

公園施設長寿命化計画(案)

令和 4 年 6 月

文京区

文京区公園施設長寿命化計画(案)

目 次

1. 公園施設長寿命化計画の概要	1
1.1 はじめに	1
1.2 計画策定の背景と目的	1
1.3 計画の位置付け	1
1.4 計画期間	1
1.5 計画対象公園	1
1.6 計画対象施設	2
2. 用語の定義	3
2.1 公園施設長寿命化計画で用いる用語の定義	3
3. 長寿命化の考え方	5
3.1 公園施設長寿命化計画策定フロー	5
3.2 予防保全型管理および事後保全型管理に関する管理類型	6
3.3 公園施設の管理状況	7
4. 調査の実施方針と調査結果	8
4.1 予備調査の実施	8
4.2 健全度調査の実施	8
4.3 健全度の判定	8
4.4 緊急度の判定	9
5. 調査の結果	10
5.1 予備調査の結果	10
5.2 健全度判定結果	14
5.3 緊急度判定結果	15
6. 公園施設長寿命化計画の検討	16
6.1 公園施設の管理類型	16
6.2 公園施設の長寿命化のための基本方針の設定	16
6.3 公園施設の使用見込み期間	18
6.4 公園施設のライフサイクル分析	18
7. 公園施設長寿命化計画の策定	23
7.1 年次計画の検討・策定	23

1.公園施設長寿命化計画の概要

第

1

章

1.1 はじめに

国内では高度経済成長期に集中投資した社会資本ストックの老朽化が急速に進行しており、適切な維持管理が重要な課題となっています。

厳しい財政状況の下、重点的・効率的な維持管理や更新投資を行っていくため施設の長寿命化計画を策定し、計画に基づく維持管理・更新を適確に行う取り組みが求められています。

1.2 計画策定の背景と目的

区が管理する都市公園において、都市公園施設の老朽化に対する安全対策の強化と、将来の改築・更新に係るコストの縮減や平準化を図るため、「公園施設長寿命化計画策定指針（案）【改訂版】」（平成30年10月国土交通省）に基づき、公園施設長寿命化計画を策定します。

1.3 計画の位置付け

長寿命化計画は、文京区公共施設等総合管理計画の個別計画として位置付けられています。

1.4 計画期間

本計画は、2023年度から2032年度までの10年間の計画とします。

なお、公園施設の劣化状況や公園再整備状況等を踏まえ、計画中期となる2028年度に計画の見直しを行う予定です。

1.5 計画対象公園

区が管理する都市公園46箇所を対象とします。

表 1-1 計画対象公園一覧

No	公園名	区分	所在地	面積 m ²
1	大塚公園	近隣	大塚4-49	15,377.45
2	元町公園	街区	本郷1-1	3,519.50
3	須藤公園	街区	千駄木3-4	4,824.82
4	駒込公園	街区	本駒込3-18	1,913.19
5	新花公園	街区	湯島2-31	1,036.52
6	清和公園	街区	本郷4-22	1,445.32
7	白山公園	街区	白山5-31	1,590.08

8	江戸川公園	風致	関口2-1	13,204.01
9	大塚窪町公園	街区	大塚3-26	4,971.43
10	久堅公園	街区	小石川5-27	939.43
11	竹早公園	街区	小石川5-9	7,524.99
12	窪町東公園	街区	大塚3-30	7,559.20
13	大塚仲町公園	街区	大塚3-12	1,257.78
14	富士前公園	街区	本駒込5-17	1,965.32
15	礫川公園	近隣	春日1-15	9,328.19
16	切通公園	街区	湯島4-6	2,774.78
17	神明公園	街区	本駒込4-13	2,219.80
18	動坂公園	街区	本駒込4-18	2,770.64
19	新大塚公園	街区	大塚1-8	5,728.49
20	文京宮下公園	街区	千石4-23	3,538.97
21	神明北公園	街区	本駒込5-67	1,048.62
22	お茶の水公園	近隣	湯島1-4	1,295.35
23	千石公園	街区	千石1-4	802.55
24	関口台公園	街区	関口3-11	5,225.32
25	神明都電車庫跡公園	街区	本駒込4-35	1,905.41
26	肥後細川庭園	風致	目白台1-1	18,546.94
27	小日向公園	街区	小日向1-11	805.40
28	駕籠町公園	街区	本駒込2-10	825.98
29	本郷給水所公苑	その他	本郷2-7	5,768.78
30	六義公園	特殊	本駒込6-16	12,187.81
31	後楽公園	その他	後楽1-6	5,768.78
32	千駄木公園	街区	千駄木5-43	769.57
33	教育の森公園	近隣	大塚3-29	21,171.43
34	駒込林町公園	街区	千駄木3-15	852.93
35	西片公園	街区	西片2-3	787.80
36	関口三丁目公園	街区	関口3-2	874.52
37	千石緑地	都市林	千石1-6	1,243.53
38	春木町公園	街区	本郷3-43	666.85
39	大塚坂下町公園	街区	大塚6-10	1,212.04
40	はつね広場	広場公園	小石川1-9	104.45
41	小石川三丁目緑地	都市緑地	小石川3-22・24	254.68
42	団子坂上広場	広場公園	千駄木5-4	188.00
43	目白台運動公園	近隣	目白台1-19	30,381.01
44	井上公園	街区	小石川3-20	595.04
45	丸山新町公園	街区	白山1-27	610.30
46	千駄木ふれあいの杜	都市林	千駄木1-11	1,141.75

1.6 計画対象施設

公園内に設置されている全ての施設を対象とし、占用物件などは計画の対象外とします。

2. 用語の定義

2.1 公園施設長寿命化計画で用いる用語の定義

本計画で使用する主な用語の定義は以下のとおりです。

用 語	内 容
公園施設	都市公園法第2条第2項、都市公園法施行令第5条で定義する施設のうち、建物又は工作物に係る全ての施設を指す。
予防保全型管理	施設の劣化や損傷の進行を未然に防止し長持ちさせることを目的に、計画的な手入れを行うよう管理する方法をいう。
事後保全型管理	施設の日常的な維持管理や点検を行い、施設の機能が果たせなくなった段階で取り換えるよう管理する方法をいう。
予備調査	計画策定の初期段階において、都市公園台帳などにより基礎情報を整理した後、現地で施設の設置状況、利用状況、劣化や損傷の状況などを確認する調査のことをいう。
健全度調査	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を目視等により確認する調査のことをいう。
健全度判定	健全度調査で得られた情報をもとに、公園施設ごとの劣化や損傷の状況や安全性などを確認し、公園施設の補修、もしくは撤去・更新の必要性について、総合的な評価と判定を行うことをいう。
緊急度判定	健全度判定にもとづき、公園施設の補修、もしくは撤去・更新に対する緊急度を三段階（高、中、低）に評価することをいう。
使用見込み期間	公園施設ごとのライフサイクルコストを算出するため、実際に使用が可能と想定される使用期間の目安として設定する期間を指す。
維持保全	公園施設の日常的な維持管理として行う、清掃、保守、修繕を指す。
維持保全費	維持保全、日常点検、定期点検を行うために必要となる費用の合計をいう。

<p>修繕</p>	<p>維持保全のうち、部分的な修復や消耗材の部品交換などを指す。</p> <p>-修繕の例-</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部分的に欠損したブロック系舗装にアスファルト舗装を充填 ・塗装の簡易な修復のために行うタッチアップ塗装 ・支柱や梁・手摺りなどのボルト・金具などの交換など
<p>補修</p>	<p>予防保全型管理において、施設の寿命を延ばすことを目的に行う、大幅な修理や交換を指す。</p> <p>-補修の例-</p> <ul style="list-style-type: none"> ○コンクリート <ul style="list-style-type: none"> ・劣化の要因となる水分・塩分・炭酸ガスなどの浸透を防止するための表面被覆 ・コンクリートひびわれへの注入工 ○鋼部材 <ul style="list-style-type: none"> ・腐食に至る前に防食機能が低下した時点で実施する、素地調整を伴う塗装 ・一般塗装から重防食塗装への変更 ・主要部材の交換 ○木材 <ul style="list-style-type: none"> ・塗装及び防腐剤注入あるいは塗布による腐食防止 ・合成木材への転換 ・高圧洗浄などによるカビの除去 ○その他 <ul style="list-style-type: none"> ・耐久性の高い材料への部材交換など
<p>更新</p>	<p>公園施設を取り換えおよび撤去、新設を指す。</p>
<p>長寿命化対策</p>	<p>予防保全型管理において、公園施設の使用見込み期間の延伸やライフサイクルコストの縮減に寄与する定期的な健全度調査や補修を指す。</p>
<p>ライフサイクルコスト (LCC)</p>	<p>公園施設の使用見込み期間中に生ずる費用のうち、「毎年の維持保全費」、予防保全型管理において施設の寿命を伸ばすことを目的に実施する「定期的な実施する健全度調査費用」、「補修に関する費用」、「撤去・更新に関する費用」の4項目の合計を指す。</p>

3. 長寿命化の考え方

3.1 公園施設長寿命化計画策定フロー

公園施設長寿命化計画の策定は、①計画準備 ②予備調査 ③健全度調査及び健全度・緊急度判定 ④公園施設長寿命化計画の検討および策定の4つの段階に分けられ、以下のフローで実施します。

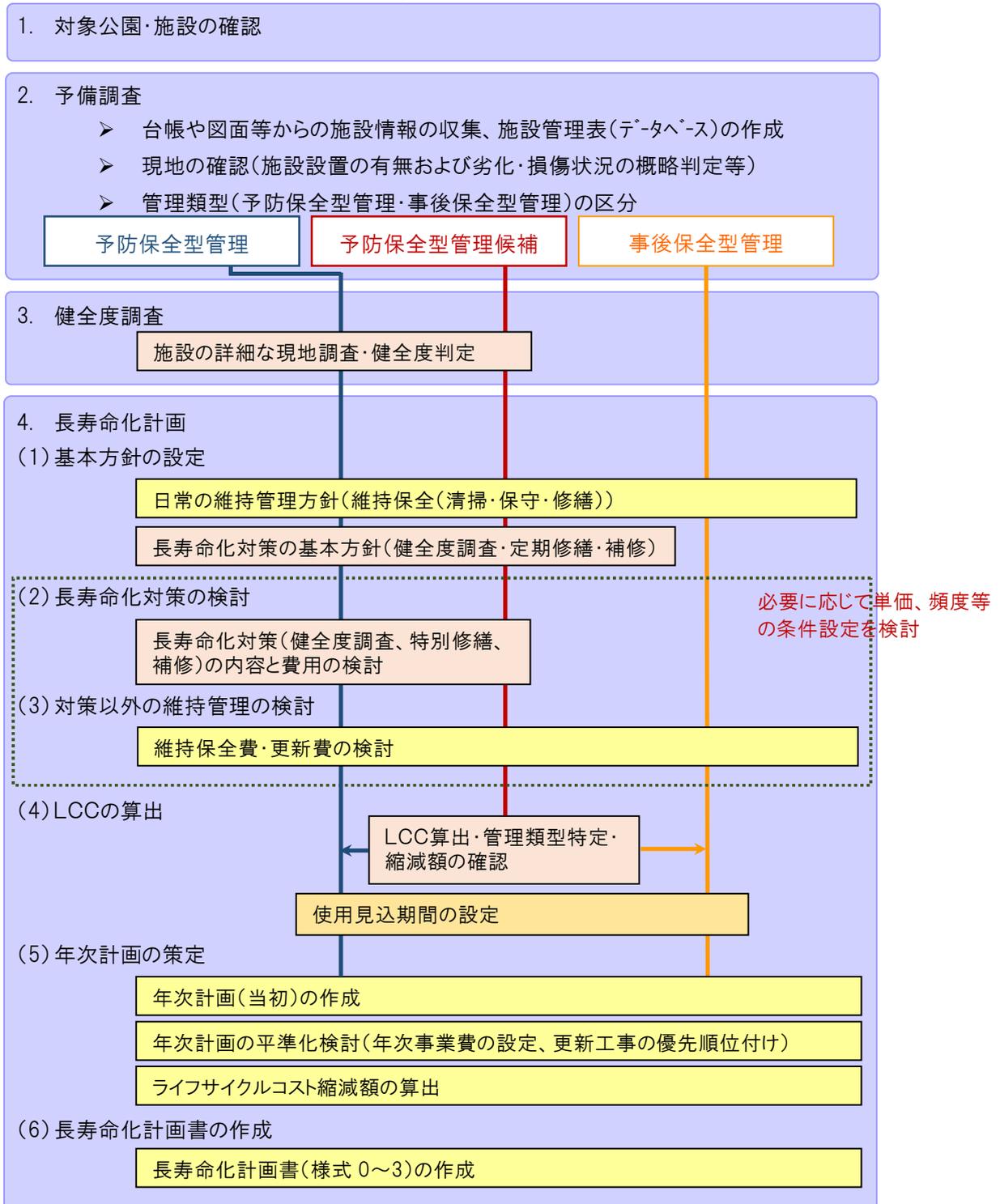


図 3-1 計画策定フロー

3.2 予防保全型管理および事後保全型管理に関する管理類型

主な公園施設の管理類型は以下のとおりです。

表 3-1 主な公園施設の管理類型

管理分類 公園施設	予防保全型管理	事後保全型管理
園路広場	橋梁	舗装、階段
修景施設	噴水	日陰たな、噴水
休憩施設	野外卓、四阿、パーゴラ、シェルター	野外卓、四阿、パーゴラ、シェルター、ベンチ
遊戯施設	すべり台、ブランコ、砂場、スプリング遊具、健康遊具、フィールドアスレチック遊具、複合遊具など	
運動施設		野球場（キャッチボール場合む）、フットサルコート、テニスコート、ダッグアウト
教養施設	デッキ	石碑、デッキ
便益施設	便所	便所、水飲場、時計台
管理施設	管理事務所、電気室	照明施設、門、柵
災害応急対策施設		かまどベンチ、かまどスツール
その他施設	各種設備	

- ・ ライフサイクルコストの算出により縮減効果がみられない場合は、事後保全型管理に振り分けられるため、予防保全型管理に表示している施設には、予防保全型管理及び事後保全型管理の両方の管理類型をもつ施設が含まれます。
- ・ 施設分類は都市公園法、施行令、指針案等を踏まえ設定しました。
- ・ 建築基準法の工作物に該当する施設は、予防保全型管理とし、以外は事後保全型管理としました。

3.3 公園施設の管理状況

計画検討対象公園施設は、区により維持保全（清掃・保守・修繕）と日常点検を行っています。また、目白台運動公園及び肥後細川庭園は指定管理者制度を導入し、指定管理者により公園全体の維持管理・運営が行われています。遊具については、国土交通省「都市公園における遊具の安全確保に関する指針」及び社団法人日本公園施設業協会（JPFA）が策定した「遊具の安全に関する基準 JPFA-SP-S：2014」に基づき、定期点検を専門業者に委託し、発見・報告された破損・危険箇所等を修繕しています。

4. 調査の実施方針と調査結果

4.1 予備調査の実施

4.1.1 予備調査の実施

対象公園に関する基本的な情報について、公園台帳や点検結果を基に劣化等の状況を確認・把握するため、調査を行いました。

(1)劣化判定

公園施設の劣化・損傷状況の評価については、健全度調査に準じて指針案に示されたA～Dの4段階評価によるものとししました。

表 4-1 劣化・損傷判定ランク

ランク	評価基準
A	・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。
B	・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。
C	・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は部分的な補修、若しくは更新が必要なもの。
D	・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、若しくは更新が必要とされるもの。

4.2 健全度調査の実施

4.2.1 健全度調査の実施

健全度調査は、予備調査で設定した予防保全型管理候補および予防保全型管理の施設を対象に調査を行いました。

4.3 健全度の判定

4.3.1 健全度の判定

(1)健全度判定の目的

健全度の判定に関して指針案に準ずるものとししました。

健全度は総合的な判定を行うとあることから、公園利用における支障評価として次の3項目を劣化・危険状況に付加すべき健全度評価項目とししました。

- ・利用支障の有無・・・・・・・・公園機能上の著しい利用障害
- ・バリアフリー支障の有無・・・身障者等の利用を阻害する障害
- ・美観支障の有無・・・・・・・・良質な景観形成を阻害する障害

4.4 緊急度の判定

4.4.1 緊急度判定の考え方

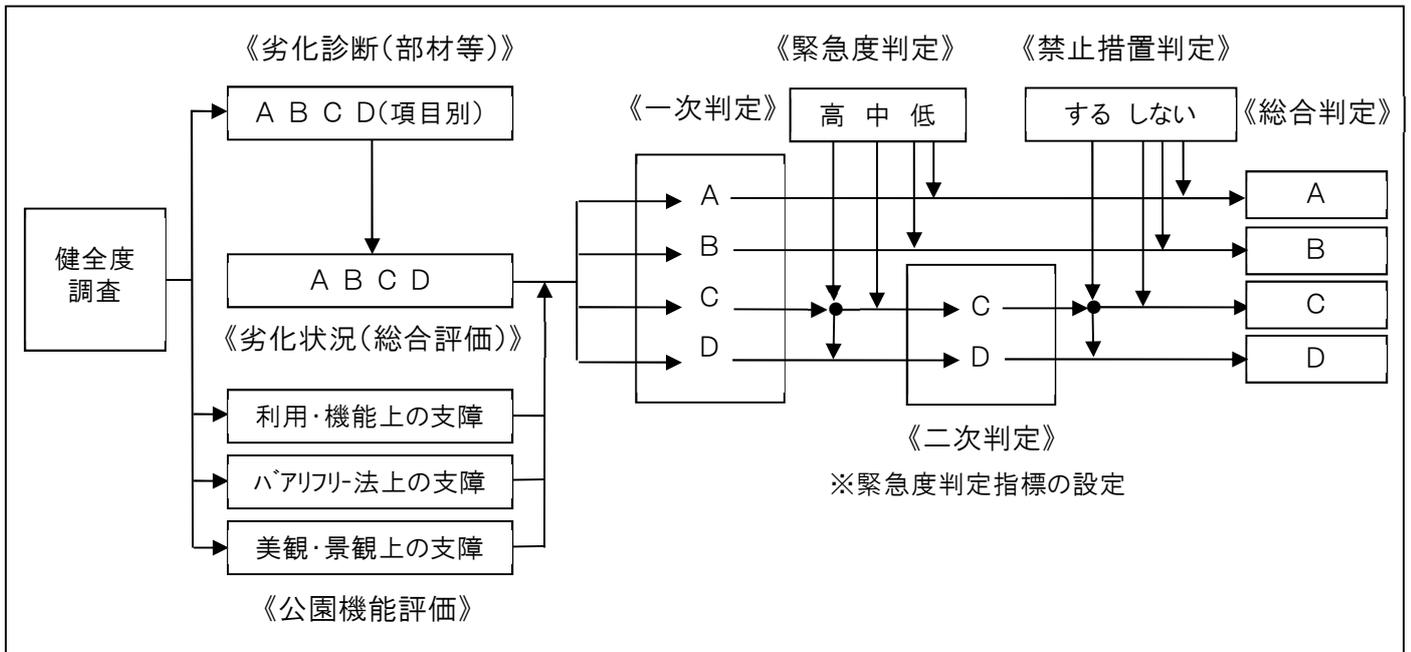
指針案では、健全度判定に基づき、施設の補修、もしくは更新に対する緊急度（高・中・低）を設定するものとしており、健全度判定の結果により表 4-2 のように緊急度を区分しています。

表 4-2 緊急度判定の目安

ランク	評価基準
高	<ul style="list-style-type: none"> 健全度判定がDの施設。 健全度判定がCの施設のうち、任意に設定した考慮すべき事項（指標）に照らして、優先して補修、もしくは更新を行うこととする公園施設。
中	<ul style="list-style-type: none"> 健全度判定がCの公園施設のうち、優先して補修、もしくは公園施設。
低	<ul style="list-style-type: none"> 健全度判定がA・Bの公園施設。

表 4-2 から、健全度Dの施設は緊急度「高」となる。健全度Cの施設は基本的に緊急度「中」となるが、特に優先度が高い施設については、任意の指標を設定した上で緊急度「高」として扱います。

4.4.2 本計画での緊急度判定フロー



※ 各種調査結果を基に緊急度判定、総合判定を行います。

図 4-1 緊急度判定フロー

5. 調査の結果

5.1 予備調査の結果

5.1.1 予備調査の結果

(1) 対象公園施設

予備調査の実施対象は 4,533 施設でした。

占用施設 323 施設を計画除外施設とし、4,210 施設を計画検討対象公園施設としました。

表 5-1 計画検討対象公園施設数

	施設数	摘要	割合
計画検討対象施設	4,210		92.9%
占用施設	323	井戸、防災資機材格納庫、各種標識、電話ボックス等	7.1%
予備調査施設	4,533		100.0%

(2) 公園施設の使用状況

各公園施設の使用状況は、以下に示す区分により現状を確認しました。

使用状況は、「使用中」が 97.8%と高く、所管部署による公園施設維持管理の質の高さを示すものです。

【使用状況の区分】

使用中・・・公園施設が通常の状態で使用可能

工事中・・・調査時点で補修や更新のための工事を実施中

撤去済・・・台帳等に記載はあるが、基礎後等から明らかに撤去を確認

表 5-2 公園施設の使用状況

法令区分	使用中	工事中	撤去済	計
園路広場	497	1	0	498
修景施設	76	2	0	78
休養施設	642	13	0	655
遊戯施設	201	1	6	208
運動施設	29	0	0	29
教養施設	15	0	0	15
便益施設	165	5	0	170
管理施設	2,469	62	3	2,534
災害応急対策施設	21	0	0	21
その他施設	2	0	0	2
計	4,117	84	9	4,210
割合	97.8%	2.0%	0.2%	100.0%

4,210 施設のうち、工事中、撤去済の計 93 施設を除いた、計画検討対象公園施設の法令区分別の施設数は表 5-3 のとおりであり、管理施設が約 60%、次いで休養施設が約 15%を占めます。

表 5-3 法令区分別施設数

法令区分	施設数	割合
園路広場	497	12.07%
修景施設	76	1.85%
休養施設	642	15.59%
遊戯施設	201	4.88%
運動施設	29	0.70%
教養施設	15	0.36%
便益施設	165	4.01%
管理施設	2,469	59.97%
災害応急対策施設	21	0.51%
その他施設	2	0.05%
計	4,117	100.0%

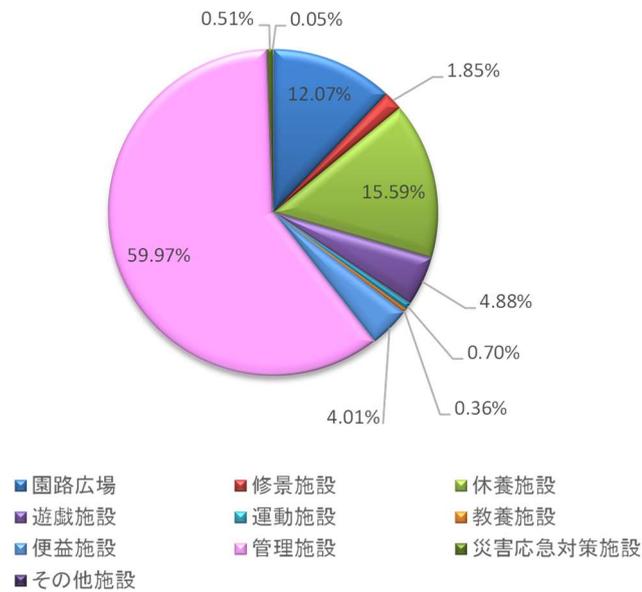


図 5-1 法令区分別の施設割合

(3) 劣化判定結果

計画検討対象公園施設の劣化判定結果は表 5-4 に示すとおりです。

判定ランク B は、他の判定ランクに比べて判定の基準幅が比較的広いこともあり、調査対象施設の 96.8% を占めました。また、劣化・損傷が著しい C 判定が 2.4%、施設数で 98 施設でした。

表 5-4 概略判定内訳

法令区分	A	B	C	D	計
園路広場	0	496	1	0	497
修景施設	0	71	5	0	76
休養施設	3	632	7	0	642
遊戯施設	27	131	43	0	201
運動施設	0	29	0	0	29
教養施設	0	14	1	0	15
便益施設	2	153	10	0	165
管理施設	1	2437	31	0	2,469
災害応急対策施設	0	21	0	0	21
その他施設	0	2	0	0	2
計	33	3,986	98	0	4,117
割合	0.8%	96.8%	2.4%	0.0%	100.0%

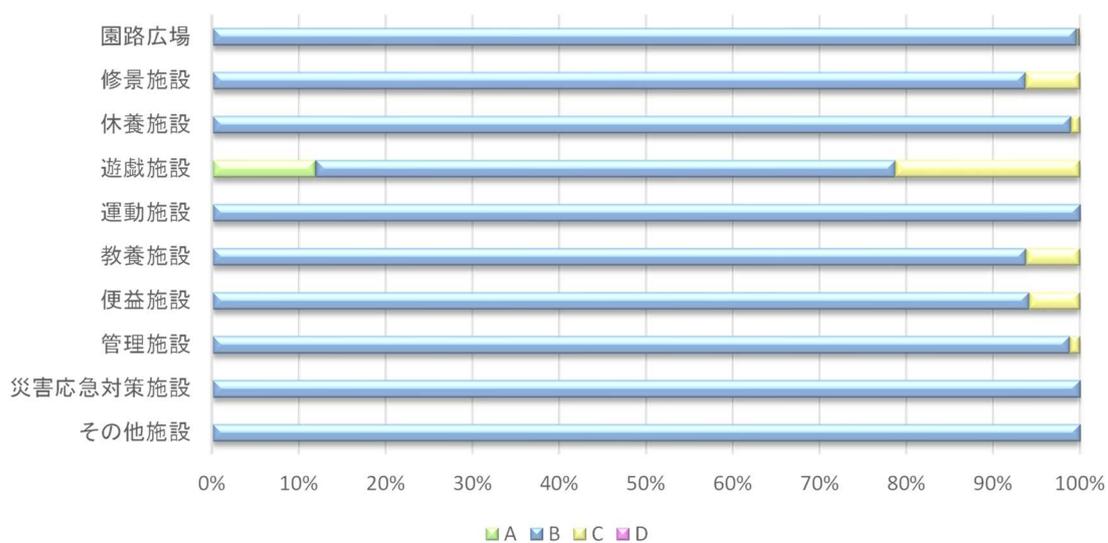


図 5-2 法令区分別の判定率

5.1.2 設置後経過年数

計画対象施設のうち設置から40年以上経過している施設が3.5割で、30年以上の施設が約5割を占めました。

表 5-5 設置後経過年数

	10年未満	10年以上	20年以上	30年以上	40年以上
施設数	1,571	452	16	667	1,411
割合	38.2%	11.0%	0.4%	16.2%	34.3%

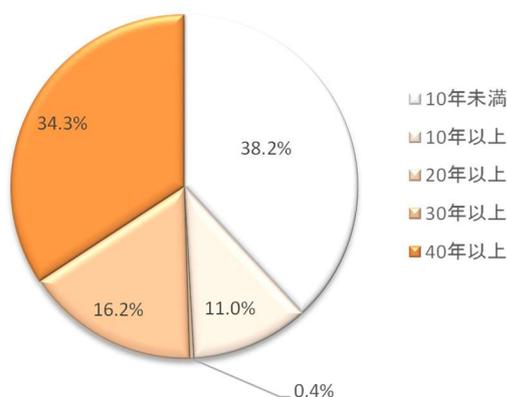


図 5-3 設置後経過年数

5.1.3 予備調査における管理類型

予備調査の結果から計画検討公園対象施設は4,117施設となり、これらの施設の管理類型を設定しました。

この結果、管理類型ごとの施設数は表 5-6 に示すとおりであり、LCCの算定により管理類型を確定することとなる予防保全型管理候補は40施設となりました。

また、各種設備については、法定点検等により定期的に維持保全が行われているので、予防保全型管理に類型するものとししました。

表 5-6 予備調査結果による管理類型

	施設数	割合
事後保全型管理	3,823	92.9%
予防保全型管理候補	40	1.0%
予防保全型管理	254	6.2%
計	4,117	100.0%

5.2 健全度判定結果

5.2.1 健全度判定結果

対象 294 施設の健全度を判定した結果は表 5-7 のとおりです。

C 判定は 18.4% で全体の 2 割弱となっており、予備調査概略判定結果に比べ高い割合を示しています。施設種別で見ると、遊具、建築物で C 判定がみられ、長寿命化計画における補修もしくは更新検討の配慮を要します。

表 5-7 健全度判定一覧

	A	B	C	D	計
一般施設	1	39	5	0	45
遊具	27	131	43	0	201
土木構造物	0	4	0	0	4
建築物	2	34	6	0	42
各種設備	0	2	0	0	2
計	30	210	54	0	294
割合	10.2%	71.4%	18.4%	0.0%	100.0%

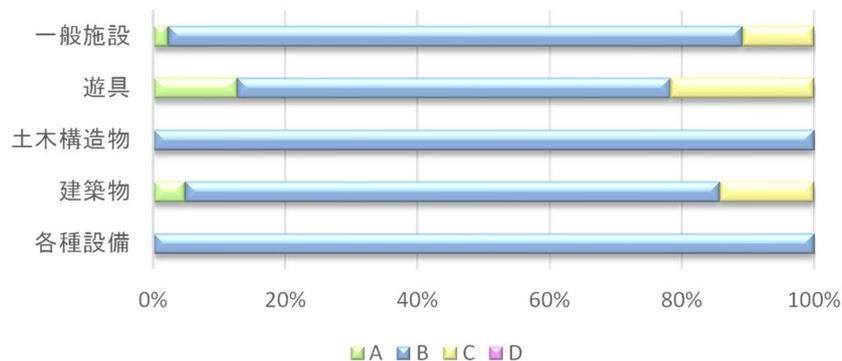


図 5-4 施設種別ごとの判定率

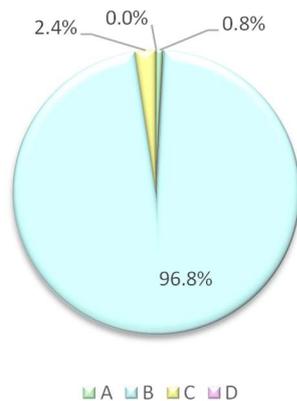


図 5-5 概略判定

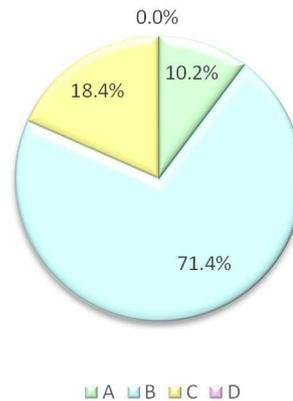


図 5-6 健全度判定

5.3 緊急度判定結果

5.3.1 緊急度の判定

健全度調査の結果を踏まえ、対象施設の緊急度を判定しました。

緊急度健全度Cの施設は、劣化・損傷が相応に進行しているため、基本的に緊急度「中」とし、遊具点検結果において、C判定であっても危険性の高い遊具については緊急度“高”としました。

緊急度“中”（C判定）、“高”（危険性の高いC判定遊具）は約2割弱であり、日常の管理、点検が良好になされていることがあることがわかります。

表 5-8 緊急度判定結果

	低	中	高
一般施設	40	5	0
遊具	158	28	15
土木構造物	4	0	0
建築物	36	6	0
各種設備	2	0	0
計	240	39	15
割合	81.6%	13.3%	5.1%

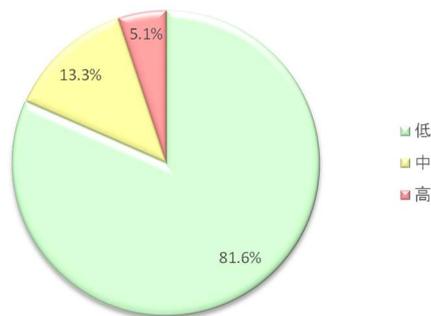


図 5-7 緊急度判定率

6.公園施設長寿命化計画の検討

6.1 公園施設の管理類型

6.1.1 管理類型の考え方

指針により、公園施設の規模や構造等を勘案しつつ、その管理方法について「事後保全型管理」あるいは「予防保全型管理」を行うとしていることから、対象公園施設の管理類型を次のように設定しました。

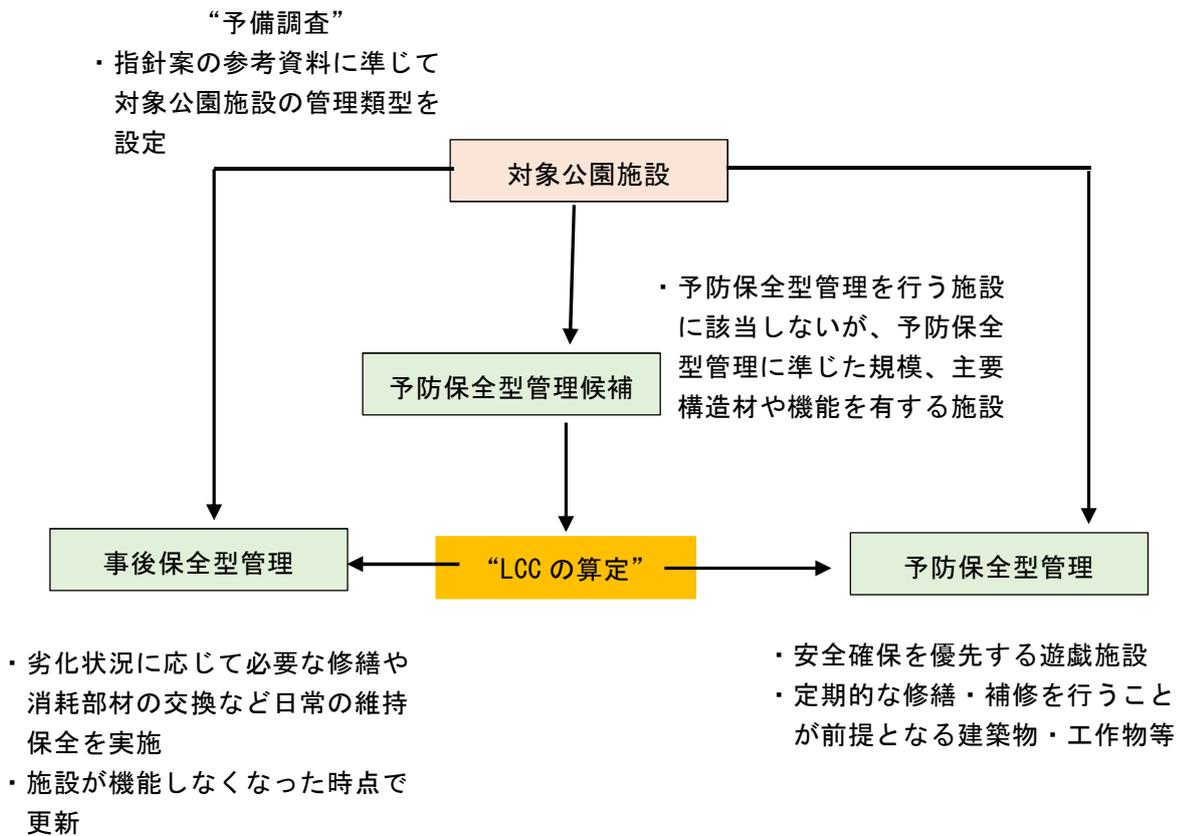


図 6-1 管理類型設定フロー

6.2 公園施設の長寿命化のための基本方針の設定

6.2.1 日常的な維持管理に関する基本方針

公園施設長寿命化計画においては、公園施設を計画的、体系的に維持管理していくことになります。このため、日常的に公園施設の維持保全を担う部署による実際的な管理内容や頻度、施設の管理水準などを定めることが重要になります。

6.2.2 公園施設の長寿命化のための基本方針

(1) 予防保全型管理を行う施設の管理方針

- ・ 予防保全型管理候補とした施設は、ライフサイクルコストの算定結果により予防保全型管理となった施設を対象とします。
- ・ 毎年の予算措置や劣化・損傷の状況を見極め、長寿命化計画を随時見直すとともに、指針案で推奨している概ね5年に1回の計画見直しに伴う健全度調査の結果を踏まえて、事業実施の優先順位や実施内容を再検討します。
- ・ 施設の延命化の実施時期は、できるだけ健全度がB判定の段階で、適切な長寿命化策を実施し、施設の延命化を図ります。
- ・ 各施設の構造形式及び主要構造材を把握しておき、点検においては、特にこれらについて劣化・損傷状況を確認します。
- ・ 延命化のための補修は、主要構造材等の部材・資材により対策内容及び実施時期が異なるので、施設別、部材・資材別に補修内容を明確にしておきます。定期的に点検を行う遊具や設備以外の公園施設（一般施設、土木構造物、建築物等）については、日常的な巡視・点検のほか、指針案で推奨している5年に1回以上の健全度調査を実施して施設の劣化損傷状況を確認します。
- ・ 日常点検および定期的実施する安全点検により施設の劣化および損傷を把握します。
- ・ 点検で施設の劣化や損傷を把握した場合、消耗材の交換等を行うほか、必要に応じて使用禁止の措置を行います。
- ・ 定期点検の結果を健全度調査として活用し、施設の補修もしくは更新を位置づけた上で必要な措置を行います。

(2) 事後保全型管理を行う施設の管理方針

- ・ 今後の長寿命化計画や事業実施の優先順位の見直しに資するよう、維持保全（清掃・保守・修繕）や日常点検を通して施設機能の保全と安全性を維持します。
- ・ 各種設備については、法定点検等により定期的に維持保全が行われているので、事後保全型管理に類型するものとしました。

(3) 予防保全型・事後保全型共通の管理方針

- ・ 事後保全型管理あるいは予防保全型管理の類型は、指針案の参考表に示された施設別の規模・仕様による分類によることを基本とし、予防保全型管理候補とした施設については、ライフサイクルコストの算定結果を踏まえて確定します。

6.3 公園施設の使用見込み期間

指針案で公園施設の更新時期を設定するための一つの目安として、「処分制限期間」を基に、その期間および管理類型別に応じた使用見込み期間を例示しています。（表 6-1）

処分制限期間は、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律施行令」（昭和 30 年政令第 255 号。以下「適化法」という）第 14 条の規定に基づき国土交通大臣が定める処分制限期間を対象に、公園施設の仕様・主要部材に適合する項目からそれぞれの処分制限期間を設けています。

主要部材が複数の部材により構成された施設で事後保全型管理の場合、対象となる公園施設の機能・構造を維持できるか否かが重要であることから、処分制限期間の短い方を当該施設の処分制限期間として採用しました。

また、予防保全型管理の場合、処分制限期間の短い主要部材の交換を補修として対応するので、期間の長い部材を基準に当該施設の処分制限期間として採用しました。

	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	事後保全の使用見込み期間の 1.2 倍と設定 (処分制限×2.4)
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	事後保全の使用見込み期間の 1.2 倍と設定 (処分制限×1.8)
処分制限期間が 40 年以上の施設	処分制限期間の 1 倍	事後保全の使用見込み期間の 1.2 と設定 (処分制限×1.2)

※この設定は、本指針策定時に行った地方公共団体へのモニタリング調査結果で得られたデータに基づき便宜的に定めたものであり、合理的な根拠となるデータに基づくものではないこと、また地域性、気象条件や利用状況等により適宜調整すべきものであることに留意されたい。

表 6-1 使用見込み期間の設定例

6.4 公園施設のライフサイクル分析

対象公園施設のうち、予防保全型管理候補に類型された施設について、「長寿命化対策を実施しなかった場合」と「長寿命化対策を実施した場合」の修繕・補修もしくは更新に係る費用を算出し、単年度あたりのライフサイクルコストが安価になる場合の管理類型を確定管理類型として設定しました。また、予防保全型管理となった場合のライフサイクルコストの差額を縮減額として算定しました。

6.4.1 ライフサイクルコストの算出

対象公園施設のうち、予防保全型管理候補に類型された施設について、「長寿命化対策を実施しなかった場合」と「長寿命化対策を実施した場合」の修繕・補

修・更新に係る費用の合計額を算出し、単年度あたりのライフサイクルコストを比較しました。

その結果、長寿命化対策を実施した場合のライフサイクルコストが、しなかった場合のコストより低くなる時、当該施設を予防保全型管理として位置づけました。逆に、長寿命化対策をしなかった場合のコストが、した場合のコストより低くなる時、当該施設を事後保全型管理としました。

(1)ライフサイクルコスト検討の基本方針

ライフサイクルコストは、使用見込み期間における維持管理費用を縮減（最小化）し、最適な補修、もしくは更新シナリオを見極めると同時に、管理類型を決定します。

(2)ライフサイクルコスト算出方法

1)長寿命化対策をしない場合（事後保全型管理）

長寿命化対策をしない場合の総費用は、以下の算定式による。

$$\text{長寿命化対策をしない場合の総費用} = \text{維持保全費} + \text{更新費}$$

2)長寿命化対策をした場合（予防保全型管理）

長寿命化対策をした場合の総費用は、以下の算定式のとおりとするが、補修費は現在以降の費用を対象とします。

$$\text{長寿命化対策をした場合の総費用} = \text{維持保全費} + \text{健全度調査費} + \text{補修費} + \text{更新費}$$

(3)単年度当りのライフサイクルコストの算出

1)長寿命化対策をしない場合

長寿命化対策をしない場合の単年度当りのライフサイクルコストは、以下の算定式による。

$$\text{長寿命化対策をしない場合の単年度当りのライフサイクルコスト} = \frac{\text{長寿命化対策をしない場合の総費用}}{\text{長寿命化対策をしない場合の使用見込み期間}}$$

2)長寿命化対策をした場合

長寿命化対策をした場合の単年度当りのライフサイクルコストは、以下の算定式による。

$$\text{長寿命化対策をした場合の単年度当りのライフサイクルコスト} = \frac{\text{長寿命化対策をした場合の総費用}}{\text{長寿命化対策をした場合の使用見込み期間}}$$

(4)単年度当りのライフサイクルコストの縮減額の算出

単年度当りのライフサイクルコストの縮減額は、以下の算定式による。

$$\text{単年度当りのライフサイクルコストの縮減額} = \text{長寿命化対策をしない場合の単年度当りのライフサイクルコスト} - \text{長寿命化対策をした場合の単年度当りのライフサイクルコスト}$$

(5)ライフサイクルコスト(LCC)における設置年度の検証

ライフサイクルコストの算出において、同一仕様・規格の公園施設が、設置年度の相違で、異なる管理類型となってしまう事象について検証しました。

検証では、事後保全型管理がふさわしいと判断される面積 10 m²以下の四阿を対象としました。

施設名称： 四阿
 仕様： 鋼板葺
 面積： 9.0 m²
 構造： 木造一部 RC 造
 設置年度： 1981 年
 更新見込年度： 事後保全型管理（長寿命化対策をしない場合） 2021 年
 予防保全型管理（長寿命化対策をした場合） 2029 年

検証 1：指針案に従い、設置年度から更新年度まで毎年の維持保全費、5 年毎の健全度調査費および現在以降の 5 年毎の木部防腐塗装、10 年毎の防水補修を行うとした場合。

表 6-2 予防保全型管理におけるライフサイクルコスト算定表(算定基準年 1981 年)

《予防保全型(長寿命化対策をした場合)の概算費用》 項目 / 年次	更新年度						2029 年度						単位:千円	残期間計 ~	評価期間 の費用計
	1981	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029				
巡視点検・維持修繕費	95	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		145
応急修繕費															
応急補修費															
特別修繕費1															
特別修繕費2															
健全度調査費	280					40							40		360
補修費1	150														150
補修費2	80						80								160
更新費													6,130		6,130
計	605	5	5	5	5	125	5	5	5	5	5	5	6,175		6,945

※表中の「特別修繕費 1, 2」「補修費 1, 2」は、それぞれ複数の費用項目がある場合の記載欄（実施頻度、費用が異なる項目）

表 6-3 管理類型別単年度当りライフサイクルコストの比較(算定基準年 1981 年)

縮減効果	事後保全(A)	予防保全(B)
使用見込期間(年)	40 年	48 年
維持保全費	100 千円	145 千円
健全度調査・補修費	千円	670 千円
更新費	6,130 千円	6,130 千円
LCC	6,230 千円	6,945 千円
単年度LCC(千円)	155 千円/年	144 千円/年
縮減効果(A-B)	11 千円/年	確定類型 予防保全型管理

検証2：使用見込み期間における補修費全てを計上するために、設置年度を計画起算年の一年前と仮定し、更新年度まで毎年の維持保全費、5年毎の健全度調査費および現在年以降、検証1と同様の補修を行うとした場合。

表 6-4 予防保全型管理におけるライフサイクルコスト算定表(算定基準年 2019 年)

《予防保全型(長寿命化対策をした場合)の概算費用》				更新年度		2067 年度					単位:千円	残期間計	評価期間	
項目	年次	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	~ 2067	の費用計
巡視点検・維持修繕費		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	185	240
応急修繕費														
応急補修費														
特別修繕費1														
特別修繕費2														
健全度調査費		40					40					40	280	400
補修費1												150	450	600
補修費2							80					80	560	720
更新費													6,130	6,130
計		45	5	5	5	5	125	5	5	5	5	275	7,605	8,090

表 6-5 管理類型別単年度当りライフサイクルコストの比較(算定基準年 2019 年)

縮減効果	事後保全(A)	予防保全(B)
使用見込期間(年)	40 年	48 年
維持保全費	200 千円	240 千円
健全度調査・補修費	千円	1,720 千円
更新費	6,130 千円	6,130 千円
LCC	6,330 千円	8,090 千円
単年度LCC(千円)	158 千円/年	168 千円/年
縮減効果(A-B)	-10 千円/年	確定類型 事後保全型管理

指針案ではライフサイクルコストの算定において、現在年以降の補修費のみ計上することから、検証1では補修回数が少なくなり、結果的に管理類型が予防保全型管理となりました。そこで、検証2ではライフサイクルコスト算定による管理類型の特定には、使用見込期間全期間における補修費の計上が必要と判断して算定し、妥当な管理類型を導くことができました。

この結果、ライフサイクルコストの算定においては、実際の設置年度に関わらず使用見込全期間を対象にライフサイクルコストを算定するため、計画起算年前年を設置年度とすることとしました。

6.4.2 ライフサイクルコストの算出結果

予防保全型管理候補 40 施設のうち、13 施設が予防保全型管理となり、既に予防保全型管理が決定していた 254 施設とあわせて、合計 267 施設が予防保全型管理となりました。

表 6-6 確定管理類型

	事後保全型管理	予防保全型管理候補	予防保全型管理
予備調査	3,823	40	254
確定類型	3,850	27	267

6.4.3 縮減額の算定

ライフサイクルコスト算出の結果、本事業での年次当りの縮減額は172千円／年となり、単純計算で当面の事業期間10年間では総額1720千円となります。

LCC算出による縮減額は次表のとおりです。

表 6-7 縮減額一覧表

No.	施設コード	公園名	エリア	施設名称	確定類型	縮減効果 (千円/年)
1	K1-PS001	大塚公園		藤棚	事後保全型管理	-
2	K1-PS002	大塚公園		藤棚	事後保全型管理	-
3	K1-PY001	大塚公園		パーゴラ	予防保全型管理	30
4	K1-PY002	大塚公園		パーゴラ	予防保全型管理	30
5	K1-PY003	大塚公園		パーゴラ	予防保全型管理	30
6	K2-PS001	元町公園		藤棚	事後保全型管理	-
7	K2-PS002	元町公園		藤棚	事後保全型管理	-
8	K2-PS003	元町公園		藤棚	事後保全型管理	-
9	K2-PS004	元町公園		藤棚	事後保全型管理	-
10	K3-PS001	須藤公園		藤棚	事後保全型管理	-
11	K7-PS001	白山公園		藤棚	事後保全型管理	-
12	K8-PS001	江戸川公園		藤棚	事後保全型管理	-
13	K8-PS002	江戸川公園		藤棚	事後保全型管理	-
14	K8-PY001	江戸川公園		パーゴラ	事後保全型管理	-
15	K8-PY002	江戸川公園		パーゴラ	予防保全型管理	2
16	K8-PY003	江戸川公園		パーゴラ	予防保全型管理	6
17	K8-PY004	江戸川公園		パーゴラ	予防保全型管理	6
18	K12-PY001	窪町東公園		パーゴラ	予防保全型管理	10
19	K17-PU001	神明公園		キャッチボール場	事後保全型管理	-
20	K18-PU001	動坂公園		バッティングボール場	事後保全型管理	-
21	K29-PS001	本郷給水所公苑		藤棚	事後保全型管理	-
22	K29-PY001	本郷給水所公苑		パーゴラ	事後保全型管理	-
23	K29-PY002	本郷給水所公苑		パーゴラ	予防保全型管理	6
24	K29-PY003	本郷給水所公苑		パーゴラ	予防保全型管理	6
25	K29-PY004	本郷給水所公苑		パーゴラ	予防保全型管理	6
26	K29-PY005	本郷給水所公苑		パーゴラ	予防保全型管理	6
27	K31-PY001	後楽公園		パーゴラ	事後保全型管理	-
28	K31-PY002	後楽公園		パーゴラ	事後保全型管理	-
29	K32-PY001	千駄木公園		パーゴラ	予防保全型管理	10
30	K32-PY002	千駄木公園		パーゴラ	事後保全型管理	-
31	K33-PY001	教育の森公園		シェルター	予防保全型管理	24
32	K35-PY001	西片公園		パーゴラ	事後保全型管理	-
33	K36-PS001	関口三丁目公園		藤棚	事後保全型管理	-
34	K43-PS001	目白台運動公園		アーチ	事後保全型管理	-
35	K43-PU005	目白台運動公園		ダッグアウト(東側)	事後保全型管理	-
36	K43-PU006	目白台運動公園		ダッグアウト(南側)	事後保全型管理	-
37	K4-PU001	駒込公園		キャッチボール場	事後保全型管理	-
38	K9-PU001	大塚窪町公園		キャッチボール場	事後保全型管理	-
39	K11-PU001	竹早公園		キャッチボール場	事後保全型管理	-
40	K20-PU001	文京宮下公園		キャッチボール場	事後保全型管理	-
					縮減額合計	172

7.公園施設長寿命化計画の策定

7.1 年次計画の検討・策定

前章までに検討・算定した結果をもとに、今後維持管理する公園施設について、安全性の確保、ライフサイクルコスト縮減の観点から、予防保全型管理による長寿命化対策を含めた計画的な年次計画を検討・策定しました。

7.1.1 計画対象とする公園施設の選定

(1)年次計画の平準化(区立公園)

公園施設長寿命化計画の対象となる、区立公園 46 公園（計画検討対象施設 4,117 施設、工事中 2 公園 84 施設、計 4,201 施設）の年次計画を検討・策定し、適正かつ円滑な実施を目的に、年次計画の平準化を行いました。

年次計画の平準化条件

- 事業費
10 年間で合計 10 億円を目途とし、年間合計 1 億円を想定しました。
- 施設更新の優先度
現地調査結果による緊急度および関係者からのヒアリング結果等を総合的に勘案し、予備・健全度調査の総合判定が C 判定の施設、遊具を優先して更新します。

以上の条件を踏まえて、当初年次計画の平準化作業を行いました。
対策費用は表 7-1 のとおりです。

表 7-1 対策費用一覧

①概算費用合計（10 年間）【②+③】	1,019,980 千円
②予防保全型施設の概算費用合計（10 年間）	258,060 千円
③事後保全型施設の概算費用合計（10 年間）	761,920 千円
④単年度あたりの概算費用【①/10】	101,998 千円

区立公園は 10 年間で、合計 1,019,980 千円となり（うち予防保全型施設の概算費用合計 258,060 千円、事後保全型施設の概算費用合計 761,920 千円）、単年度あたりの概算費用合計は 101,998 千円でした。