

平成30年度 建設委員会行政視察報告書

建設委員会

委員長 横野 昭

1 視察期間 平成30年7月31日(火)から8月1日(水)まで

2 視察先及び視察事項

(1) 7月31日(火) 長野県(諏訪湖流域下水道事務所)

「下水熱利用に関する協定について」

(2) 8月1日(水) 岡山市

「岡山市都市交通戦略について」

3 視察参加委員

委員長 横野 昭

副委員長 尾上 一彦

委員 岡部 享

〃 石森 正二

〃 押田 大祐

〃 小西 直樹

〃 松尾 茂

〃 村家 博

4 随行職員

議事調査課長 福原 武

議事調査課主事 北山 栞

5 視察概要

7月31日（火）長野県（諏訪湖流域下水道事務所）

（1）視察事項

下水熱利用に関する協定について

（2）視察の目的

国土交通省によると、下水は大気に比べ冬は暖かく夏は冷たいという特質を有するとともに、年間を通じて安定的かつ豊富に存在しており、この温度差エネルギーは大きなポテンシャルを有するとされている。平成27年5月に下水道法が改正されたことにより、民間事業者による下水道暗渠内への施設等の設置に係る規制緩和が実施され、下水熱の利用促進が加速している。

本市においても、下水熱利用に向けた調査が進められ、その活用が検討されている。

そこで、民間事業者と協定を結び、運用を開始した諏訪湖流域下水道事務所と諏訪赤十字病院の事例から、本市の今後の対応等を検討するための参考とするものである。

（3）取組みの概要

諏訪市で策定された「地球温暖化対策実行計画」に基づき、地域災害拠点病院である諏訪赤十字病院の新棟増築に合わせ、複合熱源設備の導入が検討された。経済産業省の「地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金」の交付を受け、長野県が下水道下水熱利用手続要領を策定、平成29年11月2日に（株）シーエナジーと「下水熱利用に関する協定」を締結し、翌年4月より下水熱供給が開始された。諏訪赤十字病院では、地中熱を暖房に、下水熱を冷暖房にそれぞれ使用している。

下水管路は長野県（諏訪湖流域下水道事務所）が所有・管理し、熱交換器などのその他設備は民間事業者が購入・所有・管理しているという特徴がある。

県と事業者の試算によると、化石燃料方式と比べ、地中熱利用効果も含め、CO₂排出量は55%、化石燃料の使用量は50%、経費として年間1億円の削減がそれぞれ見込まれている。

（4）所感

〔横野委員長〕

この下水熱利用の検討に当たって、病院の位置関係や下水管の大きさ、マンホールの位置関係などの工事条件が非常に良好であり、安定した下水熱の取得がそのエネルギー活用の第一要因だと感じました。また、下水熱の利用協定締結に関する協議内容や利用料なども参考になり、今後の下水熱を活用することの参考になりました。

下水熱利用については、申請者側の立場と管理する下水担当部署との合意の経過や下水熱の取り込み方など非常に参考になりました。

今後の下水熱活用について、CO₂削減との関連も含め、富山市での利用の可能性も

検討すべきであると思いました。

〔尾上副委員長〕

法の改正や制定により、民間事業者が下水熱を利用できるようになり、全国で様々な方法により下水熱が活用されている。

今回、長野県が管理する下水道管に民間事業者が採熱管を敷設し、回収した熱を赤十字病院の空調等に利用するシステムを視察した。赤十字病院のお話では、空調等のコストは年間1億円程度削減できる見込みとのことであった。

本市においても、上下水道局において下水熱利用に関し以前より調査等を行っており、今年度は上下水道局の空調用として、下水熱を利用するための基本設計の予算が承認されているが、その利用に積極的に取り組むべきと考える。

〔岡部委員〕

下水管を流れる下水の温度は年間を通じて20℃前後と安定しており、冬暖かく夏冷たいという特徴があり、下水と外気温との温度差を利用して、冷暖房や給湯などに利用する下水熱活用は省エネルギーの取組みと言えます。

富山市でも下水道管内に採熱管を設置し、まずは富山市水道局庁舎の冷暖房に活用する計画を進めていることから、本年4月から運用を開始している長野県諏訪赤十字病院を視察したものです。

導入効果としては、化石燃料燃焼方式と比較し、地中熱効果を含めるとCO₂排出量55%、燃料使用量50%の削減がそれぞれ見込まれる試算とのことでした。

〔石森委員〕

長野県諏訪赤十字病院において、下水管路から採熱する下水熱利用に関する経緯について説明を受けた。

地域災害病院の新棟増築に合わせて、排熱を利用した下水熱や温泉地域での地中熱など、地域特性に応じた複数の再生可能エネルギーや複合熱源設備を導入されていた。供給開始数カ月ではあるが、燃料削減率は50%を見込んでおり費用対効果の面から大変期待できる。

下水熱利用事業に関するリスク分担の詳細や、利用手続要領の作成から運用開始までの取組み経緯は、富山市が大掛かりな下水熱利用に今後取り組む場合においては大いに参考になる事例であった。

〔押田委員〕

諏訪赤十字病院におけるエネルギー設備は、下水管路から採熱する下水熱利用と敷地内から採熱する地中熱利用であり、複合熱源をハイブリッド化した先進技術だと思ふ。

下水熱に関しては雨水を入れず温泉からの比較的高温な水温利用ができること、地中熱にしても温泉場にて高い地熱が低コストで利用できるという複数の地域特性を活かしたエネルギー施策は評価に値するべきものである。

システム導入に関しても民間活力（電力関連会社）を導入し、中央省庁の補助金を有効に活用したため、自治体の負担も軽減した。

富山市上下水道局も下水熱再生エネルギー施策を展開する予定である。次世代に向け、クリーンエネルギーを利用し、エネルギー購入費用を削減し、このたび選定されたSDGs未来都市の目標達成に近づくことが望ましい。

〔小西委員〕

下水管路から採熱する下水熱と地中熱を利用した、地域特性に応じた複数の再生可能エネルギー活用により、諏訪赤十字病院における化石燃料使用量を50%以上削減できる見込みとのことで、画期的・先進的な事業であると感じた。ただ、採熱パイプや熱交換器等の設備の寿命やメンテナンス費、汚れによる採熱効率の低下など懸念される事項もあると思う。

本市で本事例を事業化する場合は、採熱下水管路の場所、下水管路内での施工の可否、利用施設等の問題、また、地中熱利用の際は地下水の問題などがあり、考慮すべき課題も多いが、事業化の検討をすべきである。

〔松尾委員〕

諏訪市では「地球温暖化対策実行計画」に基づき、排熱を利用した下水熱・温泉地域での効果的な地中熱及び空気熱・排熱利用などを利用し、地域特性を活かした再生可能エネルギー事業を推進しておられました。

民間事業者と協定を結び、諏訪湖流域下水道事務所の下水管に採熱管を設置し、諏訪赤十字病院の冷暖房に使用しておられます。下水の温度は、年間を通じて20℃前後と安定しており、外気と比較すると、冬暖かく夏冷たいという特徴があります。このように下水と外気温との温度差を利用する取り組みは有効であると思いました。

〔村家委員〕

諏訪赤十字病院における下水熱と地中熱を利用するエネルギー施策については、複数の地域特性を活かした複合熱源設備を導入していた。その上で、電力関連会社の民間活力を導入し、経済産業省の補助金を有効に活用するという手際もすばらしいと感じた。

富山市の上下水道局も、下水熱を利用した再生エネルギー施策に今後着手する予定であるが、化石燃料の使用量削減、クリーンエネルギーの利用に努め、SDGs未来都市にふさわしい施策としていきたい。

(1) 視察事項

岡山市都市交通戦略について

(2) 視察の目的

平成17年4月に施行された地域再生法に基づき、各地方公共団体が地域活性化の構想を具体化するために地域再生計画を策定している。本市では、地域公共交通の維持などを目指し、コンパクトシティ政策が展開されている。

コンパクトなまちづくりは本市以外にもさまざまな都市でその取り組みが進められている。

そこで、本市とほぼ同時期に、コンパクトなまちづくりへの取り組みを始めた岡山市の事業及びその効果を学ぶことで、本市の今後の施策等の参考とするものである。

(3) 取り組みの概要

岡山市は平成21年度に「岡山市都市交通戦略」を策定し、短期・中期に戦略的に取り組む交通施策を設定した。その中で、岡山市がふさわしい交通として①誰もが利用しやすい公共交通②人と環境にやさしいLRT③岡山の気候や地形に適した自転車の3点を掲げ、この実現に向けた交通施策を展開している。

岡山市では自動車利用率が高く、都心と地域拠点間を公共交通で結ぶことにより、コンパクト市街化への転換を図っている。また、コミュニティサイクル「ももちやり」を整備し、都心内の交通空間を徒歩・自転車・公共交通優先の空間へ再生する取り組みを進めている。

本年4月には中期事業の1つに挙げられていた「吉備線LRT化」についてJRと合意し、実現に向け準備が進められている。

平成27年3月の中間評価では数値目標のうち「JR岡山駅の乗降客数の増加」については達成されたが「都心の歩行者数の増加」については目標値の約8割にとどまり、都心内の回遊性向上に向け、バスや路面電車利用者数増加に関する施策を重点的に進めることが対策として挙げられている。

また、地域公共交通の新たな手段として超小型モビリティ「オカモビ」の活用の可能性を検討している。平成29年度に実証実験を行い、今後その結果を分析し取りまとめを行う予定としている。

(4) 所感

〔横野委員長〕

岡山市の公共交通施策について、さまざまな観点からの取り組みを聞いて参考になりました。富山市における問題と類似点も多く、市民と課題の認識を共有しつつ解決方法を

模索することに、富山市の方向性と比較しながら取り組む必要性を感じました。

また、コミュニティサイクル「ももちやり」の利用（回転率や登録者数など）が非常に高く、本市との気候の違いもありますが、効果的な活用に感心しました。

デマンドタクシーについても検討中であり、高齢者対応も含め今後の検討課題であると理解しました。

〔尾上副委員長〕

地域公共交通の維持はどの自治体でも重要な課題であり、本市においてもさまざまな工夫をして、その維持に努めているところである。

しかしながら、人口減少等により利用者が減少し、地域公共交通の維持に多額の公費が投入されている現状がある。交通弱者のみならず、誰もが利用しやすい地域公共交通が求められていると感じた。

その一つが、歩いて暮らせるまちづくりだと思った。本市においても、大手モールで実験している「トランジットモール」があるが、公共交通事業者と連携を図り、もっと大胆な取組みを進めていく必要があると思う。

〔岡部委員〕

人口72万人の岡山市では市内電車が走り、自家用車の利用が40年間で倍増する中、路線バスの利用者が大幅に減少し廃止や減便が続くなど、人口規模は違いますが、公共交通を取り巻く状況は富山市と同じでした。

特徴的な施策としては、路面電車の岡山駅乗り入れによる乗りかえ利便性の向上、岡山城や後樂園といったカルチャーゾーン及び旧繁華街（富山では西町）と駅ごとのエリアの回遊性向上を進めるとのことでした。

また、コミュニティサイクル事業も実施しており、平成29年度の回転率は3.85と全国2位であり、富山市でも参考にできる点を更に研究したいと思いました。

〔石森委員〕

岡山市都市交通戦略の進捗状況について、今年度策定される岡山市総合交通計画をもとに、岡山駅を中心としたまちづくりの推進を分析し問題点の解消に取り組んでいるとの説明を受けた。

また、都心と地域拠点との連携軸の強化に向けた交通施策として、本年4月の吉備線LRT化合意や、市内にある民間バス会社6社の岡山駅交通結節交通機能の強化、郊外部でのバス停周辺において駐輪場の整備促進、コミュニティサイクル利用促進などの説明も受けた。

都心部への移動はまだまだ車に頼ることが多く、富山市と同様の対策が必要と感じた。

〔押田委員〕

岡山市の都市交通戦略政策は、富山市の施策をコピーしたかのようだった。

J R 地方路線に L R T を導入することは富山ライトレール、市電の環状化はセントラム、自転車のまちなか貸し出しシステムはアヴィレと、まるで富山市の政策を見ているようであった。

富山市でも課題となっている「団子と串」について質問したが、団子都市での人口減少や地域活性化問題、串の細りという、抱えている問題まで同様であった。

このことから、富山市型のコンパクトなまちづくり政策には、確実に欠点があるともいえる。まちづくりは中心部だけではいけないとわかる視察だった。

団子と串対策は、いち早く取り組むべき喫緊の問題であると認識し、富山市での有効対策を講じたい。

〔小西委員〕

市民が利用しやすい公共交通の充実に、地方自治体が苦勞していることがかいま見えた。中山間地や郊外の交通不便地域でのコミュニティバス、デマンドタクシーの運行については、未運行地域が多くあるように見られた。

路面電車の岡山駅乗り入れは、取組みが遅いのではないかと感じた。

富山のポートラムを先進例として吉備線の L R T 化に踏み出したことは評価できるが、J R の役割（買取価格、技術、人員など）を明確にして進める必要があるように思う。

コミュニティサイクル「ももちやり」は日本製であり、本市の「アヴィレ」も今後日本製にしていくべきだと感じた。

〔松尾委員〕

岡山市では「岡山市都市交通戦略」を策定し、また本年度には「岡山市総合交通計画」を策定予定としており、都市機能を集約したコンパクトシティの構想実現に向けて取り組んでおられました。

岡山駅を中心とした交通ネットワークの機能強化として、路線バスやタクシーのより便利な利用や J R 線の L R T 化に向けた取組み、バリアフリー化や駅周辺広場の整備拡充など、公共交通の利便性と都心内の回遊性向上に取り組まれていました。

さらに、自転車利用促進に向けた環境整備や、先進的な取組みとして超小型モビリティを活用したシェアリング社会実験など、これからも注視していきたいと思います。

〔村家委員〕

岡山市の都市交通戦略施策については、地方路線への L R T の導入や市電の環状化、自転車のまちなか利用など、富山市の政策に大きく似ているものだった。

民間バス会社が6つもあるなど、72万人都市と42万人都市の違いはあるが、都心から離れた衛星都市における過疎問題など同様の課題も抱えているものと思う。

LRT導入に関しては隣接都市と費用を負担し合うこととしているが、富山市においても将来を見越して、富山広域圏での検討も必要ではないか。

今後も一定の期間を保ちながら情報交換することで、双方の共通課題の解決を目指すべきではないかと思う。

平成30年7月31日（火）諏訪湖流域下水道事務所
（視察および現地視察を諏訪赤十字病院にて実施）



平成30年8月1日（水）岡山市

