

国富町クリーンセンターについて



冬の風物詩 『千切り棚』

- 国富町における農業と堆肥化の取組みについて
- 国富町クリーンセンター施設見学

国富町 農林振興課

国富町を知ろう（雑学）

本町は、明治6年に宮崎県に属し、同9年には宮崎県廃止で鹿児島県に合併されました。その後、明治16年に宮崎県が再設置され、これに属することになりました。昭和31年9月に本庄町と八代村が合併し、新しい町として発足しました。さらに、昭和32年3月に木脇村と合併して、当時人口が県下最大の町として国富町が誕生しました。

町名の由来は、古い時代にこの地方を国富本庄あるいは、国富本庄^{かみはらみやこ}神原^{かみはらむら}邑などと呼んだことにちなみ名づけられました。

旧本庄町は、古くから高日^{たかひむら}邑または国富^{むら}邑といい、豊国^{とよくに}別命^{わけのみこと}以来「国造^{くにのみやつこ}」が代々治めてきました。江戸時代の正保2年に、この地は天領とされ、以来明治維新までは幕府直轄領でした。明治22年町村制の施行にともない、旧本庄郷の六日町・十日町・北本庄村・南本庄村・森永村・竹田村・須志田村・秋月領の宮王丸・嵐田村及び島津領の田尻村・向高村を合わせて本庄村として発足し、大正8年3月町制に移行しました。

旧八代村は、もと薩摩藩に属し高岡郷の配下にあります。明治22年町村制の施行にともない、八代南俣村・八代北俣村・深年村及び秋月領の伊左生村を合わせて八代村として発足しました。

旧木脇村は、太平記に「絹分^{きぬわき}」とあって、天正15年以来明治維新まで秋月領でした。明治22年町村制の施行にともない、木脇村・塚原村・三名村及び岩知野村を合わせて木脇村として発足しました。

しらたまちゃん



しらたまん

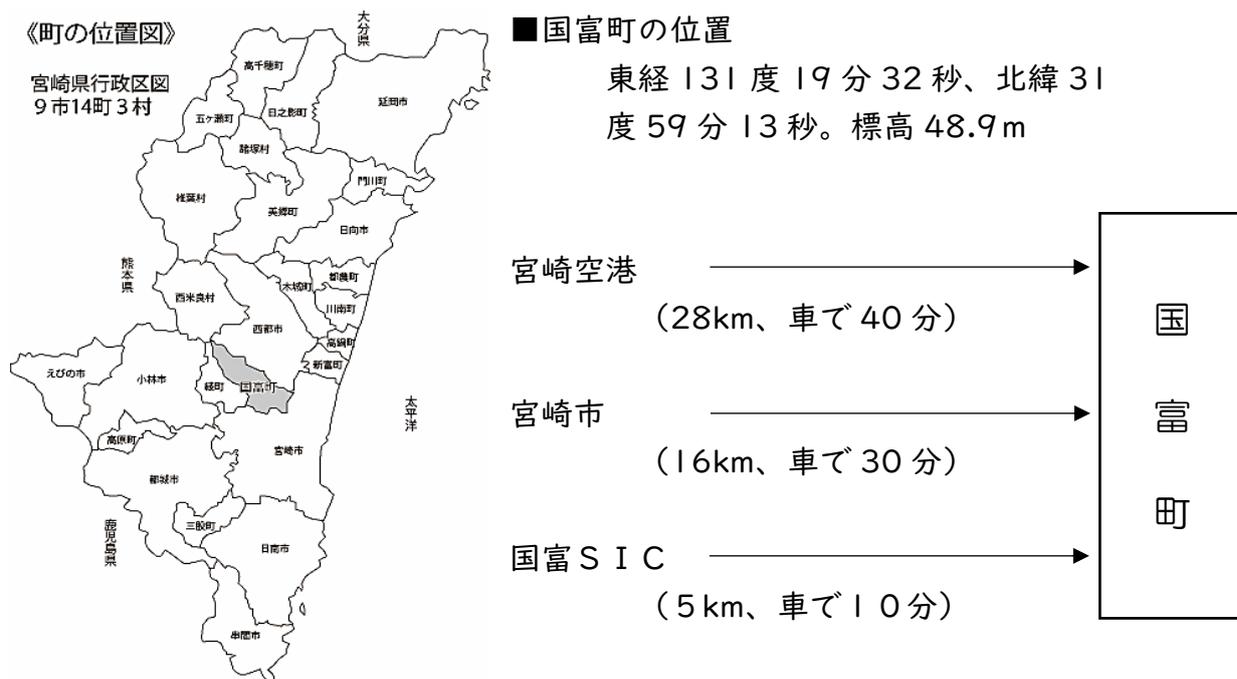


国富町における農業と堆肥化の取組みについて

●はじめに

国富町は、宮崎県のほぼ中央部にあって、宮崎市の北西約16kmに位置しています。気候は温暖で、ほとんど雪を見ることはありませんが、年間を通じて降水量が多いため、水資源に恵まれています。

町の面積は、130.63 km²でこのうち森林が59.6%を占め、農用地は2,546haで全体の19.5%を占めています。



●地域の産業、農業、畜産の状況

国富町の現住人口は、令和6年4月1日現在の「宮崎県推計人口」で17,660人、世帯数は7,479世帯です。宮崎市の近郊であることや企業立地等もあり、昭和45年の国勢調査の19,000人を境に減少から微増に転じ、平成11年をピークに22,388人まで人口が増加しましたが、それ以降は、若者の転出超過に加え、少子高齢化に伴う自然減により、65歳以上の割合は38%を超えています。

農業経営体数は831戸で、世帯総数に占める農家の割合は11.1%、農業従事者数は1,300人で総人口の7.1%です。

(表1) 人口及び農業就業人口、農家戸数等

単位：人、戸

人口	農業従事者数	世帯数	農業経営体数	
			個人経営	団体経営
18,410	1,300	7,470	804	27

資料：2020国勢調査、2020農林業センサス

町の農業は、きゅうり・ピーマン・ニラなどの施設園芸、及び畜産が中心です。

近年、畜産業での生産額が大きく伸びており、農業粗生産額に対する畜産の占める割合は 37.2%と、農業粗生産額の中で最も大きい産業となっています。また、豊富な水資源を生かした大根の生産も盛んで、天日によって自然乾燥させた切干大根「千切り大根」の生産量は、全国のほとんどの生産を占める宮崎県における生産量の半分以上を生産しています。(生産量日本一)

(表 2) 令和 2 年度農業粗生産額

単位：百万円、%

	野菜	工芸作物	米	畜産			加工農産物	その他	合計
				肉用牛	鶏	豚			
粗生産額	2,849	383	367	1,681	640	583	305	1,000	7,808
構成比	36.5	4.9	4.7	21.5	8.2	7.5	3.9	12.8	100

資料：農林振興課調べ

国富町の畜産農家は令和 6 年 2 月 1 日時点で 162 戸あり、飼養畜種の内訳は、145 戸 (89.5%) が肉用牛経営であり、他は養豚 6 戸、養鶏 11 戸となっています。

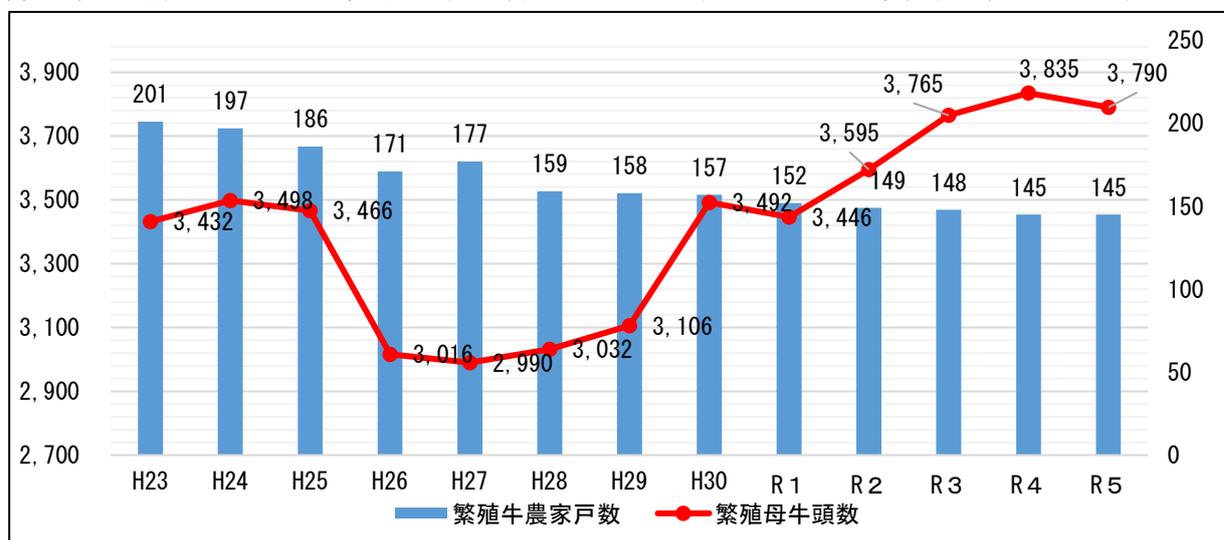
肉用牛経営の大部分は子牛繁殖経営であり、肉用牛飼養頭数 6,945 頭のうち繁殖用雌牛の飼養頭数が 3,790 頭で、1 戸あたり 26 頭と中規模経営が主となっています。

なお、肉用牛肥育経営は 14 戸、肥育牛の飼養頭数が 1,177 頭で、1 戸あたり平均 84 頭、肥育専門 4 戸・一貫 10 戸) となっています。

平成 23 年度と令和 5 年度を比較すると、繁殖農家戸数は 72.1%まで減少していますが、繁殖用雌牛は 110.4%と微増に転じています。主な要因としては、生産基盤の強化対策の一つとして、国の補助制度である「畜産クラスター事業」を活用して、県・町・JA が一体となって「アパート方式畜産団地 (賃貸方式)」の建設が増えたこと、及び若手担い手の親元就農による増頭があげられますが、我が国の国産牛肉供給においては、全国的な素牛不足 (肥育用の子牛不足) が続いています。近年は物価高騰による生産コストの上昇と消費者の節約志向に伴う枝肉価格の下落等により、母牛頭数が減少に転じています。

(表 3) 国富町における繁殖用母牛頭数・戸数の推移

資料：農林振興課調べ



●国富町クリーンセンターにおける堆肥製造原料の収集体制について

(1) 事業導入に至った経緯

国富町では、「家庭から出る生ゴミと畜産農家から排出される畜糞等を同時に処理し、その堆肥を農地へ還元する」地域循環型システムというコンセプトで昭和 59 年に工事着工し、翌年の昭和 60 年に完成し 2 度の改修を経て現在に至っています。

事業導入の効果としては、生ゴミの燃焼処理に掛かっていたコストの減、畜産農家の家畜排せつ物処理に係る労力・費用の軽減等がありますが、当初から「地元で出たものは地元に戻す」自己完結型で処理していることで注目されるようになりました。

(2) 原料の収集体制

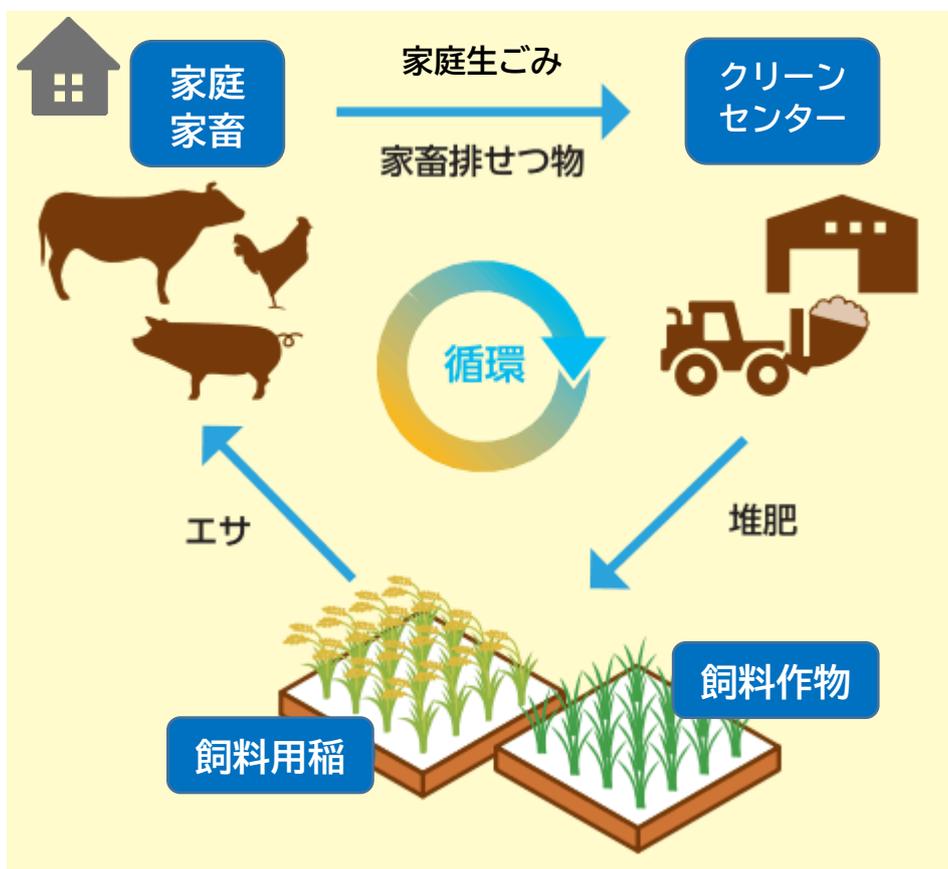
原料の収集については、国富町一般ゴミ収集委託先の「(株)宮崎環境保全公社」に原料収集及び堆肥化業務までを委託しています。まず、生ゴミの収集については、一般ゴミとして各家庭から週 2 回町内全地区を対象に収集しています。

次に、畜糞の収集については、建設当初、畜糞を堆肥原料に使用することに同意・協力していただいた農家と年間契約を行い、契約に基づいて収集を行っています。

現在の契約農家数は、牛農家 31 戸・養豚農家 5 戸・養鶏農家 2 戸ですが、畜糞等の新規受入は、各畜産農家の規模拡大や増頭の影響により、施設の処理能力と貯蔵量の関係上、これ以上の受け入れは困難な状況です。

(3) 堆肥製造・流通体制

※次頁、「国富町クリーンセンターの取り組みについて」で説明します。



国富町クリーンセンターの取り組みについて

家畜排せつ物と生ごみの堆肥化(宮崎県国富町)

1 経過

昭和 50 年代当時、本町は 4 町で結成する一部事務組合で家庭系一般廃棄物を処理していました。当時、ごみ処理に多額の費用（燃料費）を要しており、その最大の原因は、生ごみの持つ水分量に起因していると考えられていました。

また同時期に、畜産農家が居住する地域の就業構造の変動や、人口移入による地域の急激な構成員の変化によって、畜産農家とそれ以外の業種を生業とする住民が生活環境を同じくすることによる混住化問題や、畜産農家の専門化に伴う多頭飼育化による大量の家畜排泄物（畜糞）の処理問題が浮上していました。

そこで町は、これらの問題を同時に解決するために、独自に畜糞と生ごみを合わせて堆肥化する施設を建設する計画を策定することになりました。

2 施設の概要

(旧施設)

- ①事業名 昭和 59 年～60 年 県営畜産経営環境整備事業
- 事業費 370,415 千円（国庫支出 33.3%、県費補助金 21.7%、町費 45.0%）
- 完 成 昭和 60 年 5 月
- 規 模 24.6 t 建築面積 1,199 m²
主原料：豚糞・牛糞・鶏糞・生ごみ

(更新施設)

- ②事業名 平成 7 年度地域農業基盤確立農業構造改善事業（平成 8 年度繰越事業）
- 事業費 435,300 千円（国庫補助 1/2、町費負担金 1/2）
- 完 成 平成 9 年 3 月
- 規 模 53.9 t（うち豚尿 3.1 t） 建築面積 2,995 m²
主原料：豚糞・牛糞・鶏糞・生ごみ

(再更新施設)

- ③事業名 平成 24 年度畜産環境総合整備事業（ストックマネジメント事業）
- 事業費 316,626 千円（国庫補助 1/2、町費負担 1/2）
- 完 成 平成 26 年 2 月（平成 25 年度繰越事業）
- 規 模 44.4 t（1 日当たり処理能力は従前と変わらず） 建築面積 2,998 m²
主原料：豚糞・牛糞・鶏糞・生ごみ

3 施設の目的

畜産経営農家から排出される家畜排せつ物と一般家庭から出される生ごみを、一定の割合で混ぜ合わせ好気性発酵による堆肥化処理を行い、できた製品を町内の農地等に還元する。

- 人 口 17,660 人（令和 6 年 4 月 1 日現住人口）
- 世帯数 7,479 戸（令和 6 年 4 月 1 日現住人口）
- 耕地面積 2,450ha（第 70 次九州農林水産統計年報・令和 4 年～5 年）
- 農業経営体数 831 経営体（第 70 次九州農林水産統計年報・令和 4 年～5 年）

4 原材料収集と製品販売価格

生ごみの分別収集・・・一般ごみとして各家庭から週2回全地区を対象に回収する。

町指定の袋（生分解性プラスチック製：10袋 240円）を使用。

畜糞の収集・・・・・・・・町内の農家と年間契約を行い、各農家月1回程度、無償で収集。

収集体制は、1回あたり3トントラック×3台程度

契約農家数は、牛31戸、豚5戸、鶏3戸

（※収集カバー率：牛24.1%、豚71.4%、鶏45.5%）

堆肥販売価格・・・・・・・・製品バラ 3,300円/t、袋詰め 220円/15kg

堆肥の成分・・・・・・・・窒素1.7% リン酸2.6% カリ1.8% 水分33.9%

5 処理量及び製品製造量

※決算ベース

		令和2年度		令和3年度		令和4年度		令和5年度	
原 料	牛糞	4,619 t	61.3%	4,664 t	62.5%	4,725 t	65.6%	4,466 t	64.7%
	豚糞	1,264 t	16.8%	1,346 t	18.1%	1,072 t	14.9%	1,150 t	16.7%
	鶏糞	848 t	11.2%	677 t	9.1%	662 t	9.2%	591 t	8.6%
	生ごみ	805 t	10.7%	771 t	10.3%	741 t	10.3%	691 t	10.0%
合 計		7,536 t	100.0%	7,458 t	100.0%	7,201 t	100.0%	6,898 t	100.0%
製品製造量		2,374 t		2,275 t		2,273 t		2,158 t	
堆肥販売量		1,714 t		1,915 t		1,864 t		1,776 t	
堆肥販売額 ①		7,680 千円		8,345 千円		8,058 千円		7,512 千円	
クリーンセンター費②		60,469 千円		58,395 千円		61,993 千円		63,190 千円	
町費補填分 ① - ②		52,789 千円		50,050 千円		53,935 千円		54,218 千円	

令和5年度「クリーンセンター費②」の内訳

事業費名	摘要	決算額（千円）
クリーンセンター管理運営費	施設の管理運営、堆肥分析、重機維持補修	10,852 千円
クリーンセンター維持補修費	施設・堆肥製造機械等の維持補修	2,109 千円
畜糞等収集運搬等委託費	保全公社6人分の人件費・諸経費等	47,018 千円
堆肥販売促進事業費	堆肥袋等の購入費、袋詰・積込作業委託費	1,751 千円
国富良質堆きゆう肥利用促進事業費	販売取扱店への利益相当額の補助	1,460 千円
計		63,190 千円

6 管理運営

直営と委託・・・現場委託（工場2名、原料収集運搬3名、事務1名）

運用機材（3tダンプ 3台、3tバキューム1台、ホイローダ-3台、フォークリフト1台）

7 処理の流れ

畜産農家から収集された畜糞及び各家庭から排出された生ごみを原料棟に搬入し、一時堆積保管後、ホイルローダーにより切り返し調整後、混合ホッパーに投入する。その後、ベルトコンベアーで混合原料一次貯留棟へ送る。混合された原料は、一時貯留棟から発酵棟、その後養生棟へホイルローダーで運搬する。

発酵棟では、自走式のロータリー式攪拌機により1日1回の攪拌を平日20日間程度行い、その間好気性発酵を促進させるために曝気ブローアで床面から空気を送る。(一次発酵期間：約30日間)

原料を養生棟へ移した後は、ショベルローダーにより3日に1回の頻度で切り返しを行ない、この間も曝気ブローアで送気する。(二次発酵期間：約20日間)

金属類やビニール等の異物除去後、製品として出荷する。(原料投入から製品完成まで約50日間)



8 悪臭対策

一次発酵棟においては、好気性発酵に伴うアンモニアガスを主流とする悪臭が発生するが、臭気の多くはビニールシートで覆われた建屋内で強制的に吸引され、洗浄装置で調温とほこりの除去を行った後、微生物脱臭槽へ送気する(発酵棟は開放型の構造であるため、完全な無臭とはならない)

微生物脱臭槽では、ゼオライト鉱石(※)を使用し、アンモニアを分解する微生物により臭気は分解され、大気へ開放される。施設から排出されるアンモニア成分は5ppm以下となっている。

※ ゼオライト鉱石・・・臭気の吸着材として使用する多孔質性状の資材。

9 堆肥販売の流通対策について

堆肥の販売については、以前はクリーンセンターが直接販売を行っていたが、畜産農家と耕種農家との連携を密にし、計画的な生産と流通の促進を図るため、JA 及び町内肥料販売店、各種農家代表、普及センターをはじめ、県の関係機関、町で構成する「国富堆きゅう肥銀行」を設立し、販売を行っている。

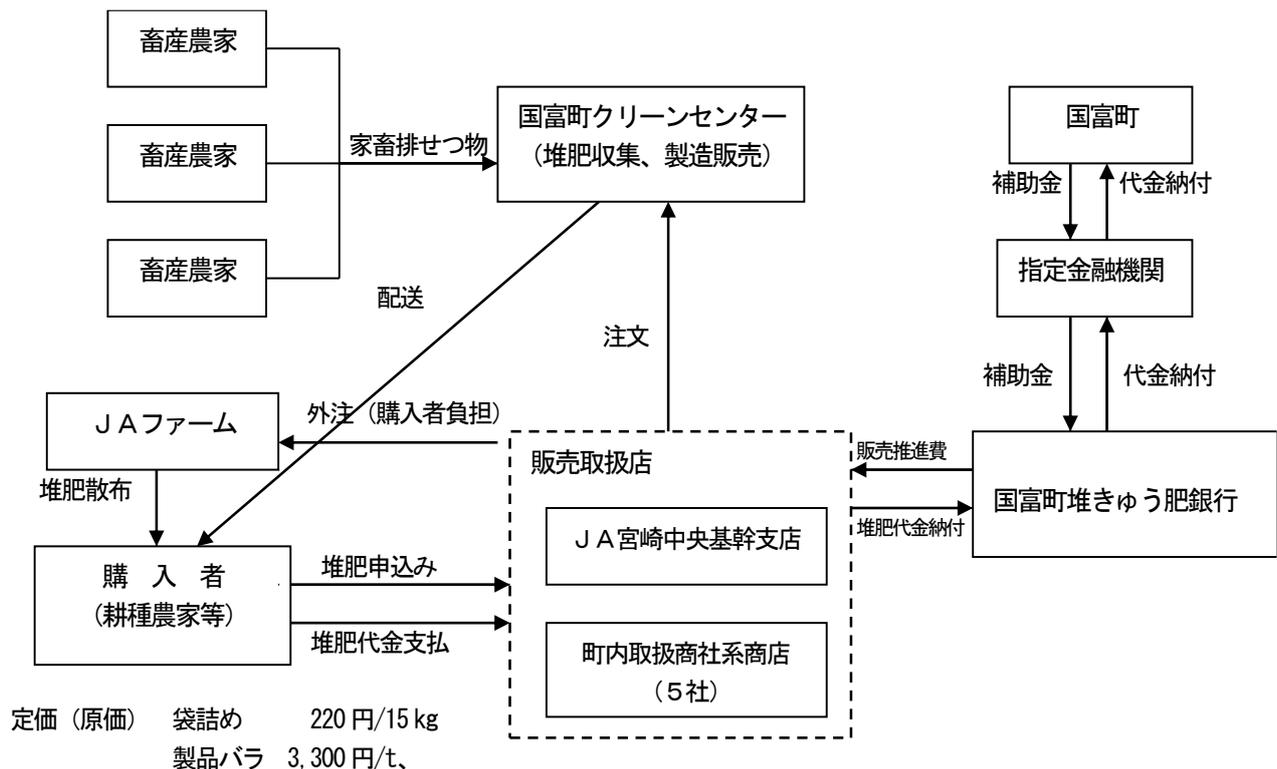
(1) 国富堆きゅう肥銀行の設立（平成 10 年 10 月）

事業費 1,460 千円（令和 5 年度実績）※町補助金で運用
 事務局 JAみやざき 宮崎中央地区本部国富支店経済課
 目的 国富町クリーンセンターの良質堆肥の販売促進

(2) 事業内容

- ・町から堆肥を原価で仕入れ、各販売店からの受注、及び原価販売（運搬料は別）
 （※堆肥販売価格：袋詰め 220 円/15 kg、製品バラ 3,300 円/t）
- ・堆肥販売代金のとりまとめと売上金の町への一括納入
- ・各販売店に販売促進費（原価販売に対する利益相当額）を給付 1 袋 54 円
 1 t 590 円

【販売促進費フローチャート】



【概要】

堆肥の定価（原価）は、「国富町クリーンセンターの管理に関する規則」により定められており、販売店が堆肥を国クリーンセンターから原価で仕入れ、販売店が購入者に堆肥を原価で販売するため、販売店の利益相当分について、堆きゅう肥銀行が町内の販売店へ利益相当分の販売促進費（袋詰：54 円/1 袋・バラ 590 円/t）を支給している。

10 クリーンセンター運営に伴う効果

- (1) 畜産環境の保全と振興
- (2) 生ごみの有効利用と一般ごみに含まれる生ごみ相当分の減量化による焼却炉の負担軽減・炭素発生量の低減・焼却費用の低減（一般ごみ焼却施設の長寿命化）
- (3) 農業の基本である土づくりに貢献
- (4) 耕畜連携・循環型農業・SDGs・低炭素社会の推進

11 堆肥の評価について

製品は「特殊堆肥」の1種類のみであるが、成分的にバランスがよく安全で、長年にわたって町民に広く利用され好評である。（ただし、豚糞の原料中に豚糞の脱水のための凝集剤等の化学物質が使用されている可能性があることから「有機 JAS 適合資材証明書」の発行は行っていない。

12 製品製造について

バランスの良い原料の配合と、適度な通気により、籾殻等の副資材や発酵促進剤等の添加物を一切使用せず、十分な発酵温度（70℃）と良好な発酵状況を通年保っている。

13 施設について

開放型の施設であるため、製品熟度及び水分の状況が常時察知できるので対応しやすい。また、熟度に応じた日数調整も可能である。

14 異物混入対策について

生ごみの中に有料の町指定ゴミ袋（生分解性プラスチック製）以外のビニール類が一部混入している場合があるが、残渣分別機により分別処理している。なお、牡蠣殻は一般ごみ（燃えるごみ）として収集している。

15 今後の課題

・需要量の減少

資材価格高騰に伴う肥料価格の高騰により、クリーンセンター製の安価な堆肥の需要は高まっているが、施肥の時期と需要のピークが重なる時期（春・秋）は、散布事業者の人手不足や機械不足等により、流通・散布体制が滞ることがある。また、少子高齢化と人口流出に伴う後継者不足により、これまで堆肥を利用してきた耕種農家数が減少しており、さらには、県全体の牛の頭数の増加により、町内外から耕種農家への畜糞の無償提供が増加し、町堆肥の需要量が年々減少傾向にある。

・施設の老朽化

気候変動に伴い頻発する自然災害と、施設の老朽化に伴う破損、及び資材価格高騰等により、施設と重機の修繕料が高額になり、町の財政を圧迫している現状がある。

厳しい町の財政状況において、循環型社会を推進しながら今後も事業を継続していくためには、持続発展可能な将来を見据えた多方面からの検討（畜糞収集の有料化、堆肥販売価格の値上げ、販路拡大、散布体制の整備拡充といった収支改善対策）を行っていく必要がある。