

第5章 公共施設の課題

1 維持費用の負担増

第4章で見てきたように、施設の維持費用は、光熱水費、警備や清掃などの委託費、建物の設備点検費など、固定的に支出している費用が多いことにお気づきだと思います。実際にはさらに人件費も要していますので、固定的費用で捉えれば、さらに多額の費用が公共施設に投入されていることになりま

す。図5-1に、性質別の維持費用内訳を示します(図3-7と同じ)。維持費用としてここに掲げる費用は、常に必要な経費であり、大きく増えない一方、大きく減ることもない、そういう性質のものといえます。

しかし、現在の市全体の財政状況でみると、社会保障関係の経費が増加を続けており、歳入の大幅な増加が見込

めないという状況を考えたとき、半ば固定的に支出している維持費用は、相対的に負担が重くなってきているのも事実です。維持費用の効果的な縮減は、即効性はなくとも、5～10年程度の中期的な体力強化のために、ぜひとも取り組むべきテーマであると考えられます。

具体的な取組内容は、「公共施設等総合管理計画」に譲るとして、ここでは既に取り組んでいる事例のひとつとして、公共施設の電気供給を新電力に切り替えた例をご紹介します。

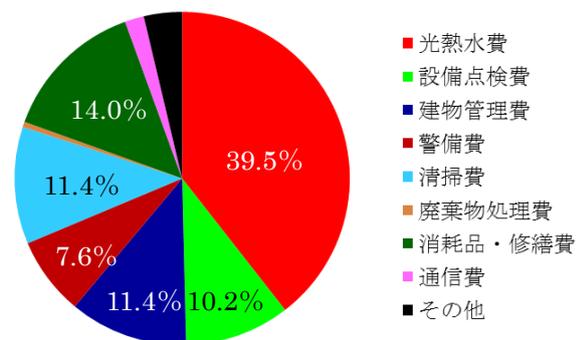


図5-1：公共施設全体の維持費用内訳

○公共施設への新電力の導入

公共施設の電気料金の縮減を目的として、平成24年9月から市内の小中学校全15校で、平成25年4月からは市内21箇所の公共施設で、電力供給を東京電力からいわゆる新電力事業者(特定規模電気事業者・PPS)に切り替えました。切替対象となる施設は、施設の電気使用状況から、新電力のほうが安くなるものだけを選定しています。

いずれも2年単位の契約で、小中学校については平成26年9月時点で、東京電力にくらべて年間約1,242万円、他の公共施設では平成25年4月時点で東京電力に比べて年間約853万円、それぞれ費用縮減できています。

2 老朽化の進行

建物の構造だけでなく、気候やメンテナンスなど様々な条件で建物の寿命は違ってきますが、おおよその目安として、築年数が30年を越えるものについて集計してみると、延床面積で約43.3%が老朽化している状況にあります。図5-2に、建築年別の延床面積を示します。(図3-2の人口を除いたものと同じ。)

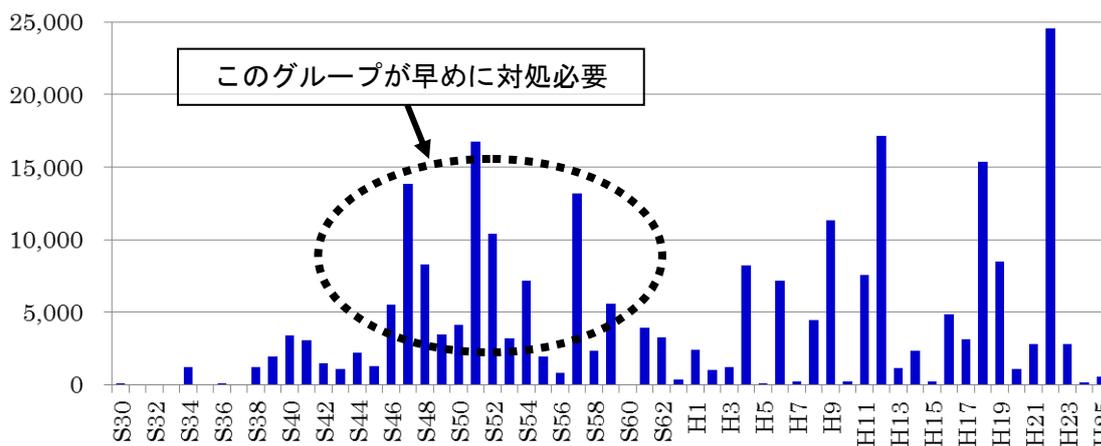


図5-2: 建築年別の延床面積 (単位: m²)

朝霞市の公共施設の特徴である「2つの山」のうち、一つ目の昭和40年代後半～昭和50年代にかけてのグループが、全般に老朽化が進んでいます。遠目で見ると健全なように見えても、内部の設備や、内外装の細かい不具合は増加傾向にあり、今後も安全で良好な状態で使用していくためには、大規模改修工事を行う必要があります。

新築からの年数が経過するにつれて劣化しやすい箇所としては、屋上防水、サッシ廻りのシール、内装や外装素材の傷み、扉やサッシの開閉不良、設備面では空調や水廻りの配管などが挙げられます。これらを状況に応じて適切に改修・更新すれば、建物の寿命まで安全で快適な状態で使用することができます。

3 建替え費用の確保

現在ある建物は、やがて寿命がきて建替えすべき時が来ます。それがどのタイミングなのか、何年を目標にすべきなのかは第6章で改めて検討しますが、公共施設が抱える課題として、建替え・大規模改修に多額の費用がかかる、ということが言えます。図5-3に、今後約50年間の建替え費用（茶色）と大規模改修費用（水色）を示します。

この想定では、建替えや大規模改修のタイミングで単年度に全額を支出するという計算方法をとっていますが、実際には大規模な工事であるほど複数年度に施工がまたがりますので、年度ごとの支出は、もう少し平準化された形になるものと予想されます。

今後、平成76年度までの50年間の建替えと大規模改修にかかる費用は、総額で約1050億円、年平均にすると約21.0億円と推測されます。毎年これだけの額が、現状の歳出に加えて必要になるということを意味します。

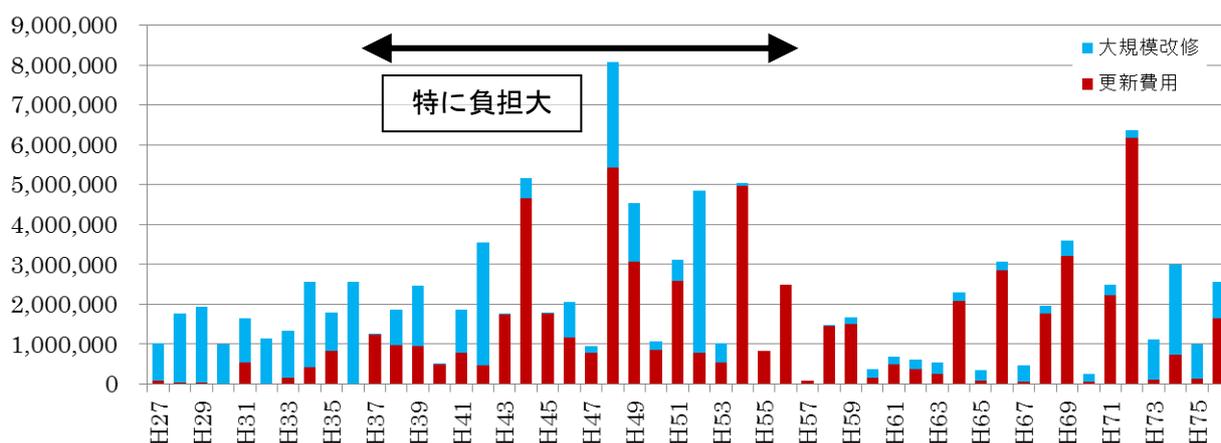


図5-3：今後50年間の建替え費用と大規模改修費用の推計（単位：千円）

特に平成27年からの30年間でみると、総額が約710億円、年平均で約23.7億円となります。この期間は、昭和40年代後半～昭和50年代にかけてのグループの建替えが発生するため、負担が特に大きいことが分かります。しかも、これらに加えて道路や橋梁などのインフラ系の更新・改修費用も必要になってきます。

4 事後保全から予防保全への転換

例えば、経年劣化の定番とも言える雨漏りについて考えてみます。実際に雨漏りしてから補修するのが「事後保全」のやり方です。一方、シール部分の経年数や劣化状況などから判断して、雨漏りする前に補修するのが「予防保全」のやり方です。

イメージでは、予防保全のほうが何かと費用がかかるようにも思えます。しかし、実際のところ、不具合が起きてから補修すると、補修範囲がどうしても大きくなるため、建物の生涯を通じて考えると高くつく、とされています。例えば、雨漏りの例で言うと、予防保全ならシール部分の補修だけで済んだはずが、事後保全だと雨漏りして汚損した内装の壁紙や床まで補修する必要が出てくる、ということです。こうなると、建物の傷みも早くなり、ライフサイクルコスト全体で見ると、結局高くつくことになります。これをイメージ図で表すと、図 5-4 のようになります。

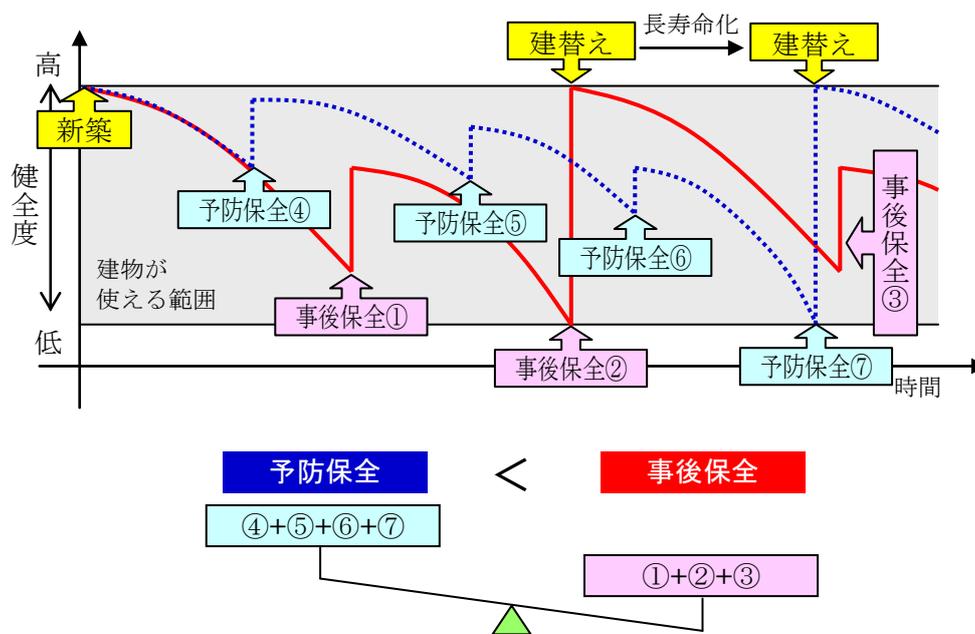


図 5-4：予防保全と事後保全の比較（イメージ図）

5 効率的な管理体制の構築

それぞれの公共施設の管理は、所管課ですべて行っています。これは、各々の施設に見合ったきめ細かな管理ができるという点では優れた方法といえます。しかし、補修の要否の判断は、各現場に任されており、管理体制に差があるのも現実です。厳しさを増す財政状況の下では、判断レベルの差による無駄は極力減らす必要があります。

このような施設ごとの差を平準化し、併せて管理コスト縮減も図る方法として、建物の維持管理の一部を事業から切り離して、集約化することが考えられます。もちろん日々変化する建物の状況確認は現場でなければできませんが、業務委託の管理監督、補修要否の判断などは市全体で統一可能です。集約の単位は、所管課、施設類型など、ステップに応じて様々な形態が考えられます。ただし、管理する側に相応の人員が必要になることも確かですが、10年程度の中期的レベルで体力アップが可能な方策でもあり、課題として取り組む必要があるものと考えられます。

第6章 将来の費用推計

1 更新費用の推計

建物は、いずれ寿命がきて建替えを検討すべき時が来ます。世界的には築年数が数百年を経た永久建築と言ってよい建物もありますが、現実問題として、今の公共施設は永久建築とは程遠い存在でもあり、どのタイミングで建替えするかは大きな課題です。これまで見てきたように、朝霞市の公共施設では、昭和40年代後半～昭和50年代にかけて建築された建物群が多く、平成27年以降の30年間で負担が大きいのということが明らかになっています。ここでは、具体的にその推計をどのように行ったのかをご説明します。

基本的には、総務省および一般財団法人地域総合整備財団が提供する「更新費用試算ソフト」の考え方に従い、試算条件を朝霞市の実態に合わせて設定したものとしています。これまでに朝霞市が簡易な方法で更新費用を試算した結果はいくつかありますが、条件設定が若干異なる程度であり、得られた結果はほぼ同水準であるとお考えいただいで構いません。

- ①まず、建物の棟ごとに建築年と構造を調査しました。
- ②構造ごとに、耐用年数を設定しました。よく用いられるのは、表3-2に示した法定耐用年数ですが、これでは実態にくらべて短いということもあり、今回の推計では表6-1のように設定しました。

表 6-1：建物構造別の設定耐用年数

建物の構造	耐用年数
木造 (W 造)	40 年
鉄骨造 (S 造) コンクリートブロック造 (CB 造)	50 年
鉄筋コンクリート造 (RC 造) 鉄骨鉄筋コンクリート造 (SRC 造)	60 年

- ③これで、各棟ごとの建替え年が決定されます。
- ④次に、施設類型と構造からなる「建替え時の建設単価」を設定しました。これは延床面積1㎡あたりいくらかで建替えできるかを設定するものです。基本となる価格水準は、更新費用試算ソフトの初期設定値を用い、朝霞市の実情などから若干の補正を加えたものです。表6-2に建替え時の建設単価を示します。

表 6-2：建替え時の延床面積 1 m²あたり建設単価

施設類型	鉄骨鉄筋 コンクリート造 (SRC 造)	鉄筋 コンクリート造 (RC 造)	鉄骨造 (S 造)
市民文化系・社会教育系・産業系・保健福祉系・行政系など	432 千円	400 千円	308 千円
スポーツ・公園系	389 千円	360 千円	277 千円
学校教育系・子育て支援系	356 千円	330 千円	254 千円

- ⑤建替え時の条件としては、同一構造、同一延床面積を基本とし、木造とコンクリートブロック造については鉄骨造で代替する考え方としました。
- ⑥これらにより、すべての施設の建替え年と建替え価格が決まります。

以上の方法を用いて、公共施設の更新(建替え)費用をまとめたものを図 6-1 に示します。

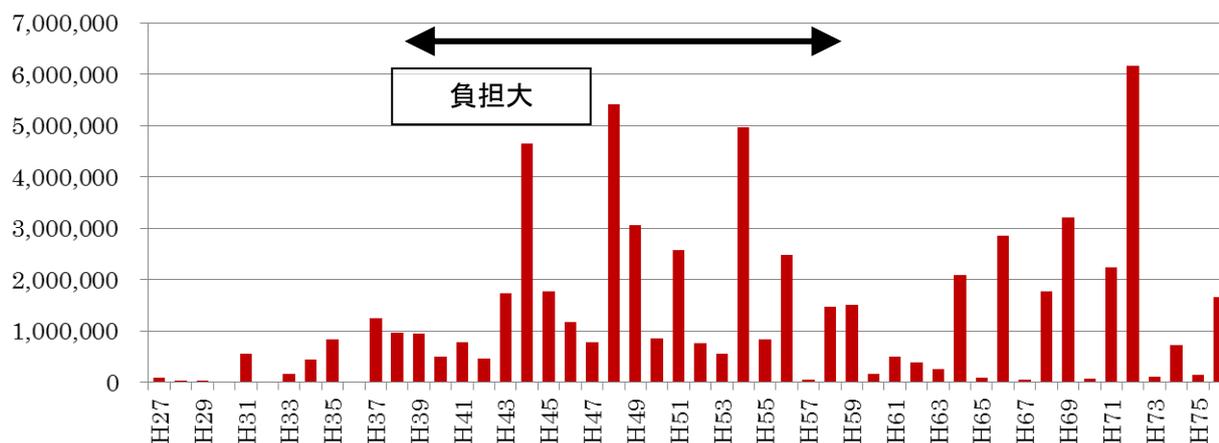


図 6-1：公共施設の更新費用 (単位：千円)

この結果によれば、今後 50 年間で総額約 641 億円、年平均で約 12.8 億円が必要であり、とりわけ平成 27 年以降の 30 年間に限ってみれば、総額約 386 億円、年平均で約 12.9 億円を要するという結果になっています。

2 改修費用の推計

建物は、新築すればそれでおしまい、というわけには行きません。表 6-1 に示した耐用年数まで安全で快適な状態で使えるようにするためには、建物の一生の途中で大規模改修を行うことが不可欠です。この大規模改修の費用については、以下の方法を用いて推計しました。

- ①大規模改修のタイミングは、表 6-1 の耐用年数のちょうど中間としました。例えば RC 造では、耐用年数が 60 年と設定していますので、30 年目で大規模改修を行う設定にしました。大規模改修実施を設定した年数を表 6-3 に示します。

表 6-3：建物構造別の大規模改修実施年数

建物の構造	実施年数
木造 (W 造)	20 年
鉄骨造 (S 造) コンクリートブロック造 (CB 造)	25 年
鉄筋コンクリート造 (RC 造) 鉄骨鉄筋コンクリート造 (SRC 造)	30 年

- ②大規模改修の価格は、更新費用試算ソフトの初期設定では、延床面積 1 m²あたり新築費用の 60%になっていますが、コスト縮減を考慮して、新築費用の 50%として設定しました。表 6-4 に設定単価を示します。木造、コンクリートブロック造については、鉄骨造の単価を準用しました。

表 6-4：大規模改修時の延床面積 1 m²あたり単価

施設類型	鉄骨鉄筋 コンクリート造 (SRC 造)	鉄筋 コンクリート造 (RC 造)	鉄骨造 (S 造)
市民文化系・社会教育系・産業系・保健福祉系・行政系など	216 千円	200 千円	154 千円
スポーツ・公園系	195 千円	180 千円	139 千円
学校教育系・子育て支援系	178 千円	165 千円	127 千円

- ③大規模改修は、建替えを実施したあとも当然必要になってきます。この「2 回目の大規模改修」も同時に計算して積上げています。
- ④これらにより、すべての施設の大規模改修実施年と価格が決まります。

以上の方法を用いて、公共施設の大規模改修費用をまとめたものを図 6-2 に示します。

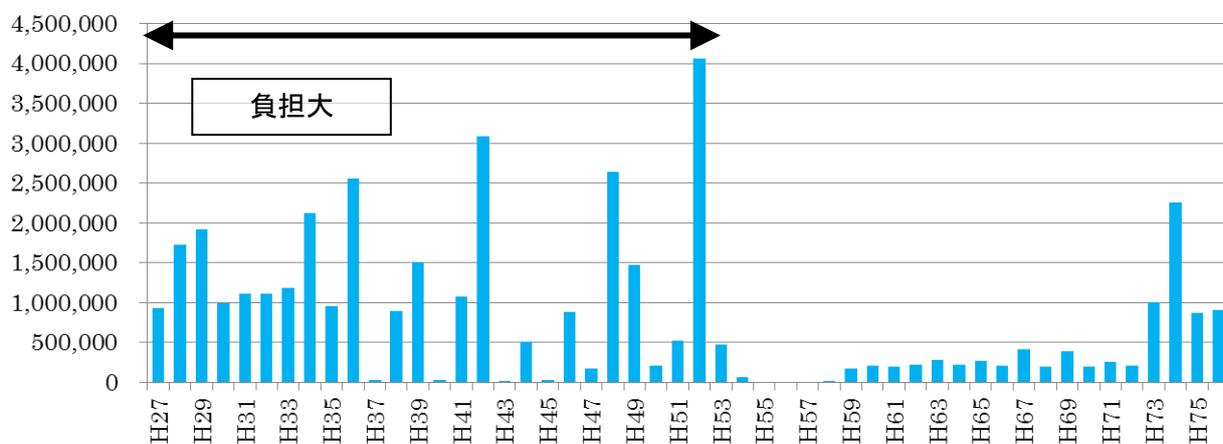


図 6-2 : 公共施設の大規模改修費用 (単位: 千円)

この推計によれば、大規模改修を実施するタイミングが、平成 26 年以前になってしまう施設もあります。これらの改修費用は合計で約 185 億円分あり、改修工事の約半分が終了しているものと仮定して、残り半分は平成 27 年以降の 10 年間で按分するように計算しています。

この結果によれば、今後 50 年間で総額約 408 億円、年平均で約 8.2 億円が必要であり、とりわけ平成 27 年以降の 30 年間に限ってみれば、総額約 323 億円、年平均で約 10.8 億円を要するという結果になっています。

3 更新・改修費用の合計

公共施設の更新（建替え）費用と、大規模改修費用を合計したものを図 6-3 に示します。

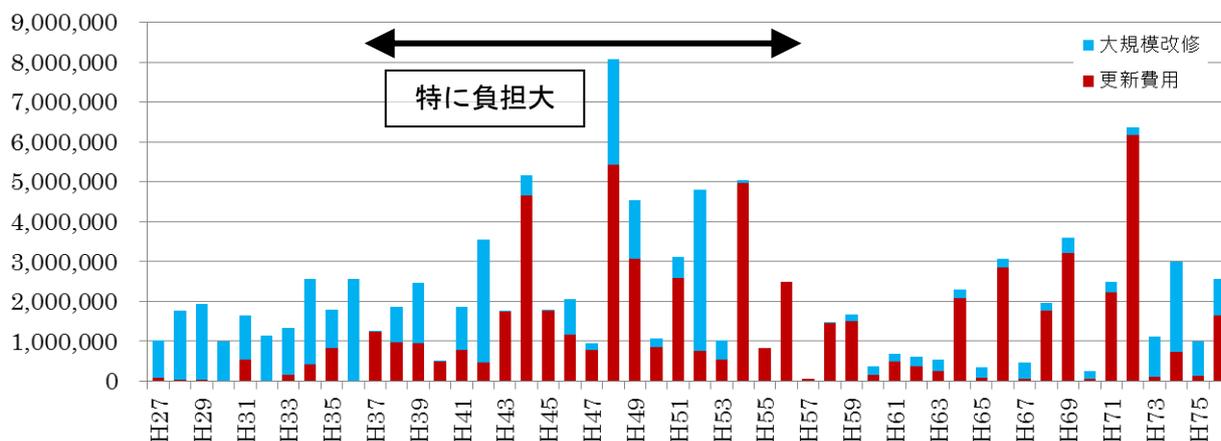


図 6-3：公共施設の更新・大規模改修費用合計（単位：千円）

この結果によれば、今後 50 年間で総額約 1050 億円、年平均で約 21.0 億円が必要であり、とりわけ平成 27 年以降の 30 年間に限ってみれば、総額約 710 億円、年平均で約 23.7 億円を要するという結果になっています。実際には道路や橋梁などのインフラ分などの負担も加わってくることになります。

4 コスト削減策の検討

では、どうすればこれらのコストを削減できるでしょうか。一般的に考えられるのは、以下の 2 つの対策です。

対策①：長寿命化工事を行って、耐用年数を延ばす。

対策②：公共施設全体の延床面積を減らす。

まず、対策①については、鉄筋コンクリート造（RC 造）を例に考えてみます。設備を除いた躯体部分（鉄筋コンクリートでできた柱・梁・壁・床などの部分の総称）は、良好な条件であれば約 100 年は持つといわれています。これに比べて、電気、上下水道、空調などの設備関係は比較的寿命が短いとされます。したがって、これらの特性に応じた大規模改修を適切に行うことで、一定の長寿命化が可能であると考えられます。

表 6-1 では、鉄筋コンクリート造（RC 造）の建物の耐用年数を 60 年と設定しましたが、大規模改修にあわせて長寿命化工事を行うことで、更新時期の分散を図ることができます。長寿命化工事による延命効果を、構造にかかわらず一律 20 年延長できるものと仮定し、長

寿命化を伴う大規模改修は延長した寿命の半分、例えば鉄筋コンクリート造（RC造）では40年目で実施する想定としました。一方で、大規模改修に要する費用は、長寿命化工事の付加によって増える傾向にありますので、新築費用の60%を要するものと仮定します。この条件で試算すると、図6-4のようになります。比較しやすいように、縦軸の最大値は図6-3と揃えています。

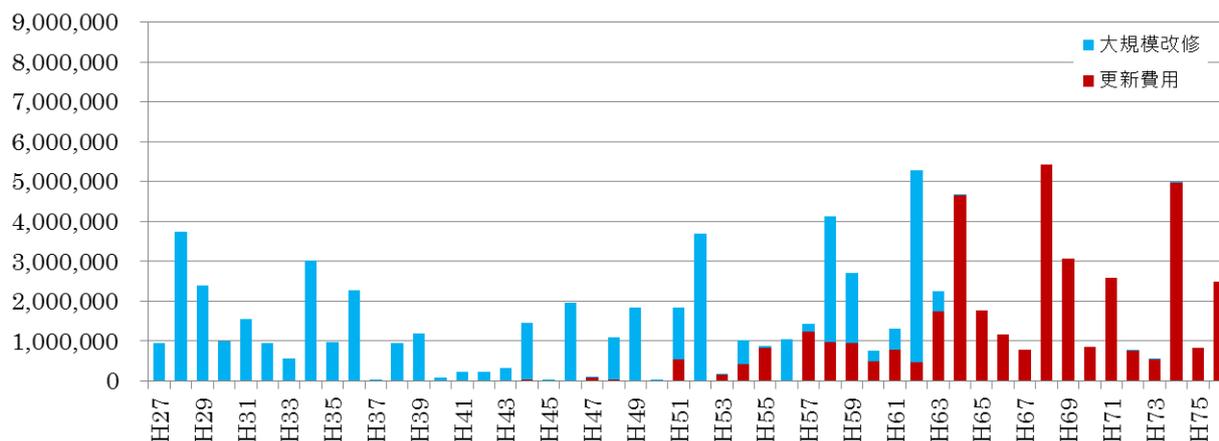


図6-4：長寿命化を実施した場合の更新・大規模改修費用合計（単位：千円）

この結果によれば、今後50年間で総額約835億円、年平均で約16.7億円が必要であり、とりわけ平成27年以降の30年間に限ってみれば、総額約357億円、年平均で約11.9億円を要するという結果になっています。

全般に毎年の負担が小さくなっており、この案であれば、50年間合計では約20.5%、平成27年以降の30年間合計では約49.8%の費用縮減ができることになります。

長寿命化は、ともすれば「単なる負担の先送り」にも見えますが、建物のライフサイクルコスト、すなわち新築から取壊しまでのすべての費用を年あたりで平均して考えると、適切な長寿命化工事が行われる前提で、寿命が長いほど年あたりの負担は減少することがお分かりだと思います。限りある資源の有効活用の観点からも、今あるものを大切に使うべきであると考えられます。

一方、対策②については、具体的にどの施設を削減対象とするかを特定せず、全ての施設を対象に一律削減したとすると、延床面積削減割合が、これまで見てきた結果の金額に直接反映されます。

これらの対策を単独、または組み合わせて実施した場合、理論上どの程度費用が縮減できるかを試算した結果を表6-5と図6-5に示します。

表 6-5：費用縮減策ごとのコスト比較（単位：百万円）

策 A	策 B	策 C	30 年間		50 年間		50 年間の削減率
			総額	年平均	総額	年平均	
		対策なし	70,963	2,365	104,951	2,099	—
○			35,658	1,189	83,454	1,669	△20.5%
	○		63,867	2,129	94,456	1,889	△10.0%
		○	56,770	1,892	83,961	1,679	△20.0%
○	○		32,092	1,070	75,108	1,502	△28.4%
○		○	28,526	951	66,763	1,335	△36.4%

策 A：長寿命化 20 年、策 B：延床面積 10%減、策 C：延床面積 20%減

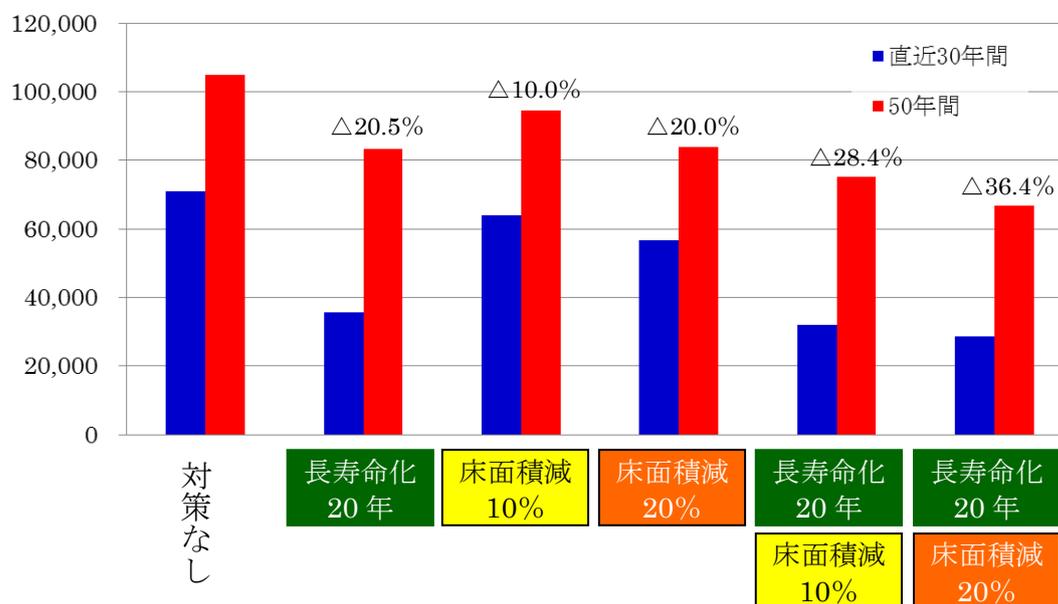


図 6-5：費用縮減策ごとのコスト比較（単位：百万円）

おわりに

今回の公共施設白書は、「現状の把握」を主な内容としました。浮き彫りになった現状を踏まえて、今後どのように公共施設を維持管理していくのか、その大きな方向性と、それを実現する手法については、「公共施設等総合管理計画」で詳しく検討する予定としています。また、この白書ではいわゆる「ハコモノ」だけを記述対象としましたが、道路、橋梁、上下水道、クリーンセンターなどの分野についても、「公共施設等総合管理計画」で記述する予定です。

公共施設を取り巻く状況は、日々変化を続けています。状況の変わり目を捉え、さらに分かりやすい白書を目指して、今後、定期的な内容更新を目指して取り組んでいきます。

朝霞市公共施設白書

～公共施設の「今」を知り、「明日」を考える～

発行 : 朝霞市 平成 26 年 10 月

編集 : 朝霞市総務部財産管理課

〒351-8501 朝霞市本町 1-1-1

電話 : 048 (463) 1111 (代表)

FAX : 048 (467) 0770

電子メール : zaisan_kanri@city.asaka.saitama.jp