

千曲市バイオマスタウン構想

1. 提出日

平成17年 8月 3日

平成20年12月 1日改訂

2. 提出者（連絡先）

千曲市環境部廃棄物対策課リサイクル推進係

担当者:和田義宣(係長)、青木猛治(主査)

住 所:〒387-8511

長野県千曲市大字杭瀬下84

電 話:026-273-1111 内線5422

F A X:026-273-1924

e-mail:haiki@city.chikuma.nagano.jp

千曲市経済部農林課農業振興係

担当者:鹿田敦己(係長)、海野安隆(主査)

住 所:〒389-0897

長野県千曲市上山田温泉4-15-1

電 話:026-275-1050 内線7242

F A X:026-276-0796

e-mail:norin@city.chikuma.nagano.jp

3. 対象地域

長野県千曲市

4. 構想の実施主体

千曲市、事業協同組合、民間事業者、その他関係団体

5. 地域の現状

(1) 経済的特色

千曲市の就業人口は約32,800人(2005国勢調査)で、産業別では第1次産業が約3,300人(9.9%)、第2次産業が約11,200人(34.2%)、第3次産業が約18,200人(55.3%)となっており、第1次産業が占める割合は年々減少している。また、販売農家の兼業化率も80%と高く、基幹的農業従事者の7割を65歳以上の高齢者が占めており、農業労働力の弱体化と担い手不足が深刻化している。

農家1戸あたりの経営耕地面積は半数以上が50a未満で、零細な経営状況である。農業振興地域4,050haのうち農用地区域は1,094haで、営農条件の悪い中山間地域を中心に不作付地を含む耕作放棄地は280haを超える状況にある。

部門別では、米穀類や畜産の生産額は減少しているのに対し、花卉(トルコギキョウ・カーネーション)は作期拡大等により販売を強化し、果樹(りんご・ぶどう・桃)や野菜(玉ねぎ・アスパラ・長芋)も消費需要に応じた作物の導入を図っている。また、菌茸(しめじ・エノキ茸)栽培は供給過多により価格が低迷するなど、部門別の格差が進んでおり、農業生産基盤や近代化施設の整備に伴い、水稻中心の経営から園芸品目との複合経営へと推移している。

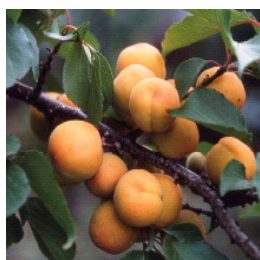
水田農業では、米の需要動向に対応した計画的生産と営農組合等による麦・大豆の集団作付(ブロックローテーション)が行われており、農地の貸借面積も全体の10%に達し、水田農業を中心に作業委託も増えている。



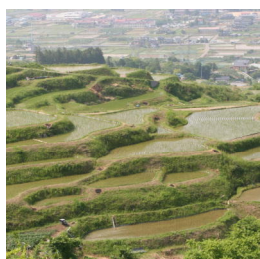
《トルコギキョウ》



《りんご》



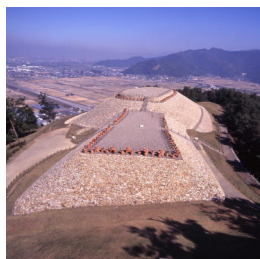
《あんず》



《姨捨（田毎の月）》



《千曲川》



《森將軍塚古墳》



《戸倉上山田温泉》



《更埴インター》

また、中山間地域では、担い手の減少による耕作放棄地の増加などにより多面的機能の低下が危惧されることから、耕種などで規模拡大を志向する経営体や営農組合等と高齢・兼業農家との間で、労働力や農地利用の役割を分担する仕組み(地域営農システム)づくりと、効率的・安定的な経営体や多様な生産組織が地域農業の相当部分を担う農業構造の構築を目指している。

一方、観光農業では、善光寺平を中心に生産されるあんずは信州の名産物として定着しており、全国の生産量の約3割近くを千曲市で生産しているが、輸入による価格の低迷や後継者不足等の課題も多い。

名勝に指定された「姨捨(田毎の月)」周辺も、生産条件の悪さや後継者不足により荒廃化が進んでいる。このため、棚田オーナー制度により首都圏を中心に約80組が田植に参加するなど、これらの交流を地域活性化の多面的展開に広げ、農業の重要性や農村への理解を深めてもらう取組を展開している。

(2) 社会的特色

本市は、平成15年9月1日に旧更埴市・旧戸倉町・旧上山田町の1市2町が合併して誕生した都市で、市の名前は公募から「更科市」「千曲市」に絞られ、18歳以上の市民投票で「千曲市」に決定した。

長野県北信地域の南部に位置し、東西を山に囲まれ、中央の平野部を流れる千曲川により肥沃な耕地を形成しており、4世紀後半に築造された東日本では最大級の森將軍塚古墳をはじめ、周辺部に多くの遺跡があることから豊かな自然の中に、古くから多くの人々が生活を営んできたことがうかがえる。

その後、社会の変遷とともに街道が発達し、関東や京都、名古屋と北陸方面相互を結ぶ街道がこの地で結ばれたことから、交流が盛んに行われた。また、農業の発達により山麓の丘陵地も開発され、さらに千曲川の沿岸部には温泉が湧き出るなど、豊かな生活を支える資源に恵まれ、地域として一体性を持った歴史や文化が発達してきた。

近年には、高速交通網の整備により、長野自動車道と上信越自動車道の2つの高速道がこの地で合流し、首都圏、中京圏、北陸圏をひとつに結ぶネットワークを形成している。また、長野新幹線も開通したことから、交通の利便性が飛躍的に向上し、接続する道路網の整備と併せ、日常生活圏の広域化が一段と進んでいる。

環境に関する取り組みとしては、平成18年3月、千曲市の豊かな環境を保全し、将来の世代を含めた市民が安全で快適に暮らすことができるよう具体的行動を総合的かつ計画的に推進するため『千曲市環境基本計画』を策定している。

この計画は、立上げの段階から多くの市民等の意見を反映させるため、全員公募による市民委員会を設置し、環境に関する学習会や視察研修を実施したほか、ワークショップ方式を取り入れながら、望ましい将来像や基本方針、長期目標等の内容を検討している。また、市内小学校児童の自然環境や生活環境に対する意識を高め、将来の千曲市の良好な環境を保全・創造する役割を担ってもらうことを目的として「こども環境サミット」等も実施している。



《姨捨 長楽寺》



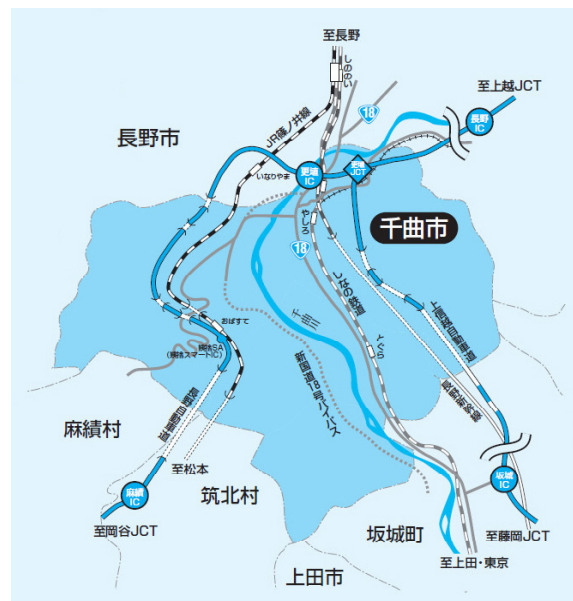
《こども環境サミット》

(3) 地理的特色

人口は64,022人(2005国勢調査)で、5年前と比べ527人(0.8%)減少しているが、世帯数は5年前の20,547世帯から21,251世帯に3.4%増加している。1世帯あたりの人口は、3.01人で、1985年の3.65人、1995年の3.28人と比較しても、年々核家族化が進んでいることがうかがえる。また、年齢階層別の人口は、年少人口が14.3%、生産年齢人口が61.9%、老年人口が23.9%となっており、年少人口・生産年齢人口が減少し、老年人口が増加している。

土地の利用状況は、市域面積11,984haのうち、森林面積6,827ha(約57%)、可住地面積5,157haでこのうち農地面積は1,660ha(約14%)を占めている。

この地域は、中央高地型の内陸盆地性の気候を有しており、果樹の成長する時期に雨が少なく日照時間が長いいため、余分な樹の成長が抑えられ、果実は十分な日光を浴びながらジックリと育つことができる。そして、日本の屋根とも呼ばれる高い山々に囲まれた内陸盆地のため、昼夜の気温差が大きいことも果実の栽培に適する。



(4) 行政上の地域指定 農業振興地域

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

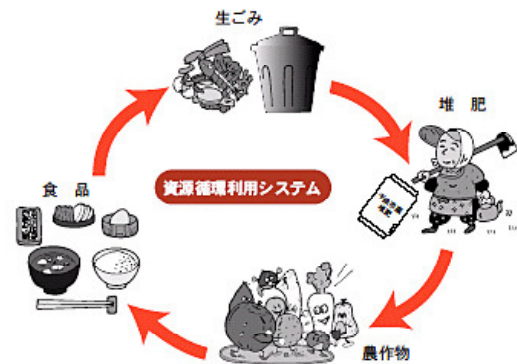
① 基本目標

千曲市では、環境保全を重視した農業への移行と地産地消を推進するとともに、環境保全型農業（農業の持つ物質循環機能を活かしたバイオマスの農地還元による土づくりを通じて、化学肥料や化学合成農薬等への依存度をできる限り下げた農作物の栽培を促進し、生産性の向上を図りつつ環境への負荷の軽減に配慮した持続的な農業）の普及を目指している。

バイオマスの農地還元による土づくりには、良質なたい肥の安定供給が不可欠であるが、本市にはたい肥化施設が少なく、たい肥の使用状況も基準施用量29,186t/年に対し、使用量は4割程度に留まっている。耕種農家が施用するたい肥の大半は、バイオマスを耕種農家が引き取り自家製造するもので、化学肥料に比べて成分にばらつきが大きく、即効性・遅効性肥効成分が混在して施用方法がわかりづらいなど、使用する者の経験と判断に頼るところが大きい。また、たい肥の利用拡大につながりづらい状況にある。また、家畜排せつ物は畜産農家においてたい肥化されているが、たい肥は使用する上でも化学肥料に比べて重たく運搬や施用に難があること等が普及につながらない要因と考えられる。

そこで、本市におけるバイオマスタウン形成上の基本目標を下記のとおり設定し、地域内におけるバイオマス循環利用システムの構築と構想の実現に向けた施設整備を目指すものとした。

また、右図のような資源循環の流れは市民総参加を基本とし、市民一人ひとりがこのシステムに係わることで、農業や食料、環境への関心を高め、農家等での新鮮で安全・安心な農作物栽培の拡大を図るものである。



【図1】市民総参加を基本とした資源循環

バイオマスタウン形成上の基本目標

- ①バイオマスの焼却量削減と利活用 ～ バイオマスである生ごみや果樹剪定枝、稲わらなどを焼却処理するのではなく、たい肥化等により活用する。
- ②農家に信頼される優良たい肥の生産 ～ 地域内のバイオマスを原料として、農家が安心して使用できる優良なたい肥を生産する。
- ③土づくりと農作物の栽培 ～ 優良たい肥を地域の農地や一般家庭に還元することにより化学肥料に頼らない土づくりを行い、新鮮で安全・安心な農作物の栽培を促進する。
- ④地産地消による農作物の流通 ～ 地元で生産された農作物を市民へ提供することにより、バイオマス循環利用システムの構築を進め、農家と家庭との交流を地域に根ざした農業の振興につなげる。

②バイオマスの利活用方法と施設整備の概要

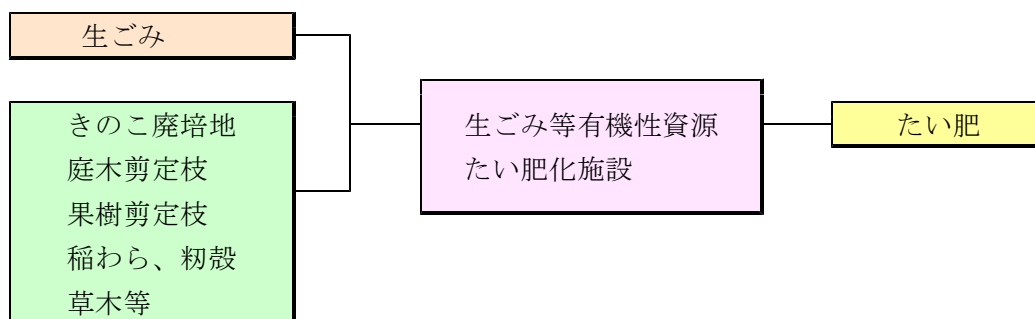
安定的で継続可能なバイオマス循環利用システムの構築を図るため、次のとおりバイオマス利活用事業を展開する。また、利活用事業の展開に必要な施設の整備を進めるとともに、利活用施設相互の連携を図り、賦存量の変化や利用者のニーズに対応した積極的な取組を展開するものである。

【 1 生ごみ等有機性資源たい肥化事業 】

本たい肥化施設は、地域内循環の拠点施設として設置する。また、本施設の設置にあたっては次の5項目を施設整備の基本とする。

- ① 生ごみ等有機性資源の地域内循環の中心的施設として、たい肥から農作物そして食品へと循環できることを実感できる施設であるとともに、廃棄物の発生抑制や資源循環の必要性や方法等を学習できる施設とする。
- ② 生ごみ等有機性資源の衛生的な処理はもとより、資源製造施設として製品利用者の立場に立った良質な製品(たい肥)を生産、供給できる施設とする。
- ③ 本施設は良質な原料による良質な製品の利用によって支えられる施設であることから、生ごみの分別排出の徹底、たい肥の利用及び農業生産物の地産地消の必要性をアピールできる施設とする。
- ④ たい堆肥の成分分析結果等を定期的に公表するとともに、試験圃場を設けて栽培試験等を実施し、施用基準、適合作物等を検証できる施設とする。
- ⑤ 公害防止基準を満足することはもとより、自然環境との共生、周辺地域との調和及び本市の特徴等を考慮した、市民が親しみや誇りをもてるような施設とする。

たい肥化の対象となるバイオマスは、生ごみを主原料とし、きのこ廃培地や庭木剪定枝・果樹剪定枝・稲わら・籾殻・草木等を副資材として活用する。生産されたたい肥を地域の農地や一般家庭に還元することにより、化学肥料に頼らない土づくりを行い、新鮮で安全安心な農作物の栽培を促進する。

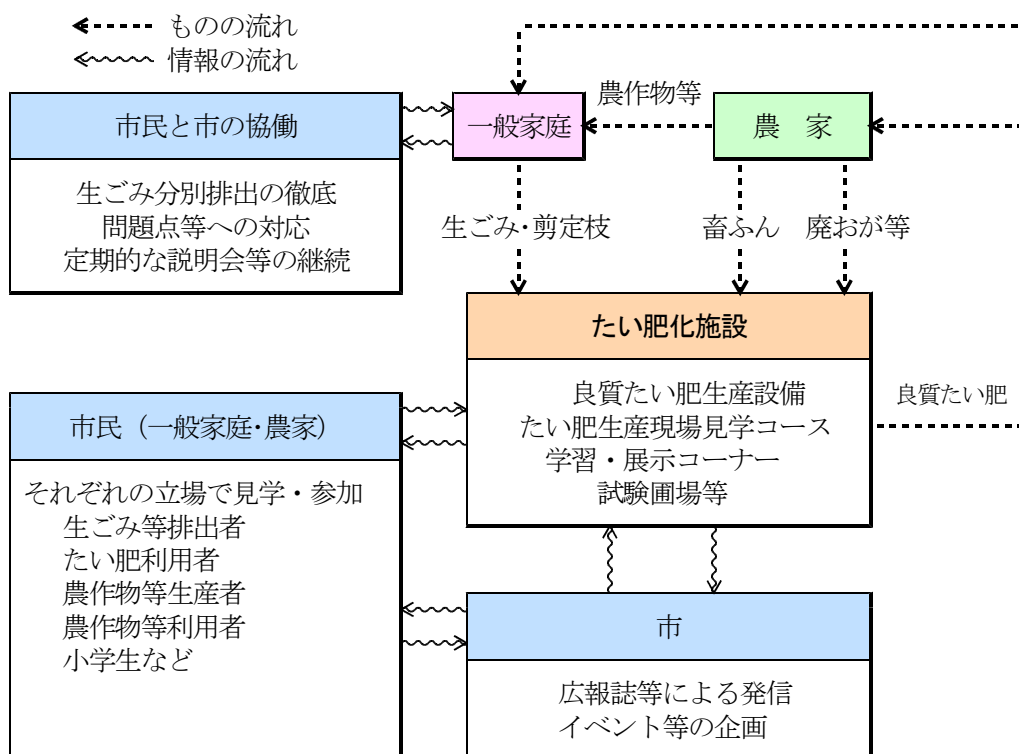


【図2】生ごみ等有機性資源たい肥化施設の基本フロー

《たい肥化施設を核とした地域内循環》

たい肥化施設を核とした地域内循環は、次に示すとおり「もの」と「情報」を循環させることにより、バイオマス循環利用システムを定着させ、「もの」の流れを円滑に維持する。

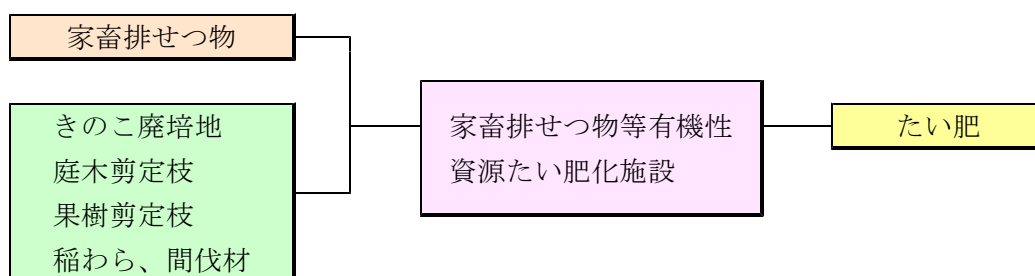
特に、生ごみの分別徹底は、市民と市の協働により確立・維持していくとともに、たい肥の流通についても、たい肥利用者とのコミュニケーションを十分に図るほか、家庭と農家等とのコミュニケーションも考慮しながら推進・維持していく。



【図3】地域内循環（ものと情報の流れ）

【 2 家畜排せつ物等有機性資源たい肥化事業 】

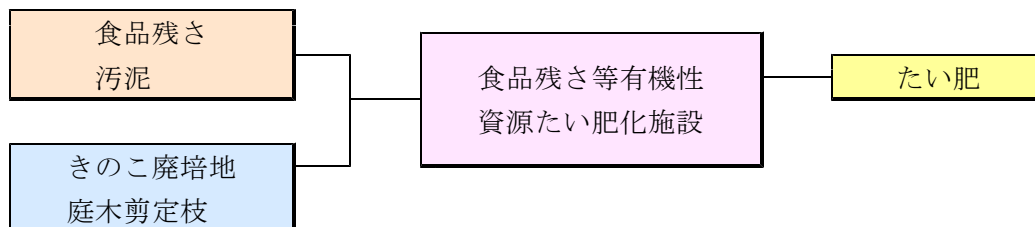
家畜排せつ物を主原料とし、きのか廃培地や庭木剪定枝・果樹剪定枝・稲わら・間伐材を副資材として活用する。生産されたたい肥を地域の農地に還元することにより、化学肥料に頼らない土づくりを行い、新鮮で安全・安心な農作物の栽培を促進する。



【図4】家畜排せつ物等有機性資源たい肥化施設の基本フロー

【 3 食品残さ等有機性資源たい肥化事業 】

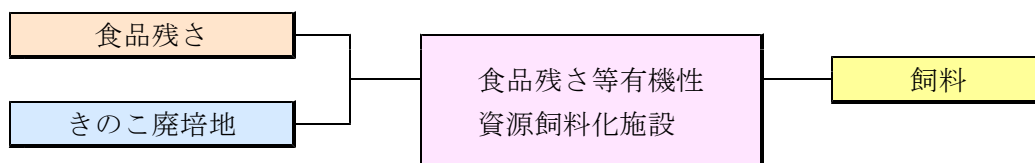
食品残さや汚泥等を主原料とし、きのこ廃培地や庭木剪定枝を副資材として活用する。生産されたたい肥を地域の農地に還元することにより、化学肥料に頼らない土づくりを行い、新鮮で安全・安心な農作物の栽培を促進する。



【図5】汚泥等有機性資源たい肥化施設の基本フロー

【 4 食品残さ等有機性資源飼料化事業 】

食品残さを飼料として活用する。また、きのこ廃培地は飼料乾燥用ボイラーの燃料として利用することにより、燃料コストの削減を図る。



【図6】食品残さ等有機性資源飼料化施設の基本フロー

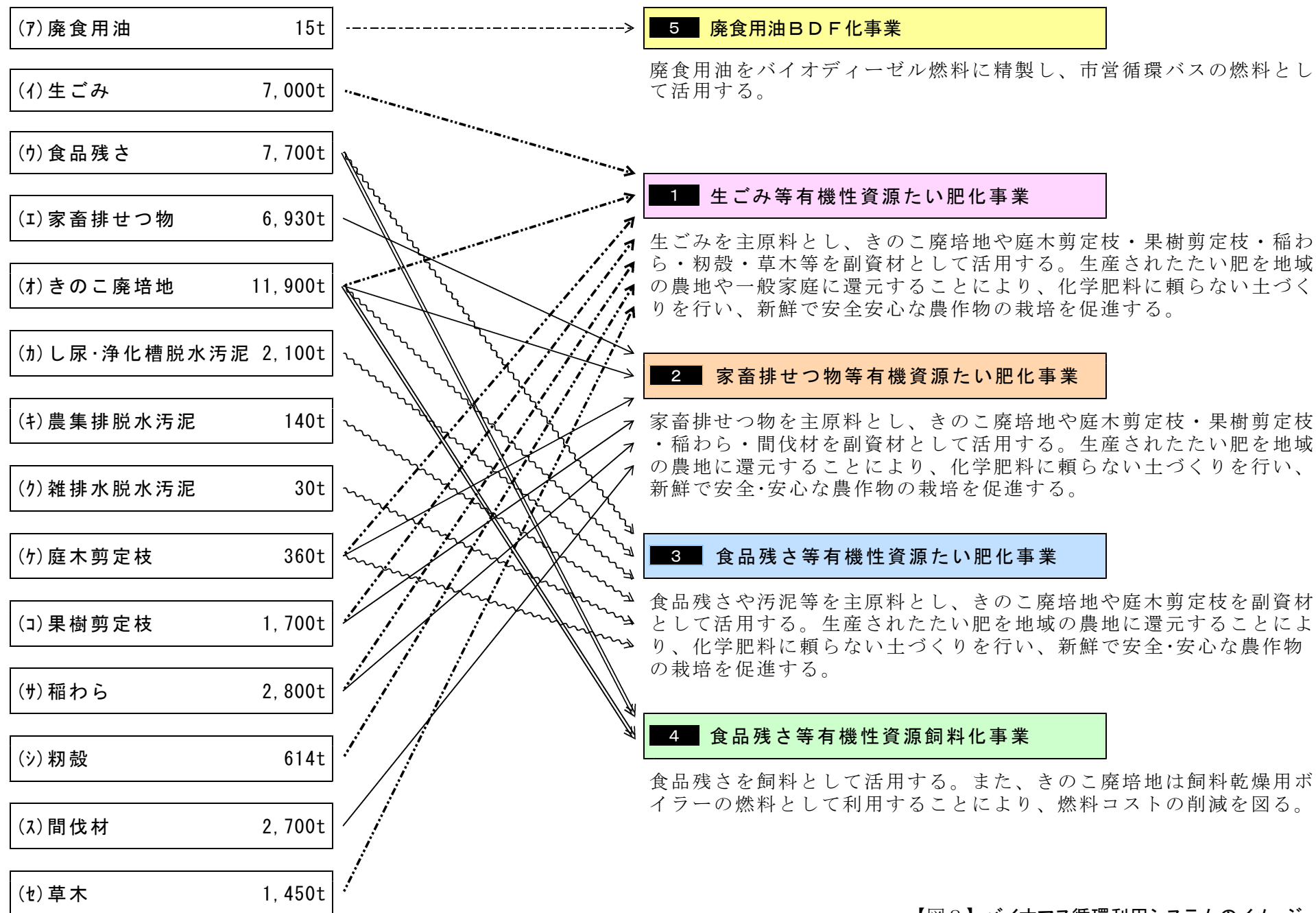
【 5 廃食用油BDF化事業 】

廃食用油をバイオディーゼル燃料に精製し、市営循環バスの燃料として活用する。
この事業は市内の社会福祉施設と協働して展開することにより、社会福祉施設の活動を支援するとともに、市民が排出する廃食用油がBDFに精製され、市民が利用する市営循環バスの燃料として活用されることにより、地域内循環の構築と市民の環境意識の向上が期待できる。



【図7】廃食用油BDF化事業の基本フロー

③ バイオマス循環利用システムの概要



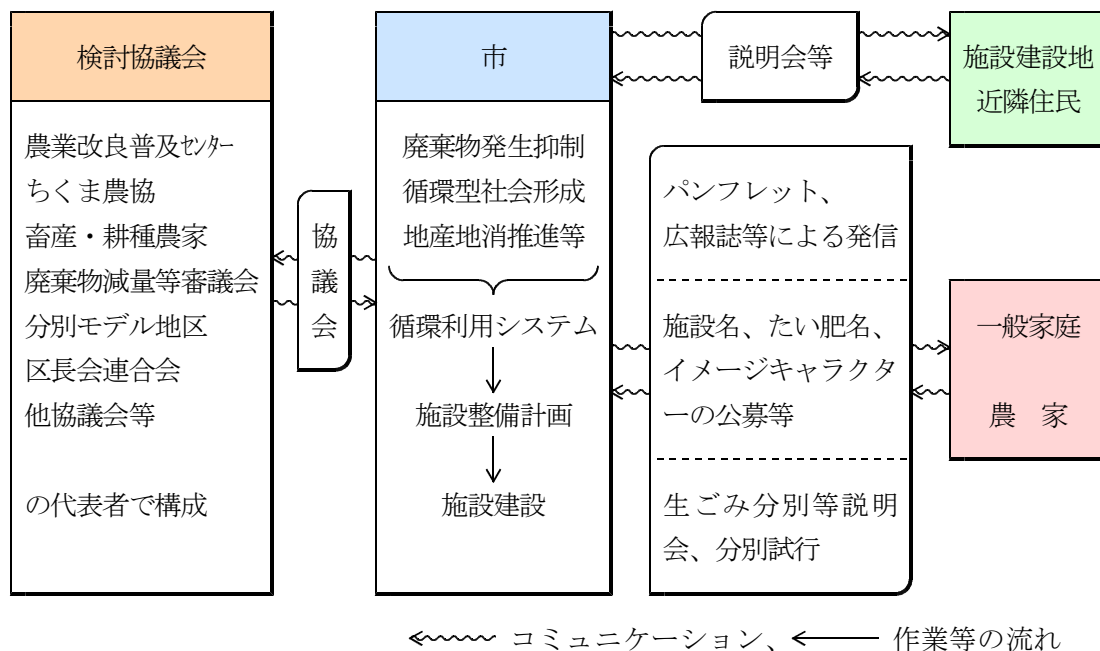
【図8】 バイオマス循環利用システムのイメージ

(2) バイオマスの利活用推進体制

① 計画策定段階目標

バイオマス循環利用システムの構築を図り、バイオマス利活用事業の展開に必要な施設の整備計画を策定するため、平成16年2月に「千曲市生ごみ等資源活用検討協議会」を設置した。検討協議会においては9回の協議会を開催し、先進地の優良事例調査や協議会委員で構成する「収集専門部会」、「処理専門部会」、「活用専門部会」の3部会ごとの協議を行うなど総合的に検討する中で、平成17年2月に最終提言を取りまとめた。

千曲市ではこの提言に基づき、バイオマス循環利用システムの一部として生ごみ等有機性資源の地域内循環を行うためのたい肥化施設の整備を盛り込んだ「生ごみ等有機性資源循環利用計画」を作成し、計画を検討する過程や生ごみの分別回収説明会等における市民と市とのコミュニケーションを通じて、廃棄物の発生抑制や地域内での有機物循環、地産地消の推進の必要性等をアピールするとともに、地域の特徴や市民のニーズに基づくシステムづくりや施設建設を行うものとした。



【図9】生ごみ等有機性資源循環利用計画の推進体制

② 事業実施段階

この検討協議会を基礎とし、バイオマス利活用施設相互の連携強化を図り、バイオマス循環利用システムの構築と、農家や家庭の交流から地域に根ざした農業の振興につなげるためのバイオマス利活用推進体制を確立する。

(3) 取組工程

バイオマス利活用事業の展開とこれに必要となる施設の整備スケジュールは次のとおりである。

事業内容	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
0 バイオマス利活用 推進体制の確立		協議会等の設置、流通・施用の検証		
1 生ごみ等有機性資源 たい肥化事業	用地取得	建設工事	試運転	
2 家畜排せつ物等有機 性資源たい肥化事業		用地取得	建設工事	
3 食品残さ等有機性 資源たい肥化事業		用地取得	建設工事	
4 食品残さ等有機性 資源飼料化事業	用地取得	建設工事		
5 廃食用油BDF化 事業		設置工事		

【表1】今後のスケジュール

(4) その他

未利用バイオマスや資源作物等で現在未確認の有機性資源については、今後更に調査研究を進め、利活用のあり方や流通方法等について検証する。

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

バイオマスの利活用を促進することにより、廃棄物系バイオマス 96%、未利用バイオマス 83% の利用率を達成する。

バイオマス	賦存量	現在の利活用状況	利用率	利活用目標	目標値
(廃棄物系バイオマス)			90%		96%
廃食用油	15t	石けん化 1t B D F 化 5t 塗料原料 9t	100%	石けん化 1t B D F 化 14t	100%
生ごみ	7,000t	たい肥化 2,000t 焼却 5,000t	28%	たい肥化 7,000t	100%
食品残さ	7,700t	たい肥化 7,130t 飼料化 570t	100%	(高品質なたい肥化) (高品質な飼料化)	100%
家畜排せつ物	6,930t	たい肥化 4,310t 浄化槽 2,620t	62%	(高品質なたい肥化)	62%
きのこ廃培地	11,900t	たい肥化 11,900t	100%	(高品質なたい肥化)	100%
し尿・浄化槽 脱水汚泥	2,100t	たい肥化 2,100t	100%	(高品質なたい肥化)	100%
農集排 脱水汚泥	140t	たい肥化 140t	100%	(高品質なたい肥化)	100%
雑排水 脱水汚泥	30t	たい肥化 30t	100%	(高品質なたい肥化)	100%
庭木剪定枝	360t	チップ化 200t (たい肥化副資材等) 焼却 160t	56%	たい肥化 360t	100%
(未利用バイオマス)			49%		83%
果樹剪定枝	1,700t	焼却 1,700t	0%	たい肥化 1,360t 焼却 340t	80%
稲わら	2,800t	マルチ等 2,600t 焼却 200t	93%	たい肥化 1,000t マルチ等 1,600t 焼却 200t	93%
籾殻	600t	土壌改良材 600t	100%	たい肥化 600t	100%
間伐材	2,700t	未利用	0%	たい肥化 1,710t 未利用 990t	63%
草木	1,450t	たい肥化 1,080t 未利用 370t	74%	たい肥化 1,450t	100%
(資源作物)					

【表 2】現在の利活用状況と利活用目標

(2)期待される効果

バイオマスタウン形成上の基本目標とした4項目の実現が期待できる。

- ①焼却量の削減とバイオマスの利活用 ～ 生ごみや果樹剪定枝等の焼却を6,000t以上削減することによるCO2削減と、たい肥化等による利活用が図れる。
- ②農家に信頼される優良たい肥の生産 ～ 生ごみ、家畜排せつ物、汚泥等を原料として、農家が安心して使用できる優良なたい肥の生産が図れる。
- ③土づくりと農作物の栽培 ～ 優良たい肥を地域の農地や一般家庭に還元することにより化学肥料に頼らない土づくりと、新鮮で安全・安心な農作物栽培の促進が図れる。
- ④地産地消による農作物の流通 ～ 地産地消を通じた農家と家庭との交流により、地域に根ざした農業の振興が図れる。

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

千曲市が平成15年10月に実施したアンケート調査では、バイオマス利活用のための生ごみの分別について、「協力したい」が45.9%、「できるだけ協力したい」が43.1%で、89.0%の賛同が得られ、市民の総意として生ごみの資源化が支持された。

平成16年2月には、バイオマス循環利用システムの構築を図り、バイオマス利活用事業の展開に必要となる施設の整備計画を策定するため「千曲市生ごみ等資源活用検討協議会」を設置した。検討協議会は9回の協議会を開催し、先進地の優良事例調査や協議会委員で構成する「収集専門部会」、「処理専門部会」、「活用専門部会」の3部会ごとの協議を行い、平成17年2月に最終提言を取りまとめた。

千曲市ではこの提言に基づき、バイオマス循環利用システムの一部として生ごみ等有機性資源の地域内循環を行うためのたい肥化施設の整備を盛り込んだ「生ごみ等有機性資源循環利用計画」を作成している。

また、千曲衛生施設組合では、し尿・浄化槽汚泥をたい肥化し、農地に還元するための施設整備を検討するため、平成14年6月に「施設整備検討委員会」を設置した。検討委員会は14回の委員会を開催し、資源循環施設として汚泥再生処理センターの建設を決定。平成17年3月に完成し、同年9月から稼動している。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利活用状況

(7) 廃食用油 ～ 廃食用油の排出量は年間15t程度で、一年を通じて排出されている。このうち、1tは消費者の会により手作り石けんの原料として利用し、無料配布されている。5tはBDF燃料に精製し、市営循環バスの燃料として利用し、一部は売却している。残り9tは市外業者へ処理委託して塗料原料等として活用している。

(4) 生ごみ ～ 家庭系生ごみの排出量は年間5,800t、事業系は年間1,200tで、一年を通じて排出されている。家庭系のうち、2,000tは家庭用コンポストや畑等でたい肥化等により自家処理されている。家庭系の残り3,800tと事業系1,200tは焼却処理されている。



(5) 食品残さ ～ 食品製造業から排出される残渣は年間7,700tで、季節により中身は異なるが、一年を通じて排出されている。このうち、7,130tは処理委託によりたい肥化されており、残り570tは飼料原料として販売されている。

(6) 家畜排せつ物 ～ 家畜排せつ物の排出量は年間6,930tで、一年を通じて排出され、6割ほどがたい肥として土づくりに利用されている。たい肥化には、「家畜排せつ物法」に基づく「管理基準」に適合するとともに、「環境と調和のとれた農業生産活動規範」に基づいてたい肥化等を励行することが課題となっている。

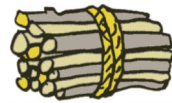
(8) きのご廃培地（廃おが） ～ 廃おがの排出量は年間約11,900tで、ほぼ一年を通じて排出されているが、排出量は9月～3月ごろに多く、4月～8月ごろ少なくなる傾向にある。主に耕種農家が全量たい肥化している。

(9) し尿・浄化槽脱水汚泥 ～ し尿浄化槽汚泥は年間23,300t排出されている。これらを処理した脱水汚泥(2,100t)は、平成17年9月から稼動している汚泥再生処理センターで乾燥汚泥(720t)にされ、650tはたい肥化され、残り70tは処理委託によりたい肥化されている。

(10) 農集排脱水汚泥 ～ 農集排の脱水汚泥は年間140t排出されている。これらは処理委託によりたい肥化されている。

(11) 雑排水脱水汚泥 ～ 雑排水の汚泥は年間1,350t排出されており、処理委託により脱水汚泥(30t)はたい肥化されている。

(12) 庭木剪定枝 ～ 庭木剪定枝の排出量は年間360tで、春と秋に多く排出されている。このうち、200tはチップリサイクルセンターでチップ化されて、汚泥再生処理センターのたい肥化副資材やマルチング材として無料配布されているが、残り160tは焼却されている。



(13) 果樹剪定枝 ～ 果樹剪定枝の発生量は年間1,700t程度と推計される。そのほとんどはいわゆる「野焼き」などで焼却処理され、灰にして畑などにまかれている。発生が一時期に集中するため、利用にあたっては保管場所や破碎等が必要となる。

(14) 稲わら ～ 稲わらの発生量は年間2,800t程度と推計される。このうち、2,600tはマルチング材等で自家処理されているが、残りの200tは焼却されている。発生が一時期に集中するため、利用にあたっては保管場所等が必要となる。

(15) 籾殻 ～ 籾殻の発生量は年間600t程度と推計される。これらは土壌改良材として自家処理されている。発生が一時期に集中するため、利用にあたっては保管場所等が必要となる。

(16) 間伐材 ～ 間伐材の発生量は年間2,700t程度と推計される。これらは未利用のまま山林に放置されている。

(e) 草木 ～ 草木の発生量は年間1,450t程度と推計される。このうち1,080tは処理委託により堆肥化されているが、残りの370tは未利用のまま草捨て場に放置されている。

これらのバイオマスの賦存量と現在の利活用状況をまとめると次のとおりとなる。

バイオマス	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)					90%
廃食用油	15t	石けん化 1t B D F 化 5t 塗料原料 9t	15t	無料配布 燃料(一部販売) 原料(処理委託)	100%
生ごみ	7,000t	たい肥化 2,000t 焼却 5,000t	2,000t	(自家処理) —	28%
食品残さ	7,700t	たい肥化 7,130t 飼料化 570t	7,700t	農地還元(処理委託) 家畜飼料(販売)	100%
家畜排せつ物	6,930t	たい肥化 4,310t 浄化槽 2,620t	4,310t	農地還元 —	62%
きのこ廃培地	11,900t	たい肥化 11,900t	11,900t	農地還元	100%
し尿・浄化槽 脱水汚泥	2,100t	たい肥化 2,100t	2,100t	農地還元	100%
農集排 脱水汚泥	140 t	たい肥化 140t	140t	農地還元(処理委託)	100%
雑排水 脱水汚泥	30 t	たい肥化 30t	30t	農地還元(処理委託)	100%
庭木剪定枝	360t	チップ化 200t 焼却 160t	200t	無料配布 —	56%
(未利用バイオマス)					49%
果樹剪定枝	1,700t	焼却 1,700t	0t	—	0%
稲わら	2,800t	マルチ等 2,600t 焼却 200t	2,600t	(自家処理) —	93%
籾殻	600t	土壌改良材 600t	600t	(自家処理)	100%
間伐材	2,700t	未利用	0t	—	0%
草木	1,450t	たい肥化 1,080t 未利用 370t	1,080t	農地還元(処理委託) —	74%
(資源作物)					

【表3】 バイオマス賦存量及び現在の利活用状況

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

① 廃食用油の分別収集

平成8年11月から廃食用油の分別収集を行い、集められた廃食用油は消費者の会により手作り石けんの原料として再生利用されている。

② 生ごみの分別収集

千曲市上山田地区(旧上山田町)では、平成9年11月から生ごみの分別収集を開始し、平成10年度の収集量は1,045t、当時の町が収集したごみ全体の約40%を占めていた。製造たい肥は、地区内外の農家で活用し、資源化は順調に進んでいたが、生ごみたい肥化を委託していた上山田町環境リサイクルセンター組合が臭気問題等により解散したことから、平成15年5月末をもって収集を終了している。

千曲市更埴地区(旧更埴市)では、生ごみの分別排出と収集方法等を検討するため、平成13年10月から4自治区・約1,100世帯を対象にドラム缶収集方式による分別収集モデル事業を開始した。半年経過後に実施したアンケート結果では、64.5%が継続希望であった。この取組を市内全域に拡大し、たい肥を農地に還元するシステムを確立するため、平成14年11月「生ごみ等資源活用検討協議会」を設置し、先進事例調査の実施や未利用有機性資源の利活用を検討したが、たい肥化施設の閉鎖に伴い平成16年3月末をもってモデル事業を終了している。

③ 生ごみたい肥化処理容器等設置補助金

生ごみの排出者自らがたい肥化することにより、ごみの減量化と資源化を図るため、一般家庭等で生ごみたい肥化機器等を購入した費用に対して補助金を交付しており、全世帯の約2割が補助金を活用し処理容器等を購入している。

④ 家庭用庭木剪定枝の収集

平成13年4月の廃棄物処理法改正により、軽微な焼却を除いては野焼き行為が原則禁止になったことに伴い、平成13年10月より家庭の庭木剪定枝の収集を開始し、チップとして資源化する事業を開始した。

⑤ し尿・浄化槽汚泥のたい肥化

千曲衛生施設組合は、し尿・浄化槽汚泥をたい肥化し、農地に還元するための資源循環施設として、平成17年9月より汚泥再生処理センターが稼働している。副資材には剪定枝チップ200t/年を使用し、600t/年のたい肥を生産して農地還元している。

(2) 推進体制

これまでの地域バイオマス利活用を検討・推進してきた協議会等は次のとおり。

- ・ 千曲市廃棄物減量等推進審議会(平成15年9月～平成18年3月)
 - ・ 千曲市環境審議会
 - ・ 千曲市生ごみ等資源活用検討協議会(平成16年2月～平成18年2月)
 - ・ バイオマスタウン構想の策定と推進体制に関する企画政策会議(平成17年9月～)
- (現：廃棄物処理に関する企画政策会議 バイオマスタウン構想推進部会)

(3) 関連事業・計画

バイオマス循環利用システムの構築に関連する事業・計画は次のとおり。

- ・千曲衛生施設組合汚泥再生処理センター建設(平成15年5月～平成17年3月)
国庫補助事業(環境省補助金)
- ・千曲市一般廃棄物処理基本計画(平成16年3月)
- ・生ごみ等有機性資源循環利用計画(平成17年2月)
- ・千曲市バイオマスタウン構想(平成17年8月)
- ・千曲市生ごみ等たい肥化施設整備基本構想(平成18年3月)
- ・千曲市生ごみ等有機性資源堆肥化施設整備事業に係るPFI導入可能性調査
(平成18年11月)

(4) 既存施設

①千曲衛生施設組合汚泥再生処理センター

- ・建築面積 6,753㎡(延床面積 13,609㎡)
- ・処理方式 乾燥+たい肥化处理
- ・処理能力 フィルタープレス脱水汚泥 2,600t/年
多重円盤脱水汚泥 1,200t/年
剪定枝チップ 200t/年
- ・たい肥量 600t/年

②チップリサイクルセンター

- ・処理能力4m³/時