

白井市バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成17年12月21日

2. 提出者

白井市 環境建設部環境課

担当者名：武藤 茂、金森 隆

〒270-1492

千葉県白井市復1123

電話： 047-492-1111

FAX： 047-491-3510

メールアドレス： kankyou@city.shiroi.chiba.jp

3. 対象地域

白井市

4. 構想の実施主体

白井市、梨業組合、白井工業団地協議会（エコ工業団地研究委員会）、西印旛農業協同組合、廃棄物野焼き・投棄・堆積追放対策会議、㈱フジコー、千葉北部ニュータウン造園㈱

5. 地域の現状

本市は、昭和39年9月、人口約8,000人のまちとして町制を施行し、梨栽培や稲作など首都近郊の優良な農業地域として発展してきたが、昭和40年代の工業団地の造成、昭和54年からの千葉ニュータウンの入居などにより、人口が増加し、近年は首都近郊都市としての性格を強め、平成13年4月には市制を施行した。

①経済的特色

本市の主な産業は、農業と工業である。農業は、梨の生産全国一の千葉県の中で、最大の栽培面積330haを誇り、「たべてみて笑顔ひろがる白井の梨」のキャッチフレーズやイメージキャラクター「なし坊」などを使って「幸水」「豊水」梨のより一層のブランド化を目指している。

工業団地は、総面積190ha約350社が進出しており、工業製品出荷額は、平成3年度の約1,350億円をピークに、現在はその7割の水準で推移している。



なし坊



なし坊ファミリー

②社会的特色 — 自治体初のISO14001認証取得 —

本市は、近年の交通網の整備により、都心や千葉市への通勤者の居住地として混住化が進むとともに、人口増が続いている。

都市化に伴い、ごみの増加、大消費地に近く緑（山林）が多いことから、不法投棄の多発などの環境問題が生じてきた。

この様なことから、平成8年度には市の第三次総合計画で「環境共生のまちづくり」を先導的施策に掲げ、平成8年10月には「環境都市宣言」を行い、広く環境保全の必要性を啓発している。

また、平成10年1月には、自治体で全国初となるISO14001の認証を取得し、地球温暖化の防止や持続的発展が可能な社会の構築などに取り組んでいる。

③地理的特色

本市は千葉県の北西部、印旛地域の最西部に位置し、都心から30kmの距離にあり、3市2村にまたがる千葉ニュータウンの東京方面の玄関口にあたり、総面積は35.41km²で東西に8.7km、南北に7.7kmの広がりをもっている。

東は印西市、八千代市、西は鎌ヶ谷市、南は船橋市、北は柏市に接しており、標高は20mから30mで概して平坦な下総台地からなり、年間平均気温は14.5度と温和な気候と地味肥沃な土地に恵まれ、全国有数の梨の産地として知られている。



④行政上の地域指定

印西都市計画区域

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

本市は、都市部と農村部が共存する首都近郊地域のまちとして、日常生活からの生ごみ、梨等の剪定枝、工業団地内企業から発生する紙くず等可燃ごみなど焼却処分しているバイオマス資源を、堆肥化施設、乾式メタン発酵・発電施設、飼料化施設、炭化施設やこれから計画のあるガス化発電施設で有効に活用し、資源循環型社会を目指し、快適な住環境を構築していく。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

①バイオマスの現状と利活用方法

●剪定枝の活用

○公共施設や家庭剪定枝等のたい肥化

市役所や街路・公園などの公共施設等や家庭から発生する剪定枝や刈り草などの発生

量は年間約 1, 586 t で、そのほとんどを印西クリーンセンター（ごみ焼却施設）で焼却処分されており、焼却灰は最終処分場で埋め立て処理をしてきた。

これら剪定枝などを市内民間施設においてたい肥を製造し、市内の農地や家庭菜園での利用を行う。

○梨剪定枝の炭化とガス化

梨剪定枝の排出量は年間約 2, 100 t で、そのほとんどが焼却処分され、灰は畑にまかれている。しかし、近年の都市化の進展に伴い、住宅地周辺での剪定枝の焼却による煙、灰の飛散などの問題が発生している。

これらの問題点を解決するため、市内民間施設において剪定枝を炭化し、たい肥の腐熟促進剤として用いることや土壌改良材として農地に還元する。また、ガス化発電の原料としても活用する。

●生ごみの活用

○公共施設等生ごみのたい肥化

市役所、保育園、自校給食を採用している学校から排出される生ごみについては、生ごみ処理機を設置し、たい肥化後地元農家等に還元している。

また、学校給食共同調理場から発生する生ごみの発生量は年間約 14 t で、市内民間施設においてたい肥化している。

これらの生ごみについては、今後もより一層の効率的な収集、たい肥製造、利用体制を整え安定的な利活用を図る。

○家庭生ごみのたい肥化

家庭から排出される生ごみの排出量は年間約 4, 200 t で、これまで、市が生ごみたい肥化容器等を購入した市民に対し助成し、市民農園等への農地還元を進めてきている。しかし、利活用は 5 % 程度にとどまっていることから、一部地域において試験的に分別収集体制の確立などを図り、市内民間施設でのたい肥化を検討する。

●事業系可燃ごみの活用

○紙くず等可燃ごみのガス化発電

市内の事業所から排出される紙くず等可燃ごみの排出量は年間約 1, 237 t で、そのほとんどを印西クリーンセンター（ごみ焼却施設）で焼却処分されており、焼却灰は最終処分場で埋め立て処理をしてきた。近年、この事業系ごみが増加傾向にある。

この様なことから工業団地協議会企業から発生する紙くず等可燃ごみをガス化発電に利用し、施設内で活用し余剰電力を地域に還元する。

●家庭廃食用油の活用

○家庭廃食用油の工業原料化

家庭の廃食用油は、インクの原材料として再利用を行っている。

②既存のバイオマス施設

市内のバイオマス施設は、現在民間事業者１社が生ごみ等をたい肥化する施設などを設置し、稼働している。

施 設 名	変換及び利活用方法
堆肥化施設	生ごみ等を破砕・乾燥の後、６０日前後の好気性発酵でたい肥化し、農家・家庭園芸用に提供している。
乾式メタン発酵・発電施設	生ごみと刈り草等を混合し、密閉状態の嫌気性発酵により、メタンガスを取り出し、ガスエンジンの燃料として発電を行い、施設内で利用し、余剰電力が発生した場合は地域に還元する。
飼料化施設	生ごみ等を破砕し、１０％まで乾燥させ、畜産農家（養鶏・養豚）、近隣の牧場に提供している。また、飼料メーカー等への売却も検討している。

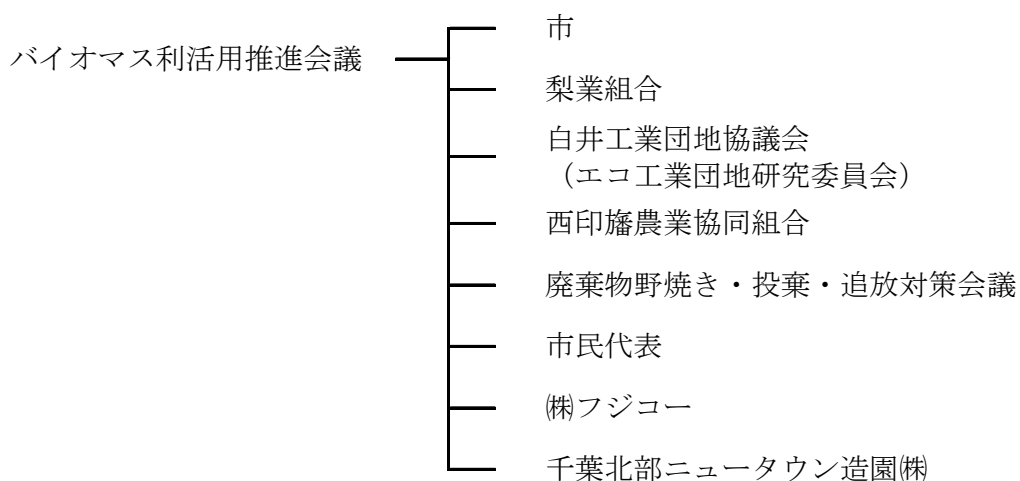
③今後整備する施設

施 設 名	変換及び利活用方法
ガス化発電施設	民間事業者が、紙くず等可燃ごみや剪定枝を高効率のボイラー燃料として使用し、発電タービンの熱源として利用する。発電能力は１，８００ｋＷｈ、発電効率は１６％を計画している。 （図１）ガス化発電施設フローシート
堆肥化施設	民間事業者が、新たに整備し剪定枝や生ごみなどをたい肥化し、農家・家庭園芸用に提供する。処理能力は１５０ｔ／日を計画している。

（図２）白井市バイオマス利用図

（２）バイオマスの利活用推進体制

市全体の取り組みとして推進するため、市をはじめ下記の団体でバイオマス利活用推進会議を設置し、地域にあるバイオマス利活用の検討、推進を図る。



(3) 取組工程

	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
バイオマス利活 推進会議	●設置 →				→
剪定枝収集体制 の確立	●収集方法の検討 →		●市民周知 →	●回収 →	→
生ごみ収集体制 の確立	●収集方法の検討 →			●市民周知 →	●一部試験回収 →
事業系可燃ごみ 収集体制の確立	●収集方法の検討・周知 →		●一部試験回収 →		→
ガス化発電施設 の整備	●施設整備計画 → ●工事施工 →		●試運転 → ●利活用推進PR → ●ガス化 →		→
堆肥化施設の整 備	●施設整備計画 →	●工事施工・試運転 →	●堆肥化 →		→
廃食用油の活用	●工業原料 →				→

7. バイオ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

○廃棄物系バイオマス利用率

昭和40年代から造成された工業団地には約350社が進出しており、近年事業系ごみが増加傾向にあり、そのほとんどが焼却処分されている。この様なことから工業団地協議会企業及び他地域から発生する紙くず等可燃ごみをガス化発電に利用する。

また、現在焼却処分されている公共施設や家庭から排出される剪定枝約1,500tをたい肥化することや、家庭系生ごみ4,200tについては、一部地域において試験回収を行いたい肥製造を検討し、10年以内に廃棄物系バイオマスの90%以上の利活用を目指す。

○未利用バイオマス利用率

本市は、梨の産地として県内一の栽培面積があり、毎年2,100トンの剪定枝が発生し、その処理のほとんどが焼却処分されており、剪定枝の有効利用はほとんどなされていない。この様なことから梨剪定枝を炭化し、たい肥の腐熟促進剤や土壌改良材やガス化発電の原料として利用することで、未利用バイオマスの40%以上の利活用を目指す。

(2) 期待される効果

- ・ごみ焼却量の削減
- ・野焼きの抑制・防止
- ・バイオマス技術によるエネルギー製造

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堆肥化等協議会

本市では、市役所や街路・公園などの公共施設等から発生する剪定枝や刈り草（約600t/年間（平成15年度実績））など、そのほとんどがごみ焼却施設で焼却されていることから、これらを有用な資源として、また、ごみの減量化を図るため、公共施設から発生する剪定枝や刈り草などのたい肥化等について、専門的知識を有する委員による協議会を設置し、たい肥化に向けた事業方法等について検討を行った。

平成15年11月25日 第1回協議会

（

平成17年 3月22日 第7回協議会

②エコ工業団地研究委員会

目的 白井市及び周辺の事業所等における事業活動を通じ、天然資源消費の抑制と環境負荷の低減のため、廃棄物発生の抑制と適正な処理、エネルギー消費の抑制、循環を基調とする社会経済システムの実現及び廃棄物問題の解決を図るとともに、循環型社会ビジネスの研究・実現を図り、併せて環境政策における社会参加と企

業活動の拡大・多様化などを推進し、工業団地の活性化につなげる。

組織	工業団地協議会会員	5 人以内
	本趣旨に賛同する事業者等	3 人以内
	市の職員	2 人以内

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

		賦存量	変換・処理方法	仕向量	利用・販売	利用率
(廃棄物系バイオマス)						
紙くず等可燃ごみ (事業系のみ)		1,237t/年	焼却			未利用
剪定枝、 刈り草など	公共施設	600t/年	焼却			未利用
	家庭系ごみ	986t/年	焼却			未利用
食品系	公共施設	14t/年	たい肥化	14t/年	農地還元	100%
	家庭系生ごみ	4,200t/年	焼却・たい肥化	210t/年	農地還元	5%
農業系	家畜排せつ物	11,470t/年	たい肥化	11,470t/年	農地還元	100%
廃食用油		2,540 kg/年		2,540 kg/年	インク用の原材料に販売	100%
(未利用バイオマス)						
剪定枝	梨	2,100t/年	焼却	110t/年	農地還元	5%
農業系	もみがら	370t/年	たい肥化、くん炭	370t/年	農地還元	100%
	稲わら	1,550t/年	マルチ、家畜敷わら	230t/年	農地還元	15%

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生ごみ処理容器等購入費助成

市民自らが生ごみのたい肥化をすることにより、ごみの減量化と資源化を図るため、生ごみ肥料化容器及び生ごみ処理機を購入した者に対し助成金を交付しており、全世帯の約1割が設置している。

②廃食用油の分別収集

平成5年10月からモデル地区を設定し廃食用油の回収を行い、その後市出先機関10か所に回収容器を設置している。集められた廃食用油は、インクの原材料として再利用されている。

(2) 推進体制

- ・廃棄物減量等推進審議会
- ・堆肥化等協議会

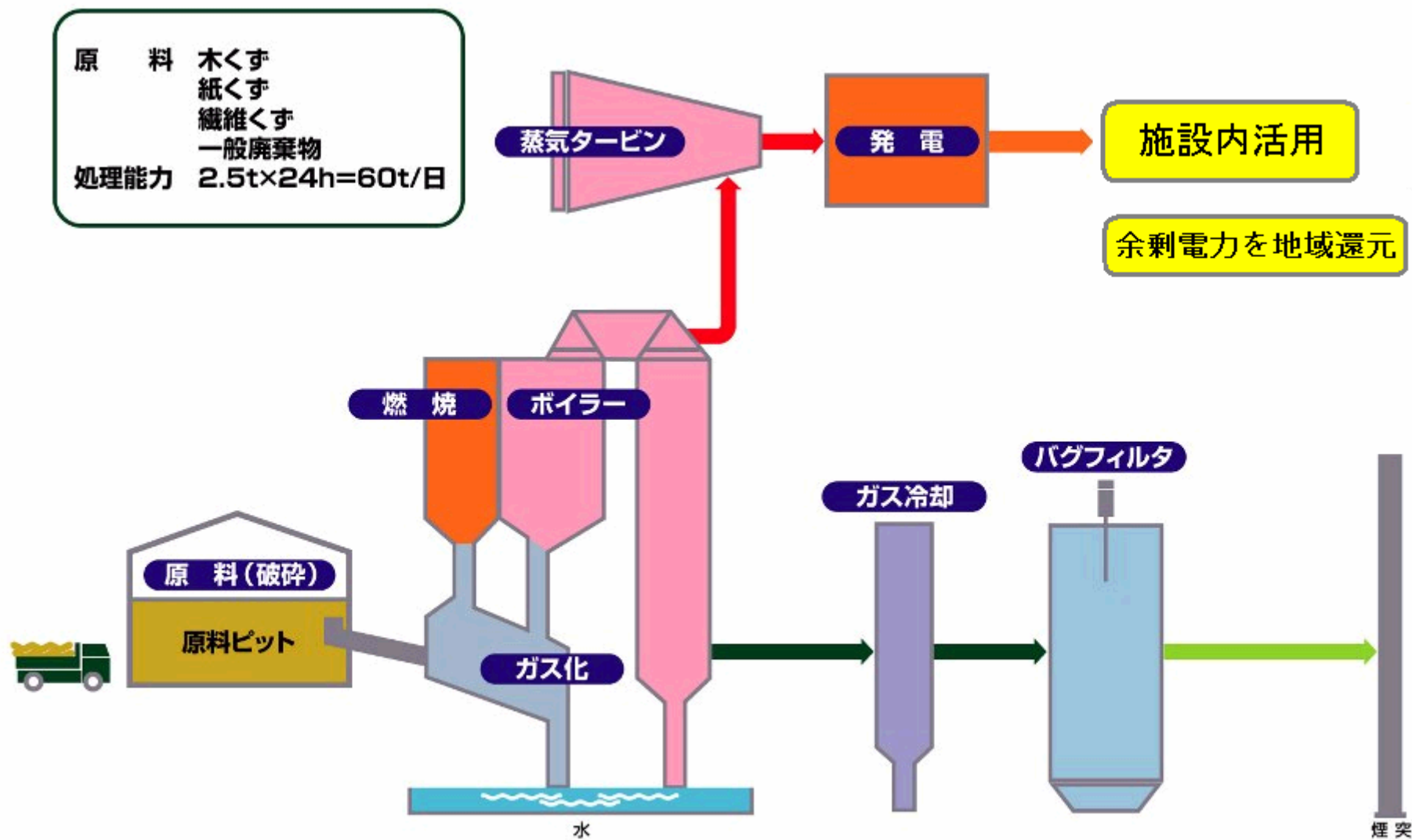
(3) 関連事業・計画

- ・環境基本計画 平成14年3月
- ・堆肥化計画書 平成17年3月

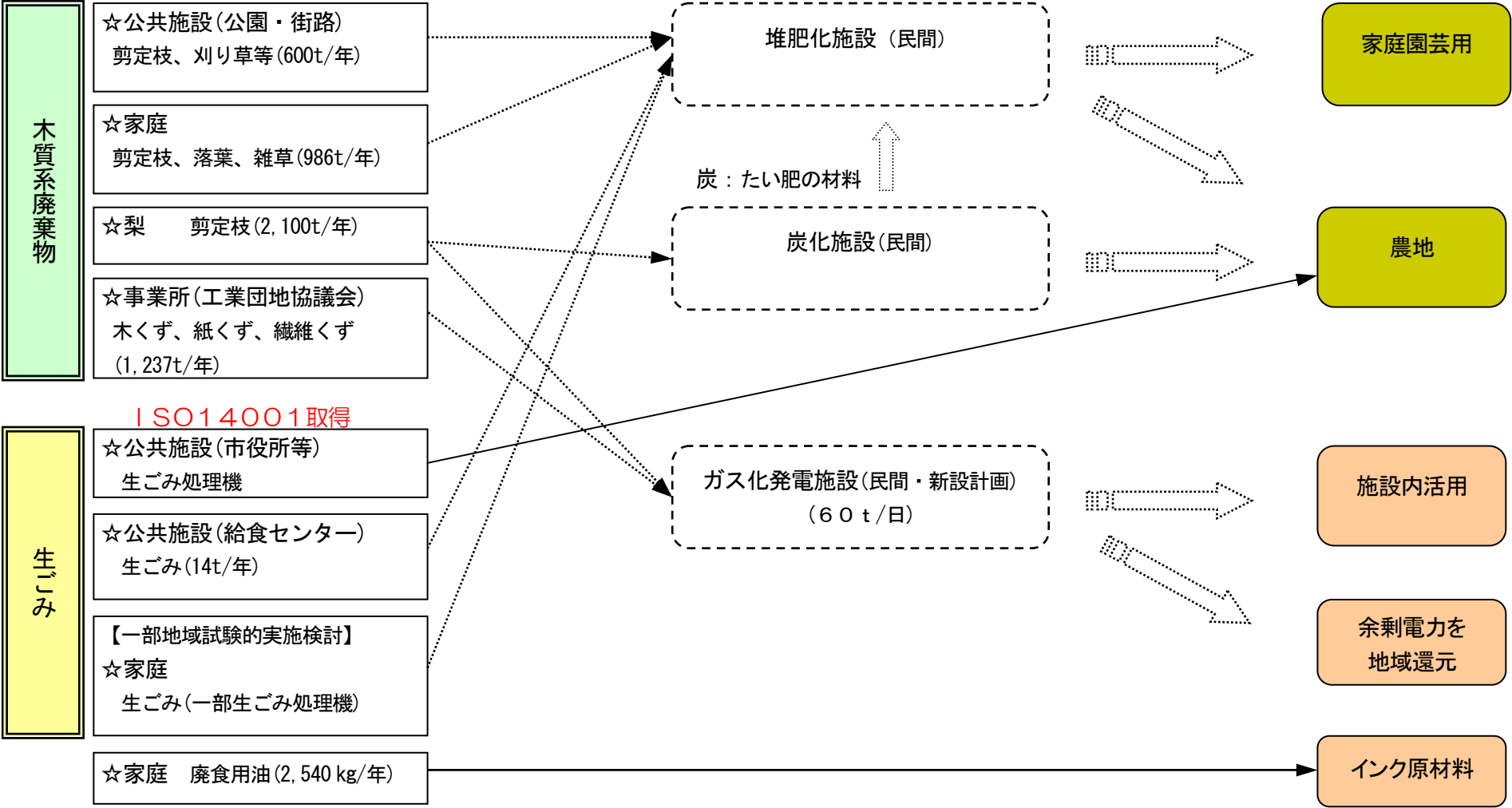
(4) 既存施設


- ・生ごみ堆肥化施設 民間施設
- ・メタンガス発電施設 民間施設
- ・飼料化施設 民間施設

(図1) ガス化発電施設フローシート



(図 2) 白井市バイオマス利用図



(凡例)  今後の計画