌ただしい運営となる。

6 炉の方が、余裕を持った対応が可能となり、到着時間の変動や火葬時間の延長が起きた際にも対応しやすく、補修時や緊急時も安定した受け入れが可能となる。

火葬の多い時期（主に冬場）に、何日も待たせないような受け入れをするには、6 炉が適している。

4) 想定する火葬炉数及び設備の構成

以上のことから、事業費、維持管理、火葬の受け入れとも優位性があることから、想定する火葬炉数及び設備の構成は、火葬炉 6 炉、炉前の構成は、2 炉 1 炉前ホール、排気方式は、2 炉 1 排気系列を採用する。

5-5 想定される火葬スケジュール

火葬炉数 5 炉と 6 炉、どちらの場合においても、同時受け入れ無しで 13 件の受け入れが対応可能であり、同時受け入れするよりも火葬業務にあたる職員数を少なくできることから、同時受け入れ無しとする。

火葬炉 5 炉の場合の想定される火葬スケジュールを図 4 に、火葬炉 6 炉の場合の想定される火葬スケジュールを図 5 に示す。

また、参考に現在の火葬炉 4 基でのタイムスケジュールを図 6 に示す。

火葬の受け入れをするにあたり、予約方法や対応方法について、利便性の向上と正確かつ迅速な業務遂行ができるよう、予約システムの導入についても検討する。

告別	炉前	収骨	炉	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	計13件
1	1		1	① 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑥ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑪ 告別	火葬		冷却	収骨	準備
			2	② 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑦ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑫ 告別	火葬		冷却	収骨	準備
2	3		3	③ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑧ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑬ 告別	火葬		冷却	収骨	準備
			4	④ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑨ 告別	火葬		冷却	収骨	準備						
3	5		5	⑤ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑩ 告別	火葬		冷却	収骨	準備						

図 4 火葬炉 5 炉の場合の想定される火葬スケジュール（同時受け入れ無し）

告別	炉前	収骨	炉	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	計13件
1	1		1	① 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑦ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑬ 告別	火葬		冷却	収骨	準備
			2	② 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑧ 告別	火葬		冷却	収骨	準備						
2	3		3	③ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑨ 告別	火葬		冷却	収骨	準備						
			4	④ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑩ 告別	火葬		冷却	収骨	準備						
3	5		5	⑤ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑪ 告別	火葬		冷却	収骨	準備						
			6	⑥ 告別	火葬		冷却	収骨	準備	⑫ 告別	火葬		冷却	収骨	準備						

図 5 火葬炉 6 炉の場合の想定される火葬スケジュール（同時受け入れ無し）

参考 火葬炉 4 基での現在のタイムスケジュール

9:30～15:30 の受付で 1 日当たり 11 件の火葬受付となる。

告別	炉前	収骨	炉	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	計11件
1	1		1	① 告別	火葬		収骨	準備	⑤ 告別	火葬		収骨	準備	⑨ 告別	火葬		収骨	準備			
			2	② 告別	火葬		収骨	準備	⑥ 告別	火葬		収骨	準備	⑩ 告別	火葬		収骨	準備			
			3	③ 告別	火葬		収骨	準備	⑦ 告別	火葬		収骨	準備	⑪ 告別	火葬		収骨	準備			
			4	④ 告別	火葬		収骨	準備	⑧ 告別	火葬		収骨	準備								

図 6 現斎場のタイムスケジュール

5-6 想定する機能

現斎場と想定する新斎場の機能の比較を表 9 に示す。

表 9 現斎場と想定する新斎場の機能の比較

名称		現斎場		新斎場	
火葬施設	車寄せ	○		○	
	エントランスホール	○	告別ホールと兼ねる	○	1 ヵ所
	告別室（告別ホール）	○	1 室	○	火葬炉 2 炉で 1 つの炉前ホール 3 室（70 名収容）
	炉前ホール	○	1 室		
	収骨室	×			
	事務室	○	1 室	○	1 室
	火葬炉監視室	×		○	1 室
	休憩室	○	1 室	○	1 室
	台車置場	×		○	1 ヵ所
	残灰室	×		○	1 室
	火葬炉設備	火葬炉	○ 4 炉	○	6 炉
		汚物炉	○ 1 炉※使用不可	×	
		ペット炉	×	×	
		集じん装置	×	再燃焼炉のみ	○ バグフィルター
待合施設	待合室	○	和室 2 室、洋室 2 室	○	洋室 6 室（35 名程度収容）
	待合ロビー	○		○	1～2 ヵ所
	売店	○		○	
	自動販売機	○		○	1 ヵ所程度
	湯沸室	○		○	1～2 ヵ所
	授乳室	×		○	1 ヵ所
	キッズコーナー	×		○	1 ヵ所
	多目的便所	○	1 ヵ所	○	1～2 ヵ所
	業者控室	×		○	1 室
駐車場	乗用車	○	約 60 台	○	会葬者用 60 台＋職員用 10 台
	おもいやり駐車場	×		○	2 台
	マイクロバス	○	火葬棟横に停車 3 台分	○	6 台

ペット炉（愛玩動物炉）は現斎場には設置されておらず、特に問題もないことから、基本計画では考慮しないものとする。

また汚物炉に関しても現在使用していないことから基本計画で考慮しない。

葬儀式場については、現斎場にも設置されておらず、民間葬儀式場も充実していることもあり、基本計画において考慮しないものとする。

駐車場の想定台数は、マイクロバス用を 6 台、普通車用を 1 葬家 10 台とし 60 台と、職員及び業者用 10 台の計 70 台、その他、おもいやり駐車場 2 台を想定する。

各諸室の仕様及び詳細に関しては、基本設計時に検討するものとする。

6. 火葬炉設備の考え方

6-1 火葬炉設備の機能と役割

火葬炉は、炉室に納まった遺体を、火葬するための設備である。火葬は、1時間程度で終了するいわゆるバッチ式である。

火葬終了後、炉内で冷却し、焼骨を炉外に出し収骨する。

火葬炉設備の主な構成は、前室、主燃焼室、再燃焼室、排気設備として排ガス冷却装置、集じん装置、誘引排風機、排気筒となっている。火葬炉設備構成図を図7に示す。

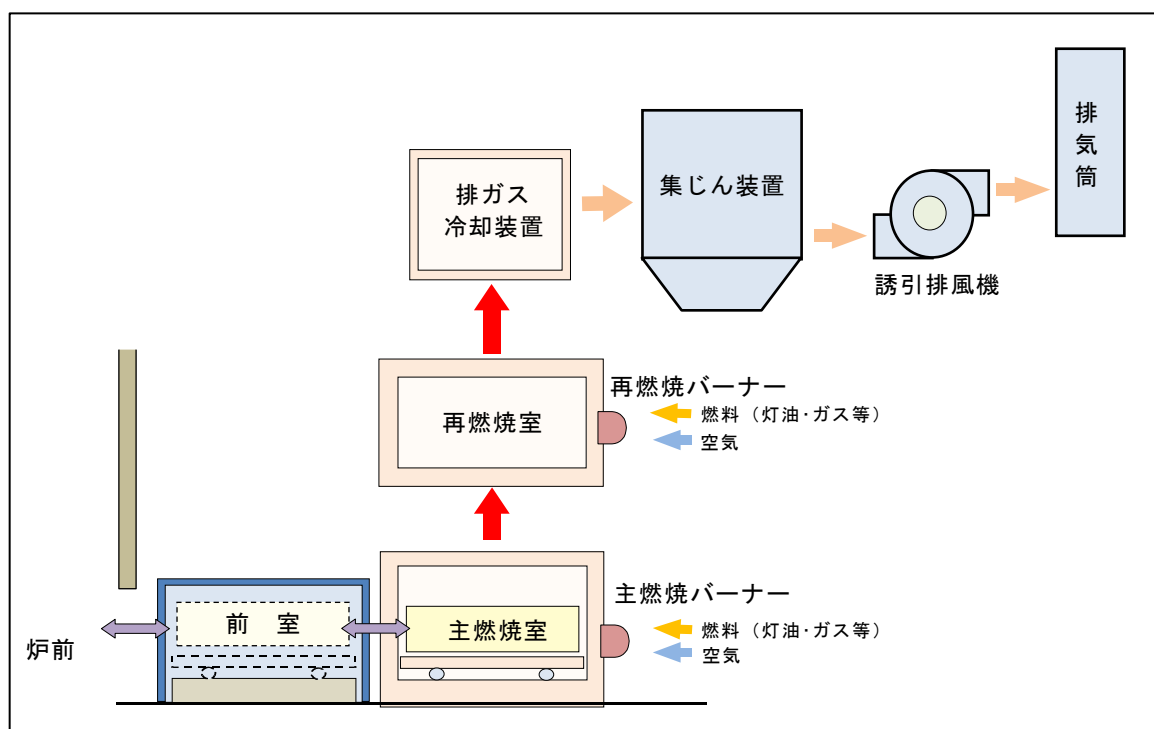


図 7 火葬炉設備構成図

6-2 火葬炉設備の基本的事項

火葬炉設備は、排ガスなどの燃焼性能だけでなく、葬送のための設備としての性能も要求されることになる。どのように柩の運搬や納棺、収骨を行うかによって、火葬炉設備全体の仕様も変わることになる。

火葬炉設備を構成する各部分は次のようになっている。

1) 前室

前室は、写真1・2に示すように、炉前の化粧扉と火葬炉の間に設置するもので、最後の別れで火葬炉に柩を納める際、目に付く場所であることを考慮し、遺族の心情に配慮するとともに、火葬後の台車と焼骨の冷却を目的とするもの。



写真 1 前室付火葬炉設備



写真 2 火葬炉前室内部

2) 主燃焼室

主燃焼室は、遺体を火葬し、骨灰化を行うための設備で、火葬炉の形式は、図 8 及び写真 3・4 に示すように、台車式とロストル式がある。

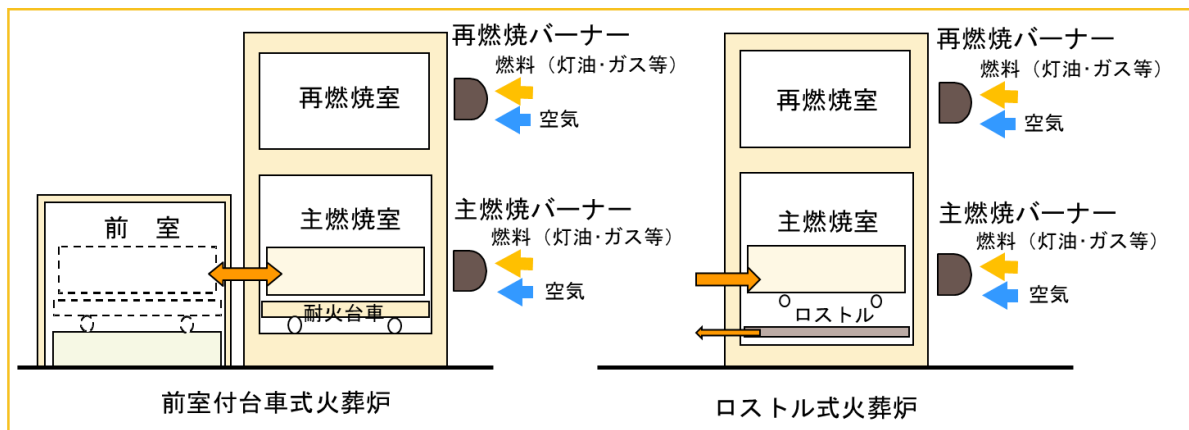


図 8 前室付台車式火葬炉とロストル式火葬炉



写真 3 台車式火葬炉



写真 4 ロストル式火葬炉

炉の内部は、耐火レンガで構築されているが、近年は、省エネの見地から耐火レンガにセラミックウール（高温耐火繊維）を貼り付け使用する例が多くなっている。

ロストル式は、ロストル（火格子）の上に柩を載せ火葬を行う形式の炉である。燃焼効率が良く火葬時間は短くなるが、焼骨はロストルの下の骨受皿に落ちるため、バラバラに

なってしまう。

台車式は、耐火台車に柩を載せて台車の上で火葬を行う形式の炉である。ロストル式に比べて火葬時間が長くなるが、焼骨がきれいに残りやすいため、収骨の際の遺族の感情を配慮し、新しく建設される斎場では、ほとんどで台車式が採用されている。

3) 再燃焼室

再燃焼室は、主燃焼室から発生した未燃焼ガスや臭気成分等を再燃焼させることにより、熱分解させる設備で、内部は耐火レンガで構築され、主燃焼室と同様にセラミックウール（高温耐火繊維）が貼られている。

再燃焼室において、主燃焼室から発生した未燃焼ガスを再燃焼させることにより、ダイオキシン類の発生を抑制することが可能であり、主燃焼バーナー着火時から 800℃以上の温度を保持し、1 秒以上の十分な滞留時間を確保できる容積が必要となる。

4) 排ガス冷却装置

排ガス冷却装置は、ダイオキシン類の再合成の防止や機器の耐熱性の問題から排ガスを必要温度以下に下げるための装置で、冷却方式としては、外気を取り入れて冷却する空気混合方式と、熱交換器を利用した熱交換方式がある。

5) 集じん装置

集じん装置は、排ガス中のばいじんを除去し、排気筒からダイオキシン類等の排出量を低減化するための装置で、ダイオキシン類対策指針では、ダイオキシン類排出抑制のため、バグフィルター等の高効率な集じん設備の設置が望ましいとされている。

6) 誘引排風機・排気筒

発生した排ガスは、誘引排風機により強制的に排気筒から排気される。強制排気とともに炉圧コントロールを自動で行うことにより、安定した燃焼が行えるようになり、従来のような自然排気の高い煙突の必要がなくなった。

現在の施設は、デザイン上、排気筒を建物の内部に取り込み、外部からは排気筒が見えなくなっている。

7) 電気・計装設備

火葬炉設備は、火葬炉設備の技術進歩や公害防止対策など、機械設備が複雑化している。それでも、各種制御機器の設置やコンピュータ制御により自動化が進み、作業員の労力の低減化が図られ、従来のような経験と勘に依存する割合は減ってきている。さらに、日常点検の際に、システム上から機器類のチェックを行うなど、自動メンテナンス装置も設けられている。

また、予約システムを導入し、必要に応じて施設内に設置する会葬者への案内表示とシステムを連動させるなど、火葬の予約管理も進んでいる。

6－3 火葬炉設備の基本方針

火葬炉の仕様に関する事項は、法令等に定められていないが、火葬炉設備の設計・施工に当たっては、関連する法令等を参考にしている。

真岡市の「墓地、埋葬等に関する法律施行細則」では、火葬炉設備に関して「火葬場の火炉及び煙突は、堅ろうな構造で、かつ、防臭及び防じんの装置を備えること」とされている。栃木県も同様の基準となっている。

火葬炉設備に関する基本方針は次のとおりとする。

- ①ばい煙、悪臭、騒音、振動及びダイオキシン類の除去対策等公害防止に十分配慮し、並びに周辺環境にも十分配慮した設備機器とすること。
- ②諸設備は高い安全性と信頼性及び十分な耐久性を有し、かつ維持管理が容易なものであること。
- ③火葬炉の運転・維持管理の省力化及び諸経費の軽減が図られた設備であること。
- ④遺体の尊厳に十分配慮した設備であること。
- ⑤施設の作業環境及び労働上の安全・衛生に十分配慮した設備であること。
- ⑥炉停止等の緊急時における体制・対応が整備されていること。
- ⑦災害時の対応を考慮した設備であること。

6－4 使用燃料

現斎場の火葬炉の使用燃料は、灯油となっている。

火葬炉に使用される燃料としては、液体燃料の灯油や、気体燃料の都市ガス、L P ガスが多く使用されているが、都市ガスは供給区域となっていないため、新斎場における使用燃料は、灯油かL P ガスとなる。

L P ガスと灯油を比較すると、L P ガスは、灯油と比べ燃焼効率が高いことや二酸化炭素の発生が少ないなどのメリットがある。灯油は、L P ガスに比べ配管・火葬炉の配置がコンパクトにできること、漏洩時の危険度が小さく取り扱いが容易なこと、燃料費が安いなどのメリットがある。

また、停電時においても施設機能を長時間維持できるように、非常用発電設備の整備と燃料を備蓄する必要がある。

7. 環境保全対策

7-1 環境保全対策の考え方

現在、火葬炉設備は大気汚染防止法の対象施設とはなっていないが、周辺環境に影響を与えないように、十分な環境保全対策に努める必要がある。斎場建設に関する他斎場の事例では、関係法令等を準用し、独自に環境保全目標値を設定している。

新斎場の建設においても、施設整備の基本方針の一つである「周辺環境に配慮した潤いある施設づくり」に基づき、火葬炉設備から発生する排ガス中のばいじんやダイオキシン類などの大気汚染物質、悪臭、施設稼働に伴う騒音・振動などについて、環境保全目標値を設定し、それに対応できる設備機器の導入など十分な対策を講じることにより、環境保全に努める必要があると考える。

7-2 環境保全目標値（排出基準値）

環境保全目標値は、「火葬場の建設・維持管理マニュアル」「火葬炉設備の選定にかかるガイドライン作成に関する研究」「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」や、大気汚染防止法など関係法令を参考に、表 10 のとおり設定する。

表 10 環境保全目標値（排出基準値）

項 目		環境保全目標値	目標値の出所
排ガス濃度 (排気筒出口) ※酸素濃度 12% 換算値とする	ばいじん量	0.01 g/m ³ N 以下	「大気汚染防止法」
	硫黄酸化物	30 ppm 以下	「火葬場の建設・維持管理マニュアル」 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」 「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」
	窒素酸化物	250 ppm 以下	
	塩化水素	50 ppm 以下	
	一酸化炭素	30 ppm 以下	
	ダイオキシン類	1 ng-TEQ/m ³ N 以下	
悪臭物質濃度 (排気筒出口)	アンモニア	1 ppm 以下	「火葬場の建設・維持管理マニュアル」 「悪臭防止法」
	メチルメルカプタン	0.002 ppm 以下	
	硫化水素	0.02 ppm 以下	
	硫化メチル	0.01 ppm 以下	
	二硫化メチル	0.009 ppm 以下	
	トリメチルアミン	0.005 ppm 以下	
	アセトアルデヒド	0.05 ppm 以下	
	プロピオンアルデヒド	0.05 ppm 以下	

悪臭物質濃度 (排気筒出口)	ノルマルブチアルデヒド	0.009 ppm 以下	「火葬場の建設・維持管理マニュアル」 「悪臭防止法」
	イソブチルアルデヒド	0.02 ppm 以下	
	ノルマルバレルアルデヒド	0.009 ppm 以下	
	イソバレルアルデヒド	0.003 ppm 以下	
	イソブタノール	0.9 ppm 以下	
	酢酸エチル	3 ppm 以下	
	メチルイソブチルケトン	1 ppm 以下	
	トルエン	10 ppm 以下	
	スチレン	0.4 ppm 以下	
	キシレン	1 ppm 以下	
	プロピオン酸	0.03 ppm 以下	
	ノルマル酪酸	0.001 ppm 以下	
	ノルマル吉草酸	0.0009 ppm 以下	
	イソ吉草酸	0.001 ppm 以下	
臭気濃度	排気筒出口	500 以下	「火葬場の建設・維持管理マニュアル」 「悪臭防止法」
	敷地境界	10 以下	
騒音	作業室内(半数の炉が稼動)	80 dB(A) 以下	「火葬場の建設・維持管理マニュアル」 「騒音規制法」
	炉前ホール(1 炉稼動)	60 dB(A) 以下	
	敷地境界(半数の炉が稼動)	50 dB(A) 以下	
振動	敷地境界(半数の炉が稼動)	60 dB(A) 以下	「振動規制法」

7-3 環境保全策

火葬炉設備における環境保全対策として次の内容について行うものとする。

1) 大気汚染物質及び悪臭の防止対策

主燃焼室について、燃焼中は 800～950℃の温度を維持し、安定した燃焼を行うことができる構造とする。

再燃焼室においては、主燃焼室で発生した排ガスを 800℃以上で再度燃焼し、完全燃焼させることで、排ガス中のばい煙、悪臭、ダイオキシン類の低減を図るものとする。

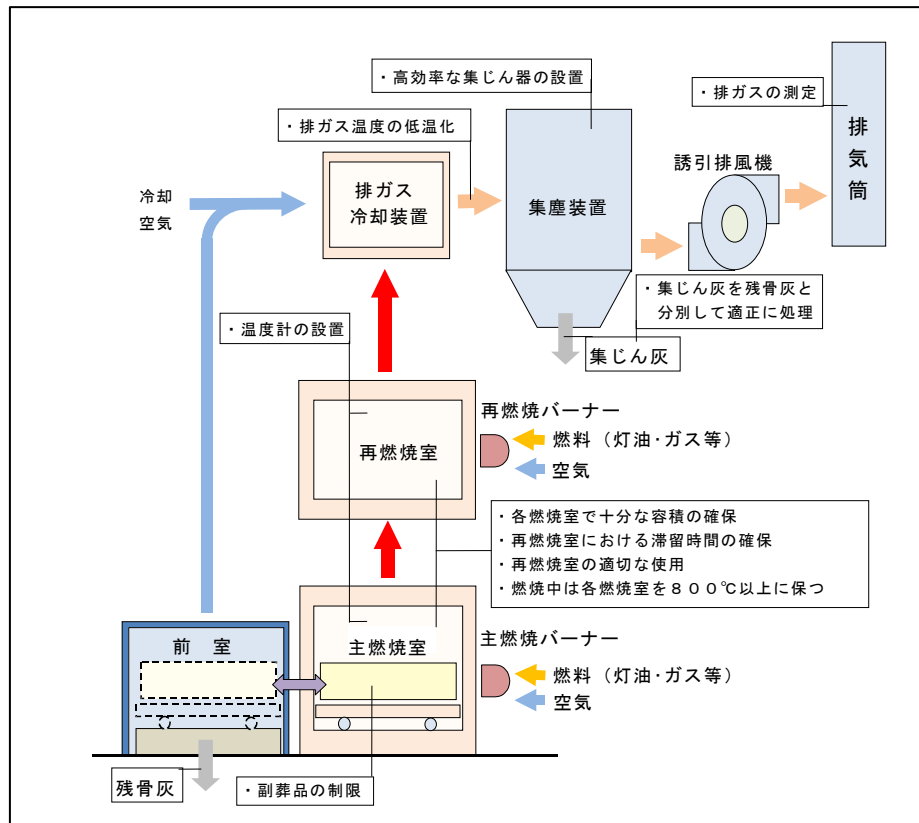
2) ダイオキシン類の防止対策

ダイオキシン類対策指針に基づき、燃焼中の炉内温度を 800℃以上に保ち、再燃焼室の

燃焼ガスの滞留時間を1秒以上確保する。

また、ダイオキシン類の再合成を抑えるため、再燃焼室からの高温のガスを200℃以下まで急速に冷却する排ガス冷却装置や、バグフィルター等の高効率な集じん装置等を設置し、ダイオキシン類の排出抑制を図るものとする。

ダイオキシン類の削減対策がなされた火葬炉システムフローを図9に示す。



参考：ダイオキシン類の削減対策指針

図9 ダイオキシン類の削減対策がなされた火葬炉システムフロー

3) 騒音・振動防止対策

火葬炉室は、鉄筋コンクリート造など堅固な構造とし、火葬炉設備に関しては、低振動・低騒音型の機器を採用するとともに、騒音・振動を発生する機器類は、防音、防振、吸音、吸振対策を講じ、外部に漏れないような騒音・振動対策を行う。

4) 排水処理

火葬設備自体は、水を使うことが無いため、火葬炉設備に関しての排水は無い。斎場内で発生する排水は、給湯室や洗面からの雑排水と、トイレからの排水となる。

雨水を除き、雑排水とトイレからの排水は浄化槽で浄化し、基本的には場内処理を行うものとする。

8. 施設計画

8-1 斎場に関する関連法規

斎場の経営許可に関する法律として、「墓地、埋葬等に関する法律（昭和 23 年 5 月 31 日法律第 48 号）」（以下『墓埋法』という。）があり、墓地、火葬場等について定義や扱いについて定めている。

墓埋法第 2 条 7 項に、「火葬場とは、火葬を行うために、火葬場として都道府県知事の許可（真岡市においては真岡市長の許可）をうけた施設をいう」と定義されている。

また、建設や位置に関する法律として、「建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号）」と「都市計画法（昭和 43 年 6 月 15 日法律第 100 号）」がある。そこでは火葬場の位置については都市計画決定を原則とすることが定められている。

その他として、火葬炉の仕様に関する事項は、法令等に定められていないが、火葬炉設備の設計・施工に当たっては関連する法令等が参考にされている。また、大気汚染防止法の対象施設とはなっていないが、各地方公共団体とも同法及びその他関連条例等に定めている規制基準値を目標値としている。

その他に、各地方公共団体の条例及び各地方公共団体の技術基準等がある場合はそれに準じている。

本事業の実施にあたり、次の関係法令を遵守することとする。

- ・ 墓地、埋葬等に関する法律（昭和 23 年法律第 48 号）
- ・ 都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）
- ・ 建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）
- ・ 建設業法（昭和 24 年法律第 100 号）
- ・ 電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）
- ・ 消防法（昭和 23 年法律第 186 号）
- ・ 大気汚染防止法（昭和 43 年法律第 97 号）
- ・ 悪臭防止法（昭和 46 年法律第 91 号）
- ・ 騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）
- ・ 振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）
- ・ 労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）
- ・ エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）
- ・ ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年法律第 105 号）
- ・ その他の関係法令、関係条例等
- ・ 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書」（最新版）及び「建築工事標準詳細図」（最新版）
- ・ 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「機械設備工事標準仕様書」（最新版）及び「機械設備工事標準図」（最新版）
- ・ 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「電気設備工事標準仕様書」（最新版）及び「電気設備工事標準図」（最新版）
- ・ 産業標準化法「日本産業規格（JIS）」（最新版）

- ・一般社団法人日本電機工業会「日本電機工業会規格（JEM 規格）」（最新版）
- ・一般社団法人電気学会「電気規格調査会標準規格（JEC 規格）」（最新版）
- ・一般社団法人日本電気協会需要設備専門部会「内線規定」（最新版）
- ・火葬場から排出されるダイオキシン削減対策検討会「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）
- ・その他の関係基準・規格等

8-2 斎場の建設に関する基準及び手続

1) 建築基準法等による手続き

建築基準法は、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的とし、建築物の敷地・構造・設備・用途・建蔽率・高さ、敷地内の空地などに関する最低限の基準を定めた法律で、斎場の建設に関してもこの法律を遵守しなければならない。

建築基準法第 2 条で火葬場は「特殊建築物」として位置付けられている。また、火葬場の位置については、同法第 51 条で「都市計画区域内においては、都市計画においてその敷地の位置が決定しているものでなければ、新築し、又は増築してはならない」とされている。

但し、特定行政庁が都道府県都市計画審議会の議を経てその敷地の位置が都市計画上支障がないと認めて許可した場合又は政令で定める規模の範囲内において新築し、若しくは増築する場合を除くとされている。

2) 都市計画法（都市計画決定）による手続き

斎場を都市計画区域内で建設する場合は、都市計画決定を原則としている。都市計画法に定められた都市計画決定の手続により、位置を決定する必要がある。

その過程においては、説明会や公聴会を開催するなど、住民の意見を反映する機会が設けられている。

都市計画決定の流れを図 10 に示す。市が定める都市計画の決定手続きは一般的に次のようになる。

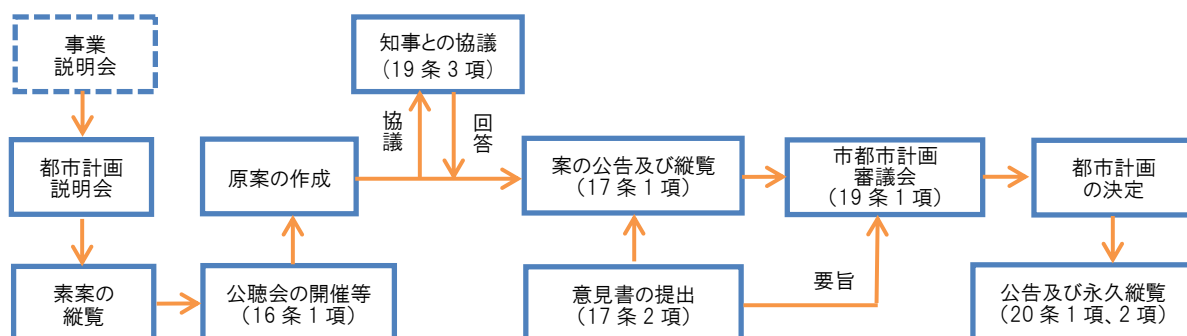


図 10 市が定める都市計画決定の流れ

8－3 経営許可に関する手続き

真岡市「墓地、埋葬等に関する法律施行細則」（平成24年3月15日規則第5号）では、新たに斎場を建設する際の、経営許可申請については次の通り定めている。

1）経営等の許可申請

火葬場の経営の許可を受けようとする者は、火葬場経営許可申請書に次の各号に掲げる書類を添付して、市長に提出しなければならない。（第3条より抜粋）

- (1) 火葬場の位置図及び付近の略図
- (2) 火葬場の敷地の登記事項証明書及び実測図並びに当該敷地に隣接する土地の登記事項証明書及び公図の写し
- (3) 火葬場にあつては建物、火炉、煙突その他附属施設の設計計算書、設計図及び仕様書
- (4) 火葬場の敷地に隣接する人家、公園、学校、病院、河川、鉄道及び国道、県道その他の主要道路と当該墓地等の敷地との距離を示した図面
- (7) 行政庁の許認可等を必要とする場合は、その許認可等を受けていることを証する書類又はその許認可等の申請の状況を明らかにした書類
- (8) 火葬場に隣接する土地（隣接する土地が道路のときは、当該道路を隔てた土地）の所有者及び当該隣接する土地について地上権、賃借権その他使用収益の権利を有する者の意思を明らかにした書類
- (9) 前各号に掲げるもののほか、市長が必要と認める書類

2）工事完了の届出等

火葬場の経営の許可を受けた者は、当該許可に係る火葬場の新設又は変更の工事が完了したときは、速やかに火葬場工事完了届を市長に提出し、その検査を受けなければならない。（第6条）

3）都市計画事業等による墓地又は火葬場の新設等の届出

都市計画事業による火葬場の新設、変更又は廃止について、経営許可があつたとみなされたときは、当該墓地又は火葬場の経営者は、速やかに、火葬場新設（変更・廃止）届を市長に提出しなければならない。（第7条）

4）事前協議

経営等の許可を受けようとする者は、火葬場経営（変更）許可に係る事前協議申請書に第3条に定める書類及び図面を添付して、市長に提出しなければならない。（第12条）

8－4 候補地周辺の状況

1）位置

現斎場は、圏域1市5町の人口重心から約2.4kmの位置にある。新斎場候補地の位置は、災害想定区域・傾斜地を除外した場所で、人口重心から3km以内にあり、どの市町からも

平均的に利便性が良い場所である。

2) 周辺環境

北側は市道104号線広域農道（はが野グリーンコリドール）で、東側は市道107号線（エコステーション通り）となっており、雑木林に囲まれた場所にある。南側には、真岡工業高校野球練習場と農地の他、住宅が疎ら立地している。北側は太陽光発電設備の開発が進んでいる。

3) 交通

市道104号線広域農道（はが野グリーンコリドール）と、市道107号線（エコステーション通り）に接していることから、車での利便性は良い。



国土地理院地図より

図 11 候補地エリア周辺の状況

8-5 法規制・周辺インフラの状況

1) 法規制

住 所	: 真岡市下大田和地区
敷地面積	: 約 3.7 h a （うち約 1 h a を建設地として開発予定） ※ 都市計画決定を実施
区域区分	: 市街化調整区域
建 蔽 率	: 60%
容 積 率	: 200%

防火地域の指定：無し

道路斜線：勾配 1.5

隣地斜線：20m＋勾配 1.25

北側斜線制限：無し

日影規制：建物の高さが 10m を超える場合は規制有り

2) インフラの状況と整備方針

上水道：市道 107 号線に沿って敷設あり

下水道：下水道区域外（汚水・排水は合併処理浄化槽による処理を予定）

電気：市道 104 号線、107 号線から引き込み可能

都市ガス：供給区域外

8－6 設計条件

1) 設計条件

関係法令の他、下記規則を遵守した計画とし、P.19の「表 9 現斎場と想定する新斎場の機能の比較」に定める諸室を備えた施設とする。

「墓地、埋葬等に関する法律施行細則」（平成24年3月15日規則第5号）

（墓地等の構造）

第5条 墓地等は、次の各号に掲げる構造としなければならない。

- (1) 周囲は、美観を伴う塀又は密植した樹木の垣根を設け、隣地との境界を明らかにすること。
- (2) 適当な通路を設けること。
- (3) 火葬場の火炉及び煙突は、堅ろうな構造で、かつ、防臭及び防じんの装置を備えること。
- (4) 火葬場には、死体安置所、付添人控所、残灰処理の施設その他必要な附属建物を設けること。

2) 構造計画

地震時において、建物に要求される安全性は第一に人命の安全確保が挙げられる。斎場は不特定多数の方が利用する公共建物のため、巨大地震発生時においても建物にとどまれる性能及び、震災直後でも火葬機能が維持できる性能とする。

3) 設備計画

設備計画の基本方針は次のとおりとする。

①省エネルギー・省CO₂・経済性

- ・高効率機器や照明昼光連動制御、節水型器具等などを採用しエネルギー消費量を削減

する。

- ・カーボンニュートラルの取り組みとして、太陽光発電の導入など再生可能エネルギーの有効活用やエコマテリアルケーブル、各種省エネルギー手法の採用を検討する。

②快適性・維持管理性

- ・明るさセンサー、人感センサーによる適正照度補正と省力化を図る。
- ・施設用途を踏まえた落ち着いたある照明計画とする。
- ・LED照明器具を採用し、メンテナンスを省力化する。
- ・騒音値を抑え、静寂性に配慮する。
- ・維持管理の容易な機器を採用し、ライフサイクルコストに配慮する。
- ・採用する機器は汎用品を主体に計画し、将来の変化に経済的かつ柔軟に対応できるものとする。

③安全性・信頼性

- ・非常用発電機による、商用電源途絶時の火葬炉設備電源のバックアップ体制を構築する。
- ・耐震安全性の分類は「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（令和3年版）」における次の分類とする。
構造体「Ⅱ類」、建築非構造部材「A類」、建築設備「甲類」
- ・耐震施工については、「建築設備耐震設計・施工指針2014年版」に準拠する。
設備機器の耐震クラス「A」、重要機器：給水機器（水槽類、ポンプ類）、防災設備

④空調設備

- ・設置費用や維持管理を考え、個別に制御できるようにする。
- ・待合室は葬家によって利用人員が異なるため、部屋ごとに冷暖房の切り替えができる系統分けをするものとする。
- ・室内機仕様は、部屋の意匠性、メンテナンス性に合わせ天井カセット型、天井埋込型を検討する。
- ・火葬炉室はスポットエアコンを採用するなどし、作業に応じて運転を行い、職員の作業環境に配慮するものとする。

⑤衛生器具設備

- ・節水型器具を選定し、小便器の個別センサーや洗面器の自動水栓等の採用を検討する。
- ・多目的トイレはオストメイト対応とする。

8-7 外部・空間計画

1) 外部計画

斎場は、遺族や会葬者にとって故人とお別れをする大切な場所である。本来斎場がもつ

べき別れの間、葬送の間となるように配慮する必要がある。

計画地の周囲は雑木林が広がる場所で、なるべく樹木を残すものとする。計画地からの景観に配慮する必要があるが、建物配置及び外観デザインに関して、外部からの見え方について配慮するものとする。

2) 空間計画

火葬場での葬送の所作は、その地域での慣習、設置者の考え、宗教儀礼などにより一様ではない。火葬場の空間計画は、一連の葬送行為を行うことができる場所を設けるとともに、それぞれに要求されている豊かな空間とする事が不可欠である。

外部空間、建物の外部デザインはもとより、特に車寄せ及び玄関、告別スペース、炉前及び見送りスペース、収骨スペース及び待合室などの諸室について留意する必要がある。

空間計画にあたっては、その地域の現状を把握し、要求される機能を理解したうえで、葬送の間としてふさわしい内部空間計画とすることが求められる。会葬者が利用する空間については、ユニバーサルデザインに配慮し、だれでも使いやすい施設とする。

①車寄せ・玄関部分

火葬場に到着する会葬者集団は、柩、遺族、僧侶などの宗教者、参列者、葬儀業者からなる。火葬場への到着は霊柩車を先頭に車を列ねて到着する場合が多い。

そのため、車寄せの底を大きくゆったりと設け、雨天時にも、車両の乗降に支障がないように計画する。また、エントランス部は、風の影響に配慮するとともに、風除室を設けるなど、空調負荷低減を図る。

床は柩を載せた運搬車が移動するため、段差の無いことが望ましく、車椅子の利用があることも考慮する。(写真5・6)



写真5 大屋根方式とした車寄せ
(広島県三次市斎場)



写真6 段差を無くした車寄せ
(北海道音更町火葬場)

②炉前・収骨スペース

炉前・収骨スペースは、会葬者全員が幅とゆとりをもって集まることのできる十分な広さを確保する。また、台車の移動が伴うため、床の仕上げに留意し、ゆったりとした作業スペースを確保する。

告別・収骨一体とするため、収骨時に支障がないよう熱気対策などに留意し、焼香の際の線香などの臭いに対応するため、十分な換気ができるよう配慮する。

炉前ホールは柩（遺体）との最後のお別れの間となるため、葬送の場にふさわしい質の高い空間設計が求められるが、華美過ぎないようにするとともに、公共施設であるため特定の宗教・宗派の様式に偏ることは避ける。

内部の仕上げとして、火葬炉が並ぶ処理場的なイメージをなくし、火葬炉を意識させない意匠や、明るく開放感が感じられる空間とする。また、告別や収骨の際の荷物置場や火葬中炉前で待ちたい人のためにベンチを設置する。（写真 7・8）



写真 7 大開口を設けた炉前
（静岡県伊豆の国市斎場）



写真 8 ベンチが設けられた炉前
（徳島県つるぎ町せせらぎの風）

③待合室・待合ロビー・授乳室

火葬中は、斎場で待つケースが多いため、待合室と待合ロビーを設ける。待合室は椅子主体とした洋室とし、木材を使うなど明るく温かみのある空間とする。待合室で飲食を行う場合もあるため、給湯室を設ける。待合室、給湯室ともに床や壁材は維持管理がしやすいものとする。

遺族は看取りから火葬までの短時間に儀式が続き、その間は常に緊張感が続くことになる。心安らぐ空間を設けるとともに、今後、多様化していくことが想定される葬送形態に対応できるよう、待合室及び待合ロビーは極力フレキシブルな使い方ができ、大人数に対応できるよう 2 室での利用が可能としたり、改修がしやすいようにする。（写真 9）また、乳児を連れた会葬者のために、授乳室を設置する。授乳室はプライバシーが守れるよう個室とする。（写真 10）

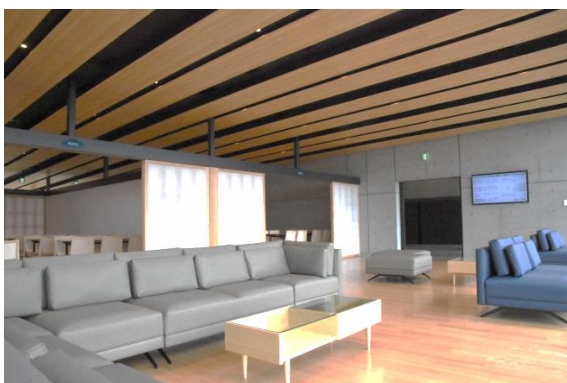


写真 9 フレキシブルな待合空間
（静岡県伊豆の国市斎場）

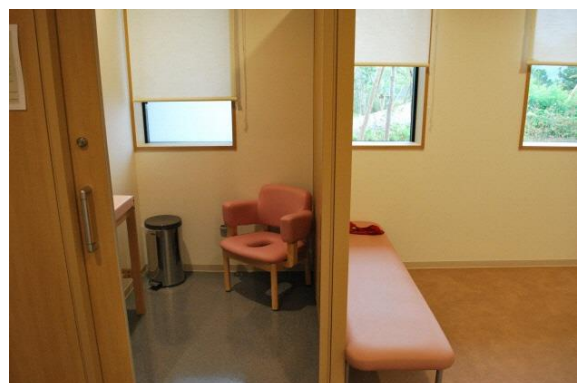


写真 10 個室型とした授乳室
（広島県三次市斎場）

④作業室・制御室・事務室

作業室は、作業環境を良好に保つことが必要であるため、騒音、粉じん、室内温度に配慮する。採光、換気を十分にし、室内の色彩を明るく清潔にし、作業員の作業動線は必要以上に複雑にしないようにする。

制御室は、作業員の動線を考え作業室の一角に設け、できるだけ、操作機器が一望できる位置とする。

事務室は、敷地全体、会葬者の出入口や葬送の動きを把握できることが必要であり、適切な位置に配置する。

8－8 施設計画案

火葬炉 6 炉で 2 炉 1 炉前ホールとし、想定する機能を備えた場合の、配置案及び土地利用計画案を図 12 に示す。

候補地は、敷地全体に高い樹木が生い茂っている場所である。建物を北側に配置し、南側の既存林を多く残し、建物周辺に緑地を広く取ることで、落ち着いた雰囲気とすること、また、建物の高さを抑え森に囲まれたような環境とし、周辺環境との調和や景観に配慮した計画とする。進入路は市道 104 号線広域農道（はが野グリーンコリドール）側に設ける。

このイメージ図は、現時点での案であり、詳細な配置計画及び外観イメージについては、今後検討していくものとする。

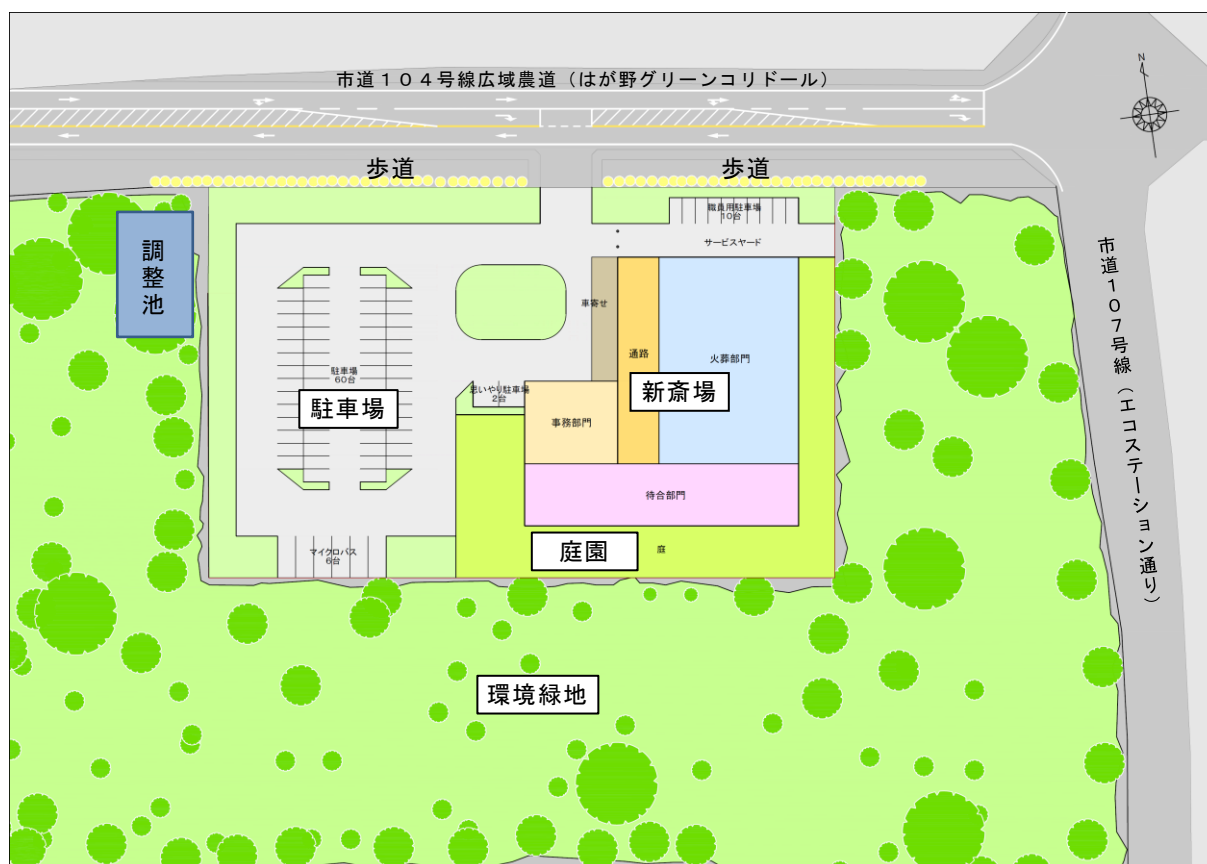


図 12 土地利用計画案

9. 斎場整備の事業手法と事業スケジュール

9-1 事業手法と発注方式

1) 事業手法別整備の流れ

斎場整備に当たり、基本設計・実施設計から建設工事と進み、そして完成後は運営を行うことになる。

斎場建設の整備手法としては、設計、工事、維持管理、運営の各業務をそれぞれ別々の業者に分離して仕様発注する従来方式と、全てをまとめて行う一括発注方式がある。

それぞれの発注方式の事業の流れを図 13 に示す。

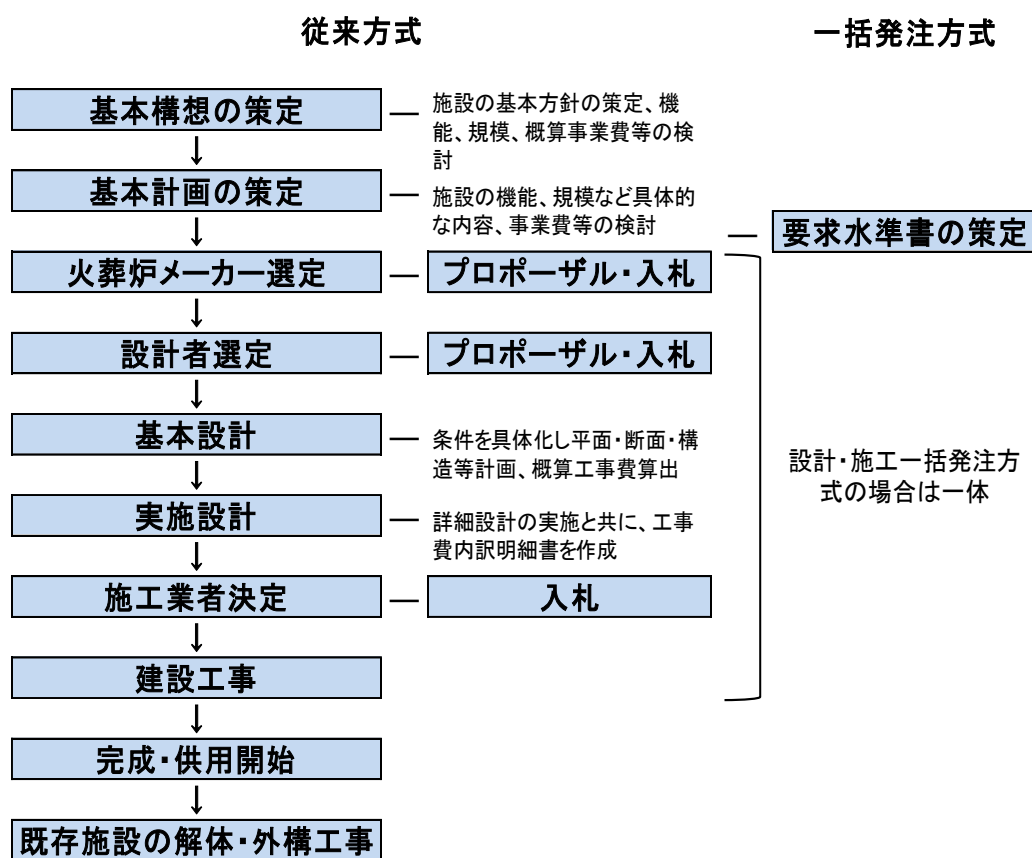


図 13 事業の流れ

2) 発注方式及び事業手法別の特徴

一括発注方式の中には、施設の設計と建設を一括で性能発注するDB方式、設計と建設に運営を含めたDBO方式の他、建設に関する資金調達まで民間事業者が行うPFI方式での建設もみられる。

新斎場の整備を進めるにあたり、その特徴や実現可能性を十分に見極め、より有効な発注方式の採用に向け検討を進める必要がある。

発注方式及び事業手法別の特徴について表 11 に示す。

表 11 発注方式及び事業手法別の特徴

項 目		従来方式 (分離発注方式)	一括発注方式		
			D B 方式	D B O 方式	P F I 方式 (サービス購入型)
概 要		基本設計、実施設計、 建設工事、運営・維持 管理を個別に発注す る方式。 運営・維持管理の方法 は、別途決定。	実施設計、建設工事を 一括で企業体に発注 する方式。 運営・維持管理の方法 は、別途決定。	実施設計、建設工事、 運営を一括で企業体 に発注する方式。	実施設計、建設工事、 運営を一括で企業体 に発注する方式。 実施にあたり、導入可 能性調査が必要。
資金調達		公 共	公 共	公 共	民 間
業 務 実 施 者 の 形 態	基本設計	個別発注(設計会社)	個別発注(設計会社)	個別発注(設計会社)	個別発注(設計会社)
	実施設計	個別発注(設計会社)	一括発注 (設計会社・建設会 社・炉メーカーの 企業体)	一括発注 (設計会社・建設会 社・炉メーカー・ 運営会社の企業体)	一括発注 (設計会社・建設会 社・炉メーカー・ 運営会社の企業体)
	建設工事	個別発注(建設会社)			
	火葬炉工事	個別発注(炉メーカー)			
	運営・ 維持管理	直営 または 個別発注(運営会社)			
発注形態		仕様発注	性能発注	性能発注	性能発注
用地確定から 完成までの期間		約 5 年	約 6～7 年		
コスト削減		応札者が多くなり競 争性が働くことで、コ スト削減の可能性は ある。	設計・施工一括発注に よりコスト削減の可 能性はある。	維持管理を含めた一括発注によるコスト削 減の可能性はある。	
意向の反映		設計、工事を段階的に 発注するため、各段階 での意向を反映し、柔 軟な対応ができ、設計 の品質が確保されや すい。	発注時点で、建物性能（要求水準書）を確定し、一括発注となる ため、発注者の意向を設計・施工内容に反映しにくく、契約後の 変更は困難。 要求水準書作成段階で、建物の仕様など詳細な内容を整理しておく 必要がある。		
運 営		別途決定するため、直営・業務委託・指定管 理者制度など柔軟に対応可能。	運営モニタリングの費用が発生する。 葬送行為の変化が著しいが、変化にどのよう に対応させるかが課題。		

9-2 運営形態

DBO方式やPFI方式による場合は、運営も含めて民間事業者にゆだねることとなるが、従来方式やDB方式による場合は、別途運営形態を決めることとなる。

運営形態については、直営管理、業務委託、指定管理者制度等があるが、その特徴や実現可能性を十分に見極め、多様化する住民ニーズへの対応や効率的な施設運営を可能とする運営手法の採用に向け検討を進める必要がある。

1) 直営方式

斎場の管理運営に関する全ての業務を公共団体が直接担う方式。

組合が直接業務に携わるため、利用者や葬祭業者等からの要望等に対し柔軟な対応が図れる一方、組合職員が火葬業務についての専門的な能力・技術を要する業務を担うこととなるため、質の高い行政サービスの提供や人材確保の上で課題が残る。

2) 委託方式

斎場運営に関する業務の一部を民間業者へ委託する方式。

特に専門的な能力・技術を要する火葬業務について、委託を行う手法が斎場運営では一般的となっている。

原則として委託業者とは単年度の契約を締結するため、その度に入札・契約事務が発生する。年度毎に業者が変更となった場合でも、均一の行政サービスを提供可能な仕組み作りが必要となる。

3) 指定管理者方式

斎場運営に関する業務を民間業者へ包括的に委託する方式。

民間事業者のノウハウを活用し、質の高い行政サービスの提供が可能になると共に、一般的には複数年の契約を締結することから、安定的な斎場運営を図れる利点がある。

指定管理者に管理を一括して任せることにより、業務の効率化や合理化による経費縮減が図れるが、利益を出すための運営により、機器の保全の不安やサービス低下のおそれがある。

どの事業方式とした場合でも、斎場は遺族や会葬者に配慮した運営が求められることから、運営開始当初は知識が豊富で目配りができ、適正な判断ができる人員を配置するとともに、職員を上手く指揮しながら遺族と感情的なトラブルに発展しない管理者を配置する必要がある。

9-3 事業スケジュール

用地取得に要する期間は変動が想定されるため、期間を限定せず、用地確定した翌年度を1年目とした場合の各事業手法における概ねの事業スケジュールは、図14のとおり。

あくまでも現段階での想定される事業スケジュールであり、住民対応や法手続きの問題、建設場所の地盤の状況によっては変わる可能性がある。

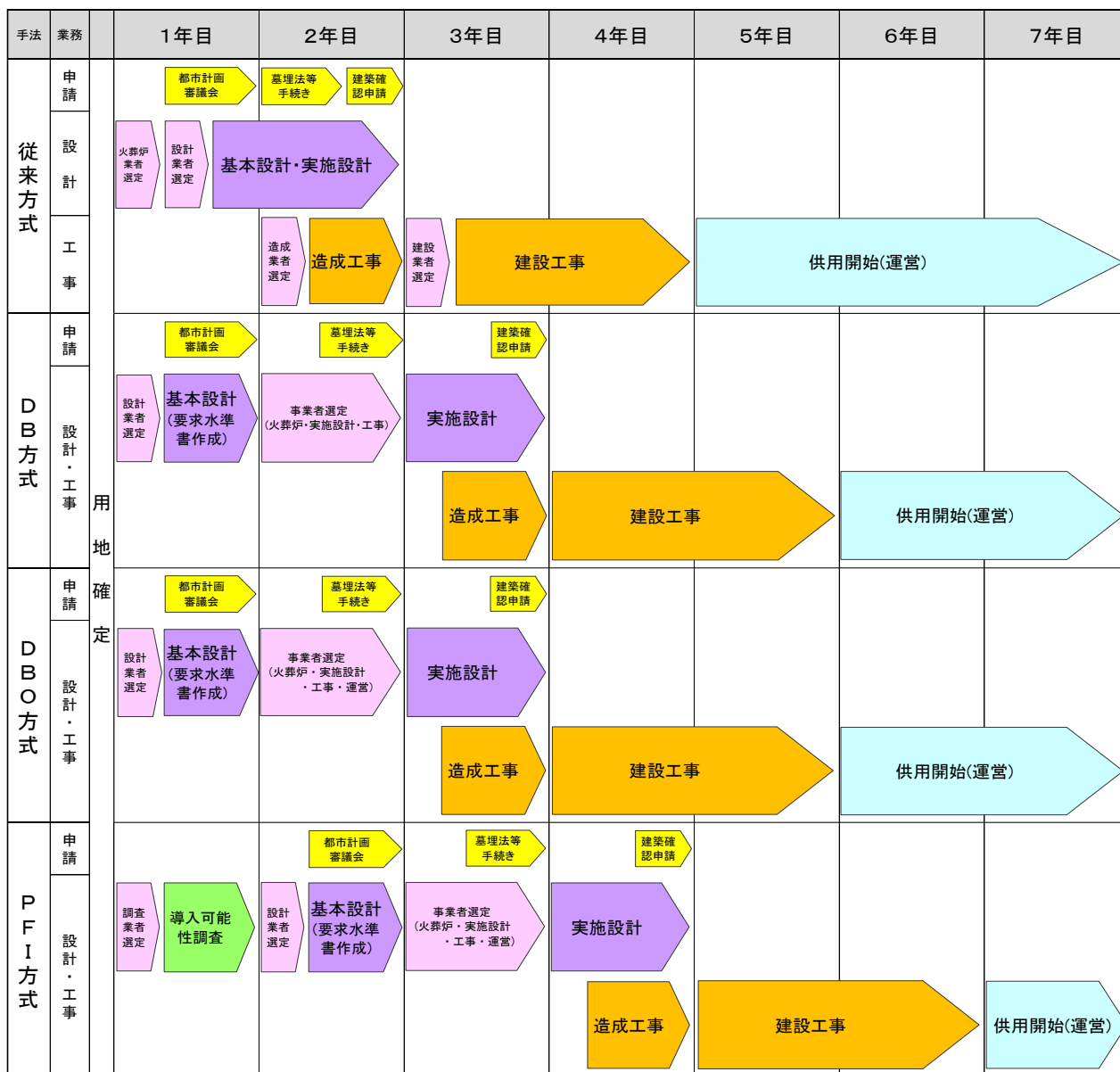


図14 想定する事業スケジュール

資料編

1. 想定する建物の面積試算
2. 想定される事業費の試算

1. 想定する建物の面積試算

斎場の建設に関して、基準となる施設水準がないことから、設置者は地域の葬送習慣、提供する火葬サービス内容を基に施設内容を検討し、他の施設の事例を基に想定する会葬者の人数などから、目安となる施設規模を算定している。

同じ火葬炉数でも、炉前ホールをはじめとした諸室の構成や想定する会葬者の人数などによって、建物面積が変わってくる。また敷地の形状にも影響を受ける。

会葬者数によって影響を受ける、炉前ホール及び待合室に関しては次の式を用いて算出した。他の諸室の面積に関しては、他の斎場の事例を参照した。

1) 炉前ホールの面積試算

設定条件

- ・設計資料集成（日本建築学会編）より、一人当たりの単位空間面積 $0.5 \text{ m}^2/\text{人}$ として、会葬者の想定人数をもとに、会葬者が参列するための必要面積を計算した。
- ・会葬者が焼香や収骨するための移動等のスペースは、想定する会葬者の合計人数の空間面積と同面積を見込んだ。
- ・台車、祭壇、焼香台等の配置スペース及び台車の移動等を考慮した職員の作業スペースを 20 m^2 とした。

計算式

$$\text{炉前ホール面積} = 0.5 \text{ m}^2/\text{人} \times \text{会葬者数 (人)} \times 2 + 20 \text{ m}^2$$

試算例

$$\text{会葬者 70 名を想定} \quad 0.5 \times 70 \times 2 + 20 = 90 \text{ m}^2 \text{ (2 炉 1 炉前ホール)}$$

$$\text{会葬者 35 名を想定} \quad 0.5 \times 35 \times 2 + 20 = 55 \text{ m}^2 \text{ (1 炉 1 炉前ホール) 参考}$$

2) 待合室の面積試算

設定条件

- ・設計資料集成（日本建築学会編）より、テーブル宴会場の 1 席当たり床面積を $1.4 \text{ m}^2/\text{人}$ （基準の最低面積を採用）を用いて、会葬者数をもとに会食等を行うスペースを計算した。
- ・他に必要な設備等として、収納、流し台等を会食スペースの 2 割として加えた。

計算式

$$\text{待合室面積} = 1.4 \text{ m}^2/\text{人} \times \text{会葬者数} \times 1.2$$

試算例

$$\text{会葬者 35 名を想定} \quad 1.4 \times 35 \times 1.2 = 58.8 \div 60 \text{ m}^2$$

3) 面積試算結果

火葬炉数及び炉前ホール別の建物面積の試算結果を表 12 に示す。

表 12 火葬炉数及び炉前ホール別の建物面積の試算結果

施 設		新斎場試算結果				他斎場事例			
		火葬炉 5 炉		火葬炉 6 炉		施設 A	施設 B	施設 C	施設 D
構 造		RC 造平屋建				RC 造 2 階建	RC 造一部 S 造 一部 2 階建	RC 造 2 階建	RC 造 2 階建
炉前ホール 構成 ※1		2 炉タイプ	1 炉タイプ	2 炉タイプ	1 炉タイプ	1 炉タイプ	2 炉タイプ	1 炉タイプ	2 炉タイプ
告別室		一体		一体		一体	一体	一体	一体
炉前ホール							有		有
収骨室									
火葬炉数		5 炉		6 炉		6 炉	6 炉	7 炉	6 炉
排気系列		1 炉 1 排気系列		2 炉 1 排気系列					
火葬炉予備 スペース		1 炉 ※2	-	-	-	-	1 炉	-	1 炉
汚物炉数		-	-	-	-	-	-	-	-
動物炉数		-	-	-	-	-	1 炉	1 炉	1 炉
集塵装置		バグフィル ター	バグフィル ター	バグフィル ター	バグフィル ター	バグフィル ター	スクリーン フィルター	バグフィル ター	バグフィル ター
想定人数		35 人	35 人	35 人	35 人	30 人	72 人	32 人	30 人、42 人
延床面積		2,687 m ²	2,692 m ²	2,647 m ²	2,737 m ²	2,489 m ²	3,588 m ²	3,821 m ²	3,071 m ²
機 能 別	車寄・エン トランス	374 m ²	374 m ²	374 m ²	374 m ²	332 m ²	492 m ²	547 m ²	311 m ²
	火葬儀式 関係諸室	270 m ² (90 m ² ×3 室)	275 m ² (55 m ² ×5 室)	270 m ² (90 m ² ×3 室)	330 m ² (55 m ² ×6 室)	298 m ²	628 m ²	692 m ²	442 m ²
	事務関係 諸室	132 m ²	132 m ²	132 m ²	132 m ²	88 m ²	117 m ²	137 m ²	120 m ²
	待合部門 諸室 ※3	536 m ² (60 m ² ×5 室+α)	536 m ² (60 m ² ×5 室+α)	616 m ² (60 m ² ×6 室+α)	616 m ² (60 m ² ×6 室+α)	424 m ²	939 m ²	521 m ²	524 m ²
	炉関係・ 機械室等	1,118 m ²	1,118 m ²	968 m ²	998 m ²	991 m ²	1,007 m ²	1,481 m ²	1,326 m ²
	その他階段 便所等	257 m ²	257 m ²	287 m ²	287 m ²	356 m ²	405 m ²	443 m ²	349 m ²

※1 2 炉タイプ：2 炉 1 炉前ホール、1 炉タイプ：1 炉 1 炉前ホール

※2 炉前ホールの構成から 1 炉分の予備スペースが発生する

※3 待合部門諸室の α 部分は、待合ロビー、授乳室、キッズスペース、売店等が該当

①火葬炉 5 炉の場合

火葬炉 2 炉で炉前ホールを構成した場合（2 炉 1 炉前ホール）は 2,687 m²、火葬炉 1 炉で炉前ホールを構成した場合（1 炉 1 炉前ホール）は 2,692 m²となった。

2 炉 1 炉前ホールでも 1 炉 1 炉前ホールでも、事務関係諸室、待合部門諸室、炉関係・機械室等、その他階段便所等の面積は変わらず、2 炉タイプでは炉室等が火葬炉 1 炉分のスペースが予備スペース的な扱いとなり、あまり面積の差が見られなかった。

②火葬炉 6 炉の場合

2 炉 1 炉前ホールの場合は 2,647 m²、1 炉 1 炉前ホールの場合は 2,737 m²となった。

2 炉 1 炉前ホールでも 1 炉 1 炉前ホールでも、事務関係諸室、待合部門諸室、その他階段便所等の面積は変わらないが、1 炉 1 炉前ホールの方が 1 炉当たりの炉前ホール面積が大きくなってしまうため、関連して火葬儀式関係諸室面積と炉関係、機械室等面積が大きくなってしまうことにより、延床面積が 2 炉 1 炉前ホールより約 100 m²大きくなる。

③試算結果

火葬炉 5 炉と 6 炉の面積試算結果を比較した場合、2 炉 1 炉前ホールでも 1 炉 1 炉前ホールでも、事務関係諸室は変わらず、また年間の受け入れ数が同じであるため、面積の違いが発生するのは火葬炉に係る面積と待合室 1 室分の面積が減少する程度である。火葬炉 5 炉では 1 炉 1 排気系列とする必要があるため、炉関係・機械室等の面積が大きくなり、火葬炉 6 炉の 2 炉 1 炉前ホールよりも延床面積が大きくなる。

実際の建築面積及び延床面積は、敷地の条件や建物階数など平面計画により変動がみられる。

2. 想定される事業費の試算

想定する火葬炉設備の構成として、表 8 で整理した、火葬炉 5 炉で、2 炉 1 炉前ホール、1 炉 1 排気系列と、火葬炉 6 炉で、2 炉 1 炉前ホール、2 炉 1 排気系列の必要面積と概算の工事費の積算内容について表 13 に示す。

表 13 火葬炉設備構成別の想定面積及び概算工事費（税抜）

項 目		火葬炉 5 炉	火葬炉 6 炉
炉前ホール構成		2 炉 1 炉前ホール	2 炉 1 炉前ホール
排気系列		1 炉 1 排気系列 (5 系列)	2 炉 1 排気系列 (3 系列)
建物面積		2,687 m ²	2,647 m ²
機能別 m ²	車寄・エントランス	374 m ²	374 m ²
	火葬儀式関係諸室	270 m ² (90 m ² ×3 室)	270 m ² (90 m ² ×3 室)
	事務関係諸室	132 m ²	132 m ²
	待合部門諸室 ※1	536 m ² (60 m ² ×5 室+α)	616 m ² (60 m ² ×6 室+α)
	炉関係・機械室等	1,118 m ²	968 m ²
	その他階段便所等	257 m ²	287 m ²
建築工事費 ※2		24 億 1,800 万円	23 億 8,200 万円
火葬炉工事費		3 億 7,500 万円	4 億 2,000 万円
	火葬炉本体	1 億 7,500 万円 (3,500 万円×5 炉)	2 億 1,000 万円 (3,500 万円×6 炉)
	排気設備	2 億 0,000 万円 (4,000 万円×5 系列)	2 億 1,000 万円 (7,000 万円×3 系列)
建設費（外構等除く）		27 億 9,300 万円	28 億 200 万円

※1 待合部門諸室の α 部分は、待合ロビー、授乳室、キッズスペース、売店等

※2 建築工事費の設計単価は、90 万円/m²とする

火葬炉 5 炉と 6 炉の建設費（税抜）を比較すると、火葬炉 5 炉の 27 億 9,300 万円に対して、火葬炉 6 炉は 28 億 200 万円となり、5 炉と 6 炉での差は 900 万円で、全体建設費で考えると大きな差はない。

今後、地元との協議、関係者の意向や関係法規並びに詳細な設計により計画内容が変動するとともに、近年は、建設資材の高騰や人件費の上昇により、工事費の上昇がみられることから、ここに示す概算建設費は現段階で想定されるもので、流動的なものとなる。