

岡山市水道事業の現状と見通し

令和4年11月
岡山市水道局

はじめに

水需要の減少につながる人口減少社会の到来、高度成長期に整備した施設・管路の老朽化、近年の頻発する大規模災害への備えなど、水道事業を取り巻く環境は厳しさを増しています。

この厳しい局面の中で安全安心な水道水の安定供給を図るため、水道局では組織運営の見直しや投資の合理化、費用の削減など事業の効率化に努めてきました。

今後も不断の経営の見直しを進める一方で、将来にわたって水道事業を継続するためには、根本的な「収入減・費用増」の状況に対して、負担のあり方を見直す時期に来ているのではないかと考えています。

施設・管路の更新を積極的に推進すれば水の安定供給体制は向上しますが、さらに多くの費用負担が必要になります。他方、費用負担を抑え続ければ、水道の安定供給体制を損ない断水のリスクが高まります。

将来世代へ持続可能な水道システムを引き継いでいくため水道事業はどうあるべきなのか。

水道局としては、水道事業総合基本計画アクアプラン 2017 の基本理念である「ゆるぎない安心と信頼の追求」が示すとおり、施設・管路の更新を進め、安定供給を維持することが最も重要と考えています。昨年度には、アクアプラン 2017 の実施計画であるアクションプラン後期編を策定しそのために必要な事業を盛り込みました。

そして、この水道局の考え方と負担のあり方については、最終的にお客さまである市民のみなさまにご理解いただくことが欠かせないものと考えており、現在、市民のみなさまのご意見をお伺いする組織として設けている水道事業審議会の中でご議論いただいているところです。

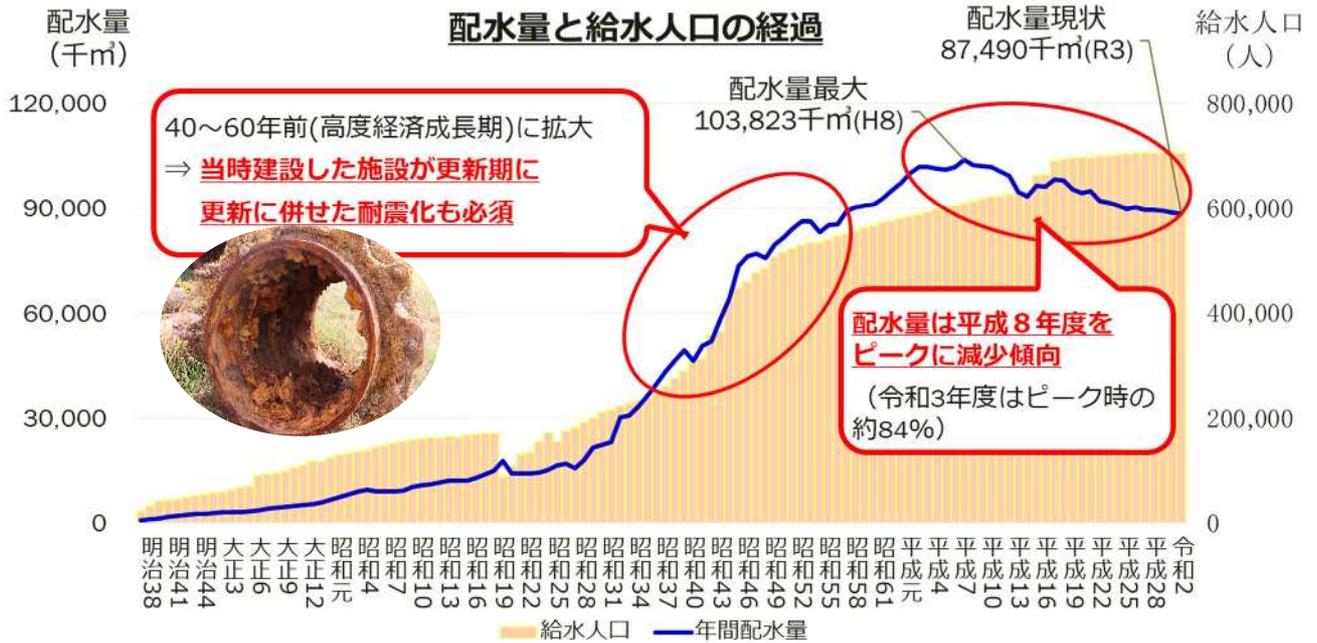
目 次

- ◎ 岡山水道のあゆみ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- ◎ 水道水がご家庭に届くまで・・・・・・・・・・・・ 2
- ◎ 水道事業の課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- ◎ 限られた財源を有効に活用するために・・・・・・・・ 5
- ◎ 財政の状況（現状）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
- ◎ 水道事業の目指す方向
 - （1）投資の方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
 - （2）企業債の借入方針・・・・・・・・・・・・・・ 11
- ◎ 財政の見通し・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

◎岡山水道のあゆみ

明治 38(1905)年に全国で 8 番目の近代水道として通水を開始し、以後、給水区域の拡大とともに需要が伸び施設・管路を拡張しました。

近年は、節水意識の高揚や核家族化の影響等により水需要は減少傾向で、需要の伸びに併せて整備した施設・管路の更新も課題となっています。



※創設時の給水区域 (7,434 世帯、23,370 人に給水)



今なお現役で稼働する創設時の施設
(三野浄水場緩速ろ過池)

現在は政令市平均の 2 倍以上の
エリアに水道水を届けています。

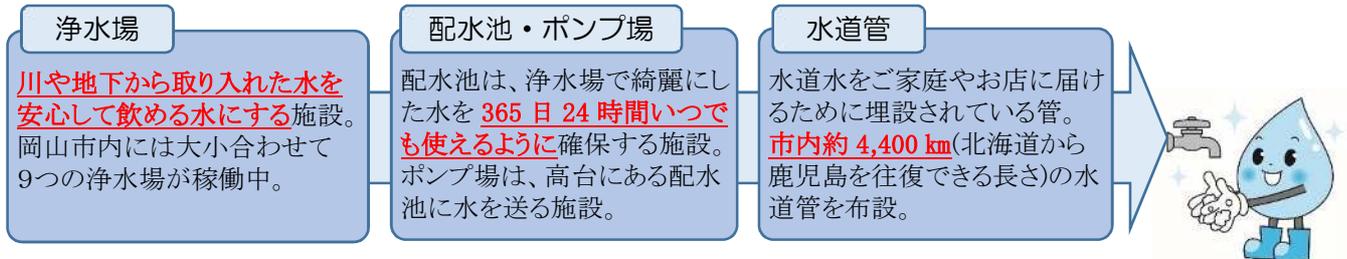
数値で見る岡山市の事業特性 (R2)

項目名	岡山市	政令市平均
給水区域面積(km^2)	750.24	312.16
年間有収水量(千 m^3)	80,522	155,320
配水管延長(km)	4,362	4,589
配水池数(池)	152	82

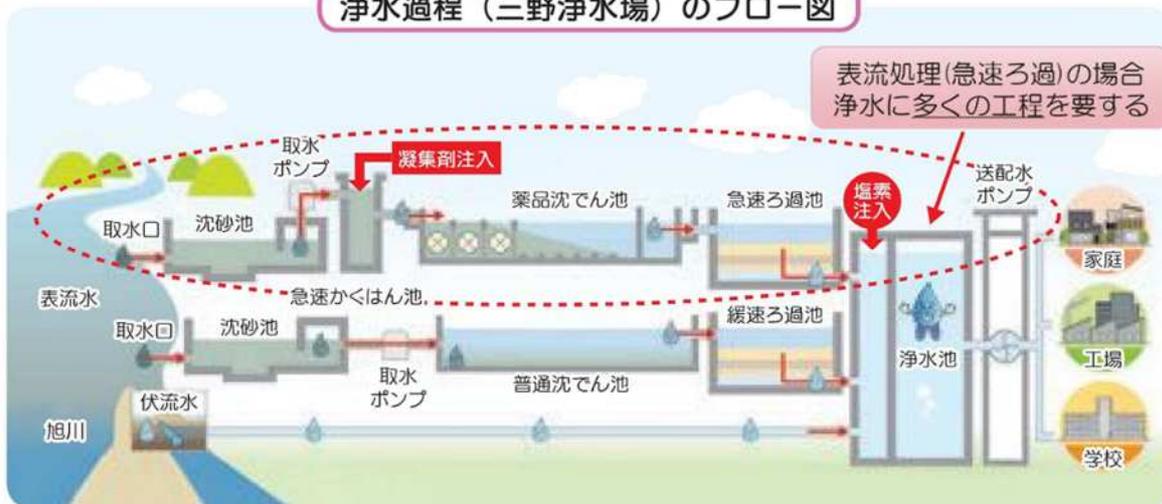
◎水道水がご家庭に届くまで

ご家庭やお店に水を届けるため、浄水場で川の水をきれいにし、それを 365 日 24 時間いつでも使えるように配水池で貯めておき、政令市で最も広い給水区域面積を水道管で限なくカバーしています。

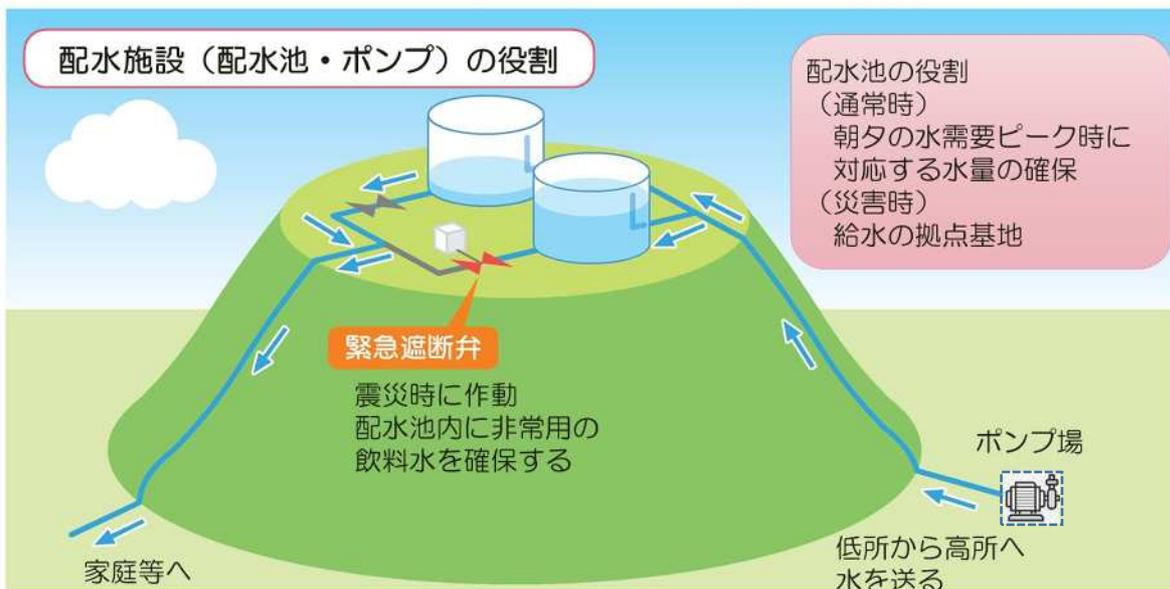
水道水がご家庭まで届くまでのフロー



浄水過程（三野浄水場）のフロー図



配水施設（配水池・ポンプ）の役割



◎水道事業の課題

(1) 水需要の減少に伴う財源の不足

水道事業は法律により、水道料金を中心に独立採算での事業運営が求められています。
水需要の減少に伴い事業運営のための財源が少なくなっています。



※R2年度はコロナ禍による行動変容により有収水量は増となっているものの、大口利用者の使用量が減少したため給水収益は減少

123.億円 ÷ 79,649 千m³
⇒ 500ml ペットボトル
1本あたり約0.08円

＜水需要の主な減少要因＞

給水人口はほぼ横ばいにも関わらず使用量が減っており、この状況は今後も続くことが見込まれます。

需要減の要因	説明
節水機器の普及	水洗便器や食器洗浄機など、節水機器の普及・技術革新が進む
生活様式の変化	少子高齢化、核家族化に伴う需要の変化 (シャワー利用の増、水撒きの減 など)
企業の経費節減策	工場用約12%、業務営業用約23%の減少

利用状況比較

	生活用	工場用	業務営業用	その他	計
H19年度	65,209千m³	4,892千m³	16,152千m³	279千m³	86,532千m³
R3年度	62,493千m³	4,565千m³	12,374千m³	217千m³	79,649千m³
差	△2,716千m³	△327千m³	△3,778千m³	△62千m³	△6,883千m³
割合(R3/H19)	95.8%	93.3%	76.6%	77.8%	92.0%

水量は有収水量(料金徴収の対象となる水量)

(2) 施設・管路の更新需要への対応と耐震化

高度経済成長期に建設した施設・管路が更新期を迎える中、南海トラフ巨大地震等を踏まえた災害対策を推進するため建設改良費を増額していますが、道半ばな状態です。



＜基幹施設・管路への投資実績と政令市比較＞

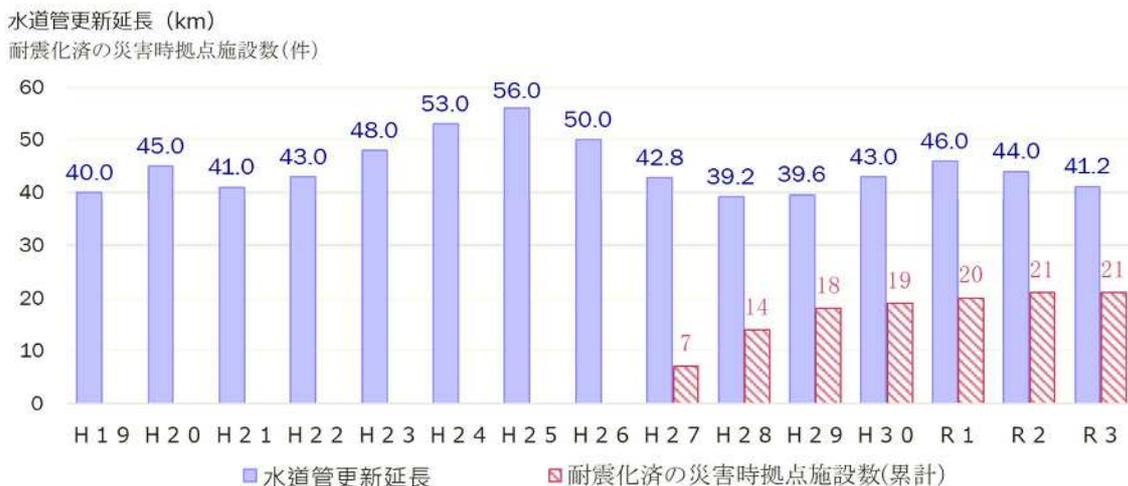
15 か年約 1,000 億円の投資により、耐震化率は着実に上昇していますが、政令市平均には及びません。

指標名	H19岡山市	R2岡山市	R2政令市
浄水施設の耐震化率	0.0%	8.4%	41.5%
ポンプ場の耐震化率	15.6%	52.0%	75.5%
配水池の耐震化率	25.4%	60.6%	71.6%
基幹管路の耐震適合率	22.4%	47.5%	59.1%

＜管路（配水支管等）への投資実績＞

建設改良費の 6～7 割を占める管路の更新は、更新優先度が高い管路を計画的に更新しています。また、災害時に拠点となる施設へ至る管路の耐震化へも着手しました。

水道管更新延長及び耐震化済の災害時拠点施設数の推移



◎限られた財源を有効に活用するために

収入が減少する中、施設・管路の更新需要の増大に対応するため、不断の業務改善を進めています。

<投資の合理化>

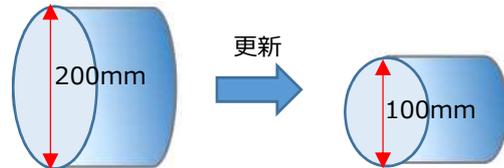
水需要の減少を踏まえ、施設・管路の更新に併せ効率的な水道システムに再編・整備しています。

施設の統廃合

項目名	H19(A)	R3(B)	B-A
浄水場数	10	9	△ 1
配水池数	168	152	△ 16
ポンプ場数	106	92	△ 14

施設・管路のダウンサイジング

※(例)管路のダウンサイジング



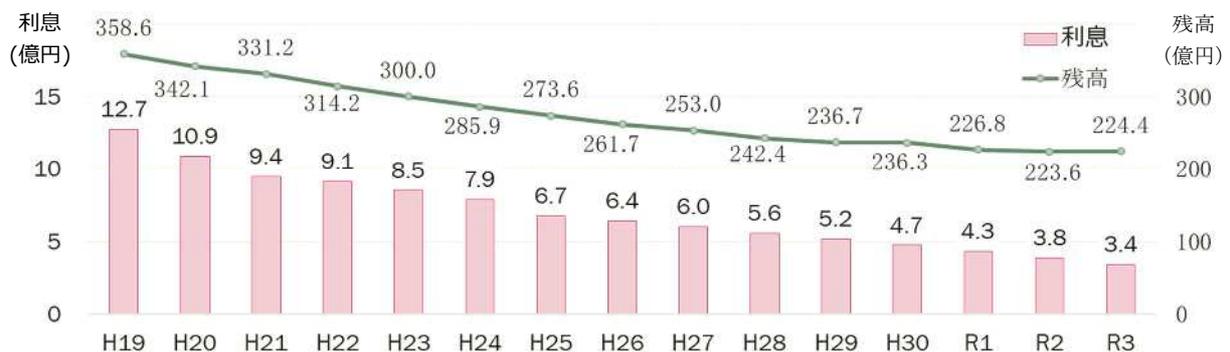
<職員数の削減>

業務の委託化や事務事業の見直し等により、効率的な組織運営体制を構築しています。



<企業債支払利息の削減>

企業債の借入抑制等により、借金返済に係る支払利息額を削減しました。



<その他業務改善等>

経費の節減を目的に各種業務の見直しを推進しています。

業務の委託化

- 検針業務の外部委託
- 料金清算業務の外部委託
- 電話受付業務の外部委託 等

その他業務見直し

- 受付窓口の再編・集約化
- 契約内容の見直しに伴う賃借料・保守料の削減
- 遊休地の売却等、資産管理の見直し 等

◎財政の状況（現状）

(1) 収益的収支

料金収入の減少と減価償却費の増により、純利益は減少傾向です。

収入、純利益の増加要因は、H26年度から国の会計制度変更により長期前受金戻入を計上したためです。

単位:百万円

項目	H19-23 平均(A)	H24-28 平均(B)	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度 (C)	(C)-(A)	(C)-(B)
①収益的収入	14,308	14,784	15,365	15,306	15,285	15,240	15,244	936	460
(1)料金収入	13,232	12,738	12,677	12,611	12,527	12,414	12,335	△ 897	△ 403
(2)長期前受金戻入	0	1,093	1,833	1,846	1,879	1,890	1,878	1,878	785
(3)その他収入	1,076	953	855	849	879	936	1,031	△ 45	78
②収益的支出	13,762	13,713	13,314	13,594	13,734	13,901	13,926	164	213
(1)給与費	2,816	2,981	2,508	2,487	2,610	2,593	2,606	△ 210	△ 375
(2)支払利息	1,013	652	515	473	430	384	343	△ 670	△ 309
(3)減価償却費	4,851	5,205	5,426	5,542	5,738	5,810	5,825	974	620
(4)維持管理費	5,083	4,875	4,865	5,092	4,956	5,114	5,152	69	277
③純利益 (①-②)	546	1,071	2,050	1,712	1,552	1,339	1,318	772	247

長期前受金戻入とは

施設等を建設・更新する際に受け入れた補助金や負担金等について、減価償却に併せて収益化するものです。収益計上時には金銭の収入は無く、見かけ上純利益は増えるものの、その分補てん財源を減じるため、会計制度変更前後で単年度資金には影響を与えません。

(2) 資本的収支及び内部留保資金の状況

建設改良費は、工事の繰越等による変動はあるものの増加傾向にあり、資本取引での赤字は増加傾向です。

更に、損益取引の厳しい状況もあり、内部留保資金に目減りが見えてきています。

単位:百万円

項目	H19-23 平均(A)	H24-28 平均(B)	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度 (C)	(C)-(A)	(C)-(B)
④資本的収入	3,299	2,771	2,571	3,230	2,197	2,789	3,329	30	558
(1)企業債	1,415	1,107	1,150	1,800	910	1,610	2,060	645	953
(2)その他収入	1,884	1,664	1,421	1,430	1,287	1,179	1,269	△ 615	△ 395
⑤資本的支出	8,590	8,925	9,087	8,925	8,635	9,495	10,024	1,434	1,099
(1)建設改良費	5,768	6,660	7,337	7,063	6,768	7,542	8,045	2,277	1,385
(2)企業債償還金等	2,822	2,265	1,749	1,862	1,868	1,952	1,979	△ 843	△ 286
⑥補てん財源	5,124	4,626	4,651	4,045	4,837	4,704	4,192	△ 932	△ 434
⑦:④-⑤+⑥	△ 167	△ 1,528	△ 1,864	△ 1,650	△ 1,602	△ 2,001	△ 2,503	△ 2,336	△ 975
③:差引(純利益)	546	1,071	2,050	1,712	1,552	1,339	1,318	772	247
単年度資金(③+⑦)	379	△ 457	186	62	△ 50	△ 662	△ 1,185	△ 1,564	△ 728
内部留保資金			6,649	6,711	6,661	5,999	4,814		

内部留保資金とは

純利益や減価償却費などから構成される**事業運営に使える資金の総称**。
主な目途は、施設・管路の新設及び更新に要する経費への充当と**大規模災害等の非常時への備え**。

◎水道事業の目指す方向性（水道局の方針）

水道事業総合基本計画アクアプラン 2017 の基本理念「ゆるぎない安心と信頼の追求」の実現に向けて、施設・管路の更新を進め安定供給を維持することを最重点目標に、可能な限りの更なる費用削減と将来世代との負担の公平を勘案した事業運営を進めます。

(1) 投資の方針

① 投資の基本方針（従来）

アクアプラン 2017 策定時に定めた、水道インフラを**長期的に持続する**ために必要な整備方針

- 浄水場・配水池の計画的更新と耐震化
- 基幹管路の耐震化
- 災害時に拠点となる施設への水道管の耐震化
- 管路更新率 1%の確保

10年 726 億円の計画

アセットマネジメントによる投資の平準化
投資の合理化は**実施済**

② 投資額の増加要因

<激甚化・多様化する災害への備え>

近年の異常気象に伴う水害リスクや台風被害による停電リスク等、**風水害対策も急務**

近年の主な地震による被害	最大震度	地震規模	発生時期	断水戸数	断水継続期間
熊本地震	7	M7.3	平成28年4月	約44.6万戸	約3か月半
大阪府北部を震源とする地震	6弱	M6.1	平成30年6月	約9.4万戸	2日
北海道胆振東部地震	7	M6.7	平成30年9月	約6.8万戸	34日
福島県沖の地震	6強	M7.3	令和3年2月	約2.7万戸	6日
福島県沖の地震	6強	M7.4	令和4年3月	約7.0万戸	8日

近年の主な大雨等による被害	発生時期	断水戸数	断水継続期間
寒波による凍結被害(北陸地方、中国四国地方)	平成30年1～2月	約3.6万戸	12日
豪雨(広島県、愛媛県、岡山県等)	平成30年7月	約26.3万戸	38日
房総半島台風(千葉県、東京都、静岡県)	令和元年9月	約14.0万戸	17日
東日本台風(宮城県、福島県、茨城県、栃木県等)	令和元年10月	約16.8万戸	33日
豪雨(熊本県、大分県、長野県、岐阜県、山形県等)	令和2年7月	約3.8万戸	56日

<工事費の高騰>

積算基準見直しや人件費の上昇により**工事費が高騰**。
また、新型コロナ等により世界的に**資材調達コストの増加**が発生。

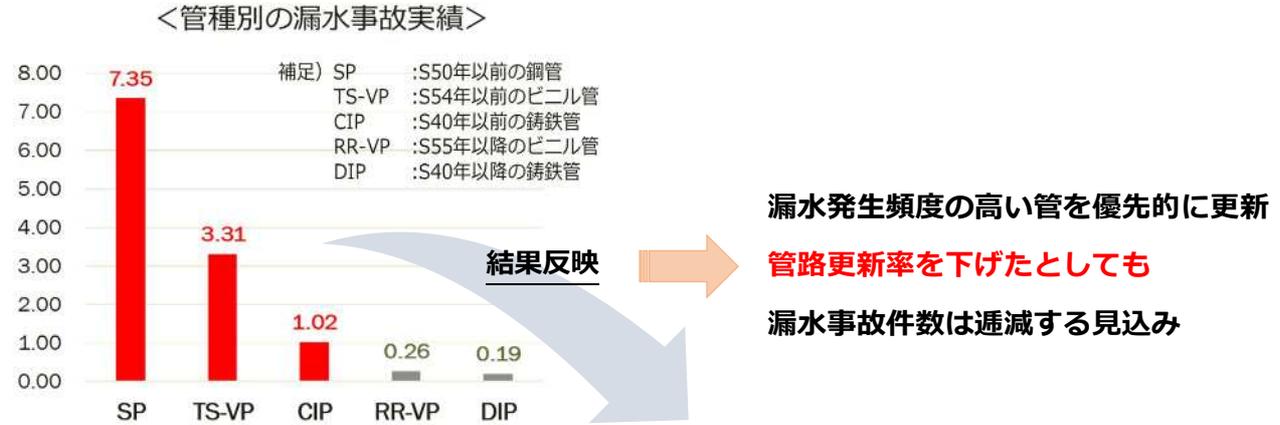
配水管布設工事モデルケースの推移

5年前と比べ**25%アップ**
(3,880万円/3,100万円 = 1.25)

③ 事業費の進度調整

＜近年の漏水事故件数の減少＞

今後も漏水発生頻度の高い管から優先的に更新することで漏水事故の着実な減少へ



④ 投資の基本方針（見直し後）

アクアプラン 2017 の方針、投資の増加要因を加味しつつ、財政負担を考慮して10年間の建設改良費を調整

- ・浄水場・配水池の計画的更新と耐震化
- ・激甚化・多様化する風水害対策の強化
- ・基幹管路の耐震化
- ・災害時に拠点となる施設への水道管の耐震化
- ・管路更新率1%の確保

工事費の高騰

① + ②
10年 950 億円規模必要

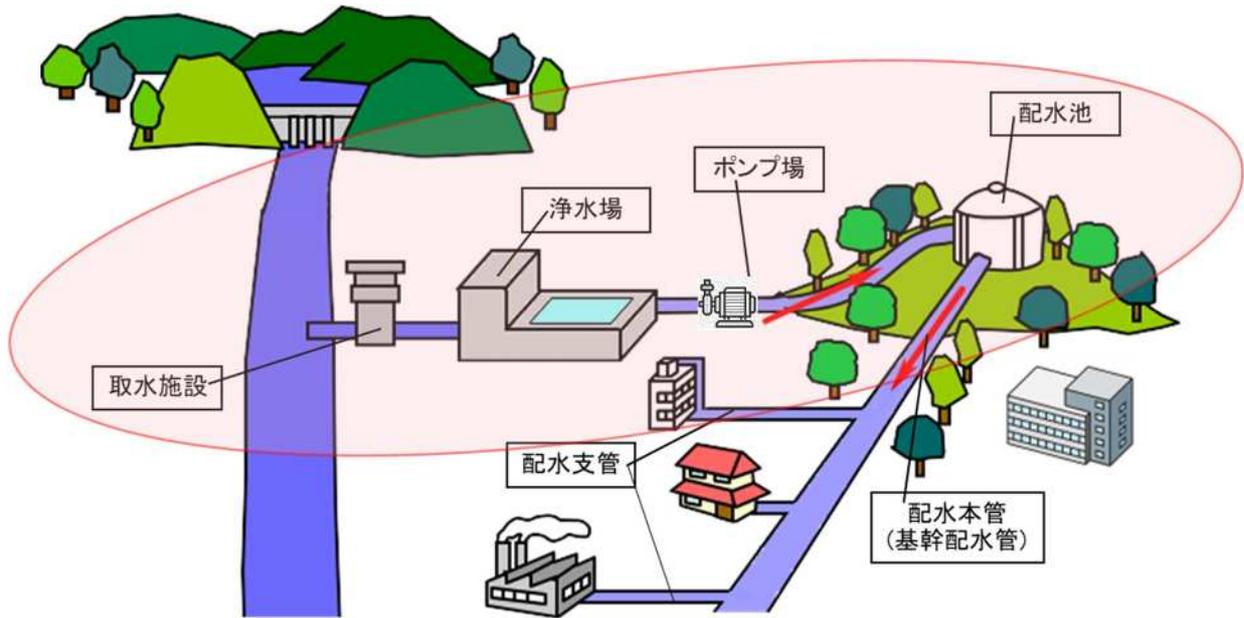
事業の進度調整を図り
事業費を抑制
10年間で△100 億円

投資の方針(R4～13)

10年 850 億円規模の投資 を実施

⑤ 投資の基本方針（見直し後・内容）

★被災時に市民生活への影響が甚大な、浄水場等の基幹施設と基幹配水管への投資を優先



取組継続

- ◎浄水場・配水池の計画的更新及び耐震化
三野浄水場・半田山配水池の整備等
- ◎風水害対策の強化
- ◎基幹管路・災害時拠点施設へ至る管路の耐震化

項目	R2	R13
浄水施設の耐震化率	8.4%	83.7%
ポンプ場の耐震化率	52.0%	87.3%
配水池の耐震化率	60.6%	71.8%
停電時の給水カバー率	66.2%	95.3%
浄水場浸水対策数	5か所	9か所(完了)
基幹管路の耐震適合率	47.5%	57.5%

<主な内容>

・三野浄水場の更新及び耐震化

42万人の給水を担う三野浄水場の耐震化を図り、安定した供給体制を整えます。



・風水害対策の強化

浄水場や出先ポンプ場の浸水対策、停電対策を強化します。



金川取水場 防水扉設置
(北区御津金川地内)



妹尾加圧ポンプ場 非常用発電機
(南区妹尾地内)

★近年の漏水事故の発生状況等を踏まえ、一定の対策を行った上で小口径管の更新を抑制

事業費減

◎配水支管(小口径管)の**事業見直し**と工夫

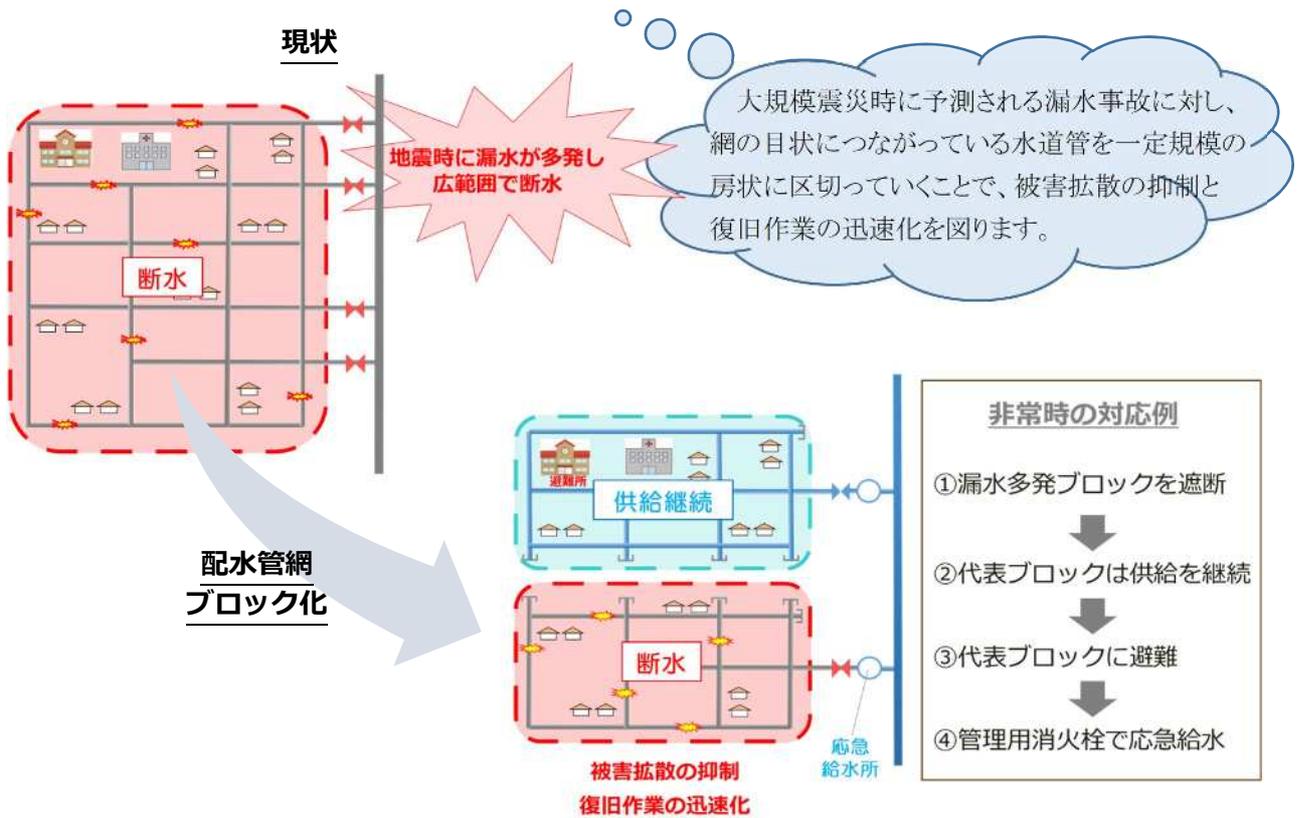
- ・減災対策の推進
- ・維持管理の強化

管路更新率は当面1.0%から0.8%へ下がるが
一定の安心安全を確保

事業費を10年間で100億円抑制

<安心安全確保のための工夫>

① 減災対策の推進（配水管網のブロック化）



② 維持管理の強化

和歌山市の水管橋崩落のような事故を発生させないためにも、重要路線の多い水管橋・添架管の状態を把握し、適切に修繕、長寿命化を図ります。



水管橋の塗装・点検



ドローンによる点検(R4から実施)

(2) 企業債の借入方針

① 収入の内訳（収益的収入＋資本的収入）

収入のうち、水道局で自発的にコントロール可能なのは「企業債」のみ



※その他収入のうち約9割は負担金

企業債とは

水道事業などの地方公営企業が、事業に必要な施設の新設・更新といった**建設改良事業に要する資金に充てるための借入金**のこと

施設・管路の更新



企業債発行により
前倒しで達成可能

メリット

**水の安定供給
耐震性の向上**

企業債は「**財源不足の補完**」「**世代間の負担の公平性の確保**」の2つの役割を担う

更新によるメリットは、現役世代も将来世代も享受（施設・管路は長期間使用するため）。
よって、更新に必要な財源の不足分の充当策として企業債を借入し、**将来世代の水道料金**で建設改良費の一部を賄う。

➡ **将来世代に負担を先送りしないよう中長期的な展望の下での財政運営が肝要**

※負担金とは

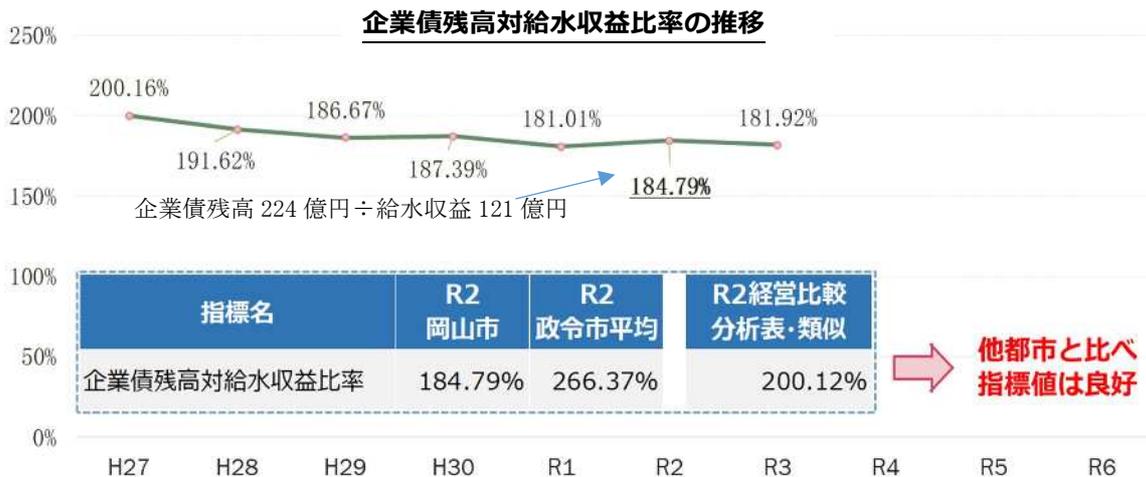
水道事業で発生する特定の経費に対し、それにより受益を受ける者から徴収するもの（自発的に増やせない）
（例）工事負担金：他事業者の工事に伴い発生する水道管布設替等の工事費用の所要額

② 企業債の借入方針

◎ 更新需要の増加等に伴い建設改良費が増加しているため、一定程度の借入増加は必要



◎ 現在、政令市平均と比べ、企業債残高対給水収益比率（企業債と料金収入の割合）は良好



経営比較分析表とは

経営の現状及び課題を的確かつ簡明に把握することを目的として総務省より策定・公表を要請されている資料。「類似」は東京都及び政令指定都市が対象

△ 給水収益（＝借金返済能力）が減少する中で、大幅な借入増はリスク

水需要の減少に伴う財源の不足 参照

△ 人口減少社会の到来を考慮した上で、利息の支払を含めた将来世代の負担への配慮が必要

市長部局の方針

本市第六次総合計画では、「将来世代に負担を先送りしないよう中長期的な展望の下で財政運営の健全性を確保」の方針

項目(岡山市の状況)	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
①普通会計市債残高	3,013億円	3,074億円	3,121億円	3,207億円	3,290億円	3,280億円	3,369億円
②標準財政規模	1,657億円	1,655億円	1,668億円	1,936億円	1,953億円	1,962億円	2,013億円
①÷②	181.83%	185.74%	187.11%	165.65%	168.46%	167.18%	167.36%

標準財政規模とは、地方公共団体が一般財源として見込める収入額のこと。主なものは、地方税(住民税・法人住民税・固定資産税など)、普通地方交付税

①÷②は企業債残高対給水収益比率に近い

企業債の借入方針(R4～13)

企業債残高対給水収益比率 200%程度

とする

◎財政の見通し

水道局で定めた投資・企業債借入の方針に沿って策定した財政見通しでは、令和7年度には内部留保資金が枯渇する予測となりました。

そこで、持続可能な事業運営のため、まずは投資の方針、企業債の借入方針の妥当性をご議論いただくこととしました。

◎収益的収支の状況

単位：百万円

項目	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	合計
①収益的収入	15,383	15,283	15,097	15,007	14,920	75,690
★1 (1)料金収入	12,324	12,241	12,171	12,112	12,049	60,897
(2)その他収入	3,059	3,042	2,926	2,895	2,871	14,793
②収益的支出	14,550	14,883	14,600	14,621	14,784	73,438
(1)給与費	2,605	2,593	2,601	2,603	2,628	13,030
(2)支払利息	330	312	301	287	279	1,509
(3)減価償却費	5,929	6,100	6,157	6,188	6,245	30,619
(4)維持管理費	5,686	5,878	5,541	5,543	5,632	28,280
③純利益 (①－②)	833	400	497	386	136	2,252

◎資本的収支及び内部留保資金の状況

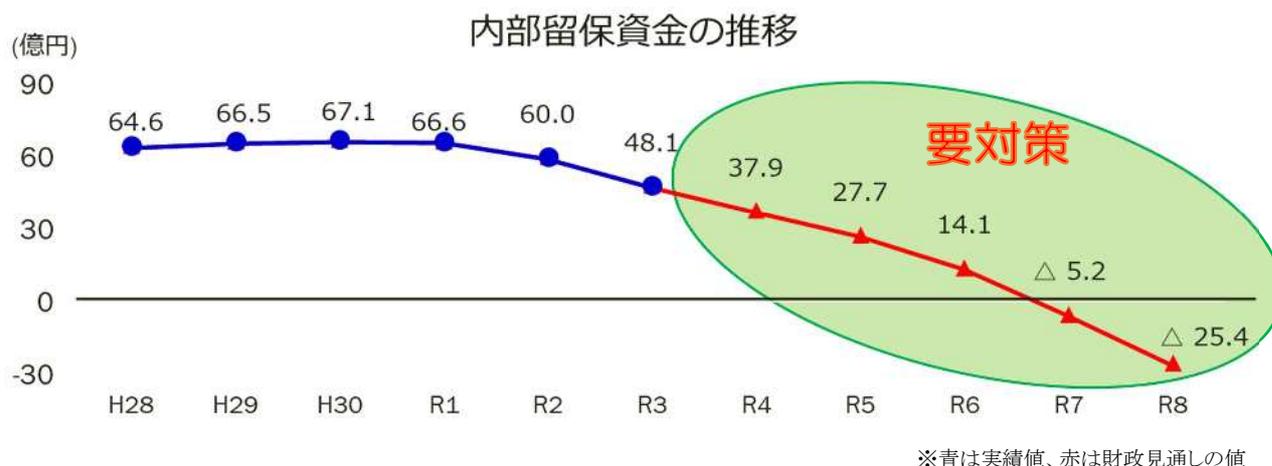
単位：百万円

項目	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	合計
④資本的収入	3,899	3,781	2,967	2,967	2,968	16,582
★2 (1)企業債	2,600	2,700	1,900	1,900	1,900	11,000
(2)その他収入	1,299	1,081	1,067	1,067	1,068	5,582
⑤資本的支出	10,681	10,250	9,921	10,495	10,412	51,759
★3 (1)建設改良費	8,646	8,211	7,918	8,614	8,581	41,970
(2)企業債償還金等	2,035	2,039	2,003	1,881	1,831	9,789
⑥補てん財源	4,923	5,047	5,104	5,205	5,294	25,573
⑦：④－⑤＋⑥	△ 1,859	△ 1,422	△ 1,850	△ 2,323	△ 2,150	△ 9,604
③：差引(純利益)	833	400	497	386	136	2,252
単年度資金(③＋⑦)	△ 1,026	△ 1,022	△ 1,353	△ 1,937	△ 2,014	△ 7,352

内部留保資金 3,788 2,766 1,413 △ 524 △ 2,538

★4

- ★1：料金収入は今後も減少する見込み
- ★2：企業債の借入は企業債残高対給水収益比率 200%程度を順守できる水準で抑制
- ★3：建設改良費は 10 年 850 億円規模の投資を推進する水準で設定
- ★4：単年度資金の減少に伴い内部留保資金が減少し続け、R7年度には底をつく見通し



★内部留保資金の枯渇を防ぎ事業運営を継続させるための検討

- 水道局の示した「投資の方針」「企業債の借入方針」は見直せないのか
- 有事に備えた最低限度の内部留保資金の確保水準はいくらなのか

<内部留保資金の確保水準の設定>

◎大規模災害等の不測の事態の備え

震災(都市名)	水道施設の被害額	備考
東日本大震災(仙台市)	14.7億円(給水収益の6%)	給水収益も1か月分程度影響
熊本地震(熊本市)	23.8億円(給水収益の20%)	

➡ 非常時への備えとして、給水収益の2割程度の資金は必要

◎ 市長部局の方針

・財源調整や大規模災害等不測の事態の備えとして、標準財政規模の1割強の財政調整基金を保有
(市長部局では、内部留保資金の役割として、財政調整基金のほか、市債調整基金、公共施設等整備基金を保有)

➡ 市長部局では収入の1~2割程度の資金保有を目標に設定しているところ

内部留保資金の最低限の確保水準(R4~13)



**給水収益の2割程度
約25億円を確保**

➡ 水道事業審議会で、投資の方針、企業債の借入方針及びその他経費節減の取組等、事業全般についてご議論いただいた上で、水道料金の見直しの検討も行います。