



今治市朝倉地域の汚水処理施設統廃合計画

愛媛県今治市



市の沿革

平成17年1月に12市町村(今治市、朝倉村、玉川町、大西町、菊間町、波方町、吉海町、宮窪町、伯方町、上浦町、大三島町、関前村)が合併し、新今治市が誕生しました。

地 勢

今治市は、総面積419.13km²(平成26年10月1日国土地理院調)、愛媛県の北東部に位置し、瀬戸内海のほぼ中央部に突出した 高縄半島の東半分を占める陸地部と、世界有数の多島美を誇る大小およそ100の島々で形成される島嶼部から構成されています。

人口の推移(国勢調査)

平成17年度 173,983人

平成22年度 166,532人

平成27年度 158,114人(速報値)

主なまちの産業

(海運業及び造船業)

今治市は、瀬戸内の海上交通の要衝として古くから海運業が発達してきました。海運業の繁栄により、各種船舶を建造する造船業も盛んです。市内には14の造船所があり、また、西日本唯一の国際海事展「バリシップ」が隔年で開催されるなど、世界に向けて海事都市今治を発信しています。

(繊維産業)

今治市はタオルや縫製品などの繊維産業も盛んで、特にタオルの生産は、年間の生産量が約1万1千トン、全国の約6割のシェアを誇っています。平成18年度からは、四国タオル工業組合と今治市、愛媛県、今治商工会議所など、地域一体となって「今治タオル」ブランド化に取り組んでおり、高品質を誇る「今治タオル」は、国内のみならず海外からも高い評価を得ています。

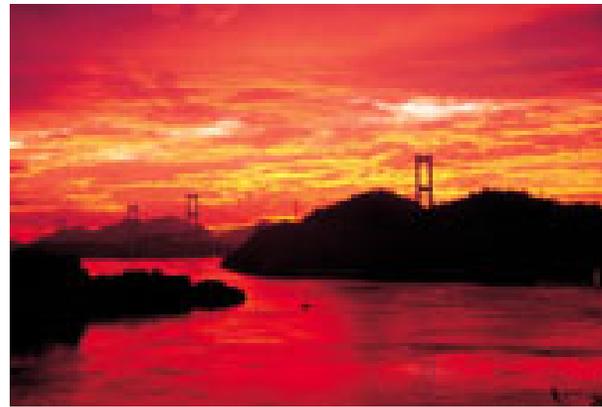


主な観光名所

- ・ 大山祇神社(日本総鎮守と呼ばれ、全国に一万社あまりの分社を持つ神社。拝殿・本殿が国の重要文化財に指定)
- ・ しまなみ海道(広島県尾道市から今治市までを結んだ西瀬戸自動車道。風光明媚な景色の中をウォーキングやサイクリングをして楽しむことが可能となっている。また、高速道路を規制してサイクリング大会が実施される。国内外から3,500人が参加。サイクリングの聖地と呼ばれている。)
- ・ 亀老山展望公園(来島海峡が一望できる景勝地)



大山祇神社



亀老山展望公園からの景色



サイクリング大会

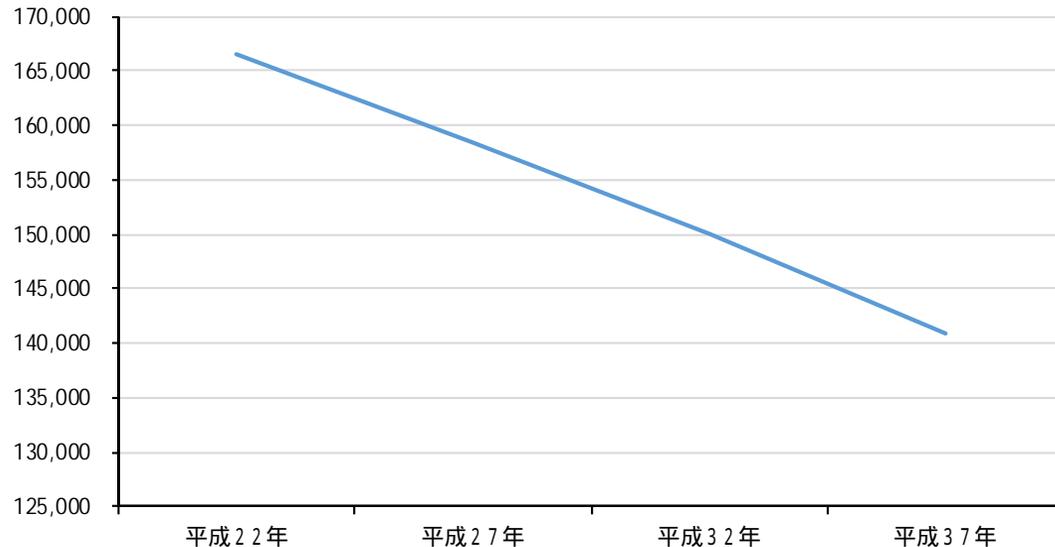
将来推計人口

(単位:人)

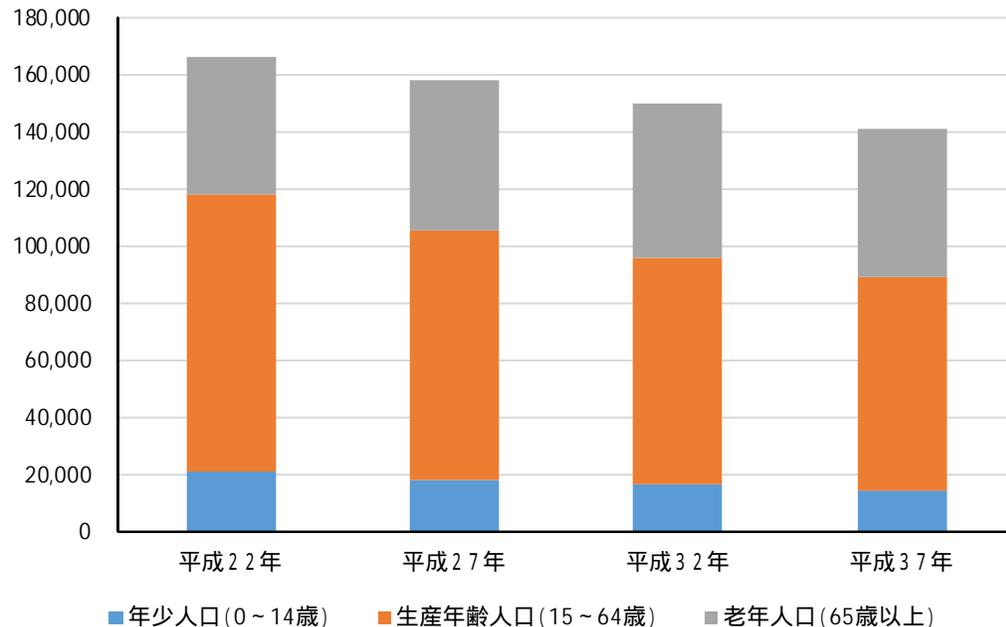
	平成22年	平成27年	平成32年	平成37年
総人口	166,532	158,300	150,000	141,000
年少人口(0~14歳)	20,842	18,500	16,400	14,300
生産年齢人口(15~64歳)	97,664	86,900	79,800	74,800
老年人口(65歳以上)	47,792	52,900	53,800	51,900

(100人未満四捨五入、平成22年は国勢調査の実績)

総人口

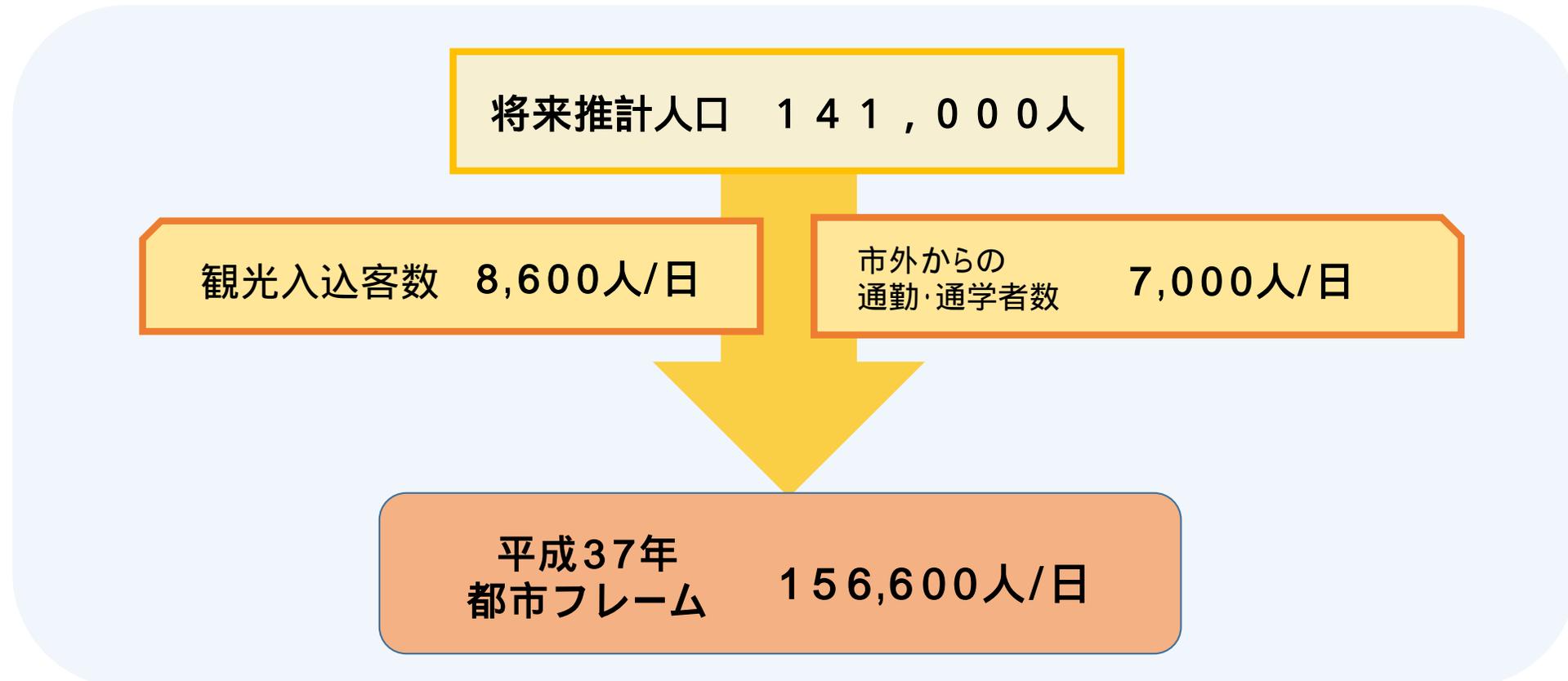


出典:第2次今治市総合計画



想定する都市フレーム

今治市では、将来推計人口と観光入込客数や市外からの通勤・通学者数を併せた156,600人を平成37年の都市フレームとしています。



都市フレームとは計画的なまちづくりを進めるために将来の都市の規模を想定した基本的な指標となるもの。

出典：第2次今治市総合計画

財政指標の推移

	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度
経常収支比率	89.7	85.5	90.8	91.0	86.3	90.8	89.2
財政力指数 (3か年平均)	0.59	0.58	0.59	0.58	0.58	0.58	0.57
実質公債費比率	15.7	14.7	14.6	14.2	13.9	13.0	12.8
将来負担比率	106.5	86.4	77.9	63.7	47.1	40.2	24.2

経常収支比率: 財政構造の弾力性を示す指数。経常一般財源総額(収入)に対する経常経費に充当された一般財源の比率。

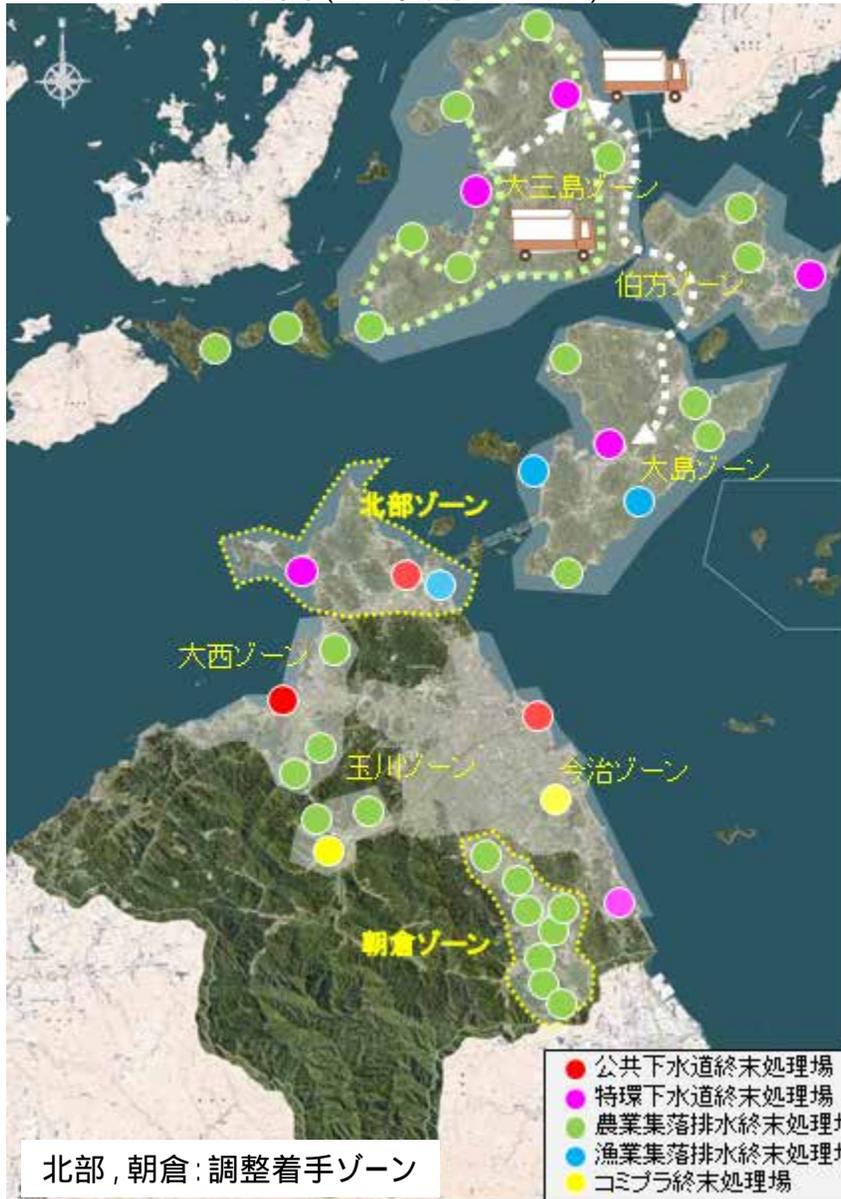
財政力指数: 地方公共団体の財政力を示す指数。数値が高いほど、自主財源の割合が高く財政状況に余裕があるとされる。

実質公債費比率: 市全体の会計に加え、一部事務組合や地方債の返済額も含めたものの割合。

将来負担比率: 市全体の会計に加え、一部事務組合や第三セクターも含めた将来負担。

今治市の取組・検討

統合(短中期レベル)



ゾーニング設定
 ○ 早期実現可能な8地区を設定

汚水量推計

水処理能力余剰把握
 ○ 水量
 ○ 時期

接続ルート(案)設定
 ○ 地形特性 (高低差・河川横断等)
 ○ 時期

整備費算出

経済比較
 判定基準(年単位で比較)
 『償還額 < 運転管理費』

統合or残置

汚泥処理



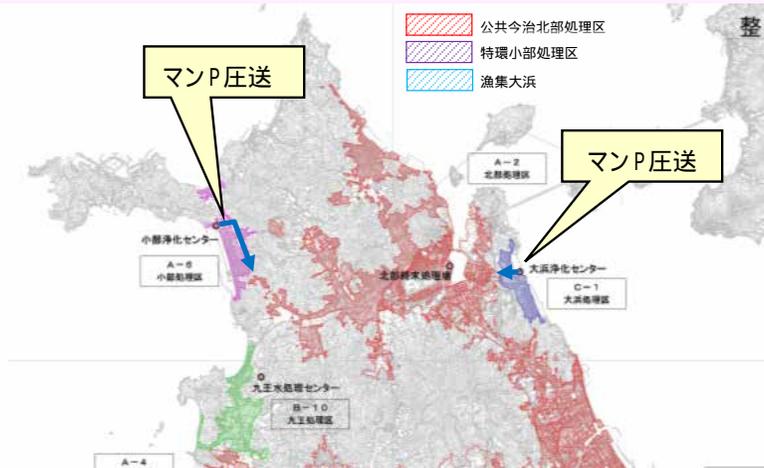
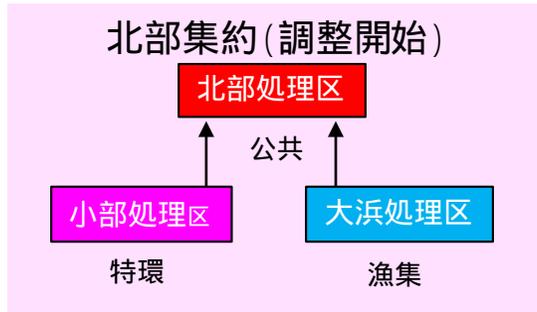
島しょ部では移動脱水車2台(公共・農集)の共同化により汚泥を減容化

- ・財産処分(国費返納)
- ・年間運転, 維持管理費
- ・老朽化対策費 (長寿命化)
- ・耐震改良費

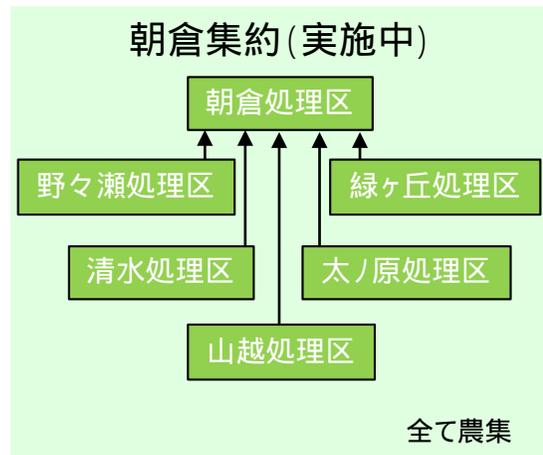
処理場の目標値

現在	: 41	削減率61%
○H30年代後半	: 25 (16)	
○H40年代後半	: 19 (9)	
○H50年代後半	: 16 (3)	

今治市の事例



今回説明箇所



分類	単位	現 状			ネットワーク形成後		
		今 治 北 部	大 浜 漁 集	小 部	今 治 北 部		
計画	処理人口	基本構想(H42)	人	9,670	550	1,160	11,380
	処理区域	事業計画	人	11,570	1,900	2,670	16,140
		全計	ha	454.5	28.2	41.0	523.7
施設概要	処理場	事業計画	ha	431.4	28.2	41.0	500.6
		期間		~ H29	~ H11	~ H16	
		処理場	全計	m ³ /日	6,250	650	1,140
	事業計画	m ³ /日	6,250	650	1,140	6,250	
	現有	能力	m ³ /日	8,500	650	1,140	8,500
実績	H27.5実績	処理方式		標準活性汚泥法 ステップ流入式二段 硝化脱窒法	長時間曝気法	POD	標準活性汚泥法 ステップ流入式二段 硝化脱窒法
		供用開始		H3.3.24	H2.6	H11.6	
		区域内人口	人	11,935	864	1,520	14,319
備考	根拠法令	H26晴天日最大	m ³ /日	3,438	308	363	4,109
				下水道法	浄化槽法	下水道法	下水道法

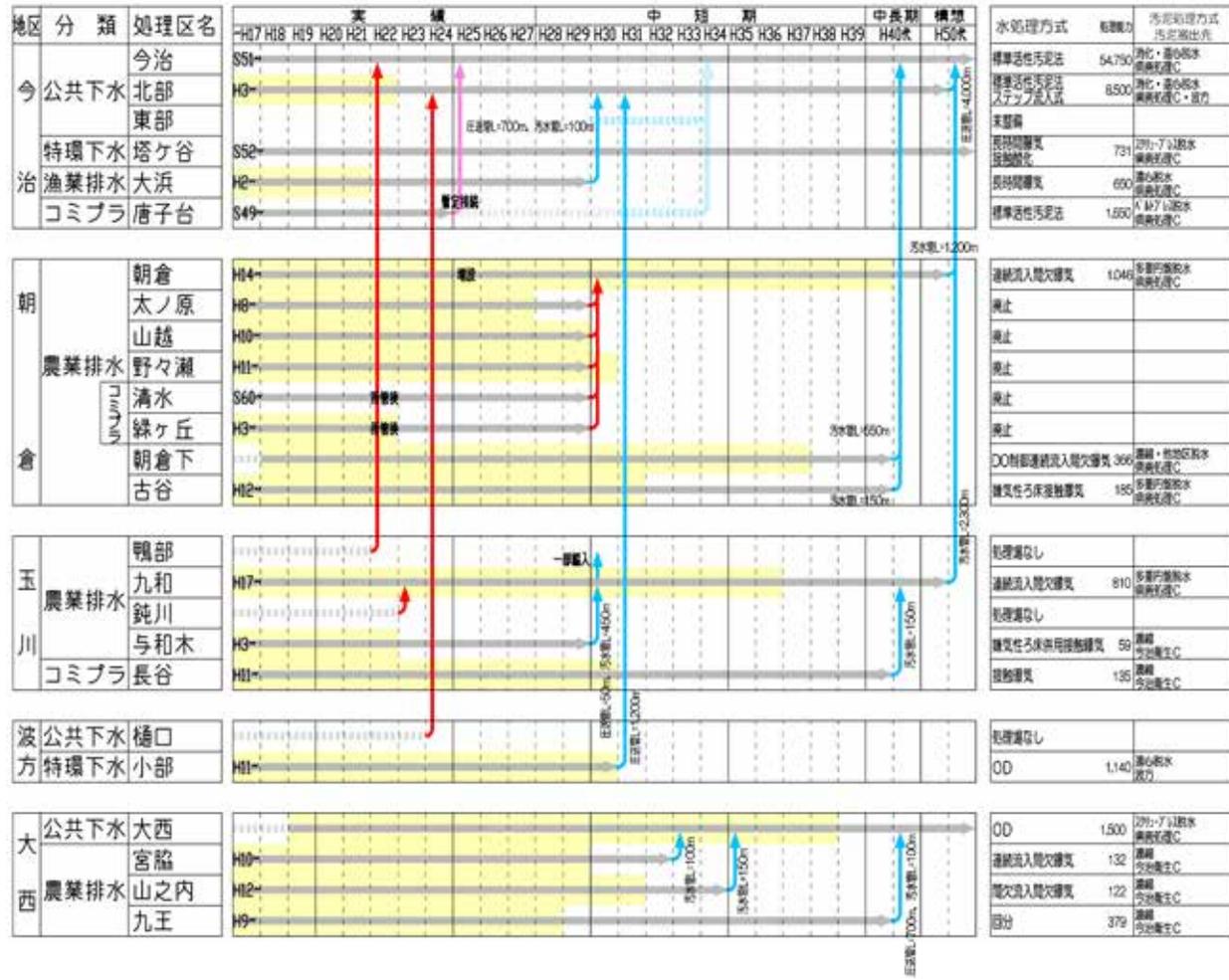
漁集大浜を廃止し北部処理区へ統合 (H26事前協議)

- n 平成27年3月11日 水産庁事前協議 (了)
- n 平成27年3月19日 愛媛県都市整備課協議
- n 平成27年3月20日 四地整事前確認 (了)

特環小部処理区を廃止し北部処理区へ統合 (H27事前協議)

- n 平成28年2月 1日 愛媛県都市整備課協議
- n 平成28年2月29日 四地整事前協議 (了)
- n 平成28年8月18日 四国地方整備局 (包括承認案です)

統廃合計画工程



朝倉地域 位置図

県内位置図

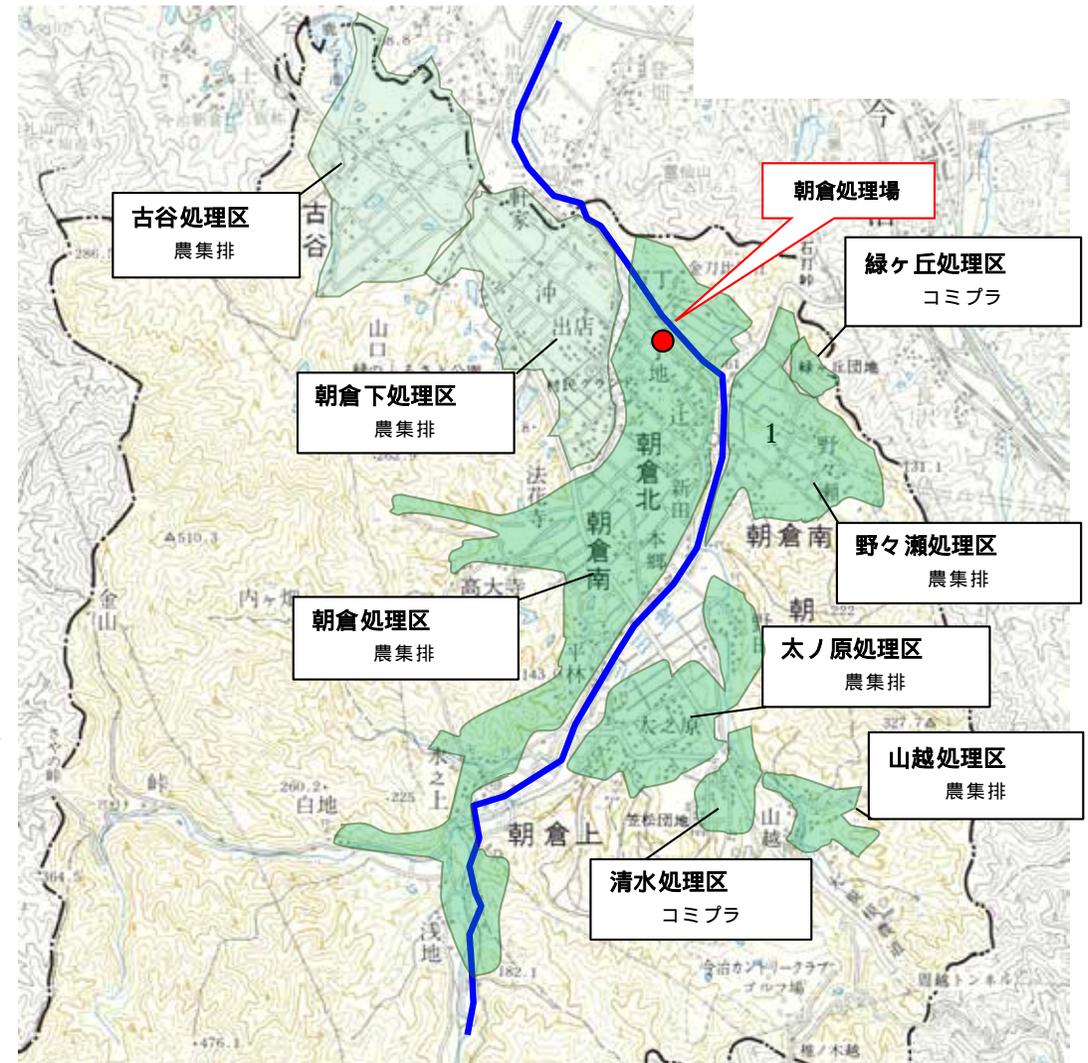


地域の概要

朝倉地域は、愛媛県の北部高縄半島の東部、今治市の南東部に位置し、西条市と接している。地形は、三方を山に囲まれ、北側は開けた盆地で、中央を二級河川頓田川が南北に流れる。交通網は、南北に県道今治・丹原線、東西に県道東予・玉川及び県道桜井停車場線が走り、朝倉地域の動脈をなしている。

朝倉地域の污水処理は、農業集落排水6地区(古谷・太ノ原・山越・野々瀬・朝倉・朝倉下)、市単独農集(旧コミプラ)2地区(清水・緑ヶ丘団地)で行われており、平成20年度の朝倉下地区の事業完了をもって、全域の整備が完了した。

污水処理施設位置図



朝倉地域(旧朝倉村)では、昭和50年代下旬に行われた笠松団地造成から当地域の清水地区の下水道整備がはじまったが、汚水集水の効率化を図るため、頓田川・高大寺川・山口川・笠松山などの地理的要因を基本軸に、部落ごとの水利など慣行・慣習・地域性を考慮ながら、農業集落における農業集落排水事業を早期の下水道化目標として進めていた。

このような中、地区設定をはじめた時代は、部落単位の意識も強く、他部落からの汚水を受け入れたり、その処理水を農業用水へ再利用することについて、各部落は否定的であった。

このため、部落ごとで水処理を行って欲しいとの強い意向もあり、現在の8処理区となった。

今治市では、朝倉地域の汚水施設の維持管理計画について、「朝倉地域汚水処理将来構想」の検討を平成21年度に行い、関係部落と協議を進めてきたが、8処理区の処理施設整備により、水環境が改善し地域住民の生活環境が向上したことや、部落間の交流が活性化したことから、地区の統合も含めた処理施設の維持更新計画が地元から了解され、経済的な方法での計画案が実現可能となった。

	地元協議	関係部局
H 21.10	各処理区の農業集落排水推進協議会・関係部落・用地関係者への 事前説明	今治市下水道部局との協議(統合計画について)
	↓	↓
H 21.11	朝倉下部落自治会への説明会 朝倉下部落内の小部落への説明会 近隣住民への個別説明	国土交通省四国地方整備局松山河川国道事務所との事前協議 (高規格道路の管路横断について事前協議)
	↓	↓
H 21.12	朝倉地区自治会・総代会(旧朝倉村全体の会)への説明会	
	↓	
H 22.11		ゴミプラ施設の財産処分(今治市長 愛媛県知事・環境大臣)
	↓	
		ゴミプラ施設の財産処分(愛媛県知事 環境大臣) (この進達をもって清水地区・緑ヶ丘団地の財産処分手続きは完了)
	↓	↓
H 23. 7		増設規模が1,000人槽以上となるため、県下水道部局との協議
	↓	
H 24. 3	朝倉地区自治会・総代会(旧朝倉村全体の会)への事業実施に 関する再説明会	

(1) 各施設の単独改修と処理施設統合との検討

各処理施設とも改築の必要性が認められるが、朝倉地域は各処理区が隣接しており、処理施設を統合する場合において、統合先までの配管工費が安価となり、各施設を単独で改築するよりも、処理区統合による事業費の縮減が可能であると考えられる。そこで、各処理施設を単独で改修する案と処理区を統合する案を比較検討した。

比較検討の手法については、「各地区とも単独改修する案(1案)」を基準とし、財産管理台帳上処理施設の耐用年数が30年であることから、まず30年間に必要とされる総改築費用を算出、合わせて30年間に必要な総維持管理費用を加算し、年当りのトータルコストで各案を比較検討した。

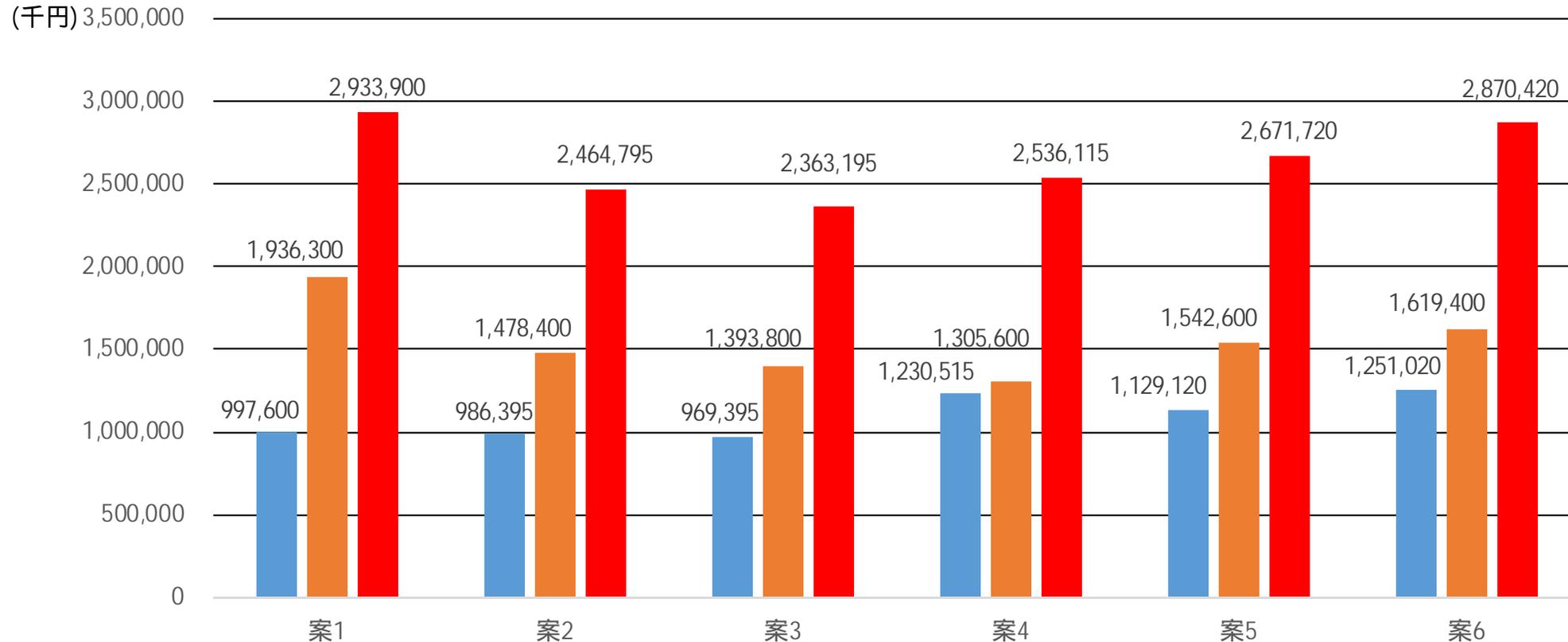
統廃合計画案(2)

(2) 処理施設統合パターンの検討



統廃合計画案(3)

(3) 経済比較(30年間トータルコスト)



単独改修案
(基本ベース)

■ 改修費 ■ 維持管理費 ■ トータルコスト +

統廃合計画案(4)

単位：千円

	総改修費用	年当たり改修費 = / 30年	総維持管理費	年当たり維持管理費 = / 30	年当たりコスト = +	1案との差額	判定
1案	997,600	33,253	1,936,300	64,543	97,796		
2案	986,395	32,880	1,478,400	49,280	82,160	- 15,636	
3案	969,395	32,314	1,393,800	46,460	78,774	- 19,022	○
4案	1,230,515	41,017	1,305,600	43,520	84,537	- 13,259	
5案	1,129,120	37,637	1,542,600	51,420	89,057	- 8,739	
6案	1,251,020	41,700	1,619,400	53,980	95,680	- 2,116	

以上より、維持管理費も含めた年当たりコストを比較した場合、
 「3案の古谷を朝倉下に統合し、それ以外の地区を朝倉へ統合する案」が最も経済的となった。

事業実施設計

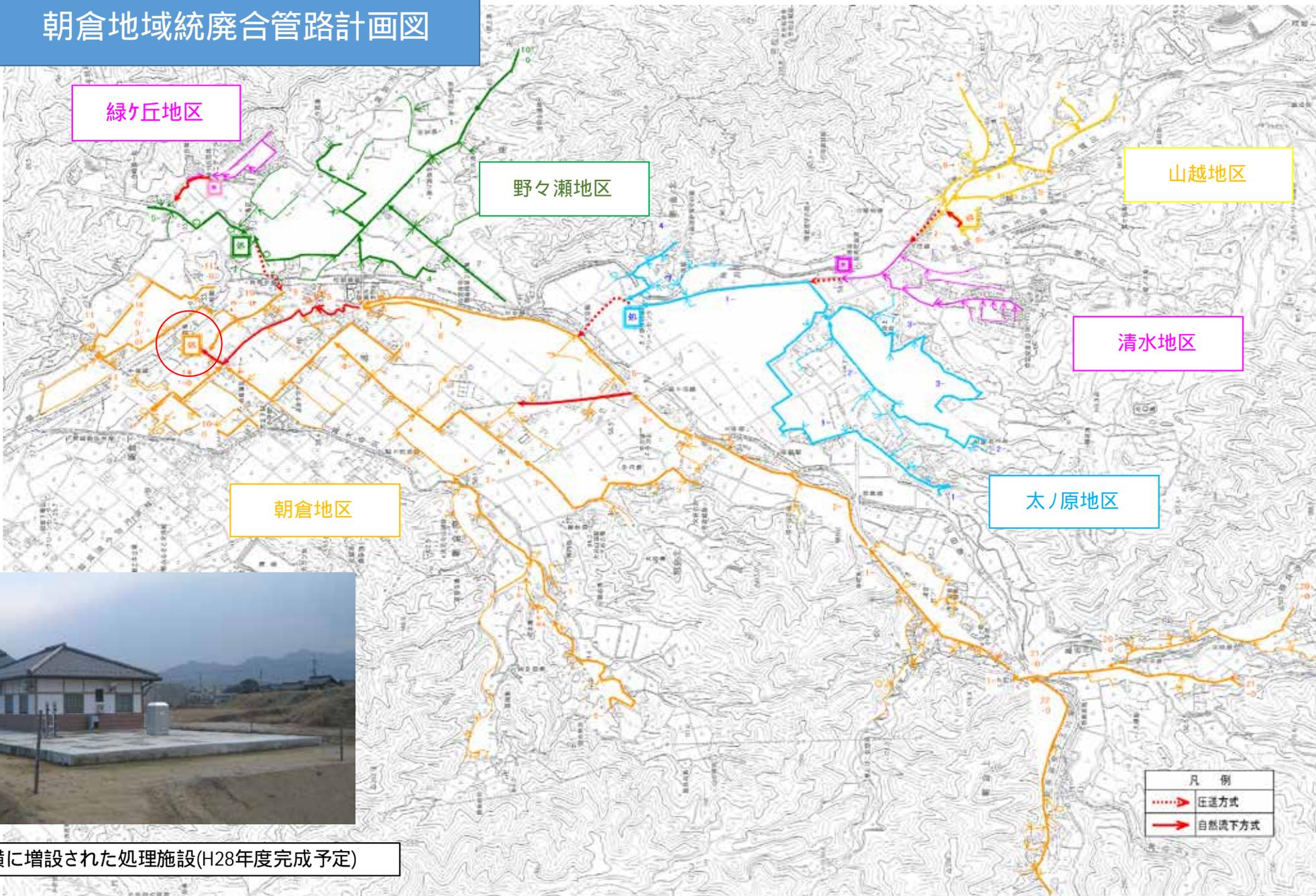
今回は「3案」の内、太ノ原・野々瀬・山越・清水・緑ヶ丘地区を朝倉地区に統合する計画を事業化した。

各施設の事業内容及び事業費は以下のとおり（金額は事業計画時点の金額）

事業費一覧

	朝倉地区	太ノ原地区	野々瀬地区	山越地区	清水地区	緑ヶ丘地区	計
処理施設	処理水槽新設 (1570人槽) 1式 脱水機室改修 1式						
	305,100千円						305,100千円
管路施設	新設 市道 220m 改修(増径) 県道 110m 改修(増径) 市道 363m	圧送 市道 275m 橋梁添架 市道 30m	圧送 市道 260m 橋梁添架 市道 50m	圧送 市道 170m 橋梁添架 市道 10m	圧送 市道 140m 橋梁添架 市道 10m	市道 110m	
	38,700千円	11,000千円	12,200千円	6,100千円	5,100千円	4,800千円	77,900千円
ポンプ施設		原水ポンプ水槽改修 1式	原水ポンプ水槽改修 1式	中継ポンプ更新 1式	中継ポンプ場改修 1式	中継ポンプ撤去 1式	
		4,100千円	3,600千円	1,500千円	3,500千円	1,000千円	13,700千円
測量試験費	地質調査・基本設計等 1式						
	25,500千円						25,500千円
用地補償費	用地買収(1200m ²) 1式						
	22,800千円						22,800千円
計	392,100千円	15,100千円	15,800千円	7,600千円	8,600千円	5,800千円	445,000千円

朝倉地域統廃合管路計画図



旧朝倉地区横に増設された処理施設(H28年度完成予定)

今治市汚水処理の現状と問題点



分類	地区	施設名称	水処理		汚泥処理	供用年度	H28		H38		H48	
			方式	現有能力			電設	機設	電設	機設	電設	機設
公 共 特 環	今治	今治下水浄化センター	標準活性汚泥法	54,750	濃縮・消化・遠心脱水	S51						
		北部終末処理場	標準活性汚泥法 ステップ流入式二段硝化脱窒法	8,500	濃縮・消化・遠心脱水	H2						
	波方	塔ヶ谷下水処理場	長時間曝気接触酸化法	731	濃縮・スクリーンプレス脱水	S52						
		小部浄化センター	OD法	1,140	濃縮・遠心脱水	H10						
	大西	大西水処理センター	OD法	1,500	濃縮・スクリーンプレス脱水	H18						
	吉海	吉海浄化センター	P O D法	1,200	濃縮・移動脱水車	H9						
	伯方	伯方浄化センター	OD法	1,035	濃縮・スクリーンプレス脱水	H20						
	上浦	井口浄化センター	OD法	600	濃縮・移動脱水車	H15						
	大三島	宮浦浄化センター	OD法	1,320	濃縮・移動脱水車	H8						
	農 集	朝倉	朝倉地区クリーンセンター	連続流入間欠曝気法	1,046	濃縮・多重円盤脱水	H14					
太ノ原・野田地区クリーンセンター			嫌気性床接触曝気法	201	濃縮	H8						
山越		山越地区クリーンセンター	接触曝気法	185	濃縮	H10						
		野々瀬地区クリーンセンター	連続流入間欠曝気法	139	濃縮	H11						
清水		清水地区し尿処理施設	接触曝気法	179	濃縮・ベルトプレス脱水	S60						
		緑ヶ丘団地処理施設	長時間曝気法	149	濃縮・ベルトプレス脱水	H3						
朝倉下		朝倉下地区水処理施設	DO制御連続流入間欠曝気法	366	濃縮	H18						
		古谷地区クリーンセンター	嫌気性床接触曝気法	185	濃縮・多重円盤脱水	H12						
玉川		九和地区処理施設	連続流入間欠曝気法	810	濃縮・多重円盤脱水	H17						
		与和木地区処理施設	嫌気性床併用接触曝気法	59	濃縮	H3						
大西		宮脇水処理センター	連続流入間欠曝気法	132	濃縮	H10						
		山之内水処理センター	間欠流入間欠曝気法	122	濃縮	H12						
九王		九王水処理センター	回分式活性汚泥法	379	濃縮	H9						
		田浦地区処理場	接触曝気法	59	濃縮	H14						
南浦		南浦名駒地区処理施設	連続流入間欠曝気法	189	濃縮	H20						
		宮窪地区処理施設	連続流入間欠曝気法	975	濃縮・多重円盤脱水	H21						
友浦		友浦クリーンセンター	嫌気性床接触曝気法	186	濃縮・多重円盤脱水	H9						
		北浦東地区浄化センター	OD法	85	濃縮	H13						
北浦		北浦地区浄化センター	連続流入間欠曝気法	489	濃縮	H12						
		瀬戸崎地区浄化センター	連続流入間欠曝気法	534	濃縮・移動脱水車	H15						
盛	盛地区浄化センター	回分式活性汚泥法	300	濃縮・移動脱水車	H11							
	大三島北	大三島北地区処理施設	回分式活性汚泥法	429	濃縮・移動脱水車	H10						
野々江		野々江地区処理施設	回分式活性汚泥法	353	濃縮・移動脱水車	H12						
	口総	口総地区処理施設	回分式活性汚泥法	297	濃縮・移動脱水車	H13						
宗方		宗方地区処理施設	回分式活性汚泥法	340	濃縮・移動脱水車	H8						
	岡村	岡村地区処理施設	回分式活性汚泥法	300	濃縮・多重円盤脱水	H12						
大下		大下地区処理施設	接触曝気法	49	濃縮	H22						
	漁 集	今治	大浜浄化センター	長時間曝気法	650	濃縮・スクリーンプレス脱水	H2					
吉海		椋名地区処理場	回分式活性汚泥法 凝集加圧浮上分離式	300	濃縮	H19						
		志津見地区処理場	接触曝気法	56	濃縮	H12						
プ ラ ミ	今治	唐子台処理場	標準活性汚泥法	1,650	濃縮・スクリーンプレス脱水	S49						
	玉川	玉川グリーンハイコムプラ	接触曝気法	135	濃縮	H11						

 耐震性(L2)不足
 長寿命化(下水道)で定める年数超過

現状

- n 職員10人で一元管理
(下水道管理事務所)
- n 多種多様な処理場
- n 耐震性能不足(L2)
- n 施設高齢化の進展

問題点

- n 老朽化対策としての改築・更新費が増大・膨大
- n 運転管理経費が膨大
- n 自然災害対策がとれない(費用&時間不足, 発災後の対応体制)

参考 汚水処理施設の統廃合に関する課題

財源について

都道府県構想などの計画は、省庁間で連携を図りながら策定している。接続施設整備においても、省庁間で連携を図り、補助金(交付)制度による財政支援があると望ましい。

財産処分の柔軟化について

統廃合は、国・地方の財政健全化に向けた取組であるが、処理場廃止に伴い、国庫納付が発生する場合がある。特に用地においては、適正化を促進するため、利用制限の緩和などの特例措置があると望ましい。

所管換について

処理場統廃合後における管渠所管換えについて、国からの通達や指導があると望ましい。

公共下水道は、汚水・雨水施設の同時計画・整備を前提としているため、湛水防除などの雨水施設の所管換についても、同様の通達や指導があると望ましい。

地区の概要

地区名	地区の詳細	地区名	地区の詳細
清水地区 市単独農集 (部落:笠松団地・太ノ原部落の一部)	昭和50年代下旬、笠松団地造成のために旧朝倉村、初めての下水として整備をはじめ。また、太ノ原部落の一部から強い整備要望もあり団地と併せて整備を進め、現在の清水地区となる。	太ノ原地区 農集 (部落:太ノ原の一部・野田)	平成4年度から整備開始。 頓田川と笠松山に囲まれた区域。 太ノ原部落単体で整備に着手するが、水利を一緒に行っている野田部落からの整備要望もあり計画変更を行い現在の太ノ原地区となる。
緑ヶ丘団地 市単独農集 (部落:緑ヶ丘団地)	平成2年度整備。 緑ヶ丘団地造成のため。	野々瀬地区 農集 (部落:朝倉南)	平成7年度から整備開始。 笠松山と頓田川に囲まれた区域。 地形の関係から朝倉南部落単体での地区。
古谷地区 農集 (部落:古谷・山口)	平成7年度から整備開始。 旧今治市と山口川に囲まれた区域。 水利を一緒に行っている古谷部落と山口部落をあわせて古谷地区とする。	山越地区 農集 (部落:山越)	平成8年度から整備。 最上流部にあたるが、清水地区の整備が先行したことから太ノ原地区とは分断。また清水地区の処理能力の関係から山越部落単体となる。
朝倉地区 農集 (部落:水ノ上・平林・高大寺・朝倉北・朝倉南・朝倉下・万丁・白地・浅地)	平成10年度から整備開始。 頓田川と高大寺川に囲まれた区域。 水利を一緒に行っている水ノ上・平林・高大寺・朝倉北・朝倉南・朝倉下・万丁・白地・浅地部落をあわせて朝倉地区となる。	朝倉下地区 農集 (部落:朝倉下)	平成15年度から整備。 山口川と高大寺川に囲まれた区域。 地形の都合から朝倉下部落単体での地区。