

水戸市新斎場整備基本計画

水 戸 市

目 次

第1章 基本計画策定の趣旨	1
1 基本計画策定の趣旨	1
2 総合計画における位置付け	1
3 基本構想における新斎場整備のコンセプト及び整備基本方針	2
4 整備用地の概要	3
第2章 新斎場の施設機能	4
1 火葬部門	5
2 待合部門	7
3 式場部門	7
4 外 構	8
5 その他	9
第3章 動線計画	10
1 動線計画	10
2 施設配置イメージ	10
第4章 事業手法の検討	12
1 事業手法の概要	12
2 市場調査及びVFMの算定	13
3 事業手法の決定	14
第5章 整備スケジュール等	15
1 整備スケジュール	15
2 施設整備費	15
資料編	17

第1章 基本計画策定の趣旨

1 基本計画策定の趣旨

本市では、1977年に水戸市斎場（以下「現斎場」という。）を整備し、その後も、火葬炉や式場の増設を進めるなど、市民サービスの向上に努めてきました。

また、内原地区においては、笠間地方広域事務組合（構成団体：笠間市、水戸市、城里町）が運営する笠間広域斎場やすらぎの森（以下「やすらぎの森」という。）の利用も多く見られます。

そのような中で、水戸市第6次総合計画（以下「総合計画」という。）に位置付けた新たな斎場（以下「新斎場」という。）の整備に向け、2017年8月に水戸市新斎場整備基本構想（以下「基本構想」という。）を策定し、「全ての利用者にやさしい斎場」及び「周辺環境と調和した、自然にやさしい斎場」との整備基本方針を定めました。

本基本計画においては、基本構想を踏まえ、新斎場の施設整備に係る基本的方向の具体化を図ります。

2 総合計画における位置付け

総合計画の基本計画・各論においては、安全・安心な暮らしの実現に向けて、「斎場・霊園の充実」を位置付け、斎場については、次のとおり定めています。

【基本的方向】

市民の利便性の向上を図るため、多様化している市民ニーズを捉えながら、斎場のサービス向上や施設整備を進めるとともに、墓地の適切な管理、供給に努めます。

【計画】

○新たな斎場の整備

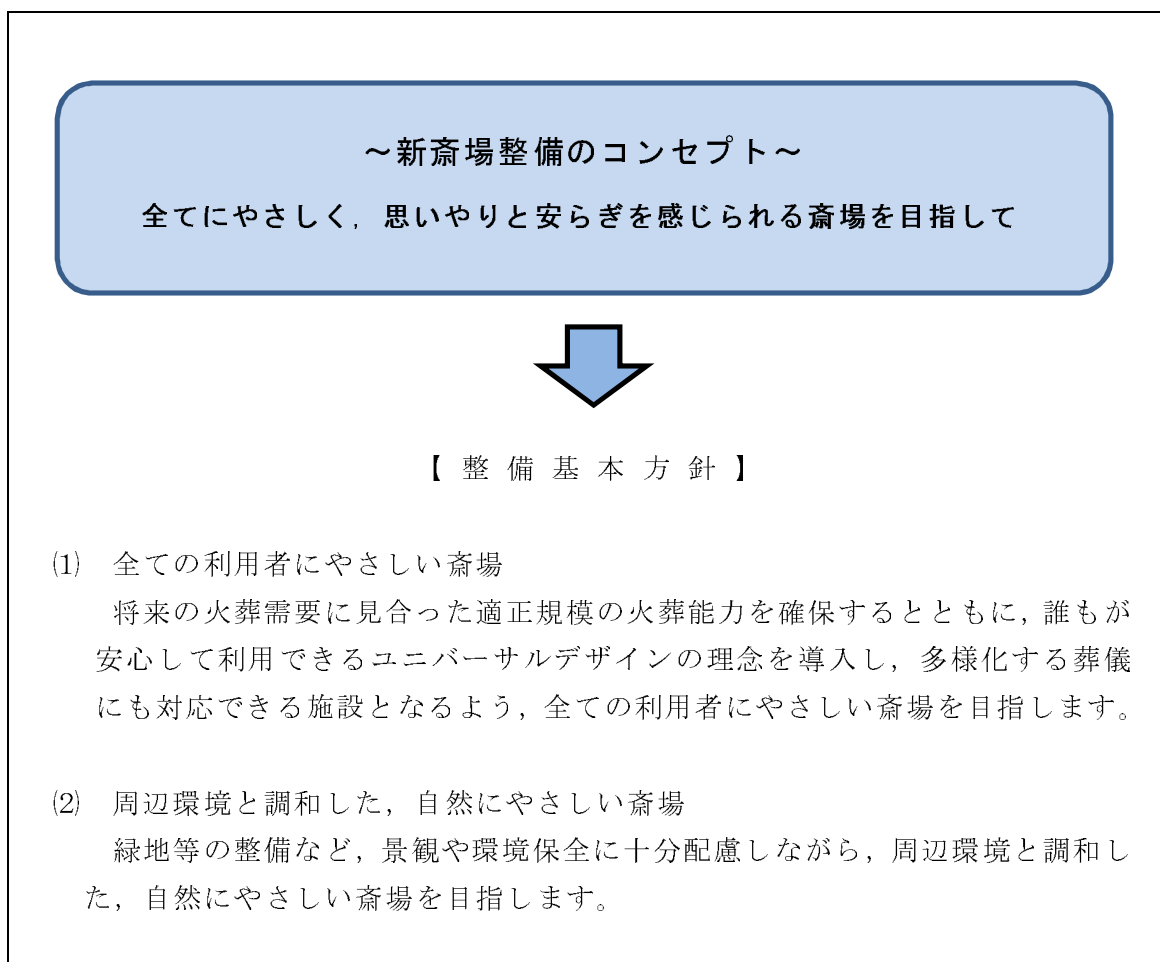
- 1 斎場については、今後の利用増加が見込まれる需要状況を踏まえ、新たな斎場の整備を推進し、2施設体制の確立により、市民サービスの向上を目指します。

○斎場施設の整備・充実

- 2 現在の斎場について、耐震補強や火葬炉改修とともに、長寿命化計画に基づく改修などに取り組むほか、待合室の改修や設備更新など、利用者のサービス向上を図りながら、施設の適切な維持管理に努めます。

3 基本構想における新斎場整備のコンセプト及び整備基本方針

基本構想においては、新斎場整備のコンセプト及び整備基本方針について、次のとおり定めています。



4 整備用地の概要

基本構想において、現斎場との位置的なバランス等を踏まえ、整備候補地の選定の考え方を整理、評価した結果、現在、本市が整備を進めている新ごみ処理施設事業用地（水戸市下入野町）内の下図の位置を整備用地に選定しました。

位置図



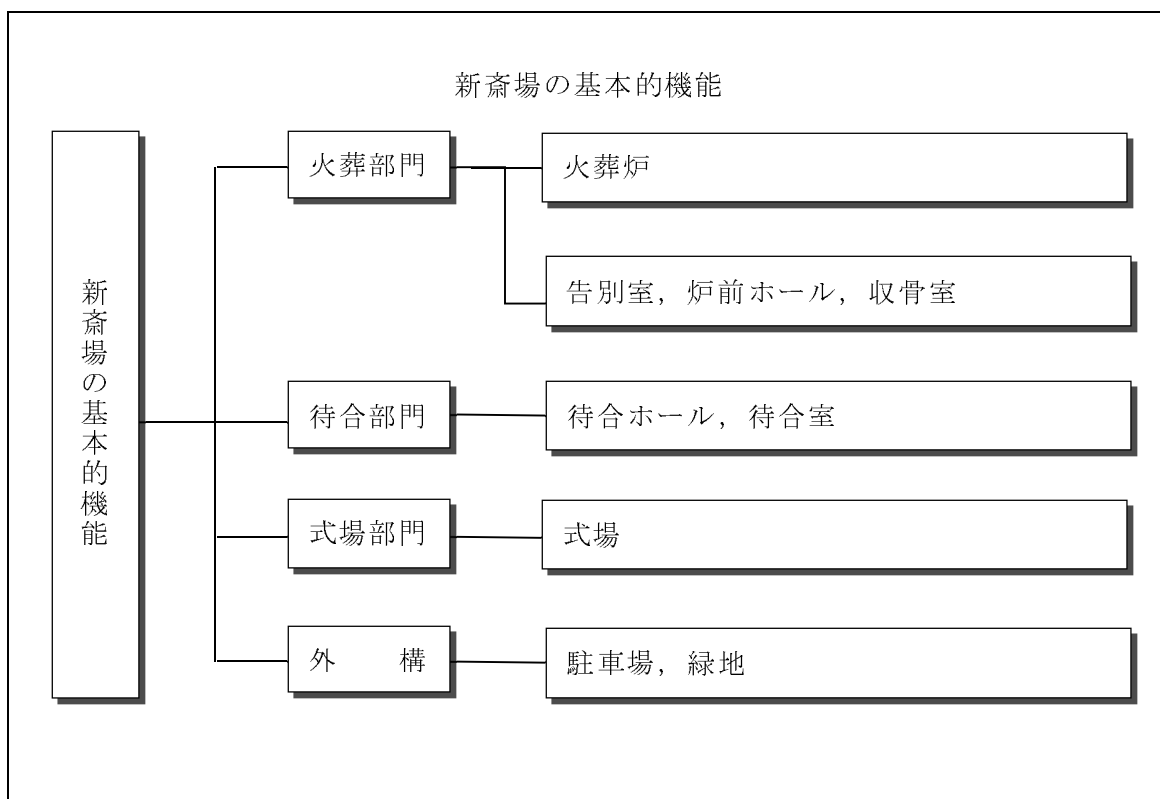
整備用地の概要

面積	約25,000㎡	
用途地域	市街化調整区域	
	建ぺい率	60%
	容積率	200%
交通	新ごみ処理施設整備事業に伴い、主要幹線道路からのアクセス道路を整備している。	
電気・水道	新ごみ処理施設整備事業に伴い、電気・水道を整備している。	
汚水	整備用地近隣の農業集落排水への接続が可能である。	

第2章 新斎場の施設機能

基本構想においては、新斎場の基本的な施設機能について、次のとおり定めています。
本章では、基本構想で定めた基本的機能の各項目について、具体的な整備内容を定めます。

なお、施設規模やレイアウトの詳細については、今後、基本設計において決定します。



(水戸市新斎場整備基本構想)

1 火葬部門

(1) 火葬炉

ア 整備基数

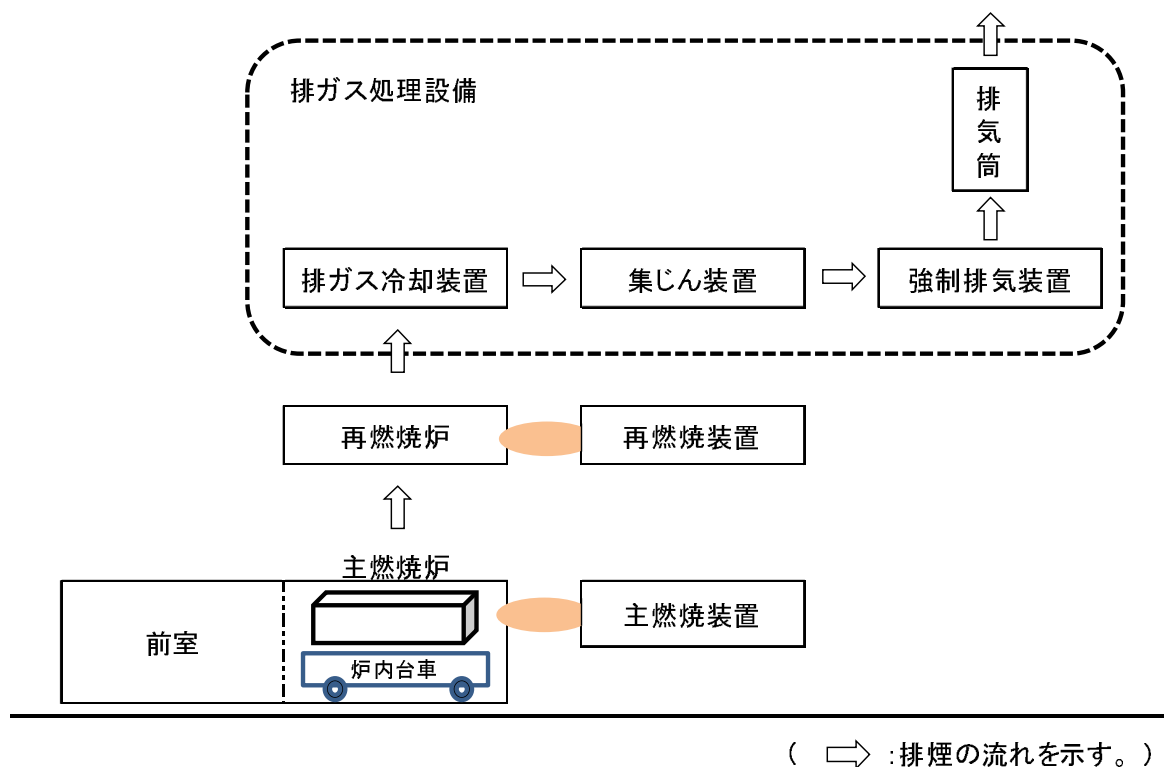
基本構想で示した将来必要となる火葬炉数の設定を踏まえ、火葬炉4基を整備します。

また、将来の火葬需要の増加や火葬炉の改修等により増設の必要が生じたときに対応するため、1基分の予備スペースを確保します。

イ 火葬炉の構成

火葬炉設備の構成については、下図のように排ガス処理設備を設置することで、環境保全を図ることはもとより、火葬炉稼働時の環境負荷低減にも配慮します。

火葬炉の構成（排煙の流れ）



ウ 環境保全対策

火葬場施設は、大気汚染防止法による排ガスの規制対象施設ではありませんが、近年の環境意識の変化へ適切に対応し、安全・安心な運営を行うため、環境保全目標値を設定し、環境保全対策に努めます。

火葬によって発生する排ガス、臭気、騒音等の環境保全目標値は、「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)による目標値どおり設定します。

(2) 告別室，炉前ホール，収骨室

告別室は、火葬前に^{ひつぎ}柩を安置し、最後のお別れを行う場所です。

炉前ホールは、告別室での儀式後に、柩を火葬炉に納め見送る空間であり、火葬の完了後、焼骨を骨壺に納める葬送を行う収骨室へ移動する動線空間でもあります。

これらの施設整備に当たっては、遺族の心情やプライバシーに配慮し、告別と収骨を同一室において利用できる形態とします。

告別・収骨室同一室の事例（参考）



(土浦市営斎場)

2 待合部門

(1) 待合ホール

待合ホールは、複数の葬家の遺族、会葬者が待機するための共有スペースであることから、悲しみを和らげ、明るく落ち着いた空間整備を行います。

(2) 待合室

待合室については、将来、火葬炉を増設し、5基体制となった場合にも対応できるよう、洋室5室を整備することを基本とし、可動式間仕切り等による利用者数に応じた弾力的な運用ができる形態とします。

また、授乳室・キッズルーム等を設置し、子ども連れの利用者にも配慮します。

3 式場部門

(1) 式場

現斎場の利用状況を踏まえ、利用ニーズの高い現斎場の第二、第三式場に相当する80人程度と160人程度が収容可能な2式場を整備することとし、利用者数に応じた弾力的な利用ができるものとします。

(2) 遺族・司祭者控室

遺族等の利用者の休憩や会食、司祭者の着替え、司祭者と遺族との打合せ等に用いることができ、式場へもスムーズに移動できるよう、式場から近い位置に遺族控室及び司祭者控室を設けます。

4 外構

(1) 駐車場

現斎場の駐車場の利用状況や「火葬場の建設・維持管理マニュアル」を参考に、駐車場の整備台数を次のとおり設定します。

また、駐車場内に歩行者の構内通路を設け、車との動線を明確に区分するなど、利用者が安全に移動できる配置とします。

駐車場整備台数

	整備台数
来場者用（司祭者，業務用車両等を含む。）	乗用車 240台程度
身障者等用	4台程度（高齢者，障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律に基づく移動円滑化誘導基準数）
バス用	マイクロバス 5台程度

(2) 緑地

敷地内に適切な緩衝緑地を設けるとともに、花木を植栽し、周辺環境と調和のとれた緑地整備を行います。

5 その他

(1) 業務継続性の確保

斎場は公共性の高い施設であることから、耐震性の確保を図るなど、災害時にも機能を停止することなく、大規模災害発生後の業務の継続に留意した施設整備を行います。

非常用発電機の設置により、火葬中に電力供給が途絶えた場合も火葬を継続して完了できる計画とします。

(2) ユニバーサルデザインの導入

誰もが安心して利用できるユニバーサルデザインの理念に基づき、高齢者や障害者等の利用に配慮し、洋式の待合室やトイレの整備、施設内のバリアフリー化など、ユニバーサルデザインを積極的に取り入れた施設整備を行います。

(3) ランニングコストの抑制

定期的な維持管理のしやすさ、将来の火葬炉増設や修繕工事を見据え、長期的な見地から経済性を考慮した建物構造、設備とします。

第3章 動線計画

1 動線計画

斎場整備の計画においては、火葬、待合、式場の各部門内及び各部門間において、柩や遺族、会葬者、職員の流れがスムーズであるとともに、それらが交錯しない動線が重要です。

火葬場へは、霊柩車で柩が到着するほか、自家用車で来場する遺族が多いことから、車寄せを設け、雨天時にも霊柩車からの柩の受け渡しや自動車の乗り降りに支障がないよう配慮します。

火葬部門においては、到着後、告別・入炉、待ち合い、出炉・収骨、退出までの一連の葬送儀式が滞りなく執り行われるよう配慮するとともに、各葬家の待合室や式場へスムーズに移動可能な動線とします。

式場部門においては、受付時のロビーでの混雑や別の式場の会葬者同士の交錯が生じない利用者動線とします。

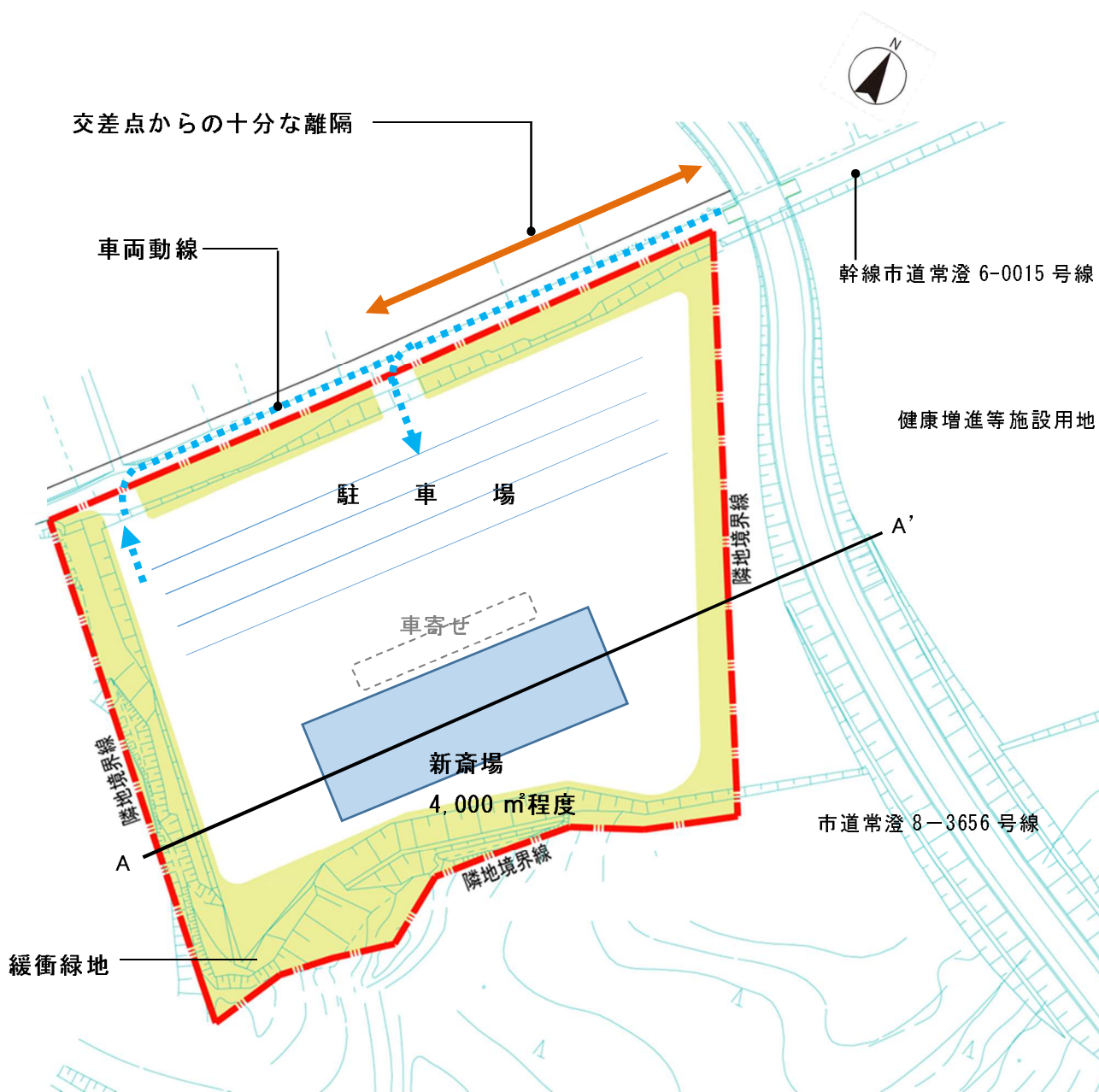
また、建物外部の動線についても、遺族、会葬者、職員、葬祭業者や燃料搬入等の動線が互いに交錯することのないよう配慮します。

2 施設配置イメージ

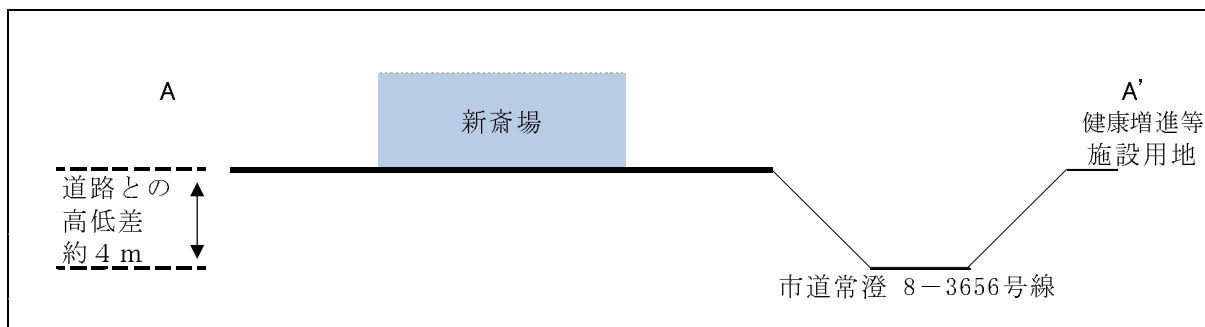
整備用地の立地条件を踏まえ、幹線市道常澄6-0015号線沿いに敷地への出入り口を設け、出入り口側に駐車場、敷地奥側に建物を配置します。

また、新斎場の供用開始に伴う利用者の車両、マイクロバス等の交通量増加を踏まえ、市内中心部からのアクセス道路となる市道常澄8-3656号線と幹線市道常澄6-0015号線との交差点から、敷地前面の範囲の拡幅整備を行います。

施設配置イメージ図



A-A' の断面図



※建物等の大きさやレイアウトについては、イメージであり、今後、詳細に検討してまいります。

第4章 事業手法の検討

1 事業手法の概要

新斎場の事業手法について、公設公営の従来方式のほか、民間の資金やノウハウを活用したPFI事業の方式*など、新たな事業手法についても検討し、本市にとって最も有効な事業手法を採用します。

(1) PFI手法及びPFI的手法の概要

「PFI (*Private Finance Initiative*: プライベート・ファイナンス・イニシアティブ) 手法」とは、公共施設の設計・建設、運営、維持管理を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う民設民営の方式であり、BTO方式、BOT方式及びBOO方式があります。

なお、PFI的手法としては、資金調達を公共が行い、公共施設の設計・建設、運営、維持管理について民間活力を導入する公設民営の方式であるDBO方式があります。

(2) 各方式の導入可能性の検討

各方式の特徴を踏まえ、新斎場整備事業におけるそれぞれの方式の導入可能性を検討します。

公設民営方式のうち、DBO方式は、施設の設計・建設と運営を一括して発注することとなるため、分離発注となる長期包括委託方式より、費用削減効果を見込むことができます。

また、民設民営方式のうち、BTO方式は、公共団体が施設を所有するため、民間事業者にとっては納税コスト分の費用削減が図られ、民間事業者の資金調達に関して、BOT方式、BOO方式と比べて有利な方式となります。

そのため、DBO方式とBTO方式については、新斎場整備事業への導入の可能性があると判断し、これらの方式に従来方式を含めた3方式の評価を行います。

※ PFI事業の方式 : 資料編 2 PFI手法及びPFI的手法の概要等 (1) 事業手法の概要 (19ページ) 参照

2 市場調査及びVFMの算定

(1) 市場調査の概要

新斎場整備事業について、PFI等の3方式を比較検討するに当たり、民間事業者の施設整備費、運営・維持管理費、設計期間、建設期間等を把握することを目的とした市場調査を実施しました。

(2) 市場調査の結果に基づく事業費の算出

市場調査を行い、建設企業9者、維持管理企業4者、火葬炉メーカー4者、合計17者からの回答をまとめた結果は、次の表のとおりです。

項 目		従来方式	DBO方式	BTO方式	
注1 事業費	施設整備費	建設費等	3,777,000 千円	3,556,850 千円	3,556,850 千円
		借入利息注2	275,048 千円	259,156 千円	481,353 千円
	運営・維持管理費 (15年分注3)		1,758,000 千円	1,752,840 千円	1,752,840 千円
	その他経費(コンサルタント費用, SPCの利潤等)		—	188,215 千円	361,484 千円
	総 額		5,810,048 千円	5,757,061 千円	6,152,527 千円

注1 消費税率を10%として算出

注2 従来方式及びDBO方式は、市の起債による借入利息総額であり、BTO方式は、SPCの金融機関からの資金調達による借入利息総額である。

注3 市場調査の結果に基づき設定した事業期間(15年間)の運営・維持管理費総額である。

(3) VFMの算定

市場調査の結果を踏まえ、DBO方式及びBTO方式のVFM[※]を次のとおり算出しました。

VFM算定結果

	DBO方式	BTO方式
VFM	0.5%	△7.5%

3 事業手法の決定

VFMの算定結果に基づき、従来方式、DBO方式及びBTO方式について評価した結果、DBO方式については、若干の財政負担の削減が見込まれ、BTO方式では、削減効果が認められないとの結果が得られました。

なお、DBO方式の場合であっても火葬炉4基を整備する新斎場の事業規模は比較的小規模なものであるため、一括発注によって建設コストが削減できる範囲が小さく、VFM算定結果からも、スケールメリットが出にくいことが確認されました。

今後、超高齢社会の到来や社会情勢の変化が見込まれる中で、斎場運営には多様化する葬送習慣を的確に捉え、より時代に即した対応が求められることから、設計・建設、運営、維持管理の各段階において、本市の意向を十分に反映し、事業を推進する必要があります。

そのため、新斎場の事業手法については、現斎場と同様の従来方式（公設公営方式）を基本としますが、運営に当たっては、今後、より効率的かつ効果的な手法を採用することとします。

※ VFM：資料編 2 PFI手法及びPFI的手法の概要等 (2)コスト比較の手法（VFM）について（19ページ）参照

第5章 整備スケジュール等

1 整備スケジュール

2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
	● 都市計画決定				
環境影響評価					
基本計画	基本・実施設計		● 議決	建設工事	
	火葬炉選定				

2 施設整備費

施設整備費（参考）

（単位：千円）

項 目		事業費
設計・工事監理費	地質調査 基本設計 実施設計 工事監理	197,000
工事費	建築工事 火葬炉築炉工事 外構工事	3,503,000
その他	什器・備品費等	77,000
合 計		3,777,000

注 消費税率を10%として算出

資料編

1 新斎場における環境保全目標値

項 目		新斎場環境保全目標値
排 ガ ス 濃 度	ばいじん	0.01 g/m ³ N 以下
	硫黄酸化物	30 ppm 以下
	窒素酸化物	250 ppm 以下
	塩化水素	50 ppm 以下
	一酸化炭素	30 ppm 以下
	ダイオキシン類	1 ng-TEQ/m ³ N 以下
悪 臭 物 質 濃 度 へ 排 気 筒 出 口 の	アンモニア	1 ppm 以下
	メチルメルカプタン	0.002 ppm 以下
	硫化水素	0.02 ppm 以下
	硫化メチル	0.01 ppm 以下
	二硫化メチル	0.009 ppm 以下
	トリメチルアミン	0.005 ppm 以下
	アセトアルデヒド	0.05 ppm 以下
	プロピオンアルデヒド	0.05 ppm 以下
	ノルマルブチルアルデヒド	0.009 ppm 以下
	イソブチルアルデヒド	0.02 ppm 以下
	ノルマルバレルアルデヒド	0.009 ppm 以下
	イソバレルアルデヒド	0.003 ppm 以下
	イソブタノール	0.9 ppm 以下
	酢酸エチル	3 ppm 以下
	メチルイソブチルケトン	1 ppm 以下
	トルエン	10 ppm 以下
	スチレン	0.4 ppm 以下
	キシレン	1 ppm 以下
	プロピオン酸	0.03 ppm 以下
	ノルマル酪酸	0.001 ppm 以下
イソ吉草酸	0.001 ppm 以下	
臭気 濃度	排気筒出口	500 以下
	敷地境界	10 以下
飛灰	ダイオキシン類	3 ng-TEQ/g 以下
騒 音	作業室内（1 炉稼働時）	70 dB(A) 以下
	作業室内（全炉稼働時）	80 dB(A) 以下
	炉前ホール（全炉稼働時）	60 dB(A) 以下
	敷地境界（全炉稼働時）	50 dB(A) 以下

2 PFI手法及びPFI的手法の概要等

(1) 事業手法の概要

	公設公営方式 (従来方式)	公設民営方式		民設民営方式		
		長期包括 委託方式	DBO方式 ※1	BTO方式 ※2	BOT方式 ※3	BOO方式 ※4
公共関与度	大 ←————→ 小					
資金調達	公共	公共	公共	民間	民間	民間
設計・建設	公共	公共	民間	民間	民間	民間
運営	公共 (一部民間委託)	民間	民間	民間	民間	民間
施設の所有 (運営事業期間中)	公共	公共	公共	公共	民間	民間
施設の所有 (運営事業終了後)	公共	公共	公共	公共	公共	民間

: 役割が民間事業者となるもの。

- ※1 DBO方式 : Design (設計して) Build (建設して) Operate (管理・運営する)
- ※2 BTO方式 : Build (建設して) Transfer (所有権を移転して) Operate (管理・運営する)
- ※3 BOT方式 : Build (建設して) Operate (管理・運営して) Transfer (所有権を移転する)
- ※4 BOO方式 : Build (建設して) Own (所有して) Operate (管理・運営する)

(2) コスト比較の手法 (VFM) について

事業手法のコスト比較に用いるVFM (Value For Money) は、事業期間全体を通して、公共が直接サービスを提供する場合に公共が負担するコストとPFI等の事業手法を実施した場合に公共が負担するコストを現在価値ベースに換算し比較したものである。

「同一水準のサービスをより低いコストで提供できる」又は「一定のコストの下でより高い水準のサービスが提供できる」ことが見込まれる場合に、民間活力の導入による事業手法を採用することが有利と考えられる。

3 新斎場整備事業への導入可能性を検討した事業方式の比較

	公設公営方式（従来方式）	公設民営方式（DBO方式）	民設民営方式（BTO方式）
概念図・特徴	<p>市が起債等により資金調達し、設計・建設、運営等について、業務ごとに仕様を定め、個別に契約する。</p>	<p>市が起債等により資金調達し、民間事業者が、設計 (Design) ・建設 (Build) ・運営 (Operate) を行う。</p>	<p>民間事業者が自ら資金調達し、設計 (Design) ・建設 (Build) ・運営 (Operate) を行う。</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 行政の責任の下にサービスが提供されるため、サービスに一定の質が期待でき、継続性が担保されることで信頼性が期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設計・建設に加え、運営・維持管理業務を含めた民間事業者のノウハウの活用、費用削減効果が期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設計・建設に加え、運営・維持管理業務を含めた民間事業者のノウハウの活用、費用削減効果が期待できる。 ・ 割賦支払いにより単年度の財政負担が軽減される。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業開始当初に施設整備費等として支払う初期投資費が多く、財政負担の平準化が図りにくい。 ・ 民間事業者のノウハウの活用が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業開始当初に施設整備費等として支払う初期投資費が多く、財政負担の平準化が図りにくい。 ・ 民間事業者の選定や公募による入札・契約等の事務量の煩雑さに多くの時間を必要とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間事業者の選定や公募による入札・契約等の事務量の煩雑さから多くの時間を必要とする。

4 市場調査の概要

調査目的	本事業をPFI等の各方式で行うとした場合の各業務の民間コスト，望ましい事業方式，民間事業者の参加意向，事業実現の可能性等を把握することを目的とする。
調査期間	平成30年8月24日（金）から9月7日（金）まで
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ① 回答企業の概要 ② 民活手法で行った場合の建設費，設計・建設期間 ③ 民活手法で行った場合の運営費 ④ 民活手法で行った場合の維持管理費 ⑤ 事業期間（運営，維持管理の業務期間），事業方式，事業全体の要望 ⑥ 事業への参加意向，参加組織形態 ⑦ その他
調査方法	電子メール及び電話による聞き取り調査
調査対象	斎場のPFI手法又はPFI的手法に事業参画実績がある企業 建設企業：9者 維持管理企業：6者 火葬炉メーカー：4者 計19者
回答結果	建設企業：9者 維持管理企業：4者 火葬炉メーカー：4者 計17者

5 市場調査結果の概要

項目	市場調査結果概要	備考
事業費	①建設費等 工事費 設計・監理費 什器・備品費等 合計 3,556,850 千円 ②運営・維持管理費 運営費（年額） 69,666 千円 維持管理費（年額） 47,190 千円 合計 116,856 千円 ※民間事業者の回答を加重平均して算出	VFMの算出に当たり、本調査結果を用いる。
設計期間	「15 か月」という回答が最も多い（13 者中、4 者）。有効回答の平均は「15.8 か月」。	設計期間（申請手続きを含む。）として、15～17 か月程度を想定する。
建設期間	「17 か月」という回答が最も多い（13 者中、4 者）。有効回答の平均は「17.7 か月」。	建設期間として、17～19 か月程度を想定する。
業務期間	「15 年程度」という回答が最も多い（17 者中、11 者）。有効回答の平均は「15.0 年」。	運営・維持管理に係る業務期間を 15 年と設定する。
事業への参加意向	「参加したい」という回答が最も多く（17 者中、8 者）、「参加は難しい」（17 者中、5 者）、「現時点では判断できない」（17 者中、4 者）との回答があった。	—

注 消費税率を 10%として算出

6 従来方式の概算事業費

従来方式による概算事業費			備考
①建設費等	工事費	3,503,000 千円	類似施設の建設工事単価をもとに算出
	設計・監理費	197,000 千円	国土交通省告示及び官庁施設の設計業務等積算基準に基づき算定
	什器・備品費等	77,000 千円	類似施設の什器・備品費をもとに算出
	小 計	3,777,000 千円	
②運営・維持管理費	運営費（年額）	71,000 千円	現斎場及び類似施設の運営費をもとに算出
	維持管理費（年額）	46,200 千円	現斎場及び類似施設の維持管理費をもとに算出
	小 計	117,200 千円	

注 消費税率を10%として算出