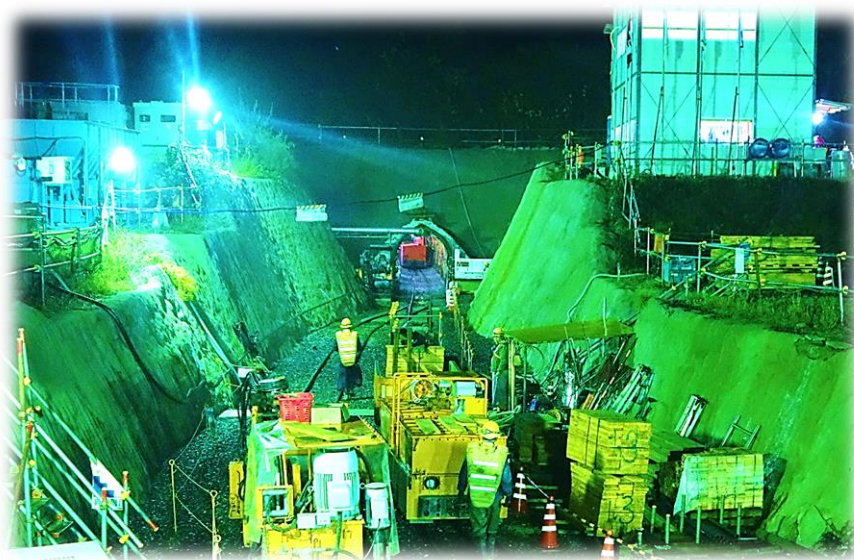


工業用水道事業

施設整備10か年計画

(2019年度～2028年度)



平成31年(2019年)3月

山口県企業局

目次

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 第1章 はじめに | 1 |
| 1-1 計画策定の経緯と目的 | 1 |
| 1-2 計画の位置付け | 2 |
| 1-3 計画期間 | 2 |
| 第2章 工業用水道事業の現状と課題 | 3 |
| 2-1 工業用水道事業の現状 | 3 |
| 2-2 工業用水道事業の課題 | 3 |
| 2-2-1 渇水への対応 | 3 |
| 2-2-2 老朽化・耐震化への対応 | 5 |
| 2-2-3 更新需要への対応 | 6 |
| 2-2-4 需給状況の変化への対応 | 7 |
| 第3章 施設整備の基本的な考え方 | 8 |
| 3-1 施設整備の基本的な考え方 | 8 |
| 3-2 水資源・渇水対策 | 9 |
| 3-3 施設の老朽化対策 | 11 |
| 3-3-1 土木施設・建築物 | 11 |
| 3-3-2 機械・電気・計装設備 | 13 |
| 3-3-3 管路 | 14 |
| 3-4 施設の耐震化対策 | 19 |
| 3-4-1 土木施設・建築物 | 19 |
| 3-4-2 管路 | 21 |
| 3-5 施設のバックアップ機能の強化 | 24 |
| 3-5-1 隧道の二条化 | 25 |
| 3-5-2 管路の二条化 | 25 |
| 第4章 安定経営の確保 | 26 |
| 4-1 長期的な視点に立った施設整備計画 | 26 |
| 4-2 事業費の平準化 | 26 |
| 4-3 計画の妥当性の検証 | 27 |
| 4-3-1 算定条件 | 27 |
| 4-3-2 財政収支見通し | 28 |
| 4-3-3 検証結果 | 28 |
| 第5章 施設整備計画の事業費 | 29 |
| 5-1 施設区分別事業費 | 29 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 5-2 地区別事業費..... | 29 |
| 5-3 事業目的別事業費..... | 31 |
| 5-4 総事業費..... | 31 |
| 第6章 具体的な取組..... | 32 |
| 第7章 今後の進め方..... | 39 |

参考資料編

| | |
|---|-------------|
| 参-1 土木施設・建築施設一覧表..... | 参- 1 |
| (1) ダム等..... | 参- 1 |
| (2) 隧道..... | 参- 2 |
| (3) 建築物..... | 参- 3 |
| (4) 水路橋..... | 参- 4 |
| (5) その他土木構造物..... | 参- 5 |
| 参-2 機械・電気・計装設備一覧表（主要施設のみ掲載）..... | 参- 7 |
| (1) 機械設備..... | 参- 7 |
| (2) 電気設備..... | 参- 8 |
| (3) 計装設備..... | 参- 9 |
| 参-3 管路一覧表..... | 参-10 |
| (1) 管路..... | 参-10 |
| (2) 水管橋..... | 参-13 |
| 参-4 これまでの取組..... | 参-16 |

第1章 はじめに

1-1 計画策定の経緯と目的

山口県企業局は、ダムや送水トンネル、送水管路、ポンプ場、配水池、管理事務所など様々な施設を管理、運営しており、これらの施設により日本一の日量171万m³の供給能力を有しています。現在、県下81の企業に向けて工業用水を供給しており、本県経済の発展に大きく貢献しているところです。

こうした中、企業局では、「産業の血液」とも称される工業用水の安定供給体制の確保などを目的とした「山口県企業局第2次経営計画（2010（平成22）年度～2012（平成24）年度）」において、施設整備や維持管理に係る工事コストの縮減に努めるとともに、施設の老朽化、耐震化に対応するため「工業用水道事業施設整備10か年計画（2009（平成21）年度～2018（平成30）年度）」を策定し、計画的な施設整備を推進してきました。

その後、企業局や受水企業を取り巻く経営環境等を踏まえ、工業用水の安定供給と安定経営の確保などを目指した「山口県企業局第3次経営計画（2013（平成25）年度～2018（平成30）年度）」を策定するとともに、アセットマネジメント手法の考え方を導入し、コストの抑制、更新時期及び事業費の平準化を図った「工業用水道事業施設整備10か年計画（2013（平成25）年度～2022年度）」を策定し、計画的、効率的な施設整備に取り組んできたところです。

しかしながら、工業用水道施設について、厳しい渇水・水不足や企業の事業再編・新規投資計画等に伴う需給状況の変化、本格的な更新時期を迎える施設の老朽化、耐震化対策など様々な課題への対応が求められてきており、また近年の全国各地での異常気象や大地震による大規模な災害の発生に対し、工業用水の安定的な供給の確保するため、工業用水道施設の強靱化を図る必要があります。

このことから、次期経営計画として「山口県企業局第4次経営計画（2019年度～2028年度）（以下「第4次経営計画」という。）の策定を行う中で「工業用水道事業施設整備10か年計画（2019年度～2028年度）」についても新たに策定することとしました。

本計画では、工業用水の需給状況や企業の投資動向等を的確に踏まえ、新たな水資源対策の計画的な推進を図るとともに、国のアセットマネジメント指針に基づき、30か年の長期的な更新需要と財政収支見通しを踏まえた更新時期及び事業費の平準化を図りつつ、適切に施設の整備を進めていくこととしています。

今後、このたび策定したこの「工業用水道事業施設整備10か年計画」により、施設の健全度・重要度及び長期安定的な事業経営の確保を図りながら、計画的かつ効率的な施設整備を推進し、工業用水の安定供給体制の強化に努めてまいります。

1-2 計画の位置付け

この計画は、経営環境の変化等を踏まえ、さらに「やまぐち維新プラン」や「山口県まち・ひと・しごと創生総合戦略」、「やまぐち産業イノベーション戦略」における方針等を踏まえ策定した、「第4次経営計画」の工業用水道施設の整備に関する個別計画と位置付け、国のアセットマネジメント指針に基づき、財政収支見通しによる安定経営の確保も踏まえた具体的な老朽化対策や耐震化対策等の各対策を取りまとめたものです。

また、「山口県公共施設等マネジメント基本方針」や「経済産業省インフラ長寿命化計画（行動計画）」における「個別施設計画」に位置付け、整合を図りました。

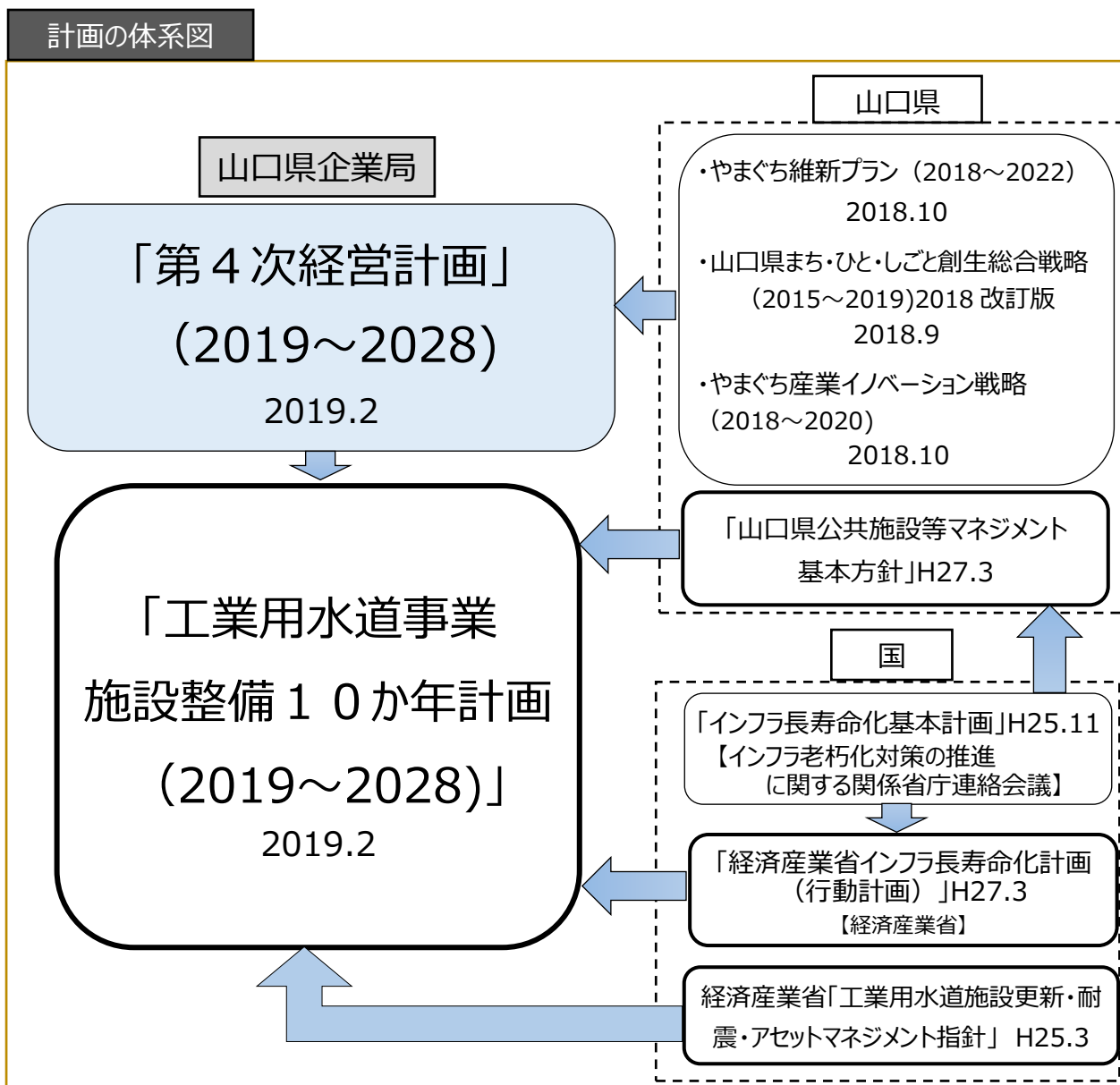


図 1-2-1 計画の体系図

1-3 計画期間

2019年度から2028年度までの10年間とします。

周南地区においては、水系を越えた広域的な供給体制を構築し、企業ニーズに対して新たな水資源を確保するため、光市が上水道から工業用水に転用した中山川ダムの水を利用して、周南地区に対して新たに日量 14,100m³を供給する「島田川工業用水道建設事業」に2013（平成25）年度から着手しており、2020年3月の給水開始を目指し、建設工事を推進します。

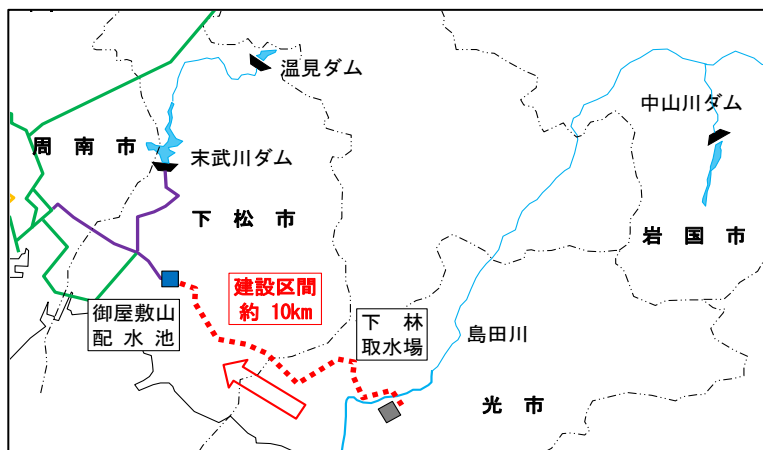
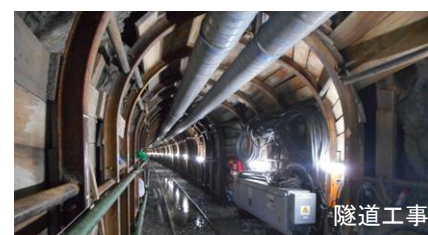


図 2-2-2 島田川工業用水道建設事業の位置図



また、宇部・山陽小野田地区においては、利水専用ダムである宇部丸山ダムを有効活用するため、従来は厚東川ダムから河川へ放流されていた水の一部を宇部丸山ダムへ送水し貯留するための送水ポンプを整備し、渇水期の水不足の緩和を図る「貯水システム」の運用を2014（平成26）年6月から開始しており、効果的な運用を図っているところです。

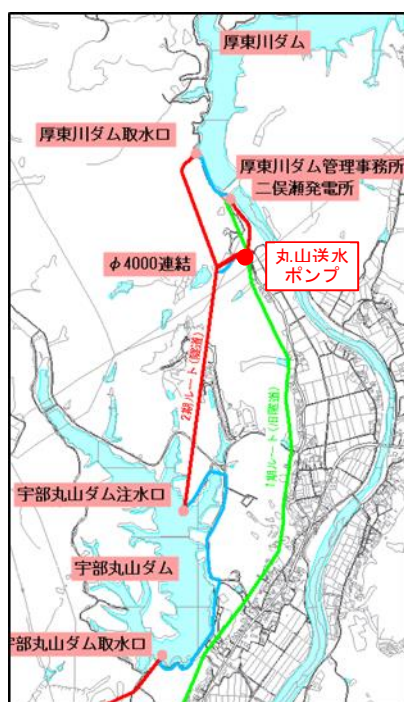


図 2-2-3 宇部丸山ダム送水ポンプ設置位置図



2-2-2 老朽化・耐震化への対応

工業用水道施設の多くが建設から法定耐用年数の40年以上を経過しており、今後、本格的な更新時期を迎えます。このうち管路については、県全体で約229kmの延長があり、2018（平成30）年度時点で40年を経過した管路が約40%を占めています。10年後の2028年度には約77%と大きく増加する見通しであり、計画的、効率的な整備の推進が喫緊の課題となっています。

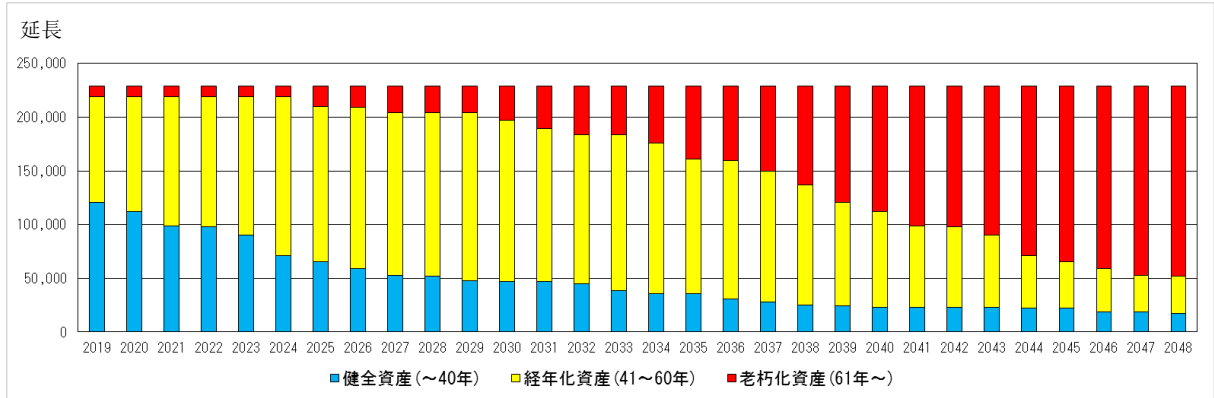
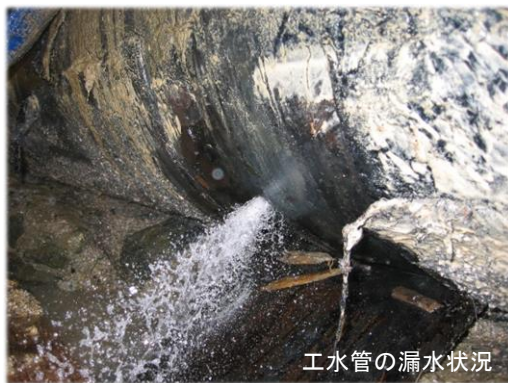
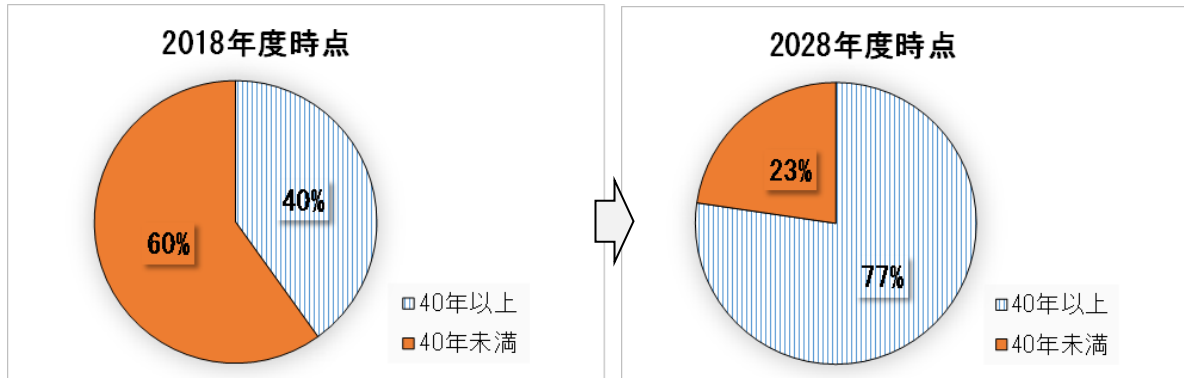


図 2-2-4 管路の健全度の推移

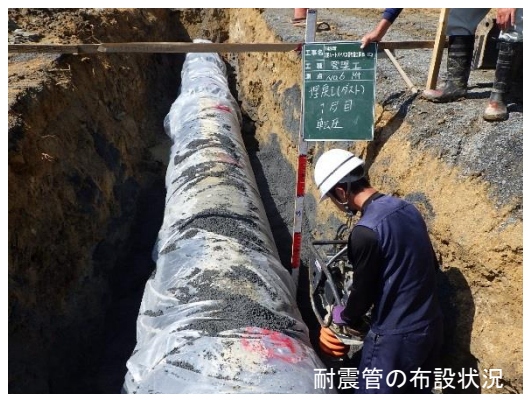
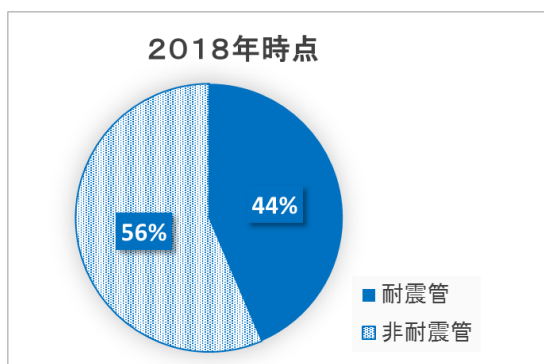
□管路の老朽化率の推移 ※管路の法定耐用年数40年



また、2011（平成23）年3月11日に発生した東日本大震災及び2016（平成28）年4月に発生した熊本地震では、工業用水道施設にも被害が発生し、管路においては、継手部の離脱による漏水が発生しています。本県の管路延長約229kmのうち、東日本大震災程度の大規模地震にも耐え得る耐震性能を有する耐震管^{※1}の設置による耐震化率は約44%にとどまっております。今後早急な対応が必要となります。

※1 耐震管 「工業用水道施設更新・耐震・アセットマネジメント指針（平成25年3月）」に準拠し、ダクタイル鋳鉄管（NS型等離脱防止機能付継手に限る）、鋼管（溶接継手）、管更生した管路等をいい、「レベル2地震動」に対する耐震性能を満足する管。なお、「レベル2地震動」とは、当該施設において発生する地震動のうち、最大規模の強さを有する地震動をいい、兵庫県南部地震などが相当します。

□管路の耐震化率



2-2-3 更新需要への対応

工業用水道施設の固定資産台帳をもとに、法定耐用年数で施設を更新（耐震化）する場合の2019（平成31）年度から2048年度までの30年間の更新需要は、次の図2-2-5のとおりです。

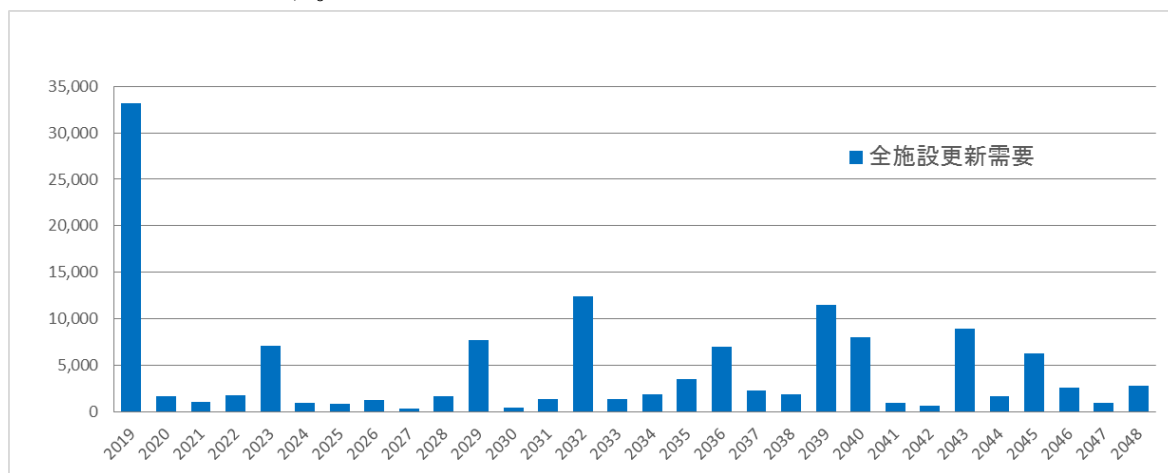


図2-2-5 法定耐用年数で更新した場合の更新需要の推移

更新需要の総額は約1,341億円（2017年度価格換算値）と見込まれるほか、更新時期に大きな偏りが見られることから、これに基づく更新を行った場合には、かなりの財源不足が生じ、今後の事業経営や料金水準に大きな影響を及ぼすことが懸念されます。

このため、国のアセットマネジメント指針の導入により、技術的知見に基づく更新時期の最適化や優先付け、中長期的な財政収支見通しに基づく事業費の平準化を図るなど、施設の健全性を確保しつつ、長期安定的な事業経営の維持に向けた計画的、効率的な整備の推進が強く求められます。

2-2-4 需給状況の変化への対応

宇部・山陽小野田地区では、工業用水の給水能力に余裕がなく非常に厳しい水運用が図られており、厳しい渇水に伴う節水や生産活動への影響を余儀なくされるなど、慢性的な水不足への対応が大きな課題となっています。また、今後、企業の事業再編や新規投資計画により、工業用水の需給状況が大きく変化することが見込まれており、これに対応した配水施設等の追加整備や渇水対策の充実など供給体制の再構築が求められています。

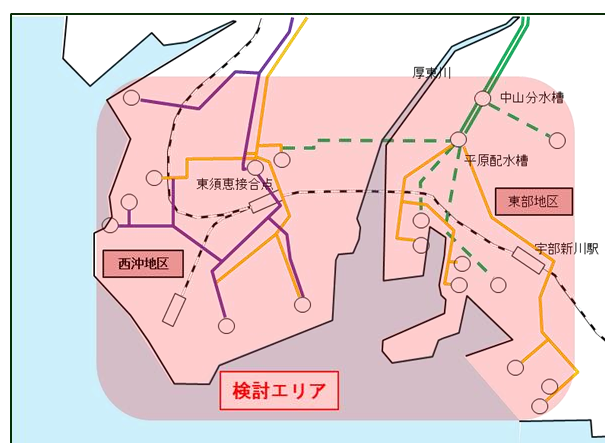


図 2-2-6 宇部・山陽小野田地区供給体制再構築の位置図

第3章 施設整備の基本的な考え方

3-1 施設整備の基本的な考え方

将来にわたり工業用水の低廉かつ安定した供給が求められる中、山口県企業局が管理する工業用水道施設の多くは建設から法定耐用年数の40年を経過しており、今後、本格的な施設の更新時期を迎えることから、老朽化対策が重要な課題となっていますが、今後、多額の更新需要が発生し、企業局の経営に大きな影響を及ぼすおそれがあります。

このため、施設の更新においては、国のアセットマネジメント指針を導入し、施設の健全度、重要度に基づき更新時期を最適化するとともに、30か年の長期的な更新需要と財政収支見通しに基づき事業費を平準化することにより、低廉な料金水準を維持しつつ施設の健全性と安定経営を確保しながら、計画的、効率的な施設整備に取り組みます。

また、企業ニーズを踏まえ、慢性的な水不足に対応した新たな水資源対策に計画的に取り組むとともに、今後、企業の事業再編に伴う減量や新規投資に伴う増量など、工業用水の需給状況が大きく変化することが見込まれることから、これに対応した工業用水の供給体制の再構築に取り組みます。

本章では、このような工業用水の安定供給対策の取組について、水資源・濁水対策、老朽化対策及び耐震化対策に区分して、施設整備の基本的な考え方について示します。

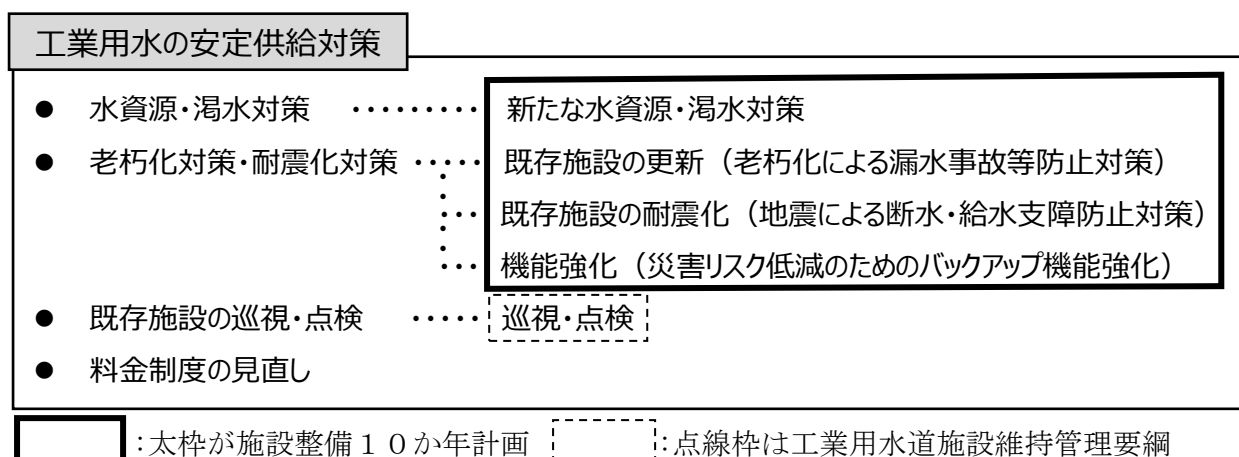


図 3-1-1 安定供給対策の構成図

3-2 水資源・渇水対策

(1) 周南地区（島田川工業用水道建設事業）

周南地区においては、水系を超えた広域的な供給体制を構築し、企業ニーズに対応した新たな水を確保するため、光市が上水道から工業用水に転用した中山川ダムの水を利用して、周南地区に対して新たに日量14,100m³を供給する「島田川工業用水道建設事業」に2013（平成25）年度から着手しており、2020年3月の給水開始を目指し、建設工事を推進します。

取水量：15,200m³/日

給水量：14,100m³/日

事業期間：平成25年度～平成31年度

総事業費：約46億円

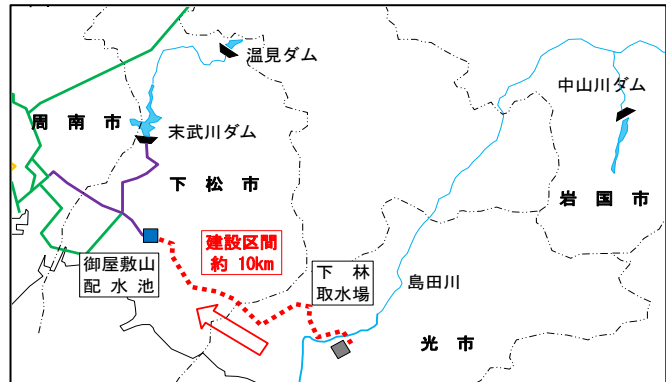


図 3-2-1 島田川工業用水道建設事業の位置図

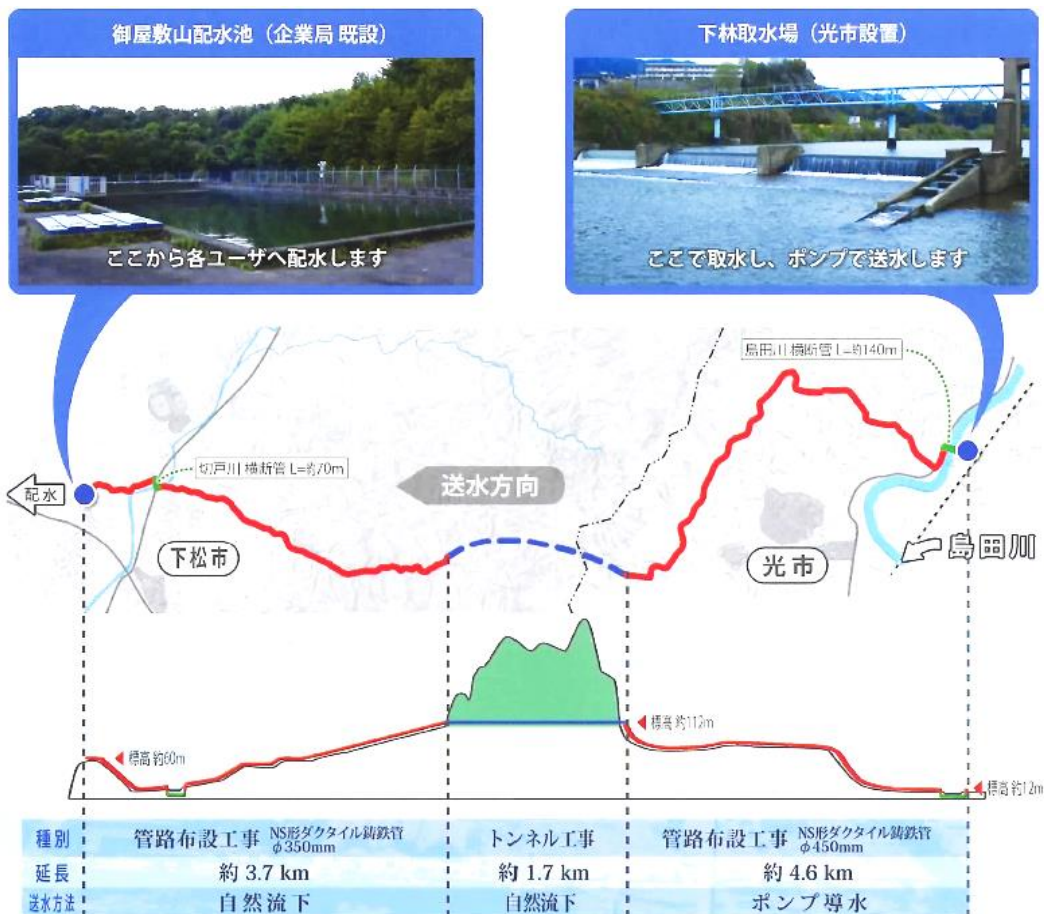


図 3-2-2 島田川工業用水道建設事業の工事概要図

(2) 宇部・山陽小野田地区（工業用水供給体制再構築事業）

宇部・山陽小野田地区においては、企業の事業再編による減量や新規投資計画による増量など工業用水の需給状況が大きく変化することが見込まれています。このため、2016（平成 28）年度から需給状況の変化に対応した水運用の検討や企業の投資動向等に対応した配水管等施設整備など、供給体制の再構築を進めます。

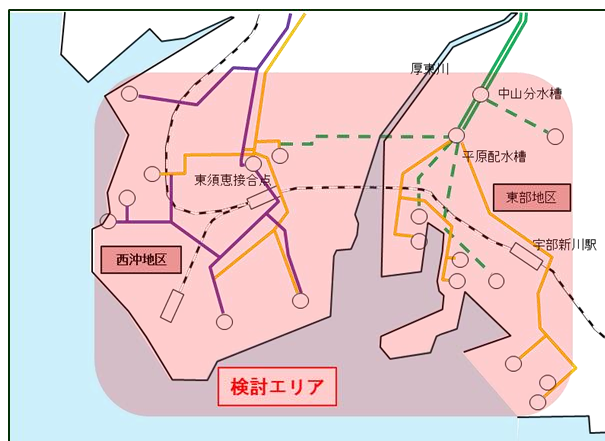


図 3-2-3 宇部・山陽小野田地区供給体制再構築の位置図

3-3 施設の老朽化対策

老朽化対策については、施設を「土木施設・建築物」、「機械・電気・計装設備」及び「管路」に3分類し、さらに細分化して示しており、対象施設ごとの概要や点検状況と、整備方針は以下のとおりです。

3-3-1 土木施設・建築物

土木施設・建築物については、「山口県工業用水道施設維持管理要綱」に基づき、定期的な巡視・点検を実施し、必要に応じて補修や改良を行います。施設の劣化状況や構造に応じて更新を実施します。

(1) ダム等

ダムは、宇部地区の宇部丸山ダム、美祢地区の美祢ダム、下関地区の湯の原ダムの3施設であり、また、調整池としては山陽小野田地区の洞ヶ浴調整池の1施設がありますが、建設から概ね 20年～40年が経過しています。【参考資料編 表参 1-1-1、1-1-2 参照】

ダム等は、月に2回の巡視により施設の異常の有無を確認するとともに、月に2回の点検によりダム操作规程に定める事項の確認を行い、必要に応じて補修・改良を行います。

今後は2017（平成29）年度までに策定したダム又は調整池ごとの長寿命化計画により、効率的な維持管理・更新等を行います。



(2) 隧道

隧道は、10工業用水道で27施設あり、総延長は約76kmとなります。そのうち20施設が建設から既に法定耐用年数の40年を経過しており、70年を経過した施設もあります。

【参考資料編 表参 1-2-1 参照】

隧道は、6年に1回の点検により隧道内の覆工コンクリート等の異常の有無や堆砂、湧水の状況変化を確認するとともに、整備後40年を経過したものは、詳細点検によりコンクリート強度や覆工コンクリートの背面の空洞調査を実施し、必要に応じて補修や改良を行います。



周南地区の延長約14kmの徳山導水路については、2018（平成30）年度に覆工補強等の改良工事を完了し、現在、下関地区において延長約9kmの木屋川1期隧道の二条化を進めています。

(3) 建築物

建築物は、事務所庁舎が5棟、ポンプ場建屋が8棟あります。

【参考資料編表参 1-3-1 参照】

建築物は、年に1回の点検により雨漏りやコンクリート部の異常、建具、衛生施設等の状況を確認し、必要に応じて補修や改良を行います。

現在、早急に補修や改良が必要な施設はありません。



(4) 水路橋

水路橋は16橋あります。全ての施設が建設から既に60年を経過しています。

【参考資料編表参 1-4-1 参照】

水路橋は、月2回の巡視により施設の異常の有無を確認するとともに、年1回の点検により橋台・橋脚等の異常の有無や漏水の有無を確認し、必要に応じて補修や改良を行います。



(5) その他土木構造物

取水堰、配水池、分水池、接合井等の主な土木施設は、全体で65施設あります。

【参考資料編表参 1-5-1 参照】

土木構造物は、月2回の巡視により施設の異常の有無を確認するとともに、年1回の点検により堆砂状況や側面等のコンクリートの異常の有無を確認し、必要に応じて補修や改良を行います。



3-3-2 機械・電気・計装設備

ポンプ設備は17施設、高圧受電設備は21施設、中央監視設備は6施設があります。

【参考資料編 表参 2-1-1、2-2-1、2-3-1 参照】

機械・電気・計装設備については、「山口県工業用水道施設維持管理要綱」に基づき、定期的な巡視（感覚または計器による現況の把握）・普通点検（施設の外観を観察し、必要な手入れを行う等比較的簡単な点検）を実施し、必要に応じて細密点検（施設を分解し、補修を行う等綿密な点検）を実施し、必要な機器等の更新を行います。

なお、更新にあたっては、高効率機器の採用等により、省エネルギー化に取り組みます。

機械・電気・計装設備の更新周期は、これまでの更新実績や法定耐用年数を踏まえ、設備の寿命や劣化の状況に応じて更新時期を決定します。

表 3-3-1 主要な機械・電気・計装設備の更新周期

| 区分 | 固定資産区分 | | 設備名 | 更新周期 | (参考) 法定耐用年数 |
|------|--------|---------|------------|-------|----------------|
| 機械設備 | ポンプ設備 | | ポンプ設備 | 25～45 | 15 |
| | 機械設備 | | ゲート類 | 25～30 | 17 |
| 電気設備 | 電気設備 | 内燃力発電設備 | 予備発電機 | 25～30 | 15 |
| | | 蓄電池電源設備 | CVCF | 18～22 | 6 |
| | | | 直流電源 | 20～25 | 6 |
| | | その他 | 受変電設備 | 20～30 | 15 |
| 計装設備 | 通信設備 | | 中央監視設備 | 14～18 | 9 |
| | 計測設備 | 量水器 | 計量法対象流量計 | 8 | 8 |
| | | その他 | 超音波流量計、水位計 | 14～18 | 10 |



3-3-3 管路

管路は、14工業用水道で109ルート（区間）あり、総延長は約229kmとなります。

【参考資料編 表参 3-1-1 参照】

管路の巡視・点検については、「山口県工業用水道施設維持管理要綱」に基づき、道路部への埋設管路については月2回の巡視、それ以外については年1回の巡視により漏水の有無や土地の形状変化を確認するとともに、年1回の管路踏査による点検を実施し、適正な管理、運営を図ります。

また、巡視・点検に用いる管路台帳の整備を行い、漏水事故の早期復旧や更新計画の精度向上を図るとともに、修繕工事や試掘等調査で入手した、より正確なデータへの更新に努めます。

なお、管路の更新については、国のアセットマネジメント指針に基づき、危険度、耐震性、経過年数から健全度を適切に評価するとともに、当該管路の重要度を踏まえ、更新の優先度を定めます。さらに、厚生労働省の定める管路の更新基準（実使用年限）の設定例を参考に、管種や健全度に応じた更新時期の最適化を図り、健全性を確保した上で、整備時期及び事業費の平準化を図ります。

(1) 管路の健全度評価

アセットマネジメント指針に基づき、工業用水道事業ごと、区間（ルート）ごとに管路の健全度評価（総合評価）を行います。健全度の評価項目は、①管種の違いによる漏水事故に対する危険度、②管種・管径の違いによる耐震性の2項目（表3-3-2）を用い、これに経過年数に応じた調整を行い、総合評価点数を算出します。

総合評価点数は100点満点で、点数が高いほど健全性が高い評価となります。そして、健全度評価を4段階に区分し（表3-3-3）、50点以下は更新が必要なもの、30点以下は速やかな更新が必要なものと区分します。

計画策定時である2018（平成30）年度時点における総合評価点数による健全度の評価（表3-3-4）では、全事業の管路約229kmのうち、50点以下となり更新が必要とされる管路は約37km（約16%）となります。

表 3-3-2 評価項目

| 評価項目 | 評 価 |
|---------|---------------------|
| ①事故危険度 | 管種の違いによる評価 |
| ②管路の耐震度 | 管種（継手構造）・管径の違いによる評価 |

※漏水や水質劣化、錆こぶによる通水支障は問題となっておらず、評価していない。

表 3-3-3 総合評価点数と健全度評価

| 総合評価点数 | 管路の健全度評価（総合評価） | |
|-----------|----------------|--------------------------|
| 75超～100以下 | I | 健全である。 |
| 50超～75以下 | II | 一応許容できるが弱点を改良、強化する必要がある。 |
| 30超～50以下 | III | 良い状態ではなく、計画的な更新を要する。 |
| 0～30以下 | IV | 良い状態ではなく、速やかな更新を要する。 |

表 3-3-4 総合評価点数別管路延長 【2018（平成30）年度時点】

| 総合評価点数 | 健全度評価 | 管路延長（km） | 割合 | 累計割合 |
|-----------|-------|----------|--------|--------|
| 75超～100以下 | I | 174 | 76.0% | 100.0% |
| 50超～75以下 | II | 18 | 7.9% | 24.0% |
| 30超～50以下 | III | 22 | 9.6% | 16.1% |
| 0～30以下 | IV | 15 | 6.5% | 6.5% |
| 合計 | | 229 | 100.0% | - |

（2）管路の重要度評価

工業用水道施設は、平常時のみならず地震等の非常時においても安定して工業用水を供給する必要があることから、耐震設計上の重要度を踏まえ、代替施設の有無により、施設ごとに、ランクA1、ランクA2、ランクBの3段階に区分されています。

管路の重要度の評価については、表3-3-5のとおり、バイパス管等の代替施設がある場合は重要度ランクを一段階下位に位置付け、汚泥貯留容量が不足する排水管や排泥管は一段階上位に位置付けます。

表 3-3-5 管路の重要度

| 施設分類 | 耐震設計上の重要度 | 備 考 |
|---------|-----------|------------------------|
| 取水・導水管 | ランクA1 | バイパス管等の代替施設がある場合はランクA2 |
| 送水管 | ランクA1 | バイパス管等の代替施設がある場合はランクA2 |
| 配水管 | ランクA1 | バイパス管等の代替施設がある場合はランクA2 |
| 排水管・排泥管 | ランクB | 汚泥貯留容量が不足する場合はランクA2 |

(3) 管路の更新方針

【更新方針】

- アセットマネジメント指針により、長期的な更新需要や財政収支見通しを踏まえ、事業費の平準化を図りつつ、施設の健全度・重要度に基づく計画的、効率的な整備を実施（更新時期の最適化による安定供給と安定経営の両立・確保）する。
- 健全度評価と重要度からなる優先順位を基本として、更新を実施する。
- 総合評価点数が50点以下となる管路は更新を行う。

更新の優先順位については、計画策定後の2018（平成30）年度見直し時点の総合評価点数に基づき4段階に区分した「健全度評価」と、2段階に区分した「重要度」を基本として、「健全度評価」が低いもの及び重要度の高いものを上位に位置付け、更新に当たっては、原則として優先順位の上位のものから実施します。

また、更新の時期については、総合評価点数に応じて、以下のとおり設定します。

表 3-3-6 管路の健全度評価と更新時期

| 総合評価点数 | 健全度評価 | | 管路延長 (km) | 更新時期 |
|-----------|-------|---------------|--------------|---------------------|
| 50超～100以下 | I・II | 健全又は許容可(弱点改良) | 192 | 当面更新不要 (最長80年以内) |
| 30超～50以下 | III | 計画的な更新が必要 | 22 | 概ね30年以内 |
| 0～30以下 | IV | 速やかな更新が必要 | 15 | 概ね10年以内 |

- 総合評価点数が30点以下の管路は、経過年数が法定耐用年数の40年を超過したものや漏水事故の発生が多いことから、速やかな更新が必要なものとして、施設整備10か年計画の計画期間である概ね10年以内に更新します。
- 総合評価点数が30点を超え50点以下の管路は、漏水事故の発生はあるものの、経過年数は法定耐用年数の40年を超過していないものがほとんどであることから、計画的な更新が必要なものとして、概ね30年以内に更新します。
- 総合評価点数が50点を超える管路は、現状では問題がないことから、将来的に更新が必要なものとして、管種区別に定める期間（遅くとも経過年数80年^{*}）を超過しないように更新します。なお、年数の経過に伴い総合評価点数が50点を下回った時点で、試掘等により管路の健全度の調査を改めて実施し、管路の外表面・内面の腐食状況や継ぎ手部の状況、外表面塗覆装や内面塗装の状況等からその時点の健全度を把握し、必要に応じて更新を行います。また、耐震管でない管路については、総合評価点数が50点を下回った時点で、健全度を問わず更新します。

○ ただし、漏水事故や特別の事由が発生した場合等は、適宜優先順位を見直します。

※厚生労働省の上水道管路の更新基準（実使用年数）の設定例（下記）で定められている、管種区分別の実使用年数。

（参考）厚生労働省の上水道管路の更新基準（実使用年数）の設定例

| 管種区分 | 管種細分 | 実使用年数の設置値例 | 管路延長／割合 | 耐震管 |
|----------|----------------------|------------|-------------|------------------|
| 鋼管 | 溶接継手を有する | 70年 | 84km／36.5% | ○ |
| ダクタイル鋳鉄管 | 耐震型継手を有する | 80年 | 12km／5.1% | ○ |
| | K形継手等を有するものうち良い地盤に布設 | 70年 | 122km／53.5% | × ^{注1)} |
| | 上記以外・不明なもの | 60年 | | × |

注1) 「レベル1地震動」に対しては、耐震性能を有しているが、「レベル2地震動」に対しては、兵庫県南部地震においても岩盤・洪積層などでは被害率が低いことから、良い地盤においては耐震性能を有している。

（4）管路の更新計画

施設整備10か年計画期間内においては、2018（平成30）年度時点の健全度評価点数が50点以下のものが更新の対象となり、全管路約229kmのうち、約37kmが対象となります。また、速やかな更新が必要とされる管路は約15kmで、計画的な更新を要するとされる管路は約22kmとなります。

表 3-3-7 更新対象管路の健全度評価と重要度別延長【2018（平成30）年度時点】

| 総合評価点数 | 健全度評価 | 重要度 | | 合計(km) | 割合(/229km) |
|----------|-------|--------|--------|--------|------------|
| | | ランクA1 | ランクA2 | | |
| | | 延長(km) | 延長(km) | | |
| 30超～50以下 | Ⅲ | 18 | 4 | 22 | 9.6% |
| 0～30以下 | Ⅳ | 14 | 1 | 15 | 6.5% |
| 合計 | | 32 | 5 | 37 | 16.1% |

なお、「やまぐち維新プラン」における「産業維新」の産業基盤の整備において、工業用水の安定供給の施策として、「施設整備10か年計画」に基づく工業用水道施設の計画的・重点的な老朽化対策の推進が掲げられています。

また、速やかな更新が必要とされる管路15kmのうち、広域的な工業用水の供給を担う周南工業用水道の1号線、2号線及び厚東川第2期工業用水道の2期ルート等の8kmの更新については、「やまぐち産業イノベーション戦略」の瀬戸内産業競争力・生産性強化プロジェクトとして、2020年度までの更新整備延長3.9kmを目標値として整備を推進していきます。2018（平成30）年度末時点においては、約2.9kmを管更正又は新管布設により更新を終えています。



厚東川2期ルートバイパス管布設工事

3-4 施設の耐震化対策

2011（平成 23）年 3 月に発生した東日本大震災において、工業用水道施設は東日本の太平洋側を中心に多大な被害を受けました。地震動による被害に加えて、液状化等に伴う地盤変状による施設・管路の被害、津波による沿岸部の水管橋やポンプ場の被害が発生しました。

また、2016（平成 28）年 4 月に発生した熊本地震においても、工業用水道施設は、建物傾倒、配管破損等の被害が発生しています。

今後、南海トラフ地震等の大規模地震が発生した場合においても、重要な産業インフラである工業用水道施設の被害を最小限にとどめ、給水を可能な限り確保する必要があります。

工業用水道施設の地震対策は、アセットマネジメント指針に準拠することを基本とし、整備を実施します。また、施設の耐震化対策を行うだけでなく、「管路の二条化・ループ化」によるバックアップ機能を強化し、断水リスクの分散を図ります。

耐震化対策については、施設を「土木施設・建築物」、「管路」に分類し、さらに細分化して検討しており、対象施設ごとの耐震性能や第三者への被害の有無等を踏まえた整備方針は以下のとおりです。

3-4-1 土木施設・建築物

土木施設・建築物については、耐震性能の低いものや第三者に被害を及ぼすおそれがあるものを、優先的に耐震化を図ります。なお、施設の新設時及び更新時には、必要な耐震性能を確保します。

(1) ダム

ダムは、「河川管理施設等構造令（昭和 51 年政令第 199 号）（同令が制定された 1976（昭和 51）年以前に設計されたダムについては「ダム設計基準）」を適用して設計されており、「平成 7 年（1995 年）兵庫県南部地震（以下「兵庫県南部地震」という。）」後の評価においても、耐震性については十分な安全性を有していることが確認されています。

(2) 隧道

隧道は、構造物全体が堅固な地山で取り囲まれており、一般的には地表の構造物に比べて地震の影響が少なく、「工業用水道施設設計指針 2018」によると、地震の影響を考慮する必要はないとされています。

(3) 建築物

建築物は、2004（平成 16）年度に県が策定した「山口県公共施設耐震化基本計画」に基づき、計画的に耐震化工事等を実施しており、工業用水道施設として所有・管理する対象建物^{※2} 13施設のうち、耐震化工事が必要とされたものが2施設ありましたが、2013（平成 25）年度までに、建替え、改修等の耐震化が完了しています。

※2 対象建物 非木造2階建て以上又は延床面積200m²超の建物



(4) 水路橋

水路橋は、破損した場合に第三者へ重大な被害を及ぼすおそれがある橋又は2径間以上の規模が大きい橋のうちバックアップ機能が確保されていない橋について、優先的に耐震化を図ります。

耐震化に当たっては、詳細な耐震診断を実施した上で、必要な耐震性能を確保します。



対策が必要となる水路橋のうち、厚東川水路橋は新たに耐震性能を確保した送水管を整備し、既設橋を撤去する耐震化工事を施工中です。

(5) その他土木構造物

配水池、配水槽、接合井、分水池、沈殿池等の池状構造物は、破損した場合に第三者へ重大な被害を及ぼすおそれがある施設又は耐震性能が低い施設のうちバックアップ機能が確保されていない施設について、優先的に耐震化を図ります。

「耐震性能が低い施設」とは、「地上」構造物とし、「地下」構造物及び「半地下」構造物については、東日本大震災において地震動そのものによって大きな被害を受けていないことから、補修や改良時にあわせて耐震性能を確保します。

耐震化に当たっては、詳細な耐震診断を実施した上で、必要な耐震性能を確保します。

なお、1995（平成 7）年の兵庫県南部地震を契機に改訂された「水道施設耐震工法指針・解説（1997年版）」以降の設計基準に基づき設計された施設は耐震性能が確保されているため、耐震化の対象外とします。



3-4-2 管路

(1) 管路

管路の新設及び更新については、アセットマネジメント指針に準拠し、当該施設の設置地点において発生する地震動のうち、最大規模の強さを有する「レベル2地震動」において、液状化等による地盤変状に対しても管路の破損や継手の離脱が軽微な管である「耐震管」とすることを原則とします。

2018（平成30）年度末時点において、山口県企業局が所有・管理する管路約229 kmのうち、約101 km（約44%）が耐震管であり、残り約128 km（約56%）は耐震化を行う必要があります。

耐震化が必要な管路のうち、約7割がダクタイル鋳鉄管（K形継手）ですが、施設の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、当該施設の供用期間中に発生する可能性の高い「レベル1地震動」に対しては、耐震性能を有しています。なお、「レベル2地震動」に対しても、兵庫県南部地震において、岩盤・洪積層などでは被害率が低いことから、良い地盤においては耐震性能を有しているとします。

耐震性能が低く、早急な対策が必要な管路は、ほとんどが老朽化対策においても優先度が高いものであり、管路の耐震化については、原則として、老朽化対策に伴う管路の更新にあわせて耐震化を図ります。

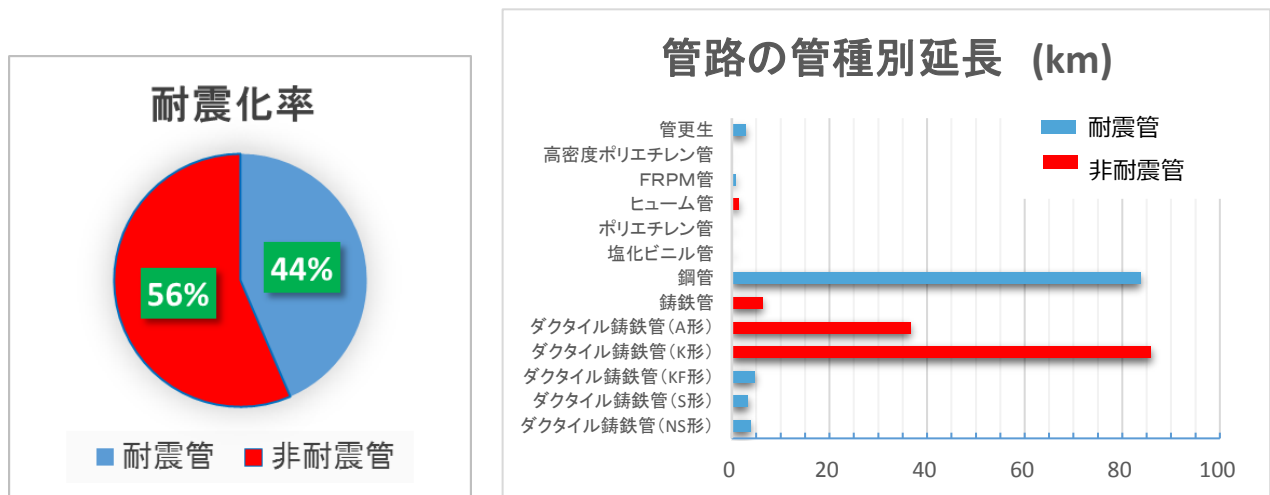


図 3-4-1 管路の耐震化率【2018 時点】

図 3-4-2 管路の管種別延長【2018 時点】

(2) 水管橋

山口県企業局が所有・管理する水管橋は、独立水管橋及び橋梁添架管あわせて70橋あります。このうち、橋梁添架管は橋梁管理者が橋梁本体の耐震化を図ることから、企業局では、独立水管橋の53橋を耐震化の対象とします。

表 3-4-1 水管橋数

| 水管橋 | | 合計 |
|-------|-------|----|
| 独立水管橋 | 橋梁添架管 | |
| 53 | 17 | 70 |



水管橋の耐震化については、原則として、老朽化対策に伴う更新にあわせて耐震化を図ることとしますが、第三者へ重大な被害を及ぼすおそれのある橋又は耐震性能の低い橋について、速やかに耐震化を図ります。

耐震性能の評価については、「水管橋の簡易耐震診断手法（水道技術研究センター 平成12年3月）」に基づく簡易耐震診断を実施し、レベル1地震動及びレベル2地震動に対し、「低い」、「中」、「高い」の3段階で評価します。

表 3-4-2 水管橋の簡易耐震診断結果【2015（平成27）年度時点】

| 独立水管橋 | | レベル1地震動 | | | 合計 |
|-------------|----|---------|----|----|----|
| | | 高い | 中 | 低い | |
| レベル2 地震動 | 高い | 3 | 0 | 0 | 3 |
| | 中 | 20 | 0 | 0 | 20 |
| | 低い | 11 | 13 | 6 | 30 |
| 合計 | | 34 | 13 | 6 | 53 |

レベル1地震動又はレベル2地震動に対する耐震性能評価が「低い」30橋のうち、廃止予定の1橋及び1径間かつ道路橋橋台と一体構造の2橋は耐震化の対象から除き、第三者へ重大な被害を及ぼすおそれのある橋又はレベル1地震動に対して耐震性能が「低い」橋の全7橋は速やかに耐震化を図ることとし、残りの20橋は、当該区間を含む管路の更新時期にあわせて耐震化を図ります。

また、レベル1地震動及びレベル2地震動に対する耐震性能が「中」又は「高い」23橋については、当面耐震化は実施しませんが、第三者へ重大な被害を及ぼすおそれがある1橋は、速やかに詳細耐震診断を実施し、耐震性能を照査した上で、必要に応じ耐震化を図ります。【参考資料編 表参 3-1-2 参照】

それぞれの地区の水管橋について、具体的に耐震対策の整備方針を示したものが、図 3-5-1 になります。また、今後の整備方針毎の水管橋数の内訳は、表 3-4-3 のとおりです。

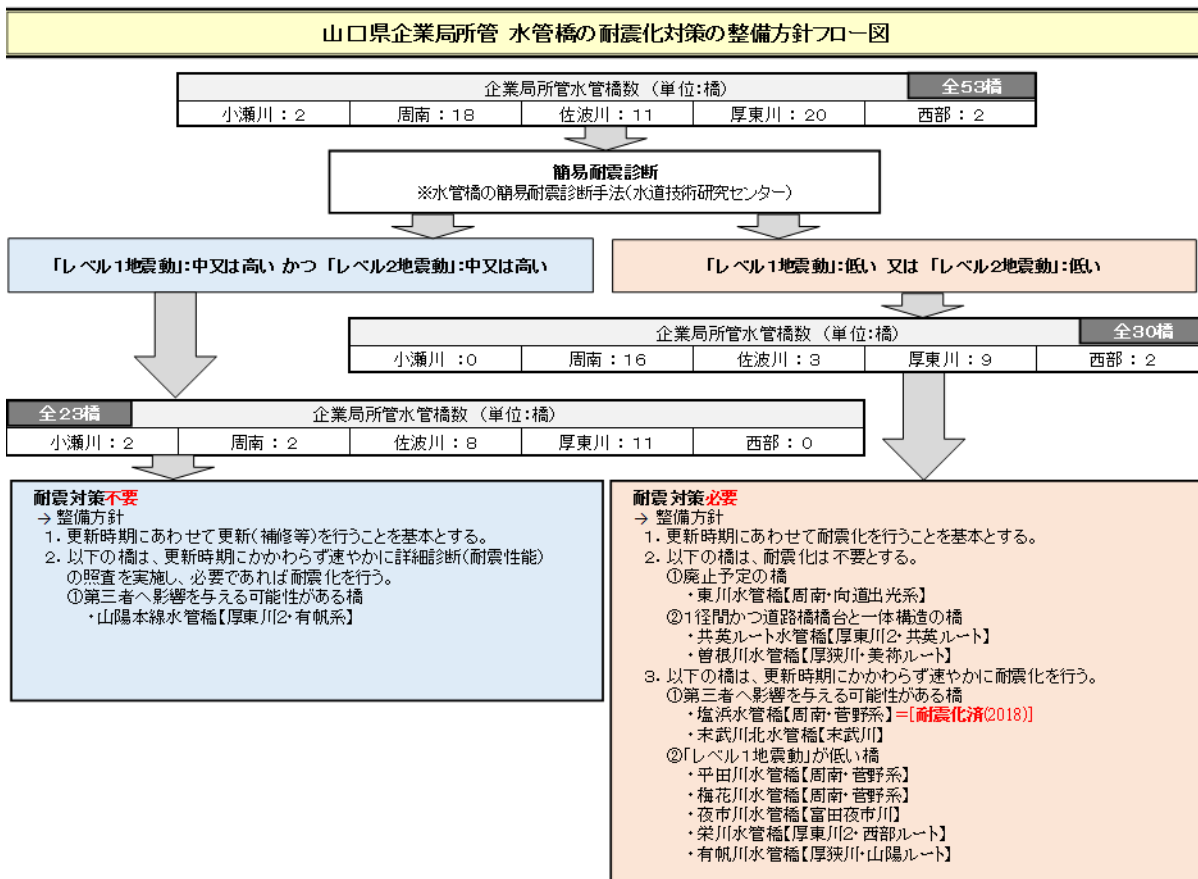


図 3-4-3 地区ごとの水管橋の耐震化対策の整備方針フロー図

表 3-4-3 整備方針別水管橋数の内訳【2018（平成 30）年度末時点】

| 要・不要 | 整備方針 (2015年度簡易診断時点) | 未対応 (単位：橋) | 耐震性有 (単位：橋) |
|--------|------------------------|---------------|----------------|
| 耐震対策不要 | 更新必要時に更新 | — | 2 2 |
| | 速やかに詳細診断 | 1 | 0 |
| 耐震対策必要 | 更新必要時に耐震化 | 2 0 | 0 |
| | 撤去予定等耐震化不要 | 3 | — |
| | 速やかに耐震化 | 6 | 1 |

3-5 施設のバックアップ機能の強化

老朽化・地震による漏水事故や、老朽化対策や耐震化対策のための工事実施時においても、断水することなく安定供給が可能となるように、県内5地区において隧道の二条化などバックアップ機能を強化することが必要です。

【岩国地区】

小瀬川工業用水道においては、送水路が1系統しかなく、二条化が望まれます。しかし、送水管路は、1988（昭和63）年度～1993（平成5）年度に更新を行っており、経過年数は20年程度と比較的新しく、また、2011（平成23）年度には、緊急時に和木町が所管する灌漑用水路を利用した緊急送水を可能とする協定書を和木町と締結しており、必要最低限のバックアップ体制は確保しています。このため、今後は、隧道の詳細点検の結果を踏まえ、二条化の実施について検討していきます。

【周南地区】

2002（平成14）年度～2008（平成20）年度に主要管路の二条化・ループ化を実施し、近接する事業間の相互運用が可能となり、概ねのバックアップ体制が確保されています。今後、残された4号線や10号線など未実施箇所のバックアップ機能の強化を図ります。

【防府地区】

管路のループ化によって近接する2事業間の相互運用が可能となり、概ねバックアップ体制が確保されていますが、佐波川工業用水道の送水ポンプ場の不具合発生時の対応を強化するため、佐波川第2期工業用水道との接合点の新設等について検討していきます。

【宇部・山陽小野田地区】

厚東川工業用水道においては、2003（平成15）年度～2012（平成24）年度に二条化・ループ化を行っており、バックアップ体制を確保しています。また、厚東川第2期工業用水道においては、基幹管路である2期ルートをもとに2013（平成25）年度から老朽化、耐震化対策としてバイパス管の布設によって二条化を図っています。なお、この二条化区間の中で厚狭川工業用水道の山陽ルートとの並走区間においては、厚狭川工業用水道のバイパス機能も有しています。さらに、厚狭川工業用水道については、山陽ルートのその他区間についても、老朽化対策としてバイパス管を布設し、二条化を図ります。

【下関地区】

湯の原ダムから長府浄水場までの約17kmが隧道となっていますが、このうち、湯の原ダムから小月配水池までの約9kmの区間が1系統です。また、隧道は建設から約70年を経過し、既に鋼板巻き立てによる覆工補強を行っており、当面の安全性は確保されていますが、老朽化が進んでいることから、将来的な漏水事故や今後必要となる改良工事等に対するバックアップ体制を確保するため、新たな隧道及び管路を新設することにより、二条化を図ります。

3-5-1 隧道の二条化

【下関地区】

木屋川工業用水道の、湯の原ダムから第1分水槽までの約9 kmの区間について、施設のバックアップ体制を確保するため、新たな隧道を整備することにより、二条化を図ります。

二条化計画区間の約9 kmを3区間に分割し、第1期区間は2014（平成26）年度から設計を行い、2016（平成28）年度から工事に着手しました。

第1期区間の約3 kmは2020年度、全区間は2031年度の完成を目指します。

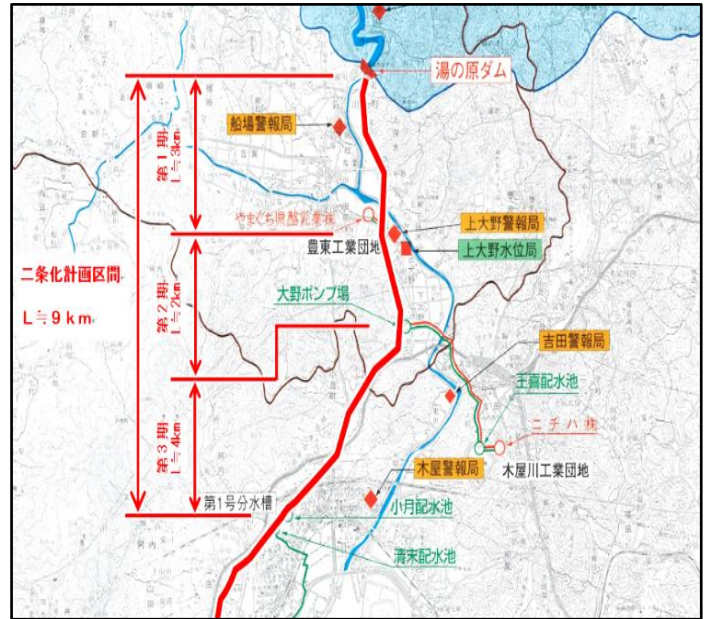


図 3-5-1 木屋川工業用水道二条化事業

3-5-2 管路の二条化

【周南地区】

周南工業用水道の菅野4号線は、菅野東系の重要な管路であり、漏水発生時の代替施設がなく、復旧までの間の工業用水の給水手段が確保されていません。このため、本管路の二条化を図ります。また、同工業用水道の菅野10号線は、西配水槽と川崎分水池とを結ぶ重要な管路であり、本管路の二条化を図ります。

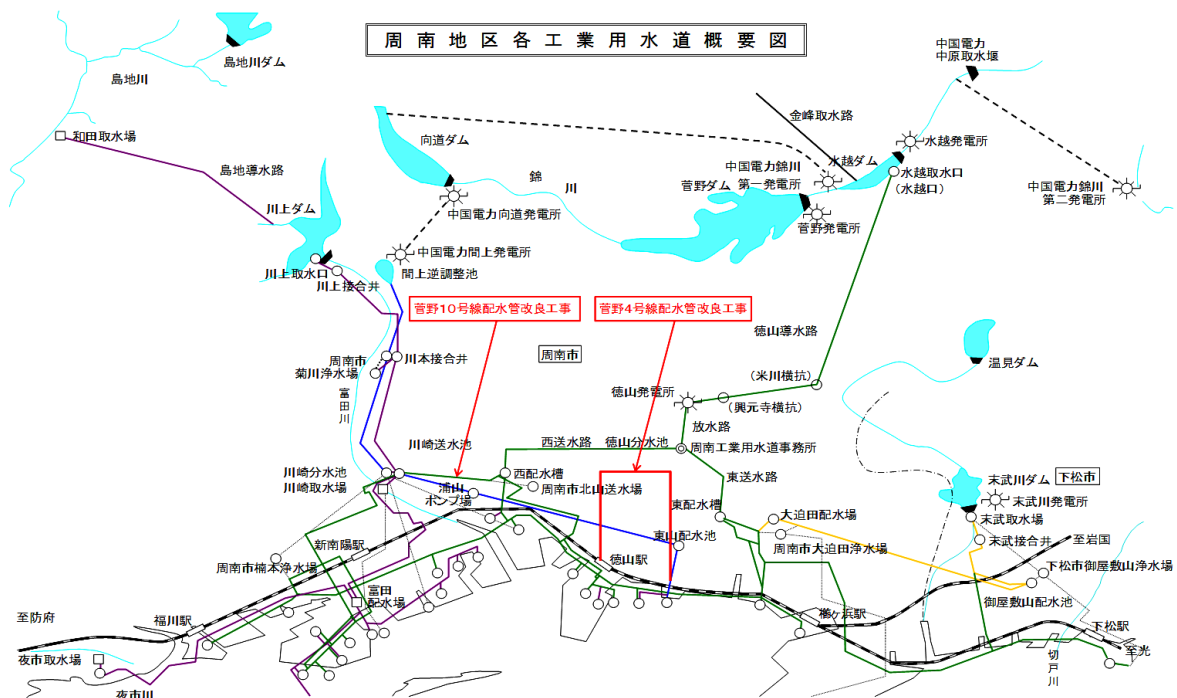


図 3-5-2 周南工業用水道二条化事業

第4章 安定経営の確保

4-1 長期的な視点に立った施設整備計画

今後、施設の老朽化の進行により更新需要が増加することが見込まれますが、第2章で検討したように、法定耐用年数で更新した場合は、更新需要に偏りが生じ、現行料金水準を維持することが困難です。

今後の更新需要の増加などに対応し、安定供給体制を強化すると同時に、経営の安定を図り、低廉な料金水準を維持するためには、長期的な更新需要や財政収支見通しを踏まえ、事業費の平準化を図りつつ、計画的な施設整備を実施していくことが必要です。

このため、2019年度から2048年度までの30か年について、水資源・渇水対策、既存施設の更新、耐震化や、機能強化に係る施設整備に要する事業費、ダム等共同施設に対する分担金等の投資の見込みを踏まえた上で、アセットマネジメント指針に基づき、前章3-3及び3-4で示した施設の健全度・重要度に基づく更新優先度等により、更新の時期及び事業費の平準化を図ります。

4-2 事業費の平準化

既存施設の更新等に優先順位を設定し、過去の実績を踏まえた標準的な単価に基づき事業費を算定した上で更新時期及び事業費を平準化した結果、事業費の推移は図4-2-1のとおりとなりました。

その結果、期間中に更新等に要する事業費は約990億円となります。この計画では、重点的に整備を進めている管路約8kmが、2026年度には更新を完了する予定です。また、施設整備10か年計画終了時点（2028年度末）において、総合評価点数が30点以下、かつバイパス等代替施設がない管路について、更新が完了する予定であるなど、安定供給体制の強化を図られる見通しです。

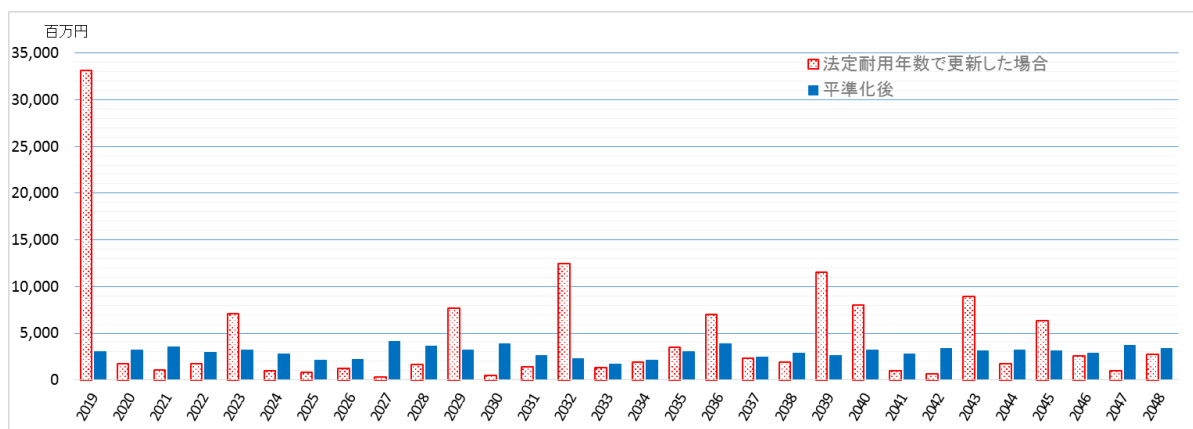


図 4-2-1 平準化後の事業費の推移

これに加えて、建設事業費、ダム等共同施設に対する分担金等を加えた建設改良

費の総事業費は約1,084億円で、その30年間の推移は、以下のとおりとなる見通しです。

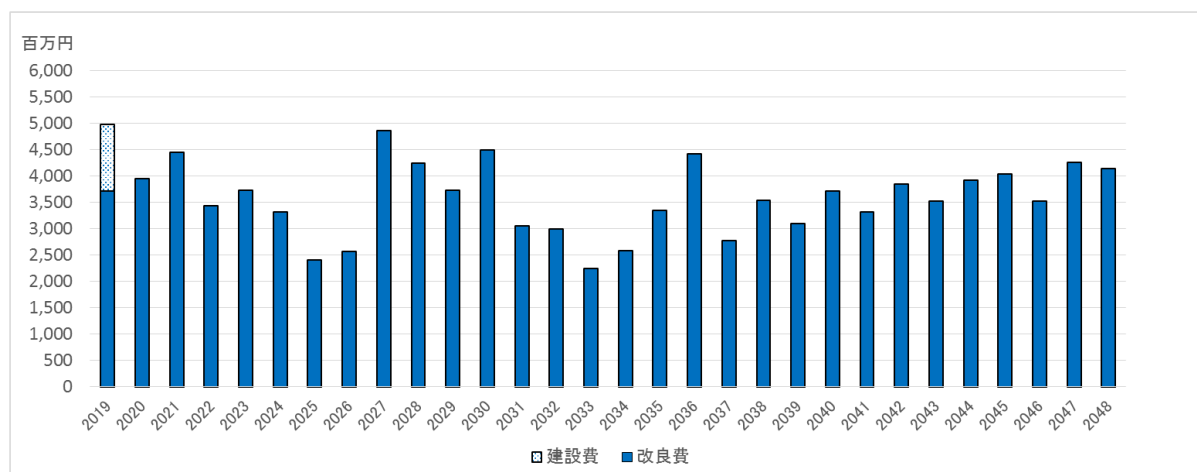


図 4-2-2 平準化後の建設改良費の推移

4-3 計画の妥当性の検証

4-3-1 算定条件

4-2で平準化を図った事業費を踏まえ、長期的な財政収支見通しを検討しました。財政収支見通しの算定条件は以下のとおりです。

(1) 収入

- 料金収入
今後の給水量の見通しを踏まえ、現行料金単価に基づき計上している。
- 企業債
起債額は、当該年度の償還額以内で計上している。
- 国庫補助金
島田川工業用水道建設事業について計上している。

(2) 支出

- 維持管理費
過去3年間の実績をもとに計上している。
- 減価償却費
既存分に今後の建設改良費を加味して計上している。
- 建設改良費
4-2に掲げる建設改良費を計上している。
- 企業債元利償還金
既存分に今後の起債額を加味して計上している。

4-3-2 財政収支見通し

○現行料金水準を原則として維持しながら、安定した純利益や内部留保資金を確保できる見込みです。

○企業債残高について増嵩を抑制できる見込みです。

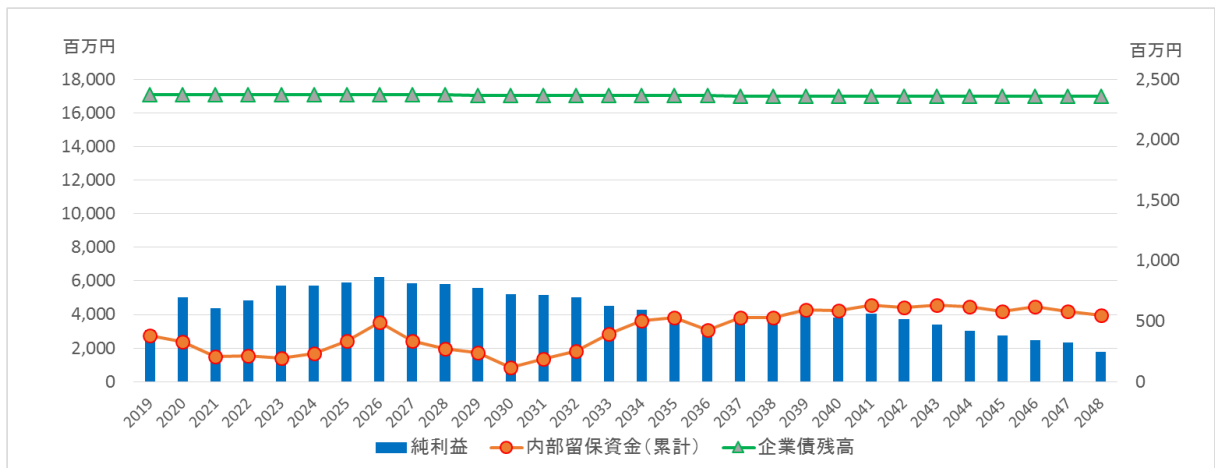


図 4-3-1 財政収支見通し(2019~2048)

4-3-3 検証結果

以上のとおり、アセットマネジメントの実施により、低廉な料金水準を維持しながら、施設の更新等による安定供給体制の強化と、長期安定的な事業経営の確保の両立を図ることが可能となりました。

第5章 施設整備計画の事業費

第4章での検討結果を踏まえた、2019年度から2028年度までの施設整備10か年計画の計画期間中における施設整備の概要は、次のとおりです。

5-1 施設区分別事業費

既存施設の更新、耐震化や機能強化に係る事業費に、周南地区の水資源対策としての島田川工業用水道建設事業等に係る建設事業費を加えた、2019年度から2028年度までの事業費の総額は約350億円となります（図5-1-1）。

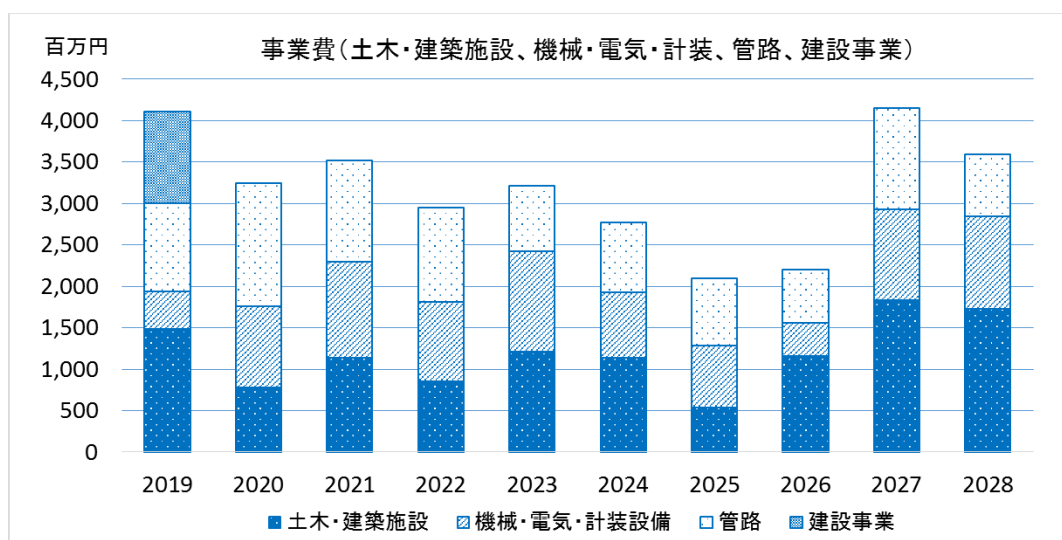


図 5-1-1 施設区分別の事業費の推移

5-2 地区別事業費

地区別の事業費は図5-2-1から図5-2-5までのとおりとなります。各地区の施設の状況や需給状況の動向等に応じた優先順位を踏まえて計画しています。

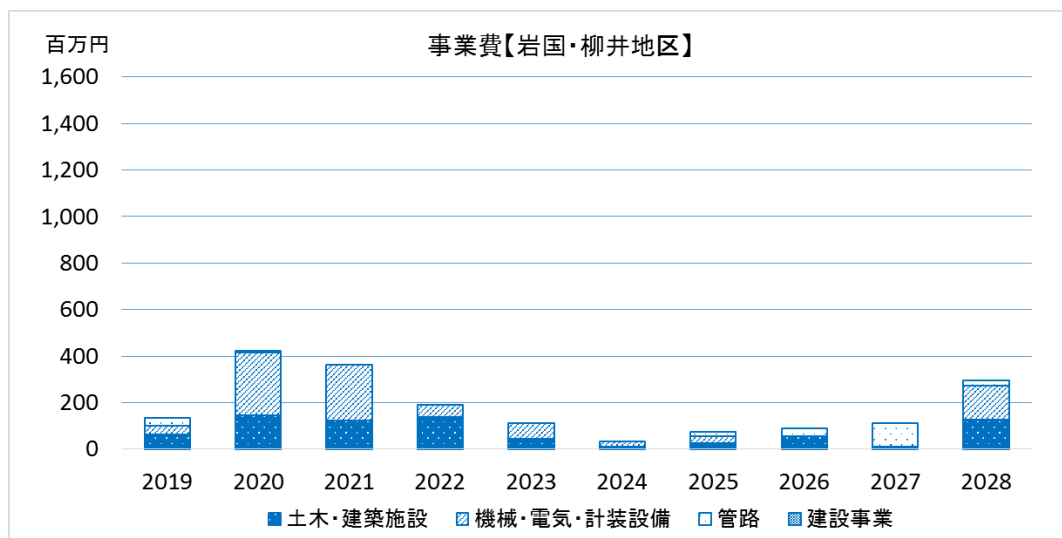


図 5-2-1 施設区分別の事業費の推移（岩国・柳井地区）

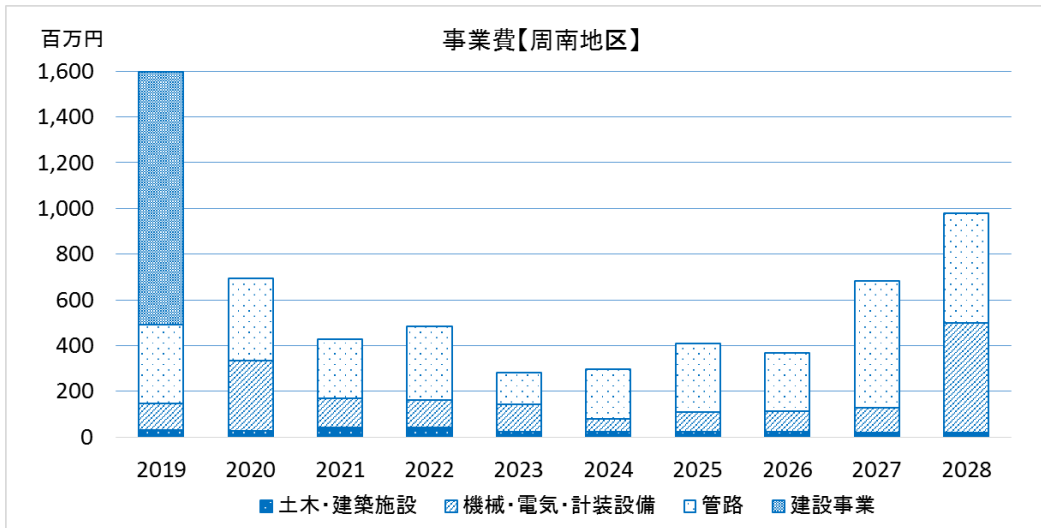


図 5-2-2 施設区別の事業費の推移（周南地区）

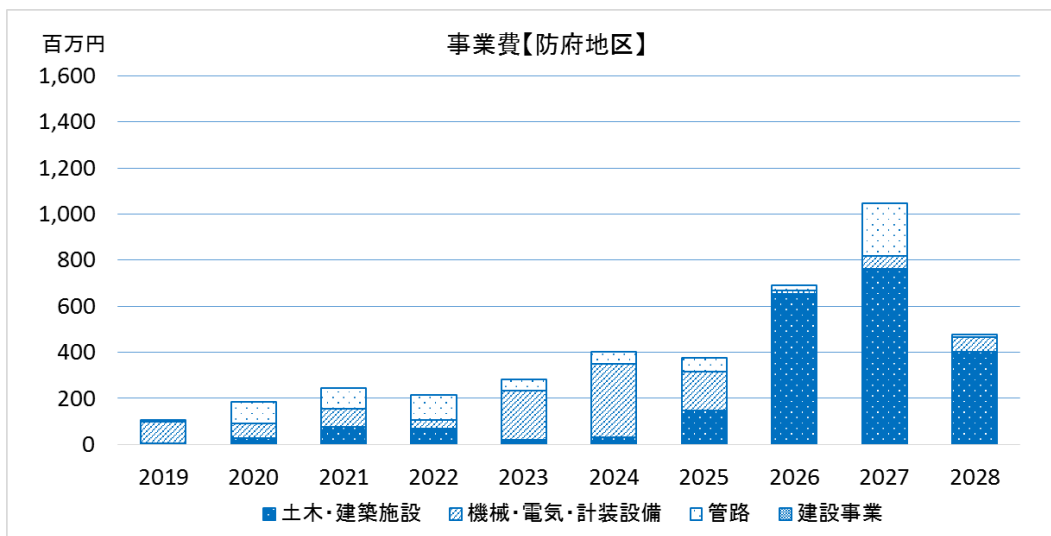


図 5-2-3 施設区別の事業費の推移（防府地区）

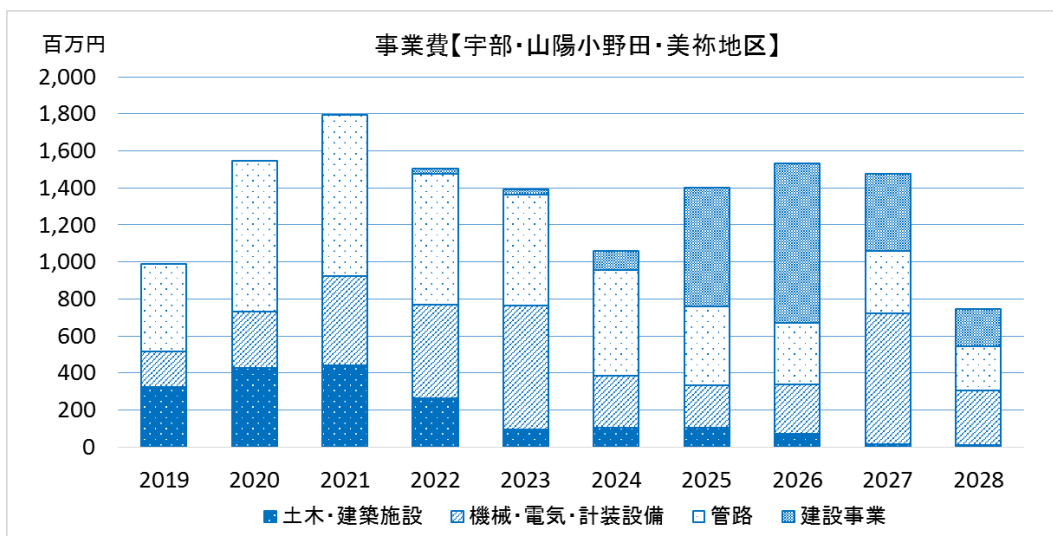


図 5-2-4 施設区別の事業費の推移（宇部・山陽小野田・美祢地区）

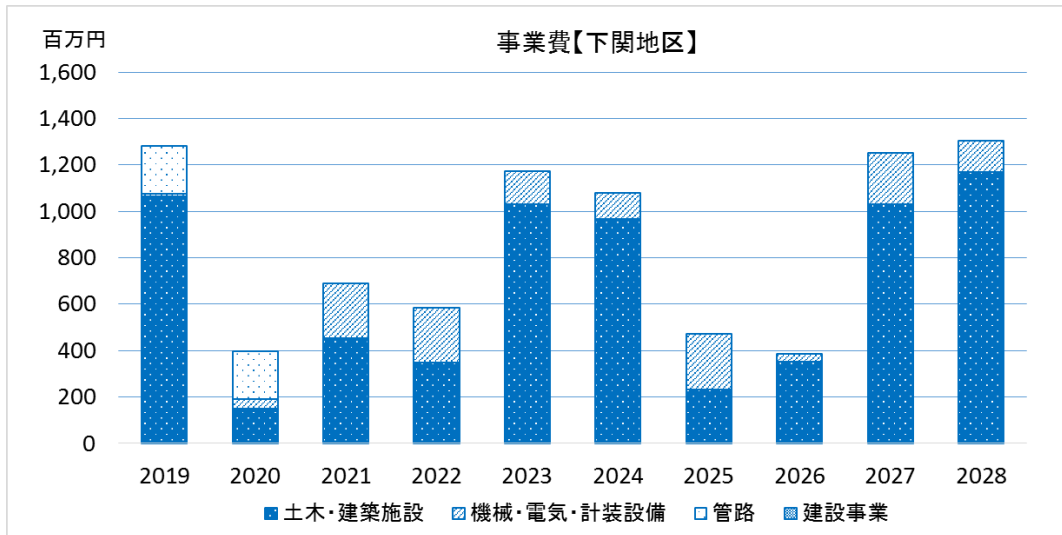


図 5-2-5 施設区分別の事業費の推移（下関地区）

5-3 事業目的別事業費

事業費を更新・耐震化、機能強化、建設事業で区分すると図 5-3-1 のとおりとなります。更新・耐震化に係るものが大半を占めています。

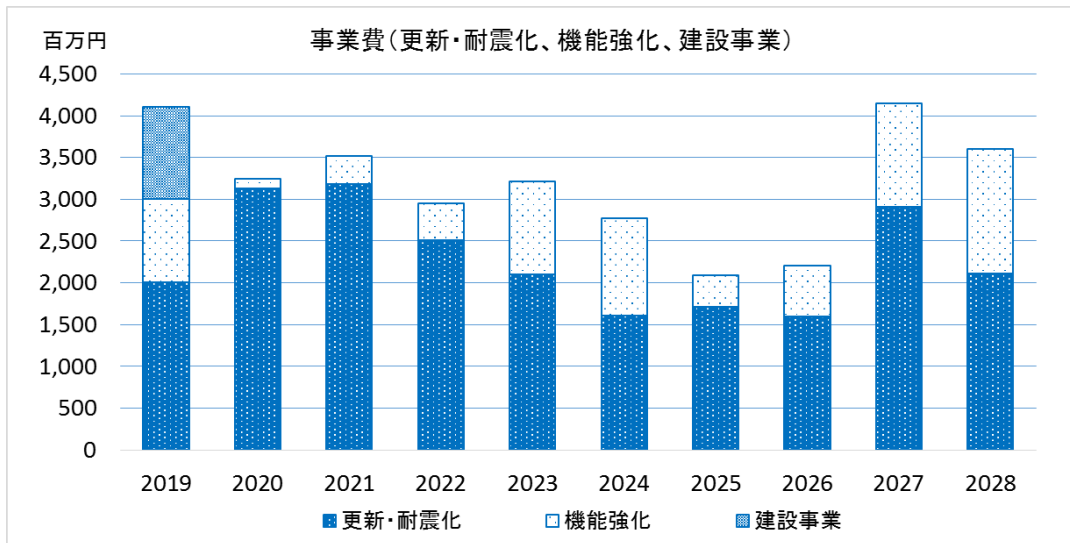


図 5-3-1 事業目的別の事業費の推移

5-4 総事業費

収支計画において、建設改良費には、ダム等共同施設に対する分担金等も含まれています。

これを加えた「施設整備 10 年計画」の総事業費は、約 379 億円となります。

第6章 具体的な取組

地区ごと、事業ごとの主要な取組については、表6-1-1から6-1-15までのとおりです。

岩国・柳井地区

(1) 小瀬川工業用水道

表 6-1-1

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
| 小瀬川 | 送水施設改良(接合井等) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 小瀬川 | 送水管改良 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 機能強化 |
| 小瀬川 | ポンプ場施設改良 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 安定給水対策 |
| 小瀬川 | 管理事務所他 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇送水施設改良

耐震性のない吸水井・接合井等について、計画的に耐震化します。

◇送水管改良

老朽化した送水管を計画的に二条化します。

◇ポンプ場施設改良

老朽化したポンプ設備等の更新とあわせ、浸水対策を図ります。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(2) 小瀬川第2期工業用水道

表 6-1-2

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 小瀬川 第2期 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇機械・電気・計装設備更新

監視盤等の計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(3) 生見川工業用水道

表 6-1-3

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 生見川 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇機械・電気・計装設備更新

水質計等の計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

周南地区

(4) 末武川工業用水道

表 6-1-4

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 末武川 | 水管橋改良 (末武川北水管橋) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 末武川 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇水管橋改良

耐震性のない末武川北水管橋について、計画的に耐震化します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(5) 周南工業用水道

表 6-1-5

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|
| 周南 | 配水管改良 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 耐震化対策 機能強化 |
| 周南 | 水管橋改良 (梅花川・平田川水管橋) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 周南 | 配水施設改良 (西配水槽) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 周南 | 周南センター 計算機・監視設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 周南 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇配水管改良

バックアップ機能強化のため、菅野4号線、菅野10号線を二条化します。

◇水管橋改良

耐震性のない梅花川、平田川水管橋について、計画的に耐震化対策化します。

◇配水施設改良

耐震性のない西配水槽について、計画的に耐震化対策化します。

◇周南センター計算機・監視設備更新

老朽化した計算機・監視設備を計画的に更新します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(6) 向道・川上工業用水道

表 6-1-6

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 向道・川上 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(7) 富田・夜市川工業用水道

表 6-1-7

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|--------|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| 富田・夜市川 | 配水管改良 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 耐震化対策 |
| 富田・夜市川 | 水管橋改良 (夜市川水管橋) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 富田・夜市川 | 周南センター 計算機・監視設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 富田・夜市川 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇配水管改良

老朽化した管路を計画的に更新します。

◇水管橋改良

耐震性のない夜市川水管橋について、計画的に耐震化します。

◇周南センター計算機・監視設備更新

老朽化した計算機・監視設備を計画的に更新します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(8) 島田川工業用水道

表 6-1-8

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 島田川 | 導水施設建設 | | | | | | | | | | | 水資源対策 |

◇導水施設建設

光市の下林取水場（島田川）から下松市の御屋敷山配水池まで導水施設を建設し、2020年3月の給水開始を目指します。

防府地区

(9) 佐波川工業用水道

表 6-1-9

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 佐波川 | 佐波川センター 計算機・監視・受変電設備 更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 佐波川 | 機械・電気・計装設備 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇佐波川センター計算機・監視・受変電設備更新

老朽化した計算機設備等を計画的に更新します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

※このほか、防府地区における安定供給体制の強化に資する施設整備について、経営への影響や需要動向等を踏まえ、別途検討します。

(10) 佐波川第2期工業用水道

表 6-1-10

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 佐波川 第2期 | 佐波川センター 計算機・監視・受変電設備 更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 佐波川 第2期 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇佐波川センター計算機・監視・受変電設備更新

老朽化した計算機設備等を計画的に更新します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

宇部・山陽小野田・美祢地区

(11) 厚東川工業用水道

表 6-1-11

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| 厚東川 | 水路橋改良 (全6路橋) | | | | | | | | | | | 老朽化対策 耐震化対策 |
| 厚東川 | 送水管改良 (1期新隧道) | | | | | | | | | | | 老朽化対策 耐震化対策 |
| 厚東川 | 厚東川センター 計算機・監視設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 厚東川 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇水路橋改良

耐震診断を実施し、必要な耐震化対策を講じます。

◇送水管改良

老朽化した送水管を計画的に更新します。

◇厚東川センター計算機・監視設備更新

老朽化した計算機・監視設備を計画的に更新します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(12) 厚東川第2期工業用水道

表 6-1-12

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|
| 厚東川 第2期 | 2期ルートバイパス管布設 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 耐震化対策 機能強化 |
| 厚東川 第2期 | 水管橋改良(山陽本線、 栄川水管橋) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 厚東川 第2期 | 有帆ポンプ場 ポンプ・予備発電設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 厚東川 第2期 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇2期ルートバイパス管布設

老朽化した2期ルートについて、計画的にバイパス管を布設します。

◇水管橋改良

耐震性の無い山陽本線、栄川水管橋について、計画的に耐震化します。

◇有帆ポンプ場ポンプ・予備発電設備更新

老朽化したポンプ設備等を計画的に更新します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(13) 厚狭川工業用水道

表 6-1-13

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|
| 厚狭川 | 2期ルートバイパス管布設 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 耐震化対策 機能強化 |
| 厚狭川 | 配水管改良 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 耐震化対策 機能強化 |
| 厚狭川 | 水管橋改良 (有帆川水管橋) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 厚狭川 | 山陽取水ポンプ場 ポンプ・受変電・予備発電 設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 厚狭川 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇ 2期ルートバイパス管布設

老朽化した山陽ルートについて、計画的にバイパス管を布設します。

◇ 送配水管改良

西部石油ルートの老朽化対策及び宇部・山陽小野田地区の工業用水の供給体制の再構築に取り組みます。

◇ 水管橋改良

耐震性のない有帆川水管橋について、計画的に耐震化します。

◇ 山陽取水ポンプ場ポンプ・受変電・予備発電設備更新

老朽化したポンプ設備等を計画的に更新します。

◇ 機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

※宇部・山陽小野田地区における供給体制の再構築については、投資動向等を踏まえながら検討します。

下関地区

(14) 木屋川工業用水道

表 6-1-14

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|-----|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| 木屋川 | 水路橋改良 (1・2・3号水路橋) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 木屋川 | 木屋川工業用水道二条化 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 機能強化 |
| 木屋川 | 事務所計算機・監視・受変電・予備発電設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 木屋川 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇水路橋改良

耐震性のない各水路橋について、計画的に耐震化します。

◇木屋川工業用水道二条化

老朽化した送水隧道（トンネル）について、湯の原ダムから小月配水池の間を二条化します。

◇事務所計算機・監視・受変電・予備発電設備更新

老朽化した計算機設備等を計画的に更新します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

(15) 木屋川第2期工業用水道

表 6-1-15

| 事業名 | 主要施設整備 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 備考 |
|--------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------|
| 木屋川第2期 | 配水施設改良 (清末配水池) | | | | | | | | | | | 耐震化対策 |
| 木屋川第2期 | 木屋川工業用水道二条化 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 機能強化 |
| 木屋川第2期 | 事務所計算機・監視・受変電・予備発電設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |
| 木屋川第2期 | 機械・電気・計装設備更新 | | | | | | | | | | | 老朽化対策 |

◇配水施設改良

耐震性のない清末配水池について、計画的に耐震化します。

◇木屋川工業用水道二条化

老朽化した送水隧道（トンネル）について、湯の原ダムから小月配水池の間を二条化します。

◇事務所計算機・監視・受変電・予備発電設備更新

老朽化した計算機設備等を計画的に更新します。

◇機械・電気・計装設備更新

計画的な更新に努め、施設機能を維持します。

第7章 今後の進め方

今後の進め方

施設整備にあたっては、施設のダウンサイジングなど計画・設計の見直しや新技術の導入等によりコスト縮減に努めるとともに、国の交付金制度の積極的な活用により費用の抑制に努めます。

また、新技術については、コスト縮減だけでなく、工期短縮や施設の耐久性向上を図る上でも有効であることから、開発動向や国の発信情報に注視し、新技術・新工法の活用を図っていきます。

施設の維持管理においては、効果的な維持管理の実施や作業の効率化を図ることが重要であり、そのための図面整備、施設の諸元、点検・診断結果、修繕・更新等の履歴等、必要な情報のデータベース化を進めていきます。

なお、計画策定後は、計画に基づき着実に整備を進めていくとともに、定期的な巡視・点検による施設の状況や水需要の状況、費用対効果等あらゆる観点から、計画の内容について適切な見直しを図るとともに、マネジメント・サイクルによる進捗管理を行い、工業用水の安定供給の強化に努めます。

技術力の確保については、企業局研修計画における専門研修、職場研修に位置付けた各種技術研修やOJTなどを通じて職員の技術力を継続的に養成するとともに、若年職員を中心に電気主任技術者やダム水路主任技術者など、業務に必要な資格習得を推進します。また、安全管理意識の醸成を図り、施設を適切に維持管理ができる体制を整えていきます。

工業用水道事業 施設整備10か年計画 (2019年度～2028年度)

[お問い合わせ先] 山口県 企業局 電気工水課

〒753-8501 山口県山口市滝町1番1号

TEL 083-933-4041

FAX 083-933-4029

E-mail a40400@pref.yamaguchi.lg.jp

<http://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a40100/index/>