

流山市体育施設の個別施設計画

平成 30 年 11 月

流山市

目 次

1	背景・目的	1
(1)	背景	1
(2)	目的	1
(3)	本計画の位置づけ	1
(4)	計画期間	2
(5)	対象施設	2
2	施設の実態	3
(1)	市内の体育施設の配置状況等	3
(2)	施設別財産状況	4
(3)	施設の活用状況	5
3	施設整備の基本的な方針等	8
(1)	施設の規模・配置計画等の方針	8
(2)	改修等の基本的な方針	8
ア	長寿命化・建替えの検討フロー	9
イ	長寿命化の方針	10
(3)	基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等	10
ア	改修等の整備水準	10
イ	維持管理の項目・手法等	10
4	長寿命化等の実施計画	12
(1)	施設改修の方向付けと実施計画	12
ア	簡易劣化調査の実施	12
イ	優先順位の考え方	13
ウ	長寿命化等の実施計画	15
(2)	長寿命化等のコストの見通し、長寿命化の効果	15
5	長寿命化等の継続的運用方針	17
(1)	情報基盤の整備と活用	17
(2)	推進体制等の整備	17
(3)	フォローアップ	17

1 背景・目的

(1) 背景

流山市は昭和 40 年代から 60 年代に急激な人口増加があり、その後、平成 17 年のつくばエクスプレスの開通以降、市域の約 1/5 に相当する 640ha の一体型特定土地区画整理事業の影響で、人口がさらに急増している。この社会的な背景による人口増加の傾向は、今後もしばらく続くことが予想されている。

施設整備に関して、昭和 40 年代から 60 年にかけて集中整備されてきたが、近年では平成 27 年 4 月にはおおたかの森小・中学校に付属する地域交流センターや子供図書館が新設され、スポーツの分野では平成 28 年 4 月にキッコーマン アリーナ（流山市民総合体育館）、平成 30 年 4 月には流山スポーツフィールドがオープンしている。

一方で、前述の高度経済成長期に集中整備された公共施設については、今後、大規模改修や建替えに多額の費用が必要となると考えられており、これらの適正な維持管理も他自治体と同様に課題となっている。

一般に、鉄筋コンクリート造の建物であれば 50～60 年¹⁾は使用できるといわれており、耐用年数が事務用であれば 50 年²⁾と定められているが、今後はこれを長寿命化³⁾しつつ、中長期的な維持管理等に係るトータルコストの縮減及び予算の平準化を図り、公共施設に必要な機能を確保することが求められている。

また、施設の整備にあたっては、単に劣化した建築物や設備を竣工時の状態に戻すだけでなく、その機能や性能を現在求められている水準まで引き上げ、安心・安全な施設環境の確保、利用環境の質的向上、地域コミュニティの拠点形成を目指して再生を行うことも求められている。

(2) 目的

「流山市体育施設の個別施設計画（以下「本計画」という。）」は、前述の背景を踏まえ施設を総合的観点で捉え、利用環境の質的改善も考慮した大規模改修、長寿命化を目指し、詳細診断の実施時期を設定するなど、計画的に進めることにより、コストの縮減と平準化を図ることを目的として策定した。

また、個別に施設を見直すだけでなく、全市的、横断的な視点を持って、更なる戦略的な施設経営を行うファシリティマネジメントを推進する必要があることから、施設の用途等で分類した結果を個別計画として作成した。

(3) 本計画の位置づけ

国はインフラの戦略的な維持管理・更新等を推進するため、「インフラ長寿命化基本計画」を平成 25 年 11 月に策定するとともに、総務省から、これに基づき平成 28 年までに地方公共団体に対し「公共施設等総合管理計画」の策定に取り組むよう要請がなされ、本市としては、「流山市公共施設等総合管理計画」（以下「総合管理計画」という。）を平成 27 年 8 月に策定した。

本計画は、これに基づき、また、施設所管を勘案し（5）に定める対象施設の個別施設計画として

¹ 地方公共団体における公共施設マネジメント推進のあり方と実務のポイントから抜粋（東京三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング シンクタンクレポート）

² 減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和 40 年大蔵省令第 15 号）別表第一

³ 流山市公共施設等総合管理計画では、将来コスト推計において建替え周期を 80 年として推計している。

位置づけるものである。

(4) 計画期間

概ね40年間とする。ただし、この期間内でも人口動態、社会経済情勢、国の補助制度などの動向により、柔軟に計画を見直すこととする。

(5) 対象施設

流山市が保有する体育施設（流山市民総合体育館、流山市北部柔道場、流山市南部柔道場、流山市民プール、北部市民プール、東部市民プール、流山市コミュニティプラザ、流山市生涯学習センター体育館）を対象とする。

2 施設の実態

(1) 市内の体育施設の配置状況等

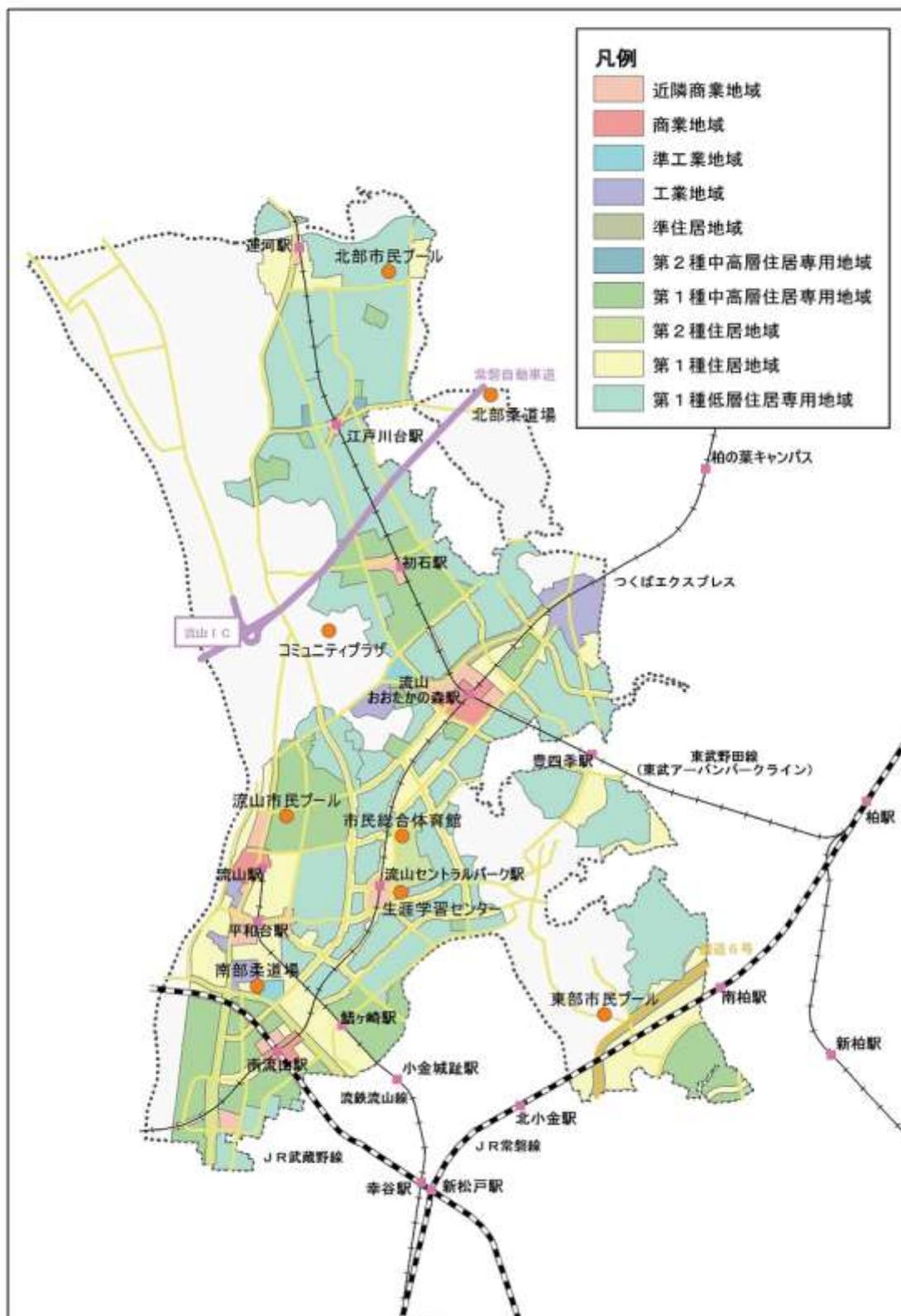


図 1 体育施設の配置状況

流山市内の体育施設は、次のように配置されている。

流山市民総合体育館、流山市北部柔道場、流山市南部柔道場、流山市民プール、北部市民プール、東部市民プールの体育施設があり、流山市コミュニティプラザや流山市生涯学習センターにも体育施設の機能がある。

流山市民総合体育館は平成 28 年 4 月に建替え工事を終えオープンし、既存の延べ面積約 4,400 m²から約 10,648 m²に規模が大幅に拡大し、平常時の利用のみならず災害時市内最大の避難所としての機能も併せ持つこととなった。また、近隣では民間の大型スポーツクラブも複数進出し、体育施設の整備状況は概ね充実した環境にある。

(2) 施設別財産状況

表 1 体育施設別財産状況一覧

施設名称	建築年	構造	階数	耐震	面積 (m ²)
流山市民総合体育館	2015	RC, S	3	新	10,648.04
流山市北部柔道場	1996	軽量	1	新	134.27
流山市南部柔道場	2009	軽量	1	新	138.25
流山市民プール	1971	RC	1	旧	205.32
北部市民プール	1981	RC	1	新	293.00
東部市民プール	1983	RC	1	新	290.53
流山市コミュニティプラザ (多目的ホール兼体育室)	1990	RC, S	2	新	1,929.41
流山市コミュニティプラザ (屋内庭球場兼プール)	1991	RC, S	1	新	1,116.78
流山市生涯学習センター (体育館)	1983	S	2	新	938.3

凡例

構造 RC：鉄筋コンクリート造 S：鉄骨造 軽量：軽量鉄骨造

耐震 新：新耐震基準 旧：旧耐震基準

(3) 施設の活用状況

表 2-1 施設別の活用状況（流山市民総合体育館）（人/年）

年間利用者数 室名	H27(旧体育館)	H28	H29
メインアリーナ	69,920	167,043	206,803
サブアリーナ		88,700	95,392
武道場	45,760	71,791	84,243
トレーニングルーム	1,236	57,861	72,198
弓道場		7,828	12,381
ランニングコース		512	426
卓球室	13,011		
合計	129,927	393,735	471,443

※体育施設のうち市民総合体育館は建替え工事を終え、規模が大幅に拡大し、平常時の利用のみならず災害時市内最大の避難所としての機能も併せ持つこととなった。

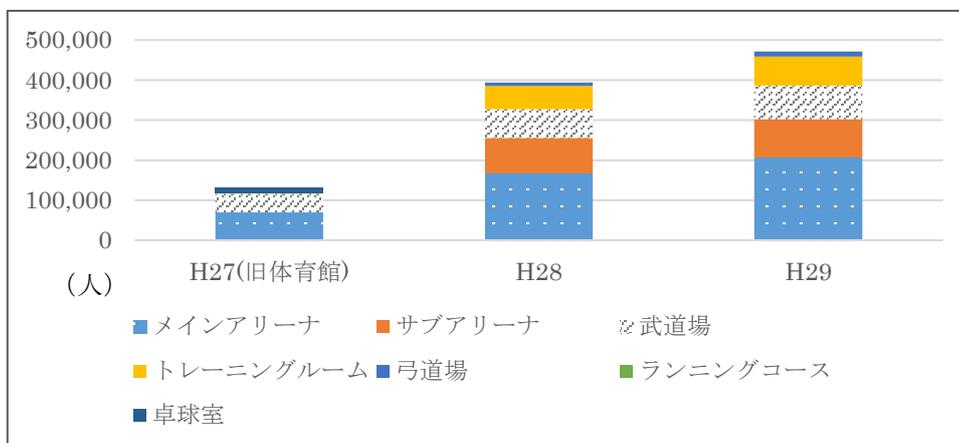


図 2-1 施設別の活用状況（流山市民総合体育館）

表 2-2 施設別の活用状況（流山市柔道場）

年間利用状況 施設名		H25	H26	H27	H28	H29
北部柔道場	件数(件)	592	511	581	1,026	1,203
	人数(人)	20,162	15,286	14,573	16,585	20,018
南部柔道場	件数(件)	511	463	473	1,436	1,335
	人数(人)	13,957	12,706	14,550	27,910	18,873

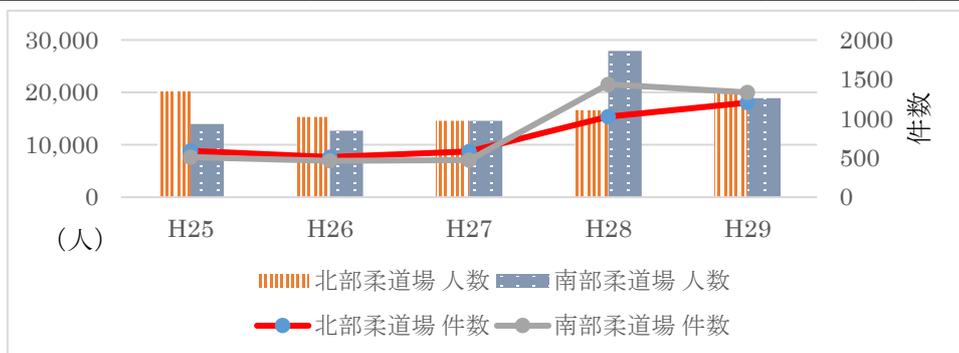


図 2-2 施設別の活用状況（流山市柔道場）

表 2-3 施設別の活用状況（流山市市民プール）（人/年）

施設名称 \ 年間利用者数	H25	H26	H27	H28	H29
流山市民プール	9,236	7,561	8,192	8,985	8,706
北部市民プール	12,521	9,807	9,394	9,279	8,525
東部市民プール	6,856	5,401	5,287	4,662	4,330

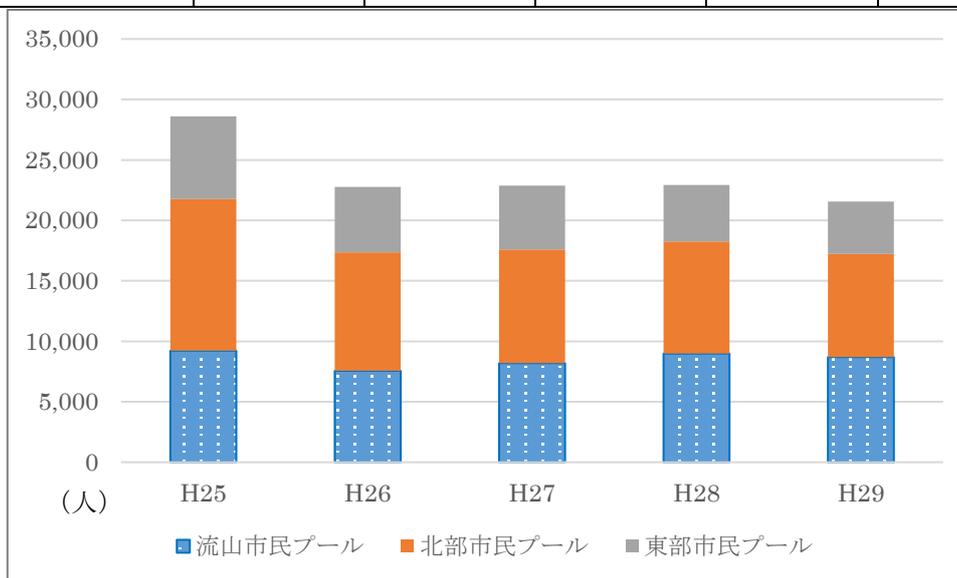


図 2-3 施設別の活用状況（流山市市民プール）

表 2-4 施設別の活用状況（流山市コミュニティプラザ）（人/年）

施設名称 \ 年間利用者数	H25	H26	H27	H28	H29
体育室	40,659	41,474	43,752	42,638	41,324
室内庭球場	6,502	6,237	6,418	5,632	2,657
室内プール	14,496	12,064	12,274	11,929	11,662

平成 29 年度は、工事により使用できない期間があったため利用者が減少している。

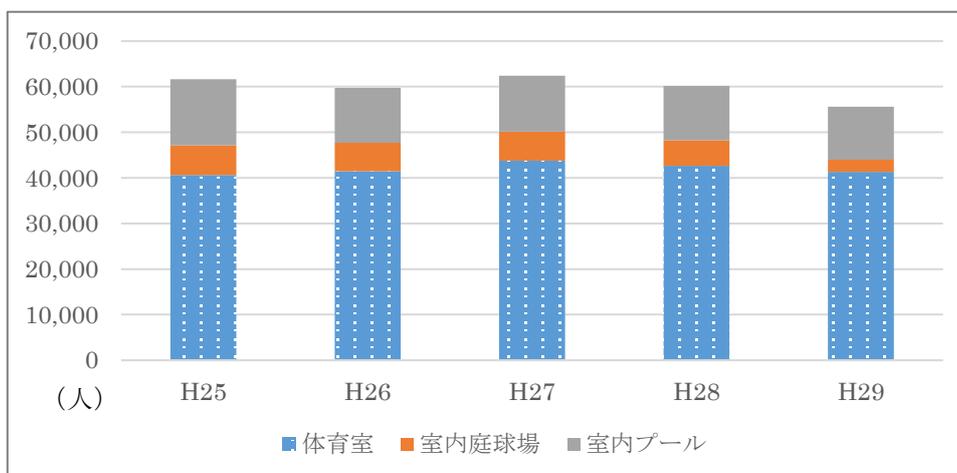


図 2-4 施設別の活用状況（流山市コミュニティプラザ）

表 2-5 体育館の活用状況（流山市生涯学習センター）（人/年）

年間利用者数 施設名称	H25	H26	H27	H28	H29
体育館	29,076	28,284	28,322	25,079	27,517

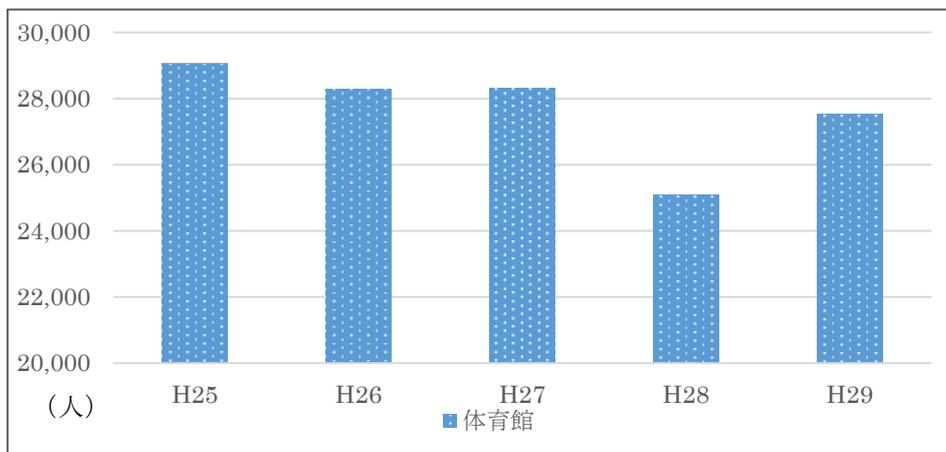


図 2-5 体育館の活用状況（流山市生涯学習センター）

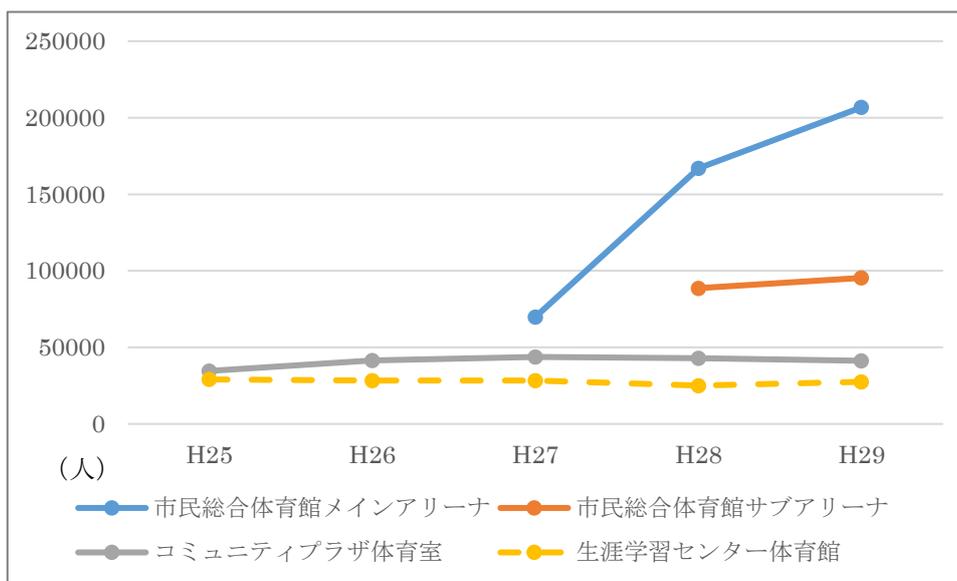


図 2-6 【参考】施設別体育館の活用状況

H27 における市民総合体育館メインアリーナの利用者数は、旧体育館の利用者数としている。

3 施設整備の基本的な方針等

(1) 施設の規模・配置計画等の方針

2.(1)「市内の体育施設の配置状況」のとおり、流山市の体育施設は市内にバランスよく配置されており、それぞれの施設がスポーツ施策の中心となる施設用途であることから、原則として現在の配置を維持していく。

(2) 改修等の基本的な方針

公共建築物は、老朽化による物理的な耐用年数だけでなく、社会的、機能的な観点から改築や解体がなされることがある。ところが、一般に適切な維持管理がなされ強度が確保されている場合には、長寿命化を図り使用することも可能であることから、本市の総合管理計画では、公共施設の建替え周期を80年と設定して将来コストを推計している。

長寿命化のメリットとしては「建替えと比較して構造体（柱や梁）の工事が大幅に減少するため、工事費用の縮減や工期の短縮を行うことができる」、「長寿命化改修への転換により、限られた予算でより多くの施設の安全性を確保しつつ、機能の向上を図ることができる」、「建替えと比べて廃棄物排出量や二酸化炭素発生量が減少し、大幅に環境負荷が低減する」ことなどが掲げられている。

本市において、法定耐用年数を超えて使用することを大原則とした施設の長寿命化改修によるメリットは大きいと考えられることから、詳細診断の実施結果をもとに、長寿命化改修が可能な体育施設は長寿命化改修を行うこととする。

なお、屋内の体育施設は、すべて新耐震基準の建築物であり、耐用年数にまだ期間があることから、原則として大規模改修等により耐用年数を超えて使用することを目標とし、詳細診断の実施時期及び実際の長寿命化・建替え等の判断については、「4 長寿命化等の実施計画」で述べるが、財政状況や各種補助制度を総合的に勘案して設定するものとする。

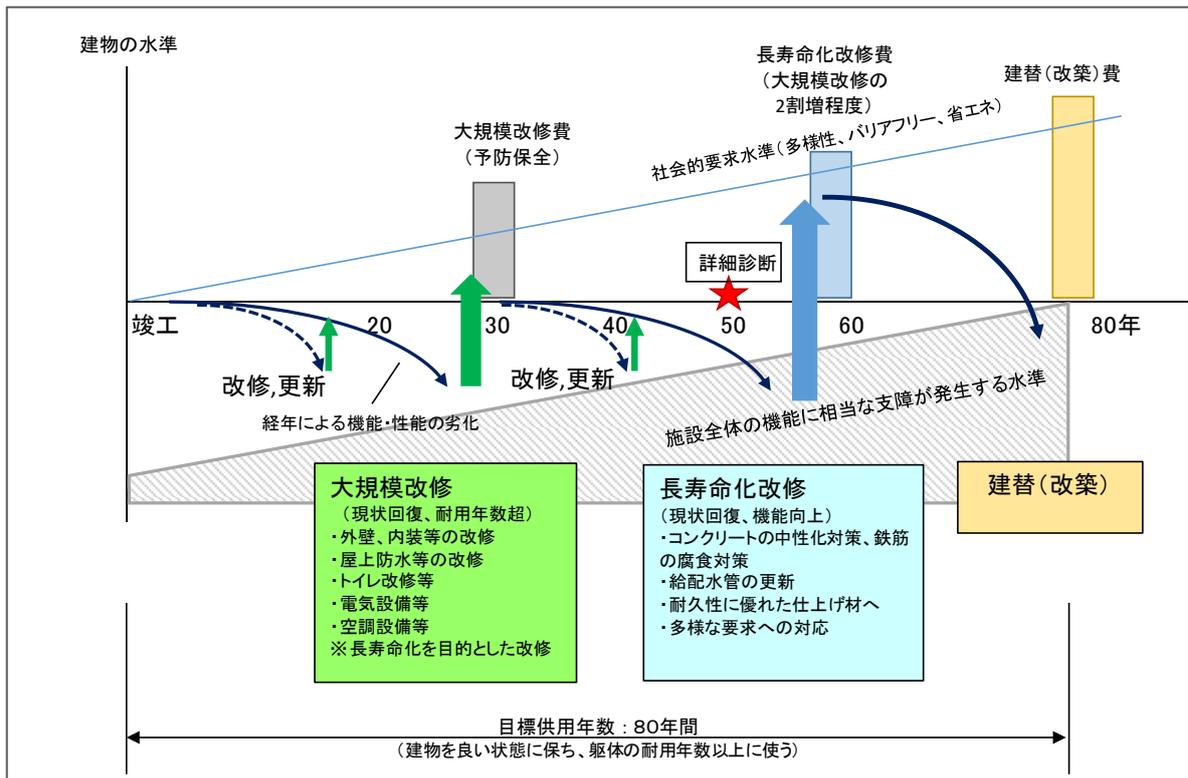


図 3 長寿命化のイメージ図 (RC造の建築物)

ア 長寿命化・建替えの検討フロー

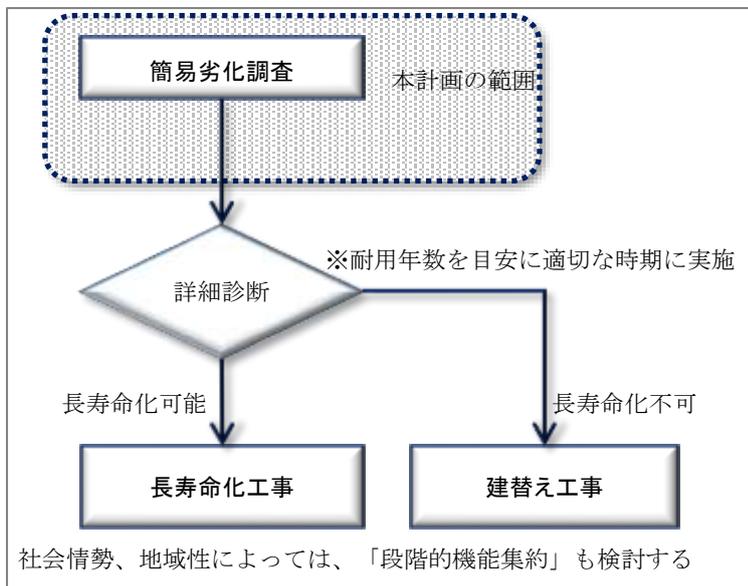


図 4 長寿命化・建替えの検討フロー

左図で示すフロー及び下記に記すとおり、施設所管課で詳細診断を実施し、長寿命化の可否を判断していく。詳細診断以降については流山市総合計画⁴(実施計画)において決定することとする。

⁴ 実効性を担保するためには市全体としての政策判断が必要なことから、確実に事業化していくために、意思決定の方法は市の最上位計画である流山市総合計画において決定することとした。なお、流山市総合計画は議会の議決事項とされている。

(ア)簡易劣化調査

施設状況の的確な把握と改修等の優先順位を検討するため、4(1)アに記す簡易劣化調査を実施した。

(イ)詳細診断

詳細診断については、専門業者を活用して施設ごとにコンクリートのコア抜き・中性化試験などを含む診断を実施し、長寿命化の可否やLCC⁵を考慮した効果的な長寿命化または建替えの検討を行う。なお、詳細診断は、耐用年数を目安に適切な時期に実施し、内容は別途定めるものとする。

(ウ)長寿命化または建替え工事

詳細診断の結果、長寿命化が可能な施設は長寿命化を含む工事を実施し、コンクリート強度や中性化など躯体強度に問題があると判明した建築物では建替え工事を実施する。なお、いずれの場合も各種補助制度を可能な限り活用して市の財政負担の軽減を図るとともに、現在から将来における施設の使われ方、総合管理計画の考え方を考慮して効率的・効果的な工事を行う。

イ 長寿命化の方針

学校施設の長寿命化計画策定に係る手引（平成27年4月文部科学省）⁶では、「適正な維持管理がなされ、コンクリート及び鉄筋の強度が確保される場合には70～80年程度、さらに、技術的には100年以上持たせるような長寿命化も可能である」とされている。

本計画は、このことを基準とし、鉄筋コンクリート造の建築物については、80年を目標供用期間として設定する。詳細診断の結果によって、長寿命化可能となった場合は長寿命化し、長寿命化が困難であると判断された棟については、原則60年を目標供用期間とした対応を行う。

(3) 基本的な方針等を踏まえた施設整備の水準等

ア 改修等の整備水準

本市の屋内の体育施設は新耐震基準による建築物である。また、万一の際は最大の避難所となる流山市民総合体育館も建替えにより施設水準が格段に向上した。

流山市コミュニティプラザについては、空調設備や照明設備の更新に民間による省エネルギー化(ESCO)事業⁷を導入するなど、施設水準の維持・向上に努めてきた。

時代とともに施設に要求される機能は高まることから、大規模改修や建替え時には効果的に施設水準の向上を図っていく。

イ 維持管理の項目・手法等

本市では全施設を対象とした施設アンケートを実施(1回/年)しており、これを活用して施設の実

⁵ Life Cycle Cost の略。建築物の企画・設計から建設、維持管理・修繕や光熱水費・人件費などの運営、そして解体に至る一連の費用の合計。一般的にインシヤルコスト 20～25%、運営経費 50%程度といわれている。

⁶ 文部科学省 HP : http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shisetu/036/toushin/1356229.htm

⁷ 最新の空調・照明設備の導入によるエネルギーコストの削減見込み分を活用して、民間事業者が設備更新を行い、市はインシヤルコストなし(あるいは大幅に削減して)そのエネルギーサービスを受ける事業。平成30年4月現在、市役所、図書・博物館、生涯学習センター、保健センター等12施設でESCO事業を実施。

態を把握していく。

また、施設の保守点検は、施設担当者による日常点検に加え、上記の施設アンケート、指定管理者などを複層的に実施し、適正な施設の維持管理に努めていく。

4 長寿命化等の実施計画

(1) 施設改修の方向付けと実施計画

ア 簡易劣化調査の実施

施設状況の的確な把握と改修等の時期を検討するため、施設所管課、指定管理者、FM 担当により簡易劣化調査を実施した。なお、簡易劣化調査は施設ごとに、下記の考え方を元にそれぞれ 5 段階での判定を実施した。

表 3 簡易劣化調査の判断基準

ランク	劣化調査	対応
I	劣化が見られない健全な状態	特に対応の必要性はない。
II	ほぼ健全な状態	計画的な保全を継続。状態は常時監視。
III	劣化が進んでおり、放置すると機能低下または寿命が早まる	要状態監視。必要に応じて予防保全を実施。
IV	劣化が進んでおり、大きな機能低下が発生している。	今後 3 年以内に改修の対象。
V	劣化が相当程度進んでおり、安全性を損なう可能性がある。	次年度の改修の対象。

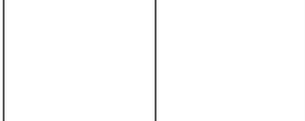
		施設名	劣化レベル					判定結果	写
部位	仕様	チェック項目	ランク1	ランク2	ランク3	ランク4	ランク5		
屋根	嵌合式平滑防水工法、長尺金属板葺、折板葺	経過年数	10年未満	10～15年	15年以上	20年以上	不明	II	
		劣化の程度	健全な状態	ほぼ健全な状態	少し進んだ状態	かなり進んだ状態	著しく進んだ状態		
		劣化の内容	雨漏れ×2箇所						
		不具合申告確認							
外壁	押し出し成形セメント板、スパンドルサイディング	経過年数	10年未満	10～15年	15年以上	20年以上	不明	II	
		劣化の程度	健全な状態	ほぼ健全な状態	少し進んだ状態	かなり進んだ状態	著しく進んだ状態		
		劣化の内容	錆び目コーキングのヒビを補修後、他にもヒビがあり						
		不具合申告確認							
外部建具	アルミ製窓・扉	経過年数	10年未満	10～15年	15年以上	20年以上	不明	I	
		劣化の程度	健全な状態	ほぼ健全な状態	少し進んだ状態	かなり進んだ状態	著しく進んだ状態		
		劣化の内容							
		不具合申告確認							

図 5 簡易劣化調査票（抜粋）

イ 優先順位の考え方

施設の改修を実施する優先順位は、築年数、構造、劣化度及び重要度を考慮し、総合評価ランクとする。

総合評価点の算出方法

総合評価ランクは、下記の計算式により算出した総合評価点に基づき設定する。

$$\begin{aligned} \text{総合評価点} &= (\text{築年数} \times \text{構造係数} + \text{劣化度} \times 10) \times \text{重要度係数} \\ &= (\text{築年数得点} + \text{劣化度得点}) \times \text{重要度係数} \\ &= \text{劣化合計点} \times \text{重要度係数} \end{aligned}$$

築年数

例 築 55 年 → 55 点

構造係数

耐用年数は構造により異なるため、「建築物の耐久計画に関する考え方」（日本建築学会）を参考として、目標耐用年数^{*1}を設定し、鉄筋コンクリート造を基準とし、構造別に独自の係数を定める。

表 4 構造係数

構造	目標耐用年数 ^{*1}	係数
鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造	80	1
鉄骨造	80	1
木造（在来工法）例：福祉会館などの平屋建て	50	1.6
軽量鉄骨造 例：柔道場などの平屋建て	50	1.6

劣化度

劣化度は、前述した簡易劣化調査に基づいた屋根、外壁、内部及び設備等の劣化状況を考慮し、下記により、施設全体の劣化度を算出する。

屋根、外壁、内部、及び設備等の劣化状況（劣化レベル）の平均点（5点満点）

重要度係数

施設用途での重要度を加味し、行政機能の中枢を担うものや災害時の拠点的作用としての重要度に基づき設定する。

表 5 重要度係数

重要度	対象施設	係数
用途Ⅰ	庁舎、消防本部（署）等の災害時拠点施設	1.5
用途Ⅱ	避難所・防災上重要な施設	1.25
用途Ⅲ	その他	1

総合評価点

これらの優先順位の考え方を数値化し、総合評価ランクで分類すると次のとおりである。

表 6 総合評価ランク

施設名称	延床面積 ㎡	構造	建築年	築年数	構造 係数	築年数 得点	劣化度	劣化度 得点	劣化 合計点	重要度	総合 評価点	総合 評価 ランク
流山市民総合体育館	10,648.04	RC・S	2015	3	1.00	3	1.6	16	19	II	24	C
流山市北部柔道場	134.27	軽量	1996	22	1.60	35	5.0	50	85	III	85	B
流山市南部柔道場	138.25	軽量	2009	9	1.60	14	2.0	20	34	III	34	C
流山市コミュニティプラザ (多目的ホール兼体育室)	1,929.41	RC・S	1990	28	1.00	28	2.1	21	49	II	61	C
流山市コミュニティプラザ (屋内庭球場兼プール)	1,116.78	RC・S	1991	27	1.00	27	2.3	23	50	II	62	C
流山市生涯学習センター(体育館)	792.54	S	1983	35	1.00	35	2.7	27	62	II	78	B

表 7 総合評価点によるランク

総合評価点	総合評価ランク	現時点の評価
100 以上	A	Aランクについては、詳細診断を実施し、長寿命化改修を検討する。
75 以上 100 未満	B	
75 未満	C	

総合評価点をA～Cの3ランクに分け、100点以上をAランクとし、詳細診断を実施し、結果により長寿命化改修を検討する。

なお、総合評価点については毎年度見直すものとする。

※北部柔道場については、次期総合計画（実施計画）において建替えを行うものとする。

ウ 長寿命化等の実施計画

個別の施設毎に、適用可能な手法を検討し、今後の施設の整備に関する実施計画を作成した。詳細は次のとおり。

施設	建築年	～2028 中期	～2038 長期	～2058 超長期
流山市民総合体育館	2015	修繕	改修	大規模改修
流山市北部柔道場	1996	建替え	修繕	大規模改修
流山市南部柔道場	2009	修繕	改修	大規模改修
流山市民プール	1971	詳細診断	長寿命化改修	建替えを判断
北部市民プール	1981	大規模改修	詳細診断	長寿命化改修
東部市民プール	1983	大規模改修	詳細診断	長寿命化改修
流山市コミュニティプラザ (多目的ホール兼体育室)	1990	大規模改修	改修	詳細診断 長寿命化改修
流山市コミュニティプラザ (室内庭球場兼プール)	1991	大規模改修	改修	詳細診断 長寿命化改修
流山市生涯学習センター (体育館)	1983	大規模改修	詳細診断	長寿命化改修

図 6 実施計画

具体の改修内容、実施の優先順位や事業（工事）年度については、総合的に判断し、別途実施する詳細診断を踏まえ、合理的な工事範囲を勘案しながら、流山市総合計画（実施計画）において決定する。

(2) 長寿命化等のコストの見通し、長寿命化の効果

3(2)イで設定したように築年数 60 年で建替え（改築）を行う場合と、大規模改修を実施した上で詳細診断を実施し、供用年数を 80 年に延ばす長寿命化を実施した場合の建替え工事費を含め費用比較を行う。60 年建替えの場合は建設後、30 年目に大規模改修を行い、60 年目で建替えすることと設定した。試算上、長寿命化を実施する場合は 30 年目に大規模改修、60 年目に長寿命化改修を行い、80 年目で建替えすることと設定した。

将来 40 年間に於いて、かかる費用の累積額を比較した。建替え時期を先延ばしすることにより直近 40 年における総費用は約 8 億円削減することが可能となることが明らかとなっている。

なお、詳細診断にかかる経費は計上していない。

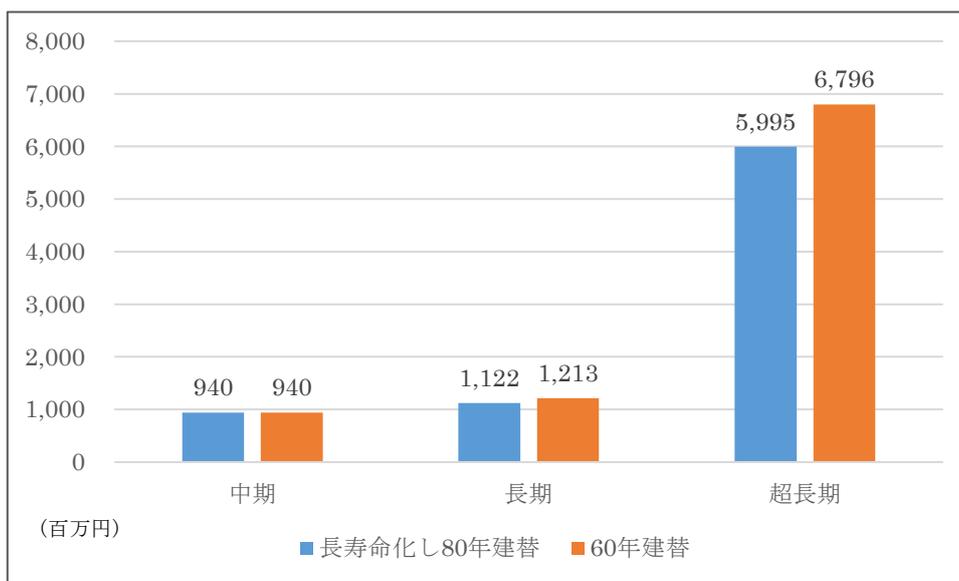


図 7 将来 40 年間における費用比較

※建替え及び改修の単価は以下のとおりに設定した。

建替え費用 = (単価 1) 36 万円/m² × 1.3 (諸費用) × 1.1 (消費税)

大規模改修費用 = (単価 2) 20 万円/m² × 1.3 × 1.1 (消費税)

長寿命化改修費用 = (単価 3) 24 万円/m² × 1.3 × 1.1 (消費税)

(長寿命化改修は通常の改修に加え、老朽化対応、中性化対策工事(外壁・天井裏躯体の保護塗装)、給排水管の更正などを想定し、通常の大規模改修の 2 割増しで単価を設定した)

表 8 建替え及び改修費用 (万円)

	建替え費用 (単価 1)	大規模改修費用 (単価 2)	長寿命化改修費用 (単価 3)
体育施設	36	20	24

※建替え・大規模改修・長寿命化改修は建築物に適用するものとする。

5 長寿命化等の継続的運用方針

(1) 情報基盤の整備と活用

公共施設保全計画システム⁸を活用して、施設の基本情報、光熱水費をはじめとする運営経費、工事履歴や劣化情報を一元管理していく。

(2) 推進体制等の整備

体育施設の所管課にて、本計画を含む体育施設のマネジメントを行っていくが、必要に応じて公共施設検討委員会⁹等を活用して、全庁的な体制で対応を図っていく。

また、日常の施設管理の質を向上するため、指定管理者による点検や各種報告書を活用して不具合箇所の早期把握と対応を図っていく。

(3) フォローアップ

本計画は、体育施設の改修や建替えの方針及び概要を計画づけるものであり、流山市総合計画（実施計画）のなかで平準化するなど実施年次及び個別の事業費を精査するとともに、補助金、交付税、地方債などを積極的に活用していくこととする。

計画に位置付けられた事業は、優先度評価（意見書制度）の手続きを経て予算要求することとし、当該年度の予算査定において与えられた財源の中で確定するものとする。

⁸ 流山市の公共施設の建築年・保有面積・光熱水費等のデータを総合的に管理するシステム。毎年、公有財産台帳から最新のデータをインポートし、ファシリティマネジメント推進の基礎データとなっている。

⁹ 公共施設全般に対する庁内の検討会議。企画政策課が所管し、公共施設のあり方、指定管理者、有料化などを所管する。