

群馬県バイオマス活用推進計画

平成24年度～平成33年度

平成24年3月

群馬県

目 次

第 1 章 計画の基本的事項

1	計画策定の趣旨	1
2	計画の位置付け	1
3	計画期間	2
4	計画の対象	3

第 2 章 本県におけるこれまでの取組

1	群馬県バイオマス総合利活用マスタープラン	4
2	群馬県が実施した主な取組	5
	【コラム】牛乳パックを利用した廃油石鹼（固形）の作り方	6

第 3 章 バイオマスの発生と利用

1	群馬県の特徴	7
2	バイオマス賦存量と利用量の現状	8
3	バイオマス賦存量の将来予測と利用の目標	9
4	バイオマス分類別の現状と目標	10
	(1) 農業資源（わら類、もみがら、条桑育残さ、収穫残さ、剪定枝）	10
	(2) 畜産資源（家畜排せつ物）	11
	(3) 木質資源Ⅰ（林地残材、製材残材）	12
	(4) 木質系資源Ⅱ（建設発生木材）	13
	(5) 食品資源（動植物性残さ、事業系生ごみ、家庭系生ごみ）	14
	(6) 排水資源Ⅰ（下水汚泥、し尿、浄化槽汚泥）	15
	(7) 排水資源Ⅱ（農業集落排水汚泥）	16

第 4 章 バイオマス活用の課題と取組方針

1	バイオマス活用の共通課題	17
2	基本的な取組方針	18
3	重点的に取り組む事項	19
	(1) 畜産資源のエネルギー利用の推進	20
	(2) 林地残材利用の推進	21
4	バイオマス分類別の課題と取組方針	24
	(1) 農業資源（わら類、もみがら、条桑育残さ、収穫残さ、剪定枝）	24

(2) 畜産資源（家畜排せつ物）	25
(3) 木質資源Ⅰ（林地残材、製材残材）	26
(4) 木質資源Ⅱ（建設発生木材）	28
(5) 食品資源（動植物性残さ、事業系生ごみ、家庭系生ごみ）	28
(6) 排水資源Ⅰ（下水汚泥、し尿、浄化槽汚泥）	30
(7) 排水資源Ⅱ（農業集落排水汚泥）	31

第5章 バイオマス活用に向けた各主体別の取組

1 県民	32
2 市民活動団体・NPO、教育・研究機関等	32
3 事業者	33
4 市町村、県	33

第6章 計画の推進と進行管理

1 推進体制	34
2 進行管理	34

参考資料

■ バイオマスの基本資料	35
1 基本的事項	35
2 バイオマスの用途別賦存量（湿潤重量）	36
3 バイオマスの用途別賦存量（炭素換算）	38
4 バイオマスの賦存量及び利用量の出典先	40
■ バイオマス活用の実例	41
1 渋川県産材センター	41
2 上野村の木質バイオマス利用	42
3 （株）セレスのペレット工場	43
4 吾妻木質バイオマス発電所	44
5 菜の花エコプロジェクト推進モデル事業の実施	45
6 BDFの利用に向けた取組について	46
■ 群馬県バイオマス活用推進委員会名簿	47
■ 群馬県バイオマス活用推進計画ワーキンググループ構成員名簿	48

第 1 章 計画の基本的事項

1 計画策定の趣旨

バイオマスとは、動植物に由来する有機物である資源（石油などの化石資源を除く）のことです。

本県は農林業が盛んで、バイオマスが豊富に存在しています。バイオマスは、太陽エネルギーと生命がある限り再生可能であり、カーボンニュートラルという特性を有していることから、本県に豊富に存在するバイオマスをエネルギー源や製品の原材料等として有効に活用することで、環境への負荷が少ない低炭素・循環型社会の実現に大きく貢献することになります。

さらに、東日本大震災による原子力発電所の事故以降、再生可能エネルギーへの関心が高まっています。地域内において調達可能なバイオマスをエネルギー源として利用することは、災害にも強い自立・分散型エネルギーの増進につながります。

また、いわゆる地産地消的にバイオマスを活用する地域循環型システムを構築することで、農林業の振興、地域の活性化、新たな産業の育成にも寄与します。

これらのことから、本県の自然的条件及び経済・社会的条件に即したバイオマス活用施策を効果的に推進するため、バイオマス活用の基本的な取組方針と利用量等の目標を示した「群馬県バイオマス活用推進計画」を策定するものです。

2 計画の位置付け

（1）法律及び国、市町村との関係

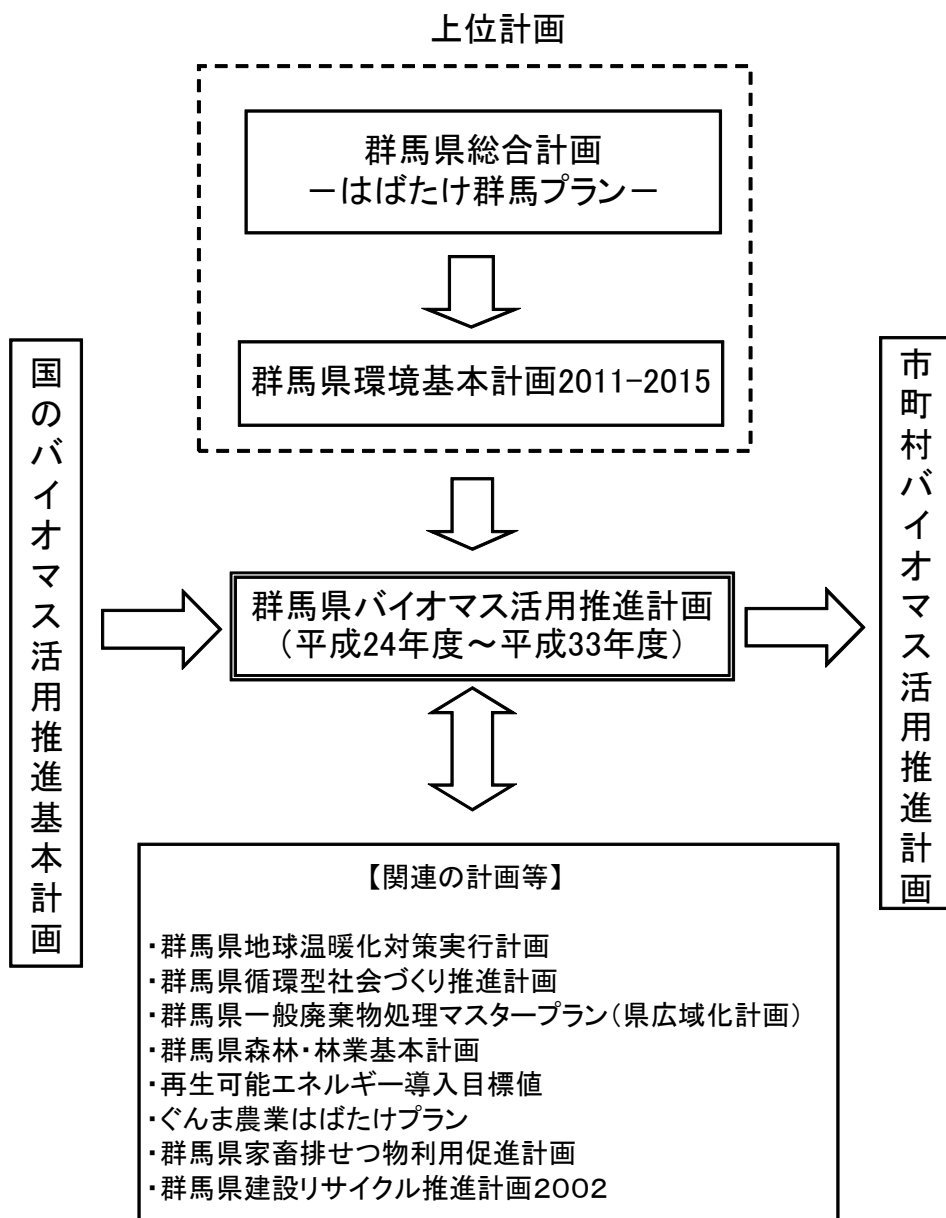
この計画は、バイオマス活用推進基本法（以下「基本法」という。）第 21 条第 1 項に規定する都道府県バイオマス活用推進計画として、国のバイオマス活用推進基本計画を勘案して策定するものです。

また、県内の市町村が、今後、基本法に基づき市町村バイオマス活用推進計画を策定する際には、この計画を勘案して策定することになります。

（2）県の計画の中での位置づけ

この計画は、第 14 次群馬県総合計画「はばたけ群馬プラン」及び環境行政の基本となる「群馬県環境基本計画 2011-2015」を上位計画とし、バイオマスの活用推進に関する本県の基本的な取組方針を定めた計画です。

また、バイオマスの活用について記載がある、県の他の計画との整合性を図ります。



3 計画の期間

この計画の期間は、2012年度（平成24年度）から2021年度（平成33年度）の10年間とし、5年後を目途に必要な見直しを行います。

4 計画の対象

広義の「バイオマスの利用」には、例えば農産物を食料として利用することや、木材を建材として利用することを含みますが、この計画では、従来、廃棄物として扱われていたり、利用されずに放置されていたバイオマス（廃棄物・未利用系バイオマス）をエネルギー源や製品の原材料等として利用することを対象とします。

また、進行管理の必要から統計資料がある表1-1に示す資源について、賦存量及び利用量の現状と目標を数値で示します。

表1-1 対象とするバイオマス

分類区分	バイオマスの種類
農業資源	わら類（稲わら、麦わら）、もみがら、条桑育残さ、収穫残さ、剪定枝
畜産資源	家畜排せつ物
木質資源Ⅰ	林地残材（林内に残された未利用間伐材等） 製材残材（樹皮、端材、鋸屑）
木質資源Ⅱ	建設発生木材
食品資源	動植物性残さ（産業廃棄物）、事業系生ごみ、家庭系生ごみ（一般廃棄物）
排水資源Ⅰ	下水汚泥（下水汚泥、し尿、浄化槽汚泥）
排水資源Ⅱ	農業集落排水汚泥



第2章 本県におけるこれまでの取組

1 群馬県バイオマス総合利活用マスタープラン

群馬県バイオマス総合利活用マスタープラン（平成17年3月策定）は、国の「バイオマス・ニッポン総合戦略」との整合性を図りながら、資源別の利活用目標（目標年度2010年度）を示して、本県のバイオマス活用推進に関する基本的な方針を定めた計画です。

表2-1 バイオマス利活用率の目標及び現状 (トン/年)

種別	利活用率					
	プラン作成時(2004年度)		現状(2010年度)		目標	
	利活用量	利活用率	利活用量	利活用率	利活用率	
農業資源	わら類	45,382	89%	40,215	97%	100%
	もみがら	4,164	79%	3,777	90%	100%
	条桑育残さ	5,360	100%	1,965	100%	100%
	収穫残さ	11,936	57%	18,311	97%	100%
	剪定枝	0	0%	3,246	38%	75%
畜産資源	家畜排せつ物	109,274	54%	145,256	78%	84%
木質資源Ⅰ	林地残材	ほとんど未利用	—	ほとんど未利用	—	—
	製材残材	8,079	52%	10,324	97%	52%
木質資源Ⅱ	建設発生木材	8,300	20%	31,834	81%	65%
食品資源	動植物性残さ	4,201	57%	6,145	77%	71%
	事業系生ごみ	31	1.2%	35 (1,963)	1.4% (77%)	18%
	家庭系生ごみ	64	0.8%	60 (5,286)	0.9% (77%)	8%
排水資源Ⅰ	下水汚泥	7,411	92%	8,338	91%	99%
	し尿・浄化槽汚泥	103	2%	115	3%	2%
排水資源Ⅱ	農業集落排水汚泥	171	58%	273	84%	97%
合計		204,476	51%	269,894 (277,048)	69% (71%)	77%

※（ ）はゴミ焼却施設における施設外への熱利用を含む

◆各資源の合計

利活用率の目標77%に対し、実績は69%でした。

（事業系生ごみ及び家庭系生ごみの熱利用を利活用量に含めると実績は71%）

◆資源別

資源別に見ると、目標達成=5、未達成=9、目標無し=1となっています。

未達成の資源のうち、77%以上の目標を掲げていたのは6資源で、そのうち5資源は実績が77%以上になっています。

林地残材及びし尿・浄化槽汚泥については、ほとんど利用されておらず、これらの資源の利活用を進めることが課題となっています。

2 群馬県が実施した主な取組

(1) 木質バイオマスエネルギー化施設設置モデル事業【平成15～17年度】

県西部地域の市町村において、主要産業である林業・木材産業から発生する林地残材や製材残材を利用したエネルギー化施設(発電・熱供給)設置事業の可能性を検討しました。

(2) 建設系発生材サーマルリサイクル事業化研究【平成16年度】

リサイクルルートの整備が課題となっている建設系発生材を対象に、直接燃焼またはガス化技術を導入した高効率発電・熱供給(サーマルリサイクル)事業の可能性について検討しました。

(3) 赤城南面地域における木質バイオマス利活用事業化調査【平成19年度】

赤城山南面地域に豊富に存在する松くい虫被害材や広葉樹等の未利用木質バイオマスについて、施設園芸農家や公共用施設において熱源として利用することの可能性を検討しました。

(4) 木質ペレット利用実証調査【平成21年度】

木質ペレット利用機器(施設園芸用加温機、一般用ストーブ)を公共施設等にモデル的に導入し、燃料消費量等のデータや使用上の長所、短所等を明らかにし、今後の活用推進に関する提言をまとめました。

(5) 環境に調和した地域産業創出プロジェクト【平成17～22年度】

家畜排せつ物の利用を進めるため、効率よくエネルギーを獲得する低温ガス化技術、尿汚水中の窒素、リンを除去・回収する浄化技術、安価で高性能な脱臭装置の開発に取り組みました。

(6) 菜の花エコプロジェクト推進モデル事業【平成17年度～】

遊休農地などに菜の花を植え、収穫した菜種から作った菜種油を料理や学校給食で使用し、廃食用油を回収し石鹼やバイオディーゼル燃料にリサイクルする「菜の花エコプロジェクト」に取り組む地域・団体の活動を支援しています。

コラム：牛乳パックを利用した廃油石鹼(固形)の作り方

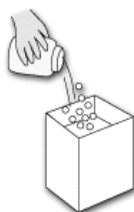
【 作り方 】

■材料：廃食用油600g、苛性ソーダ（水酸化ナトリウム）85g、水1カップ、牛乳パック1個、さいばし3本、ガムテープ少々

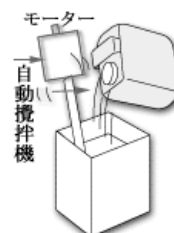
① 水1カップ(200cc)を牛乳パックに入れる。



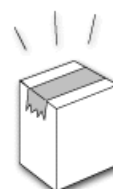
② 苛性ソーダ85gを少しずつ入れ、5分くらいかきまぜる。(熱くなるので注意する)



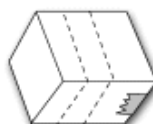
③ 油を少しずつ入れながら自動攪拌機でかき回す。(20～30分)



④ 牛乳パックの上を密封して、一週間ぐらい置いておく。



⑤ 固まったら牛乳パックごと切る。



できあがり！

(注意事項)

- 苛性ソーダは危険ですから防護用メガネを着用して慎重に！
- 苛性ソーダが皮膚につくと火傷、衣服につくと穴が、目に入ると失明という事故につながりますから、石鹼作りの講習を受けた人か、苛性ソーダの扱いの経験のある方と一緒に作ってください。
- 苛性ソーダは薬局で印鑑持参で購入できます。
- 初めて作られる方は、作る前に必ず経験のある方に相談し、注意事項を守って始めてください。

出典先：四日市市ホームページ(<http://www.city.yokkaichi.mie.jp/gakusyu/haiyu.htm>)

2 バイオマス賦存量と利用量の現状

計画の対象としているバイオマスの賦存量は、湿潤重量で 4,667 千トンとなっており、種類別には家畜排せつ物が 3,109 千トン（67%）と最も多く、次いでし尿・浄化槽汚泥 514 千トン（11%）、動植物性残さ 186 千トン（4%）の順になっています。

炭素換算した賦存量は、390 千トンとなっており、種類別には、家畜排せつ物が 186 千トン（48%）と最も多く、次いで林地残材 49 千トン（13%）、わら類 41 千トン（11%）、建設発生木材 39 千トン（10%）の順で、この 4 種が 82% と賦存量の大半を占めています。

炭素換算した利用率は、各資源の合計で 71% となっており、条桑育残さ、わら類、収穫残さ、製材残材の利用率が高くなっています。一方、林地残材、し尿・浄化槽汚泥、剪定枝の利用率が低くなっています。



表 3-1 バイオマス賦存量と利用量の現状（2010 年度） (トン/年)

種 別		賦存量		利用量		
		湿潤	炭素換算	湿潤	炭素換算	利用率
農業資源	わら類	144,267	41,303	140,467	40,215	97%
	もみがら	14,658	4,197	13,192	3,777	90%
	条桑育残さ	6,862	1,965	6,862	1,965	100%
	収穫残さ	66,174	18,945	63,959	18,311	97%
	剪定枝	19,568	8,615	7,373	3,246	38%
畜産資源	家畜排せつ物	3,109,184	185,524	2,434,330	145,256	78%
木質資源 I	林地残材	111,001	48,874	ほとんど未利用	ほとんど未利用	—
	製材残材	24,283	10,692	23,447	10,324	97%
木質資源 II	建設発生木材	89,000	39,187	72,300	31,834	81%
食品資源	動植物性残さ	186,000	7,975	143,321	6,145	77%
	事業系生ごみ	59,363	2,546	45,765	1,963	77%
	家庭系生ごみ	160,903	6,898	123,295	5,286	77%
排水資源 I	下水汚泥	118,789	9,123	108,574	8,338	91%
	し尿・浄化槽汚泥	514,219	3,949	14,952	115	3%
排水資源 II	農業集落排水汚泥	42,334	325	35,613	273	84%
計		4,666,605	390,118	3,233,450	277,048	71%

3 バイオマス賦存量の将来予測と利用の目標

【基本目標】

10年後の2021年度（平成33年度）には、バイオマスの利用率を81%まで高めることを目指します

2021年度におけるバイオマスの賦存量を予測すると、湿潤重量で4,628千トンと、現状に比べ39千トン減少となっています。種類別には、家畜排せつ物が3,104千トン（67%、5千トン減）、次いでし尿・浄化槽汚泥509千トン（11%、5千トン減）、動植物性残さ181千トン（4%、5千トン減）の順になっています。

炭素換算した賦存量は、381千トンと、現状に比べ9千トンの減少となっています。種類別には、家畜排せつ物185千トン（49%、0.3千トン減）、建設発生木材54千トン（14%、15千トン増）、わら類36千トン（9%、5千トン減）の順で、この3種で72%と大半を占めています。なお、林地残材の賦存量については、県の重点施策として「切捨間伐」から「利用間伐」への移行を推進することにより、現状に比べ19千トンの減少となります。（22頁「林地残材の定義」参照）

炭素換算した利用率は、各資源の合計で81%となり、現状から約10%引き上げます。資源別には、わら類、もみがら等の農業資源、製材残材、建設発生木材、下水汚泥等の利用率が高くなっています。林地残材は、現状ほとんど未利用であるものを30%利用することを目標とします。

表3-2 バイオマス賦存量の将来予測と利用の目標（2021年度）（トン/年）

種 別		賦存量		利用量		
		湿潤	炭素換算	湿潤	炭素換算	利用率
農業資源	わら類	125,784	36,013	125,784	36,013	100%
	もみがら	12,694	3,634	12,694	3,634	100%
	条桑育残さ	2,139	613	2,139	613	100%
	収穫残さ	68,132	19,506	68,132	19,506	100%
	剪定枝	18,260	8,040	13,695	6,030	75%
畜産資源	家畜排せつ物	3,104,383	185,239	2,456,626	146,587	79%
木質資源Ⅰ	林地残材	67,992	29,936	20,160	8,876	30%
	製材残材	27,500	12,108	27,500	12,108	100%
木質資源Ⅱ	建設発生木材	123,000	54,157	116,500	51,295	95%
食品資源	動植物性残さ	181,000	7,760	154,215	6,612	85%
	事業系生ごみ	44,540	1,910	35,632	1,528	80%
	家庭系生ごみ	149,929	6,429	119,943	5,143	80%
排水資源Ⅰ	下水汚泥	144,107	11,067	131,714	10,115	91%
	し尿・浄化槽汚泥	509,307	3,911	14,809	113	3%
排水資源Ⅱ	農業集落排水汚泥	49,146	378	43,829	337	89%
計		4,627,913	380,701	3,343,372	308,510	81%

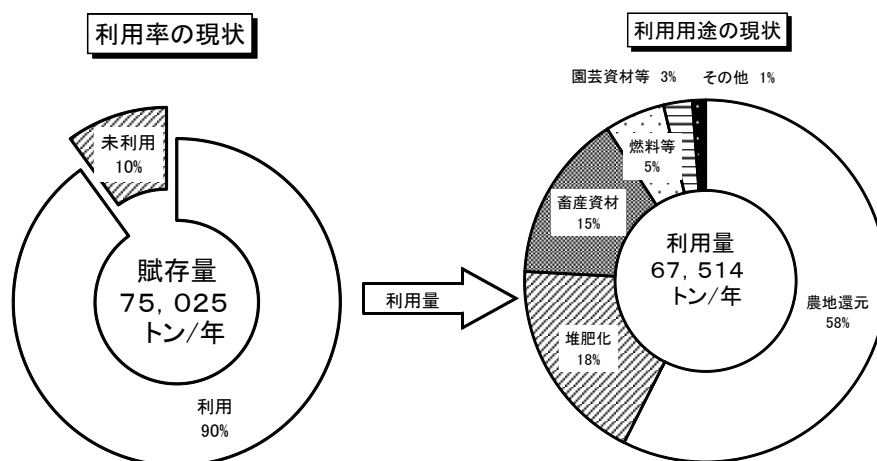
4 バイオマスの分類別の現状と目標

※【現状】と【目標】については、すべて炭素換算で示してあります。

(1) 農業資源（わら類、もみがら、条桑育残さ、収穫残さ、剪定枝）

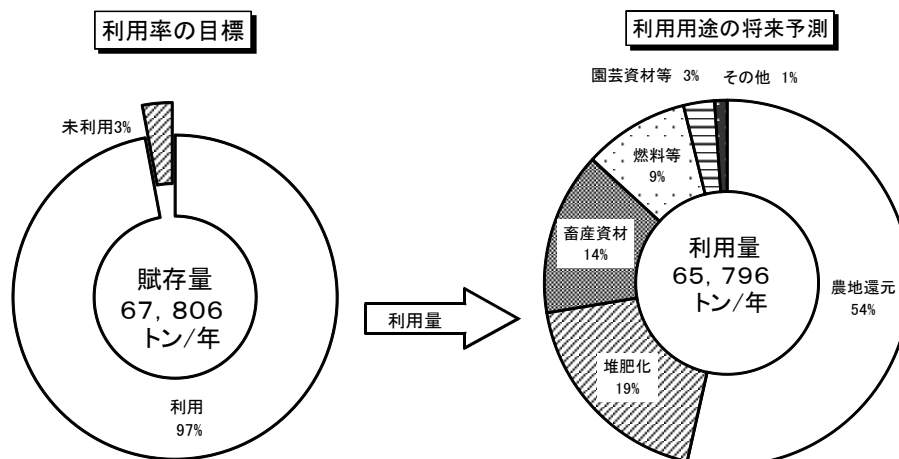
【現状】

- ◆賦存量 75,025 トンのうち 67,514 トン（90％）を利用しています
- ◆農地還元（すき込み、58％）、堆肥化（18％）、飼料・敷料などの畜産資材（15％）を中心に利用しています



【目標】

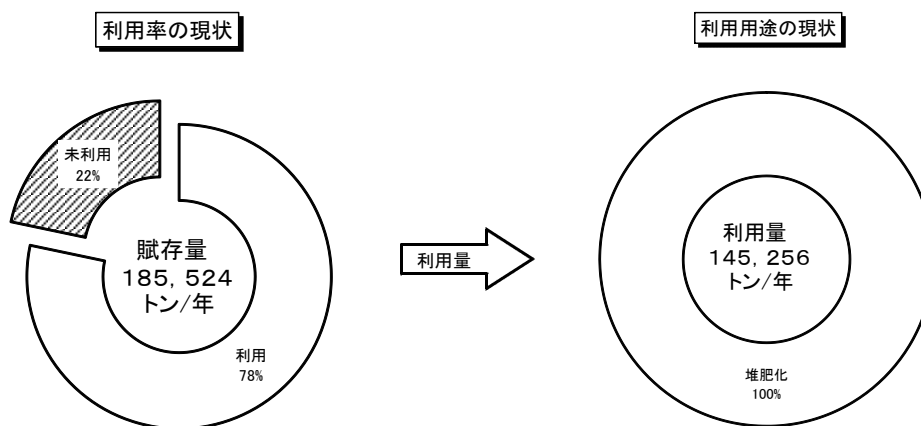
- ◆賦存量 67,806 トンのうち 65,796 トン（97％）を目標に利用します
- ◆農地還元（すき込み 54％）、堆肥化（19%）、飼料・敷料などの畜産資材（14%）を中心に利用します



(2) 畜産資源（家畜排せつ物）

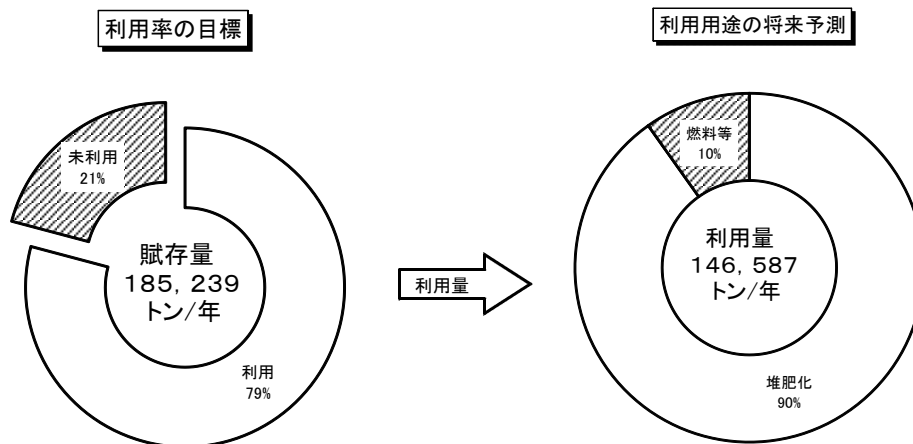
【現 状】

- ◆賦存量 185,524 トンのうち 145,256 トン（78%）を利用しています
- ◆利用用途は、堆肥化です



【目 標】

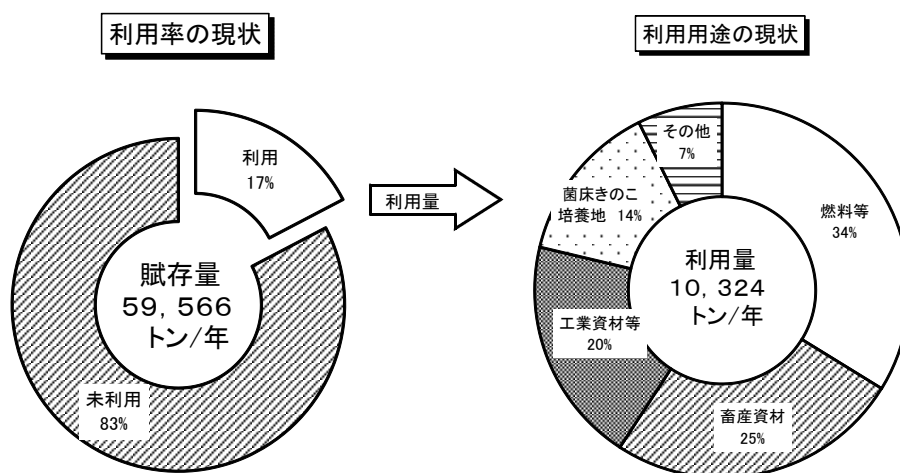
- ◆賦存量 185,239 トンのうち 146,587 トン（79%）を目標に利用します
- ◆引き続き、堆肥化を中心に利用します。また、新たに低温ガス化技術によるエネルギー利用を推進します



(3) 木質資源 I (林地残材、製材残材)

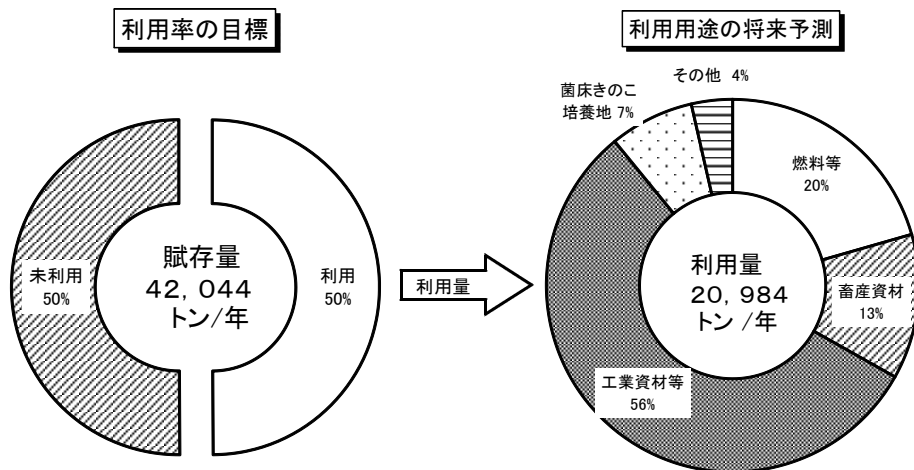
【現 状】

- ◆ 賦存量 59,566 トンのうち 10,324 トン (17%) を利用しています
- ◆ 木材乾燥施設などの燃料等 (34%)、敷料など家畜資材 (25%)、パルプ等の工業資材等 (20%) を中心に利用しています



【目 標】

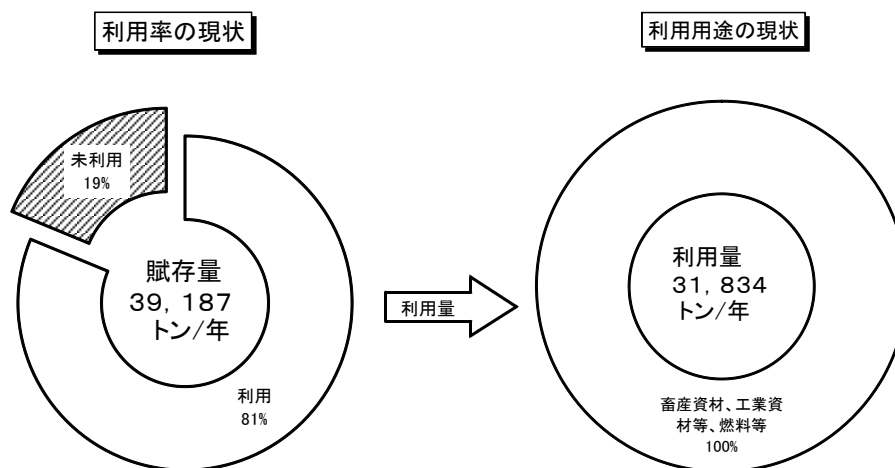
- ◆ 賦存量 42,044 トンのうち 20,984 トン (50%) を目標に利用します
- ◆ 製紙用チップなどの工業資材等 (56%)、木材乾燥施設などの燃料等 (20%) を中心に利用します



(4) 木質資源Ⅱ (建設発生木材)

【現 状】

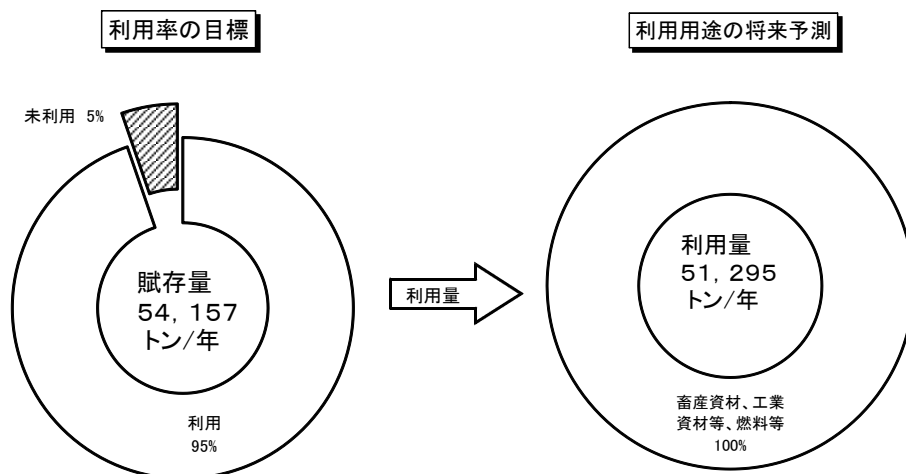
- ◆ 賦存量 39,187 トンのうち 31,834 トン (81%) を利用しています
- ◆ パーティクルボード・製紙用チップなどの工業資材等、敷料などの畜産資材、燃料等として利用しています



※分類できないため全体で表示

【目 標】

- ◆ 賦存量 54,157 トンのうち 51,295 トン (95%) を目標に利用します
- ◆ パーティクルボード・製紙用チップなどの工業資材等、敷料などの畜産資材、燃料等として利用します

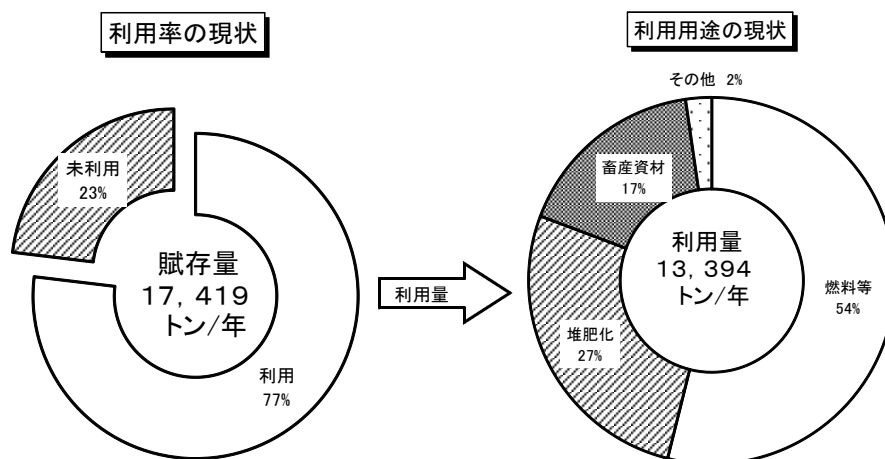


※分類できないため全体で表示

(5) 食品資源（動植物性残さ、事業系生ごみ、家庭系生ごみ）

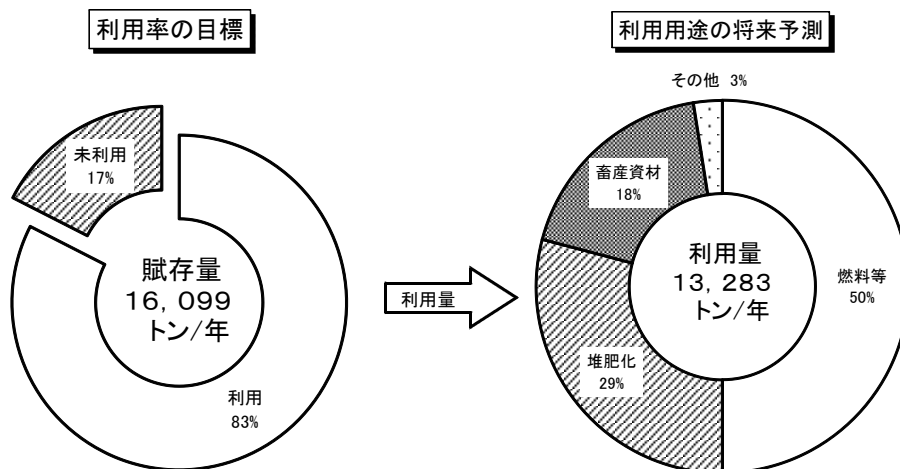
【現 状】

- ◆賦存量 17,419 トンのうち 13,394 トン（77%）を利用しています
- ◆清掃工場での廃熱利用などの燃料等（54%）、堆肥化（27%）、飼料化などの畜産資材（17%）を中心に利用しています



【目 標】

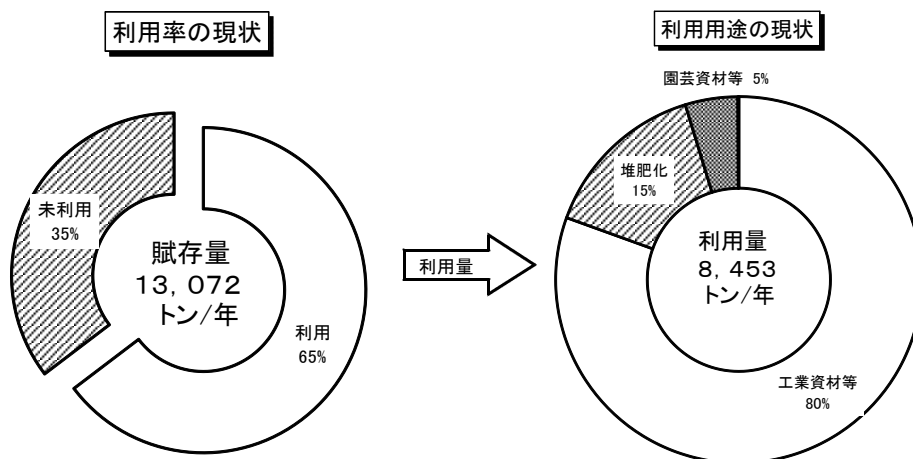
- ◆賦存量 16,099 トンのうち 13,283 トン（83%）を目標に利用します
- ◆清掃工場での廃熱利用などの燃料等（50%）、堆肥化（29%）、飼料化などの畜産資材（18%）を中心に利用します



(6) 排水資源 I (下水汚泥、し尿、浄化槽汚泥)

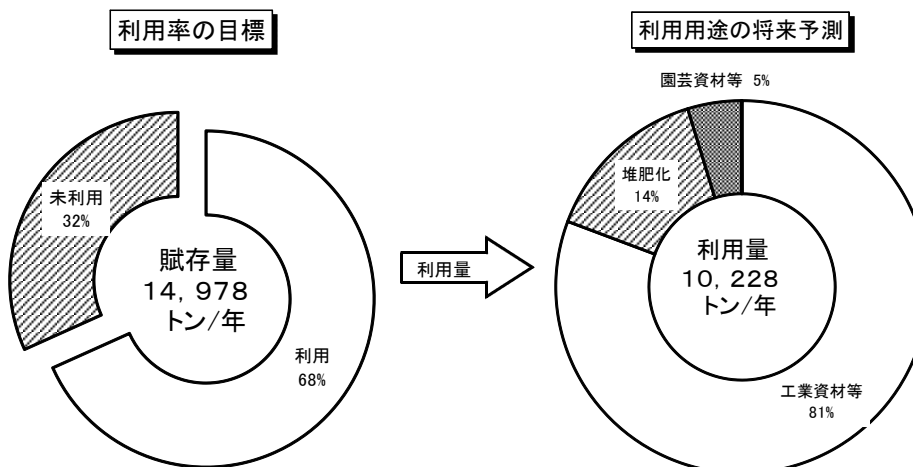
【現 状】

- ◆ 賦存量 13,072 トンのうち 8,453 トン (65%) を利用しています
- ◆ 溶融スラグなど工業資材等 (80%) を中心に利用しています



【目 標】

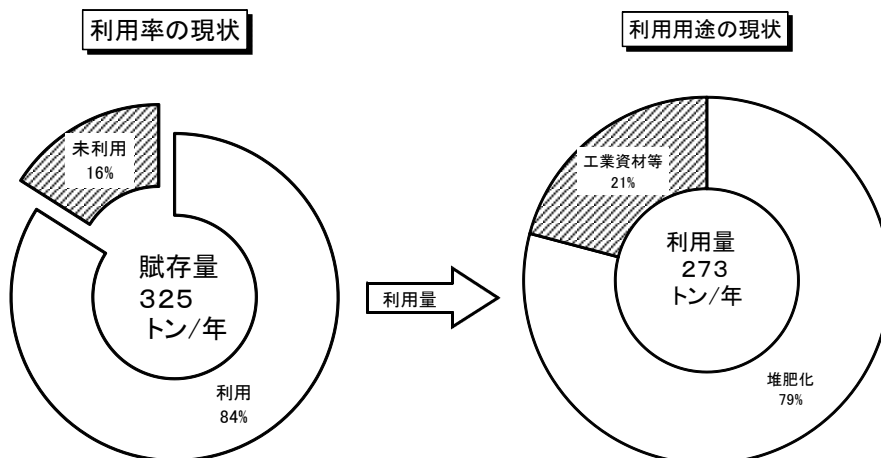
- ◆ 賦存量 14,978 トンのうち 10,228 トン (68%) を目標に利用します
- ◆ 溶融スラグなど工業資材等 (81%) を中心に利用します



(7) 排水資源Ⅱ（農業集落排水汚泥）

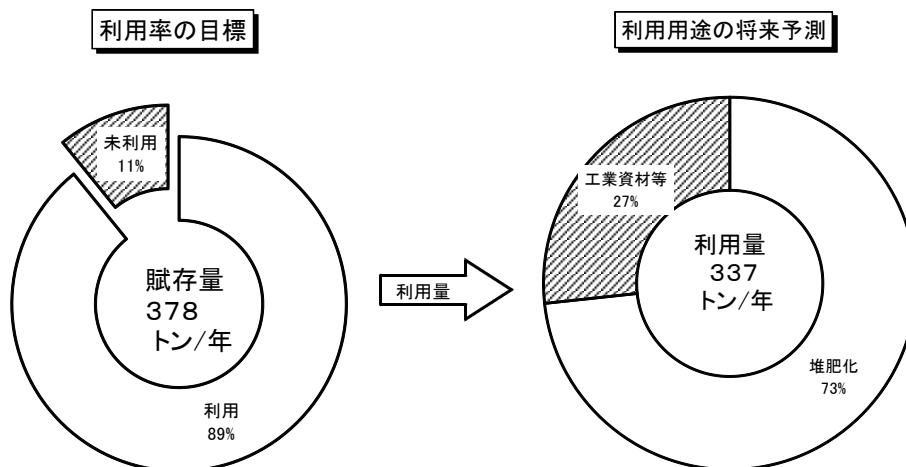
【現 状】

- ◆賦存量 325 トンのうち 273 トン（84 %） を利用しています
- ◆肥料化（79 %）、溶融スラグなどの工業資材等（21%）に利用しています



【目 標】

- ◆賦存量 378 トンのうち 337 トン（89 %） を目標に利用します
- ◆肥料化（73 %）、溶融スラグなどの工業資材等（27 %）に利用します



第4章 バイオマス活用の課題と取組方針

1 バイオマス活用の共通課題

バイオマスの活用には、バイオマスを原料として収集・運搬する段階、それらを製品やエネルギーに変換する段階、そして変換したものを利用する段階それぞれで課題があります。

(1) 収集・運搬段階の課題

バイオマスは、概して「広く・薄く」存在し、水分含有量が多い、かさばる等の扱いにくい特性を有しています。そのため、収集・運搬にコストが掛かってしまい、採算をとるのが難しいことが、バイオマスを活用する際の大きな課題となっています。

この課題を解決するためには、既存の物流システムの活用や運搬しやすい形への変換、生ごみなどは分別の徹底と減量化（水分の減少）に取り組み、地域に適応した収集・運搬体制の確立が必要です。

(2) 変換段階の課題

バイオマスをガス化・液化して、エネルギーへの変換や生分解性プラスチックなど製品生産を行うことは技術的に確立しつつあり、実用化への取組が全国各方面で行われています。しかし、既存の化石資源を原料とするエネルギーや製品と比較すると価格が高いため普及が進んでいないのが現状です。今後は、経済性の向上を目指して変換効率の向上や規模に見合った最適な変換方法などの検討が必要です。

(3) 利用段階の課題

バイオマスを活用したシステム、製品は、既存のものに比べコスト・価格が高いため利用が進んでいません。そのため、直接貨幣換算できない地球温暖化防止や循環型社会形成などの効果について、積極的にPRしていく必要があります。また、利用目的を明確にし、販路、利用先等を確保した上で取り組むことが重要です。

(4) 原子力発電所の事故に伴う課題

東日本大震災による福島第一原子力発電所事故により、県内のバイオマス資源においても、牛ふん堆肥の出荷自粛、下水汚泥のセメント工場への出荷停止など、大きな影響が発生しました。バイオマスを活用する際、原子力発電所の事故に伴う放射性物質を含む物の取り扱い、安全・安心に関わる新たな課題となっています。

2 基本的な取組方針

【基本理念】

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』を目指します

(1) 経済性が確保された地域循環型システムの構築

市町村ないし広域地域程度の範囲において、地産地消的にバイオマスの活用を推進することで、効率的かつ経済性が確保された地域循環型システムを構築します。

そのためには、地域における農林業者等のバイオマス供給者、バイオマス製品等を製造する事業者、バイオマス製品等の利用者及び地方公共団体等の関係者が適切な役割分担のもと、有機的に連携することが重要です。また、バイオマス関連施設を整備する際には、原則として、小規模かつ効率的な施設を分散して配置することを推進します。

一方、地域内においてバイオマスの需要と供給の不均衡が生じている場合がみられます。地域内で需要と供給が結びつかない、或いは過不足が生じるバイオマスについては、より広域的な循環利用を推進します。

(2) 新たな技術の開発と産業の育成

バイオマスの更なる活用推進を図るためには、エネルギー・新素材原料への利用等、新しい技術を開発し、資源活用の幅を広げることが不可欠です。産・学・官のより一層の連携を図り、本県の地域特性を生かした技術開発を推進します。

これらの技術開発によって得られた成果と、本県の産業界がこれまでに蓄積した技術力を融合することにより、競争力のある新たな産業の創出・育成に取り組んでいきます。

また、バイオマスを活用した製品等は、現在のところ、通常の製品に比べ価格が高いため、製品の普及にあたっては、行政が積極的に支援する必要があります。このため、バイオマス製品については、公共工事での活用推進を図るなど積極的な利用に努めると共に、バイオマス製品等の情報提供・技術指導への取組を推進します。

(3) バイオマス活用に関する理解の促進

バイオマスの活用を推進するためには、多くの人々のバイオマスへの理解と協力が不可欠ですが、その必要性や意義等については、まだ十分に認識されていないのが現状です。

まずは、消費者である県民が「循環型社会の構築に向けてバイオマス活用の必要性を認識し、バイオマス製品の購入や利用に努めると共に、廃棄物の減量化や再利用が可能となるよう分別処理等にも積極的に努めていこう」という意識の醸成が必要です。

このため、今後、関係者が連携して、バイオマス活用に対する理解や意識の向上を図るための取組を推進します。

また、バイオマスの利用状況や製品情報、関連施設整備状況等の基礎データを収集し、バイオマスに関する情報発信を積極的に行います。

(4) 民間団体の自発的な活動の促進

事業者やNPO等の民間団体が自発的に行うバイオマスの活用に関する活動を促進するため、情報の提供、助言等を行います。特に、環境NPO等が地域におけるバイオマスの活用を果たす役割が重要であることから、これらの団体の活動に対する支援を効果的に実施します。

(5) 市町村の活動の促進

市町村バイオマス活用推進計画の策定にあたっては情報の提供を行うとともに、活用施策の実施にあたっては、必要に応じて支援を行います。特に、一般廃棄物行政においては市町村が重要な役割を果たしていることから、分別収集や減量化の普及活動を支援します。

(6) 放射性物質検査等の情報公開

バイオマスの利用者が安心してバイオマス資源、製品等を利用できるよう、法律等に従い適切に放射性物質の検査等を行い、その結果を迅速に情報公開することを推進します。

3 重点的に取り組む事項

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が、そのほとんどが肥料として利用されています。しかしながら、近年、畜産農家一戸あたりの規模の拡大に伴い、肥料の供給が過剰になり、自己経営内・地域内における消費が困難になっています。また、福島第一原子力発電所事故に伴う電力不足などにより、再生可能エネルギーへの関心が高まっていることから、バイオマスは、化石燃料に代替えるエネルギー源として注目されています。さらに、本県は県土面積の3分の2を森林が占める「関東一の森林県」であるため、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推進」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。



群馬県では、「畜産資源のエネルギー利用の推進」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

(1) 畜産資源のエネルギー利用の推進 **★重点**

ア 現状・課題

家畜排せつ物からエネルギーを獲得する技術は、一般的に「メタン発酵法」が知られていますが、県内ではメタン発酵後の廃液（消化液）を液肥として散布する農地が少なく、畜産農家への普及は進んでいないのが現状です。

このような中、本県では、地域資源である家畜排せつ物の有効活用を目的として、「群馬県地域結集型研究開発プログラム」により、群馬大学や企業などと共同で「家畜排せつ物の低温ガス化・高効率エネルギー変換技術」（以下、「低温ガス化技術」という。）の開発に取り組んできました。

低温ガス化技術は、高効率なタール分解触媒を利用することにより、低温流動床ガス化炉（以下、「低温ガス化炉」という。）で熱処理する際のタールの分解率を高め、家畜排せつ物を原料とするガス化において、高効率エネルギー変換を実現する技術です。

これまでの研究成果としては、600℃という低温熱処理で家畜排せつ物をタールの発生が無く完全にガス化する技術を確立し、水素やメタンなどのクリーンな生成ガスを使って発電、さらに充電することができました。また、タールを効率よく分解する触媒を、ニッケルめっき廃液から製造する技術を開発しました。実用化に向けては、畜産現場で100キログラム／日の処理能力を備える低温ガス化炉を用いて実証試験を行い、得られたデータを基に、実用炉の概念設計を行いました。

低温ガス化炉の実用化にあたっては、現在の実証炉（100キログラム／日）のスケールアップを図る必要があります。今後は、総合特区制度を活用し、群馬大学、企業、畜産農家との連携を密にしながら、実用化や普及に向けた取組を積極的に推進します。

イ 取組方針

a 低温ガス化炉のスケールアップ

実用炉の詳細設計や実用プロセスの自立運転確認を行うため、企業を中心とした産学官連携体制を強化し、新たな研究資金の獲得を支援することにより、実証炉のスケールアップを図ります。

b 畜産現場に導入しやすい環境の整備

電気事業法などの規制緩和や普及支援措置の要望、国のリース対象となる取組を継続的に行い、畜産現場に導入しやすいシステムを整備します。

c 畜産農家への情報提供・普及活動

低温ガス化炉などの新技術や環境対策を分かりやすく説明するため、NPO法人などと連携して、畜産農家への戸別訪問や小規模の説明会を実施します。また、このような活動を通じて、畜産農家や畜産団体、地域住民などとのネットワークを構築するとともに、実証試験の成果を紹介し、実用炉の普及を開始します。

d ビジネスモデルの構築

大学、研究機関、企業、畜産農家、畜産団体、商工団体、産業支援機関、行政などで構成する「ぐんま環境・エネルギー推進会議」と連携して、新しい畜産経営モデルを構築します。

ウ 取組工程

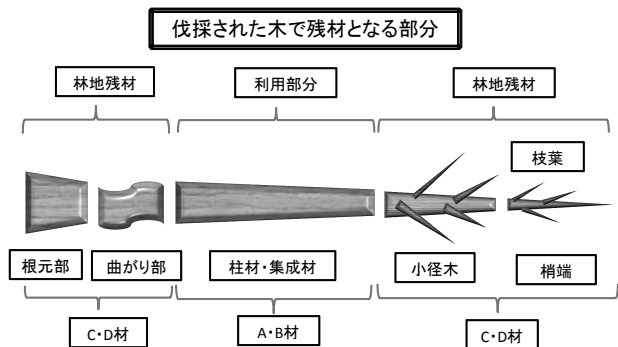
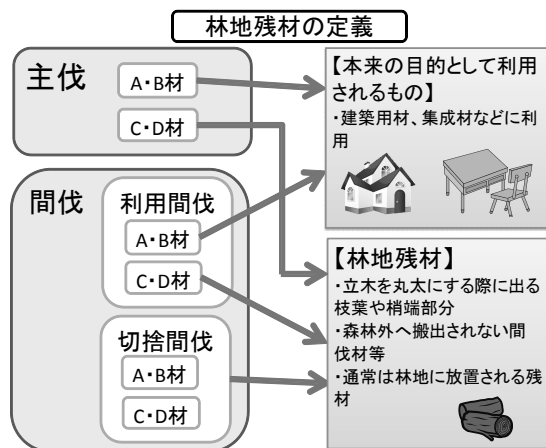
取組方針	2012 平成24年度				2016 平成28年度					2021 平成33年度
a 低温ガス化装置のスケールアップ	○研究資金の獲得支援 →									
					○実証炉(2t/日)の製造・実証試験 →					
b 畜産現場に導入しやすい環境の整備										
c 畜産農家への情報提供・普及活動										
d ビジネスモデルの構築										

(2) 林地残材利用の推進 ★重点

ア 現状・課題

本県は、県土面積の3分の2に相当する425千ヘクタールが森林で、林野率は67%と関東地方においては、森林面積、林野率ともに最も高い「関東一の森林県」です。このように、本県には木質バイオマスが豊富に存在しています。一方で、間伐材の収集・搬出には費用がかかり、また、木材価格の低迷もあり、間伐実施面積の約8割は伐採した木が搬出されないで林内に放置されている、いわゆる切捨間伐となっています。

そのため、林地残材の利用を促進するためには、木材生産システムとも連携した安定的かつ効率的な搬出・流通・利用体制の構築を進める必要があります。



イ 取組方針

a 効率的な収集・運搬システムの構築

- ①低コストで崩れにくい作業道等の路網整備を推進し、搬出コストの低減を図ります。
- ②切捨間伐から利用間伐への移行を推進します。
- ③利用間伐でも通常は未利用となるC材の利用を図るため、A・B・C材の素材全量・定額買取制度を推進します。

b 加工・流通体制の整備

- ①C材等の低質材の利用拡大を図るため、製紙用チップ、オガ粉等を製造する施設整備を推進します。
- ②B・C材の県内加工体制を整備するため、集成材、合板、ボード等の新規工場の誘致を行います。
- ③木質バイオマス活用に取り組む事業者に対して、各種相談・許認可申請などに関しワンストップサービスを提供できるよう、相談窓口の一本化を実現する体制を整備します。
- ④集成材、合板、ボード等について、DIY業界への製品供給を推進します。

c 需要の拡大

- ①公共施設等へのペレットボイラー、ペレットストーブ等の導入を推進します。
- ②国内クレジット制度等を活用した木質バイオマスの利用を推進します。
- ③県産材センター等において、小規模な木質バイオマス発電施設、熱利用施設等の設置を検討します。

ウ 取組工程

取組方針	2012 平成24年度				2016 平成28年度					2021 平成33年度
a 効率的な収集・運搬システムの構築										
①低コストで崩れにくい作業道等の路網整備を推進し、搬出コストの低減を図ります	○継続的に実施 →									
②切捨間伐から利用間伐への移行を推進します	○搬出間伐への移行・実施 →									
③利用間伐でも通常は未利用となるC材の利用を図るため、A・B・C材の素材全量・定額買取制度を推進します	○継続的に実施 →									
b 加工・流通体制の整備										
①C材等の低質材の利用拡大を図るため、製紙用チップ、オガ粉等を製造する施設整備を推進します	○継続的に実施 →									
②B・C材の県内加工体制を確保するため、集成材、合板、ボード等の新規工場の誘致を行います	○継続的に実施 →									
③木質バイオマス活用に取り組む事業者に対して、各種相談・許認可申請などに関しワンストップサービスを提供できるよう、相談窓口の一本化を実現する体制を整備します	○調査・検討 → ○相談窓口の設置～実施 →									
④集成材、合板、ボード等について、DIY業界への製品供給を推進します	○継続的に実施 →									
c 需要の拡大										
①公共施設等へのペレットボイラー、ペレットストーブ等の導入を推進します	○調査・検討 → ○モデル導入の実施～導入推進 →									
②国内クレジット制度を活用した木質バイオマスの利用を推進します	○継続的に実施 →									
③県産材センター等において、小規模な木質バイオマス発電施設、熱利用施設等の設置を検討します	○調査・検討 →									

4 バイオマス分類別の課題と取組方針

(1) 農業資源（わら類、もみがら、条桑育残さ、収穫残さ、剪定枝）

ア 特性

本県で発生する農業資源は、7割以上がすき込みや堆肥化等による土づくり資材として利用されています。また、その発生時期が一時期に集中するなど、季節的な変動が激しいという特徴があります。

【わら類】

稲わらは、牛の嗜好性が高く、収穫期に雨が少ないため品質が安定していることから、飼料として利用されています。

麦わらは、稲わらと比べると牛の嗜好性が劣る、収穫期が雨期と重なり品質が安定しない等の問題があり、飼料としての利用率が低くなっています。

飼料以外には、すき込みや堆肥の水分調整資材等の土づくり資材としても利用されています。

【もみがら】

もみがらは、形状、大きさがほぼ均一であることから作業上取扱しやすく、また、内部に大きな空隙を持ち構造も堅固であることから通気性・排水性を高める効果があり、園芸用資材や暗きょ充填資材、堆肥化の際の通気確保資材など用途は広く、利用価値の高い資材として活用されています。またオガ粉同様、敷料としても利用されており、この場合は家畜排せつ物と混合した状態から堆積され堆肥化されています。

【条桑育残さ、収穫残さ、剪定枝】

条桑育残さ、収穫残さは、すき込み等により農地還元されてきましたが、防疫上の理由や連作障害回避のため、焼却処理も行われています。剪定枝については、病虫害防除の観点から焼却処分されることが多いのが現状ですが、一部では堆肥、マルチング等の土壤還元に加え、木工細工や暖房にも利用されています。

イ 課題

- 農業資源は、農村に広く賦存していますが、収集・運搬に大きな労力を要するため、同一経営内や地域内での利用にとどまり、畜産農家や他分野での利用が十分に図られていません。
- 麦わら等の野焼きは、「群馬県的生活環境を保全する条例」や「廃棄物処理法」により原則禁止されているため、これらの資源については、焼却に頼らない環境に配慮した適正処理技術の開発が求められています。
- キュウリ等の栽培後に残る茎葉の残さは、ポリビニール製の誘引ひもの分離が困難です。また、残さ処理時の病虫害や肥料成分の残存等の影響が明らかでないことから、ほ場へのすき込みが難しく、農家にとって残さ処理が大きな負担となっています。

ウ 取組方針

a すき込み及び堆肥化への活用推進

- わら類は土づくり資材として労力的・コスト的に有利な農地（水田）へのすき込みを推進していきます。
- 条桑育残さは、桑園へのすき込みと堆肥化により農地への還元処理を推進します。
- 収穫残さは農地への還元処理を基本とし、「粉碎、細片化等により農地への還元」、「堆肥化等の適正処理」を推進します。

b 地域間の連携強化

- 畑作と畜産を中心とした地域では、敷料や堆肥化資材としてわら類やもみがらが不足している状況も見られるので、米麦地域との連携を図るなど畜産部門での有効活用を進めます。

c 新たな利用用途の検討

- わら類及びもみがらについては、固形燃料化など新たな利用用途についても検討します。
- 収穫残さは、適正な処理方法を開発し、焼却処理以外の用途を検討します。
- 剪定枝は、チップ化し、堆肥の副原料やマルチ資材、また炭として利用するなど新たな用途についても検討します。

（２）畜産資源（家畜排せつ物）

ア 特性

家畜排せつ物は、窒素・リン酸・カリ・微量元素・有機物等を多く含んでいることから、これまでも肥料として農産物及び飼料作物の生産において有効活用されています。今後も農業生産力の維持・増進を図る上で極めて大きい役割が期待されています。

また、家畜排せつ物をガス化するなど、エネルギーとして利用する取組も行われています。

イ 課題

- 近年、農家一戸あたりの家畜の飼養規模の拡大等に伴い、家畜排せつ物の自己経営内・地域内における循環利用が困難になっている地域もあります。
- 家畜排せつ物及び堆肥は、その形態等から移動に適さないため、畜産の盛んな一部地域への集中化が見られ、草地や飼料作物への過剰投与による環境への負荷が懸念されています。
- 耕種農家が求める高品質な堆肥の製造や堆肥運搬散布受託組織（コントラクター）の育成が必要です。

ウ 取組方針

a 「群馬県家畜排せつ物利用促進計画」に基づく取組

- 家畜排せつ物の利用を促進し、資源として有効活用を図ることを目的とした「群馬県家畜排せつ物利用促進計画」に基づき、以下のことに取り組みます。
 - ①自己経営内及び耕種農家における有効活用の促進
 - ②利用技術の向上や需要拡大のための方策の推進
 - ③地域外利用の推進や肥料以外の処理方法（売却・バイオガス等）の検討

b 「群馬県地域結集型研究開発プログラム」に関する取組 **★重点**

- 大学・高専・企業・試験研究機関の力を結集させた「群馬県地域結集型研究開発プログラム」で研究開発した「①家畜排せつ物の低温ガス化・高エネルギー変換技術」「②畜産環境改善技術」を畜産農家へ周知・普及すると共に、家畜排せつ物が需要量を超えて過剰に発生している地域での需給改善やエネルギー利用を推進します。

（3）木質資源 I（林地残材、製材残材）

ア 特性

本県の森林は約 425 千ヘクタールで、8,786 万立方メートルにも及ぶ木質資源を有しています。また、民有林（人工林）の 3 分の 2 が 41 年以上に成長する等、量的にも質的にも充実しており、「植えて育てる時代」から「伐採して利用する時代」への転換期を迎えています。

木質バイオマスは、住宅や家具のように、耐久消費財として利用される形態に加え、紙、ペレットなどの日用消費財として利用されます。これらをいわばカスケード（多段階）的に利用して行けば、炭素の貯蔵効果をより持続的に発揮することが可能です。

また、湿度等一定の条件を整えれば腐朽速度が遅く、原料のまま貯蔵できるので取扱いは容易ですが、かさばるため広大な貯蔵スペースが必要です。

【林地残材】

木質資源の発生量の多くを占める林地残材は、森林に広く、薄く点在しているため、収集、運搬等に費用がかかり、また、木材価格の低迷もあり、林地に放置される場合が多くなっています。

【製材残材】

主に製材工場、合板工場、プレカット工場等の製造工程で発生する端材、樹皮等であり、菌床きのこや畜産敷料用のオガ粉、木材乾燥・発電・木工機械の燃料等に利用されています。

イ 課題

- 林地残材は小量が広域に散在していて収集・運搬コストが高く、ほとんど林地内に残されています。
- 収集・運搬のための協力体制や流通システムの整備にあたっては、森林・林業・木材関係者など多くの関係者の理解と協力が必要です。
- 効率の高い変換技術の開発が発展途上であり、施工例の多い蒸気式は技術の信頼度が高いものの、効率が悪く、大規模な施設が必要になります。ガス化等による発電、熱変換技術は、高効率で小規模な施設で可能ですが、まだ実証段階にあり、施設も割高になります。
- 木材加工の際に発生する端材は、製紙用チップ、敷料として利用されています。焼却処分が規制されたことから、特に樹皮の処理が困難となっています。

ウ 取組方針

a 効率的な収集・運搬システムの構築 **★重点**

- 低コストで崩れにくい作業道等の路網整備を推進し、搬出コストの低減を図ります。
- 切捨間伐から利用間伐への移行を推進します。
- 利用間伐でも未利用となるC材の利用を図るため、A・B・C材の素材全量・定額買取制度を推進します。

b 加工・流通体制の整備 **★重点**

- C材等の低質材の利用拡大を図るため、製紙用チップ、オガ粉等を製造する施設整備を推進します。
- B・C材の県内加工体制を整備するため、集成材、合材、ボード等の新規工場の誘致を行います。
- 木質バイオマス活用に取り組む事業者に対して、各種相談・許認可申請などに関しワンストップサービスを提供できるよう、相談窓口の一本化を実現する体制を整備します。
- 集成材、合板、ボード等について、DIY業界への製品供給を推進します。

c 需要の拡大 **★重点**

- 公共施設等へのペレットボイラー、ペレットストーブ等の導入を推進します。
- 国内クレジット制度等を活用した木質バイオマスの利用を推進します。
- 県産材センター等において、小規模な木質バイオマス発電施設、熱利用施設等の設置を検討します。

d 実証試験の実施

- 木材加工の際に発生する樹皮（バーク）について、コスト分析試験や用途分析試験等の実証試験を実施し、利用拡大策を検討します。

(4) 木質資源Ⅱ (建設発生木材)

ア 特性

建設発生木材には、土木工事に伴い発生する立木や伐採木、建築物新築工事に伴い発生する端材、解体工事に伴い発生する廃木材があります。いずれも工事現場から廃棄物として搬出する場合は、産業廃棄物として適切に処分することが廃棄物処理法により義務づけられています。

特に建築物新築工事に伴い発生する端材、解体工事に伴い発生する廃木材は、建設リサイクル法により、再資源化が義務づけられています。

イ 課題

- 分別解体の品質管理によっては、再資源化業者の受入基準に合わず、製品の原材料としての再利用が困難な場合があります。一方で、林地残材等に比べ安価であることから、燃料としての需要が高まっています。

ウ 取組方針

a カスケード利用 (多段階利用) の推進

- 再資源化業者の受入基準に合う品質を確保するため、分別解体時における品質管理の徹底を図ります。
- 木材チップについて、木材パルプ、再生木質ボード等のマテリアル利用が優先されるよう啓発するとともに、製品の原材料としての再利用が困難な場合は、燃料としての利用を推進します。

(5) 食品資源 (動植物性残さ、事業系生ごみ、家庭系生ごみ)

ア 特性

食品資源は、食品製造業から発生するジュース類等の絞りかす等の「動植物性残さ (産業廃棄物)」、食品流通業や外食産業等から発生する売れ残り、食べ残し等の「事業系生ごみ (一般廃棄物)」、家庭から排出される「家庭系生ごみ (一般廃棄物)」に分類されます。

食品関連事業者が排出する食品廃棄物については、「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律 (食品リサイクル法)」において、平成 24 年度までの再生利用等の実施率目標が食品関連事業者の業種に応じて 40 % から 85 % に設定されました。これにより食品関連事業者は、食品廃棄物の発生抑制、再生利用、減量に積極的に取り組むことが求められています。

また、家庭系生ごみについても、食べ残し等の削減による排出抑制と減量化*に努めるとともに、排出された廃棄物の再使用・再生利用や適正処理が強く求められています。

※【減量化】・・・排出された生ゴミ等について、水切りの徹底などにより重量を減らすことです。

【動植物性残さ（産業廃棄物）】

動植物性残さのリサイクルについては、効率的な再生利用に必要とされる量の確保が比較的容易で、その組成も一定の安定性を有しているため、有償物としての取引分を含めると約 77 %が飼料・肥料（堆肥化）等としてリサイクルされています。

【生ごみ（一般廃棄物）】

生ごみは、事業系、家庭系を問わず、素材毎に見ると少量かつ組成も複雑で分別収集が難しく、高水分で腐敗しやすく、塩分や油分、楊枝等の異物の混入も多いことから、大部分が焼却処分されているのが現状です。

また、生ごみは、ごみ減量の取組の効果等により排出量が減少傾向にあります。

イ 課題

- 食品廃棄物は異物が混在する危険性等から、リサイクルにより製造された飼肥料の品質に不安をもつ農業者が多い等により、その安定した需要を確保することが課題となっています。
- 今後、飼肥料化を進めるためには、まずは食品廃棄物の分別の徹底を図るとともに、畜産農家や耕種農家の評価に耐えられる品質を確保し、科学的分析や成分表示を含めて信頼を確保していくことが必要です。
- 腐敗しやすく成分も一定していないため、回収しても利用しづらい面があります。
- 生ごみを分別回収して循環利用するためには、事業者や県民の理解と協力が不可欠です。
- 生ごみの分別収集は、特に家庭系では、組成が複雑で腐敗しやすく品質が一定しない、異物混入の可能性がある等、導入に当たり、市町村、住民の負担が大きくなります。こうした分別収集に伴う負担や一定量以上品質の一定した生ごみを収集することの難しさから、分別収集を行わずに焼却処分することが一般的となっており、堆肥化、メタンガス化等、バイオマス活用を行うための施設整備は進んでいません。
- 廃食用油の回収については、市町村・事業者・市民との合意形成を図り、効率的な回収方法を検討することが必要です。

ウ 取組方針

a 飼料としての利用促進

- 畜産が盛んな本県では、家畜排せつ物由来の堆肥が大量に生産・流通しているため、多量でかつ品質が一定で飼料に適する動植物性残さについては、まずは飼料としての利用を促進します。

b 生産・流通体制の強化

- 食品関連事業者と農業者、肥飼料化を行う再生利用事業者等の連携を促進し、協力体制、ネットワークの構築を図ります。
- 一定地域内、同一業種内等多数の食品関連事業者及び関係者による処理施設の共同設

置や運搬事業者・再生利用事業者への共同委託等により、再生利用等の効率化を促進します。

c 新たな利用用途の検討

- 製品化した堆肥や飼料等の確実な利用先の確保が懸案となっており、今後は発電や熱エネルギー利用を含め、新たな用途も検討していきます。

d 生ごみ（事業系、家庭系）のリサイクル推進

- 「群馬県循環型社会づくり推進計画」に基づく3R推進の一環として、一般県民、事業者等を対象に生ごみリサイクル推進に向けた意識啓発を行います。
- ぐんま3R推進会議等での取組により市町村等の行うリサイクルの仕組みづくりを支援します。
- 市町村、一部事務組合等による施設整備に当たっては、循環型社会形成推進交付金等を活用し、生ごみ堆肥化、メタンガス化等、多様なバイオマス活用に向けた施設整備を支援します。
- NPO・市民活動団体等が行う廃食用油のリサイクル活動を支援します。

（6）排水資源 I（下水汚泥、し尿、浄化槽汚泥）

ア 特性

下水汚泥は、年々増加傾向にあり、現状では、県内で年間約117千トン（H21実績）が発生しています。このうち、セメント原料に約59%、有機肥料原料に約13%、法面緑化基盤材や土壌改良材に約5%、埋戻材に約9%と全体の9割弱が再利用されています。

しかしながら、今後、下水道の普及に伴い汚泥は益々増加することから、有効活用を図りつつ、減量化・減容化が求められています。

し尿（公共下水道で処理されるもの及び自家処理されるものを除く）及び浄化槽汚泥は、平成21年度で514,668キロリットルとされていますが、うち約96.5%に当たる496,518キロリットルはし尿処理施設で処理されており、農地還元や堆肥化はほとんど行なわれていません。し尿処理施設から排出された処理残さについては、焼却処理されるものが多くなっています。

イ 課題

- し尿系汚泥は、畜産系のものと比べて、含水率が高い、イメージが悪い等の問題があり、肥料等の需要増が見込めない状況の中で、農地還元や堆肥化等を進めることは難しい状況です。
- し尿処理施設の整備等については、廃熱利用のための施設整備についても検討することが望まれます。

ウ 取組方針

a 新たな活用方法の検討

- 将来的には、消化ガスによる発電等も視野に入れ、汚泥の積極的な活用に取り組みます。
- 今後、下水汚泥以外の汚泥を含めたバイオソリッドとしての利用を基本とした汚泥処理の将来的なあり方や広域・共同処理等について検討していきます。
- し尿や浄化槽汚泥のバイオマス活用は、現在まで進んでいない状況ですが、新たな活用方法の可能性等を含めて、引き続き検討を進めていきます。

b 利用者への啓発

- 汚泥から作った肥料を農家や一般の人たちに利用してもらうため、汚泥肥料の利用についての啓発を行います。

(7) 排水資源Ⅱ（農業集落排水汚泥）

ア 特性

農業集落排水処理場では、農村地域の家庭雑排水やし尿などの下水処理を行っています。処理された水は農業用水路などに戻され、農業用水に再利用されています。

国の補助を受けて実施している農業集落排水事業は、農業集落排水施設から発生した汚泥を肥料化のうえ、その肥料を地区内の農業で利用する地区内資源循環を基本としており、県内でも 29 地区で実施されています。

イ 課題

- 農業集落排水汚泥の利用が義務づけられた平成 14 年度以前に事業が開始された処理場で発生する汚泥は、再利用されずにし尿処理場などで処分されています。
- 畜産排せつ物等の堆肥利用が進む一方で、農地の肥料受入量には限界があることから、肥料以外の用途を検討する必要があります。

ウ 取組方針

a 計画的な資源循環施設を設置・更新

- 全ての農業集落排水施設で汚泥を利用できるように、計画的に資源循環施設を設置・更新していきます。

b 工業資材等への利用推進

- 農地への堆肥供給・利用は過剰であることから、工業資材等への利用を推進します。

第5章 バイオマス活用に向けた各主体別の取組

地産地消的にバイオマスを活用していくためには、その生産、収集、変換及び利用の各段階が有機的につながった地域循環型システムを構築することが重要です。そのため、県民、市民活動団体等、事業者、行政の各主体が、適切な役割分担のもと、密接に連携しつつ自発的に取組を進めることが期待されます。



1 県民

- ◆市町村が設定する分類区分に応じたゴミの分別排出を徹底し、資源ゴミの集団回収等、循環型利用の取組に協力します
- ◆バイオマス資源から作られた製品を使用します
- ◆生ゴミの堆肥化を実践します
- ◆廃食用油は、石鹸やロウソクなどに再生利用、又は回収に出します
- ◆環境啓発活動、環境学習などに積極的に参加します
- ◆市町村が進めるバイオマス活用に関する施策に協力します

2 市民活動団体・NPO、教育・研究機関等

- ◆バイオマスの活用について、自ら実践するとともに県民に対して積極的に普及啓発を行います
- ◆生ゴミや廃食用油の再生利用を推進します
- ◆集団資源回収などを通じ、地域の循環型社会形成のための活動を行います
- ◆県民や事業者に対する啓発活動、環境教育の推進などの活動を行います
- ◆研究機関は、県民、事業者が実践しやすいバイオマス活用方法について、研究・開発を行います

3 事業者

- ◆自ら排出する廃棄物について、分別排出を徹底します
- ◆バイオマスを原材料等として使用します
- ◆バイオマスエネルギーを積極的に利用します
- ◆バイオマス活用技術の研究開発に取り組みます
- ◆自ら排出する廃棄物系バイオマスについて、利用できるものは積極的に利用します
- ◆従業員に対する環境意識の向上や環境教育の充実に努めます
- ◆環境ラベル(バイオマスマークなど)の活用など環境配慮に関する情報提供を行います
- ◆地域の環境活動に積極的に参加・主催するなど、地域とともに環境を考える企業を目指し、行動します
- ◆森林所有者は、林地残材の有効活用に努めます

4 市町村、県

- ◆市町村バイオマス活用推進計画を策定します(市町村)
- ◆食品廃棄物や紙の分別収集の普及を促進します
- ◆バイオマス製品等に関する情報提供を充実させます
- ◆バイオマス製品を率先して使用するとともに、各種イベントなどにおいてこうした製品を紹介し、住民への普及啓発を図ります
- ◆NPO・市民活動団体等が行う、啓発活動、環境教育の推進などの活動を支援します
- ◆公共施設等へのバイオマスエネルギーの活用を推進します
- ◆生ごみや廃食用油の再生利用を促進します
- ◆バイオマス利用率の向上に資する資源化施設の整備を検討します
- ◆バイオマスの地域循環型システムの構築を検討します
- ◆バイオマス発電を推進します
- ◆国と連携してバイオマス活用推進の取組を行うとともに、国に対してバイオマスの円滑な活用に資する制度の創設や改正等の働きかけを行います(県)

第6章 計画の推進と進行管理

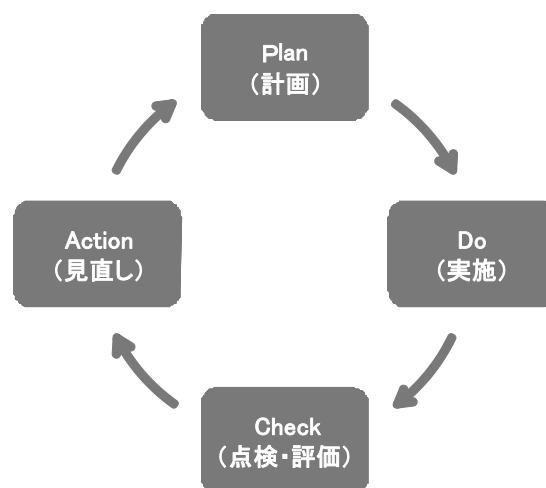
1 推進体制

バイオマス活用を着実に進めるためには、県民、市民活動団体等、事業者、行政の各主体が、適切な役割分担のもと、密接に連携した推進体制を構築することが重要です。

本計画では、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、県庁各部局で構成される「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・計画的に推進します。

2 進行管理

計画目標の達成状況や事業の実施状況については、PDCAサイクル（Plan：計画、Do：実施、Check：点検・評価、Action：見直し）により、毎年点検・評価します。



(1) Plan (計画)

群馬県バイオマス活用推進委員会において審議後、その意見等を勘案して目標数値及び取組方針を策定します。

(2) Do (実施)

計画に基づき、県民、市民活動団体・NPO等、事業者、行政の各主体が、バイオマス活用推進に向けた取組を実施します。

(3) Check (点検・評価)

利用率の達成状況や重点施策における取組工程の進捗状況等について、群馬県バイオマス活用推進委員会に報告し、専門的かつ客観的な点検・評価を行います。

なお、点検・評価の結果については、県ホームページ等で毎年度公表します。

(4) Action (見直し)

群馬県バイオマス活用推進委員会の評価結果に基づき、必要に応じて目標数値や取組内容について見直しを行います。

参 考 资 料

■ バイオマスの基礎資料

1 基本的事項

(1) 利用用途の分類

- ◆バイオマスの利用用途は、表 I のとおり、利用と未利用に分類します。
- ◆利用は、農地還元、堆肥化、園芸資材等、畜産資材、工業資材等、燃料等の 6 区分に分類します。
- ◆未利用は、焼却（廃熱未利用）、浄化、埋立、不明等とします。

表 I 利用用途の分類

区 分	バイオマスの利用用途	
利用	①農地還元	すき込み
	②堆肥化	肥料化を含む
	③園芸資材等	マルチ、炭化处理、暗きよ資材等
	④畜産資材	敷料、飼料
	⑤工業資材等	工業原料、製品加工、再資源化
	⑥燃料等	焼却（廃熱利用）、燃料加工、メタン発酵等エネルギー変換
未利用	焼却（廃熱未利用）、浄化、埋立、不明	

(2) バイオマス賦存量の換算

- ◆賦存量等のデータの検討にあたっては、エネルギー的な観点から、バイオマスに含まれる賦存量を炭素換算して整理します。

表 II バイオマスの賦存量の換算に用いた数値

資源区分	バイオマス種類	含水率	炭素割合
農業資源	稲わら	0.30	0.409
	麦わら	0.30	0.409
	もみがら	0.30	0.409
	条桑育残さ	0.30	0.409
	収穫残さ	0.30	0.409
	剪定枝	0.15	0.518
畜産資源	家畜排せつ物	0.83	0.351
木質資源 I	林地残材	0.15	0.518
	製材残材（樹皮、端材、鋸屑）	0.15	0.518
木質資源 II	建設発生木材	0.15	0.518
食品資源	食品廃棄物	0.903	0.442
排水資源 I	下水汚泥	0.80	0.384
	し尿・浄化槽汚泥	0.98	0.384
排水資源 II	農業集落排水汚泥	0.98	0.384

注 1：[炭素量換算したバイオマス賦存量] =
 [バイオマス賦存量（湿潤重量）] × (1 - 含水率) × [炭素割合]

2 バイオマスの用途別賦存量（湿潤重量）

単位:t/年

種 別		用 途	現状(2010年度)	目標(2021年度)
1 農業資源	①わら類	飼料	20,539	18,868
		たい肥化	9,802	8,805
		敷料	7,566	7,547
		すき込み	93,736	81,759
		園芸利用	6,070	6,289
		その他利用	2,754	2,516
		焼却(廃熱未利用)	3,800	
		小 計	144,267	125,784
		うち利用量	140,467	125,784
		②もみ殻	敷料	7,329
	たい肥化		4,397	4,189
	すき込み		1,466	1,777
	焼却(廃熱未利用)		1,466	
	小 計		14,658	12,694
	うち利用量		13,192	12,694
	③条桑育残さ	たい肥化	1,372	428
		すき込み	4,118	1,283
		作業用燃料	1,372	428
		小 計	6,862	2,139
		うち利用量	6,862	2,139
	④収穫残さ	すき込み	36,141	38,154
たい肥化		27,818	29,978	
焼却(廃熱未利用)		2,215		
小 計		66,174	68,132	
うち利用量		63,959	68,132	
⑤剪定枝	燃料利用及び燃料加工	7,373	13,695	
	焼却(廃熱未利用)	12,195	4,565	
	小 計	19,568	18,260	
	うち利用量	7,373	13,695	
2 畜産資源	⑥家畜排せつ物	たい肥化(液肥含む)	2,434,330	2,214,996
		燃料利用(低温ガス化)		241,630
		尿浄化	617,564	647,757
		その他未利用	57,290	0
		小 計	3,109,184	3,104,383
うち利用量	2,434,330	2,456,626		
3 木質資源 I	⑦林地残材	工業原料(パルプ等)		20,160
		その他未利用	111,001	47,832
		小 計	111,001	67,992
		うち利用量	0	20,160
	⑧製材残材	工業原料(パルプ等)	4,579	6,500
		燃料利用及び燃料加工	7,921	9,800
		敷料	5,954	6,000
		菌床きのこ培地用	3,278	3,500
		無償提供	1,546	1,500
		その他オガ屑	169	200
		焼却処分(廃熱未利用)	591	
		その他未利用	245	
		小 計	24,283	27,500
		うち利用量	23,447	27,500

2 バイオマスの用途別賦存量（湿潤重量）

単位:t/年

種 別		用 途	現状(2010年度)	目標(2021年度)	
4 木質資源Ⅱ	⑨建設発生木材	燃料利用及び燃料加工	72,300	116,500	
		工業原料（パルプ等）			
		製品加工			
			敷料		
			焼却処分（廃熱未利用）	8,900	
			その他未利用	7,800	6,500
			小 計	89,000	123,000
			うち利用量	72,300	116,500
5 食品資源	⑩動植物性残さ	飼料化	53,029	57,060	
		たい肥化	83,126	89,445	
		その他利用	7,166	7,710	
		その他未利用	42,679	26,785	
		小 計	186,000	181,000	
		うち利用量	143,321	154,215	
	⑪事業系生ごみ	たい肥化	199	155	
		燃料加工	595	463	
		焼却処分（廃熱利用）	44,971	35,014	
		焼却処分（廃熱未利用）	5,829	3,819	
		埋立	258	169	
		その他未利用	7,511	4,920	
		小 計	59,363	44,540	
		うち利用量	45,765	35,632	
	⑫家庭系生ごみ	たい肥化	542	527	
		燃料加工	861	838	
		焼却処分（廃熱利用）	121,892	118,578	
		焼却処分（廃熱未利用）	15,800	12,598	
		埋立	701	559	
		その他未利用	21,107	16,829	
小 計		160,903	149,929		
うち利用量		123,295	119,943		
6 排水資源Ⅰ	⑬下水汚泥	たい肥化	14,849	18,013	
		炭化・園芸用	5,108	6,197	
		製品加工	88,617	107,504	
		その他未利用	10,215	12,393	
		小 計	118,789	144,107	
	うち利用量	108,574	131,714		
	⑬し尿・浄化槽汚泥	たい肥化	14,098	13,963	
		農地還元	854	846	
		その他未利用	499,267	494,498	
		小 計	514,219	509,307	
うち利用量		14,952	14,809		
7 源Ⅱ 排水資	⑮農業集落排水汚泥	たい肥化	28,167	32,148	
		製品加工	7,446	11,681	
		その他未利用	6,721	5,317	
		小 計	42,334	49,146	
		うち利用量	35,613	43,829	
計			4,666,605	4,627,913	
うち利用量			3,233,450	3,343,372	

3 バイオマスの用途別賦存量（炭素量換算） 単位:t/年

種 別		用 途	現状(2010年度)	目標(2021年度)
1 農業資源	①わら類	飼料	5,880	5,402
		たい肥化	2,806	2,521
		敷料	2,166	2,161
		すき込み	26,837	23,408
		園芸利用	1,738	1,801
		その他利用	788	720
		焼却(廃熱未利用)	1,088	0
		小 計	41,303	36,013
		うち利用量	40,215	36,013
	②もみ殻	敷料	2,098	1,926
		たい肥化	1,259	1,199
		すき込み	420	509
		焼却(廃熱未利用)	420	0
		小 計	4,197	3,634
		うち利用量	3,777	3,634
	③条桑育残さ	たい肥化	393	123
		すき込み	1,179	367
		作業用燃料	393	123
		小 計	1,965	613
		うち利用量	1,965	613
④収穫残さ	すき込み	10,347	10,923	
	たい肥化	7,964	8,583	
	焼却(廃熱未利用)	634	0	
	小 計	18,945	19,506	
	うち利用量	18,311	19,506	
⑤剪定枝	燃料利用及び燃料加工	3,246	6,030	
	焼却(廃熱未利用)	5,369	2,010	
	小 計	8,615	8,040	
	うち利用量	3,246	6,030	
2 畜産資源	⑥家畜排せつ物	たい肥化(液肥含む)	145,256	132,169
		燃料利用(低温ガス化)	0	14,418
		尿浄化	36,850	38,652
		その他未利用	3,418	0
		小 計	185,524	185,239
		うち利用量	145,256	146,587
3 木質資源 I	⑦林地残材	工業原料(パルプ等)	0	8,876
		その他未利用	48,874	21,060
		小 計	48,874	29,936
		うち利用量	0	8,876
	⑧製材残材	工業原料(パルプ等)	2,016	2,862
		燃料利用及び燃料加工	3,488	4,315
		敷料	2,622	2,642
		菌床きのご培地用	1,443	1,541
		無償提供	681	660
		その他オガ屑	74	88
		焼却処分(廃熱未利用)	260	0
		その他未利用	108	0
		小 計	10,692	12,108
		うち利用量	10,324	12,108

3 バイオマスの用途別賦存量（炭素量換算） 単位:t/年

種 別		用 途	現状(2010年度)	目標(2021年度)	
4 木質資源Ⅱ	⑨建設発生木材	燃料利用及び燃料加工	31,834	51,295	
		工業原料（パルプ等）			
		製品加工			
			敷料		
			焼却処分（廃熱未利用）	3,919	0
			その他未利用	3,434	2,862
			小 計	39,187	54,157
			うち利用量	31,834	51,295
5 食品資源	⑩動植物性残さ	飼料化	2,274	2,446	
		たい肥化	3,564	3,835	
		その他利用	307	331	
		その他未利用	1,830	1,148	
		小 計	7,975	7,760	
		うち利用量	6,145	6,612	
	⑪事業系生ごみ	たい肥化	9	7	
		燃料加工	26	20	
		焼却処分（廃熱利用）	1,928	1,501	
		焼却処分（廃熱未利用）	250	164	
		埋立	11	7	
		その他未利用	322	211	
		小 計	2,546	1,910	
		うち利用量	1,963	1,528	
	⑫家庭系生ごみ	たい肥化	23	23	
		燃料加工	37	36	
		焼却処分（廃熱利用）	5,226	5,084	
		焼却処分（廃熱未利用）	677	540	
		埋立	30	24	
		その他未利用	905	722	
小 計		6,898	6,429		
うち利用量		5,286	5,143		
6 排水資源Ⅰ	⑬下水汚泥	たい肥化	1,140	1,383	
		炭化・園芸用	392	476	
		製品加工	6,806	8,256	
		その他未利用	785	952	
		小 計	9,123	11,067	
	うち利用量	8,338	10,115		
	⑬し尿・浄化槽汚泥	たい肥化	108	107	
		農地還元	7	6	
		その他未利用	3,834	3,798	
		小 計	3,949	3,911	
うち利用量		115	113		
7 源Ⅱ 排水資源Ⅱ	⑮農業集落排水汚泥	たい肥化	216	247	
		製品加工	57	90	
		その他未利用	52	41	
		小 計	325	378	
		うち利用量	273	337	
計			390,118	380,701	
うち利用量			277,048	308,510	

4 バイオマスの賦存量及び利用量の出典先

種 別		出 典 先	データ年次
			現状
1. 農業資源	①わら類	平成21年主要作物生産振興資料	2009年
	②もみ殻	平成21年主要作物生産振興資料	2009年
	③条桑育残さ	蚕糸園芸課蚕糸係調べ	2010年
	④収穫残さ	ぐんま農業はばたけプラン	2010年
	⑤剪定枝	ぐんま農業はばたけプラン	2010年
2. 畜産資源	⑥家畜排せつ物	群馬県家畜排せつ物利用促進計画、酪農近代化計画、家畜改良増殖目標	2009年
3. 木質資源 I	⑦林地残材	H22年度間伐実績、間伐材生産流通実績、平成23年度版木材需要の現況	2010年
	⑧製材残材	平成23年度版木材需給の現況	2010年
4. 木質系資源 II	⑨建設発生木材	平成20年度建設副産物実態調査結果（国土交通省）	2008年
5. 食品資源	⑩動植物性残さ	群馬県廃棄物実態調査及び群馬県循環型社会づくり推進計画	2010年
	⑪事業系生ごみ	平成21年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）	2010年
	⑫家庭系生ごみ	平成21年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）	2010年
6. 排水資源 I	⑬下水汚泥	平成21年度県内汚泥発生量等一覧表により推計	2010年
	⑭し尿・浄化槽汚泥	平成21年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）	2010年
7. 排水資源 II	⑮農業集落排水汚泥	農業集落排水事業発生汚泥量調査	2010年

■ バイオマス活用の実例

1 渋川県産材センター

(1) 施設概要

- ・場所：渋川市白井 1236-4
- ・面積：約 14,000 平方メートル
- ・丸太の取扱量：3 万立方メートル
- ・主な設備：工場棟 3 棟、選別機 1 台、リングバーカー 1 台、ツインバンドソー 1 台、ツイン丸鋸 1 台、ドラムバーカー 1 台、大型チップパー 1 台、台貫秤ほか

(2) 特徴

3メートルに採材したA・B・C材をすべて定額で買い取り、無駄なく資源化できる場所にあります。A材、B材は柱材および集成材用のブロックとして販売し、C材は製紙用チップとして加工し販売します。また、林地残材やバーク等のC材以下の材についても、無駄なく様々な用途へ加工し供給することができます。

(3) 効果

①素材生産コストの縮減

無選別の3メートル材の受入に特化したため、山での作業が単純化し作業効率が向上します。

②確実な収支計画

材質にかかわらずA・B・C材の全てを定額で買取るため、木材生産者の収支見積もりが立てやすく、計画的に出荷することが可能となります。

③木質資源の有効活用

山に放置されていた材が活用されることにより、森林所有者の収益が向上し、森林資源の有効活用が図られます。また、二酸化炭素の放出を押さえることができます。

④林業労働力の確保

センターの稼働により新たに3万立方メートルの県産材需要が創出され、林業労働力の確保につながります。



【渋川県産材センター全景】



【チップヤード】

2 上野村の木質バイオマス利用

(1) 施設概要

設置場所：多野郡上野村大字檜原

プラント設備仕様

・定格製造能力：0.8 トン／時間 稼働日数 250 日（8 時間／日）

・製造規模：1,100 トン／年

事業費：3 億 4700 万円

・ペレット製造施設：2 億 6400 万円

・木質ペレットボイラー導入 3 基：8300 万円

(2) 特徴

①化石燃料に依存しない循環型エネルギー利用のため、ペレット生産工場の建設に併せて村内 3ヶ所の温泉施設のボイラーをペレットボイラーに転換し、村営きのこ生産施設にペレットボイラーを導入します。また、村営住宅へのペレットストーブの設置や希望する村民への設置補助を行います。

②原材料供給のための切捨間伐から利用間伐への転換により、森林組合による集約化推進、組合の調整力向上、事業量拡大に伴う雇用創出につながります。

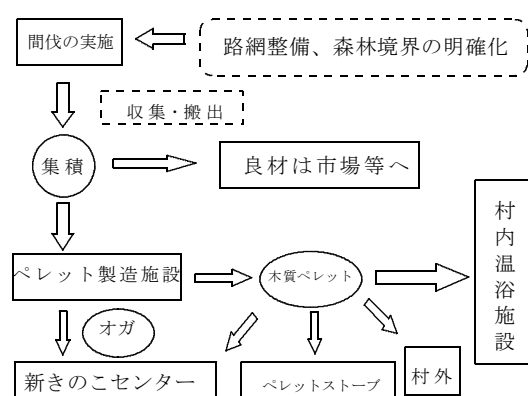
さらに、素材生産拡大に伴い、村内事業体の事業量確保、新たな雇用にも結びつきます。

(3) ペレット工場稼働に伴う効果

今まで切り捨てられていた未活用C材の有効利用が可能となります。また、素材や製品の運搬等を行う関連産業の育成につながります。



【上野村ペレット工場】



【木質バイオマス利用イメージ】

3 (株) セレスのペレット工場

(1) 施設概要

所在地	前橋市苗ヶ島町
稼働年月	平成 21 年 6 月
機械方式	フラットダイ方式 (ペレタイザー)
生産能力	500 キログラム/時間
消費電力	250 キロワット



(2) ペレットの仕様

種類	全木ペレット (松の幹部分のみを使用)
大きさ	直径 6 ~ 7 ミリメートル 長さ 5 ~ 15 ミリメートル程度
粉化度	約 0.6 ~ 0.7 %
含水率	約 6 ~ 8 %
熱量	約 4500 キロカロリー/キログラム
灰の量	約 0.2 ~ 0.5 %



(3) ペレット工場建設の経緯

(財) 電力中央研究所赤城試験センターは、100 ヘクタールの敷地を保有していますが、その内 50 ヘクタールが森林です。この森林では近年、松くい虫による松枯れが進行し、最近では年間 2,000 本程度の被害木を伐採しています。そこで、同センターから森林管理の委託を受けている (株) セレスが同センター構内にペレット工場を建設し、従来、廃棄物として処理していた伐採松をペレット化し有効活用することで、廃棄物排出の削減を図り、環境への負荷の低減を実現しました。

なお、製造したペレットは、同センター内でストーブや温風器の燃料として使用したり、一般の方への販売も行い、ボイラー、温風機、ストーブの燃料として使用されています。

(4) 特徴

- ・原料に赤城南麓の松 (クロマツ、アカマツ) の幹の部分のみを使用し、建築廃材や化学処理された木材等は一切使用していないため、焼却灰及びクリンカの発生が少ない上、安全です。
- ・枝葉、根、木屑等は木質燃料焚き蒸気ボイラーの燃料として再利用しています。
- ・一次破碎機への丸太の投入を自動化し、作業効率を良くしています。
- ・ロータリードライヤーの熱源に蒸気ボイラーを使用しているため、ドライヤー本体が高温に熱せられることがなく安全です。
- ・定量供給機を 2ヶ所に設け、途中の生成物を数日分ためて置くことが出来るので、生産をスムーズに行うとともに、装置の一部が故障しても継続生産が可能です。
- ・集塵機を 3ヶ所に設け、作業環境を良好に保っています。

4 吾妻木質バイオマス発電所

(1) 施設概要

所在地	吾妻郡東吾妻町大字岡崎
発電出力	13,600 キロワット
主要設備	流動床ボイラ（単胴水管式） 蒸気タービン（横型復水タービン） 発電機（3相交流同期発電機）
燃料	建築廃材、剪定枝 その他木質バイオマス燃料



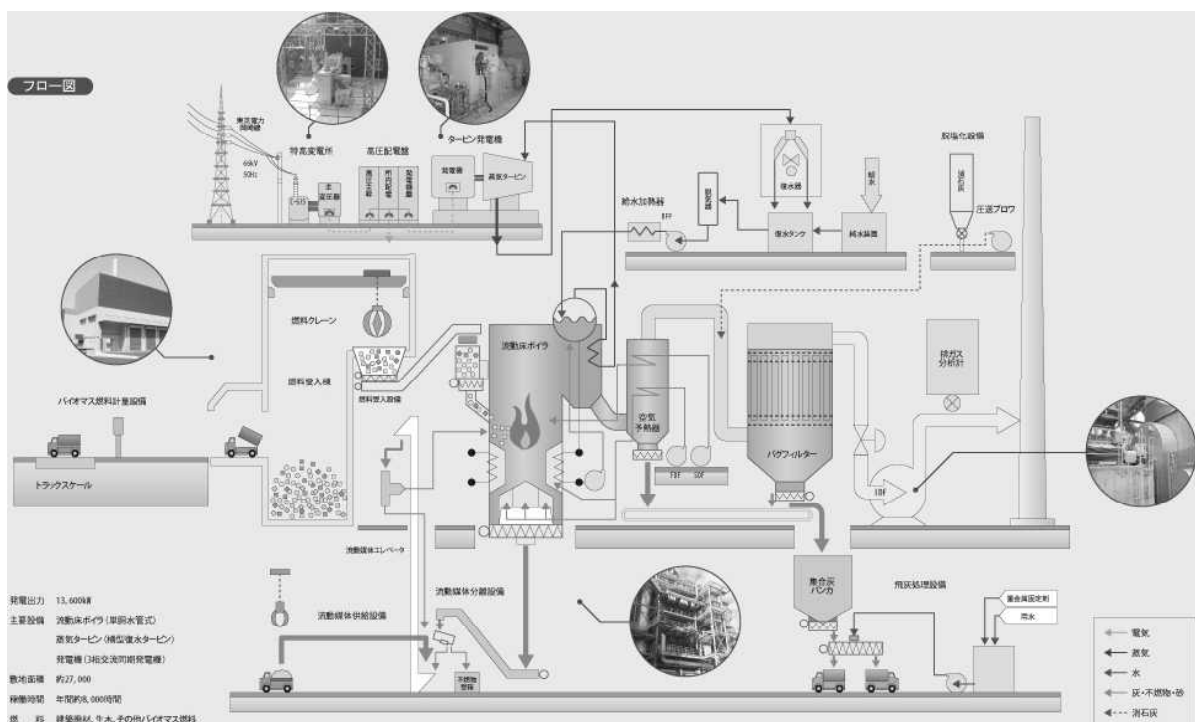
(2) 特徴

吾妻木質バイオマス発電所は、県内初の木質バイオマス専焼発電所として平成 23 年 9 月に営業運転を開始しました。同発電所の年間発電量は 8500 万キロワット時で、一般家庭約 24,000 軒分の年間使用量をまかなえます。

発電設備は、財団法人日本エネルギー経済研究所グリーンエネルギー認証センターから、グリーン電力発電設備の認定を受けています。これにより、発電した電力は「グリーン電力」として認められ、その付加価値部分の一部を証書化して「グリーン電力証書」として販売します。

発電の燃料には、建設発生木材や剪定枝などから作った木質チップを使用しています。これにより不法投棄等不適切に処理されることが多かった建設発生木材を適正に処理し、地域環境の改善やバイオマス利用率の向上につながります。

今後は、間伐材を加工した木質チップ等を燃料として受け入れることも予定しています。



5 菜の花エコプロジェクト推進モデル事業の実施

県では、環境問題に対する住民意識の向上や資源循環型社会の地域モデルの育成を目的に、平成17年度から「菜の花エコプロジェクトモデル事業」を実施しています。

(1) 「菜の花エコプロジェクト」をご存じですか？

遊休農地などに菜の花を植え、菜種を収穫し、搾油を行い菜種油にします。菜種油は料理や学校給食に使い、搾油時に出た油かすは肥料や飼料として利用します。廃食油は回収し、石けんやバイオディーゼル燃料にリサイクルします。このように資源やエネルギーを地域の中で循環させていく取組が、「菜の花エコプロジェクト」です。さらに、菜の花の景観作物としての観光的な利用や養蜂業との連携、地域特産品の開発などによる農山村の活性化など、多面的な展開も期待されています。



(2) 「菜の花エコプロジェクト推進モデル事業」への取組

県では資源循環型社会の構築を目指し、菜の花エコプロジェクトに取り組むモデル地域を支援しています。

この事業では、菜の花を3作栽培し、収穫・搾油を行う中で、地域で創意工夫をこらし、資源循環システムの構築することを目的としています。

～補助金支援期間～

平成17年度～平成20年度：渋川市、NPO法人 鼻高町をきれいにする会（高崎市）
菜の花プロジェクト in 甘楽（甘楽町）、中之条町

平成18年度～平成21年度：太田地球環境を守る会（太田市）、
猿ヶ京ネットワーク（みなかみ町）

平成19年度～平成22年度：榛東村第12区長寿会（榛東村）

平成20年度～平成22年度：南橘地区地域づくり協議会（前橋市）

平成20年度～平成23年度：赤城南面畑作プロジェクト（前橋市）

平成21年度～平成24年度：NPOしるく（高崎市）



6 BDFの利用に向けた取組について

(1) BDFってご存じですか？

BDF（バイオ・ディーゼル・ヒューエル Bio Diesel Fuel）とは、菜種油や大豆油、コーン油などの生物由来の油やてんぷら油などの廃食用油から作られる軽油代替燃料を指します。

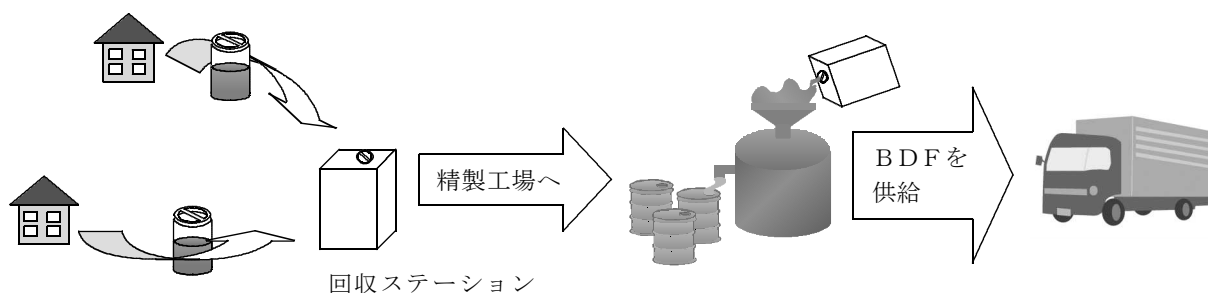
大気中の二酸化炭素を吸収して光合成を行って生長した植物中に蓄えられた油脂を主原料として作られることから、二酸化炭素の絶対量を増加させない（カーボンニュートラル）とされています。

(2) BDF導入の背景

BDFは大気中の二酸化炭素の絶対量を増加させないとされていることから、地球環境の温暖化の防止に寄与するものと考えられています。また、従来は廃棄されることが多かった廃食用油を活用することから、環境に対する負荷の軽減に繋がるとともに、BDFを使用することで化石燃料の消費量を削減することができます。

このようなことから、BDF導入の取組が進められてきました。

(3) BDFができるまで



各家庭から排出された廃食用油等は、回収ステーションなどを通じて回収され、精製工場へ集められます。回収された廃食用油等は精製され、BDFとなったのち、軽油と混合され5%混合燃料として、ディーゼルエンジンを搭載するトラックなどで使用されます。

(4) NPO法人環境リサイクルサポートの取組

群馬県では、平成17年度から「菜の花エコプロジェクト」（※前ページ参照）に取り組んでいますが、県内における廃食用油からのBDF精製に大きな役割を果たしてきたのが、NPO法人環境リサイクルサポートです。2004年にBDFの生成を開始、2005年には法人化し、BDF製造技術の確立とプラント開発を独力で進めるとともに、大学との共同研究により品質改善を図るなどの取組を進めてきました。

2009年には、農林水産省の「バイオ燃料地域利用モデル実証事業」に認定され、エネルギーの地産地消を進め、2011年4月には、同法人とぐんまバイオマス利活用地域協議会とで建設を進めてきた新たな精製プラント（日産1,000リットル）が藤岡市に完成しました。これにより、県内の廃食用油の回収からBDF精製・供給への道筋ができたので、今後この施設の活用が期待されています。

■ 群馬県バイオマス活用推進委員会名簿

【任期 H23.9.1 ～ H26.8.31】

(敬称略 五十音順)

氏名	所属	分野	備考
すねやよしかず 強矢義和	菜の花プロジェクトin甘楽	菜種油リサイクル	
たかはしのぶゆき 高橋伸幸	群馬県森林組合連合会	木質バイオマス	
たからだたかゆき 宝田恭之	群馬大学大学院工学研究科	触媒・資源化学プロセス	会長
たなかつねお 田中恒夫	前橋工科大学工学部社会環境工学科	環境水質工学、循環システム工学	副会長
たむら ひろし 田村 宏	前橋市農政部農林課	バイオマスタウン	
とりやまてるじ 鳥山輝寿	有限会社横野堆肥センター	家畜排泄物の堆肥化	
ふえききょうこ 笛木京子	環境カウンセラーズ群馬会	環境カウンセラー	
みやたよしこ 宮田よし子	群馬県消費者団体連絡会	消費者団体	

■ 群馬県バイオマス利活用推進連絡会議 群馬県バイオマス活用推進計画ワーキンググループ構成員名簿

「群馬県バイオマス活用推進計画」はバイオマス活用推進に係る13課の連携、分担により作成しました。

□主宰者

環境森林部	環境政策課 環境企画係長	バイオマス全般、環境政策
-------	--------------	--------------

□構成員

企画部	企画課 科学技術振興室 科学技術振興係長	エネルギー政策
環境森林部	環境政策課 温暖化対策室 地球温暖化対策係長	温暖化対策
	廃棄物・リサイクル課 企画指導係長	一般廃棄物、産業廃棄物
	林政課 森林整備係長	森林政策
	林業振興課 県産木材振興係長	木材生産・加工
農政部	農政課 技術調整室 技術調整係長	試験研究
	技術支援課 普及・災害係長	農業利用技術
	〃 生産環境室 農業環境保全係長	環境保全型農業
	蚕糸園芸課 ぐんまブランド推進室 食品流通係長	食品残さ
	畜産課 畜産環境係長	家畜排せつ物、有機資源の飼料化
産業経済部	工業振興課 技術人材係長	新技術、産業育成支援
県土整備部	建設企画課 技術調査係長	建設廃材
	下水環境課 計画係長	下水汚泥
	〃 農集排・浄化槽係長	農業集落排水汚泥
企業局	発電課 中小水力発電推進室 建設支援係長	バイオマス発電

□事務局

環境森林部	環境政策課 環境企画係
-------	-------------

群馬県バイオマス活用推進計画

平成24年3月

編集・発行 群馬県環境森林部環境政策課

〒371-8570 群馬県前橋市大手町一丁目1番1号

TEL 027-223-1111（代表）内線2815

FAX 027-243-7702