

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。

バイオマスは、植物が成長過程で光合成により大気中の二酸化炭素を固定して作り出した有機物に由来するため、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。(表2-4-3-1)

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25年度)

種 別	計画策定時 (2010年度：平成22年度)			現状 (2013年度：平成25年度)			目標 (2021年度：平成33年度)			
	賦存量(t)	利用量(t)	利用率(%)	賦存量(t)	利用量(t)	利用率(%)	賦存量(t)	利用量(t)	利用率(%)	
1. 農業資源	①わら類	41,303	40,215	97	45,353	44,303	98	36,013	36,013	100
	②もみ殻	4,197	3,777	90	5,186	4,538	88	3,634	3,634	100
	③糸桑育残さ	1,965	1,965	100	1,099	1,099	100	613	613	100
	④収穫残さ	18,945	18,311	97	16,456	15,964	97	19,506	19,506	100
	⑤剪定枝	8,615	3,246	38	5,511	2,835	51	8,040	6,030	75
2. 畜産資源	⑥家畜排せつ物	185,524	145,256	78	183,095	143,360	78	185,239	146,587	79
3. 木質資源 I	⑦林地残材	48,874	ほとんど未利用	—	25,822	10,746	42	29,936	8,876	30
	⑧製材残材	10,692	10,324	97	13,985	12,846	92	12,108	12,108	100
4. 木質資源 II	⑨建設発生木材	39,187	31,834	81	34,431	30,997	90	54,157	51,295	95
5. 食品資源	⑩動植物性残さ	7,975	6,145	77	7,932	6,742	85	7,760	6,612	85
	⑪事業系生ごみ	2,546	1,963	77	2,435	1,948	80	1,910	1,528	80
	⑫家庭系生ごみ	6,898	5,286	77	6,834	5,438	80	6,429	5,143	80
6. 排水資源 I	⑬下水汚泥	9,123	8,338	91	7,949	6,706	84	11,067	10,115	91
	⑭し尿・浄化槽汚泥	3,949	115	3	3,685	47	1	3,911	113	3
7. 排水資源 II	⑮農業集落排水汚泥	325	273	84	375	234	62	378	337	89
合 計	390,118	277,048	71	360,148	287,803	80	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・計画的に推進しています。

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きましたが、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す。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。

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(株)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(2,000Kw以上)」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。

この他に、木材加工時に発生するおが粉等を圧縮形成した木質ペレットも、形状が一定で取扱やすいなどの利点から、専用のボイラーやストーブが徐々に普及しています。

3 畜産バイオマスのエネルギー利用

県では、平成23年12月に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、大学・企業等と連携して、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、実証試験を実施し、技術の実用化・事業化を図ります。



バイオマスのエネルギー利用

バイオマスの利用方法として、製品の原材料などに利用する方法と、エネルギー源として利用する方法があります。前者は、家畜の排せつ物を肥料として利用する方法などが、後者は、木材を燃料にして発電や熱利用を行う方法などが挙げられます。製品の原材料などとする利用に比べると、バイオマスのエネルギー利用の例は少なく、普及はあまり進んでいません。

近年、バイオマスのエネルギー利用として注目されているのが、木材を燃料にして発電を行う木質バイオマス発電です。建設工事等で発生した木材などはほとんどが再利用されていますが、未利用の間伐材などは、多くが森林内に放置されている状況です。このため、今後はこれらの未利用材の利用を進めていく必要があります。

ただ、間伐材などの収集・運搬にはコストがかかり、取引価格が低いため利用が進まないなど、課題もあります。木質バイオマスの燃料を安定的に、適切なコストで調達することが不可欠となっています。

平成24年7月に開始された電力の固定価格買取制度により、一定期間、一定価格で電力の買取が行われるようになりました。採算性を含めた事業計画の検討が行いやすくなり、バイオマス発電事業の普及の後押しになっています。

バイオマスのエネルギー利用は、環境への負荷が少ない低炭素・循環型社会を進めるとともに、地域内に経済的利益や雇用を生むなど、地域の活性化にもつながるものであることから、今後の普及が期待されています。