

美祢市污水处理施設整備構想 (概要版)

令和4年7月



美祢市上下水道局

目次

1. はじめに	1
1.1. 汚水処理施設整備構想とは	1
1.2. 見直しの理由	2
1.3. 構想の位置づけ	3
2. 汚水処理施設の現状.....	4
2.1. 汚水処理施設の種類	4
2.1.1. 集合処理（下水道等）	4
2.1.2. 個別処理（合併処理浄化槽）	4
2.1.3. 汚水処理施設の種類の種類	5
2.2. 汚水処理施設整備の現状	6
3. 汚水処理施設整備構想見直し方針.....	7
3.1. 計画目標年度	7
3.2. 見直しにあたっての基本的な考え方	7
4. 人口等の予測	8
5. 集合処理と個別処理の設定.....	9
6. 集合処理と個別処理の経済比較.....	10
7. 構想見直し結果	11
8. 今後の課題	13

1. はじめに

1.1. 汚水処理施設整備構想とは

生活の豊かさを実感できる社会の実現に向けて、快適な生活環境づくりや良質な水環境づくりが望まれており、汚水処理施設の充実は必須であるといえます。

汚水処理施設の整備は、下水道事業、農業集落排水事業、合併処理浄化槽整備事業等の手法があり、市街地、農村部等を含めた市全域で効率的な汚水処理施設の推進をするためには、各種汚水処理施設の特性に応じた効率的かつ適正な整備手法の選定を行うことが必要となります。

汚水処理施設整備構想とは、どの地区でどのような汚水処理方法により整備を進めていくのか、また、将来持続可能な行政サービスを継続していくために、経済性だけでなく整備に必要な時間等を総合的に考慮し、各種汚水処理施設の整備予定区域を設定するものです。

美祢市汚水処理施設整備構想の策定と見直しに関する経緯

- ・平成10年「美祢市汚水処理施設整備構想」策定（第1回）
- ・平成10年「山口県汚水処理施設整備構想」策定（第1回）
- ・平成13年「効率的な汚水処理施設整備のための都道府県構想作成マニュアル（案）発刊
- ・平成15年「美祢市汚水処理施設整備構想」見直し（第2回）
- ・平成15年「山口県汚水処理施設整備構想」見直し（第2回）
- ・平成20年 旧美祢市、旧秋芳町、旧美東町が合併
- ・平成20年「効率的な汚水処理施設整備のための都道府県構想作成マニュアル（案）発刊
- ・平成22年「美祢市汚水処理施設整備構想」見直し（第3回）
- ・平成22年「山口県汚水処理施設整備構想」見直し（第3回）
- ・平成26年「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」発刊
- ・平成27年「美祢市汚水処理施設整備構想」見直し（第4回）
- ・平成28年「山口県汚水処理施設整備構想」見直し（第4回）
- ・令和3年「美祢市汚水処理施設整備構想」見直し（第5回）※今回検討
- ・令和3～4年予定「山口県汚水処理施設整備構想」見直し（第5回）

1.2. 見直しの理由

汚水処理施設整備構想は、5年に1回程度見直しが行われます。現行の美祢市汚水処理施設整備構想（以下、「平成27年度構想」という。）は、平成28年3月に策定されたものであり、県内各市町が策定した汚水処理施設整備構想とともに、平成29年3月に「山口県汚水処理施設整備構想」として山口県により取りまとめられました。

しかし、平成27年度構想から5年が経過し、少子高齢化による人口減少や美祢市の財政状況など、汚水処理施設の整備を取り巻く状況が変化しています。

また、国では今後増大すると見込まれる汚水処理施設の改築更新への対応を踏まえ、汚水処理施設の早期概成（令和8年度末までに概ね整備完了）を掲げ、山口県では国の方針を受けて表1-1のとおり、処理人口ベースで公共下水道の進捗率を示す下水道整備進捗率（図1-1参照）を令和8年度末までに95%、また、下水道等と合併処理浄化槽を合わせた汚水処理施設全体の処理人口普及率を令和12年度末までに概ね95%以上とする趣旨の指導を行っています。

これらを踏まえ、今回新たに本構想の見直しを行いました。

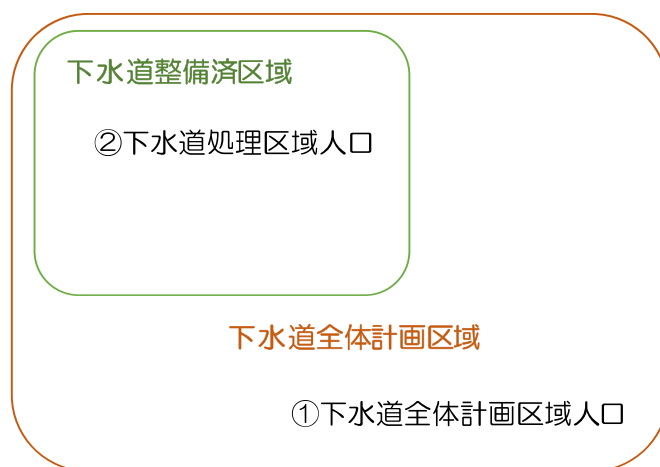
表 1-1 計画目標年度及び整備目標（山口県汚水処理施設整備構想策定市町作業マニュアルより）

項目	現況年	短期	中期	長期
年度	R2 年度末 (2020 年度末)	R8 年度末 (2026 年度末)	R12 年度末 (2030 年度末)	R27 年度末 (2045 年度末)
経過年	—	(10 年概成)	10 年後	25 年後 ^{※1}
目標	(実績による)	95% ^{※2}	概成 ^{※3}	100%

※1: 国立社会保障人口問題研究所の人口推計のある最大の年次(2045年(R27)推計)とする。

※2: 下水道整備進捗率(下水道処理区域人口/下水道全体計画区域人口)

※3: 汚水処理人口普及率で概ね95%以上としているが、市町構想の集計結果によっては、下水道、集落排水等の集合処理施設の整備完了等、検討により見直す場合がある。



$$\text{③下水道整備進捗率} = \text{②} / \text{①} \times 100$$

図 1-1 下水道整備進捗率のイメージ図

1.3. 構想の位置づけ

美祢市の政策体系において上位に位置付けられている「美祢市総合計画」には、総合計画の基本となる「魅力の創出・交流」「産業の振興」「ひとの育成」「まちづくり」「行財政運営」の目標があります。「美祢市汚水処理施設整備構想」はこの上位計画を具体化し展開する個別計画に位置付けられます。

本構想は、「美祢市総合計画」の基本目標を反映しつつ、関連する下水道関連事業計画と調整を図ります。

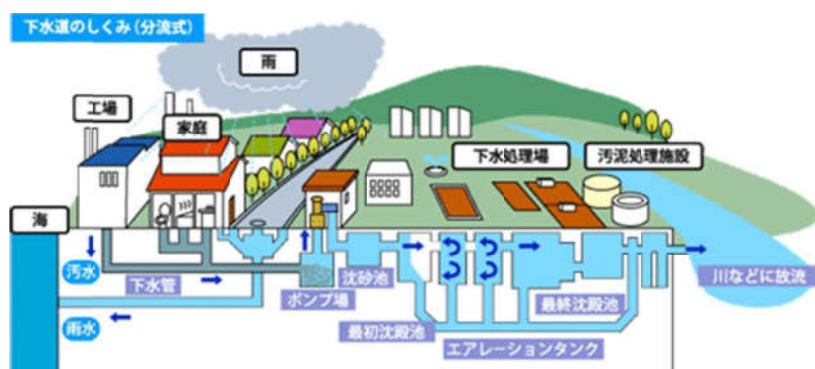
2. 汚水処理施設の現状

2.1. 汚水処理施設の種類

2.1.1. 集合処理（下水道等）

集合処理においては、各家庭からの生活排水を下水管に集めて処理場に送ります。処理場においては、微生物の働きによって生活排水をきれいにし、川や海などに放流されます。

複数の家屋を下水管で接続し、一括処理するため家屋が密集した地区に適しています。



出典：国土交通省ホームページ

図 2-1 下水道のしくみ

2.1.2. 個別処理（合併処理浄化槽）

個別処理は、各家庭に合併処理浄化槽を設置して、生活排水を微生物の力によって処理します。合併処理浄化槽は、下水道の整備されていない地域でも設置することができ、水洗トイレの使用が可能となります。また、生活排水をきれいにし、川のごみを防ぐことができます。

下水管を接続する必要がなく、家屋と家屋の間が離れた地区に適しています。



出典：環境省ホームページ

図 2-2 合併処理浄化槽のしくみ

2.1.3. 汚水処理施設の種類

汚水処理施設の種類は、次のものがあります。

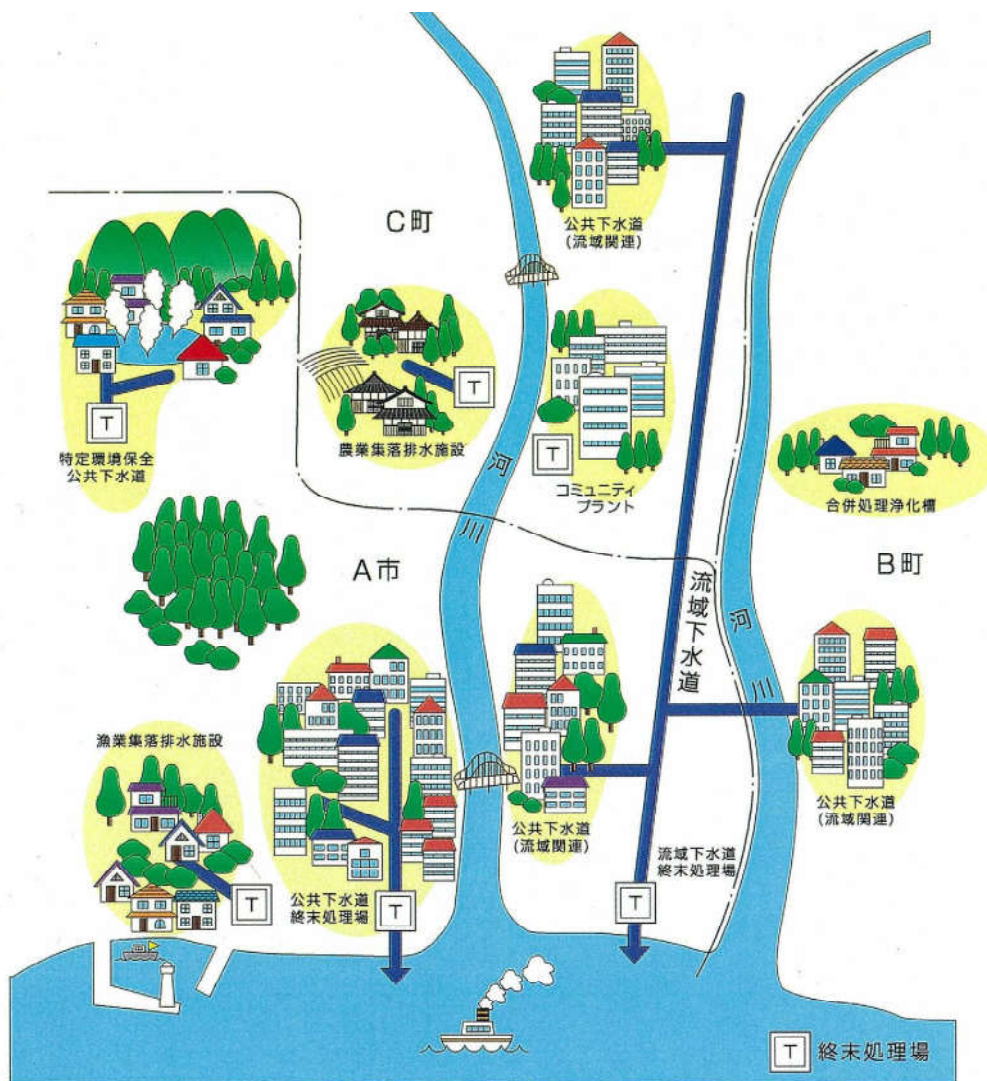


図 2-3 汚水処理施設の概念図

表 2-1 汚水処理施設の種類

区分	処理施設	概要
集合処理	公共下水道 (単独)	市街地の汚水を処理する下水道
	公共下水道 (流域関連)	市街地の汚水を処理する下水道 (流域下水道へ接続)
	流域下水道	二つ以上の市町村の区域における汚水を処理する下水道
	特定環境保全公共下水道	自然環境の保全と生活環境の改善を目的とした下水道
	農業集落排水事業	農村集落の環境保全と農業用排水の水質保全を目的とした施設
	漁業集落排水事業	漁村集落における生活環境の改善と漁港及び漁場の水質保全を目的とした施設
個別処理	コミュニティ・プラント	団地等で生活雑排水とし尿をあわせて処理する施設
	合併処理浄化槽	集合処理区域外において、生活雑排水とし尿を合わせて処理する施設

出典：山口県汚水処理施設整備構想

着色部 ■ は美祢市に関する処理施設

2.2. 汚水処理施設整備の現状

現在、美祢市では、自然環境の保全や生活環境の改善を目的とし、集合処理（公共下水道、コミュニティ・プラント、農業集落排水）や個別処理（合併処理浄化槽）により汚水処理施設の整備を進めています。

現状の整備状況について、表 2-2 のとおり令和 2 年度末の汚水処理人口普及率は、85.2%となっています。汚水処理人口普及率は、汚水処理施設（下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽等）の普及状況を表すものであり、下水道、農業集落排水施設等を利用できる人口に合併処理浄化槽等を利用している人口を加えた値を総人口で除すことで算出されます。

美祢市公共下水道の令和 2 年度末の下水道整備進捗率は、表 2-3 のとおり 98.7%となっている状況です。

表 2-2 汚水処理人口普及率の状況（令和 2 年度末）

事業種別	整備人口 (人)	構成比	
公共下水道	8,451	36.5%	汚水処理 人口普及率 85.2%
コミュニティ・プラント※	76	0.3%	
農業集落排水	2,910	12.6%	
合併処理浄化槽	8,283	35.8%	
未整備	3,420	14.8%	
計	23,140	100.0%	

備考：未整備は、単独処理浄化槽及び汲み取り人口

※コミュニティ・プラントは、特定環境保全公共下水道へ更新予定

表 2-3 下水道整備進捗率の状況（令和 2 年度末）

項目	人口 (人)	備考
下水道処理人口	8,451	①
下水道全体計画区域人口	8,563	②
下水道整備進捗率	98.7%	③=①/②

備考：下水道整備進捗率(下水道処理区域人口/下水道全体計画区域人口)

3. 汚水処理施設整備構想見直し方針

3.1. 計画目標年度

山口県汚水処理施設整備構想の策定方針に従い、本構想の現況年度は令和 2 年度末、短期目標年度は令和 8 年度、中期目標年度は令和 12 年度、長期目標年度は令和 27 年度とします。

3.2. 見直しにあたっての基本的な考え方

効率的な汚水処理施設の推進をするためには、各種汚水処理施設の特性に応じた効率的かつ適正な整備手法の選定を行うことが必要となります。このようなことから国土交通省、農林水産省、環境省の合同で「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(平成 26 年 1 月)」(以降、マニュアルという)が発刊されています。

国のマニュアルに準じて計画区域の見直しを検討します。具体的には、集合処理と個別処理の比較検討を行います。

4. 人口等の予測

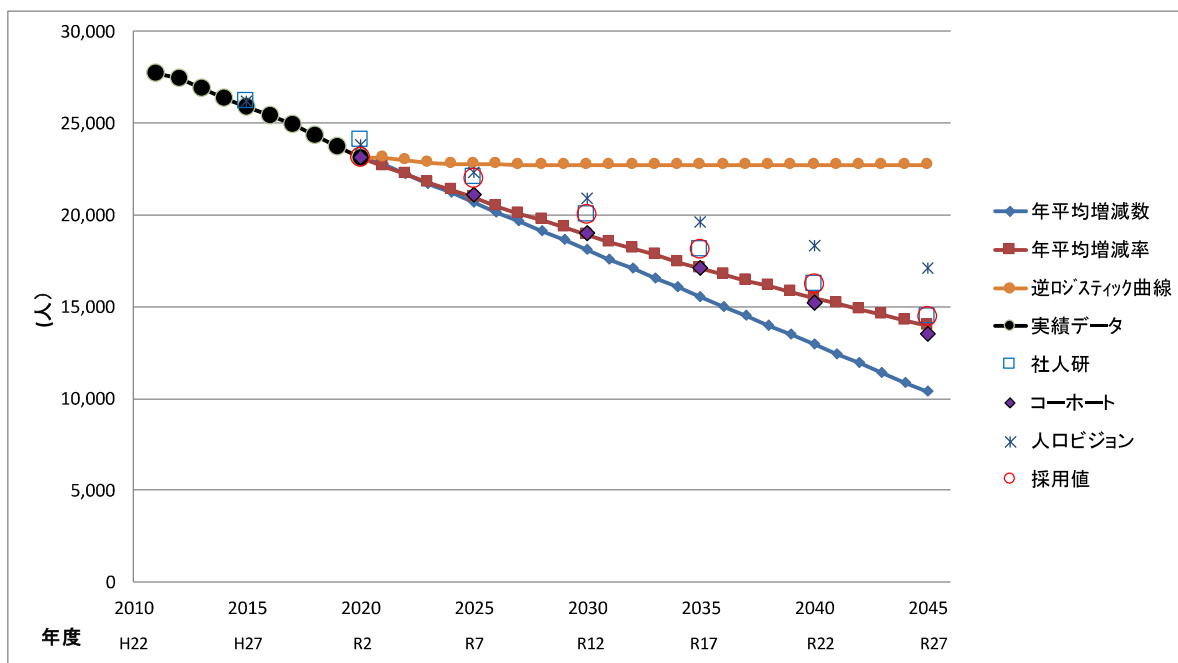
美祿市の行政人口については、数学的推計値、コーホート要因法、国立社会保障人口問題研究所（以下、「社人研」という。）、人口ビジョンのいずれの推計値も減少傾向となっています。本計画の行政人口については、将来人口の予測で推奨されているコーホート要因法を基本とし、山口県汚水処理施設整備構想と整合を図り、社人研の推計値を採用し、2045年（令和27年）において14,450人としました。

現況年 R2 : 23,140 人 → 目標年 R27 : 14,450 人

今後 25 年間で約 9 千人減少

表 4-1 将来行政人口

年度(和暦)	年度(西暦)	年平均増減数	年平均増減率	逆ロジスティック曲線	コーホート	社人研	人口ビジョン	採用値	備考
R2	2020	23,140	23,140	23,140	23,140	26,159(H27)	26,159(H27)	23,140	現況値
R3	2021	22,751	22,679	23,136					以下、推計値
R4	2022	22,235	22,227	22,979					
R5	2023	21,720	21,784	22,877					
R6	2024	21,204	21,350	22,813					
R7	2025	20,688	20,924	22,773	21,053	22,004	22,290	22,000	社人研採用
R8	2026	20,172	20,507	22,748					
R9	2027	19,656	20,099	22,733					
R10	2028	19,140	19,698	22,724					
R11	2029	18,624	19,306	22,718					
R12	2030	18,108	18,921	22,714	19,016	19,993	20,888	19,990	社人研採用
R13	2031	17,592	18,544	22,712					
R14	2032	17,076	18,174	22,711					
R15	2033	16,560	17,812	22,710					
R16	2034	16,044	17,457	22,709					
R17	2035	15,528	17,109	22,709	17,091	18,081	19,566	18,080	社人研採用
R18	2036	15,012	16,768	22,709					
R19	2037	14,497	16,434	22,709					
R20	2038	13,981	16,107	22,709					
R21	2039	13,465	15,786	22,709					
R22	2040	12,949	15,471	22,709	15,221	16,211	18,332	16,210	社人研採用
R23	2041	12,433	15,163	22,709					
R24	2042	11,917	14,860	22,709					
R25	2043	11,401	14,564	22,709					
R26	2044	10,885	14,274	22,709					
R27	2045	10,369	13,990	22,709	13,483	14,447	17,111	14,450	社人研採用



5. 集合処理と個別処理の設定

集合処理は、図 5-1 のとおり、家屋が密集してくると 1 人当たり管渠費が割安となり経済的に有利となります。個別処理は、家屋の密集とは関係なく費用が一定であり、人家のまばらな区域では集合処理に比べて経済的となります。

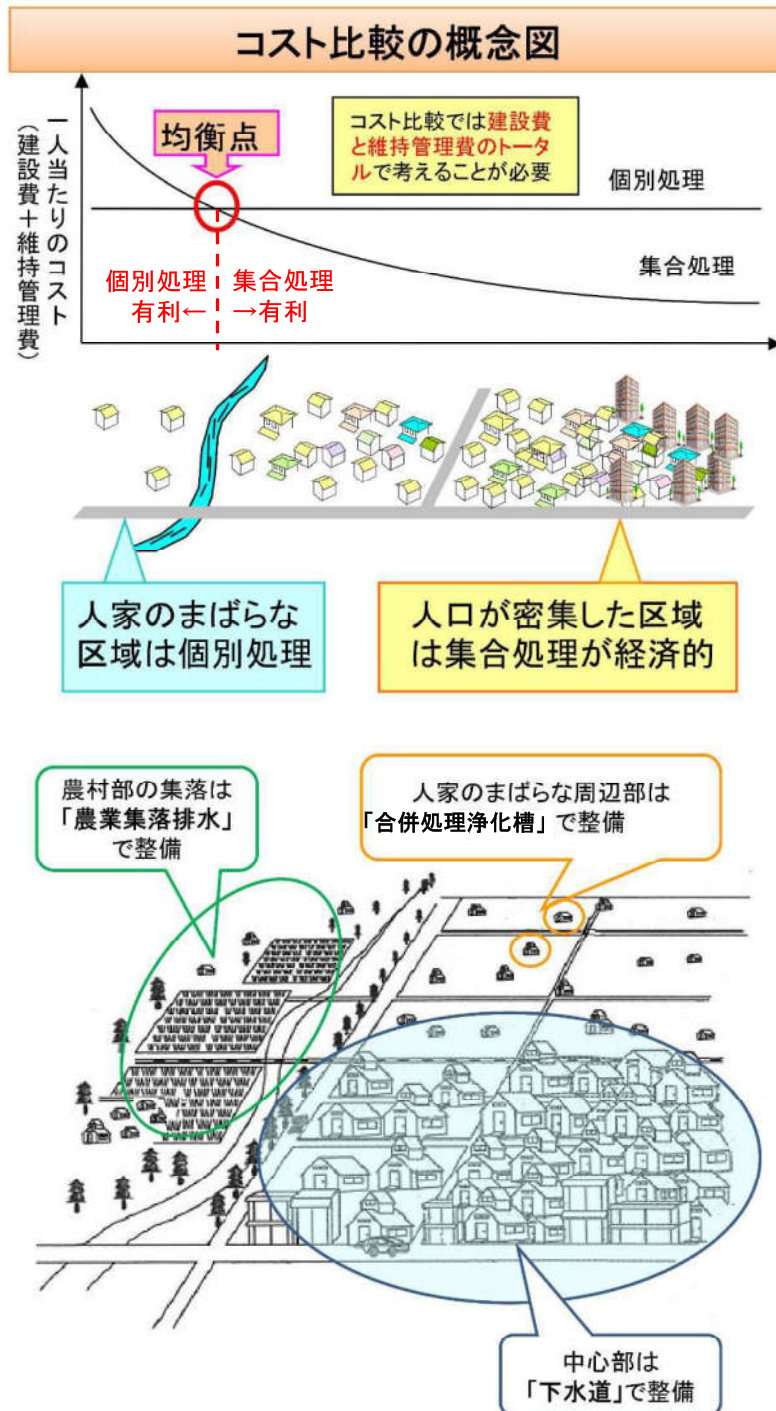


図 5-1 集合処理と個別処理の概念図

出典：国土交通省ホームページ

6. 集合処理と個別処理の経済比較

集合処理と個別処理の設定については、図 6-1 のとおり基本的に経済比較によって行います。集合処理と個別処理の経済比較においては、建設費だけでなく、維持管理費についても考慮する必要があり、各施設の建設費を耐用年数で割り戻した年当りの建設費、維持管理費のトータルで比較を行います。

費用単価及び耐用年数については、国のマニュアルを基本とし、美祢市の実績値も反映しました。また、個別処理においては、既存施設を活用することとし、既存の合併処理浄化槽の費用は、比較対象から除きました。

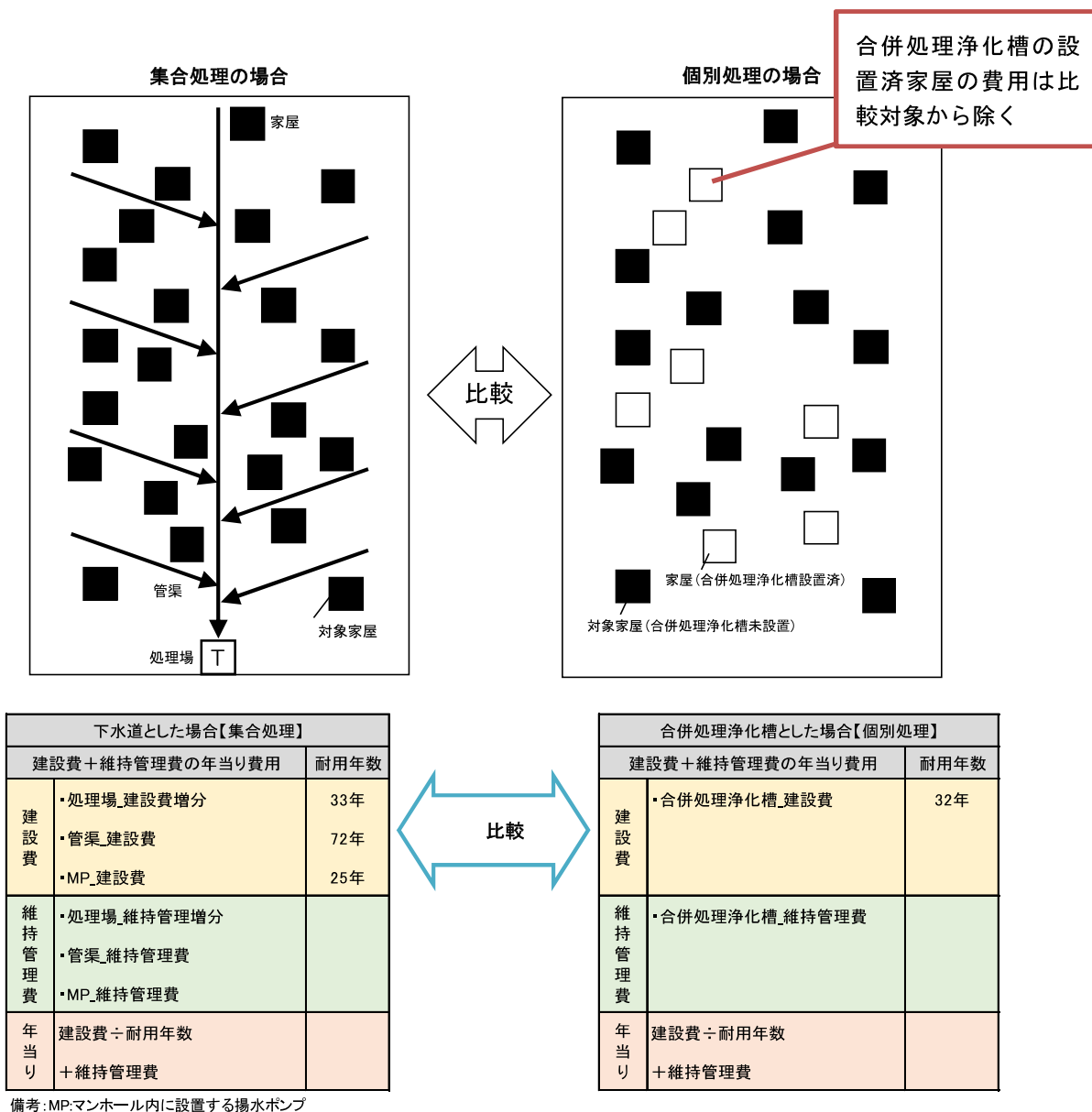


図 6-1 集合処理・個別処理の経済比較の考え方

7. 構想見直し結果

美祢市污水处理施設整備構想について、既計画（平成 27 年度構想）からの変更をまとめると表 7-1 のようになります。

秋吉地区、嘉万地区においては、近年の社会情勢を踏まえた集合処理と個別処理の経済比較の結果や集合処理施設の早期概成を考慮した結果を踏まえ、集合処理（下水道等）から個別処理（合併処理浄化槽）に変更しております。

於福地区、厚保地区は、市町村が設置・管理する公設の合併処理浄化槽を予定していましたが、人口減少、世帯数減少等（空家）、集落の高齢化などの社会情勢の変化に柔軟な対応ができる整備手法が適しており、今回の見直しでは、住民（個人）の必要に応じて設置できる個人設置型の合併処理浄化槽に変更しております。

表 7-1 今回の見直し結果

地区	図面 対照番号	処理区名	前回			今回		
			事業名	事業状況	備考	事業名	事業状況	備考
美祢	I	美祢	公共下水道	事業実施中		公共下水道	事業実施中	
秋芳	II	秋吉	特定環境保全公共下水道			合併処理浄化槽		個人設置型
美祢	A	河原	農業集落排水	事業完了	美祢へ接続	農業集落排水	事業完了	美祢へ接続
美祢	B	於福	合併処理浄化槽		市町村設置型	合併処理浄化槽		個人設置型
美祢	C	豊田前	農業集落排水	事業完了		農業集落排水	事業完了	
美祢	E	厚保	合併処理浄化槽		市町村設置型	合併処理浄化槽		個人設置型
美東	H	大田	農業集落排水	事業完了		農業集落排水	事業完了	
秋芳	M	別府	農業集落排水	事業完了		農業集落排水	事業完了	
秋芳	N	嘉万	農業集落排水		別府へ接続	合併処理浄化槽		個人設置型
秋芳	R	秋吉広谷	特定環境保全公共下水道	更新	秋吉と一体	特定環境保全公共下水道	事業実施中	

備考：上記以外の地区は、合併処理浄化槽

赤表示：変更箇所

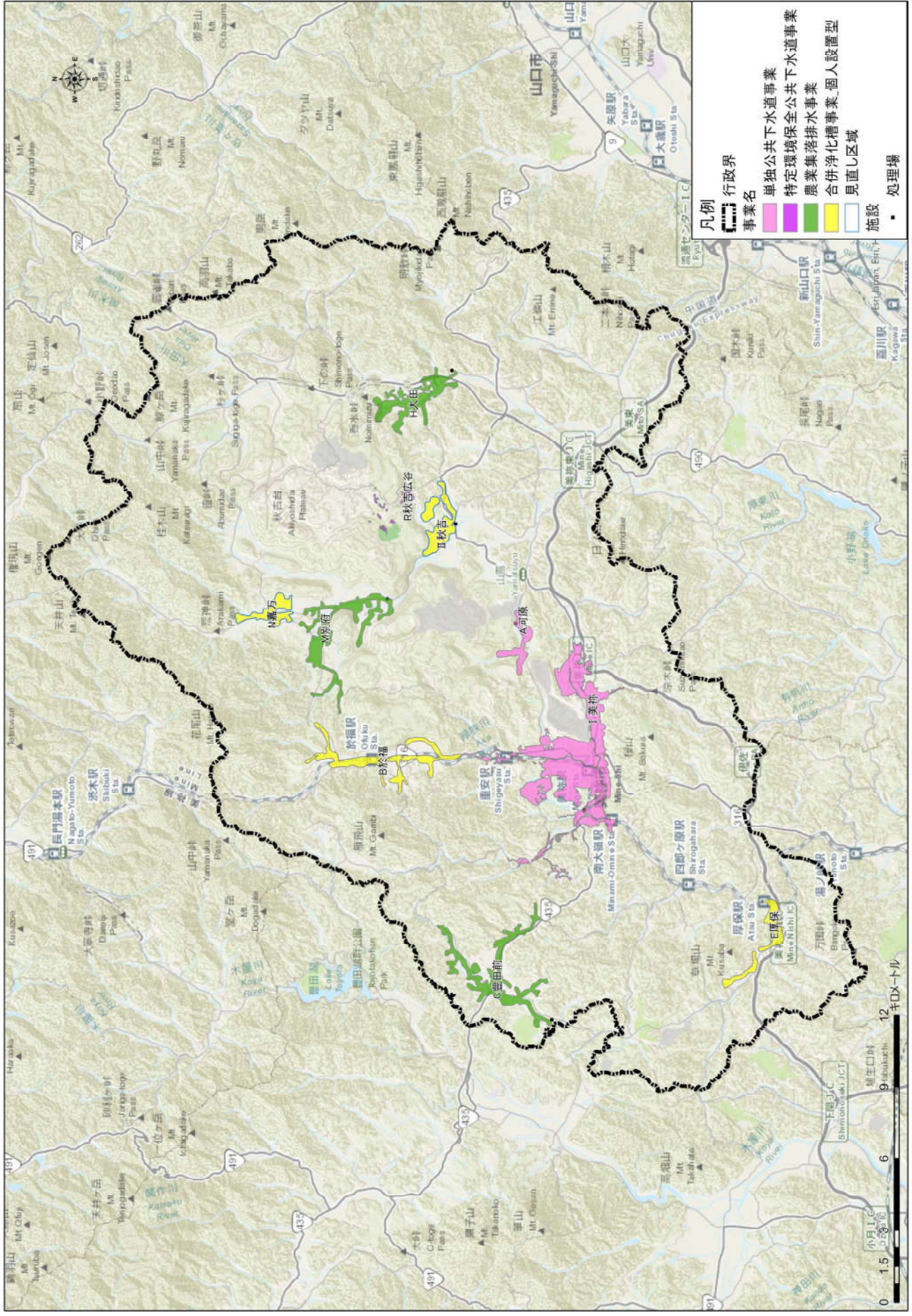


図 7-1 美神市污水処理施設整備構想 (案)

8. 今後の課題

(1) 汚水処理人口普及率の向上

未整備地域の現状や市の財政事情等を勘案し、さらなる整備促進を図ります。

(2) 下水道施設の計画的な改築・更新の取り組み

今後重要になってくる下水道施設の老朽化対策として、計画的に改築・更新及び施設管理を行います。持続可能な行政サービスを行うために、既存施設の効率的な改築事業の実施と併せて、経済性の観点から処理区の統廃合を検討していきます。