

ひたちなか市バイオマスタウン構想

1. 提出日

平成 23 年 2 月 24 日

2. 提出者

茨城県ひたちなか市市民生活部環境保全課

〒312-8501 茨城県ひたちなか市東石川 2 丁目 10 番 1 号

電話：029-273-0111

FAX：029-272-2435

メールアドレス：kankyo@city.hitachinaka.lg.jp

3. 対象地域

茨城県ひたちなか市



市章



市の花

はまぎく



市の木

いちょう



市の鳥

うぐいす

4. 構想の実施主体

茨城県ひたちなか市



茨城港常陸那珂港区



干しいもの生産



カツオの水揚げ

5. 地域の現状

(1) 地理的特色

本市は、東京都心まで 110 km の距離にあり、茨城県の中央部からやや北東に位置している。

東は延長 13 km の海岸線で太平洋に接し、海岸線に面した 1,182ha のひたちなか地区では、中核国際港湾茨城港常陸那珂港区や国営ひたち海浜公園などを核とした開発が進められている。西は世界的な核融合実験施設が立地する那珂市に、南は東の清流と呼ばれる那珂川を隔てて県庁所在地の水戸市及び観光と漁業のまちとして知られる大洗町に、北はわが国の原子力発祥の地として多くの研究機関が集積している東海村に隣接している。



図1 位置図

市域は、太平洋岸と那珂川下流域に位置する低地地区と那珂台地と呼ばれる平坦な台地地区とに分けられる。低地地区では標高 7m 前後の起伏ではあるが、阿字ヶ浦から東海村にかけての海岸低地沿いに標高 20～40m の起伏に富んだ海岸砂丘（東海阿字ヶ浦砂丘）が残存しており、那珂川沿いは水田地帯になっている。台地地区は、標高約 30m で起伏の少ない地形を成し、市街地の間を中丸川、大川、本郷川などの中小河川がくさび状に流れ那珂川へと合流している。

本市の面積は 99.07 km² (平成 22 年 4 月 1 日現在) で、茨城県の総面積の 1.6% を占めている。土地利用状況は地目別に、宅地 28.5%、農地(田、畑) 30.7%、山林 7.2%、原野・雑種地 18.6%、その他(道路、公園、河川など) 15.0% となっている。

平成 17 年度から 5 年間の年間平均降水量は 1,285 mm、平均気温は 14.3℃ であり、四季を通じて晴天が多く、降雪も少ない、温暖で過ごしやすい典型的な東日本型の気候である。

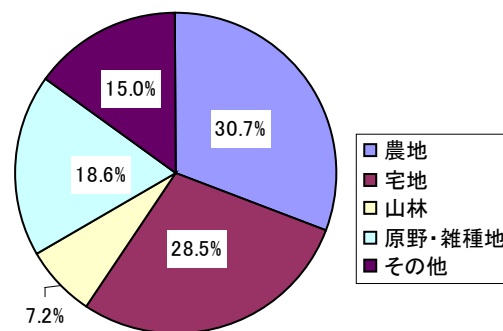


図2 土地利用状況

(2) 社会的特色

本市は、平成 6 年 11 月に勝田市と那珂湊市が合併し誕生した。平成 21 年 10 月 1 日現在、本市の人口は、156,651 人、世帯数は 60,284 世帯であり、人口は微増、世帯は緩やかな増加で推移している。年齢別人口では、年少人口(0～14 歳)が 15.7%、生産年齢人口(15～64 歳)が 64.5%、老年人口(65 歳以上)が 19.8% となっており、年少人口は減少、老年人口は増加の傾向となっている。また、

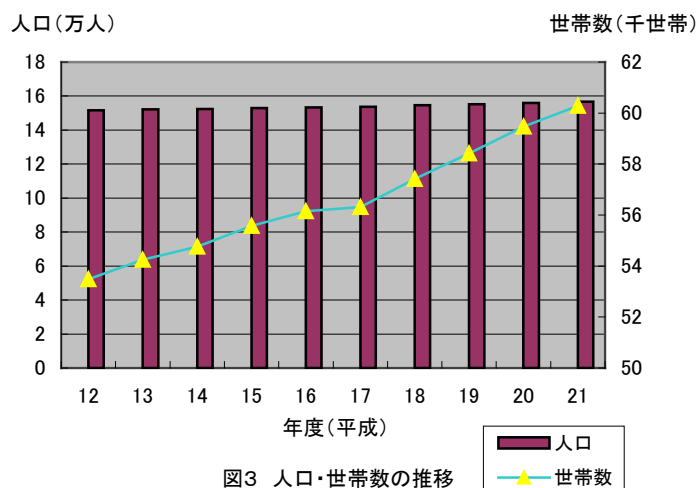


図3 人口・世帯数の推移

高度経済成長期には本市人口の伸びは顕著で、郊外での宅地開発等により中心市街地の空洞化が進んだが、近年はマンション建設などにより中心市街地への人口の回帰が見られ、平成 23 年度完成予定の勝田駅東口再開発により一層拍車がかかるものと想定される。

ひたちなか地区の沿岸部においては、中核国際港湾である茨城港常陸那珂港区の建設が進められており、国内・国外を合わせて 11 本の定期航路が就航している。

茨城港常陸那珂港区と直結する北関東自動車道は、北関東地域を中心とした観光や物流を支える重要路線として、平成 23 年 3 月の全線開通（ひたちなか市～高崎間約 150km）を目指し整備が進められている。また、市域を南北縦断する国道 6 号、国道 245 号に加え、市内には多くの都市計画道路が整備されているほか、J R 常磐線、水郡線及びひたちなか海浜鉄道湊線の 3 つの鉄道路線を有している。



勝田駅東口再開発完成イメージ

（３）経済的特色

本市の産業分類別就業人口は、平成 17 年の国勢調査によると第 1 次産業が 2,419 人（3.3%）、第 2 次産業が 23,505 人（32.2%）、第 3 次産業が 46,471 人（63.6%）、分類不能の産業が 672 人（0.9%）となっている。勝田地域は工業を中心に、那珂湊地域は 2 つの漁港を有することから水産業を中心に発展してきた。

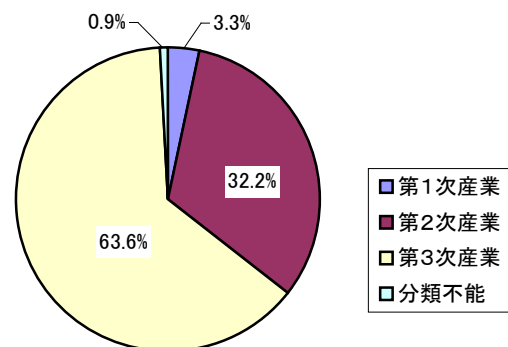


図4 産業分類別就業人口

平成 18 年の事業所・企業統計調査による市内の事業所数は、6,068 か所となっており、平成 11 年以降減少傾向にある。また、規模別に見ると、従業者数 1～4 人の事業所数が 3,452 か所と全体の約 6 割を占めている。

平成 18 年度の 1 人あたりの市民所得は 267 万円であり、全県の平均所得 289 万円を下回っている。

（４）行政上の地域指定

本市には、以下の指定地域等がある。

表 1 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	面積
都市計画区域	昭和 16 年 5 月 24 日	行政区域全域	9,907ha
大洗県立自然公園	昭和 26 年 7 月 13 日	平磯町、磯崎町、阿字ヶ浦町の各一部	61ha (本市部分)
釜上自然環境保全地域	昭和 54 年 12 月 1 日	大字部田野の一部	6.9ha
多良崎城跡緑地環境保全地域	昭和 61 年 3 月 31 日	足崎字館の一部	12.9ha
農業振興地域	平成 15 年 3 月 31 日	市街化調整区域の一部	1,364ha

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

「い～もんだぁ♪ ひたちなか構想」

1) 基本方針

本構想は、バイオマスの利活用について効率的かつ総合的な推進を図り、持続的に発展可能な地域バイオマス利活用の実現に寄与するものである。

本市では「ひたちなか市環境基本計画（改定）」を平成18年10月に策定し、5つの環境目標の一つに「地球にやさしく、環境負荷の少ない持続可能な循環型の地域社会をつくります。」と掲げ、ごみの3R（リデュース、リユース、リサイクル）、省エネルギー・省資源及び資源の有効利用などに関する施策を推進中である。

バイオマスタウン構想はこの基本計画の下位計画として位置付け、市域内において広く地域の関係者の連携の下、バイオマス発生から利用まで安定的かつ適正な利活用を推進することにより、環境基本計画の目指す本市の環境像である「暮らしと自然が共生し、ゆとりと潤いのある自立協働都市」の実現を図るものとする。



稲刈りと稈線



かんしょの収穫

なお、既に学校給食や一般家庭からの廃食用油のバイオディーゼル燃料（BDF）化、剪定枝・刈草の堆肥化や民間事業者による木質バイオマス燃料化、下水汚泥の建設資材化、干しいも加工残さの飼料化等、バイオマス資源の有効利用を推進しているところである。

本構想は、上記の利活用を拡充する他に、未活用の廃棄物系と未利用バイオマス資源の利活用を推進しバイオマスタウンの実現を図るものである。

また、資源循環型農業の推進と地産地消、地域経済の活性化、市民意識の向上を図り、スローガンにあげた「い～もんだぁ♪ ひたちなか構想」の実現を目指す。

2) 主要なバイオマスの現状、課題、対策及び留意点

	現状と課題	対策と留意点
家庭系生ごみ	<p>家庭系生ごみのほとんどは、市の清掃センターで焼却処分されている。この施設が老朽化してきたため、東海村との共同ごみ焼却施設を建設中である。(平成 24 年度稼働予定、発電設備、灰溶融炉が付帯)</p> <p>現在、生ごみについては、水切り・家庭用生ごみ処理機への補助によるコンポスト化などを推進しているが、生ごみの資源化率は低い状況である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生ごみ、剪定枝・刈草の堆肥化を推進する。 ・モデル地域を設定し、生ごみ堆肥化の実証試験を検討する。 ・生ごみの分別方法・収集方法を検討する。 ・家庭系剪定枝・刈草の収集方法を検討する。 ・高品質な堆肥の生産方法の検討を行う。
剪定枝・刈草 (家庭系、公園・街路樹)	<p>家庭系の剪定枝は、ほとんどが可燃ごみとして収集され、市の清掃センターで焼却処分となり、有効に利用されていない。</p> <p>公園・街路樹等から発生する剪定枝・刈草は、堆肥化及び民間バイオマス発電施設の燃料として利用されている。</p> <p>剪定枝は含水率が高く、また土砂などが混じることがあり発熱量が低いため発電施設の燃料としては課題がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・堆肥の利用先の確保を行う。 ・堆肥の継続的な利用方法の実施を検討する。(例：散布サービス、土壌診断等) ・剪定枝や林地残材は、将来的にバイオエタノール化と残さの堆肥化を検討する。
廃食用油 (家庭・学校給食)	<p>家庭や学校からの廃食用油は民間業者委託によりバイオディーゼル燃料 (B D F) 化されているが、家庭からの廃食用油回収率は 10% 未満である。</p> <p>現状では、B D F の利用範囲が公用車やごみ収集委託車両等に限られ、B D F の製造量に見合った利用拡大を図る必要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・廃食用油の回収拠点を増やすなど、回収率向上を図る。 ・イベント等での周知や環境教育など市民啓発活動での認知度を高めることにより廃食用油の回収率向上を図る。 ・建設機械、農機具、漁船やボイラーなど自動車以外のディーゼル機関や重油代替燃料としての使用を検討する。 ・B D F の利用拡大とともに、学校からの廃食用油については、一部飼料化も検討するなど他の利用方法も検討する。

	現状と課題	対策と留意点
し尿汚泥	<p>し尿汚泥は、衛生センターにて脱水・乾燥・焼却し、最終処分場にて埋立処分している。</p> <p>有効な資源化の方法を検討する必要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥と同様に、焼却灰の建設資材化（セメント原料、レンガ等）を検討する。 脱水汚泥または乾燥汚泥の堆肥化を検討する。 堆肥化に当たっては、生ごみや剪定枝・刈草との混合処理を検討する。
下水汚泥	<p>本市では、下水処理をひたちなか市下水浄化センターと茨城県那珂久慈浄化センターの2か所で行っている。</p> <p>下水汚泥（脱水ケーキ）は、那珂久慈浄化センターにて、独自発生汚泥と併せ市下水浄化センター発生汚泥も搬入・焼却し、建設資材（セメント原料）としてリサイクルしている。</p> <p>また、市下水浄化センターでは、余剰汚泥の嫌気性発酵によりメタンガスを生成し、消化タンクの加温に使用している。しかし、夏季は余剰ガスを焼却処分し、一方、冬季はガス発生量が少なく、重油を併用している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥（脱水ケーキ）は全量建設資材化しているが、ひたちなか市下水浄化センターから発生する下水汚泥は堆肥化することも検討する。なお、堆肥化する場合は、家庭系生ごみや剪定枝・刈草との混合を検討する。 余剰ガスの構内他施設での有効利用や貯留方法を検討するとともに、メタンガスの増産を図ることにより、年間を通じた消化タンク加温用ガスの確保を図る。
稲わら・もみ殻	<p>稲わらは、ほとんどが収穫時に裁断され田にすき込まれている。</p> <p>もみ殻は、焼却によって土壌改良材として土壌還元されたり、水田の排水暗きょやかんしょの苗床等の農業資材として利用されている。</p> <p>稲わら及びもみ殻は、すき込み以外の利用を検討する必要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 稲わら及びもみ殻は、堆肥化の副資材としての利用を検討する。なお、堆肥化の場合は、家庭系生ごみ、干しいも加工残さや剪定枝・刈草との混合を検討する。 農業用資材としての活用を推進する。 土壌改良材としての効果を勘案しつつ適正なすき込み利用を検討する。 稲わらは、将来的にバイオエタノール製造と残さの堆肥化を検討する。
干しいも加工残さ	<p>干しいも加工の際に発生する皮や身の残さは、一部が、事業者により飼料化及び農家により堆肥化されているが、大半が畑に残置され、すき込まれている。</p> <p>畑にすき込まれるまでの間、悪臭の発生やカラスの餌となり問題となっている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 干しいも加工残さの飼料化を図る。 干しいも加工残さを利用したバイオエタノールの製造を検討する。 堆肥の主原料としての利用を図る。なお、堆肥化の場合は、家庭系生ごみや剪定枝・刈草との混合を検討する。

3) 重点施策

本構想の重点施策として、以下の3つを推進する。

重点施策	期待される直接的な効果
① 生ごみ、剪定枝・刈草の堆肥化	<ul style="list-style-type: none"> ・ ごみの焼却量を減らすことができ、ごみ処理経費を削減することができる。 ・ 低廉で良質な堆肥を、地域の耕種農家が使用することにより農地の地力回復と有機栽培が促進できる。 ・ これまで堆肥を市周辺の事業者から購入していた耕種農家が、市内で購入することにより搬入輸送コストを削減することができる。
② 干しいも加工残さ・かんしょ残さの堆肥化・飼料化・バイオエタノール製造	<ul style="list-style-type: none"> ・ これまで圃場等に残置されてきたために起きていた悪臭やカラスの害を防止できる。 ・ そのまますき込む過剰な有機物の圃場への投入による土壌の腐敗、作物品質の低下を防ぐことができる。 ・ エネルギーの地産地消を図ることができる。
③ 廃食用油のバイオディーゼル燃料（BDF）化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造したBDFを地域で積極的に利用することにより化石燃料の消費量を削減することができる。 ・ エネルギーの地産地消を図ることができる。

4) 実現化のイメージ

本構想のイメージは次のとおりである。

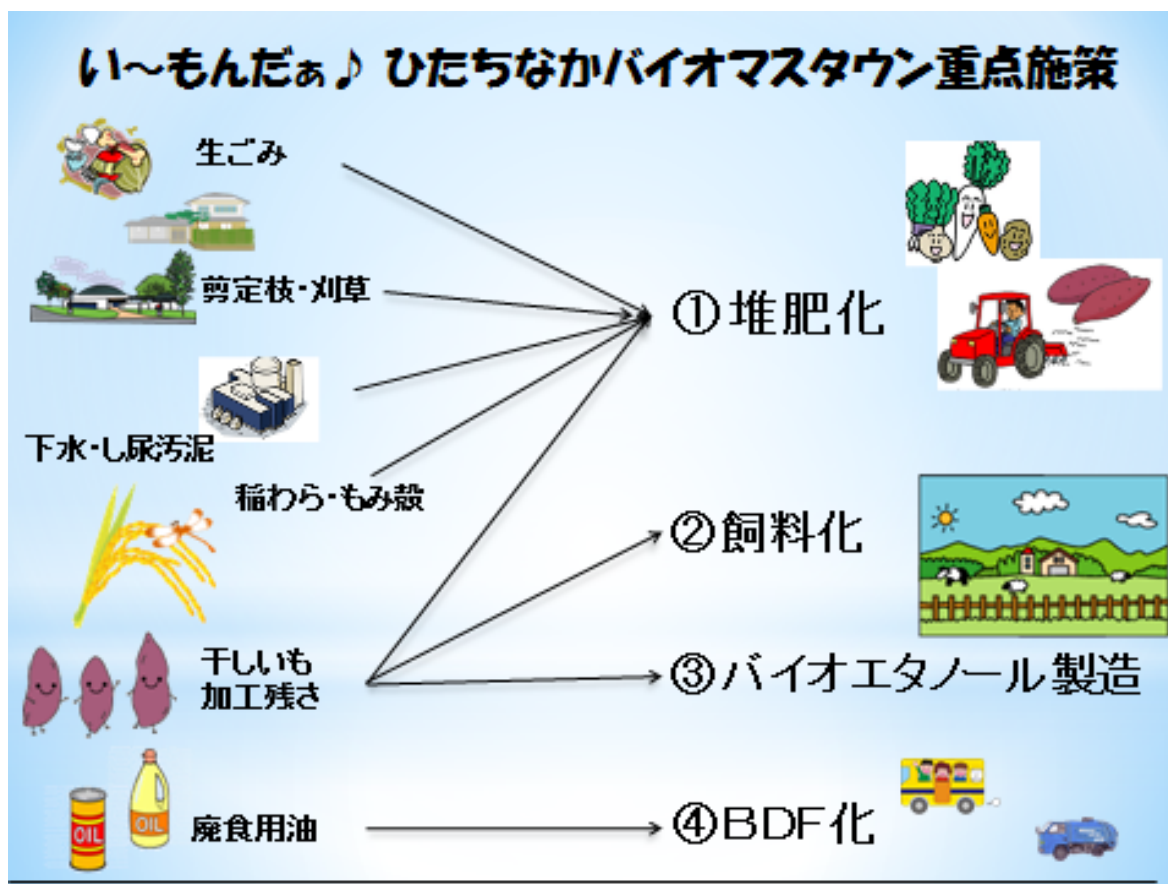
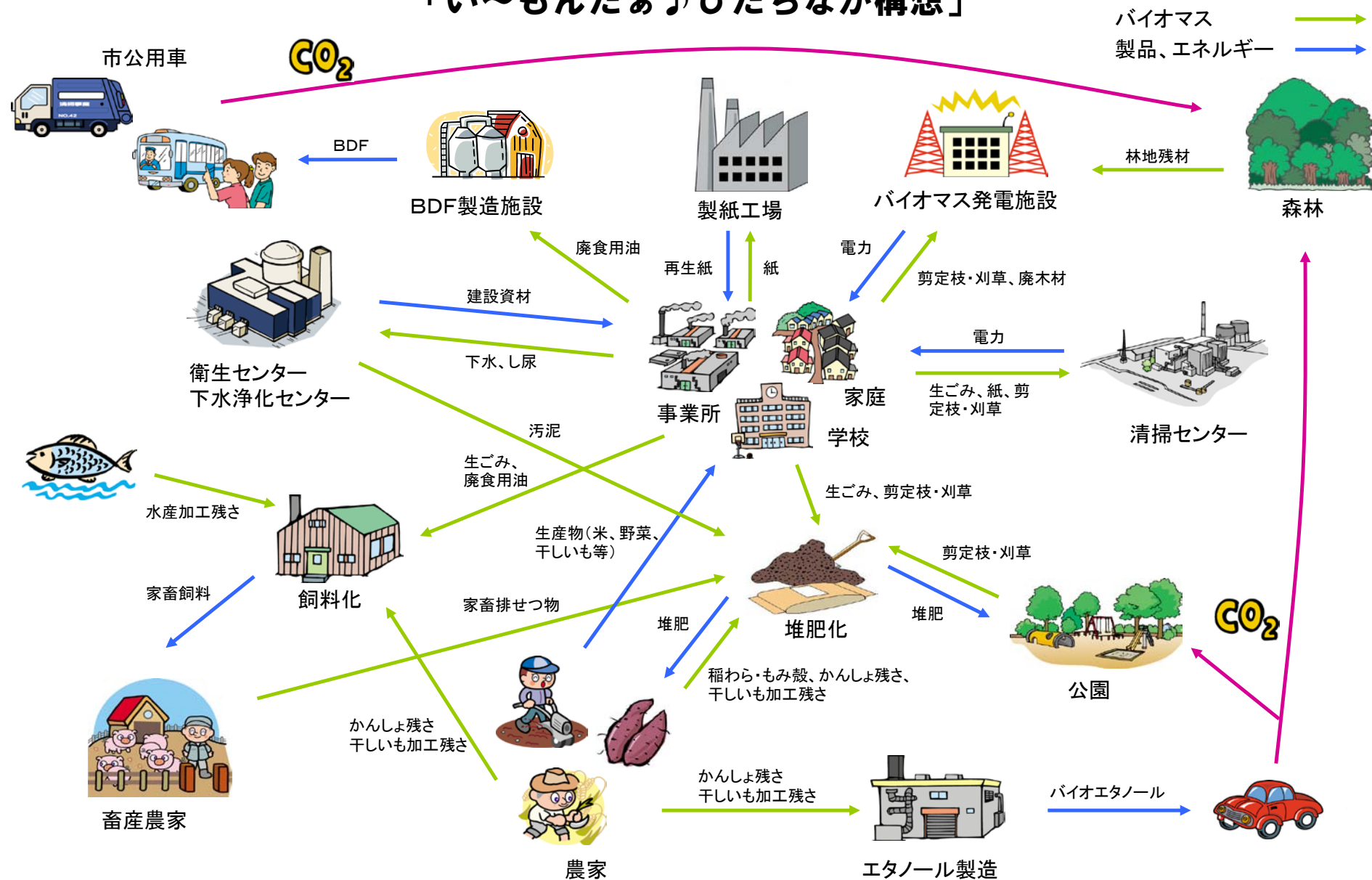


図5 バイオマス利活用の将来イメージ

၁



（２）バイオマスの利活用推進体制

バイオマス利活用を効果的・効率的に推進するため、副市長及び部長等で構成する「ひたちなか市環境保全推進委員会」の下部組織として庁内関係課長等で組織する「バイオマスタウン構想庁内推進会議（仮称）」を設置し、各種計画や施策等との総合調整、国や県、近隣市町村その他の関係機関との調整を図る。

また、市民、ひたちなか市の環境を良くする会をはじめとする環境保全団体、農水産団体、学識経験者、バイオマス関連事業者及び市で構成する「ひたちなか市バイオマス利活用推進協議会（仮称）」を設置し、本市に適したバイオマス利活用のシステム構築や普及啓発等に取り組むとともに、バイオマス利活用の推進状況・取組効果等について客観的な検証を行う。

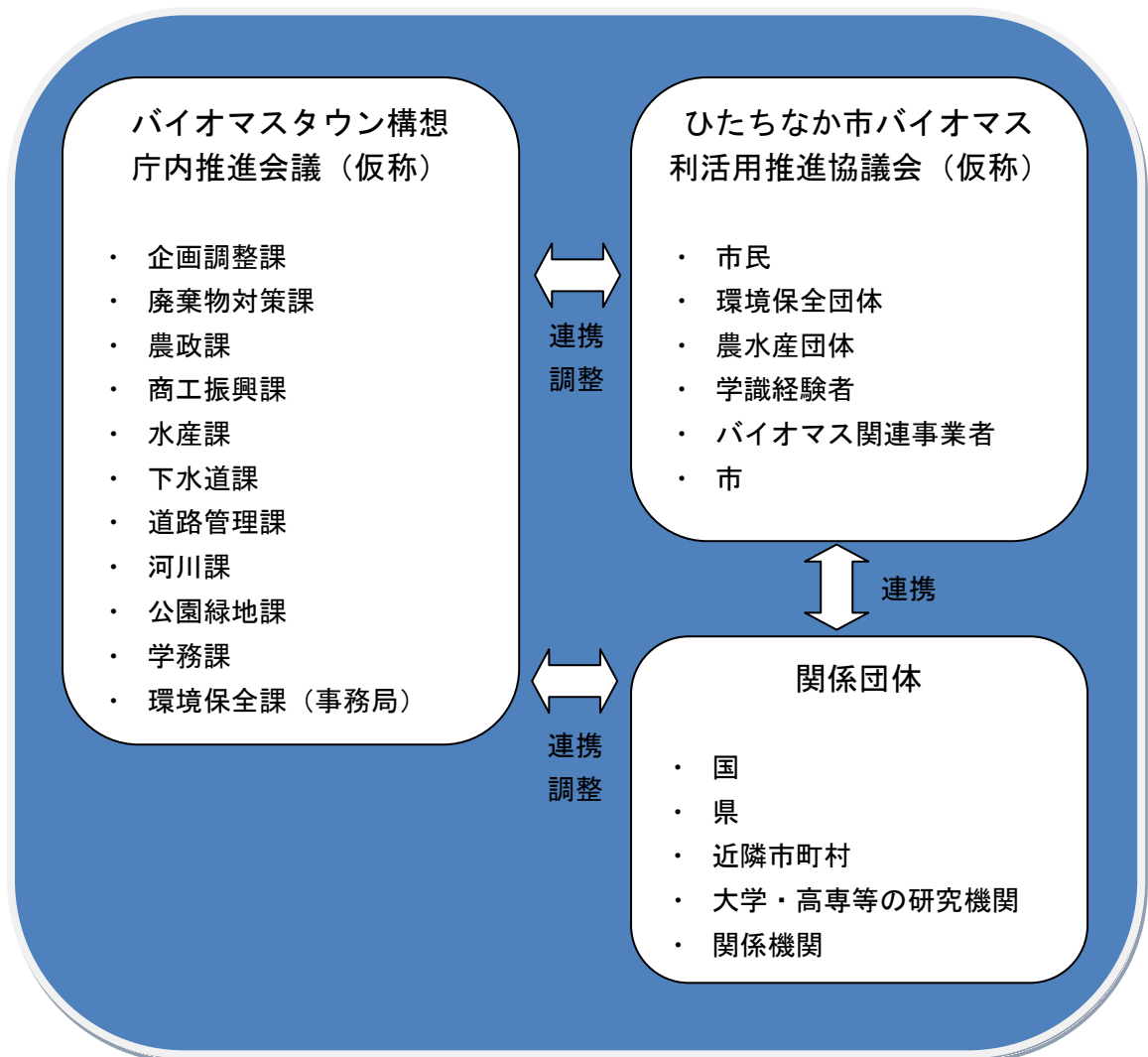


図７ バイオマス利活用体制

(3) 取組工程

本構想に掲げる施策の取組工程を表2に示す。既に取り組んでいる廃食用油のバイオディーゼル燃料（BDF）化、剪定枝・刈草の堆肥化、干しいも加工残さの飼料化を先行して拡充していくとともに、他の利活用についても実証試験やモデル事業などを踏まえ、順次バイオマスの利活用を推進していく。また、新たなバイオマス利活用変換技術の確立や事業者・NPO法人などバイオマス利活用の参入意欲等に配慮しながら進めることとする。

表2 取組工程

取組内容		平成 22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度
バイオマスタウン構想策定											
庁内体制確立（ワーキングチーム）											
外部体制確立（構想策定委員会）											
バイオマスタウン構想公表											
既存の取組を拡充するもの	BDF化事業の推進										
	BDF需要拡大の検討・推進										
	家庭系廃食用油回収率向上の推進										
	剪定枝・刈草の堆肥化の推進										
	収集運搬方法・本格事業化の検討										
	本格事業の実施										
	干しいも加工残さの飼料化の推進										
	飼料化技術・需要先確立の検討										
	飼料化事業の実施										
新たに取組むもの	短・中期的に取組むもの	生ごみ堆肥化の推進									
		堆肥化技術の検討									
		堆肥化モデル事業の実施									
		本格事業の実施									
		干しいも加工残さ堆肥化の推進									
		堆肥化技術の検討									
		堆肥化モデル事業の実施									
		本格事業の実施									
		その他の資源の堆肥化の推進									
		堆肥化技術の検討									
		堆肥化モデル事業の実施									
		本格事業の実施									
	長にむく取組もの	バイオエタノール製造の推進									
		干しいも加工残さ・かんしょ残さバイオエタノール製造技術の検討									
		干しいも加工残さ・かんしょ残さバイオエタノール製造の実施									
		剪定枝・林地残材バイオエタノール製造の検討									
		稲わらバイオエタノール製造の検討									

7. バイオマスタウン構想の利活用目標および実施により期待される効果

(1) 利活用目標

本構想に掲げる堆肥化、飼料化、バイオエタノール製造、バイオディーゼル燃料（BDF）化の重点施策を中心として市域バイオマスの利活用目標を下記のように設定し、目標達成に向けた取組を推進する。なお、バイオマスごとの利用目標は、表3のとおりである。

1) 廃棄物系バイオマス（90%以上）

廃棄物系バイオマスの現状の利用率は39%であるが、将来は97%を目指す。

2) 未利用バイオマス（40%以上）

未利用バイオマスの現状の利用率は5%であるが、将来は46%を目指す。

表3 バイオマス利用の目標

バイオマス		賦存量				変換・処理方法	仕向量		利用販売	目標 利用率 (%)
		重量 (t/年)	含水率	係数	炭素 換算量 (t-c/年)		重量 (t/年)	炭素 換算量 (t-c/年)		
(廃棄物系バイオマス)										
生ごみ	家庭系	14,342	90%	0.442	634	堆肥化、焼却・灰溶融	14,342	634	堆肥、電気、建設資材	100
	学校給食	433	90%	0.442	19	堆肥化	433	19	堆肥	100
	事業系	4,455	90%	0.442	197	飼料化、堆肥化	4,455	197	飼料、堆肥	100
紙類	家庭系※1	12,047	0%	0.518	6,240	焼却・灰溶融	12,047	6,240	電気、建設資材	100
	家庭系※2	5,485	0%	0.518	2,841	再生紙	5,485	2,841	再生紙	100
	事業系	4,273	0%	0.518	2,213	焼却・灰溶融	4,273	2,213	電気、建設資材	100
剪定枝・刈草	家庭系	2,100	57%	0.518	468	堆肥化、焼却・灰溶融	1,680	374	堆肥、電気、建設資材	80
	事業系	1,299	57%	0.518	289	堆肥化、チップ化	1,299	289	堆肥、燃料	100
廃食用油	家庭系	123	0%	0.714	88	BDF化	111	79	燃料	90
	学校給食	15	0%	0.714	11	BDF化、石けん、飼料化	14	10	燃料、石けん、飼料	91
	事業系	281	0%	0.714	201	BDF化、石けん、飼料化	281	201	燃料、石けん、飼料	100
下水汚泥		5,191	79%	0.384	409	建設資材化、堆肥化	5,191	409	建設資材、堆肥	100
し尿汚泥		1,905	81%	0.384	139	建設資材化、堆肥化	1,905	139	建設資材、堆肥	100
干しいも加工残さ		8,738	90%	0.428	374	堆肥化、飼料化、バイオエタノール	3,495	150	堆肥、飼料、燃料	40
家畜排せつ物		2,384	83%	0.351	142	堆肥化	2,384	142	堆肥	100
建設廃棄物(廃木材)		6,825	15%	0.518	3,005	チップ化	6,484	2,855	燃料	95
水産加工残さ		2,197	90%	0.442	97	飼料化	2,197	97	飼料	100
廃棄物系小計		72,093			17,367		66,076	16,889		97
(未利用バイオマス)										
林地残材		99	57%	0.518	22	堆肥化、チップ化	20	4	堆肥、燃料	18
稲わら		6,548	30%	0.409	1,875	すき込み、敷料、堆肥化	2,619	750	堆肥、農業資材	40
もみ殻		1,318	30%	0.409	377	すき込み、農業資材、堆肥化	527	151	堆肥、土壌改良剤、農業資材	40
かんしょ残さ		2,810	66%	0.428	409	堆肥化、飼料化、バイオエタノール	2,248	327	堆肥、飼料、燃料	80
果樹剪定枝		42	57%	0.518	9	堆肥化、チップ化	17	4	堆肥、燃料	44
その他作物		120	80%	0.409	10	すき込み、堆肥化	24	2	堆肥	20
未利用小計		10,937			2,702		5,455	1,238		46
合計		83,030			20,069		71,531	18,127		90

※1：可燃ごみ中に含まれる紙類

※2：資源回収の紙類

(2) 期待される効果

1) 資源循環型農業の推進と地産地消の促進

本構想では、市域のバイオマス利用の柱の一つとして堆肥化を掲げる。生産された良質な堆肥を農地に還元することにより、化学肥料や化学合成農薬の使用量を低減することができ、安全・安心な農産物が作られ、生産農家の経費削減・収入向上をもたらし、魅力ある農業となることで、後継者の育成や資源循環型農業が推進される。また、地域で生産された堆肥を、一定以上使用して生産した作物を差別化・ブランド化することで、市域及び近隣の消費者の購買意欲を増進し、地産地消を促進することが期待できる。

さらに、市域で発生した廃食用油や干しいも加工残さから製造したバイオディーゼル燃料(BDF)、バイオエタノールを市域で利用することでエネルギーの地産地消が図れる。

2) 地域経済の活性化

本構想に掲げる堆肥化、飼料化、バイオエタノール製造やバイオディーゼル燃料(BDF)化などを推進することにより、原材料の収集、変換施設の運転・管理、堆肥の散布等のサービスによる新たな雇用創出と地元企業の活動意欲を高め、また、前述のブランド化された農産物の首都圏への販路を拡大することなどにより、地域経済の活性化を図ることが期待できる。

また、ごみとして焼却処分していたバイオマス資源を利用することでごみ処理経費を削減することができる。

3) 地球環境保全への貢献と市民意識の向上

本構想の推進により、これまで焼却処分されてきた生ごみ、廃食用油や剪定枝・刈草、また、大部分が畑にすき込まれていた干しいも加工残さなどの資源をエネルギーや堆肥として利用することで、化石燃料の使用量を減らし、温室効果ガス排出量の削減や資源循環による環境負荷の低減など温暖化防止をはじめ地球環境保全に貢献することができる。

また、主に家庭系生ごみ等を利用した堆肥化により、地球温暖化防止等の活動への参加が身近となり、それらの堆肥を使って生産された野菜をJA直売所、スーパー等で扱ってもらうことで、農家のみならず、市民にとっても目に見える成果として現れ、バイオマスタウンを実感できる。さらに、これらの野菜を学校給食に優先的に使用することで、子供の食育に寄与するとともに、環境への関心を高める効果が期待できる。

このようにバイオマスタウンの取組を推進することで、環境推進都市としてのアピールとなり、市民の誇りにつながり、市民の環境保全行動を増進することが期待できる。

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) ひたちなか市環境保全推進委員会

ひたちなか市環境基本計画の庁内推進機関として、剪定枝・刈草の堆肥化、学校給食・家庭系廃食用油のバイオディーゼル燃料（ＢＤＦ）化を検討・推進するとともに、循環型の地域社会形成のため市域のバイオマスの利活用方策・可能性などについて協議し、基本的な方向性について検討した。

(2) ひたちなか市バイオマスタウン構想策定ワーキングチーム

ひたちなか市環境保全推進委員会の作業部会として、市域におけるバイオマスの賦存量や処分及び利活用の現状を把握し、農水産団体やバイオマス関連事業者へのヒアリング、また、市民、環境保全団体、農水産団体、バイオマス関連事業者との意見交換会などを行うとともに、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、本構想の策定を行った。

(3) ひたちなか市バイオマスタウン構想策定委員会

市民、環境保全団体、農水産団体、学識経験者、バイオマス関連事業者及び市で構成する組織として設置し、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た。

(4) ひたちなか市の環境を良くする会

市民、環境保全団体、民間事業者及び市で組織する本会は、「ごみ問題分科会」「温暖化防止分科会」「自然環境分科会」の３分科会を有し、市域での環境保全行動の普及・定着を目指した活動を行っている。これまで、ごみの３Ｒ（リデュース、リユース、リサイクル）や地産地消などの推進に取り組み、家庭からの生ごみの堆肥化について検討するとともに、実証試験に取り組もうとしている。

表４ バイオマスタウン構想策定に関する会議等の開催状況

開催状況	環境保全推進委員会	バイオマスタウン構想 策定ワーキング会議	バイオマスタウン 構想策定委員会	関係者等へのヒア リング	意見交換会
第１回	平成 22 年 5 月	平成 22 年 5 月	平成 22 年 11 月	平成 22 年 10 月	平成 22 年 10 月
第２回	〃 11 月	〃 9 月	〃 12 月		
第３回	平成 23 年 2 月	〃 11 月	平成 23 年 1 月		
第４回		〃 12 月			
第５回		平成 23 年 1 月			

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

表5 バイオマス賦存量の実績

バイオマス		賦存量				変換・処理方法	仕向量		利用販売	現 状 利用率 (%)
		重量 (t/年)	含水率	係数	炭素換算 量 (t-c/年)		重量 (t/年)	炭素換算 量 (t-c/年)		
(廃棄物系バイオマス)										
生ごみ	家庭系	14,342	90%	0.442	634	堆肥化、焼却・埋立	1,578	70	熱利用、堆肥	11
	学校給食	433	90%	0.442	19	堆肥化、焼却・埋立	47	2	熱利用、堆肥	11
	事業系	4,455	90%	0.442	197	飼料化、堆肥化	4,010	177	飼料、堆肥	90
紙類	家庭系※1	12,047	0%	0.518	6,240	焼却・埋立	1,084	562	熱利用	9
	家庭系※2	5,485	0%	0.518	2,841	再生紙	5,485	2,841	再生紙	100
	事業系	4,273	0%	0.518	2,213	焼却・埋立	384	199	熱利用	9
剪定枝・刈草	家庭系	2,100	57%	0.518	468	焼却・埋立	189	42	熱利用	9
	事業系	1,299	57%	0.518	289	堆肥化、チップ化	845	188	堆肥、燃料	65
廃食用油	家庭系	123	0%	0.714	88	BDF化、焼却・埋立	20	14	燃料、熱利用	16
	学校給食	15	0%	0.714	11	BDF化	14	10	燃料	91
	事業系	281	0%	0.714	201	BDF化、石けん、飼料化	281	201	燃料、石けん、飼料	100
下水汚泥		5,191	79.5%	0.384	409	建設資材化	5,191	409	建設資材	100
し尿汚泥		1,905	81.0%	0.384	139	焼却・埋立	0	0	埋立	0
干しいも加工残さ		8,738	90.0%	0.428	374	すき込み、堆肥化、飼料化	524	22	堆肥、飼料	6
家畜排せつ物		2,384	83%	0.351	142	堆肥化	2,384	142	堆肥	100
建設廃棄物(廃木材)		6,825	15%	0.518	3,005	チップ化	4,163	1,833	燃料	61
水産加工残さ		2,197	90%	0.442	97	飼料化	2,197	97	飼料	100
廃棄物系小計		72,093			17,367		28,396	6,809		39
(未利用バイオマス)										
林地残材		99	57%	0.518	22	残置	0	0	未利用	0
稲わら		6,548	30%	0.409	1,875	すき込み、敷料、堆肥化	393	113	敷料、堆肥	6
もみ殻		1,318	30%	0.409	377	すき込み、堆肥化、農業資材	53	15	堆肥、土壌改良剤、農業資材	4
かんしょ残さ		2,810	66%	0.428	409	すき込み	0	0	未利用	0
果樹剪定枝		42	57%	0.518	9	焼却、残置	0	0	未利用	0
その他作物		120	80%	0.409	10	すき込み、堆肥化	12	1	堆肥	10
未利用小計		10,937			2,702		458	129		5
合計		83,030			20,069		28,854	6,938		35

※1：可燃ごみ中に含まれる紙類

※2：資源回収の紙類

10. 地域のこれまでのバイオマス利活用取組状況

(1) 経緯

1) 資源ごみの分別収集

本市では、ごみの減量化・資源化を促進するため昭和 57 年度から分別収集（那珂湊地域は平成 8 年度から）を行っており、現在は 7 種 15 分類の収集を行っている。平成 7 年度以降は家庭系ごみの有料指定袋制度を導入し、一層のごみ減量化・資源化を推進するとともに、平成 19 年 3 月に改定した「ひたちなか市ごみ処理基本計画」では、ごみ減量化・資源化に関する新たな数値目標を掲げ、環境負荷の少ない循環型社会への移行を図るための 3 R（リデュース、リユース、リサイクル）の取組を、市民、事業者及び市が役割分担し協働で推進している。

2) 家庭生ごみ処理容器購入費の助成

本市では、家庭での生ごみの堆肥化を促進するため昭和 55 年度（勝田地域は平成 4 年度から）から、電動処理容器、コンポスト容器及び EM 密閉容器の購入に対し助成している。作られた生ごみ堆肥は、花壇や家庭菜園などで利用されている。

3) 廃食用油の回収とバイオディーゼル燃料（BDF）精製・利用

学校給食や家庭からの廃食用油は、多くが焼却処分され、一部は排水として排出されていた。本市では、平成 20 年 10 月より市内 22 拠点での回収を行い、市内民間企業の BDF 精製プラントで精製し、B100 の軽油代替燃料として公用車、重機、福祉バスなどで利用している。

4) 剪定枝再資源化モデル事業

街路樹や公共施設の樹木の剪定枝、道路や河川管理などから排出される刈草は、大部分が焼却処分されてきた。本市の環境基本計画では、環境目標の一つに「地球にやさしく、環境負荷の少ない持続可能な循環型の地域社会をつくります。」と掲げ、リーディングプロジェクトとして平成 16 年度より、これら公共施設からの剪定枝・刈草を破碎し堆肥化するモデル事業に取り組んでいる。事業の実施主体は、市内の造園事業者で組織する協同組合で、本市の主要農産物であるかんしょ栽培の圃場試験や市内農家へ無償提供しモニター試験などを行っている。

5) その他の取組

本市の下水浄化センター及び市内にある茨城県那珂久慈流域下水浄化センターで発生する下水汚泥（脱水ケーキ）は、那珂久慈流域下水浄化センターに集中して焼却し、セメント原料として事業者を引き渡している。また、市内では、民間事業者が木質廃棄物を破碎し、木質バイオマス燃料製造とその破碎くずから堆肥製造を行っており、2 つの民間事業者が木質バイオマス発電を行っている。市内の干しいも加工業者が自社の干しいも加工残さの飼料化に取り組むほか、筑波大学と茨城県工業技術センターの研究チームが、干しいも加工残さからバイオエタノールを製造する研究に小型の製造装置を開発し取り組んでいる。また、水産加工業者は、水産加工残さを飼料業者に提供している。

さらに、ひたちなか市の環境を良くする会が、家庭からの生ごみの堆肥化について、排出・収集運搬方法、堆肥品質、農作物への効果などを検証するため、実証試験に取り組も

うとしている。

(2) 推進体制

平成 22 年 5 月に常設組織である「ひたちなか市環境保全推進委員会」の作業部会として「ひたちなか市バイオマスタウン構想策定ワーキングチーム」を設置し、本構想の策定に着手した。また、関連団体・事業者のヒアリング、「ひたちなか市の環境を良くする会」をはじめとする環境保全団体や市民、農水産業団体、事業者などとの意見交換会を開催し、市民、環境保全団体（ひたちなか市の環境を良くする会を含む。）、農水産団体、学識経験者、バイオマス関連事業者及び市で構成する「ひたちなか市バイオマスタウン構想策定委員会」を設置し、実現性の高い構想づくりに努めた。

- ① ひたちなか市環境保全推進委員会
- ② ひたちなか市バイオマスタウン構想策定ワーキングチーム
- ③ ひたちなか市バイオマスタウン構想策定委員会
- ④ ひたちなか市の環境を良くする会

(3) 関連事業・計画

- ① ひたちなか市環境保全型農業推進方針（平成 14 年 3 月作成）

ひたちなか市の農業が、有機物の土壌還元等による土づくりと合理的な作付体系を基礎として、化学肥料・農薬等の効率的利用（投入量節減）によってその依存を減らし、環境保全と生産性の維持向上の調和を図ることを目指している。

- ② ひたちなか市エコオフィス計画（平成 15 年 11 月策定）

ひたちなか市役所が一事業者・消費者として環境保全に率先して取り組むためのアクションプランとして、電気や燃料などのエネルギー使用量削減、ごみの 3R（リデュース、リユース、リサイクル）の推進、グリーン購入・調達などを通じて、地球温暖化防止や資源の有効活用などを図るもので、数値目標を掲げ取り組んでいる。

- ③ ひたちなか市第 2 次総合計画（平成 17 年 9 月策定）

ひたちなか市の最上位計画であり、目指すべき都市像を「豊かな産業といきいきとした暮らしが広がる世界とふれあう自立協働都市」と定め、5 つのまちづくりの基本目標を掲げ、循環型社会づくりに取り組むなど、暮らしたくなるまち、暮らし続けたいまちづくりを総合的かつ計画的に進めている。

- ④ ひたちなか市環境基本計画（平成 18 年 10 月改定）

ひたちなか市の環境分野における施策の基本的な方向を示す計画であり、本市の環境特性や課題などを踏まえ、本計画の目指す環境像を「暮らしと自然が共生し、ゆとりと潤いのある自立協働都市」とし、5 つの環境目標を定めており、目標の一つに「地球にやさしく、環境負荷の少ない持続可能な循環型の地域社会をつくります」と掲げ種々の施策を展開している。

- ⑤ ひたちなか市ごみ処理基本計画（平成 19 年 3 月改定）

ひたちなか市内でのごみの発生や排出の抑制とともに、ごみを資源として有効に利用し、環境への負荷を極力抑えた「資源循環型のまちづくり」を実践するための基本方針や数値目標を掲げ、市民、事業者及び行政が協働して取り組んでいる。

(4) 既存施設

表6 本市におけるバイオマス利活用に関する主な既存施設

	施設名称等	事業主体	活用資源種別	施設概要等
1	ひたちなか市下水浄化センター	ひたちなか市	下水汚泥	消化ガス化：ボイラー燃料 建設資材化：セメント原料 (那珂久慈浄化センターで資源化)
2	茨城県那珂久慈浄化センター	茨城県	下水汚泥	建設資材化：セメント原料 ※ひたちなか市下水浄化センターの下水汚泥の資源化
3	剪定枝再資源化モデル事業施設	ひたちなか市造園事業協同組合	剪定枝・刈草	堆肥化：公園、農地などの肥料
4	木質バイオマス燃料製造施設(破碎施設)	勝田環境㈱	木質廃棄物	木質バイオマス発電燃料製造
5	㈱バイオパワー勝田バイオマス発電施設	㈱バイオパワー勝田	木質廃棄物	木質バイオマス発電設備
6	北越紀州製紙㈱関東工場(勝田)バイオマス発電施設	北越紀州製紙㈱	木質廃棄物	木質バイオマス発電設備
7	バイオディーゼル燃料(BDF)精製施設	勝田環境㈱	廃食用油	BDF化：公用車、委託ごみ収集車両等の燃料
8	エコフィード原料製造機	㈱幸田商店	干しいも加工残さ	飼料化：養豚場の飼料



市下水浄化センターと那珂川



剪定枝再資源化モデル事業施設



木質バイオマス燃料製造施設



木質バイオマス発電施設



BDF精製施設



エコフィード原料製造機

以上