

第4回下水道事業審議会

＜下水道接続判定に係る説明＞

- ①全体計画の見直しを実施する背景
- ②検討区域設定と接続判定の手順

平成27年10月2日

①全体計画の見直しを実施する背景

◆都道府県構想とは

- ・都道府県構想(ベストプラン)の概要

◆3省統一の新しい都道府県構想策定マニュアル

◆少子高齢化(全国動向、茨城県、東海村)

◆今回の都道府県構想のポイント

都道府県構想とは

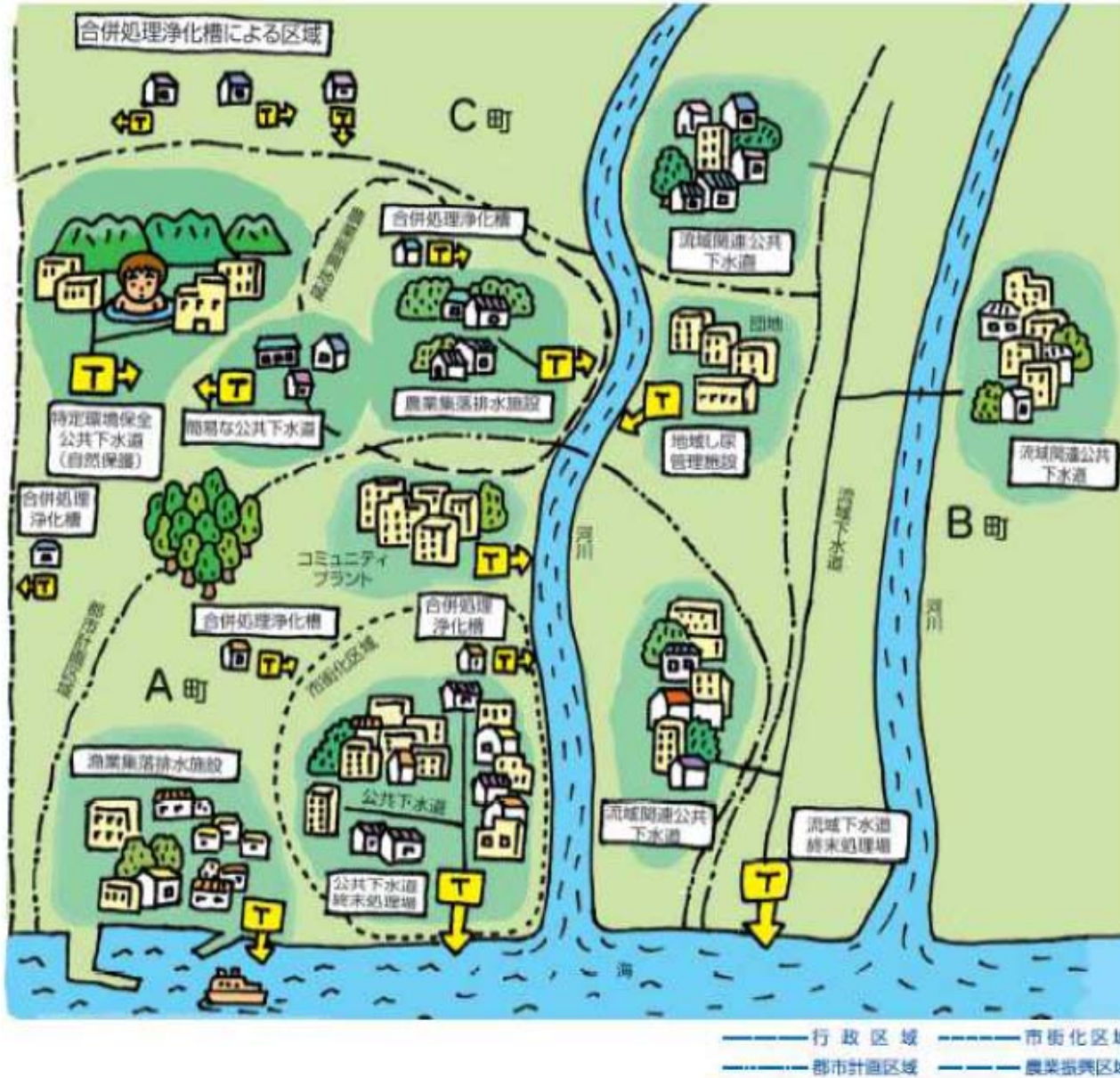
- 都道府県構想とは、生活環境の改善や公共用水域の水質保全を図るため、下水道、農業集落排水施設、合併処理浄化槽といった生活排水処理施設を効率的に配置して、整備や維持管理を進めるためのマスタープラン(基本計画)です
- 地域の特性に応じて、最も適した整備手法を選択し、生活排水対策を推進します
- 都道府県構想は、県が市町村と連携して作成するものであり、茨城県では「生活排水ベストプラン」と呼んでいます



アウトプットは

公共下水道区域、合併浄化槽区域等の設定

都道府県構想(ベストプラン)の概要(1/2)



【汚水処理を所管する省庁】

国土交通省

- ・公共下水道
- ・流域下水道
- ・特定環境保全公共下水道

農林水産省











- ・農業集落排水施設
- ・漁業集落排水施設

環境省

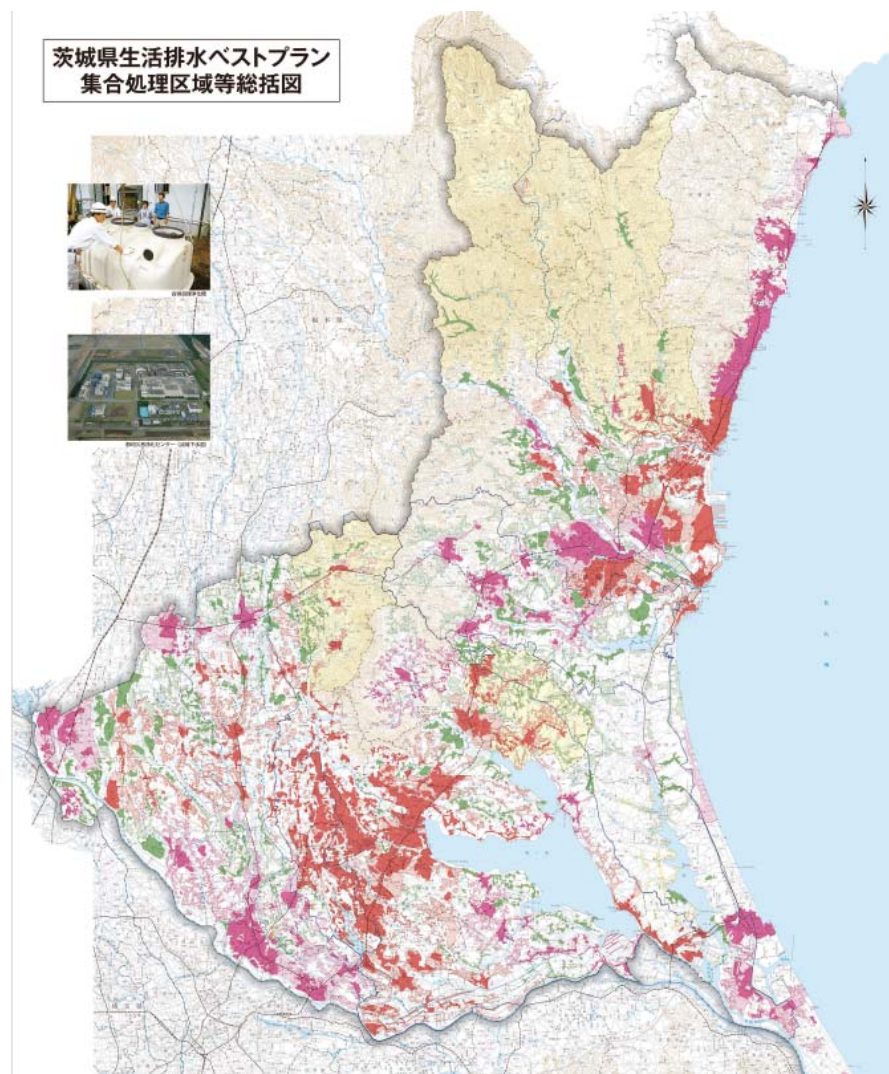
- ・地域し尿処理施設(コミプラ)
- ・合併処理浄化槽

都道府県構想(ベストプラン)の概要(2/2)

全県域を地域の特性に応じて最も適した整備手法(流域関連公共下水道、単独公共下水道、農・漁業集落排水、コミュニティプラント、個別処理)を選択し、生活排水対策を推進する構想

凡	例	
整備事業区分	既整備区域等	整備完了時
流域関連公共下水道		
単独公共下水道(単独特環含む)		
農・漁業集落排水事業		
コミュニティ・プラント事業		
個別処理 市町村設置型浄化槽		
個別処理 個人設置型浄化槽	無色部分	
湖沼流域界		

※「既整備区域等」とは、既整備区域及び一部認可取得済区域を含む



出典:茨城県HP「生活排水ベストプラン 平成21年度改定」

3省統一の新しい都道府県構想マニュアル

- 汚水処理を所管する3省（国土交通省、農林水産省、環境省）が連携し、「都道府県構想策定マニュアル検討委員会（委員長：古米弘明 東京大学大学院教授）」を設置し、『**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**』を平成26年1月に取りまとめています

【背景】

- ・全国の汚水処理人口普及率が88%を超え、残された地域に一刻も早く汚水処理施設を整備する必要がある
- ・一方、既整備地区の増大した汚水処理施設ストックの老朽化対策や改築・更新が求められている
- ・そこで、より効率的な汚水処理施設の整備・運営管理を適切な役割分担の下、計画的に実施していくためには、都道府県構想の一層の見直しを図る必要があることからマニュアル改訂を行った

少子高齢化(全国動向:人口減少、需要水量減)

- 日本の人口は、2,100年には5,077万人まで減少していくと予想されています
- 節水機器の普及や節水意識の定着と人口減少の影響として、需要水量を予測した結果、2,100年には現在の3分の1程度になると予測されています

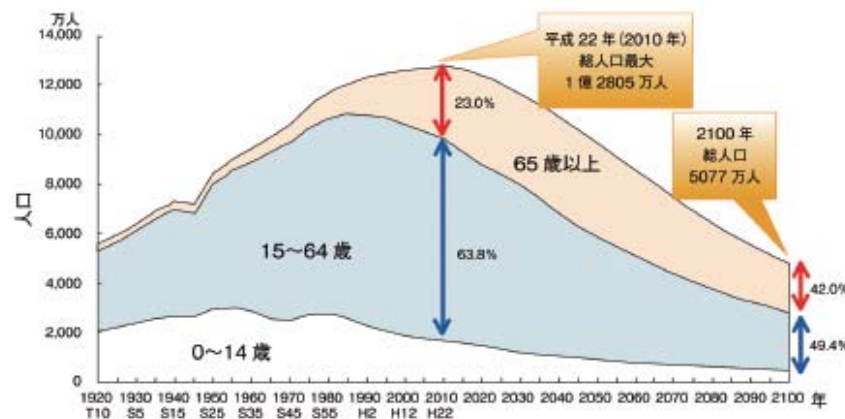
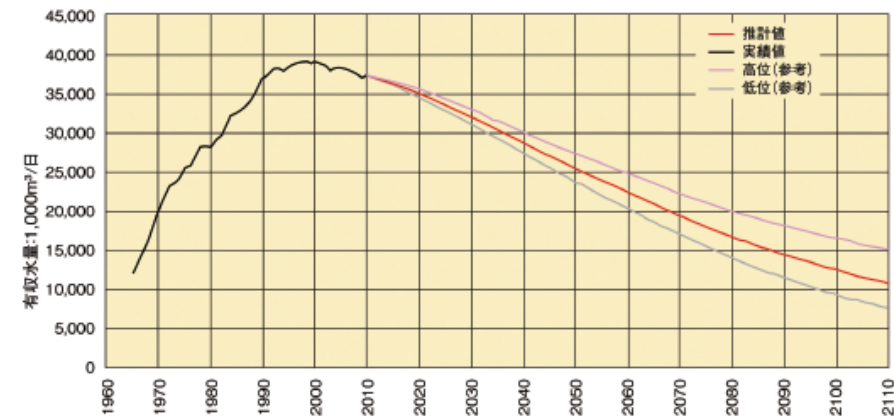


図-1 日本の人口推計



出典:厚生労働省「第3回 新水道ビジョン策定検討会」配布資料より転載

図-2 将来の上水道事業の需要水量(有収水量ベース)

【新下水道ビジョン(平成26年7月)より】

少子高齢化(茨城県、東海村の人口推移)

- 東海村第5次総合計画では、最終年度(2,020年)で行政人口を38,000~40,000人と想定しています
- 茨城県総合計画の推計では、2010年頃までは安定的に推移してきた人口が、2,015年から減少傾向に転じ、2,035年頃までには245~255万人程度に減少する見込みです

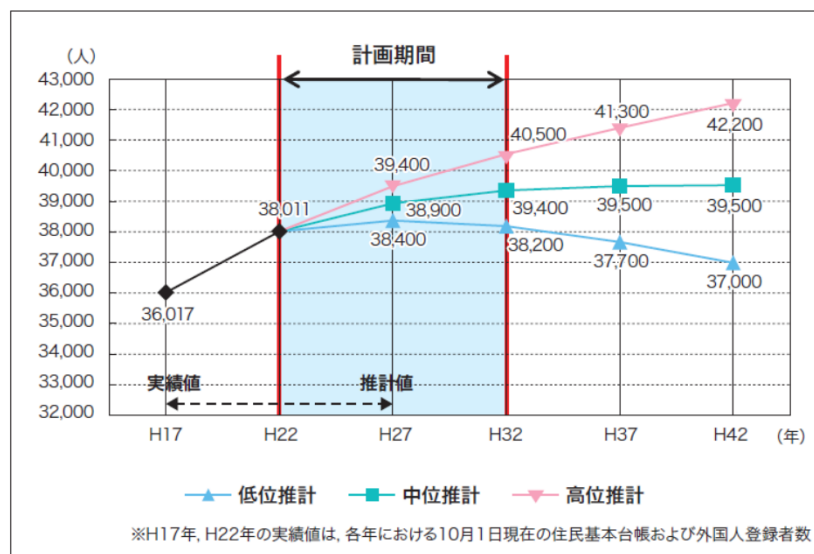


図-3 行政人口の推計(東海村)
【東海村第5次総合計画より】



図-4 行政人口の推計(茨城県)
【茨城県総合計画<改定>:2012年(平成24年3月)より】

今回の都道府県構想のポイント

- 効率的な整備から持続的な整備システム構築へ
- 整備(未普及解消)に一定の目処をつけて、次の段階へ
 - 「10年未普及解消」(新マニュアル方針)
- 人、モノ、金の3つについて持続的な視点が大切
 - 「長期的な整備・運営管理」
- 各市町村の汚水処理施設整備の状態に応じた計画立案が必要



これらのポイントを考慮し

公共下水道区域、合併浄化槽区域等の設定

②検討区域設定と接続判定の手順

- ◆ 検討対象区域について
- ◆ 都道府県構想(ベストプラン)策定の流れ
- ◆ 検討エリアの決め方について
 - 既整備区域の確認
 - 先取り区域、削除区域、検討単位区域の設定
 - 検討単位区域の設定
 - 検討単位区域設定のイメージ
 - 検討単位区域内の管渠ルート及び総延長の設定
- ◆ 既整備区域への接続判定(経済判定)
 - 費用計上方法
 - 経済判定に係る基本条件
 - 接続検討事例

検討対象区域について

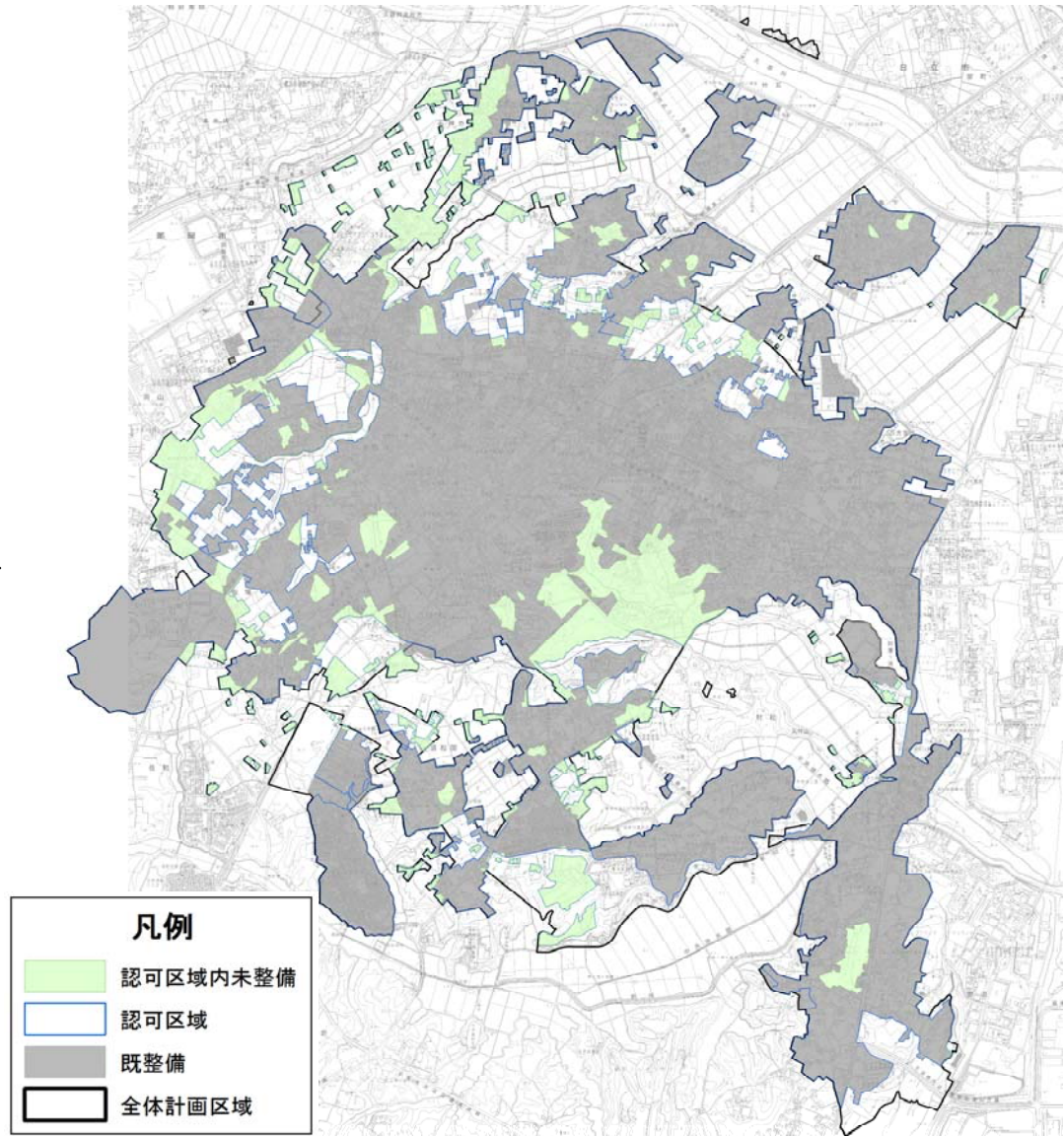
◆現況(H26年度末)の下水道施設整備状況は、右図に示すとおりです。

- ・全計面積＝1836.0ha
- ・認可面積＝1516.9ha
- ・整備面積＝1140.0ha

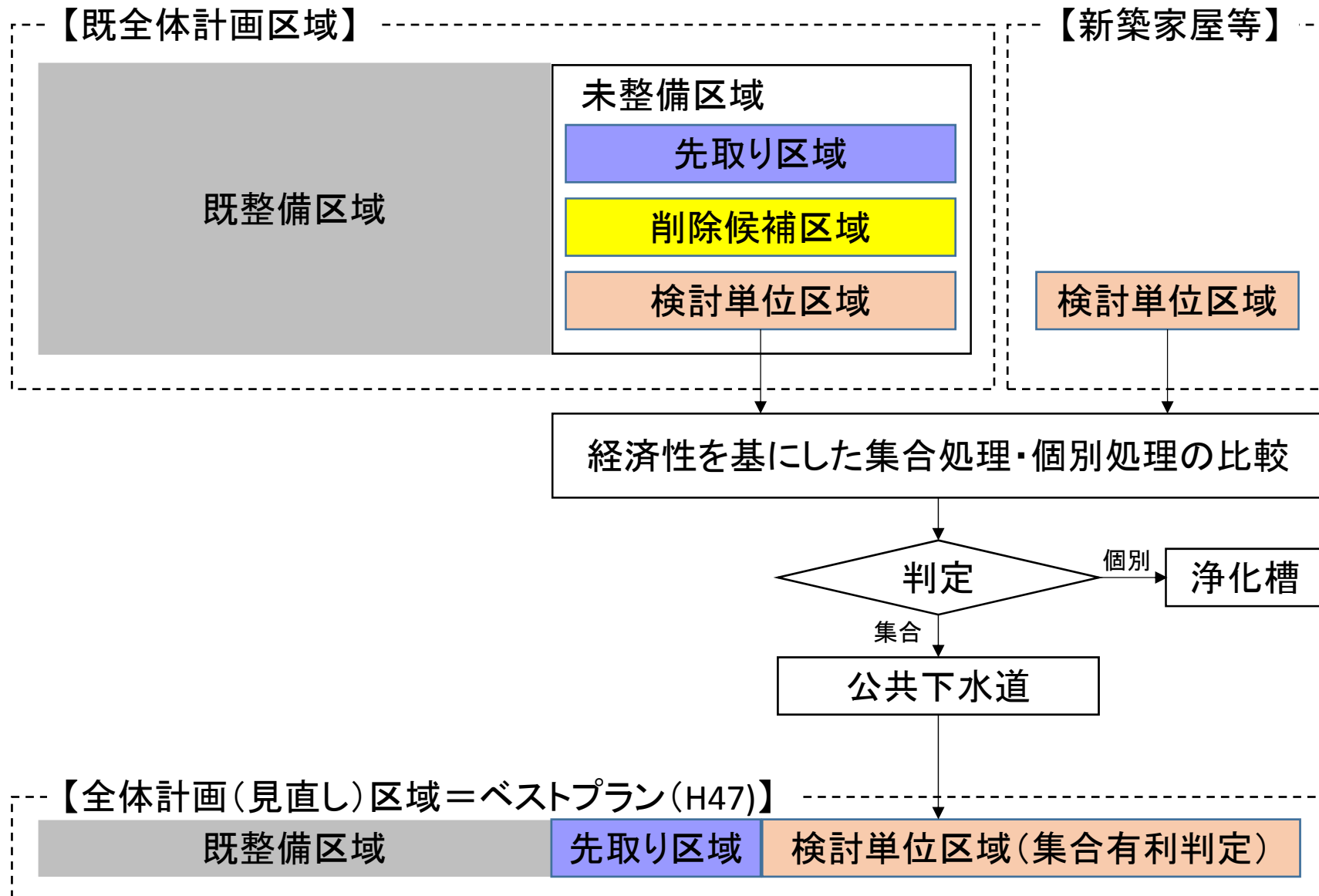
◆「都道府県構想(ベストプラン)」の見直し作業にあたり、検討対象とする区域は、原則、既全体計画区域とします。

※既全体計画区域外は対象外としています

- 注1) 全体計画とは、公共下水道区域を対象に下水道の全体像(計画処理人口、汚水量、幹線管渠の位置・規模、概算事業費等)を定めた計画をいう
- 注2) 認可計画とは、下水道事業を実施するために下水道法の規程により県知事の認可を要する事項(下水道の配置、構造、能力等)を定めた技術的な計画をいう



都道府県構想(ベストプラン)策定の流れ



検討対象エリアの決め方について

既整備区域の確認



先取り区域の設定

市街化区域、将来の土地利用計画、既整備区域に連坦する区域等、集合処理として妥当と考えられる区域



既整備・先取り区域以外の検討単位区域の設定

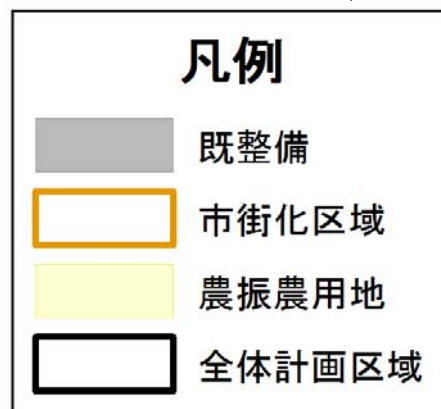
家屋間限界距離等を活用して、現況の家屋分布を基に設定する

※既全体計画区域のうち、現況土地利用形態が田畑等の場合は
削除候補区域と設定

既整備区域の確認(土地利用計画の現状)

◆下水道全体計画区域、既整備区域に土地利用計画(市街化区域、農振農用地)を重ね合わせた図を示します。

※既全体計画区域の中には農振農用地の一部が含まれた計画となっています



先取り区域、削除区域、検討単位区域の設定

◆先取り区域：

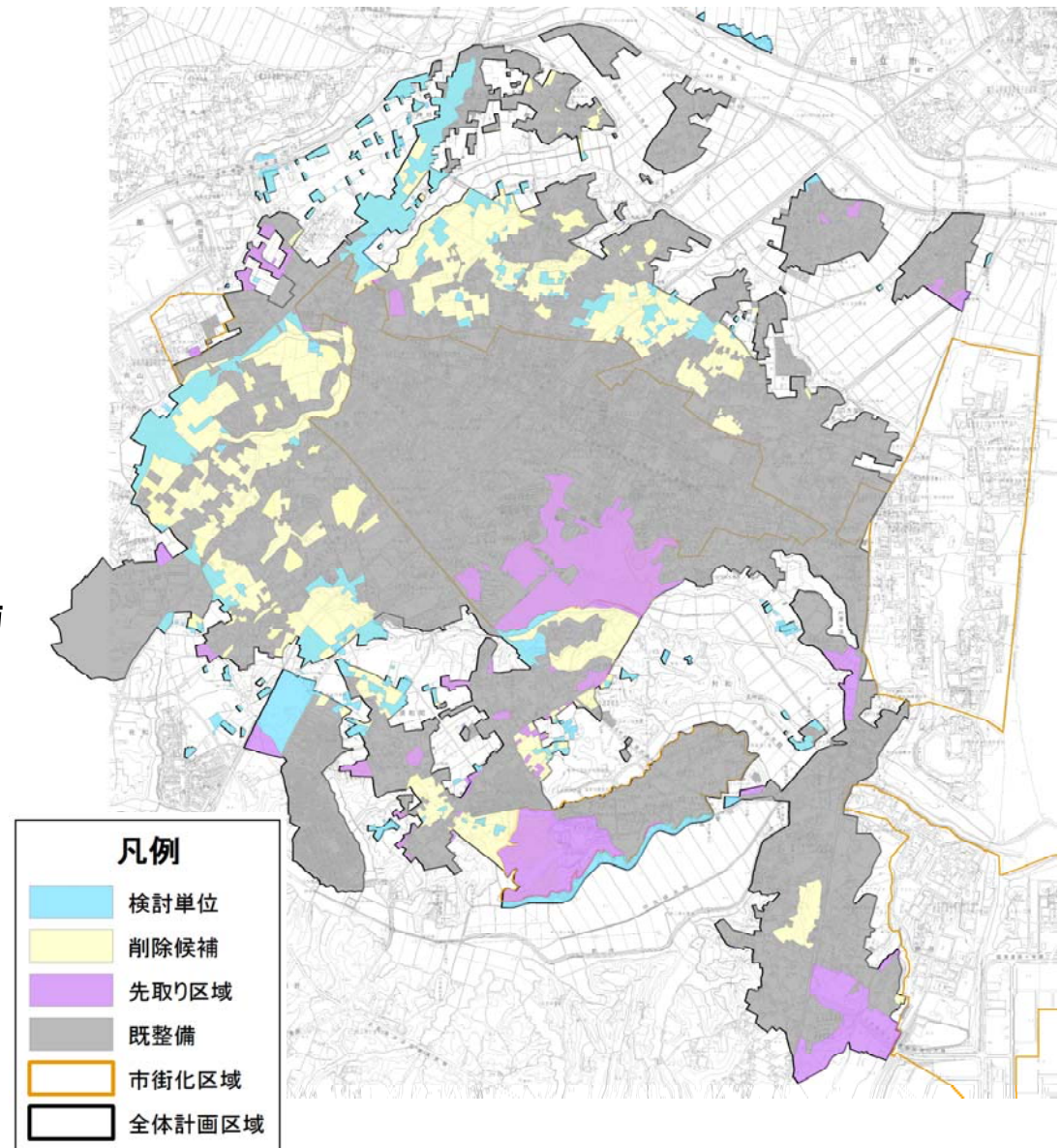
市街化区域、将来の土地利用計画及び既整備区域に連坦する区域等、集合処理として妥当と考えられる区域を設定

◆削除区域：

既全体計画区域のうち、現況土地利用形態が田畑等の場合、削除候補区域と設定

◆検討単位区域：

現況の家屋分布を基に設定

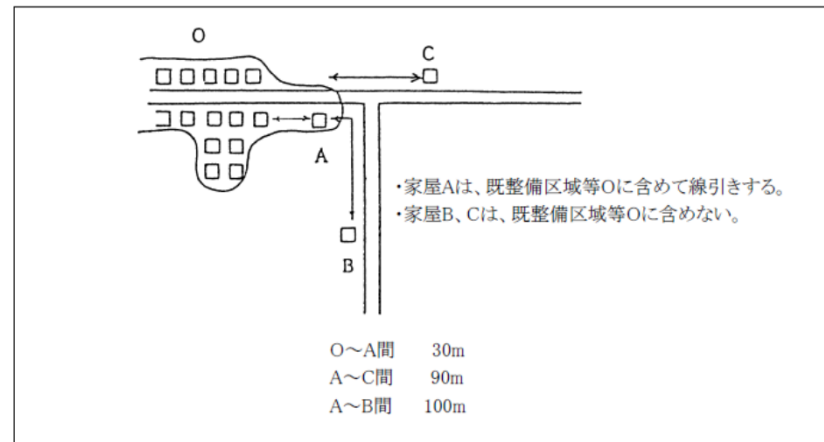


検討単位区域の設定

- 家屋間限界距離※1)に基づく検討単位区域の線引き

※1) 家屋間限界距離とは、公共下水道の建設費・維持管理費と合併処理浄化槽の建設費・維持管理費が同等となる距離です。

家屋間限界距離以内であれば、公共下水道への接続が有利と判断します。



家屋間限界距離(70mの場合)の適用例

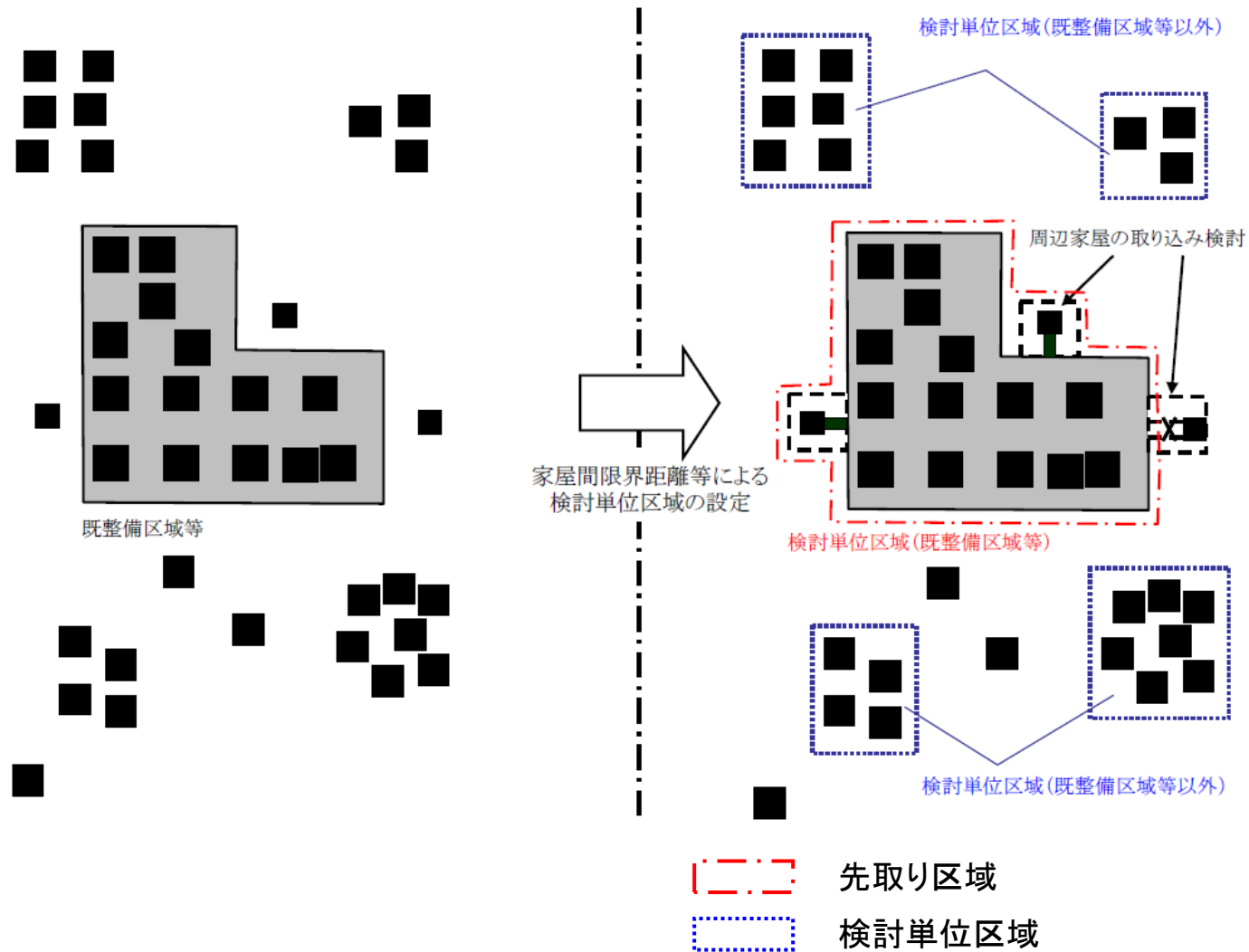
茨城県の地域特性から設定した線引きするための目安となる家屋間限界距離

個別処理に高度処理型を導入する市町村	100m
個別処理に高度処理を導入しない通常型の市町村	50m

出典:「茨城県生活排水ベストプラン 市町村作業ガイドライン」平成26年度 茨城県

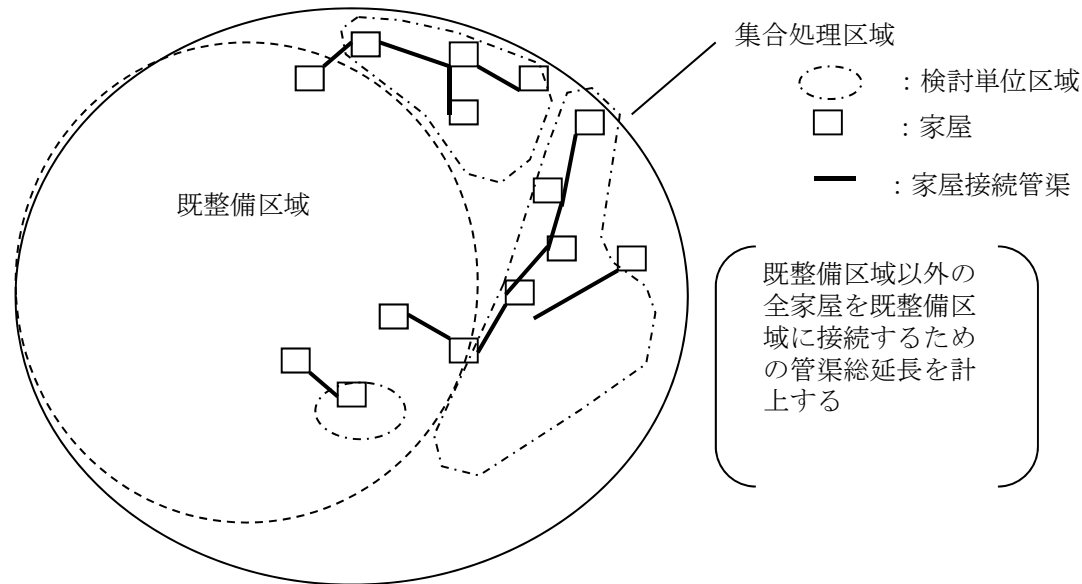
注3) 高度処理型とは、窒素・リンの除去能力を有するタイプで、湖沼等の富栄養化防止を目的として導入する

検討単位区域設定のイメージ



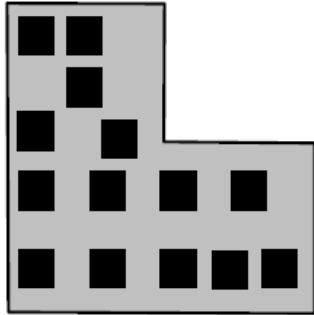
検討単位区域内の管渠ルート 及び総延長の設定

- 既整備区域への接続判定を行うため、次に示すルート及び延長を概略設定します。
 - ✓ 検討単位区域内の管渠ルート及び延長
 - ✓ 既整備区域や検討単位区域間を結ぶ接続管渠ルート及び延長



既整備区域への接続判定（経済判定）

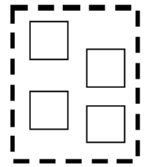
<接続する場合の費用>



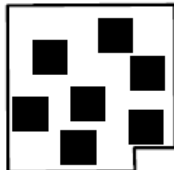
集合処理区域(既整備区域等)

- | | |
|---|----------------------------|
| ① | 既計画区域の汚水処理にかかる処理場の建設費 |
| ② | 既計画区域の汚水処理にかかる処理場の維持管理費 |
| ③ | 未整備区域の 家屋接続管渠の建設費 |
| ④ | 未整備区域の 家屋接続管渠の維持管理費 |

<接続しない場合の費用>

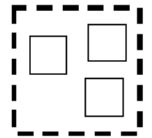


個別処理区域

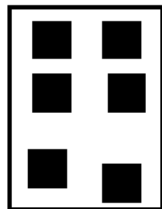


集合処理区域

- | | |
|---|-----------------------------|
| ⑤ | 既計画区域の汚水処理にかかる処理場の建設費 |
| ⑥ | 既計画区域の汚水処理にかかる処理場の維持管理費 |
| ⑦ | 未整備区域の 合併処理浄化槽の建設費 |
| ⑧ | 未整備区域の 合併処理浄化槽の維持管理費 |



個別処理区域



集合処理区域

①+②+③+④ < ⑤+⑥+⑦+⑧ …… 接続する方が安価
(公共下水接続)

①+②+③+④ > ⑤+⑥+⑦+⑧ …… 接続しない方が安価
(浄化槽)

費用計上方法

費用	計上方法
①既計画区域の汚水処理にかかる処理場の建設費	<u>那珂久慈流域処理場の日最大汚水量と未整備区域の日最大汚水量</u> を加算し、これを該当する費用関数に代入して総建設費を算出し、それを耐用年数で除して算出
②既計画区域の汚水処理にかかる処理場の維持管理費	<u>那珂久慈流域処理場の日最大汚水量と未整備区域の日最大汚水量</u> を加算し、これを該当する費用関数に代入して維持管理費を算出
③未整備区域の家屋接続管渠の建設費	(1mあたり単価×家屋接続管渠の総延長)から総建設費を算出し、それを耐用年数で除して算出
④未整備区域の家屋接続管渠の維持管理費	(1mあたり単価×家屋接続管渠)の総延長から総維持管理費を算出
⑤既計画区域の汚水処理にかかる処理場の建設費	<u>那珂久慈流域処理場の日最大汚水量</u> を該当する費用関数に代入して総建設費を算出し、それを耐用年数で除して算出
⑥既計画区域の汚水処理にかかる処理場の維持管理費	<u>那珂久慈流域処理場の日最大汚水量</u> を該当する費用関数に代入して維持管理費を算出
⑦未整備区域の合併処理浄化槽の建設費	(1基あたり単価×未整備区域の家屋数)から総建設費を算出し、それを耐用年数で除して算出
⑧未整備区域の合併処理浄化槽の維持管理費	(1基あたり単価×未整備区域の家屋数)から総維持管理費を算出

経済判定に係る基本条件(汚水量原単位、将来人口)

- 家庭系汚水量(汚水量=汚水量原単位×将来人口)
 - ✓ 汚水量原単位
 - 日平均(生活+営業+地下水)= $240+50+60=350\text{L/人}\cdot\text{日}$
 - 日最大(生活+営業+地下水)= $320+65+60=445\text{L/人}\cdot\text{日}$
 - ※「東海村公共下水道事業 全体計画書 平成25年度」から設定
 - ✓ 将来人口
 - 人口増減の地域特性(開発人口)を考慮して設定
 - ※フローレスタ須和間は、開発人口を設定して検討を行った
 - ※その他区域では、将来、人口減少が想定されるが、東海村では10年以内に下水道事業の完了を目指しているため、現況人口をベースに検討を行った
- 個別浄化槽の設定について
 - ✓ 浄化槽基数は、(将来人口÷1世帯あたり人員)で算出
 - 1世帯人員はH26.4.1現在の東海村平均値から設定(2.5人/戸)
 - 将来とも1世帯人員は同様と想定

注4) 汚水量原単位とは、1日に1人が排出する汚水量をいう

<参考資料> 東海村1世帯人員(H26.4.1)

地区名	2013年度(平成25年度)		
	平成26年4月1日現在		
	①世帯数	②総数	②/①
大字村松	3,162	7,679	2.429
大字白方	1,010	2,718	2.691
大字豊岡	300	807	2.690
大字照沼	455	918	2.018
大字須和間	1,500	4,027	2.685
大字船場	705	1,888	2.678
大字石神外宿	712	1,930	2.711
大字石神内宿	1,079	2,727	2.527
大字竹瓦	92	231	2.511
大字亀下	194	520	2.680
大字舟石川	1,478	3,817	2.583
舟石川駅西一丁目	298	618	2.074
舟石川駅西二丁目	220	463	2.105
舟石川駅西三丁目	230	573	2.491
舟石川駅西四丁目	205	508	2.478
村松北一丁目	232	557	2.401
村松北二丁目	314	731	2.328
豊白一丁目	581	1,371	2.360
白方中央一丁目	449	1,117	2.488
白方中央二丁目	301	755	2.508
東海一丁目	491	1,166	2.375
東海二丁目	331	742	2.242
東海三丁目	158	441	2.791
舟石川駅東一丁目	250	591	2.364
舟石川駅東二丁目	428	905	2.114
舟石川駅東三丁目	187	457	2.444
舟石川駅東四丁目	52	142	2.731
合計	15,414	38,399	2.491

→ 2.5人/世帯

出典:東海村HP「地区(大字)別の世帯数と人口(住民基本台帳)」

経済判定に係る基本条件(事業所等排水量)

- 事業所等の水量

- ✓ 事業所等排水量は、平成25年8・9月の使用水量実績から、日量3m³以上の使用水量の事業所を抽出し、検討対象の事業所等排水量とした

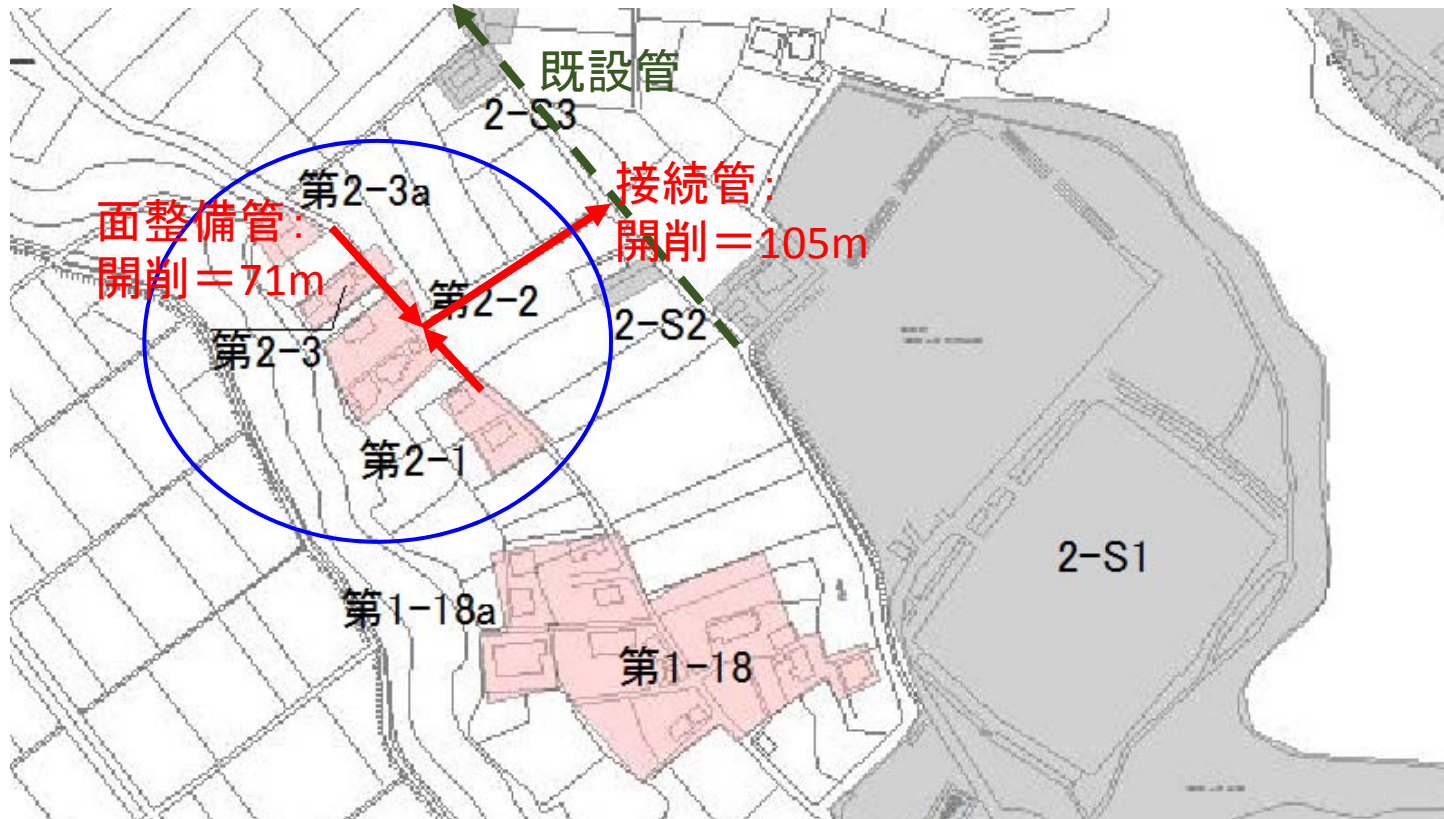
- 事業所等排水量に対応する浄化槽の設定について

- ✓ 事業所等排水量(=汚水量)に対応する大規模浄化槽の費用は、仮想的に個別浄化槽の基数に換算し、個別浄化槽の建設費及び維持管理費を適用して算出した

【費用算出方法】

- ・大規模浄化槽の換算基数(仮想家屋数の想定)
= 事業系排水量 ÷ 日最大汚水量 ÷ 1世帯人員(2.5人/戸)
- ・大規模浄化槽の建設費
= 大規模浄化槽の換算基数 × 個別浄化槽建設費
- ・大規模浄化槽の維持管理費
= 大規模浄化槽の換算基数 × 個別浄化槽維持管理費

接続検討事例（第2-1～3,2-3a） ＜接続有利判定＞



家屋数:6戸、（面整備管=71m）+（接続管=105m）

第2-1～3,2-3a 判定シート(1/2)

<STEP-2>2-2 既整備区域等への接続検討（下水道の場合：全体計画の全系列は未完成）

○面整備管路		○償却年数		日最大汚水量原単位
建設費単価	6.8万円/m	処理場	33年	0.45m ³ /人/日
維持管理費単価	100円/m/年	管渠	72年	日平均汚水量原単位
○マンホールポンプ		マンホールポンプ	25年	0.35m ³ /人/日
建設費単価	920万円/基	浄化槽	32年	起償償還を考慮する
維持管理費単価	22万円/基/年	1世帯人員	2.5人/戸	(する=1 しない=2)
○浄化槽				2
高度処理機能（あり：N型=1、NP型=2、なし=3）				補助対象率
建設費単価	74.0万円/基			0.599
維持管理費単価	5.35万円/基/年			

流域下水道の場合

既整備区域	那珂久慈処理区（流開）	
既整備区域の将来人口	人	←空欄
既整備区域の家屋数	0戸	←空欄
日最大処理水量	131,250m ³ /日	←必須
日平均処理水量	109,300m ³ /日	←必須
既整備地区処理場の高度処理計画（修正バーデンフォ法=1、凝集剤添加活性汚泥法=2、 嫌気無酸素好気法=3、循環式硝化脱窒法=4、急速ろ過法=5 該当する施設の番号をすべて入力すること（該当しない場合は無記入）		

検討区域	第2-1～3、3a
将来人口	13人
家屋数	6戸
（別計上の汚水量）※	0m ³ /日
日最大処理水量	6m ³ /日
日平均処理水量	5m ³ /日
面整備管路延長	71.00m
マンホールポンプ数	0基
既整備地区等への接続管路径	mm
接続先区域への接続管路の工法	1
既整備地区等への接続管路延長	105.00m

学校、事業所、工場等の大規模浄化槽の費用 （汚水量を別計上する場合に記入）	
建設費	74万円/基
維持管理費	5.35万円/基/年
基数	0基

（開削=1、小口径推進=2、推進工法=3、シールド工法=4）

※学校、事業所及び工場等の汚水量を別計上する場合に記入する（日平均=日最大として可）

第2-1～3,2-3a 判定シート(2/2)

＜未整備地区を接続する場合＞		
①二次処理施設建設費	2,669,776万円	80,902万円/年
高度処理施設建設費その1	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その2	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その3	0万円	0万円/年
②二次処理施設維持管理費		55,372万円/年
高度処理施設維持管理費その1		0万円/年
高度処理施設維持管理費その2		0万円/年
高度処理施設維持管理費その3		0万円/年
③面整備管路建設費	483万円	7万円/年
(マンホールポンプ)	0万円	0万円/年
接続管建設費	983万円	14万円/年
④管渠維持管理費		2万円/年
(マンホールポンプ)		0万円/年
費用計		136,297万円/年
＜未整備地区を接続しない場合＞		
①二次処理施設建設費	2,669,707万円	80,900万円/年
高度処理施設建設費その1	万円	0万円/年
高度処理施設建設費その2	万円	0万円/年
高度処理施設建設費その3	万円	0万円/年
②二次処理施設維持管理費		55,371万円/年
高度処理施設維持管理費その1		万円/年
高度処理施設維持管理費その2		万円/年
高度処理施設維持管理費その3		万円/年
⑤浄化槽建設費	444万円	14万円/年
(大規模浄化槽)	0万円	0万円/年
⑥浄化槽維持管理費		32万円/年
(大規模浄化槽)		0万円/年
費用計		136,317万円/年

処理原価

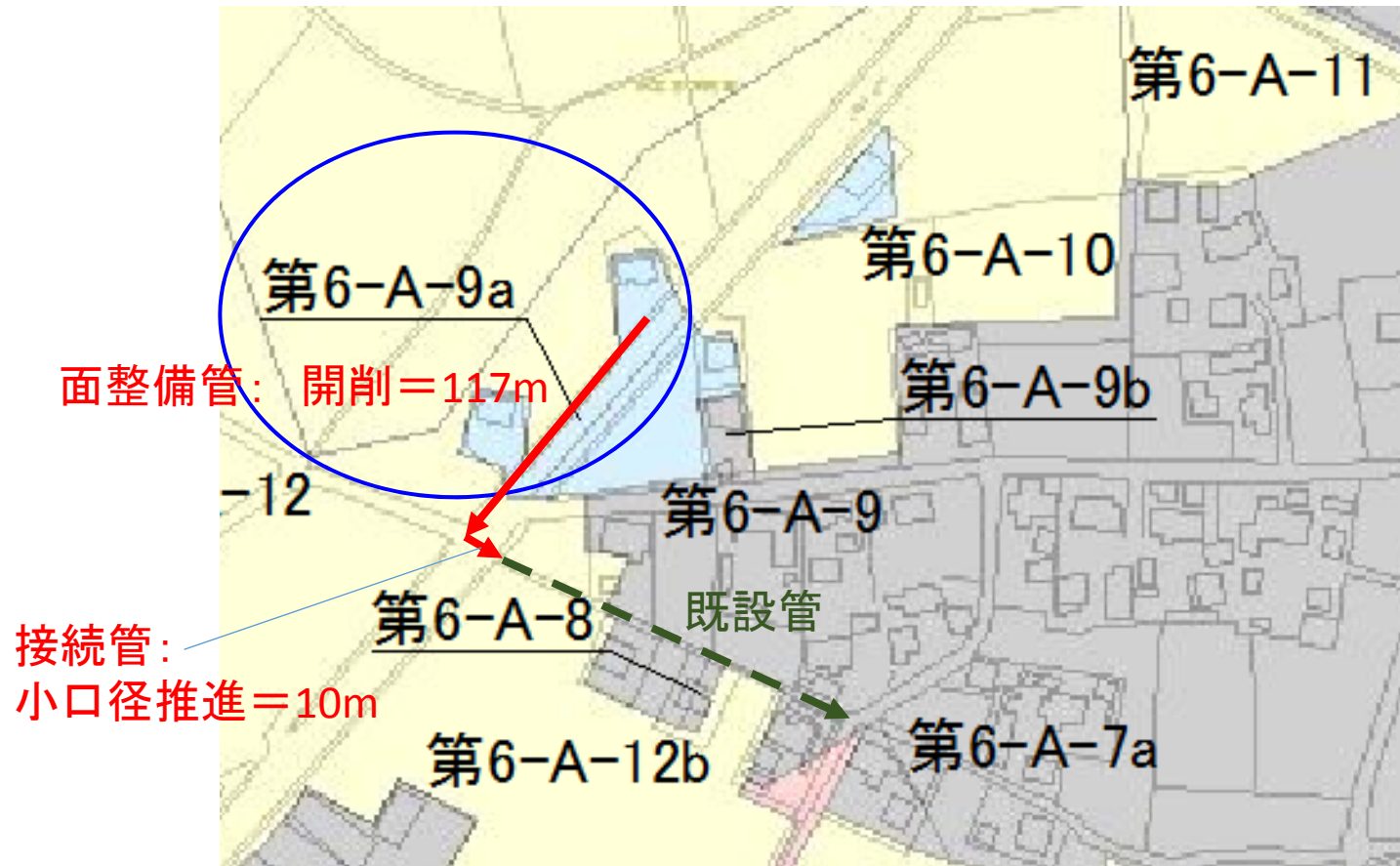
34 円/m³

判定

接続有利

接続検討事例（第6-A-9a）

<接続不利判定>



家屋数:2戸、（面整備管=117m）+（接続管=10m）

第6-A-9a 判定シート(1/2)

<STEP-2>2-2 既整備区域等への接続検討（下水道の場合：全体計画の全系列は未完成 先行接続区域がある場合）2/2

○面整備管路 建設費単価 6.8万円/m 維持管理費単価 100円/m/年	○償却年数 処理場 33年 管渠 72年 マンホールポンプ 25年 浄化槽 32年 1世帯人員 2.5人/戸	日最大汚水量原単位 0.45m ³ /人/日 日平均汚水量原単位 0.35m ³ /人/日 起償償還を考慮する (する=1 しない=2) 2 補助対象率 0.599
○マンホールポンプ 建設費単価 920万円/基 維持管理費単価 22万円/基/年		
○浄化槽 高度処理機能（あり：N型=1、NP型=2、なし=3） 3 建設費単価 74.0万円/基 維持管理費単価 5.35万円/基/年		

既整備区域	那珂久慈処理区（流関）
既整備区域の将来人口	0人
既整備区域の家屋数	0戸
日最大処理水量	131,250m ³ /日
日平均処理水量	109,300m ³ /日
既整備地区処理場の高度処理計画（修正バーデンフォ法=1、凝集剤添加活性汚泥法=2、 （嫌気無酸素好気法=3、循環式硝化脱窒法=4、急速ろ過法=5 該当する施設の番号をすべて入力すること（該当しない場合は無記入）	

検討区域	第6-A-9a
将来人口	5人
家屋数	2戸
（別計上の汚水量）※	0m ³ /日
日最大処理水量	2m ³ /日
日平均処理水量	2m ³ /日
面整備管路延長	117.00m
マンホールポンプ数	0基
既整備地区等への接続管路径	150mm
接続先区域への接続管路の工法	2
既整備地区等への接続管路延長	10.00m

学校、事業所、工場等の大規模浄化槽の費用 （汚水量を別計上する場合に記入）	
建設費	74万円/基
維持管理費	5.35万円/基/年
基数	0基

（開削=1、小口径推進=2、推進工法=3、シールド工法=4）

※学校、事業所及び工場等の汚水量を別計上する場合に記入する（日平均=日最大として可）

第6-A-9a 判定シート(2/2)

<未整備地区を接続する場合>		
①二次処理施設建設費	2,669,760万円	80,902万円/年
高度処理施設建設費その1	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その2	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その3	0万円	0万円/年
②二次処理施設維持管理費		55,372万円/年
高度処理施設維持管理費その1		0万円/年
高度処理施設維持管理費その2		0万円/年
高度処理施設維持管理費その3		0万円/年
③面整備管路建設費	1,306万円	18万円/年
(マンホールポンプ)	0万円	0万円/年
接続管建設費	361万円	5万円/年
④管渠維持管理費		2万円/年
(マンホールポンプ)		0万円/年
費用計		136,290万円/年
<未整備地区を接続しない場合>		
①二次処理施設建設費	2,669,733万円	80,901万円/年
高度処理施設建設費その1	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その2	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その3	0万円	0万円/年
②二次処理施設維持管理費		55,371万円/年
高度処理施設維持管理費その1		0万円/年
高度処理施設維持管理費その2		0万円/年
高度処理施設維持管理費その3		0万円/年
③面整備管路建設費	510万円	7万円/年
(マンホールポンプ)	0万円	0万円/年
接続管建設費	94万円	1万円/年
④管渠維持管理費		1万円/年
(マンホールポンプ)		0万円/年
⑤浄化槽建設費	148万円	5万円/年
(大規模浄化槽)	0万円	0万円/年
⑥浄化槽維持管理費		11万円/年
(大規模浄化槽)		0万円/年
費用計		136,297万円/年

処理原価

34 円/m³

判定

接続不利

接続検討事例（第7-E-2）

<接続不利判定>



家屋数:3戸、（面整備管=61m）+マンホールポンプ+（接続管=94m）

第7-E-2 判定シート(1/2)

<STEP-2>2-2 既整備区域等への接続検討（下水道の場合：全体計画の全系列は未完成 先行接続区域がある場合）2/2

○面整備管路	建設費単価 6.8万円/m	○償却年数	処理場 33年	日最大汚水量原単位 0.45m ³ /人/日
	維持管理費単価 100円/m/年		管渠 72年	日平均汚水量原単位 0.35m ³ /人/日
○マンホールポンプ	建設費単価 920万円/基		マンホールポンプ 25年	起償償還を考慮する (する=1 しない=2)
	維持管理費単価 22万円/基/年		浄化槽 32年	2
○浄化槽	高度処理機能（あり：N型=1、NP型=2、なし=3）		1世帯人員 2.5人/戸	補助対象率 0.599
	建設費単価 74.0万円/基			
	維持管理費単価 5.35万円/基/年			

既整備区域	那珂久慈処理区（流開）
既整備区域の将来人口	0人
既整備区域の家屋数	0戸
日最大処理水量	131,250m ³ /日
日平均処理水量	109,300m ³ /日

既整備地区処理場の高度処理計画（修正バーデンフォ法=1、凝集剤添加活性汚泥法=2、 嫌気無酸素好気法=3、循環式硝化脱窒法=4、急速ろ過法=5）			
該当する施設の番号をすべて入力すること（該当しない場合は無記入）			

検討区域	第7-E-2
将来人口	7人
家屋数	3戸
（別計上の汚水量）※	0m ³ /日
日最大処理水量	3m ³ /日
日平均処理水量	2m ³ /日
面整備管路延長	61.00m
マンホールポンプ数	1基
既整備地区等への接続管路径	mm
接続先区域への接続管路の工法	1
既整備地区等への接続管路延長	94.00m

学校、事業所、工場等の大規模浄化槽の費用 （汚水量を別計上する場合に inputs）	
建設費	74万円/基
維持管理費	5.35万円/基/年
基数	0基

（開削=1、小口径推進=2、推進工法=3、シールド工法=4）

※学校、事業所及び工場等の汚水量を別計上する場合に inputs（日平均=日最大として可）

第7-E-2 判定シート(2/2)

＜未整備地区を接続する場合＞		
①二次処理施設建設費	2,671,506万円	80,955万円/年
高度処理施設建設費その1	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その2	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その3	0万円	0万円/年
②二次処理施設維持管理費		55,415万円/年
高度処理施設維持管理費その1		0万円/年
高度処理施設維持管理費その2		0万円/年
高度処理施設維持管理費その3		0万円/年
③面整備管路建設費	21,604万円	300万円/年
(マンホールポンプ)	1,840万円	74万円/年
接続管建設費	3051万円	42万円/年
④管渠維持管理費		35万円/年
(マンホールポンプ)		44万円/年
費用計		136,865万円/年
＜未整備地区を接続しない場合＞		
①二次処理施設建設費	2,671,469万円	80,954万円/年
高度処理施設建設費その1	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その2	0万円	0万円/年
高度処理施設建設費その3	0万円	0万円/年
②二次処理施設維持管理費		55,414万円/年
高度処理施設維持管理費その1		0万円/年
高度処理施設維持管理費その2		0万円/年
高度処理施設維持管理費その3		0万円/年
③面整備管路建設費	21,189万円	294万円/年
(マンホールポンプ)	920万円	37万円/年
接続管建設費	2,171万円	30万円/年
④管渠維持管理費		34万円/年
(マンホールポンプ)		22万円/年
⑤浄化槽建設費	222万円	7万円/年
(大規模浄化槽)	0万円	0万円/年
⑥浄化槽維持管理費		16万円/年
(大規模浄化槽)		0万円/年
費用計		136,808万円/年

処理原価

34 円/m³

判定

接続不利

その他参考資料

経済性判定に用いる費用関数等(1/2)

◆下水道

処理場	二次処理施設 (※1) (※2)	建設費	$Q_d < 300$ $300 \leq Q_d < 1300$ $1400 \leq Q_d < 10000$ $Q_d \geq 10000$ ただし、 C_T ：処理場建設費（万円） Q_d ：日最大汚水量（m3/日）	$C_T = 1468 \cdot Q_d^{0.49}$ $C_T = 50500 \cdot (Q_d/1000)^{0.64}$ $C_T = 138000 \cdot (Q_d/1000)^{0.42} \cdot (103.3/101.5)$ $C_T = 155000 \cdot (Q_d/1000)^{0.58} \cdot (103.3/101.5)$
		維持管理費	$Q_1 < 300$ $300 \leq Q_1 < 1200$ $1400 \leq Q_1 < 10000$ $Q_1 \geq 10000$ ただし、 M_T ：処理場維持管理費（万円） Q_d ：日最大汚水量（m3/日）	$M_T = 16.6 \cdot Q_d^{0.66}$ $M_T = 1900 \cdot (Q_d/1000)^{0.78}$ $M_T = 2860 \cdot (Q_d/1000)^{0.58} \cdot (103.3/101.5)$ $M_T = 1880 \cdot (Q_d/1000)^{0.69} \cdot (103.3/101.5)$
	高度処理施設 (※3)	建設費	①修正バーデンフォ法 ②凝集剤添加活性汚泥法 ③嫌気無酸素好気法 ④循環式硝化脱窒法 ⑤急速ろ過法 ただし、 C ：高度処理施設建設費（万円） Q_d ：日最大汚水量（m3/日）	$C = 14534 \cdot (Q_d/1000)^{0.7682} \cdot (103.3/101.1)$ $C = 5410 \cdot (Q_d/1000)^{0.67} \cdot (103.3/101.1)$ $C = 9010 \cdot (Q_d/1000)^{0.84} \cdot (103.3/101.1)$ $C = 9310 \cdot (Q_d/1000)^{0.80} \cdot (103.3/101.1)$ $C = 35300 \cdot (Q_d/1000)^{0.45} \cdot (103.3/101.1)$
		維持管理費	①修正バーデンフォ法 ②凝集剤添加活性汚泥法 ③嫌気無酸素好気法 ④循環式硝化脱窒法 ⑤急速ろ過法 ただし、 M ：高度処理施設維持管理費（万円） Q_d ：日最大汚水量（m3/日）	$M = 140.01 \cdot (Q_d/1000)^{1.0327} \cdot (103.3/101.1) \cdot 1.2808 + 0.18 \cdot (Q_d/1000/365)$ $M = 92.6 \cdot (Q_d/1000)^{0.99} \cdot (103.3/101.1)$ $M = 111 \cdot (Q_d/1000)^{1.03} \cdot (103.3/101.1)$ $M = 120 \cdot (Q_d/1000) \cdot (103.3/101.1)$ $M = 73.9 \cdot (Q_d/1000)^{0.92} \cdot (103.3/101.1)$
管路	面整備管路（家屋接続管）	建設費	6.8 万円/m	
		維持管理費	100 円/m/年	
	マンホールポンプ	建設費	920 万円/基	
		維持管理費	22 万円/基/年	
	区域接続幹線	建設費	開削工法（適用範囲：150 ≤ X ≤ 1200） 小口径推進工法（適用範囲：250 ≤ X ≤ 700） 推進工法（適用範囲：800 ≤ X ≤ 2000） シールド工法（適用範囲：1350 ≤ X ≤ 5000） ただし、 Y ：m当たり建設費（万円/m） X ：管径（mm）	$Y = (1.23 \cdot 10^{-5} \cdot X^2 + 0.56 \cdot 10^{-3} \cdot X + 9.26) \cdot (103.3/102.2)$ $Y = (4.16 \cdot 10^{-6} \cdot X^2 + 0.59 \cdot 10^{-3} \cdot X + 25.6) \cdot (103.3/102.2)$ $Y = (2.44 \cdot 10^{-5} \cdot X^2 + 36.9 \cdot 10^{-3} \cdot X + 67.5) \cdot (103.3/102.2)$ $Y = (1.06 \cdot 10^{-5} \cdot X^2 - 16.1 \cdot 10^{-3} \cdot X + 102) \cdot (103.3/102.2)$
		維持管理費	100 円/m/年	

(※1) 二次処理施設は、算出した処理水量に該当する費用関数を採用する。

(※2) 日最大汚水量が、1200m3/日以上1400m3/日未満となる場合の費用関数については、300m3/日以上1200m3/日未満の費用関数を外挿して適用する。

(※3) 処理水量による区分はしないものとし、該当する高度処理方法の関数を適用して、二次処理施設の費用に加算する。

経済性判定に用いる費用関数等(2/2)

◆浄化槽

高度処理 機能なし	通常型	建設費	5人槽として、	74 万円/基
		維持管理費	5人槽として、	5.35 万円/基/年
高度処理 機能あり	N P 型 (※6)	建設費	5人槽として、	132.2 万円/基
		維持管理費	5人槽として、	8.61 万円/基/年
	N型 (※7)	建設費	5人槽として、	86.8 万円/基
		維持管理費	5人槽として、	5.35 万円/基/年

(※6) 高度処理導入市町村では、この型式の費用に基づき検討する。

(※7) 霞ヶ浦（西浦）の個人設置の場合、この型式の設置も可。

◆償却年数等

償却年数	処理場	33 年
	管渠	72 年
	マンホールポンプ	25 年
	浄化槽	32 年
1世帯当たり人口 (※8)		2.59 人/世帯
汚水量原単位 (※9)		生活排水+営業汚水+地下水量の原単位

(※8) 茨城県統計年鑑の県全体の人口および世帯数(H26. 11. 1)から設定。

(※9) 各市町村の既計画による。

出典:「茨城県生活排水ベストプラン 市町村作業ガイドライン」平成26年度 茨城県