

長寿命化型のコスト試算条件 「公共施設等更新費用試算ソフト仕様書」総務省より
 建築後 30 年に、原状回復のための大規模改造、建築後 60 年に長寿命化改修を行い、建築後 80 年まで施設を使用する場合の試算です。

【試算条件】

- 基準年度：令和 2 年度（2020 年度）
- 試算期間：基準年度の翌年度から 40 年間
- 物価変動率、落札率は考慮しない。

【更新方法】

- 改築
 単価：360,000 円／㎡
 改築を行う時期：建築後 80 年
 工事期間：2 年
- 長寿命化改修（建築後 60 年で原状回復し、さらに機能向上を図る工事）
 単価：240,000 円／㎡（改築の約 67%の金額）
 長寿命化改修を行う時期：建築後 60 年
 工事期間：2 年
- 大規模改造（建築後 30 年で一時的な機能回復を図る工事）
 単価：200,000 円／㎡（改築の約 56%の金額）
 大規模改造を実施する時期：築 30 年
 工事期間：1 年
- 部位修繕（評価に応じて改修が必要な部位の一部分の修繕を行う工事）
 D 評価：今後 5 年以内に部位修繕を実施する。
 C 評価：今後 10 年以内に部位修繕を実施する。
 A 評価：今後 10 年以内の長寿命化改修（建築後 60 年時）から部位修繕相当額を差し引く。

※長寿命化改修は築 60 年の実施年より古い建物の場合は 10 年以内に工事を実施する。

※改築及び長寿命化改修の前後 10 年間は、大規模改造を実施しない。

※改築、長寿命化改修及び大規模改造を今後 10 年間以内に行う場合、部位修繕は実施しない。

1 施設長寿命化の基本的考え方

(1) 改修等の方針

施設長寿命化に当たっては、施設の定期点検等を通して、設備の機能・性能の劣化が生じる前に計画的に改修等を行う「計画保全」の考え方を基本とします。これにより、不具合が生じてから対応する場合と比べて、施設を長く使用することができるとともに、トータルコストの縮減が可能です。

また、比較的大規模な改修等の工事を行う場合、関連した部位の更新を同時に行うことで費用の低減を図ります。

(2) 目標使用年数及び更新周期

構造躯体の目標使用年数は、「茨城県県有建築物長寿命化実施基準」を参考に表9のとおり80年とします。また、建物を健全な状態に保ち、80年間使用するための更新周期の目安は表10のとおりです。

なお、実際の改修等に当たっては、個別の緊急性や重要性を考慮し、改修等の時期が前後する可能性があります。

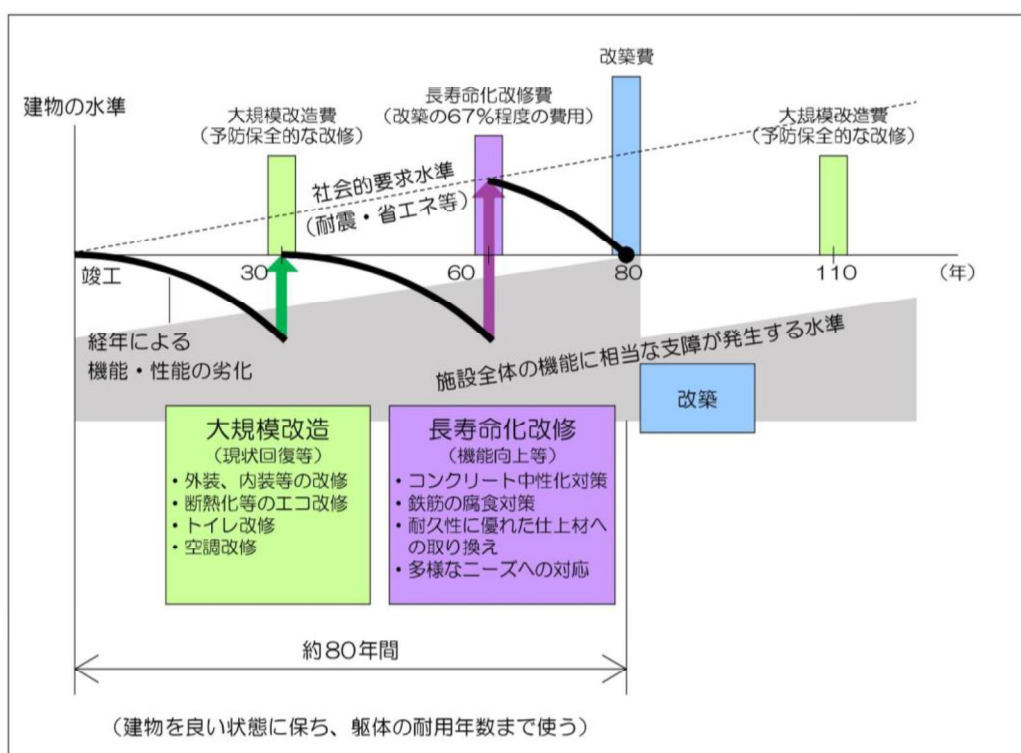
表9 構造躯体の目標使用年数

本計画での目標使用年数		
鉄筋コンクリート造 鉄骨鉄筋コンクリート造	鉄骨造 (重量鉄骨)	コンクリートブロック造 木造、軽量鉄骨造 小規模建物等
80年間	80年間	50年間

表10 更新周期と内容

築年数	事業区分	更新・改修内容
0年	新築（改築）	建物の新設
30年	大規模改造（原状回復等）	内外装・設備の更新
60年	長寿命化改修（機能向上）	内外装・設備の更新 躯体の耐久性向上・改質工事
80年	改築	適正規模に改築

図9 長寿命化のイメージ



2 更新の優先順位

中長期整備計画の作成においては、本計画にて策定した「施設更新に関する基本方針」に基づき、更新の時期や順番等を検討します。

しかし、厳しい財政状況の中で、短期間に全ての改修等を完了することは困難です。

したがって、改修等更新の優先順位を、築年数、構造、目標使用年数、劣化度や災害時に拠点となる施設かどうか等を総合的に考慮した上で、表11のとおり設定します。

なお、建物以外のテニスコートやグラウンド等については、計画保全の考え方を基本として、定期的に点検を行い、必要に応じて改修等を行うこととします。

表 11 更新の優先順位

施設名	建物名	健全度	築年数	構造	防災時 拠点 施設	優先 順位
桜総合体育館	桜総合体育館	36	40	RC	○	2
谷田部総合体育館	谷田部総合体育館	25	40	SRC	○	1
谷田部テニスコート	男女更衣室	18	41	LGS		3
	便所棟	50	41	CB		4
谷田部野球場	管理棟	51	39	RC		7
筑波総合体育館	筑波総合体育館	62	36	SRC	○	10
吉沼体育館	吉沼体育館	53	34	SRC		12
吉沼野球場	便所棟	77	34	CB		13
大穂体育館	大穂体育館	62	36	RC	○	10
豊里体育館	豊里体育館	53	37	SRC	○	6
豊里多目的広場	便所棟	100	0	W		25
豊里テニスコート	男女更衣室	62	36	W		5
	倉庫棟	75	36	W		9
豊里柔剣道場	豊里柔剣道場	100	43	S		18
東光台体育館	東光台体育館	67	32	RC		14
高崎サッカー場	倉庫棟	56	25	W		8
	便所棟	84	25	W		17
高見原ソフトボール場	便所棟	84	30	W		15
あしび野多目的広場	便所棟	84	30	W		15
つくば ウェルネスパーク	ヘルスプラザ	100	10	RC		21
	フットボールスタジアム つくばクラブハウス	100	11	S		20
	フットボールスタジアム つくばスタンド	75	11	RC		19
	休憩棟	100	10	SRC		21
	キャノピー	100	10	S		21
	自転車置場	100	10	S		21

表 12 長寿命化型（平準化後）の中長期計画

施設名	年度	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050						
		R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32						
桜総合体育館																																					
谷田部総合体育館									長寿命 化改修																												
谷田部野球場管理棟			部位修繕																																		
谷田部男女更衣室									改築																												
谷田部コート 便所棟									改築																												
筑波総合体育館							部位修繕																														
吉沼体育館							部位修繕																														
吉沼野球場観客所棟																																					
大槻体育館							部位修繕																														
豊里体育館																																					
倉庫棟																																					
豊里多目的広場 便所棟																																					
豊里テニスコート男女更衣室																																					
豊里柔剣道場																																					
東光台体育館																																					
高崎サッカー場倉庫棟																																					
高崎サッカー場便所棟																																					
高見原ソフトボール場便所棟																																					
あしひ野多目的広場便所棟																																					
ヘルスプラザ																																					
フットボールスタジアム つくばクラブハウス																																					
つくばフットボールスタジアム つくばスタント 休憩棟																																					
キャンピィ																																					
自転車駐車場																																					
事業費合計(単位:百万円)		27	27	27	26	30	20	15	445	457	457	444	161	161	28	28	270	141	74	417	419	1	85	85	349	352	173	170	124	124	5						

4.3 今後の維持・更新に係る基本的な考え方

前項に示す従来型では、施設を改築する時期の目安を築 60 年としています。しかし、建物の劣化状況を確認すると、屋根や外壁、設備等に劣化はあるものの、躯体自体は健全と判定できる施設が多くあります。そのような施設は、計画的な改修を行うことで長寿命化を図り、建物をより長く活用していくことを目指します。

長寿命化とは、老朽化した建物について物理的な不具合を直し、建物の耐久性を高めることに加え、施設の機能や性能を社会的に求められている水準まで引き上げる改修を行うことにより、改築の実施時期を延伸させることです。1 施設あたりの改修等に要する費用は高くなりますが、高コストの改築の頻度を減らすことが可能です。表 10 に示す長寿命化改修、中規模改修を行うことで、改築の目安を築 60 年から築 80 年にすることを目指します。

なお、建物の長寿命化を目指す場合には、図 12「長寿命化の判定フロー」に示すとおり、各工事の実施段階で、躯体の詳細な調査を行い安全性の確保が可能なかを判断した上で、経済性や機能性の観点から総合的に長寿命化の可否を判断します。

表 10 長寿命化型の改修の概要

改修の種類	実施時期の目安	概要
改築	80 年	施設を解体し、同種・同規模の建物を新築する。
大規模改修 (長寿命化改修)	40 年	経年劣化による物理的な不具合の回復と耐久性の向上、社会的要求の変化に対応するための機能・性能の向上を主とした工事を実施する。
中規模改修	20 年、60 年	経年劣化による損耗や機能低下を回復することを主とした工事を実施する。

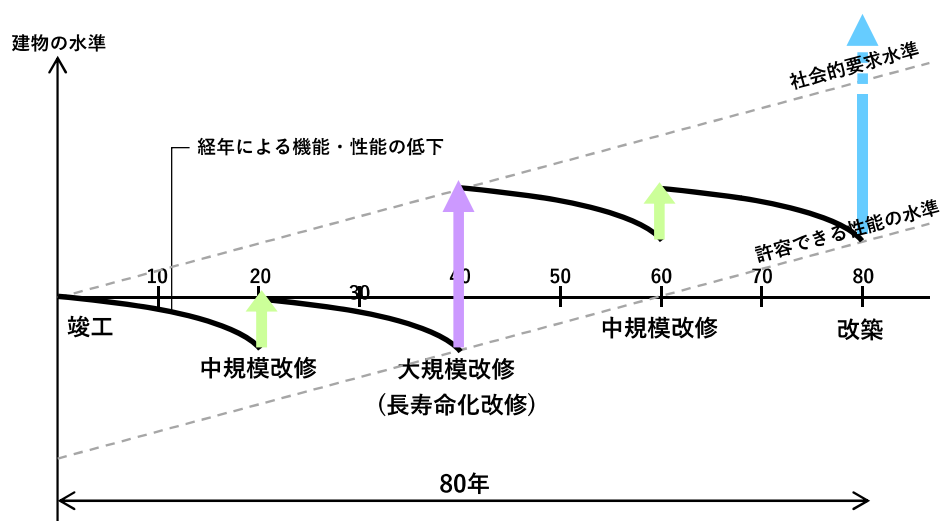


図 22 長寿命化型の改修サイクルのイメージ

優先順位付けの指標とその内容に沿って改修の優先順位付けした結果は、表 12 のとおりです。

表 12 優先順位付け結果

点数区分	優先順位	施設名	第1優先	第2優先			第3優先		第4優先	第5優先
			劣化状況	機能・役割			利用範囲		人口カバー状況	利用状況
			健全度	指定避難所	窓口センター	出張所	施設の代替性	利用圏域	地区毎の利用人口カバー数(人/施設)	単位面積当たりの利用人数(人/m ²)
39点以下	1	市民ホールやたべ	26		○			○	-	58.42
	2	つくばカピオ	37	○			○	○	-	95.35
	3	市民ホールつくばね	39	○※1	○			○	-	20.42
40～49点	4	豊里交流センター	46	○					15,958	63.67
	5	大穂交流センター	46	○					9,993	69.84
	6	市民ホールとよさと	48					○	-	54.40
	7	桜交流センター	49	○※1		○			11,591	65.24
50～59点	8	松代交流センター	50	○					18,514	280.58
	9	筑波交流センター	52	○※1					16,753	42.53
	10	並木交流センター	53	○		○			11,591	328.60
	11	吉沼交流センター	53	○		○			9,993	20.47
	12	春日交流センター	53	○					18,514	275.18
	13	二の宮交流センター	53	○					18,514	220.05
	14	栗原交流センター	53	○※1					11,591	93.08
	15	竹園交流センター	55	○		○			11,591	295.02
	16	市民ホールくぎざき	56					○	-	65.05
60～69点	17	広岡交流センター	65	○		○			11,591	195.93
	18	葦崎交流センター	65	○					22,793	63.35
	19	谷田部交流センター	65	○					18,514	28.82
70点以上	20	働く婦人の家	75	○			○	○	-	51.30
	21	島名交流センター	75	○					18,514	184.03
	22	小野川交流センター	75	○					18,514	88.08
	23	ノバホール	75				○	○	-	74.37
	24	ふれあいプラザ	85				○	○	-	89.48

※1 洪水・内水氾濫時は利用不可である。

(2) 長寿命化型

長寿命化型の考え方にに基づき試算を実施した場合、コストシミュレーション期間である40年後の令和43年(2061年)までに、対象施設の維持・更新に必要な費用は、総額217億円となり、1年間あたりでは約5.4億円という試算結果になります。

従来型に比べ、総額で約74億円、1年間あたりの平均で約1.9億円の削減効果が見込まれます。

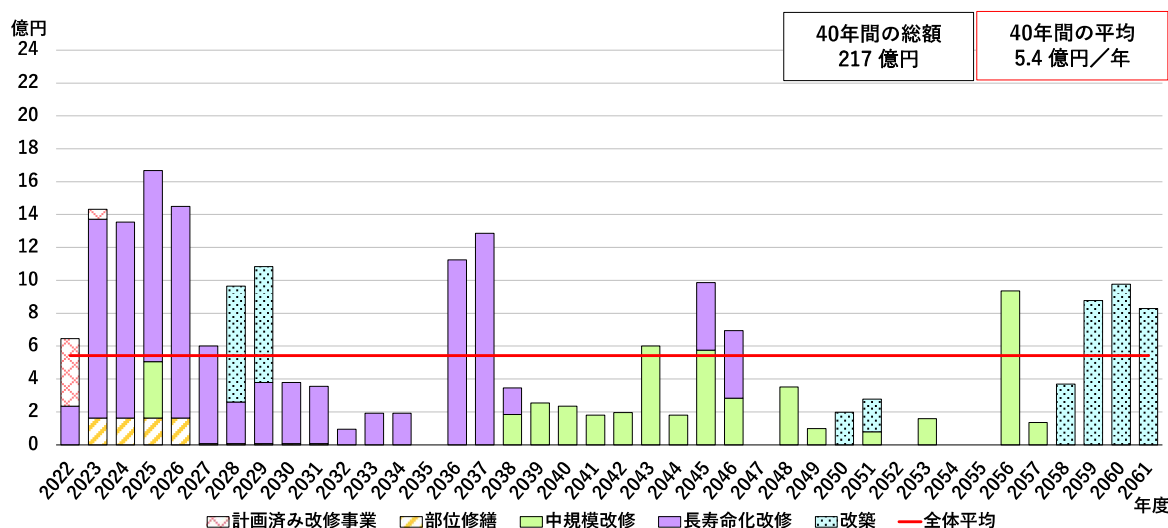


図 27 維持・更新費用の見込み(長寿命化型)

《試算条件》

- ・ 築20年、60年で中規模改修、40年で長寿命化改修、同80年で改築を想定します。
- ・ 設計・工事期間は、改築及び長寿命化改修は2年、中規模改修は1年とします。
- ・ 改築、長寿命化改修、中規模改修の単価は、次のとおりです。

施設群	改築	長寿命化改修	中規模改修
地域交流センター	450,000 円/㎡	改築単価 × 60%	改築単価 × 25%
市民ホール	410,000 円/㎡		
ふれあいプラザ	410,000 円/㎡		
働く婦人の家	450,000 円/㎡		
ノバホール・つくばカピオ	410,000 円/㎡		

※「平成31年版 建築物のライフサイクルコスト/国土交通省大臣官房官庁営繕部監修」を参考に設定した。

- ・ 試算時点で、築年数から換算し、既に長寿命化改修の時期が到来している築40年以上の施設は、令和13年までに長寿命化改修を行うと仮定します。
- ・ 簡易劣化調査結果がC評価の場合は令和13年までに、D評価の場合は令和8年までに、部位修繕を行うものと仮定します。ただし、改築・大規模改修を今後令和13年までに実施する場合は除きます。

洞峰公園内施設の長寿命化工事に伴う工事を試算

【スポーツ施設個別施設計画をもとに算出】

市内総合体育館、
ウェルネスパークな
ども含む

洞峰公園内施設	面積(m ²)	大規模改造費	長寿命化改修費	改築費	(千円)
		築30年で行う 改築の56% (20万円/m ²)	築60年で行う 改築の67% (24万円/m ²)	築80年で行う ≡新築 (36万円/m ²)	
		(千円)	(千円)	(千円)	
		200	240	360	
プール	2440	488,000	585,600	878,400	県の健全度調査より
					施設
					電気
					機械
アリーナ	4256.6	851,320	1,021,584	1,532,376	施設
					電気・機械
フィールドハウス	261	52,200	62,640	93,960	施設
新都市記念館	708.1	141,620	169,944	254,916	施設
合計：(A)		1,533,140	1,839,768	2,759,652	合計
単年度額：((A)/40)		38,329	45,994	68,991	単年度額(合計/40)
					84,601

	合計額	単年度額
長寿命化工事+改築工事	4,599,420	114,986
大規模改造+長寿命化工事	3,372,908	84,323

山中真弓が「つくばスポーツ施設個別施設計画」(令和3年3月策定)の数値をもとに計算

洞峰公園内施設の長寿命化工事に伴う工事を試算

【市民文化系施設長寿命化計画をもとに算出】…築20年目の中規模改修はすでに実施したと仮定

カピオ、ふれあいふらざ
交流センターなどを含む

中規模改修 築20年、60年で行うが 築20年では実施したと仮定 改築の25% (10.3万円/m ²)		大規模改修費 築40年で行う 改築の60% (24.6万円/m ²)		改築費 ≒新築 (41万円/m ²)		(千円)
(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	(千円)	
面積(m ²)	103	246	410	県の健全度調査より		
プール	2440	600,240	1,000,400	施設		621,546
アリーナ	4256.6	1,047,124	1,745,206	電気		392,583
ファミリーハウス	261	64,206	107,010	機械		348,113
新都市記念館	708.1	174,193	290,321	施設		910,800
合計：(A')	785,734	1,885,762	3,142,937	電気・機械		476,248
単年度額：((A')/40)	19,643	47,144	78,573	施設		237,858
				施設		396,901
				合計		3,384,049
				単年度額(合計/40)		84,601

	合計額	単年度
中規模改修+大規模改修費	2,671,496	66,787
中規模改修+長寿命化工事 +改築	5,814,433	145,361