

平成30年度 第2回本庄市下水道事業審議会

開催日 平成30年11月20日

開会時間 午前9時00分

場所 本庄市役所 503会議室

1. 開 会

2. 議 題

第1号 公共下水道事業における使用料金等の適正化について

3. その他

4. 閉 会

下水道料金について

平成21年4月改定の下水道料金について

排水量(m ³ /月)	改定前		改定後		改定率	引上額
	基本料 10m ³ まで	超過料金 1m ³ 当り	基本料 10m ³ まで	超過料金 1m ³ 当り		
0 ~ 10	650円		800円		23.08%	150円
11 ~ 30		95円		117円	23.16%	22円
31 ~ 50		105円		130円	23.81%	25円
51 ~ 100		115円		143円	24.35%	28円
101 ~ 200		140円		175円	25.00%	35円
201 ~ 500		160円		200円	25.00%	40円
501 ~ 1,000		180円		225円	25.00%	45円
1,001 ~		200円		250円	25.00%	50円
浴場営業用		40円		40円	0.00%	0円

県内他市町との使用料比較

(1ヶ月20m³あたり)

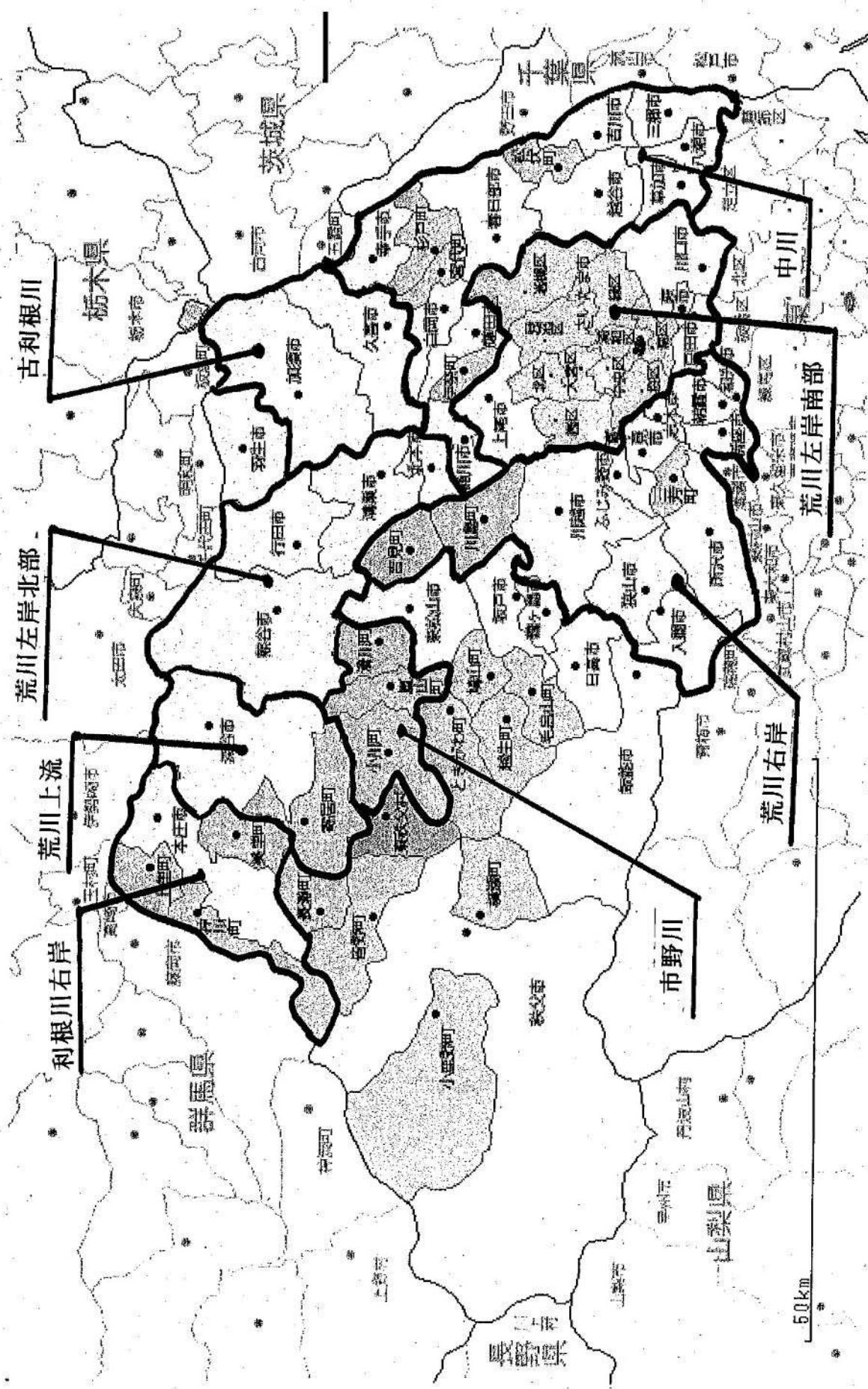
(平成30年10月1日)現在

(単位:円[消費税込])

1	横瀬町	¥3,240
2	深谷市	¥2,916
3	日高市	¥2,710
4	飯能市	¥2,656
5	滑川町	¥2,484
6	嵐山町	¥2,484
7	さいたま市	¥2,414
8	神川町	¥2,370
9	小川町	¥2,366
10	伊奈町	¥2,354
11	春日部市	¥2,333
12	越谷市	¥2,322
13	坂戸・鶴ヶ島下水道組合	¥2,300
14	鴻巣市	¥2,268
15	寄居町	¥2,268
16	皆野・長瀬下水道組合	¥2,268
17	志木市	¥2,214
18	美里町	¥2,160
19	熊谷市(妻沼区域)	¥2,160
20	本庄市	¥2,127
21	上里町	¥2,127
22	上尾市	¥2,116
23	吉見町	¥2,106
24	白岡市	¥2,032
25	熊谷市	¥2,005
26	行田市	¥1,998
27	東松山市	¥1,998
28	川口市	¥1,962
29	八潮市	¥1,944

30	桶川市	¥1,944
31	北本市	¥1,944
32	蓮田市	¥1,940
33	加須市	¥1,915
34	草加市	¥1,911
35	羽生市	¥1,890
36	毛呂山・越生・鳩山公共下水道組合	¥1,890
37	宮代町	¥1,849
38	久喜市	¥1,836
39	吉川市	¥1,836
40	杉戸町	¥1,836
41	松伏町	¥1,836
42	入間市	¥1,782
43	秩父市	¥1,620
44	富士見市	¥1,620
45	所沢市	¥1,609
46	新座市	¥1,609
47	川越市	¥1,566
48	三郷市	¥1,566
49	幸手市	¥1,566
50	狭山市	¥1,544
51	三芳町	¥1,512
52	川島町	¥1,512
53	ふじみ野市	¥1,346
54	蕨市	¥1,285
55	和光市	¥1,239
56	朝霞市	¥1,134
57	戸田市	¥1,004

※ 県内平均 ¥1,980



埼玉県内 流域下水道維持管理負担金単価の推移

(単位:円/㎥)

流域名	年度	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32
荒川左岸南部		10	→			16	→			25	→											37	→							33	→									35	→		36	→						
荒川左岸北部												40	→			42	→					37	→							42	→		40	→			38	→												
荒川右岸												37	→		37	→	25	→					32	→																										
中川												42	→						37	→										32	→				37	→	40	→												
古利根川												42	→		50	→	60	→	71	→					85	→		79	→		76	→					78	→												
荒川上流																							71	→				85	→														92	→	99	→				
市野川																							71	→		85	→					83	→							87	→									
利根川右岸																													63	→		72	→			83	→													
消費税																							3%	→						5%	→										8%	→		10%	→					

利根川右岸流域下水道維持管理負担金の値上げにかかる影響について

・単価について

平成 21 年度～	63 円／m ³
平成 26 年度～	72 円／m ³
平成 31 年度～	83 円／m ³ (予定)

・有収水量の見込みについて

(単位：m³)

平成 31 年度	平成 32 年度	平成 33 年度	平成 34 年度	平成 35 年度
4,933,552	4,978,940	5,024,747	5,070,974	5,117,627

※過去の平均伸び率をもとに算出

○有収水量見込みの平均水量 (平成 31 年度～平成 35 年度)

5,025,168 m³

・11円値上げ分の維持管理負担金額

(単位：円)

平成 31 年度	平成 32 年度	平成 33 年度	平成 34 年度	平成 35 年度
54,269,070	54,768,345	55,272,214	55,780,719	56,293,901

※有収水量の見込×11円

○11円値上げ分の維持管理負担金額の平均額 (平成 31 年度～平成 35 年度)

55,276,850 円

公共下水道(汚水)について



本庄市マスコット はにぼん

～持続的な汚水処理の構築を目指して～
本庄市下水道課

下水道施設の状況について

本庄市の公共下水道(汚水)は昭和61年に供用開始し32年経過しております。施工年度が古い管渠では既に、劣化や損傷が発生しております。

総務省が定めます基本耐用年数では公共下水道施設のうち、下水管渠、処理設備は50年、ポンプ設備は20年とされており、耐用年数の半分を超えた管渠が発生してきております。

このことから、管渠の修繕やポンプ施設の交換、マンホール蓋等の工事が発生しております。

管渠の劣化における主な要因は、管渠内で発生する硫化水素が原因とされており、管渠を腐食させてしまうことから、管本体の構造破壊につながり、酷いものでは道路陥没等の事故を発生させてしまいます。

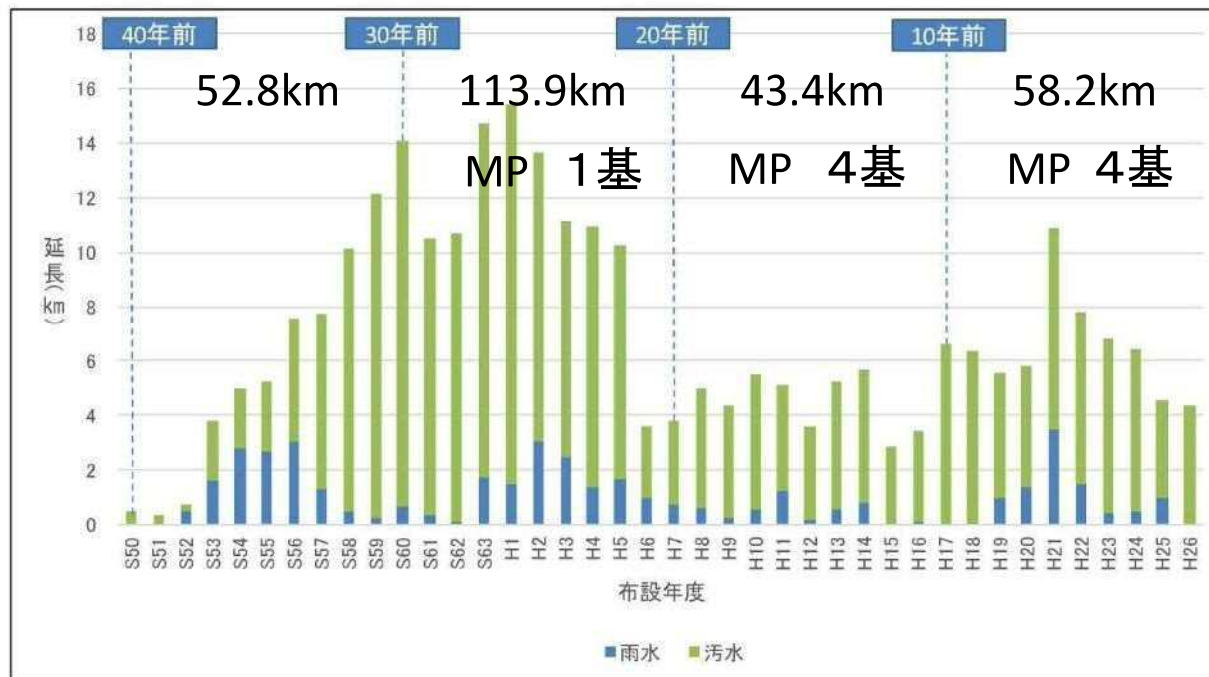
また、マンホール鉄蓋の耐用年数は車道で15年、歩道で30年とされており、既に耐用年数を経過したものが多くみられます。

本庄市の下水道施設数について

本庄市の公共下水道の施設は管渠、マンホール、ポンプ場から構成されております。
 平成30年4月1日時点で管渠の延長(汚水)は本庄市内に約251km整備されており、
 マンホールの数は約8700箇所設置されています。

平成28年3月作成の本庄市インフラ白書(下水道より参照)

図5-1 布設年度別下水道管渠延長



※布設年度不明は除く。

MP=マンホールポンプ

下水道施設の老朽状況(1)

○硫化水素による管渠及びマンホールの損傷について

下水中(汚水)には、し尿や洗剤等により硫酸塩が含まれております。

下水が嫌気条件(酸素の無い状態)になると下水道管渠内では硫化水素が発生します。この硫化水素の濃度が高くなると硫酸に変化し酸化します。

主に古い管渠はコンクリート製のヒューム管を使用しており、コンクリートはアルカリ性物質であることから、硫黄酸化細菌(酸性)と反応しさまざまな影響を及ぼします。

このため、管内で腐食や劣化が発生し、管渠は損傷します。

右記の図は硫化水素発生における腐食までの概念図です。

腐食概念図

日本下水道事業団資料参照

下水道施設の老朽状況(2・管渠、マンホール)

参考・硫化水素によるマンホール内の腐食状況



参考・硫化水素による管渠の腐食状況

参考・硫化水素により腐食したマンホール内の状況
他市の事例を掲載

参考・硫化水素に強い部材で改修工事を実施



下水道施設の老朽状況(3・マンホール鉄蓋)

○使用時間の経過等によるマンホール鉄蓋の老朽化について

マンホール鉄蓋はその名のとおり鉄(鋳物)で作られており、下水道管渠の維持管理を行うための点検口となっております。

鉄蓋の標準耐用年数は車道部での使用の場合**15**年、歩道部の使用の場合**30**年とされております。(グランドマンホール協会より)

マンホール鉄蓋は外面と内面とでは、腐食や劣化が異なり、更に使用環境等により、劣化度の違いが出てきます。

外面の劣化の原因としては特に、交通量の多い車道部における、表面摩耗による劣化が著しく、場所によっては耐用年数の半分の年数で交換時期がくることもあります。

また、受枠の変形が発生することで、周辺舗装のクラックや段差による騒音も発生します。

内面の劣化の原因としては管渠同様に硫化水素による酸化が発生し、表面の腐食や、金具類の損壊が発生します。

下水道施設の老朽状況(4)

○マンホール鉄蓋の腐食・劣化状況

今年度実施した、鉄蓋交換工事にて撤去した鉄蓋の状況写真(約42年間使用)



車両の通行に伴う摩耗の状況

摩耗により溝が浅くなりスリップ等の影響が懸念される状態



硫化水素によるマンホール鉄蓋の腐食状況

腐食が進み、鎖が切断している状態

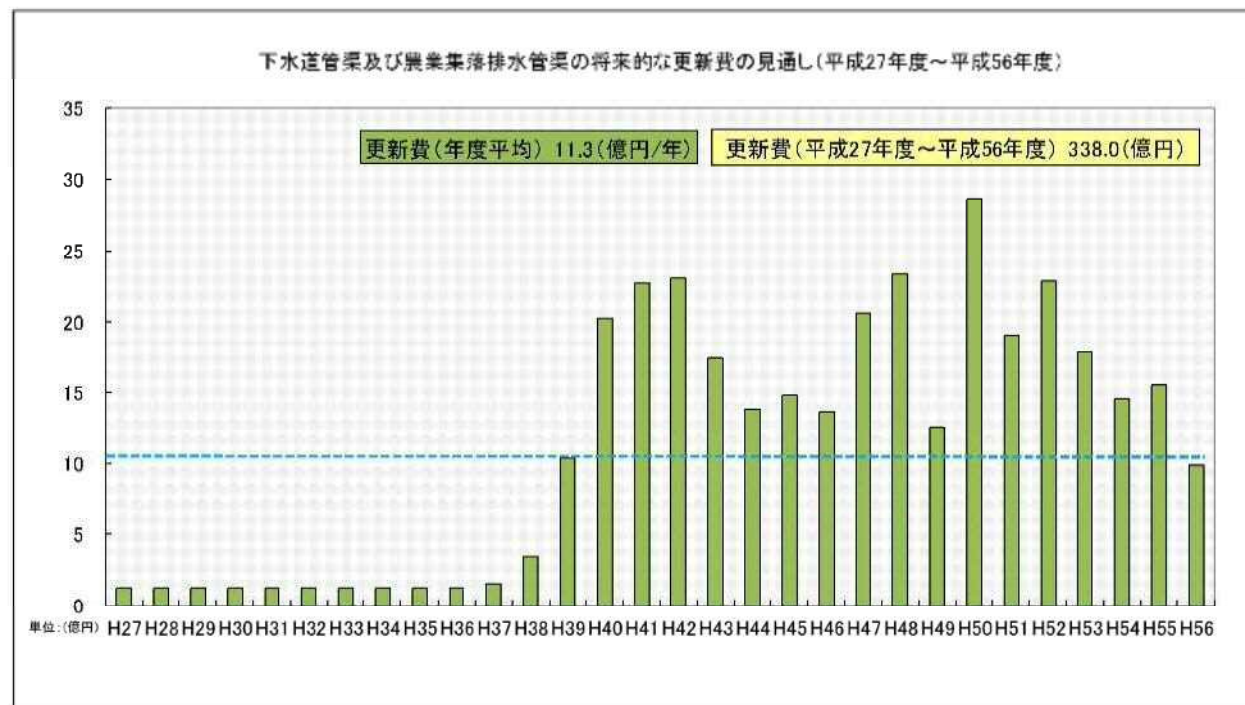
下水道施設の修繕及び更新(1)

○平成28年3月の作成しました本庄市インフラ白書では、公共下水道及び農業集落排水の管渠を将来的に維持することに必要となる、今後30年間の将来更新費用は約338億円となり、年度平均で11.3億円が必要となります。

比較的新しい施設であることから、平成40年以降に更新費用が集中しています。

平成28年3月作成の本庄市インフラ白書(下水道より参照)

図5-7 更新費用推計(下水道管渠・農業集落排水管渠)



※更新費用推計の算定条件等については、「公共施設等更新費推計ソフト(財団法人 地域総合整備財団)」の考え方に基づく。

下水道施設の修繕及び更新(2)

○本庄市インフラ白書から、下水道施設を耐用年数まで使用した場合の今後の更新費用が年平均11.3億円必要とする試算されております。

このことから、今後耐用年数を延ばすための措置(長寿命化)を実施する必要があります。

また、更新費用を削減又は平準化するためには、詳細な調査の実施や早めの修繕対応が必要となります。

○主な施設の維持管理に必要な経費

・汚水幹線等管渠調査業務委託費(カメラ調査)	2,160円/m
・管渠内清掃業務委託費(管内閉塞における高圧洗浄)	1,067円/m
・管渠内更生工事(φ250)	66,000円/m
・マンホール蓋更新工事	313,000円/箇所
・マンホール内改修工事(硫化水素対策)	1,800,000円/箇所
・マンホールポンプ更新工事(ポンプのみ)	3,300,000円/箇所

今後の計画

○平成27年に下水道法が改正され、下水道の事業認可を更新する際に事業管理計画(更新・改修等)を策定することが、義務付けられました。

事業管理計画(更新・改修等)では、保有する施設を適切に維持管理するため、定期的な点検や調査、改築・更新に伴う基準を策定することとなります。

これに基づき、同年に本庄市の事業管理計画を作成し、既に維持管理の取組をはじめております。

本庄市では、この事業管理計画(更新・改修等)を更に確実なものにするため、財源と費用を平準化するための取組として平成31年度以降にストックマネジメント計画(案)の策定を進めていきます。

○下水道事業におけるストックマネジメントとは。

下水道は適正な維持管理により機能を発揮することで、初めて役割を果たす社会資本です。

このため、適切な維持管理による下水道サービスの維持、既存施設の長寿命化によるライフサイクルコストの低減、更には機能高度化のための投資とその平準化が求められるため、施設の供用年数、社会的重要度、機能上の重要度を勘案して計画し、点検・調査を実施した結果に基づき、劣化予測、改築手法による長寿命化等の計画を実施するものです。

※下水道事業におけるストックマネジメントの基本的な考え方(案)より抜粋
国土交通省作成

施設別点検頻度計画及び修繕、改築判断基準

改築修繕計画の見直し
頻度

短期 5年程度

長期 20年程度(必要に応じて)

(平成26年度末現在)

本庄市の公共下水道
管延長(汚水) 244.9km

本庄市の公共下水道
管延長(雨水) 57.7km

マンホール(汚水) 8,101個

マンホール(雨水) 1,458個

	施設種別	点検頻度	点検方法	点検量 (年)	点検内容	修繕基準	改築基準
1	主要な幹線 (重要な幹線)	5年に1回	カメラによる 点検	50km/年	管路内の破損 (変形等)	流下能力が低下していると認めた 場合	耐用年数が経過し、修繕では機能 が回復しないと判断した場合
		※ただし、設 置から10年 を経過した 管路から			上下のたるみ 堆積の状況		
					浸入水の確認		
2	枝線	10年に1回	カメラによる 点検	50km/年	管路内の破損 (変形等)	流下能力が低下していると認めた 場合	耐用年数が経過し、修繕では機能 が回復しないと判断した場合
		※ただし、設 置から10年 を経過した 管路から			上下のたるみ 堆積の状況		
					浸入水の確認		
3	腐食(硫化水素)の 恐れがある管路	5年に1回	目視による 調査及び カメラによる 点検	対象路線 全て	管路の腐食	流下能力が低下していると認めた 場合	耐用年数が経過し、修繕では機能 が回復しないと判断した場合
	腐食(硫化水素)の 恐れがあるマンホール				側塊の腐食、 破損		

4	マンホール	20年に1回	目視による調査	汚水マンホール	蓋の表面摩耗	交通に影響あると判断した場合	耐用年数が経過し、構造体に影響があり修繕では機能が回復しないと判断した場合	
					蓋のがたつき、ずれ	直ちに実施		
				405基/年	蓋の腐食	直ちに実施		
					滞水の有無			
				雨水マンホール	インバートの損傷、洗掘	流下能力が低下していると認めた場合	耐用年数が経過し、構造体に影響があり修繕では機能が回復しないと判断した場合。管渠を更新する場合。	
					副管内の閉塞、破損			
				73基/年	ステップの腐食、破損	維持管理に支障をきたすと判断した場合		
					側塊の腐食、破損、ずれ	施設管理・耐用年数に支障をきたすと判断した場合		
	浸入水の確認	直ちに実施						
5	取付管	10年に1回 ※ただし、設置から10年を経過した管路から	カメラによる点検	管路調査範囲内全て	管路内の破損（変形等）	施設管理・耐用年数に支障をきたすと判断した場合		耐用年数が経過し、構造体に影響があり修繕では機能が回復しないと判断した場合。管渠を更新する場合。
					堆積の状況	流下能力が低下していると認めた場合		
					浸入水の確認	直ちに実施		
6	マンホールポンプ	毎月点検	目視による点検	ポンプの可動状況	耐用年数又は故障後直ちに実施	耐用年数前が経過し、修繕では機能が復旧できないと判断した場合または技術革新が進みコスト削減が行える場合。		
				操作盤・配線・基盤の確認				
				通信施設の確認				
7	道路陥没調査	施工5年後	専用の調査	5年前の施工延長	空洞化の確認	空洞化確認後速やかに実施		

施設維持管理費の財源と必要性

○公共下水道の維持管理費

汚水は、性質上施設に与える影響が大きく、使用量の増加や使用年数が長くなるにつれ維持管理に伴う費用が増大していきます。

維持管理費は私費負担が原則となっていることから、使用料金を基に実施しておりますが、不足する費用については一般財源を投入しています。

○現在の施設維持管理費は、年間約4千万円程度の費用を計上しております。

既に、マンホール蓋については、耐用年数を超えて使用している場所も多くなっており、早期の交換が必要となります。

また、平成40年頃からは管渠の維持管理や更新に伴う費用が増大してくるため、今後作成しますストックマネジメント計画(案)を活用し、安定した下水道経営ができるよう平準化した予算を計画する必要があり、それを実行するための財源が必要となります。

維持・修繕費用一覧表

	事業内容	施工単価	単位	事業年度											
				平成30年度		平成31年度		平成32年度		平成33年度		平成34年度		平成35年度	
				数量	施工費用	数量	施工費用	数量	施工費用	数量	施工費用	数量	施工費用	数量	施工費用
1	汚水管渠清掃業務委託	1,067	m	4,500	4,801,500	4,500	4,801,500	4,500	4,801,500	4,500	4,801,500	4,500	4,801,500	4,500	4,801,500
2	汚水管渠清掃業務委託(カメラ調査用)	1,067	m	2,500	2,667,500	2,500	2,667,500	5,000	5,335,000	5,000	5,335,000	2,500	2,667,500	2,500	2,667,500
3	汚水幹線等管渠カメラ調査業務委託	2,160	m	2,820	6,091,200	2,820	6,091,200	6,500	14,040,000	5,000	10,800,000	3,000	6,480,000	3,000	6,480,000
4	汚水マンホール蓋更新工事	313,000	箇所	50	15,650,000	50	15,650,000	80	25,040,000	100	31,300,000	100	31,300,000	100	31,300,000
5	汚水マンホール改修工事(硫化水素関連)	1,800,000	箇所	2	3,600,000	2	3,600,000	2	3,600,000	2	3,600,000	2	3,600,000	2	3,600,000
6	汚水管渠内更生工事(硫化水素対策)	66,000	m	0	0	16.6	1,095,600	100.0	6,600,000	100.0	6,600,000	100.0	6,600,000	50.0	3,300,000
計					32,810,200		33,905,800		59,416,500		62,436,500		55,449,000		52,149,000
	国費対象分(2, 3, 5, 6)								14,787,500		13,167,500		9,673,750		8,023,750
	市単独費分				32,810,200		33,905,800		44,629,000		49,269,000		45,775,250		44,125,250

今後の財政見通し

今後5年間の収支見込については、別表のとおり収益的収支、資本的収支ともに収入と支出の増加が見込まれます。

収益的収支については、汚水管渠の整備及び下水道への接続にともない有収水量が増加するため使用料の収入も増加しますが、汚水の処理量も増加するため流域下水道維持管理負担金が増加します。また、管渠の延長にともない固定資産が増加し、管渠の減価償却費も増加します。

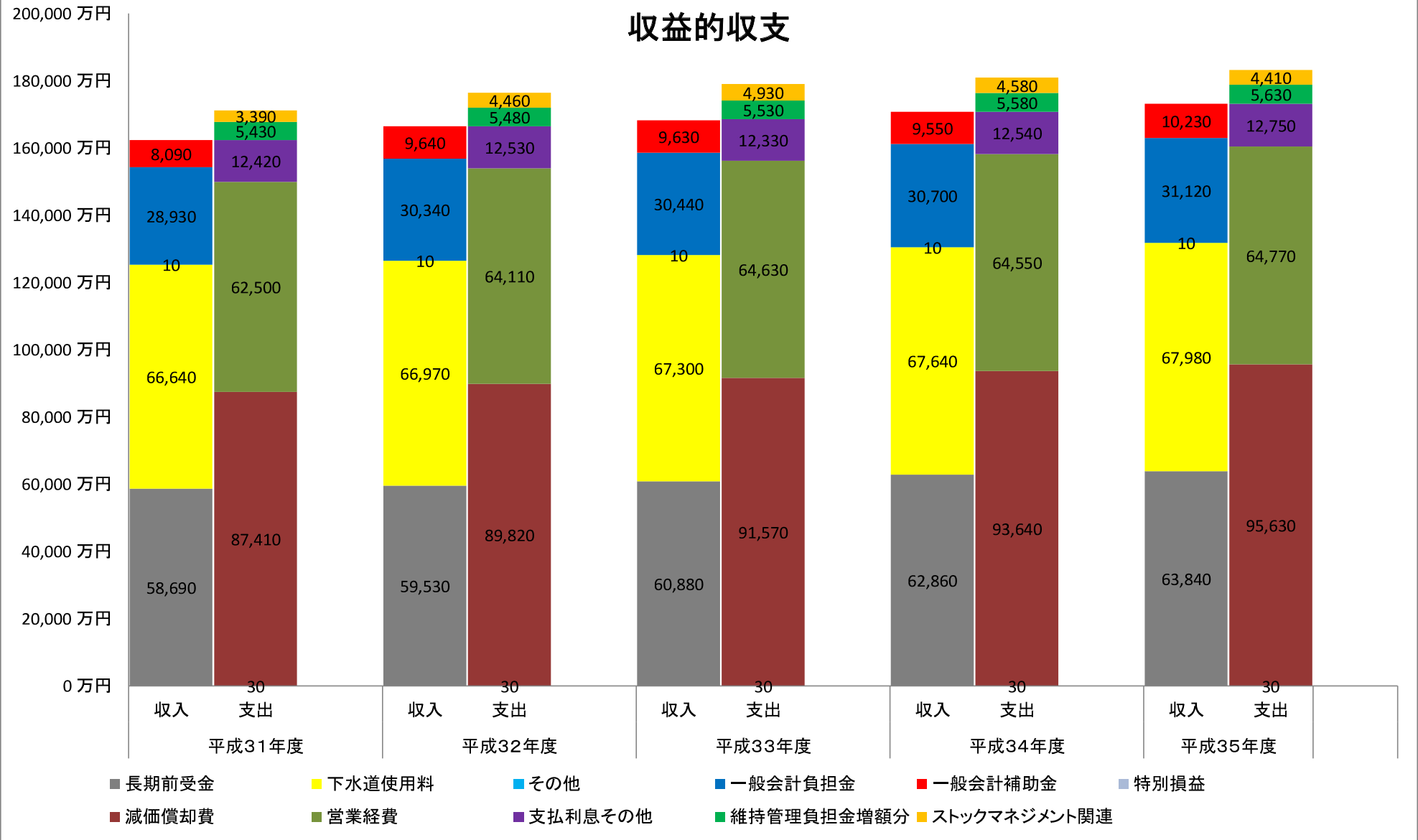
資本的収支については、汚水管渠の整備を進めることで建設改良費が増加し、建設費用のために借り入れる企業債の額も増加します。このため、企業債償還元金も借入にともない増加していきませんが、既に整備されている雨水管渠の企業債償還元金は返済にともない減少していきます。

別表緑色の部分の流域下水道維持管理負担金は、平成31年度から1^m当たり72円から83円へと11円の値上げが示されており、今後5年間の平均で毎年約5,530万円の支出の増加が見込まれています。また、オレンジ色の部分は、ストックマネジメント計画に関連する修繕・更新の費用として今後5年間の平均で毎年約4,354万円の支出を見込んでいます。

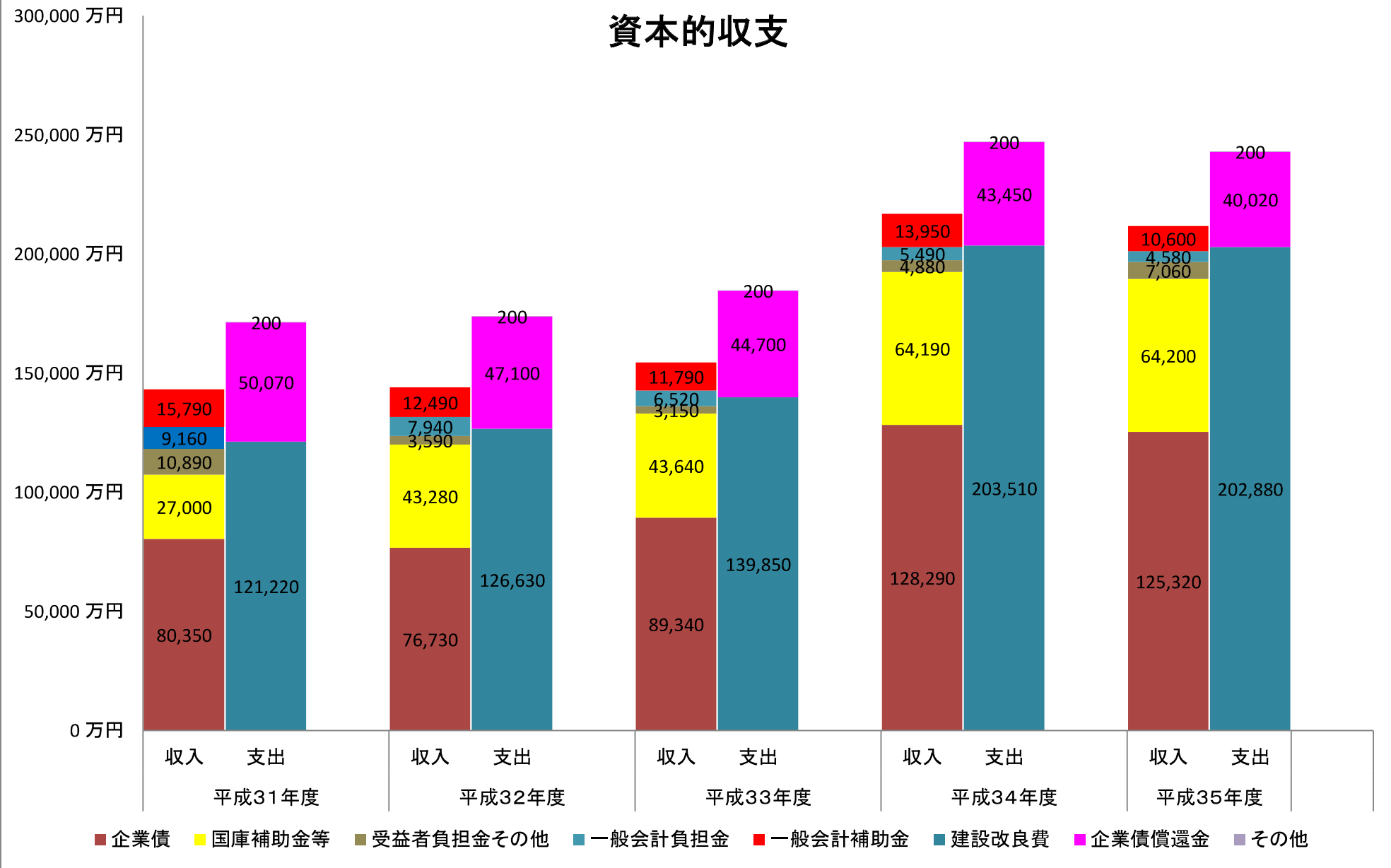
これらの費用を賄うには、収入の増を図るか支出の減を図る必要があります。その一方で平成37年度までに下水道の整備について概成させる必要があるため、今後も建設改良費等の支出を減少させることはできない状況となっています。このため、収入を増加させる必要があります。

増加させることが可能な収入としては、一般会計からの繰入金と下水道使用料があります。しかし、一般会計からの繰入金を現在以上に増やすことは、下水道を利用することができない人との公平性の問題や財政の健全性、公営企業会計の独立性からも一定の制限があるため、結果として、使用料の収入の増加を図ることが必要であると考えます。

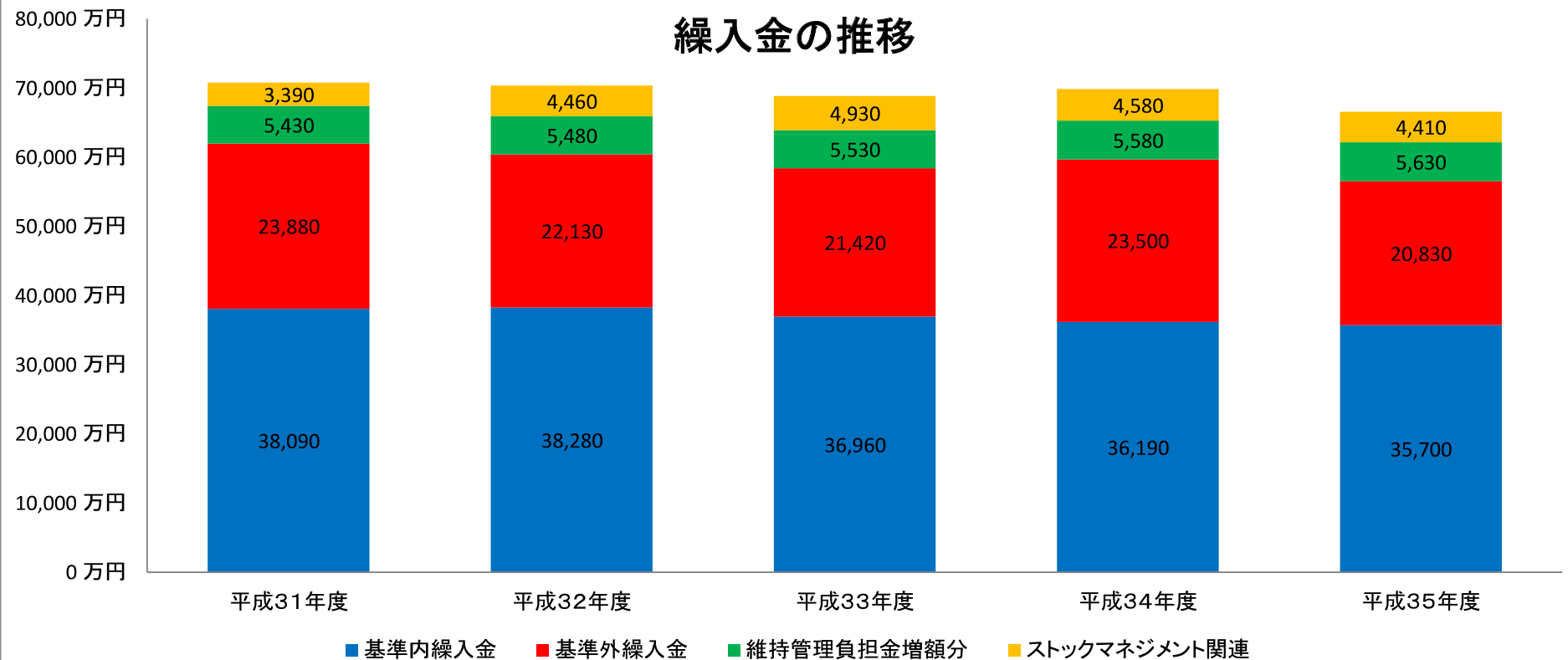
収益的収支



資本的収支



繰入金の推移



単位: 万円

	平成31年度	平成32年度	平成33年度	平成34年度	平成35年度	5年平均
基準内繰入金	38,090	38,280	36,960	36,190	35,700	37,044
基準外繰入金	23,880	22,130	21,420	23,500	20,830	22,352
繰入金合計	61,970	60,410	58,380	59,690	56,530	59,396
維持管理負担金増額分	5,430	5,480	5,530	5,580	5,630	5,530
ストックマネジメント関連	3,390	4,460	4,930	4,580	4,410	4,354

収益的収支については、基準内繰入金（青の部分）は、雨水に関する減価償却費、企業債支払利息や維持管理費に充てられ、さらに流域下水道に関する企業債支払利息と分流式下水道に関する経費に充てられています。基準外繰入金（赤の部分）は、発生しないように予算を組んでいます。

資本的収支については、基準内繰入金は、雨水及び流域下水道に関する企業債償還元金に充てられています。基準外繰入金は、その他の企業債償還元金に充てられています。

料金試算（改定率34%）

① 基準外繰入金見込額	223,520,000円/年
② 維持管理負担金の引上見込額	55,276,850円/年
③ スtockマネジメント関連にかかる費用見込額	43,540,860円/年
（②維持管理負担金の引上額 + ③Stockマネジメント関連にかかる費用）	98,817,710円/年
④ 改定率を34%とした使用料の増分見込額	223,817,706円/年
⑤ 使用料単価（平成29年度 126円）	169円（差43円）

※地方財政措置の基準使用料単価150円

排水量(m ³ /月)	改定前		改定後		改定率	引上額
	基本料 10m ³ まで	超過料金 1m ³ 当り	基本料 10m ³ まで	超過料金 1m ³ 当り		
0 ~ 10	800円		1,070円		33.75%	270円
11 ~ 30		117円		157円	34.19%	40円
31 ~ 50		130円		174円	33.85%	44円
51 ~ 100		143円		192円	34.27%	49円
101 ~ 200		175円		235円	34.29%	60円
201 ~ 500		200円		268円	34.00%	68円
501 ~ 1,000		225円		302円	34.22%	77円
1,001 ~		250円		335円	34.00%	85円
浴場営業用		40円		40円	0.00%	0円

○一般家庭平均使用料（20m³/1ヶ月）

	20m ³ /1ヶ月分	消費税 8%	8%税込み料金
現行料金	1,970円	157円	2,127円

	20m ³ /1ヶ月分	消費税 8%	8%税込み料金	消費税10%	10%税込み料金
改定後料金	2,640円	211円	2,851円	264円	2,904円

現行料金との差額	670円	54円	724円	107円	777円
----------	------	-----	------	------	------

料金試算（改定率19%）

① 基準外繰入金見込額	223,520,000円/年
② 維持管理負担金の引上見込額	55,276,850円/年
③ スtockマネジメント関連にかかる費用見込額	43,540,860円/年
（②維持管理負担金の引上額 + ③Stockマネジメント関連にかかる費用）	98,817,710円/年
④ 改定率を19%とした使用料の増分見込額	124,336,619円/年
⑤ 使用料単価（平成29年度 126円）	150円（差24円）

※地方財政措置の基準使用料単価150円

排水量(m ³ /月)	改定前		改定後		改定率	引上額
	基本料 10m ³ まで	超過料金 1m ³ 当り	基本料 10m ³ まで	超過料金 1m ³ 当り		
0 ~ 10	800円		950円		18.75%	150円
11 ~ 30		117円		139円	18.80%	22円
31 ~ 50		130円		155円	19.23%	25円
51 ~ 100		143円		170円	18.88%	27円
101 ~ 200		175円		208円	18.86%	33円
201 ~ 500		200円		238円	19.00%	38円
501 ~ 1,000		225円		268円	19.11%	43円
1,001 ~		250円		298円	19.20%	48円
浴場営業用		40円		40円	0.00%	0円

○一般家庭平均使用料（20m³/1ヶ月）

	20m ³ /1ヶ月分	消費税 8%	8%税込み料金	消費税10%	10%税込み料金
現行料金	1,970円	157円	2,127円		
改定後料金	2,340円	187円	2,527円	234円	2,574円
現行料金との差額	370円	30円	400円	77円	447円