

令和6年12月2日

石巻市議会議長 遠藤 宏 昭 殿

環境教育委員会  
委員長 千葉 正 幸

視察報告書  
視察の概要は下記のとおりです。

記

- 1 参加委員 委員長 千葉 正 幸  
副委員長 我妻 久美子  
委員 原田 豊、楯石 光 弘、  
奥山 浩 幸、櫻田 誠 子、  
西條 正 昭
- 2 視察日時 令和6年10月15日から  
令和6年10月17日まで 3日間
- 3 視察先及び視察内容  
(1) 大阪府泉大津市  
・オーガニック給食の取組について  
  
(2) 京都府南丹市八木バイオエコロジーセンター  
・バイオマス資源の利活用について
- 4 視察目的 別頁のとおり
- 5 視察概要 別頁のとおり
- 6 所 感 別頁のとおり
- 7 添付書類 別頁のとおり
- 8 経 費 8人 742,120円 (随員職員の旅費を含む)

# 大阪府泉大津市

## 「オーガニック給食の取組について」

### ○視察目的

泉大津市では、令和4年4月から毎月2回オーガニック食材を使用し、地産地消や季節などがテーマの献立を「ときめき給食」として提供している。

現在、健康意識の高まりにより、オーガニック食品は有害物質を体内に取り込む危険性が少ないことから注目を浴びている。オーガニック給食によって、よりからだによい食事と子供たちの食育の場を提供できるため、泉大津市の取組を視察し本市の事業の参考にする。

### ○視察概要

#### 【泉大津市の概要】

大阪府の中央部のやや南に位置し、大阪湾を望む。全国シェア約90%を占める毛布の産地。

大阪市内まで電車で20分、ベッドタウンとしても発展、全域が市街化区域。

面積 14.33km<sup>2</sup> (本市の2.6%)

人口 約73,000人 (本市の約55%)

老齢比率 25.7% (本市33.4%)

経常収支比率 94.0% (本市99.8%)

平均所得 329.1万円 (本市291.6万円)

#### 【取組の概要】

##### 1、オーガニック給食への根底について

令和4年策定の「安心・安全な食糧の安定的確保に関する構想」が根底。

構想策定の背景・問題意識

① 市民の健康増進 × ② 食糧危機への備え

①世界的に新型感染症の大流行があり、変異を繰り返すウィルスには、感染しにくい、感染しても重症化しにくいカラダづくりが重要と最終的に結論。

そのために泉大津市は、より免疫力が高まると言われる無農薬・減農薬の農作物を給食で提供。

②日本の食料自給率カロリーベースで37%、63%を外国に依存。この状況では世界情勢の変化や凶作、輸入の途絶などの不測の事態、リスクに対処不可能。

世界的にも人口増加で2050年には78億人から97億人。人口増に食料生産が追いつかず近年7億人が栄養不足。

日本では食料自給力と食料自給率をより高める必要があるとの世論の声。

そのため泉大津市は、食糧危機に備え、市民の食糧確保が最重要と考えた。

課題として、日本では基幹的農業従事者の減少・高齢化・休耕地の増加、農地面積の減少がある。

泉大津市では農地が少なく（2.4%）、単独で食糧確保は困難（大阪府1%）。

したがって泉大津市では、平時から他の自治体と関係性を構築（給食用農作物の購入）し、市民の健康増進を図るとともに、それを有事（食糧危機等）に活用できる仕組みを構築した。

連携自治体は生産者の収入安定・向上、休耕地等の有効活用、担い手の育成・確保につながり、泉大津市は、安定した出口（消費地）として機能することで、連携自治体の事業発展に寄与する。

#### 構想策定の目的と目標

目的 ・新たな感染症などに感染しない・感染しにくいカラダづくりに向け、食糧（米）による市民の健康増進を図る。

・世界の情勢や食糧問題に伴う不測の事態の発生に備え、泉大津市のための食糧を確保する。

目標 ・他自治体との関係性の構築のため、農業の発展に寄与する農業連携（協定&契約）を行う。（10自治体程度）

・市民全員の食料を確保（備蓄）し、それを学校等の給食で提供できる仕組みを構築する。

R 5 の状況 ・本市の構想に賛同いただいた全国の6自治体と農業連携協定を締結

・農業連携先からお米（特別栽培米、有機JAS米等）

R 6 以降 ・農業連携先の拡充（9自治体10月）

・お米以外の農産物（野菜、フルーツ）での連携を模索、旭川市のかぼちゃ

・「オーガニックビレッジ宣言」を7月旭川市との生産地と消費地による共同で発出

## 食糧確保の仕組み

- ①連携自治体より直接購入した食糧を民間（東洋ライス）の倉庫で保管
- ②保管した食糧を小中学校の給食等で提供
- ③給食等で使用した分を連携自治体より購入し補充

## 構想の基本理念

連携自治体・農家は農業経営の安定化。市民は安全・安心な食の提供。本市の弱み補完で日本農業振興。有機栽培による地球環境配慮で四方よしの関係性構築。

- 「いつも」（平時）給食等への提供を通して顔の見える関係性構築、
- 「もしも」（不測の事態）にも食糧供給ルートの確立・保管体制整備。

## 構想の目指す姿

川上（農産地）と川下（都市部）を結ぶ共存共栄の独自のサプライチェーンの構築

食と健康を支える次世代循環型社会システムの構築

## 2、オーガニック給食の取組について

### ①連携先地域から直接米を購入

令和5年産米は5JAを通じ購入。有機米比率約3割。学校給食、子育て支援施策等に活用。都市部と農山村地域の共存共栄を図る。

金芽米（きんめまい）加工という、白米よりも、栄養価やうま味をしっかりと残した精米方法で、体調、便秘にも高評価。市立病院で提供される米も変更。

### ②「ときめき給食」

令和4年4月より、発酵食品やオーガニック食材、旬の食材など、季節を感じられ、心も体もワクワクときめく、いつもとは違う特別な給食を、毎月第2、第4木曜日に提供。

令和5年4月より「オーガニック米」「特別栽培米」使用。

給食内容を毎回テーマとし「ときめきポイント」として市のHPやSNSなどで発信。

### ③給食費と給食内容

市が物価高騰分を補填し、米の費用を負担するなどにより、献立を充実させながらも給食費は据え置きのみで、保護者の負担は変わらない。

献立のレパートリーは豊かで、充実した給食により健康と笑顔を目指す。

普段の給食から、和・洋・中、牛肉・魚など良い食材で幅広いメニュー提供。

体により良い食材の使用を継続しつつ、就学前施設から中学校まで市内統一メニューなど多彩な給食を提供。

毎月19日は「食育の日の献立」として日本の郷土料理や様々な国の料理などテーマを決めて提供。

## ○所感

泉大津市議会のしおりによると、昨年度実績で、他市町村議会からの行政視察が、37議会からあり、そのテーマも多方面にわたっていることにまず驚いた。

今回の視察テーマ「オーガニック給食の取組について」も現、南出市長さんの思いが強く反映されている事が理解できた。

市ホームページで市長コラムトップでは、免疫力を高め、感染しにくくする。かかったとしても重症化しにくい身体づくりと題して、びっしりと最新の科学的データも、盛り込まれた健康情報が載っているのにも驚いた。趣味についても、44歳という若さであり、料理、スポーツ、カフェ、ドライブ、釣り、読書と多彩である。高校・大学ではボクシングに打ち込み全日本選手権ベスト8との事、ボクシングは減量等もあり、栄養、健康の知識と実践が不可欠なスポーツである。

このような市長さんの経歴、食と健康への思い、食糧危機意識の集大成が「安全・安心な食糧の安定的確保に関する構想」に結びついたと考える。

大都市近郊とはいえ市民、子どもの健康と食糧確保、農業の発展、環境まで配慮した仕組みづくりを構想するパワーには頭が下がる思いである。

## ○提言

石巻地区の農家、J A、自治体は、歴史的にオーガニックへの関心、取り組みは、数名の方々が、各々取り組んではいたが、一般的に薄い傾向であった。本市では化学物質を半減する環境保全米への取組でも以前より面積が減少している。

近年の学校給食へのオーガニックの高まりは環境・健康・農業を真剣に考えれば、当然の流れである。

世界の情勢が、これまでのお金を出せば何でも買えるグローバル時代から脱クロー

バル時代と流れが変わりつつあると考える。これまでの「選択と集中」から「多様化、分散」の時代へともいえる。

従って、まずは本市の中での農業の位置づけを、大切な命を守るかけがえのない仕事であるという事を再認識、共有し、後継者が生まれる長期的環境づくりが必要と考える。

無農薬米作りのノウハウも確立しつつあるので、JAとの共有・連携をより強化し、新規参入等に積極的に学ぶ機会を提供し、学校給食へのオーガニックの必要性、多角的メリット、経済負担が見える化し、より一層の地産地消のしくみづくりを進めていただきたい。

そのための、熱い想いを持った担当、チームが必要であることは言うまでもない。国が責任をもって学校給食の無償化を進める事は必要ではあるが、オーガニックへの財政的支援は、かけがえのない子どもたちへの未来への投資と考えたい。

食は人を良くすると書く。本市の子どもたちの「心豊かなたくましい子供の育成」のためにも、より安全で安心な、しかもよりおいしい食材の提供は必至と考える。

おりしも、本市ではオーガニックビレッジ宣言に向けて、現在検討、協議中である。泉大津市の構想、中長期的には官官民連携による食と健康を支える次世代循環型社会システムの構築まで考えている取り組みは、大いに参考に値すべきと考える。

# 京都府南丹市八木バイオエコロジーセンター 「バイオマス資源の利活用について」

## ○視察目的

バイオマスとは生物資源＝bioと質量＝massを掛け合わせた造語である。

バイオマスを活用する方法として、マテリアル利用とエネルギー利用の2つに分けられる。マテリアル利用は森林の間伐材や家畜の排泄物、食品廃棄物などの生物から生まれた資源を原料として炭や堆肥や飼料、プラスチック原料、インキ原料、建築材などの製造に再利用をする手法が一つ。

一方、エネルギー利用はバイオマス資源を燃焼する火力発電や、バイオマス資源を発酵させることにより発生するバイオガスを用いて、発電を行う手法がある。

南丹市では地域から排出される家畜の排泄物や食品廃棄物をバイオマス資源として利活用し、液肥、堆肥、発電などに転換し、地域での資源循環や環境保全に取り組んできた。今回は南丹市における具体的な取り組みを通じて、石巻市におけるバイオマス資源の活用方法を検証することを目的とする。

## ○視察概要

### 【南丹市の概要】

京都府南丹市は、京都府のほぼ中央部に位置する市で、北は福井県と滋賀県、南は兵庫県と大阪府に隣接する。市の面積は616平方キロメートルで、人口は約3万人。京都丹波高原国定公園に指定された丹波山地は市の面積の半分に相当し、自然豊かな環境と伝統文化が共存する地域である。

2006年には八木町、園部町、日吉町、そして美山町が合併して南丹市が誕生。近年は京都市から電車で1時間程度ということもあり、閑静なベッドタウンとしても注目されている。

市内には雪印メグミルク京都工場があり酪農が盛んであり、京都府の酪農産業の約半分の規模を南丹市で担っている。また、丹波黒大豆や美山の京野菜などが有名で、農業に関しても盛んであり、地域の特産品や伝統行事を通じて、地域振興や観光の促進に力を入れている。さらに、持続可能な社会の実現に向けた取り組みとして、今回視察を実施したバイオマス資源の利活用や環境教育にも注力している自治体である。

## 【取組の概要】

### ■施設が設置された経緯について

南丹市では合併を行う前の旧八木町時代の1998年に八木バイオエコロジーセンターが日本初の施設とし設置され、主に八木町で畜産を営む業者より豚や牛の排泄物を収集し堆肥を製造している。また、施設では畜産排泄物や食品廃棄物を発酵させる過程で発生するバイオガスを利用して、発電を行っている施設である。

施設を建設するきっかけとして、旧八木町では牧場型の畜産ではなく、町の中に牛舎や豚舎を構え畜産を営んでいる事業者が多く、排泄物の臭いが大きな地域課題として存在していた。当初は家畜排泄物を堆肥として製造する施設として考えていたが、当時の町長がドイツに視察へ行った際にメタン発酵の技術を知り、バイオマス資源のエネルギー利用に舵取りをしていった経緯がある。

施設設置時期は25年前にさかのぼり、地球温暖化、オゾン層破壊対策として当時より風車や太陽光パネルの設置などの環境問題にいち早く取り組み、八木バイオエコロジーセンターはそのうちの一つの目玉事業であった。

### ■バイオマス資源の受け入れ状況について

施設開所当時には利用する畜産事業者が14軒あったが現在は9軒に減少。

内訳として酪農乳牛は6軒で肉牛は3軒だが、うち1軒は乳牛と肉牛の両方を育成しているため正確には8軒の畜産事業者が、自ら施設へ運搬し畜産排泄物を持ち込んでいる。養豚場も2軒あったが現在は0軒、養鶏場に関しては2軒存在するが、いずれも自社で鶏糞を処理しており施設への搬入は行っていない。畜産排泄物の受け入れ処理料は1トンあたり850円を事業者より徴収している。畜産事業者の軒数は減少しているが、現存する畜産事業者は経営基盤を強固にすべく法人化や設備の整備を行い、頭数を増やすなどしているため、受け入れ量はむしろ増大傾向にあり、本施設の処理可能容量を鑑みながら家畜の頭数調整を行っている状況である。

南丹市の畜産頭数は令和4年2月のデータで

乳牛1,222頭 肉牛655頭 となっている。

食品廃棄物に関しては近隣の3社の食品加工工場より、豆腐や羊羹やお酢を製造する際に発生する搾りかすなど、施設の車両を用いて定期的に収集を行い、1トンあたり約10,000円の処理費用を徴収。この収益が施設の経営を支える大事な収益となっている。家庭からの生ごみなども設備的に処理は可能であるが、収集や選別のコストが増大することと、施設の処理能力が上限に近い現況ということもあり、こ

れ以上の受け入れは難しく検討はされたものの見送られた経緯がある。

#### ■ バイオマス資源の処理について

施設では収集した畜産排泄物と食品廃棄物を発酵させて3種類の製品を製造している。

##### ① メタンガス

酸素のない嫌気環境を作り出し、37度の温度で貯蔵することにより微生物による分解が活性化されメタン発酵が進み、メタンガスが発生する。このガスは可燃性があり発電用の燃料としてエネルギー利用される。ちなみに、肉牛の排泄物に関してはもみ殻やおが屑が混入しており、メタン発酵には不向きなためメタンガス精製には使用されない。

##### ② 液肥

メタン発酵が進んだバイオマス資源のうち30%程度は良質な肥料成分を含んだ液肥として製品化。主に近隣農家の水田への土壌改良に使われ、液肥自体は無料で提供しているが、秋から春にかけて水田への散布作業を請け負い収益化している。

##### ③ 堆肥

需要が想定される液肥を30%取り除いた残りの70%は脱水を行い固形化して良質の肥料となる。これをメタン発酵に適さない肉牛の排泄物と混合して定期的に攪拌を行い約3か月かけて二次発酵まで行い、完熟発酵された堆肥が完成する。

こちらは水田のみならず畑作にも適しており、梱包を行い地元JAなどへ販売。

#### ■ 発電について

本施設では設置当初よりメタンガスをエンジン式発電機の燃料として使用し電力を作り出していた。作り出した電力は施設の全ての電力を賄い、余剰電力に関しては電力会社を通じて売電を行っていた。また、発電する際に発生する熱エネルギーに関しても、エンジンの冷却水の熱を施設の暖房や、メタン発酵をさせるタンク内の熱源として再利用している。

施設建設から13年が経過した頃に国が再生エネルギーで発電された電力を一定期間、一定価格で買い取るFIT制度が導入され時代が追い付いてきた様に見えた。しかし、このFIT制度は本施設の場合20年の期間認定を受けたのだが、制度上で施設建設から13年の部分も期間の枠組みに組み込まれ、7年間のみ恩恵を受けることとなった。その間に売電価格は安価になり発電機を動かすとマイナス収支となる状況に

陥ってしまった。

そこで、現在はエンジン式発電機を供給していた企業が施設隣接地にエンジン式発電機を新設して新規でFIT制度で売電申請を行い、借地賃料とメタンガスを企業へ供給販売することでマイナス収支を打ち消すことが出来た。まさに苦肉の策である。

発電量は24時間365日稼働させると約5,000kWhとなるが、実際はその半分約2,300kWhを一日で発電しており、一般家庭の約200軒分の1日分の電力に相当する。

#### ■運営状況について

本施設の運営は、南丹市の第三セクターである公益財団法人八木町農業公社が、毎年約1,000万円の委託料で指定管理業者として選定されており、常時7名の従業員が勤務。

指定管理料を得ることで八木町農業公社の経営は維持されている。マイナスではないが大きな収益を生んでいるわけでもない。

施設の維持管理に関しては南丹市が行うため、建設から15年が経過した頃より付随設備などの経年劣化により毎年のように1億円程度の修繕費用が公費から支出されている。

議会でも度々施設の費用対効果については議題として挙がることもある。

#### 課題

元来、町が抱える畜産排泄物に対しての臭いや処理費用の課題があり、近隣住民や畜産事業者にとってはなくてはならない施設であるが、2006年に合併して自治体の面積が大きくなったことで、受益者が限定的になっている。

収支的に安定していた時期は市民や議会も静観していたが、発電施設を併設することでランニングコストが増大し、多額の公費が投入される不採算事業となっている。発電事業に関しても協力企業に依存している状況になっており、中長期的な見通しは担保されていない。

南丹市八木町には雪印メグミルク京都工場があり、毎日40トンの乳牛を加工しているが、今後神戸工場の生産を打ち切り、京都工場で集約されるとから、乳牛の需要は増加することが予想され、同時にバイオマス資源となる排泄物も増加する。酪農産業を市の基幹産業として昇華させるためにも、施設を維持継続させるのか、新たに時代に即した施設を新設するのか、南丹市は難しい判断を迫られることになるかと推測する。

## ○所感

本施設が畜産事業者にとって大きな事業課題である畜産排泄物の処理を安価で担うことにより、設備投資や頭数を増やすなど、攻めの事業展開を行うことが出来る。一方、畜産に関わりもなく臭いも届かない地域に住む一般市民からすると、老朽化により多大な維持費の発生している不採算事業の施設維持の公費投入は不公平感を抱くのも当然の心理ではある。

国策としてGX、脱炭素社会、再生可能エネルギー、循環型社会など耳障りの言い言葉ばかりが並ぶが、時代を先取りして最先端で生みの苦しみを乗り越えながら、全国的なモデルケースとしてけん引してきた南丹市八木バイオエコロジーセンターのような施設の行く末は、濃い霧がかかっているようで視界は良好とはいえない。地域や環境に配慮した先進的な事業ですら負の遺産となってしまうのならば、自治体職員が新しいことにチャレンジすることに二の足を踏むのも悲しいかな理解が出来る。

今回の施設でバイオマス資源について、多くの知見を得ることが出来たが、同時に施策や制度の脆弱さを垣間見ることが出来た。

## ○提言

石巻市内では現在3か所の堆肥センターで家畜からの排泄物を受け入れて完熟堆肥を製造して販売している。市内では2023年6月のデータで肉牛が4,678頭、乳牛が638頭、豚が4,941頭となっており、仮に南丹市のようなバイオマス発電を実施すると、肉牛の飼育頭数が多く、南丹市のような手法でバイオマス発電には不向きであること。また、全体の頭数を見ても本市の方が圧倒的に頭数を飼育しており、今回視察を行った施設に比べて大規模な施設が必要となる。

また、本市の広大な面積で畜産排泄物を1ヶ所で収集することは、運搬費などで畜産事業者にとって大きな負担となり、現在の3か所での堆肥センター設置は効率的といえる。

堆肥センターに関しては現状を維持していくのが好ましいと考える。

しかし、本市であれば学校給食の残菜や食品加工事業者などからの食品廃棄物をバイオマス資源として、メタン発酵させることは物量的に実現可能性が高いと感じる。一般家庭からの生ごみの回収に関しては、その手法とコストを慎重に考える必要がある。

ただ、生ごみの水分はクリーンセンター焼却炉の温度低下の一因となっているため、クリーンセンターの燃料投下量の削減にもつながることから食品廃棄物をバイ

オマス資源として捉えバイオ発電事業などに繋げることを是非研究及び検討を進めて頂きたい。

すでに、お隣の南三陸町では一般家庭からの生ごみや、し尿などの処理残渣を回収して南丹市に類似したバイオ発電を行っており、参考になることも多いと考えられるので環境教育委員会と担当課と協働で視察を行うことを提案する。