第１３章　上下水道施設

本章では、上水道施設、公共下水道施設及び農業集落排水施設を取り上げます。

上水道施設は、飲用に適する水を供給するための施設であり、市民生活に必要不可欠なライフラインです。公共下水道施設は、主として市街地における下水（雨水と汚水）を排除し、処理する施設です。農業集落排水施設は、農村部の生活環境の向上、農業用水の水質保全等を目的とし、農村集落から排出される生活雑排水を処理場で浄化する施設です。

第１節　公営企業組織の統合

水の供給や汚水の処理など地域住民の生活や地域の発展に不可欠なサービスを提供するために地方公共団体が経営する企業を、総称して「地方公営企業」といいます（※１）。

本節では、本市の公営企業の施設全般に関する課題として、組織の統合について取り上げます。

１　組織の統合について

高度経済成長期に集中的に整備された施設の老朽化に伴う更新投資の増大や人口減少等に伴う料金収入の減少が見込まれる状況は、全国的なものであり、経営環境は厳しさを増しています。こうした中、公営企業が必要な住民サービスを将来にわたり安定的に提供していくためには、中長期的な視点から計画的に経営基盤を強化し、また財政運営の向上等に尽力していかなければなりません。

これらに的確に取り組むため、公営企業は、公営企業会計を適用し、貸借対照表や損益計算書等の財務諸表をもって経営、資産等を正確に把握することが必要とされています。現在本市では、上水道事業には公営企業会計を適用していますが、公共下水道事業や農業集落排水事業には適用していません。しかし、全国的な流れもあり、公共下水道事業については 2019 年度から適用することが既に決まっており、農業集落排水事業についてもそれと近い時期に適用することが必要となっています。

これらの事業にも公営企業会計が適用されると、既に適用されている上水道事業を含めた組織の再編を検討する必要が生じます。新たに公営企業法の適用を受ける事業の人事、給与、契約、出納等の事務は、現在、市長部局（一般会計部門）で担当していますが、法適用後は公営企業自ら処理することとなります。具体的な組織の在り方については、市民サービス向上に資する窓口を整備するとともに、総務・企画・契約・経理・経営部門など上下水道事業の共通事務の統合による効率化が望ましいことから、既に組織を統合している先行他市の例を参考として、再編案を考えていくことになります。

（※１）地方財政法上、公営企業として位置付けられているものは、水道、工業用水道、交通、電気、病院、公共下水道など１３事業あり、これらの経理は特別会計を設けて行わなければならないと定められています。このうち水道など７事業には、企業経営のための組織、財務、職員の身分取扱い等に関する地方自治法等の特例を定める地方公営企業法の全部が当然に適用されますが、公共下水道事業や簡易水道事業などの事業は地方公営企業法の規定を条例で定めるところにより適用することができるとされています。

第2節　上水道施設

上水道施設は、浄水場、配水場、上水道管など、飲用に適する水を供給するための施設の総体を指しています。水道は市民生活に必要不可欠なライフラインですので、安全で安心、安定した水道水の供給を維持していくことが水道事業者の使命です。

本市の水道施設は、創設期に整備された多くの施設が更新時期を迎えています。これまでも耐用年数、施設の状況などにより補修、更新を進めてきましたが、築造後約 40 年が経過した老朽化の目立つ施設も増えてきました。また、関東大震災規模の大規模地震等に対する備えも必要になるなど、現状の資産の適切な維持管理が必要です。

その一方で、利用者の節水意識の向上や人口減少により、水需要の伸びは期待できない状況にありますので、独立採算制の水道事業における課題となっています。

1　施設概要

本市には１０の浄水場と７つの配水場があり、全部で１７の施設があります。その概要は、図表 13-2-1 A のとおりです。

水道庁舎と併設の東部浄水場（①）は、市内最大の浄水能力を有しています。また、最も新しい玉作浄水場（⑤）と小江川増圧配水場（⑮）が供用開始となったのは、2005（平成 17）年でした。

【図表13-2-1 A】施設概要（上水道施設）

No.	名称	敷地面積（㎡）	建築年度	延床面積（㎡）	耐用年限	修繕時期	耐震性能	補助金	備考
①	東部浄水場（水道庁舎）	18,877.73	1985	3,602.78	2045	―	○		敷地面積に水源（取水ﾎﾟﾝﾌﾟ）の敷地分は含まれない。
②	吉岡浄水場	1,732.19	1966	160.39	2026	―	△		〃
③	上恩田浄水場	2,360.00	1965	168.13	2025	―	△		2015年6月機能停止（休止）
④	妻沼第一浄水場	6,061.00	1979	1,244.72	2039	―	△		敷地面積に水源（取水ﾎﾟﾝﾌﾟ）の敷地分は含まれない。
⑤	玉作浄水場	6,175.00	2005	1,094.27	2065	―	○		
⑥	西部浄水場	3,671.95	1966	271.62	2026	―	△		敷地面積に水源（取水ﾎﾟﾝﾌﾟ）の敷地分は含まれない。
⑦	妻沼第二浄水場	8,092.78	1979	278.49	2039	―	×		〃
⑧	妻沼新第二浄水場	5,715.00	1993	384.45	2053	―	○		
⑨	江南浄水場	10,220.52	1975	1,385.27	2035	―	×		敷地面積に水源（取水ﾎﾟﾝﾌﾟ）の敷地分は含まれない。
⑩	北部浄水場	4,227.00	1977	443.83	2037	―	△		
⑪	西部配水場	6,770.00	1986	696.79	2046	―	○		
⑫	御稜威ヶ原配水場	1,975.35	1981	106.92	2041	―	△		
⑬	吉岡配水場	3,117.00	1984	288.03	2044	―	○		
⑭	冑山配水場	2,009.00	1985	80.27	2045	―	○		
⑮	小江川増圧配水場	1,999.00	2005	146.60	2065	―	○		
⑯	塩増圧配水場	1,262.00	1994	174.30	2054	―	○		
⑰	北部配水場	13,450.00	2000	961.40	2060	―	○		
	合計	97,715.52		11,488.26					

＊1 「建築年度」、「耐用年限」及び「耐震性能」は、「熊谷市水道施設　建築物・工作物一覧（H28.3）」に基づいています（基本方針の値とは異なる場合があります。）。

＊2 「延床面積」は、完成図書（H26.6調査）に基づいています。

なお、表中の耐震性能については、建築年度等で判断しており、今後の耐震診断の結果、耐震性能不足と判定される場合があります。

また、上水道管の総延長は、2016（平成28）年3月末現在で約1，１６０ｋｍです（図表13-2-1Ｂ参照）。

【図表13-2-1 B】水道管（管種別）の延長（上水道施設）　　単位：m

導水管	送水管	配水管	合計
27,429	13,046	1,118,846	1,159,321

＊　2016年3月31日現在

2　配置状況

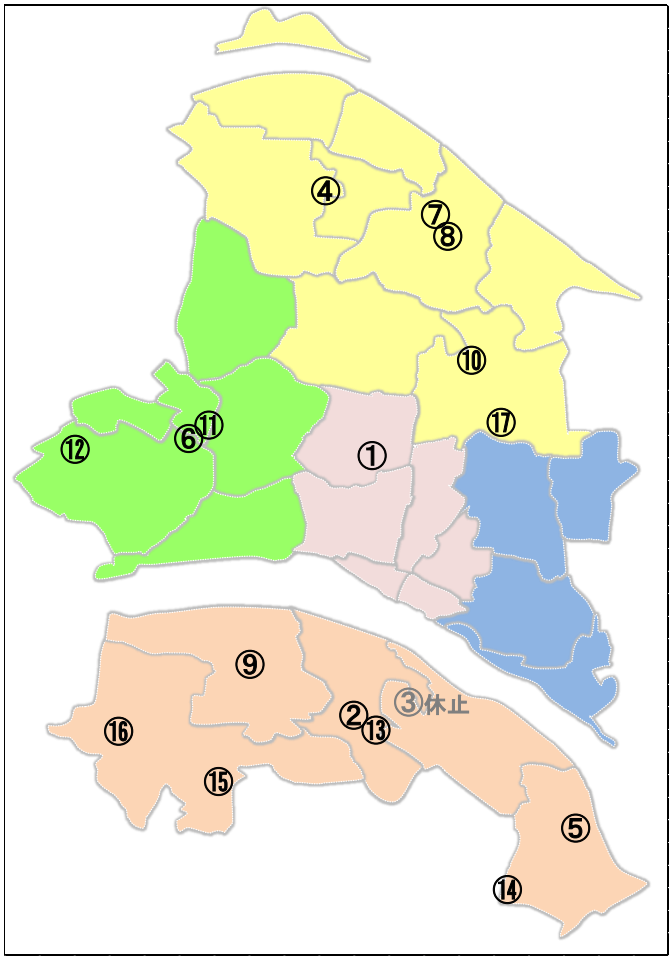
上水道施設（浄水場と配水場）の配置状況は、図表13-2-2Ａのとおりです。

旧熊谷市に８つ、旧妻沼町に３つ、旧大里町に３つ、旧江南町に３つあった施設を、合併時に引き継ぎました。大里区域については、上恩田系と青山系の２系統であった配水系統を、2015（平成27）年６月に全て青山系に切り替えて一本化したことにより、上恩田浄水場（③）は現在機能を停止しています。

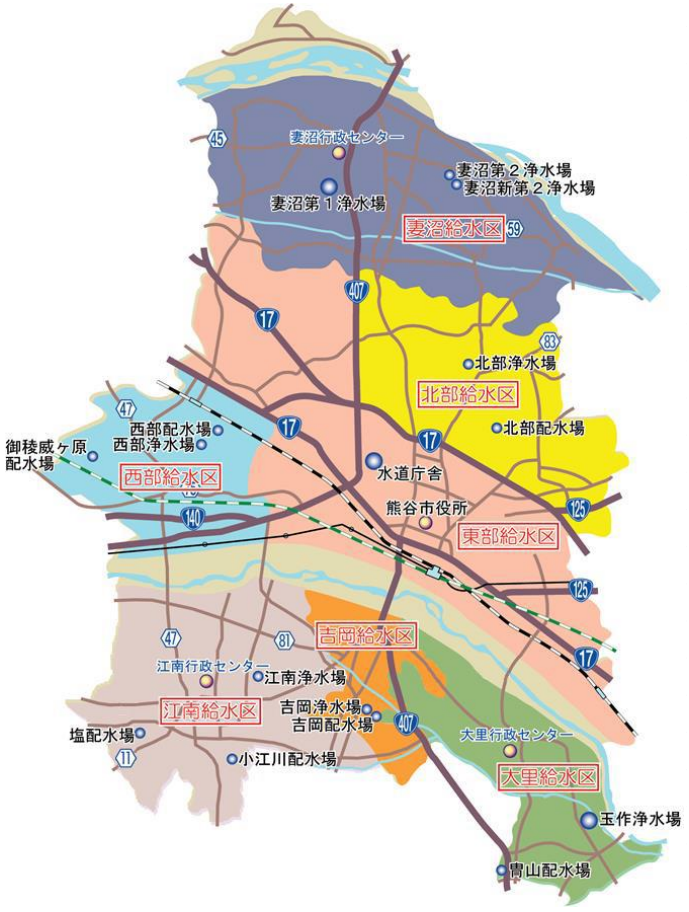
また、水道管網については、図に表示していませんが、市内を縦横に走っています。

これらの浄水場・配水場や水道管網に水源である井戸などを加えた上水道施設の全体は、これらを統括する水道庁舎を中心に、市内を７つに区分した各給水区にそれぞれ所属しており、管轄する区域内の水道利用者に毎日水を送り届けるために稼働しています（図表13-2-2Ｂ参照）。

【図表13-2-2 A】配置状況（上水道施設）



【図表13-2-2 B】給水区（上水道施設）



3　利用状況

上水道施設の利用状況は、図表 13-2-3 Ａ及び Ｂのとおりです。

表にもあるとおり、上水道はほぼ普及していますが、人口の減少や節水による水道料金の減収、施設の老朽化が進み、老朽管も増えていることから、更新や維持管理を適切に進めていかなければなりません。

4　コスト状況

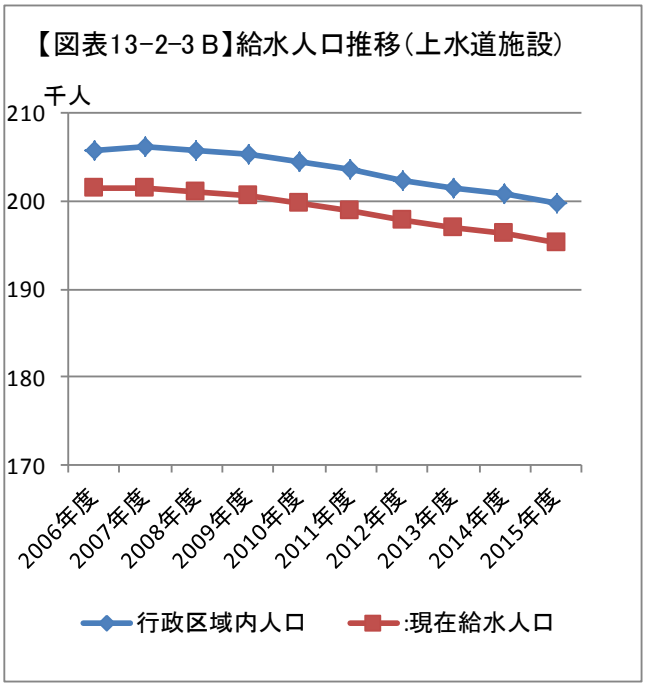
水道事業の2014（平成26）年度決算の状況は、各家庭等に水道水を送り届けるための収支である収益的収支については、収入3，959，376千円に対し、支出3，561，354千円となり、差し引き398，022千円の黒字となっています。（図表 13-2-4 参照）。

しかし、近年の人口減少等に伴い、料金収入は年々減少しています。反面、配水管整備に伴う減価償却費等のコストは増加傾向となっています。

また、浄・配水場等の施設や配水管を整備・改良するための収支である資本的収支については、収入536，721千円に対し、支出2，276，283千円となり、差し引き1，739，562千円の不足となっています。この不足分については、減価償却費等による会計上の処理や積立てなどの方法により内部に蓄えられた資金で補填しています。

【図表13-2-3 A】給水人口・普及率（上水道施設）

年度	行政区域内人口（人）ⓐ	:現在給水人口（人）ⓑ	普及率 ⓑ／ⓐ
2006（H18）	205,830	201,575	97.9%
2007（H19）	206,180	201,412	97.7%
2008（H20）	205,906	201,177	97.7%
2009（H21）	205,286	200,596	97.7%
2010（H22）	204,501	199,843	97.7%
2011（H23）	203,630	199,004	97.7%
2012（H24）	202,397	197,811	97.7%
2013（H25）	201,552	196,990	97.7%
2014（H26）	200,866	196,324	97.7%
2015（H27）	199,881	195,383	97.7%



【図表13-2-4】コスト状況（上水道施設）　　単位：千円

名称	費用（コスト）			収入			正味ｺｽﾄ ⓒ-ⓓ	備考（管理方法等）
	維持管理運営費ⓐ	減価償却費ⓑ	合計 ⓒ=ⓐ+ⓑ	使用料等	その他	合計ⓓ		
上水道施設	2,043,595	1,517,759	3,561,354	3,401,735	557,641	3,959,376	△ 398,022	

＊1 「維持管理運営費」は、収益的支出の総額から「減価償却費」分を控除した金額です。
＊2 費用（コスト）・収入ともに、消費税抜きの金額です。
＊3 資本的収支（設備投資など固定資産等の取得等に関するもの）について、本文で言及していますが、図表としては掲載していません。

5　災害時の役割

上水道施設は、災害時の避難場所・避難所には指定されていませんが、災害時に施設が機能しなくなると、配水ができなくなってしまいます。電気・ガスと並ぶ重要なライフラインである水道の途絶は、災害時の被害拡大や復旧の遅延につながるおそれが大きいため、災害時でも機能停止に陥らぬように必要な更新・改築と適切な維持管理が必要です。

6　管理運営の状況

浄配水場及び水源施設の運転管理は、既に民間委託しており、効率性の追求がなされています。

なお、水道事業の民営化については、国内の一部で推進する動きがある一方、既に民営化が進んだ海外では一度行った民営化を元に戻す再公営化の事例も少なくないようですので、慎重な検討が必要です。

7　利用者・市民の負担状況

給水人口又は市民の１人当たりの年間コスト（負担状況）は、図表 13-2-7 のとおりです。

本市の上水道普及率は９７．７%となっており、自家水（井戸）の利用者を除くほとんどの市民が使用しています（自家水の利用者でも、自宅等以外では水道を使用しているはずです。）。

水道料金については、2009（平成 21）年度に旧市町の料金体系を統一しました。また、料金計算は、給水管の口径による基本料金と使用水量による従量料金との合計で算出しています。したがって、市民同士の公平性は保たれています。

【図表13-2-7】利用者（給水人口）又は市民の１人当たりコスト（負担状況）（上水道施設）　　単位：円

名称	利用者（給水人口）1人当たり 市のコスト					利用者負担額が市のコストに占める割合 Ⓐ／Ⓔ	市民1人当たり年間コスト（負担額）				備考（利用者負担額が維持管理運営費に占める割合） Ⓐ／Ⓑ
	利用者負担額 Ⓐ	維持管理運営費 Ⓑ	減価償却費 Ⓒ	その他経常収入 Ⓓ	合計 Ⓔ= Ⓑ+Ⓒ−Ⓓ		維持管理運営費 Ⓕ	減価償却費 Ⓖ	経常収入 Ⓗ	合計 Ⓕ+Ⓖ −Ⓗ	
上水道施設	17,327	10,409	7,731	2,840	15,300	113.2%	10,127	7,522	19,622	△ 1,973	166.5%

＊　計算に用いた利用者数及び収支は、2014（H26）年度の実績値です。

8　合併等に伴う整理統合の状況

合併後の整理統合については、既述のように、2015 年度に大里区域の配水系統を一本化したことにより、上恩田浄水場の機能を停止しています。新系統の非常時におけるバックアップの役割も果たせることから、施設自体は除却していませんが、維持管理費の削減につながっています。

施設の統合については、2016・17（平成 28・29）年度の熊谷市水道事業基本計画等策定業務において、どの程度またどのような統合が可能であるかを検討・検証した上で、基本計画、水道ビジョン等の見直しを行っていく予定です。

9　耐震化及び老朽化対策の状況

施設の耐震化及び老朽化対策については、熊谷市水道事業基本計画等策定業務において、上水道施設の耐震化計画を策定する予定です。

第3節　公共下水道施設

公共下水道施設は、主として市街地における下水（雨水と汚水）を排除し、処理するための施設です。１日２４時間、１年３６５日休みなく稼働しています。その維持には多額の費用がかかります。

1　施設概要

本市は、ポンプ施設又は終末処理施設としては、全部で４つの公共下水道施設を保有しています。その概要は、図表 13-3-1 A のとおりです。

本市の下水道は、大きく分けて旧熊谷地区の流域下水道（流域関連熊谷公共下水道事業）と妻沼地区の単独下水道（妻沼公共下水道事業）の２つがあります。妻沼地区の公共下水道施設は、自己完結した施設構成となっているため、自前の処理施設を有しています（④妻沼水質管理センター）。一方、旧熊谷地区の下水道は、ポンプ施設はありますが、処理施設は有しておらず、県の施設（桶川市にある元荒川水循環センター）まで流下させ、そこで処理を行っています。

施設の多くは整備年度が古く、一部は耐震性能も基準を満たしていません。このため、今後これらの施設の改築更新工事に多額の費用が必要となることが予想されます。

また、市が管理する下水道管渠の総延長は、2016（平成 28）年３月末現在で約４９８ｋｍです（図表 13-3-1 B 参照）。これらの管渠のうち、現在、耐用年数の目安である整備後 50 年を経過している管渠の延長は約１０㎞（全体の約2%）ですが、今後は年々この老朽管渠の延長（割合）が増加し、老朽化したポンプ施設等と同様、その更新に多額の費用が必要となります。

【図表13-3-1 A】施設概要（公共下水道施設）　　2016年3月31日現在

No.	名称	敷地面積（㎡）	建築年度	延床面積（㎡）	耐用年限	修繕時期	耐震性能	補助金	備考
①	平戸中継ポンプ場	2,611.88	1972	1,687.89	2032	2002	○		ﾎﾟﾝﾌﾟ棟、沈砂池棟。2004～09、2013・14年度に建築物及び設備の一部改修済
②	荒川第三雨水ポンプ場	9,055.86	1978	2,202.93	2038	2008	△		
③	玉井中継ポンプ場	636.25	1985	307.18	2045	2015	△		
④	妻沼水質管理センター	34,879.00	2001	2,849.36	2061	2031	○		管理棟、機械棟、汚泥ﾎﾟﾝﾌﾟ棟
	合計	47,182.99		7,047.36					

【図表13-3-1 B】管渠（管種別）の延長（公共下水道施設）　　2016年3月31日現在。単位：m

コンクリート管	陶管	塩ビ管	更生管	その他	合計
199,523	3,735	135,563	375	158,616	497,812

＊1 「更生管」とは、老朽化した管渠の内面に新たに管を構築し、既設管渠の更生及び流下能力の確保を行ったものです。

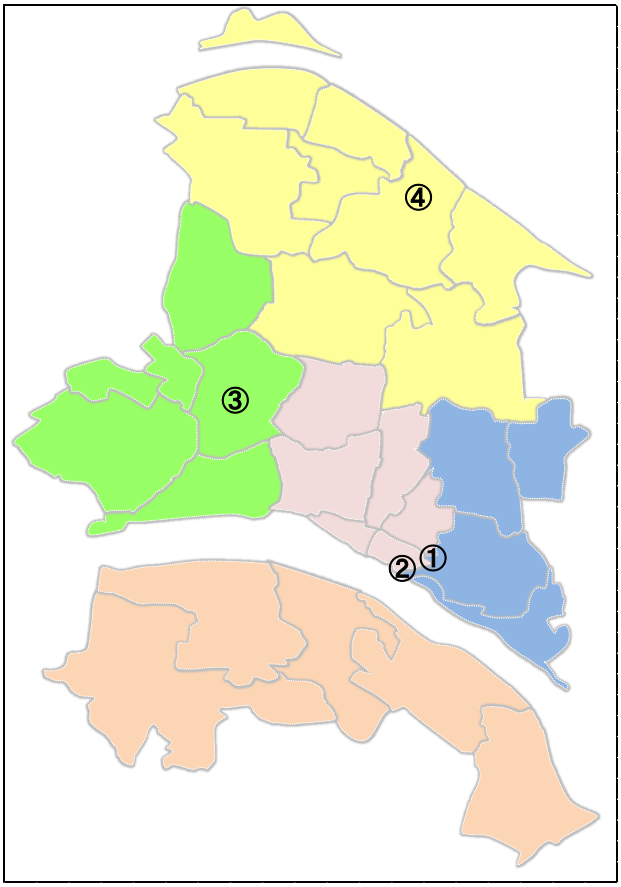
＊2 「その他」とは、ダクタイル鋳鉄管、強化プラスチック管などを指します。

2　配置状況

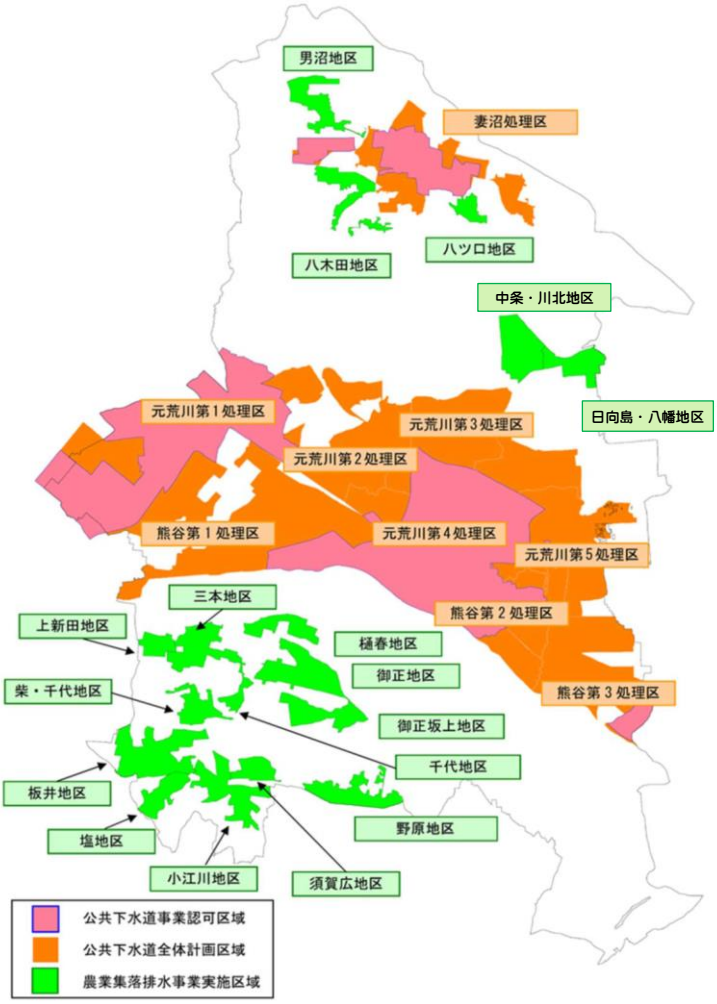
各施設の配置状況は、次頁の図表 13-3-2 A のとおりです。

また、下水道の汚水処理に関する区域の状況は、次頁の図表 13-3-2 B のとおりです。下水道と同様に集合処理の方法によって汚水を処理する農業集落排水の区域についても、併せて表示しています。

【図表13-3-2 A】配置状況（公共下水道施設）



【図表13-3-2 B】集合処理による汚水処理実施（計画）区域（公共下水道施設）



＊１「公共下水道事業認可区域」には、既に下水道が整備された区域と現在整備中の区域が含まれます。
＊２「公共下水道全体計画区域」は、計画があるのみで整備はされていません。
＊３「農業集落排水事業実施区域」では、施設は全て整備済みです。

３　利用状況（整備・普及等の状況）

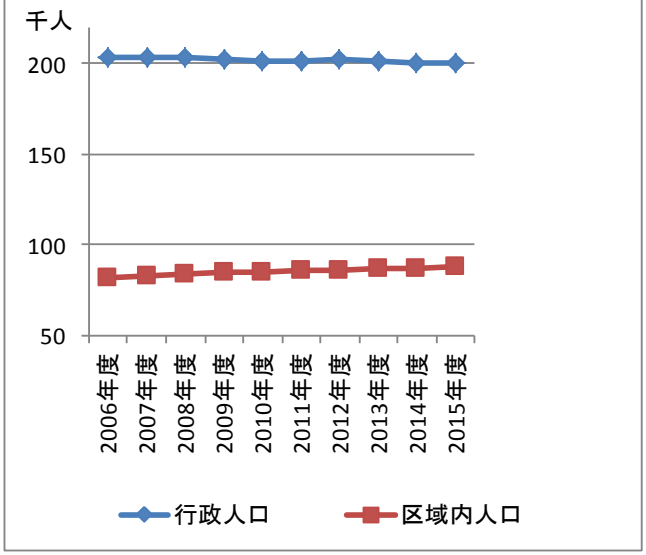
下水道（汚水）の整備、普及及び水洗化の状況は、次頁の図表 13-3-3 A、 B 及び Cのとおりです。Aの表は旧熊谷地区の、B の表は妻沼地区の、 C の表は全体の状況を示しています。

下水道は未だ未整備区域が存在しているため、下水道管の新設工事を進めながら、それによって増大する維持管理費にも対応していかなければならない状況です。しかも、整備年度の古い施設も多いため、同時に老朽施設・管渠の更新も進めていかなければならないという課題があります。

そこで、市では、下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽などの様々な手法を効果的に組み合わせることにより、生活排水を効率的に処理し、水環境の保全を進めていくため、2016 年4月に「熊谷市生活排水処理基本計画」（以下、「生活排水処理計画」と表記します。）を改訂しました。

普及状況の経年推移は、図表 13-3-3 D のとおりです。

【図表13-3-3 D】普及状況推移（公共下水道施設）



【図表13-3-3 A】整備状況、普及状況及び水洗化状況（旧熊谷地区）（公共下水道施設）

年度	整備状況			普及状況			水洗化状況				
	認可区域面積（ha） A	整備区域面積（ha） B	整備率（%） B/A	行政人口（人） C	区域内人口（人） D	普及率（%） D/C	水洗化人口（人） E	水洗化率（%） E/D	区域内世帯数（世帯） F	水洗化世帯数（世帯） G	水洗化世帯率（%） G/F
2006	1,863	1,397.07	75.0	155,381	77,841	50.1	72,659	93.3	30,095	27,177	90.3
2007	1,872	1,429.87	76.4	155,316	78,793	50.7	73,473	93.2	30,746	27,819	90.5
2008	1,872	1,444.79	77.2	154,986	79,449	51.3	73,846	92.9	31,006	28,348	91.4
2009	1,872	1,458.07	77.9	154,612	79,963	51.7	74,282	92.9	31,621	28,539	90.3
2010	1,872	1,465.89	78.3	154,787	80,298	51.9	74,566	92.9	32,118	28,984	90.2
2011	1,928	1,537.32	79.7	153,961	81,359	52.8	75,341	92.6	32,624	29,516	90.5
2012	1,928.30	1,557.06	80.7	155,432	81,864	52.7	76,406	93.3	33,818	30,681	90.7
2013	1,928.30	1,576.54	81.8	154,788	82,593	53.4	76,850	93.0	34,549	31,346	90.7
2014	1,928.30	1,588.41	82.4	154,362	82,843	53.7	77,145	93.1	34,907	31,823	91.2
2015	1,929.10	1,603.76	83.1	153,790	83,489	54.3	77,687	93.1	35,459	32,300	91.1

【図表13-3-3 B】整備状況、普及状況及び水洗化状況（妻沼地区）（公共下水道施設）

年度	整備状況			普及状況			水洗化状況				
	認可区域面積（ha） A	整備区域面積（ha） B	整備率（%） B/A	行政人口（人） C	区域内人口（人） D	普及率（%） D/C	水洗化人口（人） E	水洗化率（%） E/D	区域内世帯数（世帯） F	水洗化世帯数（世帯） G	水洗化世帯率（%） G/F
2006	230	150.47	65.5	27,375	4,033	14.7	2,237	55.5	1,344	761	56.6
2007	230	159.99	69.6	27,214	4,173	15.3	2,942	70.5	1,397	996	71.3
2008	230	163.86	71.3	27,129	4,227	15.6	3,137	74.2	1,418	1,061	74.8
2009	230	165.34	71.9	26,907	4,246	15.8	3,260	76.8	1,425	1,102	77.3
2010	230	168.80	73.4	26,667	4,293	16.1	3,434	80.0	1,443	1,160	80.4
2011	230	171.64	74.7	26,319	4,332	16.5	3,665	84.6	1,458	1,237	84.8
2012	229.83	171.64	74.7	26,237	4,332	16.5	3,851	88.9	1,458	1,299	89.1
2013	229.83	171.64	74.7	25,943	4,332	16.7	3,971	91.7	1,458	1,339	91.8
2014	229.83	175.03	76.2	25,719	4,346	16.9	4,085	94.0	1,465	1,378	94.1
2015	230.33	175.35	76.1	25,389	4,377	17.2	4,280	97.8	1,478	1,443	97.6

【図表13-3-3 C】整備状況、普及状況及び水洗化状況（全市）（公共下水道施設）

年度	整備状況			普及状況			水洗化状況				
	認可区域面積（ha） A	整備区域面積（ha） B	整備率（%） B/A	行政人口（人） C	区域内人口（人） D	普及率（%） D/C	水洗化人口（人） E	水洗化率（%） E/D	区域内世帯数（世帯） F	水洗化世帯数（世帯） G	水洗化世帯率（%） G/F
2006	2,093	1,547.54	73.9	203,833	81,874	40.2	74,896	91.5	31,439	27,938	88.9
2007	2,102	1,589.86	75.6	203,495	82,966	40.8	76,415	92.1	32,143	28,815	89.6
2008	2,102	1,608.65	76.5	203,149	83,676	41.2	76,983	92.0	32,424	29,409	90.7
2009	2,102	1,623.41	77.2	202,505	84,209	41.6	77,542	92.1	33,046	29,641	89.7
2010	2,102	1,634.69	77.8	201,868	84,591	41.9	78,000	92.2	33,561	30,144	89.8
2011	2,158	1,708.96	79.2	201,062	85,691	42.6	79,006	92.2	34,082	30,753	90.2
2012	2,158.13	1,728.70	80.1	202,604	86,196	42.5	80,257	93.1	35,276	31,980	90.7
2013	2,158.13	1,748.18	81.0	201,552	86,925	43.1	80,821	93.0	36,007	32,685	90.8
2014	2,158.13	1,763.44	81.7	200,866	87,189	43.4	81,230	93.2	36,372	33,201	91.3
2015	2,159.43	1,779.11	82.4	199,881	87,866	44.0	81,967	93.3	36,937	33,743	91.4

＊1 「整備率」とは、下水道事業認可面積に対する下水道整備面積の割合をいいます。
＊2 「普及率」とは、行政人口に対する下水道整備済み区域内の人口（下水道を使用できる人口）の割合をいいます。
＊3 「水洗化率」とは、下水道を使用できるエリアに住んでいる者のうち、実際に下水道本管に接続している者の割合をいいます。
＊4 2012年度以後の人口関係の数値には外国人を含みます。
＊5 2012年度以後の認可区域面積は、小数点第2位まで表示しています。

4 コスト状況

人件費を含めたコストの状況は、次頁の図表 13-3-4 のとおりです。なお、維持管理運営費の中には、本来は使用料収入でまかなうべきではない雨水対策の費用も含まれていますが、本市には、雨水と汚水をまとめて流下させる合流式（※1）の管渠などもあり、雨水費としての正確な値が算出できず、その分もここでは含めているため、よりコストが大きくなっている面もあります。

（※1）雨水と汚水を分けずに一緒に処理を行う方式の施設を合流式下水道といいます。これに対して、水質改善を推進するため、雨水と汚水の処理を完全に分けて行う方式の施設を分流式下水道といいます。

【図表13-3-4】コスト状況（公共下水道施設）　　単位：千円

名称	費用（コスト）				収入				正味コスト ⓒ−ⓓ	備考（管理方法等）
	維持管理運営費		減価償却費ⓑ	合計 ⓒ=ⓐ+ⓑ	（経常）			（臨時）		
	（経常）ⓐ	（臨時）			使用料等	その他	合計ⓓ			
下水道施設	1,480,217	88,675	1,300,349	2,780,566	1,379,530	2,172	1,381,702	56,044	1,398,864	

5　災害時の役割

公共下水道施設が災害により機能しなくなると、汚水が逆流したり、あふれ出したりする事態が想定されますので、災害時でも機能停止に陥らぬように、計画的な改築・更新と適切な維持管理が必要です。

特に、荒川第三雨水ポンプ場は、市街地の雨水排除を目的とした施設であり、必要な時しか稼働しませんが、この施設があるおかげで大雨の際に市街地が水浸しになることを防いでいますので、「いざという時の備え」として、効率性だけでは計れない存在意義があります。

6　管理運営の状況

公共下水道施設のポンプ場や下水処理施設の運転管理については、既に民間業者委託となっています。

一方、施設の運転管理のみでなく、管路を含めた公共下水道施設全体の維持管理業務の包括的民間委託は、全国的にもまだ例が少ない状況です。しかしながら、今後年々増加していく老朽管路に対し、予防保全と事後保全の両面で維持管理を行っていくには、組織の強化が必要です。そのため、事後保全型の業務については委託化を進め、直営部門と委託部門による適切な役割分担を図ることも選択肢の一つとなります。事後保全型業務を委託することで、それをフォローアップしつつ、将来的なリスクに対応するための予防保全型の業務に重点を置くことが可能になります。

他市の例を参考にすると、①計画的点検・清掃業務、②住民対応等業務、③補修・修繕業務、④災害対応業務、⑤管路施設調査業務等が民間委託に適した業務であるといえます。

また、予防保全に関しては、耐用年数と実際の消耗度を考慮して、施設の設備単位での更新又は修繕（老朽化対策）を実施していくことが中心になります。その際は、十年から数十年単位の長期的視点に立ち、財政的にも平準化された計画とする工夫が必要であることからも、これらの業務は直営で実施していくことが適切です。

さらに、適切な役割分担により、直営部門は、予防保全のほか危機管理対策の業務についても、現在以上に注力することが可能になります。

加えて、包括的民間委託が実施された場合、地域雇用の創出にもつながることが期待されます。

7　利用者・市民の負担状況

施設利用者又は市民の１人当たり年間コスト（負担状況）は、図表 13-3-7 のとおりです。

雨水関係のコストを除外することで「利用者負担額が市のコストに占める割合」等の値を「改善」することができますが、汚水分と雨水分の切り分けが困難な部分もあるため、「4　コスト状況」と同様、雨水分のコストを含めて計上しています。

【図表13-3-7】利用者又は市民の１人当たりコスト（負担状況）（公共下水道施設）　　単位：円

名称	利用者1人当たり					利用者負担額が市のコストに占める割合 Ⓐ／Ⓔ	市民１人当たり年間コスト（負担額）				備考
	利用者負担額 Ⓐ	市のコスト									
		維持管理運営費 Ⓑ	減価償却費 Ⓒ	その他経常収入 Ⓓ	合計 Ⓔ= Ⓑ+Ⓒ−Ⓓ		維持管理運営費 Ⓕ	減価償却費 Ⓖ	経常収入 Ⓗ	合計 Ⓕ+Ⓖ −Ⓗ	
下水道施設	15,822	16,977	14,914	25	31,866	49.7%	7,336	6,444	6,847	6,933	

＊　計算に用いた利用者数及び収支は、2014（H26）年度の実績値です。

下水道は特別会計となっていますが、実際には一般会計からの繰入金という形で下水道受益者以外の市民にも負担をしてもらっている状況です。防災・減災目的の施設である雨水処理施設（荒川第三雨水ポンプ場や雨水管路）については、その公益性の高さから一般会計負担とすることにも合理性があります。しかし、汚水処理施設については、下水道企業会計の原則から考えても本来は受益者が負担すべきものですので、公平性の視点から、更新及び維持管理に最低限必要な費用に見合った下水道使用料の設定について、検討する必要があります。

8　合併等に伴う整理統合の状況

現状では、旧熊谷地区に3施設、妻沼地区に1施設が配置され、全部で4施設が存在していますが（図表 13-3-2 参照）、これらはいずれも、下水道システムを全体として稼働させるために、必要な個所に必要な機能を配置したものですので、ハコモノ施設などとは異なり、ハード面での施設の整理統合は基本的に不可能です（※2）。

また、妻沼地区では、農業集落排水施設との接続による効率化という案も考えられますが、新たなポンプ施設を整備しなければならない可能性があり、建設コストや将来的な維持管理費等を十分に検討する必要があります。

しかしながら、下水道の公営企業会計への移行という状況を踏まえ、上水道、農業集落排水、下水道を一体として把握し、組織（上下水道部の設置）や料金システムの統合などのソフト面での統合による効率化を目指し、再編を進めていかなければならない状況です。

9　耐震化及び老朽化対策の状況

公共下水道施設は建設当初から相当な年月が経過した施設も多く、耐震診断が未実施の施設もあり、早急に対策を講じる必要があります。また、施設に附属する電気・機械設備についても、多くが耐用年数を経過し、又は近々耐用年数を迎えるため、老朽化対策が緊急の課題となっています。このような課題に対応するため、新たにストックマネジメント計画を策定し、国庫補助金を活用することにより、施設・設備の改修費負担を軽減する方法もあります。

（※2）下水道管渠には通常緩やかな勾配が設けられ、重力によって汚水等を自然流下させるように設計されていますが、一定以上の深度を超えて管渠が地下に潜ってしまうと様々な不都合を生じるため、必要に応じ汚水等を汲み上げなければなりません（汲み上げによって得た位置エネルギーを運動エネルギーに変換することで、再度流下していくことができます。）。中継ポンプ場はそのための施設ですが、その目的からして必要箇所に配置しなければならず、「集約化」することはできません。

なお、妻沼地区の単独下水道を旧熊谷地区と同様、県の流域関連下水道に取り込んでいくことで、処理施設（妻沼水質管理センター）を廃止するという選択肢もあります。ただし、施設の更新・維持管理にかかる費用を節約できる代わりに、県に対しては毎年の負担金が発生しますので、どちらがコスト的により有利であるかなどについて、詳細な検討が必要です。

第４節　農業集落排水施設

農業集落排水施設は、農村部の生活環境の向上、農業用水の水質保全等を目的とし、農村集落から排出される生活雑排水を集め、処理場で浄化する施設です。浄化された処理水が川や用水路に循環されることで、ホタルが生息するようになるなど、豊かな自然環境の保護にも役立っています。

農業集落排水施設は、公共下水道と同様の重要なライフライン施設ですが、集落単位で処理施設を整備しているため、スケールメリットが働きにくいといえます。

１　施設概要

本市では、１７の農業集落排水施設が稼動しています。その概要は、図表 13-4-1 のとおりです。

整備年度の最も古いものは 1985（昭和 60）年度に整備された上新田地区農業集落排水施設で、整備後３０数年が経過しています（管渠部分。処理施設は 2001（平成 13）年度に機能強化実施済み）。

最も新しい施設は、滑川町と共同で整備した野原・土塩地区農業集落排水施設で、2013（平成 25）年７月に供用開始されました。

なお、野原・土塩地区農業集落排水施設の整備を最後に、新規整備はしない方針ですので、今後は既存施設の適切な維持管理が課題です。

【図表13-4-1】施設概要（農業集落排水施設）　　2016年3月31日現在

No.	名称	建築年度	処理施設					管渠		補助金	備考
			敷地面積（㎡）	延床面積（㎡）	耐用年限	修繕時期	耐震性能	延長（m）	耐用年限		
①	日向島・八幡地区農業集落排水施設	1993	989.00	122.60	2053	2023	○	5,702.05	2043	△2031	
②	中条・川北地区農業集落排水施設	2002	1,800.00	182.48	2062	2032	○	7,938.00	2052	△2040	
③	八ツ口環境管理センター	1996	820.00	92.12	2056	2026	○	3,165.00	2046	△2033	
④	男沼環境管理センター	2000	1,469.00	296.47	2060	2030	○	9,604.00	2050	△2038	
⑤	八木田地区農業集落排水施設	2006	1,800.00	209.30	2066	2036	○	9,516.00	2056	△2044	
⑥	上新田地区農業集落排水施設	1985	1,029.56	160.47	2045	2015	○	3,294.78	2035	△2039	2001年度に施設機能強化実施
⑦	柴・千代地区農業集落排水施設	1986	910.80	48.70	2046	2016	○	4,829.72	2036	△2044	2006年度に施設機能強化実施
⑧	千代地区農業集落排水施設	1987	679.11	15.28	2047	2017	○	2,165.98	2037	△2025	
⑨	樋春地区農業集落排水施設	1989	854.00	148.85	2049	2019	○	5,704.78	2039	△2043	2005年度に施設機能強化実施
⑩	板井地区農業集落排水施設	1990	1,064.00	202.00	2050	2020	○	10,913.97	2040	△2045	2007年度に施設機能強化実施
⑪	須賀広地区農業集落排水施設	1991	457.00	44.10	2051	2021	○	3,532.30	2041	△2029	
⑫	塩地区農業集落排水施設	1992	505.00	76.49	2052	2022	○	5,489.60	2042	△2030	
⑬	三本地区農業集落排水施設	1993	1,609.00	171.10	2053	2023	○	12,198.24	2043	△2031	
⑭	御正坂上地区農業集落排水施設	2000	1,556.00	237.62	2060	2030	○	6,121.00	2050	△2038	
⑮	小江川地区農業集落排水施設	1995	1,816.00	157.79	2055	2025	○	9,874.84	2045	△2033	
⑯	御正地区農業集落排水施設	1996	2,254.00	362.16	2056	2026	○	13,027.45	2046	△2034	
⑰	野原・土塩地区農業集落排水施設	2012	1,533.00	68.28 (115.73)	2072	2042	○	8,635.40	2062	△2050	本市と滑川町との持分割合については、＊1参照
	合計		21,145.47	2,595.81 (2,643.26)				121,713.11			

＊1　本市と滑川町との持分割合は、処理施設では熊谷：滑川＝59：41、共有管渠では熊谷：滑川＝50：50です。また、表に掲載した管渠延長は全て熊谷市分（一部共有管渠を含む。）であり、滑川町分は掲載していません。処理施設の敷地は、持分各1/2の共有です。

＊2「耐震性能」が赤丸の施設は、1981(S56)年6月1日以後に建設されているため新耐震基準は満たしていますが、2007(H19)年改定の農業集落排水施設設計指針による照査が必要です。

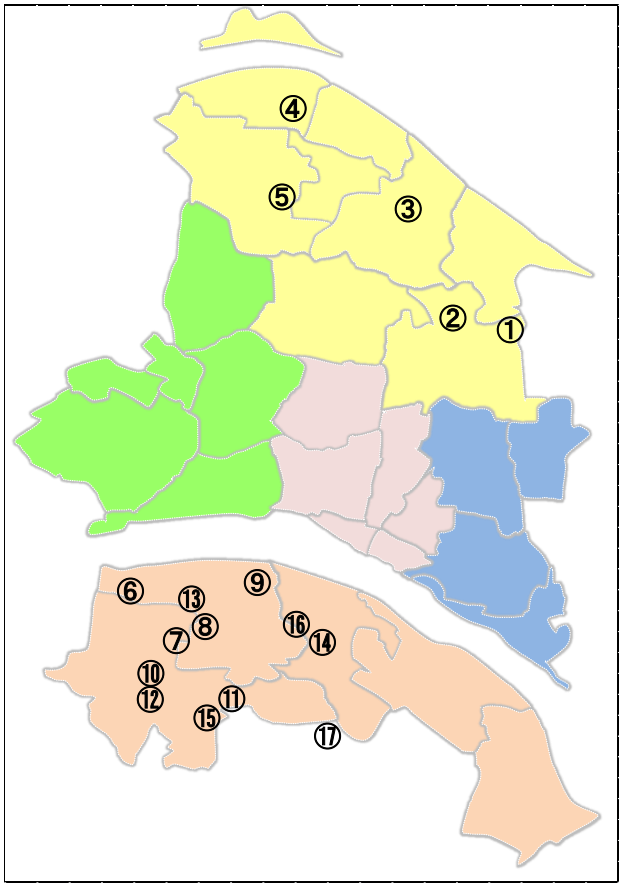
２　配置状況

施設の配置状況は、図表 13-4-2 Ａのとおりです。旧熊谷地区に２施設、妻沼地区に３施設、江南地区に１２施設となっています。各施設が担当する処理区域の状況は、図表 13-4-2Ｂのとおりです。

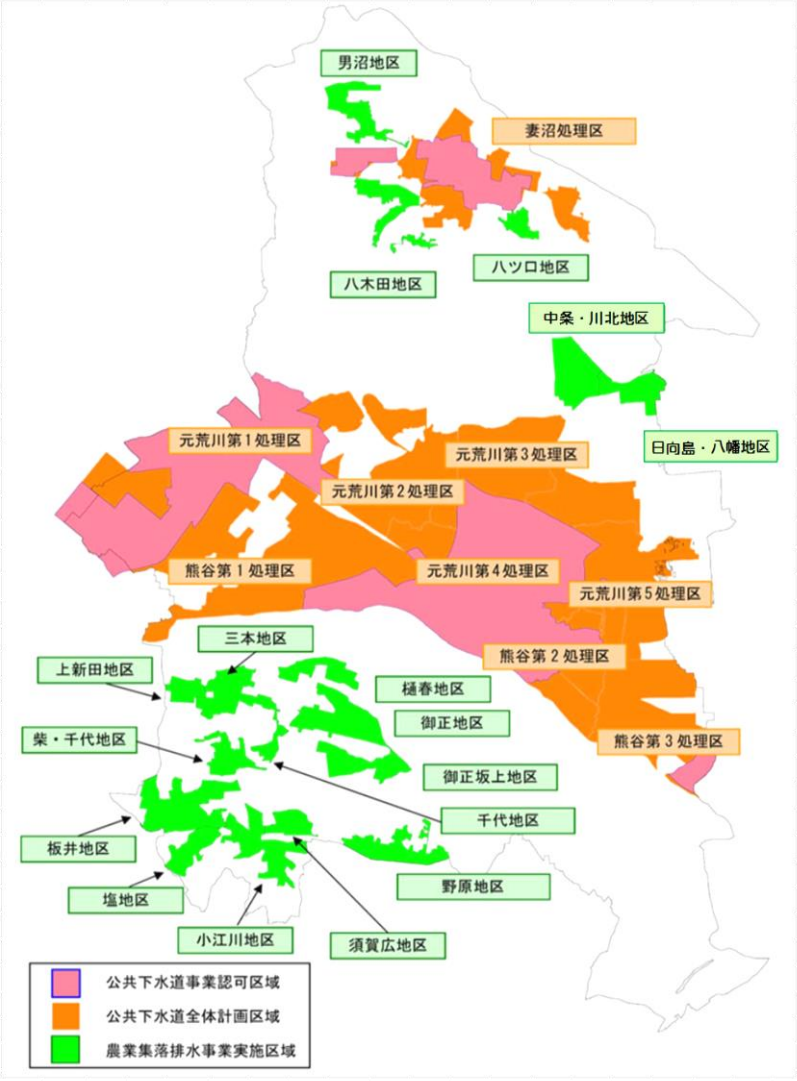
旧熊谷地区と妻沼地区は、農業集落排水と公共下水道の両方がありますが、旧熊谷地区では両者の処理区域は離れているのに対し、妻沼地区では比較的近接しています。

また、江南地区は、公共下水道はありませんが、農業集落排水はかなり充実しています。大里地区は、農業集落排水・公共下水道ともになく、旧熊谷・妻沼・江南の同様の状況にある地区と同じように、合併処理浄化槽などによる汚水処理がなされています。

【図表13-4-2 A】配置状況（農業集落排水施設）



【図表13-4-2 B】農業集落排水事業実施区域（農業集落排水施設）



３　利用状況

処理区域内人口に対する使用人口の割合を水洗化率といいます（次頁以降の図表 13-4-3Ａ及びＣ参照）。１７処理区域全体では８割以上の人が農業集落排水を使用していることが分かります。水洗化率は１００％となることが望ましいため、未接続者に対して接続を促進していくことが必要です。

計画日平均汚水量に対する実際の日平均汚水量の割合から、施設の利用率を求めることができます（次頁の図表 13-4-3Ｂ参照）。１７施設の利用率を見ると、施設能力に対し平均で３０％以上の余裕があるといえます。施設の更新等の際には、施設利用率を考慮した計画が必要ですが、将来的な人口減少（集落の人口密度低下）の進行の程度によっては、農業集落排水施設の維持が困難となり、合併処理浄化槽による処理への転換を検討せざるを得なくなる可能性もあります。

【図表13-4-3 A】水洗化率（農業集落排水施設）

$$\text{水洗化率} = \frac{\text{使用人口}}{\text{区域内人口}} \times 100$$

農業集落排水施設全体

2013（平成25）年度	2014（平成26）年度	2015（平成27）年度
$\frac{8,360}{10,190} \times 100 =$ 82.04%	$\frac{8,283}{9,998} \times 100 =$ 82.85%	$\frac{8,160}{9,942} \times 100 =$ 82.08%

施設別内訳（2015（平成27）年度）

No.	施　設　名　称	区域内人口	使用人口	水洗化率
①	日向島・八幡地区農業集落排水施設	458	357	77.95%
②	中条・川北地区農業集落排水施設	553	425	76.85%
③	八ツ口環境管理センター	369	331	89.70%
④	男沼環境管理センター	922	832	90.24%
⑤	八木田地区農業集落排水施設	736	572	77.72%
⑥	上新田地区農業集落排水施設	332	301	90.66%
⑦	柴・千代地区農業集落排水施設	382	295	77.23%
⑧	千代地区農業集落排水施設	338	197	58.28%
⑨	樋春地区農業集落排水施設	567	538	94.89%
⑩	板井地区農業集落排水施設	889	706	79.42%
⑪	須賀広地区農業集落排水施設	232	213	91.81%
⑫	塩地区農業集落排水施設	262	244	93.13%
⑬	三本地区農業集落排水施設	988	865	87.55%
⑭	御正坂上地区農業集落排水施設	542	337	62.18%
⑮	小江川地区農業集落排水施設	669	581	86.85%
⑯	御正地区農業集落排水施設	1,044	921	88.22%
⑰	野原・土塩地区農業集落排水施設	659	445	67.53%
	合　　計	9,942	8,160	82.08%

【図表13-4-3 B】施設利用率（農業集落排水施設）

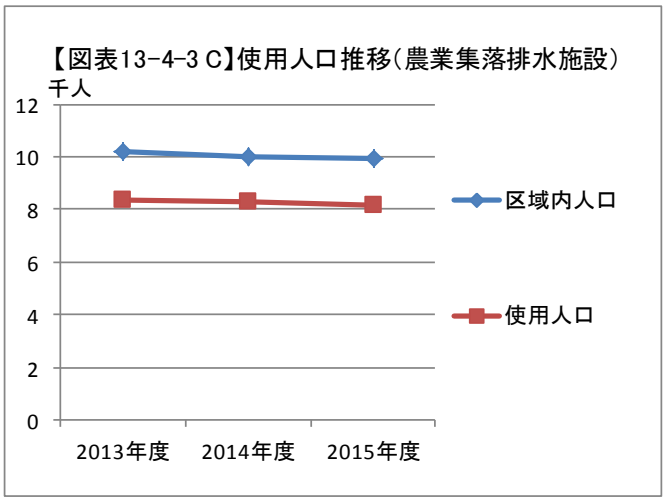
$$\text{施設利用率} = \frac{\text{日平均汚水量}(m^3)}{\text{計画日平均汚水量}(m^3)} \times 100$$

農業集落排水施設全体

2013（平成25）年度	2014（平成26）年度	2015（平成27）年度
$\frac{2,273}{3,422} \times 100 =$ 66.42%	$\frac{2,392}{3,732} \times 100 =$ 64.09%	$\frac{2,535}{3,732} \times 100 =$ 67.93%

施設別内訳（2015（平成27）年度）

No.	施　設　名　称	計画日平均汚水量（㎥）	日平均汚水量（㎥）	利用率
①	日向島・八幡地区農業集落排水施設	165.00	138.79	84.12%
②	中条・川北地区農業集落排水施設	251.00	133.1	53.03%
③	八ツ口環境管理センター	138.00	99.35	71.99%
④	男沼環境管理センター	370.00	234.25	63.31%
⑤	八木田地区農業集落排水施設	243.00	149.41	61.49%
⑥	上新田地区農業集落排水施設	133.00	82.96	62.38%
⑦	柴・千代地区農業集落排水施設	135.00	225.99	167.40%
⑧	千代地区農業集落排水施設	52.80	48.29	91.46%
⑨	樋春地区農業集落排水施設	202.50	123.97	61.22%
⑩	板井地区農業集落排水施設	372.60	291.97	78.36%
⑪	須賀広地区農業集落排水施設	78.30	61.8	78.93%
⑫	塩地区農業集落排水施設	135.00	70.19	51.99%
⑬	三本地区農業集落排水施設	351.00	252.14	71.83%
⑭	御正坂上地区農業集落排水施設	221.40	105.31	47.57%
⑮	小江川地区農業集落排水施設	243.00	210.65	86.69%
⑯	御正地区農業集落排水施設	410.40	171.06	41.68%
⑰	野原・土塩地区農業集落排水施設	230.00	135.31	58.83%
	合　　計	3732.00	2534.54	67.91%



4　コスト状況

各施設の人件費を含めたコストの状況は、図表 13-4-4 のとおりです。

施設の規模や経過年数の違いによりコストにばらつきがありますが、全ての施設でコストが収入を上回っている状況です。

【図表13-4-4】コスト状況（農業集落排水施設）　　単位：千円

No.	名称	費用（コスト）				収入				正味コスト ⓒ-ⓓ	備考（管理方法等）
		維持管理運営費		減価償却費ⓑ	合計 ⓒ=ⓐ+ⓑ	（経常）			（臨時）		
		（経常）ⓐ	（臨時）			使用料等	その他	合計ⓓ			
①	日向島・八幡地区農業集落排水施設	7,150	0	15,285	22,435	5,254	0	5,254	0	17,181	一部委託
②	中条・川北地区農業集落排水施設	6,268	1,188	21,389	27,657	6,591	0	6,591	0	21,066	〃
③	八ツ口環境管理センター	6,252	0	8,709	14,961	5,275	0	5,275	0	9,686	〃
④	男沼環境管理センター	12,948	0	26,585	39,533	12,905	0	12,905	0	26,628	〃
⑤	八木田地区農業集落排水施設	9,055	0	25,553	34,608	9,231	0	9,231	0	25,377	〃
⑥	上新田地区農業集落排水施設	9,109	0	9,669	18,778	5,001	0	5,001	0	13,777	〃
⑦	柴・千代地区農業集落排水施設	10,656	0	12,432	23,088	4,954	0	4,954	0	18,134	〃
⑧	千代地区農業集落排水施設	4,428	0	5,514	9,942	3,399	0	3,399	0	6,543	〃
⑨	樋春地区農業集落排水施設	8,562	1,299	15,537	24,099	8,623	0	8,623	647	15,476	〃
⑩	板井地区農業集落排水施設	18,100	1,976	28,952	47,052	12,043	0	12,043	0	35,009	〃
⑪	須賀広地区農業集落排水施設	5,049	0	9,172	14,221	3,301	0	3,301	0	10,920	〃
⑫	塩地区農業集落排水施設	6,791	0	14,328	21,119	4,046	0	4,046	0	17,073	〃
⑬	三本地区農業集落排水施設	16,169	0	31,849	48,018	14,471	0	14,471	0	33,547	〃
⑭	御正坂上地区農業集落排水施設	10,725	0	17,398	28,123	5,723	0	5,723	0	22,400	〃
⑮	小江川地区農業集落排水施設	10,628	0	25,962	36,590	9,529	0	9,529	0	27,061	〃
⑯	御正地区農業集落排水施設	17,666	0	35,688	53,354	15,293	0	15,293	205	38,061	〃
⑰	野原・土塩地区農業集落排水施設	12,433	0	22,053	34,486	7,343	3,108	10,451	425	24,035	〃
	農業集落排水施設共通	63,001	0	0	63,001	2,956	4	2,960	0	60,041	
	合計	234,990	4,463	326,075	561,065	135,938	3,112	139,050	1,277	422,015	

５　災害時の役割

農業集落排水施設は、下水道施設と同様に熊谷市地域防災計画上でライフライン施設として位置付けられています。施設が災害により機能しなくなると、汚水が逆流したり、あふれ出したりする事態が想定されるため、災害時でも機能停止に陥らぬように、計画的な改築・更新と適切な維持管理が必要です。

６　管理運営の状況

全ての農業集落排水施設は直営管理ですが、必要に応じ、維持管理業務を民間委託しています。

農業集落排水施設はライフラインであり、集落の人口規模・密度が適切な大きさ・高さを維持している状況では、使用者のために安定した経営を持続する義務があります。そして、経営の効率化のためには、使用料収入の増加と維持管理経費の削減が不可欠です。

使用料収入の増加については、図表 13-4-3Ａ（水洗化率）で示されているような水洗化率の低い地区における接続を促進し、接続率を向上させることが必要です。また、従来は接続不可としていた区域等でも、農業集落排水処理区域に隣接し、かつ、既設管に放流可能という条件が満たされる場合は、今後は接続を認めていくことも有効です。

維持管理経費の削減については、民間業者委託による維持管理は既に行っているところですが、運転管理の包括的民間委託やＰＦＩ事業による汚泥利用も検討対象となります。

さらに、上水道、下水道、農業集落排水という公営企業部門を統合することで、人員や経費の節減、事務の効率化につながることから、組織の一元化についても検討が必要です。

７　利用者・市民の負担状況

施設利用者１人又は市民１人当たりの年間コスト（負担状況）は、次頁の図表 13-4-7 のとおりです。

利用者負担額が減価償却費まで含めた市のコストに占める割合（水色の枠の部分）をみると、農業集落排水施設全体では約２５％であり、残りの約７５％は施設を利用しない人も含めた市民全体で負担している状況です。

農業集落排水は特別会計を設けて運営している公営企業であり、その経理については、使用料収入をもって運営経費に充てる独立採算制が原則とされています。

しかし、実際には一般会計からの繰入金という形で、受益者以外の市民も負担をしているのが現状です。企業会計の原則から考えれば、その費用は本来受益者が全額負担すべきものですので、公平性の視点から、受益者負担の原則にのっとり、最低限必要な更新及び維持管理の費用に見合った農業集落排水使用料の設定について、検討する必要があります。

８　合併等に伴う整理統合の状況

合併後、農業集落排水施設（処理施設）の整理統合や区域の見直しは、実施されていません。

施設の整理統合という視点からは、隣接する複数の処理施設を統合することで施設数を減らし、より多くの利用者・利用世帯の分を一括処理することで、スケールメリットの獲得を目指す方向性が有効です。

しかし、処理施設を統合するには、処理区域間をつなぐ接続管や圧送ポンプ等の整備が新たに必要となり、その分のコストは増大します。また、統合先（受入先）の施設のみでは複数地区の汚水量を処理し切れない場合は、受入側の施設機能の強化等も検討しなければなりません。

施設統合の検討に際しては、これらの必要なコストを算出した上で、施設を統合した場合と現状のまま維持管理を続けていった場合とのコスト比較を慎重に行う必要があります。

【図表13-4-7】利用者又は市民の１人当たりコスト（負担状況）（農業集落排水施設）

単位：円

No.	名称	利用者1人当たり年間の 市のコスト					利用者負担額が市のコストに占める割合 Ⓐ／Ⓔ	市民１人当たり年間コスト（負担額）				備考
		利用者負担額 Ⓐ	維持管理運営費 Ⓑ	減価償却費 Ⓒ	その他経常収入 Ⓓ	合計 Ⓔ= Ⓑ+Ⓒ−Ⓓ		維持管理運営費 Ⓕ	減価償却費 Ⓖ	経常収入 Ⓗ	合計 Ⓕ+Ⓖ −Ⓗ	
①	日向島・八幡地区農業集落排水施設	14,717	20,028	42,815	0	62,843	23.4%	35	76	26	85	
②	中条・川北地区農業集落排水施設	15,508	14,748	50,327	0	65,075	23.8%	31	106	33	104	
③	八ツ口環境管理センター	15,937	18,888	26,311	0	45,199	35.3%	31	43	26	48	
④	男沼環境管理センター	15,511	15,563	31,953	0	47,516	32.6%	64	132	64	132	
⑤	八木田地区農業集落排水施設	16,138	15,830	44,673	0	60,503	26.7%	45	127	46	126	
⑥	上新田地区農業集落排水施設	16,615	30,262	32,123	0	62,385	26.6%	45	48	25	68	
⑦	柴・千代地区農業集落排水施設	16,793	36,122	42,142	0	78,264	21.5%	53	62	25	90	
⑧	千代地区農業集落排水施設	17,254	22,477	27,990	0	50,467	34.2%	22	27	17	32	
⑨	樋春地区農業集落排水施設	16,028	15,914	28,879	0	44,793	35.8%	42	77	43	76	
⑩	板井地区農業集落排水施設	17,058	25,637	41,008	0	66,645	25.6%	90	143	60	173	
⑪	須賀広地区農業集落排水施設	15,498	23,704	43,061	0	66,765	23.2%	25	45	16	54	
⑫	塩地区農業集落排水施設	16,582	27,832	58,721	0	86,553	19.2%	34	71	20	85	
⑬	三本地区農業集落排水施設	16,729	18,692	36,820	0	55,512	30.1%	80	158	72	166	
⑭	御正坂上地区農業集落排水施設	16,982	31,825	51,626	0	83,451	20.3%	53	86	28	111	
⑮	小江川地区農業集落排水施設	16,401	18,293	44,685	0	62,978	26.0%	53	129	47	135	
⑯	御正地区農業集落排水施設	16,605	19,181	38,749	0	57,930	28.7%	88	177	76	189	
⑰	野原・土塩地区農業集落排水施設	16,501	27,939	49,557	6,984	70,512	23.4%	62	109	52	119	
	農業集落排水施設共通	362	7,721	0	0	7,721	4.7%	312	0	15	297	
	全体	16,659	28,798	39,960	381	68,377	24.4%	1,165	1,616	689	2,092	

＊　計算に用いた利用者数は2015（H27）年度の、収支は2014（H26）年度の実績値です。

９　耐震化及び老朽化対策の状況

2017 年３月末現在、施設の機能強化時期の目安である整備後１５年を経過した施設の数は、既に機能強化済みの施設を除き、１７施設中１０施設で、そのうち２０年を超過した施設は８施設を数え、老朽化対策が急務となっています。

効率的な老朽化対策を進めるため、各施設の機能診断調査を実施し、劣化状況を適切に把握した上で、農業集落排水施設最適整備構想を策定し、ストックマネジメントを実践していく必要があります。

なお、2007（平成１９）年以前に建設された施設では建設当時と設計指針が異なるため、現行指針による耐震性の照査が必要です。