

# 青森市斎場建替基本計画

令和4年3月

青森市



# 目次

1. はじめに .....	1
1.1 基本計画の策定手順.....	1
2. 現状分析と課題抽出 .....	2
2.1 施設概要.....	2
2.2 施設の現状 .....	3
2.3 施設等の課題 .....	7
2.4 浪岡斎園について .....	8
3. 施設整備の概要 .....	9
3.1 施設整備の基本的考え方.....	9
3.2 建設位置.....	10
3.3 関係法令等 .....	11
3.4 施設の構成 .....	13
4. 将来の火葬需要への対応 .....	17
4.1 将来人口と死亡者数の予測 .....	17
4.2 必要火葬炉数の算定.....	18
4.3 運用方法についての検討.....	20
4.4 動物火葬の需要と今後の予測 .....	20
5. 施設整備計画 .....	21
5.1 平面及び断面計画 .....	21
5.2 ゾーニング計画 .....	22
5.3 建築計画.....	23
5.4 外構計画.....	30
5.5 施設整備計画の概要とレイアウト案.....	31
5.6 火葬炉設備計画.....	34
5.7 施設整備期間中の課題と対応 .....	37
6. 環境保全対策 .....	39
6.1 環境保全目標値の設定 .....	39
6.2 公害防止対策 .....	40
7. 事業スケジュール .....	42

## 1. はじめに

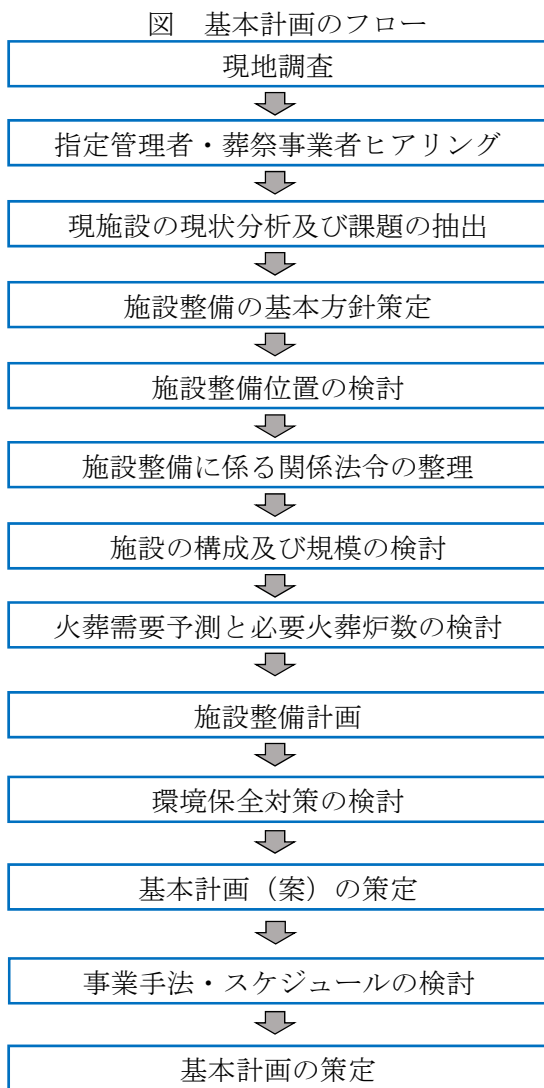
青森市斎場は昭和 47 年に供用開始し、令和 3 年度末で約 50 年間経過することになり、各所に経年劣化が見られるなど、施設の老朽化が懸念されています。

また、急速な高齢化の進展により、今後さらに死亡者数の増加が予測されることや社会状況の変化に伴う斎場に対する新たな市民ニーズへの対応など、様々な課題を抱えています。

このような状況に対応するためには、青森市斎場の改修だけでは限界があることから、本市では、青森市斎場の建て替えを行うこととし、早期建て替えに向け、現状を分析の上、課題を抽出し、新青森市斎場（以下「新斎場」という。）が備えるべき機能、施設規模、配置計画などを基本計画としてとりまとめ、今後の建替事業の推進を図るための基本指針として活用するものです。

### 1.1 基本計画の策定手順

基本計画は、以下のフローに沿って策定します。



## 2. 現状分析と課題抽出

### 2.1 施設概要

本市では、青森市斎場及び浪岡斎園の2施設を設置しています。

平成21年度より維持管理・運營業務を効果的かつ効率的に行うため、それまで直営であった青森市斎場と、委託であった浪岡斎園を、一括した指定管理者制度を導入しています。

図 位置図



出典：国土地理院

#### ■ 青森市斎場、浪岡斎園の概要

(令和3年11月現在)

項目	青森市斎場	浪岡斎園
所在地	青森市大字新町野字菅谷 138 番地 1	青森市浪岡大字杉沢字山元 434 番地
設置根拠条例	青森市斎場条例	同左
開設年月	昭和 47 年 9 月 (49 年経過)	平成 4 年 4 月 (29 年経過)
建築構造	鉄筋コンクリート造平家建 (一部 2 階建)	鉄筋コンクリート造平家建 (一部 2 階建)
総面積	敷地面積 15,222.12 m <sup>2</sup> 、 建築延面積 1,176 m <sup>2</sup>	敷地面積 9,414.90 m <sup>2</sup> 、 建築延面積 567 m <sup>2</sup>
場内施設	1 階：火葬炉 (人体火葬炉 7 基、胎児火葬炉 1 基、動物火葬炉 1 基) 遺族控室 4 室 待合ホール 斎場ホール 収骨室 2 室 事務室 2 階：機械室 駐車場 (普通乗用車 30 台駐車可)	1 階：火葬炉 (人体火葬炉 2 基、焼却炉 1 基、動物火葬炉 1 基) 遺族控室 2 室 待合ホール 斎場ホール 収骨室 事務室 2 階：機械室 駐車場 (普通乗用車 16 台、大型車 3 台駐車可)
開場時間	午前 8 時 15 分～午後 5 時 00 分	午前 8 時 15 分～午後 5 時 00 分
休場日	1 月 1 日及び 8 月 16 日 (この他に、火葬炉の定期修繕などで火葬を停止する場合があります。)	1 月 1 日及び 8 月 15 日 (この他に、火葬炉の定期修繕などで火葬を停止する場合があります。)
1 日の火葬可能件数	8 件 (火葬の申込集中時は 4 件追加し 12 件。)	2 件

項目	青森市斎場	浪岡斎園
火葬使用料	<b>【人体火葬】</b> 死亡者もしくは火葬申請者が青森市民 無料 死亡者及び火葬申請者ともに青森市民以外 12歳以上 15,000円 12歳未満 11,250円 死産児（妊娠4ヵ月未満） 7,500円 改葬のための火葬 7,500円 人体の一部 一個につき 450円 <b>【動物火葬】</b> 申請者が青森市民 3,820円 申請者が青森市民以外 使用不可	<b>【人体火葬】</b> 死亡者が青森市民 無料 死亡者が青森市民以外 12歳以上 15,000円 12歳未満 10,000円 死産児（妊娠4ヵ月未満） 5,000円 改葬のための火葬 5,000円 人体の一部 5,000円 <b>【動物火葬】</b> 申請者が青森市民 3,060円 申請者が青森市民以外 8,150円

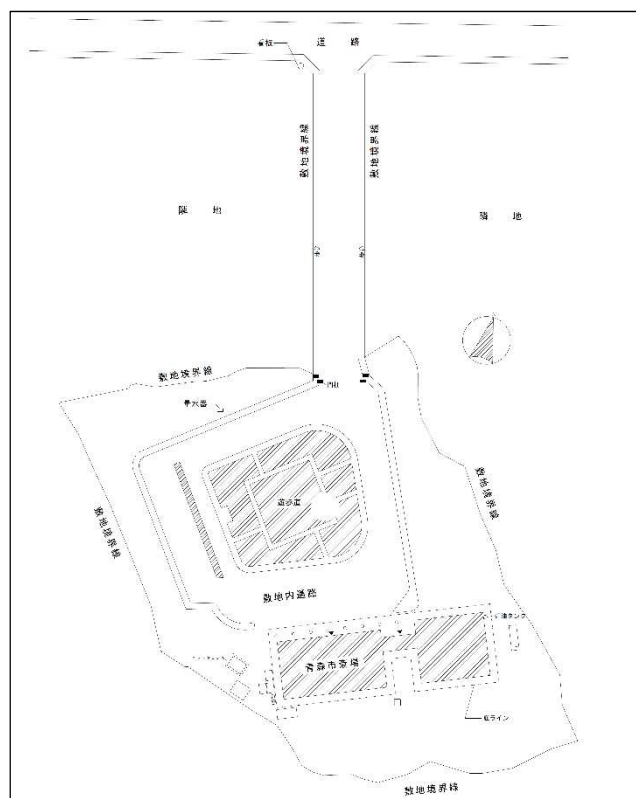
## 2.2 施設の現状

### (1) 青森市斎場

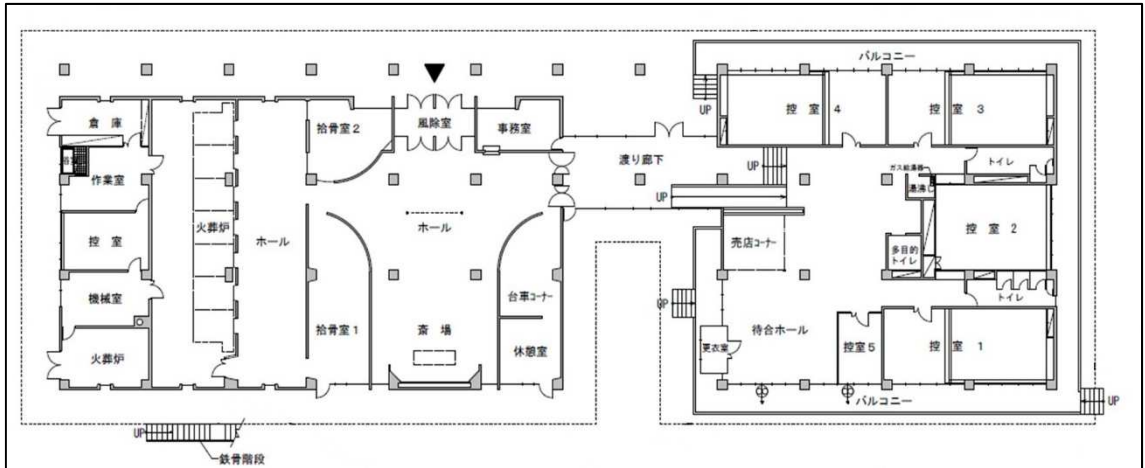
青森市斎場は、奥野地区にあった旧火葬場が周辺地域の急速な宅地化の進展に伴い、周辺環境との調和がとれない状況になってきたことなどから、昭和47年度に現在地に新築移転しています。

建物構造は鉄筋コンクリート造の平家建（一部2階）で、人体火葬炉7基、胎児火葬炉と動物火葬炉が各1基の合計9基の火葬炉を有し、これまで安定的な火葬を実施するために、毎年度定期的な保守点検や修繕を実施するほか、概ね10年ごとに火葬炉等の大規模改修を4度（昭和58年、平成5年－平成6年、平成17年－平成18年、平成28年－平成29年）行っており、耐用年数である50年に対して既に49年を経過しています。

### 【青森市斎場 配置図】



【青森市斎場 平面図】



【青森市斎場の火葬件数の推移】

年度	火葬件数 ※1 ( )内は計の割合			対前年度比 ※3	1日あたりの平均火葬件数	青森地区死亡者数 ※2	対前年度比 ※4
	市内	市外	計				
平成28年度	2,969 (99.0%)	30 (1.0%)	2,999	103.1%	8.3	3,309	102.4%
平成29年度	2,903 (99.3%)	21 (0.7%)	2,924	97.5%	8.1	3,262	98.6%
平成30年度	3,012 (99.2%)	23 (0.8%)	3,035	103.8%	8.4	3,390	103.9%
令和元年度	3,141 (99.4%)	19 (0.6%)	3,160	104.1%	8.7	3,448	101.7%
令和2年度	3,135 (99.5%)	15 (0.5%)	3,150	99.7%	8.7	3,328	96.5%

※1：市内は死亡者又は火葬申請者が青森市民。市外は死亡者及び火葬申請者ともに青森市民以外。

※2：住民基本台帳人口移動状況（外国人を含む）より。

※3：火葬件数の前年度比

※4：青森地区死亡者数の前年度比





【浪岡斎園の火葬件数実績】

年度	※1 火葬件数 (内は計の割合)			対 前年度比 ※3	1日あた りの平均 火葬件数	浪岡地区 死亡数 ※2	対 前年度比 ※4
	市内	市外	計				
平成28年度	574 (96.5%)	21 (3.5%)	595	92.8%	1.6	259	94.2%
平成29年度	595 (96.7%)	20 (3.3%)	615	103.4%	1.7	229	88.4%
平成30年度	619 (96.0%)	26 (4.0%)	645	104.9%	1.8	239	104.4%
令和元年度	544 (95.4%)	26 (4.6%)	570	88.4%	1.6	275	115.1%
令和2年度	489 (96.3%)	19 (3.7%)	508	89.1%	1.4	299	108.7%

※1：市内は死亡者又は火葬申請者が青森市民、市外は死亡者及び火葬申請者ともに青森市民以外。

※2：住民基本台帳人口移動状況（外国人を含む）より。

※3：火葬件数の前年度比

※4：浪岡地区死亡者数の前年度比

【浪岡斎園の青森地区居住者利用状況】

区分	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
火葬件数	595	615	645	570	508
内青森地区	311	370	397	291	213
内浪岡地区	263	225	222	253	276

## 2.3 施設等の課題

### (1) 施設の老朽化

昭和 47 年（1972 年）に竣工した青森市斎場は、49 年経過し、令和 4 年（2022 年）に耐用年数の 50 年目を迎えること、令和 8 年（2026 年）に前回大規模改修から 10 年目を迎えること、建物や設備など施設全体にわたり老朽化が進んでいます。

### (2) 将来の火葬需要への対応

内閣府の「令和 3 年版高齢社会白書」によると、日本の死亡者数は、増加傾向のまま令和 22 年（2040 年）にピークを迎えると見込まれており、今後火葬需要の増加が見込まれます。

現在、青森市斎場では、火葬が集中する際に、通常 1 日 8 件の火葬に 4 件を追加して対応する三次火葬体制を実施しています。近年では、年間稼働日数の 4 分の 1 以上で三次火葬を実施しておりますが、本市の葬儀習慣では、火葬を行った後に通夜を執り行うのが一般的であることから、市民が希望する葬儀日程が計画できるよう、今後増加が予測される火葬需要へ対応し、かつ三次火葬をできるだけ行わない体制とするため、火葬炉数等の見直しが必要です。

#### 【青森市斎場における三次火葬実施日数】

区分	平成 30 年度		令和元年度		令和 2 年度	
	日数	稼働日数に対する割合	日数	稼働日数に対する割合	日数	稼働日数に対する割合
稼働日数	363 日	—	364 日	—	363 日	—
8 件以上日数	327 日	90.1%	328 日	90.1%	321 日	88.4%
三次火葬実施日数	92 日	25.3%	97 日	26.6%	97 日	26.7%

### (3) 市民の利便性の向上

青森市斎場は、会葬者の動線が交錯するなど、プライバシーに配慮する必要があるほか、控室や駐車場スペース、場内（遺族控室を除く）の冷暖房機能、トイレ内の段差、照明設備などについて、利用者から改善を求められています。

また、火葬の空き状況について、青森市斎場については駅前庁舎において、浪岡斎園については浪岡庁舎において、それぞれ重複受付を防止するため台帳管理しており、簡潔かつ速やかな火葬予約方法が求められています。

#### 【青森市斎場建て替えの必要性】

斎場は、市民生活に不可欠な施設であるとともに、かけがえのない故人と最期のお別れをする大切な場所であることから、前記（1）～（3）の課題を解決し、将来にわたって安定的に運営していく必要があります。

斎場の整備は相当の期間を要する事業であるため、基本計画等を策定し、整備の基本方針、火葬需要の予測と必要火葬炉数、施設に必要な機能、控室等や駐車場の規模を踏まえた施設全体の配置のほか、事業手法及び事業スケジュールなどを早期に整理し、計画的に進める必要があります。

## 2.4 浪岡斎園について

浪岡斎園は、平成4年4月開設（29年経過）で耐用年数まで約20年あり、現時点では以下の理由により、運営を継続していきます。また、新斎場の運営にあたっては、浪岡斎園の運営を一体的に行うことのできる事業手法の検討が必要となります。

<理由>

#### ① 災害発生時等の火葬業務継続

大規模災害等の発生により、火葬場の機能が停止すると、社会生活に重大な影響を及ぼすため、現状どおり2施設を運営しリスク分散を図ります。

#### ② 市民の利便性維持

浪岡地区の中心地（浪岡庁舎）から浪岡斎園までの距離は約4キロメートル、移動時間は車で約10分であるが、新斎場に浪岡斎園を統合した場合、移動距離は約18キロメートル、移動時間は車で約30分（空港経由。冬場は更にかかる）となり利便性が低下します。

### 3. 施設整備の概要

#### 3.1 施設整備の基本的考え方

新斎場の整備にあたり、施設整備の基本方針を以下のように定めます。

##### 【基本方針1】 将来の火葬需要や市民ニーズに対応できる施設整備

- ・将来の火葬需要に対応可能な火葬能力と収容力を備えた施設とします。
- ・希望する時間帯に火葬予約の受付ができる施設とします。
- ・冬場の交通渋滞等により到着が遅延した場合などでも対応できるよう、余裕をもったタイムテーブルにより運営できる施設とします。

##### 【基本方針2】 人生の終焉の場所として相応しく、遺族や会葬者に配慮した施設整備

- ・遺族及び会葬者の心情に配慮した良質な空間とサービスを提供できる施設とします。
- ・プライバシー確保のため、利用者の動線や控室等の配置に配慮した施設とします。
- ・誰もが快適に利用できるようユニバーサルデザインに基づいた施設とします。

##### 【基本方針3】 災害に強く安全・安心な施設整備

- ・施設の耐震化や自家発電設備の設置、火葬燃料の備蓄など、災害時においても施設稼働が可能となる災害に強い施設とします。

##### 【基本方針4】 周辺環境に配慮した施設整備

- ・火葬による排出ガス、悪臭、騒音、振動等は環境基準を遵守し、周辺環境への影響を最小限に抑えられる火葬炉設備を設置した施設とします。

##### 【基本方針5】 維持管理・運営のしやすい施設整備

- ・長期的な見地から、民間活力の活用を含め、建設、運営にかかるコスト削減が図られ、運営・維持管理のしやすい施設とします。

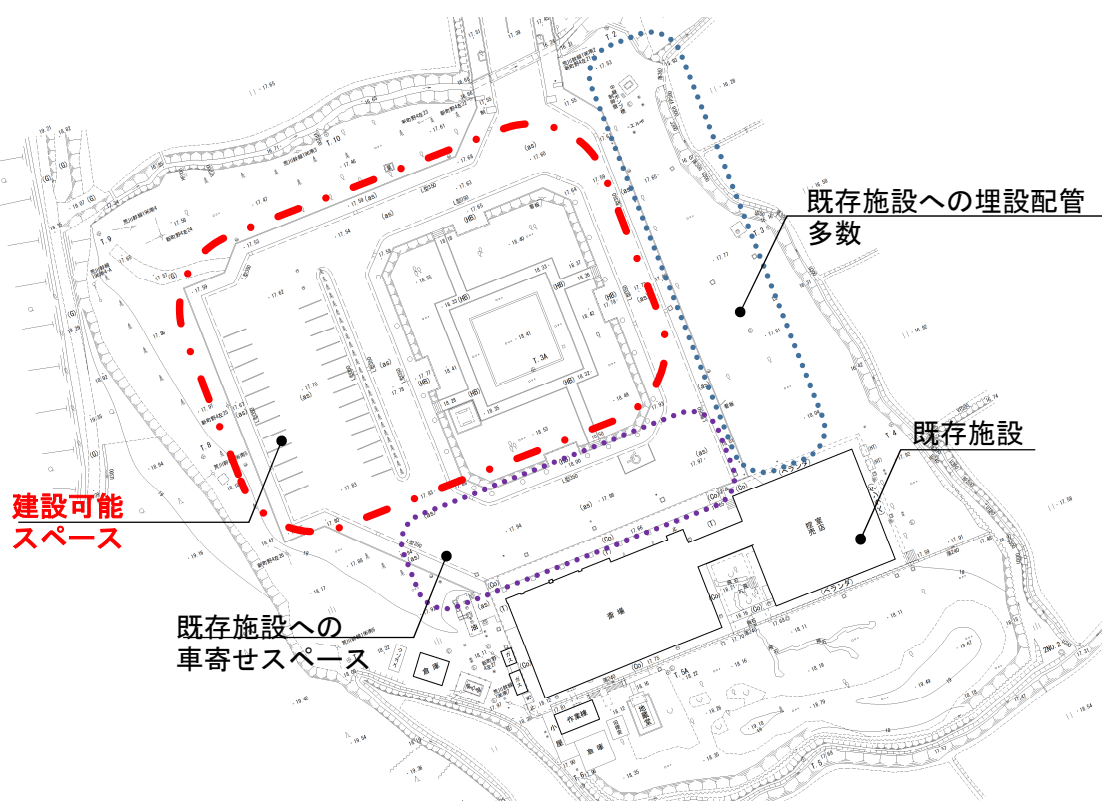
### 3.2 建設位置

建築基準法第 51 条により、火葬場等の用途に供する建築物は、原則、都市計画でその敷地の位置が決定しているものでなければ、新築又は増築できません。また、青森市斎場は供用開始から約 50 年経過しており、市民からも広く認知されていること、近隣住民の方々の協力により良好な環境で運営されていることなどを総合的に判断すると、青森市斎場の敷地を建設予定地とすることが望ましいと考えます。この場合、既存施設を運用しながらの建設となることから、敷地内の制約条件を整理し、建設可能位置について検討を行いました。

#### <検討結果>

敷地の東側には既存施設への配管が多数埋設されており、また、既存施設の運用や新斎場建設後の利用などを考慮した場合、敷地西側の駐車場付近を含む下記の範囲が建設可能スペースとなります。

図 建設位置の検討



### 3.3 関係法令等

新斎場の計画・設計に関して、留意すべき関連法規を以下に示します。

#### (1) 都市計画法（昭和 43 年 6 月 15 日法律第 100 号）

##### ① 都市計画変更

都市計画法第 11 条第 1 項第 7 号に、都市計画に火葬場を定めることができると規定され、同第 2 項に、都市計画に火葬場を定める場合は、都市施設の種類、名称、位置、区域及び面積を定めるものと規定されています。

建設時、現在の青森市斎場を都市計画決定し、その面積を確定していることから、面積などを変更する際には、都市計画変更が必要になります。

##### ② 開発行為の許可

都市計画区域、又は準都市計画区域内において開発行為をしようとする場合は、開発行為の許可が必要となりますが、火葬場は公益的施設、かつ、都市計画施設のため開発許可の対象外となります。

しかし、市の事業であることから、法を適用した場合と同等以上の水準の整備を行うこととし、青森市開発行為指導要項に準じた整備を行います。

また、造成等に係る行為については、宅地造成等規制法に準じた手続きを行います。

#### (2) 建築基準法（昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号）

火葬場は、建築基準法第 51 条の「卸売市場等の用途に供する特殊建築物の位置」の中で、都市計画において位置を決定していなければ、新築や増築をしてはならないとされています。

前述した都市計画変更手続きを行うことで、新築や増築を行うことが可能となります。建築基準法に係る手続きは、建築主が工事着工前に建築確認を受けて、確認済証の交付を受ける必要があります。

#### (3) 墓地、埋葬等に関する法律（昭和 23 年 5 月 31 日法律第 48 号）

火葬場は、墓地、埋葬等に関する法律第 10 条により、「火葬場を経営しようとする者は、都道府県知事の許可を受けなければならない」と定められています。

#### (4) その他関係法令

##### ① 土壌汚染対策法（平成 14 年 5 月 29 日法律第 53 号）

一定規模（3,000 m<sup>2</sup>）以上の土地の形質の変更の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事等が認めるときに、土地所有者等が都道府県知事に報告する必要があります。

##### ② 消防法（昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号）

火葬場は、防火対象物となるため、消防用設備等の設置にあたり、青森地域広域事務組合消防本部予防課への届出が必要となります。

建築基準法に係る手続きと併せて、工事着工前に消防同意を受ける必要があります。

また、関連する法規制として青森地域広域事務組合火災予防条例に準拠する必要があります。

##### ③ 景観法（平成 16 年 6 月 18 日法律第 110 号）

建築物（建築面積＝500 m<sup>2</sup>以上）により、景観法の届出対象となります。

市の事業であることから、色彩等は、青森市景観計画（令和 3 年 4 月改定）に示されている色彩の範囲内での計画が必要です。

##### ④ 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成 27 年 7 月 8 日法律第 53 号）

特定建築物（2,000 m<sup>2</sup>以上の非住宅建築物）の新築若しくは増改築をしようとすることを特定建築行為といい、行為を行う場合、建築主は、当該特定建築物（非住宅部分に限ります。）を建築物エネルギー消費性能基準に適合させる必要があります。

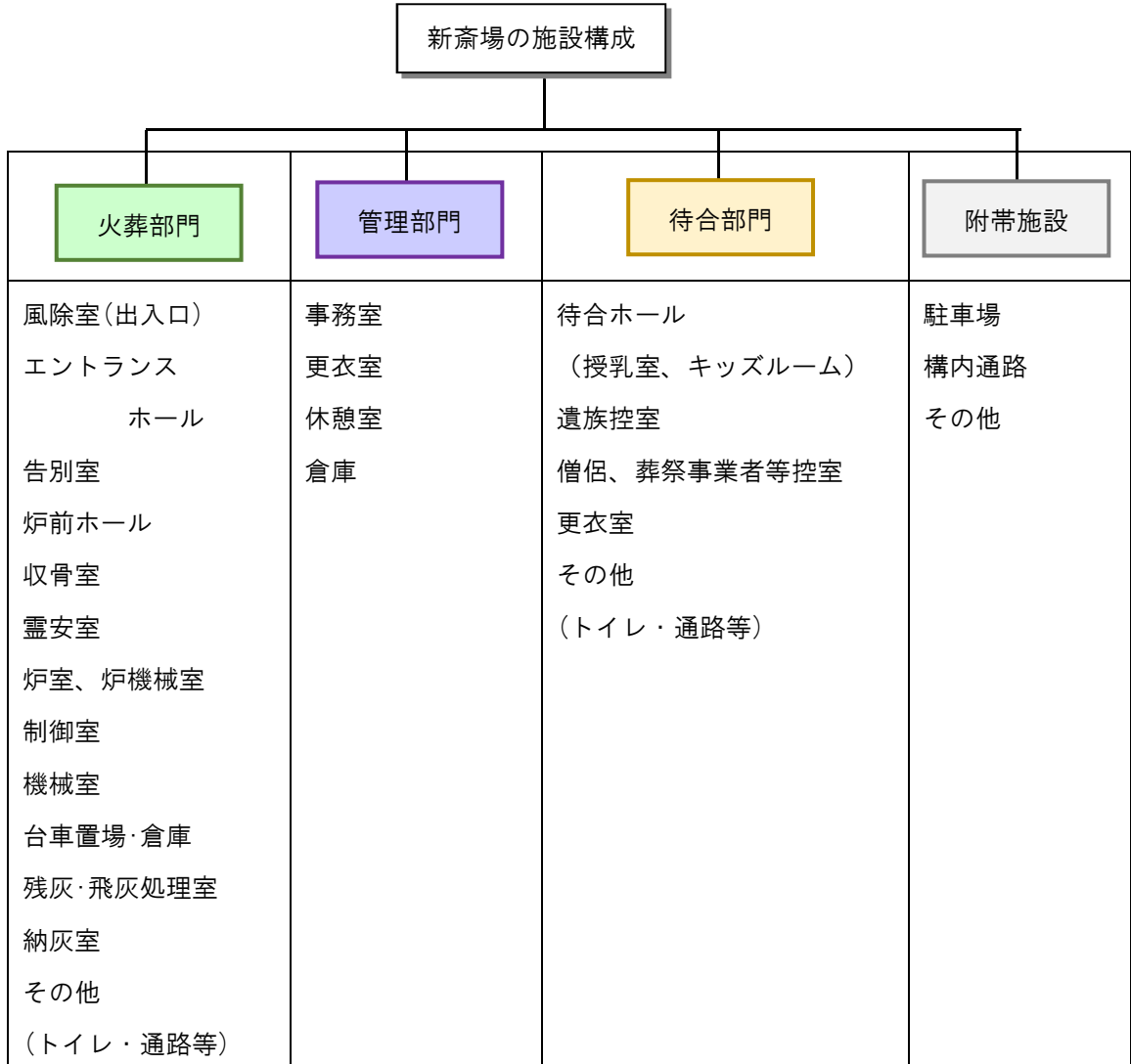
##### ⑤ 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成 18 年 6 月 21 日法律第 91 号）

不特定多数の者が利用し、又は、主として高齢者、障がい者等が利用する特定建築物を特別特定建築物といい、床面積の合計が 2,000 m<sup>2</sup>以上の火葬場を建築しようとするときは、建築物移動円滑化基準に適合させる必要があります。

### 3.4 施設の構成

#### (1) 施設の構成

新斎場に導入する施設機能及び諸室について整理します。新斎場は、大きく分けて火葬部門、管理部門、待合部門の3部門と駐車場等を含む附帯施設によって構成します。





## (2) 各部門の構成

### ① 火葬部門の構成

火葬部門は直接火葬に係る部分であり、風除室（出入口）、エントランスホール、告別室、炉前ホール、収骨室、霊安室、炉室及び炉機械室、制御室、機械室（電気、空調等）、台車置場・倉庫、残灰・飛灰処理室、その他（トイレ・通路等）で構成されます。各室の機能的な整理を以下に示します。

#### a) 風除室（出入口）、エントランスホール

風除室は、外気の流入や風の吹きつけを緩和する場所です。

エントランス（玄関）ホールは、到着した遺族や会葬者が最初に接する場所です。故人をお迎えする荘厳で落ち着いた空間となるよう計画する必要があります。

#### b) 告別室、炉前ホール、収骨室

告別室は、火葬の前に柩を安置し、焼香して最後のお別れを行う場所です。また炉前ホールは、火葬炉へ柩を納めることを確認するためのスペースで、収骨室は、焼骨を骨壺に収める「骨上げ」を行う場所です。

利用者のプライバシーや、照明の明るさ、室温等に配慮し、故人との最後のお別れの場として相応しい空間とする必要があります。

#### c) 霊安室（保冷库）

霊安室（保冷库）は、柩を一時的に安置・保管する場所です。

身寄りのない方の遺体等の一時保管のため設置を検討します。

#### d) 炉室・炉機械室

炉室・炉機械室は、火葬炉や集じん装置、触媒などの高度な排気ガス処理設備を設置する場所です。室内温度が高温となることがあることから、作業環境に十分配慮した計画とする必要があります。

#### e) 制御室

制御室は、火葬炉の運転状況の確認、各種の計器、感知器により監視・制御する場所であり、監視カメラによる遠隔監視を行います。

#### f) 機械室

施設の電気設備機器、空調設備機器などを設置する場所です。

#### g) 台車置場・倉庫

台車置場は、柩台車用と炉内台車用があり、エントランスでの霊柩車からの柩の移し替えや、告別室の利用の際に使用しやすいように台車置場を配置します。

#### h) 残灰・飛灰処理室

残骨灰や飛灰を吸引装置により集めて保管する場所です。

#### i) 納灰室

納灰室は、残骨灰（※）を一定期間収めるための場所であり、尊厳を損なわないよう遺族の目に触れない配慮が必要です。新斎場では効率的に作業を行うため、火葬部門の中に設置することを検討します。

※残骨灰とは、火葬を行った後にご遺族の方が収骨し、その残余の焼骨ならびに柩の釘や台車保護剤などの総称です。

## ② 管理部門の構成

管理部門は、事務室、更衣室、休憩室、倉庫で構成されます。会葬者の動きや葬送行為の流れを把握する必要があることから、一般的には火葬部門や待合部門に近接して設けられます。

### a) 事務室・更衣室

事務室は、斎場利用者の受け入れから火葬までの一連の流れに対応することが必要であり、また、施設の全体管理と火葬場利用事務手続き等を行う場所です。事務室に更衣スペースを併設します。

### b) 休憩室

火葬場職員が休憩するための場所です。

### c) 倉庫

書類、事務用品を保管・収納する場所です。

## ③ 待合部門の構成

待合部門は、火葬終了までの間、遺族等が待合等を行う場所です。待合ホール、遺族控室、僧侶、葬祭事業者等控室、更衣室、その他（トイレ・通路等）で構成されます。

### a) 待合ホール・遺族控室

待合ホール・遺族控室は、会葬者が到着から収骨前まで利用する場となります。その他、授乳室やキッズルームなどの設置について配慮が必要です。

設置数については、火葬炉数と同数とすることでスムーズな運営が可能となります。

部屋の規模は20名程度が入れる大きさとし、形式は洋式を基本とします。

なお、売店については設けない計画とします。

### b) 僧侶、葬祭事業者等控室

遺族、僧侶、葬祭事業者等が使用する場所です。

### c) 更衣室

遠方から平服等で来場する会葬者が、着替えを行う場所です。

#### ④ 附帯施設の構成

附帯施設は、駐車場や構内通路であり、高齢者や障がい者など、訪れる全ての人が安全かつ安心して利用できる施設とし、ユニバーサルデザインに配慮が必要です。

##### a) 駐車場及び構内通路

駐車場は斎場利用者の需要を検討し、必要となる台数を確保します。

構内通路については、歩道は車路とできる限り交差しないよう配慮する必要があり、敷地入口、駐車場、建物玄関を結ぶ遺族・会葬者の動線と、管理用の動線（葬祭事業者等）は可能な限り分離し、斎場としての整然とした空間を創出するよう検討します。

また、車いす利用者の駐車スペースは施設出入口に近接させ、雨にぬれない車寄せを設けるなど、安全に配慮し利便性の高い計画とします。

##### b) その他

植栽緑化については、最小限とし、建物の高さに合わせて周辺への日影に配慮します。

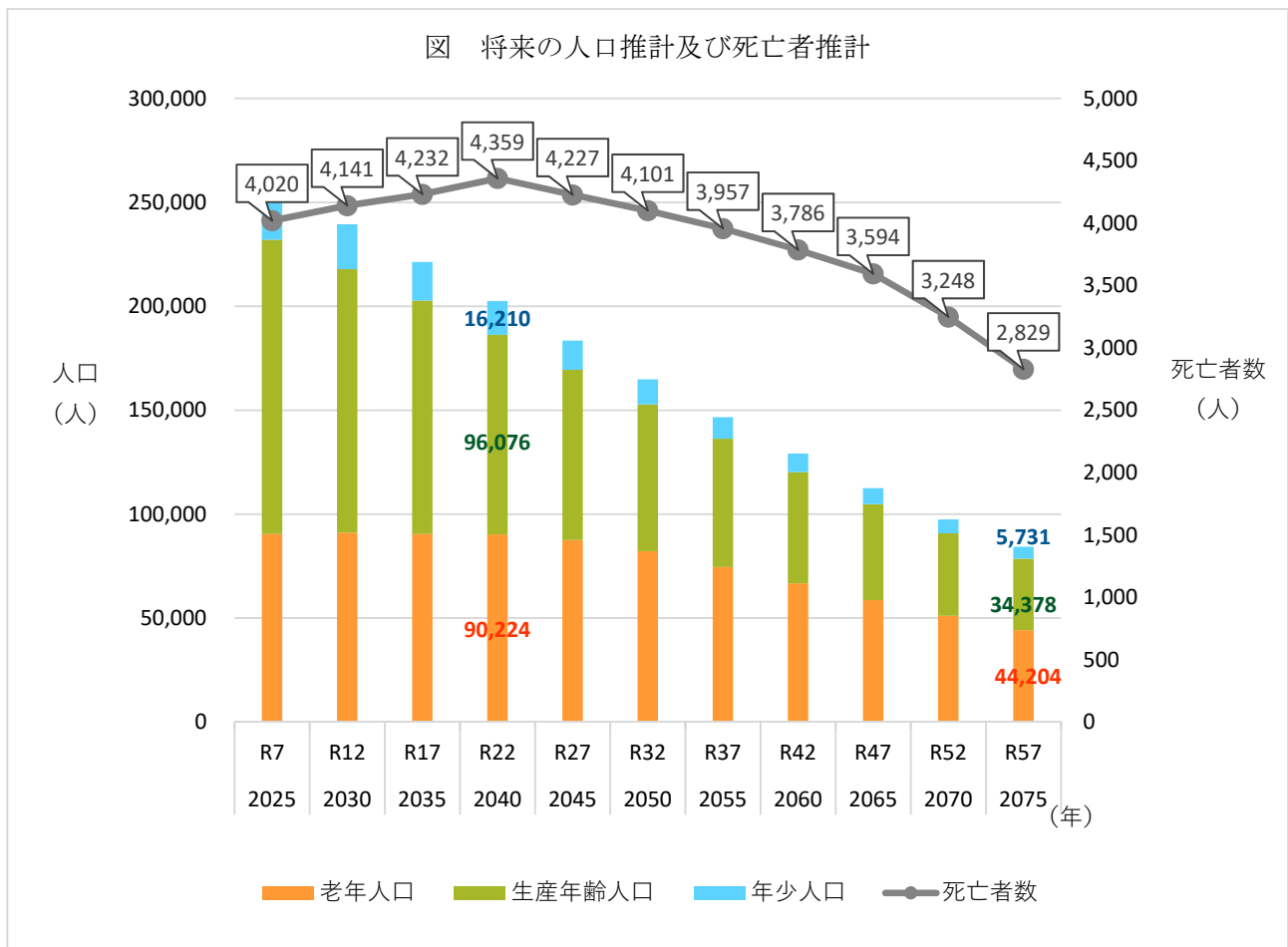
## 4. 将来の火葬需要への対応

今後増加が見込まれる火葬需要に対応するため、将来の死亡者推計に基づく火葬需要の予測を行い、新斎場に必要となる火葬炉数等を算出しました。

### 4.1 将来人口と死亡者数の予測

国立社会保障・人口問題研究所の推計方法に準拠し、新斎場の稼働開始を令和8年(2026年)、供用期間を鉄筋コンクリート造の耐用年数(50年)と仮定し、令和57年(2075年)まで推計を行いました。

推計の結果、本市の死亡者数は、令和22年(2040年)年にピークに達することから、このピーク時に対応できる火葬能力を有する施設とする必要があります。



## 4.2 必要火葬炉数の算定

将来の死亡者数の予測を踏まえ、必要となる火葬炉数を以下のとおり算定します。

### (1) 火葬炉数の算定式

以下の方法を用いて、1基1日あたりの平均火葬件数を基に火葬集中日（休場日明けなど火葬が集中する日）において不足なく火葬が執り行える最小火葬炉数（理論的必要火葬炉数）を算定します。

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

※日平均取扱件数：1日あたりの平均火葬件数

出典：日本環境斎苑協会「火葬場の建設・維持管理マニュアル」

$$\begin{aligned} &\text{年間火葬需要量 (年間火葬件数)} \\ \text{年間火葬需要量} &= \text{(管内*年間死亡者数)} \times \text{(火葬率)} \times \text{(持込率)} \div (1 - \text{管外*率等}) \end{aligned}$$

※本検討において、管内＝青森市内、管外＝青森市外 と定義します。

出典：日本環境斎苑協会「火葬場の建設・維持管理マニュアル」

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

出典：日本環境斎苑協会「火葬場の建設・維持管理マニュアル」

## (2) 理論的必要火葬炉数

理論的必要火葬炉数は、以下に示すとおり、死亡者数がピークとなる令和 22 年（2040 年）前後に 8 基程度必要になるものと見込まれますが、ピーク時以降の死亡者数の減少に伴う必要火葬炉数の変化等を考慮すると、必要火葬炉数は 7 基となります。また、火葬炉設備故障やメンテナンス時の備えとして予備炉が 1 基必要と考えられることから、結果、必要火葬炉数は 8 基となります。また、胎児炉については人体炉で対応することとします。

図 算定結果

年度	年間死亡者数	火葬率	持込率	管外率	青森市斎場年間火葬件数	年間稼働日数	日平均取扱件数	火葬集中係数	集中日の火葬件数	1基1日当りの平均火葬件数	必要火葬炉数	
	(人)	(%)	(%)	(%)	(件)	(日)	(件)		(件)	(件)	I÷J	切り上げ
	A	B	C	D	$E=A \times B \times C \div (1-D)$	F	$G=E \div F$	H	$I=G \times H$	J		
R7(2025)	4,020	100	92.82	0.64	3,756	363	10.35	1.29	13.35	2	6.67	7
R12(2030)	4,141	100	92.82	0.64	3,869	363	10.66	1.29	13.75	2	6.87	7
R17(2035)	4,232	100	92.82	0.64	3,954	363	10.89	1.29	14.05	2	7.03	8
R22(2040)	4,359	100	92.82	0.64	4,073	363	11.22	1.29	14.47	2	7.24	8
R27(2045)	4,227	100	92.82	0.64	3,949	363	10.88	1.29	14.03	2	7.02	8
R32(2050)	4,101	100	92.82	0.64	3,832	363	10.56	1.29	13.62	2	6.81	7
R37(2055)	3,957	100	92.82	0.64	3,697	363	10.18	1.29	13.14	2	6.57	7
R42(2060)	3,786	100	92.82	0.64	3,537	363	9.74	1.29	12.57	2	6.28	7
R47(2065)	3,594	100	92.82	0.64	3,358	363	9.25	1.29	11.93	2	5.97	6
R52(2070)	3,248	100	92.82	0.64	3,035	363	8.36	1.29	10.79	2	5.39	6
R57(2075)	2,829	100	92.82	0.64	2,643	363	7.28	1.29	9.39	2	4.70	5

(積算条件)

A：年間死亡者数

「将来の人口推計及び死亡者推計（P17）」より引用。

B：火葬率

本県の火葬率を踏まえ、100%に設定。

C：持込率

年間死亡者数のうち、青森本市斎場で火葬を行う方の割合。過去の実績から設定。

D：管外率

年間火葬件数のうち、市外から持ち込まれる件数の割合。過去の実績から設定。

F：年間稼働日数

青森市斎場は、年 2 回の休場日を設けていることから、年間稼働日は 363 日と設定。

H：火葬集中係数

1 日あたりの平均火葬件数に対する火葬が集中した日の火葬件数の割合。  
過去の実績から設定。

J：1 基 1 日あたりの平均火葬件数

火葬炉 1 基につき、午前、午後で各 1 回ずつ（計 2 回転）の稼働を想定。

### 4.3 運用方法についての検討

#### (1) 新斎場のタイムテーブル

青森市斎場については、火葬炉が7炉に対し遺族控室が4室であるため、午前4件、午後4件、1日8件の火葬タイムテーブルを基本に運営を行っており、火葬集中日には、夕方から更に4件の三次火葬を行っています。

新斎場においては、火葬炉7基と同数の控室を整備し、午前7件、午後7件の火葬を基本とし、これまで火葬集中日に行ってきた三次火葬を減らすことができます。

また、1日で葬儀と火葬を終えたいという新たな市民ニーズにも柔軟に対応できる運営とします。

図 タイムテーブル案

			9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
告別・収骨室1	遺族控室1	1号火葬炉	告別	火葬+冷却	収骨	清掃	告別	火葬+冷却	収骨	清掃
	遺族控室2	2号火葬炉	告別	火葬+冷却	収骨	清掃	告別	火葬+冷却	収骨	清掃
告別・収骨室2	遺族控室3	3号火葬炉	告別	火葬+冷却	収骨	清掃	告別	火葬+冷却	収骨	清掃
	遺族控室4	4号火葬炉	告別	火葬+冷却	収骨	清掃	告別	火葬+冷却	収骨	清掃
告別・収骨室3	遺族控室5	5号火葬炉	告別	火葬+冷却	収骨	清掃	告別	火葬+冷却	収骨	清掃
	遺族控室6	6号火葬炉	告別	火葬+冷却	収骨	清掃	告別	火葬+冷却	収骨	清掃
告別・収骨室4	遺族控室7	7号火葬炉	告別	火葬+冷却	収骨	清掃	告別	火葬+冷却	収骨	清掃
	-	8号火葬炉	予備炉 (不具合発生時に対応)							

※ 1サイクル=120分 (告別 15分、火葬+冷却 75分、収骨 15分、清掃 15分)

#### (2) 予約システムの導入

葬祭事業者の予約確認(火葬炉の空き状況の確認)がスムーズに行えないという課題を解決するため、予約システムの導入についても検討していくこととします。

### 4.4 動物火葬の需要と今後の予測

動物火葬炉については、青森市斎場に設置しており、1日4件の火葬枠に対し、過去5年間で平均3.18件の火葬が行われています。このことから、これまでどおり動物火葬炉を1基設置することとします。

## 5. 施設整備計画

### 5.1 平面及び断面計画

#### (1) 平面計画

平面計画の作成にあたっては、葬送行為が支障なく行われるよう動線の確保や、会葬者にとって十分な空間と環境を提供できることに留意する必要があります。以下に平面計画の作成にあたっての基本的な考え方を示します。

#### ① エントランスホール

エントランスホールは風除室・車寄せに接して配置し、枢台車等の長さを考慮した奥行とします。

#### ② 告別室・炉前ホール・収骨室

葬送行為において、告別室や炉前ホール、収骨室は最も重要な空間となります。故人の旅立ちに相応しい空間作りや遺族や会葬者のプライバシーに配慮した空間とします。

#### ③ 炉室・炉機械室

火葬炉には冷却前室を設けることから、炉室の奥行約 10mを確保します。

炉機械室は、高性能集塵装置（バグフィルター）を設けることから、奥行約 15mを確保します。

#### ④ 待合ホール・遺族控室

待合ホールは、複数の会葬者グループが同時時間帯に使用することもあり、必要な広さのある計画とします。また、遺族控室は、広さや採光などの室内環境に関して、各室で大きな差異が生じないよう計画します。

#### ⑤ 管理部門諸室

管理部門の各諸室（事務室等）は、火葬部門に併設する計画とします。

#### (2) 断面計画

近年の火葬炉設備は、排ガス冷却装置・集塵機・強制排気装置などの炉機械類を 2 階に設置する例が一般的です。集塵機を高性能集塵機（バグフィルター）とし、機器の大きさから奥行を約 15m、階高を約 10m確保した計画とします。



## 5.2 ゾーニング計画

火葬炉数や遺族・会葬者のプライバシーへの配慮等を踏まえ、ゾーニングの検討を行いました。

複数の告别室・収骨室・炉前ゾーンと控室ゾーンを一つのユニットとし、各ユニットを分離配置することにより、遺族・会葬者のプライバシーに配慮することができます。

また、告别室・収骨室と待合ゾーンがまとまることで移動距離が短くなり、高齢者等に配慮した施設となります。

さらには、火葬件数が少ない場合には、ユニット毎に運用することで、ランニングコストの削減が可能となります。

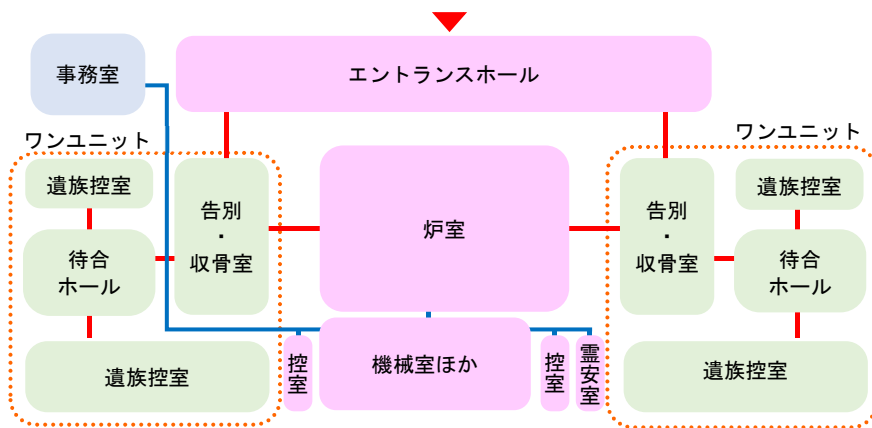


図 ゾーニング図

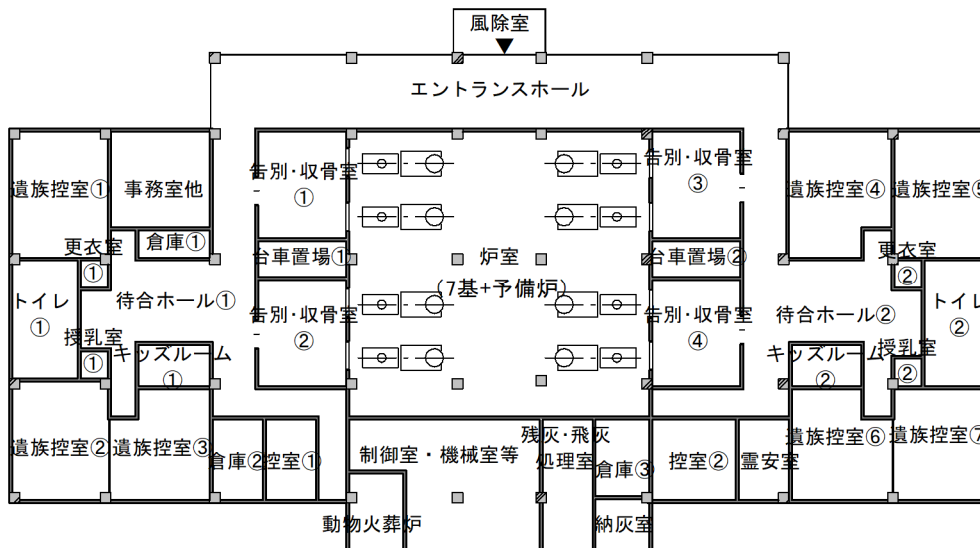


図 参考イメージ

## 5.3 建築計画

### (1) 建築施設の基本要件

建築施設として求められる基本要件は以下のとおりとします。

- ・平面構成は、高齢者や障がい者など、訪れる全ての人が安心して利用できる、人にやさしい施設とし、施設の設計にあたっては、ユニバーサルデザインに配慮します。
- ・施設の稼働期間を考慮し、長期にわたり維持管理が容易となる構造とします。
- ・積雪寒冷地対策を十分に行います。
- ・周辺環境との調和を図ります。

### (2) 仕上げ計画等

建築施設の仕上げについては、以下の項目に留意し選定することとします。

- ・建築の仕上げ選定については、故人の旅立ちに相応しい施設となるよう、十分に配慮します。  
特に、エントランスホール、告別室、炉前ホール、収骨室、トイレ等多数の利用者が利用する場所の仕上げ面は、質感のある材料を使用し、床は滑り止めの加工等を施します。
- ・維持管理について留意し、清掃や管理が容易な施設となるように配慮し、施設の耐久性を高める仕上げとなるよう、十分に配慮します。
- ・施設の案内板や室名札等のサイン（看板・案内表示等）は、各室の使用目的や条件を考慮し、それぞれの空間構成に相応しい文字の大きさ、書体、色彩について配慮します。また、外国語表記についても配慮し、ユニバーサルデザインを採用した計画とします。
- ・周辺環境との調和のとれた仕上げとします。

### (3) 構造耐震計画

#### ①耐震性能

施設の構造における耐震性能については、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省）」に基づき以下のとおりとします。

対象部位	耐震安全性の分類
構造体	Ⅱ類
建築非構造部材	A類

#### ②構造体の耐震安全性

構造体の「Ⅱ類」は、大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られる性能を有するものであり、災害応急対策活動に必要な官庁施設、危険物を貯蔵又は使用する官庁施設、多数の者が利用する官庁施設等が主な対象となります。

また、基礎構造は、その損傷等により、上部構造の機能確保に有害な影響を与えないものとします。鉛直力、水平力、地盤の液状化等による影響に対して十分安全な構造とし、大地震動に対しても鉛直方向の耐力低下は著しくなく、上部構造の機能には有害な影響を与えない計画とします。

### ③建築非構造部材の耐震安全性

建築非構造部材の「A 類」は、外部及び活動拠点室、活動支援室、活動通路、活動上重要な設備室、危険物を貯蔵又は使用する室等における建築非構造部材について、大地震動後、災害応急対策活動等を円滑に行う上で、又は危険物の管理の上で支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られる性能を有するものであり、災害応急対策活動に必要な官庁施設、危険物を貯蔵又は使用する官庁施設が主な対象となります。

### ④主要構造部材

施設の主要構造部材は、防火区画を形成しやすいこと、建築内各種振動・騒音の伝搬を抑えやすいことに留意し、他市の火葬場において採用実績の多い鉄筋コンクリート造を基本とします。

## (4) 設備耐震計画

### ①耐震性能

施設の設備における耐震性能については、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省）」に基づき以下のとおりとします。

対象部位	耐震安全性の分類
建築設備	甲類

### ②建築設備の耐震安全性

建築設備の「甲類」は、大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られているとともに、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できることを目標とし、災害応急対策活動に必要な官庁施設設備、危険物を貯蔵又は使用する官庁施設設備が主な対象となります。

建築物の建築設備については、求められる機能についての信頼性の向上を図るとともに、不測の事態により、必要な設備機能を発揮できない場合を想定し、代替手段に配慮します。また、ライフラインの途絶に備えた対策を計画します。

## (5) 電気設備計画

### ①基本的な考え方

火葬場は、機能維持の観点から停電対策が必要です。また、維持管理費の縮減のためにランニングコストの低減も重要となります。施設の利用形態として不特定多数の方が利用されることから安全性の確保も重要となります。それらを踏まえて基本的な考え方を以下に示します。

電気設備は、電気事業法、建築基準法、消防法、エネルギーの使用の合理化に関する法律等の関連法令の定めるところにより、施設利用者の安全が図られるよう計画します。

設備方式は、以下に示す内容を検討した上で決定します。

- ・必要な機能を確保するとともにライフサイクルコストを低減できるものとし、
- ・省エネルギー、長寿命等が可能なものの採用を図り、環境保全に資するシステムとなるよう計画します。
- ・施設の適切な運用及び保守管理が行えるものとし、適切な系統分け、計測、計量等が行えるよう計画します。
- ・再生可能エネルギーの導入を検討します。
- ・非常時においても、火葬場機能の継続や施設利用者の安全及び避難誘導を考慮し、商用電源の途絶に対応します。また、災害時に被害の拡大を最小限にとどめられるよう、防災対策を計画します。
- ・盤類等の機器類は、業務内容、管理体制等を考慮して確実な操作が行え、高温、多湿の場所を避ける等、周囲環境に留意して配置を計画します。

### ②電灯設備

- ・照明設備は、業務内容、執務環境等に応じて、光環境の確保を図り、保守、運用等が容易な設備を設置します。
- ・照明器具、コンセント等は、必要な数を設置します。
- ・非常照明、誘導灯等は、関係法令等に基づき設置します。
- ・省エネルギー型器具（LED 等）の採用を積極的に行います。
- ・吹抜等高所にある器具に関しては、高寿命型器具の採用や自動昇降装置等にて容易に保守管理ができる計画とします。
- ・照明設備は、各室において操作できるものとし、管理事務室で中央管理できる計画とします。

### ③動力設備

- ・空調機、ポンプ類、炉機械等は、必要な数を設置します。
- ・動力制御盤は、原則として各機械室内に設置します。また、機器の警報は制御室、又は事務室で受信できるようにし、各動力制御は制御室、又は事務室で中央管理できるように計画します。

#### ④避雷設備

- ・避雷設備が必要となる場合は、建築基準法及び消防法に基づき設置します。

#### ⑤受変電設備

- ・電気事業法など関係法令を遵守し、適切な規模の受変電設備を設置し、受変電を行います。
- ・保守点検、維持管理が容易となるように計画します。

#### ⑥静止型電源設備

- ・非常用照明、受変電設備の操作用電源として直流電源装置を検討します。
- ・災害発生時に火葬炉設備運転に必要な設備に、停電時保障用の無停電電源装置等を設置します。

#### ⑦発電設備

- ・災害時等にインフラ途絶となった場合に対応するため、非常用の発電設備を設置します。
- ・発電設備の能力は、関係法令等に定めのある機器類の予備電源装置として設置するとともに、施設内の重要負荷への停電時送電用として設置した上で、火葬炉設備と火葬業務遂行のために最低限必要な施設を稼働できる容量とします。

#### ⑧構内情報通信網設備

- ・案内表示システム等の使用に適切な LAN 設備等を設置します。

#### ⑨構内交換（電話）設備

- ・内線電話機能を有する電話設備を各室に設置します。
- ・外部通信機能としてアナログ局線、光回線それぞれを必要分引込みます。

#### ⑩情報表示（時計）設備

- ・事務室に親時計を、施設内要所に子時計を設置します。

#### ⑪拡声設備

- ・関係法令等による拡声設備及び施設内案内用の放送設備を設置します。
- ・避難等のための放送設備は、自動火災報知設備と連動した設備とします。

#### ⑫誘導支援設備

- ・トイレ等に、異常があった場合に表示窓の点灯と音等により知らせることのできる呼出ボタン等の設備を設置します。また、事務室への移報・表示を行うことで、安全性を確保します。

### ⑬テレビ共同受信設備

- ・テレビ放送の提供が可能となる設備を設置します。

### ⑭テレビ電波障害防除設備

- ・施設等の建設により、近隣に電波障害が生じないように配慮します。

### ⑮監視カメラ設備

- ・火葬炉監視用に必要な数を設置します。設置箇所については、各用途に合わせて十分に機能するよう計画します。

### ⑯防犯設備

- ・火葬場として適切なセキュリティレベルが確保できるよう、防犯設備を設置します。

### ⑰火災報知設備

- ・安全に避難及び消火活動が行えるよう、関係法令等により必要となる火災報知設備を設置します。
- ・自動火災報知設備は、受信機を事務室に設置し、感知器は設置環境に合わせて適切な種別を選択し、有効となる感知区域に設置します。

### ⑱計量設備

- ・適切な系統分けを行い、必要な電力メーター等を確認しやすい場所に設置します。
- ・自動販売機等に使用する光熱水費を別途計量できるように子メーターを設置します。

## (6) 空気調和設備

### ①基本的な考え方

火葬場は、告別室、炉前ホール、収骨室、霊安室、炉室等、焼香や火葬に係る臭気等に配慮する必要があります。炉前ホールは、炉室からの熱気等に配慮し、告別室やエントランスホールに影響の無いよう計画し、炉室は室内温度が高くなることから良好な室内作業環境を確保することが必要となります。

空気調和設備は、建築基準法、消防法、エネルギーの使用の合理化に関する法律等の関連法令の定めるところにより、熱環境・室内環境及び環境保全性が図られるよう計画します。

設備方式は、以下に示す内容を検討した上で決定します。

- ・必要な機能を確保するとともにライフサイクルコストの低減が図られるものとします。
- ・省エネルギー、長寿命等が可能なものの採用を図り、環境負荷の低減に資するものとします。
- ・施設の規模、用途、管理体制等を考慮し、施設の運用及び保守管理が容易に行えるものとします。
- ・適切な系統分けにより、計測、計量等が行えるものとします。

- ・エネルギー源は、各エネルギーの供給事情を踏まえ、経済性、周辺環境保全のほか、施設の運用等を総合的に検討した上で決定します。

## ②空気調和設備

- ・快適環境を確保するため、空気調和設備を必要な場所に設置します。
- ・空気調和設備は、関係法令の定めるところにより、熱環境、室内環境及び環境保全性が図られるよう設置します。
- ・空調のゾーニングは、温湿度条件、使用時間、用途、負荷傾向、階層、方位等を考慮して計画します。
- ・空調方式は、ゾーニング計画を基に、室内環境の快適性、室内環境を維持するための機能性、搬送エネルギーの低減等を検討した上で決定します。
- ・省エネルギー、長寿命等が可能なものを積極的に採用します。

## ③換気設備

- ・建築基準法等の関係法令の定めるところにより、各室に必要な換気設備を設置します。
- ・換気方式は、空調ゾーニング計画等を考慮し、室内環境の快適性、室内環境を維持するための機能性、搬送エネルギーの低減等を検討した上で決定します。
- ・告別室、炉前ホール、収骨室、霊安室、炉室などは、火葬場の特性を考慮した換気設備などを検討します。
- ・外気取入口及び排気口の位置は、周囲への影響等を考慮します。
- ・各室について熱気等がこもらないように、また騒音についても十分配慮します。

## ④排煙設備

- ・火災発生時の排煙は、自然排煙を基本とします。

## (7) 給排水衛生設備

### ①基本的な考え方

給排水衛生設備は、建築基準法、消防法等の関連法令の定めるところにより、施設利用者の安全及び環境保全性が図られるよう計画します。

設備方式は、以下に示す内容を検討した上で決定します。

- ・必要な機能を確保するとともにライフサイクルコストの低減が図られる計画とします。
- ・省エネルギー、長寿命等が可能なものの採用を図り、環境負荷の低減に資するものとします。
- ・施設の規模、用途、管理体制等を考慮し、施設の運用及び保守管理が容易に行えるものとします。
- ・適切な系統分けにより、計測、計量等が行えるものとします。

## ②衛生器具設備

- ・トイレ等の衛生器具や水栓等の形式は、用途、節水効果、設置場所や利用者の利便性を考慮して選定します。
- ・高齢者や障がいのある方など、多くの方が使い易い器具とし、省エネルギーに配慮し、節水型の器具を採用することを基本とします。

## ③給水設備

- ・既設給水本管から引き込み、受水槽を設け、圧力ポンプによって必要水量を衛生的に供給できる計画とします。
- ・給水設備の機器及び配管類は、保守点検、清掃、維持管理が容易となる構造、材質とします。

## ④給湯設備

- ・必要温度及び必要量の湯を必要圧力で衛生的に供給できるものとし、火葬場での給湯利用を考慮して、全館局所給湯方式で計画します。
- ・局所給湯方式は、利用頻度や利用箇所を考慮し、電気温水器やガス瞬間湯沸かし器などを適宜選択します。
- ・給湯設備の機器及び配管類は、保守点検、清掃、維持管理が容易となる構造、材質とします。

## ⑤排水設備

- ・青森市斎場の形態を維持した利用とします。

## ⑥消火設備

- ・消防法等の関係法令に準じて設置します。

## (8) ガス設備

- ・必要に応じて設置します。
- ・設置する場合には、ガス事業法等の関係法令に準じます。

## (9) 搬送設備

- ・必要に応じて「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」の建築物移動等円滑化誘導基準に準拠した搬送設備（エレベーター）を整備します。

## (10) 中央監視及び自動制御設備

- ・中央制御方式とし、火葬炉に関する事項は制御室で、空調設備、防犯設備、監視カメラ、火災報知設備等は事務室での監視及び制御が行うことができる設備を設置します。
- ・監視及び制御についての記録を適切に行うことができる設備を設置します。



## (11) 防災計画

### ①停電時への対応

停電時において、火葬業務に支障のない発電機設備を導入します。

## 5.4 外構計画

### (1) 駐車場計画

駐車場の規模(台数)については、「火葬場の建設・維持管理マニュアル(日本環境斎苑協会)」を参考としながら、実態に合わせて駐車場の規模を算定します。

新斎場(火葬炉数：人体炉7基)に必要な駐車場は普通乗用車59台、マイクロバス2台となります。

表 駐車場台数内訳

車種	目的別	台数	備考
普通乗用車	I. 火葬会葬者用	42	平均的乗用車台数 <sup>※1</sup> × 同一時間帯の稼働火葬炉数 6台×7炉(全炉)
	II. 身障者用	3	2~3台
	III. 僧侶・神宮・牧師用	7	同一時間帯の稼働火葬炉数 1台×7炉(全炉)
	IV. 葬祭事業者用	7	同一時間帯の稼働火葬炉数 1台×7炉(全炉)
	合計	59	
大型車	マイクロバス	2	利用実態
	合計	2	

※1 平均的乗車台数：過去3カ年の利用台数(平均6台)を考慮

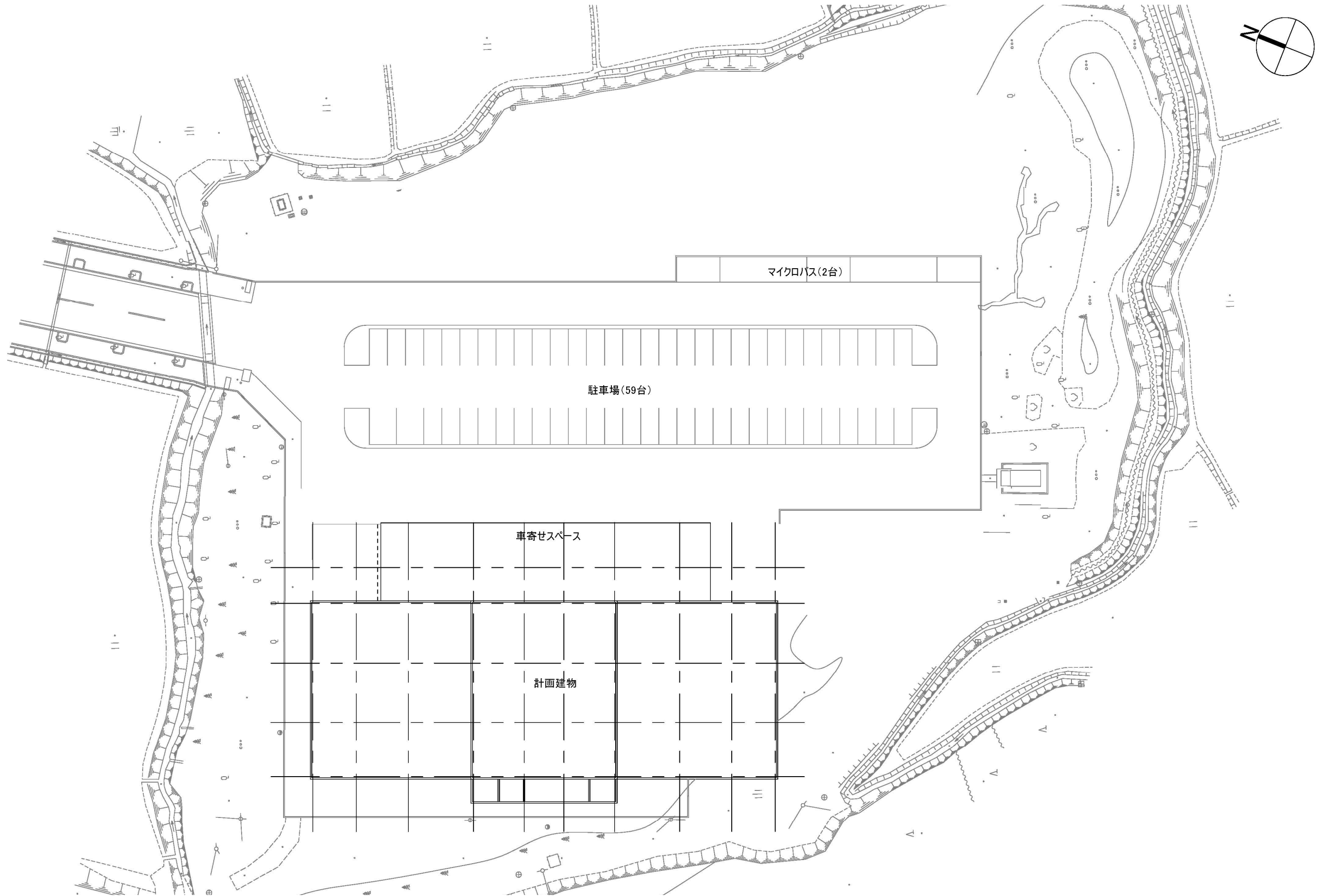
## 5.5 施設整備計画の概要とレイアウト案

これまでの検討内容を踏まえ、施設整備計画の概要とレイアウト案の作成を行います。

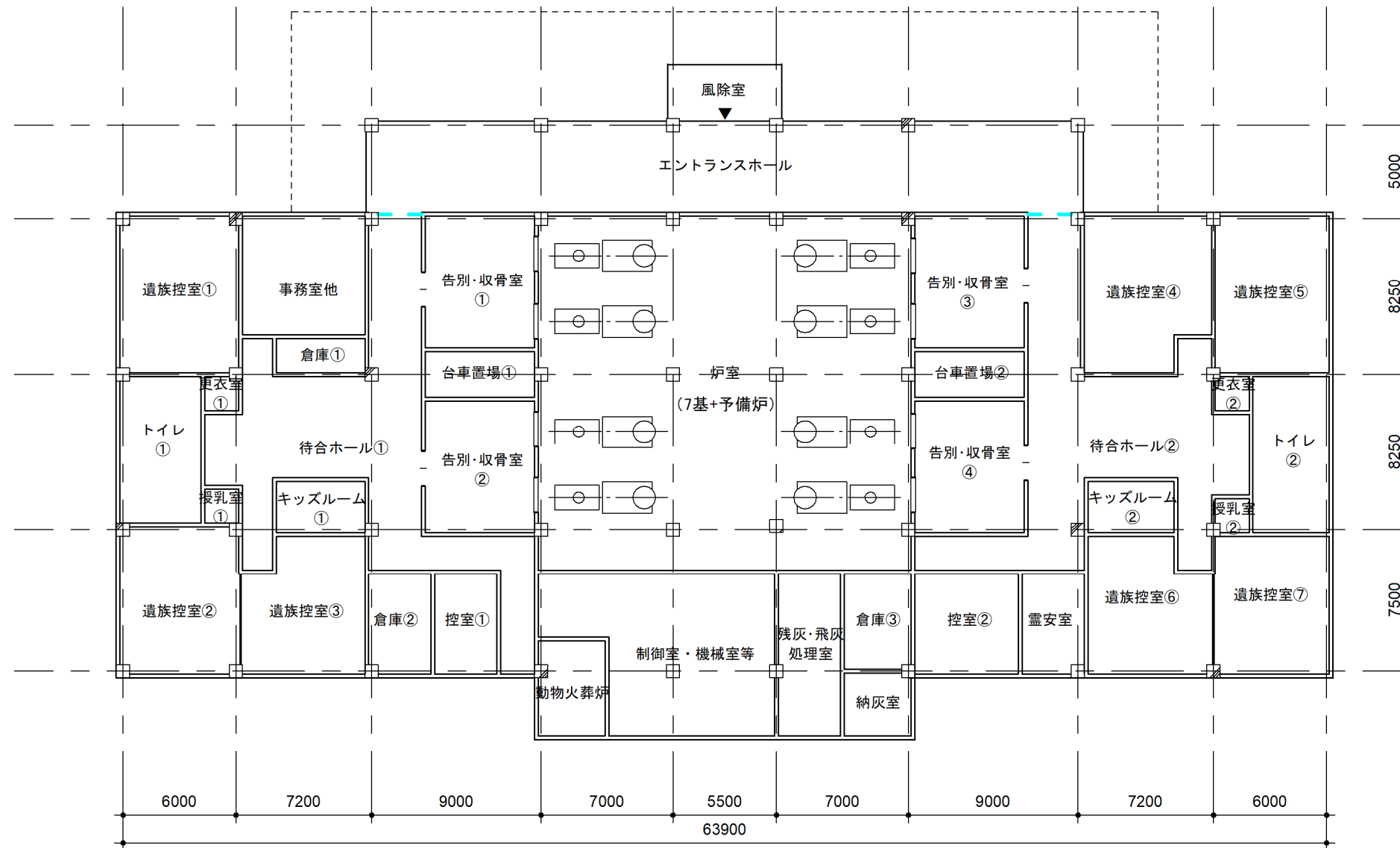
なお、ここで示すレイアウト案は、計画内容が敷地に納まるかなどの基本条件を検討するものであり、決定したものではありません。

項目		内容
規模等	敷地面積	15,222 m <sup>2</sup>
	建築面積	1,900 m <sup>2</sup>
	延床面積	2,480 m <sup>2</sup>
	建蔽率	12.5%
	容積率	16.3%
火葬炉設備	人体火葬炉 8 基（うち予備炉 1 基）、動物火葬炉 1 基	
告別室兼収骨室	4 室	
遺族控室	7 室、待合ホール、授乳室・キッズルームなど	
その他	霊安室、事務室	
駐車場	普通乗用車 59 台、大型車（マイクロバス）2 台	

(1) 参考敷地レイアウト図 S=1:500



(2) 参考レイアウト図 S=1:300



## 5.6 火葬炉設備計画

新斎場に導入する火葬炉の燃料や基本構成について整理します。

### (1) 燃料

現在、青森市斎場では燃料として灯油を使用しています。一般的に火葬場で使用される燃料は、LPガス、都市ガスなどの気体燃料と、灯油などの液体燃料が使用されていますが、いずれの燃料についても安定して供給されるものでなければなりません。

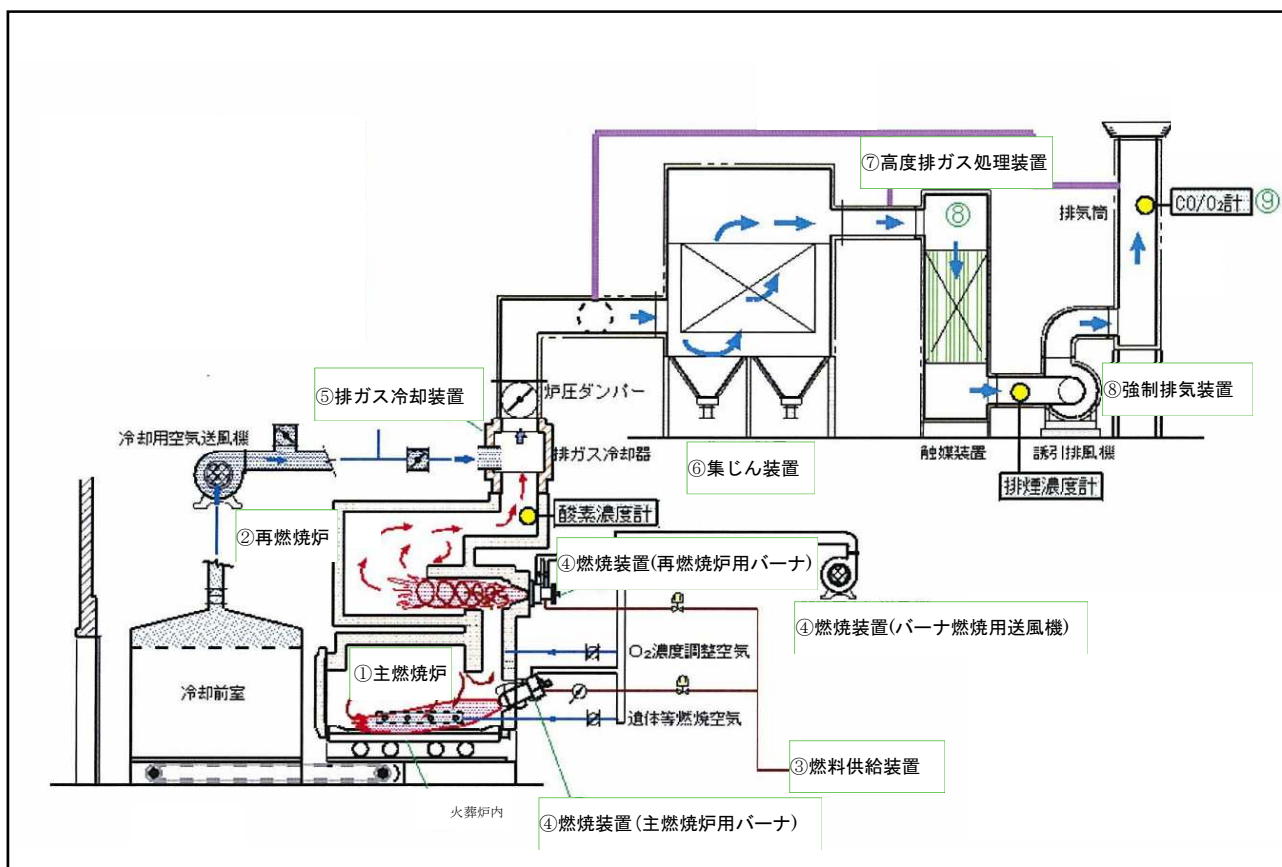
青森市斎場の敷地周辺にはガス本管が整備されていないこと、ガス本管の整備には高額な費用が必要であることから、灯油で計画する方針とします。

### (2) 火葬炉設備の基本構成

火葬炉設備とは、前室から一連の燃焼工程を経て、排気筒から排気ガスが排出されるまでをいいます。全体的な構成・流れは各メーカーとも同一ですが、燃焼方法などについてはメーカーによって細部が異なります。

以下に、メーカー参考図及び主な装置等の説明を示します。

図 火葬炉設備の構成



### ① 主燃焼炉（火葬炉）

主燃焼炉の構造は、台車移動による柩の収容、焼骨の取出しが容易で、制御に対する応答性に優れ、密閉性が高いものとします。炉体は、内部をセラミックファイバー、耐火レンガ、不定形耐火材、断熱レンガの耐火・断熱材、外部を鉄骨、鋼板製のケーシングで囲った堅牢な構造となっています。複数の火葬炉を設置する場合、近年では炉の運転操作性、補修や維持管理の観点から各炉を分離して設置する独立型が一般的となっています。

### ② 再燃焼炉

主燃焼炉で発生する不完全燃焼の排気ガスは、ばいじんや悪臭ばかりでなく、ダイオキシン類等も含んでいます。これらの不完全燃焼の排気ガスは、火葬初期の低温燃焼帯で多く発生することから、火葬開始の 5～10 分前から再燃焼炉を予熱して 800℃程度まで昇温してから主燃焼炉に着火します。また、ダイオキシン類は火葬終了まで間断なく発生するので、再燃焼炉温度は常時 850℃程度に維持する必要があります。

### ③ 燃料供給装置

火葬炉に使用される燃料は、灯油などの液体燃料と都市ガス、LPガスの気体燃料に大別されますが、新斎場ではこれまでと同様に灯油とし、災害時においても数日間火葬が行える量を備蓄できる設備とします。

### ④ 燃焼装置

主燃焼炉用バーナは、火葬に適した火炎形状で、燃料及び燃焼用空気の制御が自在で、失火がなく安定した燃焼状態を維持できるものとします。

再燃焼炉用バーナは、5 分程度で炉内温度を 800℃程度に昇温できる容量とし、排気ガスの攪拌・混合に寄与する火炎形状を維持できるものとします。また、バーナ燃焼用送風機は、燃焼量の変化に伴う所要圧力を安定して維持でき、低騒音のものとします。

### ⑤ 排ガス冷却装置

排ガス冷却装置は、排気ガスを各機器の耐用温度まで降下させる目的で設置されます。ダイオキシン類の再合成反応(de novo 合成)を防止するため、再燃焼炉でダイオキシン類を完全に熱分解し、再燃焼炉に近い位置に排ガス冷却器を設置して、約 200℃以下まで急冷することが必要となります。

### ⑥ 集じん装置

主燃焼炉の排気ガスを再燃焼することで、排気ガス中の有機物は概ね灰状の無機物に変化しますが、残存するばいじんを除去し、排気筒からのダイオキシン類等の排出量を低減化するためには集じん装置の設置が必要となります。

### ⑦ 高度排ガス処理装置

高度排ガス処理装置とは、ダイオキシン類等の環境汚染物質の一層の低減を目指して設置する、集じん器(バグフィルター等)以降の排ガス処理装置(触媒装置等)です。

⑧ 強制排気装置

火葬炉設備で発生した燃焼ガスを、誘引排風機もしくは押込送風機(エジェクター)により強制的に外気へ排出します。

⑨ 計装制御装置

計装制御装置は、火葬炉の各機器の運転状況を把握するために必要となります。また、火葬炉の各機器を設計通りに運転させるために、各種制御が行われることによって火葬炉が設計通りの性能を発揮します。

※計装制御装置は各種制御を行うシステム全体のことを指すため、参考図中では示していません。

## 5.7 施設整備期間中の課題と対応

青森市斎場敷地に整備するため、青森市斎場を運営しながら建て替えを行うことを前提として、以下の課題が挙げられます。

- ・新斎場整備期間中においても、青森市斎場利用者の利便性を確保するため、斎場利用者の安全に配慮した動線計画や施工計画が求められます。
- ・新斎場整備期間中での構内通路、駐車場、工事ヤードの確保が求められます。
- ・大型工事車両の出入りが想定されるため、工事車両が通行する道路や近隣住民に配慮し、車両台数や通行時間を計画する必要があります。
- ・新斎場完成後機能移転を行い青森市斎場の解体を進めます。
- ・新斎場施設の供用開始後、青森市斎場を解体し跡地に外構を整備することとし、建設工事と解体工事及び外構工事を分けて実施することから、各工事間での調整が必要となります。

レイアウト案で作成した建物に対し、上記の課題を考慮した工事ステップ図を以下に示します。建物の位置や構内道路の切り回しを行う事で、青森市斎場を使用しながら新斎場を建設することが可能です。



(1) 参考工事ステップ図

新斎場整備中の動線、施設利用について、以下に示します。

ステップ	STEP 1		STEP 2	
イメージ		<ul style="list-style-type: none"> <li>・庭園解体</li> <li>↓</li> <li>・既存施設用駐車場整備（約 50 台）</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・新斎場整備</li> </ul>
ステップ	STEP 3		STEP 4	
イメージ		<ul style="list-style-type: none"> <li>・新斎場供用開始</li> <li>↓</li> <li>・青森市斎場解体</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・駐車場拡張 （普通自動車 59 台 マイクロバス 2 台）</li> </ul>

## 6. 環境保全対策

### 6.1 環境保全目標値の設定

斎場施設から発生する排気ガス、悪臭、騒音、振動などの環境保全目標値は、「火葬場の建設・維持管理マニュアル(日本環境斎苑協会)」、関係法令等を参考に以下のとおり設定します。

表 排気ガス・悪臭・騒音・振動の環境保全目標値 (1/2)

項目	環境保全目標値	目標値の出所	
排気ガス濃度 (排気筒出口) ※排気ガスの濃度は酸素濃度12%換算値とする。	ばいじん	0.01g/m <sup>3</sup> N 以下	大気汚染防止法
	硫黄酸化物	30ppm 以下	〃
	窒素酸化物	250ppm 以下	〃
	塩化水素	50ppm 以下、副葬品抑制	〃
	一酸化炭素	30ppm 以下	廃棄物処理法
	ダイオキシン類 <sup>(※)</sup>	0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> N 以下	ダイオキシン類対策特別措置法 独自設定 <sup>※1</sup>
悪臭物質濃度 (排気筒出口)	アンモニア	1ppm 以下	悪臭防止法
	メチルメルカプタン	0.002ppm 以下	〃
	硫化水素	0.02ppm 以下	〃
	硫化メチル	0.01ppm 以下	〃
	二硫化メチル	0.009ppm 以下	〃
	トリメチルアミン	0.005ppm 以下	〃
	アセトアルデヒド	0.05ppm 以下	〃
	プロピオンアルデヒド	0.05ppm 以下	〃
	ノルマルブチルアルデヒド	0.009ppm 以下	〃
	イソブチルアルデヒド	0.02ppm 以下	〃
	ノルマルパレルアルデヒド	0.009ppm 以下	〃
	イソパレルアルデヒド	0.003ppm 以下	〃
	イソブタノール	0.9ppm 以下	〃
	酢酸エチル	3ppm 以下	〃
	メチルイソブチルケトン	1ppm 以下	〃
	トルエン	10ppm 以下	〃
	スチレン	0.4ppm 以下	〃
	キシレン	1ppm 以下	〃
	プロピオン酸	0.03ppm 以下	〃
	ノルマル酪酸	0.001ppm 以下	〃
ノルマル吉草酸	0.0009ppm 以下	〃	
イソ吉草酸	0.001ppm 以下	〃	

※1 近年ダイオキシン類については、「火葬場の建設・維持管理マニュアル」に示されている目標値(1.0ng-TEQ/m<sup>3</sup>N 以下)に対し、10分の1となる0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N 以下を採用する例が増えています。青森市斎場においても、周辺環境に配慮した環境性能に優れた施設とするために、0.1ng-TEQ/m<sup>3</sup>N 以下を検討します。

表 排気ガス・悪臭・騒音・振動の環境保全目標値 (2/2)

項目		環境保全目標値	目標値の出所
臭気濃度	排気筒出口 (濃度)	500 以下	悪臭防止法
	敷地境界	10 以下	〃
飛灰	ダイオキシン類	3ng-TEQ/g 以下	ダイオキシン類対策特別措置法
騒音	作業室内	70dB(A) 以下 (1 炉稼動時)	騒音規制法
		80dB(A) 以下 (全炉稼動時)	〃
	告別収骨室	60dB(A) 以下 (全炉稼動時)	〃
	敷地境界 (昼間)	55dB(A) 以下 (全炉稼動時)	青森市公害防止条例
振動	敷地境界 (昼間)	60dB(A) 以下	青森市公害防止条例

## 6.2 公害防止対策

### (1) 臭気防止対策

火葬炉燃焼温度は、800 度以上となるよう自動制御し、完全燃焼を行うように燃焼管理を行います。

主燃焼炉で発生した燃焼ガスは、余熱運転を行うとともに、再燃焼炉内での滞留時間を 1.0 秒以上確保するなどの燃焼管理を行うことで臭気防止対策を行います。

主要な設備機器類の定期的な保守点検・修繕を行い、性能維持を行います。

定期的に排気筒からの排気ガスを測定し、臭気濃度に異常が生じた場合には、原因を究明し必要な対策を講じます。

### (2) 大気汚染防止対策

臭気防止対策と同様に、適切な燃焼管理を行うことで排出ガス濃度の管理を行います。

ダイオキシン類対策として、十分な濾過面積と濾過速度を有する高効率な集じん装置 (バグフィルター) を設置することでダイオキシン類の抑制を図ります。

加えて、高度排ガス処理装置を設置することで、ダイオキシン類の分解除去を促進します。

施設の設計にあたっては、排気ガスによる影響を低減するため、適切な設備計画 (排気筒の高さ等) を検討します。

棺架台の材質は、六価クロム等重金属類が発生しない材質を採用します。

また、燃やすことで大気を汚染する物質が発生する可能性がある場合には、運営において、遺族の理解を得た上で、必要に応じて副葬品を制限します。

火葬炉運転は、排気ガスによる影響を低減するための運転スケジュールを適切に計画します。

### (3) 騒音防止対策

排風機や屋外機等は、低騒音型若しくは低騒音モード機能付き機器を採用します。

建物の壁は、十分な遮音性能を有する構造とし、室によっては、吸音性能を有する仕上げを採用して防音対策を行います。

主要な設備機器類は、定期的な保守点検・修繕を行い、性能を維持します。

### (4) 振動防止対策

防振架台や免震装置等を採用し、防振対策を行います。

主要な設備機器類は、定期的な保守点検・修繕を行い、性能を維持します。

## 7. 事業スケジュール

事業スケジュールについては、従来の公設公営による整備のほか、民間の資金やノウハウ等を活用したPFI方式など、新たな事業手法について検討した結果を踏まえ整理します。

いずれの事業手法の場合にも、令和4年度中に事業者の募集等に着手し、令和8年度中の新斎場供用開始を目指します。