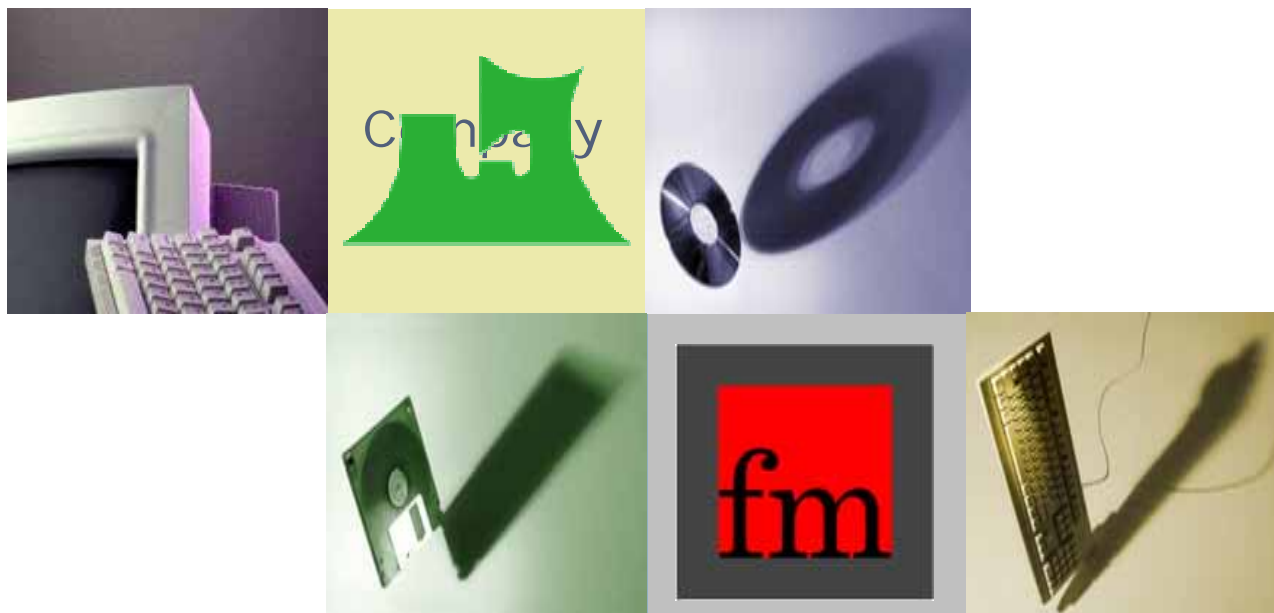


青森県LCC試算・施設評価手法検討中間報告

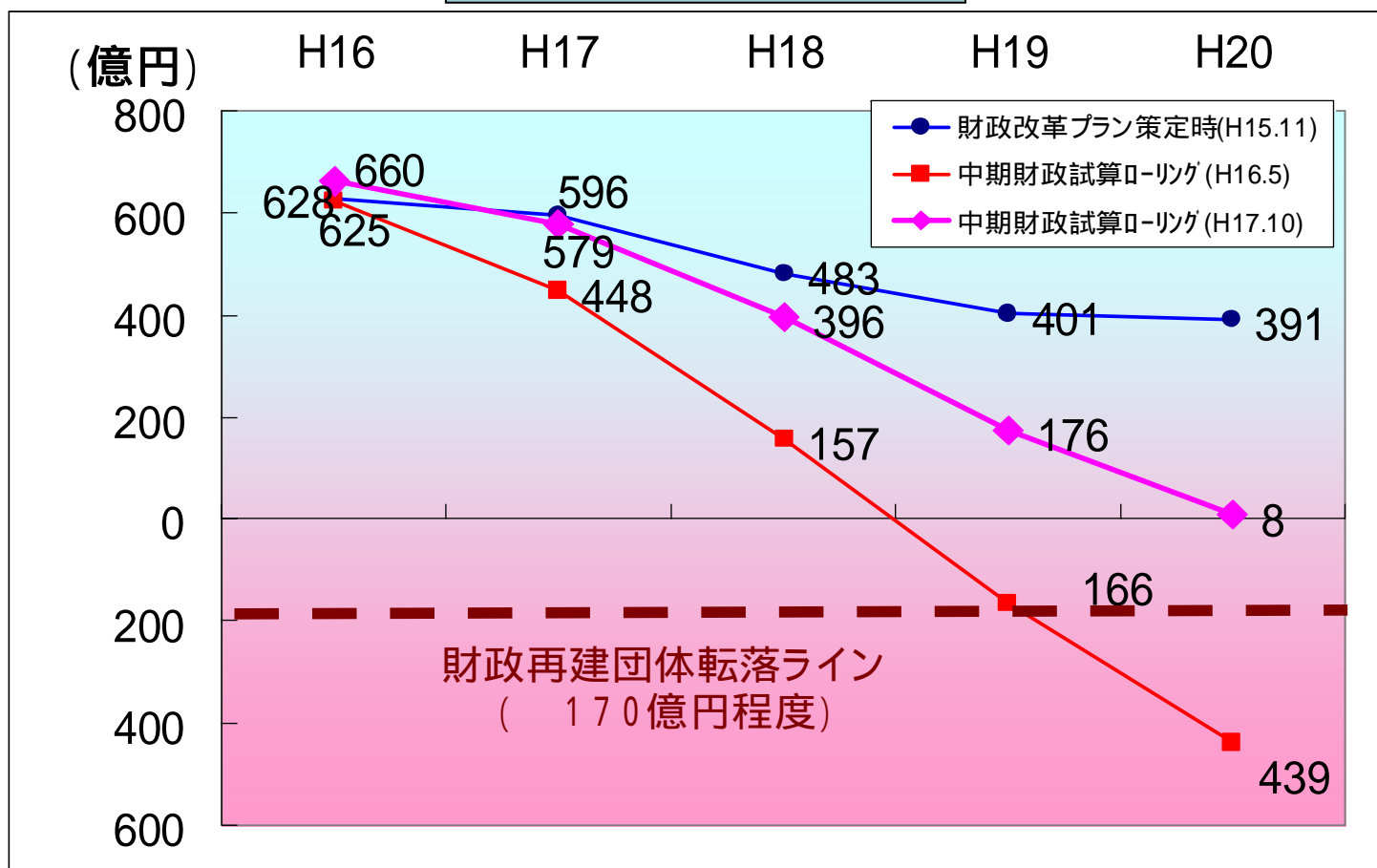
(平成17年9月)



青森県 総務部 行政経営推進室 FM担当
日本ファシリティマネジメント推進協会

青森県の財政状況

基金残高の推移

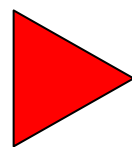


平成20年度の基金残高 8億円の見込み

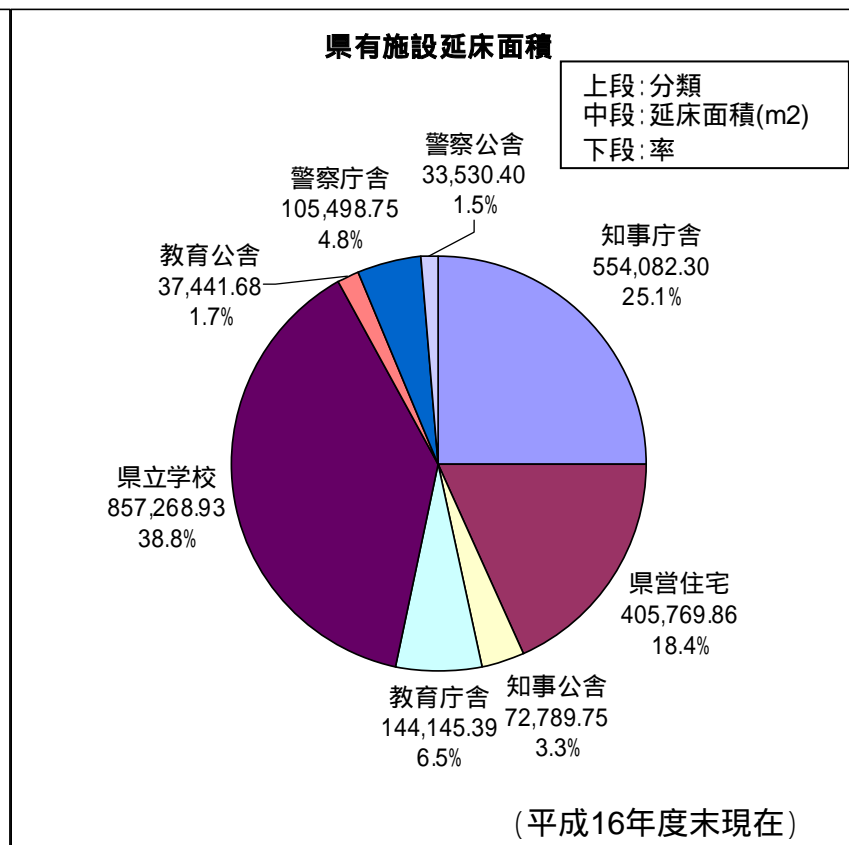
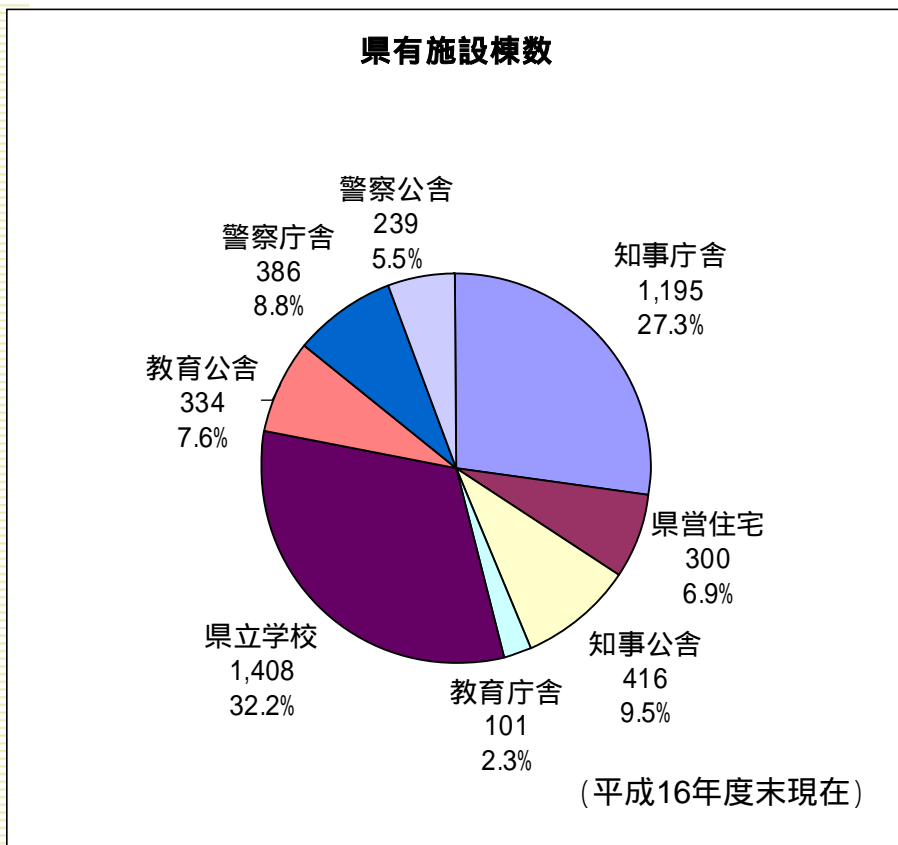
行政経営推進室FM担当

青森県の施設状況

- 棟数 4,379棟
- 面積 約221万m²



事務庁舎と学校で
約7割を占める



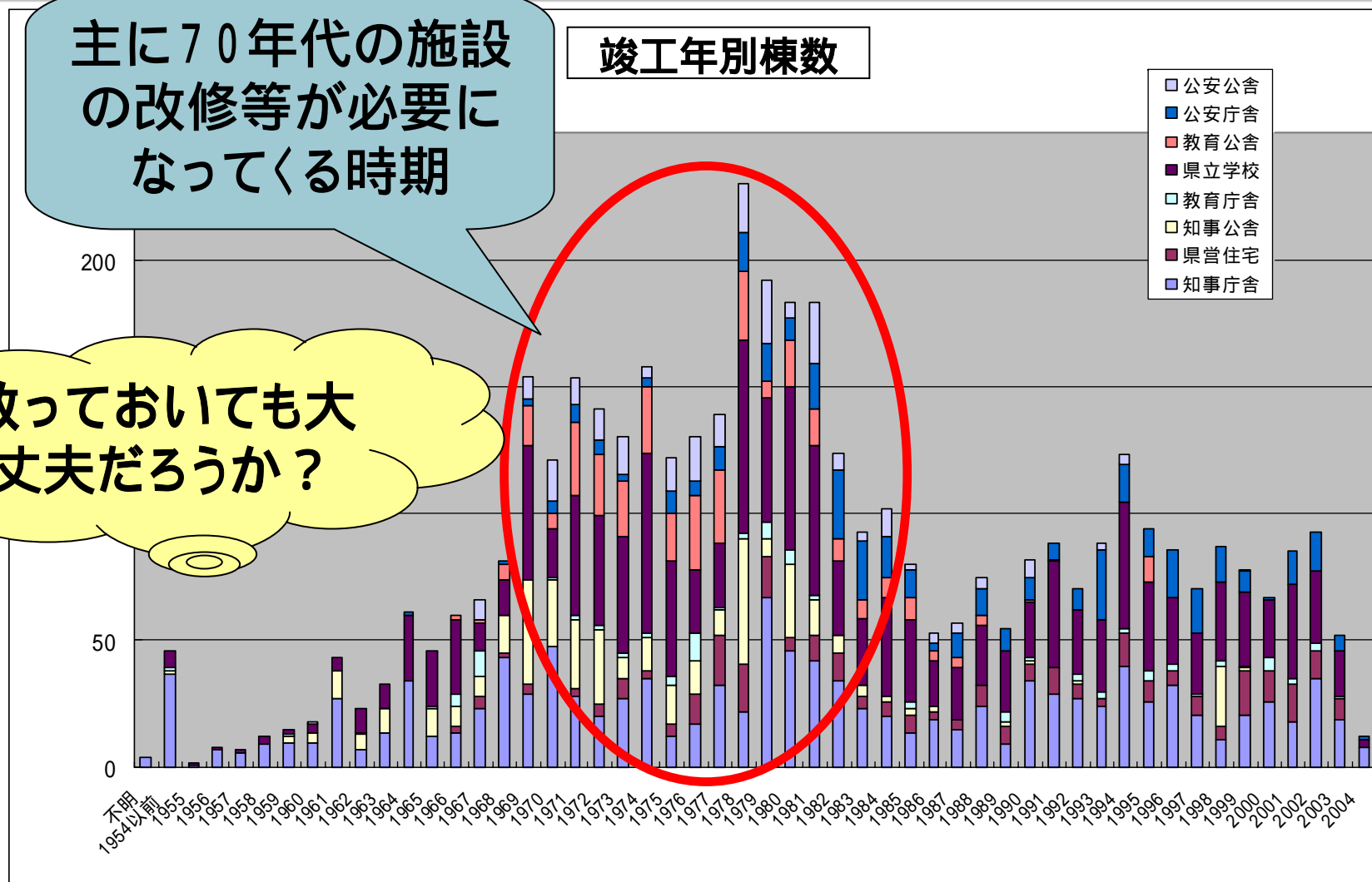
施設の建替・改修時期が迫っています

主に70年代の施設の改修等が必要になってくる時期

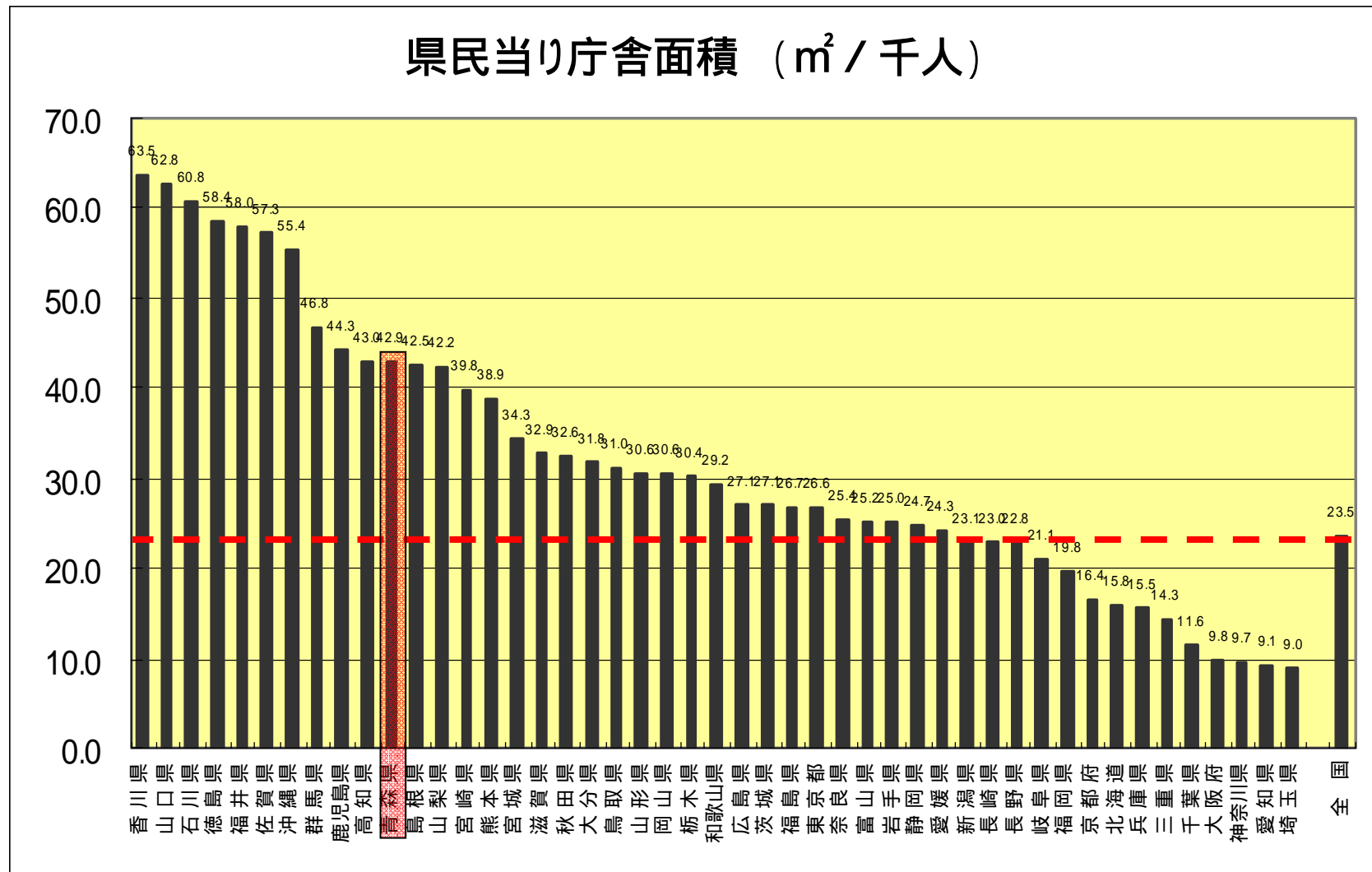
竣工年別棟数

- 公安公舎
- 公安庁舎
- 教育公舎
- 県立学校
- 教育庁舎
- 知事公舎
- 県営住宅
- 知事庁舎

放っておいても大丈夫だろうか？



都道府県 本庁舎・支庁舎 比較

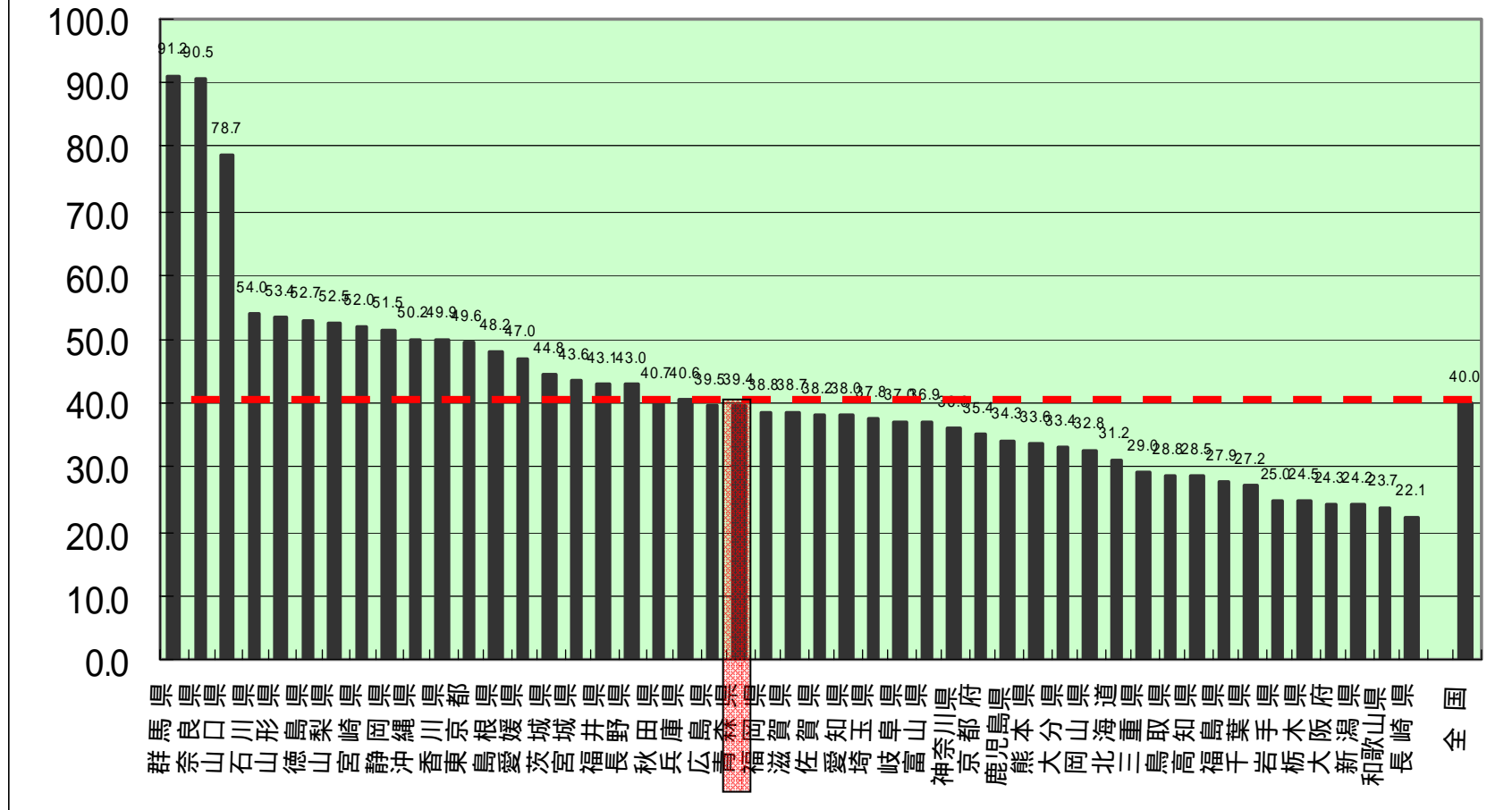


中津I7.EM.コンサルティング 中津 元次氏作成(出典:平成14年度公共施設状況調)
 行政経営推進室FM担当



都道府県 本庁舎・支庁舎 比較

職員当り庁舎面積 (m² / 本支庁職員)



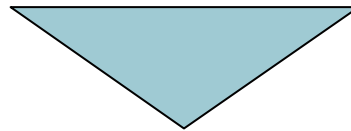
中津I7.EM.コンサルティング 中津 元次氏作成(出典:平成14年度公共施設状況調)

行政経営推進室FM担当



県有施設整備の方向性(素案)

- 築後30年以上の施設が増加
- 今後改修又は改築など何らかの措置が必要



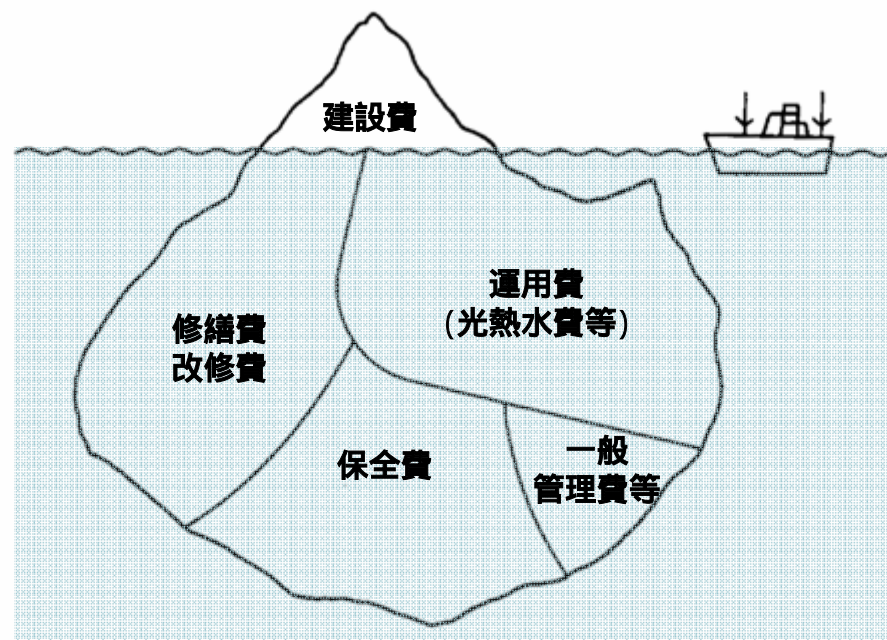
- いままで 平均33年で建替
- いま 財政改革プランの建替抑制で40年程度
- これから 既存ストック利活用への方向転換
大規模改修で60年、長寿命化で88年
建替・新築は100年を目標



LCC: ライフサイクルコストとは

施設的设计費・建設費などの初期投資(イニシャルコスト)と、維持保全費・運用管理費などの施設運営費(ランニングコスト)及び解体処分までの**建物の生涯に必要な総費用**のこと

施設のライフサイクルコストにおける建設費は氷山の一角で意外に少ない。保全費、運用費、修繕費等が圧倒的な割合を占めている。施設のコストを考えると、その建設費のみを対象として評価しがちだが、水面下にかくれているこれらの費用を含めて考える必要がある。



ライフサイクルコスト試算・施設評価手法

手法開発の目的

(1) ライフサイクルコスト(LCC)試算手法

県有施設全体の30年間の現状LCC推計

財政負担の軽減と平準化に向けたシミュレーション

資産戦略に基づいたLCC適正化

(2) 施設評価手法

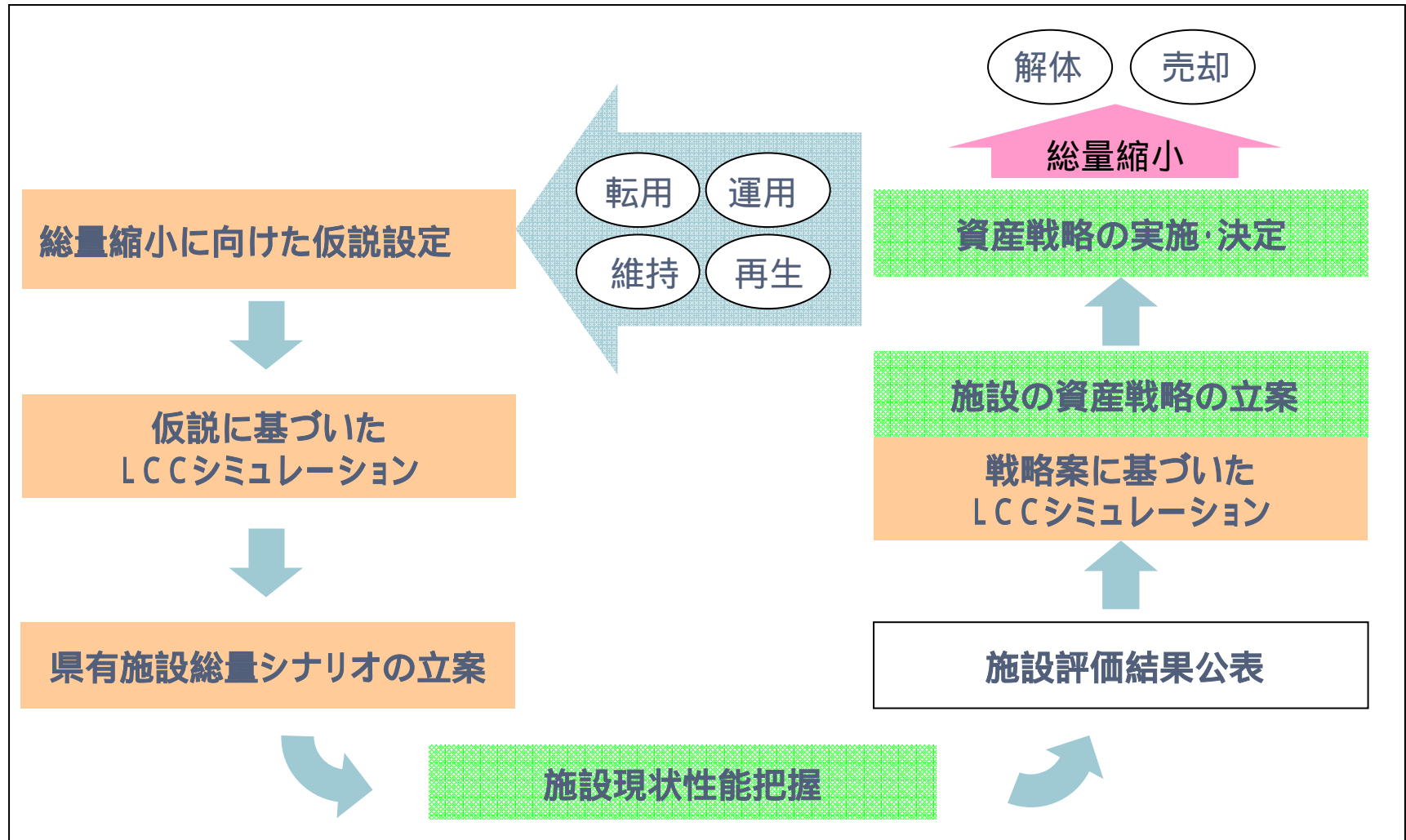
県有施設の性能と価値の把握

施設再生や転用など利活用・廃棄に向けた適合性の判定

評価に基づく資産戦略の実行と総量縮小の実現



ライフサイクルコスト試算手法と施設評価手法の活用イメージ

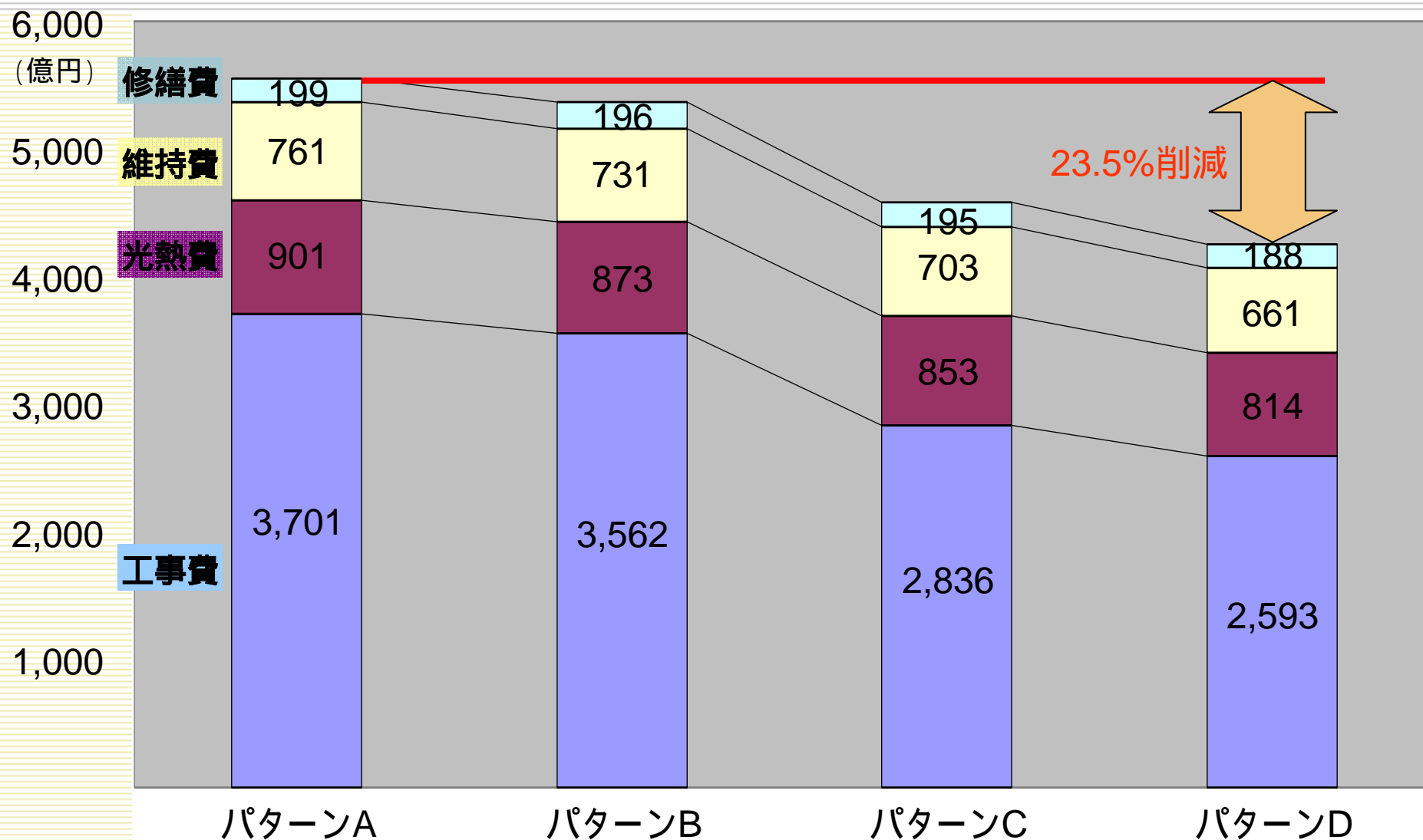


ライフサイクルコスト試算手法による算出

	パターンA 現状 現在の施設量保持	パターンB 現状 + 統廃合 行革による施設減	パターンC パターンBに加えて 長寿命化	パターンD パターンBに加えて 長寿命化+総量縮小
条件	<ul style="list-style-type: none"> ・現行通り施設を維持 ・40年で改築 	<ul style="list-style-type: none"> ・一部の施設を廃棄又は譲渡 	<ul style="list-style-type: none"> 40年で改築 60又は88年使用 	<ul style="list-style-type: none"> 40年で改築 60又は88年使用 老朽施設廃止
LCC総額 今後30年間	5,563億円 (185.4億円/年)	5,363億円 (178.8億円/年)	4,588億円 (152.9億円/年)	4,256億円 (141.9億円/年)
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ファシリティコストの削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・建替費用の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・改修、建替の平準化 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃止、転用、再生施設の選別 ・転用への利用調整
対応策	<ul style="list-style-type: none"> ・施設数の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・長寿命化改修の導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・総量縮小 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設評価に基づく施設戦略



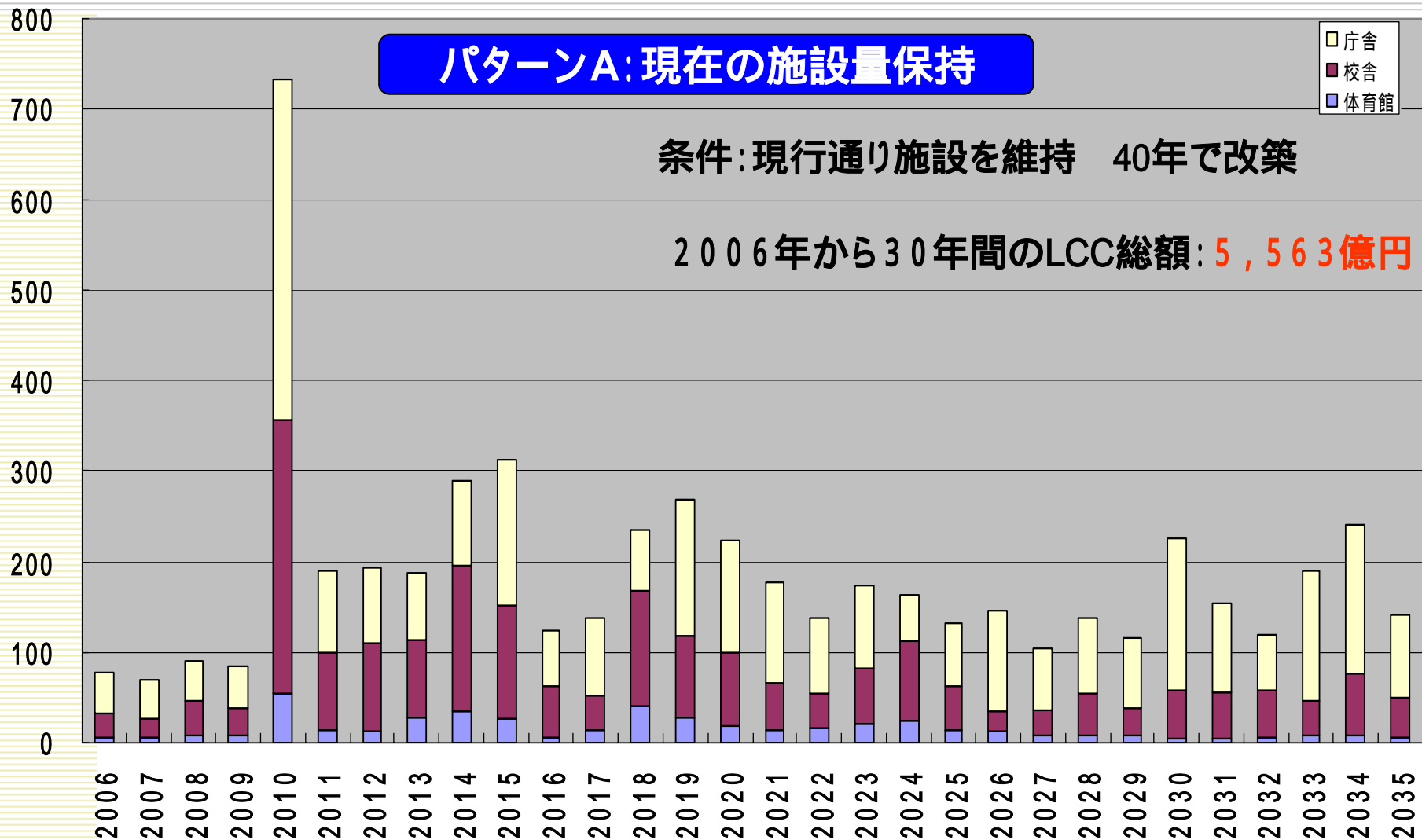
LCC試算手法による算出結果(30年総額)



行政経営推進室FM担当



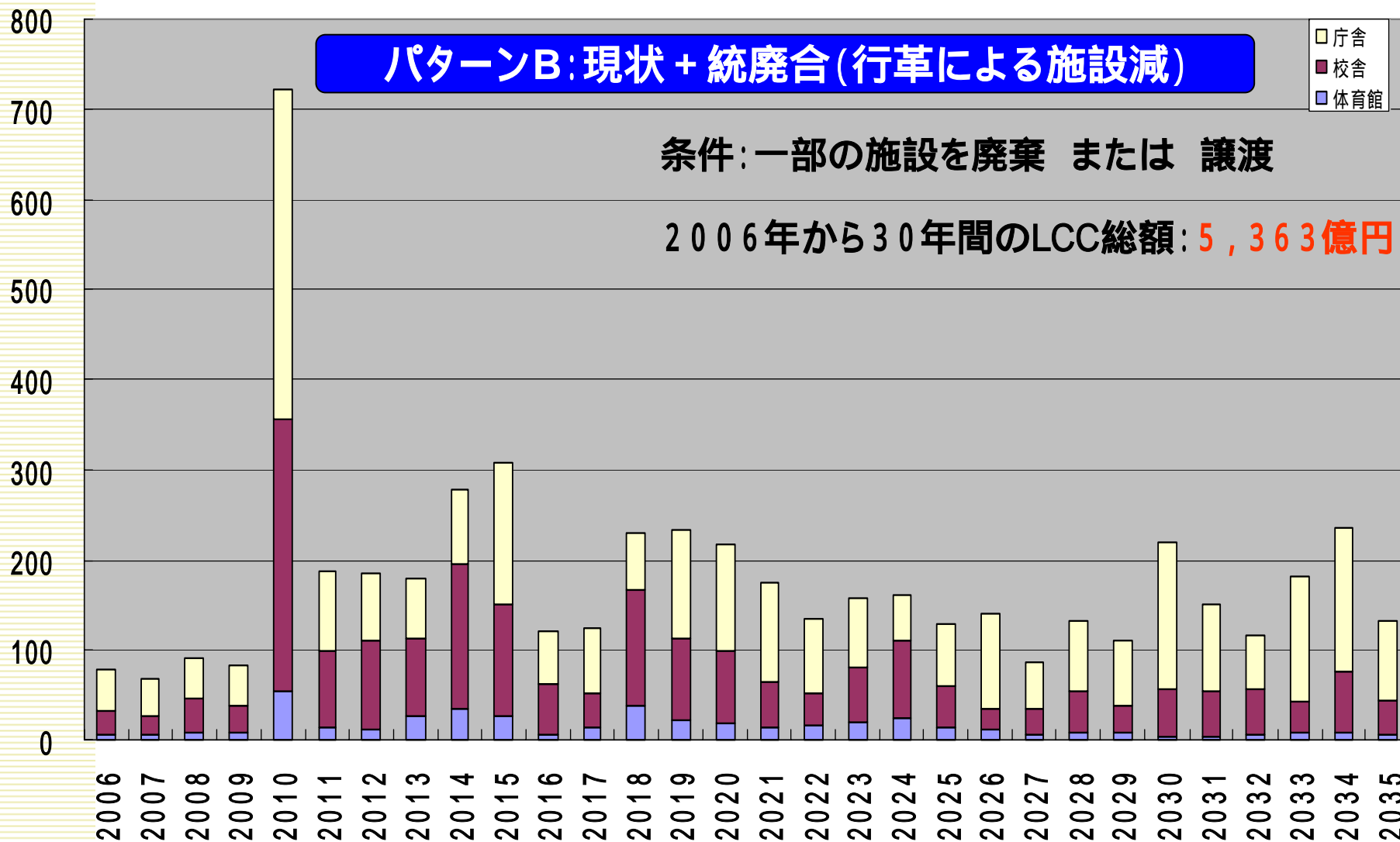
LCC試算手法による算出結果(経年)



行政経営推進室FM担当



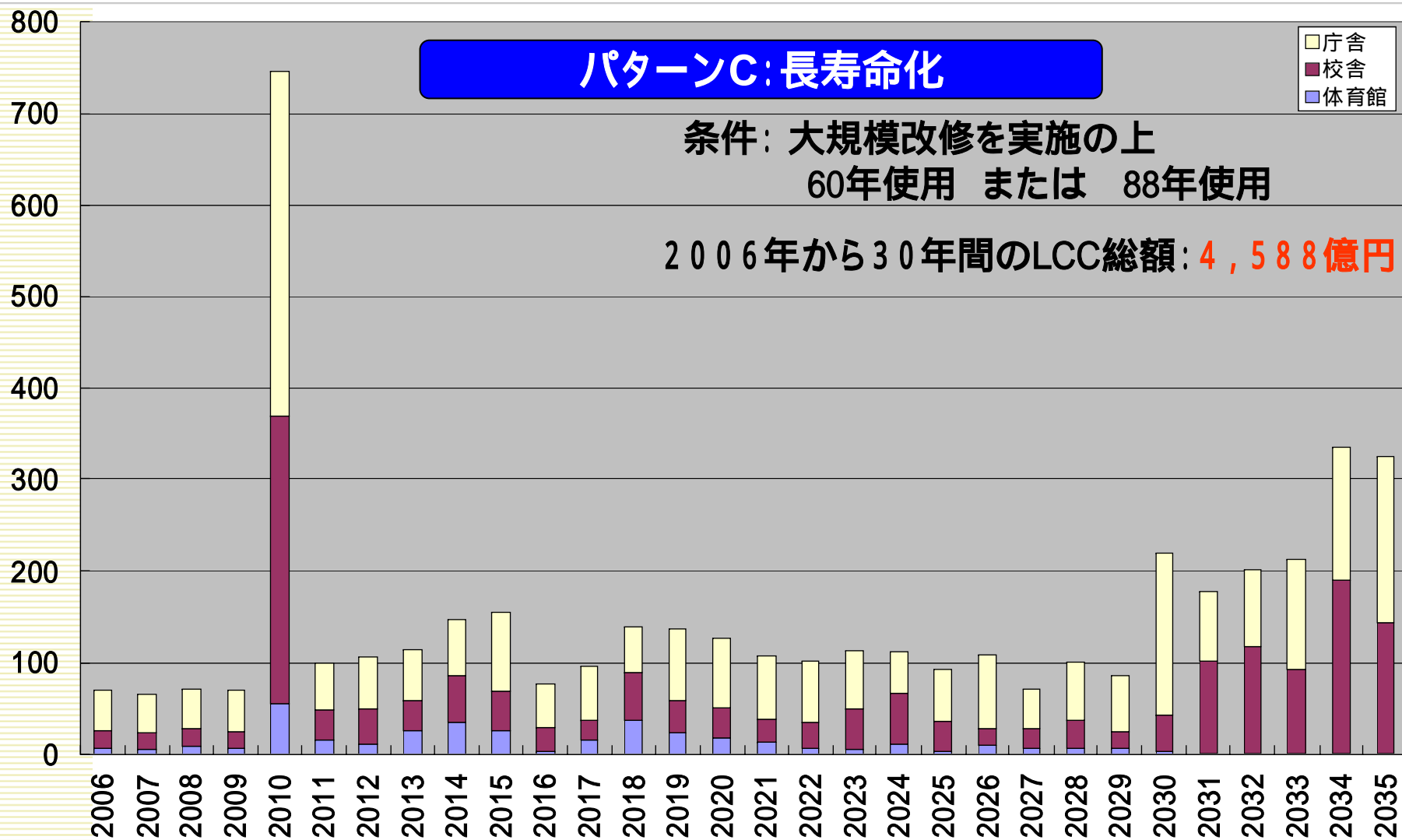
LCC試算手法による算出結果(経年)



行政経営推進室FM担当



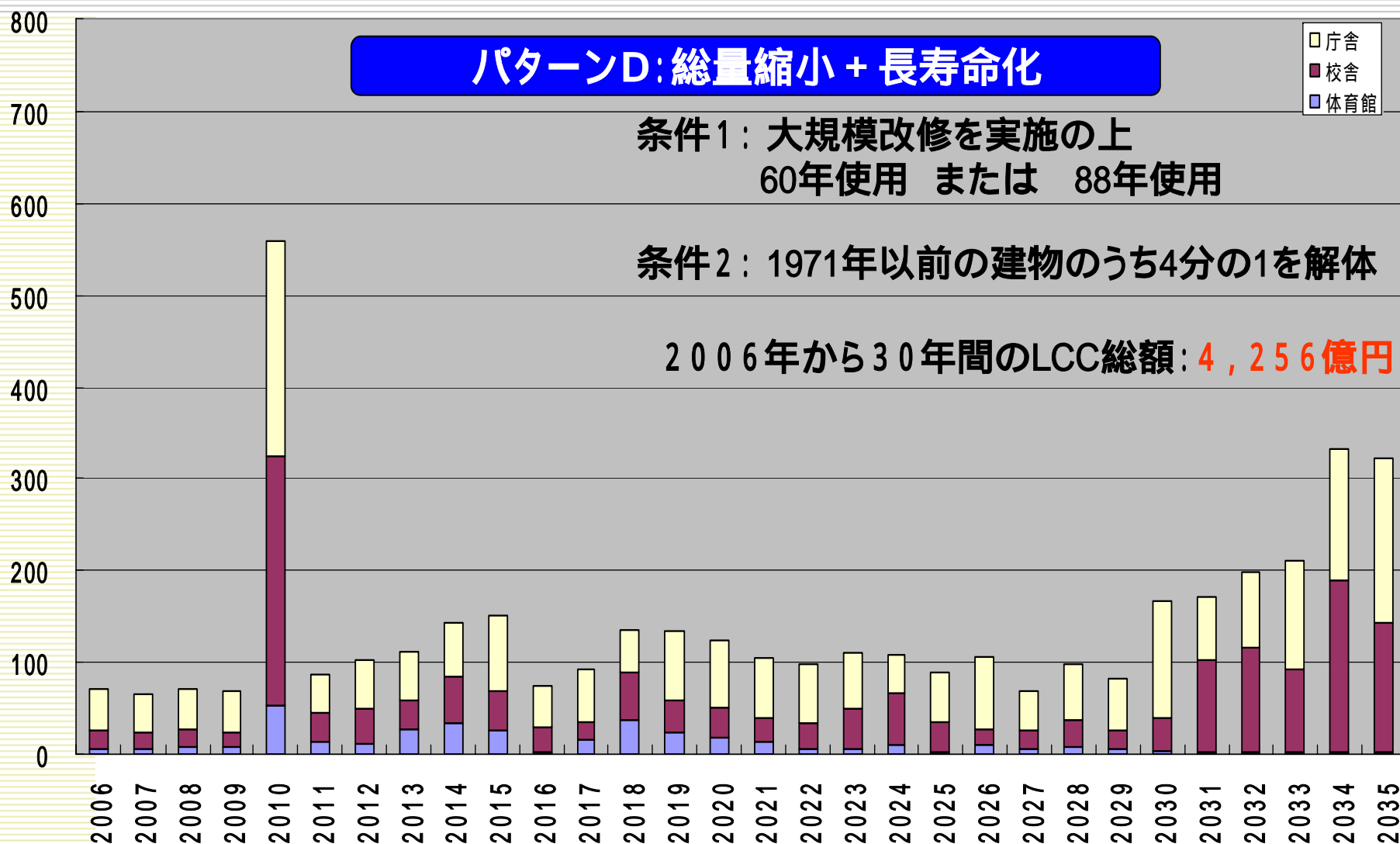
LCC試算手法による算出結果(経年)



行政経営推進室FM担当



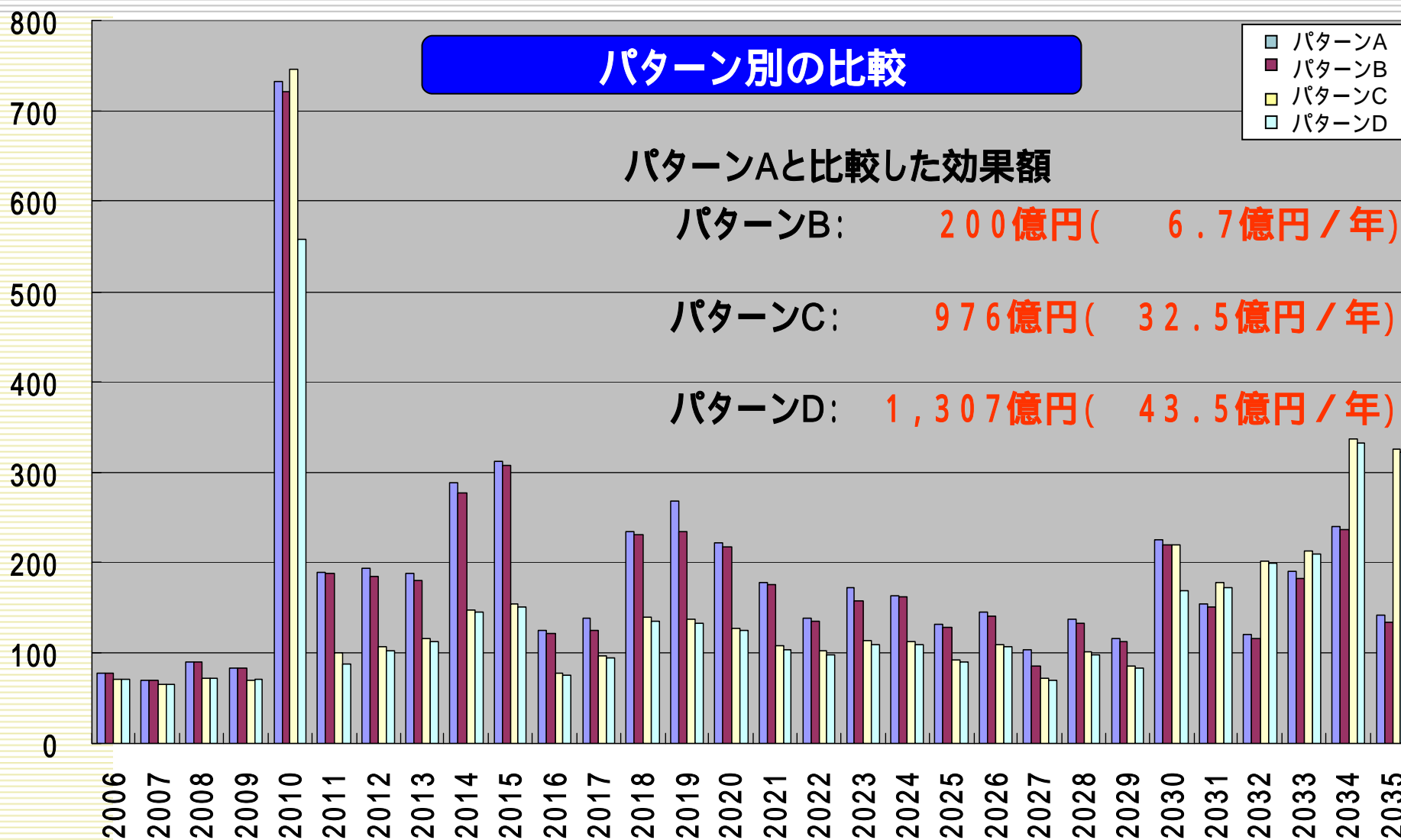
LCC試算手法による算出結果(経年)



行政経営推進室FM担当



LCC試算手法による算出結果(経年)



個別施設の試算例1

T合同庁舎(1981年築、4,129m²)の試算例

パターンA: 築後40年目で改築

パターンD: 築後40年目で大規模改修 60年使用

項目	パターンA	パターンD	30年効果額 (2006～2035)
工事費 ・修繕費 ・改修、改築費	1,872,194	746,056	1,126,138
維持管理費 ・維持管理委託費 ・光熱水費	1,112,186	984,219	127,967
合計	2,984,379	1,730,274	1,254,105

(単位:千円)



個別施設の試算例2

M合同庁舎(1983年築、2,881㎡)の試算例

パターンA: 築後40年目で改築

パターンD: 築後40年目で長寿命化改修 88年使用

項目	パターンA	パターンD	30年効果額 (2006 ~ 2035)
工事費 ・修繕費 ・改修、改築費	1,306,568	870,533	436,036
維持管理費 ・維持管理委託費 ・光熱水費	684,576	675,061	9,516
合計	1,991,145	1,545,594	445,551

(単位: 千円)



パターン別改修・改築周期の設定

(数字は経過年)

	種別	20	25	30	40	45	60	88
パターンA パターンB	庁舎(全年代)	中改修			改築			
	校舎(全年代)	中改修		大改修	改築			
	体育館(全年代)		大改修		改築			
パターンC パターンD	庁舎(1971以前)	中改修			長改築			
	校舎(1971以前)	中改修		大改修	長改築			
	体育館(1981以前)		大改修		長改築			
	庁舎(1972～1981)	中改修			延改修		長改築	
	校舎(1972～1981)	中改修			延改修		長改築	
	庁舎(1982以降)	中改修			長改修		中改修	長改築
	校舎(1982以降)	中改修			長改修		中改修	長改築
	体育館(1982以降)		長改修			中改修	長改築	

(凡例) **改築** : 改築(現行仕様:60年使用) **中改修** : 中規模改修 **延改修** : 延命化改修

長改築 : 改築(長期使用:100年使用) **大改修** : 大規模改修 **長改修** : 長寿命化改修

行政経営推進室FM担当



事務庁舎の整備技術概要と改修の設定水準

技術項目		長寿命化改修 (88年使用)	延命化改修 (60年使用)	2002年(H12年) 水準	1990年(H2年) 水準	1980年(S55 年)水準	1970年(S 45年)水準
屋根		ウレタン塗膜防水	ウレタン塗膜防水	ウレタン塗膜防水	アスファルト防水 +コンクリート金ゴテ	アスファルト防水+ (豆砂利)コンクリート	同左
外壁		磁器質タイル	既存仕上更新	磁器質タイル	吹付タイル	吹付タイル	アクリリシン吹 付
断熱材	屋根厚	外100mm	外50mm	外50mm	外40mm	内30mm	内25mm
	壁等厚	外80mm	内30mm	内30mm	内25mm	内20mm	なし
外部建具		複層Low-eガラス 気密機構サッシ	複層ガラス 気密パッキンサ ッシ	アルミサッシ・複層ガラス	アルミサッシ・単板ガ ラス	同左	同左
照明方式	照明器 具	Hf型蛍光灯 初期照度補正 昼光利用制御	Hf型蛍光灯	Hf型蛍光灯	一般蛍光灯	同左	同左
空調方式	放熱器	ファンコンベクター 風量制御あり	ファンコンベクター 風量制御あり	パネルヒーターまたはファンコ ンベクター 風量制御あり	ラジエーター・ファンコ ンベクター 制御なし	同左	同左
	熱源	最適システム (冷房あり)	温水ボイラー	温水ボイラー (冷房有:冷温水発生機)	同左	蒸気ボイラー	同左
外気処理方式 (換気方式)		外調機+全熱交換 機経由	なし(第3種機械 換気方式)	外調機+第3種機械換気 方式 (冷房あり:外調機+全熱 交換機)	なし(第3種機械 換気方式)	同左	同左



県立学校の整備技術水準と改修の設定水準

技術項目		長寿命化改修 (88年使用)	延命化改修 (60年使用)	2000年(H12年) 水準	1990年(H2年)水準	1980年(S55 年)水準	1970年(S45年) 水準
屋根		ウレタン塗膜防水	ウレタン塗膜防水	ウレタン塗膜防水	アスファルト防水	同左	アスファルト防水+ 豆砂利コン
外壁		磁器質タイル	アクリルシリコン系塗 材	複層塗材E吹付	マスチック塗装	同左	モルタル下地リシン 吹付
断熱材	屋根厚	外100mm	外50mm	外50mm	外40mm	外40mm	内15mm(木毛 板)
	壁等厚	外80mm	内30mm	内30mm	内25mm	内25mm	なし
外部建具		複層Low-eガラス 気密機構サッシ	複層ガラス 気密パッキンサッシ	アルミサッシ・複層ガラス	アルミサッシ・単板ガラス	アルミサッシ・単 板ガラス	スチールサッシ・ 単板ガラス
照明方式	器具	Hf型蛍光灯 初期照度補正 昼光利用制御	Hf型蛍光灯	Hf型蛍光灯	一般型蛍光灯	同左	同左
空調機器	放熱器	ファンコイル 風量制御あり	ファンコイル 風量制御あり	ファンコイル、普通 教室等はパネルヒーター 風量制御あり	鋳鉄製ラジエーター・特別 教室はファンコイル 制御なし	同左	同左
	熱源	温水ボイラー	温水ボイラー	温水ボイラー	蒸気ボイラー	同左	同左
外気処理方式 (換気方式)		全熱交換機経由	全熱交換機経由 (普通教室のみ)	普通教室 1種個別 空調(熱交換型)、 特別教室等 3種個 別(外調機経由)	教室 窓用換気扇	教室なし	教室なし



目標使用年数の考え方

これからの県有施設整備の方向性(素案) パターンC・Dに適用

■ 新築施設

1. 一般施設(目標使用年数:88年)
2. 長期使用施設(目標使用年数:100年)

大規模施設

行政需要により長期的な使用が見込まれる施設

用途転換による長期的な使用が見込まれる施設

■ 既存施設

1. 一般施設(目標使用年数:60年)
2. 長期使用施設(目標使用年数:88年)

耐震診断などにより安全が確かめられた施設

平成9年度以降に設計された施設



長寿命化改修の主な内容

躯体劣化部の補強

断熱仕様

外断熱及び複層Low-eガラスへの更新

換気方式

全熱交換器の採用(学校は適用範囲の拡大)

照明方式

Hf蛍光灯、初期照度補正、昼光利用制御対応器具への更新

暖房や空調の高効率な熱源、制御方式への更新

OA化対応

バリアフリー対応



施設評価に関わる背景

- **行財政改革** **施設廃止**
 その他様々な取り組み
- **財政再建団体転落の可能性はなくなる**
- **ファシリティコストの大幅削減により歳出抑制に貢献**
総量縮小(人口減少、職員数減、市町村合併等に対応する積極的な施設量の削減)



施設評価の必要性

- **施設の存続は、**

行政サービスの必要性 施策・事業評価
財務バランス 施設別バランスシート

も重要な尺度であるが、

施設の性能と価値も重要なファクター
施設評価により施設の選別を行い、
総量縮小を推進



施設評価の目的

最小の経費で最大の効果

施設を

- 適正量にするため
- 長く大事に使うため
- 効率よく使うため
- みんなで活用するため

現在の性能を示す

課題の抽出を行う

施設を選択をする



施設評価手法の概要

県有施設の資産戦略

青森県では以下の6つの資産戦略を持ちます。
資産戦略の実現に向けて、各施設の評価を行います。

戦略	内容	手法
建替	新規に投資を行う	新築・改築 等
転用	既存施設を他の用途に転用する	転用
再生	劣化した施設の機能向上により延命する	改良・長寿命化改修・増築 等
維持	既存施設を維持保全する	修繕・点検 等
運用	資産として運用する	貸付 等
廃棄	施設を廃棄する	取壊、売却 等



施設評価手法の概要

評価の観点

評価の観点	性能等	項目例	評価		利用調整
			資産	利用度	可変性
建物性能	安全性	遵法性、防災対策、防災・防犯			
	機能性	バリアフリー対応、情報化対応、			
	可変性	フレキシビリティ			
	環境対応性	省エネルギー			
	耐久性	残存年数値、建築老朽係数、設備老朽係数			
外部需要	物理的価値	敷地面積、延床面積、最大増床可能面積			
	地域インフラ	駐車場、道路アクセス			
	周辺施設	近隣の公共施設の数			
	経済的価値	立地条件、残存不具合率(FCI)			
	遵法性	集団規定適合			
	地域特性	雪対策			
	文化的価値	施設の文化的価値			
利用状況	利用度	施設利用状況			
管理効率	効率性	維持管理費効率、光熱水費効率			
内部需要	満足度	利用者満足度、職員満足度			



評価後の施策検討例(1/2)

施設評価結果に基づく資産戦略の検討例

建物性能、外部需要、利用状況、内部需要、管理効率による施設評価の結果、適合性の高い戦略について、検討を進めていく。

建替

建替への適合性の高い施設は、「利用状況と内部需要が比較的高く、建物性能が極めて低い施設である」

他方で実施されている事務事業上の判定と併せて建替のフィージビリティを検討する。

転用

転用への適合性の高い施設は、「建物性能が一定レベル以上であり、利用度が少ない、内部需要が一定レベル以上の施設である」

現在、利用されている施設用途のままの場合と用途変更を行う場合について転用のフィージビリティを検討する。

再生

再生への適合性の高い施設は、「建物性能が低く、内部需要・利用状況が高い施設である」

再生・長寿命化を行うことで既存施設を継続利用、利活用することを検討する。



評価後の施策検討例(2/2)

維持

維持への適合性の高い施設は、「建物性能、外部需要、管理効率が全体的に平均レベル以上であり、利用状況と内部需要が高い施設である」
効率的・効果的な維持を実施し、施設維持をしながら使用を継続していくこととなる。

運用

運用への適合性の高い施設は、「建物性能が一定レベル以上であり、立地条件等外部需要が高く、利用度が少ない施設である」
他方で実施されている事務事業上の判定と併せて市町村、NPO、民間等への貸付のフィージビリティを検討する。

廃棄 (売却)

売却への適合性の高い施設は、「建物性能が一定レベル以上であり、立地条件等外部需要が高く、利用度が少ない、管理効率の低い施設である」
他方で実施されている事務事業上の判定と併せて民間等への売却を検討する。不動産会社への相談等による検討も考えられる。

廃棄 (解体)

解体への適合性の高い施設は、「建物性能、外部需要、管理効率、利用状況、内部需要の全てにわたって評価結果が低い施設である」
他方で実施されている事務事業上の判定と併せて解体を検討する。



施設評価から資産戦略へ

