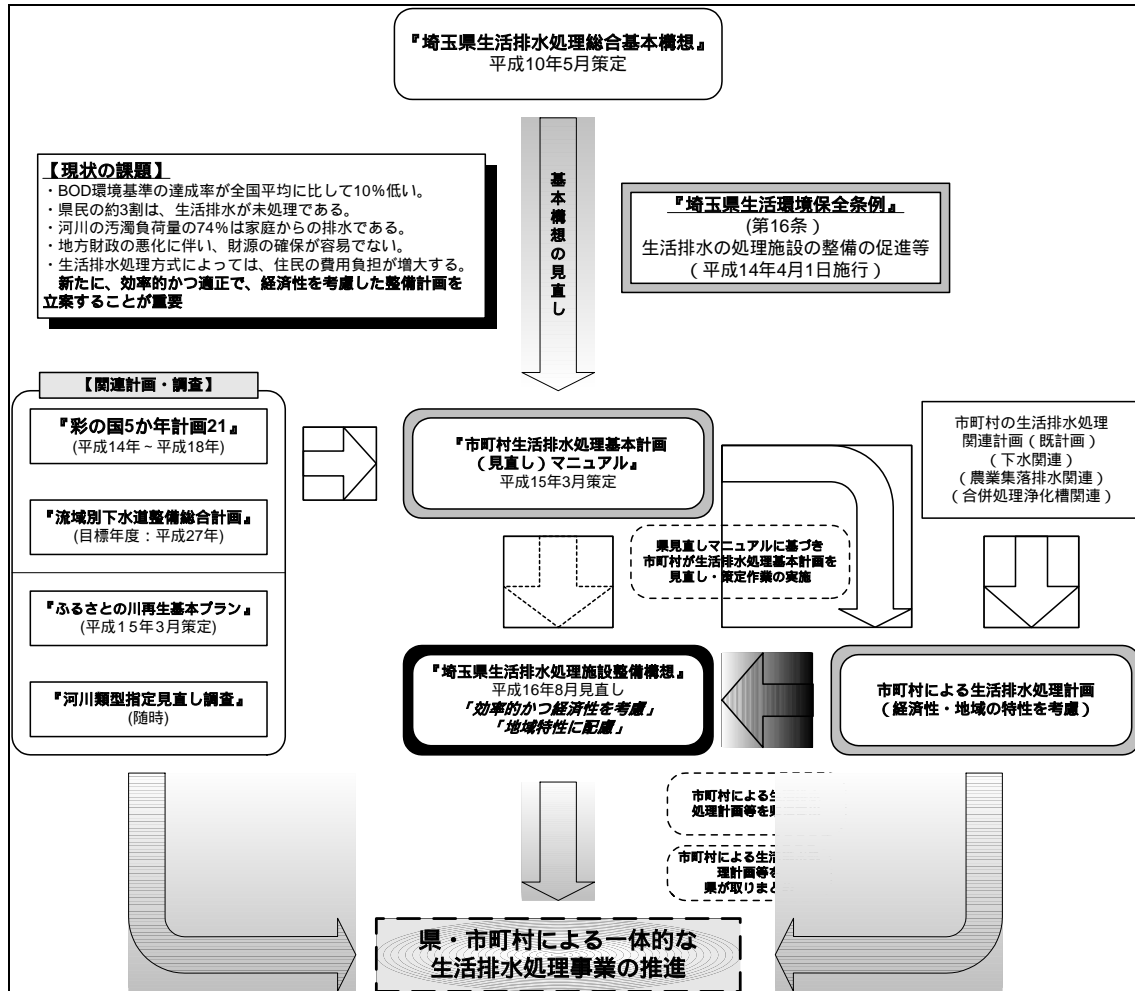


【資料編】

埼玉県生活排水処理施設整備構想

【資料-1】構想見直しの背景



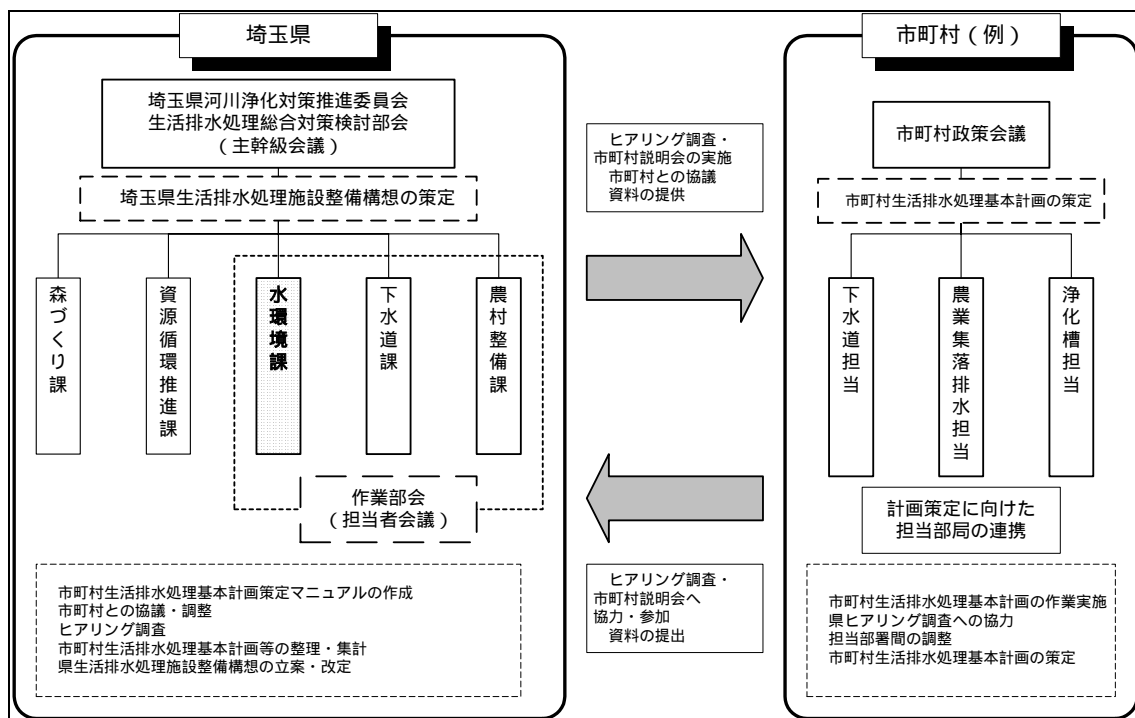
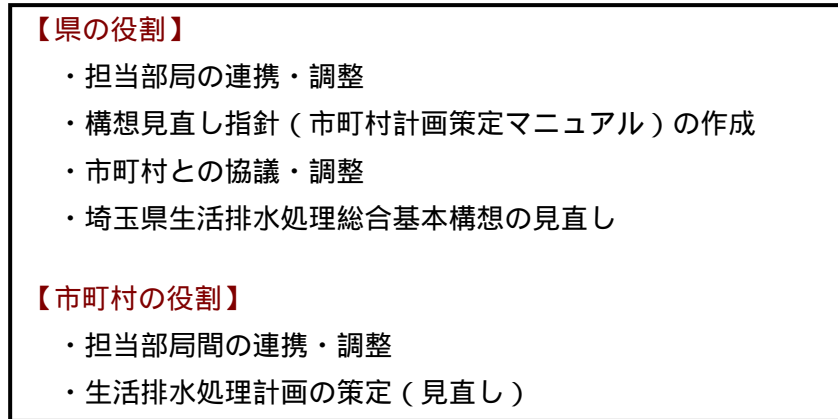
資料-図1 構想見直しの背景

【資料-2】県と市町村の役割

新構想の策定にあたっては、県と市町村で役割分担し、県と市町村との十分な協議・調整を図りながら、効率的に作業を進めてきた。以下に、県と市町村の連携体制と構想見直しまでのフローを示す。

(1) 県と市町村との連携

県と市町村の役割および組織体制を整理すると、以下のとおりである。



資料-図2 県と市町村の関係と役割

埼玉県生活排水処理施設整備構想

(2) 構想見直しのフロー

今回の見直しにおいては、各種施設整備に係る経済比較を要するなど、構想見直しの考え方が大きく変わったこと、経済比較は市町村単位での詳細な検討を要すること、生活排水処理率が平成14年度末において78.3%（構想の集計値）に達していることなどから、次の手順で作業を行った。

【平成14年度】

現状と課題の整理

県内の生活排水処理に関わる項目（人口、経済（工業出荷額）、公共用水域の水質状況など）を整理するとともに、生活排水処理施設整備の必要性について整理した。

基本方針の検討

構想の見直しを行うための基本方針について検討した。

構想見直し指針（案）（市町村計画策定マニュアル（案））の作成、市町村説明会

の基本方針をもとに、構想見直し指針（案）（市町村が生活排水処理基本計画を見直すための指針、市町村計画策定マニュアル（案））を作成後、市町村説明会を実施した（平成14年10月18日）。

モデル事業の実施

特定の町をモデル事業の対象市町村として、実際に市町村計画策定マニュアル（案）の内容などを検討し、修正を進めた。

市町村計画策定マニュアルの作成、市町村説明会

環境省、国土交通省、及び農林水産省からそれぞれ示された「生活排水処理施設整備計画策定マニュアル」、のモデル事業による検証及び本県の実情を踏まえた、市町村計画策定マニュアル（経済比較に係る数値計算についてはPCの表計算ソフトで集計できるプログラムを開発）を策定し、市町村説明会を実施した（平成15年3月13日）。

【平成15年度】

市町村相談会

市町村に対して、事前に調査用紙を配布し、生活排水処理基本計画等の基礎諸元等に関するヒアリングを実施した（平成15年6月3日、4日、6日）。

市町村説明会

市町村生活排水処理基本計画等の提出方法（提出期限、提出資料など）に関する市町村説明会を実施し（平成15年7月31日）、今後のスケジュールの概略についてもあわせて説明した。

市町村ヒアリング

市町村生活排水処理基本計画等の進捗状況などの把握、計画策定に向けた技術的、懸案事項などの相談を受けるために、市町村ヒアリングを計4日実施した(平成15年9月2日、4日、8日、10日)。

技術相談会

技術的なアドバイスを必要とする市町村に対して、技術相談会を開催した(平成15年10月20日)。

市町村生活排水処理基本計画等の受領会

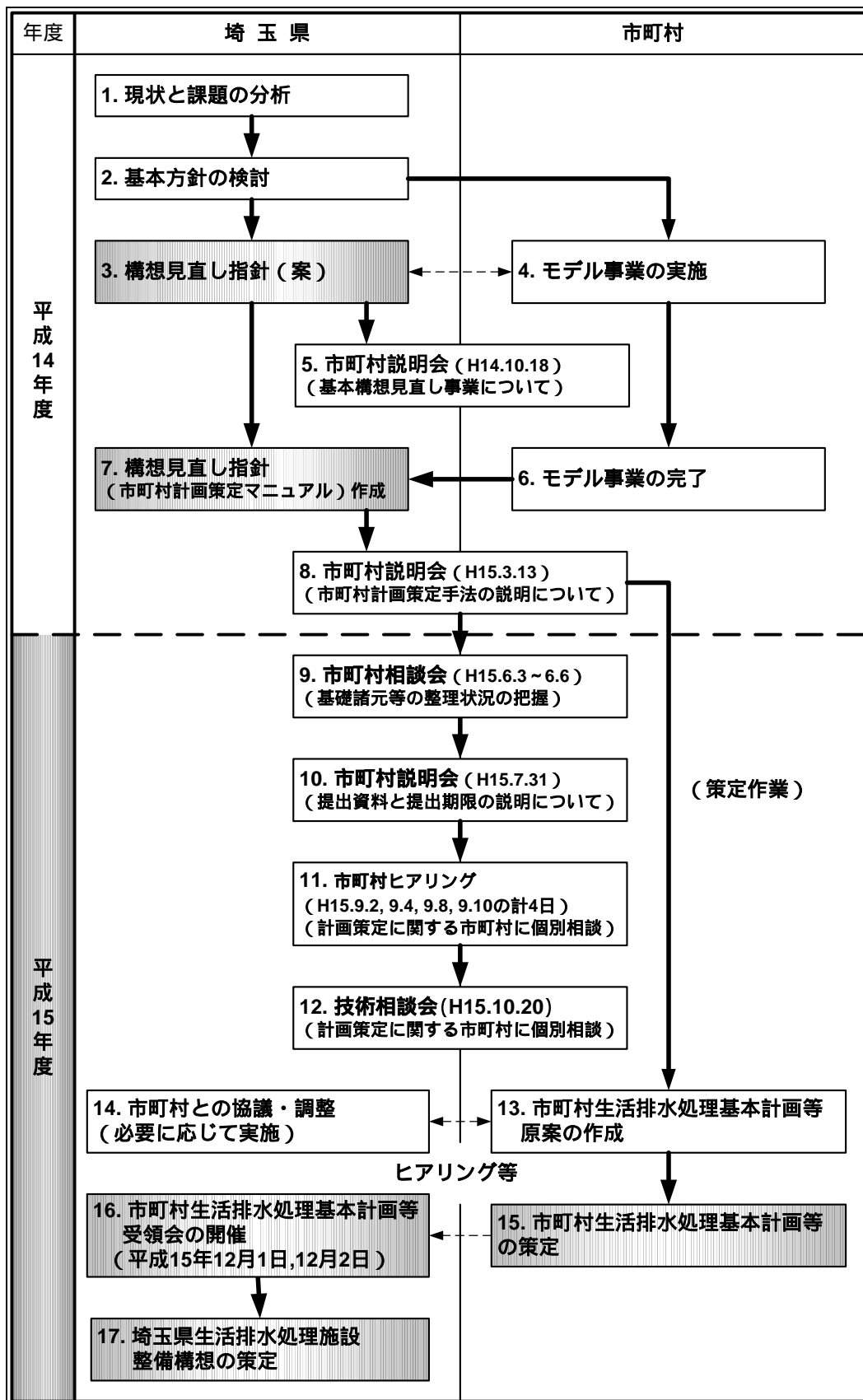
の市町村説明会で示した提出方法に準じて、市町村で策定した生活排水処理基本計画等の資料(帳票類一式、図面、電子媒体)の受領会を実施し(平成15年12月1日、12月2日)、提出資料の内容確認などを行った。

埼玉県生活排水処理施設整備構想の策定

で提出された市町村生活排水処理基本計画等の資料をもとに、必要に応じて更に個別ヒアリングを実施するなど内容の確認を行い、埼玉県生活排水処理施設整備構想を策定した。

構想見直しまでのフローは資料-図3に示すとおりである。

埼玉県生活排水処理施設整備構想



資料-図3 県と市町村の構想見直しフロー

【資料-3】市町村生活排水処理基本計画等の作成手順

平成 14 年度に策定した市町村生活排水処理基本計画（見直し）マニュアルで示した、経済性と地域特性を考慮した市町村生活排水処理基本計画の策定方法の概要を示す。

(1) 計画策定の基本方針

計画策定の基本方針は、以下に示すとおりである。

【基本方針】

- 1) 集合処理・個別処理の検討に際し、経済的な視点から評価する。
- 2) 集合処理・個別処理の検討に際し、経済性以外の要素も考慮する。
- 3) 経済比較に用いる費用関数は、県内または市町村の実績値を勘案する。
- 4) 個別処理については、適正な維持管理体制を確立することを前提に採用する。
- 5) 事業費が最小化できるように、さまざまなケースの経済比較を行う。

上記に示した基本方針のうち、特に 1) の経済的な視点からの評価（費用関数をもとにした費用比較）と 2) 経済性以外の要素（地域固有の特性）を勘案して、市町村における将来の生活排水処理事業の方針を見直すことを基本方針として掲げている。また、2) の経済以外の要素を検討するにあたっては、市町村内部の関係部局が密に連携して、計画策定に向けて取り組んでいくことが必要不可欠であるとした。

(2) 計画策定手順

計画策定手順は、大きく分けて 6 つの段階に分けることができる。

【計画策定手順】

- 1) 検討対象区域の選定
- 2) 検討対象区域の区域割り（ゾーニング）
- 3) 検討対象区域内の基礎諸元（人口、世帯、管渠延長など）
- 4) 費用関数をもとにした生活排水処理方式の経済性の検討
- 5) 地域特性を考慮した生活排水処理方式の検討
- 6) 将来の生活排水処理方式の決定
市町村生活排水処理基本計画の策定

上記に示した計画策定手順のうち、将来の生活排水処理方式の決定にあたっては、3) の経済性の検討結果を重視することが重要ではあるが、生活排水処理施設整備の進捗を促進するために、5) の地域特性を十分考慮し、関係各課との協議を十分に踏まえて、現実的に実現可能な処理方式を選定し、将来の生活排水処理方式を決定するものとした。

埼玉県生活排水処理施設整備構想

(3) 計画策定の基礎条件

1) 基準年度と目標年度

基準年度は、人口などの基礎資料の最新値が得られる平成 14 年度を計画策定の基準年度とし、基礎諸元のベースについても平成 14 年度現在の数値を利用する。

最終目標年度は、当該市町村の判断のもと、任意に設定するものとする。ただし、平成 22 年度以降を最終目標年度とする市町村は、平成 22 年度を中間目標年度に設定する。

2) 費用関数

検討対象区域の生活排水処理方式を検討するにあたって、経済的な視点での評価を行うために今回適用した費用関数をそれぞれに資料-表 1、資料-表 2 に示す。

【費用関数の出典】

「効果的な污水处理施設整備のための都道府県構想策定マニュアル(案)」、平成 14 年 2 月、(社)日本下水道協会

「農業集落排水整備計画策定マニュアル」、平成 13 年 5 月、農林水産省農村振興局計画部事業計画課、同整備部農村整備課

「生活排水処理施設整備計画策定マニュアル」、平成 14 年 3 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課浄化槽対策室

なお、農業集落排水の処理施設と管渠の建設費は、県内実績値(県農村整備課:「農業集落排水施設実施状況(平成 14 年度地区別調査)」)をもとに作成した費用関数を適用することにした。

資料-表 1 集合処理に用いる費用関数

項目		費用関数		備考
ポンプ施設	建設費	$C_{PT}=49000 \times N$	(万円)	N:ポンプ施設数(箇所)
	維持管理費	$M_{PT}=100 \times N$	(万円/年)	N:ポンプ施設数(箇所)
マンホールポンプ	建設費	$C_{MP}=1000 \times N$	(万円)	N:ポンプ施設数(箇所)
	維持管理費	$M_{MP}=50 \times N$	(万円/年)	N:ポンプ施設数(箇所)
圧送管	建設費	$C_{PP}=4.7 \times L$	(万円)	L:管路延長(m)
	維持管理費	$M_{PP}=0.0080 \times L$	(万円/年)	L:管路延長(m)

注)ポンプ施設の建設費、維持管理費は、県内7箇所の公共下水道の実績(平均値)

【出典】(社)日本下水道協会:「効率的な污水处理施設整備のための都道府県構想策定マニュアル」

資料-表2 埼玉県生活排水処理施設整備構想で用いる費用関数一覧表

区分	項目		関数式	単位	備考	
公共下水道	処理施設	建設費	$C_{Tg}=493 \times Q_M^{0.676}$	(万円)	$Q_M < 300$	Q_M : 日最大汚水量(m ³ /日)
			$C_{Tg}=23.090 \times Q_M + 14598$	(万円)	$300 < Q_M < 1,200$	
			$C_{Tg}=32.775 \times Q_M + 85,431$	(万円)	$1,200 < Q_M < 10,000$	
			$C_{Tg}=93,218 \times (Q_M/1000)^{0.7229}$	(万円)	$Q_M > 10,000$ (焼却なし)	
		維持管理費	$M_{Tg}=47.8 \times Q_A^{0.501}$	(万円/年)	$Q_A < 300$	Q_A : 日平均汚水量(m ³ /日)
			$M_{Tg}=2,110.7 \times (Q_A/1,000)^{0.4692}$	(万円/年)	$300 < Q_A < 1,200$	
			$M_{Tg}=3,083.9 \times (Q_A/1,000)^{0.6172}$	(万円/年)	$1,200 < Q_A < 10,000$	
			$M_{Tg}=1,982.4 \times (Q_A/1,000)^{0.8102}$	(万円/年)	$Q_A > 10,000$ (焼却なし)	
	管路施設	建設費	$C_{P1}=7.5 \times L$	(万円)	L: 管路延長(m)	
		維持管理費	$M_{Pg}=0.0080 \times L$	(万円/年)	L: 管路延長(m)	
農業集落排水 処理施設	処理施設	建設費	$C_{Ta} = 652.279 \times P^{0.618} - 15.571 \times P + 4.2017$	(万円)	P: 計画人口(人)	県の実績値
		維持管理費	$M_{TA}=1.97 \times P^{0.845}$	(万円/年)	P: 計画人口(人)	
	管路施設	建設費	$C_{pa}=7.3 \times L$	(万円)	L: 管路延長(m)	県の実績値
		維持管理費	$Y_p=0.0024 \times L$	(万円/年)	L: 管路延長(m)	
合併処理浄化槽	本体	設置費	$C_{TJ5}=88.8 \times N$	(万円)	N: 合併処理浄化槽基数<5人槽>	
		設置費	$C_{TJ7}=102.6 \times N$	(万円)	N: 合併処理浄化槽基数<7人槽>	
	維持管理費	維持管理費	$M_{TJ5}=6.5 \times N$	(万円/年)	N: 合併処理浄化槽基数<5人槽>	
		維持管理費	$M_{TJ7}=8.1 \times N$	(万円/年)	N: 合併処理浄化槽基数<7人槽>	

埼玉県生活排水処理施設整備構想

3) 耐用年数

集合処理（公共下水道、農業集落排水施設）と個別処理の耐用年数は、資料-表 3 に示す値を適用した。

資料表-3 集合処理と個別処理施設の耐用年数の設定値

処理方式	項目	耐用年数	備考
集合処理	処理施設	33年	終末処理場土木建築物: 50～70年 終末処理場機械電気設備: 15～35年
	管路施設	72年	管渠: 50～120年
	ポンプ設備	20年	16～20年
個別処理	処理施設	26年	躯体: 30年 機器設備類: 7～15年

注)集合処理: 公共下水道、農業集落排水施設に適用

注)個別処理: 合併処理浄化槽に適用

【出典】(社)日本下水道協会:「効率的な污水处理施設整備のための都道府県構想策定マニュアル」

【出典】(社)日本下水道協会:「下水道施設改築・修繕マニュアル」

4) 汚水量原単位

市町村生活排水処理基本計画に用いた 1 人 1 日最大汚水量と 1 人 1 日平均汚水量（汚水量原単位）は資料-表 4 に示す値を適用した。なお、汚水量原単位は各流域毎に設定されている数値（「流域別下水道整備総合計画」の平成 27 年度の計画値）を適用することとした。

資料-表 4 汚水量原単位の設定値

単位: m³/人・日

項目	流域区分		
	荒川流域	中川流域	利根川流域
1人1日最大汚水量	0.505	0.505	0.505
1人1日平均汚水量	0.405	0.405	0.395

注)表中の値は、「流域別下水道整備総合計画」の平成27年度計画値

【出典】県下水道課:「流域別下水道整備総合計画」

5) 検討対象区域の基礎諸元の整理項目

検討対象区域の基礎諸元の整理項目は下記に示す 9 項目とした。

【基礎諸元の整理項目】

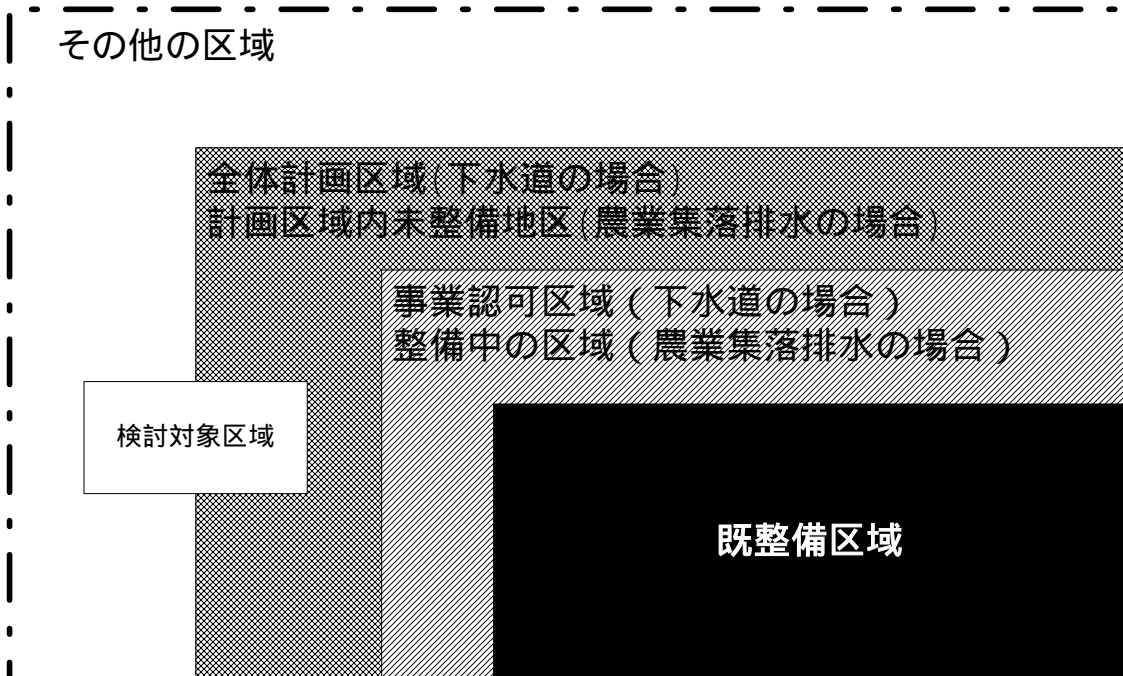
- 1) 居住家屋の人口、戸数
- 2) 居住家屋以外の用途別建築物
- 3) 居住家屋以外の計画処理人口と戸数
- 4) 排水規制の対象施設とその排水処理方法
- 5) 既存合併処理浄化槽の設置数と処理人口
- 6) 合併処理浄化槽設置困難数
- 7) 区域内管渠延長距離
- 8) 管渠敷設障害箇所
- 9) 区域内の必要ポンプ

(4) 検討対象区域の考え方

1) 検討対象区域の選定

検討対象区域は、当該市町村において既に集合処理が整備されている区域または、整備中の区域あるいは確実に整備が行われる予定の区域(下水道事業認可区域など)を除いた、残りの区域を対象とした(資料-図4の網掛け区域と白塗り区域が検討対象区域)。

【検討対象区域外】 既整備区域 整備中の区域あるいは確実に整備が行われる区域(下水道事業認可区域など)
--

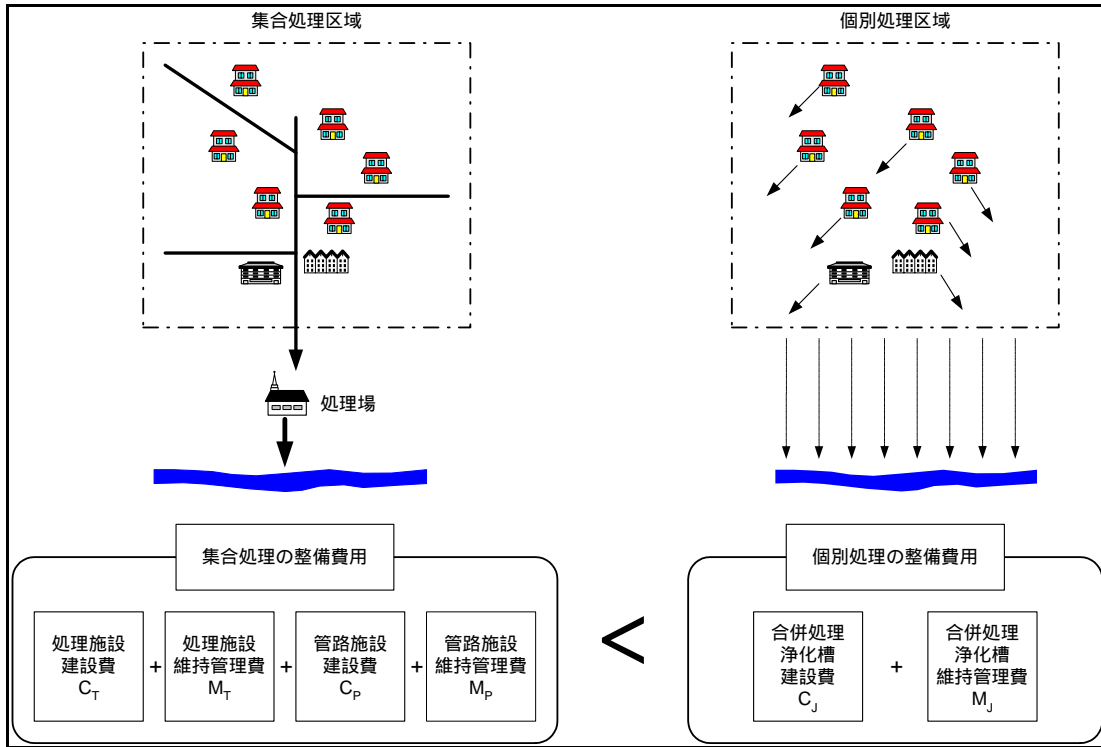


資料-図4 検討対象区域の概念図

埼玉県生活排水処理施設整備構想

2) 集合処理と個別処理の経済比較の考え方

ある区域について、集合処理と個別処理のどちらが経済的かを検討する場合、資料-図5、資料-図6に示すように、検討対象地域の戸数、人口、管渠延長などを整理して集合処理と個別処理の整備費用をそれぞれ算出し、これを比較して集合処理または個別処理のどちらが経済的に有利であるかを判定する。



資料-図5 経済比較の検討（集合処理が有利な場合）

集合処理(公共下水道)の年間費用(万円/年)		個別処理の年間費用(万円/年)	
処理場建設費(C_{Tg})	$\frac{493 \times (O_M \times P)^{0.676}}{33}$	合併処理浄化槽建設費(C_J)	$\frac{88.8 \times N}{26}$
処理場維持管理費(M_{Tg})	$47.8 \times (O_A \times P)^{0.501}$	合併処理浄化槽維持管理費(M_J)	$6.5 \times N$
管渠施設建設費(C_{Pg})	$\frac{7.5 \times L}{72}$		
管渠施設維持管理費(M_{Pg})	$0.0080 \times L$		
集合処理の年間費用 $(C_{Tg} + M_{Tg} + C_{Pg} + M_{Pg})$		個別処理の年間費用 $(C_J + M_J)$	
【備考】 O_M : 1人1日最大汚水量($m^3/人 \cdot 日$) $\leq 0.505m^3/人 \cdot 日$ O_A : 1人1日平均汚水量($m^3/人 \cdot 日$) $\leq 0.405m^3/人 \cdot 日$ P : 計画人口(人) L : 管渠延長(m) N : 合併処理浄化槽設置基数			

資料-図6 集合処理と個別処理の年間費用の比較

(5) 計画書と計画図

1) 計画書

計画書は、県から市町村へ配布した市町村生活排水処理基本計画（見直し）マニュアルに準じた市町村表計算シート（電子媒体：Microsoft：EXCEL）にある帳票類一式を提出することにした。

市町村表計算シートの帳票類の一覧は下記に示すとおりである。

【帳票類一覧表】

表紙：基本諸元

帳票-1-(1)：既整備区域と事業化区域の整理結果

帳票-1-(2)：事業化区域と計画対象区域の関係把握

帳票-2-(1)：計画対象区域（大まかな区域割り）の基礎資料

帳票-2-(2)：居住家屋以外の建築物数、計画人口、換算人口の集計

帳票-2-(2)：区域割り見直し後の計画対象区域の基礎資料

帳票-3-(1)：集合処理区域と個別処理区域の経済性比較の検討

帳票-3-(2)：区域割見直しの集合処理区域と個別処理区域の経済性比較の検討

帳票-3-(3)：検討対象区域の経済性比較に関する結果（集合・個別処理区域の決定）

帳票-4：事業化区域と検討対象区域の接続に関する判定（下水道と農集）

帳票-5：整備手法の検討結果

帳票-6-(1)：概算事業費に関する検討結果

帳票-6-(2)：概算事業費“新旧比較表”

帳票-6-(3)：事業実施優先度に基づく、将来の処理人口と概算事業費の算出

帳票-7：発生汚泥量の算出結果

帳票-8：生活排水処理計画のまとめ

2) 計画図

計画図は、縮尺（S=1/10,000～1/25,000）の白地図に、施設区分に応じて色分けして作成することにした。

なお、計画図は、計画の見直し前と見直し後の生活排水処理方式が明確になるようにラベル（区域の変更の有無、人口、世帯数、計画面積など）を図面に貼り付けて提出することにした。