

工業用水道事業 施設整備10か年計画 【改定版】 (2019年度～2028年度)



令和6年(2024年)3月

山口県企業局

目次

第1章 はじめに	1
1-1 計画策定の趣旨及び見直しの目的	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	4
2-2-3 更新需要への対応	5
2-2-4 広域化への対応	6
第3章 施設整備の基本的な考え方	7
3-1 施設整備の基本的な考え方	7
3-2 施設の強靱化対策	8
3-2-1 土木施設・建築物	8
3-2-2 管路等	10
3-3 施設のバックアップ機能の強化	13
3-3-1 隧道の二条化	14
3-3-2 管路の二条化	14
3-4 施設の計画的な更新	15
3-4-1 土木施設・建築物	15
3-4-2 機械・電気・計装設備	16
3-4-3 管路	18
3-5 水資源・渇水対策	22
3-6 広域化推進	24
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
6-1 事業内容	32
6-2 地区別計画	33
第7章 今後の進め方	42

第1章 はじめに

1-1 計画策定の趣旨及び見直しの目的

山口県企業局（以下「企業局」という。）は、水資源を開発して有効に利用することにより、県産業の発展と県民の福祉の増進を図ることを目的に、電気事業と工業用水道事業を行っています。

このうち、工業用水道については、日本一の供給能力（日量約173万 m^3 ）を有しており、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、運営しています。「産業の血液」といわれる工業用水を、現在瀬戸内沿岸の約80の企業に供給しており、本県経済の発展に大きく貢献しているところです。

企業局では、受水企業が安定して生産活動を行えるよう、安定供給体制の確保が非常に重要であると考えており、安定供給体制と安定経営の両立を目的に、「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）」を策定しました。

その後、企業局や受水企業を取り巻く経営環境等の変化を踏まえ、アセットマネジメント手法を導入した「工業用水道事業施設整備10か年計画（2013（平成25）年度～2022（令和4）年度）」、「工業用水道事業施設整備10か年計画（2019（令和元）年度～2028（令和10）年度）」を策定し、中長期的な更新需要や収支見通しを踏まえ、事業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・重点的な整備に取り組んできたところです。

こうした中、自然災害の頻発化・激甚化や、脱炭素化・デジタル化の進展、急激な物価上昇など、社会・経済情勢は大きく変化し、企業局の経営環境に大きな影響を及ぼしています。工業用水道事業においても、本格的な更新時期を迎える施設の強靱化対策、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、デジタル技術の導入など、様々な課題への対応が求められてきています。

これらの変化に的確に対応し、企業局の経営戦略である「山口県企業局第4次経営計画」（2019（令和元）年度～2028（令和10）年度）の見直しに合わせ、「工業用水道事業施設整備10か年計画（2019（令和元）年度～2028（令和10）年度）」の見直しを行い、計画的・重点的な施設整備を推進することとしました。

1-2 計画の位置付け

この計画は、「やまぐち未来維新プラン」、「山口県まち・ひと・しごと創生総合戦略」及び「やまぐち産業イノベーション戦略」の方針等を踏まえ改定する企業局の中長期的な経営の基本方針である「第4次経営計画【改定版】」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強靱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」にも位置付けています。

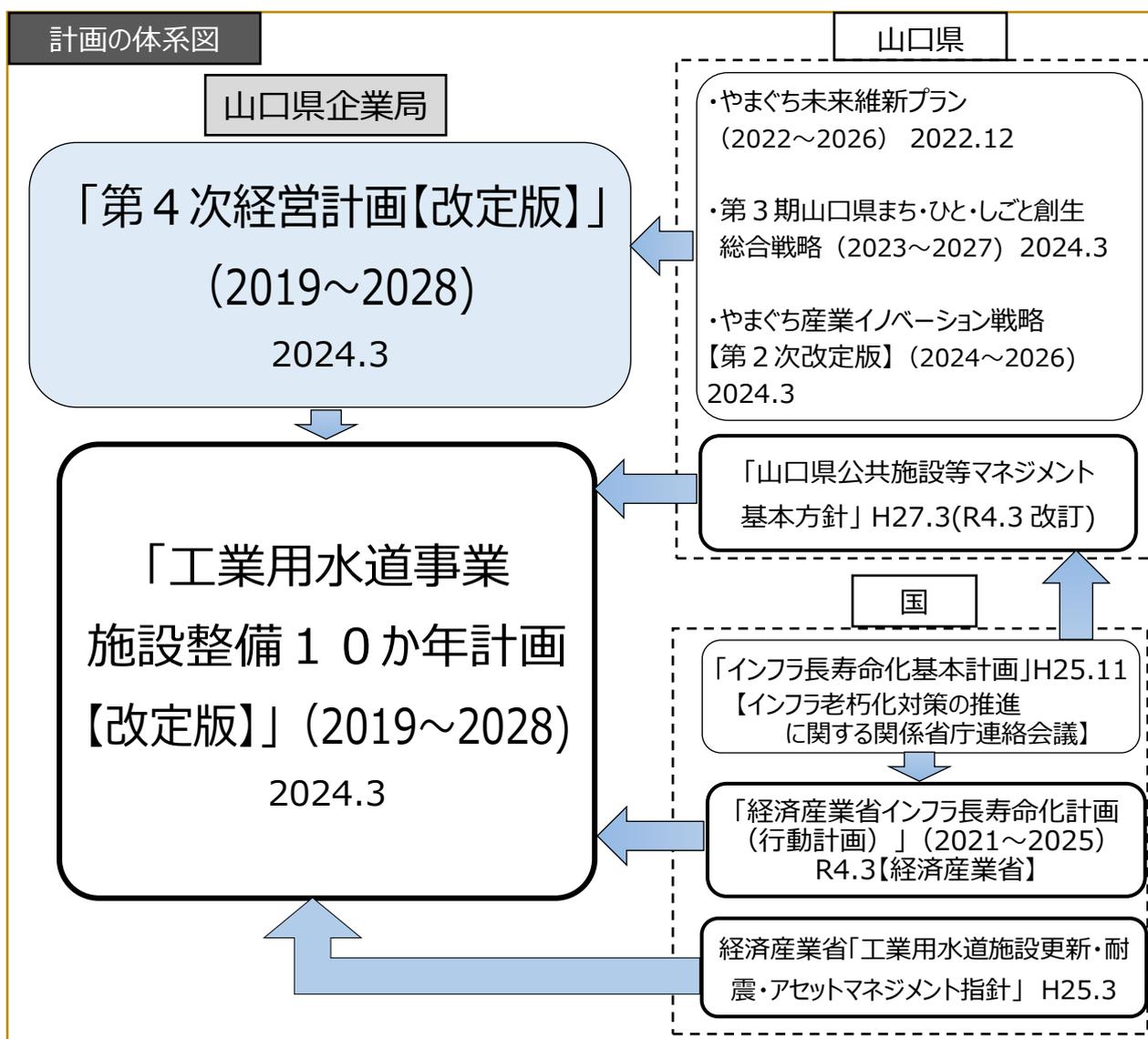


図 1-2-1 計画の体系図

1-3 計画期間

2019（令和元）年度から2028（令和10）年度までの10年間とします。

※ 見直しの期間は計画期間後半期にあたる2024（令和6）年度から2028（令和10）年度まで

第2章 工業用水道事業の現状と課題

2-1 工業用水道事業の現状

企業局では、瀬戸内海側で15の工業用水道事業を行い、県の産業の中核を担う化学、製鋼、石油・石炭、製紙産業等の企業等へ「産業の血液」といわれる工業用水を供給しています。その給水能力の合計は、日量約173万 m^3 であり、全国1位の規模となっています。工業用水道は、重要な産業インフラとして、山口県の経済発展に大きく貢献しており、管路延長242km、隧道延長78kmをはじめとする多くの施設を有しています。

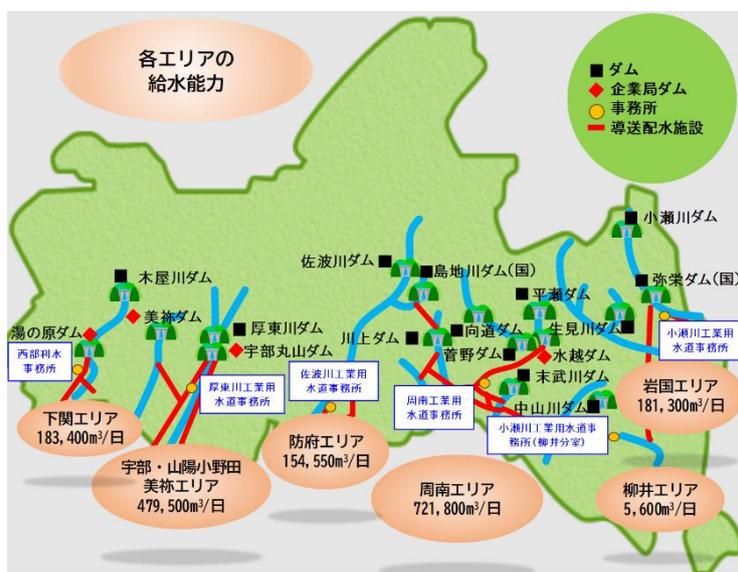


図 2-1-1 山口県企業局の工業用水道事業

2-2 工業用水道事業の課題

2-2-1 渇水への対応

工業用水を安定的に供給する上で、周南地区や宇部・山陽小野田地区では少雨による渇水に度々見舞われており、慢性化する水不足への対応が喫緊の課題となっています。



図 2-2-1 渇水の状況

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242kmの延長があり、2023（令和5）年度時点で40年を経過した管路が約52%を占めています。2038（令和20）年度には約81%と大きく増加する見通しであり、計画的・重点的な整備の推進が喫緊の課題となっています。

管路延長（km）

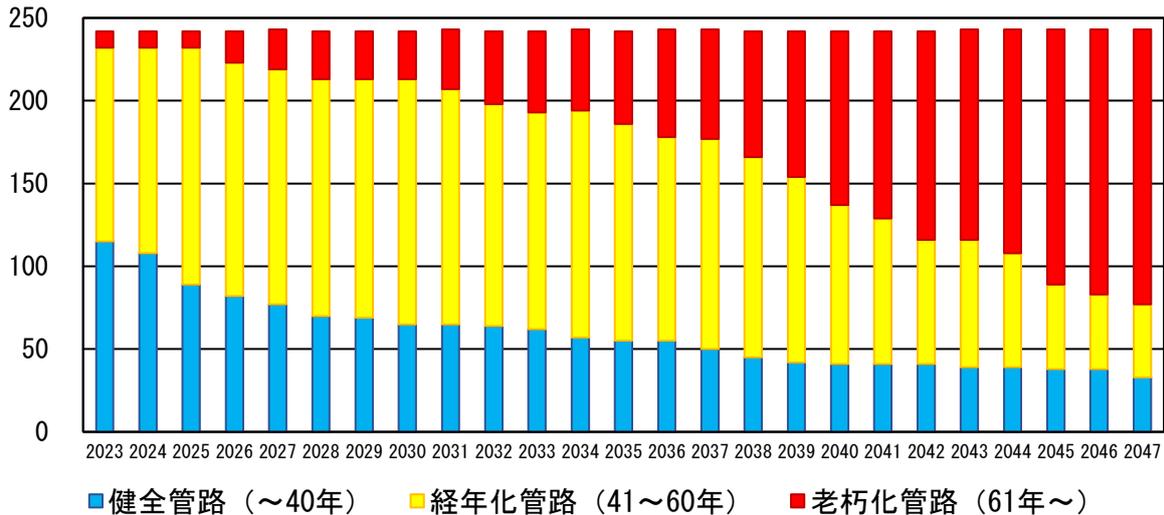
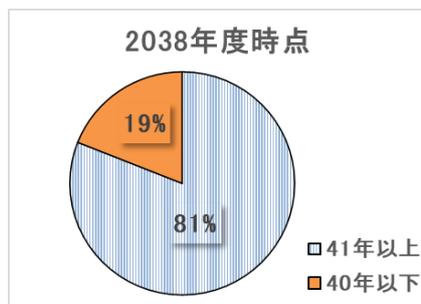
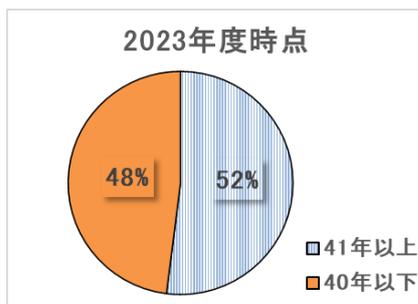


図 2-2-4 管路の健全度の推移

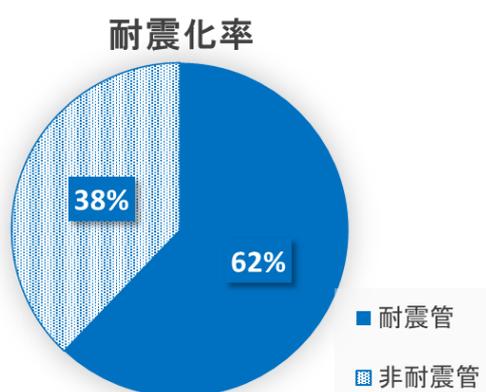
□ 管路の老朽化率の推移 ※ 管路の法定耐用年数40年



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 2 4 2 k m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*の設置による耐震化率は約 6 2 %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。

※ 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する場合の 2019（平成 31）年度から 2048 年度までの 3 0 年間の更新需要は、次の図 2-2-5 のとおりです。

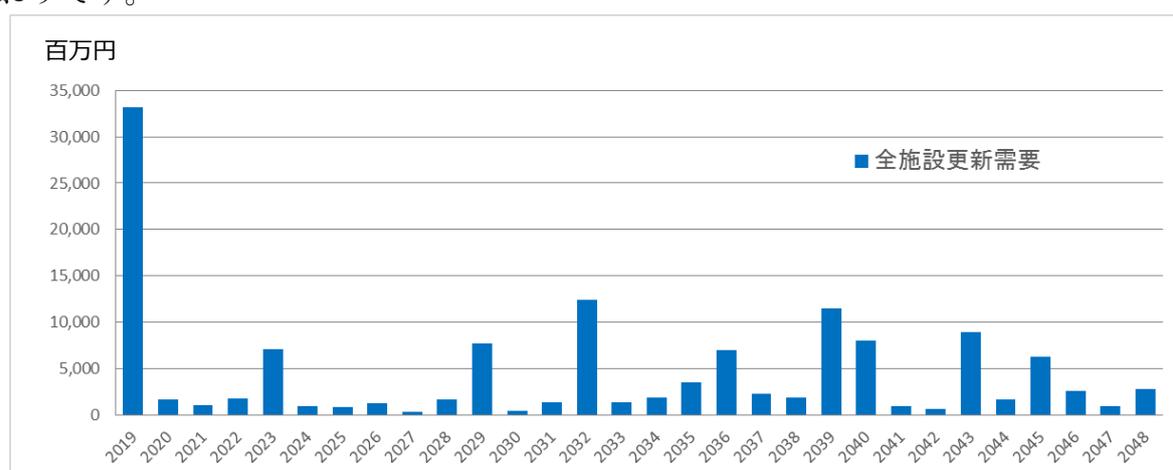


図 2-2-5 法定耐用年数で更新した場合の更新需要の推移

更新需要の総額は 3 0 年間（2019～2048 年度）で約 1, 3 4 1 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・重点的な整備の推進が強く求められます。

2-2-4 広域化への対応

自然災害の頻発化・激甚化に伴う工業用水道施設の被災や老朽化に伴う漏水事故等により、断水のリスクが高まっています。また、燃料価格や物価が高騰しており、企業のコスト競争力を強化する観点から、低廉な料金水準の維持が求められています。

このため、複数の事業間における施設、設備の共有等による広域化を推進することにより、コストを縮減し、安定供給体制を強化するための工夫が必要です。

第3章 施設整備の基本的な考え方

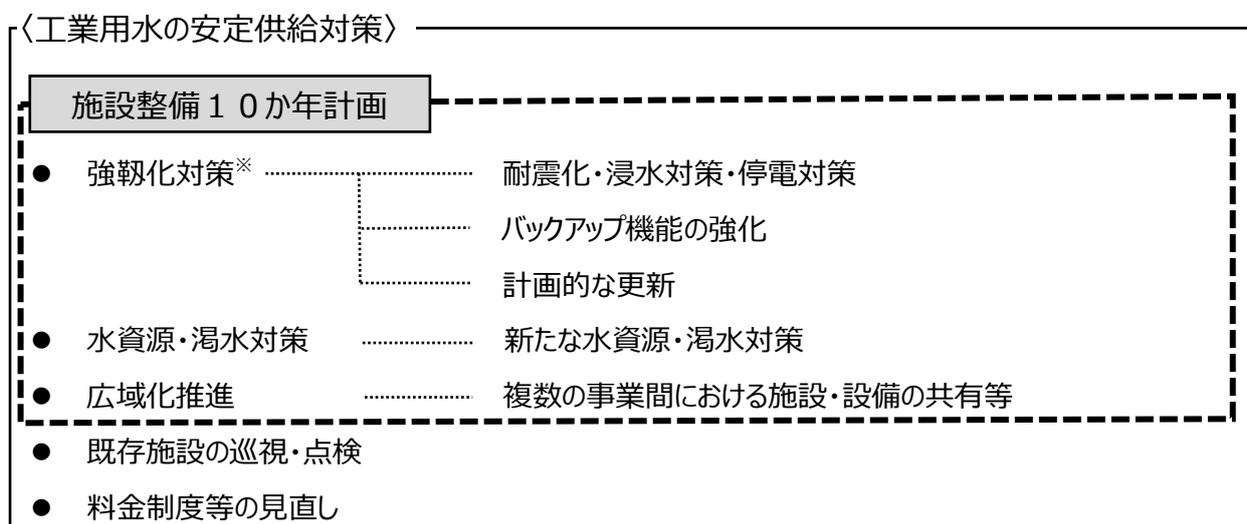
3-1 施設整備の基本的な考え方

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、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、中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・重点的な施設整備に取り組みます。

また、頻発化、激甚化する自然災害への対応やバックアップ機能強化、慢性的な水不足に対応した新たな水資源・渇水対策に計画的・重点的に取り組むとともに、今後の水需要の変化に対応できるよう複数の事業間で連携し、施設、設備の共有等広域化の推進に取り組みます。

本章では、このような工業用水の安定供給対策に取り組むため、強靱化対策、水資源・渇水対策、広域化推進に区分して、施設整備の基本的な考え方について示します。



※ 強靱化対策 強靱化対策について、図中に示すように広義としては耐震化・浸水対策・停電対策、バックアップ機能の強化及び計画的な更新ですが、工業用水道事業に係る補助金交付要綱の採択基準に基づき、本章以降においては狭義として耐震化・浸水対策・停電対策とします。

図 3-1-1 安定供給対策の構成図

3-2 施設の強靱化対策

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、国の耐震対策指針に準拠し、個々の施設の構造面での耐震化を図るとともに、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。

また、災害等発生時において企業への給水を確保するため、耐震化等のハード整備に加え、2023（令和 5）年 3 月に策定した山口県工業用水事業継続計画（BCP）に基づき、管路等の復旧資機材の事前の確保や衛星電話等の情報伝達手段の確保等のソフト対策を推進します。

耐震化については、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。

3-2-1 土木施設・建築物

土木施設・建築物については、第三者に被害を及ぼす恐れがあるものや、耐震性能の低いものから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・管理する対象建築物※ 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。

※ 対象建築物 非木造2階建て以上又は延床面積200m²超の建築物



(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。

耐震対策として、上部工・下部工の補強や基礎地盤の改良を実施します。



(5) その他土木建築物

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、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。



3-2-2 管路等

(1) 管路

管路の新設及び更新については、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。

2022（令和4）年度末時点において、企業局が所有・管理する管路約242kmから二条化区間の重複分を控除した約181kmの管路のうち、約113km（約62%）が耐震管であり、残り約68km（約38%）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割を占めるダクタイル鋳鉄管（K形継手）については、施設の設置地点において発生する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ものとします。

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。

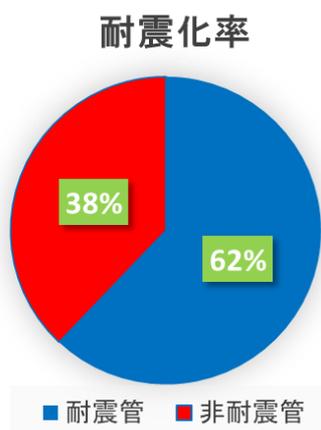


図 3-2-1 管路の耐震化率【2022 年度末時点】

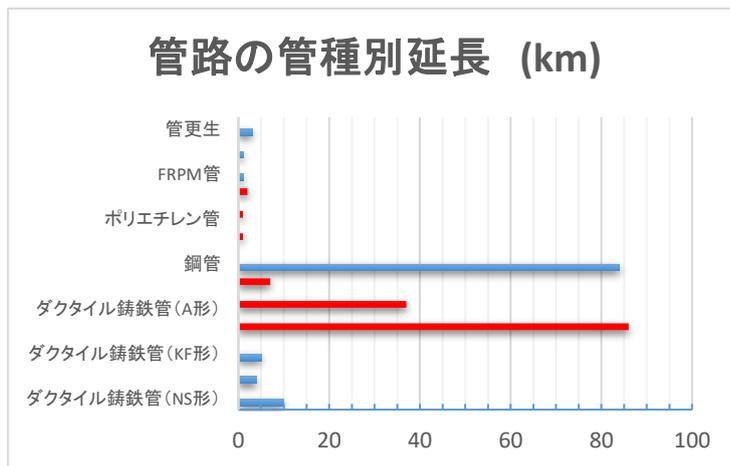


図 3-2-2 管路の管種別延長【2022 年度末時点】

(2) 水管橋

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72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55橋を耐震化の対象としています。

表 3-2-1 水管橋数

水管橋		合計
独立水管橋	橋梁添架管	
55	17	72



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 3-2-2 水管橋の簡易耐震診断結果【2015（平成27）年度時点を補正】

独立水管橋		レベル1地震動			合計
		高い	中	低い	
地震動 レベル2	高い	5	0	0	5
	中	20	0	0	20
	低い	11	13	6	30
合計		36	13	6	55

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」25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 P13 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3-2-3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3-2-3のとおりです。

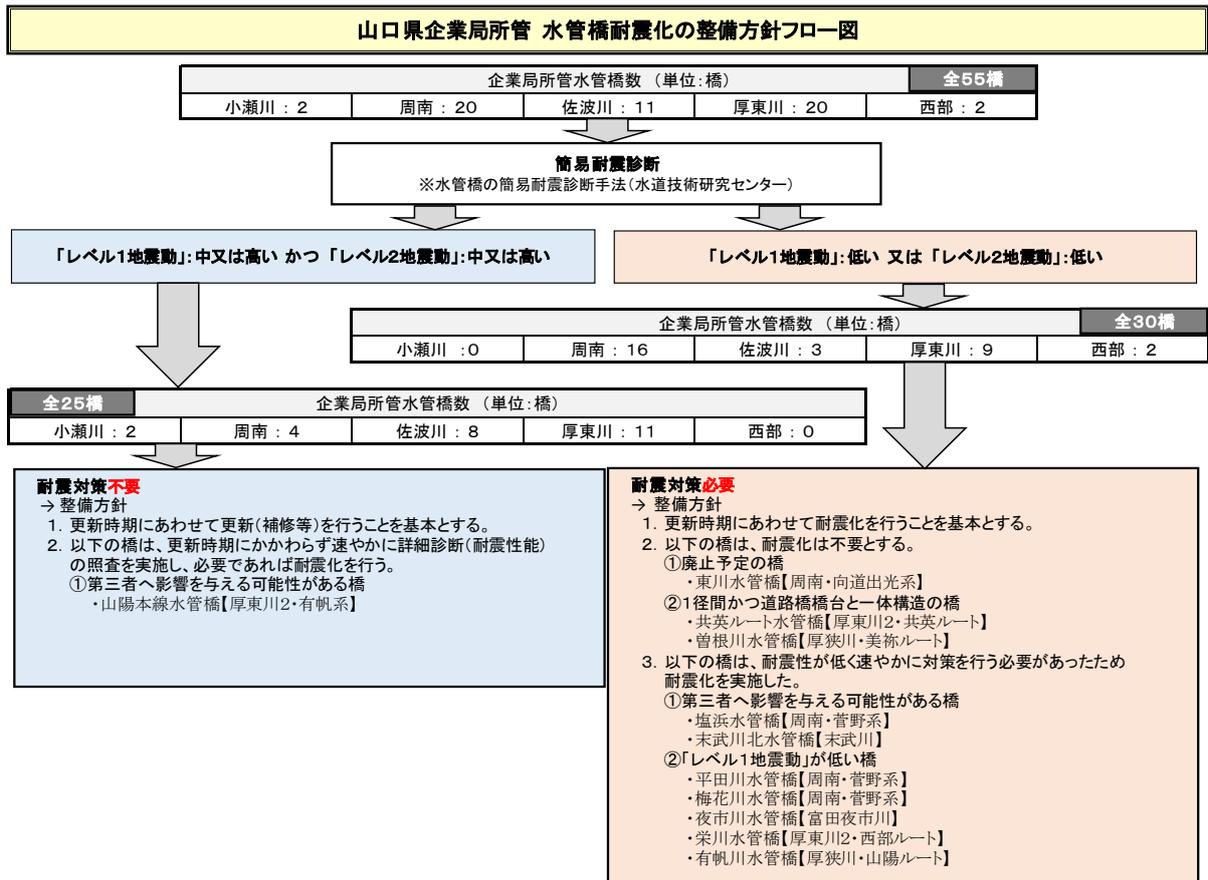


図 3-2-3 地区ごとの水管橋の耐震化の整備方針フロー図

表 3-2-3 整備方針別水管橋数の内訳【2018（平成 30）年度末時点を補正】

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	—	24
	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	20	0
	撤去予定等耐震化不要	3	—
	速やかに耐震化	0	7

3-3 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、今後必要となる管路等の改良時においても、断水することなく安定供給が可能となるように、二条化・ループ化などバックアップ機能の強化を図ります。

【岩国地区】

小瀬川工業用水道の送水管路は、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、一部の区間ではバックアップ体制は確保していますが、その給水能力は小さく、また、全ての区間でバックアップはできないことから体制の強化が望まれます。

このため、今後は、バックアップ体制の確保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、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】

佐波川工業用水道と佐波川第2期工業用水道においては、管路のループ化により相互運用が可能となっていますが、更なるバックアップ体制の強化や今後の水需要の変化に対応できるよう、事業間における施設・設備の共有等により広域化を推進します。

【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、2013（平成 25）年度からバイパス管の布設によって二条化を図っており、一部は通水を開始しています。なお、この二条化区間の中で厚狭川工業用水道との並走区間においては、連結管の布設により厚狭川工業用水道のバイパス機能も兼ねています。

また、今後の水需要の変化に対応できるよう、事業間における施設・設備の共有等による広域化を推進するため、厚東川第2期工業用水道と厚狭川工業用水道の広域化を推進します。

【下関地区】

湯の原ダムから小月配水池までの約9kmの隧道については、建設から約70年が経過し、これまで鋼板巻き立てによる補強を行ってきました。しかしながら、巻き立てた鋼板を含めて老朽化が進んでいることから、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整備することにより二条化を図ります。

3-3-1 隧道の二条化

【下関地区】

木屋川工業用水道の、湯の原ダムから小月配水池までの約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期区間については2014（平成26）年度から事業に着手し、2022（令和4）年度に通水を開始しています。第2期区間については2020（令和2）年度から着手しています。



図3-3-1 木屋川工業用水道二条化事業

3-3-2 管路の二条化

【周南地区】

周南工業用水道の菅野4号線及び10号線は、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、これらの管路の二条化を図ります。

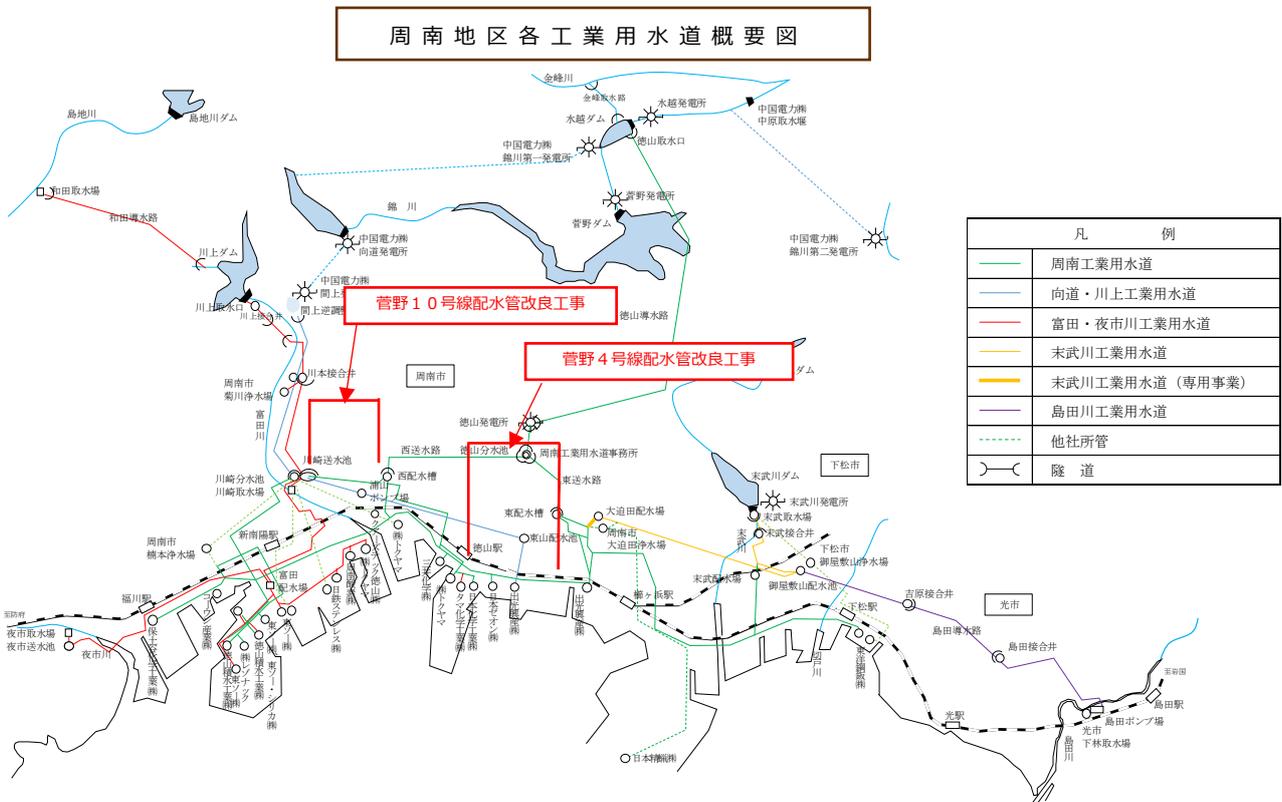


図3-3-2 周南工業用水道二条化事業

3-4 施設の計画的な更新

老朽化した施設の計画的な更新については、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、さらに細分化して検討しており、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。

3-4-1 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長寿命化を図るとともに、施設の劣化状況に応じた更新を実施します。

(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 P1 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規程に定める事項の確認を行い、必要に応じて補修や改良を行います。

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78km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 P2 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、現在は、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 P3 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。



川崎取水場

（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 P4 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。



厚東川5号水路橋

（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68施設あります。

【参考資料編 P5 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。



御屋敷山配水池

3-4-2 機械・電気・計装設備

ポンプ設備は18施設、高圧受電設備は22施設、中央監視設備は6施設があります。

【参考資料編 P7～9 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 3-4-1 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



3-4-3 管路

管路は、15工業用水道で112ルート（区間）あり、総延長は約242kmとなります。

【参考資料編 P10～12 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、中長期的な更新需要や財政収支見直しに基づき、事業費の平準化を図り、計画的・重点的な施設整備を実施します。

(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事故危険度、②耐震強度の2項目（表3-4-2）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3-4-3）、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。

2018（平成30）年度時点の今回補正後の総合評価点数による健全度の評価（表3-4-4）では、全事業の管路約242km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15%）となります。

表3-4-2 評価項目

評価項目	内容
①事故危険度	平常時に発生する漏水事故の危険度
②耐震強度	レベル1、又はレベル2地震動に対する耐震強度

※水漏れ、錆こぶによる通水能力の低下や水質劣化は問題となっておらず、評価していない。

表 3-4-3 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 3-4-4 総合評価点数別管路延長 【2018（平成 30）年度時点を補正】

総合評価点数	健全度評価	管路延長 (k m)	割合	累計割合
75超～100以下	I	187	77.3%	100.0%
50超～75以下	II	18	7.4%	22.7%
30超～50以下	III	22	9.1%	15.3%
0～30以下	IV	15	6.2%	6.2%
合計		242	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 A 1、ランク A 2、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 3-4-5 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 A 1	バイパス管等の代替施設がある場合はランク A 2
送水管	ランク A 1	バイパス管等の代替施設がある場合はランク A 2
配水管	ランク A 1	バイパス管等の代替施設がある場合はランク A 2
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 A 2

(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、中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・重点的な整備を実施（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、原則として2018（平成30）年度見直し時点の今回補正後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、施設の用途から2段階に区分した「重要度」により、「健全度評価」が低いものかつ、重要度の高いものを上位に位置付け、優先順位が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 3-4-6 管路の健全度評価と更新時期【2018（平成30）年度時点を補正】

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)	205	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、法定耐用年数の2倍（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、外表面塗覆装や内表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。

(4) 管路の更新計画

施設整備 10 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 242 kmのうち、約 37 km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 15 kmで、計画的な更新を要するとされる管路は約 22 kmとなります。

表 3-4-7 更新対象管路の健全度評価と重要度別延長【2018（平成 30）年度時点を補正】

総合評価点数	健全度評価	重要度		合計 (km)	割合 (/242km)
		ランク A 1	ランク A 2		
		延長 (km)	延長 (km)		
30 超～50 以下	Ⅲ	18	4	22	9.1%
0～30 以下	Ⅳ	14	1	15	6.2%
合計		32	5	37	15.3%

なお、「やまぐち未来維新プラン」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 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 15 km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 4 号線及び厚東川第 2 期工業用水道の 2 期ルート等の 8 km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、2023（令和 5）年度までの 3 年間の更新整備延長 5.4 kmを目標値として整備を推進してきました。同年度末時点においては、約 5.8 kmを更新し、目標を達成しています。引き続き、同プロジェクトに基づく整備目標の達成に努めます。



厚東川2期ルートバイパス管布設工事

3-5 水資源・渇水対策

近年、少雨による水不足が慢性化しており、渇水対策の一層の強化が必要です。特に厳しい渇水が慢性化している周南地区においては、「島田川工業用水道」を建設し、宇部・山陽小野田地区においては、「宇部丸山ダム貯水システム」を運用しています。

(1) 周南地区（島田川工業用水道）

周南地区においては、厳しい渇水に対応するため、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周南地区に送水する、水系を超えた供給体制を構築した「島田川工業用水道」（日量14,100m³）を2020（令和2）年7月に供給開始し、その安定的・効率的運用に努めています。

取水量：15,200m³/日

給水量：14,100m³/日

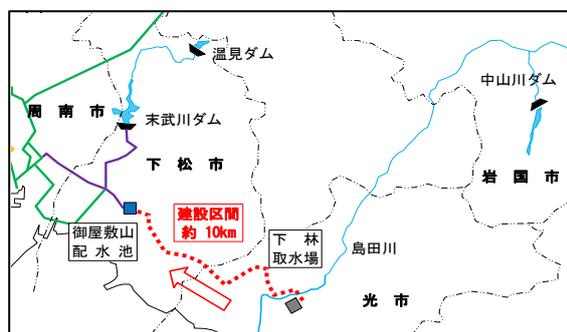


図 3-5-1 島田川工業用水道建設事業の位置図



図 3-5-2 島田川工業用水道建設事業の概要図

(2) 宇部・山陽小野田地区（宇部丸山ダム貯水システム）

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、安定的・効率的な運用に努めています。

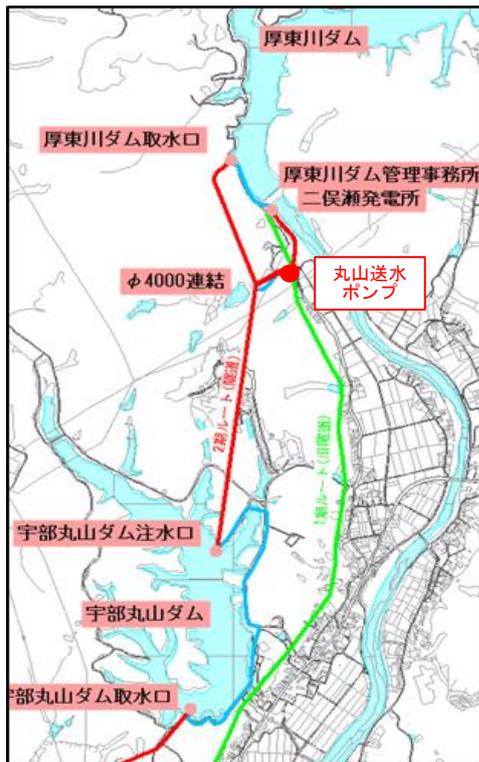


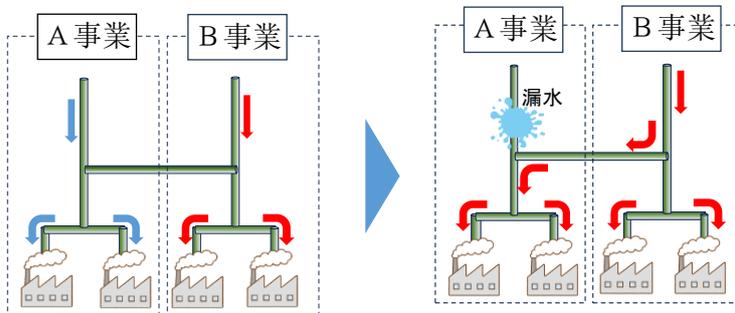
図 3-5-3 宇部丸山ダム送水ポンプの位置図及び写真

3-6 広域化推進

自然災害が頻発化・激甚化している中、引き続き安定供給体制の強化を図るとともに、工事費・物価が高騰しても低廉な料金水準を保ち、企業のコスト競争力を確保できるよう、複数の事業間で連携し、施設・設備の共有等広域化を推進します。

ハード対策（本計画の対象）：事業間における管路のループ化等、バックアップ体制の強化に資する整備を実施
ソフト対策：複数事業の施設・設備の共有によるコスト縮減や安定供給体制の強化につながる運用を検討

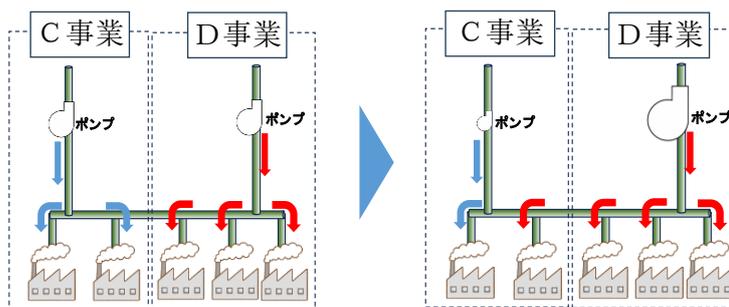
バックアップ体制強化イメージ



1系統でも操業に支障のない最低限の給水が可能

漏水等管路の被災時に、事業間で工業用水を融通し、地域全体の安定給水力を向上

ポンプ施設等共有によるコスト縮減イメージ



最も効率的な稼働台数でポンプを運転

ポンプの稼働調整を行い、地区全体での一体運用など効率的な運用により、動力費等を削減

(1) 防府地区

防府地区においては、集中豪雨による取水障害被害の経験も踏まえ、今後も水需要の変化にも対応できるよう、佐波川工業用水道、佐波川第2期工業用水道の広域化を推進します。

ハード対策（本計画の対象）：佐波川工業用水道と佐波川第2期工業用水道のループ化を実施

ソフト対策：両事業における施設・設備の共有等により、コスト縮減や安定供給体制を強化

具体的には、佐波川工業用水道と佐波川第2期工業用水道のループ化に当たってボトルネックとなっている配水管の口径の拡大などから着手していきます。



図3-6-1 《1期系管路（田島地区）改良工事概要図》

(2) 宇部・山陽小野田地区

宇部・山陽小野田地区においては、水需要の変化への対応や渇水対策として、厚東川第2期工業用水道、厚狭川工業用水道等の広域化を推進します。

ハード対策（本計画の対象）：厚東川第2期工業用水道と厚狭川工業用水道が共有する管路の二条化・強靱化を実施

ソフト対策：両事業のポンプにおいて、稼働調整を行うことによりコストを縮減

具体的には、両事業が共有している2期ルートバイパス管布設工事を進めることで、二条化と強靱化を推進していきます。



図3-6-2 《厚東川2期ルートバイパス管布設工事概要図》

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

今後、工業用水道施設の強靱化の推進が必要であることに加え、施設の老朽化の進行による更新需要の増加も見込まれており、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、施設の強靱化、計画的・重点的な更新、水資源・渇水対策、広域化推進等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3-4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、期間中に更新等に要する事業費は約1,134億円となります。

この計画では、重点的に整備を進めている管路約8kmが、2029（令和11）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（令和10）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に取り組む予定であるなど、安定供給体制の強化を図ります。

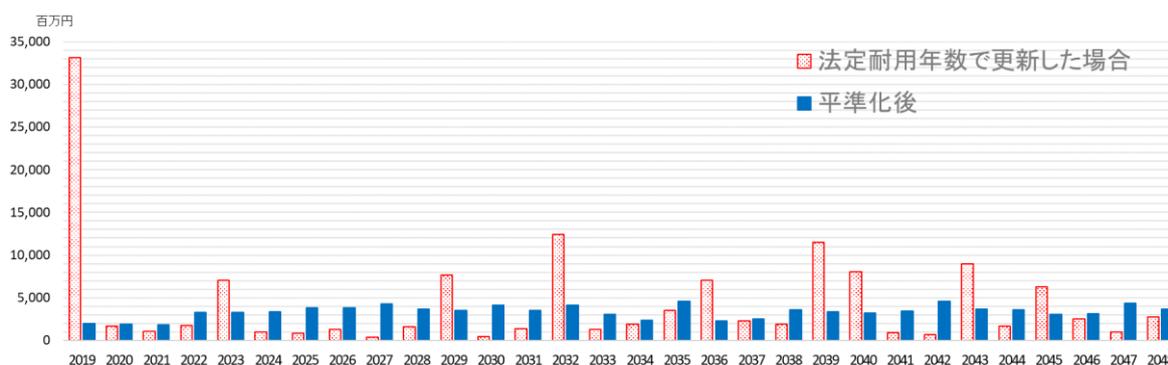


図 4-2-1 平準化後の事業費の推移

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1,231億円で、その推移は、以下のとおりとなる見通しです。

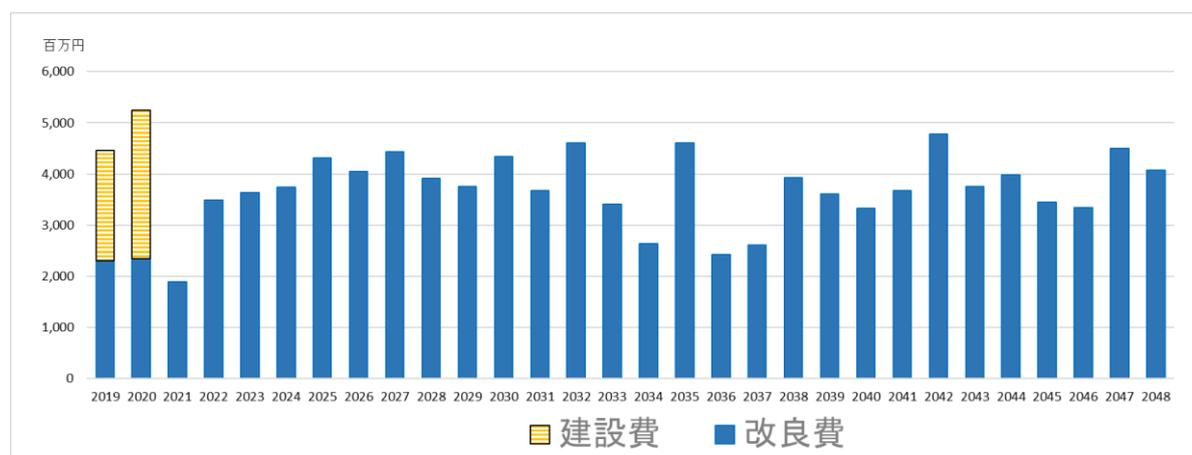


図 4-2-2 平準化後の建設改良費の推移

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、中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、現行料金単価及び予定単価に基づき計上しています。

○企業債

起債額は、企業債残高を当初計画の範囲内となるよう計上しています。

○国庫補助金

小瀬川工業用水道事業、厚東川第2期工業用水道事業、佐波川工業用水道事業、木屋川工業用水道事業、木屋川第2期工業用水道事業等について計上しています。

(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ます。

○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ます。

○建設改良費

4-2 に掲げる建設改良費を計上しています。

○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ます。

4-3-2 財政収支見通し

本計画期間中は、原則として現行料金水準を維持しながら、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、計画最終年度末の企業債残高を当初計画の範囲（17,060 百万円）に抑えることで、中長期的に企業債残高の増嵩を抑制できる見込みです。

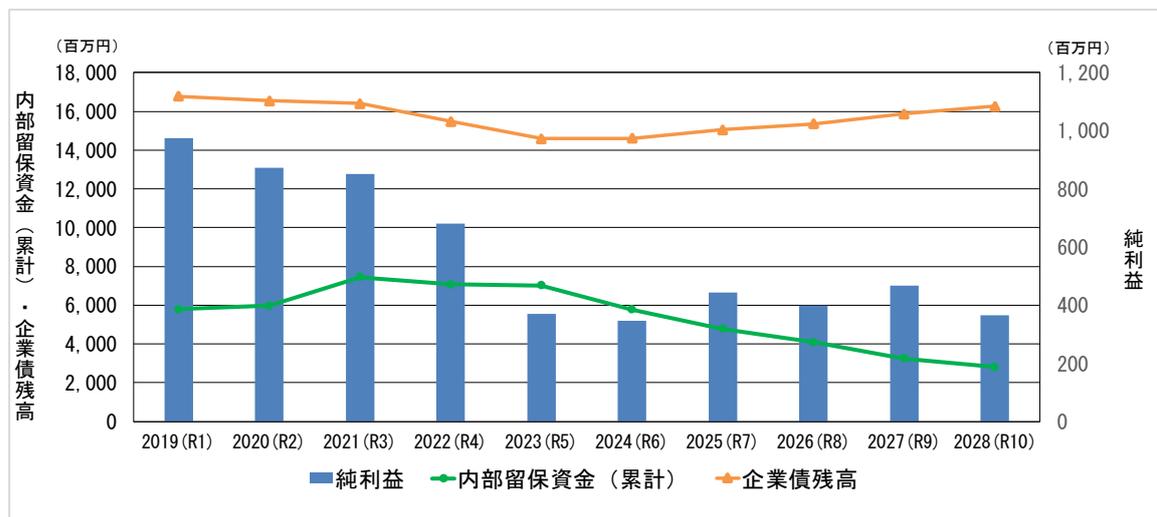


図 4-3-1 財政収支見通し(2019~2028)

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、引き続き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（令和元）年度から2028（令和10）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に係る建設事業費を加えた、2019（令和元）年度から2028（令和10）年度までの事業費の総額は約400億円となります（図5-1-1）。

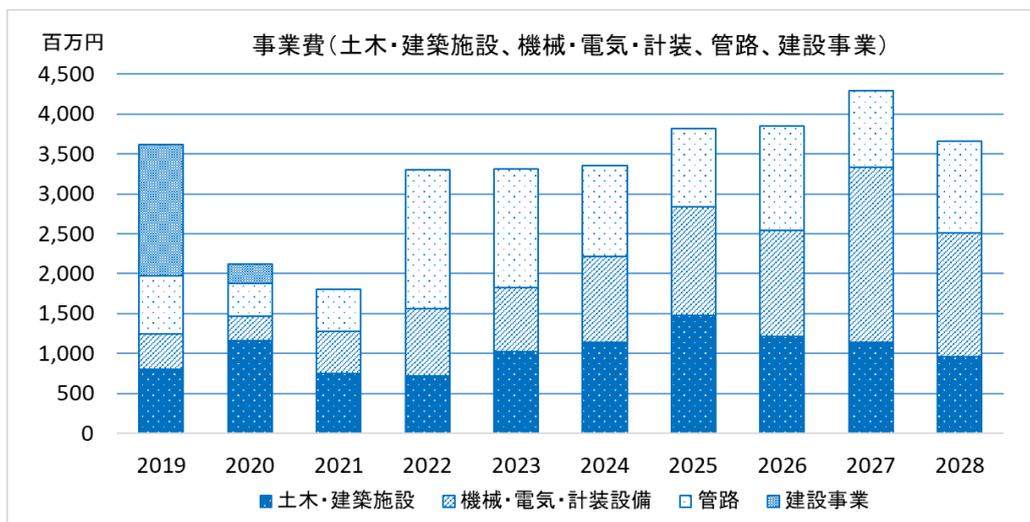


図 5-1-1 施設区分別の事業費の推移

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。

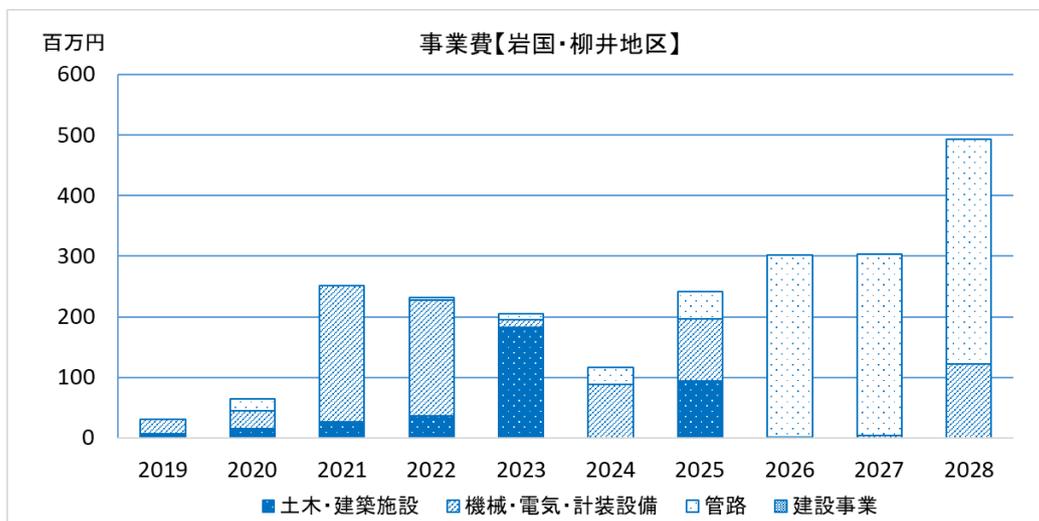


図 5-2-1 施設区分別の事業費の推移（岩国・柳井地区）

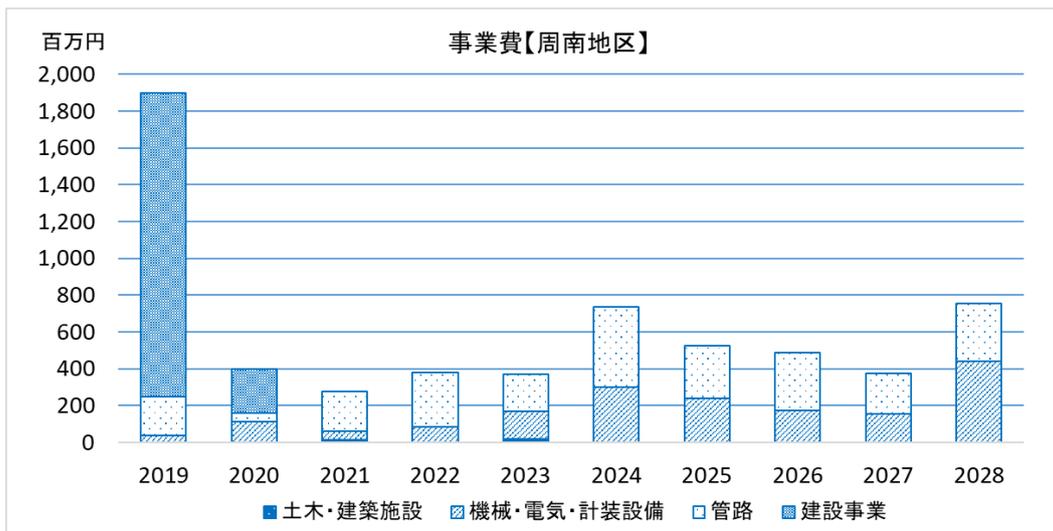


図 5-2-2 施設区別の事業費の推移（周南地区）

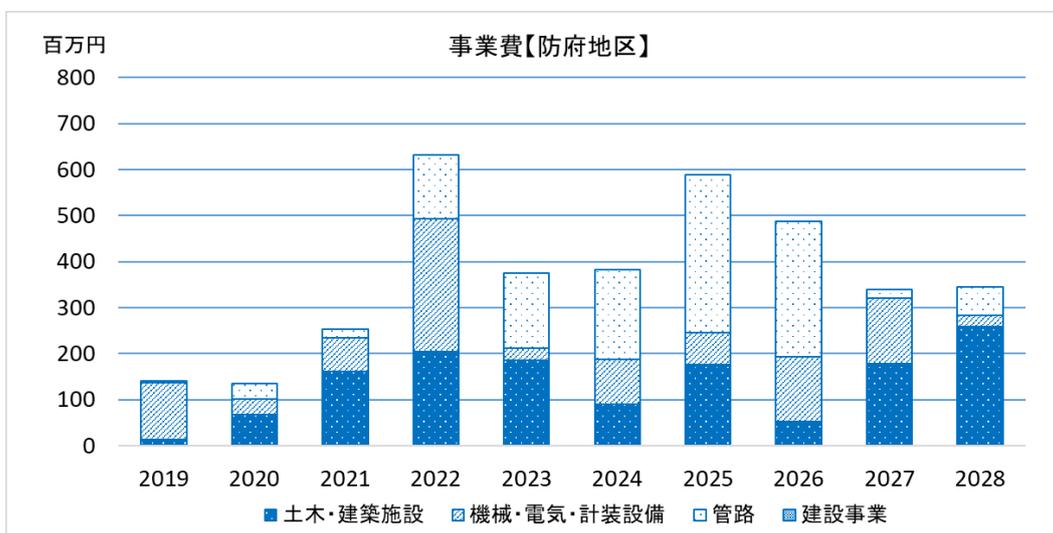


図 5-2-3 施設区別の事業費の推移（防府地区）

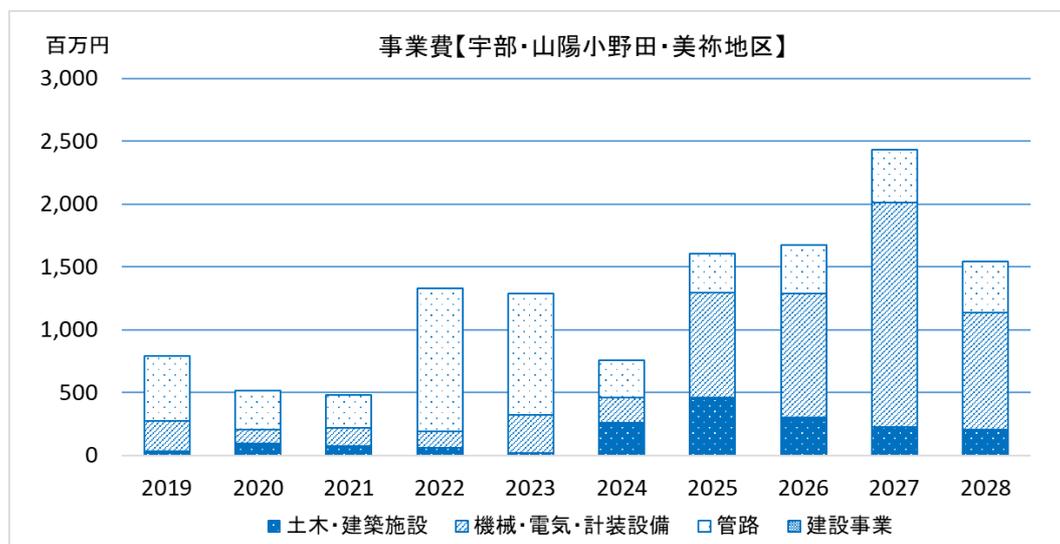


図 5-2-4 施設区別の事業費の推移（宇部・山陽小野田・美祢地区）

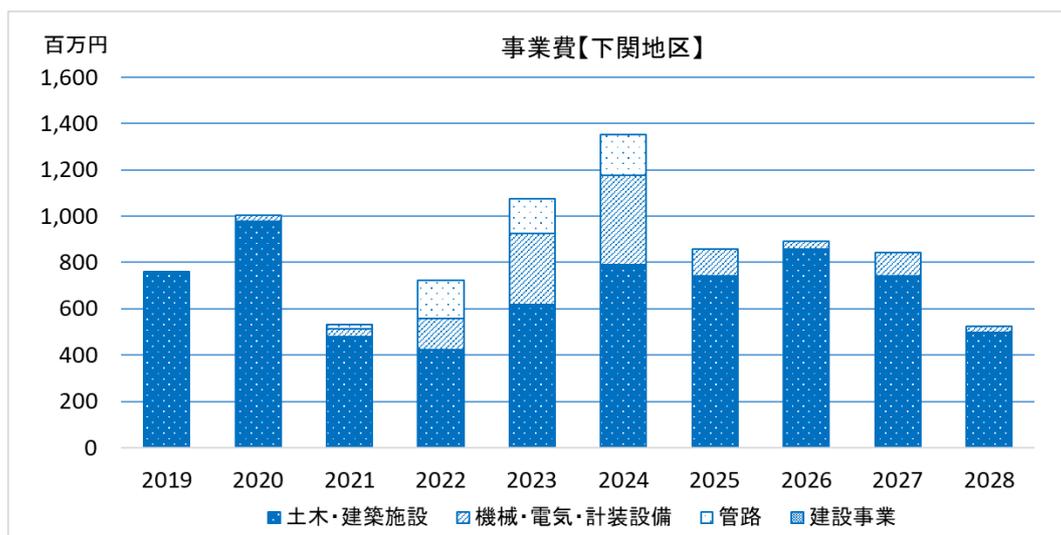


図 5-2-5 施設区別の事業費の推移 (下関地区)

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。

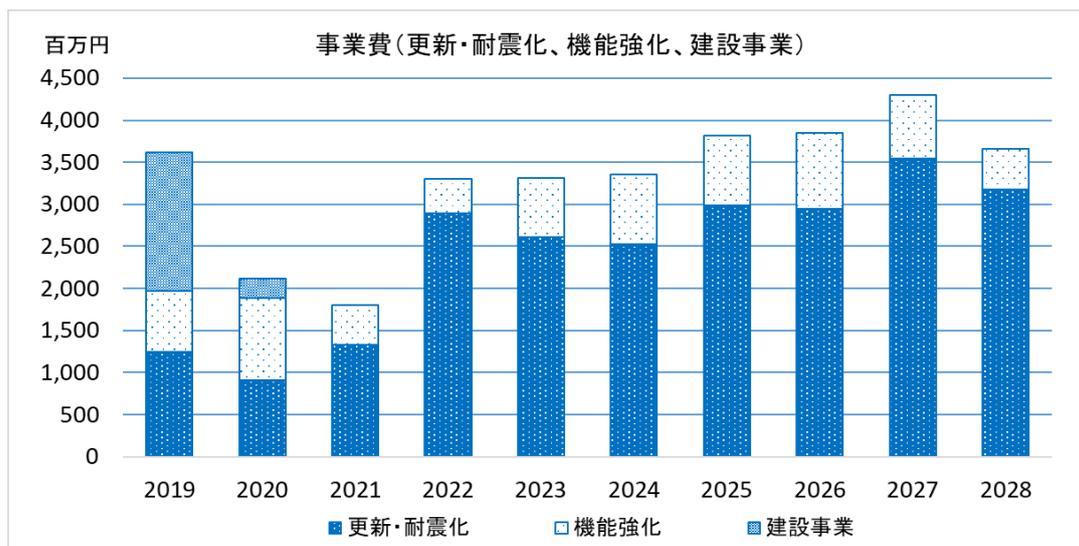


図 5-3-1 事業目的別の事業費の推移

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か年計画」の総事業費は、約432億円となります。

第6章 具体的な取組

2019（令和元）年度から2028（令和10）年度までの施設整備10か年計画の計画期間中における具体的な取組は、次のとおりです。

6-1 事業内容

(1) 強靱化対策 **強**

管路や水管橋、水路橋等の構造面での補強を行う耐震化、豪雨時等における浸水被害から機械・電気・計装設備等を守る浸水対策、台風時等における停電に伴う断水を防ぐ停電対策を推進します。

【主な事業】

- 小瀬川工業用水道 送水施設等改良
- 厚東川第2期工業用水道 有帆ポンプ場ポンプ・予備発電設備更新
- 木屋川工業用水道 水路橋改良

(2) バックアップ機能の強化 **バ**

管路や隧道の漏水事故等に伴う断水を防ぐため、老朽化した管路等のバックアップ機能としての二条化、ループ化を推進します。

【主な事業】

- 周南工業用水道 配水管改良
- 厚東川第2期・厚狭川工業用水道 2期ルートバイパス管布設
- 木屋川・木屋川第2期工業用水道 二条化

(3) 施設の計画的な更新 **計**

土木施設や建築物、管路については、長寿命化を図った上で、施設の健全度や重要度に応じて優先度の高いものより更新を行います。機械・電気・計装設備については、施設の寿命や劣化の状況に応じて更新を行います。

【主な事業】

- 小瀬川工業用水道 ポンプ場施設改良
- 周南工業用水道 配水管改良（再掲）
- 厚東川第2期・厚狭川工業用水道 2期ルートバイパス管布設（再掲）

(4) 水資源・渇水対策 水

光市が上水道から工業用水に転用した中山川ダムの水利権を利用して、周南地区に対して新たに日量14,100m³供給する施設を建設しました。

【主な事業】

- 島田川工業用水道 導水施設建設

(5) 広域化推進 広

複数事業の施設・設備の共有によるコスト縮減や安定供給体制の強化につながる運用を図ります。具体的には、ポンプ稼働台数の調整による動力費や維持管理費のコスト縮減、管路の共有によるバックアップ体制の強化を推進します。

【主な事業】

- 佐波川・佐波川第2期工業用水道 送水管改良
- 厚東川第2期・厚狭川工業用水道 2期ルートバイパス管布設（再掲）

【凡 例】	強	強靱化対策	ハ	バックアップ機能の強化
	計	施設の計画的な更新	水	水資源・渇水対策
			広	広域化推進

6-2 地区別計画

各地区の主な事業は次のとおりです。

岩国・柳井地区

(1) 小瀬川工業用水道

上段（■）：当初計画 下段（■）：実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強 計	送水施設改良										
強 計	送水管改良										
計	ポンプ場施設改良										
計	機械・電気・計装設備更新										

図 6-1-1 小瀬川工業用水道事業

◇ 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、浸水対策を行います。
- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
計	機械・電気・計装設備更新	■			■	■	■	■		■	
			■	■		■	■	■	■	■	■

図 6-1-2 小瀬川第2期工業用水道事業

- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
計	機械・電気・計装設備更新										■

図 6-1-3 生見川工業用水道事業

- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強	水管橋改良(末武川北水管橋)		■								
計	機械・電気・計装設備更新	■	■	■	■	■		■	■	■	■
			■	■	■	■	■	■	■	■	■

図 6-1-4 末武川工業用水道事業

- ◇ 水管橋改良
耐震性のない末武川北水管橋について、耐震化を行いました。
- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強 計	配水管改良				■	■	■	■	■	■	■
		■		■	■	■					
強	水管橋改良 (梅花川・平田川水管橋)	■	■	■	■						
強	配水施設改良			■	■	■					
計	周南センター 計算機・監視 設備更新		■			■			■	■	■
計	機械・電気・ 計装設備更新	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

図 6-1-5 周南工業用水道事業

- ◇ 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
耐震性のない平田川水管橋について、耐震化を行いました。
- ◇ 配水施設改良
耐震性のない西配水槽について、耐震化を行いました。
- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
計	機械・電気・ 計装設備更新	■	■	■	■		■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

図 6-1-6 向道・川上工業用水道事業

- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強計	配水管改良	■	■								
		■		■	■	■	■				
強	水管橋改良 (夜市川水管橋)			■	■						
計	周南センター計算機・監視設備更新		■								
						■			■	■	■
計	機械・電気・計装設備更新	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

図 6-1-7 富田・夜市川工業用水道事業

- ◇ 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、耐震化を行いました。
- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
水	導水施設建設	■									
		■	■								

図 6-1-8 島田川工業用水道事業

- ◇ 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（令和2）年7月に給水を開始しました。

防府地区

(9) 佐波川工業用水道

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
計	取水施設改良							■	■	■	■
強 計 広	浸水対策 (古 祖原ポンプ 場)									■	■
広	配水施設新設 (女山配水 池)										■
強 計 広	送水管改良						■	■	■	■	■
計	佐波川センタ ー計算機・監 視・受変電設 備更新	■					■	■	■	■	■
計	機械・電気・ 計装設備更新	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

図 6-1-9 佐波川工業用水道事業

- ◇ 取水施設改良
老朽化した集水埋渠管の更新と、埋渠管の上下流セパレート化を計画的に行います。
 - ◇ 浸水対策
古祖原ポンプ場の浸水対策を計画的に行います。
 - ◇ 配水施設新設
水運用を再構築するため配水施設を新設します。
 - ◇ 送水管改良
水運用を再構築するため田島地区の送水管を改良します。
 - ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強 計	送水管改良	■									
		■									
計	佐波川センター計算機・監視・受変電設備更新	■									
		■									
計	機械・電気・計装設備更新	■									
		■									

図 6-1-10 佐波川第2期工業用水道事業

- ◇ 送水管改良
老朽化した送水管を計画的に更新します。
- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強	水路橋改良（厚東川水路橋ほか全8橋）	■									
		■									
強 計	隧道改良（1期新隧道）	■									
		■									
計	厚東川センター計算機・監視設備更新	■									
		■									
計	機械・電気・計装設備更新	■									
		■									

図 6-1-11 厚東川工業用水道事業

- ◇ 水路橋改良
耐震診断を実施し、必要な耐震化を講じます。
- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強 広 計	2期ルートバイパス管布設										
強 計	水管橋改良 (栄川水管橋)										
強 計	有帆ポンプ場 ポンプ・予備 発電設備更新										
計	機械・電気・ 計装設備更新										

図 6-1-12 厚東川第2期工業用水道事業

- ◇ 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
耐震性のない栄川水管橋について、耐震化を行いました。
- ◇ 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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強 広 計	2期ルートバイパス管布設										
強 広 計	配水管改良										
強	水管橋改良 (有帆川水管橋)										
計	山陽取水ポンプ場 ポンプ・受変電・予備 発電設備更新										
計	機械・電気・ 計装設備更新										

図 6-1-13 厚狭川工業用水道事業

- ◇ 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。
- ◇ 配水管改良

山陽ルート管の強靱化対策として、管更生を計画的に実施します。

- ◇ 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した。
- ◇ 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。

下関地区

(14) 木屋川工業用水道

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強	水路橋改良 (1・2・3号水路橋)		■	■			■	■	■	■	
			■	■	■	■	■	■	■	■	
強 計	木屋川工業用水道二条化	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
計	西部センター 計装機・受変電・予備 発電設備更新		■	■	■	■	■	■	■	■	
			■	■	■	■	■	■	■	■	
計	機械・電気・ 計装設備更新	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

図 6-1-14 木屋川工業用水道事業

- ◇ 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。
- ◇ 西部センター計装機・受変電・予備発電設備更新
老朽化した計装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

上段 (■) : 当初計画 下段 (■) : 実績および見直し計画

取組区分	対象施設	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
強計	配水施設改良 (清末・王喜配水池)				■	■					
強計	木屋川工業用水道二条化	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
計	西部センター 計算機・受変電・予備発電 設備更新			■	■	■	■	■	■	■	■
計	機械・電気・ 計装設備更新	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

図 6-1-15 木屋川第2期工業用水道事業

- ◇ 配水施設改良
耐震性のない清末配水池・王喜配水池について、計画的に耐震化します。
- ◇ 木屋川工業用水道二条化
老朽化した送水路について、湯の原ダムから小月配水池の間を二条化します。
- ◇ 西部センター計算機・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

今後の施設整備に当たっては、本計画に基づき、発生が想定される南海トラフ地震や激甚化する風水害の頻発化に対応するため、耐震化や浸水対策等の施設の強靱化に計画的・重点的に取り組みます。また、少雨による水不足に対応するため、渇水対策等に計画的・重点的に取り組みます。

物価の高騰等へ対応するため、複数事業の広域化による施設・設備の共有や施設のダウンサイジング等を進め、コスト縮減を図るとともに、安定供給体制を強化します。

高度成長期に整備され、本格的な更新時期を迎えている施設の長寿命化を図るため、デジタル技術やAIの活用による維持管理の高度化・効率化に取り組むとともに、隧道内での作業の減少等により、技術者・職員の安全性の確保を図ります。

新技術・新工法の導入により、作業の省力化・効率化を図ることが可能であることから、開発動向や国の発信情報に注視し、国の補助金制度を活用しながらコスト縮減に取り組めます。

計画改定後は、社会・経済情勢や産業構造の変化に応じ、計画の適切な見直しを行うとともに、進捗状況を評価し、達成度合いに応じて計画の見直しを行うPDCAサイクルを活用した進行管理に取り組めます。

職員の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 年計画

【改定版】 (2019 年度～2028 年度)

[お問い合わせ先] 山口県 企業局 電気工水課 工業用水班

〒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

<https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/soshiki/161/25987.html>