



議題 2

目指すべき方向性と投資・財政計画について

1



I 基本理念と理想像

2



1 基本理念

- 今後50年、100年先を見据え、重要なライフラインとして必要な水道を、市民のみなさまに安心してご利用いただき、将来にわたり持続可能な水道を展開していくため、前ビジョンの基本理念を今後も継続していきます。

基本理念

信頼に応える水づくり
～安全で安心な水道をつぎの100年のために～

3



2 目指すべき理想像

- 本ビジョンでの理想像は、国の「新水道ビジョン」が示している「安全」「強靱」「持続」の3つの理想像を基に設定します。
- また、「安全」「強靱」「持続」の理想像の実現に向け、それぞれの目標設定（業務指標※¹）を行い、事業の達成に向けた進捗管理を行っていきます。

理想像

安全

安全で安心な水道

強靱

災害に強い水道

持続

持続可能な水道

※¹業務指標（P I）＝水道業務の効率を図るために活用できる規格の一種で、自己分析及び目標達成のため、業務を定量化し評価するものです。
（例）浄水施設の耐震化率、配水池の耐震化率など

4



(1) 安全で安心な水道

安全

市民のみなさまに、安全で安心な水をいつでもお届けすることは、水道事業者の使命です。いつでも安全な水を供給するためには、水源からご家庭の蛇口までの水質管理が必要です。

今後も安全で安心な水をみなさまへお届けするため、水質監視の強化や水道施設の計画的な更新などを行い、安全で安心な水道の確保を実現します。

(2) 災害に強い水道

強靱

近年、各地で最大震度7の大地震や豪雨災害が発生しています。このような大規模災害時でも、市民のみなさまへ常に水を供給する必要があります。

そのため、施設の耐震化を進めるとともに、被災した場合に速やかに対応できるよう、応急給水及び応急復旧の体制づくりを進めます。

(3) 持続可能な水道

持続

本市の人口は今後も減少することが予測され、給水収益は減少します。また、施設の老朽化対策や地震対策が今後増加するなど、ますます厳しい経営状況になります。

将来にわたり持続可能な水の供給を行うため、施設の統廃合などによる合理化やコストの縮減などを進め、経営基盤の強化を図り、安定した事業経営を実現します。



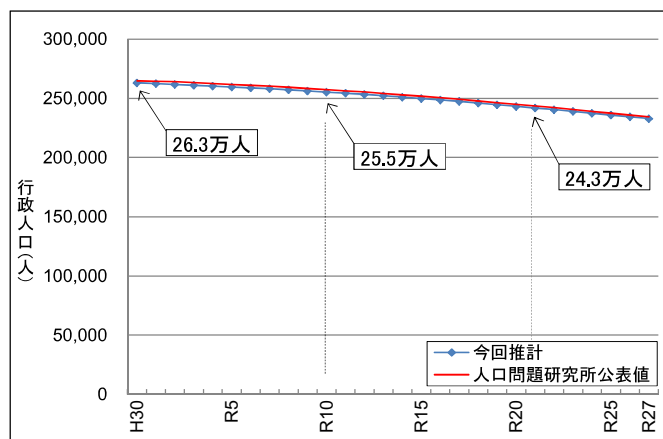
Ⅱ 水道事業を取り巻く 環境の変化



1 水需要の減少

(1) 行政人口の見通し

- 平成30年3月に人口問題研究所より地域別将来推計人口が公表されました。
- この推計値と平成31年3月31日の実績値との乖離数で補正した結果、令和10年度で25万5千人、令和20年度で24万3千人と、今後も減少していく見込みです。

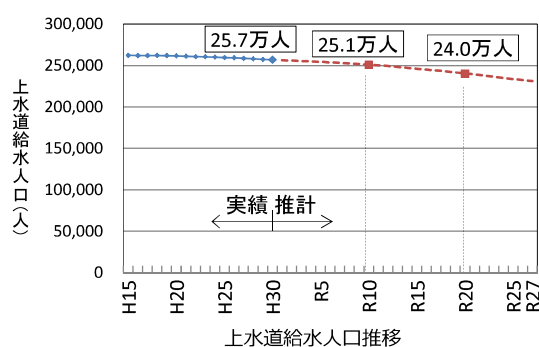


福井市の将来人口推計

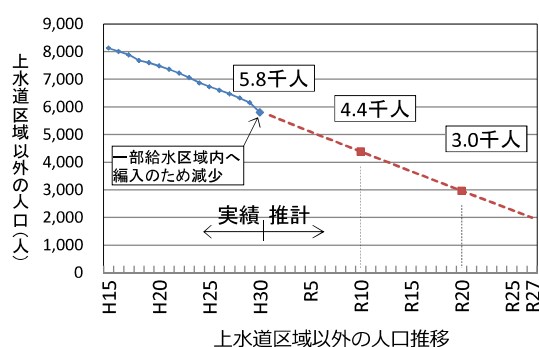


(2) 給水人口の見通し

- 上水道の給水人口は、令和10年度には25万1千人、令和20年度には24万人まで減少する見込みです。
- 美山地区や越前地区などの上水道区域以外の給水人口は、令和20年度で3千人と更に人口減少は続いていく見込みです。



上水道給水人口推移

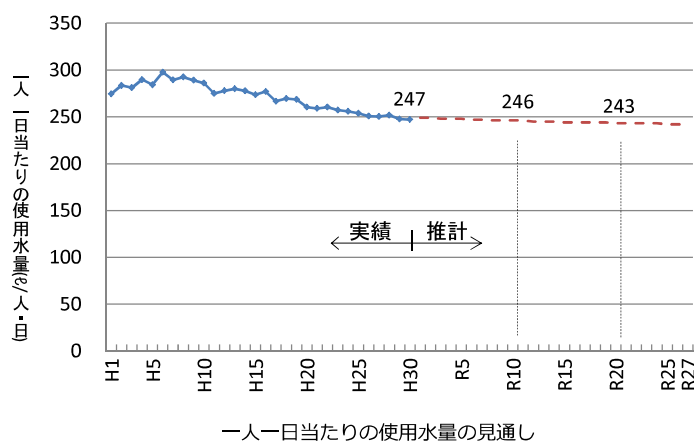


上水道区域以外の人口推移



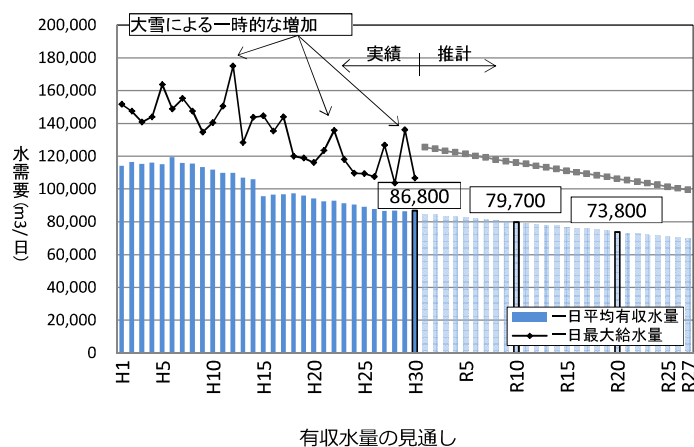
(3) 一人一日当たりの使用水量の見通し

- 一人当たりの使用水量は、令和10年には246ℓ/人・日、令和20年には243ℓ/人・日となる見込みです。
- 今後も緩やかではありますが、節水機器の普及などにより減少は続いていく見込みです。



(4) 有収水量の見通し

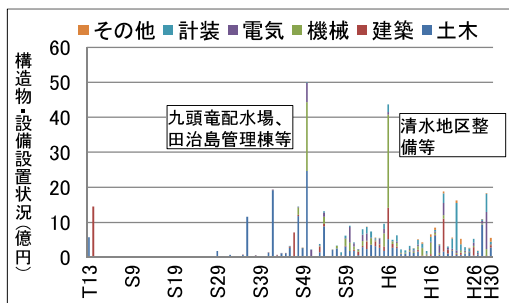
- 給水人口及び一人当たりの使用水量などの減少により有収水量は、現在と比べ、令和10年度で8%、令和20年度で15%減少する見込みです。
- 有収水量の減少は続いていくものと考えられ、適正な施設規模の見直しや廃止など施設の合理化が必要です。



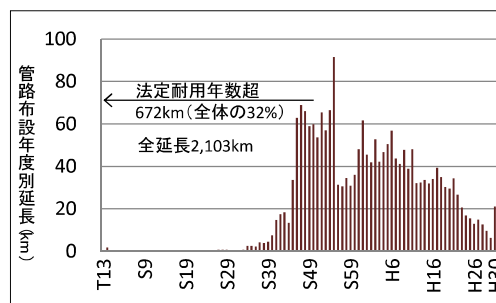


2 更新需要の増大

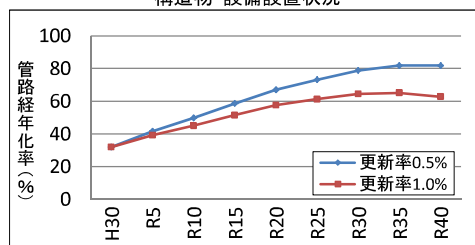
- ・ 現在、施設は33%、管路は32%が法定耐用年数を超えています。
- ・ 今後、昭和40年代以降の高度成長期に整備した施設が一斉に更新時期を迎えます。
- ・ 今後、管路の更新を現在同様、年間0.5%で行った場合、20年後には全体の70%近くが法定耐用年数を超える見込みです。



構造物・設備設置状況



管路布設年度別延長



管路経年化率の推移

11



3 頻発する大規模災害

(1) 近年の地震による水道の被害状況

地震名等	発生日	最大震度	地震規模(M)	断水戸数	最大断水日数
阪神・淡路大震災	平成7年1月17日	7	7.3	約130万戸	90日
新潟県中越地震	平成16年10月23日	7	6.8	約130,000戸	約1ヶ月
能登半島地震	平成19年3月25日	6強	6.9	約13,000戸	13日
新潟県中越沖地震	平成19年7月16日	6強	6.8	約59,000戸	20日
岩手・宮城内陸地震	平成20年6月14日	6強	7.2	約5,500戸	18日
岩手県沿岸北部を震源とする地震	平成20年7月24日	6弱	6.8	約1,400戸	12日
駿河湾を震源とする地震	平成21年8月11日	6弱	6.5	約75,000戸	3日
東日本大震災	平成23年3月11日	7	9	約230万戸	約5ヶ月

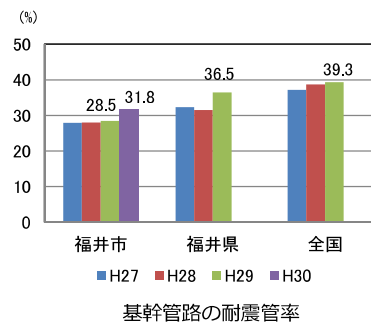
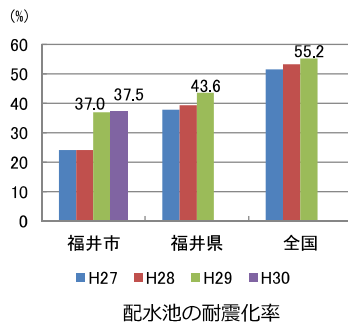
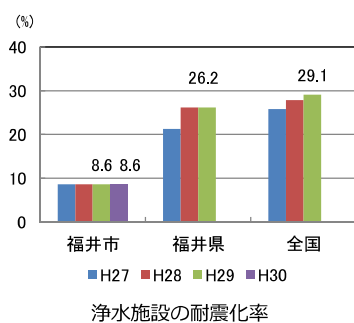
出展：平成30年度の災害対策および水道における緊急点検の結果等について（厚生労働省）

12



(2) 福井市の耐震化率

- 本市の主な耐震化率は、県内および全国平均と比べ低くなっています。
- 本市では、昭和40年代以降の高度成長期の水需要の増加に対応するため多くの施設を整備してきました。
- 施設の多くが現在の耐震基準前に整備され、更新費用が膨大であること、過去に液状化が発生し、一部の管（K形管）が耐震管として計上できないことから、現在の本市の耐震化率が他と比べ低くなっています。

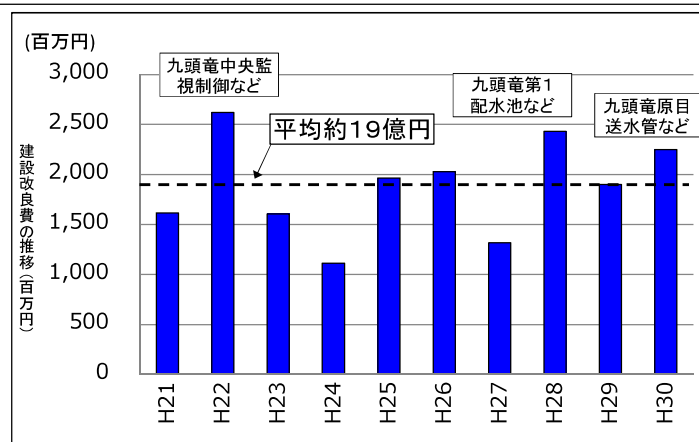


Ⅲ 水道施設の更新需要 (アセットマネジメント)



1 建設改良費の推移

- 本市が過去10年の間に施設の整備などに要した建設改良費は、年平均約19億円となっています。
- 平成22年度は、九頭竜浄水場の中央監視制御の更新、平成28年度は九頭竜第1配水池の更新などにより事業費が多くなっています。
- 近年は、基幹管路の耐震化や、赤水や漏水の原因となっている老朽管の更新を中心とした整備を行っています。



建設改良費の推移

15

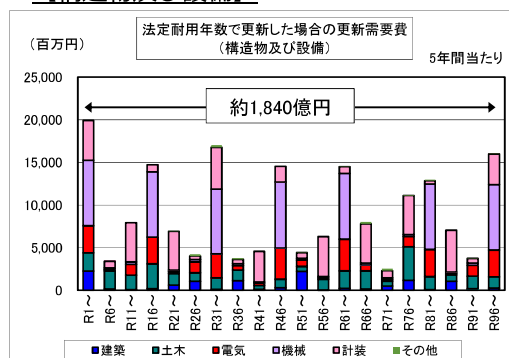


2 水道施設の更新需要

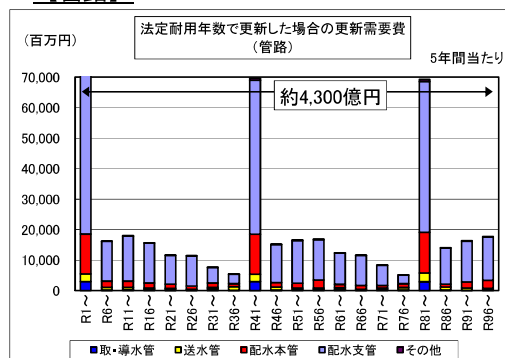
(1) 法定耐用年数で更新した場合の更新需要

- 厚生労働省「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引き」をもとに、今後100年間の更新需要を算定しました。
- 構造物及び設備では機械などの法定耐用年数15年毎に、管路では法定耐用年数40年毎に更新のピークを迎えます。
- 法定耐用年数で更新した場合は、現在の建設改良費の3倍となる年間61億円が必要です。
- 施設の統廃合などの合理化や更新基準の見直しによる更新費用の抑制が必要です。

【構造物及び設備】

法定耐用年数で更新した場合の更新需要
(構造物及び設備)

【管路】

法定耐用年数で更新した場合の更新需要
(管路)

※アセットマネジメントとは、持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動のこと。

16



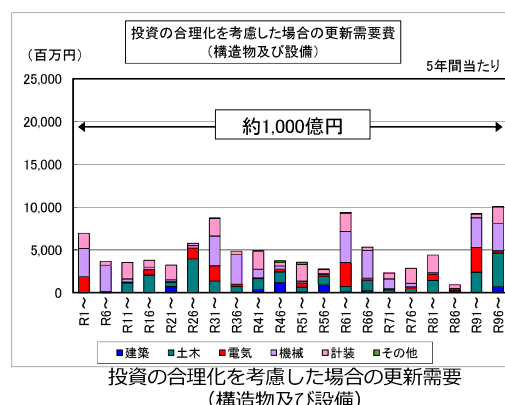
(2) 構造物・設備の更新基準の設定及び更新需要について

- ・ 法定耐用年数での更新には多くの費用が必要となります。
- ・ 法定耐用年数を超えても、日常点検などの予防保全型維持管理により、施設を安全に長く使用することが出来ます。
- ・ 本市では、これまでの実績や厚生労働省が示している「更新基準の設定例」や他事業体の設定例をもとに、福井市独自の更新基準を設定しました。
- ・ また、今後も水需要は減少することから、他の施設での代用が可能な施設などの統廃合を図り、更新費用の抑制を図りました。
- ・ 結果、法定耐用年数と比べ45%程度の投資の抑制を図ることが出来ます。

工種	法定耐用年数	更新基準
建築	50	70
土木	60	70
電気	15	30
機械	10~15	30
計装	9~10	20

構造物・設備の法定耐用年数と更新基準

※計装とは、流量計や水位計などの計器のことです。



17

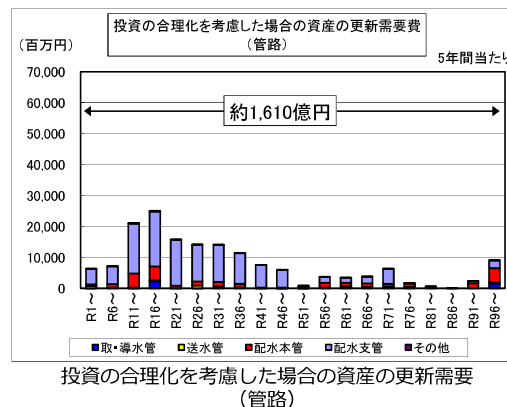


(3) 管路の更新基準の設定及び更新需要について

- ・ 管路についても、同様に福井市独自の更新基準を設定しました。
- ・ 特に、ダクタイル鋳鉄管の中でもGX管は長く使用できる管で、更新費用を大幅に抑制することができます。
- ・ また、施設の統廃合に伴い不要となる管路の廃止により費用の抑制を図ります。
- ・ 結果、法定耐用年数での更新に比べ60%程度の投資の抑制を図ることが出来ます。

工種	法定耐用年数	更新基準
ダクタイル鋳鉄管 (耐震管[GX])	40	100
ダクタイル鋳鉄管 (耐震管[S、SⅡ、NS])		80
ダクタイル鋳鉄管 (非耐震管)		60
SUS		80
鋼管、水道配水用ポリエチレン管(PE100)		60
硬質塩化ビニル管、 上記以外の管種		40

管路の法定耐用年数と更新基準

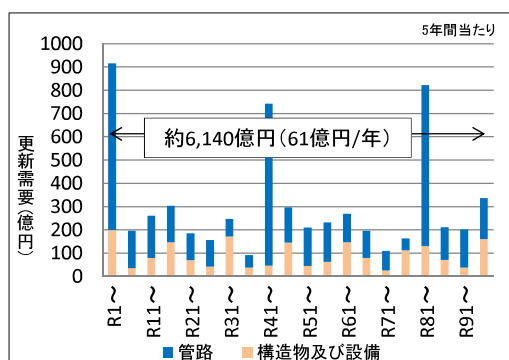


18

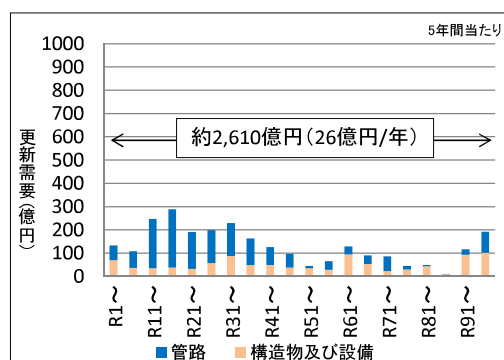


(4) 投資の合理化を図った場合の更新需要について

- 施設の統廃合や更新基準の見直し、長寿命管を採用することにより、更新費用は年間61億円から26億円への縮減を図ることが出来ます。
- 水道施設は、整備された時期や使用できる年数が様々であることから、更新費用にもばらつきがあります。
- 効率的な更新計画には、重要度や優先度を考慮し、事業の前倒しなどの平準化を図る必要があります。



延耐用年数で更新した場合の更新需要

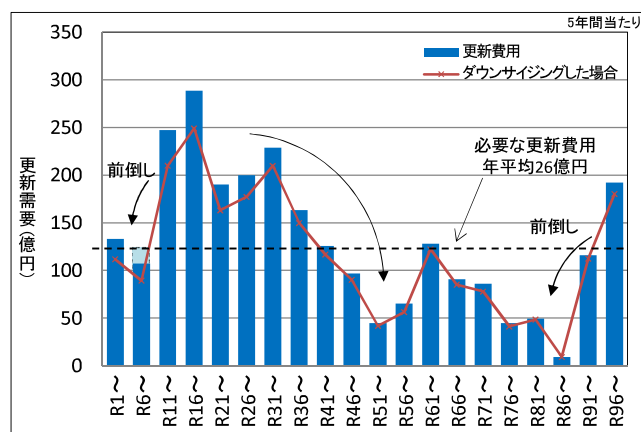


投資の合理化を考慮した場合の更新需要



(5) 事業の平準化

- 令和10年以降に施設の更新がピークを迎え、今後は、さらに財源確保が厳しくなります。
- そのため、重要度の高い施設は更新時期を前倒し、事業費の平準化を図ります。
- さらに、水需要の減少にあわせ、水道管の口径をサイズダウンするなど、更なる更新費用の抑制を検討していく必要があります。
- また、漏水調査や日常点検などの予防保全型維持管理を実施し、更新までの機能確保が必要です。

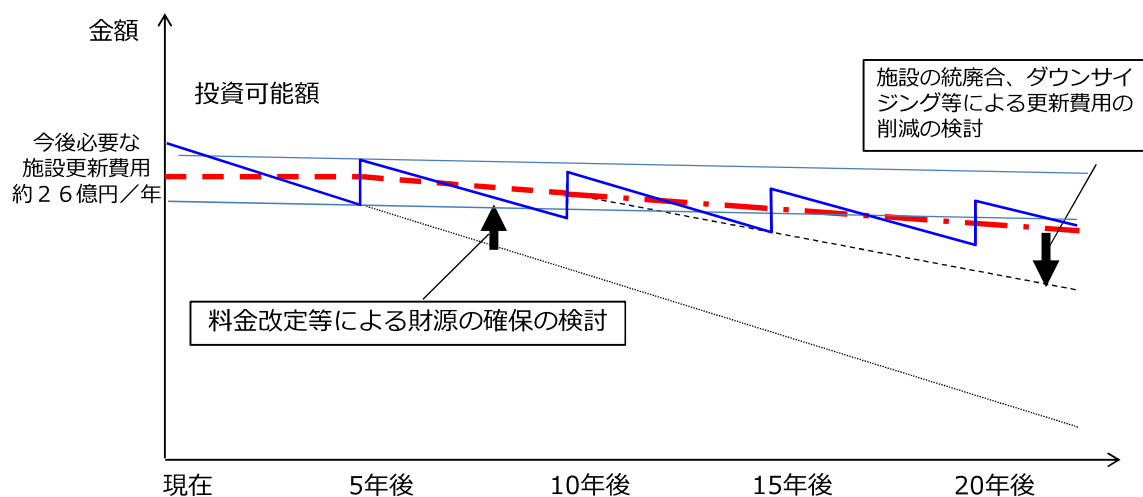


事業の平準化



(6) 財源の確保

- アセットマネジメントに基づく事業の財源を確保していくためには、今後、定期的な水道料金の見直しが必要となります。
- また、施設の統廃合や将来の水需要を考慮したダウンサイジングにより、更新費用を削減していくことが重要です。



21



IV 投資計画

22



1 整備計画の方向性

国の「新水道ビジョン」が示した水道の理想像

- 安全（全ての国民が、いつでもどこでも、水をおいしく飲める水道）
- 強靱（自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道）
- 持続（給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道）



本市が進むべき方向性

- 国の新水道ビジョンが示す当面の目標点を達成していくため、「重要度、優先度の高い水道施設の耐震化」、「老朽管の更新」、「配水池から病院までの基幹管路の耐震化」を中心に整備計画を策定します。

23



2 主な施設整備の内容

（１）浄水場の耐震化

- 水道事業者は、災害時においても、市民のみなさまに常に水道水を供給しなければなりません。
- 九頭竜浄水場は、本市浄水能力の８０％を占める最重要施設ですが、耐震性が不足しているため、災害により被災した場合には広域かつ長期断水の恐れがあります。
- 令和２０年度には建設から７０年近くが経過することから、施設の耐震化対策および老朽化対策が必要です。
- 災害時の影響を最小限にするため、本市の浄水場の中で、基幹的な役割の九頭竜浄水場の更新が必要です。



被災した倉敷市真備浄水場



出展：平成30年度の災害対策および水道における
緊急点検の結果等について（厚生労働省）

24



（２）配水池の耐震化

- 浄水場でつくられた水道水を、一時的に蓄える配水池の耐震化は安定供給をする上でも特に重要です。
- 原目配水池は、昼間は市内の中心部へ、夜間は市内全域に配水している最も重要な配水池の1つです。
- しかし、耐震診断の結果、耐震性が不足しており、また、災害で被災した場合には二次災害となる恐れがあることから、早急に更新が必要です。
- また、足羽山配水池は建設から90年以上が経過しており、早急な老朽化対策が必要です。



被災した岩手県一関市の配水池

出展：水道行政の現状と課題（厚生労働省）

25



（３）管路の耐震化

- 配水池で一時的に蓄えた水道水を、災害時でも市民のみなさまへ安定して供給するためには、水道管の耐震化が重要です。
- 災害時には、特に医療機関や避難所などへの供給が重要であることから、これらの施設までの水道管の耐震化を図ることが必要です。
- 九頭竜浄水場から日本赤十字病院までを重要給水施設管路と位置づけ、優先的に耐震化を図っていきます。
- 現在、原目配水池から福井県立病院までの耐震化は完了しています。



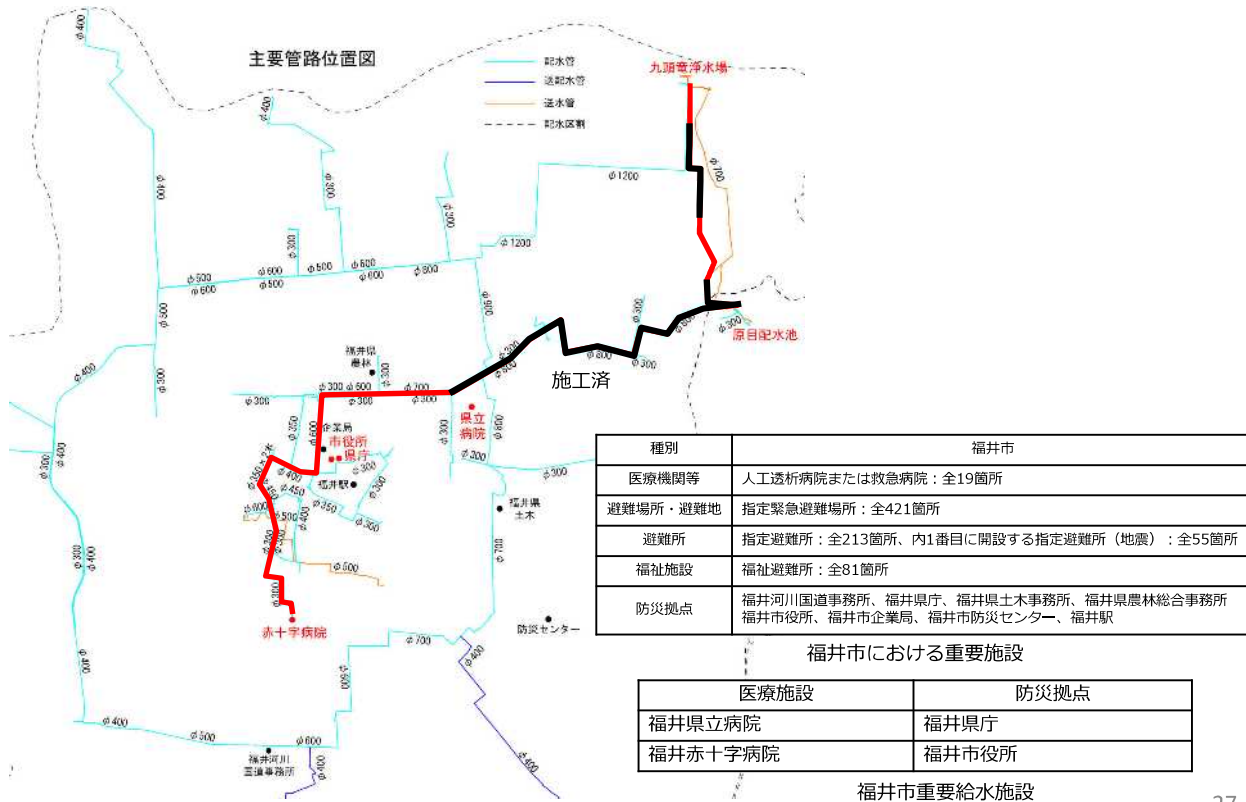
被災した宮城県企業局の水道管

出展：水道行政の現状と課題（厚生労働省）

26



重要給水施設管路の設定について

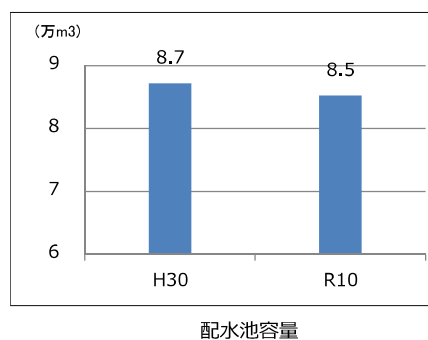
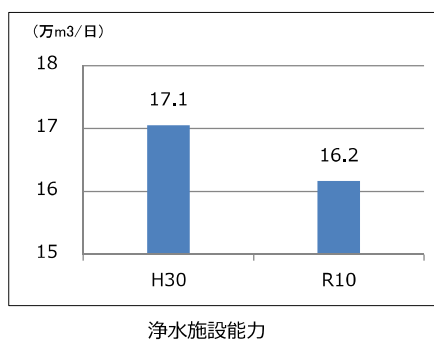


27



(4) 施設の統廃合

- 施設の統廃合やダウンサイジングにより更新費用を削減します。
- 一本木浄水場および川西浄水場は、令和10（2028）年度には水需要の減少による他の施設への代用が可能となることから廃止します。
- 現在の足羽山配水池の供給区域は、足羽山頂部の需要家を除き、他の施設への代用が可能となりますので、ダウンサイジングを図り更新費用の抑制を図ります。

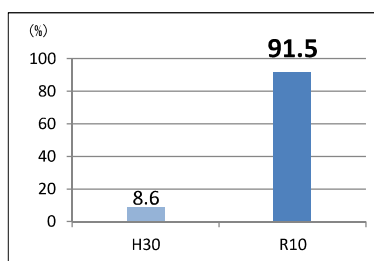


28

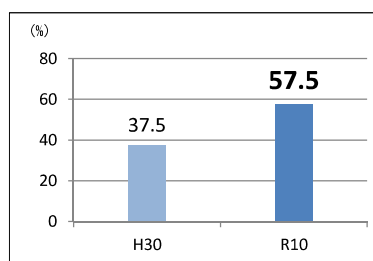


(4) 耐震化率の目標値

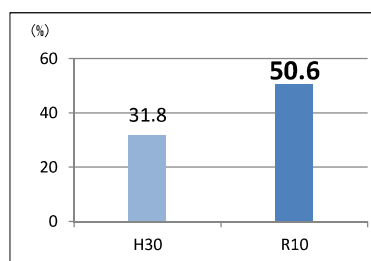
- ・ 浄水施設の耐震化率は、九頭竜浄水場の浄水処理施設の更新及び一本木浄水場などの廃止により92%程度となる見込みです。
- ・ 配水池の耐震化率は、原目配水池の更新や足羽山配水池の規模の見直し、さらに羽坂配水池の廃止により58%程度となる見込みです。
- ・ 基幹管路の耐震管率は、重要給水施設管路や田治島水系導水管などの整備により、51%程度となる見込みです。



浄水施設の耐震化率



配水池の耐震化率



基幹管路の耐震管率



3 整備スケジュール及び投資額

■：構造物及び設備
■：管路

単位：(億円)

	事業内容	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	計
安全	九頭竜第2電気設備更新及び中央監視システム更新										12.6
	九頭竜浄水場森田浄水場管相互連絡管										8.3
	九頭竜浄水場紫外線処理設備設置										5.5
	九頭竜原目送水管更新										6.4
強靱	原目配水池更新										22.3
	田治島水系導水管更新										3.5
	福井西配水ブロック配水管布設										9.6
	川西揚水ポンプ所築造										4.8
	九頭竜浄水場浄水施設更新(着水井～浄水池)										45.1
	足羽山揚水ポンプ所更新及び足羽山配水池更新										4.1
	管網整備、改良工事等										75.4
	耐震化工事(重要給水施設、基幹管路等)										30.0
持続	一本木浄水場廃止								廃止		
	川西浄水場廃止									廃止	
	事務費等										10.4
計											238.0
耐震化率	浄水施設の耐震化率(%)	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	9.0	91.5	
	配水池の耐震化率(%)	38.8	38.8	38.8	38.8	53.0	53.0	53.0	57.5	57.5	
	基幹管路の耐震管率(%)	35.6	36.7	37.5	39.5	42.1	43.7	47.2	49.0	50.6	

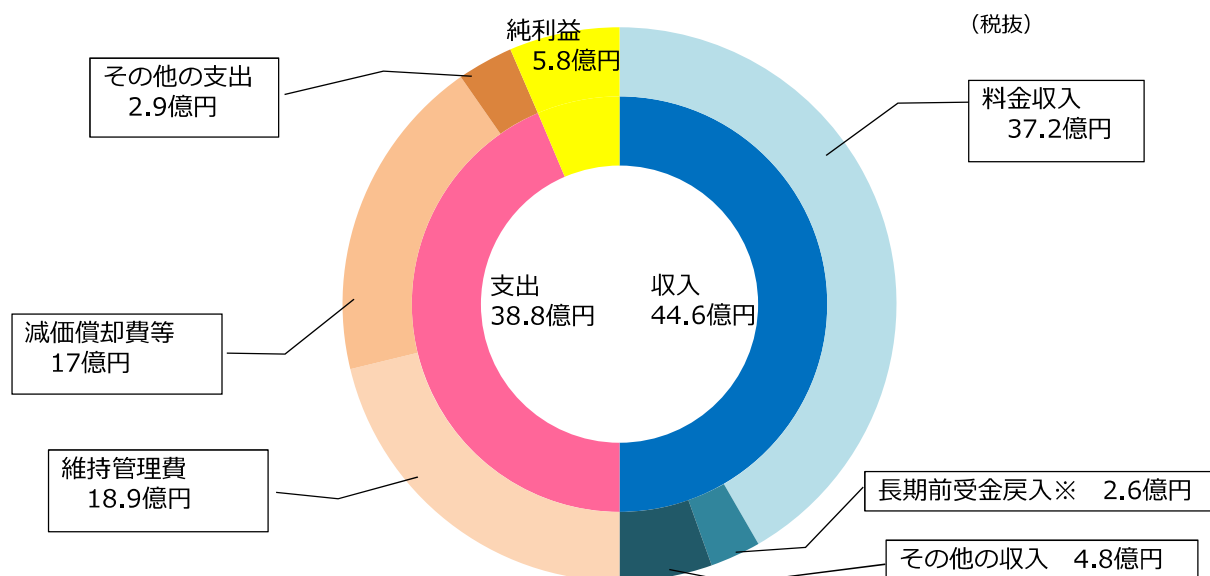
V 財政計画

31

1 水道事業会計の仕組み

(1) 収益的収支（平成30年度決算）

- ・ 収益的収支は、水道水をつくりお届けするための経費と財源です。

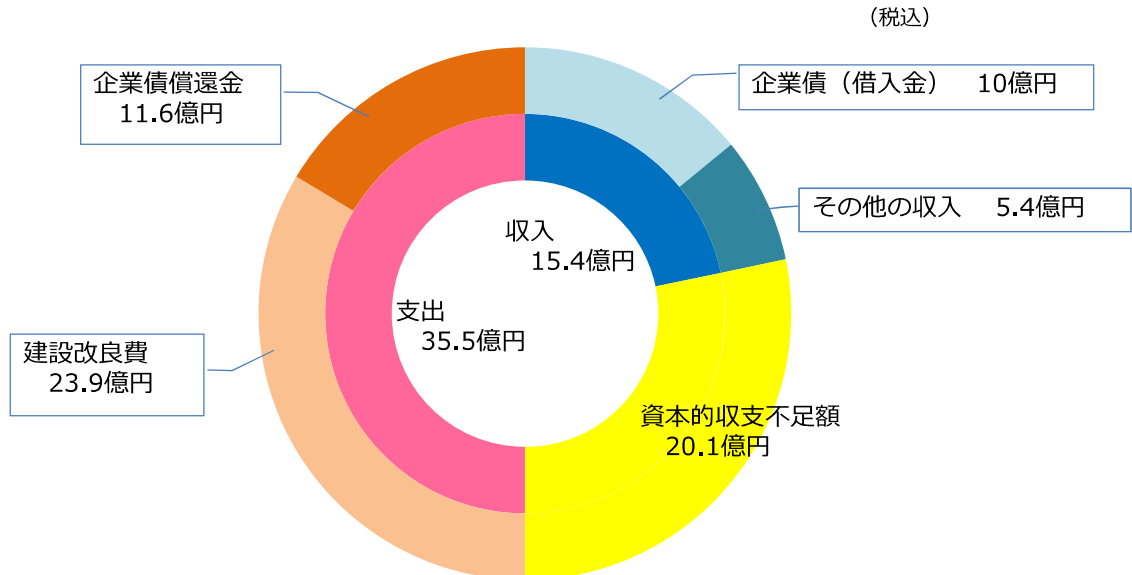


※「長期前受金戻入」とは、水道管などの固定資産の取得の際に交付された補助金、工事負担金など（長期前受金）を資産の減価償却に合わせて各年度に収益として計上するものです。

32

（２）資本的収支（平成３０年度決算）

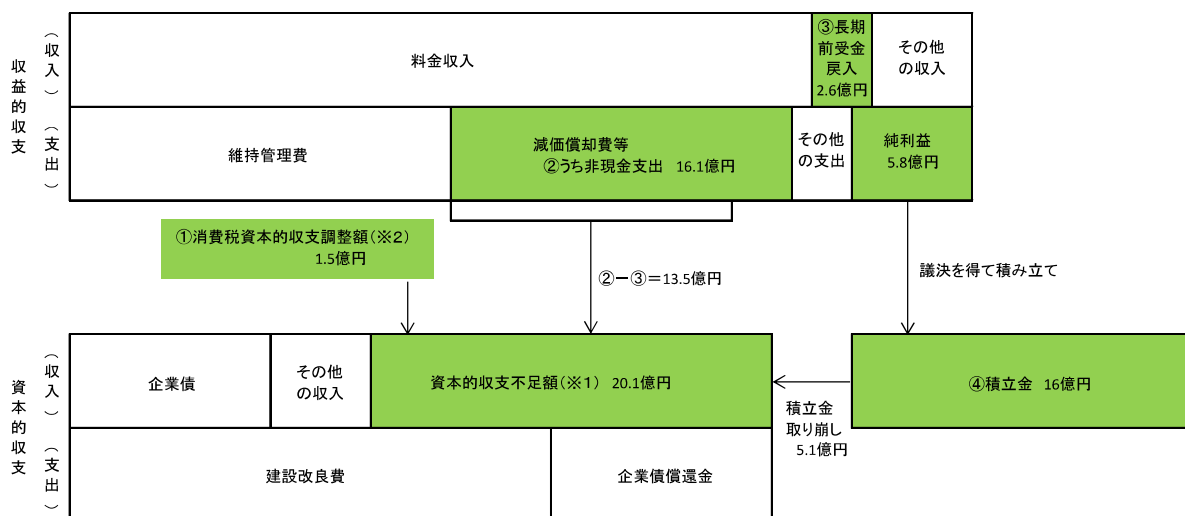
- ・ 資本的収支は、水道施設の更新や耐震化をするための経費と財源です。
- ・ 資本的収支は、通常、収入を支出が上回るため、減価償却費などの非現金支出やこれまでの利益の積立金などにより補填します。



33

（３）収益的収支と資本的収支の関係（平成３０年度決算）

- ・ 平成３０年度は、５．８億円の純利益となりましたが、資本的収支の不足額を補填するため、５億円の積立金を取り崩しています。
- ・ 施設の計画的な更新や耐震化を行うためには、一定の利益を上げる必要があります。



（※１）「資本的収支不足額」については、まず「①消費税資本的収支調整額」を充て、次に「②減価償却費等のうち非現金支出－③長期前受金戻入」を充て、さらに不足が生じた場合「④積立金」を充てます。

（※２）「①消費税資本的収支調整額」とは、「資本的支出に係る消費税額－資本的収入に係る消費税額」相当額です。 34

2 財政計画の算出条件

収益的収入

- ・ 料金収入は基本料金と従量料金に分けて推計し、合算

収益的支出

- ・ 人件費 は、職員数に職員一人当たりの人件費をかけて算定（職員数は平成 3 1 年度と同数を見込む）
- ・ 維持管理費は、これまでの実績及び今後の事業見込みから算定
- ・ 減価償却費は、現在保有している資産及び取得予定の資産に係る見込み額を算定

資本的収入

- ・ 企業債の新規発行は償還額の範囲内とし、令和 2 0 年度頃に企業債残高が料金収入の 2.5 倍程度（類似都市平均）となるよう削減
※福井市の平成 3 0 年度末時点の料金収入に対する企業債残高の割合は3.9倍

資本的支出

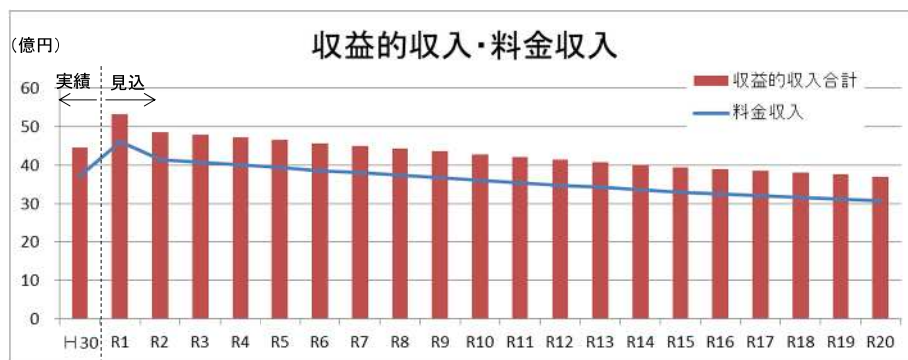
- ・ 令和 2 年度から 1 0 年度までの建設改良費は、水道事業ビジョンにおける投資計画に基づき計上
- ・ 令和 1 1 年度以降の建設改良費は、アセットマネジメントに基づき毎年 2 6 億円を計上
- ・ 企業債償還金は、現在の借入金の償還計画及び今後の新規借入に係る償還見込額から算定

35

3 財政計画

（1）収益的収入の見通し

- ・ 料金改定により令和元年度の料金収入は増加しますが、令和 2 年度からは減少し続ける見込です。
- ・ 収益収入の約 8 割を占める料金収入の減少により、収益全体が減少する見込みです。



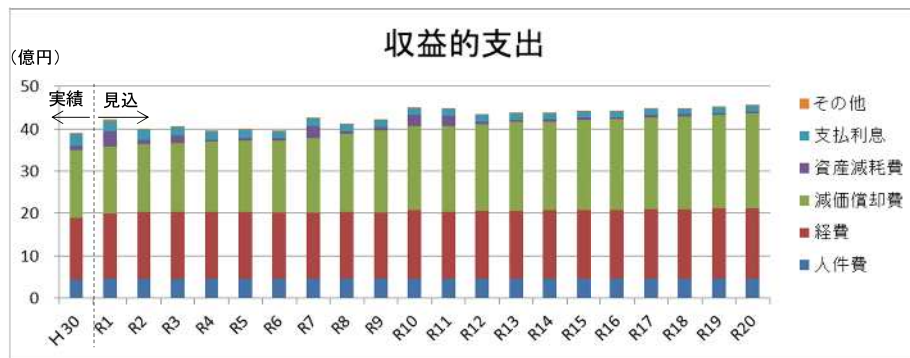
(億円)

年度 (平成・令和)	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
収益的収入	45	53	48	48	47	46	46	45	44	44	43	42	41	41	40	40	39	39	38	38	37
うち料金収入	37	46	41	41	40	39	39	38	37	37	36	35	35	34	34	33	32	32	32	31	31

36

(2) 収益的支出の見通し

- 施設や管路の更新を進めることにより減価償却費が増加し、費用全体としても増加する見込です。



年度 (平成・令和)	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
収益的支出	39	42	40	41	40	40	40	43	41	42	45	45	43	44	44	44	44	45	45	45	46
うち減価償却費	16	16	16	16	17	17	17	18	19	19	20	20	21	21	21	21	21	22	22	22	22

37

(3) 純利益（損失）の見通し

- 料金改定により令和元年度の純利益は増加する見込みです。
- 令和2年度以降は、料金収入の減少と減価償却費等の費用の増加により、純利益は減少し、令和10年度には赤字になる見込です。



年度 (平成・令和)	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
純利益(損失)	6	11	9	7	8	7	6	2	3	1	-2	-3	-2	-3	-4	-5	-5	-6	-7	-8	-9

38

(4) 資本的収入の見通し

- ・ 給水人口の減少が見込まれる中、将来世代に過度の負担とならないよう企業債の新規借入を抑制していきます。
- ・ また、他会計からの貸付金の償還も令和元年度に終了することから、資本的収入は減少していきます。

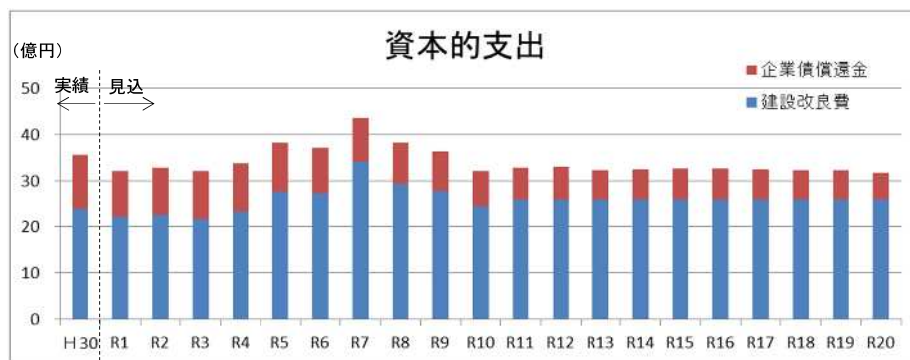


年度 (平成・令和)	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
資本的収入	15	12	9	10	8	10	10	10	9	9	7	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5
うち企業債	10	8	7	7	7	9	9	9	8	8	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

39

(5) 資本的支出の見通し

- ・ 建設改良費は、水道事業ビジョンにおける投資計画とアセットマネジメントに基づき計上しています。
- ・ 企業債償還金は、企業債の新規発行を抑えることにより減少していく見込です

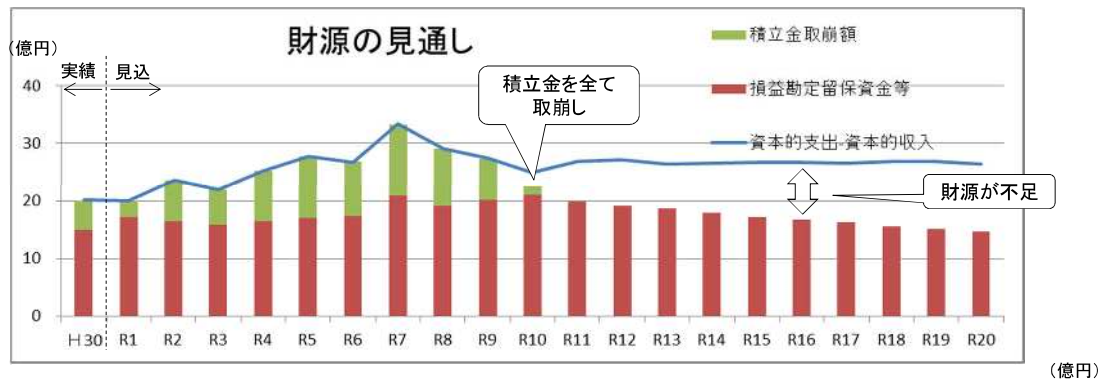


年度 (平成・令和)	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
資本的支出	36	32	33	32	34	38	37	44	38	36	32	33	33	32	32	33	33	32	32	32	32
うち建設改良	24	22	23	22	23	28	27	34	29	28	24	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26

40

(6) 財源の見通し

- 令和10年度には積立金を使いきり財源が不足することから、投資事業を計画通り実施できなくなる見込です。後年度になるほど財源の不足額が拡大していく見込みです。



年度 (平成・令和)	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
資本的支出-収入	20	20	24	22	25	28	27	33	29	27	25	27	27	26	27	27	27	27	27	27	26
留保資金等	15	17	17	16	16	17	18	21	19	20	22	20	19	18	18	18	17	17	16	15	14
積立金取崩額	5	3	7	6	9	11	9	12	10	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
財源不足額	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-7	-8	-8	-9	-9	-10	-10	-11	-12	-12

※積立金残高は減価積立金と建設改良積立金の合計