

上越市が保有する主な社会資本の 将来コストに関する調査報告書

参考資料

都市・生活機能市内分布図

町丁字別人口マップ

平成20年3月

上越市創造行政研究所

はじめに

平成 17 年（2005 年）1 月 1 日の 14 市町村による市町村合併を経て 973 平方キロメートルと東京都の約半分もの面積を持つ都市となった本市では、都市構造・土地利用面での一体性の確保が求められています。

また、これまでのいわゆる「右肩上がりの成長」を基軸としてきた中で整備された社会資本ストック¹がもたらす維持管理費が財政を圧迫し、さらに、少子化・高齢化、人口減少が進む中、今までとは全く違う観点からの行財政運営が必要であり、都市構造・土地利用の分野で特にそれが重要であるとも言えます。

他方、平成 26 年度（2014 年度）の北陸新幹線開業とそれに伴う新駅周辺地区の開発、直江津港における火力発電所の建設や LNG 受入基地の建設計画など大規模プロジェクトが進行する中、都市構造・土地利用面での適切な対応が必要です。

このような状況の中、本調査研究はインフラストラクチャー（以下「インフラ」という。）に焦点を当て、その新しい方向性や在り方について検討を行うものです。中でもライフサイクルコスト²に注目し将来のコスト推計等を行い、新しい行財政運営スタイルの方向性を裏付け、その必要性を訴えるものとしての活用を目指そうとするものです。

本報告書が、今後のインフラ整備や市全体の行財政運営の方向性に一石を投じることになることを願うものです。

平成 20 年 3 月

上越市創造行政研究所

主任 野崎 隆夫

¹ 上下水道や道路などの社会資本（インフラストラクチャー：infrastructure）の整備量、蓄積のこと。

² 施設の一生涯を通して必要となる費用のこと。

平成 19 年度の調査研究の概要

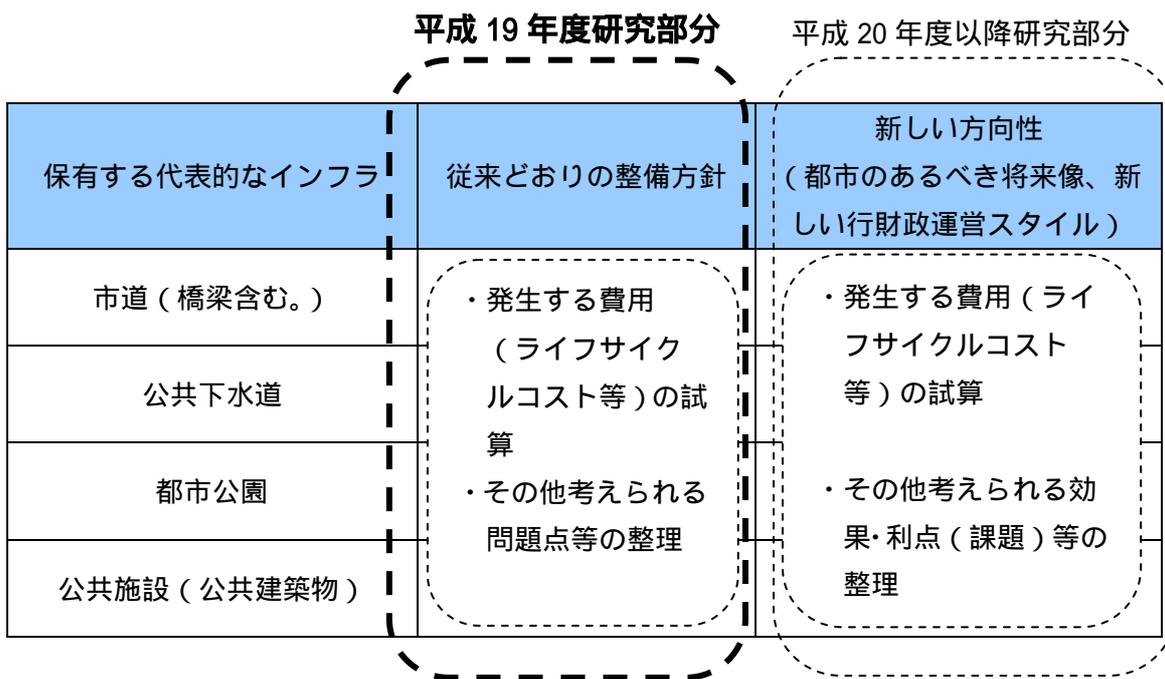
1 調査研究の目的

公共施設等の将来にわたる維持管理・更新費用の見通し等を推計し、その結果が行財政運営にどのような影響を及ぼすかを検証することを目的とした。

なお、平成 19 年度は将来必要となる維持管理・更新費用の概観把握を目的としているため、必ずしも精緻な推計ではない。また、過去の実績等にかんがみながら推計を行ったもので、将来における現実的な実現可能性等については、平成 19 年度の推計では必要以上にとらわれていないことを付言しておく。

検証結果により、より詳細な推計や確認が必要な項目（大きく影響を与えているもの）等については、平成 20 年度以降引き続き調査研究を進める予定である。

図 1 調査研究のイメージ



2 調査研究期間

平成 19 年 10 月 ~ 平成 20 年 3 月 (6 か月)

3 調査研究体制

調査に当たっては、各インフラを所管する本市役所内各課の全面的な協力を得ながら実施した。

目次

1	歳出額に占めるインフラ関係費の推移	3
2	市が保有する主なインフラの将来コスト	7
2.1	推計方法の概要	7
2.2	市道の将来コストの推計	8
2.2.1	市道整備の推移	8
2.2.2	市道の将来コスト	8
2.3	公共下水道の将来コストの推計	10
2.3.1	公共下水道整備の推移	10
2.3.2	公共下水道の将来コスト	11
2.4	都市公園の将来コストの推計	12
2.4.1	都市公園整備の推移	12
2.4.2	都市公園の将来コスト	12
2.5	公共施設(公共建築物)の将来コストの推計	14
2.5.1	公共施設(公共建築物)整備の推移	14
2.5.2	公共施設(公共建築物)の将来コスト	16
2.6	まとめ(全体コスト)	18
2.6.1	市が保有する主なインフラの将来コスト	18
3	まとめ	23
3.1	今後の行財政運営に与える影響	23
3.2	今後のインフラ整備の在り方	23
4	参考資料	29
	資料1:第5次総合計画(改定版)策定作業 第4回審議会 資料No.3-1 土地利用構想 参考資料「都市・生活機能市内分布図」	31
	資料2:地理情報分析支援システム「MANDARA」による 「町丁字別人口マップ」	49

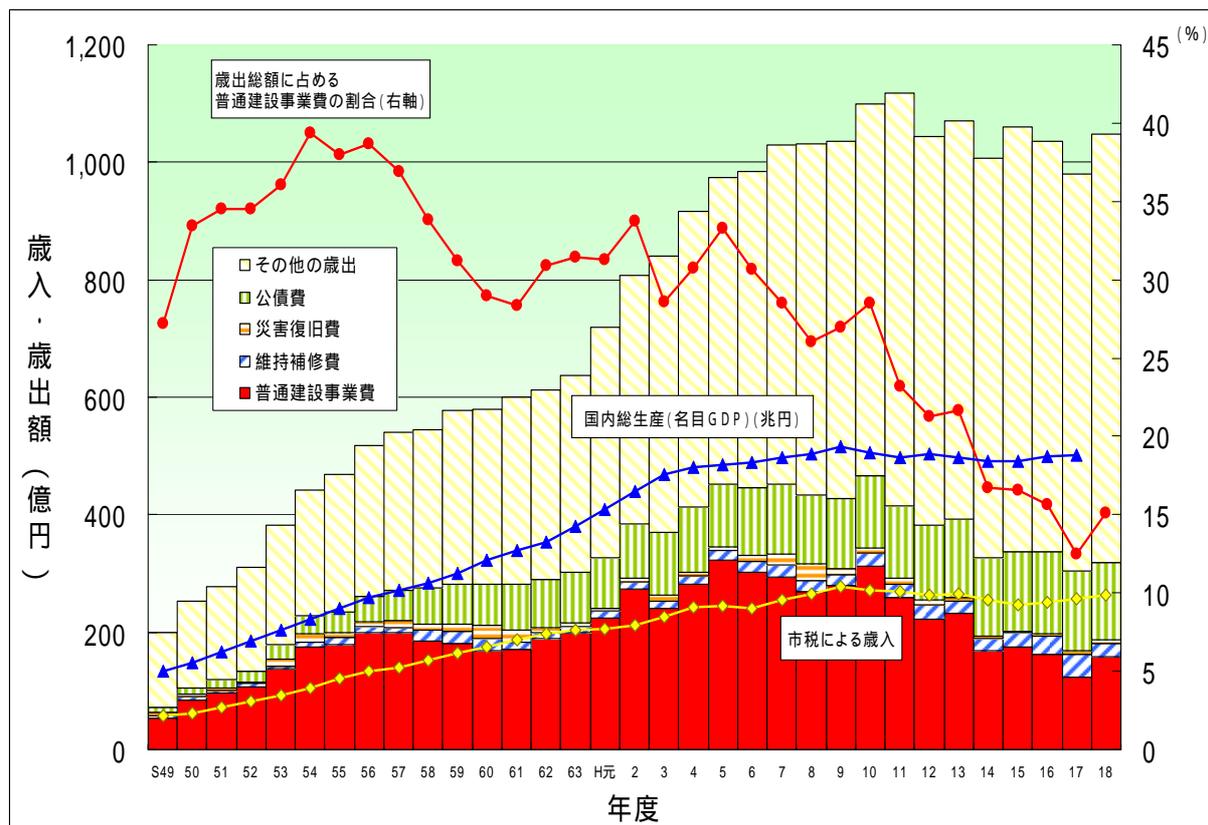
1 歳出額に占めるインフラ関係費の推移

1 歳出額に占めるインフラ関係費の推移

過去の本市の歳出額全体に占めるインフラ関係費の推移を確認する。

普通会計決算額と普通建設事業費の推移を見ると、昭和55年度(1980年度)では歳出総額469億円に対し普通建設事業費が178億円と歳出総額の38.0%にも達していたのに対し、平成17年度(2005年度)では980億円に対し122億円と、その割合は12.4%にまで減少している³(図表1-1)。

図表1-1 普通会計決算額と普通建設事業費の推移(全市)



これを、人口一人当たりで比較すると、行政コスト全体は増加しているのに対して、インフラ建設に係る費用は大幅に減少している(図表1-2)。

図表1-2 人口一人当たりで比較した普通会計決算額と普通建設事業費の推移(全市)

	人口 (国勢調査)	上段: 歳出総額 下段: 一人当たり	上段: 普通建設事業費 下段: 一人当たり
S55	216 千人	46,925,281 千円 217 千円/人	17,819,416 千円 82 千円/人
H17	208 千人	97,977,581 千円 471 千円/人	12,234,570 千円 58 千円/人
増減	8 千人	51,052,300 千円 254 千円/人	5,584,846 千円 24 千円/人

³ 全市(合併後の上越市)に置き換えて集計したもの。

2 市が保有する主なインフラの将来コスト

2 市が保有する主なインフラの将来コスト

2.1 推計方法の概要

本推計は、市道、公共下水道、都市公園、公共施設(公共建築物)等の主なインフラの将来にわたる維持管理、更新等に係る費用を、平成40年度(2028年度)までのおおむね20年間について推計し、その結果から今後の行財政運営にどのような影響を及ぼすかについて整理したものである。

なお、本推計は今までの各インフラの保有状況や整備量・事業費の実績値等を基に、将来について仮定し、推計を行ったものである。そのため、実際とはそぐわない面もある。また、第5次総合計画改定版における財政フレーム等の条件も加味していない。

将来コストを推計するにあたり、各費目の定義は次のとおりとする⁴。

維持管理費...施設等の維持のために必要な経常的経費と新たな機能の追加を伴わない補修、修繕に要する経費

更新費...施設等の耐用年数経過に基づく更新に要する経費

耐用年数は、[図表 2-1](#) を参考とした⁴。

図表 2-1 耐用年数の設定

対象事業	対象範囲	耐用年数	
		項目	年数
道路	直轄・補助・地方単独	道路改良	60年
		橋梁	60年
		舗装	10年
港湾	直轄・補助	係留施設	50年
		臨港交通施設	60年
		左記以外の施設	無限大
空港	直轄・補助	空港	50年
		航空路	9年
公共賃貸住宅	補助・地方単独	1949年以前着工	31年
		1950年代着工	31～36年
		1960年代着工	36～51年
		1970年代着工	51～61年
		1980年以降着工	61年
下水道	補助・地方単独	管きよ	50年
		処理場	33年
都市公園	直轄・補助・地方単独	43年	
治水	直轄・補助・地方単独	河川	無限大
		ダム	80年
		砂防	67年
		治水機械	7年
海岸	直轄・補助・地方単独	50年	

・道路改良には、トンネルを含む。

・公共賃貸住宅の1950～70年代間の耐用年数は、平均して伸びていくものとした。

新設費...施設の新設や機能の追加に要する経費

災害復旧費...災害被害からの原状回復に要する経費

⁴ (出所)国土交通省編『国土交通白書 2006 平成 17 年度年次報告』ぎょうせい、平成 18 年(2006 年)、80 頁

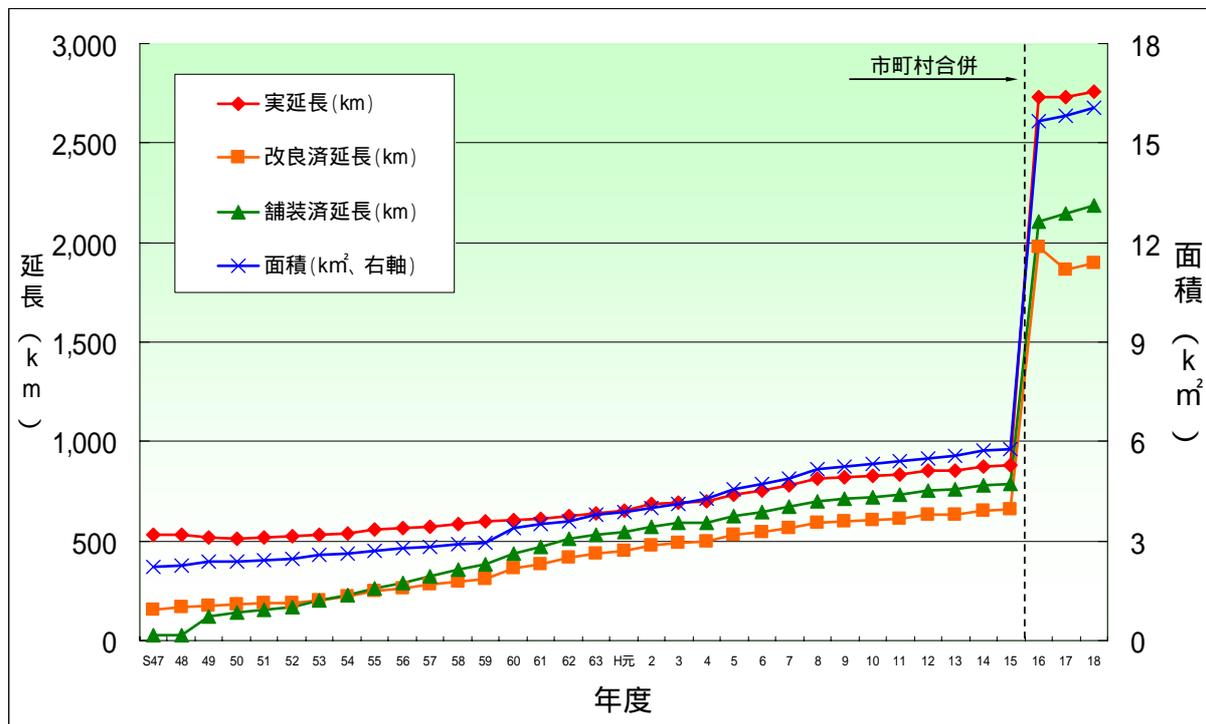
2.2 市道の将来コストの推計

2.2.1 市道整備の推移

市道実延長の推移を見ると前年度比4%程度の伸びを示していた時期もあるが、直近の過去10年間の伸び率の平均は1.3%であり、平成18年度(2006年度)現在の延長は2,760kmとなっている。

改良済延長・舗装済延長ともに、過去には毎年高い伸び率を示していたが、同様に直近の過去10年間の伸び率の平均は、それぞれ1.2%、2.0%程度で推移している(図表2-2)。

図表2-2 市道整備の推移(合併前～合併後)



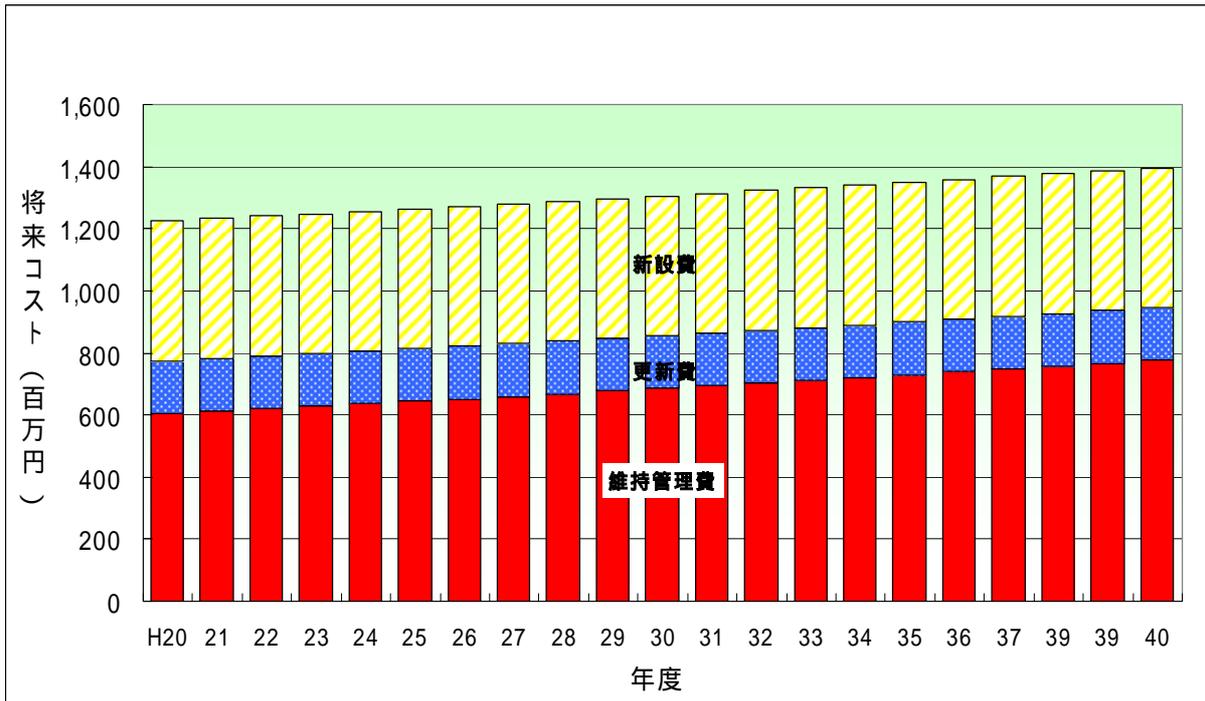
2.2.2 市道の将来コスト

維持管理費については、過去の実績値より回帰方程式を求め推計を行った。また、橋梁の修繕費用として毎年50百万円を加えた。

更新費については、舗装の更新費用のみ含めた。

新設費については、平成17、18年度(2005、2006年度)の新設延長の伸び率(量)等にかんがみて毎年5km新設するものとした。

図表 2-3 市道の将来コスト



推計の結果、将来コストは、平成 20 年度(2008 年度)では 1,225 百万円なのに対し、平成 40 年度(2028 年度)では 1,396 百万円と 14.0% 増加し、推計期間内のコスト総額は 275 億円になる(図表 2-3)。

平成 18 年度の維持管理費と将来(平成 40 年度)の維持管理費及び更新費とを比較すると図表 2-4 のとおりとなる。

図表 2-4 平成 18 年度の維持管理費と将来(平成 40 年度)の維持管理費及び更新費の比較

平成 18 年度維持管理費	将来 (平成 40 年度維持管理費及び更新費)	増 減
557 百万円	946 百万円	389 百万円の増

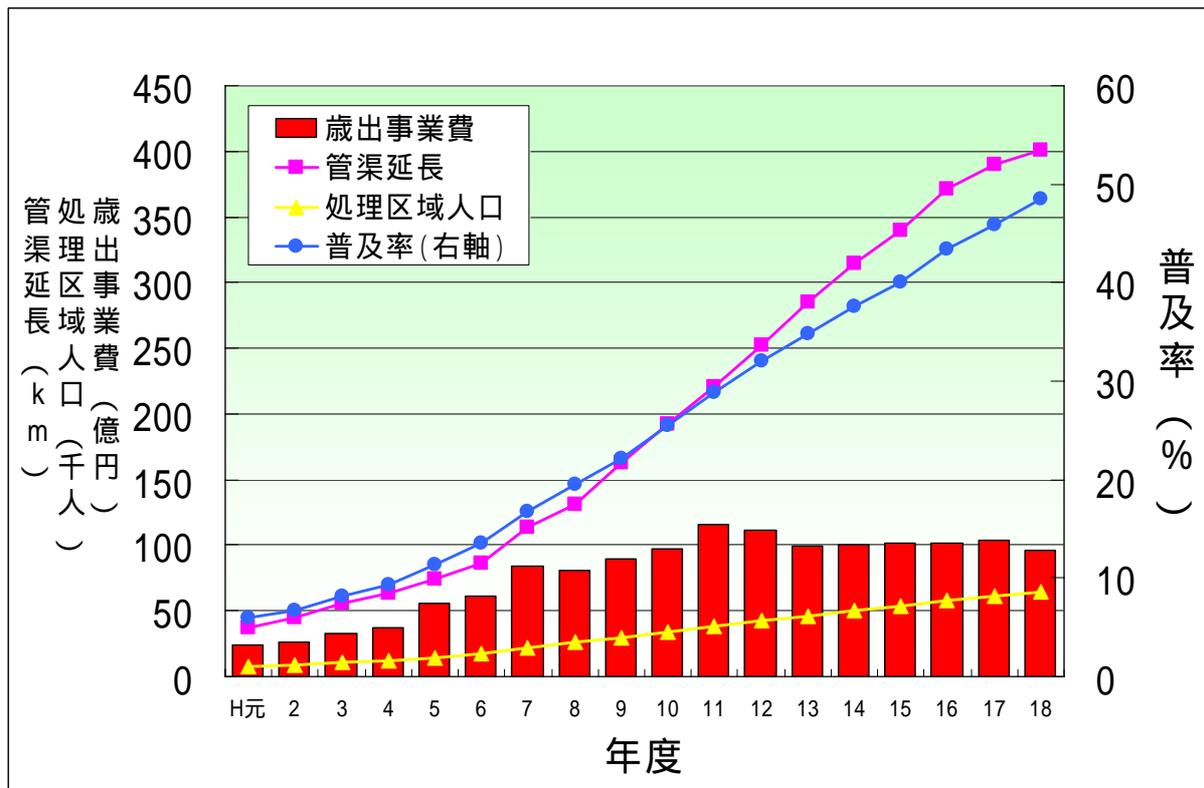
2.3 公共下水道の将来コストの推計

2.3.1 公共下水道整備の推移

公共下水道整備の推移を見ると平成元年度(1989年度)から平成18年度(2006年度)の歳出事業費の合計額は1,419億円で、平成18年度(2006年度)現在の普及率は48.5%である(図表2-5)。

下水道事業と他の事業では、歳入面で自主財源(受益者負担金・分担金⁵、下水道使用料⁶等)の仕組みに大きな差がある。

図表2-5 公共下水道整備の推移(合併前上越市)



⁵ 下水道の整備区域は限られるため工事費のすべてを市民の税金で賄うことは公平を欠くことになる。そのため、下水道が整備される区域の土地所有者から工事費の一部を負担していただく制度となっている。

⁶ 下水道使用者は、毎月流した汚水の量に応じて「下水道使用料金」を納入する。下水道使用料金は、維持管理費(処理及び施設の修繕にかかる費用等)や資本費(建設にかかる借入金の返済金)の一部に充てられる。

2.3.2 公共下水道の将来コスト

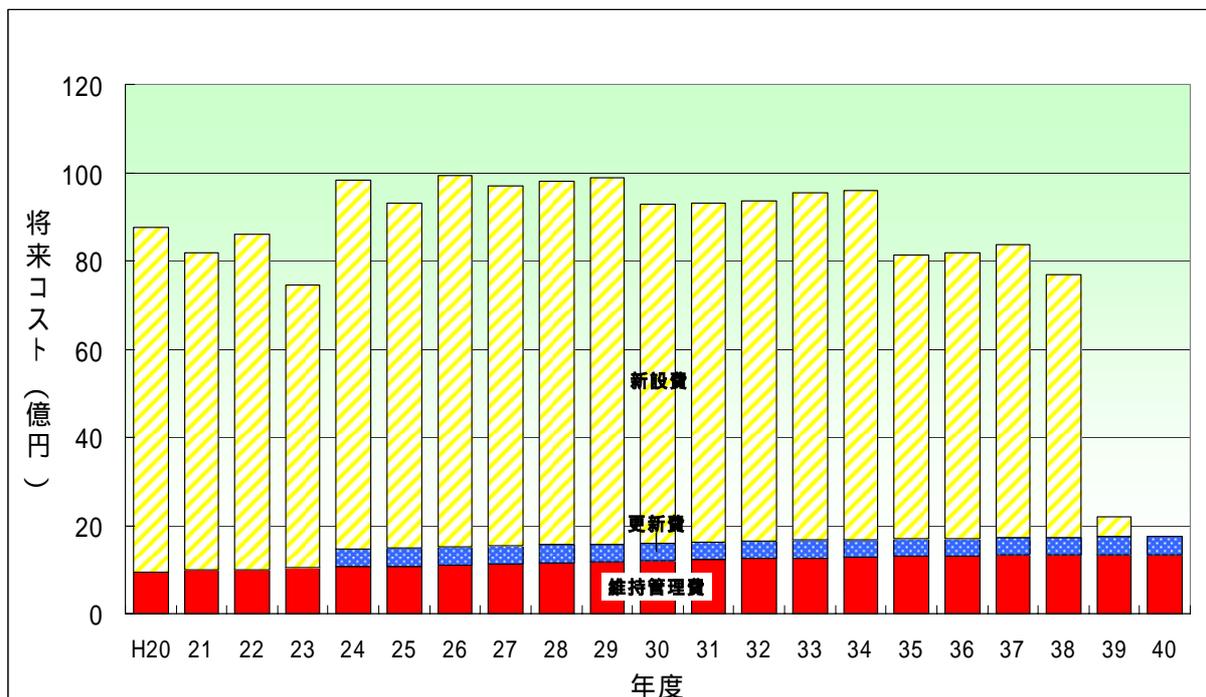
維持管理費については、過去の処理人口の増加に伴う維持管理費の増加の実績値を基に推計を行った。

更新費については、管きよは含めず、処理場の更新費のみ耐用年数が経過する年(平成 24 年度)から一定額(毎年 4 億円)を加えた⁷。

新設費については、過去の実績値等を基に下水道全体計画に基づく各処理区の残計画分について推計を行った。

公債費は推計に含めていない(図表 2-6)。

図表 2-6 公共下水道の将来コスト



推計の結果、将来コストは、平成 20 年度(2008 年度)では維持管理費及び更新費の合計額は 9 億円なのに対し、平成 40 年度(2028 年度)では 17 億円と 88.9%増加し、推計期間内のコスト総額は 1,749 億円になる(図表 2-6)。

平成 18 年度の維持管理費と将来(平成 40 年度)の維持管理費及び更新費とを比較すると図表 2-7 のとおりとなる。

図表 2-7 平成 18 年度の維持管理費と将来(平成 40 年度)の維持管理費及び更新費の比較

平成 18 年度維持管理費	将来 (平成 40 年度維持管理費及び更新費)	増減
812 百万円	1,745 百万円	933 百万円の増

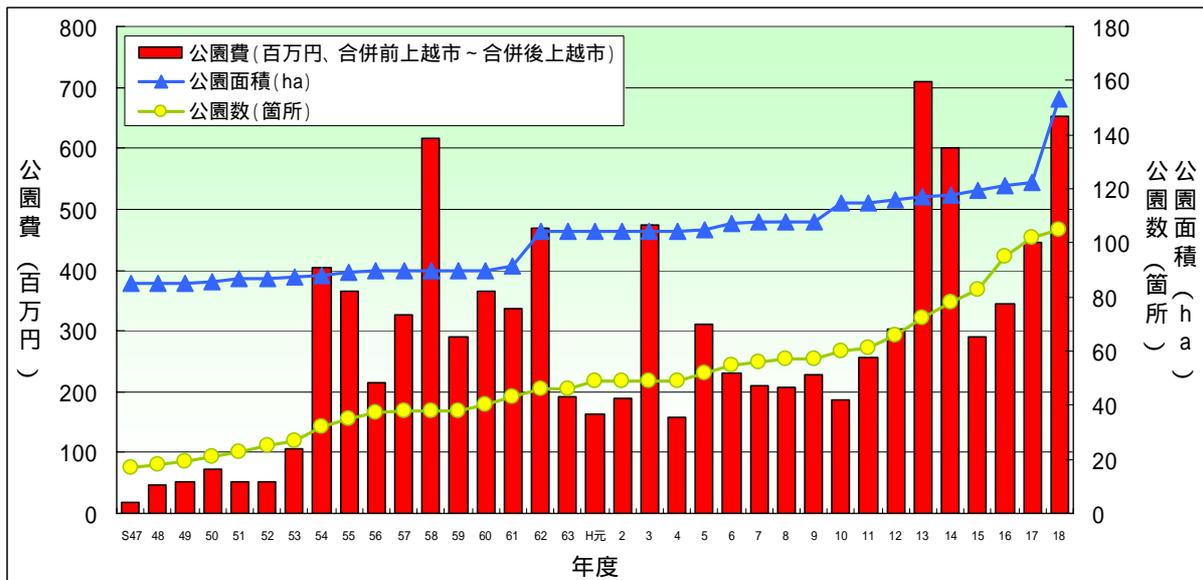
⁷ 一定額 4 億円は、処理場建設時の費用を参考に設定したものであり、実際には設備等の施設をすべて取り替えることにはならないため、この額より減少すると推測される。

2.4 都市公園の将来コストの推計

2.4.1 都市公園整備の推移

都市公園整備の推移を見ると公園数、公園面積ともに毎年増加しているが、公園数の伸びに比べて公園面積の伸びが低いのは、近年大規模な公園の整備が減少したことに伴うものと思われる(図表 2-8)。

図表 2-8 都市公園整備の推移(全市)



2.4.2 都市公園の将来コスト

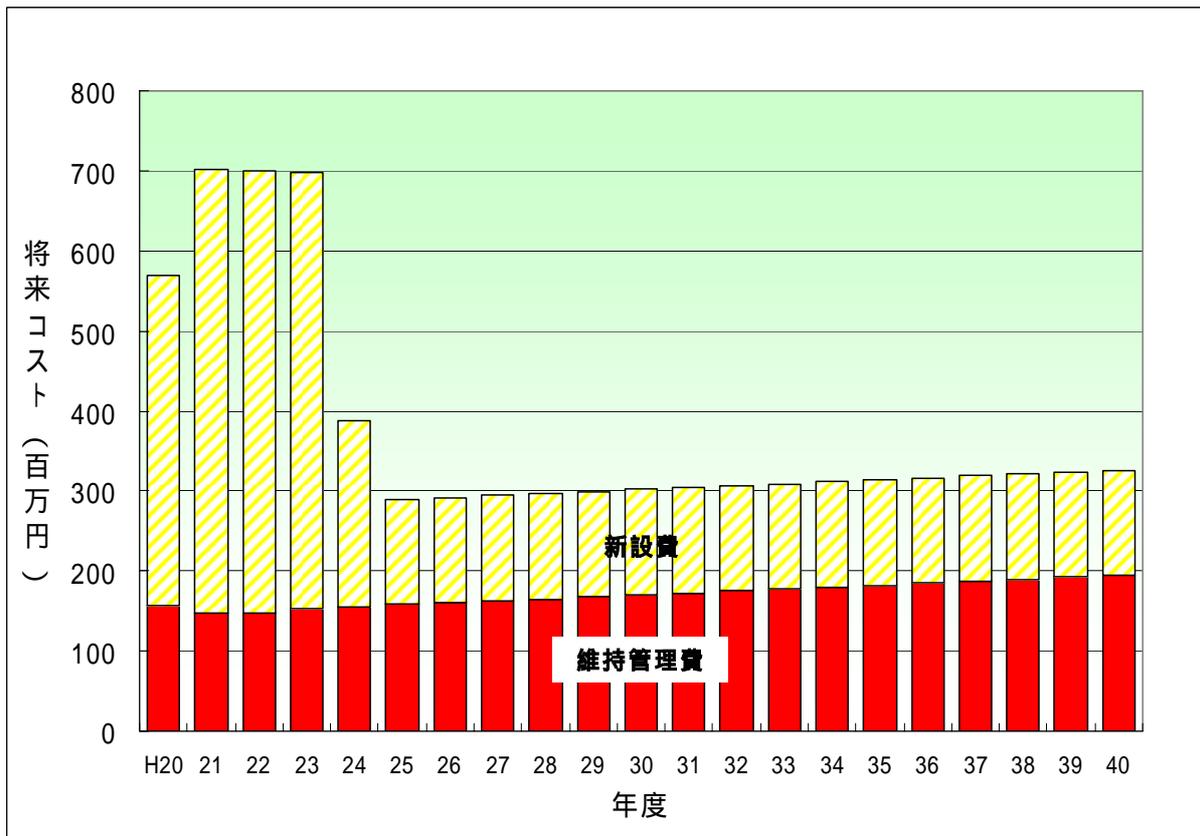
維持管理費については、過去の実績値より回帰方程式を求め推計を行った。また、上越総合運動公園、谷浜地区都市公園については、それぞれの整備事業計画から個別の維持管理費を加えた。

更新費については、耐用年数にかんがみて今回の推計には含めていない。

新設費については、毎年標準的な都市公園を一箇所ずつ整備すると仮定して、実績値にかんがみて一定額(毎年1.5百万円)を加えた。また、維持管理費同様、上越総合運動公園及び谷浜地区都市公園については、各計画から個別の整備費を加えた⁸(図表 2-9)。

⁸ 両公園とも事業計画がある期間の整備費のみを計上した。

図表 2-9 都市公園の将来コスト



推計の結果、将来コストは、平成 20 年度(2008 年度)では維持管理費は 157 百万円なのに対し、平成 40 年度(2028 年度)では 194 百万円と 23.6%増加し、推計期間内のコスト総額は 80 億円になる(図表 2-9)。

平成 18 年度の維持管理費と将来(平成 40 年度)の維持管理費及び更新費とを比較すると図表 2-10 のとおりとなる。

図表 2-10 平成 18 年度の維持管理費と将来(平成 40 年度)の維持管理費及び更新費の比較

平成 18 年度維持管理費	将来 (平成 40 年度維持管理費及び更新費)	増 減
97 百万円	194 百万円	97 百万円の増

2.5 公共施設（公共建築物）の将来コストの推計

2.5.1 公共施設（公共建築物）整備の推移

上越市公有財産管理システム建物台帳を基に推計を行った。

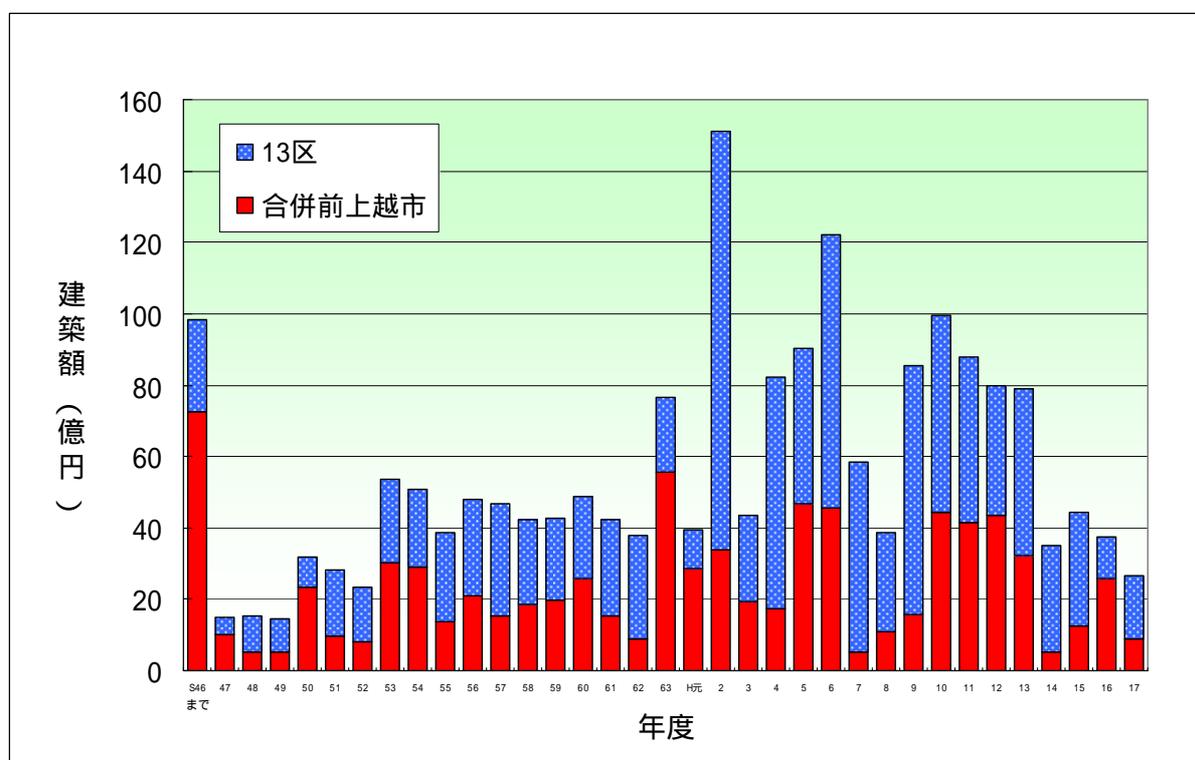
本市が保有する公共施設(公共建築物)は、平成 17 年度(2005 年度)末で下記図表 2-11 のとおりである。

図表 2-11 公共施設（公共建築物）の保有状況一覧

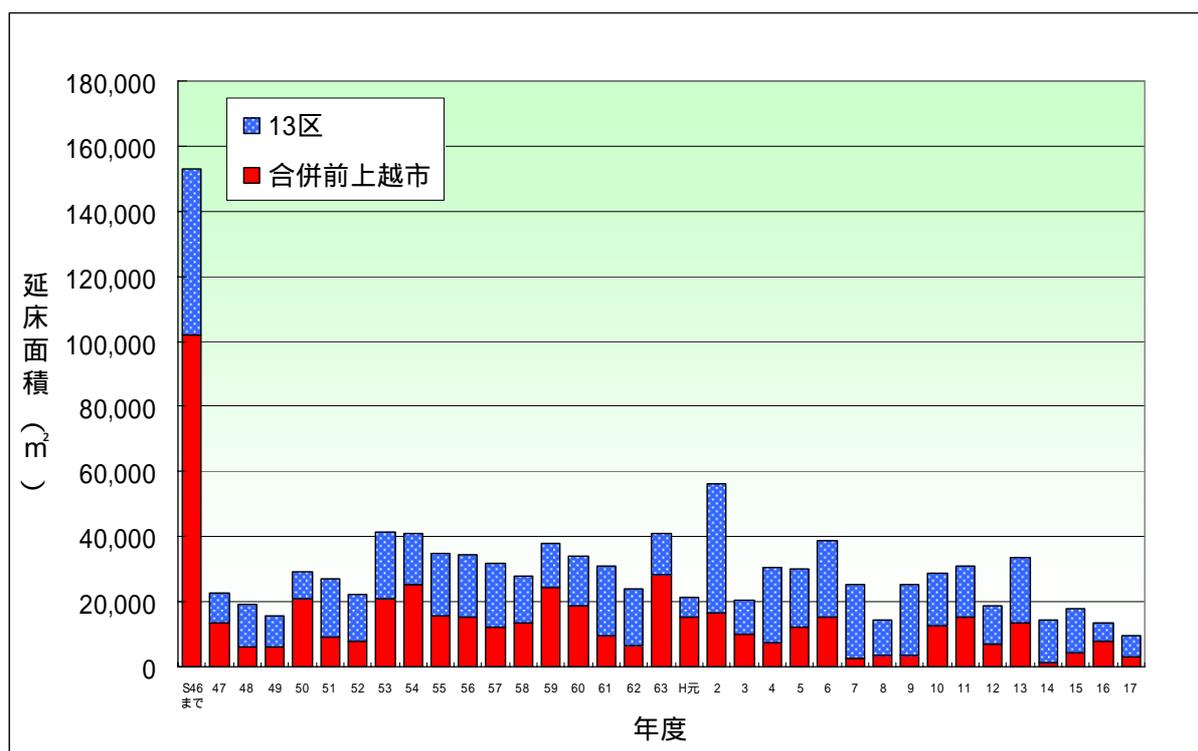
	総数(全市)	うち合併前上越市	うち 13 区
建物数	2,709 棟	1,099 棟	1,610 棟
建築面積	492,867 m ²	261,029 m ²	231,838 m ²
延床面積	1,097,992 m ²	506,737 m ²	591,255 m ²
建築額	1,955 億円	825 億円	1,130 億円

また、整備の推移を建築額及び延床面積で見ると図表 2-12、2-13 のとおりとなる。

図表 2-12 建築額で見る公共施設（公共建築物）整備の推移（全市）



図表 2-13 延床面積で見る公共施設（公共建築物）整備の推移（全市）



合併前上越市と13区の保有状況を、人口比⁹や面積比で比較すると図表 2-14 のとおりとなる。

図表 2-14 合併前上越市と13区の公共施設（公共建築物）の保有状況の比較¹⁰

	合併前上越市:13区
人口比	1:0.55 (134千人:74千人)
面積比	1:2.89 (250km ² :723km ²)
建物数	1:1.46
延床面積	1:1.17
建築額	1:1.37

⁹ 平成17年(2005年)国勢調査による。

¹⁰ 合併前上越市を1とした場合の比較

2.5.2 公共施設（公共建築物）の将来コスト

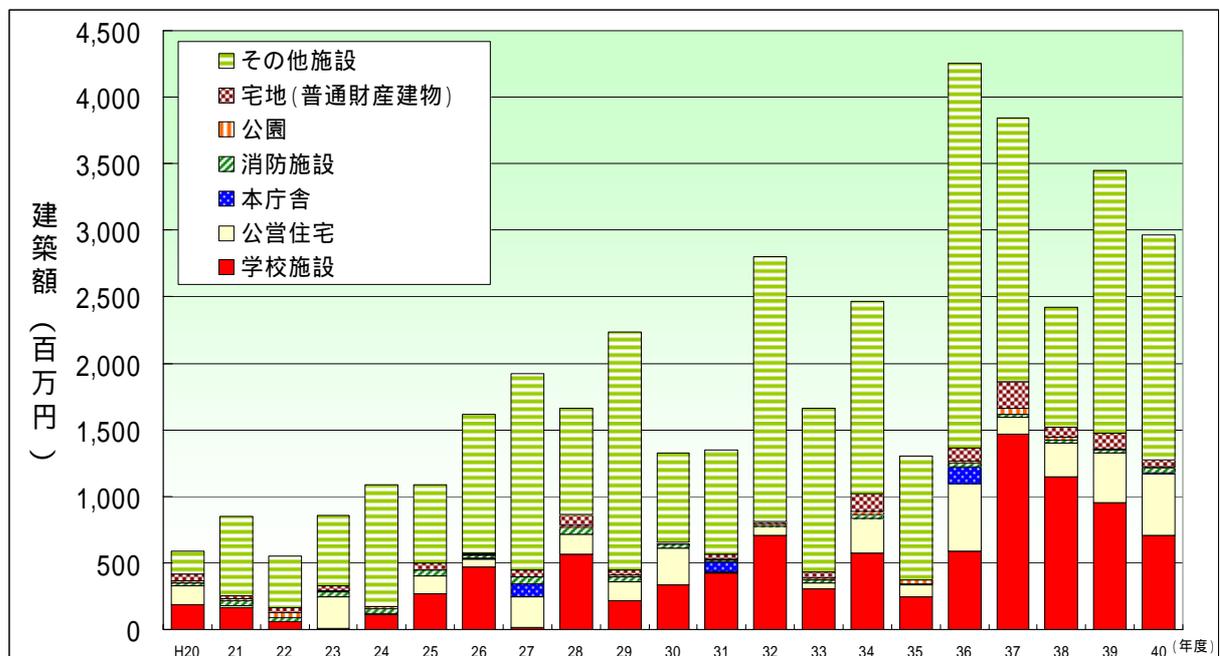
(1) 更新費の推計

建物台帳の耐用年数を基に推計期間内に更新期を向かえる建築物すべてについて更新費を推計した¹¹。複数回更新期を迎える施設もある。平成 19 年度以前に一度更新期を向かえ、二度目の更新期が推計期間外のものについては推計に含めていない(総額で約 10 億円程度となる)。

更新費は、建築物が耐用年数に伴い消滅すると仮定し、同一の機能で更新するのに必要な額(建築額¹²)として推計した。

推計期間内の更新費は、2,058 棟(延べ棟数)、総額 403 億円となった(図表 2-15)。

図表 2-15 公共施設（公共建築物）の更新費の推計



¹¹ 区分については、建物台帳の財産分類(小)によった。区分で「宅地」とは、普通財産建物を示す。

¹² 建物台帳上、建築額が0円(建築額が不明等)のものについては、財産評価額を用いた。

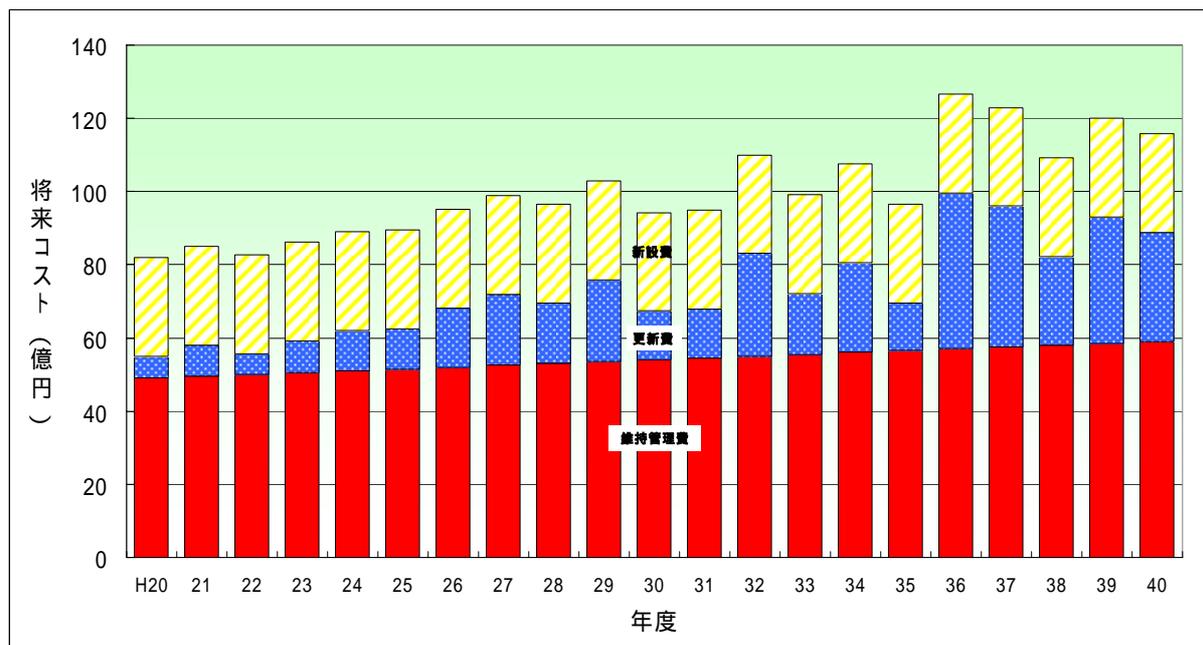
(2) 将来コスト

維持管理費については、建物の区分ごとに過去の実績値にかんがみて延床面積 1 m²当たりの維持管理費用を設定し推計した。

新設費については、平成 17 年度(2005 年度)の延床面積、建築額等過去の実績にかんがみて一定額(毎年 27 億円)を加えた。

更新費については、前記(1)のとおりである。

図表 2-16 公共施設（公共建築物）の将来コスト



推計の結果、平成 20 年度(2008 年度)の維持管理費は 49 億円なのに対し、平成 40 年度(2028 年度)の推計将来コストは 59 億円と 20.4% 増加し、推計期間内のコスト総額は 2,180 億円になる(図表 2-16)。

平成 18 年度の維持管理費と将来(平成 40 年度)の維持管理費及び更新費とを比較すると図表 2-17 のとおりとなる。

図表 2-17 平成 18 年度の維持管理費と将来（平成 40 年度）の維持管理費及び更新費の比較

平成 18 年度維持管理費	将来 (平成 40 年度維持管理費及び更新費)	増 減
4,802 百万円	8,878 百万円	4,076 百万円の増

2.6 まとめ（全体コスト）

2.6.1 市が保有する主なインフラの将来コスト

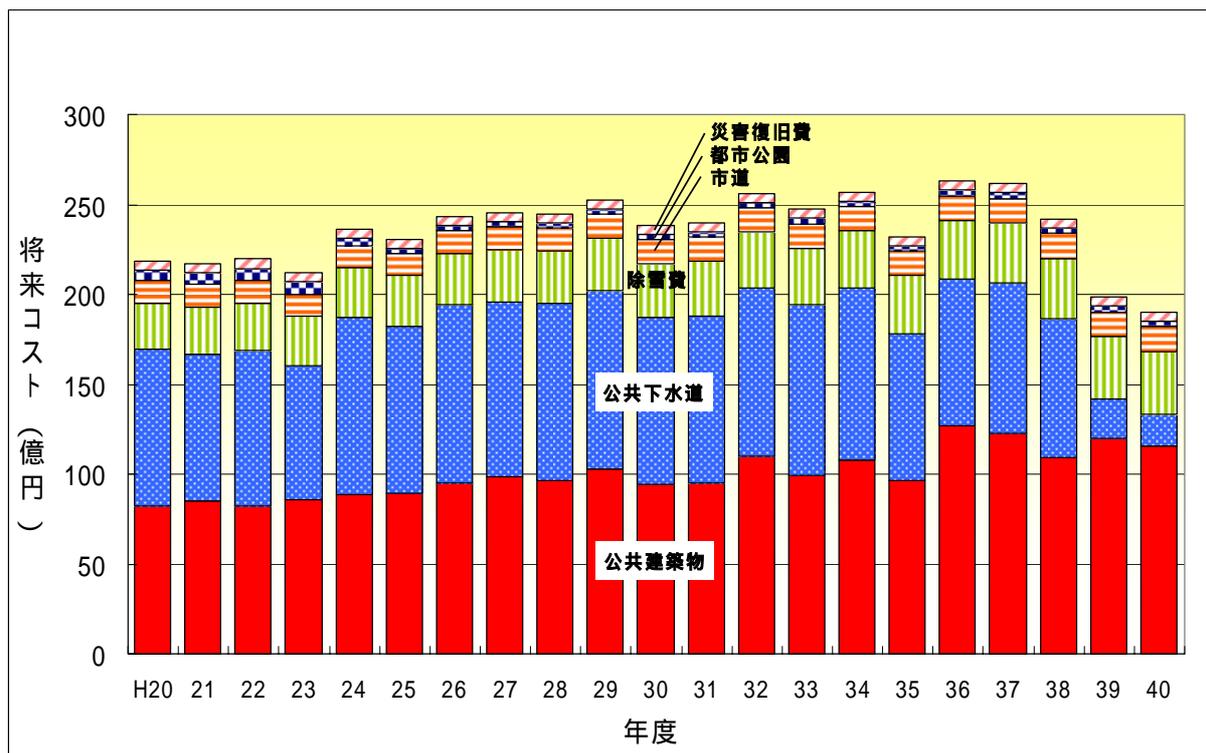
前述の 2.2 から 2.5 までで推計した将来コストに除雪費と災害復旧費を加えたものを、将来の全体コストとした。

除雪費については、過去の除雪費、市道延長及び累計降雪量の関係を重回帰分析により分析し、得られた回帰方程式により推計した。

また、災害復旧費については、合併後 2 か年の平均値より一定額(毎年 5 億円)を加えた。

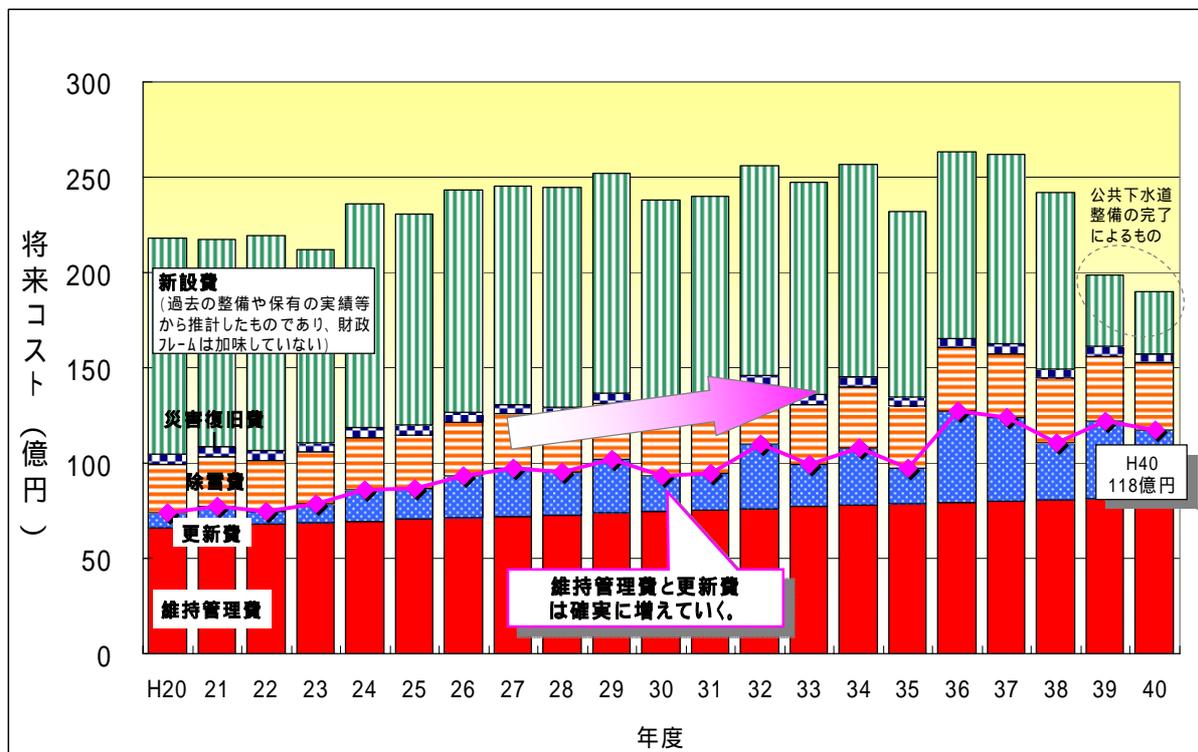
以上の推計結果から、市が保有する主なインフラである市道、公共下水道、都市公園、公共施設(公共建築物)に除雪費及び災害復旧費を加えた将来コストの推計は、[図表 2-18](#) のようになる。

図表 2-18 市が保有する主な社会資本の将来コスト（インフラ別）



これを、各費目ごとで見ると、[図表 2-19](#) となる。

図表 2-19 市が保有する主な社会資本の将来コスト（費目別）



推計結果により将来コストは、平成 20 年度(2008 年度)から平成 40 年度(2028 年度)までのコスト総額で 4,945 億円となった([図表 2-19](#))。

維持管理費と更新費の推計期間内の合計額は 2,070 億円となり、コスト総額の 41.9%になる。

平成 40 年度(2028 年度)単年の、維持管理費・更新費は 118 億円となり、総額 190 億円の 62.1%になる。

これを人口一人当たりで比較した結果、インフラの維持管理・更新のためには、将来今以上の負担が必要となる([図表 2-20](#))。

図表 2-20 人口一人当たりで比較した平成 18 年度実績と将来(平成 40 年度)の比較

	平成 18 年度実績の 維持管理費	将来(平成 40 年度)の維持 管理費及び更新費	増 減
市 道	557 百万円	946 百万円	389 百万円
公共下水道	812 百万円	1,745 百万円	933 百万円
都市公園	97 百万円	194 百万円	97 百万円
公共施設(建築物)	4,802 百万円	8,878 百万円	4,076 百万円
計	6,268 百万円	11,763 百万円	5,495 百万円
人口	208 千人 ¹³	172 千人 ¹⁴	36 千人
一人当たりの費用	30 千円/人	69 千円/人	39 千円/人

¹³ 平成 17 年(2005 年)国勢調査による。

¹⁴ 上越市第 5 次総合計画(改定版)上越市の将来推計人口(平成 42 年)による。

3 まとめ

3 まとめ

3.1 今後の行財政運営に与える影響

推計の結果より、インフラの将来コストは確実に増加していくことが確認された。その反面、今後も厳しい財政状況の中、市全体の予算規模に占めるインフラ整備関連費用の割合は減少していかざるを得ないものと推測される。その結果、本来必要な維持管理、更新が財政面での制約等から行われられないということも想定される。しかしながら、適切な維持管理や更新がなされないと、後に大規模な修繕工事等が必要となるなど結果的に本来以上のコストがかかることになる。

また、インフラが荒廃し劣悪な状態となり、米国での落橋事故や日本でも度々耳にする公共建築物の外壁の落下事故等が予想され、直接市民の生活、安全を脅かす重大な事態へとつながるおそれがある。

したがって、市として保有するインフラの将来コストを見据えた上で、かつ、適切な維持管理、更新への対応を行っていくことが必要となっている。

3.2 今後のインフラ整備の在り方

インフラはなくてはならないもので今後も着実な整備が必要だが、その在り方については社会経済情勢、技術革新や生活様式の変化等にかんがみながら、より効果的・効率的な全体マネジメントが求められている。

今後は、市役所職員や市民一人一人がこの問題をより深刻にとらえ、ライフサイクルコストを意識した計画的な取組やインフラ整備を進める行政の体制等が重要となってくる。そうした計画的な取組等が中長期にわたる財源の確保につながり、その結果良好なインフラが維持され市民の安全も担保される。

また、使い捨て・消費ではなく、既存のストックをゆったりと長持ちをさせながら使うストック型社会への転換を目指し、施設の転用等で有効活用を図るとともに、広域化した市域の中での適切なインフラ配置を検討し行政費用が少なく、かつ、利便性の高いコンパクトなまちにしていくことが必要である。

本研究所では、持続可能なまちの実現に向け都市構造・土地利用の新しい方向性やそれを実行していくために必要なインフラ整備のマネジメントのあり方等について、平成 20 年度以降も引き続き調査研究に取り組んでいく予定である。

参考文献等

- 1 国土交通省編『国土交通白書 2006 平成 17 年度年次報告』ぎょうせい、平成 18 年(2006 年)
- 2 国土交通省編『国土交通白書 2007 平成 18 年度年次報告』ぎょうせい、平成 19 年(2007 年)
- 3 新潟県土木部監理課編『21 世紀の維持・更新需要額調査業務報告書』新潟県土木部監理課、平成 13 年(2001 年)3 月及び平成 14 年(2002 年)3 月
- 4 豊中市政研究所編『豊中市における公共建築物のライフサイクルコストの研究 計画的・効率的な行財政運営を目指して』豊中市政研究所、平成 12 年(2000 年)3 月
- 5 国土交通省総合政策局情報管理部情報安全・調査課建設統計室ホームページ
<http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/chojou/def.htm#def>
- 6 後藤真太郎/谷謙二/酒井聡一/加藤一郎『MANDARA と EXCEL による市民のための GIS 講座
パソコンで地図をつくろう』古今書院、平成 16 年(2004 年)
- 7 地理情報分析支援システム「MANDARA」ホームページ <http://www5c.biglobe.ne.jp/~mandara/>
- 8 総務省統計局ホームページ <http://www.stat.go.jp/>

