

## 第5章 経常修繕、大規模修繕及び更新に係る将来費用

---

### (1) 公共施設の将来費用



## 第5章 経常修繕、大規模修繕及び更新に係る将来費用

### (1) 公共施設の将来費用

本書の対象とする公共施設のうち、民間から借用している建物を除く建物について、将来現状のまま保有し続けるために必要となる費用を試算します。

#### ア. 更新費用の考え方

##### a. 更新単価の設定

将来費用を算出するに当たっては、「『建築着工統計』工事予定額の分析」（建設物価調査会）における市区町村発注工事単価実績から、2007年度の構造別・用途別の平均工事単価を建設工事単価として適用します。

図表 5-1 推計に適用する建設工事単価(万円/㎡)

| 施設分類<br>(大分類) | 「建築着工統計の分析」<br>における用途 | 建設工事単価(万円/㎡) |                              |                           |            |                             |            |
|---------------|-----------------------|--------------|------------------------------|---------------------------|------------|-----------------------------|------------|
|               |                       | 木造<br>(W)    | 鉄骨鉄筋<br>コンクリ<br>ート造<br>(SRC) | 鉄筋コン<br>クリート<br>造<br>(RC) | 鉄骨造<br>(S) | コンクリ<br>ートブロッ<br>ク造<br>(CB) | その他<br>(O) |
| 公営住宅          | 居住専用住宅                | 16.4         | 20.1                         | 18.7                      | 11.8       | 13.9                        | 7.0        |
| 医療施設<br>処理施設  | 他に分類されない建築物           | 14.0         | 35.3                         | 32.9                      | 11.1       | 16.0                        | 10.4       |
| 上記に該当しないもの    | 公務・文教用建築物             | 15.3         | 28.9                         | 24.5                      | 14.2       | 14.9                        | 9.0        |

出典:「『建築着工統計』工事予定額の分析」(建設物価調査会)より作成

本書では、先に整理した建設工事単価に解体費を加えた単価を更新単価として設定することとし、構造形式に関わらず、過去の実績から2.3万円/㎡を解体費として一律に考慮します。

図表 5-2 推計に適用する更新単価(万円/㎡)

| 施設分類<br>(大分類) | 用途          | 更新単価(万円/㎡) |      |      |      |      |      |
|---------------|-------------|------------|------|------|------|------|------|
|               |             | W          | SRC  | RC   | S    | CB   | O    |
| 公営住宅          | 居住専用住宅      | 18.7       | 22.4 | 21.0 | 13.1 | 16.2 | 9.3  |
| 医療施設<br>処理施設  | 他に分類されない建築物 | 16.3       | 37.6 | 35.2 | 13.4 | 18.3 | 12.7 |
| 上記に該当しないもの    | 公務・文教用建築物   | 17.6       | 31.2 | 26.8 | 16.5 | 17.2 | 11.3 |

## b. 耐用年数の設定

将来費用を算出するに当たっては、建物の使用年数実績や物理的性能等の調査研究の結果によってまとめられた「建築物の耐久計画に関する考え方」（（社）日本建築学会）に基づいた耐用年数を設定します。

図表 5-3 推計に適用する耐用年数

| 施設分類<br>(大分類)    | 用途                   | 鉄筋<br>コンクリート造 | 鉄骨造  |     | ブロック造<br>れんが造 | 木造  |
|------------------|----------------------|---------------|------|-----|---------------|-----|
|                  |                      |               | 重量鉄骨 | 軽鉄骨 |               |     |
| 行政系施設<br>学校教育系施設 | 学校、庁舎                | 60年           | 60年  | 40年 | 60年           | 60年 |
| 上記に以外の施設         | 住宅、事務所、<br>病院<br>その他 | 60年           | 60年  | 40年 | 60年           | 40年 |

出典:「建築物の耐久計画に関する考え方」(（社）日本建築学会)より作成

## イ. 経常修繕及び大規模修繕費用の考え方

### a. 経常修繕単価、大規模修繕単価及びそれぞれの周期の設定

上記の耐用年数を確保するためには、計画的な修繕が必要となります。経常修繕費及び大規模修繕費を「建築物のライフサイクルコスト」(国土交通省大臣官房長官監修)に基づいて設定します。

上記文献には、標準的な修繕方法と単価に関するデータが示されています。

以下に上記文献を基に設定した経常修繕費<sup>\*</sup>、大規模修繕費<sup>\*</sup>の1㎡当たりの単価とサイクルを、建物用途別に示します。

建物用途としては、「一般公共施設(9,000㎡以上)」、「一般公共施設(9,000㎡未満)」、「学校関連施設」、「集合住宅(市営住宅)」の4つに分類しています。

一般的な公共施設(特殊な設備等の無い公共施設)について、大規模な修繕工事を実施する場合には、スケールメリットにより修繕工事単価が軽減できると想定されることから、9,000㎡を基準に経常修繕、大規模修繕の単価を設定します。

※経常修繕費…経年による設備の劣化や建物躯体の損傷に対して、経常的に実施する修繕に係る費用

※大規模修繕費…経年により設備や建物躯体に著しい損傷が生じた場合、大規模な工事等により修繕を実施するために必要となる費用

図表 5-4 一般公共施設(9,000㎡未満)における5年当たりの修繕費合計

(円/㎡)

| 工事   | 項目    | 経年数   |        |        |        |        |        |       |        |        |        |       |        |
|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|
|      |       | 1     | 6      | 11     | 16     | 21     | 26     | 31    | 36     | 41     | 46     | 51    | 56     |
|      |       | 5     | 10     | 15     | 20     | 25     | 30     | 35    | 40     | 45     | 50     | 55    | 60     |
| 建築   | 経常修繕  | 406   | 816    | 406    | 800    | 406    | 465    | 406   | 603    | 406    | 816    | 406   | 816    |
|      | 大規模修繕 | 0     | 0      | 1,439  | 286    | 0      | 5,635  | 0     | 7,958  | 1,439  | 0      | 0     | 0      |
|      | 合計    | 406   | 816    | 1,845  | 1,086  | 406    | 6,100  | 406   | 8,561  | 1,845  | 816    | 406   | 816    |
| 電気設備 | 経常修繕  | 952   | 2,942  | 2,405  | 2,406  | 1,185  | 2,420  | 959   | 3,049  | 1,639  | 3,058  | 1,191 | 2,703  |
|      | 大規模修繕 | 0     | 0      | 0      | 8,129  | 8,083  | 11,894 | 0     | 8,129  | 0      | 8,083  | 0     | 0      |
|      | 合計    | 952   | 2,942  | 2,405  | 10,535 | 9,268  | 14,314 | 959   | 11,178 | 1,639  | 11,141 | 1,191 | 2,703  |
| 機械設備 | 経常修繕  | 3,262 | 10,418 | 4,136  | 3,404  | 4,273  | 8,236  | 4,382 | 4,415  | 3,016  | 9,407  | 5,393 | 10,229 |
|      | 大規模修繕 | 0     | 0      | 10,107 | 16,488 | 7,336  | 17,195 | 0     | 18,004 | 10,107 | 7,336  | 0     | 0      |
|      | 合計    | 3,262 | 10,418 | 14,243 | 19,892 | 11,609 | 25,431 | 4,382 | 22,419 | 13,123 | 16,743 | 5,393 | 10,229 |

図表 5-5 一般公共施設(9,000㎡以上)における5年当たりの修繕費合計

(円/㎡)

| 工事   | 項目    | 経年数   |       |        |        |        |        |       |        |        |        |       |       |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
|      |       | 1     | 6     | 11     | 16     | 21     | 26     | 31    | 36     | 41     | 46     | 51    | 56    |
|      |       | 5     | 10    | 15     | 20     | 25     | 30     | 35    | 40     | 45     | 50     | 55    | 60    |
| 建築   | 経常修繕  | 288   | 498   | 288    | 481    | 305    | 314    | 288   | 228    | 288    | 482    | 305   | 482   |
|      | 大規模修繕 | 0     | 0     | 2,251  | 25     | 0      | 5,076  | 0     | 10,172 | 2,251  | 0      | 0     | 0     |
|      | 合計    | 288   | 498   | 2,539  | 506    | 305    | 5,390  | 288   | 10,400 | 2,539  | 482    | 305   | 482   |
| 電気設備 | 経常修繕  | 1,213 | 2,904 | 2,996  | 1,510  | 2,487  | 2,391  | 1,221 | 1,968  | 2,745  | 2,688  | 2,493 | 2,898 |
|      | 大規模修繕 | 0     | 0     | 5,655  | 12,348 | 2,896  | 18,988 | 0     | 12,348 | 5,655  | 2,896  | 0     | 0     |
|      | 合計    | 1,213 | 2,904 | 8,651  | 13,858 | 5,383  | 21,379 | 1,221 | 14,316 | 8,400  | 5,584  | 2,493 | 2,898 |
| 機械設備 | 経常修繕  | 2,740 | 8,647 | 3,377  | 3,768  | 3,760  | 5,983  | 3,569 | 4,788  | 2,548  | 7,626  | 4,589 | 8,681 |
|      | 大規模修繕 | 27    | 221   | 12,979 | 15,792 | 10,283 | 21,412 | 27    | 15,846 | 12,979 | 10,477 | 27    | 221   |
|      | 合計    | 2,767 | 8,868 | 16,356 | 19,560 | 14,043 | 27,395 | 3,596 | 20,634 | 15,527 | 18,103 | 4,616 | 8,902 |

図表 5-6 学校関連施設における5年当たりの修繕費合計

(円/㎡)

| 工事   | 項目    | 経年数 |       |       |       |       |        |     |        |       |       |       |       |
|------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-----|--------|-------|-------|-------|-------|
|      |       | 1   | 6     | 11    | 16    | 21    | 26     | 31  | 36     | 41    | 46    | 51    | 56    |
|      |       | 5   | 10    | 15    | 20    | 25    | 30     | 35  | 40     | 45    | 50    | 55    | 60    |
| 建築   | 経常修繕  | 923 | 2,028 | 923   | 956   | 1,762 | 797    | 923 | 1,239  | 923   | 1,189 | 1,762 | 1,189 |
|      | 大規模修繕 | 0   | 0     | 8,765 | 4,483 | 0     | 14,958 | 0   | 29,196 | 8,765 | 0     | 0     | 0     |
|      | 合計    | 923 | 2,028 | 9,688 | 5,439 | 1,762 | 15,755 | 923 | 30,435 | 9,688 | 1,189 | 1,762 | 1,189 |
| 電気設備 | 経常修繕  | 531 | 897   | 1,020 | 441   | 531   | 832    | 869 | 592    | 569   | 859   | 832   | 596   |
|      | 大規模修繕 | 0   | 0     | 0     | 4,588 | 1,937 | 177    | 0   | 4,588  | 0     | 1,937 | 0     | 0     |
|      | 合計    | 531 | 897   | 1,020 | 5,029 | 2,468 | 1,009  | 869 | 5,180  | 569   | 2,796 | 832   | 596   |
| 機械設備 | 経常修繕  | 574 | 1,080 | 714   | 546   | 703   | 580    | 742 | 675    | 546   | 951   | 871   | 1,353 |
|      | 大規模修繕 | 0   | 24    | 1,804 | 2,153 | 3,192 | 10,764 | 0   | 4,507  | 1,804 | 3,216 | 0     | 24    |
|      | 合計    | 574 | 1,104 | 2,518 | 2,699 | 3,895 | 11,344 | 742 | 5,182  | 2,350 | 4,167 | 871   | 1,377 |

図表 5-7 集合住宅(市営住宅)における5年当たりの修繕費合計

(円/㎡)

| 工事   | 項目    | 経年数   |       |       |       |       |        |       |        |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
|      |       | 1     | 6     | 11    | 16    | 21    | 26     | 31    | 36     | 41    | 46    | 51    | 56    |
|      |       | 5     | 10    | 15    | 20    | 25    | 30     | 35    | 40     | 45    | 50    | 55    | 60    |
| 建築   | 経常修繕  | 392   | 2,386 | 392   | 603   | 1,040 | 1,232  | 392   | 1,171  | 392   | 1,738 | 1,040 | 1,738 |
|      | 大規模修繕 | 0     | 0     | 2,546 | 5,649 | 0     | 7,563  | 0     | 9,410  | 2,546 | 0     | 0     | 0     |
|      | 合計    | 392   | 2,386 | 2,938 | 6,252 | 1,040 | 8,795  | 392   | 10,581 | 2,938 | 1,738 | 1,040 | 1,738 |
| 電気設備 | 経常修繕  | 375   | 375   | 375   | 0     | 375   | 375    | 375   | 0      | 375   | 375   | 375   | 375   |
|      | 大規模修繕 | 0     | 0     | 0     | 2,984 | 0     | 0      | 0     | 2,984  | 0     | 0     | 0     | 0     |
|      | 合計    | 375   | 375   | 375   | 2,984 | 375   | 375    | 375   | 2,984  | 375   | 375   | 375   | 375   |
| 機械設備 | 経常修繕  | 1,123 | 1,194 | 1,760 | 70    | 1,147 | 1,123  | 1,123 | 94     | 1,760 | 1,170 | 1,147 | 1,194 |
|      | 大規模修繕 | 0     | 3,126 | 315   | 6,420 | 4,985 | 9,405  | 0     | 6,420  | 315   | 8,111 | 0     | 3,126 |
|      | 合計    | 1,123 | 4,320 | 2,075 | 6,490 | 6,132 | 10,528 | 1,123 | 6,514  | 2,075 | 9,281 | 1,147 | 4,320 |

出典:「建築物のライフサイクルコスト」(国土交通省大臣官房長官監修)より作成

※経常修繕や大規模修繕の設定単価について、「建築物のライフサイクルコスト」では施設の使用状況や設置環境によって対策時期にバラツキが生じることから、5年ごとの平均単価として設定されている。

## ウ. 将来費用の試算

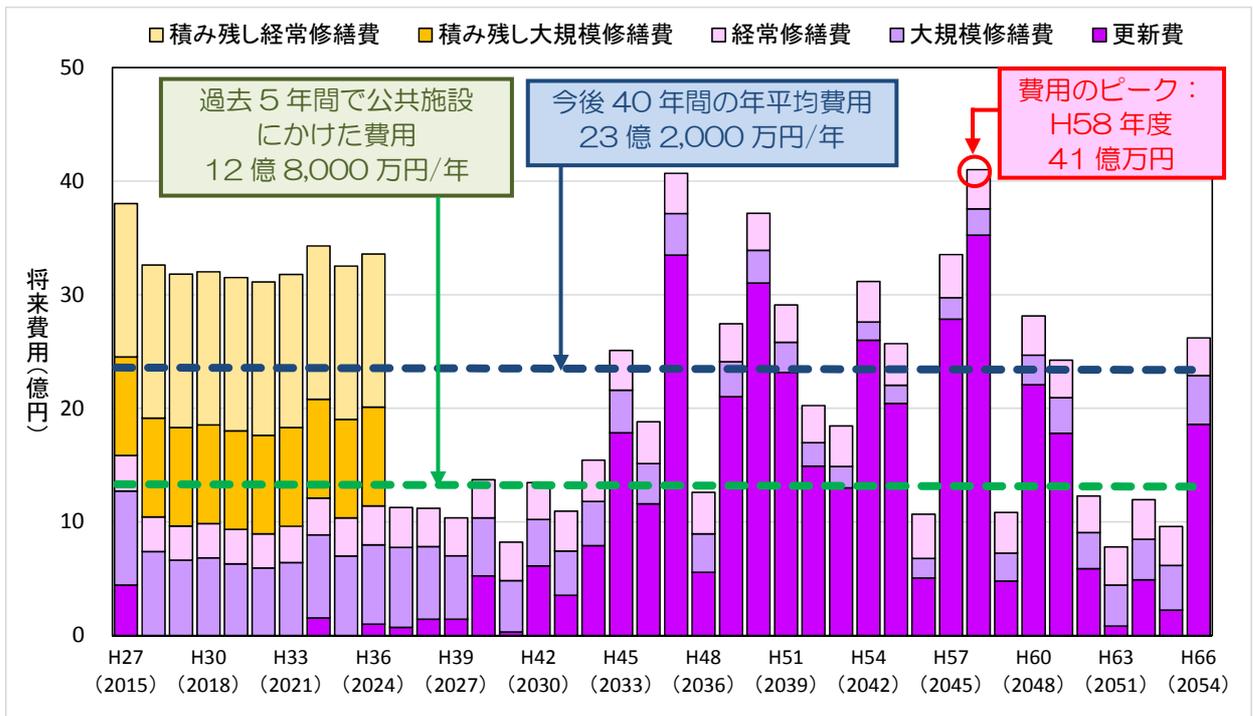
### a. 経常修繕、大規模修繕及び更新に係る将来費用が財政に及ぼす影響

本市では、建設後 30 年以上経過し、老朽化が懸念されている施設（建物棟別）が全体の約 51.7% を占めています。

全ての施設を現行の状態を更新した場合の今後 40 年間の経常修繕費、大規模修繕費及び更新費に係る将来費用を、設定した条件により試算した結果、平成 40 年代後半に急増し、平成 58 年度のピーク時には約 41 億円の費用がかかり、40 年間の総費用は約 926 億 6,000 万円、1 年当たりの平均費用は約 23 億 2,000 万円となる試算結果となりました。

一方、過去 5 年で公共施設にかけた費用（普通建設事業費+維持修繕費）の平均は、約 12 億 9,000 万円となり、今後 40 年間で必要となる費用はこれまでの約 1.8 倍の費用が必要となります。

図表 5-8 将来費用の推移(40年間)



図表 5-9 過去 5 年間で公共施設にかけた費用

単位：千円

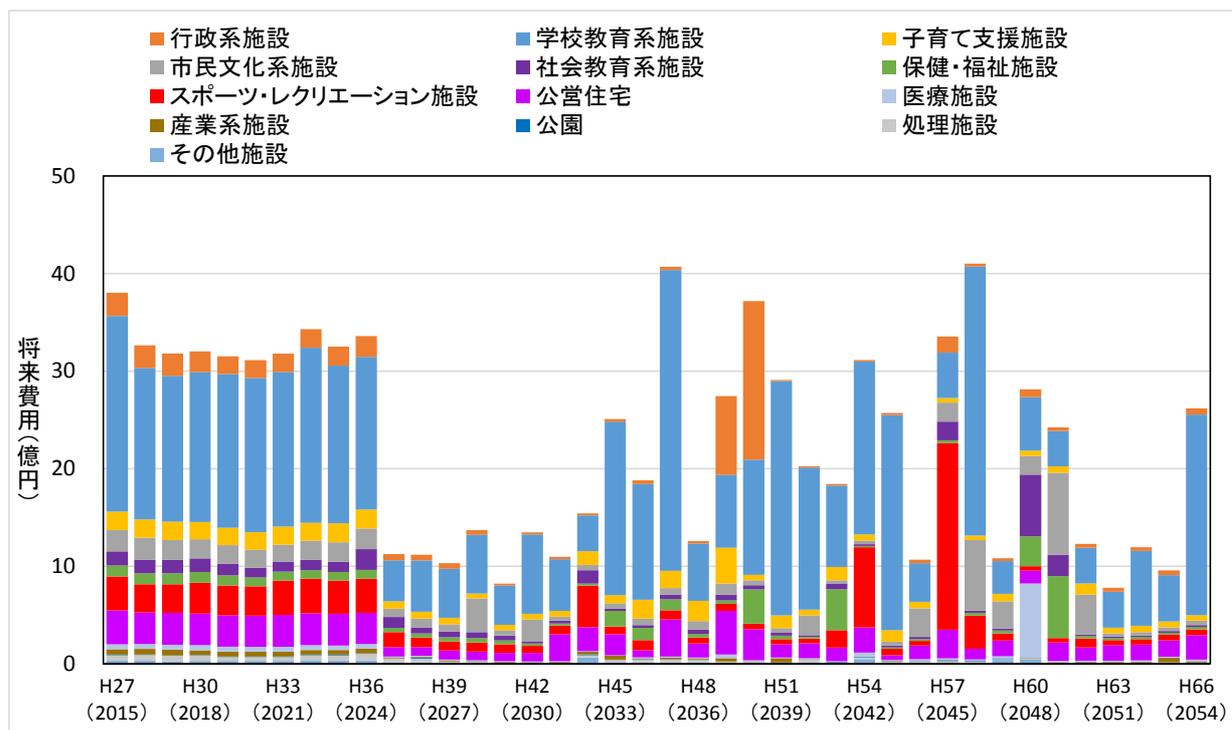
| 年度  | 普通建設事業費   | 維持修繕費   | 合計        |
|-----|-----------|---------|-----------|
| H21 | 2,181,506 | 33,877  | 2,215,383 |
| H22 | 1,585,666 | 82,949  | 1,668,615 |
| H23 | 1,183,590 | 75,597  | 1,259,187 |
| H24 | 431,461   | 107,736 | 539,197   |
| H25 | 677,574   | 19,856  | 697,430   |
| 平均  | 1,211,959 | 64,003  | 1,275,962 |

## b. 施設分類別の経常修繕、大規模修繕及び更新に係る将来費用の内訳

将来費用を施設分類別に見ると、学校教育系施設の占める割合が大きく、40年間の将来費用全体の約50.3%（約465億9,000万円）になります。

将来費用のピーク時である平成58年度には、学校教育系施設の更新費用が集中しています。

図表 5-10 施設分類別の将来費用の推移(40年間)



図表 5-11 施設分類別の将来費用の内訳

単位:千円

| 施設分類          | 10年ごとの事業費  |            |            |            | 40年合計      |       |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|
|               | 1～10年目     | 11～20年目    | 21～30年目    | 31～40年目    | 値          | 比率    |
| 行政系施設         | 2,051,352  | 384,312    | 2,605,862  | 569,768    | 5,611,295  | 6.1%  |
| 学校教育系施設       | 16,308,440 | 7,118,033  | 14,661,451 | 8,500,569  | 46,588,492 | 50.3% |
| 子育て支援施設       | 1,851,027  | 853,942    | 1,373,047  | 643,522    | 4,721,538  | 5.1%  |
| 市民文化系施設       | 2,000,277  | 1,085,521  | 973,154    | 2,790,796  | 6,849,749  | 7.4%  |
| 社会教育系施設       | 1,312,923  | 586,863    | 357,639    | 1,165,550  | 3,422,975  | 3.7%  |
| 保健・福祉施設       | 993,429    | 566,925    | 1,059,826  | 1,146,043  | 3,766,224  | 4.1%  |
| スポーツ・レクリエーション | 3,252,965  | 1,288,109  | 1,499,748  | 2,728,082  | 8,768,904  | 9.5%  |
| 公営住宅          | 3,257,586  | 1,354,395  | 2,160,746  | 1,758,425  | 8,531,152  | 9.2%  |
| 医療施設          | 499,976    | 68,860     | 142,410    | 890,295    | 1,601,541  | 1.7%  |
| 産業系施設         | 507,796    | 123,861    | 122,269    | 106,736    | 860,663    | 0.9%  |
| 公園            | 52,458     | 43,366     | 32,687     | 34,367     | 162,879    | 0.2%  |
| 処理施設          | 520,804    | 225,816    | 197,075    | 107,092    | 1,050,787  | 1.1%  |
| その他           | 321,610    | 147,250    | 137,247    | 119,345    | 725,451    | 0.8%  |
| 合計            | 32,930,643 | 13,847,253 | 25,323,161 | 20,560,590 | 92,661,647 | -     |
| 比率            | 35.5%      | 14.9%      | 27.3%      | 22.2%      | 100.0%     | -     |

## エ. 将来費用が財政に及ぼす影響

### a. 新たな地方債（市債）の発行に伴う公債費と市債残高の推移

将来費用が財政に影響を及ぼす指標の1つとして、市債の発行が考えられます。

ここでは、将来費用のうち、施設の大規模修繕費及び更新費に相当する分を、毎年、新たな市債の発行を行って調達した場合の市債の返済費用である、公債費と市債残高の推移を試算しています。

その結果、図表 5-12 に示すように、公債費については、将来費用のピークを迎える平成 58 年度（図表 5-8）には、年間 10 億円を超えており、平成 64 年度には年間 15 億円を超えることが見込まれます。

また、市債残高については、平成 46 年度までの今後 20 年間で約 73 億 5,000 万円を突破し、平成 58 年度にピークを迎えることが見込まれます。

#### 【大規模修繕費及び更新費に係る財源のうち、国庫補助金の占める割合】

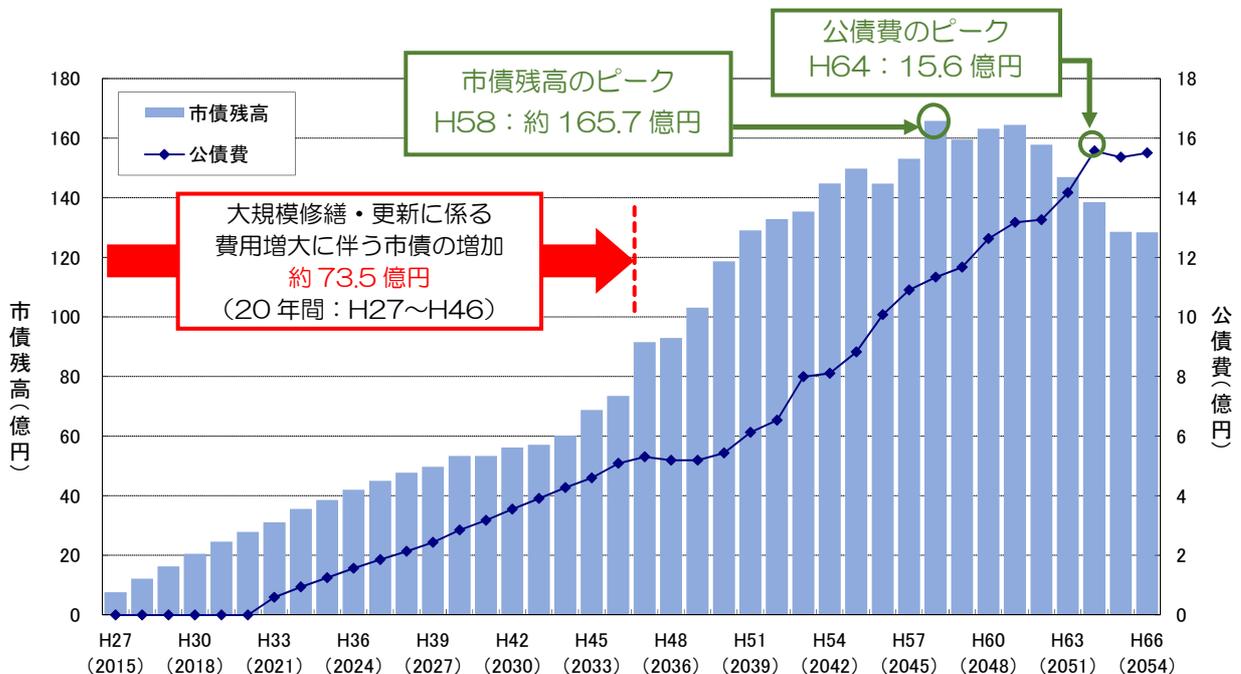
H21 年度から H25 年度までの本市の決算における普通建設事業費の財源のうち、国庫補助金が占める割合の平均を参考に 20%と想定しています。

#### 【市債について】

市債については、大規模修繕費及び更新費から補助負担金を除いた金額の 75%まで充当できるものとします。（市債の充当率 75%）

また、市債の条件は年利 1.2%、借入期間 20 年、措置期間 5 年を想定します。

図表 5-12 公債費と市債残高の推移



※公債費算出にあたっては、積み残し分の費用を考慮しないものとする。

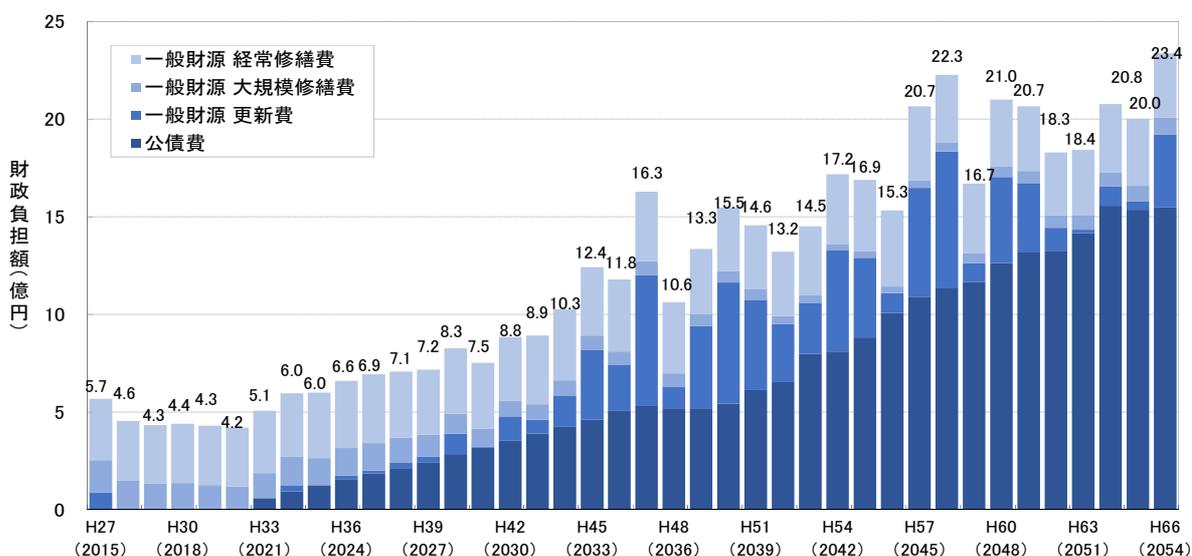
## b. 公共施設を保有するための財政負担の推移

全ての公共施設を保有し続けるためには、大規模修繕等の維持管理を適正に実施することが重要であり、その財源として一般財源を確保していく必要があります。

そのため、公共施設の維持管理に毎年必要な経常修繕費、大規模修繕費等並びに公債費の支出において確保すべき一般財源をそれぞれ試算し、財政負担を推計しました。

一般財源負担額については、およそ4億円～11億円で推移しており、更新のピークを迎える平成58年度では約10億9,000万円となります。

図表 5-13 財政負担額の推移



単位: 百万円

| 財源   | 費目     | H27 | H28 | H29 | H30 | H31 | H32 | H33 | H34 | H35 | H36 | 10年累計 |
|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 一般財源 | 経常修繕費  | 313 | 308 | 301 | 303 | 305 | 301 | 320 | 325 | 336 | 344 | 3,156 |
|      | 大規模修繕費 | 166 | 147 | 133 | 136 | 126 | 119 | 128 | 146 | 140 | 140 | 1,381 |
|      | 更新費    | 89  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 31  | 0   | 20  | 140   |
| 公債費  |        | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 59  | 94  | 125 | 156 | 434   |
| 合計   |        | 568 | 455 | 434 | 439 | 431 | 420 | 507 | 596 | 601 | 660 | 5,111 |

| 財源   | 費目     | H37 | H38 | H39 | H40 | H41 | H42 | H43 | H44   | H45   | H46   | 20年累計  |
|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|--------|
| 一般財源 | 経常修繕費  | 352 | 337 | 333 | 334 | 338 | 325 | 352 | 364   | 350   | 368   | 6,609  |
|      | 大規模修繕費 | 141 | 128 | 112 | 102 | 91  | 82  | 78  | 78    | 75    | 71    | 2,339  |
|      | 更新費    | 14  | 28  | 28  | 105 | 6   | 122 | 71  | 157   | 357   | 232   | 1,260  |
| 公債費  |        | 186 | 213 | 243 | 285 | 317 | 354 | 391 | 427   | 460   | 508   | 3,818  |
| 合計   |        | 693 | 706 | 716 | 826 | 752 | 883 | 892 | 1,026 | 1,242 | 1,179 | 14,026 |

| 財源   | 費目     | H47   | H48   | H49   | H50   | H51   | H52   | H53   | H54   | H55   | H56   | 30年累計  |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 一般財源 | 経常修繕費  | 355   | 365   | 334   | 327   | 329   | 329   | 354   | 357   | 367   | 389   | 10,115 |
|      | 大規模修繕費 | 73    | 68    | 61    | 57    | 53    | 41    | 38    | 32    | 32    | 35    | 2,829  |
|      | 更新費    | 670   | 111   | 421   | 621   | 463   | 298   | 260   | 519   | 409   | 101   | 5,133  |
| 公債費  |        | 531   | 519   | 519   | 543   | 612   | 653   | 799   | 811   | 882   | 1,007 | 10,694 |
| 合計   |        | 1,629 | 1,063 | 1,335 | 1,548 | 1,457 | 1,321 | 1,451 | 1,719 | 1,690 | 1,532 | 28,771 |

| 財源   | 費目     | H57   | H58   | H59   | H60   | H61   | H62   | H63   | H64   | H65   | H66   | 40年累計  |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 一般財源 | 経常修繕費  | 380   | 345   | 359   | 344   | 330   | 323   | 336   | 351   | 343   | 330   | 13,556 |
|      | 大規模修繕費 | 38    | 47    | 49    | 52    | 62    | 63    | 72    | 71    | 79    | 86    | 3,448  |
|      | 更新費    | 557   | 701   | 96    | 441   | 356   | 118   | 17    | 98    | 44    | 372   | 7,933  |
| 公債費  |        | 1,091 | 1,134 | 1,167 | 1,262 | 1,317 | 1,326 | 1,417 | 1,557 | 1,536 | 1,550 | 24,051 |
| 合計   |        | 2,066 | 2,227 | 1,671 | 2,099 | 2,065 | 1,830 | 1,842 | 2,077 | 2,002 | 2,338 | 48,988 |