

# ウイングホール柏斎場整備等基本計画

平成29年2月

東葛中部地区総合開発事務組合

## 目 次

1. 計画の背景及び目的	1
1-1 計画の背景	2
1-2 目 的	2
2. 構成自治体の把握	3
2-1 位置・地勢	4
2-2 人口動態	7
(1) 人口推移	7
(2) 死亡者数推移	9
3. 既存施設の現況把握	13
3-1 既存施設の概要	14
(1) 斎場の位置	14
(2) 施設内容	15
(3) 火葬件数の実態	21
(4) 式場利用実績	28
(5) 会葬者数の状況	30
3-2 修理補修等の維持管理費実績	32
3-3 火葬1体当りの燃料費及び電気料金	37
4. 現況調査結果	39
4-1 「ウイングホール柏斎場」使用状況調査結果	40
(1) 調査概要	40
(2) 調査結果	42
(3) 「ウイングホール柏斎場」の使用状況等からみた問題点と課題	55
4-2 建築物本体の現状	57
(1) 建築物の更新について	57
(2) 建物の調査結果	59
(3) 整備の方向性	65
4-3 空調設備の状況と問題点の把握	66
(1) 更新年数について	66
(2) 現地調査結果について	67
4-4 火葬炉設備の現状	69
(1) 火葬炉設備の更新年数について	69
(2) 火葬炉設備の現況調査結果	70
(3) 既存火葬炉設備の仕様内容（主要な設備抜粋）	74

5. 将来需要増加への対応策	81
5-1 火葬受入数増に対する検討	82
(1) 現在の受入状況	82
(2) 火葬場の平面計画と火葬受入数について	89
(3) 受入や葬送行為などのタイムスケジュールの見直し検討	95
(4) 受入条件の検討	105
5-2 火葬需要の推移に対する対応力についての検討	108
(1) 火葬需要件数への対応力についての検討	108
(2) 火葬炉増設と平面構成の見直しについて	111
(3) 収骨室の増設についての検討	113
5-3 稼働日数の増加による検討	114
5-4 火葬能力増強に伴う関連する検討事項について	115
(1) 火葬能力増強に伴う関連する検討事項（住民対策等）	115
(2) 駐車場不足への対応	116
(3) 柏斎場の葬儀式場の利用と葬儀の変化への対応について	118
5-5 施設整備の方向性について	119
6. 主要設備の改修等の整備計画について	121
6-1 施設設備の改修計画について	122
(1) 建築物の改修等の計画について	122
(2) 電気設備の改修等の計画について	128
(3) 給排水設備の改修等の計画について	130
(4) 空調設備の改修等の計画について	131
(5) 火葬炉設備の改修等の計画について	132
(6) その他の修繕等計画について	142
6-2 火葬1体当たりの燃料費と電気料金	143
6-3 整備計画に係る費用積算	144
(1) 火葬炉の増設及び改修工事の検討とコスト比較	144
(2) 建物の維持管理に関する費用	147
(3) 他に必要とされる費用	149
(4) 財源の確保と火葬料金について	150
7. 管理運営方法について	151
7-1 管理運営方式と特性	152
(1) 地方自治体に任された高い公共性が求められる火葬サービス	152
(2) 国の地域主権改革に伴う県から市区町村への権限移譲	153
(3) 市町村固有の施設としてのサービス業務について	154
7-2 既存斎場の業務内容と将来の方向性	155
7-3 求められる災害対策	157
7-4 近隣住民とのかかわり方	158
7-5 施設設備の維持管理方法について	159

(1) 利用者の費用負担の考え方について	159
(2) 運営に関する民間活力の活用について	160
<b>8. 柏斎場の今後について</b>	<b>163</b>
8-1 施設の長寿命化について	164
(1) 施設の長寿命化について	164
(2) 1日当たりの件数と受入枠の検討	165
(3) 運営方針の見直し案	167
8-2 維持管理に関する費用	168
8-3 柏斎場のあり方について	170
8-4 ウイングホール柏斎場整備等基本計画まとめ	174
<b>資料編</b>	<b>177</b>
1. 平面構成の見直しについての検討	179
(1) 炉前ホールの退出ルート確保について	180
(2) 工事の実施のための条件	184
2. 葬送行為の変化予測	187
(1) 葬儀の分類と希望	188
(2) 将来の家族形態の状況について	190
(3) 将来の葬儀と火葬状況の予測	192
3. 建築物の定期検査報告書（抜粋）	193
4. 排ガス及び残灰測定結果	201



# 1. 計画の背景及び目的

1-1 計画の背景

1-2 目的

# 1. 計画の背景及び目的

## 1-1 計画の背景

---

「ウイングホール柏斎場」（以下「斎場」という。）は柏市、流山市、我孫子市の3市で構成されている東葛中部地区総合開発事務組合（以下「組合」という。）が管理運営を行っており、平成7年度に供用開始して、約20年が経過している。

供用開始後、適宜修理補修等の修繕を行いながら施設設備の機能の保持に努めてきたが、長期使用による施設設備の老朽化や劣化がみられるようになってきたことと合わせ、高齢化が進み火葬需要の増加が顕著になってきたことによる火葬対応の懸念が生じている。

反面、少子化による生産年齢人口の低下など、将来にわたる必要な財源を確保することが困難な状況となりつつある。

このような社会情勢の中、斎場施設の老朽化問題は構成市民に対して適正な市民サービスの提供を確保することであり、施設設備の修繕や更新等による適正な維持管理を行う必要があるが、財政負担の増加が懸念される。

従って、財政負担の軽減に対してどのような対策を講ずるべきか、また、今後の斎場施設のあり方について構成市と検討の上、合意を図り、施設の持続可能なサービスの提供を確保することが必要となっている。

## 1-2 目的

---

構成市における将来的な火葬需要の増加が予測されており、現状の維持管理方法による管理・運営を継続した場合には、現状のサービス水準を満たし、火葬場及び斎場における行政としての責務を果たすことが、今後、困難な状況になることが推測され、その対策が緊急課題として求められている。

本業務は、斎場に係る様々な情報分析と、推計、検証から対応策を導き出し、構成市の合意の下で「ウイングホール柏斎場整備等基本計画」（以下「基本計画」という。）を策定することにより、組合としての運営方針並びに財政基盤を確保するとともに、実施計画への具体化に向け、将来にわたる斎場の適正な運営と整備を計画的に実行していくための指標を形成することを目的とする。

なお、計画の期間としては2016年から2035年の20年とする。

## 2. 構成自治体の把握

2-1 位置・地勢

2-2 人口動態

(1) 人口推移

(2) 死亡者数推移

## 2. 構成自治体の把握

### 2-1 位置・地勢

千葉県に対する東葛中部地区総合開発事務組合構成3市の位置を図2-1①、②に示す。

千葉県北西部の東葛飾地域に位置し、地理的には首都圏東部の中心的地域で、首都東京への通勤圏となっており、首都圏のベッドタウン地域となっている。



図2-1① 構成市の位置



図 2-1② 構成 3 市の位置と地勢

## 1) 柏市

柏市は千葉県北西部の東葛飾地域に位置し、地理的には首都圏東部の中心的な地域となっている。

市域は、北部は利根川と利根運河を挟んで茨城県の守谷市と取手市及び野田市に接し、東部は我孫子市、印西市及び手賀沼に接し、南東部は白井市、南部は鎌ヶ谷市、西部は流山市、及び松戸市に接している。

市域は東西約 18 k m、南北約 15 k m であり面積は 114.74 k m<sup>2</sup> となっている。

鉄道は、都心から放射線状に常磐線、東京メトロ・千代田線及びつくばエクスプレスが、南北には東武アーバンパークライン（野田線）が通っている。

道路は、東京・茨城方面への国道 6 号線や常磐自動車道、埼玉、千葉方面へは国道 16 号線が通っており、首都圏の放射・環状両方向の交通幹線の交差部に位置する交通の要衝となっている。

## 2) 流山市

流山市は千葉県の北西部に位置し、東は柏市、西は埼玉県三郷市と吉川市、南は松戸市、北は野田市と接しており、西側に江戸川、北側に利根運河が流れ、武蔵野丘陵の平坦な台地が大半を占めている。

都心から 25 k m 圏域内にあり、水と緑の豊かな住宅文化都市である。鉄道はつくばエクス

プレス、東武野田線、J R 武蔵野線、J R 常磐線、流鉄流山線が通っている。

道路は常磐自動車道が市のほぼ中心を横断している。市域は東西 7.96 k m、南北 10.36 k m、面積 35.32 k m<sup>2</sup>となっている。

### 3) 我孫子市

我孫子市は千葉県北西部に位置し、東に印西市、南と西は手賀沼を隔て柏市があり、北は利根川をはさんで茨城県取手市、茨城県利根町と接し、手賀沼と利根川にはさまれた細長い馬の背状の土地となっている。

都心から約 30 k m 圏内にあり、J R 常磐線で 35 分の近距離にあることから首都圏へ通勤する人々の住宅地としての役割が大きくなっている。市域は南北に約 4 k m、東西に約 14 k m、面積は 43.15 k m<sup>2</sup>となっている。

## 2-2 人口動態

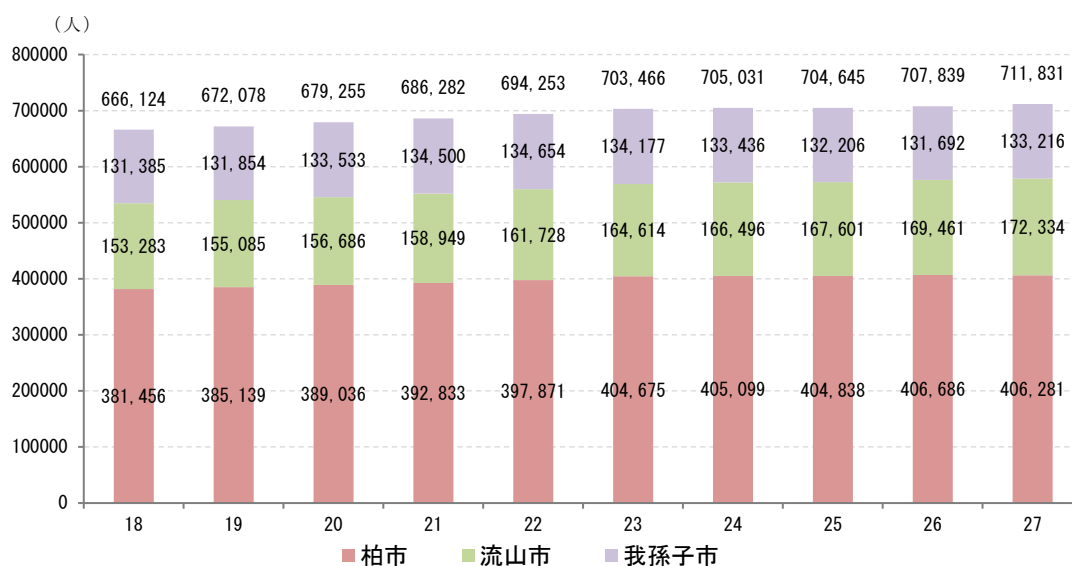
### (1) 人口推移

組合構成3市における過去10年間の人口推移について表2-1と図2-2に示す。

表2-1 構成3市の人口推移

年次 (平成)	柏市	流山市	我孫子市	合計	増減(18年に 比較)人	比率(%)
18	381,456	153,283	131,385	666,124	-	100.0
19	385,139	155,085	131,854	672,078	5,954	100.9
20	389,036	156,686	133,533	679,255	13,131	102.0
21	392,833	158,949	134,500	686,282	20,158	103.0
22	397,871	161,728	134,654	694,253	28,129	104.2
23	404,675	164,614	134,177	703,466	37,342	105.6
24	405,099	166,496	133,436	705,031	38,907	105.8
25	404,838	167,601	132,206	704,645	38,521	105.8
26	406,686	169,461	131,692	707,839	41,715	106.3
27	406,281	172,334	133,216	711,831	45,707	106.9

出典：各市のホームページによる住民基本台帳人口（各年1月1日人口）



出典：各市のホームページによる住民基本台帳人口（各年1月1日人口）

図2-2 構成3市の人口推移

平成18年の人口は666,124人であったが、10年後の平成27年には711,831人となり45,707人の増加となっている。

柏市については平成26年までは増加傾向を示していたが、平成27年には若干の減少がみられる。

流山市については、平成18年以降、毎年増加がみられている。

我孫子市については、平成 22 年までは若干の増加傾向を示していたが、平成 23 年以後は減少傾向を示している。

3 市合計では、年々増加傾向を示しており、平成 18 年を基準とすると、平成 27 年は 6.9% の増加となっている。これについては流山市の人口増加による影響と想定される。



## (2) 死亡者数推移

構成3市における平成17年から平成26年の死亡者数の推移を図2-3①～④と表2-2に示す。

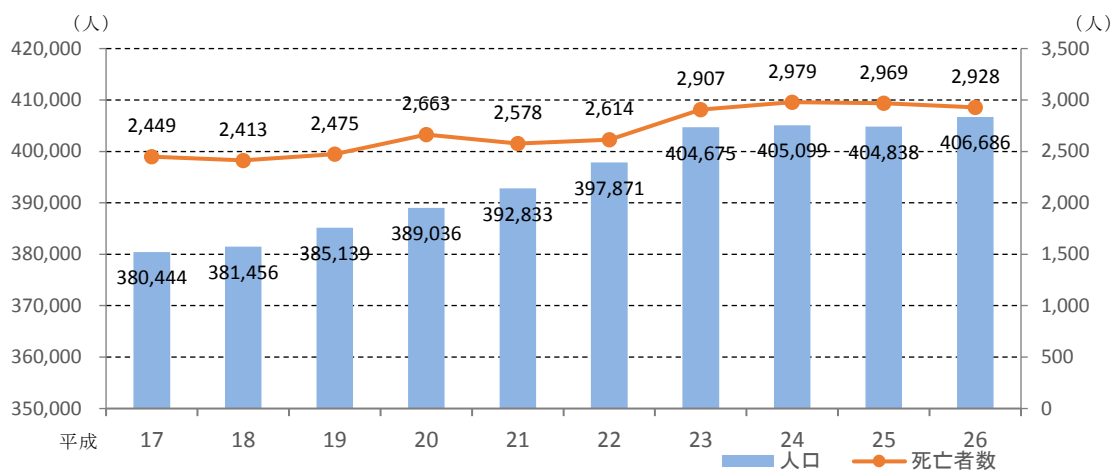


図 2-3① 柏市の人口及び死亡者数の推移

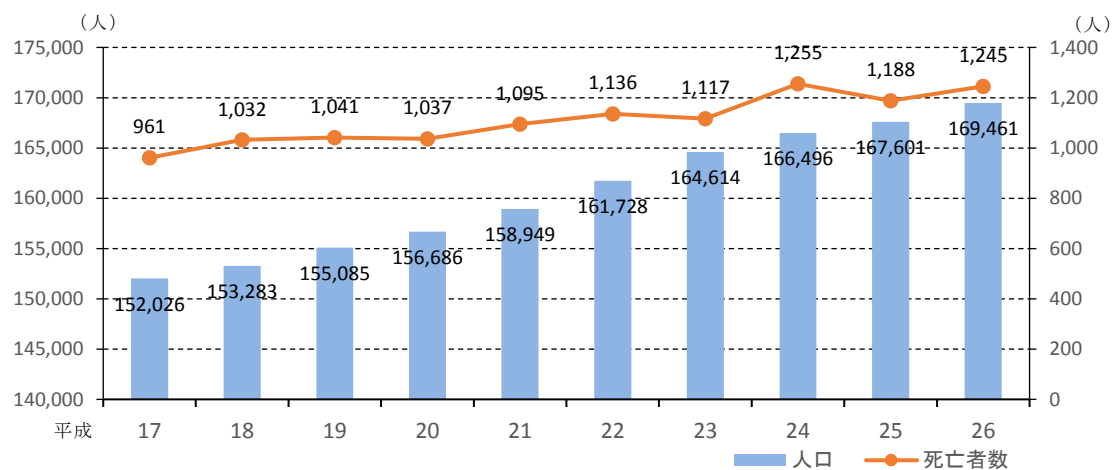


図 2-3② 流山市の人口及び死亡者数の推移

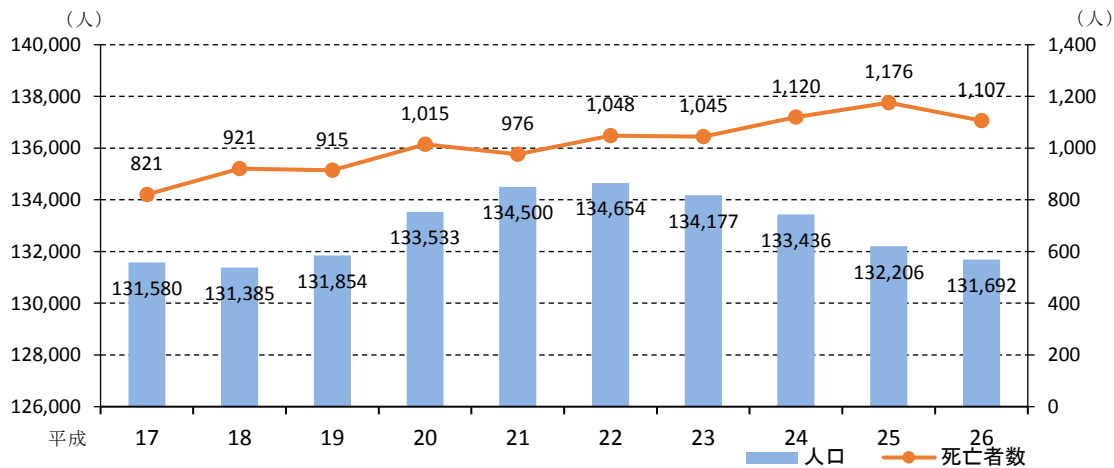


図 2-3③ 我孫子市の人口及び死亡者数の推移

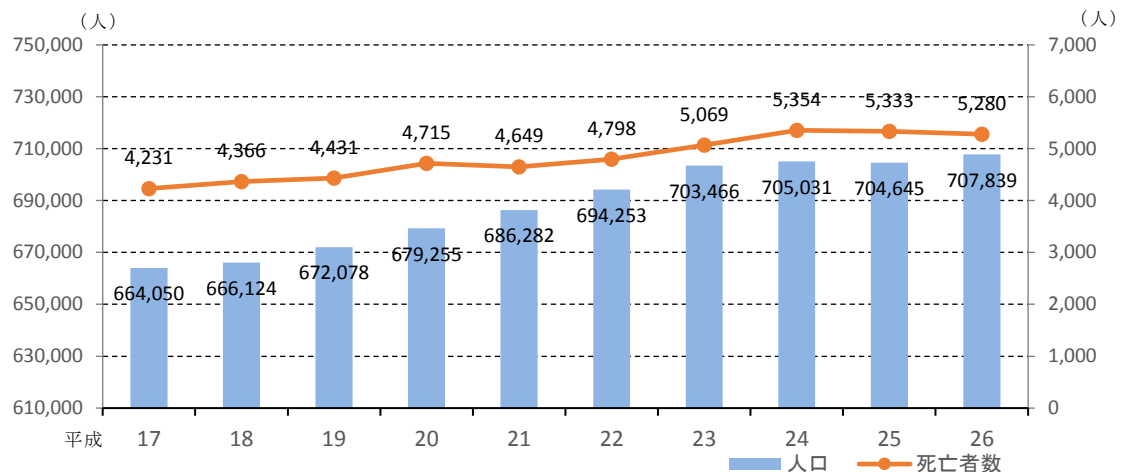


図 2-3④ 構成 3 市の人口及び死亡者数の推移

平成 17 年の死亡者数は 4,231 人であったが、10 年後の平成 26 年には 5,280 人となり 1,049 人の増加となっている。

図 2-3④に見られるように平成 17 年以降の人口増加状況と比較すると、死亡者数については平成 23 年までは若干の増加は認められるものの、平成 23 年以降については増加比率も抑制されてきており、ほぼ横ばいの状況となっている。

死亡率の推移を図 2-4 に示す。3 市の死亡率は、国立社会保障人口問題研究所が発表している全国平均死亡率よりも低い数での推移となっている。

これは、表 2-2 に示すように過去 10 年間では人口増加がみられており、これによる全人口に対する死亡率の抑制が働いていると考えられる。

しかし、図 2-4 及び表 2-2 のように死亡率の増加がみられており、今後は構成 3 市の高齢化がみられることから、死亡率の増加が想定され、国立社会保障人口問題研究所が発表している全国平均死亡率に近づくことが考えられる。死亡率の増加に伴い死亡者数も増加していき、火葬件数の増加も想定される。

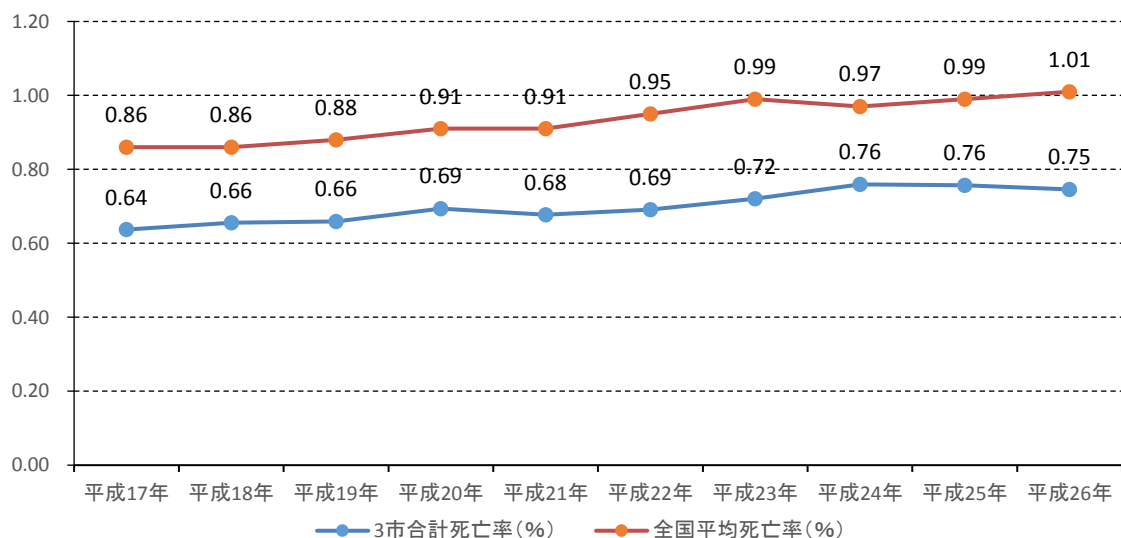


図 2-4 死亡率推移

表 2-2 構成 3 市の人口及び死亡者数の推移

年次 (平成)	柏市			流山市			我孫子市			合計			死亡者数 増減(17 年比較)	比率 (%)	全国平均 死亡率 (%)
	人口	死亡者 数	死亡率 (%)	人口	死亡者 数	死亡率 (%)	人口	死亡者 数	死亡率 (%)	人口	死亡者 数	死亡率 (%)			
17	380,444	2,449	0.64	152,026	961	0.63	131,580	821	0.62	664,050	4,231	0.64	-	100.0	0.86
18	381,456	2,413	0.63	153,283	1,032	0.67	131,385	921	0.70	666,124	4,366	0.66	135	103.2	0.86
19	385,139	2,475	0.64	155,085	1,041	0.67	131,854	915	0.69	672,078	4,431	0.66	200	104.7	0.88
20	389,036	2,663	0.68	156,686	1,037	0.66	133,533	1,015	0.76	679,255	4,715	0.69	484	111.4	0.91
21	392,833	2,578	0.66	158,949	1,095	0.69	134,500	976	0.73	686,282	4,649	0.68	418	109.9	0.91
22	397,871	2,614	0.66	161,728	1,136	0.70	134,654	1,048	0.78	694,253	4,798	0.69	567	113.4	0.95
23	404,675	2,907	0.72	164,614	1,117	0.68	134,177	1,045	0.78	703,466	5,069	0.72	838	119.8	0.99
24	405,099	2,979	0.74	166,496	1,255	0.75	133,436	1,120	0.84	705,031	5,354	0.76	1,123	126.5	0.97
25	404,838	2,969	0.73	167,601	1,188	0.71	132,206	1,176	0.89	704,645	5,333	0.76	1,102	126.0	0.99
26	406,686	2,928	0.72	169,461	1,245	0.73	131,692	1,107	0.84	707,839	5,280	0.75	1,049	124.8	1.01

死亡者数出典：千葉県衛生統計年報 市町村別人口動態 (各年次別)



## 3. 既存施設の現況把握

### 3-1 既存施設の概要

- (1) 斎場の位置
- (2) 施設内容
- (3) 火葬件数の実態
- (4) 式場利用実績
- (5) 会葬者数の状況

### 3-2 修理補修等の維持管理費実績

### 3-3 火葬1体当りの燃料費及び電気料金

### 3. 既存施設の現況把握

#### 3-1 既存施設の概要

##### (1) 斎場の位置

##### 1) 位置・周辺状況

ウイングホール柏斎場は柏市役所から北東約 4.5km の場所に設置されている。隣接施設として県立柏高校が施設の後部（南西）に設置されている。

また施設周囲は、北側の水田及び利根川河川を除き、住居地域となっている。

施設へは、県道 47 号線から竣工後に新設した進入路を通り進入するルートが一般的である。

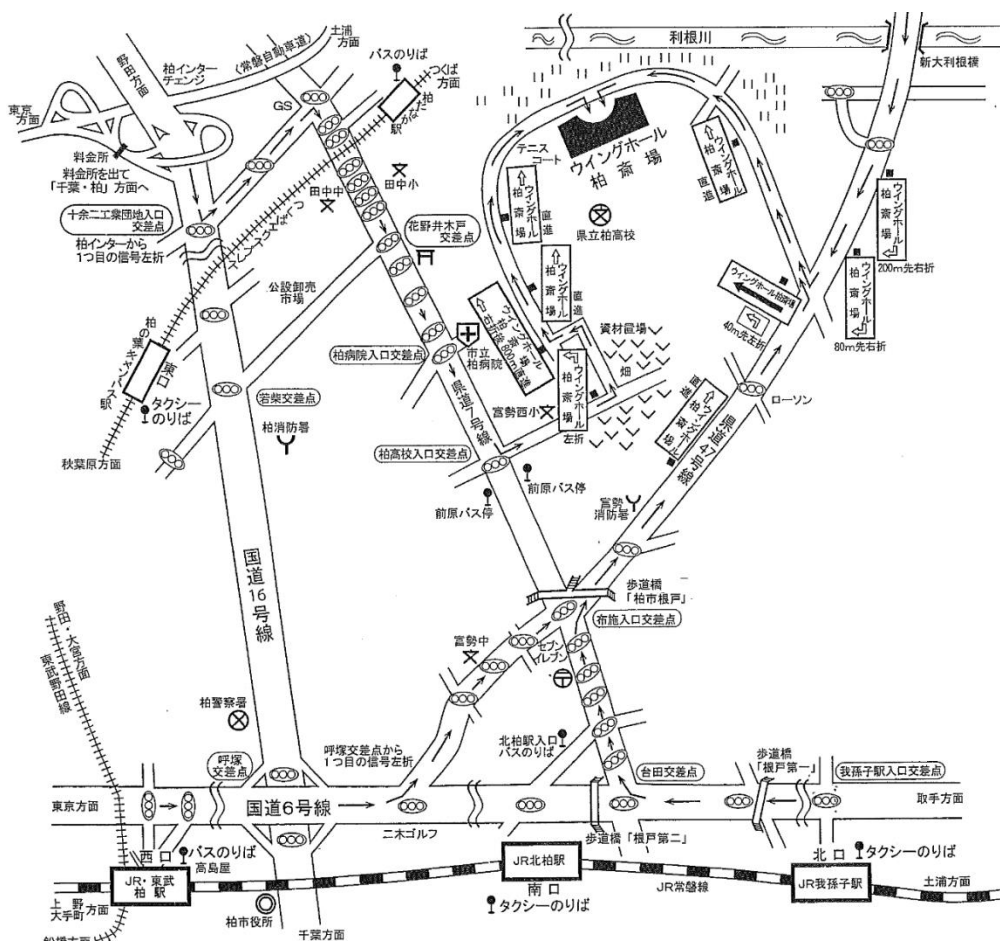


図 3-1 ウイングホール柏斎場の位置

##### 2) 構成 3 市からの距離・時間

構成 3 市からの最も遠い場所と考えられる距離・時間は次の通りである。

- ① 柏市の最長 柏市しいの木台 移動距離 16.5 km 時間約 32 分
- ② 流山市の最長 流山市木 移動距離 15.7 km 時間約 34 分
- ③ 我孫子市の最長 我孫子市布佐 移動距離 19.8 km 時間約 29 分

※距離と時間については、インターネットによる地図のルート検索機能をもとに求めた。

## (2) 施設内容

### 1) 施設内容

施設内容を表 3-1 に示す。

表 3-1 施設内容

項目	内容
施設名	ウイングホール柏斎場
所在地	柏市布施 281 番地の 1
関係市	柏市、流山市、我孫子市
設置年月日	平成 7 年 11 月 17 日
敷地面積	19,696.74 m <sup>2</sup>
建物の構造	鉄筋コンクリート造一部鉄骨造 2 階建
建築面積	4,647.62 m <sup>2</sup>
延床面積	5,844.09 m <sup>2</sup>
火葬炉	9 基及び汚物炉 1 基 (増炉用予備スペース 3 基)
待合室	9 室 (洋室、38 人～60 人椅子席)
告別室	2 室
収骨室	3 室
霊安室	1 室 (保冷库 3 台:6 体分)
式場	2 室 (120 人用 1 室、70 人用 1 室)
式場控室	2 室 (洋室、50 人用 1 室、40 人用 1 室)
遺族控室	2 室 (和室、8 畳 2 室)
僧侶等控室	2 室 (和室、3 畳 2 室)
霊柩自動車	2 台 (洋型 2 台)
駐車場	乗用車 108 台、マイクロバス 5 台
火葬炉燃料	都市ガス
火葬炉形式	台車式寝棺炉

- ①供用開始日 : 平成 7 年 11 月 17 日 約 20 年が経過
- ②敷地面積 : 約 19,700m<sup>2</sup>  
建築面積 : 4,647.62m<sup>2</sup>
- ③都市計画決定 : 都市計画決定 : 平成 2 年 12 月 7 日変更決定
- ④建物平面構成 告別室 2 室、収骨室 3 室、待合室 9 室、待合ロビー 1 室、事務室、式場 2 室 (大 (120 人) 1 室、小 (70 人) 1 室)
- ⑤火葬炉数 都市計画決定事項 12 基 火葬の能力 24 体/日  
(現状の炉数) 9 炉+汚物炉 1 炉 (増設空間 3 炉分)
- ⑥火葬炉の形式 3 炉で 1 つの排気系列×3 系列  
環境汚染防止設備 (集じん設備) : 電気集じん機使用
- ⑦霊柩車 2 台 (1 台組合所有、1 台リース)

## 2) 施設の稼働状況

施設の稼働状況及び年間の火葬能力は以下の通りである。

- ①施設稼働日数 303 日/年 (友引日+1/1~1/3 を休場日)
- ②火葬能力 1 日の火葬件数 18 件 (1 炉 1 日 2 回転) (年間 5,454 件)

## 3) 都市計画決定の内容

都市計画決定の内容を表 3-2 に示す。

表 3-2 都市計画決定の内容

名 称		位 置	面 積	備 考
番号	火葬場名			
1	東葛中部火葬場	柏市布施字堂の下	約 19,700 m <sup>2</sup>	火葬炉 12 基 火葬能力 24 体/日

①敷地面積 : 約 19,700 m<sup>2</sup>

②建築面積 : 4,647.62 m<sup>2</sup>

③都市計画決定状況 : 平成 2 年 12 月 7 日変更決定

④増築可能な面積

「供給処理施設の都市計画に関する手引 (千葉県)」で火葬場における施設率として示された 25%までは増築可能。

⑤都市計画決定における火葬件数 : 1 日当り 24 件

都市計画における増設可能炉数 3 基 (合計 12 基)

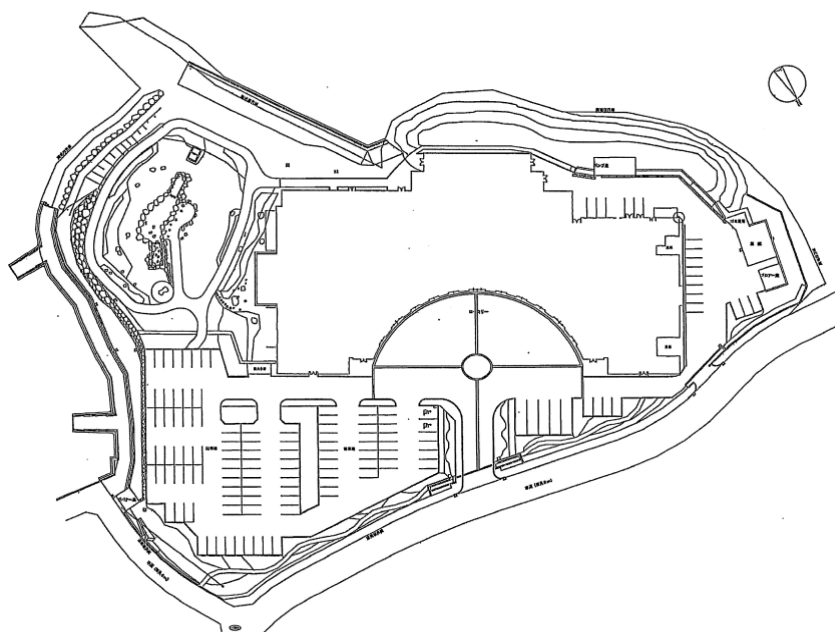


図 3-2 ウイングホール柏斎場配置図



#### 4) 建物の構成

##### ■ 1階平面図

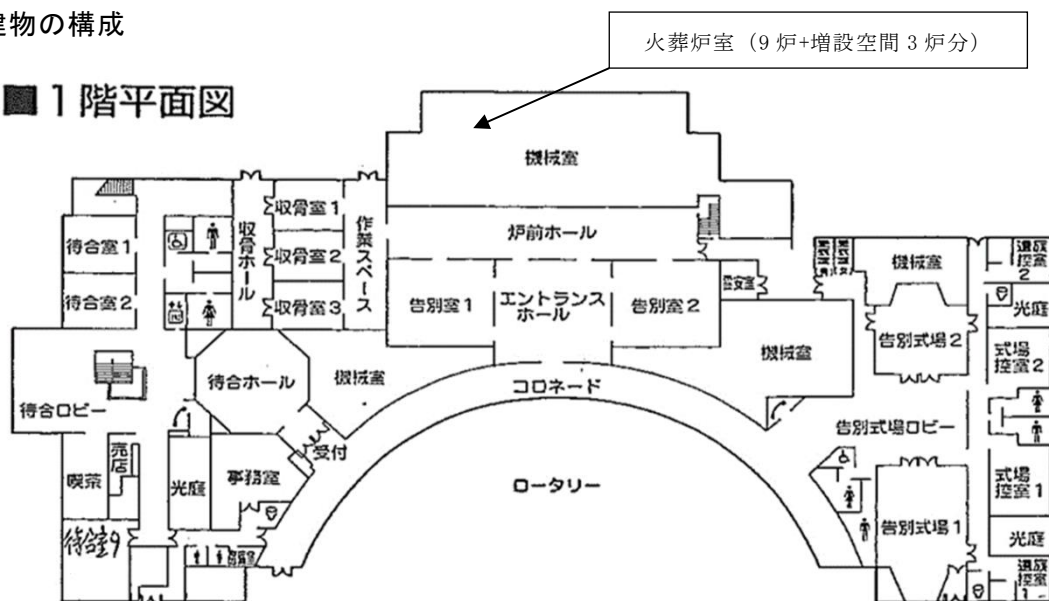


図 3-3① ウイングホール柏斎場 1階平面図

##### ■ 2階平面図

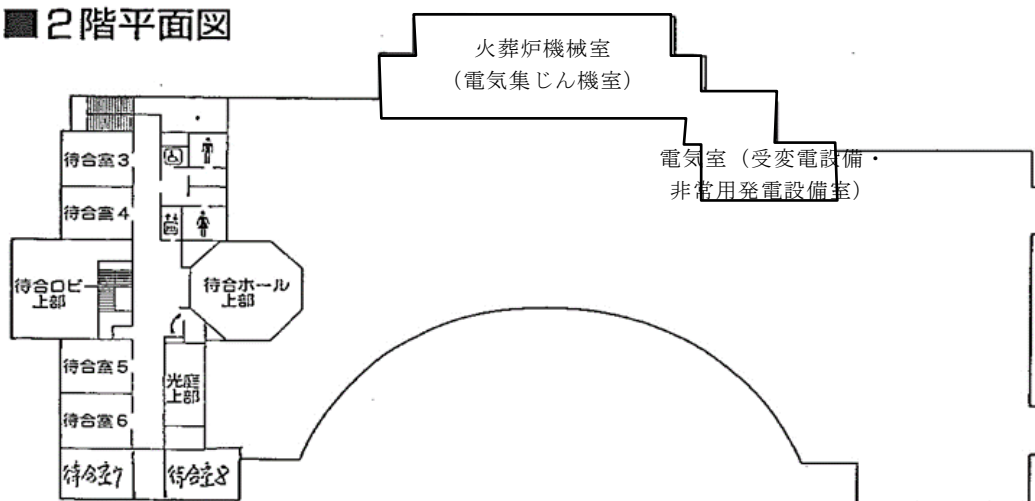


図 3-3② ウイングホール柏斎場 2階平面図

表 3-3 建物の構成諸室

1階火葬空間 (エリア)	1階式場空間 (エリア)	1階待合空間 (エリア)	2階待合空間
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 枢受入口：コロネード中央に1カ所</li> <li>・ エントランスホール：1</li> <li>・ 告別室：2室</li> <li>・ 収骨室：3室</li> <li>・ 炉前ホール：1室</li> <li>・ 火葬炉室 (火葬作業室)：火葬炉 9 炉+汚物炉 1 炉+増設炉空間 3 炉分</li> <li>・ 霊安室：1室 (収納可能数 6 体/2 体用保冷库 3 台)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 式場：2室 (大式場：120 人、小式場：70 人)</li> <li>・ 遺族および僧侶控室：2 室</li> <li>・ 告別式場ロビー：1 室</li> <li>・ トイレ：男女 2カ所</li> <li>・ その他：空調機械室</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 待合ホール：1 室</li> <li>・ 待合ロビー：1 室</li> <li>・ 喫茶・売店：1 室</li> <li>・ 待合個室：3 室</li> <li>・ 事務室：1 室</li> <li>・ トイレ：男女 1カ所</li> <li>・ その他：空調機械室</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 待合個室：6 室</li> <li>・ トイレ：男女 1カ所</li> <li>・ 火葬炉設備機械室：電気集じん機室、排気設備室</li> <li>・ 電気室：受変電設備、非常用発電設備室</li> </ul>

## 5) 火葬炉室空間構成

火葬炉室の空間構成について図 3-4 に示す。

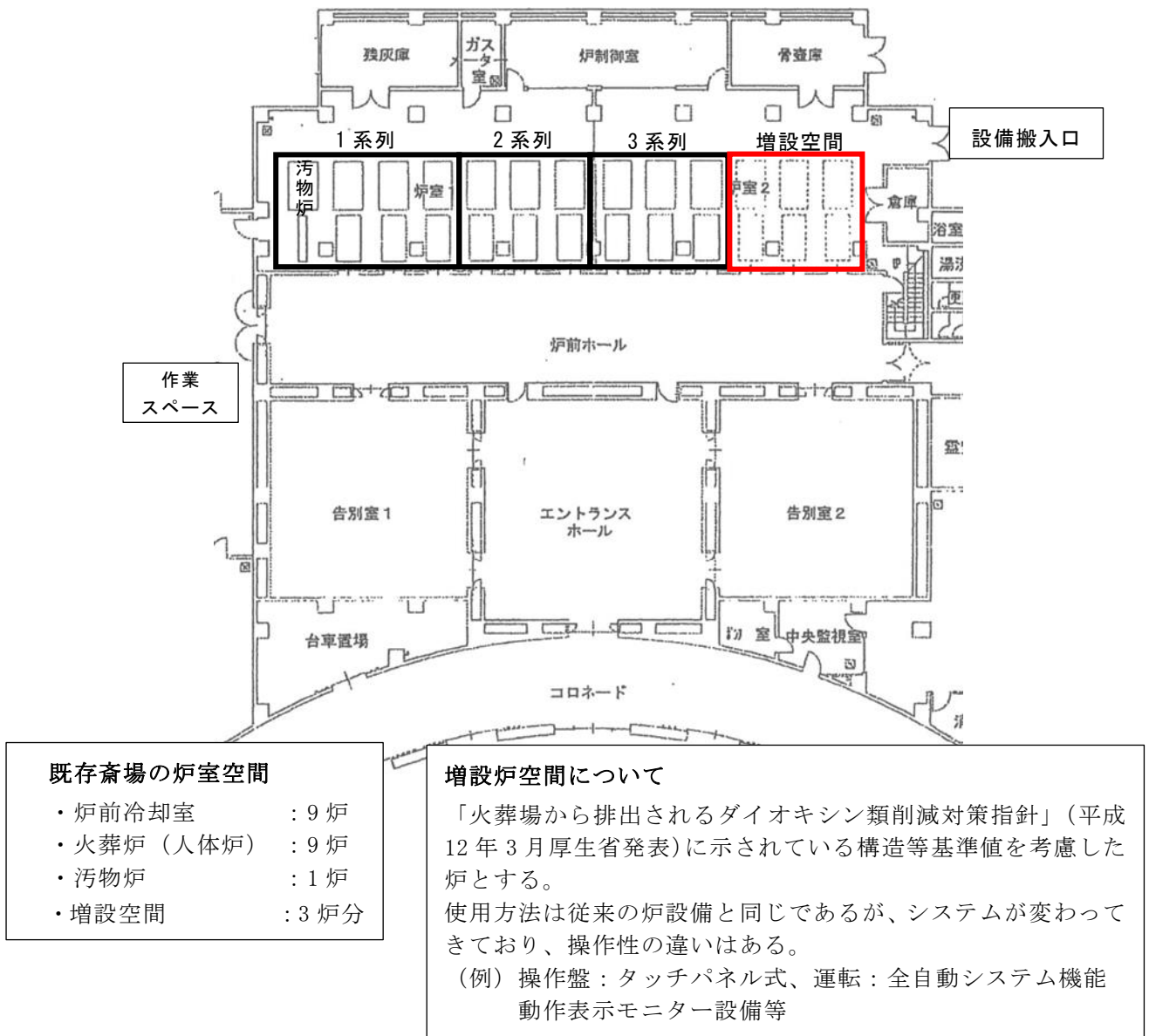


図 3-4 火葬炉室の空間構成

6) 火葬炉系列及び築炉構造図等

火葬炉設備フローシートブロック図を図3-5に、一般的な火葬炉設備フローシートを図3-6に、既存火葬炉設備の1系列の設備状況について図3-7に示す。

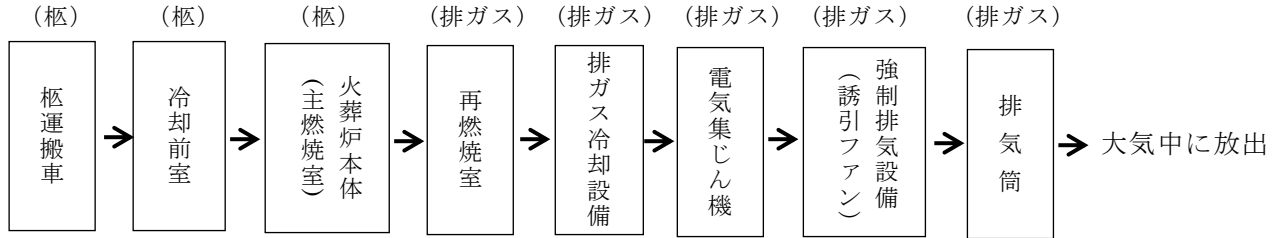


図3-5 火葬炉設備フローシートブロック図

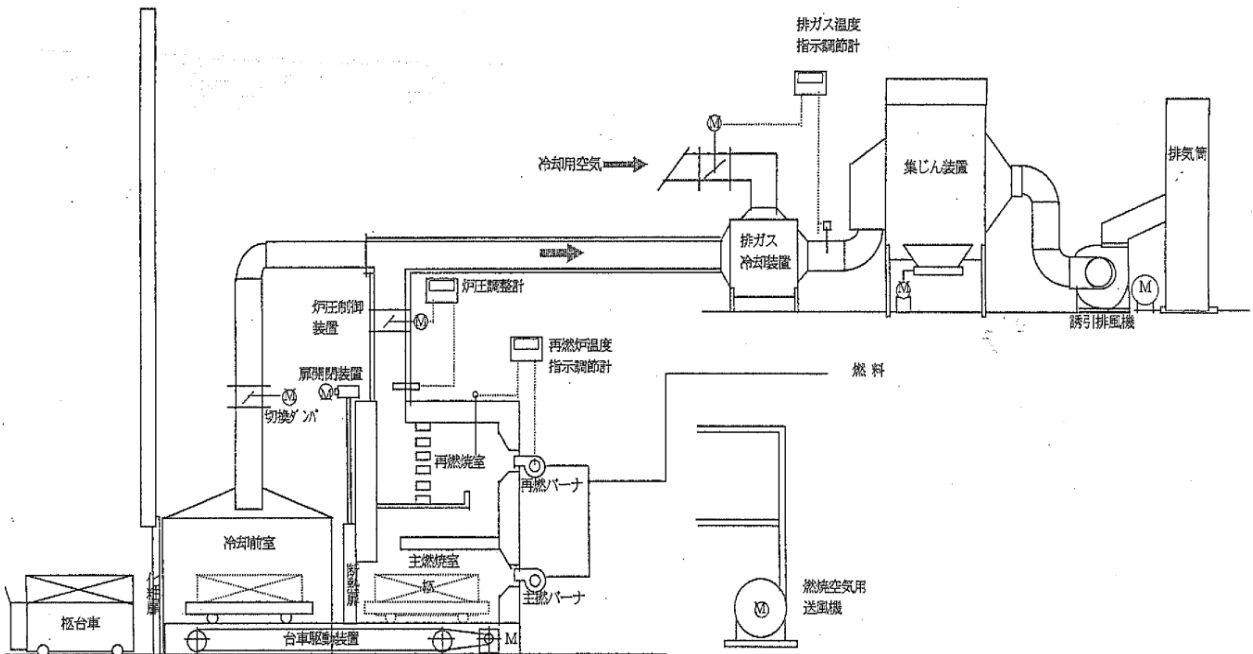


図3-6 一般的な火葬炉設備フローシート

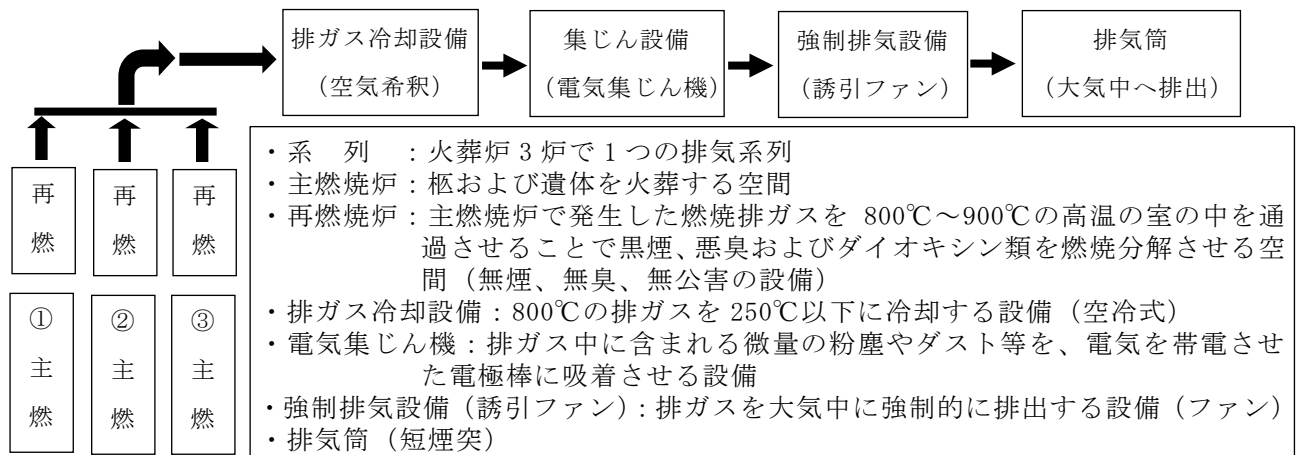


図3-7 既存火葬炉設備の1系列の設備状況

ウイングホール柏斎場の火葬炉築炉構造を図 3-8 に、ダイオキシン類削減対策指針の基準値と既設火葬炉の比較を表 3-4 に示す。

炉寸法は変わらないが、平成 19・20 年度火葬炉全体積替の際に、築炉耐火物の構成、厚さの変更を行っている。

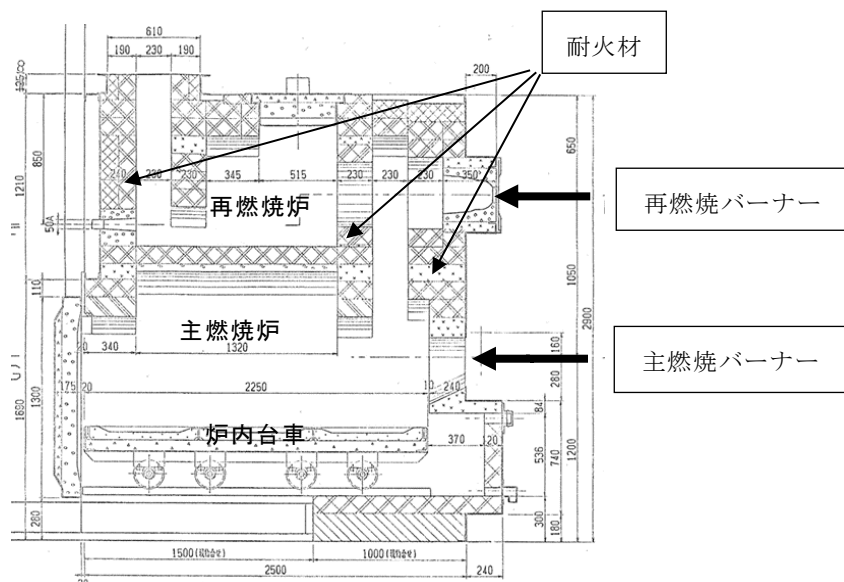


図 3-8 ウイングホール柏斎場の火葬炉築炉構造（竣工時）

表 3-4 ダイオキシン類削減対策指針の基準値と既設火葬炉の比較

平成 12 年 3 月厚生省発表「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」に示されている基準値等	既存の炉設備
①再燃焼炉の排ガス滞留時間：1 秒以上 ②排ガス冷却温度：200℃ ③炉内温度：800℃以上 ④集じん設備：高効率な集じん設備 （バグフィルター等） ⑤ダイオキシン類の基準値：1.0ng-TEQ/N m <sup>3</sup>	①設備仕様書から確認：0.35 秒程度 ②排ガス冷却温度： 電気集じん機入り口設定温度：250℃ ③炉内温度：800℃ ④集じん設備：電気集じん機 ⑤ダイオキシン類については条件設定の上、性能測定必要 ⑥設計上の回転数：2 回／日

### (3) 火葬件数の実態

#### 1) 火葬件数推移

平成 16 年度以降の火葬件数の推移について表 3-5 に示す。

この結果によると、平成 16 年度以降平成 25 年度までは年々増加傾向を示していたが、平成 26 年度は若干減少傾向を示している。これは、流山市及び我孫子市の減少によるためと考えられる。

また、3 市の件数比率は、柏市が約 55%、流山市が約 21%、我孫子市が約 22%であり、関係市外からの利用は約 2%となっている。

表 3-5 年度別火葬件数推移 (単位：件)

年度	柏市	流山市	我孫子市	関係市外	合計	稼働率
H16	1,996	672	779	232	3,679	76.1%
H17	2,168	871	865	126	4,030	83.1%
H18	2,204	901	844	112	4,061	84.9%
H19	2,247	833	868	111	4,059	84.0%
H20	2,320	814	933	76	4,143	91.5%
H21	2,355	955	873	89	4,272	89.4%
H22	2,413	951	988	72	4,424	92.0%
H23	2,573	927	960	61	4,521	94.2%
H24	2,604	1,031	1,043	52	4,730	92.7%
H25	2,703	1,134	1,080	50	4,967	91.1%
H26	2,733	1,072	1,023	54	4,882	89.5%
平均	2,392	924	932	94	4,343	88.0%
比率	55.1%	21.3%	21.5%	2.2%	100.0%	

※出典：「ウイングホール柏斎場」データから整理

※①火葬件数には死胎、四肢等の火葬を含む

②1 日当りの火葬件数は H24.9.30 までは 16 件、H24.10.1 以降は 18 件

③平成 16 年度の柏市には沼南町を含む

④関係市内市外の区分については、死亡者又は申請者の住所で判断した

⑤稼働率については、年間の火葬件数を稼働日数と 1 日当りの最大火葬件数を乗じた数値を除して求めた

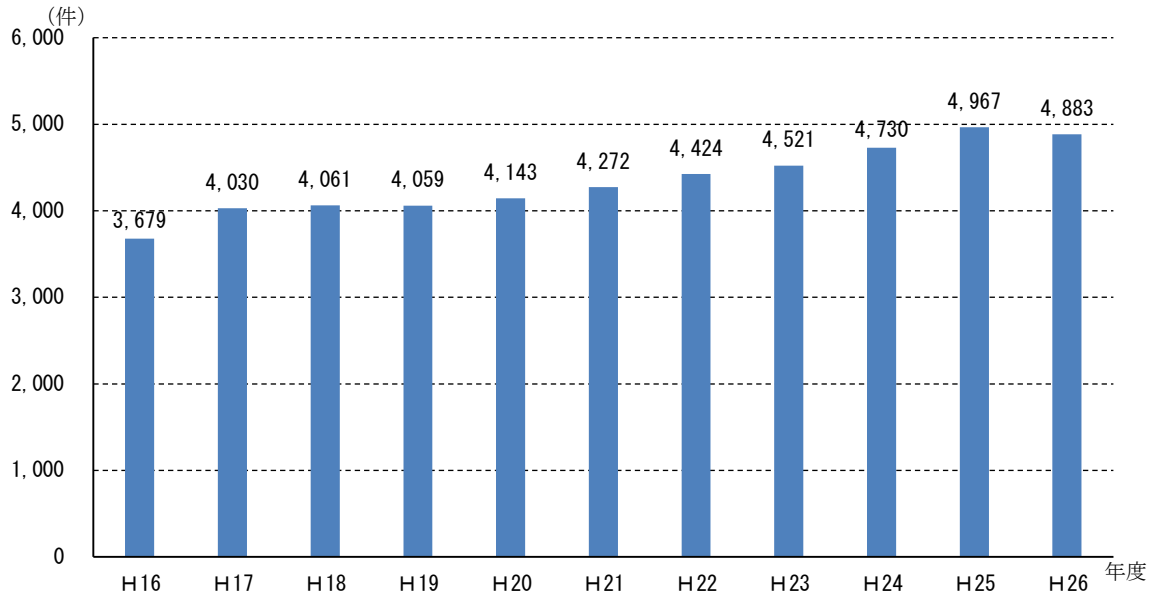


図 3-9 年度別火葬件数推移

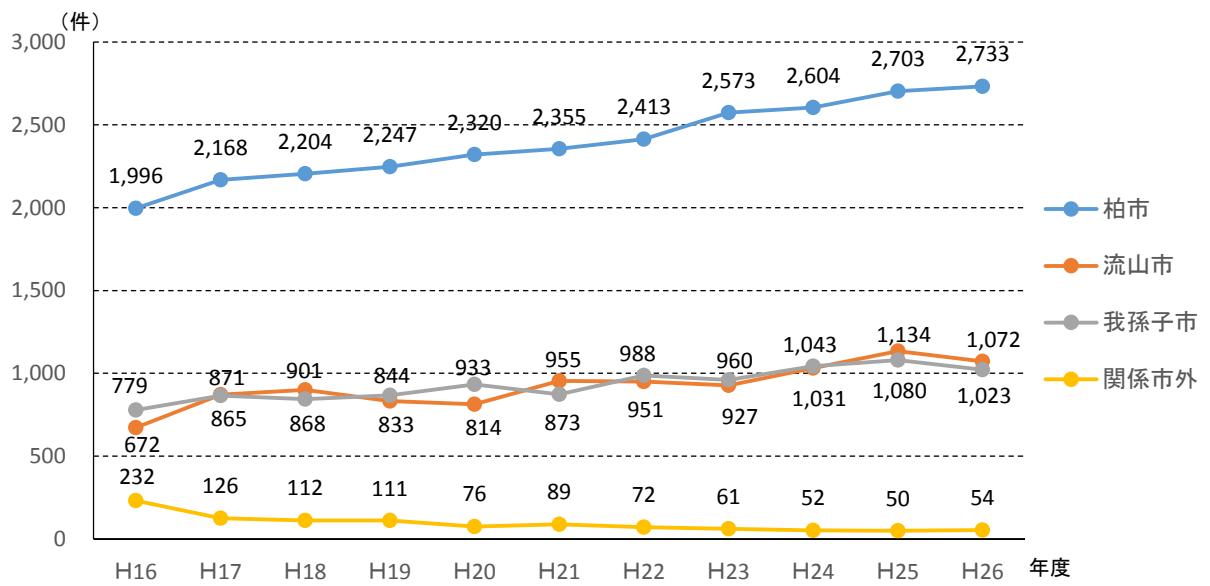


図 3-10 市区別の火葬件数推移

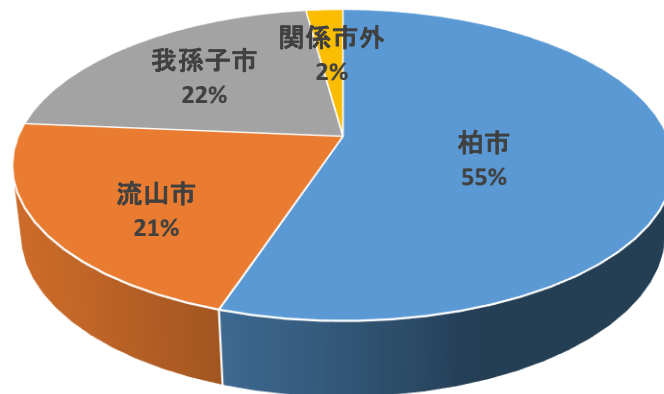


図 3-11 3市の火葬件数割合

## 2) 月別の火葬件数推移

平成 21 年度から平成 26 年度までの月別の平均火葬件数について表 3-6 に示す。

最も件数の多いのが 3 月で全体の 9.1%、次いで 12 月の 8.8%、11 月の 8.7%、1 月の 8.5% となっている。

全体の傾向としては冬季の割合が高く、夏季は比較的低い状況となっている。

表 3-6 月別火葬件数(平成 21 年度～平成 26 年度の平均)

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
平均件数	382	385	355	372	373	369	383	403	409	395	389	419	4,633
比率(%)	8.2	8.3	7.7	8.0	8.0	8.0	8.3	8.7	8.8	8.5	8.4	9.1	100.0

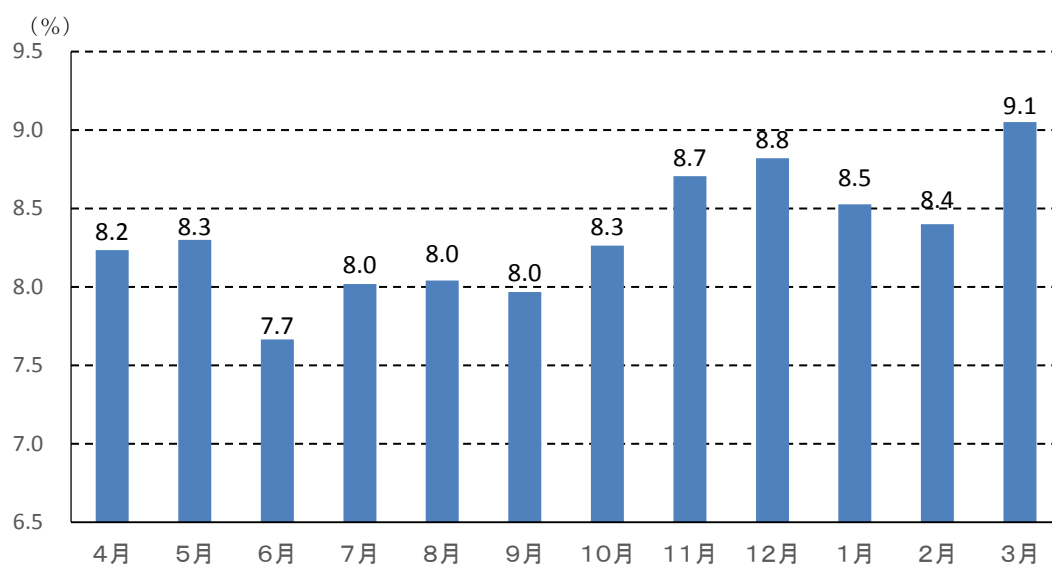


図 3-12 月別火葬件数比率 (%)

表 3-7 年度別、月別、市別の火葬件数状況

(単位: 件)

区分	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	
21年度	柏市	206	194	174	183	192	187	200	212	195	205	199	208	2,355
	流山市	70	79	74	85	79	79	72	87	73	80	81	96	955
	我孫子市	79	70	71	63	75	81	73	62	77	76	75	71	873
	地域外	12	7	15	6	7	6	8	6	6	4	5	7	89
	計	367	350	334	337	353	353	353	367	351	365	360	382	4,272
	稼働日数	25	26	25	25	26	25	26	25	25	23	23	26	300
22年度	柏市	201	182	193	196	189	197	201	207	212	205	211	219	2,413
	流山市	77	91	75	78	86	80	76	92	82	63	68	83	951
	我孫子市	85	82	90	97	81	79	71	76	89	89	79	70	988
	地域外	6	6	3	6	3	8	6	3	5	10	9	7	72
	計	369	361	361	377	359	364	354	378	388	367	367	379	4,424
	稼働日数	26	25	25	26	25	25	26	26	26	23	23	26	302
23年度	柏市	201	217	212	214	203	191	215	217	241	200	218	244	2,573
	流山市	71	95	77	72	72	66	72	71	77	78	82	94	927
	我孫子市	82	68	61	83	82	90	71	84	81	87	80	91	960
	地域外	4	7	7	8	3	4	8	8	5	3	2	2	61
	計	358	387	357	377	360	351	366	380	404	368	382	431	4,521
	稼働日数	26	25	25	26	25	26	25	25	26	23	24	27	303
24年度	柏市	217	211	193	193	217	203	217	245	251	238	206	213	2,604
	流山市	80	84	86	69	66	86	90	95	98	79	105	93	1,031
	我孫子市	89	84	87	76	76	79	97	78	78	104	90	105	1,043
	地域外	4	3	4	4	7	4	3	2	7	4	4	6	52
	計	390	382	370	342	366	372	407	420	434	425	405	417	4,730
	稼働日数	25	25	25	26	25	25	27	24	26	24	23	25	300
25年度	柏市	245	244	209	221	238	193	209	248	216	218	223	239	2,703
	流山市	80	91	76	88	89	104	101	92	92	109	100	112	1,134
	我孫子市	88	85	63	79	94	98	89	85	119	103	82	95	1,080
	地域外	7	5	5	4	3	3	1	8	2	2	3	7	50
	計	420	425	353	392	424	398	400	433	429	432	408	453	4,967
	稼働日数	26	26	24	26	26	24	27	26	25	24	23	26	303
26年度	柏市	223	234	201	209	209	207	212	254	259	235	240	250	2,733
	流山市	85	84	71	100	79	81	116	101	102	80	72	101	1,072
	我孫子市	74	80	78	89	78	82	87	83	80	95	98	99	1,023
	地域外	3	4	6	6	7	7	2	4	5	3	3	4	54
	計	385	402	356	404	373	377	417	442	446	413	413	454	4,882
	稼働日数	26	26	24	26	25	26	26	26	25	23	23	26	302
月別平均火葬件数	382	385	355	372	373	369	383	403	409	395	389	419	4,633	
平均稼働日数	26	26	25	26	25	25	26	25	26	24	23	26	302	

出典: 「ウイングホール柏斎場」データ

## 3) 1日当りの火葬件数

平成 21 年度から平成 26 年度の年度別に 1 日当りの火葬件数実績について表 3-8 に示す。

過去 6 年間の平均をみると、1 日当りの火葬件数としては 16 件の比率が最も多く 38.3% となっている。次いで、18 件が 14.5%、15 件が 13.8% となっている。この 3 区分で全体の 66.6% となり約 3 分の 1 を占めている。

表 3-8 1 日当りの火葬件数実績

(単位: 件)



年度 \ 件数	0~5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	計
平成21年度	0	0	2	5	4	12	15	16	37	36	48	125			300
平成22年度	0	0	1	4	2	5	5	22	32	32	53	146			302
平成23年度	0	0	0	2	1	3	5	21	24	32	41	174			303
平成24年度	0	1	0	2	0	1	9	13	14	23	41	91	22	83	300
平成25年度	0	1	0	0	1	1	10	11	12	13	25	41	53	135	303
平成26年度	0	0	1	0	2	5	7	14	22	11	21	46	43	130	302
計	0	2	4	13	10	27	51	97	141	147	229	623	118	348	1,810
割合(%)	0.0	0.1	0.2	0.9	0.5	1.5	2.9	5.5	7.9	9.0	13.8	38.3	5.0	14.5	100.0

- ※ ①1日当り最大火葬件数平成21年度～23年度:16件  
 ②平成24年度:4月～9月:16件 10月～3月:18件  
 ③平成25年度、26年度:18件

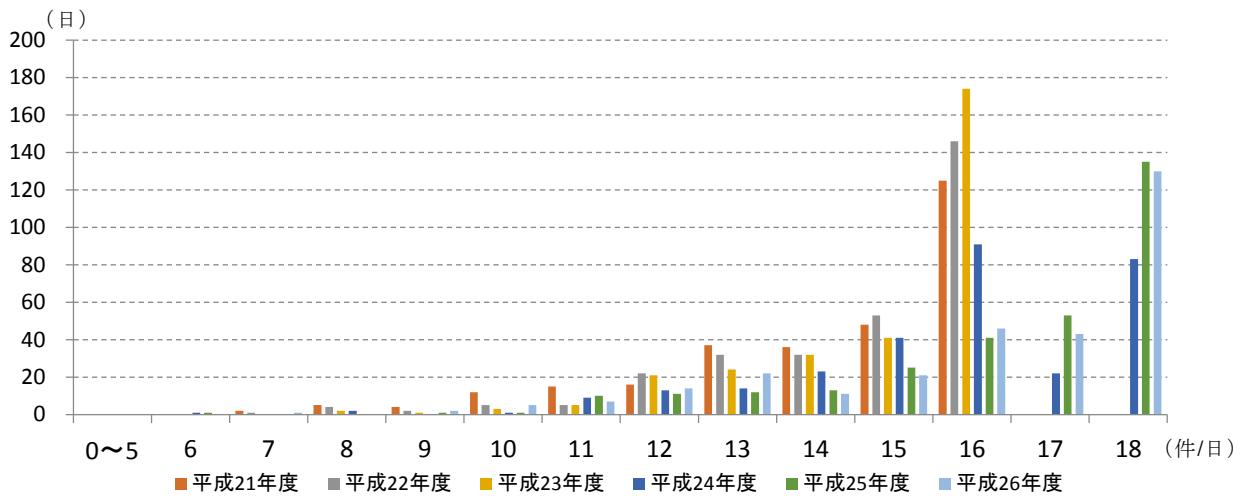


図 3-13 1日当りの火葬件数実績

表 3-9 に各年度別の稼働日数による平均の1日当りの火葬件数を示す。

稼働日数による1日当りの平均火葬件数は、平成21年度は14件であったが、平成22年度及び23年度は15件、平成24年度以降は16件となっており、増加傾向がみられる。

なおこれは、平成24年度の9月までは1日の受入件数は16件であったが、10月以降は18件としていることによるものと考えられる。

表 3-9 年度別の1日当り平均火葬件数実績

年度	合計(件)	稼働日数(日)	1日平均(件/日)
平成21年度	4,272	300	14.2
平成22年度	4,424	302	14.6
平成23年度	4,521	303	14.9
平成24年度	4,730	300	15.8
平成25年度	4,967	303	16.4
平成26年度	4,882	302	16.2
平均件数	4,633	302	15.3

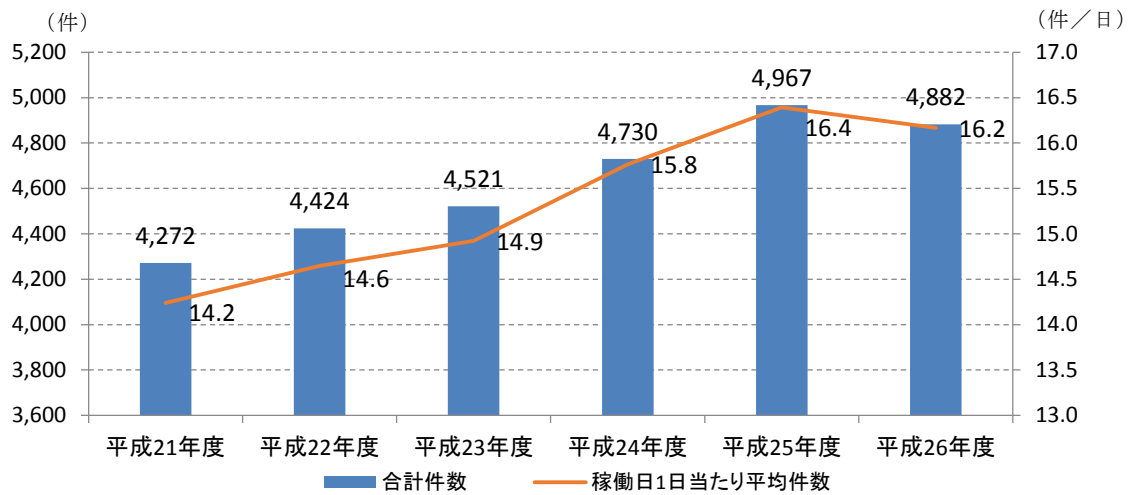


図 3-14 年度別 1 日当りの平均火葬件数

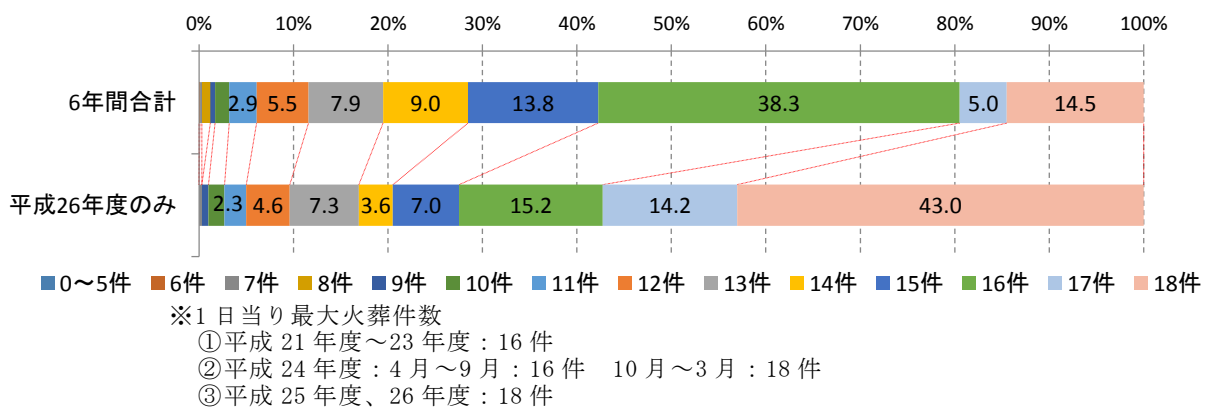


図 3-15 1 日当りの火葬件数別構成比

#### 4) 火葬実施日までの日数

##### ①火葬予約から火葬実施日までの日数

火葬予約から、火葬実施日までの日数について、平成 22 年度から平成 26 年度までの 5 年間の実績を表 3-10 に示す。

最も多いのが 3 日後で 26.3%を占め、次いで 4 日後が 25.3%、5 日後が 16.3%、2 日後が 12.9%となっており、6 日以上は 17.0%となっており、10 日以上も 0.7%みられるなど、かなり長い待ち日数となっている。

市民サービスを考慮すると、極力火葬待ち日数を短くすることが望まれる。

表 3-10 年度別火葬予約から火葬日までの日数

区分	1日	2日後	3日後	4日後	5日後	6日後	7日後	8日後	9日後	10日以上	件数
H22年度	204	769	1,152	1,054	624	342	138	70	46	23	4,422
H23年度	97	528	1,131	1,133	809	401	222	108	62	30	4,521
H24年度	68	530	1,229	1,225	863	448	217	75	42	33	4,730
H25年度	86	618	1,458	1,396	771	349	150	82	26	31	4,967
H26年度	85	596	1,217	1,134	757	476	291	212	78	36	4,882
合計	540	3,041	6,187	5,942	3,824	2,016	1,018	547	254	153	23,522
(%)	2.3	12.9	26.3	25.3	16.3	8.6	4.3	2.3	1.1	0.7	100.0

※出典:「ウイングホール柏斎場」データ

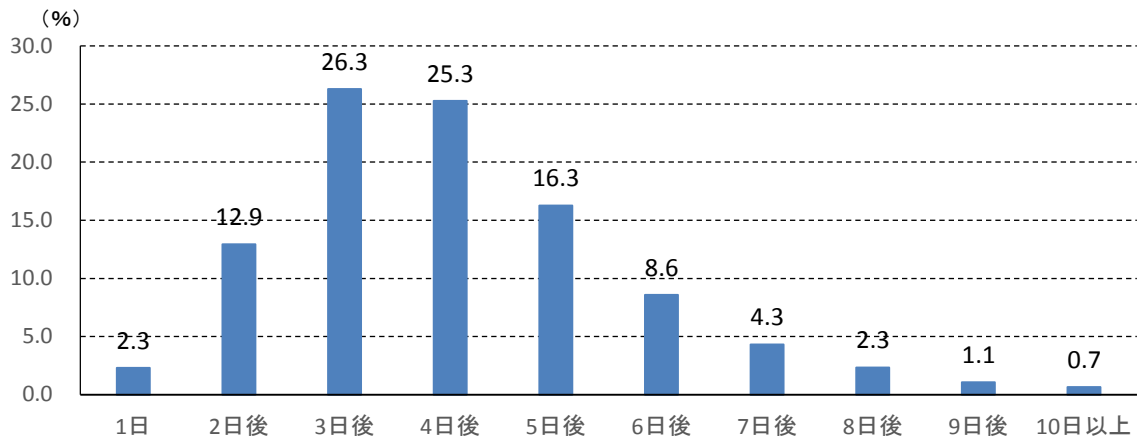


図 3-16 平成 22 年度から 26 年度までの火葬予約から火葬日までの日数の割合

## ②死亡から火葬実施日までの日数

死亡日から火葬実施日までの日数について、平成 21 年度から平成 25 年度までの 5 年間の実績を表 3-11 に示す。

4 日後の火葬が最も多く全体の 25.6%と約 4 分の 1 を占めている。次いで 3 日後が 24.6%、5 日後が 17.6%、2 日後が 10.5%となっており、表 3-10 に示した予約日からの日数とピークが 1 日ずれている。

これは亡くなった日に直ぐに火葬予約をするのではなく、死亡時間にもよるが、翌日以降に、葬儀の段取り、火葬申込、死亡届などの行政手続きを行うためと思われる。

表 3-11 年度別死亡から火葬実施までの日数

年度	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日以上	合計(不明者含まない。)
平成21年度	79	639	1,366	1,034	540	293	128	191	4,270
平成22年度	51	530	1,054	1,114	761	434	196	267	4,407
平成23年度	36	396	954	1,115	879	493	290	313	4,476
平成24年度	36	380	1,020	1,214	910	561	276	301	4,476
平成25年度	36	455	1,209	1,360	915	467	222	266	4,476
合計	238	2,400	5,603	5,837	4,005	2,248	1,112	1,338	22,781
%	1.0	10.5	24.6	25.6	17.6	9.9	4.9	5.9	100.0

※出典:「ウイングホール柏斎場」からのデータ

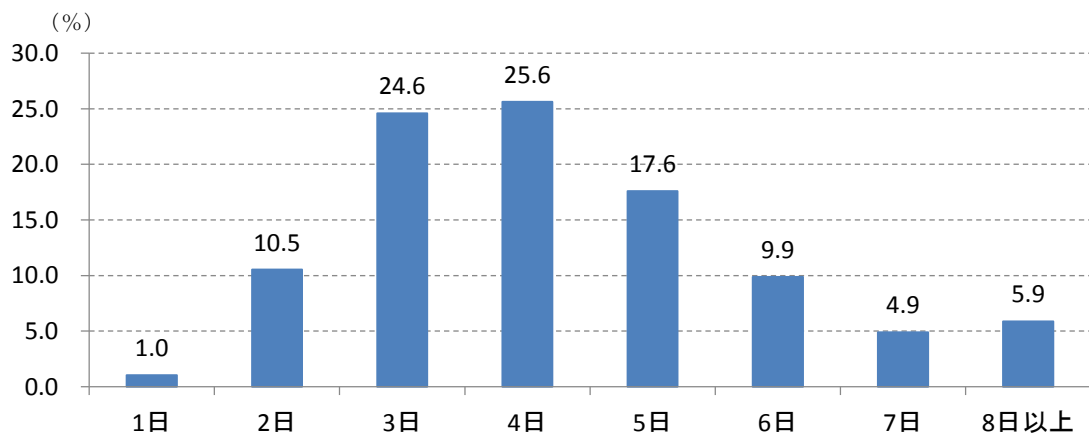


図 3-17 平成 22 年度から 26 年度までの死亡から火葬実施日までの日数の割合

#### (4) 式場利用実績

平成 16 年度から平成 26 年度までの式場の利用実績について表 3-12 に示す。

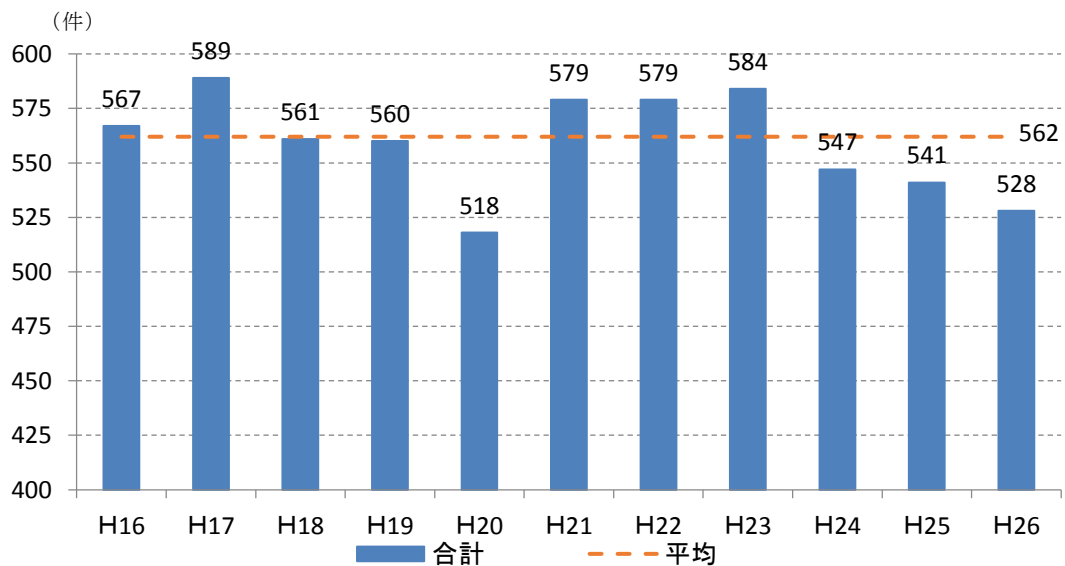
平成 20 年度は改修の為件数は減少しているが、平成 16 年度から平成 23 年度までは増加傾向にある。平成 24 年度以降は減少傾向を示しているが、全体的には稼働率が高い状況となっている。

表 3-12 年度別、市別の式場利用実績 (単位：件)

年度	柏市	流山市	我孫子市	地域外	合計	稼働率
H16	329	39	171	28	567	93.9%
H17	336	69	173	11	589	97.1%
H18	328	67	161	5	561	93.8%
H19	322	67	165	6	560	92.7%
H20	299	62	155	2	518	85.8%
H21	337	76	162	4	579	96.8%
H22	295	87	193	4	579	97.5%
H23	360	66	157	1	584	96.7%
H24	309	85	150	3	547	94.1%
H25	305	83	150	3	541	89.6%
H26	316	86	122	4	528	87.7%
平均	321	72	160	6	562	93.2%

※出典：「ウイングホール柏斎場」データ

※平成 20 年度は式場の大規模改修により件数減少



※ 平成 20 年度は大規模改修により件数減少

図 3-18 年度別式場利用実績 (件)

なお、表 3-12 の内訳である式場別の使用状況について表 3-13 に示す。

大式場に比べて、小式場の利用率が高い状況となっている。これから判断すると、葬儀形態が小規模のものに変わってきていると考えられる。

表 3-13 年度別に見た式場別稼働率の状況 (単位：件、%)

年度	大式場	稼働率	小式場	稼働率
H16	279	92.4%	288	95.4%
H17	293	96.7%	296	97.7%
H18	276	92.3%	285	95.3%
H19	270	89.4%	290	96.0%
H20	249	82.5%	269	89.1%
H21	282	94.3%	297	99.3%
H22	284	94.4%	295	98.0%
H23	285	94.4%	299	99.0%
H24	263	89.8%	284	96.9%
H25	253	83.8%	288	95.4%
H26	242	80.4%	286	95.0%
合計	2,976	-	3,167	-
平均	271	90.3%	288	96.2%

## (5) 会葬者数の状況

### ①火葬会葬者数

平成 26 年度の 1 火葬における会葬者の人数について表 3-14 及び図 3-19 に示す。

表 3-14 月別の時間帯火葬数と火葬会葬者人数(平成 26 年度実績) (単位: 件)

時間帯	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	月平均	1火葬 平均人 数(人)	火葬 件数
9時火葬	322	370	166	387	263	286	409	534	660	614	600	529	5140	428	5.8	887
11時火葬	1,482	1,569	1,275	1,753	1,669	1,532	1,758	1,799	1,814	1,805	1,646	1,704	19,806	1,651	13.8	1,437
13時火葬	2,507	2,319	2,399	2,568	2,057	2,380	2,460	2,450	2,501	2,179	2,156	2,244	28,220	2,352	19.0	1,489
15時火葬	1,122	1,402	1,159	1,516	1,352	1,233	1,358	1,589	1,570	1,698	1,539	1,401	16,939	1,412	15.8	1,069
全体	5,433	5,660	4,999	6,224	5,341	5,431	5,985	6,372	6,545	6,296	5,941	5,878	70,105	5,842	14.4	4,882

※出典:「ウイングホール柏斎場」データ

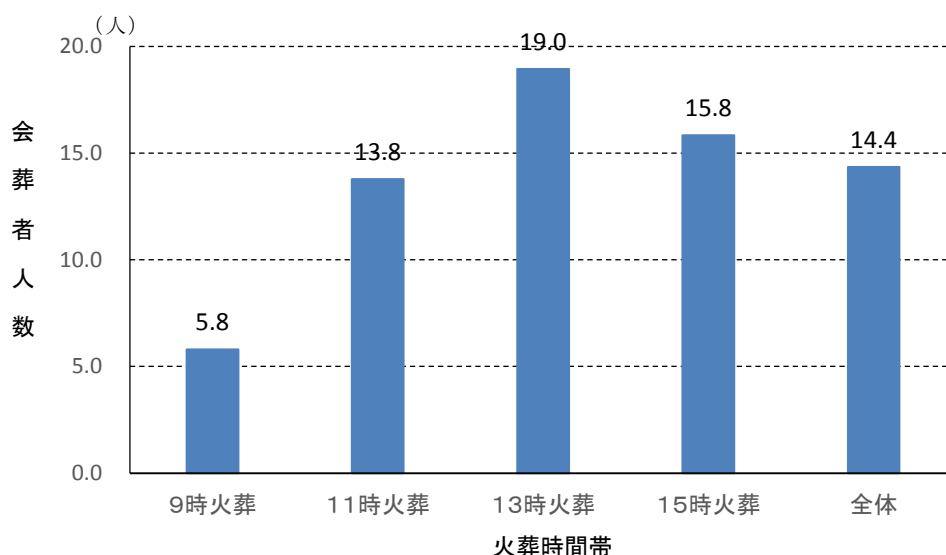


図 3-19 火葬時間別の火葬会葬者人数(平成 26 年度実績)

1 火葬当たり平均では約 14 人となっている。

なお、時間別にみると 13 時の火葬に係る平均会葬者数は約 19 人であり、15 時の火葬は約 16 人、11 時の火葬は約 14 人となっている。9 時の火葬については約 6 人と、かなり少ない状況となっている。

### ②式場利用会葬者数

平成 26 年度の式場利用における会葬者数について表 3-15 及び図 3-20 に示す。

1 葬儀における会葬者数の平均は大式場利用の場合で約 31 人、小式場利用では約 26 人となっている。

表 3-15 葬儀式場会葬者人数(平成 26 年度実績)

(単位：人)

式場区分	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	月平均	1火葬平均	式場利用件数
大式場	578	616	442	663	636	889	704	720	657	530	585	486	7,506	626	31.0	242
小式場	484	638	405	503	539	651	491	588	553	403	458	572	6,285	524	26.0	286

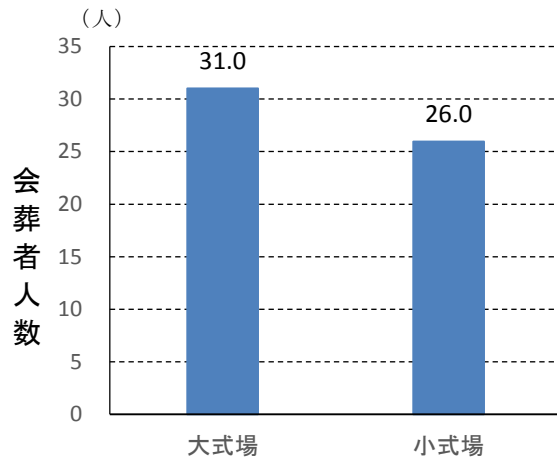


図 3-20 葬儀式場別会葬者人数(平成 26 年度実績)

### 3-2 修理補修等の維持管理費実績

平成18年度から平成26年度までの9年間における修理補修や全面改修等の費用について図3-21及び表3-16に示す。項目別の実績については図3-22～26に示す。

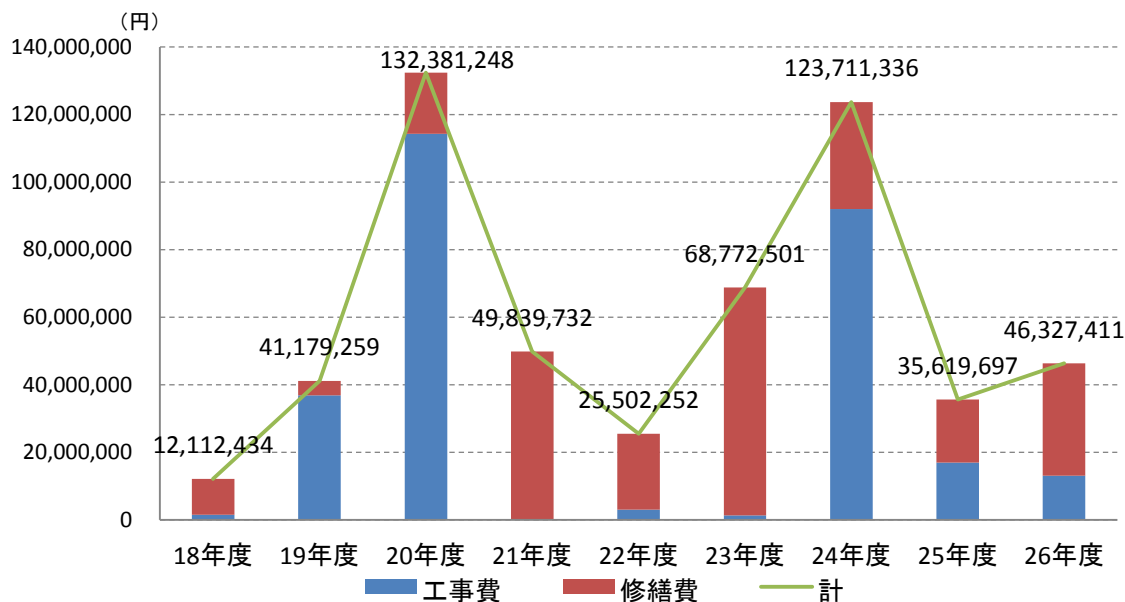


図3-21 修理補修費等の維持管理費の実績

年度別にみると平成20年度と平成24年度の費用が他の年度に比べるとかなり突出している。これは図3-22に示すように、平成20年度の式場の大規模改修と平成24年度の建築物の屋上防水工事、内装及びトイレ改修工事に係る費用が大きく占めていることによる。

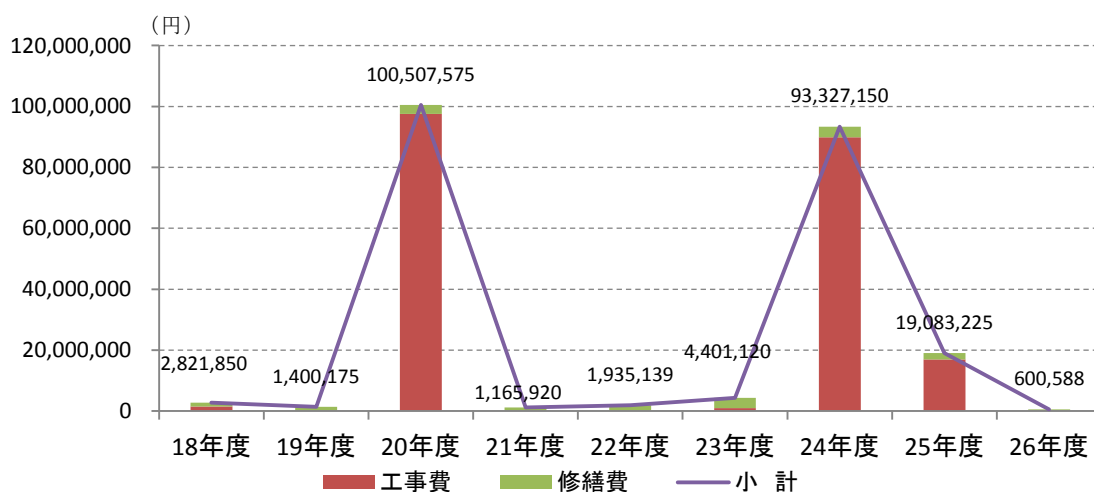


図3-22 建築物の修理補修費等修繕費の実績

空調換気設備については修繕工事だけであり、大規模改修を伴う工事については過去実施されていない状況となっている。

電気設備工事についても、平成25年度までは修繕主体であり、平成26年度にスピーカ



一の更新工事、煙検知器の更新工事が行われている。

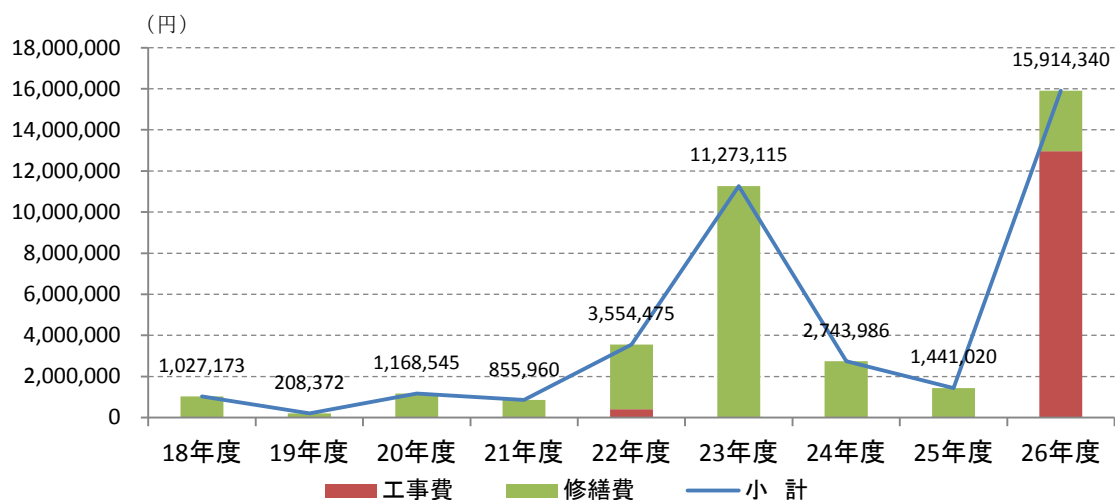


図 3-23 電気設備の修理補修費等修繕費実績

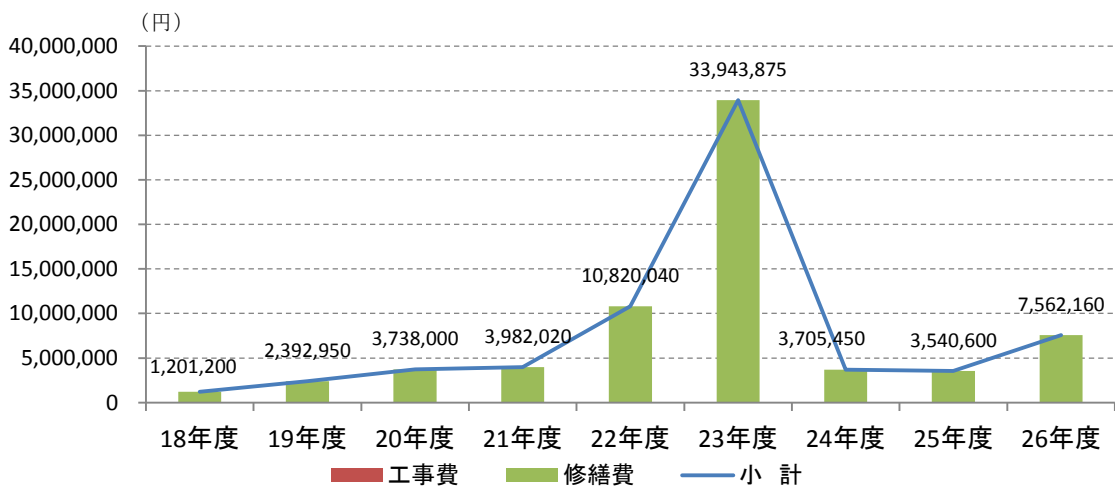


図 3-24 空調換気設備の修理補修費等修繕費実績

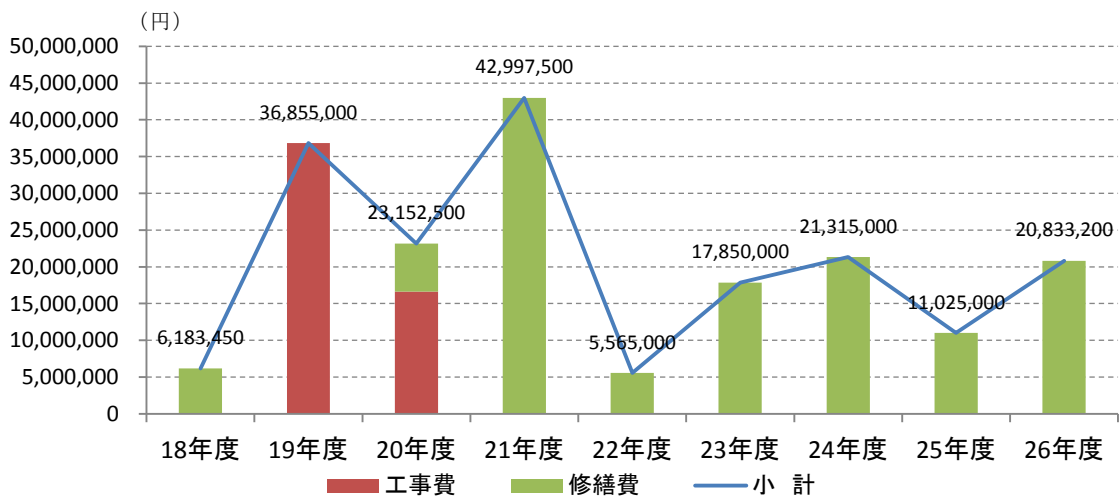


図 3-25 火葬炉設備の修理補修費等修繕費実績

また、火葬炉設備については平成 19 年度と 20 年度に全面改修（炉内耐火物の全面積替え等）の工事費負担が増加している。なお、各年度とも火葬炉設備の修繕に係る費用が毎年計上されている。

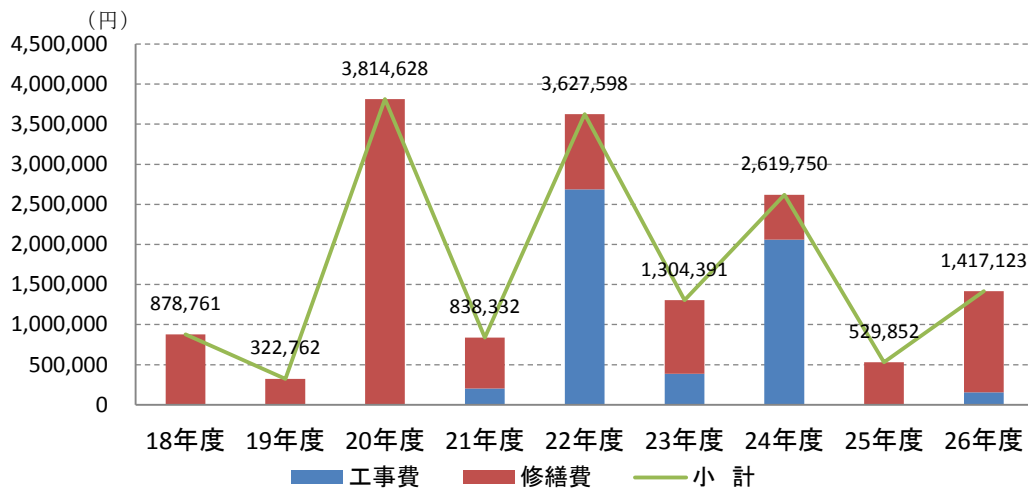


図 3-26 その他の修理補修費等修繕費実績

過去 9 年間の 1 年間の平均費用は表 3-16 に示すように約 59,494 千円/年となっており、図 3-27 に示す通り項目別のそれぞれの比率は次のようになっている。

- ① 建築物が約 42%
- ② 火葬炉設備が約 35%
- ③ 空調換気設備が約 13%
- ④ 電気設備が約 7%
- ⑤ その他が約 3%

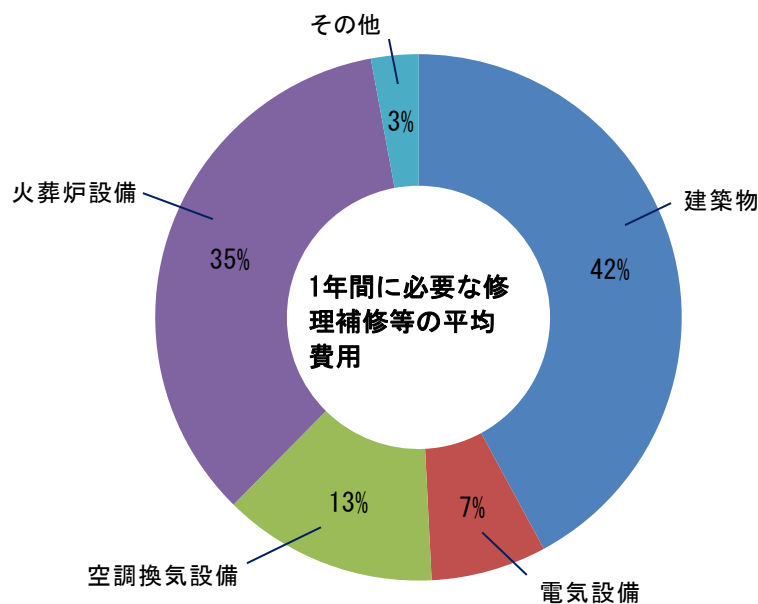


図 3-27 修理補修費等維持管理費の構成比

表 3-16 修理補修費等の維持管理費実績

年度		18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	合計	1年平均	%
設備	工事費	1,522,500	0	97,600,650	0	0	968,100	89,930,400	17,017,350	0	207,039,000	23,004,333	
	修繕費	1,299,350	1,400,175	2,906,925	1,165,920	1,935,139	3,433,020	3,396,750	2,065,875	600,588	18,203,742	2,022,638	
	小計	2,821,850	1,400,175	100,507,575	1,165,920	1,935,139	4,401,120	93,327,150	19,083,225	600,588	225,242,742	25,026,971	42.1
	%	1.3	0.6	44.6	0.5	0.9	2.0	41.4	8.5	0.3	100.0		
	主要な修繕	屋外喫煙所 量表変え	給水ポンプ交換 量表変え(式場)	斎場大規模改修 業者控室設置	排煙窓オペレーター 修繕 量表変え	ガス管ボールバルブ 交換 屋上トップライト修繕	屋外喫煙所移設、浄 化槽曝気配管修繕 待合室廊下大理石 補修(地震被害)	屋上防水工事、内装 及びトイレ改修工 事、事務室床補修浄 化槽破砕機交換	トップライト改修、浄 化槽修繕	ドアクローザー類修 繕			
建築物	工事費	0	0	0	0	399,000	0	0	0	12,960,000	13,359,000	1,484,333	
	修繕費	1,027,173	208,372	1,168,545	855,960	3,155,475	11,273,115	2,743,986	1,441,020	2,954,340	24,827,986	2,758,665	
	小計	1,027,173	208,372	1,168,545	855,960	3,554,475	11,273,115	2,743,986	1,441,020	15,914,340	38,186,986	4,242,998	7.1
	%	2.7	0.5	3.1	2.2	9.3	29.5	7.2	3.8	41.7	100.0		
	主要な修繕	自動ドア修繕	告別室自動ドア	非常照明制御盤内 機器交換	自動ドア修繕	非常放送バッテリー 交換 売店用冷蔵庫修理 自家発電電池交換	非常用照明蓄電池 交換、自動ドア装置 交換消防設備修繕	電気湯沸器更新	屋外照明修繕、式場 照明器具交換	天井埋め込みス ピーカー更新、煙感 知器交換			
電気設備	工事費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	修繕費	1,201,200	2,392,950	3,738,000	3,982,020	10,820,040	33,943,875	3,705,450	3,540,600	7,562,160	70,886,295	7,876,255	
	小計	1,201,200	2,392,950	3,738,000	3,982,020	10,820,040	33,943,875	3,705,450	3,540,600	7,562,160	70,886,295	7,876,255	13.2
	%	1.7	3.4	5.3	5.6	15.3	47.9	5.2	5.0	10.7	100.0		
	主要な修繕	冷温水ポンプ修繕 中央監視無停電電 源電池交換	冷温水ポンプ修繕 冷温水チューブ薬品 洗浄	空調換気ファンイン バータ交換 パッケージエアコン 修繕	1Fガスメーター室吸 気、排気ファン修繕 中央監視自動制御 機器修繕	空気調和器修繕、冷 却塔充填剤交換、吸 収冷温水定期整備	中央監視室空調機 修繕、吸気・排気 ファン修繕、吸収冷 温水操作盤交換、中 央監視室空調シス テム更新	吸収冷温水器定期 点検整備 外気ダンパー制御 機器交換	空調機器修繕、熱源 周りに生業系統バイ パス修繕	空調機冷温水二方 弁交換 冷温水発生器溶液 生成修繕、冷温水発 生器チューブ交換、 給気ダンパー修繕			
空調換気	工事費	0	36,855,000	16,642,500	0	0	0	0	0	0	53,497,500	5,944,167	
	修繕費	6,183,450	0	6,510,000	42,997,500	5,565,000	17,850,000	21,315,000	11,025,000	20,833,200	132,279,150	14,697,683	
	小計	6,183,450	36,855,000	23,152,500	42,997,500	5,565,000	17,850,000	21,315,000	11,025,000	20,833,200	185,776,650	20,641,850	34.7
	%	3.3	19.8	12.5	23.1	3.0	9.6	11.5	5.9	11.2	100.0		
	主要な修繕	火葬炉修繕	炉改修工事	火葬炉全体改修工 事 火葬炉修繕	監視システム及び 制御システム更新 火葬炉修繕	火葬炉修繕	火葬炉修繕	火葬炉修繕	火葬炉修繕	火葬炉等修繕	火葬炉等修繕		
火葬炉	工事費	0	0	0	204,750	2,685,900	385,350	2,061,150	0	154,440	5,491,590	610,177	
	修繕費	878,761	322,762	3,814,628	633,582	941,698	919,041	558,600	529,852	1,262,683	9,861,607	1,095,734	
	小計	878,761	322,762	3,814,628	838,332	3,627,598	1,304,391	2,619,750	529,852	1,417,123	15,353,197	1,705,911	2.9
	%	5.7	2.1	24.8	5.5	23.6	8.5	17.1	3.5	9.2	100.0		
	主要な修繕	祭壇洗浄	高所作業台マスト修 理	イス及びベンチ革貼 替 車両点検費	霊柩車定期点検 ガス漏れ検知器交 換	進入路案内看板設 置、ガス漏れ警報器増 設、霊柩車定期点検、 ガス漏れ検知器交換	車両定期点検	テレビプースター交 換	モニュメント用薬注 ポンプ交換 駐車場陥没復旧	霊柩車定期点検 祭壇修繕、洗浄			
その他	工事費	1,522,500	36,855,000	114,243,150	204,750	3,084,900	1,353,450	91,991,550	17,017,350	13,114,440	279,387,090	31,043,010	52.2
	修繕費	10,589,934	4,324,259	18,138,098	49,634,982	22,417,352	67,419,051	31,719,786	18,602,347	33,212,971	256,058,780	28,450,976	47.8
	計	12,112,434	41,179,259	132,381,248	49,839,732	25,502,252	68,772,501	123,711,336	35,619,697	46,327,411	535,445,870	59,493,986	100.0
	%	2.3	7.7	24.7	9.3	4.8	12.8	23.1	6.7	8.7	100.0		
	合計												

(注) ウイングホール柏斎場からのデータをもとに整理した。



### 3-3 火葬 1 体当りの燃料費及び電気料金

#### 1) 燃料費用

遺体を火葬するに当たって、1 体当りの燃料費についてみる。

一般的に火葬 1 体当りに必要とする熱量（カロリー）は約 50 万 kcal と言われている。

東葛地区の都市ガス（13A）の熱量は 10,400kcal/m<sup>3</sup>であることから、1 体当たりの必要量は、約 500,000kcal ÷ 10,400kcal ≒ 48.1 m<sup>3</sup>となる。

平成 3 年の火葬炉メーカー選定の見積書提出の際の燃焼計算によると表 3-17 のように 48.74 m<sup>3</sup>と算出されており、その計算値と近い数字となっている。

なお、見積書提出時の燃料使用量と平成 19 年度、20 年度の排ガス測定時の使用量及び平成 26 年度実績による使用量を比較すると表 3-17 のようになり、平成 20 年度までは供用開始当初とほぼ同じ使用量となっているが、平成 22 年度以降については、35.3 m<sup>3</sup>～39.3 m<sup>3</sup>の範囲にあり、かなり減量されている。

聞き取り調査によると、これについては再燃焼炉のバーナー燃焼時間を 15 分程度としており、燃焼時間の短縮による要因が大きいと考えられる。

また、火葬 1 体当たりの燃料費を現在の単価で比較すると、供用開始時は 1 体当たり約 5,264 円であったが、平成 26 年度では約 3,812 円と大幅に減少しており、経費が削減された。

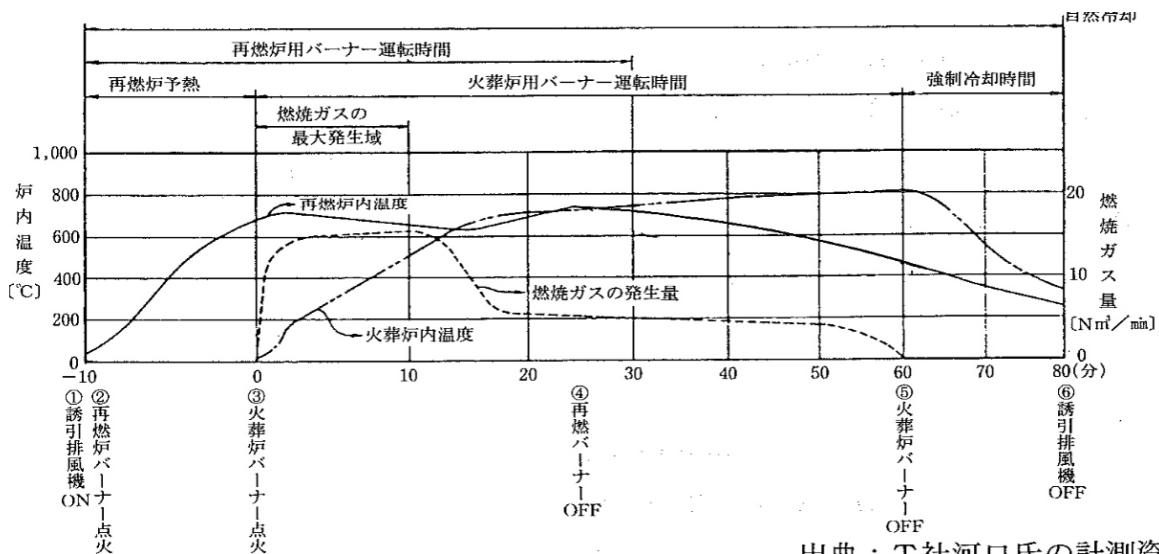
なお、再燃焼炉は環境汚染防止の上で最も重要な設備であることから、バーナーの燃焼時間を短縮することについては、黒煙や悪臭の発生原因にもなるので注意が必要と考える。

一般的には、排ガス量のピークは火葬開始後～15 分であることから、再燃焼炉内温度が 800℃以上を保持できているのであれば、消火することは問題ないが、遺体の状況や副葬品の状況によっては、燃焼時間に違いが生ずるので、一定時間での消火ではなく、個々の遺体の状況を確認したうえで消火を行うことが適切と考える。

表 3-17 1 体当たりの使用量及び料金比較

項目	平成 3 年度見積書提出時	平成 19、20 年度排ガス測定時データ	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
火葬件数（件/年）	—	47 件	4,424	4,521	4,730	4,967	4,882
燃料使用量（m <sup>3</sup> /体）	48.74	48.36	39.3	36.6	35.4	35.3	35.3
燃料費（円/体） （単価：108 円/m <sup>3</sup> ）	5,264	5,223	4,244	3,953	3,823	3,812	3,812

（注）燃料使用量はウイングホール柏斎場からのデータをもとに算出した。



出典：T社河口氏の計測資料

出典：火葬場の施設基準に関する研究 H2年厚生省監修

図 3-28 火葬経過時間と運転例

## 2) 電気料金

電気については建築物の設備容量に占める割合が大きく、建築物の料金も含まれることから、火葬炉設備の金額とは分離できないため一括での整理とする。

既存斎場の設備容量は次のようになっている。

- ・施設全体の電気設備容量：432 k w
- ・うち火葬炉設備の設備容量（見積書提出時計算）：147 k w

使用実績として、平成 22 年度から 26 年度の電気料金の支払額をもとに整理し表 3-18 に示す。

これによると、火葬件数の増加に伴い年々増加傾向にあり、電気料金の値上げもあって、平成 22 年度の料金（4,383 円/体）に比べて平成 26 年度は約 1.27 倍の金額（5,582 円/体）を必要としている。

表 3-18 電気料金の実績

区 分	H22 年度	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度
火葬件数 (件/年)	4,424	4,521	4,730	4,967	4,882
1 体当たり 電気料金 (円/体)	4,383	4,441	5,021	5,200	5,582

(注) 電気料金はウイングホール柏斎場からのデータをもとに算出した。

## 4. 現況調査結果

### 4-1 「ウイングホール柏斎場」使用状況調査結果

- (1) 調査概要
- (2) 調査結果
- (3) 「ウイングホール柏斎場」の使用状況等からみた問題点と課題

### 4-2 建築物本体の現状

- (1) 建築物の更新について
- (2) 建物の調査結果
- (3) 整備の方向性

### 4-3 空調設備の状況と問題点の把握

- (1) 更新年数について
- (2) 現地調査結果について

### 4-4 火葬炉設備の現状

- (1) 火葬炉設備の更新年数について
- (2) 火葬炉設備の現況調査結果
- (3) 既存火葬炉設備の仕様内容（主要な設備抜粋）

## 4. 現況調査結果

### 4-1 「ウイングホール柏斎場」使用状況調査結果

---

#### (1) 調査概要

##### 1) 目的

対象地域の葬送行為の特性を把握するとともに、既存施設の問題点を明らかにし、基本構想策定に必要な基礎資料を得ることを目的とし、火葬場の使われ方について現地調査を行った。

##### 2) 調査概要

斎場内での葬送行為の状況を把握するため、火葬の受付開始時間から終了までの間とし、会葬者の入場から退場までの動きを観察するとともに、葬送行為の内容や人数を把握するため、一集団ごとに下記の内容について観察・記録を行った。

- ①会葬者集団の人数と構成
- ②入場から退場までの各部屋での動き
- ③それぞれの行為の所要時間
- ④会葬者の動線と場面ごとの状況
- ⑤葬列車両の構成

##### 3) 調査日

ウイングホール柏斎場の調査は平成 27 年 10 月 26 日（月）に実施した。

#### 4) 火葬の予約方法と時間

##### ①火葬予約方法

###### 電話予約

個人及び登録番号がない葬儀会社と登録番号がある葬祭事業者では、予約の電話番号が異なる。登録番号がある葬祭事業者は電話予約システムの番号に電話する。

1) 午前 3 時から同 4 時を除いて毎日受け付けている。

2) 予約は、火葬する日の 14 日前から前日の 17 時まで。

ただし、式場使用の場合は、通夜日前日の 17 時まで。

3) 予約の際、斎場から「受付番号」をお知らせするので、控えておく。

各市役所の市民課又は出張所の窓口で「死亡届（死産届）」を提出する際に確認する。

4) 葬祭事業者は、予約の内容を確認するため、予約後に「ウイングホール柏 斎場予約確認書」をファックスする。

5) 予約の有効期限

受付日から 3 日後の 17 時まで。

期限までに市役所への死亡届を完了させる。

なお、3 日後にあたる日が、市役所（本庁・出張所等）での戸籍確認ができない土・日・



祝日等の場合は、市役所での戸籍等の確認ができる直近の平日の 17 時まで。

ただし、火葬日が予約受付日から 3 日以内の場合は、火葬日前日の 17 時（式場使用の場合は、通夜日前日の 17 時）まで。

## ②火葬時間

合計受入可能数 18 件

9 時 00 分 4 件、11 時 00 分 5 件、13 時 00 分 5 件、15 時 00 分 4 件

※式場利用の場合、9 時、10 時、10 時半のいずれか 1 件 か、11 時、11 時半・12 時のいずれか 1 件とする。

※式場の種別(大・小)は選択できる。

※件数は 9 時と 11 時の受付件数に繰入れる。

## (2) 調査結果

「ウイングホール柏斎場」の調査当日の故人の性別、年齢と火葬受け時間、各葬家の会葬者集団の構成と葬列車両の構成を表 4-1 に示す。

調査日当日は予約枠全部の 18 件の火葬が行われた。

### ①会葬者集団と葬列車両の構成

故人の性別は男性 9 名、女性 9 名であった。年齢は 20 代が 1 名、50 代が 1 名、60 代が 2 名、70 代が 6 名、80 代が 4 名、90 代が 4 名であった。

表 4-1 調査時の告別・見送り時及び収骨時の会葬者集団と葬列車両の構成

	火葬時間	故人名	性別	年齢	式場利用	会葬者数	食事	葬列車両の構成
1	9:00	A	男	73		4名		乗用車 2 台
2	9:00	B	女	75		5名		乗用車 2 台
3	9:00	C	男	75		4名		ハイヤー 1 台
4	10:30	D	男	80	大式場	80名		マイクロバス 1 台、乗用車 26 台
5	11:00	E	女	98		19名	料理屋	マイクロバス 1 台
6	11:00	F	男	66		12名	料理屋	マイクロバス 1 台
7	11:00	G	女	94		17名	料理屋	マイクロバス 1 台、乗用車 1 台
8	11:00	H	男	77		5名		ハイヤー 1 台
9	12:00	I	男	71	小式場	10名		乗用車 5 台
10	13:00	J	女	84		8名	料理屋	マイクロバス 1 台、乗用車 1 台
13	13:00	K	男	24		23名		マイクロバス 1 台
11	13:00	L	女	99		34名	料理屋	マイクロバス 1 台、ワンボックス 1 台
14	13:00	M	男	58		19名	料理屋	マイクロバス 1 台
12	13:00	N	女	92		30名		マイクロバス 1 台、乗用車 5 台
15	15:00	O	女	64		11名	料理屋	マイクロバス 1 台
16	15:00	P	女	81		22名	料理屋	マイクロバス 1 台
17	15:00	Q	女	78		22名	料理屋	マイクロバス 1 台
18	15:00	R	男	81		11名	料理屋	マイクロバス 1 台

### ア. 会葬者の数

最も会葬者数が多かったのが、葬儀式場を利用した D 家で 80 名であった。次いで L 家の 34 名、N 家が 30 名、K 家が 23 名であった。最も少ないのが A 家と C 家の 4 名で、B 家と H 家が 5 名であった。

調査当日の会葬者数の平均は 18.7 名であった。葬儀式場を利用しなかった場合の平均は 15.4 名であった。

### イ. 僧侶帯同について

全ての葬家で僧侶を帯同している訳ではなく、9:00 受付の直葬と思われる場合などは、僧侶を帯同していないケースもあった。

## ウ. 葬列車両の状況

葬列車両の構成をみると、霊柩車を先頭にマイクロバス1台で到着するケースが多く、会葬者が少ない場合は、乗用車のみでの到着や、ハイヤーの利用もみられる。僧侶は自ら運転して斎場に到着していた。

## ②葬送行為の状況

調査日の各会葬者集団における火葬場内での葬送行為の流れと時間を表4-2に示す。

表4-2 調査日の各会葬者集団における葬送行為と時間

受入時間	件数	葬家名	①到着時間	所要時間	②受入時間	所要時間	③告別室入室時間	所要時間	④炉前移動時間	所要時間	⑤点火時間	所要時間	⑥冷却時間	所要時間	⑦収骨呼出時間	所要時間	⑧退場時間	総時間
9時 受入開始 8:50～	1件目	A家	8:48	3	8:51	2	8:53	2	8:55	5	9:00	71	10:11	7	10:18	18	10:36	108
	2件目	B家	8:52	2	8:54	2	8:56	3	8:59	4	9:03	49	9:52	8	10:00	16	10:16	84
	3件目	C家	8:53	5	8:58	2	9:00	2	9:02	4	9:06	57	10:03	9	10:12	22	10:34	101
	式場利用	D家	10:21	4	10:25	0	10:25	0	10:25	6	10:31	61	11:32	12	11:44	32	12:16	115
11時 受入開始 10:40～	1件目	E家	10:26	14	10:40	2	10:42	4	10:46	5	10:51	51	11:42	11	11:53	21	12:14	108
	2件目	F家	10:29	15	10:44	1	10:45	5	10:50	5	10:55	49	11:44	32	12:16	21	12:37	128
	3件目	G家	10:34	13	10:47	1	10:48	4	10:52	5	10:57	49	11:46	16	12:02	18	12:20	106
	4件目	H家	10:47	3	10:50	2	10:52	3	10:55	4	10:59	57	11:56	25	12:21	20	12:41	114
	式場利用	I家	11:40	3	11:43	0	11:43	0	11:43	4	11:47	58	12:45	20	13:05	19	13:24	104
13時 受入開始 12:40～	1件目	J家	12:18	22	12:40	2	12:42	4	12:46	5	12:51	58	13:49	8	13:57	16	14:13	115
	2件目	K家	12:35	9	12:44	1	12:45	5	12:50	5	12:55	66	14:01	9	14:10	20	14:30	115
	3件目	L家	12:39	8	12:47	2	12:49	5	12:54	5	12:59	50	13:49	14	14:03	19	14:22	103
	4件目	M家	12:43	8	12:51	3	12:54	4	12:58	5	13:03	63	14:06	10	14:16	20	14:36	113
	5件目	N家	12:54	2	12:56	3	12:59	4	13:03	5	13:08	50	13:58	29	14:27	18	14:45	111
15時 受入開始 14:40～	1件目	O家	14:23	17	14:40	2	14:42	3	14:45	5	14:50	50	15:40	8	15:48	21	16:09	106
	2件目	P家	14:25	19	14:44	2	14:46	5	14:51	6	14:57	52	15:49	10	15:59	34	16:33	128
	3件目	Q家	14:33	15	14:48	2	14:50	5	14:55	4	14:59	59	15:58	11	16:09	22	16:31	118
	4件目	R家	14:39	13	14:52	2	14:54	5	14:59	6	15:05	50	15:55	23	16:18	21	16:39	120
平均				10		2		4		5		56		15		21		111

### 【項目説明】

- ①到着時間 霊柩自動車为正門を通った時の時間（式場：出棺時間）
- ②受入時間 受付担当が事務室窓口へ火葬許可証を出した時間
- ③告別室入室時間 受入から告別室入室までの時間
- ④炉前移動時間 柩が告別室から炉前に向かう際の棺台車が動いた時の時間
- ⑤点火時間 火葬炉担当が事務室へ連絡した火葬時間
- ⑥冷却時間 事務室内の表示が「火葬中」から「冷却中」に変わった時の時間
- ⑦収骨呼出時間 火葬炉担当が事務室へ連絡した時間
- ⑧退場時間 収骨室を退出した時の時間

到着から告別・見送り、待合、収骨、退場までの葬送行為は次のような状況であった。

### ア. 到着から告別・見送り（一般）

一般の場合の到着から火葬までの流れは次のような状況であった。

#### (1) 斎場到着

1) 霊柩車は中央の自動ドア前にバックで付ける。到着時間により、順番待ちの状況もあり、その際は場内の左側から建物に寄せて、到着順に待機する。

2) マイクロバスは、霊柩車の停止位置の、向かって右側に付ける。順番待ちの状況の場合は、マイクロバス専用の駐車場で待機する。

霊柩車が中央の自動ドア前にバックで付けるときに指定の位置に移動する。

注) 乗用車で到着や霊柩車が何台も持つ場合、会葬者はマイクロバスから降り、待合

ホール入口のコロネードで待つこともある。

### 到着から受入までの時間

最短 9時の2件目と、13時の5件目の2分

最長 13時の1件目の22分、次いで15時の2件目の19分

平均 10分

11時と15時の受入れ時間帯の葬家が、受入れ時間より早めに到着しており、待ち時間が長めであった。13時の受入れ時間帯の葬家の到着はばらける傾向にあり、早めに到着した1件を除き待ち時間は短めであった。

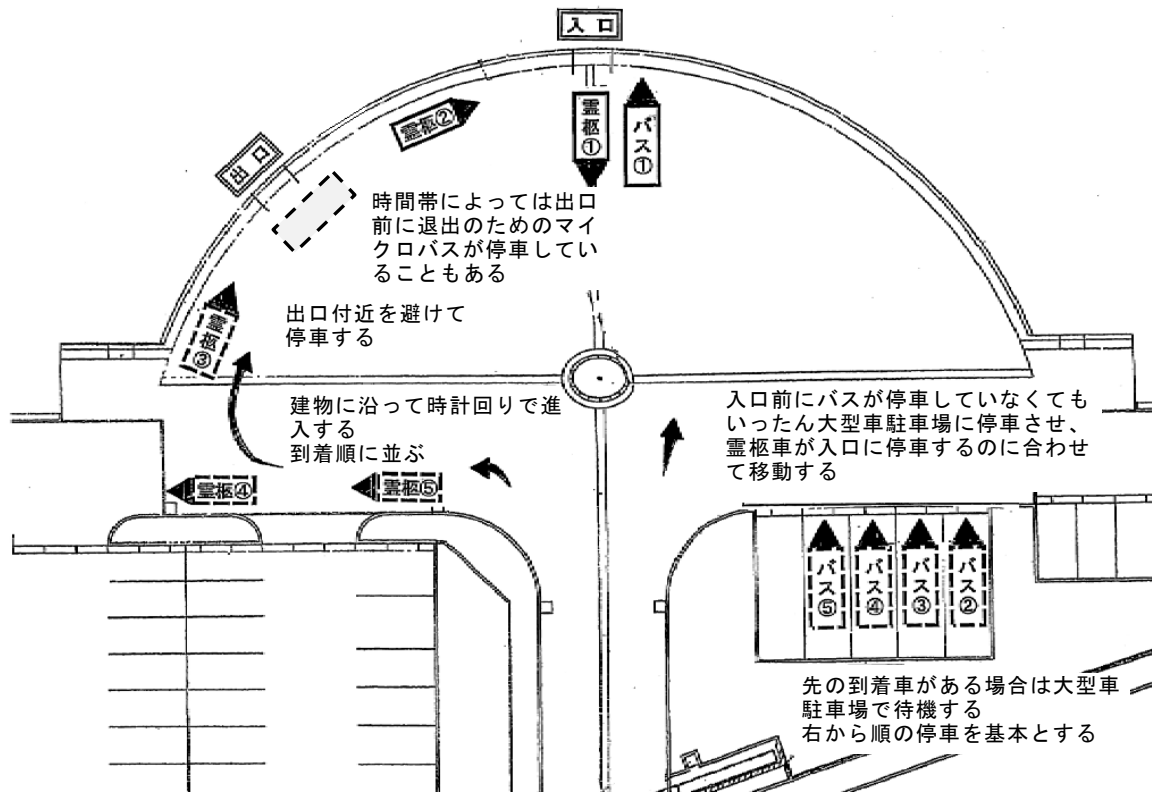


図 4-1 霊柩車とマイクロバスの駐車位置



写真 4-1 入場待ち霊柩車と退出のマイクロバスが並ぶ



写真 4-2 出口前は退出待ちのマイクロバスが停車

## (2) 柩・会葬者受入れ

- 1) 職員は入口前のコロネードに柩運搬車を移動させる。
- 2) 「死体（死胎）火葬許可証」及び「ウイングホール斎場使用許可申請書」を出迎えの係員に提出する。
- 3) 霊柩自動車から職員が柩を柩運搬車へ載せ替える。
- 4) 会葬者が全員揃ったら告別室へ移動する。
- 5) 別の職員が次の柩運搬車を用意する。

### 受入から告別室入室までの時間

最短 式場利用の場合は式場から告別室に向かうため0分となるが、一般の場合の最短は11時の2件目と3件目、13時の2件目の1分

最長 13時の4件目と5件目の3分

平均 2分

葬家の到着がばらけた状態の場合は所要時間が短いですが、葬家が同時到着となる場合は、長めとなる傾向がみられる。

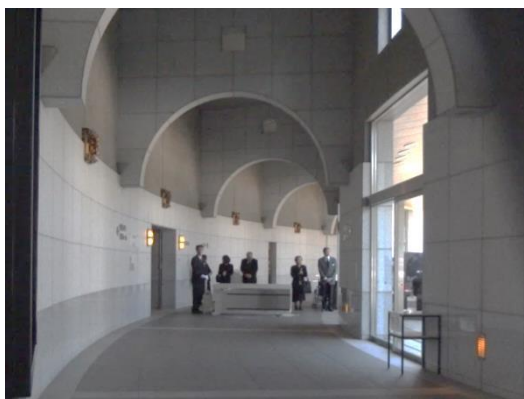


写真 4-3 会葬者が並ぶ前で柩を運搬車に載せ替える



写真 4-4 柩運搬車はコロネードに配置しておく

調査日には見られなかったが、会葬者が多くマイクロバスの利用がなく乗用車に分乗して到着した場合、乗用車を駐車場に止めてからコロネードに会葬者が並ぶまでの時間が必要になるケースがある。

## (3) 告別（告別室）

- 1) 告別室にて最期のお別れの儀式を行う。
- 2) 会葬者は3列に並び順番に焼香等を行う。僧侶による読経が行われる場合もある。  
注) 他の方の火葬受入れに影響するため、短時間で済ませるようにお願いしている。
- 3) 告別室1と2を使っている場合、次の会葬者は告別室が空くまでコロネードで待機している。

#### 告別室入室から炉前移動までの時間

最短 式場利用の場合は素通りとなるため 0 分となるが、告別室利用の最短は 9 時の 1 件目と 3 件目の 2 分

最長 11 時の 2 件目、13 時の 2 件目と 3 件目、15 時の 2 件目から 4 件目の 5 分

平均 4 分

会葬者が少なく、僧侶も帯同しない直葬と思われるケースは所要時間が短いですが、会葬者が多い場合は全員が焼香するため長めとなる傾向がみられる。



写真 4-5 告別室では読経、3 列に並び焼香を行う



写真 4-6 エントランスホールが会葬者誘導の調整場所となっている

#### (4) 見送り（炉前ホール）

- 1) 最後のお別れが終了すると柩運搬車を火葬炉前に移動させる。
- 2) 会葬者は壁沿いに並び柩が火葬炉に納まるのを見送る。
- 3) 柩が前室に納まると職員が遺影台を火葬炉の前に移動させ、遺影台に遺影を安置する。
- 4) 火葬炉の化粧扉を閉める際、火葬炉に近づき全員が合掌にて見送る。  
注) 炉前ホールには、時間差で 2 組の会葬者しか入れない。炉前では読経、焼香などの儀式はできない。
- 5) 会葬者は見送りが終了するとエントランスホールを通り待合室に移動する。  
注) 柩運搬車は告別室からエントランスホールを通り、入口に移動させる。
- 6) 火葬開始。

#### 炉前移動から点火までの時間

最短 4 分 (5 件)

最長 6 分 (3 件)

平均 5 分

会葬者の人数の違いによる時間の差は少ない。





写真 4-7 全員が壁沿いに並び柩が前室に納まるのを見送る



写真 4-8 遺影を安置し化粧扉を閉め合掌にて見送る

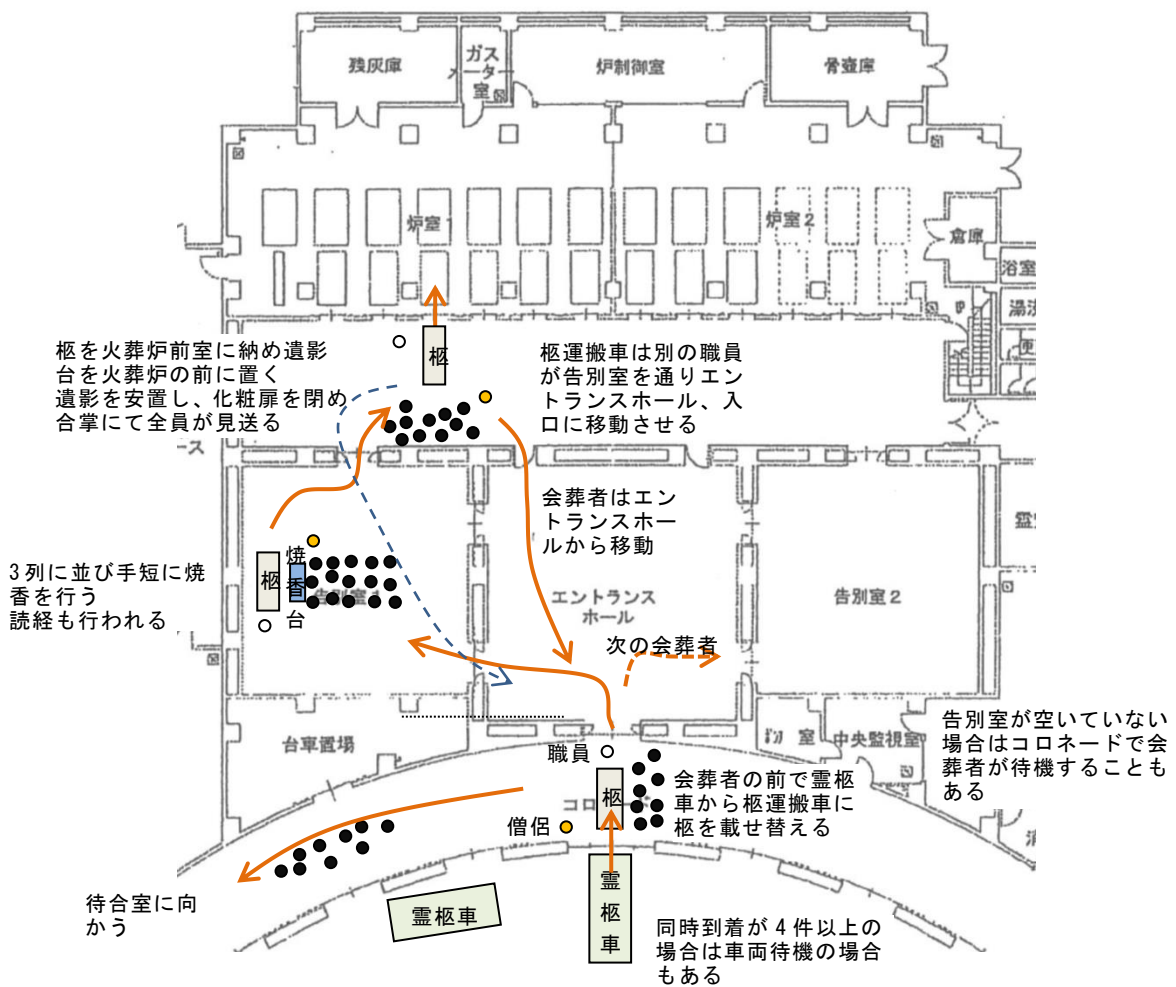


図 4-2 到着から見送りまでの状況（一般）

#### イ. 葬儀式場から見送りの状況（式場利用の場合）

葬儀式場利用の場合の流れは次のような状況である。

- 1) 7:00 開門。（開錠 8:30 前は警備室、8:30 以降は事務室に声をかける。）
- 2) 葬家の設定時間で開式。
- 3) 最期のお別れの儀式後に出棺。

※ 儀式はすべて式場で済ませる。

※ 出棺は、火葬時間の 10 分前。

4) エントランスホールで「火葬許可証」及び「ウイングホール柏斎場使用許可申請書」を出迎えの係員に提出する。

5) 柩を式場用柩台車から火葬用柩運搬車へ移す。告別室は通過するだけとなる。

※ 式場用柩台車は使用後速やかにコロネードの台車置場の指定場所に戻す。

6) 火葬炉へ納棺、見送り。

(見送りは一般の場合と同じ)

7) 火葬開始。

告別が省略されるため、会葬者の数の大小による所要時間の差はみられない。

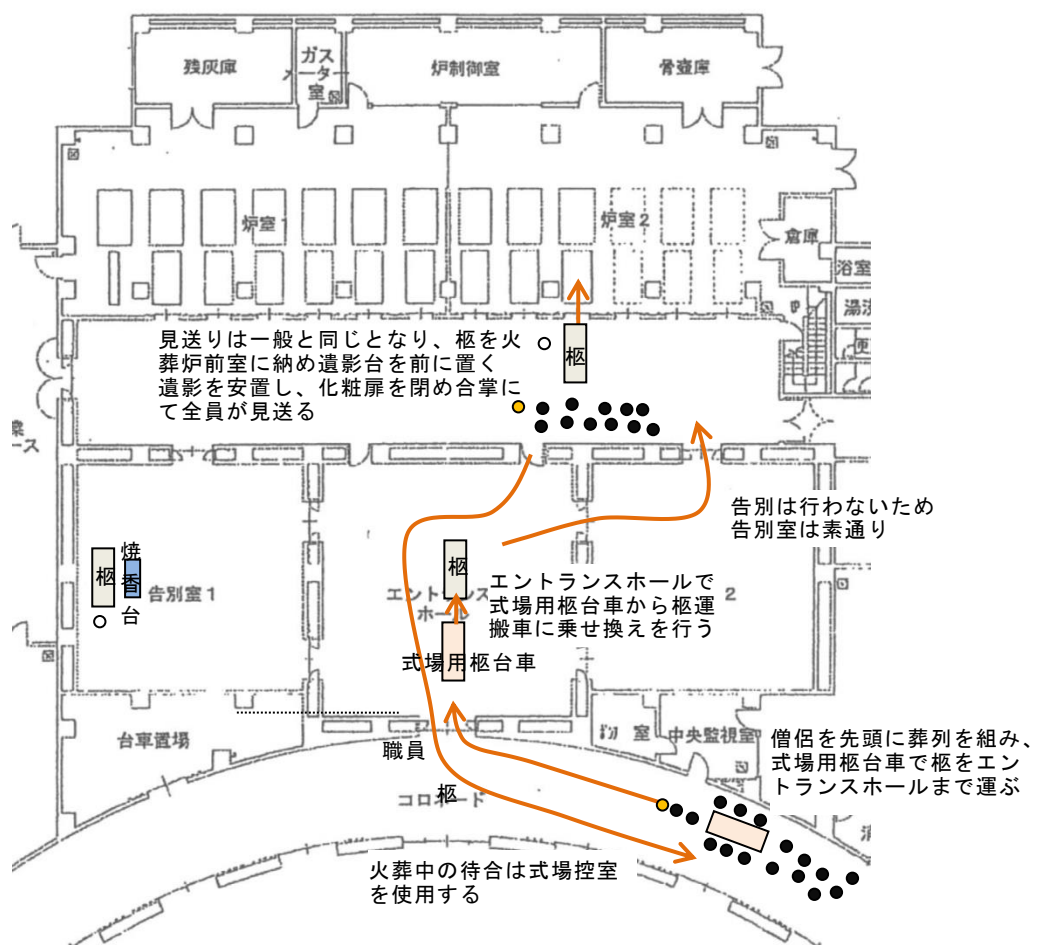


図 4-3 葬儀式場から見送りまでの状況（式場利用の場合）

#### ウ. 待合の状況（待合室）

火葬が終了し、放送での収骨案内があるまで、葬家に割り振られた待合室で食事等しながら待機している。式場を使用した場合は、式場の控室で待つことになる。喫煙所は建物外部の駐車場内に設置している。

待合室（式場控室）には湯沸し、茶葉、茶器があり、無料で利用できる。セルフサービスでの利用となっている。



待合室（式場控室）で飲食する場合は、葬祭事業者等を通じて用意する。酒類、ジュース類、おつまみ等は斎場内の売店「ウイング」でも販売している。待合室（式場控室）利用後のごみは、指定したものを以外はすべて持ち帰ってもらう。

火葬中は食事を行うケースが多く、料理屋による持ち込みが多い。調査日は、料理屋が入ったのは18件のうち10件であった。

収骨案内までに事務室窓口で使用料及び売店の支払いを済ませる。

## 待合時間

火葬炉のバーナー点火から冷却までの時間は次のとおりである。

最短：9時の2件目、11時の2件目と3件目の49分

最長：9時の1件目の71分

平均：56分

バーナー点火から収骨呼び出しまでの時間は次の通りである。

最短：9時の2件目の57分、次いで15時の1件目の58分

最長：11時の4件目の82分、次いで11時の2件目の81分

平均：70分

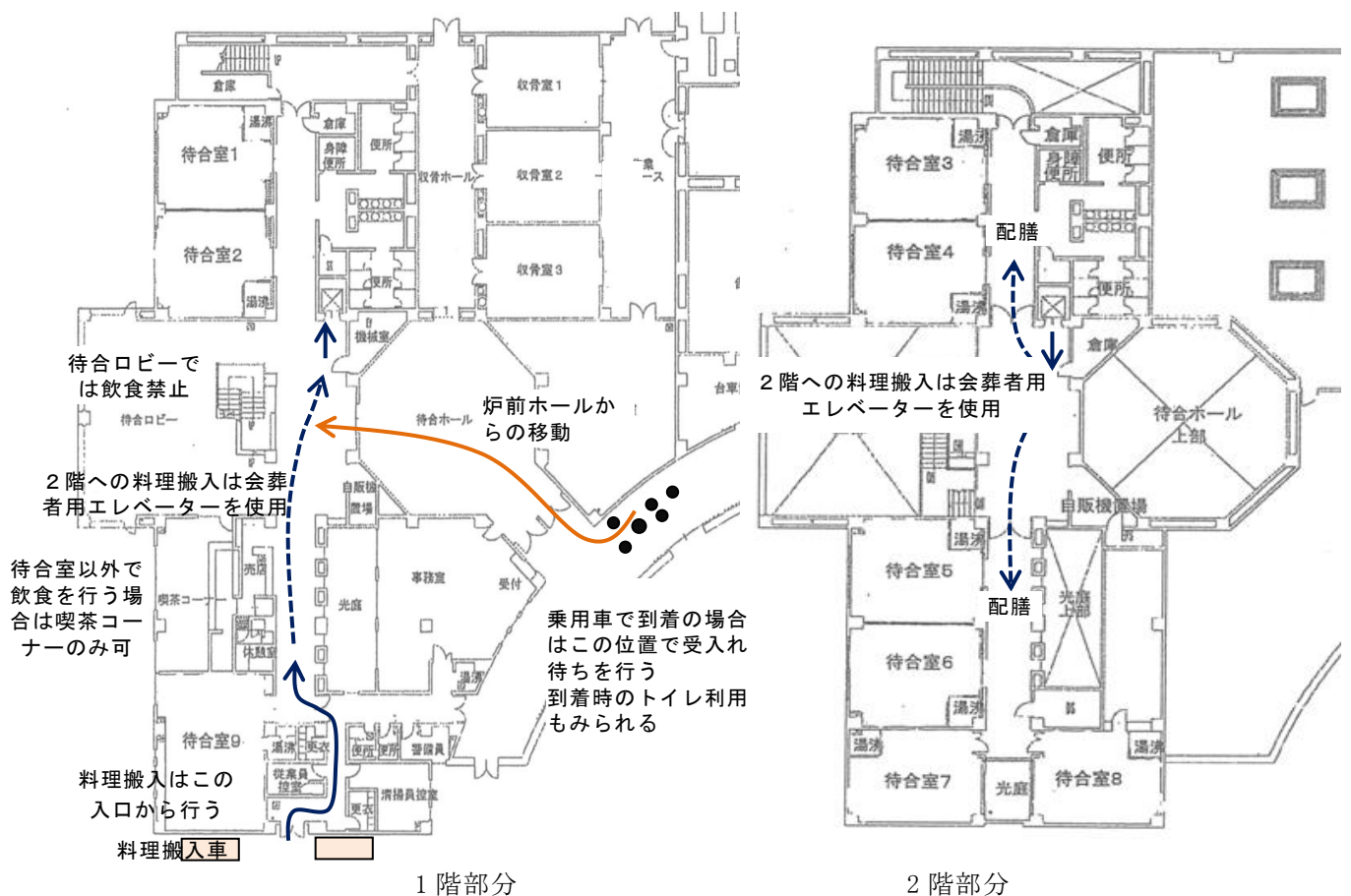


図 4-4 食事の準備と待合の状況

待合時間は火葬時間の長さ

、収骨室の空き状況によって違ってくる。

火葬時間が長い場合は必然的に待合時間が長くなっている。同時5件の受入れに対して収骨室が3室となっているため、火葬が終了していても収骨室が空いてなければ、空くまで待つことになり、待合時間の延長につながる。



写真 4-9 持ち込みの料理を搬入する料理屋

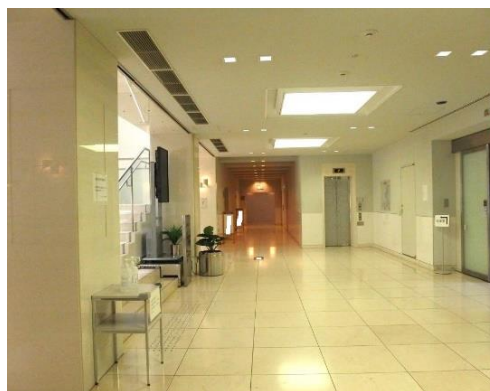


写真 4-10 2階への料理の配膳は会葬者用EVを使用



写真 4-11 売店では飲み物と簡単なおつまみを用意



写真 4-12 待合ロビーでは飲食が禁止

## エ. 収骨の状況（収骨室）

火葬終了から収骨までの流れは次の通りとなる。

- 1) 火葬が終了し冷却が終了すると職員が事務所に連絡を入れる。
- 2) 葬祭事業者が予め収骨室に骨壺を移動させておく。
- 3) 館内へ収骨案内放送を行い会葬者全員が収骨室へ移動する。
- 4) 遺族代表者のおおむね3名が炉前ホールに移動し、火葬炉と焼骨の確認後、位牌及び遺影を持ち収骨室へ移動する。

※会葬者が少ない場合は全員で焼骨の確認をする場合がある。

- 5) 職員が作業スペースで火葬用耐火台車から収骨トレイに焼骨を移す。

咽喉仏と頭蓋骨は選り分け骨壺の蓋に乗せておく。

- 6) 収骨トレイを収骨室に移動させる。
- 7) 職員の合図により喪主から2人1組で相箸により焼骨を拾い骨壺に納める。
- 8) 会葬者全員が拾い終わると、職員が残りの焼骨と頭蓋骨、咽喉仏を骨壺に納める。

9) 職員の説明の後、骨壺を遺族に渡し、会葬者は待合ホールを通り出口から退場する。

### 収骨時間

収骨呼び出し時間から収骨室退場までの時間は次の通りである。

最短：9時の2件目、13時の1件目の16分

最長：15時の2件目の34分、次いで9時の式場利用の32分

平均：21分

収骨の方法として二人一組で相箸にて焼骨を拾い骨壺に納める。会葬者全員が収骨を行うため、会葬者が多い場合は収骨時間が長くなっている。

また炉前ホールには会葬者を1組しか入れないため、焼骨確認までの時間が長くなることもある。

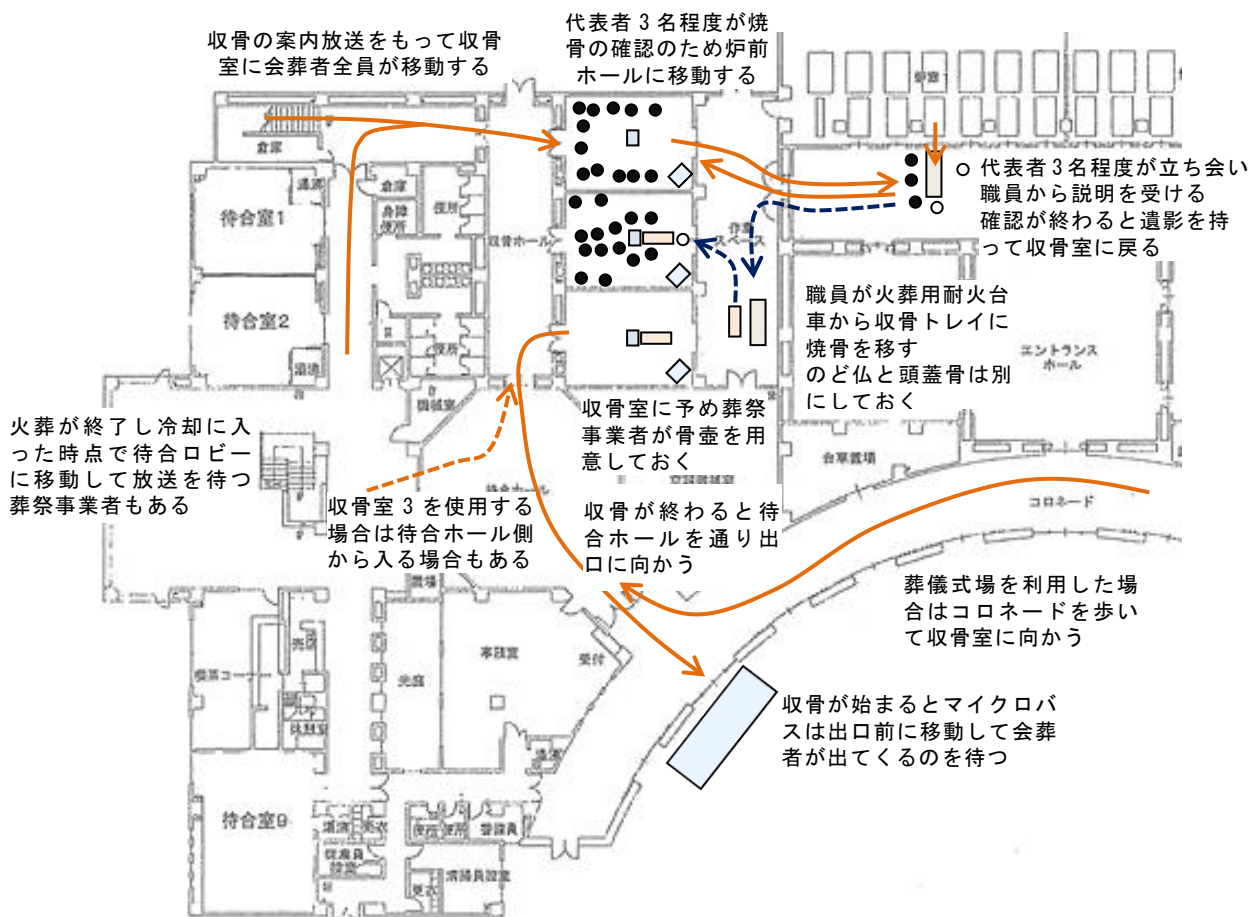


図 4-5 収骨の状況





写真 4-13 予め収骨室に骨壺を用意しておく



写真 4-14 代表者 3 名程度が火葬炉と焼骨を確認する



写真 4-15 作業スペースで収骨トレイに焼骨を移す



写真 4-16 2 人 1 組で相箸にて焼骨を拾い骨壺に納める

#### オ. 全体の滞在時間

到着から収骨室を退場するまでの時間は次の通りである。

最短：9 時の 2 件目の 84 分、次いで 9 時の 3 件目の 101 分

最長：11 時の 1 件目と 15 時 2 件目の 128 分

平均：111 分

火葬時間の影響もあるが、会葬者が少なく、僧侶を帯同しない直葬のような場合はそれぞれの葬送行為が簡素化され、滞在時間が短くなっている。

特に早い 9 時の時間帯では件数が同時 3 件と少なく、待ち時間も短いため滞在時間は全体的に短めであった。

反対に 11 時や 13 時の同時受入れ数が多く会葬者が多い場合は、全員での焼香が伴う告別や全員が焼骨を拾う収骨などの葬送行為が長めになるとともに、葬送行為が重なることによる待ち時間も生じるため、滞在時間が長くなっていた。

#### ③火葬の状況

調査日の火葬の状況について表 4-3 に示した。

火葬炉の燃料は都市ガスで、炉形式は台車式となっており、火葬炉前室が設置されている。調査当日は火葬炉 9 基に対して 18 件の火葬があった。1 炉当たり 2 回転の稼働となっている。

燃焼時間

最短：50分（6件）

最長：72分（9時の1件目）、次いで67分（13時の2件目）

平均：56分

火葬時間

最短：58分（9時の2件目）、次いで59分（11時の3件目と5件目）

最長：77分（9時の1件目）、次いで76分（13時の2件目）

平均：66分

燃焼時間は男性が平均60分で、女性が平均53分と男性の方が長めとなっている。

表 4-3 調査日の火葬の状況と時間

受入時間	件数	葬家名	性別	年齢 (歳)	火葬炉	開始時刻	終了時刻	火葬時間 (分)	点火時刻	消火時刻	燃焼時間 (分)
9時 受入開始 8:50～	1件目	A家	男	73	3号炉	8:58	10:15	77	9:00	10:12	72
	2件目	B家	女	75	5号炉	9:02	10:00	58	9:03	9:53	50
	3件目	C家	男	75	1号炉	9:05	10:12	67	9:06	10:04	58
	式場利用	D家	男	80	7号炉	10:30	11:40	70	10:31	11:33	62
11時 受入開始 10:40～	1件目	E家	女	98	9号炉	10:49	11:52	63	10:51	11:43	52
	2件目	F家	男	66	4号炉	10:53	11:55	62	10:55	11:45	50
	3件目	G家	女	94	8号炉	10:55	11:54	59	10:57	11:47	50
	4件目	H家	男	77	2号炉	10:57	12:05	68	10:59	11:57	58
	式場利用	I家	男	71	6号炉	11:45	12:56	71	11:47	12:45	58
13時 受入開始 12:40～	1件目	J家	女	84	7号炉	12:49	13:57	68	12:51	13:50	59
	2件目	K家	男	24	3号炉	12:54	14:10	76	12:55	14:02	67
	3件目	L家	女	99	9号炉	12:57	14:00	63	12:59	13:50	51
	4件目	M家	男	58	1号炉	13:02	14:14	72	13:03	14:07	64
	5件目	N家	女	92	5号炉	13:07	14:06	59	13:08	13:58	50
15時 受入開始 14:40～	1件目	O家	女	64	4号炉	14:48	15:48	60	14:50	15:40	50
	2件目	P家	女	81	8号炉	14:55	16:00	65	14:57	15:50	53
	3件目	Q家	女	78	2号炉	14:58	16:07	69	14:59	15:59	60
	4件目	R家	男	81	6号炉	15:03	16:08	65	15:05	15:55	50
平均							66			56	



写真 4-17 火葬炉設備（前室と火葬炉本体）



写真 4-18 火葬炉設備（バーナー側）

④駐車場の状況

主にマイクロバスを利用しての到着となっている。会葬者が少ない場合は乗用車やハイヤーを利用する場合もある。

駐車場は火葬利用での駐車は少なく、葬儀利用での駐車が多くなっている。

今回は大式場の葬儀・告別式の参列者が80名と多かったため、駐車場に駐車している車の台数は多かった。

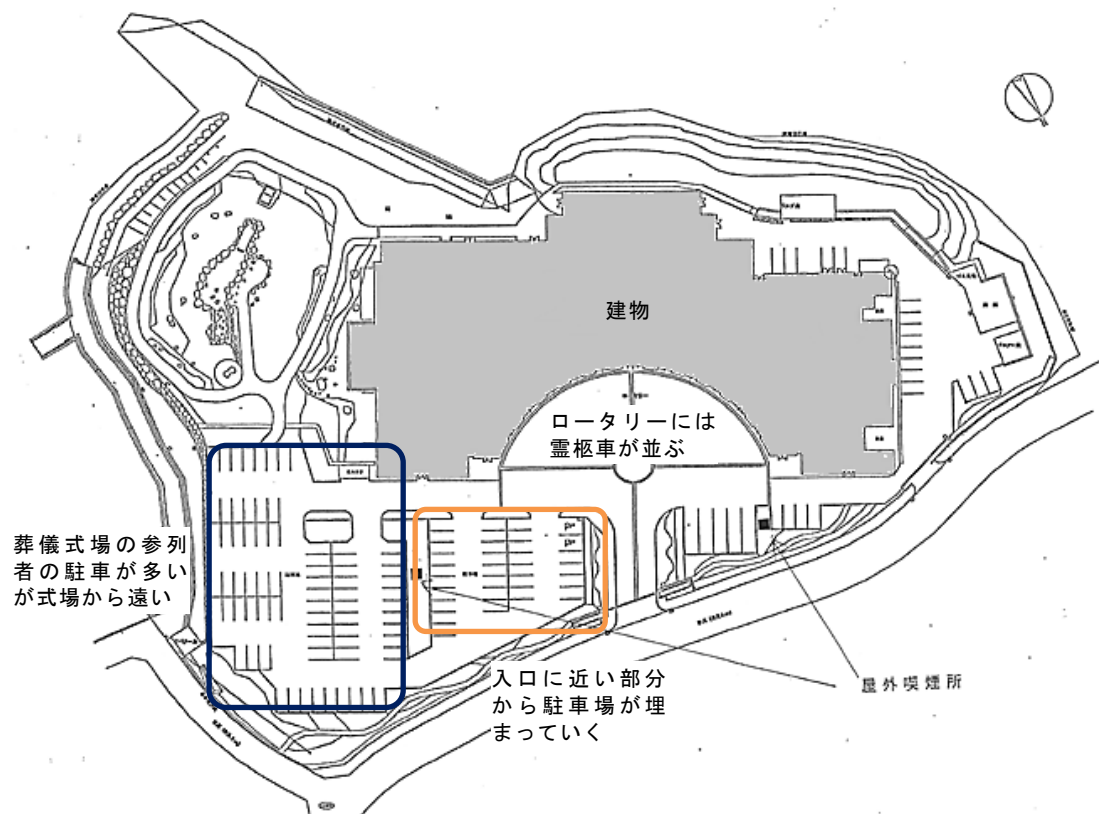


図 4-6 駐車場の状況



写真 4-19 火葬受入前から葬儀参列者の駐車が多かった



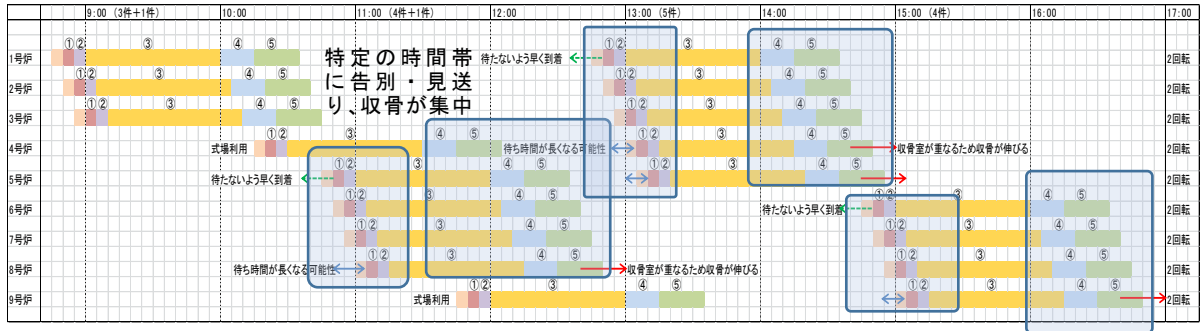
写真 4-20 午後には駐車場がほぼ一杯になった



### (3)「ウイングホール柏斎場」の使用状況等からみた問題点と課題

#### 1) 平面構成上からみた状況

同時刻に最大5件の火葬予約が可能であるが、平面構成が同時5組の会葬者の受入に対応していない。



現状のタイムスケジュールのイメージ (1日18件)

※平成24年9月までは1日16件

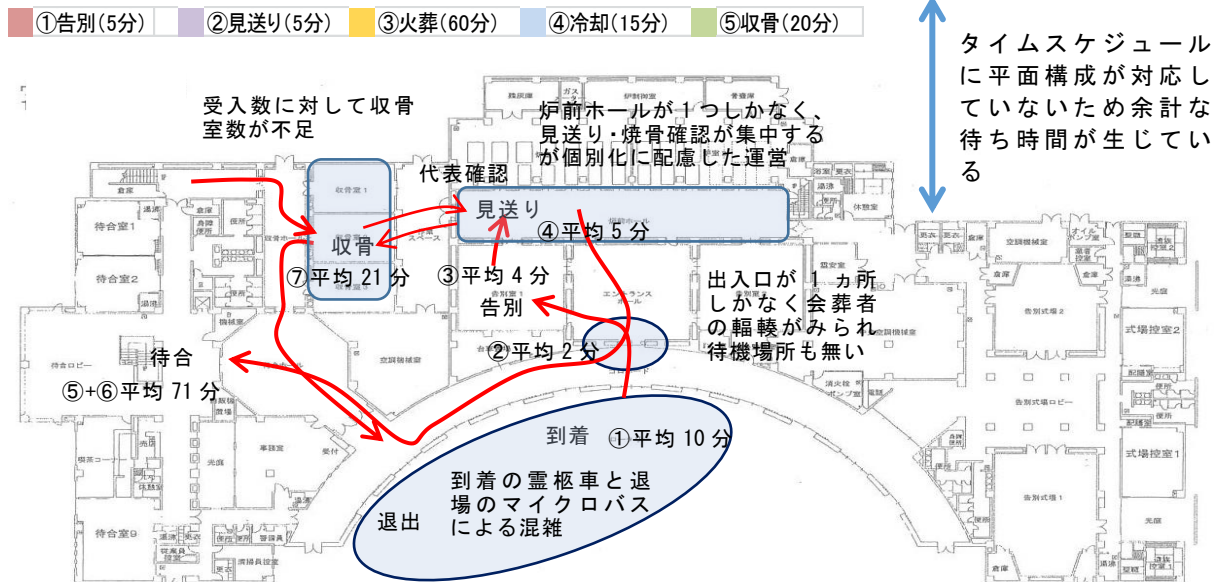


図 4-7 現状のタイムテーブル及び会葬者の動きと平面上の問題点

- ①5組の葬家が同時に到着することもある。入口で1組ずつの受付、柩受入を行うため、霊柩車が順番待ちとなってしまう。
- ②告別室でのお別れは短時間で済ませるように案内しているが、読経、焼香を行うため、会葬者数が多い場合は時間がかかってしまうこともある。告別室が2室あるが、受入が3件以上重なった場合は待ち時間が生じることもある。
- ③火葬炉が一行に並ぶ炉前ホール一体型となっている。炉前ホールにはなるべく1組の会葬者しか入れず、職員の作業中も会葬者を入れないように配慮している。そのため、告別室での待機や収骨の準備待ちが生じることがある。
- ④全ての会葬者集団が1カ所しかないエントランスホールを通過しないと告別室や炉前ホールから待合室に行けないため、動線が輻輳してしまう。
- ⑤葬儀式場を利用した場合、式場控室から収骨室までの移動距離が長い。

- ⑥葬祭事業者が食事の用意をするが、2階待合室への配膳のための業者用のエレベーターがなく、会葬者用を利用しているため、会葬者の利用が不便。
- ⑦通夜・葬儀の参列者は乗用車の利用が多いが、駐車場が葬儀式場から最も離れた位置にあるため、不便である。

## 2) 葬送の流れからみた課題

火葬時間が平均 56 分に対して、到着してから収骨室を退出するまで平均 111 分となっている。他の火葬場と比較して火葬時間が短い割に滞在時間が長い。

会葬者集団の個別化を図り、焼骨を代表者が確認し丁寧に収骨を行うこともあるが、同時 5 件の受入れに対して、告別室が 2 室しかなかったり、収骨室が 3 室しかないことにより待機時間が生じ、滞在時間の延長につながっている。

また、収骨室に全員が入ってから、代表者が炉前ホールに移動して焼骨を確認した後、作業スペースで火葬用耐火台車から収骨トレイに焼骨を移し、収骨室に収骨トレイを移動させるため、会葬者が収骨室に移動してから収骨開始までの長時間待つことになる。パイプ椅子が用意されているが、長時間立ったままで待つ会葬者には負担となる。

遺族の心情に配慮しながら、受入体制や葬送行為を再検討する必要がある。

※柏斎場 平均滞在時間 111 分

(他自治体の事例) 平成 26 年 6 月 5 日調査

### ①金沢市東斎場 (9 件調査)

平均火葬時間 55 分、冷却時間 5 分、滞在時間平均約 92 分

### ②金沢市南斎場 (5 件調査)

平均火葬時間 55 分、冷却時間 5 分、滞在時間平均約 101 分



## 4-2 建築物本体の現状

### (1) 建築物の更新について

既存の「ウイングホール柏斎場」は平成7年に供用開始し、機能の保持のために毎年定期点検を実施し、必要に応じ適宜修理補修を行ってきている。

表4-4に示した火葬場施設の一般的な更新年数の目安である設置後約34年は経過していないことから、特に建て替え等の更新は必要がない状況と考えられる。

また、表4-5に示した財務省令による耐用年数は、鉄筋コンクリート造の火葬場の場合は50年としてあり、既存施設は供用開始後約20年であることから、十分な耐用年数がある状況と考えられる。

表 4-4 火葬場施設の一般的な更新年数  
(2000年以降に更新完了した施設)

更新までの年数	該当施設数	割合
10年未満	1	0.4 %
10年以上20年未満	10	4.2 %
20年以上30年未満	48	20.2 %
30年以上40年未満	110	46.2 %
40年以上50年未満	42	17.7 %
50年以上60年未満	11	4.6 %
60年以上70年未満	6	2.5 %
70年以上80年未満	5	2.1 %
80年以上	5	2.1 %
計	238	100.0 %
更新年数	平均 【平均】	36.8年 【34.1年】
	最長	94年
	最短	5年

出典:特定非営利活動法人 日本環境斎苑協会 統計資料による (2011年データ)  
【 】内数値は、更新年数20年以上50年未満の200施設を対象とした

表 4-5 財務省令による建築物の耐用年数

別表B3 建物の耐用年数表

コード	用途名称	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M
		鉄骨鉄筋 コンクリート	鉄筋 コンクリート	鉄骨 コンクリート	無筋 コンクリート	コンクリート ブロック	れんが 造	プレストレス コンクリート	プレキャスト コンクリート	土蔵造	鉄骨造	軽量 鉄骨造	木造
01	庁舎	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
05	事務所	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
06	詰所・寄り場												
08	作業所・工作室												
10	倉庫・物置	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
11	自転車置場・置場	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
12	書庫	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
13	車庫	38	38	31	34	34	34	38	38	15	31	25	17
15	食堂・調理室	41	41	31	38	38	38	41	41	19	31	25	20
17	陳列所・展示室	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
20	校舎・園舎	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
21	講堂	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
22	給食室	41	41	31	38	38	38	41	41	19	31	25	20
23	廊下・渡廊下												
24	図書館												
25	体育館	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
28	集会所・会議室	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
30	会館・本館												
31	音楽堂・ホール												
32	公民館	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
34	保健室・医務室・衛生室	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
35	脱衣室・更衣室	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
37	保育室・育児室	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
39	案内所	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
40	寮舎・宿舎	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
45	洗場・水飲場	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
46	浴場・風呂場	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
47	便所	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
49	教習所・養成所・研修所	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
50	温室	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
53	小屋・畜舎	38	38	31	34	34	34	38	38	15	31	25	17
56	火葬場	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
57	葬祭所・斎場	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
58	霊安室・死体安置室	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
59	焼却場	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
61	塵芥集積所	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
64	処理場・加工場	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
68	監視所・観察所	50	50	38	41	41	41	50	50	22	38	30	24
70	滅菌室	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
71	濾過室	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
72	計量器室	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
73	ポンプ室	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
75	技術室・機械室												
76	ボイラー室	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
77	配電室・電気室	38	38	31	34	34	34	38	38	14	31	24	15
89	その他												
90	住宅	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22
91	住宅付属建物	47	47	34	38	38	38	47	47	20	34	27	22

資料：財務省令「減価償却資産の耐用年数等に関する省令(昭和四十年三月三十一日大蔵省令第十五号)」財務省

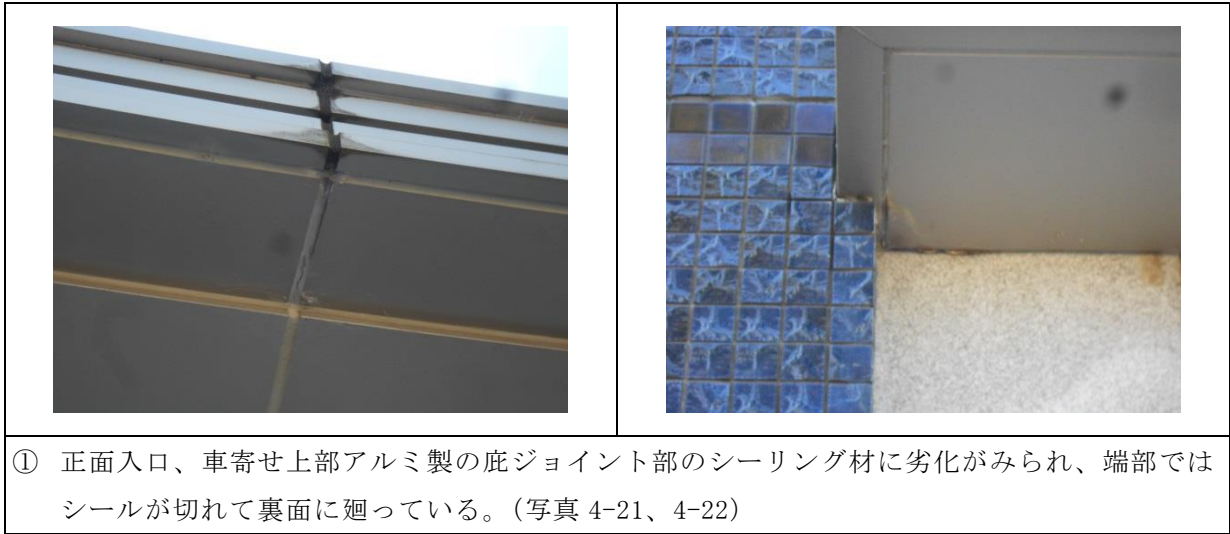
## (2) 建物の調査結果

建物の状況について、現地において目視により調査した結果を表 4-6 に示す。

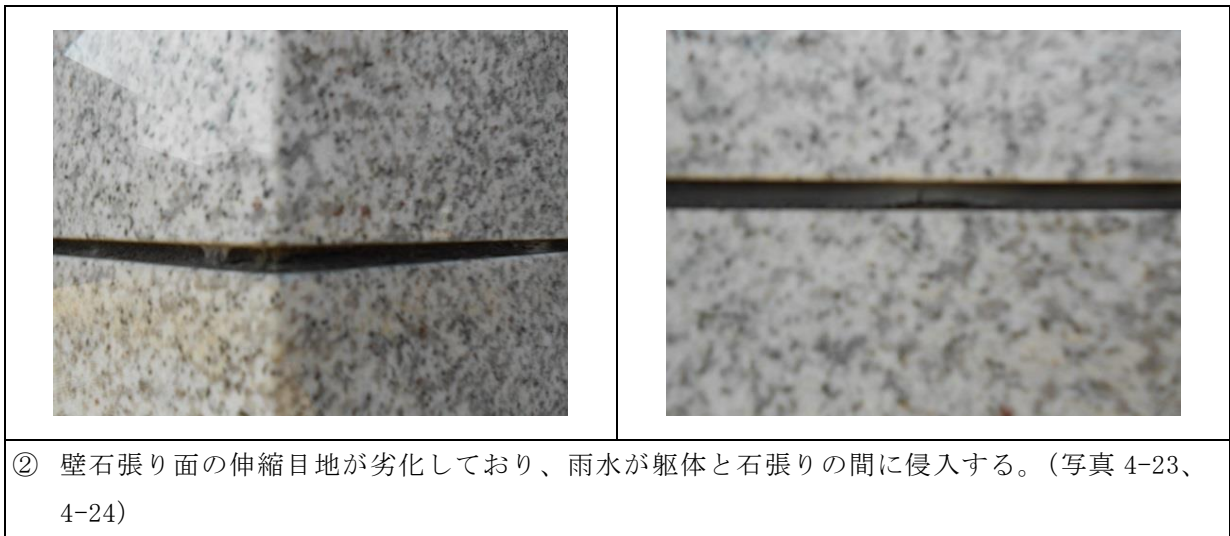
表 4-6 建築物調査結果表

総合所見																							
<p>主要な部位の使用及び修繕周期の目安</p> <table border="1"> <tr> <td>屋上</td> <td>アスファルト露出防水</td> <td>5年</td> <td>部分補修</td> </tr> <tr> <td></td> <td>塗膜防水</td> <td>5年</td> <td>部分補修</td> </tr> <tr> <td>外壁</td> <td>タイル張り</td> <td>15年</td> <td>破損部張替、浮き補修</td> </tr> <tr> <td></td> <td>外部廻りシーリング</td> <td>12年</td> <td>撤去、更新</td> </tr> <tr> <td></td> <td>鋼製建具塗装</td> <td>5年</td> <td>塗替え</td> </tr> </table> <p>鉄筋コンクリート造の建物は、一般的に耐久性に優れているため、大きな修繕を行わなくてもその機能が半永久的に持続するものと考えられている傾向がある。しかしながら経年劣化に伴い、建物を構成している部位、部材には耐用年数(寿命)があるため、定期的に修繕・大規模修繕を実施し資産価値を下げないように努めなければならない。</p> <p>本建物は築後 20 年経過しており、屋上防水はウレタン防水による改修、打放し壁コンクリート部のヒビ割れ部分は補修程度のみと見受けられる。</p> <p>外壁廻りの部位、部材の取り合いシーリング材にかなりの劣化が見られる。</p> <p>大規模修繕工事(10~12年毎)の実施を薦める。</p>				屋上	アスファルト露出防水	5年	部分補修		塗膜防水	5年	部分補修	外壁	タイル張り	15年	破損部張替、浮き補修		外部廻りシーリング	12年	撤去、更新		鋼製建具塗装	5年	塗替え
屋上	アスファルト露出防水	5年	部分補修																				
	塗膜防水	5年	部分補修																				
外壁	タイル張り	15年	破損部張替、浮き補修																				
	外部廻りシーリング	12年	撤去、更新																				
	鋼製建具塗装	5年	塗替え																				
改善を要する場所	事由の詳細	改善方法について																					
正面入口車寄せ上部庇 アルミ製パネルジョイント部、端部タイル面との取合い ①	シーリング材の劣化(ヒビ割れ・接着面の剥離により雨水が裏面に廻っている)	既存シーリング材の撤去・打替 (アルミ取合部は二面装着)																					
外壁、石張り面の伸縮目地 ②	シーリング材の劣化により石の裏面に雨水が廻り、石の固定金物の腐食の原因となる	既存シーリング材の撤去・打替																					
外壁、タイル面の伸縮目地 ③	シーリング材の劣化によりタイル裏面に雨水が廻りコンクリート躯体への劣化が進む(中性化)	既存シーリング材の撤去・打替																					
屋上アルミ笠木 ジョイント部の伸縮目地 ④	シーリング材の劣化により、笠木裏面に雨水が侵入し、下階天井面の漏水の原因となる	既存シーリング材の撤去・打替 (二面接着)																					
1階東廻りアルミサッシ 取合い部 ⑤	シーリング材の劣化により室内に漏水する恐れがある	既存シーリング材の撤去・打替 (二面装着)																					
屋上外壁、アルミパネル 石張りの取合部 ⑥	シーリング材の劣化により石の裏面に雨水が廻り、石の固定金物の腐食の原因となる	既存シーリング材の撤去・打替																					
外壁タイル面ヒビ割れ ⑦	ヒビ割れ部分からモルタルによるエフロレッセンス(白華現象)が生じている	タイルの浮きは見受けられない 大規模修繕に合わせて張替えを勧める																					
式場側屋上、コンクリート打放、梁型部分 ⑧⑨	壁、鉄筋の発錆によるコンクリートの爆裂、梁型、クラック及び錆汁の発生	壁、鉄筋周りのコンクリートを研り、防錆処理の上樹脂モルタルによる補修 梁型クラック、Vカットシールの上樹脂モルタルによる補修																					
外部廻り鋼製ドア全般 ⑩	塗膜劣化(チョーキング)が見られる	再塗装(5年周期目安)																					
コンクリート打放し柱型全般 ⑪	伸縮目地の劣化により雨水が内部に侵入し、コンクリートの劣化が進む(中性化)	既存シーリング材の撤去、打替																					

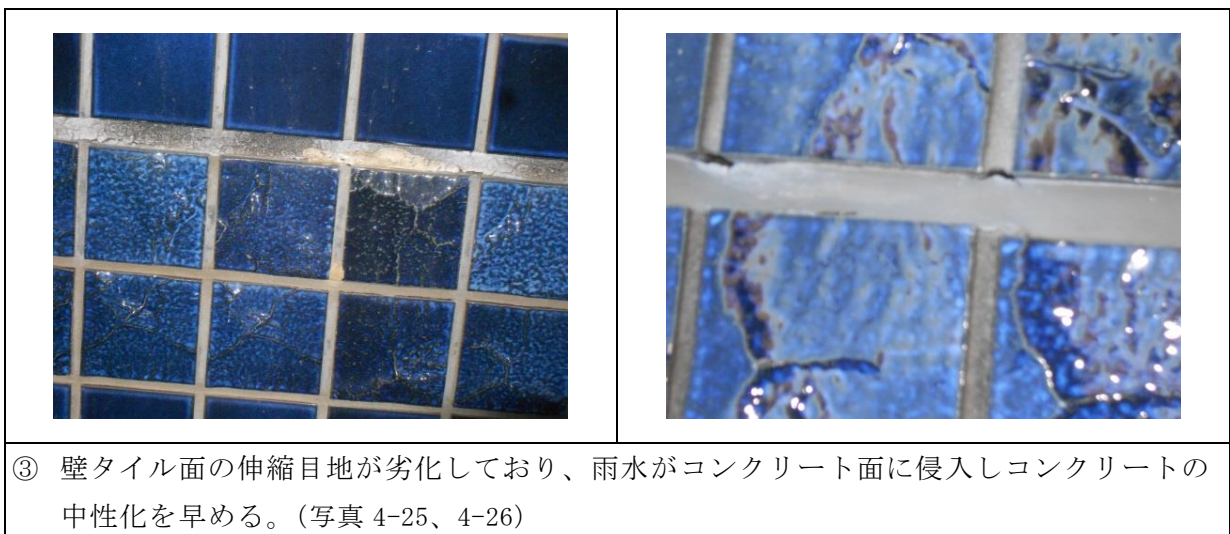
状 況 写 真 (1)



① 正面入口、車寄せ上部アルミ製の庇ジョイント部のシーリング材に劣化がみられ、端部ではシーリング材が切れて裏面に廻っている。(写真 4-21、4-22)



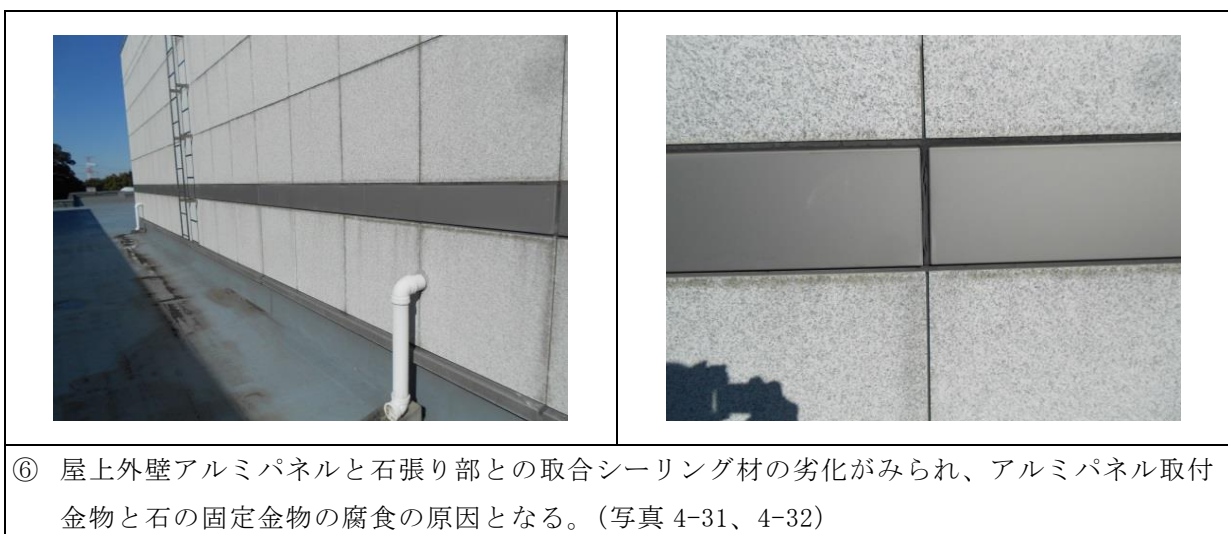
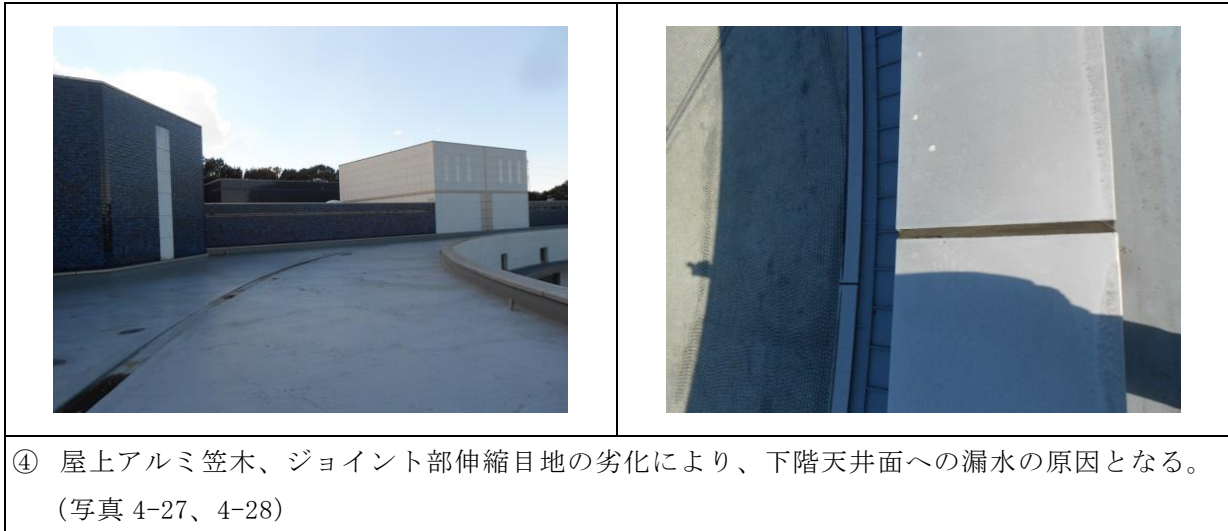
② 壁石張り面の伸縮目地が劣化しており、雨水が躯体と石張りの間に侵入する。(写真 4-23、4-24)



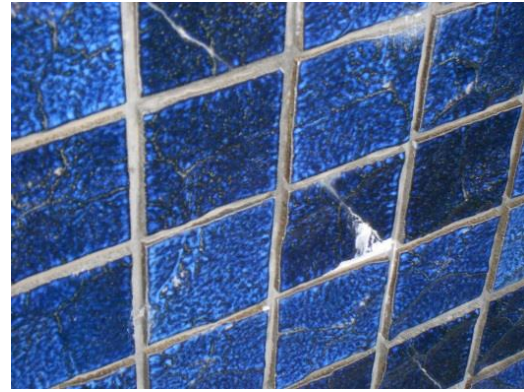
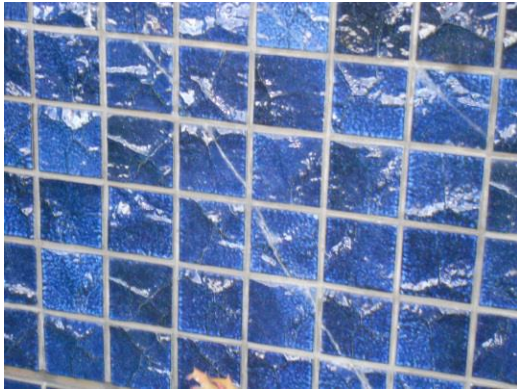
③ 壁タイル面の伸縮目地が劣化しており、雨水がコンクリート面に侵入しコンクリートの中性化を早める。(写真 4-25、4-26)



状 況 写 真 (2)



状 況 写 真 (3)



⑦ 外壁タイル面のヒビ割れがみられる。タイルの浮きはないので大規模修繕時に張替えることが望ましい。(写真 4-33、4-34)



⑧ 式場側屋上コンクリート打放し壁に、鉄筋の錆によるコンクリートの爆裂がみられる。(写真 4-35、4-36)

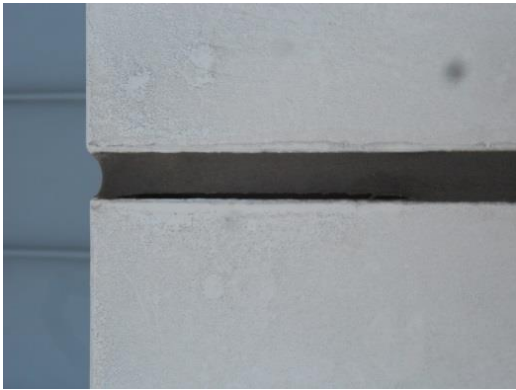


⑨ 式場側屋上打放し梁のクラック、錆汁が発生している。コンクリートの爆裂につながる。(写真 4-37、4-38)

状 況 写 真 (4)



⑩ 外部廻り鋼製ドア全般に塗膜劣化（チョーキング）が見られる。（写真 4-39、4-40）



⑪ コンクリート打放し、柱型全般にシーリング材の劣化がみられる。雨水内部侵入によりコンクリートの劣化（中性化）が進む。（写真 4-41、4-42）



⑫ 1階正面庇とサッシ取合部に庇上面からの漏水による錆汁が発生している。ダウンライト取付部に漏水している。（写真 4-43、4-44）



## 状 況 写 真 (5)



⑬ 付属棟（ブロー室）の天井及び壁面のグラスウールボードと躯体との間に結露が生じている。取付金物の腐食により錆が発生している。（写真 4-45、4-46）



⑭ コロネード東出入口上部天井面に、上部屋上アルミ笠木廻りからの漏水が見られる。（写真 4-47、4-48）

建築物の定期調査結果における指摘事項についても、一部修繕が必要な箇所の指摘もあるが、特に建築物の躯体の損傷はなく良好な管理状態にあるとの検査所見が示されている。

鉄筋コンクリート造の建物は、一般的に耐久性に優れているため、大きな修繕を行わなくてもその機能が半永久的に持続するものと考えられている傾向がある。しかしながら経年劣化に伴い、建物を構成している部位、部材には耐用年数(寿命)があるため、定期的に修繕・大規模修繕を実施し資産価値を下げないように努めなければならない。

本建物は築後 20 年経過しており、建物を調査した結果、屋上防水はウレタン防水による改修、打放し壁コンクリート部のヒビ割れ部分は補修程度のみと見受けられる。

外壁廻りの部位、部材の取り合いシーリング材にかなりの劣化が見られる。

大規模修繕工事（10～12 年毎）の実施を薦める。

建築物の定期検査報告書については、資料編の「3. 建築物の定期検査報告書(抜粋)」を参照。



### (3) 整備の方向性

平成 20 年度に待合室の増築工事を実施しており、その際に建築躯体の構造についての調査と構造計算が示されており、構造的には非常に耐久性のある建築物であると判断されている。

従って、現状のままの使用方法を継続するのであれば、施設の長寿命化を図るためにも、建築物については定期点検を行い、必要に応じて適宜修繕を行うことで対応することが適切と考えられる。

しかし、今後火葬需要の増加が予測されることから、告別室や待合室の一部増設や改修も考慮することが考えられるため、その際には構造的対応について十分に調査の上、建築物の躯体に支障がないように改修等の計画を立てることが必要と考える。

## 4-3 空調設備の状況と問題点の把握

### (1) 更新年数について

空調換気設備の耐用年数は財務省令によると、表 4-7 に示すように一般的には 13 年及び 15 年と定められている。

本斎場は供用開始後 20 年が経過しており、すでに耐用年数は過ぎていることから、更新の必要性が高い状況にあると考えられる。

更に、「フロン排出抑制法」の一部改正が平成 26 年 6 月に施行され、対象とする設備機器の適切な管理と、極力更新を進めることが示されており、2020 年には全廃を予定している。

本斎場も、空調設備の冷媒に R22 などのフロンを使用している設備もある。また空調設備自体も製造終了後 10 年が経過していることから、修理補修の際に部品の調達ができない状況にあり、新しい空調設備に更新することが必要な状況にある。

表 4-7 電気設備及び空調換気設備等の耐用年数

◆減価償却資産の耐用年数等に関する省令(平成25年3月30日改正省令抜粋) 平成25年3月30日改正

別表第一 機械及び装置以外の有形減価償却資産の耐用年数表 (抜粋)

種類	構造又は用途	細目	耐用年数(年)
建物附属設備	電気設備(照明設備を含む。)	蓄電池電源設備	六
		その他のもの	一五
	給排水又は衛生設備及びガス設備		一五
	冷房、暖房、通風又はボイラー設備	冷暖房設備(冷凍機の出力が二十二キロワット以下のもの)	一三
		その他のもの	一五
	昇降機設備	エレベーター	一七
		エスカレーター	一五
	消火、排煙又は災害報知設備及び格納式避難設備		八
	エアーカーテン又はドア自動閉閉設		一二
	アーケード又は日よけ設備	主として金属製のもの	一五
		その他のもの	八
	店用簡易装備		三
	可動間仕切り	簡易なもの	三
		その他のもの	一五
	前掲のもの以外のもの及び前掲の区分によらないもの	主として金属製のもの	一八
その他のもの		一〇	

## (2) 現地調査結果について

既存の空調設備の現状について、設計図書及び目視調査による確認を行った。

調査の結果、早急に更新を必要とする設備は次の設備である。

### 1) 既存斎場における更新の必要な機器

空調機器の機器一覧を表 4-8 に示す。

空調設備については、修理補修等の修繕については適宜行われているが、斎場の供用開始後 20 年が経過しており、平成 7 年度竣工当時の機器に関しては全体的に長期使用による老朽化や劣化等がみられている。

従って、次の設備の平成 7 年度竣工時の機器に関しては、更新を行うことが望ましいと考えられる。

表 4-8 空調機器の機器一覧表 (概要)

系統名等	機 器 名	合 計	台 数	
			平成 7 年度 竣工時	平成 20 年度 改修時
冷温水系統	ガス吸収冷温水機 (AR)	2	2	0
	冷却塔 (CT)	2	2	0
	冷却水ポンプ (CDP)	2	2	0
	冷温水ポンプ (CHP)	5	5	0
	膨張タンク (ET)	1	1	0
	冷温水一次ヘッダー (CHH) (往)	1	1	0
	冷温水二次ヘッダー (CHH) (往)	1	1	0
	冷温水一次ヘッダー (CHRH) (還)	1	1	0
	冷温水二次ヘッダー (CHRH) (還)	1	1	0
空気調和機(エア ハンドリングユ ニット)	空調機 (AC) 垂直型 全熱交換機組込型	1	1	0
	空調機 (AC) 垂直型 全外気式	1	1	0
	空調機 (AC) 垂直型	3	3	0
パッケージ空調	空冷ヒートポンプパッケージ 年間冷房専用 (PA) 室内機	2	2	0
	同上 室外機	4	4	0
	空冷ヒートポンプパッケージ 年間冷房専用プレナムタイプ (PA) 室内機	2	2	0
	同上 室外機	4	4	0
	空冷ヒートポンプパッケージ(室内機) (HP) カセット型 (2 方向)	16	8	8
	空冷ヒートポンプパッケージ(室内機) (HP) 天井埋込型	15	6	9
	空冷ヒートポンプパッケージ用室外機 (OHP)	8	4	4

## 2) 空調設備状況写真



写真 4-49 ヒートポンプパッケージエアコン  
(錆の発生、フィルター目詰まり)



写真 4-50 吸収式冷温水発生機 (錆の発生)



写真 4-51 冷却塔室外機外部 (錆の発生や腐食)

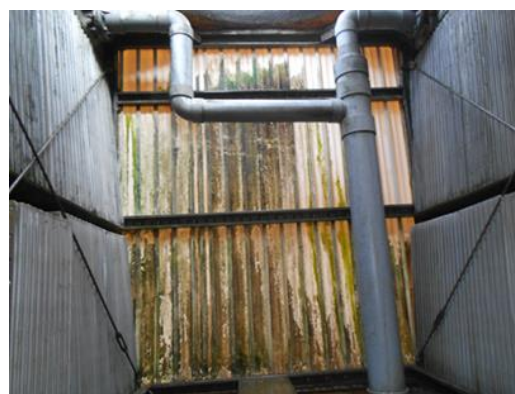


写真 4-52 冷却塔室外機内部 (腐食等)



写真 4-53 冷却塔室外機配管 (錆の発生)



写真 4-54 エアハンドリングユニット  
(外板の錆の発生、腐食)

## 4-4 火葬炉設備の現状

### (1) 火葬炉設備の更新年数について

「ウイングホール柏斎場」は供用開始後約 20 年が経過している。

火葬炉設備については平成 12 年 3 月に厚生省（現厚生労働省）が示した「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」（以下、「削減対策指針」という。）によれば、高度な集じん設備（バグフィルター設備）の設置や、再燃焼炉内の排ガス滞留時間（1 秒以上）、排ガス冷却の温度（200℃以下）等の指針が示されている。

現斎場の火葬炉設備は、この指針値が示された期日よりも以前に設置された施設であることから、この削減対策指針に対応していない設備状況となっている。

また、表 4-9 に示す火葬炉設備の一般的な平均更新年数の約 20 年に達してきており、新しい火葬炉設備に更新する必要性が高い状況になっている。

表 4-9 火葬炉設備の一般的な更新年数

（2003 年実態調査を対象）

改修までの年数	該当施設数	割合
5 年未満	7	3.9 %
5 年以上 10 年未満	6	3.4 %
10 年以上 15 年未満	31	17.5 %
15 年以上 20 年未満	57	32.2 %
20 年以上 25 年未満	35	19.8 %
25 年以上 30 年未満	23	13.0 %
30 年以上	18	10.2 %
計	177	100.0 %
改修年数	平均	19.5 年
	【平均】	【20.7 年】
	最長	53 年
	最短	0 年

出典：特定非営利活動法人 日本環境斎苑協会 統計資料による

【 】内数値は改修年数 10 年以上 30 年未満の 164 施設を対象とした

## (2) 火葬炉設備の現況調査結果

既存火葬炉設備の現状について、保守点検報告書と現地において目視により調査した結果を表 4-10 に示す。

表 4-10 調査結果の状況

区分	設備・装置等	調査結果	備考
1. フ ロ ー シ ー ト	①設備フローシート	<p>ア. 平成 7 年に稼働した設備であり、約 20 年が経過しているが、火葬炉設備のフローシートは、全体的に最近の設備のフローシートと同じであり、特に支障はないと考えられる。</p> <p>設備内容は、平成 12 年 3 月に「火葬場から発生するダイオキシン類削減対策指針」に示されている再燃焼炉内の排ガス滞留時間 1 秒以上、再燃焼炉内温度 800℃以上、及び排ガス温度 200℃以下、新設の場合のダイオキシン類の排出基準値 1ng-TEQ/Nm<sup>3</sup> 以下にするための高度な集じん設備(バグフィルター設備)等の対応ができていない。</p> <p>なお、既存設備は電気集じん機が設置されており、排ガス温度は 250℃の設定となっている。</p> <p>イ. 3 炉で 1 排気系列での設備内容であることから、集じん設備以降の排気系列については比較的容量が大きい設備内容となっている。</p>	設備仕様書の確認による
	②計装設備フローシート	<p>計装設備は、最近のシステムと比較すると炉内温度調節や、排ガス冷却温度調節、排ガス温度調節、環境汚染防止設備(集じん設備)の性能等において、不足する設備内容となっており、十分な燃焼管理システムとなっていない状況が認められる。</p>	設備仕様書の確認による
2. 火 葬 炉 本 体	①炉前冷却室	目視調査では、外観からは特に支障は見られない。	目視による
	②断熱扉	各炉とも扉取り付け枠に熱損傷がみられ、塗装の剥離が出ている。断熱扉の耐火材にも損傷が考えられるが、保守点検の結果では特に指摘がないことから支障はないものと判断される。	目視及び保守点検報告書による
	③主燃焼炉	ア. 設置火葬炉メーカーの特徴である向流式の築炉構造で、樞が安置される位置から上の部分は、燃焼効率を高めるために耐火煉瓦の表面にセラミックファイバーが貼られている。目視調査の結果及び定期点検報告書においても、全ての炉内耐火材に熱的損傷がみられ、さらに側面の N 煉瓦にも損傷がみられる。	目視及び保守点検報告書による

区分	設備・装置等	調査結果	備考
2. 火葬炉 本体	③主燃焼炉	イ. 炉枠ケーシングの目視調査の結果、全ての炉に熱的損傷によるひずみと錆がみられ、塗装も剥離した状況となっており、鋼材の脆化現象が始まっているものと推察される。 ウ. バーナー側にも吹き出し現象がみられ、十分な誘引が得られていない状況が考えられる。	目視及び保守点検報告書による
	④炉内台車	炉内台車の表面耐火材は、最も損傷が激しい部分であり、一般的には約 250~300 体を目途に修理補修を行う必要がある。保守点検報告書によると定期的な貼替を行っており、特に支障はないと想定される。 なお、長期的な使用により、本体に熱的なひずみが出ると、炉内への柵の送りと、焼骨の引き出しに影響がでることから注意を要する。	保守点検報告書による
	⑤再燃焼炉	ア. 主燃焼炉からの排ガスとバーナー火炎は完全接触燃焼できるように絞り構造となっている。特に支障はない構造と考える。 イ. 定期点検報告書によると、この絞り部分の耐火材全てに損傷がみられる。再燃焼炉は火葬炉設備において、環境汚染防止のために最も重要な設備であり、この設備空間に耐火材の脱落等の問題が生じた場合は、環境汚染物資の十分な燃焼分解ができなくなり、黒煙や悪臭及びダイオキシン類の発生原因となることから、必要に応じて適宜、修繕等を行う必要がある。 ウ. 排ガス滞留時間 : 約 0.35 秒 排ガス量と容積から計算 ※指針では排ガスの滞留時間は 1 秒以上必要	保守点検報告書による
3. 燃焼設備	①主燃焼用バーナー	ア. 低圧空気式のガスバーナーを使用しており、燃焼用の空気が十分取り入れられるバーナー形式であり、形式的には特に支障はないと考える。 イ. 目視調査の結果において、バーナー本体は若干の熱的損傷が見られる。長期稼働に伴う老朽化現象と考えられる。 ウ. 各炉ともバーナーノズル部分に焼損がみられ、定期点検報告書にも同様の指摘がされている。	目視及び保守点検報告書による
	②再燃焼用バーナー	ア. 主燃焼バーナーと同じ型式のバーナーであるが、広角火炎となるバーナーを使用している。形式的には特に支障はないと考える。	保守点検報告書による

区分	設備・装置等	調査結果	備考
3. 燃 焼 設 備	②再燃焼用バーナー	イ. 定期点検報告書によると、バーナーノズル部分に焼損がみられるとの指摘がされている。この部分が損傷すると十分な燃焼を得ることができず、完全燃焼による熱分解に影響が出ることから、環境汚染防止のためにも定期的な修理補修は必要と考える。	保守点検報告書による
	③燃焼用空気送風機	設備容量（風量）的には燃料の燃焼に必要な空気と、遺体の燃焼に必要な空気は確保できており特に支障は認められないが、設備全体に防音カバーが設置してあることから、目視調査はしていない。外観からみてホコリが堆積しており、清掃等が必要と考える。	目視及び設備仕様書確認による
4. 排 ガ ス 冷 却 設 備	①排ガス冷却設備	ア. 誘引排風機の誘引力による外気混合型の冷却設備であり、構造的には特に支障はないが、温度制御用の熱電対が設備されていないことから、適正な制御がされているか不明である。  なお、3炉1系列での設備であることから、共通煙道が設備されており、系列内では、火葬を行っていない炉からの空気が流入しており、電気集じん機の入り口では温度降下がかかり見られている。  イ. 電気集じん機の効率的な使用温度としては約 300℃～約 380℃といわれているが、確認したところ排ガス温度は250℃の設定であった。実際の運転では200℃以下の場合が多く、ダイオキシン類の再生成温度域以下であることから、特に支障はないと考えるが、電気集じん機の集じん効率が低い温度域となっていない。  ウ. 上記で示したように電気集じん機の効率的な運転が可能な温度域となっていないため注意を要する。	目視による
5. 集 じん 設 備	①電気集じん機	ア. 排ガス中のばいじん等の除去のために電気集じん機が設置されている。  保守点検報告書によるとシーケンサーバックアップ電池交換や、制御盤の荷電電圧計の故障および全体的に長期使用による放電・集塵極板の劣化や腐食が指摘され交換の必要性が記載されている。  イ. 「ダイオキシン類削減対策指針」では、バグフィルターを設置することが示されている。  環境汚染防止の精度を高めるためには「ダイオキシン類削減対策指針」に示されているバグフィルターに全面的に改修することが望ましいと考える。  ウ. 上記で示したように電気集じん機の効率的な運転が可能な温度域となっていないため注意を要する。	目視及び保守点検報告書による



区分	設備・装置等	調査結果	備考
6. 排 気 設 備	①誘引排風機	排ガスを大気中に放出するための設備であり、設備容量としては、計画上の運転では特に支障は認められない。通常の使用方法では考えられないが、3炉同時に稼働しての火葬では、風量不足が懸念される。	設備仕様書確認による
	②排気筒	定期点検結果によると、外観的には特に支障はないと思われる。 なお、屋上の据付基礎の周りの汚れがみられているため、清掃することが望ましいと考える。	保守点検報告書による
7. 電 気 ・ 計 装 設 備	①動力盤	外観上は特に支障はないが、約20年が経過しているため機器の経年劣化が考えられる。製造中止の機器もあり、部品等の調達がしずらく、定期的な保守点検整備を行うことが必要と考える。	目視による
	②炉操作盤	自立型の炉制御盤で、火葬炉の操作盤も兼ねている。旧式の設備であるため、炉の運転操作に係る表示がされておらず、炉設備全体に係る稼働状態等も表示されていない。機器の経年劣化や部品の調達も難しいことから、安全な運転管理を行うためには、新しい形式の制御システムに改修が必要な状況と考える。	目視による
	③モニター設備	排気筒監視のカメラとモニターが設置されているが、火葬炉の運転管理に必要な酸素濃度計や排ガス濃度等の監視設備は設置されていない。適正な運転管理を行うためには、これらの設備を設置した火葬炉設備に全面改修することが望ましい。	
総合所見		<p>平成7年の供用開始であり、火葬炉設備は全体的に長期稼働に伴う老朽化や劣化がみられる。なお、排ガス等の測定結果より、仕様書に基づく基準値は全て遵守しており、性能的には支障はないが、平成12年3月に厚生省(現在厚生労働省)が発表した「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」に示されている再燃焼炉の構造(排ガス滞留時間1秒以上)や集じん装置(バグフィルター設備)及び制御システム(温度コントロール)に対応できていない火葬炉設備となっている。</p> <p>従って、一般的な更新年数の目安である約20年が経過していることと、環境汚染防止対策や火葬炉の適切な運転操作を行うためにも、火葬炉設備の全面的な改修(更新)を検討する時期に来ているものとする。</p>	

### (3) 既設火葬炉設備の仕様内容(主要な設備抜粋)

既設火葬炉設備の仕様内容について、主要な部分を抜粋した。

#### ① 火葬炉設備本体(主燃焼炉)：平成 19・20 年度火葬炉全体積替後

ア. 構造 : 直上再燃焼炉付台車式寝棺炉(向流燃焼方式)

イ. 築炉構成 : (側壁) セラミックファイバー 50mm

耐火煉瓦 SK34 115mm

耐火断熱煉瓦 B-1 80mm

シリカボード 25mm

(天井部) セラミックファイバー 50mm

耐火煉瓦 SK34 115mm

ウ. 炉内寸法 : 750W×940H×2, 280L

エ. 炉内台車構造 : 汚汁浸透防止装置付

耐熱合金繊維入りキャストブル 3 分割施工

#### ② 再燃焼炉：平成 19・20 年度火葬炉全体積替後

ア. 構造 : 直燃焼式火葬炉直上型

イ. 築炉構成 : (側壁) 耐火煉瓦 SK34 115mm

耐火断熱煉瓦 B-1 115mm

シリカボード 25mm

(天井部) 耐火煉瓦 SK34 115mm

耐火断熱煉瓦 B-1 115mm

ウ. 炉内寸法 : 750W×720H×2, 010L

エ. 容 積 : 1.09 m<sup>3</sup>

#### ③ バーナー

ア. 主燃焼用バーナー : 低圧空気式比例調節方ガスバーナー

(容量) : 30×10<sup>4</sup>Kcal/H

イ. 再燃焼用バーナー : 低圧空気式比例調節方ガスバーナー

(容量) : 40×10<sup>4</sup>Kcal/H

#### ④ 燃焼用空気送風機

ア. 構造 : ターボ式低騒音型

イ. 風 量 : 50 m<sup>3</sup>/min

#### ⑤ 排ガス冷却設備

ア. 構造 : 空冷式

イ. 材 質 : SS 鋼板、要部 SUS304

ウ. 排ガス温度 : (入口) : 800℃ (出口) : 250℃

エ. 排ガス量：(入口)：3,009 N m<sup>3</sup>/H (出口)：11,184 N m<sup>3</sup>/H

⑥ 環境汚染防止設備

ア. 設備内容：電気集じん機

イ. 排ガス量：11,184 N m<sup>3</sup>/H

ウ. 排ガス温度：(入口)：250℃

エ. 出口ばいじん量：0.02 g/N m<sup>3</sup>

オ. 荷電設備：6Kw

⑦ 強制排気設備

ア. 構造：ターボファン(熱風ファン)

イ. 風量：450N m<sup>3</sup>/min

ウ. 電動機：11kw

⑧ 炉圧制御ダンパー

ア. 型式：バタフライ式

イ. 駆動方式：コントロールモーターによる自動運転

ウ. 材質：SUS304

⑨ 排気筒

ア. 材質：SS-41、内貼りロックウール+SUS304

イ. ガス流速：8.2m/s

⑩ 排ガス監視用モニター設備

ア. 排気筒監視用カメラ、モニター

イ. 排ガス濃度監視用モニター設備

⑪ 電気計装設備

ア. 電気設備容量計算

・設備容量：146.85kw

・システム負荷：6.6kwh

排風機：2.37kwh

燃焼用空気送風機：0.97kwh

断熱扉：0.004Kwh

電気集じん機：1.93Kwh

その他：1.33Kwh

イ. 動力盤：鋼板製自立型

ウ. 中央監視：鋼板製自立型 事務室に動作表示パネルの設置

エ. 火葬炉操作盤：鋼板製自立型

オ. モニター設備：排気筒監視カメラ 2 台、モニター 1 台

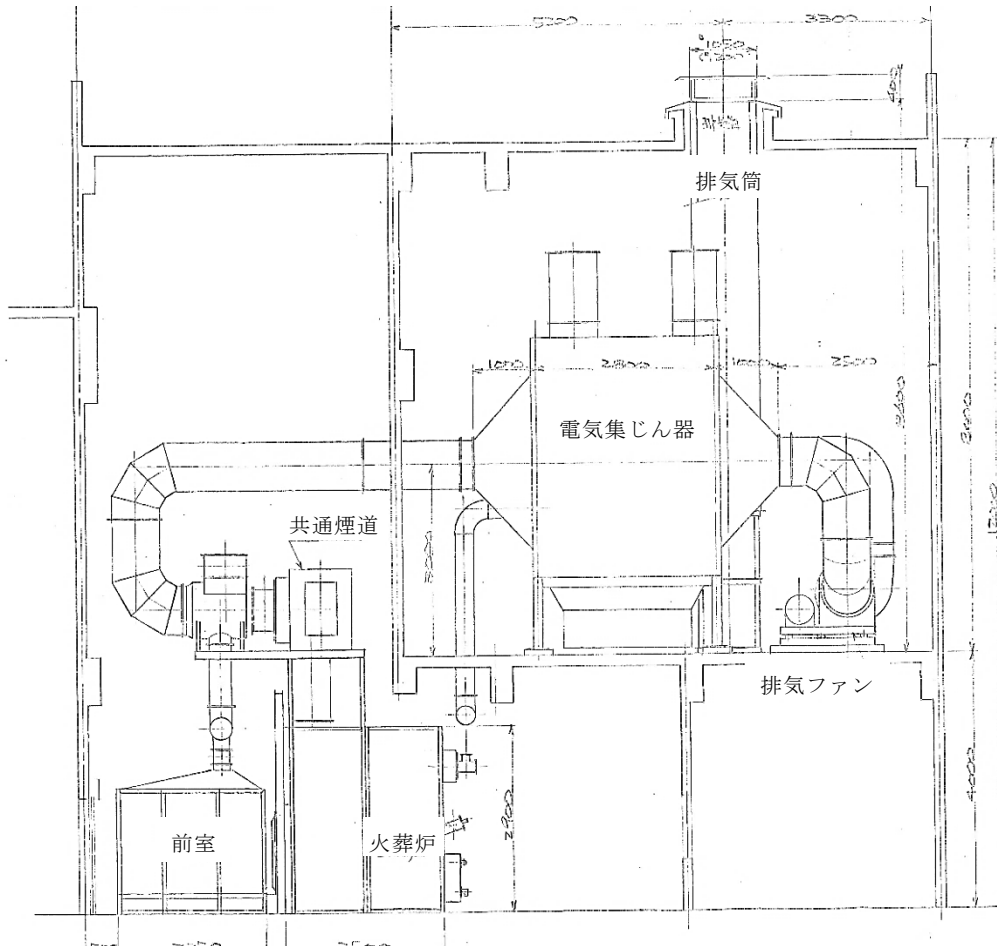


図 4-8 火葬炉設備断面図

番号	名称	数量
1	制御用電源盤	
2	切替機	
3	動力用電源盤	
4	電力制御盤	
5	電力用電源盤	
6	相検出器	
7	相検出器	
8	相検出器	
9	相検出器	
10	相検出器	
11	相検出器	
12	相検出器	
13	相検出器	
14	相検出器	
15	相検出器	
16	相検出器	
17	相検出器	
18	相検出器	
19	相検出器	
20	相検出器	
21	相検出器	
22	相検出器	
23	相検出器	
24	相検出器	
25	相検出器	
26	相検出器	
27	相検出器	
28	相検出器	
29	相検出器	
30	相検出器	
31	相検出器	
32	相検出器	
33	相検出器	
34	相検出器	
35	相検出器	
36	相検出器	
37	相検出器	
38	相検出器	
39	相検出器	
40	相検出器	
41	相検出器	
42	相検出器	
43	相検出器	
44	相検出器	
45	相検出器	
46	相検出器	
47	相検出器	
48	相検出器	
49	相検出器	
50	相検出器	
51	相検出器	
52	相検出器	
53	相検出器	
54	相検出器	
55	相検出器	
56	相検出器	
57	相検出器	
58	相検出器	
59	相検出器	
60	相検出器	
61	相検出器	
62	相検出器	
63	相検出器	
64	相検出器	
65	相検出器	
66	相検出器	
67	相検出器	
68	相検出器	
69	相検出器	

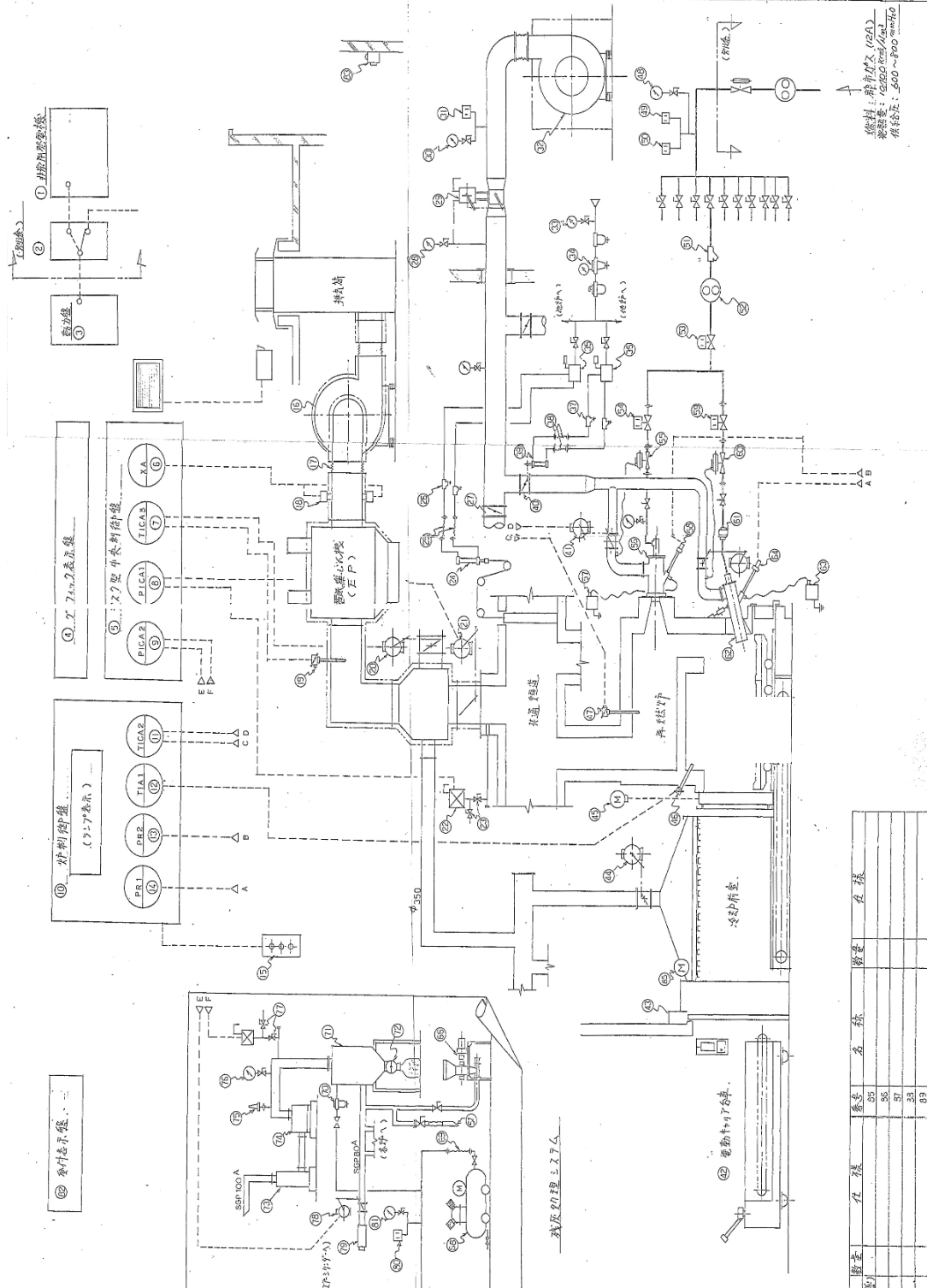


図 4-9 計装設備フロー

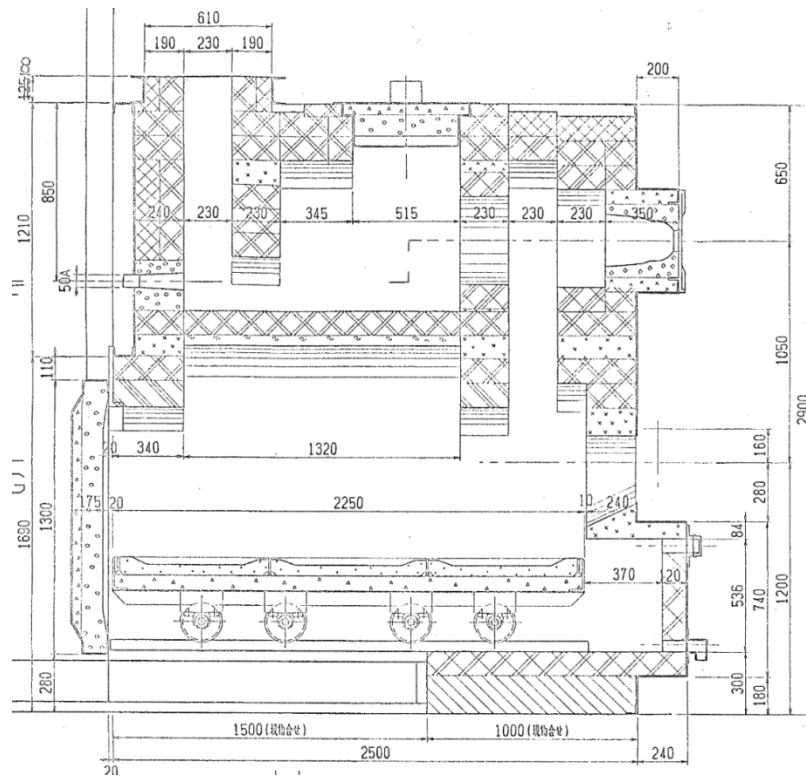


図 4-10 火葬炉築炉構造図 (竣工時)



写真 4-55 主燃焼炉内の状況



写真 4-56 断熱扉ガイドレール部分



写真 4-57 主燃焼バーナー



写真 4-58 燃焼用空気送風機



写真 4-59 排ガス冷却設備



写真 4-60 電気集じん機



写真 4-61 電気集じん機排ガス温度設定



写真 4-62 炉制御盤及び炉枠ケーシング



写真 4-63 動力制御盤





## 5. 将来需要増加への対応策

### 5-1 火葬受入数増に対する検討

- (1) 現在の受入状況
- (2) 火葬場の平面計画と火葬受入数について
- (3) 受入や葬送行為などのタイムスケジュールの見直し検討
- (4) 受入条件の検討

### 5-2 火葬需要の推移に対する対応力についての検討

- (1) 火葬需要件数への対応力についての検討
- (2) 火葬炉増設と平面構成の見直しについて
- (3) 収骨室の増設についての検討

### 5-3 稼働日数の増加による検討

### 5-4 火葬能力増強に伴う関連する検討事項について

- (1) 火葬能力増強に伴う関連する検討事項（住民対策等）
- (2) 駐車場不足への対応
- (3) 柏斎場の葬儀式場の利用と葬儀の変化への対応について

### 5-5 施設整備の方向性について

## 5. 将来需要増加への対応策

### 5-1 火葬受入数増に対する検討

#### (1) 現在の受入状況

##### 1) 火葬待ちの状況と火葬待ちの要因

##### ①火葬受入数と死亡者数の状況

ウイングホール柏斎場の、現在の受入状況は以下の通りである。

火葬炉数 9 炉 (予備スペース 3 炉)

受入時間帯 2 時間

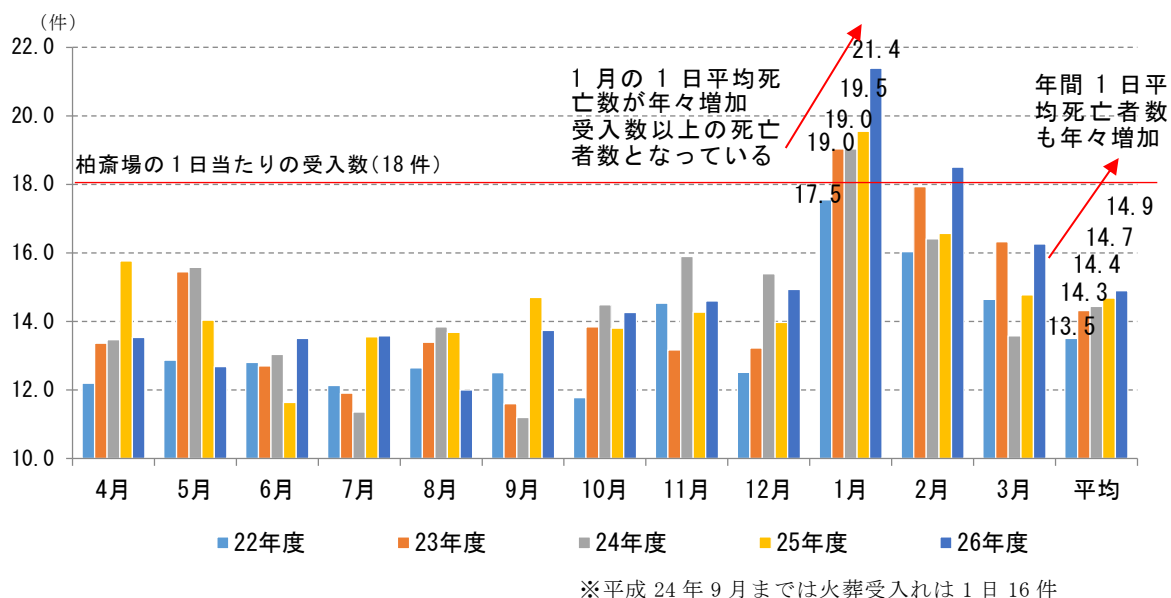
1 日当たりの火葬件数 18 件

稼働日数 303 日 (2014 年は 302 日) 年始 (1 月 1 日～3 日) + 友引 以外

年間火葬可能件数 5,454 件

平成 22 年度から平成 26 年度までの、月別の 1 日当たりの死亡者数の推移を図 5-1 に示す。

1 月の 1 日平均死亡者数が年々増加しており、平成 22 年度 17.5 件/日から平成 26 年度は 21.4 件/日となっていた。1 日当たりの受入数を上回る死亡者数となっている。



出典：千葉県毎月常住人口調査（「市町村別人口動態・月ごと」の表中の「自然動態・死亡」の数を抽出した）

図 5-1 月別の 1 日当たりの死亡者数の推移 (平成 22 年度～26 年度)

平成 26 年度の月別にみた死亡者数と火葬受入数について図 5-2 に示す。

12 月～3 月(火葬繁忙期)は 1 日当たりの受入数に対して死亡者数の方が多くなっている。特に 1 月は顕著で、死亡者数が多いにもかかわらず、友引以外に年始 (1 月 1 日～3 日) も休業であるため、更に稼働日数が少なくなり、月間の受入可能数 414 件に対して死亡者数は 663 人と、249 人分の火葬能力が不足する状況となっている。

1月の稼働日の1日当たりの平均受入件数は21.4件/日となり、現在の火葬受入数の18件に対して、平均で3件以上の火葬能力が不足するといった状況である。

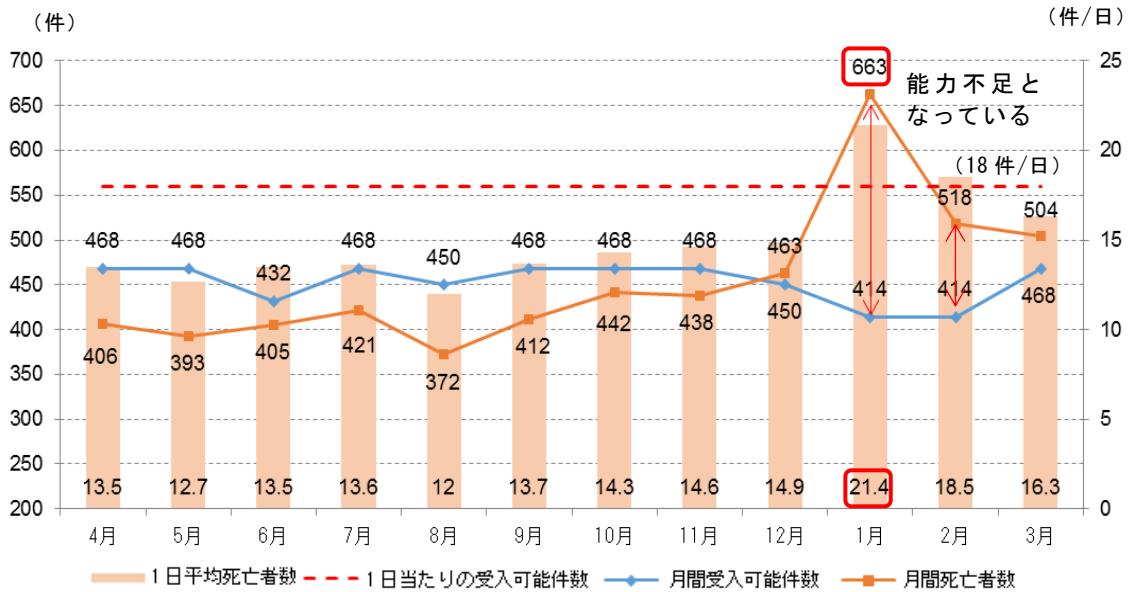


図 5-2 平成 26 年度の月別にみた死亡者数と火葬受入数の状況

## ②火葬待ち日数の状況

平成 22 年度から平成 26 年度の火葬待ち日数の変化について表 5-1 に示す。

表 5-1 火葬時間別の待ち日数の変化（平成 22 年度→平成 26 年度）

火葬予約時間	死亡種別	平成 22 年度		平成 26 年度		増加日数
		サンプル数	平均日数	サンプル数	平均日数	
9:00	15 歳以上	881	3.6	793	3.9	0.3
	計	955	3.6	887	3.8	0.2
11:00	15 歳以上	1,177	4.6	1,418	4.6	0.0
	計	1,189	4.5	1,437	4.6	0.1
13:00	15 歳以上	1,181	3.9	1,481	4.6	0.7
	計	1,187	3.9	1,489	4.6	0.7
15:00	15 歳以上	1,043	3.1	1,046	3.7	0.6
	計	1,091	3.1	1,069	3.7	0.6
全体		4,422	3.8	4,882	4.3	0.5

死亡者数の増加に伴い火葬待ち日数も増えている。

平成 24 年度の 9 月までは 1 日の受入件数は 16 件であったが、10 月以降は 18 件としているにもかかわらず、15 歳以上の火葬は 11:00 の待ち日数 4.6 日と変わらず、13:00 では 3.9 日から 4.6 日に、15:00 では 3.1 日から 3.7 日と待ち日数が増加している。

全体では平成 22 年度の 3.8 日から平成 26 年度は 4.3 日と 0.5 日の増加であった。

※待ち日数：死亡及び火葬申込（予約受付）から火葬までにかかる日数

平成 26 年度の月別及び火葬時間別の待ち日数を図 5-3 に示す。

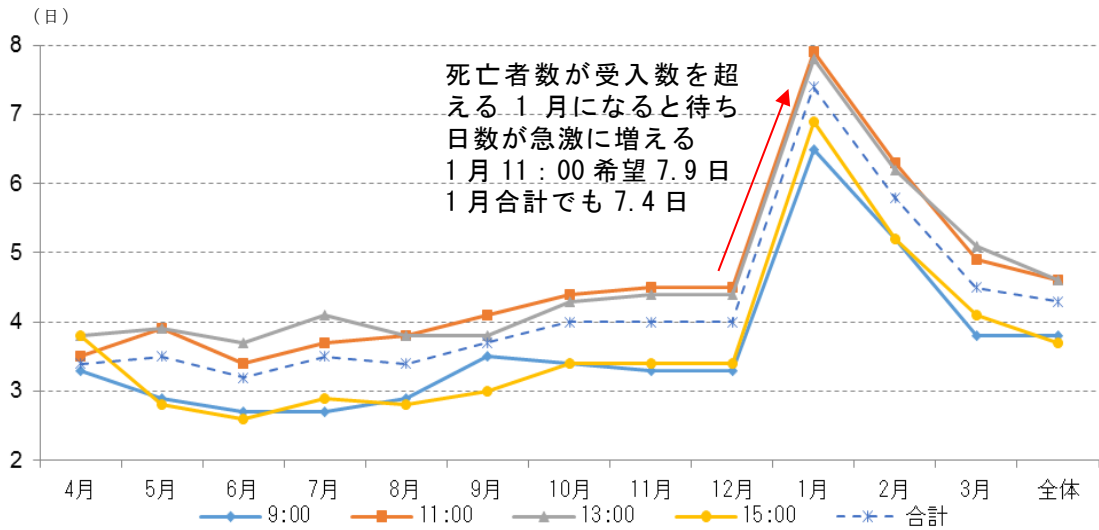


図 5-3 平成 26 年度の月別及び火葬時間別の待ち日数

火葬の時間は葬儀の流れが影響する。葬儀との関係から 11:00 の火葬希望が多く、次いで 13:00 となっていたが、平成 26 年度では 11:00 と 13:00 が同じ待ち日数になっていた。

11:00、13:00 の待ち日数が長いため、9:00、15:00 に流れているが、1 月はどの時間を希望しても待ち日数が長くなってしまふ。

平成 26 年度の式場待ち日数は 5.9 日で、火葬待ち日数より多くなっている。火葬受入件数と比べて式場の数が圧倒的に少ないことが要因である。

1 月は申込日から 9 日間程度は待たされる。式場待ちの最長は 11:00 の小式場利用の場合で 9.2 日であった。

平成 26 年度の月別の火葬待ち日数の状況について図 5-4 に示す。

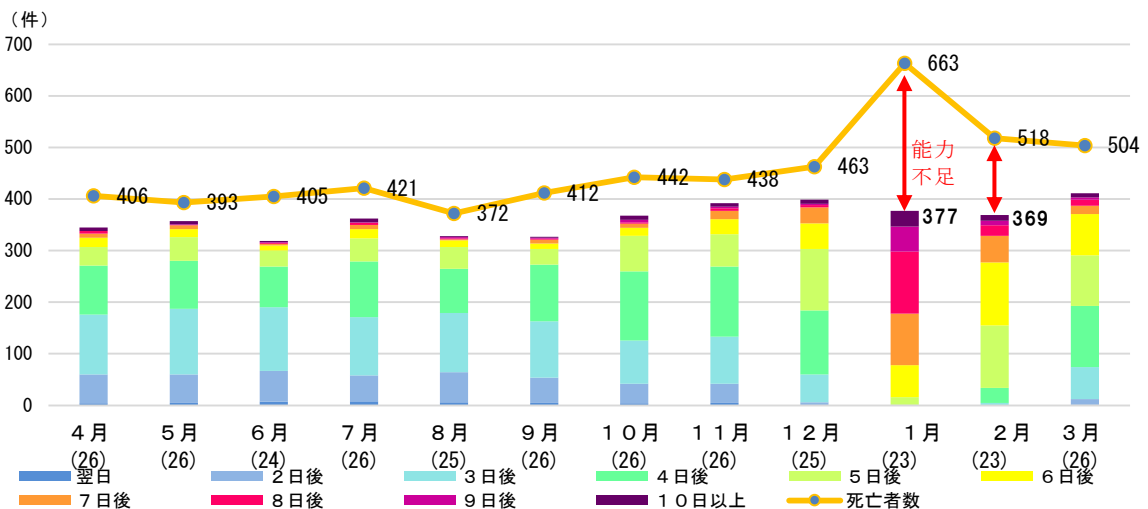


図 5-4 平成 26 年度の月別の火葬待ち日数の状況 (式場利用を除く)

「死亡者数」と「火葬件数」との差については、他斎場を利用している場合が多い。  
 1月は死亡者数が多い反面、稼働日数が少ないため待ち日数が影響している。  
 例月は火葬に「空き」がある日が多いため、自己都合による他斎場利用と考えられる。  
 ※「火葬件数」は式場利用を除いた実績。( )は月の稼働日数。

### ③平成 26 年度の日別の火葬状況

平成 26 年度の日別の火葬状況について表 5-2 に示す。

表 5-2 平成 26 年度の日別の火葬状況

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	12	16		13	13	18	16	13	18		18	18	
2	13	17	16	15	9	16	17	18			18	18	
3	11		14	14		15	15	16	18			18	
4	14	18	15	14	17	18	16		18	18	18		
5		13	17		16	17		16	18	18	18	18	
6	13	10	13	10	15		17	17	18		18	18	
7	13	7		14	14	18	11	18	18	18	18	18	
8	11	18	14	11	16	13	17	16		18	18	18	
9	13		16	17		16	17	17	18	18		18	
10	16	18	16	17	14	12	18		18	18	18	18	
11		17	13		18	12		16	18	18	18	18	
12	18	13	15	17	13		17	16	18		18	18	
13	14	18		18	10	18	15	16	18	18	17	18	
14	13	18	16	17	16	12	9	15		18	18	18	
15	15		12	18		15	16	18	18	18		18	
16	18	17	12	18	16	11	17		18	18	18		
17		17	16		13	17		18	17	18	18	18	
18	18	17	17	18	13		18	18	16		18	18	
19	18	12		17	17	12	16	18	17	17	18	18	
20	16	16	17	16	17	12	15	18		18			
21	13		13	16		18	17	18	18	18	18	18	
22	17	18	11	17	17	16	18	17	18		18	15	
23		18	15		16	10		18	18	18	18	14	
24	18	16	15	16	15	13	18	18	18	18	18	18	
25	18	17		17		16	17	18		18	18	15	
26	18	13	16	12	15	12	16		18	18			
27	18		16	16	16	10	16	17	18	18	18	18	
28	14	12	15		16	12	13	17	18		18	18	
29	11	15		17	16			17	18	18		18	
30	12	16	16	16	15	18	18	18	18	18		18	
31		15		13			17			18		18	
計	385	402	356	404	373	377	417	442	446	413	413	454	4,882

12月～3月は1日の受入数いっぱいの18件の火葬の日が続いている。12月～3月までの火葬待ち日数の解消が必要である。(早急の対応課題)

受入数を超える死亡者数のため、何日も待てない場合は圏域周辺の他の火葬場に流れることになる。(消極的利用)

利用が多い周辺火葬場は、松戸市斎場北山会館、印西斎場、野田市の斎場(野田市斎場、野田市関宿斎場)等である。

斎場の利用状況は、斎場から居住地が近いなど距離的要件が影響している。

柏斎場の受入に余裕がありながら、圏域外を積極的に利用している割合を受入れ枠に余裕がある月から計算した。

(月 25 件程度利用 × 12 ヶ月 = 年間約 300 件と推計)

300 件 ÷ 5,437 人 = 5.5%

積極的圏域外利用割合 6% と想定される。

#### ④平成 26 年度の日別の火葬状況

平成 26 年度の月別にみた周辺斎場の利用件数及び死亡日から火葬までの平均日数の状況について図 5-5 に示す。

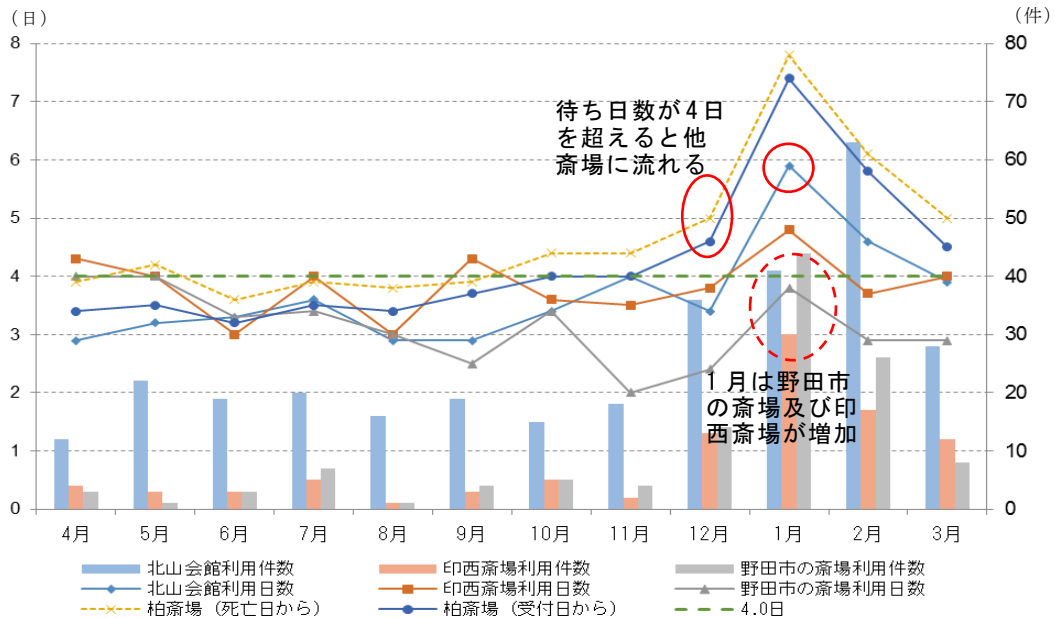


図 5-5 平成 26 年度の月別にみた周辺斎場の利用件数及び死亡日から火葬までの平均日数の状況

通年は松戸市北山会館の利用件数が多くなっているが、1 月は野田市の斎場及び印西斎場の利用が増加している。火葬待ちの日数が 4 日を超えると、他の斎場に流れる割合が増えることから、遺族が火葬待ちできる日数は 4 日程度と思われる。

利用者へのサービスの面から火葬までの待ち日数を 4 日以内にすることが望ましい。

平成 26 年度の柏斎場の月別の死亡者数と火葬実績及び流入・流出からみた受入状況について表 5-3 に示す。

表 5-3 柏斎場の月別の死亡者数と火葬実績及び流入・流出からみた受入状況（平成 26 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	計
柏斎場最大受入数合計	468	468	432	468	450	468	468	468	450	414	414	468	5,436
柏斎場実際火葬数	385	402	356	404	373	377	417	442	446	413	413	454	4,882
柏斎場受入残り数	83	66	76	64	77	91	51	26	4	1	1	14	554
死亡者数(3市合計)	406	393	405	421	372	412	442	438	463	663	518	504	5,437
死亡者数でみた受入残り数	62	75	27	47	78	56	26	30	-13	-249	-104	-36	-1
圏域外流入火葬数	17	12	20	28	22	30	19	17	20	15	21	14	235
圏域外流入を除いた受入枠数	100	78	96	92	99	121	70	43	24	16	22	28	789
印西斎場利用	4	3	3	5	1	3	5	2	13	30	17	12	98
松戸斎場利用	12	22	19	20	16	19	15	18	36	41	63	28	309
野田市内斎場利用(2斎場)	3	1	3	7	1	4	5	4	14	44	26	8	120
4斎場合計(圏域外流出分)	19	26	25	32	18	26	25	24	63	115	106	48	527
圏外流出分を含めた受入残り数	64	40	51	32	59	65	26	2	-59	-114	-105	-34	27
流出を含め流入分を除いた受入残り数	81	52	71	60	81	95	45	19	-39	-99	-84	-20	262

12 月から 3 月は能力不足となっており、他斎場に流れた件数（流出）を勘案しても、圏域外からの利用（流入）もあり、待ち日数の改善のためには対策が必要である。



市外からの利用割合 4% (圏域外流入火葬数÷最大受入数=235件÷5,436件)  
火葬能力の不足から圏域外の利用制限の検討が必要である。

### ⑤地区別の斎場利用状況

各市のウイングホール柏斎場までの移動最長地区と圏域外斎場の利用状況について図 5-6 に示す。



※距離と時間については、インターネットによる地図のルート検索機能をもとに求めた  
図 5-6 各市のウイングホール柏斎場までの移動最長地区と圏域外斎場の利用状況について

斎場の利用状況は、斎場から居住地が近いなど距離的要件が影響している。

柏市の最長 柏市しいの木台  
移動距離 16.5 km 時間約 32 分

流山市の最長 流山市木  
移動距離 15.7 km 時間約 34 分

我孫子市の最長 我孫子市布佐  
移動距離 19.8 km 時間約 29 分

平成 26 年度の周辺斎場利用状況は以下の通りである。

松戸市斎場北山会館の利用状況

合計 309 件 柏市民 190 件 我孫子市民 30 件 流山市民 89 件

松戸市斎場の利用が多い地区

柏市南逆井、柏市南増尾、流山市南流山、柏市しいのき台

印西斎場の利用状況

合計 98 件 柏市民 62 件 我孫子市民 36 件

印西斎場の利用が多い地区

我孫子市布佐、柏市高柳

野田市の斎場の利用状況

合計 122 件 柏市民 47 件 我孫子市民 20 件 流山市民 55 件

野田市の斎場の利用が多い地区

流山市東深井、流山市西深井、流山市東初石

※年末は遠方にもかかわらず関宿斎場の利用がみられた。正月前に火葬を終えたい心理がみられた。



## (2) 火葬場の平面計画と火葬受入数について

### 1) 死亡者数の予測

将来死亡者推計の方法

「東葛中部地区火葬需要推計報告書」（一般社団法人 政策人口研究所）をもとに再推計した。

1. 推計期間：2015～2060年、5年ごと10時点
2. 対象エリア：柏市、流山市、我孫子市
3. 推計方法：対象エリアの2015～2060年の将来人口推計は、柏市はコーホート・シェア延長法によって行った政策人口研究所の火葬需要推計報告書による。  
流山市と我孫子市は、人口・死亡とも、各市からの提供データをもとに、死亡者数等を算出した。
4. 人口予測値：構成3市合計：2015年（平成27年） 718,049人  
→ 2035年（平成47年） 700,960人 17,089人減少
5. 死亡者数予測値：構成3市合計：2015年（平成27年） 5,734人  
→ 2035年（平成47年） 9,327人 3,593人増加（1.63倍）

人口及び死亡者数の推計結果を表5-4及び図5-7に示す。

表5-4 人口及び死亡者数の推計結果

推計年	柏市		流山市		我孫子市		合計	
	人口予測	死亡者数予測	人口予測	死亡者数予測	人口予測	死亡者数予測	人口予測	死亡者数予測
2015年	411,277	3,260	173,556	1,252	133,216	1,222	718,049	5,734
2020年	417,050	3,915	185,950	1,471	128,140	1,473	731,140	6,859
2025年	419,060	4,568	188,166	1,715	121,654	1,705	728,880	7,988
2030年	417,583	4,992	186,488	1,967	113,978	1,871	718,049	8,830
2035年	412,260	5,222	183,151	2,173	105,547	1,932	700,960	9,327

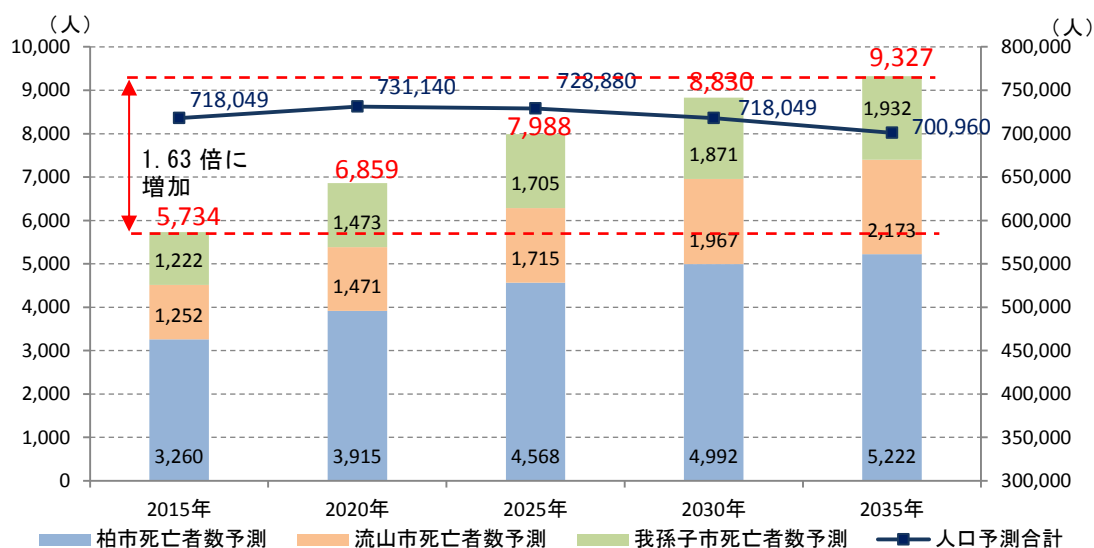


図5-7 人口及び死亡者数の推計結果

人口はしばらく増加するが、2020年をピークにその後は減少していく。一方、死亡者数は2035年には2015年（平成27年）から1.63倍になると推計されている（第一次ピーク）。またその後徐々に減少するが、2050年には再度上昇し、第一次を上回るピークを迎える見込みである（第二次ピーク）。

現状でも12月～3月の火葬繁忙期は火葬能力不足の状況で、火葬までの待ち日数が長くなっているが、今後の死亡者数の増加により、現状の対応だけでなく、更なる火葬能力の増強が求められる。

将来の月別火葬件数の算出を行うため、平成22年度～平成26年度の3市の月別の死亡数の合計をもとに、月別の死亡者比率の算出を行った。算出結果を表5-5に示す。

表5-5 月別の死亡者比率の算出（平成22年度～26年度）

区分	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
5年間合計	2,050	2,189	1,910	1,938	2,032	1,912	2,113	2,174	2,171	2,993	2,409	2,343	26,234
柏市	1,180	1,220	1,078	1,080	1,145	1,018	1,151	1,253	1,223	1,654	1,344	1,290	14,636
流山市	443	527	434	423	444	446	509	499	491	659	570	544	5,989
我孫子市	427	442	398	435	443	448	453	422	457	680	495	509	5,609
月件数比率	7.8%	8.3%	7.3%	7.4%	7.7%	7.3%	8.1%	8.3%	8.3%	11.4%	9.2%	8.9%	100.0%

単年度では特殊な要因による影響があるため5年間とした。死亡者数に対して、最大の1月が11.4%、最小の6月が7.3%であった。

以降に示される月別の死亡者数の推計は、死亡者数の推計値（年間）×月件数比率により算出している。特に火葬繁忙期の1月の死亡者数は、サービス水準の考え方に大きく影響してくる。

## 2) 将来の火葬需要の推計

死亡者数の推計を月別に求めたものを図5-8に示す。

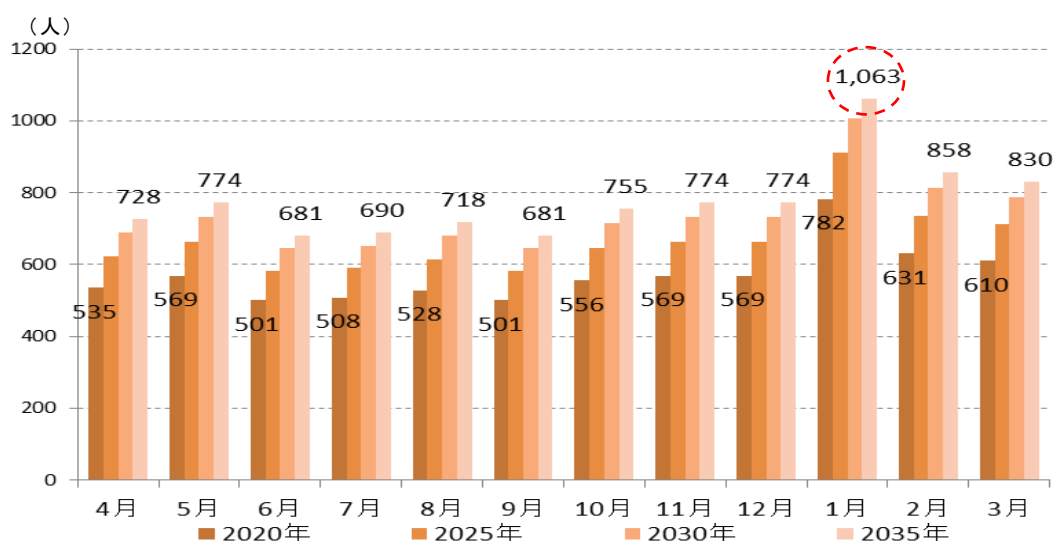


図5-8 月別にみた死亡者数の推計値

死亡者数の推計値に対して求めた月別の死亡者比率を掛け、月別の死亡者数の推計を行った。2035年（平成47年）の1月には1,063件の火葬に対応する必要がある。

### 3) 月別の火葬件数の推計

#### ① 流入及び流出を考慮した火葬数

平成26年度の死亡者数をもとに、流入及び流出を考慮した火葬数を図5-9に示す。

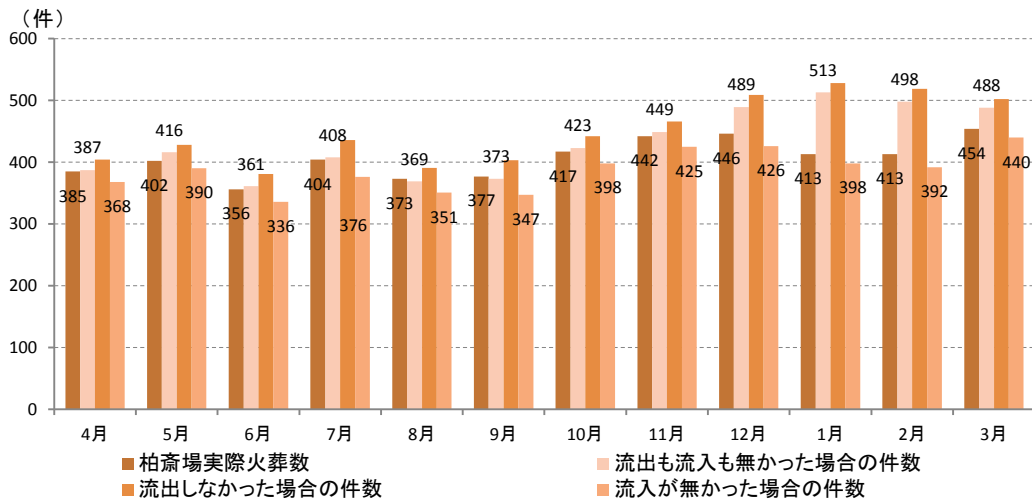


図5-9 流入及び流出を考慮した火葬数（平成26年度）

流入・流出分を考慮するかによって火葬数は大きく変わってくる。柏斎場においては流出が流入より圧倒的に多いため、周辺斎場が火葬を受入れてくれるか否かにより、必要とする火葬能力が大きく変わることになる。

受入れてもらえなくなった場合を考えるとリスクが大きいことから、今回は流入・流出がないものとし補正を行わず推計を行う。また死胎、四肢等の火葬件数は少なく、汚物炉で対応する場合もあることから、死胎、四肢等の火葬炉での利用は想定しない。

#### ② 火葬需要予測件数

構成3市における死亡者数予測値を火葬需要予測件数とした。

現在、圏域外への利用や圏域外からの利用がみられるが、1日当たりの死亡者数を求めるに当たり、3市の死亡者のみで推計を行うものとした。

圏域外への利用及び圏域外からの利用、さらには両方の要素での予測については、次のような理由により、構成3市のみの死亡者数での検討とする必要がある。

(1) 他斎場への利用は想定しない。

他斎場を利用するケースがみられるが、将来に渡り他斎場が現状と同じ条件で受入れてくれるとは限らない。火葬件数が増える繁忙期は、他斎場も柏斎場と同様に火葬件数が増える時期である。また、死亡者数も同様に増えていくことになる。将来に渡って受入れが保証されているわけではない。

周辺の斎場の受入制限の可能性もあるため、他斎場の受入を想定した施設計画はリスクが

大きい。他斎場に依存することなく火葬を行う必要があることから、必要基数の算定にあたり、他斎場の利用はないものとして算出する必要がある。

(現状は他斎場の積極的利用が3市死亡者数の約6%みられる。)

(2) 圏域外の住民の利用は想定しない。

月によっては火葬受入数以上に死亡者がみられることが、火葬待ちの増加につながっている。(現状は圏域外からの利用が約4%みられる。不明は除く。)

受入に余裕が無い状態のため、構成市優先利用に向けた運用等を検討することとし、他からの受入は想定しない。

(3) 死胎、四肢等の火葬件数は少なく、汚物炉で対応する場合もあることから、死胎、四肢等の火葬炉での利用は想定しない。

(年間100件程度であるが減少傾向。)

死亡者数は季節的要因により変動が大きいことから、年間ベースでは死亡者数に受入が対応できていても、12月～3月の繁忙期では対応できなくなり、待ち日数が長期化する1月の火葬件数に対応する必要がある。

#### 4) 1日当たりの火葬件数の算出

##### ① 年始3日と友引を休業とした場合の月別の火葬数

現状と同じ年始3日と友引を休業とした場合の月別の1日当たりの火葬数の推計を表5-6に示す。(稼働日303日として算出)

表5-6 現状と同じ年始3日と友引を休業とした場合の月別の1日当たりの火葬数の推計

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
2020年	22	22	21	20	21	21	22	23	22	34	28	24	23
2025年	25	26	24	23	24	24	25	27	26	40	32	28	27
2030年	28	29	26	26	27	26	28	30	29	44	36	31	30
2035年	30	30	28	27	28	28	30	31	30	47	38	32	31

2035年(平成47年)1日当たり火葬件数 年間平均 31件/日 1月平均 47件/日

##### ② 元日と月1日を休業とした場合の月別の火葬数

元日と月1日を休業とした場合の月別の1日当たりの火葬数の平均を表5-7に示す。(稼働日352日として算出)

表5-7 元日と月1日を休業とした場合の月別の1日当たりの火葬数の平均

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
2020年	19	19	18	17	18	18	19	20	19	27	24	21	19
2025年	22	23	21	20	21	21	22	23	23	32	28	24	23
2030年	24	25	23	22	23	23	24	26	25	35	31	27	25
2035年	26	26	24	23	24	24	26	27	26	37	32	28	26

2035年(平成47年)1日当たり火葬件数 年間平均 26件/日 1月平均 37件/日

※月別の火葬数は、月別の死亡予測÷月の稼働数で計算(小数点以下切り下げ)。なお、月

によって稼働日数が異なるため、死亡者数が少ない月でも1日当たりの件数が少ないとは限らない。

現在と同じ年始3日と友引を休業とした場合、年間平均で31件/日、1月平均で47件/日に対応できる火葬能力が必要となる。

年間ベースでみるか、年間のピーク月となる1月を基準にして炉数算定するかによって必要火葬炉数が大きく異なる。

年間ベースで火葬炉数を算定すると、1月は現在と同じようにかかなりの火葬待ちが発生するため、1月の繁忙期に対応する火葬炉数が必要となる。

また友引も稼働させた場合は、1日当たりの件数が少なくなり、火葬炉数も少なくなる。

## 5) 平面構成と火葬能力

火葬能力は火葬炉数と火葬炉の回転数がもとなる。日本の場合、火葬場では会葬者らによる遺体とのお別れ、柩の入炉の見送り、焼骨の収骨が行われることから、それらの行為の進行が火葬炉の回転数に大きな影響を与える。

平面計画上、火葬場内での葬送行為がスムーズに行えなければ、火葬炉数を増やしても、実際の火葬能力は増えない。

同時受入れに対応する告別室や待合室、収骨室など火葬に関する諸室数や従業員数の検討、更に火葬炉の保守点検や故障時の対応を含め、日々の火葬をどのように実施していくかを示すタイムテーブルを作成し、運営方針を決定することになる。

運営方針に対応した平面構成とすることで、予定した火葬を行うことが可能となる。

柏斎場においては、施設が頑丈で構造上の問題から壁の変更は難しく、簡単には諸室の変更は難しい。

火葬サービスの停止は不可能で、工事による休業も困難であることから大規模改修工事は不可能であり、既存の建物やサービス水準をベースにタイムテーブルを作成し、将来の火葬需要に対応できるか検討することになる。

## 6) 流入及び流出を考慮した推計 (参考)

参考として、流入及び流出を考慮した場合の2035年の推計値を図5-10に示す。

流入と流出を考慮した場合、第一次ピーク時(2035年)では、1月は以下の通りとなる。

推計値のデータ (死亡者数)	1,063 件
流入だけを考慮 (4%の圏域外からの利用含む)	1,106 件
流出だけを考慮 (6%の圏域外斎場の利用除く)	999 件
流入と流出を考慮 (現状の使われ方)	1,042 件

(人)

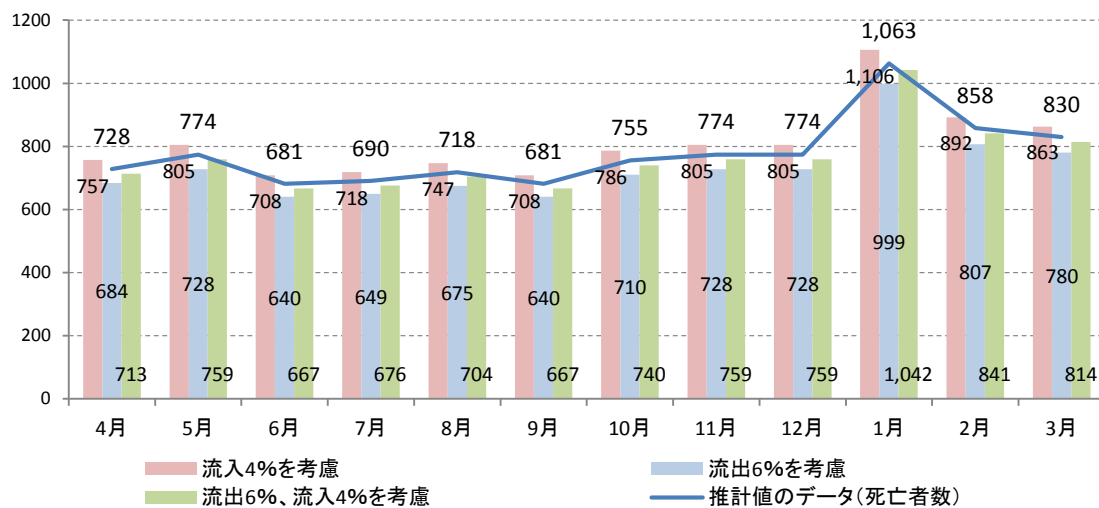


図 5-10 流入及び流出を考慮した推計 (2035年) 参考

### (3) 受入や葬送行為などのタイムスケジュールの見直し検討

#### 1) 現施設の課題とサービス水準について

##### ①現施設の課題とサービス水準について

現施設の課題設定の前提事項となるのが、ピーク時の死亡者数に対応できる火葬能力である。

柏斎場においては、圏域外からの流入と圏域外への流出があるため、それぞれを考慮した推計が必要であるが、行政としては構成市3市すべての死亡者に対して火葬が対応できることが特に重要である。

そのため、流入と流出については条件として優位性が低いことから考慮せずに、死亡者数の推計値のみの数値を使用、第一次ピーク期となる2035年（平成47年）の1月の1,063件の対応を計画の目標にするものとする。

なお死胎、四肢等の火葬件数は少なく、汚物炉で対応する場合もあることから、死胎、四肢等の火葬炉での利用は想定しない。

##### ②現施設の課題と解決の考え方

#### 1. 火葬待ちの解消（火葬能力の不足への対応）

現状でも繁忙期（特に1月）は死亡者数が多くなり、受入数以上の死亡者数となってしまう、希望の時間の予約がしにくくだけでなく、火葬待ち日数が長くなっている。そのため、早急に1日あたりの火葬受入数の増強が必要である。

#### 2. 今後の死亡者数増加への対応（火葬能力の増強）

2035年（平成47年）は死亡者数が現在の1.63倍となることから、現状でも不足している火葬能力の更なる増強が必要となる。

#### 3. 建物の延命化と負担の平準化（ライフサイクルコストの低減）

予防保全の時期の最適化を意識しつつ、財政負担の平準化に配慮する必要がある。施設は竣工後20年が経過しており、調査の結果、設備を含め長期稼働に伴う老朽化や経年劣化が見られる。補修のために予期せぬ時期に大きな費用が発生することが考えられる。長期間に渡り安全に使用できるよう努める必要があることから、大規模修繕の時期に来ており、このまま大規模修繕を行わない場合は、建物の寿命にも影響を及ぼすことになる。（財務省令による耐用年数は50年）

修繕とは、経年劣化した建築物の部分を、既存のものと概ね同じ位置に概ね同じ材料、形状、寸法のものを用いて原状回復を図ることをいう。

#### 4. 火葬炉設備の環境対策（将来の規制強化への対応）

平成12年3月に厚生労働省が発表した「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」より以前の火葬炉設備であることから、本斎場の火葬炉は構造的に旧式の炉構造であり、この指針に示されている構造等に対応した設備となっていない。火葬炉の排ガスに関して法規制化の動きはないが、環境上の問題から対応の検討が必要である。（ダイオ

キシソ類の基準 → 旧炉（現在の炉）の場合 5ng-TEQ/N m<sup>3</sup> 以下、新規の場合 1ng-TEQ/N m<sup>3</sup> 以下)

## 5. 家族葬の増加による会葬者の減少（行政の守備範囲の見直しと民間活力の活用）

社会情勢の変化もあり、家族葬の増加による会葬者の減少、更には葬儀・告別式を省略した直葬の増加など、葬送に対する考えが大きく変わってきている。霊柩車の運行業務、葬儀式場のあり方などを含め、柏斎場で提供するサービス内容の検討が必要となっている。また公的サービスを提供する斎場運営に対して、民間活力をどこまで活用するか、受益者負担をどこまで求めるかの検討も必要となる。

### ③サービス水準の維持

葬送習慣は変わりつつあるが、葬送を行う場としての斎場に対して、効率を優先し現在の火葬サービス水準を下げることに対しては抵抗が大きい。直葬の増加により、僧侶による読経の希望やお花入れの儀式を希望するなど、斎場に対する要求は逆に増えている。（葬儀社も直葬を「火葬式」などといった新しい葬儀の形態としてホームページでPRしており、斎場で読経やお花入れの儀式ができることを謳っている。）

柏斎場に申込してから火葬までの待ち日数は、遺族が不満を感じない4日以下を目指し、葬送行為は現状のままとし、施設の方向性の検討を行うものとする。

一般的に病院で亡くなると、遺体を搬送し、安置場所に安置する。死亡時間にもよるが、翌日までに死亡届の提出など行政手続きを行い、葬儀の段取り、火葬申込を行う。関係者に通夜、葬儀・告別式の案内を行い、だいたい3日目に通夜、4日目に葬儀・告別式、火葬となる。

死亡及び火葬申込から火葬までが、およそ4日であるため、4日を超えると他斎場に流れる傾向があることから、亡くなってから遅くとも5日で火葬を終えたいという意向がある。このため、柏斎場に申込してから火葬までの待ち日数は4日を目途とすることを目的に検討を行うものとする。

表 5-8 死亡から葬儀・火葬までの流れ（例）

経過日数	1日	2日	3日	4日
状況	死亡	葬儀手配 火葬申込 死亡届出	通夜	葬儀・告別式 火葬

### ④火葬能力増強の方策（検討事項）

「火葬需要件数」を「現施設の課題を踏まえた各種方向性（メリットを求めて）」をもとに解決しつつ、その結果として、火葬待ち日数をサービス水準の一つとして捉えることとし、遺族が不満を感じない4日以下を目標とする。

待ち日数を4日以下にするには、1日当たりの死亡者数が受入数以下になることが求められる。そのためには火葬能力増強が必要で、具体的手段としては以下の4点があり、1から4の組み合わせによって実現する。



1. 火葬炉の増設 現在 9 基 → 12 基（予備スペース 3 基分有）
2. 建物の平面改修による会葬者動線の改善
3. 運営のタイムテーブルの見直しによる受入数の増強
4. 友引などの開業による 1 日当たりの火葬件数の平準化

### ⑤ 現施設の課題の解決の考え方

現施設の課題の解決の考え方について表 5-9 に示す。

表 5-9 現施設の課題の解決の考え方

	火葬待ち 解消 (現状)	死亡者数 増加対応 (将来)	建物延命化 (財政負担平準化)	規制強化 への対応	葬送変化 対応
火葬炉の増設	必須条件	必須条件	機能面で効果大	必須条件	効果有
会葬者動線の改善	効果有	効果有	機能面で効果有	—	効果大
タイムテーブルの 見直し	効果大	効果大	機能面で効果有	—	効果有
開場日の拡大	効果小	効果有	機能面で効果有	—	効果有

※効果の判断状況 効果大 > 効果有 > 効果小

火葬炉の増設が必須条件となり、既設火葬炉の新型炉への入替も必要となる。会葬者動線の改善も受入数の増強につながる。受入数の増強が最も必要で、受入数以下にするためには、火葬件数の平準化も必要となる。

### 2) タイムテーブルからみた受入数の検討と提案

火葬の受入数は単純に火葬炉数×回転数では決まらない。告別室や収骨室数などを含めた平面構成や葬送行為の流れが、受入できる火葬数に大きく影響する。

柏斎場においては、諸室の構成が決まっていることから、既存の建物やサービス水準をベースに、条件を設定したうえでタイムテーブルを作成し、可能な火葬受入数の検討を行うものとする。休業日に関しては現在と同じ年始（1/1～1/3）と友引とし、検討を行った。

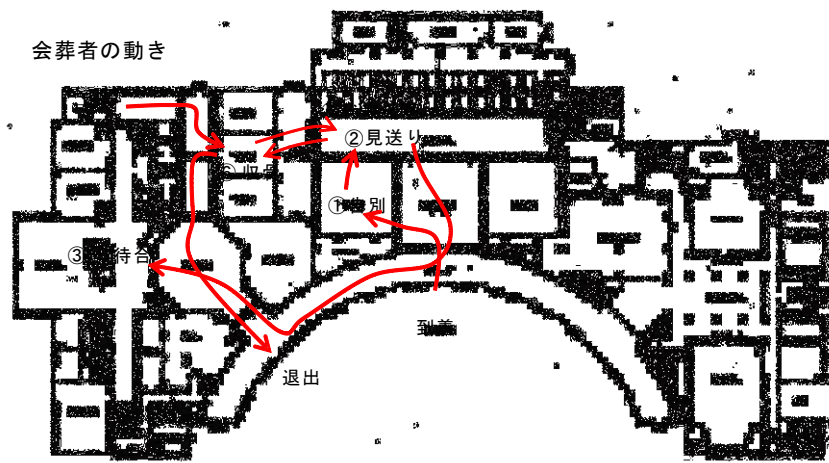


図 5-11 会葬者の動き

### 葬送行為の流れ（現行）

斎場到着 → ①告別（告別室） → ②見送り（炉前ホール） → ③④火葬・冷却（待合（室）） → ⑤焼骨確認（炉前ホール） → ⑥収骨（収骨室） → 退出

炉前ホールには見送り時は時間差で2組（その間他の会葬者は告別室で待機）、焼骨確認時は1組の会葬者しか入れない。

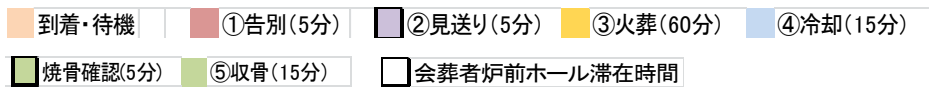
収骨室に入った後に代表は炉前ホールで焼骨確認を行う。

作業スペースで耐火台車からトレイに移し替えてトレイ上から収骨を行う。

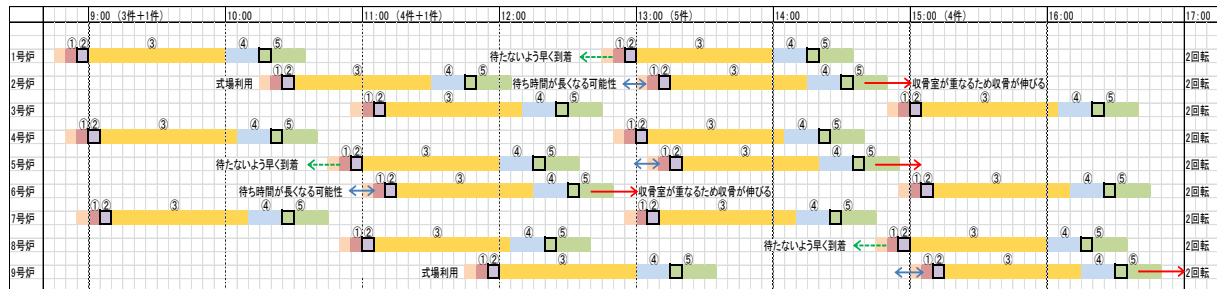
会葬者が炉前ホールにいないのを見計らって耐火台車を火葬炉前室に戻す。

高齢者や会葬者が多い場合、炉前ホールの移動に時間がかかる。

凡例 現状の運営から見た時間設定



### 現状のタイムテーブルのイメージ（1日18件） 火葬炉の回転数：2回転×9基



1日受入数：18件 火葬炉：9基 受入間隔：2時間 同時受入数：4～5件  
受入対応の可否

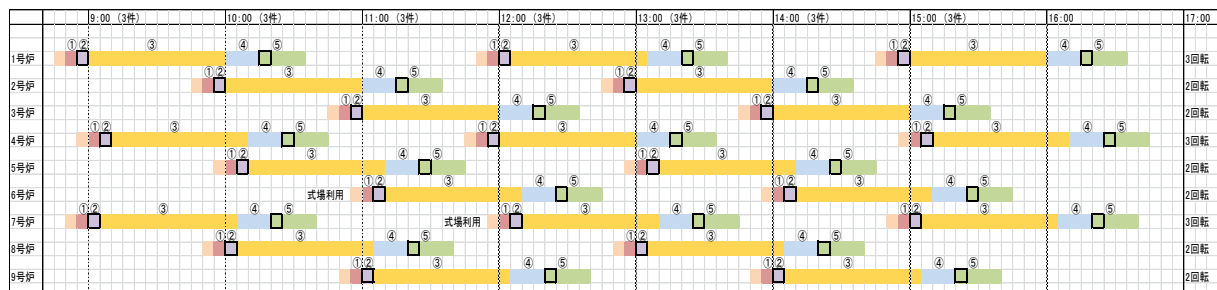
平成26年度1月は対応不可

図5-12 現状のタイムテーブルのイメージ（1日18件）

### 提案1 1時間当たり3件の受入に変更したタイムテーブル案（1日21件）

火葬炉の回転数：3回転×3基、2回転×6基

現行の2時間ごとの受入を1時間ごとに3件を受入れとしてタイムテーブルを見直す。



1日受入数：21件 火葬炉：9基 受入間隔：1時間 同時受入数：3件  
受入対応の可否

平成26年度1月は対応不可

図5-13 提案1 1時間当たり3件の受入に変更したタイムテーブル案

同時受入 3 件であるため、収骨室の増設を行わず現在の葬送行為のまま対応が可能である。受入数が増えることにより人員の増員が必要となる。

平成 26 年ベースで、1 月は対応できないが待ち日数の改善にはつながる。しかし、友引休業のままとした場合、2020 年（平成 32 年）は年間ベースでも対応できない。

現状でも繁忙期には、火葬待ち日数が長いいため、早急に受入数を増やすには、必要な方法となる。

火葬炉 9 基でも対応は可能であるが、既存火葬炉は常時 2 回転にしか対応していないため、3 回転の日が増えることになり、火葬炉設備に負担がかかることにより、耐火物の補修サイクルが短くなるだけでなく、ケーシングを含めた火葬炉設備全体の耐久性の課題が発生する。

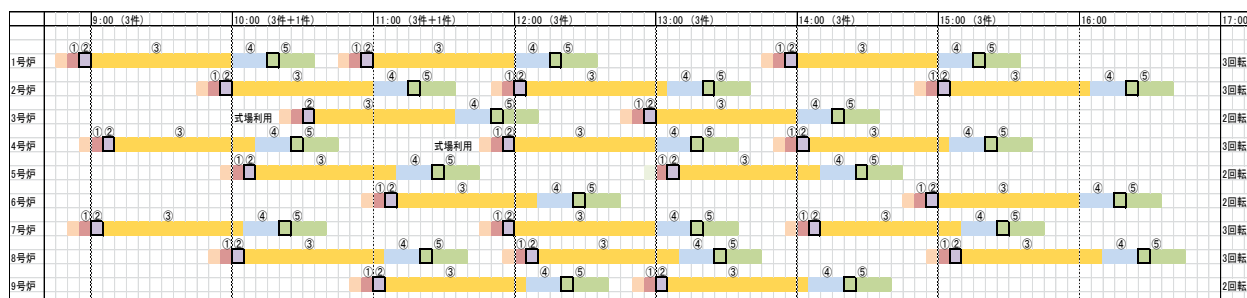
また火葬炉 3 基排気 1 系列のため、火葬炉の補修工事の際、火葬炉 3 基が使用できなくなるため、火葬受入の制限が必要となり火葬受入数が減少する。

補修工事の際は火葬件数が少ない時期でも対応できないこともあり、21 件の受入とした場合でも火葬炉の増設が必要。

※21 件の受入とするには火葬炉 3 基の増設が必要。

**提案 2** 1 時間当たり 3 件の受入に変更し式場利用を別枠としたタイムテーブル案（1 日 23 件） 火葬炉の回転数：3 回転×5 基、2 回転×4 基

提案 1 に対して、更に葬儀式場利用の枠を設ける方式にタイムテーブルを見直す。



1 日受入数：23 件 火葬炉：9 基 受入間隔：1 時間 同時受入数：3 件(式場利用別枠 2 件)  
受入対応の可否

平成 26 年度 1 月は対応不可

2020 年（平成 32 年）までは年間ベースだと対応可能

図 5-14 提案 2 1 時間当たり 3 件の受入に変更し式場利用を別枠としたタイムテーブル案

斎場内の葬儀式場を利用した場合は、告別室は通過するだけで告別を省略している。一般の火葬に影響なく火葬が可能のため、別工程として専用枠を設けた。

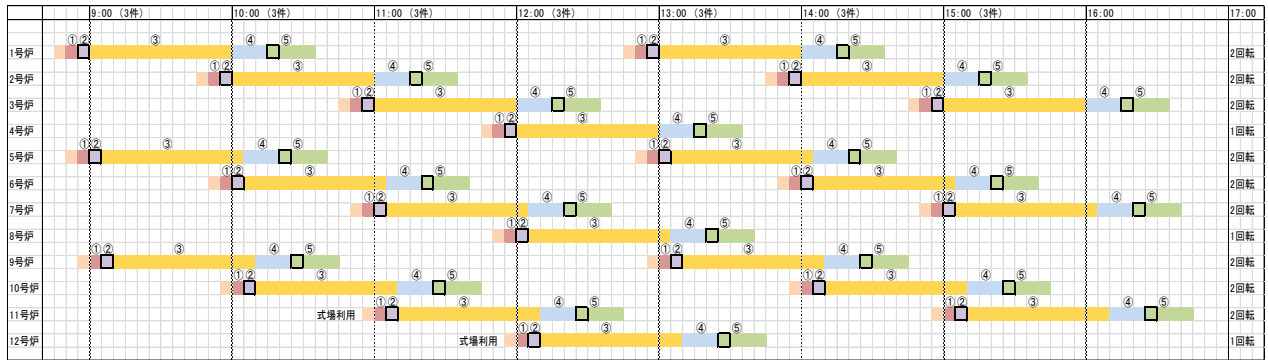
提案 1 に対して、更に火葬炉の運転状況が厳しくなり、補修頻度が早くなり火葬炉の耐久性の問題がより大きくなる。受入数が増えることにより人員の増員が必要となる。

平成 26 年度ベースで、1 月は対応不可。現在と同じ友引休業のままとした場合、年間ベースであれば 2020 年（平成 32 年）までは対応可能となるが、火葬炉の耐久性の問題から実現不可。火葬炉の回転数の問題から 3 基の増設が必要。

**提案3** 火葬炉3基増設し1時間当たり3件の受入に変更したタイムテーブル案(1日21件)

火葬炉の回転数：2回転×9基、1回転×3基

火葬炉3基を増設し、現行の2時間ごとの受入を1時間ごとに3件を受入れとしてタイムテーブルを見直す。



1日受入数：21件 火葬炉：12基（3基増設） 受入間隔：1時間 同時受入数：3件  
受入対応の可否

平成26年度1月は対応不可

図5-15 提案3 火葬炉3基増設し1時間当たり3件の受入に変更したタイムテーブル案

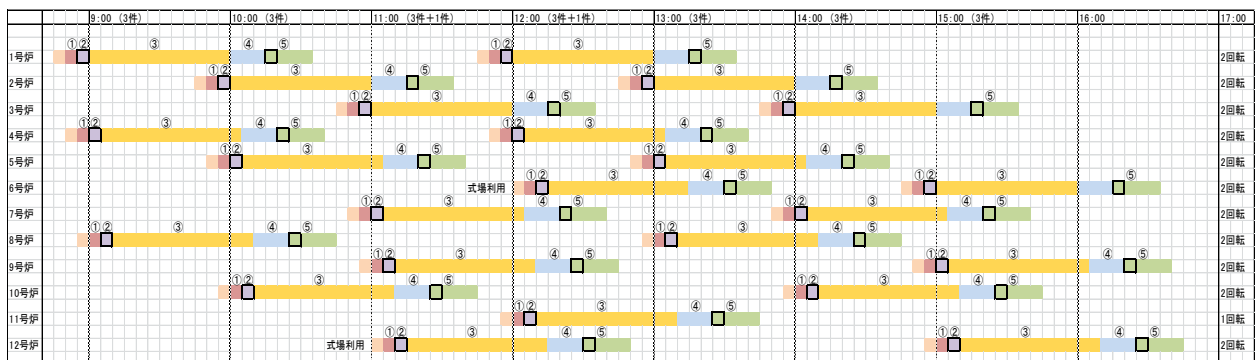
同時受入3件であるため、収骨室の増設を行わず現在の葬送行為のまま対応が可能である。受入数が増えることにより人員の増員が必要となる。

火葬炉3基増設することにより、火葬炉設備に余裕がでてくる。火葬炉の補修サイクルが伸び、補修工事時でも9基は稼働可能となる。

**提案4** 火葬炉を増設し1時間当たり3件の受入に変更し式場利用を別枠としたタイムテーブル案(1日23件)

火葬炉の回転数：2回転×11基、1回転×1基

提案3に対して、更に葬儀式場利用の枠を設ける方式にタイムテーブルを見直す。



1日受入数：23件 火葬炉：12基（3基増設） 受入間隔：1時間 同時受入数：3件（式場利用別枠2件）  
受入対応の可否

平成26年度1月は対応不可

2020年（平成32年）までは年間ベースだと対応可能

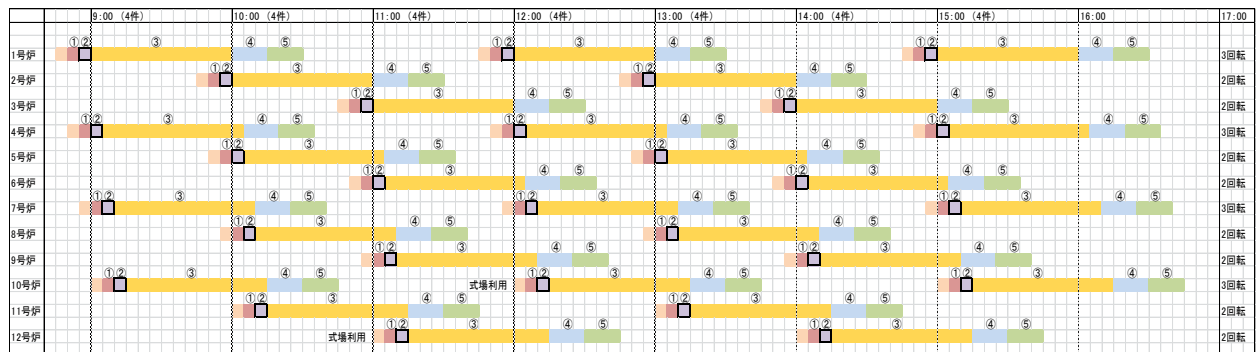
図5-16 提案4 火葬炉を増設し1時間当たり3件の受入に変更し式場利用を別枠としたタイムテーブル案

同時受入 3 件であるため、収骨室の増設を行わず現在の葬送行為のまま対応が可能である。受入数が増えることにより人員の増員が必要となる。

平成 26 年度ベースで、1 月は対応不可。現在と同じ友引休業のままとした場合、年間ベースであれば 2020 年（平成 32 年）までは対応可能となる。

**提案 5** 火葬炉を増設し 1 時間当たり 4 件の受入に変更したタイムテーブル案（1 日 28 件）  
火葬炉の回転数：3 回転×4 基、2 回転×8 基

提案 4 に対して、更に収骨室を 1 室増設し 1 時間当たり 4 件の受入としタイムテーブルを見直す。



1 日受入数：28 件 火葬炉：12 基（3 基増設） 受入間隔：1 時間 同時受入数：4 件  
収骨室 1 室増設（計 4 室）  
受入対応の可否

平成 26 年度 1 月は対応不可

2025 年（平成 37 年）までは年間ベースだと対応可能

図 5-17 提案 5 火葬炉を増設し 1 時間当たり 4 件の受入に変更したタイムテーブル案

収骨室を 1 室増設し、同時 4 件の受入に対応するものとする。告別は到着順に順番に行うものとする。

1 時間当たり 4 件の見送りと焼骨確認、台車の移動などが頻繁に行われるなど、炉前ホールの輻輳が増える。到着時間の遅れや火葬時間の延伸のため、収骨時間が変わることも考えられ、タイムテーブルの余裕がないため、現在行われている代表者による焼骨の確認を行うことは不可能である。葬送行為が流れ作業的にならざるをえない。

同時受入数も増え、全体の受入数が増えることにより大幅な人員の増員が必要となる。

平成 26 年度ベースで、1 月は対応不可であるが、火葬待ち日数はかなり改善される。現在と同じ友引休業のままとした場合、年間ベースであれば 2025 年（平成 37 年）までは対応可能となる。

既存火葬炉は常時 2 回転にしか対応していないため、3 回転稼働の日が増え火葬炉設備に負担がかかることにより、耐火物の補修サイクルが短くなるだけでなく、ケーシングを含めた火葬炉設備全体の耐久性の課題が発生する。既設火葬炉の入替えの検討が必要となる。

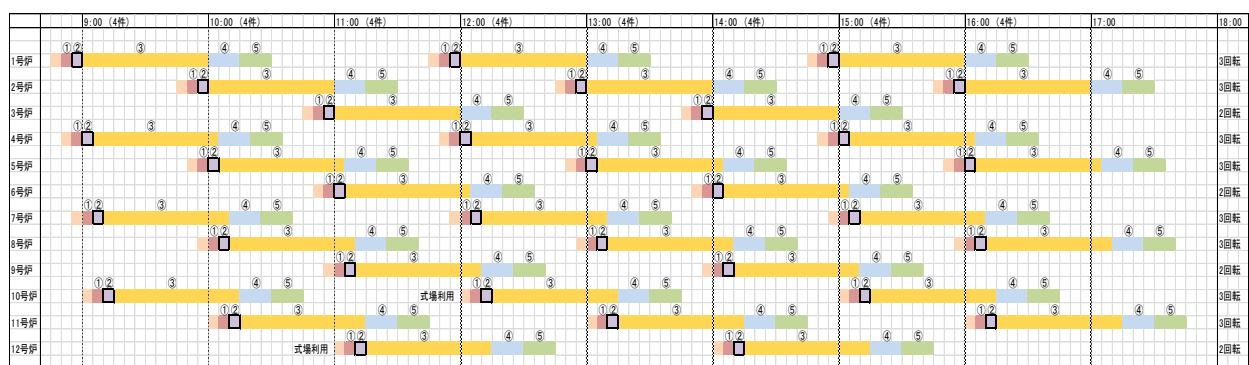
待合室の準備片付けの時間が少なくなるため、料理の持ち込みの制限の検討や待合室の増設の検討が必要となる。

葬送行為が流れ作業的になることもあることから、利用者の理解を得る必要がある。会葬者の到着遅れや火葬時間の延伸も想定されるため、予定通りのスケジュールをこなすには課題が多い。

※28件の受入とするには、収骨室の増設と既設火葬炉の入替え（3回転以上に対応）が必要。炉前ホールを輻輳する頻度が増えるため、予定件数をクリアするには、代表者が焼骨を確認しないなど収骨の簡素化や葬送行為の見直しと綿密な工程管理が必要。

**提案6** 火葬炉を増設し1時間当たり4件の受入に変更し更に受入時間を延長したタイムテーブル案（1日32件） 火葬炉の回転数：3回転×8基、2回転4基

提案5に対して、更に火葬受入時間を延長しタイムテーブルを見直す。



1日受入数：32件 火葬炉：12基（3基増設） 受入間隔：1時間 同時受入数：4件  
 収骨室1室増設（計4室） 受入時間延長  
 受入対応の可否

平成26年度1月は対応可能、2035年（平成47年）も年間ベースであれば対応可能

図5-18 提案6 火葬炉を増設し1時間当たり4件の受入に変更し更に受入時間を延長したタイムテーブル案

平面構成上、1時間に4件以上の受入は困難である。会葬者の制限や更なる葬送行為の簡素化が必要となる。更に火葬受入数を増やすには受入時間の延長が必要となる。

火葬受入数と運営時間が増えることにより、2シフト制の導入などが必要。

現在と同じ友引休業のままとした場合、年間ベースであれば2035年（平成47年）までも対応可能となる。

勤務が2シフト制となることから多くの職員が必要となり、葬送行為が流れ作業的になることもあるため、利用者の理解を得る必要がある。会葬者の到着の遅れや火葬時間の延伸も想定されるため、予定通りのスケジュールをこなすには課題が多い。また、早い時間帯や遅い時間帯の利用希望があるかは不透明。

※32件の受入とするには、収骨室の増設と既設火葬炉の入替え（3回転以上に対応）が必要。

炉前ホールを輻輳する頻度が増えるため、予定件数をクリアするには、代表者が焼骨を確認しないなど収骨の簡素化や葬送行為の見直しと綿密な工程管理が必要。

2シフト制の導入など職員の大幅な増員が必要。

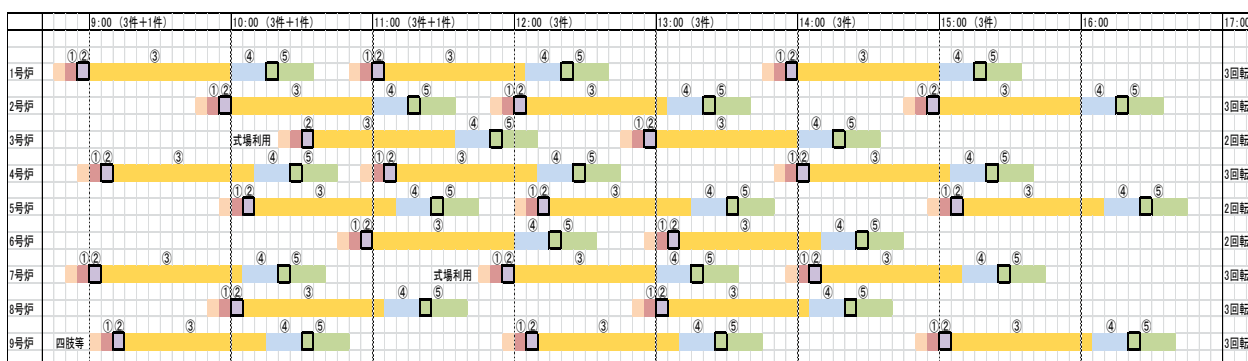


□参考

都市計画決定の能力が24件/日となっていることから、現状の火葬炉9基の場合と3基増設した12基の場合のタイムテーブルの検討を行った。

**参考1** 火葬炉9基 1時間当たり3件の受入に変更し、式場利用と四肢等を別枠としたタイムテーブル案（1日24件） 火葬炉の回転数：3回転×6基、2回転×3基

提案1に対して、葬儀式場利用の枠を設ける方式とし、更に四肢等の枠を設け、1日当たり24件としたタイムテーブル。



1日受入数：24件 火葬炉：9基 受入間隔：1時間 同時受入数：3件  
 (式場利用別枠2件、四肢等1件)  
 受入対応の可否

平成26年度1月は対応不可、2020年（平成32年）までは年間ベースだと対応可能

図5-19 参考1 火葬炉9基 1時間当たり3件の受入に変更し、式場利用と四肢等を別枠としたタイムテーブル案

斎場内の葬儀式場を利用した場合は、告別室は通過するだけで告別を省略している。一般の火葬に影響なく火葬が可能のため、別工程として専用枠を設けた。

また、四肢等は立会いや収骨を行わないケースもあるため、別工程等として専用枠を設けた。

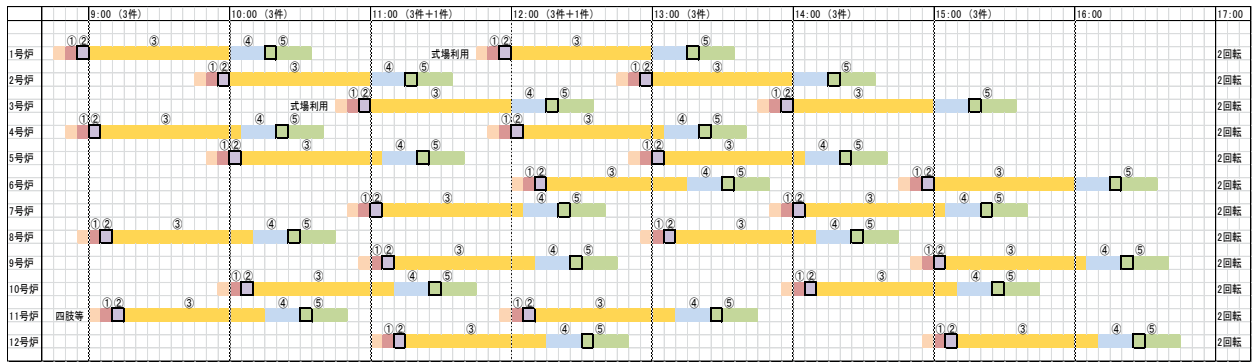
提案1に対して、更に火葬炉の運転状況が厳しくなり、補修頻度が早くなり火葬炉の耐久性の問題がより大きくなる。受入数が増えることにより人員の増員が必要となる。

**参考2** 火葬炉12基 火葬炉を増設し1時間当たり3件の受入に変更、式場利用と四肢等を別枠としたタイムテーブル案（1日24件） 火葬炉の回転数：2回転×12基

参考1に対して、火葬炉3基を増設し、1日当たり24件としたタイムテーブル。

同時受入3件であるため、収骨室の増設を行わず現在の葬送行為のまま対応が可能である。受入数が増えることにより人員の増員が必要となる。

火葬炉3基増設することにより、火葬炉設備に余裕がでてくる。火葬炉の補修サイクルが伸び、補修工事時でも9基は稼働可能となる。



1日受入数：24件 火葬炉：12基（3基増設） 受入間隔：1時間 同時受入数：3件  
 （式場利用別枠2件、四肢等1件）

受入対応の可否

平成26年度1月は対応不可、2020年（平成32年）までは年間ベースだと対応可能

図5-20 参考2 火葬炉12基 火葬炉を増設し1時間当たり3件の受入に変更、式場利用と四肢等を別枠としたタイムテーブル案



#### (4) 受入条件の検討

##### 1) タイムテーブルの提案ごとの概要と特徴

タイムテーブルの提案ごとの概要と特徴を表 5-10 に示す。

表 5-10 タイムテーブルの提案ごとの概要と特徴

		現行	提案 1	提案 2	提案 3	提案 4	提案 5	提案 6
1 日受入数		18 件	21 件	23 件	21 件	23 件	28 件	32 件
受入条件	火葬炉数	9 基	9 基	9 基	12 基	12 基	12 基	12 基
	受入間隔	2 時間	1 時間	1 時間	1 時間	1 時間	1 時間	1 時間
	同時受入数	5 件	3 件	3 件	3 件	3 件	4 件	4 件
	受入対応の可否	年間	平成 26 年度○	平成 32 年×	平成 32 年○	平成 32 年×	平成 32 年○	平成 37 年○
1 月		平成 26 年度×	平成 26 年度×	平成 26 年度×	平成 26 年度×	平成 26 年度×	平成 26 年度×	平成 26 年度○、32 年×
特徴	長所		既存施設のままで対応可能	既存施設のままで対応可能	既設炉を新型炉に入替なくとも可	既設炉を新型炉に入替なくとも可	対応可能な年数が増加	年間ベースでは第一次ピーク時も対応可能
	短所		火葬炉の耐久性の問題が発生する 人員の増員が必要	火葬炉の耐久性の問題が発生する 人員の増員が必要	火葬炉の増設が必要 人員の増員が必要	火葬炉の増設が必要 人員の増員が必要	葬送行為の見直しと既設入替が必要 人員の増員が必要	葬送行為の見直しと既設入替が必要、職員の大幅増員が必要 (2 シフト制)

(休業日に関しては現在と同じ年始 (1/1~1/3) と友引の場合)

タイムテーブルでは受入可能であっても、人員の大幅な増加や収骨方法の変更など、葬送行為の見直しが必要となる。

葬送行為の簡素化は、サービスの低下にもつながり、十分な検討が必要となる。

また運営に余裕がないため、よりタイムテーブルのスケジュール管理が重要となる。会葬者の到着遅れや火葬時間の延伸も想定されるため、受入数が増えるにつれてより綿密な工程管理が必要となり、葬送行為を流れ作業的に行う必要がでてくる。同時 8 組が滞在することになるが、待合室を使用しない会葬者もいたり、待合室が 9 室あるため、予備室が 1 室となり準備片付を効率的に行うことで、対応は可能と思われる。

※葬送行為の簡素化には抵抗があると思われる。現行と同じ収骨の際に焼骨を確認する場合は、23 件の受入が限界と考える。

##### 2) 火葬数増加に対する火葬炉の対応

現火葬炉は常時 2 回転までを基本に設計されたものである。タイムテーブルも 2 回転をもとにしたものとなっている。

3 回転の火葬を行っても瞬時に故障するわけではないが、2 回転を超える火葬を常時行った場合、耐火物への影響が想定される。耐火物の蓄熱が増えることにより、断熱性能が低下しケーシング (外部鉄枠) にも熱が伝わることになり、熱損傷や膨張収縮によるケーシングの歪の発生にもつながる。

耐火物工事の補修回数が増えるだけでなく、ケーシングの歪は耐火物の施工に影響し、結

果として炉本体の強度にも影響することになり、性能の低下にもつながる。

また補修工事による火葬炉を使用できない期間が発生するが、火葬炉の回転数が増えることにより、その補修間隔が短くなる。結果、受入数の減少につながる。

火葬炉の回転数を増やすには、タイムテーブルの見直しとともに火葬炉の改修（入替え）が必要となる。

※災害時で通常の使われ方以上の火葬を行うのは、短期間で火葬炉メーカーの運転指導をもとに火葬を行っている。火葬が落ち着いた後に、点検や耐火物の補修を行っている。

### 3) 受入枠増加に伴う必要条件

火葬炉 3 基増設し 12 基とし、1 日当たり 32 件の受入とするには次の事項が必要となる。

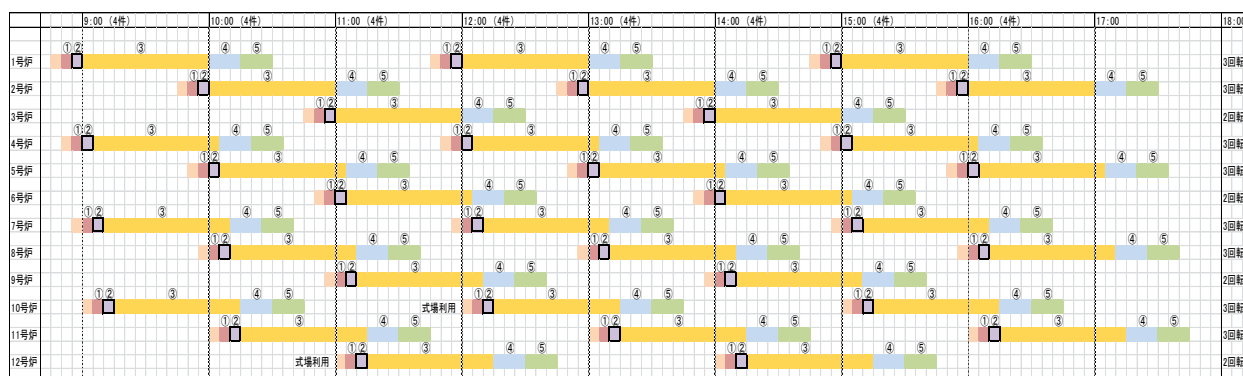


図 5-21 3 基増設し、1 日当たり 32 件の受入の場合のタイムテーブル

#### ①ハード面で必要となること

- ・火葬炉 3 基の増設と 9 基の新型炉への入替が必要。(3 回転対応が必要)
- ・同時 4 件の受入とするため、収骨室の増設が必要。(3 室→4 室)
- ・待合室の同時使用は 8 件となるため、現在の待合室数 (9 室) で対応可能。

※火葬時間が長引くなど予定外のスケジュール変更に対しては、待合室が 1 室余分にあるため対応が可能。しかし、待合室の使用間隔が 30 分程度となるため、清掃や次の会葬者の利用 (食事を行う場合) の準備時間が不足する可能性がある。

また 11:00 と 12:00 の受入は葬儀式場利用を含むため、待合室は使用されない。

- ・現在、2 階待合室の荷物 (お弁当等) の搬送は 1 基しかない一般のエレベーターを使用している。荷物搬送用のエレベーターの設置が望ましい。

※利便性は増すが、新たなエレベーターの設置は平面構成上困難である。

- ・会葬者が増えることにより、利用車両が増えるため駐車場の整備が必要。

#### ②ソフト面で必要となること

- ・炉前ホールへの複数の会葬者の同時入場への対応。
- ・炉前ホールの会葬者滞在時の棺運搬車の移動への対応。
- ・タイムテーブル上、代表者らによる炉前ホールの焼骨確認は不可。焼骨確認の方法の検討が必要。
- ・待合室の準備片付の効率化。葬儀社が提供する食事の内容の見直しが必要。

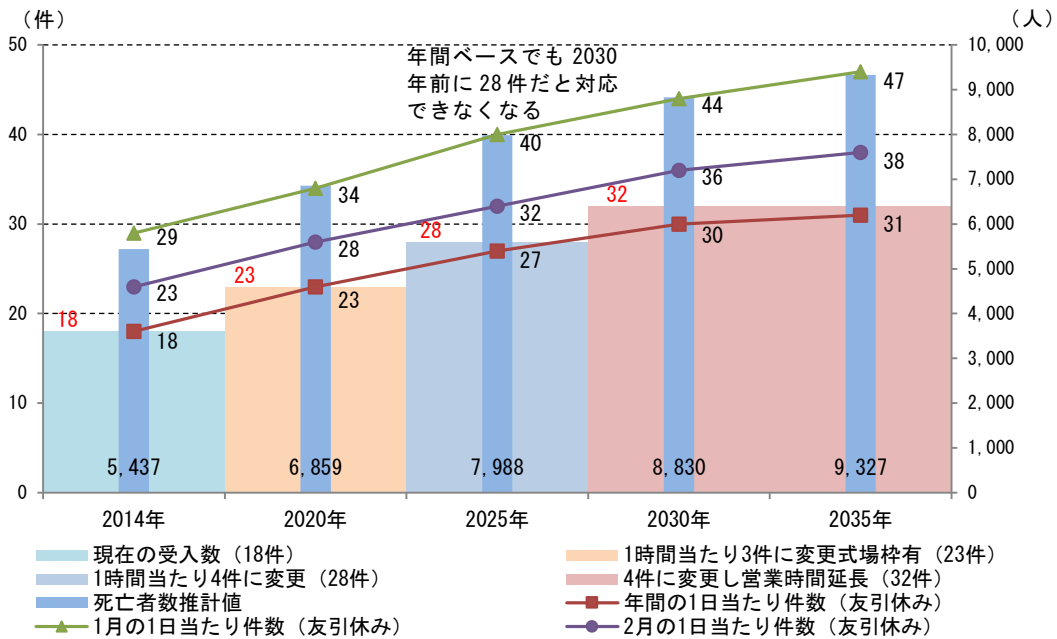
- ・タイムテーブルに余裕がないため、時間順守の徹底化が必要となる。葬送行為が流れ作業的になる懸念がある。
- ・案内誘導に関して職員のよりきめ細かな連携が必要となり葬儀社への指導も必要となる。
- ・炉前ホールでの受入と収骨が重複することへの対応。
- ・告別室でのお別れ（葬送行為）の短縮、制限が必要。
- ・収骨室での収骨及び案内の簡素化が必要。

## 5-2 火葬需要の推移に対する対応力についての検討

### (1) 火葬需要件数への対応力についての検討

#### 1) 火葬需要の推移に対する受入れ状況について

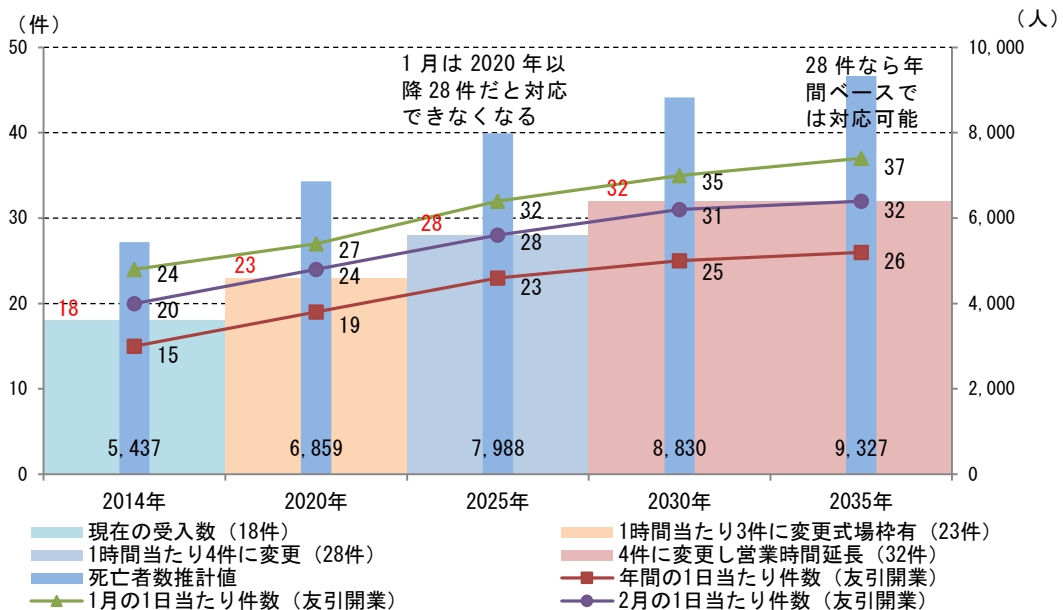
現状と同じ年始3日と友引休業とした場合の火葬数と1日当たりの件数の推計を図5-22に示す。



※2014年は実績値

図5-22 現状と同じ年始3日と友引休業とした場合の火葬数と1日当たりの件数の推計

元日と月に1日を休業とした場合の火葬数と1日当たりの件数の推計を図5-23に示す。



※2014年は実績値をもとに算出

図5-23 元日と月に1日を休業とした場合の火葬数と1日当たりの件数の推計

柏斎場のタイムテーブルは次のパターンが想定できる。

18 件：現状の受入数
21 件：1 時間当たり 3 件とした場合の受入数
23 件：1 時間当たり 3 件とし式場は別枠とした場合の受入数
28 件：1 時間当たり 4 件とした場合の受入数
32 件：1 時間当たり 4 件とし受入時間を延長した受入数
※現在の葬送行為と同じ形態とした場合は 23 件が限界となる。

火葬受入数の増枠は、火葬待ち日数の解消が目的で、サービス水準としては現状のままの葬送行為が可能で、1 月で火葬待ちが生じないのが望ましい。

死亡者数の増加に合わせた、提案タイムテーブル別 1 日受入数と開場日パターンとの組み合わせによる火葬需要件数（年間、1 月、2 月別）への対応力（限界年）を検討した。

2 月の 1 日当たりの件数を参考に入れているのは、1 月の火葬待ちの状況を 2 月での解消状況を把握するためである。

火葬受入枠を増やすには、火葬炉の増設や既設火葬炉の入替、葬送行為の見直しや開場日の変更時期も関係する。

必要な受入枠数に合わせた、建物や火葬炉設備の改修工事が必要となる。

都市計画決定における火葬件数は 1 日当たり 24 件である。また、増築は「供給処理施設の都市計画に関する手引（千葉県）」で火葬場における施設率として示された 25%までとなる。

受入数の増加や建物増築の際は、都市計画決定に照らし合わせて検討が必要となる。

## 2) 提案

タイムテーブル別 1 日受入数と開場日パターンとの組み合わせによる火葬需要件数（年間、1 月、2 月別）への対応力（限界年）

### 受入段階の検討

#### ①第一段階 設備改善なし（9 基）で可能な対策

火葬待ち日数改善のため、早急に設備の改善が不要な 21 件に、更に 23 件の受入件数に変更する必要がある。

提案 1（21 件）、提案 2（23 件） タイムテーブル上は 9 基でも対応可能  
火葬炉の耐用度から 3 基増設し 12 基とするのが望ましい。（2 回転仕様）

#### ②第二段階 火葬炉 3 基増設し 12 基体制

火葬炉 3 基増設し 12 基体制へ移行する（28 件とする場合は既設の入替必要）。

現在と同じ休日形態（年間ベース）

提案 3 21 件 2020 年（平成 32 年）は対応不可

提案 4 23 件 2020 年（平成 32 年）までは対応可能

提案 5 28 件 2025 年（平成 37 年）を超えたあたりで対応不可

提案6 32件 2035年（平成47年）のピーク期でも対応可能  
 1月は32件に増やしても2020年（平成32年）前に対応不可

③第三段階 設備改善後（12基）の諸問題への対策（休日、葬送行為の見直し）

年間ベースでも2020年（平成32年）には23件となり、葬送行為の見直しや友引の受入も検討が必要となる。

表5-11 タイムテーブル別1日受入数と開場日との組み合わせによる火葬需要件数への対応力

条件		2014年	2020年	2025年	2030年	2035年
死亡者数推計値(人)		5,437	6,859	7,988	8,830	9,327
現在の受入数(18件) 現行		18				
年始と友引休業	年間1日当たり件数	18	23	27	30	31
	1月の1日当たり件数	29	34	40	44	47
	2月の1日当たり件数	23	28	32	36	38
元日と月に1日休業	年間1日当たり件数	15	19	23	25	26
	1月の1日当たり件数	24	27	32	35	37
	2月の1日当たり件数	20	24	28	31	32
1時間当たり3件に変更1(21件) 提案1・3		21				
年始と友引休業	年間1日当たり件数	18	23	27	30	31
	1月の1日当たり件数	29	34	40	44	47
	2月の1日当たり件数	23	28	32	36	38
元日と月に1日休業	年間1日当たり件数	15	19	23	25	26
	1月の1日当たり件数	24	27	32	35	37
	2月の1日当たり件数	20	24	28	31	32
1時間当たり3件に変更式場枠有(23件) 提案2・4		23				
年始と友引休業	年間1日当たり件数	18	23	27	30	31
	1月の1日当たり件数	29	34	40	44	47
	2月の1日当たり件数	23	28	32	36	38
元日と月に1日休業	年間1日当たり件数	15	19	23	25	26
	1月の1日当たり件数	24	27	32	35	37
	2月の1日当たり件数	20	24	28	31	32
1時間当たり4件に変更(28件) 提案5		28				
年始と友引休業	年間1日当たり件数	18	23	27	30	31
	1月の1日当たり件数	29	34	40	44	47
	2月の1日当たり件数	23	28	32	36	38
元日と月に1日休業	年間1日当たり件数	15	19	23	25	26
	1月の1日当たり件数	24	27	32	35	37
	2月の1日当たり件数	20	24	28	31	32
4件に変更し営業時間延長(32件) 提案6		32				
年始と友引休業	年間1日当たり件数	18	23	27	30	31
	1月の1日当たり件数	29	34	40	44	47
	2月の1日当たり件数	23	28	32	36	38
元日と月に1日休業	年間1日当たり件数	15	19	23	25	26
	1月の1日当たり件数	24	27	32	35	37
	2月の1日当たり件数	20	24	28	31	32

対応可能年

## (2) 火葬炉増設と平面構成の見直しについて

### 1) 火葬炉の増設と建物の改修の検討

火葬炉 3 基分の増設空間が設けられている。同形式の設備であれば、1 系列の排気設備も含め 3 基の増設は可能である。現在の火葬炉設備と同形式であれば、増設を見込んだ電気容量となっており、設備搬入口も確保されているため、増設工事は斎場の運営にも影響を与えず、建築側も問題なく増設が可能であるが、指針等への対応など火葬炉の仕様面での検討が必要である。



図 5-24 火葬炉の増設スペースについて

#### □設備仕様の検討

ピーク期に向けて死亡者数の増加により、火葬炉の回転数が上がる事になるため、補修サイクルが短くなる。火葬炉 3 基を増設することにより、1 日当たり 24 件の受入でも設計上の 2 回転以下となる。24 件を超える受入となると、3 回転する火葬炉が出てきて耐久性の問題が発生する。既存の火葬炉設備はレンガ炉であり、定期的に行われる火葬炉の耐火物全体交換時には約 1 ヶ月に渡り 1 系列分（火葬炉 3 基）の使用ができなくなることから、運営に余裕が無くなる。

火葬炉の増設の必要性があるが、既存設備はダイオキシン類削減対策指針前の設備であり、増設炉においては設備内容の検討が必要となり、既設炉においても対策が必要となる。

### 2) 建物の平面改修による会葬者動線の改善の検討

建物の改修により会葬者動線の改善を図り、会葬者の動きをスムーズにし、受入数を増やす。

長期間の休場は難しいこともあり、稼働しながら改修が可能な改修案に限られる。

① エントランスホールを告別室に変更し退出ルートを別に確保する。

② 炉前ホールからの退出ルートを別に確保する。

両工事とも、既存壁の一部解体工事が発生する。石貼りの内装であるため、比較的大掛かりな改修工事となり、工事が行える時間に制限が出てくるため工期が長くなる。部屋を分割することによる照明、空調の問題も発生する。工事期間中は火葬受入制限を行う必要がある。

③ 収骨室を増設する。

隣地と調整が必要で、使い勝手の面で不便であるが、大規模改修を行わずに設置が可能。

④霊安室を収骨室に変更する。

比較的工事は行い易いが、この収骨室を利用できるのは、葬儀式場の利用者のみで、全体件数からみると影響は少なく、職員の収骨作業の混乱が起こる可能性がある。

稼働しながらの改修工事となるため、炉前ホールに関わる工事は工期が長期間になり火葬受入にも影響を及ぼす。改修工事を行っても炉前ホールが一体型であるため、輻輳状況は変わらず費用対効果は少ない。

可能な工事は③の収骨室の増設のみとなるが収骨時間の短縮にはつながらず。

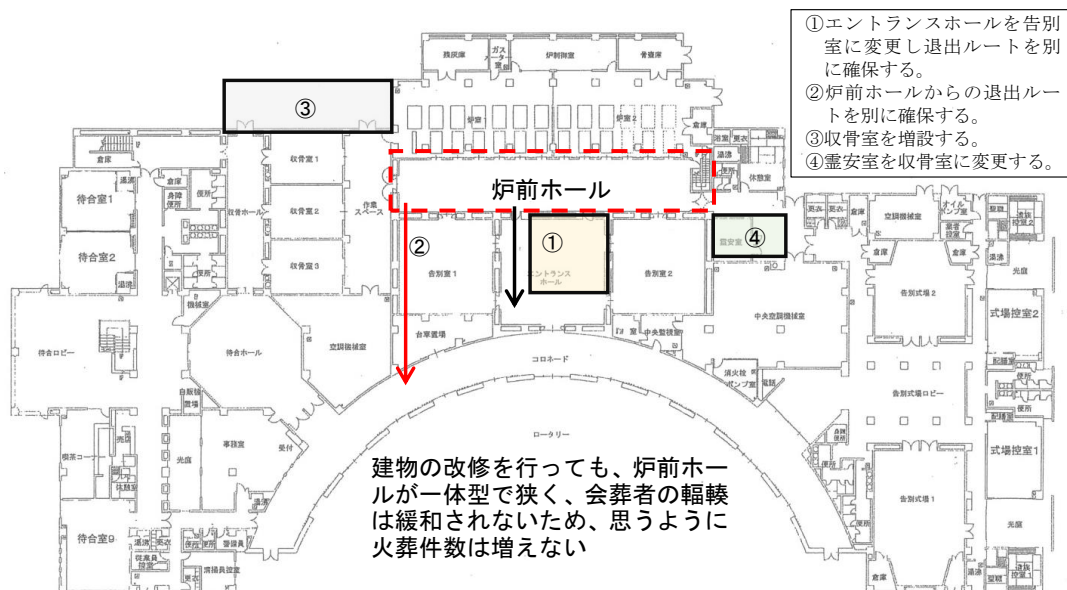


図 5-25 建物の平面改修による会葬者動線の改善の検討

3) タイムテーブルの実施に必須な建物の改修内容

タイムテーブルの実施に必須な建物の改修内容を表 5-12 に示す。

表 5-12 タイムテーブルの実施に必須な建物の改修内容

タイムテーブルでの件数	18 件	21 件	23 件	28 件	32 件
エントランスホールを告別室に変更し退出ルートを別に確保	不要	効果有	効果有	効果有	効果有
炉前ホールからの退出ルートを別に確保	不要	効果有	効果有	効果有	効果有
収骨室を増設	不要	不要	不要	必要	必要
霊安室を収骨室に変更	不要	不要	不要	不要	不要



### (3) 収骨室の増設についての検討

都市計画決定施設のため、増築は「供給処理施設の都市計画に関する手引（千葉県）」で火葬場における施設率として示された 25%までであれば可能である。

この基準に照らし合わせると、可能なのは軽微な増築に限られる。建物の増築には制限を受けるため、可能な建物の改修は収骨室の増設程度となる。

現収骨室横の隣地境界近くのスペースに増設することになるため、増設に関しては隣地と調整が必要となる。

当初から計画されたものではないため、動線など使い勝手の面で不便であるが、面積も大きくなく、会葬者動線への影響が少ないため、特に斎場を休業することなく、増設工事が可能となる。

増設工事の実施に当たり、火葬炉設備の増設及び入替工事の搬入ルートの確保の問題から、火葬炉の入替工事の終了後が望ましい。

斎場を稼働しながらの工事となるため、通常より長い工期が必要となる。工事が行える時間帯に制限が出てきたり、仮設工事による葬送空間としての雰囲気維持など遺族の心情への配慮が求められる。

状況によっては葬送行為や会葬者の制限が発生するなど、会葬者への不便が発生することも考えられる。利用者に対して不便が生じることに対する理解が求められる。

収骨室の増設工事に向けて、増築部分の構造や仕上げをどうするか、空調の問題など検討事項も多く、工期及び概算工事費の算出については、壁の解体を含む工事となるため、耐震上の検討が必要な部分が発生する。

実施時期を含め、火葬炉工事との調整を行いながら、基本設計を行う必要がある。

参考 収骨室の増築に関わる工期

設計期間 6 ヶ月 増築工事 6 ヶ月 合計 12 ヶ月

### 5-3 稼働日数の増加による検討

---

開業日の考え方について次のように整理できる。

友引を開業しても、設備のメンテナンスや清掃のため、月1日は休業が必要となる。

友引も開業することによって1日当たりの件数が減ることになり、死亡者数増加にも対応しやすくなるが、現在の葬送習慣からみて友引にも平均して火葬が流れるかは不透明で、友引の開業コストがかかる割に火葬待ちが解消されない可能性がある。

元旦と月に1日の休業とした場合（年間ベース）

提案5 28件 ピーク期の2035年（平成47年）も対応可能

## 5-4 火葬能力増強に伴う関連する検討事項について

### (1) 火葬能力増強に伴う関連する検討事項（住民対策等）

#### 1) サービス水準の維持と住民の理解の必要性

現在、火葬までの日数は年間平均で4日を超え、1月を中心とした繁忙期は希望が多い11:00や13:00の予約の場合は1週間を超えるなど、十分な火葬サービスの提供がなされていない状況にある。

今後は、第一次ピークの2035年（平成47年）に向けて、死亡者数の増加が見込まれ、現在の1.63倍になると推計されている。現在でも12月～3月の繁忙期は受入数より死亡者数が多いといった状況で、早急に火葬能力の向上が必要であるとともに、将来の死亡者数への対応が求められている。

火葬炉の増設やタイムテーブルの見直しにより、1日当たりの受入数は23件まで増やすことが可能であるが、現在のサービス水準を維持したままでは、死亡者数の増加に対応できない時期がいずれ訪れる。

平面構成の制約があるため、更に受入数を増やすには、①現在の葬送行為を見直し簡素化する、②現在休業となっている友引も開業する、③受入れ時間を延長するなどが想定されるが、希望が多い11:00と13:00の枠が取りにくいことには変わりがなく、現斎場の建物を維持しながら、どこまで住民の希望に対応できるかは見えない状況となっている。

斎場は「葬送の場」として、効率優先の運営は馴染まない施設である。課題となっているサービス水準の維持と火葬能力の増強方法については、住民の意見を踏まえた対応が必要と思われる。また、公共事業に内在する事業リスクを顕在化させ、公共団体の将来負担を抑制する新たな手段である長期責任委託の検討も行う。

#### 2) 周辺住民との共存

斎場（火葬場）の建設には周辺住民の理解が必要であり、用地選定を含め長い期間を要する。そのため完成すれば事業が終わったというイメージがもたれている。斎場は完成すればすべて終わりではなく、運営を続けるうえでも周辺住民の理解が必要で、周辺住民に配慮しながら運営しなければならない。

斎場は耐用年数が30年～50年と、長期間に渡り運営される。その間、法規制の変更だけでなく、火葬件数の増加や葬送習慣も大きく変わることもあり、建設当初の運営条件が大きく変わることが多い。

近年の環境問題に対する住民の関心は非常に高く、斎場も環境問題から逃げることはできない。定期的に施設の維持管理に努め、施設の保全が必要となるが、状況によっては施設の改修を行い、利用者の利便性の向上や省エネルギー化など、現在の価値にあう性能とすることが求められる。

今後死亡者数の増加に伴い、火葬件数が増加するが、排ガスや斎場を利用する交通車両の通行など周辺環境への影響を最小限にすることによって、周辺住民からの理解が得られるものと思われる。

## (2) 駐車場不足への対応

受入数の増加に伴い、同時受入数も増えることになる。建物内部だけでなく、駐車場に関しても検討が必要となる。

### ① 駐車場に関する法規制

駐車場の分類には、様々な分類方法が考えられるが、主に法制度に基づいた分類上、当該駐車場は「路外の一般公共の用に供する駐車場で、面積に係らず料金を徴収しないその他路外駐車場」である。駐車場法に基づく技術的基準の遵守と届出の必要はない。

### ② 駐車場に関する問題

現在、駐車場に関する課題として次の点があげられる。

- ・年 10 回程度の通夜の際に違法駐車 20～200 台程度の発生
- ・火葬需要増に伴う会葬者の施設滞留人数の変化
- ・身障者用駐車場の確保

柏斎場は徒歩圏に鉄道の駅は無く、通夜、葬儀・告別式に参列される場合は、主に駅からはタクシーを利用するか乗用車での到着となる。「最寄りの駅からバスと徒歩（約 15 分）」もあるが、利用者はかなり少ない。

現在、乗用車 108 台、マイクロバス 5 台の駐車スペースが確保されているが、通夜の参列者が多い場合など、年 10 回程度は周辺の道路に違法駐車がみられ、周辺住民に迷惑をかける状況が発生している。

また、会葬者の減少傾向はあるものの、9 時の時間帯は 6 人と少ないが、11 時が 14 人、13 時が 19 人、15 時が 16 人で、平均は 14 人であった。式場利用者についてみると、1 葬儀における会葬者数は大式場利用の場合平均 31 人で、小式場利用では平均 26 人であった。

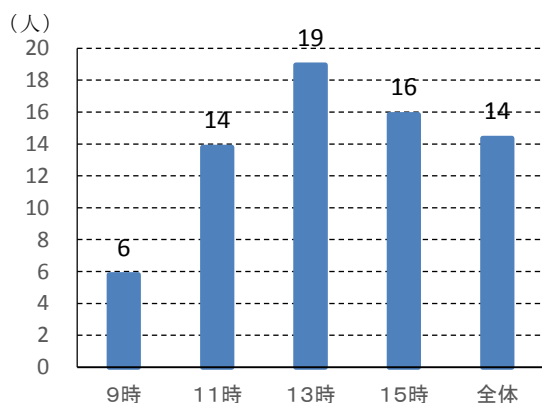


図 5-26 火葬時間別会葬者の平均（平成 26 年度）

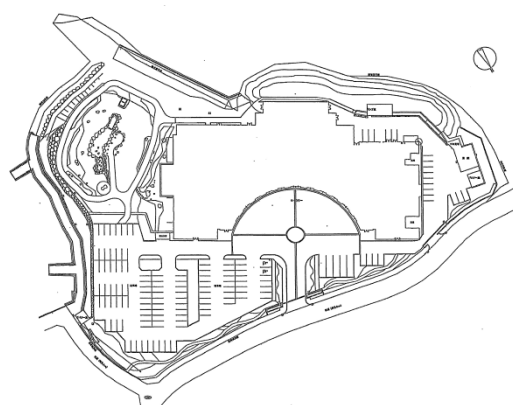


図 5-27 配置図

### ③ 駐車場の拡張の必要性

現在は 2 時間当たり最大 5 件の受入れとなっている。今後は 1 時間当たり 3 件（2 時間で 6 件）、そして 1 時間当たり 4 件（2 時間で 8 件）の受入れを想定しているが、1 時間当たり 3 件の受入でも葬儀式場の利用が別枠となるため、葬儀式場利用 2 会葬者に 6 件の火葬の会葬

者の合計 8 組の会葬者が滞在することになる。

タイムテーブルから、4 件の受入れとした場合、マイクロバスは現在の 5 台分から 8 台分の駐車スペースが必要となるが、次の受入の斎場到着と退出が重なることも想定されるので、更に 2～3 台分の停車スペースが必要となる。

乗用車の駐車スペースについては、葬儀式場利用者を含め、8 組の会葬者の同時利用が想定されことから、現在の駐車スペースでは完全に不足することになる。火葬受入数の増枠に合わせて、斎場周辺に路上駐車とにならないよう配慮する必要があることから、駐車場の拡張が必要となる。

現敷地は、都市計画決定上から緑地面積の割合が決まっており、建物が建設できる面積も制限を受けている。そのため拡張できる駐車場面積に制限があることから、現敷地外に駐車スペースを確保する必要がある。必要面積については、将来の会葬者数の動向や火葬受入数の増枠状況に照らし合わせて検討を行う必要がある。

#### ④ 身障者用駐車スペースの確保

会葬者も高齢化しており、斎場内での車椅子利用者も増えることが想定される。そのような高齢者が単独で斎場に訪れることは稀であるが、建物の近くに身障者用の駐車スペースを確保する必要がある。また乗用車などの乗降に時間がかかることから、建物近くに停車スペースが必要となる。

#### ⑤ 建物外の敷地内のレイアウト全体の見直し

受入数の増枠に伴い、会葬者の入退場が増加することになり、現在でも混雑しているロータリー部分が更に混雑することになる。駐車場の見直しが必要であることから、合わせてロータリー部分の見直しも必要となる。

### (3) 柏斎場の葬儀式場の利用と葬儀の変化への対応について

平成 22 年度から平成 26 年度への葬儀式場の地域別の利用状況の変化を表 5-13 に示す。

表 5-13 葬儀式場の地域別の利用状況の変化

平成 22 年度			平成 26 年度		
順位	住所	利用数	順位	住所	利用数
1	我孫子市湖北台	11	1	柏市布施	21
2	柏市篠籠田	10	2	我孫子市中峠	8
	我孫子市中峠	10		柏市花野井	8
4	柏市松葉町	8		柏市松葉町	8
5	我孫子市寿	7	5	柏市船戸	7
	柏市花野井	7		柏市根戸	7
	柏市布施	7		柏市柏	6
8	我孫子市布佐	6	7	柏市泉	6
	柏市高田	6		9	流山市西深井
	柏市根戸	6	柏市松ヶ崎		5
	柏市大津ヶ丘	6	柏市手賀		5
	流山市江戸川台東	6	柏市若柴	5	
13	柏市豊四季	5		柏市高柳	5
				我孫子市中里	5

柏斎場の葬儀式場の地域別の利用状況をみると、平成 22 年度は幅広い地域からの利用があったが、平成 26 年度は柏市布施地区の利用が目立っており、49 件の火葬のうち 21 件が併設した葬儀式場を利用していた。

斎場に葬儀式場が設置されていると利便性が高く利用希望も多いが、受入可能な火葬件数に対して葬儀式場数が圧倒的に少ない。そのため柏斎場の葬儀式場を使用する場合は待ち日数が長くなっている。

民間の葬儀式場の整備も進み、利用も特定の地域に限られつつあるが、利用希望も多いことから、現在の葬儀形態に対応する仕様への変更、更には使用料や今後のあり方を含めて検討が必要である。

また、家族葬の増加による会葬者の減少だけでなく、直葬の増加などにより、火葬前に僧侶の読経や柩へのお花入れの希望も増えている。告別時間の延長にもつながる。現施設のままで火葬受入数の増加は、葬送行為の簡素化が求められることにつながるとともに、葬儀の多様性に対応することができない。

死亡者数の増加への対応と遺族の葬送のニーズへの対応は相反するものがあるため、十分な検討が必要である。

## 5-5 施設整備の方向性について

### 1) 施設の必要対応能力

年間ベースの対応では現状と同じで、繁忙期の火葬待ち日数は解消されない。また既設炉では、補修の際は使えない火葬炉が発生することから、死亡者が少ない夏場でも受入数が不足する。火葬炉の増設だけでなく既設炉の入替も必要となる。

サービス水準や火葬炉の維持管理からみて、火葬能力は1月のピーク月に合わせることを望ましいが、現斎場では対応困難。更なる火葬能力の向上が必要。

### 2) 火葬需要件数増への今後20年間の段階的な対応

火葬需要件数増への今後20年間の段階的な対応についてを表5-14に示す。

表5-14 火葬需要件数増への今後20年間の段階的な対応

	タイムテーブル					環境整備					火葬需要への処理能力				火葬炉の延命化等の問題点 ※既設炉(2回転仕様)形態 に対して	対応年
	受入 数件/ 日	式場 利用 別枠	火葬 炉数 (基)	受入 間隔	同時 受入 (件)	人員 増	葬送 行為 簡略	施設・設備			開場日現行の まま 休業日 友引日+1/1 ~1/3		開場日拡大 休業日 元日+友引日 月1日			
								増炉	既設 入替	収骨 室増	1月 対応年	通年 対応年	1月 対応年	通年 対応年		
提案 1	21	無	9	1時間	3	必要	無		無	無		H26は 対応			3回転×3基 2回転×6基 2回転に対応せ ず、火葬炉耐久 性課題	タイムテー ブルに見直し、職 員増員で直ぐ に対応可
提案 2	23	有	9	1時間	3 式場 枠別	必要	無		無	無		~H32		~H37	3回転×5基 2回転×4基 2回転に対応せ ず、火葬炉耐久 性課題	タイムテー ブルに見直し、職 員増員で直ぐ に対応可
提案 3	21	無	12	1時間	3	必要	無	3基	この 期間 に実 施	既設 入替 後に 実施		H26は 対応		~H32	2回転×9基 1回転×3基 2回転以下にな り使用条件満足	3基増設後に 対応可能 早急に増設必 要
提案 4	23	有	12	1時間	3 式場 枠別	必要	無	3基	この 期間 に実 施	既設 入替 後に 実施		~H32		~H37	2回転×11基 1回転×1基 2回転以下にな り使用条件満足	3基増設後に 対応可能 早急に増設必 要
提案 5	28	無	12	1時間	4	大幅 増	有	3基	有	1基		~H37	~H32	~H47 第一次 ピーク に対応	3回転×4基 2回転×8基 既設新型炉入替 が条件	増設後及び既 設炉入替で対 応可能、件数増 加すると入替 不可
提案 6	32	無	12	1時間	4	大幅 増	有	3基	有	1基	H26対 応可	~H47 第一次 ピーク に対応	~H32	~H47 第一次 ピーク に対応	3回転×8基 2回転4基 既設新型炉入替 が条件	増設後及び既 設炉入替で対 応可能、件数増 加すると入替 不可





## 6. 主要設備の改修等の整備計画について

### 6-1 施設設備の改修計画について

- (1) 建築物の改修等の計画について
- (2) 電気設備の改修等の計画について
- (3) 給排水設備の改修等の計画について
- (4) 空調設備の改修等の計画について
- (5) 火葬炉設備の改修等の計画について
- (6) その他の修繕等計画について

### 6-2 火葬1体当たりの燃料費と電気料金

### 6-3 整備計画に係る費用積算

- (1) 火葬炉の増設及び改修工事の検討とコスト比較
- (2) 建物の維持管理に関する費用
- (3) 他に必要とされる費用
- (4) 財源の確保と火葬料金について

## 6. 主要設備の改修等の整備計画について

### 6-1 施設設備の改修計画について

---

#### (1) 建築物の改修等の計画について

建築物本体の耐用年数は50年であることから、十分な耐用年数がある状況となっており、建築物の定期調査結果によると一部修繕の指摘はありますが、全体的には良好な管理状況にあるとの所見が示されている。

従って、地震等の大規模災害が発生しない限り、定期的な保守管理を行っていくことで施設の延命化を図ることができると思う。

なお、火葬場としての更新に係る平均の年数としては全国平均で約36.8年となっており、この更新年数にも達していないことから、今後、適正な管理を行うことで、施設の延命化を図ることができると思う。

別途、整理した火葬需要の増加に対する対応について、施設空間の改修について検討を行いました。施設の休業等を伴うことから、施設を改修するメリットが低いと見られ、受付タイムスケジュールを見直すことで対応することとする。

従って、建築物の大規模な改修工事は行わないこととし、日常の定期管理を適正に行い、必要に応じて定期修繕を行うことでの対応とする。

#### 1) 建物の長寿命化の検討

鉄筋コンクリート造の建物は、一般的に耐久性に優れている。大きな修繕を行わなくてもその機能が半永久的に持続するものと考えられている傾向がある。

コンクリート自体の寿命は、大気中の炭酸ガスが徐々に浸透してコンクリートが鉄筋の深さまで中性化し、内部の鉄筋の錆の進展を抑止できなくなるまでの期間であり、補修により中性化をある程度止めることも可能である。

しかし経年劣化に伴い、躯体や内外装材、使用機器には耐用年数（寿命）があるため、定期的に修繕・大規模修繕を実施し、長期間に渡り安全に使用できるよう努める必要がある。

本建物は築後20年経過しており、屋上防水はウレタン防水に仕様変更、打放し壁のコンクリート部のヒビ割れ部分に対しては補修程度のみとなっている。

#### 2) 主な項目の調査結果と改善策及び費用

一部で躯体の損傷や内外装材の劣化、設備機器に経年劣化が見られることから、建物の長期使用のためには大規模修繕工事が必要となる。

改善の時期については、緊急性を有するものを早急に行うものとし、そのほかの修繕については「予防保全」の観点から時期を定めて行うものとする。

概算費用の算出にあたっては、「建設物価」、「組合提供データ」、「関連設備業者提供資料」を基に積算を行った。

国税庁によると、主な減価償却資産の耐用年数（建物・建物附属設備）は鉄筋コンクリート造の事務所用のものは50年となっている。（1998年改正）

小松幸夫氏（早稲田大学教授）の報告によると、事務所建物の50%残存率（建物の半分が取り壊される年数）は、鉄筋コンクリート造で39.68年、鉄骨造で34.41年になっている。実際には寿命を迎える前でも取り壊す建物も多く、鉄筋コンクリート増の建築物に至っては50年以上使用できるとしても、早めに解体してしまうことも多い。機能面や採算性などの経済性が優先される傾向にある。

参考：「竣工記録に基づいた事務所建物の寿命調査」小松幸夫、島津護 日本建築学会計画系論文集 第565号 pp.317-322 2003年3月

### 3) 修繕計画

計画修繕では、部位が経年劣化（老朽化）して故障が発生する前に修繕を行い、性能を適正なレベルまで回復させるという予防的な考え方が基本となる。

逆に故障が発生した後に事後処理的な修繕を行う場合（事後保全）では、部位の耐用年限以上に放置するため、予防保全に比べて傷みが加速度的に進行し、工事の規模が大きくなるとともに一時に要する修繕費用も多大なものとなる。ひいては建物の寿命を縮めてしまうことにもつながる。

### 4) 事後保全と予防保全

保全には、大きく分けて「事後保全」と「予防保全」がある。「事後保全」は従来のような、施設設備に不具合があった場合に保全を行う、いわば場当たりの保全である。

一方、「予防保全」は異常が生じる前にメンテナンスを施し、異常が発生しないようにすることである。異常が発生しそうな兆候を日常的に検知して対処する場合と、異常の兆候の有無に関わらず時期を決め、補修や交換を行う場合などがあり、次のようなメリットがある。

- ・突発的な事故が減る。突発的な多額の費用が発生しにくくなる
- ・事故から復旧までの時間が短い
- ・維持管理・更新の費用が平準化する
- ・設備の長寿命化が図れる

斎場施設の老朽化対策に限ると、斎場は休業ができないなど、故障が発生した場合の被害のリスクが大きいため、予防保全を行うことが重要となる。被害の軽微なうちに処理をしておけば小規模の修理で済んでいたものが、機能に著しく影響が出るまで放置しておいたために大修理となり、施設の使用停止等の予期せぬ障害が生じてしまう。

特に斎場は不特定多数の人が集まることから、施設が原因による人身事故の発生なども想定され、安全性に対するリスクも高まる。

一般的にリスクが大きい場合は、被害を小さくするために予防保全が望ましく、蛍光灯など照明器具の交換などリスクが小さい場合は点検などに要する保全費用を節約する意味で事後保全でも十分と考えられる。まず、対象と保全方法を明確にしておくことが、基本的かつ重要なこととなる。

### 5) 建築本体関係の維持管理の考え方

平成20年度に待合室の増築工事を実施している。その際に建築躯体の構造についての調

査と構造計算が示されており、構造的には非常に耐久性のある建物であるとの判断がされている。現状のままの使用方法を継続するのであれば、建物については定期点検を行い、施設の長寿命化を図るためにも必要に応じて適宜修繕を行うことで対応することが適切と考える。

今後の死亡者数の増加に対応するため、収骨室の増設や、火葬炉改修工事に伴う開口部の変更の必要性がでてくる。その際には構造的対応について十分に調査の上、建築物の躯体に支障がないように改修等の計画を立てることが必要と考える。

表 6-1 主な項目の調査結果と改善策及び費用

区分	目視や点検報告書による状況	改善策	改善の時期	概算費用
1. 建築本体	①式場棟屋上の外壁の爆裂による鉄筋の錆及び梁等のクラック	コンクリート爆裂部位及びクラックについては、エポキシ樹脂を注入して修繕の実施	施設の延命化を図るために、2020年（平成32年）まで修繕を実施（予防保全）	約10,000千円
	②外壁タイルクラック及び笠木目地の劣化	緊急性はないが、タイル目地や笠木目地劣化の補修が必要	施設延命化のために2025年を目途に、雨水の浸入によるコンクリートの劣化防止のための目地の補修を実施（予防保全）	約50,000千円
	③屋上防水等	緊急性はないが、劣化に伴う定期修繕を実施	緊急性はないが、施設延命化のため定期修繕を2030年（平成42年）を目途に実施（予防保全）	約 ,000千円
	④浄化槽ポンプ室の天井ボードの剥離、塗装劣化	緊急性はないが、劣化に伴う定期修繕を適宜実施、また、耐用年数に伴う更新計画を検討	設備の延命化を図るため、2020年（平成32年）を目途に更新（予防保全）	約45,000千円
2. 電気設備	①受変電設備 特に損傷は見られないが長期使用に伴う老朽化	受変電設備については、耐用年数である20年が経過していることから、耐用年数に伴う更新計画を検討	設備の延命化を図るため、2025年（平成37年）を目途に受変電設備の更新（予防保全）	約50,000千円
	②非常用発電設備（自家発電設備） 長期使用に伴う経年劣化が発生	緊急性はないが、耐用年数に伴う定期修繕を適宜実施	設備の延命化を図るため、2020年（平成32年）を目途に非常用発電設備の更新（予防保全）	約60,000千円
	③照明設備 特に損傷は見られないが経年劣化が発生	省エネ対策を考慮してLED照明に変更	省エネを考慮して順次変更、2020年（平成32年）を目標（事後保全でも対応可）	約20,000千円
3. 給水設備	①給水設備（受水槽、ポンプ室等）	緊急性はないが、劣化に伴う定期修繕を適宜実施	設備の延命化を図るため、2020年（平成32年）を目途に更新（予防保全）	約20,000千円
4. 空調換気設備	①フロンを使用しているヒートポンプパッケージエアコンの使用	緊急性あり、法的な対応として設備の更新が必要	緊急性があり2020年（平成32年）までに更新（緊急：法対応）	約70,000千円
	②吸収式冷温水発生機やエアハンドリングユニット等の空調設備についての劣化	緊急性はないが、耐用年数が過ぎており劣化に伴う設備更新	2020年（平成32年）頃までに順次更新（予防保全）	約568,000千円
	③換気設備は耐用年数の超過による機器の劣化	緊急性はないが、設備の延命化のために定期的な点検と適宜修繕を行うことで対応	2017（平成29年）～2025年（平成37年）に順次実施（予防保全）	約20,000千円

※概算費用については該当面積に「建設物価」の単価をもとに算出、または組合提供の過去の実績データ及び関連設備業者等からの提供資料をもとに算出した

表 6-2① 設備機器の更新年数実態 その1

大分類	中分類	小分類	実態調査			BELCA
			工事 件数	建物 棟数	平均	
建 築 部 位	屋上防水		261	366	22～24年	—
		アスファルト防水(保護)	128	249	25～27年	30年 押えコンクリート
		アスファルト防水(露出)	38	46	19～21年	30年 露出、シルバークート
		シート防水	49	95	19～21年	15年
		塗膜防水	46	85	16～18年	15年
		外 壁 ※外壁面(東西南北)ごと	578	1120	19～21年	—
		タイル(打込)	33	148	—	40年 二丁掛タイル 圧着工法
		タイル(現場張り)	135	341	22～24年	40年 二丁掛タイル 圧着工法
		吹付け	300	430	16～18年	15年 高圧洗浄、塗替
		石張り	14	64	—	60年 花崗岩
		ガラスカーテンウォール	31	54	—	40年 アルミ製 嵌殺
		金属カーテンウォール	27	85	—	40年 金属板 アルミ発色
		外壁目地シーリング ※設置部位ごと	497	879	19～21年	—
		外壁目地	172	263	19～21年	8年 シーリング PSF
	建具回り	90	263	16～18年	8年 シーリング PSF	
	ガラス回り	80	257	16～18年	16年 ガラスシーリング	
電 気 設 備	受変電設備 ※開放式を除く		67	143	24～26年	—
		屋内キュービクル式(高圧)	49	94	27～29年	30年 高圧受電盤、屋内キュービクル
		屋外キュービクル式(高圧)	18	52	21～23年	20年 高圧受電盤、屋外キュービクル
		開放式高圧受電設備	—	117	—	—
		変圧器	263	271	24～26年	—
		油入型	201	223	24～26年	30年 油入、屋内
		モールド型	56	81	18～20年	30年 モールド、屋内
		アモルフラス型	0	0	—	—
		ガス型	1	3	—	—
		発電機	75	186	25～27年	—
		屋内・常用発電機	2	5	—	—
		屋外・常用発電機	1	1	—	—
		屋内・非常用発電機	57	148	25～27年	30年 ディーゼル発電機 非常用
		屋外・非常用発電機	14	40	16～18年	30年 ディーゼル発電機 非常用
		蓄電池	207	196	16～18年	—
		鉛蓄電池	166	164	13～15年	7年 シール型・鉛(HS)
		アルカリ蓄電池	40	49	16～18年	15年 ポケットアルカリ
	中央監視装置	171	222	19～21年	—	
	電気設備	135	167	16～18年	—	
	空調設備	149	196	19～21年	—	
	防災設備	93	134	19～21年	—	
	衛生設備	124	158	16～18年	—	

出典：社団法人建築・設備維持保全推進協議会「LC評価用データの収集と提供」報告書抜粋

表 6-2② 設備機器の更新年数実態 その2

大分類	中分類	小分類	実態調査			BELCA	
			工事 件数	建物 棟数	平均		
空 調 設 備	空気調和設備		546	343	—	—	
		空気調和機	359	257	22～24年	15年	エアーハンドリングユニット
		水冷式パッケージ	79	54	19～21年	15年	水冷式パッケージ
		空冷式パッケージ	51	78	19～21年	15年	空気熱源ヒートポンプパッケージ
		EHPビルマルチエアコン	44	108	19～21年	15年	ビル用マルチエアコン(屋外機)
		GHPビルマルチエアコン	13	29	—	15年	ビル用マルチエアコン(屋外機)
	冷熱源		146	149	22～24年	—	
		レシプロ冷凍機	10	13	—	15年	往復動冷凍機
		ターボ冷凍機	78	87	22～24年	20年	ターボ冷凍機
		吸引式冷凍機	17	23	—	20年	吸引式冷凍機
		チラーユニット	36	48	19～21年	15年	空気熱源HPチリングユニット
	冷温熱源		139	175	19～21年	—	
		冷温水発生機	64	88	19～21年	20年	吸引式冷温水発生機
		ヒートポンプチラー	58	82	16～18年	15年	空気熱源HPチリングユニット
	ボイラー		109	145	22～24年	—	
		炉筒煙管ボイラー	29	46	22～24年	15年	
		真空式ボイラー	12	13	—	15年	真空式温水発生機
	セクショナルボイラー(鑄鉄製)	56	79	25～27年	25年	鑄鉄製蒸気ボイラー(セクショナル)	
冷却塔		190	198	22～24年	15年	FRP製	
	開放式(FRP)	160	174	22～24年	—		
	開放式(SUS)	5	8	—	—		
	密閉式(FRP)	8	17	—	—		
	密閉式(SUS)	2	3	—	—		
衛 生 設 備	受水槽		145	247	22～24年	20年	FRP製
		屋外(上水)	13	22	19～21年	—	
		屋内(上水)	132	225	22～24年	—	
	高架水槽		136	203	22～24年	20年	FRP製
	屋外(上水)	94	158	21～23年	—		
	屋内(上水)	42	53	25～27年	—		
搬 送 設 備	昇降機		198	245	27～29年	—	
		乗用エレベータ	142	231	27～29年	25年	規格型乗用エレベータ
		荷物用エレベータ	8	18	—	—	
		人荷用エレベータ	42	68	27～29年	—	
		非常用エレベータ	6	19	—	—	

出典：社団法人建築・設備維持保全推進協議会「LC 評価用データの収集と提供」報告書抜粋

表 6-3 電気設備及び空調換気設備等の耐用年数（再掲）

◆減価償却資産の耐用年数等に関する省令(平成25年3月30日改正省令抜粋) 平成25年3月30日改正

別表第一 機械及び装置以外の有形減価償却資産の耐用年数表 (抜粋)

種類	構造又は用途	細目	耐用年数 (年)
建物附属 設備	電気設備(照明設備を含む。)	蓄電池電源設備	六
		その他のもの	一五
	給排水又は衛生設備及びガス設備		一五
	冷房、暖房、通風又はボイラー設備	冷暖房設備(冷凍機の出力が二十二キロワット以下のもの)	一三
		その他のもの	一五
	昇降機設備	エレベーター	一七
		エスカレーター	一五
	消火、排煙又は災害報知設備及び格納式避難設備		八
	エヤーカーテン又はドア自動開閉設		一二
	アーケード又は日よけ設備	主として金属製のもの	一五
		その他のもの	八
	店用簡易装備		三
	可動間仕切り	簡易なもの	三
		その他のもの	一五
	前掲のもの以外のもの及び前掲の区分によらないもの	主として金属製のもの	一八
その他のもの		一〇	



## (2) 電気設備の改修等の計画について

柏斎場における主要な電気設備については、①受変電設備、②非常用発電設備、③照明器具等があげられる。

表 6-4 電気設備等の保守点検周期と耐用年数（参考）

診断推奨時期は更新推奨時期の5年前としているが、精密点検時期に合わせるなど配慮が必要です。

設備区分	機器名称	普通点検周期 (年)	精密点検周期 (年)	診断実施 推奨時期 (年)	更新推奨時期 (年)	使用者の平均 更新期待年数 *1,*2 (年)
特高 受変電設備	GIS	1～3	6	20	25	28.0
	C-GIS	1～3	6	20	25	28.0
	断路器	1～3	6	15	20	27.1
	真空遮断器	1～3	6	15	20	25.5
	ガス遮断器	1～3	6	15	20	25.7
	油入計器用変成器	1～3	6	15	20	26.5
	避雷器	1～3	6	15	20	25.8
	油入変圧器	1～3	6	20	25	27.6
	ガス絶縁変圧器	1～3	6	20	25	—
気中スイッチギヤ	1	6	15	20	—	
高圧 受変電設備	断路器	1～3	6	15	20	25.2
	真空遮断器	1～3	6	15	20	25.5
	ガス遮断器	1～3	6	15	20	26.8
	モールド計器用変成器	1～3	6	12	15	26.3
	避雷器	1～3	—	12	15	—
	油入変圧器	1～3	6	15	20	27.6
	気中スイッチギヤ	1	6	15	20	25.8
配電設備	断路器、遮断器 計器用変成器	1～3	6	高圧受電設備 に同じ	高圧受電設備 に同じ	高圧受電設備 に同じ
	負荷開閉器	1	2 * 3	—	屋内 15 屋外 10	屋内 24.9
	ACB, MCCB	1	6	6～12	15	—
	電磁接触器	1～3	6	12	15	真空 25.5
	限流ヒューズ	1	—	6～12	屋内 15 屋外 10	16.2
	電力用コンデンサ(高圧)	1	3	12	15	23.2
	油入変圧器	1～3	6	15	20	27.6
	モールド変圧器	1～3	6	15	20	27.1
スイッチギヤ コントロールギヤ	1	6	15	20	—	
監視・ 保護設備	監視盤	1	6	15	20	—
	デジタル形保護継電器	1～3	6	12	15	18.2
特高 受変電設備	以下の機器については生産中止機種につき、他機種へ更新されることをおすすめします					
	油遮断器	1～3	6	15	20	26.1
高圧 受変電設備	空気遮断器	1～3	6	15	20	26.0
	油遮断器	1～3	6	15	20	26.1
配電設備	磁気遮断器	1～3	6	15	20	—
	乾式変圧器	1～3	6	15	20	26.9
監視・ 保護設備	誘導形保護継電器	1～3	6	15	20	23.9

\* 1 一般社団法人日本電機工業会「受変電設備の保全に関するアンケート調査」報告書 平成 15 年 3 月

\* 2 使用者の平均更新期待年数は更新までの平均期待稼働年数

\* 3 分解をとまなわない点検

\* 4 更新推奨時期の詳細については巻末「関係資料の紹介」に記載されている JEM-TR をご参照下さい

これらの電気設備の耐用年数は一般的には 15 年とされており、耐用年数は経過しているが、更新年数は「建築・設備維持保全促進協会」の報告書によると受変電設備については、



屋内に設置されている場合は約 30 年と示されており、「ウイングホール柏斎場」については屋内式であることから、更新年数には達していないが、10 年後には更新について検討が必要な設備となっている。

また、非常用発電設備についても屋内に設置されている設備についての更新年数は 30 年としており、この設備についても更新年数には達していないが、10 年後には更新について検討が必要な設備となっている。

照明器具等については、平成 26 年度に実施されている「省エネルギー診断報告書」において、省エネルギーやCO<sub>2</sub>削減のためにはLED電球に変更する提案がされている。

維持管理経費の削減等を考慮すると変更を行うことが望ましいが、既存設備としては十分に使用可能であり、当面は現状での使用が適切と考える。

従って、照明器具については必要に応じてLED電球に取り換え等を行う計画とすることでの対応とする。

### (3) 給排水設備の改修等の計画について

給排水設備の耐用年数は財務省令によると一般的には 15 年と定められている。受水槽については 25 年程度が更新時期となっている。

給排水管は、年数を経ると赤水、詰まり、水圧の低下、悪臭、不快な排水音といった症状が発生してくる。また、長期間使用した水槽は経年劣化が進行して、本体の強度不足や構造などに不具合が起こり、十分な貯水機能を維持できなくなる。

本斎場は供用開始後 20 年が経過していることもあり、給水設備（受水槽、ポンプ室等）に関して緊急性はないが、劣化に伴う定期修繕を適宜実施し、設備の延命化を図るため、数年後程度を目途に更新するのが望ましい。

#### (4) 空調設備の改修等の計画について

空調換気設備の耐用年数は財務省令によると一般的には13年及び15年と定められている。設備によって若干年数の違いが出てきており、実際の更新年数は、ヒートポンプパッケージ型は15年だが、吸収式冷温水発生機の設備については20年となっている。

本斎場は供用開始後20年が経過し、すでに一般的な耐用年数に達しているため、更新の必要性が高い状況と考えられる。

現地調査及び資料調査において、既存設備の状況について現況の把握を行ったが、本斎場にはヒートポンプパッケージ型の空調機も吸収式冷温水発生機も設備されており、それぞれが更新年数に達している状態で、目視調査においても長期使用による老朽化や劣化等がみられていた。

空調設備の故障により会葬者や火葬作業職員の労働環境上に問題が発生する恐れがあることから、全面改修を行う時期に来ているものと考ええる。

なお、修繕については適宜実施されており、定期的な保守点検は行われているものの、かなり老朽化や劣化が進んでいるものと推察される。

従って、これらの設備について、新しい設備機器に全面的に更新することが必要な状況と考える。なお、平成20年度に待合室の増設に伴い設置した空調設備については更新する状況ではないが、15年経過を目途に、更新の検討をする必要がある。

さらに、「フロン排出抑制法」の一部改正が平成26年6月に施行され、対象とする設備機器の適切な管理と、極力更新を進めることが示されており、2020年(平成32年)には全廃の予定としている。本斎場も空調設備の冷媒にR22などのフロンを使用している設備も見受けられ、新しい空調設備に更新することが必要な状況と考えられる。

※財政支出平準化のため空調設備に関しては業務用リースの利用も検討が必要と思われる。

## (5) 火葬炉設備の改修等の計画について

### 1) 火葬炉の増設及び改修工事的必要性について

現在設置されている火葬炉は9基であるが、3基の予備スペースがある。将来の火葬数の増加に対応するには、火葬炉3基の増設が必須である。

更に火葬炉の回転数も常時2回転以上に上げる必要があるため、既存の火葬炉の2回転の仕様で使い続けると火葬炉本体に影響が出てくるものと思われる。

また建設後20年が経過していることから、次の点からみても火葬炉設備の増設だけでなく、既存火葬炉の入替えが望ましい。

### ①公害面からみた対応の必要性

本斎場の火葬炉は平成12年3月に厚生労働省が発表した「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」より以前に設置された火葬炉設備であることから、構造的に旧式の炉構造であり、この指針に示されている構造等に対応できていない。周辺対策を考えると対応した設備とすることが望ましい。

現在は火葬炉設備の排ガス基準について、法規制化の動きはないが、将来に渡り規制が強化される可能性が無いとは否定できない。

指針値と柏斎場の状況

- ・再燃焼炉内の排ガス滞留時間：1秒以上 → ウイングホール柏斎場の火葬炉（再燃焼室）は約0.35秒
  - ・燃焼中の温度を各燃焼室とも800℃以上に保つ → 主燃焼炉へのリーク空気が多く温度保持が難しい
  - ・排ガス温度：集じん設備入口200℃以下 → ウイングホール柏斎場 250℃で設定（実際の排ガス温度は設定値よりかなり低い）
  - ・ダイオキシン類の基準 → 旧炉（現在の炉）の場合 5ng-TEQ/Nm<sup>3</sup> 以下  
新設炉の場合 1ng-TEQ/Nm<sup>3</sup> 以下
- ウイングホール柏斎場の測定データは1系列1炉分稼働の測定データしかない。なお、旧炉の基準値は遵守できていた。
- ・バグフィルター等高効率な集じん器を設置 → 現在は電気集じん機

### ②現在の状況

排ガス温度が設定値より低く、O<sub>2</sub>濃度が大気状況とほとんど変わらず、過剰な冷却空気が投入されているとともに、リーク空気の侵入も多いと思われる。

公害基準値の多くが濃度で示されるが、過剰な冷却空気が投入されていることから、測定値は指針の数値はクリアーしていても、公害物質の総量規制の観点からみると懸念がある。また、過剰な空気が投入されていることで、非効率な運転にもなっている。

平成19年度、平成20年度の「火葬炉全体積替工事」後の排煙等測定結果では、基準値はクリアーしていた。

排気筒出口のダイオキシン類の測定結果については基準値を満足しており、2系列と3系列集じん灰中のダイオキシン類濃度の測定結果が基準値を超過していた。

測定結果については次項を参照。

### ③排ガスの測定状況

平成19年度、平成20年度の「火葬炉全体積替工事」後の排煙等測定結果では、各系列ともに「残存酸素量が20%前後」と突出していた。

これは、燃焼用空気以外の空気が炉内に流入していると思われ、また、CO値、NOX値が1系列2炉同時運転時に一時的に高い数値を示している。特に、CO値が高い数値を示していた。CO値が高い数値を示していることは、ダイオキシン類が高濃度で排出されていることが予測され、排気途中（電気集塵機入口側）の系列毎の測定を実施した。

平成28年3月17日にJISに定める方法によって、排気筒出口・3本毎（3カ所）、電気集じん機入口側・3本毎（3カ所）について、排ガスのダイオキシン類の測定及び、各系列（3系列）の集じん装置の集じん灰と残骨についてダイオキシン類の測定を行った。

その結果は、排気筒出口のダイオキシン類の測定結果については基準値（5ng-TEQ/m<sup>3</sup>）を満足していた。しかし、ダイオキシン類は電気集じん機入口より排気筒出口の数値が高くなっていることから、電気集じん機内でのダイオキシン類の再合成が懸念される。

集じん灰については、1系列の集じん灰と残骨灰について基準値を満足していたが、2系列と3系列集じん灰中のダイオキシン類濃度の測定結果が「ダイオキシン処理特別措置法」（平成11年7月16日法律第105号）で定める基準（3ng-TEQ/g-dry）を超過していた。

火葬炉はダイオキシン処理特別措置法での対象施設ではないため、数値はあくまで参考とするが、長期的には対策が必要である。なお、集じん灰については処理業者により適正な処理を行っている。

## 2) 検討事項

再燃焼炉の排ガス滞留時間の1秒以上の確保 → 主燃焼炉へのリーク空気の侵入を抑え排ガス量を少なくするとともに、再燃焼炉の必要容積を確保する新型炉に変更、リーク空気の減少により、再燃焼炉の必要温度が保持しやすくなる。

バグフィルターを設置 → 排ガス温度が250℃設定から200℃設定以下に変更されることから、増加する排ガス量を減らす必要がある。熱交換器の設置を検討。

### □火葬炉の構造面からみた対応の必要性

既設火葬炉の稼働条件は1日2回転以下となっており、死亡者数の増加により3回転の稼働が必要となる。2回転を超える火葬を常時行った場合、耐火物やケーシング（外部鉄枠）にも影響がみられ、補修サイクルが短くなるだけでなく、炉本体の強度にも影響することになり、火葬炉の性能の低下にもつながるとともに、より規模の大きな修繕に発展する可能性がある。

既設の火葬炉は耐火物の積替えに約1ヵ月必要で、火葬炉3基に対して1系列排気のため、積替え工事の間3基の火葬炉が使用できなくなる。火葬受入数にも影響するため短時間で補修を行う必要がある。

表 6-5 排ガス及び集塵灰の測定結果（平成 28 年 3 月 17 日測定）

区分	測定箇所	測定結果	基準値
排ガス測定	1 系列電気集じん機入口	1.2 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	5ng-TEQ/m <sup>3</sup> N（既設炉） 排気筒出口
	1 系列排気筒出口	2.4 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
	2 系列電気集じん機入口	0.63 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
	2 系列排気筒出口	3.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
	3 系列電気集じん機入口	0.70 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
	3 系列排気筒出口	1.5 ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	
集じん灰の分析	1 系統集じん灰	2.3 ng-TEQ/g-dry	3ng-TEQ/g-dry 以下
	2 系統集じん灰	10 ng-TEQ/g-dry	
	3 系統集じん灰	18 ng-TEQ/g-dry	
	残骨灰	0.019 ng-TEQ/g-dry	

詳細は資料編の「4. 排ガス及び残灰測定結果」を参照。

(参考) 平成 19 年度、平成 20 年度の「火葬炉全体積替工事」後の排煙等測定結果

火葬炉設備の性能等の評価に当たって、火葬炉内耐火物の全面積み替えに伴う性能把握を行う為に定期的に排ガス測定を実施しており、その結果を表 6-6 に示す。

測定結果をみると、各系列とも全て排出基準値を遵守していたが、排ガス温度が設計値よりかなり低い状態であった。低温での運転の場合、電気集じん機の集じん効率の低下につながったり、機器の低温腐食を増長させることになる。

表 6-6 排ガス等測定結果

項 目		単位	排出基準値	測定結果		
				H19. 9. 12 (1 系列)	H19. 10. 24 (2 系列)	H20. 7. 18 (3 系列)
排ガス濃度 (排気筒口) ※酸素濃度 12%換算値 とする	ばいじん量	g / N m <sup>3</sup>	0.02 以下	0.005	0.009	0.007
	硫黄酸化物	PPm	10ppm 以下	1.1	3.7	1.0
	窒素酸化物	PPm	100 以下	90	94	98
	ダイオキシン類	Ng-TEQ/N m <sup>3</sup>	5.0 以下	0.14	0.82	0.02
	一酸化炭素		指定なし	-	-	-
	排ガス温度(排気筒出口)	℃	250 以下	194	99	79
悪臭物質濃度 (敷地境界 線)	アンモニア	ppm	1 以下	0.1	0.1	0.16
	メチルメルカプタン	ppm	0.02 以下	0.0005	0.0005	0.0005
	硫化水素	ppm	0.02 以下	0.0005	0.0005	0.0005
	硫化メチル	ppm	0.01 以下	0.0005	0.0005	0.0005
	二硫化メチル	ppm	0.009 以下	0.0005	0.0005	0.0005
	トリメチルアミン	ppm	0.005 以下	0.001	0.001	0.001
	アセトアルデヒド	ppm	0.05 以下	0.01	0.01	0.01
	スチレン	ppm	0.4 以下	0.05	0.05	0.05
	プロピオン酸	ppm	0.03 以下	0.0053	0.011	0.003
	ノルマル酪酸	ppm	0.001 以下	0.00021	0.00035	0.0002
	ノルマル吉草酸	ppm	0.0009 以下	0.0003	0.00024	0.0002
	イソ吉草酸	ppm	0.001 以下	0.0003	0.00018	0.0002
	酢酸エチル	ppm	3 以下	0.05	0.05	0.05
	トルエン	ppm	10 以下	0.05	0.05	0.05
	キシレン	ppm	1 以下	0.05	0.05	0.05
	メチルイソブチルケトン	ppm	1 以下	0.05	0.05	0.05
	イソブタノール	ppm	0.9 以下	0.05	0.05	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005 以下	0.01	0.01	0.01
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.009 以下	0.001	0.001	0.001
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.02 以下	0.005	0.005	0.005
ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.0009 以下	0.0005	0.0005	0.0001	
イソバレルアルデヒド	ppm	0.003 以下	0.0001	0.0009	0.0009	
臭気指数	排気筒出口(濃度)		700 以下	50	400	100
	敷地境界		10 以下	10	10	10
騒 音	作業室内全炉稼動	dB(A)	80 以下	62	80	66
	炉前ホール全炉稼動	dB(A)	60 以下	52	56	57
	昼間敷地境界全炉稼動	dB(A)	50 以下	50	48	48
振 動	昼間敷地境界全炉稼動	dB(A)	50 以下	32	29	30

表 6-7① 新・旧 火葬炉設備の機能面での比較 その1

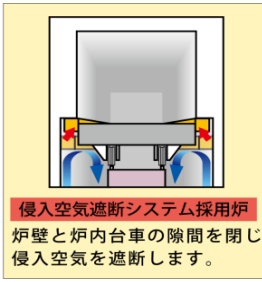
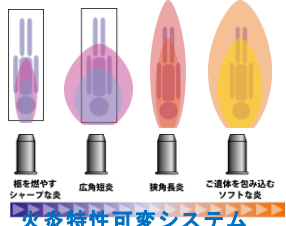
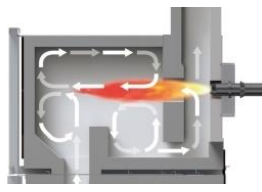
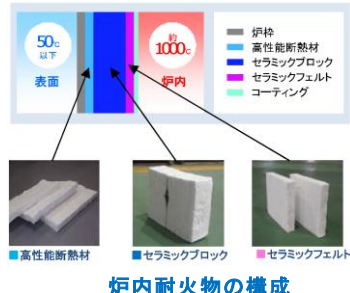
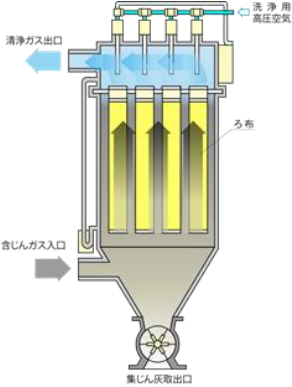
	新型火葬炉 (参考)	現行型火葬炉
主 燃 焼 炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 侵入空気遮断システムにより、炉内台車や断熱扉周辺からの侵入空気を遮断し、炉内を密閉、排ガス量を最小限に抑制する。排ガス量を抑制する事で、排気ファンや集塵設備等の設備容量を小さくでき、炉内温度の低下、燃料使用量削減等に繋がる。</li> <li>・ 補助空気導入システムにより、炉内へ必要なタイミングに必要な空気量を側壁から投入できる。</li> <li>・ 台車金物が焼損しないため、長期間使用でき、またグリスアップ等のメンテナンスが不要。</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><b>燃焼空気遮断システム</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現行型は炉内の隙間から空気が侵入し、排ガス量が増加。集塵設備や排気ファン等の設備容量の増大に繋がる。</li> <li>・ 設備機器の容量が大きくなることで、イニシャル・ランニングコストが拡大する。</li> <li>・ 侵入空気により火葬炉内の温度が上がりにくくなり、火葬時間の延長、燃料の使用量増加に繋がる。</li> <li>・ 経年使用により、台車金物の焼き付きが生じ、メンテナンスが必要。</li> </ul>
バーナー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火炎特性可変システムにより、遺体の状況に合わせた最適な火炎で火葬を行うため、デレッキ操作が不要で骨を綺麗な状態で残すことが可能。主燃、再燃焼炉用バーナーは同形状。</li> <li>・ 急激な燃焼を抑え、NOxの発生を抑制できる。</li> <li>・ 燃焼容量は50万キロカロリー。</li> <li>・ 燃焼音が静かな静音バーナー。</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><b>火炎特性可変システム</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 従来の火葬炉用バーナーは低NOxバーナー、チルチング(上下水平・下部25℃)である点は同じだが、下記の点で異なる。</li> <li>・ やや大きなバーナーの燃焼音が発生する。</li> <li>・ 主燃、再燃焼炉用バーナーは別形状。</li> <li>・ 燃焼容量は40万キロカロリー。</li> </ul>
再 燃 焼 炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再燃焼炉内で排ガスを完全燃焼させ、有害物質を確実に除去できる。また、排ガスを炉内で死角なく循環させ、十分な滞留時間(1秒以上)を確保、着火から5分で850℃を保持する。</li> <li>・ 効率的な燃焼を実現でき、省エネ効果を発揮できる。</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><b>新型火葬炉の再燃焼炉</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「ダイオキシン類削減対策指針」(平成12年)前の再燃焼炉構造。</li> <li>・ 再燃焼炉内はバーナー着火後、850℃に到達するまで10分程度必要。また新型炉と比べ、再燃焼炉内の排ガスのショートカットが生じる事で滞留時間や混合攪拌が不十分。</li> </ul>
炉 内 耐 火 物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 耐火煉瓦を使用せず、高性能断熱材・セラミックを使用した火葬炉。炉内の温度上昇が早く、高温を保つことができるため、使用燃料を削減できる。</li> <li>・ 耐火性・耐久性が向上し、修繕費等ランニングコスト低減化に繋がる。</li> <li>・ 火葬炉の軽量化(旧型炉：新型炉=15t：8t)され、耐震性が向上。</li> <li>・ 修繕が容易で、熟練した煉瓦職人が不要なため、工期や費用の縮減に繋がる。</li> </ul>  <p style="text-align: center;"><b>炉内耐火物の構成</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 従来の炉は主にセラミック・耐火煉瓦・断熱煉瓦で構成されている。施工には経験・実績のある熟練した煉瓦職人が必要となり、施工範囲や施工内容に応じて、工期が長くなり、ランニングコストが高くなる。</li> <li>・ 定期修繕に加え、約10年に1回、全体積替工事が必要。(積替工事は1炉・約1,000万の費用、及び約1カ月の炉休止が必要)</li> <li>・ 長期的に火葬炉を使用する場合、火葬件数や使用状況に応じて、炉の入替が必要となる。</li> </ul>



表 6-7② 新・旧 火葬炉設備の機能面での比較 その2

	新型火葬炉 (参考)	現行型火葬炉
火葬炉設備システム	<p>① 予防保全システム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予防保全システムは、炉内温度・炉圧・運転時間や炉の運転回数等、様々な火葬炉設備の稼働データを管理センターへ自動送信し、警報履歴・データの異常値を分析・診断を行い、経年変化や障害の兆候を事前予測し、必要な点検整備・対応を行うことができる。</li> </ul> <p>② 遠隔メンテナンスシステム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 故障や異常が発生した場合、技術員が到着するまでの間に、サービスセンターの技術員が遠隔操作で1次診断やシステム変更を即時に行う事ができる。</li> <li>・ サービスセンターが設備の状況を分析・診断し、解決方法や必要な機器類を準備の上、技術員が現場に急行できるため、より迅速で確実に対応できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最新設備である予防保全システム、遠隔メンテナンスシステムは設置されていない。</li> <li>・ 緊急時には火葬業務員が状況を確認・把握の後、火葬炉メーカーへ連絡の上、対応の指示を仰ぎ、対応を行う。また、現場で対応が不可能な場合は技術員が急行し、対応に当たる。</li> </ul>
制御システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フィードフォワード制御(温度上昇を予測する先行制御)と「熱交換器方式」を組み合わせた制御により、ダイオキシン類の再生成を防止する。</li> <li>・ 制御は炉内温度・酸素濃度・炉圧 等を常に監視し、それぞれを包括的に制御、測定データは収集・蓄積・管理される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計測温度の変化に合わせて制御を行うフィードバック制御(従来型の制御)では、ダイオキシン類の再生成が起こる危険性がある。</li> </ul>
排ガス冷却設備	<p>① スパイラルミキシング方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1次冷却ではスパイラルミキシング方式により、排ガスを急速冷却する。</li> <li>・ 冷却空気をらせん状に導入し、排ガスをムラ無く均一に降温する。</li> </ul> <p>② 熱交換器</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2次冷却では、ダイオキシン類を再合成しない温度域(200℃以下)まで熱交換方式にて急冷する。</li> <li>・ 熱交換方式により排ガス量は減量され、集塵装置等の付帯設備の設置面積をコンパクトにすることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空気混合方式により、排ガス量が大きくなるため、排気ファンや集塵設備の容量や設置スペースも大きくなる。</li> </ul>
集塵設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ バグフィルターは、煤塵を含む排ガスを布やフェルトろ材に通すことで、煤塵と気流(ガス)を分離させる方法。</li> <li>・ バグフィルターは厚生労働省から出された「ダイオキシン類削減対策指針」に記載されている高性能な集塵設備で、電気集塵機よりも、より高い集塵能力を有している。</li> <li>・ ダイオキシン類の再生成ピーク温度 300～500℃を下回る温度で設定しており、再生成のリスクを抑制できる。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気集塵機は煤塵を含む排ガス中の煤塵粒子に、電氣的に帯電させ、この帯電した粒子を、静電気力によって分離する方法。</li> <li>・ 電気集塵機の設定温度 250℃以下に対し、ダイオキシン類の再生成ピークは300～500℃と言われており、電気集塵機の集塵温度ではダイオキシン類の再生成のリスクが高くなる。</li> </ul>

### 3) 火葬炉の増設及び改修工事の概要（改修方法の検討）

待機場所の確保を含め、会葬者動線の改善が受入数増に対してメリットが大きいですが、改修工事には斎場の休館が必要となることから困難である。

そのほかの方策として必要な火葬炉の増設及び改修工事中の火葬受入件数確保の観点より、現状の9基から火葬炉3基を増設し12基体制とした上で、その後1系列(3基)ずつ改修し、常に9基を稼働できる状態とすることが望ましいと考えられる。

また、斎場は建設時に火葬炉設備の改修を前提とした設計ではないため、改修工事については様々な検討が必要となるが、会葬者の葬送行為には影響を与えることなく工事が可能であるが、搬出入ルート確保など工事のための作業スペースが必要となる。

なお火葬炉設備は新型炉へ、また電気集塵機はバグフィルターへ改修することで、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」に準拠した設備とする。

上記設備の場合、排ガス温度が下がるため排ガス量が多くなるが、熱交換器を採用する事により、設備のコンパクト化を図り、既設炉の設置スペース内に収めるものとする。

#### □火葬炉設備改修を行うための検討事項

##### ①搬出入の開口・スペース・通路の確保

増設の3基分の機械設備が2F機械室の搬出入口前に設置されるため、既設炉の設備入替時に2F機械室のスペース・通路がかなり狭隘化し、廃材・資材の搬出入経路の確保が困難となる。なお、増設3基分に関しては1・2F搬出入に問題はない。

上記より、1Fは職員用出入口を搬出入口として利用し、また汚物炉側・空調用のガラリを改修して搬出入口として利用する事を検討する。

2Fは各系列の壁、天井に開口を開ける方法がベストであるが、耐震計算を検証の上、検討が必要。または各設備機器を分割し、最小化し搬出入する事を検討する。

##### ②電気容量の計算

バグフィルター設置に伴う排気ファン容量の拡大により、必要電気容量が拡大するため、電気容量の再計算が必要である。

大幅な動力アップが必要なため、受変電設備の入替検討及び、自家発電設備容量の再検討が必要。また受変電設備（1次側）から火葬炉動力盤（2次側）に供給している幹線（配線・配管は埋設か）の入替検討も同時に必要である。

##### ③給排気バランス

火葬炉設備の増設・改修により、燃焼空気ブロウ・排気ファンの容量変更や増設があるため、給排気バランスの検証・再計算が必要。燃焼空気ブロウ・冷却ファンの空気吸入口を直接壁からダクトを通して吸引する方法もあるが検討が必要である。2F機械室の必要空気量の確保について、現在の吸排気設備では不足が生じる。

##### ④設備重量

火葬炉設備機器の重量は、新型炉導入により大幅に軽量化（既設炉：新型炉＝約15t：約8t）されるため、1・2F共に特に問題はないと思われる。

①に関しては【図1】のように1F空調用ガラリーを新規に搬出入口へ工事し、搬出入口を2カ所とすることを検討。

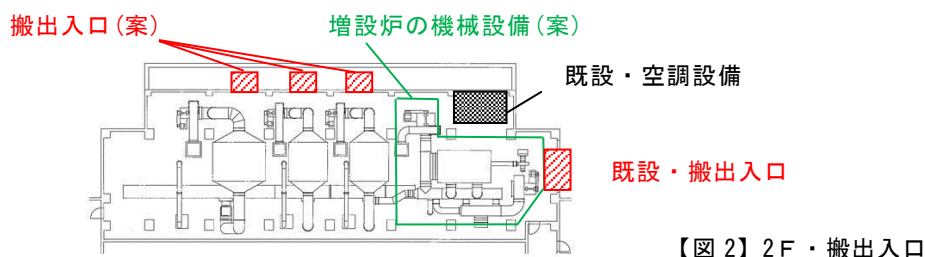
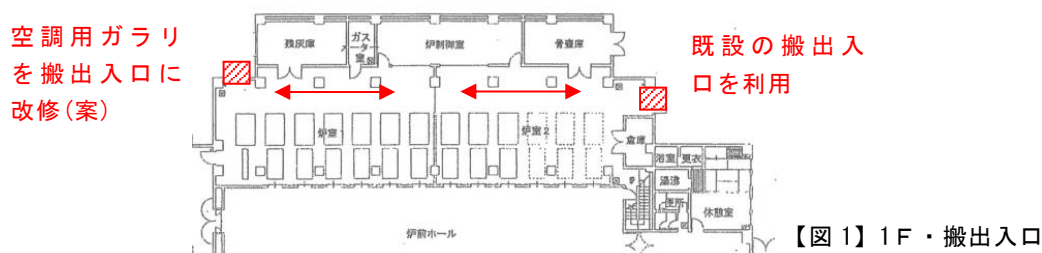


図 6-1 改修工事における搬出入口の検討

【図2】のように2Fは増設スペース側の既設搬出入口だけでは工事が困難なため、各系列ごとに搬出入口をつくることを検討。

搬入出口の工事実施および炉の改修工事工程で問題がないか、今後検証・確認が必要。

②～④に関しては、火葬炉メーカーより設備に関する情報提供を受けながら、今後検証・確認を行うものとする。

### 口火葬炉の増設及び改修工事に関する改修方法の検討

表 6-7 に示した、増設炉及び既設炉も新型炉とする①案では、初期投資は大きくなるが、すべての火葬炉が環境基準値を守ることになり、3回転に対応も可能となる。増設後の入替期間中は9基の稼働となるが、入替期間終了後は耐火物等の補修による長期間の休炉は生じない。建築工事費が発生するがメリットは最も大きい。

増設炉が新設炉のみの②案では、初期投資は少なく建築工事は発生しないが、既設炉の性能向上が望めない。既設炉は2回転対応のみであり、予定するタイムテーブルをこなせない可能性がある。既設炉に関して定期的な耐火物の補修工事により1系列（火葬炉3基）が毎年使用できない期間が生じる。メリットは少ない。

現行型炉を増設する③案では、すべてが同じ形式となるが、火葬炉が2回転対応となり、性能向上は望めない。予定するタイムテーブルをこなすのは困難である。定期的な耐火物の補修工事により1系列（火葬炉3基）が毎年使用できない期間が生じる。メリットはほとんどない。

3基の増設の工事は可能であるが、新型炉やバグフィルターを設置する場合は、既存の同形式の火葬炉設備の増設を見込んだ電気容量では不足する可能性がある。更に既設火葬炉の入替（改修）工事に関しても、電気容量の増加による受電設備の見直しが必要となる。また火葬炉機械室の吸排気バランスの見直しが必要となる。

既設火葬炉入替（改修）工事に際して、2階機械室の工事に関しては搬入開口を新たに開ける必要があることから、詳細な施工計画を作成し、構造計算に基づき検討を行う必要がある。

表 6-8 火葬炉増設及び改修工事の内容とメリット・デメリットの比較による優位性の判断

火葬炉増設及び改修工事の内容	メリット	デメリット	優位性
①増設炉：新型炉を設置 既設炉：新型炉へ順次改修	<ul style="list-style-type: none"> <li>火葬炉の回転数を引き上げ、将来の火葬需要へ対応が可能。また最新の火葬炉設備の導入により、修繕費等のトータルコストが最も低くなる。</li> <li>火葬炉設備と監視システム等が新型に1本化され、運営面・管理面の統一化・安定化が図れる。</li> <li>最新の火葬炉設備やバグフィルターの導入により、環境基準値の安定的かつ継続的な達成が可能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気や給気の設備容量が大きくなるため、その検証と対応が必要。</li> <li>既設炉の入替に関して搬出入口を設置する必要があり、建築工事が発生する。</li> <li>既設炉の新型炉への改修は1系列につき半年程度の火葬炉設備の停止が必要。</li> <li>既設炉の新型炉への改修完了までに3年程度かかるため、その間は新型炉と旧型炉の2つの炉タイプでの運転・管理を行うことになる。</li> </ul>	○
②増設炉：新型炉を設置 既設炉：現行のまま	<ul style="list-style-type: none"> <li>増設を行う新型炉3基は、上記の新型炉のメリットを享受できる。</li> <li>既設9基は入替工事を行わないため、当面は長期間の炉停止期間がない。</li> <li>一時的な大きな費用負担が少ない。</li> <li>建物の改修工事が不要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設火葬炉の回転数（2回転）を上げることができないため、将来の火葬需要への対応が困難。</li> <li>新型炉と旧型炉が混在するため、現場が2種類の火葬炉の運転・管理方法の使い分けが必要。また、火葬炉監視システムも新・旧が混在することになり、更新等の際は2種類の費用が掛かり、操作も2通りを行うことが必要。</li> <li>既設炉は定期修繕・機器更新・積替工事の他、毎年耐火物の補修工事により、1系列（3基）が使用できない期間が発生。</li> <li>将来的に火葬炉設備機器の入替・更新を行う必要があり、長期間で見た場合のコストが高くなる。</li> <li>炉の休止も必要。</li> </ul>	△
③増設炉：現行型炉を設置 既設炉：現行のまま	<ul style="list-style-type: none"> <li>日常的に使用し、慣れている火葬炉設備のため、現場職員は火葬炉運転、管理方法について、新しく習得する事がなく当面は安定稼働が図れる。</li> <li>一時的な大きな費用負担が少ない。</li> <li>建物の改修工事が不要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火葬炉が2回転対応のままで、将来の火葬需要に対応できない。</li> <li>バグフィルターをはじめ、高性能な火葬炉設備を設置できないためダイオキシン類の再生成のリスクがある。</li> <li>既設炉と建設年が大きく異なることから、増設炉に関しては使用機器に関して多少の違いが生じる。</li> <li>今後定期修繕・機器更新・積替工事等を行う必要があり、毎年耐火物の補修工事により、1系列（3基）が使用できない期間が発生。</li> <li>将来的には既設の火葬炉設備機器の入替・更新が必ず必要となり、ランニングコスト・トータルコストが3方式の中で最も高くなる。</li> </ul>	×

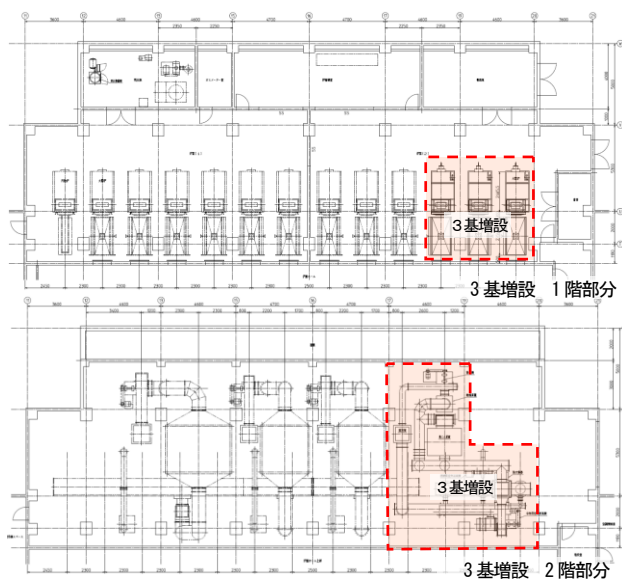
実施時期に関しては、2020年（平成32年）が年間ベースで1日当たりの火葬件数が23件である。9基でも23件の受入が可能であるため、2020年には工事を終えることが望ましい。また火葬炉設備の搬入据付にあたり、搬入スペースの確保の関係からも、収骨室増設工事を行う前に実施する必要がある。

将来、受変電設備及び非常用発電機の更新が予定されているとともに、換気設備も耐用年数を超過していることから、火葬炉の設備の入替え時期と合わせて更新することにより、全体の工事費の低減が図れる。外壁の搬出入開口の設置に関しては、火葬炉設備の総重量が減ることにより、開口部の補強は最小限で済む可能性もある。

## □火葬炉増設及び既設炉入替工事（参考）

### 1期工事 火葬炉3基増設

1期工事として増設空間に火葬炉3基を増設する



### 2期工事 火葬炉9基+1基入替（改修）

2期工事として1系列から順に既設火葬炉設備の入替（改修）工事を行う  
入替工事中は、3基が使用できないため9基で火葬を行う

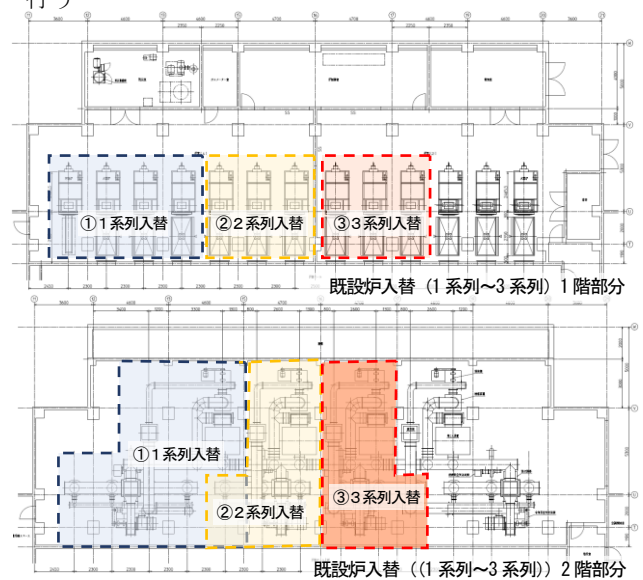


図 6-2 火葬炉増設及び既設炉入替工事改修計画案

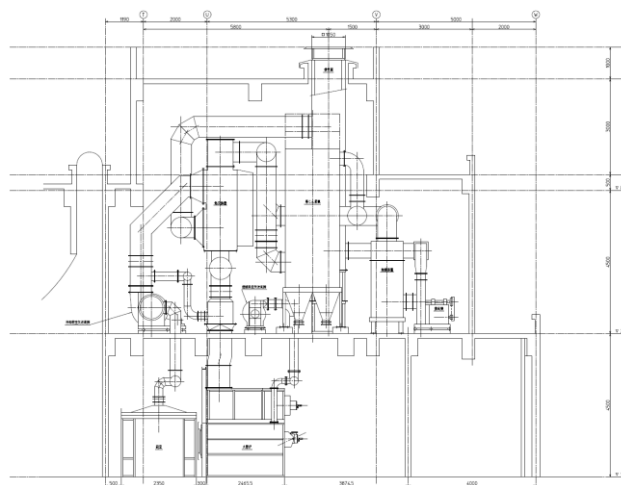


図 6-3 断面図（新型炉バグフィルター仕様）

#### (6) その他の修繕等計画について

過去の実績において、主要設備以外の各種の修繕や簡易な工事の発生も見られており、これらの経費についても計上する必要があると考える。

この費用については、過去9年の実績における1年間の平均で約1,710千円/年となっており、最低限この金額を毎年計上することが必要と考える。

## 6-2 火葬1体当たりの燃料費と電気料金

人体1体当たりの火葬に係る費用として、燃料費が平成26年度の実績では3,812円であり、電気料金が5,582円となっている。

燃料費については火葬の方法により再燃焼の燃料使用量をかなり抑制しているが、環境保全を考慮すると適正な燃焼方法とは考えられないので、燃料使用量を当初計画の48.74m<sup>3</sup>と、最近の使用量35.3m<sup>3</sup>の平均である42m<sup>3</sup>とし、単価を現状の108円/m<sup>3</sup>で計算する。

$$\text{一体当たりの燃料費} = 108 \text{ 円} \times 42 \text{ m}^3 = 4,536 \text{ 円}$$

一体当たりの燃料費は4,536円と算出される。

また、電気料金については火葬炉設備の増設や全面更新に必要があることから、設備容量が増加するため単純には計算できないが、設備容量による料金を現況の約1.5倍程度と想定すると、約9,150千円/年となり、1体当たりでは1,874円/体となる。

これに使用料金を平成26年度の実績数値から算出すると約3,660円/体となり、合計では5,534円と想定される。

$$\text{火葬コスト (燃料費 + 電気料金)} = 4,536 \text{ 円} + 5,534 \text{ 円} = 10,070 \text{ 円/体}$$

燃料費と電気料金を合わせた火葬コストは10,070円/体となる。

現状の料金で単純に計算すると次のように試算される。

表 6-9 火葬コスト (燃料費 + 電気料金)

予測年度 (年度)	予測火葬数 (件)	火葬コスト (円)
2020	6,310	63,541,700
2025	7,347	73,984,290
2030	8,031	80,872,170
2035	8,196	82,533,720
2040	7,710	77,639,700
2045	7,266	73,168,620
2050	7,550	76,028,500

## 6-3 整備計画に係る費用積算

### (1) 火葬炉の増設及び改修工事の検討とコスト比較

#### 1) 火葬炉の増設及び改修工事の検討とコスト比較

新型火葬炉 3 基増設で既設炉は補修しながら使用した場合と、新型火葬炉 3 基増設で既設炉は新設炉に入替した場合の 2 案について検討を行った。

#### ① 新型火葬炉 3 基増設で既設炉は補修しながら使用

新型火葬炉 3 基増設で既設炉は補修しながら使用した場合の増設・改修等スケジュールと整備等に関わる費用について図 6-4 に示す。

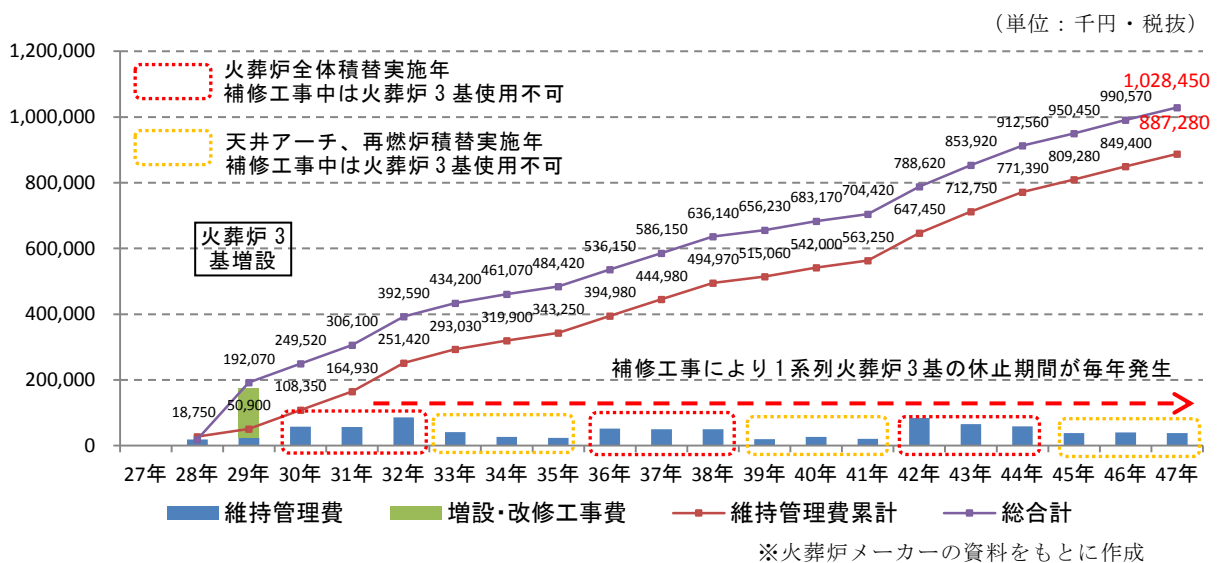


図 6-4 新型火葬炉 3 基増設で既設炉は補修しながら使用した場合のスケジュールと費用

### 整備の概要

平成 29 年度に新型火葬炉 3 基を増設する。

既設火葬炉は補修しながら使用を続ける。

平成 47 年（2035 年）までの維持管理費総合計 1,028,450 千円。

新型炉の設置の場合、この他に電気設備の改修費用が発生する。

※費用については具体的な設計を行わないと算出不可。

### 整備に関する課題

- ・平成 30 年度以降は既設炉の耐火物補修工事が毎年発生することにより、火葬炉 3 基が使用できない期間が発生するため、その期間は火葬能力が低下し、受入数が減少する。
- ・既設火葬炉設備は現在の排ガスの指針値に合わないだけでなく、補修も行っても経年劣化は避けられず、性能の低下が進んでいくものと思われる。



## ②新型火葬炉 3 基増設で既設炉は新設炉に入替

新型火葬炉 3 基増設で既設炉は新設炉に入替た場合の増設・改修等スケジュールと整備等に関わる費用について図 6-5 に示す。

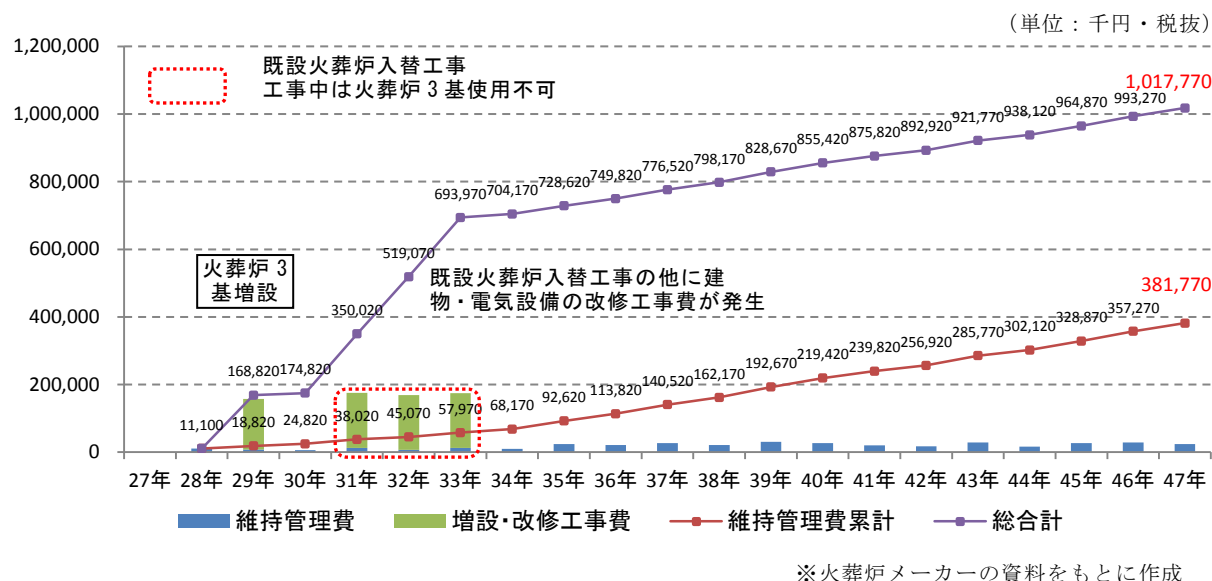


図 6-5 新型火葬炉 3 基増設で既設炉は新設炉に入替た場合のスケジュールと費用

### 整備の概要

平成 29 年度に新型火葬炉 3 基を増設する。

既設火葬炉は平成 31 年～33 年度にかけて新型炉に入替を行う。

受入体制の関係から 1 年に 1 系列（火葬炉 3 基）の工事となる。

平成 47 年（2035 年）までの維持管理費総合計 1,017,770 千円。

この他に、建物及び電気設備の改修費用が発生する。

※費用については具体的な設計を行わないと算出不可。

### 整備に関するメリット

- ・平成 33 年度の入替工事終了以降は、耐火物の補修工事は短期間で終了することから火葬炉の休止期間が発生しない。
- ・全て新型炉となることから公害対策上の懸念材料はクリアされる。
- ・火葬炉設備の入替を行う期間の財政支出額は多くなるが、その後は維持管理費の支出額は小さく推移。

### ③火葬炉増設のみの場合と新型炉入替の場合の比較

建物及び電気設備の改修費用が発生するが、既設火葬炉を入れ替えた方が、平成 47 年（2035 年）までの維持管理費の総合計 1,017,770 千円となり、既設炉をそのまま補修をしながら使用する場合の 1,028,450 千円より安くなっている。（※建築工事を除く火葬炉設備工事に関する部分の費用は全て含まれる。）

火葬炉設備機器の重量は、新型炉導入により大幅に軽量化（既設炉約 15t→新型炉約 8t）

されるため、耐震性も向上することになる。新型炉では排ガスの指針もクリアーされ、耐火物の補修工事による火葬炉の休止期間が無いこともあり、新型炉への入替はメリットが多い。

表 6-10 算出不可な工事費について

工事種別	項目	内容
増炉の場合（既設炉と同タイプ）	電気工事	既設炉と同タイプであれば増炉分を見込んであるため改修不要
	給排気設備	既設炉と同タイプであれば増炉分を見込んであるため改修不要
増炉の場合（新型炉の場合）	電気工事	新型炉の電気容量に合わせて受電設備等の変更が必要となり、具体的な費用を算出するためには設計が必要
	給排気設備	新型炉の必要空気量に合わせて給排気設備の改修が必要となり、具体的な費用を算出するためには設計が必要
既設火葬炉の新型炉の入替え	電気工事	新型炉の電気容量に合わせて受電設備等の変更が必要となり、具体的な費用を算出するためには設計が必要
	給排気設備	新型炉の必要空気量に合わせて給排気設備の改修が必要となり、具体的な費用を算出するためには設計が必要
	建築工事費	排気設備などの入替え工事のため、新たな開口部の設置が必要となるが、開口部の設置には構造計算が必要となり、具体的な費用を算出するためには設計が必要

※人件費については、扱う火葬件数によって必要人員が変わるため、工事費に合わせた算出は不可。

## 2) 増設及び火葬炉入替に関する工期

### ①火葬炉 3 基増設の場合

火葬炉設備設計期間 3 ヶ月

工場製作 3 ヶ月 現地工事・試運転調整 5 ヶ月

合計 11 ヶ月

### ②既存火葬炉の新型火葬炉への更新

火葬炉設備設計期間 3 ヶ月

工場製作 3 ヶ月 既存火葬炉解体工事 1.5 ヶ月 現地工事・試運転調整 5 ヶ月

合計 12.5 ヶ月

※次の系列以降の更新の場合は設計期間が短縮される。

※火葬炉の据付方法によっては、建物の改修が必要な場合もあり、別途建築設計（6 ヶ月～12 ヶ月）及び、建設工事（6 ヶ月～12 ヶ月）が発生する。建物改修工事の内容については、具体的な設計が必要。

## (2) 建物の維持管理に関する費用

予防保全に基づき算出した既存建物の維持管理経費について図 6-6 と表 6-11 に示す。

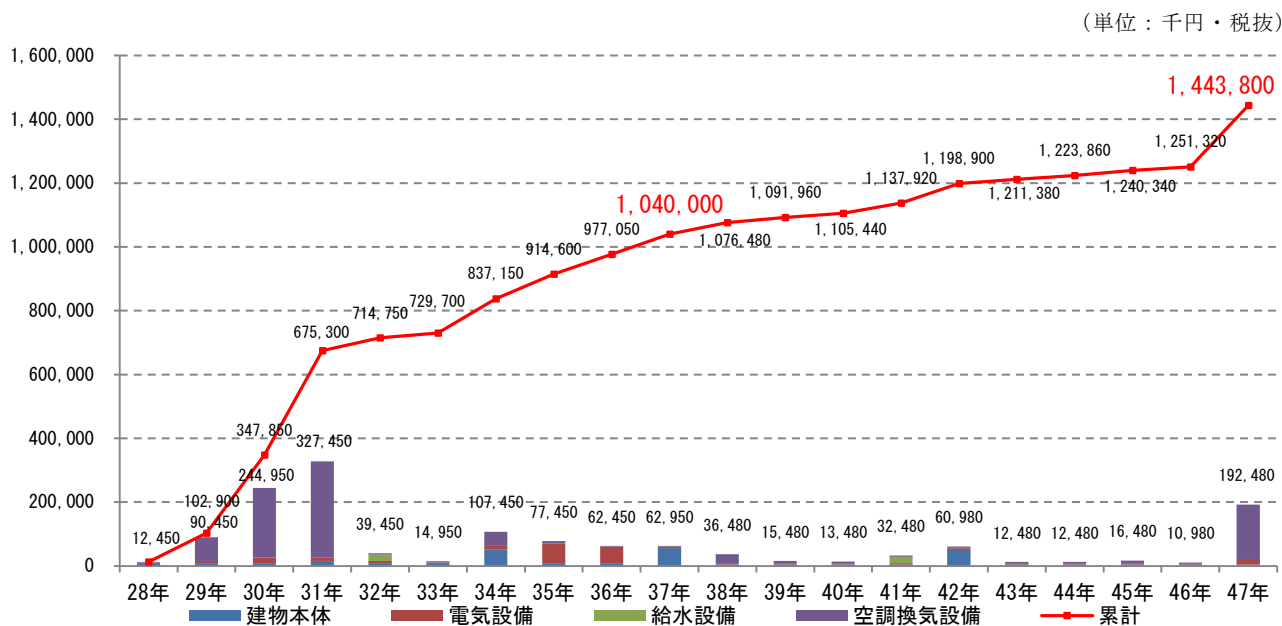


図 6-6 既存建物の維持管理経費（予防保全に基づき算出）

表 6-11 既存建物の維持管理経費（予防保全に基づき算出）

(単位：千円・税抜)

年度	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	合計		
	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	平成32年	平成33年	平成34年	平成35年	平成36年	平成37年	平成38年	平成39年	平成40年	平成41年	平成42年	平成43年	平成44年	平成45年	平成46年	平成47年			
施設経過年数(年)	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
建築本体	外部クラック補修				10,000																	10,000	
	タイル目地等の大規模修繕								50,000													50,000	
	屋上防水														50,000							50,000	
	浄化槽設備							45,000														45,000	
	その他緊急整備・修繕費	6,210	6,210	6,210	6,210	6,210	6,210	6,210	6,210	6,210	6,210	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	104,500
小計	6,210	6,210	6,210	16,210	6,210	6,210	51,210	6,210	6,210	56,210	4,240	4,240	4,240	4,240	54,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	259,500	
電気設備	受変電設備更新								50,000													50,000	
	自家発電設備更新							60,000														60,000	
	消火設備更新			11,000																		11,000	
	ITV設備更新																				10,000	10,000	
	非常用照明設備電池交換						7,000															7,000	
	照明器具LEDに更新		5,000	5,000	5,000	5,000																20,000	
	その他緊急整備・修繕費	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	84,800
小計	4,240	9,240	20,240	9,240	9,240	4,240	11,240	64,240	54,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	242,800	
給水設備	受水槽更新					20,000										20,000						40,000	
	その他緊急整備・修繕費																					0	
小計	0	0	0	0	20,000	0	0	0	0	0				20,000								40,000	
空調換気設備	フロン使用パッケージエアコン		70,000			2,000						2,000										70,000	
	吸収式冷温水機熱源更新等			200,000			2,000	3,000					2,000				2,000					100,000	
	エアハン(空気調和器)更新等		3,000		300,000									3,000								309,000	
	冷温水ポンプ			15,000		2,000		41,000	2,000			2,000			2,000							68,000	
	給排気ファン			1,000									3,000										7,000
	中央監視システム			500			500				500	22,000				500							24,500
	その他緊急整備・修繕費	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	40,000
小計	2,000	75,000	218,500	302,000	4,000	4,500	45,000	7,000	2,000	2,500	28,000	7,000	5,000	4,000	2,500	4,000	4,000	8,000	2,500	174,000	901,500		
合計	12,450	90,450	244,950	327,450	39,450	14,950	107,450	77,450	62,450	62,950	36,480	15,480	13,480	32,480	60,980	12,480	12,480	16,480	10,980	192,480	1,443,800		

※概算費用については該当面積に「建設物価」の単価をもとに算出、または組合に提供していただいた過去の実績データ及び関連設備業者等からの提供資料をもとに算出した

今後 20 年間の建物の維持管理費は 1,443,800 千円と試算される。年間当たりでは 72,190 千円となる。次の想定される 20 年後に大規模改修を行わず、建設後 40 年で建替えを行うよ

り、更に大規模改修を行い 60 年使用したほうが年間の負担額は少なくて済む。

参考：高崎市斎場 火葬炉 12 基 葬儀式場大中小各 1 室 平成 28 年 4 月 1 日供用開始  
事業費約 40 億円

新たな法規制など、予期しない施設の改善が必要な場合も想定されるが、建物を定期的に修繕していくことで、建築物の長寿命化が図れることになり、建築学会の基準とされている R C 造の建築物の耐用年数の 65 年まで使用可能となる。建物の長寿命化により、財政支出の低減が図れる。

また火葬炉を新型炉に入替た場合は、大幅に軽量化（既設炉約 15t→新型炉約 8t）されるため、耐震性も向上することになる。

課題として、内外装材に汎用品ではなく、特注の部材を使用しているものが多いため、補修の際に代替品を確保できない可能性がある。

また、建物の新築時に要求されるレベルが経年とともに高くなることも想定されるため、劣化した建物の性能や機能を原状または実用上、支障のない状態まで回復させるだけでなく、改修により建物の性能や機能について原状を超えて改善することも必要とされる。

### (3) 他に必要とされる費用

受入数増強のためには、収骨室の増設が必要となる。

2021年（平成33年）には既設火葬炉設備の入替の終了をしており、それ以降に収骨室増設工事を行うものとする。

収骨室の増築部分は100㎡程度と想定される。建設単価を近年建設された事例から50万円/㎡とすると、5,000万円程度となる。

※火葬炉設備の入替に伴い発生する建物の改修費用及び電気設備の改修費用は、施工方法が不明であるため、現時点では算出は不可能である。

#### （４）財源の確保と火葬料金について

一般的に火葬料金は福祉政策の面から政策的な料金形態となっており、無料または低廉な料金としている。国からの直接の補助金が無いため、不足分は自治体の財源によって運営されている。現在、圏域内の 15 歳以上の火葬料金は 3,700 円となっている。

火葬に関わるコストをみると、平成 26 年度実績では燃料費が約 3,812 円/体、電気料金が 5,582 円/体（推計値）で合計 9,394 円となっている。この他に人件費、建物や火葬炉の補修費などの維持管理費が上乗せとなる。

公共施設については「受益者負担を検討すべき」であるが、住民の火葬料金については、「単なるコストに応じた負担の議論には馴染まない」との意見も根強くみられる。各市の負担状況や、施設の改修状況に合わせて、火葬料金についても検討する必要がある。

葬儀式場に関しては利用者が制限される。民間でも提供が可能なサービスであることから、火葬業務と切り離し、受益者負担とした料金形態の導入も必要と思われる。

また、改修工事に関する財源に関しては、起債の活用も検討する必要がある。

## 7. 管理運営方法について

### 7-1 管理運営方式と特性

- (1) 地方自治体に任された高い公共性が求められる火葬サービス
- (2) 国の地域主権改革に伴う県から市区町村への権限移譲
- (3) 市町村固有の施設としてのサービス業務について

### 7-2 既存斎場の業務内容と将来の方向性

### 7-3 求められる災害対策

### 7-4 近隣住民とのかかわり方

### 7-5 施設設備の維持管理方法について

- (1) 利用者の費用負担の考え方について
- (2) 運営に関する民間活力の活用について

## 7. 管理運営方法について

### 7-1 管理運営方式と特性

---

#### (1) 地方自治体に任された高い公共性が求められる火葬サービス

戦後、昭和 23 年 5 月 31 日に、法律第 48 号により「墓地、埋葬等に関する法律」（以下「墓  
埋法」という。）が制定され、これに基づいて「墓地、埋葬等に関する法律施行細則」が同年  
7 月 13 日に定められた。

同法は、明治 17 年（1884）の「墓地及埋葬取締規則」等の従前の規則及び、「埋火葬の認  
許等に関する件」の内容を踏襲したもので、墓地や埋葬等に関して国民の宗教的感情に適合  
するとともに、公衆衛生と公共の福祉の見地から詳細の規定を設けたものであった。

火葬に関して一部抜粋した部分を以下に示す。

- ① 火葬とは死体を葬るためにこれを焼くことを言う（第 2 条第 2 項）
- ② 火葬場とは火葬を行う施設として都道府県知事の許可を受けたものを言う（第 2 条第  
7 項）
- ③ 火葬を火葬場以外の施設で行ってはならない（第 4 条）
- ④ 火葬場の経営、施設の変更（及び廃止）には都道府県知事の許可が必要である（第  
10 条）

この場合における許可の基準は、各地の火葬需要、風俗習慣、宗教感情、地理的条件等によ  
り異なるものであり、全国一律の基準になじまないため、都道府県知事の裁量に委ねられて  
いる。

墓埋法は基本的には従前の「墓地及埋葬取締規則」等の内容を遵守したものであったが、  
火葬は遺体の処理ではなく葬る行為の一部であるということを明確に表現している。明治初  
期の火葬再開以降、火葬場は処理場としての扱いが強くなったが、本来の葬送の場として扱  
おうとするものと考えられる。

また火葬場の計画・運営は極めて高い公共性が求められることから、厚生省（当時）から  
の通達等（昭和 43 年 4 月 5 日 環衛第 8058 号）により、運営の主体は地方公共団体が望ま  
しいとされ、やむを得ない場合でも宗教法人か公益法人とされている。

火葬場の位置に関する条項は都道府県の墓地、埋葬等に関する法律施行細則や条例で定め  
られている。その条項のベースは明治 17 年 10 月 4 日に交付された「墓地及埋葬取締規則」  
に関する事項として 11 月 18 日に各府県に示された細目の素案が基準になっている。現在で  
もほとんど手がつけられず、残っているところもみられる。

しかし都道府県によっては現状にそぐわないということで、規制を緩和するなどの動きも  
みられ、更に許認可の権限を市区町村に移したり、施行細則を廃止し条例化したりしている。

その後、この墓埋法は、一部の改正はみられるものの、基本的事項は変わらず、現在に至  
っている。



## (2) 国の地域主権改革に伴う県から市区町村への権限移譲

国の地域主権改革の考え方にに基づき、平成 23 年 8 月 30 日に公布された「地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律(平成 23 年法律第 105 号)」(第 2 次一括法)等により、44 の法律に基づく都道府県の事務が、平成 24 年 4 月 1 日に市区町村へ移譲された。(一部の事務は平成 25 年 4 月 1 日に移譲)。

墓地、納骨堂及び火葬場の経営許可、立入検査、使用禁止命令等

ア 都道府県知事並びに指定都市及び中核市の長が処理している墓地、納骨堂及び火葬場の経営の許可、墓地の区域、納骨堂及び火葬場の施設の変更、墓地、納骨堂及び火葬場の廃止の許可並びにこれらの許可の取消し(墓地、埋葬等に関する法律(昭 23 年 法第 48 条)第 10 条第 1 項及び第 2 項、第 19 条)については、すべての市へ移譲する。

イ 都道府県知事並びに指定都市、中核市及び保健所設置市の長が処理している火葬場への立入検査並びに墓地、納骨堂及び火葬場への報告の要求並びに施設の整備改善、使用制限及び禁止命令(墓地、埋葬等に関する法律第 18 条第 1 項、第 19 条)については、すべての市へ移譲する。

火葬の設置は国主導でなく、地域の葬送習慣に基づき、都道府県の裁量に任されてきた部分が多い。更に市への権限移譲が進むなど、地方公共団体(市町村等)の役割が増してきている。

### (3) 市町村固有の施設としてのサービス業務について

葬送を行なう火葬場は、誰にも避けることのできない死に関わり、全ての人の生活に密着した施設である。日本の火葬場はただ単に、遺体を燃やしているのではなく、遺族にとって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いる。

従って、遺族の心情を考えると、職員の作業効率化の優先といった考えは馴染まないと考える。

死を受容する場として、儀式の個別化が図れるように配慮する火葬場が増えてきている。直葬の増加にみられるように、葬儀や最後のお別れが火葬場に集約されてきていることもあり、火葬場の役割が増しているといえる。

人口減少社会に向かう中、多くの公共施設では合理化のもと整理統合が進んでいるが、火葬場は他の公共施設と違い将来の死亡者数の増加に対応するため、新たな火葬場の整備が求められている。しかし、火葬場建設の際に住民の理解を得るのは困難であり、新設や拡充の場合でも合意形成が難しい施設という特性がある。

また財政状況が厳しい中、建設に関して国からの直接の補助金が無く、建設費や維持管理運営費などの財源を独自に確保し、住民に対する火葬サービスを提供してきた。

火葬料金は政策的料金で、無料または低廉な料金形態となっており、運営費は税金で補填している状況となっている。

施設整備だけでなく、施設の維持管理にもかなりの費用がかかるため、財源の確保も問題となっている。

## 7-2 既存斎場の業務内容と将来の方向性

会葬者の人数の減少など葬儀の小規模化は増々進むものと思われる。

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く。遺族が立ち会う場合でも、D I Y型（D O I T YOURSELF）葬儀（セルフ葬）などのように、葬祭業者を使わず遺族自身が作り上げる葬儀への希望がみられるようになっている。今後の葬儀の方向性や火葬の状況は、次のようになると予測される。

### 1) 直葬や葬祭業者に頼らない葬儀の増加

- ① 従来の会葬者が参列するようないわゆる一般葬は減少し、家族葬や直葬が増えている。葬儀自体が無くなることはないが、家族形態の変化から直葬が更に増えるものと予測される。
- ② 会葬者の減少により葬儀の小規模化が進んでいる。世帯人数が減っていることもあり会葬者は更に減少するものと思われ、葬儀の単価の下落にもつながっていくと考えられる。
- ③ 終活ブームなどの情報がインターネット上に溢れ、葬祭業者をインターネットで検索し値段だけで業者を決めるなど、安易な考えで葬祭業者を決める遺族が増えている。葬儀依頼をインターネットで行い、メールでのやり取りだけで打合せを済ませるなど、葬儀の発注形態が変わってきている。更にこのような葬儀の依頼が増えるものと思われる。
- ④ 葬儀に費用をかけたくないため、柩の搬送を含め葬祭業者を使わないで葬儀を行いたい、といった遺族が増えている。
- ⑤ 今後も葬儀単価の下落が続くものと思われ、経験の少ない若い人やパート勤務者が就労者として増えるなど、葬儀知識の少ない人が葬儀に対応することになり、火葬の進行にも影響が生じてくると予想される。
- ⑥ 介護施設等で亡くなる人が非常に多くなっている。家族の面会が無い場合は、家族が葬儀を行うことはなく、施設の入居者を集めてお別れ会を行う人が増えている。介護施設等から出棺される場合は自宅へ戻って改めて通夜、葬儀・告別式を行うケースは殆んど無い。

### 2) 直葬の増加により増える火葬場の運営トラブル

- ① 直葬の増加、葬儀単価の下落やメールでのやり取りの増加に伴い、葬儀の打合せ不足などが発生し、葬祭業者へのクレームだけでなく、到着が遅れるなど火葬場でのトラブルが増えてきている。
- ② 事前に葬儀の打合せをほとんどせずに、柩とは別に遺族が火葬場に直接集合する直葬がみられる。柩が先に火葬場に到着していても遺族の到着が遅れ、火葬の執行への影響もでてきている。
- ③ 火葬場内で読経や柩へのお花入れなどの希望が増えている。火葬場は公共施設であるという自覚がなく、時間にルーズな遺族が増え、火葬場の運営スケジュールにも影響がでてきている。
- ④ 介護施設等から出棺して葬祭業者へ火葬を頼み、遺族が同席しない火葬も増えている。葬祭業者のみが立ち会う火葬が増加することが考えられ、焼骨の引き取りなどのトラブル

も増えている。

### 3) 増える火葬場への要求と求められるトラブル防止

葬儀の簡素化と小規模化が更に進むと想定される。葬儀の多様化や直葬の増加、更には葬祭業者のみの火葬への対応など、火葬場への要求事項が増えている。

火葬場は公共施設であるという意識が薄れ、自己中心的な遺族も増えている。火葬場としてどこまで対応するのか、トラブルの防止対策が望まれる。

### 7-3 求められる災害対策

---

災害時において被災自治体は、平時に使用している火葬場で火葬を行うことが困難と判断したときは、都道府県を通じて広域火葬の応援・協力を要請する体制が整えられている。

平常時でも火葬炉の稼働率が高い火葬場が多い中で、多くの火葬場において災害時であっても圏域内の住民の火葬が最優先となり外部からの受入は困難であるといった状況が想定できる。

また大震災時には同時に被災することが想定でき、隣接火葬場への応援協力は難しいといった状況が考えられる。

また、外部への協力依頼ができたとしても、受入れ態勢が整うまで2週間程度はかかるものと思われる。その間に、遺体の腐敗はかなり進むことが想定される。

災害時でも遺族は火葬に立ち会いたいという思いがあり、身元不明の遺体や火葬への立会いができない場合以外は、遠方に遺体だけを搬送しての火葬は難しく、交通網が寸断された中での遺体の搬送も困難となると考えられる。また遺体の保管場所の確保が重要となる。

大規模災害等において、火葬場の機能に支障が生じた場合、社会活動に重大な影響を及ぼすことが考えられるため、施設の耐震性能の向上を図るとともに、周囲の火葬場との連携が求められる。

## 7-4 近隣住民とのかかわり方

---

火葬場は計画から用地選定まで長期間を有することもあり、完成すれば事業が終了したものとみなされがちで、運営が置き去りにされることもあるが、長期間に渡り運営されることになるため、安定した運営のためには地域との共存が求められる。

建設当時は郊外であった火葬場も、市街地の拡大とともに敷地境界まで住宅が迫るようになった火葬場も多くみられる。

その多くは、設立当初は敷地の周りが農地や山林であったため、住宅との隔絶距離が必要なかったこともあり、環境緑地も必要なく敷地が狭い施設であったことが考えられる。

しかし、都市化が進むにつれて敷地境界まで住宅が接近するようになってきている例が多くなっている。火葬場と住宅の距離を確保することが困難となった火葬場は、建て替えが難しいだけでなく、周辺住民との共存も難しくなっていくことになる。

地元住民に対して、定期的に火葬場の運営状況について説明会を開催するなど、話し合いの場を持つことにより運営への理解を求めながら、地元との共存を図って行く必要がある。

## 7-5 施設設備の維持管理方法について

### (1) 利用者の費用負担の考え方について

火葬は福祉サービスの一環として、火葬料金は政策的な料金形態として独立採算とせず、無料または低廉な火葬料金とする場合が多い。

火葬場の収入としては、火葬料金、待合室の使用料、葬儀式場を併設している場合は葬儀式場の使用料などがあるが、多くの自治体では、十分な収入を想定せずに、維持管理費のほとんどを税金で賄っているところが多い。

柏斎場の燃料費と電気料金を合わせた火葬コストは 10,070 円/体であるが、構成市の 15 歳以上の火葬料金は 3,700 円で、経費分も負担していない状況である。

火葬料金も受益者負担を検討すべきといった考えもあるが、希望すれば構成市の住民の誰もが等しく選択できる施設であり、単なるコストに応じた有料化の議論には馴染まないとの意見もあり、料金負担をどうするかについて、今後一層構成市の住民からの意見を求めながら議論を深めていく必要があると考える。

斎場の運営にあたって、質の高い行政サービスを提供し、利用者の満足度を高める施設とする一方、財政負担の軽減に努め、限られた財源を有効に活用する必要がある。今後、直営管理、業務委託、指定管理者制度等について、その特徴や実現可能性を十分に見極め、より有効な手法の採用に向け検討を進める必要があると考える。

人口減少・高齢社会における火葬場運営のあり方に関する危機意識を行政のみならず、利用者である住民など社会全体で広く共有し、制度、政策、人々の意識が速やかに変わるならば、今後とも火葬場による効率的かつ質の高い火葬サービスの提供を持続可能にする新たな道を開くことになるものと思われる。

表 7-1 柏斎場の使用料金（平成 26 年 4 月 1 日現在）

区 分	単 位	火葬(改葬)許可証に記載された申請者 又は死亡者(死胎は母)の現住所		
		柏市・流山市・我孫子市	左記以外のかた	
火葬場	15歳以上	1体	3,700円	82,500円
	15歳未満	1体	1,800円	66,000円
	死胎	1体	1,200円	36,300円
	改葬	1棺	2,200円	38,000円
	四肢	1件	1,500円	33,000円
待合室	2室目から	1室	1,500円	3,000円
大式場	午後3時から	1回	92,500円	154,200円
小式場	翌日午後2時30分まで	1回	61,700円	92,500円
		1式	15,400円	30,800円
祭壇	1日(午前0時から午後12時まで)	1体	8,200円	16,400円
		霊柩自動車	1回	9,200円

- 1 火葬場、霊安室及び霊柩自動車の使用料金については、減免制度があります。
- 2 四肢は切断された当該本人の住所によります。（申請者は当該本人となります。）
- 3 待合室について、2室以上の利用は待合室に空きがある場合に限りです。
- 4 大式場及び小式場の使用料金には、式場控室、遺族控室、僧侶控室の使用を含みます。
- 5 霊柩自動車により有料道路等を通行した場合の通行料金は、使用者の負担となります。
- 6 祭壇の使用料金には、備品の使用を含みます。

(2) 運営に関する民間活力の活用について（斎場の運営・指定管理者の導入など）

1) 千葉県内の斎場運営状況

近隣含め、千葉県内の斎場運営は、大きく分けて下記の2つの方法で運営されている。

①一部の業務委託により斎場を運営

当斎場と同様、斎場事務所を行政職員が運営、その他の業務は委託業者が行う。

（例…浦安市斎場、いちはら聖苑、長南聖苑 など）

②指定管理者制度を導入した運営

行政に代わり、指定管理者が原則、斎場内の全ての業務を行う。

（例…松戸市斎場、千葉市斎場、銚子市斎場 など）

※ 松戸市斎場では火葬炉設備が老朽化(平成2年供用開始)しているため、設備を納入した火葬炉メーカーが保守点検・火葬業務を随意契約し、指定管理業務から除外。

一部の業務委託については、清掃等の維持管理業務は特殊性を要しないことから、毎年または複数年の契約期間で入札を行うことが多い。(機械警備等の特殊な業務を除く)

火葬業務については火葬炉設備が専門的な設備であるため、職員への設備の操作・日常点検、接遇の教育指導、緊急時の人的ネットワークの観点から火葬炉メーカーまたは火葬業務を行う系列会社との随意契約が多くなっている。

なお、現在の当斎場運営体制は、下記の通りとなっている。

- (1) 斎場事務所（業務：施設運営計画 等、組合職員：場長を含み 計5名）
- (2) 事務所業務（業務：受付・事務・電話対応 等、タカラビルメン：7名）
- (3) 施設維持管理業務（業務：清掃・維持管理業務 等、タカラビルメン：15名）
- (4) 火葬業務（業務：受入・炉前・火葬業務等、宮本工業所：8名）
- (5) 霊柩自動車運行業務（運転業務：組合職員3名）

表 7-2 (参考) 指定管理者制度導入斎場の事例と当斎場との比較

斎場名	ウイングホール柏斎場	相模原市営斎場	平塚市聖苑
自治体（人口）	約 710,000 人（3 市）	約 720,000 人	約 250,000 人
供用開始	平成 7 年 11 月	平成 4 年 10 月	平成 6 年 5 月
年間火葬件数	約 5,000 件	約 4,800 件	約 2,700 件
式場の有無	2 室（大小 1 室ずつ）	2 室	なし
火葬炉設	9 基+汚物炉 1 基	10 基+小型炉 1 基+汚物炉 1 基	6 基+汚物炉 1 基
指定管理者	-	相模トリアム・五輪・宮本工業所企業体（3 社 JV）	平塚市聖苑運営管理共同企業体（4 社 JV）

2) 指定管理者制度の問題点

指定管理者制度が施行されてから、更新時期を迎えた施設も多く、これまでの評価が、次期の指定管理者の選定基準に生かされることになる。公共サービスの質を高めるとともに管理費用を低く抑えることもねらっているが、問題点も多く指摘されている。

この制度は、公共サービスの質を高めるとともに管理費用を低く抑えることもねらってい



るが、その両立の難しさもあって、指定管理者が辞退したり、事業者が破産するなどの問題となる事例も生じている。

指定期間の満了後も同じ団体が管理者として継続して指定を受けられる保証が無いため、選考に漏れるなどによって管理者が変更した場合、殆どの職員が入れ替わってしまうケースもある。

また、指定期間が3～5年程度と短期間であれば正規職員を雇用して配置することが困難となるなど、人材育成は極めて難しくなり、職員自身にも公共施設職員としての自覚や専門性が身につかないなどの問題点もあげられている。

従来の「分割委託」、「仕様発注」、「単年度契約」における公共調達のお考え方から、「包括委託」、「性能発注」、「複数年長期責任委託方式」といった、新たな民間委託への取組みが地方の自治体を中心に進められてきている。実施計画後の運用として、火葬業務と斎場事務を一体的に実施することで、火葬件数に応じた柔軟な対応方法を含め、模索する必要がある。

### 3) 柏斎場における民間活力の活用の方向性について

斎場の運営にあたっては、質の高い行政サービスを提供し、利用者満足度を高める施設とすることは勿論のこと、財政負担の軽減に努め、限られた財源を有効に活用する必要がある。

火葬件数の増加に伴い、現在1日当たりの火葬件数は供用開始時から2件多い18件の火葬を受け付けており、ほぼ毎日全ての受付枠が予約で埋まる状況にある。また火葬件数の上昇に伴い、年々現場の業務量や業務負担は大きくなっており、近隣他斎場より人数・業務量を比較してもかなり負担の多い状況である中で、斎場事務所の施設運営管理・指揮のもと、各社及び各業務員が連動し、また葬祭事業者との連携により、クレームが発生しないよう細心の注意を払い業務を行っている。

特に火葬業務は火葬件数が増加していることから、職員同士の連絡や連携・火葬炉設備の操作やメンテナンスが不可欠で、些細なミスや不注意が葬家のクレームや設備の故障・トラブルに直結する状況にある。当斎場は上記のような過酷な状況であることから、事業者が入れ替わることは極めてリスクが高いと考えられ、現在火葬炉メーカーと2年ごとに2年間の随意契約を締結している。

また、斎場では今後火葬炉の3基の増設工事及び3基ずつの計9基(3系列)の入替工事が検討されており、増える火葬受入数に対して今後より一層委託業者との連携が求められるため、当面は現体制が施設の安定性・安全性・確実性の観点から考えた場合、ベストな運営体制と考えられる。

また指定管理者制度導入においては、最低でも3～5年の契約期間となり、その期間内の大幅な業務内容・従事職員数等の変更は困難である。

指定管理者制度の導入については、今後、火葬炉3基の増設工事と9基の入替工事を含め、斎場としての火葬需要への対応や検討が済んでから、再度検討することが望ましいと思われる。

霊柩車の運行業務については、葬儀式場のあり方を含めて検討する必要がある。



## 8. 柏斎場の今後について

### 8-1 施設の長寿命化について

(1) 施設の長寿命化について

(2) 1日当たりの件数と受入枠の検討

(3) 運営方針の見直し案

### 8-2 維持管理に関する費用

### 8-3 柏斎場のあり方について

### 8-4 ウイングホール柏斎場整備等基本計画まとめ

## 8. 柏斎場の今後について

### 8-1 施設の長寿命化について

---

#### (1) 施設の長寿命化について

##### 1) ハード面（建物）からみた施設の長寿命化について

平成 20 年度に待合室の増築工事を実施している。その際に建築躯体の構造についての調査と構造計算が示されており、構造的には非常に耐久性のある建物であるとの判断がされている。新たな法規制など、予期しない施設の改善が必要な場合も想定されるが、建物を定期的に修繕していくことで、建築物の長寿命化が図れることになり、建築学会の基準とされている鉄筋コンクリート造の建築物の耐用年数の 65 年まで使用可能となる。

建物の長寿命化により、財政支出の低減が図れる。建築設備についても同様である。

火葬炉設備に関しては、新型炉の 3 基の増設と、環境基準に適合させる必要性から、9 基の火葬炉の新型炉への入替が望ましい。コスト面でもメリットが大きい。火葬炉設備についても定期的に補修を行うことにより、長寿命化が図れる。

##### 2) ソフト面（機能面）からみた施設の長寿命化について

ソフト面からみた場合は、機能が満たされることが重要となる。今後死亡者数の増加が予測されており、現在のサービス水準を維持しながら、平成 47 年（2035 年）の死亡者数の第一次ピークに対応することが求められる。

これまで検討を行ってきた結果、以下の整備を行い、受入枠を検討するのが望ましい。

(2) 1日当たりの件数と受入枠の検討

推計した死亡者数をもとに、斎場の休業別の1日当たりの件数を導き出し、受入枠の検討を行った結果を表8-1及び図8-1に示した。

表8-1 斎場の休業別の1日当たりの件数と受入枠

年度	死亡者数推計値(人)	火葬需要件数(年間/1日当たり)		受入可能数(火葬能力)	火葬需要件数(1月/1日当たり)		年間処理可能件数(件)	受入枠の変更内容(案)	火葬炉数(基)	使用可能炉数(基)	火葬炉設備関係	建築関係	備考
		年始3日友引休業	正月1日休業		年始3日友引休業	正月1日休業							
H28 (2016年)		20 (2)	-	18	31 (13)	26 (8)	5400		9	9			
H29 (2017年)		21	-	21	31 (10)	26 (5)	6300	3件×1時間毎7回	9	9	火葬炉3基増設		
H30 (2018年)		21	-	21	33 (12)	27 (6)			12	12			
H31 (2019年)		22	-	21	34 (11)	28 (5)			9	9	既設炉3基入替(1系列)		
H32 (2020年)	6,859	23	-	23	34 (11)	28 (5)	6900	上記に式場枠2件追加	9	9	既設炉3基入替(2系列)		
H33 (2021年)		23	-	23	35 (12)	29 (6)			12	12	既設炉3基入替(3系列)	収骨室増設	
H34 (2022年)		24	-	28	36 (8)	30 (2)			12	12			
H35 (2023年)		25	21	28	37 (9)	31 (3)			12	12			
H36 (2024年)		25	22	28	38 (10)	31 (3)			12	12			
H37 (2025年)	7,988	27	23	28	40 (12)	33 (5)	8400	4件×1時間毎7回	12	12			
H38 (2026年)		27	23	28	40 (12)	33 (5)			12	12			
H39 (2027年)		27	23	28	41 (13)	33 (5)			12	12			
H40 (2028年)		28	24	28	42 (14)	34 (6)			12	12			
H41 (2029年)		29	25	32	43 (11)	35 (3)			12	12			
H42 (2030年)	8,830	30	26	32	44 (12)	36 (4)			12	12			
H43 (2031年)		30	26	32	44 (12)	36 (4)			12	12			
H44 (2032年)		30	26	32	45 (13)	37 (5)	9600	4件×1時間毎8回	12	12			
H45 (2033年)		31	27	32	46 (14)	37 (5)			12	12			
H46 (2034年)		31	27	32	47 (15)	38 (6)			12	12			
H47 (2035年)	9,327	31	27	32	47 (15)	38 (6)			12	12			葬送行為、収骨方法等の簡素化(見直し)等

: 都市計画決定(24件:300日)超過件数  : 対応不可能件数  
 ※都市計画24件は年間平均24件/日で可能 ※( )内数字は、受入可能数(火葬能力)と火葬需要件数との差(不足数)  
 年平均稼働日数300日で算出(柏市都市計画課確認) ※死亡者推計値以外の年度の1日当たりの件数は近似値を基に計算

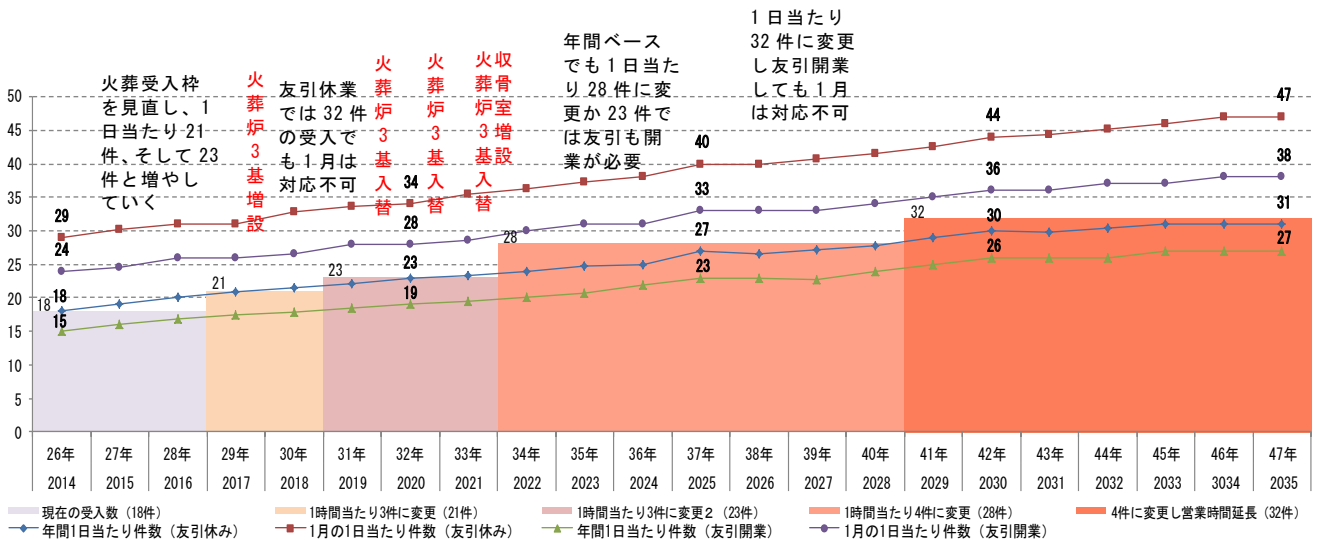


図8-1 火葬受入枠と斎場の休業別の1日当たりの件数

死亡者数の増加に合わせ、斎場の休日や受入枠の拡大について適宜検討を行いながら、施設を運営していく必要がある。

受入枠の拡大については、火葬炉の増設や火葬炉の入替の実施や収骨室の増設も必要となるため、合わせて検討が必要となる。

### (3) 運営方針の見直し案

運営方針の見直し案を以下に示す。

- ① 平成 29 年度 (2017 年) タイムテーブルの見直し 1 日 21 件 (提案 1)
- ② 平成 29 年度 (2017 年) 火葬炉 3 基増設、平成 31 年度 (2019 年) タイムテーブルの見直し 1 日 23 件 (提案 4)
- ③ 平成 33 年度 (2021 年) 既設火葬炉 9 基新型炉に入替終了、収骨室 1 室増設、平成 34 年度 (2022 年) タイムテーブルの見直し 1 日 28 件 (提案 5)
- ④ 平成 41 年度 (2029 年) タイムテーブルの見直し 1 日 32 件 (提案 6)

現在と同じ年始 3 日と友引休業では、1 月ベースでは 32 件の受入枠としても平成 30 年 (2018 年) 度以降は対応できない。

元日と月 1 日の休日とした場合、1 月ベースでは 28 件の受入枠だと平成 32 年 (2020 年) 度までは対応可能である。

1 日当たりの受入数を 23 件から 28 件に増やす場合は、葬送行為の見直しが必要となり、友引に開業しても現在の葬送習慣から友引に火葬が平均的に流れるとは限らない。

現在、柏斎場は自立した運営ではなく、周辺斎場への依存によって成り立っている。火葬炉を増設し、既設炉を新型炉に入替え火葬炉の耐用度を増やし、葬送行為の簡素化や友引開業するなどして受入数を増やしても、1 月ベースでは平成 37 年 (2025 年) 度には対応できなくなる。

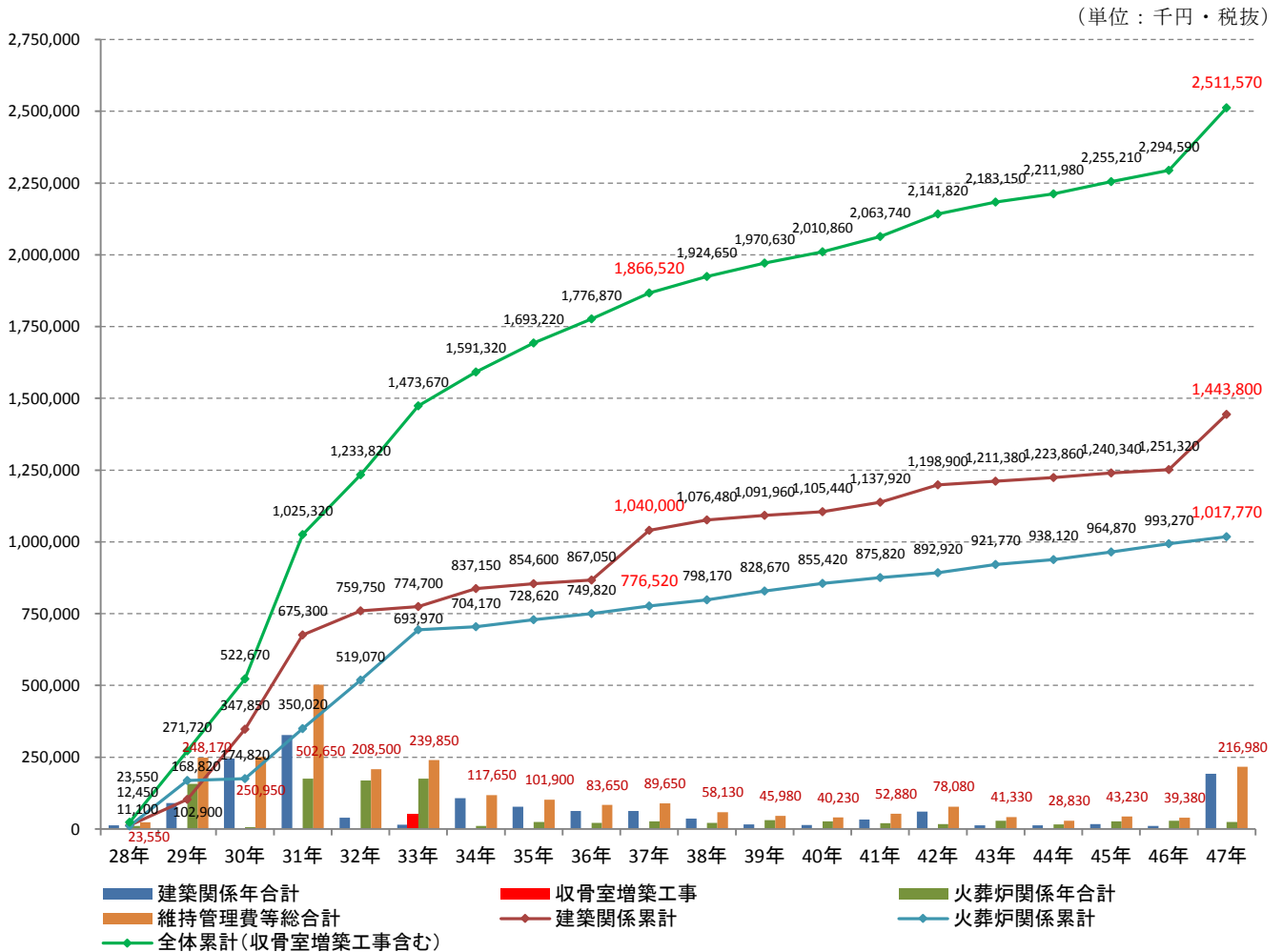
周辺火葬場も死亡者数の増加から、火葬件数が増え圏域内優先の観点から、圏域外からの受入を制限する可能性も想定される。

ハード面の長寿命化は十分可能であるが、ソフト面から見た場合、柏斎場単体では十分な火葬サービスが提供できなくなり、住民のニーズを満たすことができない。

安定した火葬サービスの提供には、更なる火葬能力の向上が必要となる。

## 8-2 維持管理に関する費用

想定した火葬炉改修に合わせた建物関係と火葬炉設備に関する維持管理費用を示す。



※火葬炉増設時の建物改修費は施工方法が未定であるため算出不可であるため含まず

図 8-2 建物関係と火葬炉設備に関する年度別の概算維持管理費と累計

平成 29 年度から 33 年度にかけて、建物の大規模修繕や火葬炉の増設と既設炉の入替が発生することから、長期計画の前半に財政収支が集中する。また 20 年後の平成 47 年には、再度建物の大規模修繕が必要なことから、財政支出が増えることになる。

- ・費用負担が大きい空調設備及び火葬炉設備についてもリースが可能である。(NTTファイナンス)
- ・利用には条件があるが、財政支出平準化のためには検討する余地はあると思われる。
- ・また地方債を発行し(起債)、事業費の財源を調達する方法も考えられる。



表 8-2 建物関係と火葬炉設備に関する年度別の概算維持管理費と累計

項目	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	平成32年	平成33年	平成34年	平成35年	平成36年	平成37年
死亡者数推計値(件)	5,437						6,859					7,988
年始(1/1~1/3)と友引休業とした場合												
年間1日当たり件数(件)	18	19	20	21	21	22	23	23	24	25	26	27
1月の1日当たり件数(件)	29	30	31	32	33	34	34	35	36	37	38	40
元旦と月に1日の休業とした場合												
年間1日当たり件数(件)	15	16	17	17	18	18	19	20	20	21	22	23
1月の1日当たり件数(件)	24	25	25	26	27	27	27	29	29	30	31	32
建物関係費用												
建物本体合計(千円)			6,210	6,210	6,210	16,210	6,210	6,210	51,210	6,210	6,210	56,210
電気設備合計(千円)			4,240	9,240	20,240	9,240	9,240	4,240	11,240	64,240	54,240	4,240
給水設備合計(千円)			0	0	0	0	20,000	0	0	0	0	0
空調換気設備(千円)			2,000	75,000	218,500	302,000	4,000	4,500	45,000	7,000	2,000	2,500
建築関係年間合計(千円)			12,450	90,450	244,950	327,450	39,450	14,950	107,450	77,450	62,450	62,950
建築関係累計(千円)			12,450	102,900	347,850	675,300	759,750	774,700	837,150	854,600	867,050	1,040,000
火葬炉設備関係費用												
火葬炉設備維持管理費(千円)			11,100	7,720	6,000	13,200	7,050	12,900	10,200	24,450	21,200	26,700
火葬炉設備維持管理費累計(千円)			11,100	18,820	24,820	38,020	45,070	57,970	68,170	92,620	113,820	140,520
火葬炉増設・改修工事費(千円)			0	150,000	0	162,000	162,000	162,000	0	0	0	0
火葬炉関係年間合計(千円)			11,100	157,720	6,000	175,200	169,050	174,900	10,200	24,450	21,200	26,700
火葬炉関係累計(千円)			11,100	168,820	174,820	350,020	519,070	693,970	704,170	728,620	749,820	776,520
建築関係年合計(千円)			12,450	90,450	244,950	327,450	39,450	14,950	107,450	77,450	62,450	62,950
建築関係累計(千円)			12,450	102,900	347,850	675,300	759,750	774,700	837,150	854,600	867,050	1,040,000
収骨室増築工事(千円)								50,000				
火葬炉関係年合計(千円)			11,100	157,720	6,000	175,200	169,050	174,900	10,200	24,450	21,200	26,700
火葬炉関係累計(千円)			11,100	168,820	174,820	350,020	519,070	693,970	704,170	728,620	749,820	776,520
維持管理費等総合合計(千円)			23,550	248,170	250,950	502,650	208,500	239,850	117,650	101,900	83,650	89,650
全体累計(千円)			23,550	271,720	522,670	1,025,320	1,233,820	1,473,670	1,591,320	1,693,220	1,776,870	1,866,520

項目	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	合計
	平成38年	平成39年	平成40年	平成41年	平成42年	平成43年	平成44年	平成45年	平成46年	平成47年	
死亡者数推計値(件)					8,830					9,327	
年始(1/1~1/3)と友引休業とした場合											
年間1日当たり件数(件)	27	27	28	29	30	30	30	31	31	31	
1月の1日当たり件数(件)	40	41	42	43	44	44	45	46	47	47	
元旦と月に1日の休業とした場合											
年間1日当たり件数(件)	23	23	23	24	25	25	25	26	26	26	
1月の1日当たり件数(件)	32	32	33	34	35	35	36	36	37	37	
建物関係費用											
建物本体合計(千円)	4,240	4,240	4,240	4,240	54,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	259,500
電気設備合計(千円)	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	4,240	14,240	242,800
給水設備合計(千円)	0	0	0	20,000	0	0	0	0	0	0	40,000
空調換気設備(千円)	28,000	7,000	5,000	4,000	2,500	4,000	4,000	8,000	2,500	174,000	901,500
建築関係年間合計(千円)	36,480	15,480	13,480	32,480	60,980	12,480	12,480	16,480	10,980	192,480	1,443,800
建築関係累計(千円)	1,076,480	1,091,960	1,105,440	1,137,920	1,198,900	1,211,380	1,223,860	1,240,340	1,251,320	1,443,800	
火葬炉設備関係費用											
火葬炉設備維持管理費(千円)	21,650	30,500	26,750	20,400	17,100	28,850	16,350	26,750	28,400	24,500	381,770
火葬炉設備維持管理費累計(千円)	162,170	192,670	219,420	239,820	256,920	285,770	302,120	328,870	357,270	381,770	3,337,730
火葬炉増設・改修工事費(千円)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	636,000
火葬炉関係年間合計(千円)	21,650	30,500	26,750	20,400	17,100	28,850	16,350	26,750	28,400	24,500	1,017,770
火葬炉関係累計(千円)	798,170	828,670	855,420	875,820	892,920	921,770	938,120	964,870	993,270	1,017,770	
建築関係年合計(千円)	36,480	15,480	13,480	32,480	60,980	12,480	12,480	16,480	10,980	192,480	1,443,800
建築関係累計(千円)	1,076,480	1,091,960	1,105,440	1,137,920	1,198,900	1,211,380	1,223,860	1,240,340	1,251,320	1,443,800	
収骨室増築工事(千円)											50,000
火葬炉関係年合計(千円)	21,650	30,500	26,750	20,400	17,100	28,850	16,350	26,750	28,400	24,500	1,017,770
火葬炉関係累計(千円)	798,170	828,670	855,420	875,820	892,920	921,770	938,120	964,870	993,270	1,017,770	
維持管理費等総合合計(千円)	58,130	45,980	40,230	52,880	78,080	41,330	28,830	43,230	39,380	216,980	2,511,570
全体累計(千円)	1,924,650	1,970,630	2,010,860	2,063,740	2,141,820	2,183,150	2,211,980	2,255,210	2,294,590	2,511,570	

## 8-3 柏斎場のあり方について

### 1) 柏斎場のあり方

定期的に補修を行うことにより、建物の長寿命化は可能である。大規模改修を定期的に行うことにより 20 年後の平成 47 年の第一次ピークにも問題なく使用が可能で、更に大規模改修を行うことにより、40 年後の平成 67 年までの使用には耐えることが可能である。

しかし、今後増加する死亡者数に対応させるために、火葬炉を増設し、既設炉を新型炉に入替え、火葬炉の耐用度を増やし、葬送行為の簡素化や友引開業するなどして受入数を 32 件に増やしても、1 月ベースでは平成 37 年（2025 年）度には対応できなくなる。

受入数を増やすには、遺族や会葬者に配慮した現在の運営から、葬送行為の一部簡素化などが必要で、効率的で流れ作業的な葬送行為にならざるを得ない。

しかし、葬送行為の簡素化や友引開業には抵抗がみられたり、現在の葬送習慣からみても運営側の思い通りに友引の件数が増え火葬が平準化するとは限らないことから、現時点の問題点である繁忙期の火葬待ちが改善されないだけでなく、反対にサービス水準の低下が進むことになる。

また、建物の構造と運営上、改修範囲が限られるため、火葬受入数が増えると更に会葬者が輻輳し、待機場所も無く、タイムテーブルに余裕がないことから、会葬者の案内誘導について、より密な職員の連携が求められることとなる。

このためサービス水準を維持しながら、安定した火葬サービスを提供するには、更なる火葬能力の向上が必要となる。

第二斎場の必要性の検討も必要となる。

（要素として、①火葬需要への対応、②将来の既存施設建替時の対応など）

#### (1) 現行の都市計画決定上の 24 件/日までの対応

ウイングホール柏斎場は、都市計画決定上の火葬能力を 24 体/日としているため、まずそこまでの対応を順次進める必要がある。

##### ①タイムテーブルの組替による 1 日の火葬件数増

現行 2 時間毎受入：4（5）件×4 時間帯＝18 件/日

⇒件数増案

1 時間毎受入：3 件×7 時間帯＝21 件/日

以後、段階を踏んで件数増加策の実施が必要である。

##### ②3 炉増炉

件数増への対応と、火葬炉負荷の軽減（メンテナンス経費の節減）のため

##### ③既存炉更新

環境対応、火葬性能の向上、メンテナンス経費の節減のため

## (2) 都市計画決定の 24 件/日を超えての対応

増炉、既存炉更新が不可避である。また都市計画決定の変更手続きなどの行政上の手続きだけでなく、地元住民への説明と同意が必要である。また、件数増に併せて開場日の増という方策も考えられるが、いずれも地元住民の理解なくしては事業の実施が困難である。

## (3) 現施設での 24 件を超えての件数対応増が不可能となる場合

現齋場以外での対応が必要となる場合は、①用地選定②候補地周辺住民の説明と同意等③用地交渉④設計・建築、といった手続きが必要であり、計画スタートから事業開始まで相当の年数が必要となる。仮に現施設での対応が困難となる場合、速やかに次善の策への移行が必要である。

(4) 以上を踏まえたうえでの、施設設備の計画的な維持管理の実施が必要である。

## 2) 検討（判断）事項

今後は、通夜、葬儀・告別式を行わない斎場だけのお別れを行う直葬の増加により、斎場でのお別れの自由度の要求は増えるものと思われる。死亡者数の増加への対応とともに多様化するサービスの要求に対して、今後の柏斎場のあり方を定めるにあたり、次の点について検討が必要となる。

表 8-3 今後の柏斎場のあり方を定めるにあたり検討が必要な事項

検討（判断）事項	課題	問題点
1月の待ち日数は仕方ないとするのか。	年間ベースでは対応可能だが、1月は火葬待ちが発生し現状と変わらない。1月に対応させるためには必要火葬炉数は多くなる。	年間ベースで受入数を算出すると、年間の平均火葬待ち日数は4日程度となるが、1月は火葬受入数より火葬需要数が多くなり、火葬待ち日数が増加する。その場合、現状と同じ7日程度と想定される。1月に対応しなければ、1月の火葬待ち日数は4日以上となる。
現在のサービス水準を維持するのか。葬送行為は簡素化するのか。	葬送行為の簡素化は受入数を増やすことにつながるが、葬送行為の簡素化は会葬者の不満につながる。	葬送行為の簡素化として、代表者の焼骨確認があげられる。焼骨の確認方法の変更や収骨室の増室によって、同時受入数を4件に増やすことは可能となるが、炉前ホールが一体型であるため、炉前ホールでの会葬者が更に輻輳することになる。会葬者の案内誘導がより複雑になるとともに、同時に複数の会葬者の見送りや、見送り中に棺運搬車や台車運搬車の移動が発生することになる。何らかの葬送行為の簡素化が必要。
友引開場や受入時間延長、都市計画決定事項に関わる地元周辺住民への配慮と対応をどうするか。	計画では受入枠増と受入時間延長が必須であり、繁忙期の待ち日数対応には、友引日の開場時期が重要。運営変更と都市計画決定事項変更もあり、地元への説明と理解が必要である。	本斎場は柏市の地元周辺住民の理解と協力を得ることで、長年にわたり安定した運営が確保され、柏市以外の利用者についても広域行政の特殊性も踏まえ、快く受け入れられてきた。受入数増のための本計画の遂行にあたっては、地元周辺住民へこれまで以上に誠実な対応が必要であり、事務組合と構成3市の十分な調整と実行が不可欠である。
火葬能力向上の方法として、更なる火葬炉の増設を行うのか。	サービス水準を維持しながら、安定した火葬サービスの提供には、更なる火葬能力の向上が必要となる。現施設ではタイムテーブルの見直しなど、各種の方策を行っても受入数を増やすことは難しい。更に受入数を増やす方法として、火葬炉数を増やすことが必要となる。	受入時間の時間延長を行うことも考えられるが、早朝や夜間の火葬希望があるかは未知数である。現敷地での増炉の対応については、都市計画上の増築できる面積に制限があり、火葬炉の増設だけでなく炉前に関する関係諸室の設置、待合室の設置も必要となることから敷地の状況からみて困難である。
柏斎場の提供するサービス内容と範囲をどうするか。受益者負担をどうするか。	火葬形態の変化への対応として、柏斎場の提供サービスの見直しが必要となる。民間活力の活用や行政としてどこまでサービスを行うのか。料金形態や受益者負担についての考え。	今後増えると予想される直葬への対応、葬儀の多様化対策として、民間事業者の動向もみながら、遺体保管庫の増設など、斎場機能とサービス内容について検討が必要である。葬儀式場に対する需要は多いため、葬儀の多様化への対応を考慮しながら存続させるものとする。霊柩車も需要があるため、霊柩車業務については施設運営の民間活力の活用とあわせて、今後引き続き検討の必要がある。

検討（判断）事項に基づた課題や問題点の解決に向け、タイムスケジュールの見直しや施設の改修計画を進めていく事が必要となる。

## 8-4 ウイングホール柏斎場整備等基本計画まとめ

ウイングホール柏斎場整備等に関して次のように整理できる。

### 1 基本計画の概要

- ◎ 3市において増え続ける火葬需要に対応する 20年（H28～H47）計画
- ◎ 現有施設の範囲内ででき得る「最大限の対応策」を「最小限の費用」で実施

### 2 火葬の現状

○火葬需要及び能力等（H26実績）

- ・死亡者 3市合計 5,437人
- ・火葬件数 4,882件（域外含む） ※年間約400件/月
- ・火葬能力 18件/日（4～5件×2時間毎4回）※都市計画決定上24体/日、300日/年
- ・火葬までの日数（年平均4.3日）（1月繁忙期7.4日） ※死亡日基準  
【式場利用の場合（年平均5.9日）（1月繁忙期9.2日）】

○現施設の問題点

- ・施設設計上の会葬者の輻輳（告別室、収骨室の数と配置）
- ・運営上のタイムスケジュール（2時間毎の4時間帯）
- ・設備機器の経年劣化と環境測定への対応

### 3 将来の火葬需要

- 死亡者数の予測 2015年（H27）5,734人 ⇒ 2035年（H47）9,327人  
※1.6倍：各市独自データより算出
- 計画で使用する火葬需要数 上記の死亡者推計値とする ※持出・持込は考慮しない
- 1日当たりの火葬件数 2035年（H47）年間平均31件、1月平均47件

### 4 将来の火葬需要への対応策

- 火葬受入数への対応
  - ①火葬炉増設（9基→12基） ※既存炉の入替含
  - ②受入時間増と延長（最終15時→16時）※1時間毎8時間帯含
  - ③開業日の増
- 会葬者輻輳への対応
  - ①収骨室の増設（3室→4室）
  - ②葬送行為の簡略化（焼骨確認等の簡素化）

**5 4の対応の効果（2035年：平成47年）**

※全ての対応策が実施できた場合

1日当たりの火葬需要件数      1日当たりの火葬能力

年間平均 31件/日      &lt;

32件/日（4件×1時間毎8時間帯）

1月平均 47件/日      &gt;

**6 火葬炉増設等と改修工事費用（20年間の総合計額）※税別**

○3炉増設と既存炉の入替      1,067,770千円（収骨室増築50,000千円含）

○既存建物の維持管理経費      1,443,800千円

計      2,511,570千円      ※実施設計段階で別途費用発生あり

**7 計画遂行上の構成市の判断等**

&lt;利用者満足度への対応&gt;

- ◎「火葬（式場）待ち日数」の許容範囲
- ◎「葬送行為の簡略化」の範囲と開始時期

&lt;火葬需要増加への施設整備対応&gt;

- ◎「増炉」「既存炉更新」「収骨室の増設」の時期

&lt;地元周辺住民との協議・了解の必要&gt;

- ◎「受入件数の増（都市計画決定超過）」「受入時間延長」「開業日の増」

&lt;現施設での火葬能力を上回る火葬需要への対応策の検討&gt;

- ◎「第二斎場の必要性」の判断等

**サービス水準の確認・スケジュール**

- ①待ち日数の許容範囲      繁忙期でも現状並みの「7～8日」を超えない
- ②受入時間の見直し      平成29年度から順次実施
- ③増炉（3基）      平成29年度に供用開始
- ④葬送行為の簡略化      平成34年度から実施
- ⑤既存炉更新      平成34年度（繁忙期前）に12基運転開始
- ⑥収骨室増設      平成34年度（繁忙期前）に供用開始
- ⑦地元説明      平成28年度から開始





## 資料編

1. 平面構成の見直しについての検討
  - (1) 炉前ホールの退出ルートの確保について
  - (2) 工事の実施のための条件
2. 葬送行為の変化予測
  - (1) 葬儀の分類と希望
  - (2) 将来の家族形態の状況について
  - (3) 将来の葬儀と火葬状況の予測
3. 建築物の定期検査報告書(抜粋)
4. 排ガス及び残灰測定結果



## 1. 平面構成の見直しについての検討

- (1) 炉前ホールの退出ルート確保について
- (2) 工事の実施のための条件

## (1) 炉前ホールの退出ルートの確保について

### 1) 建物の平面改修による会葬者動線の改善の検討(参考)

1時間当たり4件の受入れとするには、火葬炉を3基増設し12基とする必要があり、同系列で同時稼働を増やすための排気設備の改修や、1日3回転可能な火葬炉設備とする必要がある。

更に代表者が収骨の際に炉前ホールで焼骨の確認を行わないなど、葬送行為の簡素化などが必要となる。将来、家族葬及び直葬の増加により会葬者数が更に減少したり、葬儀社のみでの立会の火葬が増えることになれば、会葬者動線の輻輳が緩和され、運営側の負担は減ることになるが、建物の大規模改修を行い、会葬者動線を変えることで、受入数を増やすことによって生じる課題を解決できるものもでてくる。

炉前ホールの退出ルートの確保及び、収骨室の増設についての検討結果を以下に示す。

### 2) 炉前ホールの退出ルート確保について

会葬者の不満を少なくするには、収骨までの待ち時間を含めた斎場での滞在時間を少なくする必要がある。

一つしかない炉前ホールに柩が火葬炉に納まるのを見送る行為、火葬後の焼骨の確認や、耐火台車を火葬炉内に戻す作業が集中することが、受入数を増やせない要因の一つになっている。

そのため炉前ホールから退出する人の流れをスムーズにし、職員の作業性の向上を図ることができれば、受入数を増やしても葬送行為の簡素化を最低限にできることになる。

現在、コロネードやエントランスホールに会葬者が滞留できることで、会葬者の動きがコントロールできている。適宜、会葬者が滞留できる場所を確保することを含め、改修計画を検討する。以下の工事を行うものとする。

- ① 到着時の滞留場所の確保のため、コロネード前に新たにエントランスホールを設け、到着時に会葬者が一時的に集まることのできる場所を確保する。
- ② エントランスを告別室に改修し、新たに炉前ホールからの退出ルートを設ける。

斎場を長期間休止できないため、稼働しながらの工事が必要となる。現状の受入数を維持しながら、会葬者の安全性を確保し、騒音や振動により葬送行為に影響が無いよう配慮する必要がある。

大規模改修に当たり、次の工程を想定した。

**ステップ1** ロータリーに新エントランスホールと車寄せの設置を行う

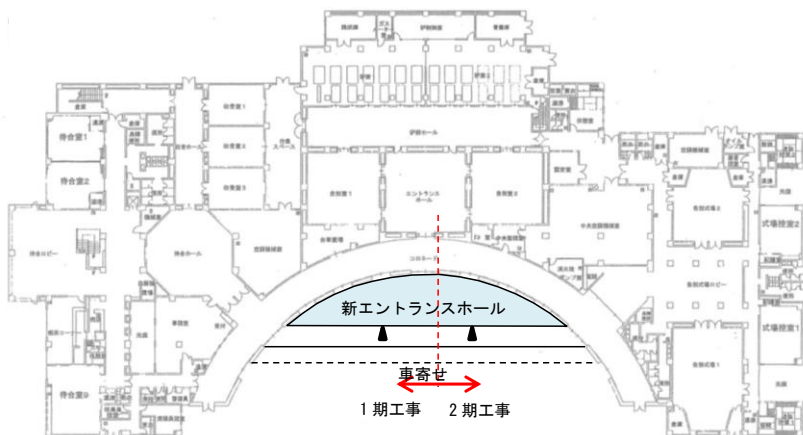


図 9-1 ステップ1 ロータリーに新エントランスホールと車寄せの設置を行う

コロネード前のロータリーにエントランスホールを増築し、庇を前に出し車寄せを設ける。霊柩車、マイクロバスの回転ができるスペースが必要であり、ロータリー部分にある噴水は撤去する。

工事を1期工事と2期工事に分け、仮設の車寄せを設け、現在の受入数の確保を図る。入口を2カ所設けることにより、同時受入れにも対応できるようにする。

**ステップ2** 現エントランスホールと炉前ホールの出入口を拡大する

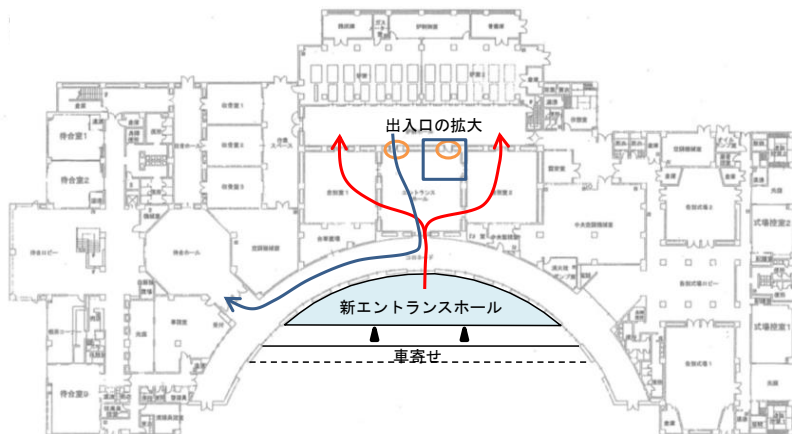


図 9-2 ステップ2 現エントランスホールと炉前ホールの出入口を拡大する

現エントランスホールと炉前ホールへの柩運搬車の通行が可能となるように入出口の幅を広げる。

工事は交互に行い、現在と同様に炉前ホールからの会葬者の退出ルートを確認する。

工事は火葬終了後や夜間に行うものとし、通夜での式場利用者を含めた会葬者への影響を最小限とする必要がある。

新エントランスホールで会葬者が滞留できるため、現エントランスホールで工事を行っても、現状と同じく会葬者の動きをコントロールできることになる。

### ステップ3 現エントランスホールに告別室を設ける

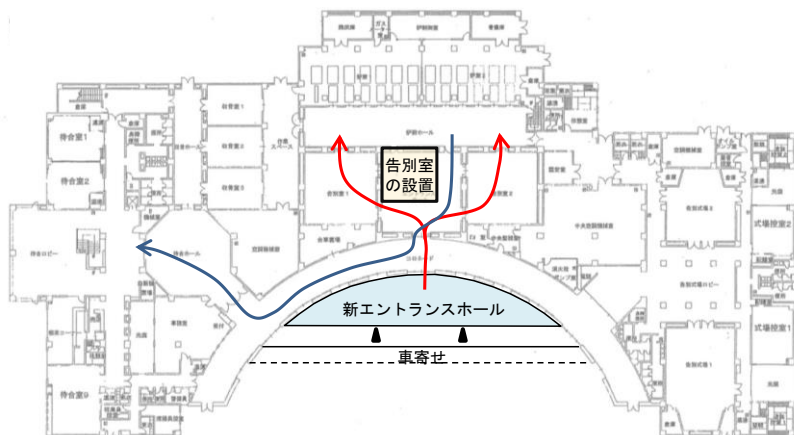


図 9-3 ステップ 3 現エントランスホールに告別室を設ける

現エントランスホールに告別室 3 を設ける。工事は火葬終了後や夜間に行うものとし、通夜での式場利用者を含めた会葬者への影響を最小限とする必要がある。

現在と同様に炉前ホールからの会葬者の退出ルートを確認する。

新エントランスホールで会葬者が滞留できるため、現エントランスホールで工事を行っても、現状と同じく会葬者の動きをコントロールできることになる。

### ステップ4 告別室 1 に炉前ホールからの退出ルートを設ける

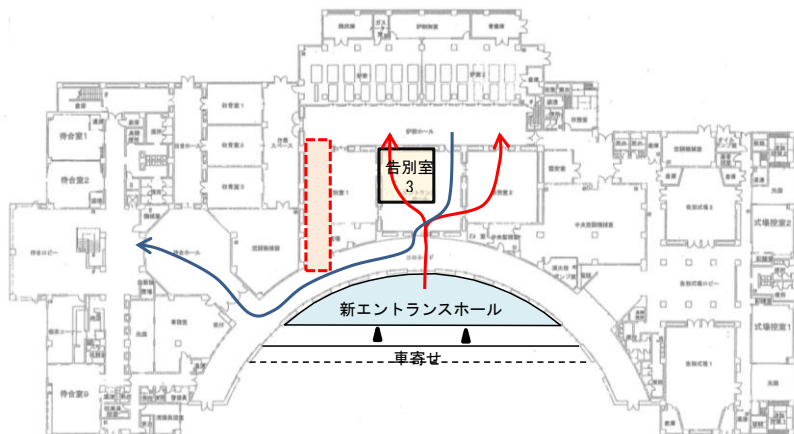


図 9-4 ステップ 4 告別室 1 に炉前ホールからの退出ルートを設ける

告別室 1 と台車置場に炉前ホールからの退出ルートを設ける。

工事中は告別室 1 が使用できないため、新たに設置した告別室 3 と告別室 2 で対応する。工事は火葬終了後や夜間に行うものとし、通夜での式場利用者を含めた会葬者への影響を最小限とする必要がある。

## ステップ5 炉前ホールの可動間仕切を設置する

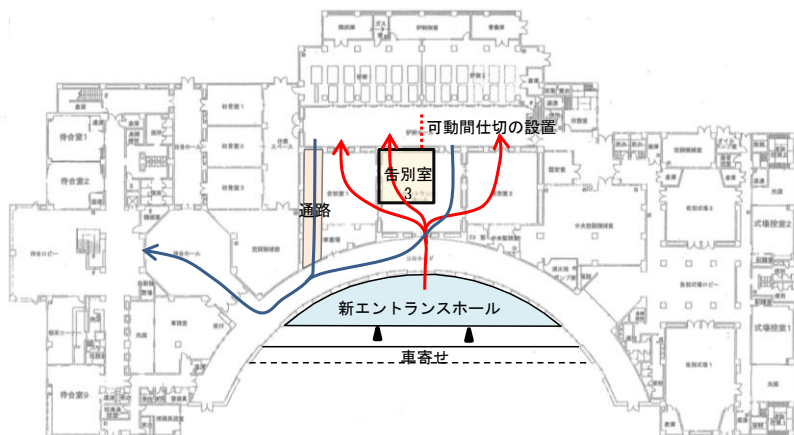


図 9-5 ステップ5 炉前ホールの可動間仕切を設置する

炉前ホール中央に可動間仕切を設けることにより、炉前ホールでの同時2組の受入れに対応できるようにする。

可動間仕切りとすることで、収骨室横の作業スペースへの耐火台車の移動も可能なものとする。(使い勝手からみて設置の効果の検証が必要となります。)

工事は火葬終了後や夜間に行うものとし、通夜での式場利用者を含めた会葬者への影響を最小限とする必要がある。

## 完成

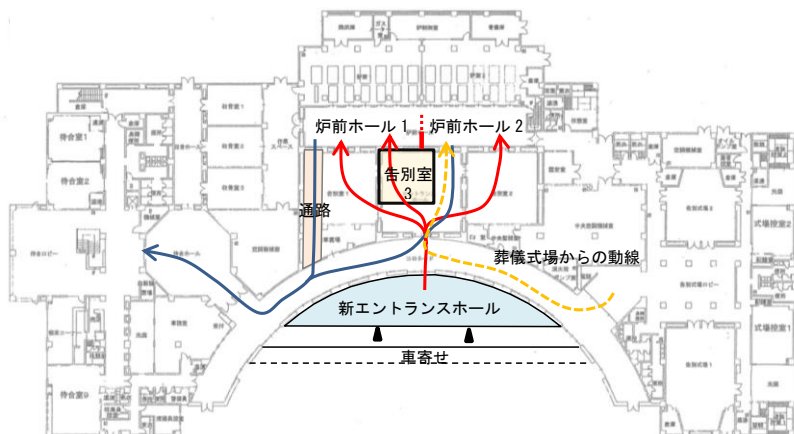


図 9-6 完成

新たにエントランスホールを設け、告別室が3室になり、炉前ホールからの退出ルートが2ルート設けられる。

炉前ホールを2分割することにより炉前ホールの同時2組の受入れが可能となり、新たに設けた通路を利用し、希望があれば代表者による焼骨の確認を可能なものとする。

## （２）工事の実施のための条件

### １）工事の実施のための条件

稼働しながらの工事となるため、長い工期が必要となる。工事が行える時間帯に制限が出てきたり、仮設工事による葬送空間としての雰囲気維持など遺族の心情への配慮が求められる。

状況によっては葬送行為や会葬者の制限が発生するなど、会葬者への不便が長期間に及ぶことが考えられる。

そのため長期間に渡って、利用者の不便が生じることに対する理解が求められる。

また短期間となるが休業期間も必要となる場合もあるので、周辺斎場への利用に対する依頼も必要となり、周辺斎場の協力も必要となる。

実現に向けて増築部分のデザインをどうするか、空調の問題など検討事項は多くなる。

工期及び概算工事費の算出については、改修工事は耐震壁の解体を多く含む工事となるため、耐震補強が必要な部分が発生するなど、耐震計算を行いながら具体的な検討をし、基本設計を行う必要がある。

空調設備の改修も予定されているので、合わせて設計するのが望ましいと思われる。

### ２）火葬受入れに関する課題と検討事項

現在の葬送行為を変えずに、１時間当たり４件の受入れを可能とするため、火葬棟部分の改修を行い、葬送の流れを一部変更する必要がある。

#### ・収骨に関する事項

現在、代表者が焼骨の確認を行っている。一旦収骨室に入り、代表者だけが炉前ホールに向かい、焼骨を確認する方式だが、この方式が収骨室の滞在時間を長くする要因となっており、状況によって収骨時間の延滞につながっている。したがって、焼骨を確認したいということであれば、代表者のみ告別室側から炉前ホールに移動して確認し、その他の会葬者は収骨の準備が出来た段階で収骨室へ移動するのが望ましいと思われる。

収骨室を他に設置するのは難しく、代表者の負担や案内誘導の手間がかかるようになるが、その方式であれば、収骨室が３室のままでも対応は可能であると思われる。更に収骨室を４室に増設できれば、運営にも余裕ができるので、増設の検討が必要となる。

また、炉前ホールを分割することにより、炉前ホール２側でトレイに焼骨を移し替える作業を行うことができれば、耐火台車の作業スペースへの移動の手間を考えるより作業性は向上することになる。

#### ・動線に関する事項

コロネードから現エントランスホールへの入口が狭いため、移動をスムーズにするため、開口を広げることが望ましいが、現実的には難しいといえる。

大規模改修により、同時受入れに対応しやすくなるが、動線が複雑になり、案内誘導に手間がかかることになる。そのため職員数が多く必要になる。

収骨方法の見直しを含めて、会葬者動線や作業動線の検討が必要となる。



・全体

大規模改修により受入数増加に対する課題に対処できる点はあるが、基本となる平面構成は変わらないため、根本的な課題解決とはならず不都合な部分もでてくる。

現状の葬送の流れを維持し、火葬のピーク時に対処するには、施設の建替えが必要になるものと思われる。

この改修内容は斎場の運営状況からみて、実現は事実上不可能である。



## 2. 葬送行為の変化予測

- (1) 葬儀の分類と希望
- (2) 将来の家族形態の状況について
- (3) 将来の葬儀と火葬状況の予測

## (1) 葬儀の分類と希望

葬儀形態としては次の内容が考えられる。

表 9-1 葬儀の分類と形式

名称	形式	会葬者数
従来型（会葬者参列型）	通夜、葬儀・告別式等を行い、参列された方々で故人をお見送りする葬儀	中→大
家族葬	家族、親族やごく親しい方々のみで通夜・告別式等を行い、故人をお見送りする葬儀	小→中
一日葬	通夜は行わず、火葬当日に葬儀・告別式を行い、故人をお見送りする葬儀	小→中
直葬（火葬式）	通夜、葬儀・告別式等を行わず、火葬だけを行い、故人をお見送りする葬儀、火葬場で簡単なお別れが行われる	小
福祉葬（生活保護者葬儀）	生活保護を受けている世帯の一員が亡くなり、自治体からの葬祭扶助の範囲内で執り行われる葬儀	小
行旅死亡人の火葬（孤独死）	地方自治体が遺体を火葬し遺骨として保存、官報の公告で引き取り手を待つ事となる。費用は行政が立替える。	葬儀社のみ

これまで多くみられた参列者が自由に参列できる「従来型（会葬者参列型）」は会葬者が多い。「家族葬」は、一般的な告知はせず参列者を家族や親しい人のみに制限するため、会葬者は少ない。「一日葬」は通夜を行わず、葬儀・告別式のみを行う形式で会葬者の数はやや少ないが、一般化はしていない。

「直葬」は、通夜、葬儀・告別式等を行わず、火葬場で簡単なお別れが行われる形式で、会葬者の数は少ない。最近、直葬の希望が増えており、特に本人の葬儀の希望は「直葬」でも構わないといった考えが増えている。

生活保護者を対象とした福祉葬は直葬に近いものになり、会葬者は少ない。孤独死（行旅死亡人扱い）の場合は葬儀社が立ち会うのみで会葬者はいない。

### 今後の葬儀の希望について（参考）

神奈川県相模原市では、市民の葬儀に対する意識や動向などを分析するため、相模原市在住の20歳以上の方の中から任意抽出した男女3,000人を対象に、平成24年12月6日から同27日までの間でアンケート調査を実施し、1,537人、51.2%の方より回答を得た。<sup>注</sup>

アンケートの概要から、葬儀の希望についてみている。

現在の「葬儀に対する意識」として、それぞれの葬儀形式（家族葬、一日葬、火葬式）の関心状況（かなり関心がある、少し関心がある、あまり関心がない、まったく関心がない）について、関心度について主な傾向（単純集計）をみると、「家族葬」への関心は非常に高くなっていた。「かなり関心がある」と「少し関心がある」を合わせると、約85%の方が関心を示していた。

特に、「家族葬」に「かなり関心がある」の割合は、「一日葬」「火葬式」の「かなり関心がある」の割合を大きく上回っている。

「家族葬」への関心を、クロス集計から傾向をみると、年齢別では50歳代、60歳代が非常に高く、性別では女性の方が高い傾向にあった。

「家族の葬儀の希望」として、葬儀形式（従来型、家族葬、一日葬、火葬式）の希望状況について、主な傾向（単純集計）をみると、「家族葬」の希望が多く、「従来型」の2倍の割合となっていた。「一日葬」に「かなり関心がある」割合は16.9%であったが、家族の葬儀での選択は7.4%と半数以下となり、自身が葬儀の施主になっても実際の選択にはつながらないといった傾向がある。「火葬式」も同様で、関心がある割合は16.9%であったが、家族の葬儀での選択は、6.6%にとどまっていた。

クロス集計からの傾向をみると、年代が高くなるほど「家族葬」を選択する割合が高まり、若い年代では「従来型」を選択する割合が高まる。

「家族葬」「一日葬」では、葬儀への関心の割合と同様に女性の割合が男性より高かった。「従来型」の選択割合は、三世帯世帯が全世帯区分の中で最も高くなっていた。「家族葬」の選択割合は、夫婦世帯が全世帯区分の中で最も高かった。

「自分の葬儀の希望」について、葬儀形式（従来型、家族葬、一日葬、火葬式、家族に任せる）の希望状況について、主な傾向（単純集計）をみると、「家族葬」の希望が多いが、家族の葬儀に比べて「従来型」と「家族葬」が占める割合が減り、「火葬式」と「家族の意向に任せる」の割合が増加している。

「一日葬」を希望する割合の増加がわずかであるのに対し、「火葬式」の希望の増加が顕著であることから、自分の葬儀に対する負担の軽減の意向がうかがえた。

クロス集計からの傾向をみると、20歳代・30歳代は「家族葬」に次いで「従来型」の選択割合が多いが、40歳代から70歳代は「火葬式」の選択割合が高くなっていた。

女性は、「家族の葬儀の希望」では、「家族葬」に次いで「従来型」の希望が多かったが、自分の葬儀については、「従来型」が減り、「火葬式」の希望割合が高くなっていた。

夫婦世帯、単身で子か親と同居の世帯及び単身世帯では、「家族葬」に次いで「火葬式」を希望する割合が高く、二世帯世帯では、「家族葬」に次いで、「家族の意向に任せる」の割合が高い。三世帯世帯では、「家族葬」に次いで「従来型」が多かった。

他の自治体のアンケートでも同様で、家族の葬儀は「家族葬」を希望するケースが多いが、大家族の場合は若い世代でも「従来型」の希望が多かったことから、家族形態の違いが葬儀の実施に影響を及ぼしていると思われる。

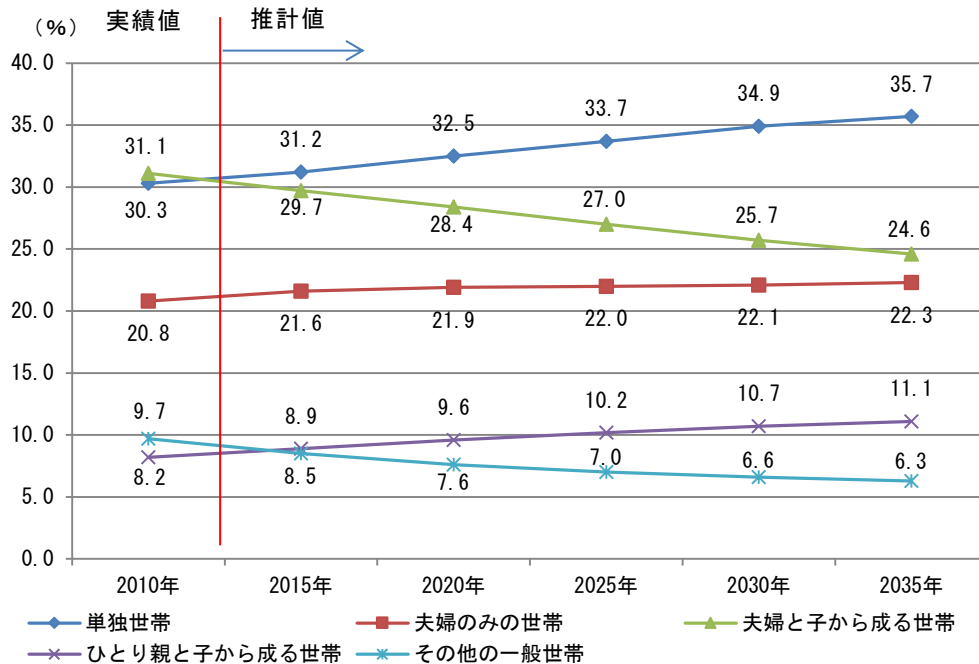
自身の葬儀では「家族葬」も多いが、家族の葬儀より「火葬式」を希望する割合が増えていく。特に家族が少ない場合はより簡素な葬儀を希望する傾向がみられた。

世帯が小さくなるにつれて、葬儀の小規模化や簡素化が進むものと思われる。

注 「相模原市における新たな火葬場の展望－新たな火葬場のあり方に係る提言書」－平成25年3月 相模原市新たな火葬場のあり方等検討委員会 より

## (2) 将来の家族形態の状況について

千葉県における人口問題研究所が推計した一般世帯の家族類型別世帯割合の推移を図9-7に占す。



(資料) 国立社会保障・人口問題研究所 『日本の世帯数の将来推計 (全国推計)』 (平成 25 年 1 月推計)

図9-7 千葉県における一般世帯の家族類型別世帯割合の推移

単身世帯は2010年(平成22年)の30.3%から2035年(平成47年)には35.7%に増加すると推計される。

最も多かった夫婦と子供から成る世帯は、2010年(平成22年)の31.1%から2035年(平成47年)には24.6%に減少し、反対にひとり親と子からなる世帯が2010年(平成22年)の8.2%から2035年(平成47年)には11.1%に増加すると推計される。

夫婦のみは、2010年(平成22年)の20.8%から2035年(平成47年)には22.3%と微増し、その他の一般世帯(大家族)は2010年(平成22年)の9.7%から2035年(平成47年)には6.3%と減少すると推計されている。

大家族が減少し単身世帯がますます増え、夫婦のみの世帯も増加する。夫婦のみの場合は将来単身世帯となる可能性が高い。

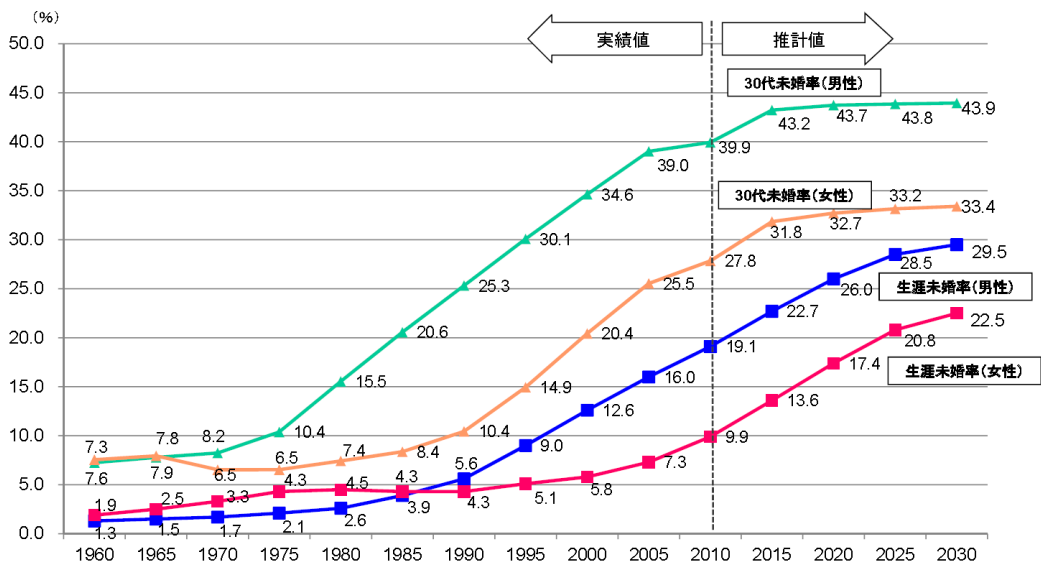
30代未婚率及び生涯未婚率の推移を図9-8に示した。

単身世帯の増加は、将来未婚率の上昇にも関係しているものと思われる。

全国の生涯未婚率の推移をみると、男性は2010年(平成22年)の19.1%から2030年(平成42年)には29.5%に、女性は2010年(平成22年)の9.9%から2030年(平成42年)には22.5%に上昇すると推計されている。

未婚率の上昇は世帯の形態が変わらないまま高齢化していくことにもなり、家族葬の場合でも、会葬者は少なくなっていくことが予測される。

この生涯未婚率の上昇傾向は本構成市にも当てはまるものと思われる。



(資料) 2010年まで：国勢調査「総務省」(2010年)

2010年以降：日本の世帯数の将来推計(全国推計)(2008年)

(注) 生涯未婚率は50歳時点で一度も結婚したことのない人の割合であり、45～49歳の未婚率と50～54歳の未婚率の平均

図 9-8 30代未婚率及び生涯未婚率の推移

### (3) 将来の葬儀と火葬状況の予測

家族の葬儀は「家族葬」の希望が多く、自身の葬儀は「家族葬」または「直葬」の希望が多く、従来の参列者が多い会葬者参列型の葬儀は減るものと推計される。「家族葬」または「直葬」が増えることにより、会葬者の数は減少していく。

少額の年金受給者の増加、経済的な問題から葬儀にお金を掛けられない「福祉葬」の増加、更に単身者の増加は孤独死につながり、「行旅死亡人扱いの火葬」も増えると思われる。この場合は、会葬者も無く葬儀社が立ち会う火葬となる。火葬希望時間は特に問われない。

通夜、葬儀・告別式を行わない「直葬」は、葬儀を行わないため火葬場内でのお別れに時間をかけるケースが多く、お花入れの儀式や僧侶の読経の希望がみられる。要望が多くなって来たため、従来行っていなかった花入れの儀式を、後から認めた火葬場もある。

会葬者の減少により、告別時間、収骨時間は短縮されることになるが、「直葬」が増加することにより、何らかの制限を設けなければ告別時間が長くなる可能性もでてくる。

会葬者の立会い無しの火葬の場合、火葬希望時間は特に問わないケースがあるが、葬儀社の担当が一人で遺体を何体もまとめて搬送してくるケースもでており、一般の火葬予約に影響がでてきている火葬場もある。

葬儀の希望状況や世帯の推移、生涯未婚率の状況をもみても、葬儀の小規模化は明白で、会葬者の数は減少して行くと予測される。

会葬者の減少は、斎場内での遺族の動きがスムーズになり、運営の効率化にもつながる。しかし、葬儀の形態が多様化するにつれて、新たな問題の発生も予測される。状況に応じたルール作りが必要となる。



### 3. 建築物の定期検査報告書(抜粋)

建築物の定期検査報告書(抜粋)

第26号様式(細第15条第4項)

指導台帳番号

建築物定期調査報告書

建築基準法第12条第1項の規定により、定期調査の結果を別紙の書類を添えて報告します。

平成 年 月 日

柏市長 秋山 浩 保 様

報告者 住所 〒 タカラビルメン株式会社  
代表取締役 藤田 泰之助  
氏名 茨城県龍ヶ崎市長根台4丁目10番地  
電話 TEL 0297-66-7141

1 所有者	住所	〒277-0005 柏市柏5丁目10番1号		
	氏名	東葛中部地区総合開発事務組合		
2 管理者	住所	〒 同上		
	氏名	同上		
3 調査者	資格	二級建築士	神奈川県登録 22211号	調査資格 号・建築主事 号
	住所	〒301-0002 茨城県龍ヶ崎市中根台4-10-1		
4 建築物の概要	氏名	タカラビルメン株式会社 二級建築士事務所 濱野 茂		
	(1) 名称	ウイングホール 柏霊場		
	(2) 所在地	〒277-0825 柏市布施281-1		
	(3) 用途	火葬場・霊場	(4) 構造	鉄筋コンクリート造
	(5) 規模	階数 地下	階・地上	2階・塔屋 階
	(6) 建築面積	464.62 m <sup>2</sup>	(7) 延べ面積	5844.09 m <sup>2</sup>
5 確認年月日及び番号	昭和・平成	6年 3月 31日	番号 第	31号
6 検査済証発行年月日	昭和・平成	6年 3月 31日	上田 孝	
7 調査年月日	平成27年 2月 20日	8	前回の調査年月日	平成26年 2月 19日
9 総括評定	大変良く管理されております。			
※ 行政庁受付欄		※		

- 注 1 調査内容の詳細は、別紙により提出してください。  
 2 報告者の欄は、法人にあっては、主たる事務所の所在地及び名称並びに代表者の名前を書いてください。  
 3 ※印のある欄には、記入しないでください。

建築物の定期検査報告書(抜粋)


第27号様式(細第15条第4項)

建築物定期調査結果書



建築物名称 ウイングホール 柏斎場  
所在地 〒277-0825 柏市布施 281-1  
所有者 住所 〒277-0005 柏市柏5丁目10番1号  
氏名 東葛中部地区総合開発専務組合 秋山 浩保

建築基準法第12条第1項の規定により上記建築物について調査した結果は次のとおりです。

平成 年 月 日

調査者 氏名 濱野 競   
資格 一級建築士大臣登録第 号  
二級建築士(千葉県)知事登録第 22211 号  
大臣認定(登載)番号第 号  
建築主事資格検定合格番号第 号

所属名称

代表者 夕カ   
所在地 〒 茨城県   
電話 TEL 297-66-7111

調査年月日 平成 27 年 2 月 20 日

建築物の定期検査報告書(抜粋)

第27号様式の1

1 新築, 増築, 改築又は除却関係

新築・増築・改築 又は除却の種別	新 築	増 築	
年 月 日	昭和6年3月31日	平成21年2月15日	年 月 日
増築等に係る 部分の延べ面積		108.66 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
延 べ 面 積	5735.43 m <sup>2</sup>	5844.09 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>

2 敷地関係

	判 定	備 考
(1) 地 盤	○	
(2) 地 形・擁壁 及び特記事項	○	
(3) 敷地と道路 との関係	○	
(4) そ の 他		

3 各階用途別床面積関係

用途	階	1 階	2 階	階	階	階	階	合 計
火葬場・斎場		4371.38	1306.56					5677.94 m <sup>2</sup>
ブロー-室等		166.15						166.15 m <sup>2</sup>
合 計		4537.53	1306.56					5844.09 m <sup>2</sup>

4 耐火・防火関係

	判 定	備 考
(1) 耐火・防火の構造	○	耐火構造(鉄筋コンクリート造)
(2) 屋根の不燃・防火	○	コンクリート直均し・塗膜防水
(3) 外壁の防火	○	磁器質タイル(100×100×25)打込・コンクリート打放し(梁・壁)
(4) 軒裏の防火	○	アルミスパンドレル
(5) 開口部の防火	○	フロントガラス 8.12 m/m ステンレスサッシ(連続のおよその部分は無)
(6) そ の 他		

5 衛生関係

	判 定	備 考
(1) 給 排 水	○	
(2) 採 光	○	
(3) 換 気	○	
(4) 便所・浄化槽	○	浄化槽 ARC 80HD 三次処理 処理対象人員: 400人処理 汚水量 80 m <sup>3</sup> /日長時間正気式
(5) そ の 他		

建築物の定期検査報告書(抜粋)

第27号様式の2

6 避難関係

		判 定	備 考
(1) 防火区画	面積区画	○	
	異種用途区画	△	
	壁穴区画	○	吹抜部をシャッターで区画
	スパンドレル	△	
	防火ダンパー	○	
	貫通部分	○	
(2) 直通階段	歩行距離	○	38m
	幅員	○	1.6m
(3) 避難階段	設置	○	
	耐火構造	○	
	防火戸	○	
	幅員	○	1.24m
	内装	○	石膏ボード2重張り(9mm+9mm)不燃クロス、EP塗り
(4) 特別避難階段	階段室	設置	△
		耐火構造	△
		防火戸	△
		幅員	△
		内装	△
	附室又はバルコニー	設置	△
		耐火構造	△
		防火戸	△
		幅員	△
		内装	△
(5) 廊下	幅員	○	2.2m
	排煙設備	△	居室の床面積×1/50以上の開口(令126-2)
(7) 非常用照明装置	設置	○	電機機
	構造	○	自衛灯ミニハロゲン50W・蛍光灯20W
(8) 非常用進入口		△	
(9) 内装		○	石膏ボード2重張り(9mm+9mm)不燃クロス、EP塗り
(10) 非常用エレベーター		△	
(11) 中央管理室		△	
(12) 屋上広場		○	避難階段、コンクリート直均し、巻膜防水
(13) 敷地内通路等		○	割り石敷込
(14) 屋外への出口		○	防火戸
(15) 上欄の施錠装置		○	モノロック錠等
(16) その他			

建築物の定期検査報告書(抜粋)

第27号様式の3

7 落下物関係

		判 定	備 考
(1) 建築物からの突出物	屋上広告物・袖看板	<input checked="" type="checkbox"/>	
	高架水槽・クーリングタワー	○	
	手すり・金属柵	○	ステンレス(SUS304)
	屋外階段	<input checked="" type="checkbox"/>	
	その他		
(2) 建築物の突出物	パラペット	○	アルミ窓木
	煙突	○	
	片持梁・片持スラブ・袖壁	<input checked="" type="checkbox"/>	
	屋外階段	<input checked="" type="checkbox"/>	
	その他		
(3) カーテンウォール	金属版	<input checked="" type="checkbox"/>	
	PC板	<input checked="" type="checkbox"/>	
(4) PC板・ALC板	PC板	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ALC板	<input checked="" type="checkbox"/>	
(5) 窓ガラス		○	7ロートガラス <sup>±</sup> 8.12 m/m
(6) ガラスブロック等	ガラスブロック帳壁	<input checked="" type="checkbox"/>	
	コンクリートブロック帳壁	<input checked="" type="checkbox"/>	
	その他		
(7) 石張り等	石	○	花こう岩 <sup>⓪</sup> 30貼り
	テラゾー	<input checked="" type="checkbox"/>	
	テラコッタ	<input checked="" type="checkbox"/>	
	その他		
(8) タイル張り等	タイル・モザイクタイル		磁器質タイル(100×100×25)打込
	れんが	<input checked="" type="checkbox"/>	
	モルタル	<input checked="" type="checkbox"/>	
	コンクリート打放しの壁	<input checked="" type="checkbox"/>	
	その他		
(9) その他	ウインド型クーラー	<input checked="" type="checkbox"/>	
	その他		

建築物の定期検査報告書(抜粋)

第27号様式の5

9 非木造建築物用

(1) 用途	火葬場・斎場	(2) 構造	鉄筋コンクリート
(3) 屋根	コンクリート直均し塗膜防水	(4) 外壁	磁器質タイル打込み
(5) 床	大理石・長尺シート	(6) 基礎	杭PHC600φ独立基礎
(7) 新築・増築・改築 又は除却の種別	新築	増築	
ア 年月日	平成6年3月31日	平成21年2月15日	年月日
イ 建築面積	4647.62 m <sup>2</sup>	4647.62 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
ウ 延べ面積	5735.43 m <sup>2</sup>	5844.09 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
(8) 標準階高	4.5 m	(9) 標準スパン	7.3 m
(10) 標準柱径	900 x 900	(最下階 階)	
(11) 最高の高さ	14.955 m	(12) 最高の軒の高さ	12.100 m
		判定	基準
(13) 構造概要	ア 基礎の沈下	A	
	イ 建築物の傾斜	A	
	ウ 構造物のき裂	A	
	エ サビ・コンクリートの中酸化等による耐力低下	A	
	オ 横架材・スラブのたわみ	A	
	カ 接合部の状況	A	
	キ 床の積載荷重	A	
	ク 構造部材・寸法の特記事項	A	
	ケ 庇・バルコニー等の取付状況	A	
	コ 天井の取付状況	A	
	サ 帳壁の取付状況	A	
	シ サッシ・屋外設備等の取付状況	A	
	ス 屋根・ひさし・水使用室の防水状況	A	二層上防水、塗膜防水に仕様変更
	セ 地階の外壁の防水状況		
ソ その他	A	内部石貼り壁、クラック発生(補修済)	
タ 総合所見	良好です。		

注 調査の結果を判定欄に、A(良)、B(やや良)、C(やや不良)、D(不良)の区分に従い記入してください。

建築物の定期検査報告書(抜粋)

第27号様式の6

定期調査結果表

総合所見		
<p>総合的に極めて良好な管理状況ながら、以下、要補修箇所が散見されます。補傷のご検討をお勧め致します。</p>		
改善を要する場所	事由の詳細	改善方法について
待合室天井(掘り上げ隅部)亀裂	天井ボード 隅部亀裂	ボードの位置調整の後、コーキング若しくはパテ補傷再塗装をお勧め致します。 (再掲載)
エントランスホール屋上及び式場側屋上コンクリート打放し部分	クラック及び鉄筋爆裂	クラック(亀裂)部シカトの上、ポリマーセメントモルタルによる補傷をお勧め致します。 (再掲載)
従業員通用口天井	アルミスパンドレル天井とタイル間のコーキング(シール)剥離	シール打替えをお勧め致します。(蜂等の進入防止) (再掲載)
建物正面入口外部(扉寄せ)	舗石の割れ、剥がれ	同材による取り替え若しくは剥がれた石材の再舗装(モルタルに依る) (再掲載)

- 注 1 1枚で不足する場合は、2枚以上使用してください。  
2 必要がある場合は略図を添付してください。



## 4. 排ガス及び残灰測定結果

平成28年 3月29日

東葛中部地区総合開発事務組合  
ウイングホール柏斎場 殿

## ダイオキシン類測定報告書 (排ガス)

(株) 上総環境調査センター  
千葉県木更津市朝見4-16-2  
TEL 0438-36-5001

### 1. 調査件名

ウイングホール柏斎場火葬炉煤煙等測定業務委託

### 2. 調査場所

事業所名：ウイングホール柏斎場  
千葉県柏市布施281番地の1  
施設名： 1系統電気集塵機入口／排気筒出口  
2系統電気集塵機入口／排気筒出口  
3系統電気集塵機入口／排気筒出口

### 3. 調査実施日時

平成28年 3月17日 1系統：10時35分～16時 0分  
2系統： 9時14分～12時18分  
3系統： 9時14分～12時 8分

### 4. 調査方法

測定分析項目とその方法は下表に示す。

測定分析項目	測定分析方法
排ガス中のダイオキシン類濃度	・ JIS K 0311 (2008) 「排ガス中のダイオキシン類の測定方法」平成20年1月20日
排ガス中の一酸化炭素濃度	JIS K 0098 赤外線吸収法による連続測定法
排ガス中の酸素濃度	JIS K 0301 ギルユエア方式による連続測定法
排ガス組成(CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 濃度)	JIS K 0301 オルザット法

## 5. 調査結果

排ガス測定結果一覧表を系統毎に表 1 (1)～(3)にまとめる。  
分析結果報告書または計量証明書、ダイオキシン類の測定結果（様式22-1-1）及びダイオキシン類分析記録を添付する。

表 1 (1) 排ガス測定結果一覧【1系統】

測定項目		測定箇所		排気筒出口 基準値
		電気集塵機入口	排気筒出口	
ダイオキシン類	実測濃度 (ng/m <sup>3</sup> )	7.9	28	—
	O <sub>2</sub> 12%換算濃度 (ng/m <sup>3</sup> )	59	250	—
	毒性当量 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	1.2	2.4	5
一酸化炭素濃度 (4時間平均値)	実測値 (ppm)	10	12	—
	12%換算値 (ppm)	72	84	—
酸素濃度(4時間平均値) (%)		19.8	20.0	—
湿り排ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)		8040	10500	—
乾き排ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)		7860	10200	—
排ガス温度 (°C)		161	108	—
水分量 (%)		2.3	2.7	—
排ガス組成	CO <sub>2</sub> (vol%)	1.2	1.6	—
	O <sub>2</sub> (vol%)	19.8	19.3	—
	N <sub>2</sub> (vol%)	79.0	79.1	—
	空気比	17.36	12.11	—

注1) ダイオキシン類の濃度及び毒性当量は0°C、101.325kPaにおける結果を示す。

注2) ダイオキシン類の基準値は、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」の既設炉に係る数値を示す。

表 1 (2) 排ガス測定結果一覧【2系統】

測定項目		測定箇所		排気筒出口 基準値
		電気集塵機入口	排気筒出口	
ダイオキシン類	実測濃度 (ng/m <sup>3</sup> )	5.8	18	—
	O <sub>2</sub> 12%換算濃度 (ng/m <sup>3</sup> )	32	150	—
	毒性当量 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.63	3.1	5
一酸化炭素濃度 (4時間平均値)	実測値 (ppm)	24	21	—
	12%換算値 (ppm)	137	141	—
酸素濃度(4時間平均値) (%)		19.4	19.9	—
湿り排ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)		10000	7760	—
乾き排ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)		9580	7390	—
排ガス温度 (°C)		164	123	—
水分量 (%)		4.2	4.8	—
排ガス組成	CO <sub>2</sub> (vol%)	2.8	2.0	—
	O <sub>2</sub> (vol%)	18.2	18.8	—
	N <sub>2</sub> (vol%)	79.0	79.2	—
	空気比	7.48	9.30	—

注1) ダイオキシン類の濃度及び毒性当量は0°C、101.325kPaにおける結果を示す。

注2) ダイオキシン類の基準値は、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」の既設炉に係る数値を示す。

表 1 (3) 排ガス測定結果一覧【3系統】

測定項目		測定箇所		排気筒出口 基準値
		電気集塵機入口	排気筒出口	
ダイオキシン類	実測濃度 (ng/m <sup>3</sup> )	6.1	11	—
	O <sub>2</sub> 12%換算濃度 (ng/m <sup>3</sup> )	34	69	—
	毒性当量 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.70	1.5	5
一酸化炭素濃度 (4時間平均値)	実測値 (ppm)	36	34	—
	12%換算値 (ppm)	165	166	—
酸素濃度(4時間平均値) (%)		19.4	19.6	—
湿り排ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)		6590	5130	—
乾き排ガス量 (m <sup>3</sup> N/h)		6190	4800	—
排ガス温度 (°C)		322	191	—
水分量 (%)		6.1	6.4	—
排ガス組成	CO <sub>2</sub> (vol%)	2.1	2.4	—
	O <sub>2</sub> (vol%)	18.8	18.5	—
	N <sub>2</sub> (vol%)	79.1	79.1	—
	空気比	9.40	8.29	—

注1) ダイオキシン類の濃度及び毒性当量は0°C、101.325kPaにおける結果を示す。

注2) ダイオキシン類の基準値は、「火葬場から排出されるダイオキシン類削減対策指針」の既設炉に係る数値を示す。

## 6. 評価及び考察

排気筒出口排ガス中のダイオキシン類測定結果と基準値（指針値）の比較を表2に表示した。測定結果は、1系統/2系統/3系統各々、2.4/3.1/1.5 ng-TEQ/m<sup>3</sup>(0°C, 101.32kPa)であり、3系統すべて基準値を満足していた。

表2 ダイオキシン類濃度の基準値との比較

測定施設	ダイオキシン類 濃度測定値 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.32kPa)	基準値（指針値） ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.32kPa)
ウイングホール柏斎場 1系統排気筒出口	2.4	5
ウイングホール柏斎場 2系統排気筒出口	3.1	
ウイングホール柏斎場 3系統排気筒出口	1.5	

注1) ダイオキシン類の濃度はWHO/IPCS(2006) で示した。

注2) 基準値は、「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月に係る既設炉における指針値を示す。

# 分析結果報告書

発行年月日 平成28年3月29日

発行番号	NA160321-4
------	------------

特定計量証明事業者認定 No.0077-01号  
 千葉県知事登録特第012号  
 株式会社 上総環境調査センター  
 株式会社 上総環境調査センター 分析センター  
 〒292-0834 千葉県木更津市潮見4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

環境計量士 (第311号) 草場 裕滋



貴依頼によるばい煙発生施設に係るばい煙量等の測定結果を次の通り証明します。

対象施設及び試料名	1 系統電気集塵機入口
-----------	-------------

試料の由来: 自社採取

試料採取日: 平成28年3月17日

分析実施日又は期間: 平成28年3月28日

分析の対象	分析の結果	分析の方法 (規格の制定年月)
排ガス中のダイオキシン類	実測濃度 7.9 ng/m <sup>3</sup> (0℃, 101.325 kPa)	JIS K 0311 (2008) 「排ガス中のダイオキシン類 の測定方法」 (平成20年1月)
	毒性当量 0 <sub>2</sub> 12%換算値 1.2 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0℃, 101.325 kPa)	
(摘要) ・毒性等価係数はWHO/IPCS (2006) のTEFを用いた。 ・計算結果は0℃、1気圧における測定濃度を示す。 ・各異性体毎の実測濃度、試料における定量下限及び検出下限等は、様式22-1-1 (排ガス試料) に示す。		
(試料採取情報等) ・試料採取時刻: 平成28年3月17日13時10分～16時00分		
外注をした工程	外注事業者名	外注事業者の住所

排ガス試料中のダイオキシン類の測定結果

発行番号: NA 160321-4

試料名 試料量	1系統電気集塵機入口						
	1.892 m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)						
	実測濃度 Cs ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	酸素12% 換算濃度 C ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 定量下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 検出下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	毒性等価 係数 TEF	毒性当量 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	
PCDDs	2,3,7,8-TeCDD	0.017	0.12	0.0006	0.0002	1	0.12
	TeCDDs	0.47	3.5	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.048	0.36	0.0005	0.0002	1	0.36
	PeCDDs	0.54	4.1	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.026	0.19	0.0004	0.0001	0.1	0.019
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.042	0.31	0.0007	0.0002	0.1	0.031
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.039	0.29	0.0011	0.0003	0.1	0.029
	HxCDDs	0.61	4.5	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.10	0.78	0.0013	0.0004	0.01	0.0078
	HpCDDs	0.19	1.4	—	—	—	—
OCDD	0.069	0.52	0.004	0.001	0.0003	0.000156	
Total PCDDs	1.9	14	—	—	—	0.57	
PCDFs	2,3,7,8-TeCDF	0.11	0.79	0.0005	0.0002	0.1	0.079
	TeCDFs	2.8	21	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.11	0.81	0.0005	0.0002	0.03	0.0243
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.13	1.0	0.0006	0.0002	0.3	0.30
	PeCDFs	1.8	13	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.090	0.67	0.0005	0.0002	0.1	0.067
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.11	0.81	0.0006	0.0002	0.1	0.081
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.013	0.096	0.0012	0.0003	0.1	0.0096
	2,3,4,6,7,8-HxCDF+1,2,3,4,6,9-HxCDF	0.11	0.80	0.0012	0.0003	0.1	0.080
	HxCDFs	0.94	7.0	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.14	1.1	0.0011	0.0003	0.01	0.011
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.028	0.21	0.0013	0.0004	0.01	0.0021
HpCDFs	0.25	1.9	—	—	—	—	
OCDF	0.036	0.27	0.0019	0.0006	0.0003	0.000081	
Total PCDFs	5.7	43	—	—	—	0.65	
Total (PCDDs+PCDFs)	7.6	57	—	—	—	1.2	
DL-PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.056	0.42	0.0016	0.0005	0.0001	0.000042
	3,4,4',5'-TeCB (#81)	0.014	0.11	0.0004	0.0001	0.0003	0.000033
	3,3',4,4',5'-PeCB (#126)	0.033	0.25	0.0014	0.0004	0.1	0.025
	3,3',4,4',6,5'-HxCB (#169)	0.0089	0.067	0.0012	0.0003	0.03	0.00201
	Total ノンオルト体	0.11	0.85	—	—	—	0.027
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.023	0.18	0.0014	0.0004	0.00003	0.0000054
	2,3,4,4',5'-PeCB (#114)+3,3',4,5,5'-PeCB (#127)	0.015	0.11	0.0008	0.0003	0.00003	0.0000033
	2,3',4,4',5'-PeCB (#118)	0.035	0.26	0.0015	0.0004	0.00003	0.0000078
	2',3,4,4',5'-PeCB (#123)	0.0059	0.045	0.0005	0.0002	0.00003	0.00000135
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#156)	0.015	0.11	0.0013	0.0004	0.00003	0.0000033
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.0084	0.063	0.0012	0.0003	0.00003	0.00000189
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.0086	0.065	0.0014	0.0004	0.00003	0.00000195
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.0094	0.070	0.0010	0.0003	0.00003	0.00000210
	Total モノオルト体	0.12	0.90	—	—	—	0.000027
	Total DL-PCBs	0.23	1.8	—	—	—	0.027
Total ダイオキシン類	7.9	59	—	—	—	1.2	

- 【注】
1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁迄とする。
  2. 実測濃度 (Cs) 中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。
  3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。
  4. 酸素12%換算濃度 (C) は、次式により算出した。但し、20%を超えた場合は20%とした。  

$$C = (21-12) / (21-0s) \times Cs \quad (0s = 19.8 \quad \%)$$
  5. 毒性等価係数は WHO/IPCS (2006) のTEF を適用した。
  6. 毒性当量は、定量下限未満の実測濃度を0 (ゼロ) として算出したものである。
  7. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total モノオルト体, Total DL-PCBsについては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  8. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total ダイオキシン類については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  9. 2,3,4,6,7,8-HxCDF及び2,3,4,4',5'-PeCBは隣接するピークとの分離が不十分のため、合同ピークとして算出した。

# 計量証明書


発行年月日 平成28年3月29日



発行番号	NA160321-1
------	------------

特定計量証明事業者 認定 計 0077-01号  
 千葉県知事登録 特 第012号  
 株式会社 上総環境調査センター  
 株式会社 上総環境調査センター 分析センター  
 〒292-0834 千葉県木更津市御見4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

計量管理者  
 環境計量士 (第311号) 草場 裕滋 

貴依頼によるばい煙発生施設に係るばい煙量等の測定結果を次の通り証明します。

対象施設及び試料名	1 系統排気筒出口
-----------	-----------

試料の由来: 自社採取

試料採取日: 平成28年3月17日

計量実施日又は期間: 平成28年3月28日

計量の対象	計量の結果	計量の方法 (規格の制定年月)
排ガス中のダイオキシン類	実測濃度 28 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	JIS K 0311(2008) 「排ガス中のダイオキシン類 の測定方法」 (平成20年1月)
	毒性当量 2.4 O <sub>2</sub> 12%換算値 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	

(摘要)

- ・ 毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)のTEFを用いた。
- ・ 計算結果は0°C、1気圧における測定濃度を示す。
- ・ 毒性当量は計量法第107条の計量証明対象外である。
- ・ 各異性体毎の実測濃度、試料における定量下限及び検出下限等は、様式22-1-1 (排ガス試料)に示す。

(排出基準)

- ・ 総理府令第67号「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」平成11年12月

(試料採取情報等)

- ・ 試料採取時刻: 平成28年3月17日13時10分~16時00分

外注をした工程	外注事業者名	外注事業者の住所



排ガス試料中のダイオキシン類の測定結果

発行番号: NA 160321-1

試料名 試料量		1系統排気筒出口						
		1.968 m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)						
		実測濃度 C <sub>s</sub> ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	酸素12% 換算濃度 C ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 定量下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 検出下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	毒性等価 係数 TEF	毒性当量 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	
PCDDs	2,3,7,8-TeCDD	0.022	0.20	0.0006	0.0002	1	0.20	
	TeCDDs	4.4	39	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.093	0.84	0.0005	0.0002	1	0.84	
	PeCDDs	3.8	34	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.053	0.57	0.0004	0.0001	0.1	0.057	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.14	1.3	0.0007	0.0002	0.1	0.13	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.11	1.0	0.0010	0.0003	0.1	0.10	
	HxCDDs	10	93	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.56	5.1	0.0012	0.0004	0.01	0.051	
	HpCDDs	0.95	8.6	—	—	—	—	
OCDD	0.35	3.2	0.004	0.001	0.0003	0.00096		
Total PCDDs		20	180	—	—	—	1.4	
PCDFs	2,3,7,8-TeCDF	0.15	1.3	0.0005	0.0002	0.1	0.13	
	TeCDFs	3.6	33	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.15	1.3	0.0005	0.0002	0.03	0.039	
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.17	1.5	0.0006	0.0002	0.3	0.45	
	PeCDFs	2.3	20	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.12	1.1	0.0005	0.0002	0.1	0.11	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.14	1.3	0.0006	0.0002	0.1	0.13	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.021	0.19	0.0011	0.0003	0.1	0.019	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF+1,2,3,4,6,9-HxCDF	0.13	1.2	0.0011	0.0003	0.1	0.12	
	HxCDFs	1.2	11	—	—	—	—	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.18	1.6	0.0010	0.0003	0.01	0.016		
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.047	0.42	0.0012	0.0004	0.01	0.0042		
HpCDFs	0.34	3.1	—	—	—	—		
OCDF	0.064	0.57	0.0018	0.0005	0.0003	0.000171		
Total PCDFs		7.5	68	—	—	—	1.0	
Total (PCDDs+PCDFs)		27	250	—	—	—	2.4	
DL-PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.094	0.85	0.0015	0.0005	0.0001	0.000085	
	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.025	0.22	0.0004	0.0001	0.0003	0.000066	
	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	0.053	0.48	0.0013	0.0004	0.1	0.048	
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.012	0.11	0.0011	0.0003	0.03	0.0033	
	Total ノンオルト体		0.18	1.7	—	—	—	0.051
	2,3,3',4,4'-PeCB (#106)	0.043	0.38	0.0013	0.0004	0.0003	0.000014	
	2,3,4,4',5-PeCB (#114)+3,3',4,5,5'-PeCB (#127)	0.016	0.14	0.0006	0.0002	0.0003	0.000042	
	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	0.051	0.46	0.0014	0.0004	0.0003	0.0000138	
	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.011	0.097	0.0005	0.0002	0.0003	0.0000291	
	2,3,3',4,4',6-HxCB (#156)	0.030	0.27	0.0012	0.0004	0.0003	0.000081	
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.017	0.15	0.0011	0.0003	0.0003	0.000045	
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.017	0.15	0.0013	0.0004	0.0003	0.000045	
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.018	0.17	0.0009	0.0003	0.0003	0.000051	
Total モノオルト体		0.20	1.8	—	—	—	0.00065	
Total DL-PCBs		0.39	3.5	—	—	—	0.052	
Total ダイオキシン類		28	250	—	—	—	2.4	

- 【注】
1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁迄とする。
  2. 実測濃度 (C<sub>s</sub>) 中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。
  3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。
  4. 酸素12%換算濃度 (C) は、次式により算出した。但し、20%を超えた場合は20%とした。  

$$C = (21-12) / (21-0_2) \times C_s \quad (0_2 = 20.0 \quad \%)$$
  5. 毒性等価係数は WHO/IPCS (2006) の TEF を適用した。
  6. 毒性当量は、定量下限未満の実測濃度を0 (ゼロ) として算出したものである。
  7. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total DL-PCBs については、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  8. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total 2'イソ体類については、各異性体の毒性当量を計算し、その全てについて数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  9. 2,3,4,6,7,8-HxCDF及び2,3,4,4',5-PeCBは隣接するピークとの分離が不十分のため、合同ピークとして算出した。

# 分析結果報告書

発行年月日

平成28年3月29日

発行番号

NA160321-5

特定計量証明事業者登録認定 No. 0077-01号  
 千葉県知事登録特第012号  
 株式会社 上総環境調査センター  
 株式会社 上総環境調査センター 分析センター  
 〒292-0834 千葉県木更津市潮見4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

環境計量士 (第311号) 草場 裕滋



貴依頼によるばい煙発生施設に係るばい煙量等の測定結果を次の通り証明します。

対象施設及び試料名	2系統電気集塵機入口
-----------	------------

試料の由来: 自社採取

試料採取日: 平成28年3月17日

分析実施日又は期間: 平成28年3月28日

分析の対象	分析の結果	分析の方法 (規格の制定年月)
排ガス中のダイオキシン類	実測濃度 5.8 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	JIS K 0311 (2008) 「排ガス中のダイオキシン類 の測定方法」 (平成20年1月)
	毒性当量 0.63 O <sub>2</sub> 12%換算値 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	
(摘要) ・毒性等価係数はWHO/IPCS (2006) のTEFを用いた。 ・計算結果は0°C、1気圧における測定濃度を示す。 ・各異性体毎の実測濃度、試料における定量下限及び検出下限等は、様式22-1-1 (排ガス試料) に示す。		
(試料採取情報等) ・試料採取時刻: 平成28年3月17日9時14分～12時18分		
外注をした工程	外注事業者名	外注事業者の住所

排ガス試料中のダイオキシン類の測定結果

発行番号: NA 160321-5

試料名 試料量		2系統電気集塵機入口						
		1.709 m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)						
		実測濃度 Cs	酸素12% 換算濃度 C	試料における 定量下限	試料における 検出下限	毒性等価 係数 TEF	毒性当量	
		ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)		ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	
PCDDs	2, 3, 7, 8-TeCDD	0.0050	0.028	0.0007	0.0002	1	0.028	
	TeCDDs	0.28	1.6	—	—	—	—	
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDD	0.023	0.13	0.0006	0.0002	1	0.13	
	PeCDDs	0.39	2.2	—	—	—	—	
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDD	0.022	0.13	0.0005	0.0001	0.1	0.013	
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDD	0.039	0.22	0.0008	0.0002	0.1	0.022	
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDD	0.035	0.20	0.0012	0.0004	0.1	0.020	
	HxCDDs	0.44	2.4	—	—	—	—	
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDD	0.15	0.82	0.0014	0.0004	0.01	0.0082		
HpCDDs	0.26	1.4	—	—	—	—		
OCDD	0.15	0.82	0.005	0.001	0.0003	0.000246		
Total PCDDs		1.5	8.5	—	—	—	0.22	
PCDFs	2, 3, 7, 8-TeCDF	0.068	0.38	0.0006	0.0002	0.1	0.038	
	TeCDFs	1.5	8.7	—	—	—	—	
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDF	0.054	0.31	0.0006	0.0002	0.03	0.0093	
	2, 3, 4, 7, 8-PeCDF	0.099	0.56	0.0007	0.0002	0.3	0.168	
	PeCDFs	1.2	6.7	—	—	—	—	
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDF	0.067	0.38	0.0006	0.0002	0.1	0.038	
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDF	0.075	0.42	0.0007	0.0002	0.1	0.042	
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDF	0.013	0.075	0.0013	0.0004	0.1	0.0075	
	2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF+1, 2, 3, 4, 6, 9-HxCDF	0.13	0.72	0.0013	0.0004	0.1	0.072	
	HxCDFs	0.83	4.7	—	—	—	—	
	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDF	0.18	0.99	0.0012	0.0004	0.01	0.0099	
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HpCDF	0.046	0.26	0.0014	0.0004	0.01	0.0026		
HpCDFs	0.36	2.0	—	—	—	—		
OCDF	0.092	0.51	0.0021	0.0006	0.0003	0.000153		
Total PCDFs		4.0	23	—	—	—	0.39	
Total (PCDDs+PCDFs)		5.5	31	—	—	—	0.61	
DL-PCBs	3, 3', 4, 4'-TeCB (#77)	0.049	0.27	0.0018	0.0005	0.0001	0.000027	
	3, 4, 4', 5-TeCB (#81)	0.015	0.082	0.0005	0.0001	0.0003	0.0000246	
	3, 3', 4, 4', 5-PeCB (#126)	0.027	0.15	0.0015	0.0005	0.1	0.015	
	3, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB (#169)	0.0074	0.042	0.0013	0.0004	0.03	0.00126	
	Total ノンオルト体		0.098	0.54	—	—	—	0.016
	2, 3, 3', 4, 4'-PeCB (#105)	0.017	0.095	0.0015	0.0005	0.00003	0.00000285	
	2, 3, 4, 4', 5-PeCB (#114)+3, 3', 4, 5, 5'-PeCB (#127)	0.020	0.11	0.0009	0.0003	0.00003	0.0000033	
	2, 3', 4, 4', 5-PeCB (#116)	0.037	0.21	0.0016	0.0005	0.00003	0.0000063	
	2', 3, 4, 4', 5-PeCB (#123)	0.0037	0.021	0.0006	0.0002	0.00003	0.0000063	
	2, 3, 3', 4, 4', 5-HxCB (#156)	0.025	0.14	0.0014	0.0004	0.00003	0.0000042	
	2, 3, 3', 4, 4', 5'-HxCB (#157)	0.0095	0.053	0.0013	0.0004	0.00003	0.00000159	
	2, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB (#167)	0.011	0.062	0.0015	0.0005	0.00003	0.00000186	
	2, 3, 3', 4, 4', 5, 5'-HpCB (#189)	0.0097	0.055	0.0011	0.0003	0.00003	0.00000165	
Total モノオルト体		0.13	0.75	—	—	—	0.000022	
Total DL-PCBs		0.23	1.3	—	—	—	0.016	
Total ダイオキシン類		5.8	32	—	—	—	0.63	

- 【注】
1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁迄とする。
  2. 実測濃度(Cs)中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。
  3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。
  4. 酸素12%換算濃度(C)は、次式により算出した。但し、20%を超えた場合は20%とした。  

$$C = (21-12) / (21-0s) \times Cs \quad (0s = 19.4 \quad \%)$$
  5. 毒性等価係数は WHO/IPCS (2006) のTEF を適用した。
  6. 毒性当量は、定量下限値未満の実測濃度を0 (t'v) として算出したものである。
  7. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total DL-PCBsについては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  8. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total ノンオルト体については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  9. 2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF及び2, 3, 4, 4', 5-PeCBは隣接するピークとの分離が不十分なため、合同ピークとして算出した。

# 計量証明書

発行年月日 平成28年3月29日



発行番号	NA160321-2
------	------------

特定計量証明事業者 認定 No. 0077-01号  
 千葉県知事登録 特第012号  
 株式会社 上総環境調査センター  
 株式会社 上総環境調査センター 分析センター  
 〒292-0834 千葉県木更津市潮見4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

計量管理者  
 環境計量士(第311号) 草場 裕滋



貴依頼によるばい煙発生施設に係るばい煙量等の測定結果を次の通り証明します。

対象施設及び試料名	2系統排気筒出口
-----------	----------

試料の由来: 自社採取

試料採取日: 平成28年3月17日

計量実施日又は期間: 平成28年3月28日

計量の対象	計量の結果	計量の方法 (規格の制定年月)
排ガス中のダイオキシン類	実測濃度 18 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	JIS K 0311(2008) 「排ガス中のダイオキシン類 の測定方法」 (平成20年1月)
	毒性当量 3.1 O <sub>2</sub> 12%換算値	
	ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	

(摘要)

- ・毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)のTEFを用いた。
- ・計算結果は0°C、1気圧における測定濃度を示す。
- ・毒性当量は計量法第107条の計量証明対象外である。
- ・各異性体毎の実測濃度、試料における定量下限及び検出下限等は、様式22-1-1(排ガス試料)に示す。

(排出基準)

- ・総理府令第67号「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」平成11年12月

(試料採取情報等)

- ・試料採取時刻: 平成28年3月17日9時14分~12時18分

外注をした工程	外注事業者名	外注事業者の住所

排ガス試料中のダイオキシン類の測定結果

発行番号: NA 160321-2

試料名 試料量		2系統排気筒出口					
		2.248 m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)				毒性等価 係数 TEF	毒性当量 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)
実測濃度 Cs ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	酸素12% 換算濃度 C ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 定量下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 検出下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	検出下限	検出下限		
2, 3, 7, 8-TeCDD		0.016	0.13	0.0005	0.0002	1	0.13
TeCDDs		1.3	10	—	—	—	—
1, 2, 3, 7, 8-PeCDD		0.12	0.95	0.0004	0.0001	1	0.95
PeCDDs		2.1	18	—	—	—	—
1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDD		0.12	0.99	0.0004	0.0001	0.1	0.099
1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDD		0.24	2.0	0.0006	0.0002	0.1	0.20
1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDD		0.17	1.4	0.0009	0.0003	0.1	0.14
HxCDDs		2.4	20	—	—	—	—
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDD		0.74	6.1	0.0011	0.0003	0.01	0.061
HpCDDs		1.3	10	—	—	—	—
OCDD		0.50	4.1	0.004	0.001	0.0003	0.00123
Total PCDDs		7.6	62	—	—	—	1.6
2, 3, 7, 8-TeCDF		0.14	1.1	0.0004	0.0001	0.1	0.11
TeCDFs		3.8	31	—	—	—	—
1, 2, 3, 7, 8-PeCDF		0.15	1.2	0.0004	0.0001	0.03	0.036
2, 3, 4, 7, 8-PeCDF		0.25	2.1	0.0005	0.0002	0.3	0.63
PeCDFs		3.2	26	—	—	—	—
1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDF		0.19	1.5	0.0004	0.0001	0.1	0.15
1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDF		0.22	1.8	0.0005	0.0002	0.1	0.18
1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDF		0.035	0.28	0.0010	0.0003	0.1	0.028
2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF+1, 2, 3, 4, 6, 9-HxCDF		0.30	2.4	0.0010	0.0003	0.1	0.24
HxCDFs		2.3	19	—	—	—	—
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDF		0.40	3.2	0.0009	0.0003	0.01	0.032
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HpCDF		0.10	0.84	0.0011	0.0003	0.01	0.0084
HpCDFs		0.82	6.6	—	—	—	—
OCDF		0.16	1.3	0.0016	0.0005	0.0003	0.00039
Total PCDFs		10	84	—	—	—	1.4
Total (PCDDs+PCDFs)		18	150	—	—	—	3.0
3, 3', 4, 4'-TeCB (#77)		0.10	0.82	0.0013	0.0004	0.0001	0.00092
3, 4, 4', 5-TeCB (#81)		0.035	0.28	0.0004	0.0001	0.0003	0.000084
3, 3', 4, 4', 5-PeCB (#126)		0.063	0.52	0.0012	0.0003	0.1	0.052
3, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB(#169)		0.019	0.16	0.0010	0.0003	0.03	0.0048
Total ノンオルト体		0.22	1.8	—	—	—	0.057
2, 3, 3', 4, 4'-PeCB(#105)		0.048	0.39	0.0012	0.0003	0.00003	0.0000117
2, 3, 4, 4', 5-PeCB(#114)+3, 3', 4, 6, 5'-PeCB(#127)		0.041	0.34	0.0007	0.0002	0.00003	0.0000102
2, 3', 4, 4', 5-PeCB(#118)		0.087	0.71	0.0012	0.0004	0.00003	0.0000213
2', 3, 4, 4', 5-PeCB(#123)		0.013	0.11	0.0004	0.0001	0.00003	0.0000033
2, 3, 3', 4, 4', 5-HxCB(#156)		0.059	0.48	0.0011	0.0003	0.00003	0.0000144
2, 3, 3', 4, 4', 5'-HxCB(#157)		0.024	0.20	0.0010	0.0003	0.00003	0.0000060
2, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB(#167)		0.027	0.22	0.0012	0.0003	0.00003	0.0000056
2, 3, 3', 4, 4', 5, 5'-HpCB(#189)		0.032	0.26	0.0008	0.0002	0.00003	0.0000078
Total モノオルト体		0.33	2.7	—	—	—	0.000081
Total DL-PCBs		0.55	4.5	—	—	—	0.057
Total ダイオキシン類		18	150	—	—	—	3.1

- 【注】
1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁法とする。
  2. 実測濃度(Cs)中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。
  3. 実測濃度中の"ND"は、検出下限未満であることを示す。
  4. 酸素12%換算濃度(C)は、次式により算出した。但し、20%を超えた場合は20%とした。  

$$C = (21-12) / (21-0s) \times Cs \quad (Os = 19.9 \quad \%)$$
  5. 毒性等価係数は WHO/IPCS(2006)のTEF を適用した。
  6. 毒性当量は、定量下限値未満の実測濃度を0 (ゼロ) として算出したものである。
  7. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total モノオルト体, Total DL-PCBsについては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  8. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total 片付体については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  9. 2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF及び2, 3, 4, 4', 5-PeCBは隣接するピークとの分離が不十分のため、合同ピークとして算出した。

# 分析結果報告書

発行年月日 平成28年3月29日

発行番号	NA160321-6
------	------------

特定計量証明事業者認定 No.0077-01号  
 千葉県知事登録特第012号  
 株式会社 上総環境調査センター  
 株式会社 上総環境調査センター 分析センター  
 〒292-0834 千葉県木更津市潮見4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

環境計量士(第311号) 草場 裕滋



貴依頼によるばい煙発生施設に係るばい煙量等の測定結果を次の通り証明します。

対象施設及び試料名	3系統電気集塵機入口
-----------	------------

試料の由来: 自社採取

試料採取日: 平成28年3月17日

分析実施日又は期間: 平成28年3月28日

分析の対象	分析の結果	分析の方法 (規格の制定年月)
排ガス中のダイオキシン類	実測濃度 6.1 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	JIS K 0311(2008) 「排ガス中のダイオキシン類 の測定方法」 (平成20年1月)
	毒性当量 0.70	
	0 <sub>2</sub> 12%換算値 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	

(摘要)

- ・ 毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)のTEFを用いた。
- ・ 計算結果は0°C、1気圧における測定濃度を示す。
- ・ 各異性体毎の実測濃度、試料における定量下限及び検出下限等は、様式22-1-1 (排ガス試料)に示す。

(試料採取情報等)

- ・ 試料採取時刻: 平成28年3月17日9時14分~12時08分

外注をした工程	外注事業者名	外注事業者の住所

排ガス試料中のダイオキシン類の測定結果

発行番号: NA 160321-6

試料名 試料量	3系統電気集塵機入口						
	2.002 m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)						
	実測濃度 C <sub>s</sub> ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	酸素12% 換算濃度 C ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 定量下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 検出下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	毒性等価 係数 TEF	毒性当量 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	
PCDDs	2,3,7,8-TeCDD	0.0063	0.035	0.0006	0.0002	1	0.035
	TeCDDs	0.27	1.5	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.029	0.16	0.0005	0.0001	1	0.16
	PeCDDs	0.39	2.2	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.022	0.12	0.0004	0.0001	0.1	0.012
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.035	0.20	0.0007	0.0002	0.1	0.020
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.030	0.17	0.0010	0.0003	0.1	0.017
	HxCDDs	0.42	2.4	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.094	0.53	0.0012	0.0004	0.01	0.0053
	HpCDDs	0.17	0.96	—	—	—	—
OCDD	0.069	0.39	0.004	0.001	0.0003	0.000117	
Total PCDDs	1.3	7.4	—	—	—	0.25	
PCDFs	2,3,7,8-TeCDF	0.084	0.47	0.0005	0.0001	0.1	0.047
	TeCDFs	1.9	11	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.070	0.40	0.0005	0.0001	0.03	0.0120
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.12	0.65	0.0006	0.0002	0.3	0.195
	PeCDFs	1.5	8.2	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.077	0.43	0.0005	0.0001	0.1	0.043
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.091	0.51	0.0006	0.0002	0.1	0.051
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.011	0.062	0.0011	0.0003	0.1	0.0062
	2,3,4,6,7,8-HxCDF+1,2,3,4,6,9-HxCDF	0.11	0.63	0.0011	0.0003	0.1	0.063
	HxCDFs	0.87	4.8	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.13	0.74	0.0010	0.0003	0.01	0.0074
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.030	0.17	0.0012	0.0004	0.01	0.0017
HpCDFs	0.24	1.4	—	—	—	—	
OCDF	0.045	0.26	0.0018	0.0005	0.0003	0.000078	
Total PCDFs	4.5	25	—	—	—	0.43	
Total (PCDDs+PCDFs)	5.8	33	—	—	—	0.68	
DL-PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.047	0.27	0.0015	0.0004	0.0001	0.000027
	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.013	0.072	0.0004	0.0001	0.0003	0.0000216
	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	0.031	0.18	0.0013	0.0004	0.1	0.018
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.010	0.057	0.0011	0.0003	0.03	0.00171
	Total ノンオルト体	0.10	0.58	—	—	—	0.020
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.022	0.13	0.0013	0.0004	0.00003	0.0000039
	2,3,4,4',5-PeCB (#114)+3,3',4,5,5'-PeCB (#127)	0.061	0.34	0.0008	0.0002	0.00003	0.0000102
	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	0.052	0.29	0.0014	0.0004	0.00003	0.0000087
	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.0044	0.025	0.0005	0.0001	0.00003	0.00000075
	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	0.028	0.16	0.0012	0.0004	0.00003	0.0000048
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.011	0.064	0.0011	0.0003	0.00003	0.00000192
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.013	0.074	0.0013	0.0004	0.00003	0.00000222
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.012	0.068	0.0009	0.0003	0.00003	0.00000204
	Total モノオルト体	0.15	0.84	—	—	—	0.000025
Total DL-PCBs	0.25	1.4	—	—	—	0.020	
Total ダイオキシン類	6.1	34	—	—	—	0.70	

- 【注】
1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁迄とする。
  2. 実測濃度 (C<sub>s</sub>) 中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。
  3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。
  4. 酸素12%換算濃度 (C) は、次式により算出した。但し、20%を超えた場合は20%とした。  

$$C = (21-12) / (21-0) \times C_s \quad (O_2 = 19.4 \%)$$
  5. 毒性等価係数は WHO/IPCS (2006) のTEF を適用した。
  6. 毒性当量は、定量下限値未満の実測濃度を0 (検出) として算出したものである。
  7. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total モノオルト体, Total DL-PCBs については、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  8. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total ダイオキシン類については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  9. 2,3,4,6,7,8-HxCDF, 2,3,4,7,8,9-HxCDF は隣接するピークの分離が不十分なため、合同ピークとして算出した。

# 計 量 証 明 書

発行年月日 平成28年3月29日



発行番号	NA160321-3
------	------------

特定計量証明事業者認定 №0077-01号  
 千葉県知事登録 特第012号  
 株式会社 上総環境調査センター  
 株式会社 上総環境調査センター分析センター  
 〒292-0834 千葉県木更津市潮見4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

計量管理者  
 環境計量士(第311号) 草場 裕滋



貴依頼によるばい煙発生施設に係るばい煙量等の測定結果を次の通り証明します。

対象施設及び試料名	3系統排気筒出口
-----------	----------

試料の由来: 自社採取

試料採取日: 平成28年3月17日

計量実施日又は期間: 平成28年3月28日

計 量 の 対 象	計 量 の 結 果	計 量 の 方 法 (規格の制定年月)
排ガス中のダイオキシン類	実測濃度 11 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	JIS K 0311(2008) 「排ガス中のダイオキシン類 の測定方法」 (平成20年1月)
	毒性当量 1.5 O <sub>2</sub> 12%換算値 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325 kPa)	
(摘要) ・毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)のTEFを用いた。 ・計算結果は0°C、1気圧における測定濃度を示す。 ・毒性当量は計量法第107条の計量証明対象外である。 ・各異性体毎の実測濃度、試料における定量下限及び検出下限等は、様式22-1-1(排ガス試料)に示す。  (排出基準) ・総理府令第67号「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」平成11年12月		
(試料採取情報等) ・試料採取時刻: 平成28年3月17日9時14分~12時08分		
外注をした工程	外注事業者名	外注事業者の住所



排ガス試料中のダイオキシン類の測定結果

発行番号: NA 160321-3

試料名 試料量		3系統排気筒出口						
		2.438 m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)						
		実測濃度 Cs ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	酸素12% 換算濃度 C ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 定量下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	試料における 検出下限 ng/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	毒性等価 係数 TEF	毒性当量 ng-TEQ/m <sup>3</sup> (0°C, 101.325kPa)	
PCDDs	2,3,7,8-TeCDD	0.014	0.093	0.0005	0.0001	1	0.093	
	TeCDDs	0.09	4.4	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.071	0.46	0.0004	0.0001	1	0.46	
	PeCDDs	1.1	6.9	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.062	0.40	0.0003	0.0001	0.1	0.040	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.12	0.75	0.0006	0.0002	0.1	0.075	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.088	0.57	0.0008	0.0002	0.1	0.057	
	HxCDDs	1.3	8.1	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.39	2.5	0.0010	0.0003	0.01	0.025	
	HpCDDs	0.68	4.3	—	—	—	—	
OCDD	0.33	2.1	0.003	0.001	0.0003	0.00063		
Total PCDDs		4.0	26	—	—	—	0.75	
PCDFs	2,3,7,8-TeCDF	0.12	0.78	0.0004	0.0001	0.1	0.078	
	TeCDFs	2.6	17	—	—	—	—	
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.10	0.67	0.0004	0.0001	0.03	0.0201	
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.16	1.0	0.0005	0.0001	0.3	0.30	
	PeCDFs	2.0	13	—	—	—	—	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.11	0.69	0.0004	0.0001	0.1	0.069	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.13	0.81	0.0005	0.0001	0.1	0.081	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.018	0.12	0.0009	0.0003	0.1	0.012	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF+1,2,3,4,6,9-HxCDF	0.15	0.95	0.0009	0.0003	0.1	0.095	
	HxCDFs	1.2	7.6	—	—	—	—	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.20	1.3	0.0008	0.0002	0.01	0.013	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.051	0.33	0.0010	0.0003	0.01	0.0033	
	HpCDFs	0.39	2.6	—	—	—	—	
OCDF	0.076	0.49	0.0015	0.0004	0.0003	0.00147		
Total PCDFs		6.3	40	—	—	—	0.67	
Total (PCDDs+PCDFs)		10	66	—	—	—	1.4	
DL-PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.085	0.55	0.0012	0.0004	0.0001	0.00055	
	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.025	0.16	0.0003	0.0001	0.0003	0.00048	
	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	0.048	0.31	0.0011	0.0003	0.1	0.031	
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#189)	0.013	0.087	0.0009	0.0003	0.03	0.00261	
	Total ノンオロト体		0.17	1.1	—	—	—	0.034
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.043	0.28	0.0011	0.0003	0.0003	0.000084	
	2,3,4,4',5-PeCB (#114)+3,3',4,5,5'-PeCB (#127)	0.025	0.16	0.0007	0.0002	0.0003	0.000048	
	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	0.090	0.58	0.0011	0.0003	0.0003	0.000174	
	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.0086	0.061	0.0004	0.0001	0.0003	0.0000183	
	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	0.043	0.28	0.0010	0.0003	0.0003	0.000084	
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.019	0.12	0.0009	0.0003	0.0003	0.000036	
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.022	0.14	0.0011	0.0003	0.0003	0.000042	
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.021	0.14	0.0007	0.0002	0.0003	0.000042	
	Total モノオロト体		0.27	1.8	—	—	—	0.00053
Total DL-PCBs		0.44	2.9	—	—	—	0.034	
Total ダイオキシン類		11	69	—	—	—	1.6	

- 【注】
1. 実測濃度は有効数字2桁で示した、但し、検出下限の桁迄とする。
  2. 実測濃度 (Cs) 中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。
  3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。
  4. 酸素12%換算濃度 (C) は、次式により算出した、但し、20%を超えた場合は20%とした。  

$$C = (21-12) / (21-O_2) \times C_s$$

$$(O_2 = 19.6 \quad \%)$$
  5. 毒性等価係数は WHO/IPCS (2006) のTEF を適用した。
  6. 毒性当量は、定量下限値未満の実測濃度を0 (0') として算出したものである。
  7. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオロト体, Total モノオロト体, Total DL-PCBsについては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  8. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total 4'位イソ体については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。
  9. 2,3,4,6,7,8-HxCDF及び2,3,4,4',5-PeCBは隣接するピークとの分離が不十分なため、合同ピークとして算出した。

## ダイオキシン類測定報告書 (集塵機灰及び残骨灰)



### 1. 調査件名

ウイングホール柏斎場火葬炉煤煙等測定業務委託

### 2. 調査場所

事業所名：ウイングホール柏斎場  
千葉県柏市布施281番地の1

### 3. 試料採取日時

平成28年 3月17日

1系統集塵機灰	: 17時15分
2系統集塵機灰	: 17時17分
3系統集塵機灰	: 17時20分
残骨灰	: 17時27分

### 4. 調査方法

灰中のダイオキシン類濃度：

平成16年環境省告示第80号

「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第2号の規定に  
基づき環境大臣が定める方法」

## 5. 調査結果

灰中のダイオキシン類測定結果を表1にまとめる。

又、分析結果報告書（報告番号:NB160322-1～-4）とダイオキシン類分析記録を添付する。

表1 灰中のダイオキシン類測定結果一覧

試料名	測定結果	
	実測濃度 (ng/g)	毒性当量 (ng-TEQ/m <sup>3</sup> )
1系統集塵機灰	130	2.3
2系統集塵機灰	450	10
3系統集塵機灰	740	18
残骨灰	0.98	0.019
基準値	—	3

注1) ダイオキシン類の基準値は、「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則の一部を改正する省令」に係る数値を示す。

## 6. 評価及び考察

ばいじん等の処理に係る基準については、平成16年12月に法改正（処理基準等に関する規定の整理）がなされ、「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則の一部を改正する省令」（平成16年環境省令第30号）が平成16年12月27日より施行されました。

基準値との比較を表2に示す。

2系統集塵機灰と3系統集塵機灰中のダイオキシン類濃度の測定結果が、基準値を超過しています。一方、1系統集塵機派と残骨灰中のダイオキシン類濃度の測定結果が、基準値を満足しています。

表2 ダイオキシン類濃度の基準値との比較

項目	ダイオキシン類濃度	
1系統集塵機灰	2.3	ng-TEQ/g-dry
2系統集塵機灰	10	ng-TEQ/g-dry
3系統集塵機灰	18	ng-TEQ/g-dry
残骨灰	0.019	ng-TEQ/g-dry
処理基準	3	ng-TEQ/g-dry

注) ダイオキシン類の濃度はWHO/IPCS(2006)で示した。

# 分析結果報告書

発行年月日 平成28年3月29日

報告No.	NB160322-1
-------	------------

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

特 定 計 量 証 明 事 業 者  
 千葉県知事登録特第012号  
 株式会社 上総環境調査センター  
 株式会社 上総環境調査センター 分析センター  
 〒292-0834 千葉県木更津市湖見4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

環境計量士（第311号）草場 裕滋



貴依頼による濃度に係る分析結果を次の通り報告します。

件 名 : ウイングホール柏斎場火葬炉煤煙等測定業務委託
------------------------------

採 取 年 月 日 : 平成28年3月17日

受 付 年 月 日 : 平成28年3月17日

試料名	試料の対象	分 析 の 結 果	分 析 方 法
1 系統集塵機灰	ダイオキシン類	実測濃度 130 ng/g-dry	環境庁告示第80号 「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第1号の規定に基づき環境大臣が定める方法」 平成16年12月27日
		毒性当量 2.3 ng-TEQ/g-dry	
(排出基準) ・総理府令第67号「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」平成11年12月  (備 考) ・毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)のTEFを用いた。 ・毒性当量について、定量下限未満の濃度は0(ゼロ)として算出した。 ・分析結果について、乾燥試料当たりの濃度で表示した。 ・試料における定量下限値及び検出下限値は、表2(1)(別紙)に記載する。			
試料採取者	片柳 貴博	分 析 者	篠澤 厚司

表2(1) 飛灰試料中のダイオキシン類の測定結果

整理番号: NB160322-1

試料名 試料量		I系統集塵機灰				
		5.16		g-dry		
		実測濃度C (ng/g-dry)	試料における 定量下限 (ng/g-dry)	試料における 検出下限 (ng/g-dry)	毒性等価 係数 TEF	毒性当量 (ng-TEQ/g-dry)
PCDDs	2,3,7,8-TeCDD	0.10	0.004	0.001	1	0.10
	TeCDDs	10	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.72	0.007	0.002	1	0.72
	PeCDDs	17	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.93	0.008	0.002	0.1	0.093
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	2.9	0.015	0.004	0.1	0.29
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	1.8	0.011	0.003	0.1	0.18
	HxCDDs	28	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	11	0.015	0.004	0.01	0.11
	HpCDDs	19	—	—	—	—
OCDD	11	0.05	0.01	0.0003	0.0033	
Total PCDDs		85	—	—	—	1.5
PCDFs	2,3,7,8-TeCDF	0.57	0.005	0.001	0.1	0.057
	TeCDFs	10	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.80	0.007	0.002	0.03	0.0240
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.93	0.008	0.002	0.3	0.279
	PeCDFs	10	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	1.2	0.008	0.002	0.1	0.12
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	1.2	0.005	0.001	0.1	0.12
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.25	0.014	0.004	0.1	0.025
	2,3,4,6,7,8-HxCDF+1,2,3,4,6,9-HxCDF	1.4	0.016	0.005	0.1	0.14
	HxCDFs	11	—	—	—	—
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	2.7	0.009	0.003	0.01	0.027	
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.98	0.011	0.003	0.01	0.0098	
HpCDFs	5.9	—	—	—	—	
OCDF	2.2	0.05	0.01	0.0003	0.00066	
Total PCDFs		39	—	—	—	0.80
Total (PCDDs+PCDFs)		120	—	—	—	2.3
DL-PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.33	0.009	0.003	0.0001	0.000033
	3,4,4',5'-TeCB (#81)	0.12	0.007	0.002	0.0003	0.000036
	3,3',4,4',5'-PeCB (#126)	0.20	0.009	0.003	0.1	0.020
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.073	0.006	0.002	0.03	0.00219
	Total ノンオルト体	0.72	—	—	—	0.022
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.22	0.015	0.004	0.00003	0.0000066
	2,3,4,4',5'-PeCB (#114)+3,3',4,5,5'-PeCB (#127)	0.16	0.008	0.002	0.00003	0.0000048
	2,3',4,4',5'-PeCB (#118)	0.38	0.014	0.004	0.00003	0.0000114
	2',3,4,4',5'-PeCB (#123)	0.046	0.012	0.003	0.00003	0.00000138
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#156)	0.23	0.014	0.004	0.00003	0.0000069
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.094	0.009	0.003	0.00003	0.00000282
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.11	0.010	0.003	0.00003	0.0000033
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.15	0.014	0.004	0.00003	0.0000045
Total モノオルト体	1.4	—	—	—	0.000042	
Total DL-PCBs	2.1	—	—	—	0.022	
Total ダイオキシン類		130	—	—	—	2.3

- 【注】1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁法とする。  
2. 実測濃度中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。  
3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。  
4. 毒性等価係数は、WHO/IPCS (2006) のTEF を適用した。  
5. 毒性当量は、定量下限未満の実測濃度を0 (ゼロ) として算出したものである。  
6. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total モノオルト体, Total DL-PCBsについては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。  
7. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total ダイオキシン類については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。  
8. 2,3,4,6,7,8-HxCDF及び2,3,4,4',5'-PeCBは隣接するピークとの分離が不十分のため、合同ピークとして算出した。

# 分析結果報告書

発行年月日

平成28年3月29日

報告No.	NB160322-2
-------	------------

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

特 定 計 量 師 事 業 者  
 千 葉 県 知 事 登 録 特 第 0 1 2 号  
**株 式 会 社 上 総 環 境 調 査 セ ン タ ー**  
 株 式 会 社 上 総 環 境 調 査 セ ン タ ー 分 析 セ ン タ ー  
 〒292-0834 千葉県木更津市潮見4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

環境計量士（第311号）草場 裕滋



貴依頼による濃度に係る分析結果を次の通り報告します。

件 名 : ウイングホール柏斎場火葬炉煤煙等測定業務委託

採 取 年 月 日 : 平成28年3月17日

受 付 年 月 日 : 平成28年3月17日

試料名	試料の対象	分 析 の 結 果	分 析 方 法
2系統集塵機灰	ダイオキシン類	実測濃度 450 ng/g-dry	環境庁告示第80号 「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第1号の規定に基づき環境大臣が定める方法」 平成16年12月27日
		毒性当量 10 ng-TEQ/g-dry	
(排出基準) ・総理府令第67号「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」平成11年12月  (備 考) ・毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)のTEFを用いた。 ・毒性当量について、定量下限未満の濃度は0（ゼロ）として算出した。 ・分析結果について、乾燥試料当たりの濃度で表示した。 ・試料における定量下限値及び検出下限値は、表2(1)(別紙)に記載する。			
試料採取者	片柳 貴博	分 析 者	篠澤 厚司

表 2 (2) 飛灰試料中のダイオキシン類の測定結果

整理番号: NB160322-2

試料名 試料量		2系統集塵機灰				
		5.52		g-dry		
		実測濃度 C (ng/g-dry)	試料における 定量下限 (ng/g-dry)	試料における 検出下限 (ng/g-dry)	毒性等価 係数 TEF	毒性当量 (ng-TEQ/g-dry)
PCDDs	2, 3, 7, 8-TeCDD	0.42	0.004	0.001	1	0.42
	TeCDDs	36	—	—	—	—
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDD	3.9	0.006	0.002	1	3.9
	PeCDDs	70	—	—	—	—
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDD	4.6	0.007	0.002	0.1	0.46
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDD	11	0.014	0.004	0.1	1.1
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDD	7.5	0.010	0.003	0.1	0.75
	HxCDDs	100	—	—	—	—
	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDD	42	0.014	0.004	0.01	0.42
	HpCDDs	69	—	—	—	—
OCDD	33	0.05	0.01	0.0003	0.0099	
Total PCDDs		310	—	—	—	7.1
PCDFs	2, 3, 7, 8-TeCDF	1.8	0.005	0.001	0.1	0.18
	TeCDFs	32	—	—	—	—
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDF	2.8	0.006	0.002	0.03	0.084
	2, 3, 4, 7, 8-PeCDF	3.5	0.005	0.002	0.3	1.05
	PeCDFs	39	—	—	—	—
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDF	3.8	0.007	0.002	0.1	0.38
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDF	4.5	0.005	0.001	0.1	0.45
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDF	0.96	0.013	0.004	0.1	0.096
	2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF+1, 2, 3, 4, 6, 9-HxCDF	5.4	0.014	0.004	0.1	0.54
	HxCDFs	40	—	—	—	—
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDF	9.4	0.008	0.002	0.01	0.094	
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HpCDF	3.0	0.010	0.003	0.01	0.030	
HpCDFs	20	—	—	—	—	
OCDF	5.4	0.05	0.01	0.0003	0.00162	
Total PCDFs		140	—	—	—	2.9
Total (PCDDs+PCDFs)		440	—	—	—	10
DL-PCBs	3, 3', 4, 4'-TeCB (#77)	1.2	0.008	0.002	0.0001	0.00012
	3, 4, 4', 5-TeCB (#81)	0.39	0.006	0.002	0.0003	0.000117
	3, 3', 4, 4', 5-PeCB (#126)	0.93	0.008	0.002	0.1	0.093
	3, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB (#169)	0.33	0.005	0.002	0.03	0.0099
	Total ノンオルト体	2.8	—	—	—	0.10
	2, 3, 3', 4, 4'-PeCB (#105)	0.64	0.014	0.004	0.00003	0.0000192
	2, 3, 4, 4', 5-PeCB (#114)+3, 3', 4, 5, 5'-PeCB (#127)	0.47	0.007	0.002	0.00003	0.0000141
	2, 3', 4, 4', 5-PeCB (#118)	0.83	0.013	0.004	0.00003	0.0000249
	2', 3, 4, 4', 5-PeCB (#123)	0.13	0.011	0.003	0.00003	0.0000039
	2, 3, 3', 4, 4', 5-HxCB (#156)	0.75	0.013	0.004	0.00003	0.0000225
	2, 3, 3', 4, 4', 5'-HxCB (#157)	0.35	0.008	0.002	0.00003	0.0000105
	2, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB (#167)	0.36	0.009	0.003	0.00003	0.0000108
	2, 3, 3', 4, 4', 5, 5'-HpCB (#199)	0.52	0.013	0.004	0.00003	0.0000156
	Total モノオルト体	4.0	—	—	—	0.00012
Total DL-PCBs	6.9	—	—	—	0.10	
Total ダイオキシン類		450	—	—	—	10

- 【注】 1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁迄とする。  
2. 実測濃度中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。  
3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。  
4. 毒性等価係数は、WHO/IPCS(2006)のTEFを適用した。  
5. 毒性当量は、定量下限未満の実測濃度を0(ゼロ)として算出したものである。  
6. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total DL-PCBsについては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。  
7. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total ダイオキシン類については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。  
8. 2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF及び2, 3, 4, 4', 5-PeCBは隣接するピークとの分離が不十分のため、合同ピークとして算出した。

# 分析結果報告書

発行年月日 平成28年3月29日

報告No. NB160322-3

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

特定計量証明事業者  
千葉県知事登録 特第012号  
株式会社 上総環境調査センター  
株式会社 上総環境調査センター 分析センター  
〒292-0834 千葉県木更津市柳見4-16-2  
TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

環境計量士 (第311号) 草場 裕滋



貴依頼による濃度に係る分析結果を次の通り報告します。

件名 : ウイングホール柏斎場火葬炉煤煙等測定業務委託

採取年月日: 平成28年3月17日

受付年月日: 平成28年3月17日

試料名	試料の対象	分析の結果	分析方法
3系統集塵機灰	ダイオキシン類	実測濃度 740 ng/g-dry	環境庁告示第80号 「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第1号の規定に基づき環境大臣が定める方法」 平成16年12月27日
		毒性当量 18 ng-TEQ/g-dry	
<p>(排出基準) ・総理府令第67号「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」平成11年12月</p> <p>(備考) ・毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)のTEFを用いた。 ・毒性当量について、定量下限未満の濃度は0(ゼロ)として算出した。 ・分析結果について、乾燥試料当たりの濃度で表示した。 ・試料における定量下限値及び検出下限値は、表2(1)(別紙)に記載する。</p>			
試料採取者	片柳 貴博	分析者	篠澤 厚司



表2(3) 飛灰試料中のダイオキシン類の測定結果

整理番号: NB160322-3

試料名 試料量		3系統集塵機灰				
		実測濃度C (ng/g-dry)	試料における 定量下限 (ng/g-dry)	試料における 検出下限 (ng/g-dry)	毒性等価 係数 TEF	毒性当量 (ng-TEQ/g-dry)
PCDDs	2,3,7,8-TeCDD					
	TeCDDs	51	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-PeCDD	7.5	0.006	0.002	1	7.5
	PeCDDs	110	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	9.1	0.007	0.002	0.1	0.91
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	18	0.014	0.004	0.1	1.8
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	13	0.010	0.003	0.1	1.3
	HxCDDs	160	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	60	0.014	0.004	0.01	0.60
	HpCDDs	100	—	—	—	—
OCDD	53	0.05	0.01	0.0003	0.0159	
Total PCDDs	490	—	—	—	13	
PCDFs	2,3,7,8-TeCDF	3.2	0.005	0.001	0.1	0.32
	TeCDFs	58	—	—	—	—
	1,2,3,7,8-PeCDF	5.0	0.006	0.002	0.03	0.150
	2,3,4,7,8-PeCDF	6.7	0.006	0.002	0.3	2.01
	PeCDFs	69	—	—	—	—
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	6.8	0.007	0.002	0.1	0.68
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	8.2	0.005	0.001	0.1	0.82
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	1.8	0.013	0.004	0.1	0.18
	2,3,4,6,7,8-HxCDF+1,2,3,4,6,9-HxCDF	9.4	0.015	0.004	0.1	0.94
	HxCDFs	70	—	—	—	—
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	16	0.008	0.002	0.01	0.16
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	5.8	0.010	0.003	0.01	0.058
	HpCDFs	35	—	—	—	—
OCDF	10	0.05	0.01	0.0003	0.0030	
Total PCDFs	240	—	—	—	5.3	
Total(PCDDs+PCDFs)	720	—	—	—	18	
DL-PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	2.6	0.008	0.002	0.0001	0.00026
	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.76	0.006	0.002	0.0003	0.000228
	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	1.9	0.008	0.002	0.1	0.19
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.65	0.006	0.002	0.03	0.0195
	Total ノンオルト体	5.9	—	—	—	0.21
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	1.2	0.014	0.004	0.00003	0.000036
	2,3,4,4',5-PeCB (#114)+3,3',4,5,5'-PeCB (#127)	0.91	0.007	0.002	0.00003	0.0000273
	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	1.4	0.013	0.004	0.00003	0.000042
	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.28	0.011	0.003	0.00003	0.0000084
	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	1.5	0.013	0.004	0.00003	0.000045
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.71	0.008	0.002	0.00003	0.0000213
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.73	0.009	0.003	0.00003	0.0000219
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	1.1	0.013	0.004	0.00003	0.000033
	Total モノオルト体	7.8	—	—	—	0.00023
	Total DL-PCBs	14	—	—	—	0.21
Total ダイオキシン類	740	—	—	—	18	

- 【注】1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁迄とする。  
2. 実測濃度中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。  
3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。  
4. 毒性等価係数は、WHO/IPCS(2006)のTEFを適用した。  
5. 毒性当量は、定量下限未満の実測濃度を0(ゼロ)として算出したものである。  
6. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total モノオルト体, Total DL-PCBsについては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。  
7. Total(PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Totalダイオキシン類については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。  
8. 2,3,4,6,7,8-HxCDF及び2,3,4,4',5-PeCBは隣接するピークとの分離が不十分なため、合同ピークとして算出した。

# 分析結果報告書

発行年月日 平成28年3月29日

報告No. NB160322-4

東葛中部地区総合開発事務組合 ウイングホール柏斎場 殿

特 定 計 量 証 明 事 業 者  
 千 葉 県 知 事 登 録 特 第 0 1 2 号  
 株 式 会 社 上 総 環 境 調 査 セ ン タ ー  
 株 式 会 社 上 総 環 境 調 査 セ ン タ ー 分 析 セ ン タ ー  
 〒292-0834 千 葉 県 林 東 津 田 町 見 4-16-2  
 TEL 0438 (36) 5001番 FAX 0438 (36) 5073番

環境計量士 (第311号) 草場 裕滋



貴依頼による濃度に係る分析結果を次の通り報告します。

件 名 : ウイングホール柏斎場火葬炉煤煙等測定業務委託

採 取 年 月 日 : 平成28年3月17日

受 付 年 月 日 : 平成28年3月17日

試料名	試料の対象	分 析 の 結 果	分 析 方 法
残骨灰	ダイオキシン類	実測濃度 0.98 ng/g-dry	環境庁告示第80号 「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則第2条第2項第1号の規定に基づき環境大臣が定める方法」 平成16年12月27日
		毒性当量 0.019 ng-TEQ/g-dry	
(排出基準) ・ 総理府令第67号「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」平成11年12月  (備 考) ・ 毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)のTEFを用いた。 ・ 毒性当量について、定量下限未満の濃度は0(ゼロ)として算出した。 ・ 分析結果について、乾燥試料当たりの濃度で表示した。 ・ 試料における定量下限値及び検出下限値は、表2(1)(別紙)に記載する。			
試料採取者	片柳 貴博	分 析 者	篠澤 厚司

表 2 (4) 焼却灰試料中のダイオキシン類の測定結果

整理番号: NB160322-4

試料名 試料量	残骨灰					
	実測濃度C (ng/g-dry)	試料における 定量下限 (ng/g-dry)	試料における 検出下限 (ng/g-dry)	毒性等価 係数 TEF	毒性当量 (ng-TEQ/g-dry)	
PCDDs	2, 3, 7, 8-TeCDD	(0.0010)	0.0024	0.0007	1	0
	TeCDDs	0.063	—	—	—	—
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDD	0.006	0.004	0.001	1	0.006
	PeCDDs	0.11	—	—	—	—
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDD	0.007	0.005	0.001	0.1	0.0007
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDD	0.014	0.009	0.003	0.1	0.0014
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDD	0.009	0.007	0.002	0.1	0.0009
	HxCDDs	0.14	—	—	—	—
	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDD	0.044	0.009	0.003	0.01	0.00044
	HpCDDs	0.080	—	—	—	—
OCDD	0.041	0.031	0.009	0.0003	0.0000123	
Total PCDDs	0.44	—	—	—	0.0095	
PCDFs	2, 3, 7, 8-TeCDF	0.0063	0.0031	0.0009	0.1	0.00063
	TeCDFs	0.20	—	—	—	—
	1, 2, 3, 7, 8-PeCDF	0.008	0.004	0.001	0.03	0.00024
	2, 3, 4, 7, 8-PeCDF	0.014	0.004	0.001	0.3	0.0042
	PeCDFs	0.16	—	—	—	—
	1, 2, 3, 4, 7, 8-HxCDF	0.011	0.005	0.001	0.1	0.0011
	1, 2, 3, 6, 7, 8-HxCDF	0.012	0.0031	0.0009	0.1	0.0012
	1, 2, 3, 7, 8, 9-HxCDF	ND	0.009	0.003	0.1	0
	2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF+1, 2, 3, 4, 6, 9-HxCDF	0.016	0.010	0.003	0.1	0.0016
	HxCDFs	0.12	—	—	—	—
	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8-HpCDF	0.022	0.006	0.002	0.01	0.00022
	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9-HpCDF	(0.005)	0.007	0.002	0.01	0
	HpCDFs	0.042	—	—	—	—
OCDF	(0.010)	0.031	0.009	0.0003	0	
Total PCDFs	0.53	—	—	—	0.0092	
Total (PCDDs+PCDFs)	0.97	—	—	—	0.019	
DL-PCBs	3, 3', 4, 4'-TeCB (#77)	(0.005)	0.006	0.002	0.0001	0
	3, 4, 4', 5'-TeCB (#81)	ND	0.004	0.001	0.0003	0
	3, 3', 4, 4', 5'-PeCB (#126)	(0.003)	0.006	0.002	0.1	0
	3, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB (#169)	ND	0.004	0.001	0.03	0
	Total ノンオルト体	(0.008)	—	—	—	0
	2, 3, 3', 4, 4'-PeCB (#105)	ND	0.009	0.003	0.00003	0
	2, 3, 4, 4', 5'-PeCB (#114)+3, 3', 4, 5, 5'-PeCB (#127)	ND	0.005	0.001	0.00003	0
	2, 3', 4, 4', 5'-PeCB (#118)	(0.005)	0.009	0.003	0.00003	0
	2', 3, 4, 4', 5'-PeCB (#123)	ND	0.007	0.002	0.00003	0
	2, 3, 3', 4, 4', 5'-HxCB (#156)	ND	0.009	0.003	0.00003	0
	2, 3, 3', 4, 4', 5'-HxCB (#157)	ND	0.006	0.002	0.00003	0
	2, 3', 4, 4', 5, 5'-HxCB (#167)	ND	0.006	0.002	0.00003	0
	2, 3, 3', 4, 4', 5, 5'-HpCB (#189)	ND	0.009	0.003	0.00003	0
	Total モノオルト体	(0.005)	—	—	—	0
Total DL-PCBs	(0.013)	—	—	—	0	
Total ダイオキシン類	0.98	—	—	—	0.019	

- [注] 1. 実測濃度は有効数字2桁で示した。但し、検出下限の桁迄とする。  
2. 実測濃度中の括弧付の数値は、検出下限以上定量下限未満の濃度であることを示す。  
3. 実測濃度中の“ND”は、検出下限未満であることを示す。  
4. 毒性等価係数は WHO/IPCS (2006) のTEF を適用した。  
5. 毒性当量は、定量下限未満の実測濃度を0 (ゼロ) として算出したものである。  
6. Total PCDDs, Total PCDFs, Total ノンオルト体, Total モノオルト体, Total DL-PCBs については、各異性体の毒性当量を計算し、その合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。  
7. Total (PCDDs+PCDFs), Total DL-PCBs, Total ダイオキシン類については、各異性体の毒性当量を計算し、その全ての合計について数値を有効数字2桁に丸めて算出した。  
8. 2, 3, 4, 6, 7, 8-HxCDF 及び 2, 3, 4, 4', 5'-PeCB は隣接するピークとの分離が不十分なため、合同ピークとして算出した。

