

# 日立市バイオマスタウン構想

- 1 提出日 平成22年 2月 5日
- 2 提出者 所属：日立市生活環境部 環境政策課  
住所：〒317-8601 茨城県日立市助川町一丁目1番1号  
電話：0294-22-3111  
FAX：0294-21-5016  
メールアドレス：kansei@city.hitachi.lg.jp
- 3 対象地域 茨城県日立市

- 4 構想の実施主体 日立市



市章



市のイメージマーク



市の花 さくら



市の木 けやき



市の鳥 ウミウ



市のさかな さくらダコ



空から見た日立市

## 5 地域の現状

### (1) 地理的特色

本市は、茨城県の北東部にあり、首都中心部から北東に約 150km、県都水戸市から北東へ約 40km 付近に位置しています。

東は太平洋に面して南北に約 30km にも及ぶ風光明媚な海岸線を有し、この海岸線に点在する 6 か所の海水浴場のうち 3 か所は、環境省が選定した「快水浴場百選」に選ばれ、そのうち伊師浜は「日本の白砂青松百選」の一つになるなど、美しくきれいな海を持っています。また、市北部の海岸は、県の天然記念物に指定されている「海鵜（ウミウ）」の渡来地となっています。



伊師浜海水浴場（快水浴場百選）



久慈浜海水浴場



伊師浜捕獲場

西は阿武隈山地に連なる多賀山地に隣接し、<sup>たつおれさん</sup>堅破山（標高 658m）、<sup>たかすずさん</sup>高鈴山（標高 623m）、<sup>みねさん</sup>神峰山（標高 598m）を主峰に、緑豊かな山々が市域の約 3 分の 2 を占め、海岸線までゆるやかな段丘を形成しています。市街地は海に面し、背後には多賀山地を控え海岸線に沿って東西 2 ～ 3 km にわたり帯状に展開しています。



朝日と灯台



日立風流物（ユネスコ無形文化遺産）



堅破山（太刀割石）

本市の面積は、225.55 k m<sup>2</sup>で、茨城県の総面積の約 3.7% を占めています。土地利用状況は地目別に、宅地が約 11%、農地（田・畑）が約 7%、山林が約 63%、商工業用地が 4%、残りは公園や道路用地等となっています。

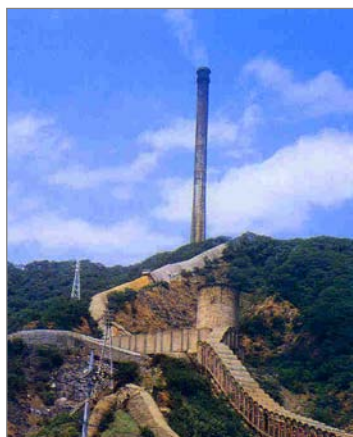
本市の気候は太平洋岸式気候区に属し、四季の移り変わりがはっきりしており、冬は晴天が続いて乾燥し、梅雨期と秋りん期に雨量が多くなります。年平均気温は 14℃で、全国平均(14.4℃) よりやや低く、年間降水量も 1439mm と全国平均(1680 mm) に比べると約 250mm 少なくなっています。また、東側が太平洋に面し、市街地の西側に多賀山地があるため、沿岸部では海洋性の気候の特徴が強く、西側の山間部では内陸性の気候の特徴を示します。

「日立」の名称は、水戸藩二代藩主・徳川光圀が日立地方を訪れ、海から昇る朝日の美しさに「日の立ち昇るところ領内一」と称えたという故事に由来しています。山と海に囲まれた自然災害の少ない温暖で住みやすいまちです。

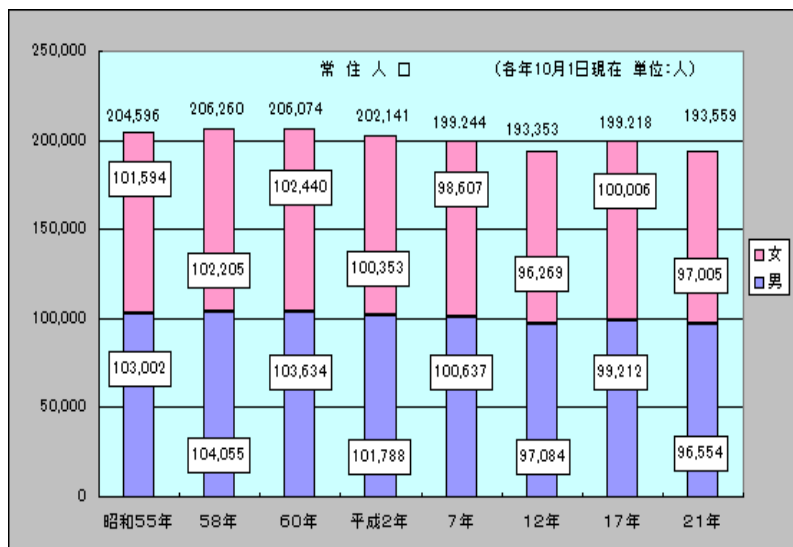
## (2) 社会的特色

人口は、平成 21 年 10 月 1 日現在、約 19 万 3 千人、世帯数は約 7 万 8 千世帯で、少子化や地域経済の停滞の影響等で、昭和 58 年をピークに人口及び世帯数ともに減少傾向が続いています。

鉱工業都市としての本市の発展は、明治 38 年（1905 年）の日立鉱山の創業、明治 43 年（1910 年）の日立製作所の設立に端を発しました。戦後においても、その関連する中小企業が大きく進展し、急速な人口の増加から学校や公共施設等の社会資本の整備が進むなど、本市は順調に発展してきました。しかしながら、昭和 56 年の日立鉱山の閉山、平成 2 年のバブル経済の崩壊や経済のグローバル化による企業の再編、少子高齢社会の到来など、新たな厳しい社会情勢の変化の時代を迎えています。



日立鉱山の大煙突  
(平成 4 年撮影)



日立市の常住人口



国道 6 号日立バイパス

交通事情では、市内を南北に縦貫する幹線道路は、常磐自動車道のほか国道 6 号と国道 245 号のみで、生活交通と産業交通、市内交通と通過交通が集中し、南北方向の幹線道路は慢性的に渋滞しています。これらの渋滞を緩和するため、国道 6 号日立バイパス等の広域幹線道路の整備を促進しています。

昭和 42 年に開港した茨城港日立港区（旧日立港）は、4 つの埠頭に 17 の公共バースを有しており、石油製品や鉱産品等を取り扱っているほか、国内外の自動車輸出入基地として利用するなど、自動車物流拠点としての機能が高まっています。

さらには、常陸那珂港区（旧常陸那珂港）に隣接しており、北関東における海上物流の拠点としても注目されています。



茨城港日立港区

### (3) 経済的特色

本市は、企業城下町として発展してきました。本市の人口のおよそ 40%は日立製作所及びそのグループ会社の社員とその家族で、市内には大手企業及びその系列企業の工場や住宅、社員寮が多数点在しています。

東日本でも有数の工業集積地域として発展し、事業所数はピーク時で 1,000 を超えましたが、現在は約 700 となっています。機械、電機、輸送機に関連する中小企業が、本市のものづくり産業を支えています。

#### ア 工業

本市の工業環境は、大手企業系列の中小企業のさまざまな事業活動をサポートする「日立地区産業支援センター」が精力的な活動を行っているなど、全国的にも注目されたモデルケースとなっています。

#### イ 商業

本市の商業環境は、郊外型店舗の立地が進む一方、J R の 5 駅では駅を中心として形成された商店街の空洞化が進んでおり、各商店街の活性化及び集客力を高めるための魅力づくりが課題となっています。

#### ウ 農林業

本市の農林業は、耕地面積が小さい上に、後継者不足や従事者の高齢化等から、遊休農地の増加、山林の荒廃、生産高の減少傾向が続いています。

こうした中、大消費地でもある本市の特徴を活かした地産地消運動の推進や特産品の開発、生産基盤の整備と併せて、定年帰農者やボランティア等のパワーを視野に入れた担い手の確保、遊休農地の有効利用が課題となっています。

#### エ 漁業

本市の水産業を取り巻く環境は、資源の変動による漁獲量の減少や後継者不足、従事者の高齢化など、年々厳しくなっていますが、市のさかな「さくらダコ」等を中心とした地場産水産物の消費拡大と普及促進に取り組んでいます。

#### オ 観光

本市には、かみね遊園地（動物園）やレジャーランド、奥日立きららの里など、多くの特色のある観光施設がありますが、入場者数は減少傾向にあります。まちの活力を高めていくためには、交流人口の拡大が求められており、近年、特に施設の魅力アップに力が注がれています。また、新たな観光資源の掘り起こしを含めた総合的な観光施策の推進が課題となっています。

### (4) 行政上の地域指定

指定地域等の名称	指定等年月日	該 当 範 囲
高鈴県立自然公園	昭和 54 年 10 月 20 日	十王町・入四間町・東河内町・宮田町 ・助川町・諏訪町の一部
<small>ただだれ</small> 玉簾自然環境保全地域	昭和 57 年 2 月 22 日	東河内町の一部



## 6 バイオマスタウン形成上の基本的な構想

### (1) 地域のバイオマス利活用方法

#### ア バイオマス利活用の基本的方針

本構想は、市民や事業所、行政が地球温暖化防止対策の重要性を強く認識し、地域の活性化や環境保全に配慮しながら、バイオマスの利活用を積極的に推進することで、持続可能な循環型社会の構築・発展を目指そうとするものです。

#### イ 重点施策の取組

##### (ア) BDF化事業の推進

一般家庭や事業所等から排出される廃食用油の回収システムを確立し、併せてBDF精製能力の向上及び利用分野の拡大を目指します。また、この取組の実施主体の育成を図ります。

##### (イ) 下水汚泥の利活用推進

消化ガスによる発電量の拡大や民間企業によるセメント原料としての利用をさらに推進します。

##### (ウ) 資源作物燃料化の推進（エタノール）

県内大学の農・工学部の専門研究機関や市内の関連企業等の実証活動を積極的に支援し、食料と競合しない原料の生産から低コスト・高品質の燃料製造までのシステム確立と事業主体の育成を目指します。



消化ガスタンク  
(浄化センター)

##### (エ) 食品廃棄物の利活用事業

学校給食共同調理場や家庭、事業所等から排出される食品廃棄物を回収し、飼料・肥料等に製品化するほか、メタンガス化によるエネルギーとしての活用を目指し、事業主体の育成と施設整備を検討します。

##### (オ) 水産廃棄物の利活用事業

漁港や水産物加工場、小売店等で廃棄されている魚のアラ、海藻くず等を飼料・肥料等として利活用するため、漁業協同組合等の関係機関と連携し、事業主体の育成や回収システムの構築、製品化の実現を目指します。

##### (カ) 間伐材等の利活用推進

搬出コストの関係から現場に留め置きされている間伐材等を、地域ボランティアを活用する等の低コストで回収できるシステムを構築し、チップやペレット等の使いやすい燃料としての利活用を推進します。

## ウ バイオマスごとの現状と利活用の方向性

バイオマスの種類	現状と利活用の方向性
《廃棄物系》	
①家畜排せつ物	<p>【現状】</p> <p>主に肉用牛のふん尿で、農地に還元する自家消費型の循環がされている。ふん尿の一部はたい肥として販売されているが、今後のたい肥の需要増が期待される。</p> <p>【方向性】</p> <p>《製品化・販路拡大の推進》</p> <p>たい肥の製品化促進を図り、さらなる販路拡大の推進に取り組む。</p>
②水産廃棄物	<p>【現状】</p> <p>魚やタコのアラは、飼料原料として県外業者が回収している。</p> <p>【方向性】</p> <p>《飼料・肥料の製品化》</p> <p>魚等のアラは、飼料として活用するには成分の安定性等の課題もあるため、関係機関と連携し製品化の検討を進める。また、海藻類は植物の成長に有効な養分を含むため、肥料としての活用や回収システムの構築を含め、関係機関と連携し検討を進める。</p>
③食品廃棄物	<p>【現状】</p> <p>一般家庭の食品残さは、ほぼ全量を清掃センターで焼却処分している。また、一部の家庭では生ごみ処理機を購入（市補助制度有）し自家処理している。学校給食共同調理場3か所のうち2か所で生ごみ処理機により一部をたい肥化している。また、事業所が排出する食品残さの一部を使い、一部の処理業者がたい肥・飼料化を行っている。</p> <p>【方向性】</p> <p>《事業主体の育成及び製品化の推進》</p> <p>一般家庭や事業所等に生ごみ処理機の利用により、自家処理型のシステムをつくる。また、たい肥・飼料化やメタンガス化を含めた取組の事業主体の育成・製品化について検討を進める。</p>
④廃食用油	<p>【現状】</p> <p>平成19年度には公共施設から、平成20年度以降は地域コミュニティの協力を得て一般家庭からも廃食用油を回収し、BDFを実験的に精製している。精製したBDFは、一部の公用車の燃料として使用している。今後の課題は、事業主体の育成、精製コストの縮減及び使用方法の拡大である。</p> <p>【方向性】</p> <p>《民間活力の導入》</p> <p>民間企業の育成を図り、高効率精製装置導入による精製コストの削減を目指すとともに、BDFの継続的利用先の確保に努める。</p>
⑤廃棄紙	<p>【現状】</p> <p>再生可能な廃棄紙は全体の約14%で、分別回収によりリサイクル業者を経由し再生紙化されている。その他の廃棄紙は清掃センターで焼却され、その熱による蒸気タービン発電、浴場やプールの温水源としてエネルギー利用している。</p> <p>【方向性】</p> <p>《分別回収による効率的な活用》</p> <p>製紙原料として再生可能なものと焼却熱として使用するものをさらに分別し、効率的な活用を目指す。</p>
⑥木質系廃棄物 (剪定枝等)	<p>【現状】</p> <p>チップ機の普及が小型化や性能等の課題から遅れているため、現状では剪定枝等の多くが焼却処分されている。</p> <p>【方向性】</p> <p>《製品化の推進》</p> <p>チップ化によるたい肥の原料やマルチング材としての利用のほか、木質系燃料（炭を含む）等の製品化を目指す。</p>

<p>⑦汚泥 (下水・し尿)</p>	<p>【現状】 平成3年度から消化ガスによる発電を、また平成10年度からはセメント原料化等の利用を進めている。現在、消化ガスの発生効率を上げるため消化設備を改修している。</p> <p>【方向性】 《効率向上・製品化の推進》 発電システムの効率を向上させるとともに、民間企業によるセメント原料やレンガ等の建築資材の応用としての製品化を推進する。</p>
<p>《未利用》</p>	
<p>⑧稲わら</p>	<p>【現状】 耕作地への鋤き込みが大半を占めており、農業用資材や肥料・飼料としての利用は少ない状況である。</p> <p>【方向性】 《利活用の推進》 鋤き込みや焼却されていた稲わらの一部を、たい肥や飼料等の製品化について推進し、将来的に40%以上の利活用を目指す。</p>
<p>⑨もみ殻</p>	<p>【現状】 たい肥や土壌改良等に大部分が利用されている。</p> <p>【方向性】 《利活用の推進》 引き続き、利用の推進を図る。</p>
<p>⑩間伐材</p>	<p>【現状】 搬出コストの関係から現場に留め置きされ、有効利用が十分ではない現状にある。林業の活性化と合わせた検討が必要である。</p> <p>【方向性】 《回収システムの構築》 低コストによる回収システムの構築を検討し、併せて建築資材、木工製品等の製品化を推進する。</p>
<p>⑪間伐残材 (枝打ち等)</p>	<p>【現状】 搬出コストの関係から現場に留め置きされ、有効利用が十分ではない。林業の活性化と合わせた検討が必要である。また、現状では賦存量の把握が困難な竹材についても、一定の量が見込まれる。</p> <p>【方向性】 《回収システムの構築》 低コストによる回収システムの構築を検討し、木質系燃料（炭を含む）等の製品化を目指す。</p>
<p>《資源作物》</p>	
<p>⑫油脂植物</p>	<p>【現状】 平成21年度から「久慈川菜の花エコネットワーク事業」において、菜種栽培からBDF変換へつなぐ試みとしての活動が始まった。栽培を継続的、循環型で行うため、地域住民と市の連携が課題となる。</p> <p>【方向性】 《循環型システムの構築》 菜の花やひまわり等の油脂植物を、作付けから収穫、搾油、消費、廃食用油回収までを地域住民との協働で循環型システムを構築し、BDF変換につないでいく。</p>
<p>⑬その他</p>	<p>【現状】 バイオエタノール化の取組の支援を検討するため、大学等の専門研究機関等の研究成果等の資料を収集している。</p> <p>【方向性】 大学等の専門研究機関の実証活動を支援していく。また、民間企業等の事業主体の育成を推進していく。</p>

# 日立市バイオマスタウン構想全体イメージ図

## 期待される効果

### 1 地球温暖化の進行抑制

- ・化石燃料の消費削減
- ・CO<sub>2</sub>排出量削減

### 2 環境保全の推進

- ・ごみ減量化、処理施設延命化
- ・カーボンニュートラル

### 3 地域産業の活性化

- ・新たな産業・雇用の創出
- ・販路拡大

## バイオマスの種類

家畜排せつ物、水産廃棄物、食品廃棄物、廃食用油、  
廃棄紙、木質系廃棄物、汚泥（下水・し尿）、  
稲わら、もみ殻、間伐材等、  
油脂植物、その他



## 変換技術

たい肥、肥料、飼料、  
バイオ燃料、バイオ発電、  
セメント原料

## 製品等

## バイオマス発生

## 持続可能な地域循環型社会の構築・発展

## 連携・協力

## 製品・エネルギー提供

## 利用者

農家

市営公園等

公用車等

公共施設

施設暖房、浴場  
温水プールなど

民間企業

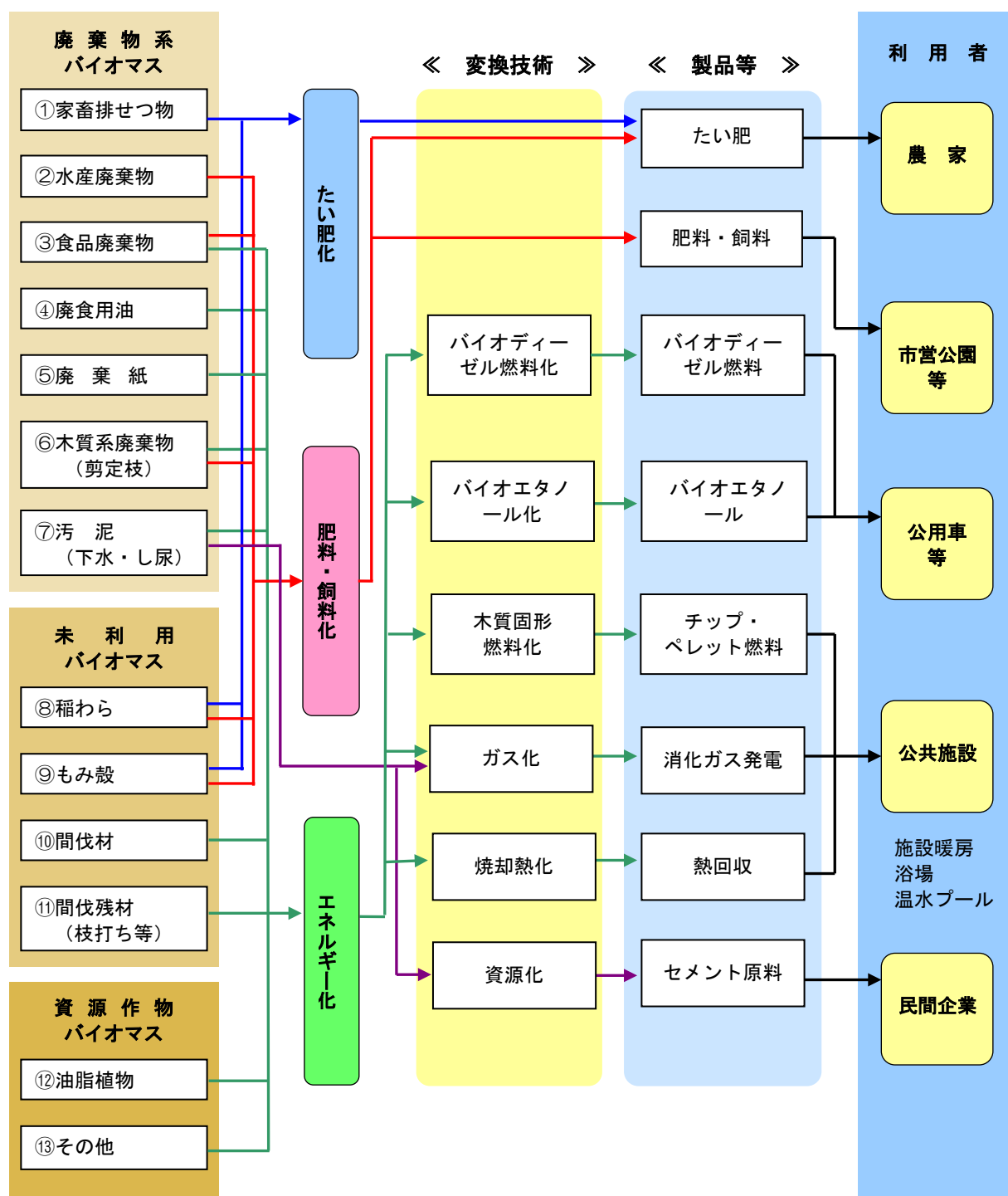
一般家庭



- ・バイオマス利活用庁内検討会議
- ・バイオマス利活用調整委員会
- ・バイオマス利活用推進協議会
- ・大学
- ・研究機関
- ・民間企業



## エ バイオマスの利活用推進に向けた取組体系



### (2) バイオマス利活用推進体制

#### ア 庁内体制

各種バイオマスの複合的利活用等を円滑に進めるため、(仮称) 日上市バイオマス利活用庁内検討会議で構想の進行管理等を行い、また(仮称) 日上市バイオマス利活用調整委員会を随時開催することで、(仮称) 日上市バイオマス利活用推進協議会の円滑な運営に向けた支援や調整を行います。

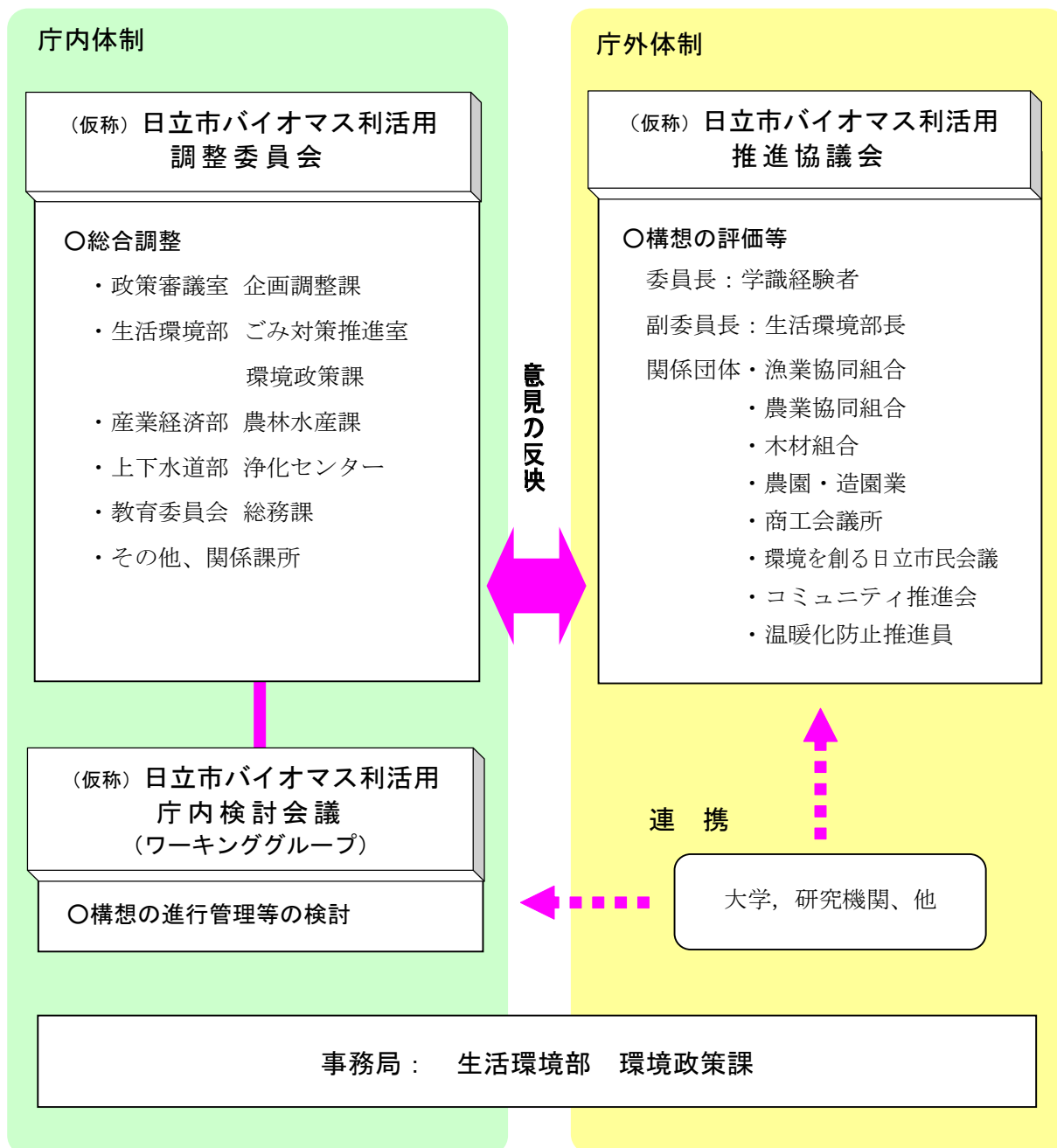
なお、本構想に基づくバイオマス利活用における個別の取組は、バイオマスの種類に応じて庁内の関係課が中心となって行います。

## イ 庁外体制

バイオマスの利活用を、より強力かつ円滑に推進するため、行政のほか漁業協同組合や農業協同組合、木材組合等を構成員とする（仮称）日立市バイオマス利活用推進協議会を設置します。

また、県内大学等の学識経験者からオブザーバーとしての意見や協力を求め、本市の地域特性を活かしたバイオマス利活用技術の開発やその技術の導入を図ります。なお、各種バイオマスの利活用の推進状況等については、随時、関係する各種団体等の専門的な観点から評価・検討を行うこととします。

## ウ 推進体制



### (3) 取組工程

取 組 事 項	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度
<b>構想の策定・推進</b>						
<b>1 BDF化事業の推進</b>						
・家庭系廃食用油回収の推進						
・廃食用油回収システム構築						
・廃食用油回収の推進						
・設備の増設検討						
・菜の花栽培地の整備						
・菜の花栽培実験						
・遊休農地への栽培拡大						
<b>2 下水汚泥の利活用推進</b>						
・ガス発電の推進						
・民間企業の利活用の推進						
・セメント原料化による活用拡大						
<b>3 資源作物燃料化の推進（エタノール）</b>						
・原料の栽培・回収方法の支援						
・精製設備導入の支援						
<b>4 食品廃棄物の利活用事業</b>						
・回収システムの検討						
・利活用方法の検討						
・メタンガス化の検討						
・施設整備の検討						
<b>5 水産廃棄物の利活用事業</b>						
・回収システムの検討						
・製品化の検討						
・設備導入の検討						
・施設整備						
<b>6 間伐残材等の利活用推進</b>						
・林地残材利用に関する事業調査						
・残材等回収システムの検討						
・チップ化施設の導入検討						
・ペレット化施設の導入検討						
・施設整備の検討						

※P5の「重点施策の取組」について行程表を作成。重点施策以外もバイオマス利活用の方策等を検討していくこととします。

## 7 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

### (1) 利活用目標

#### ア 廃棄物系バイオマス (98%)

現在 20%の利用率となっている廃棄物系バイオマスを、廃食用油や廃棄紙、木質系廃棄物（剪定枝等）の回収・利活用を推進し、また清掃センターで発生する焼却熱を蒸気発電や浴場、温水プールの熱源として積極的に利活用して、利用率 90%（焼却熱回収含む）以上を目指します。

#### イ 未利用バイオマス (47%)

現在 27%の利用率となっている未利用バイオマスを、間伐材・間伐残材の回収と利活用を積極的に促進して、40%以上の利用率を目指します。

日立市のバイオマス利活用目標

バイオマス	賦存量 (湿潤量) t/年	賦存量 (炭素換算量) t-C/年	変換・処理 方法	仕向量 (湿潤量) t/年	仕向量 (炭素換算量) t-C/年	利用・販売	利用率 (炭素換算) %
《廃棄物系》							
①家畜排せつ物	10,554	630	・たい肥	10,554	630	・農地還元	100
②水産廃棄物	355	16	・飼料 ・たい肥	355	16	・販売	100
③食品廃棄物	4,383	194	・たい肥 ・メタンガス ・熱回収 (浴場、プール)	877 (4,383)	39 (194)	・農地還元 ・販売 ・エネルギー 利用	20 (100)
④廃食用油	448	320	・BDF	90	64	公用車燃料	20
⑤廃棄紙	36,633	12,089	・古紙再生化 ・熱回収 (浴場、プール)	24,178 (36,633)	7,979 (12,089)	・販売 ・エネルギー 利用	66 (100)
⑥木質系廃棄物 (剪定枝等)	1,138	253	・チップ ・ペレット・炭 ・熱回収 (浴場、プール)	569 (1,138)	127 (253)	・販売 ・ボイラー燃料 ・エネルギー 利用	50 (100)
⑦汚泥 (下水・し尿)	5,136	493	・消化ガス発電 ・セメント原料	4,931	473	・エネルギー 利用、販売	96
小 計	58,647	13,995		41,554 (58,084)	9,328 (13,719)		67 (98)
《未利用》							
⑧稲わら	3,277	938	・家畜飼料 ・土壌改良	1,311	375	・販売 ・農業利用	40
⑨もみ殻	660	189	・たい肥化 ・土壌改良	660	189	・販売 ・農業利用 ・土壌改良	100
⑩間伐材	3,150	685	・土木用資材	1,260	274	・販売	40
⑪間伐残材 (枝打ち等)	1,350	293	・チップ ・ペレット ・炭	675	147	・販売 ・エネルギー 利用	50
小 計	8,437	2,105		3,906	985		47
《資源作物》							
⑫菜の花	—	—	—	—	—	—	—
⑬その他	—	—	—	—	—	—	—
小 計	0	0		0	0		0
合 計	67,084	16,100		45,460 (61,990)	10,313 (14,704)		64 (91)

※仕向量・利用率の（ ）は、焼却による熱回収を含んだ利用を示す。

## (2) 期待される効果

### ア 地球温暖化の進行抑制

これまで廃棄物として焼却処理されていた生ごみや廃食用油、剪定枝等の資源が、エネルギーとして活用されることにより、化石燃料の消費量が減少し、大気中に排出されるCO<sub>2</sub>量の削減が図られ地球温暖化の進行を抑制します。

### イ 環境保全の推進

積極的なバイオマスの利活用は、焼却ごみや埋設ごみの減量化にもつながり、焼却炉の負荷軽減や埋立て処分場の延命化を図ることができます。このことから新たな施設建設による土地開発等を遅延することができます。

また、バイオマスの利活用は、カーボンニュートラルの特性を有するため、CO<sub>2</sub>の排出抑制等の自然環境のバランスを保ちながら、現在の豊かな環境を良いかたちで次世代につなぐことが可能となります。

### ウ 地域産業の活性化

戦略的に産学官の連携を図り、エネルギーや製品等変換機器類の先端技術の開発を含めたバイオマス利活用技術を産業化することで、新たな産業・雇用の創出、販路拡大における地域産業の活性化が期待されます。

## 8 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

### (1) 地域新エネルギービジョン策定委員会（バイオマス含む）

バイオマスによる発電や熱利用、燃料製造等について、民間企業等への事業主体の育成や支援等の検討をしました。

### (2) 日立市バイオマスタウン構想庁内推進会議

バイオマスに関係する庁内各課長を対象に、本市におけるバイオマス利活用の方向性や具体的な取組について、随時協議を行っています。

### (3) 日立市バイオマスタウン構想庁内検討会議（ワーキンググループ）

バイオマスに関係する業務を行っている各課の担当職員を委員とした庁内検討会議を設置し、構想策定するためのデータの収集・調査、地域の関係団体等との調整を行い、またバイオマスタウン構想策定委員会の下部組織として素案の作成、内容を検討しています。

### (4) 日立市バイオマスタウン構想策定委員会

平成21年8月に学識経験者を含め、地域のバイオマスに関係する団体等の代表者からなる日立市バイオマスタウン構想策定委員会を設置し、本市におけるバイオマス利活用の方向性や具体的な取組について検討しました。

バイオマスに関連する委員会等

開催状況	地域新エネルギー ビジョン策定委員会	バイオマスタウン構想 庁内推進会議	バイオマスタウン構想 庁内検討会議	バイオマスタウン構想 策定委員会
第1回	平成19年 8月	平成20年11月	平成21年 8月	平成21年 8月
第2回	〃 10月	平成21年 6月	〃 9月	〃 10月
第3回	〃 11月	〃 10月	〃 10月	〃 11月
第4回	平成20年 1月	〃 11月	〃 11月	



## 9 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

### 本市のバイオマス

#### (1) 廃棄物系バイオマス

家畜排せつ物は、約 10,000 t / 年の賦存量（湿潤量）があります。市内の肉用牛の飼育頭数は 1,140 頭で畜産規模が小さいため、排せつ物は農地還元や戻したい肥販売で、ほぼ 100% の利用率となっています。

水産廃棄物の魚のアラ等は、飼料や肥料としての利用価値は高いため、現在、県外業者が回収し製品化しています。

食品廃棄物や廃食用油等は比較的活用しやすいバイオマスですが、厨芥類は水分が多く分別回収が課題となります。廃食用油は B D F に利用されていますが、燃料への精製単価が割高になることと、B D F を使用する車両の拡大や民間企業における利用促進が課題となっています。

清掃センターに搬入される廃棄紙約 36,000 t / 年のうち、約 14% は再生紙化しています。しかし、さらに活用効率を高めるため、焼却炉の火力源となる廃棄紙の分別が課題となっています。

木質系廃棄物（剪定枝等）は、約 1,100 t / 年の賦存量（湿潤量）があります。その一部は清掃センター焼却炉の火力源として、また燃焼熱を利用した蒸気タービン発電を行うとともに、余熱を健康施設「ホリゾンかみね」の温水プール等で利用するなど、エネルギーの有効活用を図っています。

汚泥（下水・し尿）は、賦存量（湿潤量）が約 5,100 t / 年あり、民間企業によるセメントやたい肥等の製造の原料として利用されています。利用率は 96% と高くなっています。また、下水道処理場の消化タンクでガス化され、発電用エネルギーとして自家消費されています。なお、消化タンクは効率向上のため現在、改修中（平成 20 年度～23 年度）です。

#### (2) 未利用バイオマス

稲わらやもみ殻は、約 3,900 t / 年の賦存量（湿潤量）がありますが、稲わらは主に耕作地への鋤き込みで利用され、家畜の飼料等としての利用率は 25% となっています。また、もみ殻は、たい肥や土壌改良等として有効に使われ 100% の利用率です。

間伐材は、活用には有効なバイオマスですが、搬出コストの関係から一部を除いて、大半が現場に留め置きとなっています。

#### (3) 資源作物バイオマス

平成 21 年度から、菜の花を栽培し収穫、搾油、消費をした後、廃食用油を B D F として利用する試みとして、地域住民と市の連携により、久慈川の河川敷約 1 ha をフィールドに「久慈川菜の花エコネットワーク」活動が動き出しました。

また、県内大学による遊休農耕地を利用した資源作物（スイートソルガム）のバイオ燃料化の研究が始まっており、本市も連携・協力しています。

日立市のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

バイオマス	賦存量 (湿潤量) t/年	賦存量 (炭素 換算量) t-C/年	変換・処理 方法	主な仕向先	仕向量 (湿潤量) t/年	仕向量 (炭素換算量) t-C/年	利用・販売	利用率 (炭素換算) %
《廃棄物系》								
①家畜 排せつ物	10,554	630	・たい肥化	・畜産農家 ・耕種農家	10,554	630	・農地還元 ・戻したい肥 ・自家消費 ・販売	100
②水産 廃棄物	355	16	・たい肥化	・処理業者	355	16	・販売	100
③食品 廃棄物	4,383	194	・たい肥化 ・飼料化 ・熱回収	・農家 ・清掃 センター	174 (4,383)	8 (194)	・販売 ・蒸気発電 ・浴場・プール	4 (100)
④廃食用油	448	320	・BDF化	・自家消費	3	2	・公用車等 燃料	1
⑤廃棄紙	36,633	12,089	・製紙原料 ・熱回収	・業者 ・清掃 センター	4,978 (36,633)	1,731 (12,089)	・販売 ・蒸気発電 ・浴場・プール	14 (100)
⑥木質系 廃棄物 (剪定枝等)	1,138	253	・熱回収	・清掃 センター	0 (1,138)	0 (253)	・蒸気発電 ・浴場・プール	0 (100)
⑦汚泥 (下水・トイレ)	5,136	493	・消化ガス 発電 ・セメント 原料	・自家消費 ・業者	4,919	472	・施設照明 ・販売	96
小 計	58,647	13,995			20,983 (57,985)	2,859 (13,656)		20 (98)
《未利用》								
⑧稲わら	3,277	938	・鋤き込み ・農業用資 材・飼料	・農家	819	234	・土壌改良 ・農業用資材 ・飼料	25
⑩もみ殻	660	189	・鋤き込み ・たい肥化	・農地 ・農家	660	189	・土壌改良 ・たい肥	100
⑪間伐材	3,150	685	・土木用資 材化(丸太 土留等)	・林道 ・簡易作業路 等	630	137	・土木用資材	20
⑫間伐残材 (枝打ち等)	1,350	293	・留め置き	・林地	0	0	—	0
小 計	8,437	2,105			2,109	560		27
《資源作物》								
⑬菜の花	—	—	—	—	—	—	—	—
⑭その他	—	—	—	—	—	—	—	—
小 計	0	0			0	0		0
合 計	67,084	16,100			23,092 (60,094)	3,419 (14,216)		21 (88)

※炭素換算値：バイオマス総合活用マスタープラン（平成16年3月（千葉県））

※仕向量・利用率の（ ）は、焼却による熱回収を含んだ利用を示す。

## 10 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

### (1) 経緯

これまで本市では、バイオマスに関係する部課所において、利活用の検討を重ねており、平成3年度に下水汚泥による消化ガス発電システムを設置、平成13年度には、焼却熱を活用した蒸気タービン発電システムを導入しています。また、環境関連計画等の委員会等においてバイオマスの利活用を含めた検討を行っています。

### (2) 推進体制

平成20年11月「日立市バイオマスタウン構想庁内推進会議」を設置、平成21年8月には、「日立市バイオマスタウン構想策定委員会」とその下部組織として「日立市バイオマスタウン構想庁内検討会議」を設置し、本構想の策定に着手しました。本市全域を対象にバイオマス利活用計画の実現を目指した取組としています。

ア 日立市バイオマスタウン構想庁内推進会議

イ 日立市バイオマスタウン構想策定委員会

ウ 日立市バイオマスタウン構想庁内検討会議（ワーキンググループ）

### (3) 関連事業・計画

ア 日立市環境基本計画（平成12年3月策定）

望ましい環境像を実現するために6つの基本目標を設定、その中の一つ「地球環境を守る生活のまち」では、市民と事業者、市が協力して、省資源や省エネルギー・リサイクルの目標値達成に向けた取組の推進目標を掲げました。

イ 日立市地域新エネルギービジョン（平成20年3月策定）

13種類の新エネルギー導入促進を目指し検討しています。その中で、バイオマスによる発電、熱利用、燃料の導入について盛り込んでいます。

ウ 日立市環境保全率先実行計画（第2期 平成20年3月策定）

市自らが環境に配慮した事務事業を率先して実行しており、その中で、エネルギーの有効活用としてバイオマス等を含めた未利用エネルギーについての活用を推進しています。

### (4) 既存施設

本市におけるバイオマス利活用に関する主な既存施設の状況

	施設名称等	活用資源種別	施設概要等
①	浄化センター	下水汚泥	消化ガス化：発電による送風機運転 資源化：セメント原料
②	清掃センター	木質廃棄物	焼却熱：蒸気タービン発電
③	旧滑川処理場	廃食用油	BDF化：一部公用車の燃料
④	十王学校給食共同調理場	食品残さ	たい肥化：施設内樹木等の肥料
⑤	南高野学校給食共同調理場	食品残さ	たい肥化：施設内樹木等の肥料
⑥	ホリゾンかみね	木質廃棄物	焼却熱：浴場、サウナ、暖房
⑦	かみね市民プール	木質廃棄物	焼却熱：温水プールの温水源

①	浄化センター	下水汚泥
---	--------	------



施設全景



500kW 発電ガスエンジン（船舶エンジン改）

②	清掃センター	木質廃棄物
---	--------	-------



施設全景



1990kW 蒸気タービン発電機

③	旧滑川処理場	廃食用油
---	--------	------



施設全景



BDF 精製機

④	十王学校給食共同調理場	食品残さ
---	-------------	------



施設全景



生ごみ処理機（200kg/日）



⑤	南高野学校給食共同調理場	食品残さ
---	--------------	------



施設全景



生ごみ処理機

⑥	ホリゾンかみね	木質廃棄物
---	---------	-------



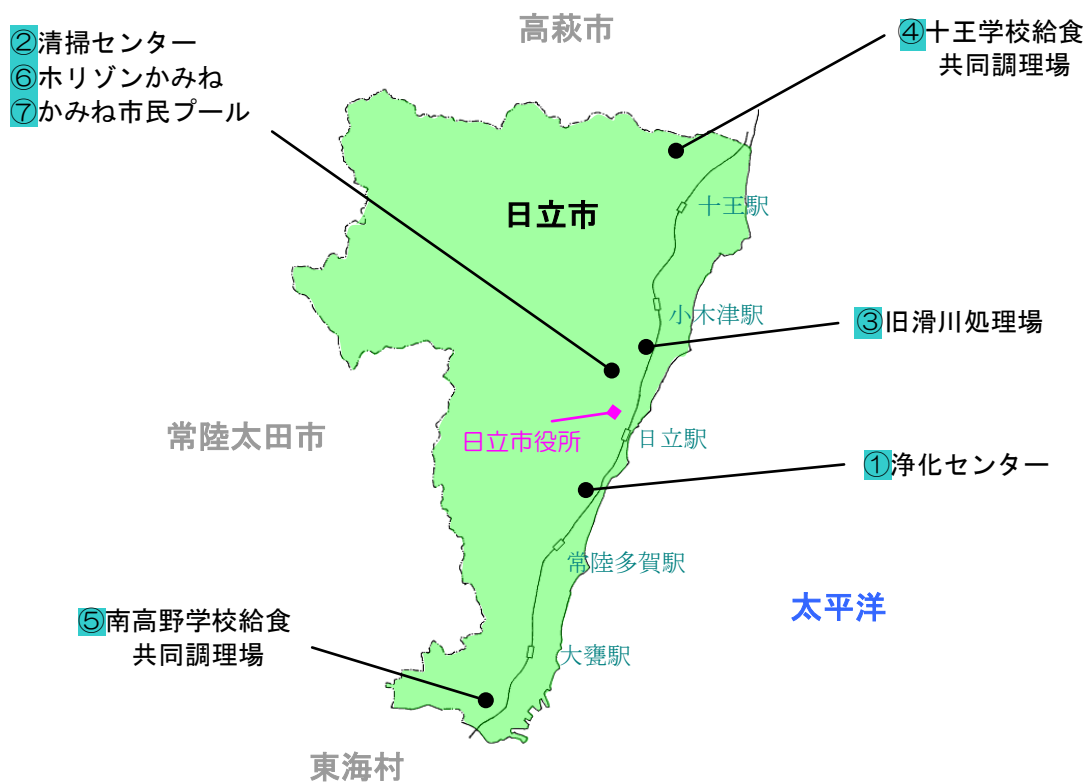
施設全景

浴場

⑦	かみね市民プール	木質廃棄物
---	----------	-------



施設全景及び温水プール



既存施設位置図