

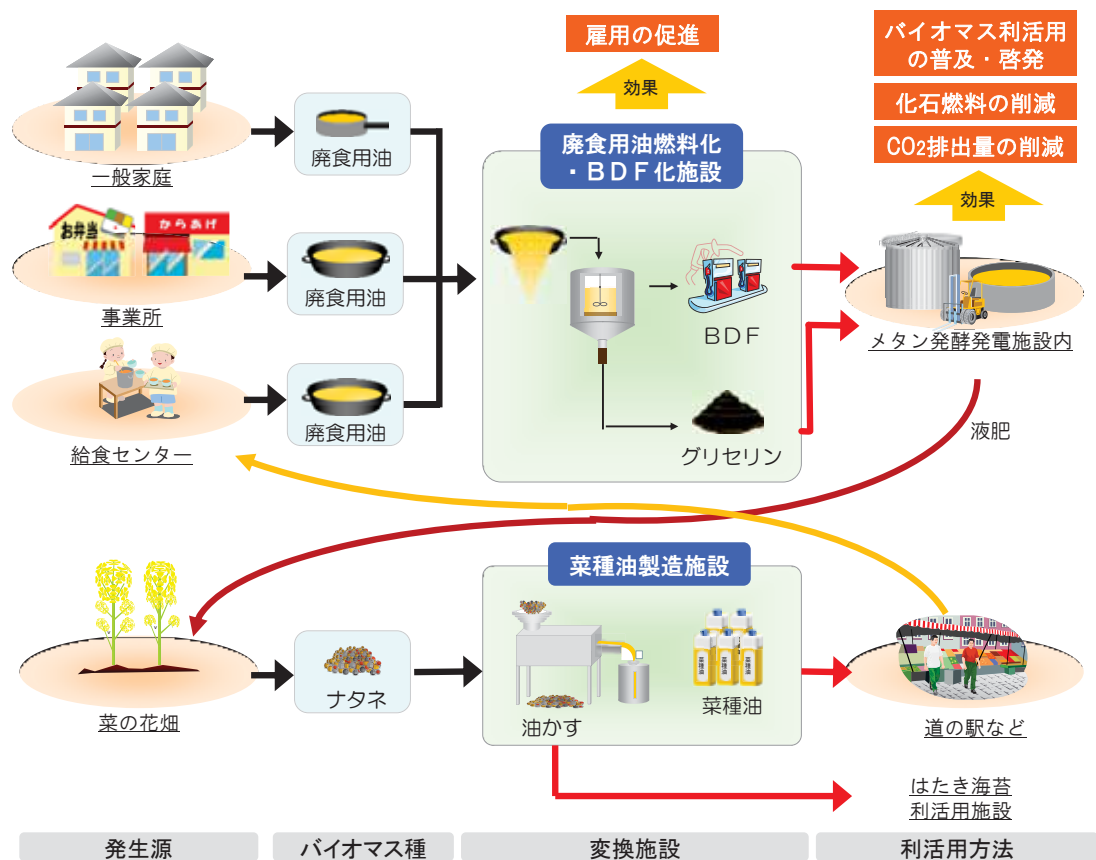
4-4 10年以内に具体化する取組

Ⅲ 廃食用油のBDF化プロジェクト

(1) 事業概要

一般家庭・事業所・給食センター等で発生する廃食用油から、バイオディーゼル燃料（BDF）を製造し、メタン発酵発電施設の加温用ボイラー、収集車・フォークリフト等の燃料として利用します。製造過程で、副生成物としてグリセリンが発生するため、グリセリンはメタン発酵施設へ投入し、資源化します。

また、メタン発酵発電施設で製造される液肥を活用し、菜の花を栽培する菜の花プロジェクトを実施し、普及啓発につなげます。



(2) 計画区域

みやま市

(3) 事業主体

未定

(4) 原料調達計画

本市におけるBDF及び菜種油の原料目標量を下表に示します。

廃食用油については、現状、賦存量に対して9%の回収率を、将来16%まで上げることを目標とします。

菜種油については、菜の花畑の栽培面積を現状の1.8haから、25haまで増加させることを目標とします。

BDFの対象原料

対象原料	賦存量	実績 (H21~24)	目標収集量 (H31~)
廃食用油	64,000ℓ/年	6,000ℓ/年	10,000ℓ/年
回収率	—	9%	16%

菜種油の対象原料

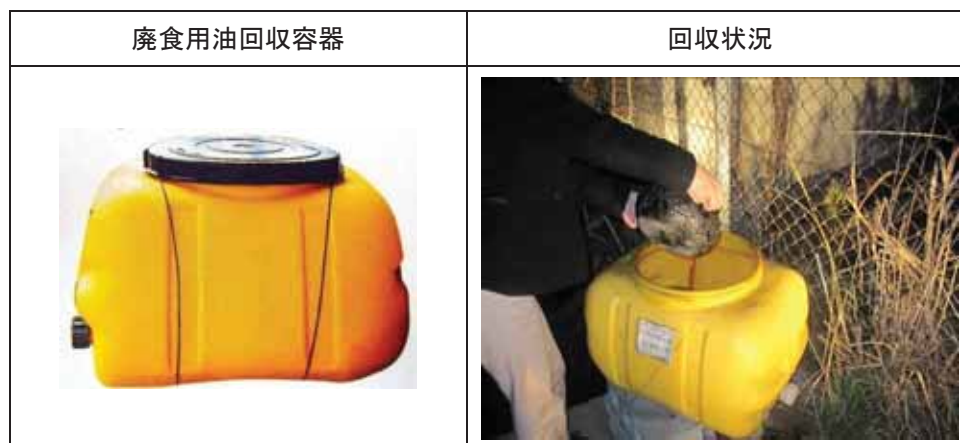
対象原料	賦存量	実績 (H24)	目標 (H31)
栽培面積	耕作放棄地面積: 267ha <sup>※</sup>	1.8ha	25ha
ナタネ収穫量	—	2.4t	50t
菜種油量	—	1.0t	20t

※出所:「2010年世界農林業センサス」

①廃食用油

【収集方法（家庭系・事業系）】

平成15年度より市内各行政区180ヶ所に廃食用油の回収タンクを設置しており、回収された廃食用油はリサイクル業者により資源化されています。基本的には、この方法を継続的に実施しながら、市民・事業者へ普及・啓発を実施し、回収率を向上させます。



② ナタネ（菜種油）

菜の花プロジェクト 【栽培方法】

みやま市環境衛生組合連合会では、これまでの衛生害虫駆除や空き缶拾い等の活動を中心に活動を行ってきましたが、現在、リユース食器普及活動、みやまの再生紙事業、循環型社会づくりの活動、子どもたちの環境教育等を始めています。

このような循環型社会を構築する活動の一環として、花いっぱい推進事業を拡充し、グリーンカーテン事業、菜の花プロジェクト事業を平成24年度から開始し、菜の花の栽培方法、菜種油の搾油方法など、この取り組みを普及させるモデル事業として取り組んでいます。

平成26年4月には菜の花まつりを開催し、資源循環の取り組みを報告後、菜の花や菜種油を使った料理の提供、液肥栽培と慣行栽培の高菜の食べ比べなどが行われました。

<p>H24.11 エコサポーターによる種まき</p>	<p>H25.4 市内小学校2年生 「菜の花畑の教室で環境を学ぶ」</p>
	
<p>H25.9 液肥散布状況</p>	<p>H25.10 播種機による種まき</p>
	
<p>H26.4 菜の花まつりの参加者</p>	<p>H26.4 液肥栽培と慣行栽培の食べ比べ</p>
	

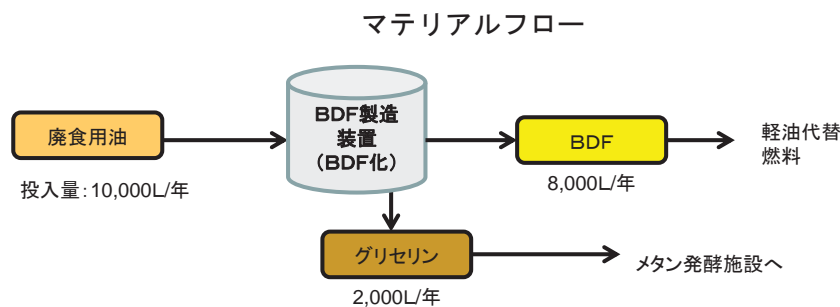
(5) 施設整備計画

- BDF 製造装置 (50L/日)
- ナタネ乾燥装置
- 搾油装置

(6) 製品・エネルギー利用計画

【BDF】

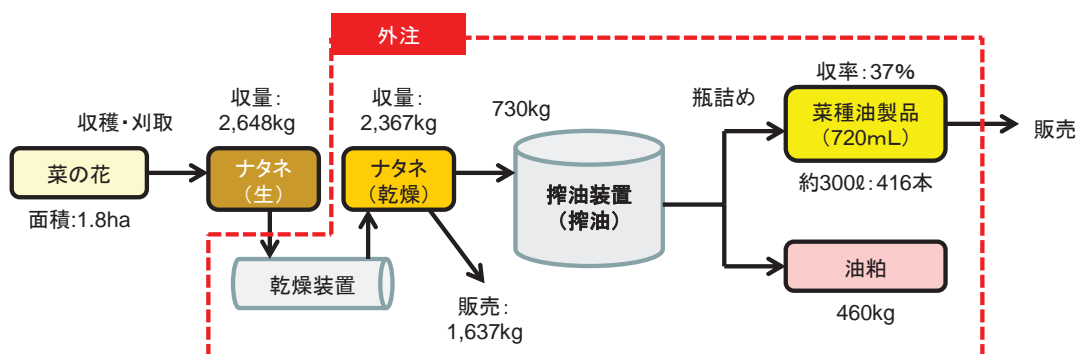
BDF 製造装置からは、製品となる BDF と、残さとなるグリセリンが発生します。  
 BDF は、メタン発酵施設の加温用ボイラー、生ごみ収集車、液肥製造施設内のフォークリフト等の燃料等に使用します。



【ナタネ・菜種油】

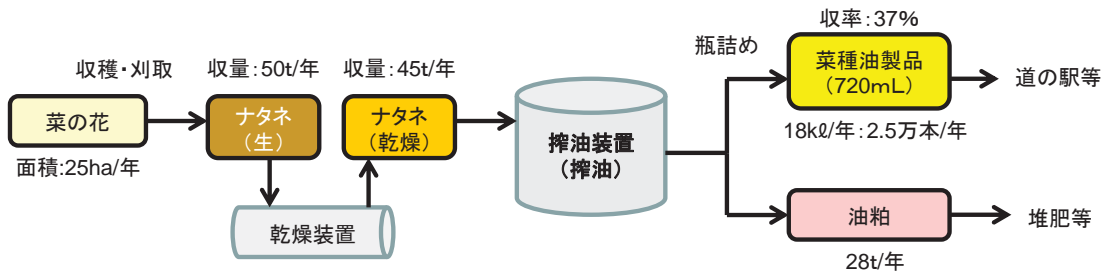
菜の花畑より、収穫・刈取したナタネを乾燥装置にかけ乾燥させ、長期保管が可能な状態にします。乾燥後のナタネを搾油装置により、搾油し、製品となる菜種油を精製します。現在は、乾燥・搾油・びん詰めは、すべて外注している状況です。将来は、ナタネ収量の増大、メタン発酵発電・液肥化施設の液肥を活用し、栽培・生産規模の拡大を目指します。さらに、乾燥装置・搾油装置を導入し、地域内で菜種油を生産し、産業の創出を図ります。

現状のマテリアルフロー



↓  
 収量 up、生産規模拡大

将来のマテリアルフロー



(7) 具体化する取組

本プロジェクトの実現のためには、BDF製造装置・なたね乾燥装置・搾油装置の整備だけでなく、入口となる原料(廃食用油・なたね)の確保が重要な要素となります。そのため、施設整備に関する取組とともに、ソフト事業を計画的に推進することとします。

具体化する取組のスケジュール

項目	H25以前	5年以内			10年以内		
		H26~29	H30	H31	H32	H33以降	
計画		バイオマス産業都市策定					
ハード	BDF製造施設				▼導入		
	菜の花プロジェクト					▼導入	
	搾油装置					▼導入	
ソフト	BDF製造施設		廃食用油の回収				
	BDF利用					▼利用開始	
	菜の花プロジェクト			▼面積拡大			
	液肥の利用			▼利用開始			
	菜種油の製造	▼外注					▼自家製造

(8) 事業費

- なたね乾燥装置：約4百万円
- 搾油装置：約50百万円
- BDF製造装置：約4百万円

(9) 事業性

【BDF】

軽油の代替燃料として利用できるため、軽油相当の収入が見込めます。支出の人件費に

については、メタン発酵発電施設の維持管理人員が兼任して対応することとするため、0円として計上しています。事業採算性の取れる事業収支となっています。

BDF製造に伴う事業収支

項目		金額 (千円/年)	備考
収入	軽油相当	880	軽油:110円/L
	合計	880	
支出	維持管理費	200	
	光熱水費	424	
	維持管理人件費	0	
	消耗品・その他経費	80	
合計		704	
収支差		176	

※廃食用油回収費用は含んでいません。

【ナタネ・菜種油】

菜種油は、現状では、乾燥・調製を市外へ外注しています。平成26年産みやま市内の事業収支は下記表の通りです。ナタネの栽培は、麦の作付が行われない中山間地域に適しており、栽培の機械化も進んでいることから、高齢者による栽培も可能です。将来的には、液肥を活用したナタネの栽培を普及させ、市内へ乾燥装置・搾油装置を導入することで、雇用創出と農家支出の削減を目指します。

平成26年産みやま市内のナタネ栽培・菜種油製造に伴う事業収支

項目		金額		備考
		(円/年)	(円/10a)	
収量(乾重量)		2,367kg	128kg	
面積		184.83a	10a	
収入	ナタネ販売	147,330	7,971	
	菜種油販売	461,160	24,950	販売単価:1,080円/720mL
	助成金	711,517	38,496	二毛作:15,000円/10a 数量:164円/kg(生重量)
	合計	1,320,007	71,417	
支出	肥料代	18,483	1,000	液肥代:1,000円/10a
	刈取代	147,900	8,002	
	コンバイン整備・運搬	59,580	3,224	
	乾燥調製	115,037	6,224	外注
	搾油費	197,769	10,700	外注(びん詰代含む)
合計		538,769	29,150	
収支差		781,238	42,267	

※種まき等の栽培費用は含んでいません。

(10) 事業の特徴

- 菜種油を食用として販売し、使用後は廃食用油として回収することで、エネルギーを地域内で循環をさせます。
- ナタネから、菜種油を搾油するため、ナタネの乾燥調製施設を整備します。
- 菜の花プロジェクトで生産した菜種油の廃食用油を BDF にリサイクルして化石燃料の代わりに利用し、菜の花の栽培で大気中に排出された CO<sub>2</sub> を吸収することで、資源やエネルギーが地域内で循環します。
- 菜の花畑には観光資源としての効果があります。
- 耕作放棄地を利用したナタネの栽培が可能です。
- 廃食用油は BDF として再生し、メタン発酵施設の加温用ボイラー、施設車両の燃料として利用します。
- 廃食用油を BDF に加工する時に発生するグリセリンは処理に高額な費用がかかりますが、メタン発酵施設では有用な原料として受け入れが可能です。



※出所：菜の花プロジェクトネットワーク HP