

令和5年度 第3回 越前市下水道事業推進対策協議会

日時：令和5年9月21日(木) 午後1時30分～
場所：越前市水循環センター 会議室

次 第

1 挨拶

2 議題

(1) 下水道整備基本構想の進捗状況について

(2) 下水道整備基本構想素案（仮）について

3 その他

(次回) 令和5年度第4回協議会

11月6日(月) 午後1時30分から

越前市下水道事業推進対策協議会 委員名簿

(令和4年8月～令和6年7月)

委員数：12人

	区 分	氏 名	
1	学識経験者	奥村 充司	福井工業高等専門学校 環境都市工学科 准教授
2	学識経験者	横住 佳子	北陸税理士会武生支部
3	学識経験者	禿 寿	仁愛大学 人間学部 コミュニケーション学科 講師
4	公募委員	門前 紀代美	
5	公募委員	加藤 美津子	
6	公募委員	牧井 三郎	
7	地区代表	水上 正美	おおむし地区振興会
8	地区代表	片山 伸一	吉野地区自治振興会
9	地区代表	小竹 ゆみ子	国高地区自治振興会
10	地区代表	大塚 敏郎	北日野地区自治振興会
11	地区代表	眞柄 義一	岡本自治振興会
12	各種団体代表	磯野 泰子	武生めだか連絡会

令和5年度 第3回 越前市下水道事業推進対策協議会



令和5年9月21日
越前市水循環センター 会議室

1

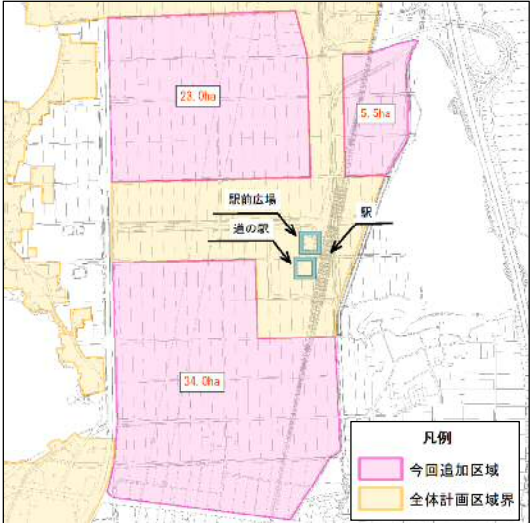
第2回協議会の主な内容

1

2

■ 第2回協議会の主な内容

基本構想見直しの主な背景

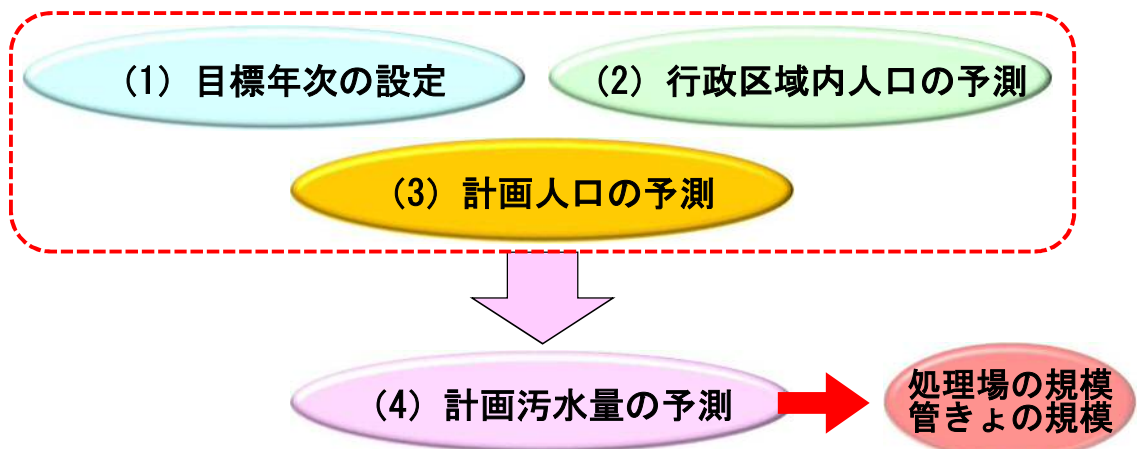
<p>◆ 社会情勢の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「越前たけふ駅」周辺区域に関して、公共下水道区域への追加検討が必要。 	<p>◆ 下水道事業の課題への取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 農業集落排水施設の公共下水道への統合に関する検討が必要。 <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-right: 10px;">施設 老朽化</div> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em;">処理場、下水道管きよの更新需要増加 管きよ調査等維持管理費増加</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-right: 10px;">職員減少</div> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em;">下水道技術職員の不足 技術力の不足</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-right: 10px;">厳しい 財政状況</div> <div style="background-color: #800000; color: white; padding: 5px; font-size: 0.8em;">人口減少等による有収水量の減少 ⇒ 使用料収入減少</div> </div> <div style="margin: 10px 0;">↓</div> <div style="background-color: #008080; color: white; border-radius: 20px; padding: 10px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">広域化・共同化が有効</div> </div>
--	---

3

■ 第2回協議会の主な内容

下水道施設と計画汚水量の関係

- ◆ 第2回協議会では、以下の内容について説明いたしましたが、これらは独立した内容ではなく、計画汚水量を設定するための基礎条件となります。



- ◆ 下水道施設は、将来的に見込まれる家庭からの汚水量や工場からの排水量を浄化できるよう、計画・設計されます。
- ◆ 目標年次の計画汚水量を算出し、そこに今回追加する区域の汚水量が加算されても施設の能力を超過しないかを確認します。

4

■ 第2回協議会の主な内容

下水道施設と計画汚水量の関係

◆ 計画汚水量の種類は、**日平均汚水量**・**日最大汚水量**・**時間最大汚水量**に区分されます。

① **日平均汚水量**

1年間の総下水量を年間日数で除した水量。

下水道使用料の算定

② **日最大汚水量**

1年間を通じて流入水量が最も多い日の水量。

下水処理場の設計

③ **時間最大汚水量**

日最大汚水量発生日のうち、炊事・洗濯・入浴等、1時間当たりの使用水量がピークとなる水量 (m³/時) を24時間換算 (m³/日) した水量。

下水道管の設計

5

■ 第2回協議会の主な内容

下水道施設と計画汚水量の関係

◆ 目標年次

- 下水道施設の規模を設定するために、今後の人口減少を加味した計画汚水量の見直しが必要になります。

目標とする**基準年次**を設定する必要がある。

令和17年度に決定

第2回協議会の主な内容

(1) 目標年次の設定

(2) 行政区域内人口の予測

(3) 計画人口の予測

(4) 計画汚水量の予測

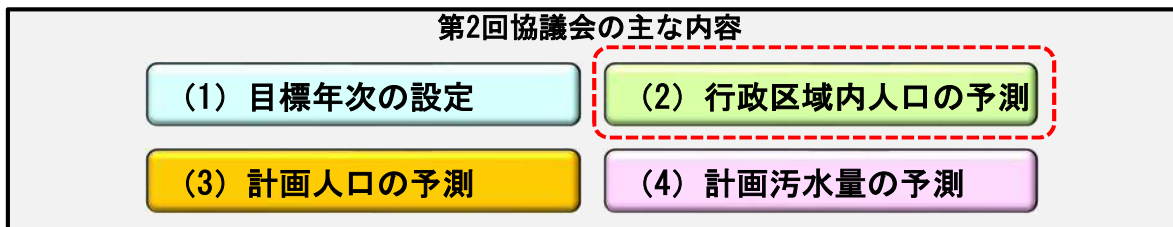
6

■ 第2回協議会の主な内容

下水道施設と計画汚水量の関係

◆ 汚水量予測のポイント

- 目標年次における汚水量については、“どの程度の人口”が、“どの程度の水量”を使用するのかがポイントとなります。
- まずは市全体の将来人口（行政区域内人口）を予測しました。



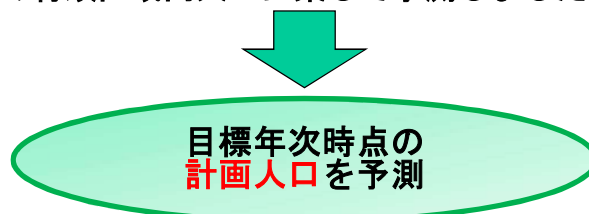
7

■ 第2回協議会の主な内容

下水道施設と計画汚水量の関係

◆ 計画人口

- 前段では越前市全域の人口を算定しましたが、ここから更に、各事業の将来的に下水道を使用する人口を予測します。
- 今回基本構想では、「国高」や「北日野」等の各地区の“公共下水道区域内の人口”、“集落排水施設の使用人口”、“その他の人口”の割合を将来の行政区域内人口に乗じて予測しました。



8

■ 第2回協議会の主な内容

基本構想の目標値  決定

◆ 目標年次

令和17年度

◆ 行政区域内人口

73,000人

◆ 計画人口

公共	令和4年度 (現況)	計画人口	農集	令和4年度 (現況)	計画人口
家久処理区	41,599人	38,800人	北地区	1,030人	880人
東部処理区	13,885人	13,300人	塚地区	301人	310人
今立処理区	6,162人	4,900人	平吹地区	353人	330人
林集	令和4年度 (現況)	計画人口	白崎地区	729人	670人
			安養寺地区	369人	240人
			大塩・国兼地区	632人	580人
中山地区	46人	40人			

9

■ 第2回協議会の主な内容

下水道施設と計画汚水量の関係

◆ 計画汚水量

- 最後に、管路・処理場施設を有する公共下水道と農業集落排水の計画人口から発生する汚水量を予測します。
- 計画汚水量は、各種文献に基づく一般的な手法や越前市の特色を踏まえて算定しました。

目標年次時点の
計画汚水量を予測

第2回協議会の主な内容

(1) 目標年次の設定

(2) 行政区域内人口の予測

(3) 計画人口の予測

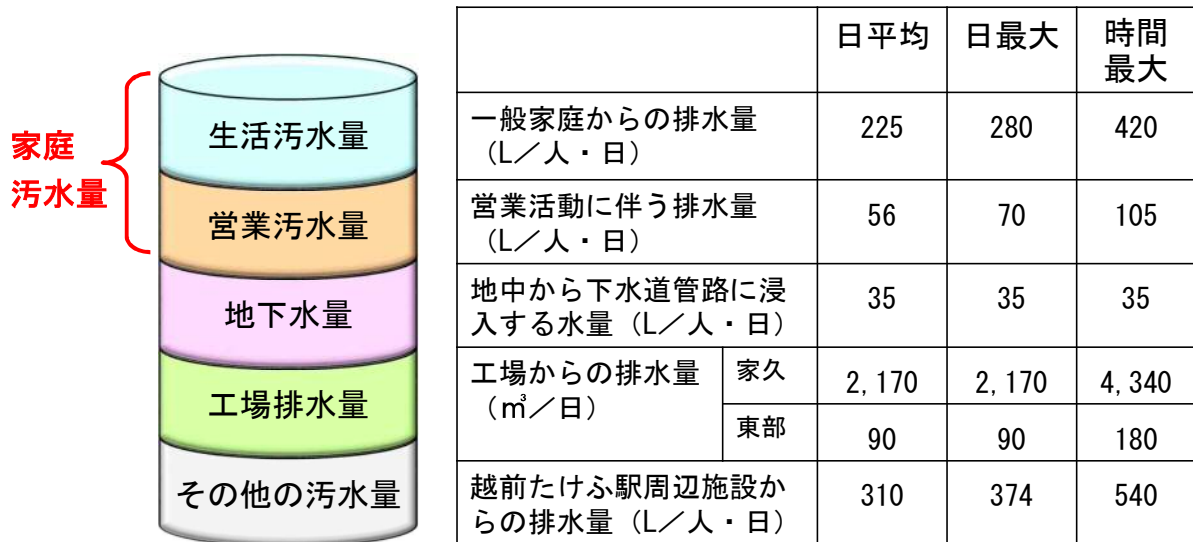
(4) 計画汚水量の予測

10

■ 第2回協議会の主な内容

下水道施設と計画汚水量の関係

◆ 計画汚水量の種類



11

■ 第2回協議会の主な内容

基本構想の目標値

◆ 計画汚水量

【公共下水道】

処理区	計画人口 (人)	計画汚水量 (m³/日)			処理能力検討
		日平均	日最大	時間最大	
家久処理区	38,800	14,400	19,200 17,100	26,000	問題なし
東部処理区	13,300	4,700	6,750 5,600	8,300	増池必要
今立処理区	4,900	1,500	2,900 1,900	2,700	問題なし

※赤文字：処理場の計画処理能力。

※東部処理区は以降で説明する駅周辺区域の汚水量を追加する必要がある。

12

■ 第2回協議会の主な内容

基本構想の目標値

◆ 計画汚水量

【農業集落排水】

地区	計画人口 (人)	計画汚水量 (m ³ /日)		
		日平均	日最大	時間最大
北地区	880	280	340	490
塚地区	310	100	120	170
平吹地区	330	100	130	190
白崎地区	670	320	400	570
安養寺地区	240	80	90	130
大塩・国兼地区	580	180	220	330

【林業集落排水】

地区	計画人口 (人)	計画汚水量 (m ³ /日)		
		日平均	日最大	時間最大
中山地区	40	10	15	20

13

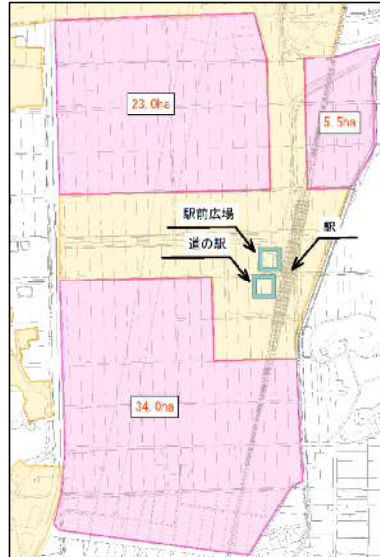
越前たけふ駅周辺区域からの汚水量

14

■ 越前たけふ駅周辺区域からの汚水量

越前たけふ駅周辺の整備手法の検討

- 隣接する越前たけふ駅や駅前広場等の区域（前回追加区域）は集合処理（公共下水道）による整備が有利であるとの判定結果が出ていることから、今回の区域においても集合処理が有利であると判断します。



15

■ 越前たけふ駅周辺区域からの汚水量

越前たけふ駅周辺の汚水量

- 汚水量は、以下の手順で算定します。

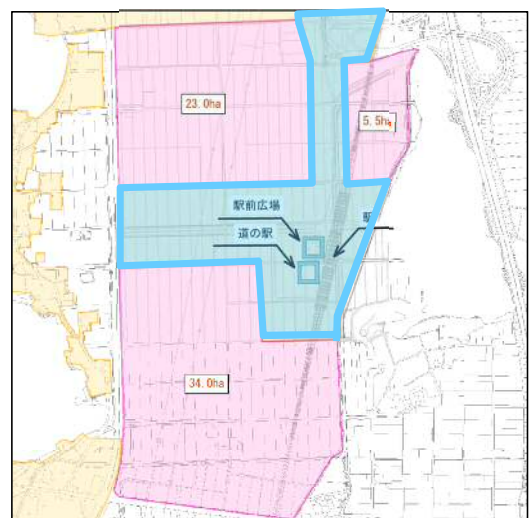
(1) 東部処理区の計画区域から
「駅・道の駅・駅前広場」の面積を控除



(2) (1)で求めた面積と東部処理区の
(家庭汚水量+地下水量)から
1haあたり汚水量を算出



(3) 今回追加区域面積に(2)で求めた
1haあたり汚水量を乗ずることにより
計画汚水量を算定



16

■ 越前たけふ駅周辺区域からの汚水量

越前たけふ駅周辺の汚水量

前頁の 手順番号	項目	算式	日平均	日最大	時間 最大
(1)	東部処理区計画区域 面積 (ha)	①	636		
	「駅・道の駅・駅前 広場」の面積 (ha)	②	30		
	「駅・道の駅・駅前 広場」を控除	③=①-②	606		
(2)	家庭汚水量+ 地下水量 (m ³ /日)	④	4,203	5,121	7,448
	1ha当たり汚水量 (m ³ /日・ha)	⑤=④÷③	6.9	8.5	12.3
(3)	今回追加区域面積	⑥	62.5		
	今回追加区域汚水量 (m ³ /日)	⑦=⑥×⑤	431	531	769

17

■ 越前たけふ駅周辺区域からの汚水量

計画人口及び計画汚水量

◆ 越前たけふ駅周辺区域の汚水量を追加した結果は以下のとおり。

【公共下水道】

処理区	計画人口 (人)	計画汚水量 (m ³ /日)		
		日平均	日最大	時間最大
家久処理区	38,800	14,400	19,200 17,100	26,100
東部処理区	13,300	5,000	6,750 6,100	8,900
今立処理区	4,900	1,500	2,900 1,900	2,700

※赤文字：処理場の計画処理能力。

18

農業集落排水施設を対象とした 都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

19

■ 都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

都道府県構想マニュアルの概要

- 「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」（都道府県構想マニュアル）とは、国土交通省等の3省が合同で作成したものです。
- 集合処理と個別処理との比較や集合処理同士の接続等、汚水処理の最適システムを選定する際の基本的な考え方が示されています。

【特徴】

対象とする地区について、持続的かつ効率的な処理システムとしてどういう形態が最適かをマクロな視点で分かりやすく示すことが可能。

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

国 土 交 通 省
農 林 水 産 省
環 境 省

20

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

都道府県構想マニュアルの概要

費用関数に基づき
経済比較を検討する。

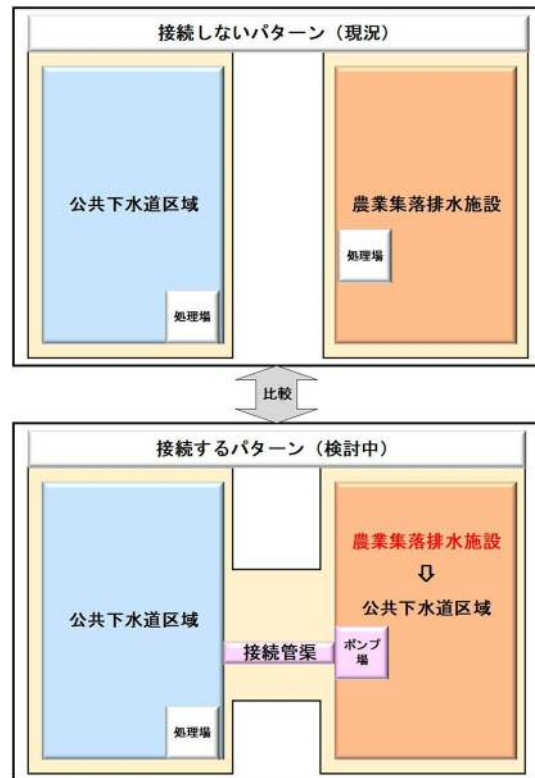
【比較対象】

◆ 接続しないパターン

- 公共の処理場…建設費+維持管理費
- 農集の処理場…建設費+維持管理費

◆ 接続するパターン

- 公共の処理場…建設費+維持管理費
- ポンプ場…建設費+維持管理費
- 接続管渠…建設費+維持管理費



21

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

都道府県構想マニュアルの概要

【費用関数】

- 国土交通省、農林水産省、環境省が各管轄の処理施設について、
 - ①建設費
 - ②維持管理費
 - ③耐用年数
 の考え方を定めたものです。
- ①～③の基本諸元に基づき、複数の整備手法を比較し、経済的に最も優位な手法を判定するものです。

	環境省	国土交通省	農林水産省
建設費	浄化槽	処理場	処理場
		管路	管路
維持管理費 (例)	保守点検費	運転費	保守点検費
	清掃費	薬品費・電気代	薬品費・水質検査費
	法定点検費	清掃・調査費	電気代
	電気代	補修費	維持管理費
耐用年数	32年	処理場 33年	管路 72年

建設費・維持管理費について関数式で表されており、
汚水量を代入して費用を算定。

22

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

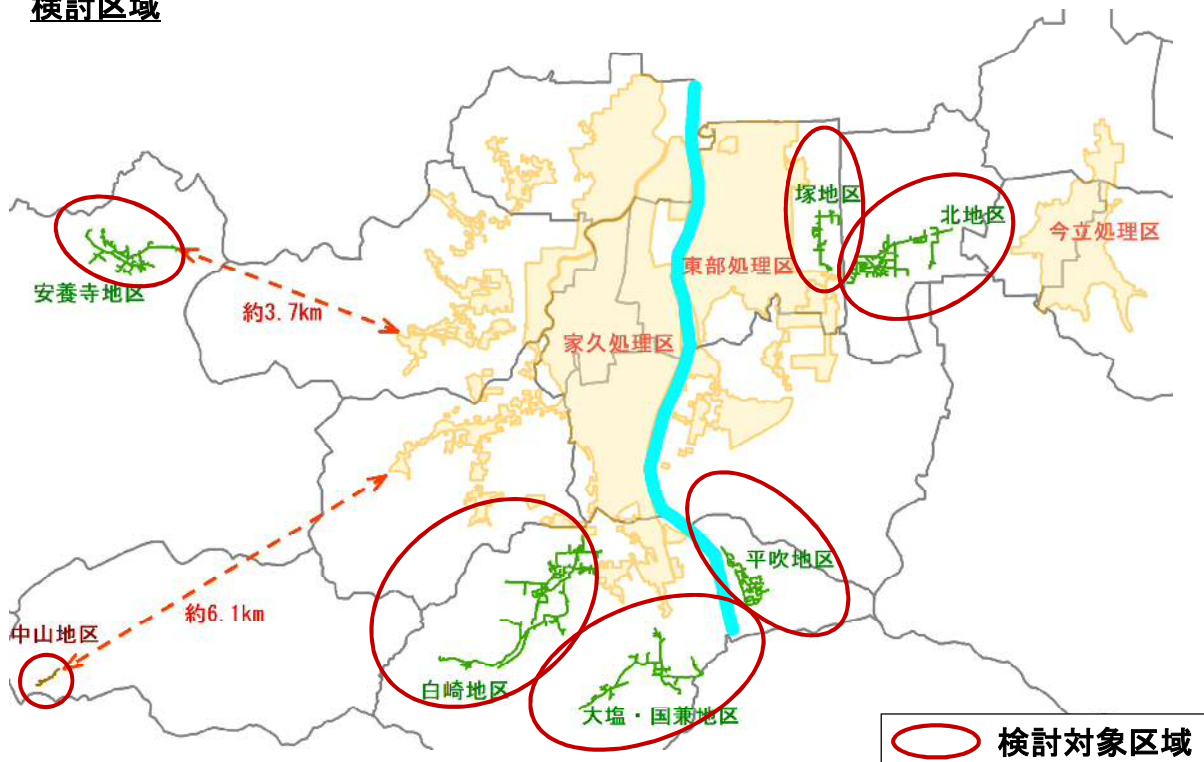
【経済比較例】

<p>【条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 公共下水道 日最大汚水量：6,000m³/日 ◆ 集落排水施設 計画人口：300人 日最大汚水量：100m³/日 ◆ 接続施設 管渠：800m ◆ 耐用年数 処理場→33年、管渠→72年 	<p>【費用関数等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 公共下水道(処理場) 建設費(万円/年)→$138,000 \times (Qd/1,000)^{0.42} \times (103.3 \div 101.5) \div 33$ 維持管理費(円/年)→$2,860 \times (Qd \div 1,000)^{0.58} \times (103.3 \div 101.5)$ ◆ 集落排水施設(処理場) 建設費(万円/年)→$227.12 \times X^{0.6663} \div 33$ 維持管理費(円/年)→$3.7811 \times X^{0.6835}$ ◆ 接続施設 建設費(万円/年)→$L \times 4.5 \div 72$ 維持管理費(円/年)→$L \times 60$ 	<p>Qd: 日最大汚水量 X: 計画人口 L: 管渠延長</p>																														
<p><接続しないパターン></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>費目</th> <th>公共</th> <th>農集</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>処理場建設費(万円/年)</td> <td>9,033</td> <td>308</td> </tr> <tr> <td>維持管理費(万円/年)</td> <td>8,229</td> <td>187</td> </tr> <tr> <td>総費用(万円/年)</td> <td colspan="2">17,757</td> </tr> </tbody> </table>	費目	公共	農集	処理場建設費(万円/年)	9,033	308	維持管理費(万円/年)	8,229	187	総費用(万円/年)	17,757		<p><接続するパターン></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>費目</th> <th>公共</th> <th>農集</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>処理場建設費(万円/年)</td> <td>9,096</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>処理場維持管理費(万円/年)</td> <td>8,308</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>接続管渠建設費(万円/年)</td> <td>50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>接続管渠維持管理費(万円/年)</td> <td>5</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>総費用(万円/年)</td> <td colspan="2">17,459</td> </tr> </tbody> </table>	費目	公共	農集	処理場建設費(万円/年)	9,096	—	処理場維持管理費(万円/年)	8,308	—	接続管渠建設費(万円/年)	50	—	接続管渠維持管理費(万円/年)	5	—	総費用(万円/年)	17,459		<div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>接続するパターンが 1年あたり約300万円 優位となる。</p> </div>
費目	公共	農集																														
処理場建設費(万円/年)	9,033	308																														
維持管理費(万円/年)	8,229	187																														
総費用(万円/年)	17,757																															
費目	公共	農集																														
処理場建設費(万円/年)	9,096	—																														
処理場維持管理費(万円/年)	8,308	—																														
接続管渠建設費(万円/年)	50	—																														
接続管渠維持管理費(万円/年)	5	—																														
総費用(万円/年)	17,459																															
<p>※接続するパターンの処理場建設費は、(公共+農集)の汚水量を公共の関数式に代入</p>																																

23

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

検討区域



24

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

検討結果

- 各地区について複数の接続ルート案を検討し、経済性及び実現性が最も優位となる案を採用し、“公共へ接続”について判定しました。

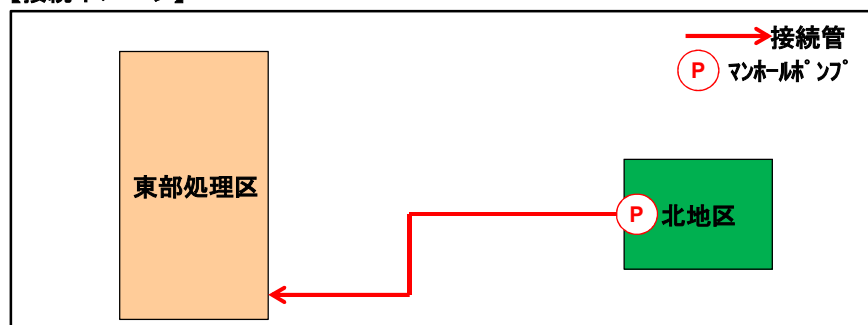
検討地区	接続先	接続施設	数量	判定
北	東部処理区	接続管渠	1,547m	○
		マンホールポンプ	1基	
塚	東部処理区	接続管渠	804m	○
		マンホールポンプ	1基	
平吹	家久処理区	接続管渠	1,053m	△
		マンホールポンプ	1基	
白崎	家久処理区	接続管渠	640m	△
		マンホールポンプ	1基	
大塩・国兼	家久処理区	接続管渠	1,433m	△
		マンホールポンプ	1基	
安養寺	家久処理区			×
中山	家久処理区			×

△：関係機関との協議が必要であり、事業費・施工方法等で精査が必要。

25

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

【接続イメージ】



【北】

公共下水道に接続する場合			各々で処理する場合		
	数量	(万円/年)		数量	(万円/年)
公共処理場建設費	6,440m ³ /日	9,305	公共処理場建設費	6,100m ³ /日	9,096
公共処理場維持管理費		8,573	公共処理場維持管理費		8,308
MP建設費	1基	37	農集処理場建設費	340m ³ /日	630
MP維持管理費	1基	22	農処理場維持管理費		191
管渠（開削）建設費		-			
管渠（圧送）建設費	1,547m	97			
管渠維持管理費	1,547m	9			
計		18,043	計		18,225

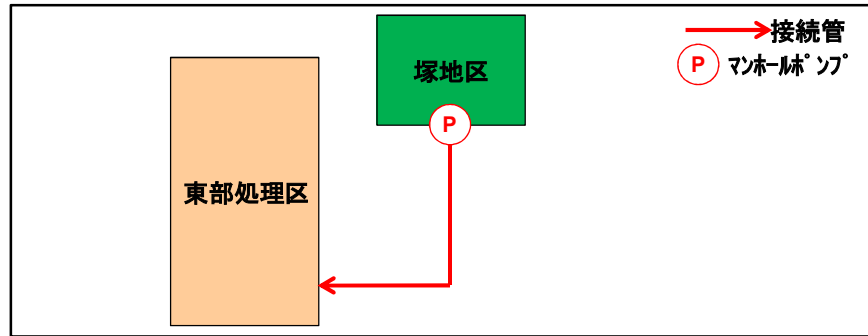
判定 公共下水道に接続

※表中の建設費・維持管理費は、都道府県構想マニュアルに掲げられている単価等を使用しているため、実際の費用は、設計・施工時に算定します。（P.30まで同様）

26

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

【接続イメージ】



【塚】

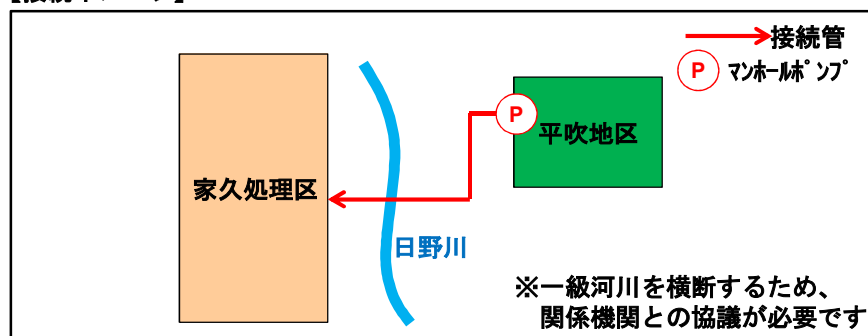
公共下水道に接続する場合			各々で処理する場合		
	数量	(万円/年)		数量	(万円/年)
公共処理場建設費	6,220m ³ /日	9,170	公共処理場建設費	6,100m ³ /日	9,096
公共処理場維持管理費		8,402	公共処理場維持管理費		8,308
MP建設費	1基	37	農集処理場建設費	120m ³ /日	315
MP維持管理費	1基	22	農処理場維持管理費		191
管渠（開削）建設費		-			
管渠（圧送）建設費	804m	50			
管渠維持管理費	804m	5			
計		17,686	計		17,910

判定 公共下水道に接続

27

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

【接続イメージ】



【平吹】

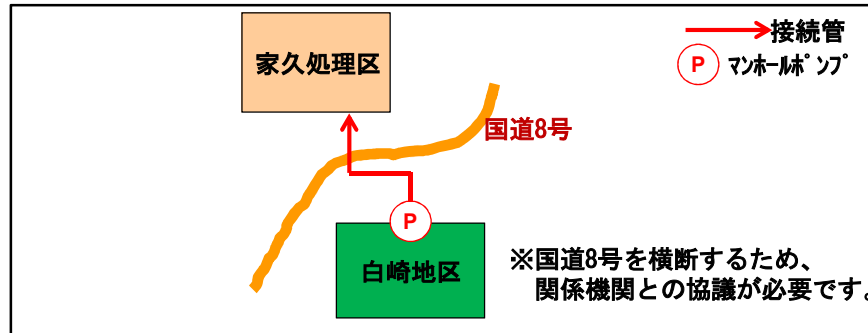
公共下水道に接続する場合			各々で処理する場合		
	数量	(万円/年)		数量	(万円/年)
公共処理場建設費	17,230m ³ /日	24,917	公共処理場建設費	17,100m ³ /日	24,808
公共処理場維持管理費		13,640	公共処理場維持管理費		13,569
MP建設費	1基	37	農集処理場建設費	130m ³ /日	328
MP維持管理費	1基	22	農処理場維持管理費		199
管渠（開削）建設費		-			
管渠（圧送）建設費	1,053m	66			
管渠維持管理費	1,053m	6			
計		38,688	計		38,904

判定 公共下水道に接続

28

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

【接続イメージ】



【白崎】

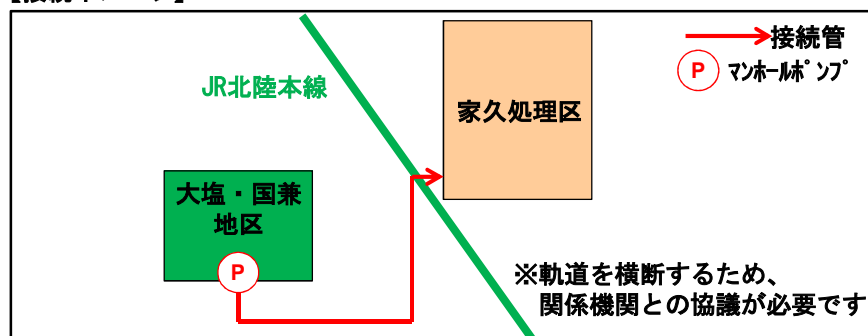
公共下水道に接続する場合			各々で処理する場合		
	数量	(万円/年)		数量	(万円/年)
公共処理場建設費	17,500m ³ /日	25,143	公共処理場建設費	17,100m ³ /日	24,808
公共処理場維持管理費		13,788	公共処理場維持管理費		13,569
MP建設費	1基	37	農集処理場建設費	400m ³ /日	526
MP維持管理費	1基	22	農処理場維持管理費		323
管渠（開削）建設費		-			
管渠（圧送）建設費	640m	40			
管渠維持管理費	640m	4			
計		39,034	計		39,226

判 定 公共下水道に接続

29

都道府県構想マニュアルに基づく経済比較

【接続イメージ】



【大塩・国兼】

公共下水道に接続する場合			各々で処理する場合		
	数量	(万円/年)		数量	(万円/年)
公共処理場建設費	17,320m ³ /日	24,993	公共処理場建設費	17,100m ³ /日	24,808
公共処理場維持管理費		13,690	公共処理場維持管理費		13,569
MP建設費	1基	37	農集処理場建設費	220m ³ /日	478
MP維持管理費	1基	22	農処理場維持管理費		293
管渠（開削）建設費		-			
管渠（圧送）建設費	1,433m	90			
管渠維持管理費	1,433m	9			
計		38,841	計		39,148

判 定 公共下水道に接続

30

事業効果

31

■ 事業効果

統廃合のメリット

- ①施設維持管理費が削減される。
- ②将来の改築事業費が削減される。
- ③公共下水道施設を有効活用できる。
- ④一部の事務手続き等が削減され、職員の負担が軽減される。

統廃合の課題

- ①跡地利用の検討が必要。
- ②財産処分、接続工事には手続きが必要であり、時間がかかる。



接続対象施設

- 今回の基本構想(目標年次：令和17年度)では、施設の供用年数、公共下水道区域からの位置的關係等を考慮し、「塚地区」と「北地区」を接続地区に選定する。

32

■ 事業効果

計画人口及び計画汚水量

◆ 塚・北地区の汚水量を追加した結果は以下のとおり。

【公共下水道】

処理区	計画人口 (人)	計画汚水量 (m ³ /日)		
		日平均	日最大	時間最大
家久処理区	38,800	14,400	19,200 17,100	26,100
東部処理区	14,490	5,400	6,750 6,600	9,600
今立処理区	4,900	1,500	2,900 1,900	2,700

※赤文字：処理場の計画処理能力。

下水道基本構想(素案)

■ 今回基本構想(素案)

基本方針

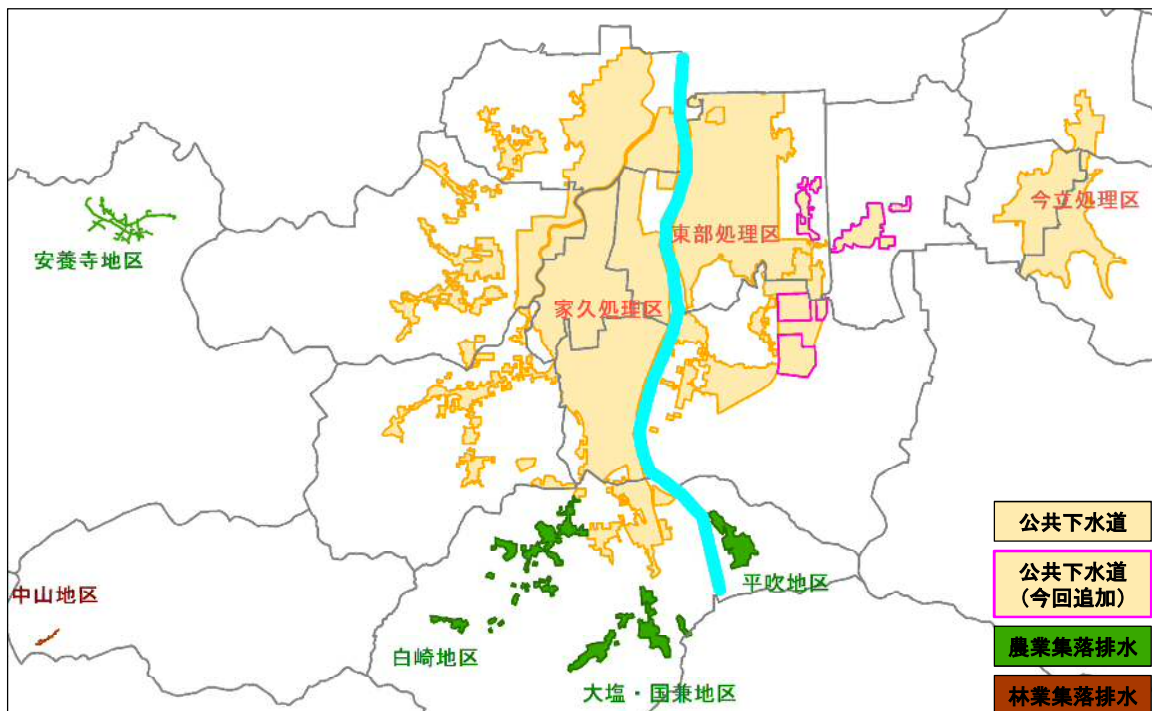
- ◆ 社会情勢の変化や越前市下水道事業における課題に対応するため、以下の基本方針を定めます。

基本方針		前回 (H30策定)	今回
目標年次		令和5年度	令和17年度
公共下水道区域の 指定	越前たけふ駅	<ul style="list-style-type: none"> ・ 駅 ・ 道の駅 ・ 駅前広場 	駅周辺区域
	農業集落排水 施設の接続	—	<ul style="list-style-type: none"> ・ 塚地区 ・ 北地区

35

■ 今回基本構想(素案)

下水道基本構想（令和17年度）



36