

ライフサイクルコストを配慮した修繕計画の取り組み事例

横浜国立大学	参考 1
名古屋工業大学	参考 2
九州大学	参考 3
九州工業大学	参考 4

- ・各部局に割り振り、裁量による運営を認めていた修繕費を本部に一元化。
- ・全学的な視点から、点検調査に基づく適切な修繕年次計画の策定、実施。

【経緯】

横浜国立大学では、分散していたキャンパスを昭和48年～昭和54年にかけて常盤台キャンパスに集約移転させた。この時期に集中して施設を整備したため、当時の施設が一斉に老朽化し、効率的・効果的な老朽改善が必要となった。

このため、従来各部局に割り振り、それぞれの裁量により運営していた施設修繕関係経費から、事務局で一括管理する「施設修繕基盤経費」を創設し、全学的な視点から適切な修繕計画を策定し、着実に修繕を実施することとした。

【概要】

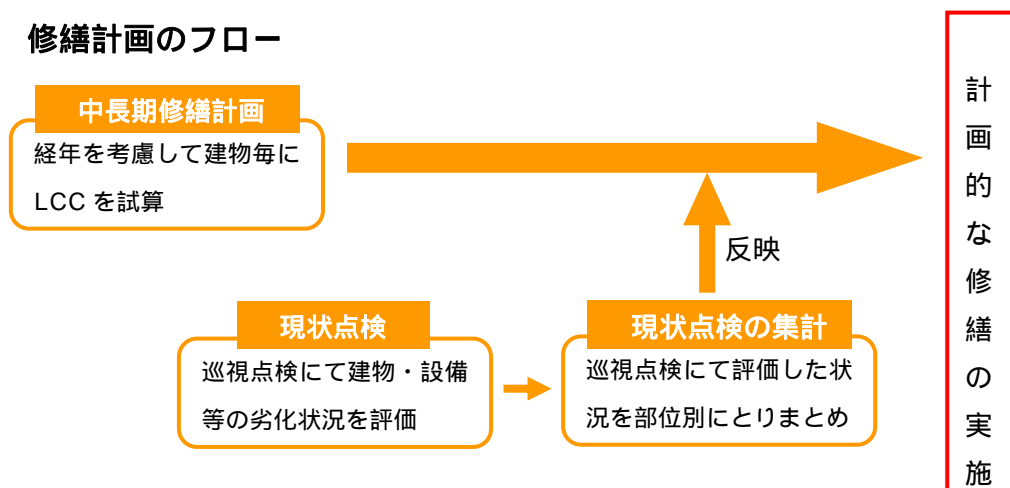
修繕計画については、学内委員会「キャンパス委員会」において、「施設修繕基本計画」を策定、また、これに基づいた「施設修繕年次計画」を策定している。

修繕計画の策定に当たっては、施設設備の経年を考慮して建物毎にライフサイクルコスト（LCC）を算出するとともに、巡視点検にて建物・設備等の劣化状況を評価し、計画に反映させた。

修繕計画に基づき長期的に必要な経費を算定し、計画的に予算を確保している。

この結果、現在までに屋上の防水改修、トイレ改修、エレベーターの更新等を実施し、良好な教育研究環境が確保されている。

修繕計画のフロー



各項目の番号は、以下資料の番号を示す。

【 現状点検の集計 】点検調査結果部位別一覧表

建築年	経過年 (H19 年基準)	建物名称	構造・階延べ面積	評価基準 (A,B,C評価したものをA=2,B=1,C=0点とし記入)						付加判断基準 (A,B,C評価したものをA=2,B=1,C=0 点とし記入)				その他 特殊 要因	合計点	改修 順位	備考
				危険度	法令等 からの 必要性	左記以 外の緊 急性・ 必要性	老朽・ 劣化度	部局の 要望	小計	利用頻度 が高い	学習環境 改善の必 要性	改修範囲 が広い (費用が かかる)	小計				
1971	36年	運動場管理棟	R3 462	4	4	4	4	0	16	6	6	0	12	0	28		
1972	35年	事務局庁舎	R5-1 3195	0	0	0	2	0	2	6	0	0	6	0	8		
		事務局車庫	R1 211	2	2	2	4	0	10	0	3	0	3	0	13		
1973	34年	エネルギーセンター	R2-1 1598	4	2	2	4	0	12	0	3	0	3	0	15		
		給水塔・ポンプ室	R1 35	2	2	2	2	0	8	0	3	0	3	0	11		
1974	33年	美術棟	R3 1706	4	4	4	4	4	20	6	6	3	15	0	35		
		音楽棟	R4 1021	4	4	4	4	4	20	6	6	3	15	0	35		
		教育人間科学部講義棟6号館	R2 1111	2	2	2	2	0	8	6	0	0	6	0	14		
		教育人間科学部事務棟	R3 1623	4	4	4	4	0	16	3	0	6	9	0	25		
		経済・経営科学部講義棟1号館	R2 2759	4	4	4	5	4	21	6	6	6	18	4	43		
		工学部講義棟A	R3 3989	2	2	2	2	0	8	6	3	6	15	4	27		
		理学実験棟	R4 1467	4	2	4	5	0	15	6	6	6	18	4	37		
		体育館・武道館	R3-1 3882	2	2	2	2	0	8	6	3	6	15	0	23		
		薬品庫	R1 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

【 計画的な修繕 】施設修繕年次計画

項目	部位	部局等別	第1期中期期間			第2期中期期間		
			H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度以降
LCC及び現地調点検査による計画的修繕	屋根	教育人間科学部		美術棟	音楽棟	実践センター	事務棟	講義棟8号館, 第3研究棟, 講義棟6号館, 教育別棟
		経済学部		講義棟2号館	新棟			
		経営学部						講義棟2号館
		国際社会科学部研究科					国経法棟	
		工学部・府・研究院	電機棟1階40m ² 低温工学棟	理学実験棟	船舶海洋棟, 船舶海洋実験棟, 講義棟A(2)	エネルギー棟, 可視化風洞実験棟, 大学院棟,	理学研究棟(増築部), 建築材料環境棟,	生産工学科棟, 化工・安工棟, 生産2号館, 工学部事務棟, 化学棟, 太陽水素, 機械工場A・B, 金属塑性実験, 機械変電室, 電情計算機棟, 建築構造実験棟, 工学基礎研究棟, 講義棟B・C
		環境情報学府・研究院				2・4号館		3号館
		図書館, 各センター等	中央図書館	中央図書館	中央図書館	理工系図書館		機器分析評価センター, R1センター, 情報基盤センター, 共研センター, 情処教室,
		他団地附属学校等	特別支援体育館					横中体育館, 看護校舎, 横小校舎, 横小特別教室, 鎌倉小中体育館
		学務部, 施設部共通建物等		運動場管理棟		体育系サークル	排水浄化センターA・B棟, 事務局倉庫, エネルギーセンター	自動車部室, 大同留学生会館, 常盤台宿舍, 学務部, 大学会館, 峰沢4棟, 留学生センター, 教育文化ホール, サークル共用, 体育館, 武道館, 第2食堂
		教育人間科学部					事務棟	
経済学部					講義棟2号館			
経営学部								
国際社会科学部研究科								
工学部・府・研究院					工学基礎棟	低温棟, 海洋実験,		
環境情報学府・研究院					環境4号館	3号館		
図書館, 各センター等						R1センター, 理工系図書館		
他団地附属学校等						横中体育館		
学務部, 施設部共通建物等						体育サークル, 運動場管理棟, 体育館, 武道場		

- ・施設の基本的な性能確保（安全性・機能性等）や耐用年数から、ライフサイクルコストを算出し、中長期の改修計画を策定。
- ・劣化診断調査等の結果を反映させ、維持管理を実施。

【経緯】

学内委員会においてライフサイクルコストを配慮した修繕計画を作成する方針が示され、中長期の修繕計画を策定することとなった。

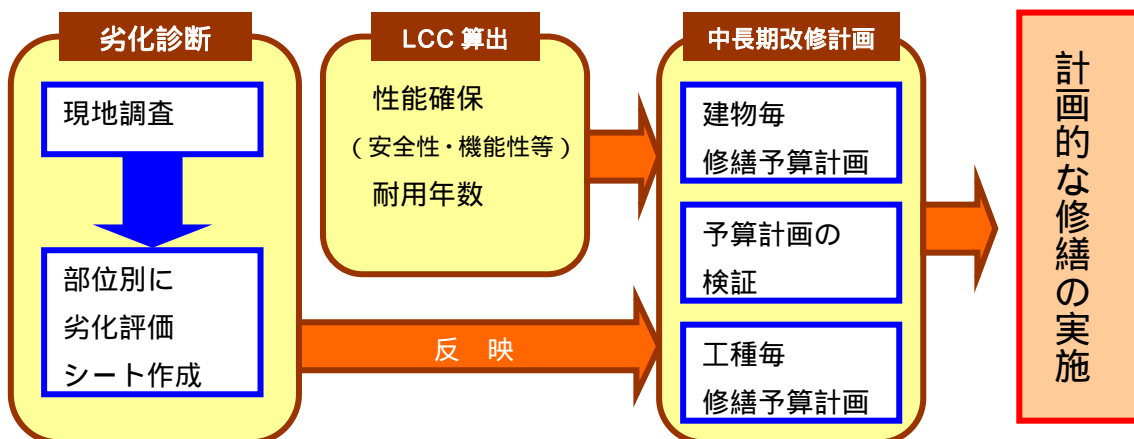
しかしながら、中長期計画の策定を行うための人員の確保及びノウハウが不足していたため、民間企業に外注することとした。

【概要】

外注の範囲は、新耐震基準の建物のうち最も古い建物とした。これは未改修の建物がどれだけ老朽化が進行するのかを検証するためである。

修繕計画の策定にあたっては、最初に建物の現地調査を行い、部位別に劣化の度合いを評価する（劣化診断）。次に、建物の部位毎のライフサイクルコストの算出を行う（LCC 算出）。算出された LCC に、劣化診断の結果を修繕や更新の周期に反映させ、中長期の改修計画を作成した。

修繕計画の実施フロー



各項目の番号は、以下資料の番号を示す

修繕計画の作成例

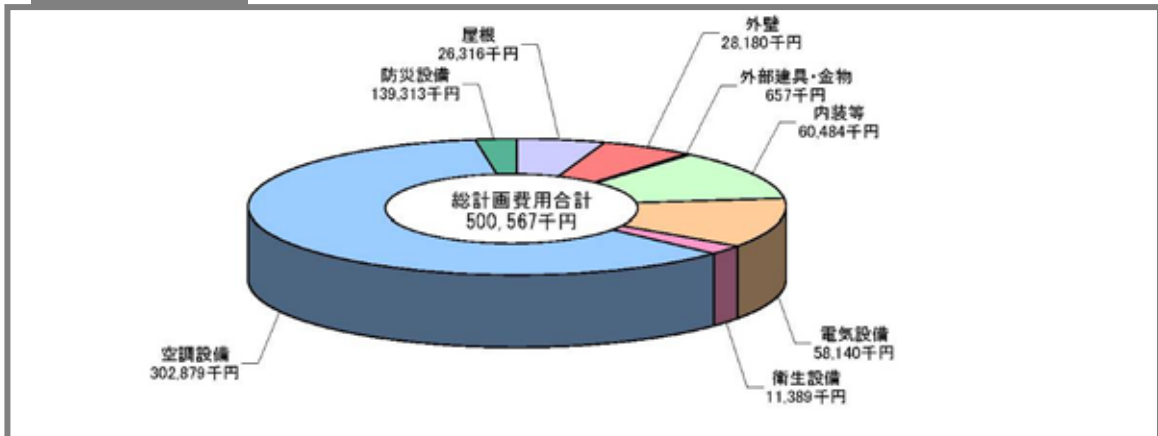
年度別修繕予算計画表

【1号館南棟】

部位	年度別コスト											
	2005年 実績01年月	2006年 実績02年月	2007年 実績03年月	2008年 実績04年月	2009年 実績05年月	2010年 実績05年月	2011年 実績07年月	2012年 実績08年月	2013年 実績09年月	2014年 実績10年月	2015年 実績11年月	2016年 実績12
更新費	建築	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0
	外壁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	外部建具・金物	0	0	219	0	0	0	0	219	0	0	0
	内装等	0	0	507	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	854	0	0	0	0	219	0	0	0
設備	電気設備	0	0	0	40,023	0	0	0	0	6,540	0	0
	衛生設備	0	1,344	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	空調設備	0	0	104,051	0	0	0	0	0	129,000	0	0
	防災設備	0	8,524	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	9,892	104,051	40,023	0	0	0	0	132,540	0	0
合計	0	9,892	104,865	40,023	0	0	0	219	132,540	0	0	0
修繕費	建築	0	0	2,782	0	0	0	0	75	0	0	0
	外壁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	外部建具・金物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	内装等	0	0	2,782	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	5,564	0	0	0	0	0	0	0	0
設備	電気設備	0	0	0	818	0	0	0	0	0	0	0
	衛生設備	0	0	0	0	364	0	215	0	0	0	0
	空調設備	0	0	0	21,000	0	0	0	0	0	0	0
	防災設備	0	0	0	0	0	0	1,996	0	0	0	0
	小計	0	0	0	21,818	364	0	2,214	0	0	0	0
合計	0	0	5,564	21,818	364	0	2,214	0	0	0	0	0

部位毎のライフサイクルコストの試算を積み上げて、修繕計画を作成

部位別予算計画



15年間の累計

年度別修繕予算計画表 (建築)

主要部位	部位	劣化表	現状	対策方法	数量	単位	経年	整備周期	整備コスト	年度別コスト				
										2005年 実績01年月	2006年 実績02年月	2007年 実績03年月	2008年 実績04年月	2009年 実績05年月
屋根	押入アスファルト防水層	1	健全な状態です。	定期的な点検整備が望ましいです。	730	m ²	17	30	17,569					
	露出アスファルト防水層	2	ほぼ健全な状態です。	定期的な点検整備を行い、次回周期には修繕が望ましいです。	30	m ²	17	30	2,639			2,536		
	シート防水	3	少し劣化が進んだ状態です。	定期的な点検整備を行い、次回周期には更新が望ましいです。	16	m ²	17	20	120			48		
	防水モルタル	2	ほぼ健全な状態です。	定期的な点検整備を行い、次回周期には修繕が望ましいです。	65	m ²	17	15	50			78		
	アルミ塗木	1	健全な状態です。	定期的な点検整備が望ましいです。				30	1,740					

劣化診断調査の結果を反映させて、部位毎の修繕計画を作成

劣化診断・評価シートの作成例

施設を点検し、劣化度を数値化している。

点検項目の評価点数は、重要度等に応じて係数を乗じている。

工種毎にそれぞれ現地調査を行い、評価シートを作成。

(建築 劣化評価シート)

劣化評価シート

名古屋工業大学 1号館

検査項目(設備名称)	検査項目	検査(内容)	検査項目	シート(設備名)
検査項目	検査項目	検査項目	検査項目	検査項目
検査項目	検査項目	検査項目	検査項目	検査項目

劣化項目	劣化度	劣化度	劣化度	劣化度	劣化度
緑色塗料の剥離、色落ち	0.2	緑色塗料の剥離、色落ち	0.2	0.5	0.2
シートのはひびわれ、翹り	1.0	翹り、剥離	0.5	0.5	1.0
水たまり、浸水	0.8	水たまり、浸水	0.5	0.5	1.0
鉄釘、金属部	1.0	鉄釘、金属部	1.0	0.5	1.0
押入金物の異常	0.4	押入金物の異常	1.0	0.5	1.0
シートに張りシール異常	0.8	シートに張りシール異常	0.5	0.5	1.0

総点検年：17年 耐用年数：15年 劣化率：26% 100 0.5%

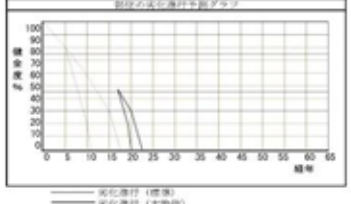
検査数値：45点 重要度数値：45点

劣化項目	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
劣化率	0%	0%	7%	100%	100%	100%
劣化レベル	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
劣化レベル	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

【メモ】

- 緑色塗料の剥離、色落ち ---
- シートのはひびわれ、翹り ---
- ふくれ、剥離 ---
- 水たまり、浸水 ---
- 押入金物の異常 ---
- シートに張りシール異常 ---

劣化の成り立ちと劣化グラフ



(機械 劣化評価シート)

劣化評価シート

名古屋工業大学 1号館

検査項目(設備名称)	検査項目	検査(内容)	検査項目	シート(設備名)
検査項目	検査項目	検査項目	検査項目	検査項目
検査項目	検査項目	検査項目	検査項目	検査項目

劣化項目	劣化度	劣化度	劣化度	劣化度	劣化度
緑色塗料の剥離、色落ち	0.2	緑色塗料の剥離、色落ち	0.2	0.5	0.2
シートのはひびわれ、翹り	1.0	翹り、剥離	0.5	0.5	1.0
水たまり、浸水	0.8	水たまり、浸水	0.5	0.5	1.0
鉄釘、金属部	1.0	鉄釘、金属部	1.0	0.5	1.0
押入金物の異常	0.4	押入金物の異常	1.0	0.5	1.0
シートに張りシール異常	0.8	シートに張りシール異常	0.5	0.5	1.0

総点検年：17年 耐用年数：15年 劣化率：26% 100 0.5%

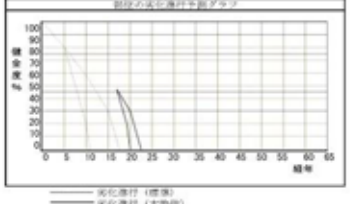
検査数値：45点 重要度数値：45点

劣化項目	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
劣化率	0%	0%	7%	100%	100%	100%
劣化レベル	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
劣化レベル	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ

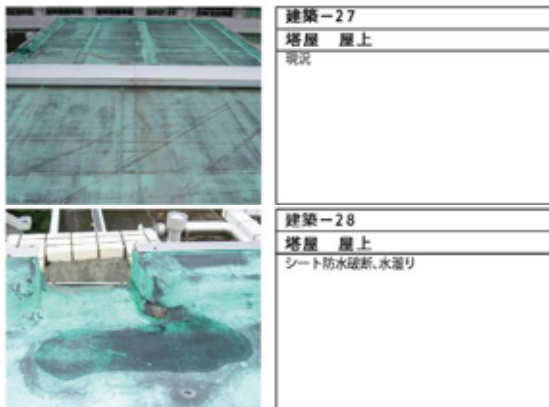
【メモ】

- 緑色塗料の剥離、色落ち ---
- シートのはひびわれ、翹り ---
- ふくれ、剥離 ---
- 水たまり、浸水 ---
- 押入金物の異常 ---
- シートに張りシール異常 ---

劣化の成り立ちと劣化グラフ



(建築 現地調査)



(機械 現地調査)



- ・長期の見通しに立った修繕計画の策定と長期的なコストの把握。
- ・現地調査による短期修繕計画の作成と修繕の実施。
- ・長期を見据えた修繕計画による良好な施設環境の継続的な保有を実現。

【経緯】

法人化以降、運営費交付金の縮減等により、施設運営のコストについてもより一層の効率化が求められているが、九州大学では数多くの施設を保有しており、施設の維持管理には多大な経費を必要としている。

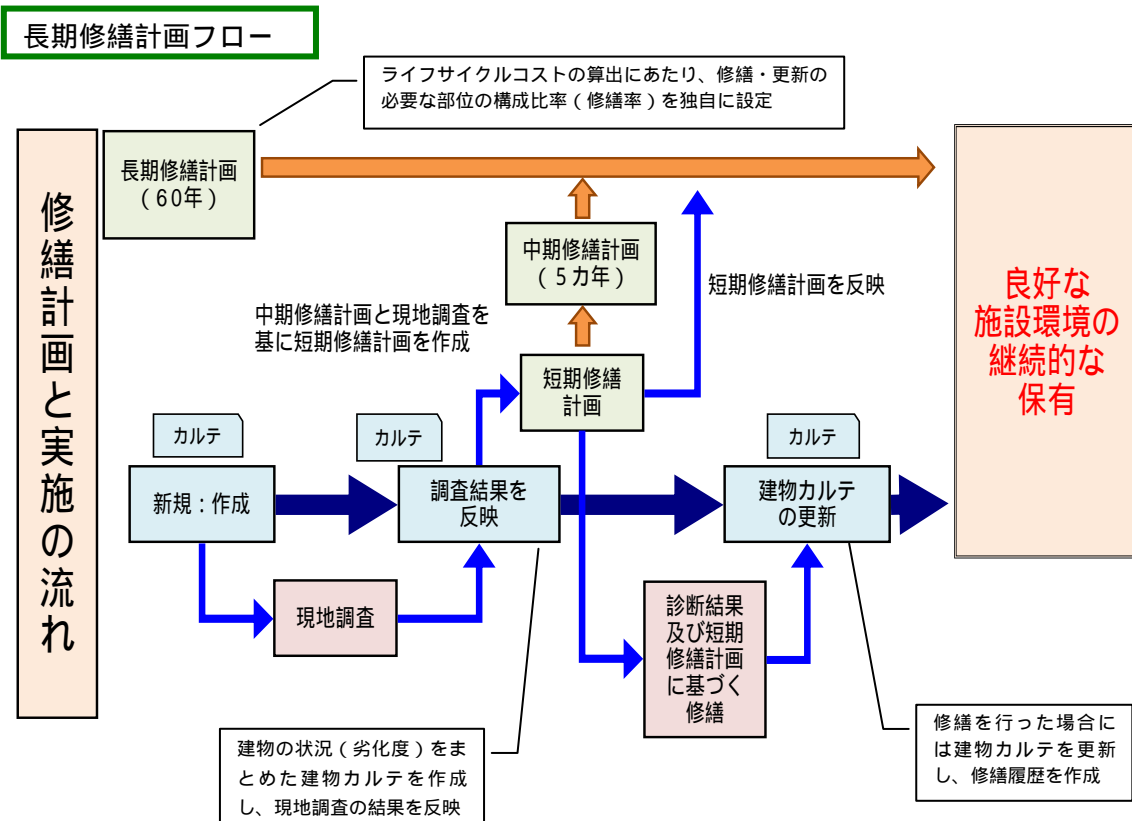
このため、良好な施設環境を継続的に保持していくため、長期的な修繕計画を策定することにより、計画的に予算を確保し効率的に修繕を実施することとした。

【概要】

長期修繕計画は建物毎の経年を考慮し、修繕費や大規模改修費等のライフサイクルコストを算出することで策定している。ライフサイクルコストの算出にあたっては、修繕や更新の必要な部位の構成比率（修繕率）を独自に設定している。

また、建物ごとに施設の基本情報や劣化状況を記録した「建物カルテ」を作成するとともに、ライフサイクルコスト診断マニュアルに基づいた劣化状況の現地調査を定期的を実施し、この結果を長期修繕計画に反映している。

なお、長期修繕計画については、施設部で作成し、部内での整備の優先順位付けや整備手法の検討の材料として活用している。



各項目の番号は、以下資料の番号を示す

長期修繕計画

所在地	種名称	建築年	大規模改修年	延べ面積(㎡)	延年	インシヤルコスト削減率(%)	生涯修繕費用(千円)												修繕合計(千円)	大規模合計(千円)	総合計(千円)		
							5年		10年		15年		20年		30年		50年						
							修繕(千円)	大規模(千円)	修繕(千円)	大規模(千円)	修繕(千円)	大規模(千円)	修繕(千円)	大規模(千円)	修繕(千円)	大規模(千円)	修繕(千円)	大規模(千円)					
塩原	厚生施設棟	1957	2009	51	322,137	0	354,340	3,674	0	27,175	0	52,669	0	52,669	38,867	9,519	0	263,808	708,680	972,488			
塩原	多次元デザイン実験棟	1960	2063	48	334,002	0	367,390	3,809	0	28,173	0	54,609	0	54,609	40,296	9,870	0	273,514	734,780	1,008,294			
塩原	体育器具庫	1972	364	36	58,362	0	64,188	664	0	4,917	0	9,538	0	9,538	7,035	1,722	0	47,752	128,376	176,128			
塩原	体育館	1970	1969	1743	279,482	45,695	0	33,718	0	8,298	0	307,420	0	307,420	3,187	23,574	0	228,864	614,840	843,704			
塩原	工作工房棟	1970	1573	38	252,221	0	277,431	2,877	0	21,274	0	41,235	0	41,235	30,428	7,454	0	206,536	554,862	761,398			
塩原	1号館	1970	3738	38	599,381	0	659,310	6,838	0	50,568	0	98,003	0	98,003	72,323	17,715	0	490,894	1,318,620	1,809,514			
塩原	前室特殊棟	1970	797	38	127,786	0	140,560	1,456	0	10,776	0	20,891	0	20,891	15,414	3,774	0	104,622	281,120	385,742			
塩原	画像特殊棟	1970	623	38	99,891	0	109,871	1,139	0	8,423	0	16,329	0	16,329	12,049	2,951	0	81,782	219,742	301,524			
塩原	2号館	1970	3738	38	599,381	0	659,310	6,838	0	50,568	0	98,003	0	98,003	72,323	17,715	0	490,894	1,318,620	1,809,514			
塩原	6号館	1970	829	38	132,924	0	146,206	1,515	0	11,208	0	21,730	0	21,730	16,033	3,926	0	108,824	292,412	401,236			
塩原	設備棟	1970	361	38	57,836	0	63,661	658	0	4,878	0	9,460	0	9,460	6,979	1,708	0	47,366	127,322	174,688			
塩原	環境適応研究実験施設	1971	2001	744	7	119,296	10,058	0	19,502	0	14,388	0	3,522	0	3,522	0	131,215	1,358	0	97,656	262,430	360,086	
塩原	情報処理センター	1971	974	37	156,172	0	171,781	1,781	0	12,952	0	25,333	0	25,333	18,620	4,614	0	127,000	343,562	470,562			
塩原	7号館	1972	1860	36	296,251	0	328,069	3,402	0	25,158	0	48,766	0	48,766	35,983	8,814	0	244,246	656,138	900,384			
塩原	図書館	1972	1987	36	315,608	0	350,462	3,633	0	26,877	0	52,093	0	52,093	38,441	9,414	0	260,916	700,924	961,840			
塩原	8号館	1976	1014	32	162,587	0	178,839	1,854	0	13,713	0	26,581	0	26,581	19,614	4,804	0	133,132	357,678	490,810			
塩原	4号館	1976	1209	30	193,857	0	213,232	2,210	0	16,351	0	31,693	0	31,693	23,387	5,727	0	158,736	426,464	585,200			
塩原	管理棟	1979	1739	29	278,836	0	306,713	3,181	0	23,523	0	45,590	0	45,590	33,644	8,241	0	228,358	613,426	841,784			
塩原	印刷実験室	1983	632	25	101,336	2,992	0	0	111,460	1,154	0	8,544	0	8,544	16,565	12,222	0	82,954	222,920	305,874			
塩原	環境実験棟	1988	432	22	69,296	2,044	0	0	76,183	788	0	5,838	0	5,838	11,321	8,352	0	56,886	152,366	209,252			
塩原	5号館	1990	5471	18	853,498	105,855	0	25,929	0	0	938,800	10,010	0	10,010	74,013	131,543	0	694,700	1,877,600	2,572,300			
塩原	3号館	1997	3322	11	532,675	87,096	0	64,273	0	15,742	0	585,934	0	585,934	6,076	44,939	0	436,252	1,171,868	1,608,120			
塩原	産学連携センター	1999	1146	9	183,754	15,497	0	30,040	0	22,166	0	5,430	0	5,430	0	202,116	2,096	0	150,458	404,232	554,690		
塩原	総合研究棟	2003	1039	5	195,175	1,883	0	13,930	0	27,003	0	19,924	0	19,924	4,880	0	0	181,662	135,240	363,324	496,594		
					39,418		8,296,716	271,120	4,391,363	232,921	187,643	426,033	938,800	705,991	705,991	893,354	597,478	333,331	342,052	181,662	5,151,190	13,852,306	19,003,496



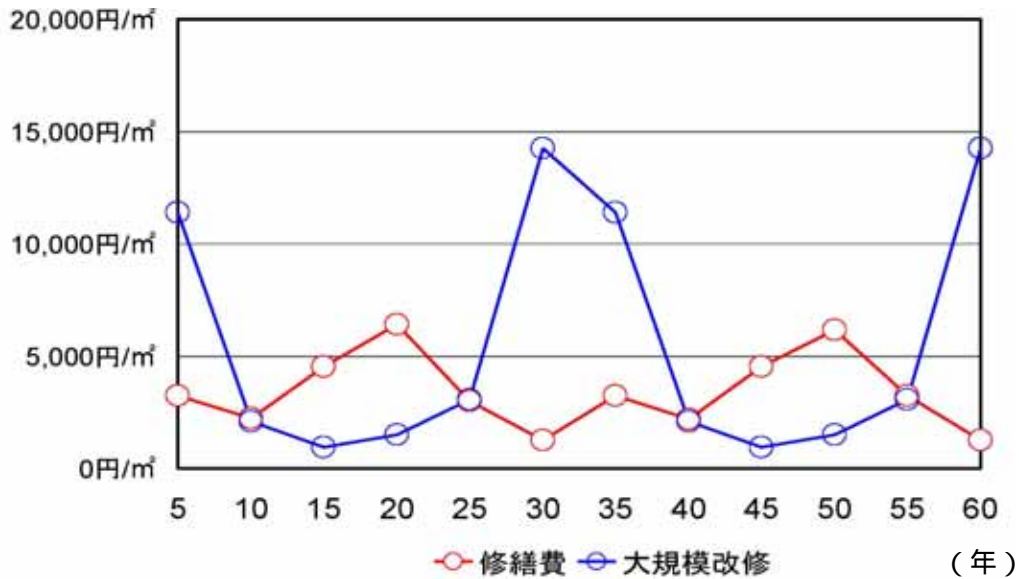
修繕の周期及び修繕率

修繕の周期及び修繕率の基準を基に、キャンパス全体の長期修繕計画を策定

種別	区分	小区分	部位構成比率(%)	経過年数(修繕・更新周期)														
				5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年	50年	55年	60年			
建築	躯体		38.0															
	屋根等	防水	1.8			110				110				110			110	
	外装		1.8			50				110				50			110	
	内装	床		7.5			10			10				10			10	
		壁		7.5			10			10				10			10	
		天井		3.8			10			10				10			10	
	建具		9.6		5	5	5	5	5	5	110	5	5	5	5	5	110	
その他	雑、外構		1.5			15			15				15			15		
小計																		
電気	照明設備	照明・コンセン	2.5	3	3	10	3	3	110	3	3	10	3	3	110			
	電力設備	実験電力	3.3	5	5	5	5	5	110	5	5	5	5	5	110			
		動力設備		5	5	5	5	5	110	5	5	5	5	5	110			
	情報通信	幹線設備		5	5	5	5	5	110	5	5	5	5	5	110			
		電話設備	1.7		15		15		110		15		15		110			
		拡声設備			15		15		110		15		15		110			
		テレビ共聴			15		15		110		15		15		110			
	防災	情報設備			15		15		110		15		15		110			
		火災報知設備		3	3	50	3	3									10	
	変電設備	防排煙		15	15	15	15	15									10	
変電設備		2.5		10		10										10		
その他	雑	2.0	3	3	10	3	3									10		
小計																		
機械	給水設備	給水管等	1.3			20											110	
	給湯設備	給湯管等				10											110	
	排水設備	排水管	2.5			10											110	
	器具取付		1.2			20												110
		消火設備	消火管等	0.6			10											110
	ガス設備	ガス管等	0.6			20												110
		換気設備	1.8			50			50					50				110
	空調設備		10.2			10	50	30	10	110			10	50	30	10	110	
	暖房設備		1.8			10	50	30	10	110			10	50	30	10	110	
	その他	雑、屋外	2.0			10			10				10				10	
昇降機	E V	1.5			10			10				10				110		
小計																		
基幹整備																		
合計			20.0			50								50			110	

周期、修繕率(部位構成比率)については、独自に設定

長期修繕計画（単位面積当たりにかかる費用）



建物カルテ

A. 概要の概要

団地番号	101	団地名	大橋	棟番号	2	棟名称	厚生施設棟
構造・階数	R4	延べ面積	2,009 m ²	学生数		教職員数	

B. 建物経歴等

- 新築、増築、改築等経歴
 - 1957年 概要：新築 906m²
 - 1958年 概要：増築 1,103m²
- 大規模改修、修繕等経歴
 - 1981年 概要：外部及び内部改修
 - 1998年 概要：厨務改修
 - 2007年 概要：屋上防水改修、一部外壁改修

判定基準

劣化度	施設水準
A：健全	：OK
B：部分劣化（部分改修）	：一部改修
C：全面劣化（全面改修）	x：全面的に改修

調査項目	仕様	標準寿命	経年	診断内容 (状態、対処法、判定機)	(劣化) 劣化度	(施設) 施設水準	調査項目	仕様	標準寿命	経年	診断内容 (状態、対処法、判定機)	(劣化) 劣化度	(施設) 施設水準		
														調査項目	仕様
1. 屋根等	屋根	シート防水	20	2		A	1. 電力設備	照明器具等	蛍光灯 (旧)	10	28	40W・20W照明をHIへ更新	B	x	
	補	VP	40	28	雨漏り等全箇所が破損している (SUS製取替)	B		照明器具等	単相3W210/105V	6	25	2・3・4F西階居室の電線管塗装剥げのため、塗装	B		
				28					動力設備	3相210V	25	28		A	
				28					幹線		20	28		A	
2. 外壁	躯体		60	52	PH階の壁にクラックがある (クラック修繕)	B	2. 情報通信	電話設備		15	28		A		
	仕上	FT	25	28		A		拡声設備		18	28		A		
3. 建物内部	床	VT	18	28	3階床にクラック	A	4. その他	情報通信	テレビ受信機	15	28		A		
	壁	EP	10	28	廊下の塗装が劣化している (E.P.)	B		その他		28					
4. 建具等	天井	化粧PB	25	28	ボードが1枚破損		5. 外構	道路		52					
	外部	AW, SD	35	28	壁面高さがH=75cmの設置 (作業用SD開閉扉上ハト小屋が設置している (SOP))			排水		52					
5. 外構	内部	LSD	45	28			工作物	屋上ファンルーム	52	WD破損 (SD取替)	C				
	植栽		52				植栽		52						
				52				植栽		52					
				52				植栽		52					

・ 建物毎に作成
 ・ 標準寿命をベースとした劣化度の診断
 ・ 修繕履歴の記録

- ・ 大学全体、団地別、建物別に、中長期修繕計画を策定。
- ・ 建物毎の経過年数を加味して、30年サイクルの改修及び改築を計画。

【経緯】

大学が法人化したことにより、より一層効率的な施設運営を行うため、学内の施設委員会において中長期的な修繕計画を作成する方針が示された。

この方針に基づき、施設課において建物のライフサイクルコストを配慮した中長期的な修繕計画を策定した。

なお、現在では修繕計画が策定されてから5年が経過し、平成16年の策定時に想定していなかった耐震改修の重点実施等により、修繕計画と現況に相違が生じているため、見直しをかける予定である。

【概要】

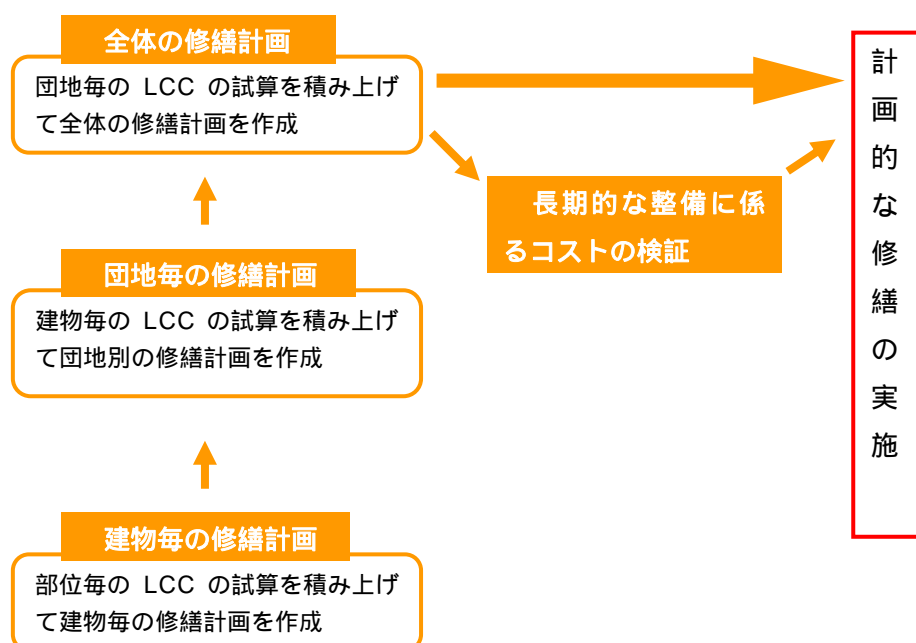
計画の策定に当たっては、前提として大規模改修を30年毎に実施すると仮定し、60年間に必要となる良好な施設の維持に係る費用を算出している。

建物毎に必要な費用は、部位毎に修繕が必要となる周期を設定し、これに係る費用を積み上げることで算出している。

これをもとに団地毎の修繕計画、大学全体の修繕計画を策定し、長期的な整備のコストの検証等を行っている。

策定した修繕計画については、学内委員会である「施設委員会」に諮り、大学全体の施設の長期的な維持管理に必要な費用を示すことで、計画的な修繕実施の必要性を周知している。

修繕計画作成のフロー



各項目の番号は、以下資料の番号を示す

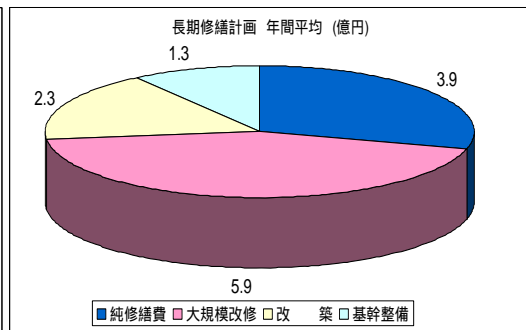
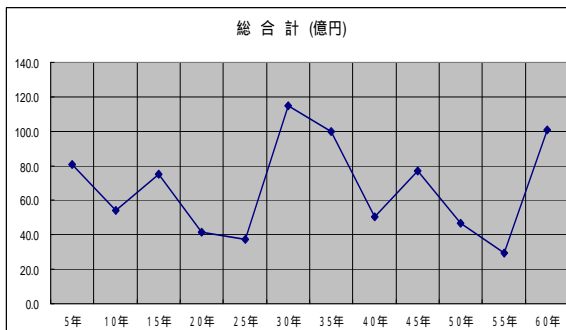
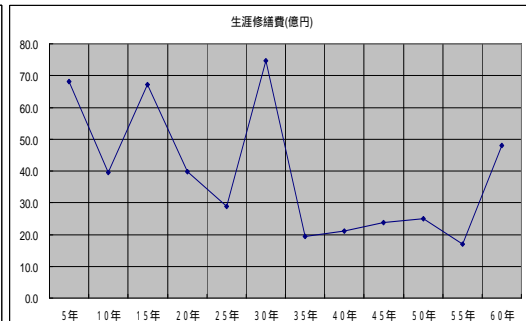
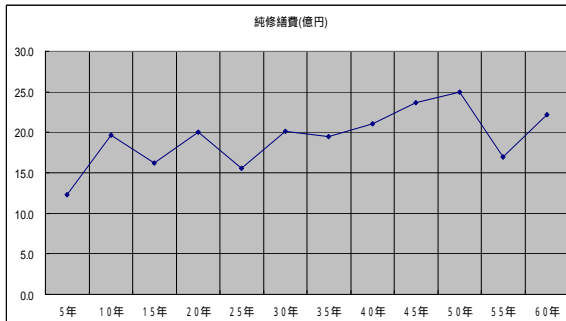
全体の修繕計画

長期修繕計画マスタープラン集計表

	所在地	経過年数												計 百万円	年間 百万円
		2004~		2014~		2024~		2034~		2044~		2054~			
		5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年	50年	55年	60年		
大規模 改修	戸建 再改修	5,528	1,975	941	411	1,323	600	0	0	0	0	0	2,582	13,360	223
	飯塚 再改修	0	0	4,146	1,571	0	1,540	58	0	677	173	258	212	1,378	23
	若松 再改修	0	0	0	0	0	3,303	0	0	4,146	1,571	0	1,540	7,257	121
	若松 再改修	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,303	55
	計	5,528	1,975	5,087	1,982	1,323	5,443	58	0	4,823	1,744	258	7,637	35,858	598
改 築	戸建	0	0							368	0	0	0	13,679	228
	飯塚													0	0
	若松													0	0
計									368				13,679	228	
純修繕費	戸建	472	733							200	1,059	1,024	524	10,958	183
	飯塚	682	808							980	1,017	598	885	8,366	139
	若松	79	424							188	424	79	811	3,909	65
	計	1,233	1,965	1,618	2,001	1,555	2,013	1,948	2,111	2,368	2,500	1,701	2,220	23,233	387
建物工 事等修 繕費	戸建	6,000	2,708	2,099	1,400	2,154	1,518	1,144	906	1,200	1,059	1,024	3,106	24,318	405
	飯塚	682	808	4,418	1,804	645	2,635	725	426	980	1,017	598	885	15,623	280
	若松	79	424	188	779	79	3,303	79	779	188	424	79	811	7,212	120
	計	6,761	3,940	6,705	3,983	2,878	7,456	1,948	2,111	2,368	2,500	1,701	4,802	47,153	786
基幹・環 境整備	戸建	90	249	773	63	832	63	773	249	90	63	959	63	4,267	71
	飯塚	162	215	25	101	25	215	162	145	25	352	25	145	1,597	27
	計	252	464	798	164	857	278	935	394	115	415	984	208	5,864	98
全キャン パス	基幹整備未整備	戸建	1,000	1,000											
	改築費含む(仮 倉別達)	総合計	8,013	5,404	7,503	4,147	3,735	11,457	9,977	5,037	7,694	4,659	2,943	10,065	80,634

建物毎のライフサイクルコストの試算を積み上げて、大学の長期修繕計画を作成

長期的な整備に係るコストの検証



団地別の修繕計画

建物毎の経過年数を加味し、築後 30 年をこえたものは改修計画の年次 5 年目に、築後 30 年未満のものについては築後 30 年経過後に大規模改修がなされるよう配置した。

長期修繕計画マスタープラン（団地別）

棟名称	建築年	西暦	延べ面積 ㎡	イニシャルコスト IC	改修金額(耐震改修除く) 千円	経 過			年 数		
						2004～		2014～	2054～		生涯 修繕費 LCRC
						5年	10年	15年	55年	60年	
事務棟	昭和46年度	1971	1,827	390,926	288,592	5,586	317,451	5,586	20,182	20,182	522,682
資料館	昭和36年度	1961	423	77,092	52,789	58,067	1,024	4,670	2,725	1,024	90,528
講 堂	昭和36年度	1961	972	659,574	462,744	52,330	10,310	501,145	36,510	52,330	877,375
共通教育研究棟	昭和39～51年度	1964	6,776	1,499,532	1,082,144	1,190,358	22,475	108,915	82,008	22,475	1,988,523
機械知能・建設社会棟	昭和40～55年度	1965	6,457	1,476,502	1,078,763	23,027	106,934	79,757	23,027	1,186,640	1,971,085
機械知能・建設社会棟	昭和38～51年度	1963	3,095	701,794	511,149	562,262	11,133	50,568	38,325	11,133	936,182
標本資料室	昭和2年度	1927	688	135,481	93,101	102,411	2,068	9,774	8,045	2,068	176,546
大学会館	昭和40年度	1965	1,185	248,708	180,623	198,685	3,665	18,331	13,223	3,665	330,521
附属図書館	昭和42～平成8年度	1967	5,491	1,143,323	844,437	16,124	135,909	103,708	16,124	740,814	1,621,757
課外活動施設	昭和60年度	1985	1,037						11,155	6,840	221,207
地域共同研究センター	平成3～6年度	1991	1,147						3,770	30,120	402,382
国際交流会館A棟	平成6年度	1994	1,017						3,798	20,371	318,199
国際交流会館B棟	平成6年度	1994	669						875	9,264	133,515
サテライト・ベンチャー	平成8年度	1996	1,500						94,208	4,714	681,189
機器分析センター	平成9年度	1997	1,118	336,042	242,832	34,362	17,760	52,527	61,943	3,857	498,276
電気工学科校舎	平成10年度	1998	5,158	1,575,769	1,095,356	102,489	81,012	127,164	160,826	16,363	1,705,678
総合研究棟	平成15年度	2003	4,386	972,376	656,003	11,590	63,300	50,564	11,590	83,700	1,084,017
...											
合 計			42,946	10,596,054	7,504,713	2,441,750	871,784	1,347,565	588,334	2,215,560	24,320,201

建物毎のライフサイクルコストの試算を積み上げて団地別の修繕計画を作成

建物別の修繕計画

現時点の経過年数を考慮せず、築後 30 年に大規模改修を計画した。

長期修繕計画マスタープラン（建物別）

団地名	戸畑	棟名称	共通教育研究棟	棟番号	011	建築年		構造・階数	建築面積	延面積			
						昭和39年度	昭和40年度						
								R3	412	980			
								R3	798	2,431			
								R4	585	2,218			
								R3	373	1,071			
								S3	24	76			
								合計面積	2,192	6,776			
種 別	区 分	小区分	部位 (%)	数量	単 価	金 額	法定耐用年 数	経 過			年 数		
								2004～ 5年	10年	2014～ 15年	2024～ 25年	30年	
建 築	建物躯体		38	1式	61,598	417,388,048	47						
	屋根	防水	2	1式	2,918	19,771,013	47			21,748,114		21,748,114	
	外装	外装	2	1式				988,551				21,748,114	
		外部建具	8	1式				173,880	4,173,880		4,173,880	91,825,371	
	電 気	照明設備		3	1式			372,987	1,372,987		1,372,987	30,205,714	
		電力設備		3	1式			812,343	1,812,343		1,812,343	39,871,542	
		通信設備		2	1式			800,893	2,800,893		2,800,893	20,539,886	
	機 械	給水設備		1	1式	2,107	14,279,065	15			1,427,906	15,706,971	
		排水設備		3	1式	4,053	27,459,740	15			2,745,974	30,205,714	
		消火設備		1	1式	973	6,590,338	15			659,034	7,249,371	
	合 計					1,499,531,600		22,475,236	108,915,140	82,007,952	22,475,236	1,190,357,907	

部位毎のライフサイクルコストの試算を積み上げて、修繕計画を作成