

遠野市バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成18年3月9日

2. 提出者

遠野市政策企画室

担当者名：阿部順郎 政策企画主査

〒028-0592

岩手県遠野市東館町8番12号

電話：0198-62-2111

FAX：0198-62-3047

メールアドレス：junrou@city.tono.iwate.jp



3. 対象地域

遠野市

4. 構想の実施主体

遠野市

5. 地域の現状

経済的特色

現在の遠野市は、2001年に策定した遠野市のまちづくり計画となる遠野市総合計画及び、2003年に策定した旧宮守村のまちづくり計画となる千年の森構想に基づいて進められている。その取り組みの一環として都市との交流を推進するために、遠野ふるさと村、伝承園、たかむろ水光園、馬の里、ふれあい交流センター、柏木平レイクリゾート施設など交流拠点施設の整備や活用をはじめ、グリーン・ツーリズムやエコ・ツーリズムの推進に取り組み、交流人口の拡大による地域の活性化を図っている。

遠野市は、こうした観光資源に恵まれた地域であるものの、当地に滞在する観光客の数は依然として伸び悩んでいる状況にある。

また、農業従事者の高齢化が進み、高齢者の割合が53%（2000年世界農林業センサス）と高くなっていることから、今後耕作放棄地の増加などにより遠野らしい日本の原風景を維持することが困難になることが懸念されている。

農業については、水稻を中心に葉タバコ・ホップ・野菜が生産されており、畜産は、肉用牛や乗用馬の生産などが盛んである。市内5箇所の土づくりセンターとJAとおの広域有機供給センターをネットワーク化し、家畜排せつ物による高品質有機堆肥を積極的に農業利用した、農産物のブランド化を図り、耕畜連携による100億円産業を目指している（現在の農業生産額は83億円）。また、ホップ栽培やヤマメ養殖は日本一を誇っている。

森林面積は、当市の総面積825.6km²の83%を占めるものとなっており、県内有数の森林、林業地帯となっている。当市は、こうした豊かな森林資源から産出される加工、

製品製造までの作業工程の連携強化により、森林産業の高付加価値化を目指し主に集成材や部材を製品化し、その需要拡大を推進している。

【耕地面積】 単位：ha

| 区 分 | 全 体 |
|------|-------|
| 耕地面積 | 7,290 |
| 田 | 3,990 |
| 畑 | 3,300 |
| 普通畑 | 978 |
| 樹園地 | 136 |
| 牧草地 | 2,190 |

耕作利用率・・・170.7%
主たる作物

 水稻・・・2,180ha
 大豆・・・201ha
 ほうれんそう・・・83ha
 ホップ・・・51ha
 りんご・・・56ha
 牧草・・・2,970ha

出典：2000 年世界農林業センサス

【林地】 単位：ha

| 区 分 | 全 体 |
|-----|--------|
| 林 地 | 68,849 |
| 国有林 | 29,576 |
| 民有林 | 33,046 |
| 公有林 | 6,227 |

林野率等

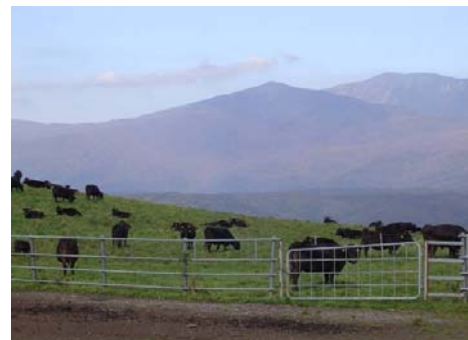
 林野率・・・82.2%
 人工林率・・・60.4%
 保安林率・・・50.1%
 国有林野率・・・42.6%

出典：2000 年世界農林業センサス

【家畜飼養頭数】 単位：頭、戸

| 区分 | 頭数 | 農家数 |
|-----|-------|-----|
| 肉用牛 | 7,707 | 798 |
| 乳用牛 | 2,167 | 91 |
| 豚 | 3,540 | 4 |
| 馬 | 218 | 67 |

平成16年8月31日現在(当市調)



社会的特色

遠野は、藩政時代は遠野南部1万2千5百石の城下町であり、内陸部と沿岸部を結ぶ宿場町として栄えた。

遠野市は、昭和29年に1町7箇村が合併して市制施行し、平成17年10月1日に上閉伊郡宮守村と新設合併して新「遠野市」となった。

人口は、昭和36年の3万8千余人を最高に年々減少しており、合併後は約3万2千人となったが、現在は微減傾向にある。

遠野市の基本理念は「2つ旧市村の個性が融合し、躍動する、新しい遠野郷の創造」となっ

ている。特に、柳田國男の「遠野物語」に代表されるように、民話のふるさととして全国的に知名度の高い地域であるとともに、独自の文化、歴史、風土を保有する地域でもある。

本市に根付くこの風土色豊かな郷土文化は、地域資源として全国に誇れるものであり、また、将来に受け継がれていくべきものと考えている。そのため、これらの地域資源を保全するとともに、持続可能な循環型社会の構築を目指し、自然と環境と産業の融和による「永遠の日本のふるさと」を築いていくことを施策の基本理念としているところである。

地理的特色

遠野市は、岩手県の東南部に位置し、東西・南北ともに約38km、面積は825.6km²を有している。

北上高地の一面に広がる盆地に位置し、盆地の周囲には、標高1,917メートルの早池峰山を頂点に、1,000メートル前後の山岳が点在し、700メートル内外の高原群が連なっている。

市内の薬師岳に源を発する猿ヶ石川が盆地の当市の中央部を貫流し、大小の河川が順次これに合流している。盆地底の中心地に市街地が開け、河川沿いに耕地と集落が形成されている。

盆地特有の気候により寒暖の差が激しく、四季の推移が明確であり、厳冬期には零下15度を記録することもある。降水量は年間を通じて約1,100mm程度であり、11月中旬には初雪がみられるが、降雪量は平坦部で10cm程度である。



行政上の地域指定

どぶろく特区により、地域経済や農業への企業参入などが活発化している。

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

○構想の理念

当市は平成14年2月に「遠野市地域新エネルギービジョン」を策定し、石油代替エネルギーへの転換を始めとする循環型社会への転換を図るためのリーディングプランを策定した。また、平成16年3月には「遠野市木質系バイオマス活用推進計画」を策定しており、市内に賦存する木質バイオマスの利活用による森林の保護や育成と木材の利用促進と、その持続可能な調和や融合を模索しているところである。

合併における新市まちづくりの重点課題に「地域資源の利活用」を位置付けており、本構想は、本市の新エネルギービジョンにおける木質バイオマスエネルギーを初めとする市内のバイオマス資源の種類や賦存量の特定と今後の具体的な施策の推進に資するために策定するものであり、新市総合計画にそのビジョンを明確に受け継ぐものである。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

① 良質堆肥による土づくりネットワークの構築

家畜排せつ物や稲ワラなどの農業残さを原料に堆肥化を推進し、農地に還元して健康な土づくりを目指す。



畜産農家から搬入される家畜排せつ物と耕種農家が運ぶ稲ワラを利用し、市内5箇所の土づくりセンターで良質堆肥を生産する。生産された堆肥は、水田、畑、花卉農家等に搬出し、農地に還元される。各地域のこうした耕畜連携によるネットワークを構築することで、米やほうれんそうなどの安心・安全な地元農作物の生産を行う。

また、家畜し尿については、100%牧草地に散布し家畜飼料に還元するものとする。

家畜排せつ物＋稲ワラ・籾殻 → 土づくりセンター → 完熟堆肥

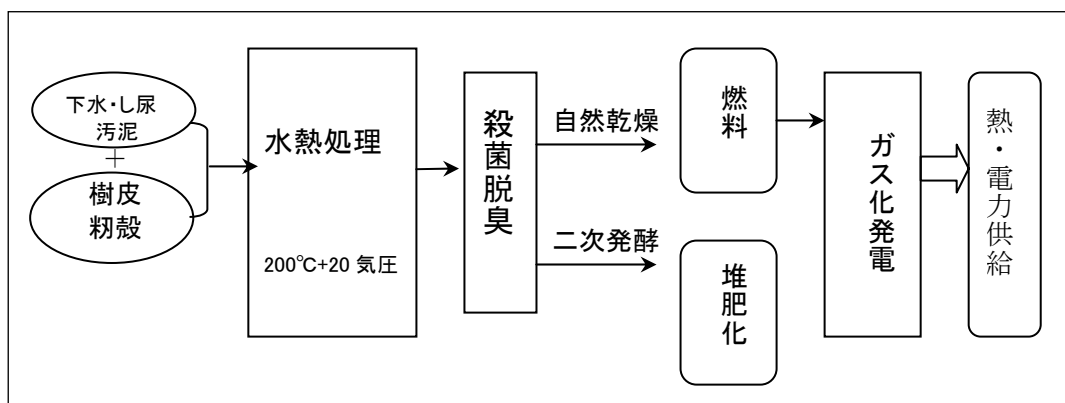
②水熱反応処理システムとガス化発電プラントによる新エネルギーの生成

遠野市の一般廃棄物焼却施設は、平成26年度に中部広域事務組合に統合予定となっており、統合後の生ごみ等焼却は、市外に搬出して処理することとなる。

しかし、現在の処理施設は、施設に隣接する市民の保養施設「静養園」に一般廃棄物の焼却熱を供給しており、入浴施設等の熱源として利活用している。このため、同組合への統合による新たな熱源の供給が課題となっており、平成26年を目途に、これまでの焼却熱に替わる熱源供給システムの検討、施設の設置を進めることとしている。

具体的には、現在、農業集落排水施設で発生する汚泥と市外の業者に委託処分されている公共下水道処理場から排出されるし尿汚泥や下水汚泥、製材工場で発生する樹皮（バーク）、籾殻を原料に、水熱反応処理システムの導入により高温高压で処理した後、粉末状の燃料に変換する。これを、ガス化発電プラントの燃料として活用し、保養施設への熱源及び電力を供給する。導入にあたっては、民間活力を利用し進める。変換処理工程の二次発酵により発生した堆肥は、塩素や塩分、化学物質を分離除去して有機物だけを精製する施設を導入し、市内運動場の芝生等へ散布するなどの有効利用を図るものとする。

また、熱エネルギーの原料は収集システムを構築し市内の食品残さや紙等についても導入を検討し水熱処理の焼却熱の安定・効率化を図り、市内から排出される生ごみを最小限に抑え、汚泥処理や生ごみ焼却に係る搬送コスト等の経費を最小限に抑えるシステム構築を目指す。



③木質系バイオマスの「炭」中心の活用

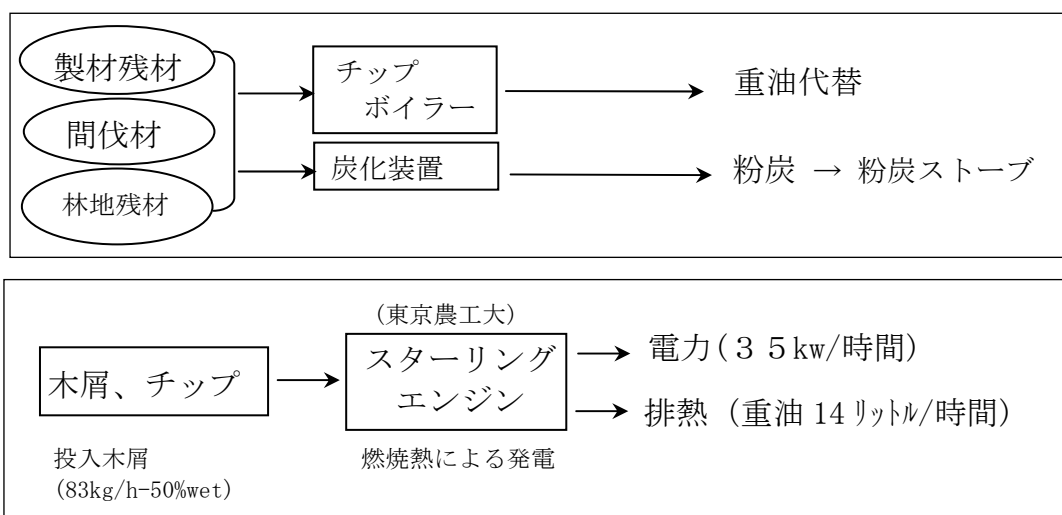
当市には、地域内の関連企業の連携による、原木集出荷施設、部材の共同生産、集成材加工、一般住宅構造材加工、一般住宅家具製作など原木の安定的な供給体制と高次加工施設等が集積



された遠野地域木材供給モデル基地(木工団地)が整備されている。しかしながら、林業バイオマス資源は、広大な山間部に広く薄く分布しているため、収集運搬システムの構築が課題となり経済的に非効率で、その利活用が進んでいない現状がある。

そうしたなか、森林組合が集める間伐材、木工団地施設内で発生する製材残材やチップ、建築廃材などを活用したチップボイラーやスターリングエンジンを市が整備し、施設内の電力や、木材の乾燥施設への熱源として供給する。

また、これら施設の整備に合わせ、炭化装置を設置して炭化を行い、市内の地区公民館等の各公的施設に炭を燃料とする粉炭ストーブを導入し、熱利用するとともに、一般家庭への普及啓発を行い、市内に木質バイオマス市場を形成するものとする。市民への理解と意識醸成を図るとともに、木材収集システムの構築を図る。また、間伐材や林地残材などウェット系木質バイオマスの利活用の推進にも繋がるものとなる。



④休耕地を活用した燃料作物栽培の推進とBDF利用

現在、BDF燃料の活用はされていないが、市内の社会福祉施設において、精製プラントの導入を予定しており、スーパー等で発生する廃食用油を回収し、精製した燃料を建設業で使用するパワーショベル等の重機に利用する計画である。

今後は、市におけるBDF精製プラント導入を検討するとともに、遊休農地を活用して菜の花やひまわりなどの燃料作物栽培を視野に入れた起業や利活用システムを検討する。

菜の花・ひまわり・廃食油 → バイオディーゼル

⑤家畜排せつ物及び木質バイオマスのバイオガス利用

市内の畜産農家等との協働により、バイオガス発生装置の導入と利活用を視野に入れた検討を行うとともに、食品残さ、家畜排せつ物、下水道汚泥、し尿汚泥、木質バイオマス等を含めた石油代替エネルギーの導入を検討する。

⑥木質ペレットボイラーの導入

岩手県が推進する「木質バイオマスエネルギーの利用拡大」を受けて、当市においても隣接する住田町で生産される木質ペレットを利活用するなど、広域的な取り組みを進める。

具体的には、市内の保育園や児童館、公民館等へのペレットボイラーの導入や公共施設へのペレットストーブ導入とともに、広く市民への啓蒙普及を図り一般家庭での利活用を進める。

⑦その他

遠野市新エネルギービジョンを基本として、下記の事業を展開する。

| 年度 | 事業名 | 事業内容 |
|----------|-----------------|---------------|
| 平成 17 年度 | 上郷小学校改築事業 | ペレットボイラーの導入 |
| 平成 18 年度 | 青笹児童館・保育園整備事業 | ペレットボイラーの導入 |
| 平成 18 年度 | 綾織地区センター改築事業 | ペレットボイラーの導入 |
| 平成 19 年度 | 木工団地チップボイラー整備事業 | チップボイラーの改修・整備 |

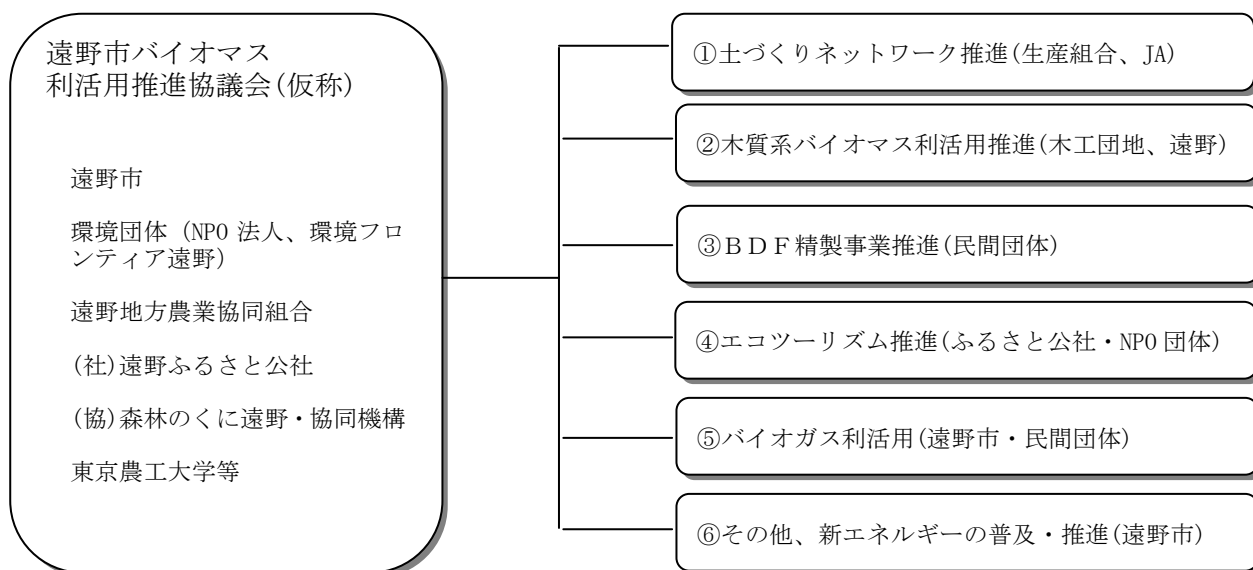
その他、風力発電（ハイブリット街灯）を検討する。

（２）バイオマスの利活用推進体制

行政、地域の組織や環境団体、大学や専門家などの連携を図り、シンポジウムを開催するなどして、市の行政機関を主体として産・学・官・市民から構成する「遠野市バイオマス利活用推進協議会（仮称）」を組織して、本構想の推進を図るため、必要に応じて部会を設け、遠野市の特性にあう適切なバイオマスの利活用を検討してゆく。

具体的には、遠野地方農業協同組合、（社）遠野ふるさと公社、（協）森林のくに遠野・協同機構、市民団体、市内のグリーンツーリズム推進団体である「NPO法人山・里・暮らしネットワーク」や、東京農工大学などとの共同研究を検討し計画のより良い実効性に資するものとしたい。

【イメージ組織図】



(3) 取組工程

| 予定年度 | 事業項目 | 内容等 |
|----------------------|--|--|
| 平成 17 年度 | ①バイオマスタウン構想公表 ②土づくりセンターの整備 ③上郷小学校改築 | ①基本構想策定、環境フォーラム開催 ③ペレットボイラーの導入 |
| 平成 18 年度 | ①BDF 精製機の試験導入 ②青笹児童館・保育園整備事業 ③綾織地区センター改築事業 ④ペレットストーブの導入 | ①BDF 精製機の試験運転 ②ペレットボイラーの導入 ③ペレットボイラーの導入 ④市内公共施設に導入 |
| 平成 19 年度 | ①水熱反応処理システムの導入 ②バイオガスシステムの検討 ③BDF の試験利用 ④木工団地チップボイラー整備事業 ⑤一般家庭へのペレットストーブ導入 | ①汚泥の有効活用策 ②調査・研究 ③廃油回収ステーションの設置・市内業者(建設・運送)試験利用 ④石油代替エネルギーの供給 |
| 平成 20 年度 | ①スターリングエンジン、炭化装置の導入 ②BDF の普及 | ①石油代替エネルギーの供給 ②BDF の一般家庭への展開 |
| 平成 21 年度 | ①粉炭ストーブの試験導入 | ①官庁、業者への設置 |
| 平成 22 年度 以降～26 年度 | ①粉炭ストーブの普及 ②バイオガス発電システム整備 | ①一般家庭への設置 ②清養園の活動停止による代替エネルギーの検討及びバイオガス発電システムに係る調査導入 |

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

利活用目標

廃棄物系バイオマス：97%

未利用バイオマス：62%

期待される効果

- ①有機質堆肥の施肥により、土壌改良が図られ生産作物の品質向上と生産拡大に資するものとし、多面的機能を持つ農村とその景観を将来にわたり保全するとともに、農業生産額の実効的向上に資する。
- ②スターリングエンジンによる木工団地内への電力供給と、炭化装置により一般家庭での灯油に代わる代替エネルギーとして活用し、間伐の促進と温室効果ガスの削減に資するとともに、木質バイオマスを利用した暖房機の普及により市内にペレット及び粉炭市場を開拓し、新たな起業による雇用拡大と間伐等の促進による森林保全に資する。
- ③BDF 精製プラントの整備により、新たな雇用を創出するとともに、市内建設業、運送業者等の協力により温室効果ガスの削減に資する。

④市民参画による景観・環境整備を行い、遠野の自然・歴史・文化を生かしたグリーン・ツーリズムやエコ・ツーリズムを推進して、遠野型の交流人口の拡大と経済の活性化に資する。

⑤バイオガス発電による石油代替エネルギー普及の検討を進め、木質バイオマス、下水汚泥、し尿汚泥、家畜排せつ物、食品残さ等を総体的に活用したバイオマスプラントを整備し、市内のバイオマス資源の有効利用を追及し、可能な限り市内から発生する生ごみそのものを削減して、景観と環境の保全に資するものとしていたい。

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

平成14年、遠野市地域新エネルギービジョンの策定

平成16年、遠野市木質系バイオマス活用推進計画策定

9. 地域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t | 変換・処理方法 | 仕向量t | 利用・販売 | 利用率 | 炭素量t |
|---------------|---------|---------|---------|-------|------|-------|
| (廃棄物系バイオマス) | | | | | | |
| 小計 | 122,270 | | 114,462 | | 93% | |
| 下水汚泥 | 770 | 委託処分 | 0 | (未利用) | 0% | |
| 農集排汚泥 | 300 | 焼却 | 0 | (未利用) | 0% | |
| 浄化槽汚泥 | 1,200 | 焼却 | 0 | (未利用) | 0% | |
| (下排水) | 2,270 | | 0 | | 0% | |
| バーク | 1,155 | 廃棄処分 | 0 | (未利用) | 0% | |
| 端材 | 500 | 暖房利用 | 500 | 自家利用 | 100% | 111 |
| オガクズ | 579 | 廃棄処分 | 0 | (未利用) | 0% | |
| (木工団地) | 2,234 | | 500 | | 22% | |
| その他製材所残材 | 637 | 廃棄処分 | 0 | (未利用) | 0% | |
| 剪定枝等 | 50 | 廃棄処分 | 0 | (未利用) | 0% | |
| 生活系生ごみ類 | 2,092 | 焼却 | 0 | (未利用) | 0% | |
| 事業系生ごみ類 | 1,025 | 焼却 | 0 | (未利用) | 0% | |
| (厨芥類) | 3,117 | | 0 | | 0% | |
| 肉用牛 | 64,937 | たい肥 | 64,937 | 農地還元 | 100% | |
| 乳用牛 | 39,435 | たい肥 | 39,435 | 農地還元 | 100% | |
| 豚 | 7,365 | たい肥 | 7,365 | 農地還元 | 100% | |
| 馬 | 2,225 | たい肥 | 2,225 | 農地還元 | 100% | |
| (家畜排せつ物) | 113,962 | | 113,962 | | 100% | 6,167 |
| (未利用バイオマス) 小計 | 13,618 | | 7,275 | | 53% | |
| 稲ワラ・粃殻 | 11,118 | 飼料・敷藁 | 7,275 | 畜産利用 | 65% | 2,083 |
| 林地残材 | 2,500 | | 0 | | 0% | |
| 合 計 | 135,888 | | 121,737 | | | 8,361 |

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

耕畜連携による、土づくりセンターを既に5箇所整備し、また遠野地方農業協同組合において広域有機供給センターが整備されており、良質堆肥の積極的な利用促進に努めている。

また、平成15年に遠野市木質系バイオマスエネルギー活用推進委員会を設置し、市内における木質系バイオマスの調査研究に着手しており、平成17年度には市内の環境団体等で構成される環境フロンティア遠野が立ち上がり、エコ・ツーリズムの推進をはじめ、市民環境啓発事業に取り組んでいる。

(2) 推進体制

特になし

(3) 関連事業

| 年度 | 事業名 | 事業内容 |
|--------|----------------------------|------------------------------|
| 平成14年度 | 新エネルギービジョン策定業務 | 新エネルギービジョンの策定 |
| 平成15年度 | 耕畜連携・資源循環総合対策事業 | 駒木・栃内土づくりセンター整備 |
| 平成16年度 | 地域環境保全型農業推進総合整備事業 | 大野平・鷹鳥屋土づくりセンター整備 |
| 平成17年度 | 上郷小学校改築事業 バイオマスの環づくり交付金 | ペレットボイラーの導入 六角牛土づくりセンター整備 |

(4) 既存施設

5箇所の土づくりセンター

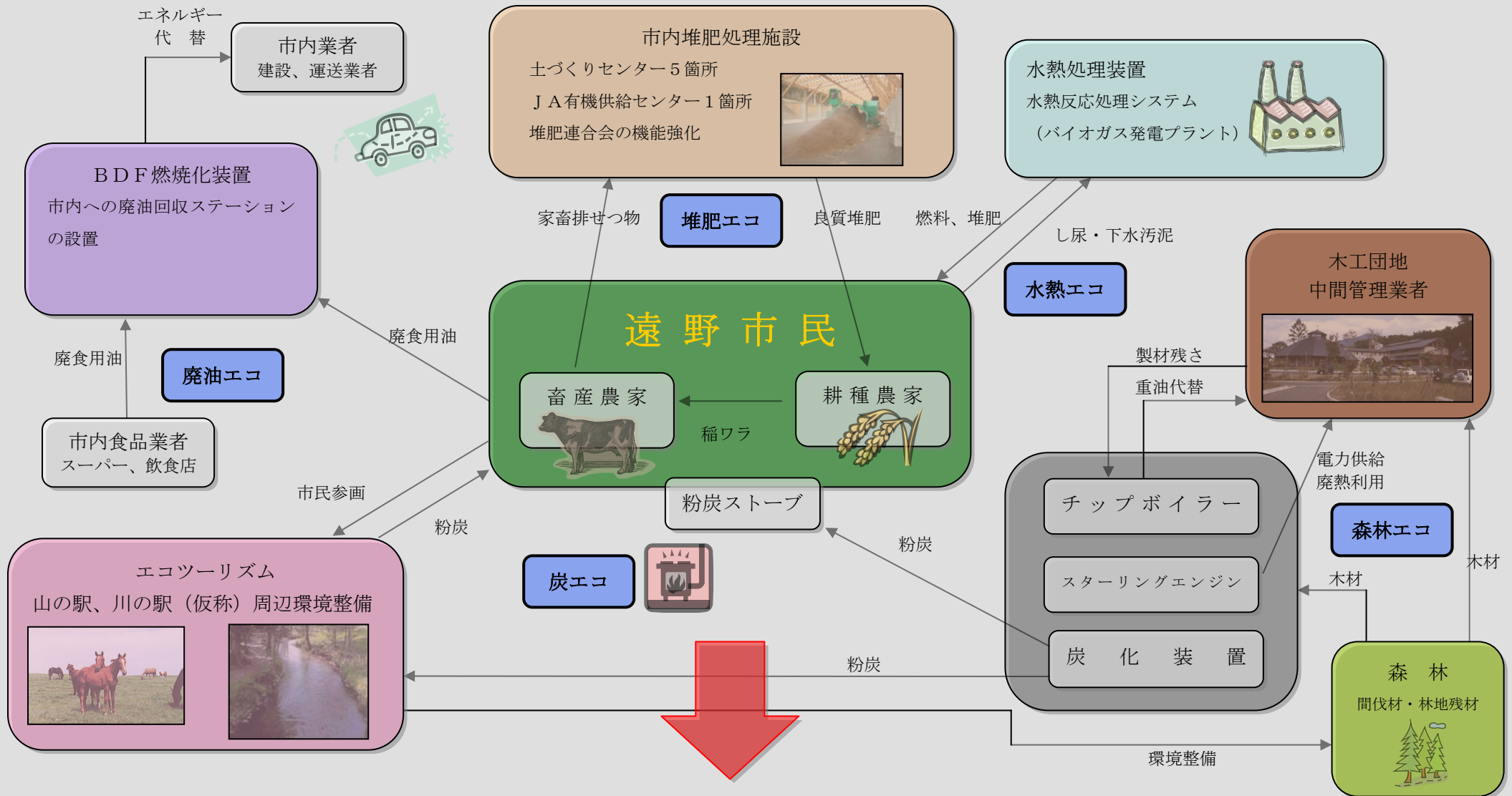
1箇所の広域有機供給センター

遠野市立上郷小学校(エコモデル校舎)

静養園(生ごみ焼却熱を利用した保養施設)



遠野市バイオマスタウン構想



「永遠の日本のふるさと」の構築