

第4章

基本計画

- 4 - 1 基本計画について
- 4 - 2 個別計画の概要等
- 4 - 3 個別計画の対象事業
- 4 - 4 アセットマネジメントの取組と
財源の確保
- 4 - 5 優先順位の考え方

4-1 基本計画について

第3章において基本方針に示した8つの取組項目について、それぞれを具現化するために6つの個別計画の策定し、水道施設が抱える課題の解決を図ることとします。計画の策定にあたっては計画実施の優先順位や財源確保、アセットマネジメントに関する事項、またスケジュールについてその方向性等を示すことで、実行性のある計画を立案することとし、これらの個別計画を包括して、本計画では基本計画として明記します。なお基本方針8つの取組項目と基本計画（個別計画の概要等）についての関係性は以下のとおりです。

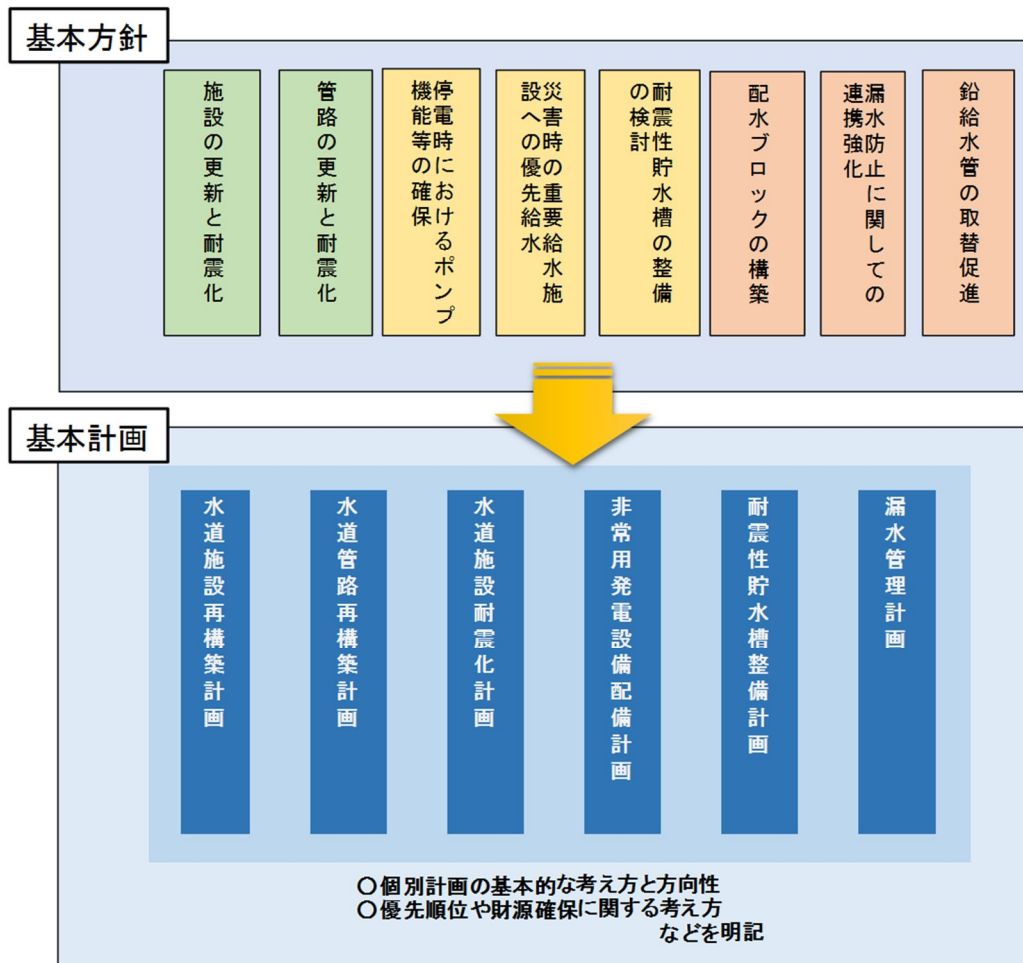


図16 基本方針8つの取組項目と基本計画（個別計画の概要等）についての関係性

4-2 個別計画の概要等

個別計画について、計画別にその概要等を以下のとおり示します。

(1) 水道施設再構築計画

1) 策定年度

平成31年度～平成32年度(2019年度～2020年度)

2) 整備目標

現存する会津若松市の水道施設で最も古いもので建設から既に40年以上が経過しています。これまで機械設備や電気設備、計装設備等、耐用年数が短いものについては、定期的な更新、保守点検、修繕等を行ってきました。今後も更新時期を迎える設備が多数存在しており、機能の見直しを行っていかねばなりません。また、将来的には給水人口や給水量の減少が見込まれることから、設備の更新と合わせて、効率的な水道施設へ再構築(規模や配置、配水ブロックを見直し)していく必要があります。

これらを踏まえて、水道施設再構築計画では、概ね10年後(平成42年度まで)を目途に、下記の項目について目標設定を行いながら施設の再構築を実施していきます。

項目(業務指標)	本市 (平成28年度)	全国中間値 (平成27年度)	類似規模中間値 (平成27年度)	設定目的	目標
施設利用率(%)B104	45.4	57.9	63.1	施設規模の適正化による経営効率化	全国中間値以上
配水池貯留能力(日)B113	0.90	1.0	0.86	災害時における給水安定性の確保	1日以上
有収率(%)B112	86.7	86.4	91.2	収益性、経営効率性の向上	90%以上

表3 「水道施設再構築計画」における目標設定項目

出典物：公財)水道技術研究センター「水道事業ガイドライン業務指標(PI)算定結果(平成27年度)について」
「類似規模」とは出典物にて定めた10万人から50万人までの上水道事業体を指す。

3) 対象事業

水道施設再構築計画で対象とする事業は、主に以下のとおりです。水道施設全体の最適化を目的とした計画を策定し事業を実施します。

これらの事業を実施することにより、持続的かつ効率的な水道事業経営と給水サービス水準の向上を図ります。

浄水場（主に設備）の更新・改良事業

配水池の更新・拡張・統廃合（廃止）事業

配水ブロック再編事業（水圧の適正化、漏水管理ブロック化、ブロック流量計、末端水質監視局の整備等）

4) 必要性と効果

水道施設

老朽化した水道施設は、構造物の破損や設備の異常や故障などを引き起こし、安全・安心な水道水の供給に支障をきたす可能性があります。浄水場については滝沢浄水場を除き、計画期間内での大規模な更新は見込まれませんが、その一方で耐用寿命により更新時期を迎える設備は多数あります。

さらに浄水施設や配水池について、建設当時と現在では給水人口や給水量が異なっていることにより、機能的に過大である場合や機能が不足している等、施設の効率性や長寿命化の観点からも設備への過剰な負荷を改善していくことが必要です。水道施設の機能維持や経営の効率化という観点では、規模の適正化や機能確保のための更新・改良が必要な設備もあることから、設備の更新時期に合わせて規模と機能の適正化を図っていく必要があります。

配水ブロック

会津若松市では、市内を6つの配水ブロックに分けて効率的な配水を行っています。給水人口の増減や市町村合併等に伴い、配水区域の状況が徐々に変化していく中で、一部水圧が低い地域が発生するなどの課題が生じています。これらの課題解決のためには、水道施設能力の増強や配水方法の変更（配水ブロックの見直し）等の対策が考えられますが、今後、給水人口や給水量の減少が見込まれる中、効率的に対策を実施していくためには、現在の給水量の規模や水道施設の能力、配置を考慮しながら、施設のダウンサイジングや統廃合、さらには、より効率的な配水ブロックへの見直しを複合的に検討していく必要があります。

また、石綿セメント管や普通鋳鉄管等の老朽化した配水管も一部の地域で残存しており、漏水の発生が懸念されることから、適切な漏水管理が求められています。そのため、漏水の発生が懸念される地域では、漏水を早期検知（漏水管理）し、有収率を向上していくための漏水管理ブロック（小ブロック）を構築し、経営効率の向上も図っていく必要があります。

以上のような課題を効率的に解決するために、水道施設全体の最適化を図る水道施設再構築計画を策定し、適正な規模と適切な機能に再構築していくことで、以下のような効果が見込まれます。

老朽化による突発的な施設事故を回避し、安定した水供給を確保します。

施設規模の適正化により、設備負荷を軽減するとともに、更新費用を抑制し、経営の効率化を図ります。

適正な水圧が確保され、給水サービス水準が向上します。また、漏水の早期検知が可能になることで、有収率の向上が見込まれます。

5) 対象施設 (選定方針)

水道施設再構築計画の対象施設は、耐用年数を超過し、更新時期を迎える設備や配水区域を検証し、水運用と施設能力が合致していない施設とします。

また、配水池については、機能的に容量が不足しているもの、水運用上廃止が可能なもの等を対象として、配水池の統廃合を含めた検討を行い、対象施設の選定を行っていきます。

図17の水道施設の更新・廃止時期を考慮しながら、最適な配水ブロックへの再編を行い、必要な管路整備や監視設備、流量計等の整備を計画します。

6) 実施上の課題

水道施設の更新を実施する上では、水道水の供給を維持しながら更新しなければならないため、新しい施設(あるいは設備)を建設してから、既存の施設(あるいは設備)を撤去する必要があります。

そのため、施設及び設備の更新に際しては、更新用地あるいは建物内の更新スペースの確保が大きな課題となります。また、更新だけでなく、新しい配水池を整備する際には、整備用地の購入が必要となるため、より多くの費用が必要となります。

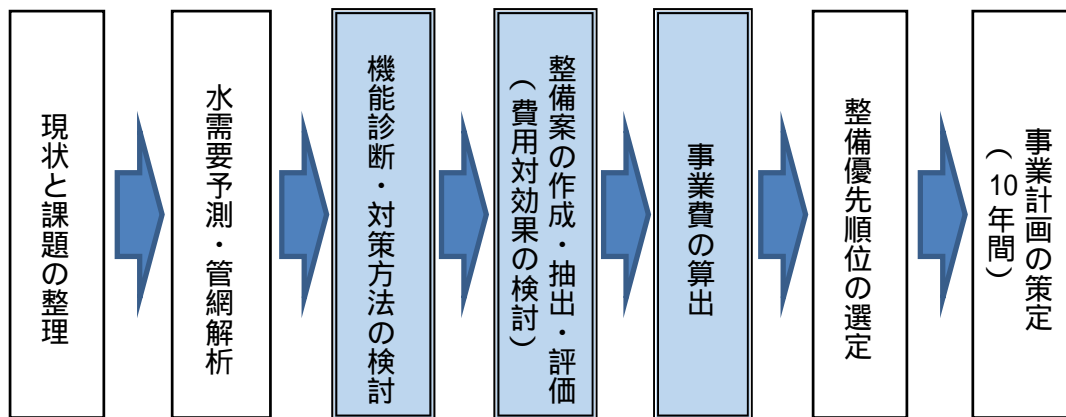


図17 水道施設再構築計画の主な対象施設

配水ブロックの再編に当たっては、不用意な断水や濁りを発生させないためにも、管路の整備状況はもとより、ブロックを区画するバルブの開閉状況の正確な把握が必要となります。

このような点も踏まえて、正確な情報整備と費用対効果の高い対策を検討し、安全・安心な水道水を安定して供給していくための水道施設再構築計画を策定していきます。

7) 計画策定フロー



白色部分の工程は「水道管路再構築計画」と共通

(2) 水道管路再構築計画

1) 策定年度

平成 31 年度～平成 32 年度 (2019 年度～2020 年度)

2) 整備目標

会津若松市は市内中心部に創設時の管路が未だ多く埋設されており、老朽化が著しく進んでいます。また、宅地開発等に伴い布設された地震に対し脆弱な塩化ビニール管 (TS 形継手) も多く埋設されています。

そのような背景から「老朽管更新事業」及び「ビニール管更新事業」を実施し、耐震継手型のダクタイル鋳鉄管へ計画的な更新を進めています。

また、避難所や大規模病院などの重要給水施設への供給管路の優先的な耐震管の整備や水道施設再構築計画との整合も図りながら、効率的な整備順序で水道管路全体の再構築を進めていかなければなりません。

水道管路再構築計画では、概ね10年後（平成42年度まで）を目途に、下記の項目について目標設定を行いながら対策を実施していきます。

項目(業務指標)	本市 (平成28年度)	全国中間値 (平成27年度)	類似規模中間値 (平成27年度)	設定目的	目標
管路更新率(%) B504	0.45	0.51	0.68	管路更新事業の定量的な進捗評価	全国中間値以上
基幹管路の耐震管率(%) B606	33.1	14.2	27.3	震災時における安全性、信頼性確保	40%以上 (第3次拡張時施工の基幹管路の耐震化)
重要給水施設配水管路の耐震適合管路率(%) B607-2	31.0	24.6	38.5	震災時における安全性、信頼性確保	35%以上
鉛製給水管率(%) A401	15.0	0.0	1.3	鉛管更新事業の定量的な進捗評価	10%以下

「鉛製給水管率 全国中間値」は事業体数が微小のため。

表4 「水道管路再構築計画」における目標設定項目

3) 対象事業

水道管路再構築計画で対象とする事業は、主に以下のとおりです。これらの事業を実施することにより、災害に強い施設を構築していきます。

老朽管更新事業、ビニール管更新事業
重要給水施設配水管整備事業
鉛製給水管の更新事業
配水ブロック再編事業（水道施設再構築計画に基づく）

4) 必要性と効果

本市の基幹管路における耐震化率は33.1%となっており、同規模の事業

体と比べても比較的高い値となっていますが、前述のとおり、市内中心部に残存する創設時に布設された老朽管や宅地開発に伴い整備された塩化ビニール管については、国庫交付金等の制度を有効に活用しながら、計画的な更新を進めていかなければなりません。また、東日本大震災のような大規模災害が発生した場合にも、避難所や大規模病院などの重要給水施設への給水が継続できるよう、水道施設の耐震化と合わせて、耐震化された配水ルート of 確保が重要となっています。

鉛給水管については漏水率が高いことや国からの鉛管の取替え促進の通達を受け、漏水防止の予防的対策と健康保持の観点から、現行の計画を見直しつつ、鉛給水管の全廃に向けて更新事業を進めることが必要です。

このような現状も踏まえて、今後は、個々の更新・整備事業を調整しながら、優先順位を考慮しながら効率的な整備を進めていく必要があります。また、水道施設再構築計画との整合も図りつつ、配水ブロック化と合わせて最適な配水管網へと再構築していくことが重要です。

今後、水道管路再構築計画を策定し、どのような順序で更新・整備事業を進めるのかを決定し、事業を実施していくことで、以下のような効果が見込まれます。

老朽化による管路事故が回避され、安定供給が確保されます。

耐震化により、災害時の管路の防災機能が確保され、避難所や大規模病院の重要給水施設については、優先給水が確保されます。

漏水リスクの軽減により有収率が向上し、収益性向上と水道事業の経営の効率性が確保されます。

適正な水圧が確保され給水サービス水準が向上します。

5) 対象施設（選定方針）

水道管路再構築計画では、主に以下の管路を対象とします。

老朽管：普通鋳鉄製の老朽配水管

石綿セメント管：市内にわずかに残存する石綿セメント製の配水管

ビニール管：主に昭和60年度以前の旧会津若松市区域における宅地開発等により布設され、本市に寄付された塩化ビニール製（TS継手）の配水管

重要給水施設配水管：重要給水施設の中でも優先度が高い以下の施設へ配水する管路

表5 重要給水施設配水管整備事業の対象施設

施設名称	種別
会津若松市水道部	防災拠点施設
福島県立医科大学会津医療センター	救急告示医療機関 人工透析実施医療機関
竹田総合病院	救急告示医療機関 人工透析実施医療機関
会津中央病院	救急告示医療機関 人工透析実施医療機関
徒之町クリニック	人工透析実施医療機関
会津クリニック	人工透析実施医療機関
入澤泌尿器科内科クリニック	人工透析実施医療機関
あいづ総合体育館	避難所
ふれあい体育館	避難所
鶴ヶ城体育館	避難所

鉛給水管：給水装置のうち、鉛製の給水管部分

配水ブロック再編に伴う管路整備：配水ブロックの再編（適正水圧

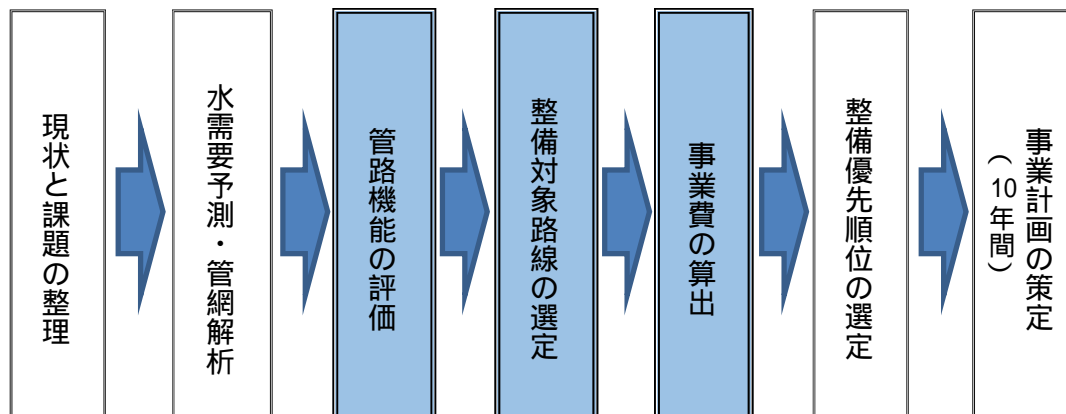
の確保)や漏水管理ブロックの構築に必要な管路(詳細は「水道施設再構築計画」にて設定)

6) 実施上の課題

管路の更新・整備は、これまでも計画的に進めてきましたが、継続的に進める更新事業に加えて、重要給水施設への配水管整備や配水ブロックの再編等の事業等も含めて、今後も膨大な整備量が見込まれます。その一方で、近年の工事費の高騰や補助金の削減等により、今後の事業費確保が大きな課題といえます。また配水管未整備の地域においては、地域住民の要望に基づいた新規配水管整備も必要です。

このような厳しい財政状況の下、個々の管路の重要度等を鑑みた優先順位付けを行うとともに、水道施設再構築計画等の他の計画との整合を図りながら、効率的かつ効果的な順序で事業を進めていかなければなりません。

7) 計画策定フロー 白色部分の工程は「水道施設再構築計画」と共通



(3) 水道施設耐震化計画

1) 策定年度

平成31年度～平成32年度(2019年度～2020年度)

2) 整備目標

会津若松市地域防災計画では、会津若松市で想定される大規模な震災として、東縁断層帯の直下型地震(M7.7程度、震度6強～7)が想定されています。このような大規模な震災が発生した場合にも、被害を最小限に食い止め、給水が継続できるよう、浄水場や配水池等の主要構造物については、対レベル2地震動の耐震性能基準確保を目標として耐震化を図っていきます。

水道施設の耐震化計画では、概ね10年後(平成42年度まで)を目途に、下記の項目について目標設定を行いながら対策を実施していきます。

項目(業務指標)	本市 (平成28年度)	全国中間値 (平成27年度)	類似規模中間値 (平成27年度)	設定目的	目標
浄水施設の耐震化率(%)B602	86.3	25.8	24.4	震災時における安全性、信頼性確保	耐震診断の実施(六軒浄水場)
配水池の耐震化率(%)B604	82.4	51.5	61.6	震災時における安全性、信頼性確保	耐震診断の実施。(未実施施設)
給水人口一人当たりの貯留飲料水量(L/人)B203	163.3	177	140	災害時における給水安定性の確保	165ℓ以上

表6 「水道施設耐震化計画」における目標設定項目

3) 対象事業

水道施設耐震化計画で対象とする事業は、主に以下のとおりです。これらの事業を実施することにより、災害に強い施設を構築していきます。

浄水場、ポンプ場、配水池等の主要構造物の耐震補強事業

配水池等の貯留施設への緊急遮断弁設置事業

バックアップ施設の整備事業（配水二系統化、配水管のループ化、災害時の水運用方法の検討等）

4) 必要性と効果

会津若松市の浄水施設や配水池などの主要構造物の耐震化率は、全国平均から見てもその値を上回っておりますが、水道の最も上流側に位置付けられる施設であることや管路と違い代替となる施設が少ないこと、震災時により万が一、破損し、貯留した水道水の流出に伴う2次的被害の大きさを勘案すれば、国の方針で示すとおり、基幹施設の耐震化100%を目指す必要があります。また配水池の一部は、耐震化されている施設であっても、流出管路に緊急遮断弁が設置されていない配水池が複数あるため、災害時の飲料水確保の観点から水道水の貯留機能を現行よりも満足させる必要があります。今後、水道施設耐震化計画を策定し、どのような順序で、どのような方法で耐震化を進めるのかを決定し事業を実施していくことで、以下のような効果が見込まれます

大規模な地震が発生しても、水道施設の機能維持が可能となり、断水の発生が抑制されます。

管路が破損した場合にも、配水池において浄水が貯留されるため、応急給水機能が確保されるとともに、大規模漏水による二次災害が抑制されます。

5) 対象施設(選定方針)

会津若松市では、既存の水道施設の耐震診断を実施し、水道施設の耐震機能について調査・解析を行っています。

水道施設耐震化計画の対象となる施設は、これらの耐震診断で耐震性に弱点があることが明らかとなった施設を対象とします。なお、配水池については、必要に応じた緊急遮断弁の設置についても検討します。また基幹管路のうち災害時のバックアップルートを持たない管路を対象に、二系統化やループ化を計画します。

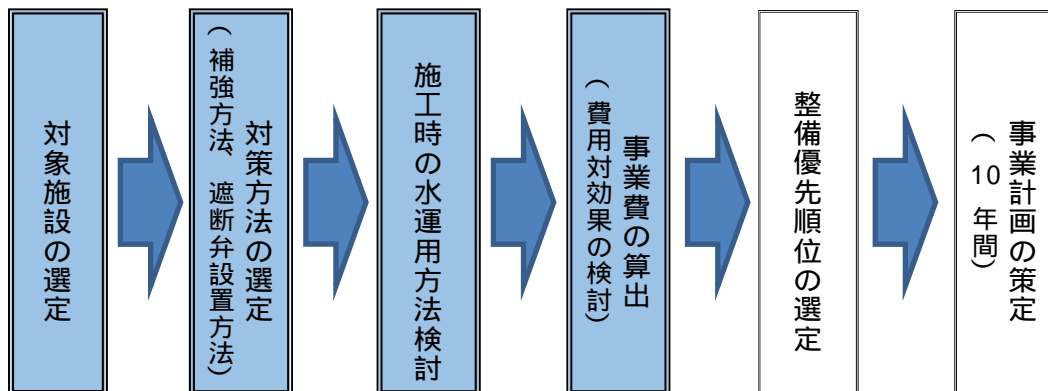


図 18 水道施設耐震化計画の対象施設

6) 実施上の課題

耐震性を確保するためには、補強工事を実施する必要がありますが、補強工事を実施する際には、施設の使用を停止しなければなりません。この工事期間中にも安定した供給を継続していくことが大きな課題といえます。また、対象施設の中には、老朽化が進行している施設もあります。そのため、更新時期を考慮に入れながら、更新すべきか、耐震補強を実施すべきかを比較検討していかなければなりません。効率的かつ効果的な計画を策定していくために、以上のような課題も踏まえながら、各施設の重要性に応じた整備内容と優先順位を計画する必要があります。

7) 計画策定フロー



白色部分の工程は「水道施設再構築計画」「水道管路再構築計画」と共通

(4) 非常用発電設備配備計画

1) 策定年度

平成 32 年度 (2020 年度)

2) 整備目標

会津若松市の水道施設では、小規模なポンプ場や浄水場等には設置されていない状況です。また停電時においても塩素消毒は継続して行わなければなりません。

非常用発電設備配備計画では、概ね 10 年後 (平成 42 年度) を目途に下記の項目について目標設定を行いながら、非常用発電設備が配備されていない水道施設への整備を計画します。

項目 (業務指標)	本市 (平成28年度)	全国中間値 (平成27年度)	類似規模中間値 (平成27年度)	設定目的	目標
停電時配水量確保率 (%) B608	74.5	-	-	広域停電時の 危機対応性	90%以上
燃料備蓄日数 (日) B610	0.75	0.70	0.70	広域停電時の 危機対応性	1日以上

「停電時配水量確保率」は平成28年度からの指標。

表7 「非常用発電設備配備計画」における目標設定項目

3) 対象事業

非常用発電設備配備計画で対象とする事業は、主に以下のとおりです。非常用発電設備の整備だけでなく、老朽設備の更新や長期の停電にも対応できるように、燃料の備蓄容量の増強についても進めていきます。

必要規模（発電容量、燃料槽）の方針策定

未配備施設への新規整備事業

老朽設備（発電機）の更新事業

4) 必要性と効果

地震や風水害、落雷、送電施設の事故等により、水道施設は日常的な停電のリスクにさらされています。会津若松市の水道は、給水区域の大部分が配水に電気を使わない自然流下方式で配水されているため、直ちに断水するリスクはありませんが、長時間の停電が発生した場合には、浄水場や配水池への送水ポンプ等が停止する可能性があるため、災害時の安定給水確保のためにも非常用発電設備の配備が必要です。

非常用発電設備配備計画を策定し、整備方針を定めることで、計画的に適正な規模の非常用発電設備が行えるようになり、以下のような効果が見込めます。

停電時の断水リスクを回避し、安定した水供給が継続されます。

停電時においても塩素による消毒機能を維持し、安全な水供給が維持されます。

5) 対象施設（選定方針）

非常用発電設備配備計画の対象施設は、未配備の水道施設のうち、停電時の水運用に重大な影響を与える施設とし、さまざまな検討要素をもって個別

計画にてその施設の選定を行います。

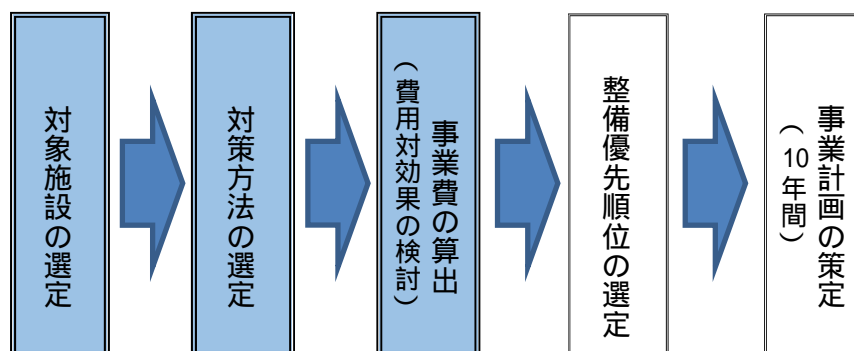
また、整備済み施設であっても、発電設備の老朽化が見られる施設や発電容量、燃料備蓄容量が不足している施設についても、更新及び機能拡張等を検討していきます。

6) 実施上の課題

非常用発電設備の整備事業を進めるに当たっては、他の整備事業と同様に整備費用の確保が大きな課題といえます。他の整備事業との整合を図りながら、各施設の重要度等も鑑み、効率的な整備優先順位を検討していく必要があります。このほか、東日本大震災においては、災害時の燃料調達手段が各地で大きな課題として取り上げられたことから、燃料確保手段についても本計画の中で検討していかなければなりません。

また、非常用発電設備は稼働時に騒音の発生を伴うため、配備に当たっては法律で騒音規制が定められています。未配備の施設の中には、敷地の制約上、十分な対策を取ることが困難な施設もあるため、そのような場合の対応方法の検討も必要です。

7) 計画策定フロー



白色部分の工程は「水道施設再構築計画」「水道管路再構築計画」と共通

(5) 耐震性貯水槽整備計画

1) 策定年度

平成32年度(2020年度)

2) 整備目標

会津若松市では、主要な水道施設や基幹管路の耐震対策を優先的に進めてきておりますが、全ての対象施設、基幹管路の耐震化を完了するには、大きな費用と長期間を要することが想定されます。東日本大震災における他市の状況より、災害時の応急給水の重要性は再認識されており、本市においてもこれまでの耐震対策と並行して、応急給水対策を進めていくことが必要です。

耐震性貯水槽整備計画では、概ね10年後(平成42年度まで)を目途に、下記の項目について目標設定を行いながら、事業を実施していきます。

項目(業務指標)	本市 (平成28年度)	全国中間値 (平成27年度)	類似規模中間値 (平成27年度)	設定目的	目標
給水人口一人当たりの貯留飲料水量(L/人)B203	163.3	177	140	災害時における給水安定性の確保	165ℓ以上

表8 「耐震性貯水槽整備計画」における目標設定項目

3) 対象事業

耐震性貯水槽整備計画で対象とする事業は、主に以下のとおりです。これらの事業を実施することで災害時における応急給水施設の整備を進めるものです。

重要給水施設への耐震性貯水槽整備事業

4) 必要性と効果

東日本大震災のような大規模災害が発生した場合にも、必要な水道水が確保されるよう、本市では水道施設や基幹管路の耐震対策を推し進めています。

しかしながら、耐震対策を全て完了するには、膨大な費用と期間を要することから、耐震性貯水槽の整備等の応急給水対策も並行して進めていく必要があります。

これまでも応急給水対策として、水道施設への応急給水栓の設置や応急給水車、応急給水タンクの配備は進めてきましたが、大規模災害発生直後には、浄水場や配水池へのアクセスが一時遮断される可能性もあります。避難所等の災害時の拠点施設へ耐震性貯水槽を整備することで、このようなリスクを回避することができ、より多くの住民へ早期に飲料水や生活用水を供給することができるようになります。

耐震性貯水槽整備計画を策定し、計画的に耐震性貯水槽整備を進めることで見込まれる効果は以下のとおりです。

大規模な災害が発生した場合にも、災害発生直後（3日間）に最低限必要とされる一人一日3リットルの飲料水、生活用水が確保されます。

避難所等の拠点施設に設置されるため、災害時の応急給水へのアクセスが容易になります。

5) 対象施設（選定方針）

耐震性貯水槽整備計画の対象施設は、本市が設定する重要給水施設のうち、重要給水施設配水管整備の対象路線に属さない施設を基本として検討します。

対象施設の選定に当っては敷地や周辺の配水管の整備状況、地域に偏りが生じないことに配慮して設置箇所数や場所、貯水槽の形式（地上式、地下式等）を選定します。また、災害時に設置される応急給水を行う箇所からの応急給水など、耐震性貯水槽による対応以外の方法で応急給水対応が可能な地域については、別途その方法について検討します。

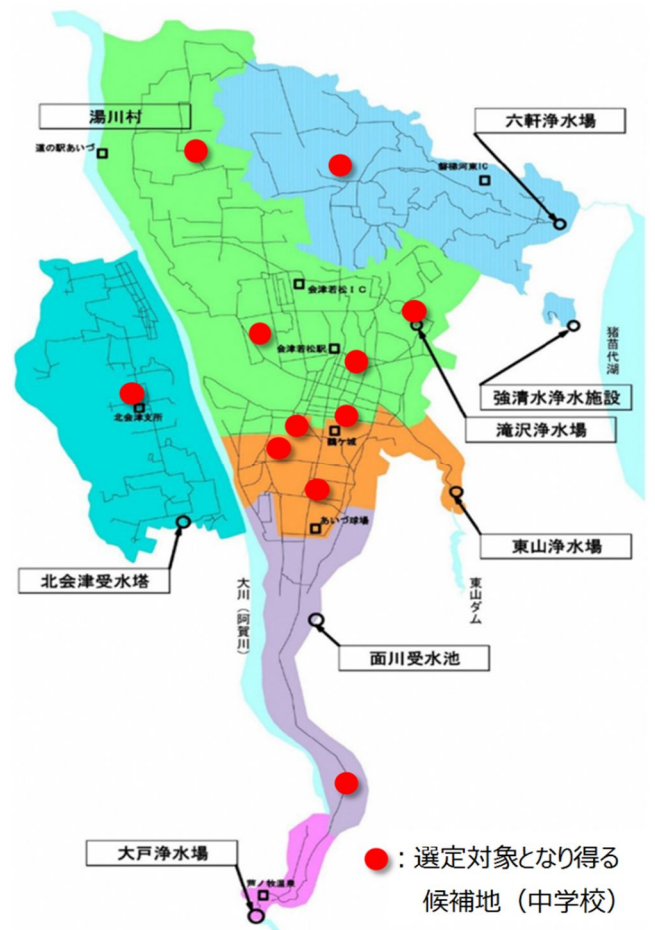


図19 耐震性貯水槽整備の対象となり得る候補施設

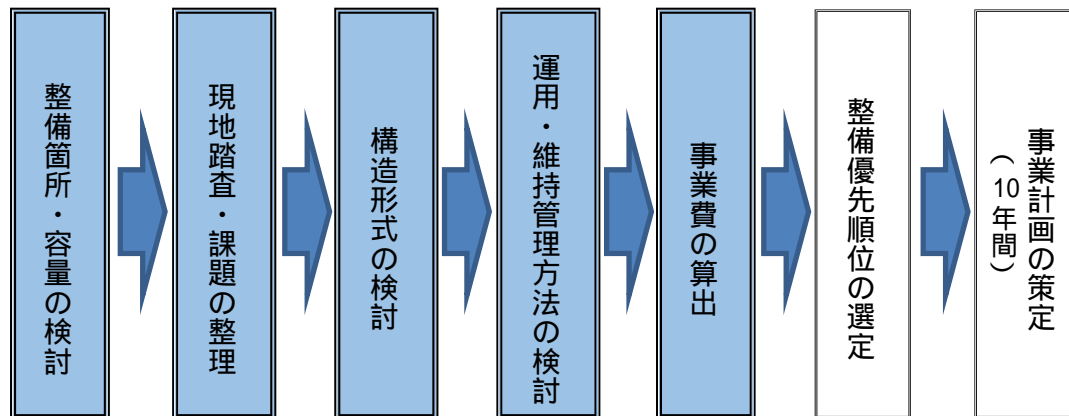
6) 実施上の課題

耐震性貯水槽の整備を実施する上での一番の課題は、整備費用の確保です。水道管路再構築計画や水道施設耐震化計画との整合を図りながら、災害時に水道水へのアクセスが困難な地域が発生しないよう優先順位付けを行い、効率的な整備計画とすることが重要です。また、整備の対象となる敷地は、避難所として位置づけられる小学校や中学校等、水道用地外の敷地への整備が想定されることから、日常的な維持管理上の課題が見込まれます。そのため関係機関と十分に協議の上、災害時に必要な機能が阻害されないような対策

を講じなければなりません。

このような点も踏まえて、耐震性貯水槽整備計画を策定していきます

7) 計画策定フロー



白色部分の工程は「水道施設再構築計画」「水道管路再構築計画」と共通

(6) 漏水管理計画

1) 策定年度

平成 31 年度 (2019 年度)

2) 整備目標

漏水管理計画では、水道事業の収益に直接的な影響を与える有収率の向上を目標として、漏水への早期対応を行うための方針策定を行います。

本市水道事業では平成 22 年度より送・配水施設の維持管理を民間企業へ第三者委託しており、漏水調査から発見後の対応までの一連の業務を民間企業が行っていきます。水道部としては、民間企業の監理・監督を行う立場ですがこれまでに培った漏水管理のノウハウを将来に継承し、適切な漏水管理が継続されるよう公民一体となって取り組んでいく体制整備やルールづくりが重要です。

漏水管理計画では、概ね 10 年後 (平成 42 年度まで) を目途に有収率の将

来目標を設定し、この実現に向けた対応方法についての方針策定を行います。

項目(業務指標)	本市 (平成28年度)	全国中間値 (平成27年度)	類似規模中間値 (平成27年度)	設定目的	目標
有収率(%)B112	86.7	86.4	91.2	収益性、経営 効率性の向上	90%以上

表9 「漏水管理計画」における目標設定項目定項目

3) 対象事業

漏水管理計画で対象とする事業は、主に以下のとおりです。

漏水調査に関する計画(調査方法や実施頻度等)

漏水防止に関する手法の検討(適正水圧の確保や老朽管の更新)

漏水管理ブロックの管理方法に関する計画

計画洗管(赤水対策)に関する計画

4) 必要性と効果

配水管及び給水管からの漏水発生は、水道事業の収益源である有収水量(有収率)を低下させるため、収益性や経営効率の低下の要因の一つとなります。漏水箇所については、老朽化した管路や鉛製給水管が多くを占めており、その発生源を減らすことを目指して計画的な更新を進めています。しかし、全ての更新を完了するには膨大な費用と時間を要するなどの理由から漏水の発生自体をゼロにすることは非常に困難といえます。

また、漏水が発生した場合にも、地表面で視認可能な場合と地表まで現れてこないものがあり、後者の場合には発見が遅れることがあります。

そのため、漏水の発生をいかに早期に検知し、修繕工事等の対応が出来るかが、有収率向上に最も有効です。

漏水管理計画では、有収率の向上に向けた漏水管理について、漏水管理ブ

ロックの構築等のハード面の整備から漏水管理方法（調査、管理体制）等のソフト面までの一連の方針策定を行い、これを公民一体となって実施していくことで、以下のような効果が見込まれます。

有収率の向上による経営の安定化が図られます。

漏水に伴う浸水や道路陥没等の二次災害の防止に繋がります。

5) 対象施設（選定方針）

漏水管理計画の対象施設は、送配水施設及び給水管であり、給水区域内全域を対象として漏水管理計画を策定します。

また、特定の地域としては、水道施設再構築計画及び水道管路再構築計画にて計画する旧市内中心部の漏水管理ブロックが対象となります。

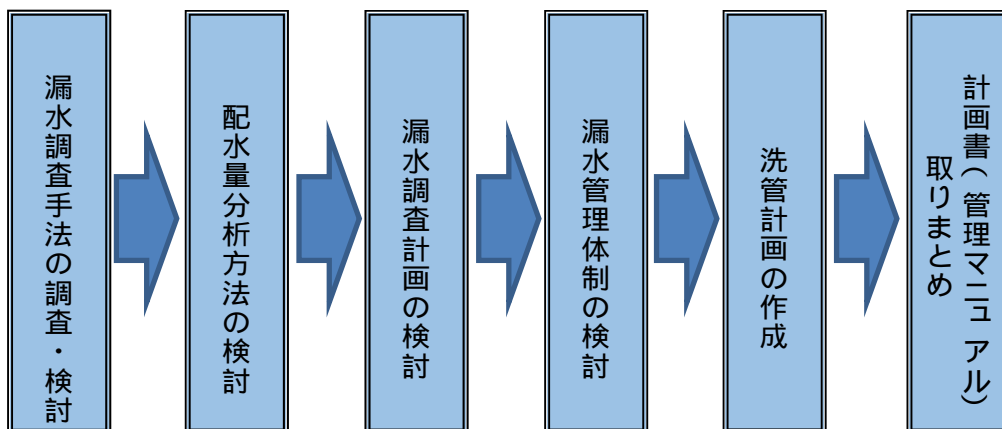
6) 実施上の課題

漏水管理については、すでに調査から修繕までを民間企業に第三者委託して実施していることから、既存の契約状況を踏まえた上で、公民一体となった体制、ルールづくりを行っていくことが大きな課題となります。

また、新たな取り組みを始めるに当たっては、費用対効果を検討した上で、実施費用を確保することが必要です。特に漏水調査については、直接的な発現効果の特定が困難であることから、費用対効果が判断しづらいという面もあります。

漏水管理計画では、これらの課題を踏まえた上で、有収率向上に向けた対策とその推進方法、将来に向けた技術継承についての方針策定を行います。

7) 計画策定フロー



4 - 3 個別計画の対象事業

以上、個別計画の概要を総括すると個別計画別の具体的な対象事業については以下のとおりとなり、これらの内容についての計画を策定するものとします。



図20 個別計画別の対象事業

4 - 4 アセットマネジメントの取組と財源確保

(1) アセットマネジメントの取組

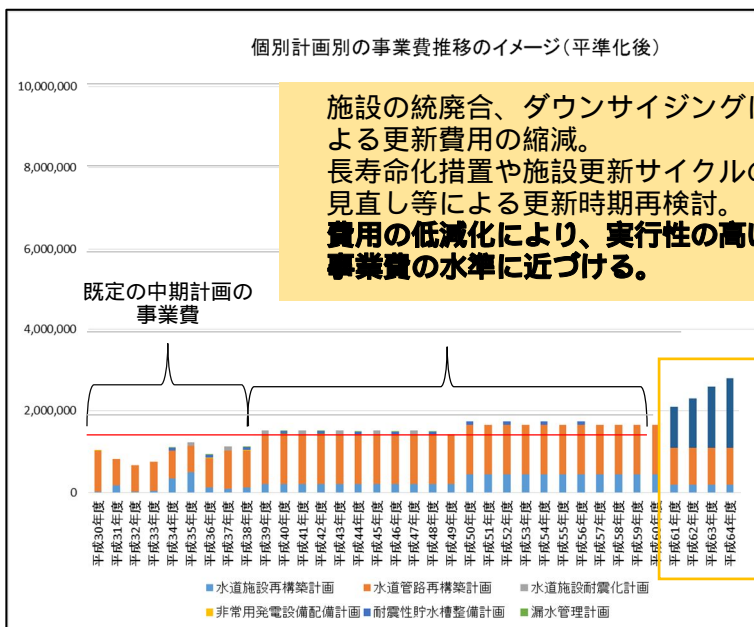
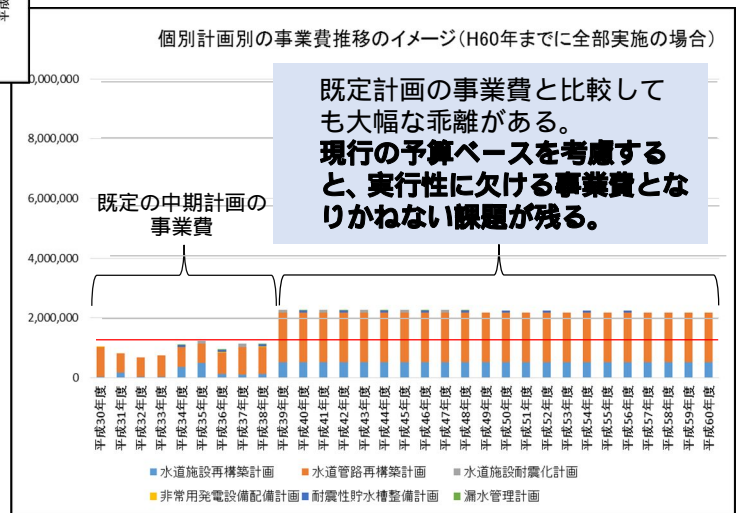
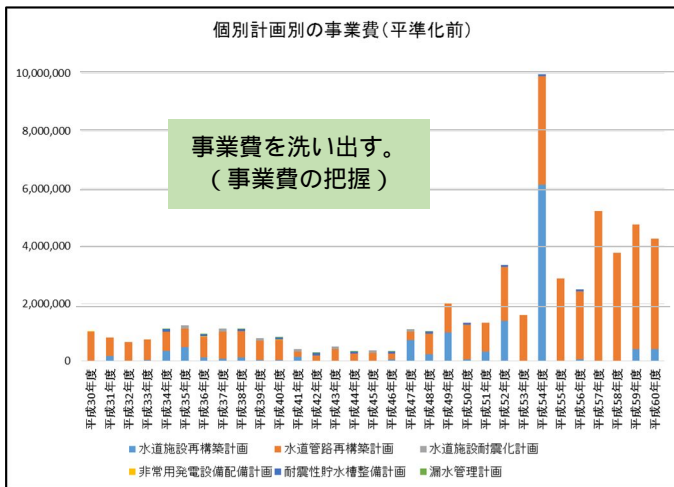
本計画に記載した6つの計画を実施していくためには膨大な事業費が見込まれますが、その財源は限られています。そのため、効率的かつ効果的な事業計画を策定し、可能な限り少ない費用で大きな効果を得ることが求められます。

個別計画の策定により既存施設（構造物、設備・管路）の更新時期と更新費用、また老朽管路の更新事業や重要給水施設への管路整備事業について将来計画を明らかにしながら、これらの合計事業費と事業期間を整理し、平準化を図ることが重要です。そして、これを基に財政収支の見通しを立てることがアセットマネジメントの取組であり、財源の裏付けを有する計画的で効率的かつ効果的な施設更新を実施することが可能となります。

このため個別計画の立案にあたっては、施設の統廃合や更新時期の見直し等を行い、優先順位を設定しつつ、財政面だけでなく、技術的な見地からも検討し事業量及び事業費が平準化できるよう配慮した計画とします。さらに第2章（図5-1、図5-2）で示したように将来的に更新を要する水道施設が9割以上と見込まれる中で、計画に基づきながら更新整備を着実に実施することで健全性のある水道施設が概ね5割以上確保できるよう目指すものです。

なお、全体の平準化については各個別計画の策定をもって行き、その結果に基づきながら施設更新等を進めていくものです。

第4章 基本計画等



長寿命化措置や施設更新サイクルの見直しによる持越した事業。

将来のアセットマネジメントにより再精査。

更に優先順位の設定や更新時期等によるさらなる平準化

グラフ中の赤い線は「アセットマネジメントに基づく予測事業費」

図 21 更新需要と平準化のイメージ

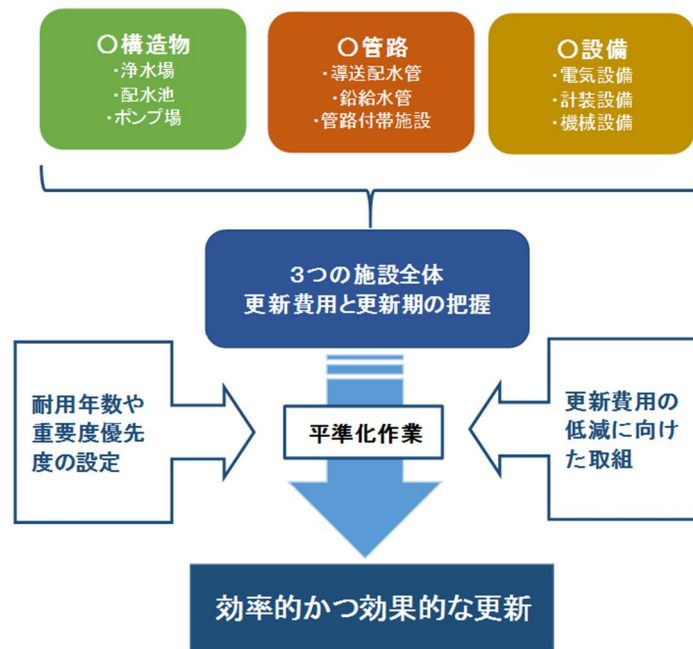


図22 アセットマネジメントの取組図

(2) 財源の確保

事業を実施するための財源の確保についてです。水道事業の会計の仕組みは図23のとおりとなっており、水道施設の建設・更新費用である建設改良費の財源は主に「企業債」、「(国庫)補助金」、「内部留保資金」です。

このうち「内部留保資金」は財源合計の半分以上を占めており、水道料金収入を主とした収益から、事業運営に必要な経費を差し引いた純利益、減価償却費と固定資産除却費の相当額となる損益勘定留保資金を貯蓄したものです。

今後も自助努力による経費節減等により、内部留保資金の確保に努めるとともに、企業債の借入や国庫補助金等も最大限に活用しながら、財源の確保に努めてまいります。

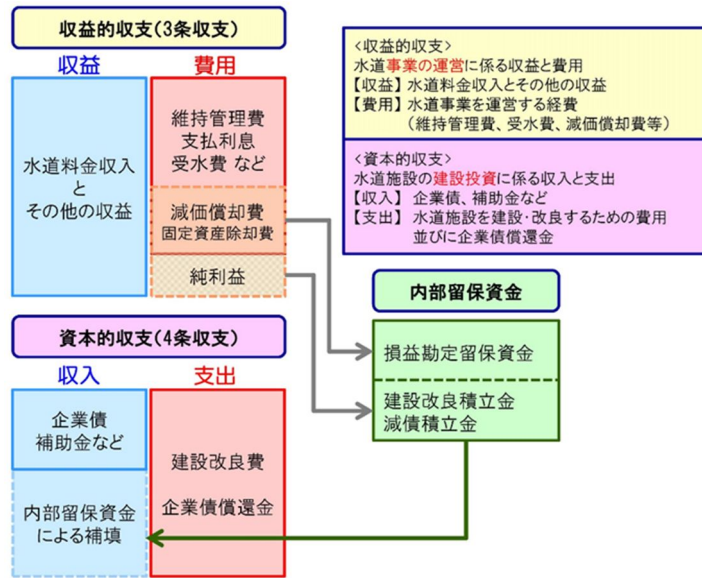


図23 水道事業会計の仕組み

4 - 5 優先順位の考え方

(1) 個別計画策定後のフロー

ビジョンの基本方針でもある「強靱」な水道を実現していくために今後取り組まなければならない事業は数多くあります。しかし限られた財源の中では、すべての事業を実施することは困難です。このような状況下において、効率よく事業を実施していくためには、事業の優先順位を整理し、実施に向けた事業計画の立案と財政計画への反映を総合的に行う必要があります。

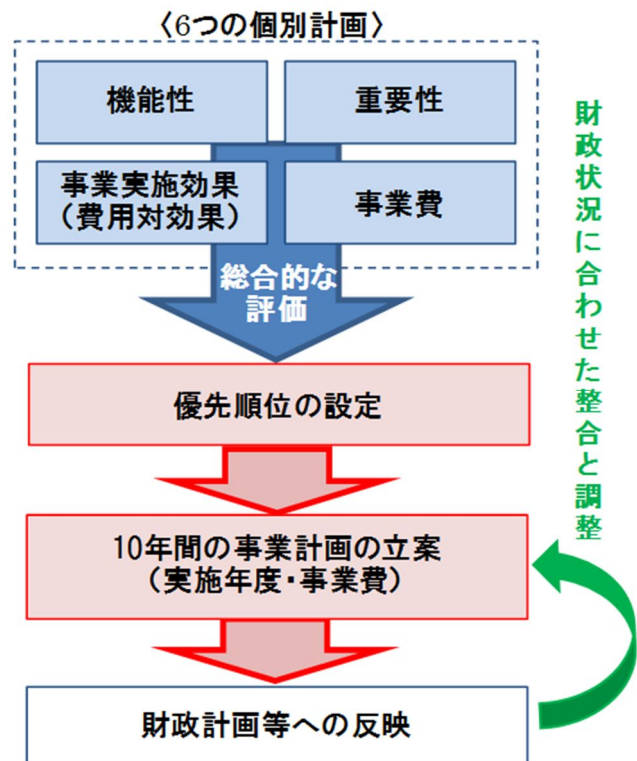


図24 個別計画策定後のフロー

(2) 優先順位の設定における考え方

優先順位の設定にあたっては、6つの個別計画でそれぞれの水道施設や管路の重要度や老朽化・劣化状況、機能性等を評価、分析した結果をもって総合的な評価を行うこととします。

1) 本計画における優先順位の設定について

事業の優先順位の設定の考え方については、計画期間内に見込まれる事業量や事業費等も踏まえた上で、適正な設定方法を検討、選定していくこととなります。本計画の策定時点においては事業量や事業費等が明確に検証されていないため、その具体的な設定をすることは困難ではありますが、本計画の実行性を示すために6つの個別計画を用いて、優先順位の設定のイメージを示すこととします。

2) 優先順位の設定イメージ

優先順位の設定のイメージ作成にあたっては図25のフローにて行います。

フローに基づき検証した結果として図26により平準化結果に基づく個別計画別の優先度合が示されるとともに、図27により長期的視点から達成度を示すことで、より実行性ある計画へと導くことができるものと考えます。

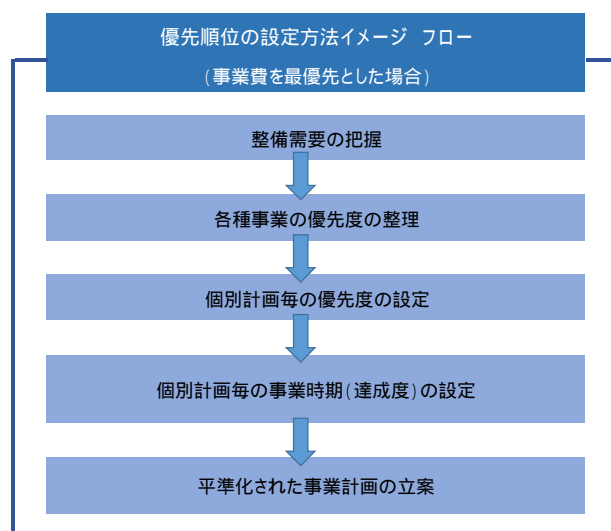


図25 優先順位の設定イメージフロー

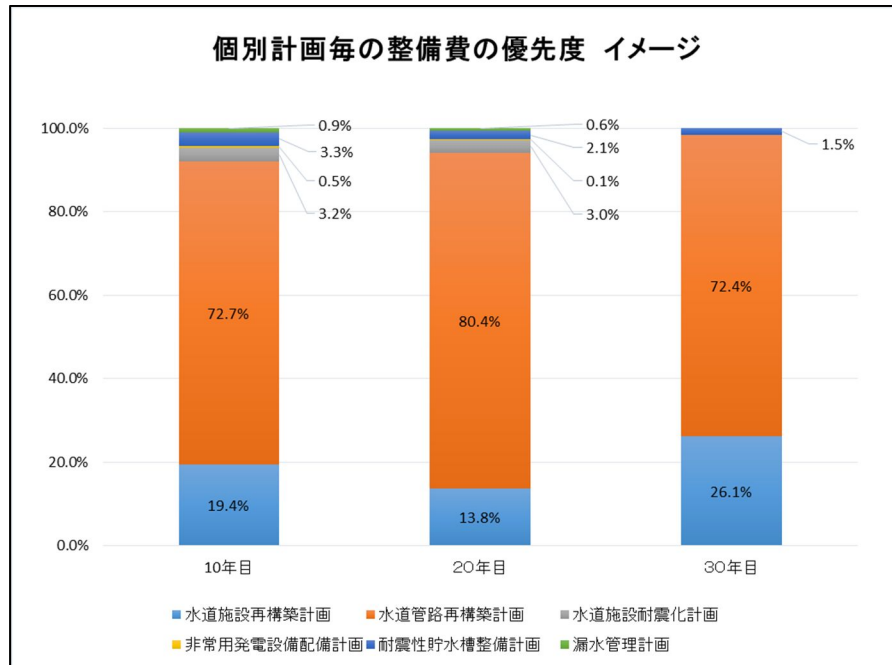


図 26 個別計画毎の整備費の優先度イメージ

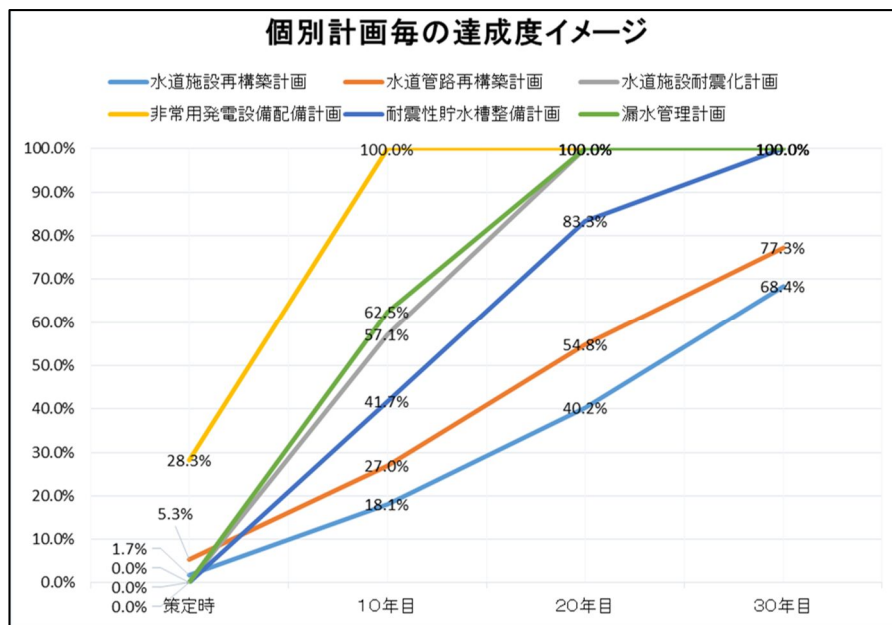


図 27 個別計画毎の進捗達成度イメージ

本市においては水道管路の更新にかかる事業が整備費並びに事業期間ともに将来に渡って大きな割合を示しています。また、構造物の更新については、昭和50年代に築造された構造物の更新需要が平成50年以降に見込まれる中、既存施設の機能向上や新たな施設整備による災害時における安定的な給水の確保や平常時における水運用の把握などについても実現しなければなりません。

現段階で考えられる優先順位の方向性は以下のとおり考えますが、とりわけ財政面での解決すべき課題と照らし合わせ、前述で示した事業ふるい分けや将来の料金改定のサイクルも視野に入れながら進めるものとします。

【優先順位の方向性】

管路再構築計画（管路）については計画期間全体を通じ、進行する管路の老朽化への対応に加え、震災時における安定給水の確保の観点から管路更新に対する整備費用の割合を優先的に確保し管路更新を行う。

施設再構築計画（構造物、設備）については限られた財源において事業の優先性や緊急性を見極めながら必要な更新整備等を進めていくとともに長寿命化による延命措置も取り入れていく。なお計画期間20年目以降については昭和50年代に整備された施設の更新時期を迎えることから計画的に更新整備が図られるよう努めていく。

施設耐震化計画や非常用発電設備整備計画、漏水管理計画、耐震性貯水槽整備計画に関しての施設整備については、災害時における安定給水の確保さらに有収率の向上の観点から早期な完了を目指す。