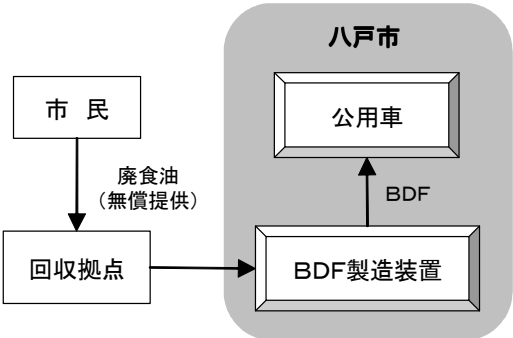
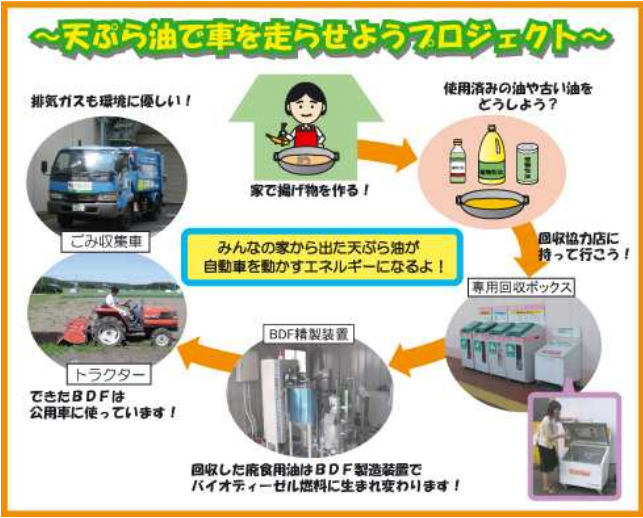


1 県内の市町村バイオマスタウン構想概要

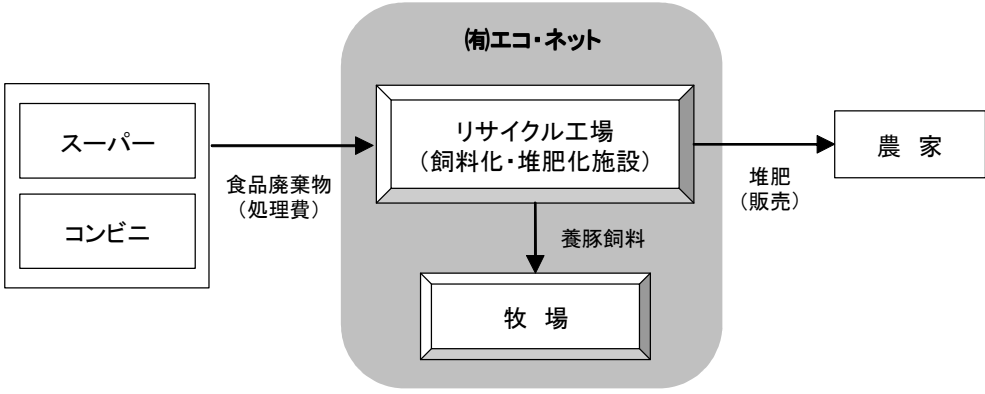
市町村名	策定時期	概 要
市浦村	2005 年 2 月	日本海に面した農林漁業を主産業とする地域。村内の製材所残さを活用したガス化発電を行い、電気・熱をタラソテラピー（海水湯浴）施設で利用するなど「地域エネルギーの地産地消」を図る。さらにはガス化の廃熱を利用した「冬の農業」の確立と炭の生産を目指すほか、高品質有機たい肥の開発・利用と併せ、地域の農産品の全国発信を図る。
青森市	2006 年 3 月	陸奥湾が育む特産品のホタテの貝殻を雪道の凍結防止剤として活用するとともに、製材端材や食品残さを利活用したガス化発電・有機肥料の生産を行うことにより、地域の課題解決と活力のある地域産業の確立を目指す。
藤崎町	2007 年 1 月	稲わら、家畜排せつ物等の堆肥化、下水汚泥のコンポスト化、生分解性プラスチックの利用、製造によりバイオマスの利活用を図る。また、農産物直売所、レストラン、メタン発酵施設等を集積し、生ごみ等を熱・電力エネルギーに利活用するバイオマスタウンのシンボルゾーンを形成する。
鶴田町	2007 年 3 月	稲わら、もみ殻、家畜排せつ物、生ごみなどの有機肥料化による豊かな土づくりをするほか、果樹剪定枝や建築発生木材などのチップ化・ペレット化による熱利用で「冬の農業」の振興を目指す。
十和田市	2008 年 3 月	野菜集出荷施設等から発生する野菜残さの飼料化や家畜排せつ物液肥化により十和田ブランドの農畜産物生産を行うとともに、製材工場残材等の熱エネルギー利用による新たな事業展開を進める。
中泊町	2008 年 3 月	豊富な森林資源を原料に、炭化やペレットの製造施設を設置しペレットストーブ等の熱源として利用する。また、稲わら、もみ殻を原料に家畜飼料や良質な堆肥をつくり安全安心な地域の農産物を生産するとともに、転作田等に BDF の原料となる資源作物の栽培を推進する。

市町村名	策定時期	概 要
八戸市	2008 年 3 月	産学民の活力を採り入れながら、家畜排せつ物の堆肥・肥料・エネルギー化、下水汚泥及び製材残材等の電気エネルギー利用、生ごみの堆肥・飼料化、廃食用油の B D F 化、公園剪定枝のチップ化等に取り組み、循環型都市の構築及び地域産業の振興を図る。
六ヶ所村	2008 年 3 月	家畜排せつ物や稲わら等を有用な堆肥として製造し、地域の農産物生産を行うとともに、新エネルギーを活用した村づくりを推進するためのバイオマス発電や廃食用油の B D F 製造と菜の花栽培の推進に取り組む。また、生ごみの減量化や分別収集等、地域住民が積極的に参加する体制を整え推進する。
三沢市	2009 年 3 月	農業者、民間企業及び J A 等関連団体との協働により、家畜排せつ物、下水道汚泥等による商品性の高い堆肥の製造、食品残渣・野菜残渣の飼料化・堆肥化、廃食用油の B D F 化等に取り組み、循環型都市の構築及び地域産業の振興を図る。
田子町	2009 年 7 月	畑作と畜産の資源利用・循環による耕畜連携の輪が構築されてきたものをさらに補完するため、きのこ廃菌床や未利用バイオマス資源の優良堆肥化による地域内還元を目指して新たに事業展開し、より大きな地域循環の輪の形成を進める。
田舎館村	2009 年 7 月	田舎館村は、地域から発生する稲わら、もみ殻、生ごみ、下水汚泥、果樹剪定枝等のたい肥化や燃料化、廃食油を利用したハウスの加温など環境にやさしい農業を推進し、環境と調和のとれる循環型社会の形成を目指す。
黒石市	2010 年 11 月	黒石市は、稲作及びりんご生産を中心とした農業が基幹産業であり、それに由来する稲わら、もみ殻、りんご剪定枝、また山間部で発生する森林間伐材や林地残材、さらに市内りんごジュース工場で発生するりんご搾り粕などの有機質資源、いわゆる「バイオマス」が豊富に存在している。このバイオマスの利活用を図ることで、有機質たい肥の生産やバイオコークスの製造等を確立し、新たな産業の育成、雇用創出、農家所得の向上を目指す。

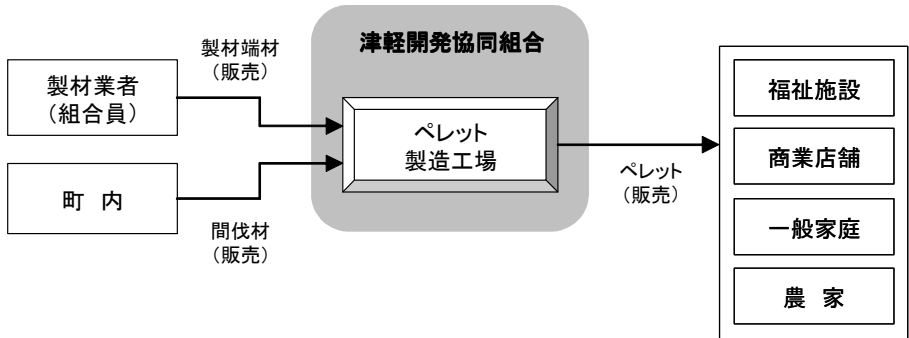
2 県内のバイオマス活用事例

県内事例－1	
事 例	廃食油を活用した BDF の製造
事業主体	八戸市
バイオマス資源	廃食油
利活用方法	燃料化（BDF）
事業概要	一般家庭から排出され、従来は可燃ごみとして焼却処分されていた廃食油を回収し、BDF（Bio Diesel Fuel：バイオディーゼル燃料）に加工。製造した BDF は、市の公用車の燃料として利用している。   (出典：八戸市ホームページ)
事業経緯	平成 16 年 11 月～平成 17 年 1 月：廃食油のモデル回収試験 平成 17 年 12 月～平成 18 年 3 月：設備導入、試運転 平成 18 年 9 月：事業の本格始動
導入設備	・ BDF 製造装置（全自動運転方式） 型 式：D・OiL50A（㈱ダイキアクシス製） 方 式：アルカリ触媒方式（水洗浄方式と異なり、寒冷地でも凍結が起こらない点と排水対策が不要な点から使用を決定） 製造能力：50 ㍓／1 工程（1 工程につき 7 時間）
稼働状況	■廃食油の回収

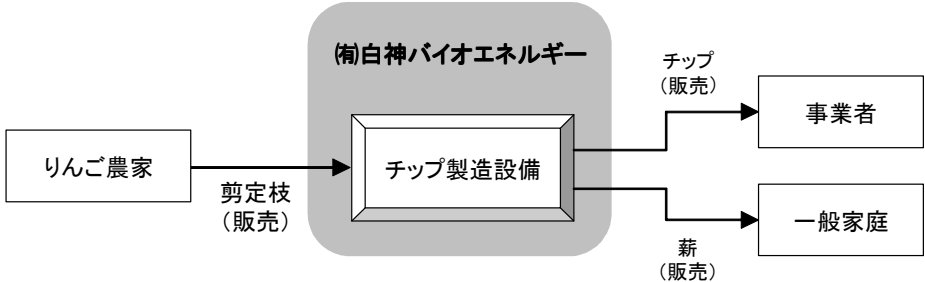
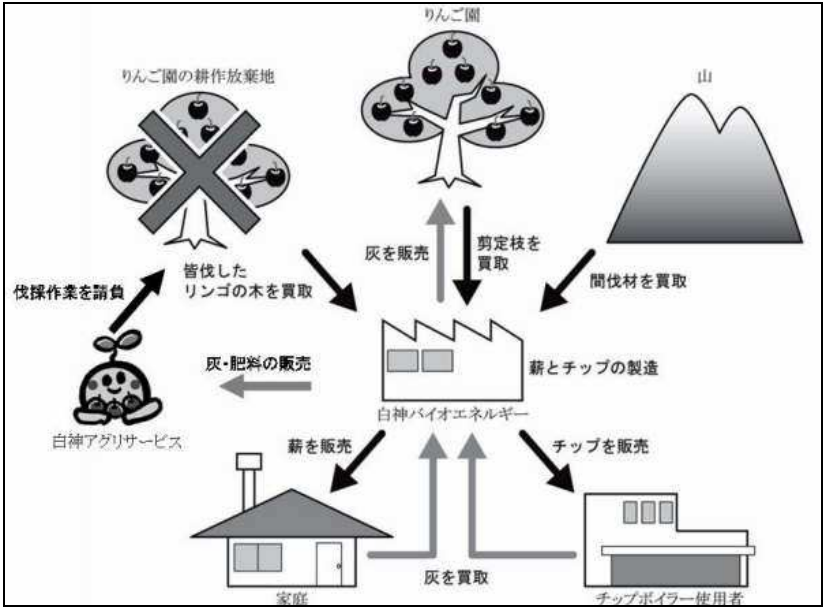
	・市内 10 店舗のスーパーマーケットの協力を得て店頭回収ボックスを設置し、廃食油の拠点回収を行う（収集作業は業者委託） ・回収量：12,000 リットル／年 ■BDF の製造 ・製造作業は業者委託 ・製造量：11,400 リットル／年 ■BDF の使用 ・BDF は市の公用車の燃料として使用 【使用車両の内訳】 ①農業用トラクター 1 台（八戸市農業交流研修センターにて使用） ②ごみ収集車 3 台 ・使用量：約 900 リットル／月 ・BDF は純度 100% で使用（軽油との混合は無し） BDF をごみ収集車に給油する市長
コスト	・イニシャルコスト：7,593,250 円 【内訳】BDF 製造装置、装置設置工事費、廃食用油回収ボックス ※うち、補助金（国：1／2） ・ランニングコスト：1,943,430 円／年 【内訳】収集委託費、機器運転委託費、成分分析委託費、資材・用品等購入費
効 果	・軽油使用量の削減効果：約 7,000 リットル／ ・軽油購入費の削減効果：約 130 万円／年 ・全国でも珍しい、スーパーマーケットを回収拠点とした官民協力型の事業 ・BDF の製造過程で発生するグリセリンなどの副生物も、建設機械等（民間企業）の燃料として再利用 ・BDF の製造や使用が困難とされる冬期間も事業を継続 ・市民の環境に対する意識の向上
課題及び今後の展開	・廃食油の前処理を徹底することで出来る限り不純物を除去し、BDF 生成率の向上を目指す

県内事例－２	
事 例	食品廃棄物を活用した飼料及び堆肥の製造
事業主体	有限会社エコ・ネット
所在地	〒036-8113 青森県弘前市大字清水森字清水野 2
バイオマス資源	コンビニ・スーパー等の食品廃棄物
利活用方法	飼料化・堆肥化
事業概要	コンビニエンスストアやスーパーマーケットから生ごみを回収し、堆肥化して農家などへ販売。また、一部を乳酸発酵により飼料化し、市販の配合飼料に 30%混合して自家豚に給飼する。  <pre> graph LR subgraph EcoNet [有限会社エコ・ネット] R[リサイクル工場 (飼料化・堆肥化施設)] F[牧 場] end S[スーパー コンビニ] -- "食品廃棄物 (処理費)" --> R R -- "養豚飼料" --> F R -- "堆肥 (販売)" --> A[農 家] </pre>
事業経緯	平成 19 年 4 月：事業開始
導入設備	・ ビニールハウス（乾燥保管庫） ・ 混合調整庫 ・ 包装材分別機 ・ 飼料用保管庫
稼動状況	■食品廃棄物の受入れ ・ コンビニやスーパーから引き取り（処理費徴収） ・ 回収量：約 600 t／年 ■飼料・堆肥の製造 ・ 飼料製造量：約 500 t／年 ・ 堆肥製造量：約 100 t／年   養豚飼料 堆肥製品

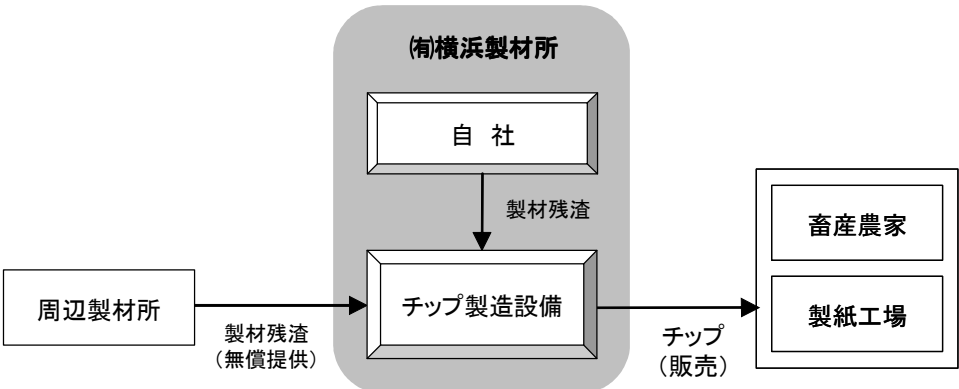
コスト	・イニシャルコスト：約 1,000 万円 【内訳】設備整備費、調査費、他 ※うち、補助金（県：1／3） ・ランニングコスト：約 25 万円／月
効 果	・畜産業者は飼料代 50,000 円／t から 20,000 円／t へのコスト削減が可能 ・食料・肥料の自給率向上 ・安全・安心で美味しい食肉の生産 ・利用率の低い食品廃棄物の有効利用が図られる
課題及び今後の展開	・食品リサイクル法の施行により、排出事業者の意識を向上させる ・飼料（エコ・フィード）は肉質の向上等で十分効果が認められていることから、その有効性について PR に努めていく

県内事例－３	
事 例	間伐材などを活用したペレット燃料の製造
事業主体	津軽開発協同組合
所在地	〒037-0316 青森県北津軽郡中泊町大字芦野字福泊 23
バイオマス資源	間伐材・製材廃材
利活用方法	燃料化（ペレット）
事業概要	町内で発生する製材廃材、間伐材、流木、河川支障木、道路支障木などを収集し、ペレットを製造。製造したペレットは、町内の福祉施設、商業店舗、一般家庭、農業用などとして販売する。また、ペレットには通常ホワイトペレットとは異なり、品質（熱量）向上のために粉末状の木炭を混入。  <pre> graph LR A[製材業者 (組合員)] -- "製材端材 (販売)" --> D B[町内] -- "間伐材 (販売)" --> D subgraph C [津軽開発協同組合] D[ペレット 製造工場] end D -- "ペレット (販売)" --> E[福祉施設 商業店舗 一般家庭 農家] </pre>
事業経緯	平成 19 年 7 月～12 月：施設整備 平成 20 年 1 月～ 3 月：試運転 平成 20 年 4 月：事業開始
導入設備	・ペレット製造／炭化装置 ・フォークリフト（製品運搬用） ・ホイールローダー（原料運搬用） ・建屋、原料置場
稼働状況	■原料の受入れ ・製材廃材は組合員の製材業者から、その他は処理業者から引き取り（購入） ・原料受入量：2,437 t／年 ■ペレットの生産・販売 ・ペレット生産量（販売量）：1,500 t／年 ・ペレット販売先：福祉施設（5 施設） 商業店舗（3 店舗） 家庭用ペレットストーブ（20 台） 農業用ビニールハウス加温ボイラー（1 台）
コスト	・イニシャルコスト：約 3.3 億円 【内訳】設備整備費

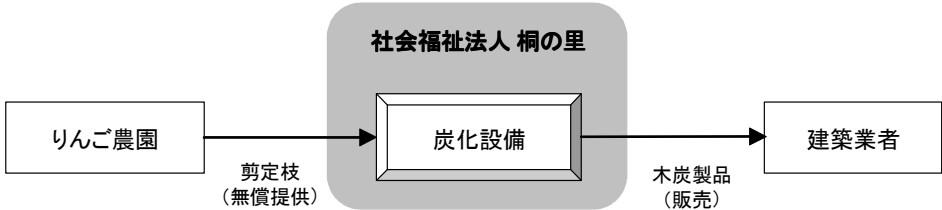
	※うち、補助金（国：1／2）
効 果	・将来的には、新規雇用による地域経済の発展が期待される ・利用率の低い間伐材の有効利用が図られる
課題及び今後の展開	・津軽地域の農機具メーカーと協同で、ペレットストーブやペレットボイラーの開発及び販売にも取り組む予定 ・中泊町は循環型社会の構築へ積極的に取り組む姿勢を示しており、小学校と中学校へのペレットストーブの導入や、町営の老人福祉施設へのペレットボイラーの導入を計画している

県内事例－４	
事 例	剪定枝などを活用した木質チップの製造
事業主体	有限会社白神バイオエネルギー
所在地	〒038-2702 青森県西津軽郡鰺ヶ沢町大字建石町字大曲 1-1
バイオマス資源	りんご剪定枝・伐採木
利活用方法	燃料化（チップ・薪・木炭）
事業概要	りんご農家から大量に排出される剪定枝などの木質資源を回収し、細い枝は業務用ボイラーのチップ燃料として、太い木は家庭用ストーブの薪として、その他は木炭製品としてそれぞれ加工して販売する。   （出典：有限会社白神バイオエネルギー提供）
事業経緯	平成 18 年 10 月：事業開始
導入設備	・ 製造、保管施設 ・ チッパーシュレッダー ・ 一次破砕機 ・ 選別機 ・ 炭化装置 ・ 薪割り機

稼動状況	■原料の受入れ ・りんご農家から各種剪定枝などを引き取り（購入） ・チップの製造コストを下げるため、剪定枝や伐採木などの原材料は基本的に持ち込みをしてもらい、持ち込み料を加算する ■チップの製造 ・チップの製造手順 <pre> graph LR A[木材] --> B[バックホウで投入] B --> C[一次破砕機] C --> D[手作業投入] D --> E[チッパー] E --> F[自動投入] F --> G[選別機] G --> H[ヘルトコンベヤー] H --> I[保管場所] </pre> ※1 t の製造：3 人の作業員にて約 30 分 ・製造量：チップ 790m³/年 ：薪 140m³ ・稼動時期：9 月～4 月 チッパー 製造チップ
コスト	・イニシャルコスト：約 3,600 万円 【内訳】施設整備費、チッパー、炭化装置 ※うち、補助金（国：2/3）
効 果	・冬期雇用による農家への現金収入の増加 ・チップ製造過程で発生する細かな木屑の堆肥化 ・木炭を土壌改良などへ有効利用 ・りんごの放任園の減少、改植の促進
課題及び今後の展開	・原材料確保のため、買取先の拡大（製材所の端材、森林組合の間伐材など） ・製造コストの削減 ・農業だけではなく、他産業（林業など）との連携 ・環境教育、ホワイトツーリズムの素材としての活用

県内事例－５	
事 例	製材残渣を活用した多目的チップの製造
事業主体	有限会社横浜製材所
所在地	〒039-4502 青森県下北郡風間浦村大字易国間字大川目 7
バイオマス資源	製材残渣・間伐材
利活用方法	燃料化（チップ）
事業概要	自社及び周辺の製材所から排出される製材残渣（バーク）を利用してチップを製造。製造したチップは堆肥や製紙の原材料、ボイラー用燃料として、主に下北地域の畜産農家や製紙工場などへ販売する。  <pre> graph LR subgraph 有 限 公 司 横 浜 製 材 所 A[自 社] -- 製材残渣 --> D[チップ製造設備] end B[周辺製材所] -- "製材残渣 (無償提供)" --> D D -- "チップ (販売)" --> C[畜産農家 製紙工場] </pre>
事業経緯	平成 19 年 3 月：事業開始
導入設備	・チップ製造機
稼動状況	■原料の受入れ ・自社で発生する製材残渣を利用（約 200 t／年） ・周辺の製材所からも製材残渣を無償で引き取る（計画） ■多目的チップの製造 ・チップやおが屑製品などを製造 ・製造量：約 120 t／年  チップの製造  おが屑の製造
コスト	・イニシャルコスト：約 900 万円 【内訳】施設整備費、他

	※うち、補助金（県：1／3）
効 果	・これまで利用率の低かったバーク（樹皮）の有効利用が図られる
課題及び今後の展開	・現在は自社の製材残渣のみを利用しているが、将来的には周辺製材所からも回収し、販売先を確保しながら生産量を拡大したい ・現在の利用方法以外にも、ガーデニング用資材など利用用途の開拓

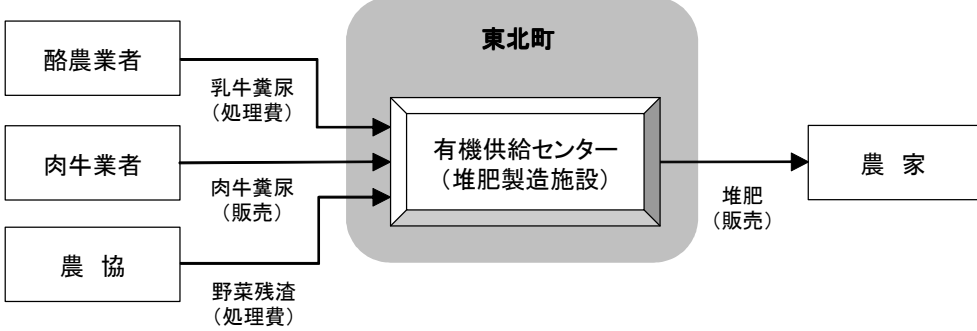
県内事例－6	
事 例	りんご剪定枝を活用した木炭製品の製造
事業主体	社会福祉法人桐の里
所在地	〒030-0955 青森県青森市大字駒込字桐ノ沢 179-19
バイオマス資源	りんご剪定枝・間伐材
利活用方法	製品開発（木炭製品）
事業概要	りんご園から剪定枝を収集して炭化し、燃料用木炭、床下調湿剤、土壌改良剤などとして製品化。製品は市内の量販店や建築業者などへ販売する予定。  <pre> graph LR A[りんご農園] -- "剪定枝 (無償提供)" --> B[炭化設備] subgraph C [社会福祉法人 桐の里] B end B -- "木炭製品 (販売)" --> D[建築業者] </pre>
事業経緯	平成 19 年 12 月：炭化装置導入 平成 20 年 1 月：木炭試作品テスト製造 平成 20 年 2 月：商品化及び販売促進 平成 20 年 4 月：事業の本格開始
導入設備	・炭化装置 方 式：開閉・可搬式炭焼釜 燃 焼：炭化する剪定枝や木片に着火させ、その燃焼熱にて木炭にする 製炭日数：立て木から釜出しまで約 7 日間 製 炭 量：約 1,300kg の木材を約 300kg に製炭
稼働状況	■原材料の受入れ ・市内のりんご農園から、剪定枝を無償で提供してもらう ・収集作業及びトラックでの運搬作業は施設側が実施 ■木炭製品の製造 ・剪定枝の長さや太さを調整した後、乾燥させ、炭化装置にて炭化 ・当面は、燃料用木炭を製造 ・木炭製造量：600kg／月
コスト	・イニシャルコスト：約 500 万円 【内訳】炭化装置、炭焼小屋整備費、他 ※うち、補助金（市：1／3）
効 果	・施設利用者の労働機会の確保
課題及び今後の展開	・低コストでりんご剪定枝を収集するために、りんご農家の協力が重要 ・燃料用木炭だけでなく、炭を使った工芸品の製作

県内事例ー 7	
事 例	ペーパースラッジなどによるリサイクル発電
事業主体	三菱製紙株式会社 八戸工場
所在地	〒039-1197 青森県八戸市大字河原木字青森谷地
バイオマス資源	ペーパースラッジ・廃木材・廃タイヤ
利活用方法	発 電
事業概要	自社工場で発生するペーパースラッジ（古紙を再生する過程で発生する廃棄物）や県内の製材所から排出される廃木材、その他地域から受け入れる廃タイヤなどを燃料として発電を行い、工場のエネルギー源として利用。また、発電により発生した焼却灰は地元セメント業者の協力によりセメント材料として再利用される。 <pre> graph LR subgraph "三菱製紙㈱ (八戸工場)" A[自社工場] B[リサイクル発電設備] A -- "ペーパースラッジ" --> B B -- "電力" --> A end C[製材所] -- "廃木材 (処理費)" --> B D[八戸市] -- "廃木材 (処理費)" --> B E[関東圏] -- "廃タイヤ (販売)" --> B B -- "焼却灰 (処理費)" --> F[セメント業者] </pre>
事業経緯	平成 16 年 9 月：リサイクル発電設備完成
導入設備	■ リサイクル発電設備 ・ 廃棄物ボイラー - 型 式：気泡型流動床ボイラー - 蒸 気 量：80.5 t/h - 蒸気圧力：10.2 MPa ・ 蒸気タービン発電機 - 型 式：抽混気復水タービン - 定格出力：18,800 kW

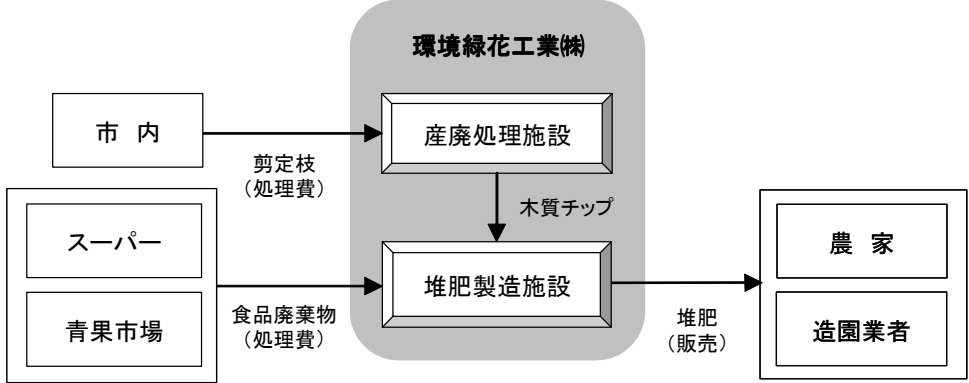


リサイクル発電設備

稼働状況	■原料処理量 ・ペーパースラッジ 300 t/日 ・廃タイヤ 180 t/日（主に関東圏から購入） ・廃木材 120 t/日（県内製材所及び市内の一般廃棄物） ■リサイクル発電量 ・18,800 kW／日（工場で使用する電力の約 12%を賄う） ■リサイクル発電設備の稼働率 ・稼働時間：24h／日 ・稼働日数：358 日間／年
コスト	・イニシャルコスト：約 45 億円 【内訳】施設整備費 ※うち、補助金（国：1／3）
効 果	・コスト削減：年間約 10 億円（重油換算で約 10%） ・CO₂削減量：年間約 11 t（※廃タイヤ利用分を含む）

県内事例－８	
事 例	家畜糞尿や野菜残渣を活用した堆肥の製造
事業主体	東北町（管理運営：ゆうき青森農業協同組合）
所在地	〒039-2603 青森県上北郡東北町字横沢山 305-14
バイオマス資源	家畜糞尿・野菜残渣
利活用方法	堆肥化
事業概要	畜産業と畑作が盛んな東北町で発生する家畜糞尿と野菜残渣を原料とした高品質堆肥を製造し、耕種農家に供給する。 
事業経緯	平成 17 年 5 月：東北町有機供給センター（堆肥製造施設）完成
導入設備	・トラックスケール（25 t） ・自走式攪拌機 ・破碎混合機 ・篩機 ・成型機 ・袋詰機  自走式攪拌機
稼動状況	■原料の受入れ ・肉用牛の糞尿は購入、乳用牛の糞尿は処理費を徴収して引き取り（乳用牛の糞尿は水分が多く、処理工程に手間が掛かるため） ・野菜残渣は農協出荷センターから引き取り（処理費徴収） ・原料処理能力：家畜糞尿 15,049 t／年（45.45 t／日） 野菜残渣 1,836 t／年（5.03 t／日）

	■堆肥の製造 ・堆肥生産能力：5,674 t／年（耕種農家への販売量） ・処理方法：自走式攪拌機による強制発酵方式 ・施設稼働日数：246 日間／年
コスト	・イニシャルコスト：約 7 億円 【内訳】堆肥製造施設整備事業費 ※うち、補助金（国：1／2） ・ランニングコスト：約 2,800 万円／年（※平成 17 年度実績）
効 果	・家畜糞尿や野菜残渣の有効利用と高品質堆肥の供給により、安全・安心で付加価値の高い農産物が生産される
課題及び今後の展開	・さらなる堆肥の品質向上を図るため、ブロアー（空気の送風）などの設置を検討

県内事例－９	
事 例	食品廃棄物と木材残渣を活用した堆肥の製造
事業主体	環境緑花工業株式会社
所在地	〒039-1161 青森県八戸市大字河原木字千刈田 12-5
バイオマス資源	食品廃棄物・木屑・ホタテ貝殻
利活用方法	堆肥化
事業概要	自然の力（好気性発酵菌、太陽熱、ホタテ貝殻の消臭効果）を最大限に利用した低コストで効率的な堆肥生産システムの開発を目指し、ホテルやスーパーなどから排出される事業系食品廃棄物と、自社で産業廃棄物として受け入れている剪定枝等の木質バイオマスを混合して堆肥を製造。製造した堆肥は、近隣農家や造園業者などへ販売する予定。  <pre> graph LR subgraph Inputs A[市内] -- "剪定枝 (処理費)" --> C[産廃処理施設] B[スーパー 青果市場] -- "食品廃棄物 (処理費)" --> D[堆肥製造施設] end C -- "木質チップ" --> D D -- "堆肥 (販売)" --> E[農家 造園業者] </pre>
事業経緯	平成 18 年度：堆肥化実証試験 平成 19 年度：一部事業開始（堆肥の施肥試験等） 平成 20 年度：事業開始予定
導入設備	・ 発酵槽 ・ 生ごみ破砕機 ・ 剪定枝チップパー ・ 受電設備  堆肥化施設  堆肥製造試験の様子