

いわて汚水処理ビジョン

2017

平成30年1月
岩手県

はじめに

いわて汚水処理ビジョン2017

	県構想見直しの理由と進め方	5
第1章	1.1 県構想の見直し理由	6
	1.2 県構想策定の進め方	8
	県構想「いわて汚水処理ビジョン2017」の基本理念	9
第2章	2.1 基本理念	10
	2.2 新たな県構想の全体構成	12
	汚水処理施設の整備	13
第3章	3.1 これまでの取組	14
	3.2 社会経済情勢等の変化	20
	3.3 今後の課題	21
	3.4 汚水処理施設整備の方針	23
	3.5 新たな計画・目標	24
	3.5.1 整備計画	24
3.5.2 今後の取組と2025年度末の目標	25	
	資源・エネルギーの利活用	29
第4章	4.1 これまでの取組	30
	4.2 社会経済情勢等の変化	34
	4.3 今後の課題	36
	4.4 資源・エネルギー利活用の方針	37
	4.5 今後の取組と2025年度の目標	38
	汚水処理施設の運営	41
第5章	5.1 汚水処理施設の経営	42
	5.1.1 これまでの取組	42
	5.1.2 社会経済情勢等の変化	48
	5.1.3 今後の課題	51
	5.1.4 汚水処理施設経営の方針	53
	5.1.5 今後の取組	54
	5.2 維持管理	56
	5.2.1 これまでの取組	56
	5.2.2 社会経済情勢等の変化	61
	5.2.3 今後の課題	62
5.2.4 維持管理の方針	64	

5.2.5 今後の取組	65
5.3 災害対策	66
5.3.1 下水道の地震・津波対策への取組	67
5.3.2 社会経済情勢等の変化	72
5.3.3 今後の課題	73
5.3.4 災害対策の方針	75
5.3.5 今後の取組	76

雨水対策	77
6.1 これまでの取組み	78
6.2 社会経済情勢等の変化	81
6.3 雨水対策の方針	83
6.4 今後の取組と2025年度末の目標	84

広報活動・普及啓発	87
7.1 これまでの取組	88
7.2 社会経済情勢等の変化	89
7.3 広報活動・普及啓発の方針	90
7.4 今後の取組	91

いわて汚水処理ビジョン 2017 (資料編)	93
資料 1 用語解説 (あいうえお順記載)	94
資料 2 岩手県環境の保全及び創造に関する基本条例	96
資料 3 岩手県ふるさとの森と川と海の保全及び創造に関する条例	103
資料 4 いわての水を守り育てる条例	107
資料 5 循環型地域社会の形成に関する条例	111
資料 6 新エネルギーの導入の促進及び省エネルギーの促進に関する条例	129
資料 7 いわて環境王国宣言	133
資料 8 岩手県人口ビジョン	134
資料 9 ふるさと振興総合戦略	136
資料 10 岩手県公共施設総合管理計画	138
資料 11 汚水処理施設の役割	140
資料 12 集合処理方式	142
資料 13 個別処理方式	143
資料 14 集合処理と個別処理の特徴	144
資料 15 汚水処理の内容・過程	145
資料 16 下水道や集落排水、浄化槽の処理の違い	146
資料 17 集合処理区域と個別処理区域の選択	147
資料 18 集合処理と個別処理のすみ分けの考え方	148
資料 19 汚水処理施設の種類	151
資料 20 汚水処理施設整備事業の変遷	154
資料 21 構想における将来人口などの考え方	156
資料 22 将来の岩手県の総人口推計	157
資料 23 1人あたりの汚水量、汚水の汚れ具合	161
資料 24 1人あたりの汚水量の考え方	162
資料 25 1人あたりの汚泥量の考え方	163
資料 26 着手地区、供用開始地区の状況	164
資料 27 市町村別普及率 (2016年度末)	170
資料 28 2016年度末時点の下水道等施設の数	171
資料 29 ビジョン 2010 における整備量と未整備量	173
資料 30 下水道と集落排水の接続率	174
資料 31 接続率の推移	176
資料 32 発生汚泥量の状況	177
資料 33 発生汚泥の有効利用状況	178

資料 34	広域・共同処理と共同管理の事例	180
資料 35	下水道経営の仕組み	181
資料 36	一般会計繰入金	184
資料 37	収益的収支及び資本的収支	187
資料 38	下水道使用料	189
資料 39	使用料単価	190
資料 40	汚水処理原価	192
資料 41	汚水処理原価と使用料単価の比較	194
資料 42	使用料回収率	196
資料 43	経営戦略策定状況	199
資料 44	耐震診断、耐震化状況（公共下水道処理場施設）	200
資料 45	雨水計画と雨水排水施設整備率	202
資料 46	広域圏別の 2040 年度末における処理区・地区の一覧	204
資料 47	広域圏別の 2040 年度末における処理場の計画箇所数	206
資料 48	将来の発生汚泥量	209
資料 49	広域圏別の将来のし尿処理施設処理量	210
資料 50	下水道の雨水対策	212
資料 51	雨水排水施設のしくみと特徴	213
資料 52	合流式の雨水排水施設	216
資料 53	パブリック・コメントの結果	217
資料 54	岩手県汚水適正処理推進会議	219
資料 55	いわて汚水処理ビジョン検討委員会	223
資料 56	いわて汚水処理ビジョン検討委員会議事録	225
資料 57	いわて汚水処理ビジョン検討委員会からの提言	248
資料 58	いわて汚水処理ビジョン 2017 構想図（2040 年度末時点）	251

岩手県には、宮沢賢治が心の中に描いた「イーハトーブ」が、いまでも自然の中に息づいています。イーハトーブは、木々や土、水と心を通じ、空や風と語り、あらゆる生き物の営みに“小宇宙=岩手そのもの”を見出したものです。

このような岩手の豊かな環境を守り継ぐため、欠かすことができないものが汚水処理です。

岩手県における汚水処理施設の整備は、県と市町村が連携して策定した県構想をもとに、地域の実情に応じて経済的かつ効率的な整備手法（下水道、集落排水、浄化槽など）を進めてきました。

従来の県構想は、2011年2月に策定した「いわて汚水処理ビジョン2010」であり、施設整備等の目標年度を2018年度として取り組んできました。その結果、岩手県の汚水処理人口普及率*は、策定当時（2009年度末）の71.9%から、2016年度末時点で79.8%まで向上しましたが、他の都道府県と比較すると全国第34位、東北4位とまだ低い位置にとどまっています。

一方、汚水処理施設の増加や整備の長期化とともに、これまで整備してきた施設の改築更新費用の増加、人口減少に伴う使用料金収入の減少等が汚水処理事業の経営に影響を及ぼしてきています。国では、整備の早期完了、長期的な運営管理の検討を目的として、持続的な汚水処理システムの構築に向けた都道府県構想策定マニュアルを改訂するなどし、これまでの県構想を見直すよう要請がありました。

このようなことから、県は市町村とともに2016年度から2017年度の2ヶ年にかけて新たな県構想の策定に取り組んできました。

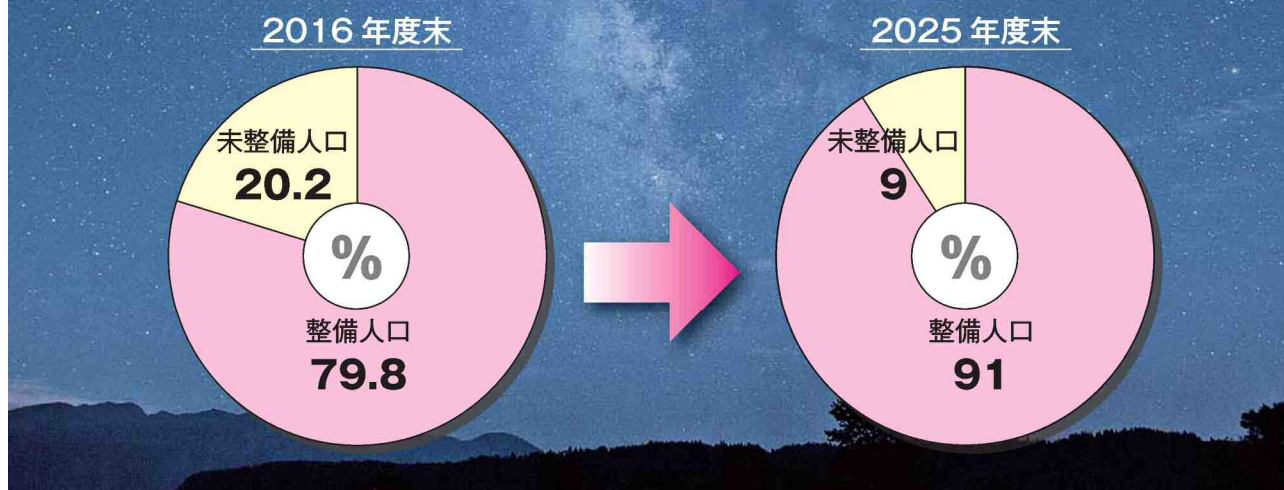
策定においては、早期整備に向けて経済的かつ効率的な整備手法の選定に努めました。また、汚水処理に伴い発生する汚泥の適切な処理、施設の持続的な維持・管理、これらの広報活動、さらには雨水内水対策についてもその方向性を示すとともに、新たな計画・目標値を設定しています。

今回、新たな県構想を「いわて汚水処理ビジョン2017」と定め、新たな計画目標年度を2025年度としました。今後はこの新たな県構想により、汚水処理の普及促進及び運営管理等を図っていきます。

（※）汚水処理人口普及率

下水道や集落排水施設を利用することができる人口と浄化槽を利用している人口の合計を、県の総人口で割った値です。汚水処理施設の普及状況を表す指標です。

2025 年度末までに 汚水処理人口普及率を 91%にします。



新たな県構想では、汚水処理の 2018 年度以降の方針として、2025 年度までに汚水処理人口普及率を 91%にする目標を掲げました。

この目標値は、2016 年度末における岩手県の汚水処理人口普及率 79.8%に対して約 11.2%の増、前構想における 2018 年度末の目標率 84%に対して 7%の増となっています。

新たな県構想では、より多くの県民が快適で豊かに暮らせる生活環境を早期に実現できるよう、県民、市町村、県等が連携を図りながら、汚水処理施設の整備・普及を進めていきます。

第 1 章

県構想見直しの理由と進め方

県構想は、県下市町村の市街地のみならず農山漁村を含めた全域において、各污水处理施設（下水道、集落排水、浄化槽など）の整備を適切な役割分担のうえ計画的に実施していくことを目的に策定しています。そして、県構想の策定、進捗管理及び見直しは県が主体となり、市町村と連携して進めています。

従来の県構想は、2011年2月に策定した「いわて污水处理ビジョン 2010」であり、施設整備等の目標年度を2018年度として取り組んできました。その結果、岩手県全体の污水处理人口普及率は、策定当時（2009年度末）の71.9%から、2016年度末時点で79.8%まで向上しましたが、県民すべてが等しく享受できるまでには至っていません。

一方、污水处理施設の増加や整備の長期化とともに、これまで整備してきた施設の改築更新費用の増加、人口減少に伴う使用料金収入の減少等が污水处理事業の経営に影響を及ぼしてきています。

国では、整備の早期完了、長期的な運営管理の検討を目的として、持続的な污水处理システムの構築に向けた都道府県構想策定マニュアルを改訂するなどし、これまでの県構想を見直すよう要請しています。

この章では、このような状況を踏まえ、新たに県構想を見直した理由とその進め方について説明します。

1.1 県構想の見直し理由



図1-1 県構想見直しの理由

これまで岩手県の汚水処理施設整備は、市町村等と連携して作成した「いわて汚水処理ビジョン2010」に基づき、適切に事業を実施してきたところです。

その結果、2016年度末の処理場数は174箇所、下水管きょ延長は約5,400kmとなり、汚水処理人口普及率は79.8%まで上昇しました。

しかし、県民の約20%の方々には必要な汚水処理施設の整備が未だなされておらず、施設整備が長期化しています。このため、未整備地区では早急な施設整備が求められています。

※事業の実施状況等については、資料編：資料20、26、29を参照。

一方、既整備地区では、これまでに整備した施設の適切な維持管理と効率的な改築・更新を進めていかなければなりません。このため、施設の老朽化に伴う更新費用は増大することが想定されます。

また、人口減少や少子高齢化社会が進むなか、下水道等の使用料金収入が想定より伸びていない状況となっています。

これらの社会情勢の変化や背景は、下水道経営に大きな影響を与えています。このため、下水道経営の健全化への取組みが必要となっています。

国においては、今後10年程度を目処に汚水処理の概成を目指した各種汚水処理施設の整備に関するアクションプランを策定すること、持続可能な汚水処理の運営を行うため、既整備地区において長期的（20～30年）な観点から効率的な改築・更新や運営管理手法について検討することを要請し、「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」を2014年1月にとりまとめたところです。

県においては、人口減少に歯止めをかけ2040年に100万人程度の人口を確保するよう展望した「岩手県人口ビジョン」を策定しています。また、岩手県人口ビジョンを踏まえふるさとを振興し人口減少に立ち向かうための「ふるさと振興総合戦略」、計画的な更新や長寿命化、施設配置の最適化により、財政負担の軽減及び平準化を図るなど長期的視点に立った公共施設等マネジメントの取組を推進するための「岩手県公共施設総合管理計画」を策定しています。

これらの社会情勢の変化や厳しくなる処理施設の経営など課題に対応する新たな構想の策定が必要となってきました。

※「岩手県人口ビジョン」、「ふるさと振興総合戦略」、「岩手県公共施設総合管理計画」については、資料編：資料8、9、10を参照。

1.2 県構想策定の進め方



図 1-2 県構想策定の進め方

県構想の策定にあたっては、まず市町村において、2016年度から2017年度にかけて今後の下水処理施設の整備計画（アクションプラン）を策定しました。

2017年3月には、学識経験者や専門家の方々から成る「いわて下水道処理ビジョン検討委員会」を設立し、計4回にわたって新構想について中長期的な視点から検討、提言を頂き、これらを取りまとめて構想案を作成しました。

また、2017年10月から11月にかけてパブリックコメントを実施し、県民の皆様の意見を反映しています。

最終的に県関係部課と市町村により構成されている「岩手県下水道適正処理推進会議」で協議・承認され、新しい県構想が策定されました。

※「いわて下水道処理ビジョン検討委員会」、「パブリックコメント」、「岩手県下水道適正処理推進会議」については、資料編：資料53、54、55、56、57を参照。



本県の汚水処理施設は、県構想のもと計画的に整備が進められて普及してきており、公衆衛生の向上、生活環境の改善、河川等の公共用水域の水質改善に大きく寄与してきました。

これからの汚水処理施設のあり方については、これらの効果・役割を基本としつつ、下水道などが有する多様な機能をとおして、循環型社会への転換を図ること、美しく良好な環境を形成すること、安全で快適な暮らしと活力のある社会の実現に寄与することなどが期待されています。

この章では、汚水処理施設整備の基本理念並びに新たな県構想の全体構成について説明しています。

※汚水処理施設の役割については、資料編：資料11を参照。

2.1 基本理念

本構想は次の6項目を基本理念として策定しました。

水環境の保全、未来に引き継がれる豊かな自然

快適で豊かに暮らせる生活環境の早期実現

資源・再生可能エネルギーの有効利用

持続可能な汚水処理の運営

浸水不安のない街

汚水処理に関する普及啓発

(1) 水環境の保全、未来に引き継がれる豊かな自然

岩手県は豊かな自然に恵まれ、清らかな水と美しい水辺環境を有しています。この豊かな環境を守り継ぐことが必要です。

(2) 快適で豊かに暮らせる生活環境の早期実現

汚水処理施設は、トイレの水洗化により居住空間を快適にし、生活雑排水等の処理により生活環境を改善します。その恩恵は県民のすべてが共有すべきものであり、汚水処理施設整備の早期実現を目指すことが必要です。

(3) 資源・再生可能エネルギーの有効利用

下水道は、汚泥や下水熱など豊富なバイオマスや熱エネルギーを有しています。再生可能エネルギーの導入促進は、県が策定した「ふるさと振興戦略」でも掲げており、下水道が有している資源・再生可能エネルギーの有効利用を図ることが必要です。

(4) 持続可能な汚水処理の運営

汚水処理施設が 20 ～ 30 年後も持続可能なものとするために、汚水処理施設管理者は「経営の視点」を持って運営することが必要です。また、整備した汚水処理施設を適正に維持管理し、災害に備えることが必要です。

(5) 浸水不安のない街

下水道の重要な役割には、浸水被害を軽減することも挙げられます。近年、短時間に強い雨が局所的に降るゲリラ的な大雨が増え、浸水被害が頻発しています。これらの大雨による浸水被害をできるだけ低減することで、浸水不安のない街を目指すことが必要です。

(6) 汚水処理に関する普及啓発

岩手県では、これまでに、下水道の日（9月10日）にちなんだイベントの開催、施設見学会の実施、下水道・浄化槽出前講座などを行ってきました。これらの活動に加え、下水道の接続率向上や浄化槽の普及促進を図るためにも、下水道・浄化槽への理解をさらに深めることが必要です。

2.2 新たな県構想の全体構成

【5つの項目】

- (1) 汚水処理施設の整備
- (2) 資源エネルギーの利活用
- (3) 汚水処理施設の運営
- (4) 雨水対策
- (5) 広報活動・普及啓発

【各項目の検討手順】

- ◆これまでの取り組み
- ◆社会経済情勢等の変化
- ◆今後の課題
- ◆新たな方針
- ◆新たな計画・目標

図 2-1 県構想の全体構成

新たな県構想では、基本理念のもと次の5つの項目について検討しています。

- ・ 汚水処理施設の整備
- ・ 資源エネルギーの利活用
- ・ 汚水処理施設の運営
- ・ 雨水対策
- ・ 広報活動・普及啓発

各項目の検討手順については、まず、これまでの取り組み状況や社会経済情勢等の変化を整理し、そこから浮かび上がる今後の課題を抽出しました。

そして、その課題を解決すべく、新たな方針及び新たな計画・目標値を設定することとしました。



岩手県の2016年度末の汚水処理人口普及率は79.8%であり、約26万人の県民が汚水処理施設を利用できない状況にあります。その一方で、人口減少や地方財政等の厳しい状況は未だ続いており、未整備区域の早期解消に向けてより一層の効率的かつ経済的な整備手法を選定する必要があります。

また、汚水処理施設が整備されている区域においては、これまでに建設した施設が大量にストックされており、今後増大する老朽化施設の改築・更新や運営管理を見据えた整備計画（施設の統廃合や連携など）を策定しておく必要があります。

この章では、汚水処理施設の整備について、これまでの取組状況及び各市町村が策定した新しい整備計画を踏まえて、今後の整備目標を定めています。

3.1 これまでの取組

岩手県全体の污水処理人口普及率は、前構想を策定した 2009 年度末の 71.9%から、2016 年度末には 79.8%になりました。

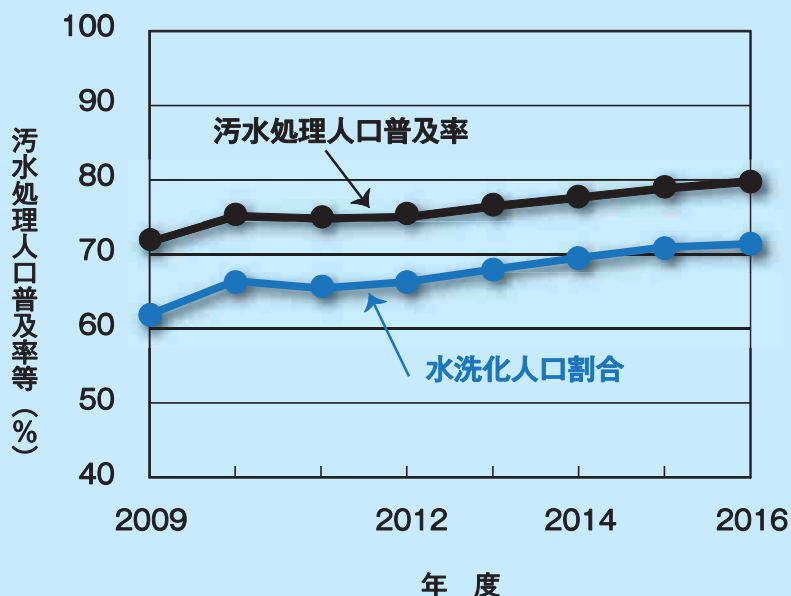


図3-1 岩手県の污水処理人口普及率等の推移

岩手県全体の污水処理人口普及率等は、前構想策定当時から表3-1のとおり推移しています。岩手県の総人口が減少している中、污水処理施設の整備を着実に進めてきた結果、県全体の污水処理人口は増加し、污水処理人口普及率も 7.9 ポイント増加しています。

表3-1 岩手県の污水処理人口普及率等の推移

項目	前構想策定時 (2009年度末)	今回策定時 (2016年度末)	備考
県人口 (人) ①	1,345,007	1,270,365	
污水処理人口 (人) ②	966,963	1,013,365	
水洗化人口 (人) ③	832,908	912,050	
污水処理人口普及率 (%)	71.9	79.8	(②/①) × 100
水洗化人口割合 (%)	61.9	71.8	(③/①) × 100

※市町村別普及率の状況については、資料編：資料27を参照。

一方、一般家庭や事業所などの汚水を実際に下水道や集落排水施設に排水している人口と浄化槽を利用している人口を水洗化人口といい、行政区域内人口の割合を、本県では「水洗化人口割合」としています。

その水洗化人口割合については、汚水処理人口普及率よりも10%ほど低く、その差が縮まることなく推移している状況です。

【参考】

次のグラフは、汚水処理人口普及率について全国平均と岩手県を比べたものです。

例えば、全国との差は2000年度では22.1ポイントの差がありましたが、2016年度では10.6ポイントと半分以下に差は縮まってきています。しかし他の都道府県と比べると、岩手県は全国34位、東北4位とまだ低い位置にあります。

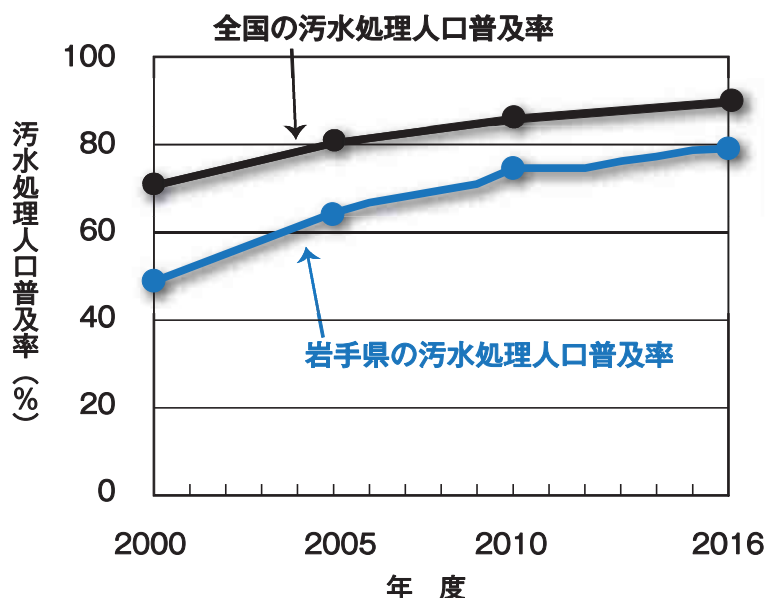


図3-2 汚水処理人口普及率の全国平均との比較

前構想では、2018年度末の污水処理人口普及率を84%にする目標を掲げ、途中2016年度末の普及率を81.3%に想定していました。これに対して、実績値は79.8%にとどまっております、計画値を1.5ポイント下回っています。

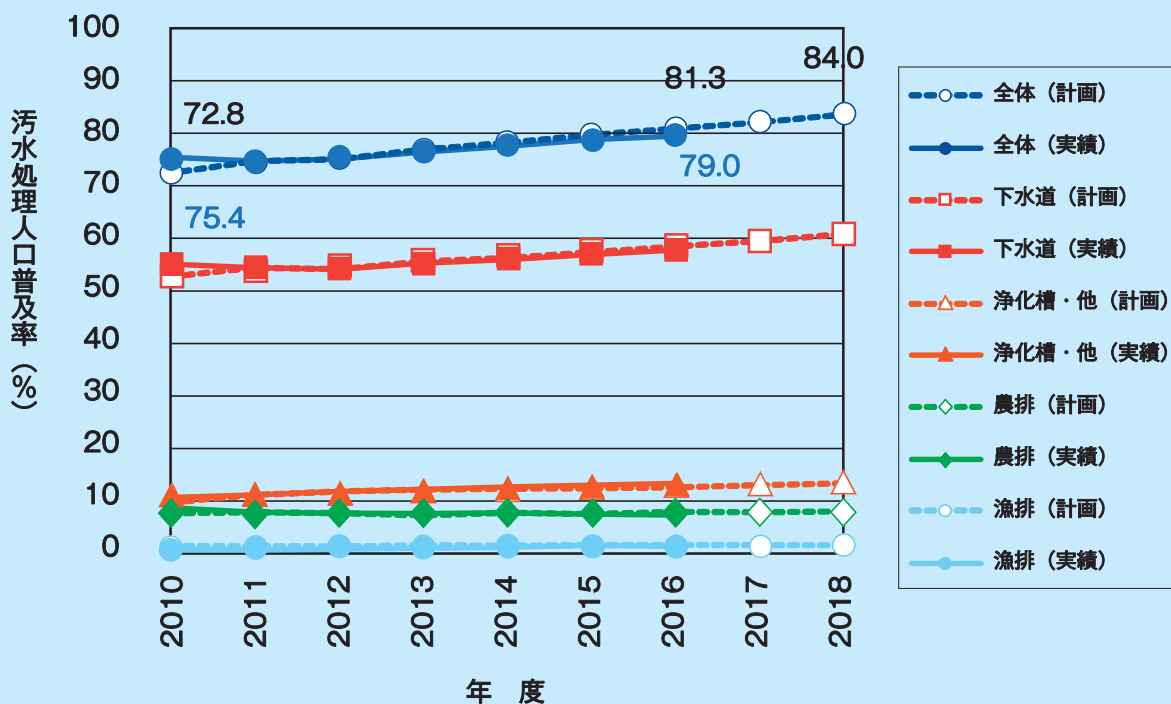


図3-3 污水処理人口普及率の計画と実績

前構想では、2018年度末の污水処理人口普及率を84%にすることを目標とし、途中年度の2016年度末では81.3%とする計画でした。これに対して、2016年度末の污水処理人口普及率は79.8%となっており、計画値を1.5ポイント下回る結果になっています。

表3-2 整備手法別の污水処理人口普及率 (2016年度末)

(単位: %)

項目	集合処理				個別処理	合計
	下水道	農業集落	漁業集落	計	浄化槽・他	
計画値	58.9	8.0	1.5	68.4	12.9	81.3
実績値	58.0	7.4	1.1	66.6	13.2	79.8

整備手法別の達成状況では、浄化槽は計画値を上回る整備状況(12.9%→13.2%)となっているものの、集合処理施設のいずれもが計画値を下回る結果となっています(68.4%→66.6%)。

※污水処理施設の種類については、資料編：資料19を参照。

前構想では、最終的な処理場数を 2009 年度に比べて 30 箇所の増とする計画でした。これに対して、2016 年度の実績では、新規の処理場建設を抑え、統廃合を進めた結果、2009 年度と変更はありませんでした。



図3-4 処理場数の推移

※コミ・プラを除く

前回の県構想を策定した 2009 年度末の処理場箇所数は、下水道が 42 箇所、農業集落排水が 108 箇所、漁業集落排水が 24 箇所の合計 174 箇所でした。

一方、前構想での最終的な処理場箇所数は、下水道を 44 箇所、農業集落排水を 128 箇所、漁業集落排水を 32 箇所の合計 204 箇所とするもので、新たに 30 か所の処理場をつくる計画でした。

しかしながら、実際には未整備区域の人口減少が予測より進んでいたこともあり、下水道や集落排水の集合処理方式による整備手法を見直し、2016 年度末の処理場箇所数は、下水道が 2 箇所増、農業集落排水が 1 箇所減、漁業集落排水が 1 箇所減の 174 箇所となっています。

※コミ・プラとは（コミュニティ・プラントの略）

廃棄物処理法の「一般廃棄物処理計画」に従い、市町村が設置する小規模な下水処理施設のことです。下水道と同様に、地中に埋設された管路によって集められたトイレ排水と生活雑排水を合わせて処理する施設ですが、法律上の位置づけはし尿処理施設となっています。

※下水道等施設の数（2016 年度末）については、資料編：資料 28 を参照。

汚水処理施設（浄化槽を除く）の整備のための事業費は、年々減少し、10年前に比べると1/2程度になっています。

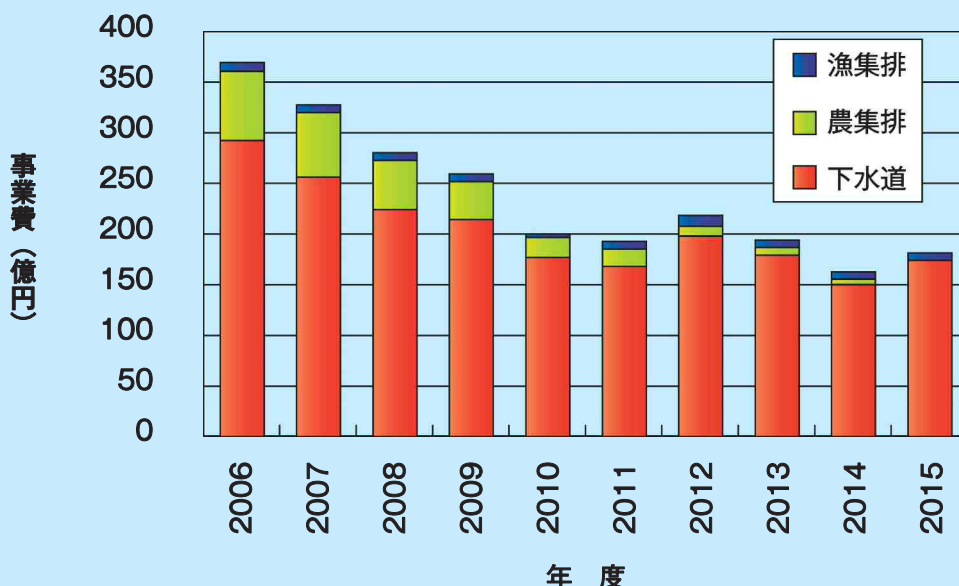


図 3-5 汚水処理施設整備の事業費の推移 (単年度事業費)

出典：地方公営企業年鑑（総務省） 岩手県内市町村集計値

年間の浄化槽を除く汚水処理施設の整備のための事業費は、施設の整備が進むにつれて年々減少しており、2015年度には181億円程度となっています。

10年前に比べると、1/2程度になっており、前構想策定時の2009年度と比べると、7割程度となっています。

事業費の減少に伴い、管きよの設置延長についても、減少傾向となっています。10年前に比べると、1/3程度になっており、前構想策定時の2009年度と比べると、5割程度となっています。

表 3-3 下水道における管きよ設置延長 (市町村分)

(単位：km)

項目	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
管きよ設置延長	単年度	186	178	138	125	95	96	70	96	62	60
	累計	4,144	4,322	4,460	4,585	4,680	4,776	4,845	4,941	5,003	5,063

浄化槽は、東日本大震災が発生した翌年度の2011年度を除いて年間1,500～2,000基の設置数で推移しています。

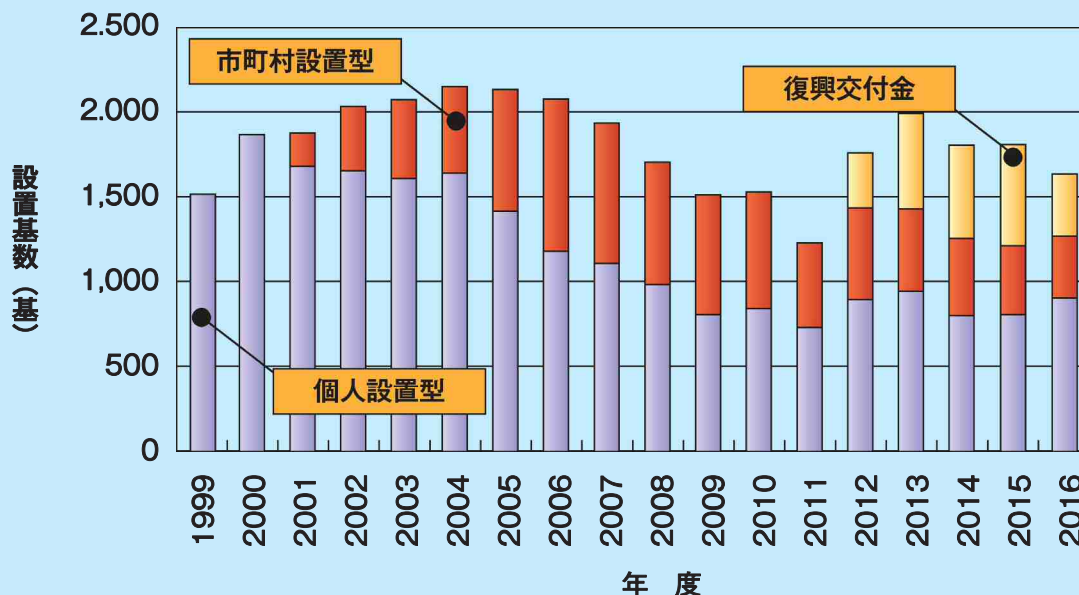


図 3-6 浄化槽の年間設置基数の推移

上のグラフで示した浄化槽の設置基数は、国や市町村の補助を受けて設置した浄化槽の基数を示しています。

本県では、2000年度までは個人が設置する浄化槽のみで整備が進められていました。個人設置の場合、設置費の概ね6割が個人負担となっており、残り4割が国や県、市町村による補助となっています。

2001年度からは、市町村が主体となって浄化槽を設置し、維持管理も行う市町村設置型の浄化槽が導入されるようになりました。この手法による浄化槽は、2010年度頃まで高い整備水準にありましたが、整備が進むにつれて減少し、2016年度の整備割合は全体基数の3割弱となっています。

また、東日本大震災が発生した2012年度以降は、復興する街の汚水処理施設として復興交付金による浄化槽の整備が行われています。これについては、東日本大震災からの復興に限定されたものであり、他の地域へ適用されることはありません。

3.2 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人口の高齢化

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

都道府県構想策定
マニュアルの改訂

汚水処理施設の整備と増大する施設ストックの
効率的な運営管理を計画的に推進

本県の総人口（国勢調査結果）は、1985年を境に減少に転じましたが、2000年までは漸減傾向に踏みとどまっていました。ところが、それ以降は人口の減少割合が大きくなり、2015年の総人口は126.6万人まで落ち込んでいる状況です。

また、市町村においては、歳入の減少とともに社会保障費や過去の借金を返済する償還金などの義務的経費が増えており、公共事業などに充てる投資的経費が減少するなど地方財政の硬直化が進んでいます。

一方、国（国土交通省、農林水産省、環境省）では、「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」を2014年1月に改訂しています。

これをもとにして、今後10年程度を目標に各種汚水処理施設の整備が概ね終了することを目指すとともに、既整備区域の効率的な改築・更新や運営管理手法を検討した整備計画を策定することとしています。

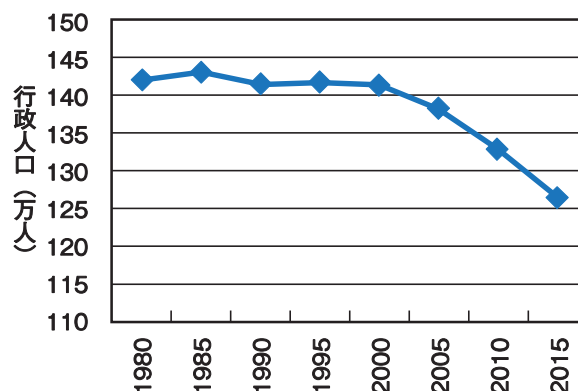


図 3-7 岩手県総人口の推移

継続的な汚水処理システム構築に
向けた都道府県構想策定マニュアル

平成 26 年 1 月

国 土 交 通 省
農 林 水 産 省
環 境 省

図 3-8 構想マニュアル

3.3 今後の課題

人口減少等の社会情勢の変化

人口減少等の社会情勢の変化に対応した整備手法

財政の硬直化と交付金の削減

限られた予算で効率的な整備

未整備地区の早期解消

集合処理区域内の早期整備完了

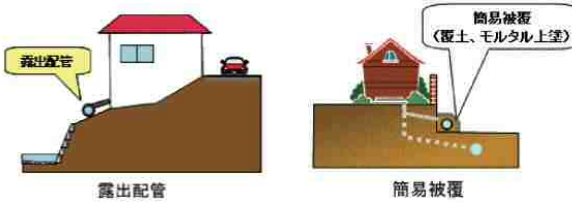
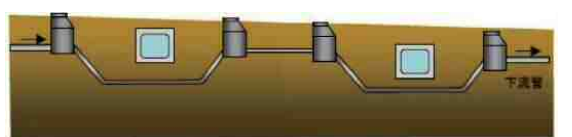
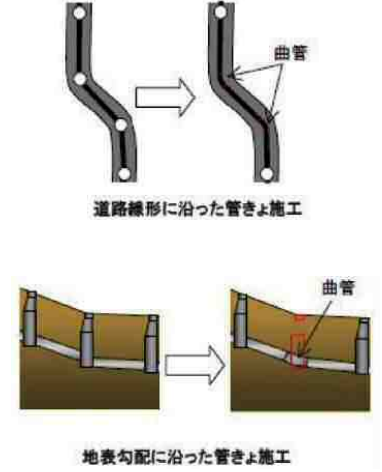
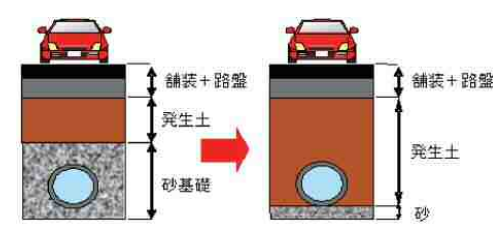

県内の人口は減少が続いており、将来も引き続き人口が減少すると推測されています。これに対して県は 2015 年度に「岩手県人口ビジョン」を策定し、積極的な施策の展開により人口減少に歯止めをかけ、2040 年において 100 万人程度の人口を確保するとしています。

このような状況の中、今後の汚水処理施設整備は、人口密集地域から人口密度の低い地域へと移り、人口減少や人口の高齢化に伴って汚水流入量の減少が予想されるため、柔軟かつ機動的な整備手法を常に検討していく必要があります。

市町村財政の硬直化と交付金の削減は、汚水処理施設の整備にとって逆風となります。また、露出配管、簡易被覆等のクイック配管や改良型伏越しの採用（ポンプ回避）、道路線形に合わせた施工（曲管採用によるマンホール省略）などの低コスト手法を取り入れ、より効率的な整備が求められています。

県内における集合処理については、整備が進められている一方で、整備途中の地域もあり、国の要請でもある 10 年概成に向け、一刻も早く集合処理施設を整備する必要があります。

※「岩手県人口ビジョン」については、資料編：資料 8 を参照。

低コスト手法	手法イメージ図	概要
<p>クイック配管 (露出配管、簡易被覆、側溝活用) による施工</p>		<p>従来地中に埋設していた管路を露出あるいは簡易に被覆して地上に配管する手法</p>
<p>改良型伏越しの連続採用</p>		<p>改良型伏越しを連続的に採用し、下流管きよの浅層埋設やマンホールポンプの省略を図る手法</p>
<p>道路線形に合わせた施工</p>		<p>道路線形、地表勾配に沿った管きよの配管をすることにより、管きよの浅層埋設やマンホールの省略を図る手法</p>
<p>発生土の管きよ基礎への利用</p>		<p>管きよ施工時の掘削土を、そのまま基礎材として利用する手法</p>
<p>流動化処理土による施工</p>		<p>流動化に優れ、施工後固化する流動化処理土を管きよ基礎や埋戻しに利用する手法</p>

〔出典：国土交通省水管理・国土保全局下水道部 下水道クイックプロジェクトより〕

図 3-9 より積極的な低コスト・工期短縮型の整備手法例

3.4 汚水処理施設整備の方針

岩手県では、今後も汚水処理施設の整備を進めていく必要がありますが、人口減少などの社会情勢の変化や国からの早期整備の要請などを考慮して、次のような方針を定めました。

集合処理区域※1 における整備促進を図るとともに、今後の人口動態等を踏まえ、随時処理区域の見直しを行います※2。

前構想では、「水洗化人口割合」を目標に掲げて普及拡大を図ってきましたが、国の要請である10年概成の観点から、汚水処理人口普及率（整備率）に改めて着眼し、人口減少を見据えた処理区域の見直しと、見直した集合処理区域内の整備促進により、整備進捗を図っていくこととします。

市町村においては、県構想の策定にあたって、汚水処理施設整備の早期実現、公共用水域の水質保全を目的として、2016～2017年度にかけて、今後の汚水処理施設の整備計画（アクションプラン）を策定しました。

整備計画では、集合処理と個別処理のすみ分けについて、経済性を基に比較検討し、最適な集合処理区域を設定し、集合処理区域以外を個別処理区域としています。この整備計画についても、今後の人口動態や社会情勢の変化を踏まえつつ、経済性比較を基本とした処理区域の見直しを随時行い、より効率的な整備手法を選択します。

（※1）集合処理区域：各戸の排水を排水管により処理施設に集めて一括処理する地域のことで、主に公共下水道事業や農業集落排水事業等により整備を行います。

（※2）人口が密なほど集合処理区域は効率的であり、疎らであれば非効率となります。汚水処理施設の整備を行う際には、今後の人口動態を踏まえ適宜整備手法の見直しを行います。

※集合及び個別処理、その特徴、選定、すみ分けについては、資料編：資料12、13、14、17、18を参照。

3.5 新たな計画・目標

3.5.1 整備計画

今回の県構想の見直しにあたって、市町村は地域の実情に応じた整備手法を選定し直しました。その結果、集合処理方式（下水道と集落排水）による整備人口割合が減少し、個別処理方式である浄化槽での割合が増えることとなりました。

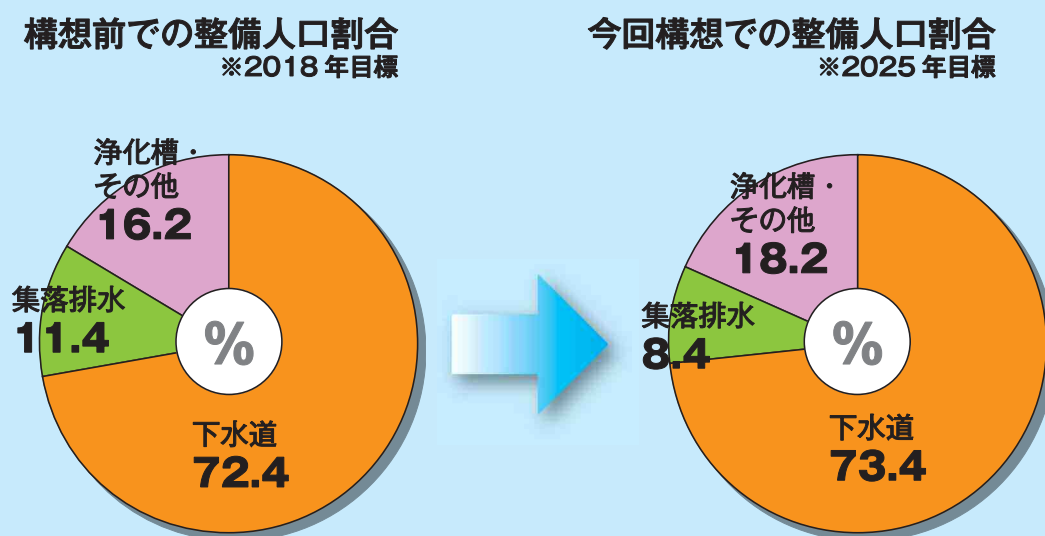


図 3-10 汚水処理施設別の整備人口割合（見直し結果）

市町村では、今後10年を見通した汚水処理施設整備計画（アクションプラン）の中で、未整備地区における整備手法の選定や既整備地区における処理場の統廃合などを検討しています。

その結果、浄化槽による整備人口割合が増えていることから、未整備地区の整備手法として個別処理である浄化槽へシフトしたことがうかがえます。人口密集地域から人口密度の低い地域での普及促進が主となる中、浄化槽の普及促進が鍵を握っていることとなります。

また、集落排水の割合が減少していることについては、浄化槽への転換と下水道への統廃合が主な要因となっています。

3.5.2 今後の取組と 2025 年度末の目標

- 汚水処理施設の整備目標として、2025 年度末までに汚水処理人口普及率 91%を目指します。
- 積極的に将来の人口や社会情勢の変化を捉え、地域の実状を踏まえた整備手法を柔軟に選定していきます。
- 他の施設との連携を図るなど、より効率的な整備を推進します。

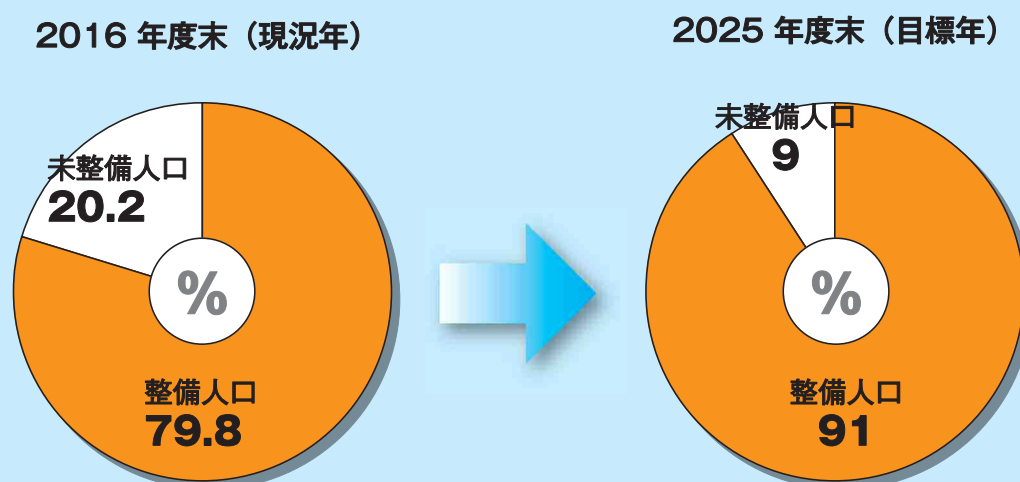


図 3-11 汚水処理人口普及率の目標値

今回の県構想では、2025 年度末までに汚水処理人口普及率を 91%にすることを目指します。

この目標値は、図 3-12 に示すように、現況 2016 年度末の普及率 79.8%を年平均 1.2%アップさせるものであり、前回の県構想を策定した 2009 年度末の普及率 71.9%から 2016 年度末までの年平均 1.1%を上回り、人口減少や厳しい財政状況の中、歩みを止めることなく効率的な整備に取り組んでいきます。

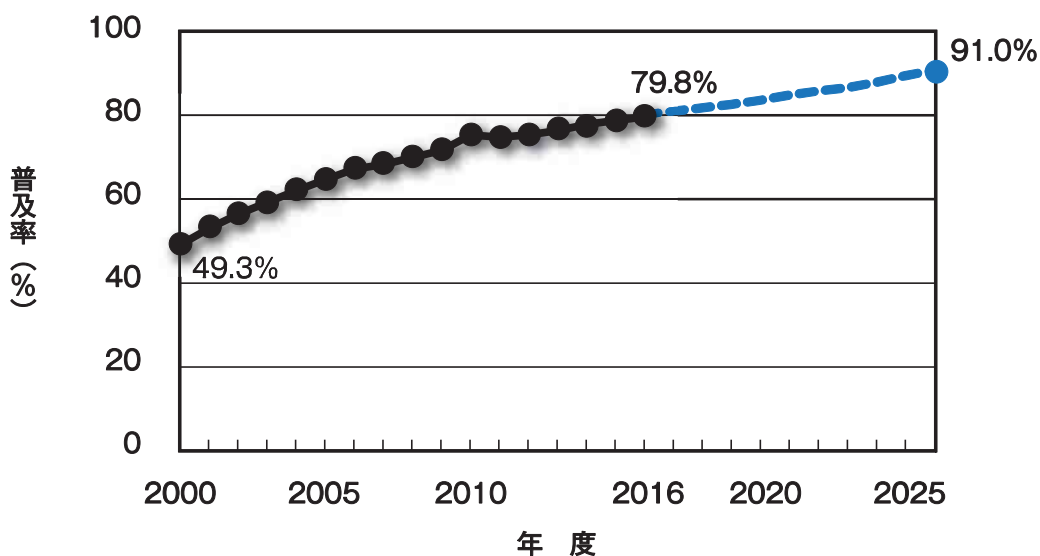


図 3-12 污水処理人口普及率の推移

污水処理人口普及率を整備手法別に見ると、図 3-13 のとおりとなっています。

下水道と浄化槽の普及率が上昇し、集落排水の普及率が減少する計画となっています。集落排水の普及率の減少については、施設の改築・更新時期等を考慮して下水道への接続（統合）を選択した結果でもあり、施設の統廃合を積極的に進めていきます。

また、今回の県構想において各市町村が選定した整備手法は、人口減少等の社会経済情勢の更なる変化に応じて、柔軟に選定していきます。

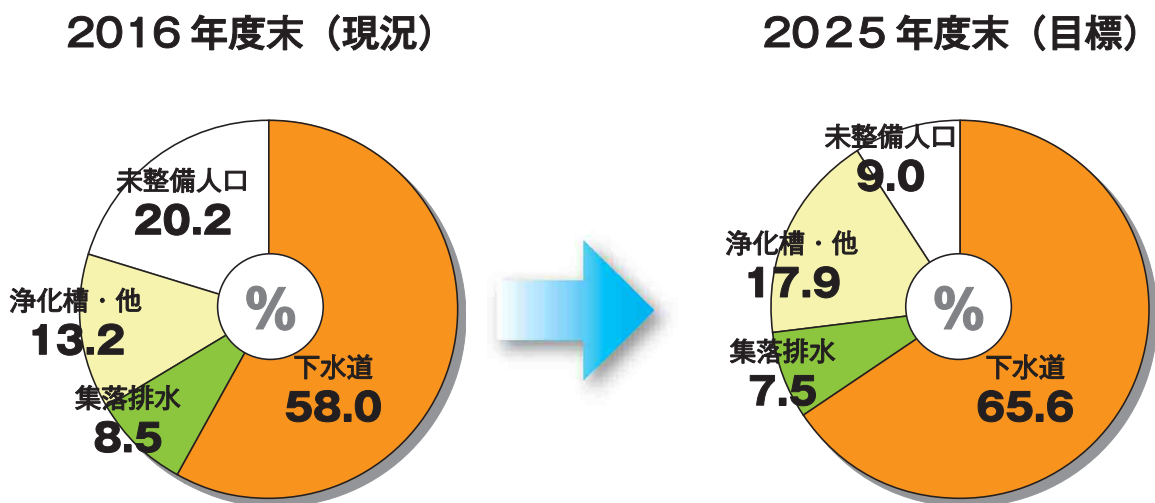


図 3-13 整備手法別の污水処理人口普及率

また、汚水処理普及人口を各汚水処理施設別にみれば、図3-14のとおりです。

県人口は、2016年度末の127.0万人から2025年度末には116.8万人になると予想される中、下水道と集落排水による普及人口は84.6万人から85.3万人へと微増ですが、浄化槽の普及人口は16.8万人から21.1万人へと大幅な増を見込んでいます。

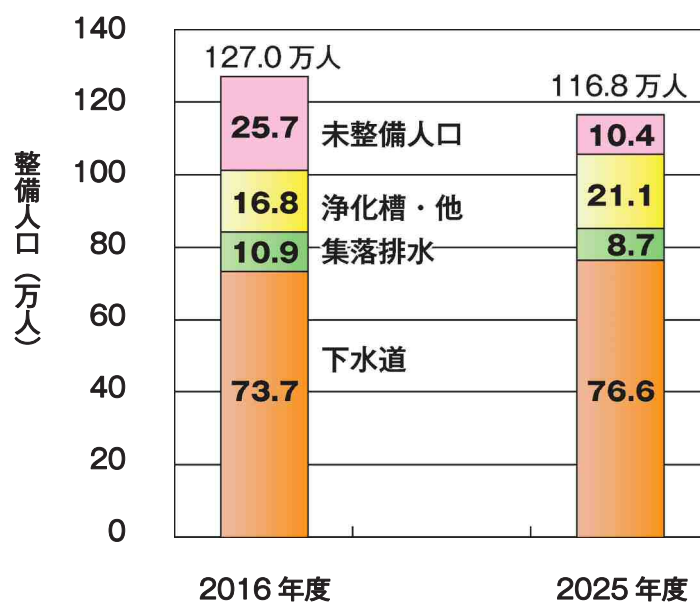


図3-14 整備手法別の汚水処理人口

※岩手県の将来総人口については、資料編：資料22を参照。



地球温暖化の防止と資源・エネルギーの確保は、国を挙げて取り組むべき最重要課題となっています。地球温暖化を防止するためには、省資源・省エネルギーの推進と再生可能な資源・エネルギーの利活用の両面から、CO₂などの温室効果ガスの排出量削減に取り組む必要があります。

一方、污水处理施設の普及にともなって、汚水に付随してより多くの有機物やリンなどの有機物、熱エネルギーが処理場へと集まっています。汚泥や熱エネルギーなどの再生可能エネルギーを利活用することで、下水道は地球温暖化対策や循環型社会の構築に貢献していくことができます。

この章では、汚泥量の推移や汚泥を含む下水道資源の利用状況を整理し、最新の技術動向等を踏まえた上で、下水道が有している資源・エネルギーの利活用の今後の方針を定めています。

4.1 これまでの取組

県内の汚水処理施設及びし尿処理施設から発生した汚泥量は、前回の構想を策定した2008年度から2015年度にかけて約2%増加しました。この間に県人口は減少していますが、汚水処理施設の普及が進んだことで汚泥量はわずかながら増えています。

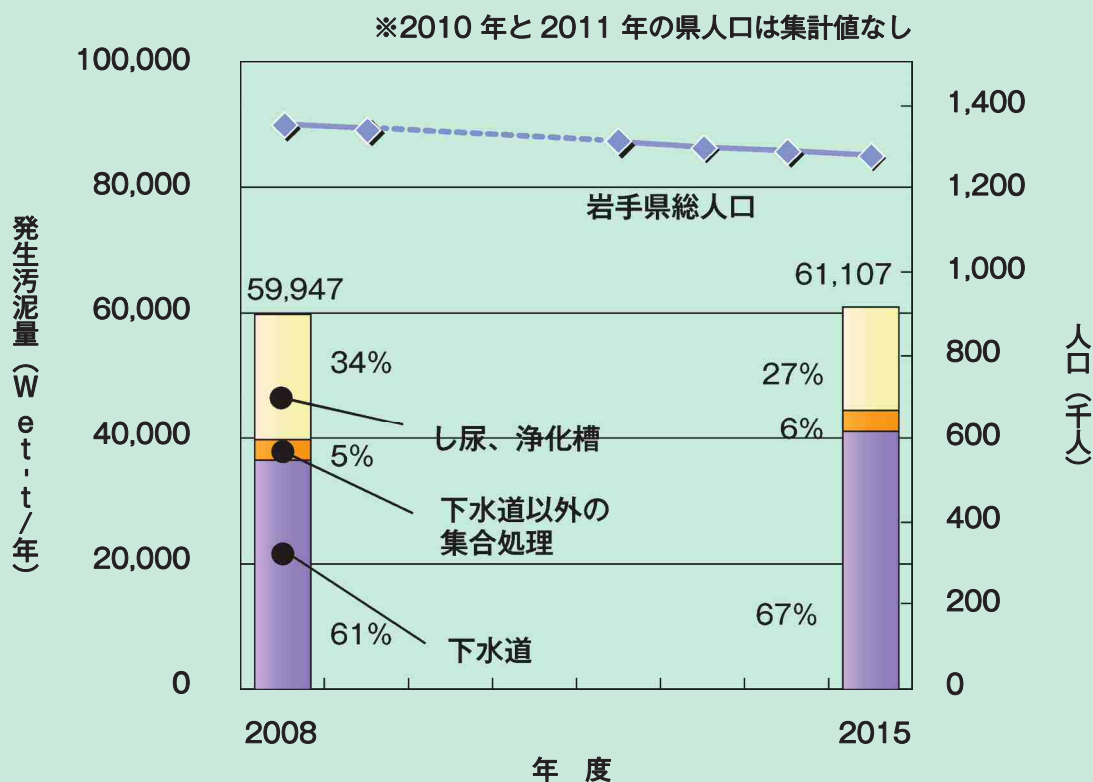


図 4-1 発生汚泥量と県人口の推移

県内の下水道、集落排水、コミ・プラ、浄化槽、汲み取りし尿及び単独浄化槽（し尿のみを処理）から発生した汚泥量は、2008年度の59,947 Wet-t/年から2015年度には61,107 Wet-t/年となり、約2%の増となっています。

今後の発生汚泥量については、汚水処理施設の普及拡大と汲み取りし尿の減少に伴って増加は見込まれますが、それを上回る県人口の減少によって、発生する汚泥量そのものは減少することが予想されます。

※発生汚泥量の状況については、資料編：資料32を参照。

4.1 これまでの取組

県内の污水処理施設から発生する汚泥は、建設資材や肥料、緑化資材として有効利用され、残りは埋立て処分が行われています。

2010年度は汚泥の75%を有効利用していましたが、2012年度は東日本大震災の影響で41%となり、2015年度には震災前を上回る83%の有効利用割合となりました。

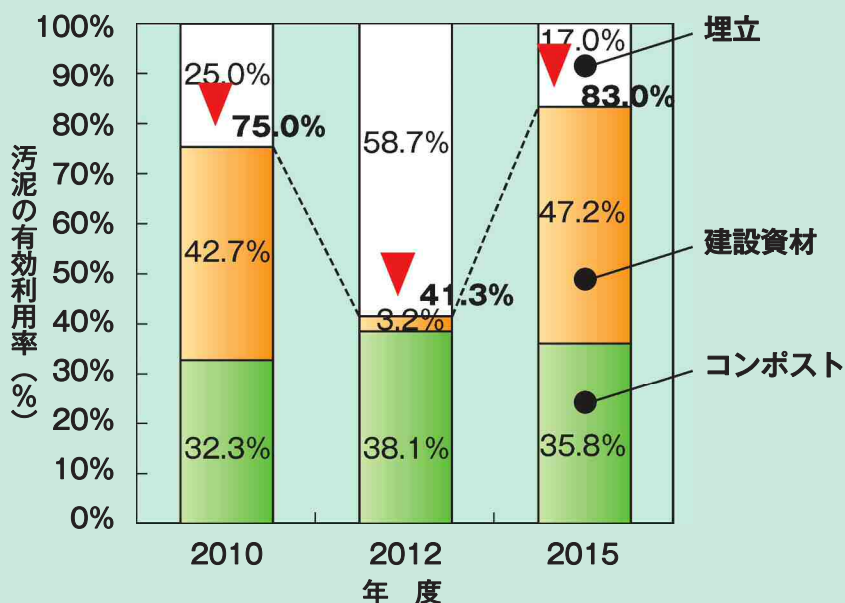


図 4-2 汚泥の処分方法の推移

汚泥の有効利用において、建設資材への利用は汚泥を焼却してできた灰をセメント材料として利用するもので、コンポストとしての利用は汚泥を発酵処理して堆肥化するものです。

2015年度の有効利用割合では、建設資材が47%、コンポストが36%となっています。

※発生汚泥の有効利用状況については、資料編：資料33を参照。

汚泥の効率的な処理・処分、汚泥や下水熱などのエネルギー利用に関しては、以下のような取組みを行ってきました。

- 汚泥の広域的処理として、流域下水道の北上浄化センターでは、同じ流域下水道の水沢浄化センターと一関浄化センターから発生する汚泥を一緒に処理しています。
- 異なる施設との共同処理・処分として、宮古地域では、下水道から発生する汚泥をごみ処理施設で混焼処理しています。
- 下水熱のエネルギー利用として、流域下水道の中川汚水中継ポンプ場で回収した下水熱を、周辺ビルで冷暖房用に使っています。
- 省エネルギーとして、都南浄化センターでは消化ガス発電を、北上浄化センターでは消化ガス発電と小水力発電を行い、自施設内で利用しています。

北上川上流流域下水道の水沢浄化センターと磐井川流域下水道の一関浄化センターでは、各々で汚泥焼却施設を建設する計画としていました。

その後、北上浄化センターの焼却施設計画を見直し、水沢浄化センターと一関浄化センターから汚泥を運搬する費用を考慮しても、北上浄化センターでまとめて処理したほうが経済的との結果を得て、広域的（集約）処理を選択しています。

宮古地域の下水道から発生する汚泥は、ごみ処理施設でごみと一緒に焼却しています。一般的に下水道から発生する汚泥は、産業廃棄物として一般廃棄物と別に処理を行っていますが、宮古地域ではごみ処理施設を共同処理できる施設として整備しました。

また、中川汚水中継ポンプ場では、未利用エネルギーであった下水熱を回収し、盛岡駅西口地区の商業施設での利用が行われています。

※広域・共同処理と共同管理の事例については、資料編：資料34を参照。

さらに、県が管理している流域下水道では、エネルギーの自給率向上と温室効果ガスの削減による地球温暖化の防止に貢献することを目的に、下水道が有している再生可能エネルギーを積極的に利用しています。

都南浄化センター（1990年度より）と北上浄化センター（2011年度より）では、バイオマス資源である消化ガスを有効活用して消化ガス発電を行い、施設内供給を行っています。また、北上浄化センターでは、2017年12月から20年間に亘り固定買取制度（FIT）による民設民営型の消化ガス発電事業を開始しました。

さらに北上浄化センターでは、処理水を放流する際の落差を利用した小水力発電を行い、発電した電力を施設内で利用しています。

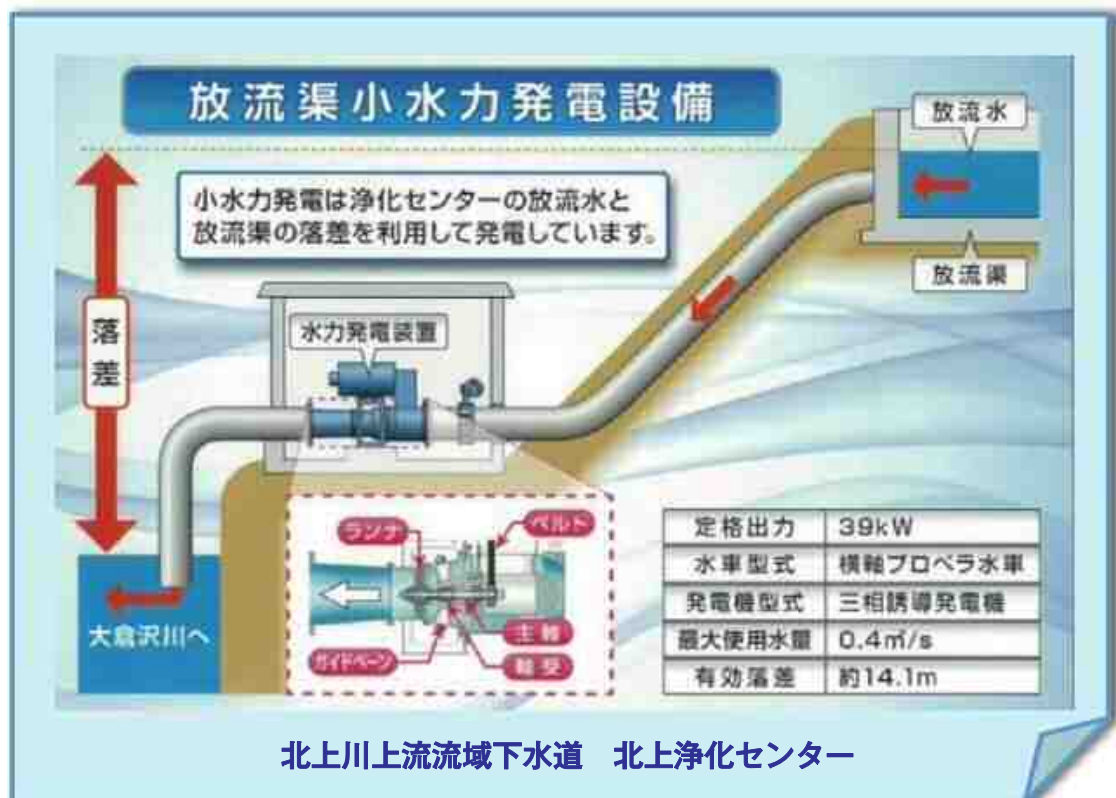


図 4-3 北上浄化センターにおける小水力発電の概要

4.2 社会経済情勢等の変化

前構想策定後の社会経済情勢等には、次のようなものがありました。

バイオマスとしての
汚泥利用

カーボンニュートラルなエネルギー
資源としての汚泥を利用。

下水道資源を活用
した水素生成

将来の二次エネルギーの中心的役割
を担うことが期待される。

下水熱を利用した
熱供給

都市廃熱が集まる下水の熱を有効に
活用。

民間依存型の公共
下水道汚泥処理

公共下水道管理者は、経済面から民
間事業者へ委託処理する傾向。

浄化槽汚泥等の
下水道受入

し尿処理施設の老朽化による、し尿
や浄化槽汚泥の処理方法の見直し。

下水リンなどの資
源として利用

リン価格の一時的な高騰による、下
水リン回収の取組が推進。

これまで下水汚泥は、建設資材や肥料として主に利用されてきましたが、最近ではカーボンニュートラルなエネルギーとしての認識が高まっています。

消化ガスの利用や化石燃料の代替として、エネルギー資源へ転換する取組が広まっています。

バイオマスの利用には、次のようなものがあります。

- ・汚泥燃料（乾燥や炭化）
- ・消化ガス発電（本県では、都南浄化センター、北上浄化センターで実施。）

下水汚泥は、量・質ともに安定しているとともに、下水処理場に集約されているため収集の必要がなく、また、エネルギー需要地である都市部で発生する都市型のバイオマスであり、有効な水素源となる可能性が期待されています。

下水道には都市利用された熱エネルギーが下水として集約されてきます。

一方、下水道法が改正され、民間事業者においても下水管の熱利用が可能となっています。本県でも下水が集約されるポンプ場においてヒートポンプを設置し、民間施設へ熱を供給しています。

他県では、下水管において、下水の特性（夏は外気より冷たく、冬は暖かい）を生かした地域冷暖房等への利用の取組が始まっています。

県内の汚泥はセメント原料かコンポストの原料として、民間事業者へ委託処理されています（流域下水道は全てセメント原料）。

委託出来る民間事業者は、数が少ないため偏りが生じており、安定的な処理を行うには処分先の多角化が必要です。

下水道管理者は単独で汚泥処理を行っており、他事業とも連携した集約化も検討する必要があります。

本県では事例がありませんが、他県ではし尿処理施設の老朽化に伴い、し尿や浄化槽汚泥を下水道施設へ投入して処理する取組が進んでいます。

世界的な食糧需要の増加に伴い、リン資源が逼迫し一時的にリンの国際的な取引価格が高騰し、その後も高い状態が続いています。このため国内の肥料価格も上昇しています。他県では下水汚泥等に含まれるリンの回収に取り組まれています。

リン資源等の肥料など農業に利用された下水汚泥の割合は全国で約1割（2015年度末現在：国土交通省 HP）を占めています。



図 4-4 下水熱回収施設
(中川ポンプ場)

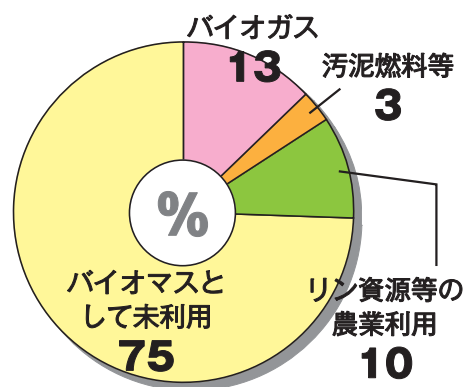


図 4-5 汚泥中のバイオマスの利用
(2015年度出典：国土交通省 HP)

4.3 今後の課題

汚泥の埋立処分

汚泥の建設資材・コンポストへの利活用

バイオマスとしての汚泥利用

汚泥のエネルギー資源（下水熱や汚泥生成物）としての利活用

(汚泥の埋立処分)

震災後は埋め立てによる処分割合が増加しましたが、近年では有効利用率が回復し、埋め立て処分の割合は減少しており、この状況を維持することが今後の課題となっています。

(バイオマスとしての汚泥利用)

地球温暖化の顕在化や世界的な資源・エネルギー需給の逼迫が懸念され、循環型社会への転換、低炭素社会の構築が求められており、本県においても、下水汚泥におけるバイオガス化や固形燃料化、下水熱の有効利用等、更なるエネルギー資源としての利活用が期待されています。

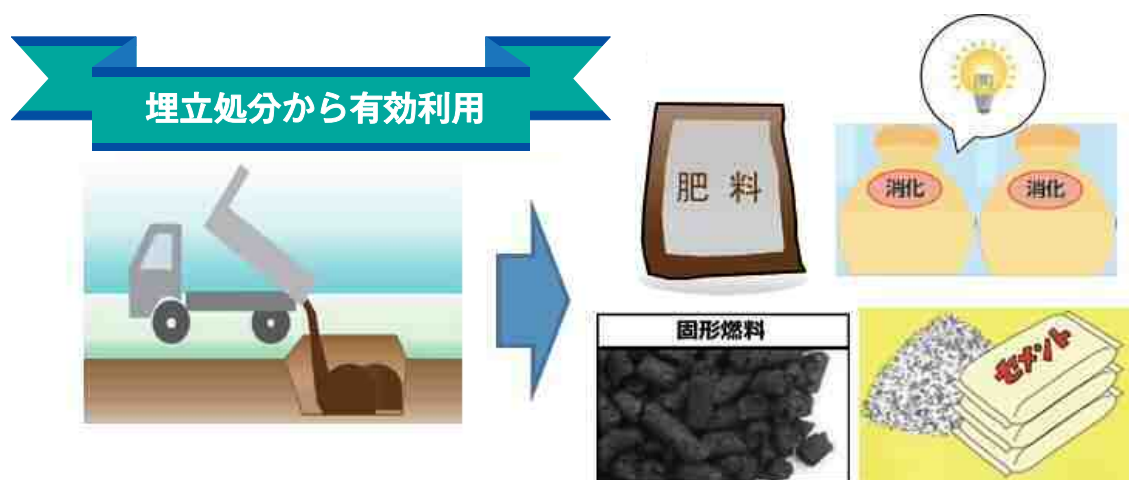


図 4-6 下水汚泥のエネルギー資源利活用へのイメージ

4.4 資源・エネルギー利活用の方針

汚泥処理は、社会の営みが続く限り継続的に行わなければなりません。また、汚水処理が持つエネルギーの利活用に対する社会的要請が高まっており、次のような方針を定めました。

- 汚泥処理については、下水資源としての有効利用を図り、処理処分の安定性確保[※]と効率的な処理の推進に努めます。
- 汚水処理が持つエネルギー資源を有効利用し、低炭素社会への転換と共に緑農地・建設資材への利用を通じて地域産業への貢献に努めます。

汚泥の有効利用率は上昇傾向にありますが、循環型地域社会への社会的要請が高まっていることから、更なる有効利用率の向上を目指します。

汚泥処理は継続的に行わなければならないものであることから、安定処理の確保と効率化に取り組めます。

汚水処理による集めた物質等を資源・エネルギーとして活用・再生することに努め、循環型社会、低炭素社会への転換を目指します。

※ 汚泥の処理は汚水処理施設と同様に止めることが出来ないため、社会情勢の変化にも柔軟に対応できるよう、複数の処理方法を確保することが必要です。

4.5 今後の取組と2025年度の目標

- 汚泥の有効利用については、有効利用割合を2025年度末までに90%にします。
- 技術開発や社会経済情勢の変化等を踏まえ、新たな汚泥の有効利用について検討します。
- 民間活力を活用しつつ、広域的処理やごみ処理施設などの異種の施設での共同処理も含めて検討します。
- 汚水処理の持つエネルギー資源の有効活用や、下水道施設における省エネ対策、太陽光・小水力発電の導入等の新エネ対策を推進することにより、CO₂発生抑制に努めます。

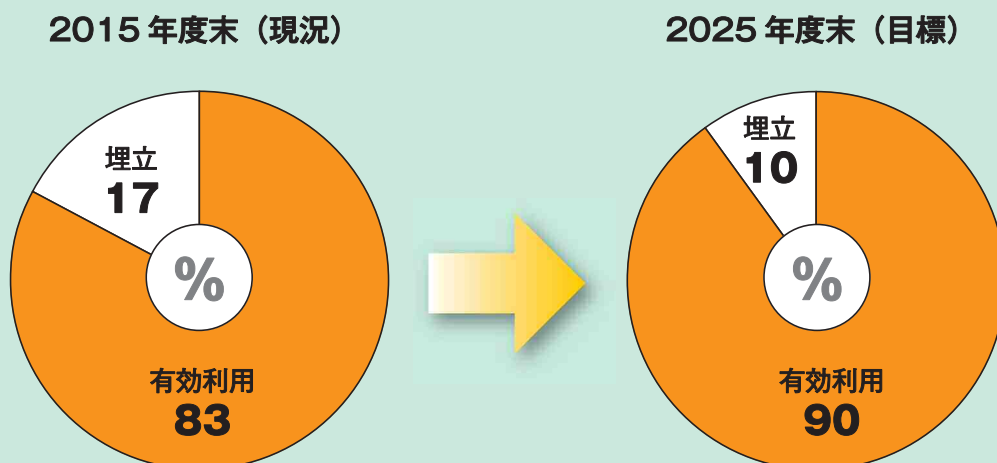


図 4-7 汚泥の有効利用率の目標値

県内の汚水処理施設から発生する汚泥の有効利用については、有効利用割合を2015年度末の83%から2025年度末までに90%まで向上させることを目指します。

汚泥の処分先・有効利用先は、民間事業者への依存度が高くなっています。汚泥処理は将来に向けて止めることなく継続的に行う必要があることから、処理の安定性を確保するため、新たな有効利用の手段を検討していきます。

汚泥の有効利用については、リン資源としての利用や化石燃料の代替資源としての利用など、様々な利用が模索あるいは実現化しており、現時点では本県において優位性がなくとも、社会経済情勢の変化によっては新たな有効利用手段となる可能性があります。

現在、集落排水施設や浄化槽から発生する汚泥と汲み取りし尿は、し尿処理施設で処理されています。今後、汚水処理施設の普及(汲み取りし尿の減少)や集落排水施設の下水道への接続(下水道にて処理される)に伴って、し尿処理施設で処理する汚泥量が現在の施設能力の5割程度まで減少すると予測されます。

このようなことから、し尿処理施設の老朽化対策として改築・更新の検討に取り組む必要が生じた場合は、処理の効率性、経済性等を十分考慮し、異なる施設での共同処理を含めて検討します。

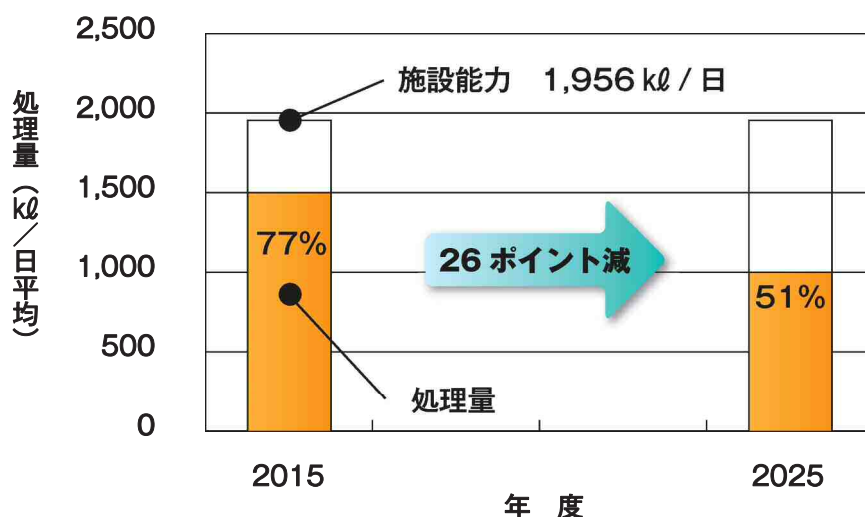


図 4-8 し尿処理施設における処理量（対施設能力比）の見通し

汚水処理が有するエネルギー資源の利活用に努めます。また地球温暖化の顕在化や資源・エネルギー需給の逼迫が懸念され、循環型社会への転換、低炭素社会の構築が求められていることから、省エネ対策、新エネ対策を推進することにより、CO₂発生の抑制に努めていきます。

※し尿処理施設の将来処理量については、資料編：資料 49 を参照。

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。

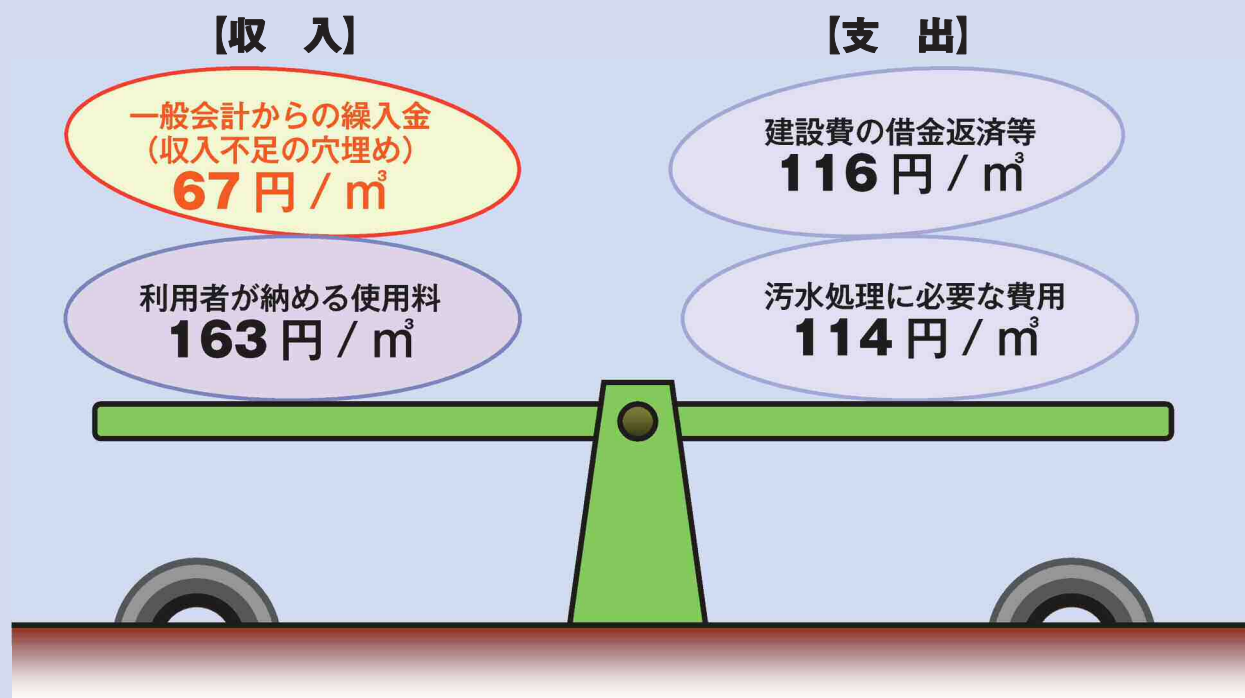


図 5-1 県内の汚水処理事業の経営状況（2015 年度）

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。

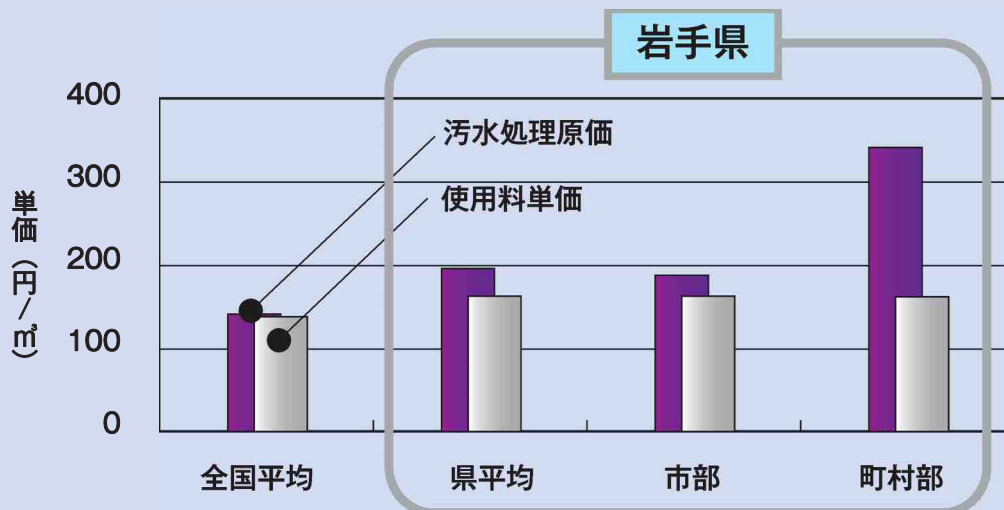


図 5-2 県内の下水道の使用料単価と污水処理原価の状況

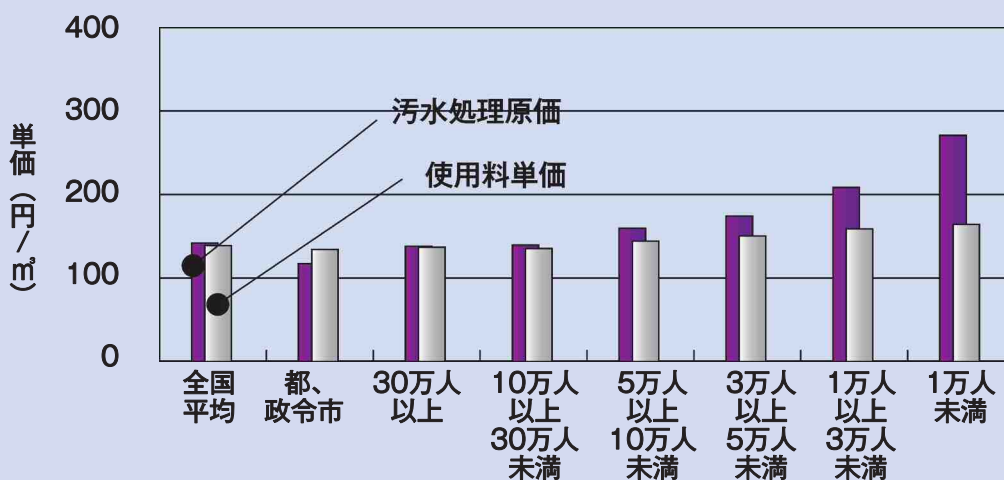


図 5-3 全国の下水道の使用料単価と污水処理原価の状況

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。

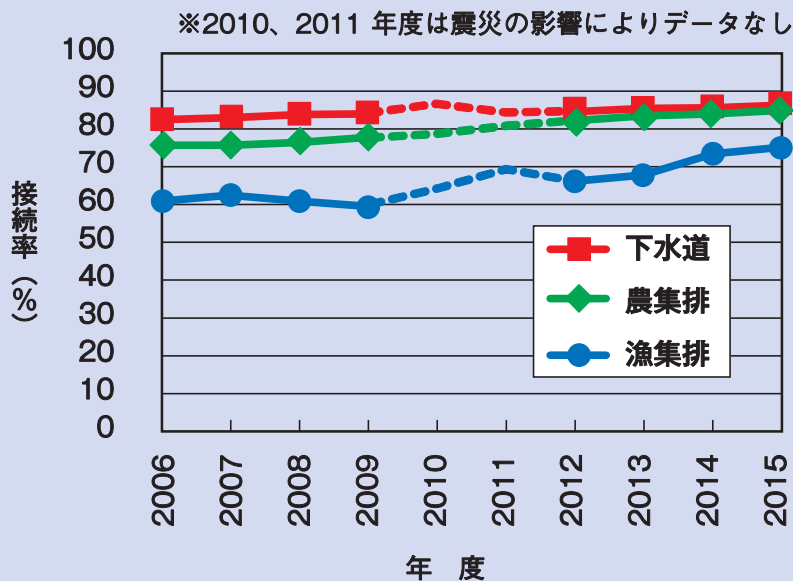


図 5-4 各汚水処理施設の接続率の推移

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。

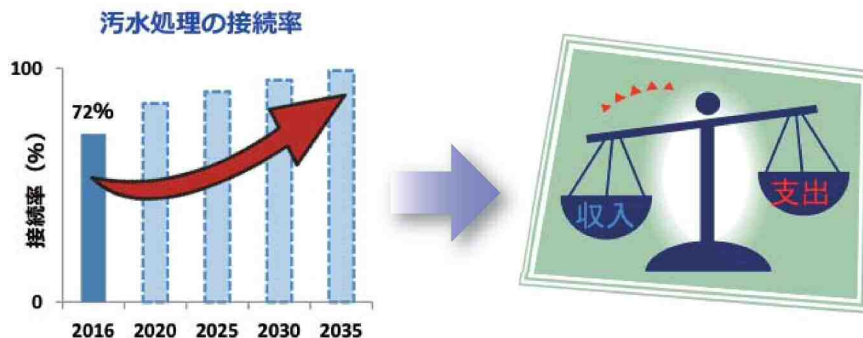


図 5-5 接続率向上のイメージ

※接続率の状況については、資料編：資料 31 を参照。

污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。

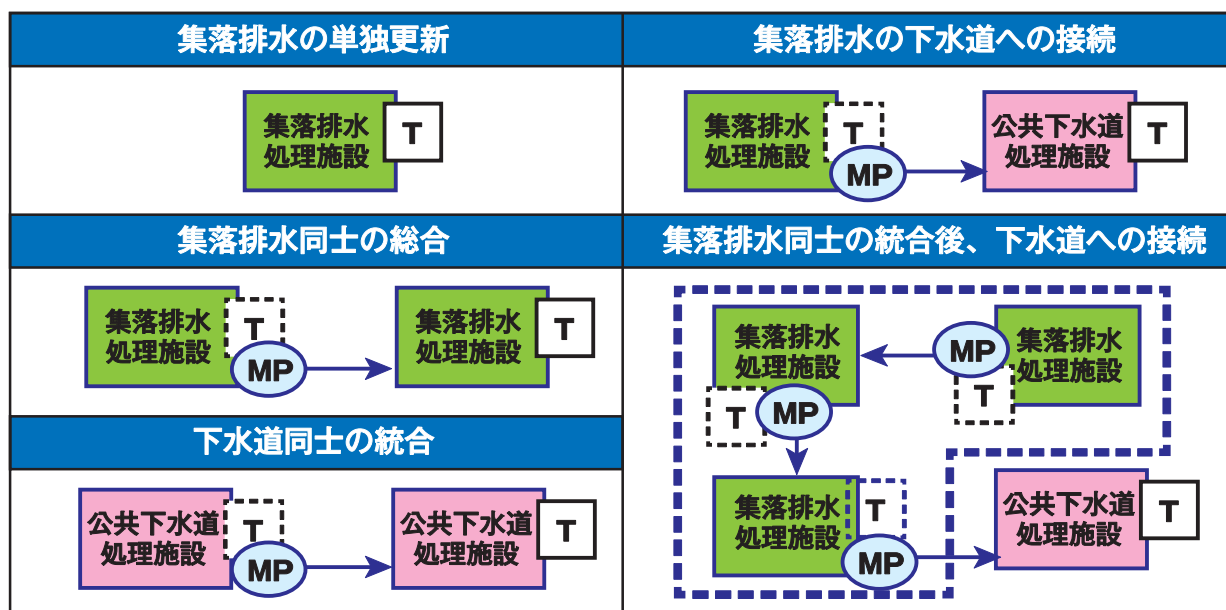


図 5-6 処理施設の統合・接続イメージ

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。

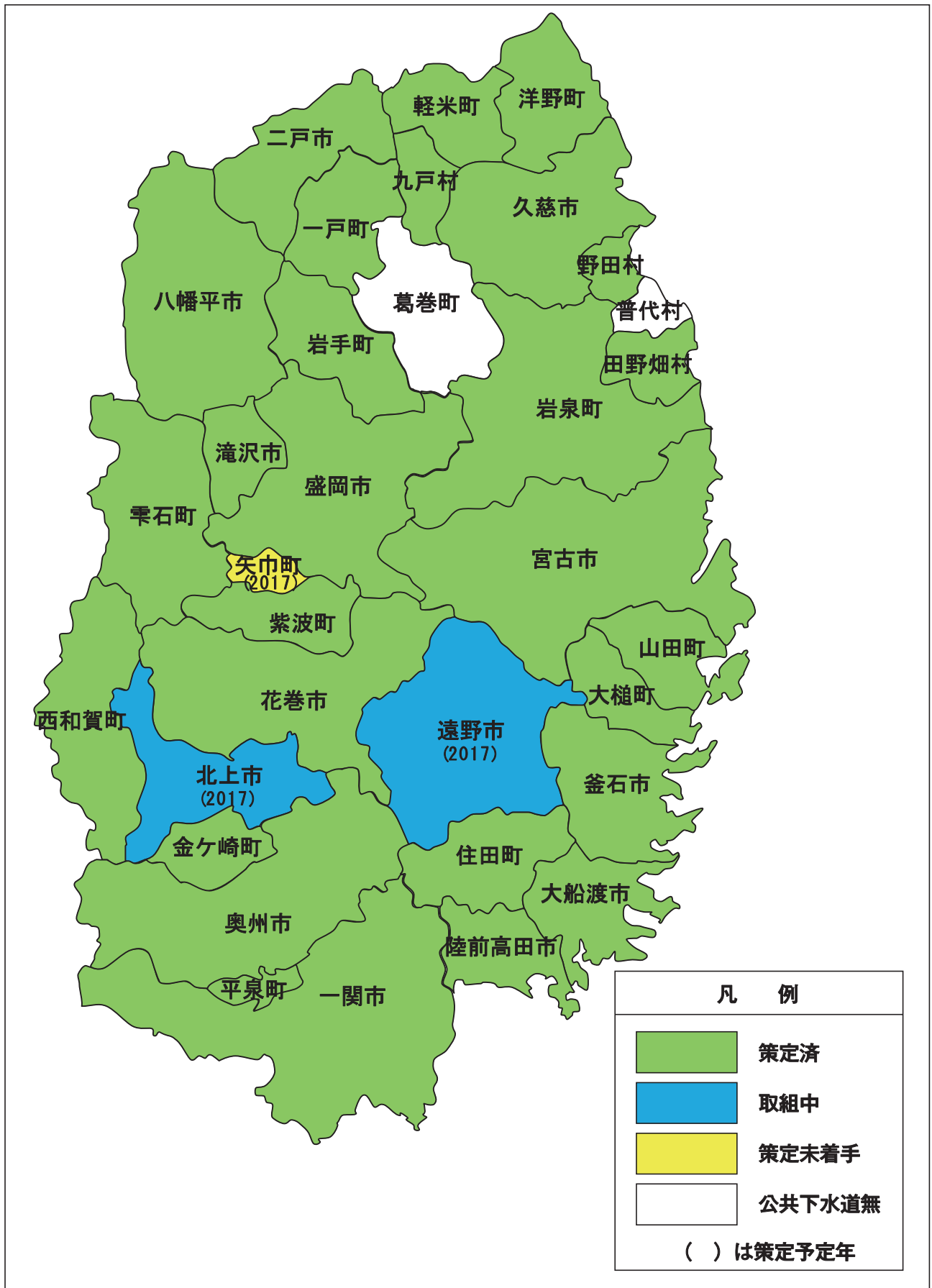


図 5-7 公共下水道事業の経営戦略策定状況 (2017 年 3 月末時点)

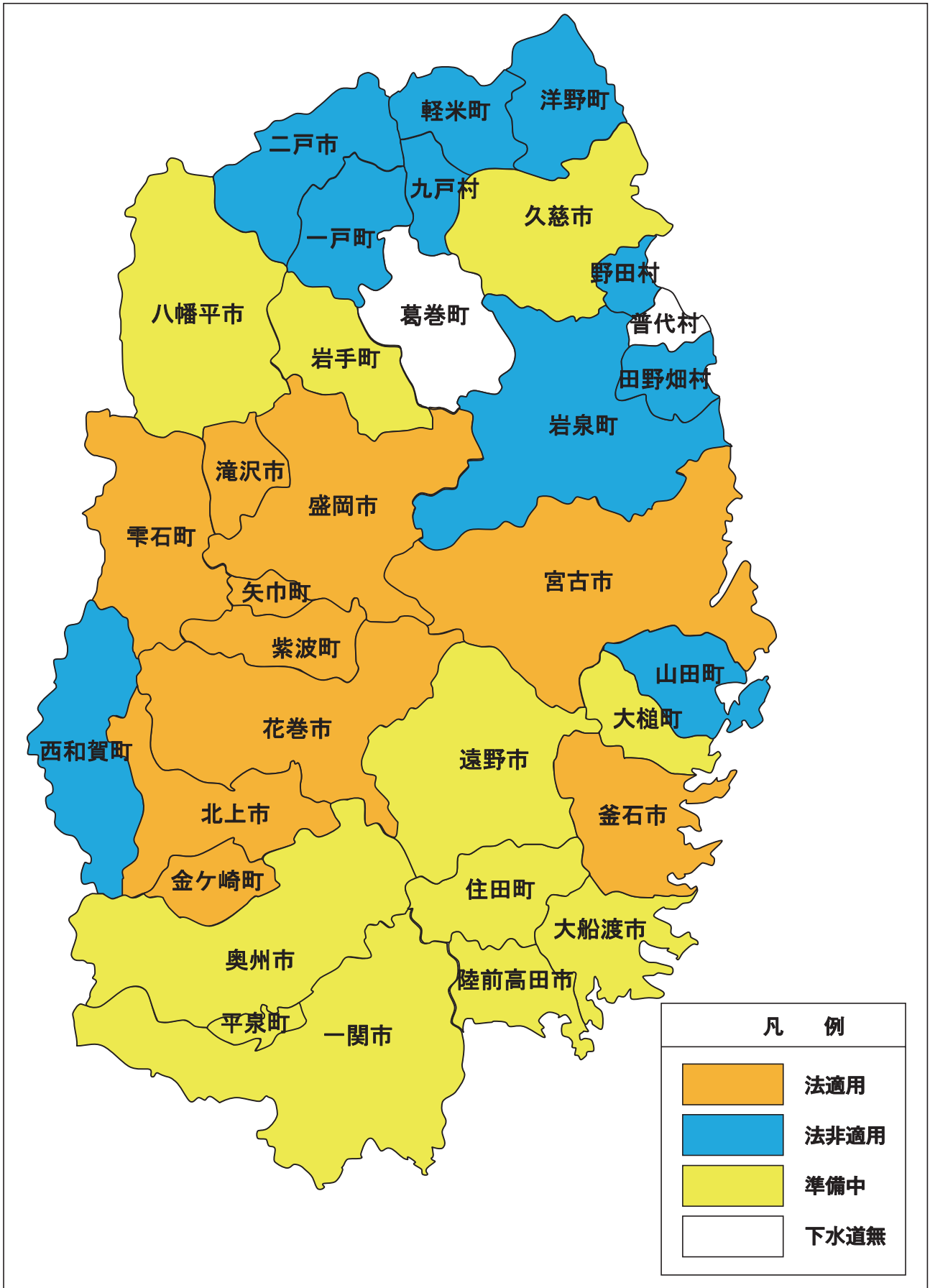
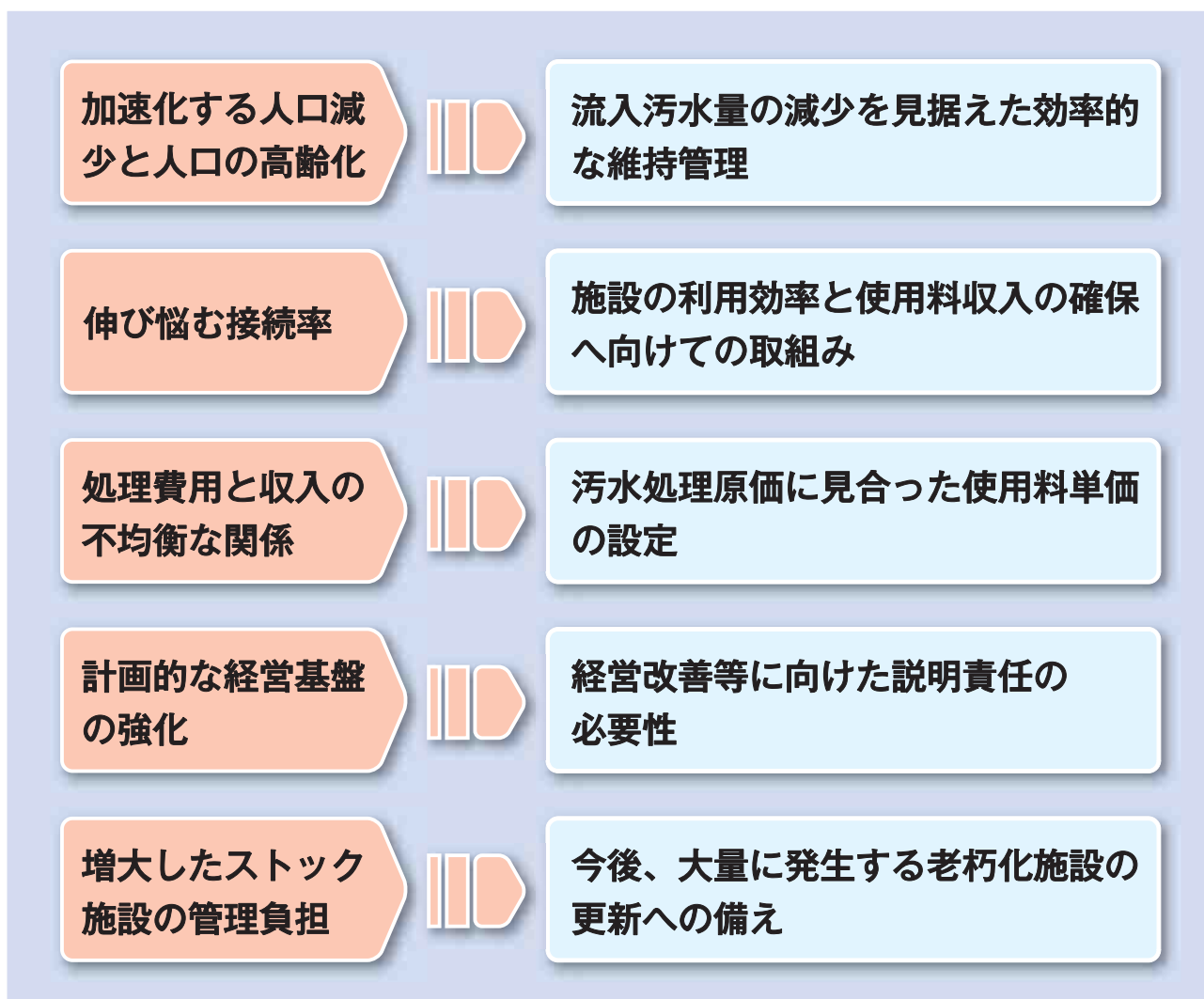


図 5-8 公共下水道事業の地方公営企業法適用状況（2017年4月時点）

5.1.3 今後の課題



人口減少や人口の高齢化に伴って、汚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。

汚水処理施設は、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、汚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、汚水処理原価は全国に比べて高く、汚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。汚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。

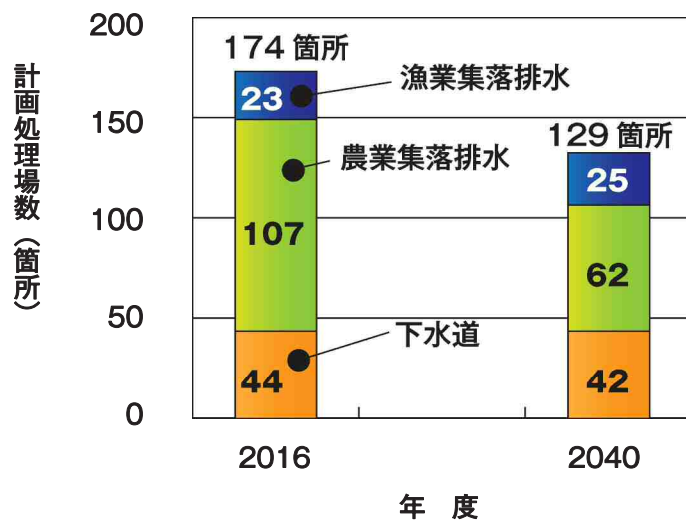


図 5-9 2016 年現在の実績と計画処理場数

※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。

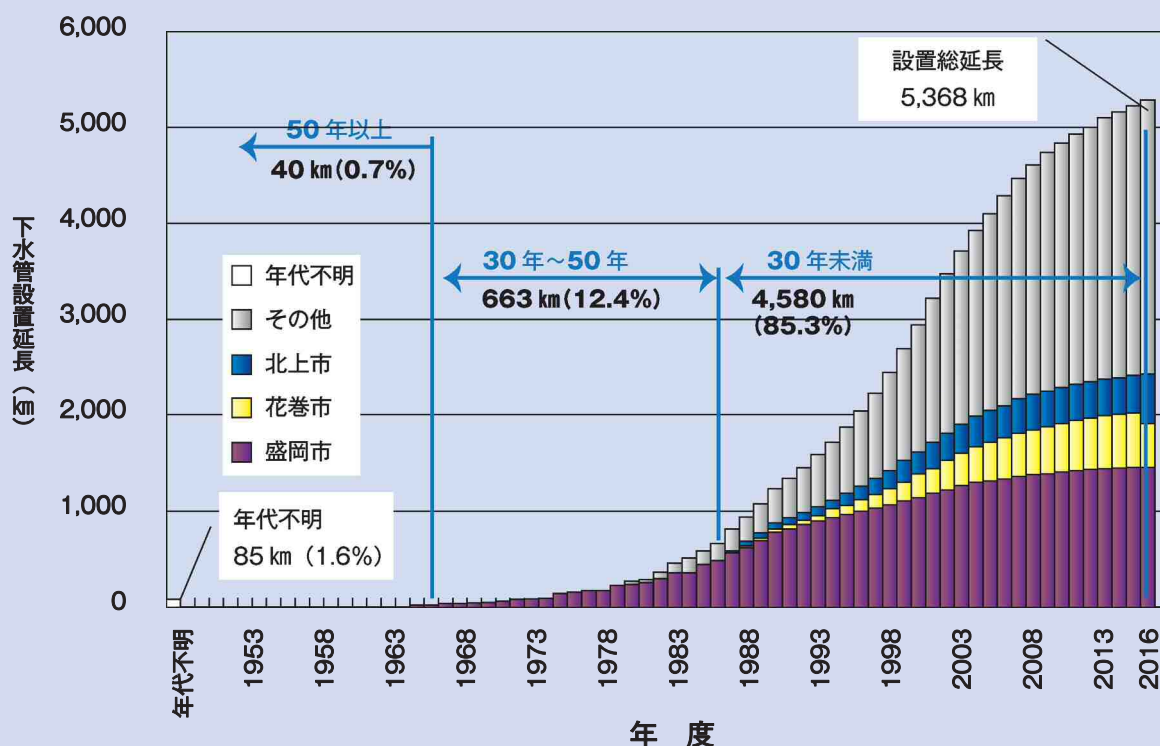


図 5-10 下水道管きよの累計設置延長（2016年度末現在）

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。

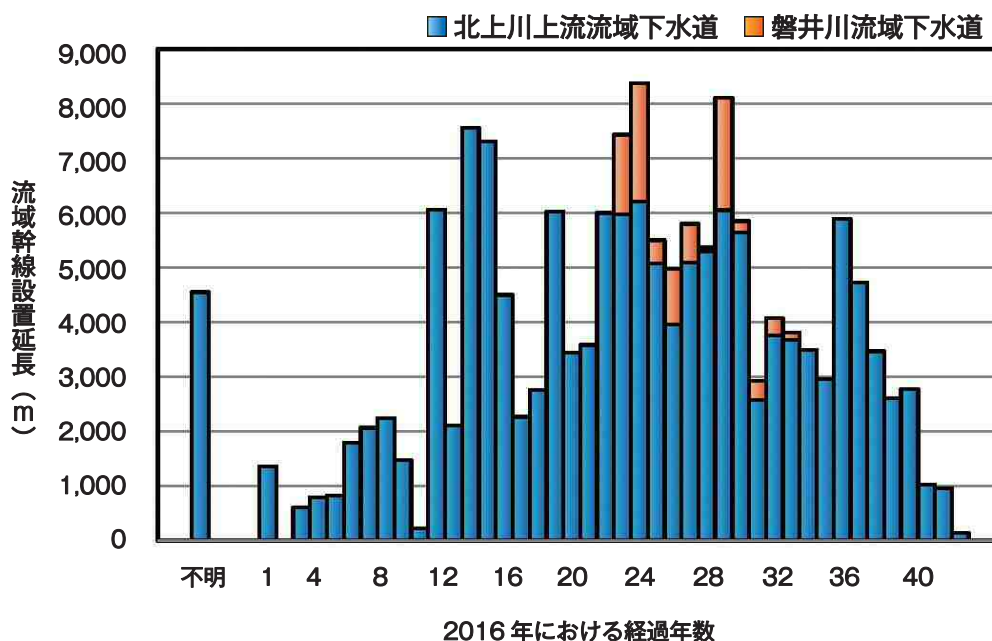


図5-11 流域下水道における経過年数別管きよ延長

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。

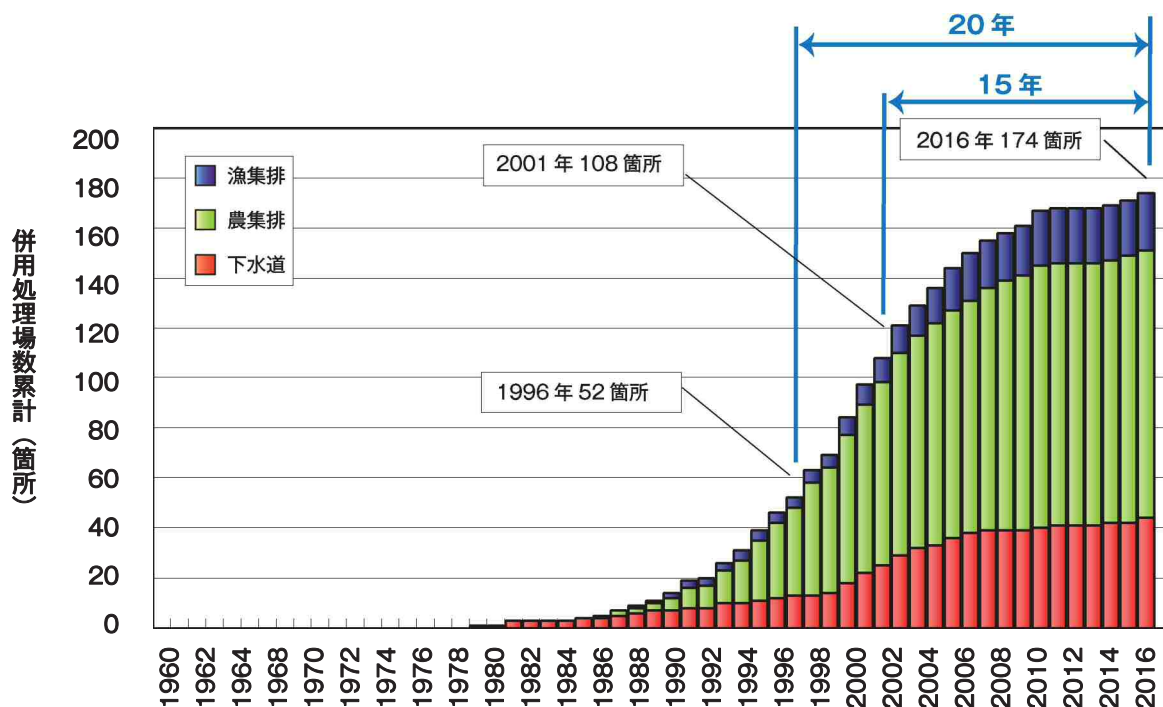


図 5-12 供用開始済み処理場の年度別箇所数 (累計)

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。

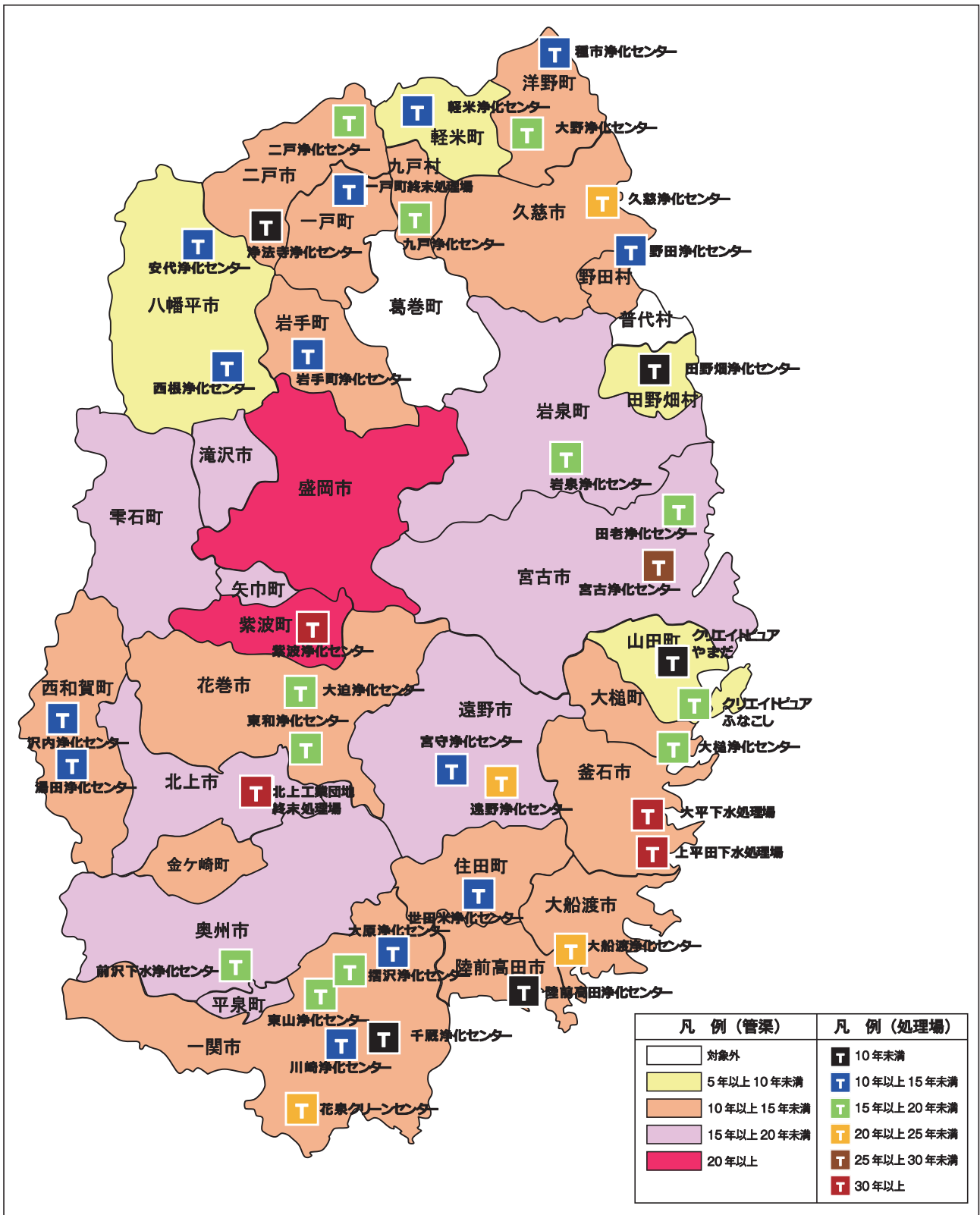


図 5-13 公共下水道施設の供用開始からの平均経過年数（2016 年度末）

<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。

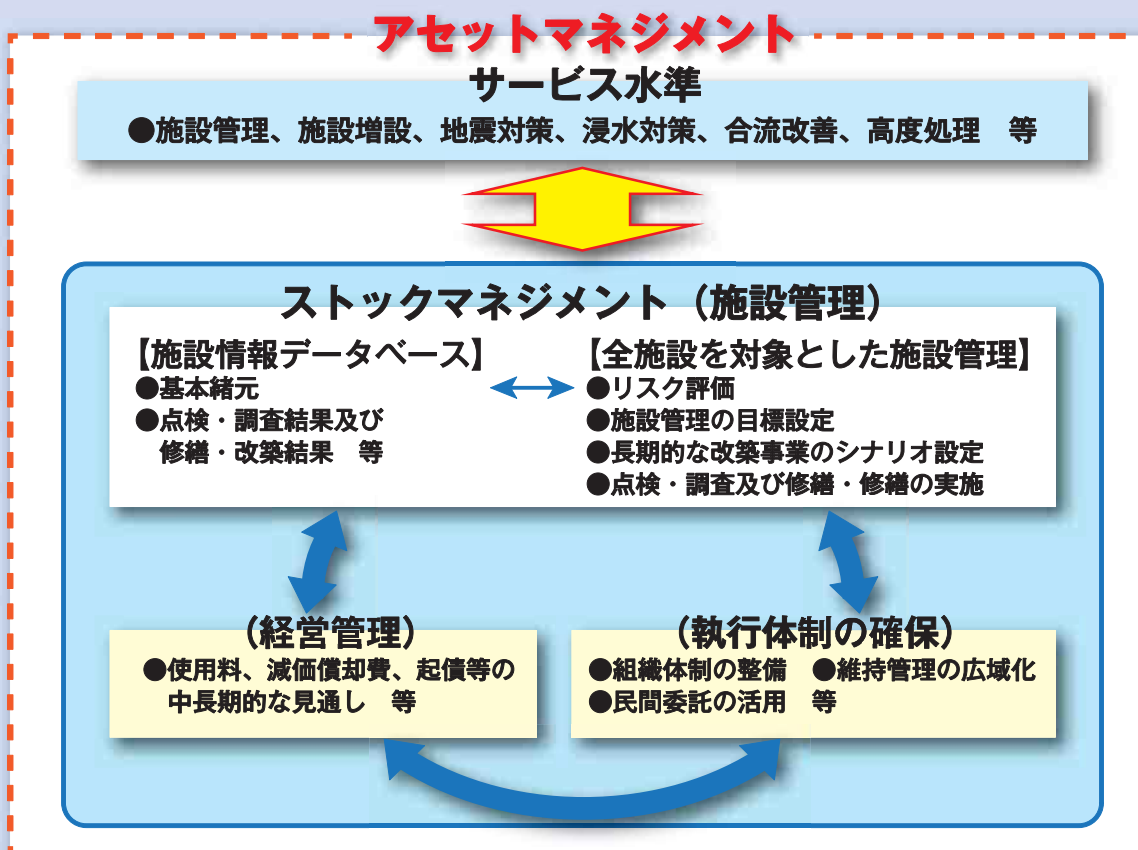


図 5-14 アセットマネジメント、ストックマネジメント

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。

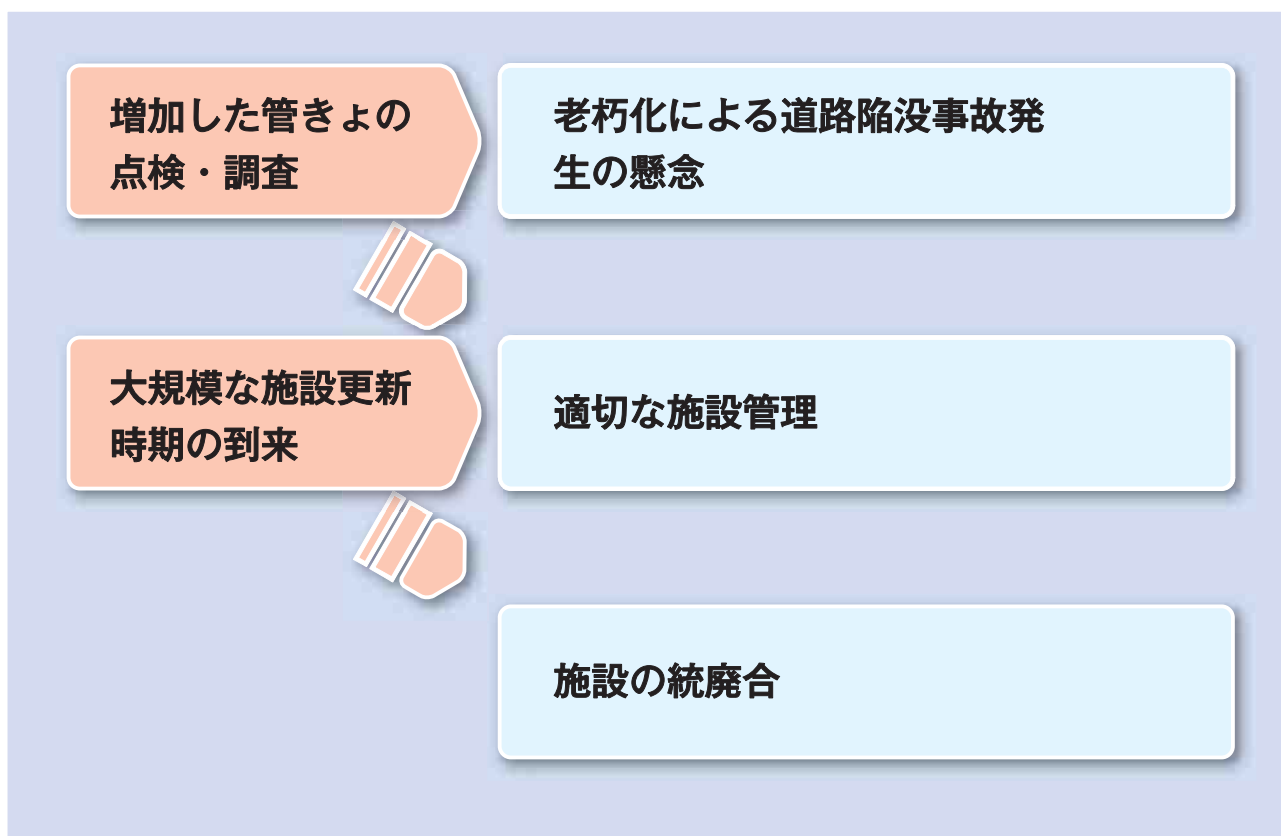
この計画は、長期的な視点に立った公共施設等のマネジメントの取組を推進するものです。



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。

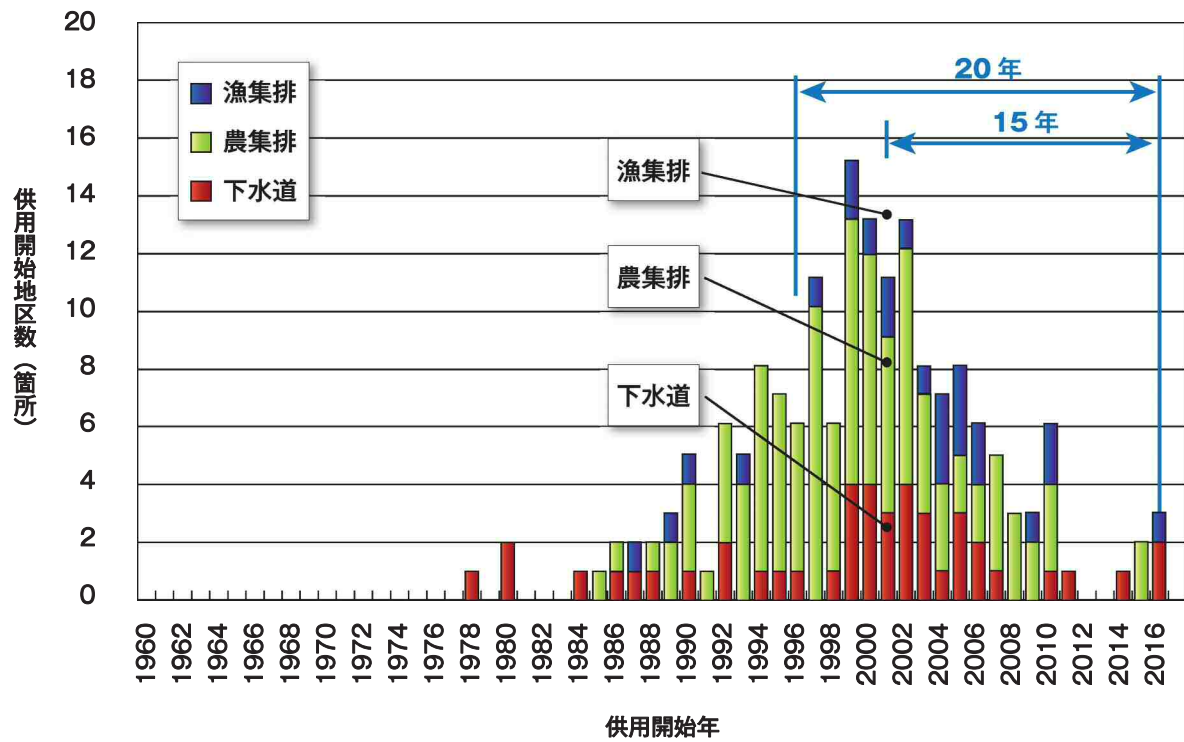


図 5-16 年度別供用開始処理場箇所数

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。

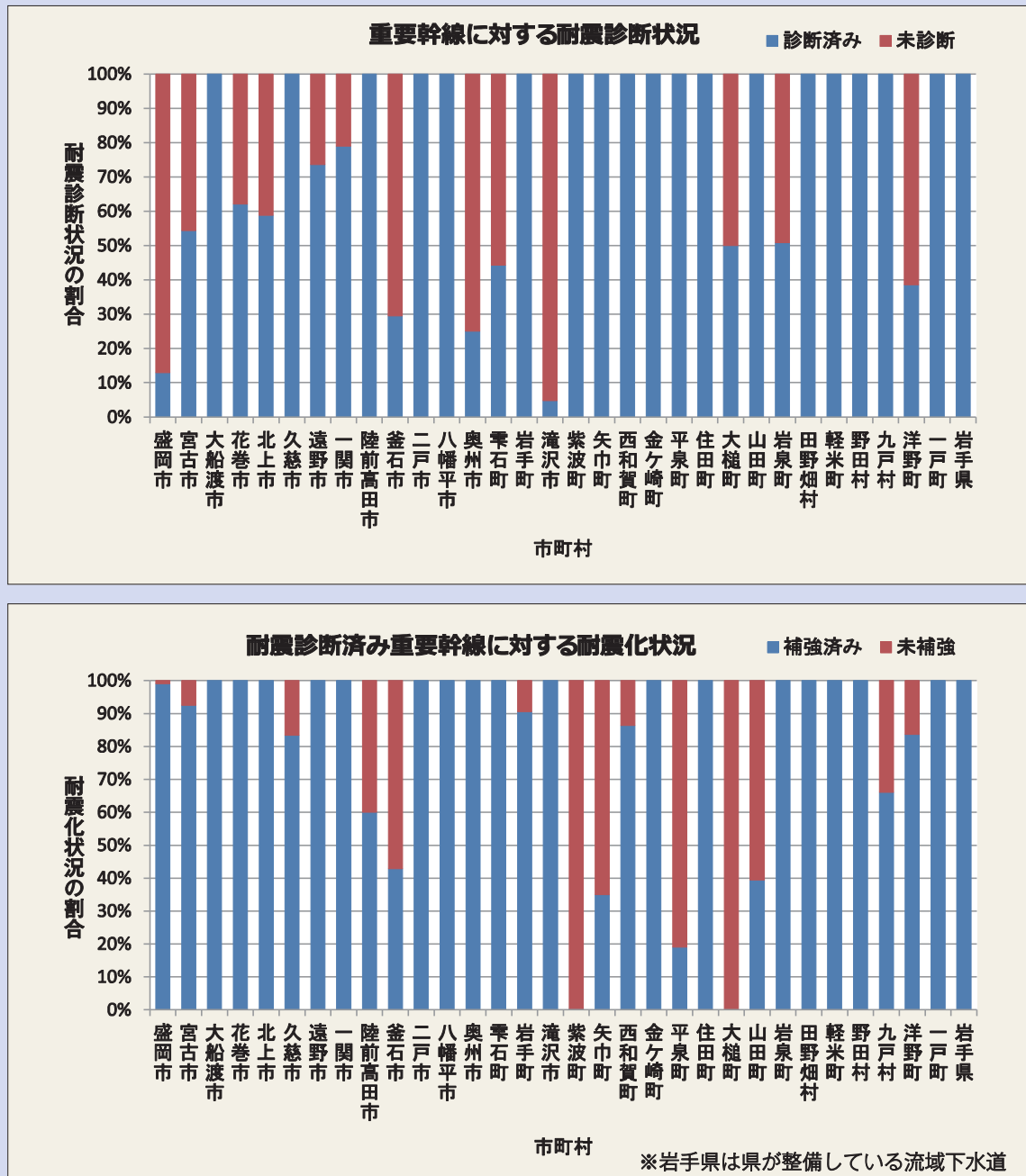


図 5-17 重要な幹線等に対する耐震対策の状況

※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時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。

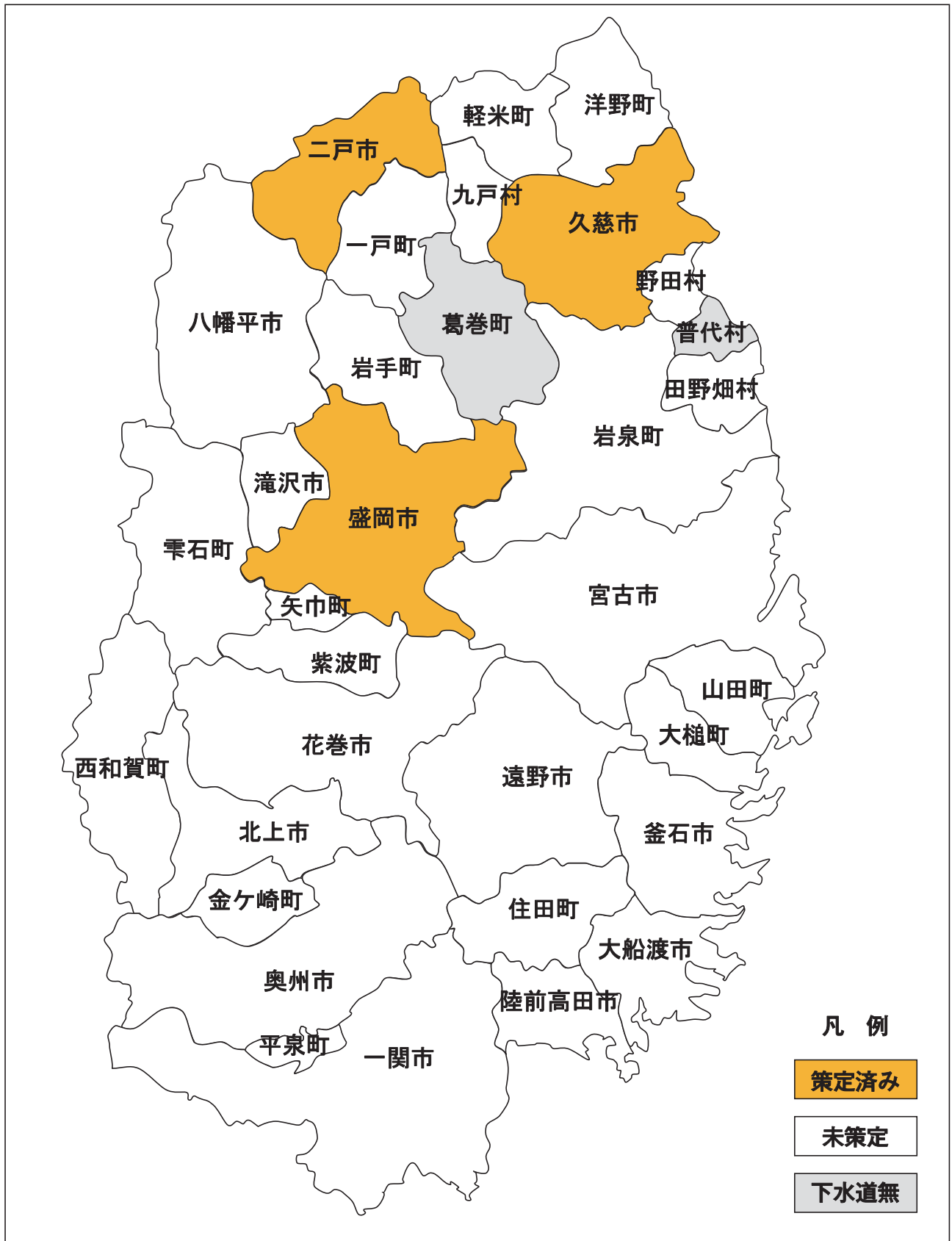


図 5-18 下水道総合地震対策計画策定状況 (2015.3.31 現在)

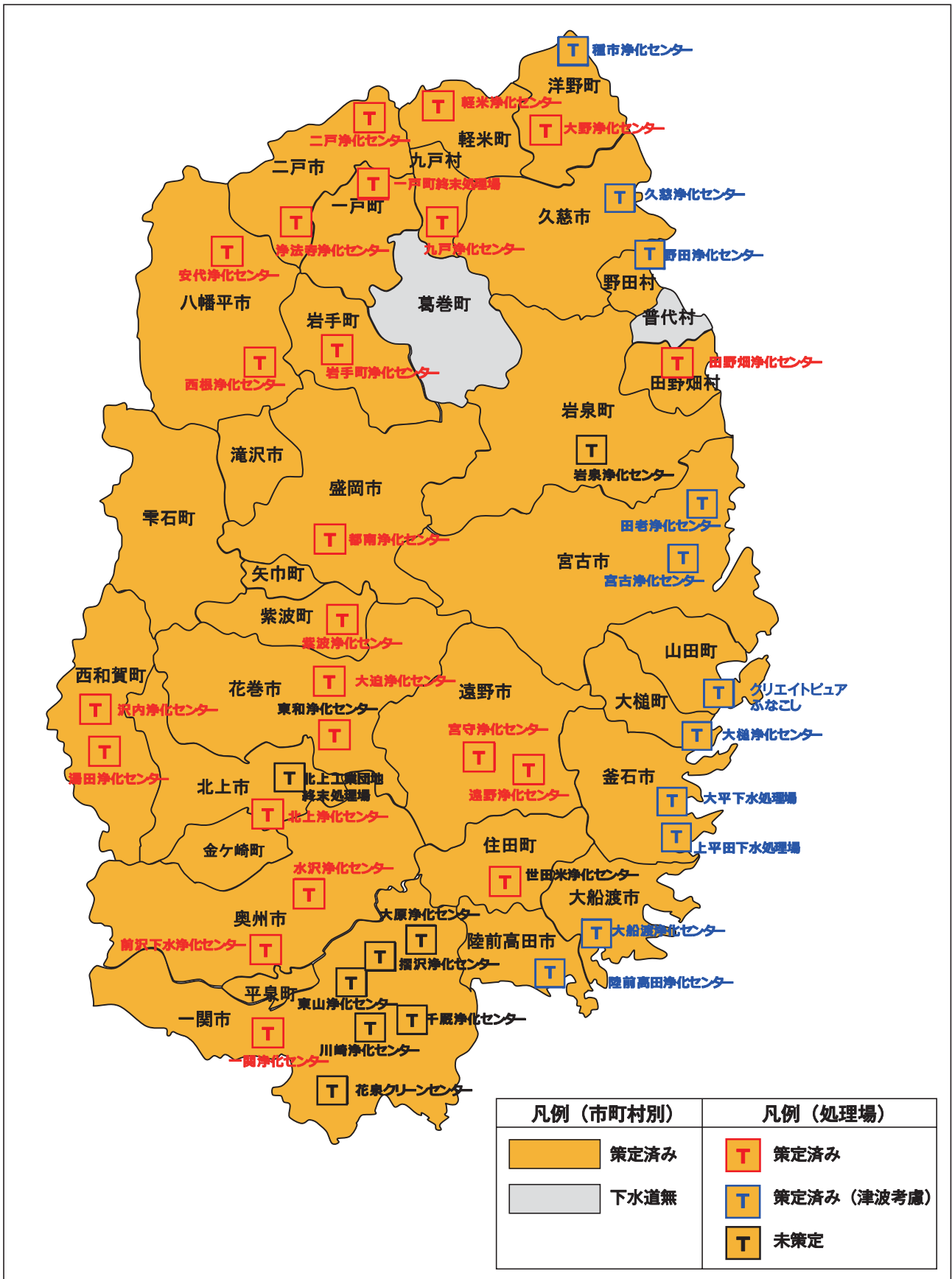


図 5-19 地震・津波 BCP 策定状況

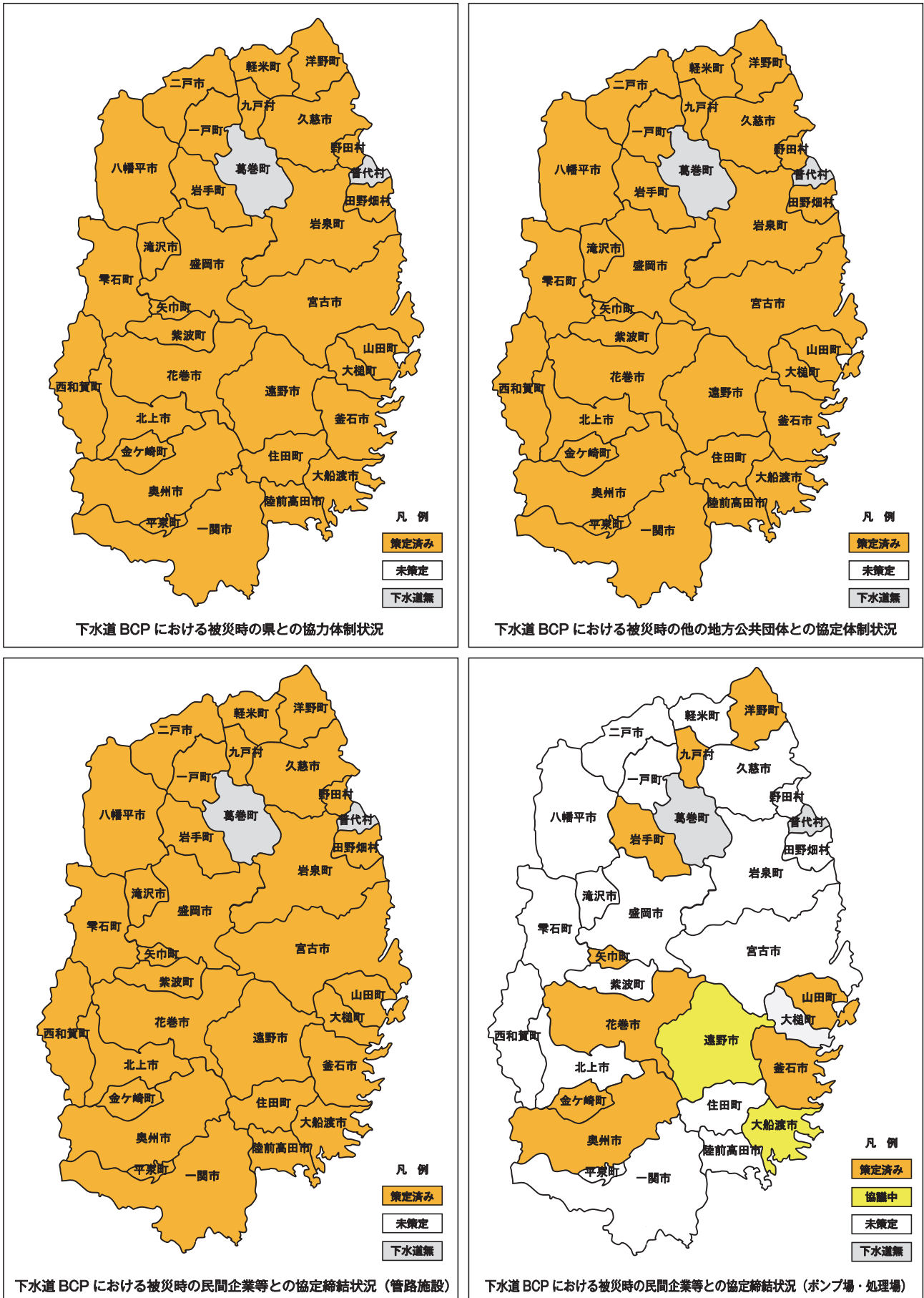


図 5-20 下水道 BCP における被災時の協力体制及び協定締結状況

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

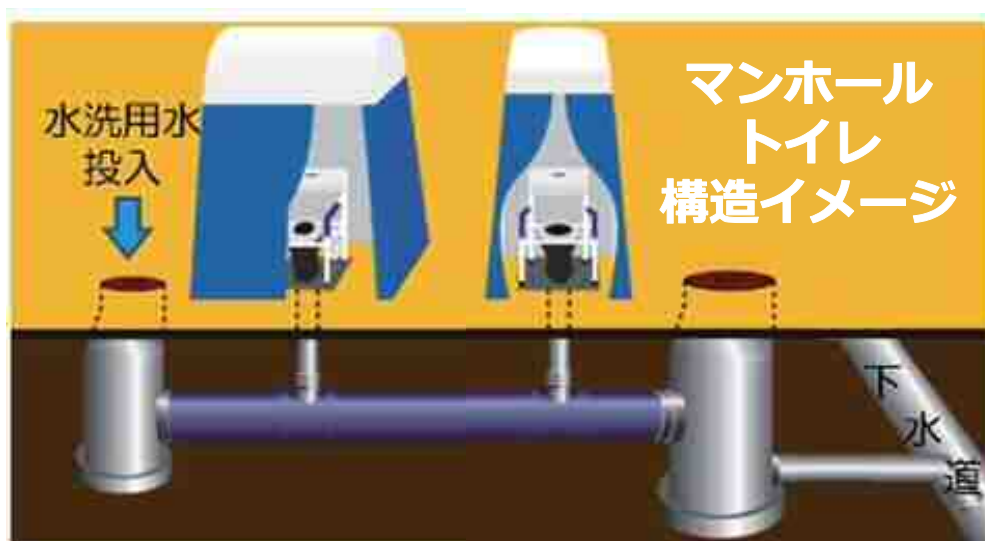
いつどこで発生し
てもおかしくない
大規模地震と津波

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。

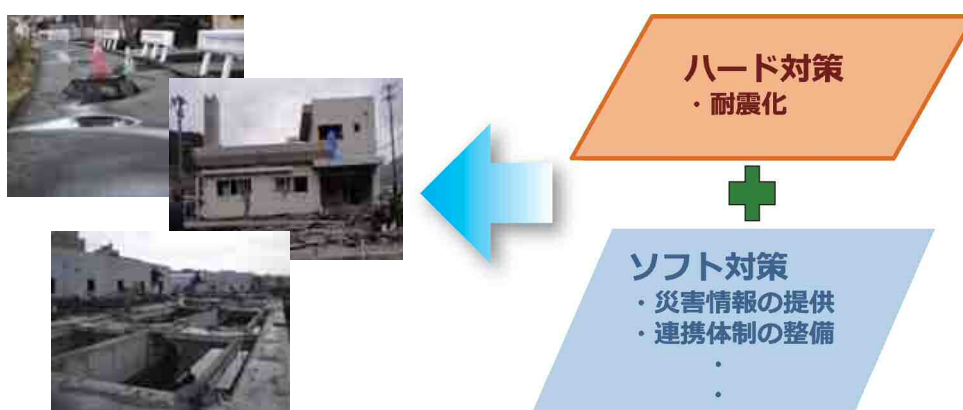


図 5-22 今後の災害対策のイメージ

※ 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。

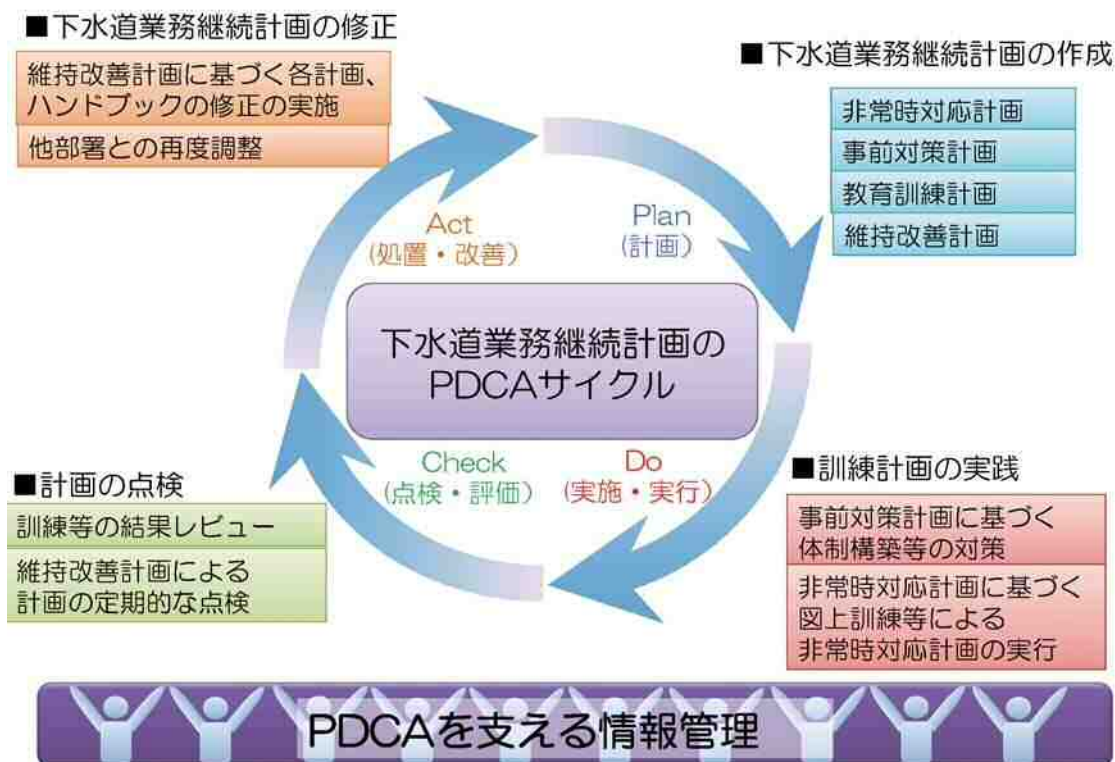


図 5-23 下水道BCPのPDCAサイクルのイメージ

第6章

雨水対策

雨水対策は、市街地に降った雨、すなわち内水による氾濫から街を守る対策のことであり、下水道の基本的な役割の一つです。

下水道においては、5年から10年に1回程度発生する降雨に対して、雨水を速やかに排除するための雨水管きょや雨水ポンプ場を整備しています。しかしながら、都市化の進行による雨水流出量の増大や短時間に強い雨が局地的に降る回数が多くなっていることから、都市域での浸水リスクが非常に高くなっています。

この章では、本県におけるこれまでの浸水状況や下水道の雨水整備状況を踏まえた上で、浸水から街を守るための雨水対策の今後の方針を定めています。

6.1 これまでの取組み

県内の内水による浸水被害は、過去 10 ヶ年で床下浸水が 527 戸、床上浸水が 239 戸となっています。

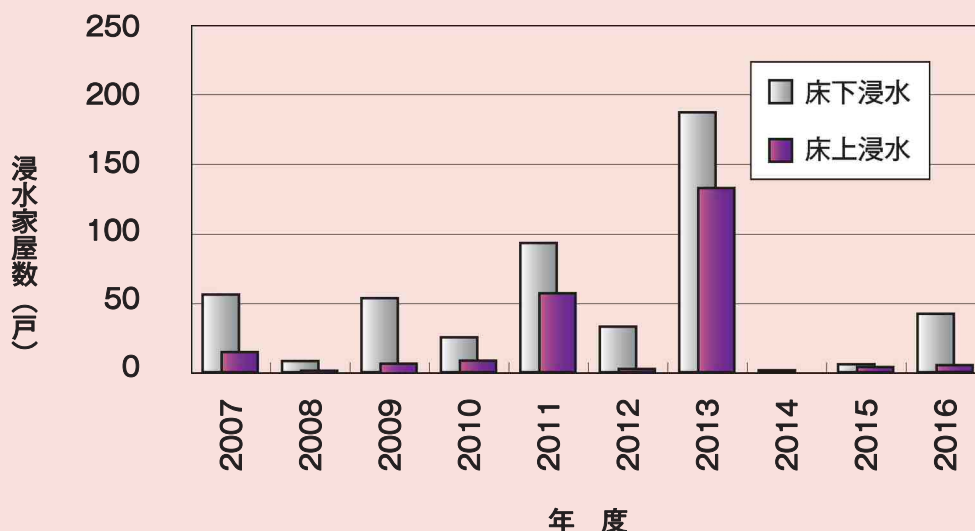


図 6-1 県内の浸水被害実績

一方、2015 年度末の下水道による雨水排水施設整備率は 18% となっています。

県内では 21 市町村の約 32,000ha に対して雨水排水計画を策定しており、このうちの約 6,000ha に対して雨水排水施設の整備を終えています。

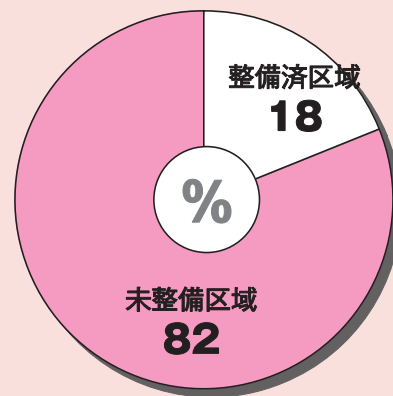


図 6-2 雨水排水施設整備率 (2015 年度末)

$$\text{※雨水排水施設整備率} = \frac{\text{整備済み面積}}{\text{雨水計画面積}}$$

外水・内水とは

河川の水を「外水」、堤防内の土地にある水を「内水」と呼びます。そして、河川そのものの水位が上昇して起こる水害のことを「外水氾濫」、市街地に降った雨を排除できずに起こる水害を「内水氾濫」と呼び、最近では局地的な豪雨が頻発し、内水氾濫による被害が増えています。

※雨水計画と雨水排水施設整備率については、資料編：資料 45 を参照。

2013年度の浸水被害については、7月26日から28日にかけての県南部を中心とした局地的豪雨と、8月9日の盛岡地域、花北地域を中心とした記録的豪雨によるものでした。

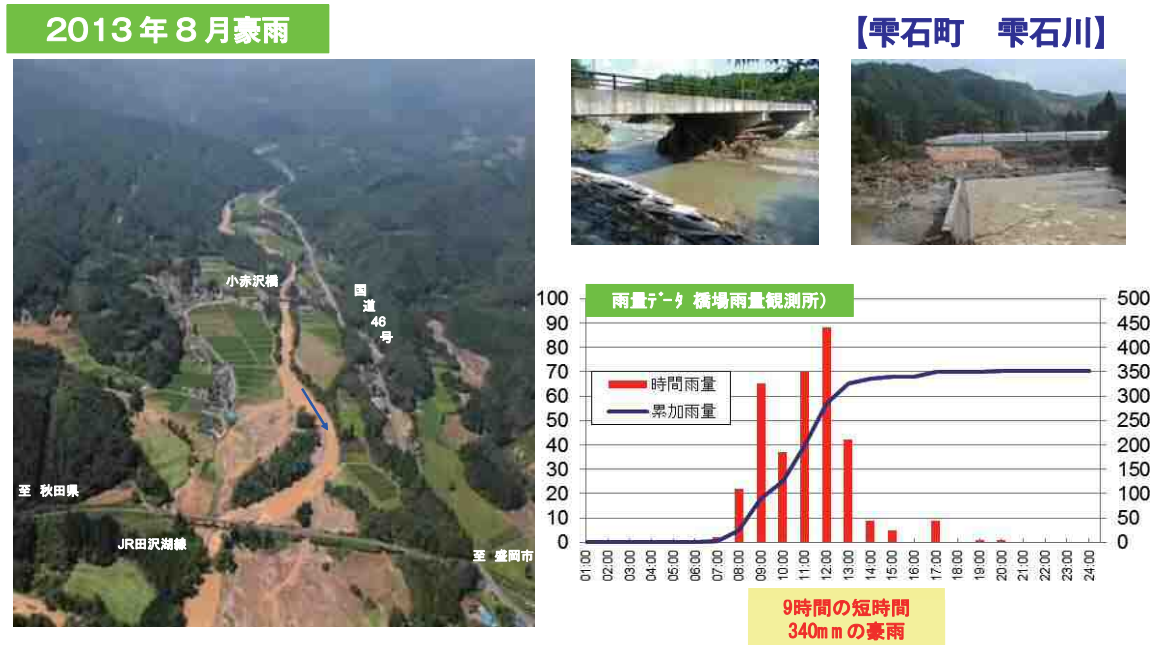


図 6-3 2013 年度 8 月豪雨による被害状況

また、2016年度の台風10号は、観測史上初めて初上陸が東北地方となった台風であり、岩泉町や久慈市などに大きな被害をもたらしました。

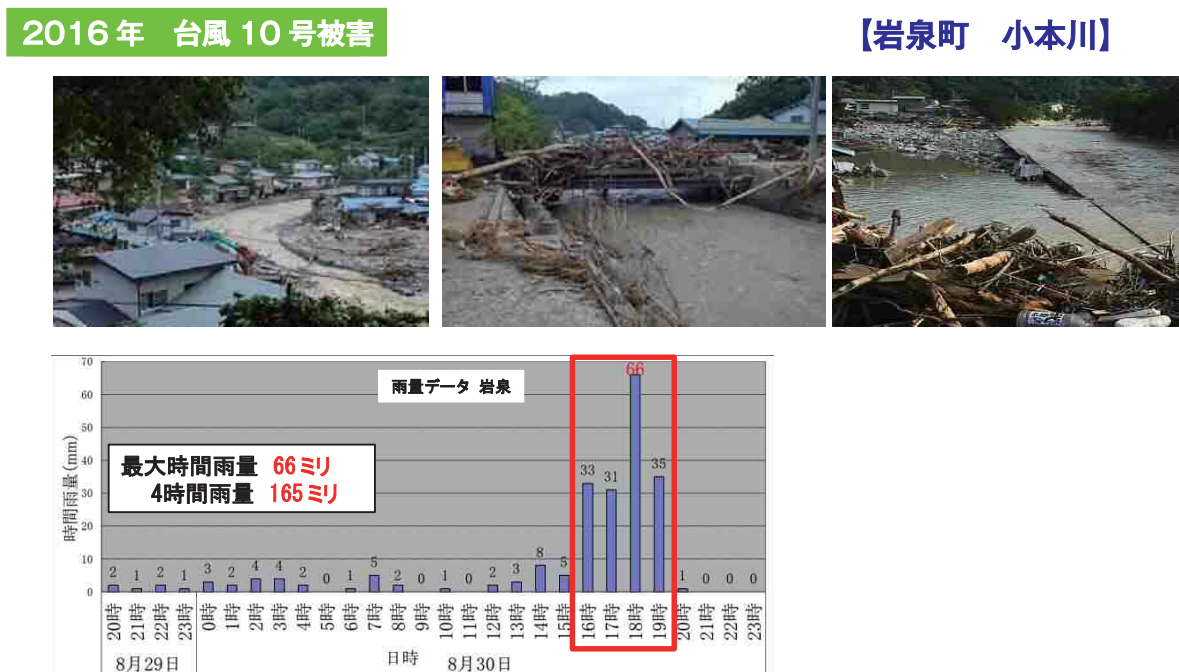


図 6-4 2016 年度台風 10 号による被害状況

計画なし	
80~100%	
60~80%未満	
40~60%未満	
20~40%未満	
0~20%未満	

(2015年度末時点)

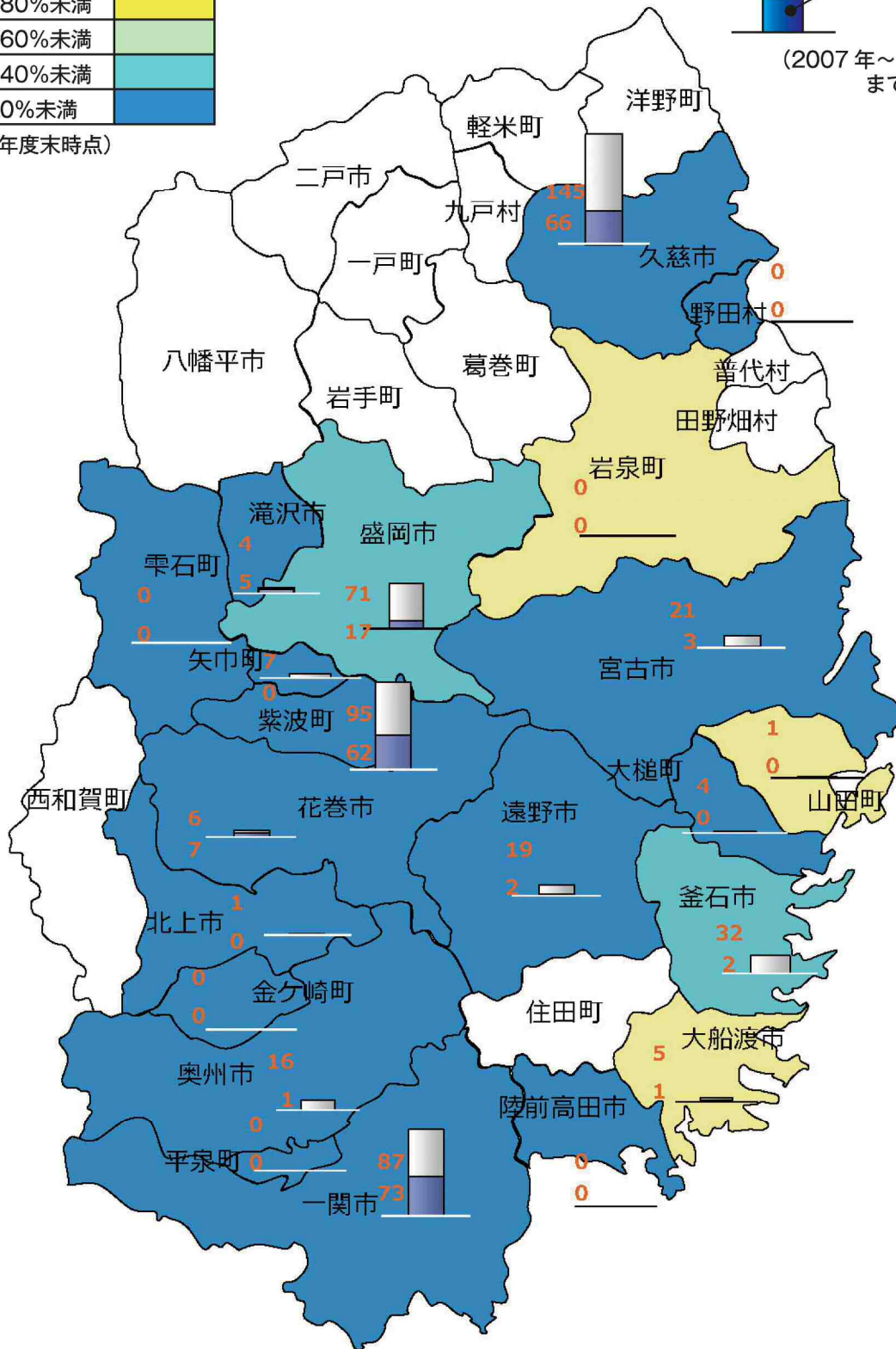
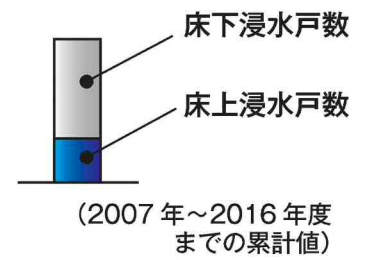


図 6-5 市町村別の内水浸水実績と雨水排水施設整備率

6.2 社会経済情勢等の変化

局地的な豪雨が全国的に頻発

地球温暖化の影響による異常気象の一つと考えられる局地的な短時間豪雨等が増大

水防法等の一部を改正する法律の成立

局地的豪雨等に対する避難体制等の充実・強化を図ることを目的（2015年11月施行）

雨水管理のスマート化

施設（ハード）対策だけでなく、ソフト・自助対策等を組み合わせた雨水管理

近年、強い雨が降る頻度が高くなっています。

気象庁アメダスの東北地方データより集計した時間雨量 50mm以上の降雨の発生回数は、1987年から1996年には年平均7.3回だったものが、2007年から2016年には年平均22.3回となり、20年前の約3倍に増えています。さらには、短時間に強い雨が局地的に降るゲリラ豪雨と呼ばれる雨が多く発生し、各地で浸水被害を引き起こしています。

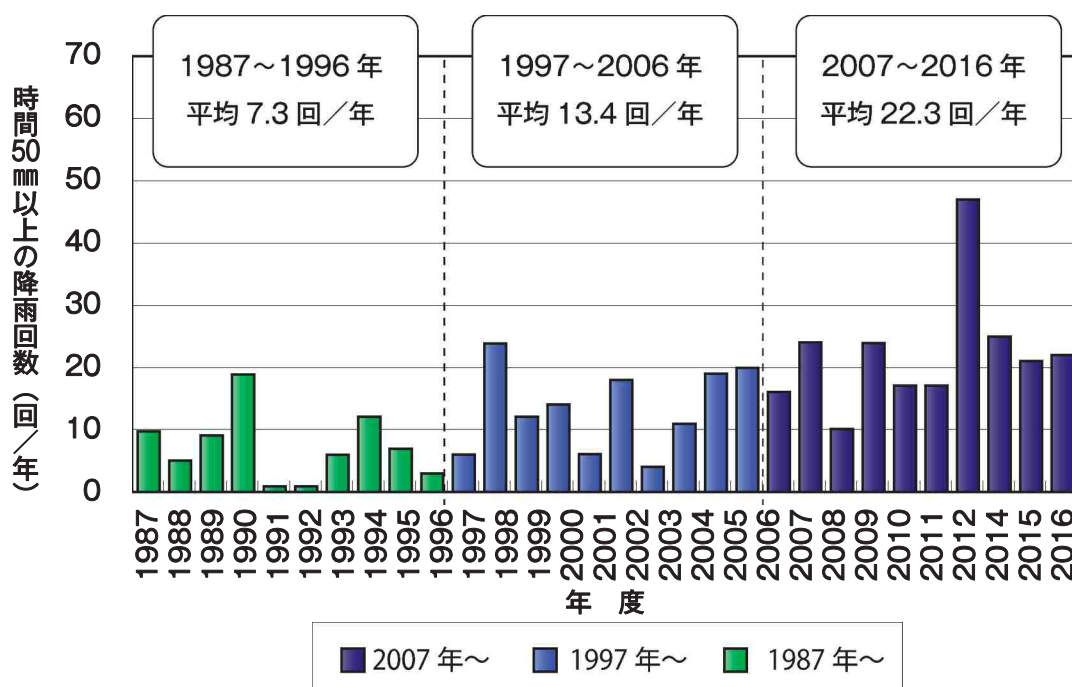


図 6-6 1時間降水量 50mm 以上の降雨の年間発生回数
 (気象庁アメダスの東北地方データより作成)

「水防法等の一部を改正する法律」（2015年法律第22号）は、水防法及び下水道法、日本下水道事業団法の改正を内容とし、2015年5月13日に成立、同年5月20日に公布されました。

水防法の一部改正では、想定しうる最大規模の内水に係る浸水想定区域を公表する制度、内水に対応するために下水道の水位により浸水被害の危険を周知する制度を創設しています。また、下水道管理者に対して水防計画に基づき水防管理団体が行う水防活動に協力することを義務づけています。

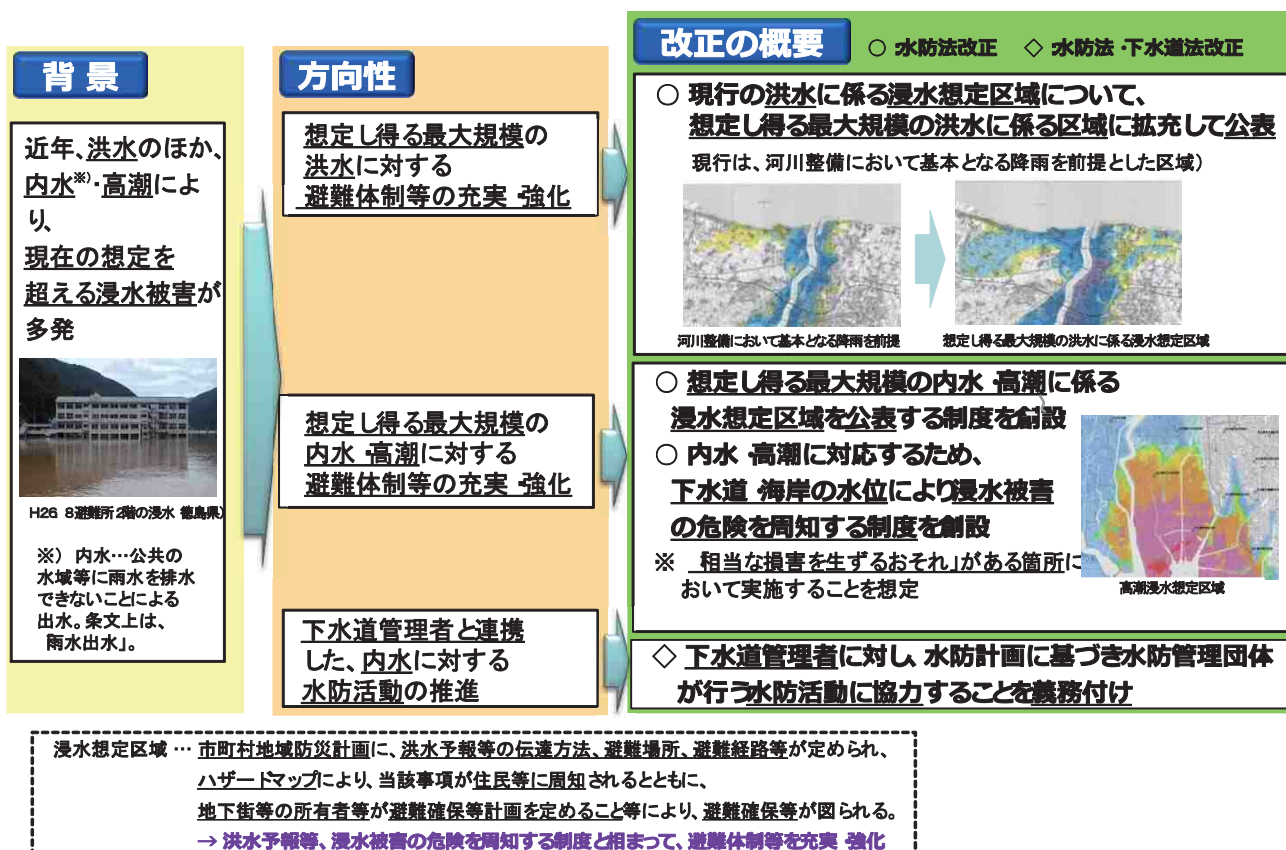


図 6-7 水防法及び下水道法の一部改正の概要

雨水管理のスマート化は、これまでの雨水排水施設の整備いわゆるハード対策に加え、ソフト・自助対策等を組み合わせ、スマートに（賢く）雨水管理を行うことをいい、具体的には次のとおりです。

- ◇ 気候変動による豪雨の頻発や雨水放流先の海水面上昇等のリスクに対する適応策として、ハード・ソフト・自助の組み合わせで浸水被害を最小化し、安全・安心な社会を実現する。
- ◇ まちづくりと連携して雨水の貯留・利用等を積極的に進めることにより、気候変動等を踏まえた渇水・豪雨にも耐えうる強い都市に再構築する。

6.3 雨水対策の方針

近年、局地的豪雨による都市部の浸水被害が、社会的な問題となっています。このことから、雨水対策の方針を次のように決めました。

近年、社会的な問題となり、都市部の安全性を脅かす局地的豪雨に対し、有効な対策である下水道の雨水対策を促進し、県民生活の安全確保に努めます。

これまでの下水道による雨水対策は、概ね5年から10年に1回程度発生する降雨に対応した施設の整備を進めてきており、本県の2015年度末の雨水排水施設整備率は18%という状況です。

これに対して、近年では短時間に強い雨が局地的に降るゲリラ豪雨と呼ばれるような大雨が増え、雨水排水施設が整備された地域においても内水による浸水リスクが高くなってきている状況です。

さらに、近年の都市化の進展は、住宅地の増加と田畑の減少に伴って地中へ浸透する雨の量を少なくすることから、内水氾濫のリスクを高める要因となっています。

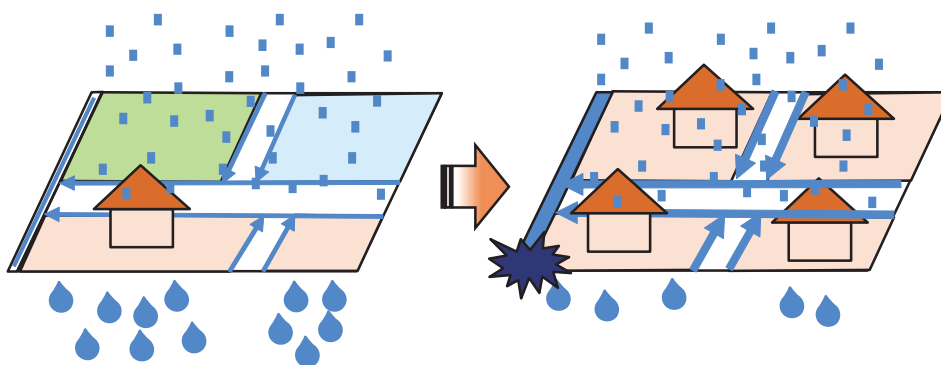


図 6-8 都市化の進展による内水氾濫リスク増大のイメージ

また、先に述べたように下水道の計画規模を上回るような雨による浸水被害が発生していること、ハード対策には多大な時間と費用を要することから、住民自らの災害対応、いわゆる自助を促進することが求められます。

これからの雨水対策については、地区と期間を限定した効率的なハード対策を着実に進める一方で、住民等の自助を促すための情報提供等のソフト対策を強化することで県民生活の安全確保に努めます。

6.4 今後の取組と2025年度末の目標

- 雨水排水施設の整備目標として、2025年度末までに内水により氾濫する恐れのある面積のうち、1,000haの浸水被害の低減を図ります。
- 浸水被害実績のあった市町村において、内水ハザードマップの公表率を100%とします。

2016年度末（現況年）

2025年度末（目標年）

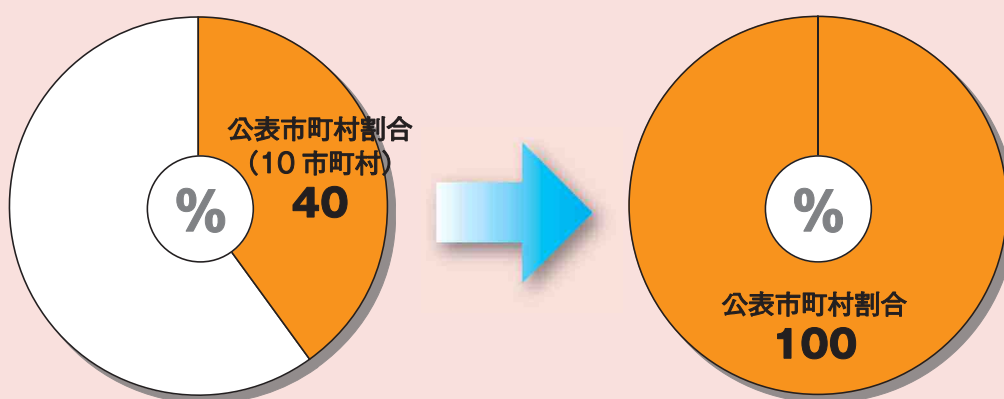


図6-9 内水ハザードマップ等の公表目標

ハード対策については、2025年度までに内水により氾濫する恐れのある面積のうちの1,000haに対して新たに浸水被害の低減を図っていきます。これを雨水排水施設整備率でみると、2015年度末の約18%から2025年度には約21%となります。

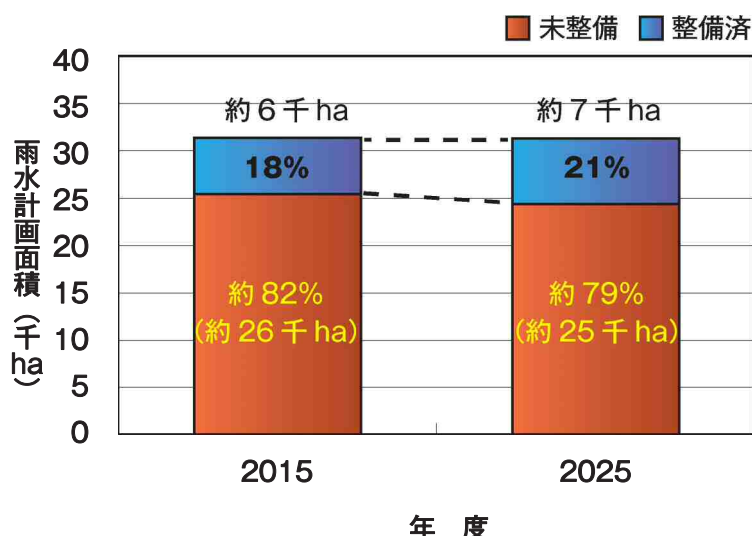


図6-10 雨水排水施設の整備目標

また、県内において1999年から2016年度までの18年間に浸水被害があった市町村は、25市町村となっています。このうち、内水ハザードマップを作成し公表しているところは、その4割にあたる10市町村という状況です。

このような状況を踏まえ、ソフト対策については、2025年度末までに浸水被害のあった全市町村が内水ハザードマップを作成・公表することを目標とします。

※内水ハザードマップとは

想定される内水による浸水被害や過去の被害実績などの浸水情報、及び避難場所、洪水予報や避難情報の伝達方法などの避難情報を記載したもの。



汚水処理事業は、施設の建設に多大な費用と時間を要し、建設後は永続的に運転（維持管理）をしていかなければならず、その間に施設の改築・更新も必要となってきます。

このような汚水処理事業を円滑に運営し、機能を効果的に持続して発揮させるためには、地域住民など関係者の理解と協力が不可欠であり、同時に住民等の意思を施策に反映させることが求められています。

広報や普及啓発活動は、汚水処理の役割と効果、施設整備計画、下水道等財政のしくみなどについて広く県民の理解を求め、事業への協力を得て、さらには下水道等への排出の意識と責任を持ってもらう上で重要な活動です。

この章では、汚水処理事業の広報活動・普及啓発に関して、これまでの取組状況と全国的な動きを紹介し、それらを踏まえた上で今後の取組方針を定めます。

7.1 これまでの取組

県では、子供たち（小学生）を対象にした下水道・浄化槽出前講座や下水道施設の見学会などを実施しています。



図 7-1 下水道・浄化槽出前講座の開催実績



図 7-2 下水道施設見学会の様子

県では、関係団体の公益財団法人岩手県下水道公社や公益社団法人岩手県浄化槽協会などと連携して、汚水処理の仕組みや施設の紹介などの活動を行っています。

出前講座は、小学校などに直接出向いて実演を交えながら汚水処理の仕組みや役割等を紹介しているもので、2008年度から開始し2016年度までに延べ140回開催し、3,650人が受講しています。

施設見学は、流域下水道の4つの浄化センターにおいて、小学生から一般の方々を対象に、下水道の仕組みや役割についての理解を深めることを目的に実施しています。その他、浄化センターでの「施設見学会（下水道探検ツアー）」、「夏休み下水道教室」やショッピングセンター等での「なるほど！下水道」、行政と関係機関の連携による「汚水処理連携セミナー」などを開催しています。

※汚水処理の仕組み等については、資料編：資料11、15、16、23、24、25を参照。

7.2 社会経済情勢等の変化

下水道の広報活動に関する全国的な取組や支援体制には、以下のようなものがあります。

9月10日「下水道の日」

1961年に制定され、この日は全国の事業主体でイベントを開催

下水道広報プラットフォーム(GKP)の設置

下水道界の情報共有・発信・連携のベース基地(2012年6月設置)

下水道環境教育支援協議会の発足

小学生への環境教育の取組を全国的に支援することを目的(2010年発足)

「下水道の日」は、下水道の全国的な普及を図るために「全国下水道促進デー」として始まったものです。下水道の日(9月10日)には、事業主体である地方公共団体等で、様々なイベントを開催しています。近年は、マンホールトイレの利用体験など、体験・参加型のイベントがみられるようになりました。

下水道広報プラットフォーム(GKP)は、下水道内外の人が交流する場として位置づけ、広報活動を展開する下水道界のプラットフォームとして機能し、下水道の価値や将来について考えていく全国的なネットワークの構築を目的として、産学官及び国民の有志により2012年度に設立されたものです。

このGKPのプロジェクトチームが取り組んだ事例に、「マンホールカード」の作成があります。これは、下水道が住民に親しみやすい存在となるための広報の一環で、一部の都市で無料配布されています。

「循環のみち下水道環境教育支援協議会」は、下水道の環境教育の取組を全国に普及させることを目的に、学習指導案の作成やパンフレットの作成・配布を行っています。



出展：花巻市ホームページ

図7-3 マンホールカード

7.3 広報活動・普及啓発の方針

未来永劫利用する汚水処理施設の役割やその必要性は、広く県民に理解してもらうことが重要です。このことから、広報活動・普及啓発の方針を次のように決めました。

汚水処理に関して、県民との連携・協働への取組みを図り、県民の参加を得ながら事業を推進します。また、県民にわかる、見える、の視点から、将来に渡り持続的なサービス提供を図るため、子供たちへの環境学習や県民への広報活動の推進を図ります。

下水道をはじめとする汚水処理施設は、公衆衛生の向上、生活環境の改善、公共用水域の水質保全、さらには浸水の防除などの基本的な役割を果たしつつ、持続的発展が可能な社会の構築に貢献（国の新下水道ビジョンより）するという使命が与えられています。

一方、汚水処理施設が相当の水準まで普及した現代では、すでに公衆衛生が確保されている、トイレの水洗化は当たり前という世代が増えています。このことに加え、施設そのものが目に触れにくく、サービスの中身が見えにくいという汚水処理事業は、目立たない・見えにくい社会インフラといえます。

このような汚水処理事業は、他の事業にも増して県民との信頼関係を築いて事業運営を行っていく必要があります、そのための広報活動を推進します。



図 7-4 子供達からのお礼の手紙（都南浄化センター）

7.4 今後の取組

- 小学生などを対象とする出前講座や施設見学会の実施等、環境学習の継続と推進を図ります。
- 浄化槽の整備拡大に向け、浄化槽による整備割合が高い市町村を重点的に普及啓発活動に努めます。
- 集合処理区域について、接続率の向上のため普及啓発活動に努めます。

岩手県では関係団体（岩手県下水道公社や岩手県浄化槽協会など）と連携して、小学生などを対象とした下水道・浄化槽出前講座や下水道施設の見学会を行っています。これらの活動は今後とも継続・発展させていくことが重要であり、次世代の下水道を担う子供たちへの環境教育を推進していきます。

浄化槽の整備拡大については、個人（住民）の意向によるところが大きいという面がありますが、早期整備の推進に向けて、浄化槽による整備割合が高い市町村を重点的に普及啓発活動に努めます。

下水道や集落排水の集合処理区域では、整備した施設能力を最大限に活用することと、流入汚水量（有収水量）の増加による使用料収入の増に向けて、施設への接続率を高めるための普及啓発活動に努めます。

ホームページ



パンフレット



住民説明会



図 7-5 普及啓発活動の一例

