

# 十和田市バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成20年 2月25日

2. 提出者 十和田市長 中野渡春雄

(連絡先)

十和田市企画財政部企画調整課

課長 鈴木 史郎

〒034-8615 青森県十和田市西十二番町6番1号

TEL 0176-23-5111 FAX 0176-24-9616

E-mail towada-kikaku@net.pref.aomori.jp

HP <http://www.net.pref.aomori.jp/city/towada/>

3. 対象地域 十和田市

4. 構想の実施主体 十和田市

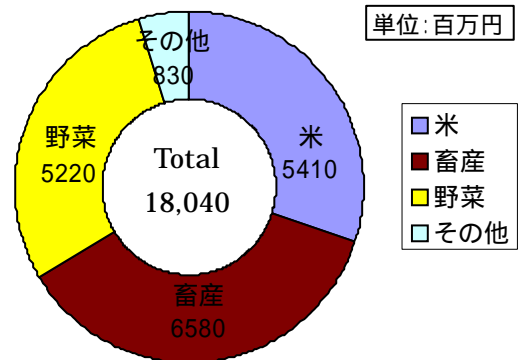
## 5. 地域の現状

### (1) 経済的特色

本市の産業を産業別就業者数(平成17年国調)でみると第1次産業13.7%、第2次産業24.4%、第3次産業61.9%となっており、第3次産業が主な産業となっている。

農業は、ながいも、ニンニクなどの野菜や稲作を主としており、また、養豚、肉用牛、鶏などの生産が行われている。水産業は、十和田湖及び奥入瀬川で内水面漁業が行われている。

平成17年 主要作物の生産額の推移



品目	ナガイモ	ニンニク	長ネギ	ゴボウ
面積(ha)	269	272	105	210
出荷量(t)	6,760	1,940	3,060	4,460
県内順位	第4位	第1位	第1位	第4位

資料: 平成17年産園芸作物統計



乳牛頭数	589 頭
肉牛頭数	11,097 頭
養豚頭数	73,741 頭
養鶏	385,794 羽

資料: 平成19年 十和田市の畜産



林業は、土地面積の 69%を占めている森林が 47,791ha あり（平成 19 年度青森県の森林・林業）、杉など豊富な森林資源に恵まれている。

工業は、金属製品の製造や情報通信機器製造の工場があり、近年では食品加工や木材加工の創業も進んでおり、木材・木製品製造業は 5 事業所となっている。（平成 17 年工業統計表）

商業は、商店街の小売店舗と郊外に大規模小売店舗があり、近年、商店街の空き店舗化や事業規模の縮小などが目立っている。

観光は、十和田八幡平国立公園である十和田湖・奥入瀬溪流・八甲田など豊かな自然に囲まれ、年間約 280 万人の入込客（平成 18 年青森県観光統計）がある。



## （２）社会的特色

平成 17 年、旧十和田市と旧十和田湖町の合併により本市が誕生し、現在人口約 6 万 7000 人の都市となっている。

街なみは古い歴史を有する農村地帯と近代都市計画のルーツといわれる整然と区画された市街地を形成し、豊富な観光資源である奥入瀬・十和田湖を有している。市内には 3 本の国道が通っており各地を結んでいるほか、十和田市と三沢市間を十和田観光電鉄が走っており、交通事情は良いといえる。



市内には北里大学獣医学部があり、畜産物のブランド化へ向けた産学官の連携も図られている。

また、「豊かな水と緑の感動のまち」をめざして、ごみの減量化・資源化の推進、環境にやさしい生活様式の推進、環境教育の推進、資源循環型社会構築の推進、循環型農業の推進などに取り組んでいる。

## （３）地理的特色

本市は青森県の南東部中央に位置し、面積は約 689km<sup>2</sup>である。西部には山地と原野が広がり、東部には標高 70m 前後の台地で農地と市街地を形成している。山地は縦走する奥羽山脈の大岳、高田大岳などの八甲田山系や十和田山、十和利山などからなる。その西南端に十和田湖があり、この湖を源として奥入瀬川が中心市街地のある三本木原台地などの河川段丘を形成しながら太平洋へ向かって流れている。また、奥入瀬川から上水した人工河川「稻生川」が太平洋に注いでいる。

## 6. バイオスタウン形成上の基本的な構想

平成16年度に策定した「バイオマス利活用地区計画」では、地域内に活用できる既存の施設や技術を活用して、食品系資源及びふん尿の堆肥化を推進し、農地へと循環するシステムを確立し、バイオマス利活用の推進を図るとしている。

また、平成17年には感動・創造都市の実現を新市の将来像に掲げ、資源循環型の農業への推進を目標とした「第1次十和田市総合計画」を策定し、家畜尿より製造される液肥の利活用に向けた調査などを行っている。

本構想では、畜産農家と耕種農家の連携を一層推進し、資源循環型の農業のシステムの確立を目標にするとともに、製材工場残材などのバイオマス資源にも目を向け、バイオマス利活用の新たな可能性を探る。

### (1) 地域のバイオマス利活用方法

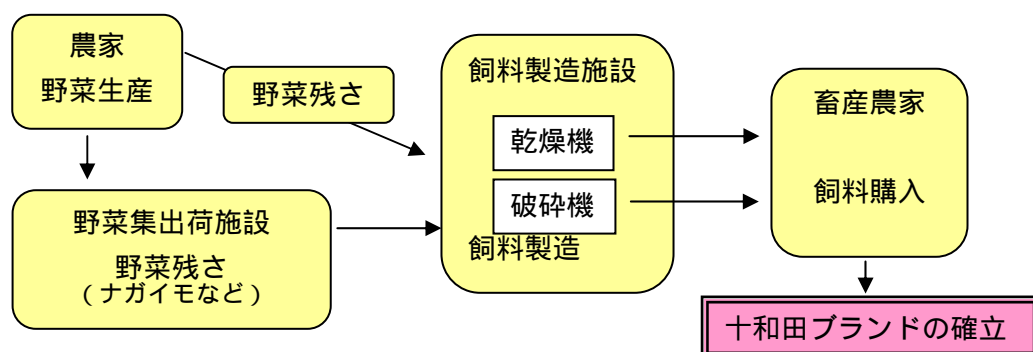
#### 農作物残さの利活用

市内にある3箇所の野菜集出荷施設から発生するナガイモ(1260t/年)やゴボウ(35t/年)や農家からの野菜残さは、一部が近隣市町村の堆肥化センターにおいて発酵処理され堆肥として製造・販売されているものの、大部分が焼却処分となっており、市内における有効な利活用策が課題となっている。

また、農家からの稲わらは飼料として畜産農家に提供されているものの、ほとんどがすき込みとなっている。

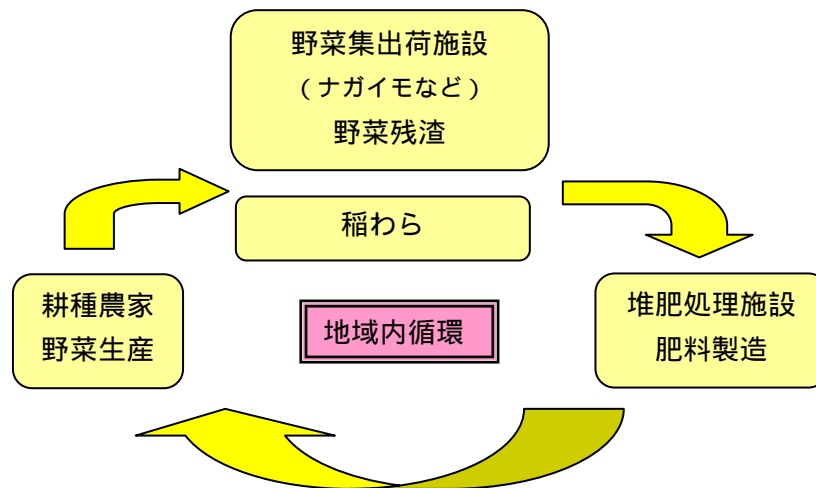
#### ア. 飼料化

今後は、集出荷処理施設からの残さと農家で発生する残さを処理業者等それぞれが搬入し、民間事業者を主体に導入する飼料製造施設において、乾燥処理あるいは破碎処理することによる家畜飼料を製造する。製造した飼料は農業関係団体などにおいて主に養豚農家に販売し地域ブランドとなる豚肉の生産出荷を進め、畜産生産振興を図る。



#### イ. 堆肥化

これまでの近隣堆肥センターにおける処理を促進するとともに、野菜残さと稲わらの循環活用を一層啓発することにより、野菜残さと稲わらの収集量を増やし近隣堆肥生産施設からの生産需給を踏まえ、民間事業者の活用等による堆肥化処理施設導入を図る。製造された堆肥の施肥による地域内循環の土づくりを促進し、資源循環型の農業のシステムの確立を図る。



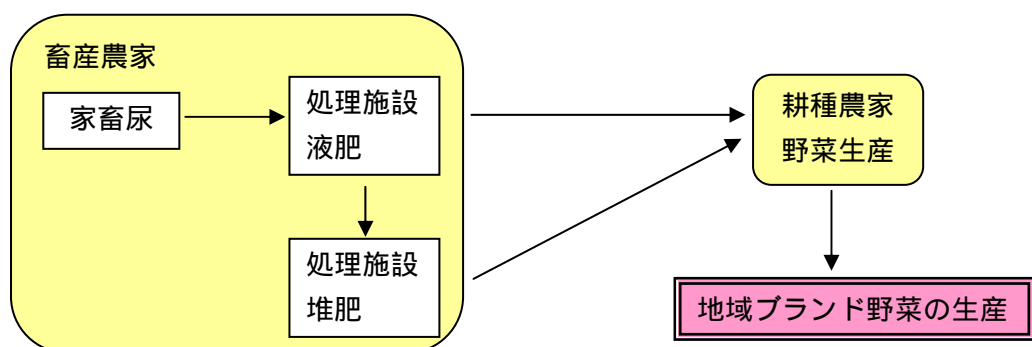
#### 家畜排せつ物利用

これまで家畜排せつ物は、各家畜飼養農や事業者において適正に処理されており、地域の農産物生産現場に還元され安全な農産物の生産に活用されている。その家畜排せつ物について新たな利活用を行っていく。

#### ア．液肥化

本市の畜産環境整備を目的として平成10年にJA十和田市や北里大学などの産学官が連携して、家畜尿を活用しての「尿処理活性化リサイクル研究会」を発足し、液肥製造のための尿処理技術の研究、製造を行ってきた。養豚の尿を処理槽において好気性発酵を行い製造する液肥の研究成果を踏まえ、市では畜産農家等が設置する処理施設において液肥製造を広く普及し、販売を奨励する。

この液肥を耕種農家において施肥し、堆肥製造の発酵促進剤としても活用し、地域ブランド野菜生産を行う。この推進にあたっては、今後市が農協と連携し、販売促進のルートや搬入方法を確立し農作物へ影響調査を行い進める。



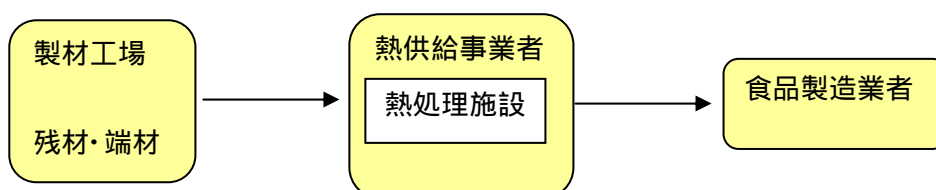
#### イ．エネルギー利用

民間事業者の活力により家畜排せつ物を利用したメタン発酵施設等を導入し、生成されるバイオガス等を野菜生産のための施設園芸や畜舎等の加温のための熱エネルギーとして供給する。

### 製材工場残材・端材のエネルギー利用

市内4箇所にある製材所から発生する残材や木くずは、家畜の敷料や市内のきのこ生産者へ菌床の原料として販売するとともに、ナガイモ生産農家の包装資材として無償提供、あるいは製材所内のボイラー燃料として利用されている。

今後は、新たに食品製造業者や製材所の連携によりバイオマス熱供給事業を立ち上げ、残材や端材を原料とした直接燃焼による熱供給施設を導入し、市内の食品製造業者に熱エネルギーを供給する。



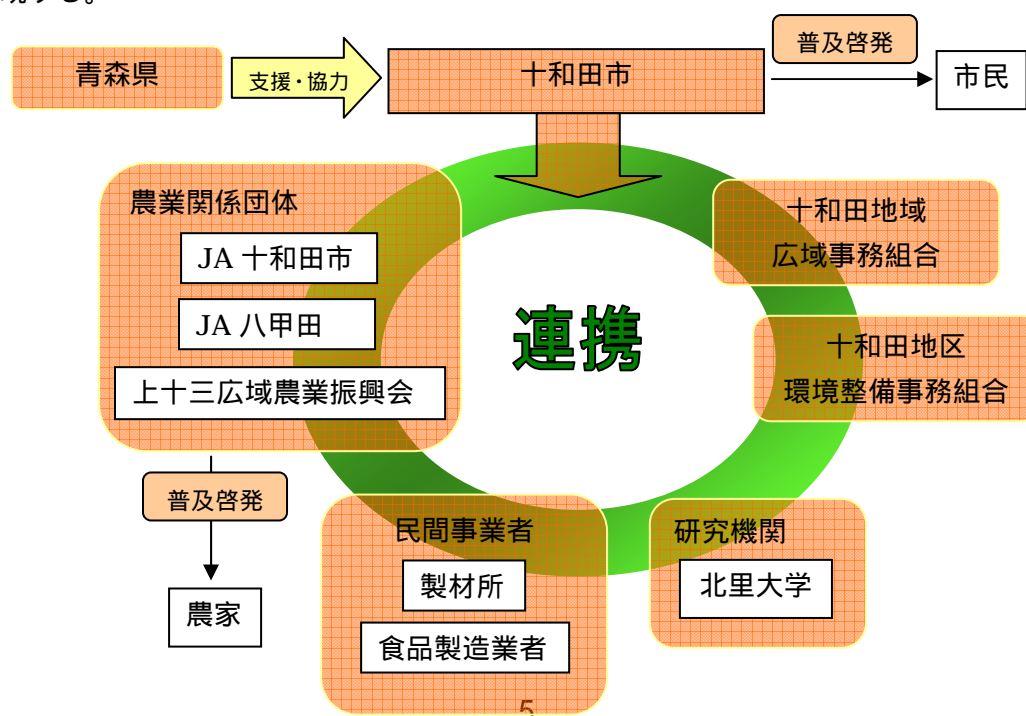
### 林地残材の利用

現在、林木等の主伐採後の枝葉、根などについては、林地に放置されており有効利用されていない。

今後は、林業組合等と連携、協力体制を整え効率的な収集システムを構築する。収集された林地残材は、今後の技術開発の進捗や経営収支等の状況を踏まえてエタノール等の輸送燃料として製造を推進する。その際、施設の導入にあたっては民間事業者の活力を主体として導入し、連携強化により低コスト化を図り収集、製造、利用の安定したバイオ燃料の普及拡大・促進を積極的に推進するものとする。

## (2) バイオマスの利活用推進体制

地域バイオマスの利活用を推進するために、当市関係課で連携を強化し推進組織を構成するとともに、当市が中心となって関係機関の連携と協議を進める。バイオマス利活用の啓発推進を市が主として担当し、それぞれの役割をもって本バイオマスタウンを実現する。



## 取組工程

取組内容	平成 20 年	平成 21 年	平成 22 年	平成 23 年	平成 24 年以降
バイオマスタウン公表	公表				
バイオマス利活用推進体制	推進組織設置	バイオマス利活用の推進、普及啓発			
農作物の飼料化	野菜残さ（ナガイモなど）の飼料化利活用・事業化検討				施設導入推進
農作物の堆肥化	野菜残さ（ナガイモなど）・稲わらの堆肥化利活用・事業化				施設導入推進
家畜尿の液肥化	液肥化促進・普及				
家畜ふん尿のガスエネルギー利用	家畜ふん尿のガスエネルギー利活用・事業化検討				施設導入推進
製材所の残材などの燃料化	残材などの燃料化利活用・事業化検討 施設導入検討 施設導入				
林地残材の利用	林地残材のバイオエタノール化利活用・事業化検討				施設導入推進

## 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

主に養豚事業者からの尿の液肥化、製材工場残材・端材の熱利用を図ることにより廃棄物系バイオマスの94%以上の活用を目指す。

また、稲わらの堆肥化、林地残材の利活用を進めることにより未利用系バイオマスの40%以上の活用を目指す。

(2) 期待される効果

- ・ バイオマス資源を利活用した農産物・畜産の生産を進め、ミネラル野菜などブランド化による地域特産物の生産が図られる。
- ・ 食品加工業者への熱源供給や熱源供給事業の設置により新事業の展開及び雇用が期待される。
- ・ 野菜残さの活用によるごみの減量化・資源化の推進、環境にやさしい生活様式の推進、環境教育の推進、資源循環型社会構築の推進、循環型農業の推進を目指した「豊かな水と緑の感動のまち」のための一役となる。

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

庁内における関係課の打合せを2回、また関係者へのヒアリングと現地調査を行い、地域内に内在するバイオマスの賦存量を調査し、ふん尿の液肥化や野菜残さの飼料化・堆肥化など、地域のバイオマス活用の取り組みの現状を確認。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

【賦存量・仕向量単位：t/年】

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	食品産業汚泥	5,500	焼却処分	0	未利用	0%
	動植物性残渣 (野菜など)	5,783	堆肥化、飼料化	3,105	農地還元 家畜飼料	54%
	野菜残渣	1,295	堆肥化	16	農地還元	1%
	生ごみ (一般・事業系)	5,320	焼却処分	0	未利用	0%
	家畜排泄物	254,291	液肥化、堆肥化	241,664	農地還元	95%
	製材工場等残材	15,120	未処理	14,965	家畜用敷料 燃料用販売	98%
	下水汚泥	178,639		0	堆肥化	0%
	集落排水	2,370	堆肥化	1,222	堆肥化	51%
	小計					93%
未利用系	稲わら	27,055	飼料化 堆肥化	11,490 2,705	家畜飼料 農地還元	52%
	もみがら	4,950	未処理	3,118	家畜用敷料	63%
	林地残材	10,512	-	0	未利用	0%
	剪定枝・刈草	159		0	未利用	0%
	小計					38%
全体：炭素換算量						88%

## 10．地域のこれまでのバイオマス利活用取組状況

### (1) 経緯

- 平成 10 年 ふん尿処理技術の研究会として産学官が連携し「尿処理活性化リサイクル研究会」を発足。
- 平成 15 年 財団法人東北産業活性化センターが旧十和田市のバイオマス賦存量や取組状況等の調査を行い、「東北地域におけるバイオマス利活用に関する調査報告書」を作成。  
上十三広域農業振興会が検討の中心となり、野菜残渣の飼料化研究。
- 平成 16 年 「東北地域におけるバイオマス利活用に関する調査報告書」の結果を踏まえ、市でバイオマス利活用地区計画を策定。  
十和田市農業協同組合による野菜残渣の肥料化の研究。
- 平成 17 年 家畜排泄物堆肥化への処理施設補助。
- 平成 19 年 家畜排泄物を液肥化した活性水の利活用に向けた調査及び技術の普及・啓発活動。

### (2) 推進体制

取組むバイオマス事業ごとに、行政、農業協同組合、農家、北里大学などと連携を図り実証、検証を実施しつつバイオマスの利活用を推進してきた。

家畜尿の液肥化については十和田市農業協同組合、県畜産会、北里大学、十和田市が連携し「尿処理活性化リサイクル研究会」を発足し、農家の協力により研究を行っている。

### (3) 関連事業・計画

- 平成 16 年 バイオマス利活用地区計画策定

### (4) 既存施設

「尿処理活性化プラント」 平成 11 年設置

有限会社 シワ保全

有限会社みのる養豚から発生する豚ふん尿を受け入れ、尿処理活性化プラントにおいて活性水を生産（生産量 1 トン／日）。自前の堆肥化施設で発酵促進剤として利用するほか、周辺農家で液肥として利用（無償）。製造された家畜ふん尿堆肥は十和田市農業協同組合を通じて周辺農家へ販売されている。

