

第3節 バイオマスの活用推進

第1項 活用システムの構築

1 バイオマス活用推進

(1) バイオマスについて

バイオマスとは生物資源(bio)の量(mass)を表す概念で、動植物に由来する有機性資源(石油などの化石資源を除く)のことです。

木質バイオマスなどは、植物の成長過程で光合成により二酸化炭素を固定するため、燃焼しても実質的には大気中の二酸化炭素を増加させることにはなりません。このように二酸化炭素の増減に影響を与えない性質のことを「カーボンニュートラル」といいます。そのため、バイオマスは、化石燃料に代替する再生可能エネルギーとして注目されています。

(2) 群馬県バイオマス活用推進計画

ア 策定の趣旨

平成21年9月に「バイオマス活用推進基本法」が施行され、平成22年12月には、国の「バイオマス活用推進基本計画」が策定されました。

これを受け、県では、県の取組方針、バイオマスの種類ごとの利用量及び利用率の目標を定めた「群馬県バイオマス活用推進計画」を平成24年3月に策定しました。

イ 基本目標、基本理念

当計画では、2010年度のバイオマス全体の利用率71%(炭素換算)を2021年度(平成33年度)には、81%まで高めることを基本目標としています。

また、豊富に存在するバイオマスを有効活用した地域循環型システムを構築し、新たな技術の開発と産業の育成により、環境負荷の少ない低炭素・循環型社会を実現する『バイオマス先進県ぐんま』を目指すことを基本理念としています。

ウ 重点事項

本県は畜産業が盛んなため畜産バイオマスが豊富に存在しています。しかしながら、そのほとんどが肥料として利用されているため供給過剰となり地域内での消費が困難になっています。

また、本県は県土面積の2/3を森林が占める「関東一の森林県」であり、木質バイオマスが豊富に存在していますが、間伐材等の林地残材はほとんど利用されていません。

以上のことから、本県の更なるバイオマスの活用推進を図るため、「畜産資源のエネルギー利用の促進」及び「林地残材利用の推進」について、重点的に取り組みます。

表2-4-3-1 バイオマス賦存量及び利用量(炭素換算)(平成24年度)

種別	計画策定時(2010年度:平成22年度)			現状(2012年度:平成24年度)			目標(2021年度:平成33年度)			
	賦存量	利用量	利用率(%)	賦存量	利用量	利用率(%)	賦存量	利用量	利用率(%)	
1. 農業資源	わら類	41,303	40,215	97	40,718	39,742	98	36,013	36,013	100
	もみ殻	4,197	3,777	90	5,184	4,536	88	3,634	3,634	100
	条桑育残さ	1,965	1,965	100	1,351	1,351	100	613	613	100
	収穫残さ	18,945	18,311	97	16,478	15,984	97	19,506	19,506	100
	剪定枝	8,615	3,246	38	5,880	2,915	50	8,040	6,030	75
2. 畜産資源	家畜排せつ物	185,524	145,256	78	185,677	145,385	78	185,239	146,587	79
3. 木質資源	林地残材	48,874	ほとんど未利用	-	37,484	11,771	31	29,936	8,876	30
	製材残材	10,692	10,324	97	12,466	11,574	93	12,108	12,108	100
4. 木質資源	建設発生木材	39,187	31,834	81	39,187	31,834	81	54,157	51,295	95
5. 食品資源	動植物性残さ	7,975	6,145	77	7,932	6,752	85	7,760	6,612	85
	事業系生ごみ	2,546	1,963	77	2,471	1,961	79	1,910	1,528	80
	家庭系生ごみ	6,898	5,286	77	6,849	5,405	79	6,429	5,143	80
6. 排水資源	下水汚泥	9,123	8,338	91	8,064	5,894	73	11,067	10,115	91
	し尿・浄化槽汚泥	3,949	115	3	3,705	48	1	3,911	113	3
7. 排水資源	農業集落排水汚泥	325	273	84	362	246	68	378	337	89
合計	390,118	277,048	71	373,808	285,398	76	380,701	308,510	81	

(3) バイオマス活用の推進

本県では、バイオマス活用推進計画の基本理念・基本目標の達成を目指して、学識経験者・市民活動団体・NPO・事業者・行政から構成される「群馬県バイオマス活用推進委員会」を中心に、

県庁各部署で構成される「群馬県バイオマス利活用推進連絡会議」と協力・連携し、持続可能な低炭素・循環型社会の実現に向けた取組を総合的・計画的に推進します。

2 木質バイオマスのエネルギー活用

かつて木材は、木炭や薪として、日常的なエネルギー源として多用されていましたが、昭和30年代後半の「エネルギー革命」を経て、主要なエネルギー源ではなくなりました。木材の燃焼により排出される二酸化炭素は、樹木の成長過程で大気中の二酸化炭素を蓄積したもので、化石燃料の代わりに、持続的に管理されている森林から伐採した木材をエネルギー源として利用することは、化石燃料に由来する二酸化炭素の排出を抑制することになります。

(1) 木質ペレットの利用

木質ペレットは、木材加工時に発生するおが粉等を圧縮形成した燃料で、形状が一定で取扱やすい、エネルギー密度が高い、含水率が低く燃焼しやすい、運搬・貯蔵が安易であるなどの利点があります。最近では、公共施設や一般家庭におけるペレットボイラーやペレットストーブの導入が進められ徐々に普及しています。

(2) 林地残材利用の推進

本県は、県土面積の3分の2に相当する425千haが森林である「関東一の森林県」で、木質バイオマスは豊富に存在していますが、間伐材の収集・運搬には費用がかかり、また、木材価格の低迷などから間伐実施面積の約7割は伐採した木が搬出されずに林内に放置されています。

一方、東京電力福島第一原子力発電所の事故以降、再生可能エネルギーに対する関心が高まっており、木質バイオマスもエネルギー供給源の一つとして期待されています。また、平成24年7月に

は「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が導入され、太陽光、風力、中小水力、地熱、バイオマスを用いて発電された電気を対象として、電気事業者が買取りに必要な接続や契約の締結に応じる義務を負うこととされました。木質バイオマスから発電された電気の買取価格（消費税相当額を除く）は、「間伐材等由来の木質バイオマス」を用いる場合は「32円/kWh」、「一般木質バイオマス」は「24円/kWh」、「建設資材廃棄物」は「13円/kWh」とされ、買取期間は20年間に設定されました。

これらにより全国各地で木質バイオマスによる発電施設が建設・整備されています。木質バイオマス発電施設の導入による地域への経済波及効果としては、標準的な送電出力5,000kWの発電所の場合、年間約10万㎡の間伐材等の未利用材が燃料としての使用されるほか、約12～13億円の発電収入（うち燃料代は約7～9億円）、50人程度の雇用が見込まれると試算されています。

また、農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気発電の促進に関する法律（農産漁村再生可能エネルギー法）が平成26年5月から施行され、今後益々エネルギー供給源の多様化が予想されますが、木質バイオマス発電施設の建設・整備を推進するとともに、円滑な事業化に向けた相談窓口の設置等、サポート体制を構築します。

なお、本県では平成26年4月から、あがつま森林育成事業協同組合バイオマスチップ工場と、群馬県素材生産流通協同組合バイオマス燃料供給センターが、年間約3.4万トンの燃料生産を目標に稼働しています。

3 畜産バイオマスのエネルギー利用

県では、大学、企業、試験研究機関が結集して「環境に調和した地域産業創出プロジェクト」(平成18年1月～平成22年12月)に取り組み、家畜排せつ物をエネルギーに変換して有効利用するとともに、環境への負荷を低減する技術等の開発を行いました。

また、平成23年12月には、環境調和型畜産振興

特区として総合特別区域の指定を受け、家畜排せつ物を低温でガス化することにより効率良くエネルギーに変換する技術の研究開発に取り組んでいます。

今後は、実証試験の規模を拡大し、技術の実用化・事業化を目指します。

コラム 県内における木質バイオマスの活用事例

近年は資源の循環的、効率的な利用を進め、環境に対する負荷の小さい経済社会を築いていくことが急務となっています。このような社会を築いていくための1つの方法として木質バイオマスの利活用が進められています。

茨城県産材センターは、全量を種別ごとに定額で買取り、無駄なく資源化できることが特徴です。

A材及びB材は一次加工され製材工場・集成材工場へ販売し、C材はチップ加工され、製紙工場へ販売しています。

また、加工過程で発生するパーク(樹皮)やオガ粉についても農業用の肥料や敷料として販売するなど、用途に応じた販売体制を整えています。

これにより、以前は山に放置されていた材も利用され、森林資源の一層の有効活用が進められています。



【茨城県産材センター】



【上野村ペレット工場】

上野村では、平成23年7月に村営のペレット製造施設を建設し、村内温泉施設の灯油ボイラーをペレットボイラーに転換するとともに村の公共施設にペレットストーブを導入して、製造したペレットを燃料として利用しています。

ペレットの原料は地元の森林組合などが持ち込む間伐材で、村内資源の有効利用が可能となり、地域産業の振興にもつながっています。

予定されています。

東吾妻町の(株)吾妻バイオパワーは、平成23年9月に県内初の木質バイオマス専焼発電所「吾妻木質バイオマス発電所」の営業運転を開始しました。

この発電の燃焼には、廃木材や剪定枝を加工した木質チップを燃料として使用していますが、現在では平成26年4月に稼働したあがつま森林育成事業協同組合が運営する木質チップ工場から、吾妻郡内の間伐材を加工した木質チップを一部燃料用として受け入れています。



【吾妻木質バイオマス発電所】



【素材生産流通協同組合バイオマス燃料供給センター】

藤岡市では群馬県素材生産流通協同組合がバイオマス燃料供給センターを設立し、平成26年4月に稼働しました。

近隣の市町村を中心に原木を購入し、燃料用チップの生産・販売をしています。

このように、木材の有効利用を図るため、県内には多くの施設があります。製紙用チップ、燃料用のチップやペレットなど用途は様々ですが、木質バイオマスは発生する場所や状態が異なるため、それぞれの特徴に合った利活用を進めています。