

茨城県下水道事業経営戦略

(平成28年度～令和7年度)

茨城県土木部都市局下水道課

平成28年6月策定

令和3年3月改定

【目 次】

I	計画策定の趣旨	1
II	下水道事業の現状・課題及び方向	
1	下水道を取り巻く情勢	2
2	本県下水道事業の方向	
(1)	本県下水道事業の現状と見通し	4
(2)	本県下水道事業の課題	14
(3)	本県下水道事業の進むべき方向	16
III	経営方針	17
IV	主要施策と主な取り組み	
1	安心で快適な生活環境づくり	
(1)	接続人口の拡大	18
(2)	湖沼等の水環境改善	20
(3)	地球温暖化への対応	21
2	安全で計画的な施設の構築と運営	
(1)	施設の老朽化対策の推進	23
(2)	防災減災・危機管理対策の推進	25
(3)	施設の管理運営の充実	28
3	安定した経営基盤の確立	
(1)	安定した財政運営	29
(2)	経営の効率化	31
(3)	下水道資源の活用	32
○	成果指標一覧	34
V	投資計画・財政計画	
1	本県下水道事業全体の施設整備方針・維持管理方針	36
2	流域下水道事業 投資計画・財政収支計画	
(1)	流域下水道事業全体 財政収支計画	37
(2)	流域下水道別 投資計画・財政収支計画	
①	霞ヶ浦湖北流域下水道	38
②	霞ヶ浦常南流域下水道事業	39
③	那珂久慈流域下水道事業	40
④	霞ヶ浦水郷流域下水道事業	41
⑤	利根左岸流域下水道事業	42

⑥鬼怒小貝流域下水道事業	4 3
⑦小貝川東部流域下水道事業	4 4
⑧那珂久慈ブロック広域汚泥事業	4 5
3 鹿島臨海特定公共下水道事業 投資計画・財政収支計画	
(1) 投資計画	4 6
(2) 財政収支計画	4 7
VI 計画の推進	
1 進行管理	
(1) P D C Aサイクルによる進行管理	4 8
(2) 進行管理の体制	4 8
(3) 経営戦略の見直し	4 9
2 事業推進	
(1) 事業推進体制	4 9
(2) 市町村等との連携	4 9
(3) 関係機関等との連携	4 9
VII 資料編	
1 流域下水道整備総合計画	5 0
2 生活排水ベストプラン	5 1
3 都道府県別汚水処理人口普及率	5 2
4 都道府県別下水道処理人口普及率・処理人口・処理面積	5 3
5 流域下水道別下水道普及率	5 4
6 流域下水道事業・鹿島臨海特定公共下水道事業等概要	5 5
7 用語集	5 7

1 計画策定の趣旨

1 目的

- ・流域下水道事業への公営企業会計導入に伴い策定した第1期経営計画が平成27年度で計画期間が終了することから、平成28年度を初年度とする新たな計画を策定する。
- ・新たな計画は、第1期計画の実績、検証、評価を踏まえるとともに、中長期的視点のもとに下水道事業を取り巻く情勢の変化や本県下水道事業の今後の課題や見通しに対応し、経営基盤の強化と効率的かつ安定的な経営を図ることを目的に策定する。

2 背景

- ・本県では、昭和44年に鹿島臨海特定公共下水道事業、昭和48年に霞ヶ浦常南流域下水道事業に着手して以来、7つの流域下水道事業の整備、運営を行ってきた。
- ・鹿島臨海特定公共下水道事業については、事業開始当初の昭和45年度より公営企業会計を適用しており、平成23年度からは、流域下水道事業では全国都道府県で3番目となる地方公営企業法を適用した経営を行っている。
- ・これら下水道事業を適切・安定的に運営していくために、平成25年度に茨城県総合計画、下水道ビジョン、流域別下水道整備総合計画、生活排水ベストプラン、湖沼水質保全計画等の各種計画等の内容も取込み策定した、茨城県下水道事業経営計画（計画期間H23～H27年度の5年間）が平成27年度で終了。平成28年度には、これら諸計画の改訂内容等も踏まえ平成37年度までの10年間を計画期間とする、茨城県下水道事業経営戦略を策定した。
- ・この経営戦略により将来においても事業を安定して継続していけるよう、投資と財政収支のバランスを図りながら計画的に事業を推進するとともに、接続人口の拡大、施設の老朽化対策、耐震化等を中心とした災害対策にも取り組んできたところである。
今回、計画の中間年を迎え、これまでの実績や今後の見通し等を踏まえ、本計画の終期である令和7年度までの5年間について内容の見直しを行ったものである。

3 計画期間

中長期的な視点から経営基盤の強化に取り組むことができるように期間を設定する。

○計画期間 10年間（平成28年度～令和7年度）

なお、今回の改定の期間は令和3年度から令和7年度までとする。

II 下水道事業の現状・課題及び方向

1 下水道を取り巻く情勢

(1) 人口減少社会と少子高齢社会の到来

我が国の総人口は、平成 20 年の約 1 億 2,808 万人をピークに、減少局面に入り、本格的な人口減少社会を迎えている。

国立社会保障・人口問題研究所の平成 29 年推計によれば、令和 2 年には 1 億 2,533 万人、令和 5 年に 1 億 2,254 万人、令和 12 年に 1 億 1,913 万人、令和 17 年に 1 億 1,152 万人になり、令和 42 年には約 9,300 万人まで減少すると見込まれている。

本県においても、人口は平成 12 年の 299 万人をピークに、平成 27 年には 291 万人と減少を続けている。上記研究所の推計では、令和 2 年には 285 万人、令和 5 年に 275 万人、令和 12 年に 264 万人、令和 17 年に 251 万人になると見込まれている。

また、高齢者の割合は、令和 7 年には全国が 30.0%、本県が 32.0%、令和 17 年に全国が 32.8%、本県が 35.3%と高齢化が進行していくと予測されている。

国では、令和元年 12 月に「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」を改定し、令和 42 年に 1 億人程度の人口を維持する将来展望を示したところであり、これを基に本県が令和 2 年 3 月に策定した第 2 期「茨城県まち・ひと・しごと創生総合戦略」においては、令和 22 年には 264 万人程度、令和 42 年には 241 万人程度になると見込んでいる。

このような、全国的な人口減少と少子高齢化の進行により、国内需要や労働力人口の減少などによる経済活動の縮小も懸念され、将来、汚水量が減少傾向となる時期が到来する。

(2) 厳しい財政状況

全国の地方公共団体の普通建設事業費は平成 15 年度が 18 兆 2,503 億円、平成 30 年度が 14 兆 7,644 億円と大きく減少しており、下水道事業の建設投資額も平成 15 年度 3 兆 859 億円から平成 30 年度が 1 兆 5,656 億円と減少している。

本県の県及び市町村等の下水道事業費についても、平成 15 年度が 620 億円、平成 30 年度が 313 億円と大幅に減少している状況にある。

このように、全国および本県の地方公共団体の財政状況は厳しく、下水道事業に投資する経費が減少しており、施設の老朽化対策経費も増加する中で、下水道の普及拡大の整備が進展しない状況にある。

(3) 施設の老朽化の進行

平成 30 年度末における全国の下水道管路の延長は約 48 万 k m、処理場数は約 2、200 か所にのぼり、下水道ストックが増加する一方で、耐用年数 50 年を経過する古い管路や 15 年の耐用年数を経過し機械・電気設備の更新改築を行う必要がある処理場は今後も増加していく。

本県も、鹿島臨海特定公共下水道と流域下水道の下水道管路の延長は約 360 km、処理場は 8 か所あり、鹿島臨海特定公共下水道の管渠と深芝処理場は、昭和 45 年度の整備から 50 年が経過している。

このように、今後、施設の老朽化が進み、施設の改築更新費用が増加していくため、計画的な施設の改築と維持管理が必要となっている。

(4) 技術者の減少

全国下水道担当部署の職員数は、平成 9 年度の約 4 万 7 千人をピークに減少し、令和元年度はピーク時の約 6 割にあたる約 2 万 7 千人まで減少している。

本県も、下水道事務所の職員数は、平成 22 年度の 88 人から令和元年度はその 8 割となる 69 人まで減少している。

施設を建設する時代から維持管理の時代へと変化し、維持管理において専門性の高い機械、電気、化学系職員の必要性が増している。

(5) 災害への対応

全国下水道施設の耐震化は、平成 29 年度末において、重要な幹線等で約 5 割、揚水施設や消毒施設等の処理場施設で 4 割程度となっている。本県の耐震化は、管理棟は全て完了しているが、処理場施設全体では 4 割程度となっている。

東日本大震災以降、全国及び本県でも、業務継続計画（BCP）の策定、防災訓練の充実、復旧資機材の確保、民間企業団体等との災害支援協定の締結等の災害対策に取り組んでいる。

また、局地的な大雨による浸水被害が頻発しており、全国的に下水道分野においても貯留施設の設置など被害の最小化を図る対策を実施している。

(6) 下水道資源の活用

下水道には、汚泥に含まれる有機物や下水そのものが持つ熱などの下水道資源を有しており、全国的に、汚泥の固形燃料化やバイオガス発電としての利用や、下水熱の冷暖房等への利用など、エネルギー資源等として利用する取り組みが行われている。

県内市町村等でも、消化ガス発電施設を設け、処理場内で使用する電気への充当や、全量売電などの取り組みが行われている。

(7) 民間の活用

下水処理施設の管理については、全国で 9 割以上が民間委託を導入している。また、下水汚泥の有効利用等において、民間を積極的に活用した PFI 事業を導入している例も多い。

最近では、施設の所有権は下水道管理者が保有したまま、民間事業者が公共施設等運営権を付与するコンセッション方式の導入事例も出てきている。

このほか、下水道に関する新たな技術について、民間が行う技術開発を国が検証を行い技術の普及を図る取り組みも行われている。

2 本県下水道事業の方向

(1) 本県下水道事業の現状と見通し

① 本県人口の推移と将来人口予測

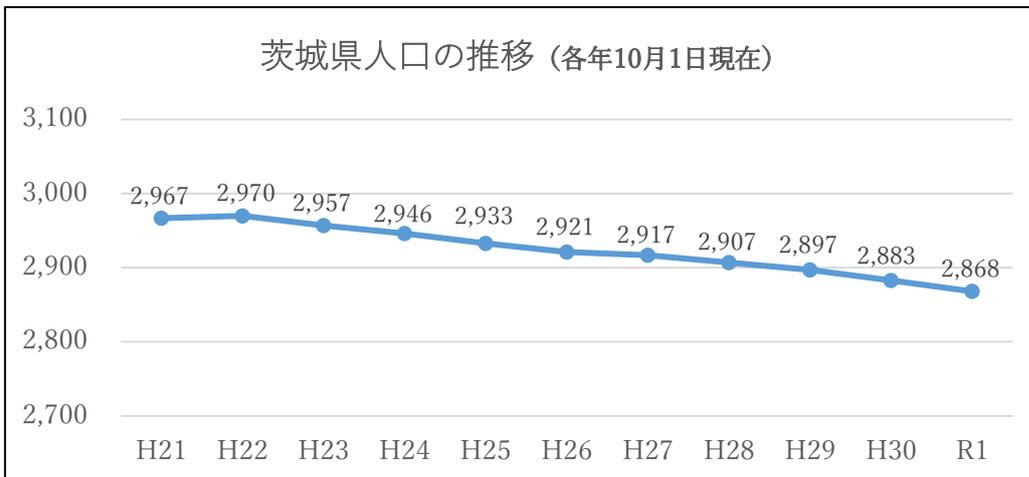
i 本県人口の推移

本県人口は、過去 10 年間をみると減少傾向にあり、平成 23 年の東日本大震災以降は、途中減少幅が少なくなった年も見られたものの毎年 1 万 2,000 人程度(−0.4%程度)減少。令和元年は、前年から 1 万 5,000 人程度減の約 287 万人となっており、平成 21 年の 297 万人から 10 年間で約 10 万人減少している。

●茨城県人口の推移(過去10年間, 各年10月1日現在)

年次	人口総数 (人)	人口変動数 (人)	人口変動率 (年%)
H21	2,967,404	—	—
H22	2,969,770	2,366	0.1
H23	2,956,854	△ 12,916	△0.4
H24	2,945,824	△ 11,030	△0.4
H25	2,933,381	△ 12,443	△0.4
H26	2,921,184	△ 12,197	△0.4
H27	2,916,976	△ 4,208	△0.1
H28	2,907,262	△ 9,714	△0.3
H29	2,896,675	△ 10,587	△0.4
H30	2,882,943	△ 13,732	△0.5
R1	2,868,041	△ 14,902	△0.5

注1) 平成22, 27年は国勢調査, その他の年次は茨城県常住人口調査による。



ii 将来人口の予測

ア 国立社会保障・人口問題研究所の推計

国立社会保障・人口問題研究所の平成 29 年推計によれば、本県人口は令和 2 年には 285 万人、令和 7 年には 275 万人と推計されており、平成 27 年の 292 万人に比べ、それぞれ 7 万人減、17 万人減と推計されている。その後も減少は続き、令和 12 年は 264 万人、令和 17 年は 251 万人と推計されている。

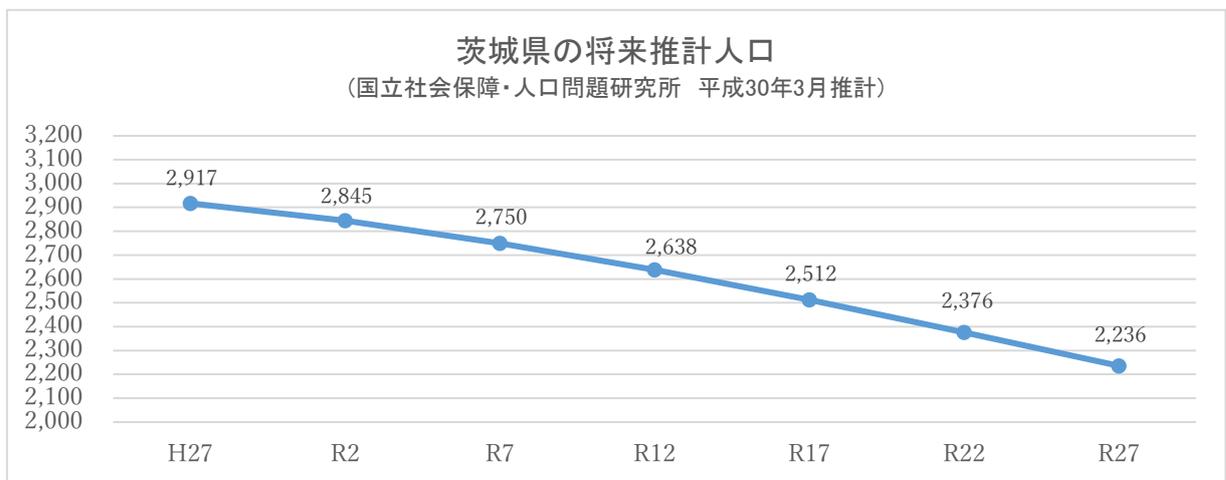
減少幅は、5 年ごとにみると、令和 2 年から令和 7 年までは年平均 1 万 9 千人減、令和 12 年までは年平均 2 万 2 千人減、令和 17 年までは年平均 2 万 5 千人減、令和 22 年までは年平均 2 万 7 千人減と、年々大きくなると予測されている。

●茨城県の将来人口推移(平成 30 年 3 月統計)

茨城県 (国立社会保障・人口問題研究所) (人)

年	H27	R2	R7	R12	R17	R22	R27
人口総数	2,916,976	2,844,791	2,750,204	2,638,185	2,512,144	2,376,146	2,235,686

人口変動数(年平均人)	△14,437	△18,717	△23,404	△25,208	△27,200	△28,092
人口変動率(1年あたり%)	△0.5%	△0.7%	△0.8%	△1.0%	△1.1%	△1.2%

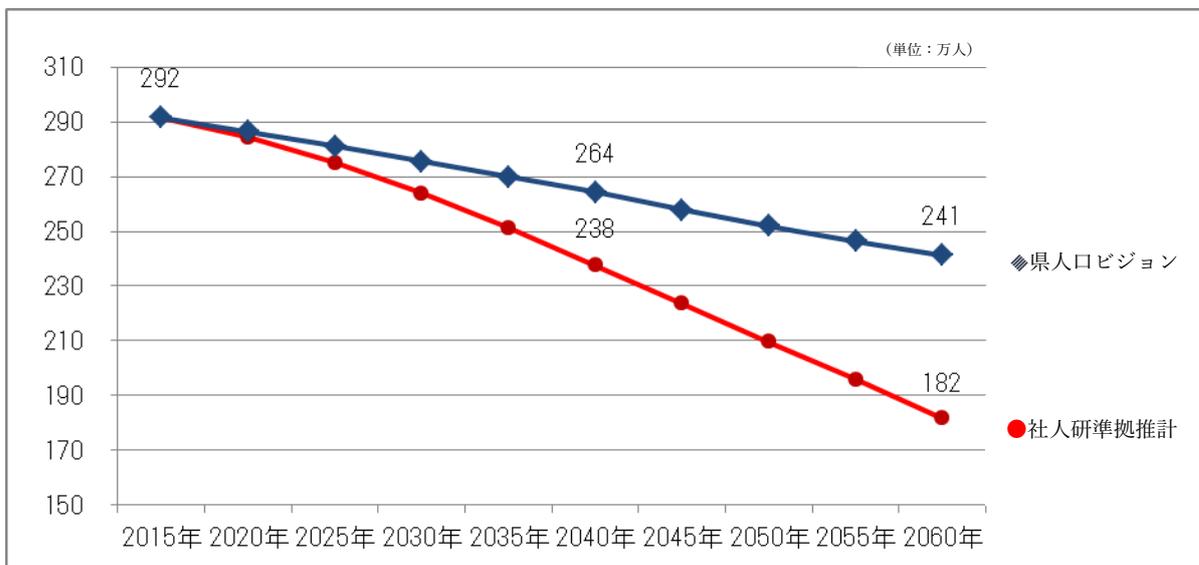


イ 第 2 期「茨城県まち・ひと・しごと創生総合戦略」(令和 2 年 3 月改定)

国では、令和元年 12 月に「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」を改定し、当初ビジョンに引き続き、出生率の回復(令和 22 年:2.07)を前提として、令和 42 年(2060 年)に 1 億人程度の人口を維持する将来展望を示している。本県においてもこの改定を踏まえ、令和 2 年 3 月に「茨城県まち・ひと・しごと創生総合戦略」の改定を行った。

本県人口の将来見通しについては、第 1 期の「総合戦略」の策定時の人口ビジョンの内容を踏襲することとし、出生率が 2030 年に 1.8 に、2040 年に 2.07 まで上昇するとともに、移動率が U I J ターンや地元就職の希望が満たされた水準に上昇した場合には、本県の総人口は、2060 年に約 241 万人となる。

茨城県人口の将来見通し



ウ 茨城県総合計画における人口の展望

平成 30 年 11 月策定の茨城県総合計画『新しい茨城への挑戦』における人口の展望では、平成 27 年 10 月策定の「茨城県人口ビジョン」の見通しを踏まえ、2030 年には、概ね 276 万人程度、2050 年には、252 万人程度になると見込んでいる。

iii 生活排水ベストプランによる県人口の予測

下水道、農業集落排水、個別処理等の汚水処理整備のマスタープランである「生活排水ベストプラン(3 回改定)」において、将来の県人口は、平成 27 年 10 月策定の「茨城県人口ビジョン」、平成 28 年 3 月策定の県総合計画の人口展望を参考に、平成 37 年(2025 年)に 280 万人程度、整備完了時に 256 万人程度と予測している。

●生活排水ベストプランによる県人口の予測

	平成 37 年 (2025 年)	整備完了時
県人口予測	280 万人程度	256 万人程度

②処理人口の推移と予測

i 処理人口の推移

本県下水道の処理人口は、過去 10 年間でみると平成 21 年の 167 万人から令和元年の 184 万人と約 17 万人増加している。しかし、毎年の増加数は、過去 3 万人～5 万人程度増加していたものが、県人口の減少とともに、市町村の財政状況が厳しく整備が進んでいないことから、近年は 1 万人を切っている状況である。

接続人口については、令和元年は約 166 万人となっており着実に増加してきているが、近年は、人口減少の影響から年 1 万～2 万人の間で推移しており、大幅な増加は見込めていない。

本県の下水道普及率は、令和元年度が 63.0%（全国 79.7%）で全国 32 位となっているが、下水道処理人口 1,836 千人は全国 14 位、平成 29 年度の下水道処理面積 57,027ha は全国 11 位と上位となっている。

●茨城県の下水道普及、接続状況の推移

(単位:人, %)

年度	県人口	下水道 処理人口	下水道 普及率	下水道 接続人口	下水道 接続率
H21	2,979,139	1,671,358	56.1	1,451,381	86.8
H22	2,973,174	1,702,058	57.2	1,481,598	87.0
H23	2,960,010	1,713,289	57.9	1,500,025	87.6
H24	2,997,072	1,750,341	58.4	1,544,348	88.2
H25	2,984,562	1,766,323	59.2	1,569,249	88.8
H26	2,973,679	1,785,501	60.0	1,595,445	89.4
H27	2,963,502	1,801,473	60.8	1,609,781	89.4
H28	2,952,350	1,809,013	61.3	1,621,140	89.6
H29	2,940,701	1,817,685	61.8	1,634,927	89.9
H30	2,926,004	1,827,240	62.4	1,650,927	90.4
R1	2,913,226	1,836,075	63.0	1,661,163	90.5

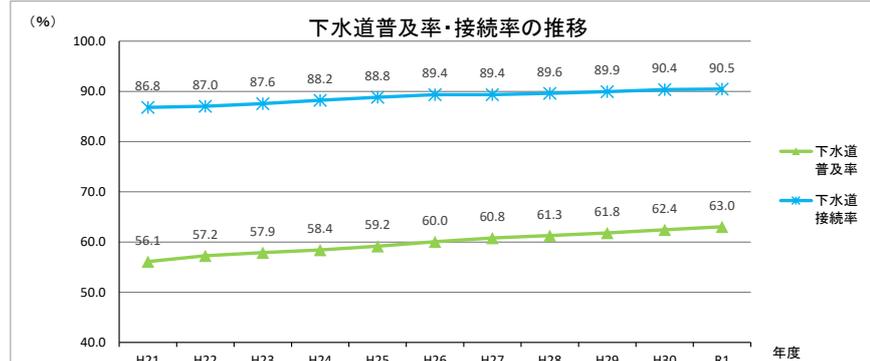
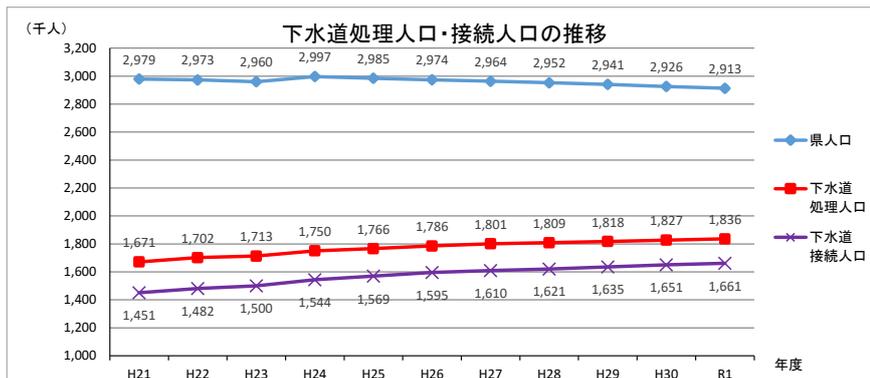
(単位:人)

処理人口 対前年増加数	接続人口 対前年増加数
-	-
30,700	30,217
11,231	18,427
37,052	44,323
15,982	24,901
19,178	26,196
15,972	14,336
7,540	11,359
8,672	13,787
9,555	16,000
8,835	10,236

※県人口(行政人口)は、各年度末(3月末現在)の住民基本台帳に基づく人口。(H24からは外国人を含む)

※下水道普及率 : 処理人口 / 行政人口

※下水道接続率 : 接続人口 / 下水道処理人口



ii 下水道処理人口の予測

「生活排水ベストプラン(第3回改定)」において、今後の生活排水処理施設の整備については、中間目標(平成37年)及び整備完了時の処理人口、普及率を下表のとおり予測している。

●生活排水ベストプラン(第3回改定)<下水道抜粋>

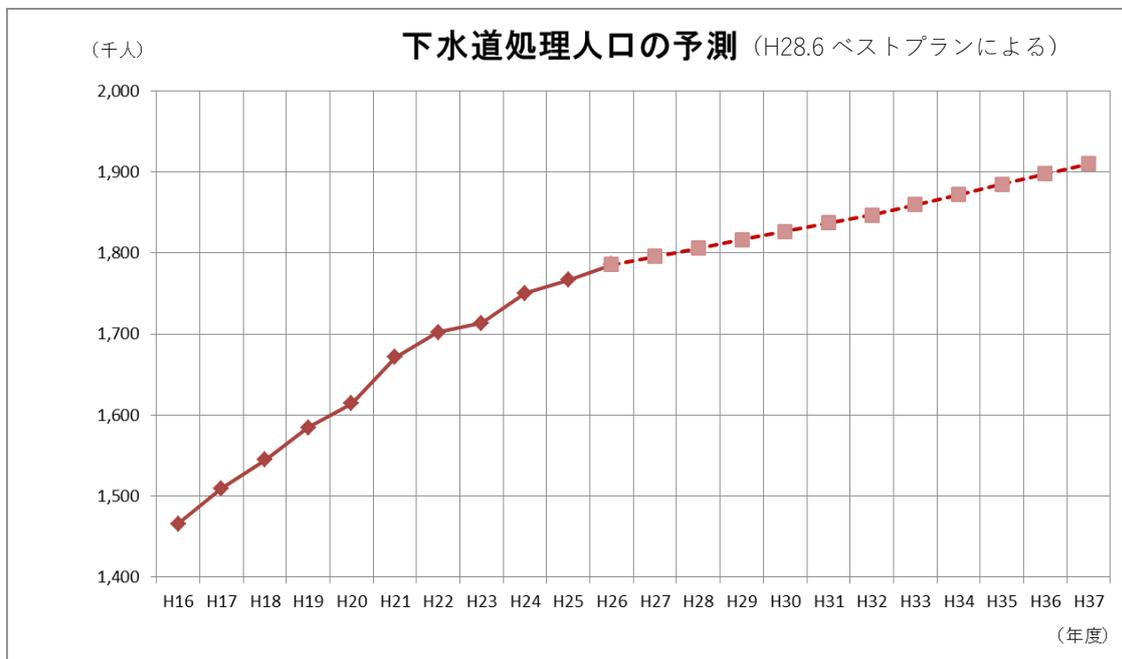
	平成26年	平成37年	整備完了時
下水道処理人口	1,786千人	1,919千人	2,038千人
下水道普及率	60.0%	68.6%	79.5%

下水道処理人口の今後10年間の推移については、県人口は減少していくものの、下水道整備区域が拡大することで普及が進み、処理人口は伸び率が鈍化しつつも増加傾向を維持していくと予測される。

また、接続人口についても増加傾向を維持していくと予測される。

●今後10年間の下水道処理人口の予測

	平成32年	平成37年
下水道処理人口	1,847千人	1,919千人



③水量の推移と予測（流域・経営）

i 水量の推移の状況

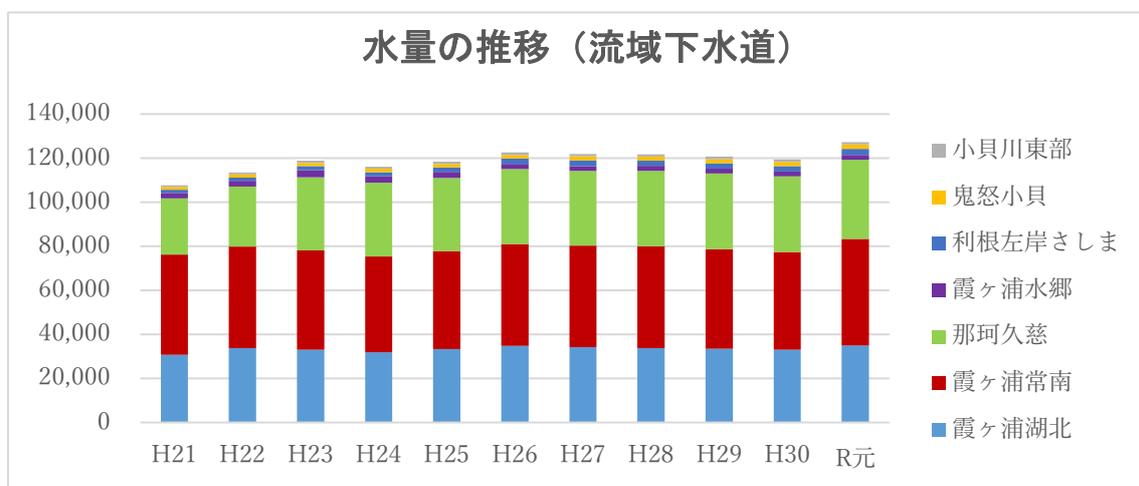
流域下水道については、市町村等の公共下水道からの汚水を受け入れており、流入する水量の過去 10 年間の推移をみると、平成 21 年度から平成 23 年度までは、1 億 7 百万 m³から増加。特に平成 23 年度は東日本大震災の不明水の影響が大きかったと考えられるが、復旧工事が進んだことにより平成 24 年度は水量が減少した。その後は平成 26 年度まで上昇し、それ以降はほぼ横ばいで推移していたが、令和元年度は 1 億 2 千 7 百万 m³と大きく増加した。これは令和元年度東日本台風の影響と考えられる。

鹿島臨海特定公共下水道については、主に鹿島臨海工業地帯の企業等からの排水を受け入れており、過去の水量の推移をみると、平成 21 年度から 27 年度は、平成 23 年度に東日本大震災の影響による企業活動の低下から一時落ち込んだが、3 千 9 百万 m³から 4 千 1 百万 m³程度で推移している。その後、平成 28 年度以降はゆるやかに増加し、令和元年度には 4 千 4 百万 m³となっている。

【流域下水道】

	水量の推移(流域下水道)										
	単位:千m ³ (流域)										
	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元
霞ヶ浦湖北	30,661	33,764	33,076	31,896	33,313	34,742	34,129	33,795	33,537	33,013	34,984
霞ヶ浦常南	45,572	46,135	44,997	43,491	44,435	46,326	46,101	46,211	45,100	44,400	48,397
那珂久慈	25,427	27,179	33,247	33,382	33,260	34,049	33,928	34,227	34,367	34,339	35,842
霞ヶ浦水郷	2,551	2,610	3,183	2,907	2,761	2,237	2,284	2,246	2,193	2,128	2,250
利根左岸さしま	1,447	1,531	1,904	1,961	2,072	2,430	2,566	2,408	2,447	2,456	2,783
鬼怒小貝	1,319	1,416	1,481	1,525	1,563	1,711	1,786	1,761	1,851	1,860	1,909
小貝川東部	723	818	932	990	1,006	1,125	1,066	1,122	1,152	1,195	1,127
流域計	107,700	113,453	118,820	116,152	118,410	122,620	121,860	121,770	120,647	119,391	127,292
広域汚泥	42,628	39,333	41,753	41,650	42,827	41,656	43,441	42,923	43,502	42,771	46,287

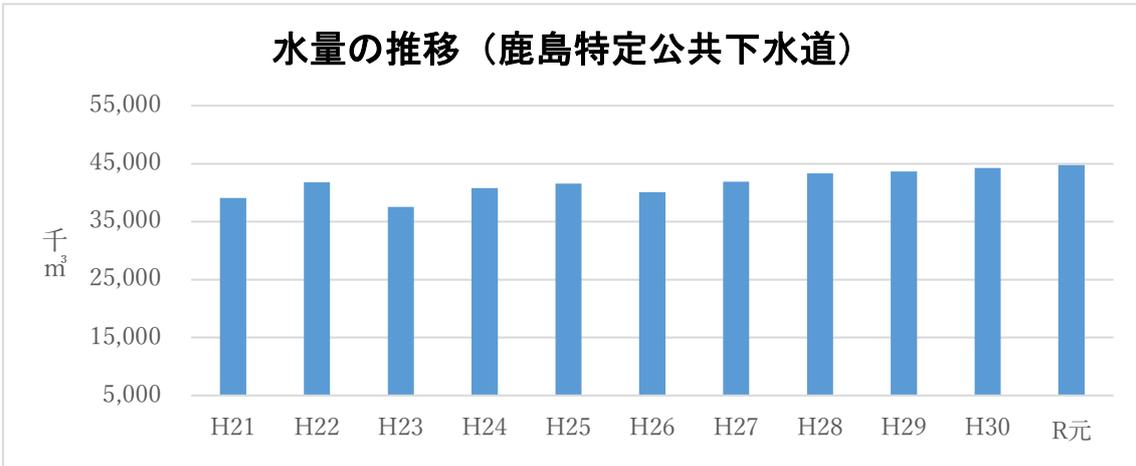
対前年伸び率	8.9%	5.3%	4.7%	-2.2%	1.9%	3.6%	-0.6%	-0.1%	-0.9%	-1.0%	6.6%
--------	------	------	------	-------	------	------	-------	-------	-------	-------	------



【鹿島臨海特定公共下水道】

鹿島特定公共下水道 水量(単位:千 m^3)

H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元
39,089	41,804	37,513	40,794	41,547	40,072	41,902	43,341	43,655	44,283	44,727
対前年伸び率	6.9%	-10.3%	8.7%	1.8%	-3.6%	4.6%	3.4%	0.7%	1.4%	1.0%



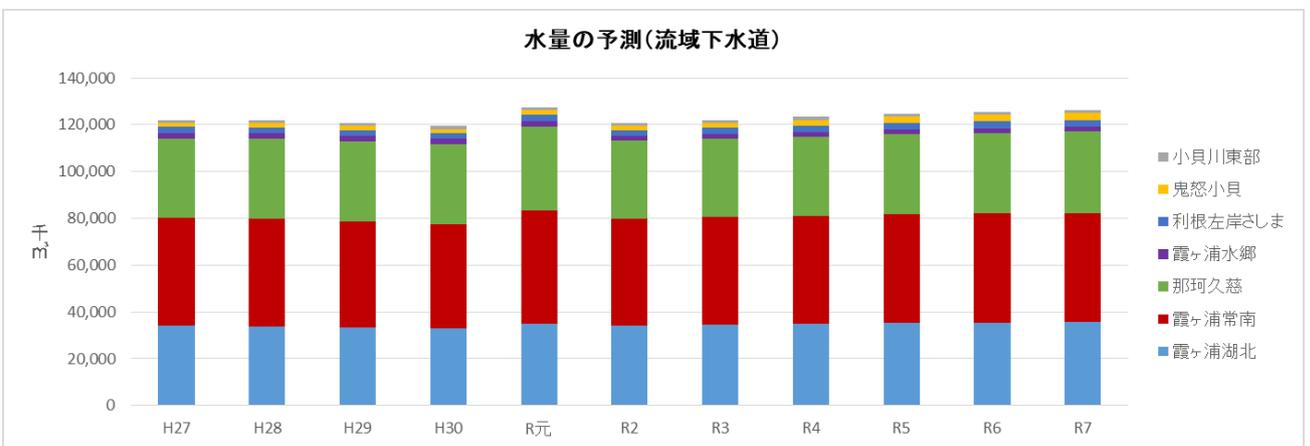
ii 水量の予測

ア 流域下水道の水量予測

流域下水道の水量については、処理人口及び接続人口の増加に伴い、令和7年度まではゆるやかに増加していくと予測される。

水量の予測(流域下水道) 市町村からの聞き取り調査等を基に予測【令和元年度までは実績】

	H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7
霞ヶ浦湖北	34,129	33,795	33,537	33,013	34,984	34,353	34,661	35,000	35,325	35,470	35,623
霞ヶ浦常南	46,101	46,211	45,100	44,400	48,397	45,647	45,895	46,126	46,327	46,538	46,749
那珂久慈	33,928	34,227	34,367	34,339	35,842	33,159	33,468	33,872	34,256	34,542	34,857
霞ヶ浦水郷	2,284	2,246	2,193	2,128	2,250	2,038	2,025	2,012	1,999	1,987	1,974
利根左岸さしま	2,566	2,408	2,447	2,456	2,783	2,555	2,691	2,731	2,772	2,815	2,854
鬼怒小貝	1,786	1,761	1,851	1,860	1,909	1,945	2,081	2,334	2,793	2,838	2,884
小貝川東部	1,066	1,122	1,152	1,195	1,127	1,234	1,255	1,270	1,286	1,302	1,318
流域計	121,860	121,770	120,647	119,391	127,292	120,931	122,076	123,345	124,758	125,492	126,259



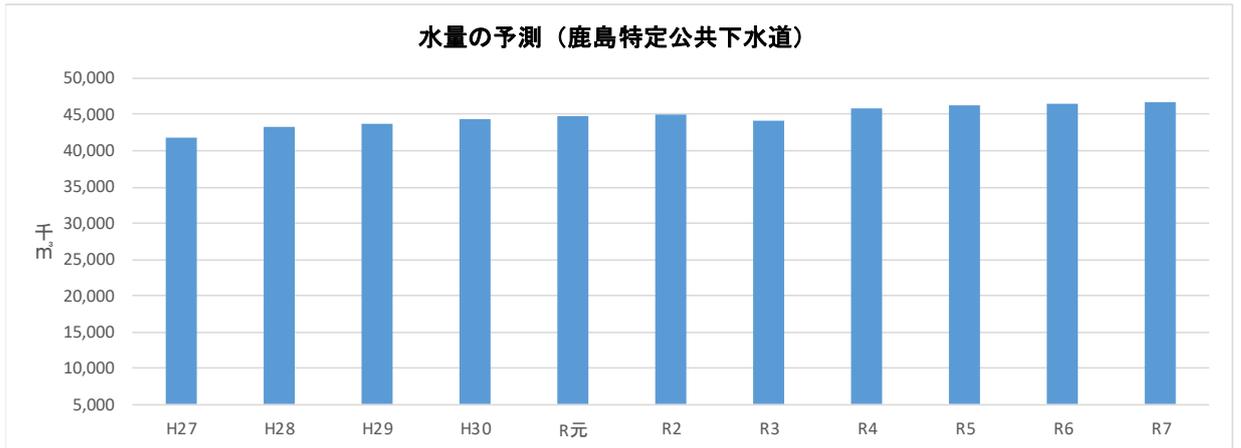
イ 鹿島臨海特定公共下水道の水量予測

鹿島臨海特定公共下水道の水量については、過去の企業活動の状況および企業の聞き取り状況からみると、経済情勢の変動により年によって増減の可能性はあるが、ほぼ横ばいで推移していくと予測される。

水量の予測(鹿島特定公共下水道) 企業からの聞き取りを基に予測【令和元年度までは実績】

(単位:千m³)

H27	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7
41,902	43,341	43,655	44,283	44,727	45,028	44,075	45,923	46,357	46,508	46,786



④施設の老朽化の現状

本県下水道の鹿島臨海特定公共下水道は昭和 45 年に供用開始しており、50 年が経過している。また、流域下水道で最初の常南流域下水道が昭和 51 年に供用開始し、44 年が経過している状況である。

処理場等の機械、電気設備等は標準耐用年数が 15 年、20 年程度であるので、順次改築更新を実施している状況にある。

実際に、改築更新を行っている時期は、修繕工事等を行いながら施設の延命化を図ることで、概ね標準耐用年数の 1.5 倍から 2 倍程度経過した時期に行っている例が多くなっている。

今後、耐用年数が 50 年の管渠等の構造物の改築が本格的に必要となってくる。

●県下水道処理場供用開始年度・経過年数

事業	処理場名	供用年度	経過年数
鹿島臨海特定公共下水道	深芝処理場	S45	50
霞ヶ浦常南流域下水道	利根浄化センター	S51	44
霞ヶ浦湖北流域下水道	霞ヶ浦浄化センター	S54	41
霞ヶ浦水郷流域下水道	潮来浄化センター	S61	34
那珂久慈流域下水道	那珂久慈浄化センター	H1	31
利根左岸さしま流域下水道	さしまアクアステーション	H9	23
鬼怒小貝流域下水道	きぬアクアステーション	H11	20
小貝川東部流域下水道	小貝川東部浄化センター	H15	16

●主な下水道施設の標準耐用年数

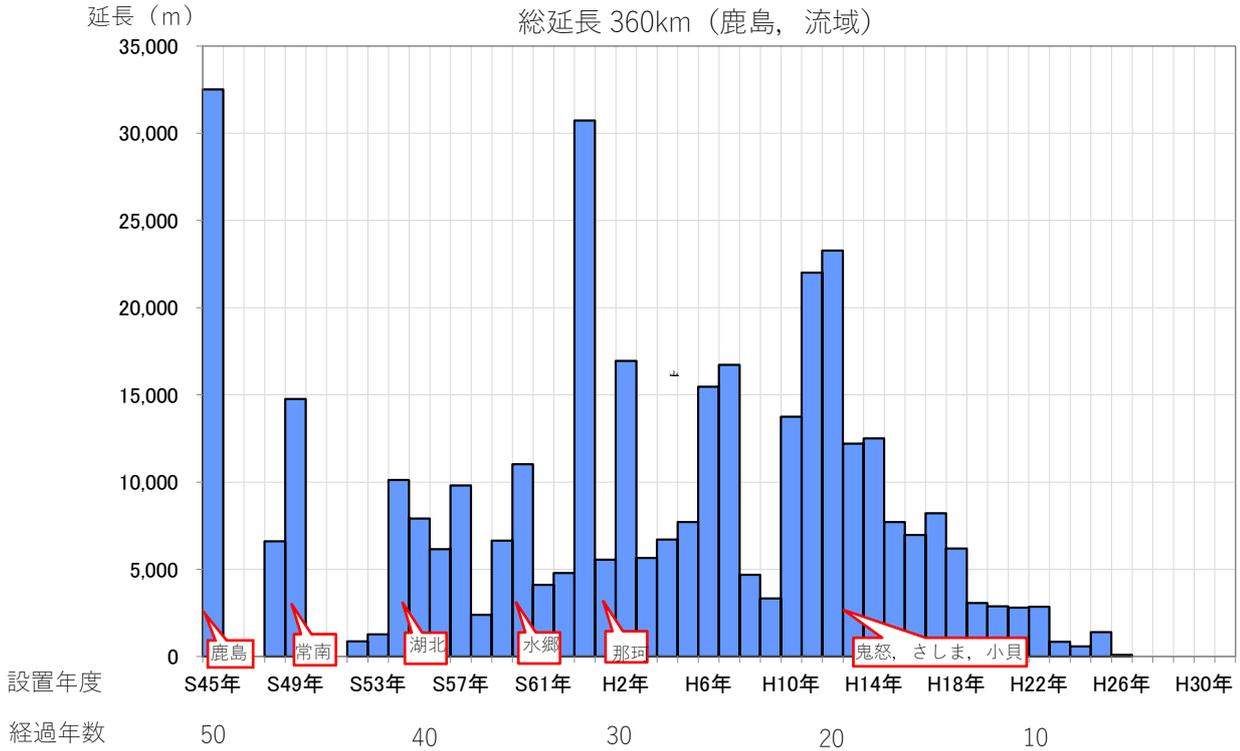
	大分類	中分類	年数
土木・ 建築 施設	管理棟	躯体（コンクリート）	50
	水処理施設	躯体（コンクリート）	50
	汚泥処理施設	躯体	45
	管路施設	管渠（コンクリート、塩化ビニル、 鉄等）	50
		マンホール（コンクリート）	50
機 械 設 備	沈砂池設備	汚水沈砂設備	15
	ポンプ設備	汚水ポンプ設備	15
	水処理設備	最初・終沈澱池	15
		反応タンク設備	15～20
	汚泥処理設備	汚泥濃縮設備	15
		汚泥脱水設備	15
		汚泥焼却設備	10
電 気 設 備	電気計装設備	受変電設備	20
		自家発電設備	15
		計測設備	10
		監視制御設備	7～15

●供用開始から改築更新までの工事例（改築までの年数）

処理場名	施設・設備	改築までの年数	耐用年数
深芝処理場	水処理施設（機械）	22年	15年
	汚水ポンプ（機械）	22年	15年
	ブロワ（機械）	30年	20年
	脱水設備（機械）	22年	15年
	焼却炉（機械）	15年	10年
	汚水ポンプ（電気）	22年	15年
	脱水設備（電気）	22年	15年
利根浄化セン ター	水処理施設（機械）	30年	15年
	汚水ポンプ（機械）	30年	15年
	ブロワ（機械）	40年	20年
那珂久慈浄化 センター	脱水設備（機械）	30年	15年
	脱水設備（電気）	30年	15年

※概ね、耐用年数の1.5～2倍程度の年数で改築更新を行っている。

下水道管渠の整備推移（設置年度，経過年数）



本県が整備する下水道管渠については概成しており、鹿島臨海特定公共下水道と流域下水道を合わせて総延長は約 360 km となっている。各下水道の供用開始時期に管渠も供用開始しており、経過年数に大きくばらつきがあるため、今後、改築を行うにあたっては、計画的に費用を平準化して整備を行う必要がある。

処理場及び管渠等の下水道施設の老朽化対策については、財政状況は厳しく建設予算が伸びない中、人口減少により大幅な収入の伸びも見込めないことが想定され、限られた財源でライフサイクルコストの低減を図る計画的な施設の修繕と改築更新がより一層重要となっている。

(2) 本県下水道事業の課題

① 下水道の普及及び接続の向上

本県の下水道普及の状況は、令和元年度で普及率が63.0%で、全国32位となっている。下水道整備区域の拡大により、年々普及率は向上しているが、全国順位は変わっていない状況である。下水道処理人口は、1,836千人で全国14位(令和元年度末)、処理面積は57,027haで全国11位(H29年度末)となっている。

県が行う下水道の整備は概成しているため、市町村の公共下水道の整備を促進するとともに下水道への接続をより一層向上させるため、県としては助成制度などによる市町村の支援や広報啓発活動を充実させる必要がある。

また、今後本県でも人口減少と少子高齢化が進むことから、これを踏まえ、整備や運営に関して時間軸等の観点を考慮し、地域特性や住民意向も勘案しながら下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽等による汚水処理施設の整備区域を適切に見直し、効率的、効果的に整備を促進する必要がある。

② 湖沼等の水環境の改善

本県は、霞ヶ浦、澗沼、牛久沼という貴重な湖沼を有しており、水質保全等の水環境の改善が特有の課題となっている。下水道や農業集落排水、合併処理浄化槽等の汚水処理施設の整備は、霞ヶ浦等の水質保全の役割の一部を担っている。

県としては、条例を制定し湖沼等への排水基準を上乗せするとともに、霞ヶ浦等3つの湖沼はそれぞれ水質保全計画を策定し、目標水質を定めて水質保全に取り組んでいるところである。また、平成20年には森林湖沼環境税を導入し、これを財源として水環境等を保全する施策の充実に取り組んでいるところである。さらに、平成30年度からは霞ヶ浦流域では接続補助制度を拡充し、下水道接続率の向上による水質の保全に努めている。

このような中、下水道としても、より一層の普及及び接続の拡大を図り、湖沼等の水環境の改善に貢献する必要がある。

③ 下水道施設の老朽化

下水道は、さまざまな多くの施設が一体となって機能する仕組みであり、建物、管渠等の構造物、機械設備、電気設備等において、耐用年数が50年、20年、10年などと異なっているため、施設ごとの老朽化に配慮して点検、修繕、改築等の対策を順次行っていく必要がある。

本県では、現在まで進めてきた施設の新設、増設が概成し、改築・更新が大部分となってきたので、各下水道の処理場ごとにストックマネジメント計画を策定し、限られた財源のもと計画的に改築を進めているところである。

今後さらに、約360kmに及ぶ管渠等の構造物の老朽化対策に本格的な改築更新費用の増加が想定されることから、長期を見据えた計画期間と事業費の平準化に配慮した計画的な改築が必要となっている。

④ 災害対策の強化

下水道施設の耐震化については、平成 13 年から進めており、平成 22 年からは流域下水道ごとに耐震対策計画を策定し、順次耐震補強工事等を進めてきているところである。

東日本大震災では、鹿島臨海特定公共下水道及び流域下水道において、機械施設や管渠に損傷を受けたが、管理棟や水処理施設の建物自体にはほとんど損傷が無かった。

すべての施設の耐震機能を向上させるには多大な費用と時間を要するため、被災時に最低限の処理機能を確保する観点から、順次、確実に耐震化を進めていく必要がある。

また、下水道地震災害対策計画や行動マニュアルを策定し対応するとともに、下水道関係事業者団体との協定締結や災害時協力員委嘱などにより、災害発生時における迅速な対応と施設の応急復旧に備えているところである。

今後とも、災害時における下水道機能の維持・迅速な回復を目的とする業務継続計画（BCP）について、訓練を重ねながら充実させていくなど、危機管理対応の充実を継続的に進めていく必要がある。

一方、近年、地球温暖化等による気候変動に起因する集中豪雨等の災害が多発しており、本県下水道事業としても市町村が行う下水道関連の雨水対策に対して助言、協力等の支援を行うとともに、下水処理場における浸水・停電対策の実施や温室効果ガスの削減にも貢献していく必要がある。

⑤ 経営の安定化

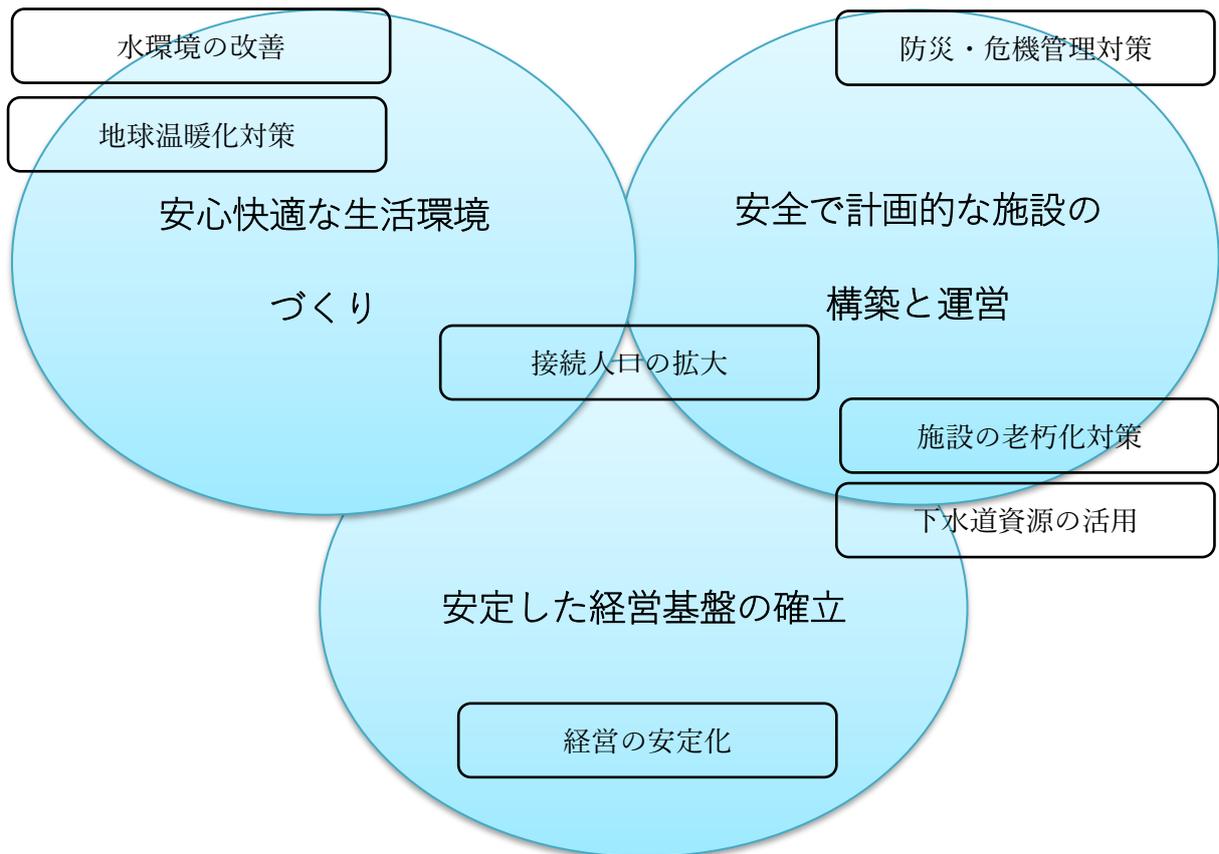
今後 10 年間、本県人口は減少していくものの、下水道処理人口は微増していくものと予測されるため、汚水処理量の増加に伴う収益もわずかながら増加していくと想定される。一方、労務費や電気料等の増加や、老朽化した施設の修繕費用や改築費の増加に伴う費用の増加など、維持管理費の増加が想定される。

このため、引き続き接続人口の拡大を図り、水量増加に伴う収益増に努めるとともに、維持管理費の縮減に努めながら、適切な収支を見通すことが重要となっている。

今後も、施設の管理運営における民間の積極的な活用による効率的な経営や、下水道資源の有効活用による維持管理費用の削減にも取り組んでいく必要がある。

(3) 本県下水道事業の進むべき方向

国が策定した「新下水道ビジョン」等の今後の下水道事業のあり方や全国的な下水道を取り巻く情勢と本県の下水道事業の現状・見通し及び取り組むべき課題を踏まえ、今後、本県の下水道事業が進むべき方向のポイントを示す。



Ⅲ 経営方針

1 安心で快適な生活環境づくりをめざします

下水道施設の早期概成及び接続の促進に努め、生活環境の改善及び湖沼等の公共用水域の水環境改善という下水道の基本的役割を着実に果たしてまいります。

また、環境負荷の少ない事業経営を行い、地球環境の保全にも貢献してまいります。

2 安全で計画的な施設の構築と運営をめざします

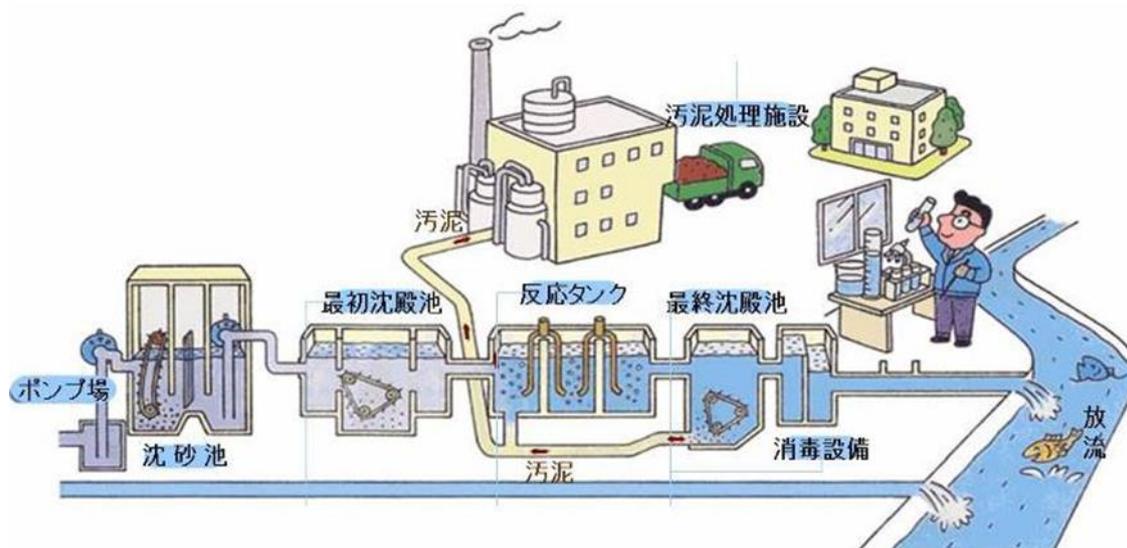
老朽化した施設の計画的な再構築を進め、ライフサイクルコストの低減と下水道機能を持続させていくとともに、民間による施設の効率的な管理運営の充実及び計画的な施設の維持管理に努めてまいります。

また、東日本大震災や近年頻発している豪雨による水害等の教訓を踏まえ策定された茨城県国土強靱化計画を指針とし、災害時においても最低限の下水道機能を維持できるように施設の耐震化及び浸水対策を進めるとともに、危機管理対応の強化を図ってまいります。

3 安定した経営基盤の確立をめざします

管理運営の効率化や経営状況の的確な把握により安定した財政運営を進めるとともに、民間活用や下水道資源の活用により経営の効率化を図り、安定した経営基盤の確立をめざします。

【下水道のしくみ】



IV 主要施策と主な取り組み

1 安心で快適な生活環境づくり

(1) 接続人口の拡大

<取り組み方針>

- ・市町村が行う公共下水道の普及拡大及び接続向上を支援するとともに、市町村と歩調を合わせ多様な方法によりPR、啓発活動等により接続を促進し、下水道への接続人口の拡大を図る。

<取り組み>

①下水道の普及拡大

- ・市町村等は、各々策定した今後10年程度での早期概成を目指した公共下水道整備計画（アクションプラン）により各污水处理施設の整備推進を図ることとしており、県は、市町村等が行う下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽等の生活排水処理施設の整備完了時の整備目標を定めた生活排水ベストプランを踏まえ、市町村等の下水道事業実施に関する支援、協力、助言等を行う。
- ・市町村下水道整備支援事業により、普及率及び財政力が比較的低い市町村及び組合を中心に管渠整備、処理場整備事業等に対し補助を行う。

【生活排水ベストプラン】◆下水道普及の目標

	平成26年	令和7年	整備完了時
下水道処理人口	1,786千人	1,919千人	2,038千人
下水道普及率	60.0%	68.6%	79.5%

②下水道接続向上の支援

- ・森林湖沼環境税を活用し、湖沼水質浄化下水道接続支援事業により、市町村が実施する住民への接続補助に対し助成する。また、支援事業がより効果的に接続促進につながるよう市町村とともに制度の在り方の検討を進める。

【下水道接続支援事業】(R元年度) 20市町村

接続支援補助件数	845件
----------	------

③下水道への住民理解の促進

- ・下水道接続推進本部を設置し、市町村と共同で街頭キャンペーンを実施するとともに、下水道未接続家庭を戸別訪問し、接続向上を図る。
- ・9月10日の「下水道の日」を含む下水道促進週間を設定し、マンホール蓋の展示やコンクールの実施、メディアを通じた広報、キャンペーンを実施する。
- ・霞ヶ浦、涸沼等での水環境観察と下水処理場の見学会を合わせた小学生親子等を対象としたアクア施設体験ツアーを実施する。

- ・下水道イメージアップ協力員「いばらき水の天使」を活用し、街頭キャンペーン等により下水道への理解促進と接続を促す。
- ・県内小中学校への出前講座の実施やホームページ、ツイッターを活用した各種PRを行う。

【全国下水道コンクール応募数】(R元年度) ※応募数が例年全国一

ポスター、作文、書道、	全国応募総数	うち本県応募数
標語、新聞の応募数	91、939点	56、287点

<成果指標>

成果指標	平成26年度 実績	令和2年度 目標	令和7年度 目標
下水道普及率	60.0%	64.6%	68.6%
下水道接続率	89.4%	90.9%	92.6%
接続支援件数	375件	470件	470件
戸別訪問戸数	18,154戸	20,000戸	20,000戸
キャンペーンか所	34か所	40か所	43か所
HPアクセス数	(H27)12,818件	14,000件	15,000件

*HPアクセス数は、H27からカウント方法が変更となったため、H27を基準とする。

(H27推計:13,000件) (H26年度は、281,132件)

【アクア施設体験ツアー】



【いばらき水の天使】



【下水道促進週間コンクール】



【デザインマンホール展示】



(2) 湖沼等の水環境改善

<取り組み方針>

霞ヶ浦、濁沼、牛久沼の各湖沼における水質保全計画に基づき、公共下水道の整備促進を図るとともに、接続経費助成や広報啓発により下水道への接続を促進する。また、高度処理を実施し、湖沼等の水環境改善に貢献する。

<取り組み>

① 公共下水道の整備促進と接続人口の拡大

- ・市町村等が行う公共下水道の事業実施等の支援を行うとともに、市町村下水道整備支援事業により普及拡大を図る。
- ・森林湖沼環境税を活用し、湖沼水質浄化下水道接続支援事業により、市町村が実施する住民への接続補助に対し助成する。
- ・街頭キャンペーン、下水道未接続家庭の戸別訪問、アクア施設体験ツアー、コンクールの実施、「いばらき水の天使」の活用等による広報啓発活動により住民理解を促進し、接続促進を図る。

② 高度処理の実施

- ・霞ヶ浦流域においては、条例による窒素やリンなどの厳しい基準に対応するため、高度処理を実施する。
- ・施設の改築更新時には費用対効果を検討し、有効な高度処理施設を導入していく。
- ・施設の運転方法の工夫等により、費用増とならない処理水質の改善に努める。

【霞ヶ浦における放流水質の状況】（令和元年度末）

水 質	霞ヶ浦水質保全条例等に基づく放流水に係る排水基準	霞ヶ浦浄化センターにおける放流水質実績
COD	1 5 mg/L	5 . 8 mg/L
全窒素	2 0 mg/L	6 . 7 mg/L
全リン	1 mg/L	0 . 1 8 mg/L

<成果指標>

成果指標		平成 26 年度実績	中間年度目標	令和 7 年度目標
下水道 処理人口	霞ヶ浦流域	597,068 人	619,900 人 (R2 年度)	644,300 人
	酒沼流域	70,695 人	74,500 人 (R1 年度)	80,700 人
	牛久沼流域	97,540 人	121,643 人 (R3 年度)	111,100 人
接続支援件数 (再)		375 件	470 件	470 件

* 処理人口の中間年度(R2 前後)は、5 年ごとに改定する各湖沼の水質保全計画において設定する目標年度及び目標値を成果指標とする。

* 処理人口の R7 目標は、生活排水ベストプランの目標値を成果指標とする。

(注) 平成 30 年 4 月 1 日、第 4 期牛久沼水質保全計画(H30.30 策定)の目標数値に訂正。

(3) 地球温暖化への対応

<取り組み方針>

エネルギー使用の合理化に関する法律に基づき、茨城県知事部局は平成 22 年度からエネルギー消費原単位で年平均 1 %削減することを目標として課せられている。

風力及び太陽光の再生可能エネルギーによる発電を行うとともに、下水道資源のエネルギー利用についても検討していく。また、温室効果ガス排出削減に貢献する省エネルギー施設の導入を計画的に進めるとともに、保守点検や運転管理を適切に実施し消費電力の低減を図る。

<取り組み>

① 再生可能エネルギーの利用推進

- ・鹿島臨海特定公共下水道の深芝処理場における風力発電、及び利根浄化センターにおける太陽光発電の再生可能エネルギー発電により処理場での電力使用と売電を行うことで、維持管理費の削減とともに温室効果ガス削減効果による地球温暖化対策に貢献する。
- ・下水汚泥、下水熱等の下水道資源の再生可能エネルギー活用について、全国の先進事例、民間等の技術開発、エネルギー関連の産業動向、国の政策等に関する情報収集や研修会等への参加等を行い、本県下水汚泥の放射能濃度の低減状況も踏まえながら、活用可能性を検討していく。

② 温室効果ガス排出削減への貢献

- ・風力発電及び太陽光発電施設の稼働により、温室効果ガスの削減に貢献する。
- ・施設の改築更新に合わせて省エネルギー効果のある施設を導入し、エネルギー使用量の削減を図る。
- ・地球温暖化対策に関する国の新たな政策の状況に応じ、本県下水道事業における対応について検討していく。

<成果指標>

成果指標	平成 26 年度 実績	令和 2 年度 目標	令和 7 年度 目標
エネルギー消費量削減率	△3.1%	△1.0%	△1.0%

* エネルギー消費量の CO2 換算で、過去 5 年度間平均削減率

* 新たな国の施策への対応が必要な場合は、指標を変更することがある。

【本県下水処理場における再生可能エネルギーの状況】

①風力発電

(鹿島臨海特定公共下水道)



<施設概要>

設置場所：深芝処理場

設備概要：2,000 kW 発電設備 1
基 風車高さ 約 120m
直径 80m

稼働時期：平成 24 年 2 月

CO2 削減効果：1,861 トン/年(R1)

②太陽光発電

(霞ヶ浦常南流域下水道)



<施設概要>

設置場所：利根浄化センター

設備概要：2,000 kW 発電設備
パネル約 8000 枚

稼働時期：平成 26 年 2 月

CO2 削減効果：1,039 トン/年(R1)

2 安全で計画的な施設の構築と運営

(1) 施設の老朽化対策の推進

<取り組み方針>

日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす事故発生や機能停止を未然に防止するため、策定したストックマネジメント計画に基づき、施設の更新及び長寿命化対策工事を進める。

<取り組み>

① スtockマネジメント計画の策定

- ・鹿島と各流域下水道の処理場、ポンプ場、管渠ごとに、長寿命化対策の必要な施設を選定し、平成23年度から順次、計画期間5年間の長寿命化計画を策定した。平成29年度からは、長寿命化計画に代えて、順次、施設全体の状態を把握し、ストックマネジメント計画を策定している。

【ストックマネジメント計画策定状況】（処理場）

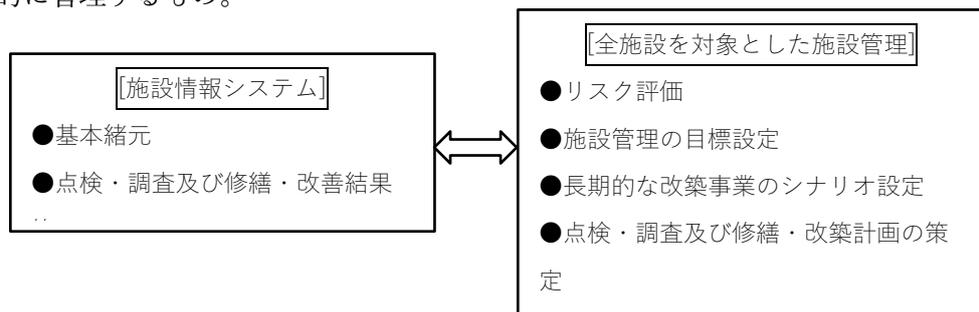
H29年度－鹿島臨海特定公共

H30年度－霞ヶ浦湖北、霞ヶ浦常南、那珂久慈、霞ヶ浦水郷、
利根左岸さしま、鬼怒小貝、小貝川東部

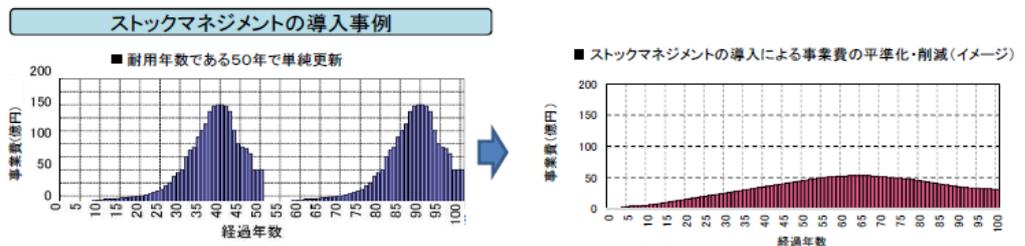
- ・流域下水道及び鹿島臨海特定公共下水道の下水道管渠については、計画の基礎となる管路の老朽化・腐食状況等の調査を実施し、管理システムを構築する。

【ストックマネジメント】

- ・目標とする明確なサービス水準を定め、下水道施設全体を対象に、その状態を点検・調査等によって客観的に把握・評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、点検・調査、修繕・改築を一体的に捉えて下水道施設を計画的かつ効率的に管理するもの。



【ストックマネジメントのイメージ】（管渠の例）



② 施設の更新・長寿命化対策工事の推進

- ・新たに策定したストックマネジメント計画に基づき、処理場、ポンプ場、管渠等の施設について、改築（更新または長寿命化対策）工事を推進する。

【改築工事】

- ・更新または長寿命化対策により、所定の耐用年数を新たに確保するもの

- ① 更新…既存の施設を新たに置き換えること。
- ② 長寿命化対策…既存の施設の一部を活かしながら部分的に新しくすること。

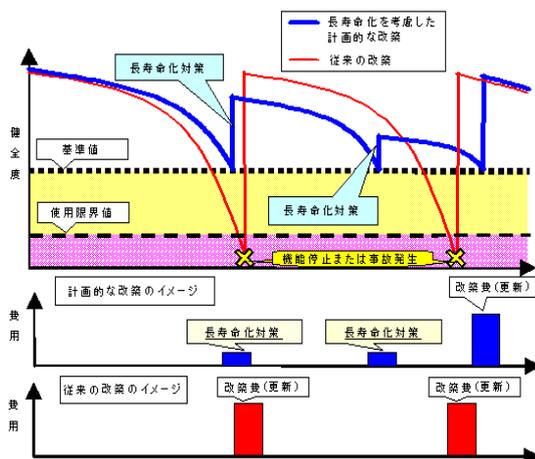
【ストックマネジメント計画と実績の状況】

(単位：施設数)

調査施設	対策を講ずべき対象施設	維持修繕	改築工事		R 元年度末対策工事実施数累計
			長寿命化対策	更新	
			22,082	3,387	1,476

*ストックマネジメント計画：各流域及び鹿島において、処理場単位で次年度から 5 年間の計画を策定。(上記表の計画期間は、各流域は H30 年度～R4 年度、鹿島は H29 年度～R3 年度)

●長寿命化対策の計画的な改築のイメージ ●長寿命化対策工事（更生、部分取替）

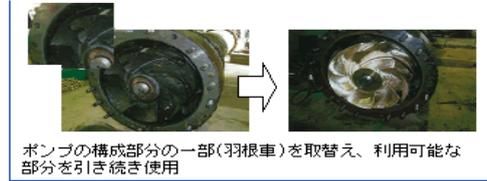


更生工法の採用



プラスチック材により既存管きよの内面を被覆

部分取替技術の採用



ポンプの構成部分の一部(羽根車)を取替え、利用可能な部分を引き続き使用

③ 新たな事業計画との連携

- ・下水道法の改正に伴い、維持修繕基準に基づく管渠の点検の方法・頻度や、施設の設置方針及び機能維持の方針を記載する新たな事業計画とストックマネジメント計画との連携を図る。

<成果指標>

成果指標	平成 26 年度 実績	令和 2 年度 目標	令和 7 年度 目標
e 施設の改築数（累計）	245 施設	600 施設	1,200 施設
管渠の調査率	—	20%	70%

* 施設の改築数は、ストックマネジメント計画策定や投資計画・財政収支計画を踏まえ、見直しを実施。

* 管渠調査率は流域及び鹿島の管渠延長約 323 km（管渠総延長約 360km のうち、調査不可能な圧送部（約 37km）を除く）を対象に、平成 30 年度までに策定したストックマネジメント計画に基づく詳細調査を実施する割合。（管渠の維持管理では、月 1 回マンホールの状況を目視点検、年 2 回マンホール内目視点検を実施）

(2) 防災減災・危機管理対策の推進

<取り組み方針>

被災時における最低限の処理機能を確保する防災減災の観点を踏まえ、段階的に施設の耐震化や浸水対策を進める。また、速やかな下水道機能の維持回復を図るため、業務継続計画（BCP）を充実させるとともに、危機管理体制の充実を図る。

<取り組み>

① 施設の耐震化の推進

・施設の耐震化について、すべて実施するには多大な費用と期間が必要なため、段階的（短期、中期、長期）な目標を設定し、被災時における最低限の処理機能を確保する減災を考慮した対策を進める。

<耐震化の方針>

短期： 完了→管理本館棟等職員（作業員）の人命を優先すべき施設の耐震化を進める

中期： 速やかに完了→被災時に最低限の処理機能を確保すべき施設の耐震対策計画を策定（H22 年度から順次策定）し対策を進める

長期： 期間設定しない→施設の改築時に対象となる施設の耐震化を進める

【耐震化の状況】

・耐震化対象施設（162 施設）について、耐震診断を実施し必要な対策を実施

整備目標	対象施設数	R 元年度末 完了施設数	進捗率
短期整備	15 施設	15 施設	100%
中期整備	68 施設	26 施設	38%
長期整備	79 施設	23 施設	29%
計	162 施設	64 施設	39%

※短期・中期整備の進捗状況を踏まえ、中期整備の見直し（揚水施設等の耐震化を長期整備から中期整備に変更）を実施。

【耐震工事等の実施状況(H13年度～R元年度)】

処理場名	主な工事実施施設等	今後の予定
霞ヶ浦浄化センター	管理本館棟、塩素混和池、放流渠、特高受変電設備等	水処理施設、沈砂池棟、中継ポンプ場等
利根浄化センター	管理本館棟、脱水機棟、沈砂池ブロワ棟、二次ポンプ棟、放流渠、沈砂池ポンプ棟等	水処理施設、塩素混和池、急速濾過池、中継ポンプ場等
那珂久慈浄化センター	水管橋、管理本館棟、分配槽、管廊、沈砂池棟、広域汚泥管理棟、汚泥処理棟等	水処理施設、ブロワ棟、中継ポンプ場等
潮来浄化センター	管理本館棟、水質試験棟等	水処理施設、沈砂池ポンプ棟、急速濾過池等
さしまアクアステーション	管理本館棟、沈砂池棟等	水処理施設、放流渠等
きぬアクアステーション	管理本館棟、沈砂池ポンプ棟等	水処理施設、放流渠等
深芝処理場	管理本館棟、電気棟、ブロア棟、汚泥濃縮棟等	沈砂池ポンプ棟、中継ポンプ場等

※小貝川東部浄化センターは、耐震設計済み。

② 施設の浸水対策の推進

- ・浸水リスクの高い下水道施設の対策箇所の優先順位や対策方法等を定めた「耐水化計画」を策定していく。
- ・被災時の早期復旧のために必要な防災資機材（排水ポンプ、発電機等）の充実を図る。

③ 業務継続計画（BCP）の策定・更新

- ・大規模地震等により下水道施設等が被災した場合でも、従来よりも速やかにかつ高いレベルで下水道が果たすべき機能を維持・回復することを目的に業務継続計画（BCP）を策定する。
- ・平成 27 年度に作成した BCP について、防災訓練等を重ねながら実態に合わせて継続的に見直すとともに、近年の大雨災害を踏まえた対応を追加するなど内容の充実を図り、随時更新していく。

【BCP 策定効果のイメージ】

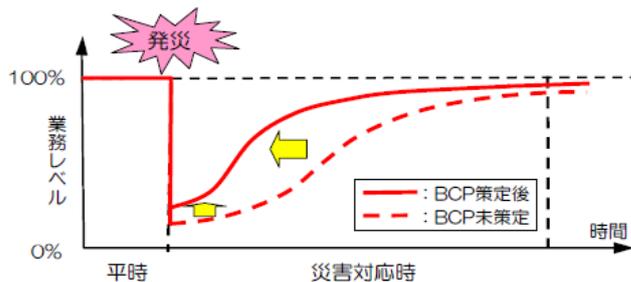


図 1-1 発災後の業務レベルの回復概念図

④ 危機管理体制の充実

- ・処理場等及びポンプ場等について、停電時の処理及び排水機能を維持するために、引き続き計画的に順次、自家発電設備を設置していく。

【自家発電設置の状況（令和元年度）】

施 設	対象施設数	元年度末設置数
処理場等	9 施設	8 施設
ポンプ場	28 施設	26 施設
マンホールポンプ	13 施設	5 施設

* 処理場等は流域下水道ですべて設置済み（7 処理場、1 広域汚泥処理）
（鹿島は、隣接発電所の制御電源と同系統受電で低リスクのため未設置）

- ・県職員 OB の下水道関係経験者を災害時協力員として登録し、災害時の早期状況把握及び応急対策の協力を得る。

【災害時協力員の登録】元年度末登録者数 33 名

- ・下水道施設の維持管理及び建設等を行う民間の各業界団体との協定に基づき、被災した下水道施設の迅速な点検、応急復旧対策、資材の調達等を行う。

【民間団体との災害時協定の締結の状況】

- ・日本下水道管路管理業協会：管路調査、応急措置に係る協定（H18）
- ・地元建設業者：緊急管路等施設点検業務に係る協定（H24）
- ・日本下水道施設業協会：機械・電気設備復旧緊急工事に係る協定（H24）
- ・茨城県建設業協会：マンホール等の緊急点検に係る協定（H27）

- ・土木部防災訓練のほか、下水道部門の訓練を随時行い、検証を加えたうえで災害行動マニュアルの充実に努める。
- ・雨水対策については、市町村等に対し、河川事業等との連携や浸水対策等に関する情報提供、助言等の支援を行う。
- ・放射性物質を含む下水汚泥、焼却灰等の指定廃棄物については、国からの委託を受け適正に一時保管を行う。

<成果指標>

成果指標	平成 26 年度 実績	令和 2 年度 目標	令和 7 年度 目標
施設の耐震化率	29.6%	46.3%	60.5%
自家発電設置率	72.0%	80.0%	85.0%

* 耐震化率は、耐震計画に計上している 162 施設が対象。

* 自家発電は、処理場等、ポンプ場及びマンホールポンプ 50 か所が対象。

(3) 施設の管理運営の充実

<取り組み方針>

ライフサイクルコストの最小化に考慮し、計画的に点検・調査・修繕のうえ改築を進め、下水道施設の持続的な機能維持を図るとともに、処理場の管理運営については、指定管理者制度を適切かつ効果的に運用し、より一層の効率化を推進する。

また、下水道法の改正に伴い、施設の維持管理に関する記載を追加した新たな事業計画に基づき計画的な管理運営を図る。

<取り組み>

① 新たな事業計画に基づく管理運営

- ・鹿島及び流域ごとに策定している事業計画について、下水道法の改正に伴い、維持修繕基準を踏まえた管渠の点検の方法・頻度や施設の設置及び機能維持に関する中長期的な方針を記載した新たな事業計画に基づき、計画的、持続的な施設の運営管理を図る。

② 維持管理の充実

- ・予防保全の観点から下水道機能を持続的に確保するため、点検基準に従い日常点検、月例点検、随時点検、法定点検等を計画的に実施し、消耗品交換や必要な修繕を行い、施設の効率的な機能維持を図る。
- ・下水道法の改正において定められた維持修繕基準に従い、順次策定した新たな事業計画に基づき計画的な点検、調査、修繕を実施していく。
- ・管渠について、老朽化・腐食状況等の調査を実施し、管理システムを構築する。

③ 指定管理者制度の適切かつ効果的な運用

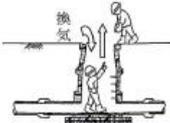
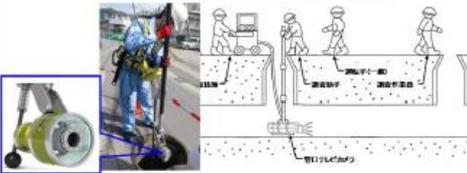
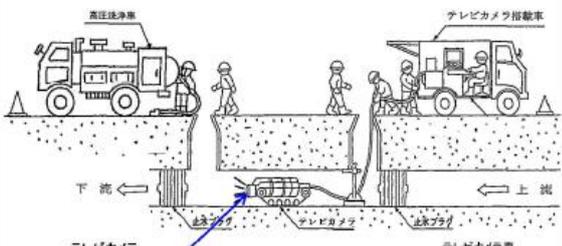
- ・処理場等の管理運営の効率化等を図るため、平成 28 年度から民間活用を進め、29 年度までの 2 年間で全 8 施設にて指定管理者制度の導入を行った。今後は、指定管理者への管理監督を適切に行うとともに、処理場の運転管理等を効率的に行えるよう指定管理者との協議等を効果的に実施する。

<成果指標>

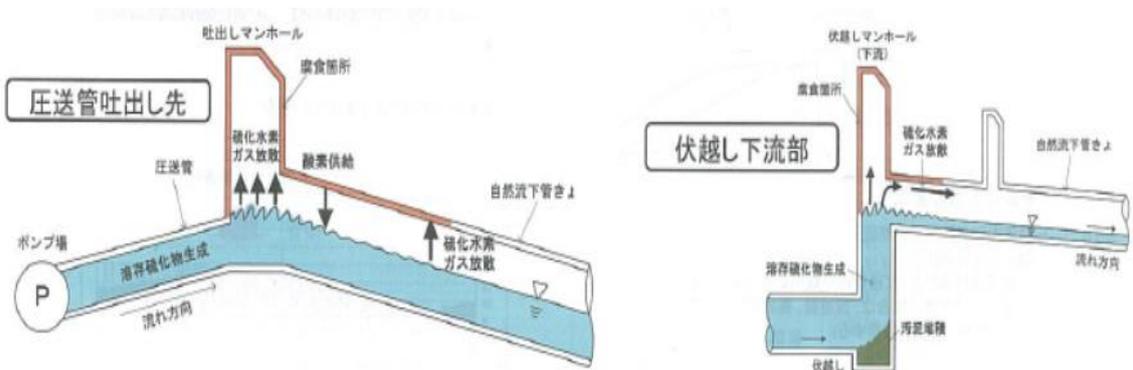
成果指標	平成 26 年度 実績	令和 2 年度 目標	令和 7 年度 目標
管渠の調査率（再掲）	—	20%	70%
指定管理者制度導入数	0 か所	8 か所	8 か所

【下水道管渠の「点検」と「調査」】

管路施設の「点検」と「調査」

点検 (異状の有無の把握)	調査 (異状の程度の把握)
<p data-bbox="363 360 651 387">マンホール目視調査</p>  <p data-bbox="515 421 727 488">○マンホール蓋及びその周辺状況、マンホール内部を目視により調査する。</p> <p data-bbox="448 524 639 551">管口カメラ調査</p>  <p data-bbox="276 741 719 786">○調査員がマンホール内に直接入らず、地上からビデオカメラをマンホール内に挿入し、管渠内の状況を確認する。</p>	<p data-bbox="954 360 1241 387">管路施設のテレビカメラ調査</p>  <p data-bbox="970 658 1326 770">○テレビカメラ調査は内径150mm以上800mm未満の管渠や、内径800mm以上の管渠で流量が多い場合や危険性ガスが予測される場合等、調査員が管渠内に入ることが不可能な場合に実施する。</p>

【腐食の発生しやすい箇所の例】



3 安定した経営基盤の確立

(1) 安定した財政運営

<取り組み方針>

下水道への接続人口拡大等により安定収入の確保を図るとともに、費用の節減に努め、財政の安定化を図る。

<取り組み>

① 収入の確保

- ・市町村への支援や広報啓発活動等により、下水道の接続人口拡大を図り、水量の増加による安定収入の確保に努める。
- ・経営状況の把握や処理原価等の費用算定により、適切な料金、負担金収入を確保する。
- ・下水道が有する資源の有効活用等により収入の確保を図る。

② 企業債残高の縮減

- ・ 有利な補助金等の活用や自主財源となる資金の確保等により企業債の抑制に努める。
- ・ 公的資金補償金免除繰上償還制度が適用となる場合にはこれを活用し、支払利息の軽減に努める。

【企業債残高の推移】

企業債残高 (単位：億円)	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度
流域	343.5	325.4	312.7	299.2	288.6
鹿島	48.9	45.5	42.0	38.5	34.9

③ 費用の節減

- ・ 指定管理者制度を適切かつ効果的に運用し、維持管理の効率化に努める。
- ・ 水質改善、汚泥処理等の下水処理の適正な管理と電力、燃料使用料等の費用との最適化を図る効率的な設備の運転に努める。
- ・ 施設の改築更新に合わせ運転コストの小さい施設導入に努める。

<成果指標>

成果指標 <流域下水道>	平成26年度 実績	令和2年度 目標	令和7年度 目標
有収水量	122,620 千m ³	120,931 千m ³	126,259 千m ³
総収益総費用比率	101.1%	101.7%	103.9%
水量あたり費用	127.71 円/m ³	123.27 円/m ³	121.28 円/m ³
施設利用率	73.4%	72.3%	75.5%
企業債残高	358 億円	276 億円	232 億円

* 施設利用率は、1日平均処理水量/1日最大処理能力(%)

成果指標 <鹿島臨海特定公共>	平成26年度 実績	令和2年度 目標	令和7年度 目標
有収水量	40,072 千m ³	45,028 千m ³	46,786 千m ³
総収益総費用比率	105.7%	106.4%	104.5%
水量あたり費用	74.29 円/m ³	67.14 円/m ³	67.90 円/m ³
施設利用率	66.5%	74.8%	77.7%
企業債残高	53 億円	31 億円	53 億円

(2) 経営の効率化

<取り組み方針>

民間活用による施設の管理運営や職員の人材育成、技術承継等による適正かつ安定的な施設運営により、効率的な下水道事業経営に努める。また、経営の効率化につながる下水道事業のさらなる民間活用を検討する。

<取り組み>

① 指定管理者制度の導入（再掲）

- ・処理場等の管理運営について、民間の活用を進め維持管理の効率化を図るため、平成 28 年度から鹿島と那珂久慈に指定管理者制度を導入。平成 29 年度には残りの 6 流域下水道全てにおいて導入を完了した。
- ・指定管理者制度の導入後においても、県職員は、通常運転時における水質管理に関する指定管理者の適切な管理監督、事故や災害発生時における協定締結団体への協力要請、指定管理者への行動指示等に加え、ストックマネジメント計画等の各種計画に基づく、改築・大規模修繕業務の実施等の業務を行うことが必要となる。

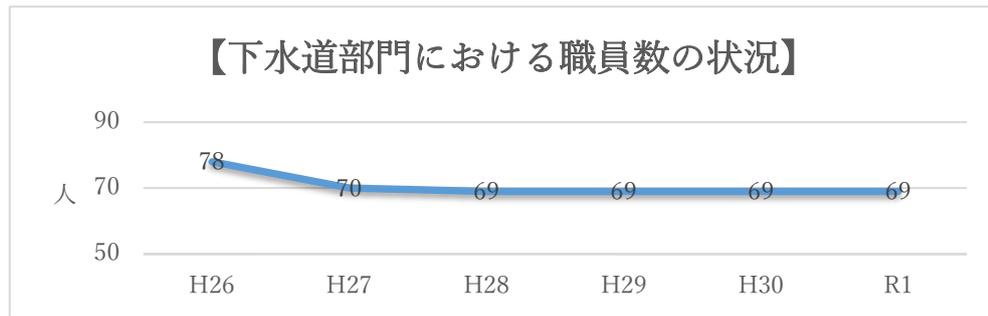
② 人材育成

- ・行財政改革の推進、指定管理者制度の導入等により、下水道関係職員が減少傾向にあるが、下水道事業を安全で効率的、安定的に運営していくため、専門職員の適正な配置に努めるとともに、研修等の充実により職員の専門技術の習得と承継、指定管理者等民間事業者の管理監督、危機管理能力等の向上を図る。
- ・災害発生等の非常事態において迅速かつ的確な対応ができるよう、防災訓練を通じて、職員の危機管理能力の向上に努める。

【下水道部門における職員数の状況】

下水道事務所計（単位：人）

職種	H 2 6	H 2 7	H 2 8	H 2 9	H 3 0	R 1
事務	16	10	11	10	10	10
土木	12	8	7	9	10	9
電気	16	18	17	17	18	16
機械	15	15	19	18	16	19
化学	19	19	15	15	15	15
計	78	70	69	69	69	69



③ 民間の活用

- ・施設の管理運営の効率化を図るため、8つの処理場に指定管理者制度を導入するなど民間活用を進めている。
- ・下水汚泥、下水熱等の下水道資源の活用を検討するにあたっては、PFI等の民間活用を検討する。

④未利用地の有効活用

- ・処理場敷地のうち将来施設整備を予定している用地について、太陽光発電施設設置等による活用のほか、当面の有効活用の検討を行っていく。

<成果指標>

成果指標	平成26年度 実績	令和2年度 目標	令和7年度 目標
研修参加延人数	55人	60人	65人
指定管理者制度導入数(再掲)	0か所	8か所	8か所

* 研修参加人数は、下水道課及び下水道事務所の参加人数の合計

(3) 下水道資源の活用

<取り組み方針>

下水汚泥の建設資材等の活用を進めるとともに、下水道資源の活用について、研究、検討を進める。

<取り組み>

① 下水汚泥等の下水道資源の有効活用

- ・放射能濃度が不検出あるいは低い下水汚泥について、建設資材、燃料、堆肥への資源化による有効利用を進める。
- ・下水汚泥や下水熱等の下水道資源のエネルギー利用等について、国や他の自治体等の先進事例や民間の新技术開発等の情報収集や研究を行い、本県での導入可能性の検討を進める。

<成果指標>

成果指標	平成 26 年度 実績	令和 2 年度 目標	令和 7 年度 目標
汚泥の資源化率	27.8%	55.9%	56.5%

* 下水汚泥の建設資材、燃料化、堆肥化等の資源としての利用率。

* 下水汚泥等の放射能濃度が低減し、従前の引取先での引取条件（500 Bq/kg または 200 Bq/kg）で処分できることを想定。

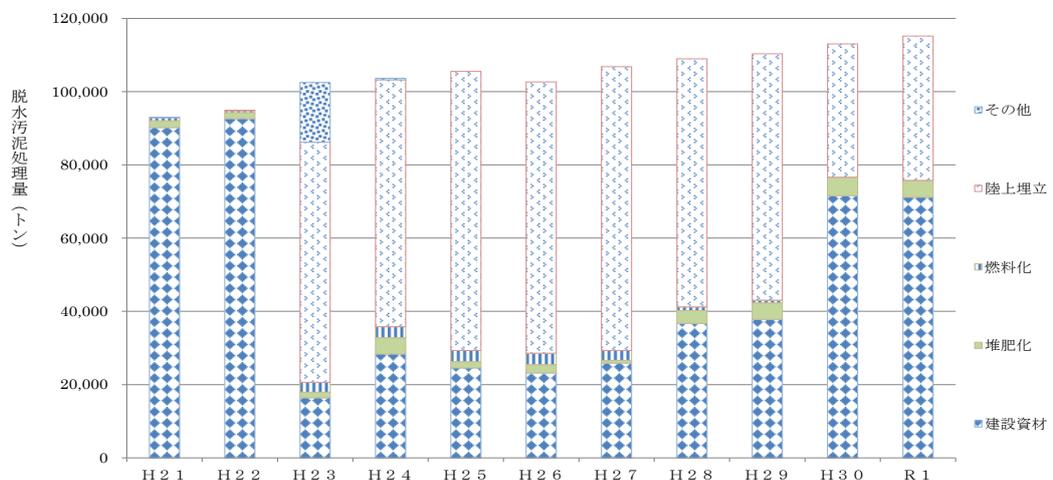
【下水汚泥の資源化の状況】

平成 2 2 年度以前は、建設資材を中心に 99.9%資源化していたが、平成 23 年度以降は東日本大震災に伴う原発事故により、下水汚泥の放射能濃度が高いため資源化が進んでいなかった。しかし、放射能濃度の低減に伴い資源化率は徐々に上昇し、H30 以降は資源化率が 6 割程度まで増加している。

脱水汚泥処理量

(単位：トン)

年度	処理量	処理状況					資源化率
		資源化				処分等	
		建設資材	堆肥化	燃料化	計	陸上埋立	
H22	94,896	92,644	1,654	523	94,821	75	99.9%
	割合	97.6%	1.7%	0.6%	99.9%	0.1%	
H26	102,676	23,173	2,284	3,129	28,586	74,090	27.8%
	割合	22.6%	2.2%	3.0%	27.8%	72.2%	
R 元	115,208	71,192	4,563	0	75,755	39,453	65.8%
	割合	61.8%	4.0%	0%	65.8%	34.2%	



茨城県下水道事業経営戦略（H28年度～R7年度）成果指標一覧

1 安心で快適な生活環境づくり

(1) 接続人口の拡大

成果指標	平成26年度実績	令和2年度目標	令和7年度目標
下水道普及率	60.0%	64.6%	68.6%
下水道接続率	89.4%	90.9%	92.6%
接続支援件数	375件	470件	470件
戸別訪問戸数	18,154戸	20,000戸	20,000戸
キャンペーンか所	34か所	40か所	43か所
H Pアクセス数	(H27) 12,818件	14,000件	15,000件

(2) 湖沼等の水環境改善

成果指標		平成26年度実績	中間年度目標	令和7年度目標
下水道処理人口	霞ヶ浦流域	597,068人	619,900人 (R2年度)	644,300人
	涸沼流域	70,695人	74,500人 (R1年度)	80,700人
	牛久沼流域	97,540人	(注) 121,643人 (R3年度)	111,100人
接続支援件数（再）		375件	(R2年度) 470件	470件

(注) H30年4月1日、第4期牛久沼水質保全計画（H30.3策定）の目標数値に訂正。

(3) 地球温暖化への対応

成果指標	平成26年度実績	令和2年度目標	令和7年度目標
エネルギー消費量削減率	△3.1%	△1.0%	△1.0%

2 安全で計画的な施設の構築と運営

(1) 施設の老朽化対策の推進

成果指標	平成26年度実績	令和2年度目標	令和7年度目標
施設の改築数（累計）	245施設	600施設	1,200施設
管渠の調査率	—	20%	70%

(2) 防災減災・危機管理対策の推進

成果指標	平成26年度実績	令和2年度目標	令和7年度目標
施設の耐震化率	29.6%	46.3%	60.5%
自家発電設置率	72.0%	80.0%	85.0%

(3) 施設の管理運営の充実

成果指標	平成26年度実績	令和2年度目標	令和7年度目標
管渠の調査率（再掲）	—	20%	70%
指定管理者制度導入数	0か所	8か所	8か所

3 安定した経営基盤の確立

(1) 安定した財政運営

成果指標 ＜流域下水道＞	平成 26 年度実績	令和 2 年度目標	令和 7 年度目標
有収水量	122,620 千 m^3	120,931 千 m^3	126,259 千 m^3
総収益総費用比率	101.1%	101.7%	103.9%
水量あたり費用	127.71 円/ m^3	123.27 円/ m^3	121.28 円/ m^3
施設利用率	73.4%	72.3%	75.5%
企業債残高	358 億円	266 億円	215 億円

成果指標 ＜鹿島臨海特定公共＞	平成 26 年度実績	令和 2 年度目標	令和 7 年度目標
有収水量	40,072 千 m^3	45,028 千 m^3	46,786 千 m^3
総収益総費用比率	105.7%	106.4%	104.5%
水量あたり費用	74.29 円/ m^3	67.14 円/ m^3	67.90 円/ m^3
施設利用率	66.5%	74.8%	77.7%
企業債残高	53 億円	31 億円	53 億円

(2) 経営の効率化

成果指標	平成 26 年度実績	令和 2 年度目標	令和 7 年度目標
研修参加延人数	55 人	60 人	65 人
指定管理者制度導入数(再掲)	0 か所	8 か所	8 か所

(3) 下水道資源の活用

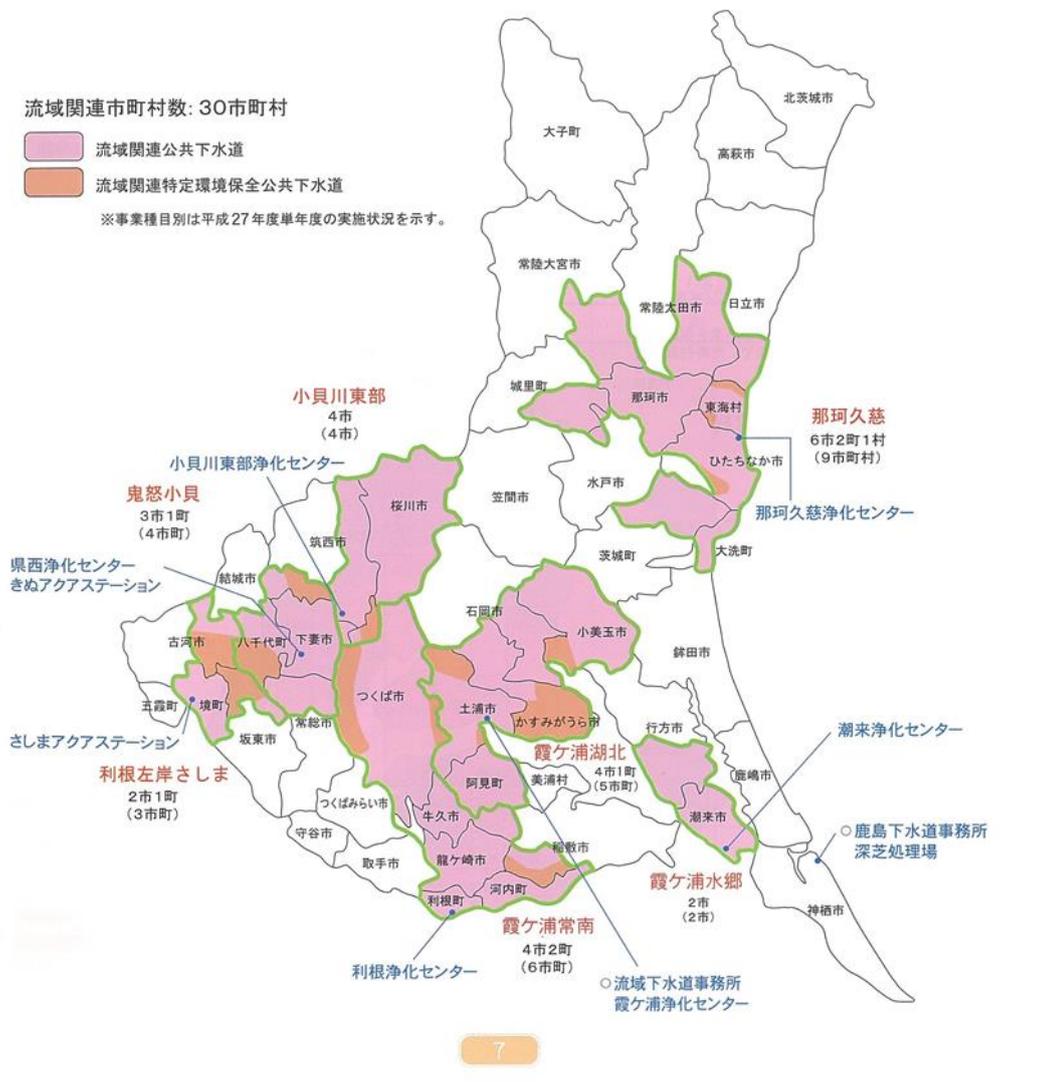
成果指標	平成 26 年度実績	令和 2 年度目標	令和 7 年度目標
汚泥の資源化率	27.8%	55.9%	56.5%

V 投資計画・財政計画

1 本県下水道事業全体の施設整備方針・維持管理方針

- ストックマネジメント計画に基づく計画的な施設の更新及び長寿命化対策工事の推進
- 流域関連公共下水道の整備促進による処理水量の増加に対応した施設の増設
- 被災時における下水処理機能の維持を図る耐震対策計画並びに耐水化計画に基づく施設の耐震化・耐水化
- 維持管理費の縮減に貢献する施設の導入
- 流域毎、事業毎の事業計画に基づく、施設の適切な維持管理と計画的な点検、調査、修繕、改築の推進

◆全県図（流域図、関連公共下水道市町村、浄化センター位置図）



2 流域下水道事業 投資計画・財政収支計画

本県の流域下水道事業は、霞ヶ浦湖北流域下水道をはじめ全7流域下水道事業を1会計として、平成23年度から地方公営企業法に基づく「茨城県流域下水道事業会計」により運営している。

(1) 流域下水道事業全体 財政収支計画

収益的収支は、処理水量の増加に伴い営業収益は緩やかに増加していく見込みである。費用は、維持管理費及び減価償却費がほぼ横ばいで推移する見込みであり、単年度の純損益は緩やかに増加していく見込みである。

資本的収支は、下水道施設の更新等の改築のための建設改良費や企業債の元金償還のため、60～75億円前後の支出が見込まれる。

区分	費用等 (単位：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的 収支	営業収益	7,267	6,906	7,101	7,106	7,428	7,875	7,977	8,113	8,167	8,226	
	営業外収益等	10,145	9,969	9,675	9,523	8,739	8,326	8,256	8,127	8,351	8,342	
	収益計	17,412	16,875	16,776	16,629	16,167	16,201	16,233	16,240	16,518	16,568	
	営業 費用	維持管理費	6,395	6,576	7,105	7,531	7,458	7,164	7,212	7,251	7,294	7,317
		減価償却費	8,859	8,930	8,570	8,294	7,971	8,040	8,103	8,061	8,119	8,266
		計	15,254	15,506	15,675	15,825	15,429	15,204	15,315	15,312	15,413	15,583
	営業外費用等	668	651	574	664	465	421	400	377	368	348	
	費用計	15,922	16,157	16,249	16,489	15,894	15,625	15,715	15,689	15,781	15,931	
	損益額	1,490	718	527	140	273	576	518	551	737	637	
	資本的 収支	国庫補助金等	1,664	1,517	1,510	1,899	2,379	2,861	2,916	2,902	2,395	2,336
建設負担金		631	636	523	697	872	993	973	960	857	831	
企業債		1,206	1,632	1,548	1,271	1,383	1,589	1,472	1,418	1,474	1,254	
収入計		3,501	3,785	3,581	3,867	4,634	5,443	5,361	5,280	4,726	4,421	
建設改良費 償還金等		建設改良費	2,769	2,953	2,753	3,385	4,184	5,010	5,022	4,991	4,278	4,169
		償還金等	3,779	3,207	3,071	2,715	2,561	2,561	2,426	2,300	2,626	2,434
		支出計	6,548	6,160	5,824	6,100	6,745	7,571	7,448	7,291	6,904	6,603
財源不足額<収入—支出>		△ 3,047	△ 2,375	△ 2,243	△ 2,233	△ 2,111	△ 2,128	△ 2,087	△ 2,011	△ 2,178	△ 2,182	
補填財源(損益勘定留保資金等)	3,047	2,375	2,243	2,233	2,111	2,128	2,087	2,011	2,178	2,182		

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

(2) 流域下水道別 投資計画・財政収支計画

① 霞ヶ浦湖北流域下水道

ア. 投資計画（霞ヶ浦湖北流域下水道）

老朽化が進んでいる焼却施設や水処理施設、管渠等の改築及び耐震化等を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	更新	汚泥処理中央監視制御設備改築						
	更新	2号焼却施設機械・電気設備改築						
	更新	No.1自家発電設備改築						
	増設	水処理施設機械・電気設備(No.14池)						
	更新	土浦幹線沈砂池機械・電気設備改築						
	更新	水処理施設電気設備改築						
	更新	高度処理改築(水処理2池・3池)						
	更新	沈砂池ポンプ棟上屋防水改築						
	更新	管理本館建築付帯設備改築						
	耐震	処理場施設耐震化						
更新	●水処理施設改築 ●送風機設備改築 ●ブロワ棟受変電設備改築 ●塩素混和池設備改築 ●高度処理改築(水処理施設)							
ポンプ場	更新	石岡ポンプ場沈砂池機械・電気設備改築						
	更新	石岡ポンプ場自家発電設備改築						
	更新	●石岡ポンプ場汚水ポンプ設備改築						
管渠	更新	管渠更正						
事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均			1,433	812	994	965	2,020	1,251

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

イ. 財政収支計画（霞ヶ浦湖北流域下水道）

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的収支	収益											
	営業収益	1,594	1,550	1,595	1,544	1,638	1,798	1,818	1,838	1,846	1,856	
	営業外収益等	1,880	1,962	1,979	1,994	1,977	1,777	1,760	1,727	1,928	1,995	
	収益計	3,474	3,512	3,574	3,538	3,615	3,575	3,578	3,565	3,774	3,851	
	費用											
	営業費用	3,024	3,254	3,444	3,489	3,424	3,391	3,391	3,378	3,505	3,722	
営業外費用等	103	96	83	90	73	63	61	57	55	54		
費用計	3,127	3,350	3,527	3,579	3,497	3,454	3,452	3,435	3,560	3,776		
損益額	347	162	47	△ 41	118	121	126	130	214	75		
資本的収支	収入											
	国庫補助金等	325	374	301	572	897	856	459	610	510	1,176	
	建設負担金	132	123	90	163	284	269	157	172	207	401	
	企業債	171	168	142	197	317	315	202	210	408	453	
	収入計	628	665	533	932	1,498	1,440	818	992	1,125	2,030	
	支出											
	建設改良費	614	650	551	907	1,505	1,433	812	994	965	2,020	
	償還金等	489	423	421	407	393	377	356	333	489	334	
	支出計	1,103	1,073	972	1,314	1,898	1,810	1,168	1,327	1,454	2,354	
	財源不足額<収入-支出>	△ 475	△ 408	△ 439	△ 382	△ 400	△ 370	△ 350	△ 335	△ 329	△ 324	
補填財源(損益勘定留保資金等)	475	408	439	382	400	370	350	335	329	324		

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

② 霞ヶ浦常南流域下水道

ア. 投資計画（霞ヶ浦常南流域下水道）

老朽化が進んでいる水処理設備やポンプ設備、管渠等の改築及び耐震化等を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	更新	水処理施設監視制御設備改築						
	更新	水処理施設2系2-2機械・電気設備改築						
	更新	消毒施設機械・電気設備改築						
	更新	二次ポンプ機械・電気設備改築						
	更新	急速ろ過(No.2-1-1,2)機械・電気設備改築						
	更新	No.1主ポンプ電気設備改築						
	更新	●急速ろ過設備改築 ●汚泥脱水機設備改築 ●沈砂池設備改築 ●水処理施設改築 ●水処理脱臭設備改築						
	耐震	●処理場施設耐震化						
ポンプ場	更新	谷田部第1中継ポンプ場自家発電設備改築						
	更新	豊里中継ポンプ場自家発電設備改築						
	更新	谷田部第2中継ポンプ場受変電設備改築						
	更新	●豊里中継ポンプ場沈砂池、汚水ポンプ改築 ●谷田部第1中継ポンプ場沈砂池、汚水ポンプ改築 ●荃崎中継ポンプ場沈砂池改築						
管渠	更新	管渠更正						
	その他	圧送管2条化						
事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均			908	1,130	676	925	690	1,131

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

イ. 財政収支計画（霞ヶ浦常南流域下水道）

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的収支	営業収益	1,812	1,698	1,818	1,834	1,777	2,051	2,060	2,068	2,076	2,084	
	営業外収益等	2,612	2,499	2,469	2,694	2,203	2,019	1,934	1,894	1,876	1,831	
	収益計	4,424	4,197	4,287	4,528	3,980	4,070	3,994	3,962	3,952	3,915	
	営業費用	維持管理費	1,555	1,604	1,830	1,970	1,740	1,903	1,907	1,912	1,917	1,922
		減価償却費	2,440	2,381	2,280	2,248	2,099	2,063	1,985	1,947	1,924	1,872
		計	3,995	3,985	4,110	4,218	3,839	3,966	3,892	3,859	3,841	3,794
	営業外費用等	99	95	109	207	78	65	61	58	54	51	
費用計	4,094	4,080	4,219	4,425	3,917	4,031	3,953	3,917	3,895	3,845		
損益額	330	117	68	103	63	39	41	45	57	70		
資本的収支	国庫補助金等	338	416	371	318	603	546	670	365	539	418	
	建設負担金	97	173	100	102	198	166	215	140	178	120	
	企業債	114	229	155	121	216	193	242	167	215	162	
	収入計	549	818	626	541	1,017	905	1,127	672	932	700	
	建設改良費	545	803	597	548	1,027	908	1,130	676	925	690	
	償還金等	816	447	451	414	377	368	338	324	324	318	
	支出計	1,361	1,250	1,048	962	1,404	1,276	1,468	1,000	1,249	1,008	
	財源不足額<収入-支出>	△ 812	△ 432	△ 422	△ 421	△ 387	△ 371	△ 341	△ 328	△ 317	△ 308	
	補填財源(損益勘定留保資金等)	812	432	422	421	387	371	341	328	317	308	

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

③ 那珂久慈流域下水道

ア. 投資計画（那珂久慈流域下水道）

老朽化が進んでいる水処理設備や自家発電設備、管渠等の改築及び耐震化等を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	更新	水処理1系1/2機械・電気設備改築						
	その他	那珂湊沈砂池脱臭設備						
	更新	ケーキ搬送設備改築						
	更新	No.1自家発電設備改築						
	更新	汚泥脱水機No.3改築						
	更新	勝田沈砂池防食工事						
	耐震	処理場施設耐震化						
更新	●水処理施設改築 ●那珂湊沈砂池主ポンプ改築 ●汚泥処理設備改築 ●汚泥処理脱臭設備改築 ●濃縮汚泥掻き機改築							
ポンプ場	更新	立石ポンプ場無停電電源装置改築						
	更新	日立ポンプ場機械・電気設備改築						
	更新	東海ポンプ場自家発電設備改築						
管渠	更新	管渠更正						
	その他	圧送管2条化						
事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均			946	905	605	765	717	637

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

イ. 財政収支計画（那珂久慈流域下水道）

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的収支	収益											
	営業収益	1,794	1,627	1,710	1,720	1,863	1,809	1,831	1,852	1,867	1,884	
	営業外収益等	2,832	2,750	2,721	2,560	2,355	2,364	2,267	2,212	2,268	2,255	
	収益計	4,626	4,377	4,431	4,280	4,218	4,173	4,098	4,064	4,135	4,139	
	費用											
	営業費用	1,876	1,963	1,868	2,008	2,073	1,794	1,807	1,820	1,833	1,845	
減価償却費	2,237	2,151	2,124	2,079	2,018	2,089	2,075	2,084	2,102	2,103		
計	4,113	4,114	3,992	4,087	4,091	3,883	3,882	3,904	3,935	3,948		
営業外費用等	207	188	171	151	127	119	110	100	101	93		
費用計	4,320	4,302	4,163	4,238	4,218	4,002	3,992	4,004	4,036	4,041		
損益額	306	75	268	42	0	171	106	60	99	98		
資本的収支	収入											
	国庫補助金等	271	445	517	463	363	530	526	302	389	360	
	建設負担金	127	200	205	209	167	184	166	127	164	154	
	企業債	566	808	775	490	432	427	316	233	232	187	
	収入計	964	1,453	1,497	1,162	962	1,141	1,008	662	785	701	
	支出											
	建設改良費	563	891	982	928	744	946	905	605	765	717	
	償還金等	1,084	1,170	1,166	935	891	926	802	716	820	812	
	支出計	1,647	2,061	2,148	1,863	1,635	1,872	1,707	1,321	1,585	1,529	
	財源不足額<収入-支出>	△ 683	△ 608	△ 651	△ 701	△ 673	△ 731	△ 699	△ 659	△ 800	△ 828	
補填財源(損益勘定留保資金等)	683	608	651	701	673	731	699	659	800	828		

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

④ 霞ヶ浦水郷流域下水道

ア. 投資計画（霞ヶ浦水郷流域下水道）

老朽化の進んでいる監視制御設備や水処理設備、管渠等の改築及び耐震化等を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	更新	監視制御設備改築						
	更新	B系水処理施設機械・電気設備改築						
	更新	●A系水処理施設機械・電気設備改築 ●A系沈砂池汚水ポンプ改築						
	耐震	●処理場施設耐震化						
ポンプ場	更新	●辻ポンプ場汚水ポンプ改築 ●牛堀ポンプ場流入ゲート改築						
管渠	更新	管渠更正						
事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均			371	554	315	555	203	409

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

イ. 財政収支計画（霞ヶ浦水郷流域下水道）

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的収支	営業収益	279	284	280	289	265	382	386	385	384	384	
	営業外収益等	497	626	434	425	407	390	402	401	410	391	
	収益計	776	910	714	714	672	772	788	786	794	775	
	営業費用	維持管理費	309	356	359	393	339	352	352	342	355	341
		減価償却費	473	479	428	408	390	392	410	416	420	401
		計	782	835	787	801	729	744	762	758	775	742
	営業外費用等	31	37	26	41	23	20	18	16	13	12	
費用計	813	872	813	842	752	764	780	774	788	754		
損益額	△ 37	38	△ 99	△ 128	△ 80	8	8	12	6	21		
資本的収支	国庫補助金等	81	65	179	171	55	225	338	180	333	97	
	建設負担金	42	28	63	71	12	66	101	60	103	45	
	企業債	69	80	112	107	43	112	141	99	144	85	
	収入計	192	173	354	349	110	403	580	339	580	227	
	建設改良費	181	140	318	321	64	371	554	315	555	203	
	償還金等	201	143	142	132	126	134	169	155	151	124	
	支出計	382	283	460	453	190	505	723	470	706	327	
	財源不足額<収入-支出>	△ 190	△ 110	△ 106	△ 104	△ 80	△ 102	△ 143	△ 131	△ 126	△ 100	
補填財源(損益勘定留保資金等)	190	110	106	104	80	102	143	131	126	100		

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

⑤ 利根左岸さしま流域下水道

ア. 投資計画（利根左岸さしま流域下水道）

老朽化の進んでいる水処理設備や汚泥処理設備、管渠等の改築及び耐震化等を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	改築	重力濃縮槽改築						
	耐震	水処理施設耐震化						
管渠	更新	管渠更正						
事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均			124	161	135	55	95	162

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

イ. 財政収支計画（利根左岸さしま流域下水道）

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的 収支	営業収益	326	324	331	328	328	350	355	360	366	371	
	営業外収益等	464	412	379	365	362	363	375	370	367	356	
	収益計	790	736	710	693	690	713	730	730	733	727	
	費用	維持管理費	266	234	284	263	299	291	292	294	294	295
		減価償却費	449	437	398	390	378	398	414	411	410	403
		計	715	671	682	653	677	689	706	705	704	698
	営業外費用等	35	31	28	26	23	20	18	15	13	11	
	費用計	750	702	710	679	700	709	724	720	718	709	
	損益額	40	34	0	14	△ 10	4	6	10	15	18	
資本的 収支	国庫補助金等	41	40	94	171	69	64	87	66	26	46	
	建設負担金	19	23	38	44	22	30	37	34	14	25	
	企業債	22	29	84	73	52	43	48	46	25	28	
	収入計	82	92	216	288	143	137	172	146	65	99	
	建設改良費	87	92	189	277	131	124	161	135	55	95	
	償還金等	232	233	179	161	154	128	127	126	125	117	
	支出計	319	325	368	438	285	252	288	261	180	212	
	財源不足額<収入-支出>	△ 237	△ 233	△ 152	△ 150	△ 142	△ 115	△ 116	△ 115	△ 115	△ 113	
	補填財源(損益勘定留保資金等)	237	233	152	150	142	115	116	115	115	113	

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

⑥ 鬼怒小貝流域下水道

ア. 投資計画（鬼怒小貝流域下水道）

圏央道 IC 周辺開発による汚水量増加に伴い、水処理設備増設等を行う。

老朽化の進んでいる水処理設備やポンプ設備、管渠等の改築及び耐震化等を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	更新	水処理施設電気設備改築						
	増設	沈砂池主ポンプ増設						
	増設	水処理施設増設						
	耐震	処理場施設耐震化						
	更新	管理本館建築付帯設備改築						
	更新	●重力濃縮槽改築						
ポンプ場	その他	開城中継ポンプ場自家発電設備設置工事						
	その他	千代川第2中継ポンプ場自家発電設備設置工事						
	増設	千代川第1ポンプ場ポンプ増設						
	その他	中継ポンプ場自家発電設備設置						
	新設	●中継ポンプ場自家発電設備設置						
管渠	更新	管渠更正						
事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均			779	827	1,159	96	160	236

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

イ. 財政収支計画（鬼怒小貝流域下水道）

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的収支	収益											
	営業収益	345	328	338	341	345	374	406	479	487	495	
	営業外収益等	488	415	432	429	407	395	452	464	481	478	
	収益計	833	743	770	770	752	769	858	943	968	973	
	費用											
	維持管理費	253	224	273	291	334	307	326	337	341	345	
減価償却費	375	369	368	366	350	308	372	383	383	378		
計	628	593	641	657	684	615	698	720	724	723		
営業外費用等	58	50	48	45	41	38	38	38	38	38	35	
費用計	686	643	689	702	725	653	736	758	762	758		
損益額	147	100	81	68	27	116	122	185	206	215		
資本的収支	収入											
	国庫補助金等	153	123	45	93	174	392	437	722	47	78	
	建設負担金	50	62	22	32	70	186	188	211	17	33	
	企業債	127	169	135	140	177	283	287	312	125	139	
	収入計	330	354	202	265	421	861	912	1,245	189	250	
	支出											
	建設改良費	263	261	96	172	330	779	827	1,159	96	160	
	償還金等	326	260	256	243	236	226	230	236	267	273	
支出計	589	521	352	415	566	1,005	1,057	1,395	363	433		
財源不足額<収入-支出>	△ 259	△ 167	△ 150	△ 150	△ 145	△ 144	△ 145	△ 150	△ 174	△ 183		
補填財源(損益勘定留保資金等)	259	167	150	150	145	144	145	150	174	183		

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

⑦ 小貝川東部流域下水道

ア. 投資計画（小貝川東部流域下水道）

老朽化の進んでいる監視制御設備や管渠等の改築及び耐震化等を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	更新	監視制御設備改築						
	更新	処理場施設電気設備改築						
ポンプ場	その他	中継ポンプ場自家発電設備設置						
管渠	更新	管渠更正						
事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均			407	481	285	211	97	291

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

イ. 財政収支計画（小貝川東部流域下水道）

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的 収支	収益											
	営業収益	297	296	298	311	314	319	321	323	325	327	
	営業外収益等	787	741	770	712	681	665	667	685	694	694	
	収益計	1,084	1,037	1,068	1,023	995	984	988	1,008	1,019	1,021	
	費用											
	維持管理費	171	184	192	207	253	230	229	235	234	239	
減価償却費	704	706	694	635	611	617	621	641	632	630		
計	875	890	886	842	864	847	850	876	866	869		
営業外費用等	60	54	52	50	46	44	43	42	41	39		
費用計	935	944	938	892	910	891	893	918	907	908		
損益額	149	93	130	131	85	93	95	90	112	113		
資本的 収支	収入											
	国庫補助金等	10	50	3	23	22	228	306	149	116	47	
	建設負担金	5	27	5	25	13	82	80	60	40	18	
	企業債	85	132	127	119	108	183	183	167	160	136	
	収入計	100	209	135	167	143	493	569	376	316	201	
	支出											
	建設改良費	28	112	20	80	56	407	481	285	211	97	
	償還金等	317	314	319	296	277	275	275	278	312	319	
支出計	345	426	339	376	333	682	756	563	523	416		
財源不足額<収入-支出>	△ 245	△ 217	△ 204	△ 209	△ 190	△ 189	△ 187	△ 187	△ 207	△ 215		
補填財源(損益勘定留保資金等)	245	217	204	209	190	189	187	187	207	215		

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

⑧ 那珂久慈ブロック広域汚泥処理事業

ア. 投資計画（那珂久慈ブロック広域汚泥処理事業）

老朽化の進んでいる監視制御設備や焼却設備の改築等を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	更新	広域汚泥処理中央監視制御設備改築(第Ⅱ期)						
	更新	広域1号焼却改築						
	更新	処理場施設電気設備改築						
	更新	ケーキ圧送ポンプ改築						
	更新	●ケーキ移送ポンプ改築 ●ケーキ供給ポンプ改築 ●汚泥貯留棟脱臭設備改築						
事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均			42	152	822	706	187	192

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

イ. 財政収支計画（那珂久慈ブロック広域汚泥処理事業）

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的収支	営業収益	820	799	731	739	898	792	800	808	816	825	
	営業外収益等	585	564	491	344	347	353	399	374	327	342	
	収益計	1,405	1,363	1,222	1,083	1,245	1,145	1,199	1,182	1,143	1,167	
	営業費用	維持管理費	641	692	742	795	850	797	802	807	812	817
	減価償却費	481	472	391	283	271	272	332	305	251	270	
	計	1,122	1,164	1,133	1,078	1,121	1,069	1,134	1,112	1,063	1,087	
営業外費用等	75	100	57	54	54	52	51	51	53	53		
費用計	1,197	1,264	1,190	1,132	1,175	1,121	1,185	1,163	1,116	1,140		
損益額		208	99	32	△ 49	70	24	14	19	27	27	
資本的収支	国庫補助金等	445	4	0	88	196	20	93	508	435	114	
	建設負担金	159	0	0	51	106	10	29	156	134	35	
	企業債	52	17	18	24	38	33	53	184	165	64	
	収入計	656	21	18	163	340	63	175	848	734	213	
	建設改良費	488	4	0	152	327	42	152	822	706	187	
	償還金等	314	217	137	127	107	127	129	132	138	137	
	支出計	802	221	137	279	434	169	281	954	844	324	
	財源不足額<収入—支出>	△ 146	△ 200	△ 119	△ 116	△ 94	△ 106	△ 106	△ 106	△ 110	△ 111	
補填財源(損益勘定留保資金等)	146	200	119	116	94	106	106	106	110	111		

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

3 鹿島臨海特定公共下水道事業 投資計画・財政収支計画

鹿島臨海特定公共下水道は、鹿島臨海工業地帯の工場排水及び神栖市の公共下水道の汚水を処理しており、昭和45年の事業開始当初から公営企業会計により運営している。

(1) 投資計画

供用開始から50年を経過し、耐用年数を超えて老朽化が進んでいる施設の改築を順次進めている。今後、処理場の焼却設備や水処理設備、ポンプ場設備の改築等を行うとともに、管渠については更生工事を進める。

施設	種別	主な工事内容/工事時期	R3	R4	R5	R6	R7	R8～R12
処理場	更新	No.2汚泥焼却炉改築(機電)						
	更新	No.2汚泥焼却炉改築(土建)						
	更新	No.2汚泥焼却炉改築(撤去)						
	更新	No.3汚泥脱水機改築(機電)						
	更新	No.4汚泥脱水機改築(機電)						
	更新	7系水処理設備改築						
ポンプ場	更新	溝口ポンプ場再構築						
	更新	知手ポンプ場再構築						
	更新	奥野谷ポンプ場再構築						
管渠	更新	深芝中央幹線改築						
	更新	波崎幹線管渠改築						
	更新	西部幹線管渠改築						
	更新	その他管渠・人孔改築						
		事業費(百万円) ※R8～R12は単年度平均	1,202	1,998	2,108	1,839	1,593	1,000

※投資計画は、毎年度の予算の状況及びストックマネジメント計画変更等により見直すことがある。

(2) 財政収支計画

収益的収支は、処理水量の見込みに合わせて営業収益はほぼ横ばいで推移する見込みである。

費用は、維持管理費及び減価償却費がほぼ横ばいで推移する見込みであり、単年度の純損益もほぼ横ばいで推移する見込みである。

資本的収支は、収入について、令和3年度から企業債の借入により、収入が大幅に増加する見込みである。一方、費用については、令和3年度から下水道施設の更新等の改築のための建設改良費が増加する見込みであり、企業債の元金償還と併せて、20億円前後の支出が見込まれる。

区分	費用等 (単価：百万円)	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
収益的収支	営業収益	2,642	2,676	2,764	2,786	2,778	2,727	2,840	2,867	2,876	2,893	
	営業外収益等	690	681	656	533	504	455	461	456	445	495	
	収益計	3,332	3,357	3,420	3,319	3,282	3,182	3,301	3,323	3,321	3,388	
	営業費用	維持管理費	1,457	1,554	1,632	1,626	1,955	1,944	1,940	1,905	1,935	1,932
		減価償却費	1,363	1,237	1,165	1,142	1,068	995	1,036	1,034	1,034	1,245
		計	2,820	2,791	2,797	2,768	3,023	2,939	2,976	2,939	2,969	3,177
	営業外費用等	88	266	241	67	62	52	51	55	60	65	
	費用計	2,908	3,057	3,038	2,835	3,085	2,991	3,027	2,994	3,029	3,242	
	損益額	424	300	382	484	197	191	274	329	292	146	
	資本的収支	国庫補助金等	166	131	862	399	630	256	470	498	430	369
建設負担金		3	100	6	35	33	11	1	1	1	1	
企業債		0	0	0	0	0	513	940	995	860	738	
収入計		169	231	868	434	663	780	1,411	1,494	1,291	1,108	
建設改良費		491	470	2,400	1,174	1,845	1,202	1,998	2,108	1,839	1,593	
		償還金等	346	362	387	382	394	400	364	368	351	327
		支出計	837	832	2,787	1,556	2,239	1,602	2,362	2,476	2,190	1,920
財源不足額<収入-支出>		△ 668	△ 601	△ 1,919	△ 1,122	△ 1,576	△ 822	△ 951	△ 982	△ 899	△ 812	
補填財源(損益勘定留保資金等)		668	601	1,919	1,122	1,576	822	951	982	899	812	

※財政収支計画は、投資計画の変更等により見直すことがある。

VI 計画の推進

1 進行管理

(1) PDCAサイクルによる進行管理

PDCAサイクルによる進行管理を行い、経営戦略の実効性を確保するとともに、事業実施において問題点を把握しながら改善を図っていくこととする。

◆P (PLAN) 計画

現状、課題を把握したうえで中長期的な見通しを立て、必要な施策や成果指標をまとめた経営戦略や施策別の計画を策定する。

◆D (DO) 実行

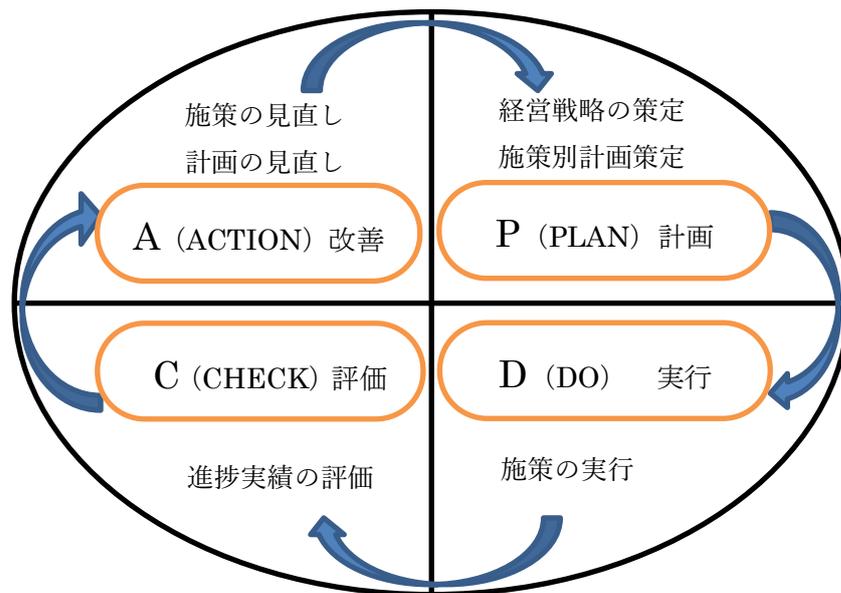
経営戦略に盛り込まれた施策や施策別の計画を実行する。

◆C (CHECK) 評価

施策実行の実績や進捗状況、目標達成度合いに対する自己評価を行い、外部からも実績や評価に対する意見をもらう。

◆A (ACTION) 改善

進捗実績評価、情勢変化を踏まえ、施策の内容・実行方法や施策別計画の見直しを行うとともに、見直し結果を次期経営戦略に反映させる。



(2) 進行管理の体制

①経営委員会

下水道課内部に設置している経営委員会において、毎年度、現状の把握や施策の見直し及び進捗実績に対する自己評価を行う。

②経営懇談会

外部有識者の委員からなる経営懇談会において、毎年度、経営委員会における進捗実績の内部評価に対して外部からの意見をもらう。また、事業実施や施策等に対する意見や次期経営戦略の策定に関し意見をもらう。

(3) 経営戦略の見直し

当該経営戦略は中長期的視点から経営基盤の強化を図ることとし、10年間の取り組むべき施策や投資計画、財政収支計画を定めているが、下水道事業を取り巻く情勢の変化や新たな課題に対応するため中間年で見直しを行った。

なお、最終年度までに、進行管理により生じた重要な改善や方針、施策の大幅な変更により経営戦略の修正が必要な場合は、随時見直しを行うこととする。

2 事業推進

(1) 事業推進体制

県下水道課、流域下水道事務所と各浄化センター、鹿島下水道事務所が、定期的な総合調整会議の開催、個別事業実施に伴う調整会議の随時開催、防災訓練等を通じ、日頃から情報交換、意見交換を行い、円滑な意思疎通と連絡体制の確保に努め、経営戦略に盛り込まれた施策・事業の円滑な執行や危機管理対応の向上を図る。

(2) 市町村等との連携

流域下水道事業の運営に関する意見交換及び調整の場として各流域に関連市町村で構成する「流域下水道整備推進（促進）協議会」が設置されており、鹿島臨海特定公共下水道事業では、構成企業による連絡協議会が設置されている。

また、下水道事業を推進する市町村等で構成する茨城県下水道整備促進協議会、茨城県下水道協会、全国町村下水道推進協議会茨城県支部が組織されている。

これらの協議会等では、毎年度、総会、幹事会や技術研鑽・承継、制度改正のための研究会・研修会等が開催されている。県主催の市町村担当者会議やこれら協議会等の場を通じ、県からの事業説明や情報交換、意見交換を行うとともに、県と協議会等が共同で広報事業を実施するなど、県内市町村等と連携しながら、県下水道事業の円滑な推進と本県全体の下水道事業の持続的な発展を図る。

(3) 関係機関等との連携

災害発生時の初期対応における民間の下水道施設整備、維持管理団体との連携を進めるとともに、下水処理に関する新技術の研究、開発や本県下水道事業の発展に寄与する新たな事業展開等について、国、公的団体や民間企業との連携を図る。

Ⅶ 資料編

1 流域下水道整備総合計画（下水道法第2条の2）

環境基本法第16条に基づく水質環境基準の類型指定水域について、水域内の環境基準を維持達成するため下水道整備に関する総合的な基本計画です。本県では、常磐海域、利根川、那珂川・久慈川、霞ヶ浦の4つの水域においてそれぞれ流域別下水道整備総合計画（流総計画）を策定しています。

流総計画名	処理場別	計画処理水質 (mg/L)				策定年月日	基準年度	目標年度
		BOD	COD	全窒素	全りん			
常磐海域流総	流域下水道	15	—	—	—	H28.9.30	H22	R7
	広域組合	15	—	—	—			
	単独公共下水道	15	—	—	—			
利根川流総	流域下水道	4~6	—	—	—	H25.4.23	H18	R8
	広域組合	6	—	—	—			
	単独公共下水道	6	—	—	—			
那珂川・久慈川流総	流域下水道	15	—	—	—	H26.2.13	H21	R7
	広域組合	15	—	—	—			
	単独公共下水道	5	8	12	0.2			
霞ヶ浦流総	流域下水道	—	6	3	0.2	R1.6.21	H26	R22
	単独公共下水道	—	8	12	0.7			



※五霞町は、中川流総（埼玉県策定）による。
 ※北茨城市の一部は、夏井川・鮫川等流総（福島県策定）による。
 ※霞ヶ浦流域は、栃木県益子町と千葉県香取市を含む。

2 生活排水ベストプラン（第3回改定）

生活環境の改善や公共用水域の水質保全を図り、将来も持続的に汚水処理を行っていくため、整備費や維持管理費を含めた経済性を考慮しつつ地域の特性等を踏まえ、集合処理（下水道、農業集落排水施設等）または個別処理（合併処理浄化槽）により効果的・効率的に生活排水処理を進めるための汚水処理施設整備構想です。なお、R4年度に第4回改訂版を策定予定です。

○生活排水ベストプランの目標値

区 分		基準年（H25）		中期計画（R7）		長期計画（整備完了時）	
		整備人口 （人）	普及率 （%）	整備人口 （人）	普及率 （%）	整備人口 （人）	普及率 （%）
集合 処理	下水道	1,766,323	59.2	1,918,584	68.6	2,037,723	79.5
	農業集落排水施設等	169,734	5.7	163,315	5.8	159,512	6.2
	コミュニティプラント	13,449	0.5	2,591	0.1	1,902	0.1
	小計	1,949,506	65.4	2,084,490	74.5	2,199,137	85.8
個別 処理	市町村設置型	8,269	0.3	14,787	0.5	36,743	1.4
	個人設置型	451,576	15.1	439,627	15.7	327,120	12.8
	小計	459,845	15.2	454,414	16.2	363,863	14.2
生活排水処理合計		2,409,351	80.7	2,538,904	90.8	2,563,000	100.0
茨城県総人口		2,984,562	—	2,796,000	—	2,563,000	—

3 都道府県別汚水処理人口普及率

(令和元年度末)

順位	都道府県名	汚水処理人口普及率 (%) (②/①)×100	総人口 (千人) ①	汚水処理人口合計 (千人) ②	内訳				未普及人口 (千人) ①-②	順位
					下水道 (千人)	農業集落排水施設等 (千人)	合併処理浄化槽 (千人)	コミュニティプラント (千人)		
1	東京都	99.8	13,866	13,835	13,804	2	27	2	31	43
2	滋賀県	98.9	1,419	1,403	1,293	76	35	0	16	47
3	兵庫県	98.9	5,534	5,473	5,165	148	99	60	61	40
4	京都府	98.4	2,538	2,497	2,410	41	46	0	41	41
5	神奈川県	98.1	9,217	9,045	8,927	3	115	0	172	29
6	長野県	98.1	2,078	2,037	1,748	173	115	1	41	41
7	大阪府	98.0	8,844	8,664	8,511	1	152	0	180	26
8	富山県	97.2	1,052	1,022	903	86	30	3	30	44
9	福井県	96.4	777	749	629	86	34	0	28	46
10	北海道	95.7	5,240	5,017	4,789	65	163	0	223	21
11	鳥取県	94.8	558	529	404	95	30	0	29	45
12	石川県	94.4	1,135	1,071	956	60	53	2	64	39
13	山形県	93.1	1,076	1,002	835	76	91	0	74	38
14	福岡県	93.0	5,120	4,760	4,230	55	462	12	360	6
15	岐阜県	92.9	2,025	1,880	1,555	113	208	4	145	31
16	埼玉県	92.8	7,392	6,861	6,054	93	712	1	531	4
17	宮城県	92.3	2,283	2,107	1,883	66	157	2	176	28
18	愛知県	91.4	7,564	6,912	5,999	149	755	10	652	3
19	奈良県	89.3	1,350	1,205	1,097	7	101	1	145	31
20	千葉県	89.1	6,321	5,631	4,771	48	805	8	690	1
21	広島県	88.8	2,819	2,503	2,137	52	309	5	316	9
22	新潟県	88.3	2,225	1,965	1,699	142	123	0	260	14
23	秋田県	88.0	979	861	648	101	112	0	118	37
24	栃木県	87.7	1,960	1,719	1,331	81	305	1	241	19
25	山口県	87.5	1,362	1,192	909	64	219	0	170	30
26	熊本県	87.4	1,762	1,540	1,215	70	255	0	222	22
27	岡山県	87.3	1,898	1,657	1,302	39	317	0	241	19
28	宮崎県	87.1	1,089	948	658	49	242	0	141	33
29	沖縄県	86.4	1,476	1,276	1,064	68	144	0	200	25
30	三重県	86.0	1,808	1,554	1,011	98	442	3	254	16
31	茨城県	85.6	2,913	2,493	1,836	156	491	10	420	5
32	佐賀県	84.7	820	694	508	60	127	0	126	36
33	山梨県	83.8	823	690	548	15	122	5	133	34
34	福島県	83.7	1,854	1,551	1,003	121	427	1	303	10
35	岩手県	82.6	1,228	1,014	746	101	165	2	214	23
36	静岡県	82.2	3,697	3,039	2,364	30	632	13	658	2
37	鹿児島県	81.9	1,618	1,326	687	41	593	5	292	11
38	群馬県	81.8	1,964	1,607	1,073	121	388	24	357	7
39	長崎県	81.7	1,341	1,095	847	48	195	5	246	18
40	島根県	81.3	676	549	336	99	111	4	127	35
41	青森県	80.1	1,266	1,013	772	114	128	0	253	17
42	愛媛県	80.0	1,363	1,091	755	38	296	1	272	12
43	香川県	78.8	977	770	447	16	306	0	207	24
44	大分県	77.7	1,146	890	590	33	267	1	256	15
45	高知県	74.6	704	525	282	21	221	1	179	27
46	和歌山県	66.0	950	627	265	44	317	0	323	8
47	徳島県	63.4	738	468	136	20	305	8	270	13
	全国	91.7	126,843	116,361	101,131	3,287	11,746	196	10,482	

※東日本大震災の影響により、福島県においては調査不能な市町村があるため対象外としている。

4 都道府県別下水道処理人口普及率・処理人口・処理面積 (令和元年度末)

都道府県名	下水道 処理人口普及率 (%)	順位	下水道 処理人口 (千人)	順位	下水道 処理面積※ (ha)	順位
北海道	91.4	6	4,789	7	118,600	1
青森県	61.0	34	772	32	22,059	29
岩手県	60.7	35	746	34	23,349	28
宮城県	82.5	12	1,883	13	43,641	14
秋田県	66.2	29	648	37	21,206	30
山形県	77.6	17	835	31	27,055	23
福島県	54.1	40	1,003	26	27,606	-
茨城県	63.0	32	1,836	14	57,027	11
栃木県	67.9	26	1,331	18	34,439	18
群馬県	54.6	39	1,073	23	28,470	21
埼玉県	81.9	13	6,054	4	70,672	7
千葉県	75.5	21	4,771	8	60,961	9
東京都	99.6	1	13,804	1	105,564	2
神奈川県	96.9	2	8,927	2	90,056	4
新潟県	76.4	19	1,699	16	48,350	12
富山県	85.9	8	903	29	26,214	24
石川県	84.3	9	956	27	23,945	27
福井県	80.9	15	629	38	18,247	33
山梨県	66.6	28	548	40	18,090	34
長野県	84.1	10	1,748	15	60,235	10
岐阜県	76.8	18	1,555	17	42,998	15
静岡県	63.9	30	2,364	11	46,552	13
愛知県	79.3	16	5,999	5	91,082	3
三重県	55.9	37	1,011	25	23,948	26
滋賀県	91.1	7	1,293	20	33,858	19
京都府	94.9	4	2,410	10	35,292	17
大阪府	96.2	3	8,511	3	83,303	6
兵庫県	93.3	5	5,165	6	89,046	5
奈良県	81.2	14	1,097	22	19,860	31
和歌山県	27.9	46	265	46	5,616	44
鳥取県	72.3	22	404	43	11,444	42
島根県	49.7	42	336	44	11,008	43
岡山県	68.6	25	1,302	19	31,833	20
広島県	75.8	20	2,137	12	37,636	16
山口県	66.8	27	909	28	24,225	25
徳島県	18.4	47	136	47	3,413	46
香川県	45.8	43	447	42	12,284	41
愛媛県	55.4	38	755	33	16,463	36
高知県	40.1	45	282	45	4,858	45
福岡県	82.6	11	4,230	9	68,996	8
佐賀県	62.0	33	508	41	13,663	40
長崎県	63.2	31	847	30	17,153	35
熊本県	69.0	24	1,215	21	28,275	22
大分県	51.5	41	590	39	13,807	38
宮崎県	60.4	36	658	36	16,111	37
鹿児島県	42.4	44	687	35	13,712	39
沖縄県	72.0	23	1,064	24	19,324	32
全 国	79.7		101,131		1,741,546	

※下水道処理面積は平成25年度の実績値

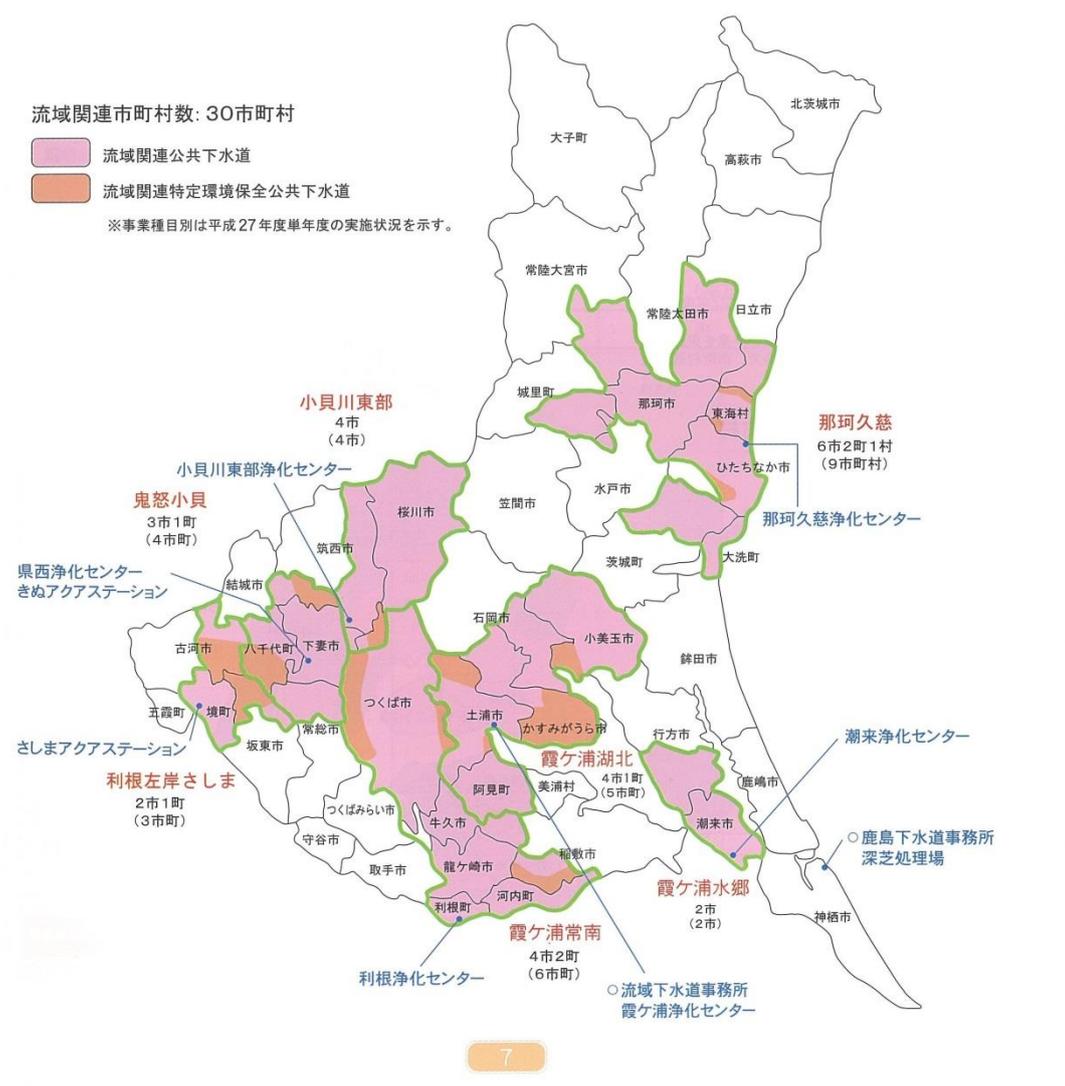
※福島県は東日本大震災の影響により調査不能な市町村があるため対象外としている。

5 流域下水道別下水道普及率

(令和元年度末)

流域下水道名	行政人口 (人)	計画人口 (人)	処理人口 (人)	流域別 普及率	構成 市町村	接続人口 (人)	接続率
霞ヶ浦湖北	315,299	289,300	236,359	75.0%	5市町	221,764	93.8%
霞ヶ浦常南	429,066	419,488	360,619	84.0%	6市町	342,886	95.1%
那珂久慈	421,982	377,380	318,682	75.5%	9市町村	283,906	89.1%
霞ヶ浦水郷	41,184	24,586	23,552	57.2%	2市	20,470	86.9%
利根左岸さしま	74,692	50,041	26,075	34.9%	3市町	18,262	70.0%
鬼怒小貝	99,546	86,301	28,572	28.7%	4市町	17,814	62.3%
小貝川東部	77,865	50,434	14,181	18.2%	4市	7,405	52.2%
計	1,459,634	1,297,530	1,008,040	69.1%		912,507	90.5%

※関係市町村は一部重複するため、全体の市町村数と合計が一致しない。



6 流域下水道事業・鹿島臨海特定公共下水道事業等概要

事業名	霞ヶ浦常南流域下水道	霞ヶ浦湖北流域下水道	那珂久慈流域下水道	霞ヶ浦水郷流域下水道	
計画面積	15,384.0ha	14,966.4ha	19,931.6ha	1,283.9ha	
構成市町村 ※下線は 処理場のある市町 村	龍ヶ崎市、牛久市、 つくば市の一部、 稲敷市の一部、河内町、 利根町 (6市町)	土浦市、石岡市の一部、 かすみがうら市の一部、 小美玉市、阿見町 (5市町)	水戸市の一部、 日立市の一部、 常陸太田市の一部、 ひたちなか市の一部、 常陸大宮市、那珂市 大洗町、城里町の一部 東海村、ひたちなか・東海 広域事務組合 (9市町村1団体)	潮来市、行方市の一部 (2市)	
計画人口	419,488人	289,300人	377,380人	24,586人	
計画汚水量	257,494m ³ /日	164,800m ³ /日	236,122m ³ /日	12,295m ³ /日	
管渠	63.3km	57.0km	82.8km	11.4km	
焼却炉 (稼働年月)	2号炉：90t/日 (H11.3)	2号炉：50t/日 (H7.4) 3号炉：50t/日 (H12.7)	—	—	
処 理 場	名称	利根浄化センター (利根町)	霞ヶ浦浄化センター (土浦市)	那珂久慈浄化センター (ひたちなか市)	潮来浄化センター (潮来市)
	面積	33.6ha	24.9ha	35.0ha	4.3ha
	放流先	利根川	霞ヶ浦	太平洋	常陸利根川 (霞ヶ浦)
	供用開始	昭和51年6月	昭和54年1月	平成元年4月	昭和61年4月
	排水基準 (根拠法令)	BOD 15(10)mg/L以下 COD — SS 20(15)mg/L以下 T-N — T-P —	BOD — COD 20(15)mg/L以下 SS 20(15)mg/L以下 T-N (20)mg/L以下 T-P (1.0)mg/L以下	BOD — COD 25(20)mg/L以下 SS 30(20)mg/L以下 T-N — T-P —	BOD — COD 20(15)mg/L以下 SS 20(15)mg/L以下 T-N (20)mg/L以下 T-P (1.0)mg/L以下
	※排水基準の ()は 日間平均値	排水基準 [水質汚濁防止法第3条] 排水基準の上乗せ [水質汚濁防止法に基づき 排水基準を定める条例]	排水基準 [水質汚濁防止法第3条] 排水基準の上乗せ [水質汚濁防止法に基づき 排水基準を定める条例] 窒素、リンの上乗せ基準 [茨城県霞ヶ浦水質保全条 例]	排水基準 [水質汚濁防止法第3条] 排水基準の上乗せ [水質汚濁防止法に基づき 排水基準を定める条例]	排水基準 [水質汚濁防止法第3条] 排水基準の上乗せ [水質汚濁防止法に基づき 排水基準を定める条例] 窒素、リンの上乗せ基準 [茨城県霞ヶ浦水質保全条 例]
	環境基準	利根川(河川A) pH 6.5以上8.5以下 BOD 2mg/L以下 SS 25mg/L以下 DO 7.5mg/L以上 大腸菌群数 1000MPN/100mL以下	霞ヶ浦(湖沼A、Ⅲ) pH 6.5以上8.5以下 COD 3mg/L以下 SS 5mg/L以下 DO 7.5mg/L以上 大腸菌群数 1000MPN/100mL以下 T-N 0.4mg/L以下 T-P 0.03mg/L以下	太平洋(海域B) pH 7.8以上8.3以下 COD 3mg/L以下 DO 5mg/L以上 n-ヘキサン 検出されないこと	常陸利根川(湖沼A、Ⅲ) pH 6.5以上8.5以下 COD 3mg/L以下 SS 5mg/L以下 DO 7.5mg/L以上 大腸菌群数 1000MPN/100mL以下 T-N 0.4mg/L以下 T-P 0.03mg/L以下
流総計画	霞ヶ浦流総 利根川流総	霞ヶ浦流総	那珂川・久慈川流総	霞ヶ浦流総	
認可期間	昭和48年度 ～令和6年度	昭和48年度 ～令和4年度	昭和52年度 ～令和5年度	昭和58年度 ～令和6年度	
総事業費	1,400億円	1,260億円	1,544億円	230億円	

(令和2年11月現在)

利根左岸さしま流域下水道	鬼怒小貝流域下水道	小貝川東部流域下水道	那珂久慈ブロック広域汚泥	鹿島臨海特定公共下水道
2,966.7ha	4,355.9ha	2,820.0ha	-	5,931.8ha
古河市の一部、坂東市の一部、 <u>境町</u> (3市町)	<u>下妻市</u> の一部、常総市の一部、筑西市の一部、八千代町 (4市町)	下妻市の一部、つくば市の一部、 <u>筑西市</u> の一部、桜川市 (4市)	水戸市、 <u>ひたちなか市</u> 、日立市、笠間市、北茨城市、茨城町、城里町、日立・高萩広域下水道組合 (7市町村1団体)	<u>神栖市</u>
50,041人	86,301人	50,434人	—	81,490人
30,674 m ³ /日	44,380 m ³ /日	26,924 m ³ /日	計画汚泥量 303.1t/日	330,000m ³ /日
21.8km	31.6km	49.7km	—	42.5km
—	—	—	1号炉：100 t/日 (H10.4) 2号炉：100 t/日 (H18.4)	1号炉：60t/日 (H24.6) 2号炉：60t/日 (H8.4)
さしまアクアステーション (境町)	きぬアクアステーション (下妻市)	小貝川東部浄化センター (筑西市)	那珂久慈浄化センター (ひたちなか市)	深芝処理場 (神栖市)
6.8ha	14.7ha	16.9ha	—	15ha
利根川 (長井戸沼中央排水路)	鬼怒川 (二本紀排水路)	小貝川	—	太平洋
平成9年6月	平成11年7月	平成15年4月	平成10年4月	昭和45年9月
BOD (20)mg/L以下 COD — SS (40)mg/L以下 T-N — T-P —	BOD (20)mg/L以下 COD — SS (40)mg/L以下 T-N — T-P —	BOD (20)mg/L以下 COD — SS (40)mg/L以下 T-N — T-P —	—	BOD — COD 50(40)mg/L以下 SS 50(40)mg/L以下 T-N — T-P —
排水基準 [水質汚濁防止法第3条] 排水基準の上乗せ [水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例]	排水基準 [水質汚濁防止法第3条] 排水基準の上乗せ [水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例]	排水基準 [水質汚濁防止法第3条] 排水基準の上乗せ [水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例]	排出基準 [大気汚染防止法第3条]	排水基準 [水質汚濁防止法第3条] 排水基準の上乗せ [水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例]
利根川 (河川 A) pH 6.5以上8.5以下 BOD 2mg/L以下 SS 25mg/L以下 DO 7.5mg/L以上 大腸菌群数 1000MPN/100mL以下	鬼怒川 (河川 A) pH 6.5以上8.5以下 BOD 2mg/L以下 SS 25mg/L以下 DO 7.5mg/L以上 大腸菌群数 1000MPN/100mL以下	小貝川 (河川 A) pH 6.5以上8.5以下 BOD 2mg/L以下 SS 25mg/L以下 DO 7.5mg/L以上 大腸菌群数 1000MPN/100mL以下	測定物質 ばいじん 硫酸化合物 窒素化合物 塩化水素濃度	太平洋 (海域 C) pH 7.0以上8.3以下 COD 8mg/L以下 DO 2mg/L以上
利根川流総	利根川流総	霞ヶ浦流総 利根川流総	—	霞ヶ浦流総
平成2年度 ～令和5年度	平成4年度 ～令和5年度	平成8年度 ～令和6年度	平成6年度 ～令和5年度	昭和44年度 ～令和6年度
257億円	493億円	396億円	153億円	793億円

汚水処理人口普及率

行政区域内人口のうち、公共下水道や合併処理浄化槽などにより、トイレや台所などの生活雑排水全てを処理可能な区域の人口割合のこと。

改築

既存施設の老朽化等により施設の全部または一部（修繕に該当するものを除く）の再建設あるいは取替えを行うこと。

化学的酸素要求量（COD）

酸化剤によって有機物質及び無機物質を酸化・分解するときに消費される酸素量をmg/lで表したものの。湖沼や海域での有機物質による汚濁や、排水中の有機物や無機物による汚濁を測る代表的な指標の一つ。

合併処理浄化槽

所管省庁は環境省。浄化槽は便所及び台所と連結して、し尿またはし尿と雑排水を処理し、下水道法に規定する終末処理場を有する公共下水道以外に放流するための設備または施設。浄化槽には、し尿のみを処理する単独処理浄化槽とし尿と生活雑排水を併せて処理する合併処理浄化槽がある。

業務継続計画（BCP）

地震等の災害の影響によって下水道機能が低下した場合であっても、下水道の業務を継続するとともに被災した機能を早期に復旧させる計画。

下水道普及率

下水道の整備状況を示す指標として用いられ、対象とする区域内の総人口に対して下水道を利用できる人口の比率。

公共用水域

水質汚濁防止法によって定められる、公共利用のための水域や水路のことをいう。河川、湖沼、港湾、沿岸海域、公共溝渠、かんがい用水路、その他公共の用に供される水域や水路。ただし、下水道は除く。

高度処理

通常行われる二次処理では十分除去できない物質（窒素やリン等）の除去率向上を目的とする処理。

合流式下水道

雨水・汚水を分離することなく同一の管渠で排除する方式。

湖沼水質保全計画

湖沼水質保全特別措置法に基づき、指定湖沼について都道府県知事が湖沼水質保全計画を策定することとなっている。霞ヶ浦については、平成 23 年度に第 6 期計画を策定した。

コミュニティ・プラント

市町村が定める一般廃棄物処理計画に沿って設置され、管渠によって集められたし尿及び生活雑排水を併せて処理する施設。

最終沈殿池

処理水と汚濁を沈殿分離するための池をいう。ここを通過したものが処理水として消毒設備を通過して放流される。

森林湖沼環境税

茨城県で筑波山や霞ヶ浦など森林・湖沼・河川などの自然環境を、良好な状態で次世代に引き継ぐために平成20年度から導入された。森林の間伐や高度処理型合併浄化槽の設置促進、下水道の接続支援などに使用される。

水質汚濁防止法

工場及び事業所から公共用水域に排出される水の排出を規制する法律。

生物化学的酸素要求量（BOD）

好気性微生物が、水中の汚染物質である有機物質を酸化分解するために必要な酸素量を mg/l で表したもの。汚染物質が多ければ酸素をより消費するためBOD値は大きくなる。

接続率

公共下水道の終末処理場により下水の処理が開始されると、汲み取り便所の場合は、供用開始の日から3年以内に水洗便所（污水管が公共下水道に連結されたもの）に改造しなければならない。また汲み取り便所以外の場合は、供用開始後遅滞なく公共下水道に流入させるための排水設備を設置しなければならない。水洗化率（接続率）は「処理人口」に対する「水洗化人口（接続人口）」の割合。

生活排水対策

生活排水とは炊事、洗濯、風呂、し尿など、日常生活にともなって家庭から出される排水のこと。生活排水対策としては、公共下水道の整備を促進することや、生活雑排水とし尿と一緒に処理できる合併処理浄化槽の普及などの対策が効果的であるとされている。

全窒素（総窒素（T-N））

水中に存在するいろいろな形態の窒素化合物の全体のことをいう。全窒素は、無機性窒素と有機性窒素に分類され、そのうち無機性窒素は、アンモニア性窒素（ $\text{NH}_4\text{-N}$ ）、亜硝酸性窒素（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）、硝酸性窒素（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）に分類される。また、有機性窒素は、蛋白質に由来するものとそうでないものとに分類される。

全りん（総りん（T-P））

水中に存在するりん酸イオン、ポリりん酸類、動物質あるいは植物質としての有機化合物など各種の形態のりん化合物の全体のことをいう。全りんは、無機性りんと有機性りに分類され、りん(P)は、窒素(N)と並んで動植物の生育にとって必須の元素。このため、肥料や排水などに含まれるりんが海域や湖沼に流入すると、「富栄養化」の原因となる。

長寿命化計画

施設機能の継続的な確保及びライフサイクルコスト最小化の対策（改築・修繕）を効果的に実施することを目的とした計画。施設の点検・調査、診断に基づいて策定される。

沈砂池

下水の流速をゆるめて、下水中の土砂などを沈殿させるための池をいい、通常、ポンプ施設の前に設けるものをいう。

農業集落排水施設

所管省庁は農林水産省。農業集落のし尿、生活雑排水などの汚水等を処理する施設。

不明水

汚水の処理水から、使用料対象水、区域外流入汚水、その他経費的負担をすべき者が明らかでないものを除いたもの。計画汚水量を定めるときにはあらかじめ一定量の地下水量を見込むこととされている。

浮遊物質（SS）

下水中の浮遊物質の量を測る目安。ろ過または遠心分離によって分離される物質をmg/lで表したもので、汚濁の有力な指標のひとつ。

ポンプ場

下水は処理場や吐口まで自然流下で流れるのが原則であるが、管渠が深い場合や放流先の水位が高く自然排水できない場合に、ポンプで水位を上げるために設ける施設をいう。

マンホールポンプ

地形的に自然勾配で流化させることが困難な狭小区域の下水を排水するため、マンホール内に設置した小型の水中ポンプのこと。

有収水量

料金徴収の対象となる汚水量。

ライフサイクルコスト

施設などの新設・維持管理・改築・処分を含めた生涯費用の総計のこと。

流域下水道

2以上の市町村からの下水を処理するための下水道で、終末処理場と幹線管渠からなる。

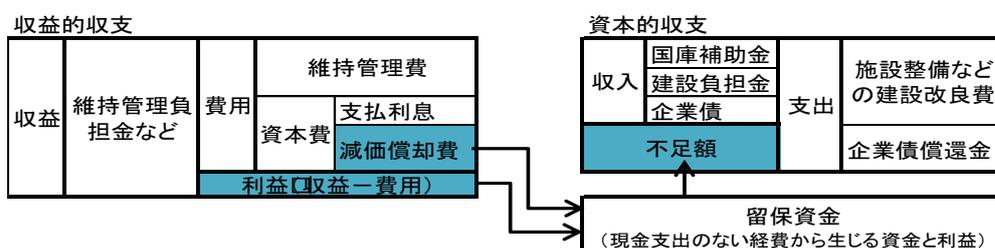
流域別下水道整備総合計画

環境基本法第16条に基づく水質環境基準の類型指定水域について、水域内の環境基準を維持達成するための下水道整備に関する総合的な基本計画。本県では、常磐海域、利根川、那珂川・久慈川、霞ヶ浦の4つの水域において策定している。

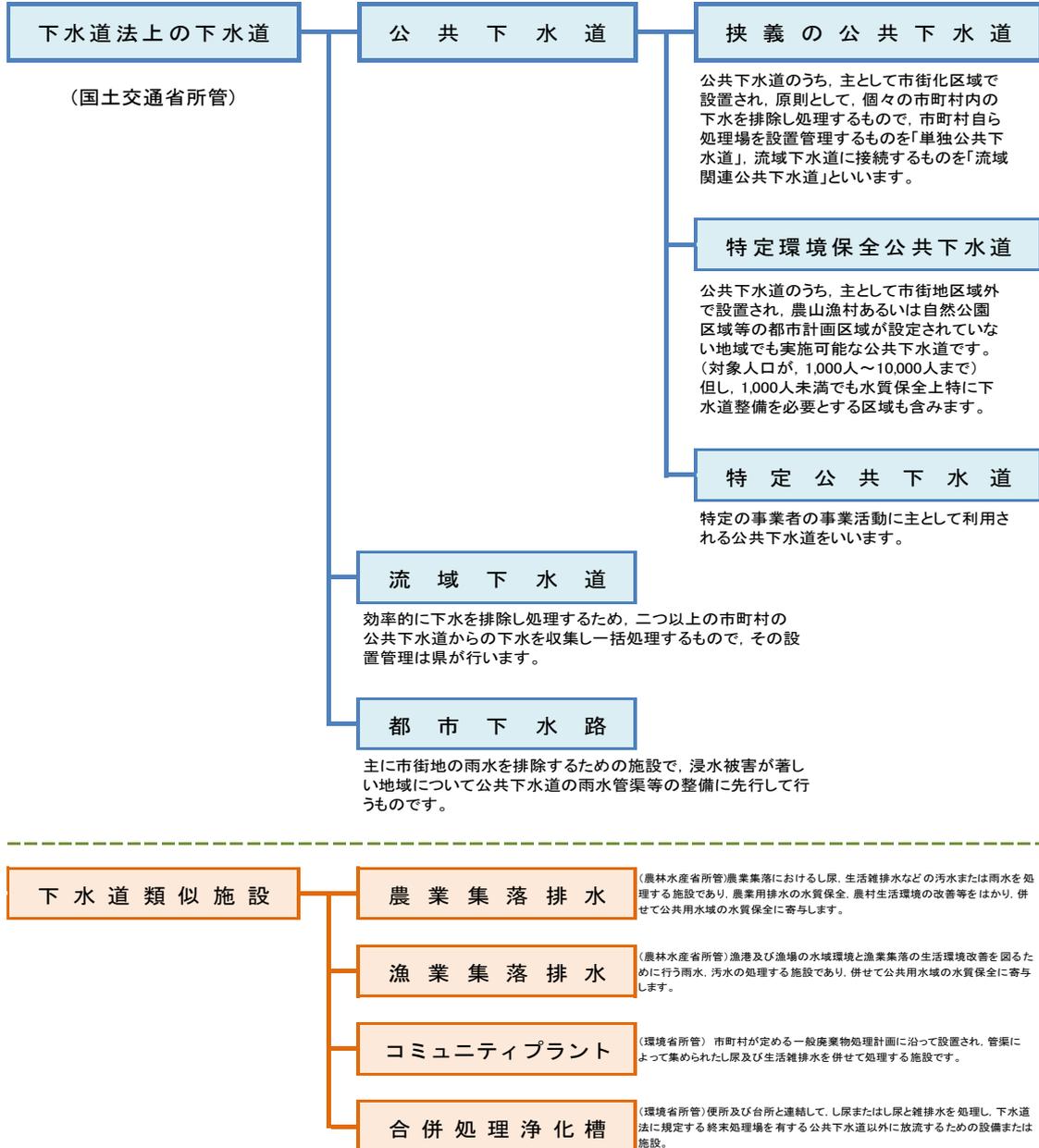
○公営企業会計予算のしくみ

公営企業会計の予算は、経営活動に伴って生じる収益（収入）と費用（支出）を表す収益的収支と、施設の新設・改築など建設改良のための費用や企業債償還金などの支出とその財源となる収入を表す資本的収支の2種類からなる。収益的収支から生じる留保資金は資本的収支の財源を補う関係にある。

◇収益的収支と資本的収支の関係



【汚水処理施設の種類】



茨城県土木部都市局下水道課
水戸市笠原町 9 7 8 番 6
TEL 029-301-4674