

一宮市公園施設長寿命化計画



平成 26 年 3 月

一宮市 建設部 公園緑地課

目 次

1.	公園施設長寿命化計画策定の目的	1
2.	公園施設長寿命化計画の対象公園	1
3.	計画対象公園の現況	1
4.	現地調査および健全度判定	2
5.	維持管理方針の設定	4
6.	ライフサイクルコストの検討	7
7.	公園施設の優先度評価	9
8.	年次別事業計画	10

1. 公園施設長寿命化計画策定の目的

市が所管する公共施設（資産ストック）の管理にあたっては、限られた予算の中で効率的な施設の維持保全を図るために、大規模な補修や更新などの維持管理を計画的に行うストックマネジメントの取り組みが求められています。

都市公園のストックマネジメントにおいては、経済性のみを追求することなく、遊具等の利用者の安全確保を最優先する必要がある、施設の機能ごとに目標とすべき維持管理の水準を設定しながら、施設の維持保全とライフサイクルコストの縮減を目指す必要があります。

このため、公園施設長寿命化計画は、多種多様で膨大な数の公園施設を対象に、計画的な維持管理の方針を明確にして、施設ごとの管理方針、長寿命化対策および更新の予定時期・内容などを、最も低廉なコストで実施できるよう計画するものです。

2. 公園施設長寿命化計画の対象公園

(1) 都市公園整備状況 (平成 25 年 3 月 31 日現在)

管理対象都市公園の数	管理対象都市公園の面積	一人当たり都市公園面積
130 (公園)	172.54 (ha)	4.46 (㎡)

※ 奥村井筋緑道は除く

(2) 計画期間

[平成 26 年度～平成 35 年度 (10 箇年)]

(3) 計画対象公園

①種別別箇所数

街区	近隣	地区	総合	運動	特殊	都市緑地	他	合計
90	12	4	1	1	6	13	3	130

②対象公園施設数

園路広場	修景施設	休養施設	遊戯施設	運動施設	教養施設	便益施設
763	502	1,862	960	68	127	468

管理施設	災害応急対策施設	その他	建築物	合計
9,117	1	1	11	13,880

3. 計画対象公園の現況

長寿命化計画の対象となる公園種別は、規模の小さな街区公園から 30ha を超える総合公園まで多岐におよびます。本市では、供用中の都市公園のうち設置から 30 年以上経過したものが平成 24 年度末で約 6 割を占めており、これまで日常的に維持管理されてきましたが、整備年度が古い公園施設では著しい劣化や損傷の顕在化が見られます。

4. 現地調査および健全度判定

国土交通省の「公園施設長寿命化計画策定指針（案）」（以下、指針（案）とする）に準じて、計画検討対象施設の健全度を判定するために、現地調査を実施するとともに、その結果を踏まえて各公園施設の健全度を判定しました。

(1) 健全度判定基準

現地において、公園施設の構造材及び消耗材などの劣化や損傷の状況について目視等により、健全度を4段階で判定しました。

■施設の健全度に関する判定基準表

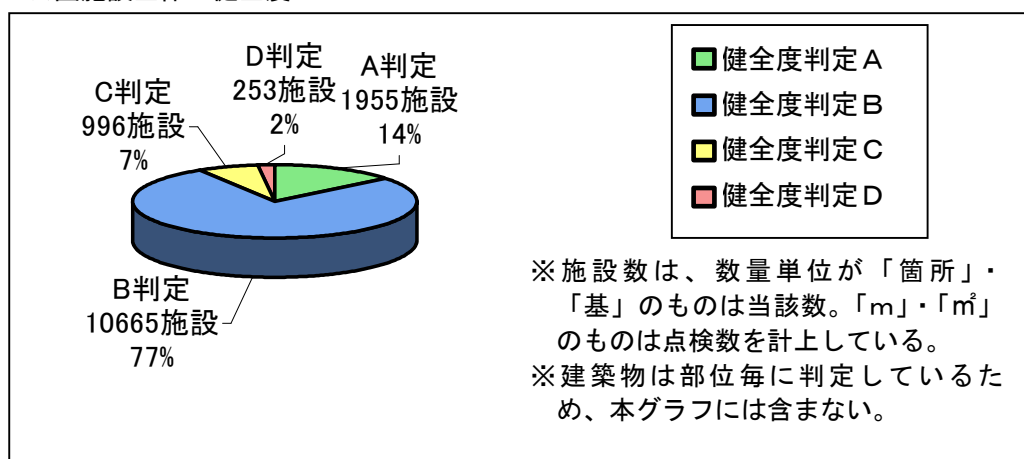
判定	評価基準	健全度数
A	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に健全である。 緊急の補修の必要はないため、日常の維持保全で管理するもの。 	4.0～3.0
B	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に健全だが、部分的に劣化が進行している。 緊急の補修の必要性はないが、維持保全での管理の中で劣化部分について定期的な観察が必要なもの 	3.0～2.0
C	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に劣化が進行している 現時点では重大な事故につながらないが、利用し続けるために部分的な補修、もしくは更新が必要なもの。 	2.0～1.0
D	<ul style="list-style-type: none"> 全体的に顕著な劣化である。 重大な事故につながる恐れがあり、公園施設の利用禁止あるいは、緊急な補修、もしくは更新が必要とされるもの。 	1.0～0.0

出典：指針（案）

(2) 健全度判定結果

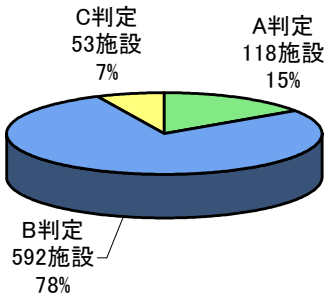
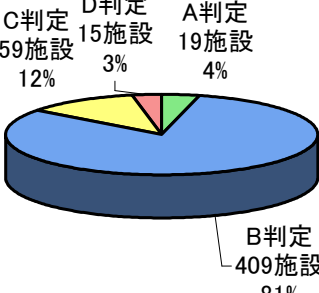
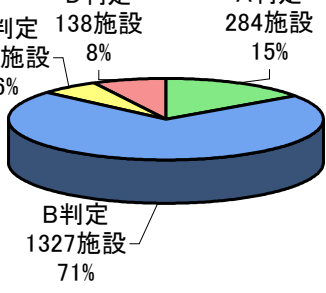
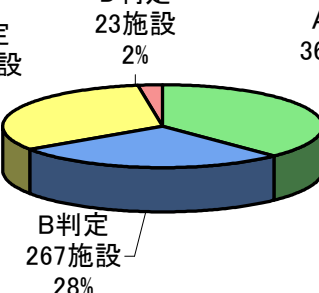
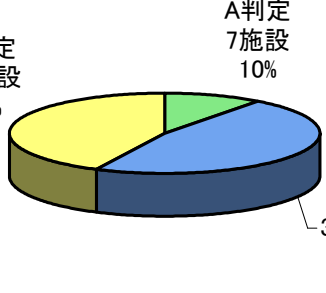
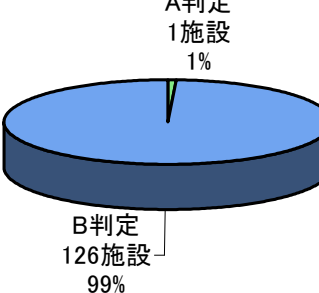
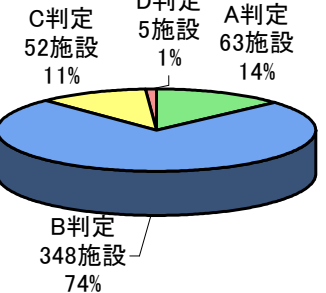
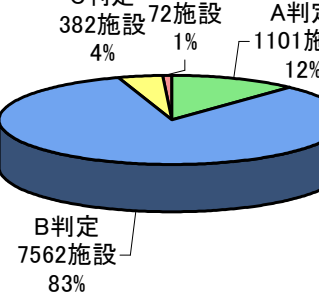
現地調査を踏まえ、各公園施設の健全度を判定した結果は下図のとおりです。調査の結果は、8割近くの施設がB判定でした。

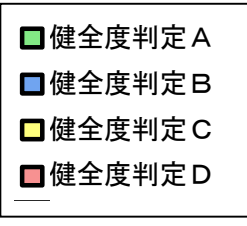
■公園施設全体の健全度



公園施設種類ごとの健全度判定の分布状況については、以下のとおりです。

■公園施設種類ごとの健全度

園路広場（舗装・階段等）	修景施設（噴水・日陰だな等）
 <p>C判定 53施設 7% A判定 118施設 15% B判定 592施設 78%</p>	 <p>C判定 59施設 12% D判定 15施設 3% A判定 19施設 4% B判定 409施設 81%</p>
休養施設（ベンチ・パーゴラ等）	遊戯施設（ブランコ・滑り台等）
 <p>D判定 138施設 8% A判定 284施設 15% C判定 113施設 6% B判定 1327施設 71%</p>	 <p>D判定 23施設 2% A判定 362施設 38% C判定 308施設 32% B判定 267施設 28%</p>
運動施設（バスケットゴール・防球ネット等）	教養施設（記念碑等）
 <p>A判定 7施設 10% C判定 29施設 43% B判定 32施設 47%</p>	 <p>A判定 1施設 1% B判定 126施設 99%</p>
便益施設（水飲み・トイレ等）	管理施設（フェンス・車止め等）
 <p>C判定 52施設 11% D判定 5施設 1% A判定 63施設 14% B判定 348施設 74%</p>	 <p>C判定 382施設 4% D判定 72施設 1% A判定 1101施設 12% B判定 7562施設 83%</p>



5. 維持管理方針の設定

(1) 管理類型

公園施設の健全度調査に先立つ予備調査において、指針（案）「表-1 公園施設ごとの管理類型の例」を参考に、ライフサイクルコストの縮減効果の見込み、利用形態、施設の規模などの視点で下記のフローにより、予防保全型管理（候補）、事後保全型管理に分類し、さらに予防保全型管理（候補）はライフサイクルコスト縮減効果を確認し、効果があるものを予防保全型管理、効果がないものを事後保全型管理に分類しました。

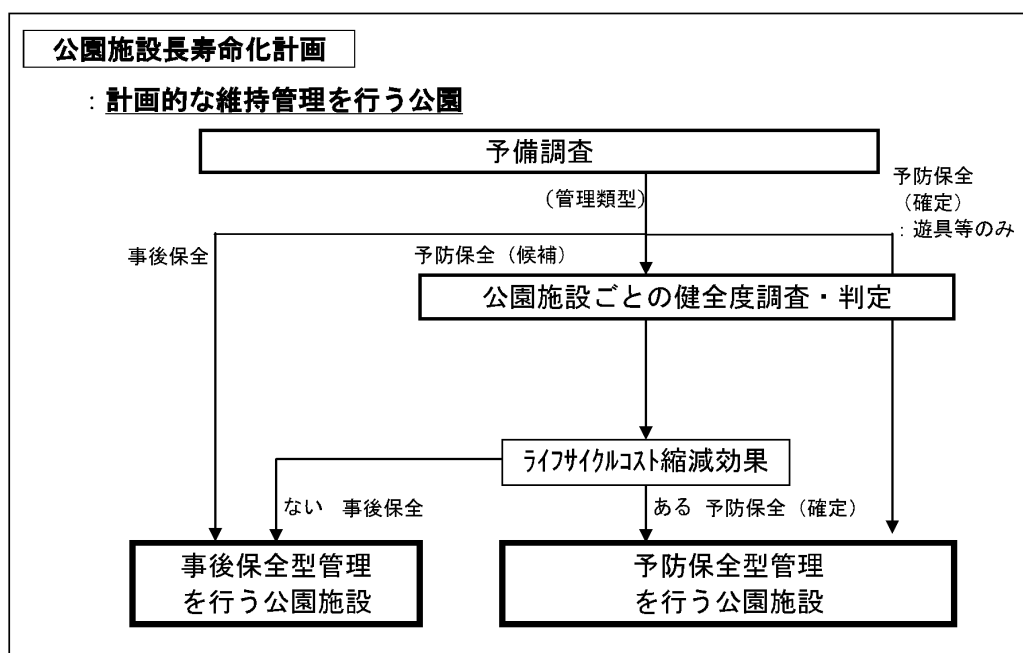
【予防保全型管理】

公園施設の機能保全に支障となる劣化や損傷を未然に防止するため、公園施設の日常的な維持保全（清掃・保守・修繕）に加え、日常点検、定期点検の場を活用した定期的な健全度調査を行うとともに、施設ごとに必要となる計画的な補修・更新を行う。

【事後保全型管理】

維持保全（清掃・保守・修繕）や日常点検、定期点検を実施し、劣化や損傷、異常、故障が確認され、求められる機能が確保できないと判断された時点で、撤去・更新を行う。

出典：指針（案）



出典：指針（案）

■管理類型の検討の流れ

予防保全型管理と事後保全型管理の施設の施設数はそれぞれ以下ようになります。

■管理類型ごとの施設数

管理類型	施設数	割合	例
予防保全型管理	2788 施設	20%	遊具・照明灯など
事後保全型管理	11092 施設	80%	舗装・側溝など
計	13880 施設	100%	

(2) 管理水準の設定

公園施設の安全性を確保しつつ、メリハリのある維持管理を実施するため、目標管理水準を設定しました。なお、予防保全型管理施設のうち遊戯施設は、「遊具の安全に関する規準 J P F A - S」が定められており、公園を維持管理していく上での事故防止の観点から管理水準Ⅰ、遊戯施設を除く一般施設（四阿、照明灯など）は管理水準Ⅱ、その他、舗装、側溝などの施設は管理水準Ⅲと設定しました。

■目標管理水準の分類

目標管理水準	内 容	対象となる施設
管理水準Ⅰ	健全度数>2.0を維持する。	予防保全型管理の施設のうち、遊戯施設
管理水準Ⅱ	健全度数>1.0を維持する。	予防保全型管理の施設のうち、一般施設（四阿、照明灯など）
管理水準Ⅲ	健全度数≤1.0で更新する。	事後保全型管理の施設

(3) 使用見込み期間の設定

公園施設の使用見込み期間は、目標管理水準を維持するため、指針（案）を参考に、事後保全型管理施設の使用見込み期間を、処分制限期間(※)の1～2倍、予防保全型管理施設の使用見込み期間を、事後保全型管理施設の使用見込み期間の1.2倍に設定しました。

	事後保全型管理における使用見込み期間	予防保全型管理における使用見込み期間
処分制限期間が20年未満の施設	処分制限期間の2倍	処分制限期間の2.4倍
処分制限期間が20年以上～40年未満の施設	処分制限期間の1.5倍	処分制限期間の1.8倍
処分制限期間が40年以上の施設	処分制限期間の1倍	処分制限期間の1.2倍

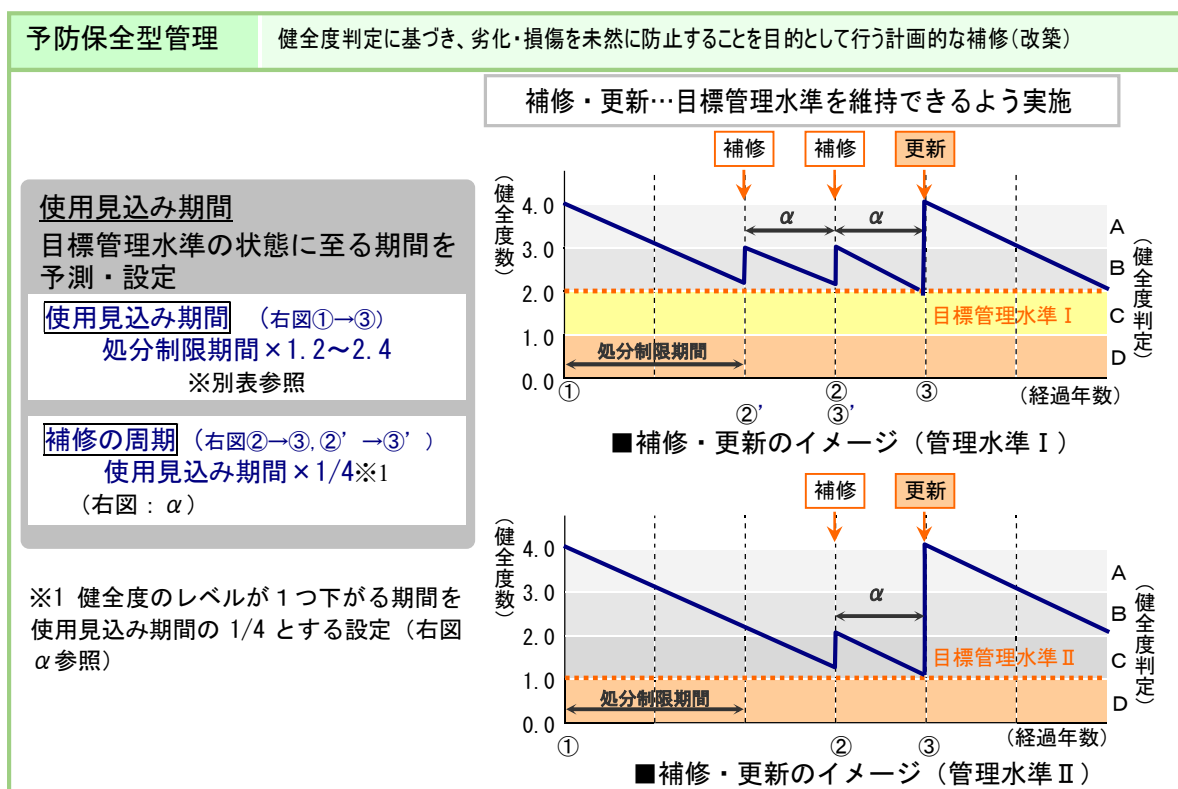
(※) 処分制限期間

「補助金などに係る予算の執行の適正化に関する法律」第22条により「補助事業などにより取得した財産は、交付の目的に反して使用し、譲渡し、交換し、貸付け、又は担保に供してはならない。」と規定されており、法に基づく制限を受ける期間。

(4) 使用見込み期間の補修・更新のサイクル

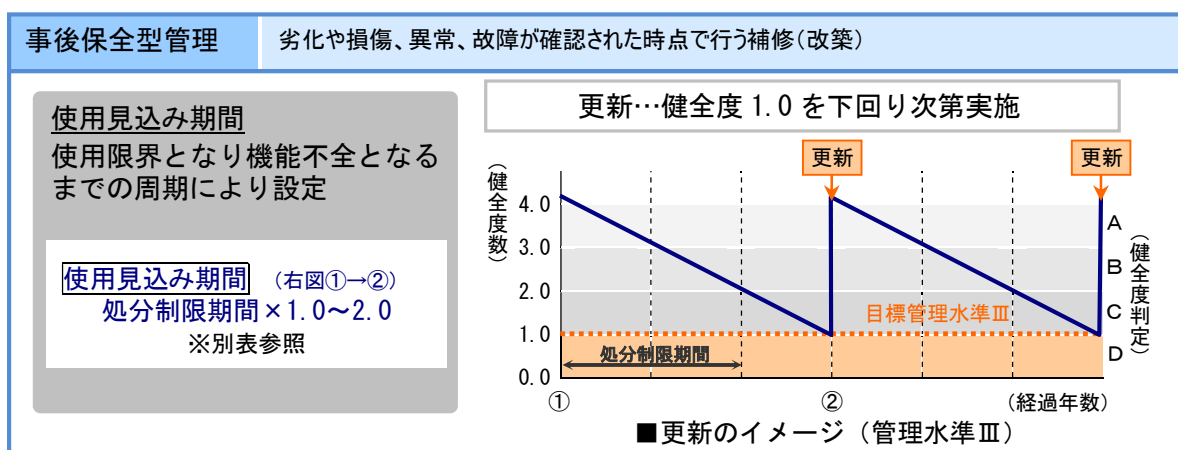
① 予防保全型管理の補修・更新のサイクル

下記のように補修・更新のサイクルを設定しました。



② 事後保全型管理の更新のサイクル

下記のように更新のサイクルを設定しました。



出典：指針(案)

6. ライフサイクルコストの検討

(1) 単価の設定

管理類型別の算出費用（コスト）については、下表のとおりであり、長寿命化を図ることが可能な予防保全型管理の対象施設のみ、ライフサイクルコストの縮減額を算出しました。

■管理類型別の算出費用（コスト）

管理類型	更新費 (交換)	補修費	管理費	⇒ ライフサイクルコスト (縮減額) の算定
		部分補修	劣化予防等	
予防保全型管理	○	○	○	
事後保全型管理	○	—	—	

①更新費の設定

更新費は、公園施設名ごとの標準構造を踏まえ、以下のとおり設定しました。

更新費＝新設費＋既存施設の撤去費

- ▶ 新設費は過年度実績、物価資料、メーカー資料等により設定：100%
- ▶ 撤去費は新設費の15%※

※メーカーへのヒアリング結果。

②補修費の設定

補修にかかる費用については以下のとおり設定しました。

補修費

部分補修費（構造部材以外の部分的な補修を行うための費用）

- ▶ 部分補修費は新設費の5%※として設定

想定される補修（例）

- ・ 地際腐食：金属製支柱の地際部における当て板補強など

※メーカーへのヒアリング結果。

③管理費の設定

管理費は2種類に区分され、その費用については以下のとおり設定しました。

管理費

劣化予防費（素材の劣化を予防するためにかかる費用）

- ▶ 劣化予防費は新設費の2%※

定期交換費（消耗部材を定期的に変換するための費用）

- ▶ 定期交換費は過年度実績、メーカー資料等により設定

想定される定期交換（例）

- ・ ぶらんこ：吊り金具の交換、スプリング遊具：スプリング

※メーカーへのヒアリング結果。

(2) ライフサイクルコスト検討

単年度コスト縮減額 (C) : $(C_0 / T_0) - (C_1 / T_1)$

C_0 : 長寿命化対策を実施しなかった場合における、次期更新までに要する総費用

T_0 : 長寿命化対策を実施しなかった場合の使用見込年数

C_1 : 長寿命化対策を実施した場合における、次期更新までに要する総費用

T_1 : 長寿命化対策を実施した場合の使用見込年数

〔算出例（処分制限期間が7年の遊戯施設の例）〕

長寿命化対策を実施しなかった場合の総費用（更新 23,000 千円
 $C_0 = 23,000$
 // 使用見込年数 = $7 \times 2 = 14$ 年 $T_0 = 14$
 単年度コスト = $23,000 / 14 = 1,643$ 千円

長寿命化対策を実施した場合の総費用（管理費 : 400 千円 × 1 回
 補修 1,000 千円 × 2 回
 更新 23,000 千円）
 $C_1 = 400 \times 1 + 1,000 \times 2 + 23,000 = 25,400$
 // 使用見込年数 = $14 \times 1.2 \div 17$ 年 $T_1 = 17$
 単年度コスト = $25,400 / 17 = 1,494$ 千円

単年度コスト縮減額 = $(23,000 / 14) - (25,400 / 17) = 1,643 - 1,494 = 149$ 千円

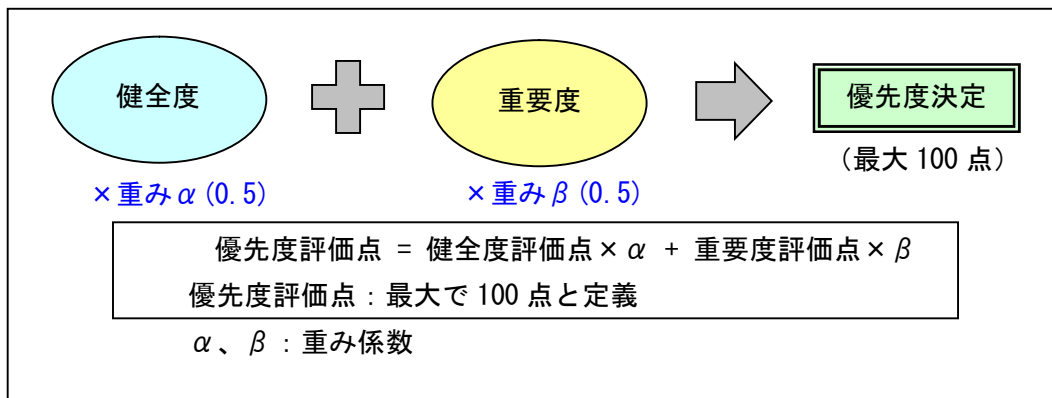
年目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
長寿命化対策を実施しなかった場合	← 使用見込み年数(14年)= T_0 →																
	■ 更新													■ 更新			
長寿命化対策を実施した場合	← 使用見込み年数(17年)= T_1 →																
	■ 更新							▲ 補修	◇ 劣化予防			▲ 補修					■ 更新

7. 公園施設の優先度評価

【優先度評価点の設定】

公園施設における維持管理費等の平準化の検討において、施設の優先性を判断する指標として、施設の優先度評価点を設定しました。

優先度評価点は、健全度点検調査の結果を用いた「健全度」と、公園特性に応じた「重要度」の合計で評価しました。



■ 優先度評価方法の概念の模式図

① 健全度評価点の算出方法

健全度判定の結果をもとに施設ごとの健全度評価点を設定しました。

■ 健全度評価点

健全度判定結果	健全度数	評価点	備考
A	4	0	 良い ↓ 悪い
B	3	30	
C	2	70	
D	1	100	

② 重要度評価点の算出方法

公園内における施設の利用形態、利用頻度及び公園規模等から重要度評価点を設定しました。

■ 重要度評価点

指標	重要度	具体的項目	項目別評価点	備考
利用形態	3	公園における施設の重要性が高い	50	高い ↓ 低い
	2	公園における施設の重要性が中程度	25	
	1	公園における施設の重要性が低い	0	
利用頻度	3	DID 地区内 (幼児・児童 12.5%以上)	30	多い ↓ 少ない
	2	DID 地区内 (幼児・児童 12.5%未満)	15	
	1	DID 地区外	0	
公園規模	3	総合公園、運動公園	20	大きい ↓ 小さい
	2	地区公園、近隣公園、特殊公園	10	
	1	街区公園、都市緑地、緑道	0	
合計			100~0	

8. 年次別事業計画

各公園施設の更新見込み年度と優先度評価を基準に、計画策定期間である平成 26 年度から平成 35 年度の 10 箇年に必要な概算費用を年次別に集計しました。平成 26 年度から平成 35 年度の 10 箇年の事業費は 915 百万円になり、10 箇年の平均は 92 百万円になります。

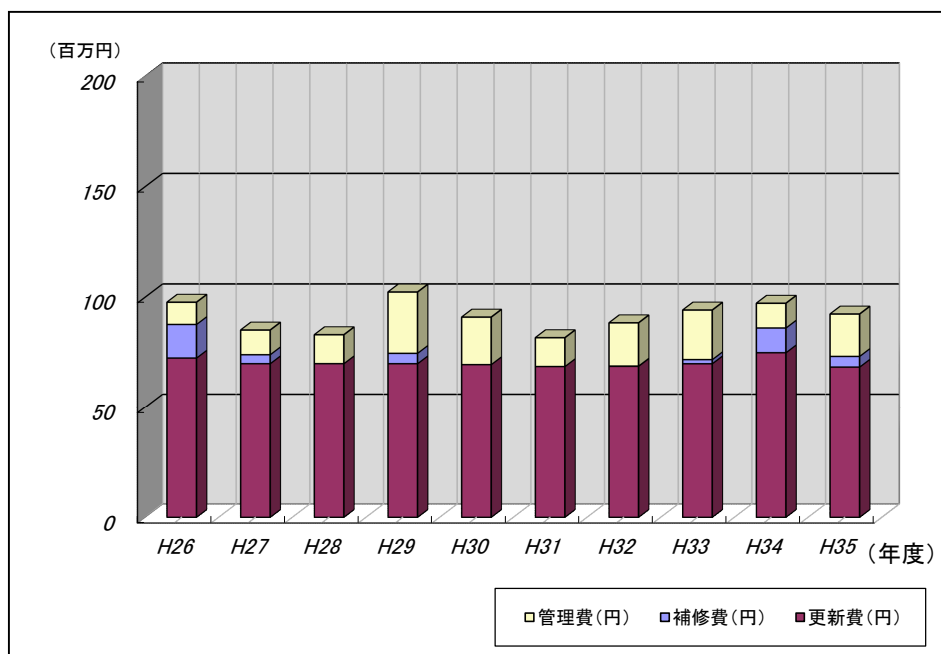
長寿命化対策を講じることにより、将来的なライフサイクルコストの縮減額は、130 公園で単年度あたり 11 百万円と縮減効果生み出され、計画策定期間の 10 箇年にすると 110 百万円の縮減効果が生み出されます。

■概算事業費集計表（平準化）

項目	金額
事業費計 (H26~H35)	915
年次平均 (10 箇年)	92

※ただし、公園施設の日常的な維持保全として行う、清掃、保守、修繕の費用は除く。

(単位：百万円)



■年度別補修費・更新費グラフ（平準化）