

建設委員会行政視察報告

日程：令和元年10月8日（火）～10日（木）

視察先：新潟県村上市、長野県小諸市

参加者：坪井委員長、岡田副委員長、田坂委員、貞岩委員、加藤委員、重光委員、上田委員、執行部職員2名、事務局随員1名

●新潟県村上市（10月9日）

【人口】 60,819人 【面積】 1,174.24 km²

◆調査事項「田んぼダムの取り組みについて」

1 視察の概要

田んぼダムは、新潟県村上市南部の神林地区発祥の、洪水被害を防止・軽減するため始まった取り組みで、雨量の多い時期に、田の水を抜く排水ます等に流量調整器具を設置することで、降雨時の雨水を一時的に田に貯水し、河川への雨水排出を遅らせることで、洪水被害を防止するものである。

昨年7月に豪雨災害を経験した本市においても、洪水・浸水対策等の雨水対策は今後の防災・減災を考える上で重要な課題であることから、事例を参考とするため、田んぼダム発祥の村上市神林地区の視察を行った。



2 田んぼダム開始の経緯

村上市神林地区は、もともと沼地であった場所を干拓してできた土地であり、海拔ゼロメートル区域が存在する。河川水位の方が土地より高くなると、自然流下による排水が見込めないため、常時機械排水を行い、ほ場を守ってきた地区である。

昭和56年に、同地区で県営ほ場整備事業が開始され、大区画化、用水のパイプライン化、排水路が整備されたことにより、農作業・ほ場管理の利便性が向上した。一方、排水路が直線的になったことから、降雨の際には整備前より早く下流域に雨水が到達するようになり、下流域の集落では洪水に対する危機感が高まった。

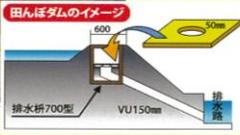
こうした排水対策への機運の高まりを受け、平成12年に地区内を流れる笛吹川流域の6集落で「笛吹川水害対策連絡協議会」が設立された。平成14年には計14の集落が協力し「田んぼダム洪水調整フォーラム2002」を開催し、流域の田を用いた洪水調整機能実験及び、効果の評価・検討を行い、取り組みをスタートさせた。

3 流量調整器具

(1) 流量調整器具の形式

排水ます等の構造により、流量調整器具の形式は異なる（下図参照）。

村上市は、ほ場整備した際ほとんどの田に、底部に排水管（径 150mm）が接続されているタイプのコンクリート製・方形の排水ますが設置されていることから、コンパネ板に穴（径約 50mm）をあけた流量調整板を、排水ます底部に設置する「落蓋方式」を採用している。

<h4>落蓋方式</h4> <p>排水樹の底に穴の空いた板材を設置する方法。穴の大きさは50mm程度で、板は合板やアクリル板を使用し、自作も可能です。</p>  <p>調整板を樹の底に設置するため、樹の形状は問いません。また田んぼの水管理は従来どおり樹に設置する板材で行うことができます。</p> 	<h4>立板方式</h4> <p>排水樹の溝に穴の空いた板材を設置する方法。穴の大きさは50mm程度で、板は合板やアクリル板を使用し、自作も可能です。</p>  <p>排水樹の溝に調整板を設置するため、田んぼの水管理は別の溝を利用します。このため2つの溝のある排水樹が必要です。</p>
<h4>片浮かせ式</h4> <p>田んぼの水管理のための調整板に調整用金具で「隙間」を作る方法。田んぼの面積で隙間の大きさを変更します。専用の調整金具が必要です。</p>  <p>田んぼの水管理用の板材に、調整金具を用いて隙間を作るため、排水樹の形状は問いません。田んぼの排水は、板材の隙間を通して排水されます。</p>	<h4>フリードレン式</h4> <p>田んぼの水管理をフリードレンで行っている場合に、田んぼダム用フリードレンに変更する方法です。田んぼダム用のフリードレンが必要です。</p>  <p>フリードレンを用いて通常の水管理を行うことで、田んぼからの排水がフリードレン内の調整部分を通り、調整機能が発揮されます。</p>

参照：新潟県農地部パンフレット「田んぼダムで安心な暮らしを！」

(2) 設置期間・設置対象等

降水量の多い6月～9月末の間、田の排水ますに流量調整器具を設置する。それ以外の期間については、稲刈り等の農作業に支障が出ることもあるため、流量調整器具は撤去している。転作田については、水が貯留されると作物に影響を与えるため、稲作を行う田のみが設置対象となる。

なお、設置に伴い排水孔の孔径が小さくなり、稲わら等が詰まりやすくなるため、点検頻度をふやす必要があるが、それ以外に田の管理方法を変更する必要はない。

4 取り組みの内容

(1) 田んぼダム支援モデル事業

平成 15・16 年に、県単補助事業の「田んぼダムモデル事業」を実施した。流量調整器具の作成や畦畔の補強など、取り組みの下地を整えるとともに、実際に田の排水ますに器具を設置し、

河川の流量観測をおこなった。また、PR素材（パンフレット、看板等）を作成し、取り組みへの理解促進を図った。

（2）参加集落数・面積

取り組みを開始した当初、「笛吹川水害対策連絡協議会」発足時の参加集落は6であったが、現在は隣接する荒川地区と合同で「村上市南部広域協定運営委員会」を設立し、計19集落が取り組みに参加されている。田の総面積は1,183.89haに及ぶ（地区内の田の概ね4割程度、転作田含まず）。

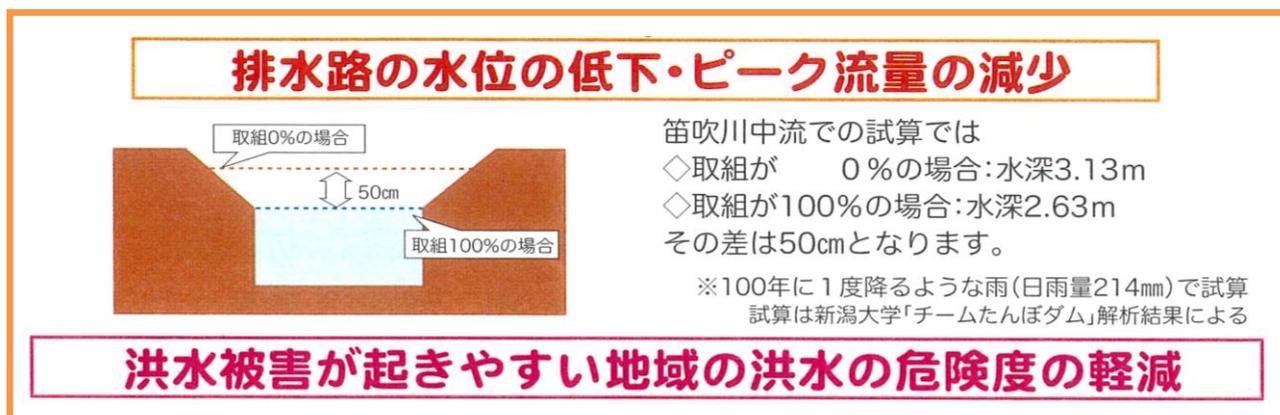
（3）取り組みの効果

平成14年の取り組み開始以降、洪水被害は発生していない。

また、平成18・19年に新潟大学農学部がたんぼダムを研究テーマとして取り上げ、降雨時の河川・田の水位観測やそれに基づくシミュレーション等、効果の検証を行った。その結果、降雨時の河川水位上昇は抑制され、洪水被害を防止できるという所見が示された（下図参照）。

検証期間中の平成19年6月に、日降水量110mm、最大1時間降水量25mm、日降水量の80%が5～12時に集中する降雨があったが、その際も被害は発生せず、流量調整器具の設置がなければ市街地排水路から溢水があったものと考えられるという考察があった。

この実証研究が設置率向上のきっかけとなったとのことである。



参照：村上市地域振興局パンフレット「むらかみ発田んぼダムのすすめ」

5 村上市における課題等

○上流域集落への理解促進

河川・水路からの溢水により被害を受けるのは中・下流域となることが多く、直接洪水被害を受けることの少ない上流域集落には、流量調整器具設置のメリットがない。また、稲わら等が詰まらないか定期的な見回りが必要であることや、田への湛水により畦畔の崩壊を心配する声もあり、取り組みをやめていった上流域集落があった。

○防災対策意識の醸成

流量調整器具を設置しても、農作業に直接的な影響を及ぼさない取り組みではあるが、稲わら等の詰まりがないか定期的な点検が必要であり手間が発生することから、上流域以外にも取り組みをやめた集落がある。実施面積が大きいほど効果がある取り組みであるため、取り組み

参加・継続への理解を深めてもらう必要がある。防災面についての啓発等を行うこと、防災に関する地域意識として共有してもらうことが重要である。

6 まとめ

田んぼダムの取り組みは、事業効果の検証について新潟大学と連携されており、流量調整器具を設置することによって、降雨時における河川の水位上昇を実際に軽減している研究報告がされているとのことで、非常にいい取り組みである。本市は市内に複数の大学があることから、事業効果についての研究・検証について、連携を取りやすい下地がある。本市で実施する場合も大学との連携を検討してはどうかと考える。



また、村上市神林地区はもともと大きな潟（沼地）であった場所を埋め立て、広大な土地で稲作を行っている。田んぼダムの取り組みは、ある程度まとまった面積で取り組むことで効果が得られやすいということであるため、本市で実施する場合においてもその点を考慮する必要がある。また、当初から全域で実施するのではなく、モデル地区を定めるなど、地域を絞って取り組んではどうかと考える。村上市は、ほ場整備が行われた際に、排水ますは地区内でほぼ同一のものが取り付けられたということであったが、田に設置されている排水ますの形状が画一的ではない場合が考えられる。器具の設置等に係る費用については、補助等を検討する必要がある。

本市で実施する場合、村上市と同様に上流部の方の理解促進を図る必要があると考える。また、長期的に取り組む必要があるが、離農者が増加傾向にある中、取り組み継続への理解が世代を超えて継承できていくのかという点が、課題になると思われる。

●長野県小諸市（10月10日）

【人 口】 42,573 人 【面 積】 98.55 km²

◆調査事項「下水道維持管理の共同化について」

1 視察の概要

長野県の下水道施設維持管理は、県内をいくつかのブロックに分け、施設維持管理をブロックごとに長野県下水道公社に委託し、公社がそれらを一括管理する手法を取っている。いわゆる広域管理の手法による維持管理になるが、視察を行った小諸市も「佐久北部広域」ブロックで広域管理に参加しており、市内に当該ブロックにおける拠点があるなど、ブロックの中核的な役割を担っている自治体である。



広島県では、持続可能な下水道システムの構築に向け、下水道事業の広域化・共同化について検討を進めており、本年4月に県及び県内23市町で構成する「広島県下水道事業広域化・共同化検討会」を発足させたところであり、本市もこの検討会に参画し、広域化・共同化の方向性や手法等の具体的な検討を開始した。下水道事業の広域化・共同化についての事例を参考とするため、共同維持管理に取り組んでいる先進自治体である小諸市並びに、長野県下水道公社から、事業についての説明を受けた。

2 小諸市生活排水処理事業の概要

公共下水道・農業集落排水合わせて、7処理区の管理を行っている。また、生活排水関連の事務をひとつの所属に集約しており、公共下水道・農業集落排水・合併処理浄化槽の各事業を下水道課において事務を行っている。

汚水処理人口普及率は、全事業の合算で98.3%と高く、汚水処理区域の縮小検討に併せ、本市では廃止している新築物件への合併処理浄化槽設置補助金制度の継続（市独自予算措置）などを計画的に行いながら、普及率のさらなる向上に取り組まれている。

事業区分		処理区・地区等
公共下水道事業 (2処理区)	公共下水道	小諸処理区
	特定環境保全公共下水道	和田処理区
農業集落排水事業 (5処理区)		平原地区、八満地区、森山地区、耳取地区、宮沢・大杭地区
合併処理浄化槽事業		上記以外の地区

3 共同化開始の経緯

長野県には、市町村境を超えて集落が繋がっている場合が多く、整備を進める上で不効率な状況を改善する必要があった。

加えて、汚水処理施設の適正な維持管理のためには、土木・機械・電気・水質などの広範な技術力が必要であるが、中小自治体においてはそのような技術力を有する専門職員の確保は困難であること、小規模な汚水処理施設の維持管理コストは大規模な施設に比べ割高であること等、自治体単独で下水道事業を行うことのデメリットを解消するため、共同化の検討が開始された。

平成3年2月 財団法人※ 長野県下水道公社 設立 ※平成25年から公益財団法人化
・自治体への技術援助（下水道の維持管理、管渠建設工事等の受託）を目的として設立。

平成7年7月 長野県下水道広域管理構想 策定
・県内多くの自治体で、汚水処理施設が供用開始された時期。

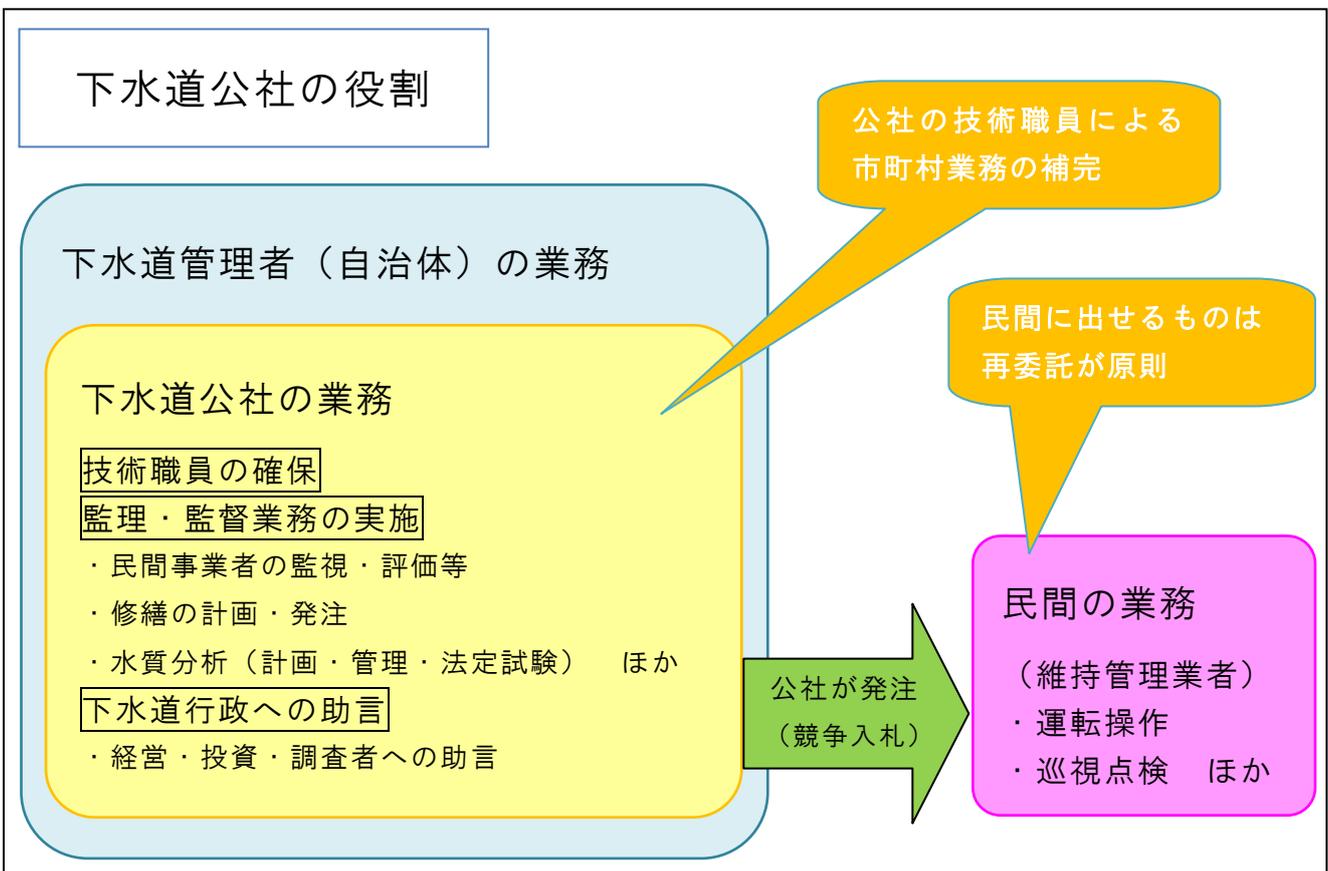
平成8年4月 「佐久北部広域」 結成
・小諸市を含む1市3町が「佐久北部広域」として、処理場維持管理業務の広域化を開始。

4 広域管理の内容

(1) 下水道公社の役割

小諸市（自治体）は、長野県下水道公社と個別に協定を結び、長野県下水道公社に汚水処理施設の運転管理を含めた管理監督業務を委託している。

下水道公社の役割は自治体の技術職員の補完であり、施設修繕や水質分析など民間事業者への再委託のほか、経営・投資・調査等に関する行政へ助言も行う。



(2) 下水道公社による広域管理導入のメリット

○効率的な体制づくり

一部事務組合等を設置せず、各自治体の業務を下水道公社が取りまとめられるため、自治体間の調整がスムーズである。

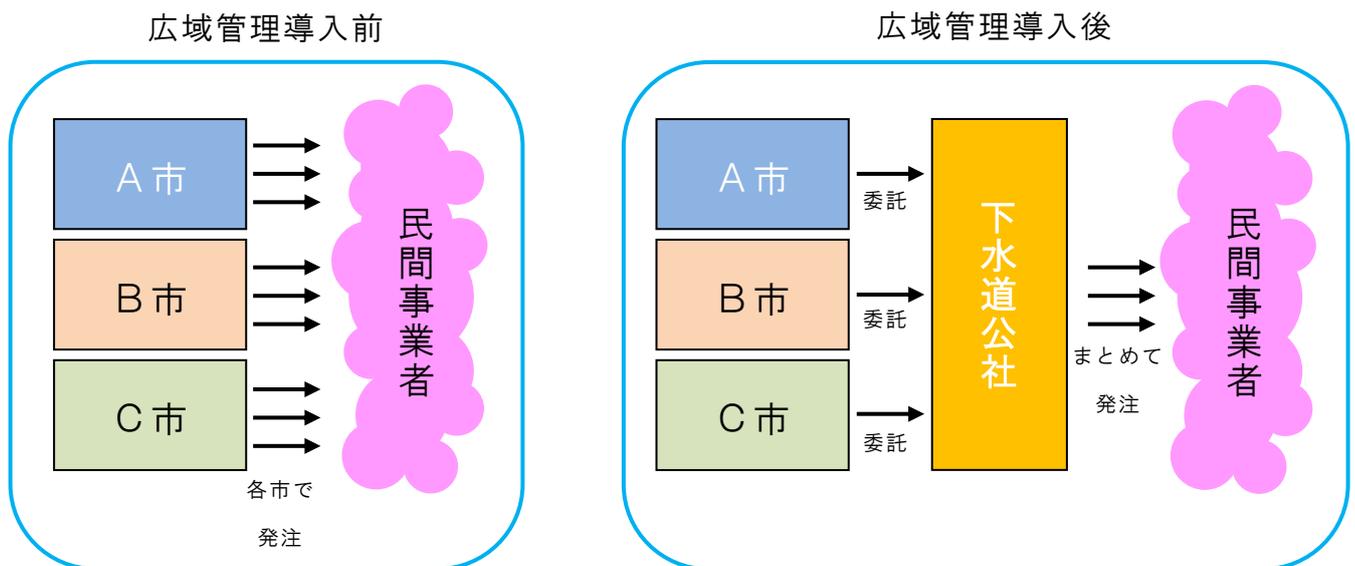
○自治体の事務軽減、専門技術者の確保

自治体職員が行っていた事務の軽減が可能。また、人事異動のある自治体は技術者の確保・育成が困難だが、継続的に同一の業務に取り組める下水道公社は、高度な技術の維持・継承が行いやすい。

○コスト削減

自治体人件費の削減が可能。また、下水道公社が発注する委託業務について、複数自治体の業務を、可能な限りまとめて発注することから、スケールメリットにより自治体単独発注と比べコスト削減が可能。業務を集約でき、運転管理業務の経費が削減できるため、汚水処理原価の縮減が可能。

業務発注のイメージ



★発注規模が大きくなるため、スケールメリットにより費用の抑制が可能。

※なお、広域管理導入によるデメリットについては、思い当たらないとのことであった。

5 まとめ

長野県は、下水道公社の設立を平成2年度に、平成7年度に下水道広域管理構想の策定を行っている。国は平成29年度に、上下水道等の経営の持続可能性を確保することを目的に、令和4年度までに全都道府県において広域化・共同化に関する計画を策定することを打ち出しているが、長野県は広域化・共同化についての取り組みを平成の初頭には開始しているということであり、いち早く広域管理に取り組んでいると言える。

小諸市は下水道公社に下水道施設の監理・監督業務を委託することでコストの削減ができており、広域管理を行うことにメリットはあるものと思われる。ただし、小諸市の場合コストは削減できたが、使用料の減額はできていないということであった。下水道事業は赤字経営となっていることが多く、健全経営をしていくためには使用料増額に踏み切らざるを得ない自治体もある中、使用料の現状維持ができていているという点は素晴らしいが、コストを削減した分が使用料に反映させられれば理想的である。本市が広域管理の検討を行う際には、使用料への減額反映という点についても考慮して検討すべきであると考えている。

小諸市は公共下水道・農業集落排水・浄化槽の所管を下水道部局にまとめており、下水道の整備区域を縮小した際など、集合処理から個別処理へ変更した場合の経済比較がしやすい環境であった。市民にとっても汚水処理関係の窓口が一元化されることでわかりやすくなるため、汚水処理関係の管理体制一元化を検討してはどうかと考える。