

# 長岡市北部地域新斎場整備基本計画 (更新版)

令和4年3月

長 岡 市



## 目 次

<b>1. 基本条件の整理</b>	<b>1</b>
(1) 新規斎場建設の必要性	1
(2) 既存施設の状況と課題	3
(3) 位置の選定と評価	5
①候補地の選定	5
②総合評価	6
(4) 建設地の法制度上の課題と対応等の整理	8
(5) 各地域から統合斎場への移動時間	10
<b>2. 需要予測</b>	<b>11</b>
(1) 需要予測	11
①将来人口の予測	11
②将来死亡者数の予測	13
③必要炉数の算定	14
<b>3. 斎場の基本方針</b>	<b>17</b>
(1) 基本コンセプト	17
(2) 斎場	19
①前提条件（地域特性及び要望）	19
②1日のタイムテーブルの整理	20
③整備する機能メニュー及び考え方	21
④外構	23
(3) アクセス道路等	24
<b>4. 火葬炉の検討と環境対応の方針</b>	<b>28</b>
(1) 火葬炉の主な仕組み	28
(2) 火葬炉の性能別検討	29
①炉形式	29
②集塵装置	30
③排ガス冷却装置	31
(3) 環境対応の方針と火葬炉方式の選定	32
①環境基準値の設定	32
②環境基準目標の達成状況	35
③火葬炉方式の選定	36
<b>5. 災害時の対応</b>	<b>37</b>

## 1. 基本条件の整理

### (1) 新規斎場建設の必要性

長岡市には平成 29 年現在、長岡市斎場、与板無憂苑斎場、小国斎場、寺泊斎場、栃尾斎場、川口斎場の 6 か所の斎場が分布し、火葬炉数は全部で 17 炉あります。これらの施設で、平成 28 年度は 3,500 件の火葬を行っています。

市内にあるこれら斎場のうち、長岡北部地域（中之島地域、三島地域、和島地域、寺泊地域、与板地域及び出雲崎町）に位置する与板無憂苑斎場及び寺泊斎場は、建築年数が 40 年を超え、施設の老朽化が進んでいます。

一方、現存の 2 斎場で合わせて年間 500 件以上の火葬が行われており、今後とも同等数以上の火葬需要が見込まれます。

長岡北部地域における現斎場の現状を踏まえ、地域の火葬需要に適切に対応するため、新たな斎場を整備するものです。

### ■長岡市内の斎場の状況

名 称	長岡市斎場	小国斎場	与板無憂苑斎場	寺泊斎場	与板+寺泊	栃尾斎場	川口斎場	計
管 内	長岡、越路、山古志	小国	中之島、三島、和島、与板、出雲崎町	寺泊		栃尾	川口	長岡市、出雲崎町
休業日	友引の日、1月1日、8月15日							
敷地面積(㎡)	8,915	1,306	3,125	1,894	5,019	20,666	16,288	
建物面積(㎡)	1,921	149	186	146	332	1,074	450	
業務開始	H19.11	S54.11	S49.6	S39.4	—	H29.1	H6.7	
経年数(H29.4現在)	9	37	42	53	—	0	23	
火葬炉数	7	1	3	2	5	3	1	17
1日可能件数	16	3	5	4	9	5	2	35
26年度火葬件数※2	2,519	113	401	152	553	298	68	3,551
27年度火葬件数※2	2,422	99	398	144	542	337	64	3,464
28年度火葬件数※2	2,510	107	370	154	524	323	66	3,530
H28管内率	92.1%	88.8%	87.2%	92.1%	93.8%	95.0%	81.8%	97.0%
H28管外率	7.9%	11.2%	12.8%	7.9%	6.2%	5.0%	18.2%	3.0%
稼働可能日数(H28)	302	302	302	302	302	302	302	302
稼働実日数(H28)	304	100	224	126	—	214	65	—
H28稼働率※3	51.9%	11.8%	24.5%	12.7%	19.3%	21.4%	10.9%	33.4%

※1 栃尾斎場は、H28.12.31までは旧施設、H29.1.1からは現施設での件数を計上。

※2 「火葬件数」は死産を含んだもの。

※3 「火葬件数／(1日可能件数×稼働日数)」。

出典：長岡市市民課資料



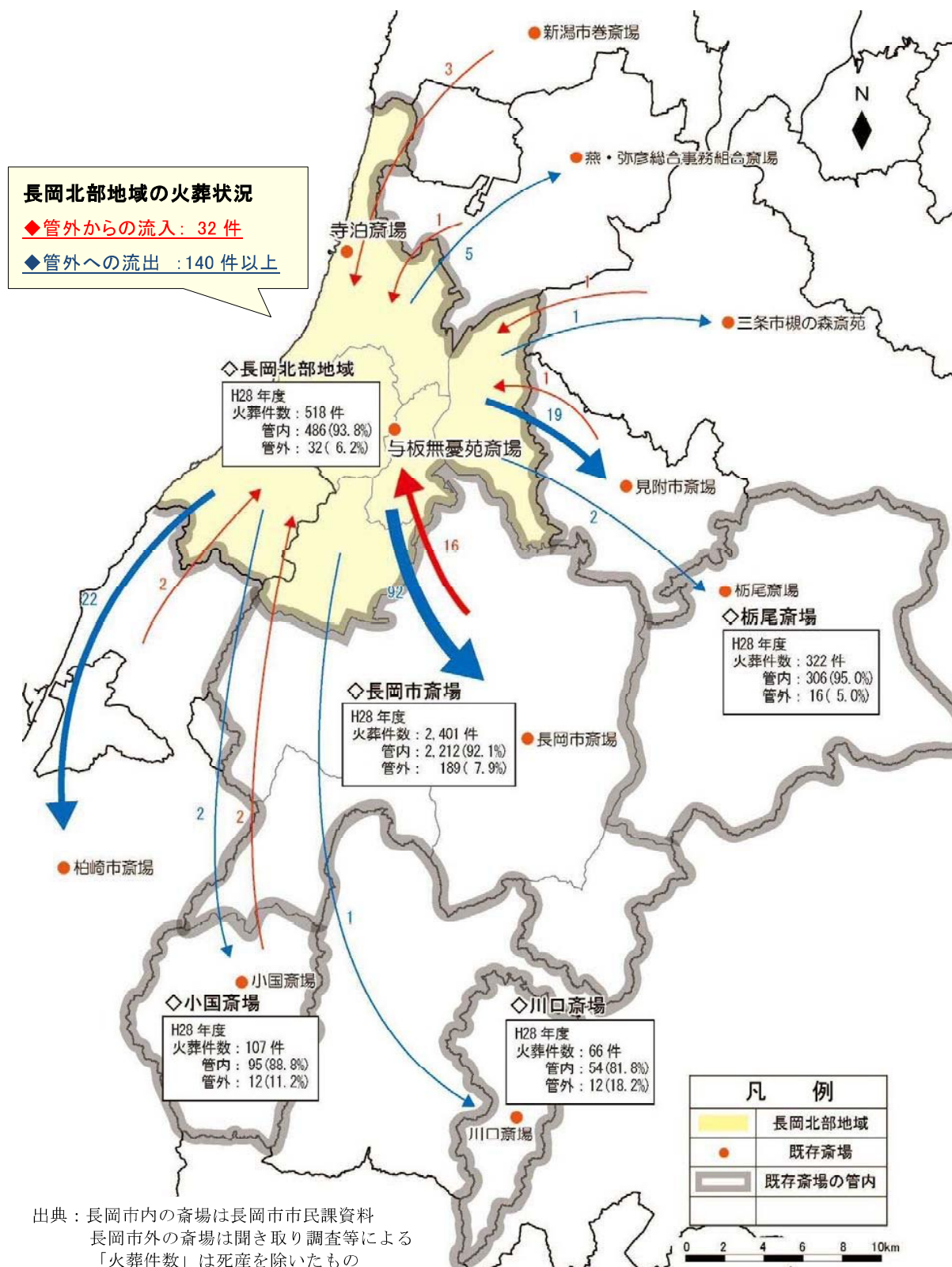


図 長岡市周辺の斎場の状況及び長岡北部地域の火葬利用状況

## **(2) 既存施設の状況と課題**

現在の与板無憂苑斎場及び寺泊斎場の状況と課題として、以下の事項があげられます。

### **1) 施設の老朽化への対応**

現斎場は、与板無憂苑斎場が昭和 49 年に、寺泊斎場が昭和 39 年に供用を開始して現在に至っているもので、既に与板無憂苑斎場で 40 年以上、寺泊斎場で 50 年以上が経過しており、老朽化による施設の破損や耐震化への対応が急務となっています。

### **2) 施設の機能上の利便性の改善**

現斎場には複数の火葬炉に対し、炉前ホールが 1 室（告別室と収骨室が兼用）しかないため、火葬が集中する時間帯では、告別・収骨の会葬者が錯綜して炉前ホールが混雑する場合があります。会葬ごとにそれぞれのプライバシーが守られ、利用者の心情に配慮した施設の機能・配置とする必要があります。

また、今後需要が見込まれる機能を強化するなど、総合的な利便性の向上を図る必要があります。

### **3) 斎場へのアクセスの改善**

現斎場の駐車場は与板無憂苑斎場、寺泊斎場ともに 5 台程度（与板は斎場の下段に 15 台程度のスペースあり）と、いずれも容量が小さく、駐車スペースが不十分な場合があります。また、幹線道路から斎場へのアクセス道路及び園路が狭く、すれ違いが困難な状況となっています。このため、会葬者が利用する交通手段に応じた適切な駐車場の規模の確保と十分な幅員を有したアクセス道路等の整備が必要です。

### **4) 施設の安全性・快適性の向上**

既存の与板無憂苑斎場は、駐車場から斎場まで上り坂を歩く必要があり、夏季の炎天下や悪天候日に利用する際の快適性が著しく低下します。また、寺泊斎場は入口に階段があるほか、トイレが屋外に設置されており、施設の安全性・快適性に問題があります。今後の超高齢化社会においても、高齢者や障害者が安心して快適に利用できるように配慮した歩行環境や、ユニバーサルデザインを考慮した機能の整備充実により、利用者サービスの向上を図る必要があります。

### **5) 周辺地域への環境対応**

環境面においては、旧式の火葬炉では、煤煙や臭気の発生、ダイオキシン類をはじめとする大気質の汚染のおそれがあります。このため、最新の高性能の火葬炉を使用するなど、近隣住民の生活環境や周辺地域の自然環境に配慮した施設とする必要があります。

#### 【与板無憂苑斎場】



- S49. 6. 1 供用開始
- 鉄筋コンクリート造り一部木造
- 地上 1 階建て
- 耐震補強なし
- 火葬炉 3 基
- 処理能力 5 件／日
- 駐車場あり
- (諸室)
- 告別室、収骨室 なし
- 炉前ホール 1
- 待合室 2 室 (20 人)

#### ◆現状

- 駐車場は普通車 5 台程度。マイクロバスは 2 台が上段駐車場まで来ると乗用車のスペースがなくなり、バスの切返しも困難。
- 冬期の降雪による職員の除雪作業が月 10～15 日程度発生する。また、凍結による自動車の通行困難な状態が月に数日発生する。

#### ◆利用者の意見

- 道路標識に斎場案内が無い、斎場入口看板が無く入口が解らない。
- 炉前ホールが狭い (ちょっとした人数でも送棺車が移動するに大変)。
- 坂道の途中に駐車場があり、徒歩で登るのが大変。坂が急。

#### 【寺泊斎場】



- S39. 4. 1 供用開始
- 木造
- 平屋建て
- 耐震補強なし
- 火葬炉 2 基
- 処理能力 4 件／日
- 駐車場あり
- (諸室)
- 告別室、収骨室 なし
- 炉前ホール 1
- 待合室 1 室 (10 人)

#### ◆現状

- 駐車場は普通車 5 台程度。マイクロバスは 2 台が限度。
- 冬期の降雪による職員の除雪作業が月 5～10 日程度発生する。また、凍結による自動車の通行困難な状態が月に数日発生する。

#### ◆利用者の意見

- 道路標識に斎場案内が無い、斎場入口看板が無く入口が解らない。
- 4 段程度の階段があり、登るのが大変な参列者もいる。
- トイレが屋外で悪天候の日は大変。
- 斎場内の除草は手入れされているが、入口から途中までの私有地の草がひどい。

### (3) 位置の選定と評価

新斎場の建設地の条件として、まず利用者の利便性を確保する必要があることから、「長岡北部地域の中心部付近であること」があげられます。

その上で、「1. 土地基盤条件」、「2. 土地利用条件」、「3. 災害リスク面での条件」、「4. インフラ整備条件」、「5. 周辺の生活環境への影響面での条件」、「6. 用地確保面での条件」の6つの視点で比較検討し、総合的な評価を行います。

#### ①候補地の選定

候補地については、長岡北部地域の中心部付近であり、かつまとまった面積が確保できる以下の4地区としました。

候補地 1	し尿処理施設跡地	面積	0.45ha
候補地 2	与板斎場用地	面積	0.19ha（駐車場を含めると 0.31ha）
候補地 3	農事組合法人用地	面積	0.73ha
候補地 4	㈱中越興業用地	面積	10.18ha



図 新斎場の候補地



## ②総合評価

ここでは、各候補地の状況分析の結果を踏まえ、4候補地について、斎場建設地としての相対的な優位性を比較整理します。なお、項目ごとの比較の視点は以下に示すとおりです。

### 視点 1. 土地基盤面

地層からみた敷地の安全性、建築物の経済性（杭の規模など施工時のコスト）から比較する。

### 視点 2. 土地利用条件面

敷地面積が規模として十分に余裕があるのか、対象地は現在どのような利用がなされているのか、各種土地利用法規制実態（農振農用地区域や保安林の場合は法規制解除手続きのハードルが高いなど）の点から比較する。

### 視点 3. 災害リスク面

斎場は通年安定的に稼働を続ける必要があることから、対象地は自然災害（土砂災害、洪水）に対して安全なのか、またアクセス道路は寸断のリスクはないのかという視点で比較する。

### 視点 4. インフラ整備面

近接する県道から円滑、かつ安全にアクセスできる道路体系となっているか（道路の追加整備が必要かどうか）、下水道、上水道等の既存インフラを有効に使えるかどうかの視点で比較する。

### 視点 5. 生活環境影響面

斎場の稼働に伴う景観・大気・臭気などが集落生活や営農に何らかの影響を与えることが考えられるとともに、霊柩車の頻繁な通行に伴う近隣住民の苦情なども想定されるため、候補地と集落形成や農地分布などとの関係性について比較する。

### 視点 6. 用地確保面

候補地が市有地であるか、用地買収を必要とする民有地であるかによって事業コストが変わり、さらに筆数（所有者数）が多いほど、用地買収手続きに時間を要することになるため、候補地の所有者や筆数の点を比較する。なお、新斎場の整備面積は、建屋に駐車場、園路、調整池等の外構を含めると、最低でも 0.7ha が必要であると想定する。

以上の総合的な視点からの評価の結果、「候補地 4（株）中越興業用地」が最も斎場建設に適していることとなりました。

この中越興業用地が最も面積が広く、施設配置も比較的自由にできます。また、土地基盤が安定しており、土砂災害等の防災リスクも比較的少ないことから、この土地を新斎場の建設地とします。

表 新斎場候補地選定の総合評価

比較検討の視点	候補地 1. し尿処理施設跡地 0.45ha	候補地 2. 与板斎場用地 0.31ha	候補地 3. 農事組合法人用地 0.73ha	候補地 4. 株中越興業用地 10.18ha
1) 土地基盤面	地層は「砂を含む泥」、現地の地質はボーリングで確認の必要があるが、近隣データから表土 1m+粘土 4mの下層は支持層である可能性がある。	地層は「砂質シルト岩」であり、比較的強固な地盤である可能性が高い。	地層は「砂を含む泥」である(し尿処理施設跡地と同様)。	地層は「主に砂」、一部「軟岩」であり、比較的安定した地盤であることが想定される。
2) 土地利用条件面	更地の状態で森林に囲まれる。 敷地は都計区域外、農振白地で、敷地南東側が農振農用地に、他周囲は地域民有林に接する。	敷地面積が小さいため、拡張が必要。 現在、火葬場敷地として稼働中。 敷地は都計区域内(市街化調整区域)のため各種許可手続きが必要となる。周囲は農振白地であるが保安林に囲まれている。	農事組合法人のそば畑として利用されている。 敷地は都計区域外、農振白地で、周囲は地域民有林に接する。	敷地面積が非常に大きく、自由な建物配置や付帯施設建設などが可能。 株中越興業の土砂採取場として利用されている。 敷地は都計区域外、農振白地、地域民有林となっている。
3) 災害リスク面	アクセス道路の一部が急傾斜地崩壊による特別警戒区域に該当し道路寸断リスクを有する。 洪水に伴い0.5m未満の浸水が想定され緊急避難地域に指定されている。	敷地全域が急傾斜地崩壊の警戒区域、一部は特別警戒区域に指定されている。また一部は県道対面からの土石流の警戒区域に指定されている。	敷地のほぼ全域が 2 溪流からの土石流の警戒区域に指定されている。南側の一部は急傾斜地崩壊の警戒区域に指定されている。	東側の一部が地滑りの警戒区域に指定されている。
4) インフラ整備面	県道からは黒川流末川を横断しなければならず、岩方橋から約 1km集落道を通過する必要がある。橋梁及び道路改修の場合はコストがかかる。 ガス・下水道はなし。南側市道までφ50 の配水管が敷設されている。	県道から既にアクセス道路があり、約 50m(上り勾配)で到達する。 ガス・下水道はなし。県道にはφ200 の配水管が敷設されている。	県道に接し、和島側交差点から直接乗り入れ可能だが、県道は急勾配、カーブ区間であるため、交通事故対策等の検討が必要である。 ガス・下水道はなし。県道にはφ200 の配水管が敷設されている。	県道からの現アクセス道路約 100m(上り勾配)を利用可能。 ガス・下水道はなし。県道にはφ200 の配水管が敷設されている。
5) 生活環境影響面	森林に囲まれているが、東側に水田が耕作されている。直近集落まで 200m だが山林に阻まれ直接的な影響は少ない。 霊柩車は集落内を通過することとなる。	森林に囲まれている。東の直近集落まで 500m あり、影響はほとんど無い。 周囲は保安林であるため拡張開発の際の環境影響が懸念される。	森林に囲まれているが、西側には区画未整備の田畑がある。直近集落まで 400m あり集落への影響はほとんど無い。 敷地は県道より約 5m低く与板方面県道の車窓から敷地全体が見渡せる。	森林に囲まれているが、西側の谷地及び東側県道沿いは水田が耕作されている。直近の住宅まで約 100m。集落から約 10m高い位置のため、畜場が見渡せる可能性がある。
6) 用地確保面 ※新規斎場に必要な面積を0.7ha以上とする	所有者 1 者(長岡市)で用地買収の必要はないが、候補地面積が0.7haに満たないことから拡張のための用地買収が必要。	現敷地は事務組合と新潟県の2者が所有者であるため用地買収の必要はないが、用地的に狭いため、拡張に伴う用地買収が発生する。周囲は保安林に指定され解除手続きが難しい。	所有者 17 者で用地買収が必要だが、拡張の必要はないと考えられる。	所有者 18 者で用地買収が必要だが、拡張の必要はないと考えられる。
総合評価面	△	△	○	◎

◎：特に優位である ○：優位である △：やや劣る ×：劣る

#### (4) 建設地の法制度上の課題と対応等の整理

建設地における主な法律上の課題を整理します。



図 斎場建設地

表 土地利用に関する主な法律に関する建設地の指定状況

法 律	指 定 状 況
都市計画法	指定なし（都市計画区域外）
農業振興地域の整備に関する法律	農業振興地域（白地）
森林法	森林地域（地域森林計画対象民有林）
自然公園法	指定なし
自然環境保全法	指定なし

##### 1) 墓地、埋葬等に関する法律（昭和 23 年法律第 48 号）

「墓地、埋葬等に関する法律」は、墓地、火葬場等の定義や扱いについて定めたものです。この中で、火葬場は「火葬を行うために、火葬場として都道府県知事の許可をうけた施設」と定義されております。

近年は墓地の許認可等の権限は都道府県から市町村に移管されており、現在、許認可権限は長岡市長にあります。

長岡市においては、火葬場の許認可の条件として、工事着手前に「基本計画」及び「基本設計」を提出することとなっています。

##### 2) 都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）

火葬場は都市施設の一つとして位置づけられており、火葬場を都市計画区域内で建設する場合は、「都市計画決定」を原則としています。これにより、都市計画法に定められた都市計画決定の手続きにより、位置を決定する必要があります。

また、都市計画法では「開発許可制度」が設けられており、都市計画区域内で開発行為を行う場合には、必要な公共施設等の整備を義務づけるとともに、市街化調整区域にあっては、一定の例外的なものを除き開発行為を行わせないこととしています。

なお、新斎場の対象地は、都市計画区域外となっており、都市計画決定の必要はありません。また、火葬場の建設（公益施設）に係る開発行為については、開発許可が不要となります（火葬場以外の施設と一体的な開発を行う場合は開発許可が必要）。

### 3）森林法（昭和 26 年法律 249 号）

「森林法」は、森林の保続培養と森林生産力の増進を図ることを目的に定めたものです。森林を無秩序な開発から守り、森林の適正な利用を確保するため、「林地開発許可制度」が設けられており、「地域森林計画対象民有林」内の 1 ha 以上の開発や森林伐採を行う場合は、新潟県の許可が必要となります。

ただし、地方公共団体が開発を行う場合は、許可申請が不要である代わりに、県地域振興局との協議（連絡調整協議）を行う必要があります。また、立木を伐採する場合は、伐採前の 90～30 日前までに市に届出が必要です。

なお、新斎場の対象地は現在民間事業者（中越興業）が林地開発許可の上で土砂採取を行っています。当該地に斎場を建設する場合は、長岡市へ土地所有権を移転するまでに林地開発を終了し、植樹する必要があります。

### 4）農地法（昭和 27 年法律 229 号）

「農地法」は、農業生産の基盤である農地を農地以外のものにすることを規制するとともに、耕作者の地位の安定と国内の農業生産の増大を図ることを目的に定めたものです。

農地を農地以外の土地に変更する「農地転用」を行う場合、都道府県又は指定市町村の許可が必要となります。長岡市の場合は指定市町村となっているため、長岡市が許可することとなります（4ha を超える場合は国の協議を要する）。

ただし、指定市町村が斎場整備を目的に農地転用する場合は、許可不要となるため、新斎場の対象地には 1 ha 未満の農地が分布していますが、手続きは不要です。

### 5）建築基準法（昭和 25 年法律 201 号）

建築基準法は、建築物の敷地・構造・設備・用途・建ぺい率・高さ、敷地内の空地などに関する最低限の基準を定めた法律で、火葬場の建設に関してもこの法律を遵守しなければなりません。

火葬場は特殊建築物として位置付けられており、火葬場の位置については、法第 51 条で「都市計画区域内においては、都市計画においてその敷地の位置が決定しているものでなければ、新築し、又は増築してはならない」とされています。なお、新斎場は都市計画区域外に建設予定であり、これに該当しません。

### 6）その他の法律

その他の土地利用に関する法律としては、「農業振興地域の整備に関する法律（昭和 44 年法律 58 号）」、「自然公園法（昭和 32 年法律 611 号）」などがありますが、いずれも当該地での斎場建設に関しては法律の規制に抵触しません。



### (5) 各地域から統合斎場への移動時間

新斎場の建設地は長岡北部地域の地理的中心に位置します。なお、各地域からの移動時間は概ね以下のとおりです。

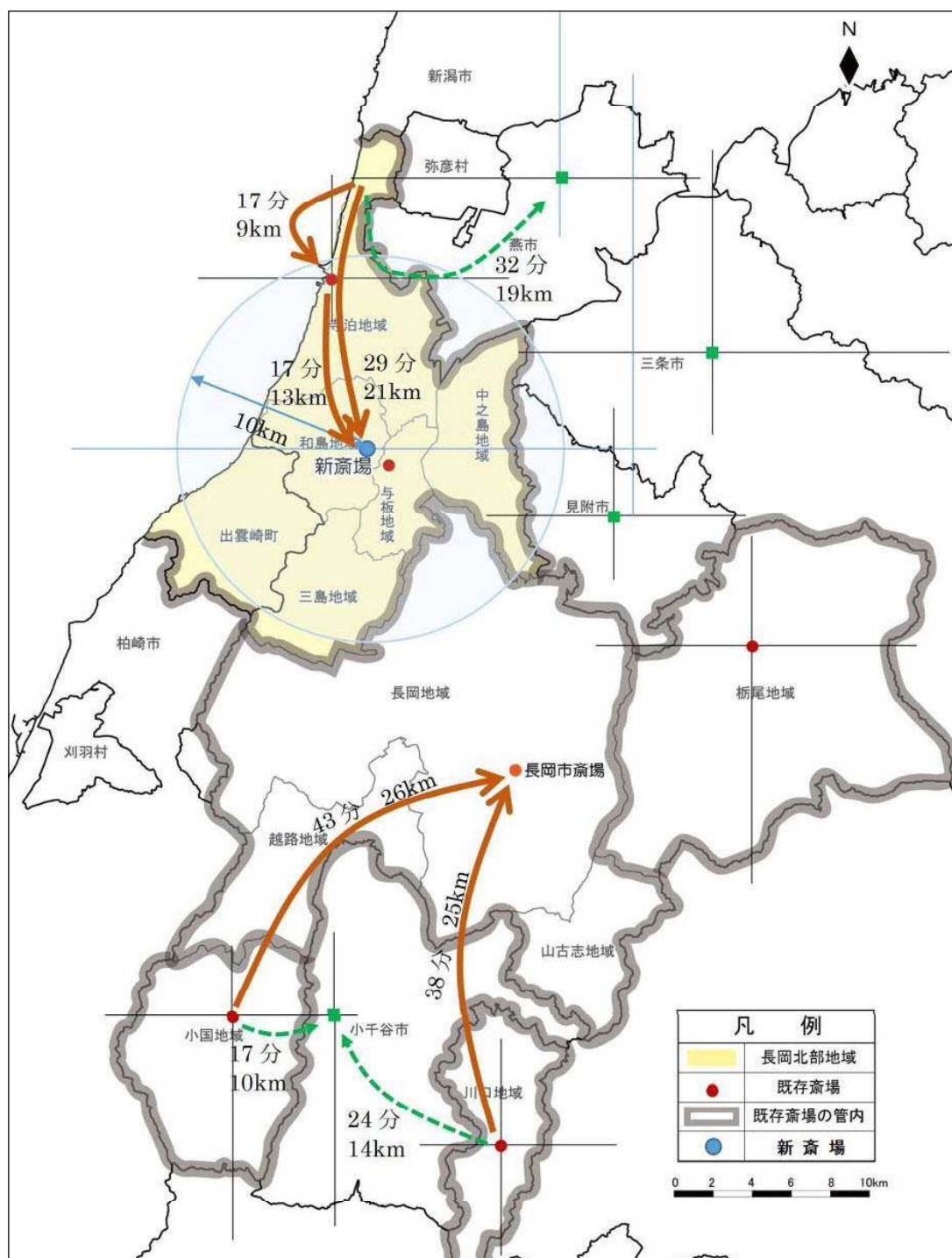


図 市内各地からの主な斎場への移動時間

## 2. 需要予測

### (1) 需要予測

#### ①将来人口の予測

##### 1) 本計画の期間

本計画では、新斎場の供用開始を令和4年度とします。

減価償却資産における耐用年数(税法上)によると、火葬設備の耐用年数は現在「その他生活関連サービス」に含まれて6年となっていますが、平成20年度の税制改正前においては16年とされていました。

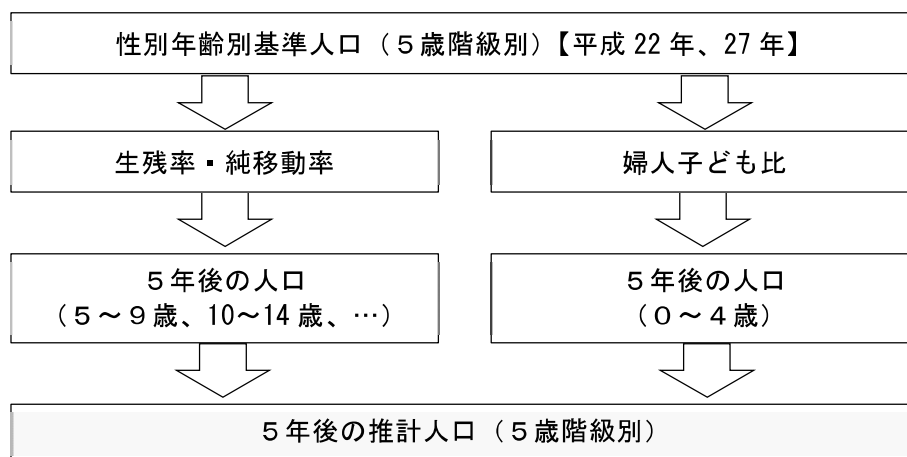
表 機械及び装置の耐用年数(新旧対応表) 平成20年度税制改正による

改正後		改正前	
設備の種類及び細目	耐用年数	設備の種類及び細目	耐用年数
その他の生活関連サービス	6	洗毛、化炭、羊毛トップ、ラップペニー、反毛、製綿又は再生綿業用設備	10
		火葬設備	16
		天然色写真現像焼付設備	6
		その他の写真現像焼付設備	8

ここでは、改正前の詳細な分類による火葬炉の耐用年数(16年)をもとに、供用開始(令和4年)からおよそ16年後の令和20年までを予測期間とします。ただし、本予測は国勢調査をもとに推計するため、この基準年に該当する直近年の令和2年から令和22年までを計画期間として設定します。

##### 2) 将来人口の予測

将来人口の推計は、平成22・27年の国勢調査結果を用いたコーホート要因法により行います。



・生存率、純移動率は国立社会保障 人口問題研究所の公表値を利用

将来推計人口は以下のとおり、平成 27 年が約 43,400 人、令和 22 年が約 30,900 人と、25 年間で 1 万人以上減少する見込みです。なお、65 歳以上の老年人口は、令和 2 年の約 14,500 人をピークに減少に転じる見込みです。

表 長岡北部地域の将来人口推計値

		実 績		将来推計				
		平成 22 年	平成 27 年	令和 2 年	令和 7 年	令和 12 年	令和 17 年	令和 22 年
長岡市	中之島地域	12,128	11,524	11,015	10,499	9,994	9,462	8,877
	三島地域	7,494	7,095	6,624	6,246	5,904	5,594	5,261
	和島地域	4,463	4,107	3,833	3,572	3,314	3,068	2,818
	寺泊地域	10,745	9,701	8,956	8,280	7,635	7,014	6,364
	与板地域	6,808	6,454	6,097	5,783	5,479	5,174	4,840
出雲崎町		4,907	4,528	4,055	3,654	3,312	3,009	2,724
合 計		46,545	43,409	40,580	38,034	35,638	33,321	30,884

・人口問題研究所が設定した生残率・純移動率を利用したコーホート要因法による推計値

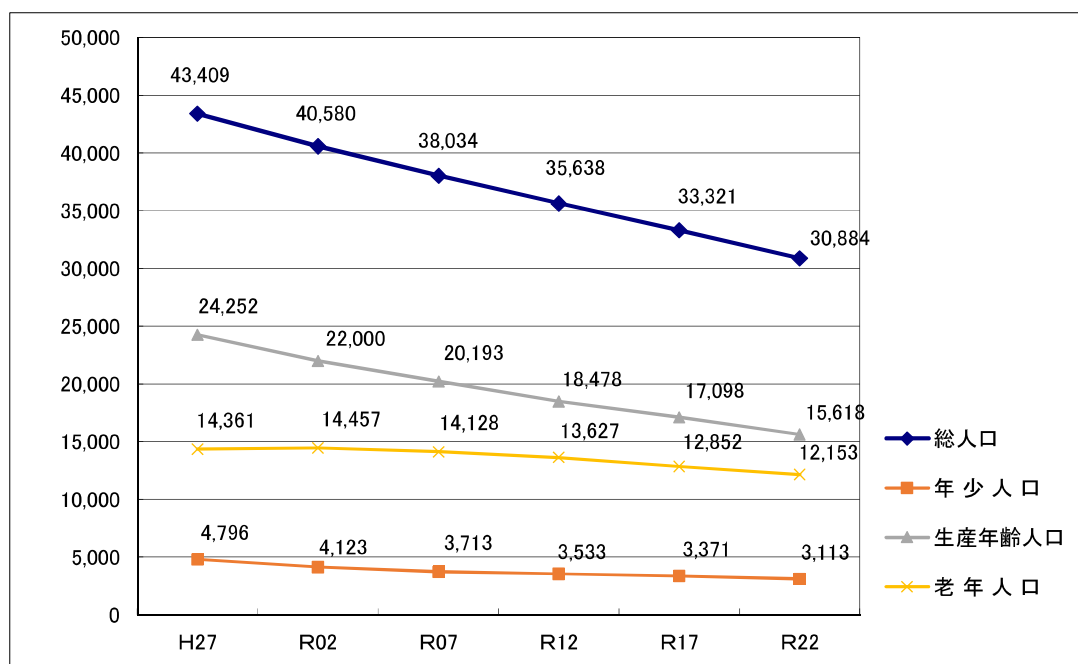


図 長岡北部地域の総人口及び年齢 3 区分別人口の将来推計値

## ②将来死亡者数の予測

将来死亡者数の推計は、男女別5歳階級別人口に5年後の死亡率（1－「5年間の生存率」）を乗じることにより求めます。

$$\text{死亡者数} = \text{男女別5歳階級別人口} \times \text{死亡率}^{\ast}$$

※死亡率＝（1－「5年間の生存率」）

長岡北部地域においては、65歳以上の老年人口が令和2年をピークに減少に転じることから、死亡者数においても令和2年から減少傾向となることが想定されます。

予測期間内では、新斎場が供用開始される令和4年の死亡者数が641人で最多となります。

表 長岡北部地域の将来死亡者数推計値

		令和2年	令和4年	令和7年	令和12年	令和17年	令和22年
長岡市	中之島地域	147	145	142	138	138	147
	三島地域	111	106	98	90	86	88
	和島地域	63	62	61	58	56	57
	寺泊地域	158	154	147	137	131	130
	与板地域	91	89	86	84	84	84
	出雲崎町	91	85	76	66	60	59
	合 計	661	641	610	573	555	565

- ・人口問題研究所が設定した生存率を利用した推計値
- ・令和4年の数値は、令和2年と7年の数値の差を5等分して算出

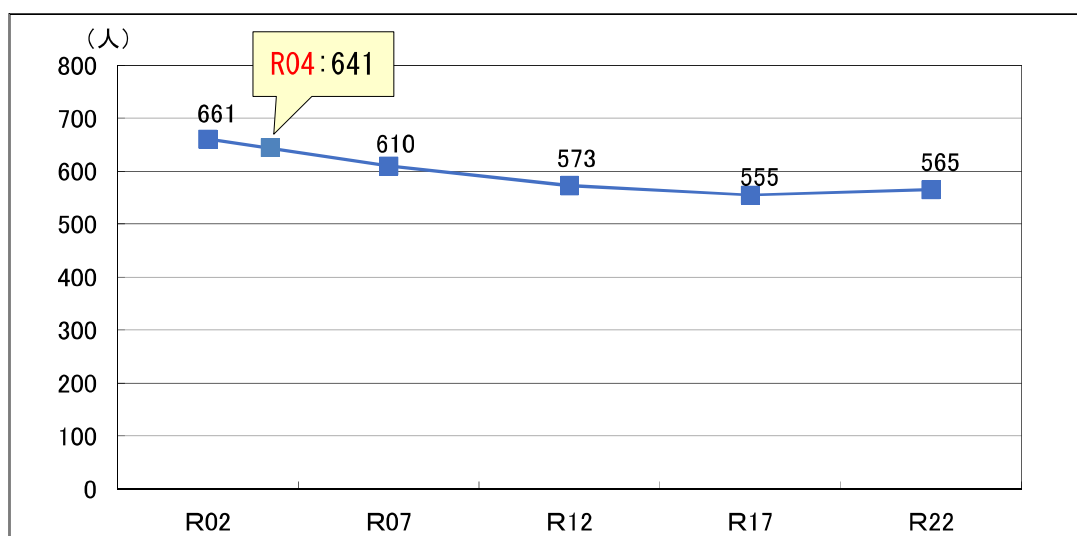


図 長岡北部地域の死亡者数の将来推計値

### ③必要炉数の算定

火葬炉の必要数は、次の式により算定し、施設規模の基準とします。

$$\begin{aligned}\text{必要炉数} &= \frac{\text{集中日の火葬件数}}{\text{1基1日あたりの平均火葬数}} \\ &= \frac{(\text{日平均取扱件数}) \times (\text{火葬集中係数})}{\text{1基1日あたりの平均火葬数}} \\ &= \frac{(\text{年間火葬件数}) / (\text{稼働日数}) \times (\text{火葬集中係数})}{\text{1基1日あたりの平均火葬数}}\end{aligned}$$

資料：火葬場の建設・維持管理マニュアル（（特定非営利活動法人日本環境斎苑協会）

#### 1) 年間火葬件数

年間火葬件数は、以下の式より求めます。

$$\text{年間火葬件数} = \text{ピーク年件数} \times \text{管外率}$$

#### 【ピーク年件数】

ピーク年の年間死亡者数は、先に設定した令和4年の641人とします。

#### 【管外率】

管外率は、平成26～28年度の3年間の平均値である5.1%とします。

表 管外率の算定

	平成26年	平成27年	平成28年	3か年平均
管外率	4.8%	4.3%	6.2%	5.1%

#### 【年間火葬数】

年間火葬数は、以下の数式のとおり674件とします。

$$641 \times 1.051 \div 674$$

## 2) 稼働日数

長岡市が定める休業日以外の日数とします。(1年のうち、友引の日、1月1日、8月15日を除く日数)。

$$\text{稼働日 (平成 28 年度実績)} = 302 \text{ 日}$$

## 3) 火葬集中係数

火葬集中係数は、以下の式より求めます。

$$\text{火葬集中係数} = \text{想定日最多件数} \div \text{日平均取扱件数}$$

### 【想定日最多件数】

平成 28 年度の実績 (与板無憂苑斎場と寺泊斎場の合算) をみると、5 件の火葬を行った日が 6 日、4 件の火葬を行った日が 18 日ありました。ここでは想定日最多件数を「5」とします。

表 平成 28 年度 1 日当たり火葬件数実績

火葬件数	5 件	4 件	3 件	2 件以下
日数	6 日	18 日	47 日	294 日

$$\text{想定日最多件数} = 5$$

### 【日平均取扱件数】

平成 26～28 年度の実績 (平均値) より、1.8 とします。

表 年度別火葬件数

	平成 26 年	平成 27 年	平成 28 年	3 か年計
火葬件数	545 件	534 件	518 件	1,597 件

$$1,597 \text{ 件} / 3 \text{ 年} \div 302 \text{ 日} = 1.8$$

### 【火葬集中係数】

火葬集中係数は以下のとおりです。

$$5 \text{ (想定日最多件数)} \div 1.8 \text{ (日平均取扱件数)} = 2.8$$

#### 4) 1基1日あたりの平均火葬数

長岡市における各斎場の「1日可能件数」の合計と「火葬炉数」の合計より、2.0を設定します。

表 長岡市における斎場の火葬炉数と1日の可能件数

	長岡市	小国	与板	寺泊	栃尾	川口	合計
火葬炉数	7	1	3	2	3	1	17
1日可能件数	16	3	5	4	5	2	35
1基1日あたり件数	2.3	3.0	1.7	2.0	1.7	2.0	2.06

$$35（1日可能件数合計） \div 17（火葬炉数合計） = 2.06 \approx 2.0$$

#### 5) 必要炉数

##### 必要炉数の算定

$$（（674件 \div 302日） \times 2.8） \div 2.0件 = 3.12 \approx 3基$$

参考までに、予測期間内で最も死亡者数の少ない令和17年の年間火葬件数を用いて必要炉数を算定しても、同様に「3基」という結果になります。

##### 【年間火葬数】

$$555人（年間火葬件数） \times 1.051（管外率） \approx 583$$

##### 必要炉数の算定

$$（（583件 \div 302日） \times 2.8） \div 2.0件 = 2.70 \approx 3基$$

### 3. 斎場の基本方針

#### (1) 基本コンセプト

新斎場整備にあたって、社会状況の変化や長岡北部地域の火葬時の特性を踏まえながら、全体の基本的なコンセプトを設定します。

##### 1) 周辺住民の生活環境に配慮した施設づくり

- ・地域住民の心情や生活環境への影響を考慮し、周辺の緑や地形を活かして集落や幹線道路から施設が直接見られないように配慮します。
- ・周辺の自然環境に配慮し、施設周辺の緑化など、周囲の景観と調和した違和感のない施設とします。
- ・霊柩車や斎場利用者が利用する幹線道路から斎場へのアクセス道路は、地域住民の日常生活に支障のないよう配慮します。
- ・環境への負荷が少ない火葬炉設備とし、設備の排気については無煙、無臭化を目指します。

##### 2) 人生の終焉の場にふさわしい施設づくり

- ・葬送の場として、厳粛、静ひつな空間で、かつ暖かみや安らぎを演出します。
- ・極力シンプルな構成とし、特定の宗教等を感じさせない施設とします。

##### 3) 人にやさしい機能的な施設づくり

- ・高齢者の利用率が高いことを念頭に、バリアフリー構造など誰にでも利用しやすい施設とします。
- ・ユニバーサルデザインの理念に基づき、わかりやすい動線・配置計画や案内表示の徹底など、誰もがわかりやすく利用しやすい施設とします。

##### 4) 自然環境にやさしい施設づくり

- ・各種設備や機器類は、LED照明など省資源・省エネルギー対応のものを使用し、自然の通風や太陽光を活かし、雨水等の中水を植生管理に利用するなど、可能な限りの自然エネルギーの活用を検討します。

##### 5) 管理運営しやすい施設づくり

- ・利用者の動線と施設管理者の動線を分離しスムーズな管理運営を支援します。
- ・必要機能の効率的配置により極力コンパクトな建築とします。
- ・日常管理（清掃、保守点検等）のしやすい仕上げ、形状とします。

##### 6) 利用時の安全性や快適性に配慮した施設づくり

- ・幹線道路から斎場への案内標識の設置や急勾配・急カーブのない箇所でのアクセス道路の取付けなど、わかりやすさや利用者の安全性・快適性に配慮します。
- ・駐車場は、歩行者と自動車の動線分離を基本とし、利用者の安全を確保します。



- ・構内道路については、施設のメンテナンスなども考慮し、十分な幅員での整備を検討します。

#### 7) 災害に強い施設づくり

- ・建物の積雪対策や施設内の堆雪スペースの確保など、積雪時の対応に配慮した施設とします。
- ・耐震性が高く、災害時に必要機能が保持できる施設とします。

## (2) 斎場

### ①前提条件（地域特性及び要望）

新斎場の必要機能の設定に際し、その前提条件となる地域の火葬様式を以下のとおり整理します。また、火葬における長岡市全体の傾向及び全国的な傾向を以下のとおり整理します。

表 火葬時の地域特性

	寺泊斎場	与板無憂苑斎場
告別 参列者数	◇一般的な参列者数： 20人～30人（85%） ◇最大規模の参列者数： 50人～60人（15%）	◇一般的な参列者数： 20人～30人（90%） ◇最大規模の参列者数： 50人～60人（10%）
火葬 時間帯	10時台：56%、11時台：34% 12時台：―、13時台：8% 14時台：―、13時台：2%	10時台：8%、11時台：42% 12時台：36%、13時台：8% 14時台：6%
火葬時の 過ごし方	・斎場内で過ごす（1%） ・一旦他の会場へ戻る（95%） ・その他（4%）	・斎場内で過ごす（3%） ・一旦他の会場へ戻る（95%） ・その他（2%）
	・斎場内での過ごし方としては、10人程度で軽食及び飲酒する（食料は持ち込み）ケースが多い。 ・近年は少人数の家族葬が増えており、その場合、火葬中は斎場で過ごすケースが多い。	
収骨 参列者数	◇一般的な参列者数： 15人～20人	◇一般的な参列者数： 10人～20人
交通手段	◇マイクロバス：1～2台 ◇乗 用 車：2～5台 ◇大 型 バ ス：現状では道路幅・旋回スペースが問題で利用できない	

資料：指定管理者へのアンケート調査より

### 【全国的な傾向】

- ・高齢化や核家族化の進行、地域コミュニティの希薄化及び葬儀に対する意識の変化などにより、「家族葬<sup>※1</sup>」や「直葬<sup>※2</sup>」といった小規模な葬儀が増加している。

### 【長岡市における傾向】

- ・市内では火葬中に「お斎」を行う慣習があり、平日は昼食の時間帯である11時30分～12時30頃に火葬を開始する傾向が強い。また、休日は法事とお斎を昼食時に済ませた後で火葬を行う（15:00頃に火葬を開始）傾向がある。
- ・告別規模は、以前は30～40人規模が多かったが、近年では20人弱が増えている。
- ・収骨規模は、多人数で告別・お斎を行う場合は4～6名程度が多い。近年は10～15名程度で告別・お斎を行う場合は、全員で収骨することが多い。
- ・交通手段は、以前はタクシーやバスのみが一般的だったが、近年は乗用車利用が非常に増えている。

※1 家族葬：一連の葬送行為を家族及び近親者のみで行う葬儀。

※2 直葬：通夜、告別式等を省略し、火葬のみを行う葬儀。

## ② 1日のタイムテーブルの整理

各炉における火葬の流れと所要時間を以下のとおりとし、1会葬当たり 140 分（2 時間 20 分）とします。

新斎場の火葬炉は 3 炉とし、1 日で最大 6 件の会葬とします。

なお、以下のタイムテーブルのと通りの会葬時間を想定します。

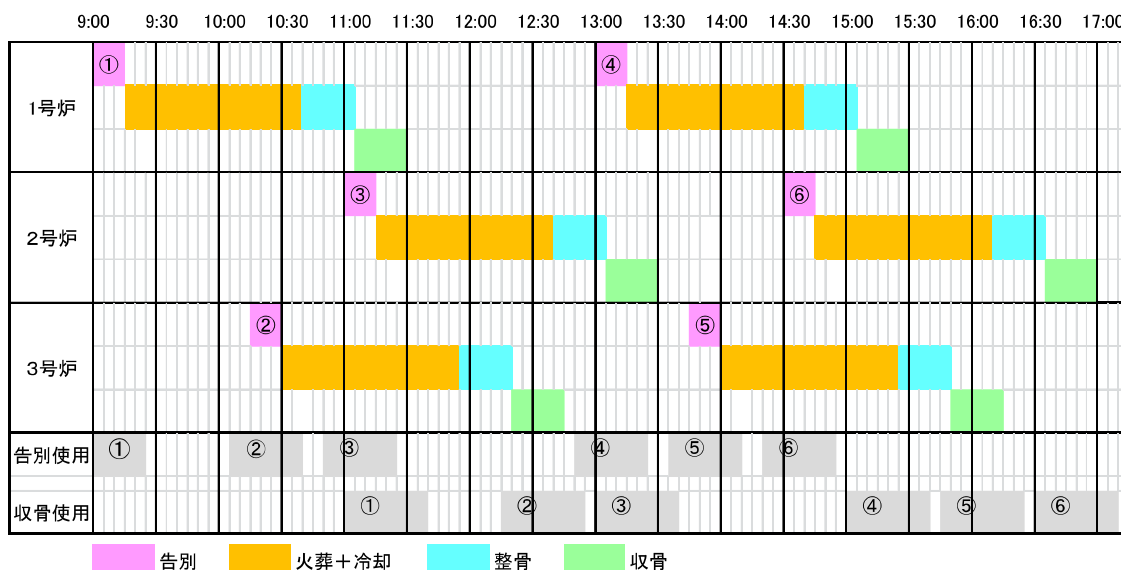
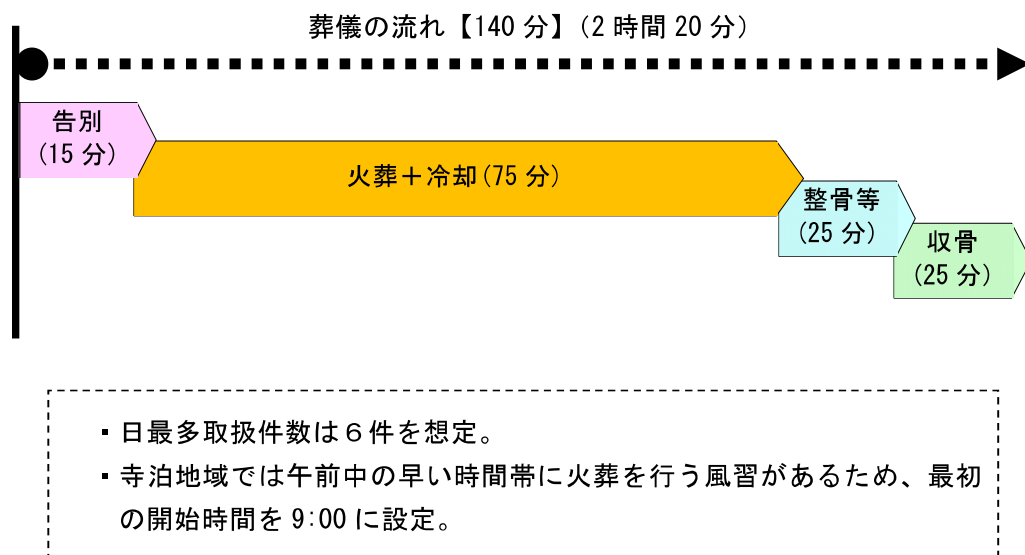


図 通常時火葬炉利用のタイムテーブル（6 件の場合）

### ③整備する機能メニュー及び考え方

火葬場施設は、火葬機能、待合機能、管理機能で構成し、主要な施設は以下のとおりとします。なお、各部門の施設は、葬送行為が滞りなく執り行われるよう合理的で分かりやすい配置とします。

表 機能整備方針

機能	区 分	考 え 方
火葬機能	1) エントランスホール	会葬者が施設で最初に接する場所であり、施設内部への導入空間としての厳粛な雰囲気づくりのほか、一時に多数の会葬者が集中するため、面的にも線的にもゆとりのある空間とします。
	2) 告別室	告別室は、火葬前に棺を安置し、焼香して最後の別れを行う火葬場で最も重要な場所です。告別室は以下に示す考え方に基づきます。 ・ 別れの場にふさわしい厳かで落ち着いた空間 ・ 特定の宗教・宗派の様式に偏らない ・ 最大で50～60人の利用を想定
	3) 収骨室	収骨室は焼骨を骨箱に収める「骨上げ」を行う場所であり、遺骨との対面の場所となるため、それにふさわしい雰囲気を持った空間とします。 ・ 2室とし、1室当たり最大で20人の利用を想定
	4) 炉室 集塵機械室	炉室・集塵機械室は、作業環境を良好に保つよう配慮し、職員の作業動線が複雑にならないようにします。 また、火葬作業は高温と騒音の中で長時間行われる作業であることから、職員の健康管理に留意した、以下の考え方に基づきます。 ・ 騒音、粉塵、温度等に配慮し、良好な作業環境を確保 ・ 十分な採光、換気を行い、明るく清潔な空間 ・ 炉前で作業しやすいような炉の配置 ・ 作業員のための休憩室を火葬炉機械室近くに設置 ・ 火葬炉数を3基とし、環境負荷を低減するための集塵装置（バグフィルター等）、排ガス冷却装置（空気混合冷却方式等）などの導入を想定
	5) その他	風除室、ホール 電気室、残灰室、火葬炉機械室 その他（空調関連、自家発電関連、倉庫等）
待合機能	6) 待合室 待合ロビー	【待合室】 待合室は、会葬グループごとに集まることができるよう、十分な広さとします。 現状は火葬時に斎場内で過ごすグループは少ないですが、今後はその数が増加することが予想されます。よって、待合室は以下の考え方を基本とします。 ・ 30人規模の1グループの単独利用が可能な広さとし、15人程度

		の2グループの同時利用も可能な構造とする
		<b>【待合ロビー】</b> 待合の利便性や混雑緩和を図るため、複数の会葬者にも対応できる待合ロビーを設けます。遺族の悲しみを和らげるような質の高い空間構成と雰囲気とします。 ・10人程度の個別利用を想定
	7) その他	トイレ、多目的トイレ、その他
管理機能	8) 事務室 監視室	事務室は施設全体の管理と火葬場使用事務手続きを行う場所であり、以下の考え方に基きます。 ・会葬者にとって事務所の位置がわかりやすい配置 ・車寄せやエントランスホールが見渡せ、会葬者の出入りや葬送の動きを把握できる場所 ・事務、接客など火葬場における各業務に応じた配置や規模
	9) その他	職員の休憩室、給湯室、倉庫等

#### ④外構

外構計画の検討にあたっては、各屋外空間の機能や役割に応じ、それぞれにふさわしい空間設計や植栽計画を行うとともに、全体の景観に留意し、周辺環境との調和に努め、高齢者や障がい者に配慮したバリアフリー構造とします。

表 外構整備方針

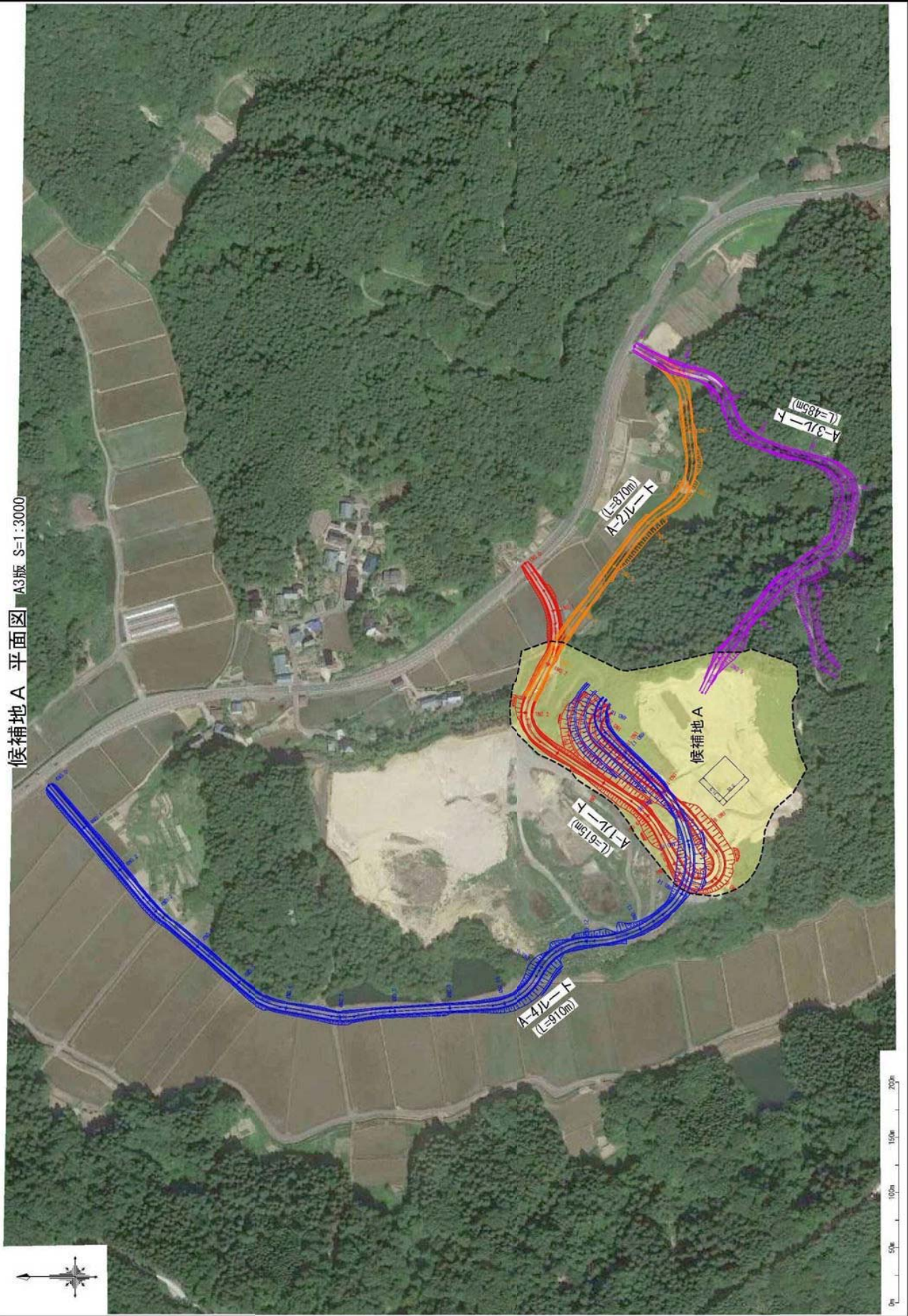
区 分	概 要
駐車場	<ul style="list-style-type: none"><li>・会葬者用駐車場：マイクロバス４台（１会葬当たり２台）、普通乗用車１０台（１会葬当たり５台）、障害者用２台</li><li>・従業員用駐車場：５台</li><li>・車寄せ、車両回転スペース</li></ul>
園 路	進入路、歩行者通路
その他	樹木・植栽、その他

(3) アクセス道路等  
アクセスルート一覧表

		候補地A				候補地B		
項目	単位	A-1	A-2	A-3	A-4	B-1	B-2	B-3
ルート説明		採取場内の用地・搬入出路を 極力活用するルート	東側林道入口から、圃場を通り 当初ルートにタッチする ルート	東側の林道を活用するルート	西側の農道を活用するルート	急傾斜地を通るルート	急傾斜地を通るルート	西側の農道を活用するルート
計画道路延長	m	615	870	485	910	205	210	555
採取場外延長	m	80	335	440	705	65	55	445
採取場内延長	m	535	535	45	205	140	155	110
工工費	千円	4,700	27,800	32,500	96,200	11,000	6,800	37,800
道路工費	千円	6,900	29,000	38,100	61,100	5,600	4,800	38,600
計	千円	11,600	56,800	70,600	157,300	16,600	11,600	76,400
用地補償								
補償物件		—	—	—	—	家屋 1軒 小屋 2軒	小屋 1軒	—
用地買収面積	m <sup>2</sup>	1,100	4,900	7,300	10,300	1,100	800	7,000
最急縦断勾配	%	5.5	7.5	10.0	7.5	7.5	7.5	7.5
最小平面曲線	m	R=20	R=20	R=30	R=50	R=20	R=20	R=50
設計速度 (走行速度)	km/h	30相当 (ヘアピン部で平面曲線 R=20mを採用しているが、 速度V=30km/h相当は確保 できる。)	30相当 (ヘアピン部で平面曲線 R=20mを採用しているが、 速度V=30km/h相当は確保 できる。)	20 ・山地を切り開くルートのため 伐木が最も多い。	40 ・7.5%の縦断勾配が長く (約170+400m) 若干劣 る。	30相当 (ヘアピン部で平面曲線 R=20mを採用しているが、 速度V=30km/h相当は確保 できる。)	30相当 (ヘアピン部で平面曲線 R=20mを採用しているが、 速度V=30km/h相当は確保 できる。)	40 ・石動神社脇の伐木が生じ る。
伐木量		・伐木はほとんど生じない。	・伐木はほとんど生じない。	・山地を切り開くルートのため 伐木が最も多い。	・伐木は若干生じる。	・東側急傾斜地の伐木が生じ る。	・東側急傾斜地の伐木が生じ る。	・石動神社脇の伐木が生じ る。
走行性 (縦断)		・縦断勾配が緩いため冬期に おいても走行性に問題はな い。	・圃場区間で7.5%の縦断勾 配 (約150m区間) である ため若干劣る。	・ほぼ全線が10%の縦断の ため走行性に劣る。 ・冬期には積雪施設が必要。	・7.5%の縦断勾配が長く (約170+400m) 若干劣 る。	・候補地Bへの7.5%区間は、3案ともほぼ同じ長さ (L=160~200m)	・候補地Bへの7.5%区間は、3案ともほぼ同じ長さ (L=160~200m)	・候補地Bへの7.5%区間は、3案ともほぼ同じ長さ (L=160~200m)
施工規模		・ヘアピン区間での切土量は 多いが、採取場内での施工規 模で収まる。	・圃場区間の新設道路となる ため施工規模は大きい。	・道路延長、土工量と全ル ートで最も少ないものの、施工 規模は大きい。 ・縦断上部において、環道の 林道付替えが生じる。 (L≒110m)	・道路延長、土工量と全ル ートで最も少ないものの、施工 規模は大きい。	・急傾斜での施工となるが、 道路延長が短いため施工規模 はさほど大きくない。	・急傾斜での施工となるが、 道路延長が短いため施工規模 はさほど大きくない。	・道路延長、土工量とも多 いため施工規模は大きい。

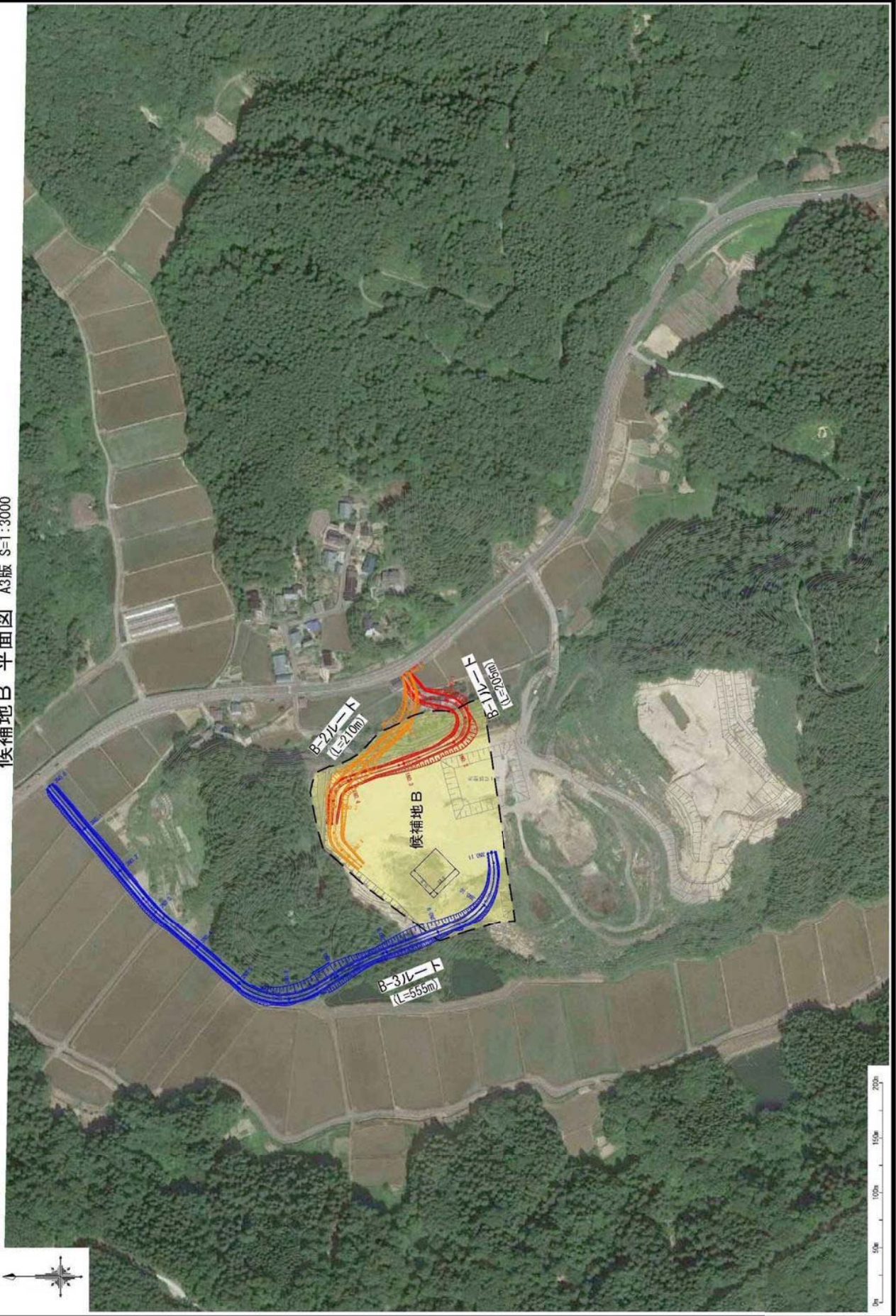


候補地 A 平面図 A3版 S:1:3000





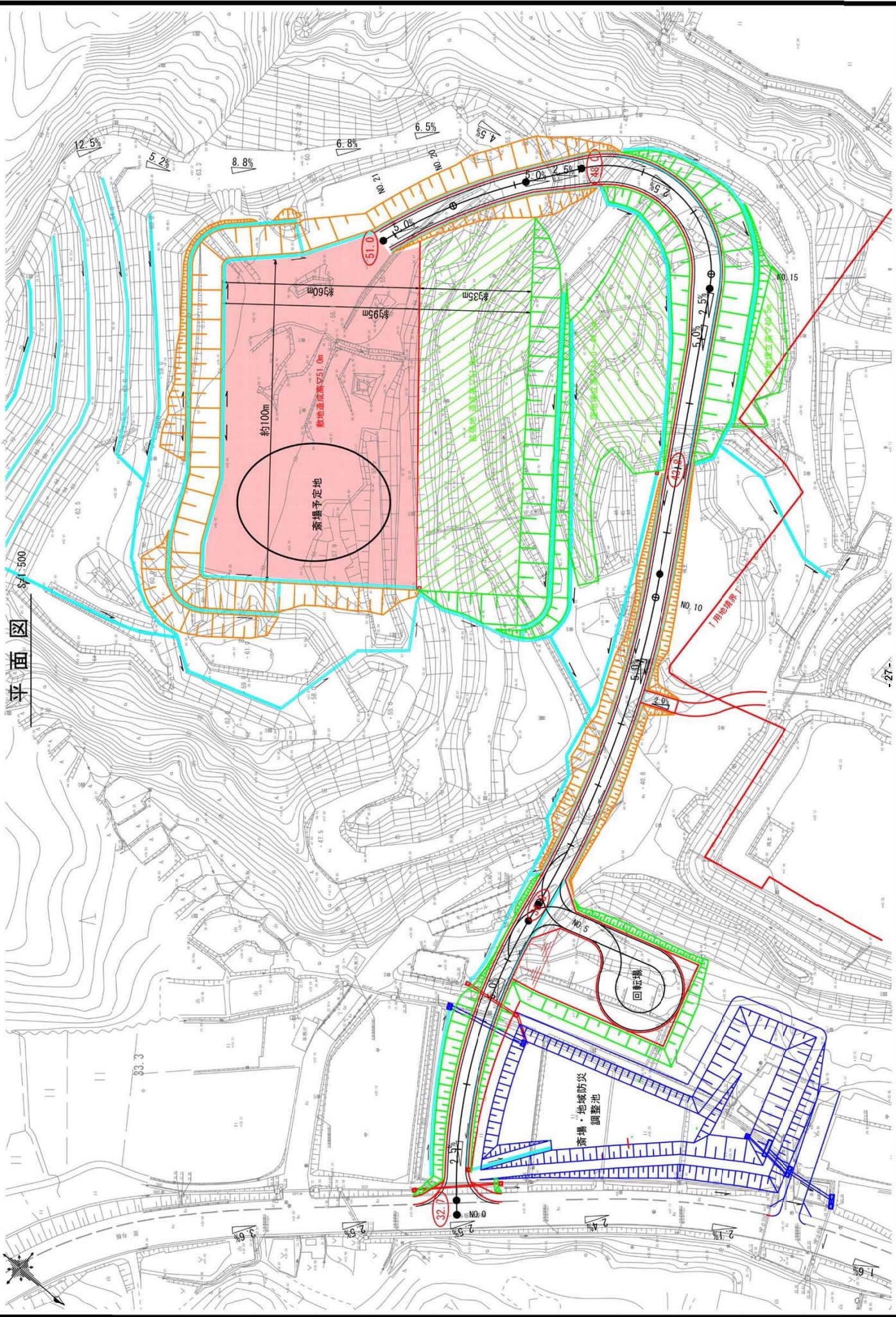
候補地B 平面図 A3版 S=1:3000





平面図

1:500

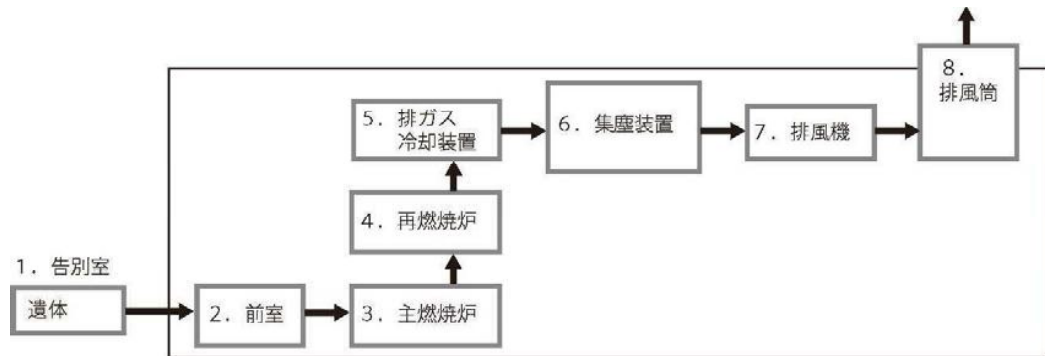




## 4. 火葬炉の検討と環境対応の方針

### (1) 火葬炉の主な仕組み

火葬炉は、燃焼・再燃焼・冷却・集塵・排気という火葬の一連の作業を行う設備で、各設備の機能は以下のとおりです。



#### 1) 告別室

会葬者が最後の焼香を行い、柩が炉室に入るのを見届ける空間です。

#### 2) 前室

炉の内部を視界から遮断する空間であり、火葬後の遺体を冷却する効果もあります。

#### 3) 主燃焼炉

台車に乗せた柩（遺体）を燃焼する空間です。炉内温度は 850℃から 1,000℃になるため、レンガやセラミック等の耐火物で製作されます。

#### 4) 再燃焼炉

主燃焼炉で発生した不完全燃焼ガスを含む排気を再燃焼し、熱分解により外部環境への負荷を減らします。

#### 5) 排ガス冷却装置

燃焼炉出口の排ガスは、800～900℃の高温にあり、大量の飛灰（ダスト）とともに、ダイオキシン再合成の原因となる多くの物質を含んでいます。これらが再合成しやすい 300～400℃の温度領域で排ガスを急速冷却してダイオキシン再合成を防止します。

#### 6) 集塵装置

排ガス中の再合成ダイオキシンが吸着した飛灰などの微細な浮遊物を捕集分離し、排気として外部に排出させないための設備です。

#### 7) 排風機

炉全体の排ガスを円滑に排出するためのファンです。

#### 8) 排気筒

排ガスを放出する管です。機械類の万一の故障に備え、安全対策として冷却器から排気筒へのバイパス管を設置します。

## (2) 火葬炉の性能別検討

### ① 炉形式

火葬炉の形式は、台車型火葬炉とロストル型火葬炉の2種類に分類できます。

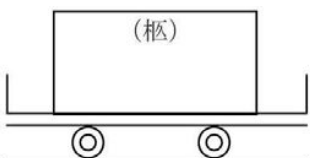
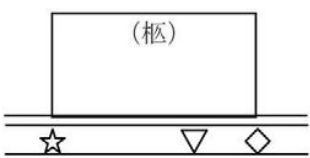
台車型火葬炉は、台車の上に棺を乗せて火葬を行う形式であり、火葬後の骨灰は台車ベッドの上に概ね人体の形として残ります。また、台車ベッド上で汚汁が燃焼し、悪臭が発生しにくくなります。

ロストル型火葬炉は、火格子（ロストル）の上に柩を置き、下部から燃焼用空気を供給して燃焼を行う形式であり、燃焼後の骨灰は骨受皿に落下し人体の形態がわからなくなります。また、汚汁が骨受皿に残ることで悪臭の原因となります。

近年では台車型の方が多く採用されるようになっていきます。

新斎場においては、焼骨の状態が良く、耐久性に優れ、かつ悪臭の発生がない「台車式」を採用します。

表 台車式とロストル式の比較

項 目	台車式	ロストル式
略 図		
焼骨の 状態	火葬終了後、台車上に焼骨が姿のまま残る。	ロストル下部の骨受皿に落下してバラバラの状態となる。
火 葬 時 間	正味火葬時間 60～70 分 自然冷却時間 約 30 分 (冷却用前室を使用した場合 約 10 分)	正味火葬時間 45～60 分 自然冷却時間 約 20 分
耐久性	台車の耐火部分の耐用年数は材質により差がある。一般的に 2～3 年程度	ロストルの耐用年数は炉材質により差がある。一般に 1～2 年程度。
その他	台車上で燃焼が完了するので悪臭は発生しない。	汚汁その他悪臭が残りやすい。

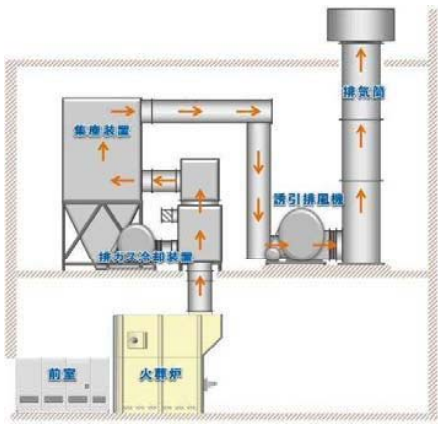

資料：六訂版 火葬概論（特定非営利活動法人 日本環境斎苑協会）より

## ②集塵装置

排ガス中のダイオキシン類の多くが含まれているとされる「ばいじん」の排出を低減させる装置です。ばいじん中には、ダイオキシン類だけでなく、他の有害物質も含まれることから、高効率な集塵装置を設置します。

現在国内では、スクリーン式及びバグフィルター式の二つのタイプが主流となっており、近年はバグフィルター式を導入する施設が数多くみられます。

表 バグフィルターとスクリーンフィルターの比較

項 目	バグフィルター（ＢＦ）	スクリーンフィルター（ＳＦ）
略図		
特徴	<p>（メリット）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約 99% 以上の高効率集塵。</li> <li>・特にばいじんの低減に効果大。</li> </ul> <p>（デメリット）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イニシャルコストが割高となる。</li> <li>・ランニングコスト（電気料金・修繕費など）が割高となる。</li> <li>・炉機械室の建築面積が大きくなる。</li> </ul>	<p>（メリット）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イニシャルコストが割安となる。</li> <li>・ランニングコスト（電気料金・修繕費など）が割安となる。</li> <li>・炉機械室の面積を低減できる。</li> </ul> <p>（デメリット）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ばいじんの低減効果がバグフィルターに比して薄い。</li> </ul>
コスト	<p>イニシャルコスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 5000 万円/炉 ※1 炉 1 系列想定</li> </ul>	<p>イニシャルコスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3500 万円/炉 ※1 炉 1 系列想定</li> </ul>
	<p>ランニングコスト</p> <p>（光熱費） 130 万円/年・炉  （点検費） 65 万円/年・炉  （年 2 回、集塵装置のみ 1 回）  （修繕費） 180 万円/年・炉  （消耗品費） 50 万円/年・炉</p>	<p>ランニングコスト</p> <p>（光熱費） 120 万円/年・炉  （点検費） 35 万円/年・炉  （年 2 回、集塵装置のみ 1 回）  （修繕費） 150 万円/年・炉  （消耗品費） 50 万円/年・炉</p>

### ③排ガス冷却装置

ダイオキシン類の再合成反応を防止するため、再燃焼炉で完全に熱分解したダイオキシン類を再燃焼炉に近い位置で、急速に冷却することが求められます。冷却装置は、空気を混合して冷却する方式（空気混合冷却方式）と、排気を空気や水を通した管に接触させる方式（熱交換機冷却方式）に分けられます。

近年は、環境負担の少ない空気混合冷却方式が多く利用されています。

新斎場においては、イニシャルコストが割高であるものの、メンテナンス性に優れ、環境負荷の少ない「空気混合冷却方式」を採用します。

表 空気混合冷却方式と熱交換器冷却方式の比較

項 目	空気混合冷却方式	熱交換器冷却方式
公害防止 (ダイオキシン)	・均一、安定な冷却効果により、ダイオキシン類再合成リスクを排除。	・熱交換機面にダストが堆積し、デノボ合成反応によりダイオキシン類が再合成する要因となる。 ・対策として触媒の設置が必要となる。
メンテナンス	・冷却器内は BOX 構造となっており、ダスト付着は無く、定期清掃の必要は無い。	・熱交換機面に堆積したダストを定期的清掃する必要がある。 ・触媒機能は経年劣化するため、定期的な更新が必要となる。
維持管理コスト	・排ガス冷却器はメンテナンスフリー。 ・触媒設置の必要はなく、更新費用は発生しない。 ・ろ布面積が大きいため、ろ布交換費用は割高となる。	・熱交換機の清掃費用・機器更新費用が発生する。 ・触媒更新費用が発生する。 ・ろ布面積が小さいため、ろ布交換費用は割安となる。
電力使用量	・処理ガス量が大きくなり、熱交換器と比較して若干消費電力が大きくなる。	・処理ガス量が小さくなり、空気冷却と比較して若干消費電力が小さくなる。
そ の 他	・「火葬場における有害化学物質の実態調査および抑制対策に関する研究平成 20～21 年度総合研究報告書（厚生労働科学研究補助金健康安全・危機管理対策総合研究事業）P235」にて『空気混合冷却方式が望ましい』と報告有り。	・熱交換機面にダストが堆積し、目詰まりを引き起こし、十分な熱交換能力、排気能力を発揮できなくなるリスクがある。 ・左梓記載の報告書にて『熱交換器は…(中略)ダイオキシン類の再合成を生じる可能性が高い』と報告有り。 ・有害ガス濃度が高く、設備腐食が早くなる。
総 評	【メリット】 ・ダイオキシン類削減、メンテナンス性に優れており、著しい性能低下の懸念は無い。 ・中長期的視点より維持管理費を削減できる。 【デメリット】 ・主要機器の能力が大きくなり、イニシャルコストは割高となると思われる。	【メリット】 ・各機器のサイズダウンが図れ、イニシャルコストで割安になると思われる。 【デメリット】 ・長期間使用することで性能低下の懸念が大きく、メンテナンスも十分な管理と配慮が必要となる。 ・中長期的視点より、定期清掃費、触媒更新費、熱交換器自体の更新費等により維持管理費が増加する。

### (3) 環境対応の方針と火葬炉方式の選定

新斎場で整備する火葬炉の集塵装置の選定に際しては、排ガス、臭気、騒音、振動に関する環境基準を設定し、その基準への適応状況により判断します。

#### ①環境基準値の設定

環境基準については、「火葬場の建設・維持管理マニュアル（改訂版）（平成24年）」及び関係法令による基準値をもとに、新斎場の目標値を設定します。なお、目標値は、長岡市内の斎場で平成29年1月に供用開始した栃尾斎場と同様の値を採用します。

表 環境基準値と目標値の設定

項 目			単 位	関係法規	H24 マニュアル	新斎場 目標値
排ガス基準	ばいじん		g/m <sup>3</sup> N	0.15	0.01	0.03
	硫黄酸化物		ppm	K値規制	30	30
	窒素酸化物		ppm	250	250	250
	塩化水素		ppm	430	50	50
	一酸化炭素		ppm	—	30	30
	ダイオキシン類		ng-TEQ/m <sup>3</sup> N	1	1	1
悪臭物質（排気塔出口）	アンモニア		ppm	—	1	1
	メチルメルカプタン		ppm	—	0.002	0.002
	硫化水素		ppm	—	0.02	0.02
	硫化メチル		ppm	—	0.01	0.01
	二硫化メチル		ppm	—	0.009	0.009
	トリメチルアミン		ppm	—	0.005	0.005
	アセトアルデヒド		ppm	—	0.05	0.05
	プロピオンアルデヒド		ppm	—	0.05	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド		ppm	—	0.009	0.009
	イソブチルアルデヒド		ppm	—	0.02	0.02
	ノルマルバレールアルデヒド		ppm	—	0.009	0.009
	イソバレールアルデヒド		ppm	—	0.003	0.003
	イソブタノール		ppm	—	0.9	0.9
	酢酸エチル		ppm	—	3	3
	メチルイソブチルケトン		ppm	—	1	1
	トルエン		ppm	—	10	10
	スチレン		ppm	—	0.4	0.4
	キシレン		ppm	—	1	1
	プロピオン酸		ppm	—	0.03	0.03
	ノルマル酪酸		ppm	—	0.001	0.001
	ノルマル吉草酸		ppm	—	0.0009	0.0009
	イソ吉草酸		ppm	—	0.001	0.001
臭気濃度	排気塔出口			1000	500	500
	敷地境界			10	10	10
騒音	作業室内	1炉稼働	db	70	70	70
		全炉稼働	db	80	80	80
	炉前ホール	1炉稼働	db	—	—	—
		全炉稼働	db	60	60	60
	敷地境界	1炉稼働	db	—	—	—
		全炉稼働	db	50	50	50
振動	敷地境界		db	—	60	60
	作業室内		db	—	—	—

※排ガス基準は酸素濃度12%換算値とする。

※関係法規 排ガス：大気汚染防止法等、臭気濃度・騒音：H2厚生省生活衛生局企画課ガイドライン

## 環境基準値一覽/新潟県内

長岡市内斎場



## 環境基準値一覽/最新事例

[illegible]

※1号規制基準を  
基に、悪臭防止法  
施行規則第6条2  
に定める方法により  
算出する臭出強度  
又は臭気指数

騒音は敷地境界  
(全戸稼働) 55  
(6時から7時、19  
時から22時)、50  
(22時～6時)あり

## ②環境基準目標の達成状況

新斎場における集塵装置の選定は、他斎場の実測値をもとに、先に設定した環境基準目標の達成状況を比較して行います。

表 環境基準値と達成状況（他斎場の事例）

項 目		単 位	新斎場 目標値	他斎場実測値	
				バグフィルター (長岡市栃尾) H29.2 測定	スクリーンフィルター (K) H24.10 測定
排ガス基準	ばいじん	g/m3N	0.03	0.008 未満	0.08 未満
	硫黄酸化物	ppm	30	21	18
	窒素酸化物	ppm	250	130	110
	塩化水素	ppm	50	27	47
	一酸化炭素	ppm	30	16	16 未満
	ダイオキシン類	ng-TEQ/m3N	1	0.00042	0.000003
悪臭物質(排気塔出口)	アンモニア	ppm	1	0.1 未満	0.3
	メチルメルカプタン	ppm	0.002	0.001 未満	0.001 未満
	硫化水素	ppm	0.02	0.01 未満	0.01 未満
	硫化メチル	ppm	0.01	0.005 未満	0.005 未満
	二硫化メチル	ppm	0.009	0.005 未満	0.005 未満
	トリメチルアミン	ppm	0.005	0.001 未満	0.001 未満
	アセトアルデヒド	ppm	0.05	0.005 未満	0.005 未満
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.05	0.005 未満	0.005 未満
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.009	0.003 未満	0.003 未満
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.02	0.003 未満	0.003 未満
	ノルマルパレルアルデヒド	ppm	0.009	0.002 未満	0.002 未満
	イソパレルアルデヒド	ppm	0.003	0.002 未満	0.002 未満
	イソブタノール	ppm	0.9	0.01 未満	0.01 未満
	酢酸エチル	ppm	3	0.01 未満	0.01 未満
	メチルイソブチルケトン	ppm	1	0.01 未満	0.01 未満
	トルエン	ppm	10	0.01 未満	0.01 未満
	スチレン	ppm	0.4	0.01 未満	0.01 未満
	キシレン	ppm	1	0.02 未満	0.02 未満
	プロピオン酸	ppm	0.03	0.003 未満	0.003 未満
	ノルマル酪酸	ppm	0.001	0.0005 未満	0.0005 未満
	ノルマル吉草酸	ppm	0.0009	0.0005 未満	0.0005 未満
	イソ吉草酸	ppm	0.001	0.0005 未満	0.0005 未満
臭気濃度	排気塔出口		500	320	320
	敷地境界		10	10 未満	10 未満
騒音	作業室内	1 炉稼働	db	70	66.6
		全炉稼働	db	80	77.9
	炉前ホール	1 炉稼働	db	—	—
		全炉稼働	db	60	56.5
	敷地境界	1 炉稼働	db	—	—
		全炉稼働	db	50	42
振動	敷地境界	db	60	30 未満	30 未満
	作業室内	db	—	—	—

※排ガス基準は酸素濃度 12%換算値とする。

※関係法規 排ガス：大気汚染防止法等、臭気濃度・騒音：H2 厚生省生活衛生局企画課ガイドライン

※赤字文字は新斎場目標値を達成していない項目

比較した結果は、スクリーンフィルターにおいて、「ばいじん」と「騒音」の一部（敷地境界）の項目で環境基準未達成の数値が認められます。一方で、バグフィルターにおいては全項目で環境基準を達成しています。

新斎場の火葬炉における集塵装置は、コストが高額であるものの、設定した全項目の環境基準を達成した「バグフィルター」を採用します。

### ③火葬炉方式の選定

新斎場で整備する火葬炉の性能を以下のとおりとします。

表 火葬炉方式の選定結果

性能項目	採用する方式	理 由
炉形式	台車式	焼骨の状態が良く、耐久性に優れ、かつ悪臭の発生が少ない。 近年、ロストル式よりも多く採用されている。
集塵装置	バグフィルター式	コストが高額であるものの、設定した全項目の環境基準を達成する。特に「ばいじん」の排出量がスクリーンフィルターの10分の1。 近年、スクリーンフィルター式よりも多く採用されている。
排ガス冷却装置	空気混合冷却方式	メンテナンス性に優れて著しい性能低下の懸念が無く、中長期的に維持管理費が縮減される。 近年、熱交換器冷却方式よりも多く採用されている。

## 5. 災害時の対応

斎場施設は、災害時においても火葬炉に重大な損傷がない限り、業務を継続しなければならない施設です。

新斎場の建設が予定される地域付近では、平成 16 年の新潟県中越地震、平成 19 年の新潟県中越沖地震が発生しているほか、建設地及びその周辺では土砂災害警戒区域が指定されており、「急傾斜地の崩壊」、「土石流」、「地すべり」による施設や人体への危害が生じるおそれがあります。さらに、当該地区では、冬期の積雪により搬入路や駐車場の除雪を余儀なくされる事態が発生しています。

新斎場の防災対策については、長岡市地域防災計画や独自に策定する災害対応マニュアルをもとに対策を講じるほか、以下の点に配慮します。

### 1) 災害発生時（緊急時）の安全性の確保

- ・耐震性が高く、震災や土砂災害発生時においても必要機能が保持できる建築物の構造とします。
- ・利用者の安全性を確保するため、施設内の避難経路の確保と誘導表示を設置します。
- ・災害発生時、火気使用設備（火葬炉など）の操業を直ちに停止するとともに、職員及び利用者を安全に避難・誘導できる誘導手法を検討します。
- ・一定以上の降雨量に達した場合は斎場の業務を停止するなど、災害による被害の未然防止策を検討します。

### 2) 災害時における火葬業務の継続

- ・建物の積雪対策や施設内の堆雪スペースの確保など、積雪時の対応に配慮した施設とします。
- ・利用者が安全に施設までの通行や駐車ができるよう、幹線道路からのアクセス道路や駐車場は安全性に配慮した整備を行います。
- ・電気、ガス、水道、電話回線等のインフラが遮断された状況においても、継続的な火葬業務が可能となるよう、自家発電装置の設置や予備燃料の確保、余剰水の確保等を検討します。
- ・災害が発生しても火葬事業が継続できるよう、BCP（事業継続計画）の策定を検討します。