

(様式 2)



令和 7 年 6 月 2 日

京丹後市議会議長 様

会 派 名 翔和会
代 表 者 多賀野 一彦



調査研究等報告書

下記のとおり実施しましたので報告します。

記

- 1 日程 令和 7 年 4 月 1 7 日 (木) から 4 月 1 8 日 (金)
- 2 場所 (1) バイオマス資源化センターみとよ TEL0875-23-6230
香川県三豊市山本町神田 30 番地 1
(2) 株式会社パブリック TEL0875-57-1200
香川県観音寺市大野原町福田原 2 4 1 番地 1
- 3 目的
(1) 「バイオマス資源化」調査・研究
(2) 「二酸化炭素排出抑制対策事業」調査・研究
- 4 該当する政務活動費の使途項目
調査研究費 (交通費、宿泊費、その他必要な経費)
- 5 支出経費の内訳と金額

【交通費】	14,155 円	
(内訳) 京丹後大宮から善通寺		17,450 円の 3/6
使用車両ガソリン代		8,859 円の 3/6
使用車両駐車場代 (1 泊 2 日)		2,000 円の 3/6
【宿泊費】	20,400 円	
(内訳) アパホテル松亀駅前大通	6,800 円×3 人	素泊まり
【研修費】	3,000 円	
(内訳) ひとり	1,000 円×3 名	
【合 計】	37,555 円	
- 6 参加議員名
多賀野一彦、山本佑太、由利彰基
- 7 活動成果の概要、所見
(別紙)

令和7年度 翔和会視察報告書

○視察年月日 令和7年4月17日(木)～18日(金)

○目 的 ごみ処理施設の先進地視察

○視 察 先 1. 香川県三豊市(17日):エコマスターみとよ
2. 香川県観音寺市(18日):株式会社パブリック

○視 察 者 多賀野議員、由利議員、山本議員

■ はじめに

京丹後市では、家庭から排出される一般廃棄物を「燃やすごみ」「燃やさないごみ」「資源ごみ」「粗大ごみ」に分別し、その多くを京丹後市クリーンセンターで中間処理している。

特に可燃ごみは焼却によって処理され、その焼却灰や不燃ごみは市内4箇所に設けられた最終処分場に埋立てられているが、これらの最終処分場はすべて残余年数が限られており、近い将来、新たな処分場の確保が必要になるという深刻な課題に直面している。

さらに、30年近く使用されてきたクリーンセンターも寿命の限界を迎えつつあり、延命措置によってあと10年程度は利用可能とされているものの、現所在地での施設更新は不可能であり、次世代の中間処理施設のあり方が大きな検討課題となっている。

こうした背景の中で、従来の「燃やして埋める」ごみ処理から一歩進み、ごみを『資源』として活かす循環型社会への転換が注目されている。特に香川県三豊市は「燃やさず、民間と連携してリサイクルに取り組む」ごみ処理のあり方を確立している。具体的にはトンネルコンポスト方式をはじめとする資源循環型の施設を活用し、焼却に依存しないごみ処理の実現している。

この視察を通じて、京丹後市における将来の廃棄物処理のあり方、そして持続可能な地域社会づくりについて、多角的な視点から考察を深める機会となることを目的としている。

1. エコマスターみとよ

視察日時:令和7年4月17日(木) 午後1時30分～午後3時30分

■ エコマスターみとよ視察報告

施設の概要

●施設名:エコマスターみとよ

●所在地:香川県三豊市詫間町詫間 2112 番地 63

●施設の目的:エコマスターみとよは、三豊市をはじめとする地域の一般廃棄物・産業廃棄物を受け入れ、固形燃料(RPF: Refuse Paper & Plastic Fuel)の製造を行うことを目的とした中間処理施設である。資源の再利用を促進し、最終処分量の削減およびCO₂排出量の低減を図る、循環型社会形成の拠点施設となっている。

●稼働開始時期:2017年4月

●処理能力

- ・受入量:年間約 1 万トン(処理能力は年間約 1.5 万トン)
- ・主な処理対象:可燃性廃プラスチック類、紙くず、繊維くず など
- ・製造品:RPF(Refuse Paper & Plastic Fuel)の原材料
- ・生産量:年間約 5,000 トン
- ・主な設備:廃棄物受入ピット、破碎機、異物除去装置(磁選機・風力選別機など)、整形プレス機、バイオフィルター など

●環境対策

- ・施設内は密閉構造とし、悪臭や粉じんの飛散を抑制
- ・排ガスはフィルターおよび活性炭等により処理
- ・音、振動についても基準値以下に制御
- ・地元住民への説明会や工場見学の受け入れ等、地域との連携を重視

●固形燃料の供給先:大部分が製紙会社(燃焼炉にて石炭の代替燃料として使用)

●地域との関係性:施設は地域との共生を重視しており、見学対応、環境教育の一環としての取り組みなども行っている。

質疑応答

問 施設の稼働状況は。

答 7 年間大きなトラブルなく稼働している。2019 年 3 月のテレビ番組「がっちりマンデー」で紹介され、視察件数は 200 件に達するなど注目を集めている。

問 現場で働いている人数は。

答 4 名と猫が 3 匹。稼働開始 2 年目からネズミが増加し、施設設備に影響が出たが、猫を導入し夜間巡回させること解決した。

問 京丹後市は海洋ゴミが多いのだが、これらを固形燃料にすることは可能か

答 非常に難しいと考える。固形燃料にする上で一番の大敵は塩分である。また海洋ゴミの塩分を除去するために洗浄を行うと拾得物とみなされるため法律上クリアすることも難しい。

問 災害ゴミの対応は可能か。

答 対応はできない。三豊市は県外の民間企業と災害協定を別途結んでいる。

問 日本初のトンネルコンポスト方式の導入ということで当時の議会ではどんな議論がされたか。

答 本当に効果がでるのかということが一番の争点であった。実証するために小型設備をつくり実証試験を行った。

問 従来の施設とのランニングコスト比較は。

答 民間と行政なので単純比較はできない。焼却炉の手数料は 21,000 円/トンに対してトンネルコンポストは 24,800 円/トンなので金額だけ見ると高くなっているが、この中にはイニシャルコストも含まれるし、稼働時間や人員を考慮すると効果は出ている。

問 事務所内にこども達の多くの感想文などが掲示してあるが教育的な取り組みもされているのか

答 小学校の社会見学できてもらっている。三豊市のこども達はゴミを燃やさずに処理していることが当たり前となっているので、将来社会に出たときに多角的な考えをもって社会に貢献できるようになればと考える。

所見

エコマスターみとよは、民設民営方式で運営されるバイオマス資源化センターである。家庭系および事業系の一般廃棄物のうち「燃やせるごみ」(約半分が生ごみ)を対象に、微生物による発酵・乾燥処理を行い、固形燃料の原材料へと変換している。本施設の導入にあたっては、三豊市の明確な政策的方針として、「技術は民間にある」という認識のもと、全市域において公設の廃棄物処理施設を持たず、すべて民間委託で対応するという徹底した民営依存の構造が採られており、本施設もその象徴的な存在である。

さらに、三豊市には下水道インフラが整備されておらず、污水排出を抑制する処理方式が求められていた。この背景から、発酵処理時に污水がほとんど発生しないトンネルコンポスト方式が採用されることとなった。これは、密閉型で衛生的かつ水分蒸散を基本とする処理工程であり、地域環境への影響を最小限に抑えながら、有機性廃棄物の資源化を可能とする先進的な選択である。

施設の構造は、従来の焼却炉のように高温制御や複雑な排ガス処理を必要とせず、破碎・投入・取り出しといったシンプルな工程で構成されている。日中は 4 名の作業員が主要業務を担当し、夜間には 3 匹の猫がネズミ防除という独自の役割を担っており、運営の実効性と地域性を両立したユニークな現場運用が印象的であった。

トンネルコンポスト方式は、密閉された環境下で有機性廃棄物を約 17 日間にわたり発酵させる方式で、微生物の作用によって固形燃料原料に適した状態へと変化させる。その際に発生する臭気も、木質チップと微生物によるバイオフィルターによって効果的に処理されており、施設内外での悪臭はほとんど感じられなかった。さらに、70℃を超える高温環境での処理により、病原菌や雑草種子の不活化が進み、衛生的かつ安全性の高い原料が生成されている。

この方式の優れた点は、残渣の量にも表れており、最終的な焼却残渣は従来の焼却方式と比較して約 10%に抑えられている。これは最終処分場の延命や、廃棄物全体のライフサイクル環境負荷の低減にも大きく貢献する。

また、同施設の背景には、前市長(および当時の執行部)の明確な理念として、「ごみはすべて資源である」という発想が強く存在していた。この思想は、単なる廃棄物処理から一歩進んだ「資

源循環型都市づくり」の基盤となっており、民間の持つ技術・効率性と行政の公共性の融合という点で、重要な政策的示唆を含んでいる。

制度的な視点からも、こうした公設民営方式(PFI 的要素を含む)の導入は、ごみ処理事業の継続性と柔軟性を確保しつつ、交付金の活用対象となる固形燃料化施設を含む点で、財政的合理性の高いモデルである。特に、通常の焼却施設に比べて総合的にみたうえで建設・運営コストを抑えられる可能性が高いことや、国の脱炭素政策との親和性も高く、今後の中小規模自治体にとって重要な選択肢となりうる。

一方で、本モデルが成立している背景には、RPF(固形燃料)の販売先が確保されているという前提条件が存在する。視察時に伺った他自治体の多くは、販路の不透明さゆえに導入を断念している例が多く、この点が普及の大きな障壁となっていることは否めない。とはいえ、カーボンニュートラルを背景に燃料転換の需要が高まりつつある現在、政策的な後押しが得られれば、今後の普及可能性は高まると考えられる。

現時点では前向きに導入を検討している自治体も見受けられる中で、本施設の取り組みは、住民への負担軽減と環境負荷低減を両立させた実効性のあるモデルとして、京丹後市にとっても非常に示唆に富んだものである。持続可能な廃棄物資源化システムの構築に向けた重要な先行事例として、引き続き注視していくべきであると考ええる。





2. 株式会社パブリック

視察日時: 令和7年4月18日(金) 午前10時00分～午前11時00分

■ 株式会社パブリック視察報告

施設の概要

- 施設名: 株式会社パブリック 本社・観音寺処理施設
- 所在地: 香川県観音寺市大野原町丸井字西原 293 番地 1
- 施設の目的: 株式会社パブリックは、一般廃棄物および産業廃棄物の中間処理、資源化、リサイクル事業を行う民間企業であり、観音寺市に拠点を置く本施設では、地域の廃棄物を環境に配慮した形で適正に処理・再資源化することを目的として運営されている。特に、同社はバイオマス資源化、固形燃料(RPF: Refuse Paper & Plastic Fuel)の製造、破碎処理、選別・圧縮処理など多岐にわたる技術を活用して、地域の循環型社会形成に寄与している。
- 稼働開始時期: 2004 年 6 月
- 主な事業内容
 - ・一般廃棄物・産業廃棄物の収集運搬・中間処理
 - ・固形燃料(RPF)製造
 - ・選別施設運営、木屑・剪定枝のチップ化、埋立処分場運営などの各種リサイクル事業
 - ・計量証明事業(水質検査等)
 - ・指定管理業務(市営公衆浴場管理)
 - ・エコステーション管理(スーパー駐車場での資源回収)
- 固形燃料製造能力: 年間約 19,800 トン
 - ※香川県三豊市の「エコマスターみとよ」は同社が運営する別拠点であるが、観音寺の本社施設とも密接に連携し、地域全体の資源循環ネットワークを形成している。
- 環境配慮と地域連携
 - ・地元住民への定期的な説明会や見学対応
 - ・安全管理・臭気対策・騒音対策の徹底
 - ・地域雇用の促進と地元中小企業との連携強化

受け入れゴミの各種処理

- 一般廃棄物: 収集運搬後、エコマスターで処理され、一部は固形燃料の原料となる。
- 産業廃棄物: 収集運搬後、選別・処理を行い、固形燃料(RPF)の主原料として利用。
年間 5 万～6 万トンを受け入れ、8 割をリサイクル、2 割を埋立処分。
- 食品廃棄物(生ゴミ): 食品リサイクル施設にて微生物分解処理を行い、堆肥化している。
- 木屑・剪定枝: チップ化処理を行い、木質バイオマス燃料として活用。
- 不燃ゴミ: 選別後、リサイクル可能なものと埋立処分するものに分別。

エコマスターみとよとの連携

パブリックは、子会社であるエコマスターみとよから固形燃料製造の原料を調達している。エコマスターみとよでは、一般廃棄物を処理し、ブロック状に成形してパブリックに供給。パブリックは、この原料を約 1,700～1,800 トン/月受け入れ、固形燃料製造に利用している。いかに製造工程のフローを示す。

1. エコマスターからの原料供給（約 1,700～1,800 トン/月）

↓

2. 粉砕機で原料を粉砕

↓

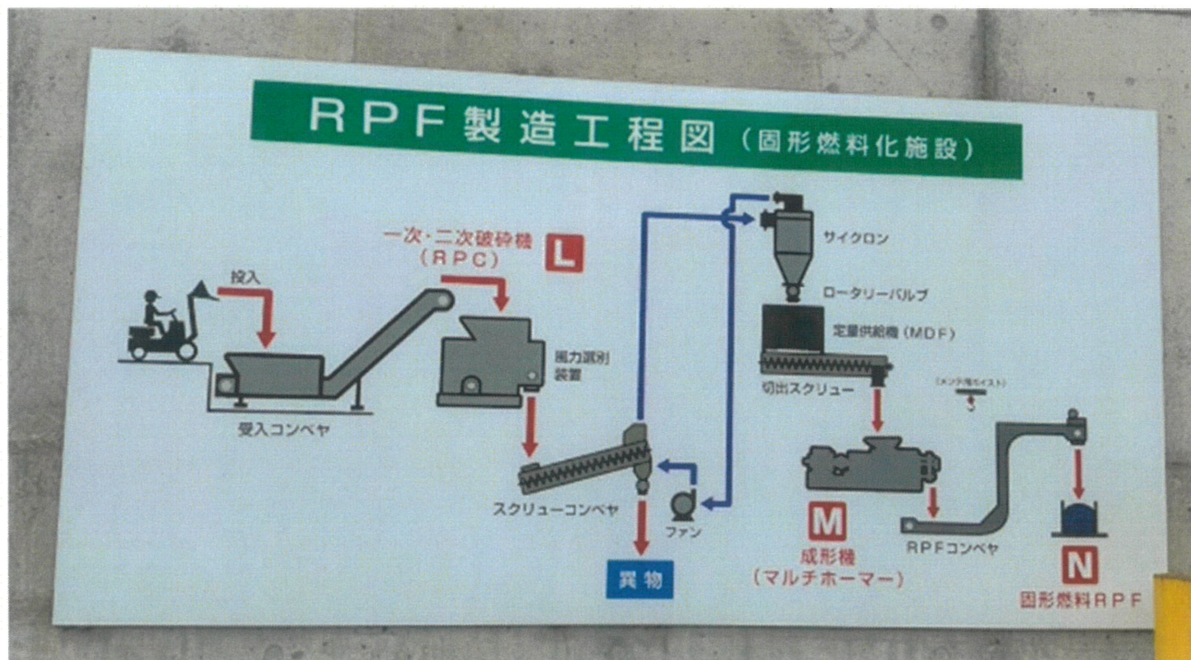
3. 貯粒器で一定量を供給

↓

4. プラスチックを 150～160℃で溶融・圧縮

↓

5. 選別ラインで粗選別(手作業)と細選別(機械)



質疑応答

問 固形燃料を火力発電に使用はできないのか。

答 火力発電の施設では緻密な制御を行えるよう、石炭を粉上にまで粉砕する必要があるため、固形燃料は使用できない。

問 固形燃料の製紙会社以外の使用先の例は。

答 養鶏場で鶏糞と一緒に燃やして肥料をつくり販売をしている。

問 ほとんどの販売先は製紙会社なのか。

答 9割近くは製紙会社に販売している。燃料が不足しており需要が上回っている状態なので、以前より販売しやすい。また燃焼炉のスペック上昇に伴い今後も需要は増える見込みである。

問 固形燃料を作っている企業は他にあるのか。

答 日本全国に北海道から九州まで50社ほどある。

問 固形燃料の単価は石炭と比べてどうか。

答 石炭の価格は変動するが、固形燃料の価格は石炭のおおよそ1/3程度。

問 固形燃料を作る施設を建てようと思うと、概算いくら程度必要となるのか。

答 当時の価格で5億円は必要だが物価高騰の影響や処理能力によってかわる。法定対応年数は17年。

問 固形燃料製造にあたって特許などはとられているのか。

答 特許などは何もとっていない。

問 固形燃料の製造は事業として利益は出ているのか。

答 固形燃料の販売利益は少ない。廃棄物を受け入れる際に支払われる金額が主たる収入。

所見

株式会社パブリックは、香川県観音寺市に本社を置き、一般廃棄物および産業廃棄物の中間処理、資源化、固形燃料化に取り組む民間事業者である。同社の特徴は、単なる処理業者の域を超え、地域循環型社会の構築を担う戦略的な再資源化プラントオペレーターとして、地域のサーキュラーエコノミーの中核的役割を果たしている点にある。

施設においては、破碎・選別・圧縮といった物理的前処理に加え、廃プラスチックや紙くずなどの可燃性混合廃棄物を対象としたRPF(Refuse Paper & Plastic Fuel)製造ラインを有し、マテリアルリサイクルとサーマルリカバリーの融合を実現している。特に、JIS規格に準拠した燃焼特性評価(発熱量、含水率、灰分等)に基づいた品質管理体制が整っており、産業用燃料としての信頼性と安定供給力を兼ね備えた体制を築いている。

さらに、有機性廃棄物に対しては独自の発酵・乾燥処理プロセスを導入し、従来焼却に頼っていた生ごみなどを固形燃料原料へと変換する仕組みを確立。これにより、処理過程での温室効果ガス(GHG)排出を抑制し、ライフサイクル全体でのCO₂削減効果を最大化する処理モデルを展開している。

また、三豊市と連携して運営する「エコマスターみとよ」は、同社の技術力と運営ノウハウを最大限に活かした民設民営の資源化施設であり、観音寺の本社機能と一体となって、地域全体の資

源循環インフラを面的にカバーする体制が構築されている。特に、トンネルコンポスト方式による密閉型発酵処理は、臭気や病原リスクを抑えながら、発酵残渣を焼却方式のわずか約 10%にまで圧縮できる高効率システムである。

このように、高度な処理技術と環境配慮が融合された運用体制は、循環型社会推進基本法や地球温暖化対策推進法の理念とも高い整合性を有し、民間主導型による実装可能な循環モデルの先進事例として評価できる。

一方で、このモデルの持続可能性を左右する最大の要素が「出口戦略」、すなわち製造された固形燃料(RPF)の安定的な供給先の確保である。視察を通じて改めて認識したのは、供給先の有無がこの資源化循環の可否を決定づける最も現実的な要因であるということだ。

2021 年以降、国際的な脱炭素の潮流を背景に「カーボンニュートラル」への意識が急激に高まり、国内外で石炭の使用回避が加速している。これにより、RPF など代替燃料のニーズは年々上昇しているが、その一方で、火力発電所では、RPF に含まれる塩素が燃焼設備の腐食や排ガス処理の負担増につながるため、燃料としての使用が難しいという実情がある。加えて、石炭火力発電では石炭を微粉炭として粉状にまで粉碎し、緻密な火力制御と高効率燃焼を実現しているため、物理的に固形燃料(RPF)を直接投入することができない。RPF を無理に細かく粉碎しようとするれば、熱で軟化・融解し、粉碎機内で付着・閉塞を引き起こすリスクがあるため、技術的な適用が困難である。そのため、現在のように近隣に大手製紙工場等の安定供給先が存在していることは、このモデルを支える極めて重要な前提条件である。

ただ、将来的な市場環境として、高塩分対応型の焼却炉(ストーカ炉等)の開発・導入が 3 年以内に進む見通しがある。これにより、可燃廃棄物の直接焼却が可能な施設が広がれば、RPF への転換がより多くの施設で進むと予測され、中長期的には「固形燃料の供給不足」という新たな課題が顕在化する可能性すらある。今は「販路の確保」が課題であるが、将来的には「原料の争奪」が現実問題となることも見据えなければならない。

このように、地域資源化モデルとしての高度な完成度と、燃料供給という市場依存性の間に揺れる現状は、極めて戦略的かつ動的な構造である。地域外への過度な依存を避けるためにも、域内での供給先の確保(中規模産業、農業用ボイラー、公共施設の熱利用等)を組み込んだ設計が、今後の自治体主導型 RPF 事業の鍵となるだろう。

総じて、株式会社パブリックの取り組みは、民間の技術的ポテンシャルと柔軟な経営判断、そして行政との持続的パートナーシップが融合した、次世代の地域資源化モデルと位置づけられる。観音寺市と三豊市という隣接自治体を横断するこのモデルは、広域的な廃棄物処理政策においても大いに参考となる事例であり、京丹後市においても、政策的・技術的な視点から導入の可能性を検討する価値が高い。



