

山形市バイオマスエネルギー活用指針

(資料編)

平成 2 0 年 5 月
山 形 市

目 次

1	主な関係法令	1
1)	廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）	1
2)	地方税法（軽油引取税）	1
3)	揮発油等の品質の確保等に関する法律（品確法）	2
4)	消防法	2
5)	道路運送車両法	2
6)	毒物及び劇物取締法	3
2	全国的なバイオマスの技術動向	4
3	バイオマス・ニッポン総合戦略の概略	5
4	山形県バイオマス総合利用ビジョンの概略	7
5	山形県バイオマス総合利用ビジョン資料編より	9
6	第4章1節の温室効果ガスの試算について	10

1 主な関係法令

1) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）

廃食油は、循環可能なバイオマス資源であるが、無償又は有償で引取る場合には原則として廃棄物処理法の適用を受ける。廃棄物には一般廃棄物^(注1)と産業廃棄物^(注2)に分けられ、廃棄物である廃食油の運搬や処分には廃棄物処理法の許可を取得する必要があります。

2) 地方税法（軽油引取税）

税の概要

軽油引取税は、道路を使用する車両の燃料である軽油の引き取りに課される税でありその税収は県内の道路建設、補修などの道路整備に要する費用に充てられる目的税です。

納税義務者

元売業者^(注3)又は特約業者^(注4)から現実の納入を伴う軽油の引き取りを行った者が、元売業者、特約業者を通じて県に納税します。なお、軽油代金に税金が含まれているので、軽油消費者の負担となります。

製造等の承認を受ける義務

次に掲げる製造、譲渡、消費をするときは、事前に県税事務所所長に申請して承認を受けなければなりません。

ア 軽油と軽油以外の炭化水素油^(注5)を混和して炭化水素油を製造するとき。

イ アの場合のほか、軽油を製造するとき。

ウ 軽油・ガソリン以外の燃料炭化水素油を自動車燃料として譲渡（販売）又は消費するとき。

つまり、ニートBDF（炭化水素分を含まないもの）に軽油を混和する場合はイに該当し、ニートBDFに灯油や重油等の炭化水素油を混和し、自動車の燃料として使用する場合にはウに該当し、事前に県税事務所長の承認を受ける必要があります。ア～ウの行為を

(注1) 家庭から排出される廃棄物。

(注2) 事業活動に伴い事業所から排出される廃棄物

(注3) 軽油の製造業者、輸入業者、販売業者で総務大臣が指定する者。

(注4) 元売業者と契約して軽油その他の石油製品を販売する者で、都道府県が指定する者。

(注5) 炭素と水素だけでできている油の総称で、ボイラー用燃料などに使用される。

行った者が納税義務者となり，承認とともに軽油取引税の申告及び納付をする必要があります。

3) 揮発油等の品質の確保等に関する法律（品確法）

国民生活との関連性が高い石油製品である揮発油，軽油及び灯油について適正な品質のものを安定的に供給するため，その販売等に必要な措置を講じ，消費者の利益の保護を目的とした法律であり，軽油と混和したBDFの販売を行う場合は，軽油の品質規格に適合する必要があります。

4) 消防法

消防法で定める危険物とは 取扱い方法を誤ると火災を引き起こす危険性が高い物質で，危険物の性質に応じて第1類から第6類までに分類されます。危険物の規制にあたり単位となる数量を指定数量といい，消防法では，指定数量以上の危険物を貯蔵し又は取扱う場合には，許可を受けた施設において政令で定める技術上の基準に従って行わなければなりません。また，指定数量未満の危険物の貯蔵又は取扱いについては，各市町村の火災予防条例によりその技術上の基準が定められており，条例に定められた数量（指定数量の5分の1）以上の危険物を貯蔵し又は取扱う場合には消防署への届出が必要になります。

【危険物種類と指定数量】

種 類	危険物種別	指定数量（ ）	指定数量 5分の1（ ）
廃食用油	第4類動植物油類 (引火点が250 未満のもの)	10,000	2,000
粗製 グリセリン	第4類第3石油類 (水溶性液体)	4,000	800
BDF	第4類第3石油類 (非水溶性液体)	2,000	400
軽油混合 BDF	第4類第2石油類 (非水溶性液体)	1,000	200
メタノール	第4類第2アルコール類 (非水溶性液体)	400	80

5) 道路運送車両法

BDFを自動車の燃料として使用する場合は，管轄の運輸支局において，申請により自動車検査証の備考欄へ「廃食用油燃料併用」と記載することができます。

6) 毒物及び劇物取締法

水酸化ナトリウム，水酸化カリウム，メタノールは劇物指定を受けており，法第22条の第5項及び通達等に基づき，保管容器及び保管場所に医薬用劇物の表示，盗難・紛失防止の措置（施錠できる専用保管等），飛散・流出防止の措置，保管・使用量の管理，危害防止規定の作成，MSDS^{（注6）}の保管を行う必要があります。

（注6）（Material Safety Data Sheet）事業者が特定の化学物質を含んだ製品を他の事業者に出荷する際に添付することを義務付けられた。その化学物質についての安全情報を記載した情報で「化学物質等安全データシート」と訳される。

2 全国的なバイオマスの技術動向

エネルギー利用						
利用技術		技術レベル				利用状況
		研究	実証	実用	普及	
燃焼	直接燃焼・熱利用			→		蒸気として熱回収され、暖房等に利用されています。
	直接燃焼・発電			→		ボイラーについては、従来から木屑（チップ）焚きボイラーが実用化されており、小型機器については、発電効率の向上に向けた技術開発が進められています。
	固形燃料化			→		近年、ペレットストーブが注目を集めています。
熱化学的 変換	ガス化・熱分解			→		バイオマスを加熱処理することで得られる可燃性ガスで、現在実証段階です。
	エステル化			→		食用油をメタノールと反応させてBDFを製造する技術で、技術的には開発済みです。
生物化学 的変換	メタン発酵			→		下水汚泥、食品廃棄物、家畜ふん尿を中心に実用化しており、メタンガスは燃料、発電に使用しています。
	エタノール発酵		→			エタノール発酵によるエタノール生産技術はほぼ完成しており、エタノール生産性の高い資源作物の開発が課題です。
エネルギー以外利用（マテリアル利用）						
利用技術		技術レベル				利用状況
		研究	実証	実用	普及	
飼料化				→		発酵や乾燥により家畜の飼料にする技術で実用化しています。
肥料・コンポスト化				→		食品廃棄物や家畜ふん尿、樹皮等を中心に利用実績が多いです。
機械的加工				→		間伐材を用いた合板、木くず類を用いたOBSの製造は実用化されており、パーティクルボードは実績が多いです。
工業原料 化	生分解性プラスチック			→		生分解性プラスチック原料やその他高い付加価値をもつ製品原料を生産する技術で実用化されています。
	機能性材料・食品			→		食品加工残さを中心に実用化されています。
炭化				→		燃料としてだけでなく、調湿材、土壌改良材、水質浄化材等の資材として利用しています。

研究：基礎研究の段階であり、実用化の目処が立っていない

実証：実証試験段階で実用化の目処が立っている

実用：国内で実機納入実績がある

普及：一定規模の市場流通が確立されている

3 バイオマス・ニッポン総合戦略の概略

背景

なぜ、今、「バイオマス・ニッポン」か

農林水産資源、有機性廃棄物などの生物由来の有機性資源であるバイオマスを、エネルギーや製品として総合的に利活用し、持続的に発展可能な社会「バイオマス・ニッポン」を実現することが、以下の理由から強く求められています。

地球温暖化の防止に向けて

二酸化炭素（CO₂）の排出源である化石資源由来のエネルギーや製品を、カーボンニュートラルという特性を持つバイオマスで代替します。

循環型社会の形成に向けて

バイオマスの利活用により、限りある資源を有効活用し、持続的に発展可能や社会への移行を促進します。

農山漁村に豊富に存在するバイオマスの利活用に向けて

自然の恵みを受けて成長する豊富なバイオマスを利活用し、農林漁業、農山漁村の活性化を図ります。

競争力のある新たな戦略的産業の育成に向けて

バイオマス関連産業を日本発の戦略的産業として育成することにより、我が国の産業競争力を再構築します。

バイオマス・ニッポン実現に向けての基本的視点

国民的理解の醸成

- ・ 「バイオマス・ニッポン」の構築が、今後の国民一人一人の生活に深く結びついていることを十分周知することが必要です。

システム全体の設計

- ・ バイオマスの生産、収集、変換、利用の各段階が有機的につながり、全体として経済性があり、かつ、地域の実情に即した循環システムを構築します。

関係者の役割分担・協調

- ・ バイオマスの利活用の促進に当たっては、国、地方公共団体、バイオマス供給・利用者等

がそれぞれの役割に応じた取組を進めます。

バイオマス利活用促進のための競争条件の整備

- ・ 取組が始まったまかりのバイオマス産業については、立ち上がり支援策，全国の取組のモデルとなるべき事例を構築します。

国際的視点の考慮

- ・ 地球環境問題，海外技術協力，国際競争力の確保等国际的視点を考慮します。

4 山形県バイオマス総合利用ビジョンの概略

本ビジョンにおいてイメージする期間

本ビジョンは、地域における多様な展開可能性を示し、今後の本県におけるバイオマス総合利用のひとつの指針となることから、平成22年をひとつのイメージ期間として、比較的中長期的な視野のもと構成していきます。

バイオマス推進の基本的理念

・ 基本方針

環境関連産業の創出・振興

バイオマスは、地域の自然や産業に固有の資源であるため、バイオマス利用を通じて、本県の環境の保全、創造に資する環境関連産業の振興を目指します。

地域循環社会の構築に向けたエネルギーの導入

バイオマスのマテリアル利用については、今後とも一層の推進に努めるとともに、新たな利用方策としてのエネルギー利用を中心に、将来の地域ビジョンを示します。

主体間の連携による新たな展望

地域内での主体間の連携を図りながら、バイオマス利用における様々な課題の解決を目指すとともに、人材の育成と連携による複合的な活動の広がりを目指します。

多様な主体による導入と相互の多面的支流

地域における主体間の連携により、バイオマスの利用を進めることで、単に、物質の循環に止まらない、地域内での人と人との交流を図り、新たな地域社会の形成を図ります。

平成22年をイメージした7つの展開メニュー

7つの展開メニュー

身近なバイオマスの利用（廃食油の自動車燃料化）

本県の顔となるバイオマスの利用（果樹剪定枝による発電及び土壌改良資材製造）

電力需要の変化に対応した発電ビジネス展開（電力の新制度を活用した売電）

水素社会に対応したバイオマスの展開（生ごみなどを使った燃料電池の導入）

公益的視点による森林バイオマスの利用（温暖化対策を想定した燃料製造）

緑の油田事業（農地での自動車燃料の製造）

バイオプロダクツの開発（バイオマスを利用した石油代替製品の製造）

5 山形県バイオマス総合利用ビジョン資料編より

【山形県における廃食油の資源量】

(t / 年)

	発生総量	既利用量	未利用量	未利用率	既利用の主な用途
家庭	1,388	1,511	3,877	71.9 %	B D F , 石けん 等
事業所	4,000				
計	5,388				

食用油の比重を 0.9 kg / とする。
事業所総発生量のデータの有効数字は千の位までである。

【本市における稲わら , もみ殻の資源量】

	発生量	既利用量	未利用量	未利用率 (%)
稲わら (t / 年)	17,696	10,972	6,724	38.0
もみ殻 (t / 年)	4,299	3,955	344	8.0

【本市における木質バイオマスの資源量】

	発生量	既利用量	未利用量	未利用率 (%)
林地残材 (m ² / 年)	1,429	0	1,429	100
間伐材 (m ² / 年)	1,692	677	1,015	59.9
製材所残材 (m ² / 年)	6,718	5,267	1,451	21.5
建設発生木材 (t / 年)	19,080	6,062	13,018	68.2
果樹剪定 (t / 年)	2,853	0	2,853	100

【本市における家畜資源の資源量】

	発生量	既利用量	未利用量	未利用率 (%)
家畜ふん尿 (t / 年)	34,277	33,649	628	1.8

6 第4章1節の温室効果ガスの試算について

【七日町商店街振興組合が取り組むBDF製造事業における温室効果ガスの削減量】

七日町商店街進行組合が進めるBDF製造事業では、約6,250 /月の廃食油を回収し、約5,800 (/月)のBDFを精製していく予定です。これより、69,600 (/年)のBDFを提供することができます。

本指針の計画期間である平成24年度までに、348,000 のBDFを軽油の代わりとして使用していくことができます。このことより、平成24年度までに、912 (t-CO₂)の温室効果ガスを削減することができます。

【菜の花栽培モデル事業における温室効果ガスの削減量】

菜種の収穫量は219 (kg/10アール)で、搾油量は約50 (歩留まり30%で試算)です。(山形県村山総合支庁農業技術普及課のデータ)その内、約40%が廃食油になると試算すると、10アールから20の廃食油が排出されることとなります。

本市では、菜の花の栽培を、平成20年度、21年度は5ヘクタールの農地に、平成22年度は10ヘクタール、平成23年度には15ヘクタール、平成24年度には20ヘクタールまで、作付け面積を拡大することを目標として試算すると、搾油される菜種油は27,500 になり、その内、約40%が廃食油になるとすれば、11,000の廃食油が排出されることとなります。それをBDFにすることで、29 (t-CO₂)の温室効果ガスの削減につながります。

【ペレットストーブ普及における温室効果ガスの削減量】

山形市における家庭からの二酸化炭素の排出量は一世帯あたり、約4.7 (t-CO₂) /年であり、その内、灯油を使用することによる排出の割合は42.5%であります。

(山形市地域省エネルギービジョン)

これより、一世帯あたりの灯油の使用による二酸化炭素の排出量は2.0 (t-CO₂) /年であることがわかります。仮に、一世帯に4台の石油ストーブがあり、その内、1台をペレットストーブにしたとすると、一世帯あたり、0.5 (t-CO₂) /年の二酸化炭素量の削減につながります。

本市では、本指針の計画期間である平成24年度まで、50基のペレットストーブが普及するとすれば、 $0.5 \times 50 = 25$ (t-CO₂) / 年の温室効果ガスの削減につながる試算になります。