

---

竹原市汚水適正処理構想  
〔概要版〕

平成30年度

竹 原 市

---

---

## 目次

1	汚水適正処理構想とは	1
2	汚水処理施設	1
3	構想見直しの理由	3
4	竹原市の汚水処理施設整備の現状と課題	4
5	構想見直しの基本方針	7
6	構想見直しの結果	7
7	中期構想による整備の見込み	8
参考		
	汚水処理構想の検討（概要）	9

## 1 汚水適正処理構想とは

公共下水道，農業・漁業集落排水，合併処理浄化槽（以下「浄化槽」という。）等の家庭や事業所から発生する汚水を処理する施設は，総称して「汚水処理施設」と呼ばれています。

竹原市汚水適正処理構想（以下「本構想」という。）は，トイレの水洗化・生活環境の改善・公共用水域の水質保全・循環型社会への貢献という同じ目的のもと，各種汚水処理施設の特性を踏まえたうえで経済性を総合的に勘案し，地域の実情に応じた効率的かつ適正な整備手法を選定して汚水処理を実施していくため，市内全域の汚水処理施設の整備等の総合的な構想として策定しているものです。

また，本構想は人口減少や厳しい財政事情を踏まえ，平成26年1月に三省統一（国土交通省・農林水産省・環境省）で作成された「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」に基づき，経済比較を基本としつつ，今後10年程度を目標に，「地域のニーズ及び周辺環境への影響を踏まえ，各種汚水処理施設の整備が概ね完了すること」（概成）を目指し，都市計画や農業振興地域整備計画等の関連計画との調整を図りつつ，地域特性や地域住民の意向，人口減少等の社会情勢の変化を考慮し，効率的かつ適正な処理区域の設定及び整備・管理運営手法の選定を行い，社会情勢の変化に応じた適正な整備並びに増大する汚水処理施設ストックの長期的かつ効率的な運営管理について，計画的に実施していくための基本方針となるものです。

## 2 汚水処理施設

### （1）汚水処理のしくみ

汚水処理の方式は，下水道を代表とする複数の家庭や事業所からの汚水を管渠で集約して1箇所で処理する「集合処理」と，各家庭や事業所で浄化槽により汚水を処理する「個別処理」に大別することができ，以下のような特徴があります。

#### ①集合処理

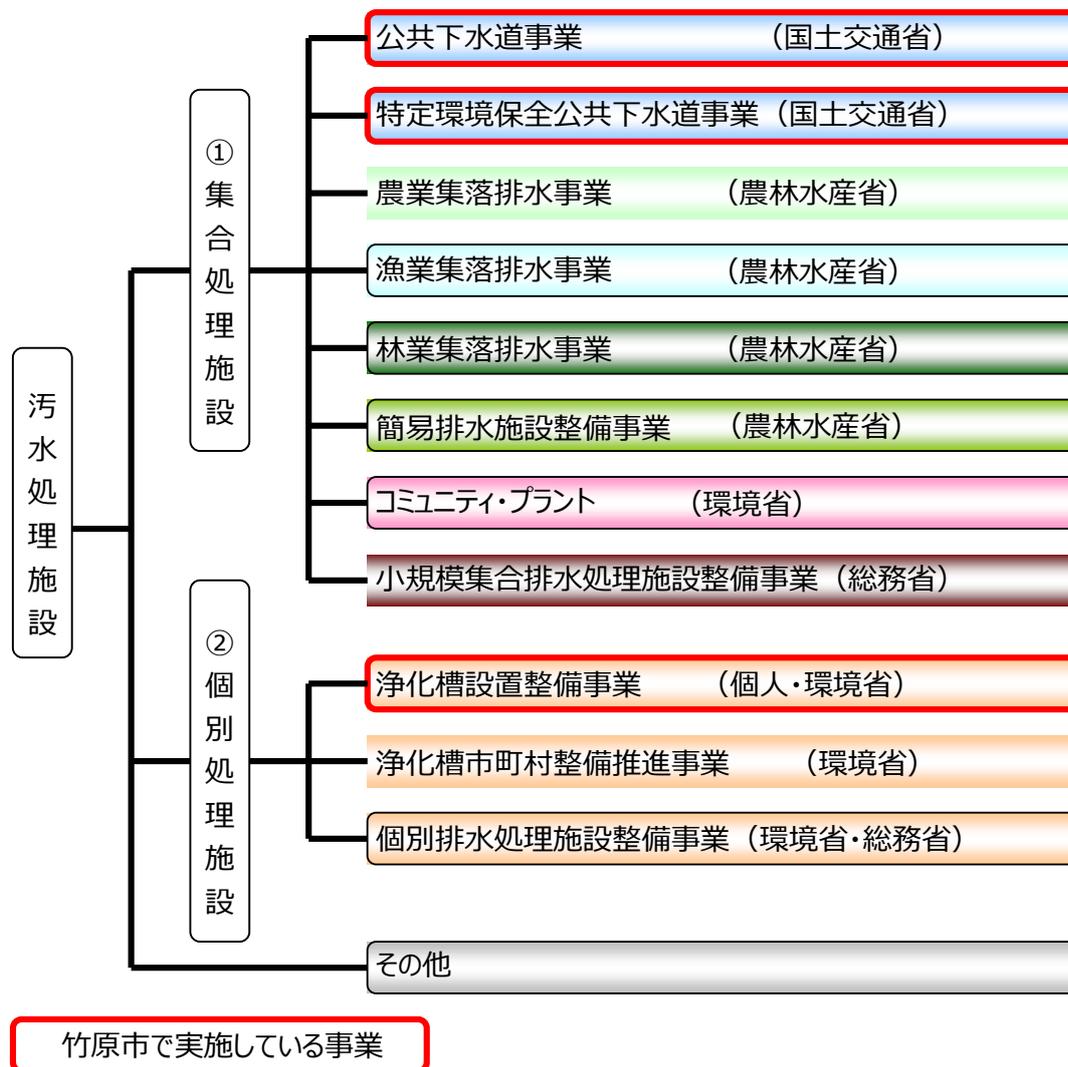
- ・家屋や事業所が密集した市街地や集落の汚水処理に適しています。
- ・整備に比較的長い期間を要します。

#### ②個別処理

- ・家屋や事業所がまばらな地区の汚水処理に適しています。
- ・比較的短時間で整備が可能です。
- ・各家庭，事業所の浄化槽ごとに定期点検・検査が必要です。

竹原市の現状は，表1に示すように公共下水道による集合処理と浄化槽による個別処理により汚水処理が行われています。

表1 集合処理・個別処理の主な整備手法



## (2) 汚水処理施設整備による効果

汚水処理施設を整備し、利用することにより、以下のような効果が得られます。



### 3 構想見直しの理由

本市では、平成22年度に見直しを行った汚水適正処理構想に基づき、各種汚水処理施設の整備を進めてきました。

しかし、以下の国、広島県の動向にも示されるように、今後は10年程度を目標に、地域のニーズ及び周辺環境への影響を踏まえ、各種汚水処理施設の整備が概ね完了(概成)することを目指し、都市計画等との整合を図りつつ、地域特性や市民の意見、人口減少等の社会情勢・経済情勢の変化を考慮し、効率的かつ適正な処理区の設定及び整備、管理運営手法の選定を行うことが必要不可欠となっています。

このような状況下において「竹原市汚水適正処理構想」の見直しを行います。

#### (1) 国の動向

平成26年1月、汚水処理を所管する三省（国土交通省、農林水産省、環境省）が連携し、「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」を作成し、公表されています。

#### (2) 広島県の動向

平成26年4月、広島県が「広島県汚水適正処理構想」を策定し、今後の展開としてフォローアップ（中間）時においては「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」を踏まえて行うこととされ、公表されています。

## 4 竹原市の汚水処理施設整備の現状と課題

### (1) 汚水処理施設整備の現状

本市では従来の構想に基づき、単独公共下水道及び特定環境保全公共下水道による集合処理と、合併処理浄化槽による個別処理による汚水処理施設の整備を進めてきました。

平成28年度末及び平成29年度末における汚水処理人口普及率は、表2に示すとおりとなっています。

表2-1 平成28年度末汚水処理人口普及率

(平成29年3月31日現在)

汚水処理整備手法		処理人口 (人)	普及率 (%)
汚水処理	集合処理 公共下水道	3,216	12.1%
	個別処理 合併処理浄化槽	6,244	23.5%
	汚水処理計	<b>9,460</b>	<b>35.6%</b>
未処理	個別処理 単独浄化槽	10,584	39.9%
		汲み取り	6,504
	未処理計	<b>17,088</b>	<b>64.4%</b>
合計		<b>26,548</b>	<b>100.0%</b>

汚水処理人口及び普及率 (H29.3.31)

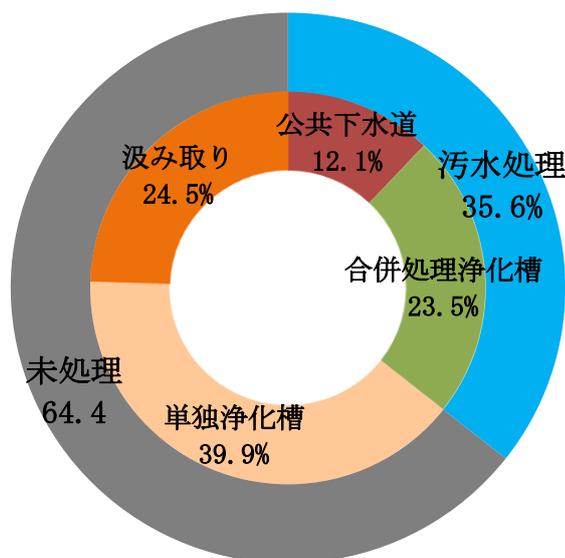
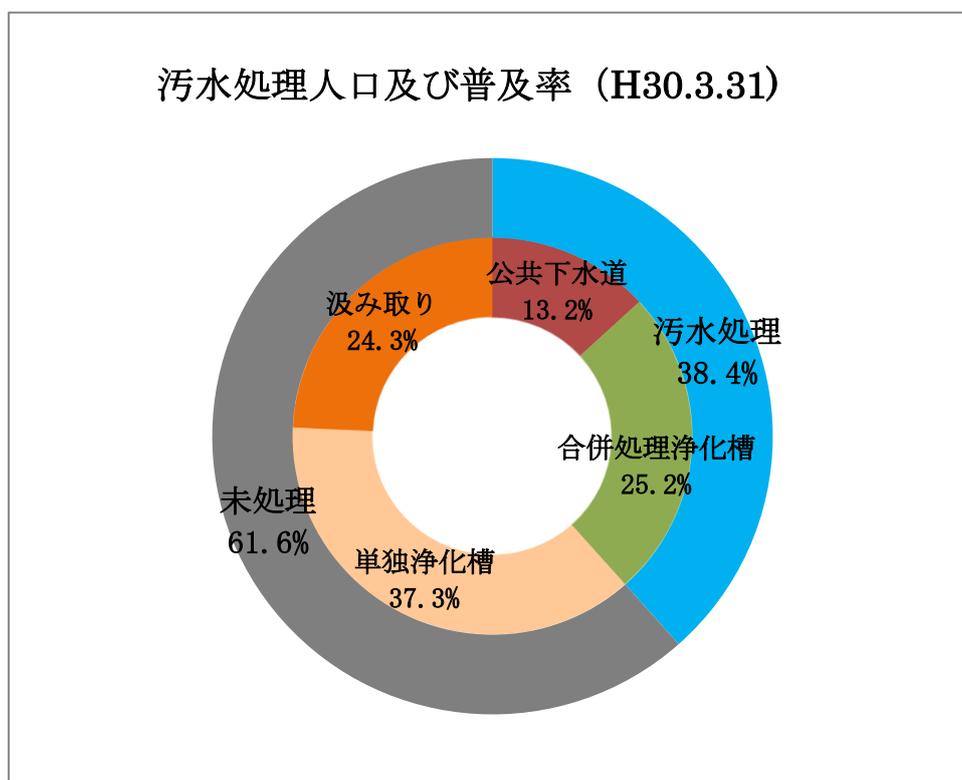


表2-2 平成29年度末汚水処理人口普及率

(平成30年3月31日現在)

汚水処理整備手法		処理人口 (人)	普及率 (%)	
汚水処理	集合処理	公共下水道	3,435	13.2%
	個別処理	合併処理浄化槽	6,573	25.2%
	汚水処理計		<b>10,008</b>	<b>38.4%</b>
未処理	個別処理	単独浄化槽	9,701	37.3%
		汲み取り	6,329	24.3%
	未処理計		<b>16,030</b>	<b>61.6%</b>
合計		<b>26,038</b>	<b>100.0%</b>	



(2) 汚水処理施設整備における課題は以下のとおりです。

①汚水処理の普及・促進

本市の汚水処理人口普及率は事業着手が遅かったため、平成28年度末で全国平均(90.4%)、広島県平均(87.1%)に対してかなり低く(38.4%\*)、また、下水道処理人口普及率についても全国平均(78.3%)、広島県平均(73.6%)に対して同様に低く(16.1%\*)であり、今後においても衛生的な生活が出来るように汚水処理施設整備の促進に努めていく必要があります。

※本市の数字は平成29年度末の普及率

---

## ・ 公共下水道

集合処理（公共下水道）については、平成元年に事業着手し、現在、人口が集中している市街地及び用途地域内を中心に公共下水道及び特定環境保全公共下水道にて整備を進めていますが、竹原処理区については完成予定が概ね90年後、忠海処理区については竹原処理区の事業完成後から着手し、完成予定が概ね130年後であり、整備完了及び接続普及までには長期間を要する状況です。

## ・ 合併処理浄化槽

個別処理においては、平成13年4月より法により単独浄化槽の設置が禁止となったことから、新築・改築時においては合併処理浄化槽の設置が進んでいますが、浄化槽台帳上で約5,000基程度の単独浄化槽が存在しており、年間50基程度の更新等（新築も含む。）は行われていますが、汲み取り及び単独浄化槽等から合併処理浄化槽への切り替えが未だに進んでいない状況と言えます。

## ② 汚水処理施設の改築更新

本市においては、公共下水道施設として竹原浄化センター及び皆実マンホールポンプ場、そして小規模なマンホールポンプ場を3箇所（榎町・皆実第2・皆実第3）有しています。

本市は事業開始が平成元年から基本計画策定、管線管渠は平成2年度から、面整備工事については平成11年度から、浄化センター等施設については平成14年度からと比較的整備が遅かったため、施設の老朽化や更新に関しましては現在のところ予定はありませんが、今後これらの各施設が老朽化した際に、安定した汚水処理を継続的に行うため、幹線管渠及び各施設の長寿命化計画（ストックマネジメント計画）を策定し、合理的かつ経済的な改築更新を計画的に行っていく必要があります。

## ③ 厳しい財政状況

本市の下水道事業を取り巻く財政状況は非常に厳しい状況にあります。その中で今後は、公共下水道施設の整備はもちろん、改築更新事業や浸水対策事業の費用が増加する予定となっており、これまで以上に市の財政状況や住民負担のバランス等、経済的かつ効率・公平的な汚水処理施設整備が求められています。

また、個別処理施設の単独浄化槽又は汲み取りについては、高齢化等の進展や合併処理浄化槽に変更する費用が高額となることから、転換促進が困難な状況となっております。

## 5 構想見直しの基本方針

### (1) 10年程度での汚水処理の概成を基本とした見直し（中期構想）

中期的なスパンでは、汚水処理施設の未整備区域について、汚水処理施設間の経済比較を基本としつつも、近年の市の財政力（年間投資可能額）を考慮した上で時間の観点を含め、10年程度をめどに汚水処理の「概成」を目指し、集合処理については「下水道未普及早期解消のための事業推進マニュアル」等を踏まえた弾力的な手法（下水道クイックプロジェクト技術）を積極的に採用し、推進していきます。また個別処理については、広島中央地域循環型社会形成推進地域計画を基に処理場の合併浄化槽の整備等を進めていき、「市町村浄化槽整備計画策定マニュアル」でも対策例として例示されている手法の導入についても検討を行い、早期概成を目指します。

また、中期構想の中間年（平成34年度）には、人口動態及び社会情勢の動向を踏まえ、事業進捗の確認及び見直しを行う方針とします。

### (2) 改築更新や管理運営の観点を含めた見直し（長期構想）

長期的なスパン（20年程度）では、整備済みの汚水処理施設の持続的なシステム構築を目指し、今後における改築更新や運営管理を含めた検討を行います。

### (3) 整備手法・運営管理の検討

公衆衛生の向上や公共用水域の水質保全を図るため、既存施設の最大処理能力を考慮し、近年の市の財政力（年間投資可能額）や施工性・用地確保の難易度等、地域特性も総合的に勘案して、各地域における優先順位を十分検討したうえで整備手法を選定します。

## 6 構想見直しの結果

基本方針に基づき、結果として汚水処理方法を以下のとおり選定しました。

### 竹原処理区

公共下水道の整備について今後10年での概成を目指して、中期構想における整備区域は次ページの「アクションプラン計画図」の赤枠内の区域を基本として、事業計画（下水道法第4条）に定めた予定処理区域を実施していきます。

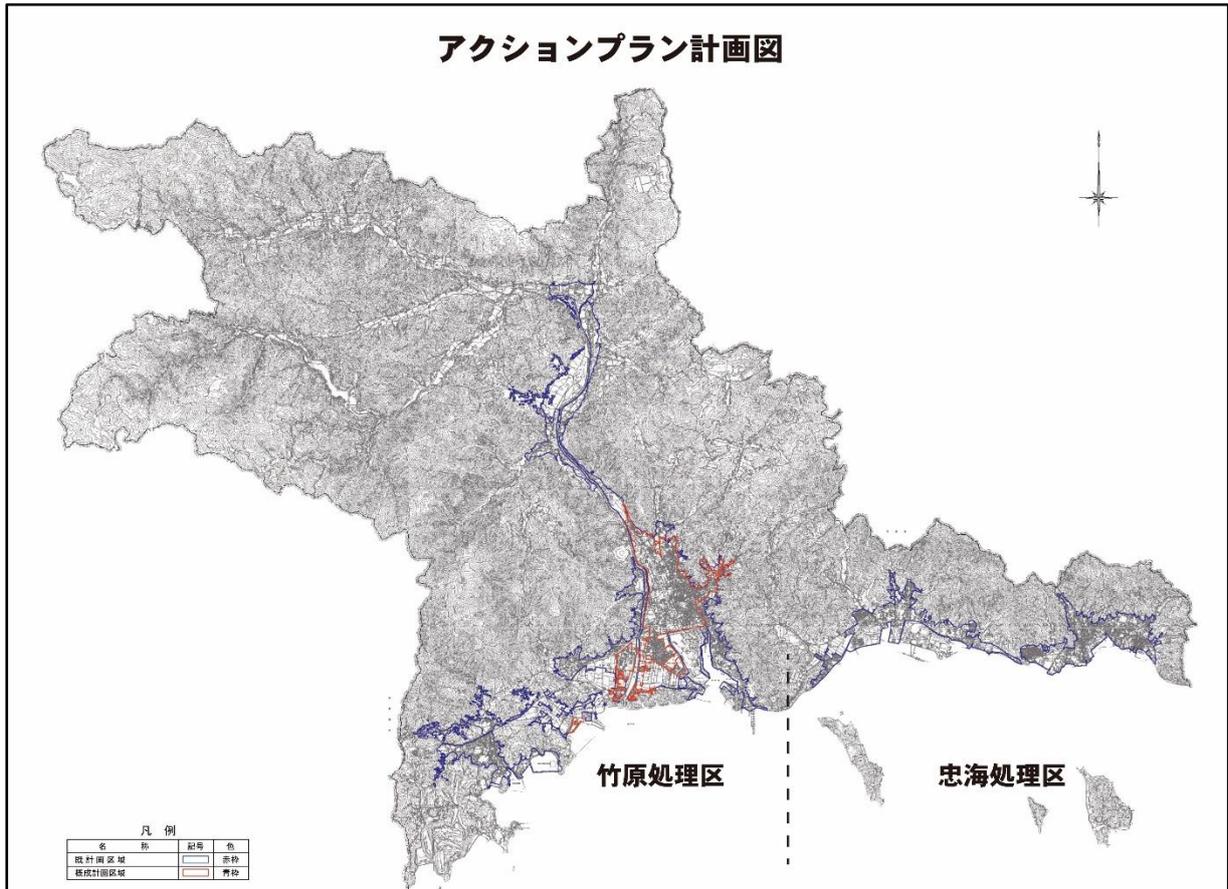
また、中期構想以外の区域については、集合処理（公共下水道）から個別処理（合併処理浄化槽／個人設置型）に変更します。

### 忠海処理区

忠海処理区については、公共下水道にて事業計画がされていますが、現在まで未着手であり、今後の予定で行くと概ね90年後からの事業着手となること、本

事業の事業着手までに建築物等については新築・改築等建替えの促進が図れること、また、新規処理場等の建設等、市財政負担も大きいことから、集合処理（公共下水道）から個別処理（合併処理浄化槽／個人設置型）に変更します。

これにより、公共下水道による集合処理区域面積を957.6ha（青枠）から222.5ha（赤枠）へ縮小して整備を進めます。



## 7 中期構想による整備の見込み

公共下水道の整備は、「竹原市污水適正処理構想」に示すとおり、事業計画に定めた予定処理区域を中期構想として、平成39年度までに整備を行い、下水道人口普及率を100%、合併処理浄化槽を含む污水处理人口普及率を63.7%にする方針とします。

また、長期構想としては同区域を維持管理・更新を行う区域とする方針とします。

集合処理（公共下水道）以外の区域については、合併処理浄化槽の整備とし、単独浄化槽や汲み取りから合併処理浄化槽への転換促進に努め、早期の整備完了を目

---

指すものとしします。そのため、本市においては今後、合併処理浄化槽等の設置が困難な区域等については「市町村浄化槽整備計画策定マニュアル」（環境省平成26年2月）でも対策例として例示されている手法の導入についても検討していく方針としています。

## (参考) 汚水処理構想の検討 (概要)

### 参-1. 既計画区域に対する計画人口の設定

計画人口は、計画汚水量算定の基礎となるものであり、行政人口実績や推計及び都市計画等の上位計画を基に、計画目標年次における状況を想定し、行政区域内の総人口及びその分布状況を推定するものとする。その算定フローを図-1 に示す。

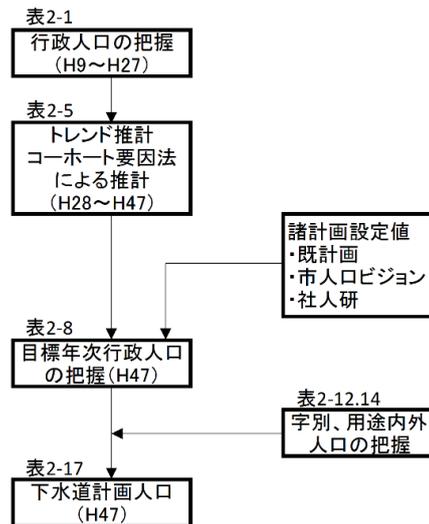


図-1 計画人口の算定フロー

### 1-1 計画行政区域内人口の決定

近似式による推計結果, コーホート要因法による推計結果に加えて, 「竹原市人口ビジョン」, 「社人研」による将来推計値を示したものが図-2, 表-1である。

(人)

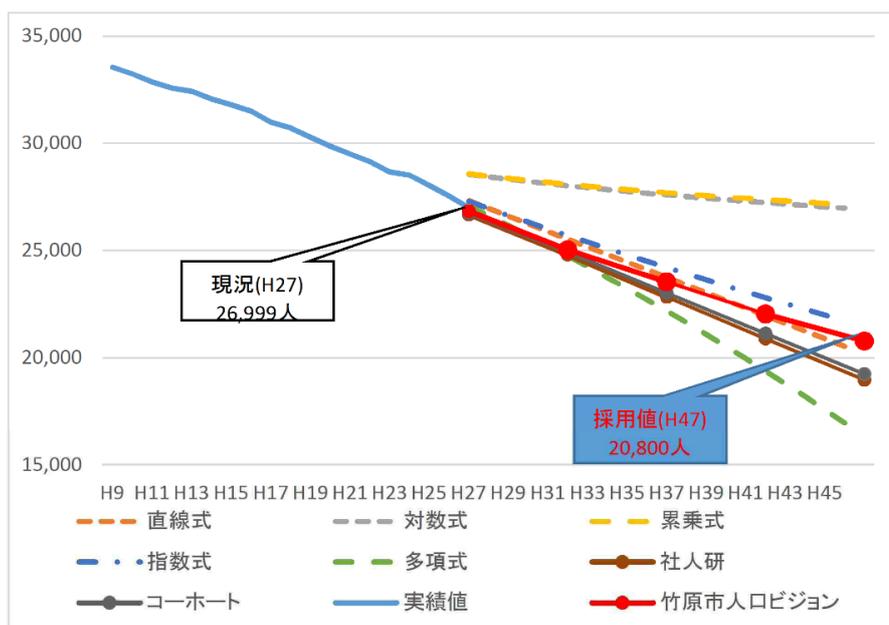


図-2 計画行政区域内の推計結果

表-1 人口推計統括表

(単位：人)

		H27	H32	H37	H42	H47
実績値		26,999				
近似式 による 推計値	直線式	27,324	25,537	23,750	21,962	20,175
	対数式	28,556	28,025	27,596	27,234	26,922
	累乗式	28,579	28,089	27,698	27,374	27,098
	指数式	27,297	25,707	24,210	22,800	21,472
	多項式	27,083	24,751	22,182	19,376	16,333
コーホート要因法による推計		26,753	24,930	23,031	21,123	19,235
上位計画 等による 将来推計	市人口 ビジョン	(26,842)	25,040	(23,542)	22,044	(20,778)
	社人研	26,687	24,810	22,847	20,890	18,969
採用値			<b>25,000</b>	<b>23,500</b>	<b>22,000</b>	<b>20,800</b>

※( )は比例補完した値

まず、近似式による累乗式と対数式は相関係数が低く、信頼性が低いため採用できない。その他の推計結果は一様に減少傾向を示しており、今後も継続的な人口減が見込まれる。

竹原市人口ビジョンは、市の今後の施策の根幹を成すものであり、下水道計画とも合致すべき指標である。また、竹原市人口ビジョンの結果は、近似式と同様な傾向を示しており、社人研やコーホート要因法による推計とも近い値となっている。よって、この推計値が最も妥当であると判断し、採用するものとする。

ただし、竹原市人口ビジョンは平成32年から10年ごとの推計値しか算出していないため、その他の年度の値に関しては比例補完により算出した。

以上より次表に示す値を計画行政区域内人口として決定する。

表-2 計画行政区域内人口

(単位：人)

	平成32年	平成37年	平成42年	平成47年
今回計画採用値	<b>25,000</b>	<b>23,500</b>	<b>22,000</b>	<b>20,800</b>
既計画値	25,400	23,400	21,500	—

1-2 既計画区域内における下水道計画人口の将来値設定

地域別の将来人口設定値と下水道区域内人口比率より、処理区別、用途地域内外別に将来の既計画区域内における下水道計画人口を設定した。これを表-3に示す。平成47年における下水道計画人口は18,640人となる。

平成 47 年 既計画区域内下水道計画人口	: 18,640 人
竹原処理区	: 13,480 人
忠海処理区	: 5,160 人

表-3 既計画区域内における下水道計画人口

(単位:人)

年次	竹原処理区			忠海処理区			下水道区域内計	下水道区域外	合計
	用途地域内	用途地域外	計	用途地域内	用途地域外	計			
平成27年	14,550	2,940	17,490	6,590	110	6,700	24,190	2,810	27,000
平成32年	13,480	2,730	16,210	6,100	100	6,200	22,410	2,590	25,000
平成37年	12,670	2,560	15,230	5,730	90	5,820	21,050	2,450	23,500
平成42年	11,860	2,400	14,260	5,370	90	5,460	19,720	2,280	22,000
平成47年	11,210	2,270	13,480	5,080	80	5,160	18,640	2,160	20,800

既計画値

(単位:人)

年次	竹原処理区			忠海処理区			下水道区域内計	下水道区域外	合計
	用途地域内	用途地域外	計	用途地域内	用途地域外	計			
平成27年	14,620	2,64	17,260	6,610	140	6,750	24,010	3,190	27,200
平成32年	13,640	2,47	16,110	6,180	130	6,310	22,420	2,980	25,400
平成37年	12,580	2,27	14,850	5,690	120	5,810	20,660	2,740	23,400
平成42年	11,550	2,09	13,640	5,230	110	5,340	18,980	2,520	21,500
平成47年	—	—	—	—	—	—	—	—	—

### 参-2. 計画汚水量等の基礎数値の総括

次項で設定する検討単位区域について、集合処理と個別処理との比較に用いる基礎数値(諸元)は表-4のとおりとする。

表-4 検討単位区域の検討に用いる基礎数値総括表

世帯当り 人員 (人/戸)	生活汚水量原単位			地下水量 (L/人/日)	計画汚水量原単位	
	日最大 (L/人/日)	日平均 (L/人/日)	変動比		日最大 (L/人/日)	日平均 (L/人/日)
1.90	350	280	0.8	35	385	315

注1) 世帯数当り人員は、平成47年度推計値とする。

注2) 営業用水率は、上位計画である燧灘流域別下水道整備総合計画に準拠して20%とする。

注3) 地下水量は、日最大汚水量の10%とした。(350L/人/日×0.10=35L/人/日)

#### 既計画値

世帯当り 人員 (人/戸)	生活汚水量原単位			地下水量 (L/人/日)	計画汚水量原単位	
	日最大 (L/人/日)	日平均 (L/人/日)	変動比		日最大 (L/人/日)	日平均 (L/人/日)
1.99	325	260	0.8	45	370	305

ここで、集合処理とする場合の事業費算定における日平均及び日最大汚水量原単位は、集合処理区域の汚水を管渠によって処理施設に流集させることとなるため、生活汚水量原単位に地下水量を加算することとする。

なお、居住家屋のみを対象とするため、営業用水は除くこととする。

### 参-3. 集合処理区域の設定

集合処理区域は、以下の項目を調査検討することにより設定する。

- ①既定計画区域の確認
- ②既整備区域等の確認
- ③家屋間限界距離を基にした集合処理区域の線引き
- ④経済性を基にした集合処理区域の検討
- ⑤接続ルート沿いの個別処理家屋の取込み

集合処理区域の設定作業は、まず下水道等の整備方針が定められている区域の把握を行い、これを集合処理区域として線引きするが、情勢の変化があった場合、既定計画区域であっても必要に応じて線引きの見直しを行うこととする。

その他の整備方針が未確定な地域は、本構想によって集合処理区域を設定することになる。集合処理区域の設定手順は、図-3 のとおりである。

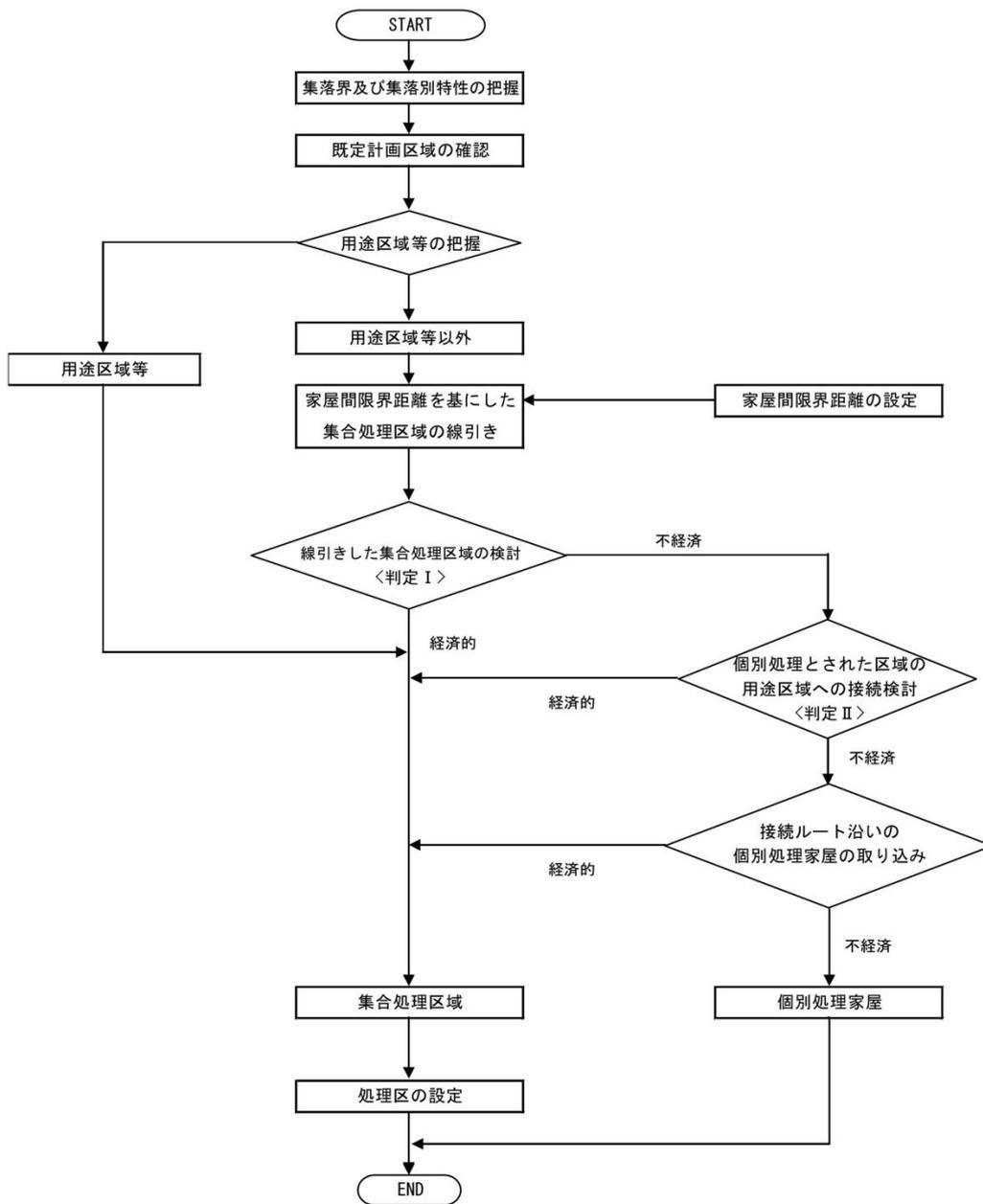


図-3 集合処理区域の設定

# 家屋限界距離算出表

## 竹原処理区

(同一家庭1戸を集合処理区に加えるが、個別処理とするかの判断) IとIIの費用が同じになる距離を家屋限界とする。

家屋間距離: IとIIの費用が同じになる距離を家屋限界		66m	
I. 処理区を集合処理に接続する場合			
項目	単位	計算式	値I
戸数	(戸)	a	9,524
人口	(人)	b	18,722
処理区域管理延長 L	(m)	c	66
用地費単価	(万円/m <sup>2</sup> )	d	0
マンホール蓋基数	(蓋)	e	0
1人1日あたり汚水量			
日平均	(m <sup>3</sup> /人・日)	f	0.31b
日最大	(m <sup>3</sup> /人・日)	g	0.38f
汚水量			
日平均	(m <sup>3</sup> /日)	h=b*f	5,897.33
日最大	(m <sup>3</sup> /日)	i=h*g	7,207.37
用地面積	(m <sup>2</sup> )	-	-
建設費			
処理場	(万円/年)	$a=138,000 \times (1/1,000) \times 0.42 \times (103.3/101.5) [\text{万円}]/33[\text{年}]$	9,766.2
用地費	(万円/年)	-	-
処理区域管理費	(万円/年)	$a=10.3 [\text{万円}/\text{蓋}]/22[\text{年}]$	0.5
マンホール蓋	(万円/年)	$a=200 [\text{万円}/\text{蓋}]/25[\text{年}]$	0
小計	(万円/年)	p=k+lr+o	9,766.7
維持管理費			
処理場	(万円/年)	$m=2,860 \times (1/1,000) \times 0.58 \times (103.3/101.5)$	5,152.3
処理区域管理費	(万円/年)	$s=0.006 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0
マンホール蓋	(万円/年)	$t=22 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0
小計	(万円/年)	q=r+s+t	5,152.3
計	(万円/年)	y=p+q	14,919.0
個別処理費用(合併処理浄化槽)			
戸数	(戸)	a	0
人口	(人)	b	0
建設費	(万円/年)	$w=100.6 [\text{万円}/\text{蓋}]/32[\text{年}]$	0
維持管理費	(万円/年)	$x=7.3 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0
計	(万円/年)	y=w+x	0.0
集合処理費用I(個別処理費用)(万円/年)			14,919.0

家屋間距離: IとIIの費用が同じになる距離を家屋限界		66m	
II. 処理区を個別処理する場合			
項目	単位	計算式	値II
戸数	(戸)	a	9,524
人口	(人)	b	18,722
処理区域管理延長	(m)	c	66
用地費単価	(万円/m <sup>2</sup> )	d	0
マンホール蓋基数	(蓋)	e	0
1人1日あたり汚水量			
日平均	(m <sup>3</sup> /人・日)	f	0.31b
日最大	(m <sup>3</sup> /人・日)	g	0.38f
汚水量			
日平均	(m <sup>3</sup> /日)	h=b*f	5,896.86
日最大	(m <sup>3</sup> /日)	i=h*g	7,207.20
用地面積	(m <sup>2</sup> )	-	-
建設費			
処理場	(万円/年)	$a=138,000 \times (1/1,000) \times 0.42 \times (103.3/101.5) [\text{万円}]/33[\text{年}]$	9,755.4
用地費	(万円/年)	-	-
処理区域管理費	(万円/年)	$a=10.3 [\text{万円}/\text{蓋}]/22[\text{年}]$	0.5
マンホール蓋	(万円/年)	$a=200 [\text{万円}/\text{蓋}]/25[\text{年}]$	0
小計	(万円/年)	p=k+lr+o	9,755.9
維持管理費			
処理場	(万円/年)	$m=2,860 \times (1/1,000) \times 0.58 \times (103.3/101.5)$	5,151.5
処理区域管理費	(万円/年)	$s=0.006 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0
マンホール蓋	(万円/年)	$t=22 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0
小計	(万円/年)	q=r+s+t	5,151.5
計	(万円/年)	y=p+q	14,907.4
個別処理費用(合併処理浄化槽)			
戸数	(戸)	a	1
人口	(人)	b	2
建設費	(万円/年)	$w=100.6 [\text{万円}/\text{蓋}]/32[\text{年}]$	3.1
維持管理費	(万円/年)	$x=7.3 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	7.3
計	(万円/年)	y=w+x	10.4
集合処理費用II(個別処理費用)(万円/年)			14,907.4
値I-値II			0.0

## 忠海処理区

(同一家庭1戸を集合処理区に加えるが、個別処理とするかの判断) IとIIの費用が同じになる距離を家屋限界とする。

家屋間距離: IとIIの費用が同じになる距離を家屋限界		60m	
I. 処理区を集合処理に接続する場合			
項目	単位	計算式	値I
戸数	(戸)	a	4,727
人口	(人)	b	8,992
処理区域管理延長 L	(m)	c	60
用地費単価	(万円/m <sup>2</sup> )	d	0
マンホール蓋基数	(蓋)	e	0
1人1日あたり汚水量			
日平均	(m <sup>3</sup> /人・日)	f	0.31b
日最大	(m <sup>3</sup> /人・日)	g	0.38f
汚水量			
日平均	(m <sup>3</sup> /日)	h=b*f	2,828.33
日最大	(m <sup>3</sup> /日)	i=h*g	3,458.07
用地面積	(m <sup>2</sup> )	-	-
建設費			
処理場	(万円/年)	$a=138,000 \times (1/1,000) \times 0.42 \times (103.3/101.5) [\text{万円}]/33[\text{年}]$	7,166.3
用地費	(万円/年)	-	-
処理区域管理費	(万円/年)	$a=10.3 [\text{万円}/\text{蓋}]/22[\text{年}]$	0.5
マンホール蓋	(万円/年)	$a=200 [\text{万円}/\text{蓋}]/25[\text{年}]$	0
小計	(万円/年)	p=k+lr+o	7,166.8
維持管理費			
処理場	(万円/年)	$m=2,860 \times (1/1,000) \times 0.58 \times (103.3/101.5)$	5,977.8
処理区域管理費	(万円/年)	$s=0.006 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0.4
マンホール蓋	(万円/年)	$t=22 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0
小計	(万円/年)	q=r+s+t	5,978.2
計	(万円/年)	y=p+q	13,145.1
個別処理費用(合併処理浄化槽)			
戸数	(戸)	a	0
人口	(人)	b	0
建設費	(万円/年)	$w=100.6 [\text{万円}/\text{蓋}]/32[\text{年}]$	0
維持管理費	(万円/年)	$x=7.3 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0
計	(万円/年)	y=w+x	0.0
集合処理費用I(個別処理費用)(万円/年)			13,145.1

家屋間距離: IとIIの費用が同じになる距離を家屋限界		60m	
II. 処理区を個別処理する場合			
項目	単位	計算式	値II
戸数	(戸)	a	4,726
人口	(人)	b	8,990
処理区域管理延長	(m)	c	60
用地費単価	(万円/m <sup>2</sup> )	d	0
マンホール蓋基数	(蓋)	e	0
1人1日あたり汚水量			
日平均	(m <sup>3</sup> /人・日)	f	0.31b
日最大	(m <sup>3</sup> /人・日)	g	0.38f
汚水量			
日平均	(m <sup>3</sup> /日)	h=b*f	2,828.70
日最大	(m <sup>3</sup> /日)	i=h*g	3,457.30
用地面積	(m <sup>2</sup> )	-	-
建設費			
処理場	(万円/年)	$a=138,000 \times (1/1,000) \times 0.42 \times (103.3/101.5) [\text{万円}]/33[\text{年}]$	7,165.9
用地費	(万円/年)	-	-
処理区域管理費	(万円/年)	$a=10.3 [\text{万円}/\text{蓋}]/22[\text{年}]$	0
マンホール蓋	(万円/年)	$a=200 [\text{万円}/\text{蓋}]/25[\text{年}]$	0
小計	(万円/年)	p=k+lr+o	7,165.9
維持管理費			
処理場	(万円/年)	$m=2,860 \times (1/1,000) \times 0.58 \times (103.3/101.5)$	5,976.8
処理区域管理費	(万円/年)	$s=0.006 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0.4
マンホール蓋	(万円/年)	$t=22 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	0
小計	(万円/年)	q=r+s+t	5,977.2
計	(万円/年)	y=p+q	13,143.1
個別処理費用(合併処理浄化槽)			
戸数	(戸)	a	1
人口	(人)	b	2
建設費	(万円/年)	$w=100.6 [\text{万円}/\text{蓋}]/32[\text{年}]$	3.1
維持管理費	(万円/年)	$x=7.3 [\text{万円}/\text{蓋}]/\text{年}$	7.3
計	(万円/年)	y=w+x	10.4
集合処理費用II(個別処理費用)(万円/年)			13,143.1
値I-値II			0.0

---

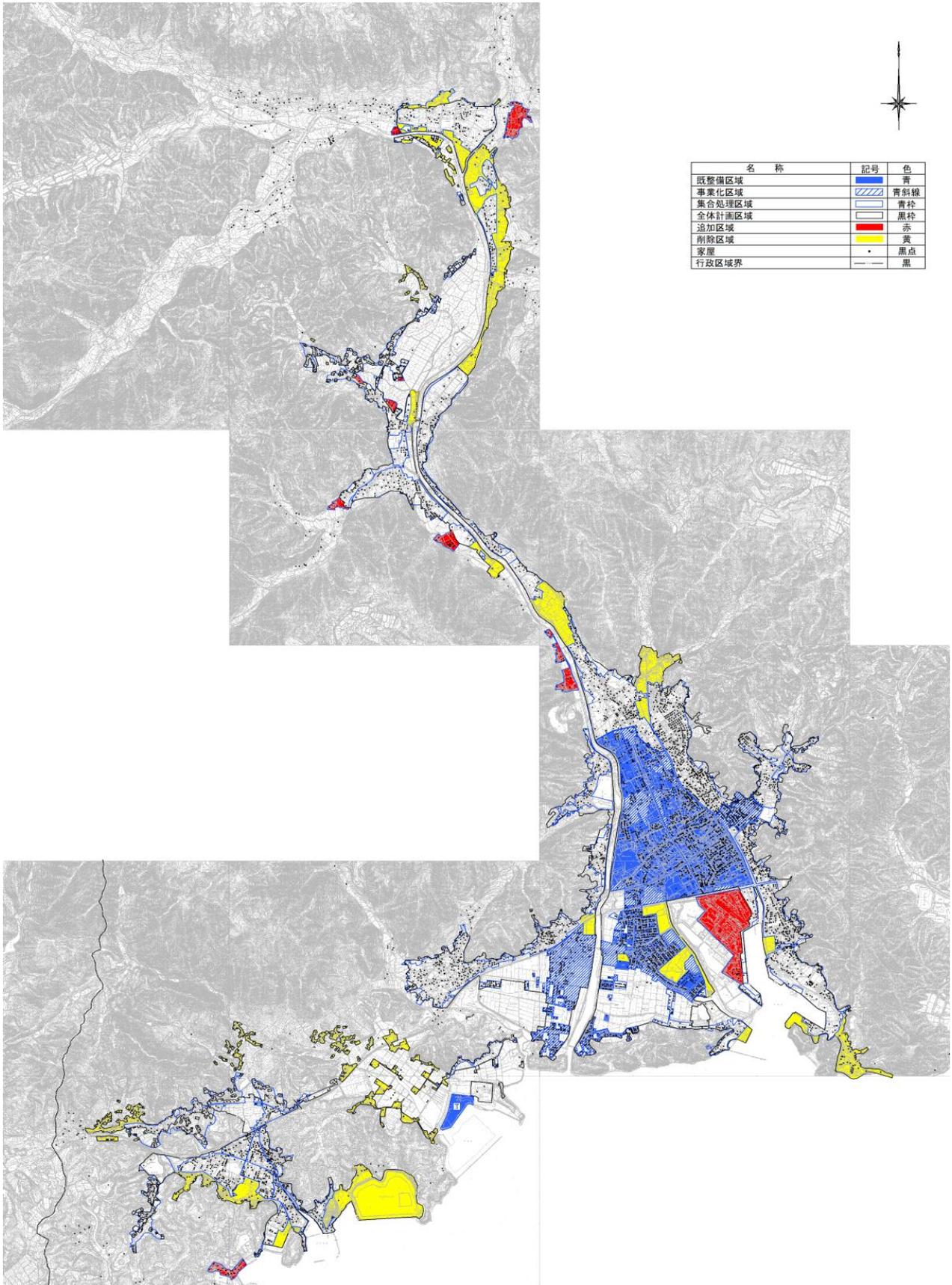
家屋間限界距離の算出結果より、集合処理区域の線引きの目安は表-5 のとおりとする。

表-5 各処理における家屋間限界距離一覧表

処理区	家屋間限界距離 (m)	備 考
竹 原	66	
忠 海	60	

以上のことにより、集合処理区域として計画される区域は次のとおりとなる。

# 集合処理区域検討結果（竹原処理区）





## 概成10年を踏まえた整備案

前項で検討された集合処理区域について、概成10年を踏まえた概成計画案を作成する。なお、忠海処理区域については、「6 構想見直しの結果」に基づき事業開始が概ね90年後となることを踏まえ、本計画としては考慮しないものとする。

### 処理区の選定方針

#### 1. 現況の整備状況

既に事業化され、整備を進めている竹原地区について優先するものとする。

#### 2. 事業期間

本構想においては、整備期間を概ね10年、面整備費用として、近年の市の財政力（年間投資可能額）を考慮した上で現実的に整備可能な期間及び財政的に大きな負担とならない範囲として検討する。

#### 3. 配慮すべき計画等

概成10年を踏まえた区域を設定するにあたり、都市計画法に定める用途地域、立地適正化計画で定める都市機能誘導区域並びに居住誘導区域に該当する範囲を考慮するものとする。

広島中央地域循環型社会形成推進地域計画に基づく「広島中央エコパーク」における竹原地区からの汚泥処理予定量を超えない範囲で公共下水道区域を選定するものとする。

#### 4. 処理場の処理能力等

竹原浄化センターにおける既施設の日最大処理能力（4,000m<sup>3</sup>/日）を超えない範囲での整備区域とする。

浄化槽整備手法別の課題と対策例

個人設置型			
NO.	課題とその概要		実施されている対策
1	設置工事費における個人負担が大きい。	個人で浄化槽を設置する場合、浄化槽の設置工事費における個人の負担割合が大きい。	① 設置工事費への市町村補助費の増額。
			② 市町村設置型事業の導入。
2	適正な維持管理の確保が困難。	個人設置型の場合、管理者も個人となるため、法定検査受検率が低く、年1回の清掃がきちんと行われていないなど、適正な維持管理の確保が困難。	① 維持管理業務(保守点検、法定検査、清掃)の一括契約の推進。
			② 維持管理組合の設立。
			③ 維持管理費への市町村補助制度導入。
			④ 市町村設置型事業の導入。
3	維持管理について複数の業者と契約しなければならない。	個人設置型の場合、管理者である個人が、保守点検業者、指定検査機関、清掃業者とそれぞれ個別に委託しなければならない。	① 維持管理業務(保守点検、法定検査、清掃)の一括契約の推進。
			② 維持管理組合の設立。
			③ 市町村設置型事業の導入。
4	市町村が浄化槽の設置・管理状況を把握できない。	個人設置型の場合、市町村は補助金等を交付するだけであり、市町村では浄化槽の設置状況及び維持管理状況について正確に把握することが困難である。	① 維持管理組合を設立して市町村と連携。
			② 維持管理費への市町村補助制度導入による管理状況の確認。
			③ 県から市町村への権限の委譲(浄化槽設置等)
			④ 指定検査機関からの情報提供等の連携。
			⑤ 市町村設置型事業の導入。

「市町村浄化槽整備計画策定マニュアル」  
 平成26年2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 浄化槽推進室

浄化槽整備手法別の課題と対策例

市町村設置型		
NO.	課題とその概要	実施されている対策
1	<p>浄化槽設置工事と排水設備工事との一体工事が困難。</p> <p>浄化槽の本体設置工事が公共事業となるため、浄化槽設置工事と個人管理の排水設備工事について同一業者による一体工事が困難となり、施工業者は営業意欲を持たなくなる。 また、住民も浄化槽及び排水設備工事に関する相談相手がみつからないことになる。</p>	① 住民が選んだ施工業者と市町村が随意契約する制度を導入。
		② 市町村が設計を行って、浄化槽設置工事業者と排水設備工事業者のそれぞれに設計図を基にして指示する。(設計・施工分離) 住民との対応も市町村が行う。
		③ PFI手法導入により、PFI事業者による一体工事の実施。
2	<p>設置申請から施工までの手続きにおける期間が長い。</p> <p>市町村設置型の場合、浄化槽の設置申請から、現地調査、工事計画策定・承認、積算、入札、工事までの手続きにおける期間が長期間となってしまう。</p>	① 工事発注を1件ごとに随時に発注。
		② 住民が選んだ施工業者と市町村が随意契約する制度を導入。
		③ 県から市町村に浄化槽設置届に係る権限を委譲。
		④ PFI手法導入により、工事発注に関する事務の省略。
3	<p>市町村の事務作業が増大する。</p> <p>市町村設置型の場合、市町村が浄化槽を設置して管理を行うため事務量が増大し、市町村の職員の増員等が必要となる。</p>	① 現地調査、計画書作成、工事検査等の業務の外部委託。
		② PFI手法導入により、事務作業の大部分をPFI事業者へ委託。
4	<p>市町村の財政負担が増大する。</p> <p>市町村設置型の場合、浄化槽設置工事費、維持管理費用等の市町村における財政負担が増すことになる。</p>	① 使用料を適切に設定する。
		② 維持管理費について、機器補修費等を個人負担とする。
		③ PFI手法導入により、財政コストを縮減。

浄化槽整備手法別の課題と対策例

両事業共通課題			
NO.	課題とその概要		実施されている対策
1	単独処理浄化槽の切替えが進まない。	単独処理浄化槽の使用者にとっては、既にトイレの水洗化は済んでいるため、合併処理浄化槽へ転換するためのインセンティブがない。	① 単独処理浄化槽撤去処分費用に対する市町村補助制度導入。
2	個人管理部分である排水設備工事費の負担が大きい。	トイレの改造、配管・放流管工事に伴う個人の負担額は高額である。	① 排水設備工事費用に対する市町村補助制度導入。
3	設置スペース、放流先を確保できない。	設置スペース、放流先が確保できないため、浄化槽を設置できない場合も多い。	① 道路下に浄化槽を設置。
			② 複数戸による共同浄化槽の設置。
			③ 処理水の地下浸透。