

# 「バイオマス立県ちば」推進方針

～ 資源循環型社会づくりの環<sup>わ</sup>の一つとして ～

平成15年5月  
千葉県

# 目 次

はじめに.....	1
1 バイオマス立県ちば .....	2
2 バイオマスタウンへの取組.....	3
3 推進方策.....	1 1
参考 1 バイオマス利用の必要性.....	1 5
参考 2 バイオマスタウンの実現により期待される効果.....	1 6
参考 3 バイオマス利用の現状と留意点.....	1 6
参考 4 バイオマス別の現状と留意点.....	1 9
別表 - 1 バイオマスの利用状況と課題等及び今後の新たな利用方向.....	2 3
別表 - 2 平成 15 年度バイオマス関連の国における主要事業一覧 .....	2 4

はじめに

“環境の世紀”といわれる今、私たちは、生活・産業などあらゆる面について見直しを行い、豊かな自然環境をよりよいものとして次の世代に引き継いでいかなければなりません。

近年の化石資源の大量消費による地球温暖化などの地球環境問題の深刻化に対処するため、再生可能なバイオマスの利用による循環型社会の形成が求められています。

昨年12月、国は「バイオマス・ニッポン総合戦略」を策定し、バイオマス利活用のシナリオ、エネルギーの変換効率などの目標とその実現に向けた基本的戦略を示しました。

「バイオマス・ニッポン」で描かれたグランドデザインの実現に向けて、地方自治体は、地域の実情に応じた工夫と努力のもと、県民、NPO、事業者、大学、研究機関などと連携し、ダイナミックな施策を展開していくことが必要です。

本県には、全国有数の農林水産業をはじめ、活力ある各種製造業・サービス業などが存在するとともに、大学や研究機関等においては、バイオマスに関連した技術の研究・開発も積極的に行われています。

県では、こうした県内のポテンシャルを最大限に活用し、バイオマス利用先進県として、競争力のある産業と豊かな環境が両立する活力に富んだ「バイオマス立県ちば」を目指してまいります。

平成15年5月

千葉県知事 堂本 暁子

## 1 バイオマス立県ちば

千葉県は、首都圏に位置し、600万人の人口を擁しています。また、全国有数の農林水産業の生産力を持つことに加え、製造業の持つ各種技術やインフラ、商業・流通業の集積など、バイオマスを利用する上で下記のような高いポテンシャルを持っています。

### <千葉県が持つ高いポテンシャル>

- ・ 臨海工業地帯に蓄積されたハイテクノロジー、港湾等の各種インフラ
- ・ 千葉・かずさ・東葛飾地域の学術研究機関
- ・ 千葉・東葛飾地域の大規模な食品工業団地
- ・ 成田空港関連施設・産業
- ・ 全国有数の農林水産業の生産力
- ・ 県中央から南部に広がる丘陵地帯の豊かな森林資源
- ・ 豊かな観光資源 など

こうしたポテンシャルを有効に活用し、バイオマス利用に関する先進的な取組を行なう街づくり「バイオマスタウン」の構築を進め、これらのバイオマスタウンが相乗効果を発揮したバイオマス立県ちばを目指します。

具体的には、以下のような4つのバイオマスタウンのモデルを設定し、それらの実現に向けた取り組みを進めていきます。

### <バイオマスタウン>

#### ハイテク・バイオマスタウン

～ ハイテクノロジー、インフラの活用 ～

#### アグリ・バイオマスタウン

～ 食品産業と農林業との連携 ～

#### ウッド・バイオマスタウン

～ 豊かな森林資源と地域産業との連携 ～

#### フラワー・バイオマスタウン

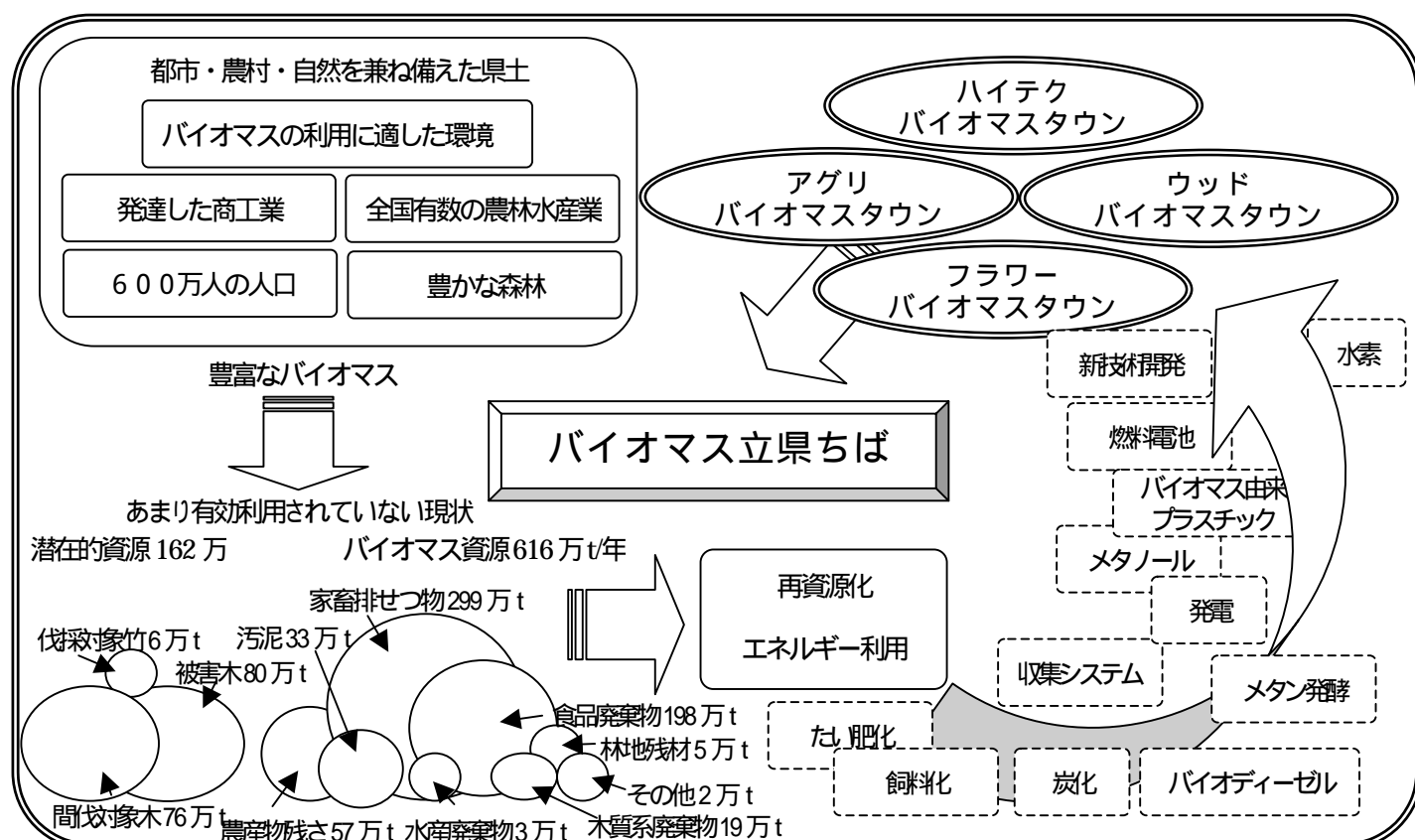
～ バイオマスを利用した観光業の展開 ～

## 2 バイオスタウンへの取組

県内の地域特性を生かした次の4つのバイオスタウンづくりを行なうこととします。まず、臨海部のメタン発酵施設やガス化溶融炉、その需要者となる企業群の集積を生かしたハイテク・バイオスタウン、農村部のたい肥化等の大規模共同利用施設、飼料化施設を利用したアグリ・バイオスタウン、林業関連地域での大型の製材機や破砕機などの施設を生かしたウッド・バイオスタウン、南房総地域や九十九里地域での観光関連施設などを利用したフラワー・バイオスタウンの実現を市町村、団体、企業と連携目指します。

なお、「バイオマス・ニッポン総合戦略」にも指摘されているように、これらの実施に当たっては、地域で発生・産出されるバイオマスを効率的、多段階に利用することを基本とし、そのために、市町村・NPO等との協力、産学官・異業種間の連携を進め、バイオマスの製品やエネルギーを地域で利用するバイオスタウンを目指します。

特に、国のバイオマス・ニッポン総合戦略のバイオスタウン構想を地域から具現化できるよう、国や関係機関等との連携のもと取組を強化し、バイオマス・ニッポン総合戦略の中間年次である2010年には、バイオマス利用に取り組むバイオスタウンの中核となる施設を10か所程度構築することを目指します。



## (1)ハイテク・バイオマスタウン

### ハイテクノロジー、インフラの活用

千葉県の臨海工業地帯には鉄鋼関連、機械関連、石油関連などの企業が集中しており、バイオマス関連の新技术が研究、開発されているため、これを展開してバイオマス利用を推進します。

#### <取組の現状>

##### ゼロエミッション

食品加工業ではゼロエミッションを目指して加工残さのたい肥化・飼料化を推進しています。

##### ガス化溶融炉

千葉市や君津市では、バイオマスを含めた多様な資源をガス化し、工場の熱源利用や発電等に利用するガス化溶融炉がすでに設置されています。

##### メタン発酵・コジェネレーション<sup>\*</sup>・バイオディーゼル

千葉市や船橋市の企業では従来から持っていた排水処理の技術や施設を消化液の処理に利用し、バイオマスのメタン発酵施設を設置し、発電を行なっています。

食品加工残さの乾式メタン発酵や廃食油のバイオディーゼル燃料化などの施設も計画中です。

〔\*コジェネレーション：一種類の一次エネルギーから電気と熱を同時に供給（熱電併給）し、エネルギーを有効利用するシステム。〕

##### 新エネルギー変換技術開発

県内の大学や企業ではバイオマスの低温ガス化技術や木質資源ガス化技術、プラズマガス化技術などの新しいエネルギー変換技術を研究中で、一部では実証試験を開始しています。

##### バイオマス製品利用技術の開発

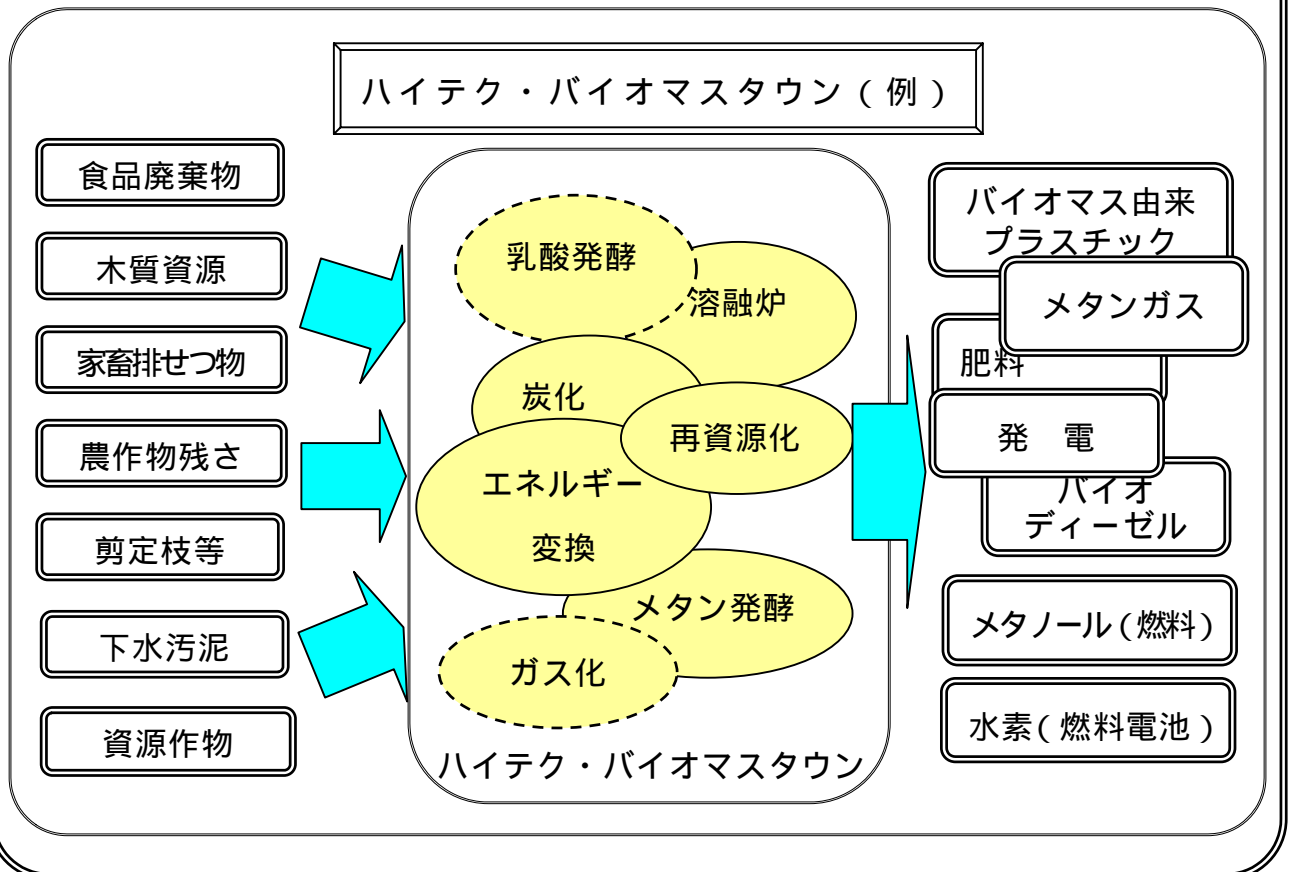
県内の企業では、バイオマスから生産される乳酸を原料としてバイオマス由来プラスチック<sup>\*</sup>の生産・用途研究を開始しています。

〔\*バイオマス由来プラスチック：食品残さや植物などの成分（でんぷん等）から生成されるプラスチック。土中や水中の微生物により最終的に水と二酸化炭素に分解される生分解性プラスチックなどがある。〕

<今後の取組方向>

- ア 食品加工残さ、農産物残さ、下水汚泥、木質系廃棄物などのバイオマスを原料として、たい肥・飼料や炭などの燃料化、バイオマス由来プラスチックなどの工業製品化等の**再資源化**を進めます。
- イ 更に、メタン発酵、バイオディーゼルなどの**エネルギー変換**を進めます。
- ウ また、農産物残さ、木質系バイオマス、街路樹の剪定枝、道路・河川敷等からの刈草などを原料として**ガス化し発電**します。
- エ バイオマスから得られる多種多様なエネルギーを効率的に変換する新技術の実証試験や研究を支援します。
- オ 最終的なエネルギー利用として、ガス化溶融方式などの採用に努めます。
- カ バイオマス利用の環境への評価のため、ライフサイクルアセスメント\*（LCA）などの研究、確立を推進します。

\*ライフサイクルアセスメント：製品等の生産から廃棄まで一貫して定量的にエネルギー効率や環境への影響を評価するシステム



## (2) アグリ・バイオマスタウン

### 食品産業と農林業との連携

千葉県の商品産業から排出されるバイオマスと全国でも有数の生産力を持つ農林水産業の優れた技術との連携は、バイオマス有効利用の大きな可能性になります。

#### < 取組の現状 >

##### たい肥化

- ・ 家畜排せつ物は古来よりたい肥として有効に利用されてきました。現在、たい肥化・浄化施設整備が進んでおり、県内各所に大規模な共同利用施設が設置されています。
- ・ 食品加工業のリサイクルが進み、加工残さのたい肥化が進行しています。
- ・ 畜産農家の規模拡大や農地の労働力不足などで、たい肥の流通は停滞ぎみになり、農地の確保が困難になりつつあります。そのため、バイオマスのたい肥化以外の有効利用方法が求められています。

##### 飼料化

県内の養豚農家では食品加工残さの飼料化を行なっています。一部の農家では高品質な豚肉を生産するためにヨーロッパの最新バイオマス利用技術を応用しています。

##### 炭化

家畜排せつ物の新たな資源化として、炭化が試験されており、その利用方法が研究されています。

##### 新エネルギー変換技術開発

家畜排せつ物や農作物のガス化エネルギー変換が研究されています。将来的にエネルギー化を目的とした資源作物や資源木の栽培も検討されています。

##### 品種改良

将来的な資源作物として多収の作物開発等も行われており、バイオマス利用を広げる可能性を持っています。



<今後の取組方向>

ア 千葉・東葛飾地域の食品工業団地でまとまって発生する食品加工残さを家畜の**飼料として利用**します。

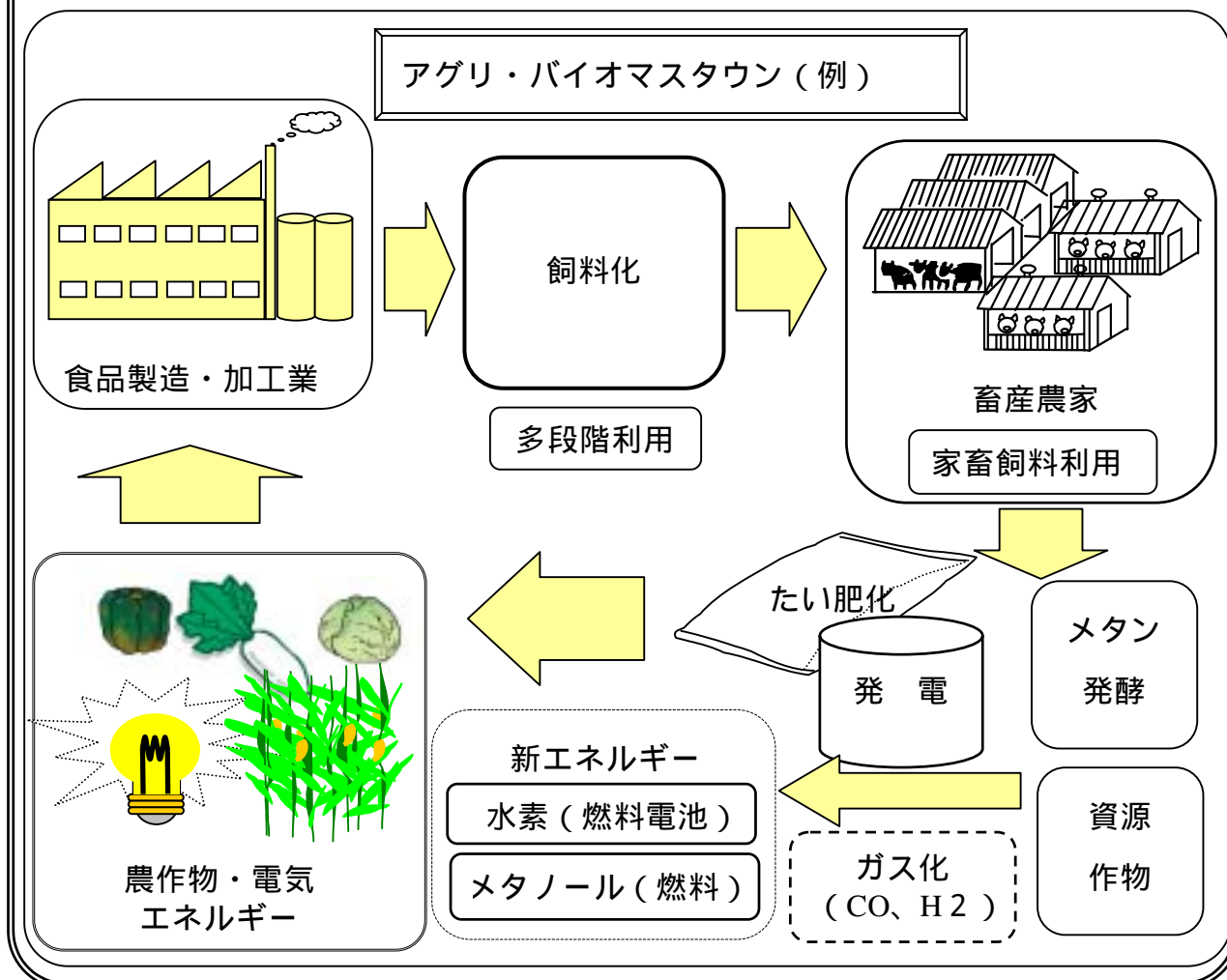
イ 飼料化できない残さは家畜の排せつ物とともに**メタン発酵によるエネルギー利用**を進めます。

ウ 畜産農家用の小規模メタン発酵施設が実用化されていますが、市街化が進んだ千葉県の農地ではメタン発酵後の消化液を液肥として利用することが困難です。そのため、消化液は、おが粉等の木質系バイオマス水分調整材として利用し、既存のたい肥化施設を利用してたい肥化します。

エ 家畜排せつ物や農作物の**ガス化等エネルギー変換**を推進します。

オ 将来的には、未利用地などでスイートソルガム<sup>\*</sup>等の資源作物やポプラなどの資源木を栽培し、エネルギーや製品の原料として供給する**新産業を創出**します。

(<sup>\*</sup>スイートソルガム: イネ科の1年草でサトウキビの仲間。糖生産力と多収性に優れる。)



### (3) ウッド・バイオマスタウン

#### 豊かな森林資源と地域産業との連携

豊かな森林資源と新技術の連携により、木質資源の新たな利用方法が生まれます。

#### < 取組の現状 >

##### 再生利用

製材工場で発生する製材端材等を家畜敷料やたい肥原料として利用することを目的に、破砕処理装置の導入が進められています。

間伐材や被害木を破砕し再利用する植繊機が導入されており、高速道路側面の緑化などに利用されています。

##### 熱利用

君津地域において、廃木製パレットをエネルギー利用することを目的に、熱源炉装置の導入が進められています。

##### ガス化・液化

現在、複数の大学や企業において、木質系バイオマスをガス化（水素、一酸化炭素）、液化（メタノール等）し、エネルギー利用する変換技術の開発が進められています。

##### 新建材利用

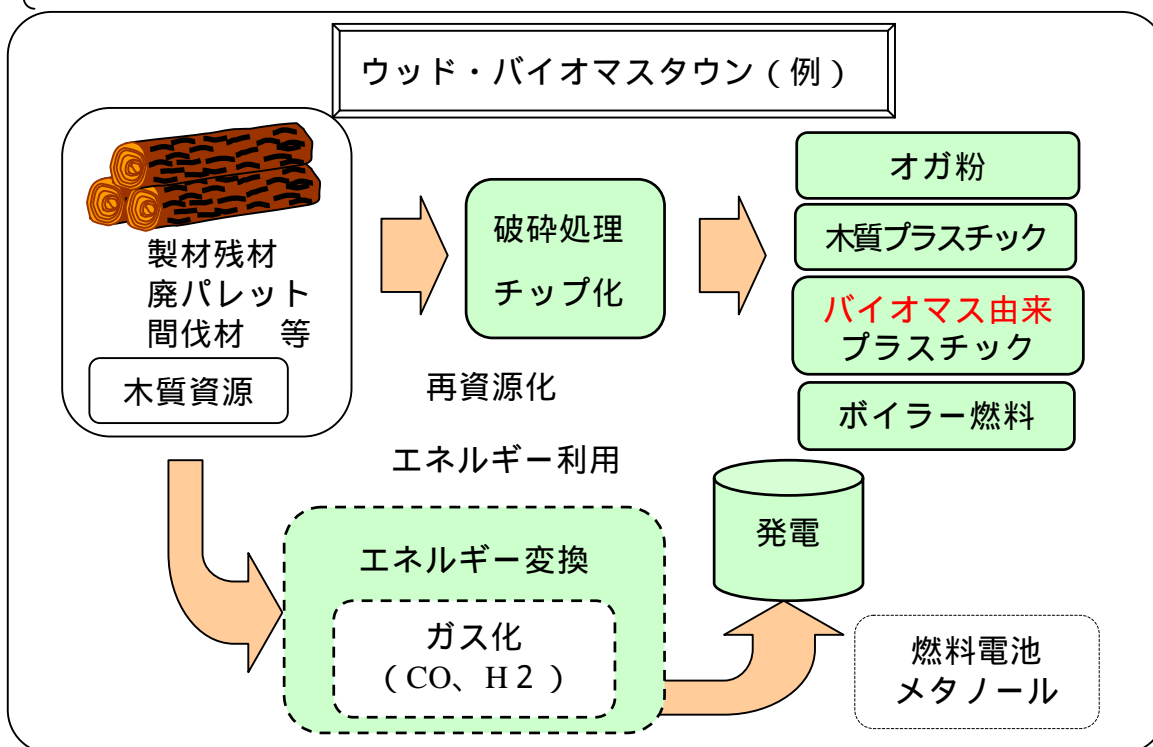
大学・企業等において、広葉樹材を蒸煮爆砕<sup>\*</sup>し得られたパルプから接着剤を用いることなく、シックハウス症候群の原因物質であるホルマリンを含まないボードを製造する技術開発が進められています。

〔\* 蒸煮爆砕：木材チップを高圧下で180～230℃の水蒸気で処理した後、瞬時にパルプを開けてチップを水蒸気とともに釜から放出・爆砕する方法〕

<今後の取組方向>

- ア 臨海工業地帯に近い地域においては、チップ、木炭、廃パレットなどを熱源として利用できるボイラー、燃焼炉等や発電時の廃熱を場内利用できるコージェネレーション施設の普及を図り、**産業部門での需要を開拓**します。
- イ ガス化・液化変換装置の開発・実用化状況を見ながら、木質系バイオマスの**エネルギー利用**を推進します。
- ウ 周辺に畜産農家が多い地域においては、製材工場への破碎処理装置の導入により、製材残材からオガ粉やチップを製造します。オガ粉は周辺畜産農家において家畜敷料として利用し、チップは製紙原料等に利用します。
- エ 中山間地域などの清浄な条件を生かし、アレルギーの人でも安心して過ごせる、自然素材を生かしたむらづくりを推進します。建材・内装材には、木材、竹、和紙など地域のバイオマス資源を利用します。
- オ 再生木質ボードや木材・プラスチック複合素材、リグニンと古紙との複合による木質プラスチック<sup>\*</sup>、バイオマス由来プラスチックなどバイオマスからえられる**製品の多様化や高付加価値化**を促進します。

<sup>\*</sup>木質プラスチック：木材中の接着剤的な働きをするリグニンを抽出し、古紙等の繊維を混ぜ合わせて製造したプラスチック。



#### (4) フラワー・バイオマスタウン

バイオマスを利用した観光業の展開

< 取組の現状 >

「なのはなエコプロジェクト」との連携

県では、「資源循環型社会づくり」のシンボリックなモデル事業として、菜の花などを使った「なのはなエコプロジェクト」を推進しています。

植物油の利用を通して、資源循環型社会を体験的に実感できる環境学習を推進しています。

エネルギー変換

廃食油をディーゼル燃料に変換する施設の設置が計画されています。

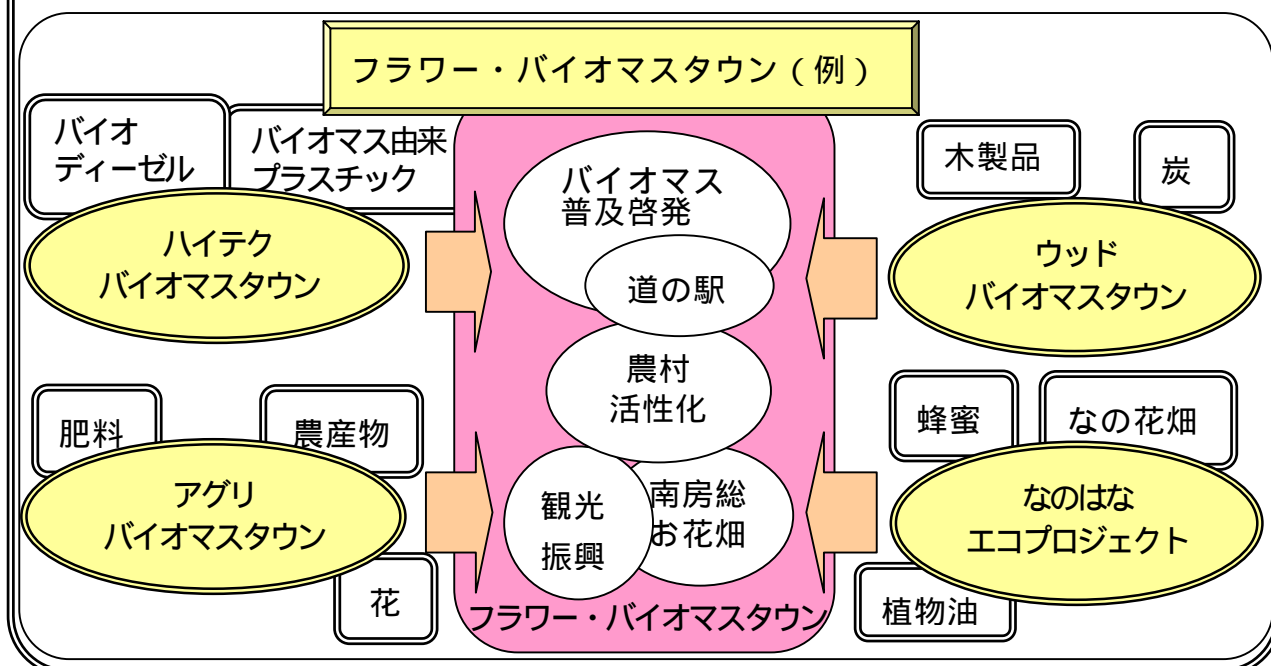
< 今後の取組方向 >

ア 周辺の農業生産等との調整を行った上で、休耕田などを利用して、菜の花やヒマワリを大規模に栽培し、収穫時などにイベントを開催します。

イ 菜の花は蜜源とし、「菜の花と蜜蜂のまち」をキャッチフレーズに、**地域興し**に取り組みます。また、菜の花、ヒマワリから搾油し、宿泊施設や道の駅などで使用します。

ウ 廃食油などを原料に**バイオディーゼル燃料**を製造し、駅と宿泊施設や周辺の観光地を巡る循環バスなどの燃料として利用します。

エ 道の駅などに可搬式の変換装置（モバイルファクトリー）等を展示し、地域の木質資源を工業原料化する過程を見せ、それを利用した食器などの製品を展示・販売し、普及啓発を進めます。



### 3 推進方策

#### (1) 事業者支援

バイオマスの有効利用に取り組む事業者を支援します。

##### < 支援内容 >

###### 事業助成

- ・ **国庫補助事業等の積極的導入**

バイオマス利活用フロンティア整備事業等、国のバイオマス関連事業を積極的に導入（別表 - 2 参照）

- ・ 協調補助

###### 活動支援

- ・ バイオマス利用に積極的に取り組む集団の組織化等を支援

- ・ バイオマス製品の認証やバイオマスエネルギー等を積極的に活用する事業者の認定・表彰を検討

- ・ インターネット等を活用したバイオマス関連情報の提供

#### (2) 国との連携

国が、「バイオマス・ニッポン総合戦略」に描いたバイオマスタウン構想などのグランドデザインを県において具現化するため、国との情報交換や協力関係を強化するほか、バイオマスタウン実現にあたり支障となる法規制等について検討し、具体的事例に応じ、特区制度の活用を含めて、国への働きかけを行います。

##### < 連携内容 >

###### 国との情報交換・協力関係の強化

- ・ アドバイザリーグループ（（4）推進体制を参照）の構成員として参画

- ・ 調査研究等への協力

###### 国への働きかけ

- ・ バイオマスのエネルギー利用を推進する RPS 制度\*の拡充・充実やバイオディーゼルの利用を推進するために軽油引取税の減免措置や品質確保のための規格化など。

- ・ 具体的な事業実施を検討する段階で、民間企業の参入を促すための制度改正や、特区制度の活用等を検討。

\* RPS 制度：電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法

政府は、電気事業者に対し、販売電力量に応じ一定割合以上の新エネルギー電気の利用を義務付けます。

電気事業者は、新エネルギー電気を利用する（自ら発電し、又は他社から購入する）ことにより、義務を達成します（その利用義務量の全部又は一部を他の電気事業者に肩代わりさせることが可能）。

政府は毎年度、新エネルギー電気の利用状況を電子口座に記録することにより確認します。

### (3) 大学等との連携

県内のそれぞれの地域に適したバイオマス有効利用技術を開発するため、大学・先進企業との共同研究などを実施することにより、大学・先進企業が有する知識、技術を活用し、技術開発を効率的に進めます。

また、個別のバイオマス利用技術などについて評価してもらうことを目的に大学関係者にアドバイザリーグループに参画してもらいます。

#### < 連携内容 >

##### 共同研究の推進

- ・ 農林業未利用資源リサイクル研究推進事業(H13～17)

< 家畜排せつ物、農産物残さ等の炭化利用技術開発 >

千葉大学・民間企業・農業総合研究センター・畜産総合研究センター・森林研究センター

- ・ 一般・産業廃棄物・バイオマスの複合処理・再資源化プロジェクト

< 高効率エネルギー・資源回収技術の開発 >（文部科学技術省事業）

- ・ 千葉県適用可能で有益と判断された技術開発の実証試験を支援

##### ワークショップの開催

- ・ バイオマス関連ワークショップ（東京大学・千葉県）

##### アドバイザリー会議への参画

- ・ バイオマス有効利用技術や実証試験等について検討と評価

#### (4) 推進体制

「バイオマス立県ちば」推進のため、第三者機関として「アドバイザリーグループ」を設置し、推進方策への助言、施策の評価と見直しを行います。また、庁内に「バイオマス連絡会議」を設置します。

##### 「バイオマス立県ちば」アドバイザリーグループ

県の、バイオマス関連施策の推進に当たり全般的な助言を行うとともに、バイオマス有効利用の具体的・実現可能性の高い提案等を中立的かつ専門的見地から検討・評価するため、学識経験者等の専門家で構成するアドバイザリーグループを設置します。

##### < アドバイザリーグループの役割 >

推進方策の助言

個別のバイオマス利用技術や取組を評価

実証試験等の評価

提案技術の熟度、経済性、適用可能性、効率性などの評価

##### バイオマス連絡会議

バイオマスに関する取組は県庁内の多様な部局の連携が不可欠なことから、県庁内に関係課で組織するバイオマス連絡会議を設置し、バイオマスの有効利用を推進します。

##### < バイオマス連絡会議の役割 >

バイオマスの情報収集

- ・ 県内バイオマス資源量・利用状況等調査
- ・ 県内のバイオマス利用技術・施設・企業の情報蓄積
- ・ バイオマスについての情報提供

バイオマス有効利用の提案募集

- ・ バイオマス利用の課題整理
- ・ バイオマス利用技術及びシステムを募集

バイオマス関連事業の連絡調整

バイオマス関連事業の推進のため、関係部・課の調整

### バイオマスについての普及啓発

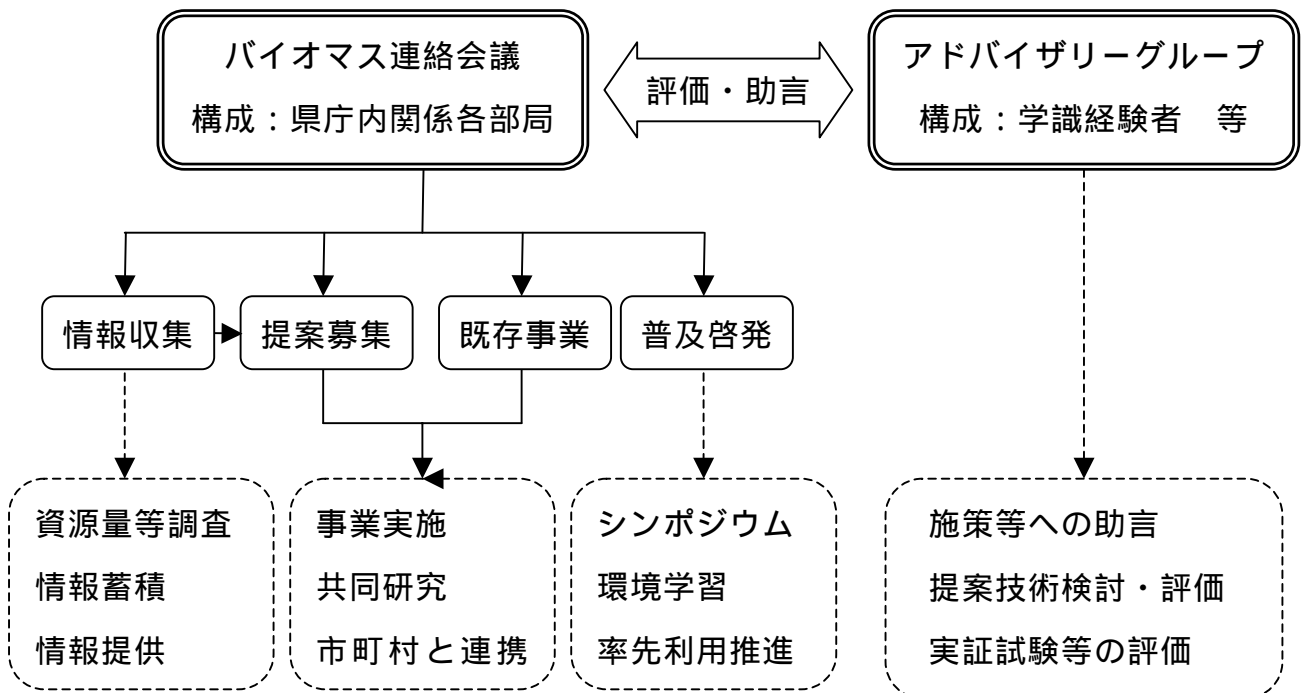
消費者である県民の理解と協力を得るため、バイオマスについての普及啓発

- ・ シンポジウムの開催  
バイオマスの有効利用の意義や利用方法を分かりやすく紹介
- ・ 子供向け教育の実施  
「なのはなエコプロジェクト」関連の環境学習の実施
- ・ バイオマス製品の率先的利用

県は、バイオマス製品等の率先的な利用に努め、市町村等へ普及啓発  
市町村との連携

一般廃棄物行政などで重要な役割を果たす市町村と一体的に推進  
バイオマス利用に積極的な市町村と協力して取り組み

### バイオマス推進体制図



### (5) 広域的資源収集運搬・販路確保の検討

バイオマスの利用を促進するためには、資源価値の高いバイオマスの収集運搬から二次製品の販路確保までの広域的なルートの確立が必要となることから、資源としての品質保証や滞貨を起こさない製品としての需要開拓等について検討を進める。