

大網白里市污水適正処理構想

説明書

平成 27 年度

千葉県大網白里市

目次

第1章	はじめに	1
1. 1	汚水適正処理構想とは	1
1. 2	構想見直しの趣旨	1
1. 3	構想見直しの手順	2
第2章	既存構想の概要及び整備状況	3
2. 1	既存構想の概要	3
2. 2	整備状況	5
第3章	基本事項の設定	7
3. 1	目標年次	7
3. 2	将来行政人口	7
第4章	費用比較	8
4. 1	費用比較の考え方	8
4. 2	費用比較の結果	10
第5章	整備手法の設定	12
5. 1	整備手法の設定方針	12
5. 2	整備手法の設定結果	13
第6章	整備計画の策定	15
6. 1	整備計画の策定方針	15
6. 2	整備計画の策定結果	15
第7章	まとめ	17

第1章 はじめに

1. 1 汚水適正処理構想とは

汚水適正処理構想とは、一般家庭、事業場等からの排水を処理する施設である公共下水道、農業集落排水、コミュニティ・プラント、合併処理浄化槽の整備予定区域及び整備計画を定めるもので、国及び千葉県の方針に基づき、概ね5年に1回程度の見直しを行っています。

大網白里市では、平成22年度に「大網白里町汚水適正処理構想」として策定しています。

1. 2 構想見直しの趣旨

大網白里市では、平成22年度策定の汚水適正処理構想に基づき、下水道、農業集落排水、コミュニティ・プラント及び合併処理浄化槽により汚水処理施設の整備を進め、平成26年度末現在の汚水処理人口普及率が80%を超えたところです。

今後は、汚水処理施設未整備区域の整備を進めるとともに、整備済み施設の老朽化への対策にも取り組む必要があります。

一方、汚水処理施設整備事業を所管する国土交通省、農林水産省、環境省では、今後の汚水処理施設整備の推進及び施設の老朽化対策を踏まえた適切な管理運営を目指すため「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月に公表し、汚水処理に関する構想の見直しを全国の地方公共団体に促しました。

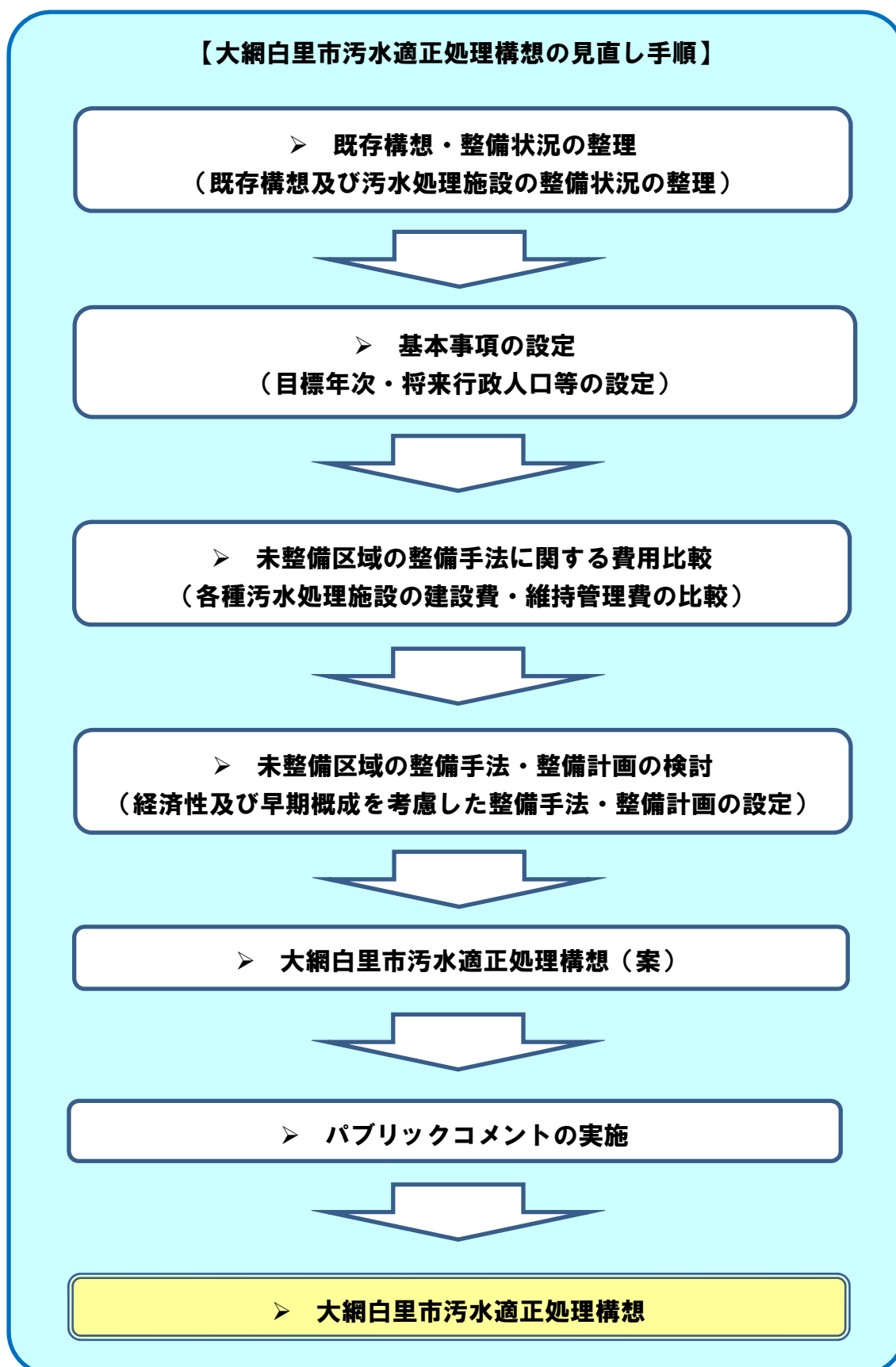
また、千葉県でも国が示す方針に基づき県内の市町村の汚水処理に関する構想を見直すための「(千葉県) 全県域汚水適正処理構想見直し市町村作業マニュアル」を平成27年3月に作成し、県内の全市町村に配布し、市町村の汚水処理に関する構想の見直しを平成27年度に一斉に実施することとしました。

大網白里市では、以上のような状況を踏まえ、平成27年度に「大網白里市汚水適正処理構想」(平成25年1月1日の市制施行に伴い、名称の「町」を「市」に変更)の見直しを行いました。

今までの構想は、各種汚水処理施設の整備・維持管理に関する費用比較の結果を尊重し、長期的な視点からの汚水処理施設の整備手法を設定していましたが、今回の見直しでは、国及び千葉県が示す方針に基づき、費用比較の結果を踏まえつつ老朽化対策へのシフトを念頭に早期概成を考慮した整備手法の選定についての検討を行いました。

1. 3 構想見直しの手順

大網白里市污水適正処理構想の見直しは、次の手順で実施しました。また、見直し構想は、千葉県が開催する污水適正処理構想見直しに関する市町村ヒアリングを受けながらとりまとめました。



第2章 既存構想の概要及び整備状況

2.1 既存構想の概要

平成22年度に策定した「大網白里町污水適正処理構想」（以下、「既存構想」という。）は、次の表2.1-1及び図2.1-1に示すとおりとしています。

既存構想では、公共下水道（1箇所）744.4ha、農業集落排水（2箇所）178.8ha、コミュニティ・プラント（1箇所）64.0ha、その他区域を合併処理浄化槽による整備予定区域と設定していました。

なお、既存構想策定時点で、農業集落排水（2箇所）、コミュニティ・プラント（1箇所）は、整備が完了していました。

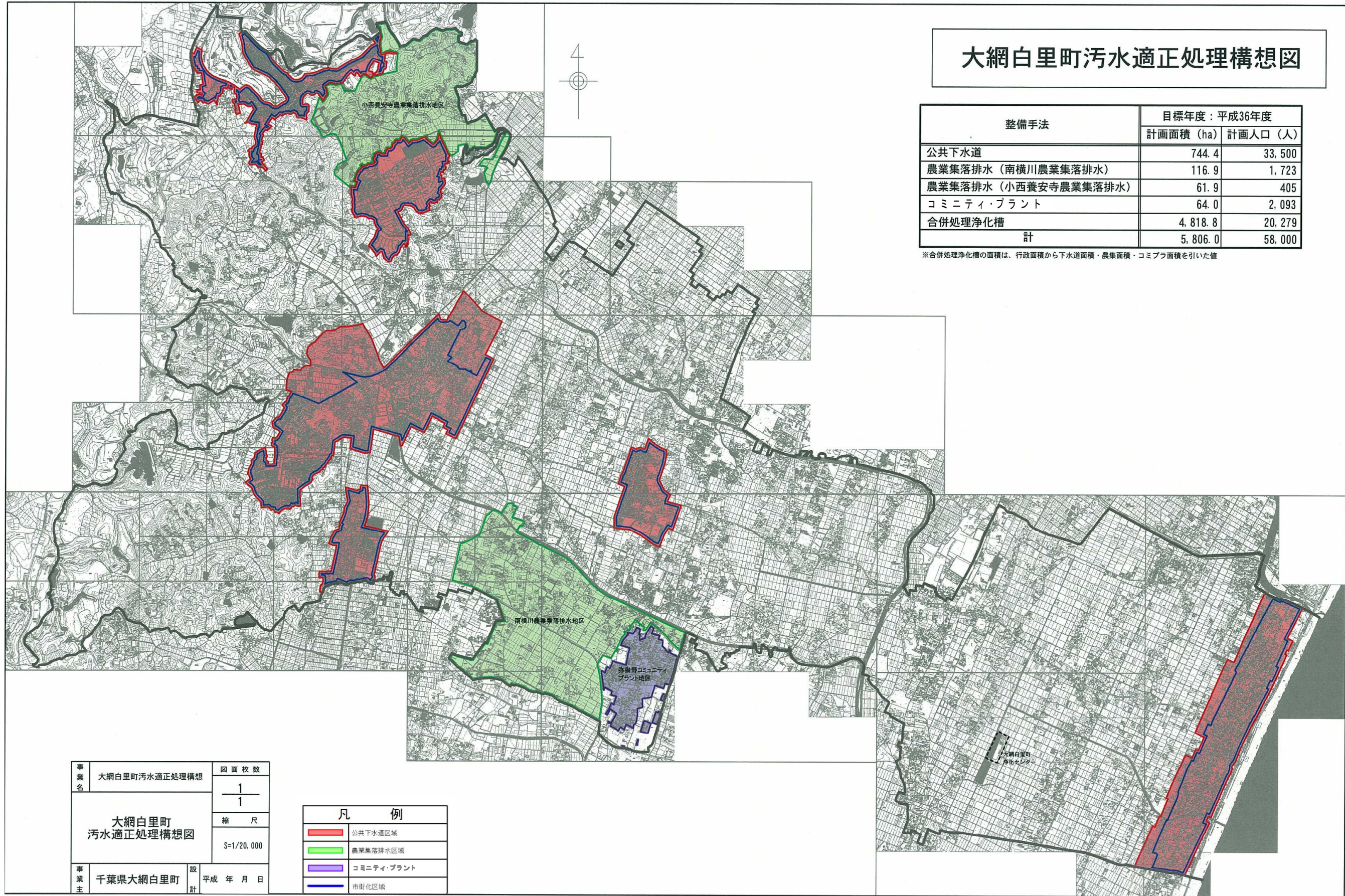
表2.1-1 既存構想（平成22年度策定）の概要

整備手法	目標年度：平成36年度	
	計画面積 (ha)	計画処理人口 (人)
公共下水道	744.4	33,500
農業集落排水(南横川農業集落排水)	116.9	1,723
農業集落排水(小西養安寺農業集落排水)	61.9	405
コミュニティ・プラント	64.0	2,093
合併処理浄化槽	4,818.8	20,279
計	5,806.0	58,000

大網白里町污水適正処理構想図

整備手法	目標年度：平成36年度	
	計画面積 (ha)	計画人口 (人)
公共下水道	744.4	33,500
農業集落排水 (南横川農業集落排水)	116.9	1,723
農業集落排水 (小西養安寺農業集落排水)	61.9	405
コミュニティ・プラント	64.0	2,093
合併処理浄化槽	4,818.8	20,279
計	5,806.0	58,000

※合併処理浄化槽の面積は、行政面積から下水道面積・農業面積・コミプラ面積を引いた値



事業名	大網白里町污水適正処理構想	図面枚数	1
		縮尺	1/20,000
事業主	千葉県大網白里町	設計	平成 年 月 日

凡 例	
■	公共下水道区域
■	農業集落排水区域
■	コミュニティ・プラント
■	市街化区域

図 2.1-1 既存構想図

2. 2 整備状況

大網白里市の平成 26 年度末の汚水処理は、次の表 2. 2-1 に示すとおり、公共下水道、農業集落排水、コミュニティ・プラント及び合併処理浄化槽による処理人口が 40, 224 人となっており、行政人口 50, 574 人に対して 79. 5%の普及率となっています。

また、各家庭、事業場等からの排水を下水道管により 1 箇所に集め、処理施設にて集中処理を行う（以下、「集合処理」という。）公共下水道、農業集落排水、コミュニティ・プラントの整備状況は、次の表 2. 2-2 及び図 2. 2-1 に示すとおりとなっています。

農業集落排水（2 箇所）とコミュニティ・プラントは、平成 26 年度末現在で整備が完了しています。

また、公共下水道は、市街化区域を中心に整備を進め、平成 26 年度末の整備済面積が約 517ha、既存構想における整備予定区域のうち約 227ha が未整備の状況となっています。

表 2. 2-1 汚水処理人口普及率の現況（平成 26 年度末）

項目	① 処理人口(人) (H26年度末)	①/②計 処理人口 普及率(%) (H26年度末)
公共下水道	23,970	47.4
農業集落排水	1,978	3.9
コミュニティ・プラント	1,461	2.9
合併処理浄化槽	12,815	25.3
計	40,224	79.5
未処理	10,350	20.5
合計	50,574	100.0

表 2. 2-2 集合処理の整備状況

処理区名 地区名	事業種別	既存構想 区域 (ha)	H26 末 整備済面積 (ha)	H26 末 未整備区域 (ha)
大網白里処理区	公共下水道	744	517	227
南横川地区	農業集落排水	117	117	整備完了
小西・養安寺地区	農業集落排水	62	62	整備完了
弥幾野地区	コミュニティ・プラント	64	64	整備完了

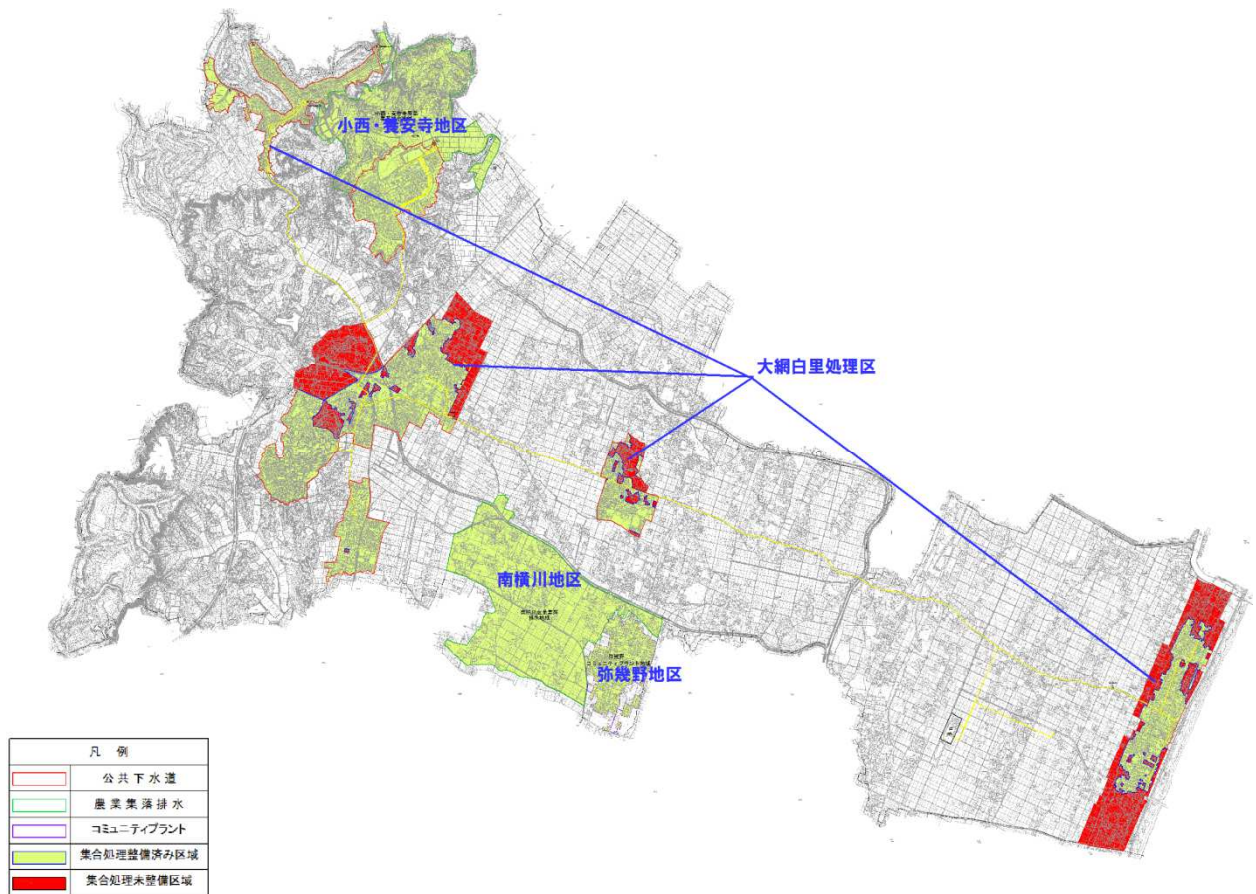


図 2.2-1 集合処理（公共下水道、農業集落排水、コミュニティ・プラント）の整備状況
（平成 26 年度末現在）

第3章 基本事項の設定

3.1 目標年次

今回の見直し構想（以下、「本構想」という。）の目標年次は、千葉県が示す方針に基づき次のとおり設定しました。

表 3.1-1 本構想の目標年次

項目	目標年次
中期目標	平成 36 年
長期目標	平成 46 年

3.2 将来行政人口

本構想における将来行政人口は、千葉県が示す基本方針に基づき国立社会保障・人口問題研究所の予測値を参考に設定しました。（H36：48,000人、H46：44,000人）

国立社会保障・人口問題研究所の大網白里市の将来行政人口の予測結果は、次の表 3.2-1 に示すとおりとなっており、予測の基準年（平成 22 年）の 50,113 人に対して、本構想の中期目標年次（平成 36 年）で 2,194 人減少（47,919 人）、長期目標年次（平成 46 年）で 5,817 人減少（44,296 人）となっています。

表 3.2-1 国立社会保障・人口問題研究所が示す大網白里市の将来行政人口

年次	大網白里市の行政人口	平成 22 年度からの減少
平成 22 年（実績）	50,113 人	—
平成 27 年	49,979 人	-134 人
平成 32 年	49,013 人	-1,100 人
平成 36 年（補間値）	47,919 人⇒48,000 人	-2,194 人
平成 37 年	47,646 人	-2,467 人
平成 42 年	45,932 人	-4,181 人
平成 46 年（補間値）	44,296 人⇒44,000 人	-5,817 人
平成 47 年	43,887 人	-6,226 人

第4章 費用比較

4.1 費用比較の考え方

汚水処理施設の整備手法に関する費用比較は、各整備手法による建設費と維持管理費を概算して行います。

費用比較は、次の図 4.1-1 に示すとおり、下水道等による集合処理整備済区域に未整備区域を下水道管で接続して処理場で処理する費用と、未整備区域を合併処理浄化槽により処理する費用の比較を行うものです。

なお、建設費は、各処理施設の耐用年数で除して（割り算し）、1年当りの金額を算定して比較します。

費用の算定は、次の表 4.1-1 に示す国及び千葉県が示す計算式、表 4.1-2 に示す耐用年数を用いて行います。

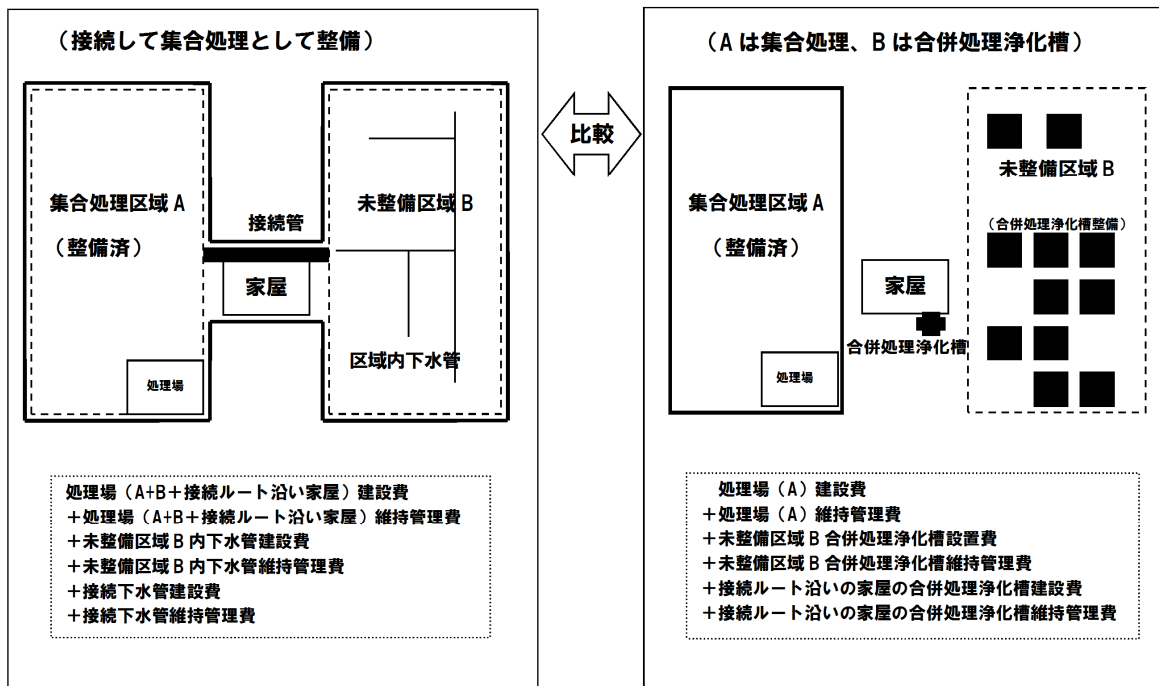


図 4.1-1 汚水処理の費用比較の概念

表 4.1-1 費用算定のための計算式

処理場	建設費	下水道	$Q_d < 300$ $C_T = 1,468 \times Q_d^{0.49}$ $300 \leq Q_d \leq 1,300$ $C_T = 50,500 \times (Q_d / 1,000)^{0.64}$ $1,400 \leq Q_d \leq 10,000$ $C_T = 138,000 \times (Q_d / 1,000)^{0.42} \times (103.3 / 101.5)$ $10,000 \leq Q_d \leq 500,000$ $C_T = 155,000 \times (Q_d / 1,000)^{0.58} \times (103.3 / 101.5)$ (焼却なし) ただし、 C_T ：処理場建設費(万円) Q_d ：日最大汚水量(m ³ /日)
		集落排水	$Y = 227.12 \times X^{0.6663}$ ただし、 Y ：処理場建設費(万円) X ：計画人口(人)
	維持管理費	下水道	$Q_d < 300$ $M_T = 16.6 \times Q_d^{0.66}$ $300 \leq Q_d \leq 1,300$ $M_T = 1,900 \times (Q_d / 1,000)^{0.78}$ $1,400 \leq Q_d \leq 10,000$ $M_T = 2,860 \times (Q_d / 1,000)^{0.58} \times (103.3 / 101.5)$ $10,000 \leq Q_d \leq 500,000$ $M_T = 1,880 \times (Q_d / 1,000)^{0.69} \times (103.3 / 101.5)$ (焼却なし) ただし、 M_T ：処理場維持管理費(万円/年) Q_d ：日最大汚水量(m ³ /日)
		集落排水	$Y = 3.7811 \times X^{0.6835}$ ただし、 Y ：処理場維持管理費(万円/年) X ：計画人口(人)
管渠	建設費	下水道	面整備管 6.3 万円/m (ただし、圧送管 4.5 万円/m)
		集落排水	自然流下管 5.6 万円/m
	維持管理費	下水道	60 円/m/年
		集落排水	31 円/m/年
マンホールポンプ	建設費	下水道	920 万円/基 (機械電気設備のみ、ポンプ設備は 2 台)
	維持管理費	下水道	22 万円/基/年
浄化槽	建設費	5人槽 $C_J = 83.7$ 万円/基 7人槽 $C_J = 104.3$ 万円/基	
	維持管理費	5人槽 $M_J = 6.5$ 万円/基/年 7人槽 $M_J = 7.7$ 万円/基/年	

表 4.1-2 各施設の耐用年数

経済比較の際に参考となる年数			
実績	処理場	土木建築物：50～70年	標準 33 年
		機械電気設備：15～35年	
	管渠	50～120年	標準 72 年
	浄化槽	躯体：30～50年	標準 32 年
		機器設備類：7～15年	
マンホールポンプ	機器設備類：15～35年	標準 25 年	
法律等	処理場	23 年	
	管渠	50 年	
	浄化槽	7 年	

4. 2 費用比較の結果

前項に示す条件で行った費用比較の結果は、次の表 4. 2-1 及び図 4. 2-1 に示すとおりとなりました。

公共下水道区域については、費用比較の結果、既存構想区域外で約 430ha の区域を整備済み区域と一体的に下水道で整備した方が合併処理浄化槽で整備するより有利と判定されました。

しかし、既存の整備計画区域の中で、未整備区域がまだ多く残る状況では、整備区域を拡大することは、さらに多くの時間を要することから、有利と判定された区域でも早期整備を考慮すると前構想と同じく合併処理浄化槽での整備が有効と考えます。

表 4. 2-1 費用比較の結果

処理区名 ・地区名	事業種別	区域面積 (ha)	計画人口 (人) (平成36年)	計画世帯数 (世帯) (平成36年)
大網白里 処理区	既存構想区域内	126.1	3,316	1,472
	既存構想区域外	429.9	10,476	4,723
	整備済み区域内	517.2	25,008	10,380
	小計	1,073.2	38,800	16,575
南横川	農業集落排水(整備済み)	116.9	1,411	660
小西・養安寺	農業集落排水(整備済み)	61.9	299	119
弥幾野	コミュニティ・プラント(整備済み)	64.0	1,553	727
合併処理浄化槽区域		4,490	5,937	2,520
合計(行政区域)		5,806	48,000	20,601

接続検討結果(費用比較)

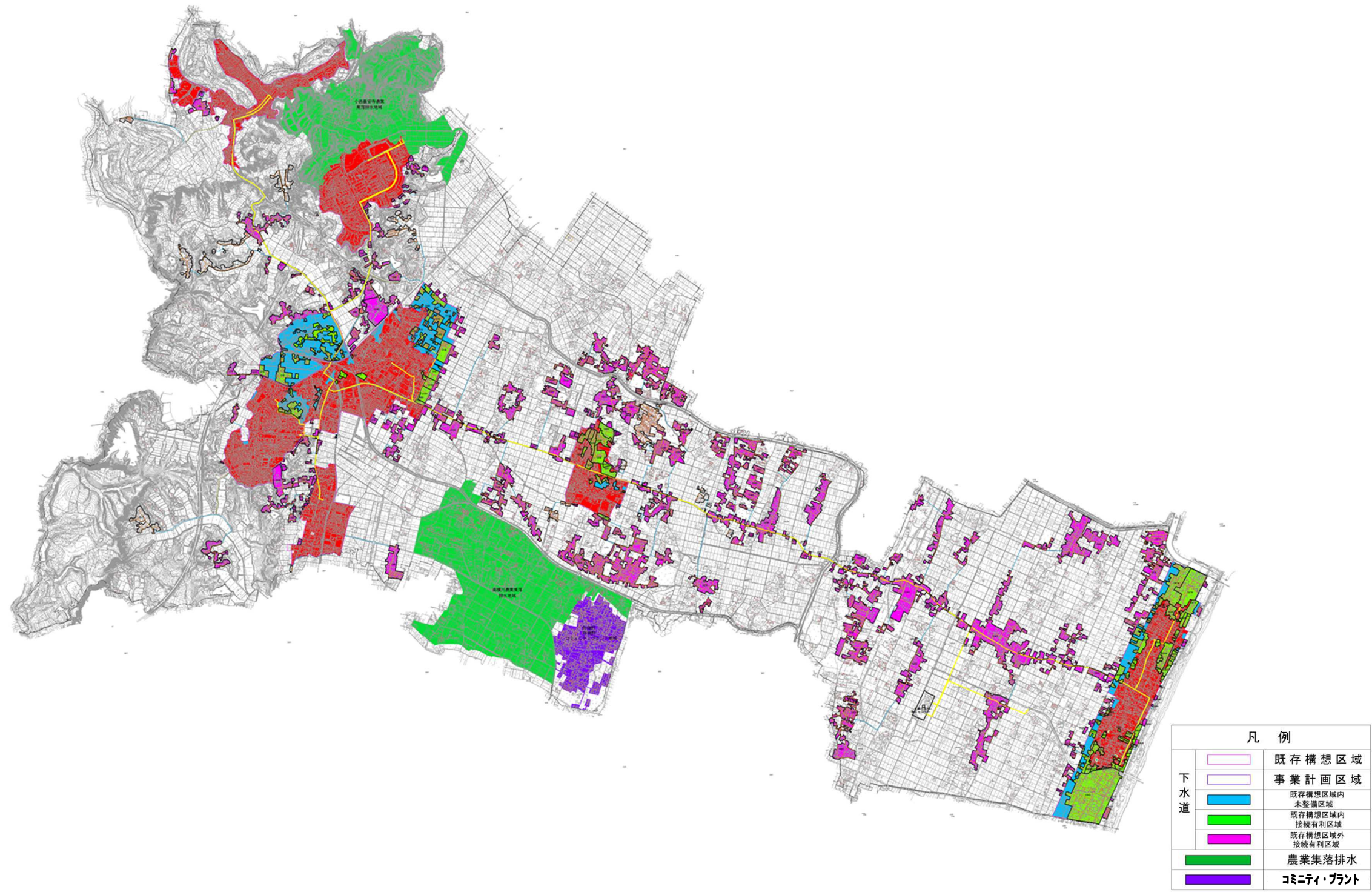


図 4. 2-1 費用比較の結果

第5章 整備手法の設定

5.1 整備手法の設定方針

本構想では、汚水処理施設未整備区域の整備手法について、前章の費用比較の結果と共に国・県が示す早期整備概成を踏まえ、次に示す方針で設定しました。

【未整備区域の整備手法の設定方針】

- 既存構想のうち、合併処理浄化槽、農業集落排水施設、コミュニティ・プラントによる整備予定区域は、既構想の整備手法を継続します。
- 公共下水道整備予定区域は、現在の整備ペースでは整備概成まで長期間要することから、縮小する方針とします。
- 市街化区域は、都市計画において下水道整備が必要とされていることから、公共下水道整備を継続します。
- 市街化調整区域のうち、開発の予定があり、将来的に市街化区域に編入される可能性が残る区域は、公共下水道整備予定区域とし、開発事業の状況に併せて整備を行います。
- その他の既存構想公共下水道区域内の市街化調整区域は、合併処理浄化槽による整備とします。

5. 2 整備手法の設定結果

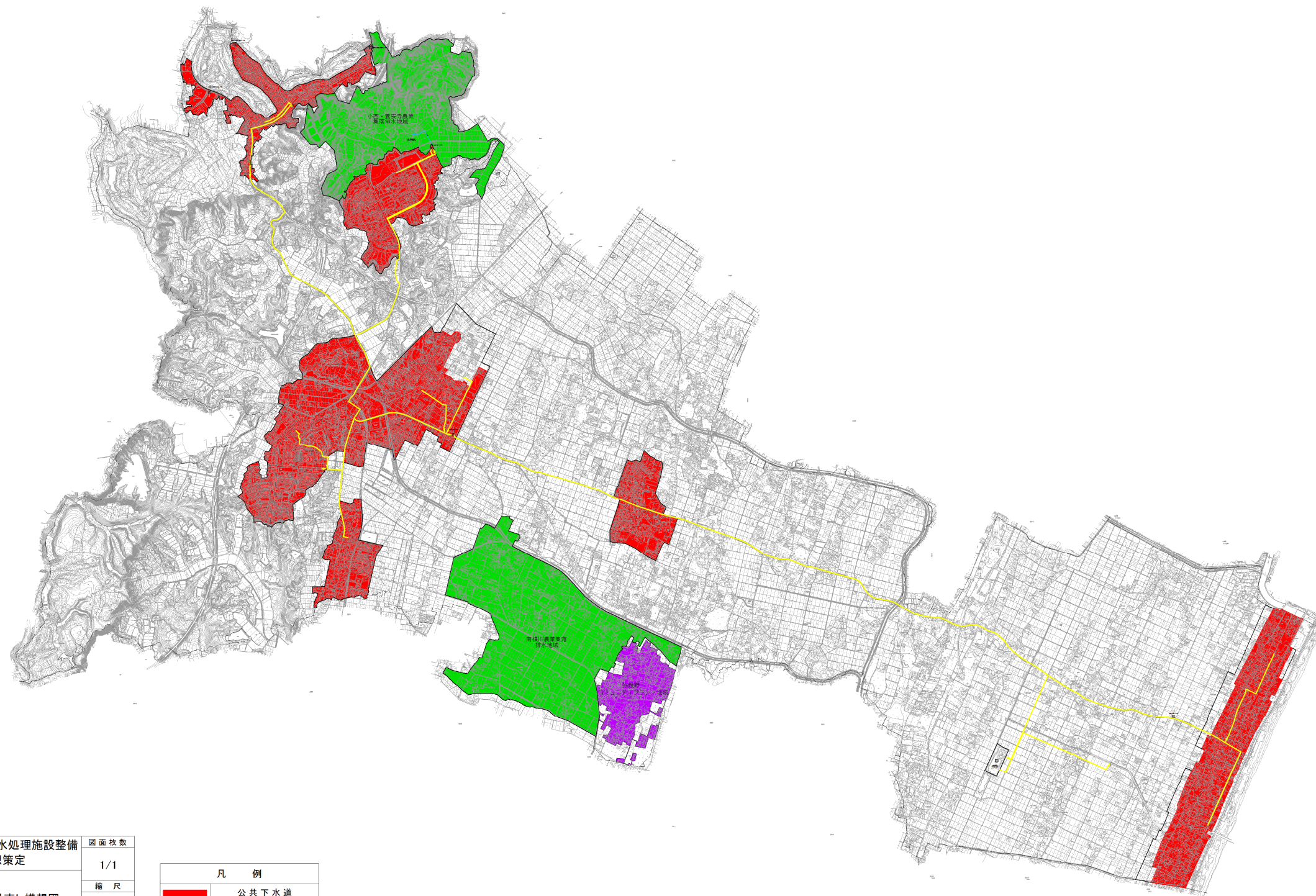
前項に示す方針に基づき設定した整備手法は、次の表 5.2-1 及び図 5.2-1 に示すとおりです。

設定した整備手法は、既存構想における公共下水道整備予定区域を約 55ha 縮小し、合併処理浄化槽による整備に変更することとしました。

また、農業集落排水（2 箇所）、コミュニティ・プラント（1 箇所）は、整備が完了していることから、区域の変更を行わないこととしました。

表 5.2-1 整備手法の設定結果

項 目		処理区・地区名	単位	① 既存構想 (H36年値)	② 今回構想 (H46年値)	差 分 (②-①)
計 画 区 域	公共下水道	大網白里処理区	ha	744	689	-55
	農業集落排水	南横川地区	ha	117	117	-
	農業集落排水	小西・養安寺地区	ha	62	62	-
	コミュニティ・プラント	弥幾野地区	ha	64	64	-
	合併処理浄化槽	上記以外の地区	ha	4,821	4,876	+55
	計(行政面積)			ha	5,808	5,808
計 画 人 口	公共下水道	大網白里処理区	人	33,500	26,441	-7,059
	農業集落排水	南横川地区	人	1,723	1,164	-559
	農業集落排水	小西・養安寺地区	人	405	243	-162
	コミュニティ・プラント	弥幾野地区	人	2,093	1,281	-812
	合併処理浄化槽	上記以外の地区	人	20,279	14,871	-5,408
	計(行政人口)			人	58,000	44,000



事業名	大網白里市汚水処理施設整備 構想策定	図面枚数	1/1
		縮尺	S=1/15,000
事業主	大網白里市	設計	平成27年 月 日

凡 例	
	公共下水道
	農業集落排水
	コミュニティ・プラント
	既存構想区域

図 5.2-1 整備手法の設定結果（大網白里市汚水適正処理構想図）

第6章 整備計画の策定

6.1 整備計画の策定方針

汚水処理施設未整備区域の整備計画は、次の方針で策定しました。

【整備計画の策定方針】

- 公共下水道は、現在の整備ペースを勘案し、年間3ha前後の整備を予定します。
- 合併処理浄化槽は、家の建て替えも含めて年間約70基弱の設置を想定します。

6.2 整備計画の策定結果

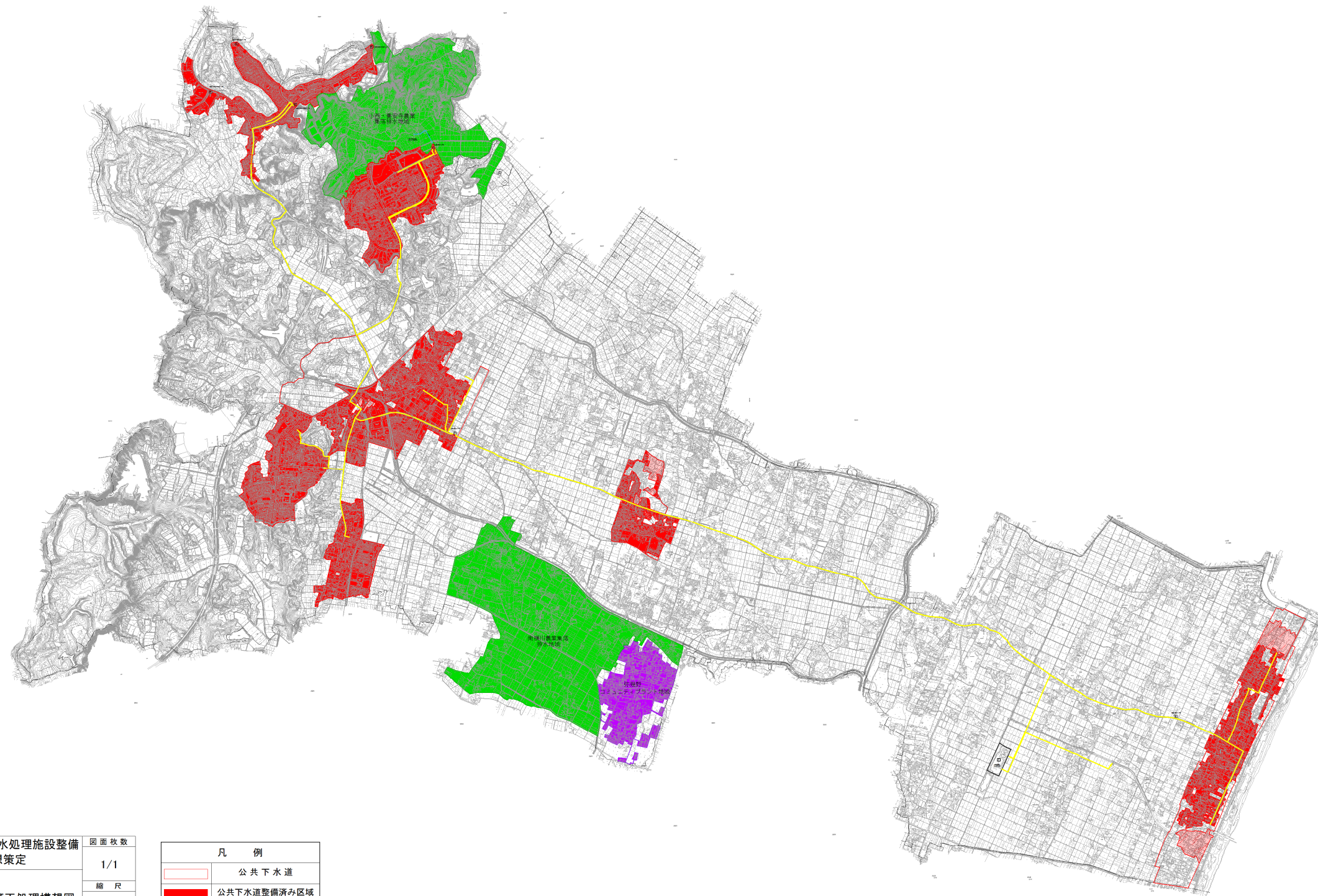
前項に示す方針で策定した中期目標年次平成36年の整備計画は、次の表6.2-1及び図6.2-1に示すとおりです。

本構想の中期目標年次（平成36年）の汚水処理人口普及率は、約89%と設定し、現況（平成26年度末）の約80%から約9%の上昇を目指します。

また、公共下水道は、中間目標年次で本構想で設定した整備予定区域約689haのうちの約80%相当の545haの整備を終了させる予定としています。

表 6.2-1 整備計画（目標年次：平成36年）

項 目		単 位	① 現況 (H26年度末)	② 計 画 (H36年度末)	差 分 (②-①)
整備 面積	公共下水道	ha	517	545	+28
	農業集落排水	ha	179	179	-
	コミュニティ・プラント	ha	64	64	-
	計(集合処理)	ha	760	788	+28
処理 人口	公共下水道	人	23,970	25,686	+1,716
	農業集落排水	人	1,978	1,710	-268
	コミュニティ・プラント	人	1,461	1,553	+92
	合併処理浄化槽	人	12,815	13,802	+987
	未処理	人	10,350	5,249	-5,101
	計(行政人口)	人	50,574	48,000	-2,574
処理 人口 普及 率	公共下水道	%	47.4	53.5	+6.1
	農業集落排水	%	3.9	3.6	-0.3
	コミュニティ・プラント	%	2.9	3.2	+0.3
	合併処理浄化槽	%	25.3	28.8	+3.5
	計	%	79.5	89.1	+9.6



事業名	大網白里市污水处理施設整備 構想策定	図面枚数	1/1
		縮尺	S=1/15,000
事業主	大網白里市	設計	平成27年 月 日

凡 例	
	公共下水道
	公共下水道整備済み区域
	整備計画区域 H27~H36
	農業集落排水
	コミュニティ・プラント

図 6.2-1 中期目標年次（平成 36 年）の整備計画

第7章 まとめ

以上のとおり、大網白里市污水適正処理構想（見直し）を策定しました。

今後は、本構想で掲げた整備目標を達成するために次のような施策に取り組んでいく方針です。

【今後の大網白里市の污水处理の取り組み方針】

- 本構想で掲げた整備目標（平成 36 年の污水处理人口普及率約 89%）について、毎年、進捗状況の確認を行い、必要に応じて整備ペースを調整します。
- 長期目標年次（平成 46 年）に向けては、污水处理施設の整備と伴に、整備済み施設の老朽化対策を踏まえた適正な維持管理に取り組んでいきます。
- 国及び千葉県が示す方針に基づき、本構想の見直し調査を 5 年に 1 回程度を目途に実施する方針です。