

国立大学法人九州工業大学
インフラ長寿命化計画（行動計画）

平成28年 9月



国立大学法人九州工業大学

目次

1.	はじめに	1
2.	計画の範囲	2
2.1	対象施設	2
2.2	計画期間	3
3.	目指すべき姿	4
4.	対象施設の現状と課題	5
4.1	老朽化の状況	5
4.2	九州工業大学における維持管理の現状と課題	9
4.2.1	点検・診断の実施状況	9
4.2.2	対策の実施状況	9
4.2.3	老朽施設の計画的対策の必要性	9
5.	必要施策に係る取組の方向性	10
5.1	九州工業大学におけるメンテナンスサイクル構築の取組	10
5.1.1	点検・診断の着実な実施	10
5.1.2	行動計画・個別施設計画の策定	10
5.1.3	対策の着実な実施	10
5.1.4	予算管理	11
6.	中長期的なコストの見通し	11
7.	フォローアップ	13
8.	工程表	13

1. はじめに

本学は、建学の精神である「技術に堪能なる士君子」の養成の基本理念のもと、社会が求める人材育成のための教育施設（教育研究棟、図書館、体育館）、世界トップレベルの研究拠点となる総合研究施設（総合研究棟、各センター）、福利厚生施設（学生会館、課外活動施設）、宿泊施設（学生寮、職員宿舎）等、学生および教職員が利用する多種多様な施設等を保有している。

これらの施設は、学生・教職員の教育研究活動を支える重要な基盤の一角を形成するものであるが、建築後25年を経過し改修を要する施設が62.5%を占めるなど、老朽化が進行している。現下の厳しい財政状況の中、本学がこれらの施設を全て改築の手法で対応していくことは困難であることから、点検により劣化、損傷等の老朽化の状況を的確に把握した上で、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加味した計画を策定し、同計画に基づき効果的・効率的に長寿命化を図ることにより、良好な状態の維持や安全性の確保に努めていく必要がある。

これまで、本学においては、文部科学省の示す「国立大学法人等施設整備5か年計画」に基づいた計画的な施設整備を図るなど、老朽化対策推進に資する様々な施策に取り組んできたところである。他方、平成24年12月の中央自動車道笹子トンネル天井板落下事故を受け、政府全体の取組として、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月に策定された（インフラ老朽化対策の推進に関する関係府省庁連絡会議決定）。

このため、本学においても、基本計画および平成27年3月31日付け26文科施第569号で文部科学省から通知のあった「文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）の策定について（通知）」に基づき、本学が管理する施設に対しても維持管理等を着実に推進するための中期的な取組の方向性を明らかにするため、ここに「九州工業大学インフラ長寿命化計画（行動計画）」（以下「本行動計画」という。）を策定した。

2. 計画の範囲

2.1 対象施設

本行動計画の対象とする施設は、表 2.1-1 に示す範囲とする。対象施設区分は表 2.1-2 のとおりとする。

表 2.1-1 対象施設

団地	対象施設	団地	対象施設
戸畑キャンパス	●本部棟 建築年1971年	戸畑キャンパス	●機械知能実習工場A棟 建築年1980年
	●鳳龍会館 建築年1961年		●機械知能実習工場B棟 建築年1980年
	●講堂 建築年1961年		●教育研究10号棟 建築年1981年
	●総合教育棟 建築年1965年		●武道場 建築年1981年
	●教育研究1号棟 建築年1963年		●省資源開発実験室 建築年1982年
	●学生支援プラザ 建築年1927年		●課外活動施設 建築年1986年
	●大学会館 建築年1965年		●総合研究3号棟 建築年1991年
	●附属図書館 建築年1967年		●国際交流会館A棟 建築年1994年
	●教育研究4号棟 建築年1960年		●国際交流会館B棟 建築年1994年
	●教育研究5号棟 建築年1966年		●総合研究2号棟 建築年1996年
	●教育研究7号棟 建築年1960年		●機器分析センター 建築年1997年
	●製図講義棟 建築年1969年		●総合研究1号棟 建築年1998年
	●実験3号棟 建築年1959年		●超高速衝突実験室 建築年2003年
	●教育研究8号棟 建築年1970年		●情報学習プラザ 建築年2008年
	●国際研修館 建築年1968年		●教育研究6号棟 建築年2010年
	●教育研究3号棟 建築年1973年		●百周年中村記念館 建築年2013年
	●福利施設 建築年1973年		●ものづくり工房 建築年1969年
	●コラボ教育支援棟 建築年1975年		●明専寮 建築年1969年
●保健センター 建築年1977年	●イノヴァティブ学習棟 建築年2014年		
●実験1号棟 建築年1978年	●榎山館 建築年2014年		
●教育研究9号棟 建築年1979年	●未来型イノヴァティブ教育棟 建築年1963年		
●教育研究2号棟 建築年1978年			
団地	対象施設	団地	対象施設
飯塚キャンパス	●講義棟 建築年1987年	飯塚キャンパス	●研究棟サテライト1 建築年1992年
	●福利施設 建築年1987年		●マイカ化総合技術センター 建築年1994年
	●情報科学センター 建築年1987年		●課外活動施設 建築年1994年
	●共通教育研究棟 建築年1988年		●国際交流会館A棟 建築年2000年
	●研究棟 建築年1988年		●国際交流会館B棟 建築年2000年
	●体育館 建築年1988年		●総合研究棟 建築年2001年
	●大講義棟 建築年1990年		●イノベーション施設 建築年2003年
	●実習棟 建築年1990年		●イノヴァティブ学習棟 建築年2011年
	●図書館 建築年1991年		●ラーニングプラザ棟 建築年2014年
	●研究管理棟 建築年1991年		●ステューデント・レジデンス 建築年1987年
団地	対象施設	団地	対象施設
石松キャンパス	●研究実験棟 建築年2001年	石松キャンパス	

表 2.1-2 施設対象区分

種別	建物（老朽建物）		基幹整備（ライフライン）	
	区分	小区分	区分	小区分
建築	建築躯体		屋外排水管	
			道路・駐車場	
	屋根	防水	門扉・囲障	
	外装	外壁	植栽	
		外部建具	共同溝	
		外部天井	グラウンド	
		外部雑	野球場	
		外部階段	テニスコート	
	内装	床	プール	
		壁	その他	
		天井		
		内部建具		
		内部雑		
その他	外溝			
	雑			
電気	照明設備	照明・コンセント	引き込み設備	
	電力設備	実験電力設備	受配電設備	
		動力設備	屋外電力線	
		幹線設備	屋外通信線	
	情報通信設備	電話設備	ケーブルラック	
		テレビ共聴設備	電話交換機設備	
		拡声設備	防災設備	
		情報伝送設備	中央監視設備	
	防災電気設備	自動火災報知設備	集中検針設備	
		防火戸設備	外灯設備	
		避雷針設備		
	変電設備	変電設備		
	その他	ケーブルラック		
	外線			
	雑			
機械	給水設備	給水管	自家給水設備	
	給湯設備	給湯管	深井戸設備	
	排水設備		ボイラー設備	
	器具設備		廃水処理設備	
	消火設備	消火管	屋外給水管	
	ガス設備	ガス管	屋外消火管	
	換気設備		屋外ガス管	
	空調設備		屋外排水管	
			消火水槽設備	
	その他	屋外設備		
	機械類			
	雑			
昇降機	エレベーター			

2.2 計画期間

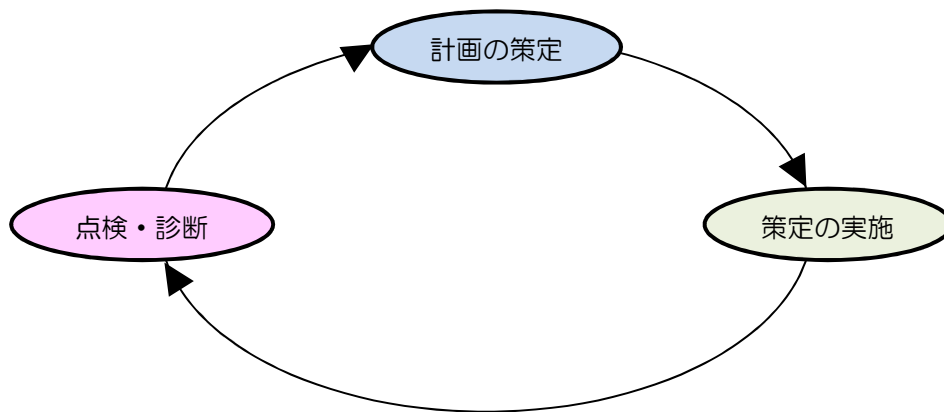
基本計画に示されたロードマップにおいて、一連の必要施策の取組に一定の目処を付けることとされた平成32年度（2020年度）までを対象期間とする。

3. 目指すべき姿

○ 行動計画の対象施設は、後述するように今後急速な老朽化が予想される中、安全性の確保とともに大学施設に求められる機能の確保も求められるが、そのためには、施設課において、定期的に点検・診断を行い、その結果等を踏まえた計画を策定し、当該計画に基づいて日常的な修繕や大規模な改修等（以下「修繕・改修等」という。）の対策を実施していくという「メンテナンスサイクル」を構築する。

（メンテナンスサイクル）

点検・診断 → 計画の策定 → 対策の実施（整備・補修）



○ その際、現下の厳しい財政状況の中でも、対象施設のメンテナンスサイクルを着実に運用していくためには、これまでの改築中心から長寿命化への転換により中長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減を図るとともに、行動計画・個別施設計画の策定を通じ、予算の平準化に努めていく。

また、その際、利用実態等の実情や今後の需要等を踏まえ、既存施設の効果的、効率的なストック管理を行うことにも留意する。

4. 対象施設の現状と課題

4.1 老朽化の状況

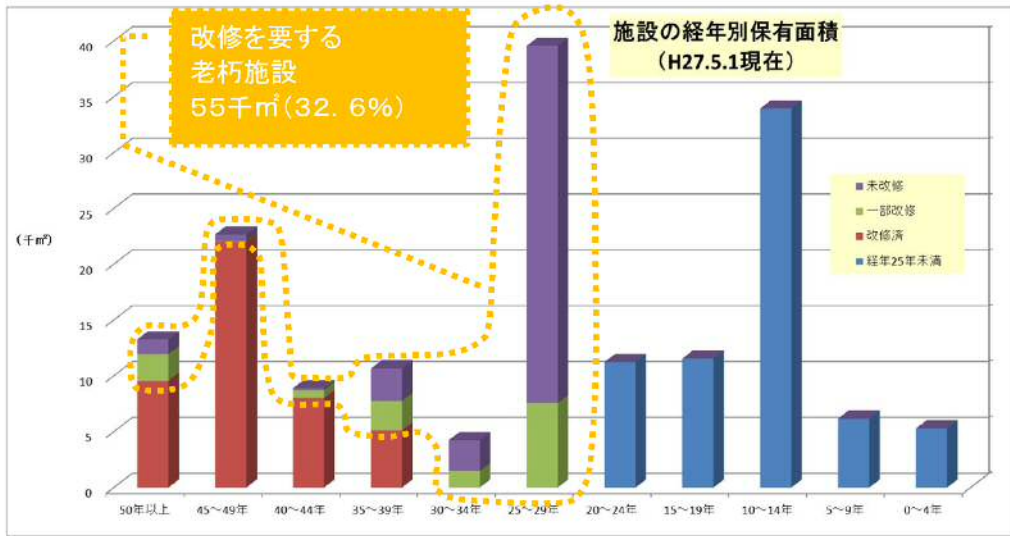
これまで我が国立大学法人の施設は、高等教育、学術研究の進展などと歩みを一にし、様々な時代の要請に応えながら、教育研究と一体的な整備がなされ、教育研究活動の基盤を支える社会資本を形成しているが、高度経済成長期以降に急速に整備された施設が老朽改善を必要とする時期に差し掛かりつつあるなど、計画的な修繕や老朽化対策などが必要である。

このような状況を踏まえ、本学においては、平成13年度から3次にわたる「国立大学法人等施設整備5か年計画」に基づき、計画的、重点的に整備を推進してきているところである。

しかしながら、現行の施設整備5か年計画期間中に耐震化の早期完了に向けた整備が進められてきた反面、老朽改善整備に著しい遅れが発生している。

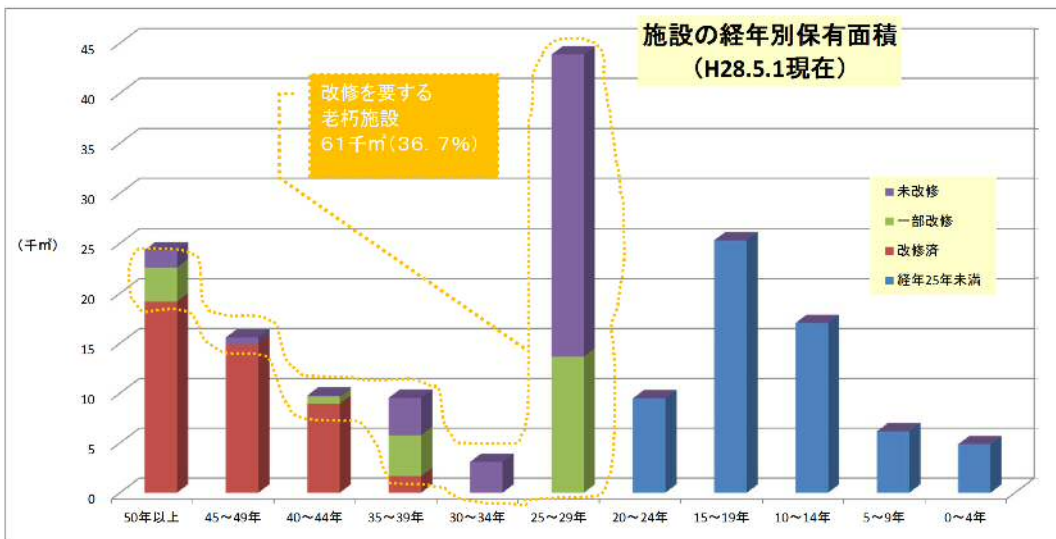
平成27年度には、耐震化の整備が完了した一方で、老朽施設の改善需要に関しては、平成27年度において55千㎡（当該年度時点での保有面積の約32.6%）であったものが、平成28年度には61千㎡（当該年度時点での保有面積の約36.7%）となっており、経年で増加傾向にある。これは、昭和61年から平成3年頃までに整備された飯塚キャンパスの建物が、一斉に25年以上の経年を迎えたためであり、計画的老朽改善が急務となっている。

九州工業大学の施設の老朽化の状況



- 未改修 外部、内部、耐震改修の全てが未実施。
- 一部改修済 外部、内部、耐震改修のいずれかが未実施。
- 改修済 外部、内部、耐震改修の全てが実施済み。
- 経年25年未満

改修を要する老朽施設の面積は、全体の32.6%を占めている。



- 未改修 外部、内部、耐震改修の全てが未実施。
- 一部改修済 外部、内部、耐震改修のいずれかが未実施。
- 改修済 外部、内部、耐震改修の全てが実施済み。
- 経年25年未満

改修を要する老朽施設の面積は、全体の36.7%を占めている。



老朽施設の庇（経年 39 年）



老朽施設の庇（経年 49 年）



老朽施設の金属屋根（経年 16 年）



老朽施設の外壁（経年 52 年）



老朽施設の外壁（経年 19 年）



老朽施設の外壁（経年 18 年）

また、主要な基幹設備（ライフライン）については、法定耐用年数を超えるものの割合が高く、今後、老朽化が原因で電気設備やガス設備、給排水設備等の故障や事故が増加し、教育研究活動の中断や学生等の怪我などが頻発することが危惧される。特に、道路等の下に埋設され、普段目にする事のない水道やガス管及び下水道管並びに電気や電話のケーブル等については、老朽化の状況把握が不十分であり、それらについては、今後、適時に老朽化の状況把握に努めるとともに適切な維持管理を行う必要がある。



高置水槽廻り定水位弁故障（経年 20 年）



空調ドレン管夾雑物状況（経年 19 年）



井水ろ過器老朽劣化状況（経年 20 年）



電気配管配線劣化状況（経年 20 年）

4.2 九州工業大学における維持管理の現状と課題

4.2.1 点検・診断の実施状況

- 本学が、所有又は管理する施設・基幹設備（ライフライン）等の長寿命化を着実に進めていくためには、管理施設を定期的に点検・診断し、老朽化の状況を把握することが重要であり、平成25年から平成27年において施設調査を実施し、その報告書を作成した。
- 本学においては、平成16年の法人化に伴い、12条点検（注1）の実施が義務付けられる建築物は当該建築物の所在区域を所管する特定行政庁が指定したものに限り、12条点検の結果を特定行政庁へ報告することが必要となった。当該施設である職員宿舎において、12条点検を確実に実施し、報告を行っている。
本学において管理施設の長寿命化を着実に進めていくためにも、今後も引き続き、12条点検を適切に実施していく。
- さらに、上記の老朽化の状況把握だけでなく、経年による施設の機能陳腐化などにより、教育研究活動の高度化・多様化、国際競争力の強化、産学官連携の推進などの教育研究上の取組に支障が生じていないか、また、バリアフリーや省エネなど社会的要請に対応できているかなどを適時に確認し、機能向上を図っていく。

4.2.2 対策の実施状況

- 本学においては、管理施設に対する定期的な点検・診断の結果を踏まえ、日常的な修繕や大規模な改修等の対策をこれまでも実施しているが、今後はより計画的に行うことにより、管理施設の安全を確保するとともに、維持管理等に係る中長期的なトータルコストを抑制し、長寿命化を図っていく。

4.2.3 老朽施設の計画的対策の必要性

- 本学の施設については、これまでも計画的な維持管理等を実施してきたが、施設整備をめぐる財政状況が厳しい中、将来にわたって安定的に整備充実を図っていくため、多くの管理施設について、最大限有効活用を図りつつ、計画的な修繕・改修等の対策を進めていく。
- 特に、管理施設のうち、老朽化が進行している基幹設備（ライフライン）については、未然に事故を防止し、研究機能等を確保するため、本学における整備実態の把握及び的確な点検を進め、計画的に対策を実施する。

（注1） 建築基準法第12条及び関連政省令・告示等において、定期点検等が義務付けられる建築物の用途や規模等が規定されている。

5. 必要施策に係る取組みの方向性

5.1 九州工業大学におけるメンテナンスサイクル構築の取組

5.1.1 点検・診断の着実な実施

- 本学は、12条点検等及びその結果に基づく適切な対策の実施の重要性について改めて周知徹底し、12条点検を実施している。

また、現在は、地域によって12条点検が義務付けられている建築物に差が生じているが、多数の学生・教職員等が集まり、敷地等が避難場所として指定されるなど、地域社会での重要な役割が期待される本学の施設は、良好な状態の保全に率先して取り組むこととする。建築基準法上は12条点検が義務付けられていない管理施設についても、損傷、腐食、劣化等により安全性が損なわれていないかなど、適時に点検を行う。

5.1.2 行動計画・個別施設計画の策定

- 本学における管理施設の計画的な修繕・改修等を図るため、この度「本行動計画」を策定し、平成32年度までに本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「個別施設計画」を策定する。

- なお、本学では、従前、国立大学法人等施設整備5か年計画において、老朽施設の計画的な改善や、キャンパスマスタープランの策定において、施設の長寿命化等に関する考え方を定めるよう推進している。

施設整備計画、修繕計画等に、インフラ長寿命化のための行動計画・個別施設計画と同種・類似の内容を含む場合、インフラ長寿命化基本計画の趣旨を踏まえ、必要に応じて適切な機会に内容の充実を図るなどの工夫により、既存の施設整備計画、修繕計画等を行動計画・個別施設計画に見直し改善していく。

5.1.3 対策の着実な実施

- 本学は、上記の5.1.2の行動計画・個別施設計画に基づき、計画的かつ着実に修繕・改修等の対策に取り組む。

5.1.4 予算管理

- 老朽化した多くの管理施設を良好な状態に保つためには、施設の長寿命化に係るメンテナンスサイクルを構築し、トータルコストの縮減や予算の平準化を図る。
- 本学においては、本行動計画・今後策定予定の個別施設計画等に基づいた管理施設の長寿命化のための取組を着実に進めることができるよう、スペースチャージ制による維持管理費の確保や教育等施設基盤経費の確保により、必要な予算の安定的な確保に努める。

6. 中長期的なコストの見通し

- インフラの維持管理等に係るトータルコストの縮減を図り、必要な予算の確保を進めていくためには、中長期的な将来の見通しを把握し、これを一つの目安として戦略を立案し、必要な取組を進めていく。
- このため、今後、各担当者により策定される個別施設計画に記載される対策費用等の必要な情報を把握して、中長期的な維持管理等に係るトータルコストの見通しを精査する。
- 本学の施設を長期的に維持してゆくためには、今後、どの程度の経費が必要かということを検討するために、施設の定期的なメンテナンス経費、30年毎に実施する大規模改修の経費を算出した。以下にその集計結果を示す。

すべての施設の維持管理費の合計

各5年間の維持管理費

項目	経過年数毎の修繕等経費 (億円/5年)												合計			
	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年	50年	55年	60年	60年計	5年毎平均	億円/年	円/年・㎡
建物 (防水改修・小修繕・設備更新等)	15.0	19.2	18.9	18.2	20.2	22.0	24.3	21.9	22.8	20.9	16.1	19.7	239.2	19.9	4.0	2,360
基幹・環境 (建物以外の修繕・整備)	18.0	11.6	8.6	2.8	9.4	3.9	1.2	4.2	9.8	2.1	2.5	4.6	78.7	6.6	1.3	780
修繕費計	33.0	30.8	27.5	21.0	29.6	25.9	25.5	26.1	32.6	23.0	18.6	24.3	317.9	26.5	5.3	3,140
大規模改修 (30年:改修)	63.0	12.8	27.1	40.7	13.1	13.4	54.7	12.8	34.5	59.5	50.8	36.5	418.9	34.9	7.0	4,140
改築 (60年:改築)	0.0	0.0	11.5	26.4	48.3	30.4	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	127.6	10.6	2.1	1,260
改修・改築費計	63.0	12.8	38.6	67.1	61.4	43.8	65.7	12.8	34.5	59.5	50.8	36.5	546.5	45.5	9.1	5,400
総合計	96.0	43.6	66.1	88.1	91.0	69.7	91.2	38.9	67.1	82.5	69.4	60.8	864.4	72.0	14.4	8,540

↓
864 億円/60年間

すべての施設の維持管理費の合計

保有面積当たりの維持管理費

長期修繕計画（年間所要経費）

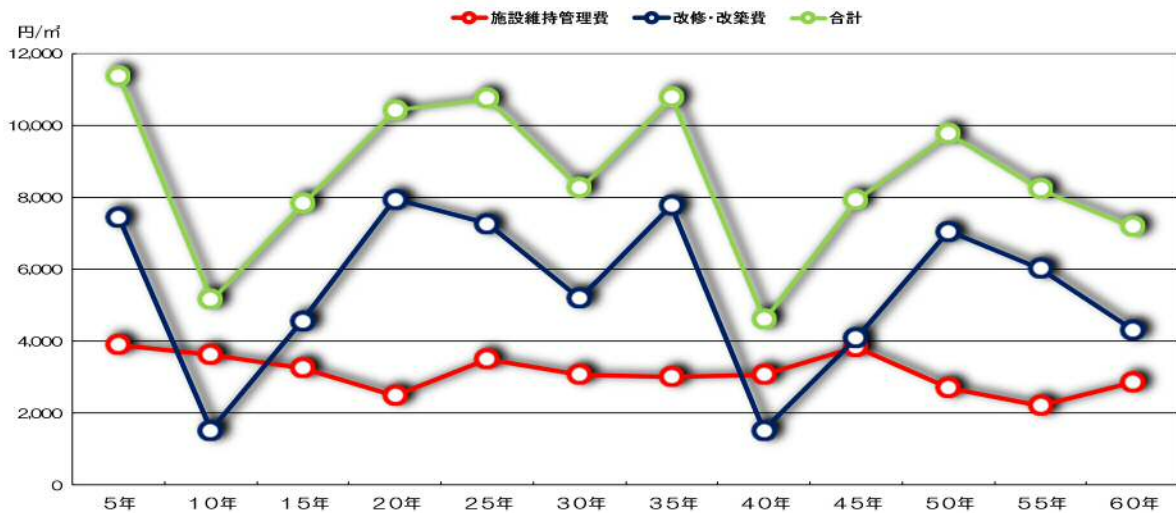
九州工業大学

円/年・㎡

項目	経過年数												平均
	5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年	40年	45年	50年	55年	60年	
修繕費													
建物 (防水改修・小修繕・設備更新等)	1,780	2,270	2,240	2,160	2,390	2,610	2,880	2,590	2,700	2,470	1,910	2,330	2,360
基幹・環境 (建物以外の修繕・整備)	2,130	1,370	1,020	330	1,110	460	140	500	1,160	250	300	540	780
修繕費計	3,910	3,640	3,260	2,490	3,500	3,070	3,020	3,090	3,860	2,720	2,210	2,870	3,140
大規模改修 (30年:改修)	7,460	1,520	3,210	4,820	1,550	1,590	6,480	1,520	4,090	7,050	6,020	4,320	4,140
改築 (60年:改築)	0	0	1,360	3,130	5,720	3,600	1,300	0	0	0	0	0	1,260
改修・改築費計	7,460	1,520	4,570	7,950	7,270	5,190	7,780	1,520	4,090	7,050	6,020	4,320	5,400
総合計	11,370	5,160	7,830	10,440	10,770	8,260	10,800	4,610	7,950	9,770	8,230	7,190	8,540

60年間の平均コスト **8540** 円/㎡・年

施設長期修繕計画



施設維持管理費

3140 円/㎡・年

改修・改築費

5400 円/㎡・年

7. フォローアップ

- 本行動計画の取組を着実なものとし、継続・発展させるため、「5. 必要施策に係る取組みの方向性」に示した内容について引き続き充実・深化させる。

8. 工程表

国立大学法人九州工業大学インフラ長寿命化計画（行動計画）工程表

【国立大学法人九州工業大学】	平成26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
点検・診断の着実な実施	施設調査による点検・診断の実施						
	12条点検の適切な実施						
	点検・修繕情報の蓄積・更新						
行動計画・個別施設計画の策定	平成28年度までの行動計画策定		平成32年度までの個別施設計画策定				
			ライフライン個別施設計画策定	建物個別施設計画策定			
予算管理	トータルコストの縮減、予算の平準化						
	スペースチャージ制に基づく維持管理費の確保						
	必要な予算の安定的な確保						