

長岡技術科学大学インフラ長寿命化計画（個別施設計画）

令和2年 12月

長岡技術科学大学

長岡技術科学大学インフラ長寿命化計画（個別施設計画）

目 次

I. はじめに	1
1. 背景	
2. 目的	
II. 計画の範囲	2
1. 対象施設	
2. 計画期間	
III. 対策の優先順位の考え方	2
1. 劣化状況の評価	
2. 施設の重要性	
3. その他考慮すべき事項	
IV. 個別施設の状態等	3
1. 施設の実態	
(1) 対象施設の一覧	
(2) 経年別の整備状況	
(3) 劣化状況調査の結果	
2. 維持管理の現状	
(1) 維持管理業務について	
(2) 維持管理費用について	
V. 対策内容と実施時期	8
1. 対策方針	
(1) 長寿命化への転換	
(2) 施設整備のライフサイクル	
2. 長寿命化実施計画	
(1) 費用と時期について	
(2) 長寿命化実施計画	
3. 対策予算	
VI. マネジメントサイクル	15
VII. フォローアップ	15
【参考】「施設のトリアージ」のイメージ	16

I. はじめに

1. 背景

国の取組として、国民生活や社会経済活動を支えるインフラ（社会基盤として学校施設も含む）に関する維持管理等の方向性を示す基本的な計画である「インフラ長寿命化基本計画」（以下「基本計画」という）が平成 25 年 11 月に施策された。さらに文部科学省は、基本計画を踏まえ所管または管理する施設の維持管理等を推進するため、「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を平成 27 年 3 月に策定した。これには国立大学法人等に対して、管理施設の計画的な修繕・改修等を図るためインフラの維持管理・更新等について中期的な取組の方向性を示す「インフラ長寿命化計画（行動計画）」を平成 28 年度までに策定することを求めていた。また、その行動計画に基づき、個別施設毎の具体的な対応方針を定める「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」を令和 2 年度の早い時期に策定するよう求めている。

本学では、「長岡技術科学大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」（以下（行動計画）という）を平成 30 年 3 月に策定した。この行動計画を受け、今般「インフラ長寿命化計画（個別施設計画）」を策定するものである。

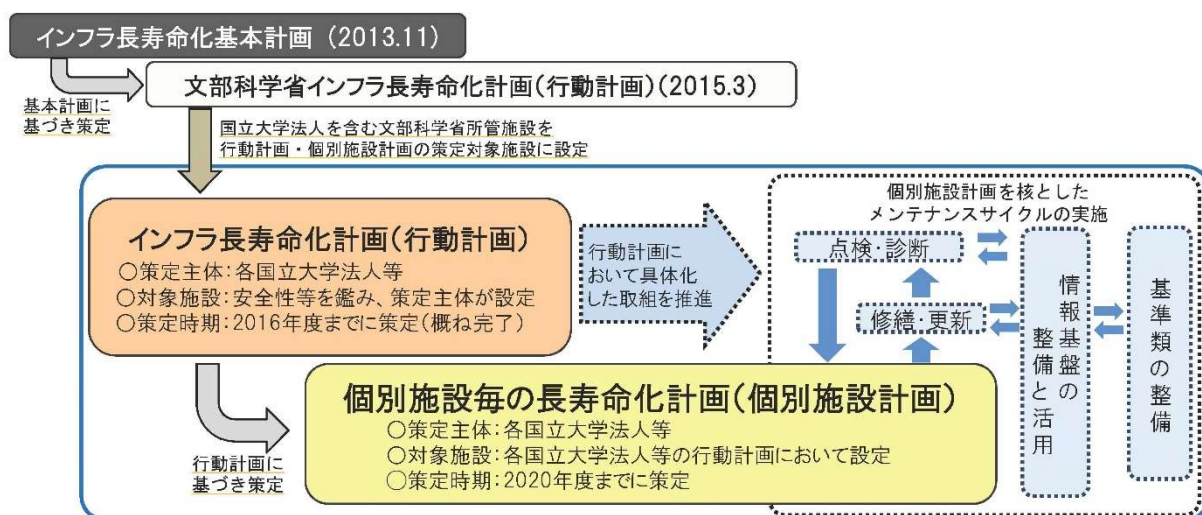


図-1 インフラ長寿命化基本計画の体系

（「国立大学法人等施設の長寿命化に向けた基本的な考え方の整理」より）

2. 目的

国立大学法人長岡技術科学大学（以下「本学」という）は、社会の変化を先取りする“技学”を創成し、未来社会で持続的に貢献する実践的・創造的能力と奉仕の志を備えた指導的技術者を養成する大学院に重点を置いたグローバル社会に不可欠な大学を目指すことを理念としている。

この理念を達成するため教育・研究活動を支える重要な基盤の一角として様々な施設を有しているが、建築年が30年以上経過したことにより、機能面や内部設備等の老朽化が進み緊急に改善を要する建物が存在する。これらの施設がこのまま放置されれば、老朽化した基幹設備の一層の老朽により教育研究活動に支障が生じるほか、使用者の安全に影響を与える等重大な事故が発生する可能性がある。このため施設の老朽対策・安全対策等に対して、計画的な取組を行うことか喫緊の課題である。

一方、大学および国の厳しい財政状況の中で従来の改修・改築の方法で対応していくのは困難であるため、今後の整備計画方針を策定することで、限られた予算の中で効率的・持続的な整備を進めていく必要がある。

このことから定期的な点検により劣化・損傷等の状況を正確に把握したうえで、優先順位付けや予算の平準化・トータルコストの縮減等を総合的に判断し、機能面・コスト面の観点から効率的な長寿命化を図ることを目的とする。これにより、大学経営面への影響を減らし、良好な施設・設備の維持や安全の確保に繋げるものとする。

II. 計画の範囲

1. 対象施設

本学が管理しているすべての施設を対象とする。ただし、100㎡以下の小規模な建物や渡り廊下、倉庫及び職員宿舎を除く。

2. 計画期間

個別施設計画の計画期間は、2020年度から2045年度までの26年間とし、計画期間の各フェーズを中期目標・中期計画の計画期間と整合させ6年間（第Ⅰ期～第Ⅴ期）に分ける。予算の平準化を図り、コスト縮減に対して現実的な計画となるように検討する。

III. 対策の優先順位の考え方

進行する老朽化に対し、限られた財源の中で対策を行うためには、施設毎に優先順位を付けて計画する必要がある。優先順位の考え方としては、以下のとおりとする。

1. 劣化状況の評価

施設の劣化状況評価するため、文部科学省で作成した「学校施設の長寿命化計画策定に係る解説書付属ソフト」の「劣化状況調査票」を用いて屋根・屋上、外壁、内部仕上げ、電気設備、機械設備毎に調査を行い、「A・B・C・D」の4段階で評価する。屋根・屋上、外壁については目視とし、内部仕上げ、電気設備、機械設備については経過年数で評価することを基本とする。

それらとは別に、建築基準法第12条の規定に基づく定期点検結果や事故歴などが有る場合などは、適時評価に加えることとする。

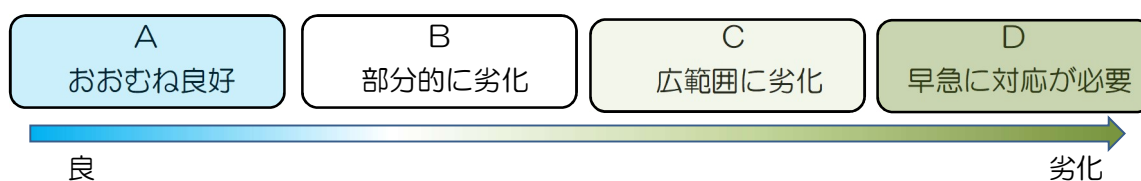


図-2 「劣化状況調査票」の評価基準

2. 施設の重要性

大学の理念の実現やミッションの達成に向けた教育研究活動への貢献度や室利用調査による利用状況の把握などにより、その施設が果たしている役割を考慮するとともに経営的視点を取り入れて、重要性の高い建物を優先的に整備するよう検討する。

3. その他考慮すべき事項

長期的に活用する施設と将来的に不要となる施設を峻別し、保有施設の総量最適化を図り、真に必要性の高い施設から重点的に整備を行うことを考慮する（施設のトリアージ（図-3））。整備内容の分類により、機能向上を図る施設や性能維持にとどめる施設又は安全性の確保だけを行う施設等メリハリの有る財源投入を行い、トータルコストの削減やサステイナブルな施設整備となるよう考慮する。

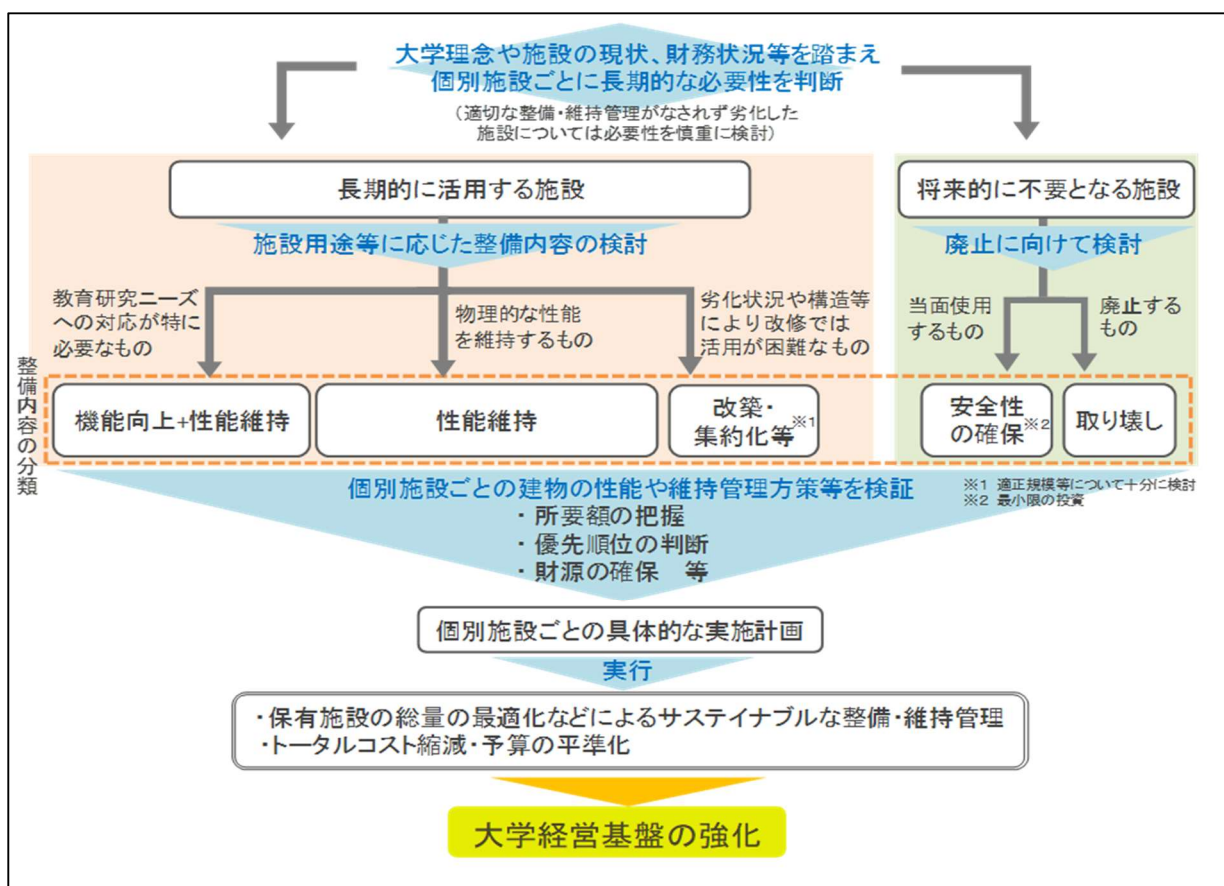


図-3 「施設のトリアージ」のイメージ

IV. 個別施設の状態等

1. 施設の実態

(1) 対象施設の一覧

対象施設の建築年、構造・階数、面積及び改修歴は、表-1 のとおりである。

対象施設一覧表				基準年		2019		耐震基準区分	面積区分	面積		大規模改修歴		
通し番号	団地名	棟番号	棟名称	建築年	経過年	構造	階数			延床面積	建築面積	外部改修	内部改修	耐震改修
1	上富岡町	1	講義棟	1978	41	R	3	旧耐震	大学教育・研究施設	4594	2081	2016	2016	2016
2	上富岡町	1	新講義棟	1994	25	R	3	新耐震	大学教育・研究施設	973	418	0	0	0
3	上富岡町	2	物質・材料 経営情報 1号棟	1978	41	R	6	旧耐震	大学教育・研究施設	5514	1343	2010	2010	2010
4	上富岡町	3	福利棟	1977	42	R	2	旧耐震	大学管理施設	2180	1759	0	0	0
5	上富岡町	4	学生宿舎 1号棟	1978	41	R	5	旧耐震	大学宿泊施設	3281	749	0	0	0
6	上富岡町	5	学生宿舎共用棟	1978	41	R	1	旧耐震	大学宿泊施設	601	615	0	0	0
7	上富岡町	6	物質・材料 経営情報 3号棟	1978	41	R	3	旧耐震	大学教育・研究施設	1400	507	0	0	0
8	上富岡町	12	エネルギーセンター	1978	41	R	1	旧耐震	大学設備室等	710	736	0	0	0
9	上富岡町	14	事務局 1号棟	1978	41	R	3	旧耐震	大学管理施設	2254	805	0	0	0
10	上富岡町	15	学生宿舎 2号棟	1979	40	R	5	旧耐震	大学宿泊施設	3334	774	0	0	0
11	上富岡町	16	電気 1号棟	1979	40	R	6	旧耐震	大学教育・研究施設	3902	832	2011	2011	2011
12	上富岡町	17	機械建設 1号棟	1979	40	R	8	旧耐震	大学教育・研究施設	5140	712	2014	2014	2014
13	上富岡町	20	事務局 2号棟	1979	40	R	2	旧耐震	大学管理施設	864	460	0	0	0
14	上富岡町	21	機械建設 3号棟	1979	40	R	5	旧耐震	大学教育・研究施設	2990	613	2013	2013	2013
15	上富岡町	22	機械建設 4号棟	1979	40	R	1	旧耐震	大学教育・研究施設	556	560	0	0	0
16	上富岡町	23	電気 3号棟	1979	40	R	4	旧耐震	大学教育・研究施設	1865	484	0	0	0
17	上富岡町	24	機械建設 2号棟	1980	39	R	8	旧耐震	大学教育・研究施設	7293	903	2009	0	2009
18	上富岡町	25	電気 2号棟	1980	39	R	6	旧耐震	大学教育・研究施設	5895	969	2015	2015	2015
19	上富岡町	26	図書館	1980	39	R	3	旧耐震	大学図書館	3159	1327	0	0	0
20	上富岡町	29	体育館	1980	39	R	1	旧耐震	大学体育施設	2715	2511	0	0	0
21	上富岡町	30	体育保健センター	1980	39	R	2	旧耐震	大学教育・研究施設	527	281	0	0	0
22	上富岡町	31	極限エネルギー密度工学研究センター 1号棟	1980	39	R	2	旧耐震	大学教育・研究施設	923	684	0	0	0
23	上富岡町	32	物質・材料 経営情報 2号棟	1980	39	R	5	旧耐震	大学教育・研究施設	2726	548	0	2017	2017
24	上富岡町	36	分析計測センター	1981	38	R	2	旧耐震	大学教育・研究施設	1478	754	0	0	0
25	上富岡町	38	共用実験棟	1981	38	R	1	旧耐震	大学教育・研究施設	1299	1298	0	0	0
26	上富岡町	39	大型実験棟	1981	38	R	2	旧耐震	大学教育・研究施設	2146	1943	0	0	0
27	上富岡町	40	情報処理センター	1982	37	R	2	新耐震	大学教育・研究施設	1098	666	0	0	0
28	上富岡町	41	R 1センター	1982	37	R	1	新耐震	大学教育・研究施設	679	632	0	0	0
29	上富岡町	44	技術開発センター 1号	1982	37	R	2	新耐震	大学教育・研究施設	1163	810	0	0	0
30	上富岡町	45	工作センター	1982	37	R	2	新耐震	大学教育・研究施設	1394	1069	0	0	0
31	上富岡町	47	実験実習 2号棟	1983	36	R	1	新耐震	大学教育・研究施設	996	966	0	0	0
32	上富岡町	48	実験実習 1号棟	1983	36	R	1	新耐震	大学教育・研究施設	1010	967	0	0	0
33	上富岡町	49	匠陵クラブ	1983	36	R	2	新耐震	大学支援施設	582	423	0	0	0
34	上富岡町	50	課外活動共用施設	1984	35	R	1	新耐震	大学支援施設	298	315	0	0	0
35	上富岡町	51	音響振動工学センター	1984	35	R	1	新耐震	大学教育・研究施設	504	512	0	0	0
36	上富岡町	53	国際交流会館	1986	33	R	3	新耐震	大学宿泊施設	1953	889	0	0	0
37	上富岡町	54	技術開発センター 2号	1987	32	R	2	新耐震	大学教育・研究施設	1026	835	0	0	0
38	上富岡町	55	博士課程研究実験棟	1987	32	R	6	新耐震	大学教育・研究施設	1941	488	0	0	0
39	上富岡町	56	生物 1号棟	1991	28	R	7	新耐震	大学教育・研究施設	6064	929	0	0	0
40	上富岡町	57	高圧実験施設	1991	28	R	1	新耐震	大学教育・研究施設	115	133	0	0	0
41	上富岡町	59	物理化学実験棟	1993	26	R	3	新耐震	大学教育・研究施設	846	329	0	0	0
42	上富岡町	60	クラブハウス	1994	25	R	2	新耐震	大学支援施設	446	294	0	0	0
43	上富岡町	62	セコムホール	1995	24	S	1	新耐震	大学支援施設	937	967	0	0	0
44	上富岡町	63	極限エネルギー密度工学研究センター 2号棟	1996	23	R	2	新耐震	大学教育・研究施設	1603	1197	0	0	0
45	上富岡町	64	環境システム棟	1997	22	R	7	新耐震	大学教育・研究施設	6053	978	0	0	0
46	上富岡町	65	マルチメディア S C	1997	22	R	2	新耐震	大学教育・研究施設	612	475	0	0	0
47	上富岡町	71	国際学生宿舎	1999	20	R	5	新耐震	大学宿泊施設	1192	316	0	0	0
48	上富岡町	74	総合研究棟	2003	16	R	7	新耐震	大学教育・研究施設	3874	677	0	0	0
49	上富岡町	76	30周年記念学生宿舎	2008	11	R	3	新耐震	大学宿泊施設	885	393	0	0	0
50	上富岡町	77	電気系実験室棟	2011	8	S	1	新耐震	大学教育・研究施設	127	128	0	0	0
51	上富岡町	78	原子力システム安全棟	2014	5	R	6	新耐震	大学教育・研究施設	4126	1015	0	0	0
52	上富岡町	79	学生課外活動施設	2015	4	S	2	新耐震	大学支援施設	299	151	0	0	0
53	上富岡町	80	リントックハウス	2017	2	R	3	新耐震	大学宿泊施設	1712	636	0	0	0
54	上条町	8	インターナショナルロッジ	2010	9	R	3	新耐震	大学宿泊施設	799	329	0	0	0
合 計 (㎡)										110653	42185			

表-1 対象施設一覧

(2) 経年別の整備状況

対象施設の経年別整備状況は、図-4・図-5のとおりである。建築後25年以上経過した建物が全体の80%を占めていて、既に改修済みの建物は25% (28,035㎡) となっているが、現時点で改修が必要な未改修の建物の割合は55% (60,399㎡) あり、更にこの先経年進行とともに改修が必要となってくる建物が20% (22,219㎡) 控えていることになる。

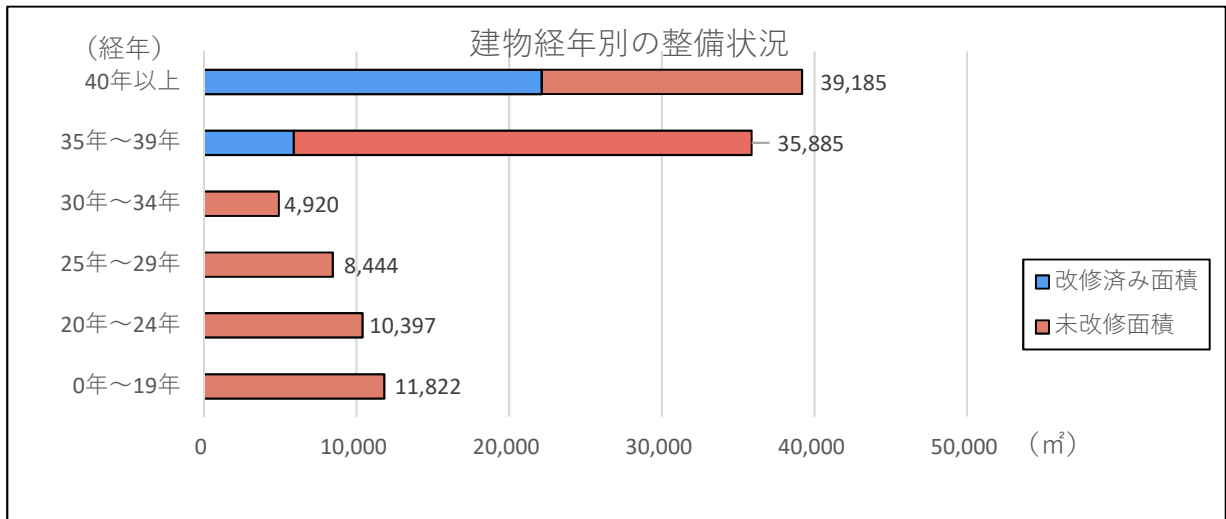


図-4 建物経年別の整備状況

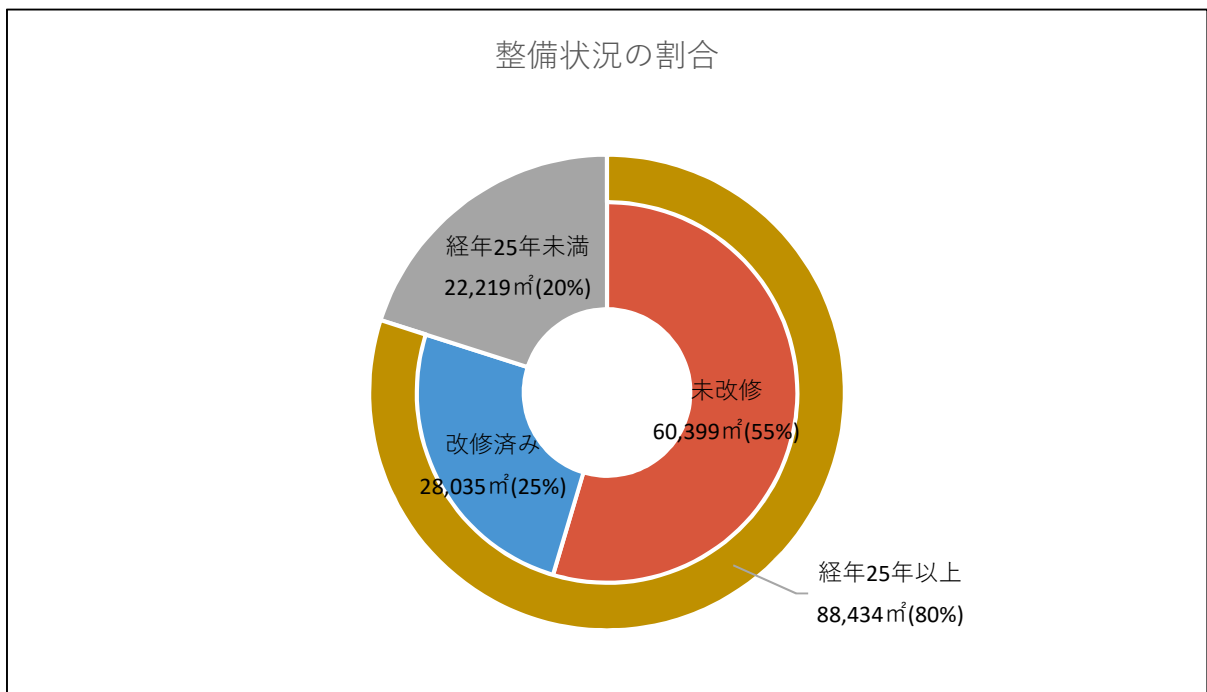


図-5 整備状況の割合

(3) 劣化状況調査の結果

対象施設を前述の「劣化状況調査票」にて調査又は評価を実施した結果が、表-2 のとおりである。

A :概ね良好 C :広範囲に劣化
 B :部分的に劣化 D :早急に対応する必要がある

基準年 2019

建物基本情報										構造躯体の健全性					劣化状況評価						
通し番号	団地名	建物名	棟番号	構造	階数	延床面積(m ²)	建築年度		築年数	耐震安全性			長寿命化判定		屋根	外壁	内部仕上	電気設備	機械設備	健全度(100点満点)	
							西暦	和暦		基準	診断	補強	調査年度	圧縮強度(N/mm ²)							試算上の区分
1	上富岡町	講義棟	1	RC	3	4,594	1978	S53	41	旧	済	済	2016	21	長寿命	A	B	A	A	A	93
2	上富岡町	講義棟(新講義棟)	1	RC	3	973	1994	H6	25	新	-	-	-	-	長寿命	A	A	B	B	B	84
3	上富岡町	物質・材料 経営情報1号棟	2	RC	6	5,514	1978	S53	41	旧	済	済	2010	21	長寿命	A	A	A	A	A	100
4	上富岡町	福利棟	3	RC	2	2,180	1977	S52	42	旧	済	-	2002	21	長寿命	C	B	C	C	D	46
5	上富岡町	学生宿舎1号棟	4	RC	5	3,281	1978	S53	41	旧	済	-	1999	21	長寿命	B	B	C	C	A	60
6	上富岡町	学生宿舎共用棟	5	RC	1	601	1978	S53	41	旧	済	-	1999	21	長寿命	B	B	C	C	D	49
7	上富岡町	物質・材料 経営情報3号棟	6	RC	3	1,400	1978	S53	41	旧	済	-	2000	21	長寿命	C	C	C	C	D	36
8	上富岡町	エネルギーセンター	12	RC	1	710	1978	S53	41	旧	済	-	2005	21	長寿命	B	B	C	C	D	49
9	上富岡町	事務局1号棟	14	RC	3	2,254	1978	S53	41	旧	済	-	2013	21	長寿命	A	B	C	C	D	52
10	上富岡町	学生宿舎2号棟	15	RC	5	3,334	1979	S54	40	旧	済	-	2003	21	長寿命	B	B	C	C	A	60
11	上富岡町	電気1号棟	16	RC	6	3,902	1979	S54	40	旧	済	済	2011	21	長寿命	A	A	A	A	A	100
12	上富岡町	機械建設1号棟	17	RC	8	5,140	1979	S54	40	旧	済	済	2014	21	長寿命	A	A	A	A	A	100
13	上富岡町	事務局2号棟	20	RC	2	864	1979	S54	40	旧	済	-	2006	21	長寿命	C	B	C	C	D	46
14	上富岡町	機械建設3号棟	21	RC	5	2,990	1979	S54	40	旧	済	済	2013	21	長寿命	A	B	A	A	A	93
15	上富岡町	機械建設4号棟	22	RC	1	556	1979	S54	40	旧	済	-	2001	21	長寿命	C	C	C	C	D	36
16	上富岡町	電気3号棟	23	RC	4	1,865	1979	S54	40	旧	済	-	2000	21	長寿命	C	C	C	C	D	36
17	上富岡町	機械建設2号棟	24	RC	8	7,293	1980	S55	39	旧	済	済	2009	21	長寿命	A	A	B	B	B	84
18	上富岡町	電気2号棟	25	RC	6	5,895	1980	S55	39	旧	済	済	2015	21	長寿命	A	A	A	A	A	100
19	上富岡町	図書館	26	RC	3	3,159	1980	S55	39	旧	済	-	1999	21	長寿命	A	B	B	B	B	77
20	上富岡町	体育館	29	S	1	2,715	1980	S55	39	旧	済	-	2006	21	長寿命	B	B	B	B	B	75
21	上富岡町	体育保健センター	30	RC	2	527	1980	S55	39	旧	済	-	2006	21	長寿命	A	B	B	B	B	77
22	上富岡町	極限エネルギー密度工学研究センター1号棟	31	RC	2	923	1980	S55	39	旧	済	-	2006	21	長寿命	B	B	B	B	B	75
23	上富岡町	物質・材料 経営情報2号棟	32	RC	5	2,726	1980	S55	39	旧	済	済	1999	21	長寿命	B	B	A	A	A	91
24	上富岡町	分析計測センター	36	RC	2	1,478	1981	S56	38	旧	済	-	2006	21	長寿命	B	B	B	B	B	75
25	上富岡町	共用実験棟	38	RC	1	1,299	1981	S56	38	旧	済	-	2006	21	長寿命	B	B	B	B	B	75
26	上富岡町	大型実験棟	39	RC	2	2,146	1981	S56	38	旧	済	-	2006	21	長寿命	B	C	B	B	B	65
27	上富岡町	情報処理センター	40	RC	2	1,098	1982	S57	37	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
28	上富岡町	RIセンター	41	RC	1	679	1982	S57	37	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
29	上富岡町	技術開発センター1号棟	44	RC	2	1,163	1982	S57	37	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
30	上富岡町	工作センター	45	RC	2	1,394	1982	S57	37	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
31	上富岡町	実験実習2号棟	47	RC	1	996	1983	S58	36	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
32	上富岡町	実験実習1号棟	48	RC	1	1,010	1983	S58	36	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
33	上富岡町	匠陵クラブ	49	RC	2	582	1983	S58	36	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
34	上富岡町	課外活動共用施設	50	RC	1	298	1984	S59	35	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
35	上富岡町	音響振動工学センター	51	RC	1	504	1984	S59	35	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
36	上富岡町	国際交流会館	53	RC	3	1,953	1986	S61	33	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
37	上富岡町	技術開発センター2号棟	54	RC	2	1,026	1987	S62	32	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
38	上富岡町	博士課程研究実験棟	55	RC	6	1,941	1987	S62	32	新	-	-	-	-	長寿命	C	B	B	B	B	72
39	上富岡町	生物1号棟	56	RC	7	6,064	1991	H3	28	新	-	-	-	-	長寿命	A	B	B	B	B	77
40	上富岡町	高圧実験施設	57	RC	1	115	1991	H3	28	新	-	-	-	-	改築	B	B	B	B	B	75
41	上富岡町	物理化学実験棟	59	RC	3	846	1993	H5	26	新	-	-	-	-	長寿命	A	B	B	B	B	77
42	上富岡町	クラブハウス	60	RC	2	446	1994	H6	25	新	-	-	-	-	長寿命	C	B	B	B	B	72
43	上富岡町	セコムホール	62	RC	1	937	1995	H7	24	新	-	-	-	-	長寿命	C	B	B	B	B	72
44	上富岡町	極限エネルギー密度工学研究センター2号棟	63	RC	2	1,603	1996	H8	23	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
45	上富岡町	環境システム棟	64	RC	7	6,053	1997	H9	22	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
46	上富岡町	マルチメディアシステムセンター	65	RC	2	612	1997	H9	22	新	-	-	-	-	長寿命	A	B	B	B	B	77
47	上富岡町	国際学生宿舎	71	RC	5	1,192	1999	H11	20	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	B	B	B	75
48	上富岡町	総合研究棟	74	RC	7	3,874	2003	H15	16	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	A	A	A	91
49	上富岡町	30周年記念学生宿舎	76	RC	3	885	2008	H20	11	新	-	-	-	-	長寿命	B	B	A	A	A	91
50	上富岡町	電気系実験室棟	77	S	1	127	2011	H23	8	新	-	-	-	-	改築	A	A	A	A	A	100
51	上富岡町	原子カシステム安全棟	78	RC	6	4,126	2014	H26	5	新	-	-	-	-	長寿命	A	A	A	A	A	100
52	上富岡町	学生課外活動施設	79	S	2	299	2015	H27	4	新	-	-	-	-	改築	A	A	A	A	A	100
53	上富岡町	リネットハウス	80	RC	3	1,712	2017	H29	2	新	-	-	-	-	長寿命	A	A	A	A	A	100
53	上条町	インターナショナルロッジ	8	RC	3	799	2010	H22	9	新	-	-	-	-	長寿命	A	A	A	A	A	100

表-2 劣化状況調査の結果

調査の結果から、経年40年を超えて未改修の建物はいずれも低評価になり、何らかの対応が必要な時期となっている。このまま放置した場合、教育研究活動への影響のみならず、躯体の耐久性にも影響がおよぼ建物寿命を縮めてしまうことになりかねない。

適切な時期に予防的な修繕を行い、当面の機能回復を図ることが必要となる。さらには長寿命化改修により、建物を長期的に健全な状態で維持管理出来るよう、計画する必要がある。

2. 維持管理の現状

(1) 維持管理業務について

施設課では建築・電気設備・機械設備の各専門分野の視点から維持管理業務を行っている。日常の構内巡回等に加え施設利用者からの連絡により破損や不具合箇所を把握し、施設課所掌の修繕費や教員に配分された予算等により、修繕を執行している。修繕の内容や規模によっては、個別に学内予算の要求を行う場合もある。

近年の修繕に掛かった経費とその件数を専門分野毎にグラフにしたものが、図-6 のとおりである。概ね、金額・件数ともに機械設備が一番多く、空調又は衛生設備等のトラブルが頻発している。

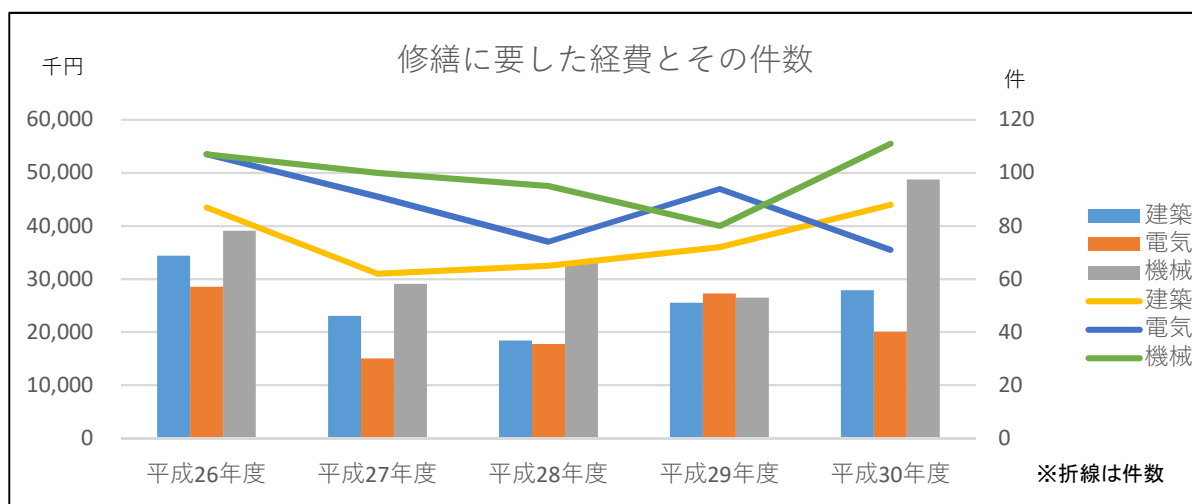


図-6 本学の修繕に要した経費と件数

(2) 維持管理費用について

本学の維持管理経費（修繕、点検保守、清掃、廃棄物処分費等）は図-7 のとおりである。平成30年度の面積当たり単価は1,456円/㎡となっていて、これは全ての国立大学法人の平均値2,367円/㎡または理工系の国立大学法人の平均値2,255円/㎡という数値を下回っている。施設の老朽度合いに違いがあるため一概に比較できないものの、維持管理に使用できる予算は決して多くはない。今後も健全な状態で施設を維持管理し安心して大学を運営していくためには、今以上に予算を投入し、積極的に予防保全的な維持管理を行う必要がある。

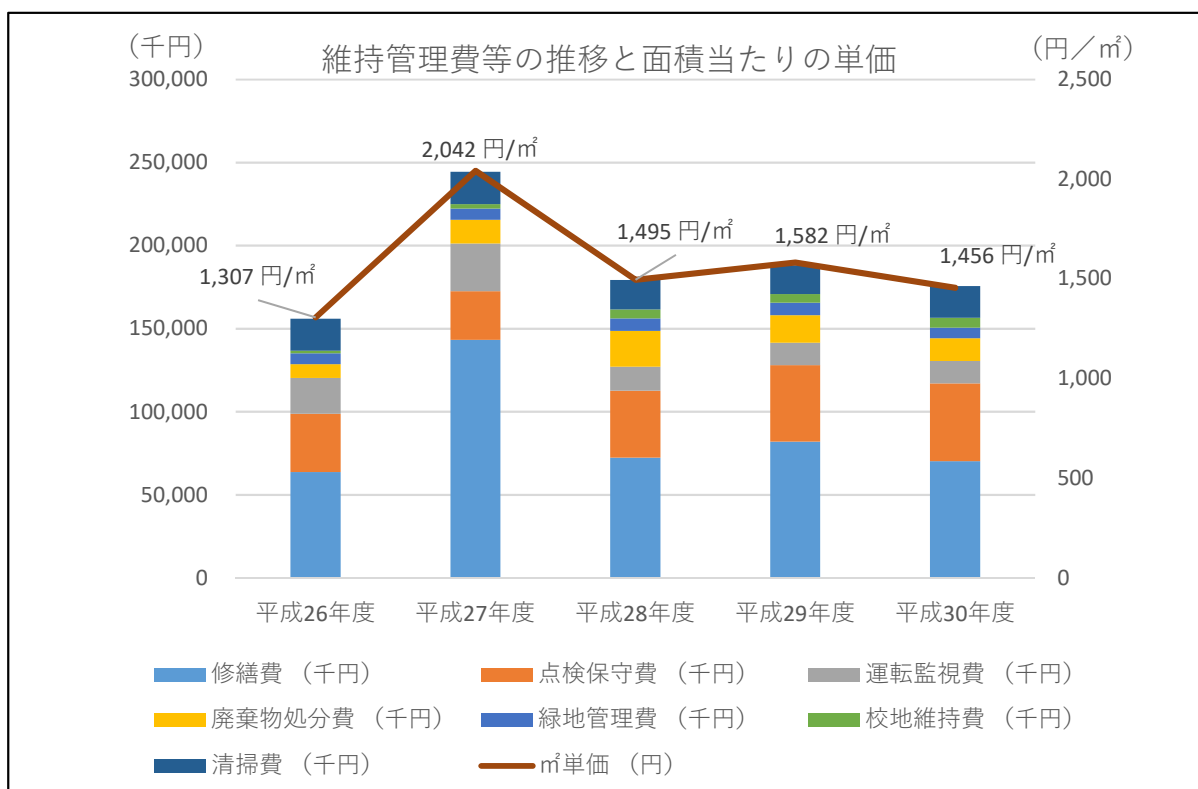


図-7 本学の維持管理費の推移と面積あたりの単価

V. 対策内容と実施時期

1. 対策方針

(1) 長寿命化への転換

施設を効果的・効率的に施設整備や維持管理を行うためには、従来のライフサイクル（図-8）から長寿命化のライフサイクル（図-9）へ転換することにより、既存施設を最大限活用することが必要である。既存施設の活用により、トータルコストの縮減や予算の平準化を図り、持続可能な施設整備や維持管理を実現していくことが必要である。

本学では経年40年以上の建物が多く、従来型のライフサイクルでは経年50年の改築時期が迫っていることになる。実際にそれらの施設を一気に建替えることは不可能に近いため、早期に現状回復を目的とした改修又は長寿命化改修を行い、長寿命化サイクルへの転換を図る時期が来ていることになる。

(2) 施設整備のライフサイクル

これまでの施設整備のライフサイクルは50年で改築することを前提としており、改築までの間、機能・性能劣化による不具合が発生するタイミングで事後保全的な改修を行なうことで対応してきた。

これからのライフサイクルは、耐用年数を80年とすることを目標とし、予防保全的な改修を経年20年程度で行うことで機能回復を図り、経年40年程度では長寿命化改修を行な

って機能向上を図ることとする。これにより、建物を健全な状態で利用でき、施設整備の効果を最大限発揮させることが可能となる。

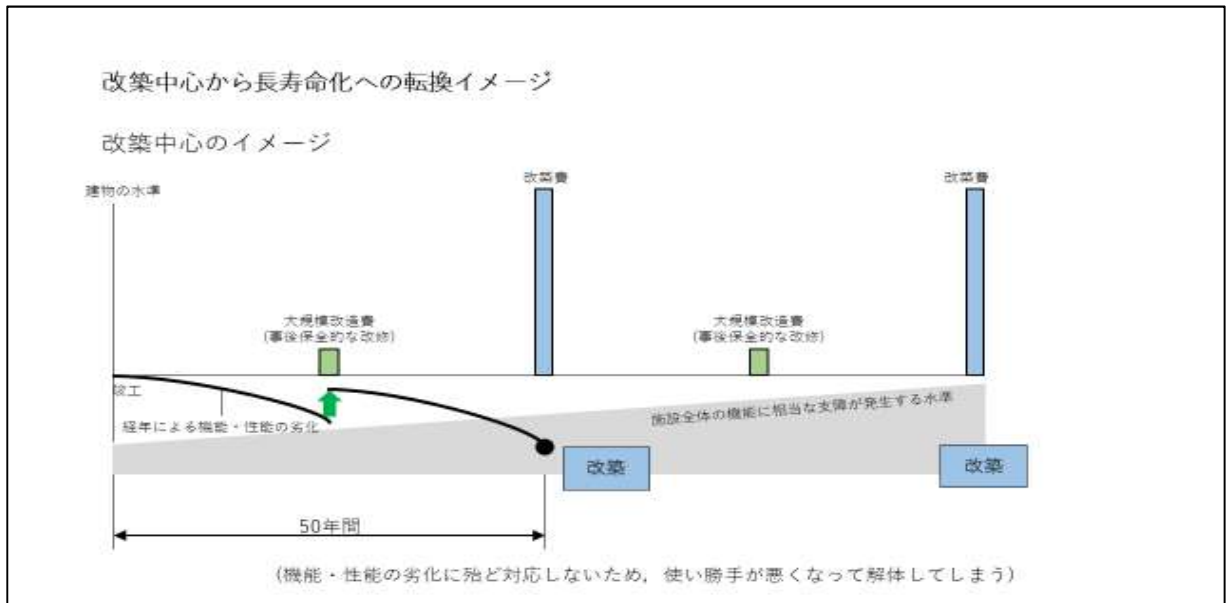


図-8 従来の施設ライフサイクルのイメージ

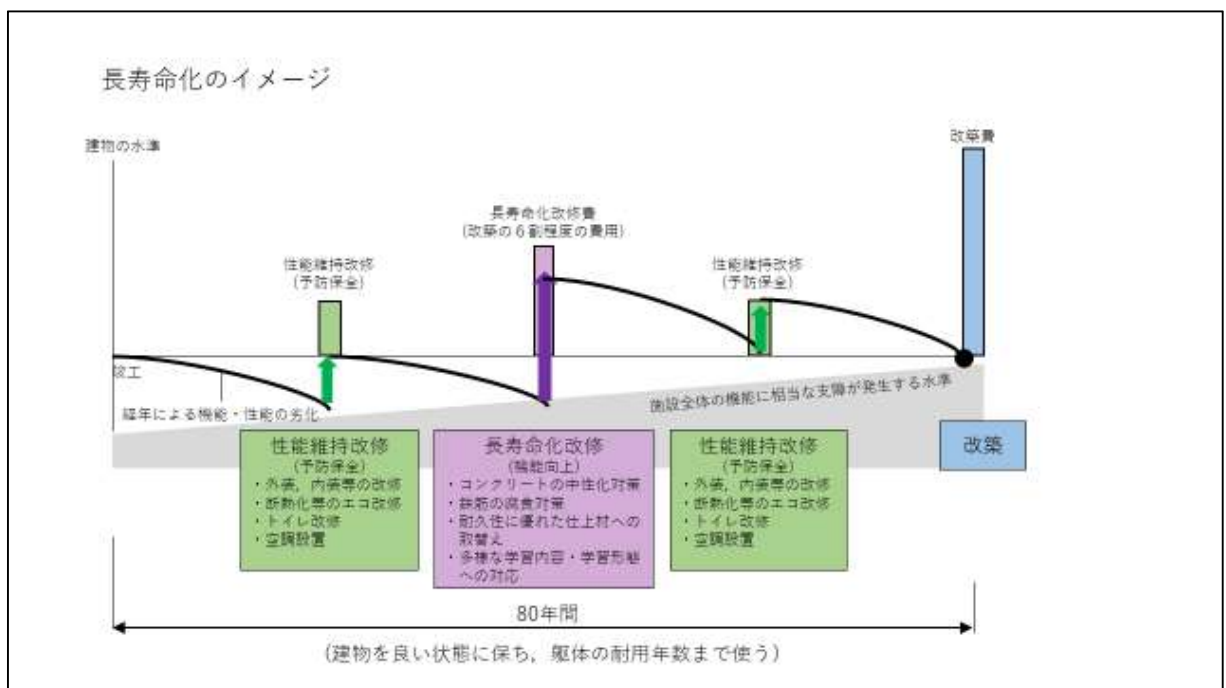


図-9 長寿命会に向けた施設ライフサイクルのイメージ

- 注) 長寿命化改修 : 建物の機能を向上させるための改修
 建築物の耐久性を向上させる改修, 利用形態を変更する改修 など
- 性能維持改修 : 建物が劣化する前に機能を回復させる(予防保全)ための改修
 内外装の改修, 省エネ改修, トイレ改修, 空調改修 など

2. 長寿命化実施計画

(1) 費用と時期について

図-10・図-11は、新しいライフサイクルのもと、大規模改修を例にとって平準化する前と平準化した後の整備費用の推移を表したものである。経年又は劣化状況からして、既に多くの要改修建物を保有しているために初年度にピークが来てしまい、現実的な計画とはならない。このため、計画期間内で大規模改修に掛かる経費を平準化する必要が生じることになる。このことは防水・外壁・照明・空調等の個別施設の改修計画においても同様である。

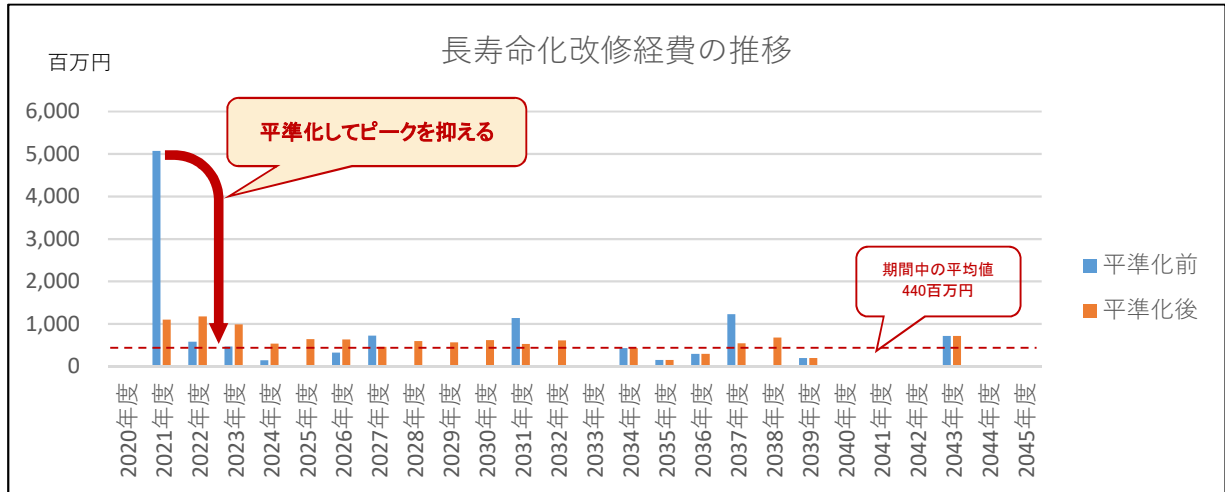


図-10 大規模改修経費の推移

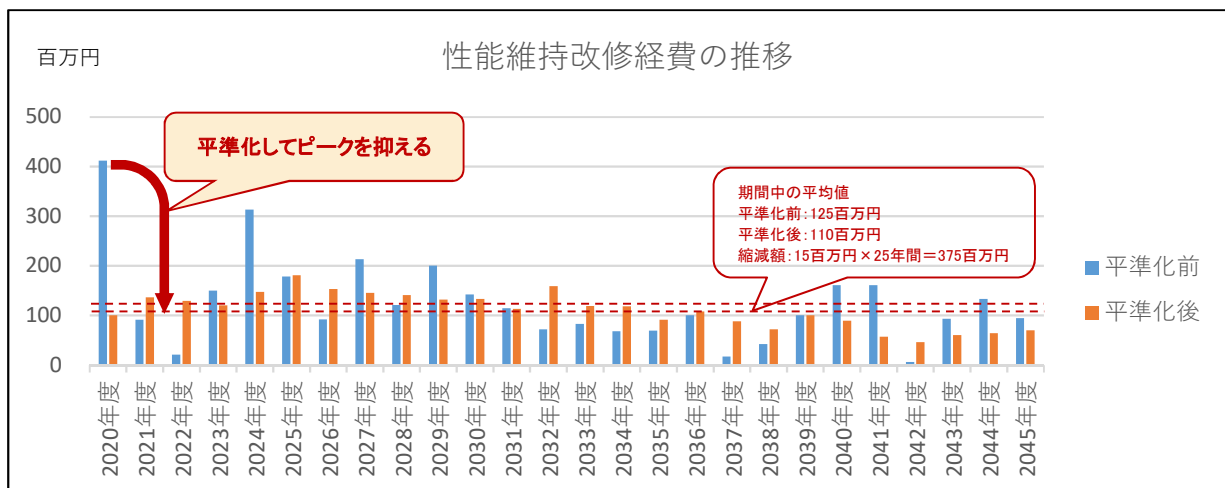


図-11 個別施設改修経費の推移

(2) 長寿命化実施計画

上記の平準化を行った場合の計画期間における各建物及び個別施設計画のイメージは、以下のとおりである。

3. 対策予算

(1) 現状予算

施設整備の財源としては、主に4つに分けられ、以下のとおりである。

- ① 新增改築、改修等の大規模な施設整備の財源として、国からの施設整備費補助金
- ② 部分的な改修等の営繕事業の財源として、(独)大学改革支援・学位授与機構からの施設費交付金
- ③ 日常的な維持管理（修繕，点検，保守，清掃，警備等）の財源として、国からの国立大学法人運営費交付金（教育等施設基盤経費）
- ④ その他PFI等民間資金の活用や，産業界・他省庁との連携・寄附等の自己収入

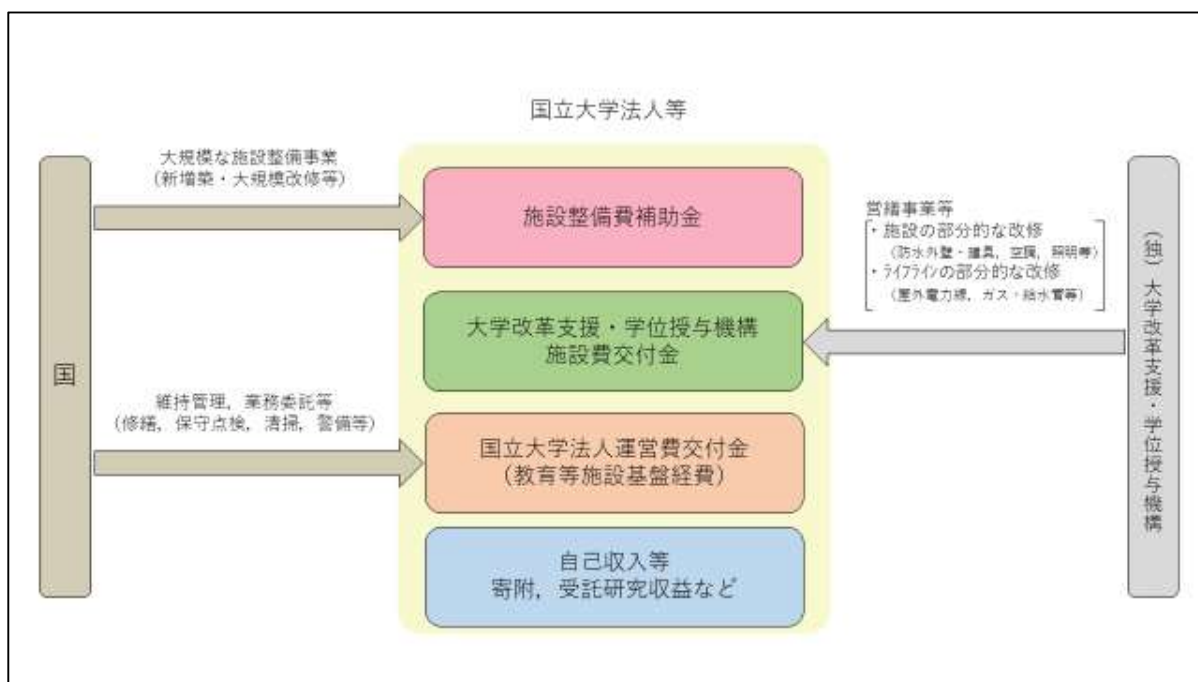


図-12 施設整備の財源

(「国立大学法人等施設の長寿命化に向けた基本的な考え方の整理」より)

(2) 今後の対策に要する概算費用

平準化したと仮定して，年間 5.5 億円を 26 年間確保する必要がある。現状確保できる予算は 4.1 億円（平成 26 年度～平成 30 年度の平均値）であるため，不足分の予算確保が必要となる。

(3) 財源の確保

長寿命化計画遂行のため，「(1) 現状予算」で挙げた従来の予算以外に，費用の創出が必要となる。これにあたっては，関係部署を交えた検討が必要となる。

① スペースチャージ対象範囲の拡大

共同利用スペースにおいて実施しているスペースチャージを段階的に拡大し，すべてのスペースを適用対象とする。

② 他省庁の補助金

省エネルギー工事については、他省庁等から交付される補助金のうち国立大学法人に適用可能なものについて、要件を確認し申請する。

③自治体からの補助金・寄付金

自治体からの要請に基づく研究・事業について、補助金・寄付金を募る。

④省エネルギー改修により削減した光熱費の活用

省エネルギー改修により光熱費が削減される。見込まれる削減額を次年度の省エネルギー改修予算に上乗せすることで、予算を確保する。

⑤土地の貸付け促進

国立大学法人法の改正により、大学の教育研究水準の向上に必要な費用に充てることを目的として文部科学大臣の認可を受ければ、国立大学法人の業務にかかわらない使途として、当面仕様が予定されていない土地等を第三者に対し一定期間貸付けることが可能となった。

⑥企業等の広告費

貸出スペースのネーミングライツ・看板設置・企業紹介スペースの提供等、企業等の広告費を募る。

⑦クラウドファンディングによる資金調達

不特定多数の人々に比較的少額の資金提供を呼びかけ、一定額が集まった時点で、改修工事等のプロジェクトを実行する。

(4) 効率的な予算の運用

限られた予算を効率的に運用できるよう、検討・推進する。

①発注時期の見極め

年度末は工事件数の増加・材料不足・人出不足により、工事費が高騰する傾向にある。可能な限り早期発注を実行できる体制を整える。特に春先は工事費の低減が期待されることから、設計・積算を前年度から準備し、年度当初契約できるよう努める。

また工種によっては、繁忙期・閑散期が明確に分かれる場合がある。閑散期に施工可能となるような事業計画を策定・実行するよう努める。

②一括発注の推進

同じ工種の事業を分割して発注した場合、その度に現場費用が発生するため、一括して発注する場合と比べて総工事費が高くなる傾向にある。また、一括発注した場合は、スケールメリットによる工事費抑制が図ることができる傾向にある。可能な限り一括して発注に努め、予算を有効に使うよう努める。

また、建物単位にとらわれることなく複数建物を一括・同時期に発注できるよう、発注スケジュールを調整する。

VI. マネジメントサイクル

本計画推進のため、以下のマネジメントサイクルで実行する。

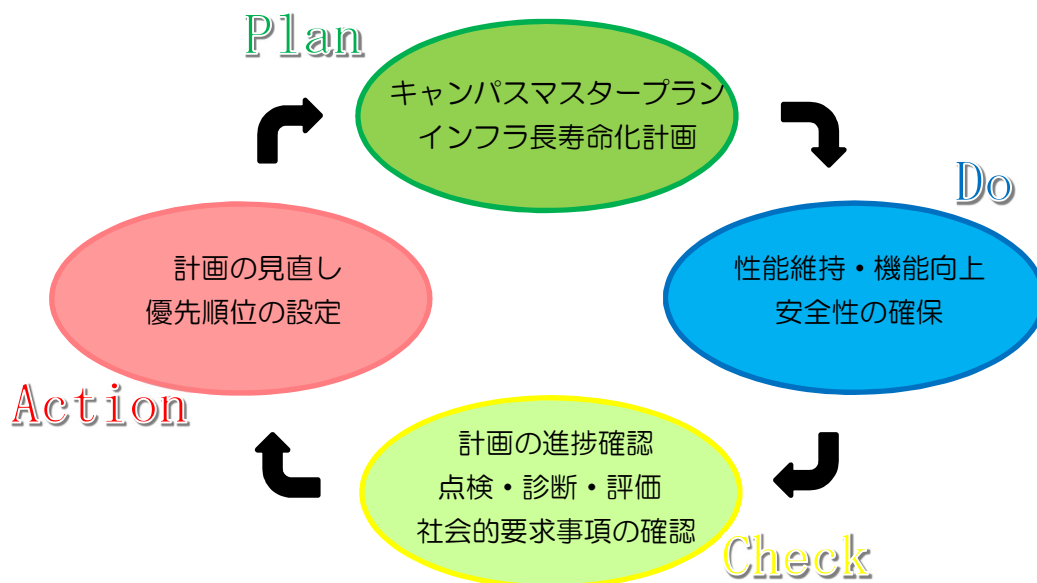


図-12 マネジメントサイクルのイメージ

①Plan

目指すべきキャンパス整備の方針を示す「キャンパスマスタープラン」を推進しつつ、施設の機能維持・長寿命化のための「インフラ長寿命化計画」を策定する。

②Do

計画に基づく性能維持・機能向上の修繕及び改修を行い、施設の長寿命化を図る。

③Check

計画の進捗状況確認・定期的な点検・診断を行い、評価する。修繕・改修後には費用対効果等の検証を行う。施設に対するニーズの変化や法的対処事項等の社会的要求事項に対して、確認を行う。

④Action


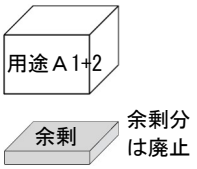
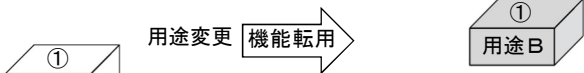
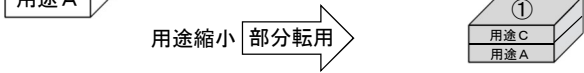
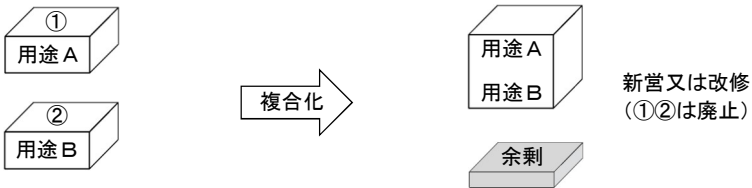
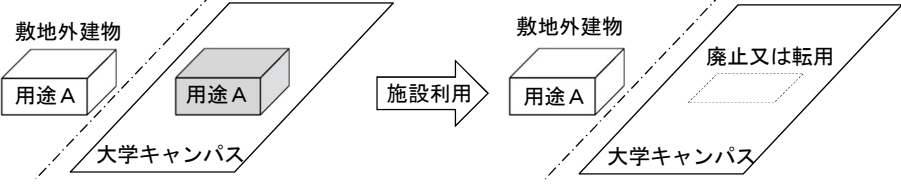
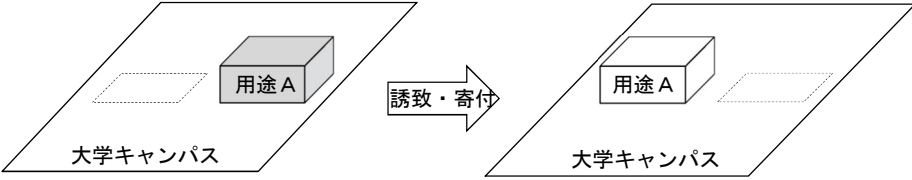
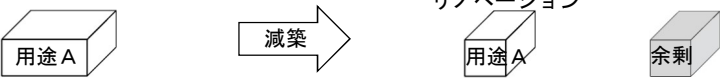
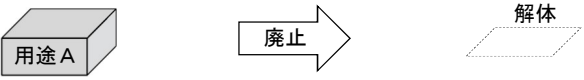

Check の状況により適宜計画の見直しを行う。必要に応じ優先順位の再設定を行う。

VII. フォローアップ

本計画は、施設の現状（老朽度又は重要性）を基に策定したものであり、将来の事情の変化や進行状況等に合わせ見直しを図ることとし、その際は柔軟に計画の変更を行うこととする。

【参考】「施設のトリアージ」のイメージ

保有施設の総量を最適するための方策である「施設のトリアージ」について、手法とイメージを以下に示す。

手法	イメージ
<p>統廃合 類似用途の施設を統合し、共同スペース等により統合前の合計延べ面積を削減する</p>	<p>イメージ</p> <p>【既存改修パターン】</p>  <p>【新築パターン】</p> 
<p>機能転用 従来の用途を変更又は縮小し、他の用途として施設を使用する。</p>	<p>イメージ</p> <p>用途変更 → 機能転用</p>  <p>用途縮小 → 部分転用</p> 
<p>複合化 別用途の施設を複数用途の1施設に複合化し、複合化前の合計延べ面積を削減する。</p>	<p>イメージ</p> <p>複合化</p> 
<p>他施設利用 周辺に利用可能な同種施設がある場合は、転用又は廃止する。</p>	<p>イメージ</p> <p>施設利用</p> 
<p>誘致・寄付 大学敷地内に大学の条件に合う施設を誘致等により建設し、既存建物を廃止する。</p>	<p>イメージ</p> <p>誘致・寄付</p> 
<p>減築 機能集約・スペースの効率化を図り、減築する。</p>	<p>イメージ</p> <p>減築</p> 
<p>廃止 用途を終了する。</p>	<p>イメージ</p> <p>廃止</p> 
<p>民間委託 設置・運営を民間委託する。</p>	<p>イメージ</p> <p>民間委託</p> 

学内承認経緯

令和2年12月18日 施設環境委員会 承認