

福島県バイオマス活用推進計画

福島県

平成30年11月

目次

1. 計画の基本事項-----	1
(1) 計画策定の趣旨-----	1
(2) 計画期間-----	2
2. バイオマスの活用の現状と課題-----	2
(1) 対象とするバイオマス-----	2
(2) 活用の現状と課題-----	2
【廃棄物系バイオマス】-----	2
ア 家畜排せつ物-----	2
イ 菌茸残さ-----	3
ウ 製材工場残さ-----	3
エ 農業集落排水汚泥-----	3
オ 一般廃棄物(生ごみ)-----	3
【未利用バイオマス】-----	4
ア 稲わら・もみ殻-----	4
イ 果樹剪定枝-----	4
【その他】-----	4
資源作物-----	4
3. バイオマス活用の目標-----	5
(1) バイオマス活用の基本的な考え方-----	5
(2) 目標-----	5
【廃棄物系バイオマス】-----	5
ア 家畜排せつ物-----	5
イ 菌茸残さ-----	5
ウ 製材工場残さ-----	6
エ 農業集落排水汚泥-----	6
オ 一般廃棄物(生ごみ)-----	6
【未利用バイオマス】-----	6
ア 稲わら・もみ殻-----	6
イ 果樹剪定枝-----	6
【その他】-----	7
資源作物-----	7
(3) エネルギー利用-----	7

4. バイオマスの活用に向けた推進方針-----	8
(1) 関係者の理解促進-----	8
(2) 県の推進体制と関係機関等の連携-----	8
(3) バイオマス活用に向けた推進方策-----	8
(4) バイオマス種類別の推進方策-----	9
【廃棄物系バイオマス】 -----	9
ア 家畜排せつ物-----	9
イ 菌茸残さ-----	10
ウ 製材工場残さ-----	10
エ 農業集落排水汚泥-----	10
オ 一般廃棄物(生ごみ)-----	10
【未利用バイオマス】 -----	11
ア 稲わら・もみ殻-----	11
イ 果樹剪定枝-----	11
【その他】 -----	11
資源作物-----	11
(5) エネルギー利用-----	12
5. 計画の中間評価と事後評価-----	12
(1) 中間評価-----	12
(2) 事後評価-----	12
6 取組事例-----	13
(1) 家畜排せつ物-----	13
(2) 菌茸残さ-----	14
(3) 食品廃棄物-----	15
「うつくしま、エコ・リサイクル製品認定制度」について-----	17

1. 計画の基本事項

(1) 計画策定の趣旨

バイオマスとは、生物資源（bio）の量（mass）を示す概念で、「動植物に由来する有機物である資源（化石資源を除く。）」と定義されており、生命と太陽エネルギーを活用した生産活動が行われることにより、持続的に再生可能な資源で、国民生活の幅広い場面で活用が可能です。

バイオマスをエネルギーや製品として活用していくことは、農山漁村の活性化や地球温暖化の防止、循環型社会の形成につながるものとして期待されています。

広大で豊かな県土を有する本県は、農業産出額は総額 1,973 億円（平成 27 年）で全国第 18 位、林業産出額は 92 億円（平成 27 年）で全国第 13 位となっており、農林水産業等により発生する多様なバイオマスが豊富に賦存しています。

本県では、平成 15 年度から、循環型社会の形成推進について検討し、平成 17 年 3 月に福島県循環型社会形成に関する条例を施行し、その中でバイオマス製品の使用の促進を規定しています。

平成 16 年 3 月には、「福島県バイオマス総合利活用指針」を策定し、バイオマスの総合的な利活用に関する基本的な考え方や方向性等を示し、併せて、平成 17 年 3 月に「福島県バイオマス総合利活用計画」を策定し、バイオマスの利活用の現状・課題を整理し、推進する上で、必要な事項をまとめました。

また、平成 21 年 12 月に策定された福島県総合計画「いきいきふくしま創造プラン」では、環境負荷の少ない循環型社会への転換を重点施策として、再生可能エネルギーの導入を掲げたこと等を踏まえ、平成 23 年 3 月に「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」を策定する等により、バイオマスを含めた再生可能エネルギーの拡大を目指してきました。

国では、平成 21 年 6 月にバイオマス活用推進基本法を施行し、法第 21 条で都道府県におけるバイオマスの活用の推進に関する計画「都道府県バイオマス活用推進計画」を策定することが定められており、本県も計画策定に向けた賦存量調査等を行っていましたが、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所事故（以下、「原発事故」）に伴い、放射性物質への懸念から、バイオマスの利活用を取り巻く状況は厳しく、一時的に計画の策定を中止していたところです。

震災から 7 年が経過し、放射性物質の検査体制が整ったこと、除染後農地での営農再開のため、地力回復を目的として堆肥が使用されるなど、復興を目指す上で、バイオマスの利活用が有効な手段となっている事例もあることから、現段階で利活用可能なバイオマス、また、今後利活用を検討しているバイオマスを対象として、改めて、賦存量や利活用の現状や課題を整理し、放射性物質検査及び飛散防止対策の徹底を図った上で、推進方策を明らかにすることを目標として、「福島県バイオマス活用推進計画」を策定し、農山漁村におけるバイオマス利活用の総合的かつ効果的な推進を図ります。

(2) 計画期間

計画期間は、平成30年度から平成38年度までの9年間とし、平成33年度を中間目標年として、計画の進捗状況を点検・評価し、必要に応じて計画内容の見直しを行います。

2. バイオマスの活用の現状と課題

(1) 対象とするバイオマス

本計画で対象とするバイオマスは、農林水産業由来のバイオマスと、他産業由来で、農業利用ができるバイオマスを中心に、相当量の発生が見込まれ、かつ、現段階で利活用が可能なもの、今後利活用を検討するものとし、以下のとおり区分します。

廃棄物系バイオマス	未利用バイオマス	その他
家畜排せつ物 製材工場残さ 菌茸残さ 農業集落排水汚泥 一般廃棄物（生ごみ）	稲わら・もみ殻 果樹剪定枝	資源作物

(2) 活用の現状と課題

本計画において、対象としたバイオマスの年間発生量推計値は、2,264千トンで、発生量が最も多いのは、家畜排せつ物で1,095千トン（発生量の48%）、次いで、稲わら・もみ殻1,010千トン（同45%）、製材工場残さ98千トン（同4%）の順になっています。

なお、計画策定段階で、発生量等が把握できていない一般廃棄物（生ごみ）、資源作物の発生量は推計値に加えていません。

全体の利用量は2,011千トン、利用率は88.8%で、バイオマスの種類により、利用率には差があります。

また、バイオマス種類毎の活用の現状と課題は以下のとおりです。

【廃棄物系バイオマス】

ア 家畜排せつ物

本県における平成27年度の年間の家畜排せつ物の発生量は約1,095千トン（乳用牛232千トン、肉用牛407千トン、豚219千トン、採卵鶏202千トン、ブロイラー36千トン）で、利用量は984千トン（乳用牛231千トン、肉用牛407千トン、豚115千トン、採卵鶏201千トン、ブロイラー30千トン）で、利用率は89.9%です。

牛、採卵鶏の排せつ物は、ほぼ100%堆肥化利用されていますが、ブロイラーと豚の排せつ物では、企業的経営が多く、労力軽減のため、ブロイラーは産業廃棄物として委託処

分、豚は浄化処理されています。

また、利用率はブロイラーは 83 %、豚は 53 %にとどまっており、牛・採卵鶏と比較して、利用率が低いことが課題となっています。

イ 菌茸残さ

本県における平成 27 年度の年間の菌茸生産後の残さ（原木、菌床）発生量は 13,606 トン（原木 1,453 トン、菌床 12,153 トン）で、利用量は 13,533 トン（原木 1,380 トン、菌床 12,153 トン）、利用率は 99.5 %です。

現状では、原木、菌床ともに、堆肥原料や家畜敷料としてほぼ 100 %利用されていますが、原木についてはこれまで、ハウス等を保温するための熱源として利用していたことから、その利用再開が課題となっています。

ウ 製材工場残さ

本県における平成 27 年度の年間の製材加工業における樹皮の発生量は 97,878 トンで、利用量は 11,745 トン、利用率は 11.9 %です。

製材加工により発生する樹皮は、これまで、バイオマス燃料、バーク堆肥、家畜敷料等に利活用されていましたが、原発事故による放射性物質汚染の影響により、利用が困難となり、現在でもその大半が産業廃棄物として処分されています。

震災から 7 年以上が経過し、自然減衰等により放射性物質濃度が低減するとともに、利用可能な樹皮が増加していく中、放射性物質検査結果等の情報提供を含め、利用の安全性を示した上で、どのように利用再開に結びつけていくかが課題となっています。

エ 農業集落排水汚泥

本県における平成 27 年度の年間の農業集落排水汚泥の発生量は 31,826 トンで、利用量は 8,412 トン、利用率は 26.4 %です。

農業集落排水汚泥については、原発事故による放射性物質汚染により、汚泥の再利用が進まない状況が続いています。放射性物質の影響が収束しないかぎり、今後集落排水汚泥の農地還元等を推進することは難しい状況です。

放射性物質検査結果等の情報提供も含め、汚泥肥料の利用安全性をどのように PR し、再利用を進めていくかが課題となっています。

オ 一般廃棄物（生ごみ）

本県における平成 27 年度の年間の生ごみ発生量の推計値は 63,465 トンですが、市町村における生ごみ処理機（コンポスト容器）普及促進策等により各家庭で堆肥として利用されている等の事例の他は、ほとんど焼却処分されています。

また、一般廃棄物である生ごみについては、食品ロスを減らす取組や生ごみ減量化の取

組の普及・啓発を図ることにより、発生抑制を推進することとしていますが、発生したもののについて、堆肥化等による利用率の向上が課題となっています。

【未利用バイオマス】

ア 稲わら・もみ殻

本県における平成27年度の年間の稲わらの発生量は839,680トン、もみ殻の発生量は170,560トンで、稲わらの利用率は100%、もみ殻の利用量は153,681トンで、利用率は90%です。

稲わらともみ殻は、ほ場へのすき込みによる土壌還元や園芸農家のマルチ資材、畜産農家の敷料や堆肥原料として利用されていますが、もみ殻の一部は焼却処分されており、煙による視界不良や臭気、焼却灰の飛散等により、周辺環境の保全の妨げになっていることが課題となっています。

イ 果樹剪定枝

本県における平成27年度の年間の果樹剪定枝の発生量は15,929トン(リンゴ4,572トン、日本ナシ2,970トン、モモ5,145トン、668トン、2,574トン)です。原発事故以前は、チップ化し、堆肥やエネルギー資源(薪・助燃資材)として利用されてきましたが、放射性物質汚染の懸念から、再利用ができない状況が続いています。

再利用に向けては、放射性物質の影響を検査する体制の整備等が課題となっています。

【その他】

資源作物

原発事故により、避難が指示された区域では、放射性物質の影響から、食用作物の生産に対し不安を抱く農業者も多いことから、非食用作物の生産が選択枝の1つと考えられ、平成23年度からエネルギー源とすることを主目的に栽培される資源作物の栽培とバイオエネルギーとしての利用について、検討を始めました。

エリアンサス等を使った固形燃料化、デントコーンを使ったメタン発酵、ナタネを使ったBDF化、ソルガムを使ったエタノール発酵、エリアンサス等を使ったガス化の5つの方法について、実証試験を行い、収支計算を行いました。

全ての方法に共通して、原料生産、プラント整備・運営の各段階における「採算性」と放射性物質の影響により活用・処分に制約がかかる「残さの処理」、「プラント整備に対する住民の理解」、そして生産したバイオエネルギーの「出口対策」が課題となっています。

また、避難指示が解除され、帰還が進んでいる市町村については、食用作物での営農再開が望まれており、現状で資源作物の栽培、バイオエネルギーの生産は進んでいません。

3. バイオマス活用の目標

(1) バイオマス活用の基本的な考え方

ア バイオマス種類毎に可能なものから利活用推進

まずは、バイオマスの種類やその特性に応じて、可能なものから利活用を進めるとともに、まだ利活用の程度が低いバイオマスや新たな用途についても情報を収集して検討していきます。

また、家畜排せつ物と併せて食品残さ等を活用してメタン発酵等を行うなど、複数のバイオマスの複合的な利用についても検討していきます。

イ 地域での利活用

バイオマスは一般に広く薄く存在しているという特徴を持つため、収集運搬コストを考えると、基本的には、発生地域で利活用することが望ましいと考えられます。

なお、集中的な収集や供給が効率化や低コスト化につながる場合には、関係者連携の下、広域循環利用についても検討します。

(2) 目標

バイオマス種類毎の活用の目標は以下のとおりです。

【廃棄物系バイオマス】

ア 家畜排せつ物

地力の増進及び資源の循環を図るため、家畜排せつ物は可能な限り肥料や土壌改良資材として耕地に還元することが望ましいと考えます。特に、除染後農地では地力低下が懸念されるため、積極的な施用を進めます。

平成38年度の家畜排せつ物の推定発生量は、現在より増加し、年間約1,616千トンになる見込みで、牛・採卵鶏の排せつ物は、耕地への還元利用を中心に、現状の高い利用率を維持し、ブロイラーと豚の排せつ物については、一部エネルギー利用等も視野に入れ、利用率を向上することを目標とし、家畜排せつ物全体の利用率目標は、93.7%とします。

イ 菌茸残さ

地力の増進及び資源の循環を図るため、菌茸を発生させた後の残さは、可能な限り堆肥原料やエネルギー資源として利用することが望ましいと考えます。

平成38年度の菌茸を発生させた後の残さ（原木、菌床）の発生量は、現在より増加し、年間24,300トンとなる見込みで、利用率目標は、耕地への還元利用を中心に現状の高い利用率を維持し、一部家畜敷料やエネルギー等への利用を検討しながら、99.5%とします。

ウ 製材工場残さ

現在、産業廃棄物として処分されている樹皮の量を減らすためには、放射性物質検査結果等の情報提供を含め、利用の安全性を示した上で、利用を回復させることが必要と考えます。

平成38年度の樹皮の推定発生量は現在より増加し、年間118,800トンとなる見込みです。放射性物質の自然減衰等も見込まれることから、燃料、堆肥、家畜敷料への利用再開を視野に入れ、利用率目標は30%とします。

エ 農業集落排水汚泥

地力の増進及び資源の循環を図るため、農業集落排水汚泥は可能な限り肥料や建設資材として還元することが望ましいと考えます。

平成38年度の集落排水汚泥の推定発生量は、現在と同等で、年間約34,000トン程度となる見込みです。放射性物質の自然減衰等も見込まれることから、利用率目標は現状より向上を目指して40%とします。

オ 一般廃棄物（生ごみ）

現況値において、利用実態がないため、5年後・10年後の目標については、具体的な目標値を設定せず、利用方法等について検討していきます。

【未利用バイオマス】

ア 稲わら・もみ殻

地力の増進や資源の循環を図るため、肥料や土壌改良資材として耕地に還元することが望ましいと考えます。また、園芸農家のマルチ資材、畜産農家の敷料や堆肥原料としての利用を進めます。

平成38年度の年間推定発生量は、現在と同等で、稲わらは約839,680トン程度、もみ殻は約170,560トンとなる見込みで、目標利用率は稲わらは100%を維持、もみ殻は95%を目指します。

イ 果樹剪定枝

地力の増進や資源の循環を図るため、肥料や土壌改良資材として耕地に還元することが望ましいと考えます。また、チップ化した上で、果樹栽培のマルチ資材や牛舎の敷料等としても活用を検討します。

平成38年度の果樹剪定枝堆肥の推定発生量は、現在と同等で、年間約15,929トン程度となる見込みで、利用率は、原発事故が発生する前の水準に戻すことを目標に、53%（リンゴ41%、日本ナシ51%、モモ54%、ブドウ63%、カキ72%）とします。

【その他】

資源作物

現時点で、資源作物の栽培、バイオエネルギーの生産は進んでいない状況であるため、目標値等は設定せず、対象となる市町村と連携しながら、今後の県としての方針を検討していきます。

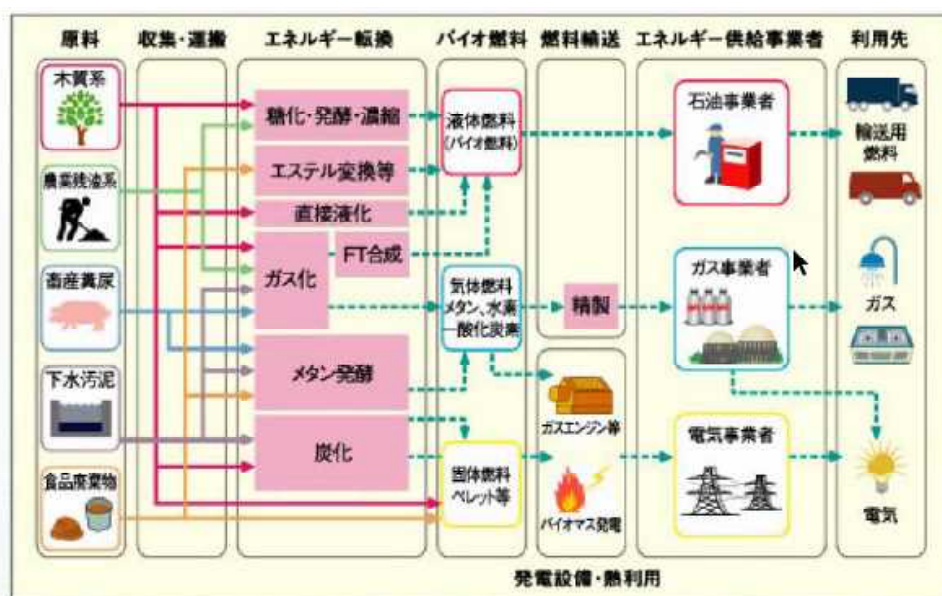
(3) エネルギー利用

本県では、震災・原子力災害からの復旧・復興は最重要かつ最優先の課題であり、バイオマスエネルギーを含めた「再生可能エネルギーの飛躍的な推進」はそれに向けた主要施策の1つです。県では、「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」及び「福島県地球温暖化対策推進計画」に基づき、その推進に努めています。

バイオマスエネルギーとは、動植物に由来する有機物であってエネルギー源として利用することができるもの(原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される製品を除く。)を指し、本県は、森林面積(全国4位)、林産物素材生産量(同8位)、水稲作付面積(全国7位)等のデータが示すとおりバイオマス資源が豊富です。

これらのバイオマス資源のエネルギー利用の拡大による、バイオマス資源の効率利用と再生可能エネルギー導入量の増加を目指します。

「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」のバイオマス発電導入目標量は、平成32年が408,989 k1(原油換算)、平成42年が568,040 k1(同)、バイオマス熱利用導入目標量は、平成32年が150,084 k1(原油換算)、平成42年が200,000 k1(同)です。



出典：日本のエネルギー2010（資源エネルギー庁）

バイオマス原料の収集からエネルギー供給までの流れ

4. バイオマスの活用に向けた推進方針

(1) 関係者の理解促進

農業系バイオマスを供給する農林漁業者やバイオマス資源を活用する需用者、それらの需給が行われる地域を所管する行政機関等が、バイオマス資源の発生状況や利用の現状等に関する認識について共有し、理解を深め、地域住民等の理解を得ながら、それぞれの立場で、目標達成に努めます。

併せて、バイオマスの積極的な利活用が、土壌中への炭素貯留量増加等による地球温暖化の防止や循環型社会の実現に貢献すること等も含めて、地域住民等の理解を深める必要があり、各地域に存在するバイオマスの利活用の取組やその効果等について、PRを行っていきます。

(2) 県の推進体制と関係機関等の連携

基本的には、対象となるバイオマスを所管する関係各課が中心となり、対象となる地域において、関係機関や関係市町村、バイオマス資源の受給者と連携し、利用を進めていきます。

また、今後、広域循環利用が必要である場合は、関係各課が連携して、利用を進めていきます。

(3) バイオマス活用に向けた推進方策

対象となるバイオマスやその利活用方法に応じた、生産・流通体制の検討、整備を進めます。なお、施設整備等については、国や県の補助事業等の活用を支援します。

また、新たな利活用方法については、国、大学等の研究機関や先進地、民間企業等の研究や実証成果等を収集しながら、その検討を進めます。

併せて、「うつくしま、エコ・リサイクル製品※」の認定や、県による優先的な利用及び普及促進を図り、認定製品の普及促進活動に対して支援を行います。

こうした取組や、認定された製品を積極的に、実需者や消費者へPRすることで、廃棄物等の有効利用とリサイクル産業の育成を図り、福島県の地域特性を活かした循環型社会の形成を進めていきます。

※詳細は17ページ参照。



うつくしま、エコ・リサイクル製品

(4) バイオマス種類別の推進方策

バイオマス毎の活用の推進方策は以下のとおりです。

【廃棄物系バイオマス】

ア 家畜排せつ物

① ニーズに即した良質な堆肥の生産と情報発信の促進

施用する作物や施用時期、方法等により、ニーズが多様化していることから、堆肥を利用する耕種農家等と堆肥を生産する畜産農家等との間で情報交換を行い、関係機関と連携して、ニーズの把握と情報の共有化を図り、ニーズに即した堆肥づくりの指導に努めます。また、生産された堆肥については、副資材の種類、成分、腐熟度、取扱性などについて、ホームページや地域の堆肥マップ等により情報提供し、利用を促進します。

② 広域流通の推進

堆肥の地域内流通の他、地域を越えた広域的な流通を推進し、畜産農家が少ない地域においても、安定的に堆肥が活用出来る仕組み作りを推進します。また、一部の大規模畜産農家においては、周年的に、県内外の培土業者や農業資材業者等と培土等の原料として取引している事例もあり、地域内利用に加え、補完的な取引先の確保を検討していることから、資材業者等への情報提供にも努めます。

③ 環境と共生する農業への取組推進

県では、環境と共生する農業の取組拡大を目指し、エコファーマー、特別栽培、有機栽培の取組を推進しており、堆肥等の有機性資源を活用した土づくりを積極的に推進します。

④ 営農再開地域での堆肥の活用推進

表土剥ぎと客土による除染が行われたほ場では、著しい地力の低下が懸念されるため、地力向上を目的とした堆肥の施用を積極的に推進します。

⑤ 堆肥センターで生産された堆肥の利用拡大

畜産農家の高齢化に伴い、堆肥センターの活用率が高まることが予想されることから、現在整備されている5カ所の堆肥センター活用と併せて、事業等を活用した堆肥センターの整備推進や、関係機関と連携し、堆肥センターで生産された堆肥の利用拡大を図ります。

⑥ 家畜排せつ物のエネルギーとしての利用の推進

今後、大規模畜産農家や堆肥の循環利用が進まない地域等においては、再生可能エネルギー先駆けの地を目指す本県の推進方針を踏まえ、エネルギー利用関連技術の開発の進展状況や先進地の取組事例、研究成果等を参考にしながら、経営や地域の実態に即した取組を推進します。

イ 菌茸残さ

① 需用者ニーズの把握

施用する作物や施用時期により、ニーズが多様化していることから、堆肥を利用する耕種農家等と情報交換を行い、ニーズに即した堆肥づくりの指導を行います。

② 需用者ニーズに対応した安全性の確認

それぞれの用途について、周辺環境や農畜産物等への安全性について確認し、その結果を周知します。

③ エネルギー用途への利用

原木については従来、ハウス等を保温するための熱源として使用していたことから、安全性を確認しエネルギーとしての利用再開を図ります。

ウ 製材工場残さ

① 樹皮の利用に関する需要者ニーズの把握

従前利用されていた用途について、需要者に対して利用再開へ向けた意向調査を実施し、放射性物質濃度基準や価格等の需要者ニーズを把握します。

② 需要者ニーズに対応した樹皮の利活用に向けた安全性の確認

それぞれの用途について、利用サイクルにおける周辺環境や農畜産物等への安全性について確認するとともに、その結果を周知し、従前の需要者の利用再開を図ります。

③ 新たな用途への利用

新たな用途への取り組みなどについて支援し、バイオマス利用の促進を図ります。

エ 農業集落排水汚泥

集落排水事業に関わる各種会議において、汚泥の発生量、堆肥化等による利用状況を公表するとともに、さらなる利用促進を目指して関係市町村との協力体制を強化し、農地還元計画の効率的な推進を図っていきます。

放射性物質の汚染により汚泥の利用促進が進んでいない状況については、暫定基準値内の汚泥肥料を利用した実証結果を基に安全性の PR を行うことにより利用推進を図っていきます。

集落排水汚泥の農地還元は地域全体で取り組むべき課題であることから、市町村と県が連携して農地還元の定着を図っていきます。

オ 一般廃棄物（生ごみ）

ごみ発電や廃棄物系バイオマスの利活用のための施設など、地球温暖化対策への対応に配慮した施設への転換について、国の循環型社会形成推進交付金等の活用により整備が進むよう、市町村等に対し技術的な助言等を行います。

【未利用バイオマス】

ア 稲わら・もみ殻

① 秋耕の推進

稲わらについては、収穫後にほ場内にすき込むことで、稲わらの腐熟を促し、土壌改良につながるため、指導会等の営農指導の中で積極的な実施を水稻農家へ推進します。

② 副資材としての活用推進

地域内の園芸農家や畜産農家への積極的な利用を推進するため、マルチ資材や敷料、堆肥原料等の様々な活用方法を検討し、有効な資材となることを稲作農家に改めて周知し、焼却処分等をしないよう指導します。

イ 果樹剪定枝

① 安全性の確認

堆肥や土壌改良資材として利用再開にむけて、放射性物質の懸念を払拭するために、剪定枝の放射性物質濃度調査を行い、安全性を確認します。

② チップ化の推進

運搬や施用効率を向上するためには、チップ化することが有効です。形状等について、ニーズを把握しながら、チップパー等の導入を進め、チップ化の推進を図ります。

また、効率的にチップ化を行うため、各農家から果樹剪定枝を収集、運搬する体制の整備も検討します。

③ 新たな用途への利用

近年、チップ化した果樹剪定枝はブルーベリー等の果樹栽培でのマルチ資材や、価格が高騰しているおがくずの代替え資材としての利用が検討されています。ニーズにあった生産と併せて、積極的な利用を推進するとともに、新たな用途も検討します。

【その他】

資源作物

市町村や農家の意向を聞きながら、資源作物の栽培やバイオエネルギーの推進方向を検討します。また、国や他県の研究結果や実証事例等の情報収集に努めます。

(5) エネルギー利用

① 木質バイオマスの安定供給

一般家庭や公共施設、温浴施設等、幅広い分野の需要における木質バイオマスのエネルギー利用を促進するため、高性能林業機械等の導入や間伐材等森林由来の木質バイオマス燃料生産施設の整備、更に供給体制整備を支援し、木質バイオマス燃料(木質チップ、ペレット等)の安定供給を図ります。

② 木質バイオマスの利用促進

既存石炭火力発電所等において、放射性物質検査及び飛散防止対策をした上で、本県の木質バイオマスの利用拡大に努めます。

③ 重油代替え資材としての利用検討

発電用途に限定せず、温浴施設等に設置されている既存重油ボイラーの代替としての熱供給を目的とする木質ボイラー等の導入支援に努めるとともに、単独施設における熱供給だけでなく、地域熱供給を視野に入れたエネルギーの面的利用の検討を国と連携しながら支援します。

④ バイオガス発電への利用検討

農業分野から発生する家畜排せつ物や稲わら等のバイオマスについては、堆肥や飼料としての活用を基本としながらも、利用率の更なる向上のため、食品残さ等を燃料とするバイオガス発電事業に対し設備導入費用等に対する支援を行います。

5. 計画の中間評価と事後評価

(1) 中間評価

計画の策定から4年が経過した平成33年度に行います。バイオマスの利用量・利用率等を基に、計画の進捗状況や取組の効果について、中間評価を実施します。

なお、利用量や利用率が目標に及ばない場合は、課題を整理し、必要に応じて推進方策等を見直します。

(2) 事後評価

計画期間の最終年度の平成38年度に行います。バイオマス利用量・利用率等を把握し、計画の進捗状況や取組の効果を評価します。なお、計画期間全体の総合評価を行います。

6 取組事例

(1) 家畜排せつ物

ア 取組主体：鮫川村

イ 対象バイオマス：家畜排せつ物、一般廃棄物（生ごみ）、稲わら・もみ殻、しいたけ菌床等

ウ 取組の概要

- ・農業の基本である「土づくり」を実践し、安全・安心な農産物を生産して、村民の健康を守り、農産物のブランド化及び循環型社会の形成を図ることを目的とし、「鮫川村豊かな土づくりセンターゆうきの郷土（さと）」を整備、平成24年から運営を開始しました。
- ・原料は、村内の家畜排せつ物、もみ殻や一般廃棄物（生ごみ）で、年間 2,100 トン程度を搬入することができ、切り返しを行いながら、1次発酵棟で約 25 日間、2次発酵棟で約 75 日間をかけて、堆積発酵を行うことで、年間約 1,250 トンの良質堆肥の生産が可能です。
- ・袋詰め装置一式を整備し、農家のニーズに応じ、フレコン詰め・袋詰めの形状で販売しています。



エ 効果等

- ・平成28年度の堆肥生産量は、1,230 トン/年で、村内の水稻・大豆・野菜等の耕種農家が利用しており、循環型農業の実現に寄与しています。
- ・平成28年度の販売実績は、981 トンで、耕種農家の要望に応じて、ほ場までの運搬や散布も請け負っており、利用促進につながっています。
- ・鮫川村では、良質な堆肥を施用して栽培した農産物について、国の「特別栽培農産物の

表示ガイドライン」に従い、生産基準を満たした農産物を村が認証する「鮫川村特別栽培農産物認証制度」の取組を行い、安全・安心な農産物のブランド化を推進しており、平成29年度時点で、水稻5ha（7名）、野菜0.3ha（2名）が取組んでいます。

- ・「鮫川村特別栽培農産物制度」の認証を受けた農産物は、村内直売所「手・まめ・館」にて販売することで、循環型農業実施のPRにもつながっています。

(2) 菌茸残さ

ア 取組主体：有限会社 鈴木農園、株式会社 まどか菜園

イ 対象バイオマス：なめこ菌床（使用済みのもの）

ウ 取組の概要

- ・有限会社鈴木農園では、農業の基本は「土づくり」であると考え、なめこ栽培後の廃培地を野菜栽培に利用し、化学農薬や化学肥料の低減を目指しています。平成25年からは、新たに設立した株式会社まどか菜園が「郡山ブランド野菜※」等の生産・栽培を行っています。

※「郡山ブランド野菜」は、市内の有志の農業者により組織された郡山野菜協議会が、郡山の土地にあった栽培方法や品種等にこだわって、生産した野菜です。

- ・廃培地の原料は、有限会社鈴木農園でなめこを採取したあとの廃培地を利用し、堆肥化せずおが粉状のものをすき込んでいます。

エ 効果等

- ・平成28年度、有限会社鈴木農園で発生した廃培地は、2,000トン/年で、枝豆、にんじん、さつまいも等のブランド野菜を作る株式会社まどか菜園で全て利用しており、循環型農業の実現に寄与しています。
- ・なめこ栽培後の廃培地を再利用し、環境に配慮した減農薬・減化学肥料で作られる野菜は美味しく安全性が高いことが評価されています。



(3) 食品廃棄物・一般廃棄物（生ごみ）

ア 取組主体：共栄株式会社（いわき市）

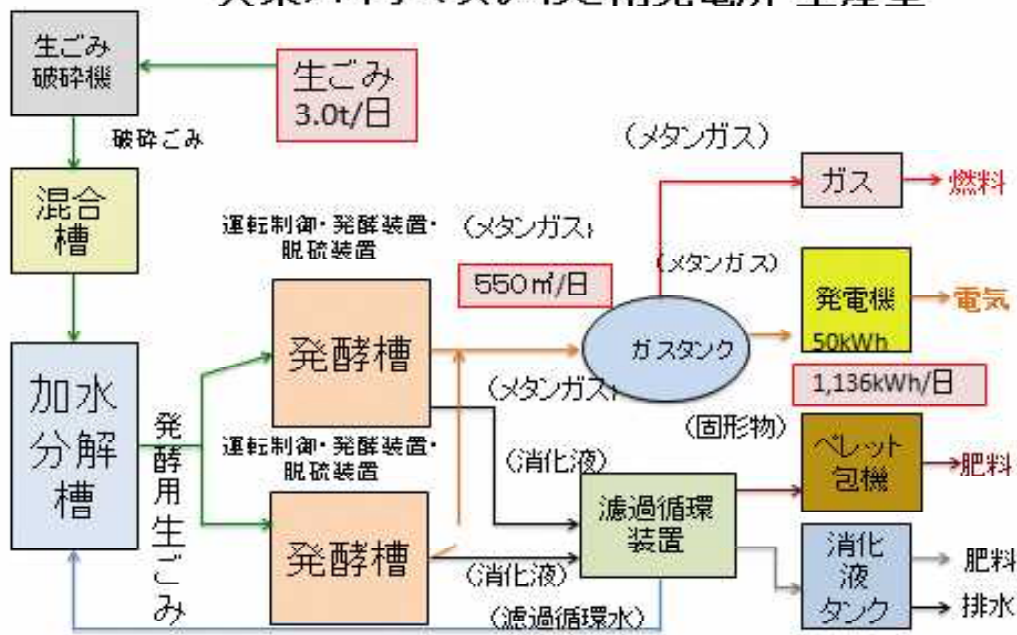
イ 対象バイオマス：食品廃棄物・一般廃棄物（生ごみ）

ウ 取組の概要

- ・福島県では、平成52年までに県内のエネルギー需要量を100%再生可能エネルギーで賄うこととしており、安定的に発電可能なバイオマスシステムの普及が必要です。
- ・わが国では、年間約1500万トンの食品廃棄物等が有効利用されずに処分されており、いわき市内においても、スーパーや飲食店等から発生する食品廃棄物等の多くがコストをかけて処分されています。
- ・地域で発生する食品廃棄物等を利用したバイオマスガスによる地域密着型循環社会を指し、食品廃棄物等の調達が比較的容易かつ低コストな小型バイオマスプラントを平成28年に整備し、平成29年より稼働しています。
- ・いわき市内のスーパーや大型レジャー施設より発生する食品廃棄物等を受け入れており、1.5トン/日の食品廃棄物等を処理可能です。メタンガスの発生量は280m³/日で、発電量は569kWh/日です。
- ・最終的には3トン/日を処理できるプラントを開発し、メタンガス発生量は560m³/日、発電量は1,136kWh/日を想定しています。



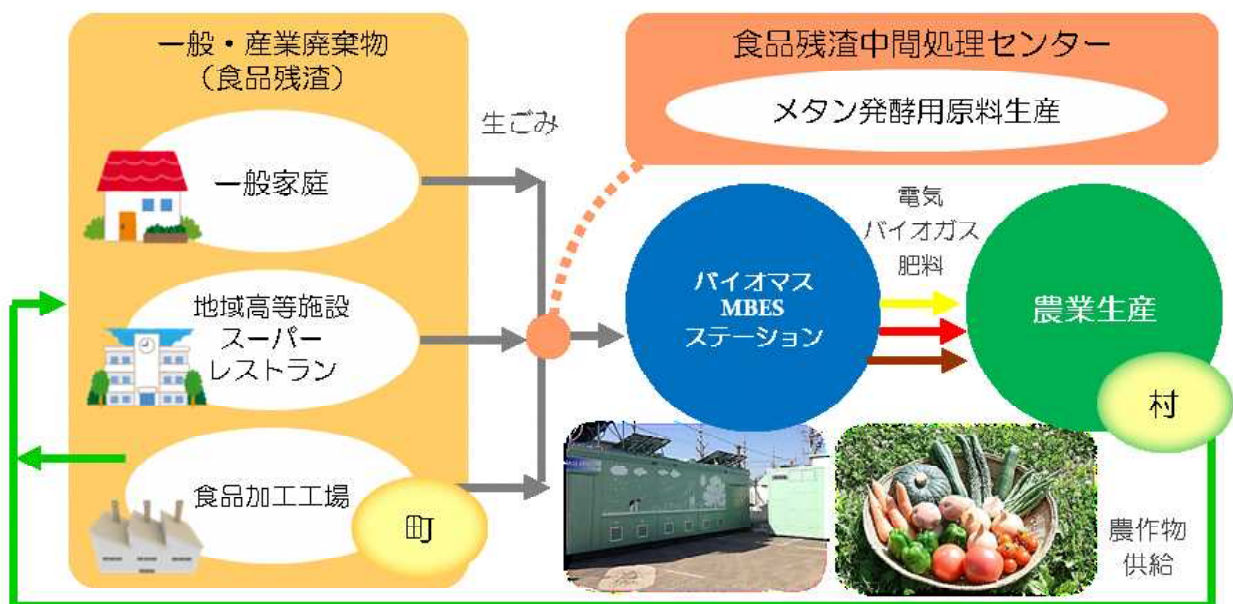
共栄バイオマスいわき南発電所 生産量



共栄株式会社 新事業室

エ 効果等

- ・食品廃棄物等を対象とする低コストなプラント開発により、バイオマスシステムの普及が進み、食品廃棄物等の減量による処理コストの低減や、再生可能エネルギーによる発電量の拡大につながります。
- ・発電した電気やガスは地域へ還元し、最終的には副産物として発生する消化液を地域の農家へ肥料として提供することで、地域密着型の循環社会構築に寄与します。



うつくしま、エコ・リサイクル製品認定制度について

【うつくしま、エコ・リサイクル製品とは】

県内に事業所を有する方が、主として県内で生じた廃棄物等を利用して県内の事業所等で製造した優良な製品を「うつくしま、エコ・リサイクル製品」として福島県が認定し、利用を推進するものです。

廃棄物等の有効利用とリサイクル産業の育成を図り、福島県の地域特性をいかした循環型社会の形成に資することを目的としています。

【認定を受けると】

- ・ 認定証を交付し、福島県のホームページに掲載します。
- ・ 認定マーク等を利用して製品認定を受けた旨を表示することができます。
- ・ 福島県が認定製品一覧のパンフレットを作成したり、展示会を開催します。
- ・ 認定製品販売促進のため補助制度があります。
- ・ 福島県の公共事業で積極的に使用を図ります。
- ・ 認定製品を利用する市町村に対する補助制度があります。



うつくしま、エコ・リサイクル製品

【認定対象】

循環資源（廃棄物等のうち、循環的な利用が可能なもの及びその可能性があるもの）を原材料の全部又は一部として製造された品質等が均一な製品のうち、以下の要件に適合すると認められるものが対象となります。

- (1) 県内に事業所を有する者により、主として県内で発生する循環資源を利用し、製造されたものであること。
- (2) 廃棄物等の有効利用及び減量化に資するものであること。
- (3) 環境への負荷の低減についての十分な配慮その他環境保全のために必要な措置が講じられている事業所において製造されたものであること。
- (4) 申請時において既に県内で販売されていること又は申請の日から6月以内に県内で販売されることが確実であること。
- (5) 安全性への配慮、規格等、循環資源の配合率について定める、うつくしま、エコ・リサイクル製品品質基準に適合していること。

【認定事例】

農業用製品(肥料) 20-51

いずみ2号



- 用途 汚泥発酵肥料
- 原材料に使用する循環資源
食品残さ、汚泥、家畜ふん尿等
- 価格(税込) 3,100円/㎡～、280円/袋(20L)

食品工場等からでる食品残さ、食品工場や下水道等からの汚泥、家畜ふん尿等を原材料に用いて製造した普通肥料です。農業用・園芸用や緑化・造園等に幅広く利用できます。
※肥料取締法に基づく届出済。

[問合せ先] 株式会社平和物産
〒962-0712 福島県須賀川市小倉字牡丹平135番地23
電話 0248-79-3451 FAX 0248-79-3503
<http://www.heiwa-sanpu.sakura.ne.jp/>

農業用製品(肥料) 22-56

よかった根



- 用途 汚泥発酵肥料
- 原材料に使用する循環資源
食品残さ、汚泥、家畜ふん尿等
- 価格(税込) 1,000円/㎡～

食品工場やスーパーからでる食品残さ、食品工場や下水道からの汚泥、家畜ふん尿等を原材料に用いて製造した普通肥料です。農業用・園芸用に利用できます。※肥料取締法に基づく届出済。

[問合せ先] 株式会社東日本興産
〒960-1105 福島県福島市山田字南音坊5-6
電話 024-546-6810 FAX 024-546-6811

建築用製品(合板) 18-47

小名浜パーティクルボード



- 用途 パーティクルボード
- 原材料に使用する循環資源
木くず
- 価格(税抜) 58,000円/t～

建築解体材、製材工場で発生する端材等の木くずをチップ化して製造したパーティクルボードです。※JIS表示品

[問合せ先] 永大小名浜株式会社
〒971-8183 福島県いわき市泉町滝石字亀石2-4
電話 0246-56-0414 FAX 0246-56-4393
<http://www.eidai.com/onahama/company.html>

建築用製品(フローリングボード) 22-62

エコ・アシスト(ブロックタイプ)



- 用途 合板
- 原材料に使用する循環資源
間伐材、未利用材
- 価格 お問い合わせください。

業内で発生する間伐材、未利用材を原材料として製造した合板です。建物の床材として使用し、さまざまタイプがあるので、用途に応じて使い分けができます。

[問合せ先] 株式会社三洋工業東北システム(郡山営業所)
〒963-0207 福島県郡山市鳴神1-66
電話 024-961-3781 FAX 024-961-3783
<http://www.sanyo-industries.co.jp/tohoku-sys/>

【認定について】

認定については、福島県のホームページ等を参考にしてください。