

第6章 目標達成のための実現方策



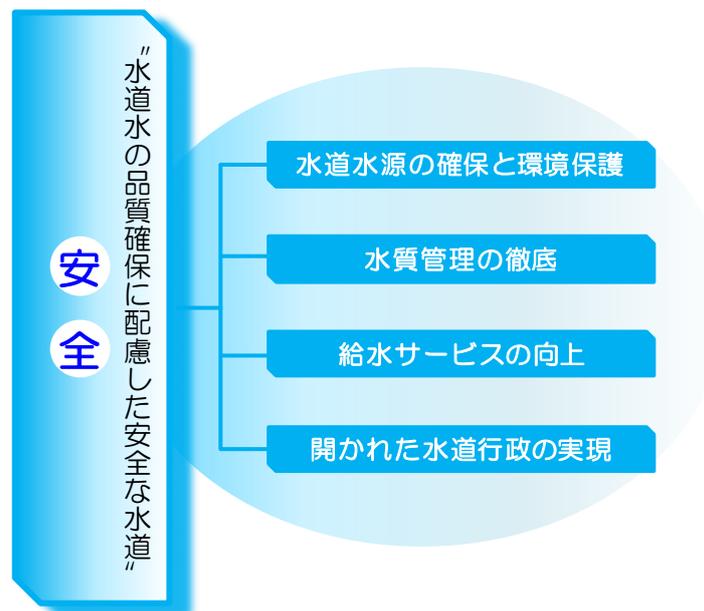
大川

第6章 目標達成のための実現方策

本市水道事業における将来像の具現化に向けた目標達成のための実現方策として、基本方針毎に水道整備の主要施策を示します。

6-1. 安全 “水道水の品質確保に配慮した安全な水道”

水源から蛇口（給水栓）までの水質管理を徹底するため、水道水源の確保と環境保護に努め、給水サービスの向上によるおいしい水の供給を図り、安全な水道を目指します。



1) 水道水源の確保と環境保護



(1) 水利権の確保

本市は、各浄水場系統別に水利権を有しています。

現行ビジョンの中では、戸ノ口水源（滝沢浄水場系統）及び東山ダム水源（東山浄水場系統）の期別水利権水量の解消が施策として設定されていましたが、これが達成されたため現在は表 6-1 に示す水利権水量を確保しています。

引き続き、関係機関と調整を図りながら水利権の確保に努めます。

表 6-1 水利権水量及び計画受水量一覧表

浄水系統	種 別	水利権水量 (m ³ /日)
水 源 名 称		
滝沢浄水場（施設能力 27,000m ³ /日）		
戸ノ口水源(阿賀野川水系日橋川、猪苗代湖)	河川水	29,700
東山浄水場（施設能力 24,400m ³ /日）		
東山ダム(阿賀野川水系湯川)	ダム水	25,336
大戸浄水場（施設能力 1,000m ³ /日）		
阿賀野川水系阿賀川	河川水	1,000
会津若松地方広域市町村圏整備組合		
面川受水池	浄水 受水	10,900
北会津受水塔		
六軒浄水場（施設能力 6,500m ³ /日）		
戸ノ口水源(阿賀野川水系日橋川)	河川水	7,200
合 計		74,136

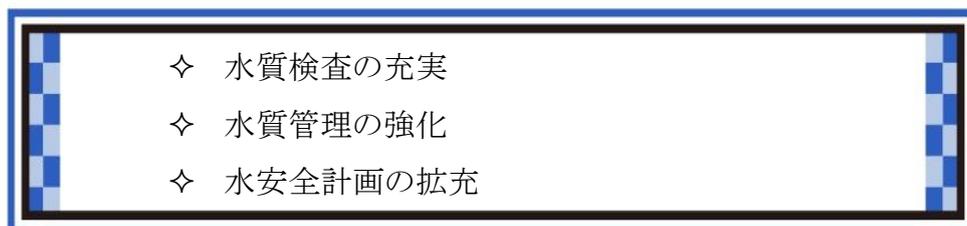
(2) 水源の保全対策

猪苗代湖・湯川・阿賀川を水源とする本市の水道事業では、他都市と比べ水源の水質には恵まれています。今後、経済活動や社会生活の変化に伴い水質の悪化が懸念されます。

水道事業の使命である「安全でおいしい水の供給」のためには、水源水質の保全は必要不可欠な課題であることから、次の事項に取り組みます。

- ① 水源地や水路のパトロールを定期的実施します。
- ② 水道週間におけるPR活動をはじめとした広報活動を通して、水源を保全するための啓発活動を推進します。
- ③ 水源保全のための調査、研究を行い、その成果を基に施設の維持管理や施設改良などに努めます。
- ④ 環境行政を所管する関係機関と連携して、水源の保全に関する啓発活動や広報活動などの充実を図ります。

2) 水質管理の徹底



(1) 水質検査の充実

産業活動の高度化や生活様式の変化に伴い、水道水源から各種の微量化学物質が検出されるようになる一方で、水道水に対する国民の要望は多様化し、より質の高い水道水への要求から水質基準が改定されてきました。

平成16年4月に改正された水質基準では、水質検査項目等の内容を定めた水質検査計画の策定と公表・水質検査結果の公表が義務付けられ、同時に水質検査項目も大幅に見直され、各事業体はそれまでの水質検査結果から総合的な検討を行い、水質基準項目の検査回数を減らしたり、省略したりできるようになりました。

一方、監視項目に代るものとして、水質管理目標設定項目や水源(原水)の独自で行う検査項目の設定など各事業体の実情に応じた水質検査体制を確立するよう求められてきました。

本市においても、この制度改正に基づき、水質検査体制を充実して、平成17年度より毎年水質検査計画を策定し、それに則った水質検査を実施して、計画と検査結果を市のホームページと広報紙「水道あいつわかまつ」に掲載して公表しています。

現在では、第三者委託の中で、精度と信頼性を確保できる厚生労働大臣の指定する登録検査機関(20条機関)へ受託者が定期水質検査を委託しています。

今後も、業務委託の管理監督を強化して安全でおいしい水の確保に努めます。

(2) 水質管理の強化

水質の管理は、給水栓における水道水を常に安全で清浄な状態に保つことを目的として、原水・浄水工程・給水の各段階で行っています。

滝沢浄水場の原水は、戸ノ口堰水路(開渠)を經由しているため、濁度の急変や季節的な汚濁の流入などの問題があり、また、東山浄水場はダムを水源とすることに由来する臭気の問題があります。

これらのことに対応するため、変動する原水水質への早期対応等、業務委託の管理監督の強化を図ります。

浄水工程においては、濁度・PH・残留塩素等に関して計器による連続測定を含めて定期的に水質を監視し、浄水の水質を水質基準値に適合させるとともにより質の高い水道水の供給に努め、給水の段階では定期的な検査に加えて、市内の複数箇所に水質モニターをお願いしており、水質の監視を毎日行っています。

将来的には、よりきめの細かい水質管理を行う必要があることから、常時監視を行

うために市内の主要な配水管への計器の整備について検討します。特に残留塩素に関しては、市内全域でより良い状態を保つために、滅菌剤である次亜塩素酸ソーダを追加注入することができる施設の整備検討を図ります。また委託監督の強化の観点から水質担当職員の確保とあわせて委託監督員の育成に努めます。

(3) 水安全計画の拡充

「水安全計画」とは、食品業界で導入されている衛生管理手法(HACCP=Hazard Analysis and Critical Control Point)を参考とした客観的手法により、安全な水道水を常時供給するシステムづくりを目指すものです。

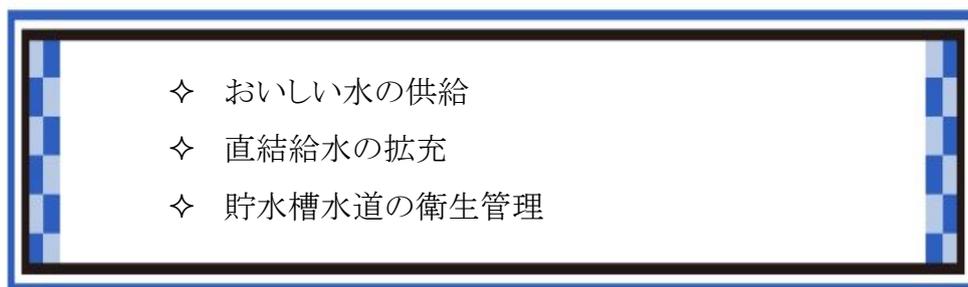
具体的には、水源から蛇口に至る水道システムの全過程に存在する危害を抽出・特定し、リスク管理の観点から、優先的に対応すべき危害を抽出し、その継続的な監視・制御を行います。

水安全計画の策定によって得られる最大の効果は、“水道水の安全性の向上”となりますが、それだけではなく、以下のメリットも期待されます。

- 需要者に対する説明責任
…水安全計画に基づいた管理が行われていること及びその記録は、常に安全な水が供給されていることを説明する上で、有効な資料となります。
- 維持管理の向上・効率化
…水安全計画の策定作業において、危害の管理方法や対策優先順位が明らかになります。それにより、水道システム全体の維持管理水準の向上や効率化を図ることができます。
- 技術の継承
…在的リスクとそれに対応する水質監視、施設管理、運転制御等に関する技術的事柄について、一元的に整理し文書化することは、技術継承の極めて有効な手段となります。

本市水道部では、平成 27 年3月に第三者委託の中で整理されたものを本市の水安全計画としています。今後も業務委託の管理監督の強化にあわせて、水源から蛇口までの水質管理を徹底し、安全な水道水の供給を行うために、水安全計画の拡充に向け、公民一体となって検討を図ります。

3) 給水サービスの向上



(1) おいしい水の供給

おいしい水の供給を図るため、水源水質の保全、導水施設の整備により水質悪化の排除に努めるとともに、高度処理を視野に入れた浄水設備の近代化について検討を図り、施設整備の総合計画に基づく老朽管等の布設替えを行い赤水等の発生を抑え水質の安定向上に努めます。

給水装置については、水質に影響を与えない資材の選定や施工方法などについて「給水装置工事施行基準書」の見直しに適宜、努めます。

(2) 直結給水の拡充

直結給水(配水管から貯水槽を経由せず、直接給水する方式)には直圧直結方式と増圧直結方式の2種類の方法があります。この方式については貯水槽の設置不要であり、配水管からの水道水を直接飲むことができることから衛生的であること、また貯水槽のスペースが不要なため、敷地を有効に活用できるなどのメリットがあります。しかしながら本市については旧市内に未だ多くの老朽管が存在していることや配水管網の未ブロック化を理由に建物2階までは直圧直結方式、3階以上は受水槽方式としております。

直結給水については、老朽管の更新や配水管網のブロック化による配水管網の整備と直結給水に必要な適正な水压を確保しつつ、配水管への影響を見極めながら拡充に向け検討していきます。

(3) 貯水槽水道の衛生管理

貯水槽水道の管理の徹底のため、設置者に対する指導、助言及び勧告、さらに使用者に対する情報の提供等を行い、使用者の方が安心して利用できる仕組みの整備を図ります。

また、貯水槽給水施設の利用者に対して、ホームページや広報誌等によって管理の必要性、方法に関する情報提供を行い、理解が深まるように努めます。

4) 開かれた水道行政の実現



(1) 情報公開の推進

水道事業の情報提供は、ホームページ、水道事業概要、広報紙「水道あいつわかまつ」などにより、主に次の事項について行っています。

① 総務課 : 財務・経営に関すること。
水道料金に関すること。

② 施設課 : 配水管布設状況、給水装置に関すること。
取水・配水量、水質試験検査成績に関すること。

ホームページには大量の情報が掲載できることから、よりわかりやすい表示を工夫し、知りたい情報に容易にアクセスできる構成とすることで公開する情報の充実を図り、情報の発信の継続に努めます。

(2) 水道事業のPR

利用者への水道事業に対する理解と、よりよい市民サービスを提供するため、「ホームページ」、「水道あいつわかまつ」(定期年3回)、「市政だより」(随時)、「エフエム会津」(耳で聞ける)を通じて、水道事業のPRを続けてきたところです。

さらに、毎年6月の「水道週間」では、水道事業をより身近に感じていただくため、児童生徒作品展をはじめとしたPR活動を行っています。

今後は、これら水道事業PRの内容を精査しつつ、よりわかりやすく、アクセスが容易となるように努めます。

水道事業の情報を広域的確に公開するためには、広報紙「水道あいつわかまつ」の活用や内容の充実と浄水場や水道部庁舎等のホールにおける展示などに努めます。

平成27年6月1日発行 No.78

水道 あいづわかまつ



水道料金滞り込みの危険性

水道料金を滞り込ませると、滞り込んだ分の水道料金を、滞り込んだ分の水道料金の滞り込み分として加算して請求させていただきます。滞り込みの期間が長くなると、滞り込んだ分の水道料金の滞り込み分として加算した金額も大きくなります。水道料金を滞り込ませないでください。

水道に関するお問い合わせは

事業認可・予算・決算 総務課 ☎ (0242) 22-6073	水道施設の設備 施設課 ☎ (0242) 22-6177
水道料金・開栓・閉栓 会津若松市水道料金センター ☎ (0242) 22-6172	水道の工事・修理・漏水 会津若松アクアパートナー課 ☎ (0242) 22-6171 (水道部庁舎) ☎ (0242) 23-9986 (滝沢浄水場)

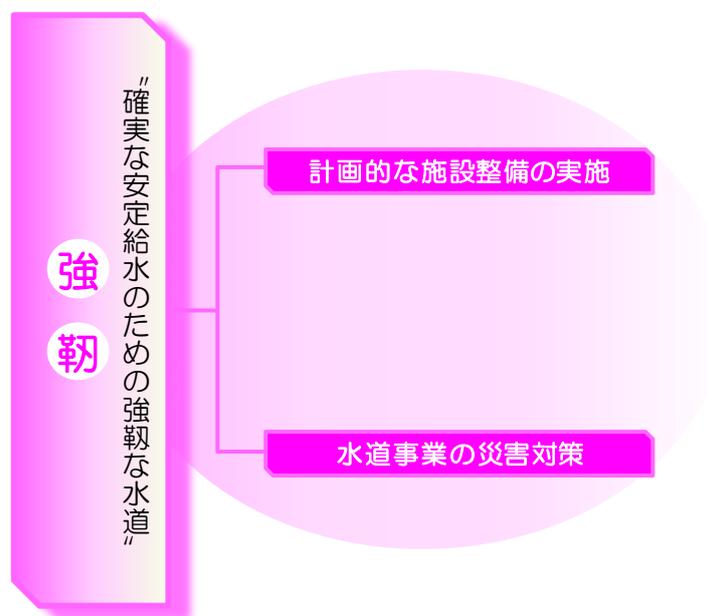
第55回水道週間作品展
 会津若松市立中央図書館
 会津若松市立中央図書館
 会津若松市立中央図書館
 会津若松市立中央図書館

会津若松市水道部 〒985-0084 会津若松市神保町大字南川字上33-2 ☎0242-22-6073 FAX0242-22-6173
 ホームページアドレス <http://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/bunya/cwdr/>

図 6-1 水道 あいづわかまつ

6-2. 強靱 “確実な安定給水のための強靱な水道”

本市の水道施設の総合的な整備計画の策定を行い、それに基づき、施設や管路の計画的な更新・整備を実施するとともに、災害対策を講じ、水道水を確実に給水できる安定的で強靱な水道を目指します。



1) 計画的な施設整備の実施

- ◇ 水道施設整備の総合計画の策定
- ◇ 浄水場の整備
- ◇ 配水池、ポンプ施設の整備
- ◇ 導・送・配水管の整備
- ◇ 鉛給水管の解消
- ◇ 漏水対策

(1) 水道施設整備の総合計画の策定

本市の水道施設については昭和4年の給水開始より幾度の拡張事業や新規整備、事業、他事業との統合など実施してきました。さらに施設の更新期を迎えるにあたって平成18年から老朽管更新事業や滝沢浄水場更新整備等事業を実施しています。これらの事業実施にあたっては、事業計画を策定し、それに基づき実施してきた経緯があります。しかしながらそれらについては短期的なかつ一定の範囲における計画であり、事業目的物と他水道施設整備との関連性などを含めた総合的な整備計

画には至っていません。

そのようなことから、浄水場の更新や整備をはじめとし、配水池、管路、ポンプ施設等の更新、整備など施設の耐震化を基本とした将来の施設整備の柱となる施設の総合整備計画の策定を行います。

なお、策定にあたってはアセットマネジメントの結果に基づき、施設の重要度や経年度及び整備の緊急度など技術面と財政面の両面を考慮します。また総合整備計画の位置付けについては、以下の図のとおりです。

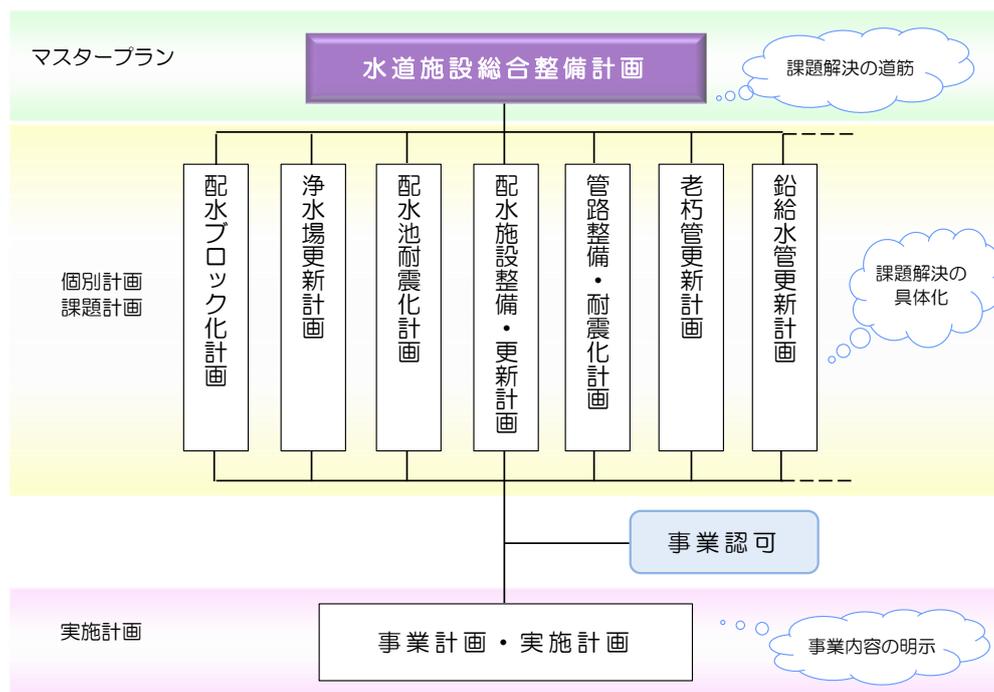


図 6-2 総合整備計画の位置付け

(2) 浄水場の整備

本市は4つの浄水場と1つの浄水施設を有しており、給水人口の増加による新設や拡張、経年経過による更新、原水の変化に対応するための改良工事が実施されてきました。

滝沢浄水場は、昭和4年から稼働して以来、現在も会津若松市の基幹浄水場として位置付けられる重要な施設であり、平成 26 年度より滝沢浄水場更新整備等事業に着手し、平成 30 年4月より供用開始予定となっています。

東山浄水場は、昭和 58 年6月から給水を開始しました。東山浄水場の特色としては、敷地が狭あいであることから全国的にも数少ない階層式浄水場として建設されました。平成 13 年度から平成 15 年度にかけて計装機器を更新し、平成 21 年度から平成 23 年度において受配電設備を更新してきました。また、平成 26、27 年度で沈澱池傾斜板更新を実施しました。

六軒浄水場は、緩速ろ過方式の浄水場として、昭和 42 年から給水を開始しており

ます。平成 19 年度に計装設備設置工事を実施し、滝沢浄水場からの遠隔監視を可能とし、平成 25 年度より老朽化を起因とした場内配管更新を実施しております。

大戸浄水場は、昭和 43 年に給水を開始し、その後、浄水施設の老朽化が著しいとの理由により、平成 12 年4月に膜ろ過方式を採り入れ全面改築しました。

強清水浄水施設については、クリプトスポリジウム対策として平成 24 年度に膜ろ過施設を導入しています。

滝沢、大戸、強清水の各施設については、すでに更新されているか、または現在更新をしている施設であり、耐震化も実施されていることから、既存施設の下で、今後も安定した水道水の供給に努めます。

一方で東山については計装設備の更新は実施済であるものの構造物の更新に関する計画には至っていません。さらに六軒については、施設の耐震診断が未実施であり、計装機器とあわせて、今後最も老朽化の進んだ浄水施設となります。これらの現状とアセットマネジメントの結果を踏まえて六軒浄水場の更新を中心とした浄水場整備に関する計画の策定を進めるとともに計画に沿った整備を図ります。

(3) 配水池、ポンプ施設の整備

配水池の整備にあたっては、事故、災害等の非常時にも対応できる高度な水運用を目指して整備することが必要であり、既存施設の容量、水圧、水質等も考慮に入れて、有効活用を図ります。耐震化状況については六軒浄水場系の一部の配水池は耐震診断が未実施であり、また現在は浄水場内の配水池のみが応急給水可能な配水池であることから、災害時における応急給水活動の拠点としての役割を果たす配水池の構築が必要です。さらに、点検、清掃、修理等の維持管理面から2槽式配水池の整備が必要です。これらについて、アセットマネジメントの結果を踏まえ、配水池整備の計画を策定するとともに計画に沿った整備を図ります。

送配水に係る既設ポンプ設備については、ほとんどの施設が耐震施設として運転しています。しかし、今後のポンプの更新期を見据えての更新計画や災害時対策として非常用自家発電装置の整備計画が必要と考えられます。将来の需要見通しを基に、配水区域のブロック化を考慮して、配水池の整備計画と同時にポンプ施設の整備を図ります。



青木ポンプ室



下雨屋ポンプ場 自家発電機器

(4) 導・送・配水管の整備

導・送・配水管の整備にあたっては、市民に身近な施設であり全国的にも施設の耐震化をはじめとする整備の必要性が最も叫ばれている施設です。今後も安全で安定した給水を確保することを目指し、これまでどおり災害に強い導・送・配水管の整備を図ります。特に送配水管の整備に関しては、 $\phi 75\text{mm}$ 以上は耐震継手タイプのダクタイル鋳鉄管、 $\phi 50\text{mm}$ 以下は水道用ポリエチレン二層管で整備するという方針にて耐震性のある強靱な管路の整備を図ります。

現在、実施している老朽管更新事業及びビニール管更新事業については継続して実施することとしますが、老朽管更新計画については、対象管路が限定されることから、今後増え続ける老朽管に対して、対象となる管路の位置付けとその更新範囲を市全域に拡大することについて検討を図ります。

本市の地域防災計画にある防災拠点施設や大規模な病院については、重要給水拠点施設と位置付けし、災害時の給水確保の観点から管路網の整備に関する計画の策定及び整備を図ります。また、山間地区や市街地から離れている地区等の配水管未整備区域については、地区住民の要望や将来の水需要などを考慮しながら進めるよう努めます。

現在の本市の配水管網は、各浄水場や配水池ごとの区域分け(大ブロック)はされていますが、流向、流量、水圧を明確に把握するのが困難であり、減圧弁や各配水区域を仕切っている弁の数も多いことから、管路の維持管理が複雑になっています。

また、一つひとつの配水区域が広い(浄水場、配水池単位)ために、管路の摩擦損失による圧力の低下、地形の標高差による水圧・水量の不均衡などが生じています。

これらの解決策として、配水区域を適切な広さに分割(ブロック化)して管理することが有効な手段となります。

ブロック化の具体的な利点としては、水圧の均等化、現状把握の容易性、平常時の配水管理と維持管理の向上、漏水防止対策、非常時対応の向上などがあげられており、必要な水量を、適正な水圧で、安定的に供給するために、送・配水管の施設整備に合わせて配水区域のブロック化の検討を図ります。なお、ブロック化に必要な計測機器の整備についても適切に整備を図ります。

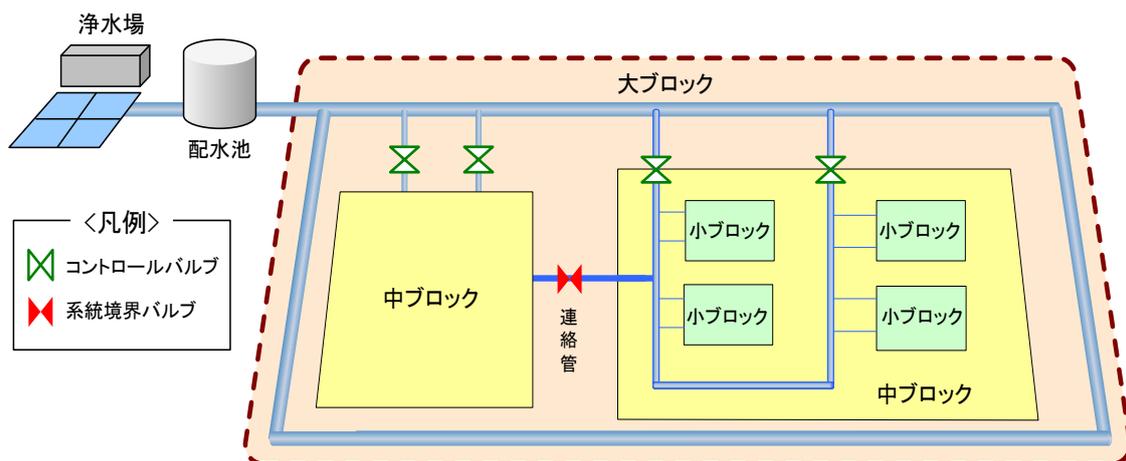


図 6-3 配水ブロック化の概念図

(5) 鉛給水管の解消

鉛給水管は、昭和4年の給水開始当初から昭和 60 年まで、配水管との分岐箇所から宅地内の止水栓までと、メーターの前後で使用されていました。

水道水中の鉛成分は、水質基準により $0.01\text{mg}/\ell$ 以下に規制されており、また、鉛給水管は、漏水の主な原因となっていることから、本市では平成 14 年度から、配水管布設替工事、鉛給水管更新工事、漏水修理に加え、メーターの取り替え時期などを捉え、計画的な更新事業に取り組んできたところです。しかし、財政状況等により、進捗が遅れているために給水管更新計画の見直しが必要となっています。

よって、これらの現状とアセットマネジメントの結果を踏まえて、計画の見直しを行い今後とも積極的に鉛給水管の解消に努めます。

(6) 漏水対策

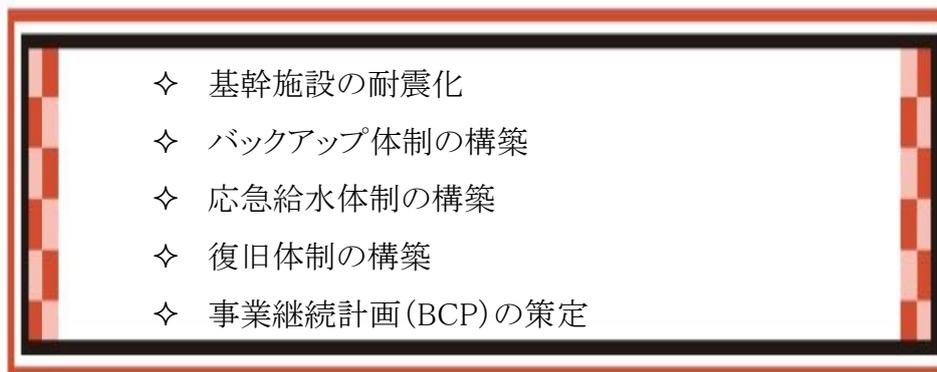
漏水を防止することは、ライフラインとしての安定給水を確保し、水道水の効率的な使用を推進するために重要であると同時に、漏水が出水不良や道路陥没などの原因ともなることから放置できないものです。さらに漏水を防止することは有収率の向上にも大きく寄与することから水道事業の健全な経営という観点からも大きな要素となります。

そのため、漏水の早期発見・修理はもとより、漏水しにくい管路の整備や配水区域のブロック化による漏水の発生を監視できるシステムの整備が重要となります。

漏水対策の施策として次の事項を継続して実施を図ります。

- ① 計画的な漏水調査作業(委託作業)の委託管理監督の強化
- ② 迅速な修理体制(委託作業)の委託管理監督の強化
- ③ 老朽管の早期更新による漏水の未然防止
- ④ 鉛給水管の早期解消による漏水の未然防止
- ⑤ 配水区域のブロック化による漏水の早期発見のための管網の構築

2) 水道事業の災害対策



(1) 基幹施設の耐震化

大規模地震は、発生頻度は低いものの、いったん発生した場合の被害は甚大なものとなり、その影響も広範囲な地域となることが予測されることから、水道事業にとっても地震対策は最重点施策の一つとなります。

本市においては施設の工事設計の段階で耐震設計を取り入れ、耐震管路等の整備を行ってきておりますが、さまざまな要素を考慮した総合的な耐震化計画については策定されていない状況にあります。基幹施設の耐震化については、前述で示した施設整備の総合計画の重要な施策(目標)とし、耐震化計画の具体化を図ります。

(2) バックアップ体制の構築

本市の浄水施設(滝沢浄水場、東山浄水場、大戸浄水場、六軒浄水場、強清水浄水施設)は5系統と受水2系統に分散され、かつ水源についてもそれぞれに分散されています。このことは万が一、1つの浄水場(受水池)が停止した場合でも他の浄水場からの配水または応急給水が可能となる体制が構築できる水道システムとなっており、非常時における本市特有のバックアップ体制と位置付けられます。しかしながら、配水管網による水源間の給水エリアの融通については、非常時を含めて関係機関との調整が必要となります。よって非常時におけるバックアップ体制の構築のために関係機関との調整を行うとともに現在の水源と浄水施設の分散体制は今後も維持します。

自然流下による配水を行っている系統においては停電時においても配水可能ですが、ポンプ増圧による配水方式の系統については停電により断水してしまうこととなります。現状では、市内の8カ所のポンプ場の内、松長配水池揚水ポンプ場、下雨屋増圧ポンプ場、上小塩増圧ポンプ場の3カ所のみ非常に非常用自家発電装置が配備されています。

今後は、配水施設におけるバックアップ体制として、アセットマネジメントの結果を踏まえて、設備更新のサイクルを勘案しつつ、すべてのポンプ場への非常用自家発電装置を含めたポンプ施設の整備計画を策定するとともに計画に沿った整備を図ります。

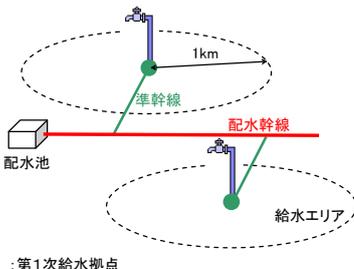
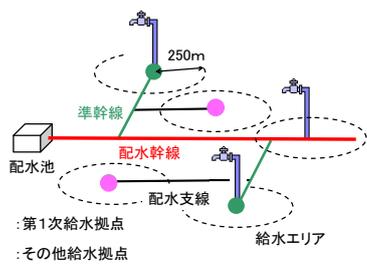
(3) 応急給水体制の構築

施設のバックアップ体制の構築を行ったとしても大規模地震などの災害により、水道施設の破損、給水困難状況に陥るケースが想定されます。そのような場合、応急給水や市内各所または他都市からの資器材調達、そのルートの確保さらには他事業体からの応援給水の受け入れなどが考えられます。よって定期的な実地訓練の実施などにより平常時からの備えが重要です。

厚生労働省「水道の耐震化計画等策定指針(平成20年3月)」によれば地震発生時の応急給水の方法と目標水量等については表6-2に示す内容となっております。本市についてもこの指針に沿った応急給水体制の構築を図るものとします。具体的な体制については事前準備態勢として、応急給水拠点の整備や資器材の備蓄、調達ルートの確保などに加えて、定期的な実地訓練の実施などを行っていきます。

特に、応急給水器材(組み立て式タンク)や緊急用飲料水容器、ペットボトル水については、今後も継続して備蓄を行っていきます。さらに将来的には停電時にも給水可能な地上式耐震性貯水槽等の整備についても検討を行い、緊急時でも確実に給水ができる体制の構築を図ります。

表 6-2 応急給水の目標

項目	運搬給水	拠点給水
地震発生からの日数	地震発生～3日まで	4日～10日
目標水量	3ℓ/人・日	20ℓ/人・日
市民の水の運搬距離	1km	250m
主な給水方法	<p>第1次給水拠点からの給水</p>  <p>● : 第1次給水拠点</p>	<p>第1次給水拠点、その他給水拠点、配水幹線付近の仮設給水栓からの給水</p>  <p>● : 第1次給水拠点 ● : その他給水拠点</p>



給水車と応急給水用組立タンク



強清水給水作業

万が一、災害により水道施設が損傷し、断水に至った場合は「会津若松市水道部非常災害対策要綱(災害マニュアル)」に基づき給水車や備蓄した資器材による応急給水を実施します。また、より多くの地点で応急給水を実施するため、日本水道協会東北支部及び福島県支部の災害時相互応援、新潟県長岡市をはじめとした各自治体との災害時相互応援協定、会津管工事協同組合との協定に基づく応援給水など県内外の水道事業者等との災害時における応援体制の充実と応援受入体制についてのマニュアルの作成を行います。

(4) 復旧体制の構築

災害時において、最も重要なライフラインである水道を復旧し、飲料水を確保することは、消火活動や医療活動と並ぶ優先事項となります。

このため、水道施設の復旧に必要な資材、機械器具及び人員を速やかに確保するとともに被害に応じて最も効果的、効率的な復旧工事を実施することによって迅速な被害回復に努めます。

上記(3)に基づく復旧体制のさらなる拡充のほか、第三者委託の受託業者や民間との連携による災害時における人材の確保が重要であるとの認識により、公民一体となった復旧体制の構築に努めます。

(5) 事業継続計画（BCP=Business Continuity Plan）の策定

BCPとは、事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても、許容限界以上のレベルで事業を継続させ、許容期間内に業務レベルを復旧させることを目的に策定する計画のことです。

図 6-4 に BCP 策定前後の業務レベル回復のイメージを示します。

BCP が機能することにより、水道では、発災時に断水が生じない、または、断水しても断水戸数を少なく抑え、かつ、発災後から通常給水へ戻るまでの時間を短くする効果が期待できます。なお、BCP では、事業継続に必要な経営資源が不足する状況を想定することが、従来の防災計画や危機管理計画との違いといえます。

会津若松市水道事業における BCP 策定に向けた検討に努めます。

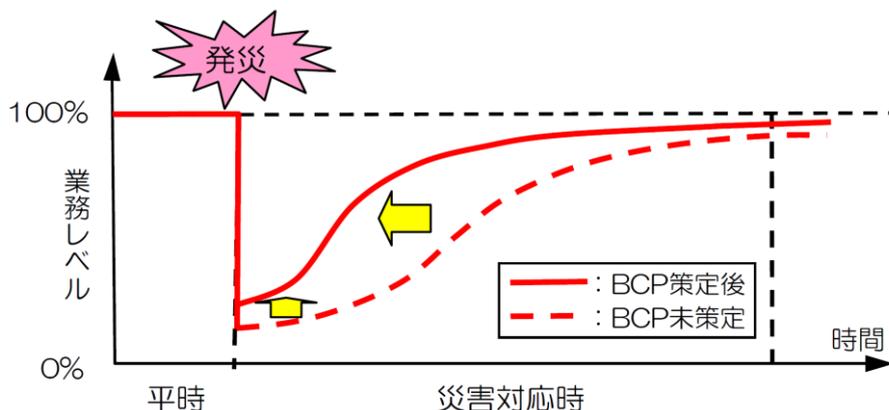
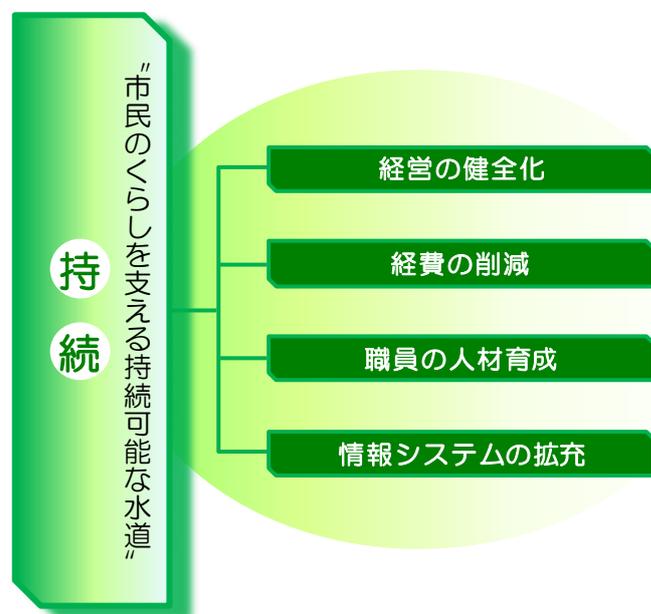


図 6-4 発災後の業務レベルの回復概念図

6-3. 持続 “市民のくらしを支える持続可能な水道”

市民のくらしを将来にわたり支え続けるため、経営の効率化をさらに進め、健全な経営状況を持続させるとともに、活力ある人材・組織づくりを行い、持続可能な水道を目指します。



1) 経営の健全化

- ◇ 適正な水道料金への見直し
- ◇ アセットマネジメントの導入
- ◇ 水道事業経営審議会の開催
- ◇ 広域化への対応
- ◇ 水道加入の促進
- ◇ 集合住宅における水道メーターの公有化の促進

(1) 適正な水道料金への見直し

水道を「持続」させるために、計画的に水道施設の更新、耐震化などの事業を遂行するためには、現状のような経営努力を継続するほか、事業計画・財政計画との調和を図りながら料金の適正化についても検討することが重要です。

水道事業の財政の基礎は水道料金であり、この料金算定にあたっては、ほとんどの事業体が公益社団法人 日本水道協会作成による「水道料金算定要領」を基本としています。その中で最も重要となる「原価」は、給水区域の地形、給水形態、その他の事情によって、数値の求め方に若干特殊性が加わる場合はあるものの、いわゆる総括原価方式により算定しているところがほとんどです。

また、この中での料金算定期間はおおむね3年から5年とされており、本市においても総括原価方式をもとに、この期間内において、「合理的な水需要予測とこれに対する事業計画を前提とした」うえで、「適正な料金」について検討し、料金を改定してきました。

現行の水道料金は、平成6年4月1日に施行されてから、20年以上変更されていません。もちろん安易な料金改定は認められるものではありませんが、適時・適切に水道料金改定が出来なかった場合、収入と支出のバランスを欠くこととなり、健全経営が維持できなくなる恐れもあります。

現状のままで今後10年間の財政見通しを試算すると図6-5から図6-7のとおりです。まず、収益的収支は、営業活動などに伴って発生する収入と支出を表しており、収入の大部分は水道料金によるものとなっています。収入を支出が上回り、利益がマイナスとなる見通しとなってしまいます。

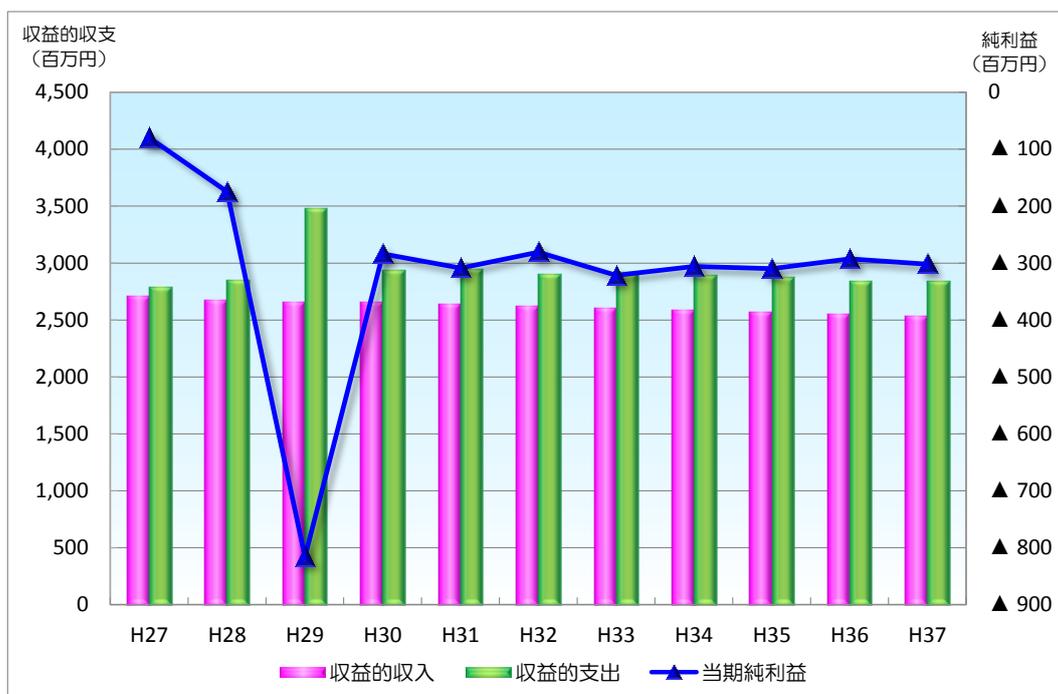


図 6-5 収益的収支と純利益の推移

次に、資本的収支は、施設や管路などの長期的な設備投資に要する費用や過去の設備投資の財源として借り入れた企業債の償還と、これらの財源に充てる収入を表しています。企業債や補助金などを充てても不足する収支額は、収益的収支で生じた純利益や内部留保資金などを使用して補てんし、各年度の左右のグラフが同額となるようにしています。

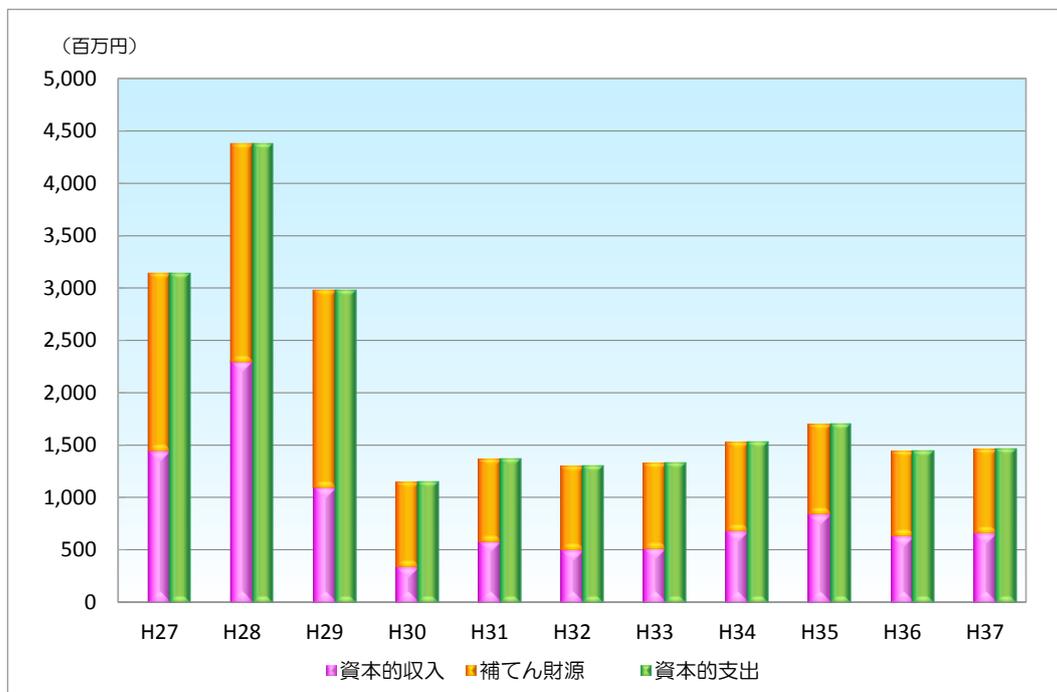


図 6-6 資本的収支の推移

これらの財政収支の見通しから供給単価(水道水の販売価格)と給水原価(水道水を作るのにかかる費用)の関係を図化したものを図 6-7 に示します。このグラフから、供給単価よりも給水原価が高く、常に供給損失が発生する試算となっています。

本市水道部では、平成6年に料金改定を実施して以来、能率的、合理的な事業運営で経費縮減を図ることにより経営の健全化に努めてきたところであります。しかし、今後の人口減少社会の進行に伴う給水収益の減少が恒常化する情勢において、老朽化に伴う膨大な施設や管路の更新需要が見込まれる中、これらの更新事業を実施し、水道事業を持続させるためには、更新に必要な財源の確保を行うことが必須となります。

これらの情勢を見据えた適正な料金について、次節に示すアセットマネジメントの結果を踏まえつつ、早急な更新財源の確保を目指して、水道事業経営審議会における審議を経て、広く使用者の意見を聴取したうえで設定していくよう努めます。

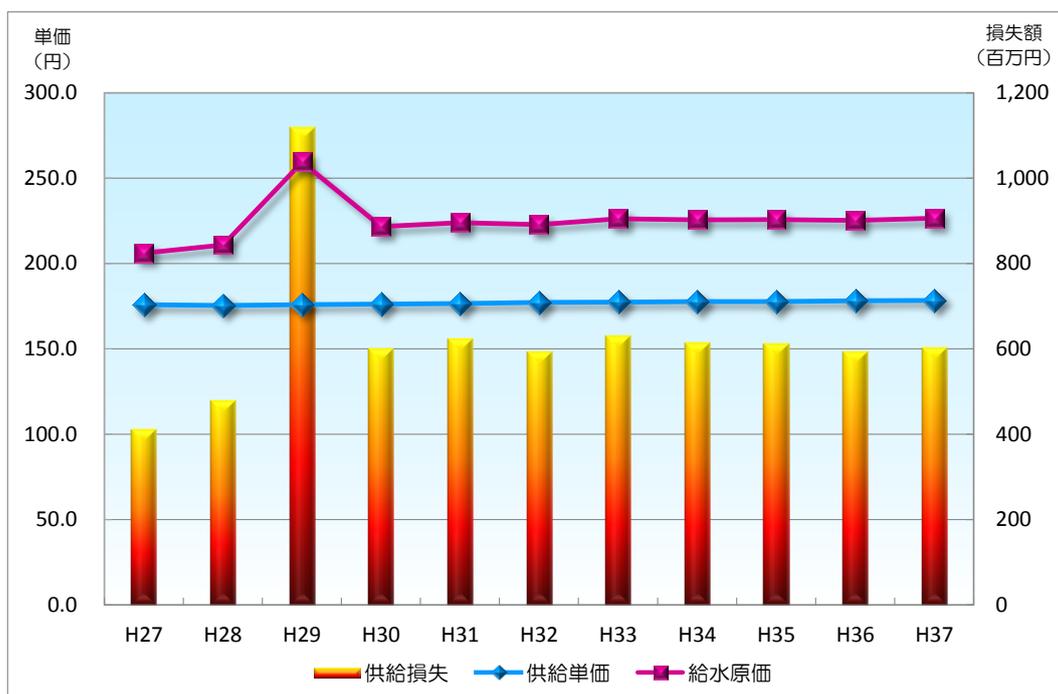


図 6-7 供給単価と給水原価の関係

(2) アセットマネジメントの導入

水道施設が本格的に更新の時代を迎える一方で、厳しい財政状況のなか、投資効率を重視した資産管理が求められます。また、施設の更新は、水道システムの機能改善、水道サービスの向上を図る絶好の機会でもあり、単なる取替えではなく、水道システム全般の再構築の視点が必要です。

アセットマネジメントの実施結果(平成 62 年度までの計算結果)について図 6-8 から図 6-10 に示します。なお、ここでは更新需要の平準化等の対策は実施せずに、既存施設が更新の時期を迎えたら、同規模のもので更新すると仮定した場合のシミュレーションとしています。

総延長約 800km に及ぶ本市の管路網の管種毎の布設年度別の延長分布を整理すると図 6-8 のとおりとなります。20 年後の平成 50 年度頃から膨大な塩化ビニール管の更新時期(丸で囲まれた黄色のグラフの部分)が訪れることとなります。

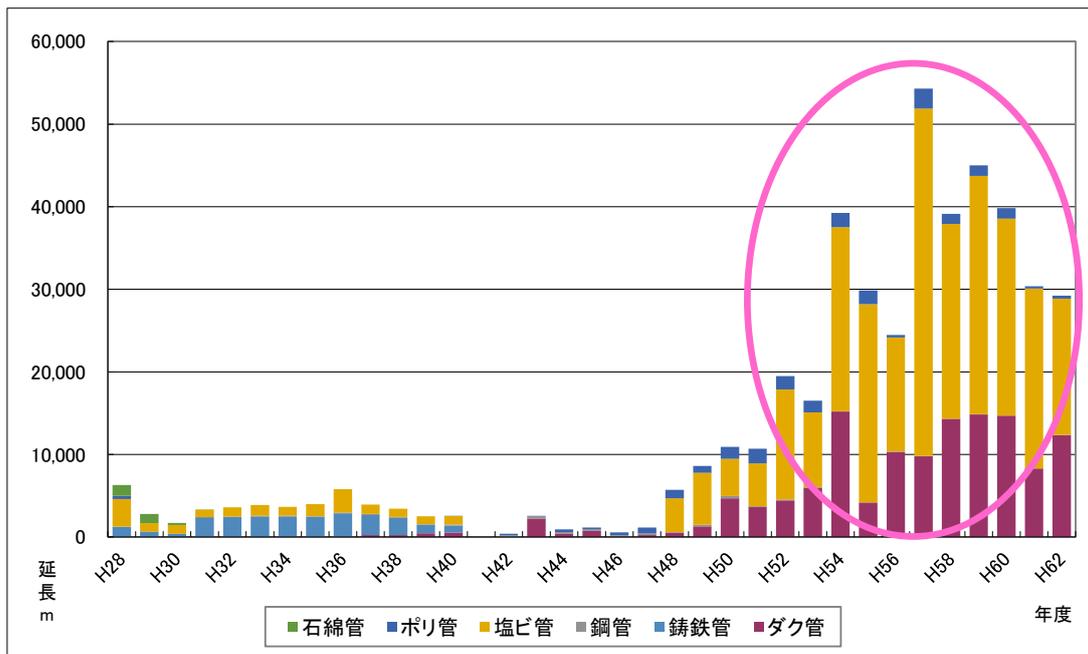


図 6-8 管路の管種毎の布設年度別延長分布

管路の更新需要を算定したものを以下に示します。平成 50 年度頃から毎年 10 億円超の更新需要が発生し、平成 57 年度には 50 億円超のピーク更新需要が発生するシミュレーションとなっています。

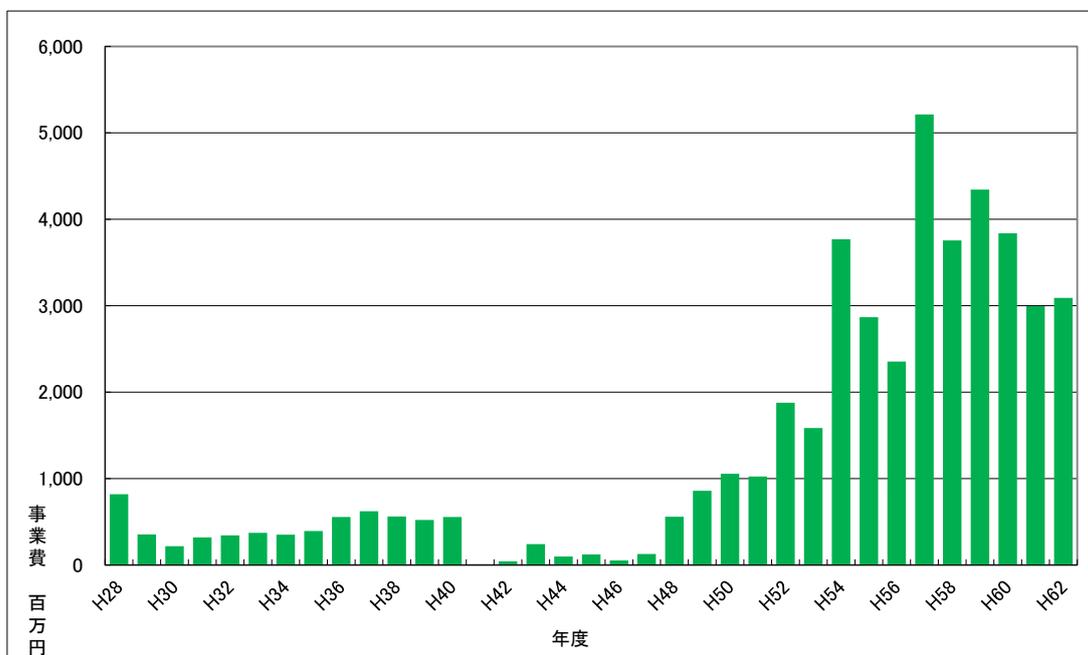


図 6-9 管路の更新需要

また、施設の更新需要についても以下に示しますが、こちらは平成 29 年度と平成 54 年度に年間 60 億円超のピーク更新需要が発生する見込みとなっています。

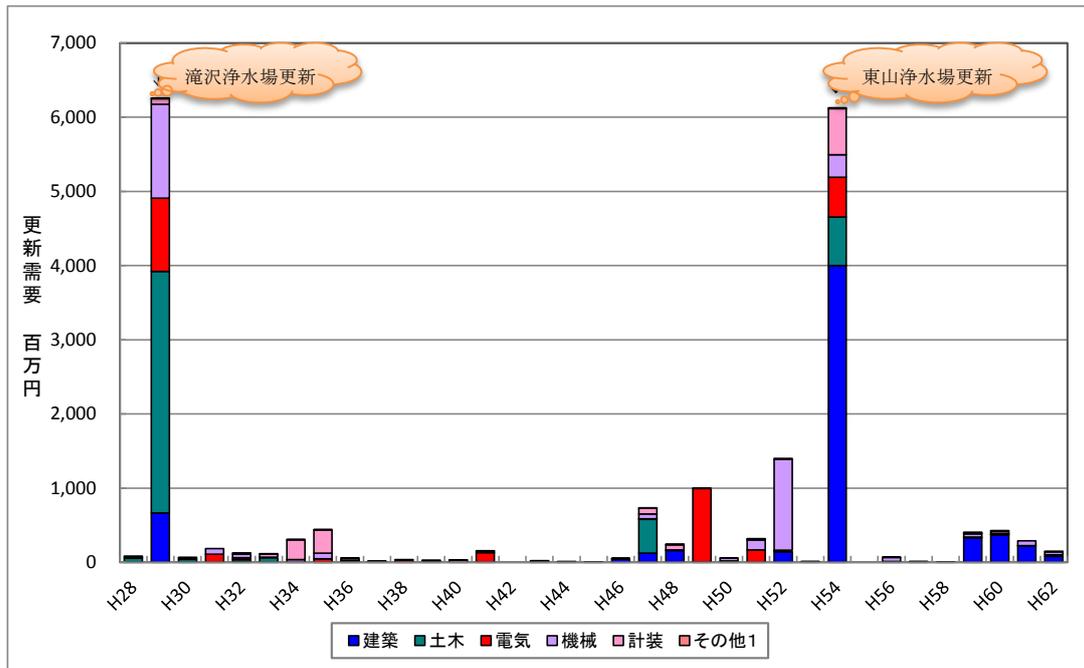


図 6-10 構造物及び設備の更新需要

アセットマネジメントを導入することにより更新需要の平準化や今後、水道施設に関する施設整備等を反映させた適正な水道料金の試算を行い、水道事業持続のための効率的な管理運営に関する検討を図ります。

※水道におけるアセットマネジメント(資産管理)とは、「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」を指します。

表 6-3 過去の料金改定の推移（一般用のみ抜粋）

(税抜き)

区分	年月	昭和55年4月分から		昭和59年6月分から		平成6年4月分から		
		口径	基本料金(円)	水量料金(円)	基本料金(円)	水量料金(円)	基本料金(円)	水量料金(円)
一般用	13 mm	10m ³ まで	770	1m ³ 増す毎に	880	10m ³ まで	1,120	1m ³ 増す毎に
	20 mm		1,540		1,750		2,230	
	25 mm		2,300		2,620		3,350	
	40 mm	6,790	1m ³ につき	14,800	1m ³ につき	18,900	1m ³ につき	
	50 mm	10,060		21,930		28,000		
	75 mm	25,180		54,870		70,000		
	100 mm	42,710		93,350		119,200		
	150 mm	93,770	115	204,000	125	260,500	160	

(3) 水道事業経営審議会の開催

本市の「適正な水道料金」については、学識経験者と水道使用者で構成する「水道料金審議会」に諮問し、答申を受けて料金の改定を実施してきたところですが、料金の改定時期だけではなく、水道事業の経営全般について調査審議する常設の附属機関として「水道事業経営審議会」を設置し、「事業経営のあり方」について毎年審議しています。

アセットマネジメントの結果を踏まえて、適正な水道料金の検討を行った上で、適切な時期に水道事業経営審議会に諮問して審議していただくように努めます。

(4) 広域化への対応

高度な専門知識と技術を要する水道事業の運営は、規模の小さな自治体にとって負担となっており、事業の広域化、管理の一体化によって技術基盤、経営基盤の強化を図るために水道法が改正され、複数の水道事業の統合による広域的な事業経営が推進されています。

本市では、平成 16 年 11 月に北会津村と、平成 17 年 11 月に河東町と合併し、平成 23 年 4 月に湯川村との事業統合が実現しています。

合併前にはそれぞれに独自の料金体系、検針方法で運営されていたところですが、旧会津若松市の制度に統一することで、料金負担の軽減をはじめとしたサービス向上が図られています。

さらなる広域化として、平成 26 年 3 月に発表された「福島県水道整備基本構想 2013 福島県くらしの水ビジョン～東日本大震災を経て～」において本市は「会津水道広域圏」に位置付けられ、広域化による合理化と効率化による経営改善の必要性が指摘されていることから、会津地方における中核都市として、本市の果たすべき役割を検討し、近隣事業者から要請があれば積極的に対応するよう努めます。

(5) 水道加入の促進

水道を使用していただくために、配水管布設工事の説明会や、広報紙等により水道加入の促進を図ってきたところですが、配水管が布設された地域であっても、水道未加入世帯が多く見られるところもあることから、加入率の低い地区を重点的に戸別に訪問し、水道加入促進を図っており、今後も継続して加入促進に努めます。

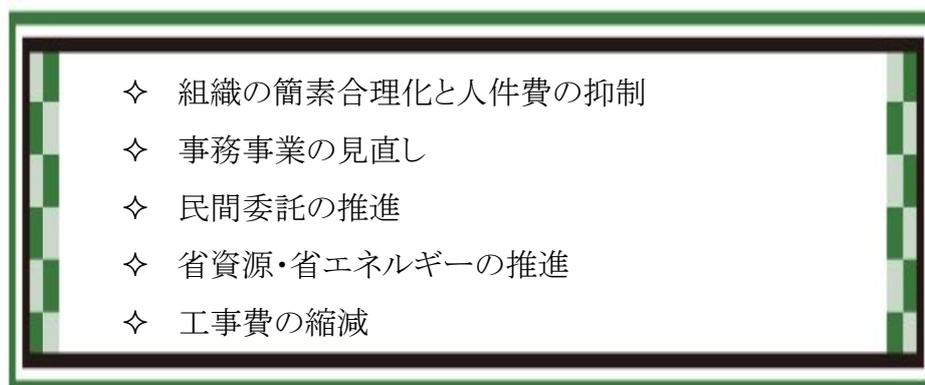
(6) 集合住宅における水道メーターの公有化の促進

集合住宅(アパート、マンション)における貯水槽水道の水道料金は、親メーターでの賦課によるものであることから、集合住宅の居住者、所有者より電気料金やガス料金と同じように戸別検針・徴収の要望があります。

このため、居住者へ適正に料金を賦課し、管理人などによる料金の間接徴収に伴う煩雑さを解消して、料金徴収の円滑化を図るため、メーターの公有化を継続的に推進します。

なお、民間集合住宅については水道メーターの公有化は完了していますが、県営住宅や市営住宅について県や市と調整を図りながら継続的に公有化の促進に努めます。

2) 経費の削減



(1) 組織の簡素合理化と人件費の抑制

水道部の組織体制は、時代の変遷とともに改革を図ってきましたが、現在は、総務課、施設課の2課体制となっています。

しかし、質の高い水道水供給のための関係法令の改正、地方分権の推進や高度情報化への対応、さらには個性の尊重、生活重視といったライフスタイルの変化などを受け、必要に応じた柔軟な組織体制の対応が求められています。

そのため、組織に弾力性を持たせるとともに各職員への権限と責任を付与することにより、組織の機能と職員の能力が最大限に発揮できるよう、係制に代えてグループ制を平成13年度から全課に導入しました。

今後とも、社会経済情勢の変化、サービス需要の動向等に弾力的に対応するため、適正な職員配置を考慮し、組織の簡素合理化に努めてコスト抑制を図ります。

なお、現在の課及びグループの執行体制は図6-11のとおりです。

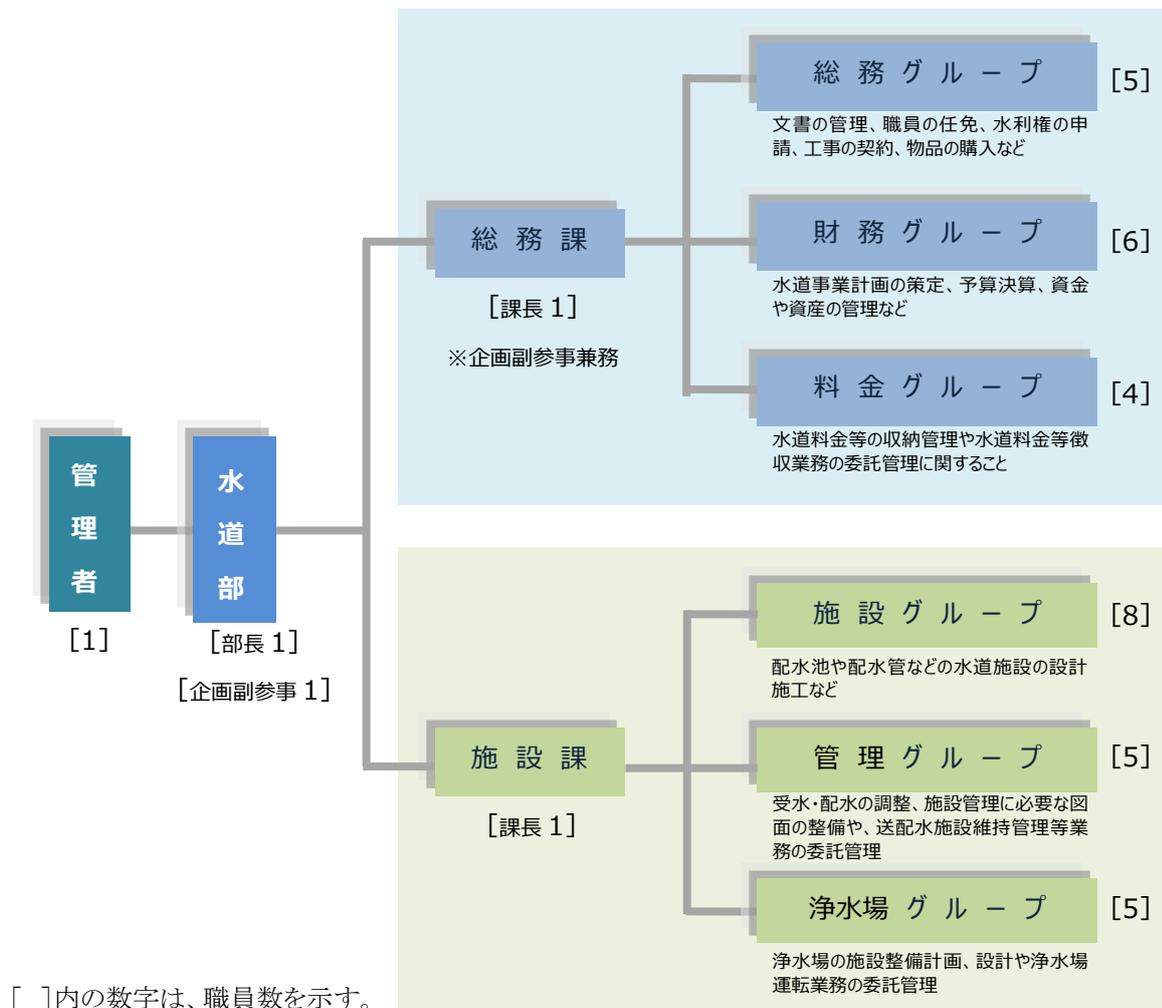


図 6-11 現在の課及びグループの執行体制図（平成 27 年度現在）

(2) 事務事業の見直し

社会経済情勢の推移に伴うサービス需要の変化に対応するため、従前から行われている事務事業の意義を再検討し、役割を終えていると判断されるものについて廃止することにより、新規事務事業に対応できる体制整備に努めます。

今後は、職員教育、人材育成、技術力継承を重視した体制整備を図ります。

(3) 民間委託の推進

平成 22 年度と平成 26 年度に第三者委託、料金徴収等包括委託を行い、平成 26 年度においては基幹浄水場の改築を DBO 方式により行うこととしました。これらにより総費用に占める職員給与費の割合は減少傾向にあります。

職員の適正配置に努めるとともに、事務処理のあり方について再検討を行いつつ、技術水準の確保及びサービス水準の維持向上に留意しながら、民間委託の推進に努めます。

(4) 省資源・省エネルギーの推進

国際標準化機構の環境マネジメントシステムであるISO14001の趣旨に基づき、市独自の環境マネジメントシステムの設定を行い、下記のような取り組みに努めながら、環境への負荷を継続的に削減することにより、庁舎管理経費、事務経費等のコスト削減の継続に努めます。

- 執務室の冷暖房温度の適正化
- 適切な照明による節電
- 再生紙の利用及び両面印刷等による用紙の使用削減
- 資源物の分別排出並びに用紙類のリサイクル化 等

(5) 工事費の縮減

工事の実施にあたっては、工事の品質を確保しつつ、過大な投資や過度の先行投資とならないよう留意するとともに、工事の工法や使用材料の見直し、他工事との共同施工や同時施工による工事の発注及び費用の縮減に繋がるような新技術を積極的に採用します。また長寿命化技術の採用や環境負荷への配慮などライフサイクルコストの低減を視野に入れつつ、工事費の縮減を図ります。



更新後の配水管（口径 700 mm 一箕町地内）



新滝沢浄水場の工事状況（活性炭接触池）

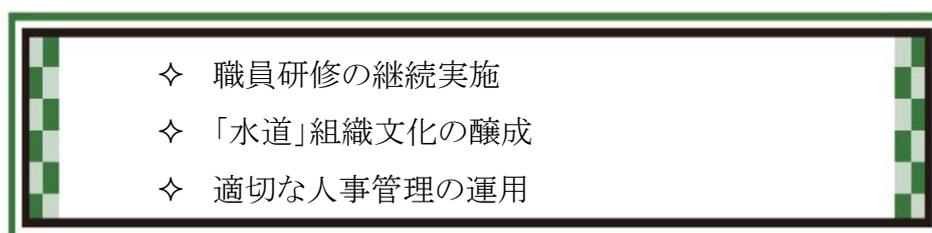
3) 職員の人材育成

職員一人ひとりの意識改革を進め、企業意識の徹底を図りながら効率的な企業経営を行うため、次のような職員の育成に努めます。



図 6-12 求められる職員像（第2次 会津若松市人材育成基本方針より）

このため、「第2次 会津若松市人材育成基本方針(平成 21 年5月)」に基づき、公営企業としての独自性を考慮した職員研修・組織文化・人事管理を3つの柱とする人材育成システムの充実を図ります。



(1) 職員研修の継続実施

職員研修の実施は、職員個々の能力の向上を図るとともに、潜在的な職員の能力を引き出し、組織全体のレベルアップを図るものです。

職員研修には、自己啓発、職場研修、研修所研修、派遣研修があり、これらの研修方法を互いに組み合わせることによって、より効果的な研修制度の確立に努めます。

組織の簡素合理化に伴い、今後は委託業務の管理監督能力の向上が重要となることから、これらの能力開発についても努めます。

(2) 「水道」組織文化の醸成

本市の水道事業は、公営企業として経営していることから、その組織が求める価値観や仕事の進め方は、一般の行政事務とは異なるものがあり、施策の迅速な意思決定と実施、効率的な組織運営などに基づく組織文化(組織や職場の体質や雰囲気)があります。

住民ニーズの多様化に的確に対応して行くため、個々の能力と意欲を組織の力として最大限に発揮していくこと、また、関係職場や職場内でのスムーズな調整が図られることが必要であり、これを担うのに組織文化の醸成が必要です。

そのために、職員一人ひとりが市民本位の意識を持ち、職場の中に相互啓発的雰囲気をづくりあげられるよう努めます。

併せて、委託業者の技術力向上、レベルアップの推進にも注力していくよう努めます。

(3) 適切な人事管理の運用

職員の配置管理及び昇任管理の適切な運用により、個々の職員の適性を最大限に発揮させ、その能力を組織体としての経営能力の向上に結びつけていくよう努めます。



会津若松市ボトルドウォーター

4) 情報システムの拡充

事務の効率化・迅速化及び業務量の軽減化を図るためにIT化を進め、ICTを生かした事業とも連携しながら「スマートシティ会津若松」の取り組みを推進していきます。

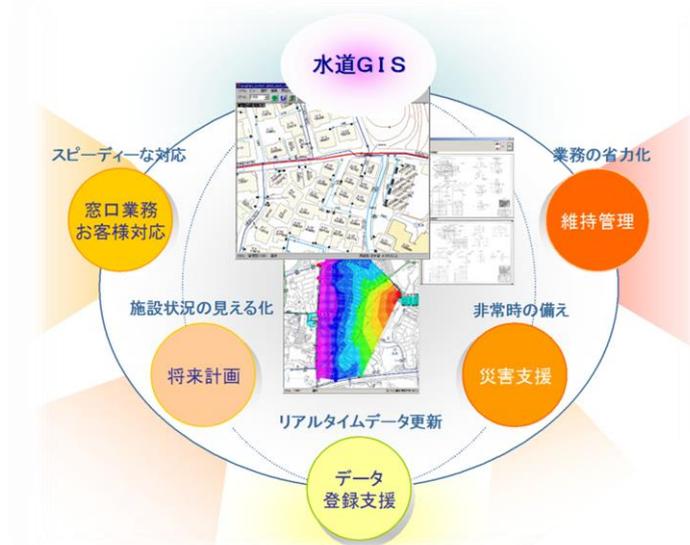


(1) GIS及び電子ファイリングシステムの導入

平成26年度現在、整備している226面の配水管網図の内、70面がGIS対応のデータ化をしており、毎年度更新及び電子情報化を進めている状況にあります。

今後は、すべての配水管網図を電子情報化へ推進し、これをベースとして利用して管路情報管理システム(GIS=Geographical Information System)によるデータ管理に努めます。

将来的には、GISを中心に、施設情報(配管図、弁栓台帳など)、各種システム(ファイリングなど)を連携することで、施設情報更新、維持管理情報管理なども行えるようにして、さらなる事務の効率化・迅速化を図ります。



(2) 施設台帳システムの構築及びデータ一元化

GISと併せて、施設情報を管理する仕組みとして施設台帳システム(仮称)についても構築を検討し、組織簡素化に伴う情報欠落などの補完を行えるように情報の集約を行い、データ一元管理に努めます。また、給水装置工事竣工図、給配水管台帳図、固定資産台帳、料金システム等との連動により、さらなる事務の適正化、効率化、高度化による給水サービス向上を図ります。