

## 平成30年度総務常任委員会管外視察報告書

視察年月日

平成30年10月16日（火）～18日（木）

視察目的

本委員会が所管する事項に関する先進地の取り組みの調査及び研究

視察先

埼玉県春日部市（16日）

茨城県水戸市（17日）

栃木県宇都宮市（18日）

視察参加者

水野委員長、中野正五副委員長、谷口委員、谷津委員、橋本委員、浜岡委員、藤田委員

視察内容

### 【埼玉県春日部市】

#### 1 視察項目

豊野環境衛生センター・汚泥再生処理センターについて

#### 2 視察概要

春日部市は、平成17年に旧春日部市と旧庄和町が合併し誕生した。東京都心から35キロメートル圏、関東平野のほぼ中央、埼玉県の東部に位置し、南北約12キロメートル、東西に11キロメートルで面積は66平方キロメートル、人口は約24万人の市域を有している。

江戸時代には、日光街道などの主要道路の整備とともに、粕壁宿として栄え、発展を遂げた。現在は、東西方面に東部野田線と国道16号が横断し、南北方面には東武伊勢崎線（スカイツリーライン）・（東京メトロ日比谷線、半蔵門線、東急田園都市線に乗入れ）と国道4号が横断し、首都圏における交通の要衝としてにぎわいを見せており、アニメの「クレヨンしんちゃん」のまちとしても知られている。また、都心への交通圏にもかかわらず、水田や屋敷林が広がり、水と緑の豊かな美しい景観に恵まれた自然環境の都市でもある。

春日部市では、2018年度から10年間にわたり、第2次春日部市総合振興計画がスタートし、新たなまちづくりの方向性や市の将来像を定め、総合強靱化地域計画と一体的に策定した計画を策定され、市の将来像を「つながる・にぎわう・すまいるシティ春日部」と定めている。

春日部市のし尿処理場は、昭和51年に竣工してから40年が経過し、施設の老朽化が進む中で、安定的に処理するため、平成28年に全国初となる前処理をせずに遠心分離機

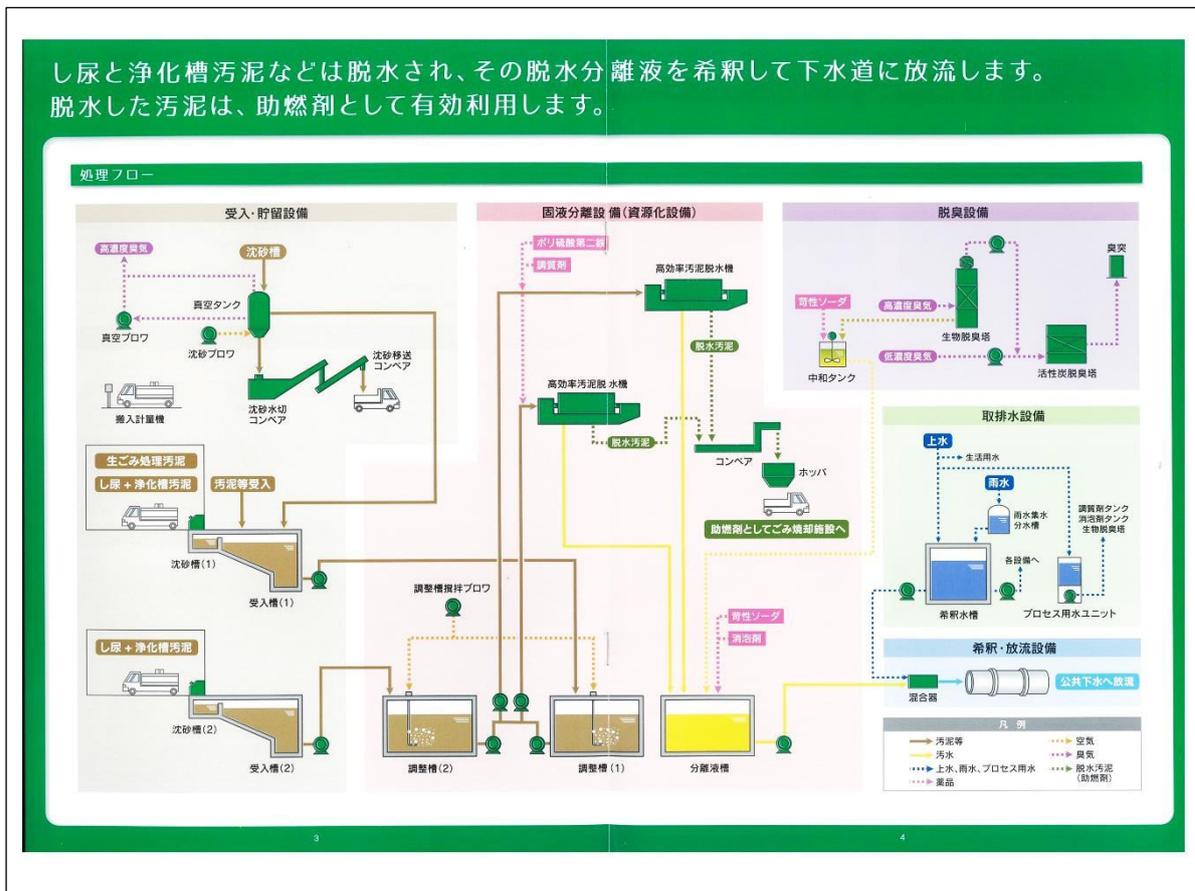
による固液分離を可能とするシステムを導入した汚泥再処理センターを建設した。し尿や浄化汚泥に加え、学校給食の生ごみを処理した汚泥も処理し、臭気対策も微生物による脱臭システムも整備され、環境に配慮した施設として、その先進事例を調査すべく視察を行った。

### 3 視察内容

春日部市のし尿処理場は、2市1町による地区事務組合として出発した。その後、合併があり地区事務組合は解消し、現在の春日部市環境センターとなった。

以前の処理施設は昭和51年に建設、今では公共下水道が復旧による処理量の9割減少と設備の老朽化が進んだことから、平成29年3月に現在の汚泥再生処理センターが稼働して、満1年目を迎えた。

昭和51年の竣工から40年が経過し、施設の老朽化が進む中で、公共下水道や合併処置浄化槽の普及に伴い、し尿の割合が減少し、浄化槽汚泥の割合が増加する社会変化に対応し、安定的にし尿処理する施設として、自然環境との調和を図り、環境保全に万全を期した施設で循環型社会の実現を目指した汚泥再生処理センターや豊野環境衛生センターでは、ゴミの減量化や資源リサイクル活動推進の取組や焼却によって発生する熱エネルギーを活用して、施設内の冷暖房・給湯設備などの有効活用などを行っている。



春日部市汚泥再生処理センターのし尿処理フロー

- 本施設の特徴として、し尿・浄化槽汚泥に加え、学校給食センターの生ごみを処理した汚泥も処理している。
- 前処理設備を設けない「遠心分離脱水機」による、汚泥の助燃剤化を実現した全国初となる処理施設である。
- 固液分離システムでは、搬入されたし尿と浄化槽汚泥を遠心分離脱水機で固液分離後、固体はゴミ焼却施設の燃料として再生可能とし、脱水分離した液体は希釈し下水道に放流している。
- 環境に配慮した設備として、高効率の生物脱臭方式と活性炭吸着方式を組み合わせたが、脱臭システムの採用により、臭気対策も万全にしている。
- 集中監視による運転管理として、効率的な施設管理を行うため、各機器を自動制御し、運転データを収集・記録している。

## 特徴

### ◆ 全国初

(循環型社会形成推進交付金対象事業に限る)

- ① 国内唯一の認定機関である日本環境衛生センターの型式認定を取得した遠心分離脱水機によるE Zシステム施設
- ② 最新鋭の「前処理設備を設けない遠心分離脱水機」による、汚泥の助燃剤化施設



【写真】  
旧し尿処理場の前処理設備

## 新旧施設の比較

	旧し尿処理場	汚泥再生処理センター
処理能力	85kl/日	69kl/日
処理物	し尿・浄化槽汚泥	し尿・浄化槽汚泥 学校給食センター 生ごみ処理汚泥
処理方式	生物処理 河川放流(中川)	固液分離(脱水処理) 下水道放流
資源化	なし	ゴミ焼却施設の助燃剤

#### 4 主な質疑

Q 下水道の接続率は何%か。

A 84.9%が接続している。汚泥の持ち込みは15.1%である。

Q 助燃剤化を見越して、前処理をしないとした大きな原因は。

A 旧し尿処理場の老朽化が課題としてあり、財源の確保を考えると、交付金を受けるために助燃剤を使わざるを得なかった。有機物のリサイクルを行うことで交付金を確保した。助燃剤の利用と有機物のリサイクルを行うことで、循環型形成推進交付金を活用。条件は助燃剤として敷地内にあるごみ焼却施設で受け入れ可能となることであり、同じ敷地内で同じ管理者が助燃剤を出して、燃やしてしまうのであれば支障がないので、これが成立させる鍵となった。また、旧し尿処理施設焼却棟の跡地しかスペースの確保ができず、また、助燃剤を利用するため、前処理は設けていない。

Q 遠心分離機は何機あるか、価格はいくらか。

A 2機ある。1機で十分足りるが、故障した時処理出来ないのを念のため2機を並列で運転している。但し1機運転で、1機予備機になると交付金対象外になるので、並列で交互に運転している。価格は約1億円で他の付属部品・備品は別である。

Q 遠心分離脱水機選定理由と助燃剤を採用した理由は。

A 循環型社会形成推進交付金を活用できることや、スクリーンプレスはゆっくり回転するため遠心分離器に比べ、脱水処理能力が下がるが、搬入量にもよるが脱水機を設置する場合に比べ、機器設置スペースを確保する必要があるため、遠心分離脱水機を選定した。助燃剤は敷地内にごみ焼却施設があり、搬入先が確保できる理由で選定した。

Q 助燃剤は焼却処理だけか、発電する時の燃料にもなるのか。焼却施設に発電施設があるのか。

A 焼却施設には発電機があり、発電してエネルギーを回収している。汚泥を助燃剤として燃やすことで、発電効率が上がるという数値は、計算上出るものではない。

Q 汚泥の再資源化の実現までにどのように検討されてきたのか。また、汚泥の希釈放流設備はどのような設備か。

A 一般家庭から収集されたし尿・浄化槽汚泥は、沈砂槽にて砂などを除去後、受入槽から調整槽にその後脱水機へ送られ、脱水汚泥（含水率70%以下）と汚水に分離している。

脱水汚泥の再資源化は、リン回収、堆肥化、炭素などの再資源化は受け入れの確保が困難であり、ごみ焼却施設へ助燃剤として焼却処分している。汚水は離液槽にためられた後に、希釈放流設備の混合器にて上水・雨水と混ぜられ公共下水道に放流される。

Q 環境に配慮した施設とされているが、どのような特徴があるのか。

A 旧し尿処理施設では、脱臭設備に薬品を使用し、廃液は処理後、河川に放流していた。汚泥再生処理センターでは、環境に配慮し、薬品は一切使用しない微生物を活用した生物脱臭処理方式と活性炭吸着方式を組み合わせた脱臭システムを採用している。

Q 学校等の給食残渣については、給食センターにディスポーザーなどの設備を設置されているのか。

A 給食センター槽内に沈殿した汚泥を、年3回30t/回受入れている。性状が悪い  
ため、し尿・浄化槽汚泥と混合し、放流基準を遵守するため通常より希釈倍  
数を上げ処理している。

Q 施設の建設にかかるコンサルタント業務の委託にあたり、どのような目的  
や課題があり、その業者選定の基準やポイントをどこに置いたのかなど、  
その経過について。

A 目的は、全国のプラントメーカーすべてが公平に入札参加できるように  
発注仕様書を市で作成した。限られた予算と敷地内で建設・稼働できる  
施設とすること。交付金の要件を満たす施設の設計にすること。  
プラントメーカーによらない施工管理にすること。例えば、遠心分離  
脱水機とすると1社しかないので、汚泥の脱水率70%と仕様書を作  
成すると多くの企業が参加できるなどとした。

A 課題は、し尿処理施設のコンサルタントは実績や技術力が低いコン  
サルタントが多い。金額のみの競争入札になると安かろう、悪かろうに  
なる。また、単年度入札にすると、計画支援（1年目）、見積設計  
図書審査（2年目）、設計施工監理（3年から5年目）コンサルタント  
業者が異なる可能性があり、設計思想の一貫性が失われてしまう等  
があり、本市では結果的にそのようになってしまった。

A 業者選定の基準は、循環型社会形成推進交付金事業による汚泥再  
処理センターの計画支援や設計施工監理業務を受注した実績がある  
こと。有識者として技術士（環境）や一級建築士など。

Q 建設に至った経過と耐用年数は。また建設費用の総額と財源内  
訳、償還年数は。

A 経過は、平成13年度に下水放流相談、平成23年度に尿処理施設  
更新計画を策定。平成24年度に生活環境影響調査、測量、見積  
発注調書作成。平成25年度に見積設計図書審査、解体環境調査、  
最終発注仕様書作成。平成26年9月に制限付き一般入札、12月  
に市議会で契約締結を可決。工事着手。平成28年3月に汚泥再生  
処理センター竣工。工事発注者は、日立造船（株）東京本社。  
工事請負費は、11億9,880万円。内訳は、循環型社会形成推進  
交付金（環境省）2億8,853万円、一般廃棄物処理事業債（起債）  
7億6,920万円、一般財源1億4,106万円。設計・施工監理（株）  
日産技術コンサルタントで委託料4,730万円（税込）。耐用年  
数は40年程度。償還年数は15年。

Q 候補地の基準や、市民など地元への説明会などはどうか。地元  
協力金はどうか。

A 候補地は、旧施設の跡地利用。地元説明会は、旧施設の同一敷  
地内での更新であり地元5自治体に対し更新について説明をした。  
地元協力金は、生活環境の保全及び公衆衛生の向上並びに資源リ  
サイクル活動の推進を図り、地域住民の健康で快適な生活の確保  
とともに環境センター近隣の地域に及ぼす影響を踏まえ、地域コ  
ミュニティの活性化を図るため、年間270万円の地域環境整備補  
助金を交付している。

Q 廃プラスチックのリサイクルの考えは。また、クリーンかすか  
べ推進の活動は。

A ごみの減量化が図られている中、安定的な燃焼を継続するため、  
現段階では、焼却処理していく方針。収集効果、費用対効果など  
総合的に勘案して、廃プラスチックの処理も含めて全体的な処理  
体制について検討していく。

## 5 所 見

し尿処理・ごみ焼却施設、ごみ最終処分場などは住民の健康・安心・安全のためには切っても切り離せない永遠の課題でありながら、合併浄化槽と公共下水道接続などの普及の遅れが課題となっている。本市には、峰山町、丹後町、弥栄町、大宮町域のし尿並びに下水道汚泥の処施設として竹野川衛生センター、昭和62年4月稼働の網野衛生センター、平成元年4月稼働の久美浜衛生センターの3施設が存在する。施設の老朽化の問題をはじめ、今日の社会情勢の変化の中で合併浄化槽や公共下水道の普及に伴い、将来の生活環境保全のための環境対策として処理施設のあり方が問われている。

京丹後市のし尿施設の処理方式は竹野川センター及び網野センターでは主処理として標準脱窒素処理の微生物の働きで汚水中BODを下げ、全窒素、全リンなどを取り除き、沈殿槽で分離された処理水は高度処理設備で薬品を加え、細かいSS成分を沈降分離、オゾンでCODや色度成分を分解し、さらに活性炭吸着塔で残りのSS、CODを除去し、滅菌後に放流する。各施設より発生した汚泥を濃縮し、ベルトプレス式脱水機で脱水後、流動床式焼却炉で焼却し、焼却灰は造粒設備で固化して場外へ持ち出す。久美浜衛生センターでは、好気二段方式で前処理をせずに、希釈し浄化槽センターにて処理し公共下水道に流す方式という方式による処理が行われている。

今回視察した「春日部再処理センター」は、学校給食生ごみ汚泥、し尿・浄化槽汚泥を前処理施設は設けず、搬入されたし尿や浄化槽汚泥などは、砂・小石等を除去し、除去されたし尿、浄化槽汚泥などは、調整槽で均質化されたのち遠心分離脱水機で固液分離後、その脱水分汚泥は汚泥搬出室に移送されごみ焼却施設の助燃剤として再利用されている。また、脱臭設備は薬品を使用せず微生物を活用した生物脱臭処理及び活性炭吸着処理を行い脱臭処理がされている。

処理施設の内部処理では、京丹後の衛生センターでの処理方式に大きな違いはなく、前処理のあり方と脱水後の汚泥をごみ焼却施設の助燃剤として再処理がされているのかの違いがある。本市の今後のし尿や浄化槽汚泥の施設の老朽化対策や施設のありかたを検討する時期にあるのではないかと考える。



春日部市汚泥再生処理センター 視察の様子

## 【茨城県水戸市】

### 1 視察項目

水戸市新ごみ処理施設整備運営事業について

### 2 視察概要

水戸市は、茨城県の県庁所在地で、隣接する常澄村とは平成4年3月3日に、内原町とは平成17年2月1日に合併を行っている。首都東京から約100キロメートル、関東平野の北東端に位置し、市域は東西23.7キロメートル、南北18.2キロメートル、面積217.32平方キロメートル、人口269,925人（平成30年4月1日 現在）を有する特例市であり、気候は寒さのやや厳しい冬の季節を除くと比較的温和である。

平成23年3月の東日本大震災からの復興が進み、市民生活も落ち着きを取り戻しつつある中、市役所新庁舎、新たな市民会館、新ごみ処理施設、東町運動公園新体育館の4つの大型プロジェクトや中核市移行に向けた取り組みを進めている。

産業別就業構造は、農業を中心とする第1次産業は2.7%、第2次産業は19.4%、商業・サービス業を中心とする第3次産業は77.9%となっている。

### 3 視察内容

水戸市では、これまで分散していた清掃工場と最終処分場を新たに統合して建設する。新たな施設は、環境教育施設や生活環境向上施設（次期建設用地）が併設され、DBO方式で整備され、平成32年度の供用開始に向け現在建設中である。公害防止基準を守る取組として、燃焼過程で発生する有害物質を抑えると共に、排水を処理して再利用することで敷地外へ放流しない。資源循環の取組として、リサイクルセンターで発生する鉄やアルミ等の資源化をはじめ、ごみ焼却炉の熱利用で発電を行い、電力は施設で利用し、余剰電力を売電する他、焼却主灰はセメントや人口砂等への資源化を行う。

また、一般家庭からの持ち込み車と収集車の導線、人と車両の導線を分けることで、安全で安定的な稼働に配慮している。最終処分場は、コンクリート擁壁による貯留構造物に築造と鉄骨造の被覆設備を設置し、浸出水を処理して施設内で循環利用するクローズド型を採用している。

※ DBO方式：公共部門はサービスの内容や水準を決め、民間部門はD(D e s i g n =設計)、B(B u i l d =建設)、O(O p e r a t e =運営)を提供する方式



水戸市新ごみ処理施設 土地利用イメージ図

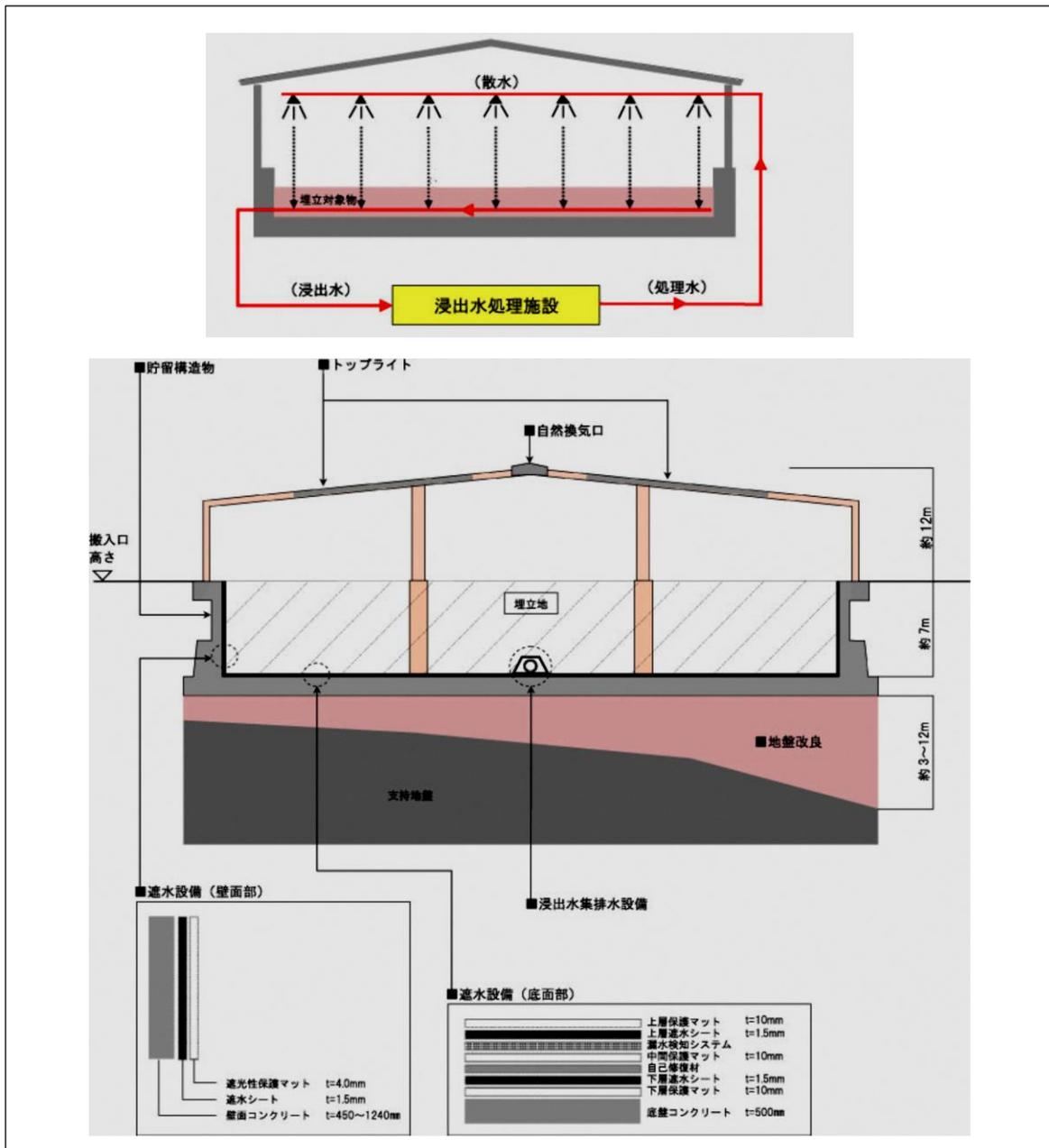
#### 4 主な質疑

Q 新ごみ処理施設の整備について、構想や計画の策定に当たり、どの程度コンサルタントに委託したのか。

A 庁内でごみ処理施設の整備に向けた課題、対応策などの調査・検討を行ったうえで、施設の基本計画、各種設計、環境影響評価、民間活力導入可能性調査等の業務について水戸市内のコンサルタント会社に委託した。

Q クローズド型を採用するに至った経過、考え方、判断材料は何か。

A ごみ処理施設周辺では農業や漁業が盛んなことに配慮し、施設から発生する汚水について敷地外の公共用水域等に放流を行わないクローズドシステムを採用することになった。



水戸市新ごみ処理施設内の最終処分場施設及び処理水の循環利用  
処理水の水質は、法令等における処理水を放流する際の基準値以下としている。

Q 住民への説明、周知はどのようにされたのか。

A 既述の地元関係者の理解を得て、さらに地元町内会を対象に砂利採取跡地の立地調査結果の報告（平成18年）等、事業進捗の個別説明会や、ごみ処理施設や関連施設の先進施設見学会を行い、平成23年4月からは地元町内会を中心とした委員25名で構成する整備対策協議会が組織され、事業内容の説明や進捗状況の報告、地元要望事項に関する協議等を行い、住民の理解協力を得られるよう努力している。

Q PFI法に基づくDBO方式での事業運営を選択した理由は。

A 大きな財政支出を伴うことから事業を効率的に実施するため、民間の資金や建設・運営のノウハウを最大限活用する事業手法について調査し、公設公営方式、DBO方式、

BTO方式の3つの方式について比較検討した結果、サービス水準の向上が見込め、市の財政負担が最も少なくなること、さらに市内には当該施設の建設運営経験者がいないことから民間のノウハウを活用できるDBO方式が最適な事業形態であるとした。

Q DBO方式でのリスク分担の考え方、留意点は何か。

A 市と事業者とのリスク分担については、市のリスクを極力小さくできるよう事業者に分担させつつ、事業者で管理できないリスクについては市が分担するという基本方針のもと、他市事例も踏まえて、資金調達、契約締結、第三者賠償、住民対応、周辺環境など事業全般に共通する事項、設計段階、建設段階、運営段階、事業終了時の各段階で想定される約60項目に及ぶリスク分担を事業者と協議し契約した。

Q 市が直接実施する公設公営方式と比較したDBO方式のメリット、デメリットは。

A DBO方式のメリット、デメリットは以下のとおり。

公設公営方式と比較してのDBO方式のメリット

- 市の財政負担の抑制、平準化があらかじめ見込めること
- リスク管理に関し、事業者のリスク管理能力が活用でき事業全体のリスクも低減できること。

公設公営方式と比較してのDBO方式のデメリット

- DBO方式では、事業者選定段階における公募準備・選定のPFI法で定める手続きが複雑でかつ時間がかかること。

Q 事業者の募集選定の方法は。

A 事業への参加を希望する事業者を公募し、プロポーザルで総合評価一般競争入札により選定した。公平性・透明性を図るため、外部の学識経験者等で構成する選定評価委員会において落札者決定基準に従い、得点の最も高い者を最優秀提案者として選定し、市は評価委員会の評価結果に基づき落札者を決定した。

Q 建設費用とその内訳・財源内訳は。

A 建設費用とその内訳・財源内訳は以下のとおり。(単位：千円)

新清掃工場 事業費： 22,786,920

(財源)

循環型社会形成推進交付金 7,401,128

震災復興交付金 11,078,115

市債 3,338,700

基金 300,000

一般財源 668,977

第三最終処分場 事業費： 5,500,000

(財源)

循環型社会形成推進交付金 1,690,588

震災復興交付金 3,212,116

市債 415,300

一般財源 188,996

※ 循環型社会形成推進交付金：対象事業費の3分の1が市町村に一括交付

※ 市債の償還：おおむね15年～20年（予定）

Q 施設の維持管理経費は。

A 施設の維持管理経費は以下のとおり。

新清掃工場の維持管理経費：年間 約 11.7億円

第三最終処分場の維持管理経費：浸出水処理施設の実施設計中のため未定

## 5 所見

本市では、リサイクルプラザを併設する中間処理施設の峰山クリーンセンターと、峰山最終処分場、大宮最終処分場、網野最終処分場、久美浜最終処分場の4箇所の最終処分場を有し、一般廃棄物行政を行っている。峰山クリーンセンターは平成43年度末まで、最終処分場については、久美浜、峰山、網野は既に埋立て期間を超え運用されており、新たな施設整備が急務となっているが、ごみ処理関連施設の建設には、住民説明、用地の取得、基本計画、基本設計、プロポーザル、評価委員会の設置、実施設計等の多くの手続きが必要となる。

水戸市においては、計画から供用開始（予定）まで、13年の時間的余裕を持ち、民間のノウハウを活用できるDBO方式を採用している。DBO方式は、PFI法で定める手続きが複雑でかつ時間がかかると言われる一方、市の財政負担の抑制、平準化があらかじめ見込めること、民間のリスク管理能力が活用でき事業全体のリスクも低減できることなど、メリットも大きい。

地元住民の理解、協力について水戸市の場合、建設地である砂利採取跡地の有効利用を求められていたこと、周知期間も十分あったことなど、比較的容易であったと思われる。一方で、浸出水については隣接する河川が、ラムサール条約湿地に流れ込むことから、クローズド型最終処分場で浸出水を浄化再生利用する必要があった。クローズド型の場合、浸出水のコントロールが容易である反面、豪雪となる地域では、被覆面積が巨大なため雪害が大きく懸念され、融雪・除雪・廃雪等の設備も配慮する必要があるが、オープン型、クローズド型、それぞれにメリット、デメリットがあり専門家を交え早急に検討を要する。今後も厳しくなる浸出水の汚染処理等環境問題を考慮すると、施設内の環境がコントロールできるクローズド型の方が有利と考える。

建設費用に関して本市の場合、循環型社会形成推進交付金と合併特例債が充当できるが、その場合においても交付金、特例債の適用できない事業（例えば地元要望や協力金など）の財政負担の発生を見込む必要がある。

厳しい財政状況の中、初期投資及びランニングコストを下げる工夫が特に重要となる。人口減少、少子高齢化の下、ごみ発生量は減少傾向になるものと思われるが、施設の長寿命化を図るため、さらなるごみ排出量の削減が求められる。



水戸市新ごみ処理施設建設現場 視察の様子

## 【栃木県宇都宮市】

### 1 視察項目

新最終処分場（仮称）第2エコパークの整備について

### 2 視察概要

市の概要・・・宇都宮市は面積416.85平方キロメートル。栃木県のほぼ中央に位置する県庁所在地である。人口520,189人である。過去50年間にわたり人口が増加し続けており、北関東最大の人口規模を誇っている。ただし近年、人口増加率は鈍化傾向が続いている。

産業構造は、第一次産業から第三次産業までバランスよく構成されており、農村部では豊かな自然環境の中で、米・野菜・花き・果樹・畜産など、多様な農業が展開され、市内東部では清原工業団地などを中心に、高度技術産業の工場や研究所が集積するなど、工業都市としての一面をもつ。また、商圈は18市町に及び、商圈人口は市人口の2.2倍にのぼるなど、北関東の中核的な商業都市でもある。

視察の具体的目標・・・京丹後市の最終処分場の計画策定にあたり、宇都宮市が公設公営で建設運営をする（仮称）第2エコパーク建設に関して、経過や、事業の内容について参考にする。

また宇都宮市では「もったいない生ごみ（食品ロス）の削減」に向けての取り組みに学び、京丹後市のごみの減量化・資源化の取り組みに対する調査材料とする。

### 3 視察内容

（仮称）第2エコパーク整備事業について

宇都宮市では現在、中間処理施設2か所。最終処分場1か所。資源化施設2か所で稼働している。現在稼働中の最終処分場「エコパーク坂戸」はオープン型の処分場で平成16年から使用し、平成32年まで使用予定である。この「エコパーク坂戸」に替わる最終処分場として現在建設中の「（仮称）第2エコパーク」は被覆型(クローズド型)の施設で、埋め立て容量約29万立方メートルで水処理能力は55立方メートル/日である。

#### ① 整備事業の経緯

H23～24 整備基本構想として（仮称）第2エコパーク整備の必要性、整備方針の決定（被覆型で周辺環境に配慮をし、水処理施設をコンパクトにし、トータルコストの低減）

公設公営で設置から管理運営の一貫化により安心安全の確保。職員の技術力の継承を目指す。

H24～25 建設候補地の適地調査

外部専門家意見聴取（自然環境、地形、地質、廃棄物処理、土木、地盤工学、水環境、水処理、環境影響評価など）

1次候補地60か所⇒2次候補地10か所⇒最終候補地選定

H26 建設候補地選定と敷地施設から500メートル以内の6自治会対象の住民

説明会を年1回開催

整備基本計画の策定

H27 整備基本設計

H28 6自治会と環境保全協定締結

関係自治会12名と市職員1名で協議会を発足し工事の進捗状況を説明し、資料を自治会回覧する。

H29 取り付け道路建設工事と6自治会への生活環境維持向上、地域コミュニティ活性化のための地域振興事業協議

本体施設建設工事開始

H30 本体施設建設工事と地域振興事業協議の実施（おおむね5年間にわたり、生活道路の整備、集会施設の建設、広場の整備等）

## ② 整備事業の概要

事業主体 : 宇都宮市

整備方式 : 公設公営

発注方式 : 設計施工一括（埋立地、浸出水処理施設一体）

契約方式 : 技術提案型総合評価落札方式

工事費 : 76億6,800万円

施行者 : 鹿島クボタ渡辺増渕建設共同企業体（市内2、市外2）

総事業費 : 約100億円（本体77億、取付道路3億、土地購入7億、調査費13億）

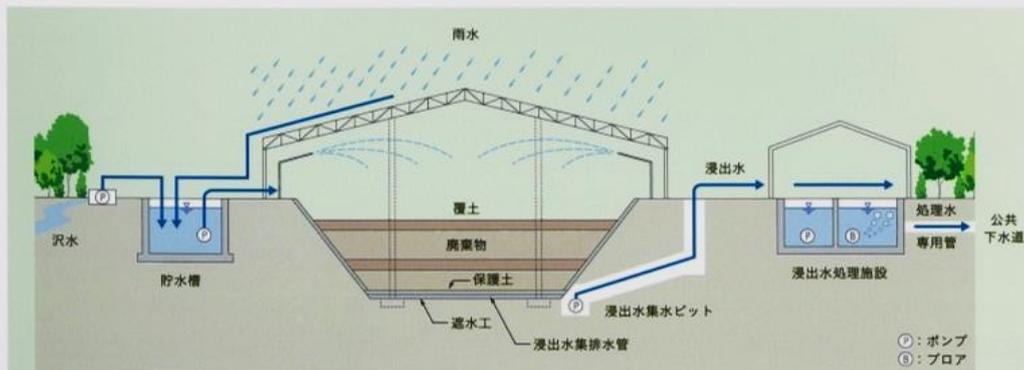
歳入内訳 : 環境省循環型社会形成推進交付金（事業費の1/3）  
起債、上三川町負担金、一般財源

## ③ 施設概要

施設の種類 : 一般廃棄物最終処分場

貯留構造物規模は幅163メートル×長さ165メートル×高さ15メートル 全体被覆方式で建屋は鉄骨造（幅167メートル×長さ169メートル）換気システム、ガス検知器、散水設備、自動火災報知設備を有する。大スパンの屋根架構を支える構造としてボックストラス桁と中柱6本と壁面ブレースで支える構造で高い耐震性を確保している。中柱の数を少なくすることで埋立作業や銃器や搬入車両がスムーズに走行・転回でき、広い空間が確保できる。浸出水処理方式は凝集沈殿処理+生物処理+砂ろ過処理を施す。処理能力は55立方メートル/日である。散水には沢水と雨水を利用し、処理後公共下水道に放流する。

## ◆ 被覆型最終処分場の仕組み



- ・埋立地を屋根と壁で覆い、雨水の浸入や埋立物の飛散を防止します。
- ・沢水や雨水を利用して、人工的に散水し廃棄物を洗浄します。
- ・廃棄物を洗浄した水は、浸出水処理施設で浄化した後、公共下水道に放流します。

## ◆ 被覆施設



- ・被覆施設は、167m×169mの大スパンの屋根架構を支える構造として、ボックストラス桁と中柱及び壁面ブレースで構成される構造形式を採用します。
- ・建物に加わる地震力を負担する壁面ブレースに十分な強度を持たせることで、東日本大震災クラスの強大地震にも耐え得る高い耐震性能を確保しています。
- ・中柱の本数を6本に抑えることで、埋立作業の重機や搬入車両が場内をスムーズに走行・転回できる広い作業空間を確保しています。

宇都宮市（仮称）第2エコパーク内 被覆型最終処分場のしくみと構造

- 建設地 : 宇都宮市下横倉町(山林)  
 敷地面積 : 36ヘクタール  
 埋立容量 : 29万立方メートル（15年間相当）  
 埋立対象物 : 焼却灰、固化灰、不燃残さ等

もったいない生ごみ（食品ロス）の削減に向けての取り組み

① 焼却ごみ量の状況

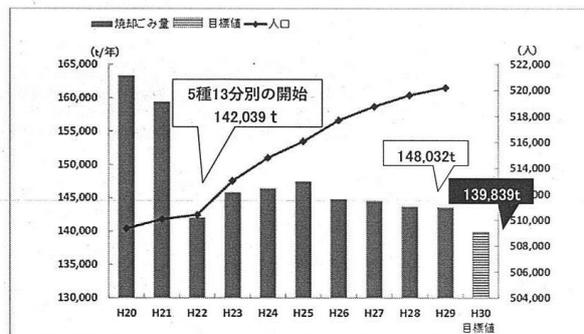
宇都宮市ではごみの減量化・資源化に向け取組を進められ、人口が増加しているにも関わらず、ごみの減量がなされている。しかし、市の目標値は未達成とのことであった。

特に食品ロス、剪定枝の資源化、使用済み小型家電の資源化の3点に力点を置き実施している。

特筆されるのは、もったいない生ごみ（食品ロス）の削減に力を入れていることである。

## 4 ごみ減量化・資源化の取組

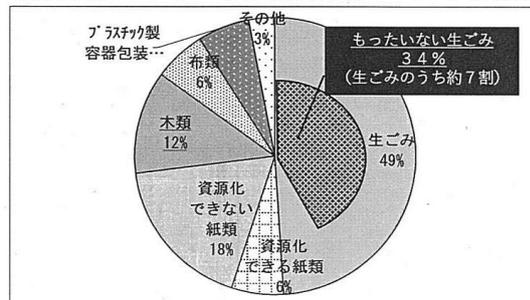
### 【焼却ごみ量の実績と減量目標】



26

## 4 ごみ減量化・資源化の取組

### 【焼却ごみ（家庭系）の中身】



平成28年度 ゴミ組成分析調査結果より

〈焼却ごみに含まれていた食品〉



27

宇都宮市の焼却ごみの実績・実態

## ② 2つの具体的取り組み

「もったいない残しま10!運動」

宇都宮市では市民と事業者が一体となり食品ロスを削減するため、運動趣旨に賛同する飲食店、宿泊施設、小売店を登録し、運動の周知啓発をする。

「もったいない残しま10!運動」とは

- ・宴会の開始10分・終了10分は食事に専念して残さず食べる。
- ・食材は10割使いきり、料理は食べきる。
- ・毎月10日は「もったいない残しま10の日」

として日常的に冷蔵庫の在庫管理や個々の食事の適量の把握をし、作り過ぎない、買い過ぎないを市民に意識づけている。

「フードドライブ」の実施

宇都宮市のフードドライブは家庭で余っている食品を持ち寄りNPOの協力を得ながら、地域の福祉施設、一人親家庭、生活困窮家庭に配分している。

年5回のイベントに合わせて2週間前からの事前受付と当日の受付で食品を集める。1回あたり約140キログラムが集まる。賞味期限が1か月以上あるもので、缶詰やレトルト食品、お菓子、ジュース、等の加工品に加え最近はコメなども搬入され、配分先で大変喜ばれ、重宝されている。

## 4 ごみ減量化・資源化の取組

### 【「フードドライブ」の実施】

- 「フードドライブ」とは、家庭で余っている食品を持ち寄り、それらをまとめて地域の福祉施設・フードバンク等に寄付する活動
- 宇都宮市では、年5回のイベントに併せて、事前受付（2週間）・当日受付を実施
- 受け付けている食品は、常温保存が可能な食品で賞味期限が1か月以上あるもの



〈フードドライブに寄せられた食品〉

\*宇都宮市では賞味・消費期限切れなどにより、廃棄された食品を「もったいない生ごみ」と呼んでいます。

30

宇都宮市の「フードドライブ」の取り組み

#### 4 主な質疑

Q 宇都宮市の最終処分場は公設公営で計画が進められているが、他市では民間を活用するところもある。民間という選択方法は当初からなく、公設公営の考えであったのか。

A 当初23年度に実施した基本構想の中で、公設公営、公設民営、民設民営の中で比較検証をした。コスト面、市民の理解など形式的な評価も含めて最終的に点数化をし、公設公営とした経過がある。これまでも、長岡、板戸について公設公営で協議会をつくり、関係する住民の方々とのご理解のもとに運営してきたこともあり、市が責任をもって建設し、管理していくスタンスの中で公設公営に決定した。

Q 実際に行う作業についてどの程度まで管理されるのか。

A 宇都宮市の場合は公設公営であるが直営ではない。運転、修繕整備工事についても委託発注している。市の職員は発注の計画、住民の対応など事務的なことをする。修繕、整備工事について地元業者への貢献、地域の活性化も併せて公設公営にした。

Q 茂原と南清掃センター、エコパーク板戸の3施設を第2エコパークに集約するのか。残った施設はどうなるのか。

A 中間処理施設のごみ焼却施設としてグリーンパーク茂原、南清掃センターがある。南清掃センターは老朽化に伴い廃止し、それに代わのごみ焼却施設として、新北清掃センターを建設中である。ごみ焼却施設は将来的に、グリーンパーク茂原と新北清掃センターの2施設になる。最終処分場は、エコパーク板戸が32年度で埋め立てが満了し、第2エコパークを建設中である。南清掃センター、エコパーク板戸の跡地利用は今後検討する。

Q 建設に伴う地元要望、上三川町から発生する不燃ごみの処理負担金制度、また地域からの協力金の話についてはどうか。

A 隣接する上三川町からは、建設に係る負担金、地域振興事業に係る負担金をいただいている。(協力金についての答弁はなかった)

Q 一旦薄めた水を下水に流すとなると、下水工事に係る負担が発生する。なぜ下水に流すことになったのか。

A 下水の工事負担は発生する。基本的に完全クローズ型は排水は外に出ないが、回すときに塩が出る。塩の処理に経費がかかる。その費用と処理先が確保できれば良いが、現状では自然化するのは難しい。下流に流せるかどうかも事前に評価した。放流する距離の費用も考慮し、塩の処理費用と、下水に流す費用と比較して決定した。

Q 放流してよい基準まで下げるための、薬品、手間とかランニングコストについて放流した方が安くて安全という理解でよいか。

A 検討した結果、下水道工事を選択した。

Q 候補地の選定について市民に情報提供する過程で、地理的に「この付近」という話が出てくると思うが、反対運動はなかったのか。あったとすればどのような対応をしたのか。

A 理解をしていただき反対はなかった。市民の方々には冷静に受けとめていただいた。広報の中では検討段階での60ヶ所や、そこから更に絞っての10ヶ所は公表していない。施設の必要性について全市民の方に理解していただく旨の説明をした。

- Q 第2エコパーク浸出水が板戸と比較して1/3程度との説明について詳細を。
- A オープン型の場合の水処理は最大降水量（短時間）をもとに決定するので150立方メートルになっている。クローズ型は必要な水量の能力設定になっている。必要な水を毎日まくと平準化され1/3となる。
- Q 中心柱が6本なのは降雪量が少ないということか。
- A 降雪量による設計となっている。柱が少なくなったが強度、太さは大きくした。
- Q 協議会設立について議会对応はどうだったのか。
- A 関係自治体等であり、議会には説明したが協議、検討会はない。
- Q 土地購入費7億円のうち民有地はどのくらいか。
- A 民有地と国有地があり、9割以上は民有地、国有地は払い下げである。
- Q 平成28年度に環境保全協定書を締結しているが、その内容は。（資料提供を要望）
- A ご要望は承る。協定書の中の意見としては、交通に関して運搬ルート、時間帯、登下校の安全、また水処理の水質などがある。
- Q 中間処理と最終処分場を同じ場所にといった発想はなかったのか。15年から20年後には代替え地が必要だと思うがどうか。
- A 立地の計画について課題があることは認識している。今後については検討しなかった。

#### 【ごみ減量化について】

- Q もったいない生ごみ（食品ロス）の削減についての運動が市民に浸透しているのか。
- A イベント当日限定で食品の寄付を受けていた。量的には集まっていなかったが、イベントによっては市民に定着しており食品を持ってくる。  
イベントに来られない方もいるので、2週間前から事前受付をしている。アプリなどを利用して情報発信したところ、思った以上に反響があった。
- Q ごみ分別アプリとはどんなものか。
- A 情報が行き届きにくい若い世代、単身世帯、外国人の方などに使いやすい民間アプリである。そのアプリで宇都宮の分別、不法投棄など環境すべてにわたる情報が流れるようにしている。自治会を通じて回覧もしている。
- Q フードドライブで集まる食品の需要と供給が過不足なく、提供されたものが利用されているのか。残った品物はどうしているのか。
- A 在庫状況の確認をしている。今のところ集まった物はすべて利用されている。
- Q 京丹後市では立ち番に委託料（ごみ減量化報奨金）を払っているが、宇都宮市ではどうか。
- A 以前は指導員に報酬を払っていたが、現在はボランティアで行っている。

## 5 所 見

（仮称）第2エコパーク整備事業は稼働開始まで約9年の歳月を要している。既存の使用リミットをにらみ早くからの取り組みがなされてきた。その間住民の大きな反対運動などもなく、スムーズに進んで9年である。十分な準備期間がとられ、整備方針にそって被覆型の施設が建設中である。

京丹後市の場合、最終処分場が災害ゴミなどの投入により、更に満杯になる期間が短くなる状況がある。その中で十分な検討をするには、いささかの時間不足を懸念する。合併特例債の活用をとると更にこの期間が短くならざるを得ない。現在「候補地の選定を進めている段階」と聞くが、十分な比較検討がなされ、最適地を決定できるよう、外部専門家の意見聴取等多方面からの英知を結集し、選定されることに期待したい。宇都宮市では市民に最終処分場の必要性や、進捗状況を常に市民に広く情報発信されていたことで、市民の中に共通認識が生まれ、最終処分場の計画建設が順調に進んだように感じた。

施設設備については被覆型で、埋立てについては廃棄物を3メートル埋める度に50センチメートルの溶融スラグと現地発生土を覆土することをくり返す、サンドイッチ工法を採用している。中で散水し浸出水は処理されて下水に放流する方式である。溶融スラグについては一部資源化され、路盤材などに活用されるが余ったものがこの最終処分場の覆土として活用されることになっている。もともと原料となるごみの成分組成の違いで溶融スラグそのものの組成が安定しないなどの問題もある。更に原料が家庭のゴミの焼却灰であるので、その中にはダイオキシン、カドミウム、水銀、ヒ素等もごく少量ではあるが含まれている可能性がある中で、固形化され、灰の状態よりは漏出の危険性は下がるが「将来にわたって安全」と言えるものか疑問が残る。京丹後市で将来的にこの方法が採用されるとするならば、しっかり検証していく必要があると考える。その意味では、最終処分場のあり方だけを考えるのではなく、ごみ処理全体を俯瞰した、中長期的な見通しを持った計画が必要ではないか。

ごみの減量化の取り組みに関して宇都宮市では「漠然と減量化ということではなく、特に3点「剪定枝の資源化」「食品ロス」「使用済み小型家電」に焦点を絞っての取り組みに力を入れる」と説明があった。自分の町のゴミの状況を的確に把握し、どこに手を入れれば減量化が大きく進展するかをしっかりと見極めた行政の方針が明確にされていることは大変参考になった。京丹後市では雑紙回収に力を入れるということも聞いているが、「これならやってみよう」と市民が思える具体策が市民に示されていないように思われる。今後の課題だと感じている。

特に「もったいない残しま10！運動」は市民上げての意識改革が功を奏している。従来の3010運動（宴会開始30分と最後の10分は自席に戻って料理を食べることに専念する）を宇都宮流にアレンジして、開始10分と終了10分ということにしている。実態に即した無理のないやり方で始めたところが市民への定着につながったのではないか。

毎月10日を「もったいない残しま10の日」と市民みんなで意識づけをすることで、冷蔵庫の在庫管理や個々の食事の適量の把握をし、作り過ぎない、買い過ぎないなど少しの意識変革で出来るごく分かりやすい具体的提案だと感じた。この取組は市の環境政策課の職員による提案であり、エコな取り組み部門奨励賞として市長表彰を受けたとHPに掲載されていた。市民目線での取組で大きな予算を伴わずにできる。町全体が食べ物を大切にす素地を発達段階に応じて醸成していくことは、ごみの減量化の問題にとどまらず心の問題や、教育とも関連して、豊かな心、暮らしを市民みんなで作るためにも大事なポイントである。京丹後市でも独自にアレンジして取り組む必要があるのではないか。

また「〇〇ドライブ」の取り組みについては1960年代にアメリカで盛んになった取り組みで、食品以外にも「おもちゃドライブ」や、「本~」、「紙~」、「衣類~」、「制服~」等のドライブなどがあり、ものを集め必要なところに再分配している。宇都宮の場合は「フードドライブ」である。買いすぎたり、備蓄したが使わなかったり、冠婚葬祭や、土産などの頂き物等、家に余っている食べ物を持ち寄り、食べ物に困っている方や、福祉施設に寄付する取り組みである。地元のNPOの「フードバンク宇都宮」の協力を得て食品回収、分配、配達を行っている。この取り組みに至るまでに家庭系焼却ごみの組成分析調査が行われた。京丹後市でもこのような分析を試みる価値は十分にある。「もったいない生ゴミ」もたくさんあると想像する。そこから次のステップが開けるのではないかと考える。すぐに同じような取り組みはできないが、ごみ減量の一つの方策として研究に値すると感じた。



宇都宮市 視察の様子