

出張報告書

令和 6 年 3 月 29 日

市議会議長 様

会 派 名 にじの会

代表者氏名 殿本 マリ子 (署名もしくは記名押印)

下記のとおり報告します。

記

- | | | |
|---|-------|------------------------------------|
| 1 | 目 的 | ごみ処理について |
| 2 | 出張先 | バイオマス資源化センターみとよ(香川県三豊市)、
徳島県上勝町 |
| 3 | 出張期間 | 令和 5 年 10 月 4 日～令和 5 年 10 月 5 日 |
| 4 | 出張者氏名 | 殿本マリ子、河合達雄、高比良正明 |
| 5 | てん末報告 | 別紙添付 |

① バイオマス資源化センターみとよ（香川県三豊市）

バイオによるごみ処理については、本事業所以外にもある。

- ・あべのハルカスでは、レストランの厨房から出る生ごみや排水を集めて、ディスポーザーで粉砕した後、地下のメタン発酵槽へ送り込み、バイオガスを発生させて熱や電気を作っている。

生成した電気量は不足なので、バイオガスでお湯を沸かし、ビル内の店舗への給湯に充てている。

建築基準法上、生成したバイオガスを施設内に貯めておくことができず、当日使い切らねばならないため、温水にして貯めておくしかないのが現状。

調理場などにディスポーザーが設置されていることで、施設内の生ごみの運搬も不要になっている。

メタン発酵設備のイニシャルコストは、補助金を除外しても10年間で償却できる計算。

・愛知県豊橋市上下水道局（豊橋市バイオマス利活用センター）

下水汚泥、屎尿及び生ごみを集約処理しバイオガスと炭化燃料を生成。バイオガス発電売、発酵後汚泥は炭化燃料に加工し売却しており、国内最大級の複合バイオマス利活用施設となっている。

- ・大東市では、FIT 制度の認証を受けた木質チップによる木質バイオマス発電所として 2015 年より稼働しており、同様の木質バイオマス発電として、愛媛県の内子バイオマス発電、岐阜県の飛騨高山グリーンヒートなどがある。

・

三豊市は、「焼却炉を新規建設しない」「下水処理場を持たない特殊な自治体であるからこそ、燃やさない・排水が出ない・臭気がでない 新しいごみ処理方法「トンネルコンポスト方式」を確立できた。

2006 年 三豊郡 7 町が合併して三豊市新設

当時、市域のごみ焼却炉の更新時期であったが、初代市長横山忠始氏の理念「ごみは全て資源・燃やさない」により

2007 年 三豊市が観音寺市との次期広域ごみ焼却計画（ガス化溶解施設）を白紙撤回

2008 年 エビス紙料がイタリアでトンネルコンポスト方式を見学し、事

業化を検討。

2010 年 三豊市による次期ごみ処理方式のプロポーザル方式公募で、トンネルコンポスト方式（欧州で開発された処理方法として、生ごみや紙・プラスチックなどが混在したごみをコンクリート式密閉発酵槽槽「バイオトンネル（35m の大きな発酵槽×6 基）」で、（現在は 4 日間分を 17 日間かけ）微生物の発酵作用が最も活発になる好気的な環境を制御し、発酵する際の熱（70℃におよび紙やプラはカラカラに乾燥、雑菌は死滅）と通気を利用し乾燥処理を行う方式で、二酸化炭素や排水も出ない。水は発酵用に噴霧して消費）が採択される（バイオガス方式は廃液が出るので断念）。

エコマスター設立（廃棄物の生物分解処理や堆肥化のノウハウを有するパブリックと、固形燃料製造の西日本最大手の 1 つであるエビス紙料の共同出資による廃棄物処理業者）

2011 年 三豊市による運営事業者の公募でエコマスターが採択される（採択後に市が「コンポスト方式」との名称を提案）。

2012 年 三豊市とエコマスターが協定締結（稼働より 20 年間、三豊市内の全廃棄物（その間ごみの分別は変更しない）は一全て引き受ける内容）。

2017 年 民設民営として施設稼働開始。

年間 1 万 t（処理能力は日量 43.3 t）の一般廃棄物（家庭系・事業系の可燃ごみ）を収集し、バイオトンネル（長さ 30 m、高さ 3.5m（高くすると発酵が進みにくく、中で熱がこもり発火）、幅 6 m 下から空気を送り、攪拌）で発酵・乾燥させた後、異物を除き、紙・プラスチックなどを固形燃料工場（隣接する親会社エビス紙料）へ搬送し、石炭代替品の固形燃料 4500 t を生産し、大王製紙へ石炭の代替え（燃焼率は石炭と変わらない）として売却している。

を有し、年間約 1 万トンの可燃ごみを処理。

微生物必要量は、ゴミ 1：微生物 1：木くずなど 0.5。

水分や温度で変わり、PC で管理するので、職人芸は不要。

製紙業界は、電力と蒸気を効率よく利用しており、エネルギー利用率は 62%だが、エネルギー多消費型産業に分類され、エネルギー費は国際競争力に直結する。

石炭のコストアップにより、石炭削減の有効な手段として石炭より安価な代替燃料を地域で入手可能となることや、ステークホルダー（株主や従業員、顧客などは企業が活動を行うことで影響を受ける関係者）か

らも要求されている気候変動への対応も図れるメリットもある。
三島工場（愛媛県四国中央市）では、石炭ボイラー3 缶のうち1 缶を停止し、新発電設備 1 缶を稼働させている。
固形燃料は燃焼させると有毒ガスが出るので専用ボイラーが必要で、キャンプや野焼きはできない。

固形燃料化せずとも、ゴミの量は半減し、燃えやすくなっているので、圧縮梱包した状態でボイラー等があれば施設の空調熱源としての活用も可能なようだ。

ゴミを溜めこみ発酵・乾燥をさせる際の臭気対策は、独自開発のバイオフィルター（杉材製チップとその表面に生息する臭いを分解する微生物によるもので 10 万 m^3/h の処理能力。30 分毎に散水が必要で、杉チップの交換は4 年に1 度とするが、それより長期間もつようだ）での脱臭をしており、近づいてもゴミ特有の異臭はなかった。
杉チップは年数が経つと、腐ったり、固く締まって空気に触れなくなる。

なお、災害ゴミは、三重県の業者と協定を結んでいる。

固形燃料の売却先探しが必要だが、塩化ビニール混合率（高いとダイオキシン発生や焼却炉皮膚職リスクあり）が緩和されてきているので、ごみ焼却場、製鉄工場、セメント工場、鶏糞乾燥、ビニールハウス加温、プール、風呂など温熱施設、工場温水や蒸気暖房、魚の養殖場などでも利用可能と考えるとのこと。

同様のゴミを燃料ペレットへと変える R D F 製造設備（乾燥・固形化）では、生ごみを乾燥させる乾燥炉が必要で、バイオガス発電は初期投資が高く（ガス化設備＋発電設備＋排水処理施設）、メンテナンス等の維持費も高いことから、コンポスト方式はメリットが大きい。

運用面として、駆動部や複雑な設備、必要人員（現場作業員は4 名で日勤のみ＋内勤者4 名。週休2 日）が少なく、熱負荷がかからないため施設のメンテナンスも殆ど必要ない（7 年間定期点検のみで、故障による受け入れ中止はない。修理の必要があれば、土日に行く）ので、コストが低く抑えられている。

2 階建てなどにもできるが、トンネルの高さの最大値は 3.5m なので、人口が多ければ、それを長くするしかなく、コンポスト建設用地はバイ

オフィルター分も含めて広がる。

施設整備費は本来 20 億円のところ、設備会社が価格を抑えて 16 億円としていたが、一見すると単なるコンクリートトンネルであり、工事費としては高すぎるのではないかと感じた。

固形燃料の売却価格だが、エビス紙料は「運賃で消えるようなもの」とだけ回答しており、民間企業が損をしてまで事業を行うはずもなく、固形燃料化する手数料との理由で、エコマスターからその原料を安く買いたたき、大王製紙への販売利ザヤで利益を得ているのかと勘繰った。

そもそもエコマスターありきで、三豊市はゴミ処理方法を想定したのではないかとも思わせる。

20 年間は必ず稼働が約束されている PFI 方式のようなもので、初期負担は企業側として行い、行政側には巨額の財政負担が発生しないことから採用障壁は低いと考えるが、業務委託料（現在は 2 万 4800 円/ t（人件費＋ファンの電気代）で焼却処理よりは安価）の値上げをエコマスターは考えているようで、唯一のごみ処理場を民間に託していることから、生殺与奪権を盾に料金を上げられても、三豊市に交渉の余地はないように見えるし、エコマスターがそこに付け込まず、良心的に長期間受託し続けるのかにも疑問が残った。

② 上勝町

(1) ゼロウェイスト運動について

ゴミ処理策の変遷

1991～95 年 町内日比ヶ谷に（公設）野焼き場 単なる穴で、生ごみから冷蔵庫など大型家電まで何でも捨てていた。穴の中でごみを焼却しており、下の職員が見えないままゴミを住民投げ入れ、職員が怪我をすることもあった。

1991～99 年 生ごみの堆肥化購入補助

1995 年～ 家庭用生ごみ処理機購入補助 各世帯が電動生ゴミ処理機を自己負担 1 万円で購入できることになる。

1997 年 容器包装リサイクル法施行 ビン・アルミ缶・スチール缶・スプレー缶・牛乳パック・可燃ごみ・粗大ごみ・段ボール・紙類の 9 分別開始

1998 年 高圧線建設のために電力会社が建てたプレハブの建物が残されており、この建物を「日比ヶ谷ゴミステーション」として 22 分別を開始するも、どうしてもリサイクル事業者が見つからない種類のゴ

ミもあり、小型焼却炉 2 基を設置し、ようやく野焼きを中止。
車を持たず、たゴミを運べない高齢者のために、かつて町内で行われていた野焼きをどうにかして止められないかと考えるなど、以前から町内の環境問題に強い関心を持っていた人たちが「利再来かみかつ」を立ち上げる（後に NP0 ゼロウェイストアカデミー）。

2000 年 ダイオキシン類対策特別措置法施行

2001 年 ダイオキシン規制強化で小型焼却炉閉鎖 基準値を超えるダイオキシンを排出する小型焼却炉 1 基が利用できなくなる。

2 基とも廃止し、35 分別開始すると、焼却ゴミの量は、年間 140 t から 48 t にまで減量。

焼却炉の操業停止の決定から 2001 年 1 月 15 日の実際の停止まで残り 1 ヶ月を切り、町で住民への説明会を開く時間も無かったため、担当職員たちは、町内の各集落の会合に出向いて、ゴミの 35 種類分別への協力を求めて回り、焼却炉停止と同時に、なんとか 35 種類の分別を始めることができた。

町の調査結果から、ゴミの 3 割（重量比）が水分の多い生ゴミであることが分かり、高温での焼却が必要であり、燃料費もかかるので、町内では農地や庭を持っている家庭がほとんどでもあり、全戸で生ゴミをコンポストで堆肥化とした。

コンポストについては、新たに電動式の生ゴミ処理機の導入促進を図ることによって、家庭でより簡単に堆肥化できる方法を探ることになった。兵庫県に一般微生物を利用した電動生ゴミ処理機を開発している大手家電メーカーが見つかったため、広葉樹のチップに常在する一般微生物を利用したそのメーカーの電動生ゴミ処理機の開発モニターとなることで、協力関係を結ぶ。

現在、上勝町では、町民の協力でコンポストもしくは電動生ゴミ処理機の普及率が 98% に達し、残りの家庭では直接、畑などを利用して堆肥にしている。

また、商業施設でも、業務用の電動生ゴミ処理機を使用しており、生ゴミのリサイクル率はほぼ 100%となっている。

どうしてもリサイクルできない焼却ゴミは町外に運ばれて、業者によって焼却処理され、埋め立てられている。

2002 年 半年間、国の緊急雇用対策事業を利用して、5 人の環境監視員で「GOご美みレンジャー」を結成して、町内の全世帯に分別の説明を行うとともに、不法投棄パトロール・撤去、不法投棄の実態についても調査を行うなどした。

34 分別開始（プラスチック類 2 種類を 1 種類に分類するようになり、

1 分別減少)

行政担当者により、町民への分別説明・指導強化

2003 年 9 月 日本初のごみゼロ（ゼロウェイスト）宣言を町議会で議決

2004 年 廃棄布団の再生綿で座布団づくり開始

2005 年 NP0 ゼロウェイストアカデミー発足（視察・メディア取材の受け入れ、講師の派遣 ゼロ・ウェイスト認証制度の設計・運用、事業所のゼロ・ウェイスト監査と社員研修、ゼロ・ウェイスト政策の住民意識調査と施策提案、ゼロ・ウェイストタウン計画策定、リユース拠点「くるくるショップ」企画・運営、ごみステーション管理運営、洗剤パウチ回収と資源還元「RecyCreation」プロジェクト、高齢世帯等からのごみ出し運搬支援）

2006 年 高齢世帯等へのごみ出し運搬支援を開始 リユース推進拠点「くるくるショップ」を開設

2007 年 古布などの再生商品の製作販売拠点「くるくる工房」開設

2008 年 リユース食器（本事業推進基金で購入）無料レンタル開始

3 月 福岡県三潞郡大木町で「もったいない宣言」。

町内にある環境プラザには燃やすごみ以外を 29 種類分別。

紙おむつを分別して回収し、リサイクルを行ったのは日本初。

生ごみは、町の中心にあるメタン発酵施設「おおき循環センターくるるん」に集められて液肥化され、農業に使用。

2009 年 熊本県水俣市が「ゼロ・ウェイストのまちづくり水俣宣言」。「埋立に頼らない」という意志のもと、産業廃棄物最終処分場の建設を中止し、生ごみの分別回収を開始。生ごみ処理機キエーロを市民に無償貸与。

2012 年 奈良県斑鳩町、町内におけるごみ焼却処理の廃止を決断。

2014 年 雑紙ポイントキャンペーン開始 爪楊枝やスティック砂糖の袋等、細かいものまで再生するのが目的（2017 年より「ちりつもポイントキャンペーン」と改名）

2015 年 ゼロ・ウェイストタウン計画策定

2016 年 資源分別ガイドブック配布 13 品目・45 分別開始、ゼロ・ウェイスト認証制度設立 2017 年 布おむつスターターキットの進呈

5 月 奈良県斑鳩町、資源を大切に暮らすを提唱し、脱焼却・脱埋立てを目指しに「斑鳩まほろば宣言」を行う（2016 年にはごみを 35 種類に分けられるごみ分別体験ステーションを設け、2018 年のゴミ資源化率は 54.1%を達成し、全国平均の 20%を大きく上回った。

2020 年 5 月 「上勝町ゼロ・ウェイストセンター」オープン

9月 福岡県みやま市が「みやま市資源循環のまち宣言」を行う（2018年12月から稼働しているバイオマスセンター「ルフラン」では、生ごみとし尿・浄化槽汚泥からエネルギーと液肥を作り出し、資源循環を実現している）。

12月 新しく「ゼロ・ウェイスト宣言」を発表。2030年までに目指したい上勝町の目標を掲げた。

上勝町はゼロ・ウェイストの先駆者として、前回の宣言から、より“人づくり”や“チャレンジ”を意識した「未来のこどもたちの暮らす環境を自分の事として考え、行動できる人づくり」を2030年までの重点目標に掲げ、再びゼロ・ウェイストを宣言します。

1. ゼロ・ウェイストで、私たちの暮らしを豊かにします。
2. 町でできるあらゆる実験やチャレンジを行い、ごみになるものをゼロにします。
3. ゼロ・ウェイストや環境問題について学べる仕組みをつくり、新しい時代のリーダーを輩出します。

ゴミステーションでは、生ゴミ以外を住民が各自で持ち込み13種類45品目に分別する（常駐の担当職員が指導）。

一つ一つの収集かごに、いくらで売れるのか、処分費費用がいくらからかが記載されている。

爪楊枝袋などの小型雑紙も資源化するほど、厳密な一方、対象の紙ゴミ持込みでポイント加算をし、生活品との交換や抽選会に参加可能となっている。

兵庫県高砂市のようにペットボトルからペットボトルへの再生（水平リサイクル）もサントリーと協定を結び行っている。

リサイクル率は、全国で20%程度のところ、上松町では80%超である。

家具、服等リサイクル品を粗大ごみでなく、くるくるショップで無料持ち帰りをしたり、くるくる工房を拠点として販売もしている（持ち込みは町民のみ）。

鯉のぼりを半纏やぬいぐるみにしたり、着物をバッグやポーチ、ジャケットにして商品化しており、“作家”は30人ほどいる。

ゼロ・ウェイストセンターの？マークの点の部分は宿泊施設になっている。

ゲストは泊まった部屋で出したごみの分別体験ができるというユニークな仕掛けで、石鹸は使う分だけカットして部屋に持っていくなど、ゴミを出さないようになっている。

日本人よりも世界から注目されていて、若者も含めて人気のホテルとなっている（視察に訪れた者も泊まったりする）。

このような町おこしができるとは、ゴミを野焼きしていた当時、思いもつかなかったかであろうし、それは他の自治体でも同じだ。

日本は観光で外貨を稼ぎたいと公言しているが、爆買いを求めれば、オーバーツーリズムやマナーの問題から排外思想を育てる。

ニセコでは、一般のリゾートも外国人観光客に人気だが、約 40 km 離れた場所での山岳スキーができる岩内リゾートも人気で、そこは雪上車ツアーが 13 万円/日でも連日満員になるなど、高級リゾート化している。

ここのオーナーは外国人であり、町が手を上げたさびれたスキー場を復活させるこのような発想がなければ、高付加価値など生み出せない。

リサイクルはどこの自治体でも取り組まれている。

だが、一定規模を超えた自治体がここまで徹底できるか、その先例はない。

例えば、大阪市は燃やすことにプライドを持っており、私が岸和田市や和泉市でも波及させた使い捨てコンタクトレンズ空ケースの回収＝アイシティ eco プロジェクトの回収箱の設置を求めても、癌として首を縦に振らなかったことでも、住民だけでなく行政の意識も問題だとわかる。

上勝町でも他の成功自治体でも、住民の理解と協力が必要で、それを導くのは行政の熱意だ。

そこまで職員が粘り強く地域に対して説明会を実施したのは、切羽詰まっていたからであり、そこまでいかなければ、また相互監視の目がなければ成功しないと考えるほかなかった。

(2) ライドシェア

人口減少・高齢化によりタクシー、路線バスの事業者が相次いで撤退し、行政による上勝町営バスと、地域住民による上勝町有償ボランティア輸送事業が、地域交通を支えている。

2002 年 7 月 バス事業者より 2003 年 10 月に上勝路線廃止との通達される。

同月 町内のタクシー事業者が休業。

2003 年 5 月 国より「構造改革特区」の認定を町が受ける。

10 月 徳島バスへ路線廃止の期間延期の要望により、1 年間延期。
上勝社会福祉協議会で着手、運営委員会を設置し、ライドシェア事業開始。

2004 年 10 月 徳島バス上勝路線が廃止され、町営バス運行開始。

2008 年 4 月 事業更新手続き（過疎地有償運送）、自家用有償旅客運送者登録証

7 月 市町村運営有償運送等運転者講習（1 種運転免許）岡山で受講

2020 年 4 月 一般社団法人ひだまりが事業を行う。

運転手は、二種免許所有者及び市町村運営有償等運転者講習受講等の要件をクリアした住民（利用者は会員に限定しているが、運転手は町外でも可能）が登録され、運転手所有の自家用車により送迎を行っている。

事業開始時は、運転手全員が高齢者であったが、最近は遠方からの転勤者等も増え、50 歳代の運転手も増えている。

利用者は 1 日 3～5 組程度であり、目的地は診療所や町外の病院などが多く、通院・買物のセットで利用することが多い。

運転手がこれで食べていけるわけではなく、あくまでもバイト的感觉。

都会型のライドシェアについては、タクシーの運転手不足を補う意味もあって 2024 年より始まるが、ライドシェアを白タク扱いして文化的にも根付いているわけではないこともあって、エリアや時間帯などで制限を課し、かつタクシー事業者管理のもとサービスを提供することで、タクシー業界と折り合いをつけている。

アメリカ版と日本版の違い

- ・道路運送法違反となる
- ・運行管理は個人任せ
- ・自家用車を使った運行者と利用者は、Uber アプリでつながる。
- ・ドライバーが運賃を受け取れる
 - ・道路運送法の自家用旅客有償運送で対応
 - ・NPO など運行主体が運行管理に責任を持つ

- ・自家用車を使った運行者と利用者は、Uber アプリでつながる（電話がほとんど）

- ・ドライバーが受け取った運賃は、運行主体に渡した後、配分を受ける

都会でなくとも、

京丹後市では実証実験として、AI オンデマンドモビリティ（予約型乗合タクシー）を運行している。

AI オンデマンドモビリティ「mobi(モビ)」は、市内の京都丹後鉄道親会社の WILLER が運用するサービスで、利用者が毎月定額を出し合い、半径 2 k m の生活圏内をコミュニティで、乗り合いタクシーを複数台共有しているような事業。

2019 年 WILLER から市に対して mobi 導入の実証実験の打診。

2020 年 「新モビリティサービス推進事業に関する連携協定」を締結。

2021 年 国交省の日本版 MaaS 推進・支援事業として採択される。

6 月 無償の実証実験が開始。

2023 年 1 台増車し、一部エリアを拡大して運行。

申請及び運行主体：峰山自動車株式会社、網野タクシー株式会社

過疎地で京丹後市のようにタクシー会社が引き受けてくれる例は多くないだろうし、住民による相互の支え合いが大切になってくるが、儲からないのに車を維持し続けるのか疑問がある。

自分が必要だから車を所有しており、それをたまにライドシェア活用できているだけなので、車を手放す人が増えていけば、この手法も手詰まりとなろう。

他地域の人にしても、徳島市内から上勝町までわざわざ行って、ライドシェアするには、別の目的が必要だし、そんな人もまた多くないということだ。

であるならば、無人交通へのシフトが、最終的には必要となろう。