

山形市バイオマスエネルギー活用指針実施計画実績報告（5年間の総括）

【第一部会（廃棄物資源）】

○ 実績及び目標の達成状況

平成 24 年度までの計画で実施したが、事業は平成 25 年度以降も継続しているため、一部平成 25 年度までの実績を表記している。

1 七日町商店街振興組合の BDF（バイオディーゼル燃料）製造実績

年 度	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	合 計
製造量(t)	19,400	40,870	38,980	32,040	29,260	27,210	187,760

2 利用実績

BDF を使用している民間及び市関連車両の実績（H25 年度）

- (1) 民間事業所 2 社（社用車などに）
- (2) 市公用車及び関係委託組合
 - ・ 市作業センターごみ収集車 2 台
 - ・ 山形環境保全協同組合 委託車 3 台
 - ・ 山形清掃衛生協同組合浄化槽バキューム車 1 台

3 使用済み食用油の回収

年 度	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	合 計
回収量(t)	23,666	49,205	50,176	55,732	60,888	51,976	291,643

- (1) 回収方法
 - ・ 民間事業所及び学校給食センターを始めとする公的施設からの回収
 - ・ 一般市民からの持ち込みによる回収
 - ・ 一部学校や地域での回収

4 活用指針の具体的取組みに係る平成 24 年度までの目標について

- (1) BDF 事業を通じて地球温暖化防止をするため、温室効果ガスを 182(t-CO₂/年)削減する。

平成 24 年度実績は 75(t-CO₂/年)であり、目標とする 182(t-CO₂/年)には、及ばなかった。

これは、主な原因として、BDF 燃料が固まりやすいなどの性質から、七日町商店街をはじめとした商用車等や市公用車などへの利用が拡大しなかったことや、平成 21 年度に「揮発油等の品質の確保等に関する法律」の改正により品質確保のため BDF と軽油の混合が規制強化されたことなどが挙げられる。

- (2) 循環型社会の実現を目指して、BDF 事業を活用した市民の自主的な取り組みを促進する。

取り組みとして大きく分けると、BDF の需要の拡大と BDF の原材料となる廃食用油の回収の 2 つがあり、その他に BDF 普及促進に向けたシンポジウムの開催や BDF5%混合軽油の製造などがある。

BDF の車両への利用については、(1) で述べたように性能や法改正に対応できなかったことから、拡大できなかった。また、利用用途として発電機や農耕用車輛に利用することなども揚げていたが、拡大することは難しく、いずれも市民の自主的な取り組みにつなげることはできなかった。

しかし、廃食用油の回収業務については、上記の表からも順調に協力事業所が増え拡大していった

山形市バイオマスエネルギー活用指針実施計画実績報告（5年間の総括）

ことがわかる。また、数字に現れていないが、市民からのペットボトルでの持ち込み（※1）も口コミで広がっている。学校や地域での資源回収は、第一小学校や北部公民館で継続して実施しているが、回収場所の衛生管理の問題などがあるため山形市全域の町内会等での実施には至らなかった。

BDF 等に関する学習会や技術動向調査については、NPO 法人主催のシンポジウムや全国バイオディーゼル燃料利用促進協議会に支援・参加を行うなど、情報の収集を行った。

※1：「七日町 eco 倶楽部」→500ml ペットボトル 1 本持参で 1 ポイント付与され、10 ポイントでエコ石鹸又はエコ堆肥と交換できる。

（3）本市の浄化センターにおいて、汚泥消化ガスの有効利用を引続き推進する。

浄化センターの CO2 削減量は、平成 20 年度 1,912 t-CO2 から成 24 年度 2,158t-CO2 と順調に成果を上げている。

当初、汚泥処理の過程で発生する消化ガスを燃料とした燃料電池（2 台）とガスエンジンによる発電により、同センターで利用する電力の約 55%を賄うとともに、二酸化炭素の軽減にも貢献していたが、平成 25 年 3 月には、老朽化したガスエンジン設備を、発電効率の高い燃料電池（2 台）に更新したことにより、発電量は 4 台で 3,033,480KWh（電力自給率：62.3%）となり、更なる二酸化炭素の排出削減が見込まれる。

（4）牛、豚の糞尿や生ごみの発酵で得られるバイオガスの技術動向を調査する。

技術動向調査の実施のため、担当者が研修会等に参加したが、調査などは実施されなかった。

5 各計画等への引き継ぎについて

BDF の利用拡大や市民や事業所の廃食用油の回収については、山形市地球温暖化実行計画（区域施策編）の基本方針「Ⅱ．再生可能エネルギーの普及および循環型社会の構築」の中でも推奨する取り組みとして掲げている。

汚泥消化ガスの有効利用については、「山形市再生可能エネルギー活用指針」において継続して取り組んでいく。

6 今後の事業の動向

BDF の製造・販売及び原材料となる廃食用油の回収事業を行っている七日町商店街振興組合は、栄町通り道路拡幅工事のため、平成 27 年 3 月末日をもって BDF の事業を終了する。

よって、計画等に示されていた BDF 関連の施策は、平成 26 年度をもって終了になる。

山形市バイオマスエネルギー活用指針実施計画実績報告（5年間の総括）

【第二部会（資源作物）】

○ 実績及び目標の達成状況

平成 24 年度までの計画で実施したが、事業は平成 25 年度以降も継続しているため、一部平成 25 年度までの実績を表記している。

1 実績

(1) 菜の花栽培実証圃での栽培実績

年度	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	合計
栽培面積(ha)	4.7	6.3	8.3	8.3	7.6	7.9	43.1

(2) 刈取り作業等の機械・施設整備への支援実績

平成 22 年度において、菜の花栽培農業者が導入した乾燥機に対し、補助金の交付を行った。

(3) 学校給食センターでの菜種油使用量

年度	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	合計
使用量(kg)	—	247.5	412.5	681.0	66.0	495.0	1,902

2 活用指針の具体的取組みに係る平成 24 年度までの目標について

- ① 菜の花栽培モデル事業により、平成 20 年度、21 年度は 5ha、平成 22 年度は 10ha、平成 23 年度は 15ha、平成 24 年度は 20ha の作付けを目指す。

計画期間での最大作付面積が平成 22 年度と 23 年度においては、8.3ha であり、目標面積には及ばなかった。当初順調に栽培面積を増やしてきたものの、連作障害への対応や、取り組みを行う農業者の高齢化、収益性などの理由から、それ以上の拡大を達成することができなかった。

- ② 循環型社会の実現を目指して、菜の花栽培モデル事業を活用した農業者等の自主的な取組を促進する。

営農的には収益性が確立されず、ほぼボランティア的な活動が続いたが、事業に取り組む農業者の方々が独自の「菜の花栽培推進協議会」を設立し、菜の花栽培技術や事業展開の手法等を検討・研究するなど、農業者等の自主的な取り組みがみられた。

- ③ 多収穫米等の栽培によるバイオエタノールの技術開発の動向の調査・研究を行い活用の検討を図る。

関連機関からの情報収集など、調査・研究にあたったが、本市での活用については以前検討中である。

農林水産省では「バイオ燃料地域利用モデル実証事業」として、多収穫米の栽培からエタノール製造、混合ガソリンの販売、副産物の利用など、一貫した事業への支援に取り組んでいる。しかしながら、「自立化・事業化の実現可能性は見通せない」として、平成 28 年度までの予定であった補助金を平成 26 年度で打ち切っている。収益性を確保し自立した事業となるためには、大規模な事業展開が必要となる。

3 各計画等への引き継ぎについて

第5次山形市農業振興基本計画では「環境保全型農業の確立」のなかで、化石燃料の使用削減や循環型社会への転換を目指しており、主な事業として、菜種等を原料とした BDF などの利活用の推進を挙げている。

4 今後の事業の動向

資源作物として菜の花栽培を進めているが、農業としては収益性が確保できず、ほぼボランティア的な活動が続いている。収益性を上げるためには大規模化・大量生産化による生産物の価格抑制や、新たな需要の開拓が必要となる。このような状況は多収穫米等でも同様で、事業として継続させるためには、収益性の確保が重要な課題となる。

地球環境の保全や循環型社会形成を目指すうえで、資源作物によるバイオマスエネルギーの活用は重要であり、本市では菜の花栽培モデル事業を継続しながら、他の作物の利活用も含めて、栽培体系や生産コスト、収益性、販路開拓等の検討を進めていく。

【第三部会（未利用資源）】

○ 実績及び目標の達成状況

実績については、先に示している実績報告書のとおり。

1 活用指針の具体的取組みに係る平成 24 年度までの目標について

(1) ペレットストーブの利用拡大事業を通じて地球温暖化防止をするため、温室効果ガスを 138 (t-CO2 /年) 削減する。

目標とする 138 (t-CO2 /年) には及ばなかった。これは、農業用ハウスボイラーの設置がなかったためと考えられる。一方ペレット・薪ストーブに関しては、補助予定台数の倍近い申込があるなど、東日本大震災以降関心の高さが窺え、補助対象以外のストーブの設置数も相当数にのぼると思われる。

(2) 再生可能な木質バイオマス燃料の生産拡大のため、安価な経費の作業路を開設し、間伐の促進や間伐材の供給体制の充実を図る。

作業路の開設に関しては、順調に推移し、間伐材の供給体制の充実が図られてきている。

しかしながら、市内に木質バイオマス燃料の生産施設がなく、また、木質バイオマス燃料の生産に必要な端材等の供給量の確保には、広域的な取組が必要であり、今後の推移を見守っていく必要がある。

(3) 木質バイオマスや稲わら、もみ殻等から得られるバイオエタノールについて技術動向の調査・研究し、活用の検討を図る。

今後も調査検討していく。

2 各計画等への引き継ぎについて

ペレット・薪ストーブの利用推進については、「山形市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」及び「山形市再生可能エネルギー活用指針」において継続して取り組んでいく。

3 今後の事業の動向

今後も、木質資源の有効活用が図られるよう継続して取り組んでいく。