

富士宮市 水道ビジョン

富士山の恵みを未来にとどけるおいしい水



富士宮市水道部

ごあいさつ

富士宮の水道は、昭和9年に湧玉池を水源とした簡易水道から端を発し、80年以上の長い歳月の中で8回にわたる拡張と施設整備を経て、市民の皆様へ清浄でおいしい水を供給し続けてきました。

また、市内を水源地とする芝川は、世界文化遺産である富士山に由来した河川であり、水道水源として大きな役割を占めているだけでなく、発電や水産、農業に利用され、さらには憩いの場としても市民の皆様にご利用されています。



この豊富で良質な富士山の恵みを未来のこどもたちにまで届けることが、水道事業者としての責務と考えています。

しかし、水道事業を取り巻く環境は近年大きく変化しています。人口減少による水道収益の低迷が見込まれる中で、経年化した施設の適切な維持・更新や、南海トラフ巨大地震をはじめとする災害対策の早急な拡充が求められており、これからの水道事業に与えられる試練は大きく厳しいものと覚悟せざるを得ません。

今回策定した「富士宮市水道ビジョン（改定版）」は、現行の「富士宮市水道ビジョン」を踏まえたうえで、水道事業が直面する課題を長期的な視点でとらえ、50年後、100年後も水道事業を持続していくために必要な組織のあり方や施策の基本方針を新たに取りまとめたものです。

今後とも、安全な水道水を確実に供給し続けていくことで、市民生活や都市活動を支えるライフラインとしての役割を永続的に果たしていく所存でありますので、より一層のご理解とご協力をお願い申し上げます。

平成28年4月

富士宮市長 須藤 秀忠

目次

ごあいさつ

第 1 章 | 富士宮市水道ビジョンとは

1-1	富士宮市水道ビジョン改定にあたって.....	1
1-2	新水道ビジョンの要点.....	2

第 2 章 | 現状と課題

2-1	富士宮市の概要	3
2-2	水需要の見通し	6
2-3	安全に関する課題	7
2-4	強靱に関する課題	9
2-5	持続に関する課題	11

第 3 章 | 将来像と実現方策

3-1	基本理念と基本方針.....	13
3-2	安全に関する実現方策.....	15
3-3	強靱に関する実現方策.....	19
3-4	持続に関する実現方策.....	23

第 4 章 | 事業化計画

4-1	事業実施計画	25
4-2	更新需要の平準化	26

第1章

富士宮市水道ビジョンとは

1-1 | 富士宮市水道ビジョン改定にあたって

平成25年3月に厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」は、平成16年の「水道ビジョン」策定から9年間の経過し、水道事業を取り巻く環境が大きく変化したことに対して大幅な見直しを行ったものです。

また、これまでに水道ビジョンの考えに基づいて作成した「地域水道ビジョン」は「水道事業ビジョン」として、新水道ビジョンに対応した見直しを行うことが求められており、これに伴い「水道事業ビジョン策定の手引き」が平成26年4月に示されました。

富士宮市においても、「地域水道ビジョン」として平成21年3月に「富士宮市水道ビジョン」を作成・公表しており、その中で3～5年経過後に事業の進捗を評価し、見直しを実施するものとしています。

富士宮市水道ビジョン策定から現在までの間に、芝川町上水道事業や民営（非公営）簡易水道事業^{※1}の統合を実施したことや、東日本大震災を踏まえた広域的な視点での災害対策を検討する必要があること、今後増加する経年化施設への対策が本格化することなど、富士宮市水道事業の方向性を再度検証する時期に差し掛かっているといえます。

今回策定した「富士宮市水道ビジョン（改定版）」は、現行の富士宮市水道ビジョンを再評価したうえで、新たな計画や施策を追加したものです。水道事業が50年後、100年後も安定した事業運営を継続していくための方向性を示し、広く公表するものです。

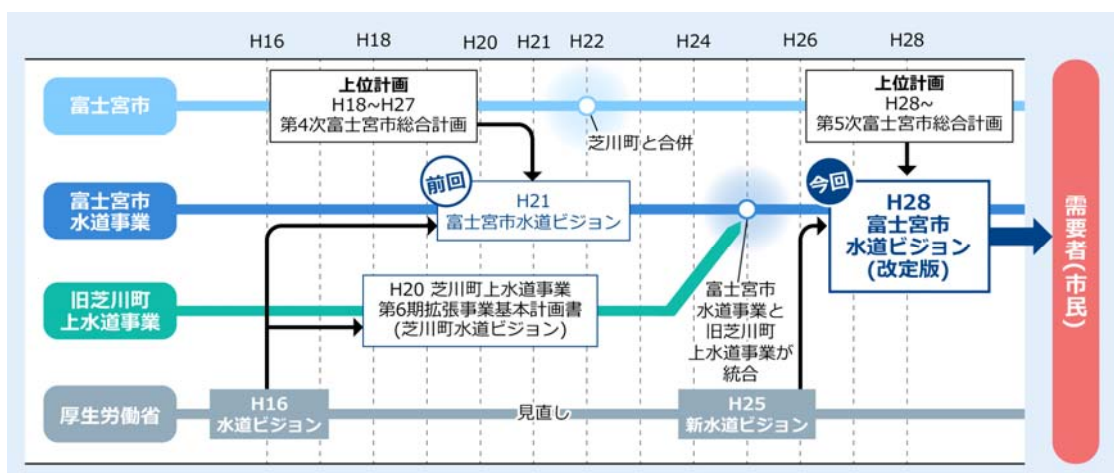


図 1-1 水道ビジョン位置付けおよび改定経緯

1-2 | 新水道ビジョンの要点

新水道ビジョンに対応した「水道事業ビジョン」においては、次に示す3つの新しい計画を踏まえた課題抽出と対策検討が必要とされています。



図 1-2 水道事業ビジョンに求められる事項

富士宮市では「水安全計画」および「施設耐震化計画」を策定し、これらを基本として、「アセットマネジメント^{※2}」の考え方を取り入れた「施設再構築計画」を立案しました。さらに、新水道ビジョンで示される「安全」「強靱」「持続」のそれぞれの視点から、将来を見据えた施策課題について分類し、課題解決に向けた基本施策を検討しています。

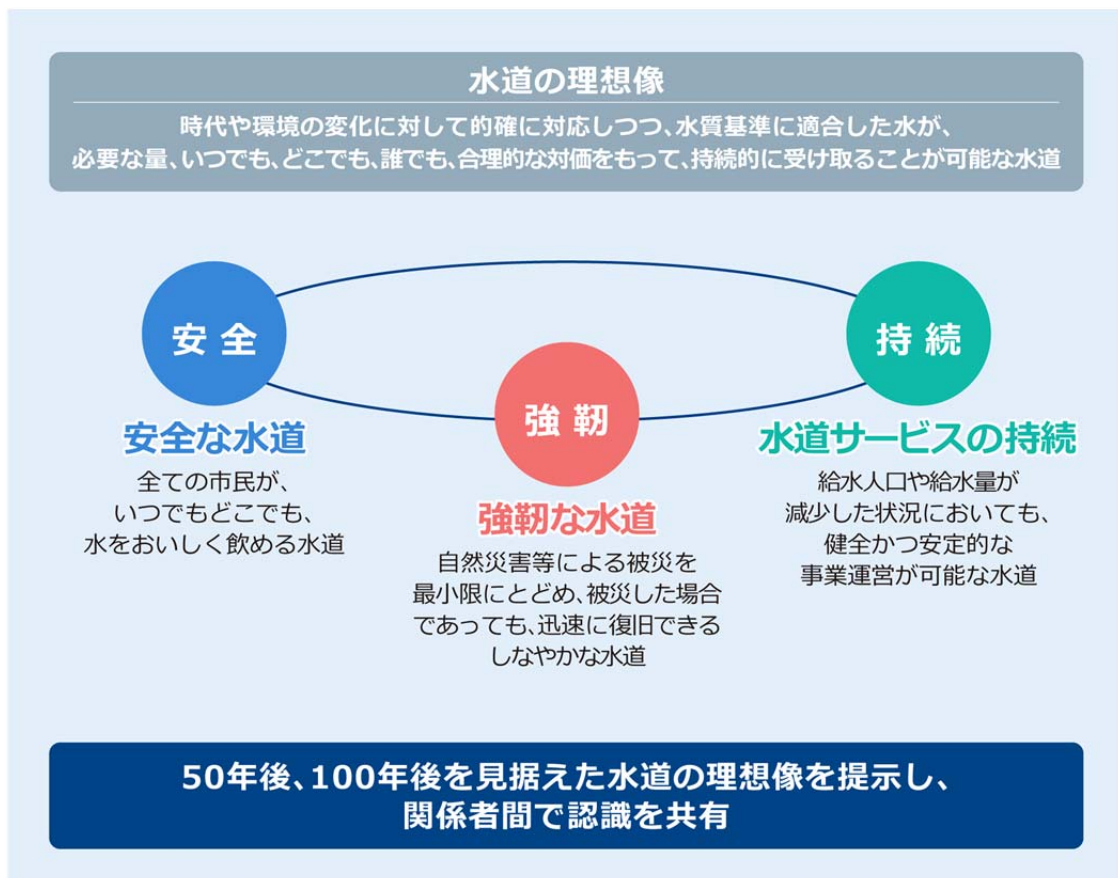


図 1-3 水道の理想像

第2章

現状と課題

2-1 | 富士宮市の概要

富士宮市は、静岡県の中北部、富士山南西麓に位置し、JR 東海道本線富士駅から JR 身延線で約 18 分の位置にあります。

平成 22 年 3 月 23 日付けの芝川町との合併に伴い、市域は、東は富士市、南西の一部は静岡市清水区、西北および北は山梨県と接しており、土地は富士山頂から急傾斜で南下し、次第に緩傾斜となった一大平原で南端の平坦地に市街地が構成されています。傾斜地は造植林と自然林、平地は放牧地と農耕地で面積は 389.08 km²、富士山麓圏の約 4 分の 1 を占めています。市北部猪之頭に源を発する芝川の豊富な水と市街地にまで及ぶ湧水に恵まれた地域で、豊富な地下水は、灌漑や工業用水に、また、虹鱒の養殖に利用されています。

富士宮市の水道事業は、昭和 7 年の大宮町大火の後に計画され、昭和 9 年 8 月に静岡県知事の認可を得て、簡易水道として昭和 11 年 9 月 1 日に給水を開始しました。第 1 次から第 8 次までの拡張事業と第 1 次整備事業、旧芝川町上水道事業との事業統合などを経て現在に至っています。



図 2-1 富士宮市位置図

表 2-1 富士宮市水道事業の沿革

事業名	認可年月	目標年次	計画 給水人口	計画 1 日 最大給水量	計画 1 人 1 日 最大給水量
創設	昭和 9 年 8 月	昭和 20 年	8,400 人	1,260m ³	150L
第 1 次拡張事業	昭和 33 年 1 月	昭和 42 年	60,000 人	12,000m ³	200L
第 2 次拡張事業	昭和 37 年 12 月	昭和 48 年	60,000 人	12,000m ³	200L
第 3 次拡張事業	昭和 42 年 3 月	昭和 49 年	80,000 人	24,000m ³	300L
第 4 次拡張事業	昭和 45 年 3 月	昭和 55 年	100,000 人	40,000m ³	400L
第 5 次拡張事業	昭和 51 年 2 月	昭和 60 年	125,000 人	56,250m ³	450L
第 1 次整備事業	昭和 62 年 3 月	平成 7 年	120,000 人	75,000m ³	625L
第 6 次拡張事業	平成 9 年 8 月	平成 17 年	123,100 人	77,800m ³	632L
第 6 次拡張事業 (変更)	平成 18 年 3 月	平成 18 年	124,040 人	78,230m ³	631L
第 7 次拡張事業	平成 20 年 3 月	平成 27 年	121,300 人	72,500m ³	603L
第 8 次拡張事業	平成 25 年 3 月	平成 34 年	129,100 人	74,200m ³	574L

※第 8 次拡張事業において旧芝川町上水道事業を統合

表 2-2 旧芝川町上水道事業の沿革

事業名	認可年月	目標年次	計画 給水人口	計画 1 日 最大給水量	計画 1 人 1 日 最大給水量
創設	昭和 36 年 3 月	昭和 46 年	6,000 人	1,380m ³	230L
第 1 期拡張事業	昭和 44 年 3 月	昭和 55 年	6,000 人	1,380m ³	230L
第 2 期拡張事業	昭和 47 年 3 月	昭和 57 年	6,000 人	1,380m ³	230L
第 3 期拡張事業	昭和 50 年 3 月	昭和 60 年	6,000 人	1,688m ³	281L
第 4 期拡張事業	平成 9 年 3 月	平成 18 年	9,000 人	3,920m ³	436L
第 5 期拡張事業	平成 14 年 3 月	平成 22 年	8,700 人	5,500m ³	632L
第 6 期拡張事業	平成 21 年 3 月	平成 29 年	8,700 人	5,600m ³	644L
————— 富士宮市第 8 次拡張事業にて、富士宮市上水道事業と統合 —————					

2-2 | 水需要の見通し

富士宮市は、現在、約 12 万 8 千人に水道水を供給していますが、平成 37 年度には約 12 万 4 千人、平成 47 年度に約 11 万 7 千人まで減少する見通しとなっています。一日平均給水量^{※5}についても給水人口と同様に減少傾向であり、平成 47 年度には約 51,500 m³/日と、現在より 1 割以上の減少が見込まれています。給水量の減少は、給水収益の減少に直結するため、今後は、より効率的な水道事業運営に取り組む必要があります。

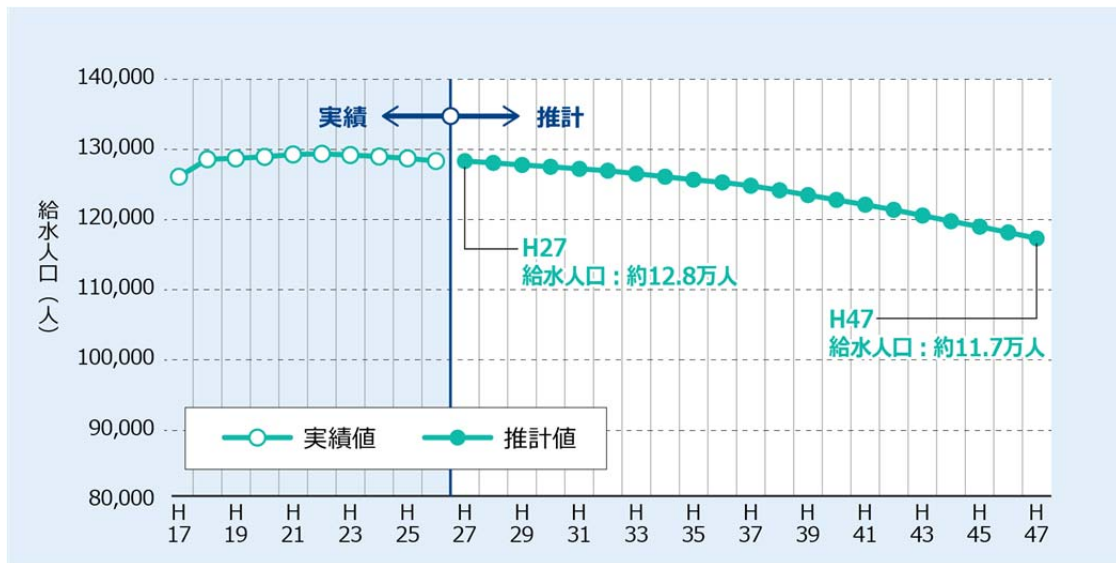


図 2-3 給水人口の推移

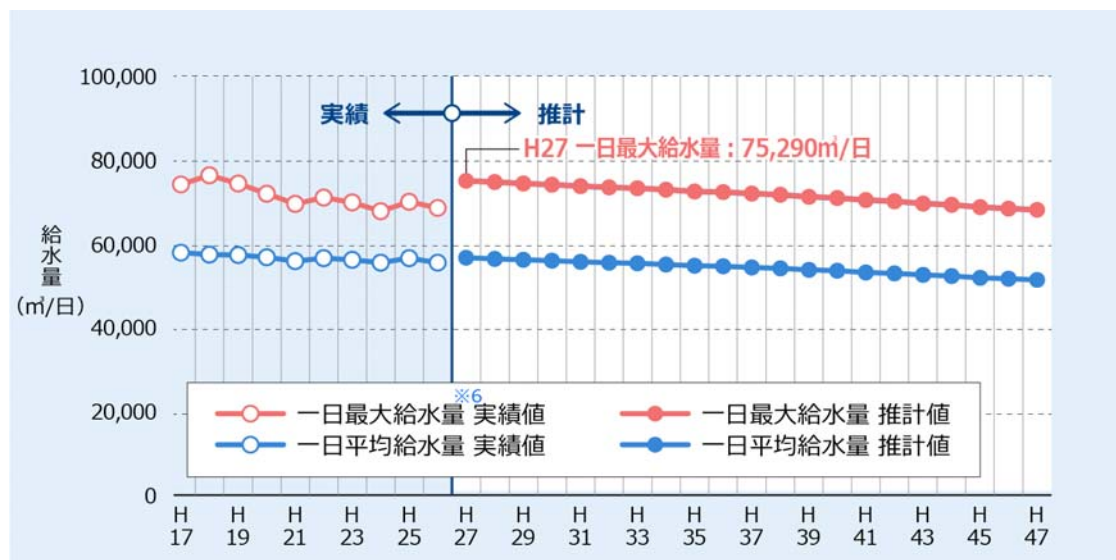


図 2-4 一日あたり給水量の推移

2-3 | 安全に関する課題

安全では、水道水の安全性や浄水処理の信頼性に関する項目を示します。富士宮市水道事業においては、主に水源と浄水場を対象とした課題について整理しています。

① 水源の安定性

富士宮市は起伏が激しく、東西南北に広く伸びた地形であるため、給水区域を数多くの配水系統に分割しています。そのため、地震等の災害や水質事故等により水源の水量や水質に問題が発生した場合、他の水源系統からのバックアップが難しい地域が多く存在しています。

特に、富士宮市の基幹施設である北山浄水場系統や椿沢水源系統、水柵水源系統においては、1水源にかかる負担が大きく、非常時の給水に大きな影響を与える可能性があります。

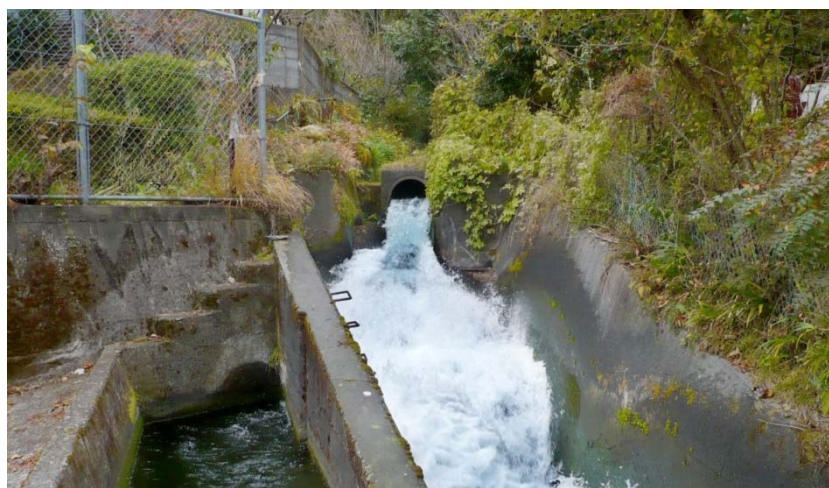


図 2-5 内野取水場

② クリプトスポリジウム指標菌の検出

現在までにクリプトスポリジウム^{※7}原虫そのものが水源から検出されたことはありませんが、水源上流域から原虫が混入する可能性が否定できないため、クリプトスポリジウム対策としての浄水機能の強化や、汚染監視体制の見直しを行う必要があります。

表 2-3 クリプトスポリジウム指標菌^{※8}への対応策

指標菌が検出される水源	現状における対応策
内野取水場	北山浄水場における緩速ろ過処理により除去
足形水源	上井出浄水場における緩速ろ過処理により除去
椿沢水源	紫外線照射装置設置の認可取得済み
大宮水源	紫外線照射装置設置の認可取得済み
向田水源	紫外線照射装置設置の認可取得済み
橋上水源	近隣区域からの水融通を検討中
下稲子水源	紫外線照射装置設置の認可取得済み

③ 浄水施設の老朽化

上井出浄水場は昭和 30 年の竣工であり、部分的に現行の耐震基準を満たしていないことに加え、藻類発生による pH^{※9}上昇等の水質面の課題に対応することが難しくなっています。耐震性の向上に加え、浄水処理が適切に実施できる施設へと改良や更新を検討する必要があります。



図 2-6 上井出浄水場

2-4 | 強靱に関する課題

強靱では、水道施設の耐震性や非常時を踏まえた安定性に関する項目を示します。富士宮市水道事業においては、主に構造物や管路施設の耐震性や非常時の応急対策における課題について整理しています。

① 拠点配水池の整備・維持管理や応急対策の効率化

富士宮市は配水系統が多いため、災害時においても応急給水拠点として機能する配水施設を配水系統別に確保すると同時に、地形を考慮した配水管理の適正化に取り組む必要があります。

② 構造物の更新・耐震化

富士宮市域は、南海トラフ巨大地震をはじめとした大規模地震に対し、静岡県第4次地震被害想定^{※10}において最大震度6弱の地震を想定しています。大規模地震に対する断水被害を低減するとともに、応急活動に必要な施設機能の確保や迅速な復旧体制の構築が求められることから、浄水場や配水池の耐震化は優先度が高く、着実に進める必要があります。

③ 芝川地区の配水安定化

芝川地区の一部低圧区域の解消、配水池容量の適正化、水源に不安のある施設の統廃合等を実施し、平常時だけでなく非常時の配水安定化に取り組む必要があります。

表 2-4 耐震化優先順位（上位 30 施設）

順位	施設名	構造	規模	耐震性 (簡易 診断)	耐震化 状況	順位	施設名	構造	規模	耐震性 (簡易 診断)	耐震化 状況
1	北山浄水場 浄水池 2 系	RC	2,000 m ³	低		16	桂林第 2 配水池	RC	180 m ³	低	
2	第 1 配水池(No.1)	RC	1,250 m ³	高	耐震補強済み	17	桂林第 1 配水池	RC	180 m ³	中	
3	湯沢配水池	PC	5,000 m ³	高	L2 対応	18	西山送水ポンプ場	RC	120 m ³	高	L2 対応
4	貫間配水池	PC	1,000 m ³	低	L2 対応	19	内房配水池	RC	100 m ³	高	L2 対応
5	淀師配水池	RC	1,000 m ³	中	耐震補強済み	20	第 2 配水池(No.1)	RC	1,250 m ³	高	耐震補強済み
6	宮原第 2 配水池	PC	7,000 m ³	高		21	堀之内配水池	PC	3,000 m ³	高	
7	大中里第 2 配水池	PC	2,000 m ³	低		22	野中配水池	PC	1,000 m ³	低	
8	黒田配水池(No.2)	PC	1,500 m ³	中	耐震補強済み	23	杉田第 2 配水池	RC	1,000 m ³	高	耐震補強済み
9	大中里第 1 配水池	RC	1,000 m ³	低		24	小泉配水池	PC	1,000 m ³	低	
10	杉田第 1 配水池	PC	1,000 m ³	中	L2 対応	25	本町配水池	RC	100 m ³	低	
11	西原配水池	PC	1,000 m ³	高	L2 対応	26	北山浄水場沈砂池	RC	-	低	
12	宮原配水池	PC	2,000 m ³	低	L2 対応	27	北山浄水場着水井	RC	-	低	
13	足形配水池	RC	200 m ³	高		28	北山浄水場沈殿池	RC	-	低	
14	平野配水池	PC	300 m ³	低		29	万野配水池	PC	1,000 m ³	低	
15	柚野配水池	PC	700 m ³	高	L2 対応	30	安居山配水池	RC	100 m ³	高	

今後おおよそ 10 年で耐震詳細診断を順次実施し、診断結果に応じて耐震補強工事や施設更新を検討する

※「耐震補強済み」は過年度において耐震補強工事を実施済みの施設、「L2 対応」は耐震詳細診断結果および設計年度により、現行基準を満足している施設

※施設の重要度は全施設 A1 ランク

④ 管路施設の更新・耐震化（導水管、送水管）

構造物と同様に管路施設についても着実な耐震化が必要となります。今後老朽化していく管路施設を耐震管に布設替えすることで、更新と耐震化を同時に進める必要があります。



「東日本大震災水道施設被害状況調査最終報告書（平成 25 年 3 月）」第 4 章各地の被災状況 より

図 2-7 管路の亀裂による漏水

2-5 | 持続に関する課題

持続では、将来の更新事業に対する資金確保や事業運営に必要な技術・人材、環境配慮に関する項目を示します。富士宮市水道事業においては、主に現在進めつつある施設更新事業の着実な実施や更新事業の増加に対する資金面・人材面の確保について整理します。

① 将来の更新需要への適切な備え

富士宮市が保有する水道施設（構造物・機械設備・電気設備・管路施設等）を全て更新するために必要な費用（更新需要）は約 670 億円に上り、そのうち管路施設が 8 割以上を占めている状況です。現時点では、法定耐用年数^{※11}を超過している施設はそれほど多くありませんが、1970 年代後半から 1980 年代にかけて集中的に布設された管路施設が今後 10 年以内に一斉に更新期を迎えるため、更新に必要な資金調達や人材確保等の方策を継続的に検討する必要があります。

② 経験のある職員の育成・確保

今後は北山浄水場をはじめとする主要施設が、耐震化や更新を迎えるにあたり、計画・設計・施工・維持管理の各段階において、用地制約や環境配慮、コストの適正化等、より高度かつ効率的な技術が必要となります。経験豊富な職員の技術を継承するとともに、今後を担う職員の育成・確保が、水道事業の継続に最も必要な課題です。

表 2-5 職員一人当たりの事業量

項目名	単位	当該事業体	平均値	
			全国	静岡県内
技術職員率	%	63.0	50.2	50.4
水道業務経験件数度	年	7	18	13
職員一人当たり配水量	m ³ /人	770,519	360,227	630,501
職員一人当たりメータ数	個/人	2,148	1,291	1,952

③ 民間事業者とのパートナーシップ

水道事業を持続するためには、民間事業者との連携が必要不可欠となります。委託範囲の見直しや包括化、さらには設計・施工の一括発注（PFI、DBO）等について検討し、民間活用により重要事業に少ない職員を集中的に投入できる体制を構築する必要があります。



図 2-8 北山浄水場

第3章

将来像と実現方策

3-1 | 基本理念と基本方針

富士宮市は、富士山の南西麓に位置し、広大な森林や豊富な湧水等の自然に恵まれ、水道事業はこの恩恵を受けて、安価でおいしい水道水を市内に給水しています。今回の水道ビジョン改定にあたり、50年後、100年後の将来を見据えて、富士山の恵みを次の世代へ引き継ぐための方針や、各課題の解決や適応を図るために水道関係者が共有するものとして、基本理念を下図のように設定しています。

この基本理念の実現のため、新水道ビジョンが掲げる理想像である「安全」「強靱」「持続」の観点から基本方針と基本施策を設定しました。



図 3-1 富士宮市水道事業の基本理念と基本方針



基本理念

基本方針

基本施策

富士山の恵みを未来にとどけるおいしい水

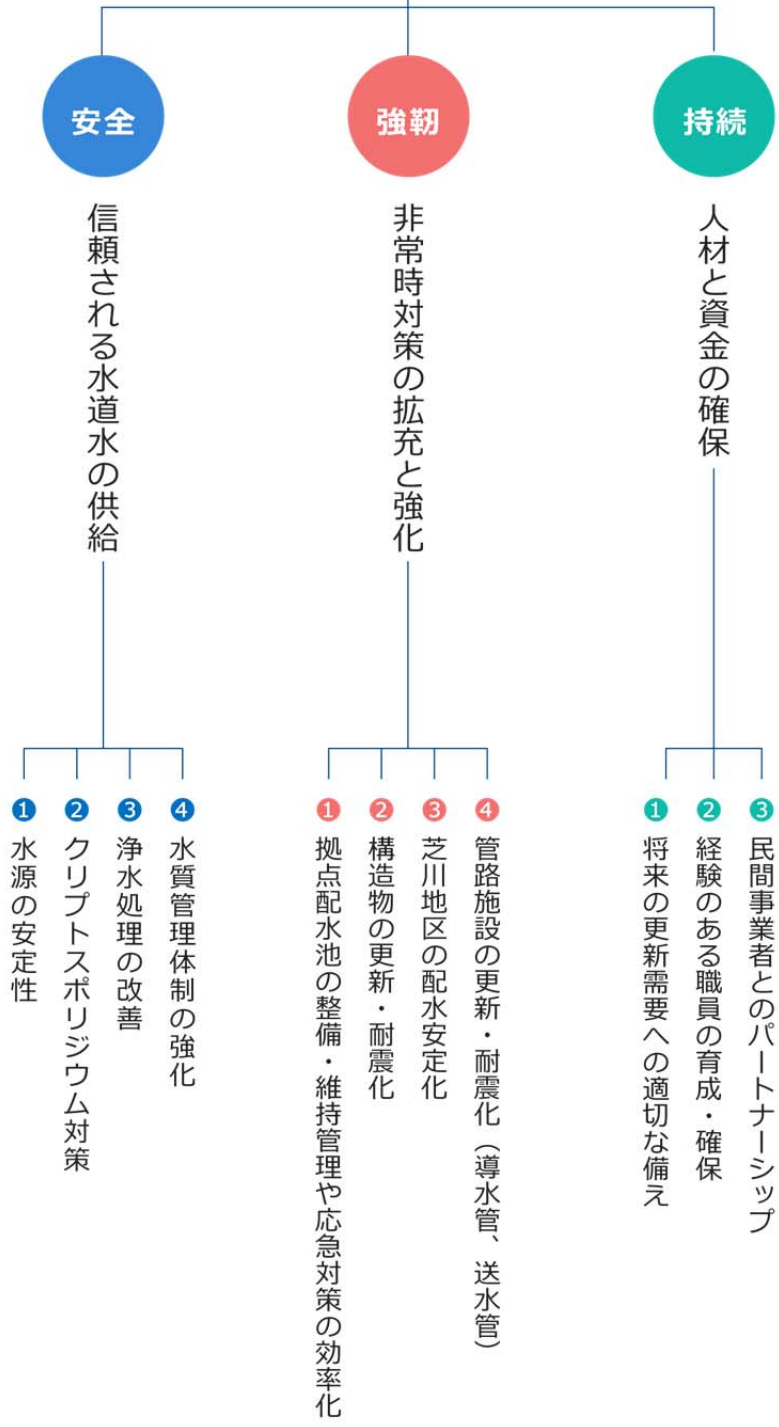


図 3-2 施策体系

3-2 | 安全に関する実現方策

信頼される水道水の供給

① 水源の安定性

1) 複数水源の確保

単一水源で給水を実施している区域や水質に不安のある水源を使用している区域では、地震等を原因とする水量減少や水質事故が及ぼす影響が大きいため、新規水源開発や他系統からの融通により配水系統ごとに複数水源化を図ります。

- 施策メニュー**
- 北部域（猪之頭～狩宿・精進川地区）における複数水源化の検討
 - 東部域（村山～杉田地区）における複数水源化の検討
 - 大中里第1配水池系統における複数水源化の検討

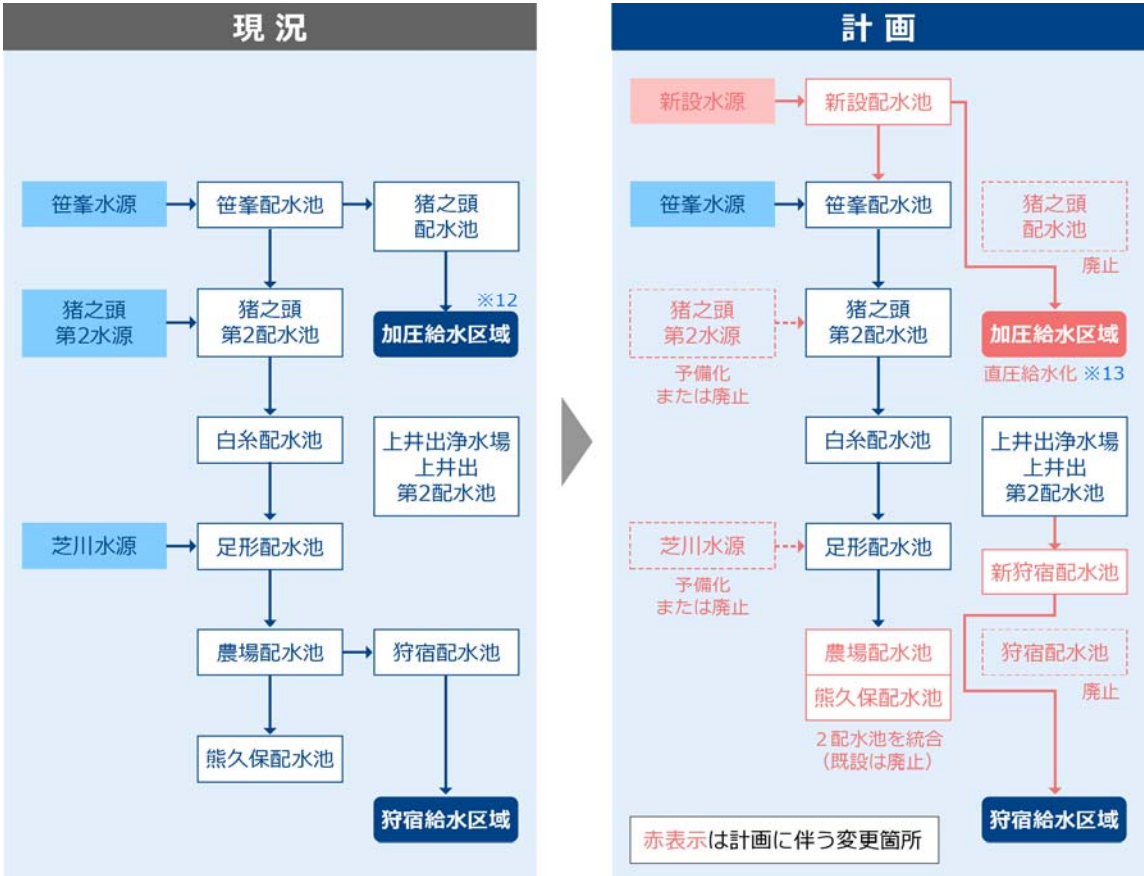


図 3-3 北部域における複数水源化の検討

2) 北山浄水場系統の水源強化

北山浄水場は富士宮市の給水量の約 3 分の 1 を担う基幹施設であり、1 水源（表流水※14）から取水し、市の東西南北へ広い範囲に給水しています。水量・水質ともに安定していますが、河川水であるために、降雨等による長期にわたる高濁度発生や水質事故等による取水停止の影響が懸念されるため、これを補完する水源の整備を検討します。

施策メニュー

- 北山浄水場系統の水源強化方策の検討

3) 椿沢水源の安定化

椿沢水源は平成 22 年度に発生した地震の影響により取水量が大きく減少しています。現在は隣接地の水源から減少した水量を補填していますが、水質が不安定なため新たな水源整備を検討します。

施策メニュー

- 椿沢水源の水源強化方策の検討

4) 足形水源取水口の改良

足形水源は落ち葉や土砂の滞留により安定した取水が行えず、維持管理面でも大きな課題となっていることから、取水口の改良を検討し原水取水の安定性を高めます。

施策メニュー

- 足形水源取水口の改善対策（取水方式の変更等）



図 3-4 取水方式の変更

② クリプトスポリジウム対策

過去にクリプトスポリジウム指標菌が検出された水源に対して、適切な対策を実施します。敷地内の用地制約が大きい施設に関しては、周辺施設を統合するなど効率的な事業計画を検討します。

施策メニュー

- 樺沢水源のクリプトスポリジウム対策（紫外線照射装置）
- 大宮水源のクリプトスポリジウム対策（水源計画の見直し）
- 芝川地区のクリプトスポリジウム対策（紫外線照射装置または水源変更）

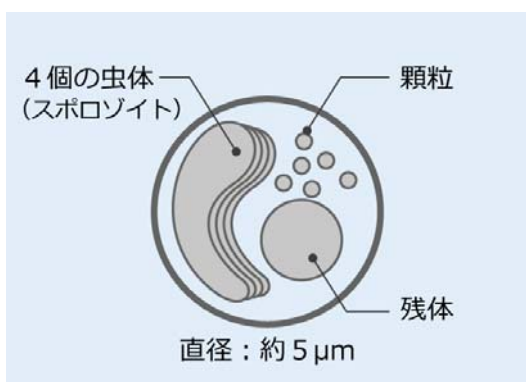


図 3-5 クリプトスポリジウム（オーシストの構造）



図 3-6 紫外線ランプ

③ 浄水処理の改善

上井出浄水場において適切な浄水処理を実施するため、施設の改良または更新事業を実施します。

施策メニュー

- 上井出浄水場沈澱池（沈砂池）の改良または更新
- 藻類対策（pH 改善対策）



図 3-7 上井出浄水場（沈砂池）

④ 水質管理体制の強化

1) 水源管理の適正化

芝川をまたぐ給水エリアについて、河川を境とした管理区分の分離を図ります。これにより、維持管理の適正化を図るだけでなく、非常時等の影響範囲の最小化や管理体制の強化が期待されます。

施策メニュー

- 芝川地区の維持管理効率化
(右岸・左岸での系統分離)



図 3-8 柚野配水池

2) 水安全計画の習熟・実施

富士宮市では平成 26 年度に水安全計画を策定し、水源から給水までの水質リスクを評価し、対策について取りまとめました。今後は計画を職員が習熟するとともに、適切な水質管理体制を構築していきます。

施策メニュー

- 水安全計画の実行



図 3-9 富士宮市水道事業水安全計画

3-3 | 強靱に関する実現方策

非常時対策の拡充と強化

① 拠点配水池の整備・維持管理や応急対策の効率化

小規模施設が分散している区域については、施設統廃合や自然流下配水への変更などの施設効率化方策を進めるとともに、区域の拠点となる配水池を整備し、非常時の応急対策を強化します。

施策メニュー

- 北部域（猪之頭～狩宿・精進川地区）の拠点配水池整備
- 東部域（村山～杉田地区）の拠点配水池整備
- 柚野地区（芝川左岸側）の拠点配水池整備

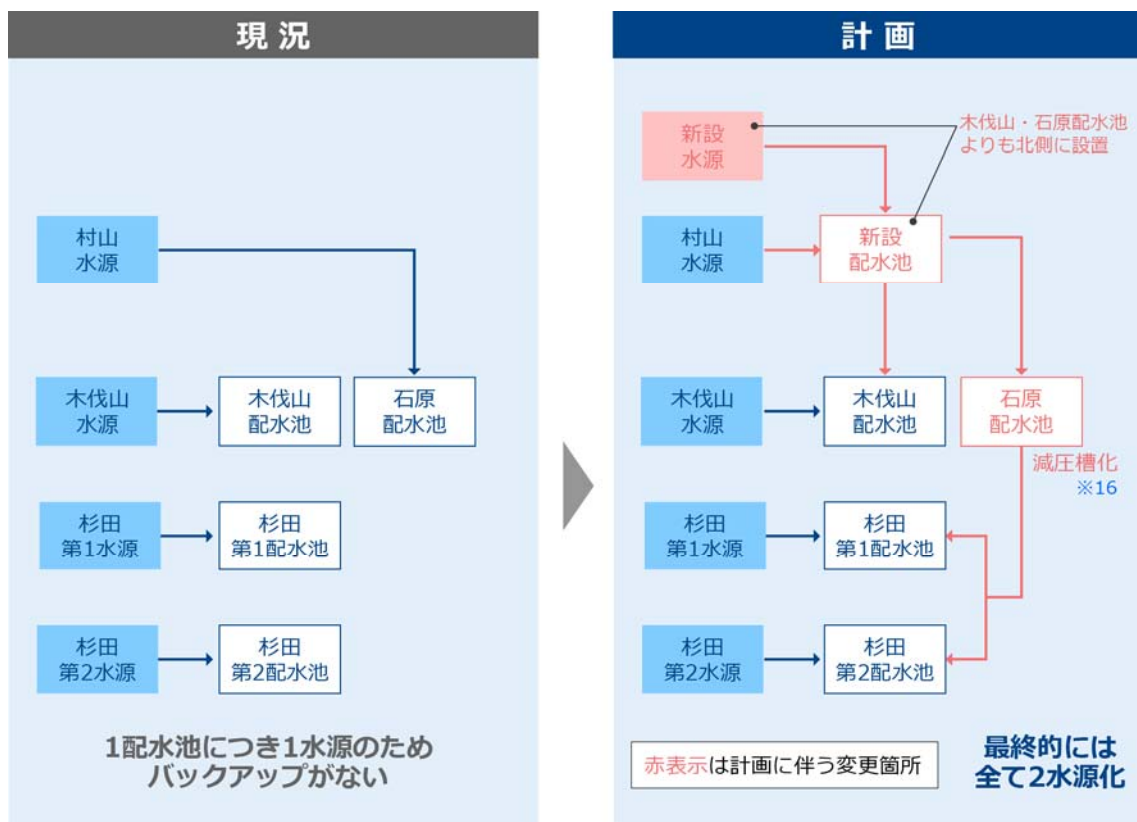


図 3-10 東部域の拠点配水池整備案（複数水源化の検討）

② 構造物の更新・耐震化

耐震性能が不足する施設については、耐震化計画で定めた優先順位に基づいた耐震補強や更新を行い、地震動レベル2^{*17}に対応した耐震性能を確保します。

また、耐震詳細診断(2次診断)が未実施の施設については順次診断を行い、具体的な耐震化対策を検討します。

施策メニュー

- 農場配水池・熊久保配水池の統廃合（耐震化）
- 狩宿配水池の更新（耐震化）
- 上井出浄水場緩速ろ過^{*18}池の耐震補強
- 天神山配水池の更新（耐震化）
- 大中里第1配水池の更新（耐震化）
- 耐震診断（2次診断）の実施

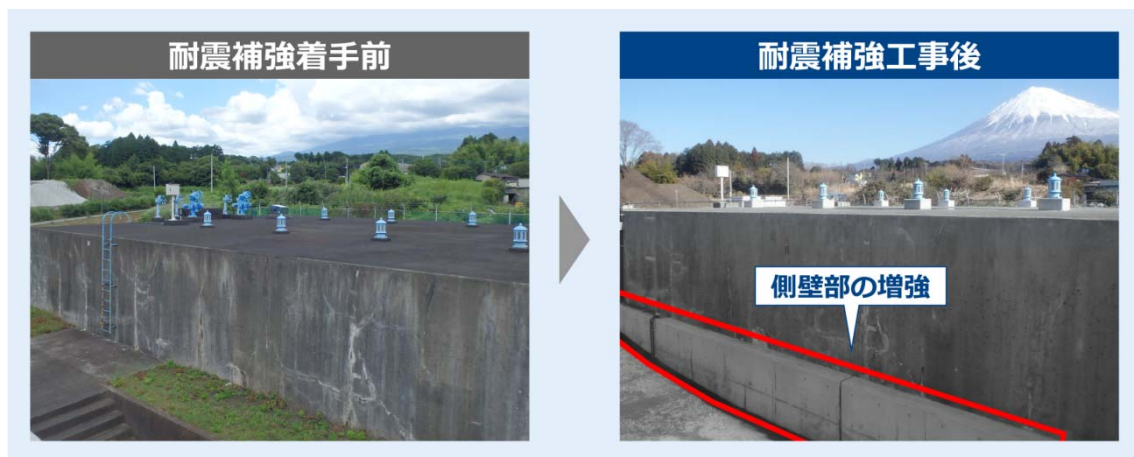


図 3-11 杉田第2配水池の耐震補強の状況

③ 芝川地区の配水安定化

芝川地区は単独水源系統や水質が不安定な水源系統、施設老朽化が懸念される施設等が多いため、施設統廃合や系統間の水融通を含めた総合的な配水区域の見直しを実施します。



図 3-12 桂林第 1 配水池

施策メニュー

- 桂林第 1 水源の代替検討（水融通）
- 西山水源系統の効率的な水運用計画
- 内房、下稲子、向田、橋上系統の効率的な水運用計画など

④ 管路施設の更新・耐震化（導水管、送水管）

1) 導水管、送水管の更新（耐震化）

富士宮市の基幹管路である導水管、送水管は布設年度が古く老朽化が進行しているため、耐震性能を備えた管路に更新します。

施策メニュー

- 内野取水場～北山浄水場導水管更新（耐震化）
- 椿沢水源～宮原配水池送水管更新（耐震化）
- 北山浄水場～第 1 配水池～第 2 配水池送水管更新（耐震化）など

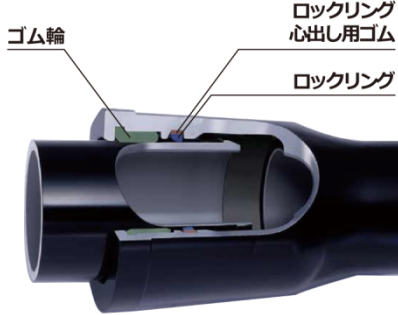
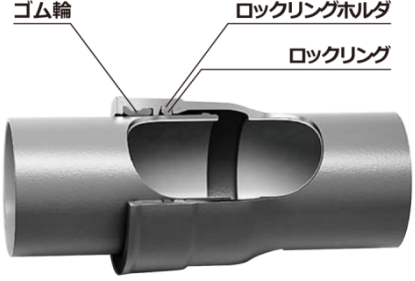
2) 管路施設の計画的な更新（耐震化）

今後増加する管路更新事業に対して、優先順位を定めた効率的な更新を実施します。更新後の管種は耐震性を有する材料・継手^{※19}を選定します。

施策メニュー

- 送水管の計画的更新
- 配水管の計画的更新

表 3-1 耐震管の種類

	NS 形ダクタイル 鋳鉄管 ^{※20}	GX 形ダクタイル 鋳鉄管
概要		
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ● 大きな伸縮性および可とう性をもつプッシュオンタイプの継手 ● 受口と挿し口がかかり合って離脱を防止 ● 一体化が必要な箇所ではライナ^{※21}を使用 	<ul style="list-style-type: none"> ● NS 形と同様の特長を有する継手 ● NS 形に比べて、より狭い掘削幅で施行が可能 ● 長寿命化、コストダウンが実現可能

人材と資金の確保

① 将来の更新需要への適切な備え

今後増加する更新需要に対する資金を確保します。可能な限り現行の水道料金を継続しますが、周辺環境や時代背景に応じた適切な水道料金水準についても検討を行います。

施策メニュー

- 料金水準の検討
- 起債抑制対策、コスト縮減対策
- 適切な施設規模の検討

② 経験のある職員の育成・確保

富士宮市は全国平均や県内平均と比較して職員 1 人当たりの業務量が多く、年々増加傾向にあります。今後は基幹施設の更新事業等のより複雑な事業を控えており、現職員の経験を深めるとともに、水道職員の採用や有識者の長期配置等による技術力の維持・向上対策について継続的な取り組みが必要です。

施策メニュー

- 職員の育成
- 技術者の確保（専門職員の採用、有識者の長期配置など）

③ 民間事業者とのパートナーシップ

少ない水道職員を重要な事業へ投入するため、民間活用の推進を実施しています。コスト縮減を目的とするのではなく、業務量が増加していく中で技術レベルを維持するための方策として現在の取り組みを継続します。

施策メニュー

- 包括委託^{※22} 導入可能性調査
- 発注方式（PFI、PPP^{※23}）の検討

表 3-2 民間活用手法

手 法	概 要
PFI (Private Finance Initiative)	民間が資金調達を行い、民間が施設の設計・整備、維持管理、運営を行う方式。
DBO (Design Build Operate)	公共が資金調達を行い、民間が施設の設計・整備、維持管理、運営を行う方式。
DB (Design Build)	公共が資金調達を行い、民間が施設の設計・整備を行う方式。
CM (Construction Management)	コンストラクションマネージャー（CMR）が、技術的な中立性を保ちつつ発注者の側に立って、設計・発注・施工の各段階において、設計の検討や工事発注方式の検討、工程管理、品質管理、コスト管理などの各種のマネジメント業務の全部または一部を行うもの。 近年、復興事業を中心に公共事業でも採用実績がある。

第4章

事業化計画

4-1 | 事業実施計画

限られた資金の中で、特に重要な整備事業を優先的に実施します。今後10年間で約100億円の事業を予定しており、事業実施に当たっては社会環境の変化やニーズを踏まえた計画の見直しを適宜行います。また、水道事業の運営体制・組織体制の強化を図りながら着実に事業を実施していきます。

今後10年間は、水道事業の最上流にあたる取水・導水施設の更新事業や安定化対策を重点的に実施するとともに、施設の耐震化を継続的に進める予定です。

今後10年間に計画している主な事業

- 導水管更新事業（内野取水場～北山浄水場）
- 施設耐震化事業（応急給水拠点施設を優先）
- 管路更新事業（老朽化に合わせた更新・耐震化）
- 水源開発事業（複数水源化）
- 設備更新事業（老朽化に合わせた更新）

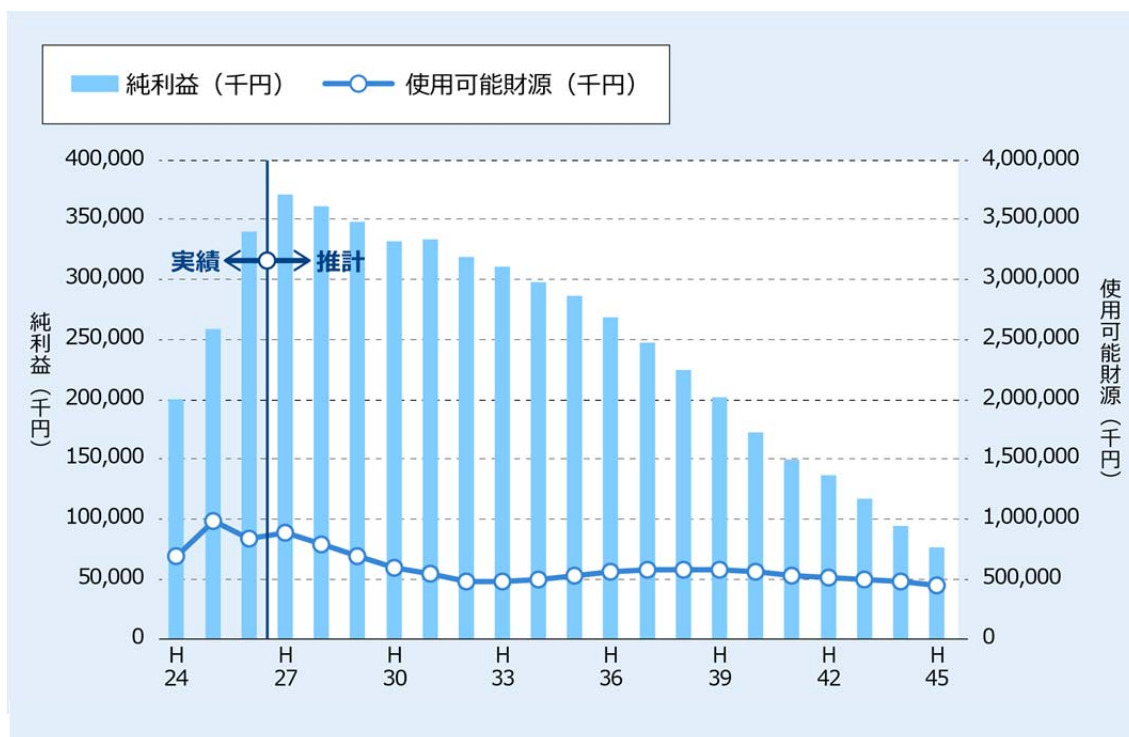


図 4-1 財政シミュレーション（事業費 100 億円/10 年のケース）

4-2 | 更新需要の平準化

下図は管路施設の将来更新需要を示したグラフです。法定耐用年数(40年)で更新する場合、単年度当たり10億円以上の更新事業費が必要となり現実的ではありません。富士宮市は使用可能年数が比較的長いとされるダクタイル鋳鉄管を多く採用していることから、法定耐用年数によらない更新年数を設定する等、実際の寿命に応じた管路更新を実施します。

また、更新後の管種は、耐震性を有すると同時に使用可能年数が長い材料を採用することで、将来の更新費用の削減をはかります。

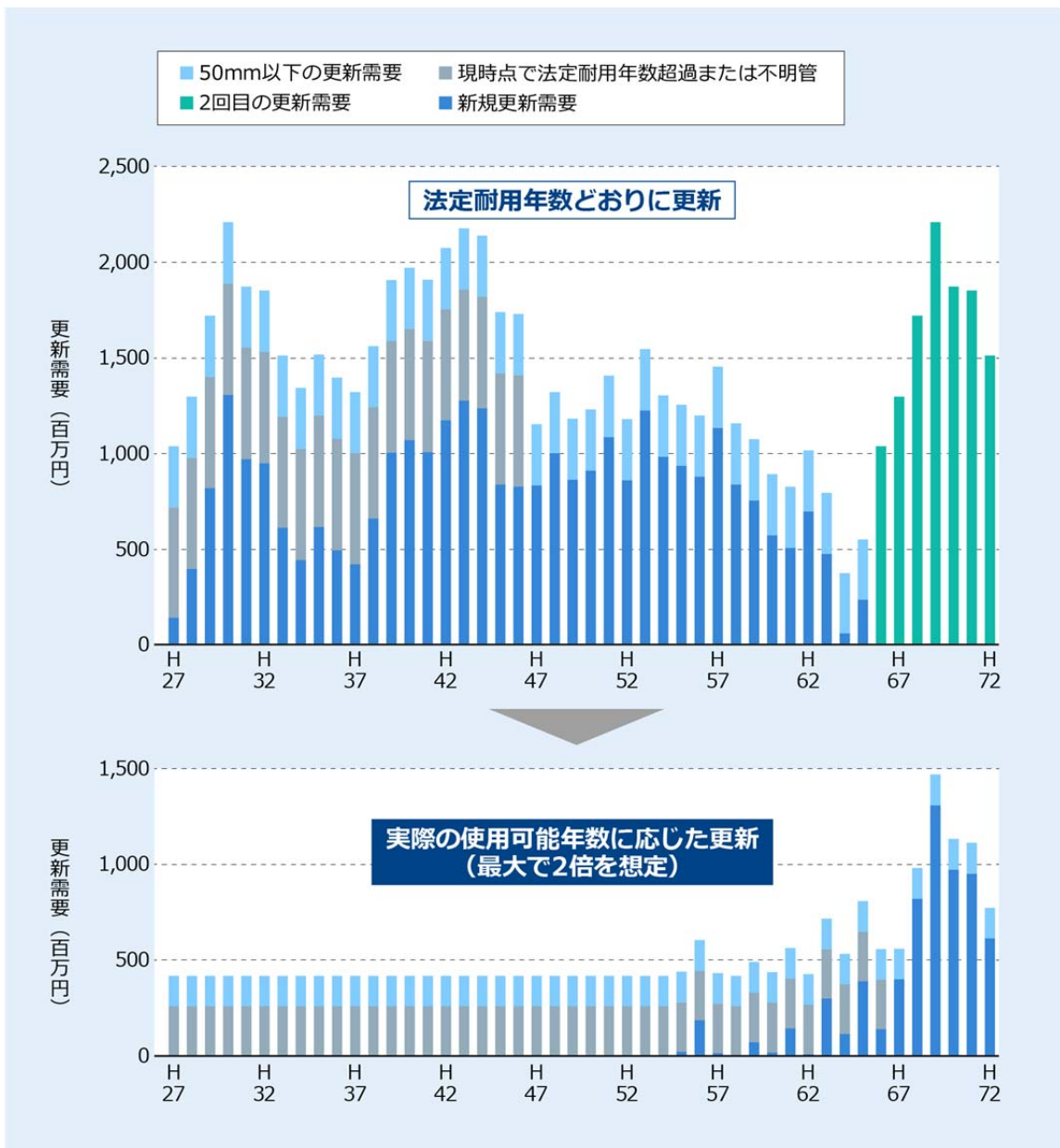


図 4-2 更新需要の平準化イメージ (管路施設)

用語集

用語	内容
※1 簡易水道事業	給水人口が 101 人以上 5,000 人以下の地域に供給する水道事業のこと。
※2 アセットマネジメント (資産管理)	施設状況を把握し、適宜更新や補修を行うことで故障等の事故を未然に防ぎながら、更新時期が集中するのを回避して、施設の延命化を図ること。厚生労働省の『水道事業のアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き』の中では「水道ビジョンに掲げた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、水道施設のライフサイクル全体にわたって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」と定義されている。
※3 専用水道	病院や集合住宅等の自家用水道で、上水道と簡易水道以外の 101 人以上の居住に必要な水を供給する、もしくは、生活用の給水量が 1 日最大 20 m ³ を超えるもの。
※4 飲料水供給施設	給水人口が 50 人以上 100 人以下の地域に供給する水道施設。
※5 一日平均給水量	年間の給水量を日数で除した値。水道料金等の計画に用いられる。
※6 一日最大給水量	年間で給水量が最大の日の給水量。施設容量等の計画に用いられる。
※7 クリプトスポリジウム	ヒト等の消化管に寄生する単細胞の寄生虫(病原体)で、食品や飲料水等から感染する。動物の体外ではオーシスト(殻に包まれた原虫)となるため、消毒用の塩素に強い耐性がある。ヒトが感染すると、約 1 週間の潜伏期間の後に腹痛を伴う激しい下痢を引き起こす。
※8 クリプトスポリジウム 指標菌	水道原水から検出された場合に、クリプトスポリジウムによる汚染の可能性があると判断される指標となるもの。大腸菌と嫌気性芽胞菌の 2 種類でいずれかが検出された場合には、対策の検討が必要といえる。
※9 pH	モル濃度で表した水素イオン濃度のこと。0 から 14 の数値で示され、pH7 が中性、7 から小さくなるほど酸性が強くなり、7 より大きくなるほどアルカリ性が強くなる。水質基準値は 5.8 以上 8.6 以下である。
※10 静岡県第 4 次地震被害 想定	東日本大震災を教訓とし、また国が実施した南海トラフ巨大地震の被害想定を踏まえ、平成 25 年度に静岡県が策定・公表した。駿河トラフ、南海トラフ沿いと相模トラフ沿いで発生する地震・津波を想定対象に、震度分布や津波高、浸水域等の自然現象の想定結果と人的被害、物的被害、経済被害などの他、災害対策を行ううえで重要な視点、タイミングを明らかにした被害・対応シナリオを取りまとめている。

用語	内容
※11 法定耐用年数	地方公営企業法施行規則に定められた、構造物、管路施設、機械設備、電気設備等の資産価値を償却するための年数を定めたもの。
※12 加圧給水	浄水場や配水池から各家庭まで給水する間にポンプ等を設けて、配水圧を増圧して給水すること。
※13 直圧給水	ポンプを用いずに、高所から低所へ流れる圧力だけで配水管から直接給水すること。
※14 表流水	主に河川水、湖沼水、ダム水といった地表に存在する水のことをいう。北山浄水場では芝川の河川水を原水に用いている。
※15 スクリーン	取水口の入口に設置し、塵芥や流木等が取水口内に流入するのを防ぐもの。傾斜をつけて設置するため、取水口が塞がりやすく、維持管理が容易になる。
※16 減圧槽	配水池から各家庭への給水や各施設間で送水する際、配水圧力が高圧となるのを防ぐため、途中に設ける水槽。
※17 地震動レベル2	想定される地震動のうち、当該地域で最大規模の強さを有するもの。
※18 緩速ろ過	約3~5m/日のゆっくりとした流速で、微生物群の働きによりろ過する浄水方法。富士宮市のような、原水水質が良好な場合に適している方法である。
※19 継手	管と管の継ぎ目部分のこと。形状の違いにより種類がある。
※20 ダクタイル鋳鉄管	鉄を主成分とし、炭素を2%以上含む合金のことを鋳鉄といい、特に組織中の黒鉛が球体化しているものが「ダクタイル鋳鉄」と呼ばれる。このダクタイル鋳鉄でできた管をダクタイル鋳鉄管という。強度が大きく、靱性に富んでいるため、衝撃に強いという特長がある。
※21 ライナ	管路を一体化する(接続する複数の管を1本の管として扱う)際に継手内部に設置する部品。
※22 包括委託	個別に委託を行ってきた業務をまとめて民間等に委託すること。窓口業務等、今まで職員が行ってきた運営業務も含めて委託する場合もある。
※23 PPP(Public Private Partnership)	官と民が連携して公共サービスの提供を行うこと。PFIやDBO、包括的委託などがPPPに含まれる。



杉田第2配水池内の様子

富士宮市水道ビジョン

平成28年4月

 **富士宮市水道業務課**

TEL 0544-22-1177

〒 418-8601 静岡県富士宮市弓沢町150