

令和5年度都市経済常任委員会行政視察報告書

期日 令和5年7月20日（木）～21日（金）

視察地 東京都大田区役所視察（7月20日 午前）
愛知県豊橋市役所視察（7月20日 午後）
愛知県豊橋市バイオマス資源利活用施設視察（7月21日 午前）

視察者 都市経済常任委員会

委員長	長谷川 渉
副委員長	吉田 賢一
委員	小出 亘
委員	古仲 リカ
委員	紺野 博哉

所管部長

環境経済部長	岸 道博
都市整備部長	平沼 宏之
上下水道部長	晝間 忠利

議会事務局

参事兼次長	戸澤 利彦
主査	大谷 圭二

視察事項

- 1 東京都大田区
「新空港線について」
- 2 愛知県豊橋市
「IoT活用推進モデル事業（スマートメーター事業）について」
- 3 愛知県豊橋市
「豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業について」

大田区の概要

- 区制施行 昭和22年3月15日
- 区 長 鈴木 晶雅（すずき あきまさ）
- 人口・世帯数 733,720人・408,965世帯（令和5年7月1日現在）

- 面積・位置 61.86km² 東経139度42分/北緯35度33分
- 令和5年度当初予算
一般会計 314,768,636千円 /特別会計 146,656,974千円
合計 461,425,610千円
- 健全化判断比率（令和3年度決算）
実質公債費比率 △2.6%/ 将来負担比率 △94.6%
- 職員定数4,135人/職員数4,235人（令和5年5月1日現在）

大田区の歴史

海と川に臨み、武蔵野台地の先端に位置していることから、昔から人が住みやすく、交通の要路でもあったため、区内には大森貝塚、多摩川台古墳群、池上本門寺など多くの史跡が点在しています。また、水止舞や禰宜（ねぎ）の舞などの伝統芸能も数多く残されています。江戸期は農漁村で、特に、海岸の大森・糎谷・羽田地区では海苔の養殖が盛んに行われました。また、東海道の街道筋にあたっていたため、人馬の往来で賑わいました。大正期以降、中小工場が進出し、低地部は住宅や工場が密集する商業・工業地域を形成し、京浜工業地帯の一部となっています。

大田区議会の概要

- 議 長 押見 隆太（おしみ りゅうた）
- 副 議 長 秋成 靖（あきなり おさむ）
- 議員定数 50人

視察事項

1 東京都大田区役所

令和5年7月20日（木）10:00～11:30

テーマ 「新空港線（蒲蒲線）について」

事業概要

新空港線は、東急多摩川線矢口渡駅の近くから多摩川線を地下化し、JR、東急蒲田駅、京急蒲田駅の地下を通過して、大鳥居駅の手前で京急空港線に乗り入れる計画です。構想40年、13年後に開通予定。

新空港線の整備効果

JR・東急蒲田駅から京急蒲田駅までの約800mを鉄道で結ぶことで、区内の東西の移動が便利になります。

さらに沿線まちづくりも一緒に進めることで地域活性化につなげます。

また、東急東横線や東京メトロ副都心線などへ相互直通させることで、羽田空港が渋谷・新宿・池袋の都市や和光・所沢・川越・飯能等の埼玉県方面とつながり、広域的な鉄道ネットワークが生まれ、東京の国際競争力の強化が期待できます。

新空港によって新たな人の流れが生まれると、沿線のまちづくりを行うきっかけとなり、地域の活性化につながるとともに、区内に大きな経済波及効果を生み出します。

自動車から鉄道への転換が促され、CO2が削減されることで、ゼロカーボンシティの実現にも貢献します。また、災害があったときなどの帰宅困難者に対する、代替ルートとして選択肢が広がります。



【大田区 HP より】



【視察の様子】

質疑応答

- Q まちづくり構想において、事業者にどのように呼びかけをおこなったのか。
- A まちづくり構想においては、乱開発を防ぐため、区の方針を示させていただいたものになる。それをふまえて、一緒に街づくりをしていきたい。
- Q まちづくり構想に向けて、今投げかけている状況ですか。
- A 今、駅前再開発の準備組合が立ち上がっている。
企業の利益ではなく、公共利益になるようなまちづくりを目指している。動画にあったように歩車分離を考えており、それに接続できるようなビル開発等をお願いしている。
- Q 秋津駅と新秋津駅のように離れることにより、その地域が活発になっている。未接続部分800mで徒歩10分圏内はそのような地域。
- A 新しい路線ができたからといって、素通りされてはこまるので、まちづくり構想を策定している。魅力的なまちづくりを行うことで、路線の開通だけでなく、賑わいのあるまちづくりも一緒に考えている。
戦後に出来上がった蒲田のまちも更新の時期に入っている。地域の方も望んでいる。ただ、新空港線ができると素通りされるのは困るのでより人々が集まるまちづくりをしたいと考えている。
- Q 線路のレール幅が違うが、どのような案がでているか
- A 車両自体の可変装置、レールを3本引く、対面乗り換えなどもあり、どれがいいのか検討している。
- Q 資金について、東京都以外について、なにか提供があるのか
- A 第三セクターが出資を募るという方法がある。区内の企業に対して出資の呼びかけをしていきたい。
- Q 新空港線をつなげるとともに、賑わいあるまちづくりをおこなっているが、どのようなコンセプトでおこなっているのか。また、企業誘致なども行われているのか。第三セクターに区の職員が出向しているのか。
- A まちづくりでは、羽田空港方面に、羽田イノベーションシティを本格稼働させ、最先端な企業を誘致している。最先端な企業と大田区の町工場をマッチングさせたいと考えている。マッチングの場所として蒲田などで、マッチングエリアができないかと考えている。また、海外からの企業も呼び込んでいきたいと思っている。
新空港線ができれば、入間市等の企業とも関係ができればと思っている。大田区は、キャノン、東京ガスなどと、公民連携を行っており、一緒にまちづくりができないかと検討している。

構想にあたっては、パブリックコメント、区内企業団体と話し合いをさせていただいており、特に、未来を担う若手に話を聞いている。

出向にあたっては、課長級が1名、担当者1名、退職者後の部長級が1名となっている。副区長が代表取締役となっている。あとは、東急電鉄の職員となっている。

情報発信は SNS において発信しており、ユーチューバーに動画作成を依頼し発信している。

視察後の意見交換会

- 東京23区ということもあり、事業費や財源がしっかりとしていた。
- 沿線まちづくり構想商店街の更新時期であり、新空港線が開通した後に、素通りされてしまわないように努力している。
- 入間市も素通りされてしまわないよう、活性化を呼びかけ、人の流れを呼び込むことが必要である。
- 町工場とマッチングしており、キャノンや東京ガスなどの大企業と協定、大学生との対話を行っている。入間市でも同様の取り組みを推進していくべき。
- YouTuber に動画作成を依頼し、分かりやすい紹介動画となっていた。入間市でも情報発信に活用でき、検討材料のひとつとなる。
- 区としての話はみえたが、東京都としては、どうするのか、またどういう形で実現させていくのかを、もう少し聞きたかった。
- 新空港線が西武線とつながった場合、利便性が向上する。入間市としては、活発に利用し、入間市の活気につなげていきたい。
- 企業マッチングがしっかりとしており、また、若者の意見も聞きながらの取り組みは、入間市の新産業団地、駅前留保地にも活用していきたい。
- 情報発信の必要性を感じ、改めて様々なメディアを使いながら、市民や事業者などに理解を深めていただき、興味をもっていただけるよう、入間市でも取り入れていきたい。
- 羽田空港直通となり、人の流れに期待できる。チャンスと捉え、色々と検討していきたい。

総括

東急蒲田駅と JR 蒲田駅（約800m）がつながることで羽田空港まで直通となる事業。大田区が主体で事業をおこなうが完成後、東京都が費用負担等を引き受ける。直通になることで、通り過ぎる街になることも予想されるが、今までつながりのなかった地域が乗り入れることのメリットを取ったとのこと。

入間市としてのメリットは、羽田空港まで直通で行けることにより乗り換えの回数が減り企業交流の活性化につながる。また、人の流れを呼び込みチャンスと考える。

愛知県豊橋市の概要

- 市制施行 明治39年8月1日
- 市長 浅井 由崇（あさい よしたか）
- 人口・世帯数 369,553人・164,602世帯（令和5年6月1日現在）
- 面積・位置 262.00km² 東経137度23分/北緯34度46分
- 令和5年度当初予算
 - 一般会計 137,512,399千円 /特別会計 71,829,000千円
 - 企業会計 68,518,000千円 合計 277,859,399千円
- 健全化判断比率（令和3年度決算）
 - 実質公債費比率 3.8%/将来負担比率 33.3%
- 職員定数3,771人/職員数3,828人（令和4年4月1日現在）

豊橋市の概況

中央部に市役所、吉田城、美術博物館などの施設があり、豊橋駅を中心に商店街が発達しています。また、駅前から市東部方面へ路面電車（市電）が通り、市民の足として親しまれています。東部には、総合動植物公園、自然史博物館、地下資源館、視聴覚センター、二川宿本陣資料館などの文教施設や、岩田運動公園などのスポーツ施設があります。東海の小尾瀬として知られる葦毛湿原は東部丘陵地域に位置します。西部には、自動車輸入台数・金額ともに全国第一位を誇る「三河港」を中心に臨海工業地帯が形成されています。総合体育館、ライフポートとよはし、市民病院、アクアアリーナ豊橋、ポートインフォメーションセンターなど大きく変貌しつつある地域です。南部は戦後開拓された農地には豊かな野菜が実り、全国トップクラスの農業産出額（農業粗生産額）を誇っています。また、国立大学法人豊橋技術科学大学を核に、産・学・官が連携をして地域産業の活性化と技術力の向上を推進する「サイエンスクリエイト21計画」が進められている地域です。

豊橋市議会の概要

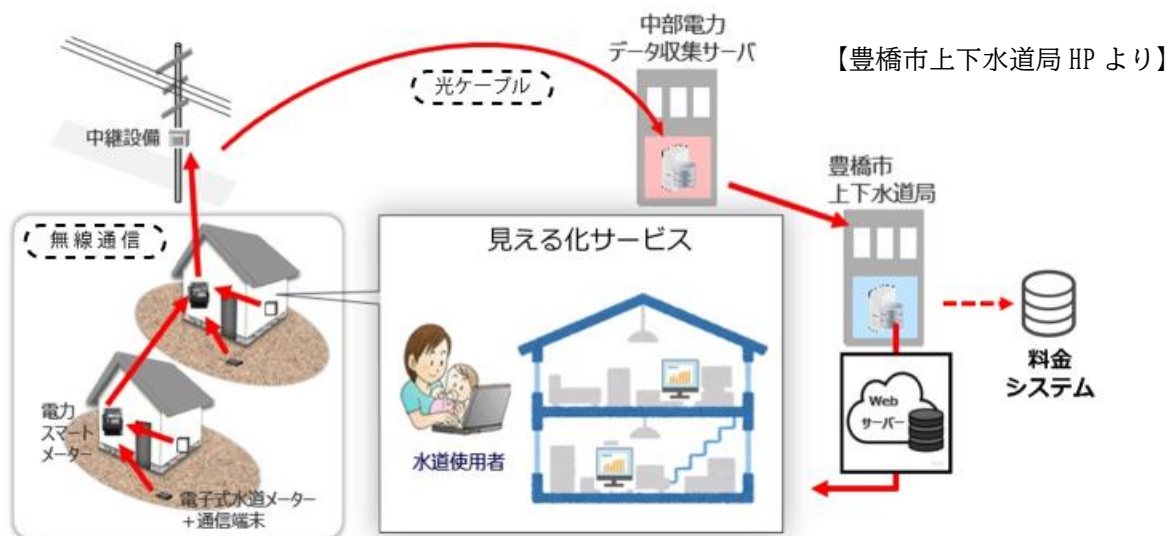
- 議長 近藤 喜典（こんどう ひさよし）
- 副議長 小原 昌子（おはら まさこ）
- 議員定数 36人

テーマ 「IoT 活用推進モデル事業（水道スマートメーター事業）について」

事業概要

水道スマートメーターとは、遠隔で検針値等の水量データを取得し、指定された時間間隔又は一定水量の使用ごとにデータ送信ができる。データセンター側と双方向通信ができるものである。水道事業が抱える検針員の不足対策・誤検針、難検針対策・宅内漏水の早期発見・お客様のサービス向上・業務の効率化などの課題を解消するため、導入を検討していた。

そのような中で、中部電力からスマートメーター事業を協働する話があり、また、国のIoTを活用した事業の補助金の補助申請し、採択を受けて、導入する運びになった。水道だけではなく、電力・ガスによる電力ネットワークを利用した「全国初の共同自動検針」を実現。設置場所としては、大規模造成地の一般住宅、公共施設、小規模配水区、市営西口住宅である。設置数は約1000件で、モデル事業期間は令和元年～令和7年。



【豊橋市上下水道局 HP より】



【視察の様子】

スマートメーターの検証

技術面での課題

1. 電波の力が弱いため、広い敷地で水道と電力のメーターが遠い場合、電力スマートメーターまで届かない。
2. 通信端末の電波は鉛直方向に飛びにくく、さらに鉄蓋通過で電波が弱まる。
3. ボックス内に雨が降りこむと、水で電波が遮られて弱まる。

課題についての対策

設置位置の変更、中継器の設置、蓋裏に設置、蓋の種類を変えるなどし、検証中。

利活用面について

水使用量が見えるサービス利用者が、自ら漏水を発見。公共施設の水使用量から水の無断使用や受水槽がある施設での漏水箇所を早期に発見。配水管の漏水箇所を早期に発見した。

コスト面の課題

アナログメーターの場合は、メーター本体、メーター取り換え費、検針費がかかるのに対し、スマートメーターの場合は、電子式指示型メーター、通信端末、メーター取り換え、メーターとの通信の結線、通信費、電力サーバーからのデータ抽出、検針費、水使用量が見えるサービスの使用料となっており、様々な費用がかかり、コストが高い。

コスト面の検証結果

電子式指示型メーターは競争で安価となり、下げ止まっている。通信端末や通信費も安価傾向である。大都市の本格導入によるスケールメリットの効果に期待しており、今後は毎月の負担となる通信費などのコスト削減が必要である。

今後について

水道スマートメーターの普及へ向けての検証と課題解決に取り組む。

キャリア電波を利用した場合の技術面やコスト面のメリットを検討する。

質疑応答

Q IoT を活用しスマートメーターに切り替えた理由は

A 検針員が周辺の自治体で不足し始めているとの現状があり、募集しても集まらず苦勞している。検針員の確保、難検針、誤検針、漏水の早期発見を実現したいと考えたため。

Q IoT 活用を推進した方は？（例えば市長の公約・市民団体・職員など）

A 市長がスマート化を推し進めた。

Q スマートメーターに変えることで検針員状況は

A まだ、スマートメーターは 1,000 個程度しかつけていない。

検針員を減らすまでのところまでは、できていない。

- Q IOT による、災害への対応状況は
- A 災害時に断水になっているのか随時検針により、情報を得ることができる。本管の破損カ所や、応急給水の必要地域を特定できる。
- Q スマートメーターと通常の量水器の価格差は
- A 通常の量水器では 7,000 円、スマートメーターは 33,000 円
約 6 倍の価格差。令和元年はもっと価格差があり、圧縮し、今の金額となっている。今後は、東京都が、スマートメーター 13 万個を取り入れるため、価格が下がってくると思う。
- Q 公営住宅に着いているが、今後個人宅へは
- A 一部の地域に限定して、着いている。今後は、総合的に判断して、進めていく。
- Q スマートメーター故障時の使用水量はどのように把握しているのか
- A ロードサーベイで蓄積された情報を引き出して、水量を決定する。引き出せなければ、お客様とお話をさせていただいて、前年同月の水量とするなどの対応をしている。
- Q 断線時の対応策は？
- A 無線端末は電池で動いているので、最寄りのメーターにデータ送信を行い、リレー方式でデータ受信を行っている。
- Q 宅地でなく、敷地の広い工業団地で、検証はしたのか
- A 工業団地では検証していない。現状のスマートメーターの状況を検証し、今後導入の検討をしていく。
- Q 通信端末はリチウムイオン電池を使用しているが、水道メーターは何を使用しているのか。
- A 両方ともリチウムイオン電池を使用している。
- Q 両方の耐用年数は。
- A 計量法で 8 年以内に交換と決まっているため、おそらく、8 年であると考えている。
- Q 電力会社のサーバー使用について、何か負担金を支払っているのか
- A 負担金はないが、通信費において、1 件当りの負担はある。
- Q アナログメーターであれば、検針後の水量のお知らせを通知しているが、スマートメーターを使用している家庭には検針時のお知らせ等はしているのか
- A 後日、郵送で通知している。将来的には WEB 上で確認し、支払いができるようになってくると思われる。
- Q スマートメーターを取り付けている家庭の電力会社は同一の会社なのか
- A 新電力会社があるが、供給自体は中部電力が供給しているため、どちらでも変わらず、検針ができるとなっている。
- Q スマートメーターは遠隔で水道を停止することはできるのか
- A 遠隔でとめることはできない。
- Q 使用者や請求先の変更は、インターネット上でできるのか
- A インターネットでもできる。
- Q 通信費は市民負担でいいのか。

A 公費負担である。

Q スマートメーターにおいて、従来から市民の負担が増えている部分と、職員の負担が増えている部分は

A 市民の負担が増えている部分はない。職員は RPA ソフトを使用して、料金のシステムと連携しているので、事務の軽減となっている。

視察後の意見交換

○費用面からすると、かなり高額で設置場所を工夫すると聞いた。また、スマートメーターを導入することにより、空き家対策、漏水対策、高齢者の見守りなど、様々な使い方ができるという話であった。課題面もあるが DX 化を進めていくうえで、入間市に取り入れていけたらいいと思う。

○コスト面を考えると、入間市導入は厳しいのではないかな。

○入間市のアナログメーターは、期限が切れたあと、修理し、清掃し、組み立てなおして、再利用しているので、アナログのほうが、コストパフォーマンスが良い。

○検針員の人件費の削減につながるが、それ以上にメーターの取り換え等、人件費以上の予算が必要になるのでは。

○先進的な取り組みとしてはいいが、電波が弱いなど、まだまだ改良点が見受けられ、費用対効果も悪いので、実用的ではない。

○大きな自治体が設置し、ビルや集合住宅に対しては活用できると感じた。

○フレイルの早期発見、水道の使用量による独居老人の見守り、漏水の早期発見など、とても効果的なメーターであると感じた。

○16万世帯のうちの1千世帯という話で、まだ始めたばかりというところのなかで、様々な試験的なことについて勉強になる。

○スマートメーターを使用する自治体は増えると思うが、試験的なことを踏まえた中で、段階的に改良もされ、改良後の導入ということも検討すべきと感じた。

○8年交換ということだが、現在利用しているメーターは再利用で24年使える。

○東京都がスマートメーター導入を開始し始めており、普及されていくと、コスト的に手が届くようになってくるかもしれない。

総括

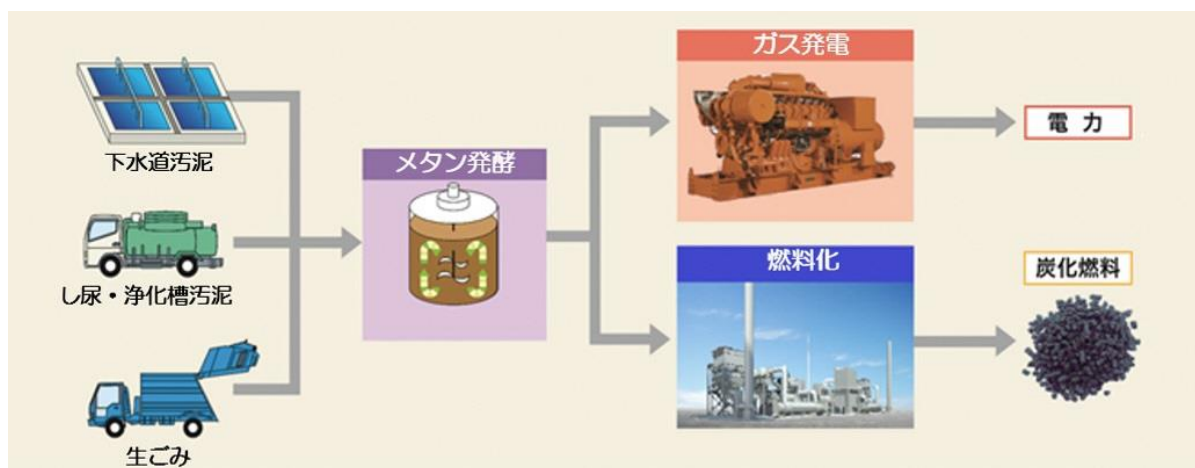
水道スマートメーターの導入経緯は、検針員の不足や漏水の早期発見等の課題解消のために進められてきた。現在は、新規大規模開発地及び公共施設そして一部の既存集落地に設置されている。

IOT 活用推進モデル事業として行われており、現在のスマートメーター費用や通信システム費用また、電波状況などコストが高い。ただ、今後スマートメーターの価格や寿命の改善そして、通信システムの低コスト等が改善されれば労働者不足の改善のため導入を検討すべきと思う。

テーマ 「豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事情について」

事業概要

豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業では、未利用バイオマス資源のエネルギー利用を行うため、PFI 手法により中島処理場にバイオガス化施設を整備しました。下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥及び生ごみを中島処理場に集約し、メタン発酵により再生可能エネルギーであるバイオガスを取り出します。バイオガスは、ガス発電のエネルギーとして利活用します。また、発酵後に残った汚泥は、石炭代替の炭化燃料に加工してエネルギーとして利用します。



【豊橋市上下水道局 HP より】

中島処理場

◇所在地 豊橋市神野新田町字中島75-2

◇敷地面積 291,380㎡

◇運転開始 合流 昭和48年7月1日 処理方式 標準活性汚泥法

◇処理区域面積 3,110ha 処理区域人口 194,138人

◇処理能力 合流 80,000㎥/日 分流 37,500㎥/日

◇年間処理水量 28,394,823㎥/年 日平均 77,794㎥/日

◇合流施設 昭和48年7月1日供用開始 処理方式 標準活性汚泥法

◇分流施設 平成23年3月31日供用開始 処理方式 ステップ流入式多段硝化脱窒法

バイオマス利活用センターの処理状況（令和３年度実績）

◇公共下水道汚泥	128,031 m ³ /年
◇し尿・浄化槽汚泥	52,330 m ³ /年
◇生ごみ	16,543 t/年
◇バイオガス発電売電量	6,670,072 kWh/年
	一般家庭換算 約1,890世帯分
◇炭化燃料排出量	2,238 t/年



【視察の様子】

事業背景

- ・「輝き支えあう水と緑のまち・豊橋」の実現
- ・未利用エネルギーの有効活用
- ・下水汚泥の有効活用、安定的な処理処分

事業効果

- ・複合バイオマスを100%エネルギー化
バイオガス発電と炭化燃料化で複合バイオマスを100%エネルギー化
- ・地球温暖化防止対策
バイオマスの利活用で二酸化炭素を削減、年間で杉の木約100万本の植樹効果
- ・財政負担軽減
PFIの導入、既存施設の規模縮小等により、市全体の財政負担軽減は20年間で約120億円

事業の特長

・市民協創

生ごみ分別、36万人市民と協創、市民と共に創り上げる事業

・イノベーション

「ごみから資源へ」時代の要請に応える新たな価値の創造

・国内最大規模

同様の施設としては国内最大級。スケールメリットを活かし、より効率的にエネルギー資源の循環を図る

質疑応答

Q バイオマス資源利活用を推進した方は（例えば市長の公約・市民団体・職員など）

A 当時の市長、環境部及び上下水道局の部長職を歴任した経験豊富な職員。

Q バイオマス資源利活用施設整備にされた後、今までの処理施設活用方法は

A 既設処理施設である汚泥乾燥施設は、本施設整備後は活用していません。

本事業で既設処理施設を使用しない場合は撤去する契約となっており、平成29年度、令和元年度、令和4年度に機械及び電気設備の撤去を行っている。

Q バイオマス資源利活用施設整備と以前の施設との発酵不適物状況は

A 本事業で初めて発酵設備を整備しているため、以前の施設では発酵不適物に該当するものはありません。なお、発酵不適物の状況は資料に記載してあります。

Q 一日あたりの生ごみの量はどのくらいか

A 計画の59トンの80%程度となっています。なお、搬入実績は資料に記載してあります。

Q 飲食店等からの生ごみの量を別に計算しているのか

A 59トンの内訳が、家庭系生ごみが49トン、事業系が10トンという計算です。

Q 給食センターや社員食堂からの回収ができていますでしょうか

A 給食センターは含まれています。社員食堂は不明です。

Q 生ごみだけでもできるものなのか

A 生ごみだけでもできる。ただ発酵不良が発生し、ひと手間加えないといけない。当市では下水汚泥と分けているが、不良らしい事案が1回あった程度。発酵においての不具合はでていない。生ごみだけで安定的に運営してくのは問題があると思う。

Q 家庭用電源であれば、出力制限をかけて買わないということがおこっていますが、バイオマスの発電において出力制限はありますか

A ありません。ちなみに、売電単価は39円です。

バイオマス発電は発電量の10%を自己使用し、残ったものを売電しています。

Q 生ごみの分別の中に可燃ごみが混入してくると思うが、職員が手作業でピックアップしているのか

A 基本的には、職員がピックアップしています。ただ、もし混入しても発酵不適物として分別されることが、ほとんどです。金属くずなどが混入していると、機械が破損してしまうので、やはり最終的には人の目でチェックする体制を整えています。

Q 指定ごみ袋以外のスーパーマーケットの袋で出す方はいますか

A 多少あります。開始時は、色々とありましたが、開始後 6~7 年経過していますので、ほとんどありません。

Q PFI 事業で 20 年間行っていくということであるが、終了したあとは

A 事業終了の 5 年前に事業者側から提案してもらうことになっています。現段階では計画等はなにも決まっています。

視察後の意見交換

○生ごみの分別を 11 種類に変えて、ごみ出し袋を有料化など、様々な工夫をされた結果、ごみの量が減ったと聞き、ごみの減量にも繋がっていた。

○CO₂を減らすということを考えられた一つのモデルケースである。

○エコなまちづくりとして、ごみの減量になるということは、非常にいい取り組みと感じた。

○入間市では、西部衛生組合がある関係上、現実的ではない。

○入間市として何か活用できるよう検討していきたい。

○処分してしまうようなものをエネルギーに変える取り組みは入間市も見習いたい。

○入間市には広大な土地がないので、現実的ではないが、何かひとつでも活用できるよう検討したい。

○入間市として資源化ごみをどう減らしていくのか、再利用、CO₂の削減という部分の中で、バイオマスの関係など検討をいろいろと進め、見習える点であった。

○新電力会社を立ち上げて公共施設で消費しているため、発生する電気の料金が、1 kW あたり 39 円と高額で買い取りされている。

○下水汚泥などから発生するバイオガスより、生ごみからの発生のほうが多いということで、そういったところを踏まえると、生ごみだけでもできないかと考えさせられた。

○再生可能エネルギーを入間市でどう作って、どう市内に還元していくかを考える時代が来るので、先々考えていかなければならないと感じた。

○ごみの減量は入間市でも行っていく必要がある。

○ごみをエネルギーに変えている取り組みは、SDGs の観点からも検討していく必要がある。

総括

豊橋市のバイオマス資源利活用を推進したのは上下水道部から市長に提案したことから始まったとのこと。公共下水道汚泥とし尿・浄化槽汚泥及び生ごみによるバイオガス発生をおこなっている。

ガス発電設備による発電した電気は新たに設立した電力会社に 1 kW あたり 39 円で売却している。その電力は、すべて公共施設で消費されている。当初は、下水道処理施設がなければバイオガスの効率が悪いと思っていたが、汚泥よりも生ごみの方がバイオガスを発生しているので入間市の生ごみの収集量で設備投資を含め採算が合うのか検討が必要と思う。また、豊橋市の場合、バイオガス発電の他にメガソーラーも活用し、再生可能エネルギーの有効活用に積極的な取り組みを進めている。