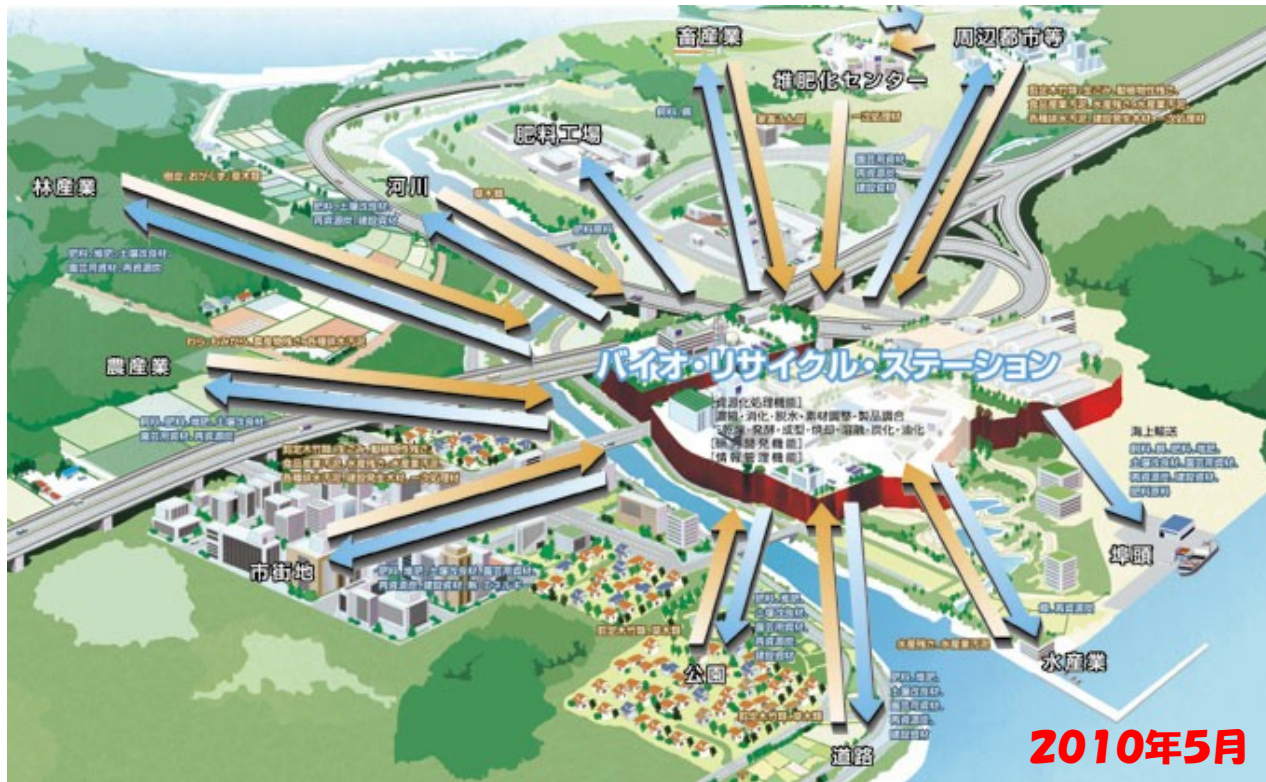


# バイオマス・ニッポン総合戦略

## バイオマスタウン構想への取組み



# シビルサポートネットワーク バイオマス部会メンバー

豊かな環境を、次世代・子孫に残すための「低炭素社会」の構築に向けて！

宇佐 洋二



NPO 副代表

バイオマスタウンアドバイザー  
公共工事品質確保技術者  
一級土木施工管理技士  
VEリーダー、測量士

.....  
専門: 廃棄物工学  
趣味: バドミントン、ギター

小田 義明



NPO バイオマス部会長

バイオマスタウンアドバイザー  
一級土木施工管理技士  
一級造園管理技士  
測量士

.....  
専門: 橋梁工学、環境工学  
趣味: 散歩、自然観照、将棋

亀山 啓



NPO 上席アドバイザー

バイオマスタウンアドバイザー  
APECエンジニア  
技術士(建設部門)  
労働安全コンサルタント

.....  
専門: 地域活性化計画  
趣味: マラソン

星野 雅彦



NPO 情報・広報部会長

バイオマスタウンアドバイザー  
技術士(衛生工学、建設部門)  
一級土木施工管理技士  
測量士、第2種情報処理技術者

.....  
専門: 環境工学、廃棄物工学  
趣味: 映画鑑賞、自転車

私たちバイオマス部会のメンバーは「地球温暖化の防止」「循環型社会の形成」「競争力ある我が国の戦略的産業の育成」「農林漁業、農山漁村の活性化」を構築するため「バイオマス・ニッポン総合戦略」の推進事業であるバイオマスタウン構築のため、多様な技術と豊富な経験を中立・公正な立場で活かし取組んでいきます。

# バイオマス・ニッポン総合戦略

バイオマス・ニッポン総合戦略は、利用可能なバイオマスを循環的に最大限活用することにより、将来にわたり持続的に発展可能な社会の構築を目指して、2002(H14)年12月に閣議決定された国家プロジェクトで2004(H16)年にはその1つとして「**バイオスタウン構想**」の取組みが始まりました。その他にもバイオマス輸送用燃料の利用促進の取組みが行われております。

1. **地球温暖化防止対策**
2. **循環型社会の構築**
3. **産業の発展と国際競争力の強化**
4. **農山漁村の活性化**



**バイオマス活用推進基本法が2009年9月12日から施行**



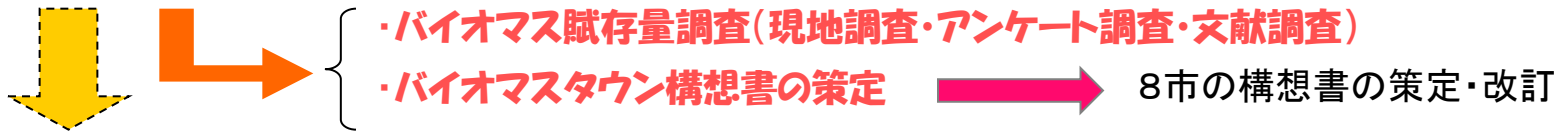
# バイオマスタウン構想とは？



域内において、広く地域の関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域をいう。

# バイオマス部会の支援内容・実績

## 市町村のバイオマスタウン構想段階



## 事業化計画(バイオマスの需給、変換施設、事業性判断)



## 事業施設の基本設計・実施設計

## 施設の発注・施工

・基本設計及び実施設計

・施設の発注業務及び施工管理、竣工検査(性能検査含む)

## 施設の稼働

その他民間企業が計画するバイオマス関連事業の地域での構想・事業化等

# バイオマスって何？種類は？

- 再生可能な、生物由来の有機性資源で化石燃料を除いたもの
- 太陽エネルギーを使って生物が合成したものであり、生命と太陽がある限り、枯渇しない資源(再生可能なもの)
- 焼却等をしてても大気中の二酸化炭素を増加させない、カーボンニュートラルな資源

## 廃棄物系バイオマス



家畜排せつ物



食品廃棄物



下水汚泥



製材工場残材  
建築廃材

## 未利用バイオマス



稲わら・もみ殻



麦わら



間伐材・林地残材

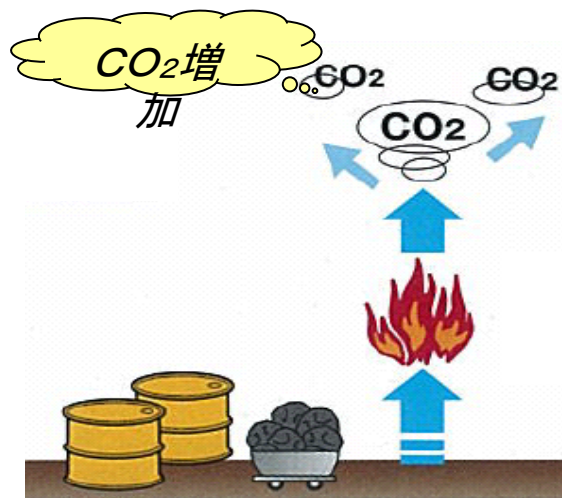
## 資源作物



- 糖質資源(さとうきび、てんさい等)
- でんぷん資源(米、とうもろこし等)
- 油脂資源(なたね、大豆等)

# カーボンニュートラルとは

カーボンニュートラル



地球温暖化進行・非循環型

化石燃料(石油・石炭)



地球温暖化防止・持続的循環型

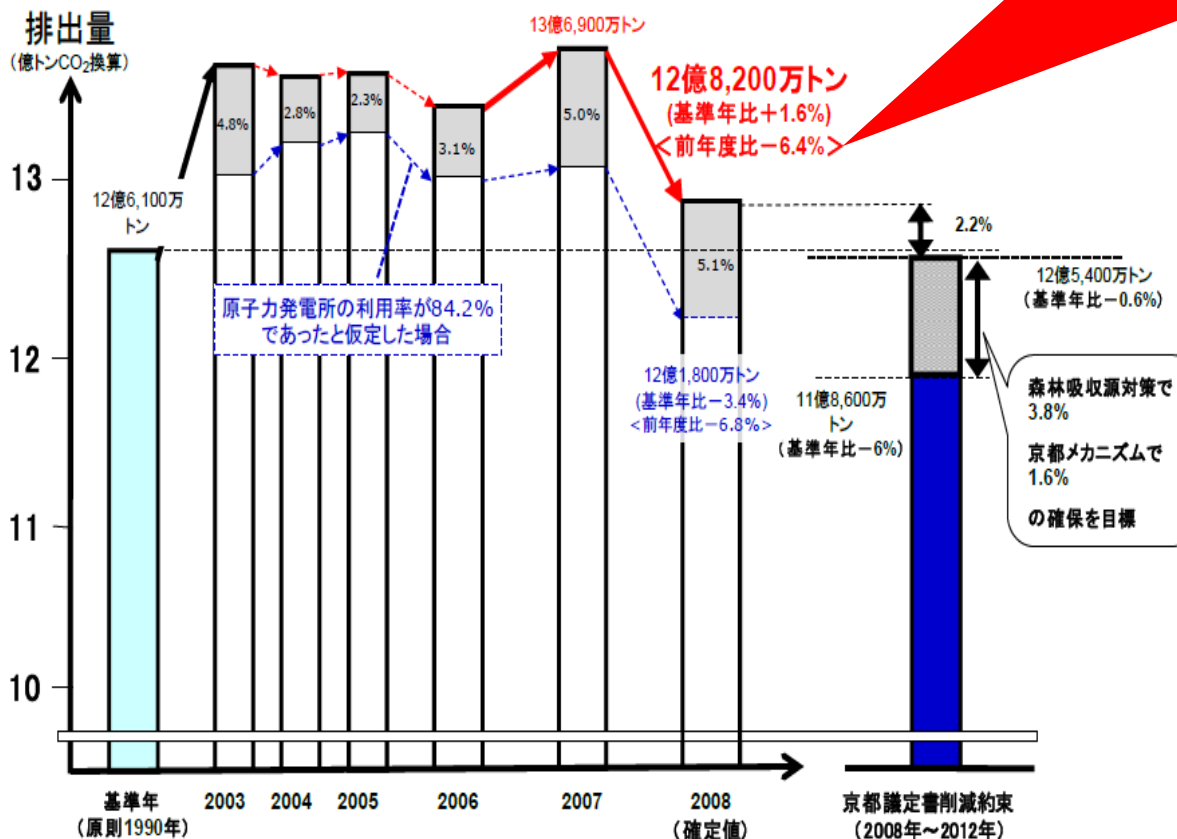
再生可能エネルギー

農水省資料より



# 我が国の温室効果ガス排出量(H20年度)

前年度に比べ6.4%減少の原因としては、金融危機の影響による年度後半の急激な景気後退に伴う、産業部門をはじめとする各部門のエネルギー需要の減少



2008年度我が国の温室効果ガス総排出量は**12億8千2百万トン**で、京都議定書の基準年(1990年)に比べ**1.6%上回っている**。

森林吸収及び京都メカニズム(5.4%)を加味しても**2.2%の排出削減が必要**。

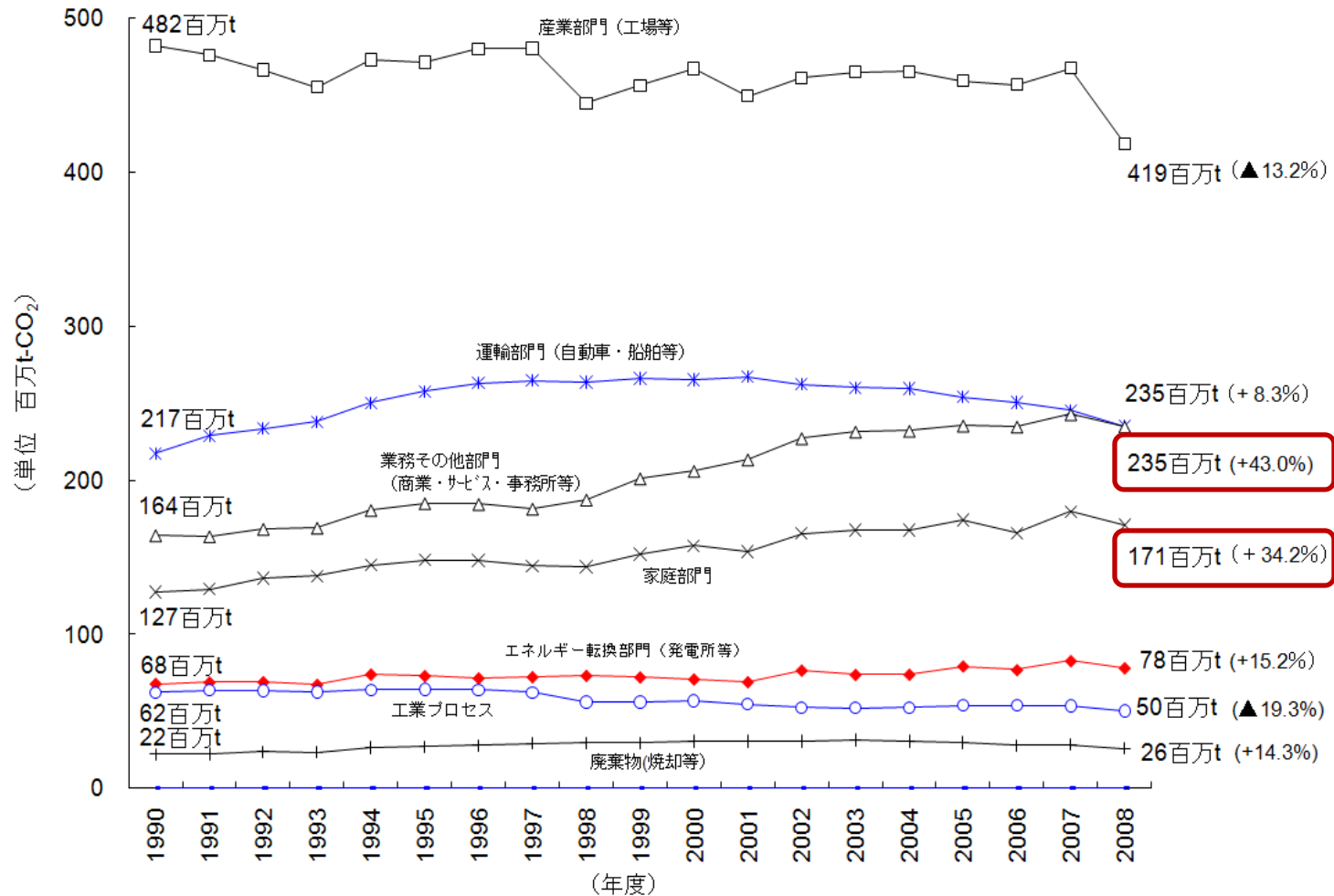
自治体等の業務部門は基準年比**43%の激増**、家庭部門は**34.2%の大幅増加**であり、多部門に比べ増加率が大きい。

環境省発表H20年度確定値資料より



# なぜ今！バイオマスタウンか？

## 二酸化炭素の部門別排出量の推移(環境省発表資料より)



# なぜ今！バイオマスタウンか？

## 地球温暖化の原因の特定

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)は第4次評価報告書(2007年3月)で、**地球温暖化の原因が人為起源の温室効果ガスの増加であるとほぼ断定。**



### 異常気象及び現象

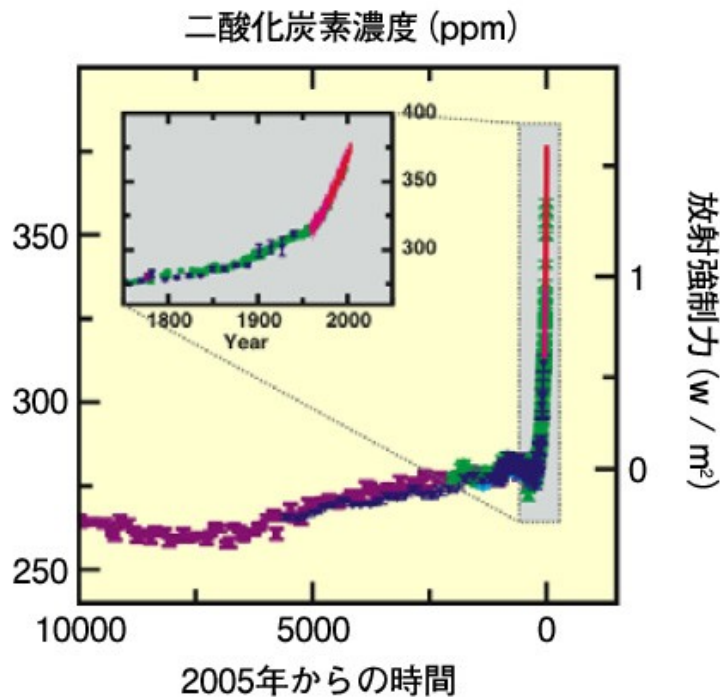
#### 世界

- 太平洋島嶼国地域の海面上昇
- 北極、グリーンランドの氷の融解
- オーストラリアの干ばつ
- 巨大ハリケーンの発生
- 欧州の洪水被害
- 熱波、森林火災

#### 日本

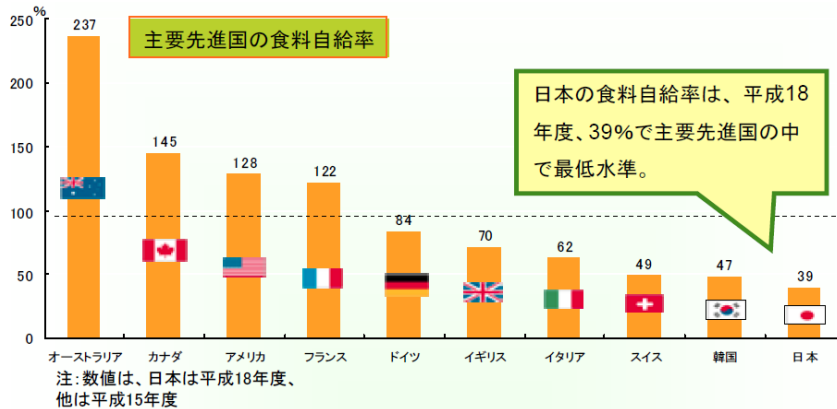
- 真夏日の増加
- 猛暑(日本記録の更新)
- 台風上陸の増加
- 集中豪雨の増加
- 珊瑚礁の白化現象
- 動植物の植生、分布の変化

食料・水不足、感染症等による健康への影響が懸念される

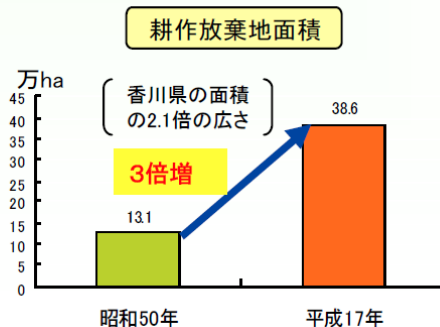
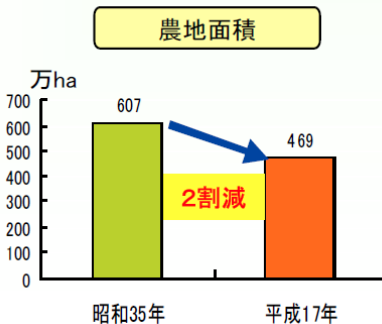
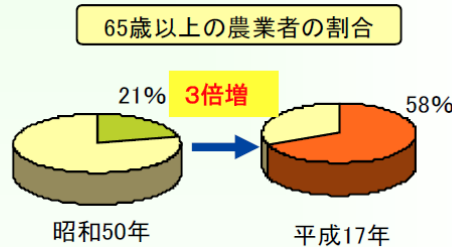
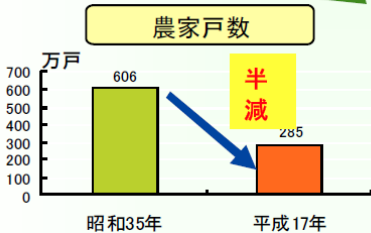


出所) IPCC第4次評価報告書2007

# なぜ今！バイオマスタウンか？



国内の食料需要の変化とともに、農家の減少、高齢化、農地の減少等により国内生産力も低下。



# なぜ今！バイオマスタウンか？

## 地球温暖化問題への自治体の対応と課題

「市町村レベル自治体における温暖化対策立案の課題と今後のあり方」(環境自治体会議環境政策研究所長 中口 毅博氏)より

- 自らが実行可能な**庁舎の省エネなどの対策が中心**で、**地域全体を対象とした対策**となると、**温室効果ガス削減に直接結びつかない啓発・支援策が中心**である。
- 温室効果ガスを抑制する直接的効果のある政策「**地域エネルギー供給・利用システム**」等は、**ほとんど実施されていない**⇒エネルギー政策等は市町村の政策とは捉えられていなかった。

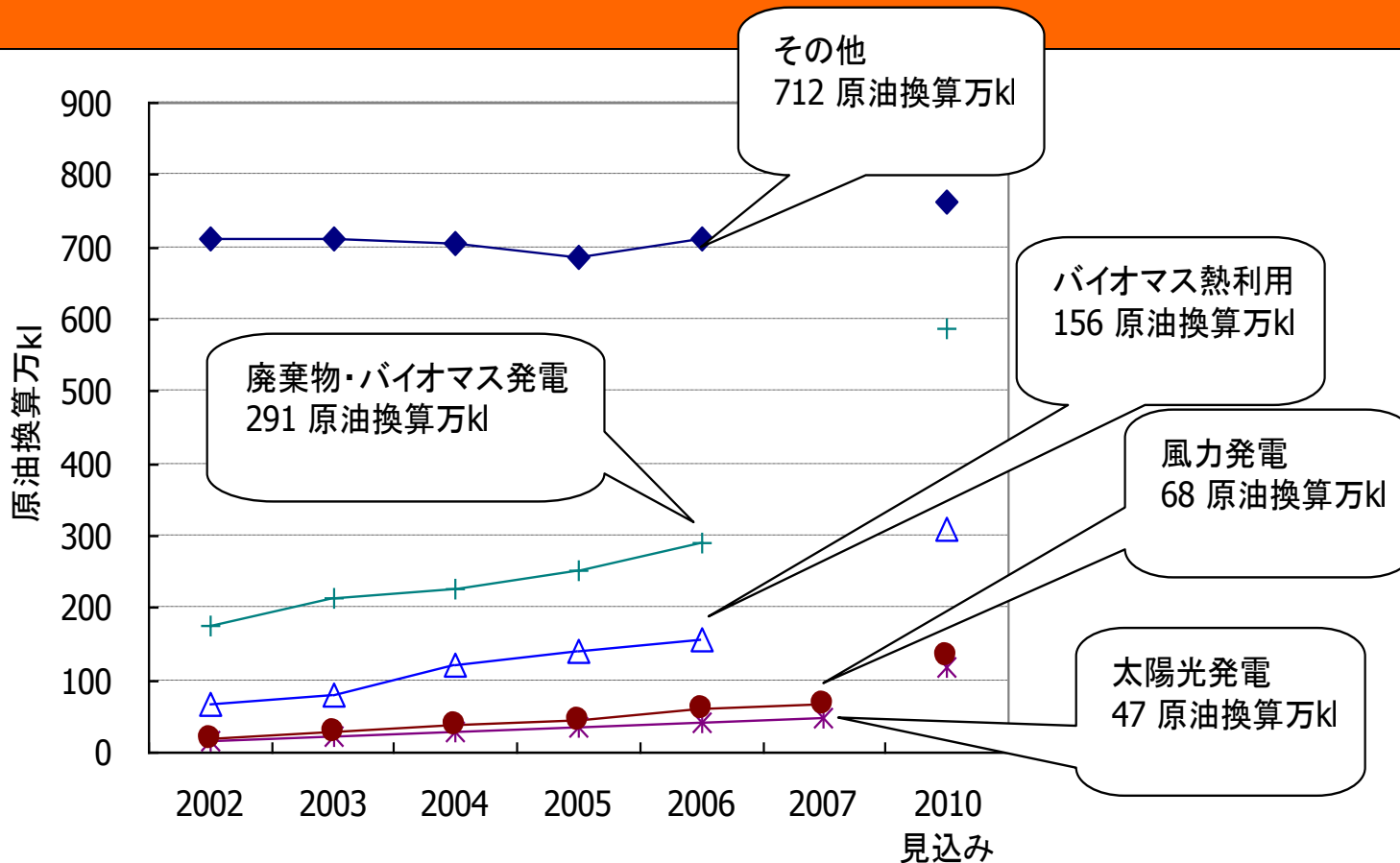


- 今後の地域レベルにおける温暖化対策は、単なる普及啓発型から**温室効果ガス抑制に直結する対策への転換が必要**である。そのためには、エネルギー自給・省エネ分野では、**公共施設への再生可能エネルギー供給設備への転換（太陽光、風力、バイオマスなど）**、**市民事業者共同発電所への出資・支援**、**グリーン電力契約による公共施設の電力使用**などが考えられる。



# 新エネルギー導入量の推移

- 2006年度の新エネルギー導入量は1,262原油換算万klであり、2002年度と比べて27.3%増加しているが、2010年度の導入見込み（1,910原油換算万kl）に向けて、更なる導入の推進が必要である。



<出典> 環境省2007年度資料より

# バイオマス・ニッポン総合戦略見直し(H18年度)

2002年  
12月

バイオマス・ニッポン総合戦略を閣議決定

## 京都議定書発効(2005年)

- ・バイオマス輸送用燃料導入  
現状 0⇒2010年目標 50万KL
- ・バイオマス熱利用導入(原油換算)  
現状68万KL⇒2010年目標308万KL

## 世界的にバイオマス輸送用燃料の導入進展

- ・米国(E10):エタノール 1500万KL供給  
大統領がエタノールの大幅増に言及  
ガソリン税の軽減等の支援措置  
6年後には 2800万KL
- ・ブラジル(E20~25):エタノール 1700万KL  
ガソリン税63円/Lの非課税

## 未利用バイオマスの利用の停滞

- ・未利用バイオマス利用率  
現状 20%  
⇒2010年目標 25%以上  
林地残材の利用の拡大

## バイオマスタウンの取組が2004年に開始

- ・バイオマスタウン構想:市町村が策定するバイオマス利活用構想  
現状 60地区(2006年9月末現在)  
⇒2010年目標 300地区

## ◎バイオマス輸送用燃料の利用促進

### 1. 積極的な導入を誘導するための環境整備

【現状】燃料製造設備導入支援(補助、融資等)

【新たな方向】

- ①利用設備導入に係る支援
- ②利用状況を踏まえ、海外諸国の動向も参考としつつ、多様な手法を検討

### 2. 国産バイオマス輸送用燃料の利用促進

【現状】実証試験段階(全国で6箇所)

【新たな方向】

- ①実用化の実例の創出
- ②原料農産物等の安価な調達方法の導入
- ③低コスト高効率な生産技術の開発  
(高バイオマス量農産物や木からのエタノール化等)

## ◎未利用バイオマス活用等によるバイオマスタウン構築の加速化

【現状】廃棄物系バイオマスの利活用は進展する一方で未利用バイオマスの利活用は停滞

【新たな方向】

- ①農作物非食用部、林地残材といった未利用バイオマス等利活用モデルの構築
- ②地域の取組をコーディネートする人材の育成
- ③バイオマスによる電力需要の創出、低コスト、効率的なバイオマス熱利用システムの導入
- ④バイオマス製品需要増進 (バイオマークの導入)

バイオマス燃料  
(エタノール3%  
混合ガソリン)で  
日本のガソリン  
の1/3を代替

バイオマス熱利用  
の導入で760万ト  
ンのCO<sub>2</sub>を削減

バイオマスタウン  
の構築で100万  
トンのCO<sub>2</sub>を削減

# 地域新エネルギービジョンとの違い

経済産業省

地域新エネルギービジョン

エネルギー

- ・太陽光発電
- ・風力発電
- ・太陽熱利用
- ・雪氷熱利用
- ・温度差熱利用

廃棄物

- 発電
- 熱利用
- 燃料製造

- ・バイオマス発電
- ・バイオマス熱利用
- ・バイオマス燃料製造

農林水産省

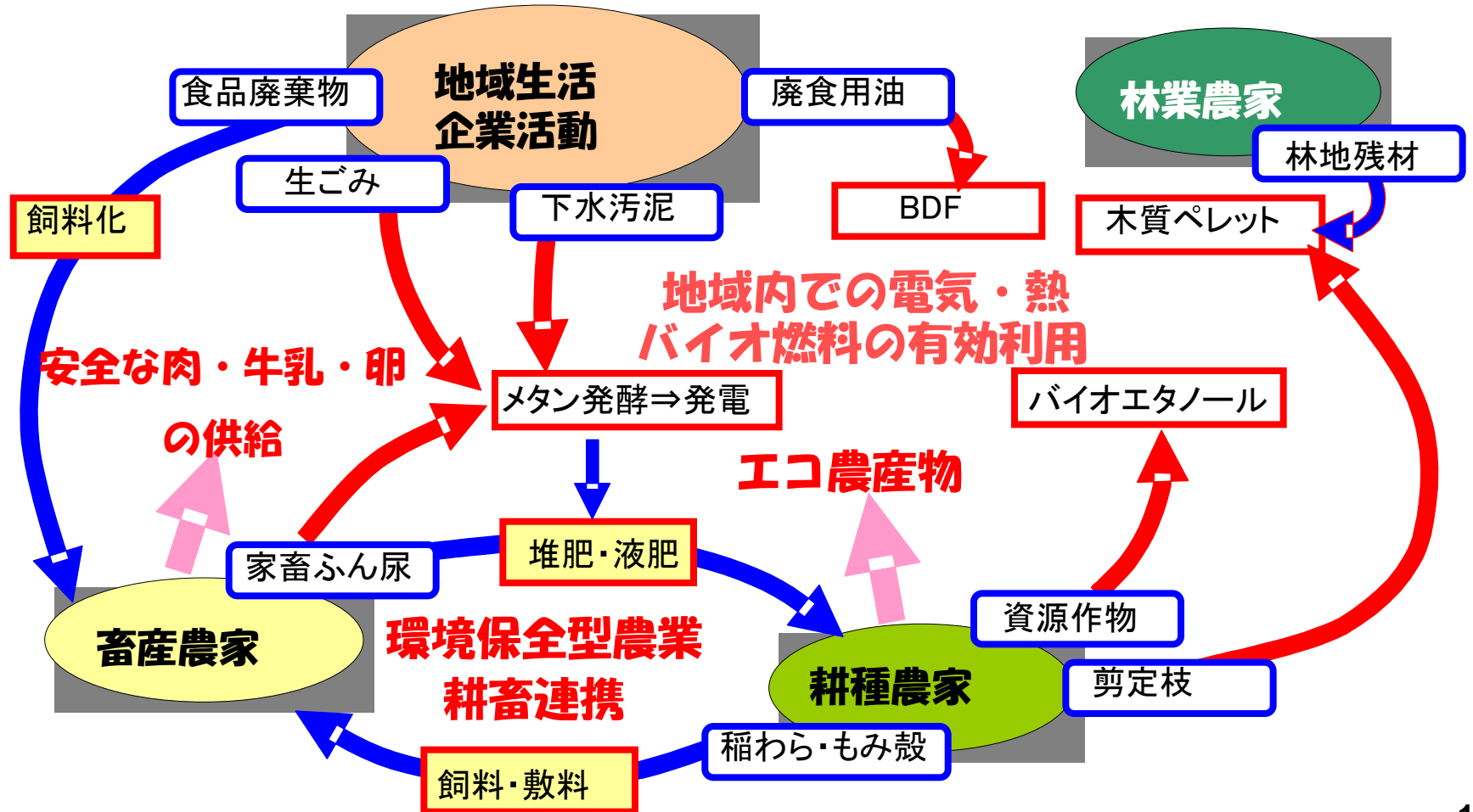
バイオマスタウン構想

マテリアル+エネルギー

- ・堆肥化
- ・飼料化
- ・畜産資材
- ・炭化
- ・緑化資材
- ・バイオマスプラスチック
- ・建材

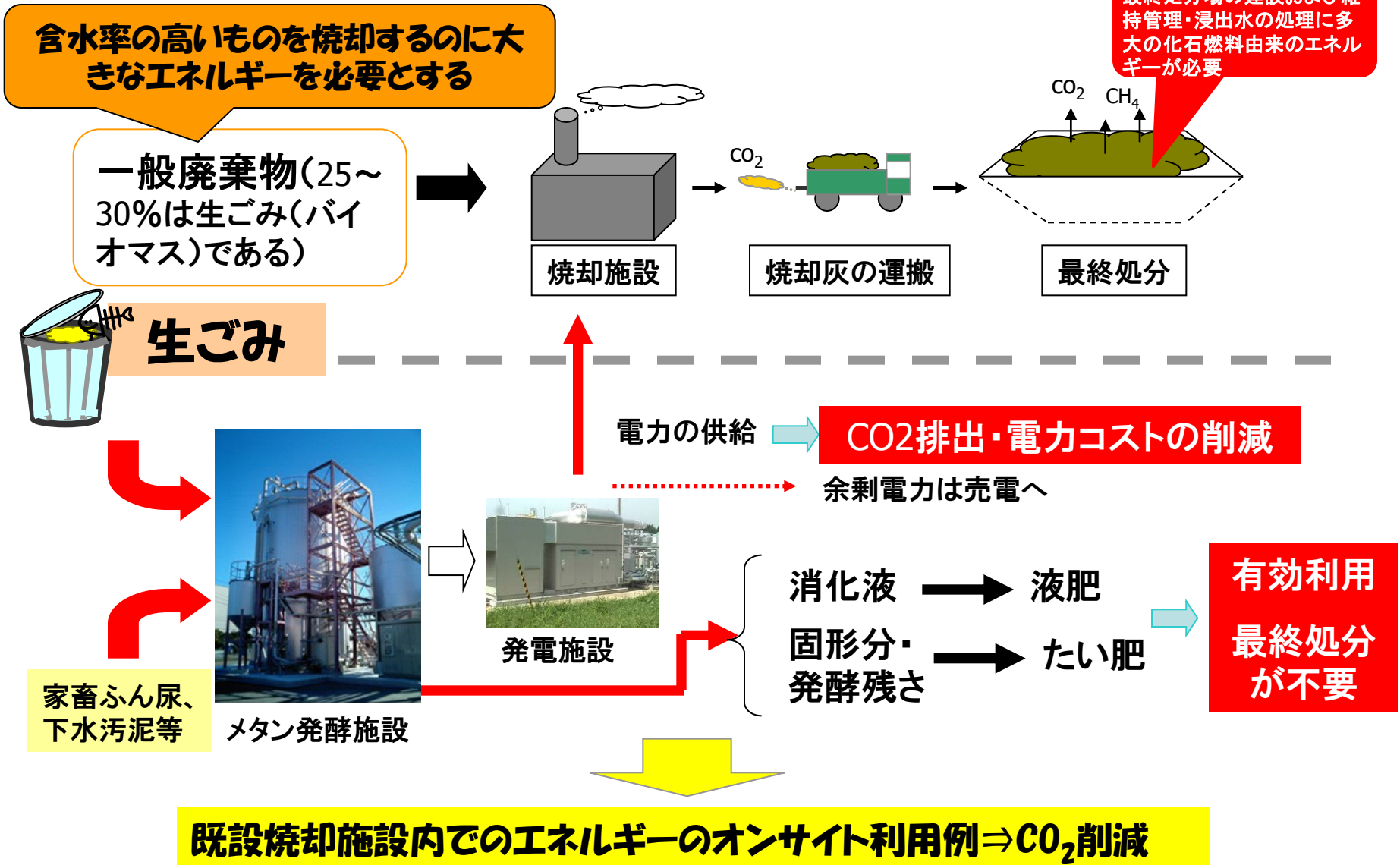
# バイオスタウンによる循環型社会の形成

## バイオスタウン構想イメージ





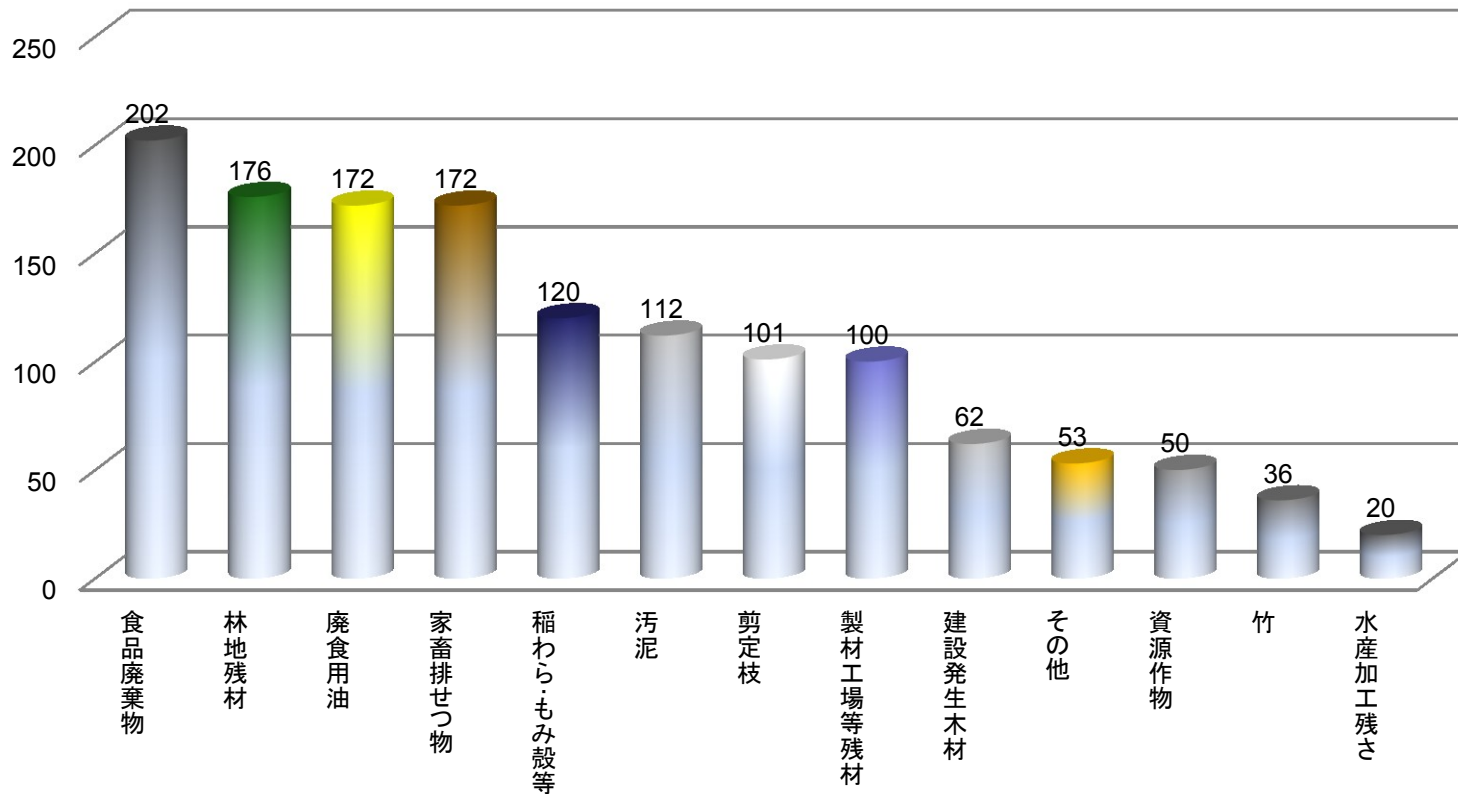
# 生ゴミ処理の現状～利活用構想例



# バイオマスタウン(268地区)269市町村「H22年3月末現在」

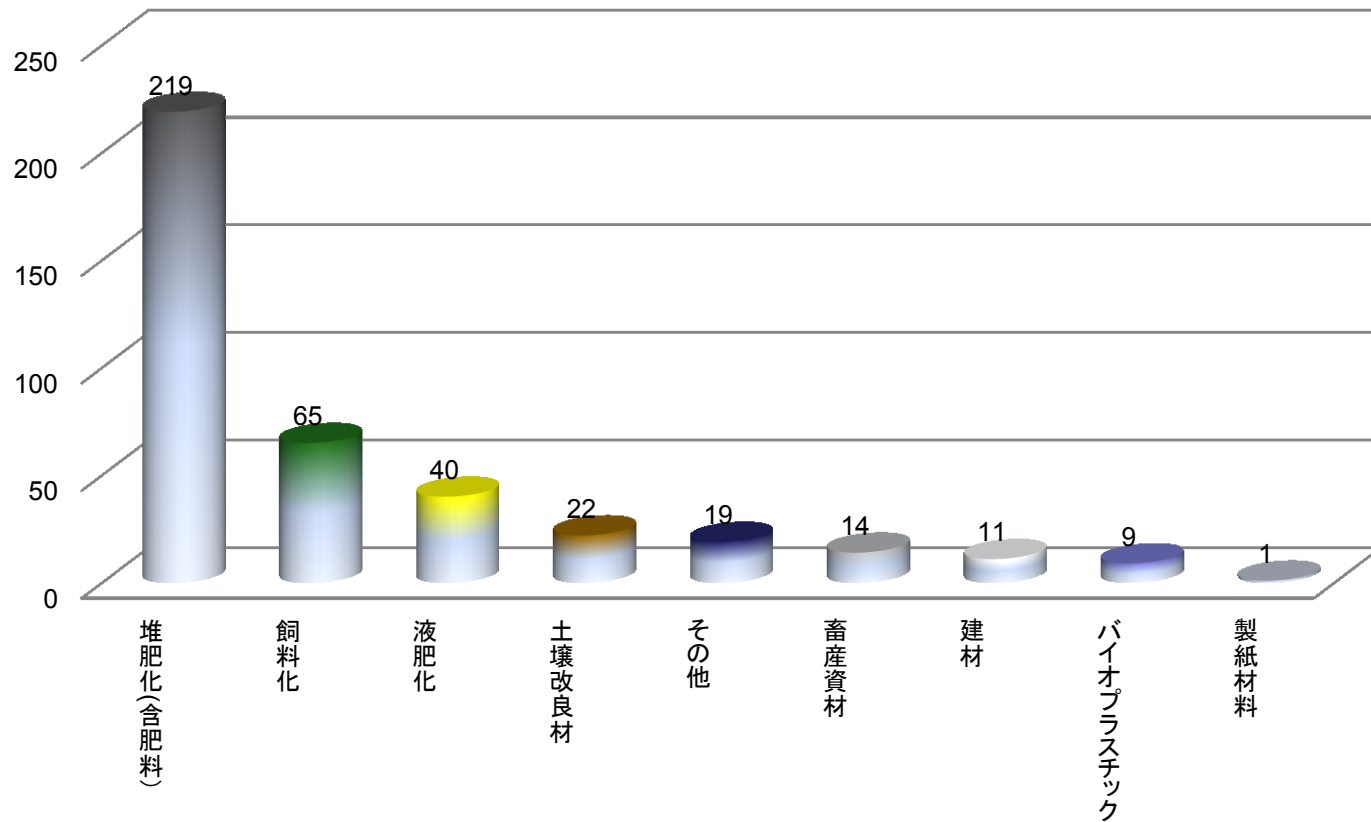


# バイオマスタウン構想で取り上げたバイオマスの種類



バイオマスタウン構想公表取組みバイオマスの種類 (H22. 3月末現在: 公表268件)

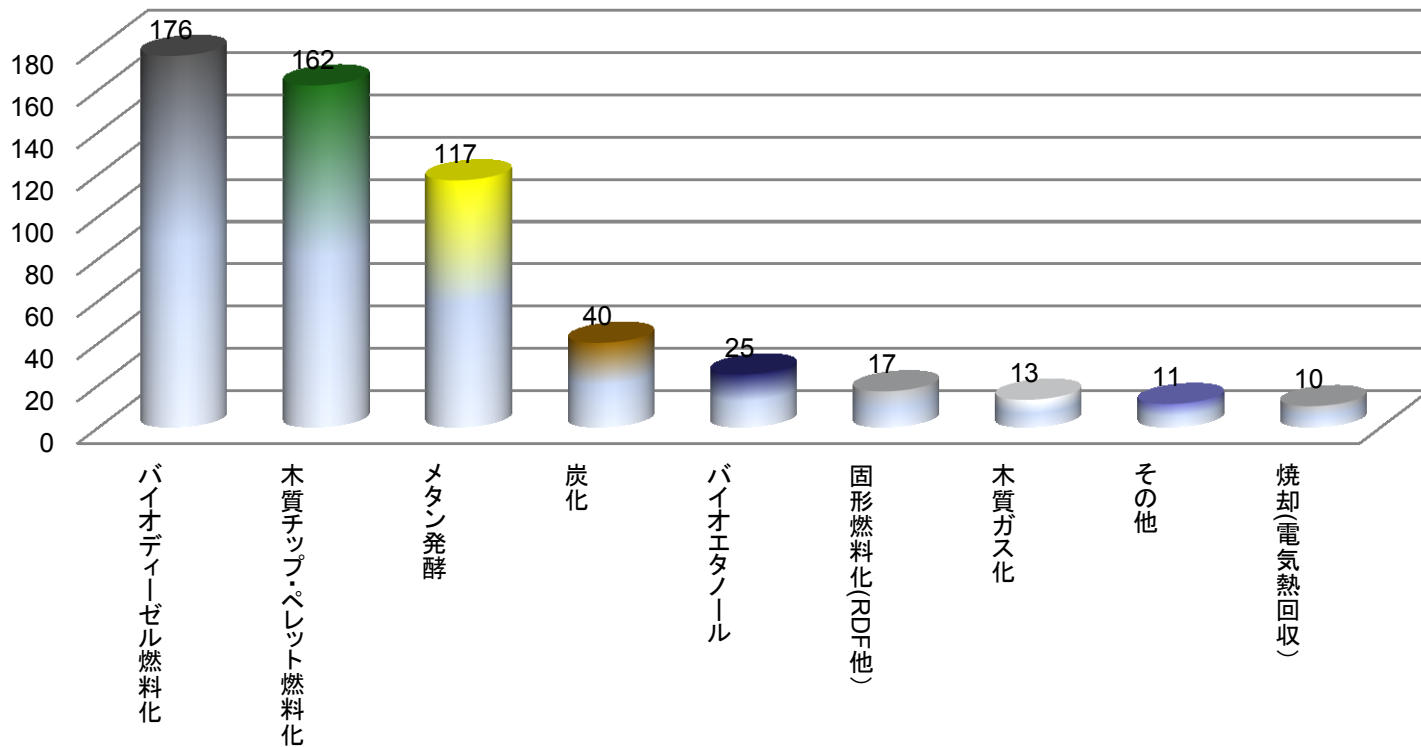
# バイオマスタウン構想で取り上げたバイオマス変換手法



バイオマスタウン構想公表取組変換手法(マテリアル)(H22. 3月末現在: 公表268件)

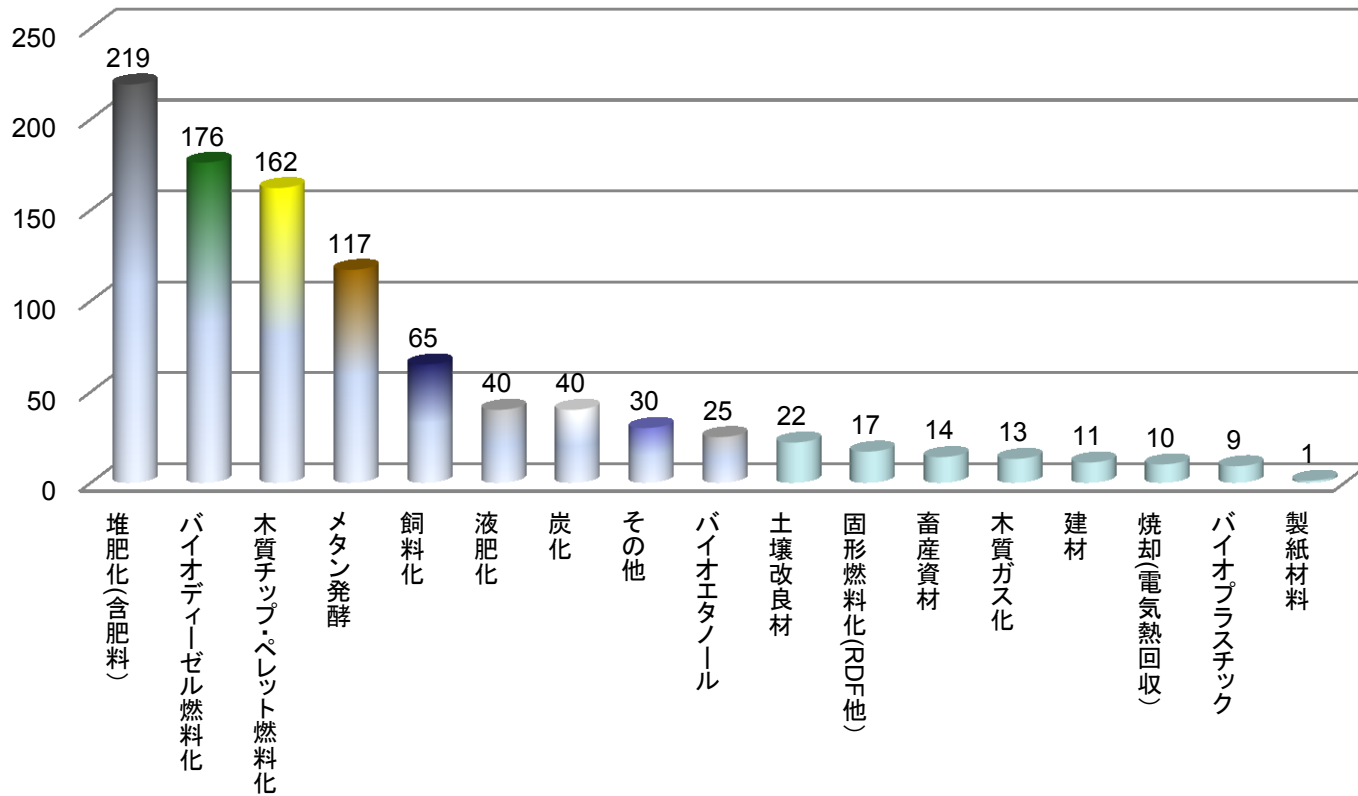


# バイオマスタウン構想で取り上げたバイオマス変換手法



バイオマスタウン構想公表取組変換手法(エネルギー)(H22.3月末現在:公表268件)

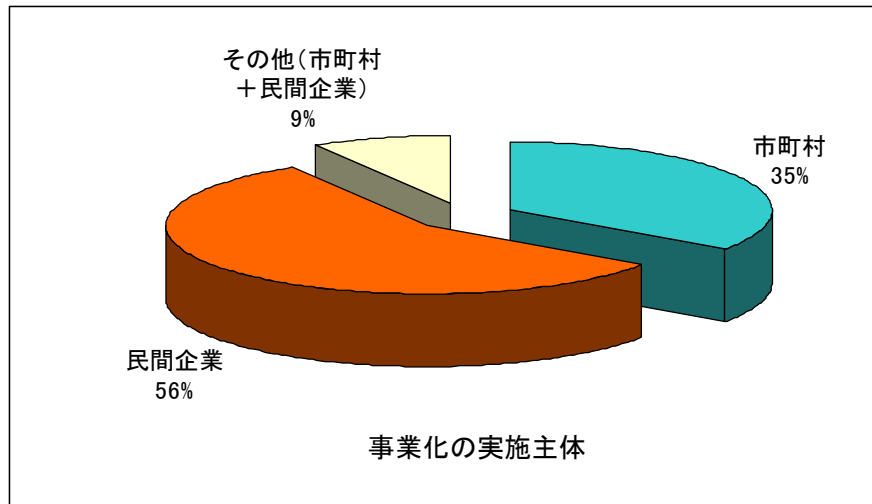
# バイオマスタウン構想で取り上げたバイオマス変換手法



バイオマスタウン構想公表取組変換手法(全体)(H22.3月末現在:公表268件)

# 事業化取組みの状況と事業主体

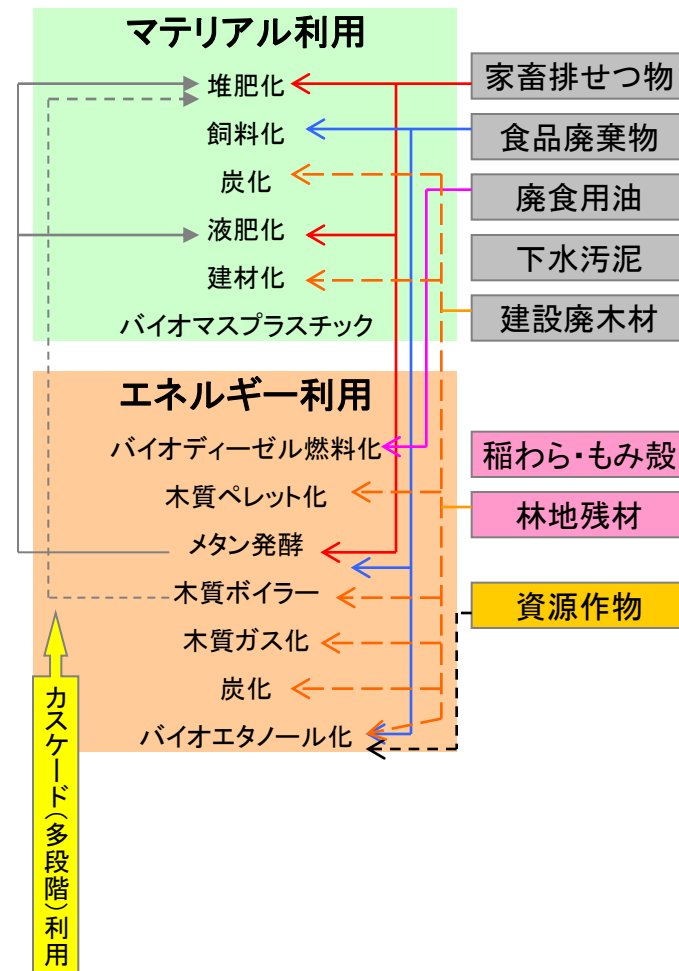
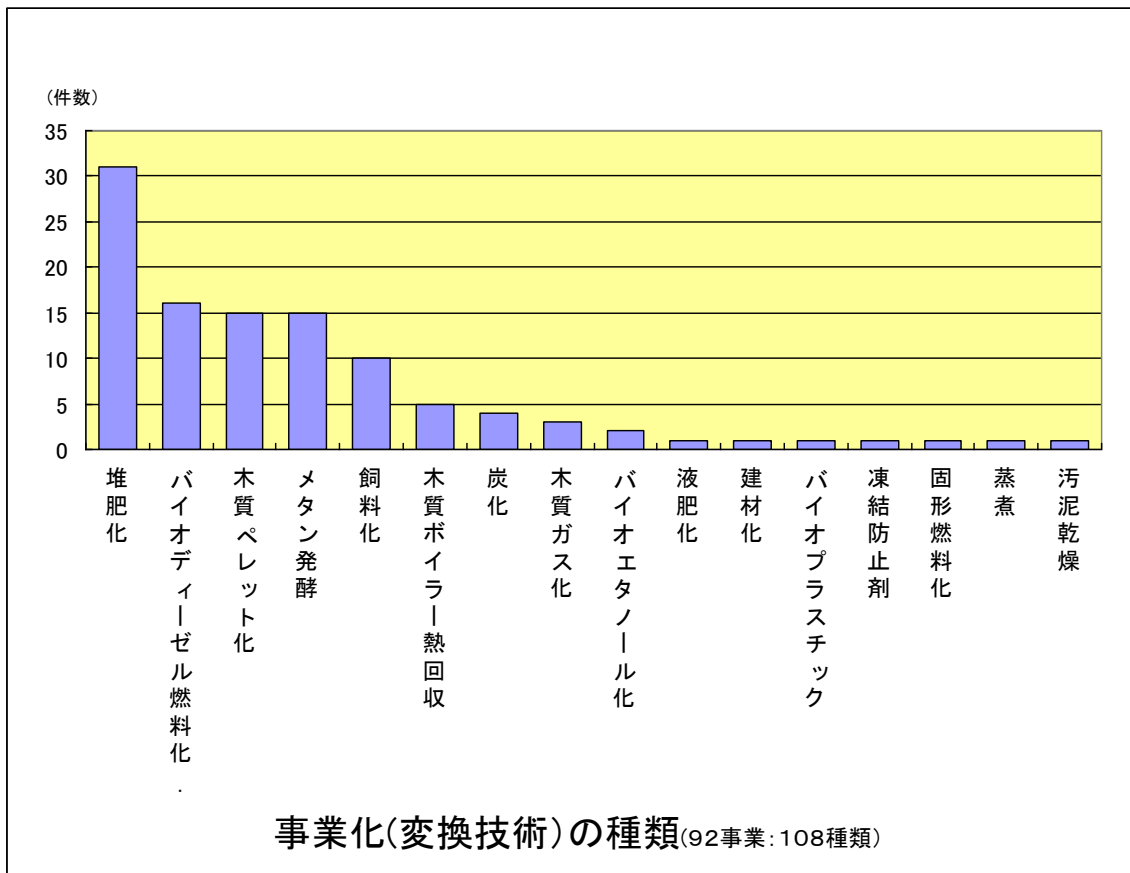
217箇所（平成21年7月末現在）のバイオマスタウン構想公表市町村で事業化（バイオマス利活用交付金利用【平成15年～20年度実績】）は76件35%、その他の補助金利用と思われるもの16件7%、計92件が事業化をしている（事業化率42%）。



民間企業が実施主体が55%  
その他を含めると65%になる

# 事業化取組みの内容(変換技術)

バイオマスタウン構想策定市町村の施設整備(92件で108の事業化)



# 民間企業が事業主体になるには

## 1. バイオマスタウン構想の事業計画に位置づけられること

既にバイオマスタウン構想が策定済みである



バイオマスタウン構想の見直し改訂で新たな取組みの追加も可能

21の市町村(21/217=10%)はバイオマスタウン構想の見直し・改訂を行っている

新たな事業の取組みとして、計画域内で事業に際してバイオマスの調達  
が安定的に可能なことと、事業により生産される製品やエネルギー等が域  
内で有効に利活用されることが前提となる。

域内において、広く地域の関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域をいう。



# 民間企業にとってのメリット

- 1. **イニシャルコストの1/3の交付金可以利用できる⇒事業性の向上**  
取組み技術(先進技術)によっては1/2の交付金可以利用できる
- 1. **地域のバイオマスを有効に利活用することで循環型社会・地産地消の形成に寄与できる**
- 1. **新規事業の創出等により雇用や地域の活性化が増大する⇒ビジネスチャンス**
- 1. **バイオマスエネルギー利用(再生可能エネルギー)で地球温暖化対策(CO<sub>2</sub>削減)になる⇒排出削減・目標値の達成が可能となる**
- 1. **企業の社会的責任(CSR)への有効な手段となる⇒企業イメージが向上する**

# 地域バイオマス利活用交付金(ソフト)

## ソフト支援

地域バイオマス利活用推進交付金

事業内容	① バイオマスタウン構想支援事業 ② プラットフォーム作り支援事業
実施主体	① 交付先:市町村 ② 交付先:市町村、農林漁業者の組織する団体、第3セクター等..
採択要件	① バイオマスタウン構想の策定(事業実施期間中に公表すること、バイオマスタウン構想に目標・効果等が明記されること) ② バイオマスタウン構想を既に公表していること
交付率	定額(1/2以内)

# 地域バイオマス利活用交付金(ハード)

## ハード支援

### 地域バイオマス利活用整備交付金

#### 事業内容

- ①地域における効果的なバイオマス利活用を図るために必要なバイオマス変換施設及びバイオマス供給施設・利用施設等の一体的な整備(地域住民参加型・民間活力導入型)
- ②新技術等を活用したバイオマス変換施設及びバイオマス発生施設・利用施設のモデル的な整備(地域住民参加型・民間活力導入型)
- ③既存のバイオマス施設の事業成果を拡大させるための増設、改造等の取組を支援(地域住民参加型・民間活力導入型)
- ④家畜排せつ物等有機性資源の利活用に必要ない肥化施設等の共同利用施設等を整備

#### 事業主体及び 交付率

- 《事業主体》
- ①②③地域住民参加型⇒市町村、公社、PFI事業者、農林漁業者の組織する団体が参加する共同事業体等
  - ①②③民間活力導入型⇒事業協同組合、消費生活協同組合、農林漁業者の組織する団体、民間事業者
  - ④家畜排せつ物利活用施設の整備⇒都道府県、市町村公社、PFI事業者、農林漁業者の組織する団体が参加する共同事業体等
- 《交付率》
- ①②③定額(1/2以内)、民間事業者は1/3以内、ただし条件※<sup>1)</sup>により1/2以内もある。
  - ④定額(1/2以内)

※1) 実用化されているバイオマスの変換・製造技術で葉あるが、農産漁村部等において未だ広く普及していない次に挙げる技術を用いた変換施設をいう。

ア) バイオマス熱化学変換(ガス化、炭化、エステル化)あるいは生物化学変換(メタン発酵、エタノール発酵)することによりエネルギー利用を行う施設。

イ) バイオマス由来のプラスチックを製造し、マテリアル利用を行う施設

ウ) 技術の内用・普及度合い等からみて、ア)及びイ)と同程度もしくはそれ以上の技術が採択されていると判断される施設、あるいは従来の技術の組み合わせに

より工夫がされていると判断される施設

# その他の補助金制度

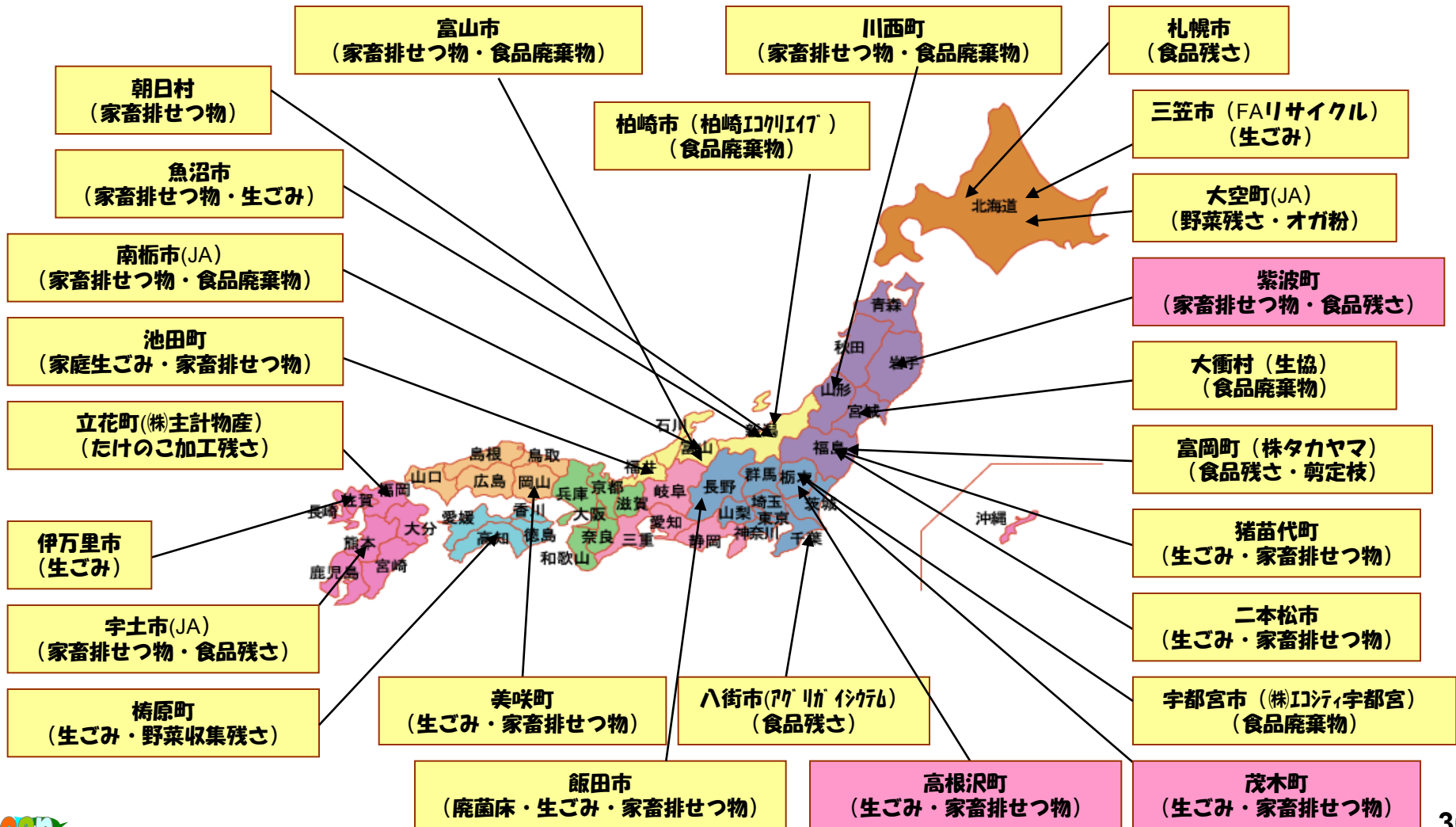
<p><b>農林水産省</b></p>	<p>(1)環境バイオマス総合対策推進事業(バイオマス燃料生産拡大):対象は民間企業【補助率:定率】  (2)ソフトセルロース利活用技術確立事業:対象は民間企業【補助率:施設整備50%、技術実証定額】  (3)地産地消バイオディーゼル燃料農業機械利用産地モデル確立事業:対象は農業系団体【補助率、推進事業定額、整備事業1/2以内】  (4)広域連携等バイオマス利活用推進事業:対象は食品廃棄物等バイオマスの利活用推進、バイオマスプラスチックリサイクル事業の団体等【補助率1/2以内】  (5)森林・林業・木材産業づくり交付金:対象は市町村、森林組合、民間事業者等【交付率定額(1/2、1/3)】  (6)地域資源利用型産業創出緊急対策事業(先進的なバイオマス利活用施設の整備):対象は民間団体【補助率施設整備(2/3、1/2)、運転経費10/10】</p>
<p><b>経済産業省</b></p>	<p>(1)新エネルギー等事業者支援対策事業:対象は民間企業等【補助率:1/3以内】</p>
<p><b>国土交通省</b></p>	<p>(1)環境共生住宅市街地モデル事業:助成対象は民間事業者等【補助率:1/3】</p>
<p><b>環境省</b></p>	<p>(1)業務部門対策技術率先導入補助事業:対象は民間団体【補助率:1/2】  (2)再生可能エネルギー導入加速化事業:対象は民間団体【補助率:1/2】  (3)地球温暖化対策ビジネスモデルインキュベーター事業:対象は民間団体等【補助率:1/2】  (4)エコ燃料利用促進補助事業:対象は民間団体等【補助率:総事業費の1/2】</p>
<p><b>融資制度・税制</b></p>	<p>(1)農林業施設資金(環境保全型農業推進):対象は農業協同組合等【貸付利率1.9%】  (2)農林業施設資金(共同利用施設 - バイオマス利活用施設):対象は農業協同組合等【貸付利率1.9%】  (3)環境・エネルギー対策資金(石油代替エネルギー利用促進):対象は設備設置者及びガス事業者【2.7億を限度】  (4)石油代替エネルギー・新エネルギー導入促進関連融資:対象は民間企業等【融資比率対象事業費の40%】  (5)エネルギー需要構造改革投資促進税制(国税):対象は法人、個人  (6)地域エネルギー利用設備に係る固定資産税の軽減(地方税):対象は法人、個人</p>

# 先進取組事例集



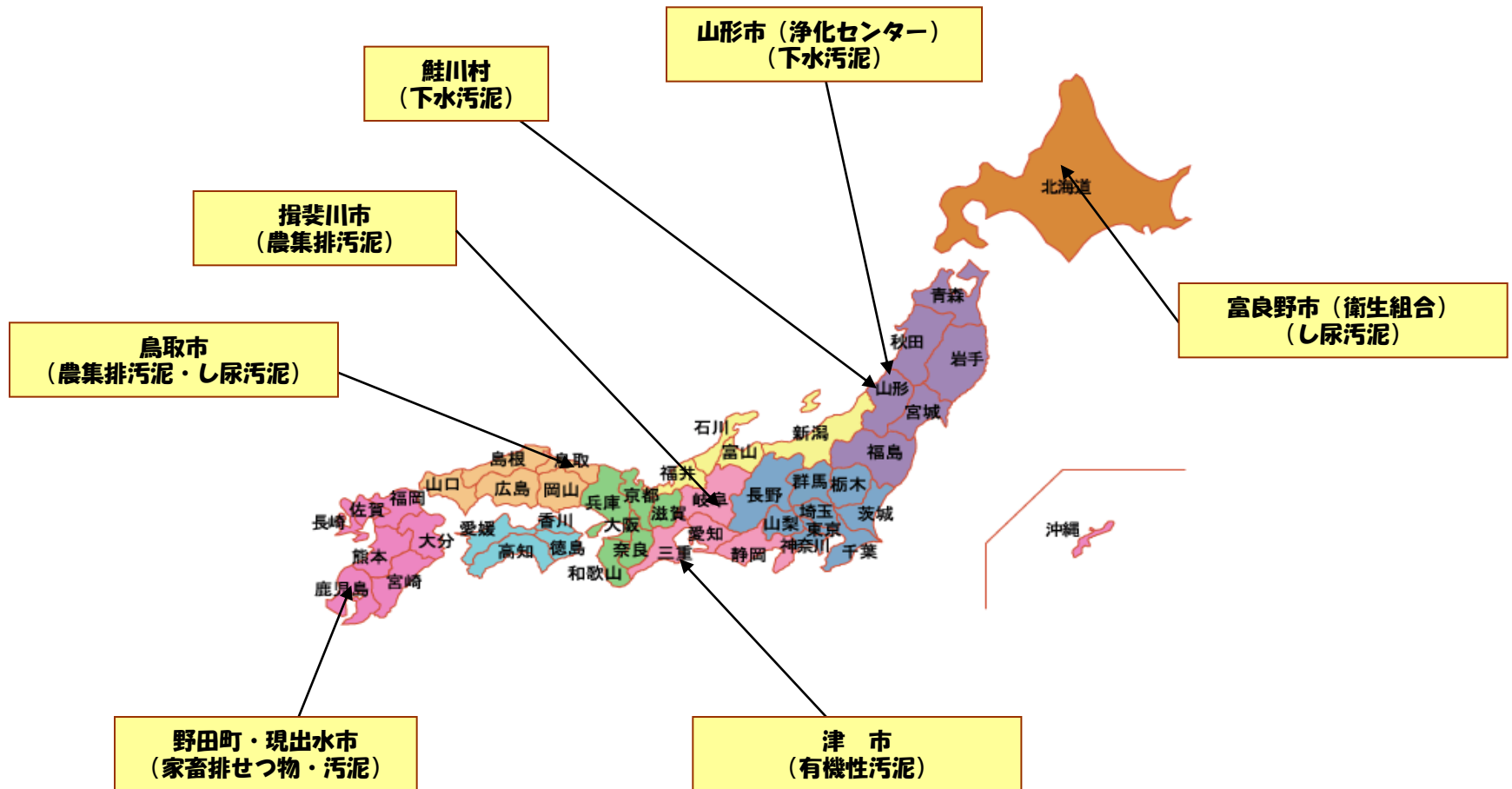
# 堆肥化施設の取組み事例(食品廃棄物系)

平成16～18年度バイオマス利活用優良表彰、平成15～19年度施設整備事業交付金対象



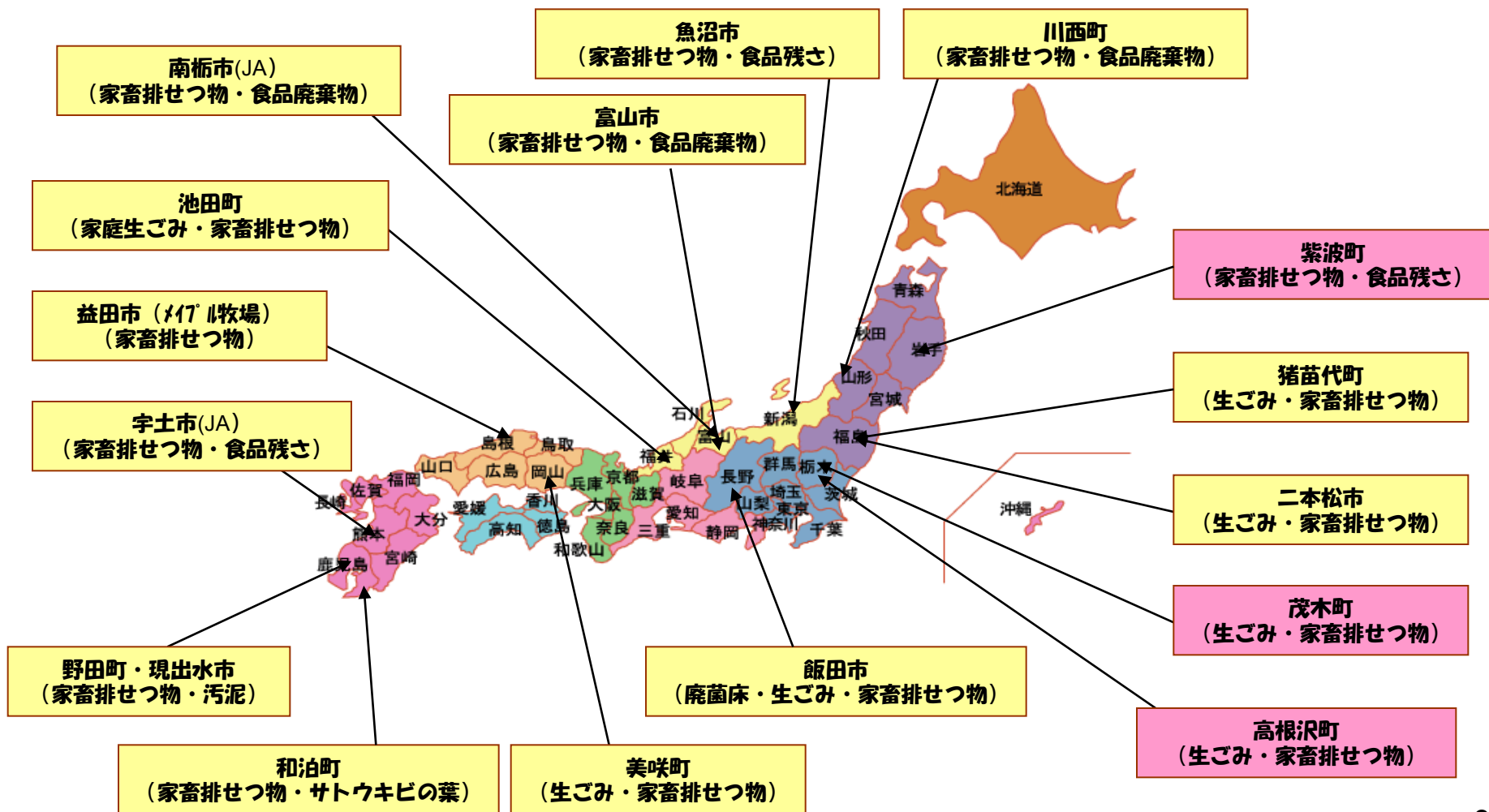
# 堆肥化施設の取組み事例(汚泥系)

平成16～18年度バイオマス利活用優良表彰、平成15～19年度施設整備事業交付金対象



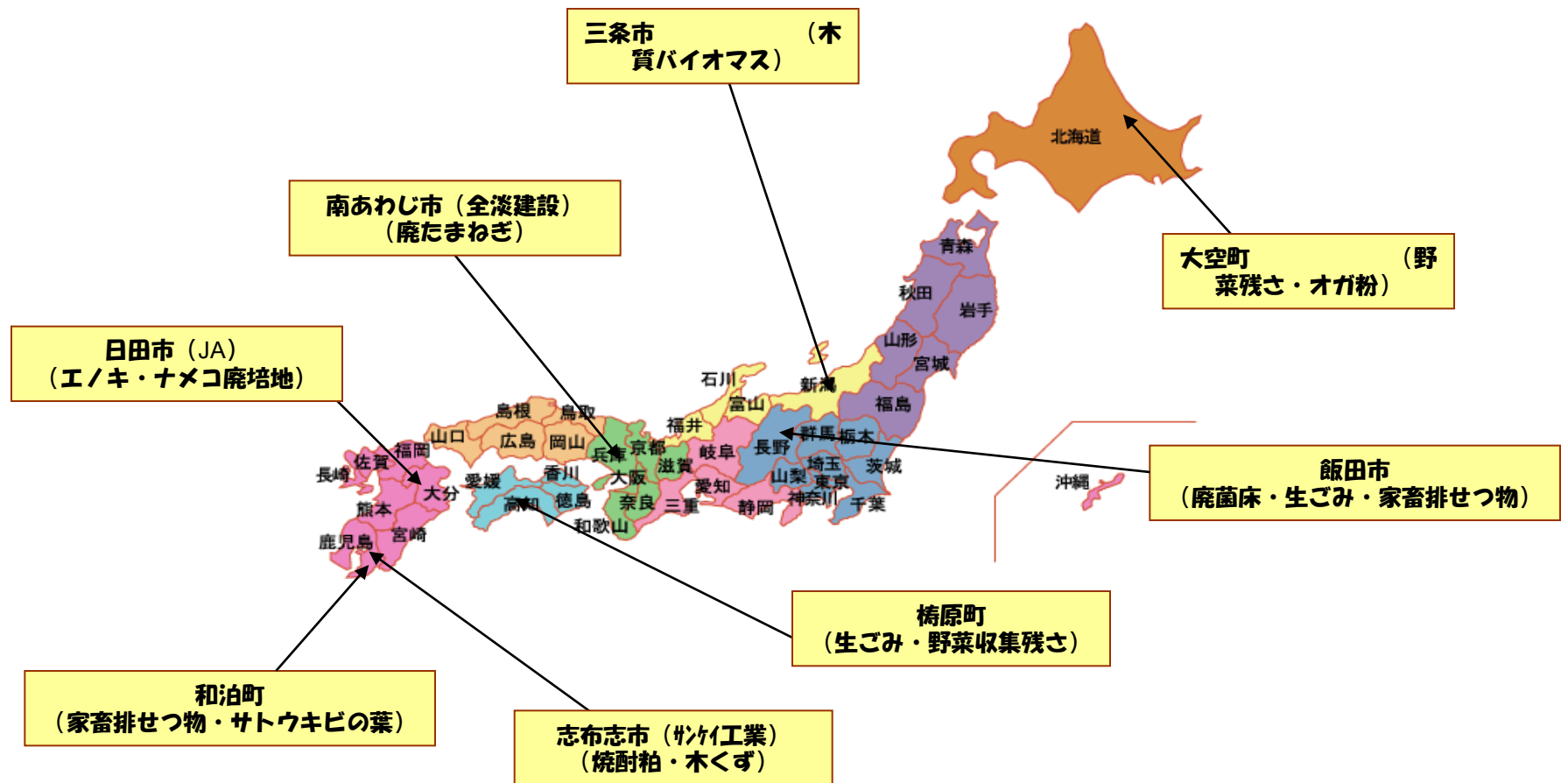
# 堆肥化施設の取組み事例(家畜排せつ物系)

平成16～18年度バイオマス利活用優良表彰、平成15～19年度施設整備事業交付金対象



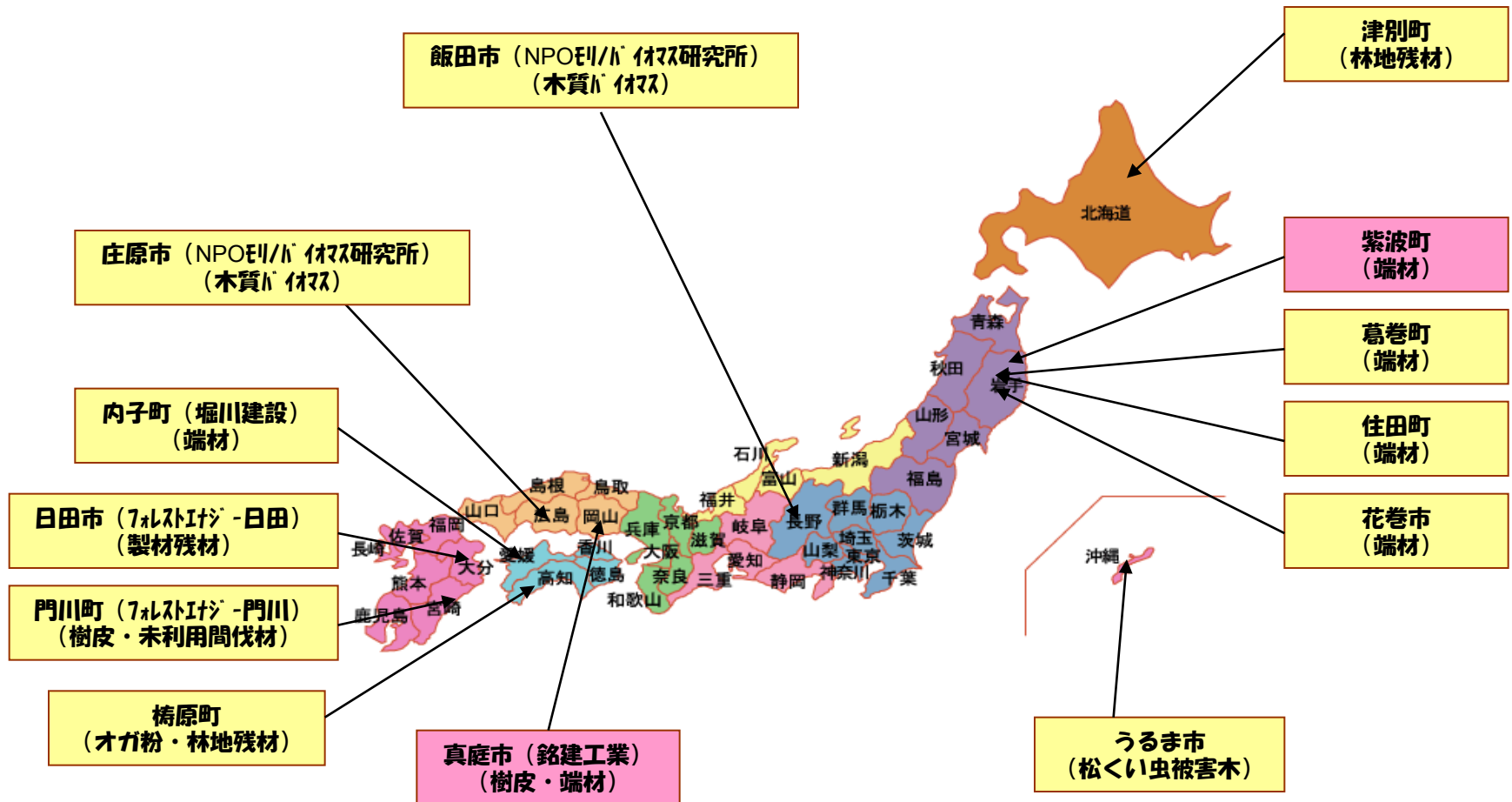
# 堆肥化施設の取組み事例(木質系・その他)

平成16～18年度バイオマス利活用優良表彰、平成15～19年度施設整備事業交付金対象



# 木質燃料化(ペレット)施設の取組み事例

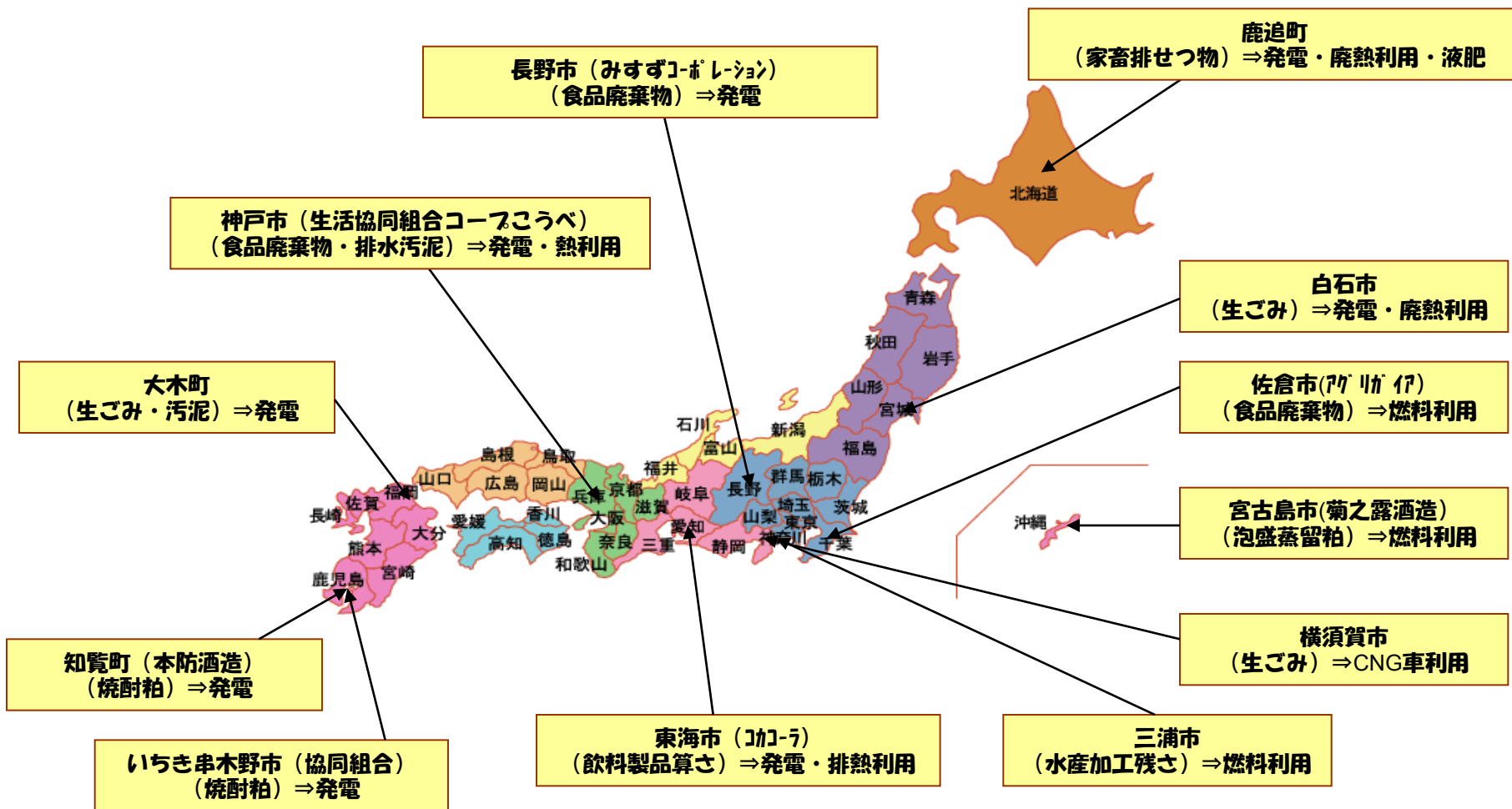
平成16～18年度バイオマス利活用優良表彰、平成15～19年度施設整備事業交付金対象





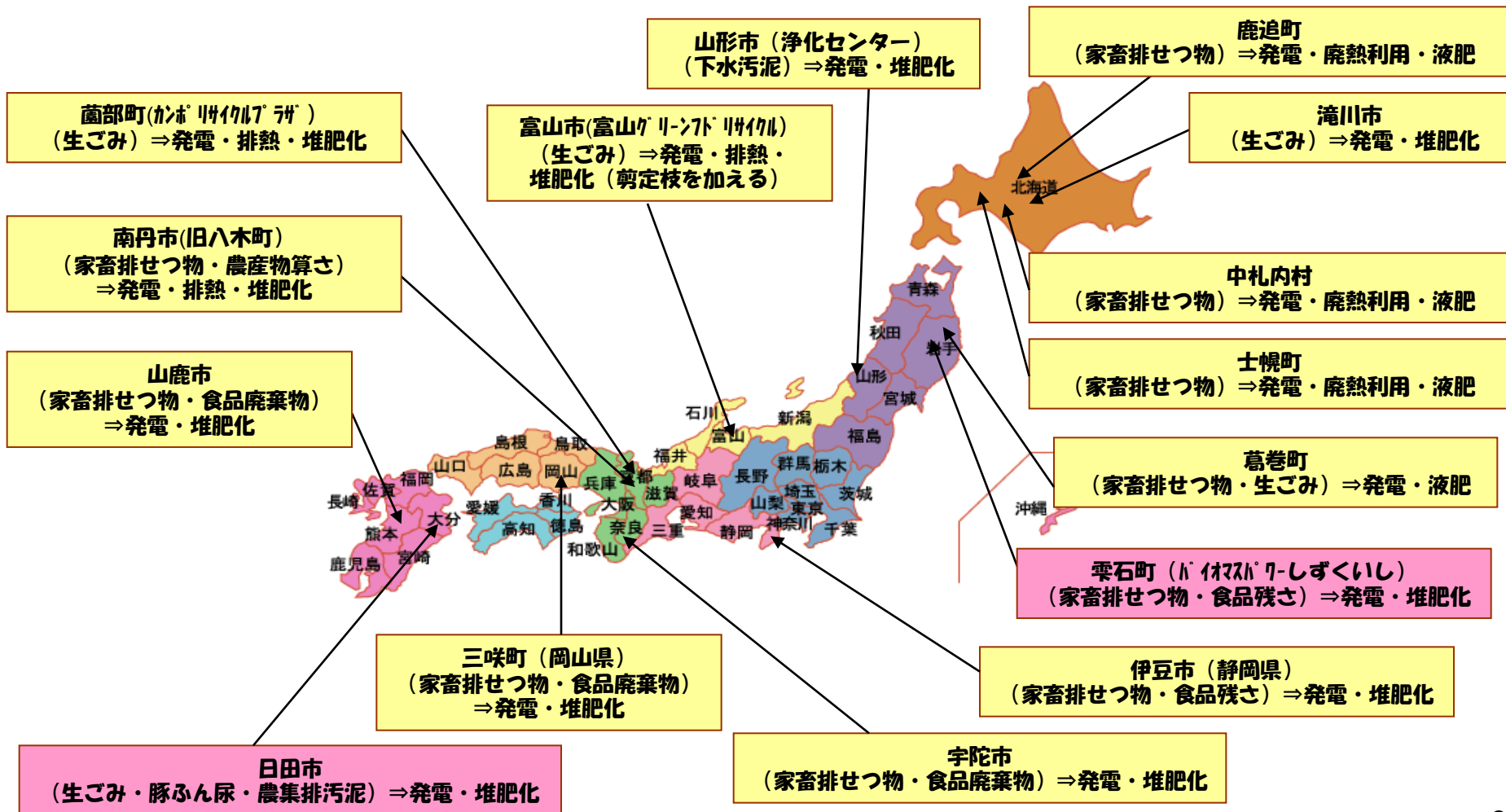
# バイオガス(メタン発酵)施設の取組み事例

平成16～18年度バイオマス利活用優良表彰、平成15～19年度施設整備事業交付金対象



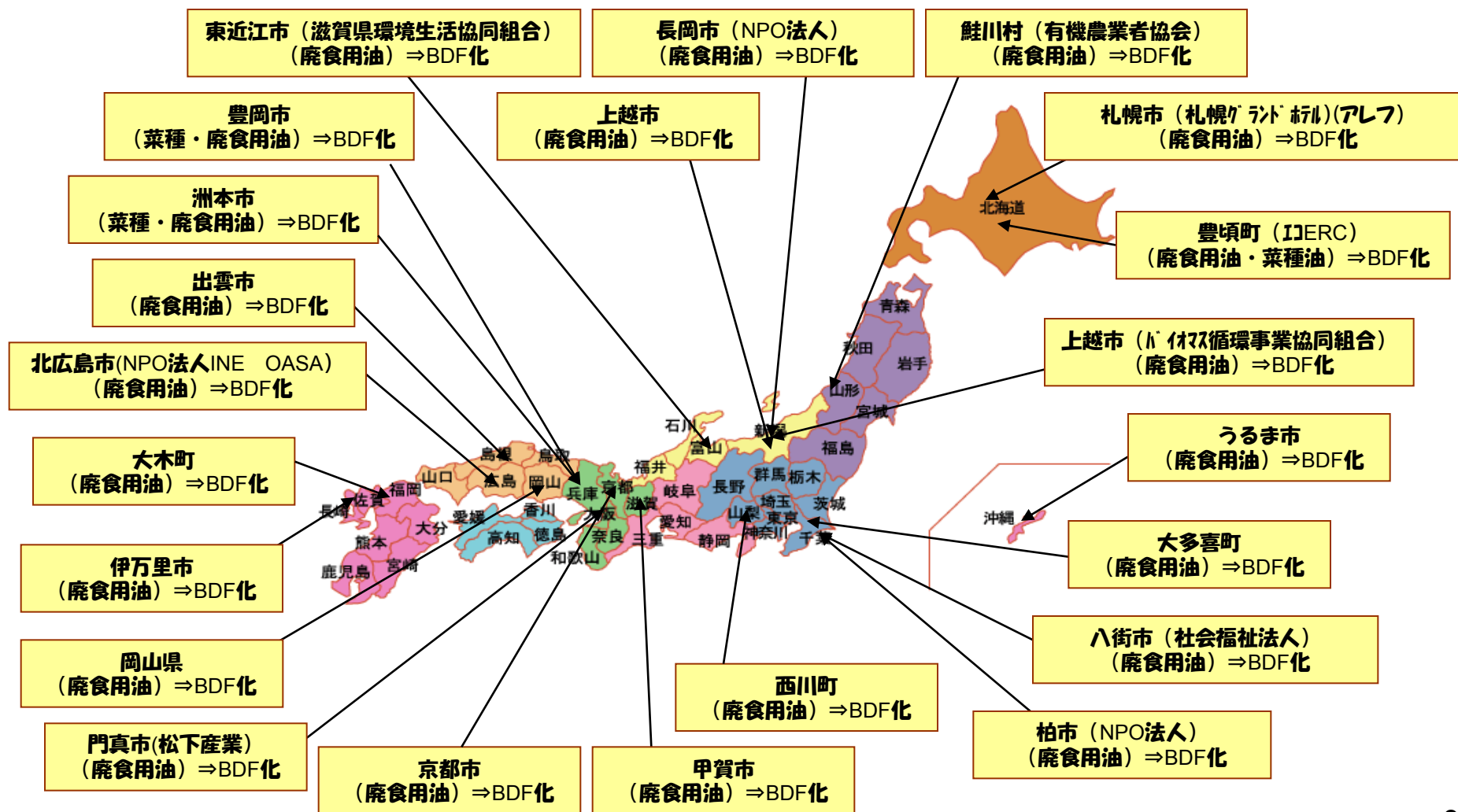
# バイオガス(メタン発酵・堆肥化)施設 取り組み事例

平成16～18年度バイオマス利活用優良表彰、平成15～19年度施設整備事業交付金対象



# バイオディーゼル燃料化施設取組み事例

平成16～18年度バイオマス利活用優良表彰、平成15～19年度施設整備事業交付金対象



# 岩手県 紫波町の取組み

町運営の「エコ3センター」において、家畜排泄物(牛・豚・鶏)(3254t/年)、食堂・スーパー等食品事業者からの食品残渣(310t/年)、もみ殻(1871m<sup>3</sup>/年)、間伐材等から製造した粉炭を利用し良質な堆肥(1116t/年)を製造し、町内農家に販売。堆肥利用農作物は地産地消の一環として学校給食に使用するほか、町内に9箇所ある産直施設等で販売し、安全・安心な農産物としての紫波ブランドの確立を図る。

また、森林組合や町内製材業者からの製材所残材、間伐材(281t/年)を原料として木質ペレット(89t/年)、粉炭(6t/年)、木酢液を製造。木質ペレットを町内の小学校・保育園(各1箇所)のボイラーや町内公共施設のストーブ(6台)の燃料として利用。木質ペレットの普及を進めるため、事業所、家庭におけるペレットストーブの購入に対して助成。

さらに、家庭生ごみは清掃センター(3市町で構成)で堆肥化。



1次発酵棟



2次発酵棟

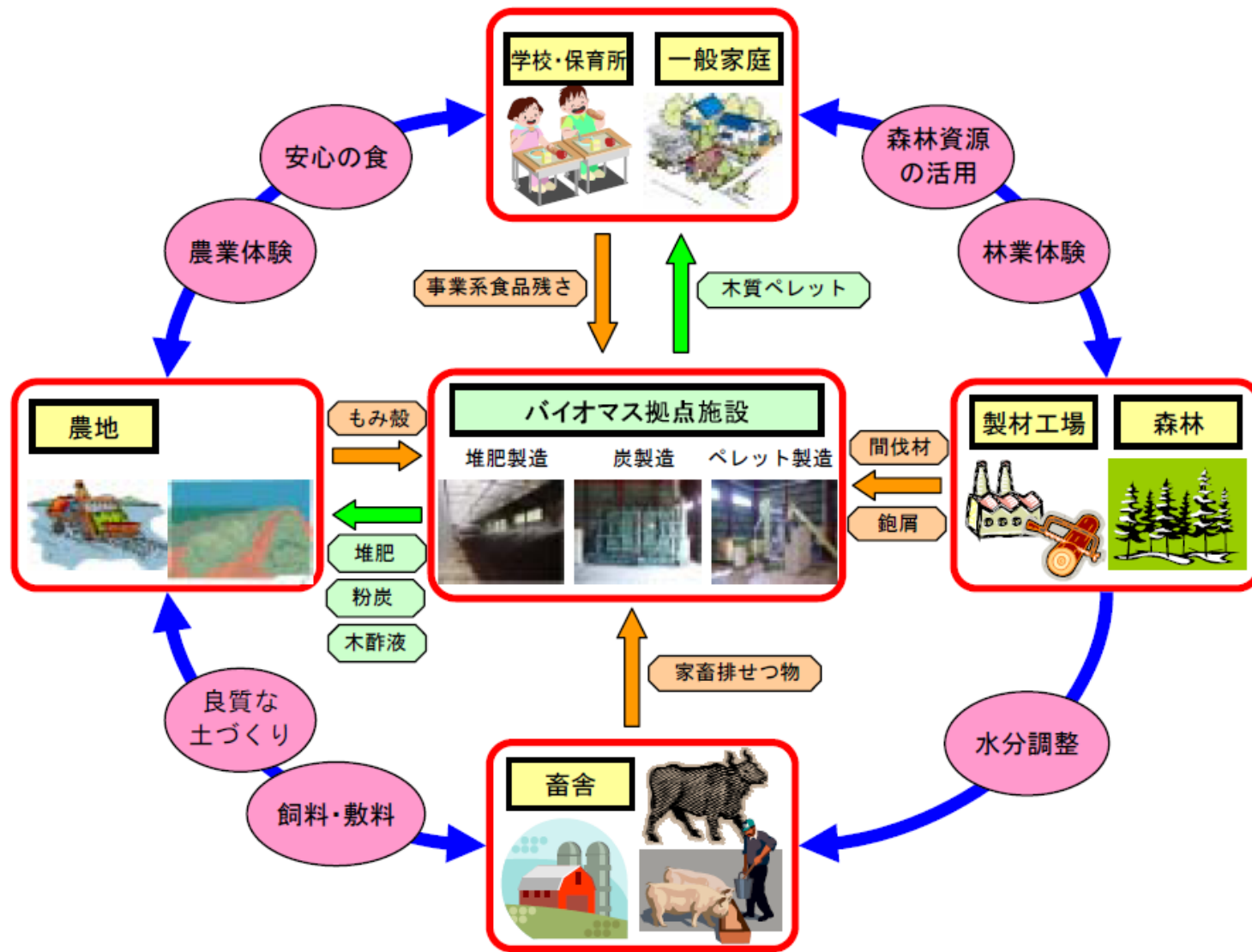
## 《堆肥化施設概要・規模・能力等》

- ・2004年 稼動開始
- ・1次発酵 28m×92m(ロータリー攪拌方式)
- ・2次発酵 28m×92m(ローダー切返し)
- ・堆肥化期間:3ヶ月
- ・製品(特殊堆肥)778t/年
- ・製造能力:1,400t/年
- ・販売価格:350円/40L:12kg
- ・総事業費:12.2億円(用地・造成・事務棟含む)

## 《木質ペレット施設》

- ・製造能力:120t/年(事業費0.3億円)
- ・製品販売価格:35円/kg

# 紫波町のバイオマス利活用フロー図





# 栃木県 茂木町の取組み

家畜排泄物処理施設を整備した「有機物リサイクルセンター美土里館」において、地域資源である5種類(牛糞・生ごみ・落ち葉・もみ殻・おがこ)のバイオマス利活用により、良質な堆肥を製造し、町内の農地に還元しています。環境保全型農業を推進するとともに、豊富な森林資源の利用、ごみのリサイクル、地産地消を進め循環型社会を構築しています。

家庭生ごみの回収には生分解性プラスチック製コンポストバックを使用。

保育園・小中学校で剪定枝・落ち葉を堆肥化し、配布し農業体験等に取り組む。



## 《堆肥化施設概要・規模・能力等》

- ・2003年設置
- ・全自動円形スクローロータリー式
- ・家畜ふん尿:2,960t/年
- ・家庭生ごみ:256t/年
- ・もみ殻他 :196t/年
- ・製品(特殊堆肥)778t/年
- ・販売価格4,000円/t(町民以外は6,000円)
- 袋詰め:500円/10kg
- ・整備事業費:6.4億円

# 栃木県 高根沢町の取組み

## 家畜排泄物、生ゴミ等から堆肥を製造

町内で発生する家畜排泄物、家庭生ゴミ、稲穀を有効に活用し、堆肥として農地に還元することにより、循環型社会を推進するために、平成12年に高根沢町堆肥センターを建設している。

酪農農家25戸が堆肥センターに搬入した家畜排泄物(3,657t/年)、家庭生ゴミ(820t/年)、もみ殻(802t/年)から堆肥を製造(1,819t/年)し、農協を通じて農家に販売している。

家庭生ゴミの分別回収に当たっては、町の呼び掛けにより各家庭が積極的に分別収集や生ゴミの減量化に取り組んでいる。また、バイオマスプラスチック製品を導入し、約7割の世帯(7,000世帯)から発生する生ごみを回収している。また、町内の小学校の校外学習として、「土づくりセンター」の見学を実施しており、実践教育の場としても活用されている。



高根沢土づくりセンター

### 《堆肥化施設概要・規模・能力等》

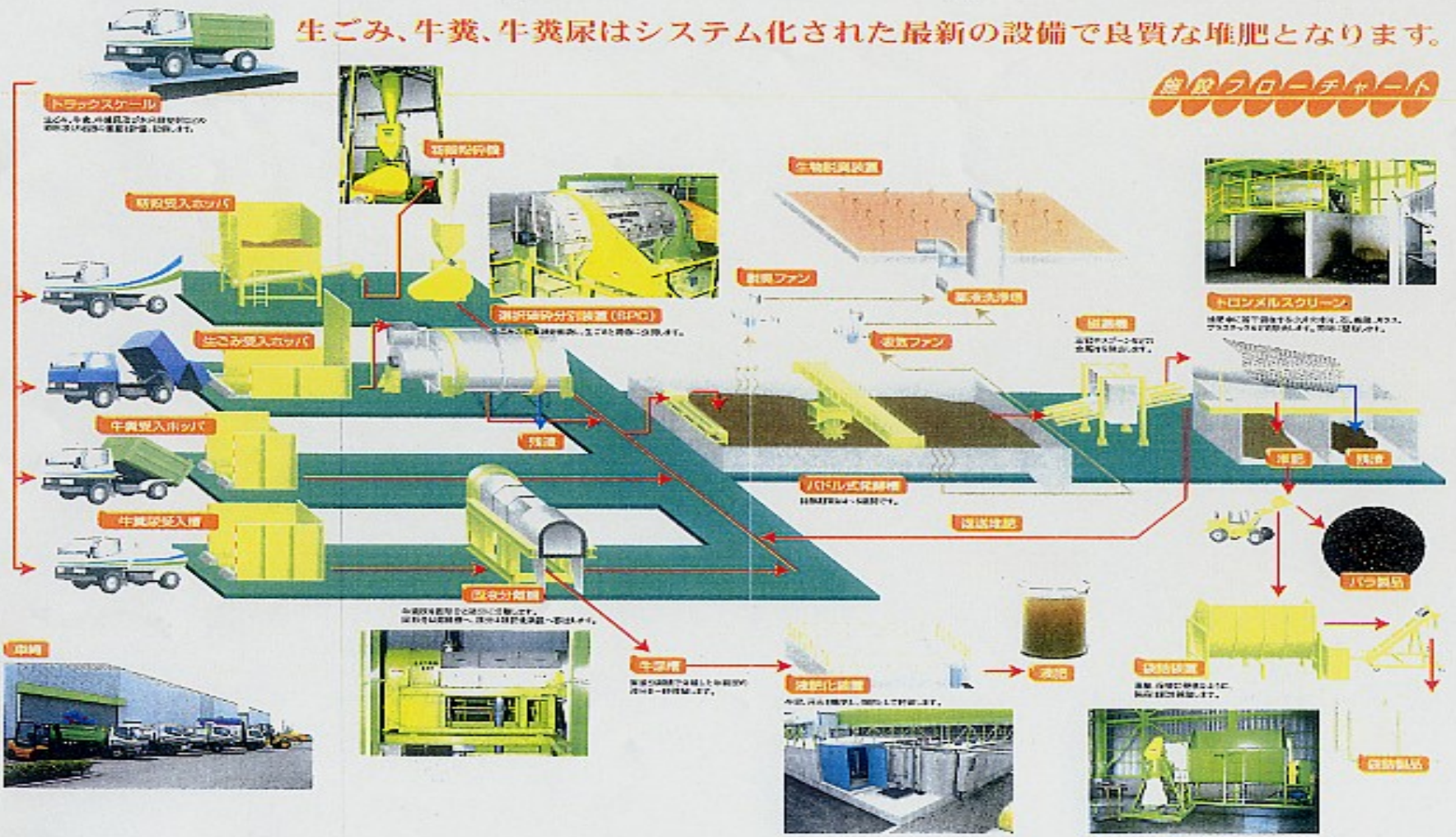
- ・2000年設置
- ・高速堆肥化方式(約40日で堆肥化)
- ・家畜ふん尿: 5,100t/年
- ・家庭生ごみ: 900t/日
- ・もみ殻他 : 1,200t/年
- ・製品(特殊堆肥)2,550t/年
- ・販売価格4,000円/t(バラ)  
袋詰め: 350円/10kg(町内限定)
- ・整備事業費: 7.6億円



# 高根沢町バイオマス利活用フロー図

生ごみ、牛糞、牛糞尿はシステム化された最新の設備で良質な堆肥となります。

## 施設フローチャート



# 岡山県 真庭市の取組み

木質ペレット生産量は日本一

銘建工業(株)は工場から発生する木質バイオマス資源を利活用して、平成16年から木質ペレットを生産開始し。現在は年間15000トンを生産、これは日本国内総生産量のほぼ半分を供給する事業に発展しています。

木質ペレット燃料は近年の悪化する地球温暖化の防止、CO<sub>2</sub>排出削減等の環境意識高揚と化石燃料の高騰により木質バイオマスエネルギー 21世紀型エネルギーとして感心が高まりました。

平成19年度販売計画は5000トン  
CO<sub>2</sub>排出削減目標は2,222トン  
売上高目標は 1億円です



ペレット造粒機



ペレット製品



# (株)バイオマスパワーしづくいしの取組み

## 《施設概要・規模・能力等》

バイオマス発電4,000kwh/日(一般家庭400戸分)、95万kwh/年、堆肥⇒15t/日、消化液(液肥)⇒35t/日

「メタン発酵」:固液分離機(スクリーンレス式×3基)

メタン発酵槽(2,000m<sup>3</sup>:37℃)

ガスホルダー(570m<sup>3</sup>:3,250m<sup>3</sup>N/日)

ガスエンジン発電機(250kw×1台)

「堆肥」:堆肥発酵棟(30t/日)

堆肥一次発酵(690m<sup>3</sup>:25日:開放機械攪拌式)

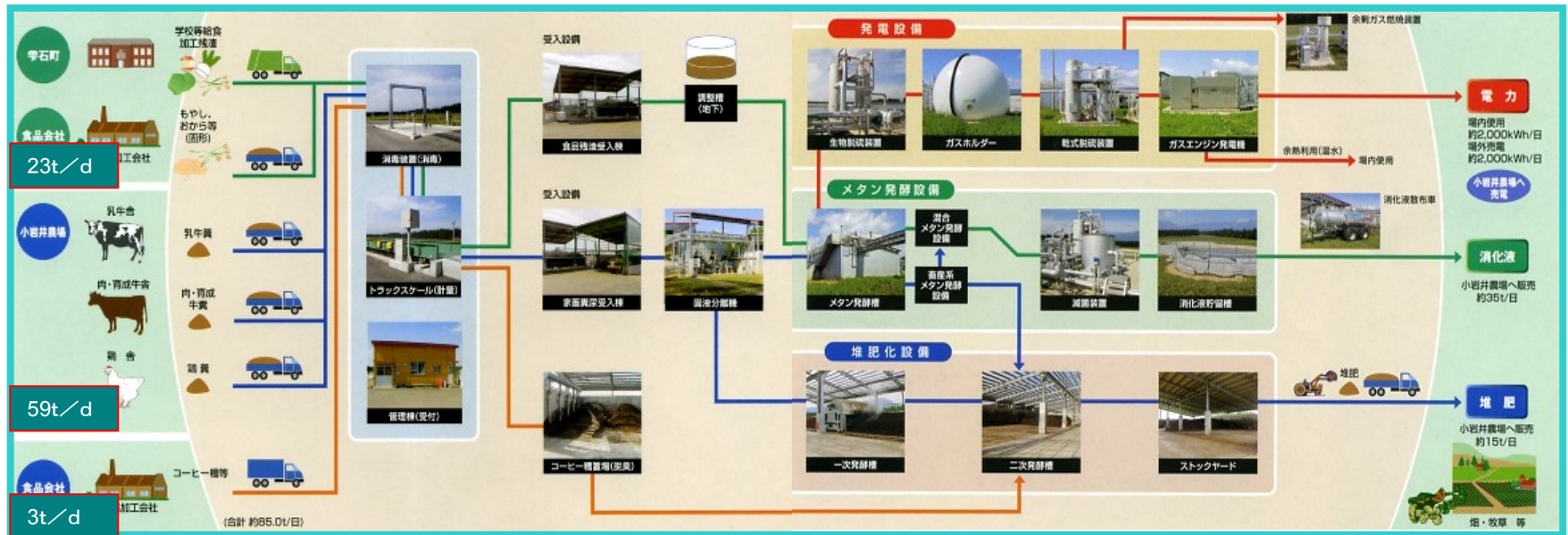
堆肥二次発酵(1,120m<sup>3</sup>:60日)

ストックヤード(1,043m<sup>3</sup>:90日分)



建設費10億円  
(内交付金5億円)

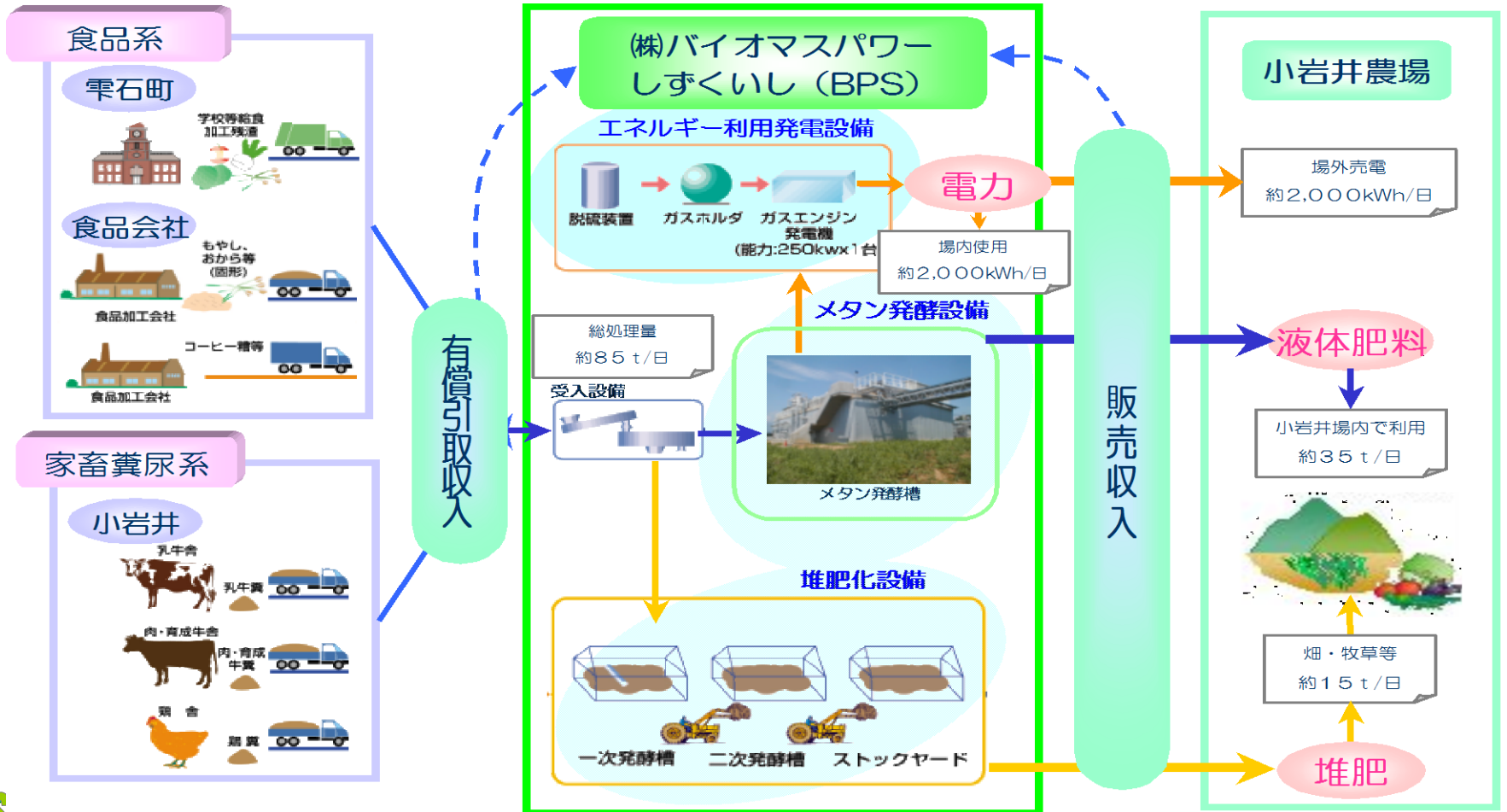
(株)バイオマスパワーしづくいし資料より



年間1.2億円の収入(70%が食品残さ10,000円/t、家畜ふん尿1,000円/t+売電)

# (株)バイオマスパワーしずくいしの バイオマス利活用フロー図

## 事業の流れ





# 大分県 日田市の取組み

農林業のまち日田市では、全世帯から出る生ごみ24t/日)と農集排汚泥(6t/日)、豚糞尿(50t/日)や焼酎かすなど計80t/日をメタン発酵し、メタンガスを利用した発電を行っています。発酵残さはいり肥や液肥として地域の農家に提供しています。

また、300t/日の木質バイオマス発電も稼働中で、更に杉や檜の皮(バーク)利用の木質ペレット製造施設(国内最大25,000t/年)も稼働しています。



日田市バイオマス資源化センター

バイオマス利活用量 5,000t/年  
国費 459百万円



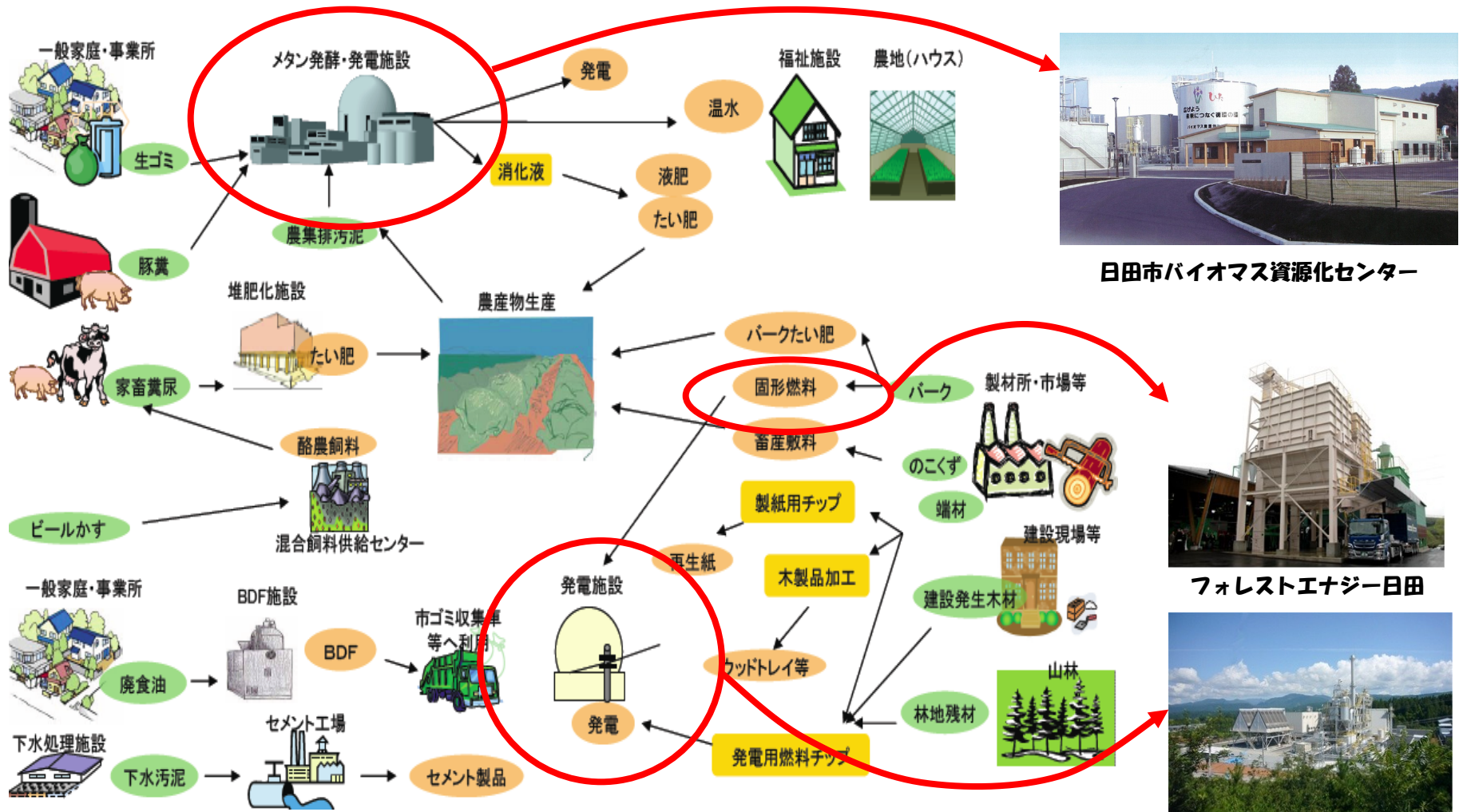
フォレストエナジー日田



日田ウッドパワー

発電出力: 12,000kw  
燃料: 木質チップ  
使用量: 10万t/年

# 日田市バイオマス利活用フロー図



日田市バイオマス資源化センター

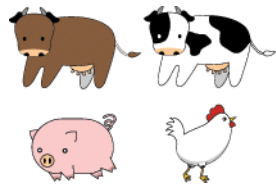
フォレストエネルギー日田

日田ウッドパワー



# 栃木県高根沢町 循環型社会の推進として⇒堆肥の製造

町内で発生する家畜排せつ物、家庭生ごみ、もみ殻を有効活用し堆肥として農地に還元する⇒循環型社会の推進を目指し平成12年に「高根沢土づくりセンター」を建設



5,100t/年



900t/年



もみ殻

1,200t/年



堆肥「たんたんくん」

農協

2,550t/年

4,000円/t

農家



# 「たんたんくん」使用の 「たんたん農産物」で地産地消

有機質堆肥「たんたんくん」



利用の促進



消費者に対して安全・安心な食料の供給を図り、地産地消の推進と農業の振興を目的とし平成19年度導入

特別栽培農作物(栽培基準)

1. 壤診断の実施
2. 「たんたんくん」の施用
3. 節減対象農薬成分回数が慣行レベルの5割以下
4. 化学肥料の窒素分量が慣行レベルの5割以下
5. 農薬の使用は、県が定める指針に準拠する

認証制度

農家が登録認証機関へ登録申請及び栽培管理計画を提出し認証を受ける

必要に応じ栽培管理履歴、残留農薬基準、出荷・販売状況記録の開示を求め、不適切な場合は登録抹消が出来る



認証シール

「たんたん農産物」



JALおのや高根沢地区農産物直売所(たんたんプラザ光陽台)

# 長野県飯田市堆肥センター整備の背景

背景



環境文化都市を目指し足掛け7年の歳月を経て平成16年に建設

目的



1. 生ごみの焼却や家畜排せつ物・きのこ廃培地の野積み・素堀利処理による環境負荷の低減

2. 化学肥料や農薬の多投で収量低下の農地の地力再生

3. 地域内の食農循環の再構築(「地域から出るバイオマスを原料に堆肥を生産し、この堆肥を使って果樹園・畑・田んぼの土づくりを進め、この土地からできる農作物を地域内で消費していく」地域内循環の創出)



## 市の職員による「緑環プロジェクトチーム」の編成と活動

当初は、基礎的なデータ収集や全国各地の施設調査を行いながら、事業コンセプトづくりを行いました。この中で実施した果樹・耕種農家へのアンケート結果では、生ごみ堆肥であっても品質が良いものならば利用するとの回答が約70%あり、その反面、異物の混入、塩分が心配という農家の意見もありました。

このアンケートを基に行った「家庭生ごみ分別収集モデル事業」では、対象エリアを特に人が密集し、土目の少ない中心市街地の3000世帯に絞り込み、町内会と連携した事業説明会、堆肥化実験現場の見学会などを実施しました。また、「家庭生ごみ・畜ふん混合堆肥化実験事業」による栽培実験を同時に行い、生ごみ堆肥の成分分析、搬出される生ごみの組成調査、農家へのアンケート調査を通して、農家に使ってもらえる良質堆肥作りを模索し続けました。

# 飯田市 商品として売れる堆肥づくり

## 堆肥化方式の検討

約3年をかけて全国各地の堆肥化施設約20ヶ所視察

その地その時に応じて微生物が働きやすい環境づくりが最大のポイント

基本原理に忠実で、過大なイニシャル、ランニングコストがかからず、**日常的なメンテナンスや堆肥化工程での工夫応用がしやすい方式**を選択

⇒開放直線型ロータリー攪拌方式(1次発酵:25日)堆積切り替えし(2次発酵:60日)1800~2200t/年

## 運営方式

民間発想での運営が可能となるように第三セクターの有限会社を設立して管理を委託。この会社は酪農組合、農協、市が出資して設立

## 役割分担

- ・酪農組合⇒**施設の日常的な運転管理**
- ・農協⇒**生産堆肥の流通販売**
- ・市⇒**施設の整備目的を達成するための全体的な事業調整**



# 飯田市 経営状況と効果及び課題

## 経営状況

平成15年に設立して以来、黒字決算で良好な事業運営が出来ている

## 効果

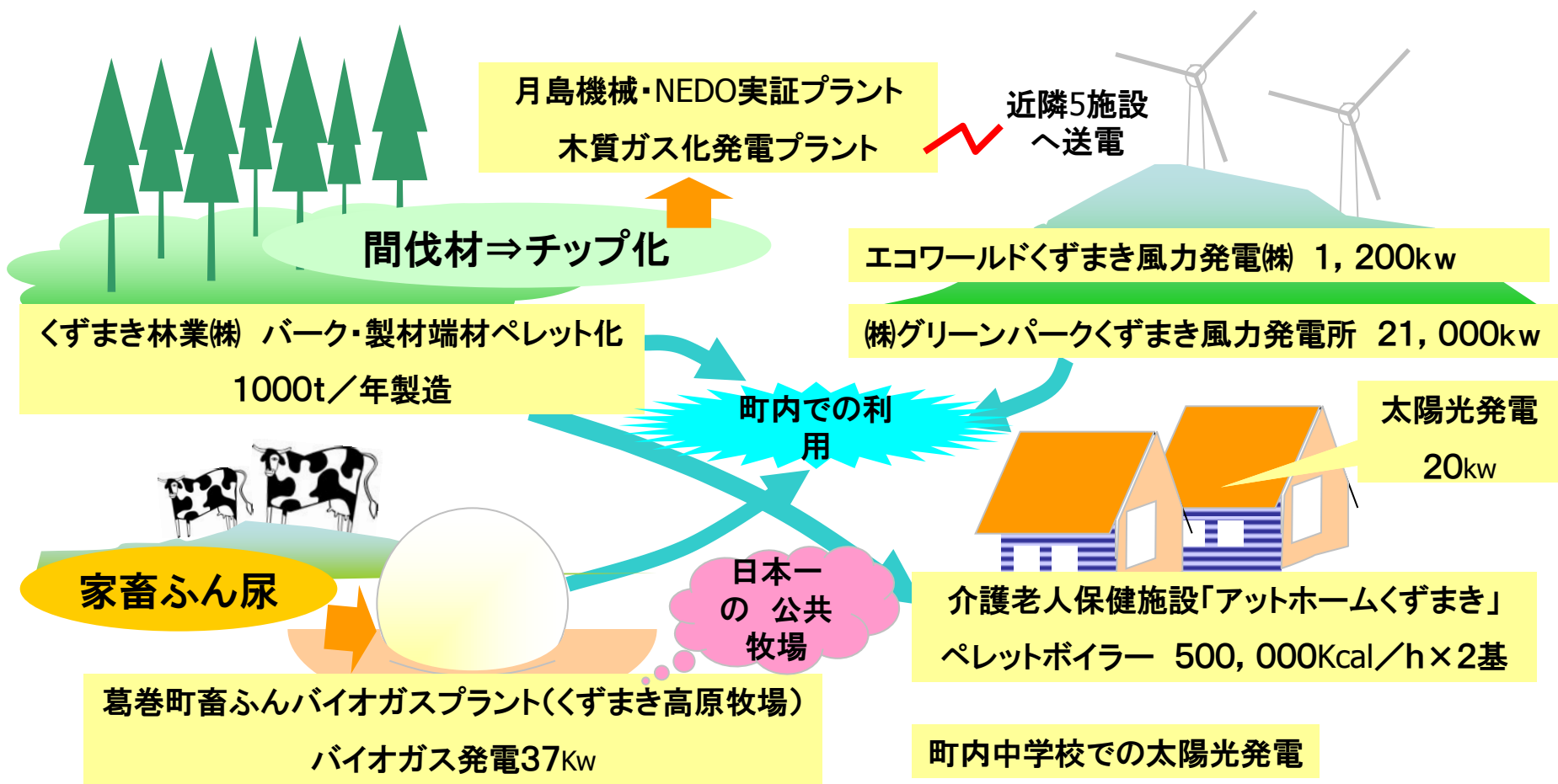
製造された堆肥の売れ行きは好調であり、JA及び地元農家からなる組合を運営主体とした堆肥化施設運営事業は**黒字経営**となっている。また、本事業に対する市民の理解と協力も得られつつある。

## 課題

・「食」と「農」とのつながり、都市部に暮らす「消費者」と農村部で食を支える「農業者」とのつながりを生ごみを媒介にして「結び直す」ことが重要であり「課題」としては**堆肥を利用した農産物を地域内で流通販売する目に見える「システム」の構築**と、域外に向けた農産物販売においても「付加価値」を持たせた「流通販売ルート」の開拓と言える。

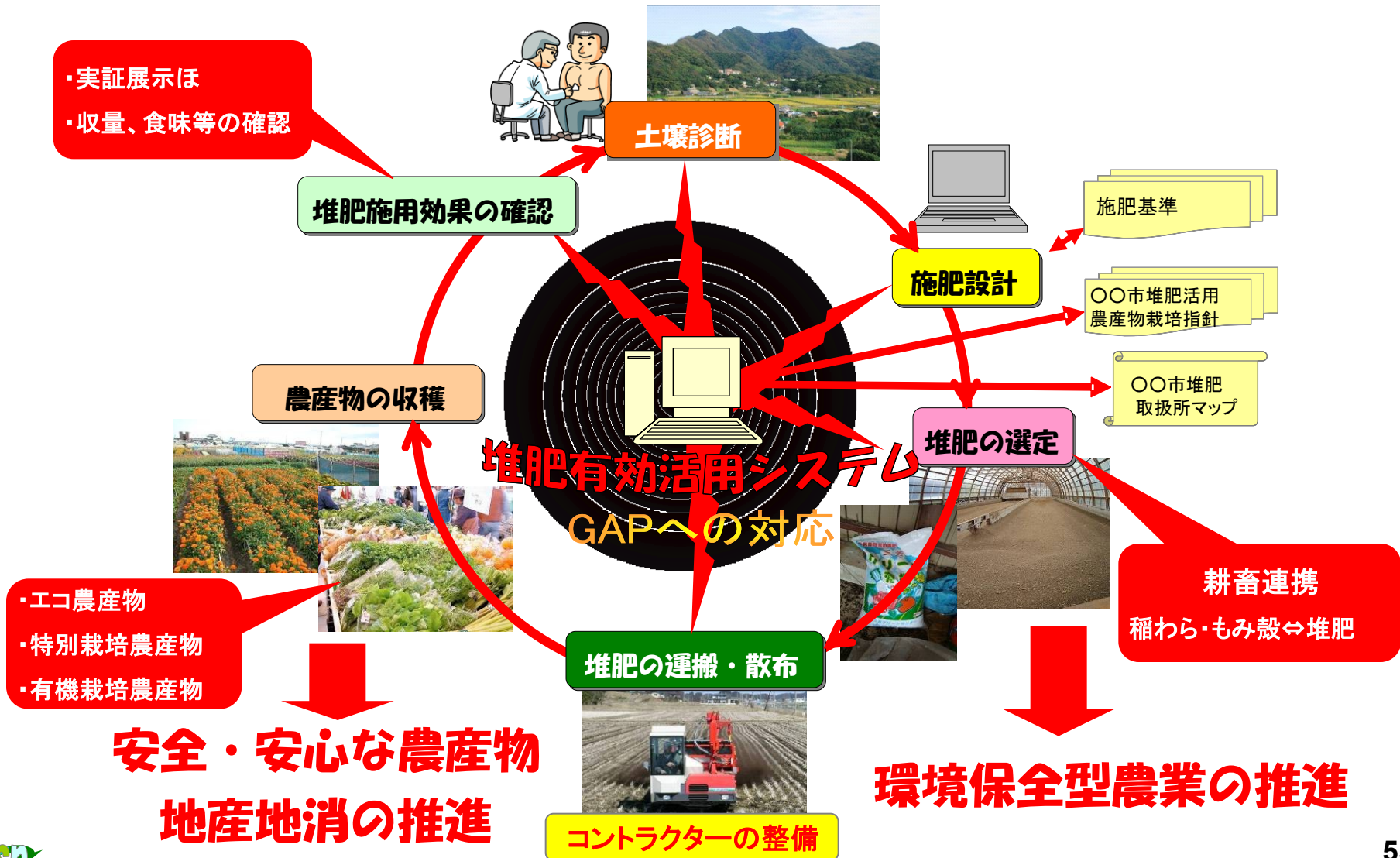
# バイオマスタウン取組先進事例

## 日本一の新エネルギー生産基地を目指して“岩手県葛巻町”



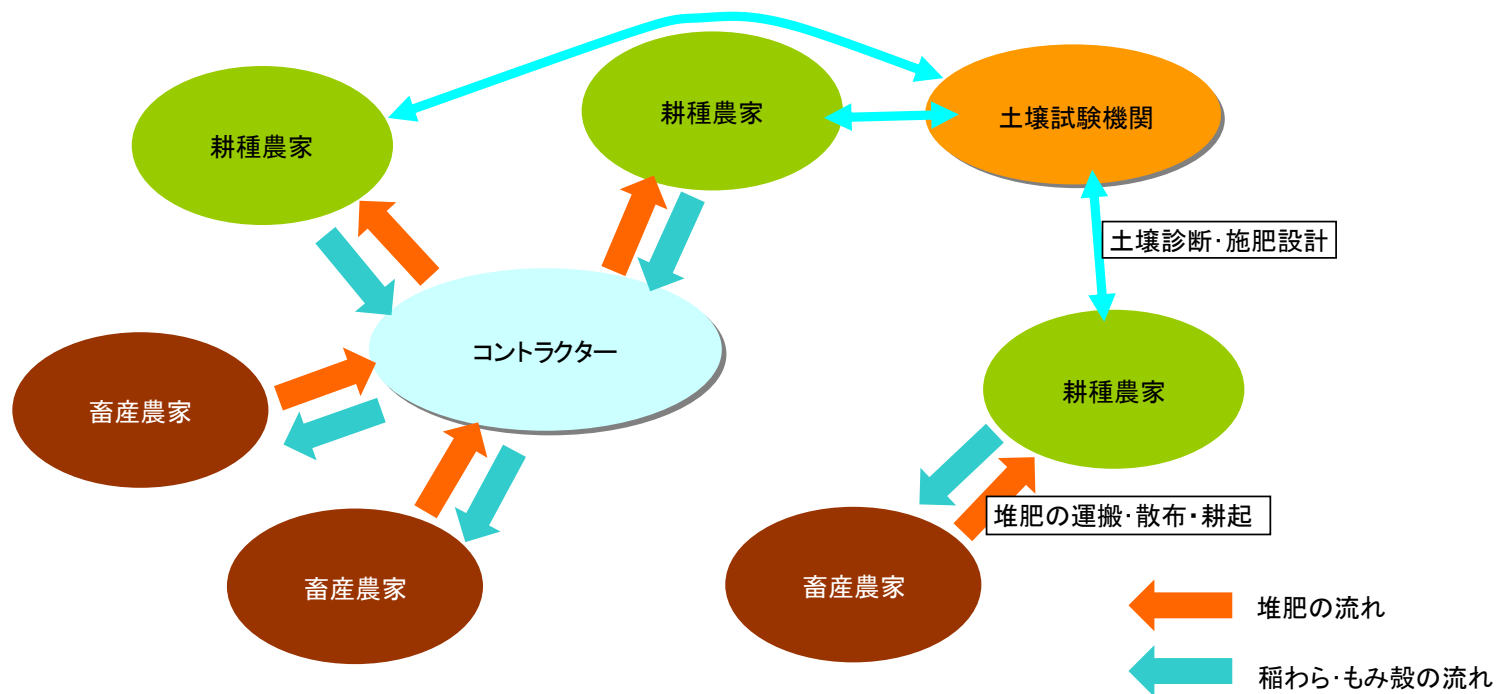
# 堆肥流通 システム

# 堆肥有効活用システムのイメージ図



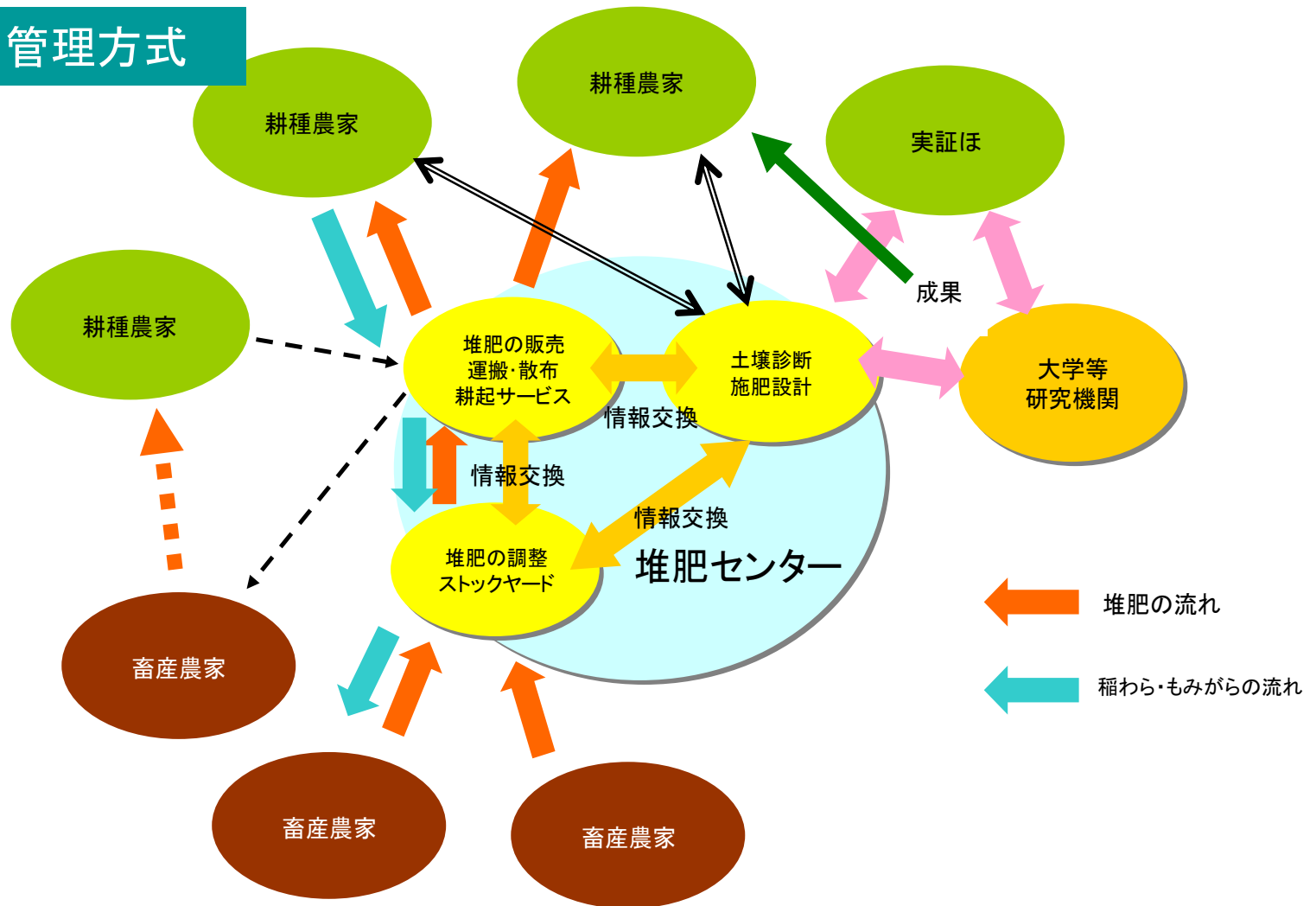
# 堆肥の流通手法の確立(1)

## 機能分散型方式



# 堆肥の流通手法の確立(2)

## 集中管理方式





# 政策等による堆肥活用促進

- ・農産物の支援制度による堆肥利用農産物の差別化⇒意欲のある生産者への堆肥活用促進(安全・安心だけではなく品質・生産方法まで組み込む)
- ・堆肥流通のための補助制度(堆肥購入の補助、副資材の循環利用)  
⇒堆肥製造者及び堆肥利用者への財政的な堆肥活用促進
- ・農産物情報の収集分析⇒マーケティング堆肥活用促進  
(広告宣伝・販売戦略)
- ・農産物生産者間情報交換等の体制整備  
⇒生産者間の意思統一(ブランド化)
- ・堆肥活用促進により国内クレジット(吸収量売買)創出による資金的な堆肥活用促進の仕組み作り⇒カーボンオフセット(J-VÉR制度の導入)

# 構想書作成

# バイオマスタウンを公表するには

## バイオマスタウンの定義

域内において、広く地域の関係者の連携の下、バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利活用システムが構築され、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域をいう。

## 計画主体

市町村(複数の市町村も可)とする。ただし、NPO法人、事業共同組合、大学、農協、森林組合、生協、土地改良区、民間企業が加わることも可能とする。

## 公表要件



## バイオマスタウン構想書の作成

構想目標としては、廃棄物系のバイオマスの90%以上または、未利用系のバイオマスの40%以上の利活用(炭素換算ベース)。

# バイオマスタウン構想書の構成

## 構想書の章立て

1. 対象地域⇒市町村名(複数市町村、市町村の一部の場合はその旨記載)
2. 構想の実施主体⇒市町村名(必須)、NPO法人、大学、農協etc
3. 地域の現状⇒経済的特色、社会的特色、地理的特色
4. バイオマスタウン形成上の基本的な構想
  - (1)地域バイオマスの利活用方法  
地域のバイオマスの収集・輸送・変換・利用の各段階での取組内容・方法や導入技術(規模・施設の概要)
  - (2)バイオマスの利活用推進体制  
協議会等の推進体制、関係者間の役割分担(コストや役務の負担、施設運営主体等)
  - (3)取組工程  
利活用の仕組みを完成するまでの大まかなスケジュール
5. バイオマスタウン構想の実施により期待される利活用目標及び効果
6. 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況
7. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況
8. 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

# バイオマスタウンによる自治体等のメリット

## バイオマスタウン構想計画段階

- 地域全体の物質(バイオマス)の流れが把握できる⇒循環型社会の構築に不可欠
- 地域全体での計画となるので住民・企業・行政の連帯感や一体感が増してくる

## バイオマスタウン構想実施段階

- バイオマスの利活用で地球温暖化対策の有効な手段となる
- 交付金を有効に活用することで財政負担を軽減できる
- 事業主体によっては財政負担が不要となる(民間企業が事業主体となる場合)
- 一般廃棄物のエネルギー利用促進により焼却費用の削減や最終処分量の削減が図れる⇒最終処分場の延命化
- 耕畜連携により環境保全型農業が可能となり、安全で安心な農作物が域内で流通
- 熱・エネルギーを利用した新規事業等の創出により雇用や地域の活性化が増す

# なぜバイオマスタウンの構築が増えないか？

- 知らない(バイオマスの意味が理解されていない)
- 知ってほしいが誰が、何を、どうすればよいのかが判らない(具体的な取り組み方がわからない)
  - ・庁内に経験者がいない(平成14年に始まった新しい取組)
  - ・幅広い知識や情報が必要となる(廃棄物事情、農業施策……)
  - ・今までは省庁からの縦割りであったが、横断的な取組
  - ・新エネルギー等との使い分けがわからない(風力、太陽……)
  - ・トップが全て(全体像をイメージできないために判断できない)
- 取組んでいるが盛り上がらない
  - ・主管部門がはっきりしない(組織が1つになきれない⇒分業)
  - ・事業主体が不鮮明(地域全体としての取組になっていない)



# バイオマスタウン構想のポイント(1)

## 組織

- 立ち上げはトップダウンで行い、その後ボトムアップで活動
- 初期の立ち上げは自治体主導で行い、各部、課からの参加が必要  
主な政策の方向付けを行なう(既存のISO組織等の活用)
- 推進協議会のメンバーには排出関係者(農林水産業の団体、食品関係者、リサイクル事業者)、商工会議所等の団体、NPOや市民団体と有識者、コンサル
- セカンドオピニオン(複数の有識者・専門家による判断)・・・間違った方向を是正できない(幅広い分野を全てにおいて精通している人は少ない)

# バイオマスタウン構想のポイント(2)

## 調査・計画

- 特に賦存量及び利用可能量(現在の利活用状況)は今後の計画を左右するので曖昧な調査は行なわない。
- 上記の調査においては、季節的な変動や、バイオマスの状況(水分量、形態)も把握しておくことが大切(利活用の手法、前処理の必要性判断)。
- 扱うバイオマスが廃棄物であるのか？有価物であるのか？において事業化における法手続きが変わり、時間や費用に大きな差が生じる。
- FS段階になると、専門的な知識や判断が必要となるので学識経験者や専門家を含めた検討が必要となる(セカンドオピニオン)。
- 国内の先進事例等を学び、失敗事例や成功事例からの教訓を活かすべきだ(視察や情報収集)。
- 上位計画(国・県)や、周辺市町村の計画も考慮して計画を行なう。

# バイオマスタウン取組 失敗事例等

- 計画はできたが事業主体が現れない
- 売電するためには系統連携等が必要となり、予想以上の費用がかさむ
- 売電価格が安くて採算が取れない(小規模で安定供給ができない、電力品質が悪い)
- 電力供給の保証が守れないと1週間ぐらいのペナルティで年間の利益が消失
- バイオマスが予定通り集まらない(利用可能量の見込み違い、価格、季節変動)
- 計画地の農転が進まず頓挫
- 廃棄物処理施設となり、住民合意形成、アセス、設置許可等の許認可に時間がかかる
- 先進技術により水素を作ったが、利用する予定の企業(燃料電池)が撤退し、利用先が無くなったために、事業が成り立たなくなった
- 域内利用ができなく、遠隔地までの運搬が必要となり、価格競争で負ける
- 搬入されるバイオマスの質が不均質で品質の確保に苦勞する

# バイオマスタウン事業構想 Q&A

Q1-1 構想書にかかれたものはすべて実現しなければなりませんか？

A1-1 必ずしも全てが実現しなくてもかまいません。あまりに荒唐無稽では困りますが、**構想段階ではある程度理想形と割り切ってください。是非「夢のある」ビジョンを策定してください。**

Q1-2 バイオマスタウンに認定されると補助金や交付金がもらえるのですか？

A1-2 バイオマスタウン構想が認定されたからといって、直接財政支援があるわけではありません。**構想に基づいて計画された事業について、バイオマスの環づくりをはじめとした支援施策にご応募いただいたときに、あらかじめビジョンがあることが優位であることは間違いありません。事業の円滑な導入と普及のために補助金、交付金、奨励金等を効果的に利用してください。**ただし、これらはあくまでも自立のための支援であり、適切な事業収支計画がないままに、採算のための充当と考えるのはご遠慮ください。

Q1-3 どのような検討メンバーを集めればよいですか？

A1-3 **地域内の経済団体の代表（農協、漁協、森林組合、商工会など）、バイオマス資源を持っている企業の代表（食品加工工場など）、予算執行や支援施策をコーディネートできる地方農政局や、地方経済産業局の担当者、および、近隣大学等の学識経験者や専門コンサルタントなどが考えられます。その他に、地域の合意形成に発言力のあるリーダーが、教育委員会、社会福祉協議会、地域で活動しているNPOや市民活動団体に所属している場合もありますから、こうした人材に早い段階で構想策定に参画してもらうことも有効です。**

Q1-4 事業体の設立費用や運営費はどうすればよいですか？

A1-4 **可能性調査事業や導入実証事業を効果的に活用して、是非、起業を前提とした事業構造を設計してください。事業のビジネスモデルが確立されていれば、地域内での合意形成で、第3セクターとして、または地場の民間企業や経済団体、NPOなどの新事業として、スムーズな継続が可能です。また、中小企業庁や都道府県が実施する、新産業創出や起業のための様々な支援施策や、民間の投資（インキュベーションファンド）も受けやすくなります。**

[その他のQ&A](#)

# バイオマスをめぐる政策動向

農林漁業バイオ燃料法の成立  
(平成20年5月)

北海道洞爺湖サミット首脳声明  
「第2世代バイオ燃料」(平成20年7月)

収集・運搬コストの低減  
エネルギー変換効率の向上等の課題

## 次世代バイオマス利活用推進対策 218(200)億円≪平成21年度≫

### 農林漁業バイオ燃料法に基づく生産製造連携事業

- ・環境バイオマス総合対策推進事業
- ・地域バイオマス利活用交付金

稲わら、間伐材等を活用した  
日本型バイオ燃料の生産拡大

バイオディーゼル地産・  
地消モデルの確立

メタン発酵による  
生産物の有効活用

木質バイオマス  
の利用拡大

- ・ソフトセルロース利活用技術確立事業
- ・森林資源活用型ニュービジネス創造対策事業
- ・地域活性化のためのバイオマス利活用技術の開発(うちソフトセルロース研究開発)

- ・地産地消型バイオディーゼル燃料農業機械利用、産地モデル確立事業等

- ・家畜排せつ物メタン発酵等利用システム構築事業

- ・CO2排出削減のための木質バイオマス利用拡大対策事業
- ・省石油型施設園芸技術導入推進事業等

### 技術開発の課題と生産可能量(国産バイオ燃料の大幅な生産拡大に向けた工程表)

#### 原料と生産可能量

・糖質、でんぷん質  
(規格外農産物、副産物)

・セルロース系  
(稲わら、間伐材等)  
・資源作物

現在  
30KL

2011年  
5万KL

2030年頃  
大幅な生産拡大  
\*農林水産省試算 600万KL

バイオ燃料の利用率の向上

#### 技術開発

- ①収集・運搬コストの低減
- ②資源作物の開発
- ③エタノール変換効率の向上

#### 制度

欧米、ブラジルの制度を踏まえ、国内制度を検討

### 地域の創意工夫を活かした バイオマス利活用の推進

### バイオマス・ニッポン総合戦略 バイオマスタウンを 平成22年度に300地区

(平成20年11月末現在:159)

- ・バイオマス利活用加速化事業
- ・地域バイオマス利活用交付金
- ・バイオマスタウン形成促進支援調査事業
- ・広域連携等バイオマス利活用推進事業



# 变换手法



# バイオマスの種類による特殊利用例

## 機能性食品廃棄物

	バイオマスの種類	主成分	利用例
水産業	カツオ・マグロ等の魚類	ドコサヘキサエン酸(DHA)	医療用繊維、人口皮膚他
	エビ殻・カニ殻	キチン・キトサン	医薬品
	魚類内蔵	アミノ酸・アルギン酸	調味料
畜産業	蹄角	ゼラチン	消化器用発泡剤
	家畜類等の皮膚	コラーゲン	化粧品、医薬品
食品加工業	バガス	キシロース、フルフラール	甘味料、菓子類
	廃食用油	油脂	BDF、石鹼
	ビール酵母	酵母	医薬品

# バイオマスのマテリアル利用技術-1

## 堆肥

液肥 ..... メタン発酵処理液(消化液)

コンポスト ..... 家畜ふん尿、食品廃棄物等、汚泥、バーク・稲ワラ等(副資材)

## 飼料

乾熱乾燥方式 ..... 何れも食品廃棄物は含水費が高く栄養価が高いものも多く腐敗変質易いので左記の、高温乾燥や、脱水、発酵を利用し乾燥し、衛生、保存性を確保している。

油温脱水方式 ..... 何れも食品廃棄物は含水費が高く栄養価が高いものも多く腐敗変質易いので左記の、高温乾燥や、脱水、発酵を利用し乾燥し、衛生、保存性を確保している。

発酵乾燥方式 ..... 何れも食品廃棄物は含水費が高く栄養価が高いものも多く腐敗変質易いので左記の、高温乾燥や、脱水、発酵を利用し乾燥し、衛生、保存性を確保している。

リキッドフィーディング方式 ..... 液状にした飼料をパイプで畜舎内に圧送するシステム。

## 畜産資材

敷料としての利用 ..... オガ粉、バーク、チップ等木質系バイオマス、稲わら、麦ワラ等を利用し、利用後はコンポスト資材に再利用(カスケード利用)

# バイオマスのマテリアル利用技術-2

木質系バイオマスのマテリアル利用

チップ化処理

緑化資材

- ・街路樹のマルチング材
- ・公園、山林の緑地道路のクッション被覆材
- ・生ゴミ処理機用の資材

繊維化処理

建材

- ・パーティクルボード
- ・MDF(中密度繊維板)
- ・ボードボード(硬質繊維板)
- ・インシュレーションボード(軟質繊維板)

バイオマスプラスチック  
(生分解プラスチック)

トウモロコシ  
米  
生ゴミ  
木質廃棄物

ポリ乳酸

- ・農林水産用資材
- ・土木建設資材
- ・食品包装用フィルム、容器
- ・衛生用品
- ・事務文具、雑貨等

# バイオマスの種類による利活用方法-1

## 木質系バイオマス

### マテリアル利用

ドライ系バイオマス(含水率70%以下)、廃棄物系、未利用系

畜産敷料、肥料化、建材・緑化資材、パルプ原料、バイオマスプラスチック、固形燃料(チップ、ペレット、ブリケット)⇒利用用途が多種

### エネルギー利用

燃焼 { 直接燃焼 → 自家消費、ボイラー発電等で利用(実用化)  
混焼 → 石炭火力発電所等で石炭等との混焼(実証)  
固形燃料化 → 木粉と石炭を混合加圧成形⇒(RDF)

熱科学的変換 { ガス化 → 熱分解ガス化により可燃性ガス⇒発電  
液化 → 急速熱分解とスラリー燃料化がある(実証)  
炭化 → バイオマスの高カロリー化(炭⇒活性炭)

生物化学的変換 — エタノール発酵 → セルロースなどの難分解性物質を効率的に発酵する技術を実証中

カスケード利用ができる

# バイオマスの種類による利活用方法-2

家畜排せつ物

ウェット系バイオマス、廃棄物系

マテリアル利用

肥料化

エネルギー利用

燃焼 — 直接燃焼 → 自家消費、ボイラー発電等で利用(鶏フン等)

熱科学的変換 — ガス化 → 超臨界水ガス化⇒基礎研究段階

生物化学的変換 — メタン発酵

湿式 → 嫌気性発酵でメタンガスを発生、消化液は液肥として利用、残渣は堆肥化

乾式 → 低水分含量の原料でも発酵が可能な微生物を利用した技術、残渣は炭化処理で、処理廃液が出ないシステム(実証段階)

カスケード利用ができる

# バイオマスの種類による利活用方法-3

## 食品廃棄物

### ウェット系バイオマス・廃棄物系

#### マテリアル利用

肥料化、飼料化、バイオマスプラスチック、工業用原料・有用物質

#### エネルギー利用

燃焼 — 固形燃料化 → 乾燥選別しペレット成形⇒(RDF)

熱科学的変換 { ガス化 → 超臨界水ガス化⇒基礎研究段階  
炭化 → バイオマスの高カロリー化(炭⇒活性炭)  
エステル化 → 廃食用油をBDF化する技術で実用化

生物化学的変換 { メタン発酵 { 湿式 嫌気性発酵でメタンガスを発生、消化液は液肥として利用、残渣は堆肥化  
乾式 低水分含量の原料でも発酵が可能な微生物を利用した技術、残渣は炭化処理で、処理廃液が出ないシステム(実証段階)  
二段発酵 → 食品廃棄物を可溶化し、アセトン・ブタノール発酵後にメタンを効率的に回収  
エタノール発酵

カスケード利用ができる



# バイオマスの種類による利活用方法-4

下水汚泥等

ウェット系バイオマス、廃棄物系

マテリアル利用

肥料化、土壌改良材、セメント原料、レンガ・骨材等

エネルギー利用

熱科学的変換

ガス化 → 超臨界水ガス化 ⇒ 基礎研究段階

炭化 → バイオマスの高カロリー化(炭 ⇒ 活性炭)

生物化学的変換 — メタン発酵

湿式 嫌気性発酵でメタンガスを発生、消化液は液肥として利用、残渣は堆肥化

乾式 低水分含量の原料でも発酵が可能な微生物を利用した技術、残渣は炭化処理で、処理廃液が出ないシステム(実証段階)

カスケード利用ができる

# 話題のバイオ燃料について

## ◎バイオエタノール

糖質	サトウキビ、てん菜等
デンプン質	トウモロコシ、米、麦等
木質(セルロース系)	木質バイオマス、稲わら等

糖化、アルコール発酵、蒸留を経てエタノールを精製

このエタノールをガソリンに直接混合する方法と、ETBEの2種類が考えられている、混合率は当初は3%、将来的には10%、それ以上を視野に入れている(E3、E10)。

## ◎バイオディーゼル燃料(BDF)

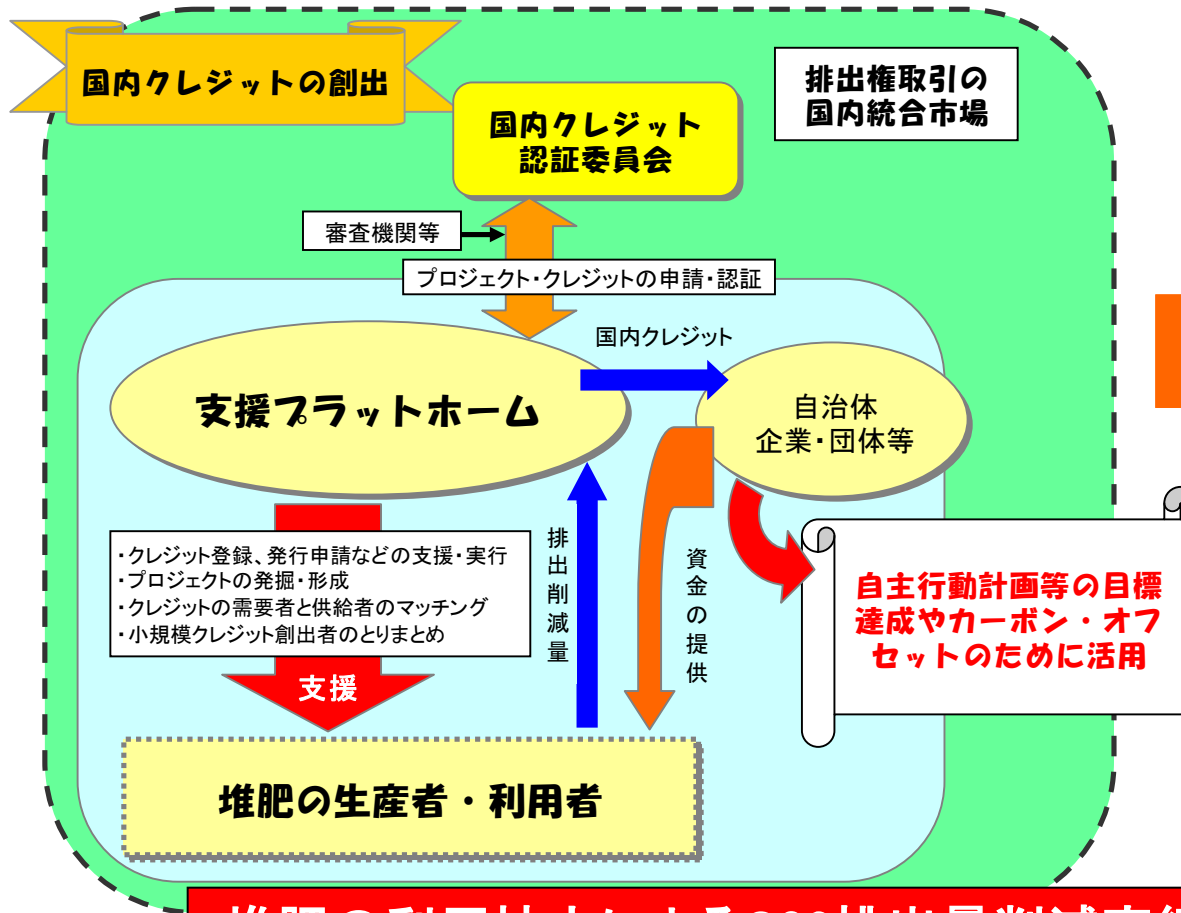
油糧作物(菜種、ひまわり、大豆、パーム)や、廃食用油といった油脂を原料に製造する軽油代替燃料。

国産バイオ燃料の生産目標として、2011年には5万KL、2030年頃には600万KL(年間ガソリン消費量の10%)と試算

# カーボン オフセット

# カーボン・オフセットのイメージ

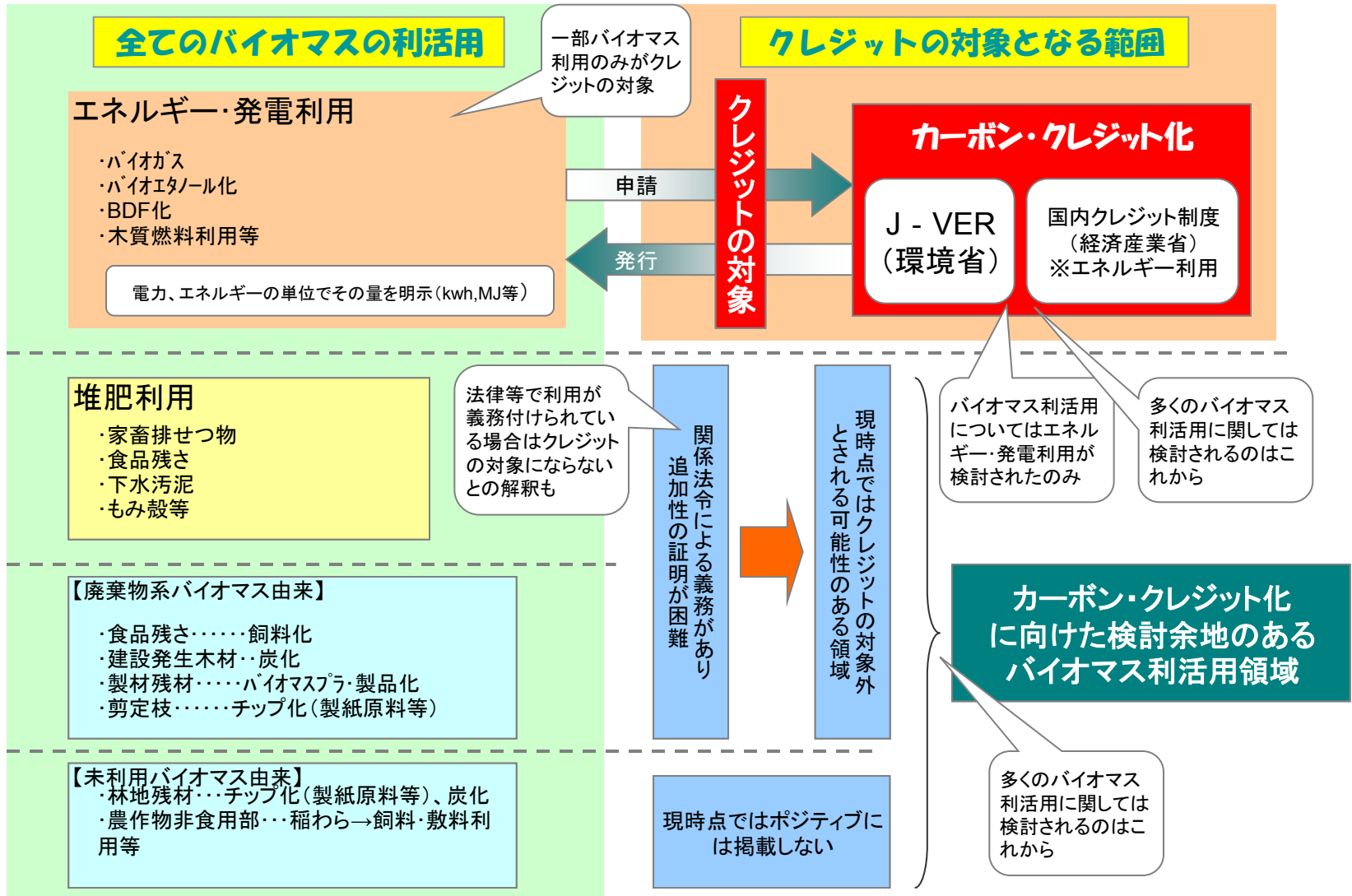
- CO2排出削減クレジットを安定的に取得し、CO2の排出に係わる自主削減目標の達成やカーボン・オフセットのために活用できる。
- 堆肥の利用推進により、環境保全型農業、安全安心な農作物の生産等に寄与することにより自治体や企業、団体等のイメージアップが可能(CSR)。



森林バイオマスでは、H21. 6月より「山村再生堆肥活用促進センター」をプラットフォームとして取組みが始まる。山村再生堆肥活用促進センターは東京農大に設置されH21年度3.5億円の予算が付いている。

堆肥の利用拡大によるCO2排出量削減実績等の販売

# カーボン・クレジット化に向けた バイオマス利活用領域



# カーボン・オフセットとは

## (1)カーボン・オフセットとは？

市民、企業等が、自らの温室効果ガスの排出量を認識する



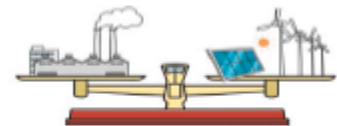
省エネ活動など主体的に温室効果ガスの削減努力を行う



削減が困難な部分について、他で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量(クレジット)の購入等を実施



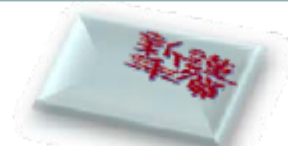
対象となる活動の排出量の全部又は一部を同量のクレジットで埋め合わせする



カーボン・オフセットの仕組みを利用した商品やサービスの例



**カーボン・オフセット ガソリン**  
消費者の自動車使用に伴うCO2をオフセット



**カーボン・オフセット年賀状**  
年賀状購入者の生活に伴って排出されるCO2の一部をオフセット



**カーボン・オフセット旅行**  
ツアー代金にオフセット料金を上乗せして、航空機等の使用によるCO2をオフセット

環境省資料より



# カーボン・オフセットの仕組み

## (2)カーボン・オフセットの仕組み (CER(京都メカニズムクレジット)を活用した場合)



## (3)カーボン・オフセットに用いられるクレジットについて

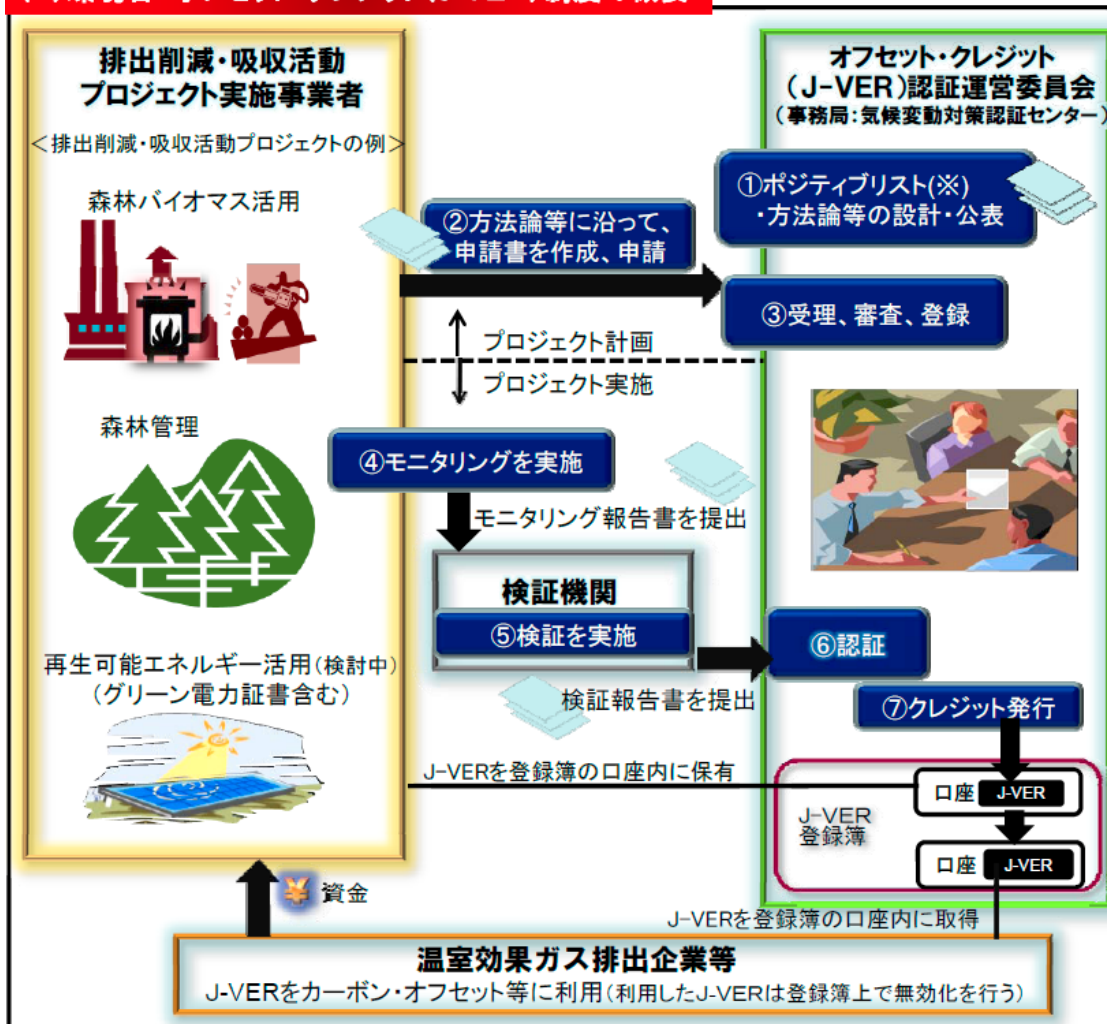
市民・企業等がカーボン・オフセットを行う際、他で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量(クレジット)として、現在のところ、主に京都メカニズムクレジット(途上国におけるプロジェクトの実施の結果、国連によって認証されたクレジット)が用いられています。

「我が国におけるカーボン・オフセットのあり方について(指針)」(平成20年2月 環境省)においては、カーボン・オフセットに用いられるクレジットについては、確実な排出削減・吸収がある、同一の排出削減・吸収が複数回用いられていない等の一定の基準を満たしていることを確保する公的な認証制度が必要であるとしています。

これを受け、環境省では、国内におけるプロジェクトにより実現された温室効果ガス排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度(オフセット・クレジット(J-VER)制度)を創設しました。これにより、国内の排出削減対策等への資金還流が起これ、それらの対策が一層促進されることが期待されます。

# カーボン・オフセット(J-VER)とは

## (4)環境省 オフセット・クレジット(J-VER)制度の概要



# カーボン・オフセット(J-VER)とは

## オフセット・クレジット(J-VER) 制度 認証第1号プロジェクト 「高知県木質資源エネルギー活用プロジェクト」

セメント工場のボイラー燃料について、化石燃料から未利用林地残材に代替することで実現される温室効果ガスの排出削減量がクレジットとして認証されたもの

- 申請受付日:平成20年12月3日(水)
- 事業年度:2008年4月1日～2013年3月31日
- 排出削減量:1,039t-CO<sub>2</sub>(2008年4月1日～2008年9月30日分)



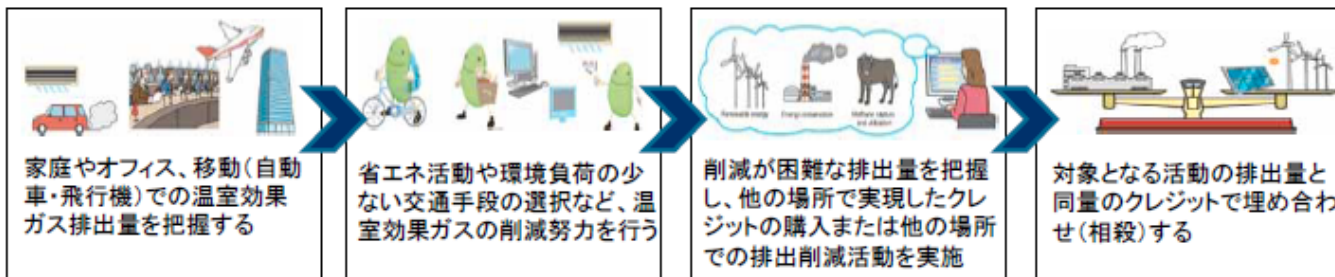
環境省資料より



# カーボン・オフセット(J-VER)とは

## 「カーボン・オフセット」について

市民・企業等が、自身の温室効果ガスの排出量を認識し、削減努力を行った上で、どうしても削減できない部分を、他の場所の削減・吸収量で埋め合わせることで、市民・企業等による主体的な削減活動の実施を促進するとともに、削減プロジェクトの資金調達を促進することが期待できる。



### 現在の取組

我が国におけるカーボン・オフセットのあり方について(指針)の策定(2008年2月)

カーボン・オフセットに関する情報提供や相談支援等を行うカーボン・オフセットフォーラム(J-COF)の設立(2008年4月)

カーボン・オフセットに用いる国内クレジット(VER)の認証基準の策定(策定中)

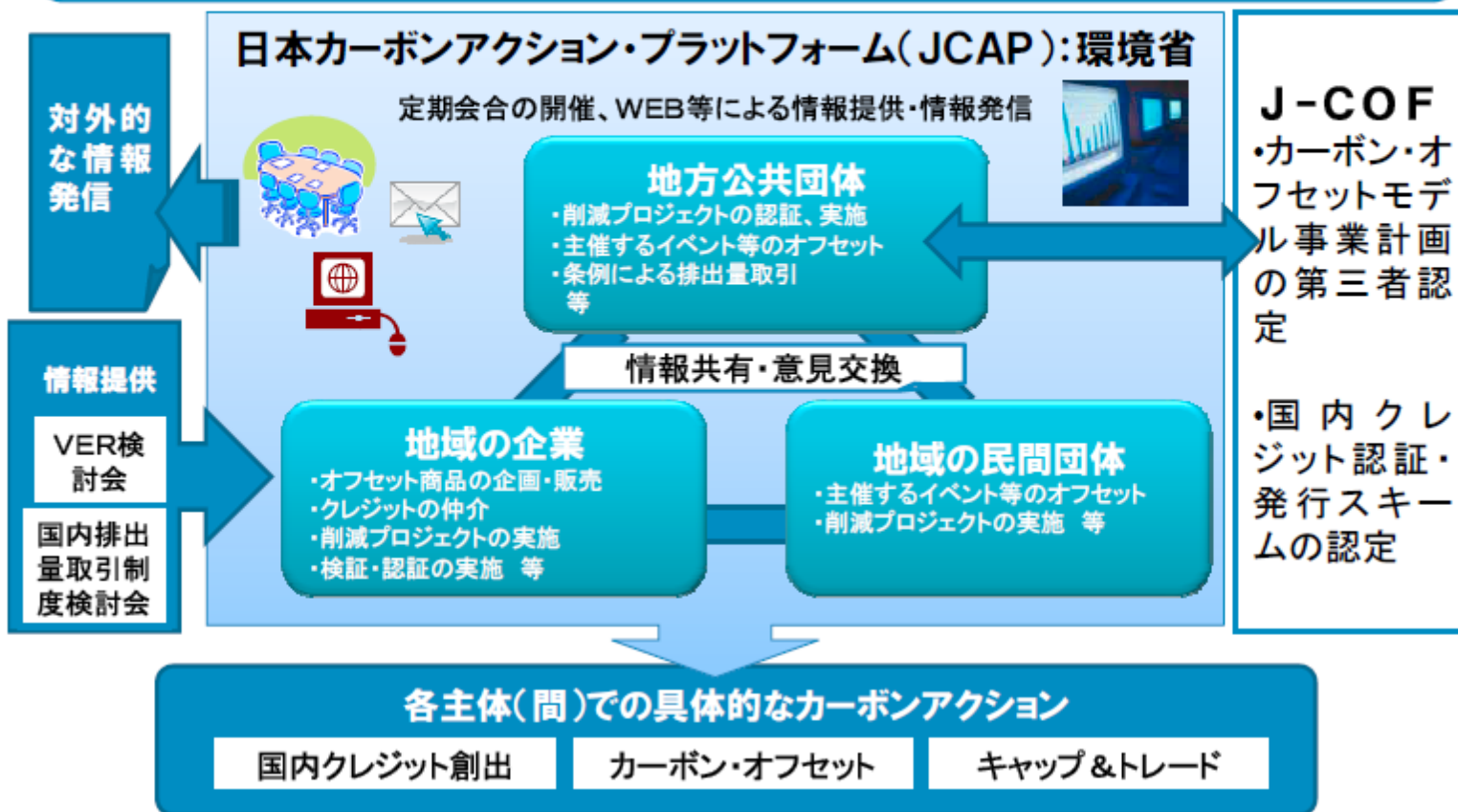
カーボン・オフセットの取組に係る信頼性確保のための情報提供・第三者認定・ラベリングの枠組みの策定(策定中)

### 今後の方向性

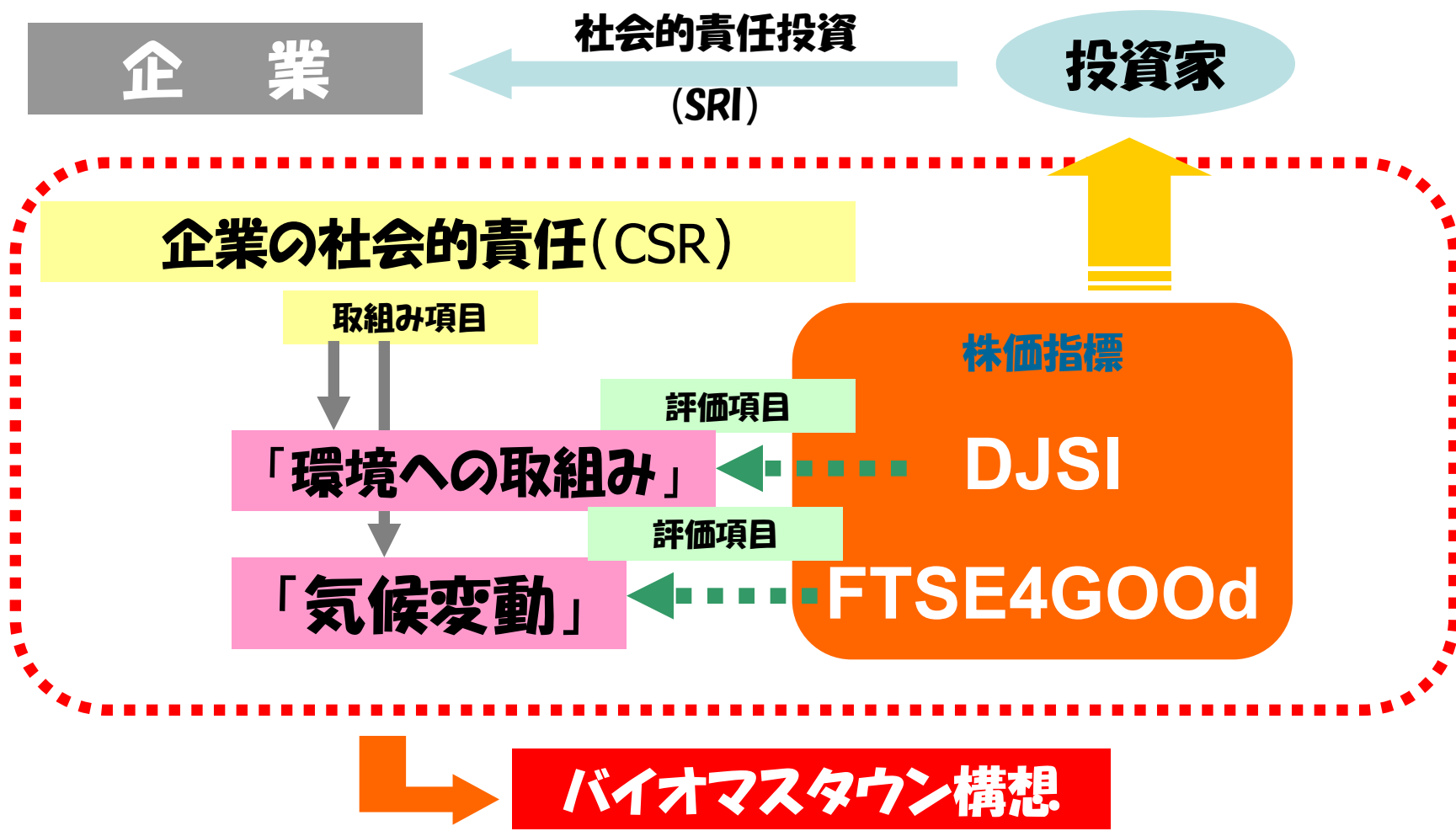
カーボン・オフセットの取組の普及促進・信頼性確保

# 日本のカーボンアクション・プラットフォーム(JCAP)

- 市場メカニズムを活用した各種イニシアティブについての情報共有、意見交換を行うとともに、具体的な取組における連携・協力を模索する場。
- 具体的には、定期会合を開催するとともに、専用WEBサイトによる情報提供・情報発信を行う。
- JCAPを契機に、各主体(間)の具体的なカーボンアクションの円滑な実現につなげていく。その際、J-COFと有機的に連携。



# バイオマスタウンによる企業のメリット





# バイオマスタウンアドバイザー 制 度

# バイオマスタウンアドバイザー制度

2006年(H18年)3月 「バイオマス・ニッポン総合戦略」の見直し

## 1 2006年(H18年)9月

- ・ バイオマス・ニッポン総合戦略高度化推進事業において  
人材育成事業を実施⇒ H19年1月 **31名 認定・公表**

## 2 2007年(H19年)9月

- ・ バイオマス利活用コーディネーター養成事業において  
人材育成事業を実施⇒ H20年1月 **33名 認定・公表**

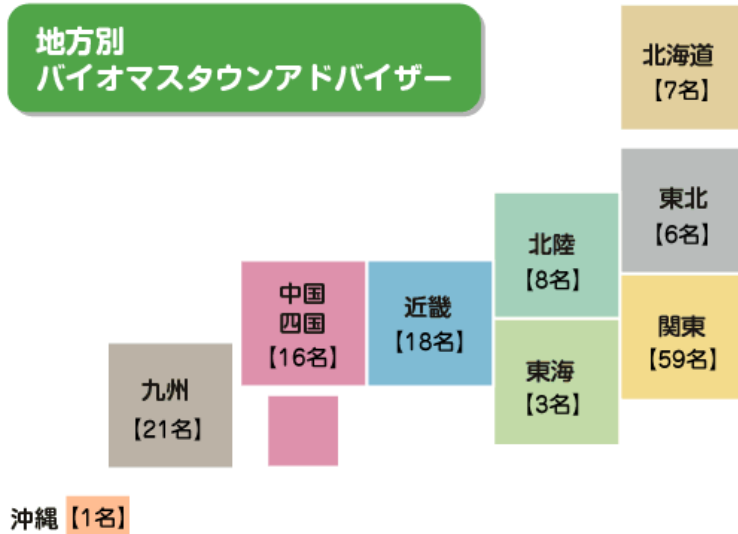
## 3 2008年(H20年)9月

- ・ バイオマスタウンアドバイザー養成事業において実施中  
人材育成事業を実施⇒ H21年1月 **36名 認定・公表**

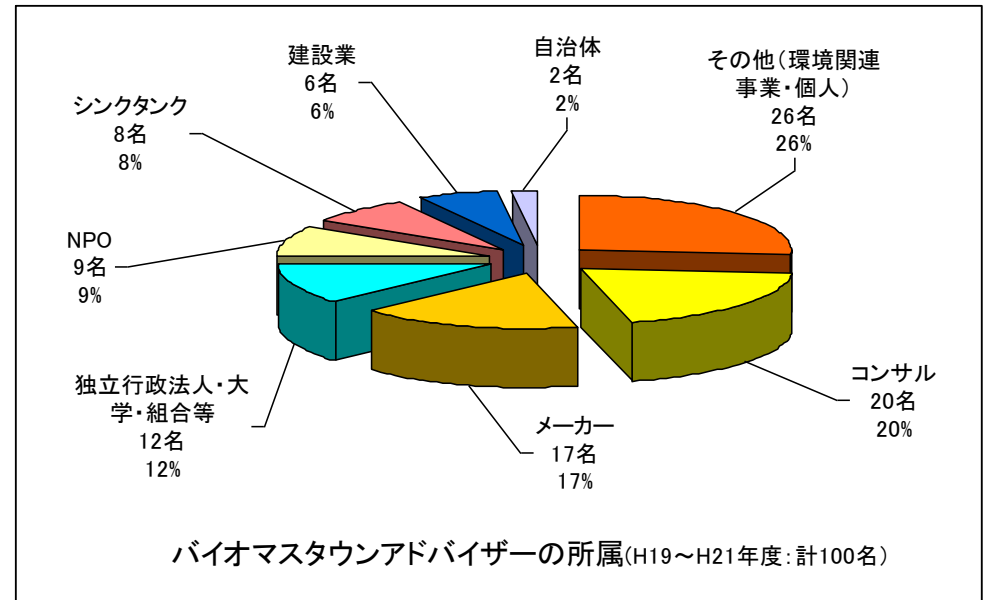
何れの人材育成事業も社団法人日本有機資源協会が実施

# バイオスタウンアドバイザーのエリア・所属

## 地方別 バイオスタウンアドバイザー



平成22年2月時点で139名



↓

多種の分野から構成  
得意分野を活かした取組みが可能

# バイオマスタウンアドバイザーの活用方法

(社団法人)日本有機資源協会  
が全国自治体より支援依頼窓口

電話 033-297-5618



人選・調整

バイオマスタウンアドバイザーを派遣

- ①地方公共団体が策定するバイオマスタウン構築を支援
- ②地方のバイオマス関連の事業化を支援
- ③地方におけるバイオマス利活用の普及を支援