

第5章

汚水処理施設の運営

汚水処理施設は、施設の建設だけをもって役割を果たせるものではなく、施設が継続的に機能することで日常生活や社会活動を支える社会基盤施設です。そのため、施設の効率的かつ適正な管理とそれを担保するための経営基盤の強化が必要不可欠となってきています。

一方、岩手宮城内陸地震や東日本大震災では、地震の揺れや津波により県内の汚水処理施設が大きな被害を受けました。汚水処理施設はライフラインのひとつであり、機能しなくなった場合の影響は非常に大きいところです。今後とも、大規模地震がいつどこで発生してもおかしくない状況の中、汚水処理施設の地震・津波対策を推進する必要があります。

この章では、汚水処理施設の運営を経営、維持管理、災害対策の三つの側面からとらえ、これまでの取組状況を示した後、社会経済情勢の変化や全国的な取組状況を踏まえて、今後の運営方針を定めています。

5.1 汚水処理施設の経営

5.1.1 これまでの取組

県内の下水道及び集落排水施設の汚水 1 m³あたりの費用（県平均）をみると、使用料収入は 163 円 / m³となっています。また、処理をするために必要な経費は 114 円 / m³、建設時の借金返済などの分が 116 円 / m³となっています。

収入が 163 円 / m³に対して支出が併せて 230 円 / m³となっていることから、不足分を市町村の一般会計からの繰入金で賄っています。

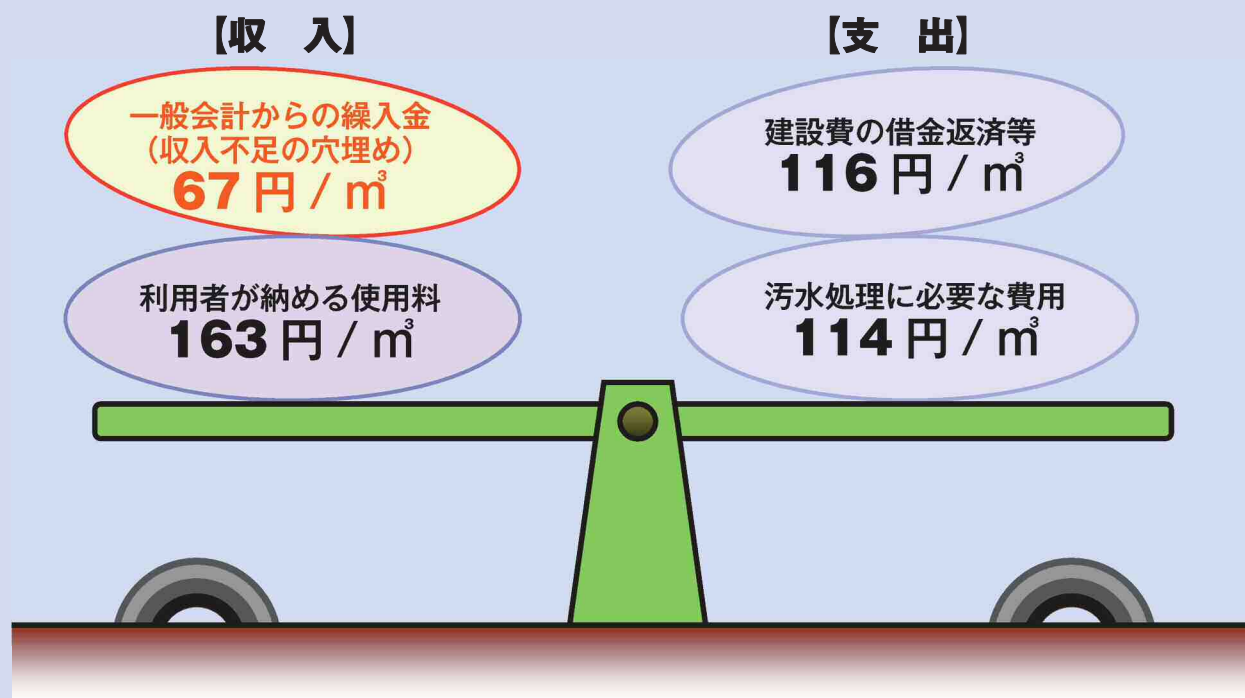


図 5-1 県内の汚水処理事業の経営状況（2015 年度）

使用料徴収の対象となる汚水量を有収水量といい、有収水量 1 m³あたりの使用料収入を使用料単価といいます。

$$\text{使用料単価 (円/m}^3\text{)} = \frac{\text{使用料収入額 (円)}}{\text{有収水量 (m}^3\text{)}}$$

一方、有収水量1 m³あたりの汚水処理費を汚水処理原価といい、汚水処理費は維持管理費と資本費に分けられます。維持管理費は、処理運営に必要な費用で、人件費、動力費、薬品費や修繕費などです。資本費は、年数が経過するために施設価値が下がることを費用としてみる減価償却費、借金の支払い利息です。

$$\text{汚水処理原価 (円/m}^3\text{)} = \frac{\text{汚水処理費 (円)}}{\text{有収水量 (m}^3\text{)}}$$

使用料単価と汚水処理原価の関係については、使用料単価が汚水処理原価を上回っていれば、使用料収入で汚水処理経営が成り立っていることになります。

逆に、使用料単価が汚水処理原価を下回っている場合、維持管理費を上回っていれば、使用料収入は維持管理費の全てと借金返済分の一部を賄っていることとなりますが、維持管理費を下回っていれば、使用料収入は維持管理費の全ても賄っていないこととなります。

このような視点で 2015 年度の県内の汚水処理事業の経営状況をみれば、下水道、集落排水ともに使用料単価は汚水処理原価を下回っているため、使用料収入で汚水処理経営が成り立っていません。

下水道事業は、使用料収入が維持管理費を上回り、資本費の約6割くらいまで達していますが、集落排水事業では維持管理費さえ賄っていない状況となっています。この賄っていない費用は、市町村の一般会計からの繰り入れで補われていることとなります。

表 5-1 県内の汚水処理事業における使用料単価と汚水処理原価
(2015 年度)

(単位：円 / m³)

項 目		下水道及び 集落排水施設	下水道	集落排水施設
使用料単価		163	163	154
汚水処 理原価	維持管理費	114	102	189
	資本費	116	103	251
	合計	230	205	440

※使用料及び使用料単価、汚水処理原価、一般会計繰入金例については、資料編：資料 36、38、39、40 を参照。

つぎに、下水道の経営状況を人口規模別に示します。

県内では、市部、町村部ともに使用料単価が污水処理原価を下回っています。また、町村部の処理原価が高く、使用料単価は市部と同水準であることから、町村部の使用料単価は污水処理原価の半分以下という状況です。

全国値との比較では、使用料単価は市部、町村部ともに大きな差はありませんが、污水処理原価は市部、町村部ともに高く、町村部は全国の一万人未満の都市平均よりも高い状況です。

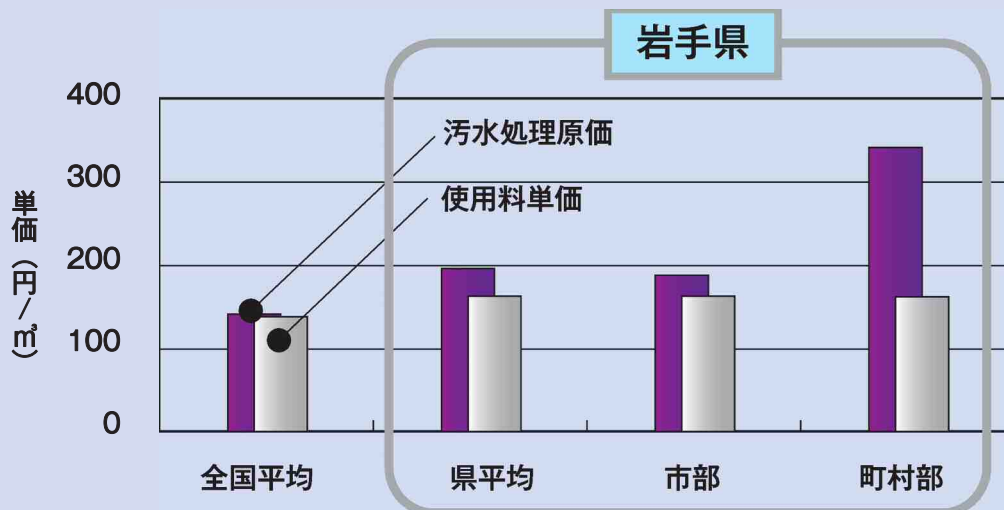


図 5-2 県内の下水道の使用料単価と污水処理原価の状況

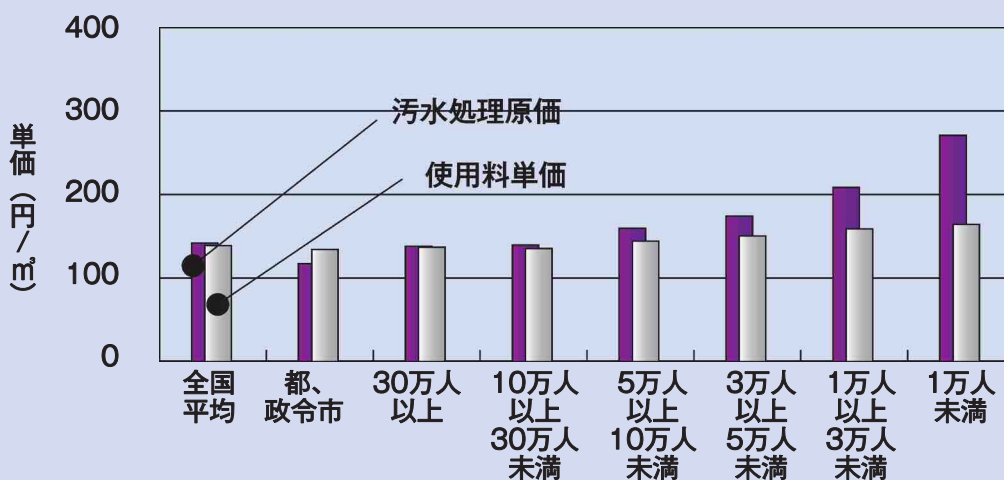


図 5-3 全国の下水道の使用料単価と污水処理原価の状況

使用料単価は、汚水処理原価の大小に関わらず、どの地域でも同程度に設定されています。

汚水処理施設は長期にわたり整備される社会インフラ施設です。このため国では、世代間負担の公平性や他の公共料金、住民の負担可能額等を勘案するとともに、汚水処理原価を回収できない事業では、まずは使用料単価を 150 円 / m³に引き上げ、適正化を図っていくべきとしています。

下水道の使用料単価を全国平均と比較すると、全国平均の約 140 円 / m³に対し、岩手県では約 160 円 / m³となっており、同程度の水準となっています。

一方で、下水道の汚水処理原価を全国平均と比較すると、全国平均の約 140 円 / m³に対し、岩手県では約 190 ～ 340 円 / m³となっており、本県の原価が高くなっています。

本県は、使用料単価と汚水処理原価の差が全国平均よりも大きくなっています。

一般的に、施設整備・接続が進む過程で有収水量が増加し、汚水処理原価は下がると考えられます。しかしながら本県では、接続率が未だ低いことと、節水意識の定着を背景に有収水量が伸びていないことから、汚水処理原価が高くなっています。

市部と比較して、施設規模が小さくなる町村部で顕著となっています。

使用料単価が維持管理費単価を上回っているのは、33 市町村中 17 市町村で、全体の約半数となっています。残りの約半数の市町村は、使用料だけで維持管理費を賄っていません。

※下水道経営の仕組み等については、資料編：資料 35、37、41、42 を参照。

ここでは、各汚水処理施設の接続率の状況を示します。
 接続率は、処理を開始してから徐々に高くなっていく傾向があり、各汚水処理施設ともに上昇しています。しかしながら、接続率の高い下水道でも90%に届いていない状況です。

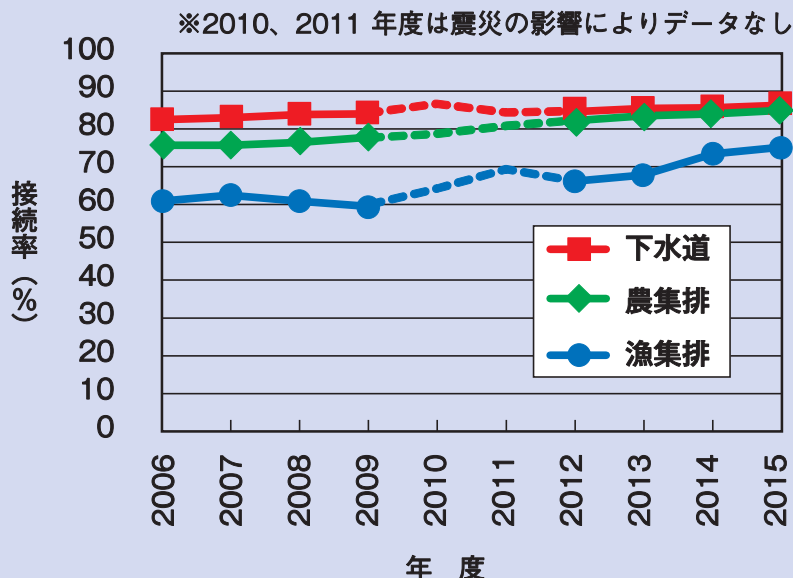


図 5-4 各汚水処理施設の接続率の推移

汚水処理事業は、先行的に施設整備を行い、当該施設を用いて提供する汚水処理サービスの対価として使用料を収入することにより、施設建設費に要した経費を回収しています。

したがって、汚水処理施設への接続率を上げることは、整備した施設の利用効率を高めるとともに、有収水量の増加による使用料収入の確保に直結することから、事業経営の安定化にとって重要な取組みとなっています。

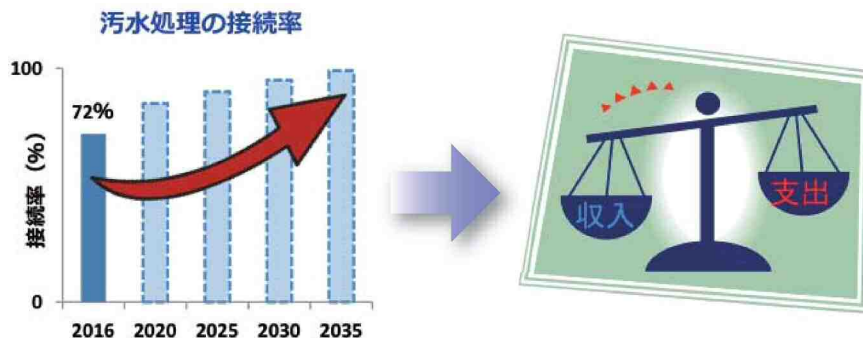


図 5-5 接続率向上のイメージ

※接続率の状況については、資料編：資料 31 を参照。

汚水処理施設の既整備区域や整備手法を確定していた区域では、整備手法の見直しや施設の統廃合を進め、効率的な整備を進めてきました。

- 集落排水区域を下水道へ接続
集落排水と下水道の連携整備、集落排水施設の改築・更新時期を機に下水道へ接続
- 複数の集落排水施設を統廃合
近接する複数の集落排水施設を管きよで接続して、一つの処理場で処理を実施

集落排水区域の処理場を建設しないで下水道に接続するという連携整備や、老朽化した処理場を改築・更新しないで近傍の下水道に接続するなど、集落排水地区を下水道の処理場で処理する取組が行われています。

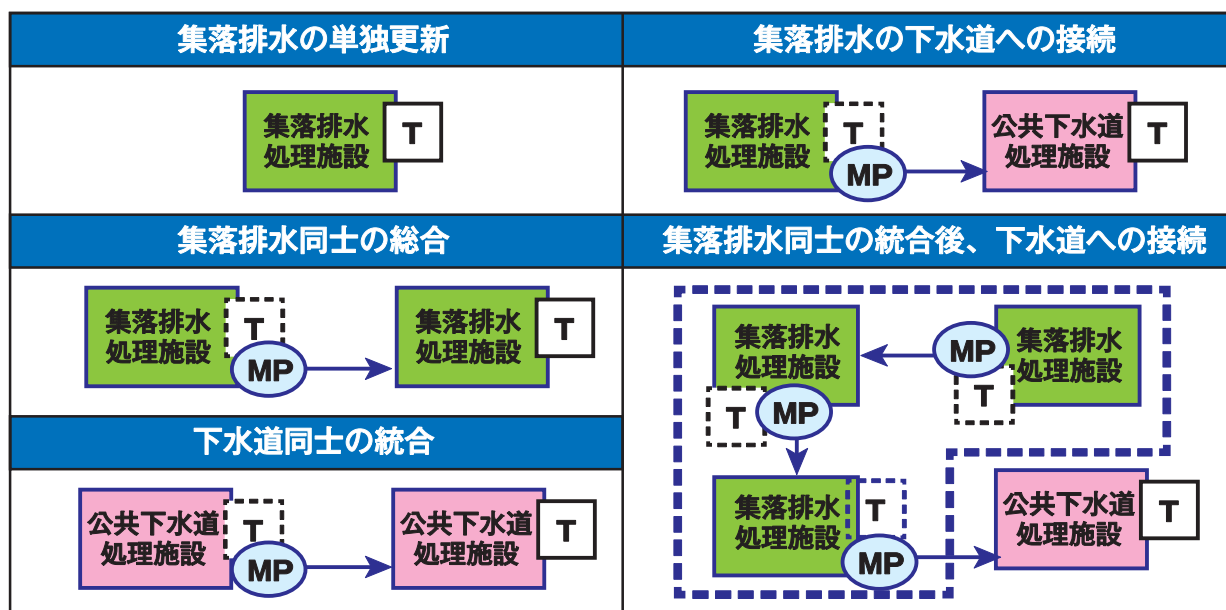


図 5-6 処理施設の統合・接続イメージ

5.1.2 社会経済情勢等の変化

止まらない人口
減少等

急速化する人口減少や高齢化

市町村財政の
硬直化歳入の減少や義務的経費の増など
依然として厳しい地方財政計画的な経営基盤
の強化総務省より「経営戦略」の策定及び
公営企業会計の適用を要請

本県の総人口は、第3章でも述べたように2000年以降、急速に減少しています。また、高齢化も進行しており、汚水処理施設へ流入する有取水量の減少に伴って使用料収入が減少する傾向にあります。

市町村財政についても、第3章で述べたように極めて厳しい状況が続いています。このような状況の中、汚水処理事業の経営では、接続率の伸び悩みや費用に見合った料金設定がなされていないことにより料金収入が十分でなく、不足分を一般会計からの繰入金で賄っている面があり、さらに市町村財政の硬直化を招いています。

また、下水道事業は公営企業であり、料金収入をもって経営を行う独立採算制を基本原則としつつ、汚水処理サービスを提供することで公共の福祉を増進する役割を持っています。

総務省では、公営企業である下水道事業等に対して、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上を目的として、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定を要請しました。2016年度から2018年度までを集中的な策定期間、2020年度までに策定率100%を目標としています。

さらに、総務省は下水道事業等に対して公営企業会計の適用に取り組むことを要請し、2015年度から2019年度までを集中取組期間としています。対象は、都道府県及び人口3万人以上の市町村ですが、人口3万人未満の市町村もできる限りの移行が必要とされています。

※経営戦略策定状況については、資料編：資料43を参照。

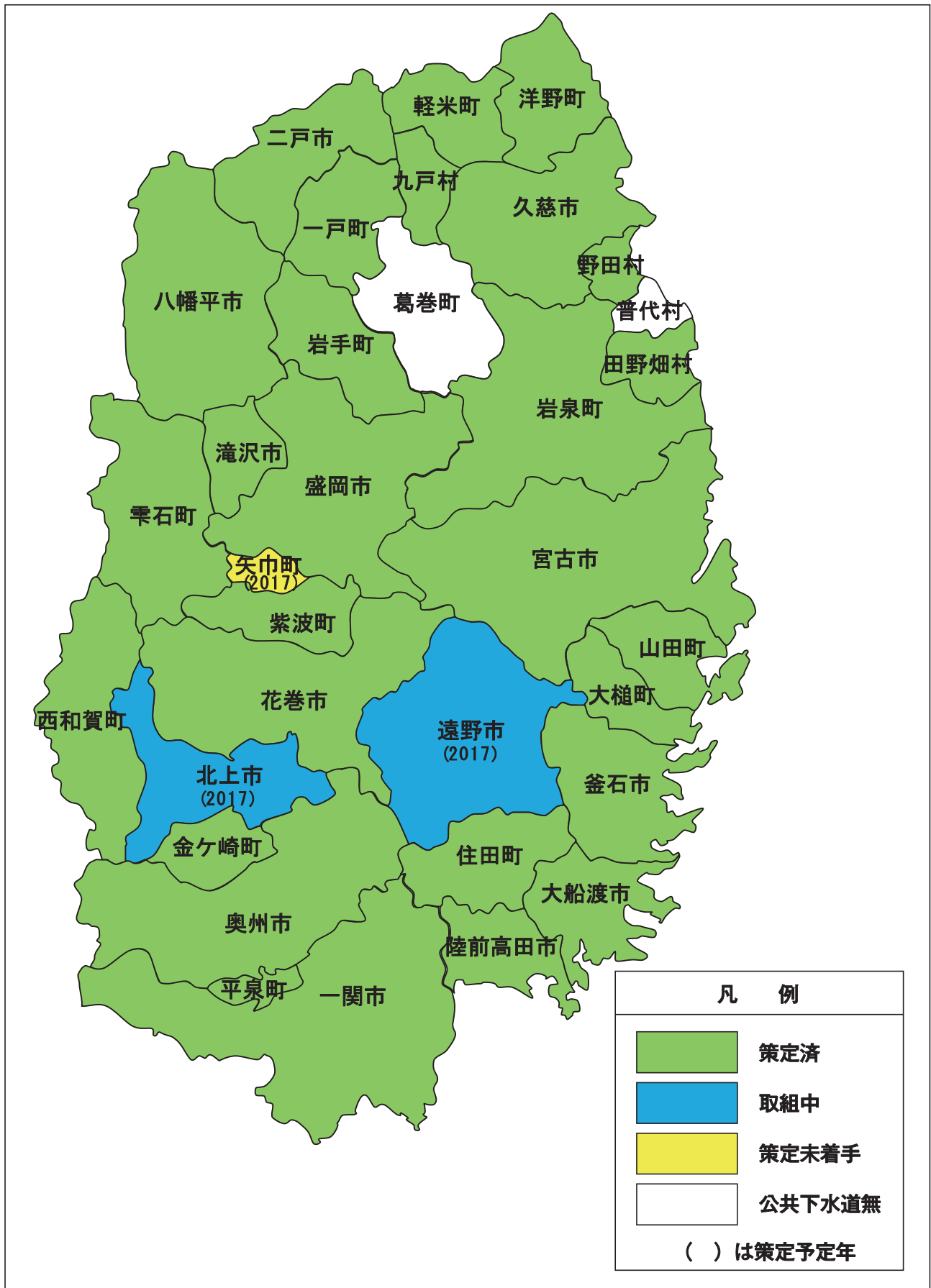


図 5-7 公共下水道事業の経営戦略策定状況 (2017 年 3 月末時点)

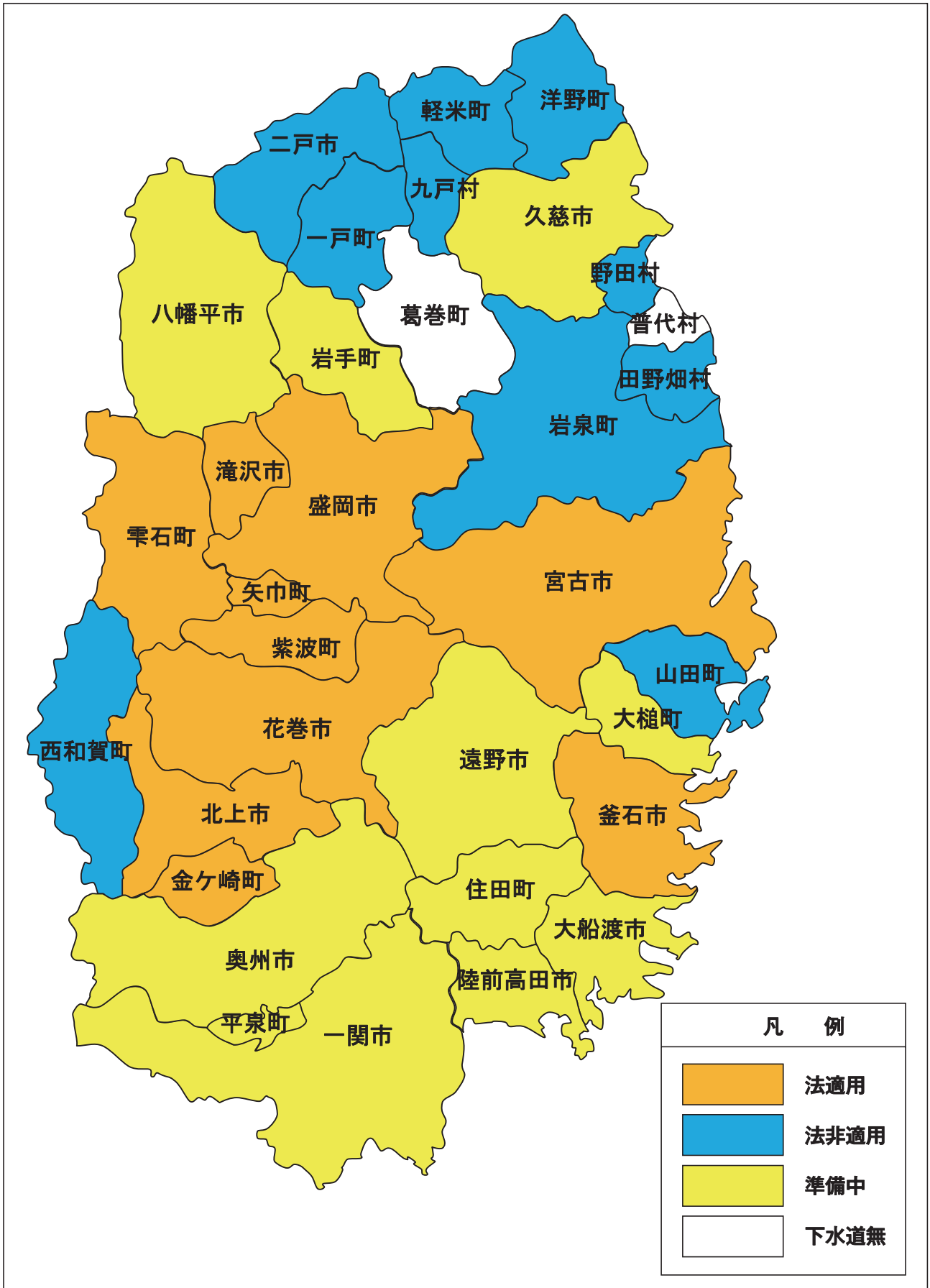
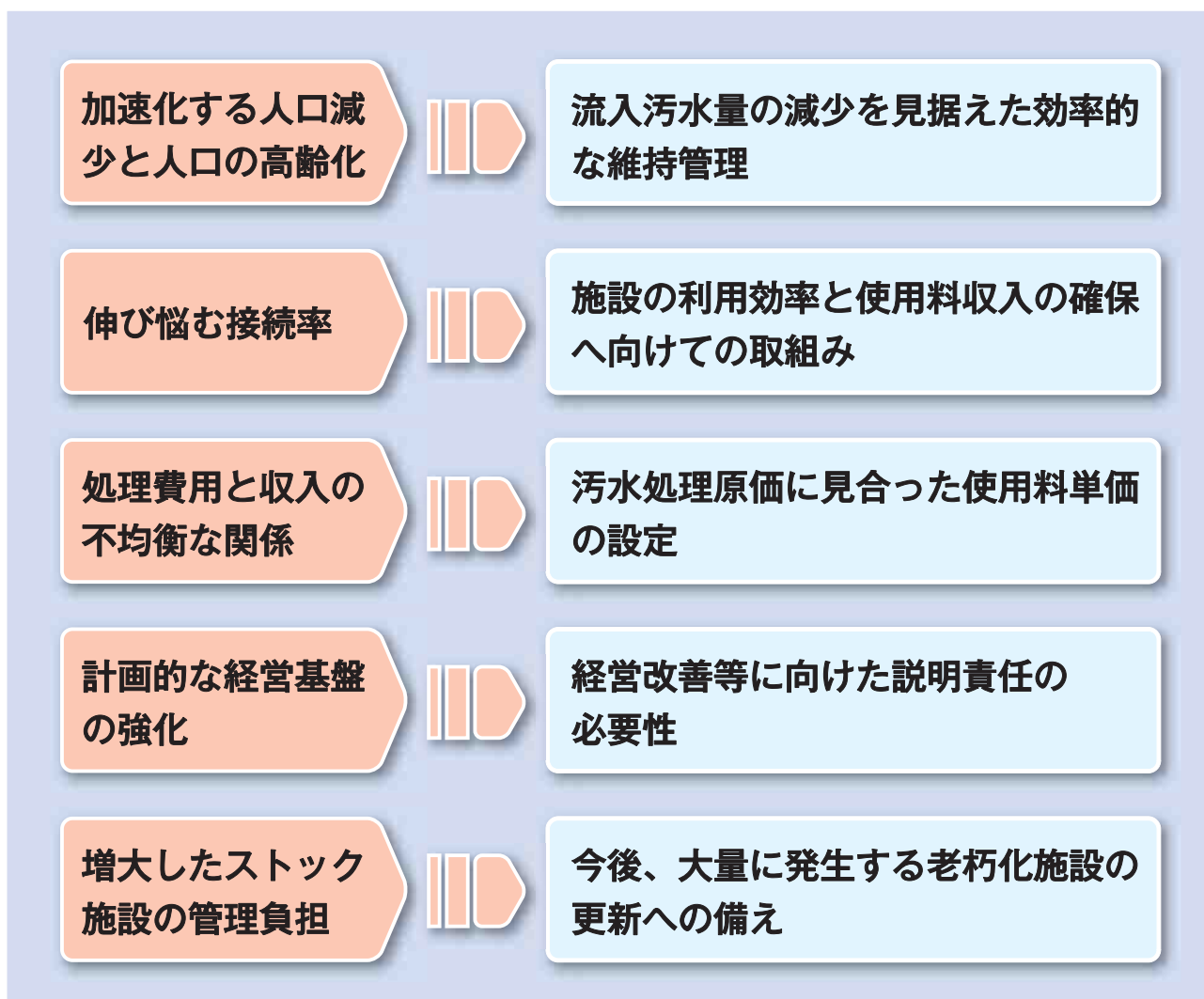


図 5-8 公共下水道事業の地方公営企業法適用状況（2017 年 4 月時点）

5.1.3 今後の課題



人口減少や人口の高齢化に伴って、污水処理施設へ流入する汚水量が減少しています。また、汚水量の減少は、整備区域の拡大で部分的に普及人口が増加しても続くことが考えられます。人口減少化においては、施設増設への慎重な判断、更新時の統廃合の検討など、施設の効率的な運営管理がさらに求められています。

污水処理施設は、整備対象区域内のすべての人が利用することを前提に規模が決められ、先行して整備した費用は後で回収されます。したがって、接続率を改善することによって、施設の利用効率を高めるとともに有収水量の増加による使用料収入の確保に繋げ、投入した資本を早期に回収し、経営の健全性を確保する必要があります。

使用料単価は、污水処理原価にかかわらず設定されています。本県の使用料単価は全国と同じ水準ですが、污水処理原価は全国に比べて高く、污水処理原価と使用料単価の差は全国に比べて大きくなっています。污水処理原価を踏まえた使用料金の設定は、引き続き対処すべき課題となっています。

接続率の改善や汚水処理事業経営の改革にあたっては、地域住民の理解と協力が欠かせません。そのためには、事業管理者が自らの経営状況等を正確に把握し、中長期的な視点で計画的な経営に取り組み、徹底した効率化、経営健全化を行う必要があります。その上で、経営に関する情報は地域住民等へ公開し、経営の透明性や住民等との議論の場を提供することが重要です。

汚水処理施設は、これまでの整備により大量にストックされているとともに、本県では1970年以降に急激に整備された施設が、今後同じような時期に改築・更新時期を迎えることとなります。持続可能な汚水処理の運営を行うためには、これらストック施設の適切な管理、老朽化対策の計画的かつ効率的な取り組みが必要です。

5.1.4 汚水処理施設経営の方針

汚水処理施設を安定的に運営するためには健全な経営を行うことが重要です。将来にわたって持続的な運営が図られるように、次のような方針を定めました。

- 将来にわたり持続的な運営が図られるよう、汚水処理施設の健全経営を推進し、より効率的な施設計画の推進に努めます。
- 汚水処理の経営状況等については、見通しを明らかにするだけでなく、積極的に地域住民等に公開します。

汚水処理施設は止めることができないインフラであり、継続的に機能する必要があります。健全な経営は、汚水処理施設の持続的な運営に必要不可欠なことです。

汚水処理施設管理者は、これまで経営者としての視点を持って明確な経営の目標と見通しを持つことに努めてきましたが、今後はより多くの住民（利用者）が汚水処理事業に関心を持って行動できるよう、経営方針や財政状況などを積極的に公表します。

汚水量が減少していくことを見据え、既存の施設を効率的に維持管理できるような計画を進めていきます。

5.1.5 今後の取組

- 経営状況の見える化を進めるため、汚水処理事業への公営企業法の適用を進めます。
- 社会情勢の変化を踏まえ、必要に応じ経営戦略を見直します。
- 施設の維持管理費や更新費用低減のため施設の統廃合を進めます。
- 施設の維持管理費の低減のため広域化・共同化に取り組みます。

今後の汚水処理の健全な運営には、持続性のある経営が重要な課題になっています。汚水処理にかかる費用を下水道等使用料だけでは賄えていないため、維持管理コスト縮減の経営努力を引き続き行う必要があります。

一方、人口規模や汚水処理原価に応じた適正な使用料設定への取組も必要です。使用料の設定を見直すには、現在の経営状況を分かりやすく説明する必要があるため、公営企業法の適用による財務状況の見える化を進めます。

人口減少社会にあっては、将来の処理量や収入の動向について見通しを立てて事業を進めることが必要です。

そしてこの見通しや経営目標を、地域住民へ説明していくとともに、社会情勢の変化や汚水処理施設整備状況の変化などに対応して随時経営戦略の見直しを行い、経営の改善に努めます。

経営を改善するには、維持管理費の縮減と更新費用の低減が必要です。汚水処理施設では、処理場施設の維持管理費用や更新費用が高いため、処理場施設の統廃合及び広域化・共同化を進めることは、経営の改善に繋がっていきます。

しかしながら、施設の統合には接続するための管きょ等の建設が必要となり、その建設投資とのバランスを踏まえた適切な統合時期について検討する必要があります。

市町村では、汚水処理施設整備のアクションプランにおいて、今後の処理施設における最適な配置計画を検討しています。県ではアクションプランに示された施設の統廃合が、実行されるようサポートを行っていきます。

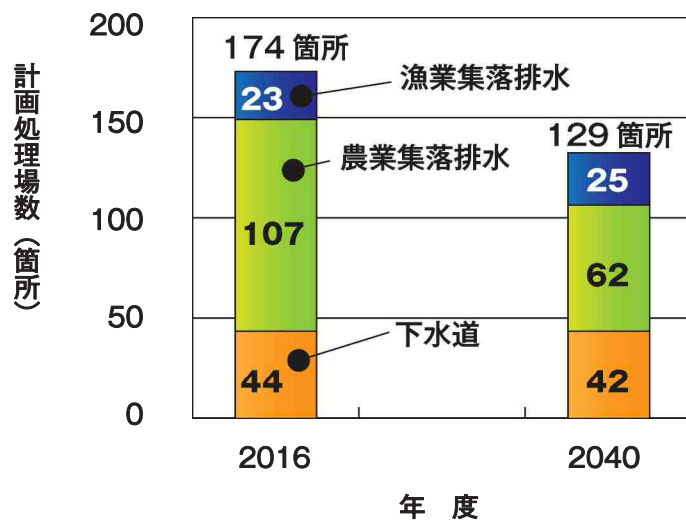


図 5-9 2016 年現在の実績と計画処理場数

※将来の処理区・地区一覧及び処理場数については、資料編：資料 46、47 を参照。

5.2 維持管理

5.2.1 これまでの取組

本県の下水道整備は、1953年（昭和28年）に盛岡市の中心部において着手したのが始まりで、2016年度末までに県内で整備した下水道管きよ延長は5,368kmとなっています。

一方、下水道管きよの耐用年数は一般に50年以上といわれており、設置後50年以上を経過している管きよ延長は僅か（0.7%）ですが、これまでに整備された大量のストックを適切に管理しつつ、同じような時期に更新を迎える管きよの計画的で効率的な老朽化対策が始まっています。

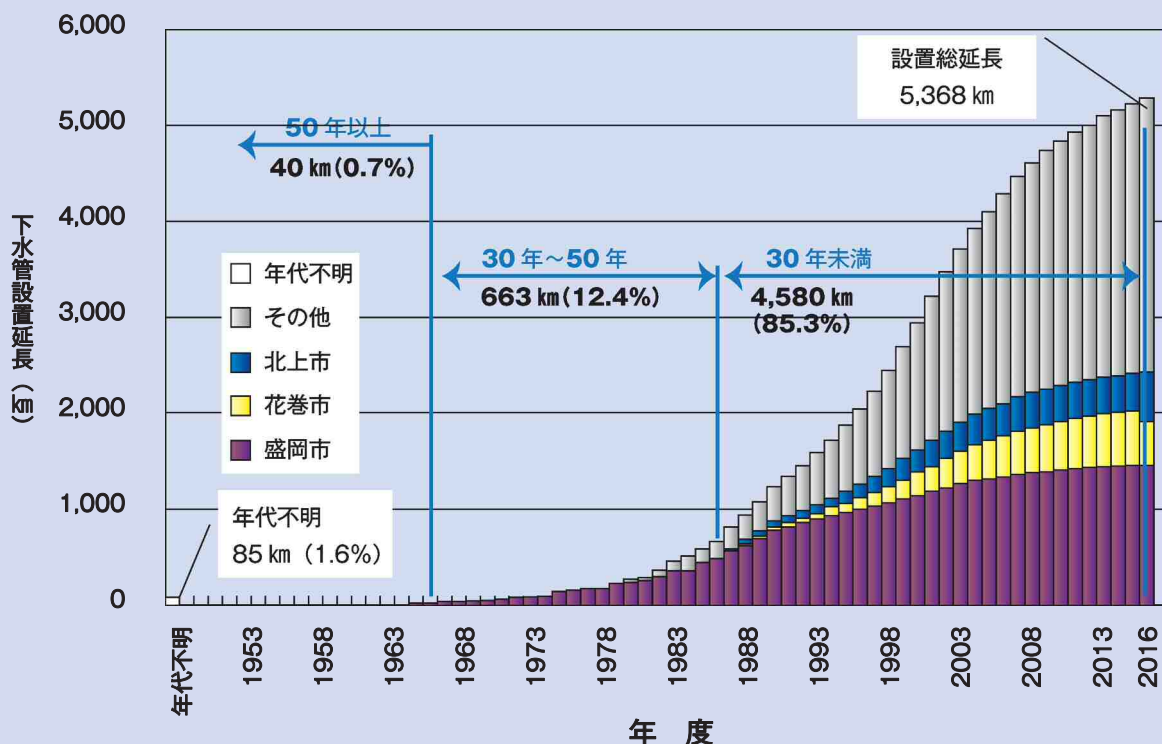


図 5-10 下水道管きよの累計設置延長（2016年度末現在）

汚水処理施設は、そのほとんどが地下に存在し、その多くが厳しい使用環境の中で常時稼働しているため、経過年数だけではなく設置条件や稼働状況などの様々な要因によって劣化が進行します。

国土交通省の資料によれば、下水道管きよの老朽化等が原因で発生した道路陥没事故は、2015年度に全国で約3,300件発生しており、その破損した管きよの多くが30年以上を経過した管きよとなっています。

図5-11は、流域下水道における管きよ延長を経過年数別に整理したものです。北上川上流流域下水道では、1974年（昭和49年）から管きよの整備が始まり、2016年度末までの累計が約149kmという状況です。

磐井川流域下水道では、それより10年後の1984年（昭和59年）から管きよの整備が始まり、2016年度末までの累計が約9kmとなっています。

ともに経過年数が50年を超える管きよは無く、30年以上50年未満の管きよ延長が約39kmで、総延長の約25%を占めています。

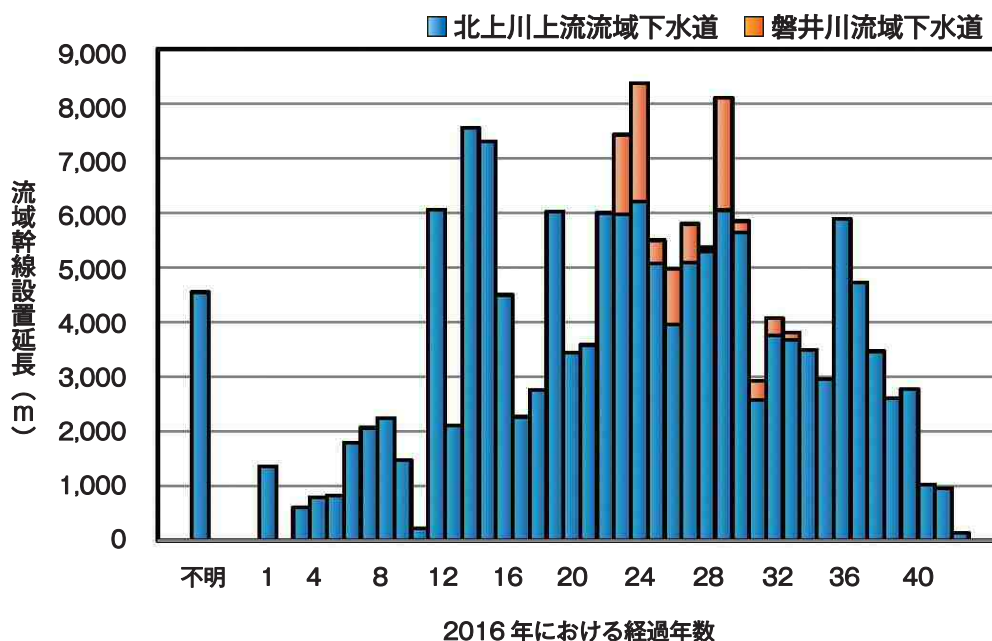


図5-11 流域下水道における経過年数別管きよ延長

一方、供用開始済み処理場の年度別累計数を図5-12に示します。

2016年度末では174箇所の処理場が稼働しています。そのうち、20年以上を経過した処理場は52箇所で全体の約30%、15年以上では108箇所で全体の約62%となります。

なお、供用開始後30年以上経過している処理場は、流域下水道の都南浄化センター、紫波町の紫波浄化センター、北上市の北上工業団地終末処理場、釜石市の大平及び上平田下水処理場となっています。

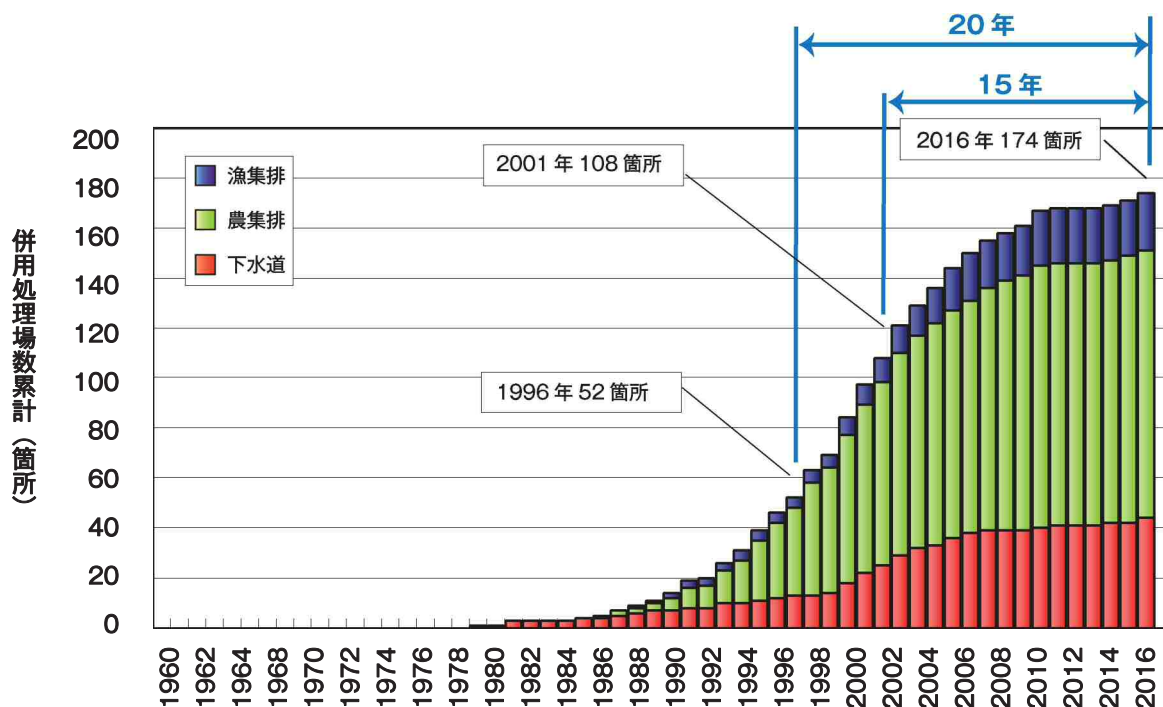


図 5-12 供用開始済み処理場の年度別箇所数 (累計)

処理場には、コンクリート建造物のほかに機械設備や電気設備が数多くあります。

機械設備の耐用年数は一般に15～20年、電気設備の耐用年数は10年ほどで、コンクリート建造物の50年以上に比べて随分短くなっています。これは、厳しい使用環境の中で常時稼働しているためでもあり、部分的に設備の更新を図りながら凌いできましたが、これからは本格的な更新時期を迎えることが見込まれます。

また、公共下水道施設について、供用開始からの経過年数を市町村別に示したものを図 5-13 に示します。

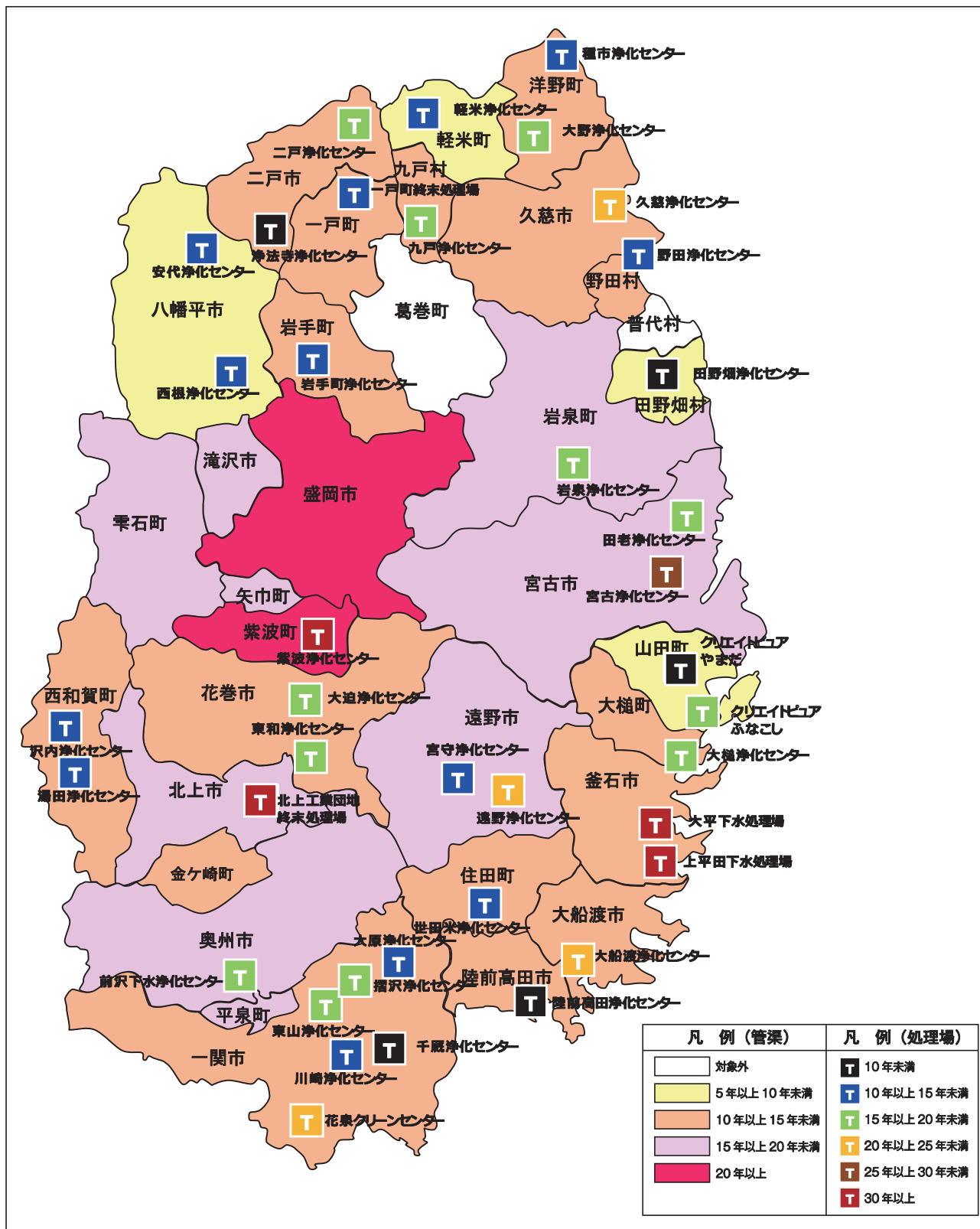


図 5-13 公共下水道施設の供用開始からの平均経過年数（2016 年度末）

<市町村別整備済み管きよの供用開始からの平均年数の算定方法>

$$\text{管きよの供用からの平均年数} = \frac{\Sigma (\text{供用開始からの経過年数} \times \text{管きよ延長})}{\text{管きよ全延長}}$$

良好な汚水処理のサービスを継続的に提供するには、執行体制の確保、経営、適正な施設管理が必要です。そして、これら全般を管理していくことをアセットマネジメントといい、この中の施設管理がストックマネジメントに相当します。本県では、下水道事業のストックマネジメント計画を該当する市町村すべてが策定しています。

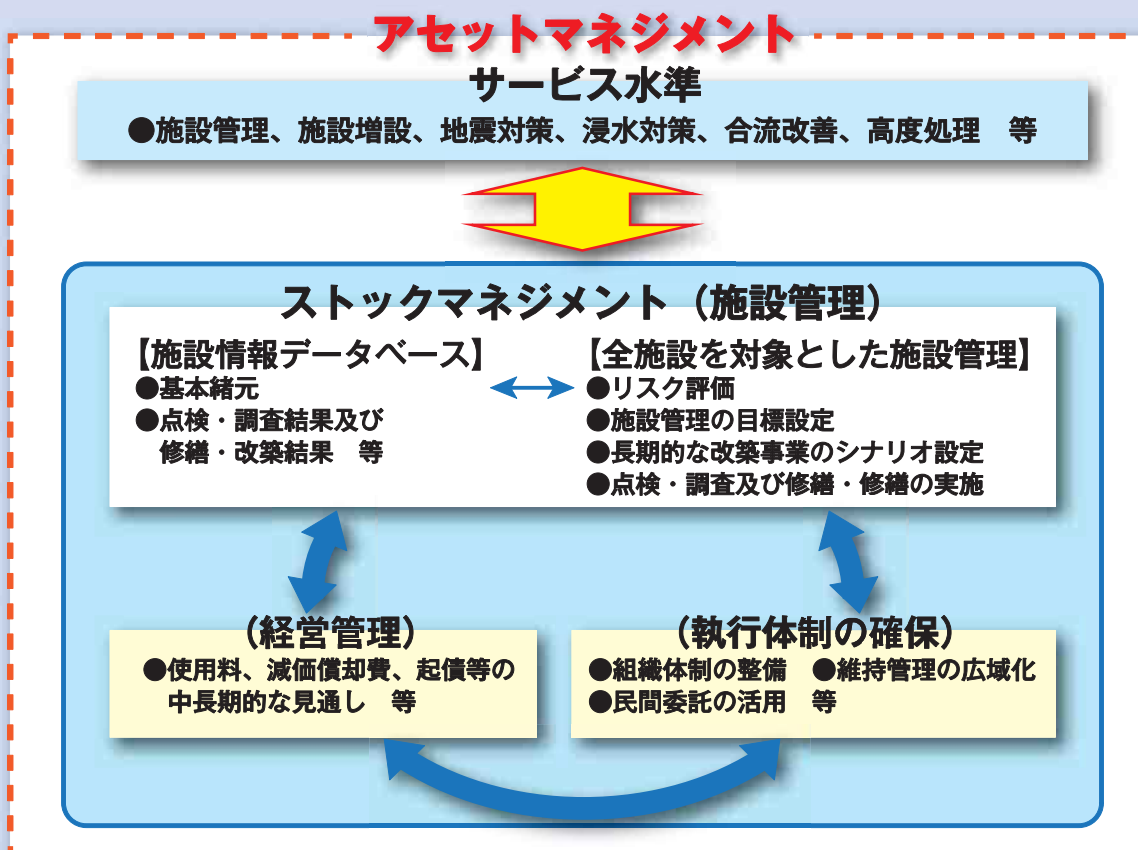


図 5-14 アセットマネジメント、ストックマネジメント

2015年5月20日に公布された下水道法の改正に伴い、事業計画には「施設の機能維持に関する方針」を記載することが義務づけられました。

汚水処理施設を適正に管理し良好なサービスを継続的に提供するには、執行体制の維持と資金の確保が必要です。

サービス水準を維持しつつこれら全般を管理するのがアセットマネジメントとなりますが、この中で施設管理を行うのがストックマネジメントとなります。

ストックマネジメントでは、施設情報を用いてリスク評価を行い、施設管理の目標を設定し、長期的な改築のシナリオを考慮した上で点検調査を行い、修繕改築を実施するものです。

5.2.2 社会経済情勢等の変化

ストックマネジメント計画の策定

長期的な施設の状態を予測した
管理計画の策定要請

県公共施設等総合
管理計画の改正

県では公共施設の管理計画の見直しを
実施

国土交通省は、持続可能な下水道事業の実現を目的に、明確な目標を定め、膨大な施設の状態を客観的に把握・評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理するストックマネジメント計画の策定を要請しています。

岩手県では公共施設等の全体状況を把握し、計画的な更新や長寿命化、施設配置の最適化により、財政負担の軽減・平準化を図るなどの取組を推進するため、公共施設等管理に関する基本計画となる「岩手県公共施設等総合管理計画」を2016年3月に策定しました。

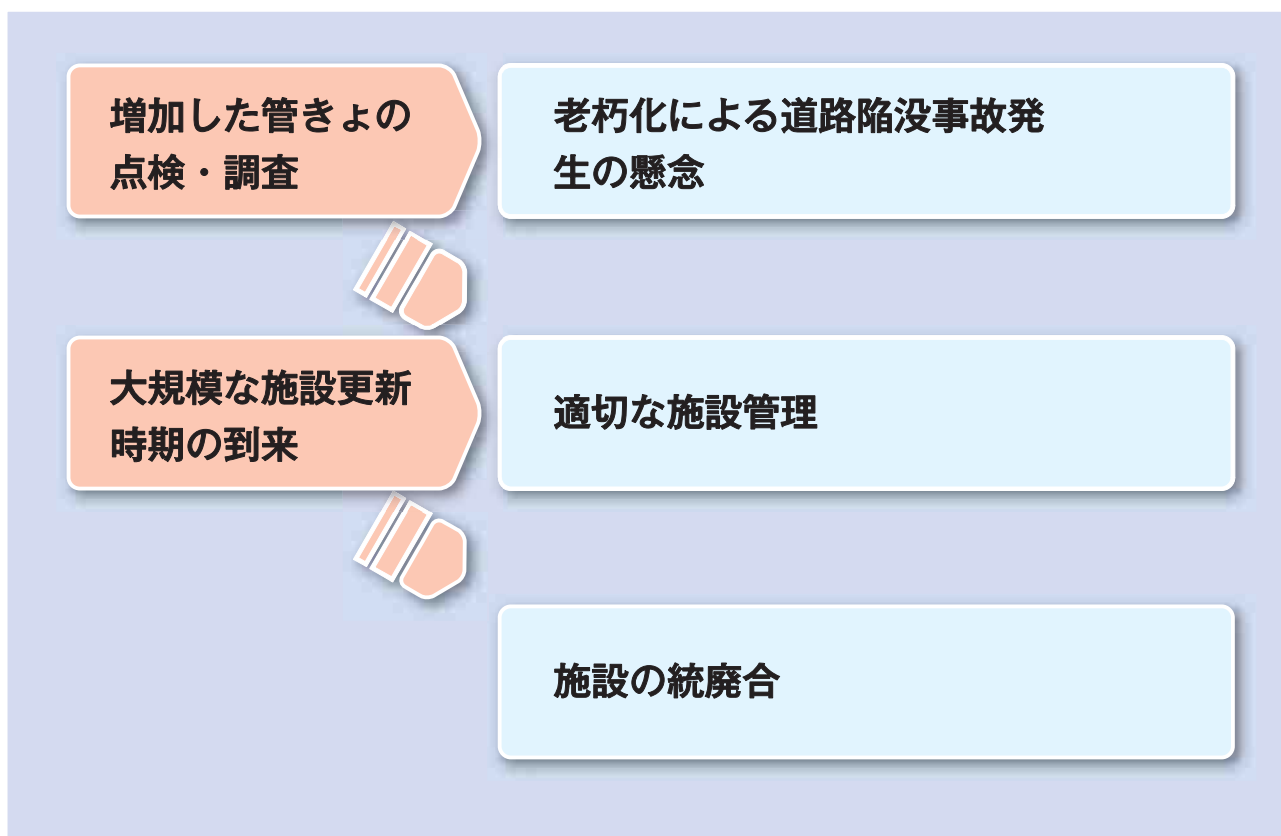
この計画は、長期的な視点に立った公共施設等のマネジメントの取組を推進するものです。



図 5-15 岩手県公共施設等
総合管理計画

※「岩手県公共施設等総合管理計画」については、資料編：資料10を参照。

5.2.3 今後の課題



下水道の整備が進んだことで、管きよの延長は膨大なものとなっています。全国的には道路に埋設された管きよの老朽化に伴う陥没事故が、毎年報告されています。

老朽化に伴う陥没事故を防ぐには、定期的な点検・調査を行い、管きよの破損を未然に防ぐための適切な対策を行っていく必要があります。

1990年代から2000年代前半までは国の公共投資政策により、汚水処理施設が大幅に増加しました。汚水処理施設は、管きよや処理場の構造物のように耐用年数が長いものと、機械や電気設備のように短いものがあり、更新時期にずれが生じますが、同時期に多くの施設を建設しているため、更新時期には多大な費用が必要となることが懸念されます。

適切な施設管理の面から、今後は老朽化した施設を単純更新し維持していくのか、統廃合するのか判断をしていかなければなりません。

また、複数の統廃合施設がある場合は、施設の耐用年数とその手続き期間を踏まえた統廃合時期を考慮し、その費用を平準化するなどの進捗管理も必要と考えられます。

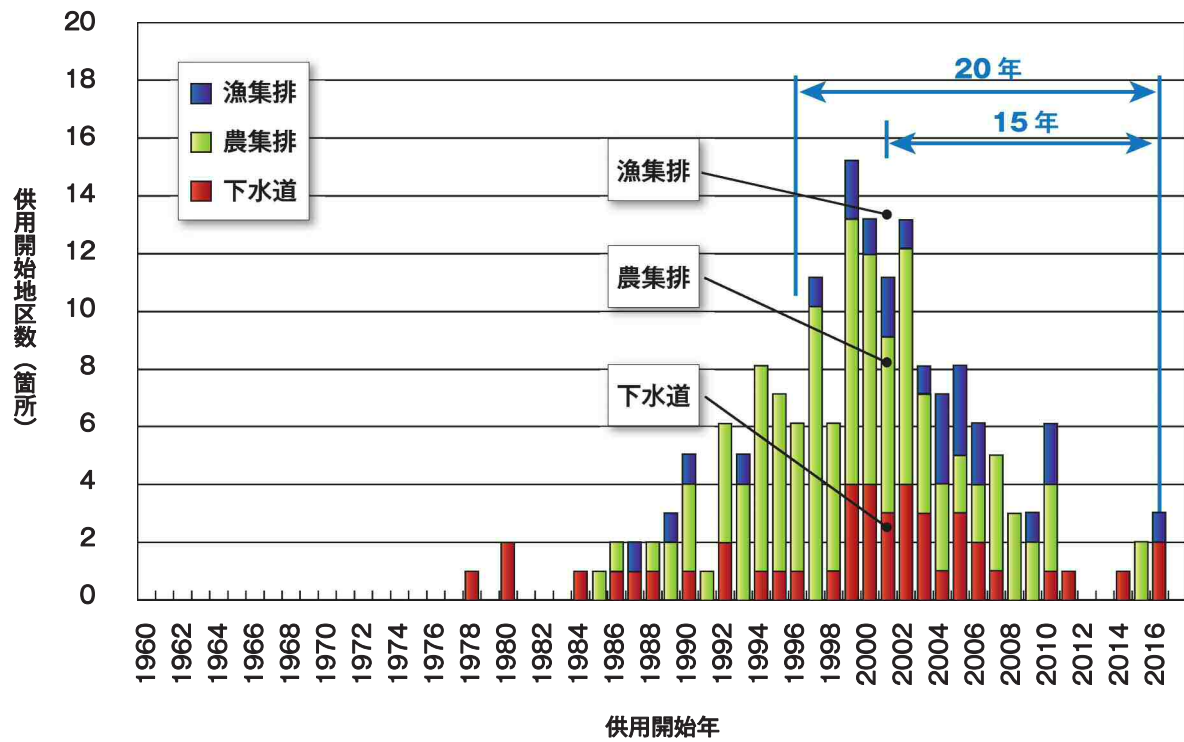


図 5-16 年度別供用開始処理場箇所数

5.2.4 維持管理の方針

膨大な既存施設（ストック）の老朽化への対応・対策を講じていく必要があり、生活環境の維持のための汚水処理施設の役割を踏まえ、次のような方針を定めました。

良好な自然環境を維持し、快適な生活環境を提供するために、汚水処理施設を適正に管理し、サービス水準を維持します。

今後の良好な環境の創造、快適で活力のある暮らしの実現とともに、汚水処理のサービスを維持するためには、下水道施設の状態を適正に把握し、下水道施設の機能低下、故障停止及び事故等を未然に防止し、所定の機能を継続的に発揮させるなど、予防保全*を基本とした計画的維持管理を行っていく必要があり、老朽化した施設についても効率的かつ計画的に改築修繕を行っていくことが必要です。

※ 施設・設備の寿命を予測し、異状や故障に至る前に対策を実施する管理方法。

5.2.5 今後の取組

■ スtockマネジメント計画※に基づき、計画的な点検・調査を行うと共に、より詳細な計画を策定していきます。

ストックマネジメント計画は、県下の全市町村において自らの手で概略の検討を行い策定しています。2025年度末までには、改築修繕事業が本格化する市町村を中心に、より詳細な計画策定を行います。

本県の集合処理施設は、盛岡市と釜石市を除いて1970年代以降に設置されており、管きょやコンクリート構造物等の施設更新は、まだ本格化していません。

しかし、汚水処理施設には電気、機械設備があり、これらは耐用年数が短いため、施設の更新を行っています。

この更新にあたっては、ストックマネジメント計画をもとに効率的で最適な施設更新を進めていく必要があります。

現在の市町村におけるストックマネジメント計画は概略の検討を行い策定したのですが、2025年度末までには、改築修繕事業が本格化する市町村を中心により詳細な計画を策定していきます。

※ 汚水処理施設の役割を踏まえ、明確な目標を持って膨大な施設の状況を把握し、長期的な施設の状態を予測して、計画的かつ効率的に管理するための計画。

5.3 災害対策

本県は、岩手内陸地震（2008年6月）や東日本大震災（2011年3月）によって、地震の揺れ、津波により県内の多くの汚水処理施設が被害を受けました。



地震の揺れに伴う地盤の液状化が原因と考えられるマンホールの路面からの突出現象



汚水を流す機能がなくなり、トイレを使用することができません。また、交通の障害となります。



地震と津波による水処理施設の被災状況



汚水を処理する機能がなくなり、未処理の下水が流出し、公共用水域を汚染するおそれがあります。



地震と津波による管理棟施設の被災状況



管理棟内では人が勤務しているため、人命を守ることが最優先されます。

5.3.1 下水道の地震・津波対策への取組

本県では、「重要な幹線等」の約6割で耐震診断が完了しており、その8割については耐震化を実施しています。また、一部の市町村では、下水道施設に対する総合地震対策計画を策定しています。

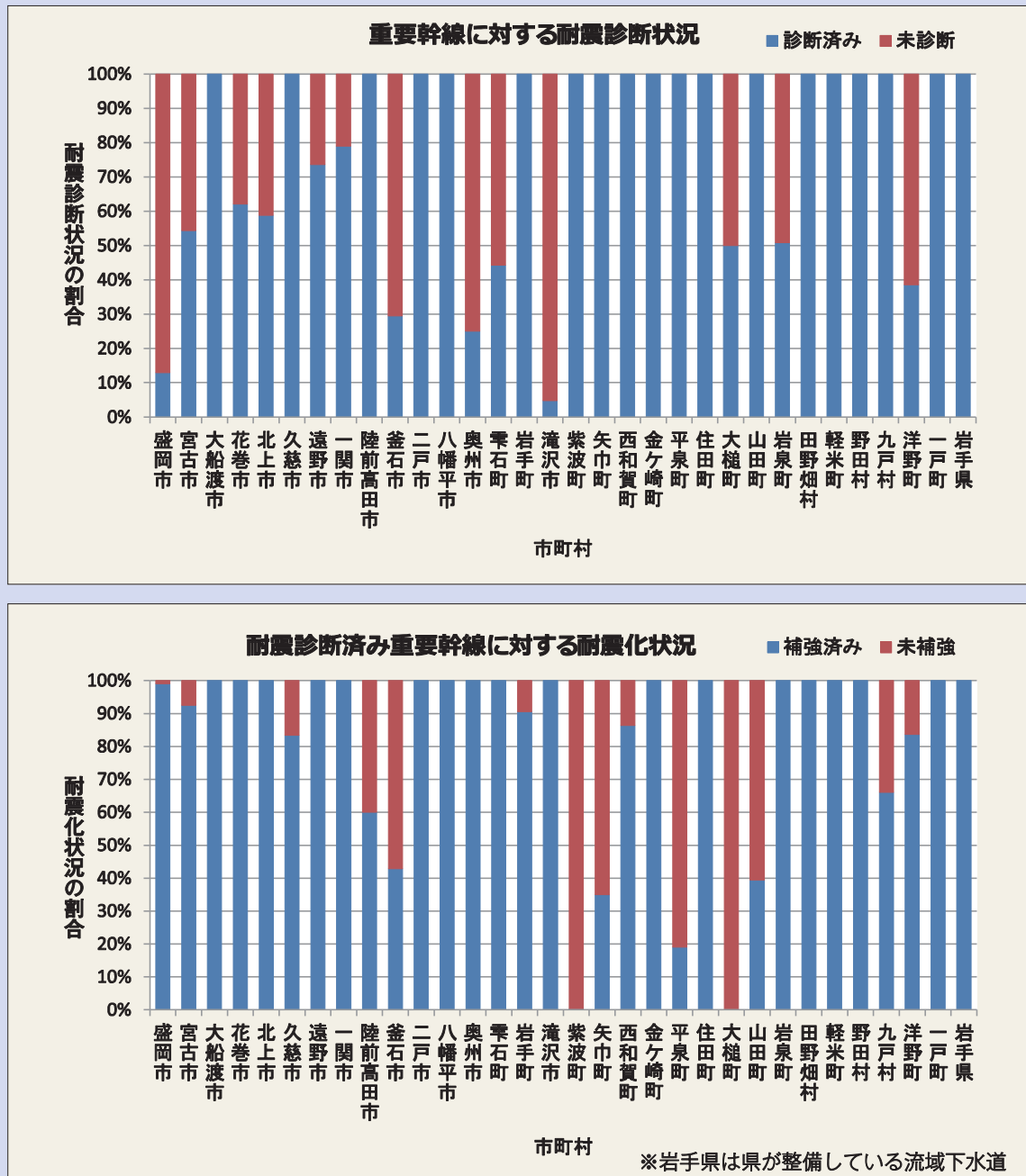


図 5-17 重要な幹線等に対する耐震対策の状況

※耐震診断、耐震化状況については、資料編：資料 44 を参照。

我が国では度重なる地震被害を受け、耐震対策の基準も見直しが行われてきました。下水道施設はその重要度に応じて施工時に耐震対策を行っていますが、基準の見直し前に整備した施設は最新の耐震基準に沿っていない場合があります。

各市町村では施設の耐震化を進めていますが、施設の耐震化には多額の費用が生じることから、施設の重要度を考慮して段階を踏んで整備を進めていく必要があります。

下水道の地震対策としては、新潟県中越地震(2004年10月)において兵庫県南部地震以来ともいえる大規模な被害を下水道施設が受けたことから、緊急性の高い地震対策を早急に実施するため、2006年度に「下水道地震対策緊急整備事業」が創設されました。

その後、緊急整備事業の見直しに加えて、重要な下水道施設の耐震化を図る「防災」と被災を想定して被害の最小化を図る「減災」を組み合わせた総合的な地震対策を推進するため、2009年度に「下水道総合地震対策事業」が創設されました。県内では、この事業を実施するために必要となる「下水道総合地震対策計画」を盛岡市、久慈市、二戸市の3市において策定しています。

また、「減災」のための対策としては、下水道BCP(業務継続計画)の策定が有効となります。本県では、2016年度末までに全ての市町村が策定しており、処理場が沿岸部に位置している9市町村では、地震と津波を想定した下水道BCPを策定しています。

「重要な幹線等」とは

管路は面的に膨大な延長を有していることから、管路の重要度に応じて「重要な幹線等」と「その他の管路」に区分して耐震レベルを設定しています。

その「重要な幹線等」には、流域幹線の管路、ポンプ場・処理場に直結する幹線管路、河川・軌道等を横断する管路で地震被害によって二次災害を誘発するおそれのあるもの及び復旧が極めて困難と予想される幹線管路等、緊急輸送路等に埋設されている管路などがあてはまります。

下水道BCPとは

大規模地震や津波が発生し、復旧等に必要リソース(ヒト、モノ、情報及びライフライン等)に相当の制約がある状況下においても、下水道機能を中断させない、中断しても可能な限り短期間で再開できるようにすることを目的とした発災時対応計画です。

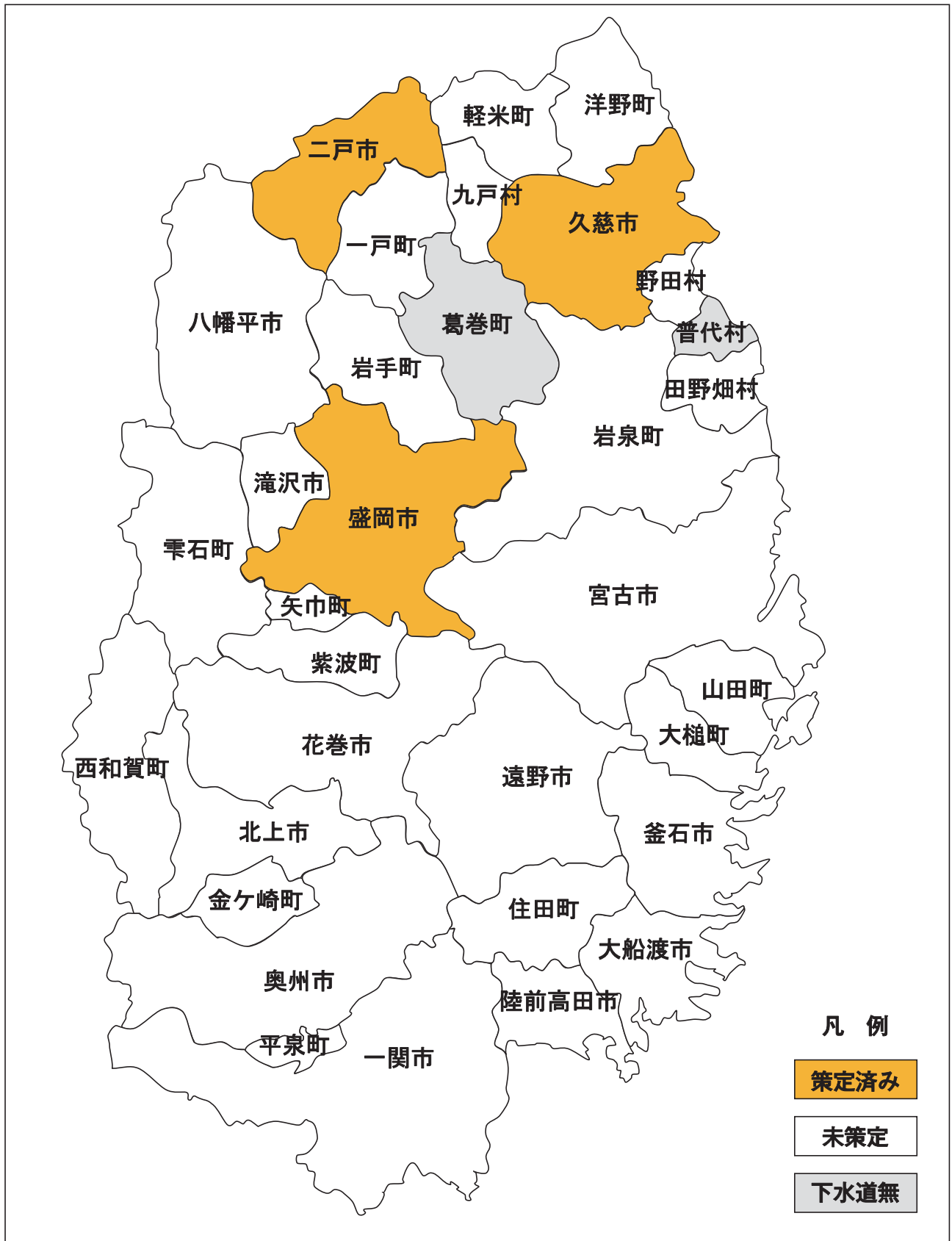


図 5-18 下水道総合地震対策計画策定状況 (2015.3.31 現在)

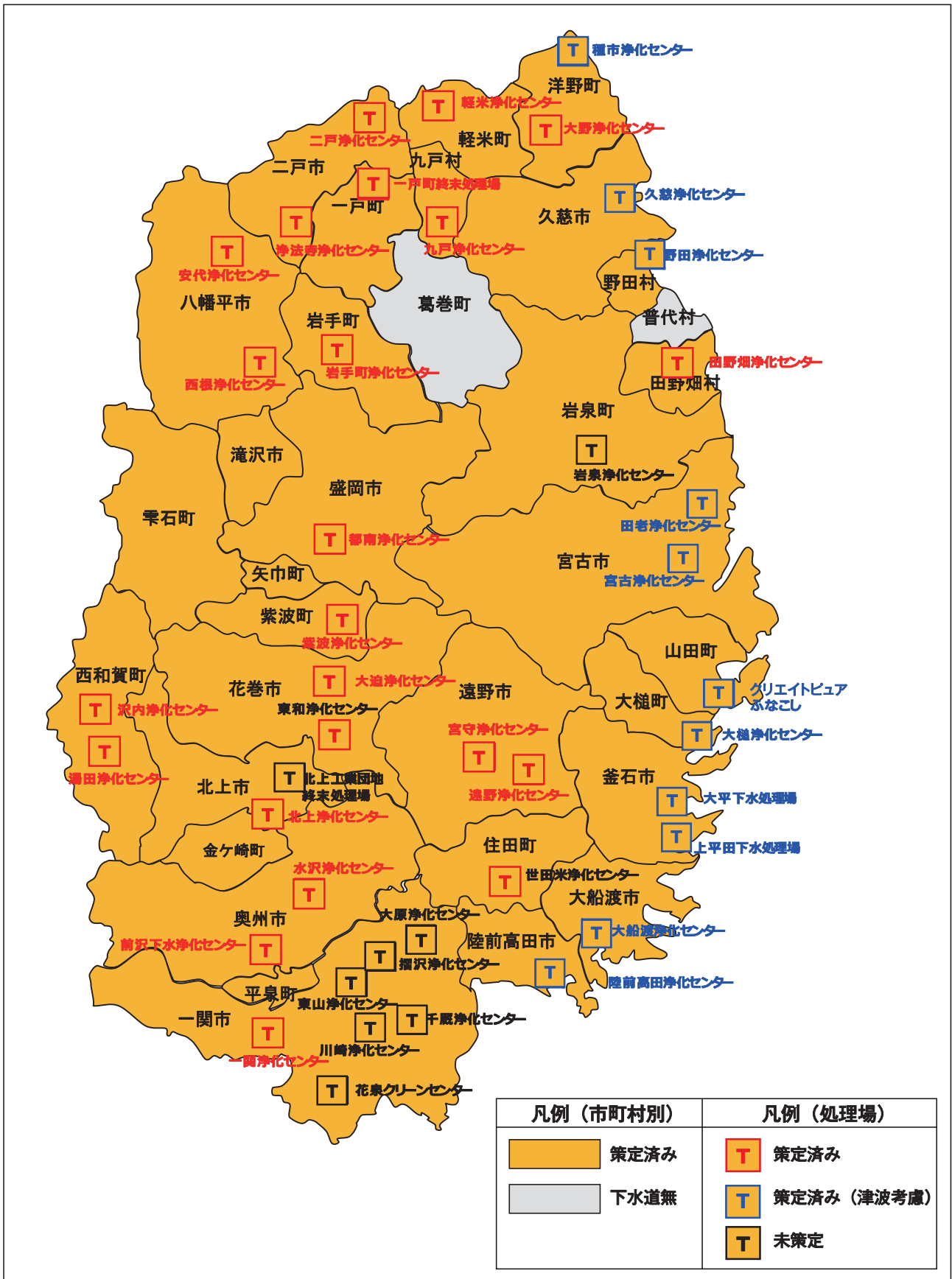


図 5-19 地震・津波 BCP 策定状況

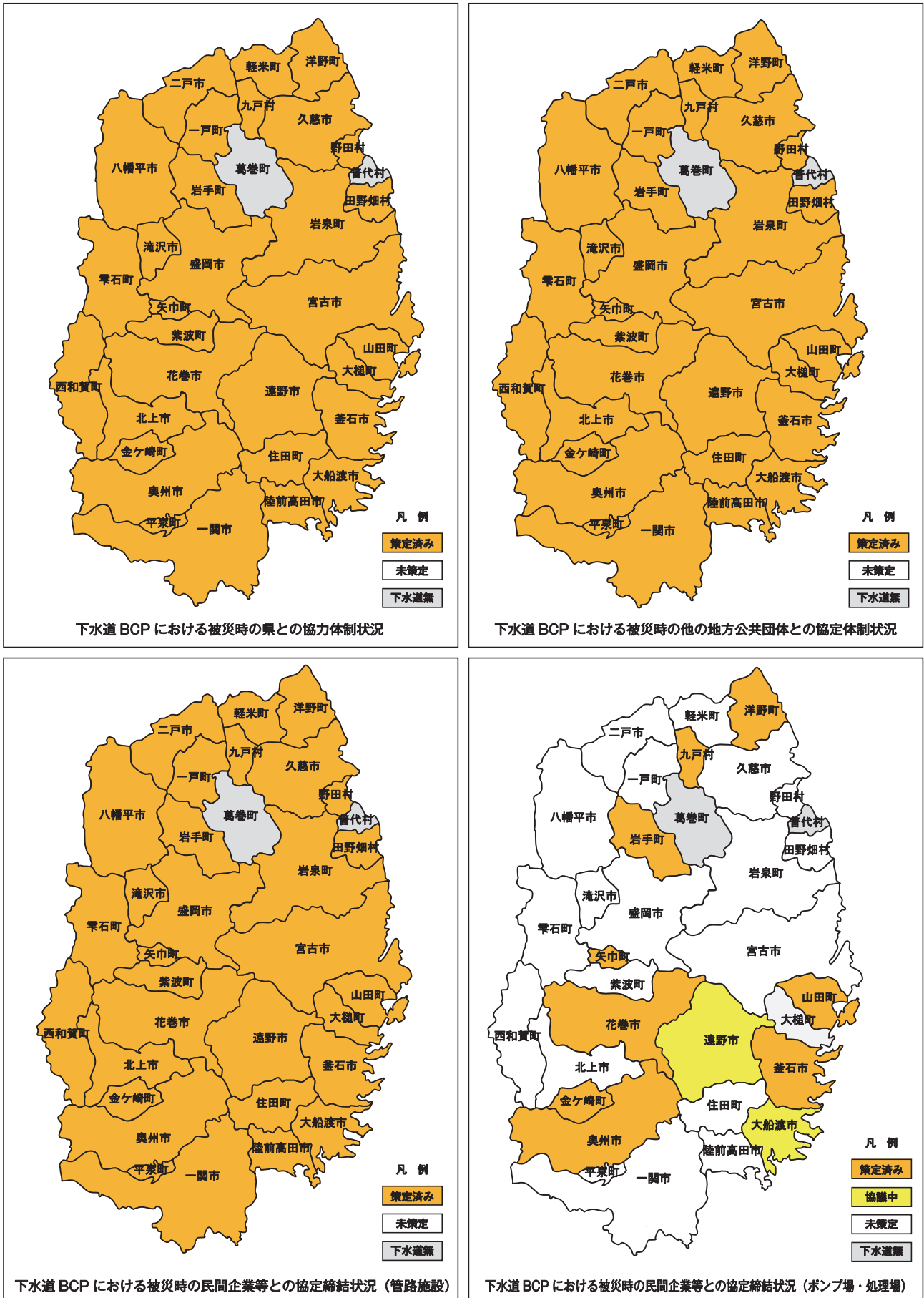


図 5-20 下水道 BCP における被災時の協力体制及び協定締結状況

5.3.2 社会経済情勢等の変化

東日本大震災の
発災

岩手県では特に津波による被害が
甚大

下水道 BCP の策定

大規模な地震・津波に対する
減災対策の推進

東日本大震災は、2011年3月11日14時46分に発生しました。

地震の規模はマグニチュード9で、岩手県沖から茨城県沖までの広範囲が震源域とされ、日本周辺における観測史上最大の地震でした。岩手県では最大震度6弱が観測されましたが、岩手県の被害は津波によるものが中心という状況でした。

本県の沿岸域はリアス式海岸であり、古来より津波常襲地域であったことから防潮堤などの津波対策は日本有数の規模でした。しかしながら、それを上回る規模の津波が押し寄せ、多くの尊い人命が奪われるとともに、あらゆるインフラが壊滅的な被害を受けてしまいました。

このような中、国土交通省では全ての地方公共団体に対して2016年度末までに下水道BCPを策定するように要請し、岩手県でも全市町村が策定しました。

策定した下水道BCPは、施設の整備や耐震化の進捗、職員構成の変化やその他の社会状況の変化などにより、今後見直しが必要となります。

5.3.3 今後の課題

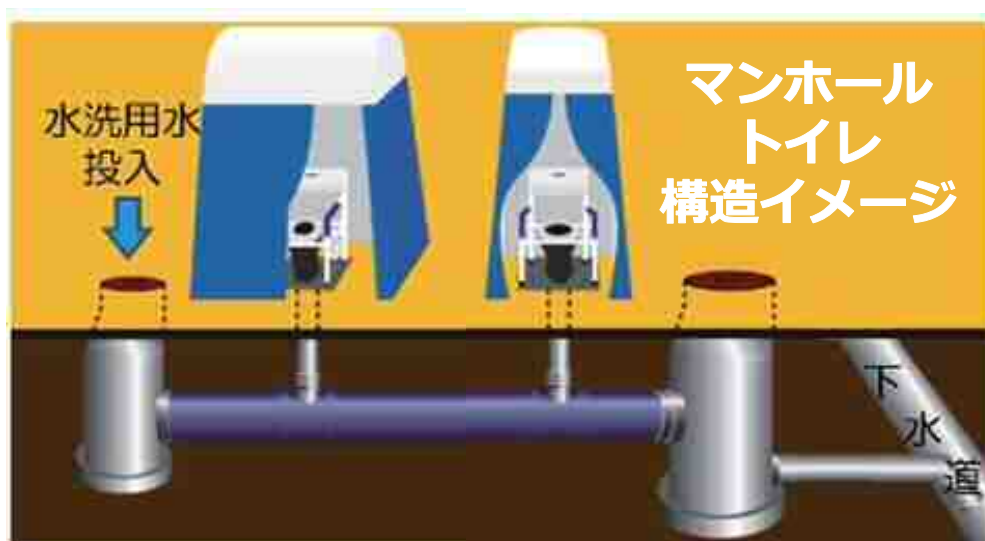
いつどこで発生し
てもおかしくない
大規模地震と津波

施設の耐震化、耐津波化を図る
「防災対策」の着実な推進

汚水処理機能の確保、被害の最小化
を図る「減災対策」の推進

東日本大震災をはじめとする大規模地震・大津波、大型台風など、我が国では自然災害を避けることはできませんが、汚水処理施設は人が快適な生活を営む上で必要な施設です。

自然災害に対して強い施設を建設することが求められる一方で、災害時には未処理汚水の溢水を防止することを最優先し、揚水機能を確保するとともに、消毒機能の確保が必要とされています。さらに、住民への直接的な対応として、トイレ（マンホールトイレの設置）の確保といった最低限の機能が維持できること、あるいは早期に復旧できることが求められています。



〔出典：国土交通省 HP より〕

図 5-21 マンホールトイレ構造イメージ

<緊急措置時における対応・処理について>

- ・都市内からの下水を速やかに排除することを最優先とします。
- ・溢水対策としてやむを得ない場合は、土のう、ビニールシート等により、仮設水路を設け、汚泥堆積がない流速を確保し、最低限の消毒による簡易処理のうえ近傍の水路まで誘導、放流します。
- ・必要な場合、仮設ポンプの利用やマンホールの側壁の取壊しにより放流します。
- ・緊急放流する場合は、液体または固形（ネット等で流出防止）の塩素剤により最低限の消毒を行い、可能な場合は仮設沈殿池を設けます。
- ・小水量の場合は、吸泥車による処理場への運搬も考えられます。
- ・処理施設では、仮設ポンプ等を用いて揚水を行い、最低限の消毒を実施し、放流します。
- ・被災直後は、汚水処理が十分に行われず消毒剤使用料が増加するうえ、薬剤の入手が困難となることが予測されるため、緊急時用として消毒剤（固形塩素剤）を貯蔵しておきます。
- ・また、維持管理薬品業者による消毒剤の確保や被害の小さい処理場からの消毒剤を調達します。
- ・水道事業者等への連絡、溢水情報などの住民周知及び節水の呼びかけを行い、マンホールトイレの設置適地箇所を選定を行います。

5.3.4 災害対策の方針

いつ起きるか分からない災害（地震や津波）への備えについて、事前の対応・対策が求められることから、次のような方針を定めました。

施設の耐震化に努めつつ、ソフト対策※（災害情報の提供、近隣市町村との連携体制の整備等）の充実を図ります。

災害への備えとしては、地震時の揺れや津波による浸水等に対して耐えることができる施設（構造物）をつくれれば満足することができますが、すべての施設に対してハード対策を一様に講じることは、物理的、経済的にも困難です。

先の東日本大震災で学んだことは、従来の防災中心の対策だけでは限界があるということです。

災害対策の方針としては、人命を守ることを第一として、減災の視点を含めて、施設の耐震化というハード対策にソフト対策を組み合わせることを方針としました。

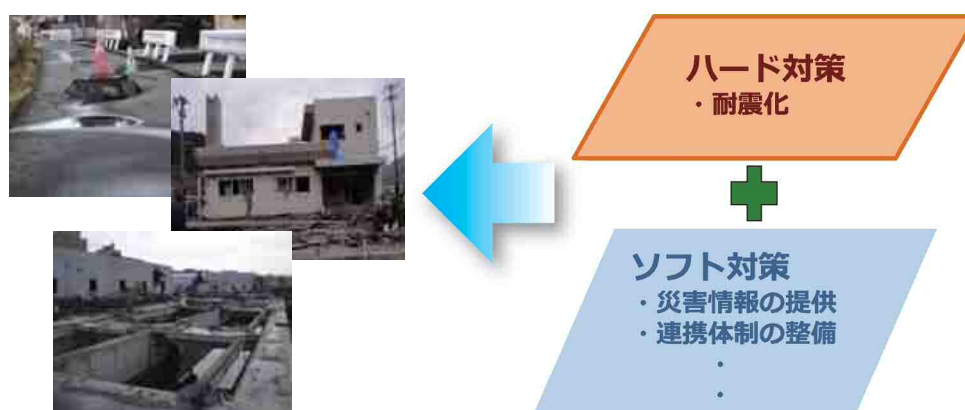


図 5-22 今後の災害対策のイメージ

※ 施設の耐震補強（地震が来ても壊れないように補強すること）など構造物による被害を軽減する対策をハード対策と言い、それらによらない対策をソフト対策としています。

5.3.5 今後の取組

- 処理場、ポンプ場、重要な幹線等の確実な耐震化を進めます。
- 全市町村において、策定済みの下水道 BCP 計画を適宜見直し、充実を図ります。

下水道等の汚水処理施設は、住民生活や都市活動を支える重要なライフラインの一つであり、被災時にも一定の機能を確保することが求められます。今後も引き続き処理場、ポンプ場、重要な幹線等の確実な耐震化を進めていきます。

また、本県では、該当する市町村すべてが下水道 BCP を策定しています。これは、今後もいつどこで発生してもおかしくない大地震等に備えるため、現時点の情報や簡易的な被害想定からとりまとめたものです。

下水道 BCP は策定してからが肝心であり、その最新性を保つための定期的な見直しに加え、段階的なレベルアップを図りながら、いざという時に実際に行動できるように準備を進めます。

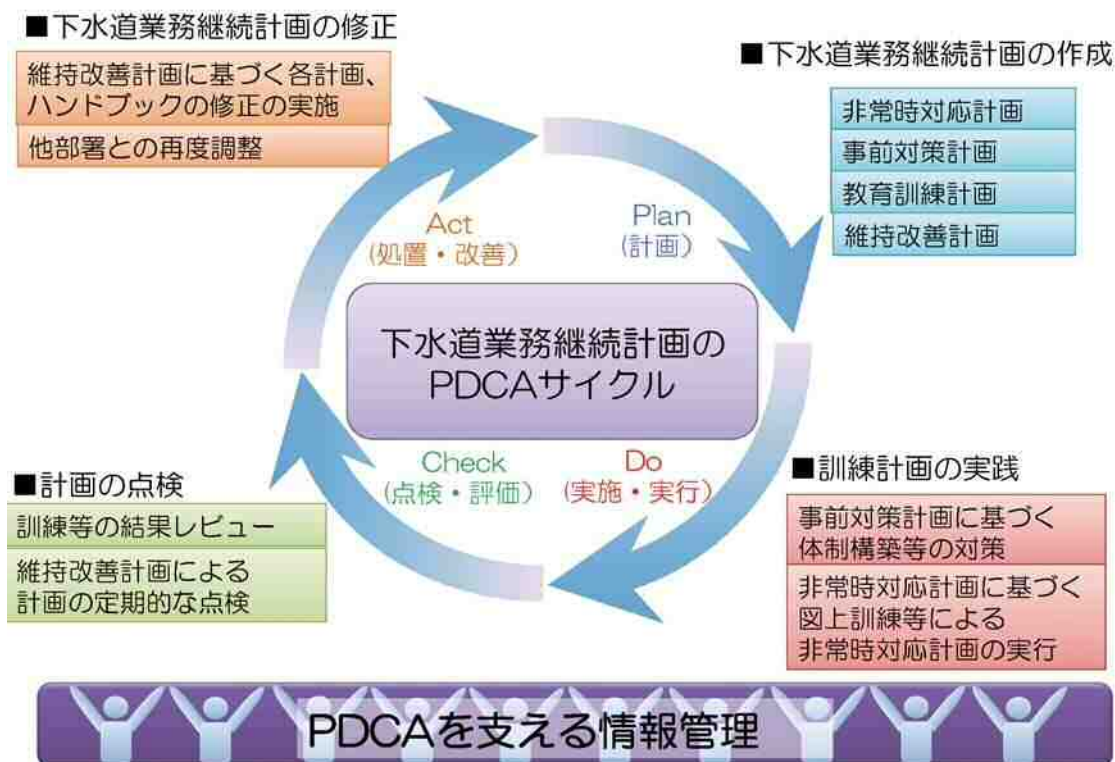


図 5-23 下水道BCPのPDCAサイクルのイメージ