

香取市バイオマスタウン構想

(地域のゆめ、自然のちからで築くエネルギーと資源の環)

1. 提出日 平成22年1月15日

2. 提出者

千葉県香取市経済部農政課

〒287-8501

千葉県香取市佐原口2127

電話：0478-50-1258

FAX：0478-54-2855

メールアドレス：nosei3@city.katori.lg.jp



佐原の大祭

3. 対象地域

千葉県香取市



市章

4. 構想の実施主体

香取市

5. 地域の現状

(1) 地理的特色

本市は、東京都心から直線で約70km、県都千葉市から約50kmの千葉県北東部にあり、成田空港と鹿島臨海工業地帯の中間に位置している。東部は東庄町、西部は神崎町、成田市、南部は旭市、匝瑳市、多古町、北部は茨城県に接している。

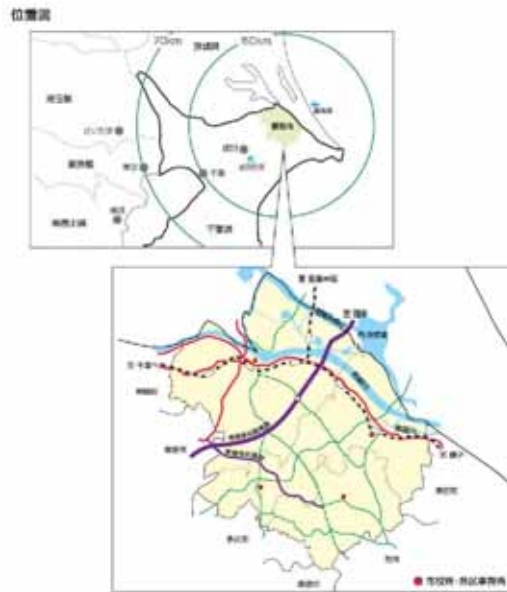
北部地域には、水郷の風情が漂う利根川が東西に流れ、流域には水田地帯が広がり、南部地域は山林と畑を中心とした平坦地が北総台地の一角を占めている。

また、利根川、常陸利根川、横利根川、黒部川、小野川、大須賀川など15の一級河川のほか、水郷地域の象徴として、水郷筑波国定公園、県立大利根自然公園などがある。

市域は、東西約21.2km、南北約22.7km、総面積は262.31km²で県内第4位の面積を有している。

気候は、鹿島灘や霞ヶ浦の影響を受けて温暖であり、冬は雨が少なく乾燥し、夏は

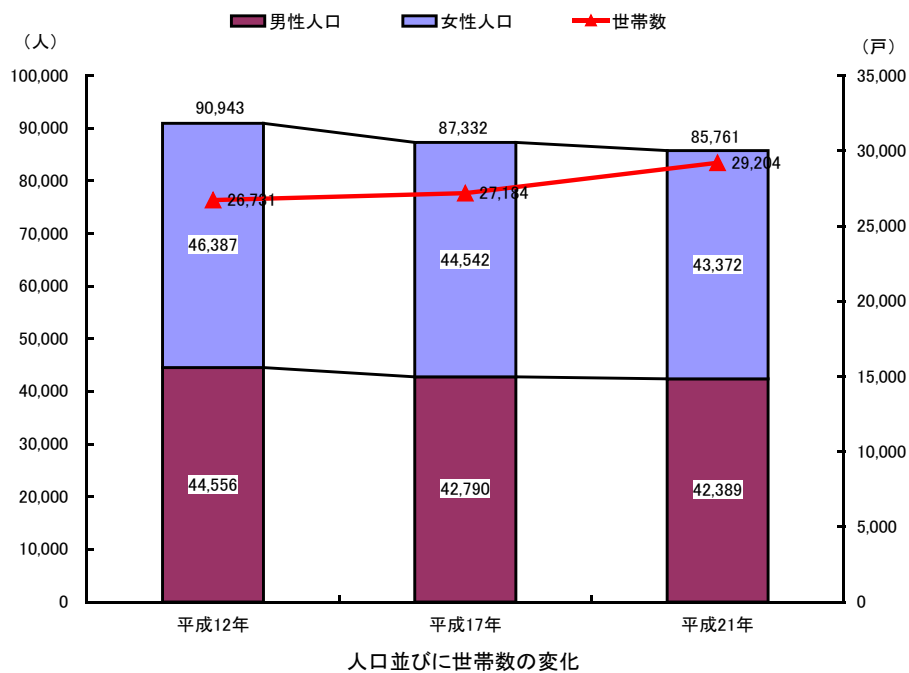
雨が多い、典型的な太平洋側の海洋性気候となっている。



(2) 社会的特色

本市は、平成 18 年 3 月 27 日に佐原市、小見川町、山田町及び栗源町の 1 市 3 町が合併して香取市が誕生した。

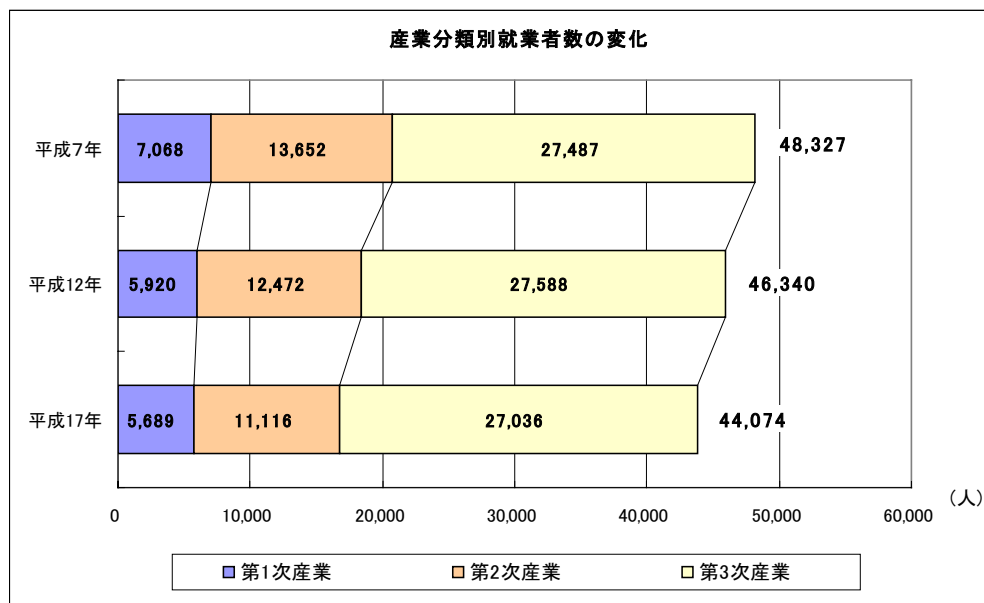
人口は、平成 21 年 5 月 1 日現在 85,761 人 (29,204 世帯) であり、合併前の人口は、昭和 45 年 (84,519 人) 以降増加を続けていたが、昭和 60 年 (93,573 人) をピークに減少に転じている。近年はその傾向が加速しており、国勢調査による直近の平成 12 年から 17 年までの 5 年間は約 3,600 人減、4.0%の減少となっている。



(3) 経済的特色

産業別就業者数をみると、総数は44,074人（平成17年度国勢調査）となっており、昭和60年以降、平成7年までは微増傾向を示したものの、その後、減少に転じ、昭和60年の水準（46,844人）を下回っている。

最近では、第1次産業及び第2次産業は減少傾向にあるが、第3次産業はほぼ横ばいで推移している。



農業は、農家数に減少傾向はあるものの、農家一戸あたりの生産農業所得は全国平均の約2倍あり、首都圏の食料生産基地として重要な役割を果たし、本市の基幹産業となっている。主な産出物は、水稲、野菜、食用甘しょ、畜産などである。



たわわに実った稲穂



いも掘り体験

平成18年作物統計による本市の水稲作付面積7,102haは千葉県内最大となっていて、コシヒカリ（2,972.4ha）、あきたこまち（2,431.3ha）、ふさおとめ（1,098.8ha）を中心とする有数の早場米の産地であり、県下第一位の産出額を誇る本市の基幹作物である。

野菜は、大根、にんじんなどの露地野菜が中心となっている。野菜生産出荷安定法により、秋冬だいこん、冬にんじんが野菜指定産地として指定され、旧佐原市、旧栗源町を中心に栽培されていて、首都圏内の重要な産地として位置づけられている。

食用甘しょは、水稻同様、県下第一位の産出額を誇っており、生産者と連携を図りながら「佐原金時さわらっこ」「千葉むらさき」「ベニコマチ」などの地域ブランドの確立による生産振興を促進している。

畜産は、養豚・酪農・養鶏の大規模かつ先進的な経営体で支えられていて、特に養豚は、畜産産出額の約6割を占めている。

市内の大規模な工業集積としては、佐原香取ICから約3kmの距離に小見川工業団地（約42ha）があり、平成19年4月現在19の事業者が操業している。そのほか、旧佐原市、旧栗源町などにも大規模な製造事業所が立地している。

商業については、市内には大規模な商業集積は少なく、商業施設としてはJR佐原駅及び小見川駅周辺などに従来からの商店街が立地しているほか、国道356号や国道51号沿いにロードサイド型店舗が立地している。ただし、市街地の商業施設や市内の各商店街では活力が低下していて、空き店舗も目立つようになってきている。

（4）行政上の地域指定

本市の佐原区と小見川区については、都市計画区域が指定されており、主に駅周辺に用途地域が指定されている。

佐原区の都市計画区域面積は11,988ha、用途地域面積は675ha、小見川区の都市計画区域面積は6,184ha、用途地域面積は380haである。

また、市域面積の約96%が農業振興地域となっており、うち、農用地区域は約39%となっている。

利根川及び香取神宮周辺は自然公園に指定されており、水郷筑波国定公園、県立大利根自然公園として存在している。

また、佐原公園周辺及び香取神宮周辺は風致地区に指定されている。

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

【基本方針】

本市は、水と緑の恵み豊かな自然環境に恵まれ、長い歴史と伝統の息づくまちとして、環境に配慮したまちづくりを進めてきた。

香取市総合計画で掲げる基本目標のなかで、特に「人と自然が共生し、快適で安心して暮らせるまちづくり」「豊かさが実感でき、活力ある産業を育むまちづくり」の実現に向け、また香取市環境基本計画における環境像「豊かな自然に恵まれた人と歴史あたたかな心かようまち 香取」を実現するために、地域に存在する廃棄物系バイオマスや未利用バイオマスを有効利用し、ゴミの減量化や温室効果ガスの削減を推進し、環境保全や新たなエネルギー事業の創出により産業の活性化を図ることが求められている。

本構想では、さまざまな環境問題や農林業に係る課題について対策を講じた上で、地球環境に貢献する資源循環型社会の構築を推進し、持続可能な自然と共生するまち

を目指している。

【具体的な利活用方法】

(ア) 家畜排せつ物の積極的な利用（たい肥化、液肥化、エネルギー化など）

○関連バイオマス：(廃棄物系バイオマス)家畜排せつ物、下水汚泥・農業集落排水汚泥

(未利用バイオマス)もみ殻

(現状と課題)

本市は、市域の 31%を水田が、15%を畑が占める田園地帯であり、また家畜飼養が多いことから、農業・畜産系のバイオマスが多く賦存している。

家畜排せつ物については、鶏ふん、牛ふん尿、豚ふん尿の合計で年間約 35 万 t（湿重）（炭素換算約 18,000 t）が発生している。このうち、鶏ふん、牛ふんについては各畜産農家でたい肥化施設を整備し、地域内で発生するもみ殻や、地域外から購入したおが粉を副資材に用い、たい肥として自家利用又は耕種農家に販売されており、ほぼ 100%利用されている。本市内には、耕畜連携によりたい肥の積極的な利用を行い、生産から販売まで一貫した自然循環型農業を展開している事業者もおり、エコファーマー*やGAP**などの認証を受けた消費者に安全性をアピールできる農産物の栽培・販売が進められている。

一方、豚ふん尿及び牛の尿については、昭和 63 年 3 月から香取市香北地区浄化施設内に設置されているたい肥化处理施設（たい肥化施設 2 棟、たい肥舎 1 棟）において、豚ふん、豚尿及びし尿の脱水汚泥を攪拌し発酵させてたい肥化して農地等に還元しているほか、新島地区のごく一部で簡易曝気した豚ふん尿及び牛の尿を液肥として水田に利用しているが、積極的な利用は少なく、多くは多大なコストを費やして浄化・放流している状況である。

(今後の利活用方法)

今後は、たい肥生産の現場（畜産農家）における成分分析の実施などによって、より高品質なたい肥の生産に取り組む。地域内ではたい肥利用の農地での土壌診断に基づく施肥設計を進める。また、耕畜連携を強化しながら、たい肥を利用した土づくりによる安全・安心な農畜産物の販売戦略を模索する。加えて、環境汚染対策としても、現在あまり利用されていない豚の尿の液肥化を推進できる施用技術や仕組みづくりについて、関係機関と協議をしながら事業展開に努める。地域外に向けて、高付加価値で販売できるたい肥・液肥の生産を目指す。

もみ殻については、暗渠資材等に利用されているが、圃場等での焼却もされているため、最近では臭気、煙害等による地域住民からの苦情も増加している。今後は、畜産農家等との連携により敷料やたい肥副資材等としての利活用方法

を推進する。さらに、山田バイオマスプラントによるメタン発酵を中核とするバイオマス変換プラントを運転するとともに、生成物である消化液（液肥）やメタン燃料を地域内で完全利活用している事業者も存在することから、この取組を発展させて、資源循環型農業の構築と地域の新エネルギーへの意識の高揚を目指す。

*エコファーマーとは、持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（略称：持続農業法）に基づいて、土づくり、化学肥料・化学合成農薬の使用低減に一体的に取り組み、都道府県知事の認定を受けた農業者のこと。

**GAPとは、Good Agricultural Practiceの略称で、農業生産現場において、食品の安全確保などへ向けた適切な農業生産を実施するための管理のポイントを整理し、それを実践・記録する取組のこと。

（イ）家庭系・事業系廃食用油のバイオディーゼル燃料（BDF）化

○関連バイオマス：（廃棄物系バイオマス）家庭系廃食用油、事業系廃食用油

（現状と課題）

市内の大規模な食品関連事業所から排出される廃食用油については、回収事業者によって回収されて市外で燃料化されボイラー等に利用されている。小規模な事業所や給食センターでもこれまで燃料化等の利用を試みた例があるが、コスト面などの課題が多く、利活用が進んでいない。

一方、家庭系廃食用油については、分別回収しておらず、利活用されていない。

（今後の利活用方法）

今後は家庭系、事業系の廃食用油の処理形態を把握した上で、収集体制などについての検討を進める。バイオディーゼル燃料（BDF）への変換及び利用については、コスト、品質、製造効率、発生する廃棄物の処分等の観点から、適切な変換技術を探索し、導入を検討する。利用体制としては、園芸施設や農業機械等の燃料としての活用を目指す。

（ウ）木質系バイオマスの総合的利活用

○関連バイオマス：（廃棄物系バイオマス）街路樹・公園剪定枝

（未利用バイオマス）果樹剪定枝、製材残材、林地残材、被害木、竹材

（現状と課題）

本市の森林面積は約 5,200ha、林家数は約 700 戸、林業経営体は 93 事業体である。

製材残材については、畜産農家の敷料等で一部利用されているが、敷料には

薬剤利用の少ない国産材が好まれることから、利用量は限られている。林地残材については未利用に近い状況である。

街路樹や公園の剪定枝については、市内の業者がチップ化して牧場や畜産農家の敷料として利用されている。

(今後の利活用方法)

林地残材の利活用については、森林組合等との連携を図りながら、木質系バイオマスの利活用システムを構築していく。

本市では、森林の有する多面的な公益機能を促進するため、森林機能強化対策事業として、森林組合へ枝打ち・間伐等に要する経費の補助金を交付している。この取組をさらに深め、森林所有者（管理者）及び環境保全団体との連携により、里山や竹林の保全活動をとおして木質系バイオマスの収集を行う。収集された木質系バイオマスは、家畜排せつ物や生ゴミのたい肥化の際の副資材として利用したり、チップや炭として畜産・園芸施設における冷暖房燃料などに利用したりするなど、新旧技術を組み合わせた利活用方法を検討する。

(エ) 一般家庭系生ゴミの利活用

○関連バイオマス：(廃棄物系バイオマス) 家庭生ゴミ、学校等給食残さ

(現状と課題)

一般家庭から出される生ゴミについては、燃えるゴミとして収集され、焼却処分されている。学校給食残さは、75%が飼料化されている。

(今後の利活用方法)

生ゴミについては、コンポスト等の購入補助に対する認知度を高め、一般家庭でのさらなる普及を図り、小規模バイオマスとして引き続き資源循環に努める。また、学校給食等で発生する生ゴミについては、現在の利活用実績を踏まえて飼料化を進めるとともに、メタン発酵などバイオエネルギー源としての利用も試みながら、食育、環境教育への活用を推進していく。

(オ) 食用甘しょ等の規格外品の利用と収穫残さの利用

○関連バイオマス：(未利用バイオマス) 野菜等非食用部

(現状と課題)

畑作物生産の多い本市では多くの野菜等非食用部が発生し、分解しやすいものについては多くが農地に鋤込みされているが、利用できるものも多いと考えられる。特に食用甘しょの規格外品等については、一部が山林等に廃棄されて以前から問題視されている。一方、JAさわら等では、規格外の食用甘しょをペースト状にして菓子類等に加工するなどの取組が始まっている。また、飼料化した規格外食用甘しょを給与した豚肉のブランド化の取組例として、既に本

市においても高級豚肉「ダイヤモンドポーク」の生産が行われている。

これらのことは、バイオマスによる新産業創出の上からも、可能性に富んだ取組と言える。

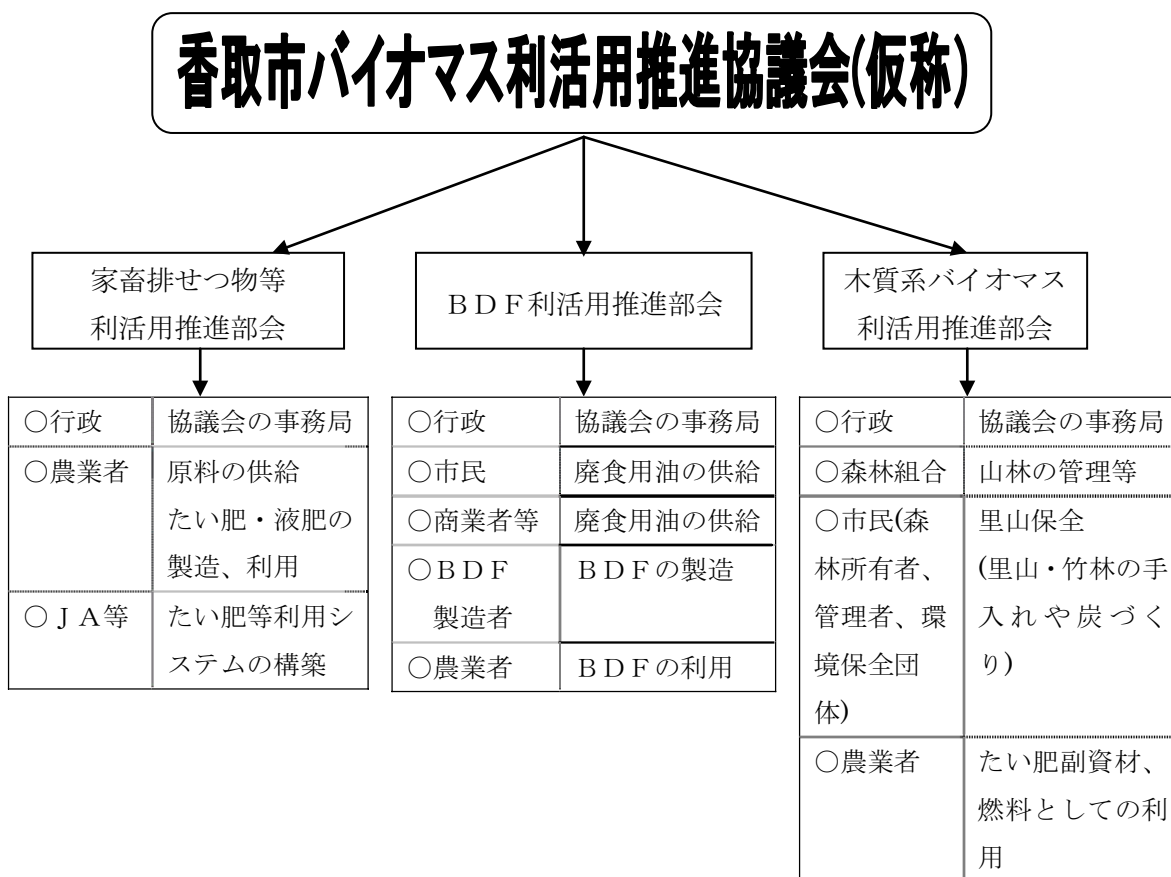
(今後の利活用方法)

食用甘しょ以外の畑作物についても、非食用部、規格外の作物の取組が始まったところである。今後は発生状況（発生時期や取扱性など）、加工・利用方法を把握し、収集から変換（加工）、利用における担い手や技術を検討していく。現在鋤込みされているものについても、副資材との混合や繰り返しなどの管理により、高品質なたい肥を製造し、施用時期や施用量など適切な利用を図る。さらに、施設栽培野菜の残さの一部を家畜排せつ物と併せてメタン発酵し、バイオガスの燃料利用や液肥の生産を行うことを検討する。

(2) バイオマスの利活用推進体制

市のバイオマスタウン構想の策定にあたり、調査、検討する組織として、平成 21 年度に「香取市バイオマスタウン構想策定庁内検討委員会」を設置している。

今後は、この委員会を「香取市バイオマス利活用推進協議会(仮称)」に再編して、本構想の推進母体として位置づけ、この協議会内に「家畜排せつ物等」「BDF」及び「木質系バイオマス」の利活用推進部会を設置し、関係機関と連携しながらバイオマスタウン構想の実現に向けて取り組むこととする。



(3) 取組工程

取組事項		取組工程			
		短期 (H21~23)	中期 (H24~26)	長期 (H27~)	
バイオマスタウン 構想の推進	構想書策定	→			
	推進協議会設置・運営	→		→	
廃棄物系					
家畜排せつ物(野菜 収穫残さ)等	推進部会	→	→	→	
	畜産農家への啓発	→	→		
	耕種農家への啓発	→	→		
	たい肥・液肥の高品質化、 たい肥・液肥利用農地の 土壌診断の推進	→	→	→	
	バイオガス利用など新エ ネルギーへの意識醸成	→			
	メタン発酵施設導入の検 討		→		
廃食用油	(事業系)	推進部会	→	→	
		BDF施設導入の検討	→	→	
		BDF変換施設の整備		→	→
	(家庭系)	推進部会	→	→	→
		賦存量、住民意識調査		→	
		収集方法の検討		→	
	BDFの利用の普及			→	
その他	一般家庭系生ゴミのコン ポスター・電動生ゴミ処 理機の普及啓発	→	→	→	
未利用					
木質系バイオマス	推進部会	→	→	→	
	林地残材、間伐材、建築 廃材の収集方法検討	→	→		
	林地残材、間伐材、建築 廃材の事業化検討調査		→	→	
その他	食用甘しょ規格外品の利 活用の検討		→		

7. バイオマスタウン構想の利活用目標及び実施により期待される効果

(1) 利活用目標

現在、本市では廃棄物系バイオマスは高いバイオマス利活用率（92％）を達成しているが、未利用バイオマスの利活用率（10％）はやや低い。そこで、未利用バイオマスの利活用を中心として「地域のゆめ、自然のちからで築くエネルギーと資源の環」に基づき、低炭素社会に向けた炭素換算での利用率に加えて、資源循環及び水環境汚染の指標となる窒素換算での利活用目標を設定し、バイオマスの利活用を進めていく。

区 分	利活用目標	内 容
廃棄物系バイオマス	(炭素換算) 92%→93% (窒素換算) 70%→77%	家畜排せつ物の更なる利活用、生ゴミのたい肥化・飼料化、廃食用油のBDF化等により高度、有効利用することにより、現在達成している炭素換算利活用率92%を93%に高める。同時に、環境に負荷を与えない適正な窒素資源の利活用を図り、窒素換算での利用率を70%から77%に向上させる。
未利用バイオマス	(炭素換算) 10%→47% (窒素換算) 5%→27%	未利用バイオマスに占める割合が大きい稲わら、もみ殻については、有機物の維持の観点から適正な利用を継続して行う。また、稲わらや野菜等非食用部について、たい肥化・飼料化率を向上させる。林地残材等については、たい肥化の際の副資材やエネルギーとして利用することにより、炭素換算で47%、窒素換算で27%の利活用率を目指す。

利活用目標の内訳を以下に示す。

	賦存量		利活用目標				利用方法	
	湿重(t/年)	炭素量(t/年)	湿重(t/年)	重量ベース 利用率(%)	炭素量(t/年)	炭素利用率(%)		
廃棄物系	家畜排せつ物(豚尿除く)	167,814	17,236	167,814	100.0%	17,236	100.0%	たい肥化(農地還元)
	家畜排せつ物(豚尿)	185,438	7	43,380	23.4%	1.7	23.4%	液肥化(農地還元)
	生ゴミ	4,516	168	80	1.8%	2.8	1.7%	たい肥化(農地還元)
	給食残さ	284	23	284	100.0%	23	100.0%	飼料化(家畜飼料)
	食品加工残さ	2,106	89	2,106	100.0%	89	100.0%	飼料化(家畜飼料), たい肥化(農地還元), その他
	廃食用油	2,271	1,621	2,160	95.1%	1,543	95.1%	燃料化(施設園芸暖房・農業機械燃料), 飼料化(家畜飼料)
	下水汚泥・農集排汚泥	17,744	1,703	17,744	100.0%	1,703	100.0%	骨材化(セメント材料), たい肥化(農地還元)
	建設残材	2,900	1,277	1,261	43.5%	549	43.0%	(再利用, 燃料化)
	街路樹・公園刈草・剪定枝等	235	30.5	80	34.0%	17.8	58.3%	チップ化(敷料)
	家庭剪定枝・刈草	3,170	706	114	3.6%	25	3.6%	たい肥化(農地還元)
	道路・河川敷刈草	787	64.4	748	95.0%	61.2	95.0%	飼料化(家畜飼料), たい肥化(農地還元), その他
	ゴルフ場刈草	51	4.2	28	54.9%	2.3	55.0%	たい肥化(農地還元)
	廃棄物系バイオマス計	387,316	22,931	235,799	60.9%	21,254	93%	
未利用	稲わら	48,882	16,719	29,329	60.0%	10,031	60.0%	たい肥化(農地還元), 飼料化(家畜飼料), 敷料利用
	もみ殻	11,721	3,674	5,861	50.0%	1,837	50.0%	たい肥副資材, 敷料, 暗渠資材
	麦わら	158	57	0	0.0%	0	0.0%	未利用
	野菜収穫残さ(露地)	77,861	4,206	2,437	3.1%	142	3.4%	たい肥化(農地還元), メタン発酵(燃料, 液肥), 規格外食用甘しよ加工・飼料化
	野菜収穫残さ(施設栽培)	122	10	122	100.0%	10	100.0%	メタン発酵(燃料, 液肥)
	果樹剪定枝	225	50	45	20.0%	10	20.0%	たい肥副資材(農地還元)
	製材残材	3,399	757	292	8.6%	65	8.6%	敷料利用
	林地残材	983	219	2.0	0.2%	0.45	0.2%	たい肥副資材(農地還元)
	間伐残材	5.0	1.11	0.3	6.0%	0.16	14.0%	燃料化, 敷料利用
	雑草	2.0	0.44	0.3	15.0%	0.07	15.0%	たい肥副資材(農地還元)
竹材	920	164	2.0	0.2%	0.36	0.2%	たい肥副資材(農地還元)	
未利用バイオマス計	144,277	25,858	38,091	26.4%	12,096	47%		

※ ラウンドの関係上、計と内訳が一致しない場合がある

(2) 期待される効果

効果 利活用方法		経済的効果	環境的効果	社会的効果
		たい肥化 ・液肥化	<ul style="list-style-type: none"> ・新産業の創出 ・農産物の付加価値向上 ※たい肥を利用した飼料作物の栽培により地域内の飼料自給率を高め畜産農家の経営向上を図る（有機性肥料の循環利用） 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の適正処理 ・農地環境の改善（土壌、水質等） ・地域環境の改善
燃 料 化	BDF化	<ul style="list-style-type: none"> ・新産業の創出 ・廃棄物処理費の軽減 ・廃棄物から有価物への転換 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の適正処理 ・使用環境の改善 ・地域環境の改善 	
	木質燃料化	<ul style="list-style-type: none"> ・新産業の創出 ・廃棄物処理費の軽減 ・廃棄物から有価物への転換 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の適正処理 ・自然環境の保全、改善 ・地域環境の改善 →良好な CO ₂ 吸収源の維持 →カーボンニュートラル* な燃料利用による CO ₂ 排出の抑制	

*カーボンニュートラルとは、CO₂の排出と吸収がプラスマイナスゼロのこと。

(例) 植物の成長過程での光合成による CO₂ の吸収量と植物の焼却による CO₂ の排出量が相殺されて、実際に大気中の CO₂ の増減に影響がない。

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) 香取市バイオマスタウン構想策定庁内検討委員会の開催

バイオマスタウン構想の策定にあたり、庁内関係者から意見、情報等を集約し、策定を円滑に推進するために「香取市バイオマスタウン構想策定庁内検討委員会」を設置して庁内検討会議、作業部会等を開催した。

- ① 平成21年 5月20日：第1回香取市バイオマスタウン構想策定庁内検討委員会
主な協議事項：バイオマス及びバイオマスタウン構想に関する基礎知識
- ② 平成21年 6月10日：第1回香取市バイオマスタウン構想策定庁内作業部会

主な協議事項：香取市のバイオマスを考える

- ③ 平成21年 6月24日：第2回香取市バイオマスタウン構想策定庁内検討委員会
(作業部会との合同による山田バイオマスプラント視察)

主な協議事項：香取市のバイオマス利活用の方向を考える

- ④ 平成21年 7月10日：第2回香取市バイオマスタウン構想策定庁内作業部会
主な協議事項：香取市のバイオマス利活用方策の検討

- ⑤ 平成21年10月 9日：第3回香取市バイオマスタウン構想策定庁内作業部会
主な協議事項：香取市のバイオマスタウン構想案の策定

- ⑥ 平成21年11月18日：第3回香取市バイオマスタウン構想策定庁内検討委員会
主な協議事項：香取市のバイオマスタウン構想案の報告

(2) 香取市農業シンクタンクへの報告

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

	賦存量		現在の利用状況				変換(利用)方法
	湿重(t/年)	炭素量(t/年)	湿重(t/年)	重量ベース利用率(%)	炭素量(t/年)	炭素利用率(%)	
家畜排せつ物(豚尿除く)	167,814	17,236	167,814	100.0%	17,236	100.0%	たい肥化(農地還元)
家畜排せつ物(豚尿)	185,438	7.4	3,504	1.9%	0.14	1.9%	液肥化(農地還元)
生ごみ	4,516	168	40	0.9%	1	0.6%	たい肥化(農地還元)
給食残さ	284	23	63	22.2%	3	13.0%	飼料化(家畜飼料)
食品加工残さ	2,106	89	2,106	100.0%	89	100.0%	飼料化(家畜飼料), たい肥化(農地還元), その他
廃食用油	2,271	1,621	2,113	93.0%	1,509	93.1%	燃料化(施設園芸暖房・農業機械燃料), 飼料化(家畜飼料)
下水汚泥・農集排汚泥	17,744	1,703	17,744	100.0%	1,703	100.0%	骨材化(セメント材料), たい肥化(農地還元)
建設廃材	2,900	1,277	1,261	43.5%	549	43.0%	(再利用, 燃料化)
街路樹・公園刈草・剪定枝等	235	30.5	80	34.0%	17.8	58.3%	チップ化(敷料)
家庭剪定枝・刈草	3,170	706	114	3.6%	25	3.5%	たい肥化(農地還元)
道路・河川敷刈草	787	64.4	748	95.0%	61.0	94.8%	飼料化(家畜飼料), たい肥化(農地還元), その他
ゴルフ場刈草	51	4.2	28	54.9%	2.0	47.9%	たい肥化(農地還元)
廃棄物系バイオマス計	387,316	22,930	195,614	51%	21,196	92%	
稲わら	48,882	16,719	3,900	8.0%	1,334	8.0%	飼料化(家畜飼料), 敷料利用, 鋤込み
もみ殻	11,721	3,674	3,751	32.0%	1,176	32.0%	たい肥副資材(農地還元)
麦わら	158	57	0	0.0%	0	0.0%	未利用(鋤込み)
野菜収穫残さ(露地)	77,861	4,206	200	0.3%	10	0.2%	規格外食用甘しょ加工・飼料化
野菜収穫残さ(施設栽培)	122	10	0	0.0%	0	0.0%	未利用(鋤込み, 焼却)
果樹剪定枝	225	50	0	0.0%	0	0.0%	未利用(焼却)
製材残材	3,399	757	292	8.6%	65	8.6%	敷料利用
林地残材	983	219	0	0.0%	0	0.0%	未利用
間伐残材	5	1.11	0.3	6.0%	0.16	14.0%	燃料化, 敷料利用
被害木	2	0	0	0.0%	0	0.0%	未利用
竹材	920	164	0	0.0%	0	0.0%	未利用
未利用バイオマス計	144,277	25,858	8,143	6%	2,586	10%	

※ ラウンドの関係上、計と内訳が一致しない場合がある

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

本市では、平成18年3月に「香取市環境基本条例」を制定し、本市の環境の保全及び地球環境保全についての「基本理念」を定め、平成21年3月に「香取市環境基本計画」が策定された。本計画では、目標とする環境像「豊かな自然に育まれた人と歴史 あたたかな心かようまち 香取」の実現をめざして各種環境施策を推進している。

一例としては、一般家庭から排出される生ゴミについては、生ゴミ処理容器等の購入設置補助金を交付して、生ゴミの減量化及び資源の有効活用を図っている。平成20年までの設置基数は約2,800基となっている。

また、農業施策としては、合併以前に旧佐原市で整備した農業集落排水処理施設において、豚ふん及び生活雑排水に係る汚泥のたい肥への還元事業のほか、耕畜連携による畜産振興事業として国、県の各種補助事業を活用しながらたい肥舎等の整備を進

めることで、良質たい肥の生産及び利用促進を図り、資源循環型農業の普及に努めている。

また、旧山田町時代から取り組んできている山田バイオマスプラントでは、地域活性化のためのバイオマス利用技術について、産学官連携により研究開発をしており、地域でのバイオマスを原料とする付加価値の高い物質・エネルギー生産システムの構築に向けて支援を行ってきている。

(2) 推進体制

○香取市バイオマスタウン構想策定庁内検討委員会	
【委員会】	【作業部会】
経 済 部 農 政 課	農 政 課
企画財政部 企画政策課	企画政策課 政策班
市民環境部 環境安全課	環境安全課 環境政策班
教 育 部 学校教育課	学校教育課 学校教育班
	給食センター 佐原、栗源、小見川、山田
	小見川区事務所 市民課生活環境班 まちづくり課産業振興班
	山田区事務所 市民課生活環境班 まちづくり課産業振興班
	栗源区事務所 市民課市民班 まちづくり課産業振興班

(3) 関連事業・計画

香取市環境基本計画（平成 21 年 3 月）

(4) 既存施設

○たい肥化処理施設（香北地区浄化施設内）：豚ふん・豚尿・し尿の脱水汚泥のたい肥化



たい肥化処理施設（香北地区浄化施設内）

○家畜尿液肥化施設（新島地区）：豚ふん尿・牛尿の簡易曝気による液肥化

○山田バイオマスプラント（研究開発用施設、いずれも 2009 年 8 月時点での稼働状況）

- ①メタン発酵プラント：牛ふん尿や野菜加工残さの中温発酵させてバイオガスと消化液（液肥）を生成する（投入量 5 t/日）。
- ②メタン燃料化設備：生成したバイオガス（メタン濃度 60%）を P S A（Pressure Swing Adsorption：活性炭を用いて二酸化炭素や水分を吸着除去し、メタンを分離する方法）装置によって、車両等の燃料として利用できるメタン濃度 98%にまで濃度に濃縮する。
- ③メタン発酵消化液再資源化設備：凝集沈殿、ろ過、減圧蒸留などの技術を用いて、消化液を濃縮する。
- ④炭化装置（固形燃料化用）：メタンガスを燃料として、牛ふん尿などに含まれる固体物から土壌改良資材やバイオマスボイラーの燃料を製造する。
- ⑤過熱水蒸気式炭化プラント（バイオマスボイラー）：メタンガスを燃料として用いて、木質系バイオマスからエッセンシャルオイル等を製造する。バイオマスボイラーとしての機能も備えている。
- ⑥水蒸気爆砕装置：バイオマスボイラーで生成された熱源も用いて、木屑や稲わら、もみ殻などから糖類などの工業原料を製造する。
- ⑦コージェネレーション設備：メタンガスから電気と熱を製造する。
- ⑧メタン自動車：メタンガスを燃料として走行・作業する（軽トラック、原付バイク、作業用フォークリフト）。



山田バイオマスプラント全景（左から消化液運搬車、消化液散布機械 2 台、メタン自動車）



メタン発酵プラント



メタン燃料化設備



コージェネレーション設備



メタン自動車