

地方公営企業等の現状と課題

令和5年6月7日

総務省 自治財政局 公営企業課長

菊地 健太郎

【目次】

1. 地方公営企業の制度概要	・・・ p.	2
2. 地方公営企業の現状と課題	・・・ p.	8
3. 抜本的な改革事例	・・・ p.	14
4. 水道事業の課題と広域化の推進	・・・ p.	19
5. 下水道事業の課題と対応例	・・・ p.	28
6. 病院事業の現状と課題	・・・ p.	34
7. 交通事業の現状と課題	・・・ p.	43
8. 公営企業の民間活用	・・・ p.	49
9. 公営企業のDXの取組	・・・ p.	51
10. 公営企業のGXの取組	・・・ p.	57

1. 地方公営企業の制度概要

「公営企業」とは

- 公営企業とは、地方公共団体が経営する企業であって、主としてその経費を当該事業により生ずる収入をもって充てることができる事業を指すもの。

＜参考＞ 広辞苑 第6版より抜粋

「公営」…公の機関が経営すること。特に、地方公共団体が経営または設置・管理すること。

「企業」…生産・営利の目的で、生産要素を統合し、継続的に事業を経営すること。または、その経営の主体。

- 主に水道、下水道、病院、交通(地下鉄・バス)等の事業を実施し住民へサービスを提供。
- 企業の経済性の発揮や公共の福祉の増進といった経営の基本原則に基づき運営される限りにおいて、公営企業の範囲に限定はない。
※港湾整備、市場、と畜場、観光施設、宅地造成、有料道路、駐車場、介護サービスなどの事業を実施している例もある
※水道事業などの地方公営企業法第2条に規定される事業のほか、地方公営企業の経営に相当因果関係を持つ附帯事業(例:交通事業における高架下スペース・駅構内テナントの賃貸事業)を実施することができるが(法第2条)、同事業は十分な採算性を有することが必要
- 民間と競合する公的施設(宿泊施設等)について、廃止、民営化その他の合理化を行うとの閣議決定(平成12年5月26日)に留意が必要。

公営企業の例(令和3年度末現在)

水道(1,787事業)



下水道(3,605事業)



病院(681事業)



地下鉄(9事業)



バス(24事業)



ガス(21事業)



電気(97事業)



駐車場(188事業)



卸売市場(149事業)



観光施設(234事業)



地方財政法における公営企業

(地方債の制限)

第五条 地方公共団体の歳出は、地方債以外の歳入をもつて、その財源としなければならない。
ただし、次に掲げる場合においては、地方債をもつてその財源とすることができる。

一 交通事業、ガス事業、水道事業その他地方公共団体の行う企業(以下「公営企業」という。)に要する経費の財源とする場合

(公営企業の経営)

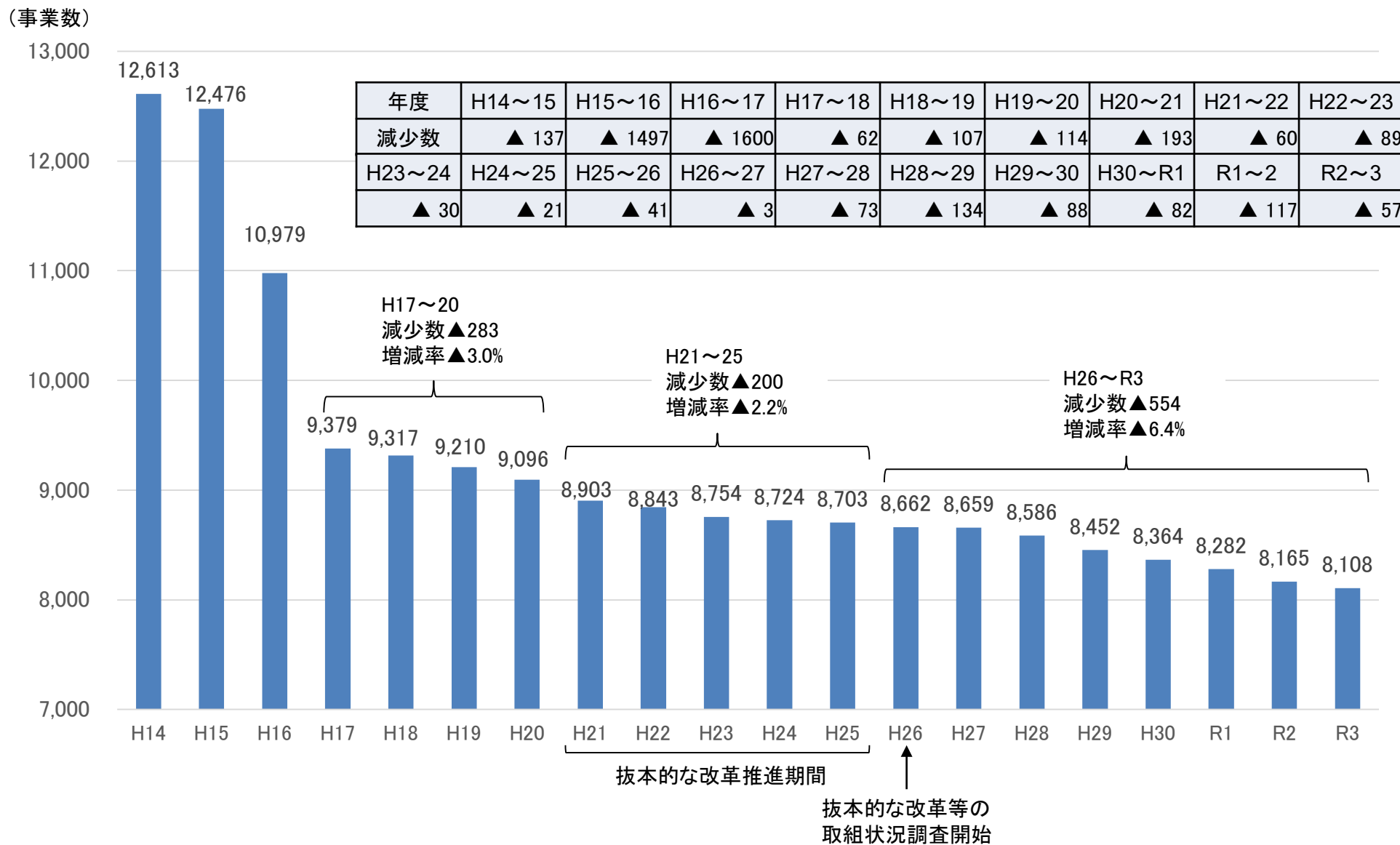
第六条 公営企業で政令で定めるものについては、その経理は、特別会計を設けてこれを行い、その経費は、その性質上当該公営企業の経営に伴う収入をもつて充てることが適当でない経費及び当該公営企業の性質上能率的な経営を行なつてもなおその経営に伴う収入のみをもつて充てることが客観的に困難であると認められる経費を除き、当該企業の経営に伴う収入(第五条の規定による地方債による収入を含む。)をもつてこれに充てなければならない。

但し、災害その他特別の事由がある場合において議会の議決を経たときは、一般会計又は他の特別会計からの繰入による収入をもつてこれに充てることができる。

(地方財政法施行令第四十六条で定める事業)

- | | | |
|------------|-----------|-----------|
| 一 水道事業 | 二 工業用水道事業 | 三 交通事業 |
| 四 電気事業 | 五 ガス事業 | 六 簡易水道事業 |
| 七 港湾整備事業 | 八 病院事業 | 九 市場事業 |
| 十 と畜場事業 | 十一 観光施設事業 | 十二 宅地造成事業 |
| 十三 公共下水道事業 | | |

地方公営企業等の事業数の推移



首長部局と公営企業の関係【組織・職員関係】

- 企業としての合理的・能率的な経営を確保するため、公営企業の経営組織を首長部局から切り離し、その経営のための独自の権限を有する管理者を設置する。
- 管理者は、公営企業の業務に関する限りにおいて、地方公共団体の執行権・代表権を有し、公営企業の機動的・能率的経営を図るため、管理者を補助する組織を設ける。
- 管理者を補助する企業職員については、企業の経済性の発揮の観点から、勤務条件等に関して首長部局の職員と一部異なる取扱いがなされる。

組織・職員規定に係る首長部局と公営企業の関係イメージ

首長部局

首長

… 地方公営企業の
経営の最終的責任者

<権限>

- ・ 予算を調製すること
- ・ 決算を監査委員の審査、議会の認定に付すこと など

※そのほか、議案を提出する権限、過料を徴収する権限及び法令に特別の定めがある場合を除き、首長は公営企業の経営について執行権・代表権を有さない

首長部局の職員

<勤務条件>

- ・ 給与は生計費、国及び他の地方公共団体の職員、民間事業の従事者の給与、その他の事業を考慮して定める
- ・ 給与の種類・支給基準・額・支給方法は全て条例で定める
- ・ 条例で定める事項に抵触しない事項についてのみ協定を締結できる
- ・ 勤務条件は人事委員会の勧告対象

特別職として任命
※議会の議決・同意は
不要

いわゆる「出向」
※首長部局からの出向
だけでなく、管理者によ
り直接採用することも
可能

兼務可能

公営企業

管理者

… 地方公営企業の
業務執行の責任者

<権限>

- ・ 予算に関する説明書を作成し、長に送付すること
- ・ 決算を調製し、長に提出すること
- ・ 契約を締結すること
- ・ 企業管理規程を制定すること
- ・ 企業職員の身分取扱い(任免、勤務条件、懲戒等)に関する事項を掌理すること
- ・ 企業職員を指揮監督すること など

企業職員

<勤務条件>

- ・ 給与は生計費、同一又は類似の職種の国及び地方公共団体の職員、民間事業の従事者の給与、当該地方公営企業の経営の状況、その他の事業を考慮して定める
- ・ 給与の種類・支給基準のみ条例で定める
- ・ 給与の額・支給方法は企業管理規程で定める
- ・ 給与の額・支給方法について団体交渉を経て労働協約を締結できる
- ・ 勤務条件は人事委員会の勧告対象でない

※人事委員会は、原則として採用等を除き企業職員の身分取扱いに関与しない

首長部局と公営企業の関係【財務関係】

- 公営企業の事業ごとの財務状況を明らかにして経営するため、事業ごとに特別会計を設置。
- 公営企業は、独立採算の原則に基づき、一般会計又は他の特別会計（以下「一般会計等」という。）において負担すべき経費を除き、その経費について企業の経営に伴う収入をもって充てなければならない。

首長部局と公営企業の関係イメージ

首長部局（首長）

料金の制定・改定

- ・料金のうち使用料（地方自治法第225条に基づくもの。本頁において同じ。）に該当するものについては、首長が料金の条例に関する議案を議会へ提出

公営企業の用に供する資産の取得及び処分

- ・重要な資産（※）の取得及び処分については、首長が予算案を議会へ提出

※資産のうち、その種類及び金額について政令で定める基準に従い条例で定めるもの。本頁において同じ

一般会計等

公営企業（管理者）

料金の制定・改定

- ・料金のうち使用料に該当するもの（水道事業の料金等）については、条例の議案の作成に関する資料を首長へ送付
- ・料金のうち使用料に該当しないもの（電気事業の卸電気料金等）については、管理者が決定

公営企業の用に供する資産の取得及び処分

- ・重要な資産の取得及び処分については、その予算の原案を作成し、首長へ送付
- ・重要な資産以外の取得及び処分については、管理者が実施

一般会計繰出金

○一般会計等が負担すべき経費（法第17条の2）

- ・性質上企業の収入をもって充てることが適当でない経費（例：公共施設における無償給水に要する経費）
- ・能率的な経営を行なってもなおその経営に伴う収入のみをもって充てることが客観的に困難であると認められる経費（例：不採算地区病院の運営に要する経費）

○補助（法第17条の3）、出資（法第18条）、長期貸付（法第18条の2）

毎年、副大臣通知（いわゆる繰出金通知）で示す内容については、地方交付税等において考慮

その他（短期貸付・繰入等、予算の定めるところによる）

特別会計

2. 地方公営企業の現状と課題

地方公営企業等の現状(1)

- 平成27年1月の総務大臣通知より、公営企業会計の適用拡大に向けた取組を推進したため、令和3年度の法適用事業は令和元年度と比較して、**901事業(+23.8%)増加**した。
- 令和3年度の**総収益は約14.1兆円で令和元年度と比較して9.4%増加**した。**営業収益は令和元年度と比較して横ばい**である一方、**営業外収益が39.7%増加**しているため、本業での収益力を表す**営業収益の回復が課題**となっている。

年度ごとに業績比較

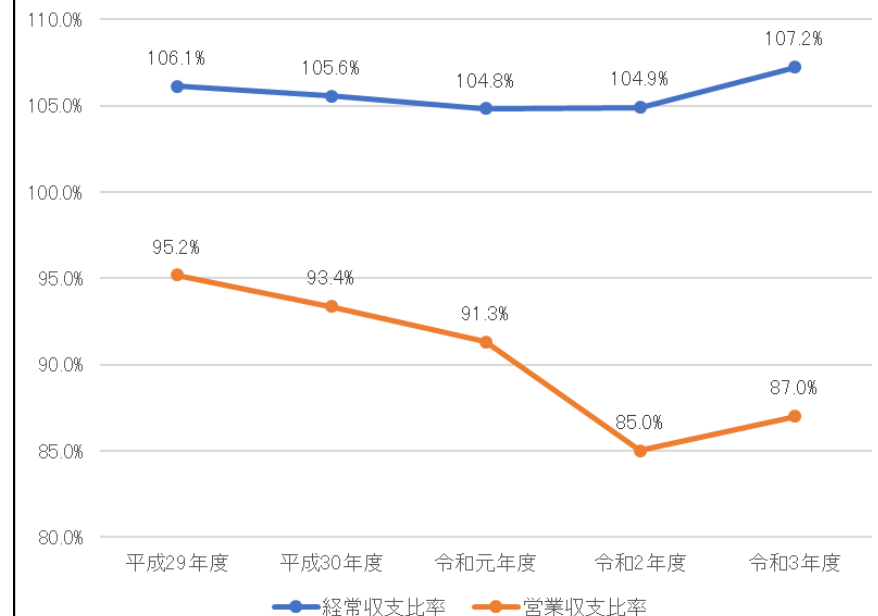
<業績推移>

単位:億円

	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
対象事業数	3,301	3,426	3,782	4,662	4,683
総収益	123,946	128,947	128,762	137,405	140,984
営業収益	101,542	101,599	104,018	103,114	106,714
料金収入	90,020	89,628	91,455	88,140	91,067
その他	11,522	11,971	12,563	14,973	15,647
営業外収益	20,348	21,456	23,494	32,656	32,839
繰入金	14,704	15,009	15,694	18,120	17,456
補助金	229	252	258	4,146	4,938
その他	5,414	6,195	7,542	10,390	10,445
特別利益	2,057	5,892	1,250	1,635	1,431
総費用	116,383	117,795	122,704	131,030	131,512
営業費用	106,680	108,807	113,912	121,303	122,566
減価償却費	30,897	31,961	34,337	39,406	39,355
その他	75,784	76,846	79,574	81,897	83,211
営業外費用	8,155	7,760	7,729	8,106	7,568
支払利息	5,762	5,402	5,165	5,259	4,683
その他	2,393	2,358	2,564	2,847	2,885
特別損失	1,548	1,227	1,063	1,621	1,378
純利益	7,563	11,152	6,058	6,375	9,471
経常収支比率	106.1%	105.6%	104.8%	104.9%	107.2%
経常収益	121,889	123,055	127,512	135,770	139,552
経常費用	114,835	116,568	121,641	129,409	130,134
営業収支比率	95.2%	93.4%	91.3%	85.0%	87.0%

※病院事業:公営企業型地方独立行政法人が運営する病院事業を含む

公営企業における収支比率の比較



地方公営企業等の現状(2)

- 新型コロナウイルス感染症の流行による経営への影響は事業ごとに大きく異なる。
- 交通事業は、令和元年度と比較して、**料金収入が1,243億円(△23.1%)減少し、純利益が赤字**となった一方で、病院事業は、令和元年度と比較して、**補助金収入が4,574億円(+2369.9%)増加し、純利益が黒字**となった。

事業ごとに業績比較

単位:億円

	令和元年度の事業別状況					令和3年度の事業別状況				
	水道	交通	電気	病院	その他	水道	交通	電気	病院	その他
対象事業数	1,374	46	28	683	1,651	1,419	47	31	681	2,505
総収益	32,093	6,587	930	52,070	37,082	31,989	5,375	943	58,401	44,276
営業収益	28,068	5,801	885	45,526	23,737	27,811	4,535	900	46,676	26,793
料金収入	26,693	5,391	856	41,773	16,743	26,406	4,148	869	41,234	18,410
その他	1,375	411	29	3,754	6,994	1,404	387	30	5,442	8,383
営業外収益	3,857	776	39	6,187	12,636	3,965	825	33	10,839	17,176
繰入金	607	332	1	5,569	9,186	655	340	1	5,569	10,892
補助金	32	6	0	193	26	76	37	0	4,767	58
その他	3,218	437	37	425	3,424	3,235	449	32	503	6,226
特別利益	168	10	6	357	709	213	15	10	886	308
総費用	28,752	5,949	773	53,054	34,177	28,691	5,751	741	55,105	41,224
営業費用	27,053	5,531	684	50,056	30,587	27,296	5,406	699	51,452	37,713
減価償却費	10,725	1,645	198	3,988	17,781	10,906	1,654	210	3,953	22,631
その他	16,329	3,886	486	46,068	12,806	16,390	3,751	489	47,499	15,082
営業外費用	1,427	390	26	2,637	3,250	1,203	330	21	2,807	3,208
支払利息	1,278	341	11	572	2,964	1,049	258	7	470	2,899
その他	149	49	15	2,065	286	155	72	14	2,336	308
特別損失	272	27	63	361	341	192	16	21	846	303
純利益	3,342	638	157	△984	2,905	3,298	△377	202	3,296	3,052

※病院事業:公営企業型地方独立行政法人が運営する病院事業を含む

公営企業の経営

- 公営企業は、継続的に事業を経営するため、経営戦略（中長期的な経営の基本指針、総務省では策定を促進している）を踏まえ、事業を実施すべきもの。
- 毎事業年度の事業経営の結果について発生主義会計方式（企業会計）に基づき決算を作成。
- 決算により経営の状況・資産の情報を把握し、翌事業年度の経営に活用。

公営企業の事業実施の流れ

事業の実施

- 経営戦略を踏まえ、事業を実施。
- サービス提供の対価として料金を収入し、収入をもって事業の経営に要する経費を賄う。

決算の作成

- 毎事業年度の事業経営の結果について、発生主義会計方式に基づき、損益計算書、貸借対照表等の財務諸表を作成。
- 損益計算書により収益・費用の2面から事業経営のフロー情報を、貸借対照表により資産・負債・資本の3面から事業経営のストック情報を把握。

経営戦略との比較

- 決算情報と経営戦略の指標を比較。
- 収支ギャップが生じる場合には、その解消を図るよう事業を実施。

持続的なサービスの提供

「経営戦略」の基礎

次の内容を「投資・財政計画」に的確に反映することが持続可能なサービスの提供に不可欠

① 今後の人口減少等を加味した料金収入の的確な反映

② 賃金上昇や物価上昇等を反映した維持管理費、委託費、動力費等の上昇傾向の的確な反映

③ 減価償却率や耐用年数等に基づく施設の老朽化を踏まえた将来における更新費用の的確な反映

④ ①②③等を反映した上での収支を維持する上で必要となる経営改革(料金改定、広域化、民間活用・効率化、事業廃止等)の検討

収益的収支		(単位: 千円、税抜)									
款 項	目	R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
営業収益		4,952,486	4,931,660	4,895,800	4,848,489	4,812,889	4,778,363	4,755,277	4,710,979	4,675,130	4,638,860
給水収益		4,621,000	4,585,000	4,548,877	4,501,244	4,465,264	4,430,299	4,406,717	4,361,864	4,325,405	4,288,468
加入金		93,830	94,410	92,522	90,672	88,858	87,081	85,339	83,633	81,960	80,321
下水道受託収益		203,679	215,092	217,243	219,415	221,609	223,825	226,063	228,324	230,607	232,913
その他の営業収益		33,977	37,158	37,158	37,158	37,158	37,158	37,158	37,158	37,158	37,158
受取利息及び配当金		298	1,827	1,600	1,382	1,134	930	692	515	369	210
他会計補助金		14,484	12,585	10,652	9,022	7,788	6,873	6,296	6,025	5,904	5,895
長期前受金戻入益		498,019	486,434	482,539	479,296	477,432	477,568	477,515	474,021	459,754	437,580
雑収益		29,063	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000
特別収益		19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
固定資産売却益		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
事業費用		5,392,062	5,247,514	5,247,635	5,207,270	5,139,601	5,586,693	5,832,444	5,392,563	5,511,198	5,517,821
営業費用		5,159,590	5,037,861	5,054,883	5,027,875	4,970,363	5,425,328	5,676,525	5,239,059	5,357,433	5,362,910
原水及び浄水費		1,033,660	974,102	1,097,772	973,642	977,426	990,385	892,749	856,973	859,933	862,846
配水費		632,881	696,710	686,095	721,377	691,427	694,251	697,289	699,942	702,805	705,651
給水費		301,061	330,185	331,863	333,561	335,261	336,980	338,701	340,444	342,211	343,978
業務費		325,880	312,570	313,350	314,135	314,924	315,720	316,515	317,319	318,133	318,945
総係費		356,518	330,053	242,652	291,603	222,550	241,993	389,653	265,206	265,562	307,521
減価償却費		2,342,751	2,276,420	2,266,457	2,265,224	2,310,264	2,364,408	2,477,235	2,600,961	2,710,575	2,666,074
資産減耗費		166,839	117,821	116,694	128,333	118,511	481,591	564,383	158,214	158,214	157,895
支払利息及び企業債取扱い費		226,844	202,546	185,644	172,340	162,137	154,270	148,543	146,176	146,507	147,706
雑支出		4,569	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600	6,600
特別損失		1,059	507	508	455	501	495	776	728	658	605
資本的収支											
款 項	目	R3 2021	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	R12 2030
資本的収入		1,852,254	1,773,995	1,875,586	2,060,085	1,882,988	1,900,031	2,224,227	2,168,070	2,160,863	2,128,861
企業債		1,600,000	1,554,600	1,661,400	1,856,700	1,688,400	1,717,400	2,055,500	2,006,500	2,006,400	2,000,600
国庫補助金		29,000	26,200	26,200	26,200	26,200	26,200	26,200	26,200	26,200	26,200
出資金		68,076	66,663	61,432	50,664	41,856	29,910	15,940	8,783	1,687	1,696
国庫補助金		155,156	126,499	126,499	126,499	126,499	126,499	126,499	126,499	126,499	126,499
固定資産売却金		22	33	55	22	33	22	88	88	77	66
建設改良費		3,236,179	3,542,377	3,533,762	3,869,488	3,536,416	3,615,272	3,643,657	3,581,088	3,581,423	3,571,412
事務費		118,372	117,863	117,968	118,074	118,179	118,286	118,390	118,496	118,601	118,707
資産購入費		24,997	24,826	24,999	25,174	25,349	25,526	25,704	25,884	26,066	26,248
原浄水施設費		758,468	1,145,992	495,385	492,413	250,470	519,310	625,039	294,652	339,721	712,630
給配水施設費		2,334,190	2,232,696	2,874,410	3,212,827	3,121,418	2,931,150	2,853,524	3,121,056	3,076,035	2,692,827
業務施設費		152	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
国庫補助金返還金		2,364									
資本的収支不足額		▲2,830,124	▲3,251,023	▲3,164,692	▲3,315,753	▲3,181,564	▲3,251,168	▲2,943,078	▲2,925,239	▲2,935,279	▲2,946,511

※「長岡市水道事業経営戦略」(計画期間: 令和3年度～令和12年度)より抜粋

【参考】地方公営企業法の適用範囲

＜法適用事業＞

(地方公営企業法の規定を適用する事業)

＜当然適用事業＞

(地公企法2①②)

【全部適用事業】

水道
工業用水道
交通(軌道)
〃(自動車)
〃(鉄道)
電気
ガス

【財務規定等適用事業】

病院

＜任意適用事業＞

(地公企法2③)

適用推進中

自主的な適用を
促進中

簡易水道
公共下水道
その他下水道
交通(船舶)
港湾整備
市場
と畜場
観光施設
宅地造成
介護サービス
駐車場整備
有料道路
その他
(有線放送等)

※ 法適用事業は4,620事業、法非適用事業は3,425事業(令和3年度末)

3. 抜本的な改革事例

公営企業の抜本的な改革の取組状況（令和3年度実績）

○各公営企業において、その事業の特性に応じた抜本的な改革の取組が進められている。
○令和3年度においては、事業廃止100件、広域化等89件、包括的民間委託37件などの取組が実施されている。

事業廃止		民営化・民間譲渡		公営企業型地方 独立行政法人(※1)		広域化等(※2)		指定管理者制度		包括的民間委託		PPP/PFI	
100 件		11 件		1 件		89 件		7 件		37 件		16 件	
都道府県 ・政令市	市区町村	都道府県 ・政令市	市区町村	都道府県 ・政令市	市区町村	都道府県 ・政令市	市区町村	都道府県 ・政令市	市区町村	都道府県 ・政令市	市区町村	都道府県 ・政令市	市区町村
7 件	93 件	1 件	10 件	0 件	1 件	3 件	86 件	0 件	7 件	1 件	36 件	6 件	10 件
水道	7	水道	0	水道	0	水道	14	水道	0	水道	12	水道	7
工業用水道	2	工業用水道	0	工業用水道	0	工業用水道	0	工業用水道	0	工業用水道	0	工業用水道	1
交通	2	交通	2	交通	0	交通	0	交通	0	交通	0	交通	0
電気	0	電気	0	電気	0	電気	0	電気	0	電気	0	電気	0
ガス	0	ガス	0	ガス	0	ガス	0	ガス	0	ガス	0	ガス	0
病院	2	病院	1	病院	1	病院	0	病院	0	病院	0	病院	0
下水道	26	下水道	0			下水道	74	下水道	0	下水道	23	下水道	5
簡易水道	3	簡易水道	0			簡易水道	1	簡易水道	0	簡易水道	1	簡易水道	0
港湾整備	0	港湾整備	0			港湾整備	0	港湾整備	0	港湾整備	0	港湾整備	1
市場	2	市場	0			市場	0	市場	1	市場	0	市場	0
と畜場	3	と畜場	1			と畜場	0	と畜場	0	と畜場	0	と畜場	0
宅地造成	23	宅地造成	1			宅地造成	0	宅地造成	0	宅地造成	0	宅地造成	1
有料道路	0	有料道路	0			有料道路	0	有料道路	0	有料道路	0	有料道路	0
駐車場	5	駐車場	1			駐車場	0	駐車場	0	駐車場	1	駐車場	1
観光	7	観光	1			観光	0	観光	0	観光	0	観光	0
介護サービス	13	介護サービス	4			介護サービス	0	介護サービス	6	介護サービス	0	介護サービス	0
その他	5	その他	0			その他	0	その他	0	その他	0	その他	0

(※1) 公営企業型地方独立行政法人については、地方独立行政法人法により、その経営できる事業が定められている。
(※2) 広域化等とは、事業統合をはじめ施設の共同化・管理の共同化などの広域的な連携、下水道事業における最適化などを含む概念。
事業統合を行った場合は、統合される事業は事業廃止、統合する事業は広域化等として計上している。
(※3) 都道府県・政令市及び市区町村には、それぞれが加入する一部事務組合及び広域連合が含まれる。
(※4) 民営化・民間譲渡又は広域化等に伴い他の事業に統合せずに事業廃止を行った場合は、1つの事業を事業廃止及び民営化・民間譲渡又は広域化等の2取組に計上している。
(※5) 1つの事業で複数の取組を行った事例及び1つの事業を2取組に計上した事例が存在するため、取組数は合計261件だが、事業数ベースでは合計252事業。

合計
261件

地方公営企業の抜本的な改革等に係る事例①

民営化・民間譲渡（市場）

〔民営化〕 **栃木県南公設地方卸売市場の民営化・民間譲渡**
（栃木県南公設地方卸売市場事務組合⇒民間事業者）

【ポイント】

- 3市2町による一部事務組合で運営していた市場について、公募により選定した民間事業者に運営を承継した事例
- ・ 市町が所有している市場の敷地・施設を貸与し、市場運営を民間事業者が実施
- ・ 関係市町・市場内業者・学識経験者からなる評価委員会が事業者の運営を評価し、経営の安定化に努める
- ・ 各市町による負担金の縮減及び組合への派遣職員を削減
- ・ 民間事業者のノウハウを活用し、市場内業者の配置替えを行うことで、市場施設の効率的な運用を実現

広域化（下水道）

〔広域化等〕 **農業集落排水施設の流域下水道への接続**
（富山県南砺市）

【ポイント】

- 集落排水等の小規模下水道において、処理施設の老朽化に伴い広域化・共同化を実施した事例
- ・ 農業集落排水施設の処理場を廃止し、県の流域下水道に接続
- ・ 改築費及び維持管理費を削減
- ・ 従来の処理場は、処理機能を廃止後、建屋を機材倉庫として活用



接続図

PPP（水道）

〔民間活用・広域化等〕 **PPPの導入による浄水場の共同整備**
（福岡県大牟田市・熊本県荒尾市）

【ポイント】

- 県域を越えて、共同でPPPの導入により浄水場の整備を行った事例
- ・ 閉山した炭鉱の専用水道から市営水道へ給水設備を切り替えるにあたり、必要となる新規原水の確保及び浄水場の整備を2市共同で実施
- ・ 両市ともに、従来、浄水場を所有しておらず、浄水場建設や維持管理のノウハウが無いことから、PPPの導入を検証し、DBO方式を採用。民間活用による経費削減効果に加え、共同整備による建設費の削減を実現
- ・ 浄水場以外の施設（ポンプ場・配水池など）の監視及び維持管理についても、2市が同一事業者に一括して民間委託を行うことで、効率的な対応を可能に



公営企業の抜本的な改革等に係る先進・優良事例②

複数事業を通じた管理者設置

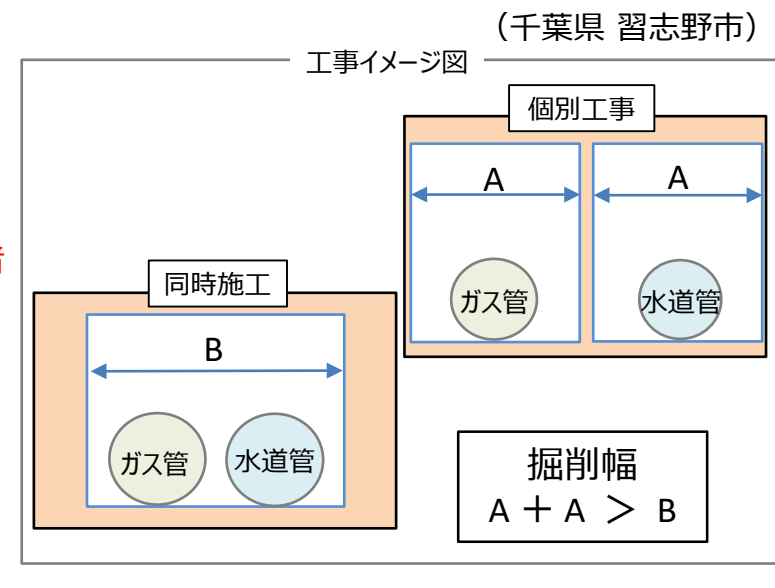
複数事業を通じた管理者の設置・同時施工による効率化（R元～）

〔水道・ガス・下水道事業〕

- 水道・ガス事業で一の管理者を設置し、**水道管及びガス管の新設・更新工事を同一溝で実施**することにより、個別に工事を行うのではなく、**同時施工で一括実施**することが可能に。
- また、令和元年度から下水道事業も統合し、**水道・ガス・下水道事業を通じて一の管理者を設置**することで、**意思決定の更なる効率化を実現**。

【効果】

- 同時施工による**建設費の削減**（個別工事の場合と比較し約3割程度削減）。
- 掘削幅縮小による産業廃棄物排出量の削減等の**環境負荷の低減**及び工期短縮による**周辺住民の負担軽減**。



DX

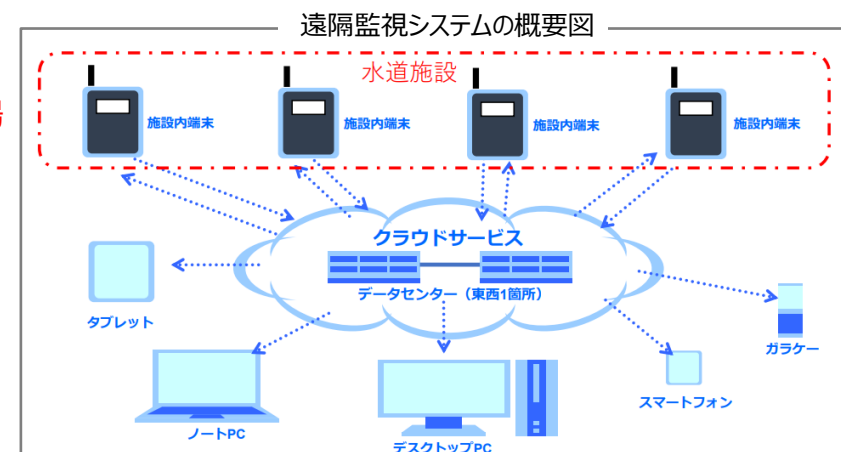
水道施設の遠隔監視（H29～）

〔水道事業〕

- 合併前の旧町村（1町3村）がそれぞれ設置していた**複数の水道施設（浄水場等）を統一的に監視**するため、**監視・通信端末を設置**。
- それぞれの施設で個別に監視業務を行うのではなく、端末により取得される**計測データをクラウド化**することで**管理を一元化し施設外部の携帯端末による監視を実現**。

【効果】

- **システム導入費用の削減**（▲約2.6億円）。
- 専用回線ではなく通信費の安価な携帯電話網を利用することによる**監視箇所**の**増加**（11施設→56施設）。



公営企業の抜本的な改革等に係る先進・優良事例③

広域化（最適化）

（佐賀県 佐賀市）

下水道事業における浄化槽への転換（H21～）

〔下水道事業〕

- 合併前の旧市町村（1市6町1村）がそれぞれ整備していた下水道施設について、**処理区域の見直し**を行い、**公共下水道の処理場を削減**（▲1施設）するとともに、**農業集落排水の処理場を削減**（▲12施設）。
- 処理場を廃止した地域において、**廃止分を低コストで整備可能な浄化槽に転換**。

【効果】

- 処理施設削減により、**建設改良費及び維持管理費の削減**（建設改良費▲約248億円、維持管理費年間▲約2.8億円）。

処理区域の見直し結果

	処理区域（単位：ha）			終末処理場・処理施設		
	旧計画	新計画	増減	旧計画	新計画	増減
公共下水道	4,791	4,776	▲15	5	4	▲1
農業集落排水	790	358	▲432	27	15	▲12
浄化槽	37,561	38,008	+447	—	—	—

包括的民間委託

下水道管路に係る包括的民間委託の導入（H30～）

〔下水道事業〕

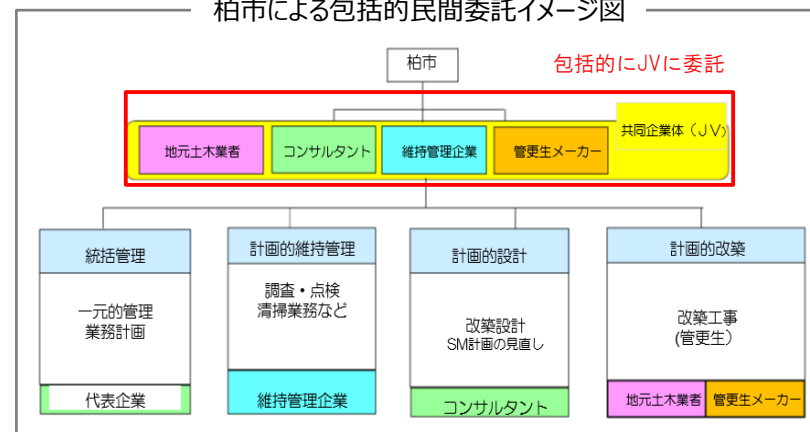
- 管路の老朽化対策等の新規業務に対応するため、業務を個別に発注するのではなく、下水道管路の維持管理・設計・改築等の**複数業務をパッケージ化し一括委託**。
- **下水管路の改築更新に主眼をおいた包括的民間委託は全国初**。

【効果】

- **事業費の削減**（個別発注と比較し年間▲約1億円）。
- 複数業務の一括委託及び複数年契約による**業務負担の軽減**（職員数▲4名）。

【受託者】積水化学工業(株) 他7社による共同企業体

柏市による包括的民間委託イメージ図

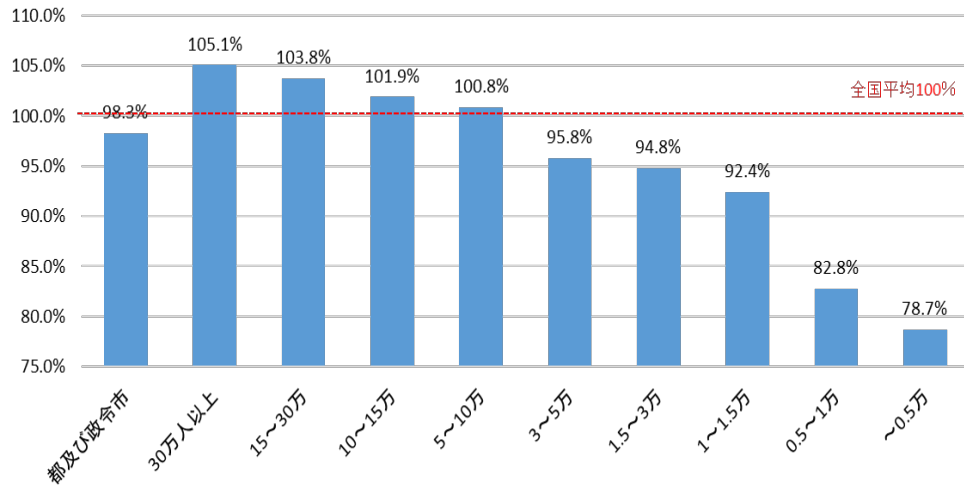


4. 水道事業の課題と広域化の推進

水道事業の現状と課題(1)

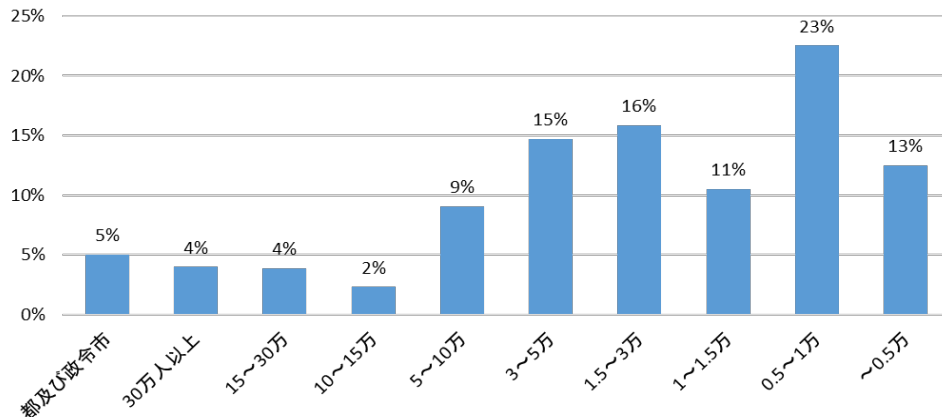
- 給水人口が少ないほど、料金回収率が低くなる傾向にあり、赤字団体の割合も、給水人口が少ない団体に多い傾向がある。
- 投資額の減少とともに、管路更新率も低下しており、耐用年数を超えた管路が増加している。
- 今後、これまで整備された施設が大量に更新時期を迎える。

上水道事業における給水人口別の料金回収率



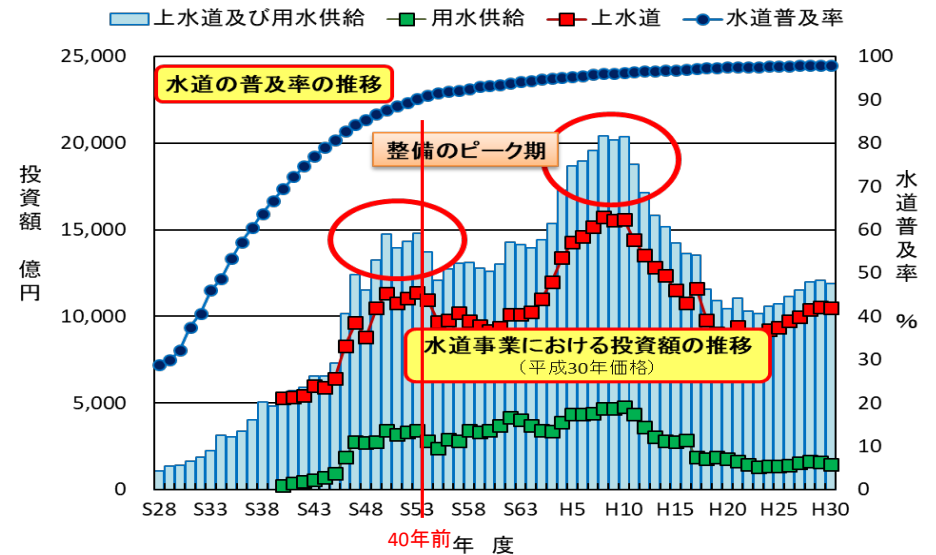
令和2年度地方公営企業決算状況調査より

上水道事業における給水人口別団体数に占める赤字団体の割合

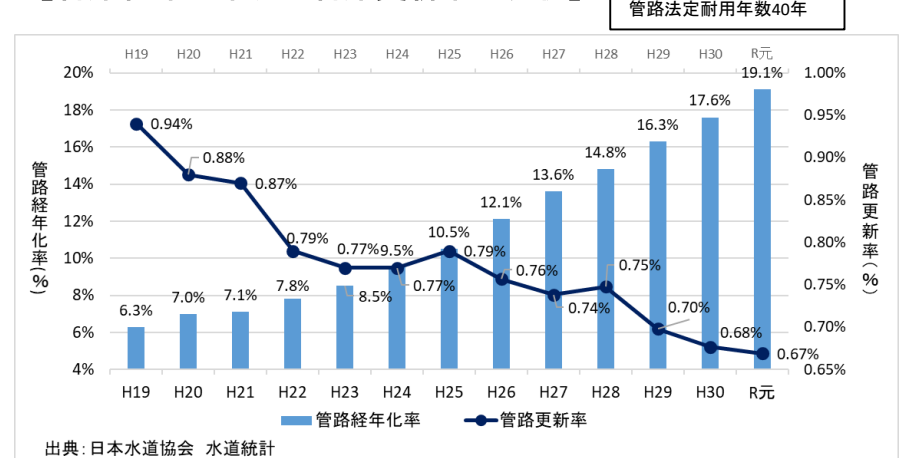


令和2年度地方公営企業決算状況調査より

【水道への投資額の推移】

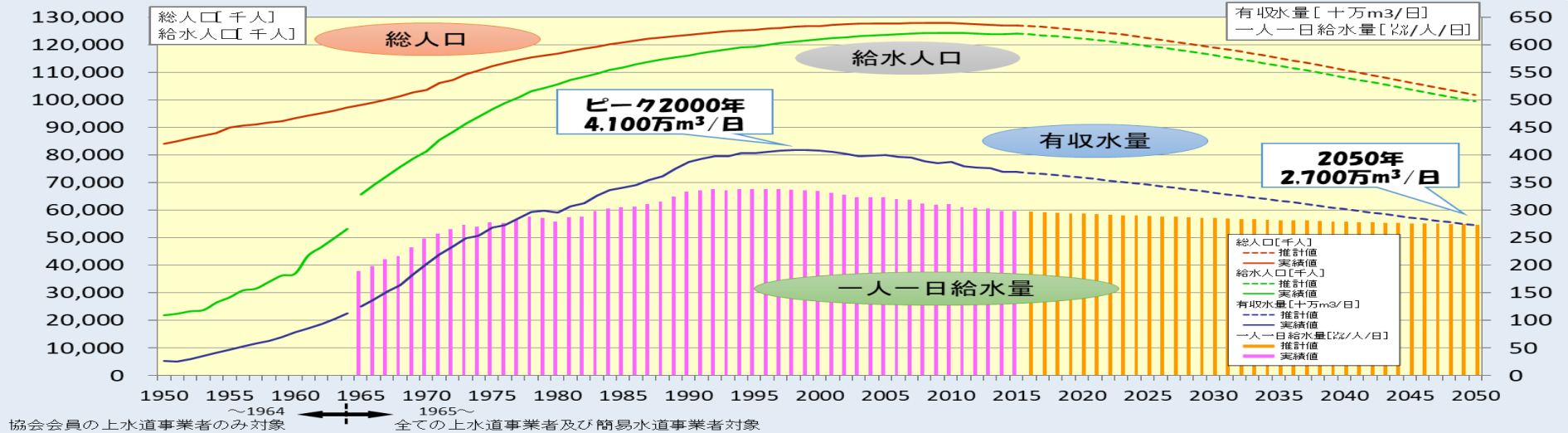


【管路経年化率及び管路更新率の現状】



水道事業の現状と課題(2)

- 急速な人口減少により、2050年には有収水量がピーク時の約2/3程度まで減少する見通し
- これに伴い、すでに減少局面にある料金収入は、さらに減少圧迫を受け、経営環境が厳しくなるが、給水人口規模の小さい団体ほど、その影響は大きい。



協会会員の上水道事業者のみ対象 1950～1964 1965～ 全ての上水道事業者及び簡易水道事業者対象

【実績値 (～2015)】水道統計 (日本水道協会) 「給水人口」「有収水量」は、上水道及び簡易水道の給水人口、有収水量である。一人一日給水量＝有収水量÷給水人口

【推計方法】

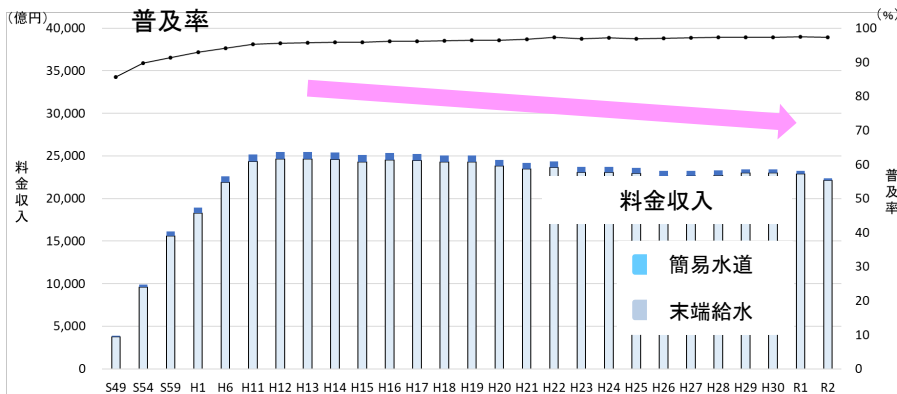
①給水人口：日本の将来推計人口 (平成29年推計) に、上水道及び簡易水道の普及率 (H27実績97.6%) を乗じて算出した。

②有収水量：家庭用と家庭用以外に分類して推計した。家庭用有収水量＝家庭用原単位×給水人口
家庭用以外有収水量は、今後の景気の動向や地下水利用専用水道等の動向を把握することが困難であるため、家庭用有収水量の推移に準じて推移するものと考え、家庭用有収水量の比率 (0.310) で設定した。

③一人一日給水量：一人一日給水量＝有収水量÷給水人口

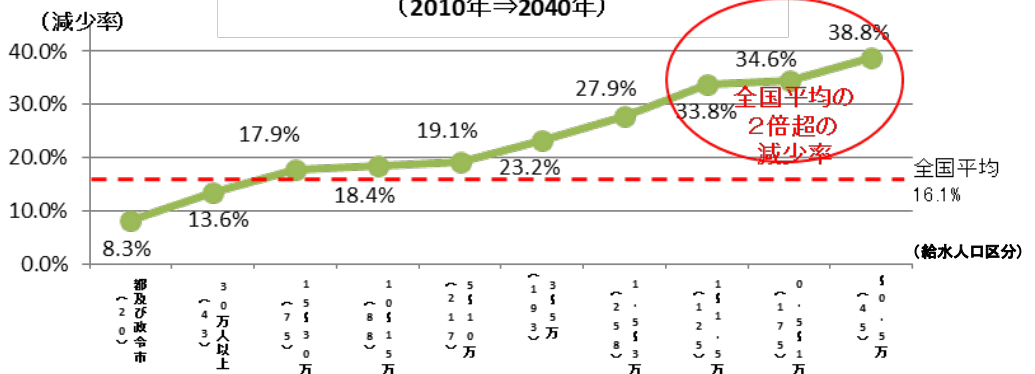
※ 厚生労働省作成資料を一部加工

水道事業料金収入推移



出典：地方公営企業決算状況調査

給水人口規模別の人口減少率 (2010年⇒2040年)



※ 2010年から2040年の人口減少率
※ 減少率は各給水人口区分内の団体の単純平均
※ 福島県及び一部の末端事業者の推計人口のデータがないため、上水道末端事業者数と一致しない

水道事業における広域化の推進について

<広域化の推進の背景・効果>

- 人口減少等に伴う料金収入の減少、施設等の老朽化に伴う更新需要の増大等、水道事業を取り巻く経営環境が厳しさを増す中で、水道事業の持続的な経営の確保が求められている。
- 複数の市町村が区域を越え、連携又は一体的に事業に取り組む広域化については、スケールメリットによる経費削減や組織体制の強化等の幅広い効果が期待できるため、積極的に推進
- 広域化の中でも、経営統合は、経営主体が単一となり、施設の統廃合や人員、財源等の経営資源を一元的に管理するため、給水原価の削減、専門人材の確保等、経営基盤を強化する効果。一方、地理的要因等により経営統合の実現が困難な地域においても、施設の共同設置や共同利用等により、更新費用や維持管理費用の削減等の効果

<「水道広域化推進プラン」の策定>（厚労省と連携）

- 平成31年1月に、「「水道広域化推進プラン」の策定について」を発出し、各都道府県に対し、令和4年度までに「水道広域化推進プラン」を策定することを要請
- 平成31年3月に、策定支援のため「水道広域化推進プラン策定マニュアル」を作成・公表
- 令和2年12月に、庁内外における連携体制の構築やシステム標準化・共同化を含むデジタル化推進の検討等、策定に当たっての留意事項を記載した事務連絡を発出
- 令和3年5月に、都道府県の強力なリーダーシップの下で令和4年度までに計画を策定するよう改めて要請する等の事務連絡を発出

<地方財政措置>

- 広域化に伴い必要となる施設整備やシステム共同化等に要する経費について、1/2を一般会計出資債の対象とし、その元利償還金の60%を普通交付税措置（令和元年度から単独事業を対象に追加するとともに、交付税措置率を50%→60%に拡充）
- 計画策定後においても、都道府県のリーダーシップの下で計画に基づく広域化の取組を着実に進めるとともに、計画の充実を図ることが重要
⇒都道府県が実施する広域化の推進のための調査検討に要する経費について、普通交付税措置（令和5～7年度）

広域連携の推進

(出典)厚生労働省資料

小規模で経営基盤が脆弱な事業者が多いことから、施設や経営の効率化・基盤強化を図る広域連携の推進が重要である。料金収入の安定化やサービス水準等の格差是正、人材・資金・施設の経営資源の効率的な活用、災害・事故等の緊急時対応力強化等の大きな効果が期待される。

広域連携の形態		内容	事例
事業統合		・ <u>経営主体も事業も一つに統合された形態</u> (水道法の事業認可、組織、料金体系、管理が一体化されている)	香川県広域水道企業団 (香川県及び県下8市8町の水道事業を統合：H30.4～)
経営の一体化		・ <u>経営主体は同一だが、水道法の認可上、事業は別形態</u> (組織、管理が一体化されている。事業認可及び料金体系は異なる)	大阪広域水道企業団 (大阪広域水道企業団が9市町村の水道事業を経営：H29.4～順次拡大)
業務の共同化	管理の一体化	・ <u>維持管理の共同実施・共同委託</u>(水質検査や施設管理等) ・ <u>総務系事務の共同実施、共同委託</u>	神奈川県内5水道事業者 (神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団の水源水質検査業務を一元化：H27.4～)
	施設の共同化	・ <u>水道施設の共同設置・共用</u> (取水場、浄水場、水質試験センターなど) ・ 緊急時連絡管の接続	熊本県荒尾市と福岡県大牟田市 (共同で浄水場を建設：H24.4～)
その他		・ 災害時の相互応援体制の整備、資材の共同整備等	多数

近年における広域連携の実施例

(出典)厚生労働省資料

統合年次	事業体名	計画給水人口	内容	検討開始から統合実現までに要した年数
平成26年4月	岩手中部水道企業団	221,630人	岩手県中部地域の用水供給事業者(1企業団)と受水事業者(2市1町)が事業統合	12年2ヶ月
平成28年4月	秩父広域市町村圏組合	111,211人	埼玉県秩父地域の水道事業を一元化するため、複数の水道事業者(1市4町)が事業統合	7年5ヶ月
平成28年4月	群馬東部水道企業団	444,000人	群馬県東部地域の水道事業を一元化するため、複数の水道事業者(3市5町)が事業統合	7年
平成29年4月 平成31年4月 令和3年4月	大阪広域水道企業団	444,200人 ※5市7町1村の 計画給水人口の合計	大阪府域一水道を目指し、経営統合を拡大中 用水供給事業者(1企業団)が平成29年4月に1市1町1村、平成31年4月に2市4町、令和3年4月に2市2町と経営の一体化	3年7ヶ月 ※最初の統合まで
平成30年4月	香川県広域水道企業団	約970,000人	香川県内の水道事業を一元化するため、香川県と県内の水道事業者(8市8町)が事業統合	10年
平成31年4月	かずさ水道広域連合企業団	321,500人	千葉県君津地域の用水供給事業者(1企業団)と受水事業者(4市)が事業統合	12年2ヶ月
平成31年4月	田川広域水道企業団	94,150人 ※1市3町の 計画給水人口の合計	福岡県田川地域の用水供給事業者(1企業団)と受水事業者(1市3町)が経営の一体化	10年8ヶ月
令和2年4月	佐賀西部広域水道企業団	154,600人	佐賀西部地域の用水供給事業者(1企業団)と受水事業者(3市3町1企業団)が事業統合	12年2ヶ月
令和2年4月	群馬東部水道企業団	454,000人	群馬県東部地域の水道事業一元化の次のステップとして、用水供給事業者(1企業局の2事業)と受水事業者(1企業団)が事業統合	4年
令和4年4月	磯城郡水道企業団	45,600人	奈良県磯城郡の複数の水道事業者(3町)が経営の一体化	7年9ヶ月
令和5年4月	広島県水道広域連合企業団	592,424人 ※9市5町の 計画給水人口の合計 (令和3年3月時点)	広島県内の用水供給事業者(広島県)と水道事業者(9市5町)が経営の一体化	6年6ヶ月

【香川県広域水道企業団】

香川県内における水道事業の広域化(県内一水道)

広域化等

水道事業

香川県広域水道企業団総務企画課

取組の概要

県内の水道事業が抱える課題に対応するとともに、将来にわたり安全で安心な水道水を安定的に供給するための経営基盤の強化を図るため、県内における水道事業の統合による広域化(全国初の県内一水道)を行った。

◆総事業費 県内水道広域化推進事業費 546,681千円

◆背景

- 香川県内の水道事業では、人口減少による給水収益の減少が見込まれる一方、施設の老朽化に対する更新費用の増加を見据えた経費の削減が必要であった。
- 水道事業に従事する職員の大量退職が見込まれる一方、業務運営に係る制度や手続が県内の水道事業間で異なっており、それぞれの事業ごとの技術の継承が必要であった。
- 香川県特有の課題として、頻発する渇水時の水融通への対応が必要であった。
- これらの課題を解決するため、県内の水道事業を統合する広域化について検討することとした。

◆具体的内容

- 経営基盤の強化を図るため、県内の水道事業を統合して広域化を実施した。

◆効果

- 事業統合を実施することにより、職員給与費が削減された(▲約86,000千円)。
- 業務運営に係る制度や手続を統一することで、技術の継承が容易になり、業務運営の効率化が図られた。
- 水源の一元管理により、渇水時の円滑な水融通が可能となった。

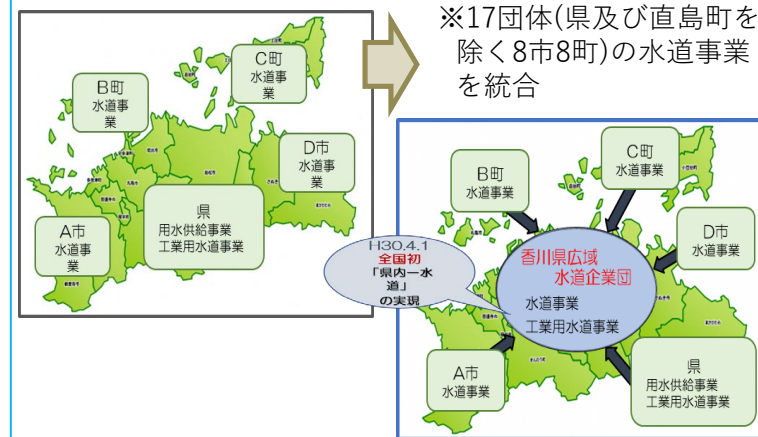
取組のポイント

- 業務運営の効率化を図るため、各市町ごとに設置していた16か所の水道事務所を5か所のブロック統括センターに統合した。
- お客さまサービスの向上を図るため、上記の各ブロック統括センターにお客さまセンターを設置した。
- 業務運営の効率化を図るため、入札・契約制度を統一した。
- 広域化に伴い、民間の持つノウハウを活用するため、検針、調定及び収納等の窓口業務や浄水場の運転管理業務等の民間委託を進めた。

公営企業情報

- 行政区域内人口 937,031人(令和4年1月1日時点)
- 行政区域内面積 1862.56km²(令和4年1月1日時点)
- 給水人口 934,771人(令和3年度決算)

広域化のイメージ



取組のスケジュール

- 平成20年12月に水道担当者による勉強会を開始。
- 平成22年3月に水道広域化専門委員会(外部の有識者で構成)を設置。
- 平成23年8月に広域化協議会(知事及び市町長で構成)を設置。
- 平成27年4月に広域水道事業体設立準備協議会(県及び関係市町で構成した法定協議会)を設置。
- 平成29年11月に企業団を設立。
- 平成30年4月から業務開始。

今後の展望

- 令和9年度までの財政収支の状況等を踏まえ、令和10年度に料金を統一する。

【広島県水道広域連合企業団】

広域連合企業団を経営主体とした水道事業等の統合

● 取組の概要

将来にわたり水道サービスを持続可能なものとするため、14市町と広島県は、広島県水道広域連合企業団を設立し、それぞれが経営していた水道事業及び工業用水道事業を統合することとした。

◆総事業費 企業団設立準備費等 294,756千円（令和3年度決算+令和4年度当初予算）

◆背景

- 県内の水道事業や工業用水道事業（以下「水道事業等」という。）は、人口減少等に伴う給水収益の減少、施設の老朽化に伴う更新費用の増加、事業を支える人材の不足などにより経営の悪化が見込まれ、水道サービスの維持が困難になるおそれが懸念されていた。
- このため、14市町*と県は、広島県水道広域連合企業団（以下「水道企業団」という。）を設立し、スケールメリットにより経営基盤を強化することで、水道事業の持続性の確保を図ることとした。

〔※竹原市、三原市、府中市、三次市、庄原市、東広島市、廿日市市、安芸高田市、江田島市、熊野町、北広島町、大崎上島町、世羅町、神石高原町〕

◆具体的内容

- 統合を要件に交付される国交付金（生活基盤施設耐震化等交付金）を活用し、水需要の減少を見据えた施設の再編整備やダウンサイジングを実施する。
- 施設・管路の耐震化、海底送水管の二重化などの危機管理対策の強化を図る。
- 運転監視システムなどのシステムの標準化・最適化、給水契約の申込みなどの諸手続のオンライン化など、DXによる業務効率化やサービスの向上を図る。

◆効果

- 施設整備費及び維持管理費の削減が図られる（▲985億円/40年）。
- 各市町が単独で水道事業を経営する場合に比べ、料金上昇の抑制が図られる。（令和14年度の平均供給単価 単独経営を維持：280円/m³ → 企業団：245円/m³）
- 水道企業団で独自に職員採用を行うことで、水道の専門人材の確保が可能となる。

● 取組のポイント

- 企業団の設立に向けては、水道用水供給事業者として水道事業の経営や施設整備等に一定の知見を有する県企業局が主導して取り組むことで、統合の計画策定や市町との調整などをスムーズに行うことができた。
- 統合前の事業ごとに経理を区分することや、事業開始時点で、現行体制を維持するなど、市町と県で協議を重ね、市町が企業団に参画しやすいスキームとした。

広域化等

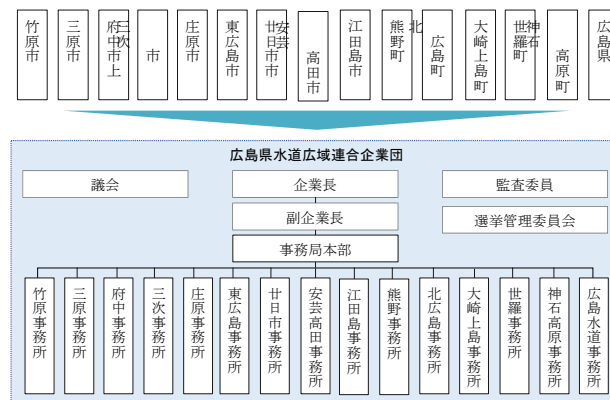
水道事業・工業用水道事業

広島県水道広域連合企業団事業企画課

● 公営企業情報

- 行政区域内人口 666,976人（令和2年3月31日現在）
- 行政区域内面積 5,956km²（令和2年3月31日現在）
- 給水人口 570,977人（令和3年度決算）
- 給水先事業所数 34事業所（令和3年度決算）

統合のイメージ



● 取組のスケジュール

- 令和2年6月に「広島県水道広域連携推進方針」を策定し、県の方針として水道事業等の統合を決定。
- 令和3年4月に水道事業の統合に向け、賛同が得られた市町と県で、検討・準備を開始。
- 令和4年11月に水道企業団を設立。
- 令和5年4月1日から水道企業団による事業を開始。

● 今後の展望

- 円滑に14市町と県から事業を継承し、早期に組織管理体制の確立を目指す。
- 14市町と県で取りまとめた広島県水道企業団事業計画を着実に実施し、早期に統合効果を発現する。
- 統合に参画していない7市町に対し、統合に向けた働きかけを継続し、全体最適を目指す。

【奈良県】 県域水道の一体化

広域化等

水道事業

取組の概要

県の水道用水供給事業、市町村の水道事業等について、連携して広域で基盤強化を図る「県域水道の一体化」を目指している。

◆**総事業費** 建設改良費：4,057億円（令和7～36年度）※令和4年12月時点見込

◆背景

- 奈良県の水道事業は、人口減少に伴う給水収益の減少、施設老朽化による更新需要の増加、職員の減少による技術力の低下など、困難な課題に直面している。
- 一方、将来にわたって安全・安心な水道水を供給することは、県民生活の安定のためには必要不可欠であり、そのために水道施設の老朽化対策が、何よりも重要である。
- 個々の市町村が単独で対処していくには限界があり、複数の市町村が連携して広域で対処することが必要なことから、県域水道の一体化について検討することとした。

◆具体的内容

- 令和6年度中の一部事務組合（企業団）の設立に向け関係者間での調整を重ねている。
- 現在県・関係団体が行っている水道用水供給事業、水道事業及び水質検査業務を令和7年度から統合（事業統合）し、事業の開始を見込んでいる。

一体化参加団体 26団体（県、23市町村、磯城郡水道企業団、奈良広域水質検査センター組合）

◆効果

- 市町村の区域を越えた施設・設備の最適化が可能となり、単独経営を続けた場合と比較し建設改良費等の削減が見込まれる（▲約144億円/30年）。
- 市町村の区域を越えた人的資源（人員・ノウハウ）の有効活用が可能となる。
- 市町村が個別に単独で経営するよりも、将来の料金上昇が抑制される。

取組のポイント

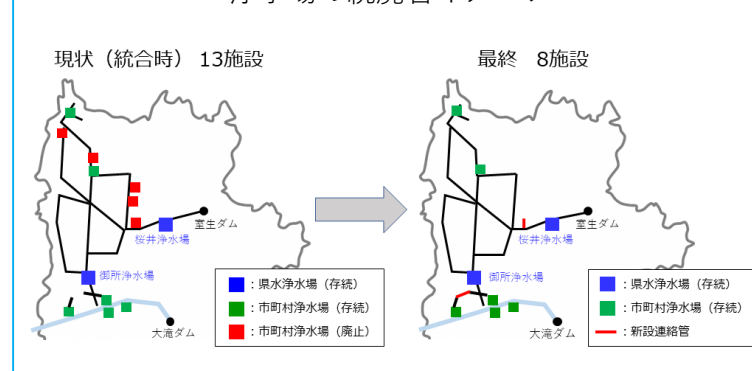
- 安全・安心な水道水の持続的供給のため、次の観点で施設整備を推進する。
 - ①水需要の見通しに応じた機能を確保できるよう県域全体で施設を最適化・効率化
 - ②施設の老朽化対策を計画的に推進
 - ③災害・事故に対応したバックアップ機能を確保
- 広域化後の施設整備に対し、国の交付金に加え、県も国交付金と同額の財政支援を実施（令和7～16年度の10年間）することにより、施設の広域化と老朽管等の更新を積極的に推進。
- 水道料金の体系は、統合時に統一することを基本とするが、料金面で統合効果のみられない団体に対し一定期間別料金の設定等を検討している。

奈良県水道局県域水道一体化準備室

公営企業情報

- 行政区域内人口 924,987人（令和4年3月31日現在）
- 行政区域内面積 1,327km²（令和4年3月31日現在）
- 給水人口 918,358人（令和3年度決算）

浄水場の統廃合イメージ



取組のスケジュール

- 令和3年1月 覚書締結
- 令和3年8月 任意協議会設立
- 令和5年2月 基本計画策定・基本協定締結
- 【今後の予定】
- 令和5年4月 法定協議会設立
- 令和6年度中 一部事務組合（企業団）設立
- 令和7年4月～ 事業開始

今後の展望

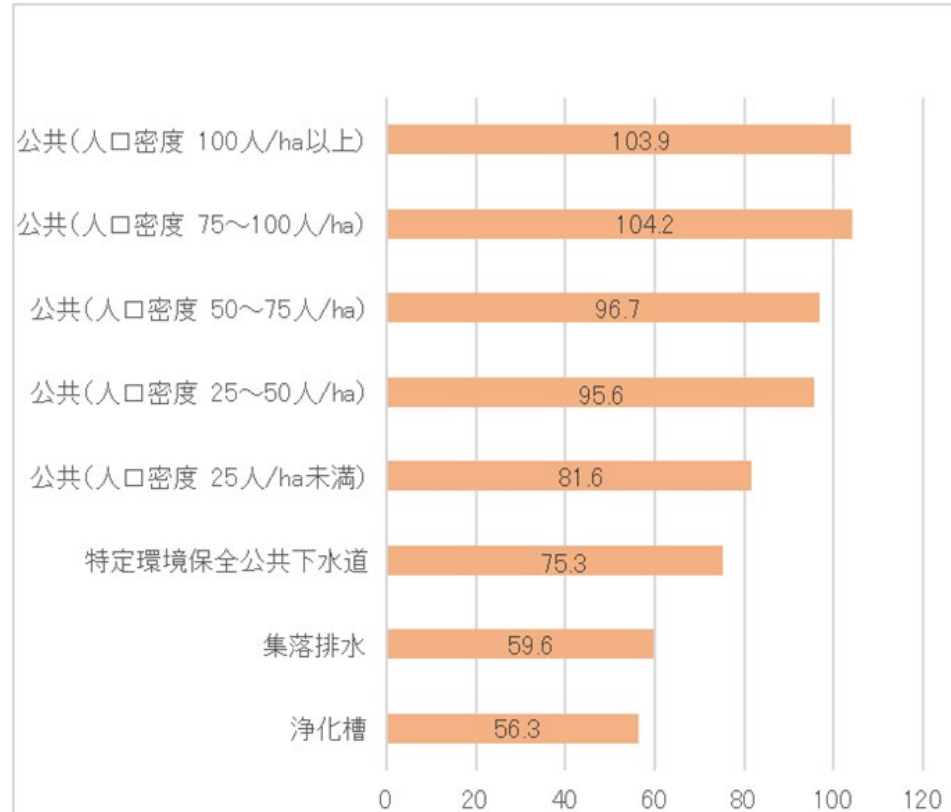
- 基本協定及び基本計画に基づき、関係団体間で一体化に向けた諸課題について引き続き検討協議。
- 令和5～6年度に、企業団設立・新事業認可・国交付金申請等の各種手続きや、新料金システム等の構築を実施。

5. 下水道事業の課題と対応例

下水道事業の現状と課題

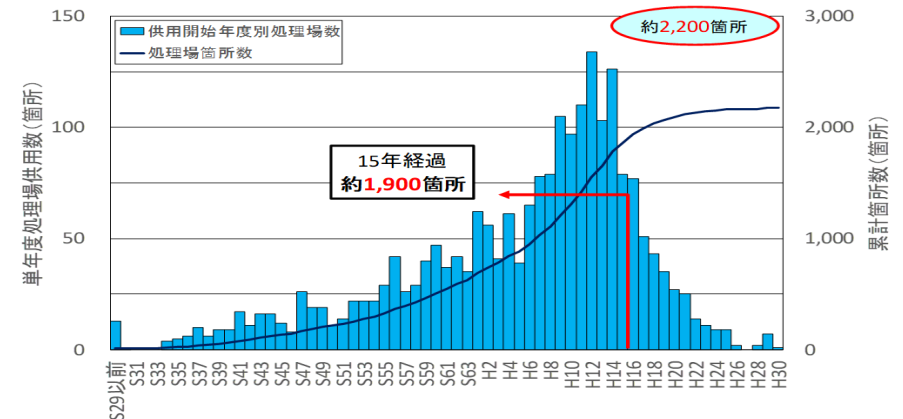
- 処理区域内人口密度の低い公共下水道や集落排水、浄化槽の事業で、必要な汚水処理費用を使用料収入で賄っている割合を示す経費回収率が低い傾向がある。
- 今後、処理場、管路施設などのこれまで整備された施設が大量に更新時期を迎える。

■ 経費回収率(%) (R2年度)

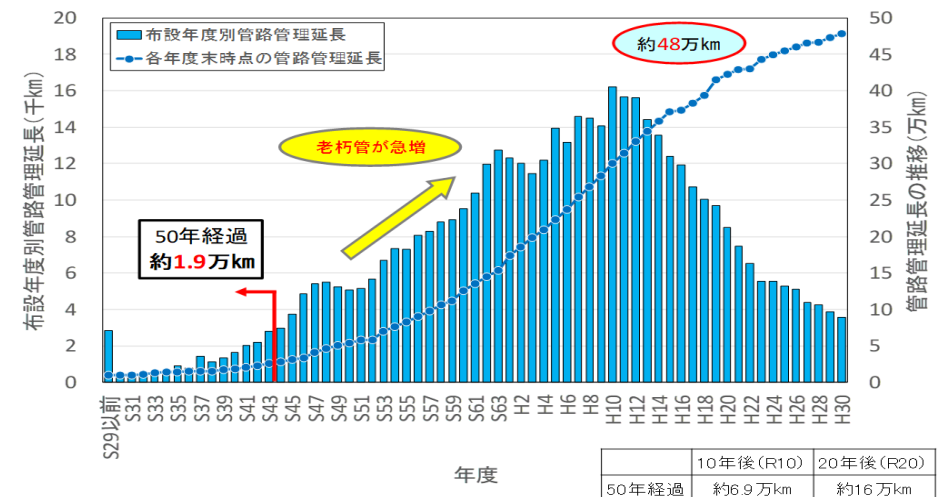


注)
 経費回収率: 使用料単価/汚水処理原価
 公共: 公共下水道
 人口密度: 処理区域内人口密度
 集落排水: 農業集落排水施設、漁業集落排水施設、林業集落排水施設、簡易排水施設及び小規模集合排水処理施設
 浄化槽: 特定地域生活排水処理施設及び個別排水処理施設

■ 処理場の年度別供用箇所数(H30年度)



■ 管路施設の年度別管理延長(H30年度)

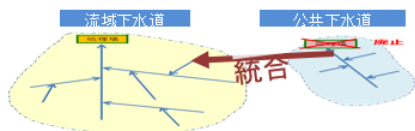


下水道事業における広域化等の類型等

以下の4類型が主な類型として、下水道事業の広域化等が進んでいる。

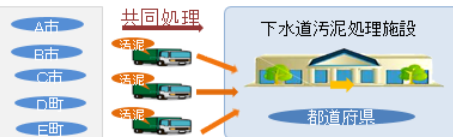
1. 汚水処理施設の統廃合

流域下水道への接続、公共下水道と集落排水施設の接続及び処理区の統廃合などを行う。



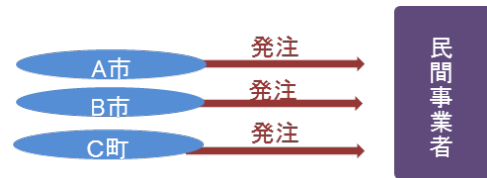
2. 汚泥処理の共同化

複数の団体の汚泥を集約して処理を行う。



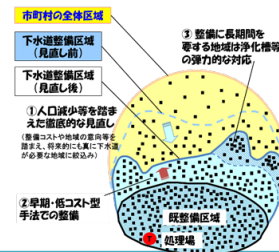
3. 維持管理・事務の共同化

集中監視・管理、運転管理の共同委託、使用料徴収・機材購入・水質検査等の共同処理などを行う。



4. 最適化

公共下水道、集落排水、浄化槽等の各種汚水処理施設の中から、最適な施設を選択して整備する。



秋田県の例

山形県新庄市の例

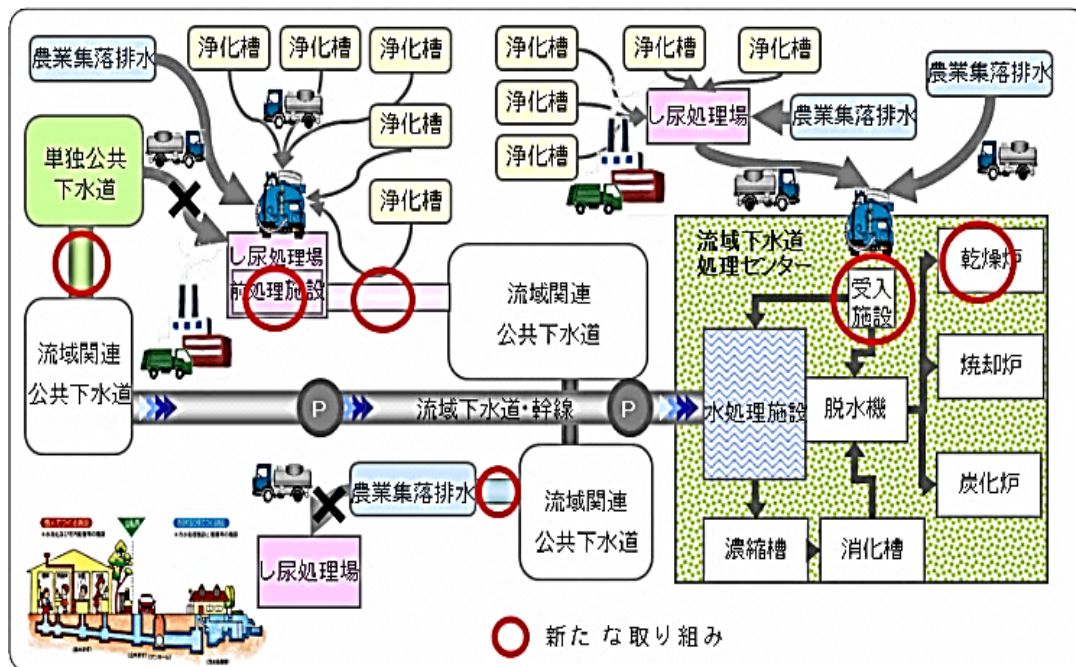
佐賀県の例

期間	令和2年度から実施予定		平成16年度から実施	平成28年度実施
概要	〇県がリーダーシップをとり、県と県内市町村からなる連絡協議会を通じて、市町村と課題等を共有・連携することによって、「汚水処理施設の統廃合」と「汚泥処理の共同化」を実施		〇新庄市の処理場を中核とし、新庄市と周辺6町村の処理場を集中管理	〇浄化槽の整備促進を含め、地域に適した整備手法の選定等を実施
背景	〇人口減少下における下水道事業運営の効率化を図るため、広域化・共同化に取り組む		〇先行して建設された新庄市の処理場を中核とした圏域一体での整備について、周辺市町村からの要望をきっかけに検討	〇都道府県構想の見直しを通じて検討
取組内容	〇流域下水道に接続し、単独公共下水道の処理場を廃止	〇県及び関係市町村等の施設から発生する汚泥を流域下水道の処理場に新設する施設で共同・集約処理し、資源化を実施	〇新庄市の処理場を中核施設として、管内の処理場をICTを活用して遠方から集中管理・監視(処理場の無人化や監視設備等の一体整備等) 〇定期巡回による保守点検や水質試験を一括実施	〇未整備地区においては、個別処理の割合を高めるとともに、浄化槽区域の普及率について指標設定 〇既整備地区においては、水洗化率を指標として定め、経営安定化を図る
効果	〇維持管理費・改築更新投資を削減(50年間の試算) ・維持管理費 約70億円減 ・改築更新投資 約50億円減	〇維持管理費・改築更新投資を削減(20年間の試算) ・維持管理費 6億円減 ・改築更新投資(既存施設を更新しない) 約34億円減	〇維持管理費を削減 ・年間約3,000万円減	〇浄化槽(個別処理方式)に転換(個別処理人口割合18.5%→22.3%) 〇処理区の統廃合数が増加(処理区19箇所減)

■流域下水道処理施設を核とした広域化・共同化のイメージ

生活排水処理の広域共同化を進めるため、県管理の**流域下水道処理施設を核**とすることを、生活排水処理事業連絡協議会設立準備会議(H22.1)で提案

この提案により
広域化・共同化
は**具体の事業に**



■あきた循環のみず推進計画 (H24.10策定)

生活排水処理サービスの継続的な提供のため、県と市町村が共有する施策の行動計画

【共有施策】

(広域共同化関係)

- ・単独公共下水道の流域関連公共下水道への接続
- ・農業集落排水の流域関連公共下水道への接続
- ・流域下水道処理施設とし尿処理場との共同処理
- ・県北地区での汚泥広域共同処理

■ 下水道と農業集落排水・し尿処理場との統合

◇ 農業集落排水 9 地区を
流域関連公共下水道に
接続(秋田市、潟上市、五城
目町、八郎潟町、井川町の 2
市 3 町)

[コスト効果]

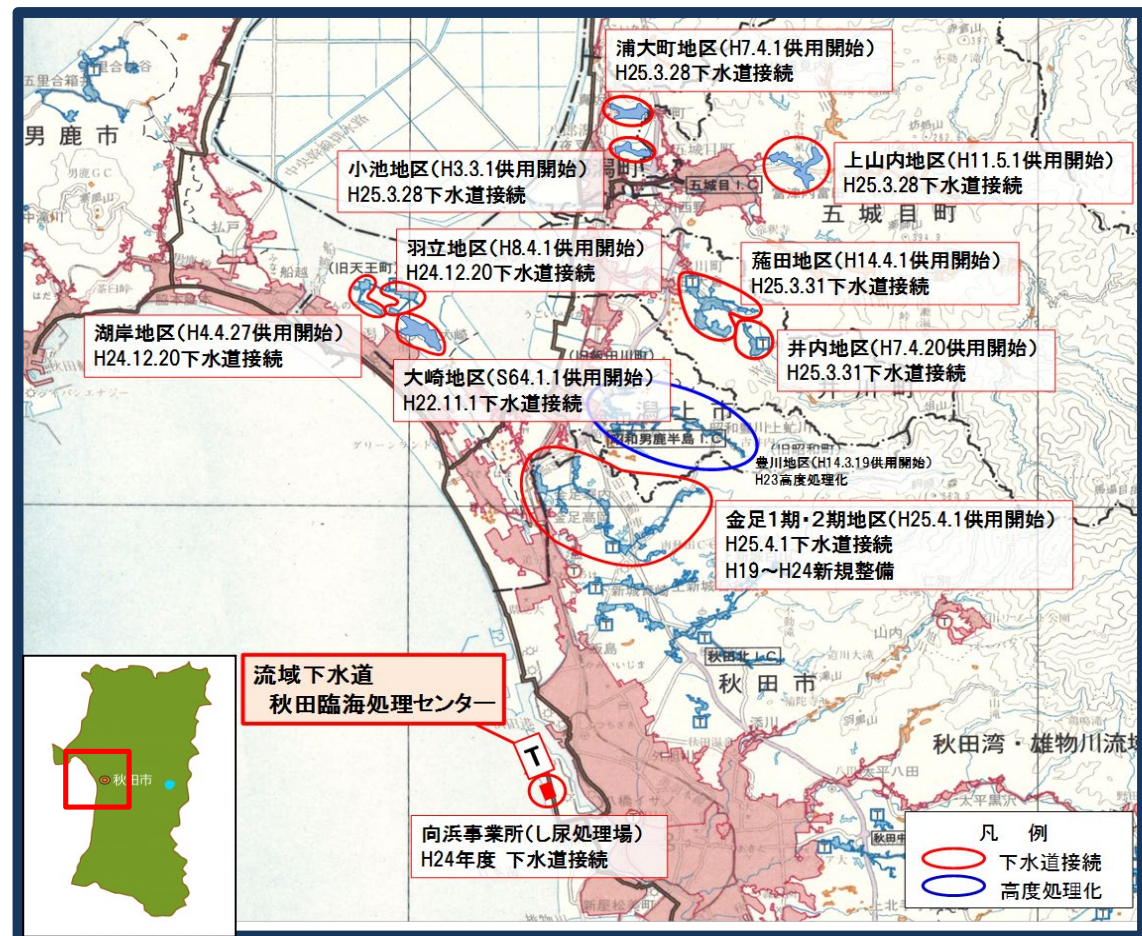
- ・ 改築費 6 割減
 - ・ 維持管理費 7 割減
- 改築費は八郎湖の指定
湖沼化に伴う高度処理
対策費と接続費との差

集落排水処理施設建屋は防災備品保
管庫等として活用

◇ 秋田市のし尿処理施設
を接続流域関連公共下
水道に接続

[コスト効果]

- ・ 改築更新費 6 割減
- ・ 維持管理費 3 割減



【佐賀県佐賀市】

下水道事業における処理区域の見直しに伴う浄化槽への転換

広域化等

下水道事業

佐賀県佐賀市上下水道局下水プロジェクト推進部下水道企画室

取組の概要

汚水処理整備構想の見直しを行い、集合処理区域から個別処理区域への転換を図り、当該処理区域において、下水処理施設から浄化槽への転換を行った。

◆総事業費 浄化槽設置費用：35億円

◆背景

- 佐賀市は平成17年度、19年度と2度にわたる合併を経ており、合併後の下水道に係る整備構想は、合併前の旧市町村単位で制定されたものを引き継いでいた。
- しかし、旧市町村ごとに区域の設定や地域特性の考え方が統一されたものではなく、また、合併後に着手予定であった市街地周辺部での整備が進まず、早期概成が困難なため、新たな整備手法の検討が必要であった。
- 加えて少子高齢化等社会情勢の変化に対応する必要があった。

◆具体的内容

- 合併前の旧市町村の整備構想に盛り込まれていた下水道施設について、処理区域の見直しを行い、公共下水道の処理場を削減（5施設→4施設）するとともに、農業集落排水の処理場を削減（27施設→15施設）した。
- 処理場を削減した地域において、削減分を低コストで整備可能な浄化槽に転換した。

◆効果

- 処理施設の削減により、建設改良費及び維持管理費を削減した（建設改良費▲約248億円、維持管理費▲約2.8億円/年）。

取組のポイント

- コスト効率の観点から、処理区域の見直しにより処理場を削減した際に他の処理場へ管路を延長して接続させるのではなく、より低コストな浄化槽化を選択した。
- 市全体を2つに分け、全体説明会を2か所で開催すると同時に、集合処理区域から個別処理区域に変更する地区については、別途、地区単位での説明会を開催した。さらに、地区単位の説明会で自治会単位での説明会開催の要望があった自治会については、後日自治会単位での説明会を開始し、住民の理解に努めた。
- 見直しを検討するに当たり、「佐賀市下水道等整備計画検討会議」を設置し、外部有識者、事業関係者及び市民等から委員を選出することで、専門的な見地や地域に密着した意見を反映させた。

公営企業情報

- 行政区域内人口 230,144人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 431.82km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 207,070人（令和3年度決算）

処理区域の見直し結果

	処理区域（単位：ha） （全体計画）			終末処理場・処理施設 （単位：施設）		
	旧計画	新計画	増減	旧計画	新計画	増減
公共下水道	4,791	4,776	▲15	5	4	▲1
農業集落排水	790	358	▲432	27	15	▲12
浄化槽	37,561	38,008	+447	—	—	—

取組のスケジュール

- 平成18年度 エリアマップ策定の事務に着手
- 平成19年度 計5回の検討会議を開催
- 平成20年度 パブリックコメントを実施
- 平成21年度 エリアマップ基本構想を決定

今後の展望

- 汚水管渠の面整備が概成したものの、人口減少による収入減が課題であり、これに対応するため、施設統廃合により更なる効率化を目指す。
- 今後、維持管理費が増加することを踏まえ、適正な使用料の単価設定・改定について検討する。

6. 病院事業の現状と課題

全国の病院に占める公立病院の役割

- 全国の病院に占める公立病院の割合は、病院数で約10%、病床数で約14%。
- 民間病院の立地が困難なへき地等における医療や、救急・小児・周産期・災害・精神などの不採算・特殊部門に係る医療、民間病院では限界のある高度・先進医療の多くを公立病院が担っている。

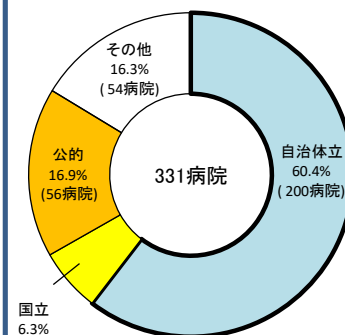
○全国の病院に占める
公立病院の割合

	病院数	病床数
全 体	8,227	1,507,042
公 立	853 (10.4%)	203,882 (13.5%)
国 立	321 (3.9%)	124,816 (8.3%)
公 的	344 (4.2%)	104,989 (7.0%)
そ の 他	6,709 (81.5%)	1,073,355 (71.2%)

※表は医療施設動態調査（令和3年3月末）（厚労省）より作成
 ※表の「公立病院」は、地方公営企業の病院及び公営企業型地方独立行政法人病院
 ※表の「公的病院」は、公立大学附属病院や日本赤十字社、済生会、厚生連等が開設・運営する病院

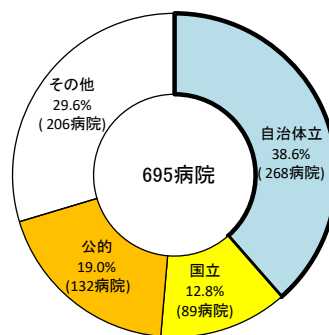
○自治体病院の役割

へき地医療拠点病院



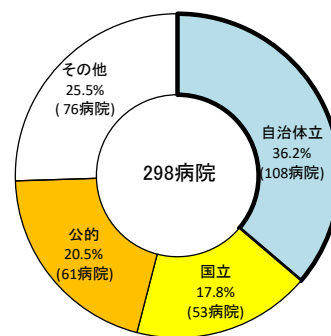
令和2年4月1日現在

地域災害拠点病院



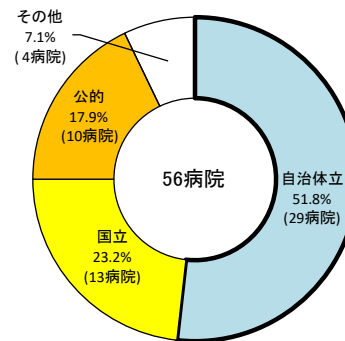
令和3年4月1日現在

救命救急センター



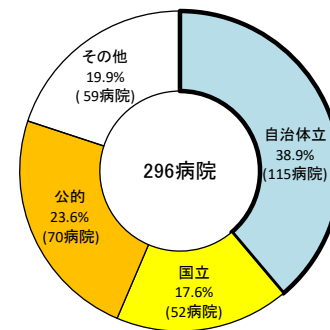
令和3年12月24日現在

第一種感染症指定医療機関



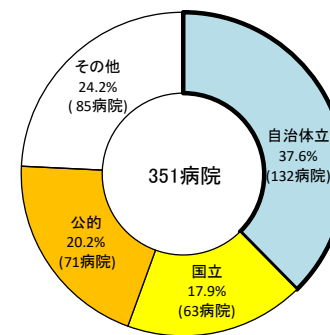
令和2年10月1日現在

地域周産期母子医療センター



令和3年4月1日現在

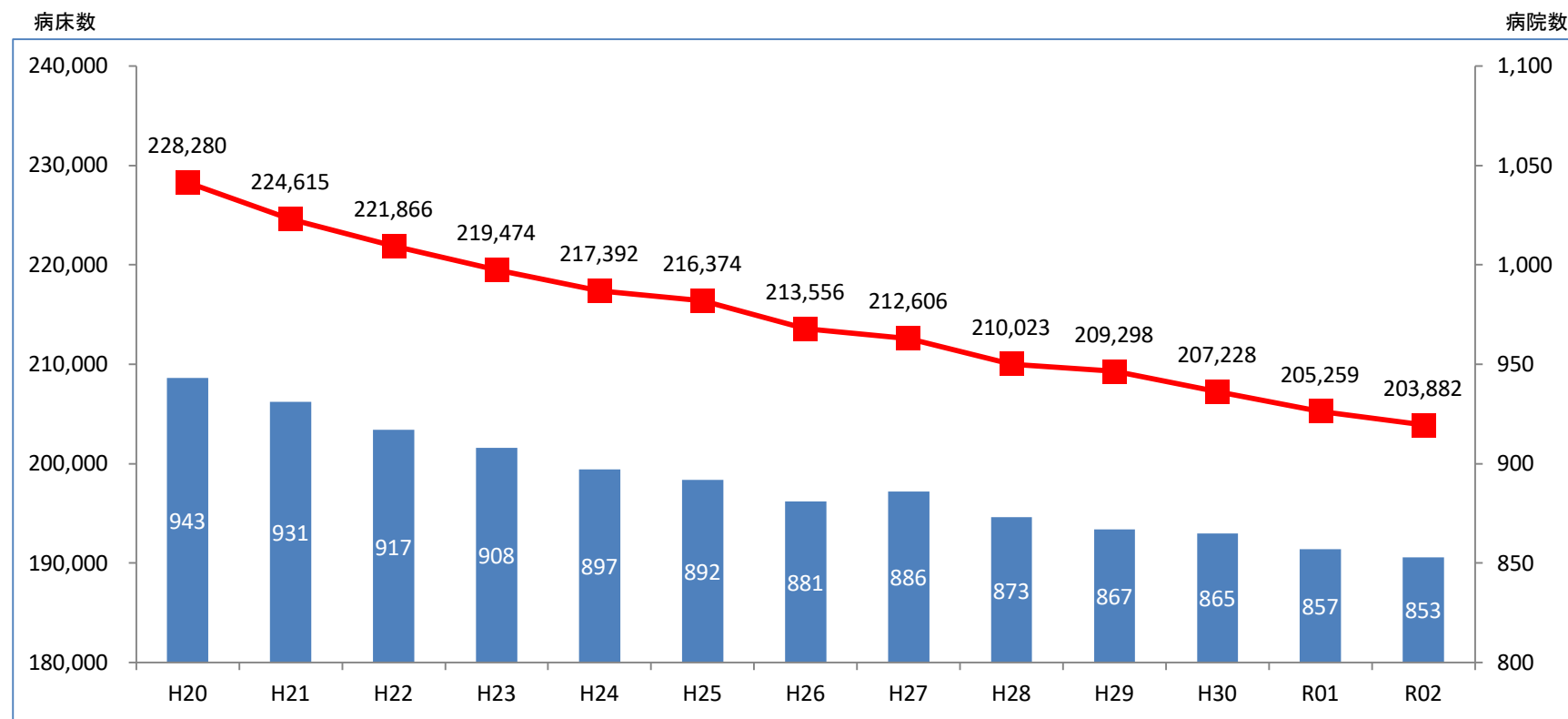
地域がん診療連携拠点病院



令和3年8月1日現在

(出典:厚労省調査より作成)

公立病院数と病床数の推移（地方独立行政法人を含む）



年度	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
病院数	943	931	917	908	897	892	881	886	873	867	865	857	853
増減率	△1.9	△1.3	△1.5	△1.0	△1.2	△0.6	△1.2	0.6	△1.5	△0.7	△0.2	△0.9	△0.5
病床数計	228,280	224,615	221,866	219,474	217,392	216,374	213,556	212,606	210,023	209,298	207,228	205,259	203,882
増減率	△1.1	△1.6	△1.2	△1.1	△0.9	△0.5	△1.3	△0.4	△1.2	△0.3	△1.0	△1.0	△0.7

※出典：地方公営企業決算状況調査
 ※病院数は、建設中のものを除いている。

公立病院（地方独立行政法人を含む）の立地

○ 公立病院の約65%は10万人未満市町村に、約30%は3万人未満市町村に所在

○ へき地等を多く抱える都道府県ほど、全病床数に占める公立病院の病床数の割合が高い傾向にある

【所在市区町村人口区分別の公立病院数】

所在市区町村 の人口	病 院 数 ※地独法を含む	
合計	8 5 7	
23区及び指定都市	7 5	
30万人以上	6 4	
10万人～30万人	1 5 8	
5万人～10万人	1 7 8	全公立病院の 65. 3%
3万人～5万人	1 2 3	
3万人未満	2 5 9	
		全公立病院の 30. 2%

※ 表の病院数は、令和元年度における地方公営企業の病院及び公営企業型地方独立行政法人病院（建設中の病院を除く。）

【公立病院の病床数の割合が高い都道府県】

都道府県名	割合（%）	公立病院の病床数 ／全病床数
山形県	45. 1	5, 089／11, 283
岩手県	44. 4	5, 347／12, 054
青森県	37. 3	5, 176／13, 873
山梨県	31. 4	2, 745／8, 750
島根県	31. 2	2, 620／8, 385
富山県	30. 9	4, 110／13, 320
滋賀県	30. 8	3, 822／12, 404
岐阜県	29. 7	4, 988／16, 809
和歌山県	29. 5	3, 428／11, 610
静岡県	29. 5	9, 341／31, 692

（参考） 東京都 8. 1%
大阪府 11. 1%

（出典：令和元年度医療施設調査（厚労省））

公立病院における新型コロナウイルス感染症への対応状況

① 各都道府県の病床・宿泊療養施設確保計画に位置づけられた即応病床数

(1) 総数 … 35, 196

(2) (1)のうち公立病院 … 11, 130 → 公立病院のシェア(2)／(1) = 約32%

② 人工呼吸器等使用新型コロナ入院患者数(人)

(1) 総数 … 564

(2) (1)のうち公立 … 315 → 公立病院のシェア(2)／(1) = 約56%

(参考) 全国の病床数に占める公立病院の病床数は約13%

(注)①は「新型コロナウイルス感染症患者の療養状況、病床数等に関する調査」(厚生労働省・令和3年6月16日時点)に基づき作成。

②は「医療機関の新型コロナウイルス感染症患者の受入状況等について(補足資料)の公立・公的等・民間別 人工呼吸器等使用新型コロナ入院患者数の推移、(令和3年1月6日時点)」に基づき作成。

参考は医療施設動態調査、地方公営企業決算統計より。

公立病院経営強化の推進について

- 公立病院が医師不足等による厳しい経営状況に直面する中、地域に必要な医療提供体制を確保するため、機能分化・連携強化、医師・看護師確保等による公立病院の経営強化を推進。

1. 公立病院経営強化ガイドラインについて

総務省

<令和4年3月>

「持続可能な地域医療提供体制を確保するための公立病院経営強化ガイドライン」の策定・地方団体への通知・公表 (別添参照)

※「持続可能な地域医療提供体制を確保するための公立病院経営強化に関する検討会」
(座長:堀場勇夫 地方財政審議会会長(当時))の取りまとめを踏まえて策定。

地方団体

<令和4年度又は5年度中>

「公立病院経営強化プラン」の策定

(プランの期間:策定年度又はその次年度～令和9年度を標準)

2. 公立病院経営強化に係る地方財政措置における対応

地方団体が「公立病院経営強化プラン」に基づき公立病院の経営強化に取り組めるよう、地方財政措置を拡充・延長

(1) 機能分化・連携強化の推進に係る病院事業債(特別分)の拡充・延長

① 病院の整備費全体を対象経費とする要件の見直し

複数の病院を統合する場合のほか、基幹病院が不採算地区病院への支援を強化し、その機能を維持する場合も対象に追加

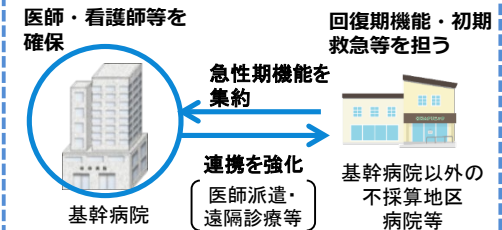
② システム関係の対象経費の拡充

経営統合に伴うシステム統合をする場合のほか、医療情報の連携のための電子カルテシステムの統一等をする場合も対象経費に追加

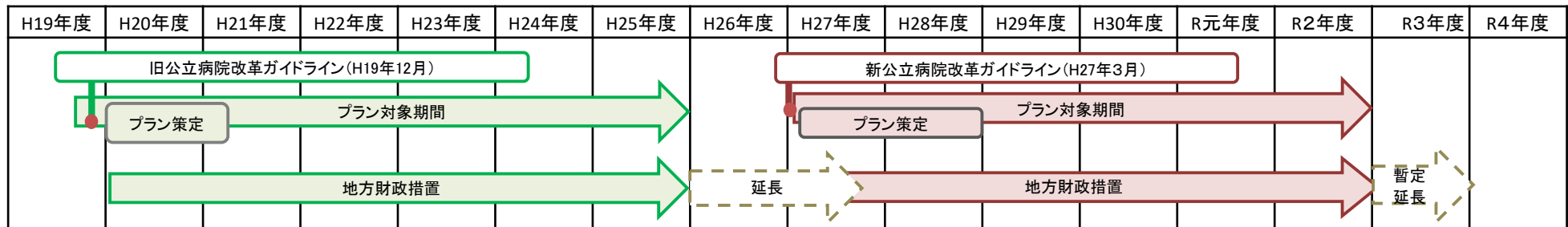
(2) 医師派遣等に係る特別交付税措置の拡充

- ・ 看護師等の医療従事者の派遣、診療所への派遣を追加
- ・ 派遣元病院に対する措置を拡充(繰出額に対する措置の割合 0.6→0.8)

機能分化・連携強化のイメージ(例)



(参考) 公立病院改革の経緯



「持続可能な地域医療提供体制を確保するための公立病院経営強化ガイドライン」の概要

(令和4年3月29日付け総務省自治財政局長通知)

第1 公立病院経営強化の必要性

- 公立病院は、これまで再編・ネットワーク化、経営形態の見直しなどに取り組んできたが、**医師・看護師等の不足**、人口減少・少子高齢化に伴う医療需要の変化等により、依然として、**持続可能な経営を確保しきれない病院も多い**のが実態。
- また、コロナ対応に公立病院が中核的な役割を果たし、**感染症拡大時の対応における公立病院の果たす役割**の重要性が改めて認識されるとともに、病院間の役割分担の明確化・最適化や医師・看護師等の確保などの取組を平時から進めておく必要性が浮き彫りとなった。
- 今後、**医師の時間外労働規制への対応**も迫られるなど、さらに厳しい状況が見込まれる。
- 持続可能な地域医療提供体制を確保するため、**限られた医師・看護師等の医療資源を地域全体で最大限効率的に活用するという視点を最も重視し**、新興感染症の感染拡大時等の対応という視点も持って、**公立病院の経営を強化していくことが重要**。

第2 地方公共団体における公立病院経営強化プランの策定

- 策定期間 令和4年度又は令和5年度中に策定
- プランの期間 策定年度又はその次年度～令和9年度を標準
- プランの内容 **持続可能な地域医療提供体制を確保**するため、地域の実情を踏まえつつ、必要な**経営強化の取組**を記載

公立病院経営強化プランの内容

(1) 役割・機能の最適化と連携の強化

- ・ 地域医療構想等を踏まえた当該病院の果たすべき役割・機能
- ・ 地域包括ケアシステムの構築に向けて果たすべき役割・機能
- ・ **機能分化・連携強化**

各公立病院の役割・機能を明確化・最適化し、連携を強化。
特に、地域において中核的医療を行う基幹病院に急性期機能を集約して医師・看護師等を確保し、基幹病院以外の病院等は回復期機能・初期救急等を担うなど、双方の間の役割分担を明確化するとともに、連携を強化することが重要。

(2) 医師・看護師等の確保と働き方改革

- ・ **医師・看護師等の確保**（特に、不採算地区病院等への医師派遣を強化）
- ・ 医師の**働き方改革**への対応

(3) 経営形態の見直し

(4) 新興感染症の感染拡大時等に備えた平時からの取組

(5) 施設・設備の最適化

- ・ 施設・設備の適正管理と整備費の抑制
- ・ デジタル化への対応

(6) 経営の効率化等

- ・ 経営指標に係る数値目標

第3 都道府県の役割・責任の強化

- 都道府県が、市町村のプラン策定や公立病院の施設の新設・建替等にあたり、地域医療構想との整合性等について積極的に助言。
- 医療資源が比較的充実した**都道府県立病院等が、中小規模の公立病院等との連携・支援を強化**していくことが重要。

第4 経営強化プランの策定・点検・評価・公表

- 病院事業担当部局だけでなく、企画・財政担当部局や医療政策担当部局など関係部局が連携して策定。関係者と丁寧に意見交換するとともに、策定段階から議会、住民に適切に説明。
- 概ね年1回以上点検・評価を行い、その結果を公表するとともに、必要に応じ、プランを改定。

第5 財政措置

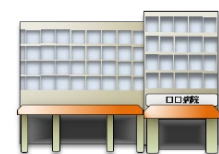
- **機能分化・連携強化**に伴う施設整備等に係る病院事業債（特別分）や**医師派遣**に係る特別交付税措置を**拡充**。

機能分化・連携強化の事例（市町村と都道府県との取組）

山形県・酒田市の取組

取組後（H20.4～）

取組前



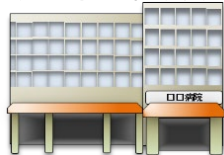
山形県立
日本海総合病院
(528床)



酒田市酒田病院
(400床)



（地方独立行政法人山形県・酒田市病院機構（H20.4～））



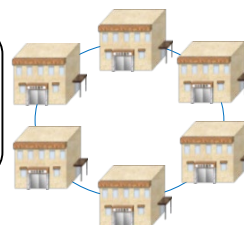
日本海総合病院
(646床)



酒田医療センター(114床)
(H30.4～日本海酒田リハビリ
テーション病院)

役割分担
(急性期) ←→ (回復期、慢性期)

(H30.4～)
酒田市立八幡病院
(46床)を無床診療
所化したほか酒田
市運営の5診療所
を同機構に統合



(H30.4～)
地域医療連携推進法人
制度を活用し、医師会、
歯科医師会、薬剤師会
等の参画を得て地域包
括ケアシステムのモデル
構築等に取り組む「日
本ヘルスケアネット」を
設立し連携強化

＜取組による主な効果＞

＜日本海総合病院＞

- ・酒田医療センターから診療科を移行して、急性期病院として集約を図り、手術件数の増加、平均在院日数の短縮を実現。

＜日本海酒田リハビリテーション病院＞

- ・療養病床への移行（7科→2科）、回復期リハビリテーション機能の強化により、回復期・慢性期に対応

- ・2病院間の役割分担と、人員配置の弾力化により、医師数の増加等を実現。

医師数：105人(H19) → 167人(R3)

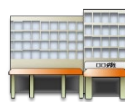
奈良県南和地域の取組

取組前



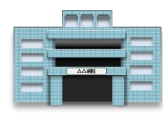
奈良県立五條病院(199床)

急性期



吉野町国保吉野病院
(98床)

急性期



大淀町立大淀病院
(275床)

急性期



取組後（H28.4～）

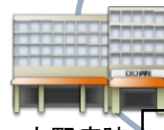
南和広域医療企業団（1市3町8村及び県で構成）

回復期・慢性期



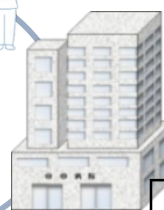
五條病院(71床)

応援、兼務等



吉野病院
(96床)

回復期・慢性期



南奈良総合医療センター
(232床)

急性期

＜取組による主な効果＞

- ・新設した南奈良総合医療センターに急性期機能を集約し、他の2病院の急性期機能を回復期・慢性期に転換することで、切れ目のない医療提供体制を構築

・医師数：45人(H27) → 66人(R3)

- ・南奈良総合医療センターから不採算地区病院やへき地診療所への医師の応援・派遣を強化

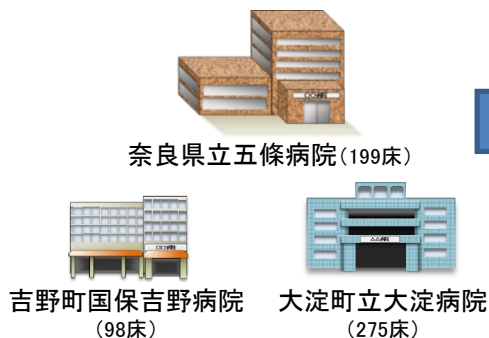
- ・救急搬送受入体制の強化や病床利用率の向上等、医療機能の強化

【参考】県立病院等と不採算地区病院等との連携事例

○ 不採算地区病院の経営を、県と市町村が共同で行うことにより県のリソースを活用することが可能となり、医師・看護師の確保、財源の確保等が図られ、救急、診療科目の維持等地域医療の確保が可能となった事例が報告されている。

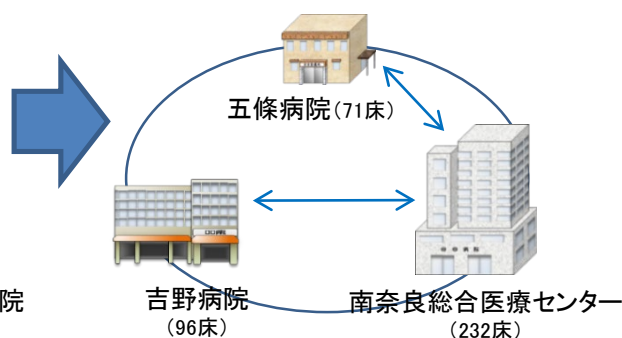
【参考1】南和広域医療企業団の事例

統合・再編前



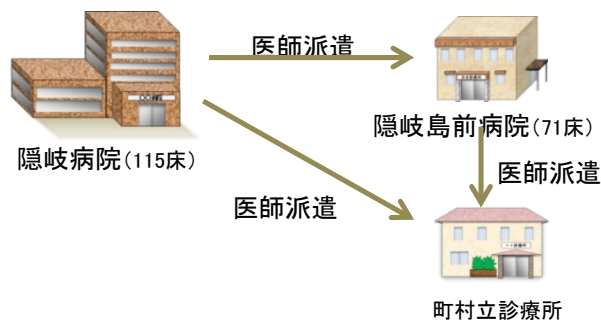
統合・再編後 (H28.4～)

(南和広域医療企業団)



【参考2】隠岐広域連合の事例

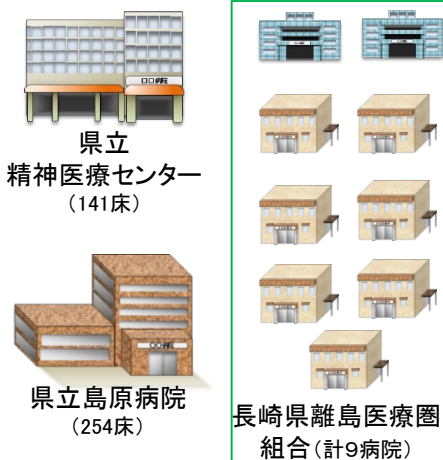
※平成11年に県と隠岐の4町村とで広域連合を設置。



【参考3】長崎県病院企業団の事例

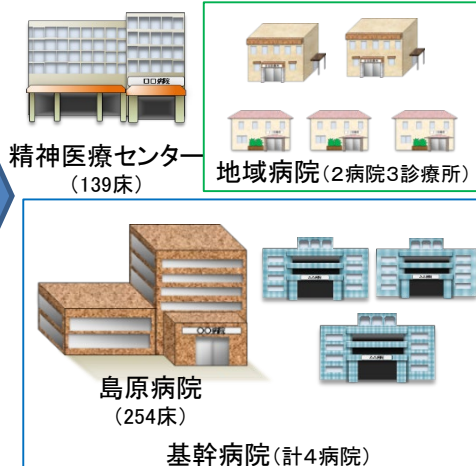
※平成21年度に県と市町とで一部事務組合を設立し、圏域内の病院を再編。

統合・再編前



統合・再編後 (H27～)

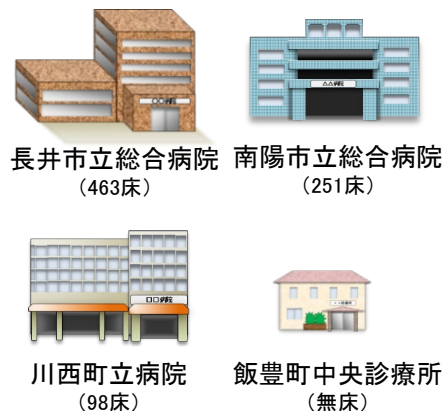
(長崎県病院企業団)



【参考4】置賜広域病院組合の事例

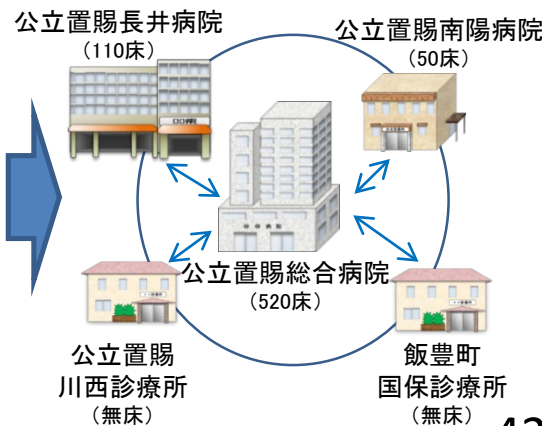
※平成7年度に県と2市2町とで一部事務組合を設立し、圏域内の病院を再編。

統合・再編前



統合・再編後 (H22～)

(置賜広域病院組合)



7. 交通事業の現状と課題

交通事業の概要

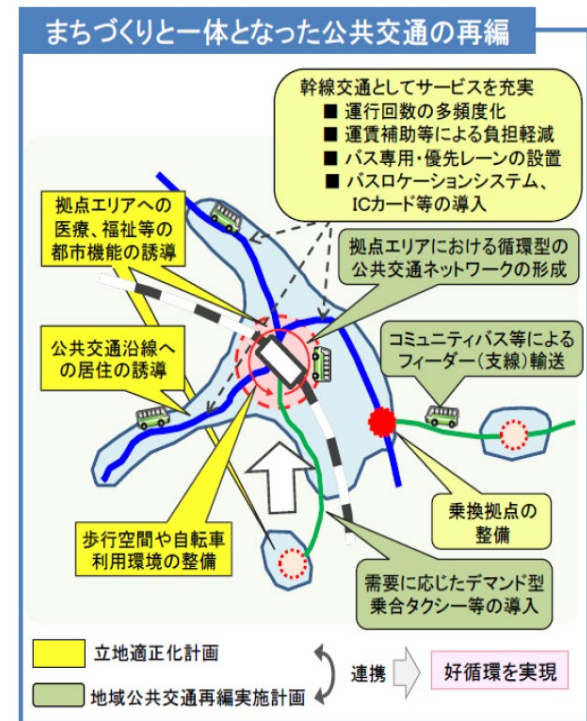
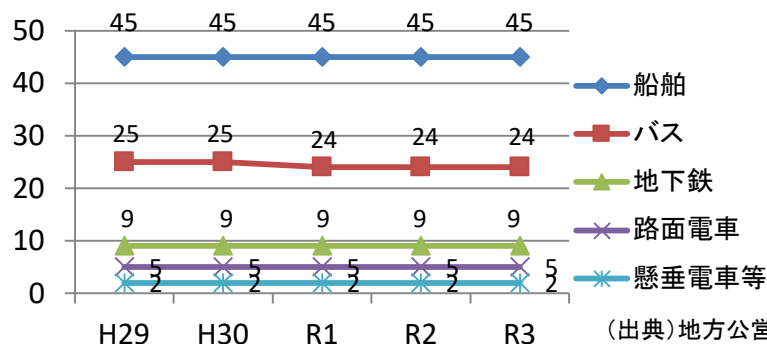
- 地方公営企業法適用の対象となる交通事業は、軌道法にいう軌道事業、道路運送法にいう自動車運送事業、鉄道事業法にいう鉄道事業である。この他に海上運送法による船舶運航事業等が公営企業として行われている。
- 近年ではバス事業において、公営企業で維持することが困難等の理由により、公営企業としては廃止し、民間譲渡やコミュニティバスの導入が行われている。
- 平成26年に改正された地域公共交通の活性化及び再生に関する法律を受け、公営交通事業のあり方や経営戦略を策定する際には、地域の公共交通ネットワーク再構築のための枠組みの中で、一般行政部門やその他の関係機関、地域住民と密接な連携のもとに検討を行う必要がある。

＜令和4年3月31日現在事業数＞

事業数		公営				
		都道府県営	指定都市営	市営	町村営	企業団営
都市高速鉄道 (鉄道事業・軌道事業)	9	1	8	—	—	—
路面電車 (軌道事業)	5	1	2	2	—	—
バス (自動車運送事業)	24	2	8	11	2	1
懸垂電車等 (鉄道事業・軌道事業)	2	1	1	—	—	—
船舶 (船舶運航事業)	45	—	2	23	18	2

※事業数には想定企業会計(大阪市の都市高速鉄道、バス及び新交通)を含む
 ※決算統計上、東京都の新交通とモノレールを1事業として懸垂電車等事業に含めている

＜事業数の推移＞



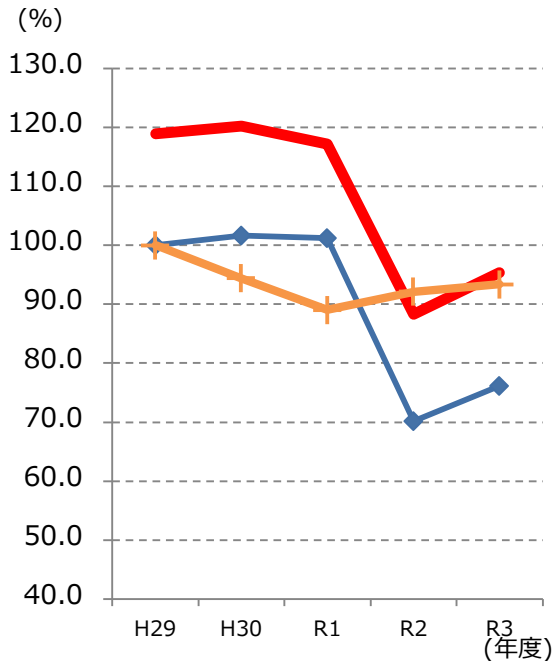
※国土交通省資料を一部加工

交通事業の経営状況

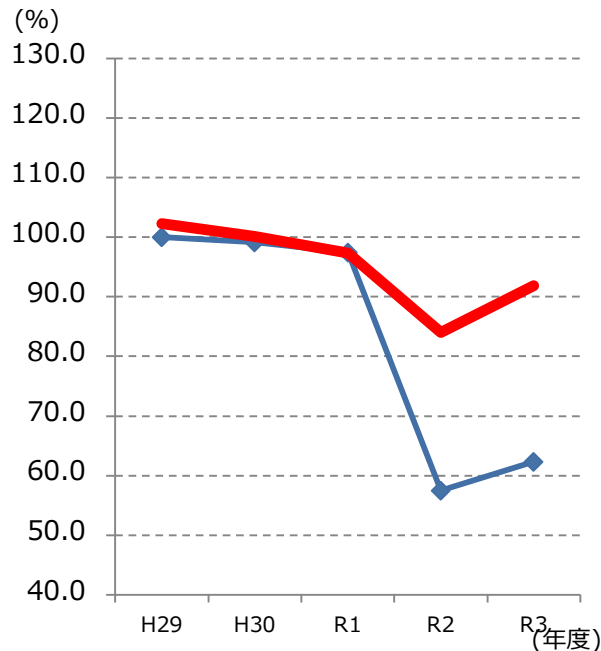
- 都市高速鉄道事業については、経常収支が8事業中5事業で赤字となっており、未だに多額の累積欠損金が残っている。(令和3年度末:1兆3,833億円)
- 路面電車事業については、経常収支が5事業全てで赤字となっている。
- バス事業については、経常収支は事業全体で赤字となっているが、令和3年度は23事業中6事業が黒字を計上している。

(出典)令和3年度地方公営企業決算状況調査
※都市高速鉄道事業及びバス事業は、大阪市を除く数値。

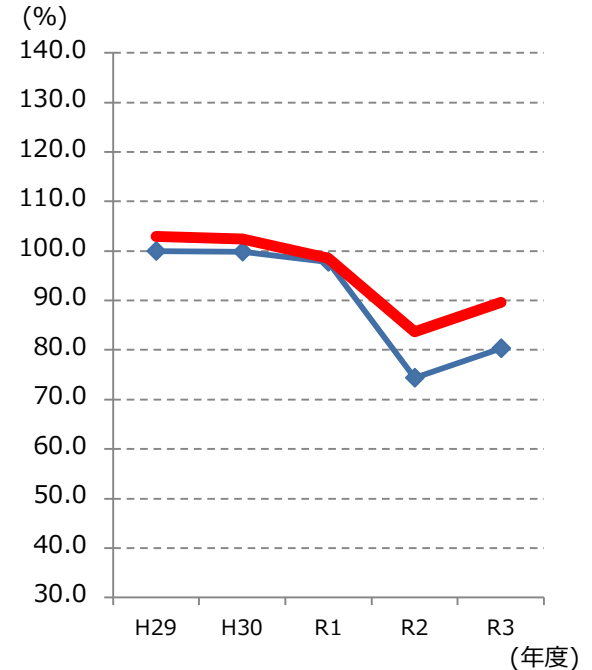
＜都市高速鉄道事業＞



＜路面電車事業＞



＜バス事業＞



旅客運輸収益(H29比) 経常収支比率 累積欠損金(H29比)

公営地下鉄事業の経営状況の推移について

(単位：億円、%)

年 度	H29	H30	R1	R2	R3	増減率 (B) - (A) (A)
項 目			(A)		(B)	(A)
総 収 益	4,811	4,808	4,748	3,504	3,705	△22.0
経 常 収 益	4,795	4,789	4,742	3,492	3,699	△22.0
営 業 収 益	4,113	4,174	4,160	2,942	3,171	△23.8
うち 旅客運輸収益	3,829	3,892	3,875	2,686	2,917	△24.7
国庫(県)補助金	1	0.3	0.5	8	7	1,300.0
他会計補助金	265	231	195	173	156	△20.0
特別利益	1,547	1,859	534	1,144	639	19.7
総 費 用	4,042	3,985	4,071	3,961	3,887	△4.5
経 常 費 用	4,033	3,985	4,046	3,957	3,880	△4.1
営 業 費 用	3,569	3,596	3,690	3,649	3,613	△2.1
支払利息	416	372	331	290	252	△23.9
特別損失	10	0.3	25	4	7	△72.0
経 常 損 益	763	805	696	△464	△181	△126.0
経 常 利 益	787	824	722	-	28	△96.1
経 常 損 失	24	19	25	464	209	736.0
特別損益	15	18	△20	7	△1	95.0
純 損 益	769	823	677	△457	△182	△126.9
純 利 益	792	842	722	-	29	△96.0
純 損 失	23	19	45	457	211	368.9
果 積 欠 損 金	14,816	13,993	13,195	13,651	13,833	4.8

※ 公営地下鉄8事業者の経営推移。

※ 大阪市は平成30年に民営化したため、本表より除く。

出典：公営企業年鑑より 一部加工

公営交通事業の民営化の状況について

1. バス事業

地方のバス路線は利用者が減少しており、多くの路線で収支が悪化しているが、生活交通路線として維持していくための方策のひとつとして、民営化・民間譲渡が実施されている。

民営化・民間譲渡した団体	公営バス
函館市・札幌市・苫小牧市（北海道）、秋田市（秋田県）、 胎内市（新潟県）、岐阜市（岐阜県）、 大阪市（大阪府）、姫路市・明石市・尼崎市（兵庫県）、 三原市・尾道市・呉市（広島県）、 鳴門市・小松島市・※徳島市（徳島県）、岩国市（山口県）、 熊本市・荒尾市（熊本県）、松浦市・佐世保市（長崎県）、 薩摩川内市（鹿児島県） ※22事業（徳島市はR10年度末廃止予定） 平成15年度以降	東京都、長崎県、仙台市、横浜市、川崎市、名古屋市、京都市、 神戸市、北九州市、青森市・八戸市（青森県）、 南アルプス市（山梨県）、伊那市（長野県）、 高槻市（大阪府）、伊丹市（兵庫県）、松江市（島根県）、 宇部市（山口県）、徳島市（徳島県）佐賀市（佐賀県）、 鹿児島市（鹿児島県）、三宅村・八丈町（東京都）、 沖永良部バス企業団（鹿児島県） ※23事業 令和4年3月現在

2. 地下鉄事業

地下鉄事業は、初期建設費用が莫大であり、今なお多額の企業債残高と累積欠損金が生じていることから、民営化・民間譲渡は進んでいない。

民営化した団体	公営地下鉄
大阪市 ※1事業 平成30年度	札幌市、仙台市、東京都、横浜市、名古屋市、京都市、神戸市、 福岡市 ※8事業 令和4年3月現在

長崎県交通局乗合事業部乗合課

● 取組の概要

持続可能な路線バス網を構築するため、民間事業者と競合していたバス路線を再編し、運行効率化によって収支改善を図った。

◆総事業費 なし

◆背景

- 長崎市における乗合バス事業は、沿線人口の減少等による利用者減少に加え、新型コロナウイルス感染症による生活様式の変化を受け、極めて厳しい経営状況にある。
- この課題を解決するため、市内バス事業者2者（県交通局、長崎バス）間で共同経営計画を策定し、連携して路線再編を検討することとした。

◆具体的内容

- 重複路線において運行事業者を一元化し、運行コストの最小化を図った。
- 利用者数と運行便数を分析・評価し、需要に応じた供給量の適正化を図った。
- 事業者が連携してダイヤの調整を行い、運行間隔の平準化を図った。
- 長崎市中心部の街づくりの進展を踏まえ、回遊性の向上を目的とした新たな路線の共同運行に取り組んだ。

◆効果

- 共同経営による運行の効率化により、営業収支が改善した。（共同経営を行わない場合と比較し、両社局で年間約3.5億円の改善を見込む。）
- 2者が連携して路線再編に取り組んだことで、サービス水準を保ちつつ効率的な運行を行うことが可能となった。

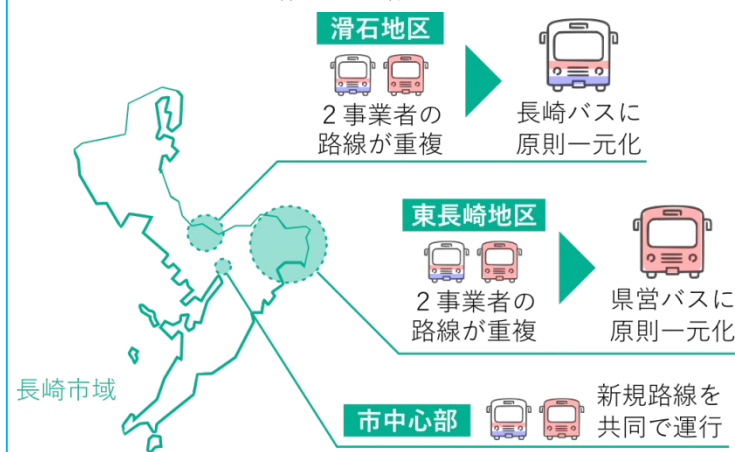
● 取組のポイント

- 令和2年11月に施行された独占禁止法特例法を活用した共同経営の取組であり、公営事業者と民営事業者による共同経営は全国初の取組である。
- 同法を活用することにより、運行回数やダイヤを事業者間で直接協議・調整することが可能となり、意思決定を迅速かつ円滑に行うことが可能となった。
- 本取組においても、事業者間で連携して路線再編に取り組んだことで、一定程度便数は減少するものの、再編前と概ね同程度のサービス水準を保ちつつ運行の効率化が図られた。

● 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,293,954人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 4,130.99km²（令和4年1月1日時点）
- 営業路線 1,334.485km（令和3年度決算）

バス路線の再編イメージ



● 取組のスケジュール

- 令和3年6月に連携協定を締結
- 令和4年4月に共同経営計画＜第1版＞実施
- 令和4年10月に長崎市地域公共交通利便増進実施計画の内容を踏まえ、共同経営計画の一部を改定

● 今後の展望

- 今後も持続可能な地域公共交通網の実現に向け、事業者同士や地元自治体と連携し、公共交通の利用促進や利便性の維持・向上を図る。
- 長崎市内においては、他の競合路線についても地域の実情に応じて路線の最適化を進める。

8. 公営企業の民間活用

民間活用等の事例

地方独立行政法人

【病院事業】

○北海道広尾町

「町立病院の地方独立行政法人化」

○長野県

「県立病院等の地方独立行政法人化」

○兵庫県加古川市

「市立病院と民間病院の再編」

○兵庫県たつの市

「市立病院の地方独立行政法人化」

包括的民間委託

【水道事業・下水道事業】

○石川県かほく市

「上下水道事業における事業横断型の包括的民間委託」

【水道事業・下水道事業・ガス事業】

○新潟県妙高市

「妙高市ガス事業譲渡及び上下水道事業包括的民間委託」

【下水道事業】

○千葉県柏市

「公共下水道の包括的予防保全型維持管理業務委託」

指定管理者制度

【病院事業】

○兵庫県川西市

「市立病院と民間病院の再編」

PPP・PFI

【水道事業・工業用水道事業・下水道事業】

○宮城県

「上工下水道事業への一体的なコンセッション方式の導入」

【工業用水道事業】

○熊本県

「工業用水道事業におけるコンセッション方式の導入」

【下水道事業】

○秋田県

「秋田県県北地区広域汚泥資源化事業」

○山形県鶴岡市

「下水道事業における消化ガスを活用した発電事業」

○静岡県浜松市

「浜松市公共下水道終末処理場（西遠処理区）運営事業」

【電気事業】

○鳥取県

「施設再整備等事業におけるPFI(コンセッション方式)の導入」

【港湾整備事業】

○福島県

「小名浜港東港地区におけるPFI方式を活用した整備運営」

【市場事業】

○兵庫県神戸市

「PFI手法を導入した市場施設の再整備事業」

【駐車場整備事業】

○岩手県北上市

「PFI方式を活用した北上駅東口駐車場の土地の利活用事業」

9. 公営企業のDXの取組

公営企業のDXについて①

- 公営企業は、人口減少に伴うサービス需要の減少や施設の老朽化に伴う更新需要の増大等により、経営環境は一層厳しさを増している状況であり、持続可能な経営の確保に取り組むことが喫緊の課題。
- こうした中、「デジタル田園都市国家構想総合戦略」(令和4年12月23日閣議決定)において、水道・下水道・交通・医療分野等におけるデジタル化の取組を推進することとされた。
- DXの取組は、業務効率化、経費削減、住民サービスの向上等を通じて、公営企業の持続可能な経営の確保に資するものであることから、公営企業におけるDXの取組が一層推進されることが重要。



- 公営企業におけるDXの取組を推進するため、次の3つの方策を実施。

方策① 人材面での支援

令和5年度における「経営・財務マネジメント強化事業」において、アドバイザーを派遣する支援分野に新たに公営企業のDX及び首長・管理者向けトップセミナーを創設。

方策② 先進的な事例の周知

公営企業におけるDXの先進的な事例を盛り込んだ「公営企業の持続可能な経営の確保に向けた先進・優良事例集」を令和5年3月に作成・公表。

方策③ 現行制度の周知

令和5年度における公営企業債の取扱いにおいて、起債対象事業費にDXの取組に要する経費が含まれることを明確化。

公営企業のDXについて②

○ 公営企業においては、以下のようなDXの先進的な取組が実施されている。

分 野	項 目	取組内容
水道	スマートメーターの導入	<u>スマートメーターの通信機能を活用</u> することで、検針業務の効率化と漏水の早期発見を図る。
	管路状況把握のデジタル化	<u>水道管路に計測器を設置</u> することで得られる <u>データ信号を解析</u> することで、漏水調査の効率化を図る。
		<u>AIによる機械学習を活用</u> して <u>衛星画像から水道水の反射特性を解析し、漏水可能性区域を把握</u> することで、漏水調査の効率化を図る。
	施設の遠隔監視	点在している浄水場の施設に <u>設置した監視・通信端末を遠隔操作し、計測データをクラウド化</u> することで、 <u>携帯端末による一括監視・管理</u> を可能とし、施設維持管理の効率化を図る。
		<u>ドローン(小型無人航空機)</u> によって水管橋の劣化状況を確認することで、点検業務の効率化・高度化を図る。
下水道	運転管理の自動化	<u>AIによる機械学習を活用</u> して <u>浄水場の水質データの解析、解析結果に基づく薬品注入及び効果の確認を自動で実施</u> することで、運転管理の効率化を図る。
	管路状況把握のデジタル化	管きよの老朽化の程度や浸水履歴を地図上で把握できる <u>下水道リスク評価システムの活用</u> により、合理的な改修等を図る。
		管路内を走行し全方位画像を取得する <u>調査用カメラを導入</u> するとともに、その記録から <u>管路状況を半自動で判定</u> することで、管路管理の効率化を図る。
		<u>污水管に設置した集音装置</u> による <u>音響データをAI解析</u> することにより、雨天時侵入水の流入を短期間・低コスト・安全に検知する。
	施設の遠隔監視	<u>光回線を活用</u> して周辺町村の <u>処理場を遠方監視</u> することにより、処理場管理の効率化を図る。
交通	運転管理の自動化	下水処理に用いる最適な空気量等を <u>機械学習によって自動演算</u> するとともに <u>自動制御</u> することで、処理場の運転管理の効率化を図る。
	運行情報のデジタル化	<u>乗降客センサー</u> から得た混雑情報やバスの運行状況をQRコードによりリアルタイムで利用者が確認できるよう、 <u>システム・HPを改修</u> し利便性の向上を図る。
	PTPSの導入 (公共車両優先システム)	<u>バス車載器の通信により</u> 公共車両が円滑に交差点を通過できるよう <u>信号を制御</u> することで、定時性の確保を図る。
医療	遠隔医療	病院間で <u>5G通信を用いて高精細映像を安定的に伝送</u> することにより、専門医不足の医療機関における <u>オンライン診療</u> を可能とし、地域医療の質の向上を図る。
		<u>撮影した画像データ等を病院間で共有できるシステムを構築</u> することで、専門医不足の医療機関における <u>オンライン病理診断</u> を可能とし、地域医療の質の向上を図る。
		患者に提供した <u>ウェアラブル型端末のアラート機能</u> を利用して患者の重症化を予防し、医師の業務負担軽減を図る。

取組の概要

水道管の劣化状況を把握し、経年管路及び水道管の漏水防止並びに維持管理を効率的に行うため、管路更新の優先順位の検討にAIを導入した。

◆総事業費 データ作成業務委託 17,061千円

◆背景

- 平成28年度に管路整備の優先順位を決定してから5年が経過し社会情勢等が変化していたことに加え、平成29年度に統合した旧簡水地区の優先順位が不明確であったため、更新の優先順位を見直す必要があった。
- 熟練職員の退職等により、従来の手法（法定耐用年数と職員による経験則）による管路更新の優先順位付けが困難になっていた。
- これらの課題を解決するため、客観的な要因（過去の漏水箇所）と地盤等の状況を踏まえた劣化予測診断ツールを導入することとした。

◆具体的内容

- 市が保有する水道管路情報及び過去の漏水履歴を土壌・気候・人口等の情報と組み合わせ、各水道管路の破損確率を算出するため、AIによる高精度な解析を行った。
- 更なる精度向上の取組として職員の経験則（暗黙知）の定量化を行うため、暗黙知定量化標準シート（管口径毎に復旧に要する人員、時間等を整理したもの）を作成、暗黙知を影響度として加味し、最終的な優先順位を決定した。

◆効果

- 布設年度ではなく、劣化の進行度合いによって更新時期を判断することが可能となった。
- 同時期に劣化予測診断ツールを導入していた民間ガス事業者と共同で更新路線の優先順位を決定し、同時に施工することで、舗装復旧費用が削減された（約6,600千円）。

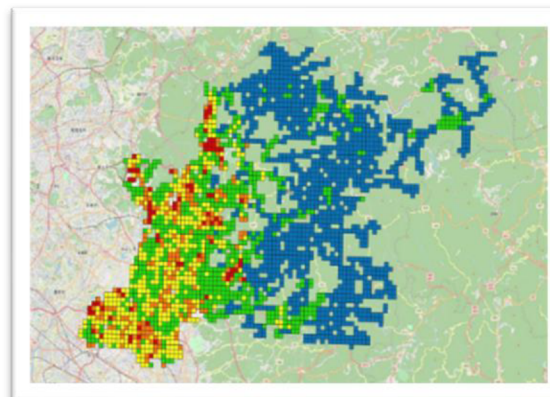
取組のポイント

- 水道管路情報や漏水履歴などのデータに留まらず、暗黙知（熟練の職員の勘や経験）を定量化し劣化予測診断のデータとして取り込むことで劣化度の精度向上を図ることができた。
- これまで職員間の技術・ノウハウの引継が困難であったが、暗黙知を定量化しデータとして取り込み、職員の経験知・暗黙知を引き出した「見える化」・「データ化」やAIを活用した客観的な要因による分析を行った結果、職員が紡ぎ続けてきた技術や知見を次世代へ継承することが可能となった。

公営企業情報

- 行政区域内人口 419,048人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 918.32km²（令和4年1月1日時点）
- 給水人口 418,243人（令和3年度決算）

劣化予測イメージ



取組のスケジュール

- 令和元年8月に検討を開始し、令和2年5月から令和3年3月までの期間で契約締結。
- 令和3年4月から運用開始。

今後の展望

- AIの導入に伴い得られたデータについては、令和2年度に策定したストックマネジメント計画の一部に反映させたが、計画見直し時には全体に反映させることで、最適な管路更新を目指す。
- 今後、AIを利用した劣化予測が主流になると予想されるため、より精度の高い製品の情報収集を行う。

取組の概要

下水道処理場の広域監視及び効率的な維持管理を実現するため、ICTを活用しインターネットによる下水処理場の夜間無人監視を導入した。

◆総事業費 設備導入費 約238,029千円（概算）

◆背景

- 数多くの下水道施設が広範囲に点在しており、近年の人口減少に伴って使用料収入が減少する一方で、各施設の維持管理費の増加及び老朽化に伴う更新需要は年々増大している傾向にあり、経営の効率化について検討する必要があった。
- これらの課題を解決するため、施設の維持管理コストの削減を目的として処理場の夜間無人化を目指し、統合監視システムを導入することとした。

◆具体的内容

- 平成14年から専用回線による統合監視システムの導入を開始し、平成16年までに西部下水処理場以外の4処理場の夜間無人化を開始した。
- 平成25年に専用回線からインターネットによるWEB監視に更新した。

◆効果

- 1つの処理場において他4処理場の監視を行うことにより、夜間監視人員及び維持管理コストが削減された（維持管理コスト▲約1.4億円/年）。
- インターネットの活用により、場所（職場、自宅、現場など）を問わず、複数施設の監視が可能となった。

取組のポイント

- 夜間運転を確実に継続するため、重要機器類に故障時の自動切換装置等を設置した。
- システム構築のポイントとして、コストバランスを重視し、①目的を絞り込み過剰に機能を盛り込まないこと、②既存の設備・施設を有効利用し新たな設備投資を最小限に抑えること、③特殊な構成機器を避けなるべく汎用機器を採用することを基本とした。
- ソフトウェアについては、インターネットを経由する方法を採用してWEB監視を拡大しつつ、機能を監視に限定することで、イニシャルコストを抑制した。

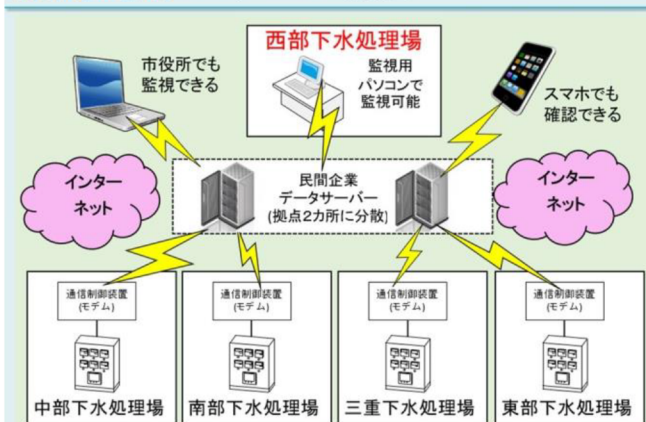
長崎県長崎市上下水道局事業部下水道施設課

公営企業情報

- 行政区域内人口 402,960人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 405.9km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 381,084人（令和3年度決算）

統合監視システムイメージ

統合監視システムの構成



取組のスケジュール

- 平成13年に統合監視システムについて検討を開始し、平成14年から平成16年にかけて、専用回線による統合監視システムを導入し、4処理場の夜間無人化開始。
- 平成22年にインターネット網によるWEB監視について検討を開始し、平成25年にインターネットによるWEB監視に更新。

今後の展望

- 下水道事業の広域化・共同化が求められる中で、長崎市のICT技術導入の取組が他自治体に波及し、拡大されていくことが考えられる。
- 今後も引き続き本体制を維持していく予定である。

● 取組の概要

老朽化したバス接近表示機に代わって、バス停に掲出した2次元コードにより、バスの接近・混雑状況が手軽に分かるサービスの提供を開始した。

◆総事業費 全体事業費 8,400千円

内訳 接近情報サイト構築費 1,300千円

GTFS※対応システム構築費 7,100千円

※ バス事業者が利用者に経路情報を提供するための共通データフォーマット。

◆ 背景

- 従来のバス接近表示機は、その多くが製造から10～17年を経過し、保守部品の確保が不可能となっていた。また、新たな設置要望も多く寄せられたが、設置費、維持費用が高額であり、電力・通信確保の課題や設置できる場所にも制限があるため、更なる設置が困難となっていた。

◆ 具体的内容

- 全てのバス停時刻表に掲出している2次元コードから誰でも簡単にバスの接近・混雑情報を得ることができるシステムを構築した。
- 訪日外国人や観光客の利用を促進するため、標準的なバス情報フォーマットであるGTFSデータとしてオープンデータ化し、Googleなどのコンテンツプロバイダに活用させることとした。

◆ 効果

- 設置費用が低額であり、設置場所に制限のない2次元コードでの情報提供を代替サービスとすることにより、接近表示機の稼働を停止することができたため、老朽化による機器更新費用と通信費用が削減された（▲約1億円）。
- 既に多言語対応しているGoogleMapsへ情報を提供することで、交通局が独自に多言語対応を行う負担を軽減した。

● 取組のポイント

- バス停留所において既設の2次元コードを活用することで、新たな2次元コードの作成費用を削減した。
- 運行管理で使用している乗降客数をリアルタイムな混雑情報に変換し、利用者に提供することで、新型コロナウイルス感染症対策として3密の回避にも効果があった。
- 訪日外国人や観光客が日常的に利用しているサイトでの閲覧を可能とした。

● 公営企業情報

- 行政区域内人口 3,772,029人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 438km²（令和4年1月1日時点）
- 営業路線（自動車） 516.3km（令和3年度決算）

2次元コード利用イメージ



● 取組のスケジュール

- 平成25年 停留所への2次元バーコードの掲出
- 令和元年 混雑情報の提供開始
- 令和2年 GTFSデータの公開
- 令和3年 GoogleMapsでのバス情報の提供開始

● 今後の展望

- 発出できる情報を精査し、今後の提供拡大を目指す。
- バスだけではなく、地下鉄データのオープンデータ公開も推進する。

10. 公営企業のGXの取組

公営企業の脱炭素化の推進

- GX実現に向けた基本方針(令和5年2月10日閣議決定)において、地域脱炭素の基盤となる重点対策を率先して実施することとされるなど、地方公共団体の役割が拡大したことを踏まえ、公営企業の脱炭素化の取組に対して、以下のとおり地方財政措置を講じる。

1. 対象事業

- 地方公共団体実行計画に基づいて行う公共施設等の脱炭素化のための地方単独事業

(太陽光発電、公共施設等のZEB化^{※1}、省エネルギー、電動車等の導入)

※この他、小水力発電(水道事業・工業用水道事業)やバイオガス発電、リン回収施設等(下水道事業)、

電動バス(EV、FCV、PHEV)等の導入(交通事業(バス事業))についても対象

※売電を主たる目的とする発電施設・設備については対象外

2. 事業期間

- 令和5年度～令和7年度

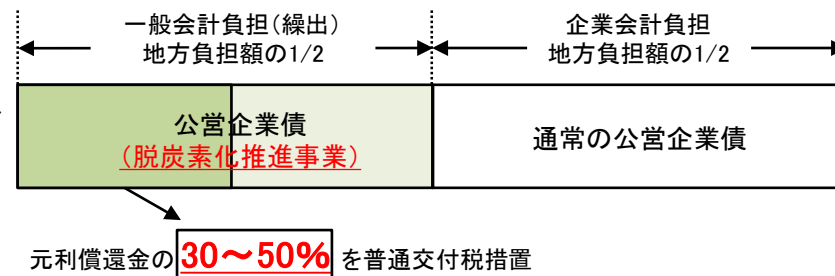
3. 地方財政措置

- 地方負担額の1/2に「公営企業債(脱炭素化推進事業)」を充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出の対象とし、その元利償還金に上表のとおり普通交付税措置(残余(地方負担額の1/2))については、通常の公営企業債を充当)

対象事業	交付税措置率
太陽光発電 公共施設等のZEB化 ^{※1}	50%
省エネルギー (省エネ改修 ^{※2} 、LED照明の導入)	財政力に応じて 30～50%
公用車における電動車等の導入 (EV、FCV、PHEV)	30%

※1 太陽光発電・ZEB化は、新築・改築も対象

※2 省エネ・高効率機器の導入、ポンプのインバータ制御化等の省エネ設備の導入等を含む



※水道事業、工業用水道事業、電気事業、ガス事業は一般会計出資債

※専門アドバイザーの派遣(総務省・地方公共団体金融機構の共同事業)により、公営企業の脱炭素化の取組を支援

久留米市における上下水道部合川庁舎のZEB化改修

- 福岡県久留米市の「上下水道部合川庁舎」は、外皮性能の向上や空調設備等の改修によって一次エネルギー削減率79%を達成し(創エネ含む)、日本における既設の水道局庁舎としては、初めての『ZEB Ready』に認証された。
- 建物の外皮断熱強化は、空調負荷の低減のためウレタン系断熱材やLow-Eペアガラスを導入している。空調設備は、省エネのみならずレジリエンスの観点から、停電時の稼働を考慮しGHPを導入している。加えて、空調設備に全熱交換換気システムを導入することで空調負荷を低減し、最適な能力の空調機器を選定している。さらに広い屋根面積を活用して、太陽光発電システムを導入することにより創エネを含んだ一次エネルギー削減率を改善した。



外皮断熱(ウレタン系断熱材、Low-Eペアガラス)、全熱交換換気システム導入による
空調負荷低減

ガスヒートポンプエアコン
(GHP)の導入による
レジリエンス強化

太陽光発電
システムの導入による
エネルギー消費量の削減

※ ZEBとは、Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の略であり、一定の省エネルギーを図った上で、再生可能エネルギー等の導入により、エネルギー消費量をさらに削減した建築物。

取組の概要

水素社会の実現に向けて、燃料電池バスを先導的に導入している。

◆総事業費 令和4年度予算：232,000千円（累計73両）

◆背景

- 東京都は、水素社会の実現に向けて、水素利活用の可能性を広げるための初期需要を創出する必要があった。
- 東京2020大会での活用を契機とした普及拡大を図るため、都営バスで燃料電池バスの先導的な導入が求められた。

◆具体的内容

- 平成15年度及び平成27年度に、燃料電池バスの開発、市場投入に向けた実証実験に協力した。
- 実証実験を経て、平成28年度に市販化された燃料電池バス2両を導入し、日本で初めてとなる営業運行を開始した。
- 水素ステーションの整備状況を踏まえ導入を拡大し、東京2020大会までに累計70両を導入し、令和5年2月末現在で73両を運行している。

◆効果

- 他事業者にも6者計23両導入され、都内で96両となった。（令和5年2月末現在）
- 都内のバス対応水素ステーションは、平成28年度末1か所であったが、令和5年1月末現在10か所まで整備が進んだ。
- 当該車両は走行時のCO2排出量が100%削減され、都営バスのZEV※化推進に寄与。

※ ZEV (Zero Emission Vehicle) : 走行時に二酸化炭素等の排出ガスを出さない電気自動車や燃料電池自動車などのこと。

取組のポイント

- 東京2020大会までに70両を導入するため、民間事業者の水素ステーションの整備促進に向けて調整に努めた。
- 国内外の視察対応や講演会、環境・防災イベント等様々な機会でのPRを行った。
- 燃料電池バスの外部給電機能を活かし、関係自治体や水素ステーション事業者等と連携することにより、自然災害時に自治体からの要請に基づく給電支援体制を整えることができた。

東京都交通局自動車部車両課

公営企業情報

- 行政区域内人口 14,040,732人（令和4年10月1日時点）
- 行政区域内面積 2,194.05km²（令和4年10月1日時点）
- 営業路線 765.1km（令和4年4月1日現在）

運行中の燃料電池バス



取組のスケジュール

- 平成15年度 「燃料電池バス・パイロット事業」にて営業運行による実証運行。
- 平成27年度 都内道路環境下での走行性能の確認調査。
- 平成29年3月 東京駅丸の内南口～東京ビッグサイトの路線にて2両が営業運行開始。
- 令和5年2月末現在、6営業所・支所が所管する路線にて73両を運行中。

今後の展望

- ゼロエミッション東京の実現に貢献するため、更なる導入の拡大を推進（令和6年度末までに累計80両導入予定）
- 営業所への水素ステーションの整備に向けた準備を実施

福井県福井市下水施設課

取組の概要

公用車の買い替えに伴い、災害時には移動可能な非常用電源としての活用ができる電気自動車を導入した。

◆**総事業費** 車両・外部給電器購入費 3,641千円/台・年 維持管理費 50千円/台・年
ラッピング費 400千円/台

◆背景

- 本市は「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」を目指し、その実現に向けた基本計画を策定し、令和3年3月、福井市ゼロカーボンシティ宣言を行った。
- 環境にやさしく災害に強い下水道を実現するため、下水道業務で使用する公用車の買い替えにあたり、災害時の対応にも活用できる電気自動車を導入することとした。

◆具体的内容

- 車種の選定に当たっては、業務に必要な積載量、移動距離等を考慮した。また、拠点施設に充電設備の確保も行った。
- 「下水道をイメージでき、福井市のPRになるもの」をテーマに、カーラッピングのデザインを広報誌等で一般募集した。
- 下水道に係る災害対応拠点となる施設に、移動可能な非常用電源として、電気自動車を配置した。

◆効果

- 温室効果ガス排出量が削減された(約617kg-CO2削減/台・年)。
- 燃料がガソリンから電気になったことにより、燃料費が削減された(▲約46千円/年)。

取組のポイント

- 車両の購入にあたって経済産業省のクリーンエネルギー自動車導入促進補助金を活用した。
- 市民に愛着を持ってもらえるよう、一般募集によるデザインを採用した。
- 本市の環境イベント等への出展等を通して、下水道と環境対策のPRに効果的に活用している。

公営企業情報

- 行政区域内人口 259,644人(令和4年1月1日時点)
- 行政区域内面積 536km²(令和4年1月1日時点)
- 処理区域内人口 229,832人(令和3年度決算)

カーラッピング



取組のスケジュール

- 令和3年10月に電気自動車導入の検討を開始。
- 令和4年6月にデザイン募集(令和4年8月決定)。
- 令和4年10月に車両購入。

今後の展望

- 下水道業務で使用するほか、イベント等に出展し下水道と環境対策のアピールやゼロカーボンシティの実現に向けた市民の意識醸成に活用する。
- 電気自動車の特性を活かした災害対応の強化を検討する。

下水道事業における脱炭素化の推進

- GX実現に向けた基本方針(令和5年2月10日閣議決定)において、地域脱炭素の基盤となる重点対策を率先して実施することとされるなど、地方公共団体の役割が拡大したことを踏まえ、**再生可能エネルギーの導入、汚泥の活用や高温焼却によるN₂Oの削減**の取組に対して地方財政措置を講じ、下水道事業における脱炭素化を推進。

対象事業

- 再生可能エネルギーの導入(バイオガス発電、下水汚泥固形燃料化、下水熱の活用)
- 汚泥の活用や高温焼却(肥料化施設、リン回収施設、高温焼却施設の導入)
 - ※地方公共団体実行計画に基づいて行う地方単独事業・国庫補助事業を対象
 - ※売電を主たる目的とする発電施設・設備については対象外

事業期間

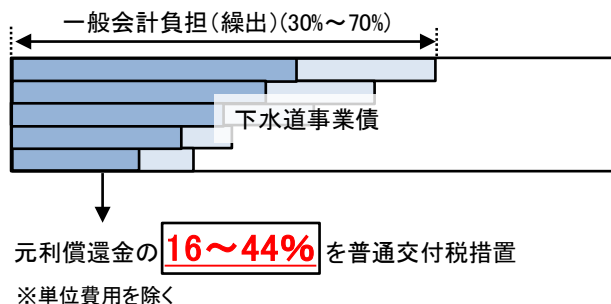
- 令和5年度～令和7年度

地方財政措置

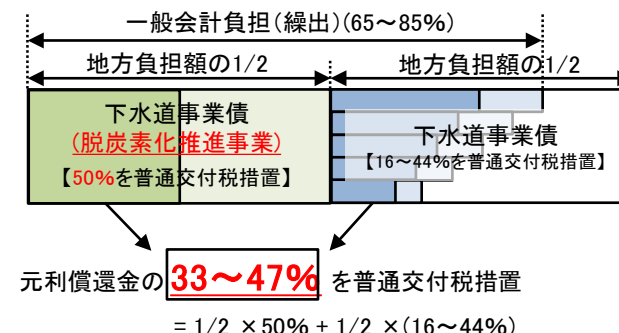
- 地方負担額の1/2に「下水道事業債(脱炭素化推進事業)」を充当した上で、元利償還金の全額を一般会計からの繰出の対象とし、その元利償還金の**50%を普通交付税措置**(残余(地方負担額の1/2)については、通常の下水道事業債を充当)



通常



脱炭素化推進事業



● 取組の概要

リンの結晶化による下水処理場内の配管閉塞の解消と、回収したリンを有効利用するため、下水汚泥からリン回収を行った。

◆**総事業費** 国土交通省B-DASH（下水道革新的技術実証事業）プロジェクトで全額補助
維持管理費 こうべ再生リン1kgの製造費＝販売価格 45円/kg（税抜）

◆ 背景

- リンは、結晶化して汚泥配管を閉塞させ、下水処理に支障をきたす。これを解消するために配管洗浄作業等が必要であった。
- この課題を解決するため、予め消化汚泥からリンを回収することとした。

◆ 具体的内容

- 消化汚泥に水酸化マグネシウムを混合し、リン酸マグネシウムアンモニウム六水和物の結晶を得ることで、下水汚泥からリン資源を回収した。
- 回収したリン資源を有効活用するため、「こうべ再生リン」と名付け肥料登録を行い、肥料として使用できるようにした。
- こうべ再生リンを農業生産者が使いやすい形の肥料「こうべハーベスト」に加工するとともに、栽培試験などを行ってJA兵庫六甲の栽培層に掲載してもらうなど、肥料として流通させる工夫をした。

◆ 効果

- 産業廃棄物として処分していた汚泥の減量化を図るとともに、汚泥から採取したリンを資源として回収することが可能となった。
- 下水からリンを回収することにより、ほぼ全てを輸入に頼っているリンの国内生産を行い、リン資源の循環と食料安全保障への寄与が可能となった。
- リンを国内生産することで、海外からの運搬により発生していたCO2分の削減に貢献していると考えられる。

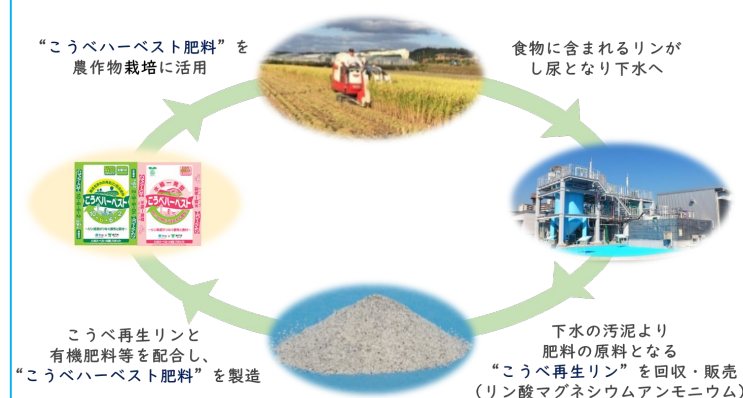
● 取組のポイント

- 下水では厄介な存在であったリンを取り除き、それを農業利用するという一石二鳥の効果があつた。
- 神戸市、JA兵庫六甲、肥料メーカーと協働することで、再生リンを使った肥料開発から試験栽培を行い、一般販売することができた。
- 「こうべハーベスト」は地元農作物や学校給食用米肥料として、また「こうべSDGs肥料」は家庭用肥料として流通している。

● 公営企業情報

- 行政区域内人口 1,515,014人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積 557.03km²（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口 1,489,786人（令和3年度決算）

取組のイメージ



● 取組のスケジュール

- 平成24年3月にB-DASHプロジェクトに採択され、実証設備建設を開始した。
- 平成26年4月に回収したリンを化成肥料登録し、活用の検討を開始した。

● 今後の展望

- 物価高克服・経済再生実現のための総合経済対策に「下水汚泥資源等の肥料利用拡大への支援」が盛り込まれ、リン回収事業を国家プロジェクトとして進めることとなった。
- 本市においても更なる需要を見込み、生産拡大のため、リン回収設備の他処理場への増設や、生産した肥料の市外への展開を目指す。