

**高エネルギー加速器研究機構
インフラ長寿命化計画**

個別施設計画

令和2年2月

**大学共同利用機関法人
高エネルギー加速器研究機構**

目次

1 個別施設計画の概要	3
(1) 計画策定の位置づけと目的	
(2) 本機構の特徴	
(3) 計画期間	
(4) 個別施設計画の基本的な考え方	
(5) 対象施設	
(6) つくばキャンパスの現状	
(7) 東海キャンパスの現状	
(8) 基幹環境（ライフライン）の現状	
(9) 個別施設計画の対象施設のライフサイクルフロー	
(10) 目標使用年数	
(11) 目標修繕年数	
2 整備順位の考え方	18
(1) 整備順位に関する用語の定義	
(2) 整備順位の考え方	
(3) 施設のメンテナンス方式	
2-1 建物整備順位の考え方	
(1) 個別施設の評価	
① 重要度	
② 緊急度	
③ 健全度	
2-2 基幹設備（電気設備・機械設備）整備順位の考え方	
(2) 個別施設の評価	
① 重要度	
② 緊急度	
③ 健全度	
3 個別施設の状態把握	25
(1) 建物、基幹設備（電気設備・機械設備）の状態把握	
(2) 建物別点検調査取り纏め方法	
3-1 建物の評価結果	
(1) プロジェクト関連施設	
(a) PF（放射光実験施設）	
(b) PF-AR（大強度放射光施設）	
(c) スーパー-Bファクトリー（電子・陽電子衝突型加速器）	
(d) J-PARC（大強度陽子加速器施設）	
(e) その他プロジェクト（3つのプロジェクトに属さないもの）	
(2) 長寿命化対象施設	
3-2 基幹設備（電気設備）の評価結果	
3-3 基幹設備（機械設備）の評価結果	
4 老朽化対策費用の試算	36
(1) 本機構の維持・改修費の推移	
(2) 対策財源の把握	
(3) 対策費用の算出条件	
4-1 機構全体の老朽化対策費用	
4-2 「プロジェクト関連施設」の老朽化対策費用	
4-3 「長寿命化対象施設」の老朽化対策費用	

5 今後の整備の方向性	42
(1) 対象施設区分ごとの整備方針	
(2) コスト平準化の方法について	
(3) 施設総量の最適化	
(4) 施設のトリアージ	
5-1 「プロジェクト関連施設」の整備の方向性について	
(1) プロジェクト関連施設に係る対策費用について	
(2) プロジェクト関連施設のトリアージについて	
(3) プロジェクト関連施設修繕費の算定	
(4) プロジェクト関連施設改修・更新費の算定	
(a)PF (放射光実験施設)	
(b)スーパー-Bファクトリー (電子・陽電子衝突型加速器)	
(c)J-PARC (大強度陽子加速器施設)	
5-2 「長寿命化対象施設」の整備の方向性について	
(1) 長寿命化対象施設のトリアージについて	
(2) 長寿命化対象施設修繕費の算定	
(3) 長寿命化対象施設の改修・更新費の算定	
5-3 機構全体の整備の方向性について	
(1) 機構全体の修繕費の算定	
5-4 施設の劣化進行状況シミュレーション	
(1) 機構全体の現在の財源規模による施設の老朽化進行状況シミュレーション	
(2) 機構全体の老朽施設を今後40年間で施設の老朽化解消を図るためのシミュレーション	
(3) 「プロジェクト関連施設」の現在の財源規模による施設の老朽化進行状況シミュレーション	
(4) 「プロジェクト関連施設」を今後30年間で施設の老朽化解消を図るためのシミュレーション	
(5) 「長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設」の現在の財源規模による施設の老朽化進行状況シミュレーション	
(6) 「長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設」を今後40年間で施設の老朽化解消を図るためのシミュレーション	
(参考) 「長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設」において施設のトリアージの有無による要整備額比較	
5-5 今後の整備方針	
(1) 今後の整備方針について	
6 中期的な修繕・改修計画	66
(1) 施設整備・修繕優先項目一覧について	
(a)PF (放射光実験施設)	
(b)スーパー-Bファクトリー (電子・陽電子衝突型加速器)	
(c)J-PARC (大強度陽子加速器施設)	
(d)長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設	
(2) 施設整備・修繕年次計画	
(a)PF (放射光実験施設)	
(b)スーパー-Bファクトリー (電子・陽電子衝突型加速器)	
(c)J-PARC (大強度陽子加速器施設)	
(d)長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設	
用語の定義	78

1 個別施設計画の概要

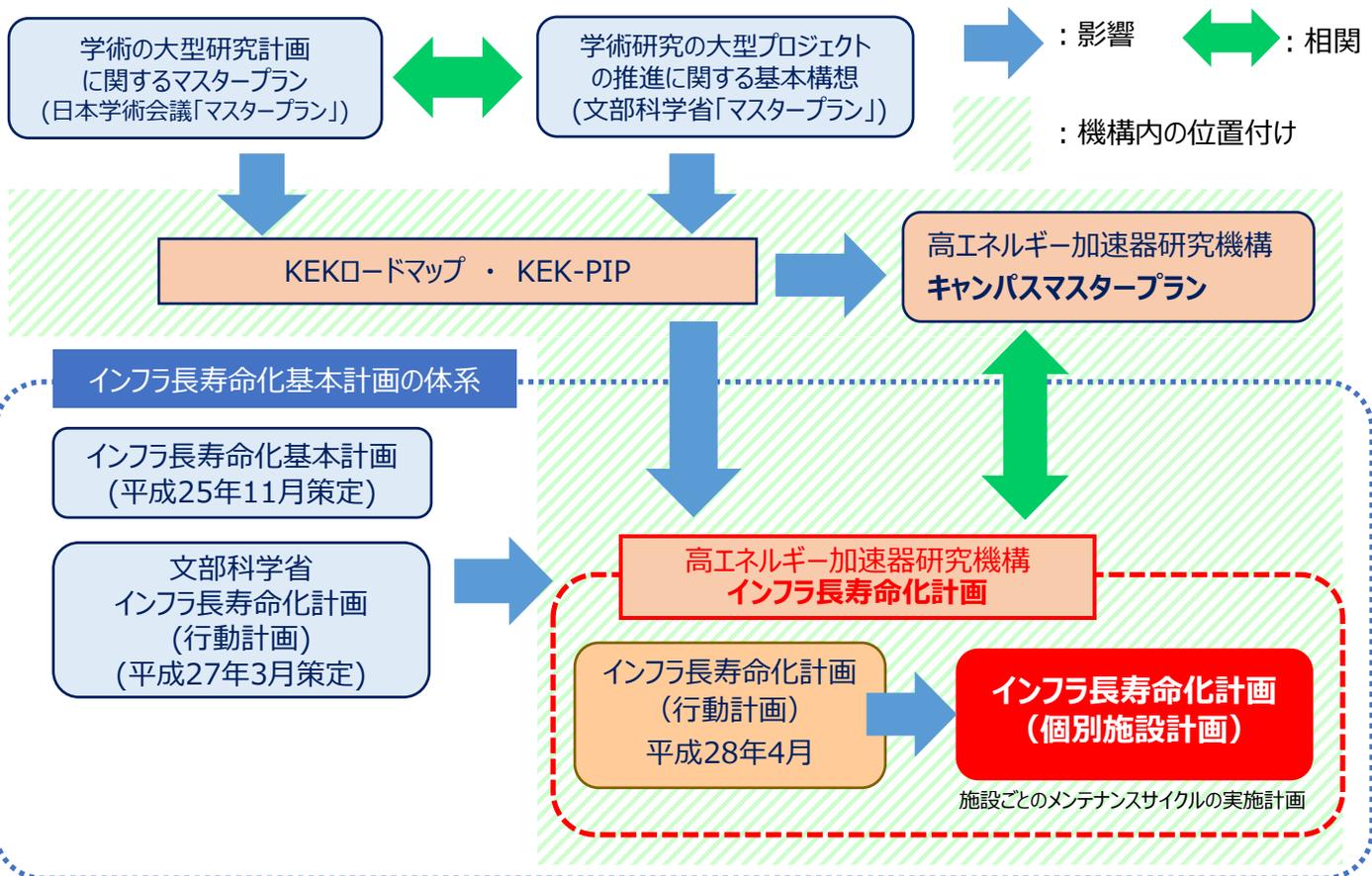
(1) 計画策定の位置づけと目的

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て、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」が平成25年11月に政府より策定された。

この基本計画を踏まえ、本機構は、世界の基礎科学研究を先導する研究成果をあげることを目指してまとめた「KEKロードマップ」やロードマップに挙げられた研究計画を具体的に進めるための実施計画「KEK Project Implementation Plan(KEK-PIP)」の影響を受けて、機構の管理する施設の維持管理等を着実に推進し、中期的な取組の方向性を明らかにするため、平成28年4月に「高エネルギー加速器研究機構インフラ長寿命化計画（行動計画）」を策定し、これにより施設の長寿命化に向けた取組を一層推進するものである。

本個別施設計画は、平成28年4月に策定された「インフラ長寿命化計画（行動計画）」に基づき、施設の安全性確保、トータルコストの縮減及び予算の平準化を目的とし、適切なメンテナンスサイクルの構築及び適切な実施を図るため、個別施設ごとの具体的な対応方針（計画期間における整備計画及び長期方針）を定めたものである。

インフラ長寿命化計画（個別施設計画）の位置付けについて



1 個別施設計画の概要

(2) 本機構の特徴

本機構は、最先端の大型粒子加速器を用いて、素粒子や原子核の研究から原子や分子レベルでの物質の構造や機能の研究、生命体の生命活動の研究まで、幅広い基礎科学の研究から多様な研究計画の円滑な遂行のための高度な技術支援を行うために必要な基盤的研究関連する研究など、大学共同利用機関法人として、素粒子物理・原子核物理・物質科学・生命科学という基礎科学分野の研究を推進し、大学を中心とした学術界のみならず、産業界まで広く国内外の研究者に研究の場を提供することを目的としている。

また、個別の大学の枠を越えてプロジェクトを推進するための機能を担っており、大規模化する国際プロジェクトの推進、研究に不可欠な先端的技術開発及び数多くのユーザーが利用する大学共同利用実験の支援など、将来の加速器科学分野を担う若手研究者及び女性研究者育成や国際連携と産学官連携による研究力の強化に向けた取り組みを推進している。

本機構は約160ha(東京ドーム約35個分)の敷地を有し、プロジェクトに合わせて建設された鉄骨造(S造)の実験装置を収納するための建屋が多数を占める。

一方、実験に伴い装置から放射線が発生することから構内には放射線管理区域が設定されており、放射線遮蔽対策を考慮した鉄筋コンクリート造(RC造)の建物も建設されている。

さらに、多様な研究プロジェクトに対応するため、大型実験装置を保有しており、これらの装置を稼働するための電力・冷却水・空調など、基幹設備が欠かせないことも施設の大きな特徴である。

以上のことから、本機構施設は、「KEKロードマップ」にあげられる「PF(放射光実験施設)」「スーパー-Bファクトリー(電子・陽電子衝突型加速器)」「J-PARC(大強度陽子加速器)」の主要な3つの研究プロジェクト関連施設に加え、これらの研究活動を技術的に支える基盤施設が設置されていることが特徴である。

(3) 計画期間

個別施設計画の計画期間は、長寿命化の推進による財政的な効果について、長期的な視点で検証する必要があることから、2019年度から2068年度までの50年間とする。

また、本機構の特徴を踏まえ、長寿命化対象施設に属さないプロジェクト関連施設は、プロジェクトごとに計画期間を定める。

なお、本計画は社会情勢や研究プロジェクトの変更等への対応が必要となった場合は、計画期間に関わらず適宜、見直しを行うものとする。

1 個別施設計画の概要

(4) 個別施設計画の基本的な考え方

1) 予防保全的な維持管理

厳しい財政状況のなか、着実なメンテナンスサイクルを行うためには、大規模修繕に伴うコスト増を避けるため、損傷が軽微である早期段階で予防的な修繕を行う。

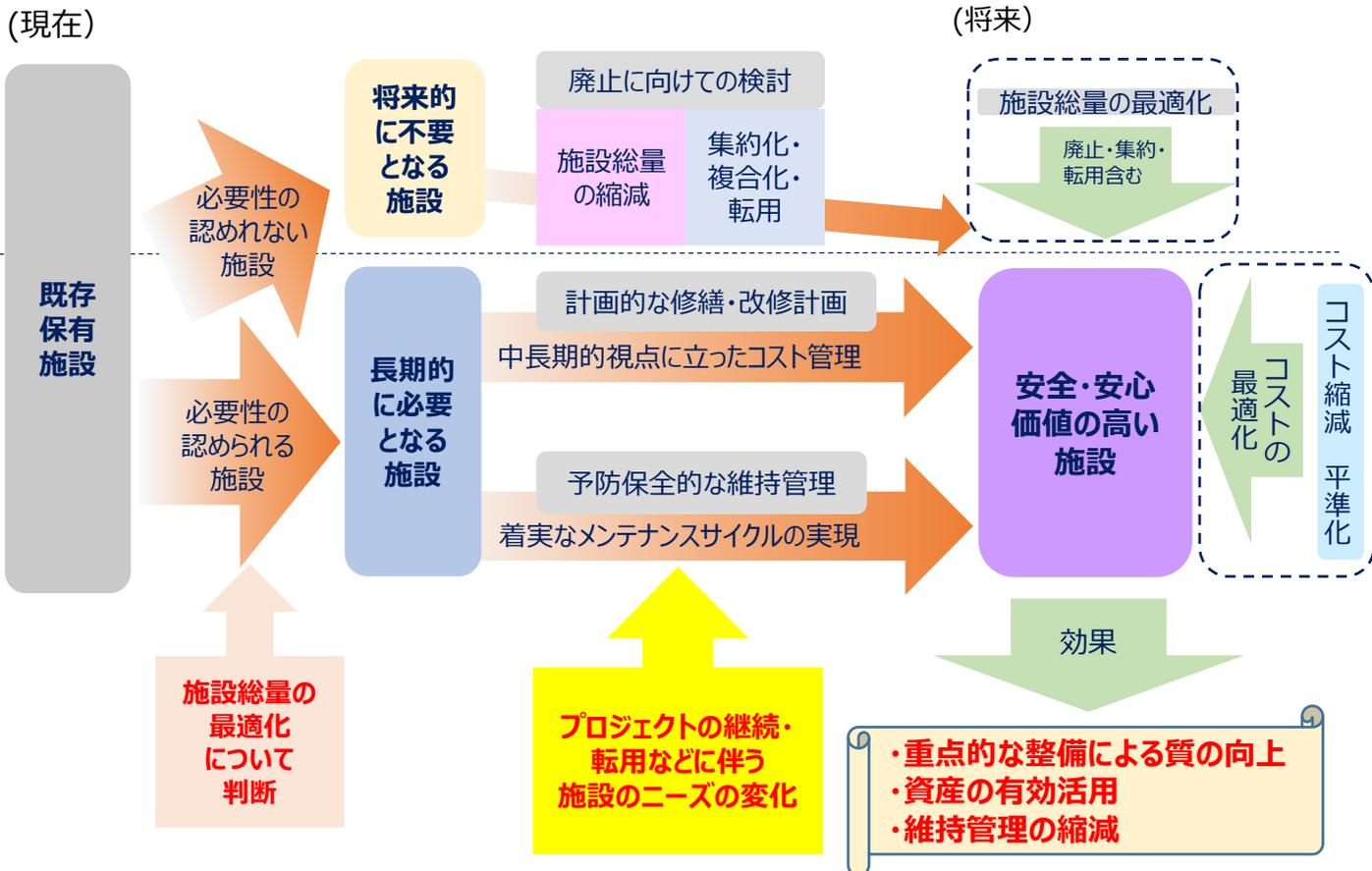
2) コストの最適化

施設の安全性確保、トータルコストの縮減、優先度をつけた計画的な修繕・改修計画による予算の平準化など、中長期的視点に立ったコスト管理を行っていく。

3) 施設総量の最適化

既存施設の利用実態・今後の需要等を踏まえ、必要性の認められない施設について、廃止・撤去の検討を進めるとともに、必要性の認められる施設についても用途変更や集約化が図れないかの検討を行い、既存施設の効果的な管理運用を行っていく。

個別施設計画の基本的な考え方について



1 個別施設計画の概要

(5) 対象施設

I. 建物

本機構が保有する建物のうち、つくばキャンパス及び東海キャンパスの施設を対象とする。(ただし、借受建物、職員宿舎及び共同利用等研究者のための宿泊施設※については除く。)

所管する建物 5団地 305棟 272,942m²



個別施設計画の対象建物

計画対象建物 2団地 265棟 228,802m²

※職員宿舎及び共同利用等研究者のための宿泊施設の改修整備は、別途対応策を検討とする。

II. 対象施設の区分

本機構の特徴より、個別施設計画の対象施設を「①プロジェクト関連施設」「②長寿命化対象施設」「③小規模施設」の3つの区分に分ける。

「①プロジェクト関連施設」は、実験・研究の優先度により、必要な規模・機能を維持する施設とする。

「②長寿命化対象施設」は、計画的な修繕・改修計画により、長期的に必要性が認められる施設とする。

「③小規模施設」は、施設の機能維持を前提とし、必要な改修・修繕する施設とする。

個別施設計画の対象施設の区分について

個別施設計画の対象施設区分

①プロジェクト関連施設 : 実験・研究の優先度により、必要な規模・機能を維持する施設

②長寿命化対象施設 : 計画的な修繕・改修計画により、長期的に必要性が認められる施設

③小規模施設 : 施設の機能維持を前提とし、必要な改修・修繕する施設

1 個別施設計画の概要

プロジェクト関連施設は、「KEKロードマップ」にあげられる主要な3つの研究プロジェクトとして、「PF(放射光実験施設)」「スーパーBファクトリー(電子・陽電子衝突型加速器)」「J-PARC(大強度陽子加速器)」とその他プロジェクト(3つのプロジェクトに属さないもの)に整理する。

個別施設計画の対象施設の分類について 床面積
200m² 200m² 200m²未満
200m²越える ← →

①プロジェクト関連施設



PF (放射光実験施設)

対象建物：23棟

(内200m²未満 9棟)



スーパーBファクトリー (電子・陽電子衝突型加速器)

対象建物：60棟

(内200m²未満 33棟)



J-PARC (大強度陽子加速器施設)

対象建物：39棟

(内200m²未満 9棟)

その他プロジェクト(3つのプロジェクトに属さないもの)

対象建物：70棟

(内200m²未満 46棟)

②長寿命化対象施設

対象建物：46棟

一般建物及び共通基盤施設

1)一般建物

共同利用機関管理部、
共同利用機関福利施設

2)共通基盤施設

機械工学、超伝導低温工学、
計算科学、放射線科学

3)居室を有する施設

研究本館、1号館、2号館、
3号館、4号館、PF研究棟

4)インフラとして重要な施設
特高変電棟等

③小規模施設

①及び②に該当しない、
床面200m²未満の施設

対象建物：27棟

1 個別施設計画の概要

(6) つくばキャンパスの現状

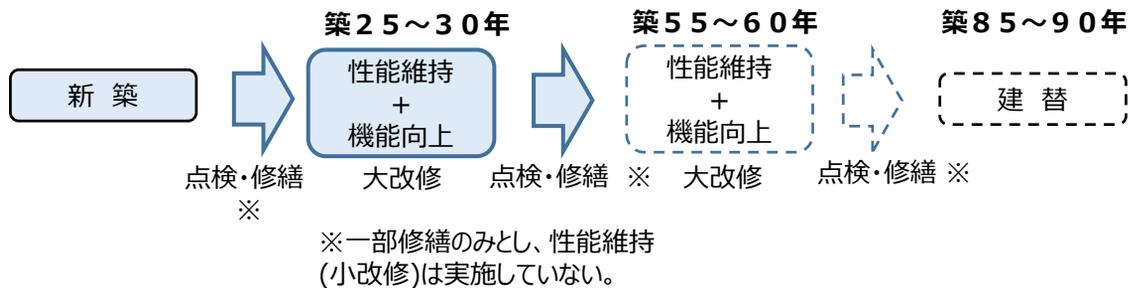
つくばキャンパスは、高エネルギー物理学研究所として発足した1971年から1985年頃までにかけて、多くの施設が集中的に整備された。

このため、築25年以上の施設が全体の約76%を占め、改修済の施設は約8%にとどまる。

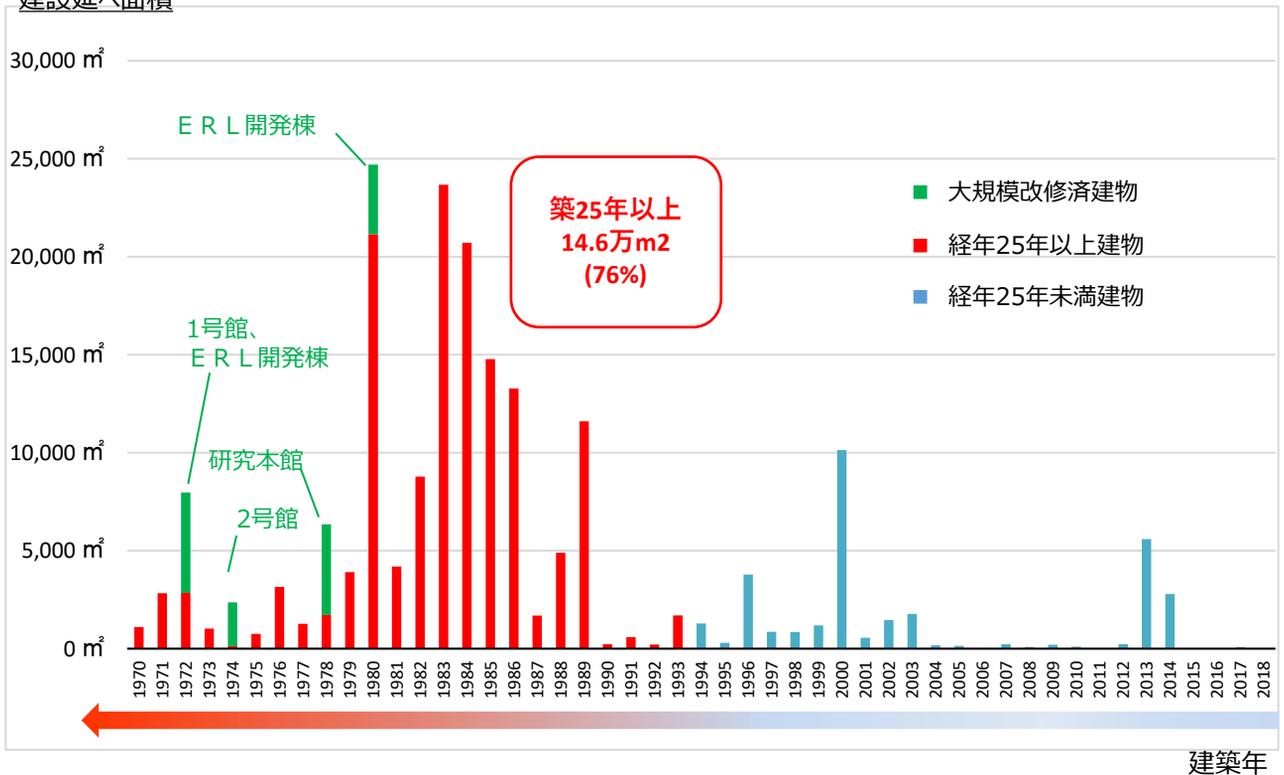
インフラ長寿命化に向けた施設の基本的なライフサイクル※を考えると、つくばキャンパスの現状は、下記のフロー図の太枠のとおりである。

これまでの施設整備は一部修繕のみとし、性能維持(小改修)は実施していない中、性能維持及び機能向上(大改修)をむかえる状況となっている。

※現在の施設のライフサイクルフロー（イメージ）



建設延べ面積



1 個別施設計画の概要

(7) 東海キャンパスの現状

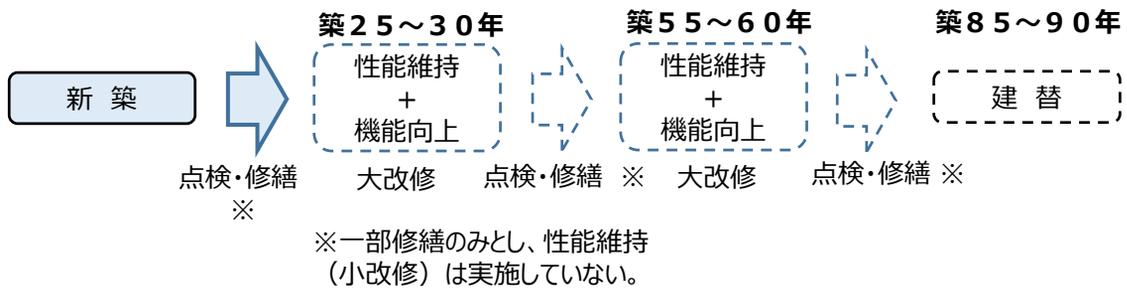
東海キャンパスは平成 17 年に設置され、その翌年にはJ-PARCセンターが日本原子力研究開発機構と共同で設置された比較的新しいキャンパスである。

このため、築 25 年以上の施設が全体の約 21% を占める。

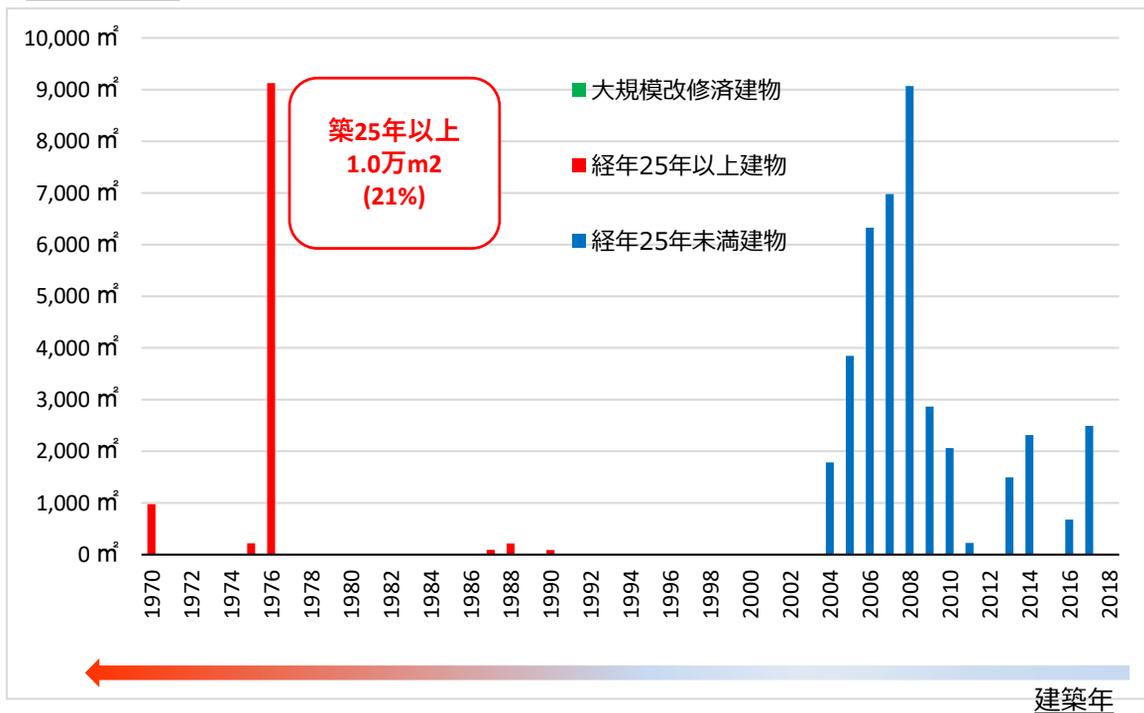
インフラ長寿命化に向けた施設の基本的なライフサイクル※を考えると、東海キャンパスの現状は、下記のフロー図の太枠のとおりである。

これまでの施設整備は一部修繕のみとし、性能維持(小改修)は実施していない状況となっている。

※現在の施設のライフサイクルフロー (イメージ)



建設延べ面積

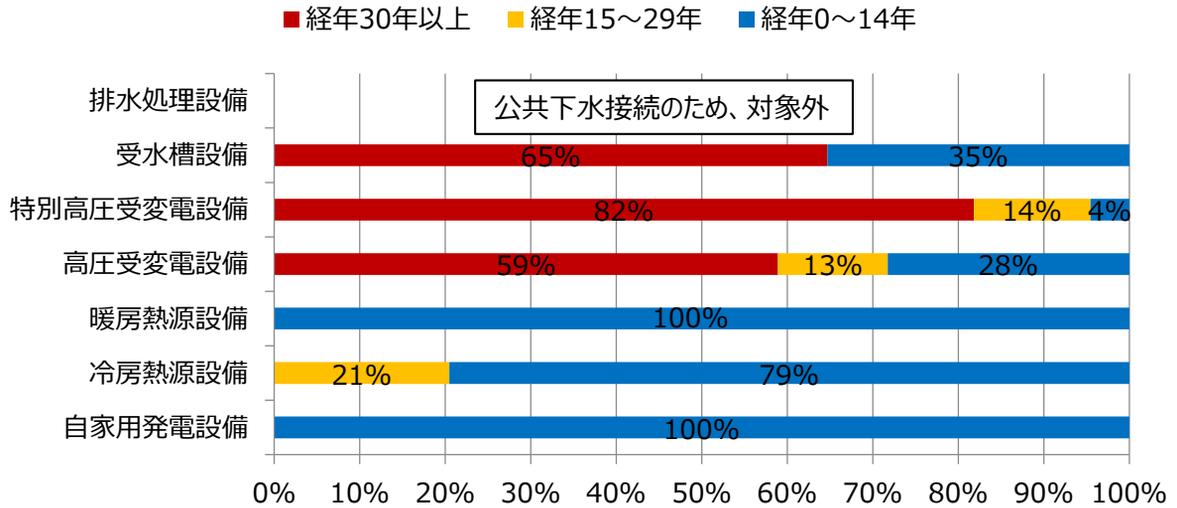


1 個別施設計画の概要

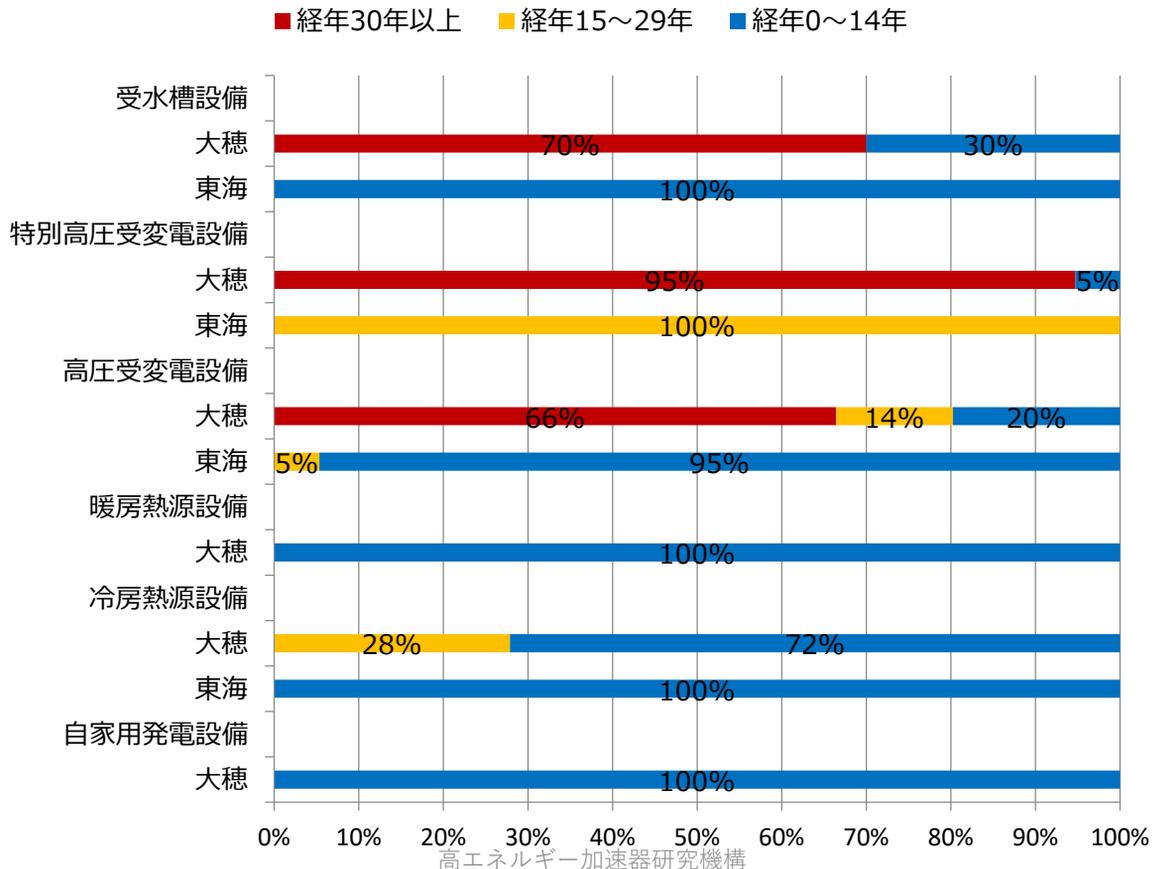
(8) 基幹環境（ライフライン）の現状

基幹環境（ライフライン）の経年劣化状況は、2019年現在、経年30年以上のライフラインが全体の約53%を占めており、改修済の施設は約10%にとどまっている。

○主要設備機器（キャンパス全体）

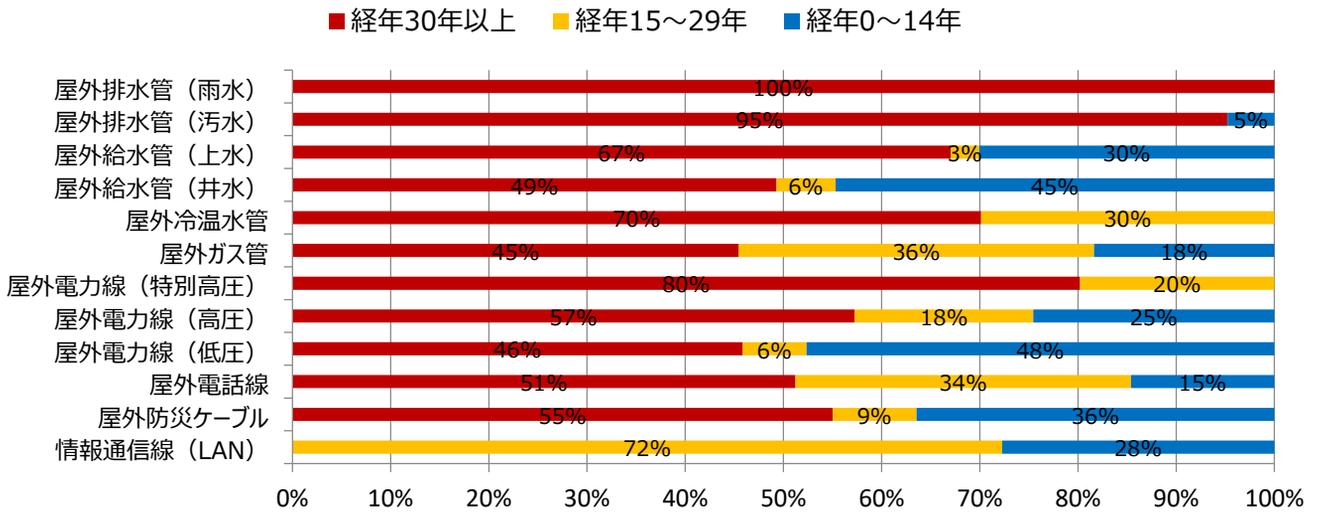


○主要設備機器（キャンパス別）

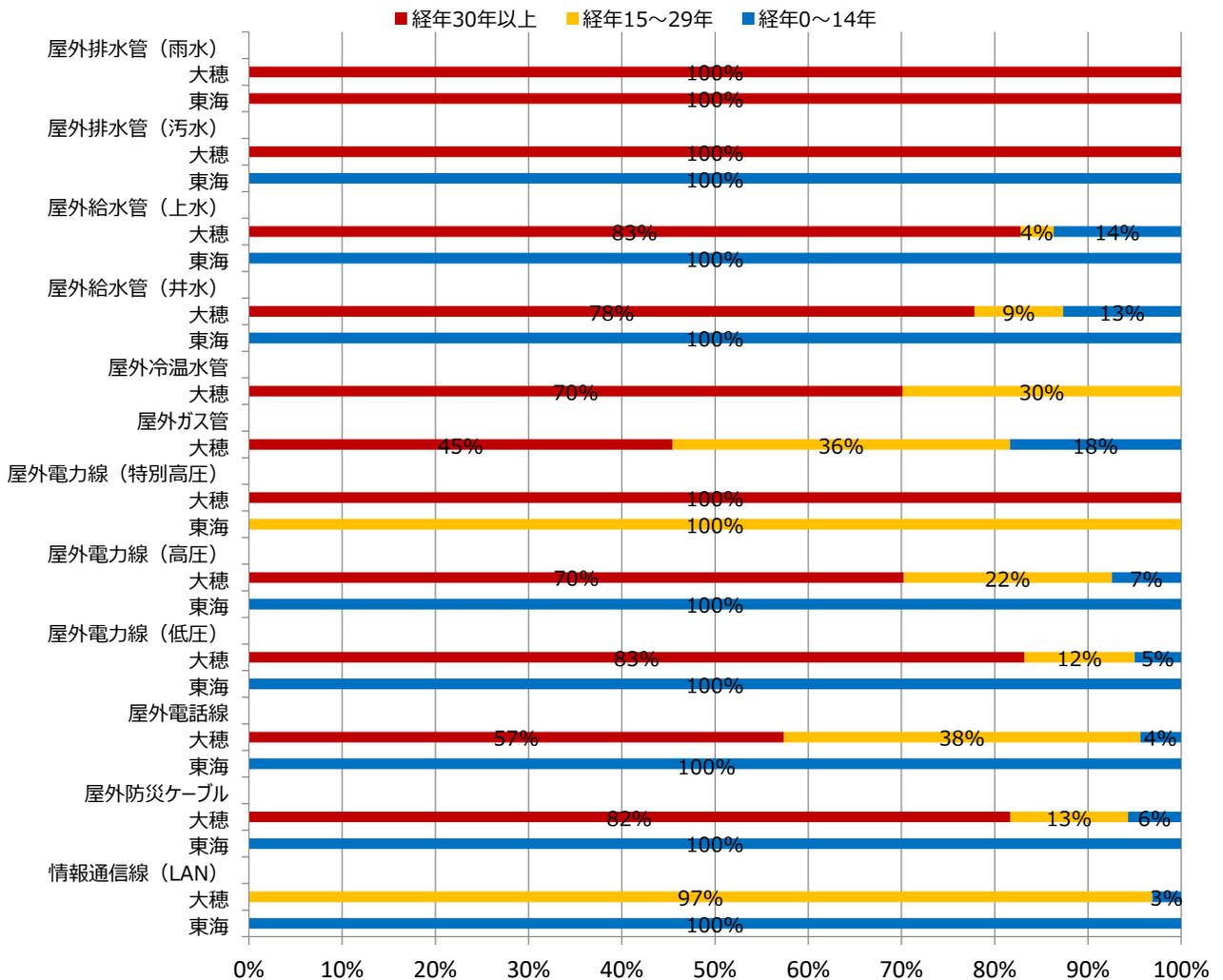


1 個別施設計画の概要

○主要配管・配線（キャンパス全体）



○主要配管・配線（キャンパス別）



1 個別施設計画の概要

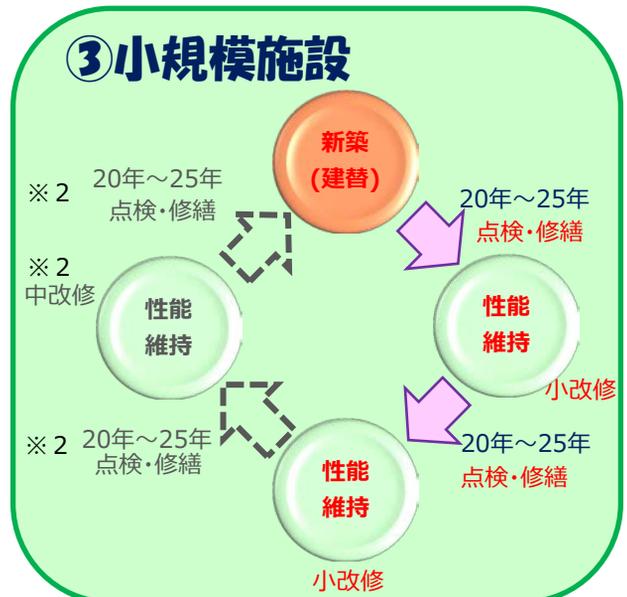
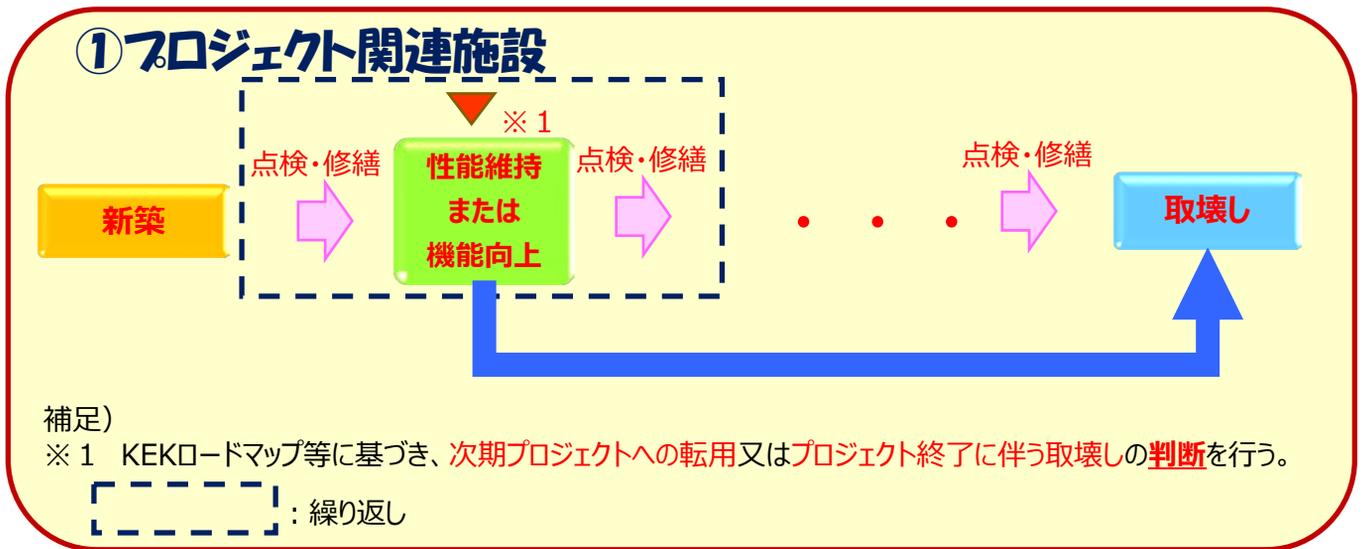
(9) 個別施設計画の対象施設のライフサイクルフロー

「①プロジェクト関連施設」「②長寿命化対象施設」「③小規模施設」それぞれ対象施設におけるライフサイクルフローをしめす。

「①プロジェクト関連施設」は、「②長寿命化対象施設」及び「③小規模施設」と異なり、プロジェクトごとにプロジェクト期間が設定される。従って、プロジェクトの継続または終了の判断を行うまでをサイクルとするが、継続利用する施設については、再び同様の判断を行うこととなる。

「②長寿命化対象施設」は、小改修・大改修・小改修・新築(建替)のサイクルとなる。

「③小規模施設」は、小改修・新築(建替)のサイクルとなり、大改修は行わないが、継続利用する施設の場合は、小改修により施設の維持を行うこととする。



補足)

※2 施設維持が必要な場合とする。

1 個別施設計画の概要

(10) 目標使用年数

・本機構の目標使用年数の考え方

各参考文献の更新周期等を踏まえ、事故の実績や大規模修繕等の履歴を基に、目標使用年数を設定する。

① 建物

建物の目標使用年数を以下のように設定する。建物の構造や対象部位について技術的知見及び今までの改修実績等に基づき、目標使用年数を設定する。東海キャンパスは塩害等環境条件を加味し、()内に示す年数を目標使用年数に設定する。

(通常)の目標使用年数に使用環境別耐用年数を考慮した係数0.85を乗じた値)

区分	工種別	目標使用年数	KEK実績	参考調査機関		
				調査機関	更新周期	備考
屋根	アスファルト露出防水	20年	25年	建築学会 官庁営繕 BELCA	1年 20年 30年	
	シート防水	20年	15年	建築学会 官庁営繕 BELCA	1年 20年 15年	
	塗膜防水	20年	15年	建築学会 官庁営繕 BELCA	1年 20年 15年	
外壁	コンクリート、PCパネル等+塗装	25年 (20年)	20年	建築学会 官庁営繕 BELCA	1年 15年 1年	
	タイル	40年 (35年)	40年	建築学会 官庁営繕 BELCA	50年 40年 60年	
	外壁シーリング	20年	15年	建築学会 官庁営繕 BELCA	1年 15年 1年	
外部建具	鋼製建具	50年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	35年 30年 35年	
自動扉		50年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	1年 1年 1年	修繕周期5年
電動シャッター		50年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	1年 1年 1年	修繕周期5年
道路・側溝等	アスファルト舗装	35年	35年	建築学会 官庁営繕 BELCA	1年 1年 1年	
建物付帯電気設備	情報通信設備、拡声設備、自動火災報知設備、入退室管理設備	25年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	20年 20年 20年	
建物付帯電気設備	照明設備、幹線設備、動力設備、実験動力設備	50年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	25年 30年 30年	
建物付帯電気設備	昇降機設備	50年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	30年 25年 25年	
建物付帯機械設備	空調設備	25年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	20年 15年 15年	
建物付帯機械設備	給湯設備	25年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	10年 10年 10年	
建物付帯機械設備	給排水設備、消火設備、換気設備	50年	—	建築学会 官庁営繕 BELCA	30年 25年 25年	

※1.建物付帯設備（電気設備・機械設備）は、一般的な機器類（照明設備や自動火災報知設備、ルームエアコンや給排水設備等）のものである。基幹設備は除く。（基幹設備は、②基幹設備（電気設備）③基幹設備（機械設備）参照。）

※2.参考文献

「修繕方式の標準」（（社）日本建築学会）

「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）

「建築物のLC評価用データ集」（（社）建築設備維持保全推進協会（BELCA））

1 個別施設計画の概要

②基幹設備（電気設備）

技術的知見及び今までの改修実績等に基づき、設備ごとに目標使用年数を設定する。

東海キャンパスの屋外機器は塩害等環境条件を加味し、()内に示す年数を目標使用年数に設定する。(通常目標使用年数に使用環境別耐用年数を考慮した係数0.85を乗じた値)

区分	工種別	目標使用年数	K E K実績	参考調査機関		
				調査機関	更新周期	備考
特別高圧受変電設備	GIS(屋外)	30年	33年	官庁営繕	—	
		(25年)		BELCA	—	
	断路器(屋外)	30年	33年	日本電機工業会推奨	25年	
		(25年)		官庁営繕	—	
	ガス遮断器(屋外)	30年	33年	BELCA	—	
(25年)		日本電機工業会推奨		20年		
避雷器(屋外)	30年	46年	官庁営繕	—		
	(25年)		BELCA	—		
油入変圧器(屋外)	30年	31年	日本電機工業会推奨	20年		
	(25年)		官庁営繕	—		
高圧受変電設備	油入変圧器(屋内)	40年	—	BELCA	—	
		(25年)		官庁営繕	30年	
	油入変圧器(屋外)	30年	33年	BELCA	30年	
		(25年)		日本電機工業会推奨	25年	
	高圧コンデンサ設備(屋外)	40年	32年	建築学会	20年	
		(35年)		BELCA	25年	
	高圧盤[真空遮断器又は負荷開閉器等含む](屋内)	40年	—	日本電機工業会推奨	15年	
(25年)		官庁営繕		25年		
高圧盤[真空遮断器又は負荷開閉器等含む](屋外)	30年	33年	BELCA	30年		
	(25年)		日本電機工業会推奨	25年		
直流電源装置[蓄電池]	15年	12年	官庁営繕	—		
			BELCA	7年		
ケーブル類	特別高圧ケーブル	30年	35年	日本電機工業会推奨	—	
				官庁営繕	—	
	高圧ケーブル	35年	39年	BELCA	—	
				日本電機工業会推奨	20~30年	
	通信ケーブル(光ファイバ)	35年	—	官庁営繕	—	
通信ケーブル(光ファイバ除く)	20年	—	BELCA	—		
通信設備	構内交換装置	15年	—	日本電線工業会推奨	15~30年	
				官庁営繕	15年	
	拡声設備	30年	—	BELCA	30年	
外灯設備	外灯設備	35年	34年	官庁営繕	20年	
				BELCA	25年	
				官庁営繕	10年	
				BELCA	10年	

※1.K E K（高エネルギー加速器研究機構）実績

高エネルギー加速器研究機構において、事故または大規模な修繕等の実績に基づき、設定した基準

※2.設定した設備は基幹設備（電気設備）のものであり、一般的な機器類（照明設備や動力設備ならびに自動火災報知設備等）については建物付帯設備とし、本節では設定しない。(一般的な機器類は(10)①建物に含む。)

※3.参考文献

「修繕方式の標準」((社)日本建築学会)

「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)

「建築物のLC評価用データ集」((社)建築設備維持保全推進協会(BELCA))

「保守点検周期および更新推奨時期」((社)日本電機工業会(JEMA))

「電線・ケーブルの耐用年数の目安」((社)日本電線工業会)

1 個別施設計画の概要

③基幹設備（機械設備）

技術的知見及び今までの改修実績等に基づき、設備ごとに目標使用年数を設定する。
東海キャンパスの屋外機器は塩害等環境条件を加味し、()内に示す年数を目標使用年数に設定する。(通常目標使用年数に使用環境別耐用年数を考慮した係数0.85を乗じた値)

区分	工種別	目標使用年数	目標使用 累計運転時間 (KEK実績)	参考調査機関		
				調査機関	更新周期	備考
冷熱源 設備	真空式温水器	20年	50,000時間	建築学会	2.5年	
				官庁営繕	1.5年	
				BELCA	1.5年	
				BCS	1.5年	
	スクリー冷凍機	2.5年	100,000時間	官庁営繕	1.5年	
				BELCA	1.5年	
				BCS	1.5年	
	吸収式冷温水発生機	1.5年	50,000時間	官庁営繕	2.0年	
				BELCA	2.0年	
				BCS	17.5年	
空冷チラー	20年 (17年)	50,000時間	官庁営繕	1.5年		
			BELCA	1.5年		
冷却塔	30年 (26年)	100,000時間	官庁営繕	1.5年		
			BELCA	1.5年		
			BCS	14.4年		
空調設備	エアーハンドリング ユニット	2.5年	150,000時間	官庁営繕	2.0年	
				BELCA	1.5年	
				BCS	17.5年	
パッケージ形空調機	20年 (17年)	100,000時間	官庁営繕	1.5年		
			BELCA	1.5年		
換気設備	送風機	30年	100,000時間	建築学会	2.0年	
				官庁営繕	2.0年	遠心式
				BELCA	1.5年	多翼ファン
				BCS	1.5年	シロッコファン
ポンプ類	純水冷却水ポンプ	2.5年	62,500時間	建築学会	1.5年	タービン
				官庁営繕	2.0年	
				BELCA	1.5年	多段
	未処理冷却水ポンプ 給水ポンプ等	2.5年	62,500時間	官庁営繕	2.0年	
				BELCA	1.5年	
BCS	1.7年					
水槽	受水槽、高架水槽 (ステンレス製)	30年	—	建築学会	2.0年	
		40年	—	官庁営繕	2.0年	ハコ型
配管	ステンレス管	40年	—	建築学会	1.5年	
		40年	—	官庁営繕	2.0年	
	遠心力鉄筋コンクリー ト管	30年	—	BELCA	1.5年	
	白ガス管	30年	—	BCS	17.1年	
	ライニング管	30年	—			
ダクト	空調用ダクト	40年	—	建築学会	2.0年	
				官庁営繕	3.0年	
				BELCA	3.0年	
消火	屋内消火栓	30年	—	官庁営繕	3.0年	
				BELCA	2.0年	

- ※1. 実験による長時間運転という特殊事情により使用年数の他、累計運転時間の設定も行う。
- ※2. 設定した設備はプロジェクト関連施設のものであり、一般的な機器類（ルームエアコンや給排水設備等）については建物付帯設備とし、本節では設定しない。(一般的な機器類は(10)①建物に含む。)
- ※3. 参考文献

「修繕方式の標準」((社)日本建築学会)
「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)
「建築物のLC評価用データ集」((社)建築設備維持保全推進協会(BELCA))
「設備機材の具体的な耐用年数の調査報告」((社)建築業協会(BCS))

1 個別施設計画の概要

(1.1) 目標修繕年数

・本機構の目標修繕年数の考え方

東海キャンパスの屋外機器は塩害等環境条件を加味し、対象部位ごとに修繕等の履歴から目標修繕年数を設定する。

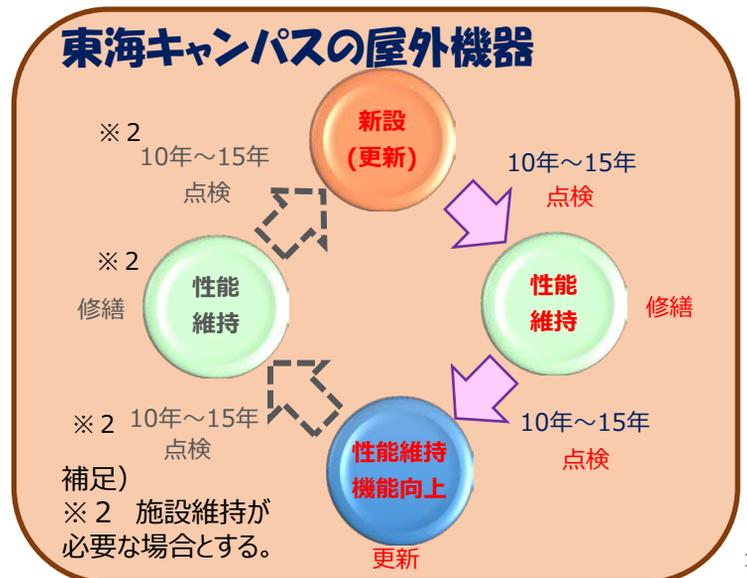
区分	工種別	目標修繕年数	KEK実績 ※1	備考
[電気設備] 特別高圧受変電設備	GIS(屋外)	15年	—	
	断路器(屋外)	15年	—	
	ガス遮断器(屋外)	15年	—	
	避雷器(屋外)	15年	—	
	油入変圧器(屋外)	15年	—	
[電気設備] 高圧受変電設備	油入変圧器(屋外)	15年	13年	
	高圧コンデンサ設備(屋外)	15年	12年	
	高圧盤[真空遮断器又は負荷開閉器等含む] (屋外)	15年	—	
[機械設備] 冷熱源設備	空冷チラー	10年	11年	
	冷却塔(冷却水ラインポンプ含む)	10年	10年～ 11年	
[機械設備] 空調設備	パッケージ形空調機	10年	8年	

※1.KEK(高エネルギー加速器研究機構)実績

高エネルギー加速器研究機構において、修繕等の実績に基づき、設定した基準

・東海キャンパスの屋外機器のライフサイクルフロー

「東海キャンパスの屋外機器」は、修繕・更新のサイクルとし、施設維持が必要な場合は、再び修繕・更新のライフサイクルとなる。



2 整備順位の考え方

(1) 整備順位に関する用語の定義

整備順位に関する用語について、以下のとおりに定義する。

重要度

優先度

: 「プロジェクト関連施設」 優先順位に関する評価
「長寿命化対象施設」 施設の機能移転(代替)の可否に関する評価

影響度

: 建物・電気設備・機械設備が研究活動や日常生活に与える影響に関する評価

緊急度

安全性

: 職員等の安全性に関する評価
ただし、人命に関わる場合は、優先的に整備対象とする。

法適合性

: 法令準拠等の適合に関する評価
ただし、法令改正による違法状態や行政指導など対応を要する場合は、優先的に整備対象とする。

健全度

老朽度

: 建物の経過年数や設備の目標使用年数に関する評価

劣化度

: 施設の劣化度合いに関する評価

2 整備順位の考え方

(2) 整備順位の考え方

建物、電気設備、機械設備の修繕・改修の整備順位は、「重要度」、「緊急度」、「健全度」を評価し、点数化して決定する。

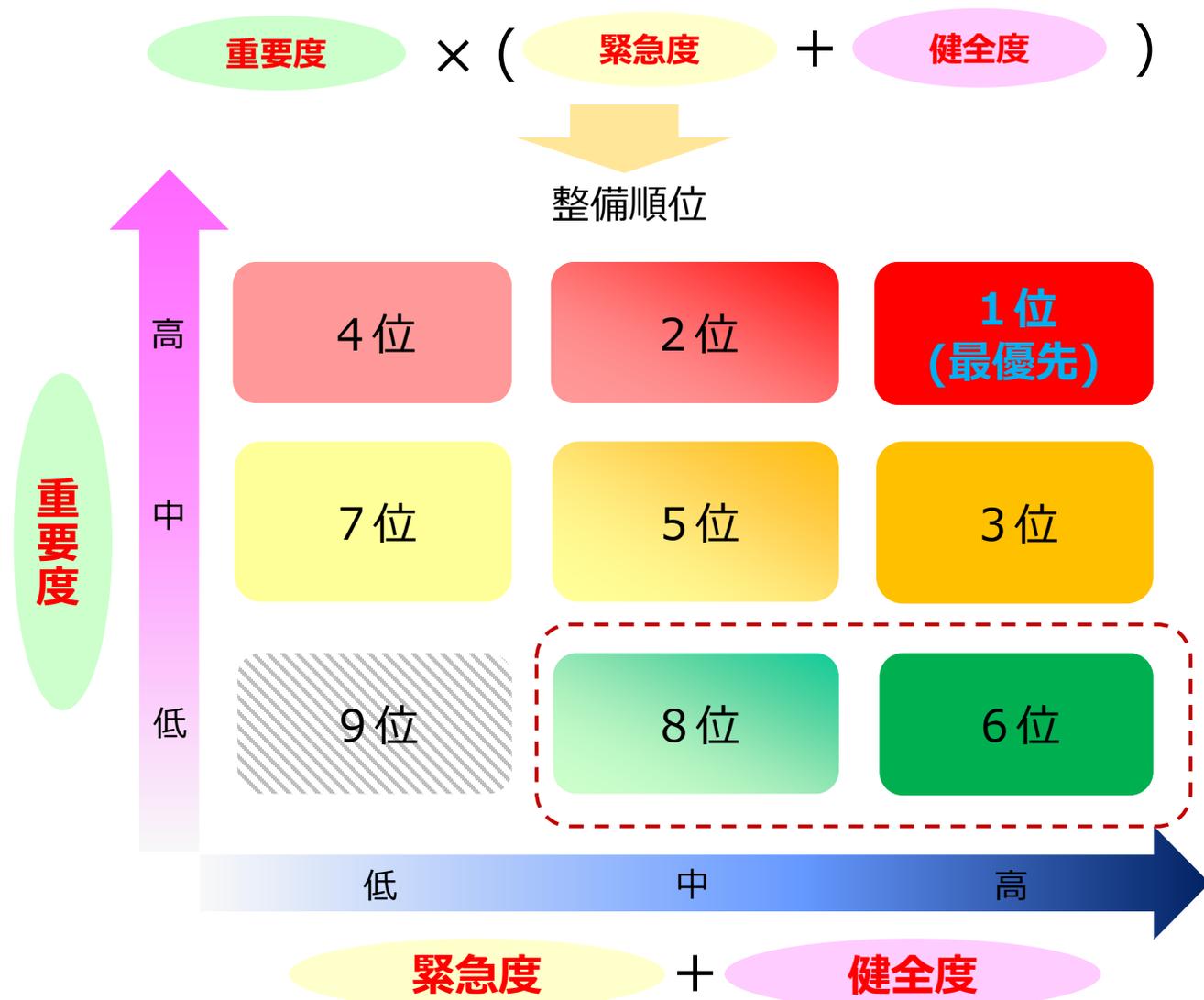
本機構はプロジェクト関連施設が多数を占めるため、実験・研究・教育の優先度を考慮し、重要度を優先し、緊急度及び健全度を加味した上で、総合的に評価を行う。

ただし、人命に関わるもの、法令改正による違法状態や行政指導等など対応を要するものは、実験・研究・教育の優先度を鑑み評価に関わらず、優先的に整備対象とできるものとする。

なお、「KEKロードマップ」にあげられる主要な3つの研究プロジェクト「PF(放射光実験施設)」「スーパーBファクトリー(電子・陽電子衝突型加速器)」「J-PARC(大強度陽子加速器)」に影響を与える施設及び放射線の維持管理に関わる施設は、トリアージ候補施設としない。

(※トリアージ候補施設については、後述の“5 今後の整備の方向性(4)施設のトリアージ”を参照)

<整備順位のイメージ>



 : トリアージ候補施設

2 整備順位の考え方

(3) 施設のメンテナンス方式

現在の機構における施設のメンテナンス方式は、定められた適正周期に従って修理、整備を行うTBM (Time-Based Maintenance) 及び故障してから修理、整備を行うBDM (Break Down Maintenance) であるが、将来は施設の状態を監視し、施設の状態に基づいて修理、整備を行うCBM (Condition-Based Maintenance) を導入することで、施設の信頼性を向上させるとともに、トータルコストの削減を図る。

①建物

ランク	部 位	メンテナンス方式
A	屋上防水	TBM又はBDM
	外壁 (漏水に起因する箇所)	TBM又はBDM
B	遮蔽扉	BDM
	電動シャッター (放射線管理区域)	BDM
	自動ドア (放射線管理区域)	BDM
C	電動シャッター (放射線管理区域以外)	BDM
	自動ドア (放射線管理区域以外)	BDM
	電動ゲート	BDM
	外構・道路	BDM
	内装	-

②基幹設備 (電気設備)

ランク	設 備 名 称	メンテナンス方式
A	特別高圧受変電設備 (特高変電所)	CBM
	中央監視設備	CBM
	直流電源装置・蓄電池設備	CBM
	自動火災報知設備	CBM又はBDM
B	特別高圧ケーブル	CBM
	高圧ケーブル	CBM
	高圧変電設備 (高圧変電所)	CBM
	低圧電気設備	CBM又はBDM
	電話交換機設備	CBM
C	昇降機	CBM
	自家用発電設備	BDM
	外灯設備	BDM

③基幹設備 (機械設備)

ランク	設 備 名 称	メンテナンス方式
A	冷熱源設備	CBM又はBDM
	空気調和設備	CBM又はBDM
	実験冷却水設備	CBM又はBDM
B	換気設備	BDM
	受・揚水設備	CBM又はBDM
	パッケージ形空調機	CBM又はBDM
	配管類	CBM又はBDM
C	クレーン設備	BDM
	消火設備	BDM

2-1 建物整備順位の考え方

(1) 個別施設の評価

個別施設の評価は、重要度・緊急度・健全度を点数化し、順位付けを行う。

①重要度

建物の重要度は、優先度と影響度から評価する。

・優先度

①プロジェクト関連施設

評価	評価基準	評価点
A	プロジェクト上の研究の優先順位が上位の建物	40
B	プロジェクト上の研究の優先順位が中間の建物	20
C	プロジェクト上の研究の優先順位が下位の建物	0

②長寿命化対象施設

評価	評価基準	評価点
A	建物の機能移転が不可能な施設	40
B	建物の機能移転は可能だが、機構の運営活動に影響を及ぼす施設	20
C	建物の機能移転が可能な施設	0

・影響度

評価	評価基準	評価点
A	本建物が機能不全になると他の施設及び研究が多大な影響を及ぼす	40
B	本建物が機能不全になると他の施設及び研究に影響を及ぼす	20
C	本建物が機能不全になっても他の施設及び研究に影響が無い	0

2-1 建物整備順位の考え方

②緊急度

緊急度は、安全性と法適合性の観点から評価する。

・安全性

評価	評価基準	評価点
A	安全上問題があり、至急対応する必要がある	40
B	安全上問題があるが、緊急性はない	20
C	安全上問題ない	0

※部位別評価基準は建物・設備棟検査調査シート各評価基準にて行う。

・法適合性

評価	評価基準	評価点
A	行政等による指導を受けた	40
B	技術基準等に適合していない	20
C	技術基準等に適合している	0

③健全度

建物の健全度は、老朽度（経過年数）と劣化度から評価する。

・老朽度（経過年数）

評価	評価基準	評価点
A	築年数50年を超える	40
B	築年数25年を超え、50年以下の建物	20
C	築年数25年以下の建物	0

・劣化度

評価	評価基準	評価点
A	著しい劣化が見られる	40
B	劣化が見られる	20
C	概ね良好	0

※部位別評価基準は建物・設備等検査調査シート各評価基準にて行う。

2-2 基幹設備(電気設備・機械設備)整備順位の考え方

(2) 個別施設の評価

個別施設の評価は、重要度、緊急度、健全度を点数化して定める。

①重要度

基幹設備(電気設備・機械設備)の重要度は、優先度及び影響度で定める。

・優先度

①プロジェクト関連施設

評価	評価基準	評価点
A	プロジェクト上の研究の優先順位が上位の設備	40
B	プロジェクト上の研究の優先順位が中間の設備	20
C	プロジェクト上の研究の優先順位が下位の設備	0

②長寿命化対象施設

評価	評価基準	評価点
A	設備の代替が不可能な施設	40
B	設備の代替は可能だが、機構の運営活動に影響を及ぼす施設	20
C	設備の代替が可能な施設	0

・影響度

評価	評価基準	評価点
A	設備が機能不全になると他の施設及び研究が多大な影響を及ぼす	40
B	設備が機能不全になると他の施設及び研究に影響を及ぼす	20
C	設備が機能不全になっても他の施設及び研究に影響が無い	0

2-2 基幹設備(電気設備・機械設備)整備順位の考え方

②緊急度

基幹設備(電気設備・機械設備)の重要度は、安全性、法適合性を総合的に評価して定める。

・安全性

評価	評価基準	評価点
A	安全上問題があり、至急対応する必要がある	40
B	安全上問題があるが、緊急性はない	20
C	安全上問題ない	0

・法適合性

評価	評価基準	評価点
A	行政等による指導を受けた	40
B	技術基準等に適合していない	20
C	技術基準等に適合している	0

③健全度

基幹設備(電気設備・機械設備)の健全度は、老朽度及び劣化度で評価する。

劣化度は設備に対する目標使用年数で定め、劣化度は調査を行い、施設の劣化具合をみて判断をする。

・老朽度(電気設備)

評価	評価基準	評価点
A	目標使用年数が2倍以上	40
B	目標使用年数が1～2倍未満	20
C	目標使用年数に達していない	0

・老朽度(機械設備)

評価	評価基準	評価点
A	目標使用年数又は累計運転時間(※)が2倍以上	40
B	目標使用年数又は累計運転時間(※)が1～2倍未満	20
C	目標使用年数に達していない	0

※累計運転時間は(社)日本冷凍空調工業会の保守・点検ガイドラインより、10hr/日、2,500hr/年を参考に評価を行う。目標使用年数は上記運転時間を目安に設定している。使用年数だけでは機器の老朽度が測れないため、累計運転時間でも評価を行う。

・劣化度

評価	評価基準	評価点
A	劣化が進行しており、運転に支障を来す可能性が高い	40
B	劣化が見受けられるが、運転には支障はない	20
C	劣化はしていない	0

3 個別施設の状態把握

(1) 建物、基幹設備（電気設備、機械設備）の状態把握

建物、電気設備、機械設備の状態は、施設部が年間の維持管理業務計画を策定し、専門業者による点検、診断で把握する。

点検結果に基づき、個別施設計画を更新する。



①建物

建物の点検記録等の状況は、下表のとおりである。

部 位	点検記録 の有無	修繕記録 の有無	点検周期
屋根	有	有	1回/年
外壁	有	有	1回/年
自動ドア	有	有	4回/年
遮蔽扉	有	有	2回/年
電動シャッター	有	有	1回/年
電動ゲート	有	有	4回/年
外構・道路	有	有	1回/年
内装	無	有	—

3 個別施設の状態把握

②電気設備

電気設備の点検記録等の状況は、下表のとおりである。

設備名称	概要	点検記録の有無	修繕記録の有無	年度維持管理計画の有無	点検周期
特別高圧受変電設備	154kV特高変電所 1か所、 66kV特高変電所 6か所	有	有	有	1回/年
特別高圧ケーブル	約10,540m (5系統[本線]+1系統[予備線])	有	有	有	1回/年
高圧受変電設備	6.6kVサブ変電所 77か所	有	有	有	1回/年
高圧ケーブル	約65,320m (156系統)	有	有	有	1回/年
自家用発電設備	ガスタービン発電機 2,000kVA×1台、750kV×1台、 ディーゼル発電機 100kVA×1台	有	有	有	1回/年
昇降機	33台	有	有	有	1回/月
自動火災報知設備	受信機68台、感知器 約6,200個、音響装置 約855個、 発信器 約800個、表示灯 約770個	有	有	有	2回/年
構内交換機設備	電話交換機3台、PHSアンテナ約570台	有	有	有	1回/年
放送設備	43か所(中央制御装置他)	有	有	有	1回/年
外灯設備	466台	有	有	有	1回/年

③機械設備

機械設備の点検記録等の状況は、下表のとおりである。

設備名称	概要	点検記録の有無	修繕記録の有無	年度維持管理計画の有無	点検周期
冷熱源設備	冷凍機28台、冷温水発生器2台 チラーユニット15台、真空式温水器2台	有	有	有	2回/年
空調設備	空気調和機62台	有	有	有	1回/月
換気設備	送排風機3台	有	有	有	1回/月
実験冷却水設備	ポンプ類177台、冷却塔43基、 空気源装置16台	有	有	有	1回/月
受・揚水設備	揚水ポンプ8台、受水槽10基	有	有	有	1回/年
消火設備	消火ポンプ8台、消火水槽6基	有	有	有	2回/年
パッケージ空調設備	大型パッケージ形空調機57台	有	有	有	1回/月
クレーン設備	最大70tクレーン、計162基	有	有	有	1回/月
配管類	周長3km以上の給水管、冷水管、消火管	有	有	有	1回/年

3 個別施設の状態把握

(2) 建物別点検調査取り纏め方法

建物別点検調査については、『建物・設備点検調査シート』に老朽度・劣化度・安全性・法適合性の各項目において、対象部位ごとに評価の上、合計点を基に結果の取り纏めを行う。

建物・設備等点検調査シート

施設番号・施設名	棟番号	棟名称	建築面積	延べ面積	竣工年	建物経過年数	構造種
1 大棟	1	PS加速器準備棟	2,830	2,949	1,970	48	R-1/0

【基本仕様】

屋根	
外壁	
自動扉	なし
電動シャッター	なし
エレベーター	なし

【個別評価項目】 各項目の評価点は下記による。

	老朽度	劣化度	安全性	法適合性
A	0	0	100	40
B	20	20	50	20
C	40	40	0	0

【総合評価】 総合評価の算出方法は下記による。

$$\text{部位ごとの評価点} \times \text{評価係数の累計点} \times 100 = \text{総合評価点}$$

対象点検部位の構成

【総合評価】 総合評価点の合計を下記表と照らし合わせて、A、B、C評価を行う。

A
B
C

点検部位等	点検項目	評価係数	健全度		緊急度		備考	改修履歴		調査年月日	担当者
			老朽度 (経過年数)	劣化度	安全性	法適合性		改修年	改修範囲		
屋根	防水	1	(健)	(健)	(健)	(健)					
	ガラスパペット		A	A	A	A					
	ルーフトレシ、土い										
外壁	モルタルの剥離	1	(健)	(健)	(健)	(健)					
	亀裂・角割		A	A	A	A					
	汚れ・粉塵										
外部塗装	作業	0.5	(健)	(健)	(健)	(健)					
	剥離・腐食		C	C	C	C					
自動扉	作業	0	(健)	(健)	(健)	(健)					
	損傷・破底		C	C	C	C					
電動シャッター	作業	0	(健)	(健)	(健)	(健)					
	損傷・破底		C	C	C	C					
遮断扉	作業	0	(健)	(健)	(健)	(健)					
	損傷・腐食		C	C	C	C					
共通部分設備 (電気)	電気器具(照明、器具等)	0.5	(健)	(健)	(健)	(健)					
	電気設備(配線)		C	C	C	D					
共通部分設備 (機械)	配管水漏れ	0.5	(健)	(健)	(健)	(健)					
	衛生器具類		C	C	C	C					
	空調設備		C	C	C	C					
	実験用排気設備		C	C	C	C					
エレベーター	製作	0	(健)	(健)	(健)	(健)					
	内装 扉		C	C	C	D					
総合評価点			43	43	57	57					
合計			86		114						
総合評価											

建物・設備等点検調査シート(写真)

施設番号・施設名	棟番号	棟名称	建築面積	延べ面積	竣工年	建物経過年数	構造種
1 大棟	1	PS加速器準備棟	2,830	2,949	1,970	48	R-1/0
点検項目	評価係数	評価	老朽度	劣化度	安全性	法適合性	備考
屋根							
外壁							
外部塗装							
自動扉							
電動シャッター							
遮断扉							
共通部分設備(電気)							
共通部分設備(機械)							
エレベーター							
総合評価点							
合計							
総合評価							

3-1 建物の評価結果

(1) プロジェクト関連施設

『建物・設備点検調査シート』を基にした「プロジェクト関連施設」の建物の総合評価結果は、次のとおりである。

(a) PF (放射光実験施設)

団地名	棟番号	棟名称	建築年	構造	棟計	評価項目						評価点				トリアージ判定
						重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+健全度	緊急度+健全度	総合	
						優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	91	PF光源棟	1980	RS	12,010	A	B	A	B	A	A	A	185.9	A	1	×
大穂	70	電子陽電子入射器棟	1980	R	9,805	A	A	A	B	A	A	A	175	A	1	×
大穂	85	PFエネルギーセンター	1980	R	2,280	A	A	A	B	A	A	A	164	A	1	×
大穂	89	PF電源棟	1980	RS	1,458	A	B	A	B	A	A	A	161	A	1	×
大穂	231	PF実験準備棟	1993	R	1,339	B	B	A	B	A	B	B	105	B	5	×

(b) PF-AR(大強度放射光施設)

団地名	棟番号	棟名称	建築年	構造	棟計	評価項目						評価点				トリアージ判定
						重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+健全度	緊急度+健全度	総合	
						優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	111	PF-AR西実験棟	1983	S	1,640	A	B	A	B	A	A	A	177.1	A	1	×
大穂	113	PF-AR南実験棟	1983	RS	2,218	A	B	A	B	A	B	A	167.2	A	1	×
大穂	110	PF-AR東実験棟	1983	S	1,468	A	B	A	B	A	B	A	166.1	A	1	×
大穂	112	PF-AR北実験棟	1983	RS	2,089	A	B	B	B	A	B	A	139.7	A	1	×
大穂	108	AR特高変電棟	1983	S	347	A	A	C	B	A	B	A	83	B	2	×
大穂	109	PF-AR北東実験棟	1983	RS	1,000	B	B	A	B	A	B	B	138	B	5	×
大穂	229	PF-AR東第2実験棟	1993	S	298	B	B	A	C	A	B	B	80	B	5	×
大穂	233	PF-AR実験準備棟	1994	S	259	C	C	A	B	A	A	C	119	B	8	○
大穂	257	PF-AR北西実験棟	2002	RS	1,295	C	B	B	B	A	B	C	59.4	C	9	×

(c) スーパーBファクトリー (電子・陽電子衝突型加速器)

団地名	棟番号	棟名称	建築年	構造	棟計	評価項目						評価点				トリアージ判定
						重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+健全度	緊急度+健全度	総合	
						優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	163	MR・D10電源棟	1986	S	2,786	A	B	A	B	A	A	A	193.6	A	1	×
大穂	137	MR・D8電源棟	1984	S	2,731	A	B	A	B	A	A	A	182.6	A	1	×
大穂	146	MR・D2電源棟	1985	S	2,732	A	B	A	B	A	A	A	171.6	A	1	×
大穂	138	筑波実験棟	1984	R	6,607	A	B	A	B	A	B	A	167.2	A	1	×
大穂	164	MR・D11電源棟	1986	S	2,276	A	B	A	B	A	A	A	160.6	A	1	×
大穂	167	MR・D5電源棟	1986	S	2,277	A	B	A	B	A	A	A	155.1	A	1	×
大穂	161	大穂特高変電棟	1985	S	256	A	B	A	C	A	A	A	135	B	2	×
大穂	160	日光特高変電棟	1985	S	256	A	B	C	B	A	A	A	105	B	2	×
大穂	136	MR・D7電源棟	1984	S	1,679	B	B	A	B	A	A	B	183.7	A	3	×
大穂	166	MR・D4電源棟	1986	S	1,679	B	B	A	B	A	A	B	166.1	A	3	×
大穂	126	MR・D9電源棟	1984	S	580	B	B	A	B	A	A	B	155.1	A	3	×
大穂	155	MR・D3電源棟	1985	S	506	B	B	A	B	A	A	B	145.2	A	3	×
大穂	151	MR・D12電源棟	1985	S	506	B	B	C	B	A	A	B	114.4	B	5	×
大穂	169	MR・D6電源棟	1986	S	506	B	B	C	B	A	A	B	114.4	B	5	×
大穂	134	富士実験棟	1984	R	6,854	C	B	A	B	A	A	C	191.4	A	6	—
大穂	149	大穂実験棟	1985	R	3,695	C	B	A	B	A	A	C	182.6	A	6	—
大穂	145	MR・D1電源棟	1985	S	1,679	C	B	A	B	A	A	C	166.1	A	6	—
大穂	148	日光実験棟	1985	R	4,745	C	B	B	B	A	B	C	143	A	6	—
大穂	276	DR電源棟	2013	S	1,105	B	B	C	B	C	B	B	13.2	C	7	×
大穂	272	3M機械棟	2013	R	732	B	B	C	C	C	C	B	0	C	7	×
大穂	273	6M機械棟	2013	R	732	B	B	C	C	C	C	B	0	C	7	×
大穂	274	9M機械棟	2013	R	732	B	B	C	C	C	C	B	0	C	7	×
大穂	275	12M機械棟	2013	R	732	B	B	C	C	C	C	B	0	C	7	×
大穂	277	DR機械棟	2013	R	736	B	B	C	C	C	C	B	0	C	7	×
大穂	168	MR・6SM3補助機械棟	1986	S	209	C	B	C	C	A	A	C	126.5	B	8	—
大穂	125	MR・6SM4補助機械棟	1984	S	571	C	B	C	C	A	A	C	115	B	8	—
大穂	186	電子陽電子加速器実験準備棟	1988	S	508	C	C	B	B	A	B	C	108	B	8	○

トリアージ判定凡例
 ◎：トリアージ候補施設（撤去・集約化）である
 ○：トリアージ候補施設（用途変更）である
 ×：トリアージ候補施設ではない

—：「KEKロードマップ」にあげられる主要な3つの研究プロジェクト「PF(放射光実験施設)」「スーパーBファクトリー(電子・陽電子衝突型加速器)」「J-PARC(大強度陽子加速器)」に影響を与える施設のため、トリアージ候補施設から除外する

3-1 建物の評価結果

(1) プロジェクト関連施設

(d) J-PARC (大強度陽子加速器施設)

団地名	棟番号	棟名称	建築年	構造	棟計	評価項目						評価点				トリアージ判定
						重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	健全度+	総合	
						優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
東海	5	MR第2搬入棟	2005	R	752	A	B	A	B	B	B	A	72.6	B	2	×
東海	3	MR第3電源棟	2005	R	1,879	A	B	B	C	B	B	A	69	B	2	×
東海	19	MR第2電源棟	2006	R	1,516	A	B	B	C	B	B	A	60	C	4	×
東海	7	MR第1搬入棟	2006	R	303	A	B	A	B	B	B	A	55	C	4	×
東海	4	MR第2機械棟	2005	R	713	A	B	B	C	B	B	A	51.7	C	4	×
東海	20	MR第1機械棟	2006	R	796	A	B	B	C	B	B	A	51.7	C	4	×
東海	21	MR第1電源棟	2006	R	1,785	A	B	B	C	B	B	A	42	C	4	×
東海	8	MR第3機械棟	2006	R	713	A	B	B	C	B	B	A	41.8	C	4	×
東海	2	特高受電所	2004	S	458	A	A	B	C	C	B	A	31	C	4	×
東海	29	ニュートリノ第2設備棟	2008	R	1,214	B	B	B	C	B	B	B	66	B	5	×
東海	30	ニュートリノターゲットステーション棟	2008	R	1,372	B	B	B	C	B	B	B	66	B	5	×
東海	31	ニュートリノ第3設備棟	2008	R	450	B	B	B	C	B	B	B	66	B	5	×
東海	37	長尺ビームライン棟	2007	R	294	B	B	A	C	B	B	B	60.5	B	5	×
東海	17	ハドロン第2機械棟	2007	R	877	B	B	B	C	B	B	B	60.5	B	5	×
東海	15	ハドロン第1電源棟	2007	R	870	B	B	B	C	B	B	B	57	C	7	×
東海	16	ハドロン第1機械棟	2007	R	824	B	B	B	C	B	B	B	46.2	C	7	×
東海	27	ニュートリノ第1設備棟	2008	R	1,740	B	B	B	C	B	B	B	42	C	7	×
東海	9	ハドロン搬入棟	2007	R	314	B	B	B	C	B	B	B	41.8	C	7	×
東海	18	ハドロン実験ホール	2007	RS	3,348	B	B	B	C	B	B	B	41.8	C	7	×
東海	64	ハドロン第3機械棟	2014	R	540	B	B	B	C	C	B	B	22	C	7	×
東海	32	ニュートリノモニター棟	2008	S	1,120	B	C	B	B	B	B	C	63	B	8	—
東海	60	革新型蓄電池実験棟	2010	R	896	C	C	A	C	B	B	C	60.5	B	8	—
東海	35	ハドロン実験準備棟	2008	R	600	C	C	B	C	B	B	C	47	C	9	×
東海	62	ハドロン南実験棟	2014	SR	1,773	C	C	B	C	C	B	C	44	C	9	×
東海	33	ニュートリノ実験準備棟	2008	S	359	C	B	B	C	B	B	C	38	C	9	×
東海	61	ヘリウム液化機棟	2011	S	227	C	B	B	C	C	B	C	28	C	9	×
東海	67	MR第4電源棟	2017	R	825	C	B	B	C	C	B	C	18	C	9	×
東海	68	MR第5電源棟	2017	R	990	C	B	B	C	C	B	C	18	C	9	×
東海	65	ハドロン放射化物保管棟	2016	S	399	C	C	C	C	C	C	C	0	C	9	×
東海	69	MR第6電源棟	2017	R	676	C	B	C	C	C	C	C	0	C	9	×

トリアージ判定 ◎：トリアージ候補施設（撤去・集約化）である

凡例 ○：トリアージ候補施設（用途変更）である

×：トリアージ候補施設ではない

—：「KEKロードマップ」にあげられる主要な3つの研究プロジェクト「PF(放射光実験施設)」「スーパーBファクトリー(電子・陽電子衝突型加速器)」「J-PARC(大強度陽子加速器)」に影響を与える施設のため、トリアージ候補施設から除外する

3-1 建物の評価結果

(1) プロジェクト関連施設

(e) その他プロジェクト（3つのプロジェクトに属さないもの）

団地名	棟番号	棟名称	建築年	構造	棟計	評価項目						評価点				トリアージ判定
						重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+	総合	
						優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	121	先端加速器試験棟	1983	S	6,007	A	B	A	C	A	B	A	132	B	2	×
大穂	63	先端計測実験棟	1979	R	4,428	A	C	A	B	A	A	B	201.3	A	3	×
大穂	196	北カウンターホール	1989	S	3,555	A	C	A	B	A	B	B	158.4	A	3	×
大穂	255	構造生物実験準備棟	2001	S	764	A	C	A	B	A	B	B	80	B	5	×
大穂	247	超伝導リニアク試験施設棟	2000	RS	2,078	A	C	B	B	A	B	B	70.4	B	5	×
大穂	1	PS加速器準備棟	1970	R	2,949	C	C	A	B	A	A	C	177.1	A	6	◎
大穂	24	PS物理第1低温棟	1972	S	275	C	C	A	B	A	A	C	177.1	A	6	◎
大穂	43	PS第1ポンプ室	1975	R	354	C	B	A	C	A	A	C	171.6	A	6	○
大穂	9	開発共用棟	1971	S	2,099	C	C	A	C	A	A	C	154	A	6	◎
大穂	60	PS物理第2収納庫	1978	S	340	C	C	A	C	A	B	C	152	A	6	◎
大穂	56	超伝導・低温・真空実験棟	1978	RS	1,068	C	C	C	B	A	A	C	151	A	6	○
大穂	197	PS・EP1電源棟	1989	S	234	C	B	A	B	A	A	C	150	A	6	○
大穂	114	先端計測開発棟	1983	R	1,326	B	C	A	B	A	A	C	142	A	6	○
大穂	244	ニュートリノ電源棟	1998	S	515	B	B	C	C	A	A	B	50	C	7	×
大穂	29	北カウンターホール実験準備棟	1973	R	428	C	B	A	B	A	B	C	136	B	8	○
大穂	5	PS北実験棟	1970	S	415	C	C	C	B	A	A	C	132	B	8	◎
大穂	139	南実験準備棟	1984	S	588	C	C	A	B	A	B	C	130	B	8	◎
大穂	95	加速器南実験棟	1981	R	831	C	C	C	B	A	A	C	126	B	8	○
大穂	100	PS物理第3収納庫	1982	S	342	C	C	B	C	A	A	C	124	B	8	◎
大穂	45	加速器試験実験棟	1976	S	320	C	C	C	B	A	A	C	122	B	8	◎
大穂	52	中性子中間子ビームライン制御棟	1977	R	320	C	C	C	C	A	A	C	106	B	8	○
大穂	27	ERL開発棟	2009	S	6,948	C	C	B	B	C	B	C	57	C	9	×
大穂	248	超伝導リニアク試験施設棟機械棟	2000	RS	581	B	C	C	C	A	A	C	50	C	9	×
大穂	280	超伝導加速器利用促進化推進棟	2014	S	2,719	C	C	B	B	C	B	C	17	C	9	×

トリアージ判定 ◎：トリアージ候補施設（撤去・集約化）である

凡例 ○：トリアージ候補施設（用途変更）である

×：トリアージ候補施設ではない

－：放射線の維持管理に関わる施設のため、トリアージ候補施設から除外する

3-1 建物の評価結果

(2) 長寿命化対象施設

『建物・設備点検調査シート』を基にした「長寿命化対象施設」の建物の総合評価結果は、次のとおりである。

団地名	棟番号	棟名称	建築年	構造	棟計	評価項目						評価点				トリアージ	
						重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+	総合		判定
						優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度						
大穂	107	電子陽電子加速器コントロール棟	1983	R	2,617	A	A	A	B	A	A	A	176	A	1	×	
大穂	133	放射性試料測定棟	1984	R	872	A	B	A	B	A	B	A	149.6	A	1	×	
大穂	104	高压ガス第2貯蔵棟	1982	R	252	A	A	A	C	A	B	A	138	A	1	×	
大穂	102	第2低温棟	1982	SR	894	A	A	A	B	A	B	A	137	A	1	×	
大穂	12	計算機北棟	1972	R	2,080	A	A	A	B	A	B	A	126	A	1	×	
東海	50	1号館	1976	R	8,326	A	B	B	B	A	A	A	126	A	1	×	
大穂	118	化学実験棟	1983	R	988	A	B	A	B	A	B	A	125	A	1	×	
大穂	130	中央受電棟	1984	S	486	A	A	C	B	A	A	A	125	A	1	×	
大穂	90	電子陽電子入射器コントロール棟	1980	R	1,257	A	A	B	B	A	B	A	123.2	B	2	×	
大穂	99	電子放射性廃水処理棟	1981	S	213	A	A	C	C	A	B	A	119.9	B	2	×	
大穂	132	放射線照射棟	1984	RS	351	A	B	C	B	A	B	A	112.2	B	2	×	
大穂	235	第3低温棟	1995	S	300	B	A	A	B	A	A	A	111	B	2	×	
大穂	120	実験廃液処理棟	1983	S	306	A	A	B	B	A	B	A	99	B	2	×	
大穂	101	第2工作棟	1982	SR	875	B	B	A	B	A	A	B	165	A	3	×	
大穂	106	P F 研究棟	1982	R	2,605	B	B	A	B	A	B	B	156	A	3	×	
大穂	49	管理棟	1976	R	3,463	B	B	A	B	A	A	B	155	A	3	×	
大穂	11	第1工作棟	1971	S	571	B	B	A	B	A	A	B	151	A	3	×	
大穂	195	3号館	1989	SR	7,544	B	B	A	B	A	A	B	144	A	3	×	
大穂	92	放射線管理棟	1980	R	743	B	B	B	B	A	A	B	127.6	A	3	×	
大穂	150	計算機南棟	1985	S	1,773	A	A	C	B	A	B	A	92	C	4	×	
大穂	260	国際交流センター	2003	R	1,521	A	B	A	B	A	B	A	77	C	4	×	
東海	55	排水ポンプ室	1975	S	220	A	A	B	C	B	C	A	77	C	4	×	
大穂	59	研究本館	1978	R	4,286	A	B	B	B	A	B	A	73	C	4	×	
東海	1	中央制御棟	2004	R	1,326	A	A	B	C	B	B	A	60	C	4	×	
大穂	250	第4低温棟	1999	S	335	A	A	C	B	A	A	A	59	C	4	×	
東海	36	放射線測定棟	2008	R	700	A	B	B	C	B	B	A	35.2	C	4	×	
東海	66	加速器運転準備棟	2016	S	278	A	B	C	C	C	C	A	0	C	4	×	
大穂	-	配管・電気ラック架台	1986	-	-	B	B	C	C	B	B	B	97	B	5	×	
大穂	-	屋外排水管(雨水)	1980	-	-	B	B	C	C	A	A	B	95	B	5	×	
大穂	-	構内道路(周回道路・AR北通り)	1985	-	-	B	B	C	C	A	A	B	80	B	5	×	
東海	56	地下連絡通路	1988	R	216	C	C	B	C	A	A	C	200	A	6	○	
東海	51	1号館アネックス	1976	R	802	C	C	A	B	A	A	C	167	A	6	○	
大穂	194	体育館	1988	RS	1,057	A	C	C	C	A	B	B	98	C	7	×	
大穂	246	4号館	2000	R	7,046	B	B	A	B	A	A	B	96	C	7	×	
大穂	34	2号館	1974	R	2,632	B	B	B	B	B	B	B	77	C	7	×	
大穂	-	構内道路(中央・東・西通り)	1980	-	-	B	B	C	C	C	B	B	69	C	7	×	
大穂	93	放射性廃棄物2保管棟	1980	S	294	C	C	C	C	A	B	C	122.1	B	8	-	
大穂	124	放射性廃棄物3保管棟	1983	S	587	C	C	C	C	A	B	C	122.1	B	8	-	
大穂	23	ブースター電源棟	1972	S	256	C	C	B	C	A	A	C	122	B	8	◎	
大穂	14	P S 特高変電棟	1979	R	435	C	C	C	B	A	A	C	120	B	8	○	
大穂	228	放射性廃棄物4保管棟	1992	S	211	C	C	C	C	A	B	C	114.4	B	8	-	
大穂	57	放射化物加工棟	1978	R	213	C	C	C	B	A	B	C	110	B	8	-	
東海	52	器材収納庫	1970	S	976	C	C	B	C	A	B	C	108	B	8	◎	
大穂	180	先端薄膜ターゲット開発棟	1986	R	216	C	B	C	B	A	B	C	105	B	8	○	
大穂	245	放射化物使用棟	1999	RS	800	C	C	A	C	A	B	C	104.5	B	8	-	
大穂	103	第3工作棟	1982	R	210	C	B	C	B	A	B	C	94	C	9	×	
大穂	98	職員会館	1981	R	1,134	B	C	C	B	A	B	C	89	C	9	×	
大穂	184	物品管理庫	1987	S	459	C	C	B	B	A	B	C	82	C	9	×	
大穂	28	1号館	1972	R	1,865	C	B	A	B	B	B	C	74	C	9	×	
大穂	38	食堂	1975	R	433	C	C	C	B	A	B	C	72	C	9	×	

トリアージ判定 ◎：トリアージ候補施設(撤去・集約化)である ○：トリアージ候補施設(用途変更)である

凡例 ×：トリアージ候補施設ではない

-：放射線の維持管理に関わる施設のため、トリアージ候補施設から除外する

3-2 基幹設備（電気設備）の評価結果

基幹設備（電気設備）の更新における総合評価結果は、次のとおりである。

団地名	電気設備名称	地区名	評価項目						評価点				トリアージ判定
			重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+	総合	
			優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	特別高圧受変電設備(中央特高変電所)	つくば地区全域	A	A	A	C	B	A	A	100	A	1	x
大穂	特別高圧ケーブル(予備線)	つくば地区全域	A	A	A	C	B	A	A	100	A	1	x
大穂	特別高圧ケーブル(PF特高変電所)	PF地区	A	B	A	C	B	A	A	100	A	1	x
大穂	特別高圧ケーブル(AR特高変電所)	PF-AR地区	A	B	A	C	B	A	A	100	A	1	x
大穂	特別高圧ケーブル(大穂特高変電所)	大穂地区	A	B	A	C	B	A	A	100	A	1	x
大穂	特別高圧ケーブル(AR特高変電所)	富士地区	A	B	A	C	B	A	A	100	A	1	x
大穂	特別高圧ケーブル(日光特高変電所)	日光地区	A	B	A	C	B	A	A	100	A	1	x
大穂	構内交換設備	つくば地区全域	A	B	B	C	B	A	A	80	A	1	x
大穂	特別高圧受変電設備(筑波特高変電所)	筑波地区	A	B	B	C	B	B	A	60	B	2	x
大穂	特別高圧受変電設備(大穂特高変電所)	大穂地区	A	B	B	C	B	B	A	60	B	2	x
大穂	特別高圧受変電設備(AR特高変電所)	富士地区	A	B	B	C	B	B	A	60	B	2	x
大穂	特別高圧受変電設備(日光特高変電所)	日光地区	A	B	B	C	B	B	A	60	B	2	x
大穂	特別高圧受変電設備(AR特高変電所)	PF-AR地区	A	B	B	C	B	B	A	60	B	2	x
大穂	中央監視制御装置	つくば地区全域	B	A	C	C	B	A	B	60	A	3	x
大穂	高圧コンデンサ設備	つくば地区全域	A	B	C	B	C	C	A	20	C	4	x
大穂	特別高圧受変電設備(南特高変電所)	南地区	A	B	C	C	C	C	A	0	C	4	x
大穂	特別高圧ケーブル(南特高変電所)	南地区	A	B	C	C	C	C	A	0	C	4	x
大穂	特別高圧受変電設備(PF特高変電所)	PF地区	A	B	C	C	C	C	A	0	C	4	x
東海	特別高圧受変電設備(50GeV変電所)	J-PARC地区	A	A	C	C	C	C	A	0	C	4	x
東海	特別高圧ケーブル(50GeV変電所)	J-PARC地区	A	A	C	C	C	C	A	0	C	4	x
東海	中央監視制御装置	東海地区全域	B	A	C	C	B	B	B	40	B	5	x
大穂	拡声設備	つくば地区全域	B	B	C	C	B	B	B	40	B	5	x
大穂	構内通信線路(35年以上経過)	つくば地区全域	B	B	C	C	B	B	B	40	B	5	x
大穂	構内通信線路(35年未満)	つくば地区全域	C	B	C	C	B	B	C	40	B	8	x
大穂	構内外灯設備(30年以上経過)	つくば地区全域	C	C	C	C	B	B	C	40	B	8	-
大穂	構内外灯設備	KEKB地区	C	C	C	C	B	B	C	40	B	8	-
大穂	構内外灯設備(AR地区)	PF-AR地区	C	C	C	C	B	B	C	40	B	8	-
大穂	構内外灯設備(30年未満)	つくば地区全域	C	C	C	C	C	C	C	0	C	9	x

基幹設備（電気設備）の小改修における総合評価結果一覧を以下に示す。

団地名	変電所名称	機器名称	定格	用途	評価項目						評価点				トリアージ判定
					重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+	総合	
					優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	筑波変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F-211(MR-D1 RF(C))	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	1.0 0sq	F103(S-356)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	3.8 sq	F104(S-351)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	3.8 sq	FH(所内)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	3.8 sq	F307(富士機械棟冷凍機)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F410(MR-D7 RF(AB))	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F411(MR-D7 RF(CD))	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F412(MR-D7 RF(E))	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F413(MR-D8 RF(BA))	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F414(MR-D8 RF(CD))	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F415(MR-D8 RF(E))	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF変電所	高圧ケーブル	3.2 5sq	FN-7(S-507)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	大穂変電所	高圧ケーブル	1.5 0sq	大穂機械棟(S-203)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	大穂変電所	高圧ケーブル	3.8 sq	F110(高圧冷凍機)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	大穂変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F304(MR-D4 RF(AB))	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	大穂変電所	高圧ケーブル	1.0 0sq	F209(S-358)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF変電所	高圧ケーブル	6.0 sq	FQ-5(S-505)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF変電所	高圧ケーブル	6.0 sq	FQ-9(S-509)	A	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	大穂変電所	高圧ケーブル	3.8 sq	MR-D3電源棟(S-205)	A	B	B	C	B	A	B	80	B	5	x
大穂	大穂変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F211(MR-D5 QFQD-Mag)	B	B	B	C	B	A	B	80	B	5	x
大穂	大穂変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F305(MR-D5 RF(BA))	B	B	B	C	B	A	B	80	B	5	x
大穂	日光変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	MR-D10電源棟 RF-CD	B	B	B	C	B	A	B	80	B	5	x
大穂	日光変電所	高圧ケーブル	1.0 0sq	F209(He-Comp(高段))	B	B	B	C	B	A	B	80	B	5	x
大穂	S501	高圧変圧器	1相100KVA	実験電力0用(O312)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S202	高圧変圧器	3相50KVA	非常動力用(O056)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S303	高圧変圧器	3相300KVA	機械動力II用(O122)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S402	高圧変圧器	1相200KVA	実験動力II用(O157)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S402	高圧変圧器	3相300KVA	機械動力II用(O159)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S402	高圧変圧器	3相150KVA	実験動力II用(O161)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S14	高圧変圧器	3相300KVA	機械動力N-1用(O412)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S14	高圧変圧器	3相500KVA	機械動力N-1用(O413)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S15	高圧変圧器	3相300KVA	実験動力N-1用(O423)	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S16	真空遮断器	600A	受電用遮断器	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	S20	真空遮断器	400A	受電用遮断器	B	B	B	C	B	A	B	60	B	5	x
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	1.5 0sq	F102(F C)	C	C	B	C	B	A	C	80	B	8	-
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	1.0 0sq	F202(F C)	C	C	B	C	B	A	C	80	B	8	-
大穂	AR変電所	高圧ケーブル	1.5 0sq	F409(S C)	C	C	B	C	B	A	C	80	B	8	-
大穂	PS変電所	高圧ケーブル	2.5 0sq	F22(S-4)	C	C	B	C	B	A	C	80	B	8	-
大穂	S14	高圧変圧器	3相250KVA	低圧ABC用(O411)	C	C	B	C	B	A	C	60	B	8	-
大穂	S507	真空遮断器	600A	母線連絡用	C	C	C	C	B	B	C	40	B	8	-

トリアージ判定凡例 x: トリアージ候補施設ではない - : トリアージ候補施設から除外

3-2 基幹設備（電気設備）の評価結果

基幹設備（電気設備）のサブ変電所更新における総合評価結果は、次のとおりである。

(a) PF（放射光実験施設）

団地名	電気設備名称	種別	評価項目						評価点				トリアージ
			重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+	総合	
			優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	電子陽電子入射器棟サブ変電所S-503	PF	B	A	B	C	B	B	B	60	B	5	x
大穂	電子陽電子入射器棟サブ変電所S-504	PF	B	A	B	C	B	B	B	60	B	5	x
大穂	PF光源棟サブ変電所S-505	PF	B	B	B	C	B	B	B	60	B	5	x
大穂	PFエネルギーセンターサブ変電所S-506	PF	B	A	B	C	B	B	B	60	B	5	x
大穂	PF電源棟サブ変電所S-507	PF	B	B	B	C	B	B	B	60	B	5	x
大穂	PF光源棟サブ変電所S-508	PF	B	B	B	C	B	B	B	60	B	5	x
大穂	PF光源棟サブ変電所S-509	PF	B	B	B	C	B	B	B	60	B	5	x
大穂	電子陽電子入射器棟サブ変電所S-502	PF	B	A	B	C	C	C	B	20	C	7	x
大穂	電子陽電子入射器棟サブ変電所S-512	PF	B	A	C	C	C	C	B	0	C	7	x
大穂	PF実験準備棟サブ変電所S-511	PF	C	B	C	C	C	C	C	0	C	9	x

(b) PF-AR(大強度放射光施設)

団地名	電気設備名称	種別	評価項目						評価点				トリアージ
			重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+	総合	
			優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	PF-AR西実験棟サブ変電所S-351	PF-AR	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF-AR西実験棟サブ変電所S-352	PF-AR	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF-AR西実験棟サブ変電所S-352'	PF-AR	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF-AR北実験棟サブ変電所S-353	PF-AR	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF-AR東実験棟サブ変電所S-355	PF-AR	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF-AR東実験棟サブ変電所S-356	PF-AR	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF-AR南実験棟サブ変電所S-357	PF-AR	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	PF-AR南実験棟サブ変電所S-358	PF-AR	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x

(c) スーパーBファクトリー（電子・陽電子衝突型加速器）

団地名	電気設備名称	種別	評価項目						評価点				トリアージ
			重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+	総合	
			優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	筑波実験棟サブ変電所S-102	KEKB	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	筑波実験棟サブ変電所S-103	KEKB	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	MR・D2電源棟サブ変電所S-104	KEKB	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	MR・D5電源棟サブ変電所S-204	KEKB	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	MR・D8電源棟サブ変電所S-304	KEKB	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	MR・D10電源棟サブ変電所S-401	KEKB	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	MR・D11電源棟サブ変電所S-404	KEKB	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	x
大穂	MR・D4電源棟サブ変電所S-201	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	MR・D3電源棟サブ変電所S-205	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	MR・D6電源棟サブ変電所S-206	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	MR・D7電源棟サブ変電所S-301	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	MR・D9電源棟サブ変電所S-405	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	MR・D12電源棟サブ変電所S-406	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	MR・D1電源棟サブ変電所S-101	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	大穂実験棟サブ変電所S-202	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	大穂実験棟サブ変電所S-203	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	富士実験棟サブ変電所S-302	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	富士実験棟サブ変電所S-303	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	日光実験棟サブ変電所S-402	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	日光実験棟サブ変電所S-403	KEKB	C	B	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	3M機械棟サブ変電所S-207	KEKB	C	B	C	C	C	C	C	0	C	9	x
大穂	6M機械棟サブ変電所S-208	KEKB	C	B	C	C	C	C	C	0	C	9	x
大穂	9M機械棟サブ変電所S-407	KEKB	C	B	C	C	C	C	C	0	C	9	x
大穂	12M機械棟サブ変電所S-408	KEKB	C	B	C	C	C	C	C	0	C	9	x
大穂	DR電源棟サブ変電所S-513	KEKB	C	B	C	C	C	C	C	0	C	9	x

トリアージ判定凡例 x: トリアージ候補施設ではない - : トリアージ候補施設から除外

3-2 基幹設備（電気設備）の評価結果

(d) J-PARC（大強度陽子加速器施設）

団地名	電気設備名称	種別	評価項目					評価点				トリアージ 判定	
			重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+		総合
			優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
東海	MR第3電源棟サブ変電所S-1	J-PARC	B	B	C	C	C	B	B	20	C	7	×
東海	MR第1電源棟サブ変電所S-2	J-PARC	B	B	C	C	C	C	B	20	C	7	×
東海	MR第2電源棟サブ変電所S-3	J-PARC	B	B	C	C	C	B	B	20	C	7	×
東海	ハドロン第1電源棟サブ変電所S-4	J-PARC	C	B	C	C	C	C	20	C	9	×	
東海	ニュートリノ第1電源棟サブ変電所S-5	J-PARC	C	B	C	C	C	C	20	C	9	×	
東海	ニュートリノ第2電源棟サブ変電所S-6	J-PARC	C	B	C	C	C	C	20	C	9	×	
東海	ニュートリノモータ棟サブ変電所S-7	J-PARC	C	C	C	C	C	C	20	C	9	×	
東海	MR第4電源棟サブ変電所S-9	J-PARC	C	B	C	C	C	C	0	C	9	×	
東海	MR第5電源棟サブ変電所S-10	J-PARC	C	B	C	C	C	C	0	C	9	×	
東海	MR第6電源棟サブ変電所S-11	J-PARC	C	B	C	C	C	C	0	C	9	×	

(e) その他プロジェクト（3つのプロジェクトに属さないもの）

団地名	電気設備名称	種別	評価項目					評価点				トリアージ 判定	
			重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+		総合
			優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	先端加速器試験棟サブ変電所S-360	ATF	C	B	A	C	B	A	C	100	A	6	-
大穂	先端加速器試験棟サブ変電所S-361	ATF	C	B	A	C	B	A	C	100	A	6	-
大穂	北カウンターホールサブ変電所S-4	IBPS	C	C	A	C	B	B	C	80	A	6	-
大穂	サブ変電所S-2(屋外)	IBPS	C	C	A	C	B	B	C	80	A	6	○
大穂	先端計測実験棟サブ変電所S-14	IBPS	C	C	B	C	B	B	C	60	B	8	-
大穂	サブ変電所S-15(屋外)	IBPS	C	C	B	C	B	B	C	60	B	8	-
大穂	先端計測実験棟サブ変電所S-19	IBPS	C	C	B	C	B	B	C	60	B	8	-
大穂	北カウンターホール実験準備棟サブ変電所S-23	IBPS	C	C	B	C	B	B	C	60	B	8	○
大穂	PS第2補助電源棟サブ変電所M-2	IBPS	C	C	B	C	B	A	C	80	B	8	○
大穂	PS第3補助電源棟サブ変電所M-3	IBPS	C	C	B	C	B	A	C	80	B	8	○
大穂	PS第4補助電源棟サブ変電所M-4	IBPS	C	C	B	C	B	A	C	80	B	8	○
大穂	S-1変電棟サブ変電所S-1	IBPS	C	C	B	C	B	A	C	80	B	8	○
大穂	ニュートリノ電源棟サブ変電所S-24	IBPS	C	B	C	C	B	B	C	40	B	8	○
大穂	ニュートリノ前置施設サブ変電所S-25	IBPS	C	B	C	C	B	B	C	40	B	8	○
大穂	超伝導リニア試験施設棟サブ変電所S-27	STF	C	C	B	C	C	C	C	20	C	9	×
大穂	開発共用棟サブ変電所S-11	IBPS	C	C	C	C	C	C	C	0	C	9	×
大穂	ERL開発棟サブ変電所S-17	ERL	C	C	C	C	C	C	C	0	C	9	×
大穂	超伝導加速器利用促進化推進棟サブ変電所S-29	STF	C	C	C	C	C	C	C	0	C	9	×

(f) 長寿命化対象施設

団地名	電気設備名称	種別	評価項目					評価点				トリアージ 判定	
			重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+	緊急度+		総合
			優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	サブ変電所S-7(屋外)	長寿命化	B	B	A	C	B	A	B	100	A	3	×
大穂	放射線管理棟サブ変電所S-12	長寿命化	B	B	A	C	B	B	B	80	A	3	×
東海	東海1号館サブ変電所S-8	長寿命化	B	B	B	C	B	B	B	60	B	5	×
大穂	電子陽電子入射器コントロール棟サブ変電所S-501	長寿命化	B	A	B	C	B	B	B	60	B	5	×
大穂	PF研究棟サブ変電所S-510	長寿命化	B	B	B	C	B	B	B	60	B	5	×
大穂	電子陽電子加速器コントロール棟サブ変電所S-359	長寿命化	B	B	B	C	B	B	B	60	B	5	×
大穂	1号館サブ変電所S-8	長寿命化	B	B	B	C	B	C	B	40	B	5	×
大穂	管理棟サブ変電所S-10	長寿命化	B	B	B	C	B	C	B	40	B	5	×
大穂	研究本館サブ変電所S-13	長寿命化	B	B	B	C	B	C	B	40	B	5	×
大穂	3号館サブ変電所S-21	長寿命化	B	B	B	C	B	C	B	40	B	5	×
大穂	先端薄膜ターゲット開発棟サブ変電所S-22	長寿命化	C	C	A	C	B	A	C	100	A	6	○
大穂	4号館サブ変電所S-26	長寿命化	B	B	B	C	C	C	B	20	C	7	×
大穂	計算機北棟サブ変電所S-6	長寿命化	B	A	C	C	B	C	B	20	C	7	×
大穂	放射線試料測定棟サブ変電所S-9	長寿命化	C	B	B	C	B	C	C	40	B	8	-
大穂	共同利用宿泊施設サブ変電所S-16	長寿命化	C	B	B	C	B	C	C	40	B	8	-
大穂	国際交流センターサブ変電所S-20	長寿命化	C	B	B	C	B	C	C	40	B	8	-
大穂	第4低温棟サブ変電所S-28	長寿命化	C	B	C	C	C	C	C	0	C	9	×

トリアージ判定凡例 ○：トリアージ候補施設である ×：トリアージ候補施設ではない -：トリアージ候補施設から除外

3-3 基幹設備（機械設備）の評価結果

基幹設備（機械設備）の総合評価結果は、次のとおりである。

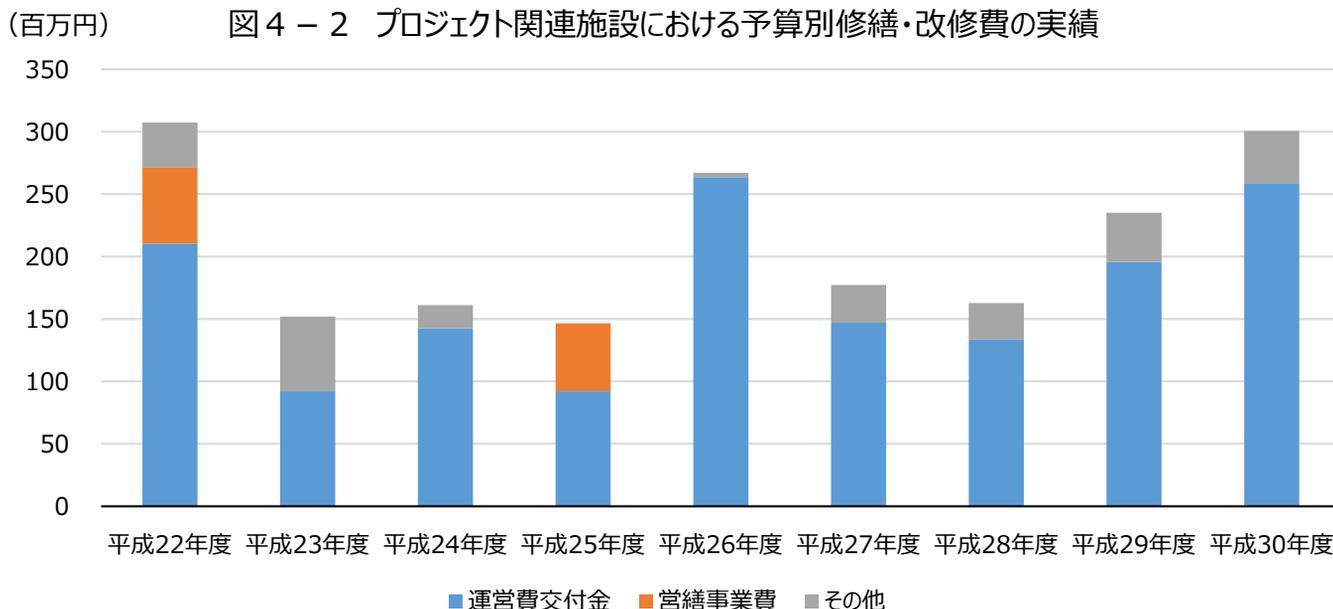
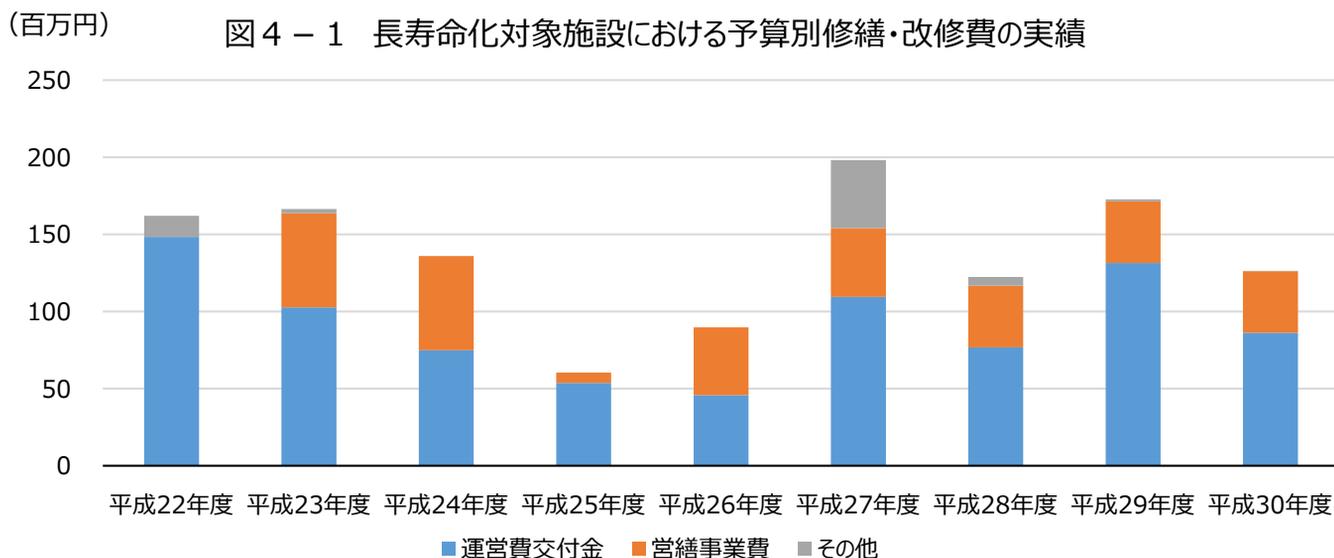
団地名	機械設備名称	地区名	評価項目						評価点				トリアージ判定
			重要度		緊急度		健全度		重要度	緊急度+健全度	緊急度+健全度	総合	
			優先度	影響度	安全性	法適合性	老朽度	劣化度					
大穂	空冷チラーユニット	P F-A R地区	A	A	B	C	B	A	A	80	A	1	×
大穂	大型パッケージ形空調機	P F光源、電子陽電子入射器	B	A	B	C	B	A	A	80	A	1	×
大穂	大型パッケージ形空調機	旧P S地区	B	A	B	C	B	A	A	80	A	1	×
大穂	空気調和機	P F-A R地区	A	A	C	C	B	A	A	60	A	1	×
大穂	純水冷却水ポンプ	筑波地区	A	A	C	C	B	A	A	60	A	1	×
大穂	純水冷却水ポンプ	P F-A R地区	A	A	C	C	B	A	A	60	A	1	×
大穂	未処理水冷却水ポンプ	P F-A R地区	A	B	C	C	B	A	A	60	A	1	×
大穂	空冷式冷却塔	P F-A R地区	B	A	C	C	A	B	A	60	A	1	×
大穂	スクリー冷却機 R-4	筑波地区	A	A	B	C	C	B	A	40	A	1	×
大穂	空気調和機	電子陽電子入射器	A	A	C	C	C	A	A	40	A	1	×
大穂	スクリー冷却機 R-1~3	筑波地区	A	A	B	C	C	C	A	20	B	2	×
大穂	純水冷却水ポンプ	P F光源	A	A	C	C	C	B	A	20	B	2	×
大穂	水冷式冷却塔	電子陽電子入射器	A	B	C	C	C	B	A	20	B	2	×
大穂	純水冷却水ポンプ	富士地区	C	A	C	C	B	A	B	60	A	3	×
大穂	純水冷却水ポンプ	日光地区	C	A	C	C	B	A	B	60	A	3	×
大穂	純水冷却水ポンプ	大穂地区	C	A	C	C	B	A	B	60	A	3	×
大穂	未処理水冷却水ポンプ	K E K B地区	C	A	C	C	B	A	B	60	A	3	×
大穂	大型パッケージ形空調機	P F-A R地区	B	B	B	C	B	B	B	60	A	3	×
大穂	スクリー冷却機 R-4	富士地区	C	A	B	C	C	B	B	40	A	3	×
大穂	屋外給水管・冷温水管	全地区	B	B	C	C	B	B	B	40	A	3	×
大穂	屋外排水管（污水）	全地区	B	B	C	C	B	B	B	40	A	3	×
大穂	冷温水発生器 RB-3	P Fエネルギーセンター	A	A	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	ターボ冷凍機 RB-2, 4	P Fエネルギーセンター	A	A	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	空冷チラーユニット 更新済	P F-A R地区	A	A	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	空冷チラーユニット	D R地区	A	A	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	真空式温水機	P Fエネルギーセンター	A	B	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	純水冷却水ポンプ	3M~12M機械棟	B	A	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	純水冷却水ポンプ	電子陽電子入射器	A	A	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	冷却水ポンプ	P Fエネルギーセンター	A	B	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	空気源装置	P Fエネルギーセンター	A	B	C	C	C	C	A	0	C	4	×
大穂	スクリー冷却機 R-1~3	日光地区	C	A	B	C	C	C	B	20	B	5	×
大穂	受水槽・高置水槽	旧P S地区	B	B	C	C	C	B	B	20	B	5	×
大穂	屋外ガス管		B	B	C	C	C	B	B	20	B	5	×
大穂	クレーン設備	全体	B	B	C	C	C	B	B	20	B	5	×
大穂	空気調和機	富士地区	C	A	C	C	C	C	B	0	C	7	×
大穂	空気調和機	大穂地区	C	A	C	C	C	C	B	0	C	7	×
大穂	給水ポンプ	旧P S地区	B	B	C	C	C	C	B	0	C	7	×

トリアージ判定凡例 ○：トリアージ候補施設である ×：トリアージ候補施設ではない -：トリアージ候補施設から除外

4 老朽化対策費用の試算

(1) 本機構の維持・改修費の推移

過去9年間(平成22年度～平成30年度)の「長寿命化対象施設」及び「プロジェクト関連施設」において、運営費交付金の機構内予算等による修繕・改修費の実績は、以下のとおりである。



4 老朽化対策費用の試算

(2) 対策財源の把握

本計画では、対象施設のサイクルフローや対策内容などが異なるため、長寿命化対策を分けて検討する必要がある。「長寿命化対象施設」と「プロジェクト関連施設」に分けた機構内の修繕・改修費の実績は次のとおりである。過去9年間(平成22年度～平成30年度)の修繕・改修費の実績は、「長寿命化対象施設」の年間平均は約1.6[億円/年]であり、「プロジェクト関連施設」の年間平均は約2.1[億円/年]となる。機構全体として、合計約3.7[億円/年]となる。

本計画は、この実績によりコストシミュレーションを行っていく。

図4-3 修繕・改修費の実績

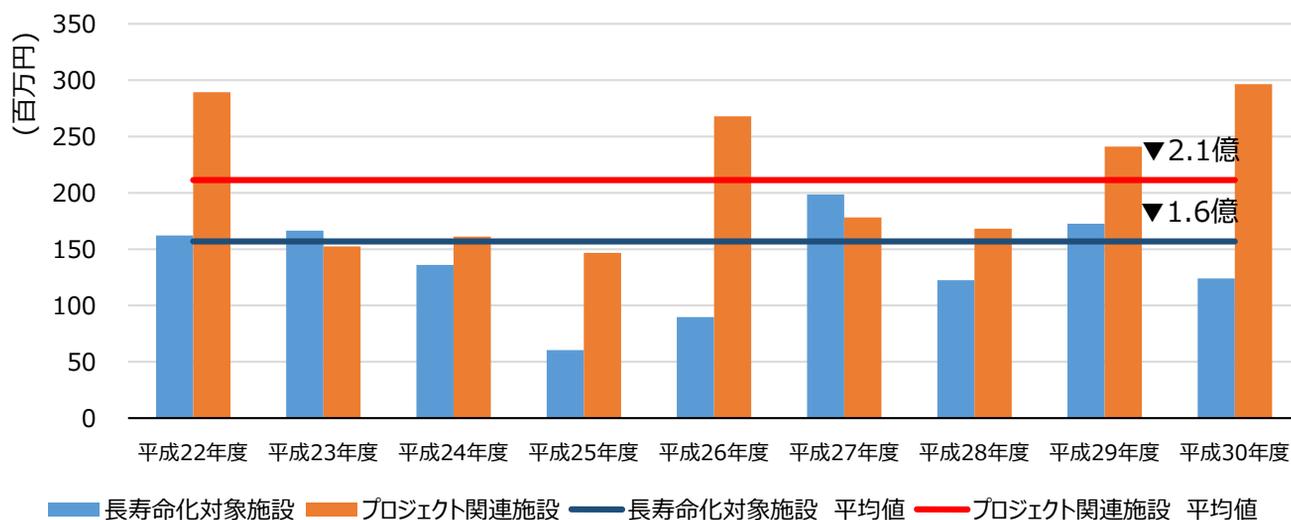
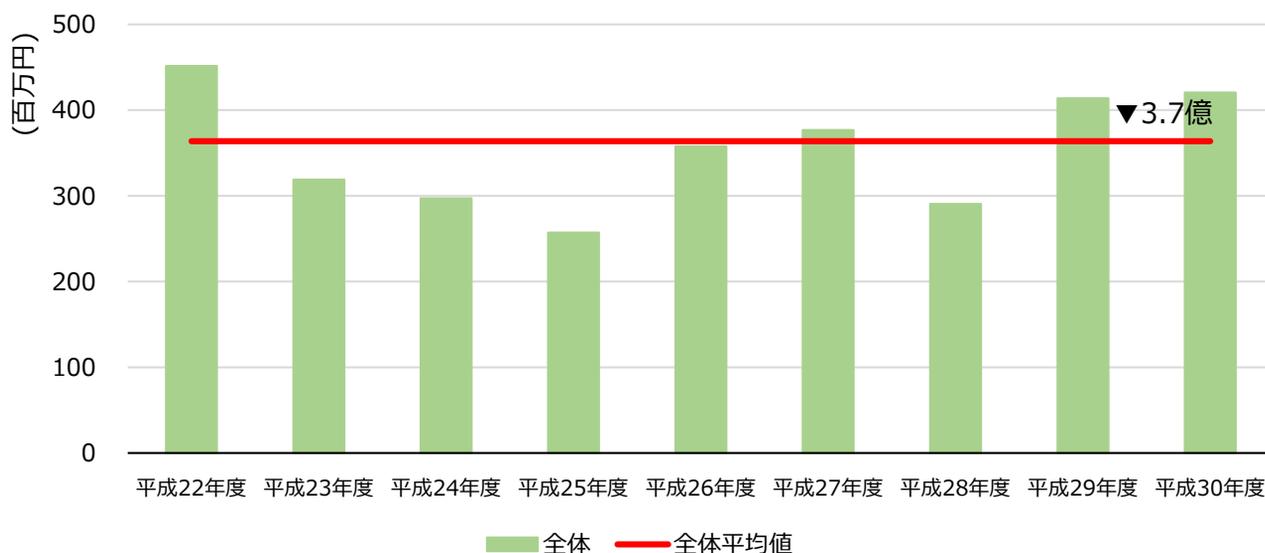


図4-4 修繕・改修費の機構全体実績



4 老朽化対策費用の試算

(3) 対策費用の算出条件

対象施設区分ごとの対策費用における試算条件は、次のとおりである。

対象施設の分類ごとの対策費用試算条件一覧

試算結果 図番号	対象施設の 区分	対象施設の内容			備考
		建物※	電気設備	機械設備	
機構 全体 図 4-5	図 4-6	①プロジェクト 対象施設 192棟 修繕 小改修 大改修	サブ特高変電所 (つくば：5か所、 東海：1か所) 特別高圧ケーブル サブ変電所 (つくば：77か所、 東海：10か所) 昇降機設備 	冷熱源設備 (冷凍機、冷温水発生器、 ターボ冷凍機、チラーユニット、 真空式温水器) 空調・換気設備 (空気調和機、送排風機) 実験冷却水設備 (ポンプ類、冷却塔、空気源 装置) 大型パッケージ形空調機 クレーン設備 	
	図 4-7	②長寿命化 対象施設 46棟 修繕 小改修 大改修	特高受変電設備 (中央、南特高) 特別高圧ケーブル サブ変電所 (つくば：15か所、 東海：1か所) 昇降機設備 	受・揚水設備(揚水ポンプ類、 受水槽) 大型パッケージ形空調機 インフラ配管類 	
	③小規模 施設	27棟 修繕	—	—	小改修 及び 大改修 は除く

※「建物」の補足

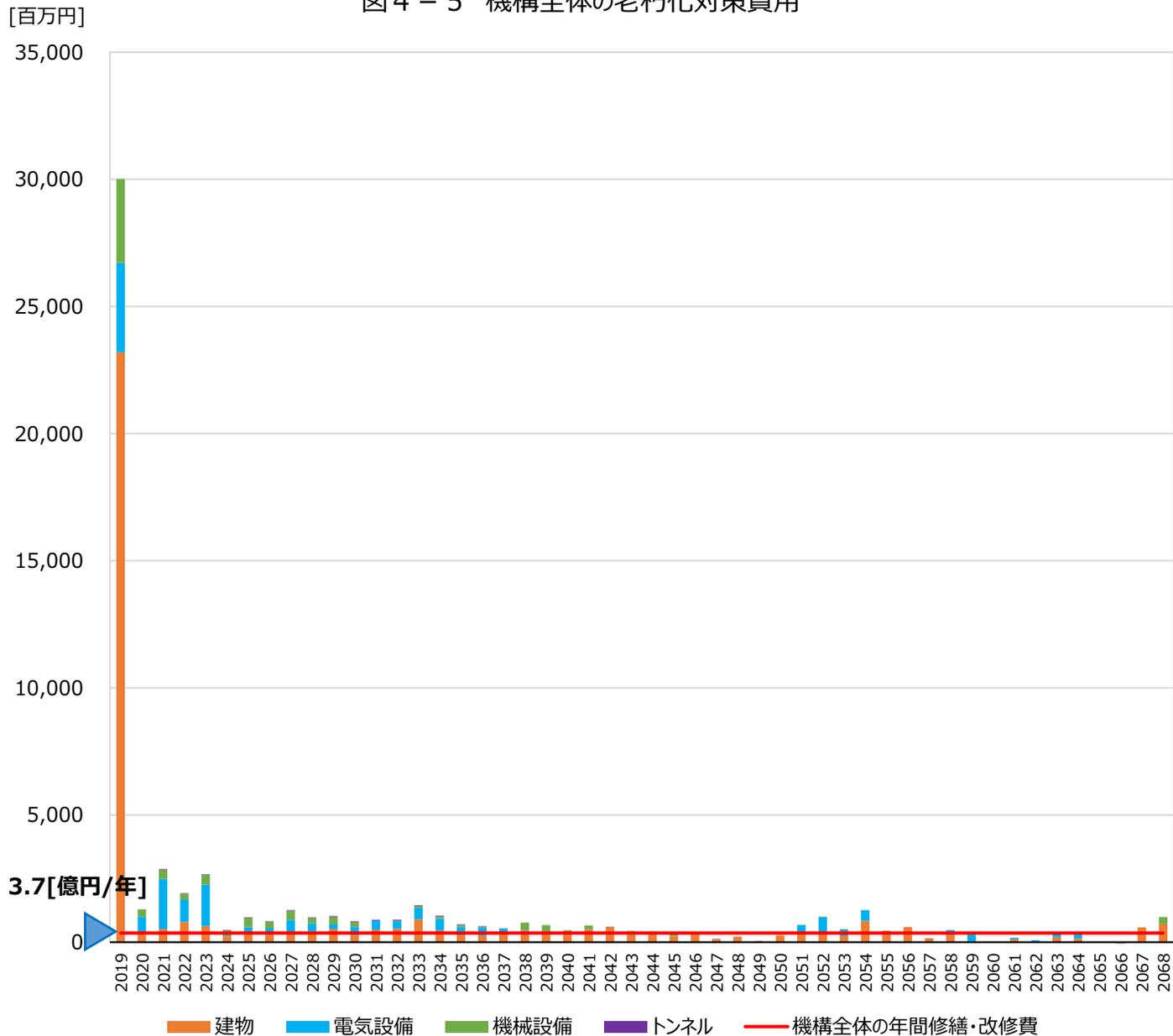
1) 建物には、建物付帯設備(電気設備・機械設備)含む

- ・電気設備(照明設備、動力設備、情報通信、拡声設備、自動火災報知設備、昇降機設備など)
- ・機械設備(給排水設備、給湯設備、空調設備、換気設備、消火設備など)

4-1 機構全体の老朽化対策費用

「機構全体」の今後50年間の対策費用は、次のとおりである。

図4-5 機構全体の老朽化対策費用



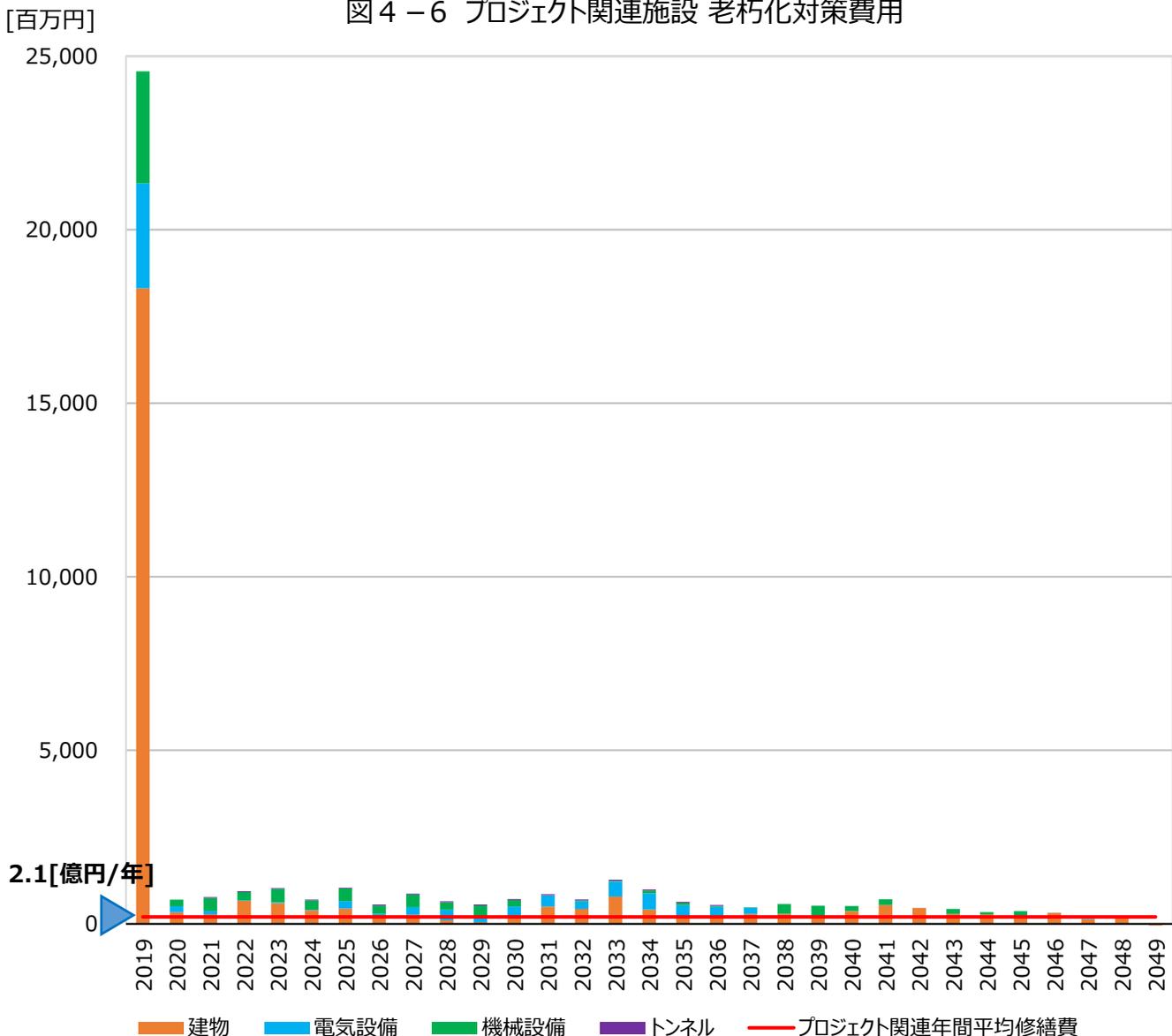
現在の機構全体の老朽化対策費用を試算した結果、2019年現在、約301億円の老朽化対策費が積み上がっている状況である。直近9年間の機構全体の年間平均修繕・改修費3.7[億円/年]と比較すると、大幅な対策費不足が発生することとなる。

4-2 「プロジェクト関連施設」の老朽化対策費用

「プロジェクト関連施設」の今後30年間の対策費用は、次のとおりである。

①プロジェクト関連施設

図4-6 プロジェクト関連施設 老朽化対策費用



現在の「①プロジェクト関連施設」のコストシミュレーションした結果、2019年現在、約246億円の老朽化対策費が積み上がっている状況である。直近9年間の機構全体の年間平均修繕・改修費2.1[億円/年]と比較すると、大幅な対策費不足が発生することとなる。

プロジェクト関連施設の特徴を踏まえ、老朽化対策を検討する必要がある。

備考：上記対策費内には発生していないが、今後35年経過した時点で、耐用年数をむかえるトンネルの大規模改修が必要となる。

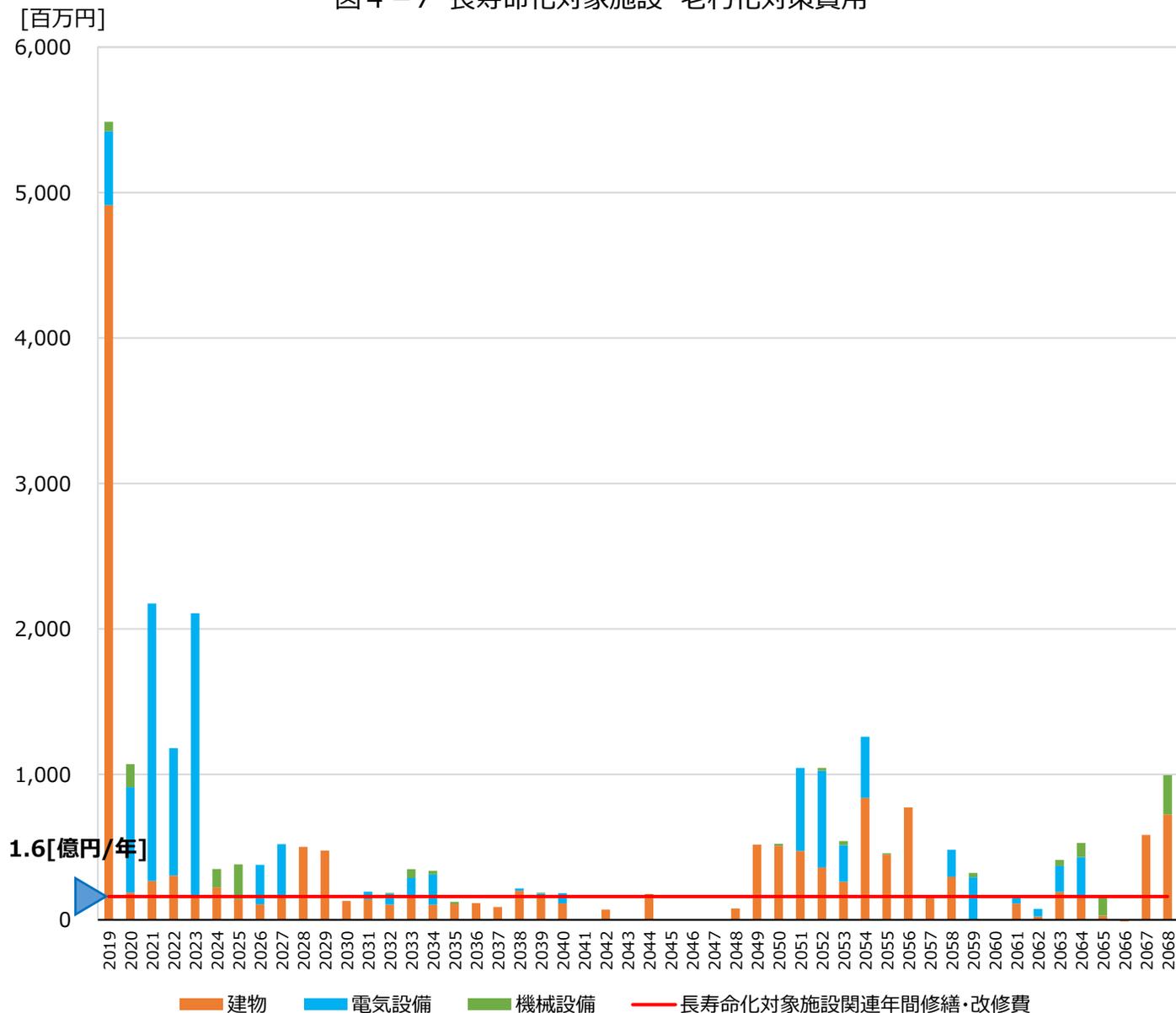
4-3 「長寿命化対象施設」の老朽化対策費用

「長寿命化対象施設」「小規模施設」の今後50年間の対策費用は、次のとおりである。

②長寿命化対象施設

③小規模施設

図4-7 長寿命化対象施設 老朽化対策費用



現在の「②長寿命化対象施設」「③小規模施設」のコストシミュレーションした結果、2019年現在、約53億円の老朽化対策費が積み上がっている状況である。直近9年間の「長寿命化対象施設」の年間平均修繕・改修費1.6[億円/年]と比較すると、大幅な対策費不足が発生することとなる。

長寿命化対象施設の特徴を踏まえ、老朽化対策を検討する必要がある。

5 今後の整備の方向性

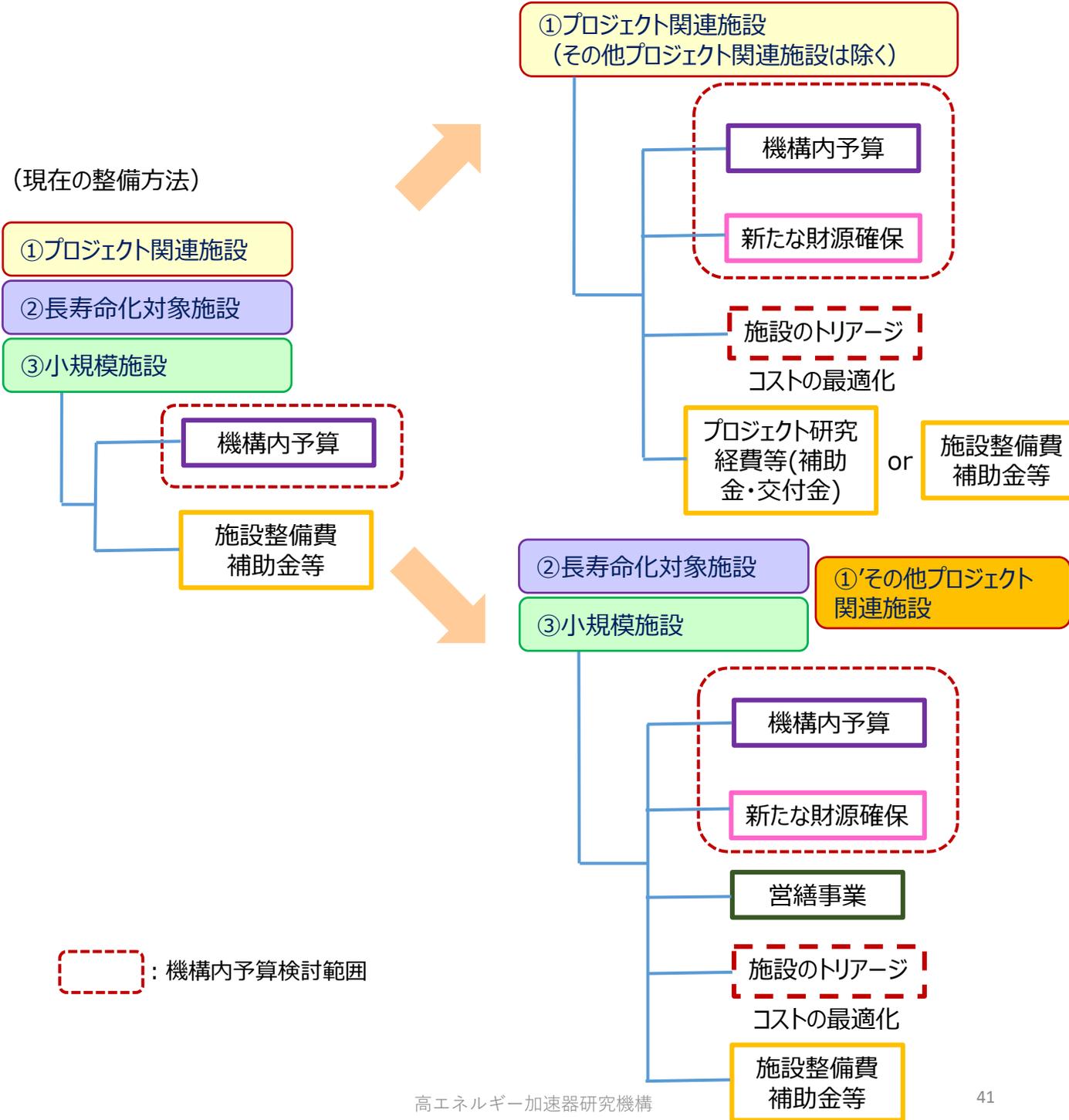
(1) 対象施設区分ごとの整備方針

機構内予算のみでは、機構全体で約301億円（2019年度現在）の老朽化対策費が積み上がっている状態を一度に解消することは不可能である。

また、現在の財源規模約3.7[億円/年]より縮減が予測されることから、対象施設区分ごとの整備方針の見直しをしていく必要がある。

現在の整備方法から厳しい財源状況を踏まえ、「①プロジェクト関連施設」及び「②長寿命化対象施設」「③小規模施設」における今後の整備の方向性は、次のとおりである。

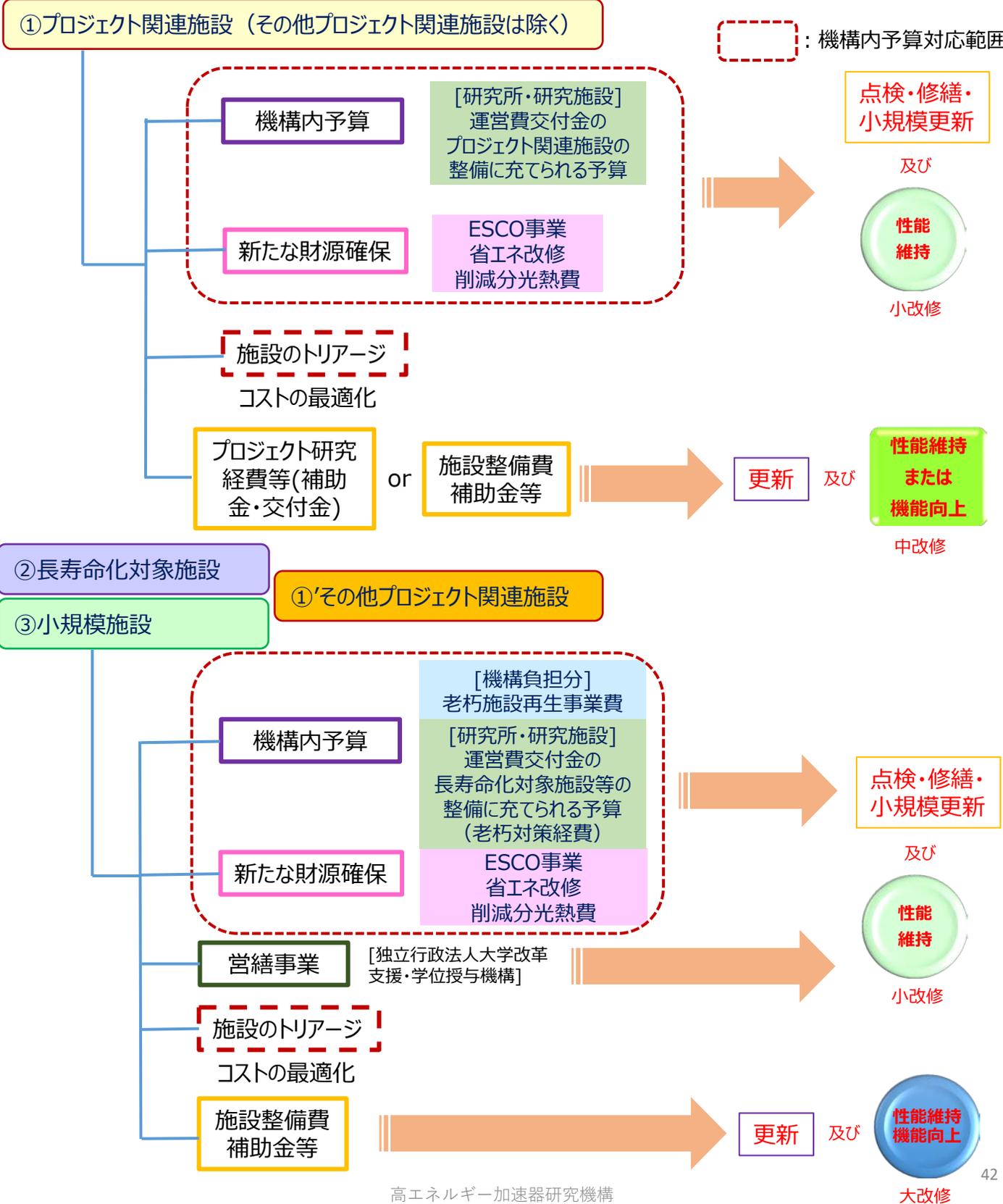
(今後の整備の方向性)



5 今後の整備の方向性

(1) 対象施設区分ごとの整備方針

今後の整備の方向性から「①プロジェクト関連施設」及び「②長寿命化対象施設」「③小規模施設」における点検・修繕・更新それぞれの方針を次に示す。

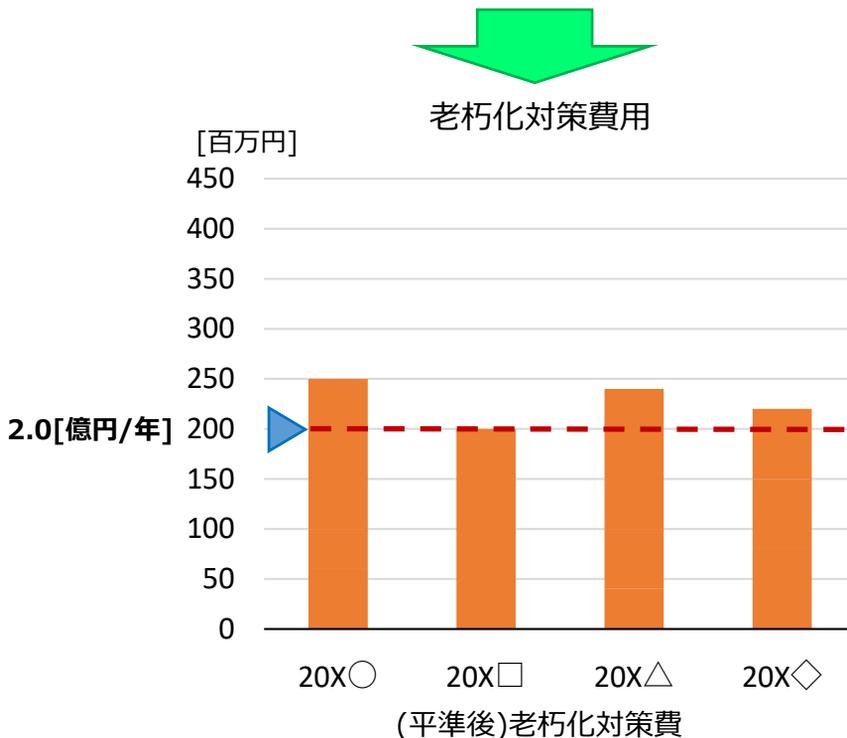
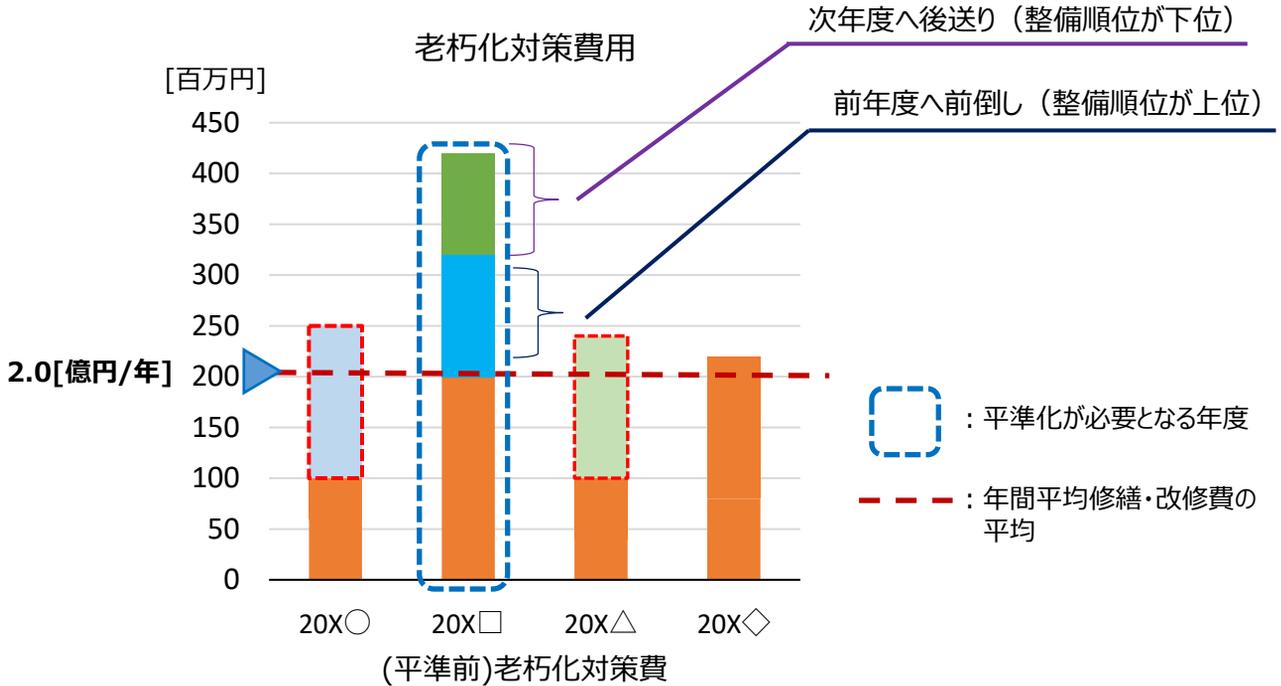


5 今後の整備の方向性

(2) コスト平準化の方法について

建物・電気設備・機械設備の総合評価した結果、建物改修または設備更新が重なる年度が発生する。対策として、整備順位を基に、改修または更新する年度をスライドさせる「コスト平準化」を行う。

(参考)老朽化対策費用平準化の考え方について

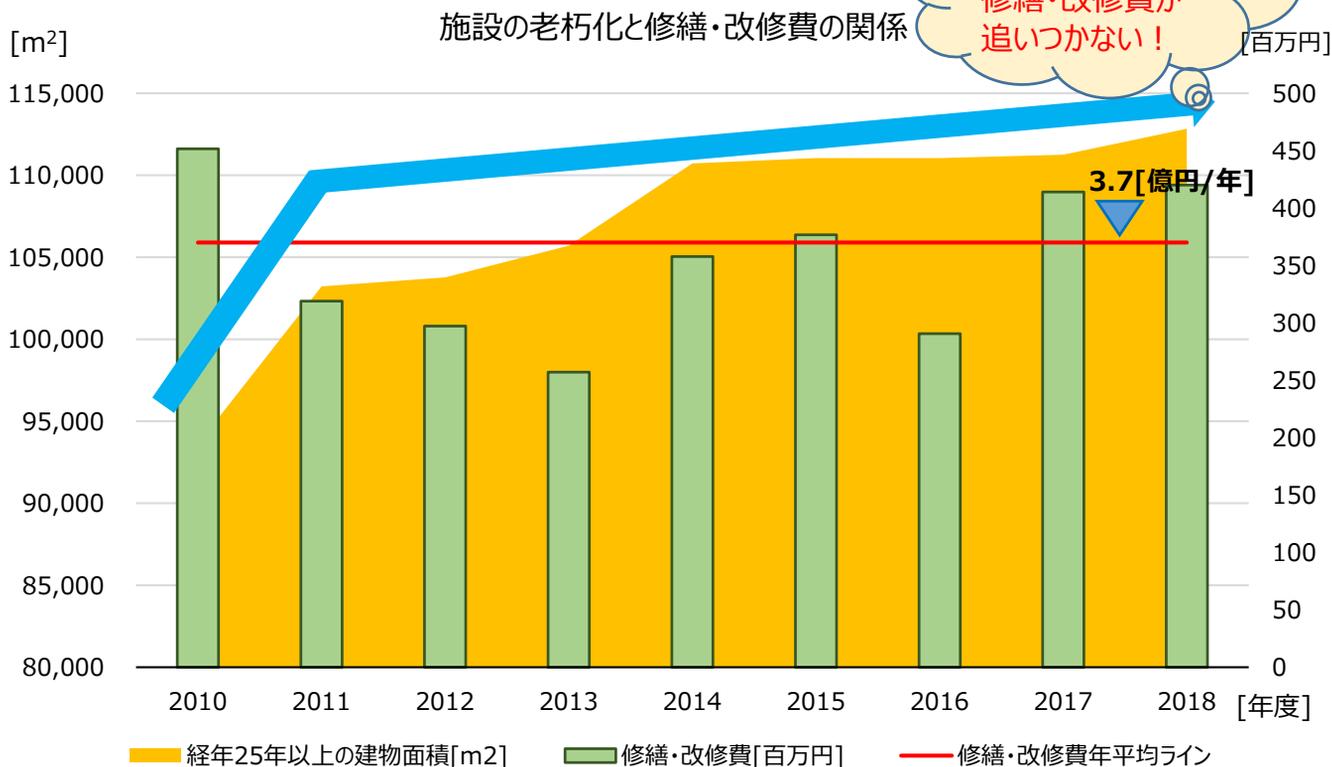


5 今後の整備の方向性

(3) 施設総量の最適化

本機構の保有面積に占める経年25年以上の建物の推移と修繕・改修費の関係を示す。

(参考)本機構の保有面積に占める経年25年以上の建物の推移と修繕・改修費の関係



年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
保有面積[m ²]	227,693	224,291	224,422	234,822	236,576	236,614	237,441	239,996	240,031
経年25年以上の建物面積[m ²]	93,597	103,221	103,773	105,703	110,725	111,043	111,043	111,254	112,835
経年25年以上の建物面積割合	41.1%	46.0%	46.2%	45.0%	46.8%	46.9%	46.8%	46.4%	47.0%
修繕・改修費[百万円]	452	319	297	207	358	377	291	414	420
単位面積あたりの修繕・改修費[千円]	1.98	1.42	1.32	0.88	1.51	1.59	1.22	1.73	1.75
修繕・改修費の割合 (2010年度基準[起算])	—	0.7	0.7	0.4	0.8	0.8	0.6	0.9	0.9

<施設総量の最適化を行うには>

- ・長期的に必要となる施設と将来的に不要となる施設の峻別を行い、重点的な整備を行う。
- ・機能の集約化等により、必要面積を低減させる。
- ・施設を保有から借用に転換などの手法が考えられる。

これらの施設総量の最適化と重点的な整備を合わせて、施設のトリアージという。

5 今後の整備の方向性

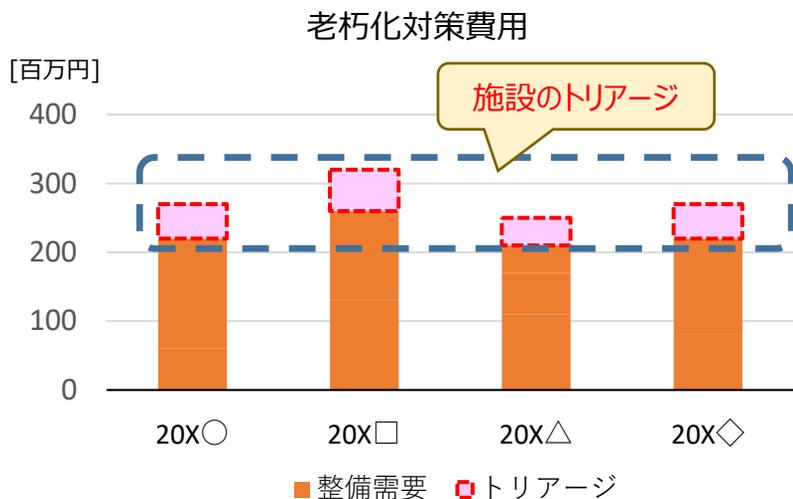
(4) 施設のトリージ

施設のトリージとは、施設の修繕・改修費を鑑み保有施設の総量の最適化を行うことである。

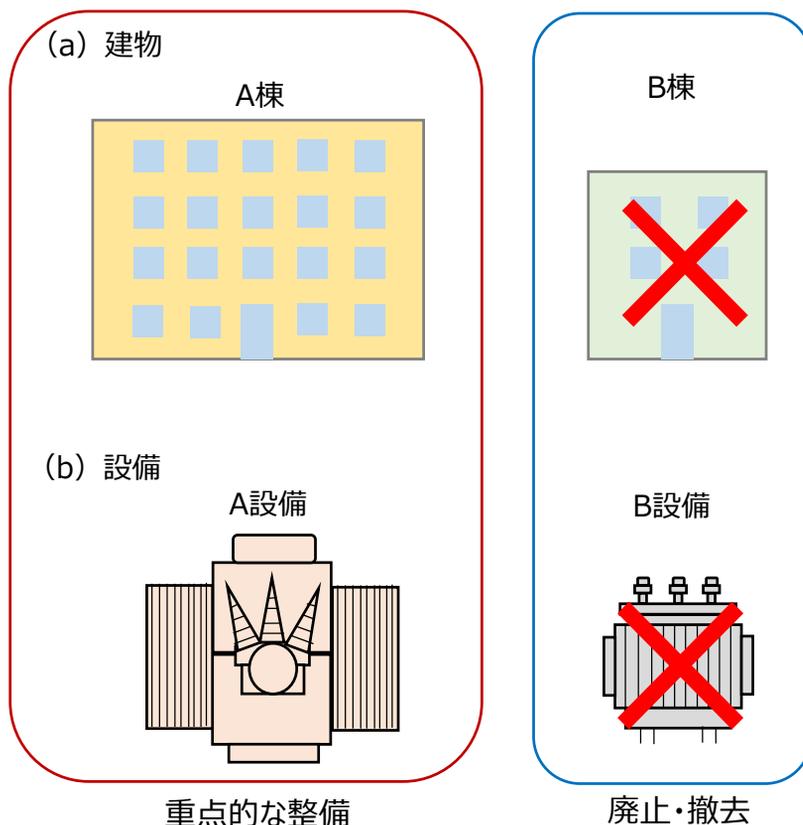
具体的には、施設の老朽度や代替施設への移転の安易さなどを勘案し、施設の統合・集約化などにより、建物の撤去や設備の廃止を行うことである。

本機構では、老朽化した膨大な施設を限られた予算の中で、全ての施設を一律に維持していくことは困難である。

個別施設計画では、施設整備や維持管理に係る費用、財政状況の見通し等を踏まえ、既存施設の保有の必要性や投資の可否とその範囲等を選別する手法として、施設のトリージを行うこととする。



(参考)施設のトリージについて



5 今後の整備の方向性

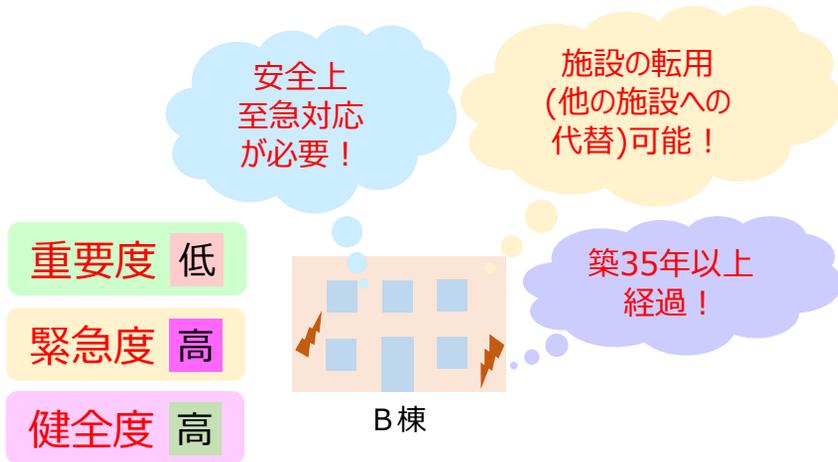
(4) 施設のトリアージ

施設のトリアージする建物の検討事例を次にしめす。施設のトリアージ候補施設として、重要度が低く、健全度及び緊急度が高いものを対象に既存施設の利用実態や今後の需要等を踏まえ、廃止・撤去の検討を進める。重要度が高く、最小限の投資により安全性の確保が可能で、重点的な投資により実験・研究等のニーズに対応して機能向上が求められる大規模な施設を重点的に整備し、トリアージ候補施設の中から必要性の認められるものについては、機能移転や集約化を行う。

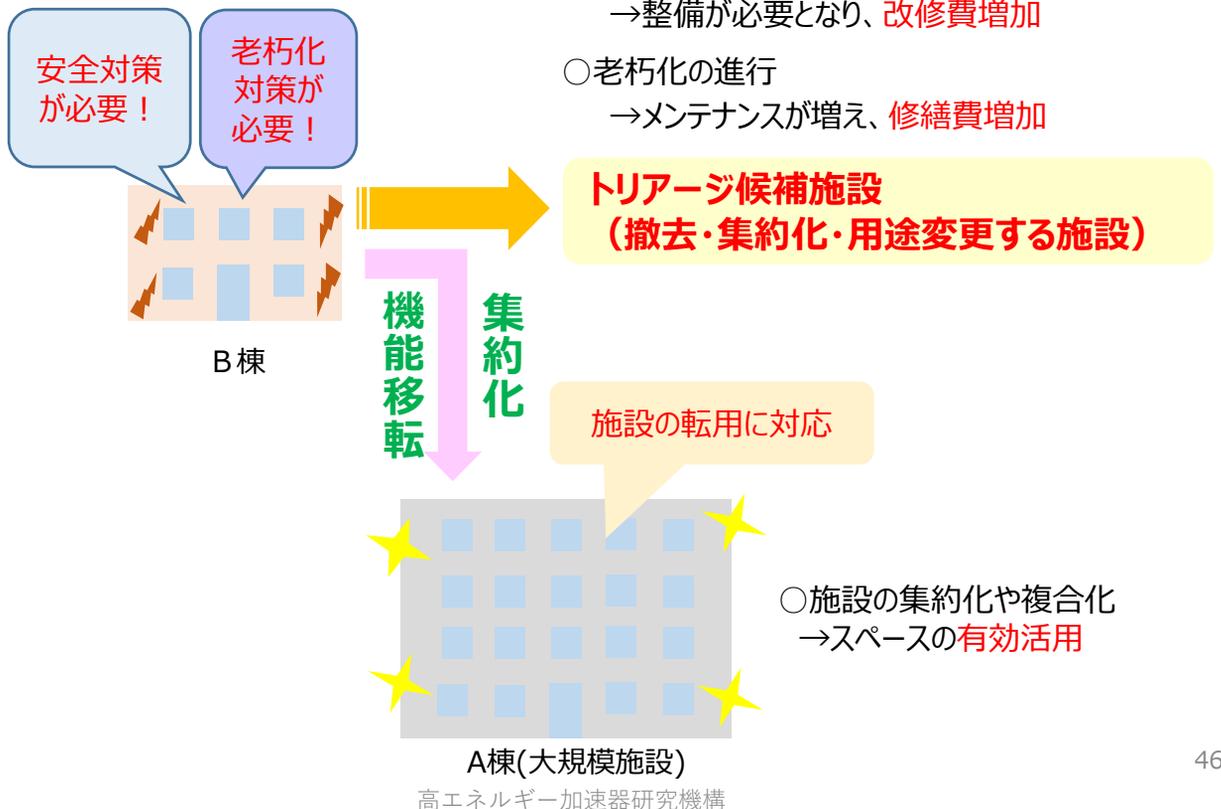
ただし、トリアージ候補施設の中で、築年数が浅く、耐用年数に満たない施設は、用途変更等のリノベーション対象施設として検討を行うものとする。

トリアージ候補施設は、重要度・健全度・緊急度の総合評価による整備順位付けを行い、ブロック分けしたもののから総合順位の6位及び8位の施設は、トリアージ候補とし、今後、施設の撤去・集約化・用途変更を進めるとともに、維持管理をやめる施設とする。

(現在)



(将来)



5-1 「プロジェクト関連施設」の整備の方向性について

(1) プロジェクト関連施設に係る対策費用について

プロジェクト関連施設のプロジェクト予定期間一覧を示す。

プロジェクトごとに、現プロジェクトの終了及び継続利用する施設については、次期プロジェクト予定期間を定める。プロジェクト関連施設は、プロジェクト予定期間を踏まえて老朽化対策費の試算を行う。

プロジェクト関連施設のプロジェクト予定期間一覧

プロジェクト種別	プロジェクト名称又は建物名称	現プロジェクト（予定）			次期プロジェクト（予定）			備考	
		開始	終了	期間	有/無	開始	終了		期間
PF	PF（放射光施設）	1982	2024	42	有	2025	2034	9	
PF	PF-AR（大強度放射光施設）	1983	2039	56	無	-	-	-	
KEKB	KEKB（電子・陽電子衝突型加速器）	2010	2027	17	有	2028	2048	20	
J-PARC	ハドロン実験施設・MR加速器施設	2009	2049	40	無	-	-	-	
J-PARC	ニュートリノ実験施設	2004	2027	23	有	2028	2047	19	
その他	南実験棟準備棟	2008	2028	20	有	2029	2048	19	
その他	先端加速器試験棟	2008	2028	20	有	2029	2048	19	
その他	先端計測実験棟	2008	2028	20	有	2029	2048	19	
その他	ニュートリノ電源棟	2008	2028	20	有	2029	2048	19	
その他	先端計測開発棟	2008	2028	20	有	2029	2048	19	
その他	STF（超伝導リニアック試験施設）	1990	2035	45	無	-	-	-	
その他	構造生物実験準備棟	2001	2038	37	無	-	-	-	
その他	ERL開発棟	2008	2023	15	有	2024	2043	19	
その他	開発共用棟	2008	2023	15	有	2024	2043	19	
その他[旧PS]	北カウンターホール	2008	2028	20	有	2029	2048	19	旧PS
その他[旧PS]	北カウンターホール実験準備棟	2008	2028	20	有	2029	2048	19	旧PS
その他[旧PS]	PS物理第2収納庫	2008	2028	20	有	2029	2048	19	旧PS
その他[旧PS]	加速器南実験棟	2008	2028	20	有	2029	2048	19	旧PS
その他[旧PS]	PS物理第3収納庫	2008	2028	20	有	2029	2048	19	旧PS
その他[旧PS]	PS加速器準備棟	2008	2023	15	無	-	-	-	旧PS
その他[旧PS]	PS北実験棟	2008	2023	15	無	-	-	-	旧PS
その他[旧PS]	PS物理第1低温棟	2008	2023	15	無	-	-	-	旧PS
その他[旧PS]	PS第1ポンプ室	2008	2023	15	無	-	-	-	旧PS
その他[旧PS]	中性子中間子ビームライン制御棟	2008	2023	15	無	-	-	-	旧PS
その他[旧PS]	超伝導・低温・真空実験棟	2008	2023	15	無	-	-	-	旧PS
その他[旧PS]	PS・EP1電源棟	2008	2023	15	無	-	-	-	旧PS
その他[旧PS]	加速器試験実験棟	2008	2023	15	無	-	-	-	旧PS

5-1 「プロジェクト関連施設」の整備の方向性について

(2) プロジェクト関連施設のトリアージについて

プロジェクト関連施設は、『建物・設備点検調査シート』「①プロジェクト関連施設」の重要度・健全度・緊急度の総合評価による整備順位付けを行い、ブロック分けしたのから総合順位の6位及び8位の施設は、トリアージ候補施設とし、今後、施設の撤去・集約化・用途変更を進めるとともに、維持管理をやめる施設とするが、「KEKロードマップ」にあげられる主要な3つの研究プロジェクト「PF(放射光実験施設)」「スーパーBファクトリー(電子・陽電子衝突型加速器)」「J-PARC(大強度陽子加速器)」に影響を与える施設は、トリアージ候補施設としない。

プロジェクト関連施設95棟 121,200[m²]のうち、トリアージ候補施設(撤去・集約化・用途変更可能施設)の17棟 約12,656[m²]の一覧は、次のとおりである。

プロジェクト関連施設のトリアージ候補施設（撤去・集約化・用途変更可能施設）一覧

団地名	棟番号	棟名称	建築年	構造	棟計	評価点		総合	トリアージ判定
						重要度	緊急度+健全度		
大穂	1	PS加速器準備棟	1970	R	2,949	C	A	6	◎
大穂	24	PS物理第1低温棟	1972	S	275	C	A	6	◎
大穂	43	PS第1ポンプ室	1975	R	354	C	A	6	○
大穂	9	開発共用棟	1971	S	2,099	C	A	6	◎
大穂	60	PS物理第2収納庫	1978	S	340	C	A	6	◎
大穂	56	超伝導・低温・真空実験棟	1978	R	1,068	C	A	6	○
大穂	197	PS・EP1電源棟	1989	S	234	C	A	6	○
大穂	114	先端計測開発棟	1983	R	1,326	C	A	6	○
大穂	29	北カウンターホール実験準備棟	1973	R	428	C	B	8	○
大穂	5	PS北実験棟	1970	S	415	C	B	8	◎
大穂	139	南実験準備棟	1984	S	588	C	B	8	◎
大穂	95	加速器南実験棟	1981	R	831	C	B	8	○
大穂	100	PS物理第3収納庫	1982	S	342	C	B	8	◎
大穂	45	加速器試験実験棟	1976	S	320	C	B	8	◎
大穂	233	PF-AR実験準備棟	1994	S	259	C	B	8	○
大穂	186	電子陽電子加速器実験準備棟	1988	S	508	C	B	8	○
大穂	52	中性子中間子ビームライン制御棟	1977	R	320	C	B	8	○

トリアージ判定 凡例 ◎：トリアージ候補施設（撤去・集約化）である ○：トリアージ候補施設（用途変更）である

トリアージ候補施設の中で、必要性の認められる施設については、用途変更や集約化の検討を行い、既存施設の効果的な管理運用を行っていく。

5-1 「プロジェクト関連施設」の整備の方向性について

(3) プロジェクト関連施設修繕費の算定

プロジェクト関連施設は、実験・研究の優先度により、必要な規模・機能を維持することを目的とし、プロジェクト関連施設の修繕(部品交換等)・小規模更新・建物小改修と建物大改修・設備更新に分けて、修繕費のシミュレーションを行うこととする。

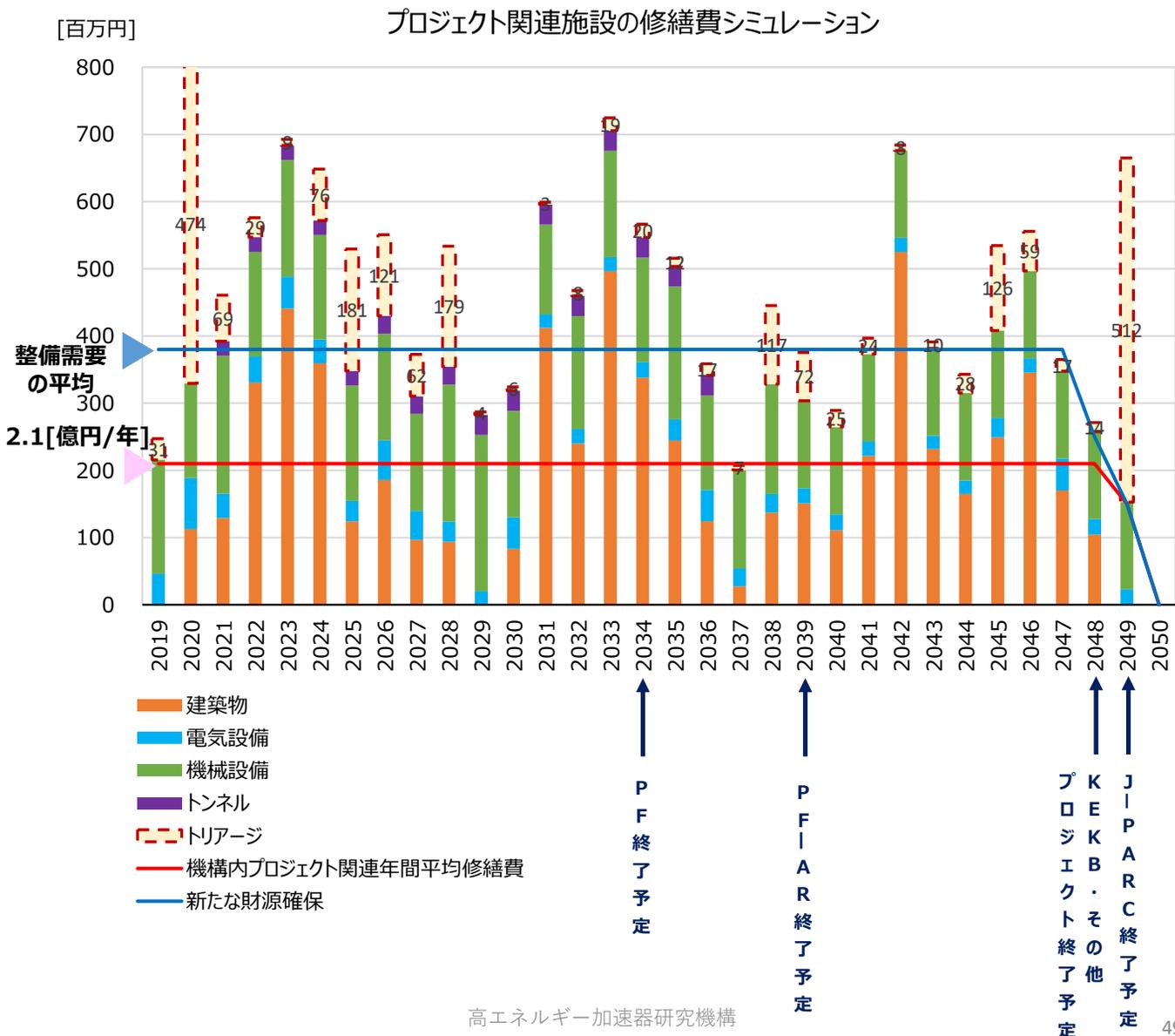
今後の「プロジェクト関連施設」の修繕(部品交換等)・小規模更新・建物小改修に係る修繕費のシミュレーション結果は次のとおりである。

「プロジェクト関連施設」の過去9年間(平成22年度～平成30年度)の年間平均修繕・改修費は、約2.1[億円/年]であるが、これに対して、大幅な財源不足が発生することとなる。

設計・改修工法等の工夫による施設の延命化や整備サイクルの見直しを図ることにより、多少は対応可能となるが、限界があるため、施設のトリアージによる施設総量の最適化した後、新たな財源確保の検討を進めて行く。

大型プロジェクト終了とともに、修繕費は縮減するが、プロジェクトが終了する約30年後まで施設の維持が必要となる。

以上のプロジェクト関連施設の修繕費の予算として、運営費交付金のプロジェクト関連施設の整備費を老朽化対策として充てる。



5-1 「プロジェクト関連施設」の整備の方向性について

(4) プロジェクト関連施設の改修・更新費用の算定

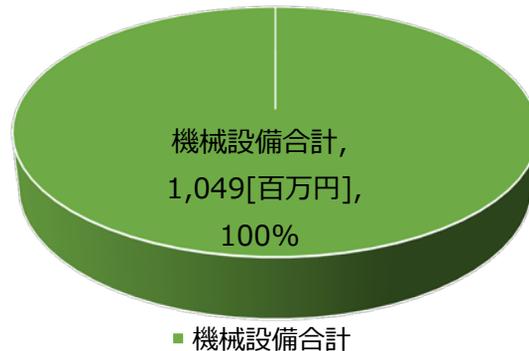
(a) PF (放射光実験施設)

(ア) PF (放射光実験施設)

PF (放射光実験施設) は、現プロジェクト予定期間 (2024年まで)、次期プロジェクト予定期間 (2025年～2034年まで) を考慮した改修・更新 (性能維持または機能向上) 費用の試算結果は次のとおりである。

プロジェクト対象施設(PF)

改修・更新費用内訳



PF (放射光実験施設) は、現プロジェクト及び次期プロジェクト予定期間に約10.5億円規模の老朽化対策費が必要となる。

改修・更新費の財源として、プロジェクト研究経費等(補助金・交付金)または施設整備費補助金等の予算の充当による整備を検討する。

(イ) PF-AR (大強度放射光実験施設)

PF-AR (大強度放射光実験施設) は、現プロジェクト予定期間 (2039年まで) を考慮した改修・更新 (性能維持または機能向上) 費用の試算結果は次のとおりである。

プロジェクト対象施設(PF-AR)

改修・更新費用内訳



PF-AR (大強度放射光実験施設) は、現プロジェクト予定期間約12.1億円規模の老朽化対策費が必要となる。

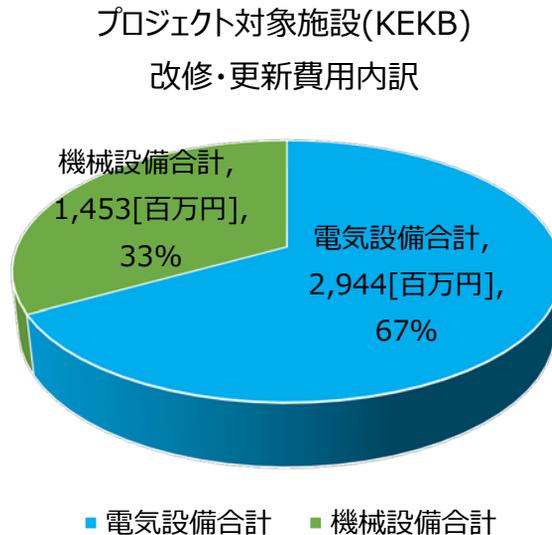
改修・更新費の財源として、プロジェクト研究経費等(補助金・交付金)または施設整備費補助金等の予算の充当による整備を検討する。

5-1 「プロジェクト関連施設」の整備の方向性について

(4) プロジェクト関連施設の改修・更新費用の算定

(b) スーパーBファクトリー（電子・陽電子衝突型加速器）

スーパーBファクトリー（電子・陽電子衝突型加速器）は、現プロジェクト予定期間（2027年まで）、次期プロジェクト予定期間（2028年～2048年まで）を考慮した改修・更新（性能維持または機能向上）費用の試算結果は次のとおりである。



スーパーBファクトリー（電子・陽電子衝突型加速器）は、次期プロジェクト予定期間までは約44億円規模の老朽化対策費が必要となる。

改修・更新費の財源として、プロジェクト研究経費等(補助金・交付金)または施設整備費補助金等の予算の充当による整備を検討する。

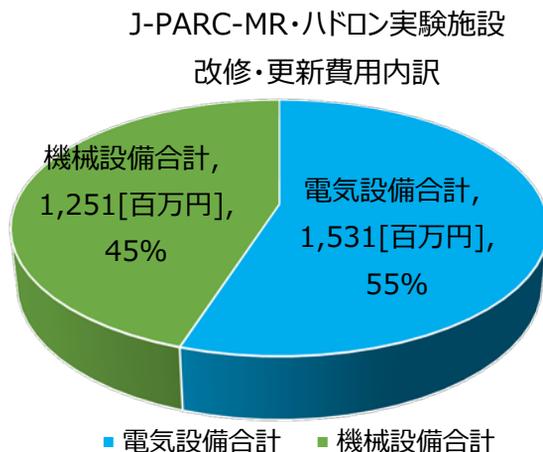
5-1 「プロジェクト関連施設」の整備の方向性について

(4) プロジェクト関連施設の改修・更新費用の算定

(c) J-PARC（大強度陽子加速器施設）

(ア) ハドロン実験施設・MR加速器実験施設・物質生命科学実験施設

ハドロン実験施設等は、現プロジェクト予定期間（2049年まで）を考慮した改修・更新（性能維持または機能向上）費用の試算結果は次のとおりである。

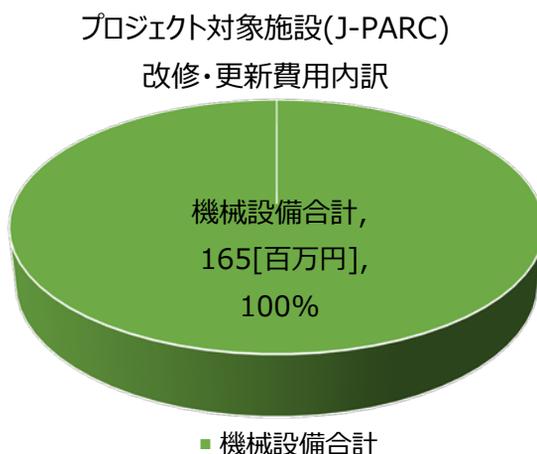


ハドロン実験施設等は、現プロジェクト予定期間約28億円規模の老朽化対策費が必要となる。ハドロン実験施設等は、建設年数が経過しておらず、取り壊しが困難であるため、施設の維持が必要となる。

改修・更新費の財源として、プロジェクト研究経費等(補助金・交付金)または施設整備費補助金等の予算の充当による整備を検討する。

(イ) ニュートリノ実験施設

ニュートリノ実験施設は、現プロジェクト（2027年まで）、次期プロジェクト予定期間（2028年～2047年まで）を考慮した改修・更新（性能維持または機能向上）費用の試算結果は次のとおりである。



ニュートリノ実験施設は、現プロジェクト及び次期プロジェクト予定期間で、約1.6億円規模の老朽化対策費が必要となる。ニュートリノ実験施設は、建設年数が経過しておらず、取り壊しが困難であるため、施設の維持が必要となる。

改修・更新費の財源として、プロジェクト研究経費等(補助金・交付金)または施設整備費補助金等の予算の充当による整備を検討する。

5-2 「長寿命化対象施設」の整備の方向性について

(1) 長寿命化対象施設のトリアージについて

長寿命化対象施設は、『建物・設備点検調査シート』「②長寿命化対象施設」の重要度・健全度・緊急度の総合評価による整備順位付けを行い、ブロック分けしたものをから総合順位の6位及び8位の施設は、トリアージ候補施設とし、今後、施設の撤去・集約化・用途変更を進めるとともに、維持管理をやめる施設とするが、放射線の維持管理に関わる施設は、トリアージ候補施設としない。

長寿命化対象施設45棟 39,100[m²]のうち、トリアージ候補施設(撤去・集約化・用途変更可能施設)の6棟 約2,901[m²]の一覧は、次のとおりである。

長寿命化対象施設のトリアージ候補施設（撤去・集約化・用途変更可能施設）一覧

団地名	棟番号	棟名称	建築年	構造	棟計	評価店		総合	トリアージ判定
						重要度	緊急度+健全度		
東海	56	地下連絡通路	1988	R	216	C	A	6	○
東海	51	1号館アネックス	1976	R	802	C	A	6	○
大穂	23	ブースター電源棟	1972	S	256	C	B	8	◎
大穂	14	PS特高変電棟	1979	R	435	C	B	8	○
東海	52	器材収納庫	1970	S	976	C	B	8	◎
大穂	180	先端薄膜ターゲット開発棟	1986	R	216	C	B	8	○

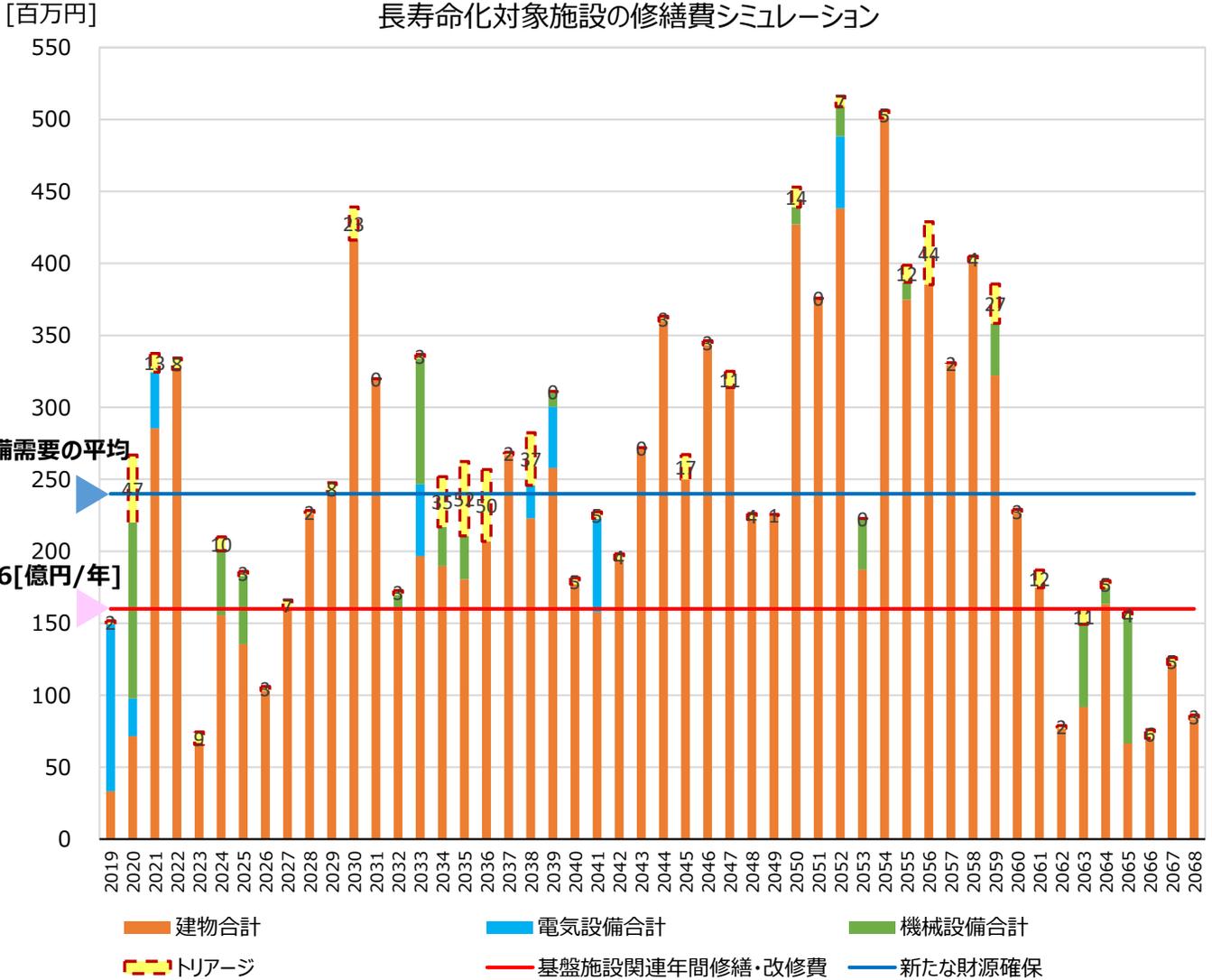
トリアージ判定 凡例 ◎：トリアージ候補施設（撤去・集約化）である ○：トリアージ候補施設（用途変更）である

トリアージ候補施設の中で、必要性の認められる施設については、用途変更や集約化の検討を行い、既存施設の効果的な管理運用を行っていく。

5-2 「長寿命化対象施設」の整備の方向性について

(2) 長寿命化対象施設修繕費の算定

「②長寿命化対象施設」「③小規模施設」の修繕費の過去9年間(平成22年度～平成30年度)の年間平均修繕・改修費は、約1.6[億円/年]である。大規模改修または設備更新や施設のトリージによる整備順位の低位のものを除き、修繕(部品交換等)・小規模更新・建物小改修に関わる修繕費のシミュレーション結果は次のとおりである。



施設のトリージにより、約30[億円]の整備需要の削減となる見込みであるが、現在の年間平均修繕・改修費約1.6[億円/年]に対して、大幅な財源不足(約1.0[億円/年])が発生する。

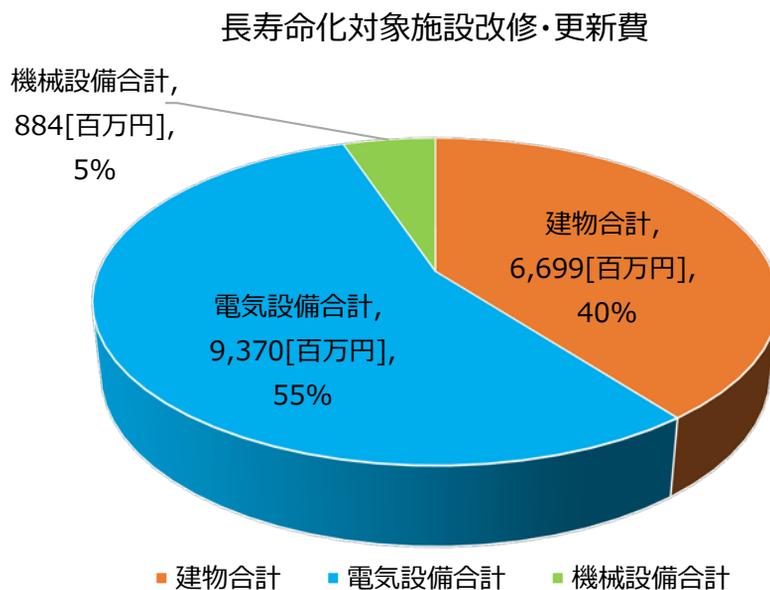
設計・改修工法等の工夫による施設の延命化や整備サイクルの見直しを図ることにより、多少は対応可能となるが、限界があるため、施設のトリージによる施設総量の最適化した後、新たな財源確保の検討を進めて行く。

以上の長寿命化対象施設の修繕費の予算として、運営費交付金の基盤施設の整備に充てられる予算に加えて、老朽化対策経費等の機構内予算ならびに営繕事業費を老朽化対策として充てる。

5 - 2 「長寿命化対象施設」の整備の方向性について

(3) 長寿命化対象施設の改修・更新費用の算定

「長寿命化対象施設」「小規模施設」の今後50年間（2019年～2068年まで）を考慮した改修・更新（性能維持または機能向上）費用の試算結果は次のとおりである。



長寿命化対象施設は、約170億円規模の老朽化対策費が必要となる。

改修・更新費の財源として、機構内予算のみでは、全ての老朽化施設を解消することは困難であるため、纏まった大規模改修・整備の財源として、施設整備費補助金等予算の充当による整備を検討する。

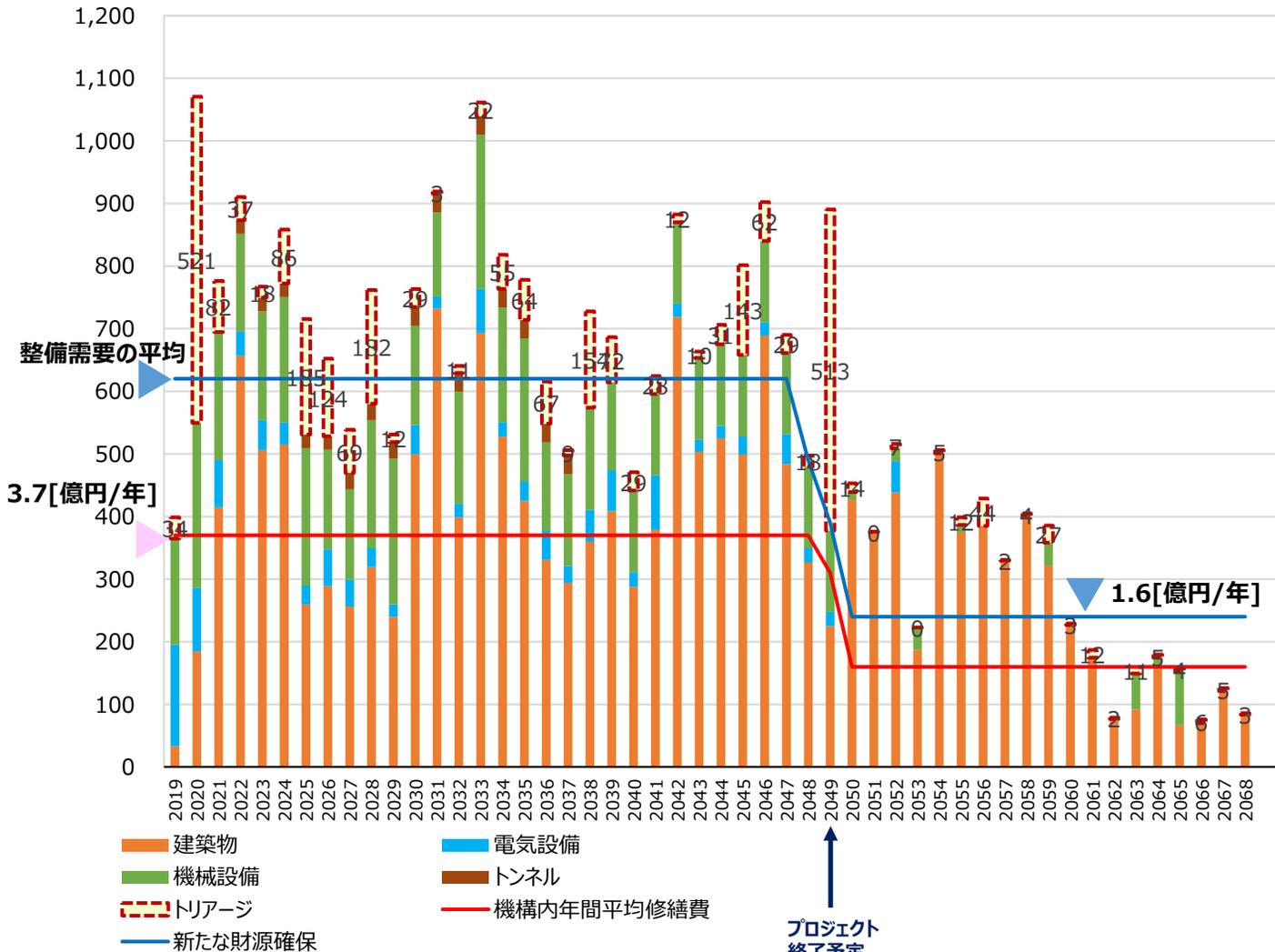
5-3 機構全体の整備の方向性について

(1) 機構全体の修繕費の算定

「①プロジェクト関連施設」・「②長寿命化対象施設」・「③小規模施設」の修繕費の過去9年間(平成22年度～平成30年度)の年間平均修繕・改修費は、約3.7[億円]である。建物大改修・設備更新や施設のトリアージによる整備順位の低位のものを除いた機構全体の修繕費のシミュレーション結果は次のとおりである。

[百万円]

機構全体の修繕費シミュレーション



現在の年間平均修繕・改修費約3.7[億円/年]に対して、大幅な不足分が発生する。2050年度以降は、大型プロジェクト終了に伴い、修繕費の縮減が可能となるが、長寿命化対象施設の維持のために、現在の年間平均修繕・改修費約1.6[億円/年]に対し、大幅に不足することになる。運営費交付金等の機構内予算に加えて、新たな財源も活用し、老朽化対策を実施する。以上の機構全体の修繕費について、機構内予算で対応する。

5-4 施設の老朽化進行状況シミュレーション

(1) 機構全体の現在の財源規模による施設の老朽化進行状況シミュレーション

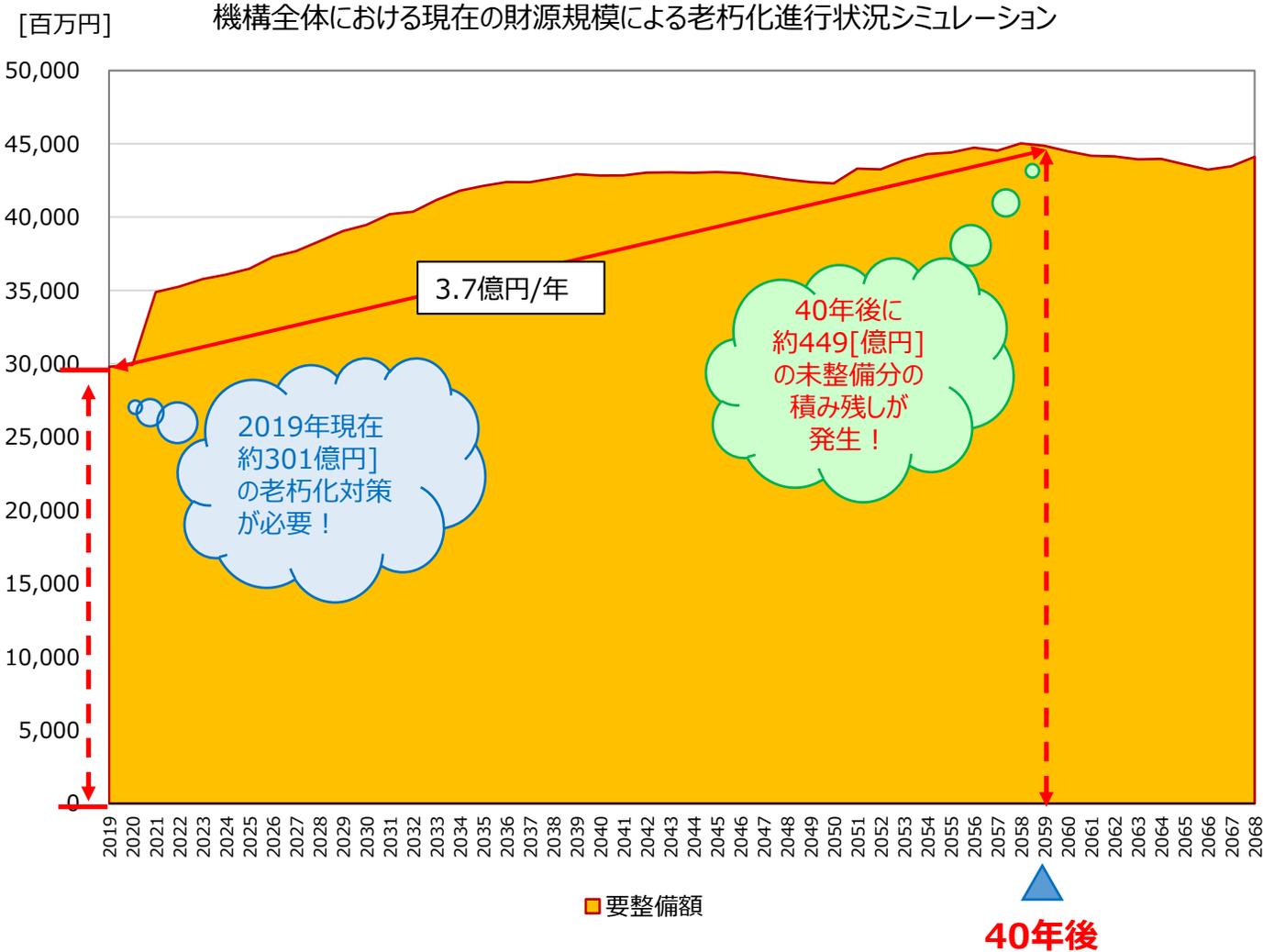
今後40年間の施設の老朽化は年間約3.7[億円/年]進行する見込みである。

現在の年間平均修繕・改修費約3.7[億円/年]であるため、現在の財源規模のままであるとすると、今後の老朽化進行状況のシミュレーションは、次のとおりである。

条件：2019年(現在)時点において、目標使用年数を経過した対象施設から順にスタートし、毎年、目標使用年数を経過する施設を追加する。

(2019年現在、要整備需要約301[億円])

機構全体における現在の財源規模による老朽化進行状況シミュレーション



5-4 施設の老朽化進行状況シミュレーション

(2) 機構全体の老朽化施設を今後40年間で施設の老朽化解消を図るためのシミュレーション

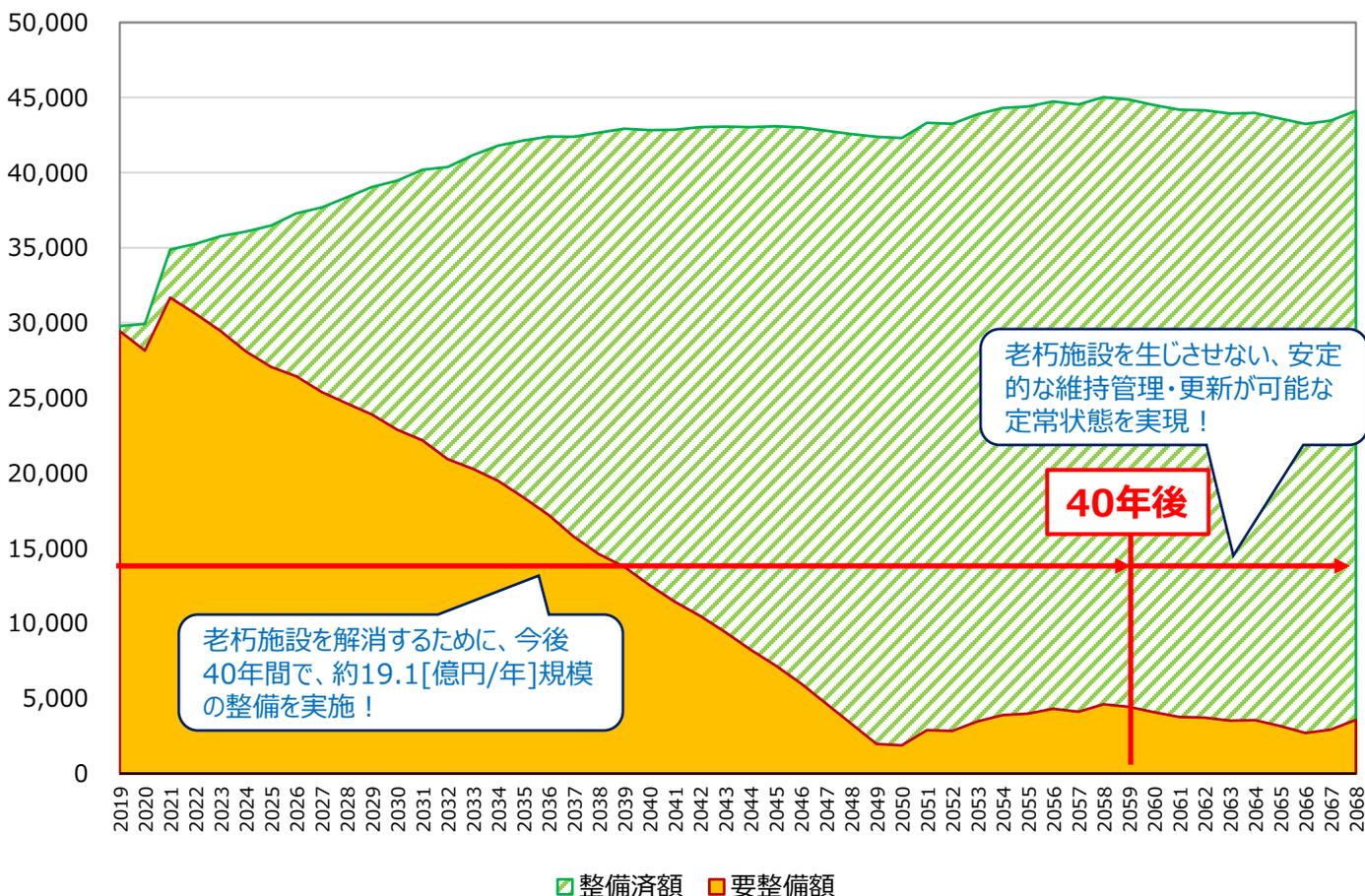
機構全体の施設の多くは限界に近くまで老朽化しており、速やかな対応が必要とされるが、当面は応急対応の修繕を実施して行くことで長くとも40年もたせた場合における老朽化を解消するシミュレーションは、次のとおりである。

条件：2019年(現在)時点において、目標使用年数を経過した対象施設から順にスタートし、毎年、目標使用年数を経過する施設を追加する。

(2019年現在の財源規模による整備需要約301[億円])

結果：40年間で老朽化を解消するシミュレーションの結果、約19.1[億円/年]の老朽施設再生事業費が必要となる。

[百万円] 機構全体の老朽施設を今後40年間で解消する場合の老朽化進行状況シミュレーション



5-4 施設の老朽化進行状況シミュレーション

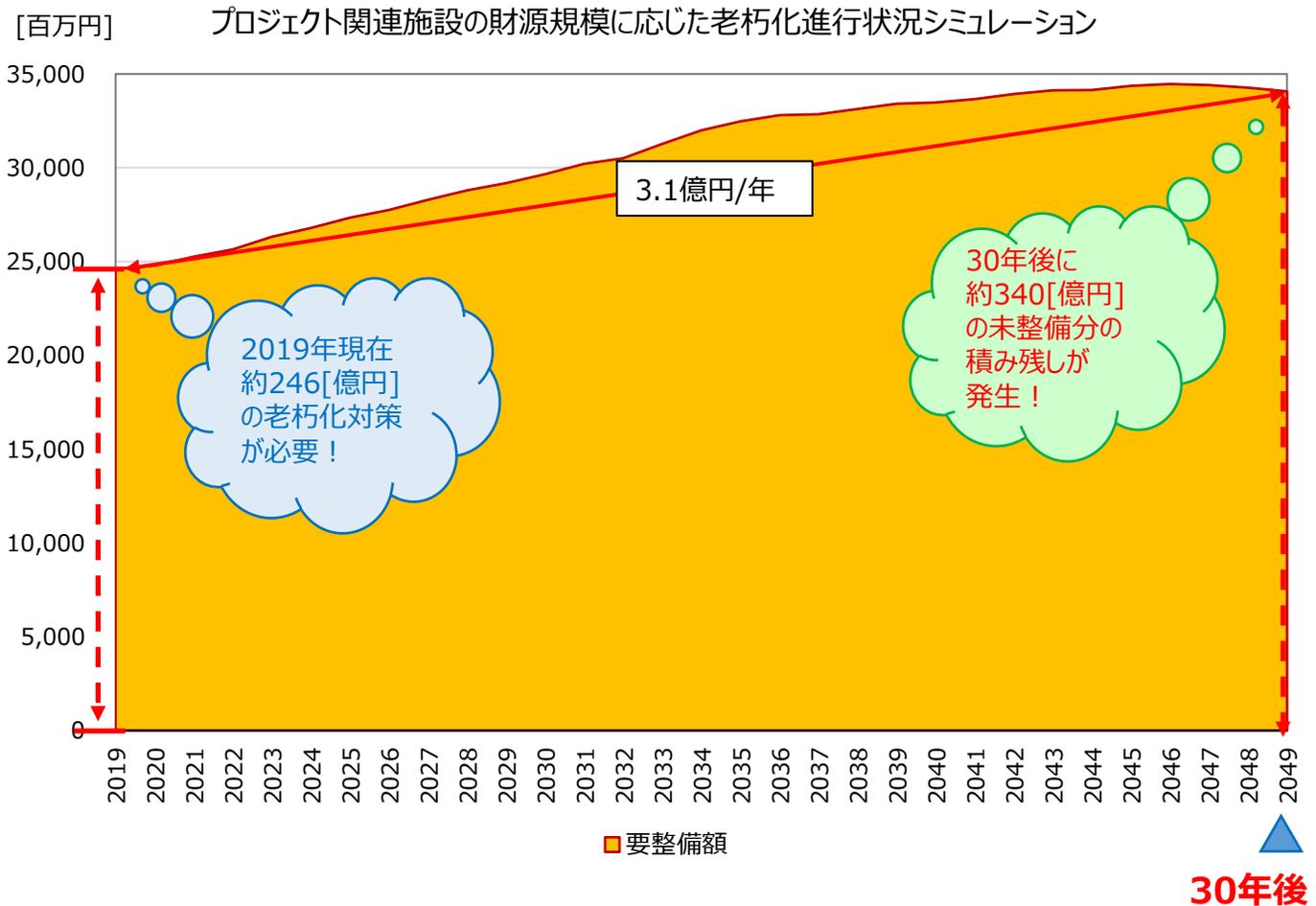
(3) 「プロジェクト関連施設」の現在の財源規模による施設の老朽化進行状況シミュレーション

今後30年間の施設の老朽化は年間3.1[億円/年]進行する見込みである。

現在の年間平均修繕・改修費2.1[億円/年]であるため、現在の財源規模のままであるとすると、今後の老朽化進行状況のシミュレーションは、次のとおりである。

条件：2019年(現在)時点において、目標使用年数を経過した対象施設から順にスタートし、毎年、目標使用年数を経過する施設を追加する。

(2019年現在、要整備需要約246[億円])



5-4 施設の老朽化進行状況シミュレーション

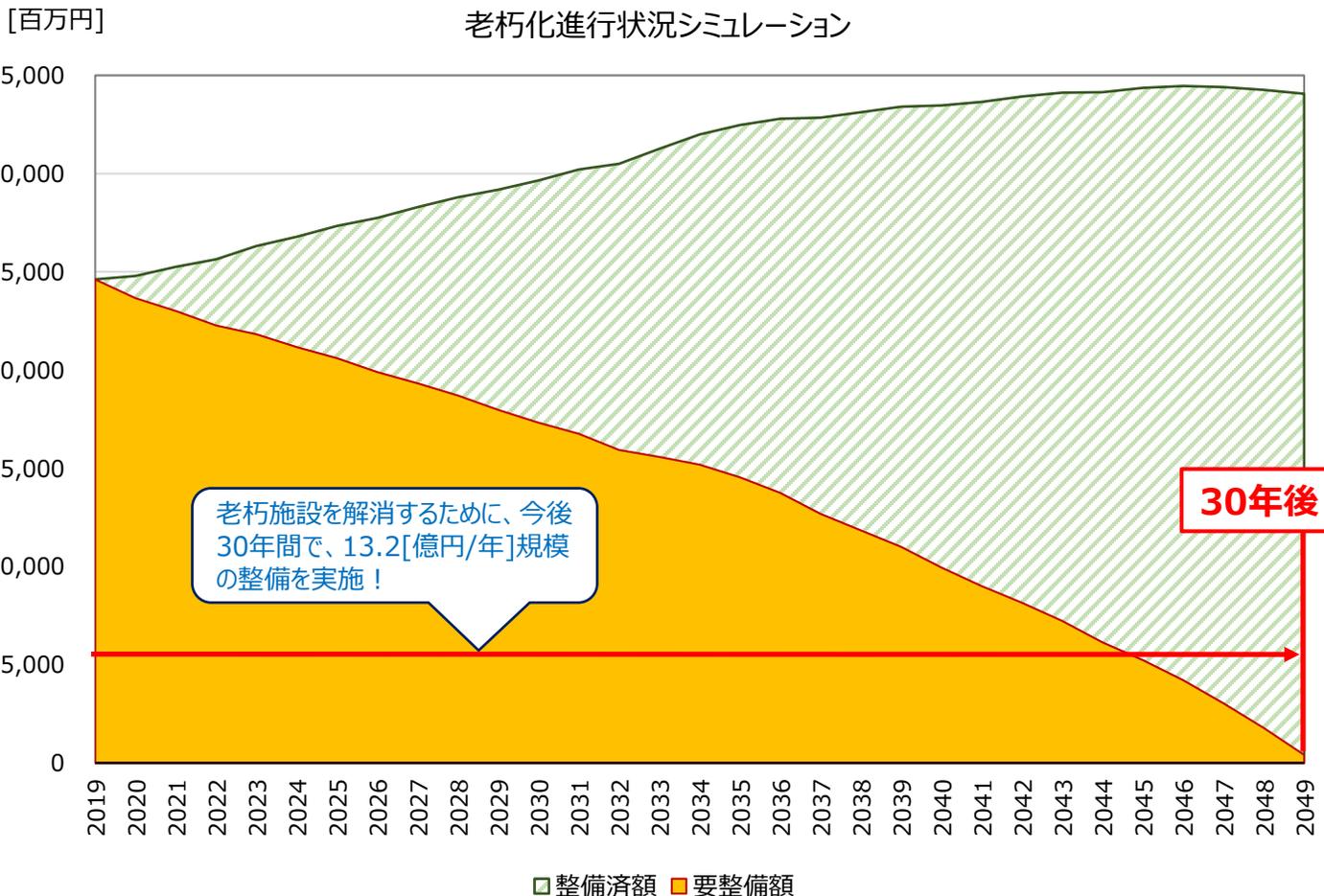
(4) 「プロジェクト関連施設」を今後30年間で施設の老朽化解消を図るためのシミュレーション

プロジェクト関連施設の多くは限界に近くまで老朽化しており、速やかな対応が必要とされるが、当面は応急対応の修繕を実施していくことで長くとも30年もたせた場合における老朽化を解消するシミュレーションは、次のとおりである。

条件：2019年(現在)時点において、目標使用年数を経過した対象施設から順にスタートし、毎年、目標使用年数を経過する施設を追加する。
(2019年現在の財源規模による整備需要約246[億円])

結果：30年間で老朽化を解消するシミュレーションの結果、13.2[億円/年]の老朽施設再生事業費が必要となる。

プロジェクト関連施設の老朽化を今後30年間で解消する場合の
老朽化進行状況シミュレーション



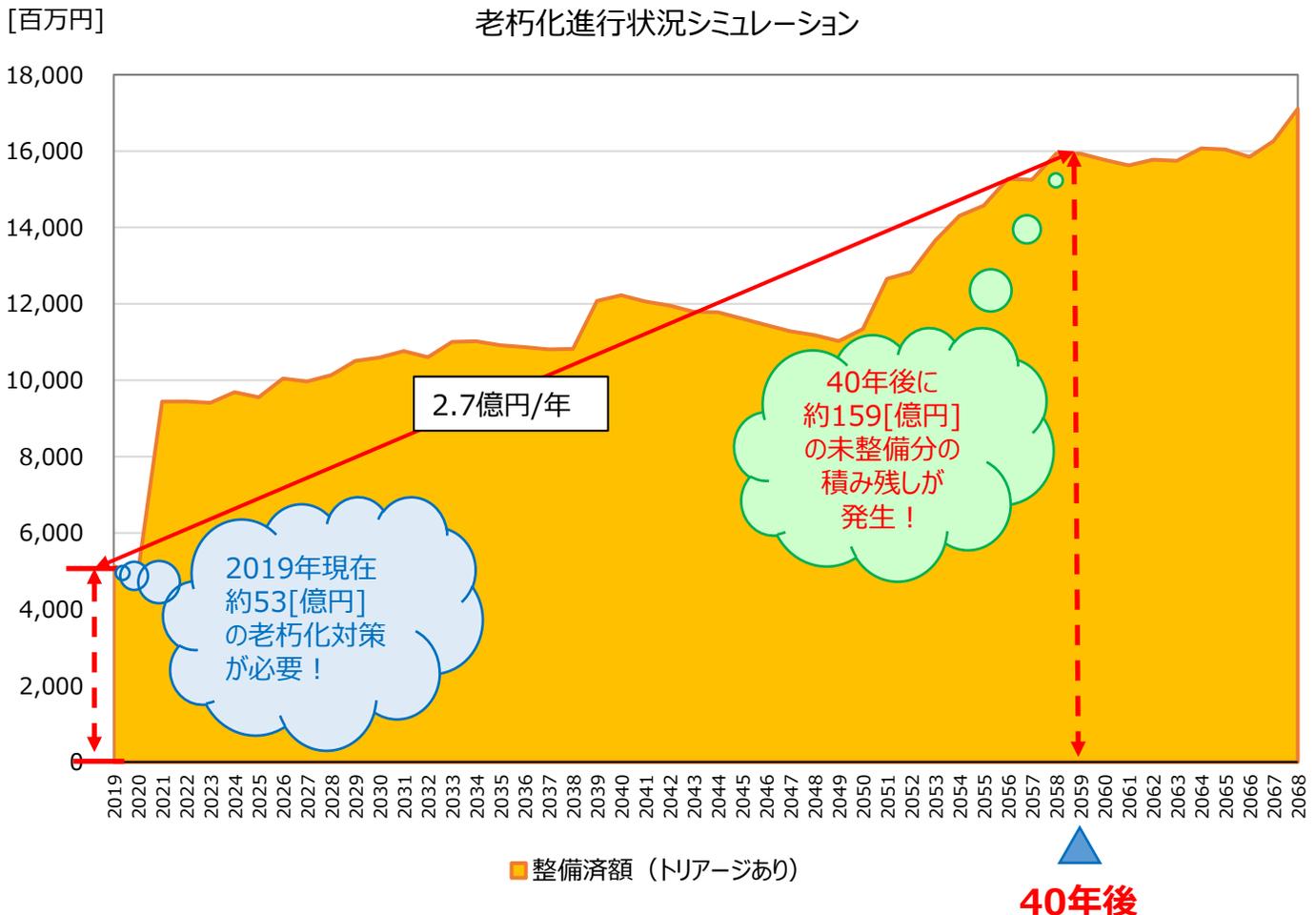
5-4 施設の老朽化進行状況シミュレーション

(5) 「長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設」の現在の財源規模による施設の老朽化進行状況シミュレーション

今後40年間の施設の老朽化は年間約2.7[億円/年]進行する見込みである。
現在の年間平均修繕・改修費約1.6[億円/年]であるため、現在の財源規模のままであるとすると、今後の老朽化進行状況のシミュレーションは、次のとおりである。

条件：2019年(現在)時点において、目標使用年数を経過した対象施設から順にスタートし、毎年、目標使用年数を経過する施設を追加する。
(2019年現在、要整備需要約53億円)

長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設の財源規模による
老朽化進行状況シミュレーション



5-4 施設の老朽化進行状況シミュレーション

(6) 「長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設」を今後40年間で施設の老朽化解消を図るためのシミュレーション

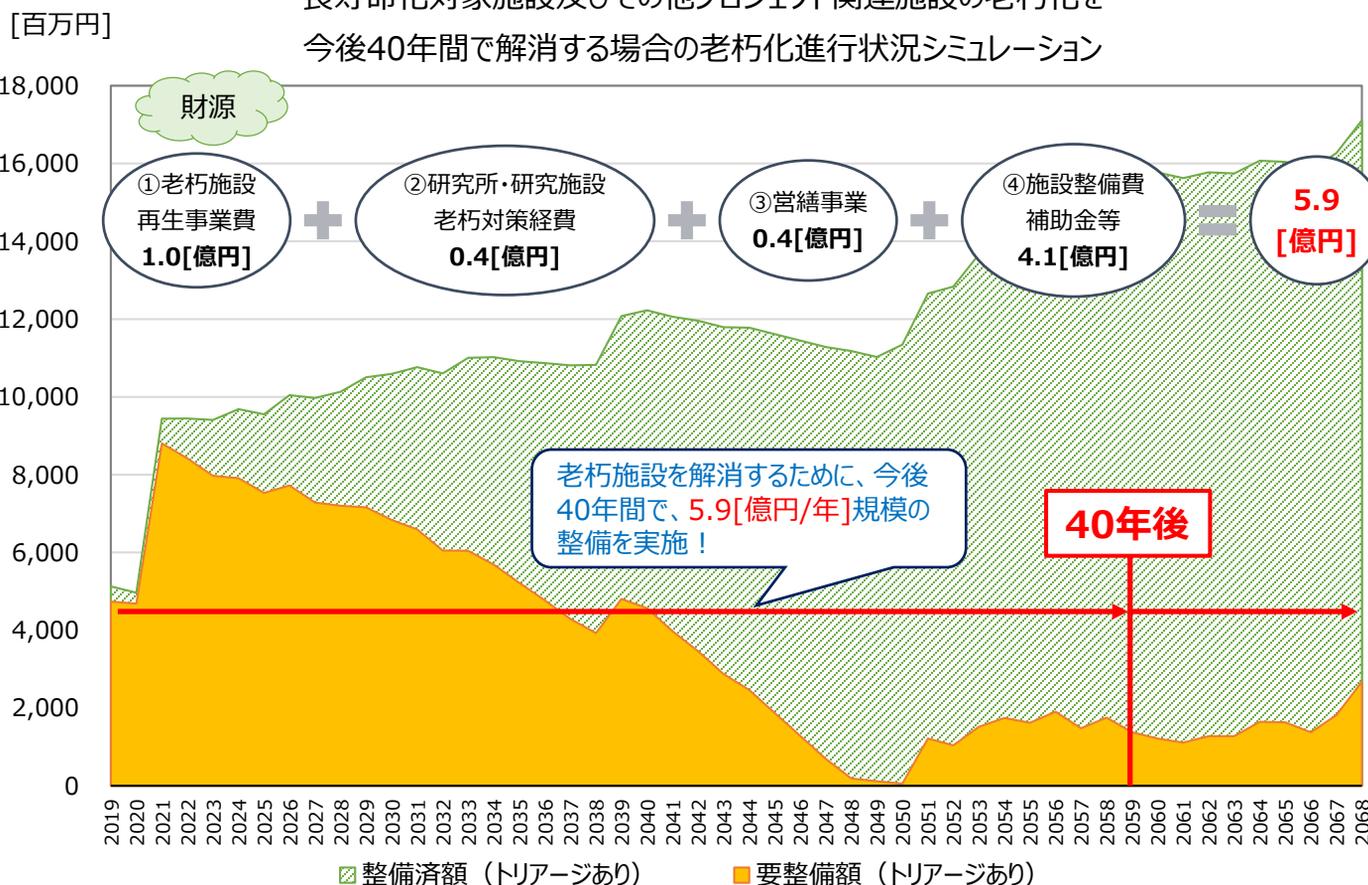
長寿命化対象施設の多くは限界に近くまで老朽化しており、速やかな対応が必要とされるが、当面は応急対応の修繕を実施していくことで長くとも40年もたせた場合における老朽化を解消するシミュレーションは、次のとおりである。

条件：2019年(現在)時点において、目標使用年数を経過した対象施設から順にスタートし、毎年、目標使用年数を経過する施設を追加する。

(2019年現在の財源規模による整備需要約53[億円])

結果：40年間で老朽化を解消するシミュレーションの結果、5.9[億円/年]の老朽施設再生事業費が必要となる。

長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設の老朽化を今後40年間で解消する場合の老朽化進行状況シミュレーション



老朽化を解消するための財源は、①新たに財源措置を行う老朽施設再生事業費と、②研究所・研究施設から徴収を行う老朽対策経費（※）と、③施設費交付金による営繕事業に加えて、④施設整備費補助金等の国費にて対応を予定している。

※（参考）研究所・研究施設からの老朽対策経費 徴収割合

（補正係数）

$$\text{徴収対象研究所・研究施設徴収割合} = \frac{\text{(前年度)徴収対象研究所・研究施設 基盤分執行額(運交金)}}{\text{(前年度)各研究所・研究施設全体 基盤分執行額(運交金)}} \times \left(\frac{\text{(今年度) 徴収対象研究所・研究施設 基盤分配分額 (運交金)}}{\text{(今年度) 徴収対象研究所・研究施設 全体基盤分配分額 (運交金)}} \div \frac{\text{(前年度) 徴収対象研究所・研究施設 基盤分配分額 (運交金)}}{\text{(前年度) 徴収対象研究所・研究施設 全体基盤分配分額 (運交金)}} \right)$$

5-4 施設の老朽化進行状況シミュレーション

(参考) 「長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設」における施設のトリアージによる要整備額比較

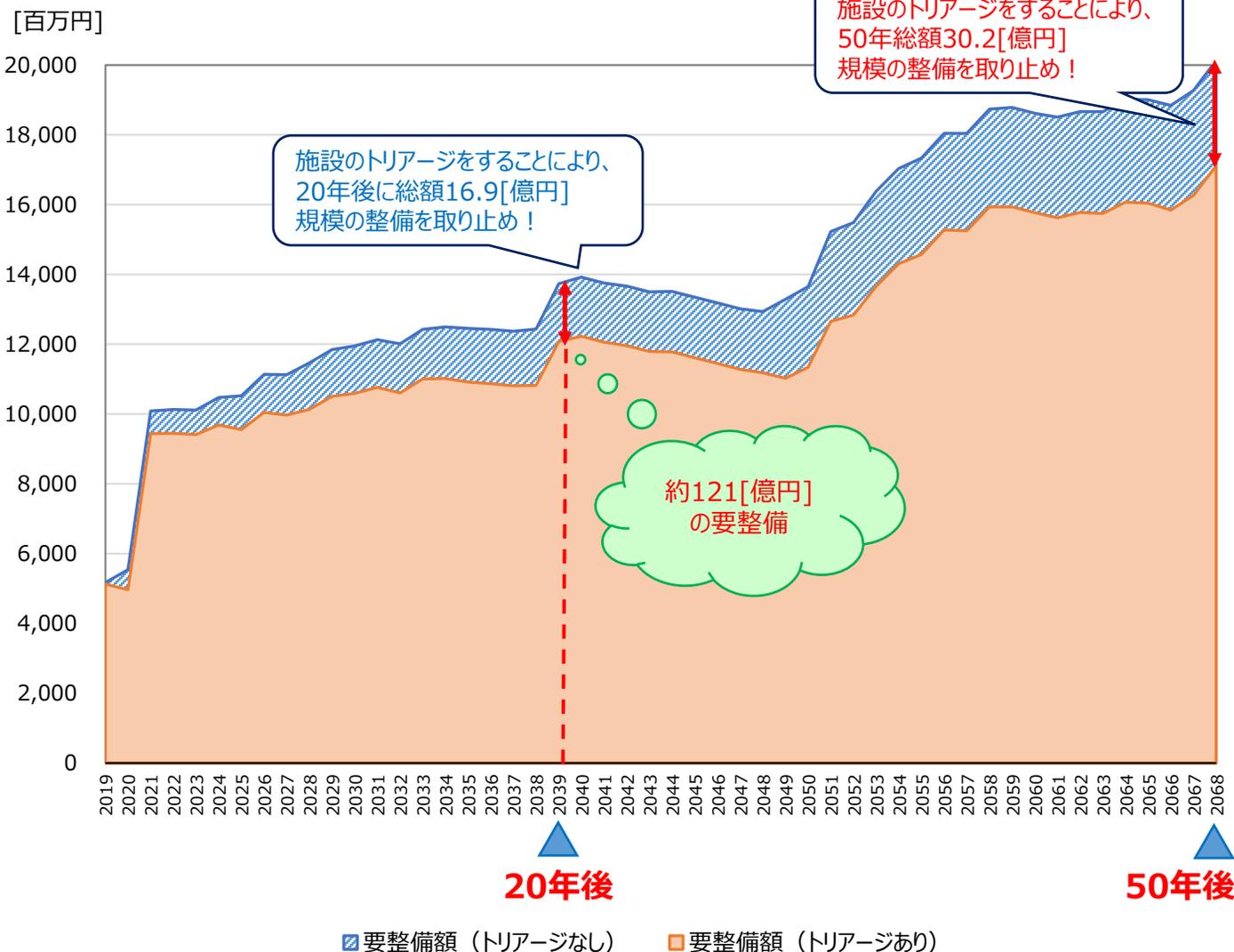
長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設において、施設のトリアージをすることによる要整備額の比較シミュレーションは、次のとおりである。

条件：トリアージを行う施設は修繕・改修費を要整備額に含めない。
トリアージの有無により要整備額の比較を行う。

結果：シミュレーションの結果、20年後に総額16.9[億円]規模の維持管理を含めた整備を取り止めに行うことができる。

長寿命化対象施設及びその他プロジェクト関連施設のトリアージ有無による

要整備額比較シミュレーション



5-5 今後の整備方針

(1) 今後の整備方針について

① 中長期的な維持管理コストの見通しについて

中長期的な維持管理コスト縮減する方策として、次のようなことが挙げられる。

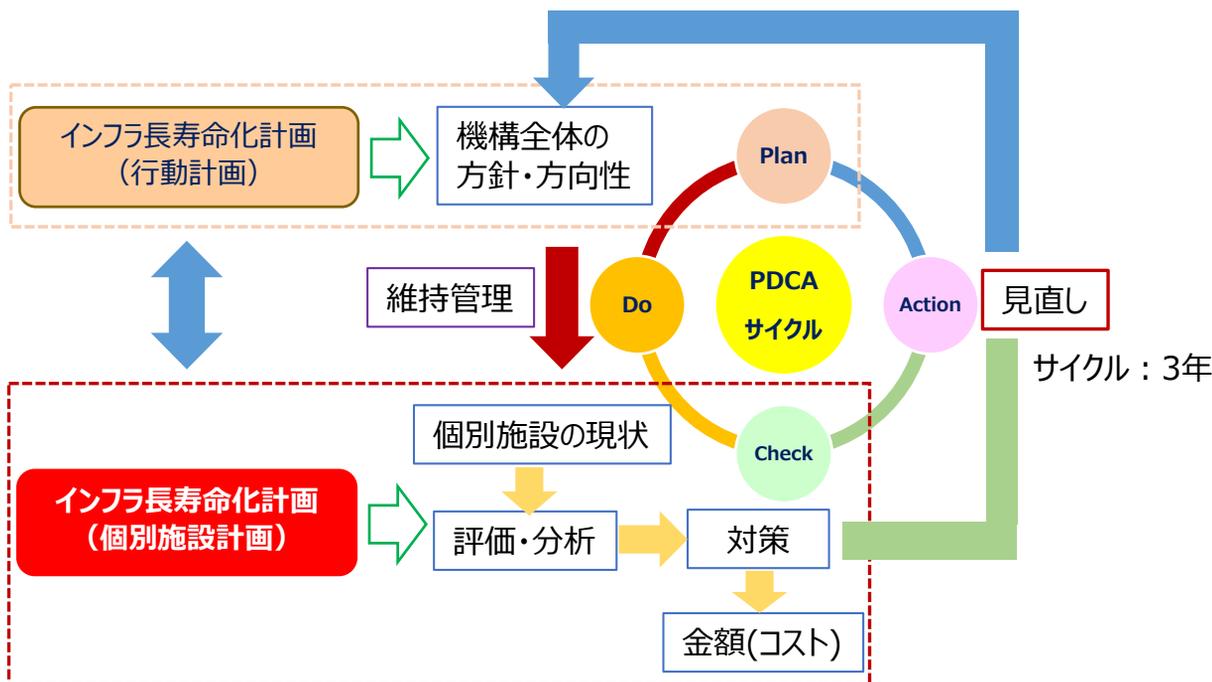
- ・耐久性の高い素材などコスト縮減が図られる材料・工法を採用する
- ・部分または部位更新(改修)により施設の延命化が可能なものを検討する
- ・建物の改修や設備の更新後のメンテナンスが容易な構造にする
- ・履歴に基づいた修繕・改修コストの把握によりメンテナンスサイクルの構築を図る
- ・施設のトリアージ(撤去・集約化・用途変更)の年度計画を策定し、施設総量の最適化を確実なものにする

以上の対策により、中長期的な維持管理コストの見通すためには、コスト縮減に対する方策を計画的に取り組むことが重要である。そのためには、定期的な点検・診断を実施し、現状把握に努め、診断結果やそれらを踏まえた評価結果により、実態把握が不可欠となる。また、施設の長寿命化のための維持管理・更新に係る計画の策定とその見直しを図りながら、整備を進めていく。

② フォローアップ

インフラ長寿命化計画（個別施設計画）は、予算状況、劣化状況を鑑みて、Plan.（機構全体の方針・方向性）、Do.（施設の維持管理）、Check.（現状の評価・分析など）、Action.（見直し[3年を目処]）のインフラ長寿命化計画のPDCA サイクルを構築し、現状に合わせた計画を運用する。

インフラ長寿命化計画のPDCAサイクルについて



用語の定義

本個別施設計画における用語の定義は、以下のとおりとする。

1 維持管理

施設の全体又は部分の初期性能・機能を使用目的に適合するよう維持する行為、または施設の竣工時点の状態に保つ行為（修繕、点検、保守、運転監視、緑地管理、清掃、警備等）

（1）修繕

ア 施設のそれぞれの機能・性能が劣化により当初の使用目的に耐えられない状態になった場合に、当初の機能・性能に回復させる行為

イ 部位・部材などの更新を含み、現時点の使用に支障のない最低限許容できる水準に回復させる補修

（2）点検

ア 施設の機能・性能の異常、劣化状態の調査

イ 外観点検、試験、測定及び分析を行い、機能に異常・劣化が認められる場合には対応措置を判断する行為

（3）保守

施設の必要とする機能・性能を維持するために、点検時に行う注油、消耗品の交換、汚れの除去、塗装の補修などの軽微な整備や調整等の行為

2 施設整備

施設の新増改築・改修事業及び基幹整備の整備

（1）改修

経年劣化した施設の全体又は部分の原状回復を図る工事や、施設の機能・性能を求められる水準まで引き上げる工事を行うこと

（2）更新

施設の建替えや性能維持・機能向上を含む大改修など劣化した部位・部材あるいは機器を新しいものに取り替えること

（3）改築

老朽化により構造上危険な状態や、教育研究上、著しく不適當な状態にあるような既存の施設を建て替えること

3 予防保全

損傷が軽微である早期段階から、機能・性能の保持・回復を図るために修繕等を行う、予防的な保全のこと。

4 事後保全

老朽化による不具合が生じた後に修繕等を行う、事後的な保全のこと

5 長寿命化

施設を将来にわたって長く使い続けるため、耐用年数を延ばすこと

用語の定義

本個別施設計画における用語の定義は、以下のとおりとする。

6 ライフサイクルコスト

施設の生涯(企画・設計～建設～運営管理～解体)の間に必要な総費用

7 トータルコスト

所有する全施設のライフサイクルコストの総費用

8 プロジェクトサイクル

プロジェクトの継続または終了の判断を行う一連の過程

9 施設のトライージ

本機構の理念、施設の現状、将来にわたる施設整備や維持管理に係る費用、財政状況の見通し等を踏まえ、既存施設の保有の必要性や投資の可否とその範囲等を選別することである。

また、本計画内でのトライージ候補施設とは撤去・集約化または用途変更可能な施設であることを示す。

2020年2月
高エネルギー加速器研究機構
インフラ長寿命化計画（個別施設計画）
作成・編集

担当事務局：高エネルギー加速器研究機構
施設部