

宇都宮市バイオスタウン構想の概要

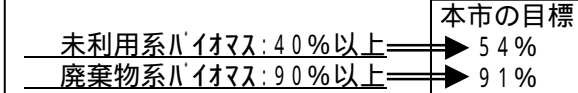
「バイオスタウン構想」について

<バイオスタウン構想策定の趣旨> 構想書-1
本市においては、家畜排せつ物や、食品廃棄物などの再生可能な有機物であるバイオマスが存在しており、これらの利活用に取り組むことで循環型社会の形成が可能になる。このため、バイオマスの発生から利用までを結びつけた効率的な利活用のシステムを構築するため、本構想を策定する。

<構想の位置づけ> 構想書-2
国の「バイオマス・ニッポン総合戦略(H18.3)」の趣旨により、本市のバイオマス利活用の方針をまとめるもので、「第5次宇都宮市総合計画(H20.3)」における基本施策「農林業の付加価値を高める」及び「脱温暖化・循環型の環境にやさしい社会を形成する」を実現するための構想とする。

<構想の期間> 構想書-3
平成21年度～平成30年度の10ヶ年間とする。

<構想で目指すべき目標> 構想書-4
「バイオマス・ニッポン総合戦略」に基づき、以下のどちらかの利用率の達成目標が定められている。



<本市の現状> 構想書-5
人口51万人を有し、稲をはじめ野菜や果物、畜産などの多様な農作物がある本市では、都市の経済活動から農業で発生するものまで、多様なバイオマスが存在。

未利用系バイオマスの利用率 = 31%
廃棄物系バイオマスの利用率 = 51%

- ※量が多く、利用率が低いものとして次のものがある
- ①稲わら・麦わら、野菜くず
→多くが農地へすきこみや放置。
 - ②家畜排せつ物、食品廃棄物
→家畜排せつ物は一部のみ良質な堆肥化。
→食品廃棄物は半数程度が単純な焼却処分。

基本的方針

地球温暖化防止
循環型社会の形成
農山村の活性化
新たな産業の育成
食料と競合しないバイオマスの利活用
費用対効果に優れた地域内循環システムの構築

用語の解説

メタン発酵
家畜排せつ物や生ごみなどを発酵させ、メタンガスと液体肥料を回収する方法。ガスは燃料に液体肥料は農地に利用される。

熱分解ガス化
原料を蒸し焼きにし、可燃性ガス(メタンガスや水素など)を回収する方法。ガスは主に、発電の燃料などに利用される。

BDF(バイオディーゼル燃料)
食用油を化学的に処理した、軽油代替燃料。近年、廃食油の再生方法として普及している。

取組体系

I. 利活用方策

1. 資源循環型農業の推進

- 主に利用するバイオマス
- (1)畜舎敷き材化(利用後は堆肥化)
 - もみ殻
 - 稲わら・麦わら
 - (2)わら類の家畜飼料化
 - 稲わら・麦わら
 - (3)家畜排せつ物を主体とした堆肥化
 - 家畜排せつ物
 - 野菜くず
 - (4)家畜排せつ物と家庭系食品廃棄物を主体としたメタン発酵化
 - 家畜排せつ物
 - 食品廃棄物(家庭系)
 - (5)もみ殻の炭化(炭化時の発生熱を稲もみの乾燥に利用)
 - もみ殻

2. エネルギー利用の推進

- (1)燃料利用を目的としたチップ・ペレット化
 - 剪定枝・刈草
 - 林地残材
- (2)チップ化した木質系バイオマスの熱分解ガス化
 - 果樹剪定枝
 - 林地残材

3. 有機質系廃棄物の再資源化の推進

- (1)家庭系食品廃棄物の堆肥化(コンポスト化)
 - 食品廃棄物(家庭系)
- (2)事業系・産業系食品廃棄物の堆肥化
 - 食品廃棄物(事業系)
 - 食品廃棄物(産業系)
- (3)清掃工場での熱回収+溶融スラグ化(発電と余熱利用+スラグの建材利用)
 - 食品廃棄物(家庭系)
 - 食品廃棄物(事業系)
- (4)下水汚泥のガス利用+溶融スラグ化(ガスの燃料利用+スラグの建材利用)
 - 下水汚泥等
- (5)剪定枝・刈草の堆肥化
 - 剪定枝・刈草
- (6)廃食油のBDF化
 - 廃食油(家庭系)
 - 廃食油(事業系)

4. 資源作物の普及

- (1)菜の花プロジェクトの推進

II. 横断的施策

1. 新たな利活用方法・技術開発の促進

- (1)技術開発動向をふまえた新たな利活用方策の検討
- (2)事業者・市民団体等による利活用の取組支援

2. バイオマス利活用推進の啓発・PR

- (1)バイオマス利活用推進の啓発
- (2)バイオマス利活用推進のPR

利活用の方向性

未利用系

将来賦存量
18,921 Ct

利用率
現在(H20)
利用率31%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

目標(H30)
利用率54%

Ctとは?

「Ct(カーボン・トン)」は、「炭素」の重さを表す単位。バイオマスは種類によって含水率(含まれる水分の割合)が異なるため、水分を除いた重さで比較できるように、Ctを単位に用いている。

種類	将来賦存量・利用率 現在(H20) / 目標(H30)	主な利活用方策 (利用率:現在 目標)
----	--------------------------------	------------------------

もみ殻	将来賦存量: 2,050Ct 利用率: 現在 74% 目標 92%	畜舎敷き材: 35% 49% 炭化: 0% 4% その他: 39% 39%
-----	---	---

稲わら・麦わら	将来賦存量: 13,848Ct 利用率: 現在 29% 目標 51%	畜舎敷き材: 15% 36% 家畜飼料化: 12% 13% その他: 2% 2%
---------	--	--

野菜くず (畑で発生する腐敗物や野菜の食べられない部分)	将来賦存量: 1,103Ct 利用率: 現在 0% 目標 27%	堆肥化: 0% 27% メタン発酵: 0% 0.1%
---------------------------------	--	-------------------------------

果樹剪定枝	将来賦存量: 636Ct 利用率: 現在 40% 目標 72%	畜舎敷き材: 0% 16% 熱分解ガス: 0% 16% マルチ材: 40% 40%
-------	---------------------------------------	---

廃菌床・廃ほだ (しいたけ栽培で発生する、使用済み菌床やほだ木)	将来賦存量: 479Ct 利用率: 現在 0% 目標 73%	堆肥化: 0% 73%
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------

林地残材	将来賦存量: 805Ct 利用率: 現在 0% 目標 19%	チップ燃料: 0% 13% 熱分解ガス: 0% 6%
------	--------------------------------------	-------------------------------

出荷残さ (市場や選果場などで発生する出荷できないもの)	将来賦存量: 71Ct 利用率: 現在 100% 目標 100%	堆肥化: 68% 68% その他: 32% 32%
---------------------------------	--	------------------------------

家畜排せつ物	将来賦存量: 4,106Ct 利用率: 現在 10% 目標 90%	堆肥化: 10% 90% メタン発酵: 0% 0.2%
--------	---	--------------------------------

製材残材	将来賦存量: 265Ct 利用率: 現在 98% 目標 98%	畜舎敷き材: 51% 51% チップ燃料: 5% 5% その他: 42% 42%
------	---------------------------------------	--

木質廃棄物 (建築時の端材や解体廃材など)	将来賦存量: 5,538Ct 利用率: 現在 55% 目標 90%	チップ燃料 合計 熱分解ガス 55% 90%
--------------------------	---	------------------------------

剪定枝・刈草 (公園・街路・造園業等から排出されるもの)	将来賦存量: 887Ct 利用率: 現在 44% 目標 66%	チップ燃料: 0% 17% 熱分解ガス: 0% 5% 堆肥化: 44% 44%
---------------------------------	---------------------------------------	---

食品廃棄物 (家庭系)	将来賦存量: 3,962Ct 利用率: 現在 50% 目標 100%	コンポスト: 不明 2% メタン発酵: 0% 0.1% 発電+スラグ: 50% 98%
----------------	--	---

食品廃棄物 (飲食店などの事業系)	将来賦存量: 2,606Ct 利用率: 現在 67% 目標 100%	堆肥化: 16% 39% 発電+スラグ: 48% 59% その他: 3% 2%
----------------------	--	---

食品廃棄物 (食品加工場などの産業系)	将来賦存量: 363Ct 利用率: 現在 69% 目標 100%	堆肥化: 69% 100%
------------------------	--	---------------

下水汚泥等	将来賦存量: 2,331Ct 利用率: 現在 92% 目標 92%	ガス利用+スラグ 89% 89% 堆肥化: 3% 3%
-------	---	-----------------------------------

廃食油 (家庭系)	将来賦存量: 641Ct 利用率: 現在 2% 目標 20%	BDF化: 2% 20%
--------------	--------------------------------------	--------------

廃食油 (事業系)	将来賦存量: 525Ct 利用率: 現在 54% 目標 90%	BDF化: 54% 90%
--------------	---------------------------------------	---------------

重点的な取組

稲わら・麦わらの畜舎敷き材化

わら類を畜舎敷き材として利用。敷き材に利用後は、家畜排せつ物と一緒に堆肥化。

家畜排せつ物を主体とした堆肥化

家畜排せつ物や野菜くずなどから、高品質堆肥を生産し、農地に利用。堆肥は、当初は水田を中心に利用し、徐々に園芸作物へ拡大。

食品廃棄物を利用した発電とスラグ化

清掃工場で食品廃棄物からエネルギーを回収、さらにスラグを資源化。発電電力は、所内で利用のほか売電。

新たな取組

もみ殻の炭化

米の集出荷施設でもみ殻を炭化し、余熱を稲もみの乾燥に利用。もみ殻の炭は、土壌改良剤などに利用。

燃料利用を目的としたチップ・ペレット化

林地残材などの木質資源を、チップ・ペレット化し、燃料に利用。燃料は、公共施設や民間事業所で利用。

菜の花プロジェクトの推進

菜種を生産し、搾油して食用に利用後、廃食油をBDF化。BDFは、ディーゼル車や農業機械に利用。

期待される効果

ア. 資源循環型農業の推進による効果
・家畜排せつ物をはじめ、野菜くずや廃菌床などの未利用な資源から堆肥を生産して農地に還元。畜産農家と稲作等の農家の間の連携の強化や、資源循環型農業の実現、化学肥料削減を図る。

<水田の年間の肥料代の削減効果>
窒素肥料の1,214トンの代替効果
(窒素肥料の3.7%を削減可能)

イ. エネルギー利用推進による効果
・林地残材を、エネルギーに利用し、未利用エネルギーの利用促進を図る。
・廃食油はBDF化し、化石燃料の削減やごみの減量化を図る。
・清掃工場で、廃棄物からエネルギーを回収し、資源の有効利用を図る。

<年間のCO2削減効果=2万3千ト>
(本市のCO2排出量はH15年時点で414万ト)

ウ. 市民や企業への支援による効果
・新たに、産学官連携や民間への支援を図り、技術開発や新たな取組の創成による、新たな産業の育成を図る。