

知立市公共施設保全計画



平成 26 年 3 月

知 立 市

目 次

第1章 公共施設の現状と課題	1
1. 現状と課題	
(1) 現状	
(2) 課題	
第2章 公共施設保全計画の目的	3
1. 目的	
2. 位置付け	
3. 計画期間	
4. 計画の対象範囲	
5. 計画フロー	
第3章 劣化調査	10
1. 現地調査準備	
(1) 調査対象	
(2) ヒアリング	
(3) 調査図面の作成	
2. 現地調査	
(1) 劣化部位の調査図面への記入	
(2) 項目別評価表の作成	
3. 調査結果	
(1) 調査結果の見方	
(2) 調査結果	
第4章 中性化試験	20
1. 中性化の意味	
2. 中性化試験の準備	
(1) 調査対象	
(2) コア採取箇所の確認	
3. 調査方法	
(1) コア採取	
(2) 中性化進行具合の確認	
4. 調査結果	
(1) 調査結果の見方	
(2) 調査結果	

第5章 長期保全計画の作成.....27

1. 保全計画シミュレーションの基本設定
 - (1) 対象施設
 - (2) 修繕・更新の周期と単価設定
 - (3) 改築の周期と単価設定
 - (4) 修繕・更新時期等の設定
2. 保全計画シミュレーションによる比較検討
 - (1) 一般的改築年、長寿命化改築年での比較
 - (2) 理想的な予防保全、限定的な予防保全での比較
3. 保全計画の作成
 - (1) 保全計画の作成の考え方
 - (2) 保全費用の平準化
4. 施設別保全計画総括表

第6章 今後の課題.....40

1. 保全計画の実施に向けた課題

資料編

1. 劣化調査の判定基準
2. 部位別修繕・更新
3. 用語解説

第1章 公共施設の現状と課題

1. 現状と課題

(1) 現状

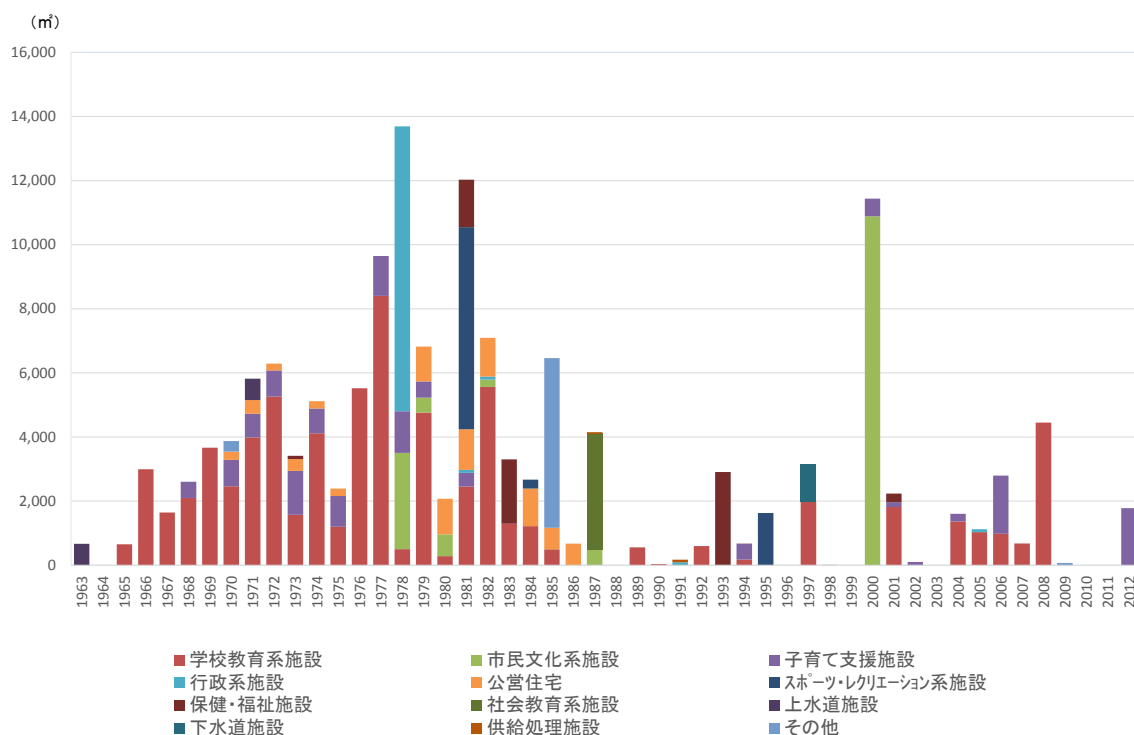
本市が保有・管理等している公共施設は、平成24年度末時点で67施設（道路、公園、下水道など都市基盤施設を除く）となっている。

図1-1より建設年代別の状況をみると、1960年代後半から1970年代に建設された施設が多く、延床面積で公共施設全体の約48.0%を占めている。

施設区分において最も多いのは学校教育施設となっており50.8%（78,005㎡）を占めている。ついで、市民文化施設10.3%（15,743㎡）、子育て支援施設9.5%（14,585㎡）、公営住宅5.8%（8,926㎡）となっている。

また、学校教育施設と子育て支援施設は1960年代後半から1970年代に建設された施設が多く老朽化が進んでいる。

図1-1 建設年代別施設区分別延床面積



（２）課題

本市の公共建築物は鉄筋コンクリート造（ＲＣ造）で建てられたものが多いが、一般的な建替え周期である 60 年で改築をした場合、1960 年代後半から 1970 年代にかけて建設された多くの施設が 2025 年から随時改築時期を迎えることになり、高額な改築費用が発生するものの、社会福祉費の負担が年々増大するなか、財源の確保は難しい状況となっている。

以上のことから、できる限り建物の長寿命化（施設維持の技術等により従来の改築年数より延ばすこと）を図り、改築費用の低減化を図っていくとともに、毎年公共建築物にかかる保全（改築、改修、修繕等）費用の平準化を行う必要がある。

そのためには、現在実施している壊れてから修繕等を行う事後保全ではなく、計画的に保全していく予防保全が有効だと考えられる。

本計画では、限られた予算のなかでも、安全に安定的な維持管理ができるよう検討を行っていくものとする。

第2章 公共施設保全計画の目的

1. 目的

知立市公共施設保全計画は、以下2点を目的として策定する。

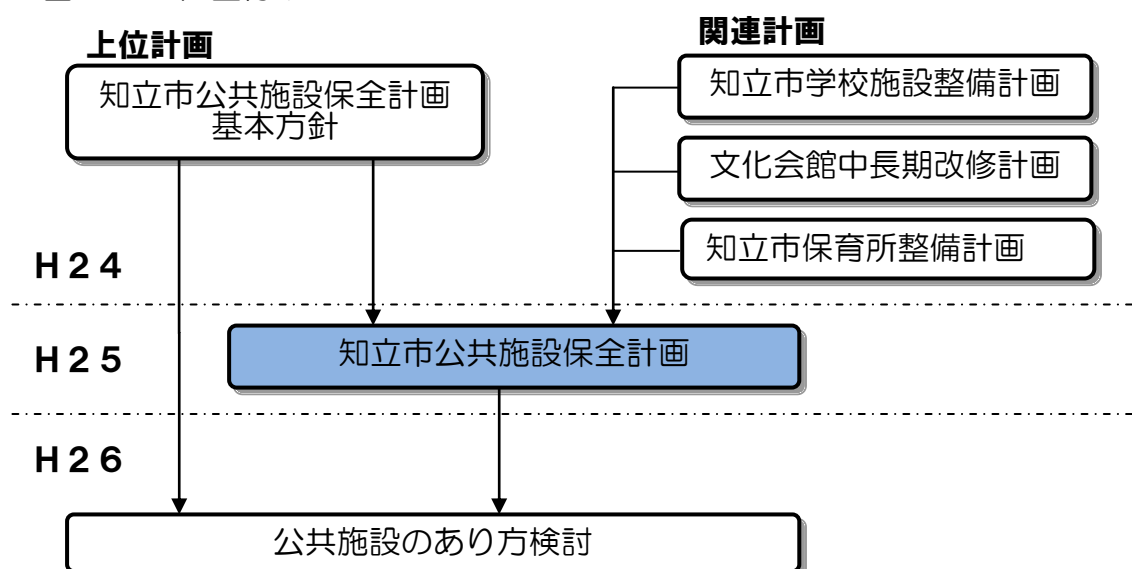
- ① 知立市が所有する主要施設の長寿命化（施設維持の技術等により従来の改築年数より延ばすこと）を図る。
- ② 財政負担の軽減と平準化の検討を行い、施設建物を適正に維持管理ができるよう、保全計画を策定する。

2. 位置付け

平成24年度に作成した知立市公共施設保全計画基本方針（以下「基本方針」という。）を上位計画として、同じく平成24年度に作成した知立市学校施設整備計画等を関連計画として踏まえた計画とする。

また、本計画を踏まえ、平成26年度から予定している公共施設のあり方検討事業の中で、施設量も含めた公共施設の見直しを行っていく。（図2-1 参照）

図2-1 位置付け

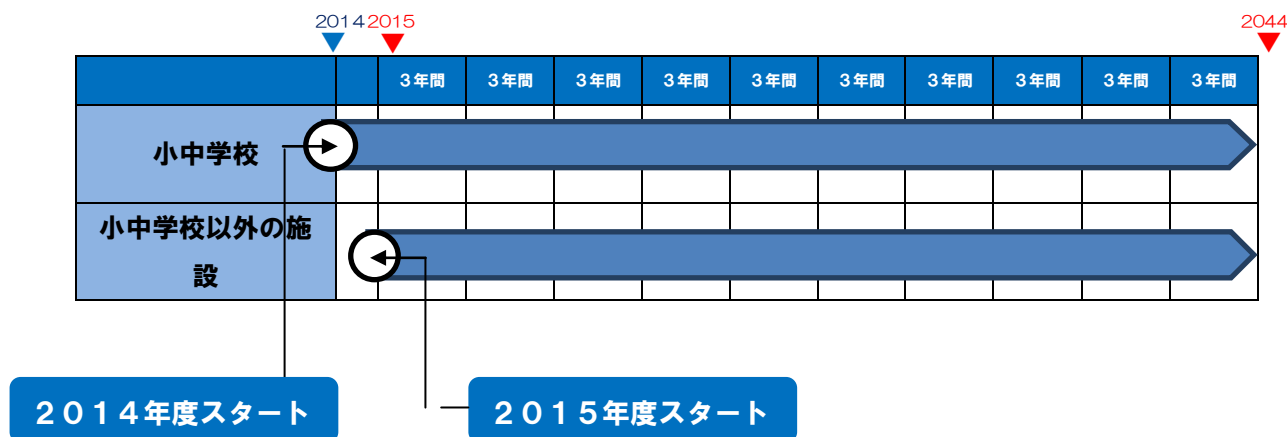


3. 計画期間

本計画の期間は2015（平成27）年度を開始年度とし、30年後の2044（平成56）年までとする。なお、社会情勢や財政状況の変化に応じ、随時見直しを行うものとする。ただし、小中学校については、2014年度から実施している。

また、実施にあたっては、3年間を1期間として計画していくものとする。（表2-1 参照）

表 2-1 計画期間



4. 計画の対象範囲

本計画での対象範囲は、原則100㎡以上の公共建築物とし、公共建築物でも100㎡未満や企業会計・一部事務組合・広域連合の施設等及び公園や道路等のインフラについては対象範囲から除外する。（図2-2 参照）

また、対象施設は表2-2に示す。

図 2-2 対象範囲

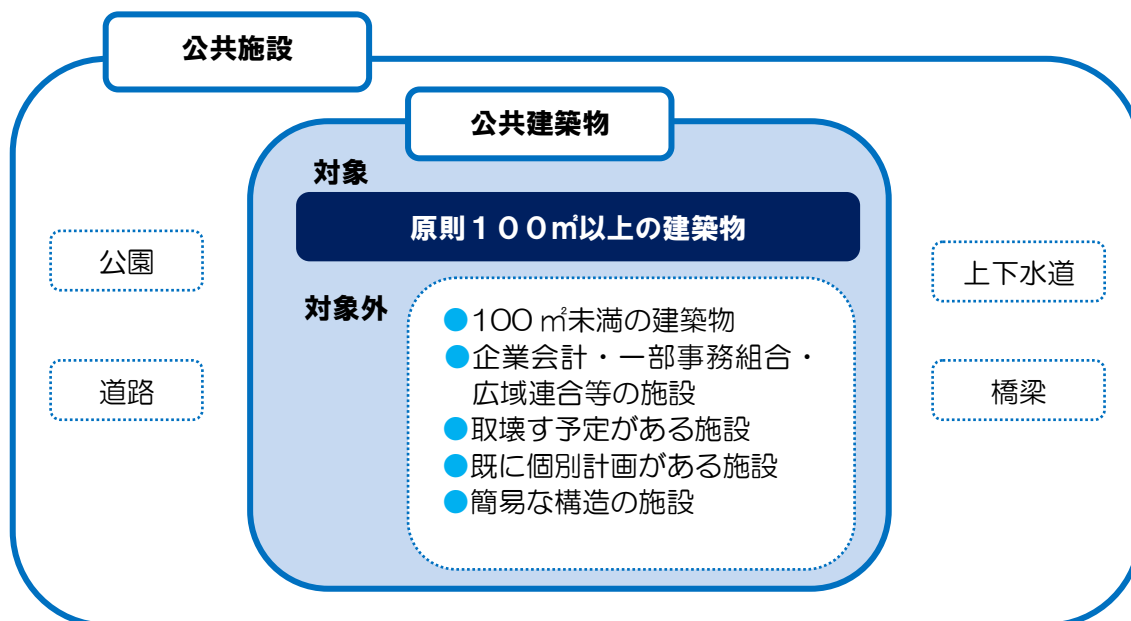


表 2-2 対象施設一覧

No	施設名	棟名	区分	建設 年度	延床面積 (㎡)	構造
1	知立市役所	庁舎	行政	1978	7,079	RC
2		現業棟	行政	1978	1,418	S
3		新現業棟	行政	2006	395	S
4	中央公民館		市民文化	1978	3,007	RC
5	猿渡公民館		市民文化	1979	468	RC
6	知立文化広場	かきつばた会館	市民文化	1979	452	RC
7		ソーラ棟	市民文化	1979	216	RC
8	西丘文化センター		市民文化	1982	230	RC
9	西丘コミュニティ センター		市民文化	1987	476	RC
10	中山市営住宅	A	公営住宅	1970	256	RC
11		B	公営住宅	1972	214	RC
12		C	公営住宅	1973	231	RC
13		D	公営住宅	1973	139	RC
14		E	公営住宅	1974	231	RC
15		F	公営住宅	1975	231	RC
16	八橋市営住宅	A	公営住宅	1979	1,086	RC
17		B	公営住宅	1980	1,116	RC
18		C	公営住宅	1981	1,203	RC
19		D	公営住宅	1982	1,210	RC
20		集会所	公営住宅	1981	70	RC
21	本田市営住宅	A	公営住宅	1971	256	RC
22		B	公営住宅	1971	171	RC
23	高場市営住宅		公営住宅	2011	1,597	RC
24	上重原保育園		子育て支援	1978	1,296	RC
25	逢妻保育園		子育て支援	1971	741	S
26	高根保育園		子育て支援	1972	664	S
27	新林保育園		子育て支援	1973	852	RC
28	八橋保育園		子育て支援	1974	771	RC
29	宝保育園		子育て支援	1975	960	RC
30	上重原西保育園		子育て支援	1977	1,244	RC
31	知立保育園		子育て支援	1970	824	RC
32	来迎寺保育園		子育て支援	2006	1,378	RC
33	知立南保育園		子育て支援	2012	1,777	RC

No	施設名	棟名	区分	建設年度	延床面積(m ²)	構造
34	来迎寺児童センター		子育て支援	2006	433	RC
35	昭和児童センター		子育て支援	1979	507	RC
36	南児童センター		子育て支援	2000	551	RC+S
37	花山児童センター		子育て支援	1994	495	RC
38	ハツ田児童クラブ		子育て支援	2001	148	S
39	猿渡児童クラブ		子育て支援	2002	193	S
40	西児童クラブ室		子育て支援	2004	237	S
41	西児童センター	福祉体育館	子育て支援	1981	433	RC
42	老人福祉センター		保健・福祉	1981	966	RC
43	身体障害者福祉センター		保健・福祉	1981	512	RC
44	市民体育館		スポ・レク	1981	6,304	RC
45	知立市野外センター	管理棟	スポ・レク	1995	1,052	RC
46	昭和グラウンド		スポ・レク	1984	279	S
47	昭和老人憩いの家		保健・福祉	1973	105	S
48	地域福祉センター	本館	保健・福祉	1992	2,663	RC
49		作業棟	保健・福祉	1992	246	RC
50	いきがいセンター		保健・福祉	2010	997	S
51	保健センター	保健センター	保健・福祉	1983	2,005	RC
52	かとれあワークス		保健・福祉	2001	269	RC
53	逢妻浄苑	作業所	その他	1970	194	S
54		管理棟	その他	1970	132	S
55	八橋史跡保存館		その他	1985	195	S
56	図書館	図書館	社会教育	1987	2,477	RC
57	歴史民俗資料館		社会教育	1987	1,140	RC
58	学校給食センター		学校教育	2008	3,523	RC
59	知立小学校	北棟	学校教育	1967	4,097	RC
60		南棟	学校教育	1965	2,297	RC
61		屋内運動場	学校教育	2005	1,364	RC
62		プール	学校教育	1967	1,300	RC
63	猿渡小学校	北棟	学校教育	1967	2,461	RC
64		南棟西	学校教育	1972	1,347	RC
65		南棟東	学校教育	1993	606	RC
66		東棟	学校教育	2008	669	RC

No	施設名	棟名	区分	建設 年度	延床面積 (㎡)	構造
67	猿渡小学校	屋内運動場	学校教育	1970	773	S
68		プール	学校教育	1967	1,300	RC
69	来迎寺小学校	北棟	学校教育	1967	3,482	RC
70		南棟	学校教育	1990	556	RC
71		東棟	学校教育	2009	926	RC
72		屋内運動場	学校教育	1998	1,225	RC
73		プール	学校教育	1967	1,300	RC
74	知立東小学校	校舎・配膳室	学校教育	1967	4,613	RC
75		屋内運動場	学校教育	1972	775	S
76		プール	学校教育	1967	1,300	RC
77	知立西小学校	南棟	学校教育	1974	4,931	RC
78		北棟	学校教育	2006	995	RC
79		屋内運動場	学校教育	1976	1,198	S
80		プール	学校教育	1974	1,300	RC
81	ハツ田小学校	南棟	学校教育	1976	2,782	RC
82		北棟	学校教育	1976	1,653	RC
83		屋内運動場	学校教育	1978	858	S
84		プール	学校教育	1976	1,300	RC
85	知立南小学校	北棟	学校教育	1979	4,674	RC
86		南棟	学校教育	2006	1,013	RC
87		屋内運動場	学校教育	1980	858	S
88		プール	学校教育	1979	1,300	RC
89	知立中学校	校舎	学校教育	1970	6,043	RC
90		特別教室棟	学校教育	1985	742	RC
91		武道場	学校教育	1984	952	S
92		屋内運動場	学校教育	2002	1,816	RC
93		クラブハウス棟 等	学校教育	1975	190	S
94		プール	学校教育	1970	1,300	RC
95	竜北中学校	南棟	学校教育	1977	3,339	RC
96		北棟	学校教育	1977	2,650	RC
97		木金工棟	学校教育	1977	342	S
98		武道場	学校教育	1985	474	S
99		屋内運動場	学校教育	1978	1,555	S
100		クラブハウス棟 等	学校教育	1977	160	S

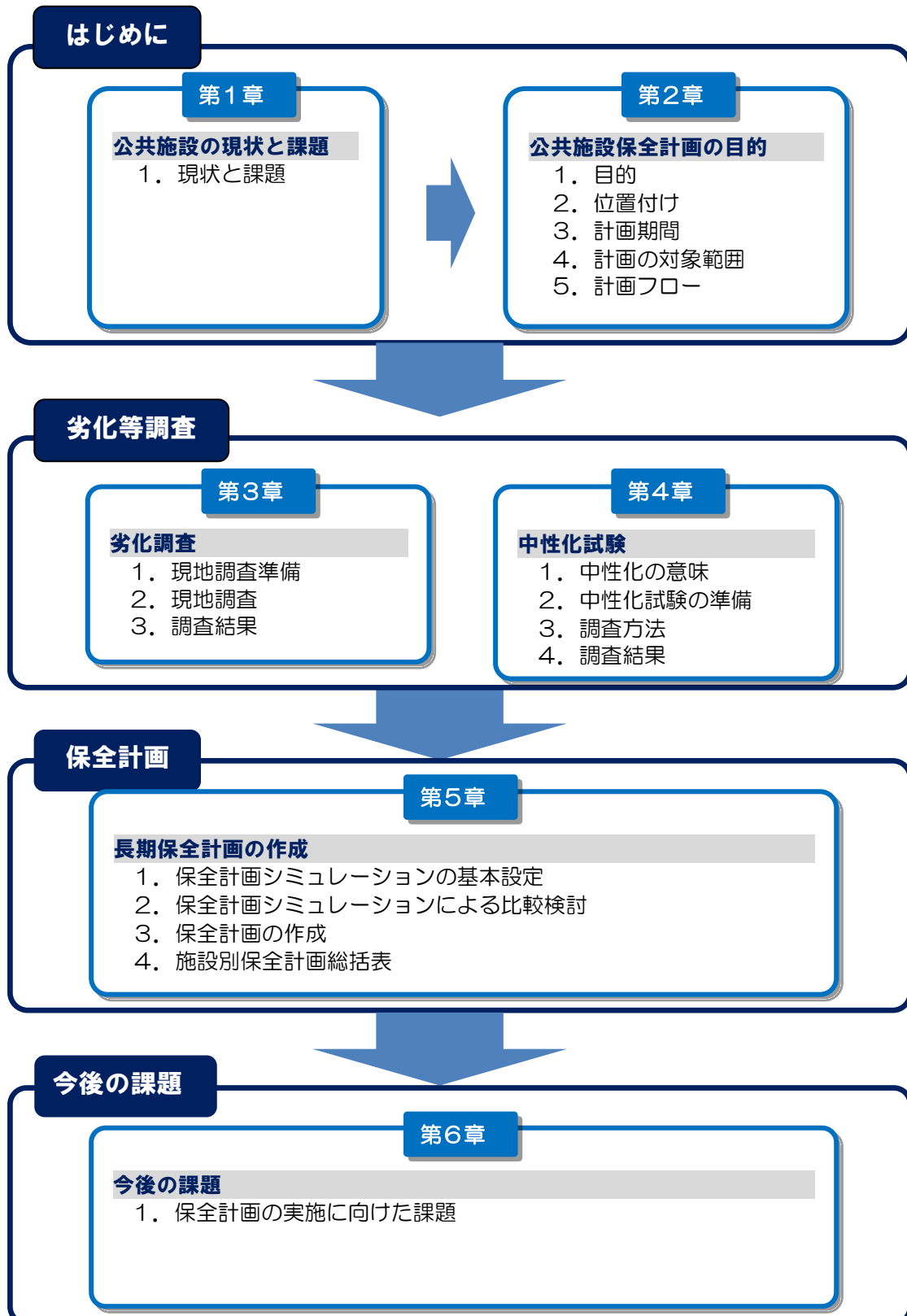
No	施設名	棟名	区分	建設 年度	延床面積 (㎡)	構造
101		プール	学校教育	1977	1,300	RC
102	知立南中学校	南棟	学校教育	1982	3,459	RC
103		北棟	学校教育	1982	2,744	RC
104		木金工棟	学校教育	1982	306	RC
105		武道場	学校教育	1986	495	S
106		屋内運動場	学校教育	1982	1,500	S
107		クラブハウス棟 等	学校教育	1982	166	S
108		プール	学校教育	1982	1,300	RC
109	文化会館		市民文化	2000	10,887	RC 等

注) 構造において RC とは鉄筋コンクリート造、S とは鉄骨造を示す。

5. 計画フロー

本計画は図 2-3 に示す業務フローにて調査及び計画の策定を行った。

図 2-3 本計画の業務フロー



第3章 劣化調査

1. 現地調査準備

準備作業は平成 25 年5月下旬から8月下旬にかけて行った。

(1) 調査対象

劣化調査の対象施設は、既に調査を終えている小中学校、文化会館及び 2011 年度以降に建設した施設（高場市営住宅、知立南保育園）を除く 41 施設について行った。（表 3-1 参照）

表 3-1 調査対象施設

区分	施設名
行政	知立市役所
市民文化	中央公民館、猿渡公民館、知立文化広場、西丘文化センター、西丘コミュニティセンター
公営住宅	中山市営住宅、八橋市営住宅、本田市営住宅
子育て支援	上重原保育園、逢妻保育園、高根保育園、新林保育園、八橋保育園、宝保育園、上重原西保育園、知立保育園、来迎寺保育園、来迎寺児童センター、昭和児童センター、南児童センター、花山児童センター、ハツ田児童クラブ、猿渡児童クラブ、西児童クラブ室、西児童センター
保健・福祉	老人福祉センター、身体障害者福祉センター、昭和老人憩いの家、地域福祉センター、いきがいセンター、保健センター、かとれあワークス
スポーツ・レクリエーション	市民体育館、知立市野外センター、昭和グラウンド
その他	逢妻浄苑、八橋史跡保存館
社会教育	図書館、歴史民俗資料館
学校教育	学校給食センター

(2) ヒアリング

現地調査にあたり、表 3-2 にあけるヒアリングシートを作成し、各施設へ配布した。調査前にシートを回収し施設管理の担当者から見た各施設の劣化状況の確認を行った。

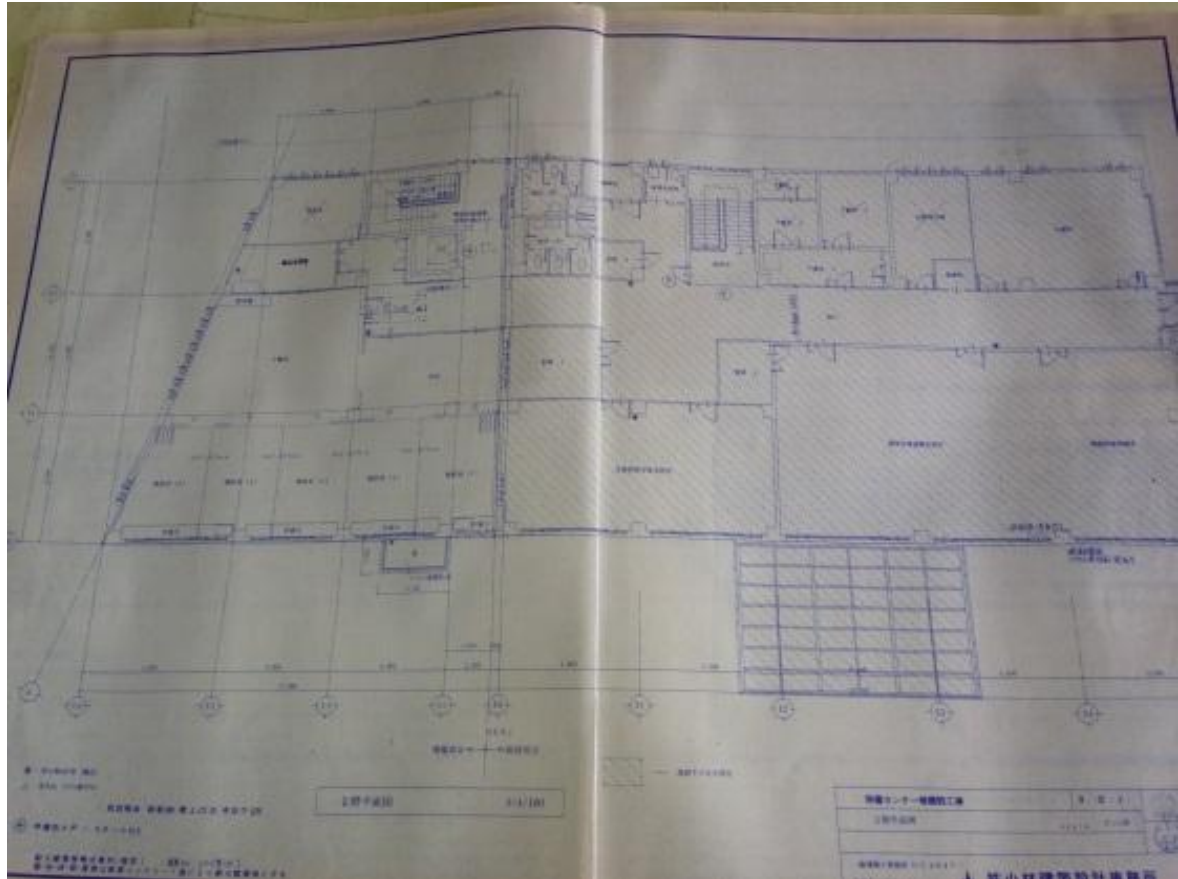
表 3-2 ヒアリングシート

公共施設保全計画 劣化調査ヒアリングシート		
施設名		
担当者名		
役職		
電話番号		
改善の有無	・担当者が知る範囲で結構ですので、増改築や屋根・外壁、設備の修繕工事についてお書きください。	
設備の確認	・下記に記載以外の改修費が高額になる設備がありますか。	
図面の確認	・当日調査員がお見せする図面と現状とで変更部分がないか確認ください。	当日に確認ください。
部位	チェックポイント	回答
【建築】 屋根・屋上	・排水不良による水たまりはできないか	
	・豪雨時に雨漏りする箇所はないか	
	・トップライトからの雨漏りはないか	
	・その他	
外壁	・外壁材がはがれ落ちたところはないか	
	・外壁からの雨漏りはないか	
	・サッシからの雨漏りはないか	
	・その他（はがれ、ひび）	
外部建具	・扉、窓の開閉時に著しいがたつき、異音などはないか	
	・扉、窓の施錠、解錠時に不具合はないか	
	・シャッターの作動状況は良好か	
	・シーリング材のはがれ・劣化はないか	
	・その他	

(3) 調査図面の作成

図3-1にあるように知立市が所有する竣工等図面の中からできる限り現況に近いものを抽出後、スキャニングし作成した。

図3-1 竣工等図面の一例



2. 現地調査

平成 25 年 5 月から 9 月にかけて作業員が各施設を訪問する現地調査を実施した。調査内容は以下のとおりである。

(1) 劣化部位の調査図面への記入

現地にて調査図面に劣化部位及び状況を記入した。その後図 3-2、表 3-3、表 3-4 にあげるキープラン、点検チェックシート、写真台帳をそれぞれ作成して整理を行った。

図 3-2 キープランの例

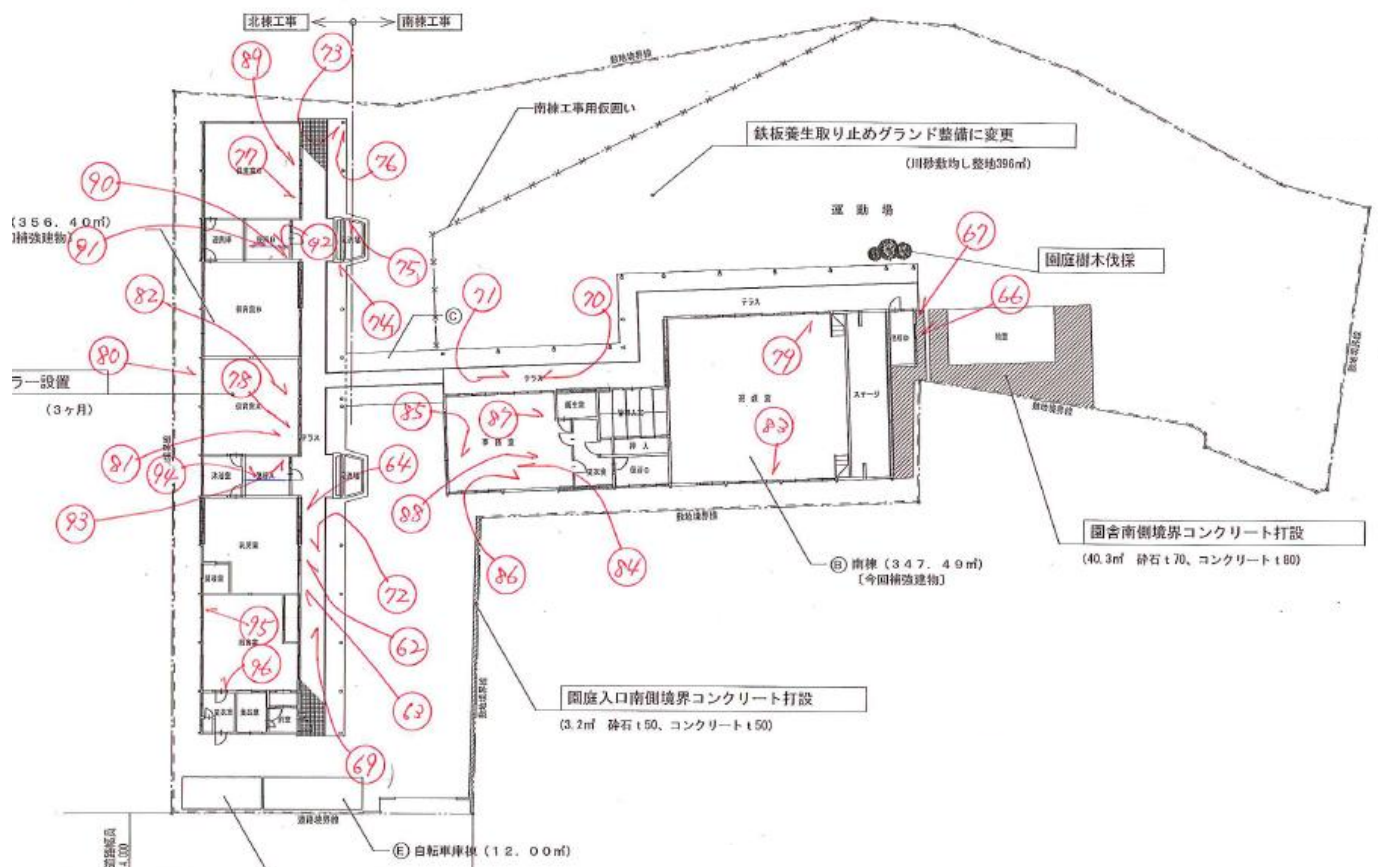


表 3-3 点検チェックシートの例

点検チェックシート (/)			
施設名:		棟名称:	
棟番号:		調査年月日: 2013/ /	
番号	場所	異常の内容、気づいた点	評価
1	屋根 南側園舎 東面	遊戯室屋根に変退色、錆、はがれが全体に散在して顕著にみられる。	D-1
2	屋根 南側園舎 西面	遊戯室屋根に変退色、錆、はがれが全体に散在して顕著にみられる。	D-1
3	屋根 南側園舎	遊戯室屋根に変退色、錆、はがれが全体に散在して顕著にみられる。	D-1
4	屋根 南側園舎 棟端部	遊戯室屋根に変退色、錆、はがれが全体に散在して顕著にみられる。	D-1
5	屋根 南側園舎 東面	遊戯室屋根に変退色、錆、はがれが全体に散在して顕著にみられる。	D-1
6	屋根 南側園舎 東軒樋	遊戯室屋根軒先全体に錆が全体に散在して顕著にみられ、軒樋に屋根の細かい塗膜片が散在してみられる。	D-1
7	屋根 南側園舎 東軒樋	遊戯室屋根軒樋、水切り部分に錆、腐食が全体に散在して顕著にみられる。	D-1
8	屋根 南側園舎 東軒樋	遊戯室屋根瓦棒端部に錆、腐食が全体に散在して顕著にみられる。	D-1
9	屋根 南側園舎 東面	遊戯室屋根に変退色、錆、はがれが全体に散在して顕著にみられる。	D-1

表 3-4 写真台帳の例

点検写真台帳									
施設名				棟名称					
棟番号				調査年月日		2013/ /			
番号		NO1.	評価	D-1	番号		NO2.	評価	D-1
撮影場所		屋根 南側園舎 東面			撮影場所		屋根 南側園舎 西面		
遊戯室屋根に変退色、錆、はがれが全体に散在して顕著にみられる。					遊戯室屋根に変退色、錆、はがれが全体に散在して顕著にみられる。				
									

(2) 項目別評価表の作成

(1) でまとめた調査結果をもとに表 3-5にある部位ごとの項目別評価表の作成を行った。計画の作成に当たっては、この評価を基に修繕、更新時期を算出し反映した。

表 3-5 項目別評価表の例

区分	棟番号	施設名	棟名称	構造コード	構造	改築周期任意	階数	建設年度	延面積 (㎡)
行政	1	知立市役所	庁舎	1	RC	80	6	1978	7,079
部位		仕様		評価		評価内容			
建築	建築外部	屋根1	金属・防水	塗膜防水 (ウレタン系X-1)	4	D2	はがれ、ひびわれ、破断が全体に散在		
			立上り	塗膜防水 (ウレタン系X-1)	4	D2	はがれ、ひびわれ、破断が全体に散在		
			笠木	7A2製笠木 (h=3.0、幅 350)	4	D2	コンクリート笠木にひび割れが全体に散在		
			樋	鋼管製外部縦樋 (100 CP)	3	C	錆有り		
		屋根2	金属・防水	知・合成高分子系S-フッグ防水S-1 (厚1.2mm)	2	B	経年劣化程度		
			立上り	知・合成高分子系S-フッグ防水S-1 (厚1.2mm)	2	B	経年劣化程度		
			笠木	7A2製笠木 (h=3.0、幅 350)	4	D2	コンクリート笠木にひび割れが全体に散在		
			樋	鋼管製外部縦樋 (100 CP)	3	C	錆有り		
		屋根3	金属・防水	知・改質アスファルトシート防水 (9-1工法)	1	A	良好		
			立上り	知・改質アスファルトシート防水 (9-1工法)	1	A	良好		
			笠木	塗膜防水 (ウレタン系X-1)	1	A	良好		
			樋	鋼管製外部縦樋 (100 CP)	3	C	錆有り		
		屋根4	金属・防水						
			立上り						
			笠木						
			樋						
		外壁1	壁	二丁掛タイル張 (密着 磁器質)	3	C	ひび割れ有り		
			軒天	天井珪藻土パネル板EP塗	2	B	経年劣化程度		
			シール	知・外壁シーリング	4	D2	変退色、ひび割れ、破断が顕著で、全体に散在		
			壁	知・複層仕上塗材 (コンクリート下地珪藻土塗材 RE)	4	D2	塗膜劣化が顕著で、変退色、はがれが全体に散在		
		外壁2	軒天	知・外装珪藻土材E	2	B	経年劣化程度		
			シール	知・外壁シーリング	4	D2	変退色、ひび割れ、破断が顕著で、全体に散在		
			壁	知・珪藻土外装塗材密着 アクリル系タイル付2層塗材 (密止め)	2	B	経年劣化程度		
			軒天	7A2製天井モールディング張 (W=100)	2	B	経年劣化程度		
		外壁3	シール	知・外壁シーリング	2	B	経年劣化程度		
			壁						
			軒天						
			シール						
		外壁4	壁						
			軒天						
			シール						
			壁						
		外壁5	軒天						
			シール						
			壁						
			軒天						
		外壁6	シール						
			壁						
			軒天						
			シール						
	建築内部	外部開口部	建具	7A2製引違い	4	D2	ガラス押えシーリングに変退色、ひび割れが全体に散在、一部開閉不良		
			建具	鋼製両開扉SOP	3	C	錆有り		
			建具						
			自動扉	ステンレス製自動両開扉	2	B	経年劣化程度		
		外部雑	シャッター						
			手摺		4	D2	コンクリート手摺にひび割れが全体に散在		
			その他雑		4	D2	点検ハッチの錆、腐食が顕著		
			知・外部その他雑						
		主要室①(洋室)	床	知・ビニル床タイル張 (コンクリート下地、半硬質)	3	C	ひび割れ有り		
			壁	合成樹脂エマルジョン模様塗料塗り (EP-T)	3	C	ひび割れ有り		
			天井	知・ポリウレタン化珪藻土板張 (PB下地 t=9.5 t=12)	3	C	ふくれ、はがれ有り		
			天井	知・ポリウレタン化珪藻土板張 (PB下地 t=9.5 t=12)	3	C	ふくれ、はがれ有り		
		主要室②(洋室)	床	知・ビニル床タイル張 (コンクリート下地、半硬質)	3	C	破れ、ふくれ有り		
			壁	ウレタン付珪藻土張 (t=9、珪藻土共)	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・ポリウレタン化珪藻土板張 (PB下地 t=9.5 t=12)	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・ポリウレタン化珪藻土板張 (PB下地 t=9.5 t=12)	2	B	経年劣化程度		
		和室	床	畳敷き	2	B	経年劣化程度		
			壁	ビニル珪藻土張 (GL工法、GB、t=12.5+12.5)	3	C	ひび割れ有り		
			天井	知・化粧石膏ボード貼	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・化粧石膏ボード貼	2	B	経年劣化程度		
		管理室	床	知・ビニル床タイル張 (コンクリート下地、半硬質)	3	C	ひび割れ有り		
			壁	合成樹脂エマルジョン模様塗料塗り (EP-T)	3	C	ひび割れ有り		
			天井	知・ポリウレタン化珪藻土板張 (PB下地 t=9.5 t=12)	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・ポリウレタン化珪藻土板張 (PB下地 t=9.5 t=12)	2	B	経年劣化程度		
		WC	床	知・タイル張	2	B	経年劣化程度		
			壁	タイル張 (珪藻土 100×100)	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・珪藻土パネル板EP塗 (h=6)	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・珪藻土パネル板EP塗 (h=6)	2	B	経年劣化程度		
		手洗い	床	知・タイル張	2	B	経年劣化程度		
			壁	タイル張 (珪藻土 100×100)	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・珪藻土パネル板EP塗 (h=6)	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・珪藻土パネル板EP塗 (h=6)	2	B	経年劣化程度		
		共用部	床	知・ビニル床タイル張 (コンクリート下地)	2	B	経年劣化程度		
			壁	合成樹脂エマルジョン模様塗料塗り (EP-T)	3	C	ひび割れ有り		
			天井	知・ポリウレタン化珪藻土板張 (PB下地 t=9.5 t=12)	2	B	経年劣化程度		
			天井	知・ポリウレタン化珪藻土板張 (PB下地 t=9.5 t=12)	2	B	経年劣化程度		
		内部建具	木製建具		2	B	経年劣化程度		
			鋼製建具		2	B	経年劣化程度		
			アルミ製建具		2	B	経年劣化程度		
			パーティション		2	B	経年劣化程度		
		内部雑	トイレブース		2	B	経年劣化程度		
			造作家具		2	B	経年劣化程度		
			その他雑						
			その他雑						

3. 調査結果

(1) 調査結果の見方

劣化度の評価は「A・B・C・D-2・D-1」の5段階で行った。各部位の評価及び評価基準は表3-6に示すとおりである。なお、部位ごとの判定基準は資料編に掲載した。

また、劣化箇所の名称については図3-3を参照。

表3-6 5段階の評価基準

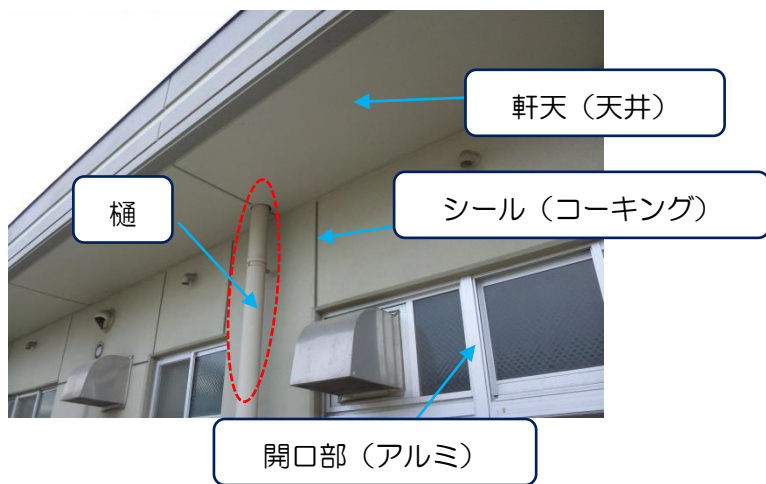
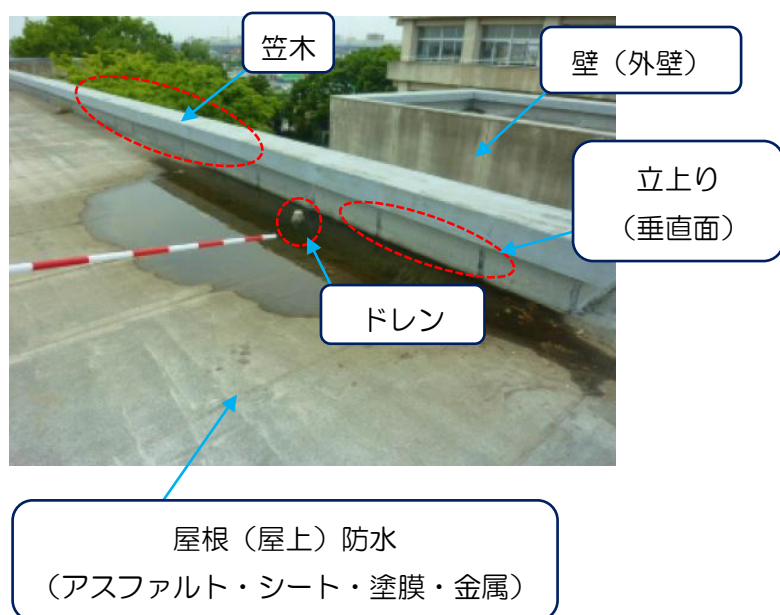
評価	評価基準
A	新築もしくは改修直後の健全な状態。
B	経年劣化しているが修繕の必要はなく、問題なく継続して使用できる状態。
C	修繕（部分的な補修）により継続的に使用が可能な状態。
D-2	更新（全面更新・交換など）の必要があるが、緊急性は低い状態。 （目安：3年～5年以内程度で更新）
D-1	更新（全面更新・交換など）が必要で、危険または建物に甚大な損傷を与える可能性がある状態。（目安：翌々年に更新）

【注意】

この調査結果は、平成25年5月から9月にかけて実施した調査であり、以下の項目については、平成25年度工事にて対応済みであるため、計画には2013年の更新時期として反映させる。

市役所・中央公民館（浄化槽から下水道への切替）
 市役所（庁舎）のトイレ（2F～5F）改修
 知立文化広場のかきつばた会館の屋根防水改修
 西丘文化センターの外壁改修、屋根防水改修、玄関改修、トイレ改修
 西丘コミュニティセンターの外壁改修
 中山市営住宅E、Fの外壁改修、屋根防水改修
 八橋市営住宅集会所の外壁改修、屋根防水改修
 市民体育館（福祉体育館）のシャワー室改修
 市民体育館他（福祉体育館）の空調設備更新
 地域福祉センター（作業棟）の屋根改修
 保健センターの給水設備で高架水槽から直圧式（ポンプ式）改修
 保健センターの空調設備更新
 図書館等の空調設備更新

図3-3 劣化調査した箇所と用語（建築外部）



（２）調査結果

劣化調査の結果としては、表３－７に示す。

結果をみると、Ｄ－１評価が多い部位としては、建築では屋根が最も多く９棟、次いで主要内装が５棟、外壁が３棟と多くなっている。設備では機械設備で１棟、その他では機械で１棟となっている。具体的には、屋根は屋上防水や金属屋根で劣化が顕著となっており、主要内装では雨漏り、ひび割れによる劣化が顕著となっている。

Ｄ－２評価も含めたＤ評価の多い部位としては、外壁が２９棟で最も多く、次いで屋根が２５棟となっており、外部の屋根及び外壁が特に優先的に計画保全を行っていく必要がある。その他の部位としては、建築内部では、主要内装１５棟、建築内部その他７棟、設備では、機械等で４棟、その他では外部及び機械で３棟となっている。

特徴としては、建設年度が古い施設は劣化が進んでいる傾向にある。特に外部でＤ－１評価を受けた施設の多くは１９７０年代に建設した古い施設となっている。

また、施設別にみると、保育園では劣化した施設が多くなっている。一方で昭和老人憩いの家など古くても良好に保たれている施設もみられる。これは、修繕及び更新の実施状況の違いによるところが大きいと考えられる。

こうしたことから、今後長寿命化による長期的な使用にあたっては、屋根、外壁など外部について、予防保全を着実に実施していく必要がある。

表 3-7 劣化調査の評価基準及び結果

劣化調査は、棟ごとに部位別にまとめた。

注）当該部位が複数種類ある場合には、全て表記した。当該部位で１つでも D－１評価がある場合には「濃赤」、D－２評価がある場合には「薄赤」で表記。

			建築													設備				その他				
			建築外部				建築内部									電気		機械		外部	機械			
			屋根				外壁					主要内装				その他		電気設備	消防設備			衛生設備	空調設備	浄化槽下水道
			金属・防水	立上り	笠木	樋	壁	軒天	シーリング	外部開口部	外部種	床	壁	天井	内部仕舞	内部種								
1	知立市役所	庁舎	D2.BA	D2.BA	D2.D2.A	C.C.C	C.D2.B	B.B.B	D2.D2.B	C.D2.B	D2.D2	C.C.B.C.B.B	C.B.C.C.B.C	C.B.B.B.B.B	B.B.B.B	B.B.B	C.B.B.B	B.B	D2.B	D2.B	B	B	B.D2	
2	知立市役所	現業棟	C.C		D2.D2	D2		D2	D2.D2	D2		C.B.B.B.C	C.C.B.B.C	C.C.C.C.C	C	B.C.B	B.B	B.B	B.B	D2.B	D2.B	B	B	
3	知立市役所	新現業棟	B			B	B		B	B.B	C	B	B	B	B	B.B	B.B			B.B		B		
4	中央公民館		D1.C.B	D1.B.B	D1.D2.B	B.B.B	C.D2	B.B	D2.D2	D2.C.B	D2.C	C.C.B.C.B.C	C.C.C.C.B.C	B.B.B.B.B.C	C.B.C.B	B.C.B	B.B.B	B.B	B.B	C.C	B	B		
5	隣接公民館		C	C	B	B	C	C	B	C.C	C	C.B.B.C.B.B	B.C.C.D1.C.B	C.B.B.C.B.B	B	B.B.B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
6	知立文化広場	旧市立図書館	B			B	C	B	D2	B	B	C.C.C.C.B.C	C.C.B.B.C.C	C.C.B.B.B.B	C	B.B.B	B.B	B.B	B.C	B.B	B	B		
7	知立文化広場	シーラ様	D2	D2	D2	B	C	B	C	B.C	D2.D2	B.B.B	B.C.C	B.B.B	B	C.B	B.B	B.B	B.B	.B	B	B		
8	西丘文化センター		D2.D2	D2.D2	D2.D2	B.B	C	C	C	B	D2	C.C.B.B.B	C.C.B.C.C	B.B.B.B.B	B	B.B.B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
9	西丘コミュニティセンター		B.B.D2	B.B	B.B	C.C	D2	D2	D2	B.B.B	B.B	B.B.B.B.B	C.C.B.B.C	B.B.B.B.B	B	B.C.B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
10	中山市営住宅	A	B			B	C	C	B	B.B	B	D2.B.B.B	C.B.B.B	B.B.B.C	D2	B	B		B.B	.B	B	C		
11	中山市営住宅	B	B			B	C	C	B	B.B	B.B	D2.B.B.B	C.B.B.B	B.B.B.C	D2	B	B		B.B	.B	B	C		
12	中山市営住宅	C	B			B	C	C	B	B.B	B.B	D2.B.B.B	C.B.B.B	B.B.B.C	D2	B	B		B.B	.B	B	C		
13	中山市営住宅	D	B			B	C	C	B	B.B	B.B	D2.B.B.B	C.B.B.B	B.B.B.C	D2	B	B		B.B	.B	B	C		
14	中山市営住宅	E	B			B	C	C	B	B.B	B.B	D2.B.B.B	C.B.B.B	B.B.B.C	D2	B	B		B.B	.B	B	C		
15	中山市営住宅	F	B			B	C	C	B	B.B	B.B	D2.B.B.B	C.B.B.B	B.B.B.C	D2	B	B		B.B	.B	B	B		
16	八幡市営住宅	A	D2	D2	D2	B	C	B	B	B	B.C	B.B.B.B	B.B.B.C	B.B.B.B	B	B	B		B.B	.B	B	B	B	
17	八幡市営住宅	B	D2	D2	D2	C	C	B	B	B.B	B.C	B.B.B.B	B.B.B.C	B.B.B.B	B	B	B		B.B	.B	B	B		
18	八幡市営住宅	C	D2	D2	D2	C	C	B	B	B.C	C.B	B.B.B.B	B.B.B.C	B.B.B.B	B	B	B		B.B	.B	B	B		
19	八幡市営住宅	D	D2	D2	D2	C	C	B	B	B.C	C.C	B.B.B.B	B.B.B.C	B.B.B.B	B	B	B		B.B	.B	B	B		
20	八幡市営住宅	集会所	D2	D2	D2	C	C	D2	B	B.C	.B	B.B.B.B	C.C.C.C	B.B.B.B	C	B	B		B.B	.B	B	B		
21	本田市営住宅	A	B			B	D2	C	B	B.B	B.B	B.B.B.C	C.B.B.B	C.D2.B.C	C	B	B		B.B	.B	B	B		
22	本田市営住宅	B	B			B	C	C	B	C.B	B.B	B.B.B.C	C.B.B.B	C.D2.B.C	C	B	B		B.B	.B	B	B		
23	高橋市営住宅		A			A	A	A	A	AA	AA	AAAA	AAAA	AAAA	A	A	AA	A	AA	A	A	A	A	
24	上 豊 原保育園		D2.B.C.D1	D2.B.B	D2.B	D2.D2.B	D2	D2	D2	B.B	D2.D2	C.B.B.D2.B.D2	C.C.B.C.C.C	D2.B.B.D2.B.D2	C.B	C.B.B	B.B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
25	遠 原保育園		D1.D1.			B	C	C	C	D2	C	C.B.B.C.C	B.C.B.B.B	B.B.B.C.B	B	C.B.B	B.B	B.B	B.C	B.C	B	B		
26	高 根保育園		D2			B	D2	B	D2	C	B	B.B.B.B.B.B	B.B.B.B.B.B	B.B.B.C.B.B	B	B.B.B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
27	新 林保育園		C.C	B.B	B.B	B.B	B	C	B	D2.D2	B.C	B.B.B.C.B.B	B.B.C.B.B.C	B.B.C.B.B.B	B	B.B.B	C.B.B	B.B	B.C	B.B	B	C		
28	ハ 橋保育園		D2			C	D2	D2	D2	B	C	D2.B.B.D2.B.B	B.B.B.C.B.B	C.B.B.C.B.B	C.B	C.B.B	B.B.B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
29	宝 保育園		D2.D2	D2.D2	D1.D2	C.C	D2	D2	D2	C	C.C	C.B.B.C.B.C	C.B.B.B.B.C	C.B.B.B.B.B	C	C.C.B	B.B.B	B.B	C.C	B.B	B	D2		
30	上豊原西保育園		D2		B	D2	D2	D1	C	D2.D2	C.D2	C.C.B.B.C.C	B.B.B.B.D2.C	C.C.C.B.C.C	C.B	C.B.B	B.B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
31	知 立保育園		D1	D1	D1	C	C	C	D2	B.D2.C	B.D1	C.C.B.C.B.C	C.C.B.B.B.C	C.B.B.B.B.C	C.C	B.B.B	C.B	B.B	B.D1	B.B	B	C		
32	来 迎 寺保育園		C.B.B	B	B	B.B.B	C	C	B	B.B	B	C.B.B.B.B.B	B.B.B.B.B.C	B.B.B.B.B.B	C	B.B.B	B.B	B.B	B.C	B.B	B	B		
33	（新）知立南保育園		AA	A	A	AA	A	A	AA	A	A	AAAAAA	AAAAAA	AAAAAA	AAAA	AAA	AAAAA	AA	AA	AA	A	A	A	
34	来迎寺児童センター		B			C	B	C	D2	B	C	B.B.B.B.B	B.B.B.B.B	B.B.B.B.B	B	C.B.B	B.B	B.B	B.B	C.B	B			
35	昭和児童センター		D2.D2	D2.D2	D1.D2	B.B	D2	C	D2	C	B.D2	C.B.C.B.B.B	C.C.C.B.B.B	B.B.C.B.B.B	C	C.B.B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
36	南 児童センター		C.B	C	C	B.B	C	B	B	C.C	B	B.B.B.B.B	C.B.B.B.B	D1.B.B.B.B	C	C.B.B	C.B	B.B	B.C	B.B	C			
37	花山児童センター		B.B.C	B.C	B	C.B.B	C	B	C	C	B	C.B.B.B.B.B	B.C.B.B.B.B	B.B.B.B.B.B	B	C.B.B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
38	ハン田児童クラブ		B			B	D2	B	D2	C	C	B.B.B.B	C.B.B.B	B.B.B.B	B	B.B.B	C.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
39	隣接児童クラブ		B			B	C	B	C	C	B	B.B.B.B.B	B.B.B.B.B	B.B.B.B.B	B	B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
40	西児童クラブ室		B			B	C	B	C	C	B	B.B.B.B.B	B.B.B.C.B	B.B.B.B.B	B	B.B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
41	西 児童センター	福祉体育館	D1.C	D1.B	D2.B	B.B	C.C	B	D2	C.C	C	C.C.B.B	B.D1.B.D1	B.C.B.B	C.B.B.B	C.C.B	C.C.B	B.B	B.B	B.B	B			
42	老人福祉センター	福祉体育館										B.B.B.B	D1.D1.C.C	C.B.C.B	B.B	C.B.B	B.B.B	B.B	B.B	B				
43	身体障害者福祉センター	福祉体育館										B.C.B	D1.C.C	B.C.B	B	.B.B	C.B.B	B.B	B.C	B.B	B			
44	市民体育館	福祉体育館										B.B.B.B	C.C.B.B	B.B.B.B	B	B.B.B	B.B.B.B	B.B	B.B	B	B			
45	知立市野外センター	管理等	B.C.B	C.B	B.B	B.B.B	D2	D2	C	C.C	D2.D2	B.B.B.B.B.C	B.B.B.B.B.B	B.B.B.B.B.B	C.B	B.B.B	C.B.B	B.B	B.B	C.B	B	B		
46	昭和グラウンド		D2	D2	C	C	D2	D2	B	B.C	B	B.B.B.B	C.B.C.C	B.B.B.B	C	C.C	C.C	B.B	B.B	B.B	B	B		
47	昭和老人憩いの家		B			B	C	B	B	C	C	B.B.B.B	C.C.C.C	C.C.B.C	B	B.B	B.B	B	B.B	B.B	B	B		
48	地域福祉センター	本館	B.D2	D2	C	C.B	C.C.B.C	C.C.C	D2.D2.D2.D2	C.B.B	B.C	B.B.B.C.B.B	C.C.B.B.B.C	B.B.B.B.B.B	B.B	B.B.B	D2.C.D2.B	B.B	B.B	D2.B	B	B	C.D1	
49	地域福祉センター	作業棟	D1			C	D2	B	D2			C.B.B.B	B.B.B.B	B.B.B.B	B.B	B.B	B.B.B	B.B	B.B	B.B	B			
50	いきがいセンター		B			B	B	B	B	B.B.B	B.C	B.B.B.B.B.B	B.B.B.B.B.B	B.B.B.B.B.B	B.B	B.B.B	B.B.B.B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
51	保健センター		D2.B	D2.B	D2.B	B.B	C.C	C.B	D2.D2	C.B.C	C	C.C.C.B.B	B.C.C.B.C	B.B.B.B.B	B	C.C.D1	C.C.B.B	B.B	B.C	B.B	B	B	B	
52	かとりあワークス		B.B	B.B	B.B	B.B	C.C	C.B		C.B.C	C	C.B.B.B	B.B.B.B	B.B.B.B	C	B.B	B.B.B	B.B	B.B	B.B	B			
53	達磨浄苑	作業所	B.B			B.B	C	B	B	B.B	C	C.C.C	B.B.B	B.B.C	C	B	B.B	B.B	B.B	B.B	B			
54	達磨浄苑	管理棟	D1			B	C	C	B	B	D2	B.B.B.B.B	B.B.B.C.B	B.B.B.B.B	B	C.B	C.B	B.B	B.C	B.B	B	B		
55	八幡支那保存館		B			B	D2	D2	D2	B	B	B.C.B.B.B	B.B.B.B.B	C.B.B.B.B	B	B	B.B	B.B	B.B	B.B	B	B		
56	図書館		C	B	D1	B	C.C.B.C	B	C.C.C.D1	C.C.B.B	D1	B.C.B.C	C.C.B.C	C.C.B.D1	B.B.B.B	B.B	C.B.B.B	B.B	B.B	C.B	B	B	B	
57	歴史民俗資料館											B.B.B.B	B.B.B.C	C.B.B.B	B.C.B.B	B.B	B.B	B						
58	学校給食センター		B.C.B	C	B	B.B.B	B.C	B	B.B	B.B.B.B	B.C	B.B.B.B.B.B	C.B.B.B.B.B	B.B.B.B.B.B	B.B.B.B	B.B.C	B.B.B.B.B	B.B	B.B	B.B	B		B	

第4章 中性化試験

1. 中性化の意味

中性化とは、一般に鉄筋コンクリート（RC）は強いアルカリ性だが、コンクリートが長く大気中にふれると大気にある二酸化炭素と反応し、アルカリ性から中性に変化することをいう。

中性化の問題点としては、中性化が進行することによって、コンクリート内部の鉄筋が腐食、損傷し建物の強度が弱くなることである。

なお、中性化の進行は、コンクリートに吹き付けられている塗料・モルタルの状況や建物の立地などによっても変わる。

中性化試験は、現状においてコンクリートがどれくらい中性化しているかを確認する目的で、以下にあげる調査方法により実施した。

2. 中性化試験の準備

準備作業は平成 25 年 5 月下旬から 6 月下旬にかけて行った。

（１）調査対象

対象施設は、建設年より 20 年以上経過した 20 施設について行った。（表 4-1 参照）コア採取箇所としては各階 3 箇所行った。

表 4-1 調査対象施設

区分	施設名（棟名）
行政	知立市役所
市民文化	中央公民館、猿渡公民館、知立文化広場、西丘文化センター、西丘コミュニティセンター
公営住宅	中山市営住宅、八橋市営住宅、本田市営住宅
子育て支援	上重原保育園、新林保育園、八橋保育園、宝保育園、上重原西保育園、知立保育園、昭和児童センター、
保健・福祉	地域福祉センター、保健センター
スポーツ・レクリエーション	市民体育館
社会教育	図書館

（２）コア採取箇所の確認

コア採取箇所の位置について、事前に現地確認を行った。

3. 調査方法

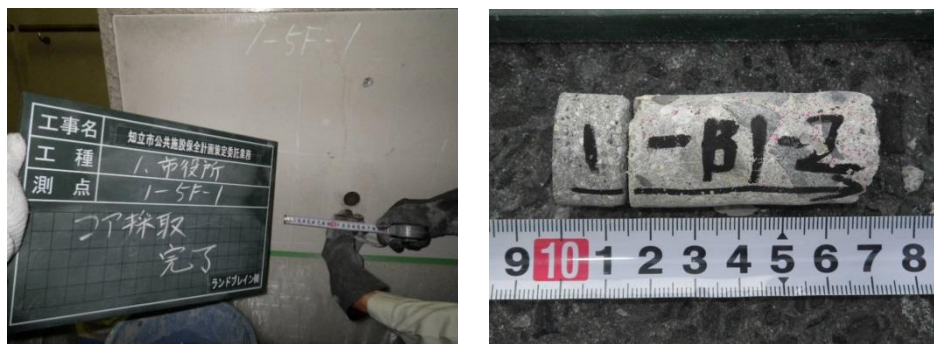
中性化試験は、以下の流れにより実施した。

(1) コア※採取（試験を行うコンクリートの採取）

第3章劣化調査で実施した現地調査と並行して行った。図 4-1 のように、鉄筋探査機により鉄筋及び障害物を確認したあとそれらを避ける位置（各階3箇所程度）において、ダイヤモンドコアドリルを用いてコンクリートコアを採取した。ただし、中山市営住宅及び本田市営住宅においてはPC版が採用されており、壁厚の薄さからドリル法での検査を行った。

※：ここでいうコアとは小径コアのことを指す。ダイヤモンドコアドリルを使ってコンクリートの壁から採取した円柱状のコンクリート。

図 4-1 コア採取の様子



(2) 中性化進行具合の確認

(1) で採取したコンクリートコア表面に1%フェノールフタレイン溶液を噴射し、アルカリ呈色反応により反応しない部分の中性化深さを5箇所測定した。(図 4-2 参照)

また、中性化深さの測定値と図表 4-3 に示す岸谷式から導かれる推定値との比較を行った。

図 4-2 中性化進行具合の確認



図 4-3 岸谷式計算式

$$t = \frac{0.3 (1.15 + 3x)}{R^2 (x - 0.25)^2} C^2 \quad (x \geq 0.6)$$

$$t = \frac{7.2}{R^2 (4.6x - 1.76)^2} C^2 \quad (x < 0.6)$$

t : Cまでの中性化する期間 (年)

x : 強度上の水セメント比

C : 中性化深さ (cm)

R : 中性化比率

また、 $R = 1.0$, $x = 60$ (%) とする。

[参考文献] (社)日本コンクリート工学協会：コンクリート便覧第二版 技法堂出版 1996
岸谷孝一, 西澤紀昭, 他編：中性化 技法堂出版 2000

【参考】「岸谷式予測深さ」と「実際の中性化深さ」を比較する理由

「岸谷式計算式」により算出される中性化深さは、築年数から算出される中性化深さ（予測深さ）である。これに対し、実際の建物から抜き取ったコンクリートの中性化深さを確認し岸谷式予測深さと比較することで、コンクリートの築年数に対する「健全度」を確認できる。

4. 調査結果

(1) 調査結果の見方

調査結果は、以下表 4-2 にあげるとおりである。

黄色で着色した部分は、調査結果の中性化深さの平均値及び最大値が、理論値の岸谷式予測深さより大きな値を示している。

なお、部位名称は、「施設番号－階数－通し番号（１～３）」の順で表記し、外部からコア採取したものについては、末尾に「外」を記載してある。

表 4-2 中性化試験結果

No	施設名	部位名称	築年 (西暦)	診断年 (西暦)	築 年数	中性化深さ(mm)					現状の中性化 深さ(mm)		岸谷式 予測深さ (mm)
						1	2	3	4	5	平均値	最大値	
1	市役所	1-B1F-1	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.6
		1-B1F-2	1978	2013	35	0.5	1.5	1.0	0.5	1.5	1.0	1.5	10.9
		1-B1F-3	1978	2013	35	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	0.6	1.0	5.6
		1-1F-1外	1978	2013	35	6.0	6.5	6.0	7.0	6.5	6.4	7.0	17.6
		1-1F-2	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	0.6	1.0	5.6
		1-1F-3	1978	2013	35	2.0	3.0	3.5	2.5	3.0	2.8	3.5	5.6
		1-2F-1	1978	2013	35	2.0	2.0	1.5	2.0	2.0	1.9	2.0	5.6
		1-2F-2	1978	2013	35	2.5	1.0	2.5	1.5	1.5	1.8	2.5	5.6
		1-2F-3	1978	2013	35	3.5	3.0	3.0	3.5	3.0	3.2	3.5	5.6
		1-3F-1外	1978	2013	35	4.5	3.0	3.0	5.0	3.5	3.8	5.0	6.2
		1-3F-2	1978	2013	35	4.0	3.5	3.0	1.0	1.0	2.5	4.0	5.6
		1-3F-3	1978	2013	35	12.0	11.5	11.5	9.5	11.0	11.1	12.0	5.6
		1-4F-1	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.6
		1-4F-2	1978	2013	35	3.5	2.5	2.0	2.5	3.0	2.7	3.5	5.6
		1-4F-3	1978	2013	35	3.0	2.5	2.0	2.0	2.0	2.3	3.0	5.6
		1-5F-1	1978	2013	35	3.0	3.5	3.0	3.0	4.0	3.3	4.0	5.6
		1-5F-2	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.6
		1-5F-3	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.6
		1-6F-1外	1978	2013	35	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.2
		1-6F-2	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10.9
		1-6F-3	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10.9
4	中央公民館	2-1F-1	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	11.2
		2-1F-2	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
		2-1F-3	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
		2-1F-4	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
		2-2F-1外	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.3
		2-2F-2	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
		2-2F-3	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	11.2
		2-2F-4	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
		2-3F-1	1976	2013	37	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
5	猿渡公民館	3-1F-1	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
		3-1F-2	1979	2013	34	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	17.4
		3-1F-3	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
		3-2F-1外	1979	2013	34	5.5	4.0	5.0	5.5	4.5	4.9	5.5	17.4
		3-2F-2	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
6	知立文化広場	3-2F-3	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
		4-1F-1	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
		4-1F-2外	1979	2013	34	11.0	10.0	10.5	11.0	9.0	10.3	11.0	17.4
		4-1F-3	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
		4-1F-4	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
8	西丘文化センター	4-1F-5	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
		4-1F-6	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
		5-1F-1	1982	2013	31	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.3
		5-1F-2	1982	2013	31	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.3
		5-1F-3外	1982	2013	31	11.0	10.0	12.0	12.0	12.0	11.4	12.0	16.6
9	西丘コミュニティセンター	5-2F-1	1982	2013	31	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	0.8	1.0	20.1
		5-2F-2	1982	2013	31	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.3
		5-2F-3外	1982	2013	31	2.5	2.0	2.0	1.5	1.5	1.9	2.5	16.6
		6-1F-1	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.8
		6-1F-2	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	18.4
		6-1F-3外	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.3
9	西丘コミュニティセンター	6-2F-1	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	18.4
		6-2F-2外	1987	2013	26	3.0	3.5	3.0	3.0	3.0	3.1	3.5	5.3
		6-2F-3	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.8

No	施設名	部位名称		築年 (西暦)	診断年 (西暦)	築 年数	中性化深さ(mm)					現状の中性化 深さ(mm)		岸谷式 予測深さ (mm)
							1	2	3	4	5	平均値	最大値	
10	中山市営住宅 (ドリル法)	A棟	7-A棟-1外	1970	2013	43	4.6	4.8	4.4			4.6	4.8	6.8
			7-A棟-2外	1970	2013	43	9.9	9.6	9.0			9.5	9.9	6.8
			7-A棟-3外	1970	2013	43	3.5	3.2	3.5			3.4	3.5	6.8
11		B棟	7-B棟-1外	1972	2013	41	3.3	3.5	3.7			3.5	3.7	6.7
			7-B棟-2外	1972	2013	41	3.6	3.2	3.1			3.3	3.6	6.7
			7-B棟-3外	1972	2013	41	3.2	3.0	3.4			3.2	3.4	6.7
12		C棟	7-C棟-1外	1973	2013	40	3.6	3.3	3.3			3.4	3.6	6.6
			7-C棟-2外	1973	2013	40	3.7	3.6	3.8			3.7	3.8	6.6
			7-C棟-3外	1973	2013	40	3.6	3.9	3.6			3.7	3.9	6.6
13		D棟	7-D棟-1外	1973	2013	40	3.2	3.5	3.2			3.3	3.5	6.6
			7-D棟-2外	1973	2013	40	14.2	13.0	14.5			13.9	14.5	6.6
			7-D棟-3外	1973	2013	40	3.2	3.3	3.4			3.3	3.4	6.6
14		E棟	7-E棟-1外	1974	2013	39	10.2	9.7	12.8			10.9	12.8	6.5
			7-E棟-2外	1974	2013	39	9.2	9.4	9.6			9.4	9.6	6.5
			7-E棟-3外	1974	2013	39	6.5	7.1	6.5			6.7	7.1	6.5
15		F棟	7-F棟-1外	1975	2013	38	4.5	4.6	4.7			4.6	4.7	6.4
			7-F棟-2外	1975	2013	38	8.2	8.0	7.0			7.7	8.2	6.4
			7-F棟-3外	1975	2013	38	5.5	6.1	6.4			6.0	6.4	6.4
16	八橋市営住宅	A棟	8-1F-4外	1979	2013	34	16.0	14.5	22.0	18.5	20.5	18.3	22.0	21.7
			8-3F-5外	1979	2013	34	16.0	16.5	16.5	17.0	17.0	16.6	17.0	17.4
			8-2F-6外	1979	2013	34	12.0	10.5	9.5	10.0	13.0	11.0	13.0	17.4
17		B棟	8-1F-7外	1980	2013	33	17.0	21.0	18.0	18.0	16.0	18.0	21.0	21.4
			8-3F-8外	1980	2013	33	9.5	8.0	9.0	12.0	10.0	9.7	12.0	17.1
			8-2F-9外	1980	2013	33	11.0	12.0	17.0	13.0	12.0	13.0	17.0	17.1
18		C棟	8-1F-10外	1981	2013	32	15.0	16.0	15.0	18.5	16.0	16.1	18.5	21.0
			8-3F-11外	1981	2013	32	14.0	10.5	15.0	10.0	10.0	11.9	15.0	16.8
			8-2F-12外	1981	2013	32	15.0	12.0	13.0	12.5	15.0	13.5	15.0	16.8
19		D棟	8-1F-13外	1982	2013	31	12.0	12.5	20.0	18.5	19.5	16.5	20.0	20.7
			8-3F-14外	1982	2013	31	16.0	18.5	17.0	17.5	19.0	17.6	19.0	16.6
			8-2F-15外	1982	2013	31	14.5	13.0	13.5	14.0	14.0	13.8	14.5	16.6
20		集会所	8-1F-1	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
			8-1F-2	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
			8-1F-3	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
21	本田市営住宅 (ドリル法)	A棟	9-1F-1外	1971	2013	42	13.0	13.0	14.0			13.3	14.0	6.1
			9-1F-2外	1971	2013	42	5.0	4.0	4.0			4.3	5.0	6.1
			9-1F-3外	1971	2013	42	4.7	4.1	4.2			4.3	4.7	6.1
22		B棟	9-1F-4外	1971	2013	42	8.8	8.3	8.2			8.4	8.8	6.1
			9-1F-5外	1971	2013	42	4.7	4.0	4.0			4.2	4.7	6.1
			9-1F-6外	1971	2013	42	3.7	3.2	3.5			3.5	3.7	6.1
24	上重原保育園		11-1F-1	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
			11-1F-2	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
			11-1F-3	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
			11-2F-1	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
			11-2F-2	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5
			11-2F-3外	1978	2013	35	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.1
27	新林保育園		14-1F-1	1973	2013	40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.0
			14-1F-2	1973	2013	40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.0
			14-1F-3	1973	2013	40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.0
			14-2F-1	1973	2013	40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.0
			14-2F-2	1973	2013	40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.0
			14-2F-3外	1973	2013	40	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.6
28	八橋保育園		15-1F-1	1974	2013	39	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.9
			15-1F-2	1974	2013	39	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.9
			15-1F-3外	1974	2013	39	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.5
29	宝保育園		16-1F-1	1975	2013	38	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
			16-1F-2	1975	2013	38	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
			16-1F-3外	1975	2013	38	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.4
			16-2F-1	1975	2013	38	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
			16-2F-2	1975	2013	38	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8
			16-2F-3	1975	2013	38	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.8

No	施設名	部位名称	築年 (西暦)	診断年 (西暦)	築 年数	中性化深さ(mm)					現状の中性化 深さ(mm)		岸谷式 予測深さ (mm)
						1	2	3	4	5	平均値	最大値	
30	上重原西保育園	17-1F-1外	1977	2013	36	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.3
		17-1F-2	1977	2013	36	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.7
		17-1F-3	1977	2013	36	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.7
		17-2F-1外	1977	2013	36	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	6.3
		17-2F-2	1977	2013	36	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.7
		17-2F-3	1977	2013	36	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.7
31	知立保育園	18-1F-1	1970	2013	43	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	1.0	6.2
		18-1F-2	1970	2013	43	6.5	5.0	5.0	5.5	5.0	5.4	6.5	23.6
		18-1F-3外	1970	2013	43	4.5	4.5	4.0	4.0	5.0	4.4	5.0	6.2
		18-2F-1	1970	2013	43	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1	3.5	6.2
		18-2F-2外	1970	2013	43	0.5	0.5	2.0	1.0	1.5	1.1	2.0	6.2
		18-2F-3	1970	2013	43	7.0	6.0	4.5	4.0	4.5	5.2	7.0	6.2
35	昭和児童センター	22-1F-1	1979	2013	34	10.5	9.5	12.0	12.5	10.5	11.0	12.5	21.0
		22-1F-2	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	21.0
		22-1F-3	1979	2013	34	30.5	23.5	23.5	25.5	30.5	26.7	30.5	21.0
		22-2F-1	1979	2013	34	27.5	27.0	26.0	24.0	23.5	25.6	27.5	21.0
		22-2F-2	1979	2013	34	16.0	15.5	24.0	26.0	23.0	20.9	26.0	21.0
		22-2F-3	1979	2013	34	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	21.0
42	市民体育館	28-1F-1	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.7	1.0	5.4
		28-1F-2	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
		28-1F-3	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
		28-2F-1	1981	2013	32	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.4
		28-2F-2	1981	2013	32	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.4
		28-2F-3	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
		28-3F-1	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
		28-3F-2	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
		28-3F-3	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
		28-4F-1	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
		28-4F-2	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
		28-4F-3	1981	2013	32	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.4
48	地域福祉センター	32-1F-1	1992	2013	21	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	13.6
		32-1F-2	1992	2013	21	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	16.5
		32-1F-3外	1992	2013	21	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	13.6
		32-2F-1	1992	2013	21	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	16.5
		32-2F-2外	1992	2013	21	14.5	10.5	9.5	13.0	10.0	11.5	14.5	17.0
		32-2F-3外	1992	2013	21	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	13.6
		32-3F-1	1992	2013	21	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	16.5
		32-3F-2	1992	2013	21	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	16.5
51	保健センター	34-B1F-1外	1983	2013	30	9.0	8.0	10.5	6.0	10.0	8.7	10.5	20.4
		34-B1F-2外	1983	2013	30	10.0	8.0	9.5	11.5	7.5	9.3	11.5	20.4
		34-1F-1	1983	2013	30	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.2
		34-2F-2	1983	2013	30	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.2
		34-2F-1	1983	2013	30	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.2
		34-2F-2	1983	2013	30	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.2
56	図書館	37-1F-1	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	18.4
		37-1F-2	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	18.4
		37-1F-3	1987	2013	26	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.4	2.0	18.4
		37-2F-1	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.8
		37-2F-2	1987	2013	26	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4.8
		37-2F-3	1987	2013	26	9.0	12.0	12.5	13.0	13.0	11.9	13.0	18.4

（２）調査結果

中性化試験の結果、市役所、中山市営住宅、八橋市営住宅、本田市営住宅、昭和児童センターについては、中性化深さの最大値が岸谷式の予測値を上回る結果となった。

このうち、市役所については、１箇所のみであり中性化深さも鉄筋までは達していないと推定される。

中山市営住宅、八橋市営住宅、本田市営住宅、昭和児童センターについては複数個所で確認されたものの、鉄筋の腐食を示す壁の浮き等は劣化調査で確認できなかった。

鉄筋の腐食はコンクリートの中性化だけでは起こらず、クラック等による雨水の浸透や二酸化炭素との接触により生じ、強度の低下を引き起こすものである。

以上のことから、上記施設において、鉄筋の腐食は起こっていないと推察され、強度は保たれていると考えられる。

今後は、経過観察とし、点検を重点的に実施するとともに、外壁塗装を優先的に行い、これ以上の中性化を防ぎ、腐食の原因となる水の浸入等を防いでいくものとする。

第5章 長期保全計画の作成

保全計画の作成にあたり、更新周期や保全レベルでの比較検討を行い、実施可能な保全計画として作成を行う。

1. 保全計画シミュレーションの基本設定

(1) 対象施設

本保全計画シミュレーションの対象施設としては、表2-2に示す54施設109棟とする。

(2) 修繕・更新の周期と単価設定

①修繕・更新の周期

費用算出にあたって採用した修繕・更新の周期及び単価は、平成17年度版建築物のライフサイクルコスト（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修）、過去10年程度の知立市内の公共施設で実施した工事積算単価、市販されている物価本にある単価等を用いた。

なお、インフレなどの社会情勢は加味せず、作成時（平成26年3月）のものになっている。また、共通仮設費等の工事諸経費率は一律30%とした。

②修繕・更新の単価設定

平成24年の小中学校整備保全計画で設定された値をもとに、施設の特性にあわせ設定した。

(3) 改築の周期と単価設定

①改築の周期

本計画における改築年数は、基本方針に基づくものと一般的な改築年数の2種類とする。

表5-1 改築の周期

RC造	一般的改築年：建築年から60年目 長寿命化改築年：建築年から80年目
S造	一般的改築年：建築年から45年目 長寿命化改築年：建築年から60年目

②改築の単価設定

平成24年の小中学校整備保全計画で設定された値をもとに、施設の特性にあわせ設定した。

(4) 修繕・更新時期等の設定

初回の修繕、更新時期の設定方法と改築時期周辺の修繕、更新時期について以下のように設定する。

①初回の修繕、更新時期の設定

第3章劣化調査の項目で評価したAからDまでの評価を用いて以下の例にならって行う。

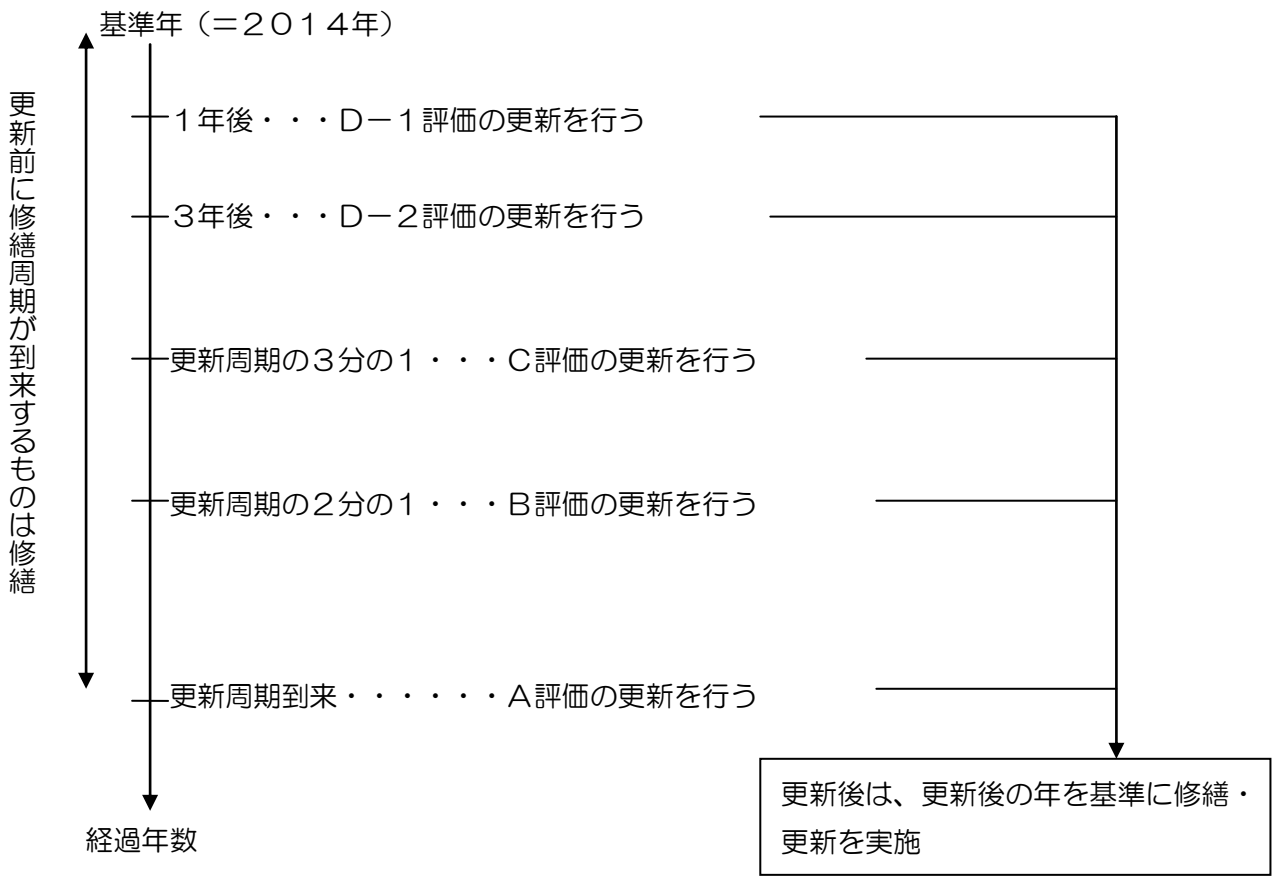
表5-2 例示部位の周期設定

周期の設定	(例) 基準年 2014年 修繕周期 5年 更新周期 30年の場合 ※ 修繕周期、更新周期は平成17年度版建築物のライフサイクルコスト (国土交通省大臣官房官庁営繕部監修) 等が定めたものを用いる
-------	---

表5-3 劣化調査部位別評価と修繕、更新時期設定

	修繕	更新
評価A	修繕は、基準年に修繕周期を足した年で実施。 $2014\text{年} + 5\text{年} =$ 2019年	更新は、基準年に更新周期を足した年で実施。 $2014\text{年} + 30\text{年} =$ 2044年
評価B	更新年から修繕周期を逆算して行うものとし、更新後の修繕は、修繕周期で行う。 2024年 (2029年-5年)、 2019年 (2024年-5年)	評価B以下は先に更新年を決める。 更新は、基準年に更新周期の2分の1で更新を行う。この場合、更新周期が30年なので更新は2分の1である15年後に行う。 $2014\text{年} + 15\text{年} =$ 2029年
評価C	修繕は、2024年から修繕周期を逆算して行うものとし、更新後の修繕は、修繕周期で行う。 2019年 (2024年-5年)	更新は、基準年に更新周期の3分の1で更新を行う。この場合、更新周期が30年なので更新は3分の1である10年後に行う。 $2014\text{年} + 10\text{年} =$ 2024年
評価D-2	更新後の修繕は、更新年を基準に修繕周期で行う。 2022年 (2017年+5年)	更新は、基準年から3年後に実施する。 $2014\text{年} + 3\text{年} =$ 2017年
評価D-1	更新後の修繕は、更新年を基準に修繕周期で行う。 2020年 (2015年+5年)	更新は、2015年度に実施する。 2015年

図5-1 更新、修繕のイメージ



②改築年周辺での修繕、更新時期の設定

改築年と修繕周期が重複又は近くなることが想定されるため、次にあげる2つのルールを定めた。

表5-4 改築年周辺での修繕、更新時期の設定ルール

ルール1	改築年からさかのぼって、修繕周期の半分以下（例えば修繕周期が5年の場合3年以下）に修繕が来る場合、修繕を行わない。
ルール2	改築年からさかのぼって、更新周期の半分以下（例えば更新周期が15年の場合8年以下）に更新が入った場合、修繕に置き換える。さらに、最終の修繕が修繕周期の半分以下となった場合は、修繕を実施しない。

2. 保全計画シミュレーションによる比較検討

長寿命化による効果を検証するために、改築年の異なる期間で比較検討を行った。

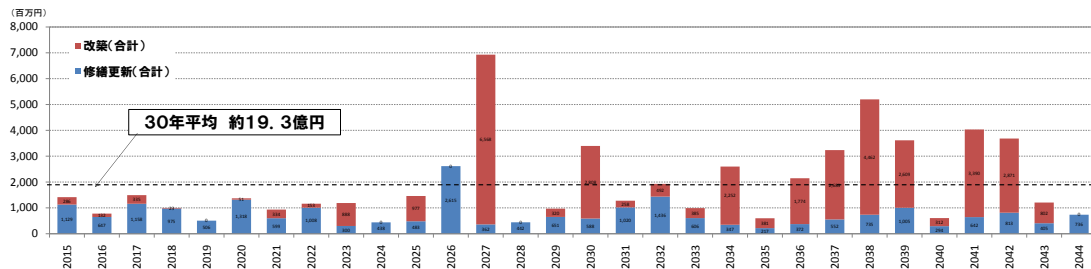
(1) 一般的改築年、長寿命化改築年での比較

改築年の違いによる比較検討を行った。一般的改築年とは RC 造で 60 年、S 造で 45 年、長寿命化改築年とは RC 造で 80 年、S 造で 60 年とした。

① 一般的改築年による算出結果

費用算出の結果、工事費ベースで知立市有施設に今後 30 年間で総額、約 579 億円の花用（修繕・更新・改築）が必要になる。年平均では、約 19.3 億円となる。（図 5-2 参照）

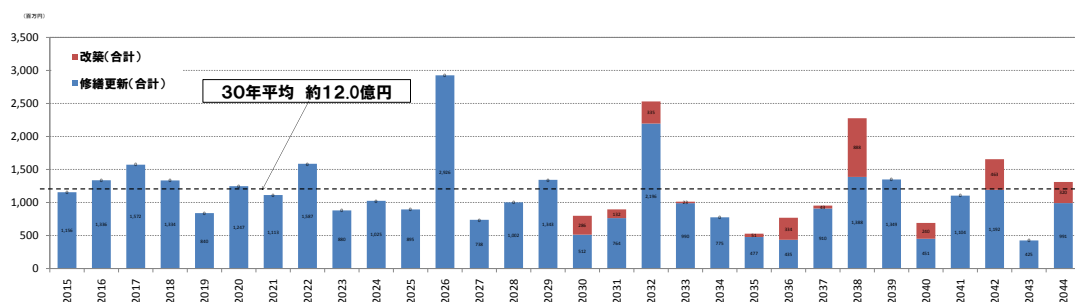
図 5-2 「一般的改築年」工事費用算出結果



② 長寿命化改築年による算出結果

費用算出の結果、工事費ベースで知立市有施設に今後 30 年間で総額、約 359 億円の花用（修繕・更新・改築）が必要になる。年平均では約 12.0 億円となる。（図 5-3 参照）

図 5-3 「長寿命化改築年」工事費用算出結果



以上の内容をもとに工事費を算出した結果、一般的な耐用年数とした場合、改築費が大きな負担となり、工事費が増大することから、本計画では基本方針の目標耐用年数である長寿命化改築年を採用するものとする。

（２）理想的な予防保全、限定的な予防保全での比較

実現可能な計画とするため、理想的な予防保全に加え、工事費の縮減が可能な限定的な予防保全による比較を行う。

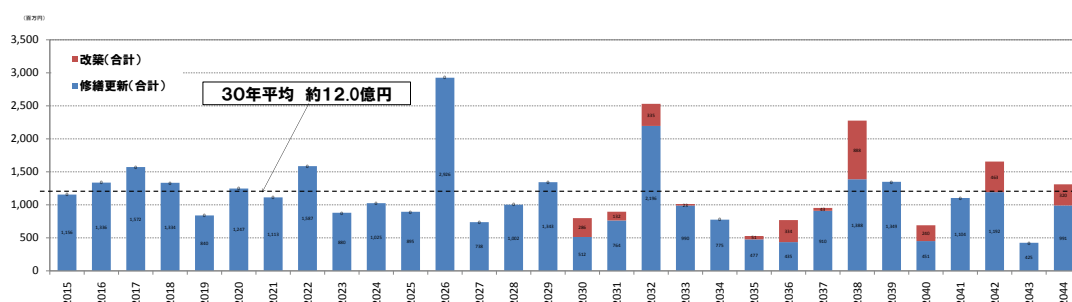
理想的な予防保全とは、全ての部位において修繕及び更新を実施していくのに対し、限定的な予防保全とは、劣化が建物の耐久性や安全性にかかわる、屋根、外壁、設備（キュービクル、昇降機、空調機等）に限定し、それ以外の部位については、修繕のみ、更新のみ、修繕周期の延長、更新周期の延長など見直した案をいう。特に内装については、本計画では更新を行わず修繕で対応するものとする。（小中学校及び子育て支援施設は除く）

対象部位は資料編２を参照。

① 理想的な予防保全とした案（長寿命化改築年と同様）

長寿命化改築年（ＲＣ造－８０年 Ｓ造－６０年）の条件で、今後３０年間の保全費用は総額約３５９億円（修繕・更新・改築）が必要になる。年平均では、約１２．０億円となる。（図５－４参照）

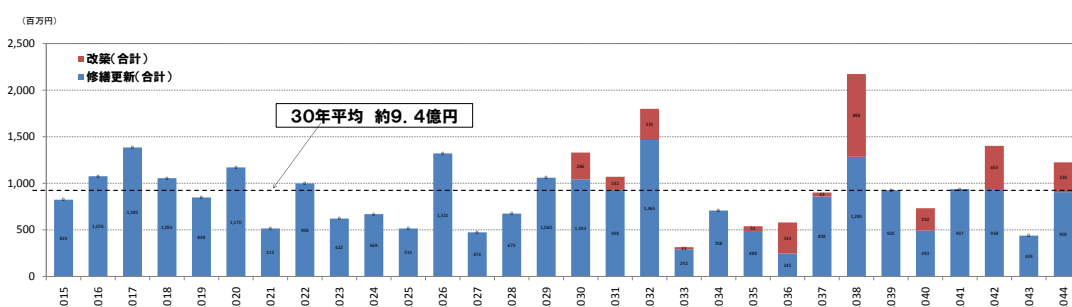
図５－４ 「理想的な予防保全」工事費用算出結果



② 限定的な予防保全とした案

長寿命化改築年（ＲＣ造－８０年 Ｓ造－６０年）の条件で、今後３０年間の保全費用は総額約２８３億円の費用（修繕・更新・改築）が必要になる。年平均では、約９．４億円となる。（図５－５参照）

図５－５ 「限定的な予防保全」工事費用算出結果



検討の結果から、限定的な予防保全とした案では、理想的な予防保全に比べ２．６億円/年の削減が図られる。本計画では限定的な予防保全を採用するものとする。

3. 保全計画の作成

(1) 保全計画の作成の考え方

①基本設定

これまでの検討結果から、以下のような基本設定により保全計画を作成する。

表5-4 保全計画の基本設定

改築周期	長寿命化：RC造80年、S造60年
保全レベル	長寿命化に必要な限定的な予防保全

(2) 保全費用の平準化

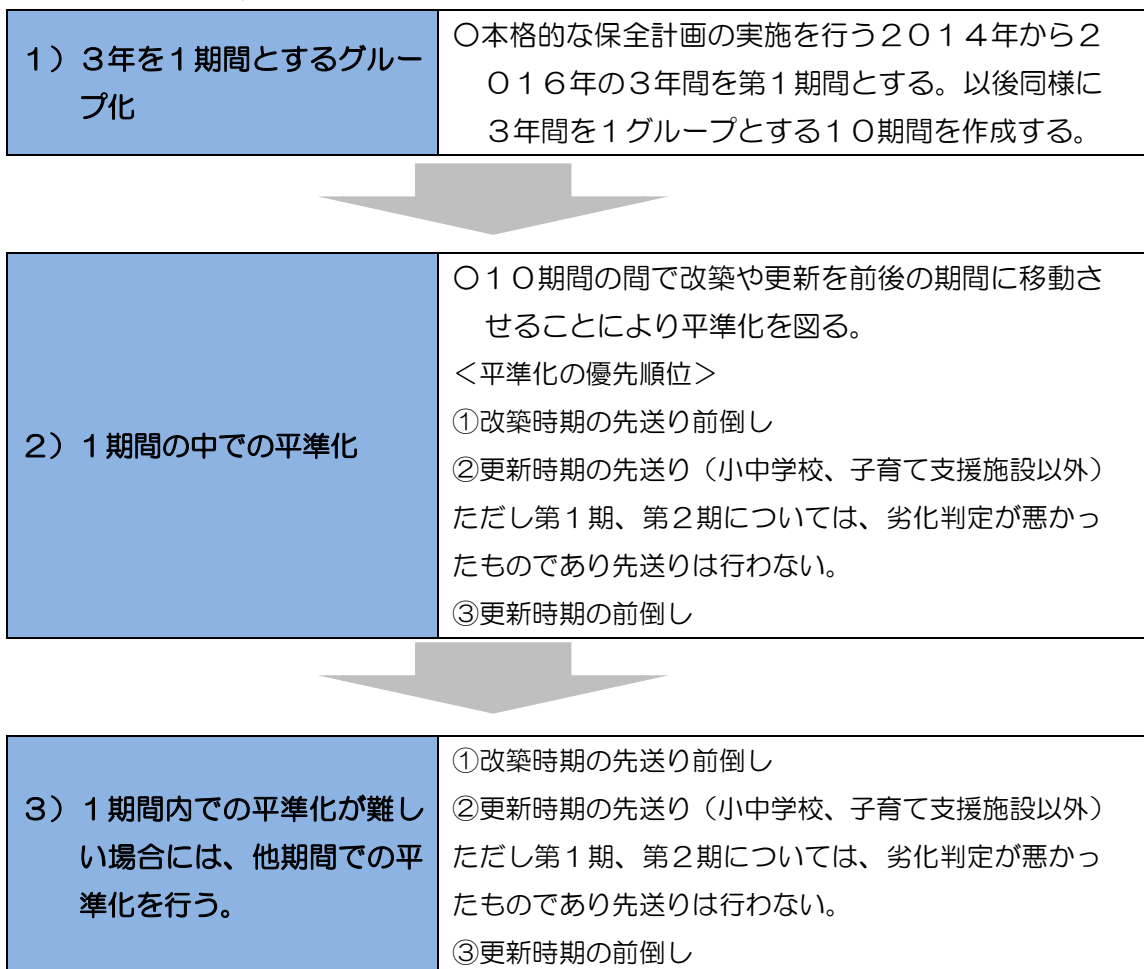
①平準化の考え方

30年を3年間のグループでまとめた10期間を作り、10期間の平準化を図る。

②平準化の作業フロー

上記の考えに沿った実行可能な保全計画に向けた平準化のステップは以下のとおり。

図5-6 平準化の作業フロー



③ 平準化による作業結果

3年間を1期間として10期間に分けた事業費算出結果をみると、工事費は第1期、第2期、第6期、第8期、第10期で平均値よりも高額となっているのに対し、第3期、第4期、第5期、第7期では平均値よりも低額となっている。

この結果から、第6期、第10期の改築費の後送り、第8期の改築費の後送り・前倒しにより平準化を図るものとする。なお、第1期、第2期については、D-1、D-2評価のものであり基本的に後送りはしないものとするが、屋根、外壁、内装（小中学校、子育て支援施設のみ）による平準化を行った。

平準化の結果、緊急的な保全対応が必要なD-1、D-2の更新が終わる第3期以降については、平均値である27.9億円前後での平準化が図られた。（第10期の改築を次期に先送りしたため平準化前に比べ平均値は低くなっている）

図5-6 「限定的な予防保全」10期間の平準化前の工事費

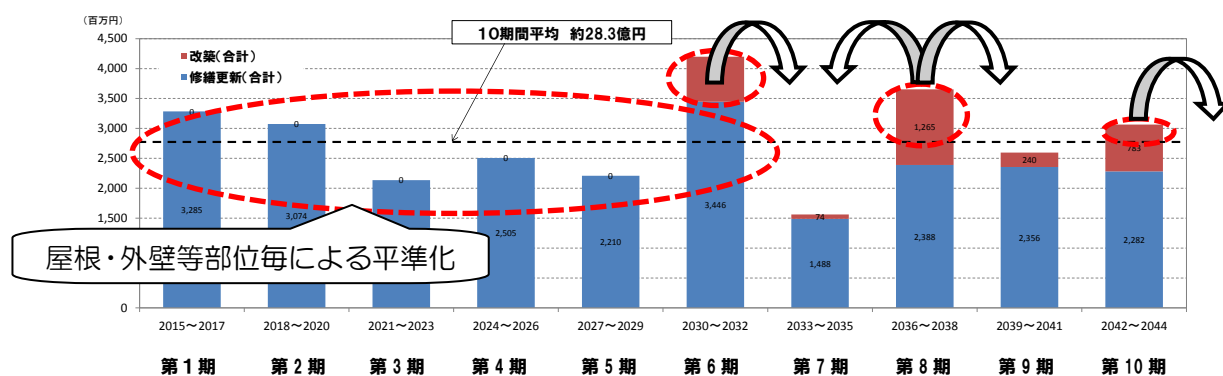
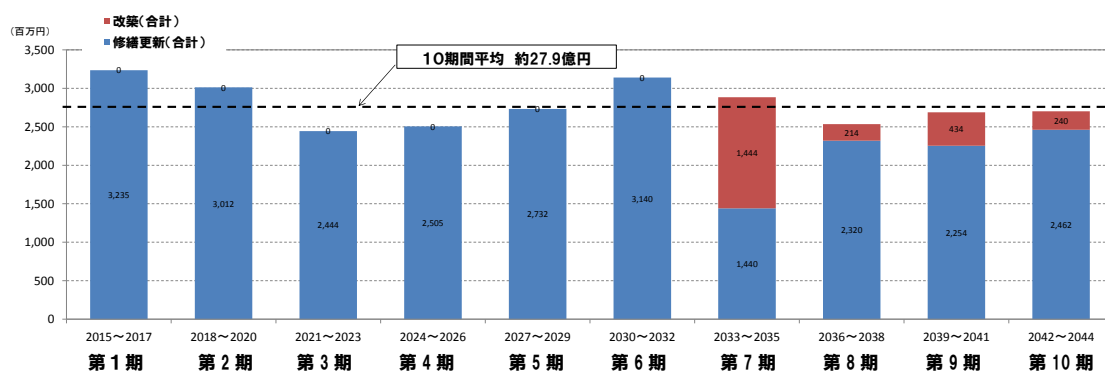


図5-7 「限定的な予防保全」10期間の平準化後の工事費用算出結果



4. 施設別保全計画総括表

今後３０年間の改築及び更新について、主要部位別に以下のように整理した。（■改築 ■屋根 ■外壁 ■内部 ■設備（エレベーター、空調機等）
設定は、長寿命化改築且つ限定的予防保全で平準化を行った場合とする。

■改築

経過年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
更新・改築年度		2015～2017			2018～2020			2021～2023			2024～2026			2027～2029			2030～2032			2033～2035			2036～2038			2039～2041			2042～2044		
行政																				2 知立市役所現業棟											
市民文化																															
公営住宅																															
子育て支援																				25 逢妻保育園 26 高根保育園											
保健・福祉																				47 昭和老人憩いの家											
スポ・レク																															
社会教育																															
学校教育	小学校																75 知立東小学校屋内運動場			67 猿渡小学校屋内運動場 79 知立西小学校屋内運動場 83 ハツ田小学校屋内運動場						87 知立南小学校屋内運動場					
	中学校																			93 知立中学校クラブハウス棟等 99 竜北中学校屋内運動場			97 竜北中学校木金工棟 100 竜北中学校クラブハウス棟			105 知立南中学校屋内運動場 106 知立南中学校器具庫等					
	その他																														
その他																				53 逢妻浄苑作業所 54 逢妻浄苑管理棟											

■屋根

経過年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
更新・改築年度		2015～2017			2018～2020			2021～2023			2024～2026			2027～2029			2030～2032			2033～2035			2036～2038			2039～2041			2042～2044		
行政																	1 知立市役所庁舎			3 知立市役所新現業棟											
市民文化					4 中央公民館			7 知立文化広場ソーラ棟			5 猿渡公民館 109 文化会館						9 西丘コミュニティセンター						6 知立文化広場かきつばた会館 8 西丘文化センター								
公営住宅																	16 八橋市営住宅 A 17 八橋市営住宅 B			10 中山市営住宅 A 11 中山市営住宅 B 18 八橋市営住宅 C 19 八橋市営住宅 D 21 本田市営住宅 A 22 本田市営住宅 B 23 高場市営住宅			12 中山市営住宅 C 13 中山市営住宅 D 14 中山市営住宅 E 15 中山市営住宅 F 20 八橋市営住宅集会所								
子育て支援		25 逢妻保育園 28 八橋保育園 31 知立保育園			29 宝保育園 30 上重原西保育園 35 昭和児童センター						24 上重原保育園			27 新林保育園			32 来迎寺保育園			34 来迎寺児童センター 36 南児童センター 37 花山児童センター 38 ハツ田児童クラブ 39 猿渡児童クラブ 40 西児童クラブ室			33 知立南保育園			28 八橋保育園			29 宝保育園 30 上重原西保育園 35 昭和児童センター		
保健・福祉											51 保健センター			48 地域福祉センター本館						50 いきがいセンター 52 かとれあワークス											
スポ・レク					46 昭和グランド			41～4 4福祉体育館									45 知立市野外センター管理棟														
社会教育														56 図書館 57 歴史民俗資料館																	
学校教育	小学校	63 猿渡小学校北棟 81 ハツ田小学校南棟			64 猿渡小学校南棟西 69 来迎寺小学校北棟 79 知立西小学校屋内運動場 82 ハツ田小学校北棟			62 知立小学校プール 68 猿渡小学校プール 77 知立西小学校南棟 75 知立東小学校屋内運動場 83 ハツ田小学校屋内運動場 87 知立南小学校屋内運動場			73 来迎寺小学校プール 76 知立東小学校プール 80 知立西小学校プール 88 知立南小学校プール 84 ハツ田小学校プール			65 猿渡小学校南棟東 66 猿渡小学校東棟			70 来迎寺小学校南棟 72 来迎寺小学校屋内運動場						61 知立小学校屋内運動場			81 ハツ田小学校南棟			71 来迎寺小学校東棟 78 知立西小学校北棟 82 ハツ田小学校北棟 85 知立南小学校北棟 86 知立南小学校南棟		
	中学校	102 知立南中学校北棟			89 知立中学校校舎 98 竜北中学校屋内運動場			90 知立中学校武道場 96 竜北中学校木工棟 97 竜北中学校武道場 99 竜北中学校クラブハウス棟 103 知立南中学校木工棟 104 知立南中学校武道場 105 知立南中学校屋内運動場 106 知立南中学校器具庫等 108 知立中学校特別教室棟			93 知立中学校プール 100 竜北中学校プール 107 知立南中学校プール						91 知立中学校屋内運動場						101 知立南中学校南棟			94 竜北中学校南棟 95 竜北中学校北棟 102 知立南中学校北棟					
	その他																														
その他																	58 学校給食センター														

■外壁

経過年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
更新・改築年度		2015～2017			2018～2020			2021～2023			2024～2026			2027～2029			2030～2032			2033～2035			2036～2038			2039～2041			2042～2044		
行政		2 知立市役所現業棟			1 知立市役所庁舎																		3 知立市役所新現業棟								
市民文化					4 中央公民館 109 文化会館			6 知立文化広場かき つばた会館						7 知立文化広場ソー ラ棟 8 西丘文化センター						5 猿渡公民館			8 西丘文化センター 9 西丘コミュニティ センター			109 文化会館					
公営住宅																	16 八橋市営住宅 A 17 八橋市営住宅 B			10 中山市営住宅 A 11 中山市営住宅 B 18 八橋市営住宅 C 19 八橋市営住宅 D 21 本田市営住宅 A 22 本田市営住宅 B			12 中山市営住宅 C 13 中山市営住宅 D 14 中山市営住宅 E 15 中山市営住宅 F 20 八橋市営住宅集会所 23 高場市営住宅								
子育て支援		24 上重原保育園 26 高根保育園 28 八橋保育園 38 ハツ田児童クラブ			29 宝保育園 35 昭和児童センター			30 上重原西保育園			31 知立保育園			25 逢妻保育園 34 来迎寺児童センタ ー			37 花山児童センター 39 猿渡児童クラブ 40 西児童クラブ室						27 新林保育園 32 来迎寺保育園 36 南児童センター			24 上重原保育園 28 八橋保育園 33 知立南保育園			29 宝保育園 35 昭和児童センター		
保健・福祉					49 地域福祉センター 作業棟						51 保健センター 52 かとれあワークス			48 地域福祉センター 本館									50 いきがいセンター						49 地域福祉センター 作業棟		
スポ・レク											41～44 福祉体育館 45 知立市野外センタ ー管理棟						46 昭和グランド														
社会教育																	56 図書館 57 歴史民俗資料館														
学校教育	小学校	59 知立小学校北棟 60 知立小学校南棟 63 猿渡小学校北棟 64 猿渡小学校南棟西 81 ハツ田小学校南棟			67 猿渡小学校屋内運 動場 69 来迎寺小学校北棟 71 来迎寺小学校東棟 79 知立西小学校屋内 運動場 85 知立南小学校北棟 82 ハツ田小学校北棟			62 知立小学校プール 68 猿渡小学校プール 74 知立東小学校校舎 75 知立東小学校屋内 運動場 77 知立西小学校南棟 83 ハツ田小学校屋内 運動場 87 知立南小学校屋内 運動場			73 来迎寺小学校プー ル 76 知立東小学校プー ル 80 知立西小学校プー ル 84 ハツ田小学校プー ル 88 知立南小学校プー ル			65 猿渡小学校南棟東 66 猿渡小学校東棟			70 来迎寺小学校南棟 72 来迎寺小学校屋内 運動場						61 知立小学校屋内運 動場			81 ハツ田小学校南棟			71 来迎寺小学校東棟 78 知立西小学校北棟 82 ハツ田小学校北棟 85 知立南小学校北棟 86 知立南小学校南棟		
	中学校	94 竜北中学校南棟 95 竜北中学校北棟 102 知立南中学校北 棟			89 知立中学校校舎 98 竜北中学校屋内運 動場			90 知立中学校武道場 92 知立中学校クラブ ハウス棟等 96 竜北中学校木工工 棟 97 竜北中学校武道場 99 竜北中学校クラブ ハウス棟 103 知立南中学校木 金工棟 104 知立南中学校武 道場 105 知立南中学校屋 内運動場 106 知立南中学校器 具庫等 108 知立中学校特別 教室棟			93 知立中学校プール 100 竜北中学校プー ル 107 知立南中学校プ ール						91 知立中学校屋内運 動場						101 知立南中学校南 棟			94 竜北中学校南棟 95 竜北中学校北棟 102 知立南中学校北 棟					
	その他																						58 学校給食センター								
その他					55 八橋史跡保存館																										

■内部

経過年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
更新・改築年度		2015～2017			2018～2020			2021～2023			2024～2026			2027～2029			2030～2032			2033～2035			2036～2038			2039～2041			2042～2044		
行政		—			—			—			—			—			—			—			—			—			—		
市民文化		—			—			—			—			—			—			—			—			—			—		
公営住宅		—			—			—			—			—			—			—			—			—			—		
子育て支援		24 上重原保育園 28 八橋保育園 31 知立保育園 35 昭和児童センター			25 逢妻保育園 30 上重原西保育園 36 南児童センター			29 宝保育園 32 来迎寺保育園 38 ハツ田児童クラブ			27 新林保育園 37 花山児童センター			34 来迎寺児童センタ ー 39 猿渡児童クラブ 40 西児童クラブ室			33 知立南保育園 41 西児童センター														
保健・福祉		—			—			—			—			—			—			—			—			—			—		
スポ・レク		—			—			—			—			—			—			—			—			—			—		
社会教育		—			—			—			—			—			—			—			—			—			—		
学校教育	小学校	59 知立小学校北棟 60 知立小学校南棟 63 猿渡小学校北棟 64 猿渡小学校南棟西 81 ハツ田小学校南棟			67 猿渡小学校屋内運 動場 79 知立西小学校屋内 運動場 82 ハツ田小学校北棟 85 知立南小学校北棟			62 知立小学校プール 68 猿渡小学校プール 74 知立東小学校校舎 75 知立東小学校屋内 運動場 77 知立西小学校南棟 83 ハツ田小学校屋内 運動場 87 知立南小学校屋内 運動場			73 来迎寺小学校プー ル 76 知立東小学校プー ル 80 知立西小学校プー ル 84 ハツ田小学校プー ル 88 知立南小学校プー ル			65 猿渡小学校南棟東			69 来迎寺小学校北棟 70 来迎寺小学校南棟 71 来迎寺小学校東棟 72 来迎寺小学校屋内 運動場 86 知立南小学校南棟						61 知立小学校屋内運 動場			66 猿渡小学校東棟 81 ハツ田小学校南棟			71 来迎寺小学校東棟 78 知立西小学校北棟 85 知立南小学校北棟 82 ハツ田小学校北棟		
	中学校	94 竜北中学校南棟 95 竜北中学校北棟 102 知立南中学校北 棟			89 知立中学校校舎 98 竜北中学校屋内運 動場			90 知立中学校武道場 96 竜北中学校木工 棟 97 竜北中学校武道場 103 知立南中学校木 金工棟 104 知立南中学校武 道場 105 知立南中学校屋 内運動場 106 知立南中学校器 具庫等 108 知立中学校特別 教室棟			93 知立中学校プール 100 竜北中学校プー ル 107 知立南中学校プ ール						91 知立中学校屋内運 動場						101 知立南中学校南 棟			94 竜北中学校南棟 95 竜北中学校北棟 102 知立南中学校北 棟					
	その他	—			—			—			—			—			—			—			—			—			—		
その他		—			—			—			—			—			—			—			—			—			—		

■設備（エレベーター、空調機等） 凡例：E エレベーター、空 空調機等

経過年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
更新・改築年度		2015～2017			2018～2020			2021～2023			2024～2026			2027～2029			2030～2032			2033～2035			2036～2038			2039～2041			2042～2044								
行政		1 知立市役所庁舎空 2 知立市役所現業棟空									3 知立市役所新現業棟空						1 知立市役所庁舎目									1 知立市役所庁舎空											
市民文化								4 中央公民館空			5 猿渡公民館空 6 知立文化広場かきつばた会館空 8 西丘文化センター空 9 西丘コミュニティセンター空			109 文化会館目			4 中央公民館目						109 文化会館空														
公営住宅																																					
子育て支援								34 来迎寺児童センター空			24 上重原保育園E空 27 新林保育園E空 28 八橋保育園空 29 宝保育園E空 30 上重原西保育園目空 31 知立保育園空 32 来迎寺保育園空 35 昭和児童センター空 36 南児童センター空 37 花山児童センター空 38 ハツ田児童クラブ空 39 猿渡児童クラブ空 40 西児童クラブ室空												33 知立南保育園空														
保健・福祉		48 地域福祉センター本館空									49 地域福祉センター作業棟空 50 いきがいセンター空						48 地域福祉センター本館目 50 いきがいセンター目 51 保健センター目						51 保健センター空 52 かとれあワークス空			48 地域福祉センター本館空											
スポ・レク								45 知立市野外センター管理棟空			46 昭和グラウンド空						41～44 福祉体育館目						41～44 福祉体育館空														
社会教育																	56 図書館目						56 図書館空 57 歴史民俗資料館空														
学校教育	小学校	59 知立小学校北棟目			82 ハツ田小学校北棟空			64 猿渡小学校南棟西空 63 猿渡小学校北棟空 74 知立東小学校校舎目 77 知立西小学校南棟空			59 知立小学校北棟空 69 来迎寺小学校北棟空 85 知立南小学校北棟空			63 猿渡小学校北棟目 65 猿渡小学校南棟東空 74 知立東小学校校舎空			70 来迎寺小学校南棟空 85 知立南小学校北棟目 81 ハツ田小学校南棟空 82 ハツ田小学校北棟目			77 知立西小学校南棟目						66 猿渡小学校東棟空			71 来迎寺小学校東棟空 78 知立西小学校北棟空 82 ハツ田小学校北棟空 86 知立南小学校南棟空								
	中学校							94 竜北中学校南棟空 95 竜北中学校北棟空			89 知立中学校校舎空 102 知立南中学校北棟空						89 知立中学校校舎目						101 知立南中学校南棟空 102 知立南中学校北棟目														
	その他										58 学校給食センター空						58 学校給食センター目																				
その他											55 八橋史跡保存館空																										

第6章 今後の課題

本計画では、知立市公共施設保全計画基本方針に基づき、施設の長寿命化を目的に、劣化調査及び中性化試験を行い、工事費を試算、平準化を実施した。その結果、以下にあげる点が今後の課題としてあげることができる。

1. 保全計画の実施に向けた課題

本計画の保全計画を実施していくには、毎年9.3億円の財源が必要になってくるが、現在の建物に対する維持管理費ではまかなうことができないため、財源確保が大きな課題である。

さらに、今後は少子高齢化に伴い社会保障費が増加することや、他事業で大型事業を実施していることから、建物の保全に対し予算を増やすことは難しい状況である。

そのため、本計画は財政状況と照らし合わせて毎年度事業の見直しを行っていくものとする。

一方で、国においては、総務省より平成26年1月に「公共施設等総合管理計画の策定にあたっての指針（案）」の通知が出され、地方公共団体に対して公共施設等の最適な配置を実現するための計画策定に取り組むよう要請があった。

公共施設等総合管理計画では「維持管理・補修・大規模改修・更新等の方針」「長寿命化の推進方針」など保全に関する事項を盛り込むとしているほか、「統廃合等の推進方針」などの公共施設の配置に関する事項や「PPP/PFIの活用について」などの公共施設の更新に際しては、民間のノウハウや資金を活用することなどを検討するよう求めている。

本市においても、公共施設の今後のあり方は検討しなければならない重要課題であり、平成26年度は公共施設の利用状況等をまとめた「公共施設白書」の策定を予定している。国の示す公共施設総合管理計画の内容と調整しながら、進めていく必要がある。

保全計画の実施に向けては、本計画通りに更新や修繕を行うのではなく、点検を組み合わせ見直すことも重要である。点検を実施して、修繕・更新の必要性を判断していく必要がある。劣化状況は施設によって変わってくることから、劣化が予定よりも進行している施設は早めに、遅い施設については先延ばしにすることにより、より安定的で低廉な予防保全の実施が可能になる。

また、各施設担当者は、今回作成した「建物の維持管理の手引き」に沿って日常点検を行うことで、異常の早期発見に繋げるとともに、軽微な修繕の実施により全体の劣化を遅らせ事業費の軽減化を図る必要もある。

最後に、内部の体制作りについても見直しを行っていく必要がある。現在は施設所管課において維持管理を実施しているが、今後、建物の長寿命化を図っていくためには、修繕・更新の判断を一括に集中するなど、横断的な管理体制を確立していくことが必要である。

資料編

1. 劣化調査の判定基準

第3章の劣化調査の部位ごとの判定基準を表資-1に示す。

表資-1 劣化調査の判定基準

劣化状況	良い ← → 悪い				
評価区分	A	B	C	D-2	D-1
屋根・屋上		汚れ、表層の錆・ひび割れ	塗装剥離、ひび割れ一部	軽微な雨漏り（台風時のみなど）、深いひび割れ一部	恒常的な雨漏り、深いひび割れ多数
外壁		汚れ、表層の錆・ひび割れ	塗装剥離、ひび割れ一部	軽微な雨漏り（台風時のみなど）、深いひび割れ一部、浮き一部	恒常的な雨漏り、深いひび割れ多数、浮き多数
外部建具		汚れ。塗装剥がれ・色落ち	開閉不良	開閉困難多数	開閉困難多数、水の浸入あり
シーリング		汚れ、表層のひび割れ	剥がれ、ひび割れ	軽微な雨漏り（台風時のみなど）、深いひび割れ一部、剥がれ	恒常的な雨漏り、深いひび割れ多数
内装		汚れ、塗装（壁紙）剥がれ	クラック、破損等あり	軽微な床の抜け、壁の落ち、天井の落ちあり。	人への危険が想定される床の抜け、壁の落ち、天井の落ちあり。
<電気設備> 照明設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、故障による軽度の機能低下	重度の腐食、故障による重度の機能低下（恒常的な点灯不良）

劣化状況	← 良い 悪い →				
評価区分	A	B	C	D-2	D-1
放送設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、故障による軽度の機能低下	重度の腐食、故障による重度の機能低下
受変電設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、異音・異臭あり、故障による軽度の機能低下	重度の腐食、異音・異臭あり、故障による重度の機能低下
＜衛生設備＞ 受水設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、故障による軽度の機能低下	重度の腐食（土台鉄部）、水漏れあり、故障による重度の機能低下
衛生器具設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、軽微な水漏れ・赤水あり、故障による軽度の機能低下	重度の腐食、重度の水漏れ・赤水あり、故障による重度の機能低下
＜浄化槽・下水道＞ 浄化槽		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、軽度の水漏れあり、故障による軽度の機能低下	重度の腐食、重度の水漏れあり、故障による重度の機能低下
下水道設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、軽度の水漏れあり、故障による軽度の機能低下	重度の腐食、重度の水漏れあり、故障による重度の機能低下
消防（非常）設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、異音・誤差動あり、故障による軽度の機能低下	重度の腐食、異音・誤差動あり、故障による重度の機能低下
空調設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、異音あり、故障による軽度の機能低下（効きの悪さ）	重度の腐食、異音あり、故障による重度の機能低下（効きの悪さ）
機械設備		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、異音・異臭あり、故障による軽度の機能低下（効率性の低下）	重度の腐食、異音・異臭あり、故障による重度の機能低下（効率性の低下）
その他設備等		汚れ、塗装がれ	軽度の腐食	重度の腐食、故障による軽度の機能低下	重度の腐食（土台鉄部）、故障による重度の機能低下

2. 部位別修繕・更新

第5章の部位別の修繕・更新の考え方を表資-2に示す。

表資-2 部位別修繕・更新の考え方

■部位別 更新・修繕の有無 （◎：更新・修繕、○：修繕のみ、□：更新のみ、－：修繕・更新無）

区分	部位①	部位②	理想的な予防保全	限定的な予防保全	
				小中学校 子育て支援施設	左記以外
建築外部	屋根	金属・防水	◎	◎	◎
		立上り	◎	◎	◎
		笠木	□	□	□
		樋	○	○	○
	外壁	壁	◎	◎	◎
		軒天	○	○	○
		シール	□	□	□
	開口部	鋼製	◎	○	○
		アルミ製	□	○	○
	外部雑	手摺	◎	◎	－
		その他雑	○	○	○
建築内部	居室等	床	◎	◎	○
		壁	◎	◎	○
		天井	□	□	○
	内部 建具	木製建具	◎	◎	○
		パーティション	◎	◎	－
	内部雑	トイレブース	◎	◎	○
		造作家具	○	○	－
		その他雑	○	○	－
電気	電気 設備	照明設備（蛍光灯など）	◎	◎	○
		放送設備	◎	○	○
		受変電設備（キュービクル）	◎	◎	◎
		太陽光発電設備	◎	－	－
		昇降機（エレベーター、小荷物用）	◎	◎	◎
	消防 設備	火災報知器	◎	◎	◎
		非常放送	□	□	□

区分	部位①	部位②	理想的な予防保全	限定的な予防保全	
				小中学校 子育て支援施設	左記以外
機械	衛生 設備	受水設備（貯水設備）	□	□	□
		衛生器具設備	◎	○	○
	空調 設備	空調機（エアコン）等	◎	◎	◎
		その他空調機 （天井換気扇）等	◎	□	□
	浄化槽下 水道	浄化槽	◎	◎	◎
		下水道設備	□	□	□

3. 用語解説

本計画で使用する用語の意味を表資-3に示す。

表資-3 用語の意味

用 語	意 味
耐用年数	建築物またはその部分が使用に耐えなくなるまでの年数
目標耐用年数	使用上の要求から設定された耐用年数で計画耐用年数ともいう
劣化	物理的、化学的、生物的要因により、建築部材または材料の組織構造や特性に経時的な変化を生じ、性能が低下すること
調査	修繕の要否の判定や修繕計画の作成、修繕工事の設計・施工に必要な情報の収集・整理・確認を行うこと
劣化調査	劣化に関する調査
事前調査	修繕要否の判定、調査や修繕の計画の作成のために行う、主として既存の書類・記録などによる対象建築物・部位などに関する調査
保全	建築物（建築設備を含む）および諸施設、外構、植栽などの対象物全体または部分の機能および性能を使用目的に適合するよう維持または改良する諸行為 維持保全と改良保全に分けられる
維持保全	対象物の初期の性能および機能を維持するために行う保全
維持管理	維持保全の諸活動ならびにその関連業務を効率的に実施するために施す管理活動
修繕	劣化した、または陳腐化した部材・部品や機器等の機能・性能・外観を、現状あるいは実用上支障もない状態まで回復させること ただし、保守の範囲含まれる定期的な小部品の取替えは除く
補修	部分的に劣化した部位などの性能、機能を実用上支障のない状態まで回復させること 修補ともいう
更新	劣化した部位・部品や機器などを新しいものに取り替えること
ライフサイクル	建築物またはその部分の企画、設計から、それを建設し、運用した後除去するに至るまでの期間
ライフサイクルコスト	ライフサイクルの間に費やされる費用
備考	出典：建築物の調査・診断指針（案）・同解説 日本建築学会 建築物のライフサイクルコスト （財）建築保全センター

知立市公共施設保全計画

平成26年3月

知立市企画政策課

〒472-8666

愛知県知立市広見三丁目1番地

電 話 0566-83-1111（代表）

FAX 0566-83-1141

市公式HP <http://www.city.chiryu.aichi.jp/>