

岡崎墓園施設管理基本計画 (個別施設計画)

令和3年度～令和42年度
(2021年度～2060年度)



令和3(2021)年4月



岡崎市

Okazaki City

目 次

第1章 総論

1.1 背景と目的	1
1.2 計画の位置づけ.....	2
(1) 計画の位置づけ	2
(2) 本計画で定める内容	2
(3) 注意事項	2
1.3 対象施設	3
1.4 計画期間	3
1.5 岡崎墓園施設の現状と課題.....	4
(1) 現状と課題	4
(2) 各施設の健全度評価	5

第2章 岡崎墓園施設管理基本計画

2.1 施設管理の基本方針.....	7
2.2 施設の維持管理水準.....	7
2.3 施設の維持管理方針.....	9
(1) 施設の維持管理方針の考え方	9
(2) アスファルト舗装の維持管理方針	10
(3) 盛土、擁壁等の土構造物の維持管理方針	10
(4) 上水道（水道管、弁尖類）の維持管理方針	10
(5) 下水道（雨水管、雨水取付管）の維持管理方針	11
(6) 排水施設の維持管理方針	11
(7) 藤棚の維持管理方針	11
(8) その他施設（あづまや、階段等）の維持管理方針	11
2.4 維持管理方針に基づく整備方針.....	12
(1) 整備基本方針	12
(2) 各施設の整備方針	12
2.5 中長期保全計画の策定.....	13
(1) 概要	13
(2) 対策優先度の考え方	13
(3) 中長期保全計画	14
2.6 更新・維持管理の事業推進方法について.....	17
(1) VFM	17
(2) 民間活力導入の事業方法	18

第1章 総論

1.1 背景と目的

岡崎墓園は、昭和50（1975）年に供用を開始した都市計画墓園であり、墓園内の各施設の多くは、既に建設後45年近くが経過するとともに法定耐用年数を超過しています。したがって、今後、更新を必要とする施設が急増するとともに同時期に集中することが想定されます。

一方、地方公共団体においては、全国的に厳しい財政状況下にあつて、人口減少等の将来変化が見込まれるなか、公共施設等の老朽化対策が大きな課題となっています。平成26（2014）年4月22日には、総務省から全国の地方公共団体に対して、公共施設等総合管理計画の策定要請があり、策定にあつての指針が示されました。

この指針に基づき、本市においては、平成28（2016）年8月に「岡崎市公共施設等総合管理計画（～現世代の安全確保と将来世代の負担軽減に向けて～）」（以下、総合管理計画とします。）を策定しました。当該計画において、岡崎墓園はハコモノではないため築40年目の方針は示されていませんが、今後の墓園サービス提供の方向性について検討すべき時期にきていると示されています。

以上を踏まえて、岡崎墓園における中長期的な維持管理・更新等に係るコストの縮減や平準化を図ることを目的として、岡崎墓園施設管理基本計画（個別施設計画）を策定しました。

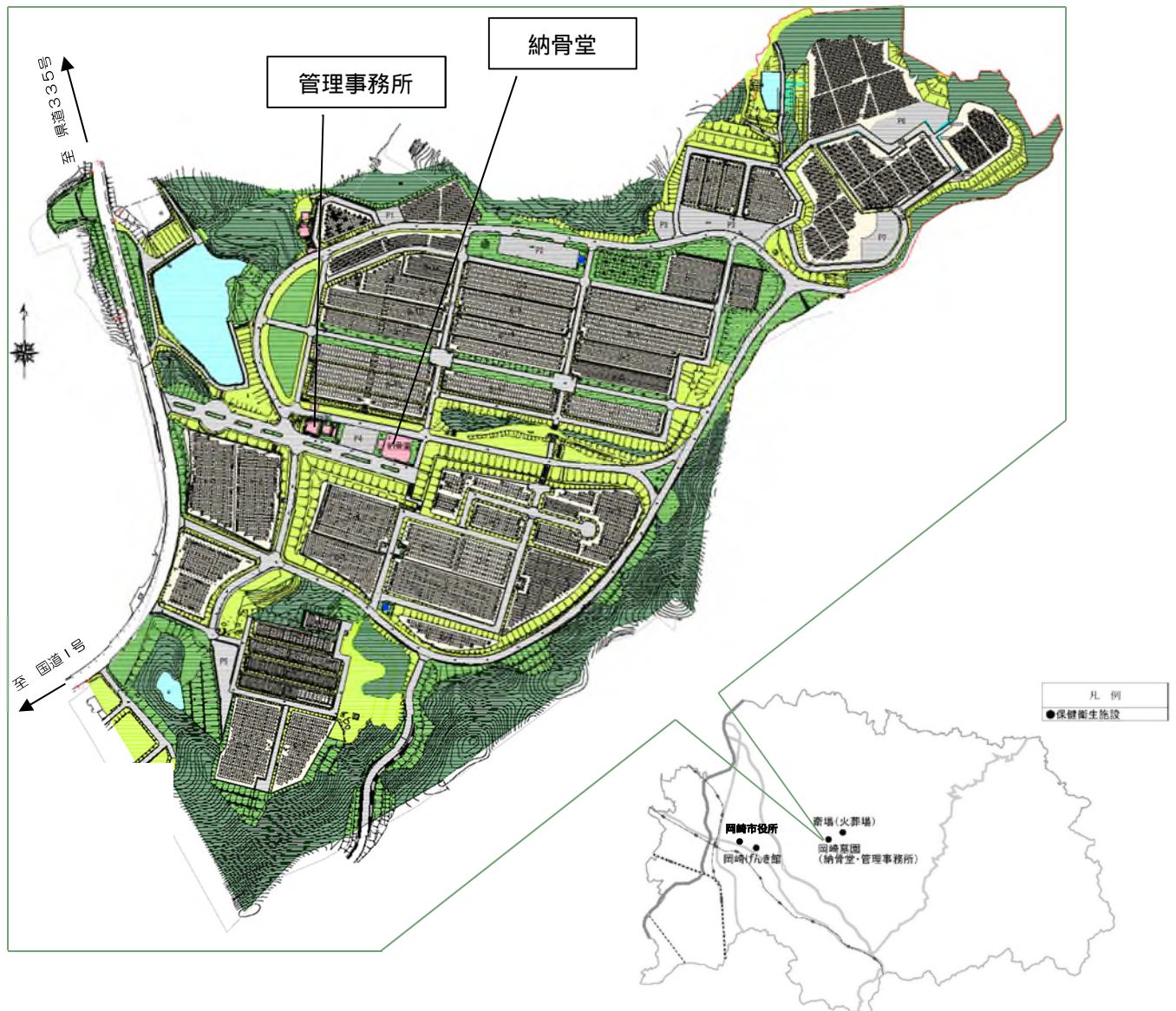


図1 岡崎墓園位置図及び平面図

1.2 計画の位置づけ

(1) 計画の位置づけ

本計画は、総合管理計画に基づく、岡崎墓園施設に関する個別施設計画に位置づけます。

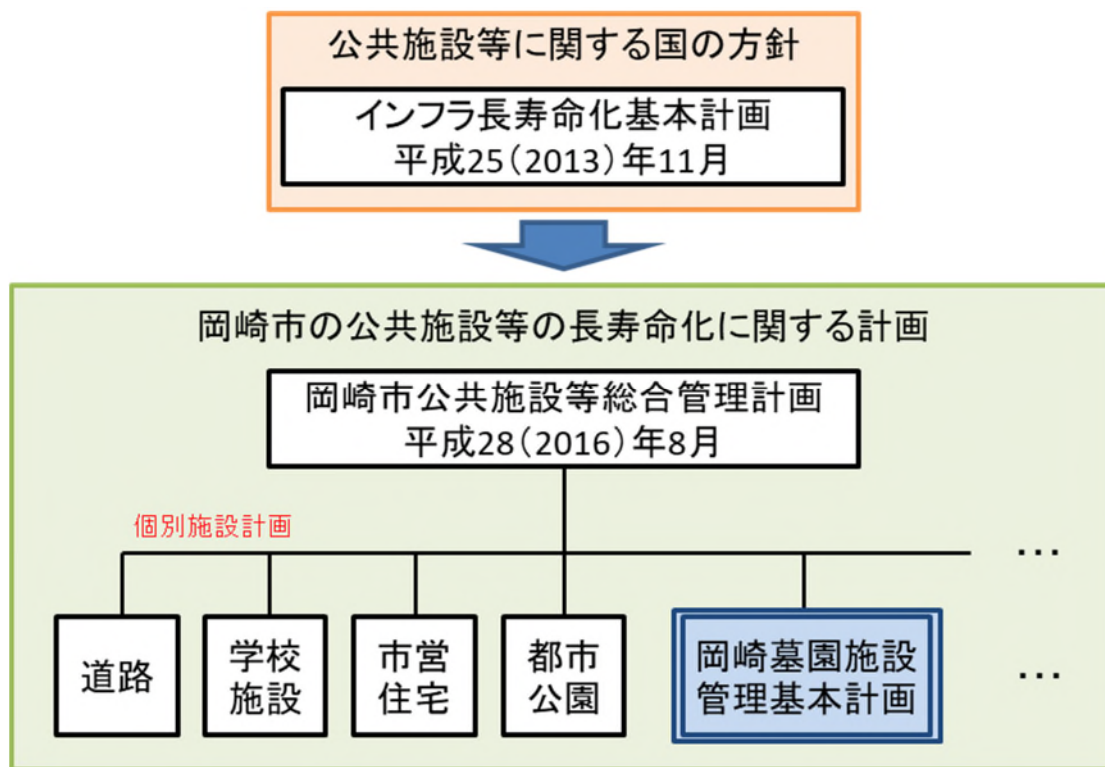


図 2 本計画の位置づけ

(2) 本計画で定める内容

本計画では、次の事項について定めています。

対象施設	計画期間	対策の優先 順位の考え方	個別施設 の状態等	対策内容 と実施時	対策費用
------	------	-----------------	--------------	--------------	------

(3) 注意事項

本計画は、現時点の点検結果による想定であり、今後の定期的な点検・監視による見直しや社会状況によって変わる可能性があります。

1.3 対象施設

本計画は岡崎墓園内の表 1 に示す施設を対象とします。

表 1 主な対象施設一覧（令和 2（2020）年 3 月現在）

分類	施設名	数量	単位	経過年数
園路	アスファルト舗装	33,065	m ²	45
	側溝及び排水路	11,372	m	45
	横断防止柵・車両防護柵	1,000	m	-
下水道	雨水管（本管、人孔、取付管）	2,600	m	45
上水道	水道管、弁尖類	3,505	m	45
	水飲場・水汲場	46	箇所	45
電気設備	ハンドホール	5	箇所	-
	高圧受電設備	1	基	-
	電灯	4	基	41
駐車場	アスファルト舗装	10,848	m ²	45
その他	電線管	550	m	-
	藤棚	1,250	m ²	41
	柵・バリカー	14	箇所	-
	階段	110	箇所	-
	スロープ	10	m ²	12
	テーブル、テーブル・椅子セット	3	基	42
	ベンチ	45	基	-
	あづまや	3	基	-
	盛土	220,060	m ²	45
	擁壁	865	m ²	45
	調整池	1	箇所	-
	石碑、石塔	3	基	-
	動物供養塔	1	基	32
	案内看板	1	基	45
	区画案内看板	91	基	1
	トイレ	4	基	25
	桶掛け	38	箇所	45

1.4 計画期間

本計画は、岡崎墓園施設の適切な維持管理等を推進するため、総合管理計画の計画・更新期間に基づき、令和 3（2021）年度から 40 年間で計画期間とし、5 年に 1 回保全優先度等の見直し、10 年に 1 回全体方針を更新するサイクルとします。

見直しに際しては、計画の進捗確認に留まらず、事例の蓄積や分析、新たに明らかとなった要素の条件追加などにより、本計画のさらなる充実を図ります。

1.5 岡崎墓園施設の現状と課題

(1) 現状と課題

墓園内の施設のうち、建設時に設置された上水道施設、下水道施設、トイレ、水飲み場・水汲み場などの多くの施設が、建設後 45 年近くが経過するとともに法定耐用年数を超過しています。

令和元年度に実施した点検結果に基づく各施設の健全度を表 2 に示します。健全度は A～D の 4 段階で評価しています。健全度 A が最も健全であり、劣化・損傷が進行するにつれて健全度 D へ移行していきます。

表 2 に示すとおり、墓園内の施設では健全度 A の施設はほとんどなく、桶掛けが健全度 D、アスファルト舗装、下水道、盛土、擁壁等の多くの施設で健全度 C、その他の施設は健全度 B となっており、墓園内の施設は全体的に劣化・損傷が進んでいることがわかります。

このような状況を踏まえ、岡崎墓園では今後も一定のサービスレベルを保持して、利用者が安全に安心して施設を利用いただけるように、施設の更新・維持管理を効果的かつ効率的に行っていくことが課題と認識しています。

墓園内の施設を適切に更新・維持管理していくためには、施設の状態を正確に把握するための点検が必要です。点検結果を蓄積することで、施設の劣化進行度を把握することができ、より精度の高い劣化予測のもと、効果的かつ効率的に投資することで、ライフサイクルコスト(LCC)を縮減した更新・維持管理が可能となります。

このため、本計画において、墓園内の施設について、効果的かつ効率的に更新・修繕、維持管理していくための計画を示します。なお、LCC の大きい舗装、上水道、下水道、盛土、擁壁については、図 3 に示す A～I の 9 エリアに分けて更新費用の算出を行います。



図 3 エリア区分図

(2) 各施設の健全度評価

表 2(1/2) 各施設の健全度評価 (令和元年度時点)

区画	分類	施設名	数量	単位	経過年数	健全度
A	園路	アスファルト舗装	1,979	m ²	45	B
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	0	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	170	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	2,562	m ²	45	B
	その他	盛土	66,920	m ²	45	B
擁壁		128	m ²	45	B	
B	園路	アスファルト舗装	8,721	m ²	45	C
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	826	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	1,012	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	1,240	m ²	45	B
	その他	盛土	23,910	m ²	45	B
擁壁		231	m ²	45	C	
C	園路	アスファルト舗装	3,557	m ²	45	C
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	440	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	378	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	0	m ²	-	-
	その他	盛土	49,190	m ²	45	C
擁壁		0	m ²	-	-	
D	園路	アスファルト舗装	1,815	m ²	45	C
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	112	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	255	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	0	m ²	-	-
	その他	盛土	9,390	m ²	45	B
擁壁		0	m ²	-	-	
E	園路	アスファルト舗装	1,574	m ²	45	B
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	177	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	254	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	659	m ²	45	B
	その他	盛土	5,750	m ²	45	B
擁壁		0	m ²	-	-	
F	園路	アスファルト舗装	5,675	m ²	45	C
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	448	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	560	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	623	m ²	45	B
	その他	盛土	21,800	m ²	45	B
擁壁		28	m ²	45	B	
G	園路	アスファルト舗装	2,741	m ²	45	B
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	347	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	195	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	0	m ²	-	-
	その他	盛土	30,310	m ²	45	C
擁壁		0	m ²	-	-	
H	園路	アスファルト舗装	3,733	m ²	45	A
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	153	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	546	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	5,457	m ²	45	B
	その他	盛土	12,790	m ²	45	B
擁壁		339	m ²	45	B	

【凡例】：灰色は区画内に有していない施設

：上水道(水道管)は、地下に埋設されており、目視の点検が不可能です。そのため、P.9に示すとおり一定期間経過後に補修・更新を実施する「時間計画保全」としており、健全度評価は実施していません。しかし、建設後45年近くが経過している施設が多く、劣化が進行していることが想定されるため、早急な対応が求められています。

表 2(2/2) 各施設の健全度評価（令和元年度時点）

区画	分類	施設名	数量	単位	経過年数	健全度
I	園路	アスファルト舗装	1,335	m ²	45	A
	下水道	雨水管（本管、人孔、取付管）	127	m	45	C
	上水道	水道管、弁尖類	135	m	45	
	駐車場	アスファルト舗装	307	m ²	45	B
	その他	盛土	0	m ³	-	-
擁壁		139	m ²	45	B	
共通	園路	側溝及び排水路	11,372	m	45	B
		横断防止柵・車両防護柵	1,000	m	-	B
	上水道	水飲場・水汲場	46	基	45	
	電気設備	ハンドホール	5	基	-	B
		高圧受電設備	1	基	-	B
		電灯	4	基	41	B
	その他	電線管	550	m	-	B
		藤棚	1	基	41	C
		柵・バリカー	14	一式	-	B
		階段	110	一式	-	B
		スロープ	10	m ²	12	C
		テーブル、テーブル・椅子セット	3	基	42	B
		ベンチ	45	基	-	B
		あづまや	3	基	-	B
		調整池	1	箇所	-	B
		石碑、石塔	3	基	-	B
		動物供養塔	1	基	32	B
		案内看板	1	基	45	B
		トイレ	4	基	45	B
	桶掛け	38	基	45	D	

【凡例】：灰色は区画内に有していない施設

：上水道（水道管）は、地下に埋設されており、目視の点検が不可能です。そのため、P.9に示すとおり一定期間経過後に補修・更新を実施する「時間計画保全」としており、健全度評価は実施していません。しかし、建設後45年近くが経過している施設が多く、劣化が進行していることが想定されるため、早急な対応が求められています。

第 2 章 岡崎墓園施設管理基本計画

2.1 施設管理の基本方針

限られた財源の中で施設を適切に維持管理し、安全性・快適性を確保することを目的に、施設ごとの維持管理水準を定めます。また、施設が劣化・損傷した場合の利用者に与える影響度を踏まえ、予防保全型・事後保全型等の維持管理方針を定め、それに基づく更新・維持管理を計画的に実施していきます。

2.2 施設の維持管理水準

施設の維持管理水準は、下記に示す点検要領等に示される健全度が指標となります。岡崎墓園の各施設についても、対象施設の現在の劣化・損傷状況を踏まえ、維持管理水準はこれらの点検要領を参考に健全度にて設定します。下記の点検要領等を参考に設定した岡崎墓園の各施設の維持管理水準(健全度)を表 3 に示します。

道路土工構造物点検要領（国土交通省道路局 平成 29 年 8 月）

舗装点検要領（国土交通省道路局 平成 28 年 10 月）

公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改訂版】

（国土交通省都市局 公園緑地・景観課 平成 30 年 10 月）

下水道維持管理指針 実務編-2014 年版-（公益社団法人日本下水道協会 平成 26 年 9 月）

なお、上水道（水道管）については、地下に埋設されており、目視の点検ができないため、一定期間経過後に補修・更新を実施する「時間計画保全」とし、維持管理水準は設定していません。

表 3 施設ごとの維持管理水準(健全度)

要領名等	道路土工 構造物点検要領	舗装点検要領	公園施設長寿命化計 画策定指針（案） 【改訂版】	下水道維持管理指針 実務編
対象施設	盛土・擁壁等の土工部	アスファルト舗装	排水施設、藤棚、その他（あづまや、階段等）	下水道（雨水管、雨水取付管）
評価段階	4段階評価	4段階評価	4段階評価	4段階評価
維持管理水準(健全度)	A ()	【健全】 変状はない、もしくは変状があっても対策が必要ない場合（道路の機能に支障が生じていない状態）	【健全】 損傷レベル小：劣化の程度が小さく、舗装表面が健全な状態である。	【劣化なし】
	B ()	【経過観察段階】 変状が確認され、変状の進行度合いの観察が一定期間必要な場合（道路の機能に支障が生じていないが、別途、詳細な調査の実施や定期的な観察などの措置が望ましい状態）	【表層機能保持段階】 損傷レベル中：劣化の程度が中程度である。	【緊急度 軽度】 簡易な対応により必要な措置を5年以上に延長できる場合
	C ()	【早期措置段階】 変状が確認され、かつ次回点検までにさらに進行すると想定されることから構造物の崩壊が予想されるため、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい場合（道路の機能に支障は生じていないが、次回点検までに支障が生じる可能性があり、できるだけ速やかに措置を講ずることが望ましい状態）	【修繕段階】 損傷レベル大：劣化の程度が大きく、劣化の進行が予想される状態である。	【緊急度 中度】 簡易な対応により必要な措置を5年未満まで延長できる場合
	D ()	【緊急措置段階】 変状が著しく、大規模な崩壊に繋がるおそれがあると判断され、緊急的な措置が必要な場合（道路の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態）	【緊急修繕段階】 損傷レベル特大：劣化の程度が特に大きく、利用者への被害が予想される状態である。（速やかに措置が必要な場合）	【緊急度 重度】 速やかに措置の必要な場合

2.3 施設の維持管理方針

(1) 施設の維持管理方針の考え方

今後、墓園内の施設を適切に維持管理し、安全性・快適性を確保するため、下記に示す維持管理方針に基づき、計画的に点検、診断・評価、記録、修繕・更新を推進していきます。

【維持管理方針】

- 予防保全 : 施設の機能や性能に不具合が発生する前に修繕等の対策を講じる
- 事後保全 : 施設の機能や性能に不具合が生じてから修繕等の対策を講じる
- 時間計画保全 : 一定期間経過後に補修・更新を実施する

表4に各施設の維持管理方針を示します。各施設の維持管理方針と維持管理水準は、現状の施設の劣化・損傷状況、市民へのアンケート結果、施設が劣化・損傷した場合の利用者に与える影響度等を踏まえ、対策費用の低減が図れるように設定しています。

次頁以降に各施設の維持管理方針と点検種別、点検頻度、内容を示します。

表4 各施設の維持管理方針と維持管理水準

維持管理方針	分類	施設名	維持管理水準
予防保全	園路	アスファルト舗装	B ()
	電気設備	ハンドホール	
		高圧受電設備	
	駐車場	アスファルト舗装	
		新規の駐車場	
	その他	藤棚	
トイレ			
事後保全	園路	側溝及び排水路	C ()
		横断防止柵・車両防護柵	
	下水道	雨水管(本管、人孔、取付管)	
	電気設備	電灯	
	その他	電線管	
		柵・バリカー	
		階段	
		スロープ	
		テーブル、テーブル・椅子セット	
		ベンチ	
		あづまや	
		盛土	
		擁壁	
		調整池	
		入口ゲート	
		石碑、石塔	
	動物供養塔		
案内看板			
—	水飲み場・水汲み場		
	桶掛け		
時間計画保全	上水道	水道管、弁尖類	-
		水飲み場・水汲み場	C ()

: 上水道(水道管)は、地下に埋設されており、目視の点検が不可能です。そのため、一定期間経過後に補修・更新を実施する「時間計画保全」としており、健全度評価は実施していません。

(2) アスファルト舗装の維持管理方針

アスファルト舗装は、予防保全型の維持管理とし、下記のとおり点検を行い、健全度 B () を保持する維持管理を実施します。

表 5 アスファルト舗装の点検の種別、頻度、内容

種別		頻度	内容
日常点検	車道	1 回/月	巡回において、目視により視認できる範囲内の舗装について、安全性を確認する。なお、点検中に異常等を発見した場合は必要に応じて損傷等の状況を確認する。
	歩道		
定期点検	車道	1 回/年	「舗装点検要領」に基づく目視点検を実施する。
	歩道		
詳細点検		必要の都度	定期点検の結果により、必要に応じて FWD やコア採取等の構造調査を行い、健全性を評価、確認する。
臨時点検		必要の都度	地震や異常気象時に必要に応じて実施する。

(3) 盛土、擁壁等の土構造物の維持管理方針

盛土、擁壁等の土構造物については、事後保全型の維持管理とし、下記のとおり点検を行い、健全度 C () を保持する維持管理を実施します。

表 6 土構造物の点検の種別、頻度、内容

種別	頻度	内容
日常点検	1 回/年	巡回において、視認できる範囲内の法面及び擁壁等について、安全性を確認する。なお、点検中に異常等を発見した場合は必要に応じて損傷等の状況を確認する。
定期点検	1 回/5 年	「道路土工構造物点検要領」に基づく点検を行う。
詳細点検	必要の都度	定期点検の結果により、必要に応じて詳細調査を行い、健全性を評価、確認する。

(4) 上水道(水道管、弁尖類)の維持管理方針

上水道は、前述の通り「時間計画保全」としているため、点検による健全度評価は実施しません。が、異常箇所の早期発見と管路の事故の予防を目的とした定期的なパトロールが必要となります。

そのため、「管路維持管理マニュアル作成の手引」(水道技術研究センター、平成 26 年 3 月)に基づいて、下記のとおりパトロールを行い、維持管理を実施します。

表 7 上水道(水道管、弁尖類)の点検の種別、頻度、内容

種別	頻度	内容
一般管路パトロール	1 回/半年	漏水状況や路面の状況確認、鉄蓋の劣化状況確認、水道管理用地の状況確認を実施する。

(5) 下水道（雨水管、雨水取付管）の維持管理方針

下水道（雨水管、雨水取付管）は、事後保全型の維持管理とし、下記のとおり点検を行い、健全度 C () を保持する維持管理を実施します。

表 8 下水道(雨水管、雨水取付管)点検の種別、頻度、実施場所

項目	頻度	実施場所
巡視・点検	1年に1回	マンホール、管渠、雨水桝
マンホール内目視調査	5年に1回	マンホール内及び上下流管渠
管渠内目視調査	10年に1回	内径800mm以上
管渠内テレビカメラ調査	10年に1回	内径800mm未満
清掃	5年に1回	管渠、マンホール、雨水桝、取付管

(6) 排水施設の維持管理方針

排水施設は、事後保全型の維持管理とし、下記のとおり点検を行い、健全度 C () を保持する維持管理を実施します。

表 9 排水施設の点検の種別、頻度、内容

種別	頻度	内容
日常点検	1回/年	巡回において、視認できる範囲内の法面及び擁壁等について、安全性を確認する。なお、点検中に異常等を発見した場合は必要に応じて損傷等の状況を確認する。
定期点検	1回/5年	「公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改訂版】」に基づく点検を行う。
詳細点検	必要の都度	定期点検の結果により、必要に応じて詳細調査を行い、健全性を評価、確認する。

(7) 藤棚の維持管理方針

藤棚は、予防保全型の維持管理とし、下記とおり点検を行い、健全度 B () を保持する維持管理を実施します。

表 10 藤棚の点検の種別、頻度、内容

種別	頻度	内容
日常点検	1回/年	維持保全において、異常の発見と対処を目的とした巡視点検を実施する。
定期点検	1回/5年	「公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改訂版】」に基づく点検を行う。
詳細点検	必要の都度	定期点検の結果により、必要に応じて詳細調査を行い、健全性を評価、確認する。

(8) その他施設（あづまや、階段等）の維持管理方針

その他施設（あづまや、階段等）は、事後保全型の維持管理とし、下記のとおり点検を行い、健全度 C () を保持する維持管理を実施します。

表 11 その他施設(あづまや、階段等)の点検の種別、頻度、内容

種別	頻度	内容
日常点検	1回/年	維持保全において、異常の発見と対処を目的とした巡視点検を実施する。
定期点検	1回/5年	「公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改訂版】」に基づく点検を行う。
詳細点検	必要の都度	定期点検の結果により、必要に応じて詳細調査を行い、健全性を評価、確認する。

2.4 維持管理方針に基づく整備方針

(1) 整備基本方針

前節までに示したとおり、墓園内の施設のうち、上水道（水道管、弁尖類）は建設後45年近くが経過しており、水道管（硬質塩化ビニール管）の耐用年数40年を過ぎています。また、点検の結果、下水道（雨水管、雨水取付管）は健全度C（ ）の管路、アスファルト舗装も健全度C（ ）の区間が多数確認されています。

以上を踏まえ、上水道（水道管、弁尖類）は最優先で更新し、次に、下水道（雨水管、雨水取付管）、アスファルト舗装の健全度C（ ）の区間を優先的に更新し、その後、他の施設の修繕工事を実施し、その後、維持管理方針に基づいた維持管理を実施します。

(2) 各施設の整備方針

各施設の整備方針を表12に示します。なお、表12で更新とした施設は、概ね15年以内を目途に更新します。更新後の施設、または現在の健全度がB（ ）の施設は、維持管理方針に基づき点検を行いながら、必要に応じて小規模修繕し、耐用年数に達した際に大規模修繕を実施します。

表 12 各施設の整備方針

維持管理方針	分類	施設名	現在の健全度	整備方針	
予防保全	園路	アスファルト舗装	C()	更新 修繕	
		アスファルト舗装	B()	修繕	
	電気設備	ハンドホール	B()	修繕	
		高圧受電設備	B()	修繕	
	駐車場	アスファルト舗装	B()	修繕	
		新規の駐車場	-	点検結果に応じて修繕	
	その他	藤棚	C()	更新	
トイレ		B()	施設の更新、躯体は修繕		
事後保全	園路	側溝及び排水路	B()	舗装の更新に合わせて更新	
		横断防止柵・車両防護柵	B()	修繕	
	下水道	雨水管（本管、人孔、取付管）	C(), B()	更新	
	その他	電気設備	電灯	B()	修繕
		電線管	B()	修繕	
		柵・バリカー	B()	修繕	
		階段	B()	修繕	
		スロープ	C()	更新	
		テーブル、テーブル・椅子セット	B()	修繕	
		ベンチ	B()	修繕	
		あづまや	B()	修繕	
		盛土	C(), B()	修繕	
		擁壁	C(), B()	修繕	
		調整池	B()	修繕	
		入口ゲート	C()	更新	
		石碑、石塔	B()	修繕	
		動物供養塔	B()	修繕	
	案内看板	B()	修繕		
	—	水飲み場・水汲み場	-	更新	
		桶掛け	D()	更新	
時間計画保全	上水道	水道管、弁尖類	-	更新	
		水飲み場・水汲み場	-	更新	

：上水道（水道管）は、地下に埋設されており、目視の点検が不可能です。そのため、一定期間経過後に補修・更新を実施する「時間計画保全」としており、健全度評価は実施していません。

2.5 中長期保全計画の策定

(1) 概要

本節では、前節までに示した維持管理方針、整備方針に基づき、現状で建設後 45 年近くが経過している施設について、更新が一巡する 40 年間に中長期計画として必要な維持管理・更新等に係る経費（対策費用）の見込みを試算しました。

なお、維持管理・更新等の経費（対策費用）の算出には、『土木工事積算標準単価 2019 年度版』等の各施設に適した各種積算要領や、過年度の更新実績を基に、単価、耐用年数、更新周期等を設定しています。

(2) 対策優先度の考え方

経費（対策費用）の算出にあたり、上水道（水道管、弁尖類）、下水道（雨水管、雨水取付管）、アスファルト舗装以外の各施設の対策の優先度を設定しました。

対策優先度は、現地調査で得た部材ごとの健全度を数値化し、リスク評価（施設が劣化・損傷した場合の利用者に与える影響度）、利用者ニーズ、老朽化度を考慮して、各施設の補修・更新等の対策優先度を算出し、点数の高い施設から順に優先順位を設定しました。

下式に対策優先度の算出式、表 13 に各施設の優先順位（上位 10 施設）を示します。

【対策優先度の算出式】

$$\text{優先度} = \text{健全度} \times \text{リスク評価} \times \text{利用者ニーズ} \times \text{老朽化度}$$

表 13 各施設の優先順位（令和元年度時点） 上位 10 施設のみ示す

施設名	健全度	対策優先順位
桶掛け	D	1
スロープ	C	2
盛土（C,G 区画）	C	2
擁壁（B 区画）	C	2
入口ゲート	C	5
藤棚	C	6
柵・バリカー	B	7
階段	B	7
盛土（A,B,D,E,F,H 区画）	B	7
擁壁（A,F,G,H,I 区画）	B	7

(3) 中長期保全計画

中長期保全計画として、今後 40 年間に必要な維持管理・更新等に係る費用の見込みを試算した結果を示します。

1) 維持管理・更新等に係る費用の平準化

a) 平準化前の全対象施設における費用

今後 40 年間に必要な費用を試算した結果、以下の通り総額で約 25 億円となりました。耐用年数に達した際に施設を更新するため、施設の更新時期が集中することが考えられ、単年度費用に大きなばらつきが見られます。

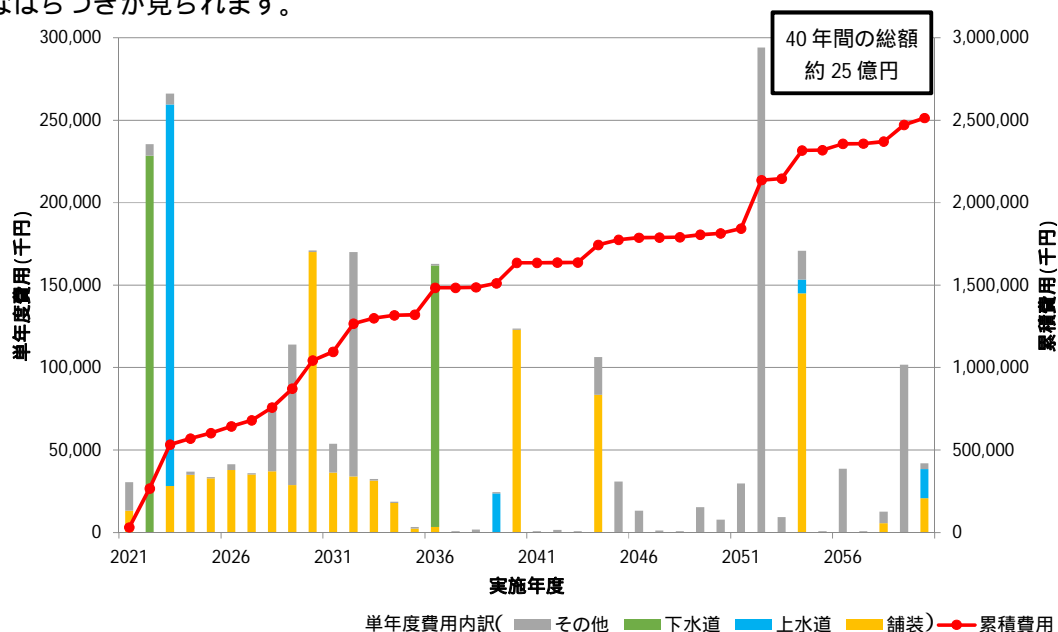


図 4 今後 40 年間に必要な費用 (平準化前)

b) 平準化後の全対象施設における費用

今後 40 年間に必要な費用を試算した結果は平準化前と変わらず、総額で約 25 億円となりますが、「(2) 対策優先度の考え方」に示した対策優先順位を踏まえて施設更新時期の平準化を行った結果、単年度費用のばらつきを抑えることが可能となります。

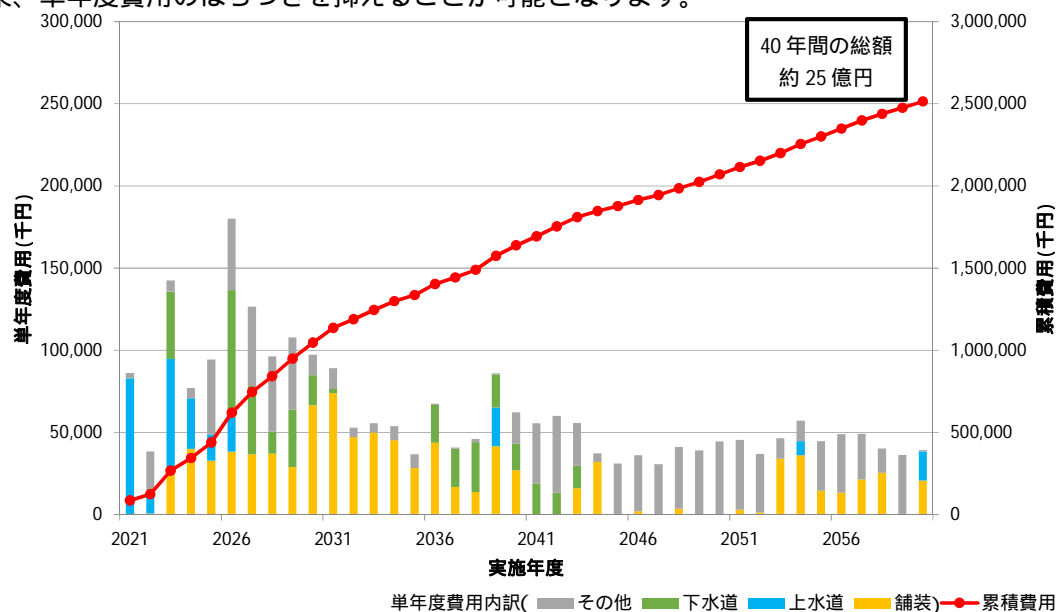


図 5 今後 40 年間に必要な費用 (平準化後)

2) 舗装、上水道、下水道の包括更新による費用縮減効果

上水道、下水道の更新に伴い舗装の撤去・復旧が必要となります。これを踏まえ、ここでは次の2つのケースの舗装、上水道、下水道の3施設分の維持管理・更新等に係る費用の比較を行い、包括的に更新し維持管理を行った場合の費用の縮減効果を示します。なお、ここで示す費用は「(2)対策優先度の考え方」に示した対策優先順位に基づいて平準化しています。

a) 舗装、上水道、下水道を個別に更新する場合

b) 舗装、上水道、下水道を同時期に更新する場合

この費用の縮減効果を踏まえた上で、3)では舗装、上水道、下水道を同時期に更新する場合の岡崎墓園内の全対象施設における40年間の維持管理・更新等に係る費用を試算します。

a) 舗装、上水道、下水道を個別に更新する場合の3施設の費用

今後40年間に必要な費用を試算した結果、舗装、上水道、下水道の3施設では、以下の通り総額で約16億円、単年度あたりの費用は約4,000万円となります。

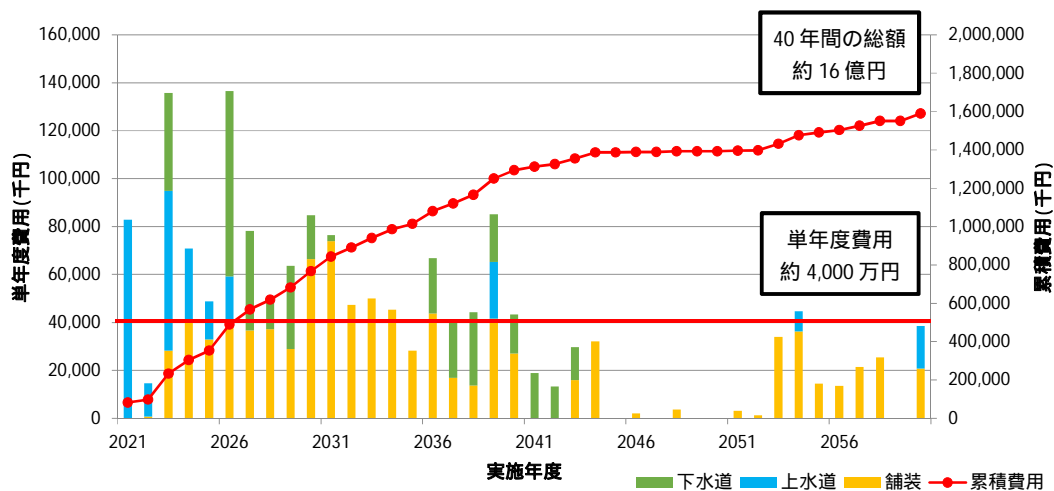


図6 今後40年間に必要な費用(舗装、上水道、下水道個別更新)

b) 舗装、上水道、下水道を同時期に更新する場合の3施設の費用

今後40年間に必要な費用を試算した結果、以下の通り総額で約15億円、単年度あたりの費用は約3,750万円となります。包括的に更新し維持管理することにより40年間で約1億円費用を縮減することが可能となります。

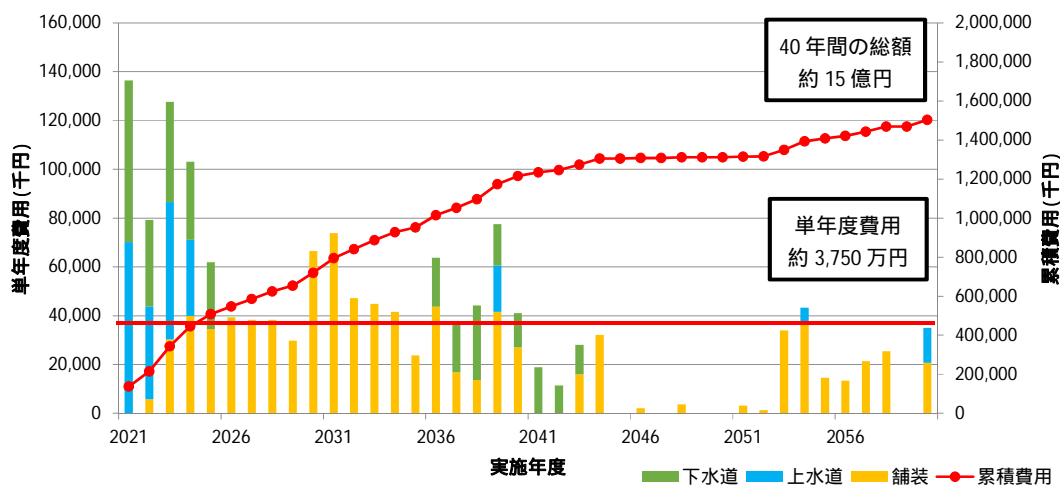


図7 今後40年間に必要な費用(舗装、上水道、下水道同時期更新)

ここで試算した 40 年間に必要な費用の内訳は表 14 に示すとおりであり、舗装、上水道、下水道を包括的に更新することにより、上水道では約 4,500 万円（約 16%）、下水道では約 4,100 万円（約 11%）の縮減効果が得られます。なお、舗装については、a) 個別に更新する場合、b) 同時期に更新する場合のいずれにおいても更新における工事内容が同様であるため、費用の縮減は見込んでいません。

表 14 3 施設の 40 年間に必要な費用内訳及び費用縮減率
(単位：百万円)

	舗装	上水道	下水道
a) 舗装、上水道、下水道を個別に更新する場合	921	281	387
b) 舗装、上水道、下水道を同時期に更新する場合	921	236	346
費用差額	—	45	41
費用縮減率	—	16%	11%

3) 岡崎墓園内全対象施設の維持管理・更新等に必要な総費用

舗装、上水道、下水道を同時期に更新し、平準化を実施した場合において、今後 40 年間に必要な費用を試算した結果、以下の通り総額で約 24 億円、単年度あたりの費用は約 6,100 万円となります。

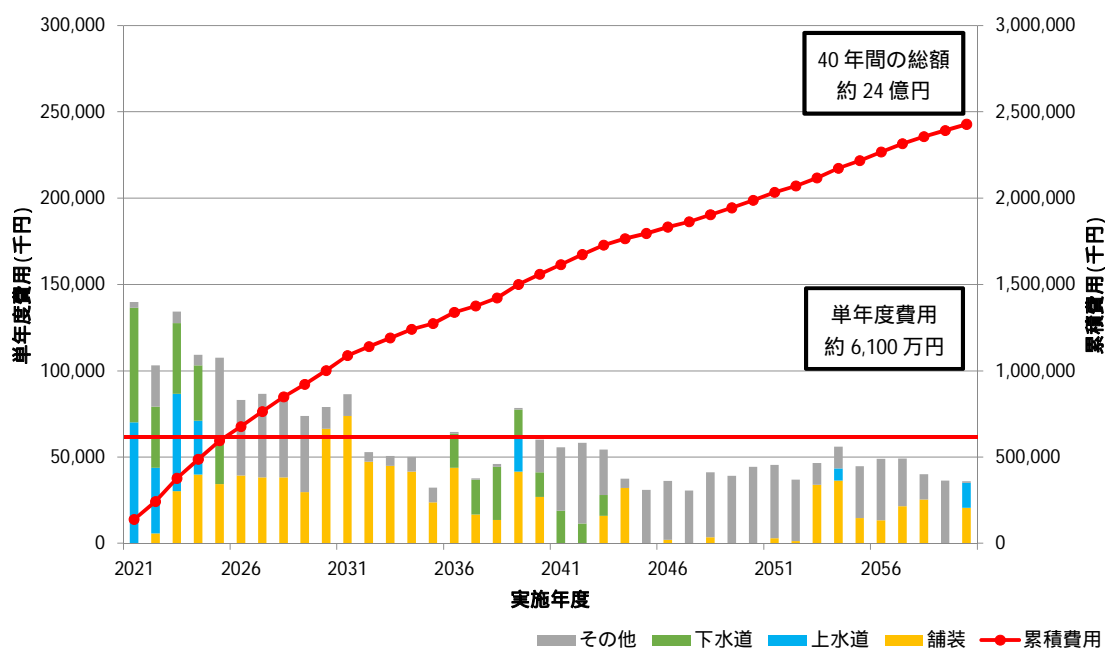


図 8 今後 40 年間の全対象施設の必要総費用（平準化 + 舗装、上水道、下水道同時期更新）

2.6 更新・維持管理の事業推進方法について

(1) VFM

VFM (バリュー・フォー・マネー) とは、「支払に対して最も価値の高いサービスを供給する」という考え方です。同一の目的を有する2つの事業を比較する場合、支払に対して価値の高いサービスを供給する方を他に対し「VFMがある」といい、残りの一方を他に対し「VFMがない」といいます。

市が維持管理を行う場合と、民間活力を導入して維持管理を委託する場合で、必要な費用の比較を行います。

図9に示す通り一般的に民間活力を導入して維持管理を委託する場合には、市が建設し維持管理を行う場合と比較して人件費や設計・建設費、維持管理費・運営費の縮減が可能となります。

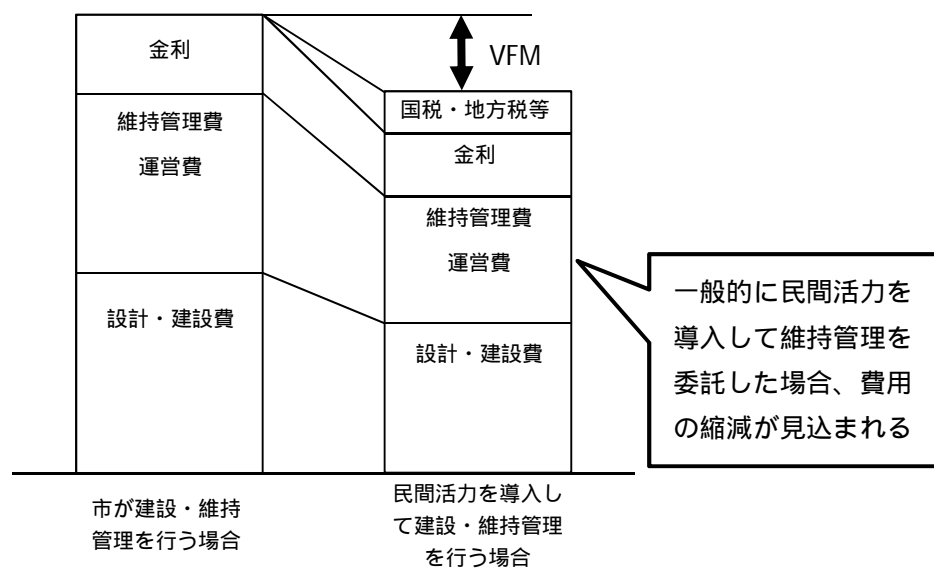


図9 VFMのイメージ

(内閣府HP、PFI事業導入の手引に示すVFMのイメージを基に作図)

(2) 民間活力導入の事業方法

本事業において民間活力を導入する際に考えられる主な事業手法は、表 15 に示す通り DB + O 方式、DBO 方式、PFI (RO) 方式等があります。一般的には民間活力の導入により公共資金の縮減が期待されます。しかし、本施設は施設規模が大きいため、PFI 方式を用いた場合には民間事業者が資金調達を行うことにより、民間の資金調達コスト (市中金利) は公共の資金調達コスト (起債利息) より高くなり、事業費用の縮減が難しい可能性があります。

一方、維持管理や運営を見越した設計・施工をまとめて発注する方式では、資金調達コスト (起債利息) が低い公的資金を用いて長期的視点で施設全体を維持管理することで、維持管理コストの縮減効果が期待できます。

以上を踏まえると、本事業においては DB + O 方式または DBO 方式が望ましい方式であるといえます。今後は、基本設計、実施設計、施工、維持管理、運営の事業段階において、どの段階までを包括発注とするかを検討していきます。

表 15 本事業において民間活力を導入する際に考えられる事業手法

		従来方式	DB+O方式		DBO方式		PFI(RO)方式	
概要		基本設計、実施設計、施工、維持管理をそれぞれ個別に発注する方式	設計、建設を民間事業者へ発注し、別途維持管理・運営を長期間委託する方式		設計、施工に加え、施設の維持管理・運営も包括して発注する方式		民間事業者が調達する資金で設計、施工を行い、その後の維持管理、運営も併せて発注する方式	
資金調達		公的資金(起債)	公的資金(起債)		公的資金(起債)		民間資金	
発注区分	基本設計	すべて分離発注	分離	分離	分離	分離	包括	包括
	実施設計		包括	包括	包括	包括		
	施工		分離	包括				
	維持管理		分離		指定管理	指定管理		
	運営		分離					
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ・段階ごとに仕様を確認して発注するため、求める性能を確保しやすい。 ・維持管理、運営が別途発注のため、<u>環境変化に対する長期リスクに対応しやすい。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工を見越して設計を行うため、施工段階での手戻りが少なく、<u>工期短縮やコスト縮減効果が期待される。</u> 		<ul style="list-style-type: none"> ・維持管理を見越した設計・施工が可能となり、<u>工期短縮やコスト縮減効果の期待が高い。</u> ・要求水準書に基づいて設計・建設を行うため、民間事業者のノウハウを全ての事業段階において発揮しやすい。 		<ul style="list-style-type: none"> ・施工者のノウハウを設計・施工・維持管理・運営に反映させられるため、<u>工期短縮やコスト縮減効果の期待が高い。</u> ・長期包括発注によるコスト縮減効果の期待が高い。 	
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・各業務が分割して発注されるため、<u>一体的なコスト縮減効果への期待が低い。</u> ・維持管理を考慮した設計をするための工夫が必要である。 ・コスト縮減のための方策を別途検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・公共が提示する発注仕様書に基づいて設計・建設を行うため、<u>民間事業者のノウハウが反映しにくい。</u> ・維持管理・運営を行う民間事業者が設計・建設段階に<u>関与することができない。</u> 		<ul style="list-style-type: none"> ・長期契約のため、<u>環境変化に対するリスク検討が必要</u>となる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・起債よりも金利の高い民間資金を活用するため、<u>建設及び維持管理のコスト縮減効果が相殺される可能性がある。</u> ・長期契約のため、<u>環境変化に対するリスク検討が必要</u>となる。 	

**岡崎墓園施設管理基本計画
(個別施設計画)**

令和3(2021)年4月時点

岡崎市保健部保健企画課

〒444-8545 岡崎市若宮町2丁目1番地1(岡崎げんき館2階)

TEL: 0564-23-6182