

# **汚水処理方法の最適化について**

**～公共下水道事業計画区域の縮小～**

**令和5年11月21日**  
**上下水道部 総務課**

## 1. 汚水処理方法の最適化について

## 2. 今後の整備方針の見直し理由

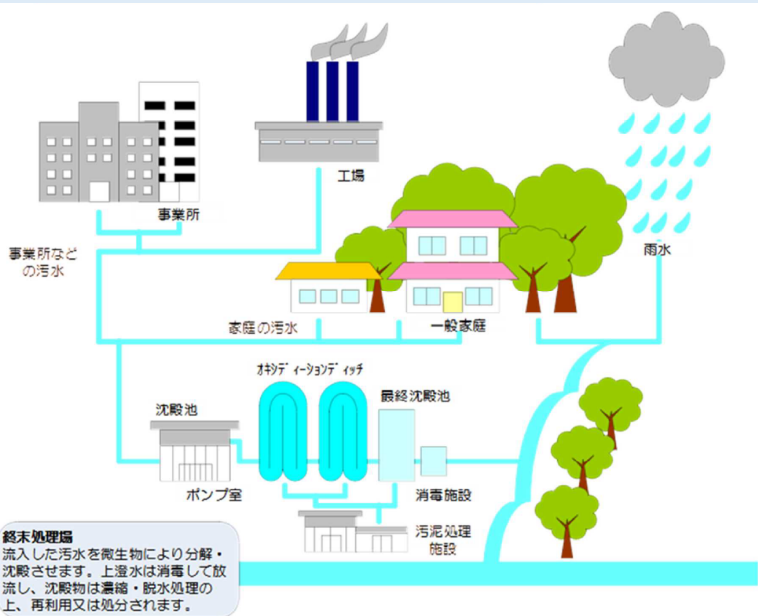
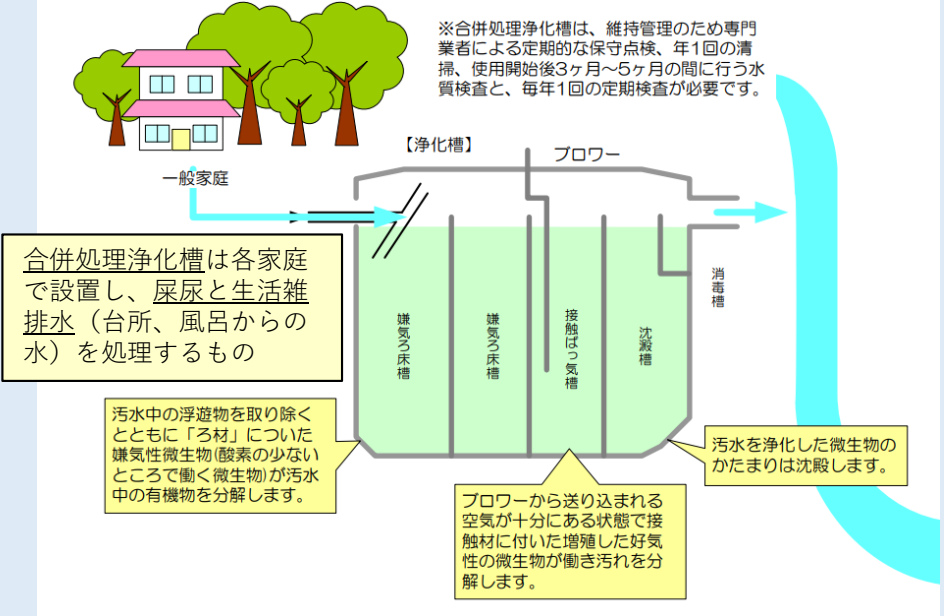
- 〔 ①現計画を推進した場合の課題 〕
- 〔 ②整備計画を見直した場合の課題 〕

## 3. 縮小区域

## 4. 縮小区域に対しての対応（案）

# 1. 汚水処理方法の最適化について

汚水処理方法には、汚水を<sup>かんきょ</sup>管渠で処理場を集めて処理する下水道と各家庭で個別に処理する合併処理浄化槽等があり、各汚水処理方法の比較は以下のとおり。

	下水道（集合処理）	合併処理浄化槽（個別処理）
①処理方法	終末処理場で処理して放流	各家庭で処理して放流
②管理者	弘前市	個人
③対象地域	既成市街地等の人口密集地域	郊外の家屋が散在した地域
④整備期間	整備可能になるまで数年かかる	設置工事の期間は約1週間程度
⑤耐用年数	管路：50年	躯体：40年 機器設備類：11年
⑥個人負担	初期費用：受益者負担金 維持管理費：下水道使用料	初期費用：設置費 維持管理費：電気代、点検・清掃代、法定検査代
⑦仕組み	 <p>青森県汚水処理施設整備構想（第5次構想）より引用</p>	 <p>※合併処理浄化槽は、維持管理のため専門業者による定期的な保守点検、年1回の清掃、使用開始後3ヶ月～5ヶ月の間に行う水質検査と、毎年1回の定期検査が必要です。</p>

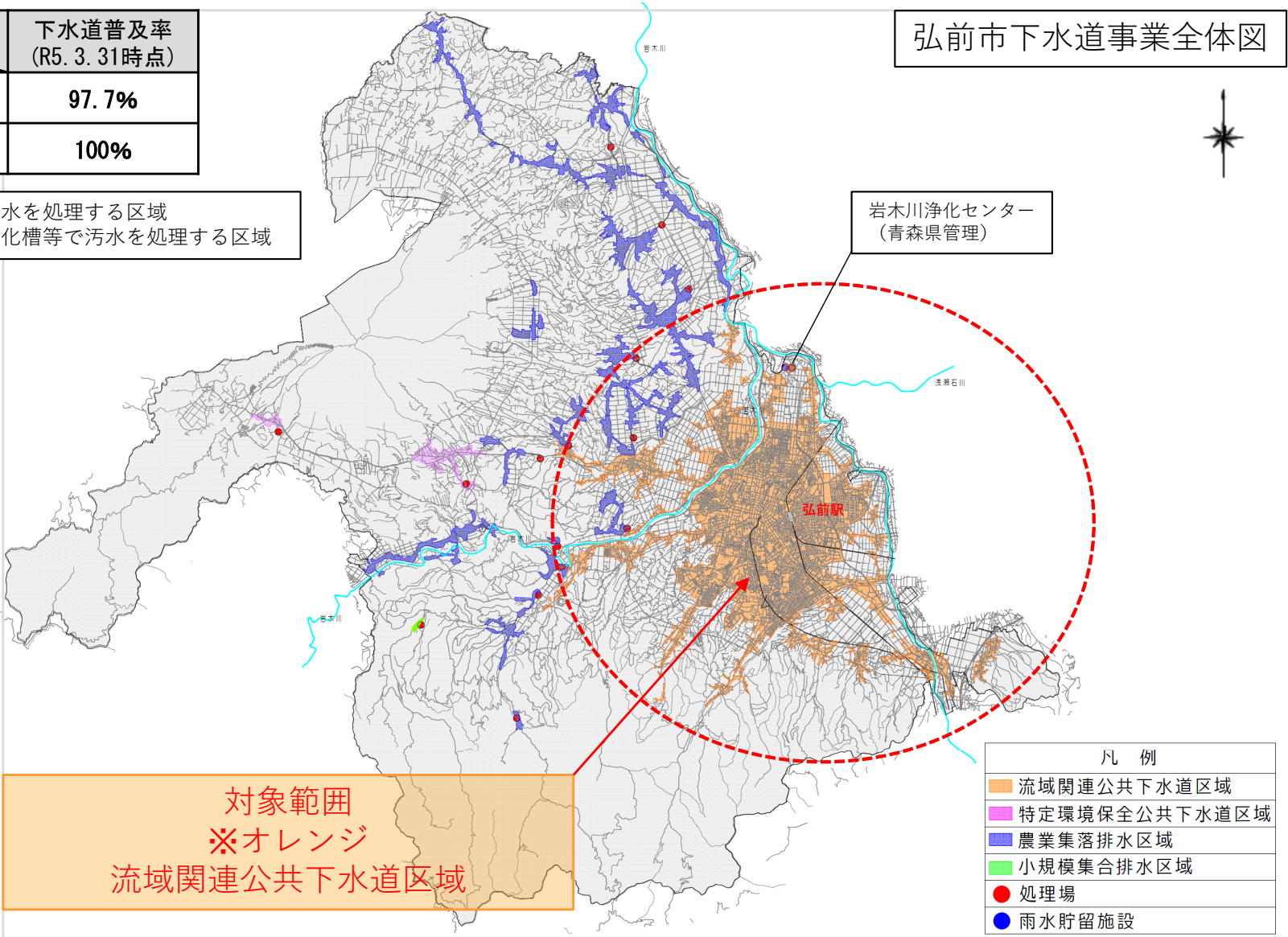
# 1. 汚水処理方法の最適化について

○令和4年度末時点の下水道普及率は公共下水道事業が97.7%、農業集落排水事業が100%となっている。

○公共下水道事業においては、下水道の整備を継続的に行っているものの普及率が上がらない状況となっているため、汚水処理方法の最適化を図る。

	下水道普及率 (R5. 3. 31時点)
公共下水道事業	97.7%
農業集落排水事業	100%

着色あり：下水道で汚水を処理する区域  
着色無し：合併処理浄化槽等で汚水を処理する区域



# 1.汚水処理方法の最適化について（公共下水道区域の全体計画・事業計画）

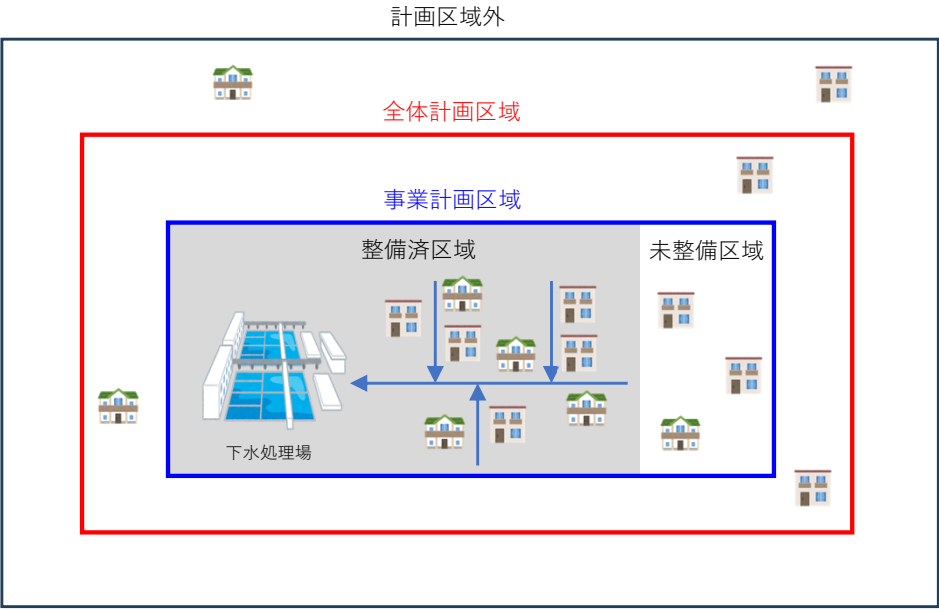
「汚水処理方法の最適化」とは、地域ごとに適正な処理方法を選択し、処理区域を設定することであり、公共下水道区域は全体計画区域と事業計画区域に分かれているため、両方の計画区域の見直しを行う。

- ・ **全体計画区域**  
概ね20年先の下水道整備を行う区域を示したもの
- ・ **事業計画区域**  
5～7年の間に下水道整備を行う区域を示したもの

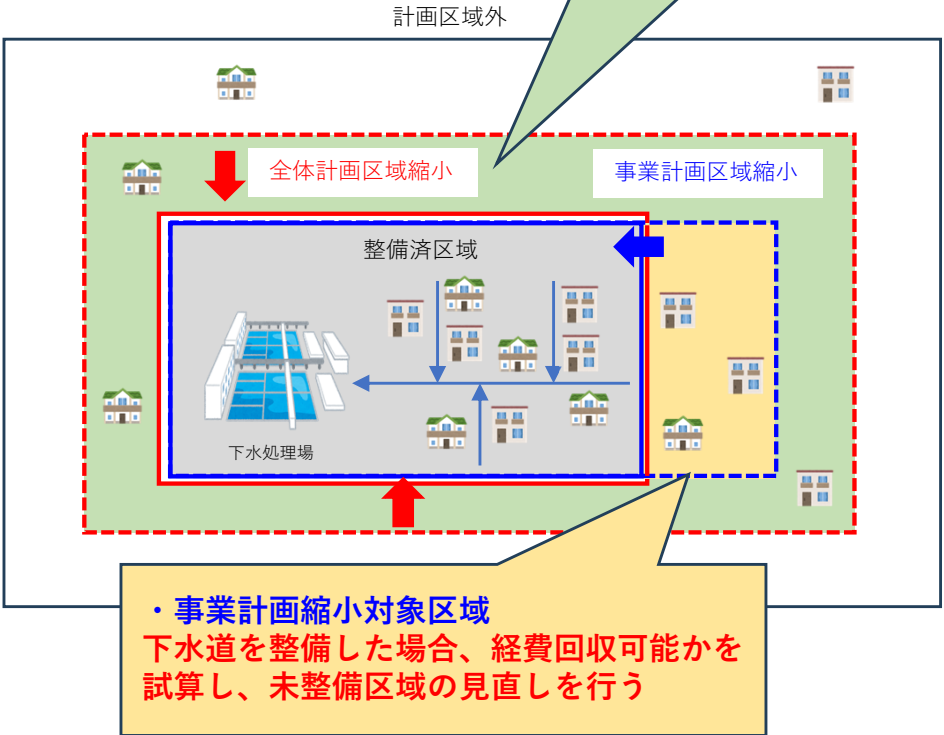
	面積 (ha)	下水道整備率 (R5. 3. 31時点)
全体計画	4,324.8	83.5%
事業計画	4,043.2	89.3%
整備済み	3,610.1	—

◆計画区域見直しのイメージ

・ 現在の状況



・ 見直し後



## 2.今後の整備方針の見直し理由

計画区域を見直し、下水道から合併処理浄化槽へ整備方針を転換するにあたり、下水道の整備を続けることが困難な理由と転換した場合に発生する課題を整理した。

《 未整備区域を下水道で整備した場合の残事業費 》

	事業計画	全体計画	備 考
目標年次	令和 7 年度	令和 1 7 年度	
A：事業認可面積（ha）	4,043.2	4,324.8	
B：整備済み面積（ha）	3,610.1		
整備率（％）	89.3％	83.5％	B ÷ A
C：残事業費【試算額】	約 28 億円	約 29 億円	



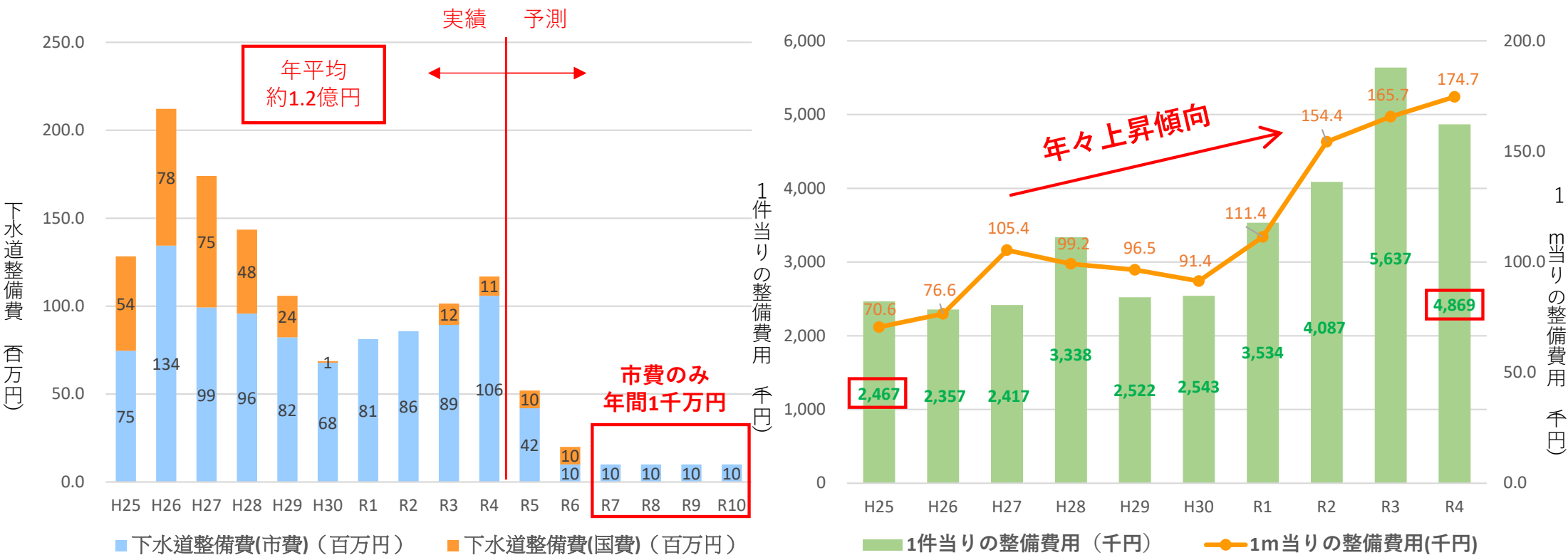
《 各整備方針の課題 》

- ①現計画を推進した場合（下水道のみで整備）  
課題 1． 汚水処理の普及まで時間を要する  
課題 2． 財政状況が悪化する
- ②計画区域を見直した場合（公共下水道全体計画・事業計画区域の縮小）  
課題 1． 合併処理浄化槽補助制度の見直しが必要  
課題 2． 計画区域縮小に伴う地域住民の理解が必要

# 2.今後の整備方針の見直し理由（①現計画を推進した場合）

## 課題 1：汚水処理の普及まで時間を要する

- 今後の整備予定箇所は郊外部であり、国補助の対象外の地域となっているため整備費用はすべて市の費用となる見込みである。また、改築事業を優先的に実施することから未普及対策事業費の年間投資額は1千万円の予定である。
- 近年の労務単価・資材単価の上昇により整備費用は年々増加しており、令和4年度の1件当りの整備費用は10年前と比較して約2倍の4,869千円となっている。
- 今後は投資額の減少と整備費用の増加により、ますます整備が進まないことが見込まれる。



過去10年間の未普及対策事業の実施状況及び今後の整備費見込

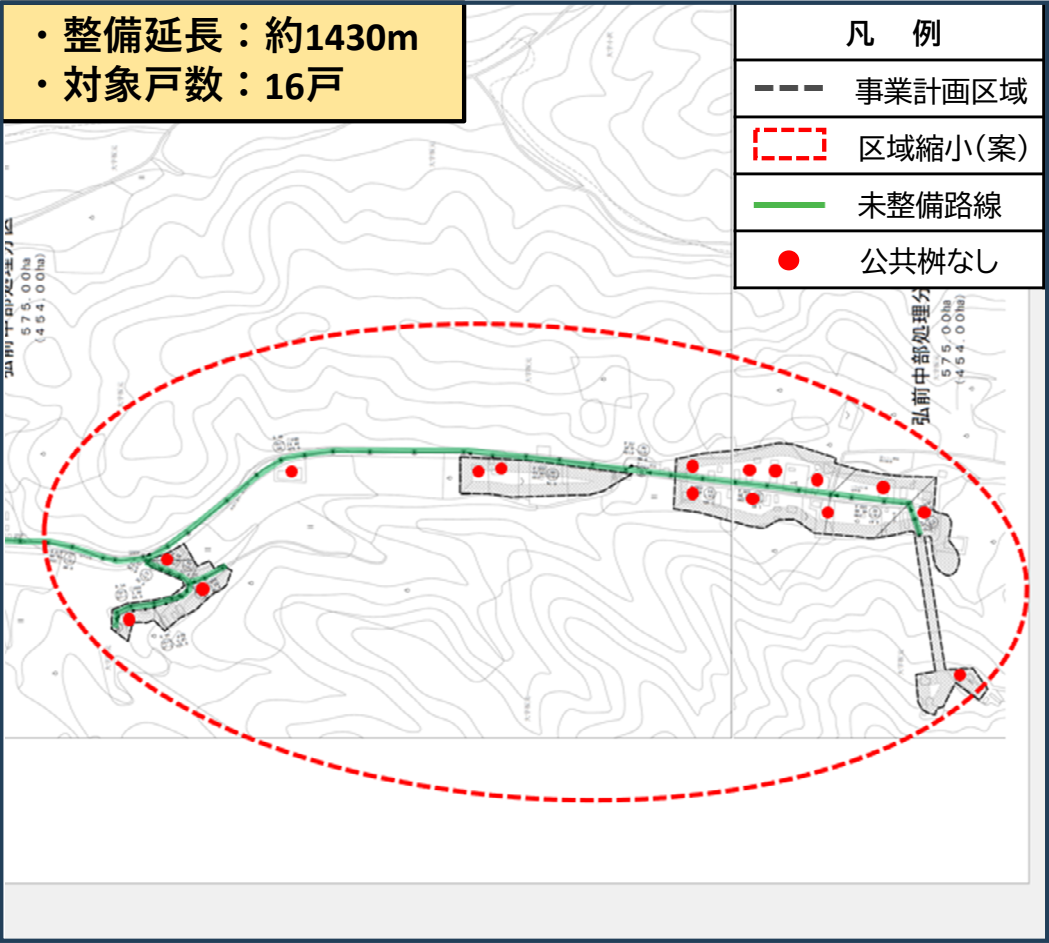
過去10年間の整備費用の推移

# 2.今後の整備方針の見直し理由（①現計画を推進した場合）

## 課題 2：財政状況が悪化する

- 新規整備により管路施設が増えることで将来、維持管理する資産が増大。
- 残りの未整備区域は下水道を整備した場合、整備延長に対しての接続件数が少ないことから、収支が赤字となる。

### ◆未整備区域の例



# 2.今後の整備方針の見直し理由（②整備計画を見直した場合）

## 課題 1：合併処理浄化槽の補助制度の見直しが必要

- 現行の補助金交付事務は上下水道部ではなく市民生活部環境課で実施している。
- 現行の補助制度では補助対象の範囲が狭く、既に合併処理浄化槽を使用している方は補助を受けられない。

◆ 現行の合併処理浄化槽補助制度

対象地域：下水道事業計画区域外の地域

補助要件：新築住宅に合併処理浄化槽を設置する場合  
既存住宅は単独処理浄化槽及び汲み取り式から合併処理浄化槽へ転換する場合  
(住宅とは一軒家の専用住宅、延べ面積の2分の1以上を居住の用に供する専用住宅及び別荘をいう)

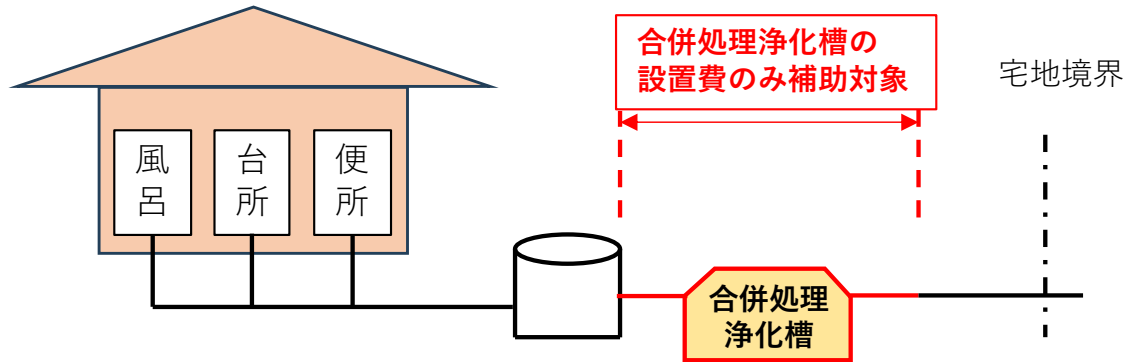
### ◆ 補助金額

人槽区分	5人槽	6～7人槽	8～10人槽
限度額	390,000円	474,000円	660,000円

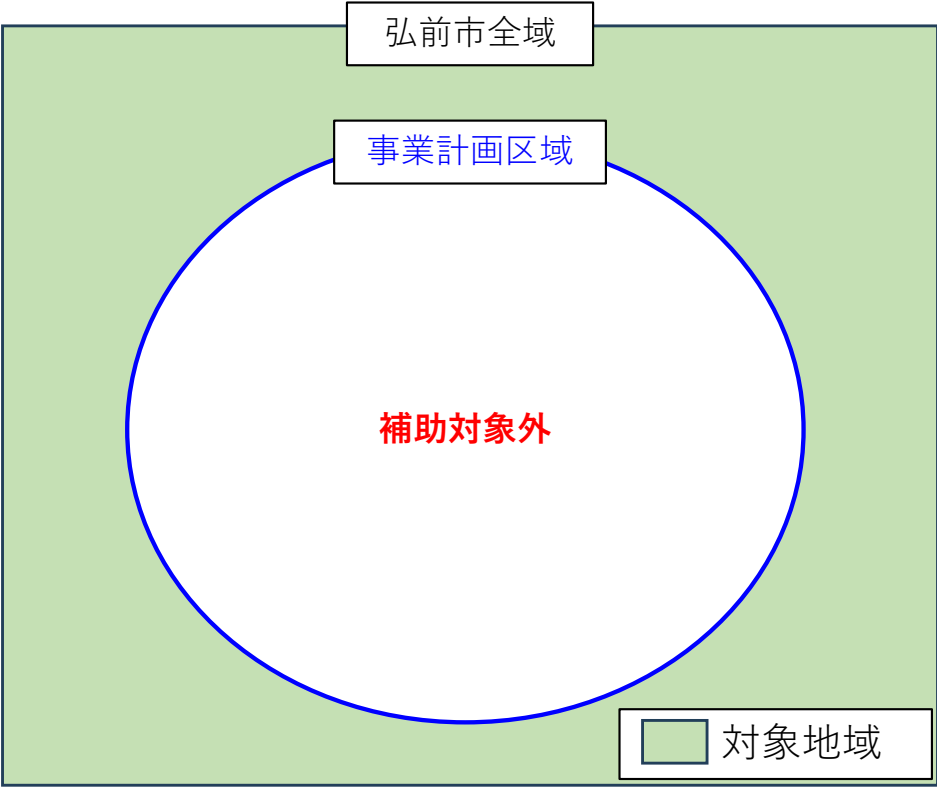
### ◆ 負担割合

個人負担（6割）	市町村等（4割）
----------	----------

### ◆ 補助対象範囲



### ◆ 対象地域のイメージ図



# 2.今後の整備方針の見直し理由（②整備計画を見直した場合）

## 課題 2：計画区域縮小に伴う地域住民の理解が必要

現行の補助制度のみでは下水道よりも合併処理浄化槽のほうが個人負担が大きい。

### ①イニシャルコスト（初期費用）

#### A.下水道

受益者負担金     120,000円※

※過去10年間の一般住宅における受益者負担金の中央値

#### B.合併処理浄化槽【5人槽】

浄化槽設置費用     978,000円※  
補助金                - 390,000円  
個人負担計           588,000円

※国の合併処理浄化槽設置基準額

#### ・下水道と合併処理浄化槽の差額

合併処理浄化槽－下水道 = 468,000円

### ②ランニングコスト（維持管理費）

#### A.下水道

下水道使用料     38,000円/年※

※月平均使用水量20m<sup>3</sup>の場合

#### B.合併処理浄化槽【5人槽】

保守点検費  
清掃費  
法定検査費  
電気代

} 60,000円/年※

※業者聞き取り  
※機器交換費（ブロワー等）は含まれていない

#### ・下水道と合併処理浄化槽の差額

合併処理浄化槽－下水道 = 22,000円/年

# 2.今後の整備方針の見直し理由

## ○現計画を推進した場合

- 市民から見ると
- 1.下水道が整備されるまで長期間待たないといけない。
  - 2.事業計画区域内の場合、現行の合併処理浄化槽補助制度は対象外となるため、合併処理浄化槽に係る費用は全額個人負担となる。
  - 3.残りの未整備区域を下水道で整備した場合、経費回収が困難であるため、財政状況が悪化し、下水道使用料の値上げが必要になる。

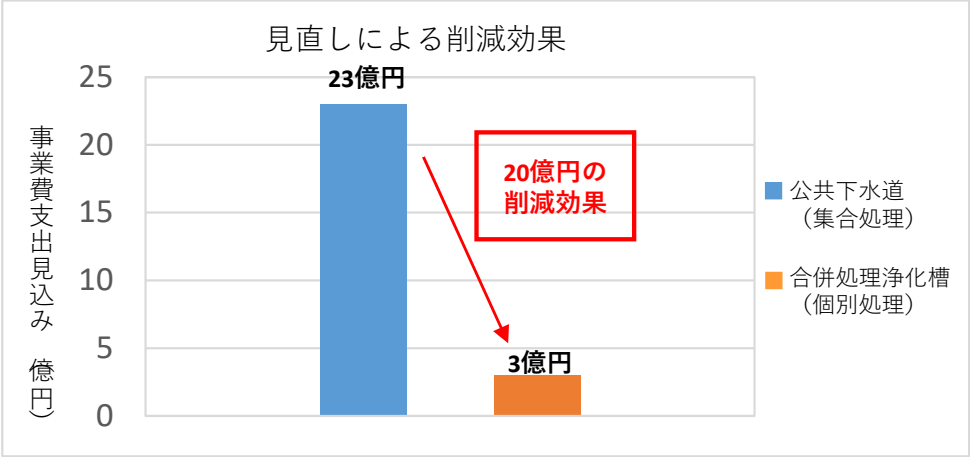
【参考】未整備区域の経費回収見込み

	①収入	②支出	収支の差 (①－②)
整備費用	約6億円	約29億円	約-23億円

○収入：(受益者負担金+下水道使用料【30年分】)×接続戸数  
○支出：下水道整備費+維持管理費【30年分】

## ○整備計画を見直した場合

- 市民から見ると
- 1.下水道の整備を待っていたのに急に整備をやめるのか。
  - 2.下水道と比較して合併処理浄化槽の方が個人負担が大きい。
  - 3.事業計画区域から外れることで現行の合併処理浄化槽の補助対象となる。



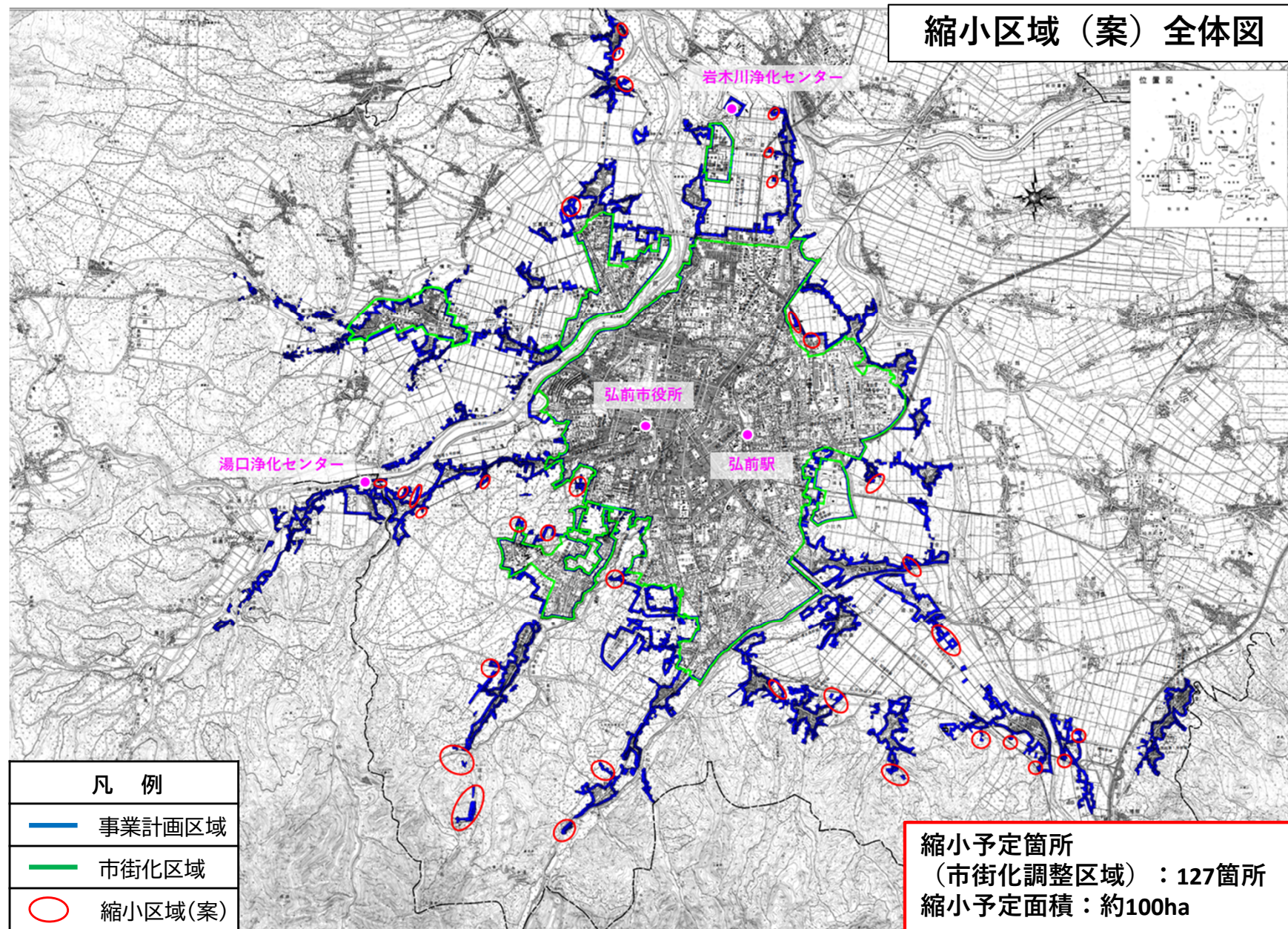
《合併処理浄化槽の試算条件》  
事業費 = 世帯数 × 浄化槽整備単価  
・世帯数：460世帯（見直し区域内の未整備箇所件数）  
・浄化槽整備単価：660,000円（現行の補助上限額【8～10人槽】）

財政状況の改善と汚水処理に要する  
個人負担の軽減が必要

合併処理浄化槽の初期費用に対する軽減策を講じたうえで  
整備計画を見直し、下水道から合併処理浄化槽への転換を図る

# 3.縮小区域

市街化調整区域の未整備区域は、下水道を整備した場合、30年間の経費回収が不可能であるため、**計画区域を縮小し、下水道から合併処理浄化槽へ汚水処理方法の転換を行う。**



# 4.縮小区域に対しての対応（案）


## ○合併処理浄化槽補助制度の見直し

◆現行の補助制度の問題点

①現行の補助金額のみでは下水道に比べて合併処理浄化槽の方が個人負担が大きい。

②合併処理浄化槽の更新は補助対象外のため、既に合併処理浄化槽を使用している人は補助が受けられない。

③補助対象が住宅のみのため店舗・事業所等は補助が受けられない。



事業計画縮小区域においては補助対象を拡充したうえで合併処理浄化槽の初期費用に対して上乗せ補助を行う

## ○縮小区域に伴う初期費用の補助制度（上乗せ補助の考え方）

上乗せ補助に関しては、区域縮小を行う時点で対象区域に居住している住宅または既存する店舗及び事業所のみを対象とし、現行の補助制度から1段階上乗せの内容とする。

上乗せ対象	現行の補助	縮小区域に対しての補助	上乗せ対象外	補助対象外	現行の補助
①住宅 （単独、汲み取り→合併）	○	○ （現行の補助額に上乗せ）	住宅（新設）		○
②住宅 （合併→合併）	×	○ （現行の補助額上限）	店舗・事業所（新設）	○	
③店舗・事業所 （転換・更新）	×	○ （現行の補助額上限）			

# 4.縮小区域に対しての対応（案）

## ○縮小区域に伴う初期費用の補助制度（案）

- 対応案
  - 過去10年間の市街化調整区域における下水道整備の受益者負担金（住宅）の中央値である12万円を8人槽以上の合併処理浄化槽を設置する際の個人負担とし、上乗せ後の補助上限額を決定する。
  - 5人槽、6～7人槽に関しては、個人負担を国で定めている8～10人槽の設置費からの比率を乗じて算出し、上乗せ後の補助上限額を決定する。
  - 補助期間は10年とする。
- ➡理由
  - ・過去10年間の市街化調整区域における住宅の受益者負担金は、金額のばらつきが大きく、平均値は中央値より上振れることから、個人負担を下水道と同程度とするため、中央値である12万円を8人槽以上の個人負担とした。
  - ・事業計画区域の整備期間が5～7年であるため、その期間よりも少し長めの期間として補助期間を10年とした。

### ◆各規格の補助金額（合併処理浄化槽への転換の場合）

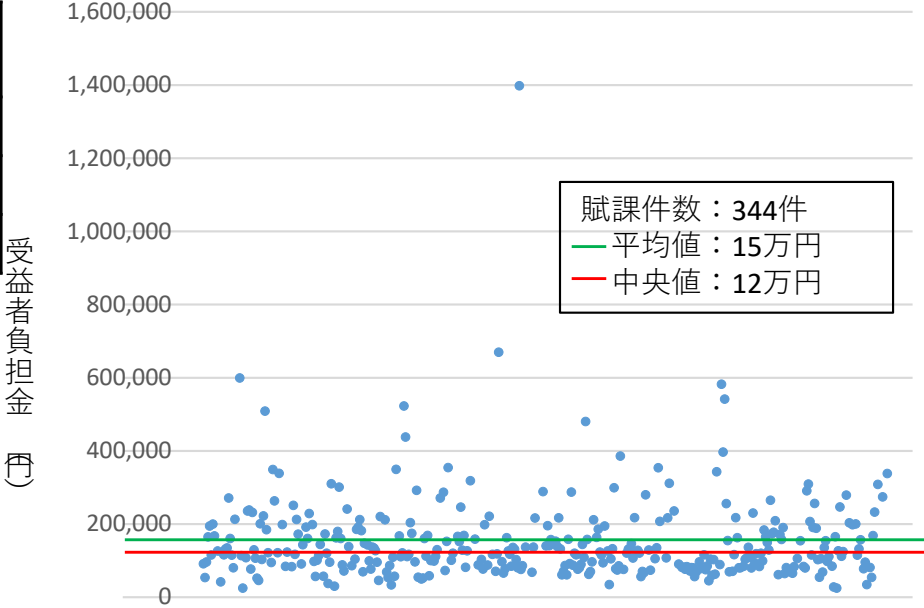
人槽区分	①設置費	②通常分 （環境課）	③上乗せ分 （上下水道部）	④補助上限 （②+③）	個人負担 （①－④）
5人槽	978,000円	390,000円	516,000円	906,000円	72,000円
6～7人槽	1,188,000円	474,000円	630,000円	1,104,000円	84,000円
8人槽以上	1,668,000円	660,000円	888,000円	1,548,000円	120,000円

### <参考> 合併処理浄化槽設置費（国基準）

	5人槽	6～7人槽	8～10人槽
設置費	978,000円 (0.6)	1,188,000円 (0.7)	1,668,000円 (1.0)

※（）内の数値は8～10人槽の設置費を1.0とした場合の比率

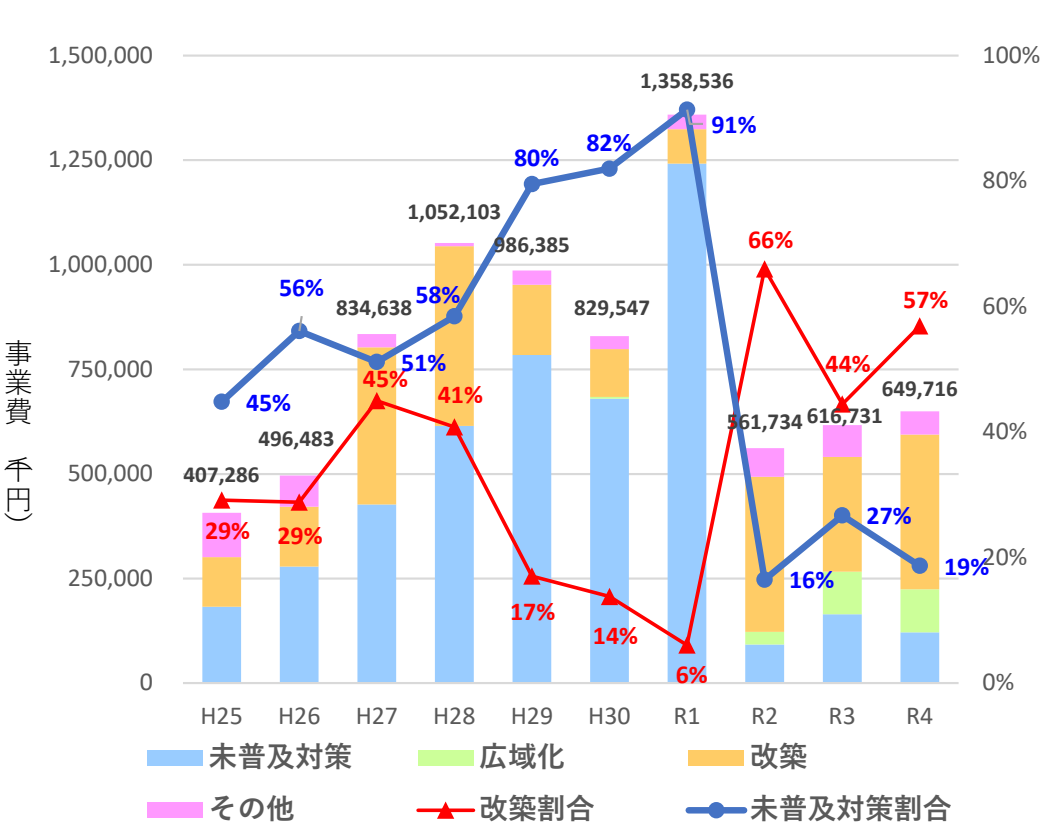
過去10年間の受益者負担金の分布図



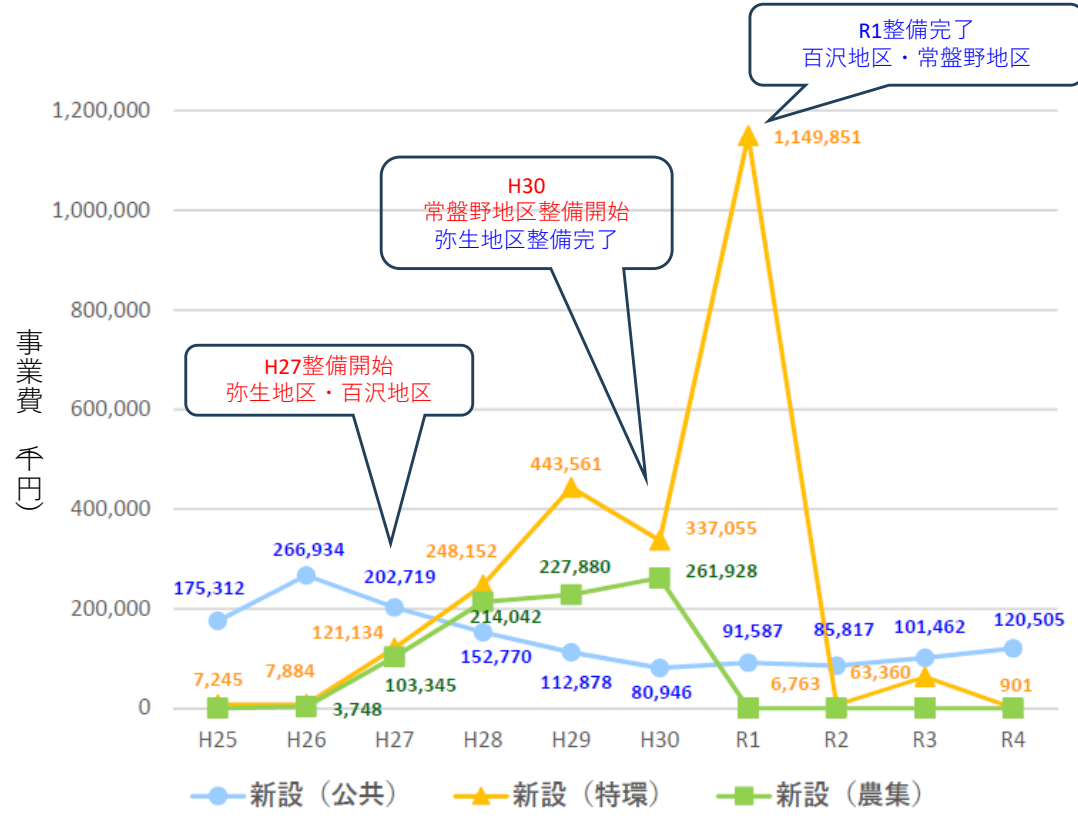
## 參考資料

# <参考> 下水道事業費の推移

- 過去10年間の下水道事業費は、年平均約7.8億円である。
- 未普及対策事業は、平成27年度から弥生地区と百沢地区の整備が、平成30年度から常盤野地区の整備を開始した。3地区の整備が完了する令和元年度までは未普及対策事業費が年々増加している。
- 令和3年度から広域化事業として、特定環境保全公共下水道区域の相馬処理区を流域関連公共下水道区域に統合するための接続管布設工事に着手した。
- 改築事業費は、新規地区の整備期間であった平成27年度から令和元年度までの間、全体事業費における割合は減少。その後、令和2年度からは改築事業費の割合が増加し、未普及対策事業費を上回っている。



過去10年間の下水道事業費内訳



過去10年間の未普及対策事業費の事業別内訳

## ＜参考＞汚水処理人口普及率の推移

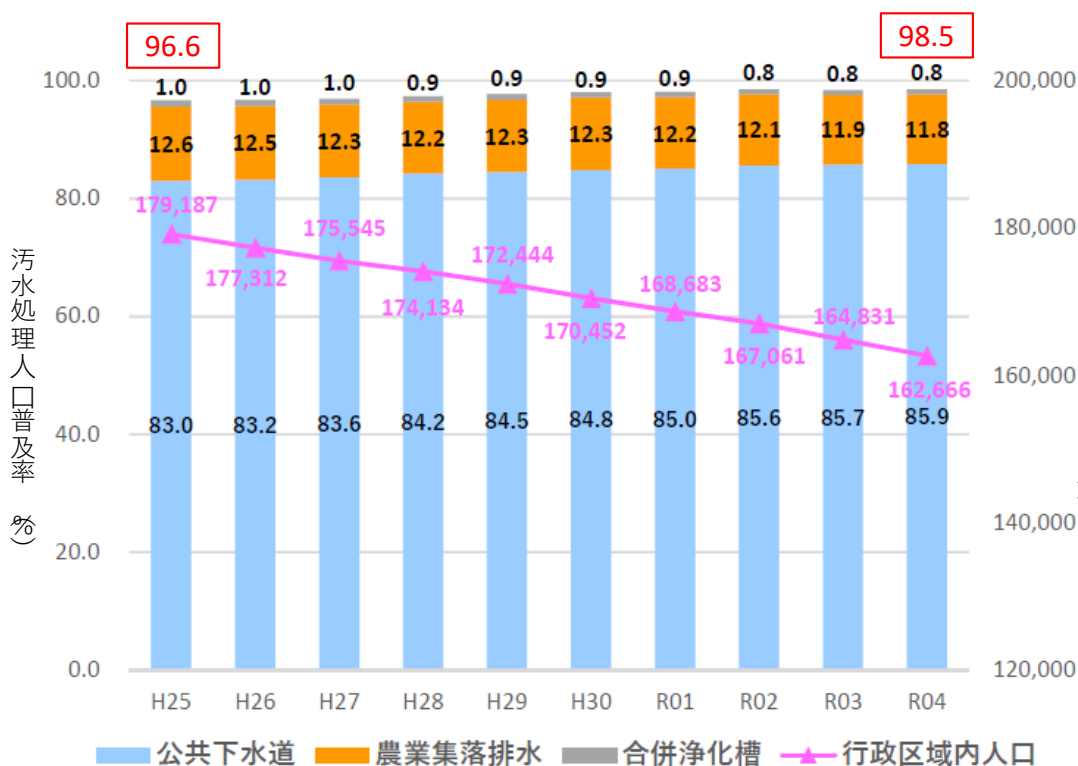
○市内の汚水処理人口普及率は10年間で1.9%上昇している（平成25年度 96.6% → 令和4年度 98.5%）。

○弘前市全体の汚水処理人口普及率の推移について、公共下水道事業は未普及対策(下水道管の新規整備)を実施していることもあり微増で推移しているが、農業集落排水事業は人口減少の影響もあり微減で推移している。

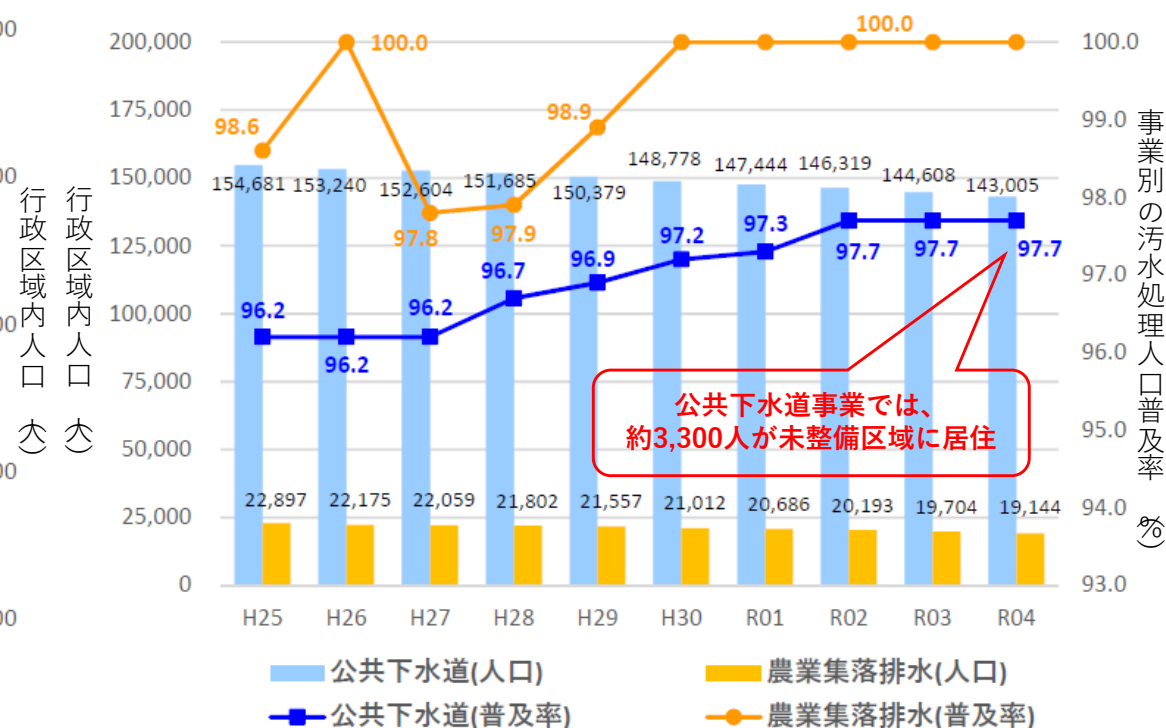
(行政人口：H25 179,187人 → R4 162,666人[9.2%減少]、農業集落排水人口：H25 22,897人 → R4 19,144人[16.4%減少])

○事業別の汚水処理人口普及率について、農業集落排水事業の普及率は平成30年度末に100%到達した。

公共下水道事業の普及率は微増で推移していたが令和2年度からは変動なしとなっており、令和4年度末時点で約3,300人が下水道未整備区域に居住している



市内の汚水処理人口普及率



事業別の汚水処理人口普及率

# <参考> 下水道を整備した場合の収支の考え方

○下水道を整備した際に経費回収が可能かどうかを下記の条件により判断する

◆対象地域：全体計画・事業計画区域内における市街化調整区域の未整備地域

※市街化区域は都市計画法において都市施設として下水道が定められているため、見直しの対象外とする

◆試算年数：30年

●収入 ※1

・受益者負担金：12万円×戸数・・・①

・下水道使用料：年間3.8万円×戸数×30年・・・②

※2

●支出 ※3

・工事費：13.5万円×布設延長（m）・・・③

・維持管理費：年間1m当たり60円×布設延長×30年・・・④

※4

※1：過去10年間の一般住宅における受益者負担金の中央値

※2：世帯人数3人（R2国勢調査の結果より未整備区域の世帯人数の平均を算出）

3人世帯の月平均使用水量20m<sup>3</sup>とすると、月下水道使用料は3,145円

よって年間の下水道使用料を 3,145円/月×12＝3.8万円と設定

※3：令和4年度の1m当たり工事費の平均値【PRP φ150のみ】

※4：持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアルより引用

## 【特記事項】

・下水道を整備した場合、整備路線上のすべての住宅が接続するものとして試算。

・下水道に接続した住宅は、30年間下水道使用料を払い続けるものとして試算。

・上記計算は、<sup>かんぎょ</sup>管渠のみを対象としており、ポンプ場・処理場の建設費及び維持管理費は考慮していない。