

庄内町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成 20 年 10 月 29 日
2. 提出者 庄内町環境課 主事 武田一人
〒999-6601 山形県東田川郡庄内町狩川字大釜 22 (庄内町役場立川庁舎)
電話 0234-56-3387 (直通) FAX 0234-56-3255 (代表)
メールアドレス: kankyo@town.shonai.lg.jp
3. 対象地域 庄内町
4. 構想の実施主体 庄内町

5. 地域の現状

【経済的特色】

本町は、農業を基幹産業としているものの、生産額や従業者数のシェアは年々低下傾向にある。水稻に対する依存度は依然として高く、庄内町堆肥生産センターや余目町農業協同組合の生産する堆肥の活用により、安全で安心な食料に対する消費者ニーズや地域特産物に対するニーズに対応し、地域特性を生かした農業が展開されている。

林業については、地球温暖化対策などの公益機能に加え森林の有する多面的機能は評価されるものの、外材との競合等による木材価格の低迷、林業従事者の減少等年々厳しさを増しており、これに伴って維持管理が不十分な森林が増加している。

工業は、建設業をはじめ、電気部品や繊維、食品、製材、木製品など町内における製造業の多くが中小企業であり、このうち従業員数9人未満の小規模事業所が全体の48%を占める。商業においても、消費者の購買行動範囲の拡大や購買志向の変化により、地元小売店にかかる購買依存度が低下している現状は否めず、商店数、従業員数とも減少していることから、第3次産業への就業者は増加傾向にあるものの、就業の場を他市町に求める人が多くなっている。

表 1 産業別就業者人口

区 分	就業者人口(人)					構成比(%)				
	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
第1次産業	3,796	3,083	2,277	1,563	1,626	26.6	21.8	16.6	12.2	13.4
第2次産業	4,927	5,420	5,353	5,075	4,021	34.6	38.3	39.2	39.7	33.1
第3次産業	5,532	5,644	6,035	6,147	6,488	38.8	39.9	44.2	48.1	53.5
計	14,255	14,147	13,655	12,787	12,135	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(資料: 国勢調査)

【社会的特色】

本町は平成 17 年 7 月 1 日に旧立川町と旧余目町が新設合併して誕生した町である。

人口は、平成 17 年国勢調査では 24,677 人となり、平成 12 年国勢調査から 3.2%の減少となっている。その要因は、就業先の不足による若年層や生活利便性を求める人々の町外流出、出生率低下など多岐にわたる。

一方で、世帯数においては、平成 17 年で 6,756 世帯となっており、平成 12 年と比較して 1.5%増加しており、核家族化の進行や高齢者世帯の増加が伺える。

表2 人口と世帯の推移

区 分	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
総人口(人)	27,458	26,705	26,251	25,489	24,677
世帯数(世帯)	6,358	6,328	6,449	6,655	6,756
1世帯あたりの人数(人/世帯)	4.32	4.22	4.07	3.83	3.65

(資料：国勢調査)

【地理的特色】

本町の北端を西流する一級河川最上川の河川堆積物からなる扇状地性平坦地と、霊峰月山をはじめとする山間、山岳丘陵地の二地区に大別される。

面積は 249.26km² で、東西 17.4km、南北 38.9km と南北方向に細長く、県内で 12 番目の広さを有している。全体の地目別では森林面積が 63.2%、農用地が 23.6%であり、農用地、森林及び河川等の自然的な土地利用が町全体の約 90%を占めている。

地域別に見ると、立川地域では森林が約 8 割を、余目地域では農用地が約 7 割を占めており、地域によって土地利用区分に特徴が見受けられる。

また、余目地域は全国でも珍しい天然ガスの産地で町企業課により都市ガス供給事業を行っている。

立川地域は春から秋にかけて「清川だし」という東南東の局地風が吹き、冬は逆に北西の季節風が吹くという平野では稀な強風地帯で、その風を利用した風力発電事業に取り組んでいる。

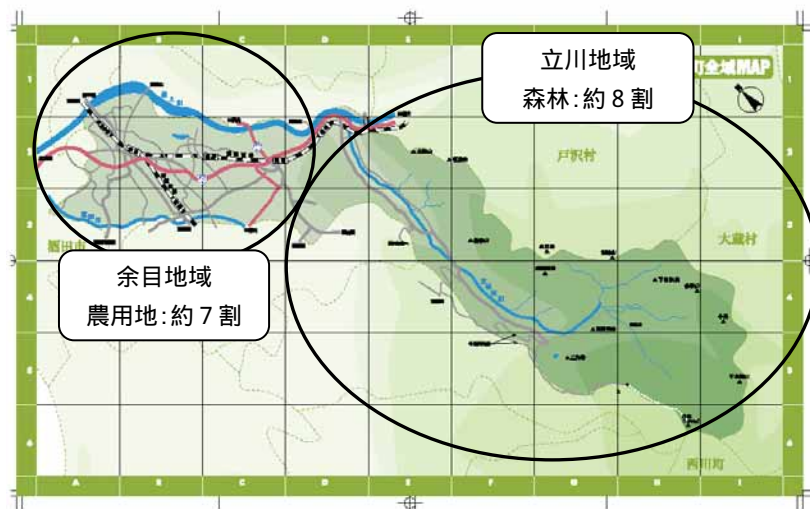


表3 本町の土地利用区分

区 分	面積(ha)				構成比(%)			
	平成11年	平成13年	平成15年	平成17年	平成11年	平成13年	平成15年	平成17年
農用地	5,999	5,942	5,915	5,872	24.1	23.8	23.7	23.6
森 林	15,896	15,791	15,759	15,759	63.8	63.4	63.2	63.2
河川等	791	793	788	785	3.2	3.2	3.2	3.2
道 路	747	785	795	802	3.0	3.1	3.2	3.2
宅 地	713	692	746	730	2.9	2.8	3.0	2.9
その他	780	923	923	978	3.1	3.7	3.7	3.9
合計	24,926	24,926	24,926	24,926	100.0	100.0	100.0	100.0

(資料：山形県統計年鑑)



企業課ガスホルダー



平野にある風車群

【行政上の地域指定】

本町は、地域の自然的、社会的現状などから、以下のような地域指定を受けている。

豪雪：「豪雪地帯対策特別措置法」に基づく豪雪地帯の指定

特豪（一部）：「豪雪地帯対策特別措置法」に基づく特別豪雪地帯の指定

過疎：「過疎地域自立促進特別措置法」に基づく指定

山村（一部）：「山村振興法」に基づく指定

辺地（一部）：「辺地に係る公共的施設の総合整備のための財政上の特別措置等に関する法律」に基づく辺地を有する市町村

農工：「農村地域工業等導入促進法」に基づく指定

電源：「水源地域対策特別措置法」に基づく指定

拠点都市：「地方拠点都市地域の整備及び産業業務施設の再配置の促進に関する法律」に基づく指定

6．バイオマスタウン形成上の基本的な構想

今日の地球環境問題やエネルギー問題は、日常生活や日々の事業活動が影響していると言っても過言ではなく、自らの生活様式を見つめ直し、低炭素社会の実現を目指していかなければならない。

その1つの手段として、バイオマス資源の活用は有効であり、本町でも、豊かな自然と地域特性から、多様なバイオマス資源の利用が可能である。

本町では、既に生ごみや家畜ふん、もみ殻を利用した堆肥生産事業や、民間事業者による木質バイオマス利用の実証試験、バイオディーゼル燃料製造など、資源循環型社会形成に向けた取り組みを実施しているものの、未だに立川地域、余目地域両地域とも利用可能な多くのバイオマス資源が潜在している。これからは、地域特性に合った資源を有効に活用して、より一層、持続可能なエネルギーの自給自足と資源循環型社会の形成を地域と一体となって推進し、低炭素社会の実現に向け、努力していく必要がある。

バイオマス利活用の基本理念：「持続可能なエネルギーの自給自足と資源循環型社会の形成」

基本方針

安全・安心の有機農業の推進	現状の堆肥生産センターを軸とした、安全・安心な有機農業を推進する。 一町二形態となっている生ごみ処理方法については、統一処理を念頭に置き、町のブランド力向上のため、有機農業と結びつけた利用を推進する。
農山村型資源循環型社会の形成	農業集落排水汚泥の有効活用を推進する。 廃食用油は、発生から利用まで一貫した資源循環システムを構築する。バイオディーゼル燃料と同様に近年注目されているバイオエタノール等燃料関連バイオマスは、将来的な課題として農産物の非食用部の活用を念頭に調査する。
自然エネルギーの利用推進	未利用となっている木質バイオマスの利用を基本とした、エネルギーの自給自足や地球温暖化対策を意識した取り組みを推進する。 町内各公共施設等や新規建設事業がある場合においては、バイオマス関連エネルギーの利用を推進する。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

基本方針に基づき、各バイオマスの利活用の方向性を次表のとおりとする。

各バイオマスの展開については、「庄内町新エネルギー総合利用計画」に基づくバイオマス関連重点プロジェクトとの整合を図りつつ、基礎調査や先進地事例調査、経済性や有効性、環境負荷低減効果など、厳密なビジネスモデル化も含めた検討を行い、バイオマスを利用してできた生成物の利用方法についても十分協議し、地域住民の理解及び合意形成を得て、地域一丸となって実施していく。

基本理念	基本方針	中心となるバイオマス	方向性
持続可能なエネルギーの自給自足と資源循環型社会の形成	安全・安心の有機農業の推進	生ごみ、家畜ふん、もみ殻	堆肥化(エネルギー利用等)
	農山村型資源循環型社会の形成	廃食用油	バイオディーゼル燃料化
		農業集落排水汚泥	エネルギー利用等
	自然エネルギーの利用推進	間伐材、製材所残材等	エネルギー利用

生ごみ、家畜ふん、もみ殻

現状と課題

町内から発生する生ごみ、家畜ふん、もみ殻のうち、家畜ふん・もみ殻については、ほぼ全量が町内外で利用されている。一方、生ごみについては、立川地域と余目地域の一部集落において回収され、庄内町堆肥生産センターで堆肥化の原料として利用されているものの、それ以外の生ごみは、酒田地区広域行政組合で焼却処理しているのが現状である。

今後は、有機農業の推進が見込まれることや資源循環型社会を目指し、一町二形態となっている生ごみ処理方法の検討が課題となっている。

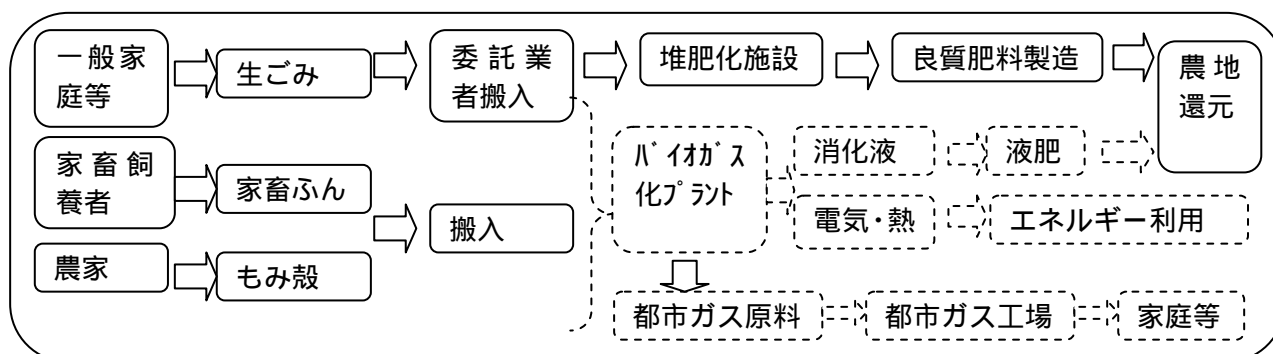
展開メニュー 「生ごみを活用した堆肥化の推進とバイオガス化の検討」

現在の町による堆肥生産事業は需給バランスがとれているため、施設を修繕しながら現状の堆肥化事業を推進していく。

課題である生ごみの処理方法については、ごみの減量化・再資源化を目指し、余目地域に徐々に分別収集を拡大し、堆肥化の原料として利用していく。ただし、生ごみを全町回収した場合、想定される収集量が現在の堆肥生産センターの処理量を大幅に超えること、堆肥化するための他の原料(家畜ふん、もみ殻)が不足することなどから、新たな方法として、生ごみを主原料としたメタン発酵によるバイオガス化の可能性について、生ごみ分別収集の拡大と平行して検討する。

検討するにあたっては、バイオガス単体のエネルギー利用の観点のみならず、本町の特性である都市(天然)ガス原料としての利用可能性についても調査し、特色のあるバイオガスの有効利用を図る。

メタン発酵過程で発生する消化液については、農産物を生産する側と消費する側双方から受け入れられるものを目指し、農地還元を図る。



農業集落排水汚泥

現状と課題

本町には、14箇所(立川地域7箇所、余目地域7箇所)の農業集落排水施設が稼働しており、それぞれの施設において汚水処理がなされている。

汚泥の処理過程で発生する生汚泥の年間発生量は推計で1,822 m³であり、これを民間事業者へ委託

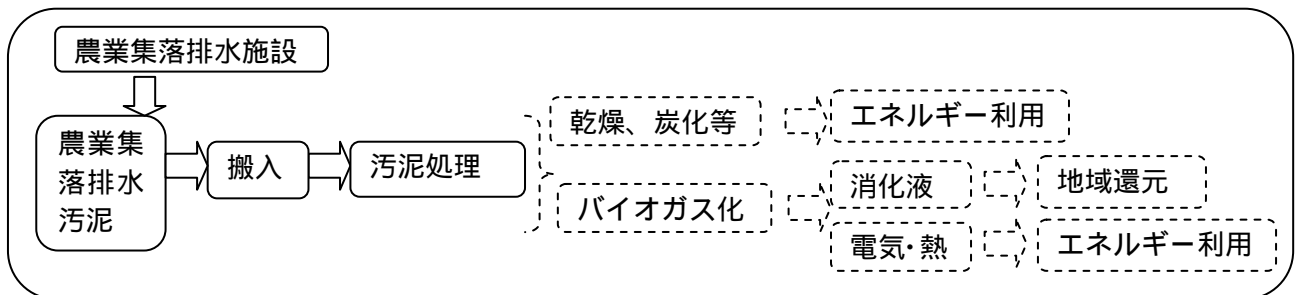
し処理している。平成 18 年度の処理量は 984 m³で、年間発生量推計の約 54%である。

当該民間事業者は、本町の汚泥だけでなく近隣の市町の汚泥も混同処理しているが、汚泥は恒常的に発生するものであり、社会の景況等に左右されない普遍的な資源循環を構築する必要がある。

展開メニュー 「農業集落排水汚泥リサイクルの推進」

農業集落排水汚泥については、今後も現在の広域的処理方法もふまえて、リサイクルを推進する。

推進するにあたっては、農業集落排水汚泥はバイオマス資源として有効ではあるが、農業集落排水汚泥を利用して作られた資源（生成物）をいかに循環できるかが課題であることから、常に農業集落排水関連の国の施策や技術動向を注視しながら、汚泥処理技術の革新等によって活用できる技術の導入について検討し、汚泥リサイクルの推進を図る。



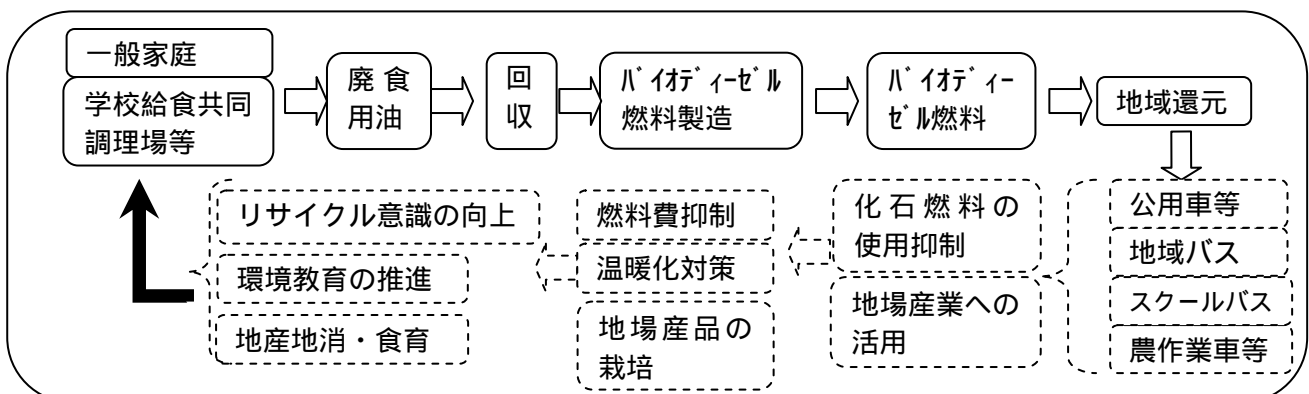
廃食用油

現状と課題

本町では、平成 20 年 4 月から町内各学校給食からでる廃食用油の回収を行うとともに、平成 20 年 7 月からは一般家庭からでる廃食用油の全町回収も実施し、バイオディーゼル燃料に変換して、町の公用車等で利用している。今後の事業展開については事業初年度で通年でのデータがないことから、収集量のデータを蓄積していく中で検討していく必要があるが、全町的な取り組みとして、継続性のある循環システムを構築し、住民と一体となって実施できるような事業を推進していく必要がある。

展開メニュー 「廃食用油のリサイクル率向上」

資源循環に関する住民意識をさらに向上をさせるため、廃食用油の回収及び目的を住民が熟知するよう周知し、廃食用油のリサイクル率を高めていく。また、精製されたバイオディーゼル燃料を積極的に地域に還元、活用することで、「ごみゼロ社会」（ゼロエミッション）実現に向けた町民への意識啓発や、次代を担う子供たちへの環境学習効果、地場産業の活性化を図り、町全体としての機運を高めていく。



木質バイオマス

現状と課題

本町は面積の約 6 割を山林が占めているものの、近年、林家の減少などにより町内の森林資源の利活用は低迷している。町内にある森林組合では、「やまがた緑環境税（県税）」を活用し間伐を実施しているが、間伐材を利用するまでは至っていない。町内製材所でも地場産木材の利用は少なく、必

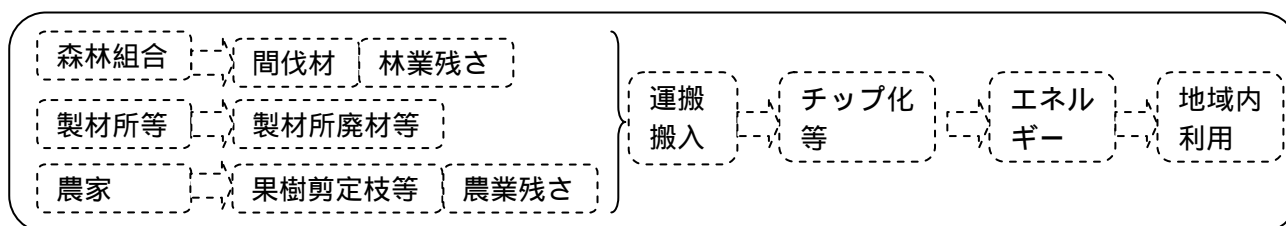
要な原木を卸売り業者から購入する傾向にある。

今後は、間伐材の増加、丸太からの樹皮、建築材からは端材や解体材、林業残さ等の処理が問題となっているため、町内で発生する未利用木質バイオマスの有効利用を検討していく必要がある。

展開メニュー 「木質バイオマス利用設備の導入・普及」

木質バイオマスについては、これまでほとんど利用されていなかったが、原油価格の高騰などから、近年注目されている資源である。そのため、公共施設（北月山荘等）や家庭など、町内で木質チップや木質ペレット等をエネルギーとして利用できる設備の導入・普及を推進する。

木質チップ等の製造については、間伐材の搬出経費や道路整備などの課題も多いが、町内から発生する木質バイオマスの有効利用に向けた事業展開を行うために、森林組合や製材所など関係機関と協議を進めていく。



（２）バイオマスの利活用推進体制

庄内町新エネルギー推進委員会の設置

産・学・官・民で構成する町の諮問機関「庄内町新エネルギー推進委員会」において、バイオマスの利活用を推進していく。

（新エネルギー推進委員会 平成 20 年度構成）

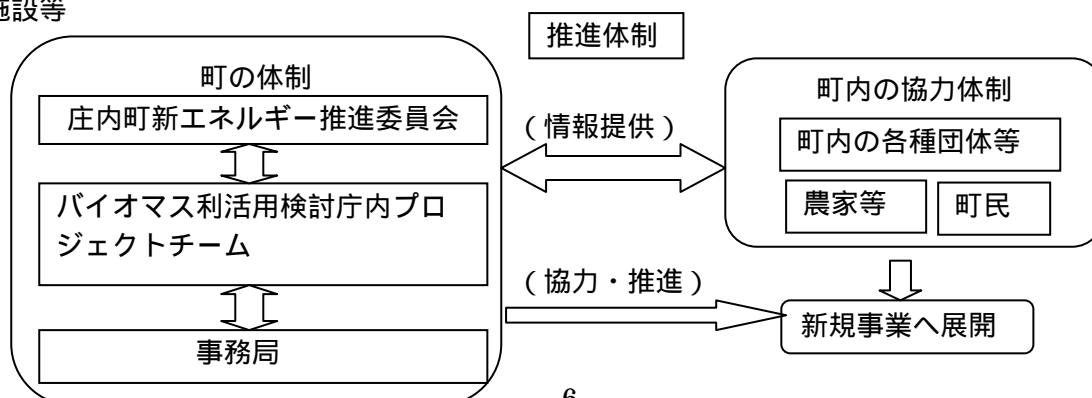
区 分	人 数	構 成
委員	15 名	町商工会 1 名、町自治会長会 1 名、余目町農協 1 名、庄内たがわ農協 1 名、町地球温暖化防止対策地域協議会 1 名、出羽庄内森林組合 1 名、町観光協会 1 名、県庄内総合支庁環境課長、県庄内総合支庁産業経済企画課長、東北電力㈱酒田営業所所長、識見を有する者 3 名、一般公募 2 名
アドバイザー	2 名	鶴岡工業高等専門学校教授、山形大学農学部教授
特別アドバイザー	2 名	名古屋産業大学・大学院教授、足利工業大学教授
オブザーバー	3 名	立川シーエスセンター、たちかわ風力発電研究所、東京国際大学教授
事務局		環境課、企業課、農林課

町内の協力体制の構築

町内の各種団体への情報提供を行い、相談、協力依頼等があった場合は、素早い対応ができるよう協力体制を構築する。

（町内の各種団体）

庄内町地球温暖化対策地域協議会、庄内町環境保全協議会、庄内たがわ農業協同組合（新余目支所、立川支所）、余目町農業協同組合、出羽庄内森林組合立川支所、庄内町商工会、町内民間事業所、福祉施設等



(3) 取組工程

取り組みを実施するにあたっては、既存事業の状況や新規事業展開等を考え、今後の本町の特徴づけを明確にするため、優先順位を設定し、取り組みを推進していく。

取り組み事項	20年度 (2008)	21年度 (2009)	22年度 (2010)	23年度 (2011)	24年度～ (2012～)
木質バイオマスの利活用（新規） 活用設備導入検討	□□	→	→		
廃食用油のリサイクル 既存事業の推進（廃食用油の回収・利用）	□□	→	→		
生ごみ、畜ふん、もみ殻の利活用 既存事業の推進（堆肥化利用）	→	→	→	→	→
農業集落排水汚泥のリサイクル 既存事業の推進	→	→	→	→	→
生ごみの利活用 バイオマスガス化の可能性調査検討		□□	→	→	
農業集落排水汚泥のリサイクル 新規利用方法の検討			□□	→	→

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

バイオマスごとの利活用の方向性に沿って事業を実施し、町内で廃棄物系バイオマス90%以上の利活用を目指す。未利用バイオマスについては、既に75%以上利用されているが、既存のバイオマス関連事業との調整を図りながら継続して利用を推進していくとともに、木質バイオマスの利用をより一層推進していく。

なお、廃棄物系バイオマス及び未利用バイオマスの目標値計（網掛け部分）は炭素量換算（t-c）の割合で計上している。

展開メニュー	
木質バイオマスの利活用（新規）	新規利用見込：製材所残材 704 m ³ /年、建築発生木材 1,041 トン/年、間伐材 1,000 m ³ /年、果樹剪定枝 119 トン/年
バイオディーゼル燃料の生産 （既存事業推進、規模拡大）	廃食用油回収目標 7,784 /年（新規拡大見込:2,702 /年） バイオディーゼル燃料生産量 7,000 /年
堆肥生産事業（既存事業推進）	利用見込み：生ごみ 658 トン/年（新規拡大見込:123 t/年）、畜ふん 910 トン/年、もみ殻 420 トン/年 堆肥生産量 1,400 トン/年
有機バイオマスプラント（新規）	新規利用見込：生ごみ 1,443 トン/年
農業集落排水汚泥のリサイクル （新規）	新規利用見込：農業集落排水汚泥（濃縮汚泥含水率 98.5%）1,822 m ³ /年

バイオマスの利用割合目標

バイオマス		賦存量	現在の利用 状況	仕向量	利用率	利活用目標	利用が想定される 量		目標値
							新規	合計()	
廃棄物系バイオマス		9,734.4						8,814.4	90.5%
廃棄物系	生ごみ (t/年)	2,335	堆肥化	535	22.9%	堆肥化	123	2,101	90.0%
						バイオガス化	1,443		
	家畜ふん (t/年)	28,156	堆肥化等	25,947	92.2%	堆肥化等 バイオガス化		25,947	92.2%
	廃食用油 (t/年)	8,649	バイオディー ゼル燃料化	5,082	58.8%	バイオディー ゼル燃料化	2,702	7,784	90.0%
	農業集落排水汚泥 (m³/年)	1,822	町外でリサイ クル	0	0%	乾燥・バイオ ガス化	1,822	1,822	100.0%
	製材所残材 (m³/年)	6,070	チップ化等	4,759	78.4%	チップ化・ペ レット化等	704	5,463	90.0%
	建設発生木材 (t/年)	1,793	資材、原材料 等	572	31.9%	チップ化・ペ レット化等	1,401	1,613	90.0%
未利用バイオマス		10,690.0						8,059.1	75.4%
未利用	林地残材 (m³/年)	2,706	チップ化等	271	10.0%	チップ化等	0	271	10.0%
	間伐材 (m³/年)	2,000	未利用	0	0%	チップ化・ペ レット化等	1,000	1,000	50.0%
	果樹剪定枝 (t/年)	235	未利用	0	0%	チップ化・ペ レット化等	119	119	50.6%
	稲わら (t/年)	28,142	耕種農家利 用	21,388	76.0%	耕種農家利用	0	21,388	76.0%
	もみ殻 (t/年)	6,838	堆肥化・家畜 敷材等	6,086	89.0%	堆肥化・家畜 敷材等	0	6,086	89.0%

網掛け部分については、炭素量(t-c)に換算した数値、割合を掲載している。

利用が想定される量の合計には、仕向量も含んだ数値を掲載している。

(2) 期待される効果

地域活性化等に関する効果

本町の地域特性を活用したバイオマス関連施策を実施した場合、地域の独自性を打ち出し、他の自治体と差別化を図ることで、バイオマスの利活用推進のみならず、環境施策全般についてより一層推進することが可能である。

さらに、新規事業展開による新産業の創造や新規雇用の発生、観光との連携など、様々な事業に多角的に波及する可能性も高く、地域の産業興しや活性化、地域住民の環境意識の向上にもつながっていくと思われる。

地球環境に関する効果

バイオマスを利用することで大気中の二酸化炭素量は一時的に増加することになるが、カーボンニュートラルというバイオマスの特性により、大気中に放出された二酸化炭素は植物の成長過程で再び植物の体内に吸収され、結果的に大気中の二酸化炭素量が変わることがないため、環境負荷軽減効果が期待できる。

さらには、化石燃料の代替燃料としてバイオマスを利用することで、さらなる温室効果ガス削減効果が期待できる。

生ごみ、家畜ふん、もみ殻	堆肥化 バイオガス化	生ごみのリサイクルによる資源循環型社会の推進 堆肥生産量増加による有機農業の推進 地域のブランド力アップ 地域住民の環境に対する意識の向上 焼却ごみの減量によるごみ処理費用の軽減 新規事業展開による環境学習啓発効果
農業集落排水汚泥	バイオガス化等	資源循環型社会の推進 地域住民の環境に対する意識の向上
廃食用油	バイオディーゼル 燃料化	化石燃料代替による化石燃料使用量の削減 地域住民のリサイクル意識の向上 焼却ごみの減量によるごみ処理費用の軽減
林地残材、間伐材、製材所廃材、建築発生木材、果樹剪定枝	チップ化、ペレット化等 (コージェネ利用)	化石燃料代替による燃料使用量の削減 地域資源の有効活用 新規事業展開による環境学習効果

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

平成 19 年度

庄内町新エネルギー推進委員会に「バイオマス利活用検討部会」を設置し、「庄内町バイオマスタウン構想」について協議した。

社団法人地域資源循環技術センターが主催する「バイオマス塾」に職員 1 名を派遣し、バイオマスタウン構想策定に着手した。

庁内に、「バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム」を設置した。

平成 20 年度

庄内町新エネルギー推進委員会において、「庄内町バイオマスタウン構想」について協議した。

庁内に、「バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム」を設置した。

構成：建設課下水道施設係長、農林課農産係長、同課森林水産係長、
農業委員会事務局次長兼農政係長、環境課環境係長

協議経過

平成 17 年 3 月 3 日	「立川町バイオマスタウン構想」を公表
平成 18 年 12 月	「庄内町新エネルギー総合利用計画」策定
平成 19 年 7 月 5 日	第 1 回バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム会議
7 月 6 日	第 1 回バイオマス利活用検討部会
8 月 31 日	第 2 回バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム会議
9 月 28 日	第 2 回バイオマス利活用検討部会（視察研修） ・山形県村山市 やまがたグリーンパワー株式会社 ・宮城県白石市 生ごみ資源化事業所「シリウス」
10 月 25 日	第 3 回バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム会議
11 月 22 日	第 4 回バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム会議（書面協議）
12 月 11 日	第 3 回バイオマス利活用検討部会
平成 20 年 1 月 23 日	第 2 回新エネルギー推進委員会に「庄内町バイオマスタウン構想（案）」を提案し、協議する。
3 月 14 日	第 5 回バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム会議
5 月 8 日	第 1 回新エネルギー推進委員会
6 月 26 日	第 1 回バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム会議

7月22日	第2回バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム会議
7月29日	第2回新エネルギー推進委員会
8月25日	第3回バイオマス利活用検討庁内プロジェクトチーム会議
8月29日	第3回新エネルギー推進委員会

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

本町におけるバイオマスの賦存量及び利用方法については、町内に堆肥化施設があるため、生ごみ、家畜ふん、もみ殻は比較的高い利用率が高い。また、廃食用油についても回収しリサイクルを推進している。製材所残材や建設発生木材については、ある程度利用はされているが広域的な利用が主である。農業集落排水汚泥については町外で利用されている。間伐材、果樹剪定枝については未利用となっている。

庄内町のバイオマス別資源量（賦存量表）

バイオマス		賦存量	変換処理方法	仕向量	利用方法	利用率
廃棄物系	生ごみ (t/年)	2,335	立川地域、余目地域一部集落のみ回収、堆肥化	535	堆肥化	22.9%
	家畜ふん (t/年)	28,156	堆肥化等	25,947	堆肥化 耕種農家等利用 自家利用	92.2%
	廃食用油 (/年)	8,649	立川地域（収集：立川地域一般家庭、共同調理場） バイオディーゼル燃料化 余目地域 焼却処理	5,082	ガスエンジン補助燃料 作業車利用等	58.8%
	農業集落排水汚泥 (m³/年)	1,822	町外処理	0	バイオガス化等	0%
	製材所残材 (m³/年)	6,070	チップ化等	4,759	チップ用材、家畜敷材等	78.4%
	建設発生木材 (t/年)	1,793	資材、原材料等	572	資材、再資源化利用等	31.9%
未利用	林地残材 (m³/年)	2,706	チップ化等	271	チップ用材	10.0%
	間伐材 (m³/年)	2,000	未利用	0	未利用	0%
	果樹剪定枝 (t/年)	235	未利用	0	未利用	0%
	稲わら (t/年)	28,142	コンポスト化等	21,388	耕種農家利用	76.0%
	もみ殻 (t/年)	6,838	堆肥化、家畜敷材等	6,086	堆肥化、家畜敷材等	89.0%

農業集落排水汚泥（生汚泥）

耕種農家利用：すき込み、コンポスト、マルチ利用など

木質系バイオマス m³ t 換算（×0.6）

製材所残材：3,642 t、建築発生木材：1,793 t、林地残材：1,624 t、間伐材：1,200 t、果樹剪定枝：238 t

木質系バイオマス（t）計 8,497 t

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

庄内町では、昭和 63 年に既存のごみ処理場の廃止と稲作農業における化学肥料からの脱却を目指し、土づくりを進める施設として堆肥生産センターを建設し、町内（立川地域と余目地域の一部集落）の一般家庭からの生ごみと、家畜ふん、もみ殻などを原料に堆肥を生産しており、資源循環型社会への一つの行動拠点として、また、土づくり、有機農業の拠点として本町の農業を支えている。

同様に、余目町農業協同組合でも、平成 12 年度から畜産農家から出る家畜ふんともみ殻から堆肥を製造し、「あまるめブランド米」の生産拡大や高付加価値化に取り組んできた。

近年は有機農業を重視し推進する傾向もあり、両施設の堆肥の需要が多く、施設規模容量限界の堆肥を生産している。

一方、木質バイオマスの利用については、平成 16 年度から平成 19 年度の期間で、町内企業が新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）との共同研究「木質バイオマスガスコージェネ設備実証試験」において、製材所残材や間伐材等のエネルギー利用による発電と余熱利用の研究を行っている。

また、木質バイオマスガスコージェネ設備実証試験のガス化設備で使用するエンジンの補助燃料としてバイオディーゼル燃料を精製するため、平成 16 年 8 月より近隣集落をモデル地区に設定して、町内一般家庭から出る廃食用油に限定して回収を開始した。

現在は、町が主体となって、回収範囲を拡大し、一般家庭から出る廃食用油の全町回収を行い、バイオディーゼル燃料に変換し、町の公用車等に利用している。

(2) 推進体制

町の推進体制としては、風力発電をはじめとする新エネルギー全般は、旧立川町において、町が設置する風車村推進委員会で調査審議し推進してきたところである。また、平成 16 年度には町内のバイオマス利活用計画策定のため、新たに立川町バイオマス利活用検討委員会を設置し、推進してきたところである。現在、庄内町においては、これらの組織を統合・再編し、総合的に調査審議する機関として新エネルギー推進委員会を組織して推進している。

(3) 関連事業・計画

・庄内町総合計画	平成 18 年	5 月
・庄内町環境基本条例	平成 18 年	12 月
・庄内町新エネルギー総合利用計画	平成 18 年	12 月
・庄内町環境基本計画	平成 20 年	8 月

(4) 既存施設

庄内町堆肥生産センター

昭和 63 年から稼働している堆肥生産センターは、立川地域と余目地域の一部集落の一般家庭から出る生ごみと、もみ殻、家畜ふんから、高速堆肥化方式により、約 1 か月後に、完熟堆肥「立川コンポスト」が製品化される。

堆肥生産センターについては、町と庄内たがわ農協による運営委員会が設置されている。

事業概要（平成 18 年度）

事業運営	庄内町堆肥生産センター運営委員会
原料	生ごみ 535 トン / 年（生ごみ袋、残渣等を除いた重量：474 トン / 年） 畜ふん 756 トン / 年 もみ殻 414 トン / 年 BMW 4,100 リットル / 年（バクテリアミネラルウォーター）
処理能力	7.6 トン / 日
生産量	約 1,400 トン / 年
利用方法	農家等への販売：1,284 トン / 年



庄内町堆肥生産センター



分別風景

ＪＡあまるめオーガニックセンターあぐりん

余目町農業協同組合では、平成 12 年度から「ＪＡあまるめオーガニックセンターあぐりん」で、畜産農家から出る家畜ふんと、もみ殻で作られる無臭・完熟の「あぐりん堆肥」を製造している。

指定曜日時間帯に畜産農家が搬入し、スクープ式直線型堆肥施設で、50 日間攪拌・発酵により製造、保管されている。

事業概要（平成 18 年度）

事業運営	ＪＡあまるめオーガニックセンターあぐりん利用組合
原料	牛ふん・豚ふん 約 5,000 トン/年 もみ殻 約 1,000 トン/年
処理能力	12.8 トン/日
生産量	約 6,500 m ³ /年
利用方法	農家等への販売：約 6,500 m ³ /年（ほぼ全量販売）



ＪＡあまるめオーガニックセンターあぐりん



あまるめブランド米への取組み

木質バイオマスガスコージェネ設備実証試験事業（平成 16 年度～平成 19 年度）

町内企業立川シーエスセンターと新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）との共同研究事業で、木質バイオマスガスコージェネ設備を導入し、町内（立川地域）を中心とした製材所廃材や間伐材、剪定枝をおがくず化し、そのおがくずをガス化炉でガス化した後、そのガスで発電し余熱を利用するシステムである。

町内のいろいろな木質資源の活用と資源循環を進めることは、地球温暖化防止対策等に寄与するため、発生する電気や熱エネルギーを地域の中でどう活用していくのかを検証する。

事業概要（平成18年度）

事業運営	(株)立川シーエスセンター
原料	製材所廃材：剪定枝等（容積比割合 8：2）
処理能力	150kg/h
生産量	ガスエンジン発電機 80kWh/日、熱回収量 235Mcal/h
利用方法	自家消費 電気：施設内利用、熱（温水回収 80%）：事務所の暖房、バイオディーゼル燃料製造のための廃食用油の加温



立川シーエスセンター



ガスエンジン

廃食用油を利用したバイオディーゼル燃料の製造

平成16年9月から立川シーエスセンターと町の共同で、前述「木質バイオマスガスコージェネ実証試験」において軽油を必要としたが、軽油代替燃料であるバイオディーゼル燃料をできる限り利用したいという要望があり、立川地域の一般家庭や学校給食協同調理場、町内食品関係事業所などから廃食用油の回収を行った。

平成17年度からは立川シーエスセンターが主体となって、立川地域全集落や町内外の事業者等にも範囲を広げ、平成20年度からは、町が主体となり、町内の一般家庭及び学校給食からでる廃食用油の回収を行っている。

事業概要（平成18年度）

事業運営	(株)立川シーエスセンター
原料	廃食用油 回収量 11,386リットル/年
処理能力	バッチ式半自動 180ℓ/日
生産量	5,760リットル/年
利用方法	自家消費、木質バイオマスガスコージェネ設備実証事業ガスエンジン補助燃料、施設内作業車(冬季以外)に利用

利用方法により生産量を調整しているため、回収量全量利用ではない。



廃食用油の回収



BDF 精製装置

全体構想（イメージ）

