

みやま市バイオマス産業都市構想

山・川・大地・海・空
～ 資源循環のまちにいきる～

平成 2 6 年 7 月

みやま市

目 次

第 1 章 本市の概要

1 - 1	本市の現状	1-1
1 - 2	経済的特色	1-2
1 - 3	社会的特色	1-9
1 - 4	地理的特色	1-9

第 2 章 本市のバイオマス利用の現状と課題

2 - 1	バイオマス利用の現状	2-1
2 - 2	廃棄物系バイオマスの課題	2-2
2 - 3	未利用バイオマスの課題	2-5

第 3 章 目指すべき将来像と目標

3 - 1	バイオマス産業都市を目指す背景	3-1
3 - 2	バイオマス産業都市として目指す将来像	3-7
3 - 3	バイオマス産業都市として達成すべき目標	3-9

第 4 章 事業化プロジェクトの内容

4 - 1	事業化プロジェクトの全体概要	4-1
4 - 2	平成 26 年度に具体化する取組	4-2
4 - 3	5 年以内に具体化する取組	4-3
4 - 4	10 年以内に具体化する取組	4-20
4 - 5	検討中の取組	4-30

第 5 章 地域波及効果

5 - 1	地域のバイオマスの利用促進	5-1
5 - 2	地域循環型エネルギーの強化	5-1
5 - 3	地域産業振興・雇用創出	5-2
5 - 4	温室効果ガス削減	5-3

第6章 事業実施体制及びフォローアップの方法

6 - 1	事業実施体制	6-1
6 - 2	事業推進体制	6-1
6 - 3	フォローアップ方法	6-4

第7章 他の地域計画との有機的連携

7 - 1	その他の地域計画	7-1
7 - 2	バイオマス産業都市構想の位置付け	7-2

【用語】

- ・ はたき海苔：食品としての価値はないと評価される、色落ちした生の海苔（原藻）

第 1 章 本市の概要

1 - 1 本市の現状

1 - 2 経済的特色

1 - 3 社会的特色

1 - 4 地理的特色

第1章 本市の概要

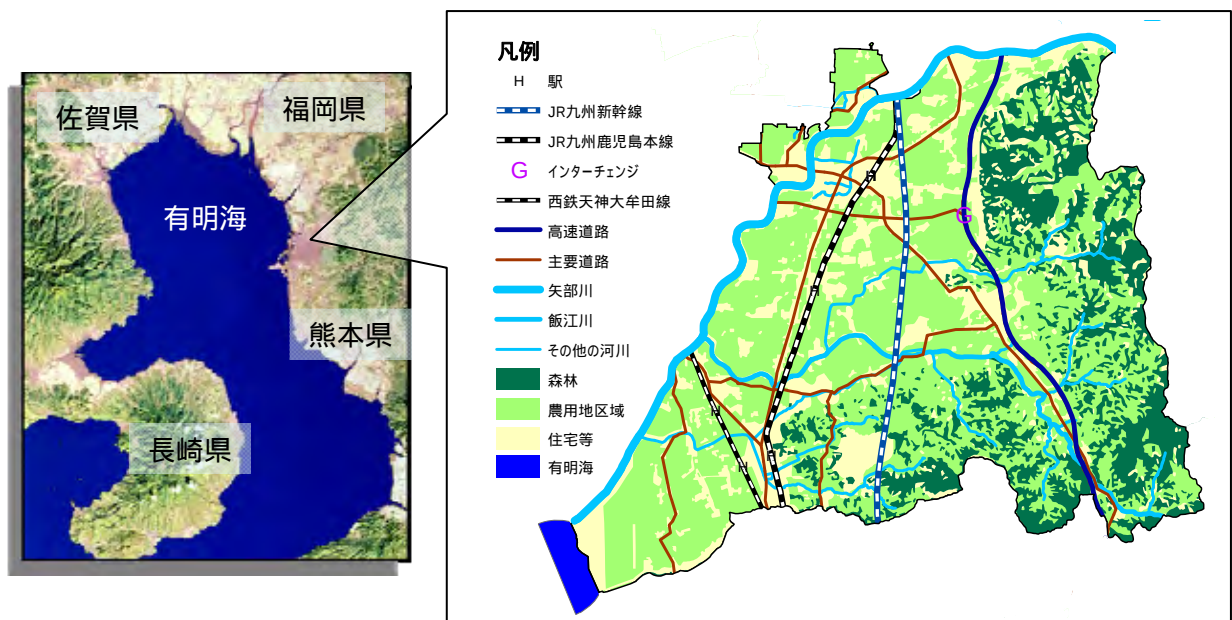
1 - 1 本市の現状

本市は福岡県の南西に位置し、東部は女王卑弥呼伝説を伝える女山（ぞやま）や清水山が連なり、西部は海苔や魚介類等の宝庫である有明海に面しています。また、市の西部を南北に清流矢部川、中央部を東西に飯江川が貫流し、肥沃な土壌を形成しています。

基幹産業は農業で、みかん、なす、いちご、セルリーなどの生産拠点となっています。しかし、中山間地の一部では耕作放棄地の増大により、放置された竹林、みかん畑、杉・ヒノキ林が増加し、イノシシの被害が増大している状況にあります。

本市は平成20年9月に策定した「第1次みやま市総合計画」における「人・水・緑が光り輝き夢ふくらむまち」を実現するための環境関連施策・事業の基本指針として、平成22年3月に「みやま市環境基本計画」を策定しました。また、平成24年には、化石燃料の枯渇、地球温暖化、東日本大震災における原子力発電所の事故を背景に再生可能なエネルギーを求める声が高まったことから、再生可能エネルギー導入可能性調査を実施しました。平成25年度には再生可能エネルギー導入可能性調査の結果を元に生ごみ・し尿汚泥系メタン発酵発電設備導入可能性調査等を行っており、このような新たなエネルギー創出を産業振興に活かすべく「バイオマス産業都市構想」を策定します。

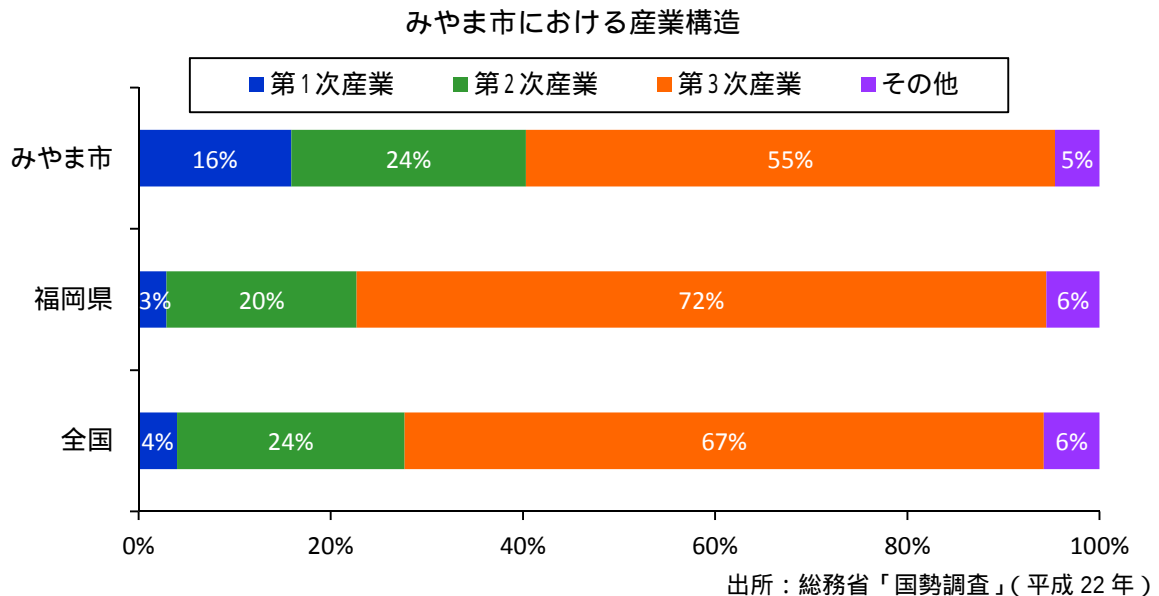
みやま市の位置図及び概要図



出所：国土交通省「国土数値情報（JPGIS準拠）データ」

1 - 2 経済的特色

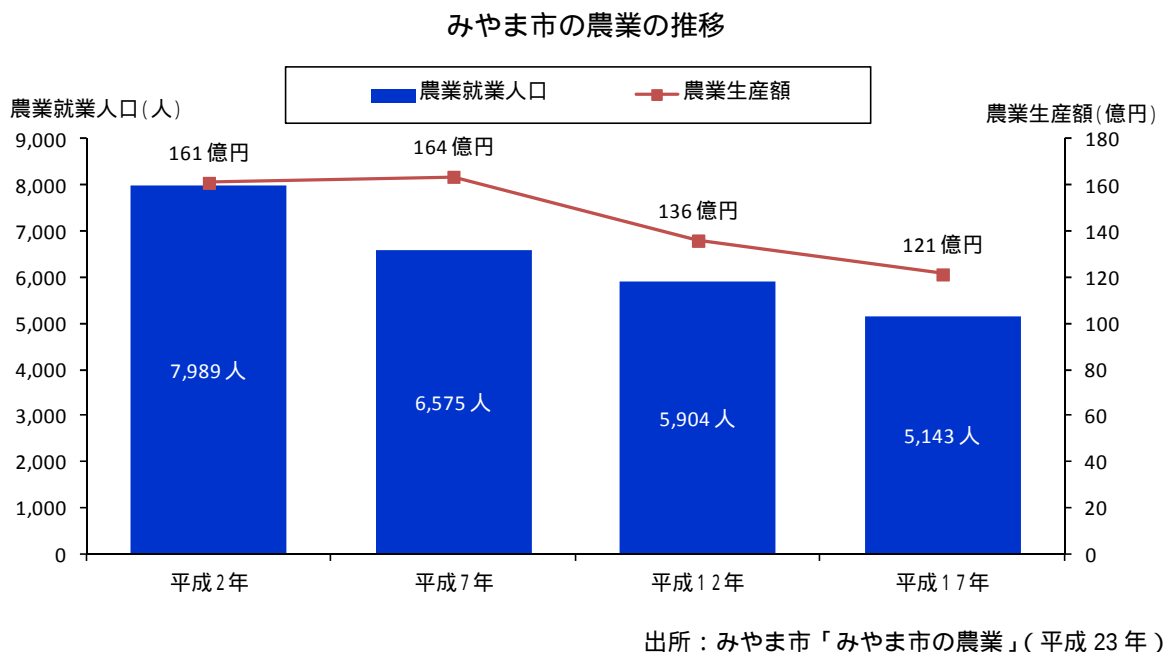
本市における産業構造別の就業人口を見ると、第3次産業が最も多く、続いて第2次産業、第1次産業となっています。このような産業構造は福岡県及び全国平均と同様ですが、第1次産業の比率が約16%と高く、福岡県の約3%、全国平均の約4%に比べ非常に特徴的です。また、第3次産業の比率は約55%と全体の過半数を占めていますが、福岡県の約72%、全国平均の67%に比べると低い割合となっています。



(1)【第1次産業】農林水産業

農業

本市における平成17年度の農業就業人口は5,143人となっています。農業就業人口は平成2年から平成17年にかけて減少しており、同時に農業生産額も減少しています。

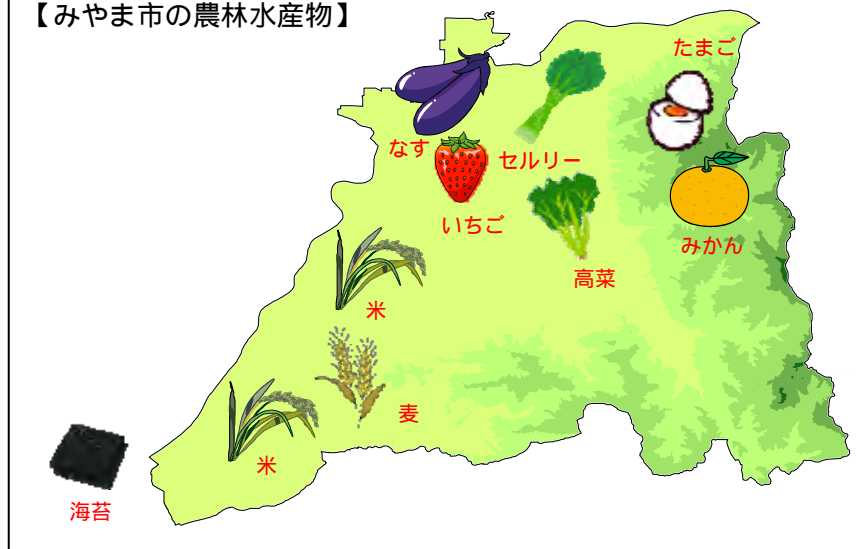


福岡県の農林水産物



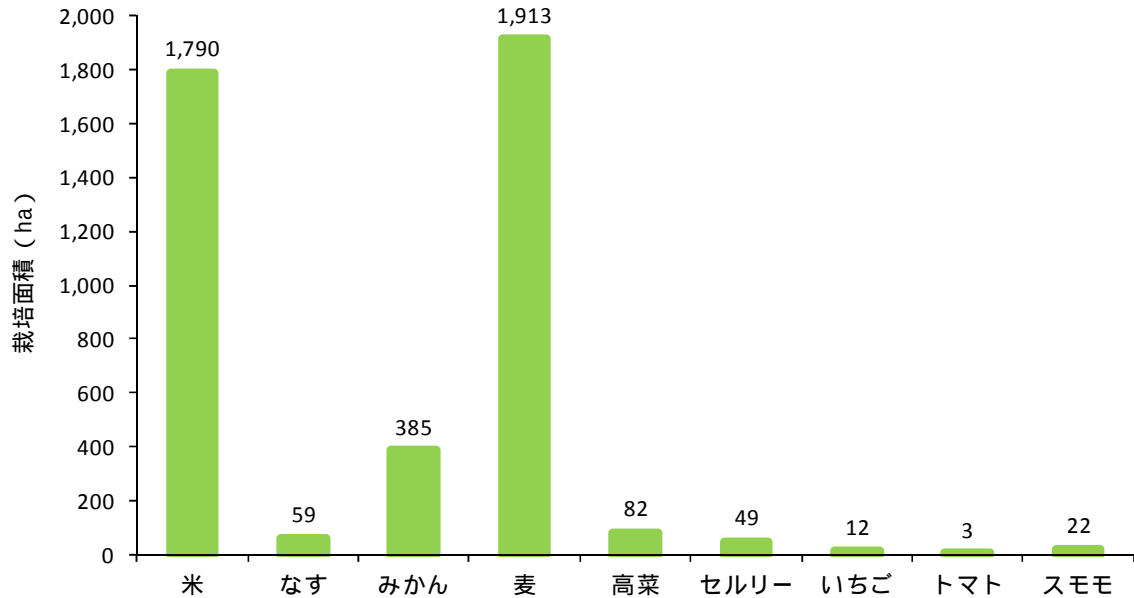
出所：福岡県「ふくおか農林水産ひろば」

【みやま市の農林水産物】



本市は農業が基幹産業であり、米・麦の二毛作を中心にみかん、いちご、なす、トマト、スモモ等、野菜と果樹の栽培も盛んです。みかんの「山川みかん」やいちごの「あまおう」等も有名ですが、特になすの「博多なす」はブランドとして高い評価を得ており、福岡県1位、全国3位の生産量を誇っています。

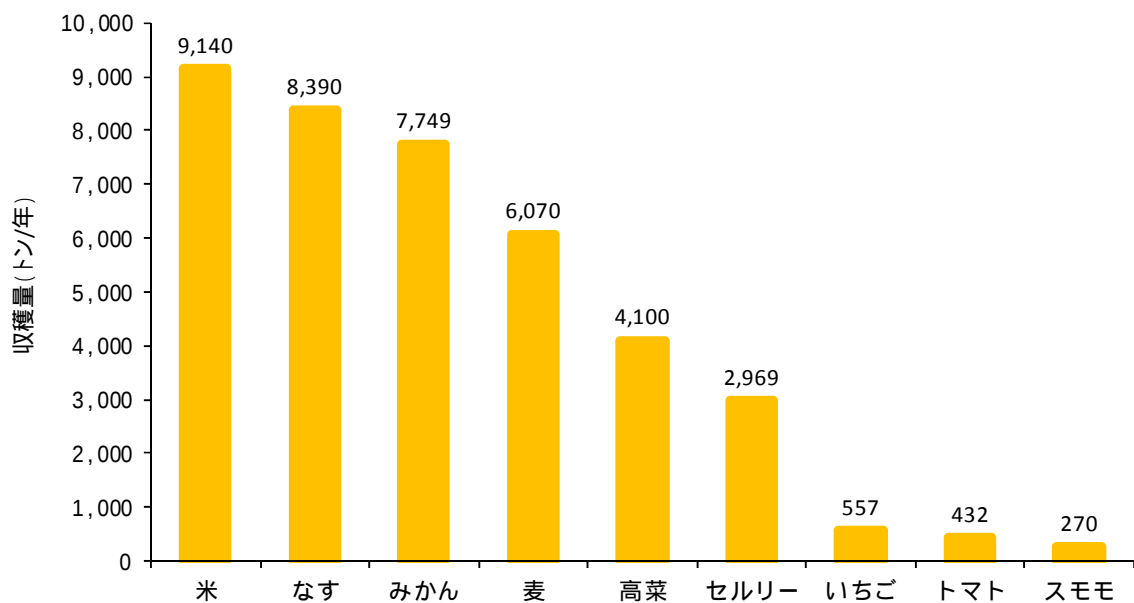
主な農産物の栽培面積



出所：農林水産省「作物統計調査」(平成24年)、福岡県「福岡県農業統計」(平成24年)

高菜については漬物工場ヒアリングより

主な農産物の収穫量



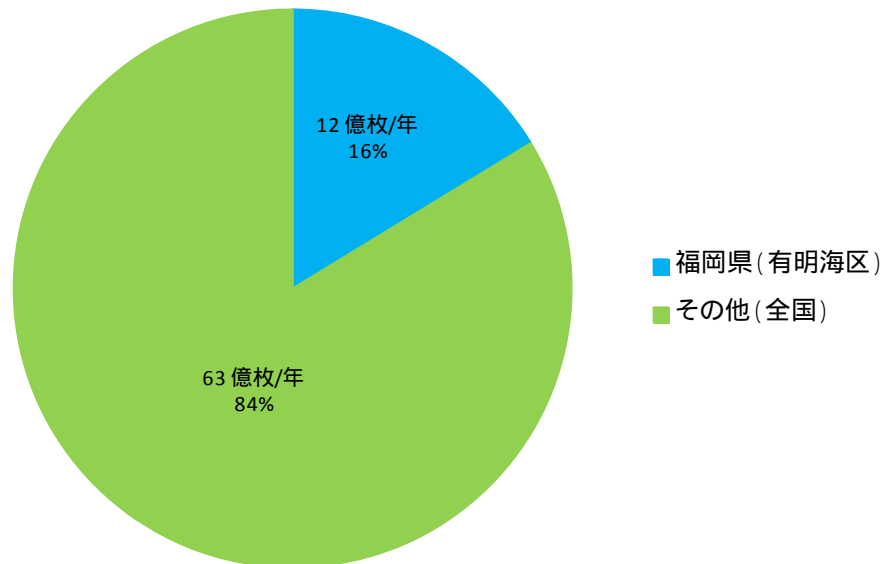
出所：農林水産省「作物統計調査」(平成24年)、福岡県「福岡県農業統計」(平成24年)

高菜については漬物工場ヒアリングより

水産業

本市は有明海に面しており、天然の海産物の水揚げの他に、海苔の養殖が行われています。海苔は年間で約 7,000 万枚が生産されており、県内の他の海苔と併せて、「福岡のり」のブランド名で販売されています。また、市の中央部を流れる矢部川においては、ハヤ、アユ、山太郎ガ二等の水産物が水揚げされています。

福岡県（有明海区）における海苔の生産枚数



出所：農林水産省「大海区都道府県振興局別統計」(平成 25 年 5 月)
はたき海苔有効利用研究会「はたき海苔有効利用について」

海苔の養殖風景



製品化された海苔



林業

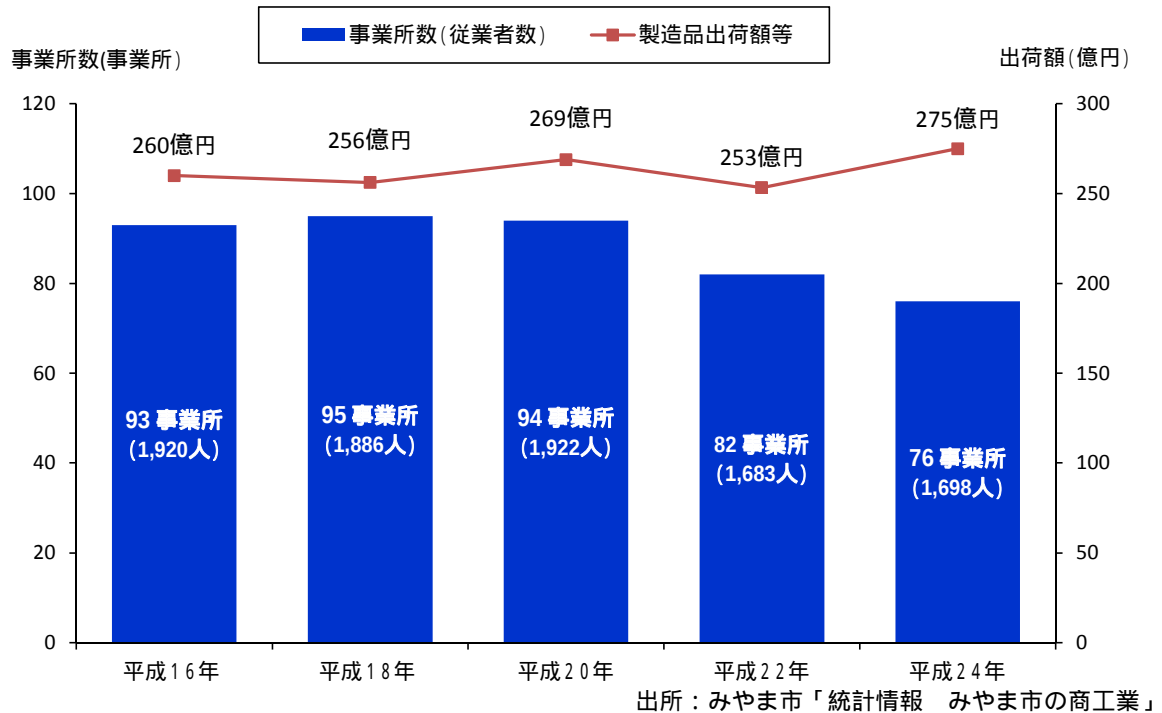
本市は西側に平野部、東側に森林部が分布しています。本市の森林面積比率は総面積の約 19%であり、福岡県の森林面積比率の約 45%に比べると、比較的低い数値となっています。林業としての経営体はほとんどなく、竹林の拡大により荒廃が進行しています。

(2)【第2次産業】工業

事業所数及び従業者数、製造品出荷額等

本市の工業における平成24年度の事業所数は76社、従業者数は約1,698人となっています。事業所数、従業者数は、平成16年から平成24年にかけてわずかながら減少していますが、製造品出荷額等は増加しています。

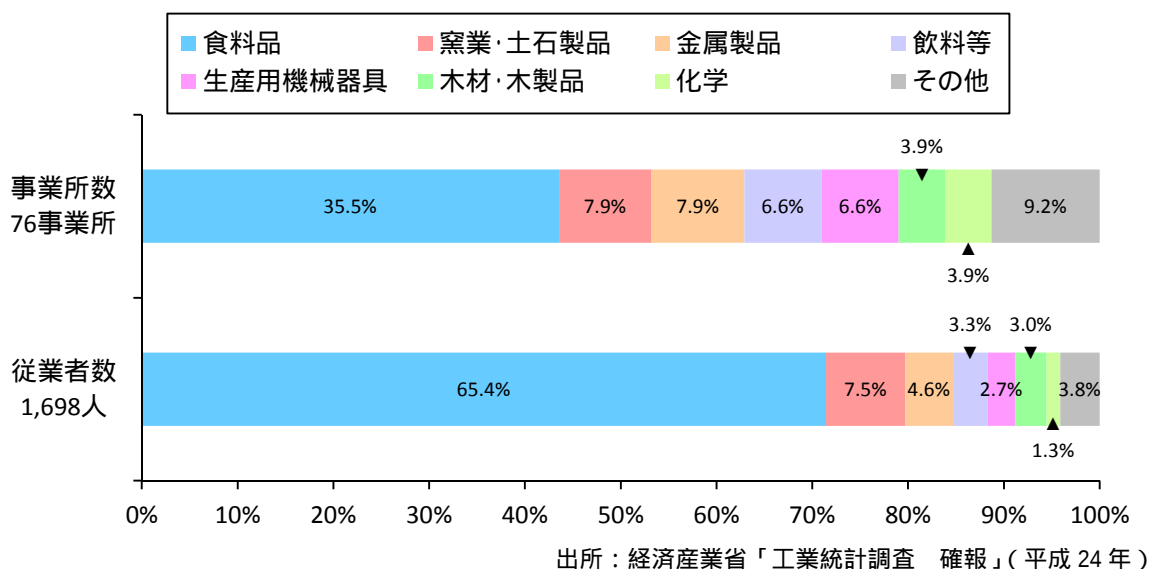
みやま市の工業の推移



事業所数及び従業者数の産業別の内訳

本市の工業について産業別の内訳を見ると、事業所数では食料品が約35%と大きな比率を占めており、従業者数では食料品の比率が更に高く、約65%を占めています。

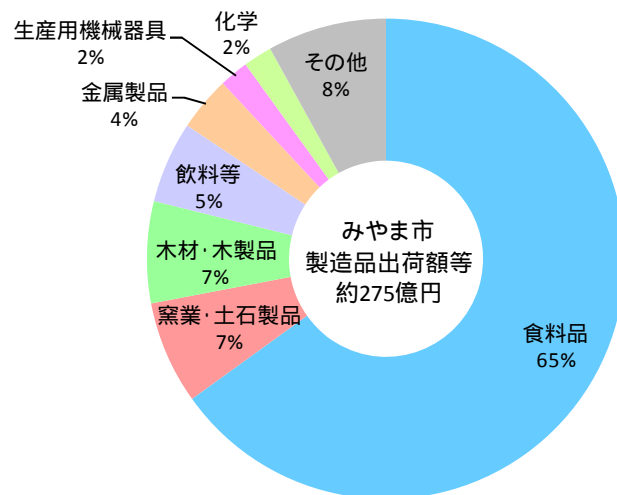
みやま市の工業における産業別の事業所数、従業者数



製造品出荷額等の内訳

本市の工業について、製造品出荷額等の内訳を見ると、食料品の比率が最も高く、約 65% を占めています。本市は食品加工が盛んであり、西日本一の生産量を誇る高菜漬け等が代表的な生産品となります。また、本市では陶芸や家具製造、酒造等も行われており、製造品出荷額等の内訳において一定の割合を占めています。

みやま市における製造品出荷額等の内訳



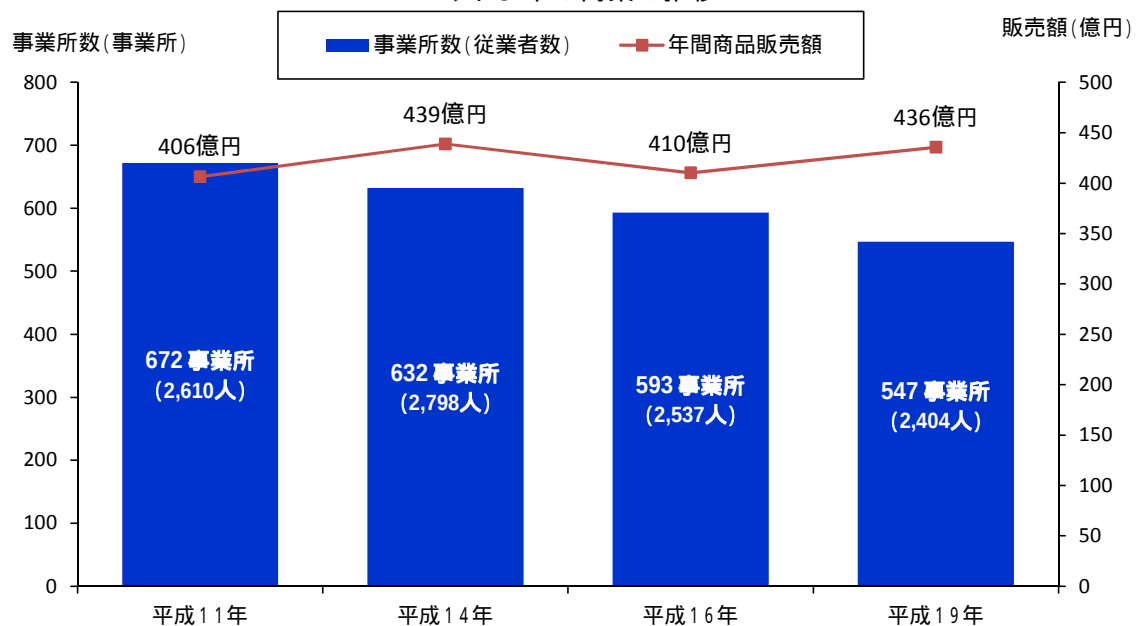
出所：経済産業省「工業統計調査 確報」(平成 24 年)

(3)【第3次産業】商業

事業所数及び従業者数、年間商品販売額

本市の商業における平成 19 年度の事業所数は 547 社、従業者数は約 2,404 人となっています。事業所数及び従業者数は、平成 11 年から平成 19 年にかけてわずかながら減少していますが、年間商品販売額は増加しています。

みやま市の商業の推移

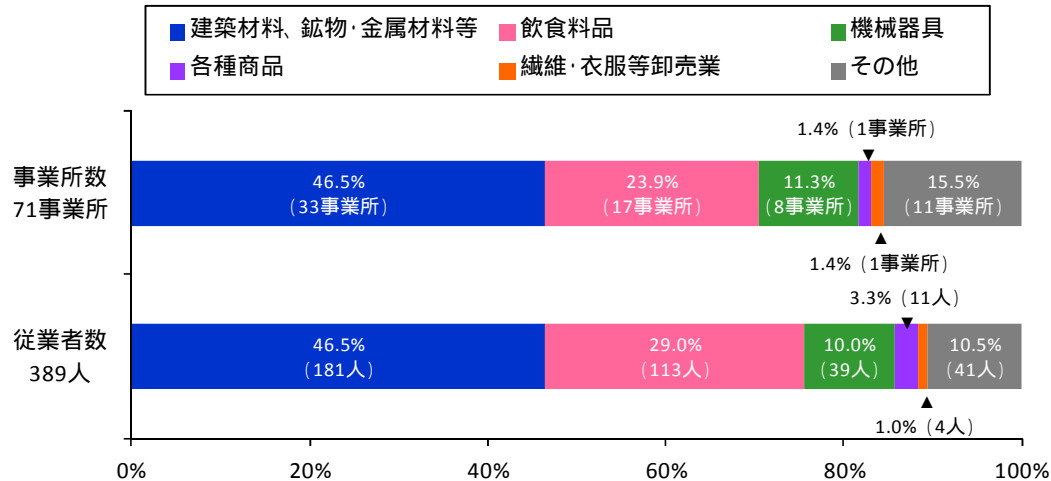


出所：みやま市「統計情報 みやま市の商工業」

卸売における事業所数及び従業者数の産業別の内訳

本市の商業の卸売分野については、事業所数及び従業者数の双方において、建築材料、鉱物・金属材料等が約 47%と最も大きい割合を占めており、食料品関係が大きな比率を占めた工業とは別の傾向がみられます。

みやま市の商業（卸売）における産業別の事業所数、従業者数

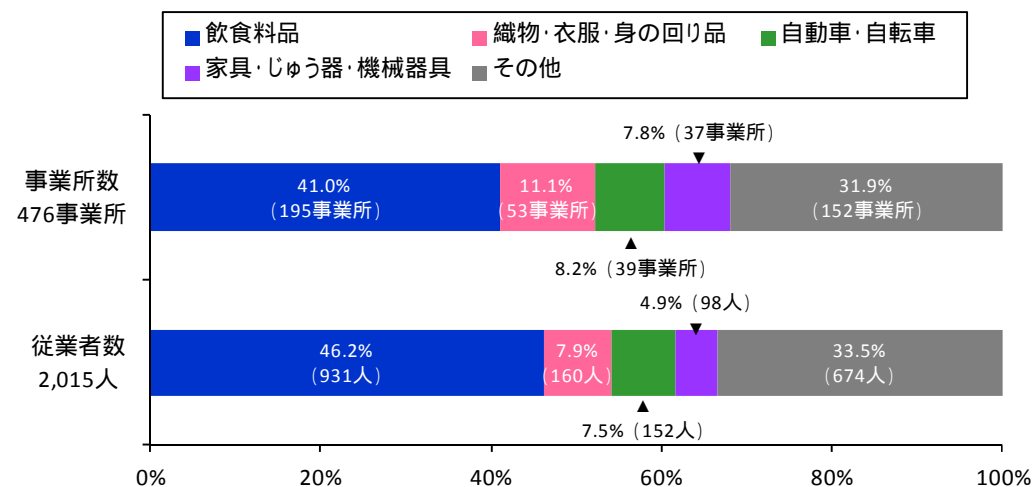


出所：経済産業省「商業統計調査 確報」(平成19年)

小売における事業所数及び従業者数の産業別の内訳

本市の商業の小売分野については、飲食料品が事業所数約 46%、従業者数が約 41%と最も大きな割合を占めています。飲食料品の比率が大きいことは卸売の傾向とは異なりますが、工業の傾向とは一致します。

みやま市の商業（小売）における産業別の事業所数、従業者数



出所：経済産業省「商業統計調査 確報」(平成19年)

1 - 3 社会的特色

平成 19 年 1 月 29 日に瀬高町、山川町、高田町が合併し、新たにみやま市となりました。福岡県の南部に位置する本市では、東部を九州自動車道が縦断しており、西部は有明沿岸道路が整備されています。また、一般国道も多く通っており、JR 鹿児島本線や西鉄天神大牟田線の駅も整備されていることから、非常に交通の便が良い立地となっています。

本市は再生可能エネルギーの利用を進めるため、平成 24 年度に行った「再生可能エネルギー導入可能性調査」及び平成 25 年度に行った「生ごみ・し尿汚泥系メタン発酵発電設備導入可能性調査」に基づき、生ごみの焼却処理から脱却し、生ごみを資源として利用する計画を進めています。

1 - 4 地理的特色

(1) 位置・面積

本市は福岡県の南部に位置し、北は筑後市、東は八女市、西は柳川市、南は大牟田市と熊本県南関町に隣接しています。市の総面積は約 105.12km² であり、東西に約 14km、南北に約 12km とやや東西に長い形状をしています。

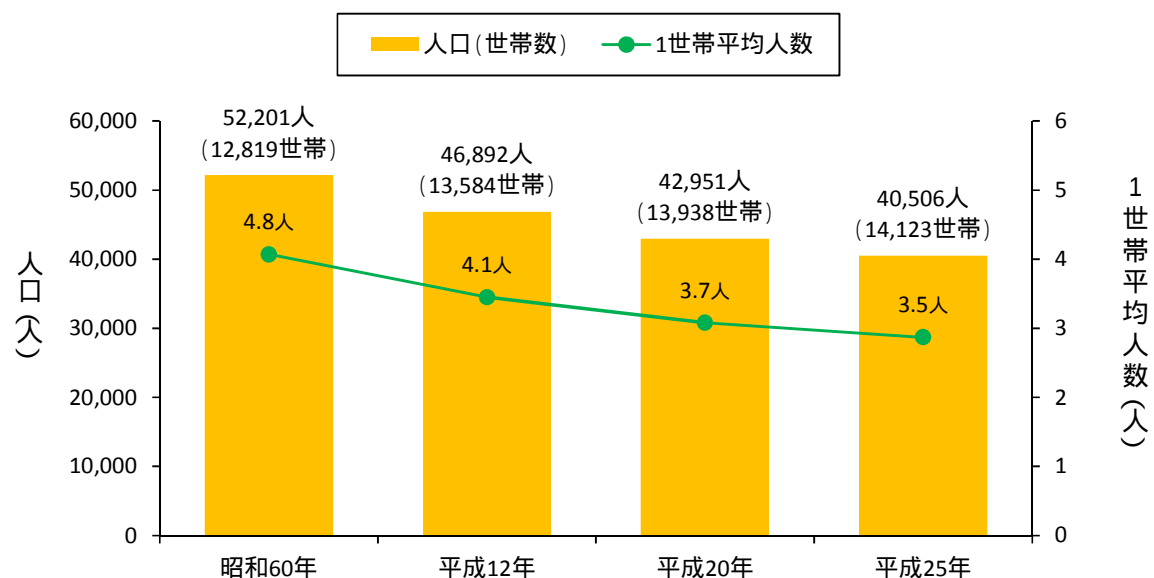
本市の東部は清水山やお牧山が連なり、西部は有明海と接しています。また、平地部には優良な田園地帯が広がっています。

(2) 人口・世帯数の推移

人口・世帯数の推移

本市では、世帯数は昭和 60 年から平成 25 年にかけて若干増加しているものの、人口が年々減少していることから、1 世帯平均人数が少なくなっています。

みやま市の人口・世帯数・1 世帯平均人数

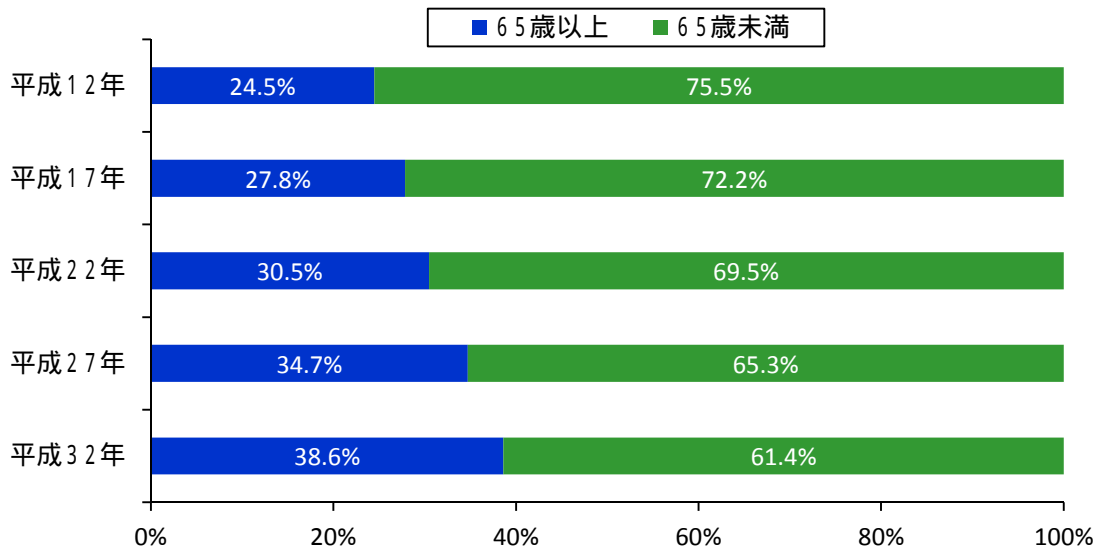


出所：みやま市「人口の推移および人口動態」(平成 26 年現在)

人口割合の推移

本市では、平成12年から平成22年にかけて、65歳以上の高齢者が増えつつあります。この傾向は今後も変わらないと予測され、平成27年には総人口の約35%、平成32年には約39%を占めるとされています。

65歳区切りの人口割合の推移予測

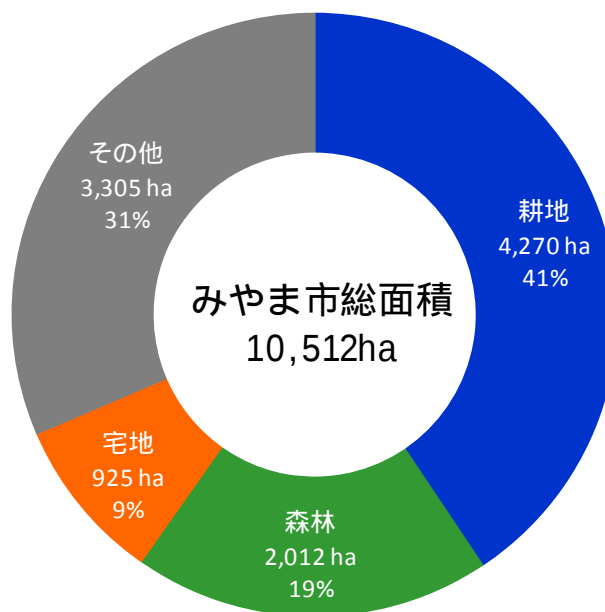


出所：国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口」(平成26年現在)

(3) 土地利用の割合

本市の総面積は約10,512haで、土地利用の状況は耕地が約41%。森林が約19%、宅地が約9%、その他が約31%となっており、耕地が総面積の4割以上を占めています。本市は農業が基幹産業であることから、耕地としての土地利用が大きくなっています。

みやま市における土地利用の割合

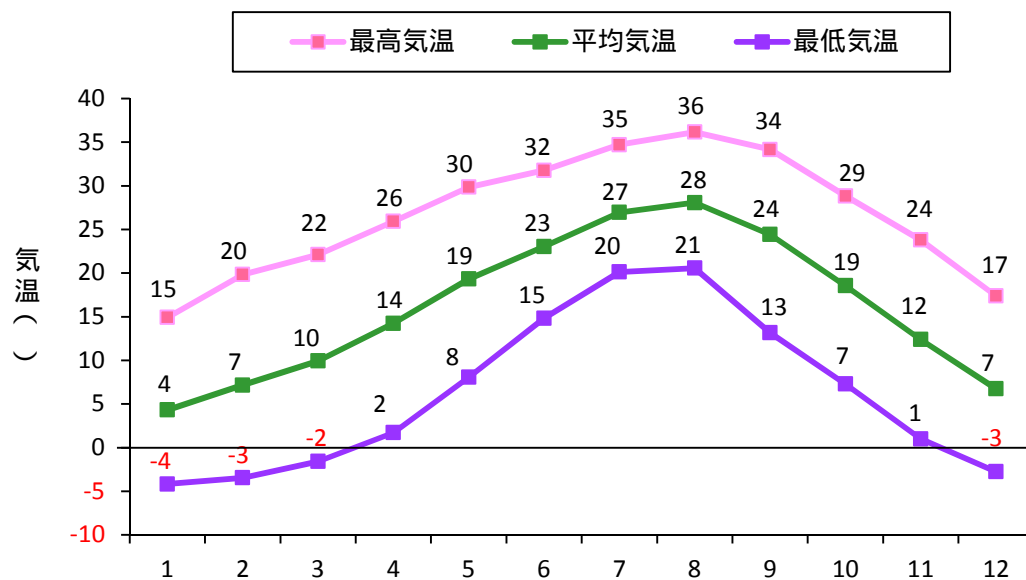


出所：福岡県「福岡県市町村要覧 平成25年度版」

(4) 気候的特色

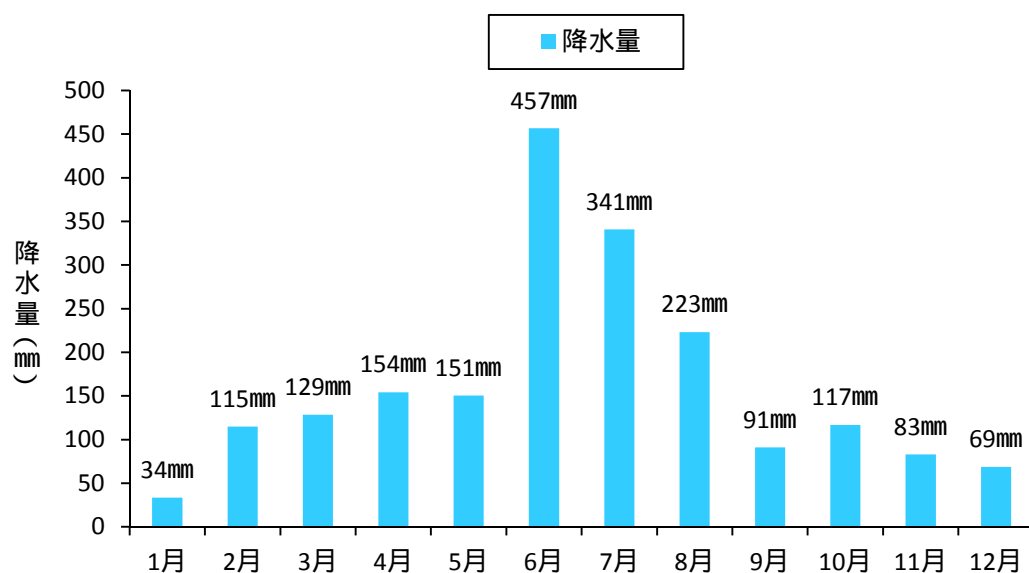
本市の気候は、年間平均気温が約 16.3 、最高気温が約 26.6 、最低気温が約 6.2 となっています。降水量は6月から8月にかけて特に多くなっています。

みやま市における月別の気温



出所：気象庁「過去の気象データ福岡県大牟田市」(平成21年～平成25年平均)

みやま市における月別の降水量



出所：気象庁「過去の気象データ福岡県大牟田市」(平成21年～平成25年平均)

第 2 章 本市のバイオマス利用の現状と課題

2 - 1 バイオマス利用の現状

2 - 2 廃棄物系バイオマスの課題

2 - 3 未利用バイオマスの課題

第2章 本市のバイオマス利用の現状と課題

2-1 バイオマス利用の現状

本市のバイオマス賦存量及び利用率の現状は下記の表の通りです。

バイオマス賦存量及び利用率一覧

バイオマス			賦存量 (トン/年)	変換・処理方法	仕向量 (トン/年)	利用・販売	炭素 利用率 (%)
廃棄物系 バイオマス	食品 廃棄物	家庭系・事業系生ごみ	3,360	焼却・埋立	0	—	0
		産業系生ごみ	1,290	産廃処分	0	—	0
		廃食用油(植物性)	64	資源化	6	燃料、 石けん等	9
	家畜 排せつ物	乳用牛ふん尿	3,873	堆肥化	3,873	農地還元	100
		肉用牛ふん尿	6,394		6,394		100
		豚ふん尿	4,273		4,273		100
		鶏ふん	5,720		5,720		100
	汚泥	し尿	19,247	浄化・河川放流、 一部を堆肥化	2,276	農地還元	6
		浄化槽汚泥	20,399				
	木質 工業系 残材	建築廃材	4,947	チップ化	4,947	熱利用、 パルティクル ボード原料	100
		土木残材	1,006		1,006		100
		造園剪定枝	400		400		100
		公園剪定枝	152	現地で整理のみ	0	—	0
		果樹剪定枝	3,170		0		0
	その他	紙おむつ ¹	し尿 490	焼却・埋立	0	—	0
			紙 114		0		0
		紙類	3,898	焼却・埋立、 資源化	1,086	再生紙 原料等	28
		可燃性粗大ごみ(木・竹類)	509	焼却・埋立	0	—	0
	合計		79,306		29,982		63
未利用 バイオマス	農業系	稲わら	9,791	すき込み等	9,791	農地還元	100
		麦わら ²	5,739		5,739		100
		もみがら	1,828		1,828		100
		野菜等非食用部	59		59		100
	水産系	低品質海苔(はたき海苔)	210	脱塩・乾燥・焼却	0	—	0
	木質系	林地残材 ³	896	現地で整理のみ	0	—	0
		竹	4,027		0		0
	合計		22,551		17,417		85

出所：みやま市「生ごみ・し尿汚泥系メタン発酵発電設備導入可能性調査報告書」(平成26年3月)

「みやま市一般廃棄物資源循環基本計画」(平成25年11月)

「みやま市再生可能エネルギー導入可能性調査報告書」(平成25年3月)

「みやま市バイオマス(家畜排せつ物)利活用計画(案)」(平成23年2月)

はたき海苔有効利用研究会「はたき海苔有効利用について」(平成25年度)

1 乳幼児人口及び高齢者人口にそれぞれ紙おむつの排出原単位を乗じて計算

2 作付面積に麦わらの発生原単位を乗じて計算

3 平成20～25年までの荒廃森林の伐採量から計算

2-2 廃棄物系バイオマスの課題

(1) 食品廃棄物

【家庭系・事業系生ごみ】

食品廃棄物のうち、一般廃棄物である家庭系・事業系生ごみは焼却、埋立により処理されていることから、全量が未利用となっています。生ごみを含む本市の可燃ごみは現在、「みやま市清掃センター」において焼却されていますが、「みやま市清掃センター」は建て替えの時期に差し掛かっていることから、柳川市と合同で焼却場を整備する計画が進んでいます。食品廃棄物は含水率が高いことから本来は焼却に向いていないため、新たな利用方法の考案が課題となっています。

また、焼却後の灰は一般廃棄物埋立処分地施設で埋立されていますが、処理容量に限界があるため、一般廃棄物埋立処分地施設を長く利用するためにはごみの焼却量を削減する必要があります。

みやま市清掃センターの概要

所在地	みやま市瀬高町東津留 67-1
計画処理能力	50 t / 日 (25 t / 8 h × 2 炉)
建設年度	着工：平成 3 年 10 月、竣工：平成 6 年 3 月
処理方式	機械化バッチ燃料方式 (ストーカー炉)

一般廃棄物埋立処分地施設の概要

所在地	みやま市高田町昭和開地内
埋立地容量	27,000m ³
建設年度	着工：平成 7 年 8 月、竣工：平成 9 年 3 月
浸出水処理方式	生物学的脱窒素処理 + 凝集沈殿処理 + 高度処理

【産業系生ごみ】

産業系生ごみは全量が未利用であるため、ごみの量を削減するためには新たな利用方法の考案が課題となっています。産業系生ごみは塩分の高い漬物残さ等も発生するため、生ごみの成分に応じた適切な処理方法が必要となります。

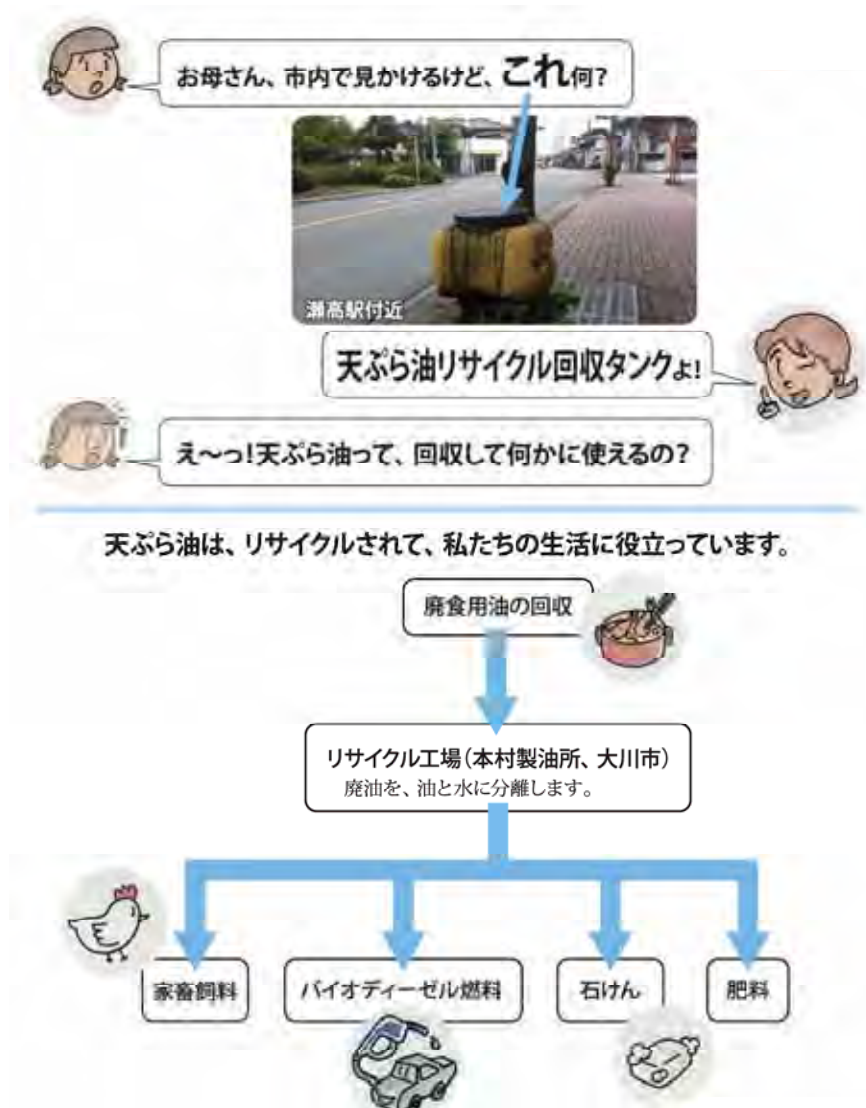
高菜漬けの残さ



【廃食用油（植物性）】

みやま市では、平成15年度より市内180ヶ所に廃食用油の回収タンクを設置しており、回収された廃食用油はリサイクル業者により資源化されています。しかしながら、市内で発生する廃食用油の全量が資源化されているわけではないため、現状の利用方法で利用率を高める方法、あるいは新たな利用方法の考案が課題となっています。

廃食用油回収の広報



出所：みやま市「広報みやま」（平成23年6月）

（2）家畜排せつ物

【乳用牛ふん尿、肉用牛ふん尿、豚ふん尿、鶏ふん】

家畜排せつ物は乳用牛ふん尿、肉用牛ふん尿、豚ふん尿、鶏ふんの全量が堆肥舎で堆肥化されており、全量が農地還元され、利用されています。

(3) 汚泥

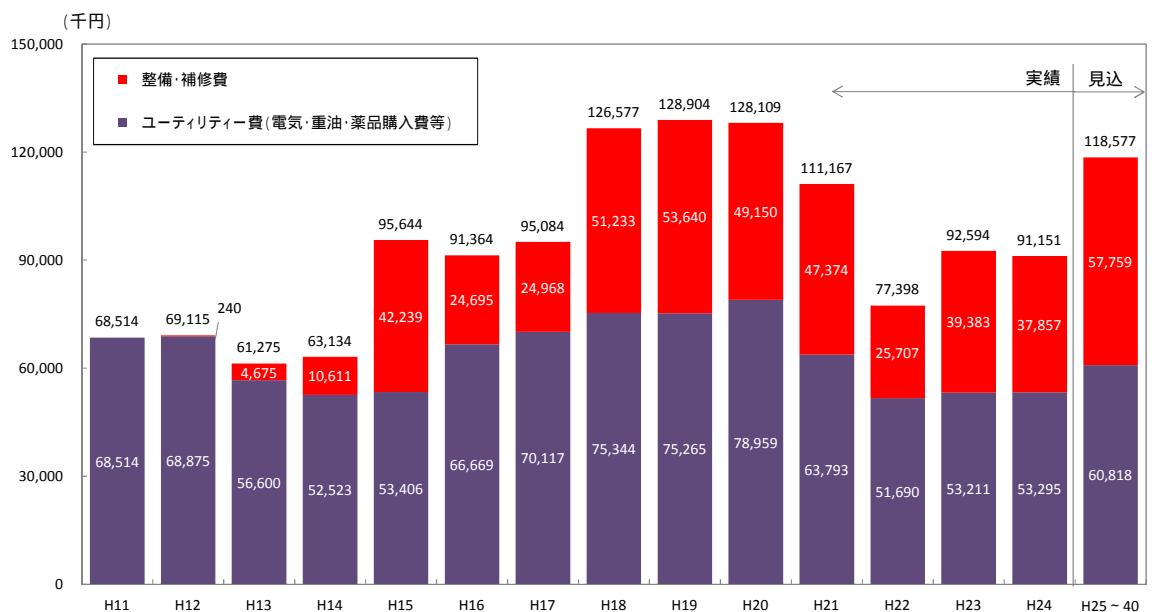
【し尿、浄化槽汚泥】

し尿及び浄化槽汚泥は飯江川衛生センターで浄化処理されています。浄化処理の排水は河川放流し、汚泥は焼却処理していましたが、平成22年度から汚泥の一部を乾燥させ、し尿汚泥肥料として無料配布しています。飯江川衛生センターにおける汚泥の処理方式は「膜分離高負荷脱窒素処理＋高度処理」であり、周辺環境に十分配慮した施設となっていますが、処理経費が高くなっています。また、稼働開始より約15年が経過しており、今後の使用には延命化対策や改修工事が必要となります。飯江川衛生センターの継続利用にはこれまで以上の整備費や補修費が毎年かかり続けると予測されるため、汚泥について、新たな利用方法の考案が課題となっています。

飯江川衛生センターの概要

所在地	みやま市高田町今福 1136
計画処理能力	90 k l/日
建設年度	着工：平成9年8月、竣工：平成11年3月
処理方式	膜分離高負荷脱窒素処理 ＋ 高度処理

飯江川衛生センター（し尿処理場）の経費実績及び見込み



出所：みやま市「生ごみ・し尿汚泥系メタン発酵発電設備導入可能性調査 報告書」(平成26年3月)

(4) 木質工業系残材

【建築廃材、土木残材、造園剪定枝】

木質工業系残材の建設廃材、土木残材、造園剪定枝についてはチップ化され、熱利用やパーティクルボードの原料として活用されています。

【公園剪定枝、果樹剪定枝】

公園剪定枝及び果樹剪定枝については、一部が市内業者により堆肥化されていますが、多くは現地で整理されるのみで、利用方法が確立されていません。そのため、新たな利用方法の考案が課題となっています。

(5) その他

【紙おむつ、紙類、可燃性粗大ごみ(木・竹類)】

紙おむつ、ごみ(紙類)、可燃性粗大ごみ(木・竹類)も廃棄物系バイオマスとなりますが、ごみ(紙類)の一部が資源化されているだけで、残りの大部分は焼却、埋立により処分されています。そのため、現状の利用方法で利用率を高める方法、あるいは新たな利用方法の考案が課題となっています。

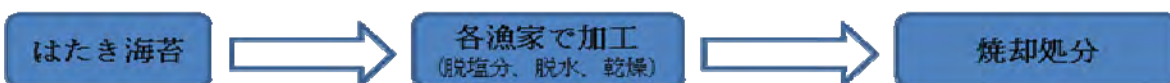
2 - 3 未利用バイオマスの課題

(1) 農業系

稲わら、麦わら、もみがらは農作物栽培への利用、あるいは焼却により処理されています。野菜等非食用部は、全量が畑へすき込まれている現状です。

(2) 水産系

本市の主要な水産業である海苔の養殖において発生する低品質海苔(はたき海苔)は多大な経費をかけ脱塩、脱水、乾燥されていますが、その多くは流通に乗らず焼却処分されているのが現状です。



(3) 木質系

木質系は、林地残材も竹も、現地で整理されるのみで、利用方法が確立されていません。そのため、新たな利用方法の考案が課題となっています。