

# 青森県ライフサイクルコスト試算手法及び施設評価手法

青森県総務部行政経営推進室ファシリティマネジメント担当 駒井 裕民  
佐藤 康治  
株式会社NTTファシリティーズ北海道 高原 紘之

## 0 サマリー

青森県のFMの取組状況及び青森県とJFMA公共施設FM研究部会で開発した「青森県ライフサイクルコスト(LCC)試算手法及び施設評価手法」について紹介する。

これらの手法は、県有施設の経営管理を推進し、今後適正な施設保有量としていくためのものであり、県有施設全体の今後発生する費用を把握するとともに、資産の観点から客観的に施設の評価を行うことにより、保有総量縮小、優良資産への集中投資、不用施設の売却等の選択に寄与するものである。

## 1 青森県のFMの取組

本県が保有する施設は約4,400棟、延床面積約228万㎡(平成17年度末現在)と膨大な量となっており、平成24年度には従来の建替の目安であった築30年を経過するものが過半となる。

厳しい財政状況の下、行財政改革を徹底・加速しなければならない現況において、これらの膨大な量の施設をいかに効率的に維持管理し、有効に利活用していくかが喫緊の課題となっている。

また、施設の維持管理等に係る事務は、これまで個別分散して行われてきており、標準的な管理運営方法や水準が示されていないことや、対症療法的な修繕による施設間格差が生じていることなど様々な弊害が現れている。

このため、県有施設の総合的・戦略的な経営管理を行うFMの導入に向けた取組を推進することを目的に、「ファシリティマネジメント導入推進事業」(H16~17)を実施し、清掃業務委託等の委託仕様・積算方法の標準化により2カ年の累計で約2億6千万円を削減、各施設の情報の一元的管理と共有を図るための施設情報システムの整備など一定の成果をあげた。

現在は、「ファシリティマネジメント推進事業」(H18~)として、導入推進事業の成果を継続拡大するとともに、廃止庁舎等の利活用案策定、公民連携型県有財産利活用プロジェクトの検討等に取り組んでいる。

## 2 手法の開発

青森県の状況を踏まえ資産全体戦略を「総量縮小」、「優良資産への集中投資」、「遊休施設の有効活用、運用と廃棄」と設定し、戦略を実行するためのFMツールとして、県有施設全体の現状LCCの把握と戦略に基づいたLCCの適正化を目的とした「LCC試算手法」、県有施設の性能と価値を把握した上で資産戦略の実行と総量縮小を目的とした「施設評価手法」の検討、開発を行った。

## 3 LCC試算手法の概要・試算結果

LCC試算手法は、現状における県有施設全体の将来30年間の保有コストを試算するとともに、保有総量の縮小量や長寿命化及び施設評価手法による評価結果に係る影響額の試算、また、それらを踏まえた最適な財政負担の平準化ラインの設定を行うための手法である。

保有コストの試算にあたっては、個別の建物概要（用途、地域、建設年代、設備仕様）とパターン（改修・改築レベル、資産戦略等）を設定して概算的にLCCを算出し、それらを集計することによりシミュレーションを行う。図1に掲げるシナリオで今後30年間のLCCを試算した結果、シナリオAからDの順に財政負担が減少し、AとDの比較で約1,200億円（約40億円/年）20.7%の削減となり、長寿命化や保有総量縮小の有効性が確認された。

しかし、年度別に財政負担の推移をみると、高度成長期の建設集中及び行財政改革の影響により経費負担が突出する年度が現れるため、今後平準化ラインの設定を検討しながら、山崩しシナリオの検討を進める必要がある。

< 試算ツールの構成 >

本ツールは、3つのEXCELブック（工事費、維持管理費、光熱水費等の施設コストを㎡単価として設定したLCC標準データベース、LCC計算と集計を行うブック、更に上位集計を行うブック）で構成されている。（図3）

ブックシートAでそれぞれの施設（棟）の仮説シナリオを定義すると、ブックを参照して自動的にそれぞれの単価がセットされ、シートBで延床面積、建設年を設定することによりシートCに経年推移と内訳グラフがアウトプットされる。

更に上位の集計を行う場合は、ブックを利用し、例えば県全体の30年間の施設保有コストを算出することが可能である。

LCCシミュレーションの設定条件	30年間の保有コスト (単純平均)	効果額(Aとの比較) (単純平均)
シナリオA : 現状(現在の施設量保持) 40年改築 → 60年または88年使用	5,771億円 (192億円/年)	
シナリオB : Aに加え、統廃合(行革等による施設減) 施設減	5,567億円 (185億円/年)	△204億円 (△7億円/年)
シナリオC : Bに加え、施設長寿命化(60年または88年使用) 長寿命化改修	4,908億円 (163億円/年)	△863億円 (△29億円/年)
シナリオD : Cに加え、総量縮小(人口推計をベースに5%縮小) 総量縮小	4,575億円 (152億円/年)	△1,196億円 (△40億円/年)

図1 仮説シナリオの保有コストと効果額イメージ

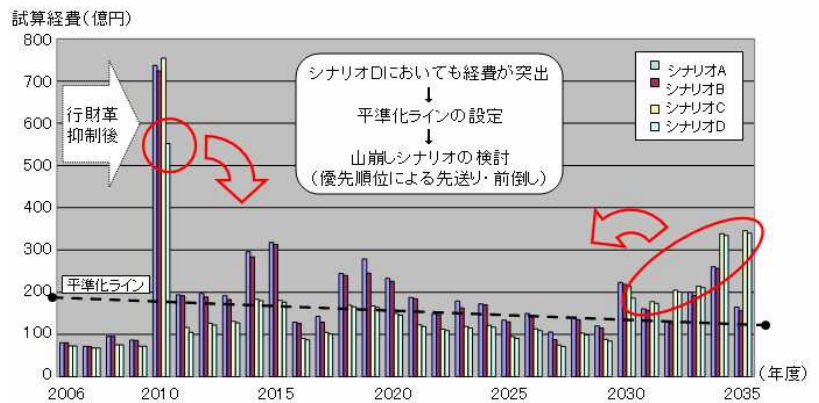


図2 試算結果と平準化ライン設定イメージ

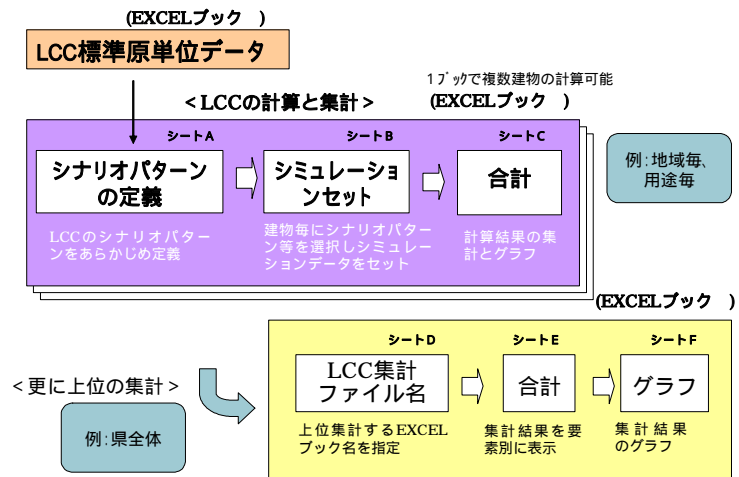


図3 試算ツールの構成

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<ステイ名>		※行挿入はマクロボタンによりおこなってください。(セルに挿入した行を選択してからマクロボタンをクリック)									
2	サンプル		※行挿入はマクロボタンによりおこなってください。(セルに挿入した行を選択してからマクロボタンをクリック)									
3			設定条件の選択肢									
4			香森 1970	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
5			行舎 弘前 1980	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
6			行舎 八戸 1990	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
7			行舎 青森 2000	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
8			設定条件									
9	挿入		用途	地域	年代	し原 浄化	大規模改修前 中規模改修	大規模改修 中規模改修	大規模改修後 中規模改修	修繕・改築 水繕	修繕・改築 水繕	改築後 中規模改修
10	禁止	パターン コード	行舎 かつ 1970年代	あり	なし	なし	従来改修	あり	従来改修	あり	一般施設	あり
11	行		行舎 かつ 1980年代	なし	なし	なし	従来改修	あり	従来改修	あり	一般施設	あり
12	禁		行舎 弘前 1990年代	なし	なし	なし	従来改修	あり	従来改修	なし	一般施設	なし
13	止		行舎 青森 2000年代	なし	なし	なし	長寿命化改修	あり	長寿命化改修	あり	長期使用施設	あり
14	可											
15	可											
16	可											
17	可											
18	可											
19	可											

図4 シートA設定例

単位：× 1,000 円

なお、複数のシナリオを検討する場合は適宜ブックを加工し、図2のような比較が可能となる。

このように、本ツールは EXCEL ブックで構成されているため、データの加工や標準データの更新等も比較的簡単に行うことが可能である。

項目	合計	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
工事費	97,399,611	336,743	71,614	61,697	347,587	16,180,238	1,333,590	2,844,232	2,576,505	3,723,368	8,531,761	128,481	2,696,890	1,174,607	4,218,101	3,203,836
修繕費	4,262,516	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417
維持費	42,823,095	1,319,027	1,319,027	1,319,027	1,319,027	1,367,253	1,370,771	1,370,771	1,375,988	1,384,124	1,410,074	1,410,074	1,414,293	1,417,208	1,427,157	1,433,267
光熱水費	40,325,279	1,337,561	1,337,561	1,337,561	1,337,561	1,334,676	1,334,329	1,345,124	1,344,620	1,343,808	1,345,965	1,345,966	1,346,316	1,346,608	1,347,586	1,347,894
合計	184,910,501	3,138,748	2,873,619	2,883,702	3,149,592	19,027,585	4,184,108	5,705,545	5,442,430	6,596,717	11,433,218	3,029,937	5,602,917	4,084,439	7,138,062	6,130,414

16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	21年目	22年目	23年目	24年目	25年目	26年目	27年目	28年目	29年目	30年目
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
289,186	3,706,370	1,299,898	618,336	2,509,804	8,138,252	1,305,404	1,124,623	3,249,986	3,913,282	3,728,979	306,568	8,801,475	10,657,772	2,340,706
145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417	145,417
1,433,267	1,443,423	1,447,440	1,449,356	1,456,767	1,475,783	1,479,827	1,483,311	1,483,881	1,490,641	1,501,814	1,501,814	1,503,183	1,507,501	1,507,501
1,347,894	1,348,738	1,349,072	1,349,232	1,349,859	1,351,468	1,351,810	1,352,105	1,348,275	1,348,847	1,349,792	1,349,792	1,339,557	1,328,566	1,327,333
3,195,764	6,643,949	4,241,618	3,562,311	5,461,848	9,110,920	4,282,458	4,105,456	6,227,539	6,898,167	6,726,001	3,303,592	11,789,632	13,639,256	5,320,958

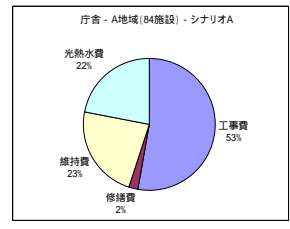
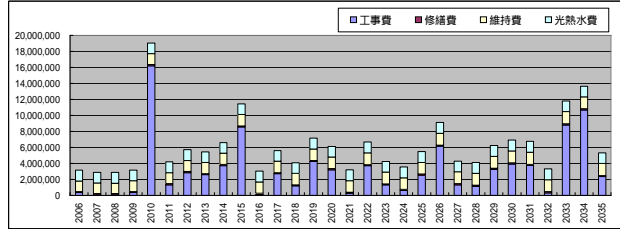


図5 シートCアウトプット例 (A地域庁舎 84 棟)

#### 4 施設評価手法の概要・試行結果

施設評価手法は資産全体戦略の実現を目的としたものであることから、まず、はじめに、今後考えられる資産の利活用パターンを整理した。続いて資産の利活用パターンを見出すために必要となる既存の県有施設を定量的に評価するための評価の観点、評価項目、指標を用意した。一連の準備を整えた上で、モデル施設を対象とした評価の試行を行い、その内容を検証した。

##### < 施設評価の観点 >

県有施設の利活用を判定するための施設評価の指標を検討し、5つの観点から施設を評価することとした。

5つの評価観点に対して15の評価性能、31の評価項目を設定し、各評価項目に3段階による指標を作成した。なお、評価項目・指標の作成にあたっては青森県が保有する情報・データに基づいて評価可能なことを前提とし、既往の公共施設評価手法等を参考とした。

表1 施設評価の観点

観点	概要
建物性能	建物の物理的、社会的性能
資産価値	物理的、社会的、経済的、文化的価値や外部需要
利用状況	施設の利用状況
管理効率	施設の管理効率
利用者満足	施設利用者、職員の満足度

施設評価概要シート		調査日: 2006年 1月 18日
施設名称	十和田市庁舎	所在地: 十和田市南十二番町1-20番地2
施設用途	事務所庁舎 (複用途)	(施設の種類)
所管課	総務部	事業責任者: 堤中の健雄
データ内容		備考
計画通り/確認申請済	1981	年
建築年	1981	年
不燃構造割合	0	%
敷地面積	1,654.75	m <sup>2</sup>
建築面積	1,670.6	m <sup>2</sup>
延べ面積	4,129.3	m <sup>2</sup>
主要構造(RC・SRC・S・W)	RC	
階数	地上 3 階 地下 0 階	
種別	00	円
特記すべき設計者名	岡設計	
特記すべき施工者名		
築年%比率	101%	
築年%比率	25.0%	
法定容量%比率	80	%
法定容量率	200	%
用途地域	公共施設地域	
駐車台数		台
維持費(年間合計)	24,156,465.5	円
光熱水費(年間合計)	7,897,430.4	円
利用人数		
入居者数(庁舎)	227	人
生徒数(学校)	0	人
職員数(学校)	0	人
銀行利用回数(銀行、郵便、特需施設)	0	回
年間開館日数	0	日
開館時間(開館、閉館、特需施設)	0	時間
利用回数(図書館、サービス窓口、美術館)	0	回
利用回数(図書館、サービス窓口、美術館)	0	回

図6 施設評価概要シート

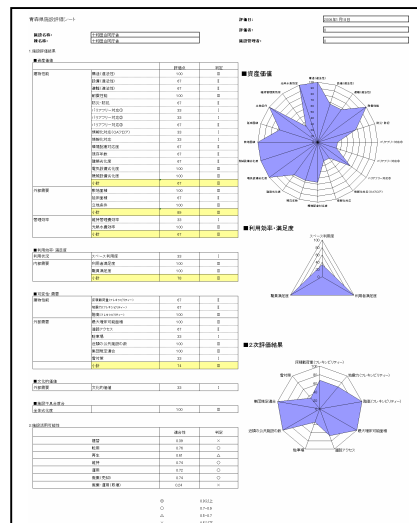


図7 施設評価結果シート

< モデル施設による試行 >

モデル施設として庁舎・学校を選出し、施設評価の試行・検証を行った。

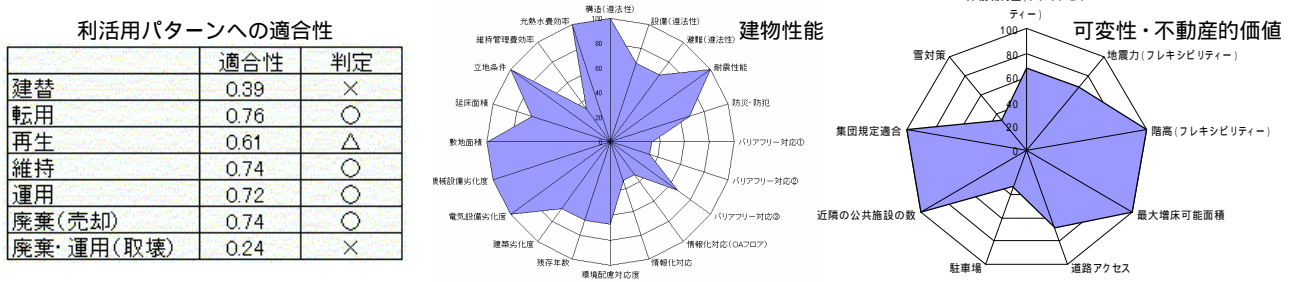


図8 モデル施設（事務庁舎）評価結果

試行・検証により、施設評価手法は、利活用パターンの可能性評価のみならず、施設管理者が施設状況を定期的に把握し、情報を共有するツールとしても有効であることが分かった。

5 今後の展開

現在、県が保有する施設を資産として捉え、これら県有施設を経営的視点に立って、有効に活用するための全庁共通の基本方針として「青森県県有施設利活用方針」策定の準備を進めている。

この方針（案）では、「資産戦略及び中期実施計画の策定」「積極的な売却等の実施」「利用空間の最適化と余裕スペースの有効活用」「維持保全の適正管理」を取組方策としている。このうち「資産戦略及び中期実施計画の策定」にあたり、FMツールを活用していくことになる。

具体的には、施設評価（施設アセスメント）による個別施設の現状性能把握及びLCCシミュレーションによる財政負担予測の結果を踏まえつつ、全庁的な利用調整を図った上で、向こう30年間の財政負担を見据えた県有施設全体の活用方向を定める「資産戦略」及び当該「資産戦略」を踏まえて5年間の個別施設の具体的な活用計画を定める「中期実施計画」を策定し、これに基づき個別施設について維持、再生、転用、建替、売却等の措置を講じていくこととして検討を進めている。

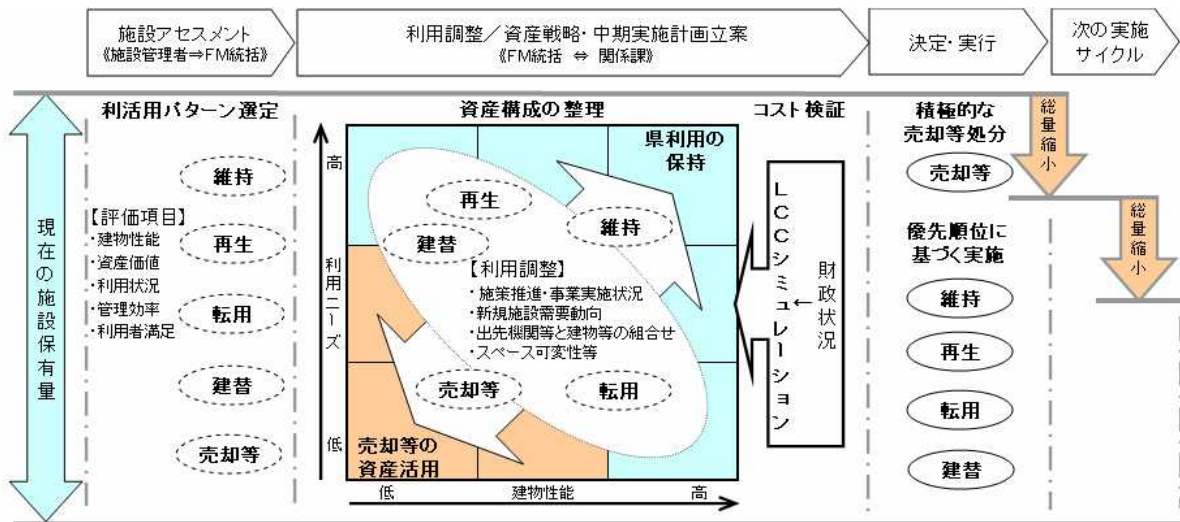


図9 施設アセスメントから資産戦略への流れ

このように、FMツールにより支えられた県有施設利活用方針を展開していくことにより、施設利活用の可能性を検討する際の客観的な根拠による透明性とアカウンタビリティを確保しつつ、保有総量縮小、効率的利用、長寿命化の推進が実現されていくものと考えている。