事例No.	2306
公表年度	R4
団体の属性	町村
団体名	北海道幕別町

事例区分	公営企業

タグ	・下水道事業 ・公共施設の集約化等 ・（行政改革）業務の効率化

事例種類	広域化等

事例内容・タイトル

下水道処理区統合について

出典

雑誌「公営企業」先進事例紹介（令和４年１２月号）

先進事例紹介



下水道処理区統合について

幕別町建設部水道課下水道係
係長　中村　優一

1．はじめに

幕別町は十勝平野の中央部よりやや南部に位置し、北及び北東は十勝川の流れを境として音更町と池田町に、東は豊頃町、西は帯広市、南は更別村と大樹町に接する人口約２万６千人の町です（図－１参照）。

十勝の地勢は、中央を流れる十勝川に向かって船底形をなして低下し、全体として第３紀層からなる台地性丘陵地と沖積層からなる広大な平野または平原の連続が主体となっています。

気象は、亜寒帯に属し、一般的に大陸型気候であり、寒暖の差が激しく、さらに平均気温は十勝地方が北海道内で最も低く、全国的にみて日照時間、晴天日数に恵まれ、年間降水量は1,000mm 前後となっています。

主な観光施設は、ナウマン象記念館やキャンプ場、温泉宿泊施設、スキー場がある他、1983年に誕生した本町発祥のパークゴルフは、子供から大人まで３世代が気軽に楽しめるコミュニティスポーツとして人気を博しており、一年を通してレクリエーションやスポーツを楽しむことができる環境にあります。

また、近年はスピードスケートの高木菜那・美帆姉妹や陸上日本記録保持者の福島千里さんら、本町出身者がオリンピックで活躍するなど「オリンピアンのまち」としてまちづくりを進めています。

図－１　幕別町位置図



2．幕別町下水道の概要

幕別町の市街地は「幕別」、「札内」、「忠類」と三極化しており、それぞれの市街地において下水道事業を行っています。

本町の北側に位置する幕別市街は、終末処理場を有する単独公共下水道事業として昭和59年から供用を開始しています。

帯広市のベットタウンとなっている札内市街は、隣接する帯広市の他、音更町、芽室町の１市３町を処理区域とした十勝川流域下水道の流域関連公共下水道事業として平成元年から供用を開始し、処理区内の汚水は札内中継ポンプ場から圧送管により十勝川流域下水道浄化センターに送水しています。

忠類市街では農村地域の生活環境の向上を目的とした農業集落排水事業の実施により、平成12年から供用開始しています。

市街地を除いた郊外地については、合併処理浄化槽による個別排水処理施設整備事業により各戸の水洗化を図っています。

このように、本町では三極化した市街地だけでなく郊外地においても下水道や浄化槽による水洗化が実現しており、これらの施設は快適で衛生的な生活環境を確保するうえで欠かすことのできない大切な社会資本であることから、長期的に安定したサービスの維持継続が求められています。

3．下水道処理区統合の経緯

本町の人口は平成26年４月をピークに減少しており、人口減少時代に入っています。一方で、今後はこれまで整備してきた社会インフラの維持管理費用や更新費用の増嵩が想定されるなど、こうした社会情勢の変化に対応しながら行政コストをいかに抑制するかが課題となっておりました。

また、国においてはこうした社会情勢の変化に対応すべく下水道事業の持続性を確保するため、汚水処理施設の統合などを目的とした「下水道広域化推進総合事業」を創設し、広域化に係る地方財政措置を拡充するなど、様々な支援制度（図－２参照）の取組みが進められました。

こうした状況から、下水道事業の持続性と安定した下水道経営の確保を図るため、今後のあり方について検証を行うこととしました。

本町の下水道事業における課題は、増大する維持管理費用と更新費用であり、その原因はこれまでの施設整備のあり方によるものでありました。

表－１　下水道事業計画の概要

	幕別市街		札内市街	
①　事業計画の名称	幕別町公共下水道		幕別町流域関連公共下水道	
②　計画区域面積	225.8ha（251.2ha）		493.8ha（765.1ha）	
③　計画人口	3,960人（3,960人）		17,960人（18,240人）	
④　計画汚水量	日平均	日最大	日平均	日最大
	1,420m^3/日	1,810m^3/日	4,770m^3/日	6,290m^3/日
⑤　主要な施設	幕別町浄化センター		札内中継ポンプ場	
⑥　その他	汚泥は帯広川下水終末処理場へ		汚水は十勝川浄化センターへ	

※（　）全体計画

図－２　下水道広域化推進総合事業・広域化に係る地方財政措置

下水道広域化推進総合事業について

- 地方公共団体における汚水処理の広域化を促進するため、計画策定から取組までを総合的に支援する「下水道広域化推進総合事業」を平成30年度に創設
- 令和元年度には「複数の地方公共団体が共同で利用するシステムの整備」を、令和2年度からは、「し尿処理場から下水道への接続管渠等の整備」を交付対象に追加

交付対象事業

※これまで計159団体で計画策定もしくは事業を実施（赤数字は対象ごとの事業実施数）

① 計画策定等（７０）
ア）下水道を含む汚水処理の広域化・共同化に係る計画策定
イ）複数の地方公共団体で利用するシステムの整備（R1追加）

② 交付対象施設

（ア）共同水質検査施設
下水等の水質検査施設。

（イ）移動式汚泥処理施設（２）
複数の終末処理場を巡回して、各施設から発生する汚泥を処理するための汚泥脱水機等を搭載した車両等。

（ウ）汚泥運搬施設（２）
下水道汚泥処理施設において汚泥を集約的に処理するため、他の汚水処理施設等から発生する汚泥を運搬する車両等。

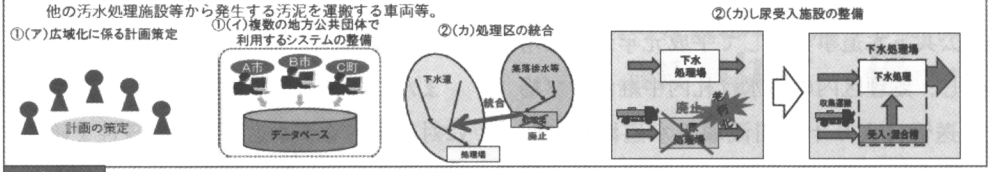
（エ）汚泥処理施設（２１）
下水汚泥等の処理施設及びこれを補完する施設

（オ）共同管理施設（２）
汚水処理施設の遠隔監視・制御施設等の管理施設

（カ）し尿受入施設（１９）
し尿を受け入れるための前処理施設、ポンプ施設等　1/2要件対象外

（キ）汚水処理施設の統合に必要な施設（４２）
汚水処理施設の統合に必要な管渠等の施設

（ク）その他本事業を実施するに当たって必要な施設（１）



留意事項

下水道以外の汚水処理施設と共同で汚水処理を実施する場合は、処理人口及び処理水量の２分の１以上を下水道事業が対象としている地域に限る（ただし、②(カ)(キ)についてはこの限りではない）

下水道事業の広域化・共同化に係る地方財政措置（Ｒ元～）

趣旨

人口減少や施設の老朽化等に伴い、下水道事業を取り巻く経営環境が厳しさを増す中、持続的な経営を確保する観点から、広域化・共同化の推進しようとするもの。

財政措置の概要

1. 広域化・共同化に係る事業に対する地方財政措置

① 対象事業
広域化施設整備計画に基づき実施される事業であって、公共下水道、特定環境保全公共下水道、流域下水道、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のうち、**終末処理場、接続管渠、ポンプ場、汚泥処理施設、し尿受入施設、遠隔監視・制御施設その他の広域化・共同化に要する施設の整備事業**
※単独の市町村内の同一の下水道事業に係る広域化・共同化に要する施設の整備については、本財政措置の対象外

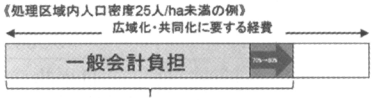
② 財政措置
地方負担額の100%に下水道事業債（広域化・共同化分）を充当し、処理区域内人口密度に応じ、元利償還金の28～56%を普通交付税措置
※平成30年度以前に発行した下水道事業債（広域化・共同化分）については、元利償還金の55%を普通交付税措置

＜財政措置のスキーム＞　交付税措置率（事業費補正分）

処理区域内人口密度（人/ha）	通常分	広域化分
25未満	44%	56%
25以上50未満	37%	49%
50以上75未満	30%	42%
75以上100未満	23%	35%
100以上	16%	28%

※ 通常分については、上記のほかに単位費用措置あり
※ 広域化分については、一般会計の負担を増額（3～7割→4～8割）し、その70%を交付税措置
※ 集落排水については、25未満と同等の措置

《処理区域内人口密度25人/ha未満の例》



③ 激変緩和措置
○ 下水道事業が事業統合を行う場合、高資本費対策の激変緩和措置（据置5年＋激変緩和5年）

2. 都道府県の「広域化・共同化計画」の策定等の広域化・共同化の推進に要する経費について普通交付税措置（～令和4年度まで）

表－２　幕別市街と札内市街の比較（平成26年度）

	幕別市街 幕別浄化センター （A）	札内市街 札内中継ポンプ場 （B）	比率 （A：B）
①　水洗化人口	4,012人	18,136人	0.22：1
②　有収水量	390,915m^3	1,453,795m^3	0.27：1
③　維持管理費	92,048千円	58,925千円	1.56：1
④　汚水処理単価（③÷②）	235.41円/m^3	40.53円/m^3	5.81：1

札内市街は、十勝川流域下水道の流域関連公共下水道事業として整備しており、主な施設はポンプ場であることから維持管理費用や更新費用は比較的低廉な状況にあり、十勝川流域下水道に要する維持管理費用や更新費用は、１市３町を処理区域としていることからスケールメリットがある状況となっています。

一方で幕別市街は、終末処理場である幕別浄化センターを有する単独公共下水道事業として整備しており、その処理方式は標準活性汚泥法としていることから少量の汚水処理に適したオキシデーションディッチ法と比較すると、多くの動力が必要となり汚泥発生量も多いなど多額の維持管理費用を要しており、機械点数が多いために更新費用が嵩んでいるといった状況となっています。

これら両市街地を比較すると、汚水処理単価に約６倍の大きな差が生じている状況にあり、大きな課題となっておりました（表－２参照）。

また、終末処理場は建設着工から既に40年以上経過しており、この間に機械や電気設備を中心とした老朽化による更新を行っておりましたが、今後に要する更新費用が多額に推移することが予測され、こうした費用の低減も大きな課題となっておりました。

こうした課題への対応として、将来に渡って安定的に事業を継続するために必要な取組みとして、幕別市街及び札内市街との下水道処理区の統合を見据えることとしました。

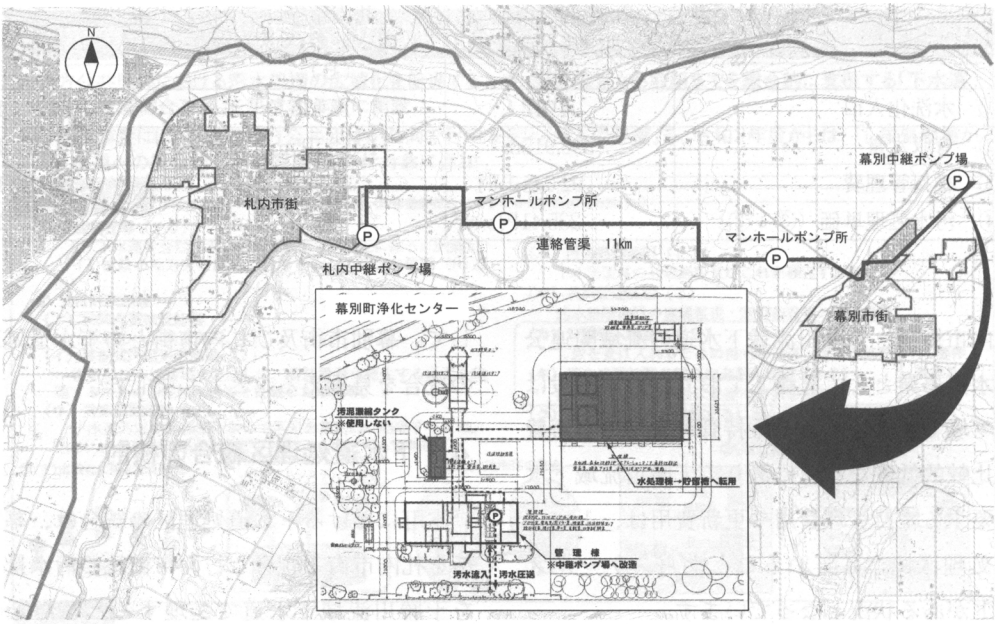
４．下水道処理区統合の検討

本町における下水道処理区の統合は、幕別市街を札内市街と統合し、両市街地の汚水量全量を十勝川流域下水道で処理するとしたものです。このことから、最終的に汚水処理を行う十勝川流域下水道の処理能力を検証したところ、処理能力に余裕があることが確認されたことから、幕別市街の幕別浄化センターから札内市街の札内中継ポンプ場までを結ぶ連絡管の検討を主に行いました。

連絡管の検討は、複数のルートを候補として挙げ、河川や鉄道横断の個所数、道路や河川管理者との協議の他、建設費や維持管理費、交付金や交付税措置などの検討を行い、ルート選定を行いました。

その結果、①終末処理場である幕別浄化センターをポンプ場化する、②札内中継ポンプ場までの約11kmに渡って連絡管を整備する、③マンホールポンプ所を２箇所設置する、④統合後に既存施設である幕別浄化センターの一部を調整池として利用する、といたしました（図－３参照）。

図－３　統合検討図



５．下水道処理区統合の効果

下水道処理区統合による事業の効果としては、全体の維持管理費用が約２割程度（約３千万円）の低減が見込まれる他、終末処理場がポンプ場化されることにより更新費用が大幅に低減することが見込まれ、ライフサイクルコストの低減が期待されます。

６．おわりに

下水道事業を取り巻く社会情勢の変化に対応するため、本町ではスケールメリットを活かした下水道処理区統合を選択しました。

令和４年度からは連絡管の整備が開始され、令和８年度の処理区統合を目指しています。

人口減少や節水型社会による料金収入の減少など下水道経営を取り巻く環境は厳しさを増す中、施設の老朽化に伴う更新を行うことは、下水道事業の持続性を確保する上で大きな課題となっています。

こうした課題を解決する手法として、下水道処理区の統合は効率的な施設の更新や維持管理を行う上で非常に重要であると考えます。

今後においても、持続可能な下水道事業を実現するため、統合後における施設の更新や適切な維持管理を行い、安定した下水道経営の確保に努めてまいりたいと考えております。