

経営戦略 【第2回】

向こう10年の**投資計画**について



佐世保市水道事業の
経営戦略

水道事業の長期持続により
市民生活・社会活動を守り
都市の成長と発展を支える

－1－

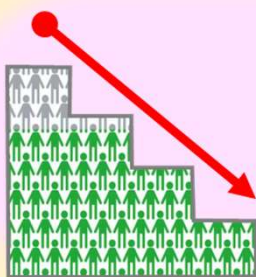
これまでの検討経過

- ・ 現状と課題
- ・ 経営目標、事業目標

1. 課題・対応策・目標

課題

人口減少



一斉更新



施設が多い

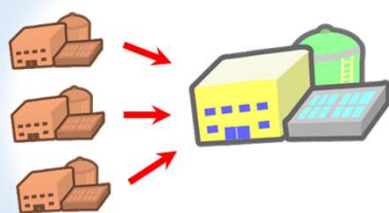


施設が古い

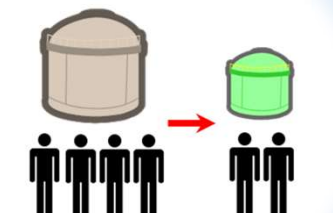


対応策

施設数を減らす

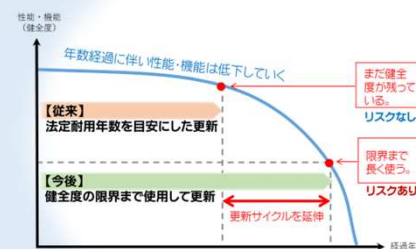


統廃合

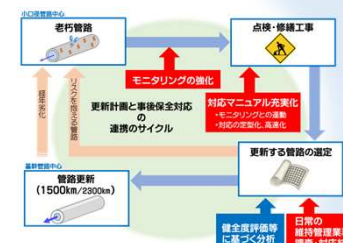


ダウンサイジング

施設を限界まで長く使う



長寿命化



リスクマネジメント

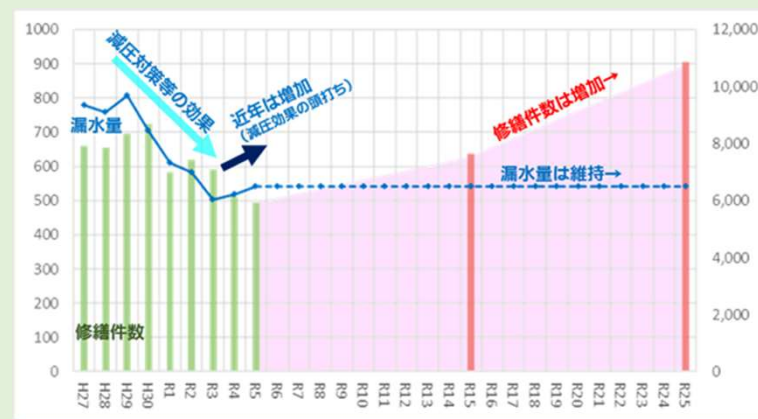
経営目標

更新需要を960億円削減

＜向こう20年間の事業費＞

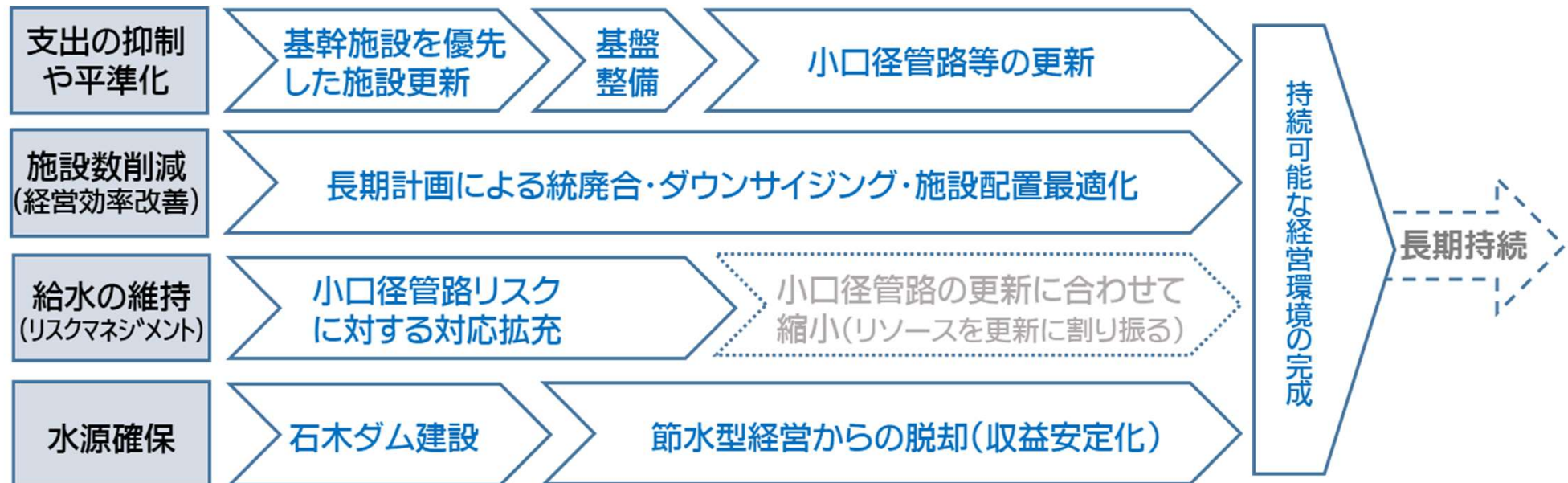


給水サービス水準を維持



2. 事業のロードマップ

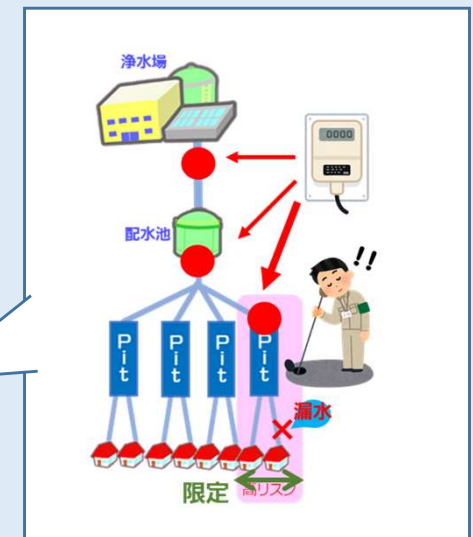
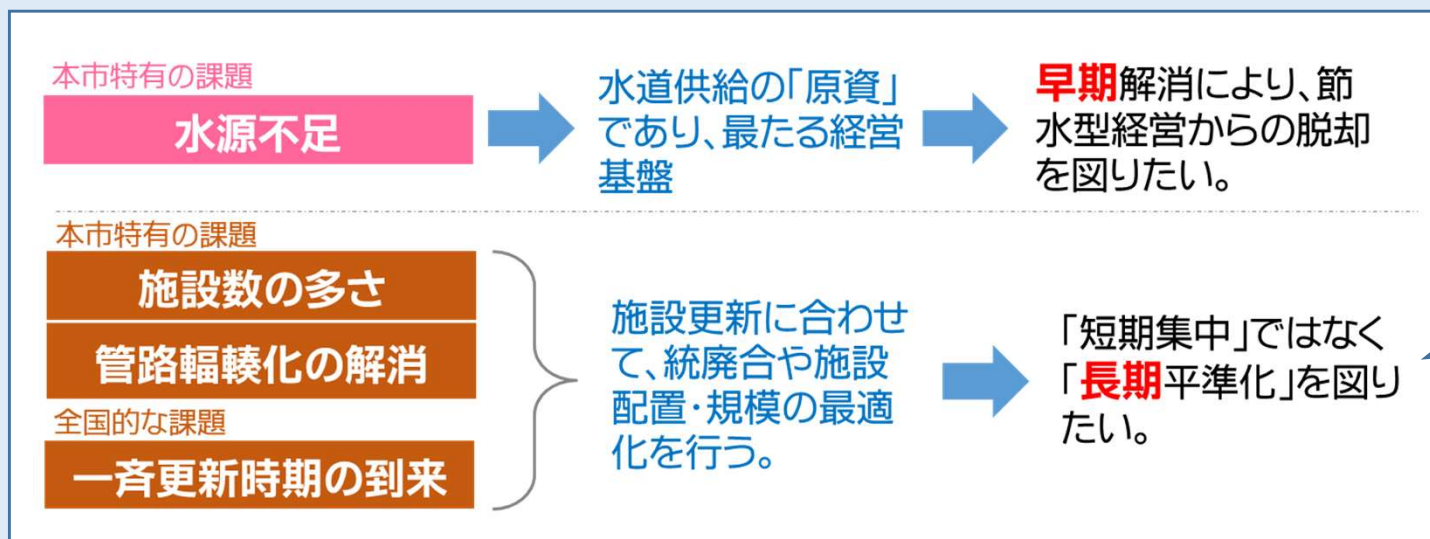
持続可能な経営環境を、長期戦略として段階的に整える



①基幹施設優先、小口径管路は限界まで使用

②施設数削減は長期計画

③リスクマネジメントにより給水サービス維持



－2－

投資計画の基本的な考え方

1. 基本的な考え方①

他都市よりも**施設の数が多い**
施設の老朽化が進んでいる
一斉更新の時期を迎えている



施設が古い



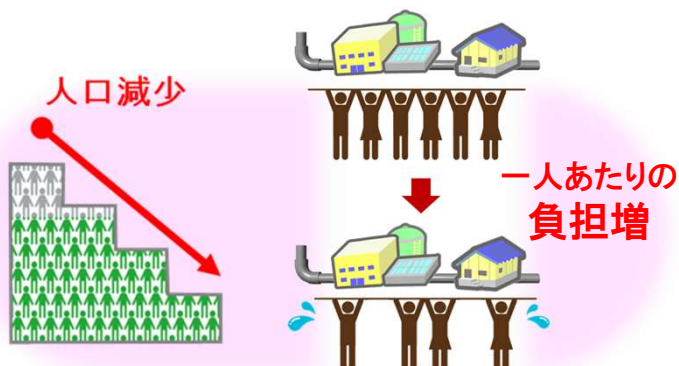
一斉更新



水道供給の持続を図るため
施設更新をしっかりと進めることが大前提

そのためには
事業規模を増やさなければならない

その前提の中で...



できるだけ**将来の投資額を抑えたい**

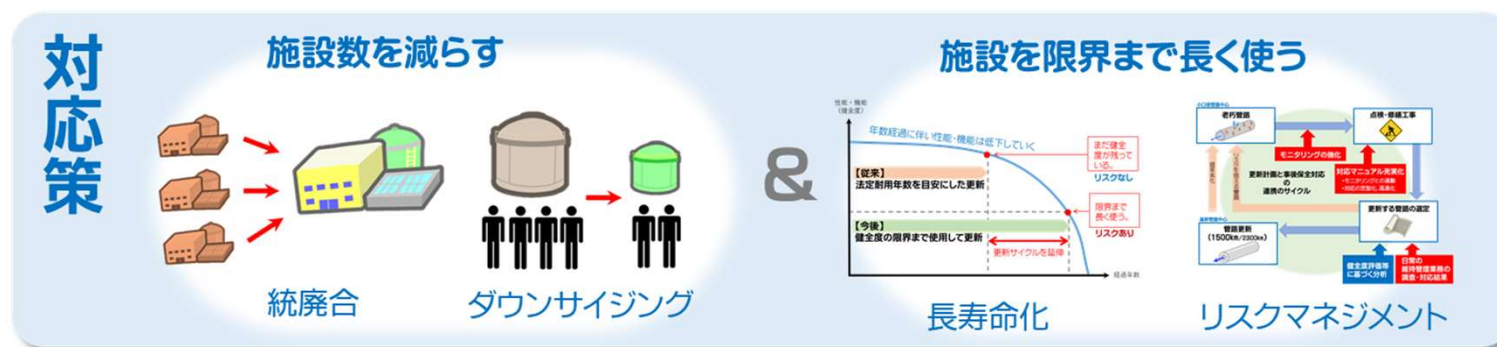
- 施設の数減らしていく
- 施設の規模を小さくする
- ライフサイクルコスト抑える ...など

2. 基本的な考え方②

給水の安全性を確保すること
市の諸政策と整合した計画であること

この範囲内で
投資額の最小化を図ること

投資額を抑制する方法論として、統廃合や長寿命化を行います・・・



●コンパクトシティ構想等の都市計画を踏まえて、**無駄な投資を招かない**こと。



●市総合計画等の**諸政策を支える範囲**での統廃合等を行うこと。



●**事故や災害**に対する**安全性**が確保される範囲で行うこと。



●**老朽化リスク**に対する**安全性**の確保を怠らないこと。



2-1 給水の安全性を確保すること

多くのダムの老朽化が著しく進行している（特に取水設備は顕著）



	建設主体	建築年次	経過年数	法定耐用年数	
				ダム本体	取水設備
山の田ダム	旧海軍	明治４０年	１１７年	６０年	４０年
転石ダム	旧海軍	昭和２年	９７年	８０年	
菰田ダム	佐世保市	昭和１５年	８４年		
相当ダム	旧海軍	昭和１９年	８０年		
川谷ダム	佐世保市	昭和３０年	６９年		
下の原ダム	佐世保市	昭和４３年	５６年		

もしも、大きな事故や破損が発生すると…

《貯水施設（ダム）》

万が一、ダムが決壊等すると下流の住居等に被害が生じることが想定されます。



生命や財産等の
許容できない被害

《取水施設》

取水が停止すると、広域的に断水となり、市民生活・都市活動に大きな被害が生じ得ます。

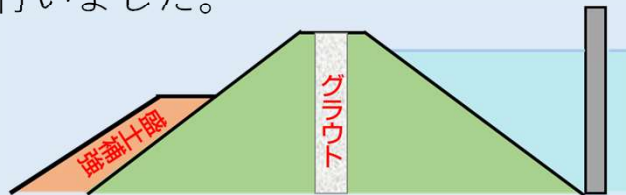


広域的な都市活動の停止
による経済被害など

許容できないリスク

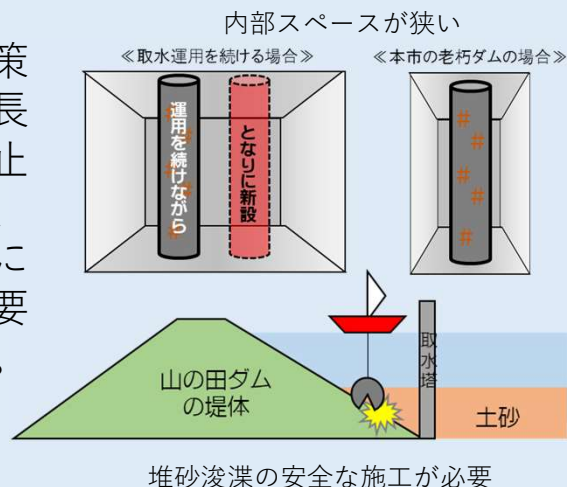
最も古い山の田ダムはH18年に補強工事を実施済

- 本市で最も古く、耐震性に乏しいアースダムである山の田ダムについては、堤体前面の盛土補強とグラウト注入による補強を行いました。



抜本的な更新・改修工事は水源確保後に行う必要があります。

- 抜本的対策工事には、長期の運用休止を伴うため、水源確保後に着手する必要があります。



水源確保に合わせて、速やかに実施できるよう準備を進めています。

- 山の田ダムは、雨の激甚化に対応して、安全に下流に排水できるよう、洪水吐きの改修が必要です。（優先度が高い事業）
- 水源確保後、直ちに着工できるよう準備を行っています。



水源確保までの安全確保のため堤体観測等のモニタリングを徹底しています。

- ダム堤体の歪み等の僅かな動きを常時観測し、安全確認を徹底しています。



万が一、水源確保前に異常が検知され場合は、給水制限リスクを抱えた中で施工することとなります。

堤体の異常が確認されたときには、速やかにダムの水を抜いて、下流の安全を確保する必要があります。

詳細な点検を行い、給水制限のリスクを抱えた中で、補修や改修工事を行うこととなります。

小規模浄水場を中心に多くの浄水場が老朽化しています。

大規模浄水場

佐世保地区の主要3浄水場のうち、山の田浄水場はH27年に更新しています。

広田浄水場、柚木浄水場については更新時期が迫っています。

浄水場	処理能力(m ³ /日)	建築年次
山の田	50,600	H27
広田	36,000	S44
柚木	14,000	S34

小規模浄水場

本市には、北部地区を中心に25箇所点在しており、その大部分は老朽化が進んでいます。

機器等の部分更新は行っていますが、今後、抜本的更新が迫っています。

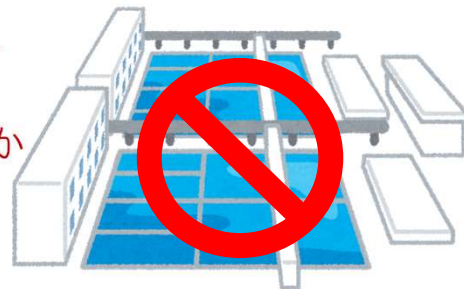
浄水場	処理能力(m ³ /日)	建築年次
御橋	1,440	S52
踊瀬	1,200	S37
田原	3,520	H5
楠泊	480	S39
江迎	900	S23
潜竜	2,100	S32

もしも、大きな事故や破損が発生すると…

浄水場系統の全域が断水する

浄水処理が停止したら、直ちに全域が断水となります。

(復旧に相当の時間がかかる場合も生じ得ます。)



都市活動の停止による
広域的な経済被害など

水質事故が生じ得る

浄水処理に不具合が生じ、広い範囲で異常な水質の水を供給することが想定されます。



健康被害や
経済被害など

許容できないリスク

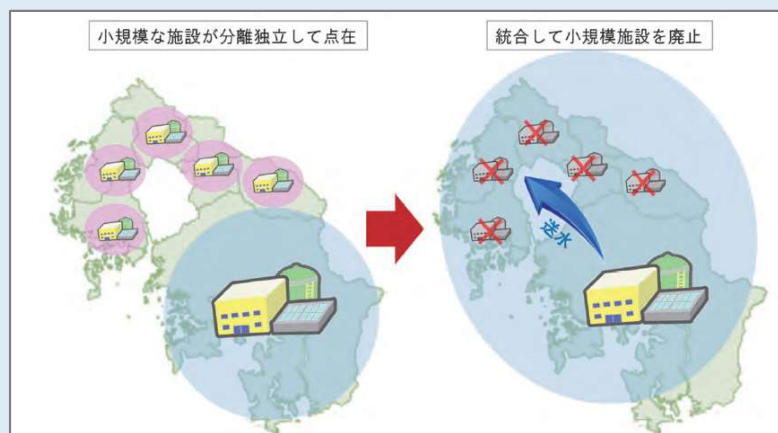
リスクを回避するために・・・

小規模浄水場は「統廃合」を基本に考えています。

●将来のリスク回避および投資額削減のため、小規模浄水場は現地更新を行わず、統合によって廃止していくことを予定しています。

佐世保地区から送水できるよう、送配水施設の統合を優先する必要があります。

●佐世保地区の大規模浄水場から北部地区に送水可能とすることで、順次、小規模浄水場の廃止を行います。



安全性の確保と投資額の削減を図る

大規模浄水場は「リスクを抱えず更新する」ことを前提としています。

●要となる大規模浄水場は、予防保全型で更新することを基本としています。（柚木浄水場を除く）

山の田浄水場（50,600m³/日）

中部エリアを担う浄水場です。H27年に旧山の田浄水場と大野浄水場を統合・更新しました。

最新の膜ろ過方式を採用し、建設にあたってはDBO方式を導入しています。

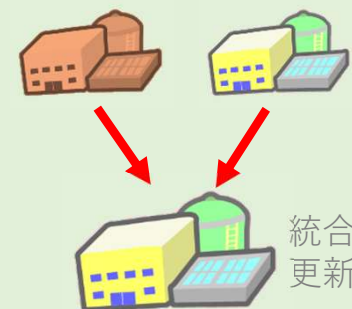


広田浄水場（36,000m³/日）

南部エリアを担う浄水場です。老朽化が進んでおり、更新時期が近づいています。

更新にあたっては、石木ダム建設によって必要となる新規浄水場との統合型で建設する予定としています。

広田浄水場 新規浄水場



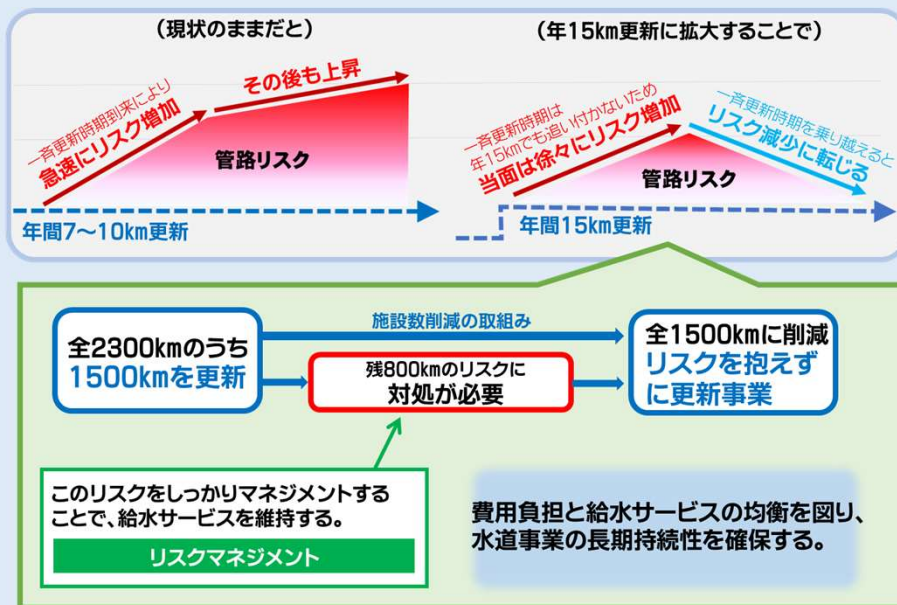
柚木浄水場（14,000m³/日）

中部エリアの浄水場ですが、石木ダム建設による南部水系の拡張に伴い廃止予定です。

それまでの間、部分更新や長寿命化による対応を行います。

3. 送水・配水施設

《 前回の資料 》



基幹管路を優先、小口径管路は限界まで使用。
リスクマネジメントにより給水を維持。

- 水道の資産の大部分を占める管路については、コスト削減を図るため、「できるだけ長く使う」ことを基本としています。
- 更新は、基幹管路を優先し、小口径管路はモニタリング強化のうえで、事後保全にウェイトを置いた対応を行います。
- 一斉更新時期を迎える中、リスクを管理するため、年15kmの更新が必要です。

長期的な将来構想として 配水のループ化による安全性の向上を図ります。

- 配水システムをループ化することで、基幹管路に破断事故等が生じた際にも、影響を最小化できるよう、事故・災害への対応力を高めます。
- 長期事業となることから、優先順位の高い個所から、年次計画的に進めて行きます。

- ① 山の田水系水道施設統合事業
- ② 広田水系基幹管路整備事業
- ③ 小佐々地区送水管整備事業 … など



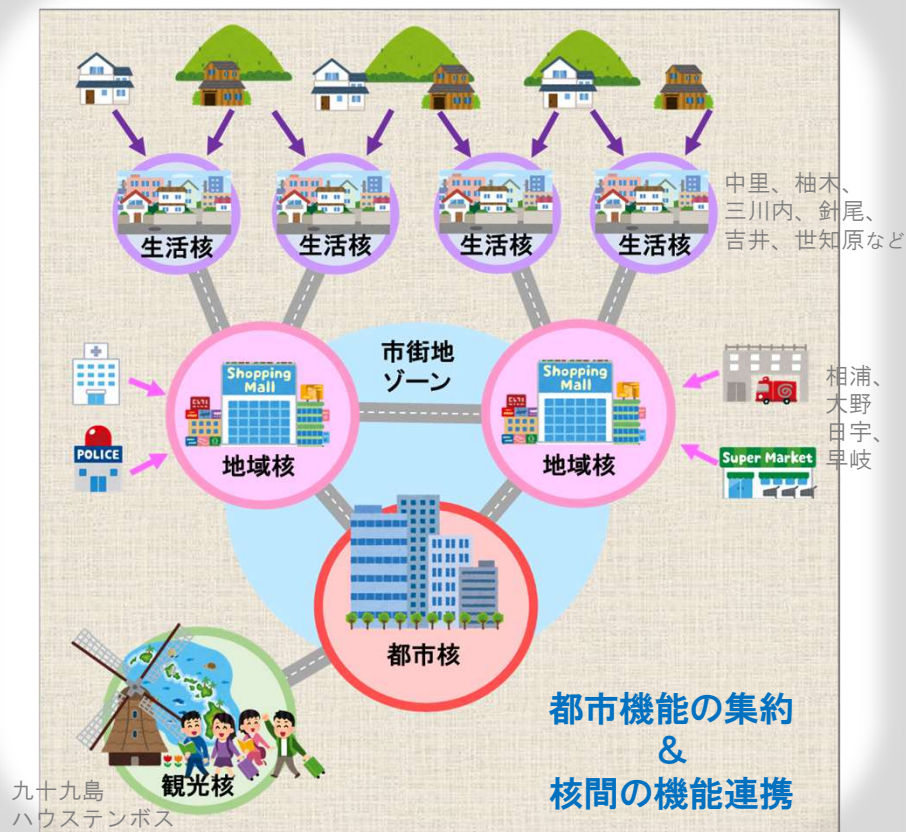
2-2 都市計画等と整合した計画であること

1. 都市計画との整合性

(資料編 P10-13)

コンパクトシティ構想等の都市計画に照らし、『無駄な投資』を生まないよう計画します。

《都市計画》



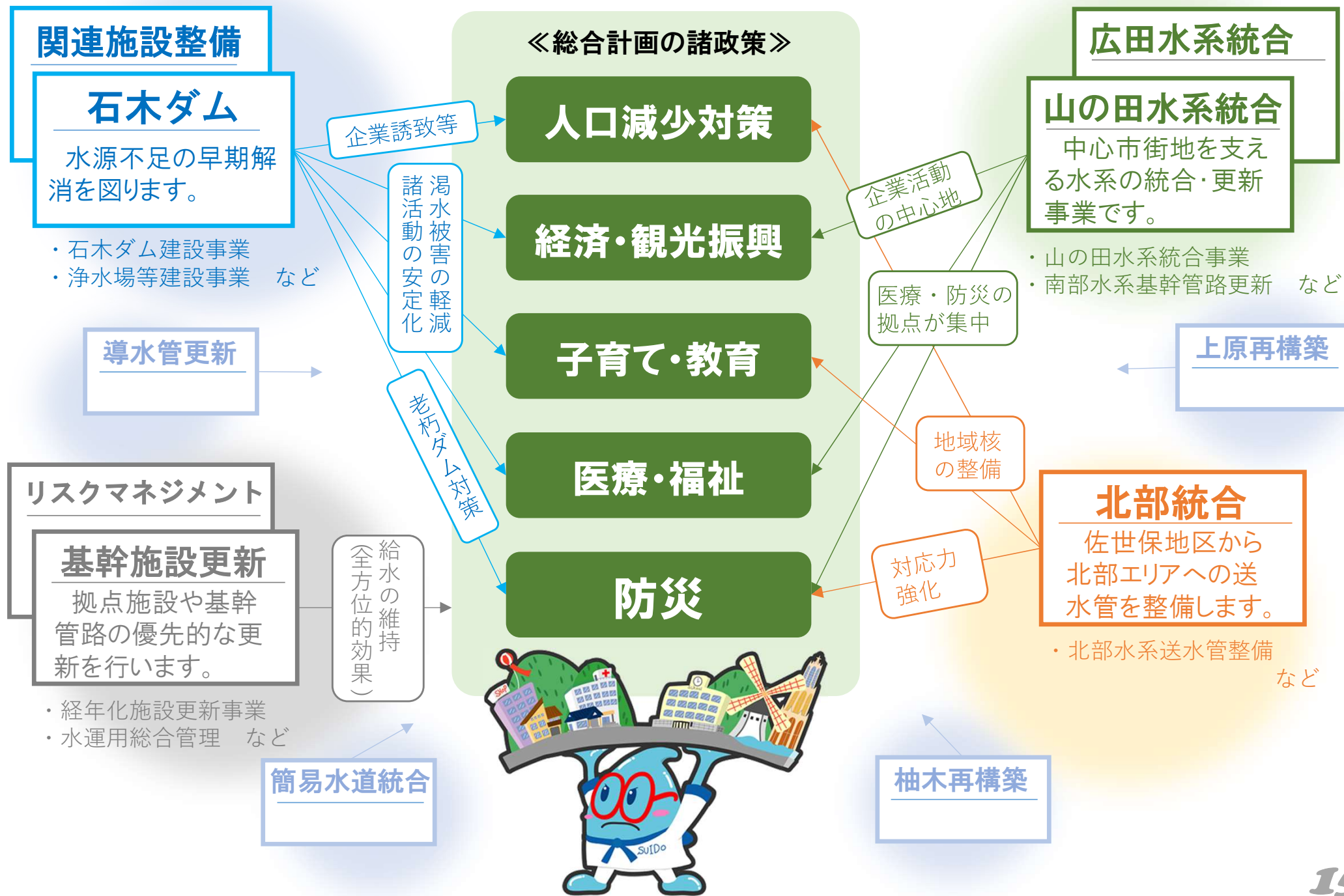
『佐世保市都市計画マスタープラン』では、将来の都市像として、都市機能や居住地の集約・誘導を図り『核』を形成し、核同士が相互に機能を補完・連携できるよう、交通ネットワークを構築していくことが示されています。

《水道の計画》



水道も、将来の都市機能を見据え、無駄な投資を招かないよう、常に整合を図ります。

市の政策を下支えすることを前提に、多角的に効果を検証しながら進めます。



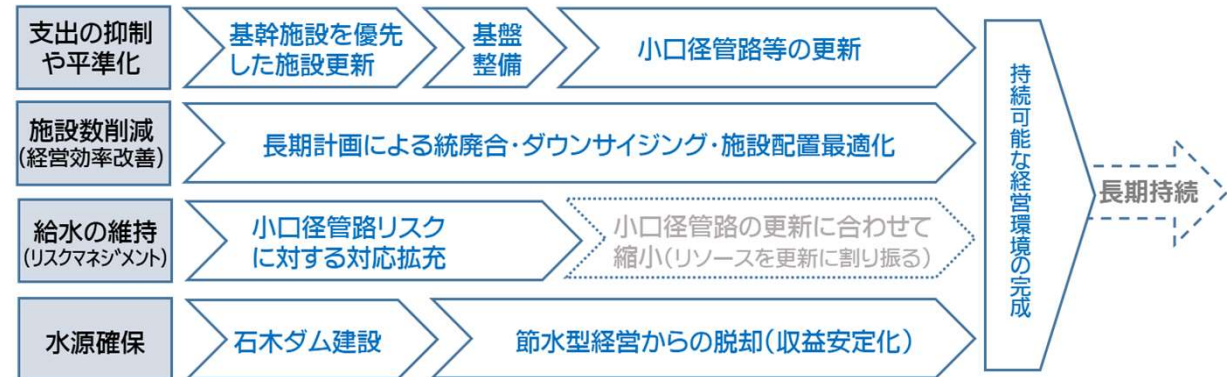
－ 3 －

投資計画の目標値等

- ・ 長期戦略におけるフェーズの動き
- ・ 投資計画(10年間)の事業目標値

時期や状況に応じて、投資配分が移り変わる計画

本市経営戦略では、投資の抑制を図るため、優先順位を定めて効率的な投資配分を行うこととしています。



① 管路整備の場合

Phase1

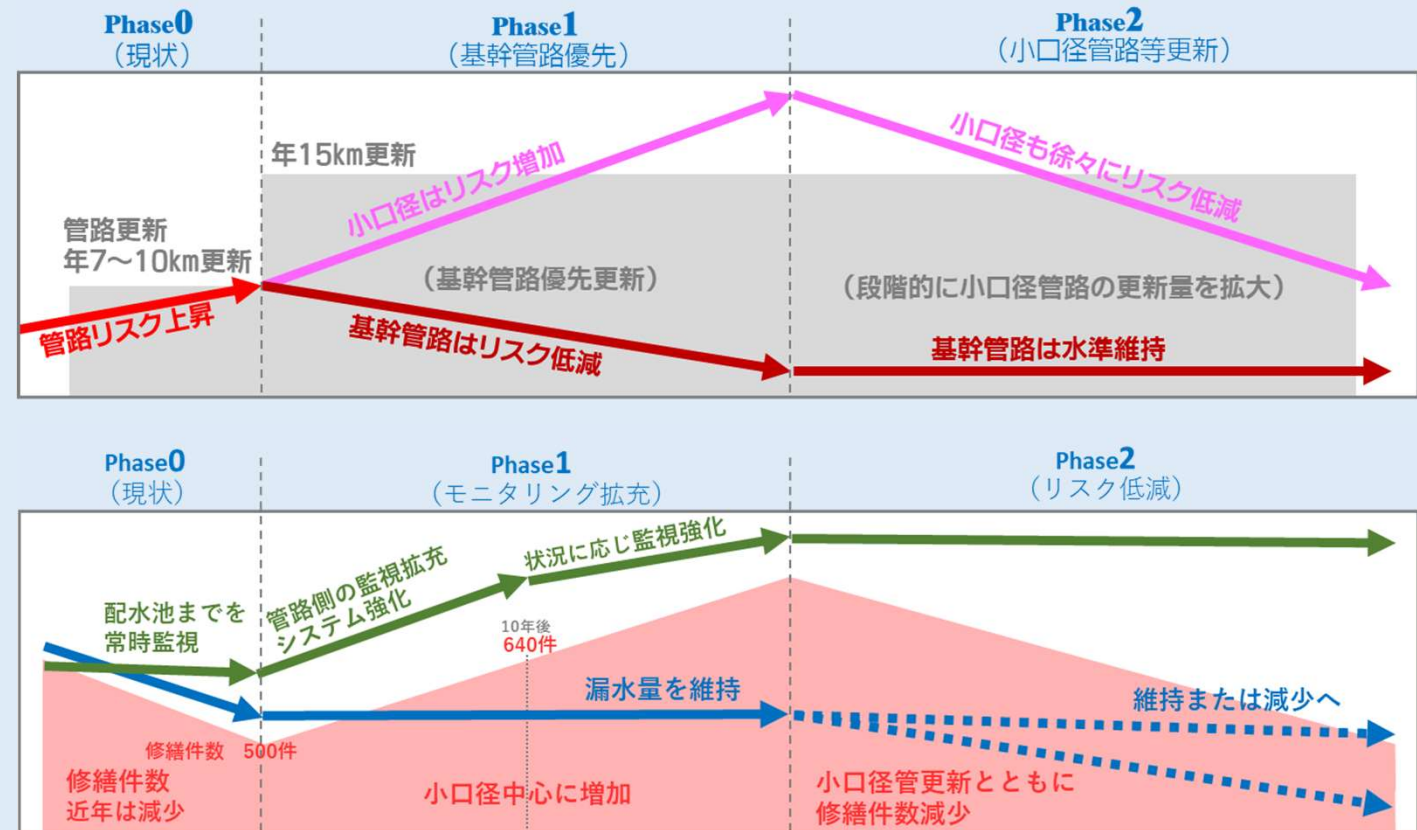
一斉更新時期に対応するため、管路更新を年15kmに拡大し、基幹管路を優先的に更新します。

小口径管路の老朽化リスクが高まるため、モニタリング強化等により、給水サービスの維持を図ります。

Phase2

小口径管路の更新量を段階的に拡大します。

リスク低減とともに、給水サービスの維持・向上が期待されます。



当初10年間は **Phase1** の段階です。(次の10年もPhase1の見込み)

②老朽ダム対策の場合

Phase1

水源不足のため、抜本的対策工事ができない状況です。
水源確保後、速やかに着手できるように準備を進める時期です。

Phase2

優先度に応じ、投資の平準化を図りながら、順次着手し、リスクを低減していく時期です。



当初10年間で **Phase2** の初期段階に至る予定です。

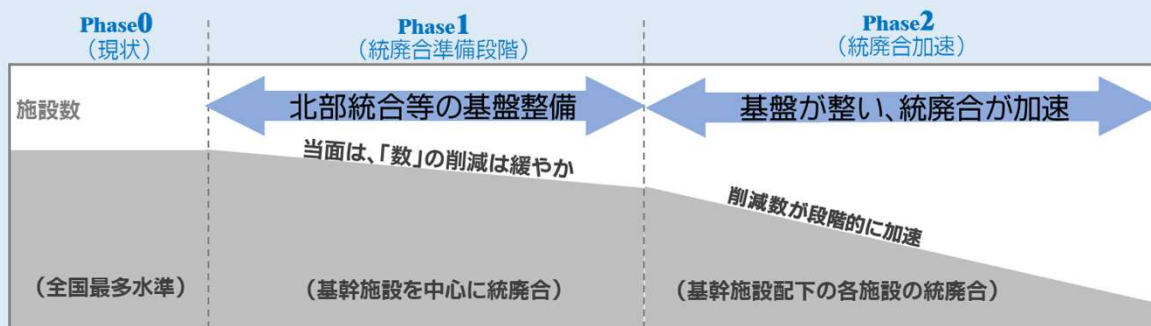
③施設数削減の場合

Phase1

北部エリアの送水管整備など、統廃合を行うための基盤整備を行います。

Phase2

基盤が整うことで、統廃合が積極的に進めることができます。

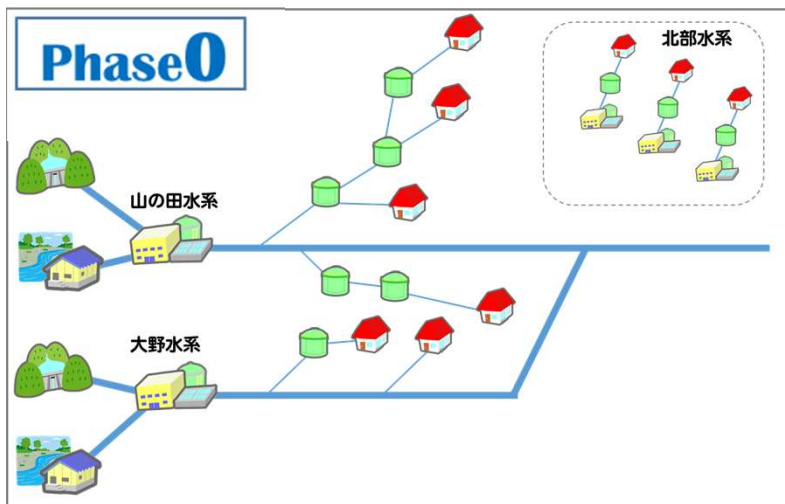


当初10年間は **Phase1** の段階です。(Phase2は次の10年以降)

当初10年の投資計画は・・・

将来の更新需要の削減効果を得るための**準備**を進める段階
管路リスクの高まりを見据えた**準備**を整える段階

施設数削減のイメージ



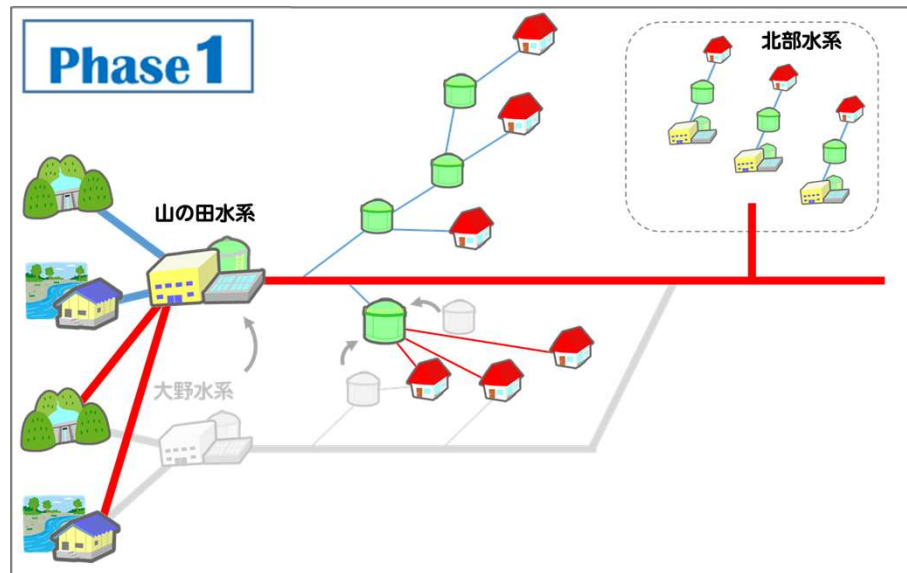
①Phase 0（従来）

- ・ 山の田浄水場と大野浄水場が近傍地に2系統存在。
- ・ 北部地区とは分離独立。

水道施設の統廃合を進めて行くためには、浄水場等の根元側から順に整備を進めて行く必要があります。

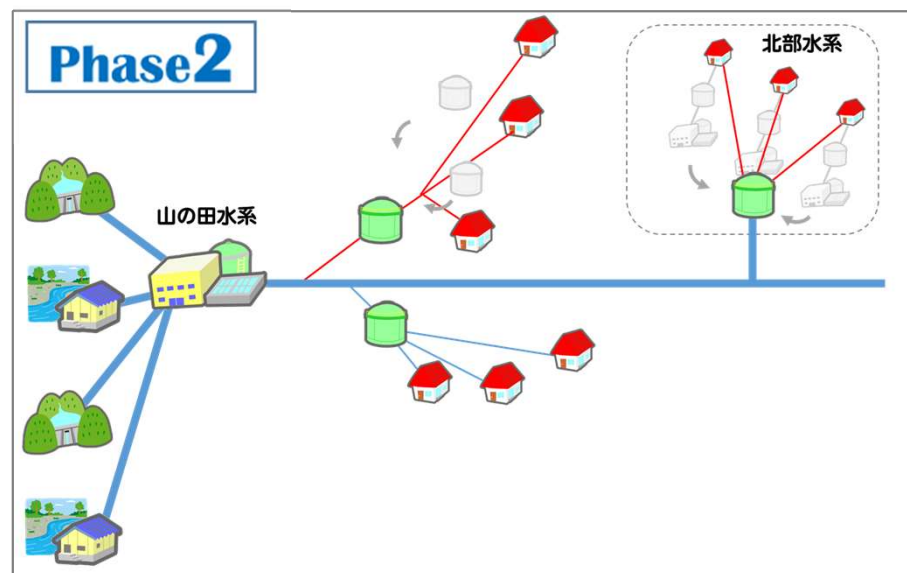
根元（浄水場等）から幹（基幹管路等）の整備が終わることによって、枝葉（小規模施設）の統合整備や輻輳管の解消が可能となります。

施設の「数」は、枝葉側に行くほど多く存在しますので、初期段階（Phase 1）では、「数」が大きく減ることはありません。



②Phase 1（当初10年）

- ・ 大野&山の田の浄水場を統合（済）。
- ・ 幹の部分の基幹管路や配水池を統合整備。
- ・ 北部水系に送水管を整備



③Phase 2（次の10年以降）

- ・ 枝葉部分の小規模配水池や小口径管路を統合整備。
- ・ 北部水系の小規模浄水場の廃止など

2. 10年後の絵姿

更新需要の削減

統廃合に向けた基幹施設の整備・更新の10年

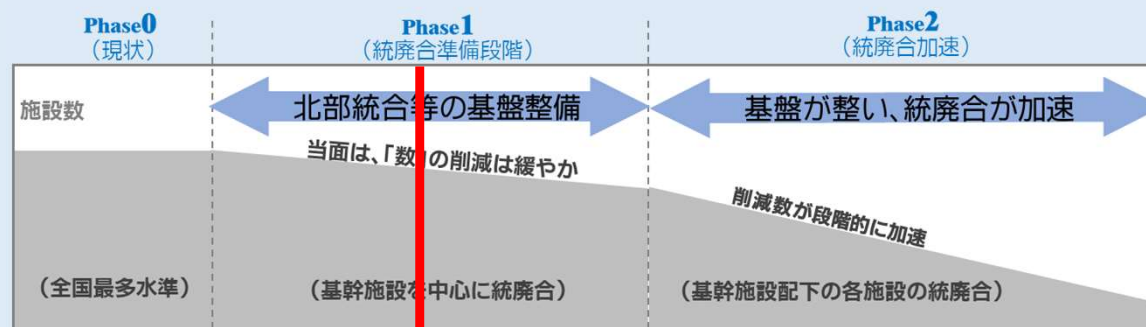
●当初10年では施設数はあまり減らない。

浄水場に近い根本側から進めるため、施設の「数」は、ほとんど減りません。

●むしろ管路延長は増加する。

北部地区の小規模浄水場を廃止するためには、まず、佐世保地区から送水可能とする必要があります。

当初10年は、その送水管整備等で一旦増加します。



当初10年はPhase1の途中

	現状	長期目標	当初10年計画値	
浄水場	28箇所	4箇所 (△399億円)	28箇所 (±0円)	±0箇所
配水池	327箇所	297箇所 (△8億円)	323箇所 (△1億円)	△4箇所
ポンプ所	155箇所	125箇所 (△14億円)	151箇所 (△2億円)	△4箇所
管路	2,323km	1,523km (△677億円)	2,330km (+6億円)	+7km

【論点(目線)】 将来の削減効果を得るために、当初10年では「根本側」の整備を進める計画(「数」はあまり減らない)。

⇒個別事業が、このロードマップに沿ったものとなっているか？

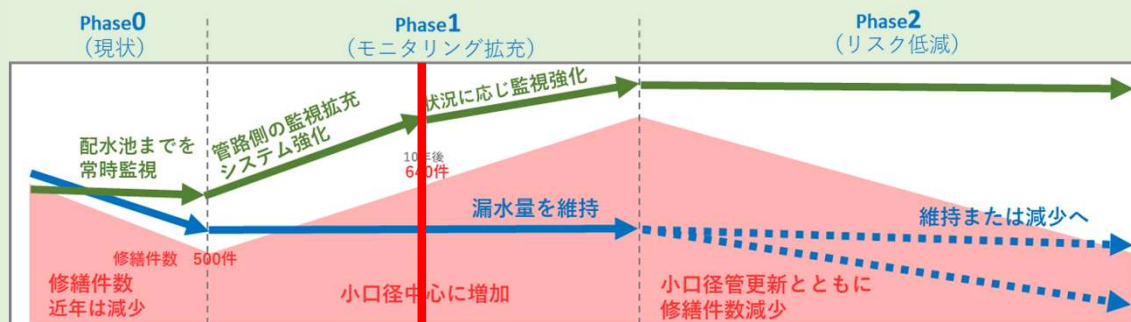
●修繕件数は増加することを前提に考える。

小口径管路は事後保全のウェイトを高めますので、今後、水道管の破裂等の件数が増加することをあらかじめ織り込んだ計画とします。

●現行体制で対応困難となる次の10年に向けた準備。

当初10年で想定される修繕件数は、現行体制で対応可能な範囲です。（漏水量の維持が可能）

困難となる次の10年に備えて、モニタリングの拡充整備を行います。



当初10年はPhase1の途中

	現状	長期目標	当初10年計画値
漏水量	7,000m ³ /日	7,000m ³ /日（維持）	7,000m ³ /日（維持）
修繕件数	500件/年	500件/年（維持）	640件/年（増加）
断水事故 (100戸以上)	0～1件/年	0～1件/年（維持）	0～1件/年（維持）

±0m³/日

+140件/年

±0件/年

【論点(目線)】 修繕件数が増加することを許容するが、漏水の増加は許容しない計画。（次の10年のための準備を整える計画）

⇒漏水を維持し、準備を整えるための事業となっているか？

水源確保

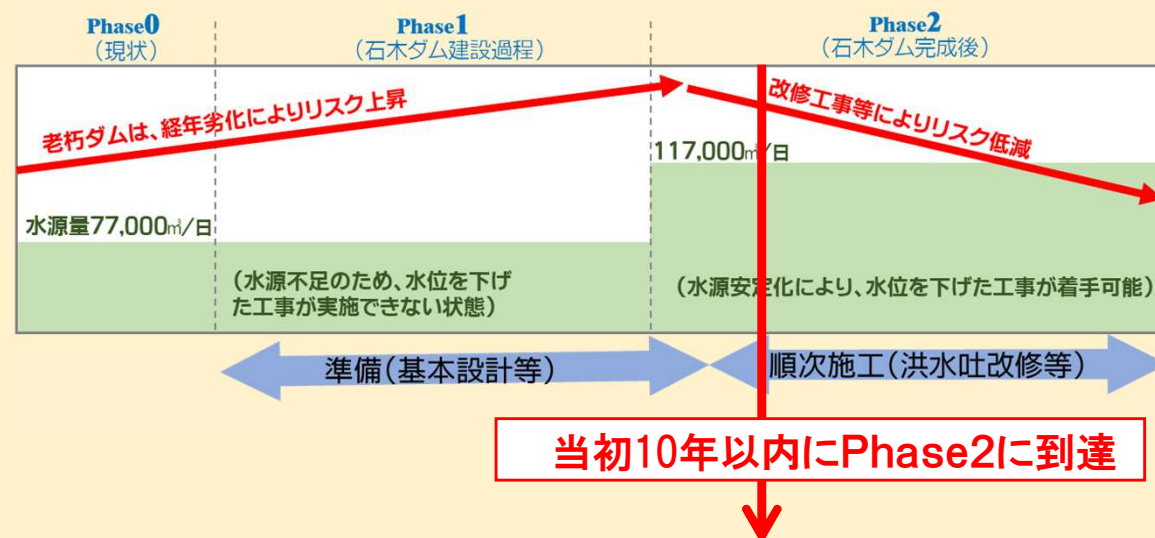
当初10年の間に水源確保が完了し、老朽ダム対策に着手

●石木ダム(水源確保)は令和14年度に完成。

石木ダムの完成により、
水源不足の解消については完了します。

●水源確保後、速やかに老朽ダム対策に着手できるよう準備を進める。

老朽ダムについて、更新・改修の優先順位を立てて、順次着手の準備を進め、**当初10年の間に着手**します。



	現状	長期目標	当初10年計画値
水源水量 (佐世保地区)	77,000m³/日	—	117,000m³/日

+40,000m³/日

【論点(目線)】 R14年度石木ダム完成を前提に、老朽ダム改修の準備を進める計画

⇒しっかりと準備が進められる形となっているか？

・・・以上の目線で、主要な事業計画のご審議をお願いします。

－4－

主な事業

- 第九期拡張事業（石木ダム建設事業関連）
- 山の田水系水道施設統合事業（中部エリア）
- 広田水系基幹管路更新事業（南部エリア）
- 小佐々地区送水管整備事業 ……など

主に水源確保にかかる事業

水源確保

早期水源確保を行います。(R14年度完成)

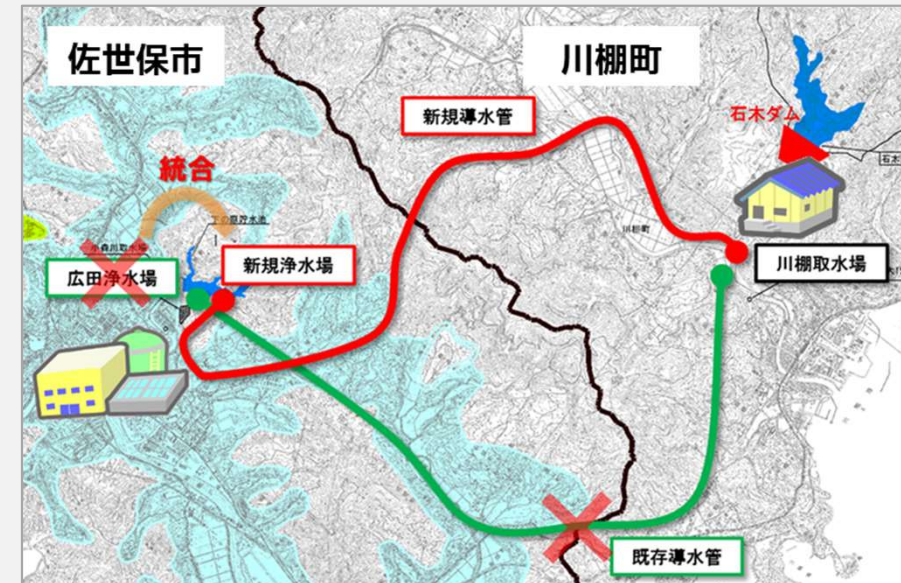
	現状	長期目標	当初10年計画値
水源水量 (佐世保地区)	77,000m ³ /日	—	117,000m ³ /日

《事業の概要》

①石木ダム建設負担金の支出



②浄水場等関連施設の整備



- 長崎県を事業主体として、川棚町に建設を進めている多目的ダムです。（治水と利水）
- ダム建設にあわせて、本市において取水・導水・浄水等の関連施設を整備します。
- 本市関連施設は、老朽化している既存施設との統合型で行います。

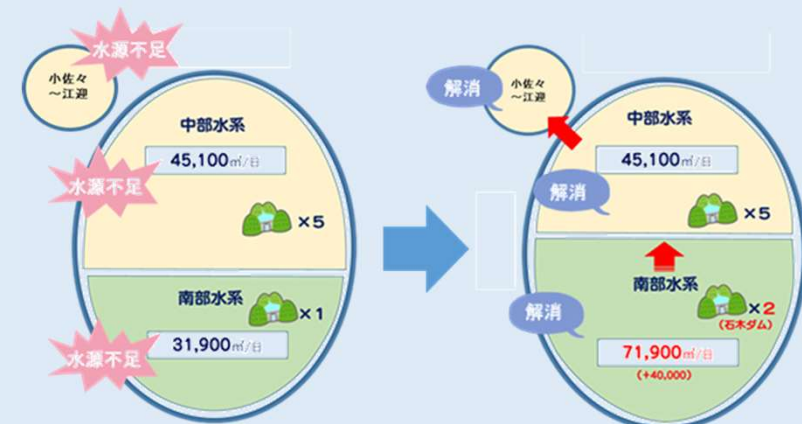
《事業の位置づけ・目的》

①水源不足の解消 （節水型経営からの脱却）

②施設再構築（統廃合）の基盤整備

③老朽ダム取水設備の着工条件の整備

●抜本的な施設再構築が可能となり、輻輳化した管網の整理や北部エリアの小規模浄水場の廃止などが進みます。



《事業計画》

浄水場等の関連施設は、コストの平準化を図るため、石木ダムに伴う新設分と既存施設更新分を2期に分けて工事を行います。

当初10年(投資計画)

- 石木ダム本体はR14年度に完成予定です。
- これに伴う新設分を並行して整備します。
- その後に、広田浄水場の更新分に着手します。

R8 (2025)	R9 (2026)	R10 (2027)	R11 (2028)	R12 (2029)	R13 (2030)	R14 (2031)	R15 (2032)	R16 (2033)	R17 (2034)
石木ダム建設									
統合型浄水場建設									

次の10年(想定)

- 統合型浄水場建設工事の完了後に、既存施設の撤去工事を行います。
- 本件事業はR27年度までに完結予定です。

R18 (2035)	R19 (2036)	R20 (2037)	R21 (2038)	R22 (2039)	R23 (2040)	R24 (2041)	R25 (2042)	R26 (2043)	R27 (2044)

既存施設撤去

完結

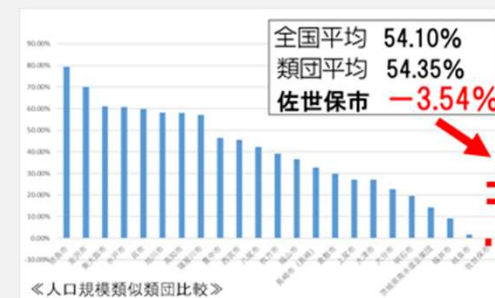
《得られる効果》

水源不足の解消 … 市全域の渇水リスクが抜本的に改善されます。
節水型経営からの脱却に向けた環境が整います。

更新需要の削減 … 本件事業で浄水場数が1つ削減されます。
その先の市全体的な再構築の前提条件が整います。

老朽施設の対応 … 老朽ダム取水設備の安全な工事が実施可能となります。

給水サービスの維持 … 老朽化した広田浄水場を更新することで、南部水系約8万人の給水の安全性が高まります。



±0%



主に更新需要の削減にかかる事業

更新需要の削減

当初10年では数は大
きく減りません。特に、管
路については、**北部エリ
アへの送水管整備等で
一旦増加**します。

長期計画の起点となる基幹施設整備をすすめること

	現状	長期目標	当初10年計画値
浄水場	28箇所	4箇所 (△399億円)	28箇所 (±0円)
配水池	327箇所	297箇所 (△8億円)	323箇所 (△1億円)
ポンプ所	155箇所	125箇所 (△14億円)	151箇所 (△2億円)
管路	2,323km	1,523km (△677億円)	2,330km (+6億円)

2. 山の田水系水道施設統合事業(中部エリア)

《事業の位置づけ・目的》

老朽化した山の田・大野浄水場の統合＆更新に伴う事業

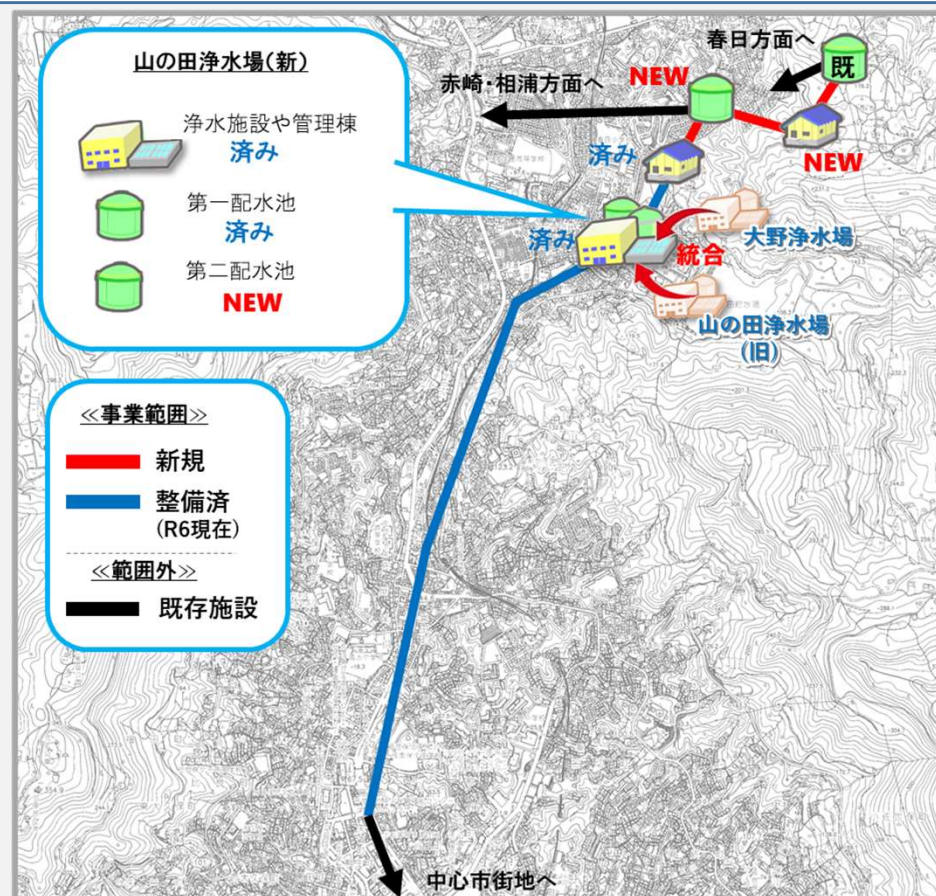
中部エリア約13万人への給水を担う、山の田浄水場と大野浄水場の老朽化しており、また、水質対応にも不安が生じていたため、再構築の先行事業としてH27年度に統合型で更新しています。

現在は、浄水場配下の送配水管や配水池等の更新・統合を行っており、将来的な水運用のループ化構想にも寄与する事業です。



《事業の概要》

- 旧山の田浄水場系統と大野浄水場系統の配水管の統合整備を行っています。
- これに伴い、配水池の統合も行います。
- 先行継続事業で、配水池・送水管は令和9年度に完了予定です。



《事業計画》

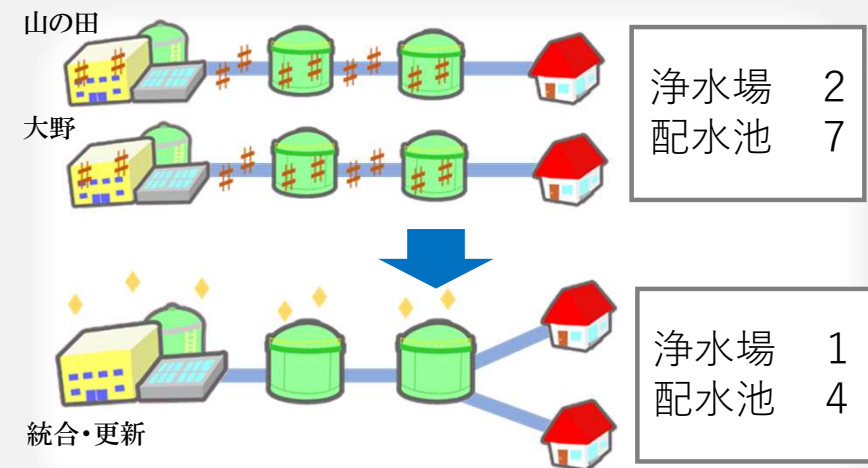
- (前述のとおり)H27年度からの継続事業として進めてきましたが、配水池・送水管はR9年度に完了予定です。
- 春日ポンプ所～春日配水池までの送水管(745m)を整備と、配水池の統合整備(1箇所)のみを残しています。

R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)
配水池・送水管整備									
	完結								

《得られる効果》

更新需要の削減 … 本事業全体で浄水場△1、配水池△3の削減となります。また、今後の施設数削減の基盤となります。

**給水サービスの維持
(安全性の向上)** … 影響が大きい基幹施設の更新を行うことで、給水サービス水準の維持や災害等への強靱化が図られます。



3. 広田水系基幹管路更新事業(南部エリア)

《事業の位置づけ・目的》

①広田水系基幹管路の更新

南部エリア(約8万人)の給水を支える基幹管路の老朽化に伴う更新事業です。
また、将来的な水運用のループ化構想に寄与します。

②再構築等の基盤整備

石木ダム完成後の水系再編を見据えた整備を行います。
将来的に施設数を大きく削減していくための前提となる事業となります。

《事業の概要》

●現在、老朽化が進んでいる広田浄水場直下から卸本町入り口までの区間を整備しています。

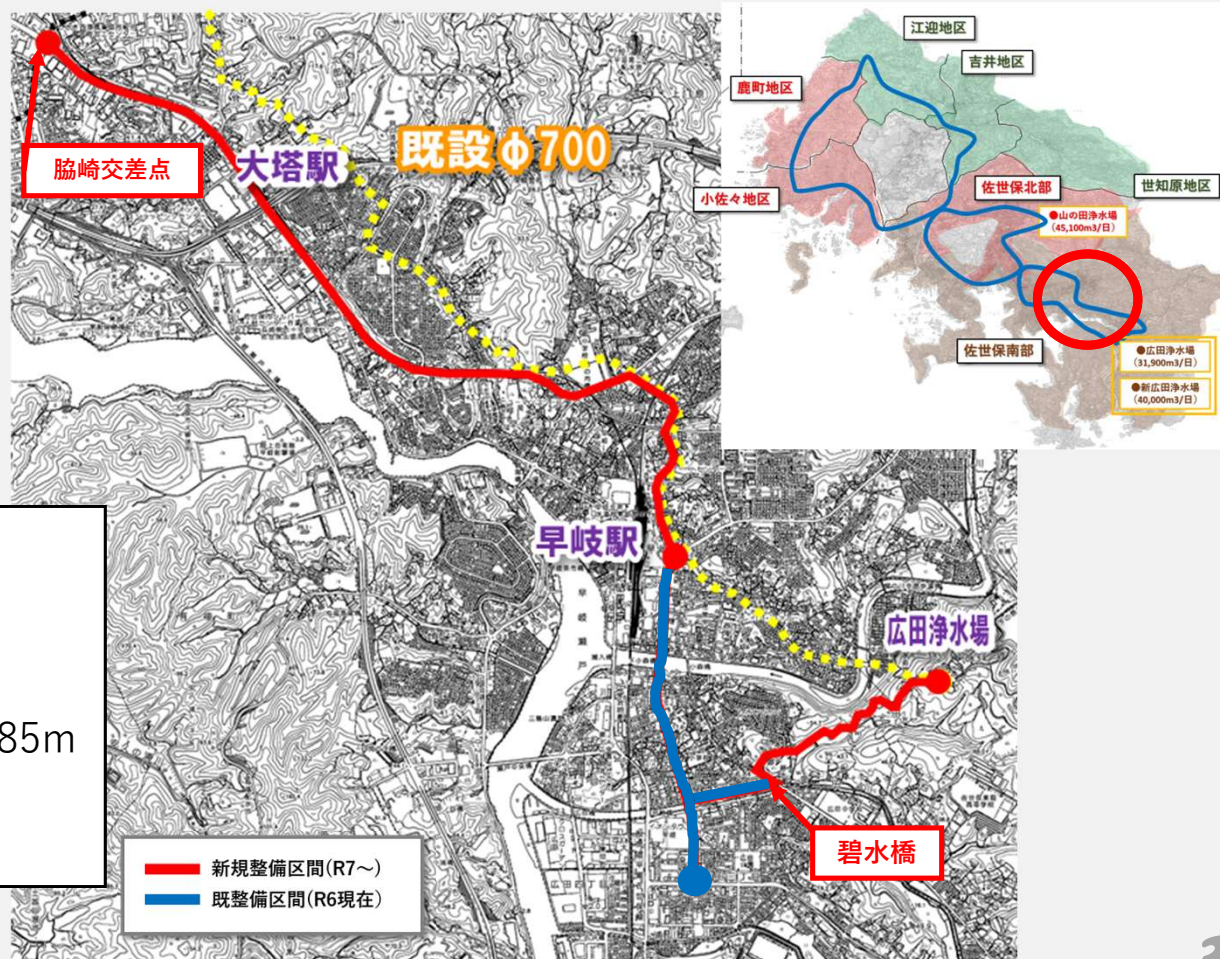
平成28年度に着手しており、令和15年度に上記区間の整備を完了する予定としています。

▶ 広田水系配水本管更新

○既設配水本管 Φ700mm
(昭和43年供用,56年経過)

●広田浄水場～碧水橋 Φ1000 L=1,185m

●広田～脇崎交差点 Φ700～Φ800
L=4,398m



《事業計画》

当初10年(投資計画)

- 現在、南部エリア全域に影響する広田浄水場直下と、各地域に水を送る大動脈となる配水管の更新を進めています。



R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)
配水管	分岐工	事(中原町、若竹台町など)							
広田浄水場線									
早岐駅～脇崎									

次の10年(想定)

- 大塔町(脇崎)から福石町間の配水管の更新を行います。
- これにより南部エリアの大動脈となる配水管の更新が概ね整います。

R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	R25 (2043)	R26 (2044)	R27 (2045)
	脇崎～福石								

《得られる効果》

給水サービスの維持 (安全性の向上) … 浄水場直下の配水管を含めた更新により、南部エリア全域の給水の安全性確保や災害等への強靱化が図られます。

更新需要の削減 … 本事業において直接的な施設数の削減はありませんが、今後の施設数削減の基盤が整います。

石木ダムからの送配水

本事業は、石木ダム建設後に南部エリアを中部エリア側に拡張することを見据えた整備を行います。

(本事業が行われることによって、全体の水源不足の解消が可能となります。)



《事業の位置づけ・目的》

①北部エリアへの送水管の整備

右記の課題に対応するために、送水管を整備し、佐世保地区から送水を可能とするものです。

長期計画的に進める事業で、将来的なループ化構想にも整合した事業です。

課題①

給水サービスの不均衡

H19年度に小佐々地区のみが給水制限を1ヶ月延長するなど、同じ水道料金であるのに対して、給水サービスに不均衡が生じています。

課題②

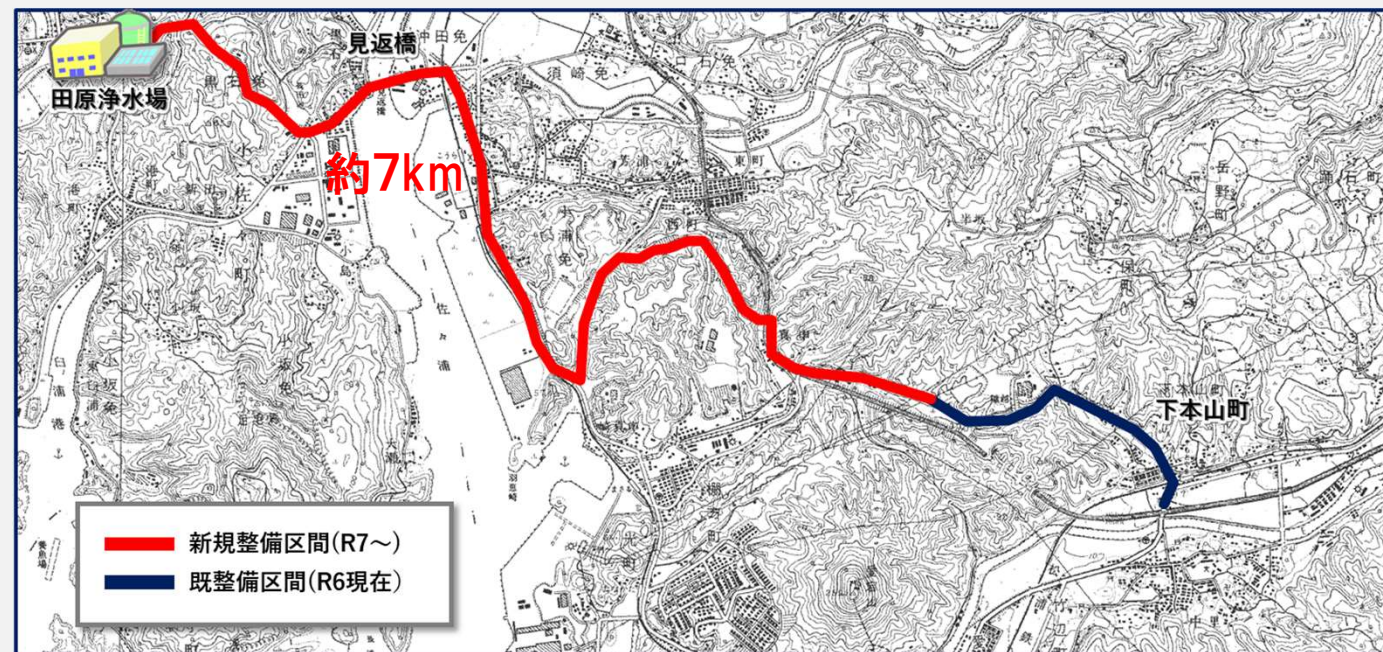
小規模施設の点在

北部エリアには、小規模な浄水場等が多数点在しており、いずれも老朽化が進行しています。

将来の更新需要を大きくする原因となっています。

《事業の概要》

●佐世保地区から北部エリアに送水する管路を整備しています。小佐々地区を優先に令和4年度に着手しており、現在、田原浄水場までの整備を進めています。



《事業計画》

北部エリアの各地区においても、複数の推計に分かれて整備されているため、水系単位で段階的に統合していく必要があります。

当初10年(投資計画)

- 小佐々地区(上水)の統合をR13年度までに完了します。
- 次に、小佐々地区の矢岳簡易水道の統合を行います。

R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)
送水管整備(田原)						送水管整備(矢岳)			

次の10年(想定)

- 鹿町地区の統合を経て、江迎地区に着手します。
- 次の10年間では完了せず、他水系の統合も含めた長期継続事業となります。

R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	R25 (2043)	R26 (2044)	R27 (2045)
送水管整備(鹿町)					送水管整備(江迎)				

《得られる効果》

更新需要の削減や不均衡解消

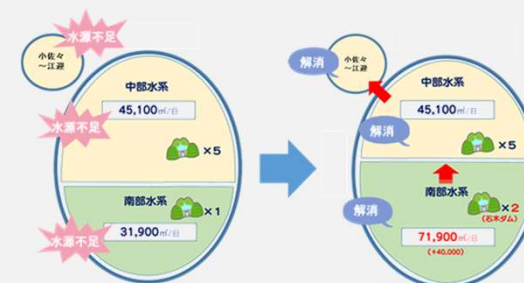
当初10年の整備区間での施設削減はありません(不均衡解消も部分的)。

今後、統合事業が進むことによって、最大で浄水場△16箇所、配水池△20箇所程度の削減効果が見込まれ、統合範囲において給水サービスの均衡が図られます。

北部エリアの水源不足の解消

送水管を整備することで北部エリアの水源不足の解消が可能となります。

(石木ダムは、小佐々地区・鹿町地区・江迎地区の水源不足解消を含めた計画です。)



主にリスクマネジメントにかかる事業

リスクマネジメント

増加が見込まれる修繕件数に対して、対応強化により給水サービスの維持を図ります。

給水サービスの維持（漏水量の維持）

	現状	長期目標	当初10年計画値
漏水量	7,000m ³ /日	7,000m ³ /日（維持）	7,000m ³ /日（維持）
修繕件数	500件/年	500件/年（維持）	640件/年（増加）
断水事故 (100戸以上)	0～1件/年	0～1件/年（維持）	0～1件/年（維持）

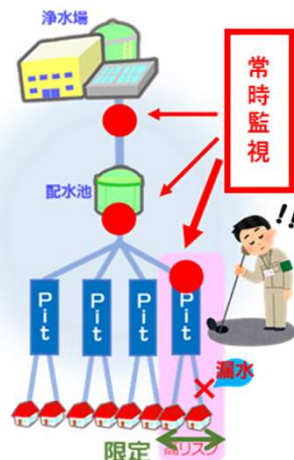
《事業の位置づけ・目的》

モニタリングの拡充等による給水サービス水準の維持

今後の管路リスクの高まりに備えた事後保全対応の体制整備を目的としています。

①モニタリング拡充

常時監視地点の拡充し、漏水の早期発見・早期対応の基盤を整えます。



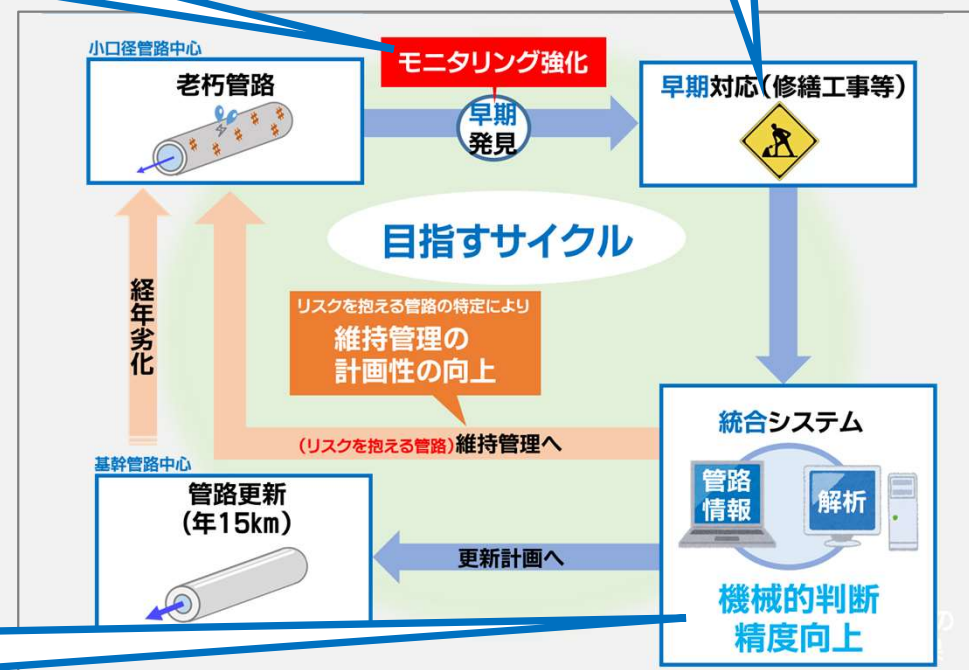
③事後保全対応の効率化

モニタリング強化とあわせて、維持管理(修繕対応)の効率化により、漏水の早期発見・早期対応を図るものです。

①+②=水運用総合監視

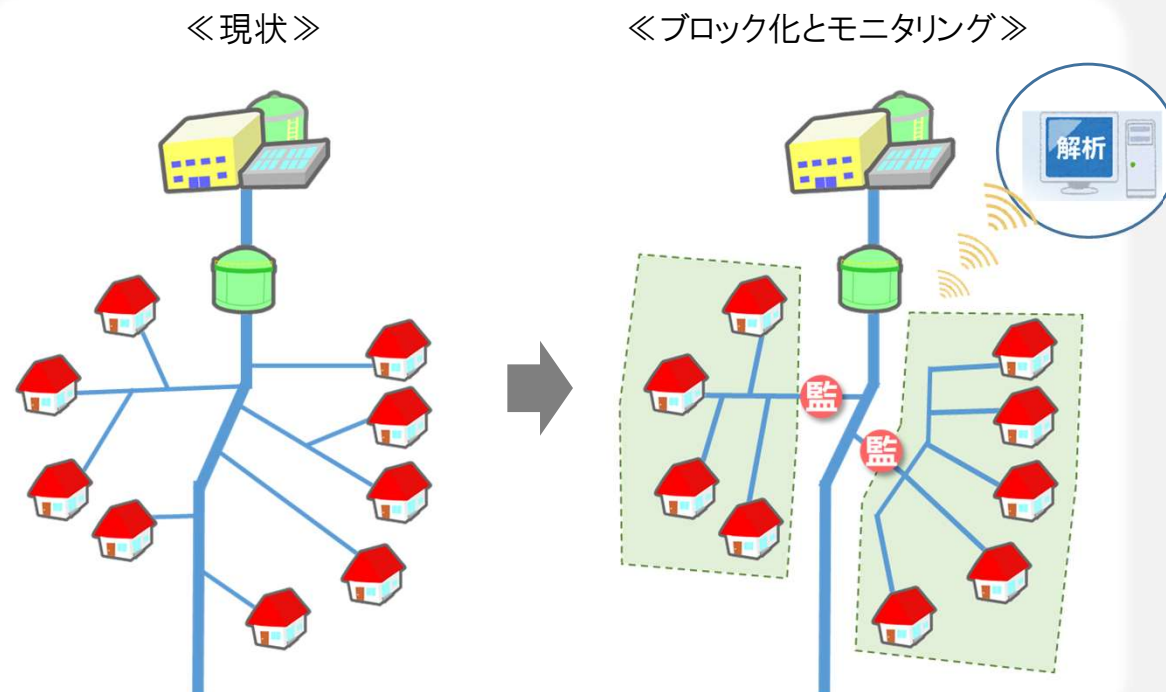
②システムの強化

管路情報システム等の統合運用を見据えた更新・改修を行います。



《(1)水運用総合監理の概要》

- 配水池地点までは常時監視しているため、管路側に常時監視地点を拡充します。
- 効果的なモニタリングができるよう管網のブロック化を行います。
- モニタリング情報を遠隔で受信し、解析等が行えるようシステムを改修していきます。
- まずは、実施個所の選定等の検討から着手することになります。



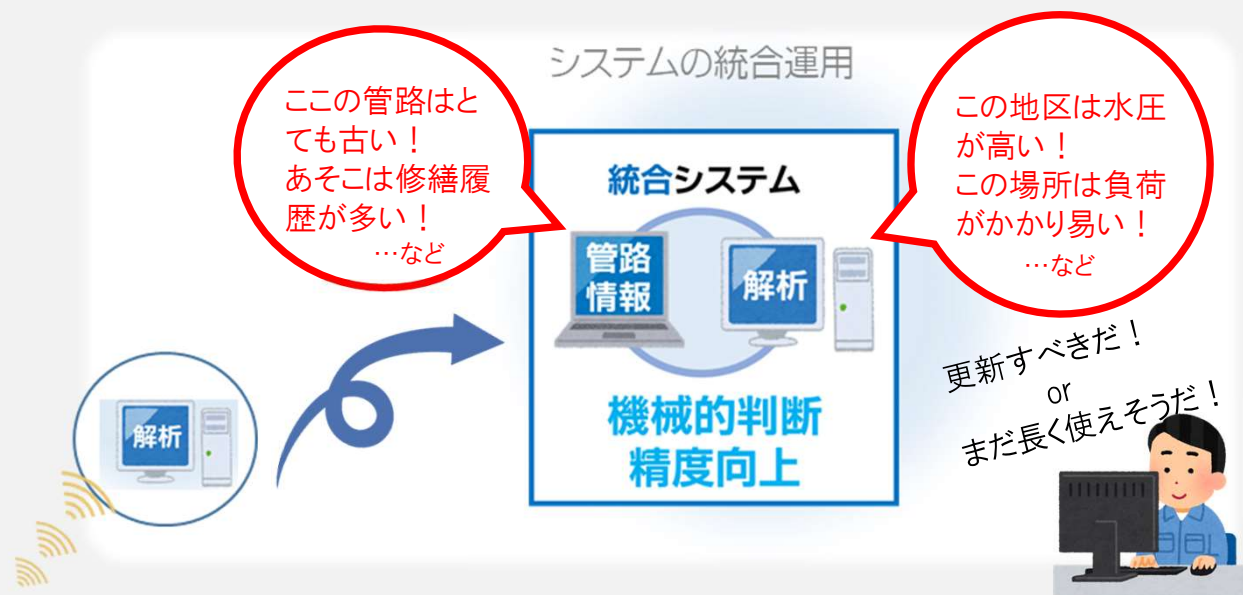
●解析にあたっては・・・

- ・管路の位置、管種、布設年度等をまとめた「**管路情報システム**」

と

- ・管内の流速、流方向、水圧等を解析する「**管網解析システム**」

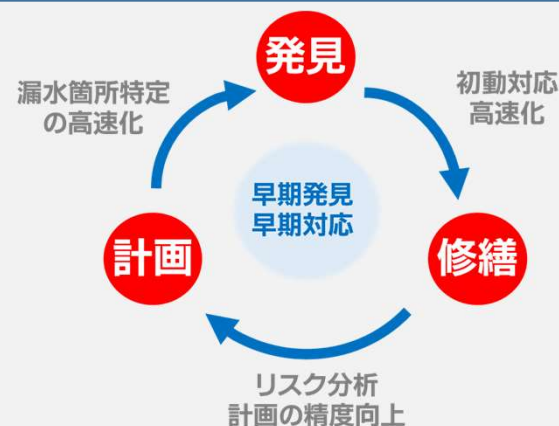
・・・の統合運用に向けて、システム改修を進めます。



《(2)事後保全対応の効率化の概要》

【(1)発見～初動対応】

- リスクの検知後、速やかな初動対応が図れるよう、資器材や資材倉庫の整備を行います。また、迅速な漏水箇所の特定制を図るため、漏水探知機の配備充実や、技術・ノウハウの可視化と継承を進めます。



【(2)対応後のシステムへの反映】

- 対応結果をシステムに反映し、予防保全・事後保全の振り分けの精度向上を図ります。

【(3)システム情報を活かした維持管理計画の効率化】

- 経過年数や修繕履歴、水圧や流速等からリスクをシミュレーションし、モニタリングできていない場所でも、リスクの特定等の高速化を図ります。

《事業計画》

(資料編 P 2 1)

- R7年度にパイロット事業として、管路モニタリング(1カ所)を整備し、2年間の試験運用を通じて、ブロック化の可否判定や、モニタリングの効果を検証を行い、実施個所の優先順位を設定します。
- R10年度から1期整備(年3箇所を想定)を行い、R14年度以降は、整備箇所の運用実績に基づいた効果の検証を行い、2期整備箇所の選定を行います。(次の10年も拡充していく予定)

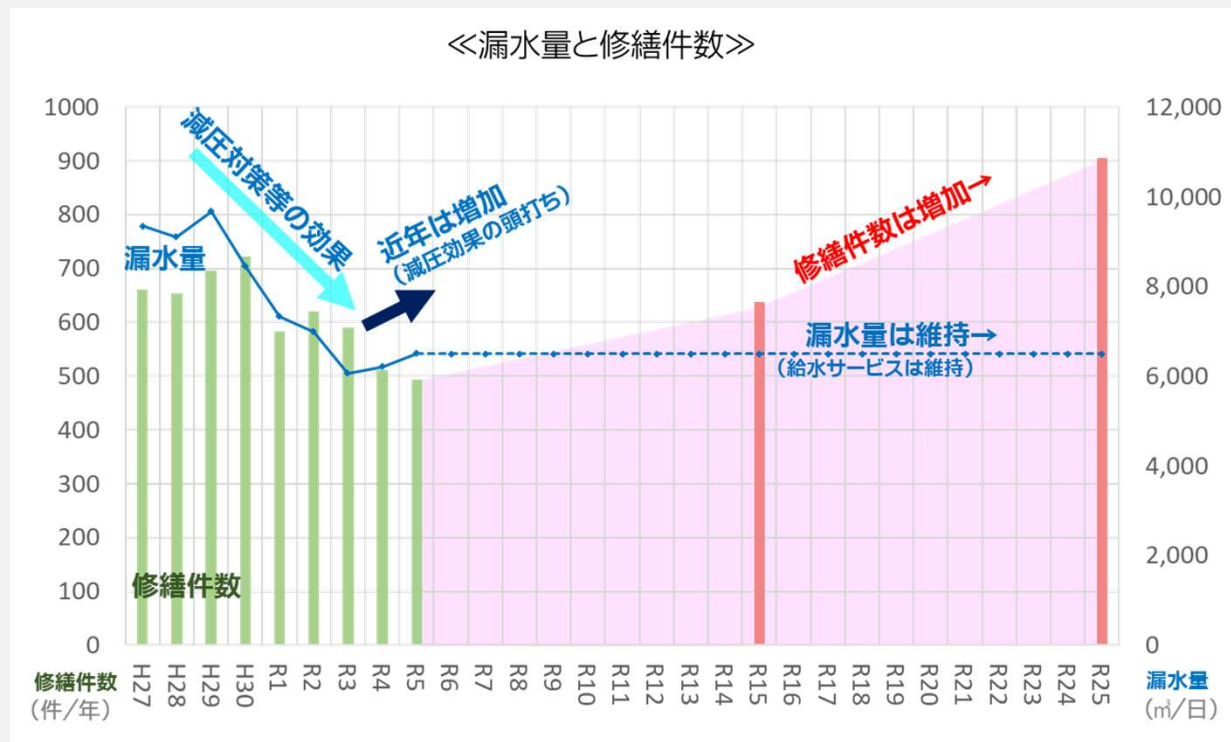
R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)
①システム検討		②1期整備(ブロック化・モニタリング増設) 年3箇所増設(5,000万円/箇所) (13箇所増設)				③効果検証		2期整備箇所選定	
修繕対応・漏水調査		(モニタリングの拡充に伴う対応の最適化)							

- 効率化を図った修繕対応・漏水調査を継続実施します。

《得られる効果》

給水サービス(漏水量)の維持

今後、修繕件数の増加が見込まれる中、漏水の早期発見・早期対応を図ることで、給水サービスの維持を図ります。



安全性確保にかかる優先事業

●施設数削減等の効果は得られませんが、重要施設・基幹施設の老朽化に対応し、安全性を確保するために優先的に行う事業です。

《事業の位置づけ・目的》

①洪水吐き(ダムの余水を放流する施設)の改修

本市のダムは、洪水対策を目的に含まない「利水専用ダム」ですが、近年の降雨強度の高まりに対して、安全に余水(貯水率100%を上回った水)を河川に流す機能に不安があるダムが確認されています。(山の田ダム、歌ヶ浦ダム)

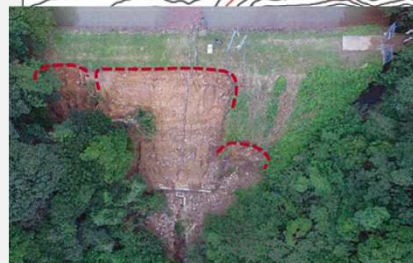
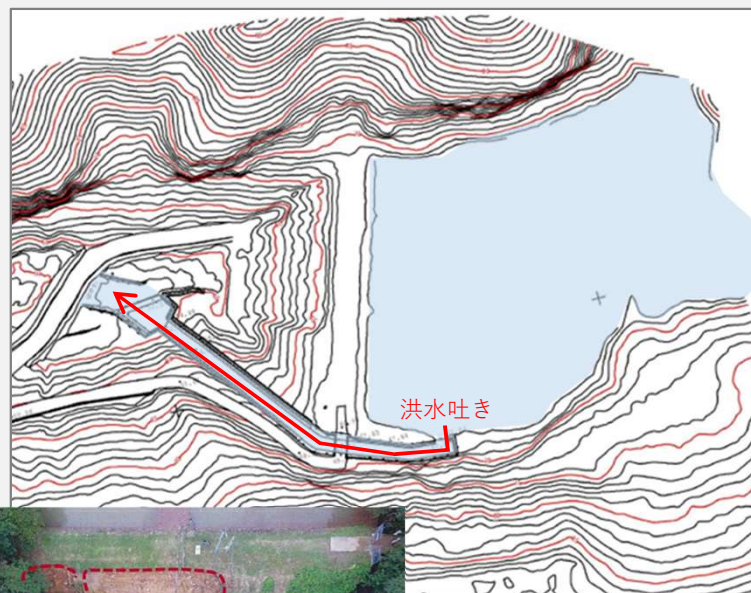
歌ヶ浦ダムについては令和元年に、余水が堤体を乗り越え、堤体(アースダム)を損傷させる被害が生じています。

《事業の概要》

●被災した歌ヶ浦ダムの堤体復旧は完了していますが、今後の豪雨に備えて、洪水吐きの改修工事を進めています。

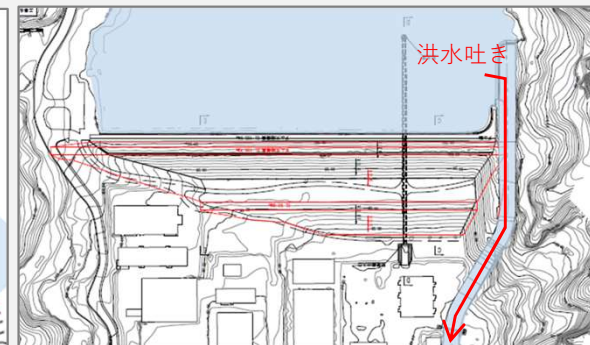
●山の田ダムについても、豪雨に十分に対応できない可能性があるため、洪水吐きの改修を検討しています。改修工事にはダムの水位を下げる必要があることから、水源確保後に速やかに着手できるよう準備を進めます。

歌ヶ浦ダム (鹿町地区)



←被災状況
(R元年)

山の田ダム (佐世保地区)



現況写真→

《事業計画》

当初10年(投資計画)

- 被災した歌ヶ浦ダムへの改修工事はR9年度に完了予定です。
- 山の田ダムについては、水源確保後の速やかな着手のため、基本検討を行います。

R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)
歌ヶ浦改修						石木ダム完成			
山の田 基本検討・予備設計・実施設計							再整備		

次の10年(想定)

- 最も老朽化している山の田ダムの取水設備更新等に着手します。
- 水源確保後も、複数のダムを同時に休止する余裕はないため、優先順位に沿って順次着手していきます。

R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	R25 (2043)	R26 (2044)	R27 (2045)
			取水施設など(箇所未定)						

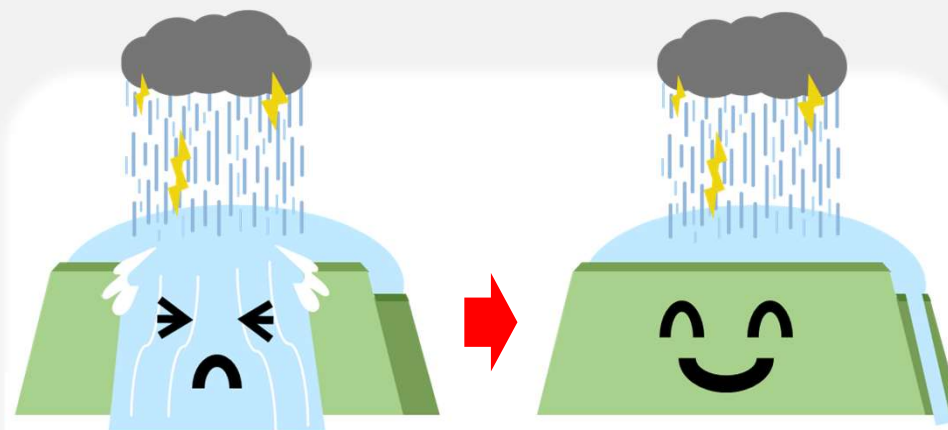
《得られる効果》

下流域の安全の確保

洪水吐きを改修することで、安全に河川に放流し、下流域の洪水被害を防ぎます。

給水サービスの維持(準備段階)

水源確保後に、老朽ダム取水設備の更新・改修を行うための準備を整えます。



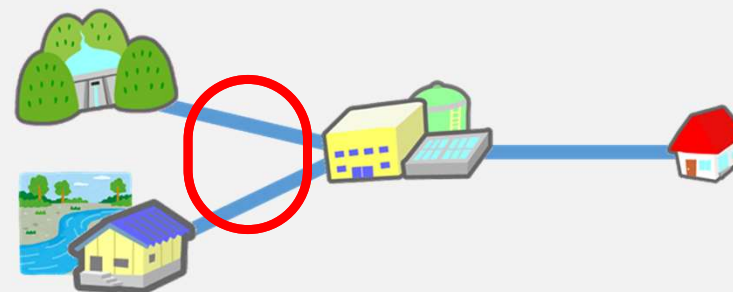
堤体を乗り越えて
溢れるリスク

洪水吐きから
安全に放水

《事業の位置づけ・目的》

①導水管の計画的更新

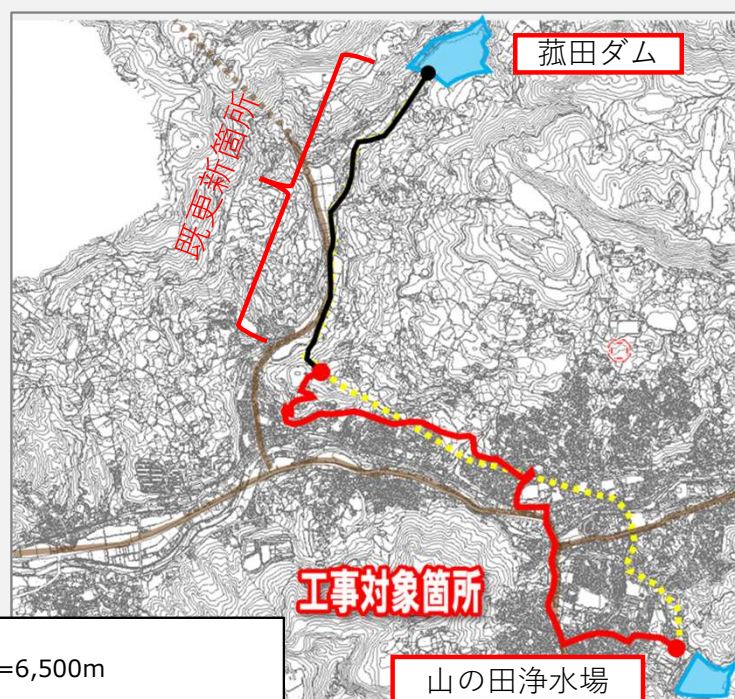
水源地の水を浄水場へ運ぶ導水管が破断すると、浄水処理が滞る(断水等)ことになります。
そのため、経年劣化の状況に応じて、継続計画として毎年更新工事を進めています。



《事業の概要》

●現在は、菰田ダムの水を山の田浄水場へ運ぶ「菰田導水管」と、小森川上流の水を下の原ダムに注水する「吉福導水管」の更新を行っています。

菰田導水管



【菰田導水管】

- 既設導水管 φ600mm L=6,500m (昭和15年供用,84年経過)
- 菰田水源地～皆瀬接合井 φ600mm L=2,600m 平成25年度から令和元年度
- 皆瀬接合井～山の田浄水場 φ700mm L=5,000m 平成30年度から令和15年度
- 《全体事業期間》 平成25年度～令和15年度(予定)

吉福導水管



【吉福導水管】

- 既設導水管 φ700mm L=4,700m (昭和44年供用,55年経過)
- 吉福取水場～下の原貯水池 φ800mm L=4,325m
- 《全体事業期間》 平成24年度～令和19年度(予定)

《事業計画》

当初10年(投資計画)

- 菰田導水管は、ダム～浄水場間の更新が全て完了予定です。(吉福はR19まで)
- また、柚木系導水管も老朽化が進んでいるため、当初10年の中で着手予定としています。(水源確保の状況によって再考の余地あり)

R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)
菰田導水管									
吉福導水管									

次の10年(想定)

- 順次、別系統の導水管更新に着手します。
(長期サイクルで更新していくもの)
- 実施個所は、健全度の状況に応じて適宜見直しをかけます。

R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)	R21 (2039)	R22 (2040)	R23 (2041)	R24 (2042)	R25 (2043)	R26 (2044)	R27 (2045)

《得られる効果》

給水サービスの維持

水源地の水を浄水場へ運ぶ導水管は、水道供給の基盤施設です。

本市は、他都市と比べて非常に多くの導水管を保有しているため、長期計画的に導水管の安全性を確保し、給水サービスの維持を図ります。



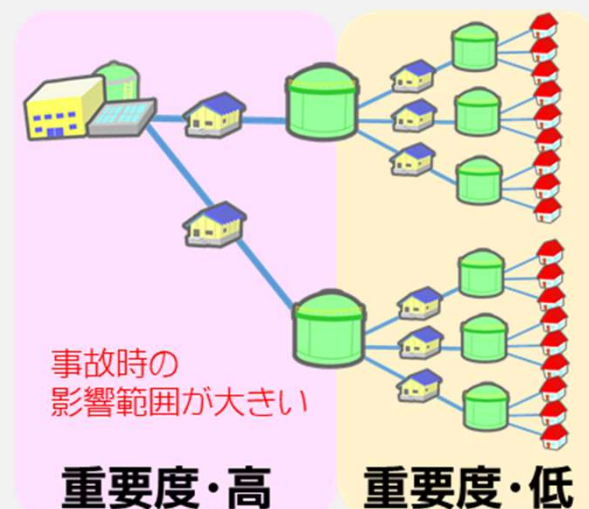
8. 経年化施設更新事業・老朽化施設対策事業

《事業の位置づけ・目的》

①基幹施設及び老朽化が著しい施設の優先的更新

重要性が高い基幹管路の更新(予防保全)、及び老朽化が著しい管路の更新を行う事業で、小口径管路のリスクマネジメント(事後保全)と表裏一体の事業です。

管路全体の更新量は年15kmを標準とし、更新の際には、将来の都市デザインや再構築(施設数削減)を踏まえ、二重投資等が生じないように配慮します。



《事業の概要》

施設・管路について、重要度や影響度によりランク分けしており、高ランク施設について健全度評価に基づく優先順位に従い年次的に更新していきます。



管路健全度評価調査(肉厚測定)



《事業計画》

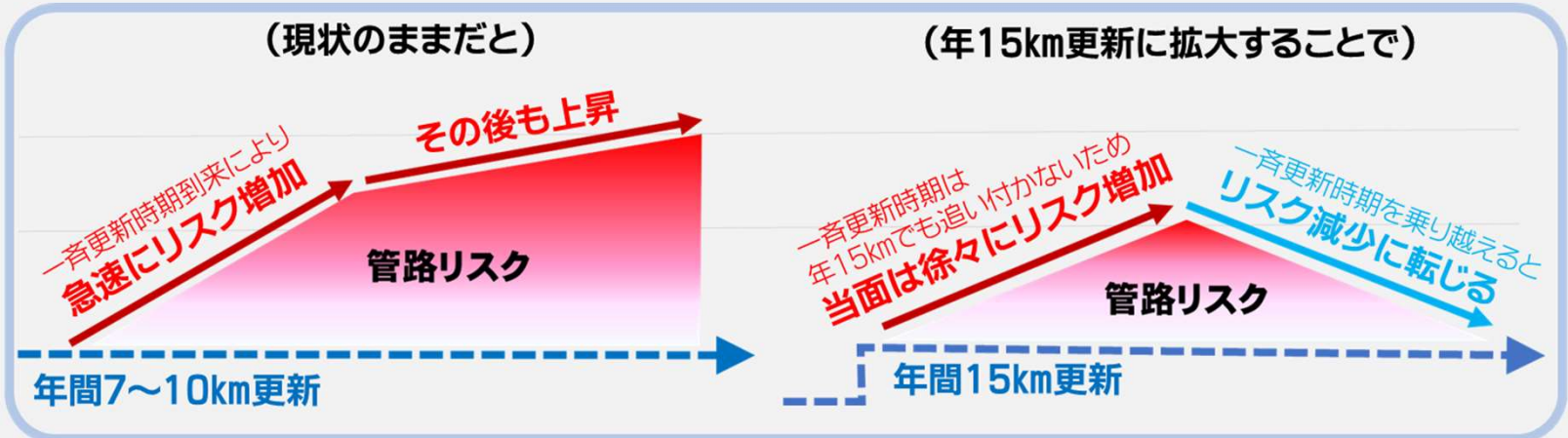
- 優先順位に基づいて、着実に管路更新を行っていきます。（年15km更新）
- 更新箇所は、健全度や修繕対応等の状況を見ながら、適宜ローリングをかけていきます。

R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)
配水池等の更新(毎年の継続事業)									
管路の更新(毎年の継続事業)									
15km	15km	15km	15km	15km	15km	15km	15km	15km	15km

※基幹管路整備を含む。

《得られる効果》

更新量を年15kmに拡大することで、一斉更新時期の到来による管路リスクをコントロール可能な範囲に抑え、給水の安全性を長期的に確保します。



給水サービスの維持……事故時の影響が大きい基幹管路の更新を行うことで、給水サービスの維持や災害等への強靱化が図られます。

—5—

まとめ

1. 目標と当初10年計画の整合性

更新需要の削減

【論点(目線)】 将来の削減効果を得るために、当初10年では「根本側」の整備を進める計画(「数」はあまり減らない)。

⇒個別事業が、このロードマップに沿ったものとなっているか？

○北部・中部・南部の各エリアの基幹部分を整備

山の田水系統合事業、広田水系更新事業、北部エリアへの送水管整備事業

⇒ 将来の施設数削減のための基盤となる部分を整備する。

リスクマネジメント

【論点(目線)】 修繕件数が増加することを許容するが、漏水の増加は許容しない計画。(次の10年のための準備を整える計画)

⇒漏水を維持し、準備を整えるための事業となっているか？

○モニタリング設備の整備 13箇所想定

○修繕対応の高速化・効率化(資器材整備や技術の継承)

⇒ 次の10年に向けた体制構築を完了させる。

水源確保

【論点(目線)】 R14年度石木ダム完成を前提に、老朽ダム改修の準備を進める計画

⇒しっかりと準備が進められる形となっているか？

○石木ダム及び関連施設の整備完了 ⇒ 次の10年では節水型経営からの脱却へ

○老朽ダムは影響が大きい洪水吐き改修から着手 ⇒ 次の10年以降も順次着手

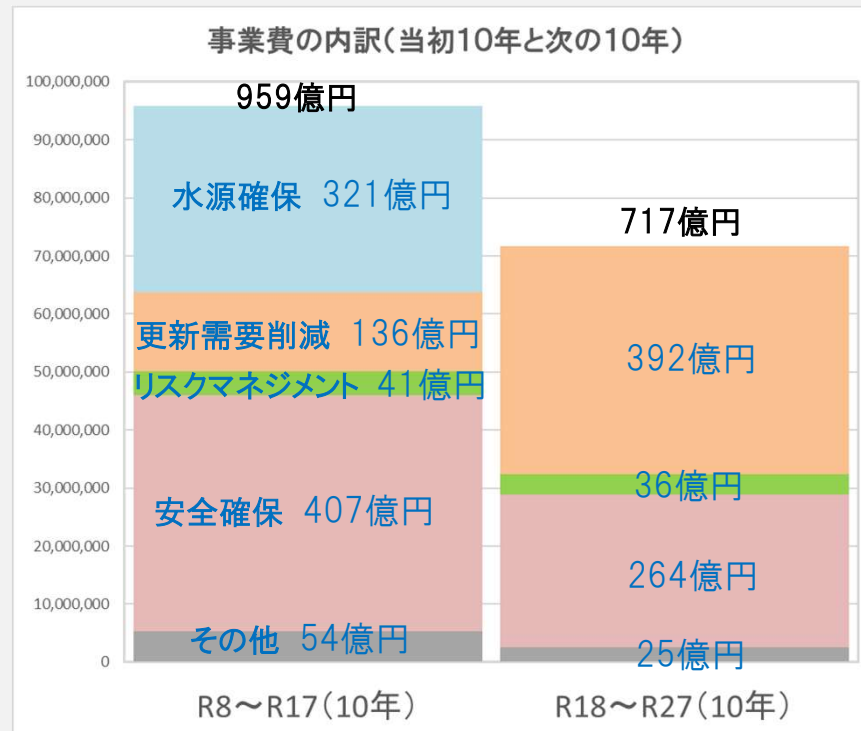
歌ヶ浦ダム、山の田ダム

水道供給の 持続を図るための

当初10年の投資計画 事業費の内訳

主に水源確保にかかる事業	321億円
主に更新需要の削減にかかる事業	136億円
主にリスクマネジメントにかかる事業	41億円
主に安全確保にかかる事業	407億円
その他	54億円

当初10年間 計 959億円
(20年間 1,676億円)



経営方針との整合性



経営方針 20年間で1,540億円

- 当初10年に水源確保関連が集中(早期完成)
- 石木ダム事業費の増額 など
(結果 … 20年間 1,676億円)

水道供給の持続を図るため
施設更新をしっかりと進めることが大前提

先送りや圧縮の余地がない事業に絞り
込んだ10年間の事業費と考えています。

3. 総括

1 給水の安全を確保

浄水場や水源施設等の急所施設の優先的な更新やモニタリングを行い、大規模な事故等を防ぎます。



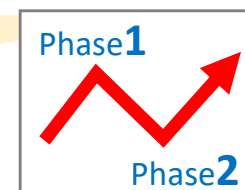
2 諸政策と整合した計画

都市構想に沿った更新により無駄な投資を避けます。
また、諸政策を支えるために必要な施設整備を行います。



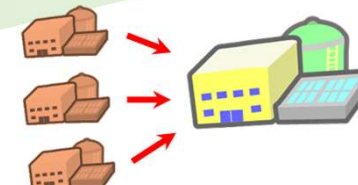
3 フェーズに沿った戦略的投資配分

投資額を抑えるために、優先順位を定めた効果的な投資配分を行います。



4 将来の更新需要削減の起点となる10年

基幹施設整備や北部統合等の将来の更新需要削減のために必要となる根幹部部分の事業を進めます。



5 以上を踏まえた、最小限の投資

水道供給の持続を図るうえで、当初10年の間に**最低限実施しなければならない事業**に絞った計画と考えています。

・・・以上について、ご審議賜りますようお願いいたします。49