

# 第2次大崎市バイオマス産業都市構想

宮城県 大崎市

令和7年10月

## 目 次

1 地域の概要	P 1
2 地域のバイオマス利用の現状と課題	P 11
3 目指すべき将来像, 目標	P 19
4 事業化プロジェクト	P 23
4-1 木質バイオマス利活用プロジェクト	P 23
4-2 未利用バイオマスの利用拡大プロジェクト	P 26
4-3 トリジェネレーションシステム構築プロジェクト	P 30
4-4 普及・啓発への取組	P 34
5 地域波及効果	P 36
6 実施体制及びフォローアップの方法	P 37
7 他の地域計画との有機的連携	P 41

## 1 地域の概要

### 1-1 位置及び地形

宮城県大崎市(以下、本市)は、宮城県北西部に位置し、東は遠田郡、登米市、西は山形県、秋田県、南は宮城郡、黒川郡、加美郡、北は栗原市に接しています。面積は 796.81 km<sup>2</sup>で県土の 10.9%を占め、東西端間 61.9km、南北端間 62.0km で、北西～南東方向に最大約 80km の距離を有しています。市の中心部及び東部一帯は、奥羽山脈が育む豊かな水資源により江合川と鳴瀬川に沿う広大で肥沃な平野「大崎耕土」となり、稲作が盛んな地域を形成しています。

### 1-2 気象

気候は内陸型で、夏季の平均最高気温が 30℃を越すのに対し、冬季の平均最低気温は零下となり寒暖の差が大きいです。年間の平均気温は 11.6℃で、4月、5月の日照時間が比較的長くなっています。また、12月から3月にかけては降雪があります。

平均風速は、年平均で 2.8m/s と全般的にそれほど強くないですが、冬季の方が風速は強くなっています。

#### (1-2-1)気象の状況

	平均気温	最高気温	最低気温	平均風速	日照時間	降水量
単位	℃	℃	℃	m/s	時間	mm
資料年数	30	30	30	30	30	30
1月	-0.2	9.0	-10.9	3.3	131.9	43.9
2月	0.6	11.8	-9.5	3.4	143.8	32.2
3月	4.1	18.0	-5.7	3.6	175.0	71.0
4月	9.5	24.1	-2.0	3.5	189.3	82.8
5月	15.3	28.0	4.4	3.1	182.1	102.2
6月	19.2	30.0	10.2	2.6	137.3	126.1
7月	22.8	32.9	15.5	2.1	118.4	174.6
8月	24.0	33.8	15.8	1.9	134.0	134.7
9月	20.2	30.7	9.0	2.0	124.8	156.7
10月	13.9	25.3	2.0	2.2	146.8	120.2
11月	7.7	19.8	-2.8	2.5	135.3	65.0
12月	2.3	13.3	-7.3	3.0	115.4	56.2

※統計期間は平成6年から令和5年

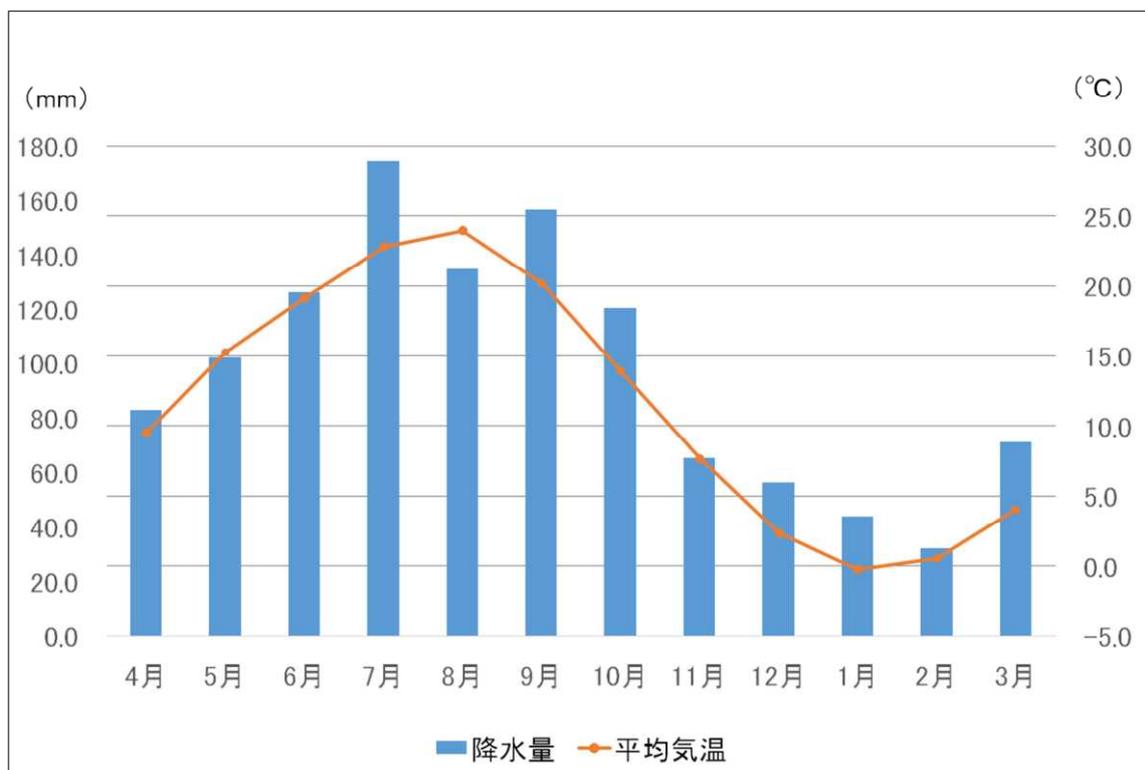
出典: 仙台管区气象台(地点: 古川)

(1-2-2)最深積雪深

	単位: cm					
	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
11月	0	0	0	0	0	0
12月	12	0	36	30	7	3
1月	17	14	9	26	18	10
2月	16	8	1	21	12	20
3月	0	9	0	0	2	0
4月	0	7	0	0	0	0
最深積雪深	17	14	36	30	18	20
起日	1月3日	1月24日	12月17日	12月28日	1月18日	2月11日

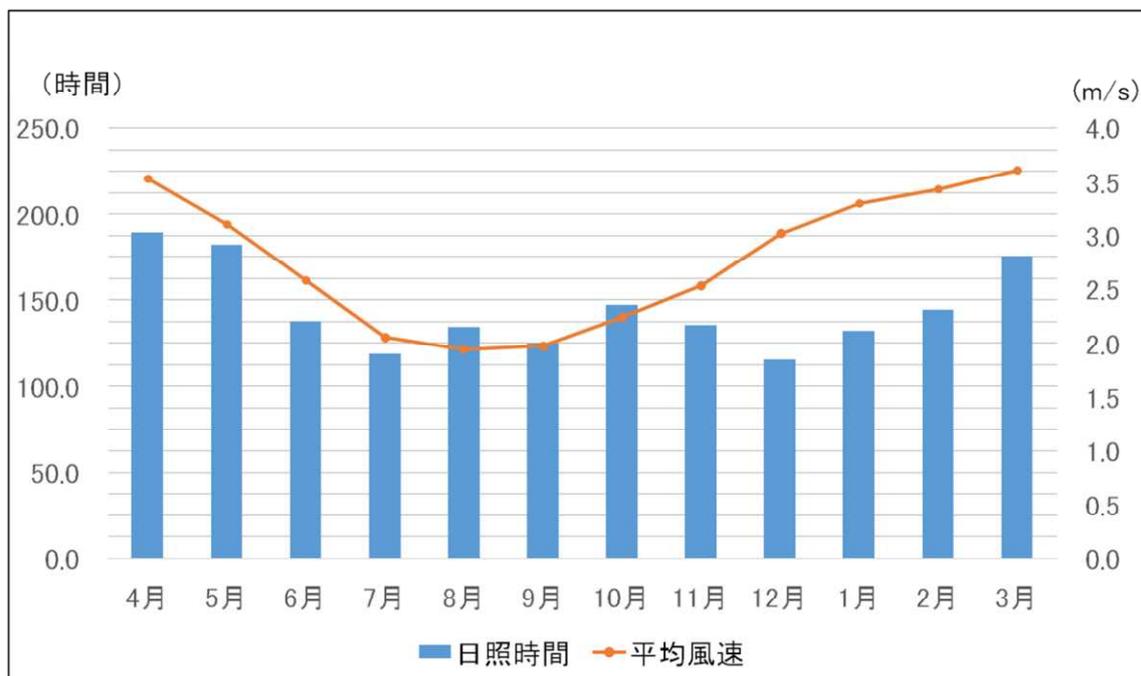
出典: 仙台管区气象台(地点: 古川)

(1-2-3)降水量及び平均気温



出典: 仙台管区气象台(地点: 古川)

(1-2-4) 日照時間及び平均風速

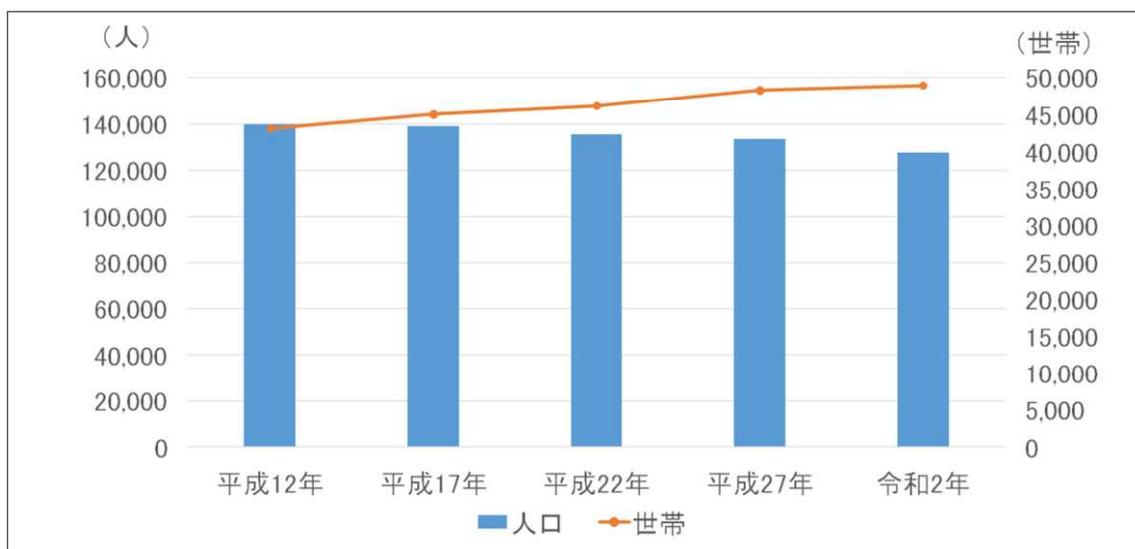


出典: 仙台管区气象台(地点: 古川)

### 1-3 人口・世帯数

本市の人口動態は、平成12年をピークに減少傾向が続き、令和2年に127,330人となり、人口減少が急速に進んでいます。一方で世帯数は増加しており、世帯の小規模化が進んでいます。また、年齢階層別の人口は、年少人口と生産年齢人口の減少が見られる一方で、高齢人口が増加し、少子高齢化社会が一層進んでいます。

#### (1-3-1)人口・世帯の推移



各年10月1日

	人口		世帯数		
	総数	増加率	総数	増加率	1世帯当たりの人数
平成12年	139,313	0.9%	43,061	7.3%	3.24
平成17年	138,491	-0.6%	45,041	4.6%	3.07
平成22年	135,147	-2.4%	46,146	2.5%	2.93
平成27年	133,391	-1.3%	48,307	4.7%	2.76
令和2年	127,330	-4.5%	48,893	1.2%	2.60
増加数/率 R2/H12	-11,983	-8.6%	5,832	13.54%	-

※増加率は、各年の5年前の総数と比較している。

出典：国勢調査

(1-3-2) 年齢階層別人口

各年10月1日

		年少人口 (15歳未満)	生産年齢人口 (15～65歳未満)	高齢人口 (65歳以上)	総数
平成22年	人数	18,045	83,774	32,828	135,147
	構成比	13.4%	62.2%	24.4%	-
平成27年	人数	17,120	79,834	35,915	133,391
	構成比	12.9%	60.1%	27.0%	-
令和2年	人数	15,032	73,442	38,856	127,330
	構成比	11.8%	57.7%	30.5%	-

※総数には不詳を含む。

出典：国勢調査

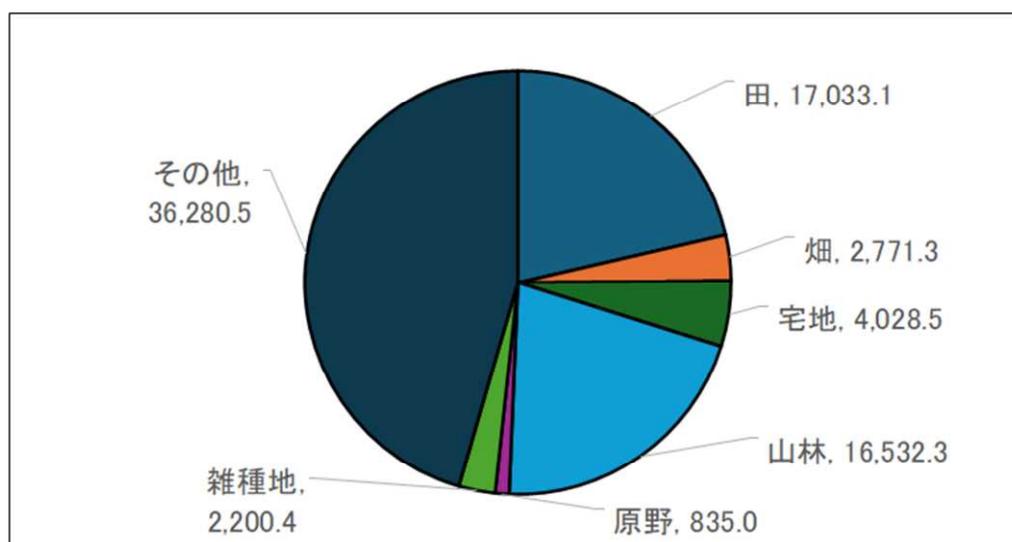
1-4 土地利用

本市の令和5年1月における土地利用は、田が21.4%、山林が20.7%、宅地が5.1%となっており、田に次いで山林が大きな割合を占めています。

土地利用状況

令和5年1月1日現在 単位：ha

	総面積	田	畑	宅地	山林	原野	雑種地	その他
面積	79,681.0	17,033.1	2,771.3	4,028.5	16,532.3	835.0	2,200.4	36,280.5
割合	-	21.4%	3.5%	5.1%	20.7%	1.0%	2.8%	45.5%



出典：令和5年度大崎市統計書(地目別面積)

## 1-5 事業所数・従業者数

本市の産業構造を見ると、事業所数の約8割を第3次産業の事業所が占めており、平成18年以降大きな変化はありません。また、第2次産業は約2割となっており、建設業が大きな割合を占めています。従業者数は第2次産業が約3割、第3次産業が約7割となっています。

一方で平成18年には6,557あった事業所数は令和3年には5,477と、事業所数が約1,000減少しています。第1次産業については、法人化等により事業所数が増加していますが、第2次産業では事業所数が減少傾向にあり、建設業及び製造業において減少しています。また、第3次産業が大幅に減少しており、特に卸売業・小売業の減少が目立ちます。

従業者数では、卸売業・小売業、宿泊業、飲食サービス業で減少が目立ちますが、医療・福祉分野では増加しています。

### 事業所数・従業者数

		事業所数(所)		従業者数(人)		事業所数の構成比		従業者数の構成比	
		平成18年	令和3年	平成18年	令和3年	平成18年	令和3年	平成18年	令和3年
第1次産業	農林漁業	47	88	860	872	0.7%	1.6%	1.6%	1.7%
	計	47	88	860	872	0.7%	1.6%	1.6%	1.7%
第2次産業	鉱業、採石場、砂利採取業	3	3	37	37	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%
	建設業	749	614	5,221	4,701	11.4%	11.2%	9.5%	9.1%
	製造業	429	352	11,018	10,776	6.5%	6.4%	20.0%	20.8%
	計	1,181	969	16,276	15,514	18.0%	17.7%	29.5%	30.0%
第3次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	6	8	202	130	0.1%	0.1%	0.4%	0.3%
	情報通信業	31	18	241	168	0.5%	0.3%	0.4%	0.3%
	運輸業、郵便業	141	144	2,585	2,525	2.2%	2.6%	4.7%	4.9%
	卸売業・小売業	2,036	1,437	12,735	10,568	31.1%	26.2%	23.1%	20.4%
	金融業・保険業	106	83	1,070	1,137	1.6%	1.5%	1.9%	2.2%
	不動産業、物品賃貸業	167	243	370	952	2.5%	4.4%	0.7%	1.8%
	学術研究、専門・技術サービス業		169		1,091	0.0%	3.1%	0.0%	2.1%
	宿泊業、飲食サービス業	921	684	5,222	4,319	14.0%	12.5%	9.5%	8.3%
	生活関連サービス業、娯楽業		569		2,055	0.0%	10.4%	0.0%	4.0%
	教育、学習支援業	159	163	865	963	2.4%	3.0%	1.6%	1.9%
	医療、福祉	364	450	4,451	7,208	5.6%	8.2%	8.1%	13.9%
	複合サービス事業	65	33	910	598	1.0%	0.6%	1.7%	1.2%
	サービス業(他に分類されないもの)	1,333	419	9,296	3,637	20.3%	7.7%	16.9%	7.0%
	計	5,329	4,420	37,947	35,351	81.3%	80.7%	68.9%	68.3%
総数	6,557	5,477	55,083	51,737	-	-	-	0	

※平成21年より以前の調査は「事業所・企業統計調査」であったが、その後、「経済センサス」に変更となっている。そのため、調査項目等が変更となっている。

出典：平成18年(事業所・企業統計調査)、令和3年(経済センサス基礎調査)

## 1-6 農業

平成22年から令和2年にかけての総農家数、農業就業人口の推移を見ると、いずれも減少傾向にあります。農業就業人口のうち、65歳未満人口が半数以上を占めています。

本市の農業を産出額で見ると、最も高い作物は米であり、稲作中心の農業といえます。

### (1-6-1) 総農家数、農業就業人口の推移

	総農家数(戸)	農業就業人口(人)	各年2月1日現在
			うち65歳未満
平成22年	7,001	24,888	17,128
平成27年	5,981	19,004	12,429
令和2年	4,852	14,442	8,422

※農業就業人口は販売農家のみの数値である。

出典:平成28年度・令和5年度大崎市統計書(農林業センサス)

### (1-6-2) 農業産出額

令和4年	農業産出額(千万円)
耕種計	1,275
米	930
麦類	X
雑穀	1
豆类	41
いも類	2
野菜	246
果実	15
花き	31
工芸農作物	1
種苗・苗木類・その他	X
畜産計	1,102
肉用牛	326
乳用牛	150
生乳	144
豚	193
鶏	431
鶏卵	369
その他畜産物	2
加工農産物	—
合計	2,377

※「X」は秘密保護の観点から数値を公表していないもの。

※「—」はデータなし。

出典:令和4年市町村別農業産出額(推計)データベース(農林水産省東北農政局統計部)

### 1-7 林業

平成 22 年から令和 2 年にかけて、林業経営体は減少傾向にあります。

また、林家数(保有山林面積1ha以上の世帯)については、令和2年に減少しています。

#### 林業経営体, 林家数の推移

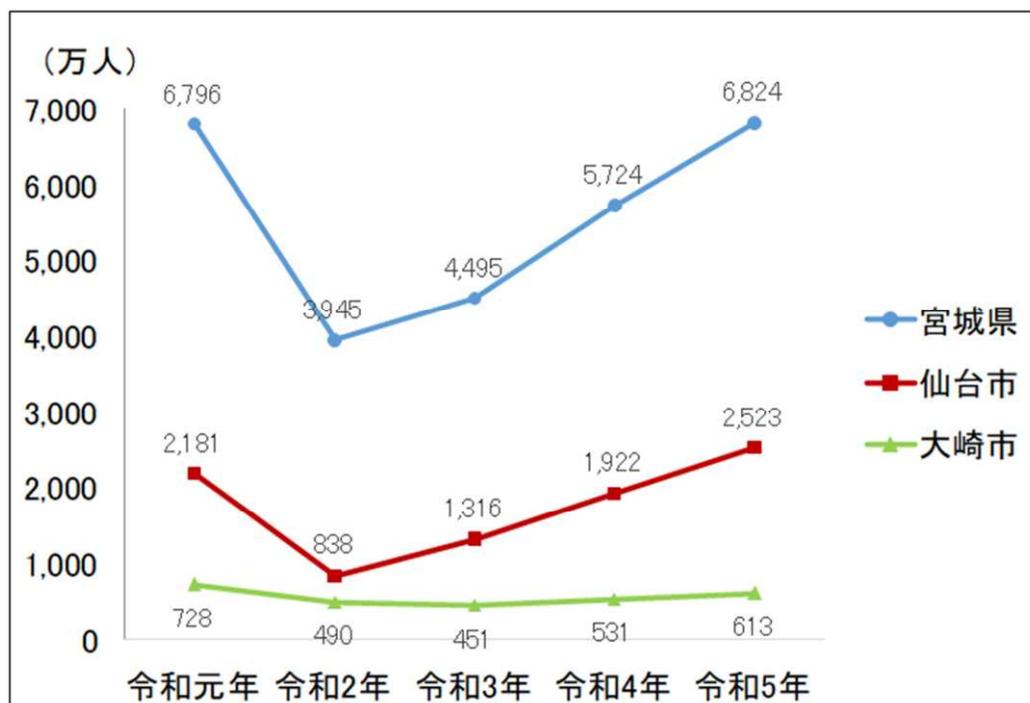
	林業経営体(経営体)	林家数(戸)
平成22年	212	1,782
平成27年	168	1,803
令和2年	62	1,539

出典: 農林業センサス

### 1-8 観光

本市の観光客数は、コロナ禍により令和2年に490万人、令和3年に451万人と大きく減少しましたが、令和4年以降は回復傾向にあります。

#### 観光客数の推移



出典: 宮城県観光統計概要

## 1-9 製造品出荷額等

経済構造実態調査によると、出荷額等は令和3年から令和4年で約662億円(12.8%)増加しています。

分類別の伸長率を見ると、特に窯業・土石製品は-59.6%と大きく減少しているのをはじめ、プラスチック製品と輸送用機械器具で2割近い減少が見られます。一方で、電気機械器具は608.1%と大幅な増加が見られます。

### 製造品出荷額等の推移

単位：万円

	令和2年	令和3年	令和4年	伸長率 R4/R3	構成比	
					令和3年	令和4年
食料品製造業	1,958,304	2,248,973	2,291,007	1.9%	4.4%	3.9%
飲料・たばこ・ 飼料製造業	233,167	229,701	240,139	4.5%	0.5%	0.4%
繊維工業	227,769	239,430	224,844	-6.1%	0.5%	0.4%
木材・木製品製造業 (家具を除く)	87,192	127,481	141,066	10.7%	0.3%	0.2%
家具・装備品製造業	—	—	—	—	—	—
パルプ・紙・ 紙加工品製造業	228,247	221,008	243,302	10.1%	0.4%	0.4%
印刷・同関連業	47,270	50,817	55,267	8.8%	0.1%	0.1%
化学工業	X	X	X	X	X	X
石油製品・ 石炭製品製造業	X	X	X	X	X	X
プラスチック製品製造業 (別掲を除く)	3,216,051	3,591,881	2,805,179	-21.9%	7.0%	4.8%
ゴム製品製造業	—	—	—	—	—	—
なめし革・同製品・ 毛皮製造業	—	—	—	—	—	—
窯業・土石製品製造業	720,045	620,688	250,678	-59.6%	1.2%	0.4%
鉄鋼業	—	—	—	—	—	—
非鉄金属製造業	139,083	165,265	223,894	35.5%	0.3%	0.4%
金属製品製造業	6,056,878	6,168,544	6,547,963	6.2%	12.0%	11.3%
はん用機械器具製造業	134,306	67,950	72,762	7.1%	0.1%	0.1%
生産用機械器具製造業	361,077	344,716	366,269	6.3%	0.7%	0.6%
業務用機械器具製造業	X	X	X	X	X	X
電子部品・デバイス・ 電子回路製造業	17,139,241	36,093,098	43,223,337	19.8%	70.0%	74.3%
電気機械器具製造業	X	31,708	224,510	608.1%	0.1%	0.4%
情報通信機械器具製造業	14,271	14,178	14,410	1.6%	0.0%	0.0%
輸送用機械器具製造業	408,172	420,599	317,053	-24.6%	0.8%	0.5%
その他の製造業	260,663	303,325	279,767	-7.8%	0.6%	0.5%
総数	31,885,868	51,593,815	58,213,776	12.8%	100.0%	100.0%

※「X」は秘密保護の観点から数値を公表していないもの。「—」はデータなし。

※各項目の金額は、単位未満を四捨五入しているため、積み上げと合計が一致しない。

※比率は、小数点以下第2位で四捨五入している。

※工業統計調査と経済構造実態調査は集計範囲等が異なり、単純比較できないことから、伸長率・構成比は令和3年、令和4年の数値を使用している。

出典：令和2年(経済センサス-活動調査)、令和3年・令和4年(経済構造実態調査)

## 1-10 交通

本市は、鉄道や高速バス、高速道路等陸路からのアクセスのほか、仙台空港を經由した空路からのアクセス手段もあり、全国の主要都市からのアクセスが可能となっています。

### 主なアクセス方法と交通手段

交通手段		出発地	所要時間
鉄道	新幹線	東京	約2時間
		仙台	約15分
	在来線	仙台	約1時間
高速バス		仙台	約1時間
航空	仙台空港	千歳(札幌)～仙台	約1時間10分
		名古屋～仙台	約1時間10分
		大阪(伊丹)～仙台	約1時間30分
		広島～仙台	約1時間30分
		福岡～仙台	約2時間
		那覇～仙台	約3時間
高速道路	浦和料金所～古川IC	東京方面	約4時間45分
	仙台宮城IC～古川IC	仙台	約35分 (国道4号利用の場合約1時間)

※航空の所要時間は飛行機の所要時間。仙台空港アクセス鉄道(仙台空港～仙台駅)の所要時間は約25分。

出典:市ホームページ

自動車保有台数の推移を見ると、自動車の総数は減少傾向にあります。車種別に見ると、小型二輪が増加傾向にあります。

### 自動車保有台数の推移

各年3月31日 単位:台

年次	総数	貨物	乗合	乗用	特種(殊)	小型二輪	軽自動車
平成30年	114,080	8,504	348	47,654	1,785	2,302	53,487
令和元年	112,362	8,411	343	47,591	1,789	2,346	51,882
令和2年	112,657	8,364	328	47,687	1,782	2,414	52,082
令和3年	111,880	8,391	320	47,478	1,798	2,492	51,401
令和4年	112,181	8,296	306	47,530	1,767	2,565	51,717
令和5年	111,961	8,219	296	47,238	1,780	2,573	51,855

出典:宮城県市町村別保有車両数(東北運輸局自動車技術安全部管理課)

## 2 地域のバイオマス利用の現状と課題

### 2-1 賦存量・仕向量・利用可能量について

本市におけるバイオマス賦存量・仕向量・利用可能量を農業系と非農業系に分けて以下に示します。

#### バイオマスの賦存量・仕向量・利用可能量

##### <農業系>

	バイオマス種	乾燥重量	賦存量		仕向量		仕向率 (%)	利用可能量		有効利用可能率 (%)	炭素含有率 ※3	主な処理形態
			(t)	炭素量(t)	(t)	炭素量(t)		(t)	炭素量(t)			
廃棄物系	家畜ふん尿	t/年	30,824.0	10,819.2	25,524.0	8,958.9	82.8	5,300.0	1,860	17.2	0.351	農地還元・肥料化
廃棄物系	果樹剪定枝	t/年	4.1	2.1	1.5	0.8	36.6	2.6	1	63.4	0.518	農地還元・焼却
未利用系	農作物残渣(稲わら) ※1	t/年	44,356.2	18,141.7	10,689.8	4,372.1	24.1	33,666.4	13,770	75.9	0.409	農地還元・肥料化
未利用系	農作物残渣(もみ殻)	t/年	13,870.7	5,673.1	9,154.7	3,744.3	66.0	4,716.0	1,929	34.0	0.409	農地還元・肥料化
未利用系	農作物残渣(麦わら)	t/年	716.6	-	609.1	-	85.0	107.5	-	15.0	-	農地還元・肥料化

<非農業系>

	バイオマス種	乾燥重量	賦存量		仕向量		仕向率 (%)	利用可能量		有効利用可能率 (%)	炭素含有率※3	主な処理形態
			(t)	炭素量(t)	(t)	炭素量(t)		(t)	炭素量(t)			
廃棄物系	製材廃材	t/年	5,093.2	2,638.3	4,583.9	2,374.5	90.0	509.3	264	10.0	0.518	-
廃棄物系	新築廃材	t/年	994.6	515.2	956.8	495.6	96.2	37.8	20	3.8	0.518	-
廃棄物系	建築解体廃材	t/年	42.5	22.0	40.9	21.2	96.2	1.6	1	3.8	0.518	-
廃棄物系	公園剪定枝	t/年	108.9	56.4	30.9	16.0	28.4	78.0	40	71.6	0.518	-
廃棄物系	下水汚泥	t/年	1,112.9	427.4	358.6	137.7	32.2	754.3	290	67.8	0.384	焼却, セメント原料化, 肥料化
廃棄物系	し尿・浄化槽汚泥	t/年	1,812.0	695.8	8.0	3.1	0.4	1,804.0	693	99.6	0.384	-
廃棄物系	製造業有機性汚泥	t/年	8,725.0	3,350.4	7,940.0	3,049.0	91.0	785.0	301	9.0	0.384	-
廃棄物系	食品加工廃棄物※2	t/年	1,277.0	564.4	1,204.0	532.2	94.3	73.0	32	5.7	0.442	-
廃棄物系	家庭系厨芥類※2	t/年	2,296.0	1,014.8	1,195.0	528.2	52.0	1,101.0	487	48.0	0.442	-
廃棄物系	事業系厨芥類※2	t/年	742.0	328.0	211.0	93.3	28.4	531.0	235	71.6	0.442	-
廃棄物系	紙類 ※2	t/年	11,296.0	-	5,707.0	-	50.5	5,589.0	-	49.5	-	-
廃棄物系	紙くず(紙系産業)※2	t/年	191.0	-	150.0	-	78.5	41.0	-	21.5	-	-
廃棄物系	紙くず(建設業)※2	t/年	258.0	-	203.0	-	78.7	55.0	-	21.3	-	-
廃棄物系	古紙	t/年	12,586.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
未利用系	林地残材	t/年	4,809.0	2,491.1	4,668.0	2,418.0	97.1	141.0	73	2.9	0.518	山林還元・搬出困難
未利用系	切捨間伐材	t/年	7,299.1	3,781.0	7,085.1	3,670.1	97.1	214.1	111	2.9	0.518	山林還元・搬出困難
未利用系	ヨシ類	t/年	7,247.3	3,522.2	3,623.7	1,761.1	50.0	3,623.7	1,761	50.0	0.486	湿地還元・焼却
廃棄物系	動植物性廃油(家庭系)	t/年	100.9	72.1	5.0	3.6	5.0	95.9	68	95.0	0.714	燃料化・焼却
廃棄物系	動植物性廃油(事業系)	t/年	334.1	238.5	302.3	215.9	90.5	31.7	23	9.5	0.714	燃料化・石鹼
廃棄物系	廃プラスチック類※2	t/年	10,878.0	-	6,984.0	-	64.2	3,894.0	-	35.8	-	-
廃棄物系	鉱物性廃油	t/年	3,209.0	-	1,533.0	-	47.8	1,676.0	-	52.2	-	-

賦存量: 既存の統計データで把握可能な現時点における絶乾重量ベースの市内発生量

仕向量: 市内で利用に回された量

利用可能量: 賦存量のうち農業生産資材, 工業原料, エネルギー等への有効利用分を除いた量(未利用分)

- 
- ※1 農作物残渣(稲わら)の利用可能量については、すき込みを含む値
  - ※2 食品加工廃棄物, 事業系厨芥類, 家庭系厨芥類, 紙類, 紙くず(紙系産業), 紙くず(建設業), 廃プラスチック類の利用可能量はエネルギー利用分を含まない
  - ※3 都道府県・市町村バイオマス活用推進計画作成の手引きを参考とした値
  - ※ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)より公表の「2022 年度成果報告書情報収集費再生可能原料アベイラビリティ調査」を基に推計
  - ※ 動植物性廃油(家庭系)と動植物性廃油(事業系)については, 全国油脂事業協同組合連合会(2021)「UC オイルのリサイクルの流れ図(令和 2 年度版)」から推計
  - ※ 林地残材, 切捨間伐材, ヨシ類については, 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)より公表の「バイオマス賦存量・利用可能量の推計」を基に作成(1 次構想策定時の値)

#### (2-1-1) 農業系バイオマス種

本市における家畜ふん尿の仕向率は 80%を超えており, 主な利用方法としては, 堆肥としての農地への還元となっています。

もみ殻についても大きな割合で利用されています。利用可能量は見込めるものの, 新たな利用形態を検討するには事業採算性, 継続性, 周辺環境対策等解決しなければならない要素が数多く存在しています。

#### (2-1-2) 非農業系バイオマス種

##### ① 厨芥類及びし尿

本市では, 厨芥類及びし尿処理を本市を含む 1 市 4 町(色麻町, 加美町, 涌谷町, 美里町)で構成している大崎地域広域行政事務組合にて行っています。

大崎地域広域行政事務組合の施設の統廃合や老朽化に対応するため, ごみを焼却した際の排熱等エネルギーを回収する新たな「中央クリーンセンター」を設置し, 令和 4 年 4 月から供用を開始しました。回収した熱で高効率な発電を行い, 施設の電力を賄うとともに, 余剰分を売電することで持続可能なエネルギーの地産地消の実現につなげています。

##### ② 森林資源

本市の森林面積は約 43,000ha と広大であり, 総面積の約 54%を占めています。しかし, 林業の採算性の低下やそれに伴う経営意欲の減退によって, 就労者の減少と高齢化が進行し, 施業放棄されている森林が増加していることから, 適正な森林整備が重要となっています。

間伐材, 林地残材等について, その収集体制の構築, 高い含水率, 林業従事者の減少, 経済性の確立といった問題からその利用が進んでいない状況です。

このような状況の中で保育、間伐等の森林整備を着実かつ合理的に実施していくためには、その基盤となる作業道を整備するとともに、森林組合等の育成、森林施業の集約化と機械化、間伐等で発生する林地残材等の有効活用が必要となっています。

また、森林資源の質的な充実、水源のかん養、山地災害防止等の公益的機能の発揮や温室効果ガス排出削減を図ることも必要となり、地場産木材の利用を推進し、安全・安心で高付加価値の林産物を生産することによる環境にやさしい循環型社会への取組が求められています。

### ③家庭系廃食用油

本市では家庭から排出される廃食用油の回収を、市内の BDF 製造プラントを所有している民間事業者に委任しています。

大口の排出事業者への回収と併せ、市内 36 か所に家庭から排出された使用済食用油(廃食用油)の回収ポイントを設け回収を行い再利用を試みています。

原料となる廃食用油の収集と併せ、リサイクルされた軽油代替燃料等の販売先の拡大が重要となっています。

#### 家庭系からの廃食用油回収量の推移

年度	H24	H25	H26	H27	H28	H29
廃食用油回収量(L)	3,155	4,343	4,899	5,262	5,657	6,326

年度	H30	H31	R2	R3	R4	R5
廃食用油回収量(L)	6,067	6,039	6,327	6,646	6,381	5,779



<写真 市内廃食用油回収ポイント>

## 2-2 大崎市におけるバイオマス資源活用施設について



### 【廃食用油のBDF化】

有限会社千田清掃（古川狐塚西田77-77）

バイオディーゼル燃料製造能力 600L/日  
（製造燃料 B5・B30・B50・B100）



### 【廃食用油のBDF化】

大崎バイオマス事業所 あぐりーんみやぎ  
（田尻字北大杉88-3）

バイオディーゼル燃料製造能力 1,000L/日  
（製造燃料 B100）



### 【木質チップ・ペレットの製造と熱利用】

YKK AP株式会社（三本木字吉田1）

木質チップ・ペレット処理量：10t/日

工場内で発生する端材や木粉をチップ・ペレット化し、バイオマスボイラーで蒸気化することで、工場内の熱源として利用。



**【有機性残渣の肥料化（再生利活用）】**

ジャパンサイクル株式会社

（岩出山下野目字寒気原1-1）

処理能力：409m<sup>3</sup>/日



**【家畜排せつ物の堆肥化】**

沼部エコセンター

（田尻北小牛田新一本杉32）

処理量：1,200t/年，生産量：400t/年



**【木質チップ熱利用・発電事業】**

サスティナビリティ鳴子（鳴子温泉地域）

熱電併給システム（CHP）による，住宅群へ熱供給・発電を実施。併せて，熱利用による木質チップの乾燥も実施。



**【木質チップ熱利用】**

鳴子こども園（鳴子温泉地域）

木質チップボイラー等の冷暖房設備を整備。

**【参考】**



**【熱回収による発電】**

大崎広域中央クリーンセンター  
（古川桜ノ目字新高谷地317）

処理量：39,161t/年（R5年度実績）

バイオマス資源を含むごみの焼却による熱エネルギーの回収・発電を行い、自家消費及び売電を実施。

## 2-3 再生可能エネルギーの取組について

本市が設置を進めた再生可能エネルギーの取組は以下の表のとおりです。震災の経験から非常時における避難場所となる施設の電力確保が中心となっています。

### <太陽光発電>

No.	設置箇所	発電規模(kW)	設置年度	備考
1	古川第一小学校	20	H25	
2	古川第三小学校	20	H29	
3	古川第四小学校	20.64	H25	
4	古川第五小学校	16.5	H23	
5	三本木小学校	20	H28	
6	田尻小学校	0.11	H12	合併前(H18.3.31)からの設置
7	沼部小学校	3.2	H12	合併前(H18.3.31)からの設置
8	古川北中学校	20.64	H25	
9	古川東中学校	87.78	H25	
10	古川南中学校	10	-	合併前(H18.3.31)からの設置
11	三本木総合支所	29	H25	
12	鹿島台総合支所	9.6	H21	
13	岩出山総合支所	20	H27	
14	古川保健福祉プラザ	17	H27	
15	大崎市民病院	59.04	H25	
16	田尻農村運動公園内 (さくらの湯)	30	H26	
17	大崎市図書館	20	H29	
18	田尻総合支所	15.23	R2	
19	本庁舎	36.77	R5	
20	田尻農村運動公園	1,260.00	H26	市有地の賃貸借、パネル設置は民間事業者による貸出面積13,822㎡

合計	1,715.51
----	----------

発電量	1,803,344.11	kWh/年
-----	--------------	-------

二酸化炭素削減量	854,785.11	kg-CO2/年	※CO2排出係数 0.474-CO2/kWh
	854.79	t-CO2/年	

※二酸化炭素削減量は東北電力株式会社より公表の、2023年度CO2排出係数(速報値)0.474-CO2/kWhを使用した。

### 3 目指すべき将来像, 目標

#### 3-1 背景

##### (3-1-1) 災害に強いまちづくり

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災において、本市は震度 6 強の激しい揺れを観測し、市内各地で家屋や道路、橋りょうに大きな被害が発生しました。電気、水道、通信などのライフラインは、壊滅的な被害を受け、交通機関の麻痺やガソリンの不足など困難を極めました。

また、平成 27 年の関東・東北豪雨、令和元年台風 19 号、令和 4 年 7 月豪雨においては、河川が氾濫し、広範囲において床上・床下浸水被害が発生し、市民生活と財産に深刻かつ甚大な被害を受けました。

##### (3-1-2) 2050 年カーボンニュートラル(ゼロカーボン)の実現

世界各国が脱炭素に向けた取組を加速させる中、政府においても 2030 年度において温室効果ガス 46%削減を目指すこと、さらに 50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。

本市においても、令和 4 年 11 月 12 日に「大崎市ゼロカーボンシティ宣言」を行うとともに、令和 5 年 3 月に「大崎市地球温暖化対策実行計画」を改定し、2030 年度までに温室効果ガス排出量を基準年度の 2013 年度より 55%以上削減する高い目標を掲げ、ゼロカーボンの実現に向けた取組を展開しているところです。

##### (3-1-3) 世界農業遺産資源の活用

平成 29 年 12 月、本市を含む大崎地域 1 市 4 町(色麻町、加美町、涌谷町、美里町)をエリアとする「大崎耕土」が、農業を基盤とした暮らし、文化、生物多様性が世界的な価値として認められ、国際連合食糧農業機関より東北・北海道初の世界農業遺産(GIAHS)に認定されました。

この世界が認めた水田農業を基盤とした暮らし、文化、生物多様性は、農産物のブランド化や地産地消の推進のみならず、農村における「ゆとり滞在型」の観光など、本市産業振興の様々な分野での活用が可能な地域資源です。

世界農業遺産「大崎耕土」の持つ資源を産業振興の各分野で活用し、未来に継承することが本市の持続可能な発展につながるものです。

##### (3-1-4) 持続可能な開発目標(SDGs)への貢献

平成 27 年 9 月、国際連合サミットにおいて国際社会共通の目標として採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」については、社会、経済、環境の様々な分野において、重要な行動規範として浸透しつつあります。本市においても総合計画をはじめ、各種計画に SDGs への貢献に向けた取組方針を示しています。

また、本市の「世界農業遺産「大崎耕土」」の取組となる「『宝の都(くに)・大崎』の実現に向けた持続可能な田園都市の創生」について、令和4年5月、内閣府からSDGs未来都市に選定され、持続可能な地域社会づくりを推進しています。

自然資源を活用する農林水産業や観光、工業製品などのものづくり産業は、SDGsの行動規範と達成に向けた貢献において、重要な位置を占める分野です。

### 3-2 目指すべき将来像

本市は、総合計画において、「宝の都(くに)・大崎 ～ずっとおおさき・いつかはおおさき～」を将来像とし、市政に取り組んでおります。

特に、産業振興分野においては、「連携・醸成・発信 次世代へつなぐ産業の創造」を基本理念とし、地域経済の安定と発展に向け、第2次産業振興計画(後期)を策定しております。

これらの計画を柱とし、既存産業の振興を図るとともに、バイオマスの利活用を含む新産業の創造や大崎ブランドの確立を目指し、地域経済循環や雇用の確保を推進します。そのため、第1次構想の評価・検証を行い、知見や経験を基に、第2次構想の策定を行います。

今回の第2次構想で掲げた事業を、計画的かつ着実に実行することにより、温室効果ガスの排出削減、循環型社会の形成、産業の創出や地域経済の活性化を目指すとともに、生物由来の資源であるバイオマス製品の積極利用とPR等による「大崎耕土」の保全・活用を目指します。

### 3-3 達成すべき目標

本市は、目指すべき将来像を実現するため目標を定めます。豊かな地域資源を活用したエネルギーの地産地消を図るとともに、地域産業での再生可能エネルギーの積極的な導入を進めることで「地域の活性化」「産業の振興」「災害に強いまちづくり」「大崎耕土の保全・活用」を目指します。このことを踏まえた、第2次大崎市バイオマス産業都市構想における方向性は次のとおりです。

- (1) 地域経済の循環に貢献するバイオマス資源活用
- (2) 地域内エネルギーの生産・備蓄・利用による災害に強いまちづくり
- (3) 生態系を維持できる範囲での利用による持続可能な循環型社会形成への寄与
- (4) 世界農業遺産の保全・活用
- (5) 未来を担う人材の教育・育成
- (6) 既存観光資源等との相乗効果の創出・情報の配信

本構想における計画期間終了時(令和16年度)までにプロジェクトの推進により市内でのバイオマス資源の利用を促進するための、目指す仕向率(利用率)については以下のとおりです。

#### <農業系>

	バイオマス種	賦存量		仕向量(目標)		炭素含有率 ※3	主な 処理形態 (R7時点)	本構想による処 理形態	仕向率 (R7年時点) (%)	仕向率 (目標)(%)
		(t)	炭素量(t)	(t)	炭素量(t)					
廃棄物系	家畜ふん尿	30,824.0	10,819.2	27,847.8	9,774.6	0.351	農地還元・肥料化	バイオガス化	82.8	90.3
廃棄物系	果樹剪定枝	4.1	2.1	-	-	0.518	農地還元・焼却	-	36.6	-
未利用系	農作物残渣 (稲わら) ※1	44,356.2	18,141.7	-	-	0.409	農地還元・肥料化	-	24.1	-
未利用系	農作物残渣 (もみ殻)	13,870.7	5,673.1	9,848.2	4,027.9	0.409	農地還元・肥料化	エネルギー・ マテリアル利用	66.0	71.0
未利用系	農作物残渣 (麦わら)	716.6	-	609.1	-	-	農地還元・肥料化	-	85.0	-

<非農業系>

	バイオマス種	賦存量		仕向量(目標)		炭素含有率※3	主な処理形態(R7時点)	本構想による処理形態	仕向率(R7年時点)(%)	仕向率(目標)(%)
		(t)	炭素量(t)	(t)	炭素量(t)					
廃棄物系	製材廃材	5,093.2	2,638.3	4,583.9	2,374.5	0.518	-	-	90.0	-
廃棄物系	新築廃材	994.6	515.2	956.8	495.6	0.518	-	-	96.2	-
廃棄物系	建築解体廃材	42.5	22.0	40.9	21.2	0.518	-	-	96.2	-
廃棄物系	公園剪定枝	108.9	56.4	30.9	16.0	0.518	-	-	28.4	-
廃棄物系	下水汚泥	1,112.9	427.4	954.6	366.6	0.384	焼却, セメント原料化, 肥料化	バイオガス化	32.2	85.8
廃棄物系	し尿・浄化槽汚泥	1,812.0	695.8	8.0	3.1	0.384	-	-	0.4	-
廃棄物系	製造業有機性汚泥	8,725.0	3,350.4	7,940.0	3,049.0	0.384	-	-	91.0	-
廃棄物系	食品加工廃棄物※2	1,277.0	564.4	1,207.7	533.8	0.442	-	バイオガス化	94.3	94.6
廃棄物系	家庭系厨芥類※2	2,296.0	1,014.8	-	-	0.442	-	-	52.0	-
廃棄物系	事業系厨芥類※2	742.0	328.0	649.0	286.9	0.442	-	バイオガス化	28.4	87.5
廃棄物系	紙類 ※2	11,296.0	-	5,707.0	-	-	-	-	50.5	-
廃棄物系	紙くず(紙系産業)※2	191.0	-	150.0	-	-	-	-	78.5	-
廃棄物系	紙くず(建設業)※2	258.0	-	203.0	-	-	-	-	78.7	-
廃棄物系	古紙	12,586.0	-	-	-	-	-	-	-	-
未利用系	林地残材	4,809.0	2,491.1	4,668.0	2,418.0	0.518	山林還元・搬出困難	-	97.1	-
未利用系	切捨間伐材	7,299.1	3,781.0	7,085.1	3,670.1	0.518	山林還元・搬出困難	チップ化	97.1	97.1
未利用系	ヨシ類	7,247.3	3,522.2	3,623.7	1,761.1	0.486	湿地還元・焼却	-	50.0	-
廃棄物系	動植物性廃油(家庭系)	100.9	72.1	12.3	8.8	0.714	燃料化・焼却	燃料化	5.0	12.3
廃棄物系	動植物性廃油(事業系)	334.1	238.5	302.3	215.9	0.714	燃料化・石鹼	-	90.5	-
廃棄物系	廃プラスチック類※2	10,878.0	-	6,984.0	-	-	-	-	64.2	-
廃棄物系	鉱物性廃油	3,209.0	-	1,533.0	-	-	-	-	47.8	-

## 4 事業化プロジェクト

### 4-1 木質バイオマス利活用プロジェクト【継続プロジェクト】

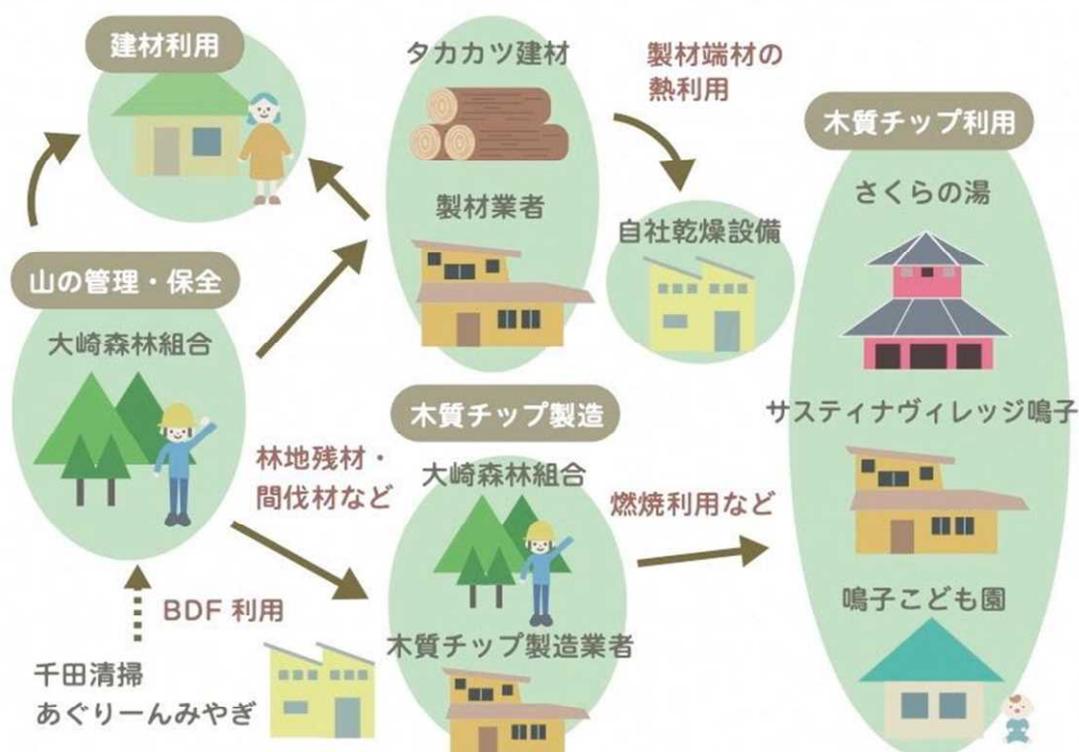
#### (4-1-1) プロジェクト概要

本市は総面積の約 54%を豊富な森林が占めています。そのため、本市や近隣地域の豊かな森林資源を木質バイオマスとして熱利用するため、「森のエネルギー」採掘プロジェクトと「Shift☆緑・自然エネルギー」プロジェクトの 2 つのプロジェクトを統合し、「木質バイオマス利活用プロジェクト」として実施します。

第三セクターである(株)たじり穂波公社により運営されている「さくらの湯」では、第 1 次構想以前は化石燃料による熱供給を行っていましたが、平成 27 年度から木質チップボイラーを導入し、木質チップを燃料とした熱供給を開始しています。

また、太陽光発電パネル及びリチウムイオン蓄電池といった自立電源と木質チップボイラーを組み合わせることで、通常時の運用のみならず非常時における、複合型のエネルギー供給システムの整備も実現できます。

【参考】木質バイオマスの利活用について ※点線は検討を進める事項



プロジェクト名	
木質バイオマス利活用プロジェクト	

概要	
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木質チップの生産体制の構築</li> <li>・木質チップのエネルギー利用と非常時のエネルギー確保</li> <li>・複合型エネルギー供給による稼働システム整備導入</li> </ul>
事業主体	たじり穂波公社・大崎森林組合・大崎市・民間事業者
計画区域	大崎市内
原料調達計画	年間材積2,000～2,500m <sup>3</sup> の間伐材の収集 (自伐林家買取170m <sup>3</sup> 含)  燃料用木質チップ年間約6,000m <sup>3</sup> を調達・利用予定 (含水率 ドライブベースで100%)
製品・エネルギー利用計画	燃料用木質チップ6,000m <sup>3</sup> ～7,500m <sup>3</sup> 出荷予定  事業開始当初の灯油使用量の代替としての利用(約10,900GJ相当)
事業費	-
年度別実施計画	-
事業収支計画	-

具体化する取組	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・複合型エネルギー供給による稼働システムの継続運用</li> <li>・含水率の低減に向けた検討</li> <li>・木質チップの安定的な調達に向けた取組</li> <li>・複合型エネルギー供給システム2号機の導入に向けた検討</li> </ul>	

効果と課題	
効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・未利用資源の活用</li> <li>・エネルギーの地産地消</li> <li>・森林の保全</li> <li>・温室効果ガス排出量の削減</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木質チップ生産に係る採算性の確保</li> <li>・木質チップの安定的な確保と品質の確保(含水率)</li> <li>・地域資源の活用</li> </ul>

#### (4-1-2)プロジェクト実現に向けた課題と取組について

##### ①木質チップ生産に係る採算性の確保

間伐材の収集やチップ生産に当初想定以上のコストがかかっており、令和2年度現在の供給単価(3,550円/m<sup>3</sup>)では、木質チップ事業単独で採算性を確保するのは非常に困難です。また、チップの含水率が安定せず、燃料に適した品質の保持に苦慮しています。平成29年にチップのストックヤードを整備したことで、改善は見られるものの、チップ化前の原木を乾燥させるスペースや、原木のストックそのものがチップ供給量に対して余裕がなく、十分な乾燥期間を得られていません。送風作業による乾燥も試みましたが、コスト上昇につながるため問題となっています。効率的な木質チップの製造方法について検討します。

##### ②木質チップの安定的な調達に向けた取組

第1次構想期間では、含水率や冬季期間の雪の影響による運搬の問題により、一時木質チップの調達ができない期間が生じました。その期間については、木質チップボイラーの稼働を休止し、灯油ボイラーのみで熱供給を行いました。令和2年度に木質チップボイラーを長期停止したことで、これまで明確化されていなかった木質チップボイラーにかかるランニングコストも顕在化しました。

また、含水率の高いチップでは燃焼効率が低下し、燃焼室の温度が上がらず、粘性の高い灰が燃焼室や煙突に付着することから、チップボイラーの故障を引き起こす要因ともなることから、品質の確保された木質チップの安定的な調達に向けて検討します。

##### ③地域資源の活用について

令和4年3月以降は県外木質チップ製造業者からの納入が大きな割合を占めています。そのため、豊富な本市や近隣地域のバイオマス資源の活用が進まないことに加え、チップの価格に運送費が加算されるため、最終的な納入価格が高くなってしまったという課題があげられています。

地域のバイオマス資源の活用を進めていくため、木質チップの製造工程の効率化に向けた検討を進めて参ります。

## 4-2 未利用バイオマスの利用拡大プロジェクト【継続プロジェクト】

### (4-2-1)プロジェクト概要

#### 【廃食用油の市民回収及び再資源化によるバイオディーゼル燃料(BDF)の製造と利用】

バイオディーゼル燃料(BDF)は植物油からつくられるディーゼルエンジン用の燃料であり、廃食用油を精製し再資源化したものです。また、軽油と混合する、バイオディーゼル混和軽油(B5燃料:軽油 95%, バイオディーゼル燃料 5%)については、軽油と同等の利用が可能となります。

廃食用油の回収・再資源化については、本構想開始前から既に市内2つの民間事業者で取組が行われていました。環境負荷の軽減や資源の有効利用の他にも、防災面から鑑み、平時から地域内で生産されるエネルギーを活用することで、常に地域に利用可能なエネルギーをストックすることが可能となります。

生産されるバイオディーゼル燃料について、当初は店舗への配送車や復興事業の建設現場の建設機械等に使用されておりましたが、商業施設・空港・工場での発電機や運搬用機械への利用も進んでいます。

また、市公用車についても一部クリーンディーゼル車を保有しており、使用燃料としてバイオディーゼル混和軽油(B5)を活用し、災害時における燃料確保、バイオディーゼル燃料の利用普及に向けた取組を行っています。

現在は、さらなる温室効果ガスの削減効果を高めるため、B30燃料の製造・販売、さらにはB40・B50燃料の実証実験にも取り組んでいます。

既存の取組については、民間事業者・地域住民・自治体・関係機関との連携と協力の下、地域内循環の形成について推進を図ります。

#### 【もみ殻のエネルギー・マテリアル利活用の検討】

市内の関係団体が所有しているカントリーエレベーターから発生するもみ殻の量については、担当者ヒアリングによると、年間約15,000トンとなっています。現在は、畜産農家の敷料、圃場整備の際に暗渠へ向かう通水部を確保するため、透水性の良い「疎水材」などに使われている状況ですが、使用されていない分については産業廃棄物として処理をしています。

燃焼による熱利用やバイオマス発電での利用、バイオ炭による炭素貯留やバイオプラスチック原料としての利用を視野に入れながら、効果的なもみ殻のエネルギー・マテリアル利活用の検討を進めるものとします。

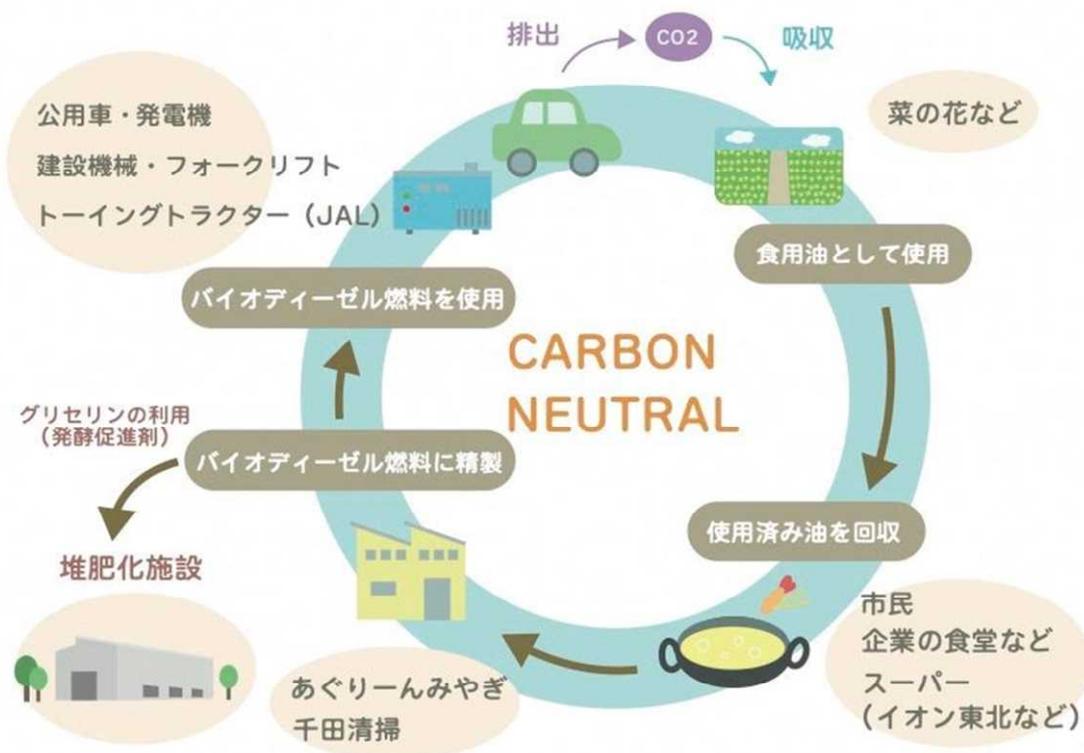
プロジェクト名	
未利用バイオマスの利用拡大プロジェクト	

概要	
事業概要	【BDF事業】廃食用油の市民回収及び再資源化によるバイオディーゼル燃料(BDF)の製造と利用 【もみ殻利用】エネルギー・マテリアル利用の検討
事業主体	民間事業者・地域住民・カントリーエレベーター所有者・大崎市
計画区域	大崎市内
原料調達計画	【BDF事業】市内に配置する回収ボックスを使用し、家庭からでる廃食用油を回収 8,100ℓ/年 【もみ殻利用】カントリーエレベーターに集中するもみ殻の利用(余剰量が生じてきた場合)
製品・エネルギー利用計画	【もみ殻利用】エネルギー量 約10,500GJ相当の活用(賦存量における5%相当分が利用可能とし、もみ殻の発熱量を3,600kcal/kgを想定)
事業費	【もみ殻利用】未定
年度別実施計画	【もみ殻利用】 ～令和12年度 有効利用性、採算性の検証 (以下採算性等が示された場合) (～令和13年度 実施設計) (～令和14年度 実証)
事業収支計画	-

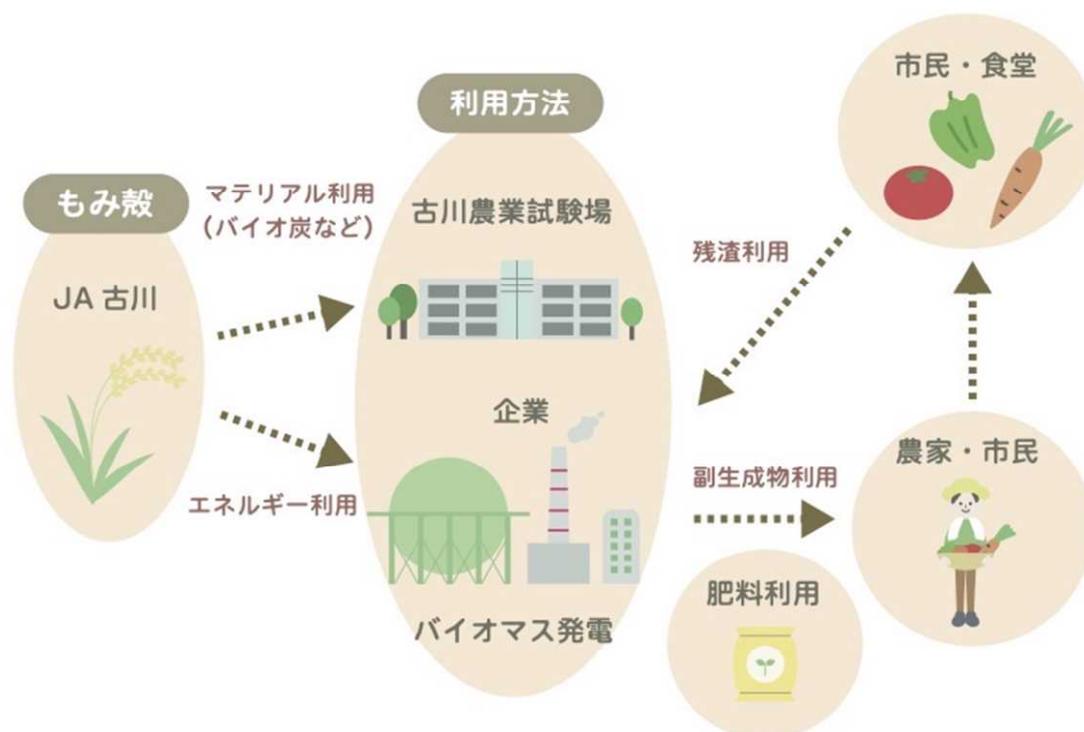
具体化する取組	
<p>【BDF事業】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食用油の安定的確保へ向けた取組</li> <li>・販路拡大に向けた検討</li> </ul> <p>【もみ殻利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・もみ殻のエネルギー・マテリアル利用の検討</li> </ul>	

効果と課題	
効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー調達の多角化</li> <li>・災害時のエネルギー確保</li> <li>・エネルギーの地産地消</li> <li>・廃棄物系バイオマスの再利用による廃棄物の削減</li> <li>・温室効果ガス排出量の削減</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食用油の安定的確保</li> <li>・販路の拡大</li> </ul>

【参考】廃食用油の利活用について



【参考】もみ殻の利活用について ※点線は検討を進める事項



#### (4-2-2)プロジェクト実現に向けた課題と取組について

##### 【廃食用油の市民回収及び再資源化によるバイオディーゼル燃料(BDF)の製造と利用】

###### ①販路拡大に向けた検討

バイオディーゼル燃料については、SAF(持続可能な航空燃料)への注目が高いものの、新たな顧客獲得にはつながっていません。精製プラントを所有している事業者のうち1社は、ディーゼル車への供給を主目的としてバイオディーゼル燃料と軽油を混合したB5燃料も製造しており、本市においても公用車の燃料として使用されています。年々品質は向上していることから、新たな顧客の獲得へ向け、バイオディーゼル燃料とバイオディーゼル混和軽油の利用拡大に向けた検討を行います。

#### 4-3 トリジェネレーションシステム構築プロジェクト【新規プロジェクト】

##### (4-3-1)プロジェクト概要

民間事業者を主体とし、地域のバイオマス資源を活用した、メタン発酵バイオガス発電等を進めていきます。

本市で発生する下水汚泥の処理は県内外の汚泥処理施設へと運搬し、焼却処理、セメント原料や肥料として再利用しています。

そのため、地域のバイオマス資源として、下水汚泥を中心に、家畜ふん尿、食品残渣等を活用した、メタン発酵によるバイオガス発電を検討します。発電によって生まれた電力は、メタン発酵施設の電力として自家利用するとともに、固定買取価格制度(FIT制度)等を活用し送電線を通じて電力網に供給されます。災害時は地域の非常用電源として利用することができます。発酵残渣である液体副生成物(メタン発酵消化液)、固体副生成物は肥料として活用します。

また、発電の際に発生する排熱を付近の園芸施設で利用することにより、化石燃料の使用を抑えた農業が可能となり、化石燃料由来の二酸化炭素の排出を削減することができます。

さらに、発電により排出される二酸化炭素を光合成促進に農業利用することができれば、電力・熱・排ガス(二酸化炭素)を利用するトリジェネレーションシステムを構築でき、全体として地域内で余すことのない資源の循環利用が可能となります。

プロジェクト開始後も、新たなバイオマス資源を活用した発電施設等の設置に向けた検討を行います。

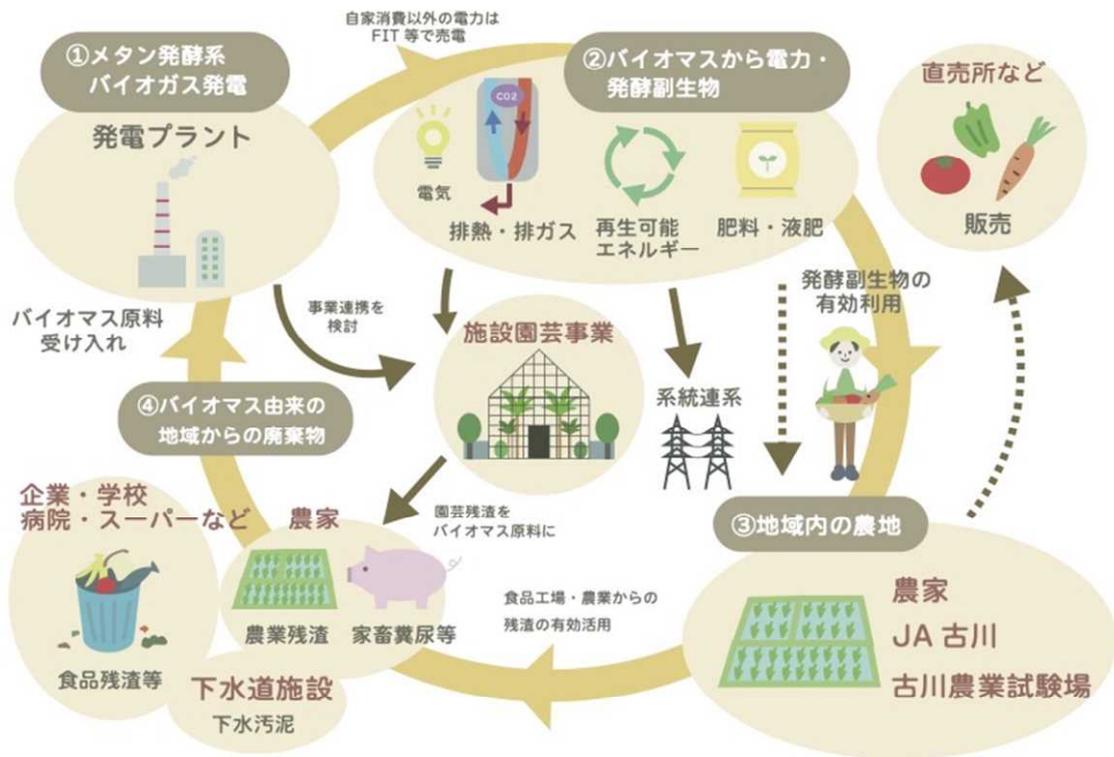
プロジェクト名
トリジェネレーションシステム構築プロジェクト

概要	
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下水汚泥, 食品廃棄物, 農業残渣, 畜産ふん尿等を原料として, メタン発酵(嫌気性処理)バイオガス発電を行う</li> <li>・バイオガス発電から発生する排熱は, 隣接して建設される園芸施設へ熱源として供給する</li> <li>・バイオガス発電から排出するCO2は, 光合成促進として園芸施設への供給を検討する</li> <li>・固体副生成物及び液体副生成物(メタン発酵消化液)は肥料として園芸施設, 農地等での利活用に取り組む</li> </ul>
事業主体	民間事業者
計画区域	大崎市内
原料調達計画	下水汚泥: 市内浄化センターから受入 7.1t/日 食品廃棄物: 市民病院, 食品工場等の動植物性残渣 14.3t/日 農業残渣: 9.0t/日 畜産ふん尿(鶏ふん, 牛ふん) 20.5t/日 ※市外からの調達分も含む
製品・エネルギー利用計画	発電能力 800kW(うち, 約100kWは自家消費) 固体副生成物 14t/日 液体副生成物(メタン発酵消化液) 28m <sup>3</sup> /日
事業費	試算時 設計・運搬・プラント建設・設備導入費用: 14億～15億円
年度別実施計画	令和7年度 バイオマス原料調達調査, 系統接続検討, 物質収支・発電量試算, 収支試算 令和7年度～ 収支計画, プラントの設計, 電力関係手続, 用地許認可関連の手続, FIT等申請, 電力工事 令和8年度～ プラント製作・建設工事, 試運転, 本稼働の開始
事業収支計画	試算時 収入: 322百万円/年 支出: 223百万円/年 内部収益率: 4.4% ※初期費用回収年数は、13年7ヶ月

5年以内に具体化する取組
<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業可能性調査</li> <li>・メタン発酵施設の基本設計, 事業用地使用許認可関連の申請</li> <li>・メタン発酵施設の許認可法令関連の協議及び申請</li> <li>・系統連系接続及びFIT等の申請</li> </ul>
10年以内に具体化する取組
<ul style="list-style-type: none"> <li>・排熱・CO2の利用に向けた検討</li> <li>・液体副生成物(メタン発酵消化液)のさらなる利用に向けた検討</li> <li>・発電プラントの増設等の検討</li> </ul>

効果と課題	
効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物系バイオマスの再利用による廃棄物の削減</li> <li>・畜産ふん尿の臭気低減</li> <li>・温室効果ガス排出量の削減</li> <li>・新たな雇用の創出</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所の建設や設備の導入に多額の初期投資資金が必要</li> <li>・バイオマス原料の安定的な確保</li> <li>・固体副生成物及び液体副生成物(メタン発酵消化液)の有効活用</li> </ul>

【参考】トリジェネレーションシステム構築プロジェクトイメージ図 ※点線は検討を進める事項



#### (4-3-2)プロジェクト実現に向けた課題と取組について

##### ①メタン発酵消化液の有効活用

1日に28 m<sup>3</sup>発生する液体肥料は、一部はバイオガスプラントで循環利用し、残りを液肥として農業利用しますが、未利用分については、排水処理後に河川放流をする予定です。排水量を削減するため、肥料の品質を確保し、積極的な利用について、肥料製造業者や周辺農家へ協力や周知を促し、メタン発酵消化液の有効活用に取り組めます。

##### ②グリーン電力の活用の検討

発電によって生まれた電力は、メタン発酵施設の電力として自家消費利用するとともに、FIT制度等を活用し送電線を通じて電力網に供給されますが、生み出される電力は100%グリーン電力となります。カーボンニュートラル達成に向けて公共施設への再生可能エネルギーの導入は活用方法の1つとして考えられ、地域内で循環するシステムの構築へとつなげることもできます。

#### 4-4 普及・啓発への取組【継続プロジェクト】

##### (4-4-1)プロジェクト概要

本プロジェクトは、ラムサール条約湿地に登録された湿地や自然共生サイトを有する地域として、自然資源と生物多様性を最大限に活かし、持続可能な農業と観光の融合を目指すプロジェクトです。

本市は、世界農業遺産に認定された農業が盛んな地域であり、豊かな地域資源があります。バイオマス資源の利活用や生物多様性を活かした農業が行われており、持続可能な農業と食糧供給を実現するために「みどりの食料システム戦略」を推進しています。

農家の国内産肥料の確保に努め、市民が安心・安全で旬な食を楽しむ環境づくりを行うため、次の取組を通じてプロジェクトを推進します。

##### ①バイオマスツアーの企画・実施

本市にある豊富な泉質を有する温泉などの観光資源とバイオマス関連施設を連携させ、参加者の五感に訴える、一般及び教育向けのエコツーリズムや体験型のバイオマスツアーを企画します。

##### ②体験型エコツーリズムの企画・実施

体験型エコツーリズムは、参加者に貴重な学びと感動を提供し、観光と教育を通じて地域の自然や文化の魅力を伝えながら、環境保全の重要性を広める機会となります。(一社)みやぎ大崎観光公社、バイオマス事業者、再エネ関係施設所有事業者と連携し、ツアーを通してバイオマス資源の利活用に触れ、学び、行動し、利用するきっかけとします。

##### ③再生可能エネルギーの利活用

地域の事業者においても、太陽光や小水力、地熱、バイオマスなどの再生可能エネルギーの利活用を通じて、健全経営と持続可能な社会の実現を目指しています。バイオマスエネルギーの利用により地域や事業者による経済活性化を進め、雇用創出が期待されています。さらに、バイオマスの利用は、温室効果ガスの排出削減につながり、気候変動へも大きく寄与しています。

##### ④SNS等の活用とSDGs

国内外にも本市の魅力を伝えるため、SNS等を活用した広報活動も検討します。このような取組を通じて地域全体の活性化と環境保全を図り、本市の魅力を強化しながらSDGs未来都市としての役割を担っていきます。

以上の推進活動により、市民のみならず幅広い客層を誘致し、大崎市ファンを獲得し、観光客の増加が期待されるとともに、さらにシビックプライドが醸成されるバイオマス事業を目指します。

プロジェクト名
普及・啓発への取組

概要	
事業概要	バイオマス資源活用の普及・啓発を促す
事業主体	一般社団法人みやぎ大崎観光公社・民間事業者・大崎市
計画区域	大崎市内
事業費	-
年度別実施計画	～令和8年度 バイオマスツアーに向けた検討, 採算性の検討 ～令和10年度 実施主体の検討
事業収支計画	未定

具体化する取組
<ul style="list-style-type: none"> <li>・各プロジェクトの普及・啓発に向けた検討</li> <li>・市内バイオマス体験型ツアーの実施に向けた検討</li> <li>・市民参加型事業の実施に向けた検討</li> <li>・SNS等を活用した市内バイオマス利用の普及に向けた検討</li> </ul>

効果と課題	
効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市外からの観光客の誘致</li> <li>・既存の資源と連携させた新たな観光事業の展開</li> <li>・新たな雇用の創出</li> <li>・関連産業の活性化</li> <li>・企業のCSR活動・SDGsの推進</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・採算性の確保</li> </ul>



## 5 地域波及効果

地域内のバイオマス資源を活用することで、海外から輸入している、又は海外に流れていた資源の一部を国内や地域に還元することが可能となり、地域を潤す経済の好循環を生み出し、持続的な地域経済への貢献する取組として、役立てることが可能となります。

地域の生活基盤であるエネルギーやマテリアルを独自に確保することは、持続可能な地域経済の循環につながる取組として期待できます。

### 5-1 経済波及効果について

本構想のプロジェクト推進により、構想期間内(～令和 16 年度)に期待される経済波及効果は次のとおりです。

	生産増加額 (百万円)	雇用者所得増加額 (百万円)	新規雇用者数 (人)
直接効果	2,649	711	185
第1次波及効果	698	184	44
第2次波及効果	402	91	27
合計(構想期間内)	3,749	986	256

トリジェネレーションシステム構築プロジェクトでの売電・熱の販売・廃棄物受入れ収入による経済波及効果とバイオマスツアーの開催による経済波及効果の合計

---

※ 「宮城県経済関連表 経済波及効果分析ツール」を使用した算定

※ 直接効果:最終需要(消費や投資等)の増加により、需要が増えた産業の生産への直接的な影響

※ 第1次波及効果:直接効果の影響を受けた産業が新たに生産するために、その原材料を供給する関連産業への影響

※ 第2次波及効果:直接効果と第1次波及効果により雇用者所得が増加し、その雇用者の消費増加分についての経済効果

## 6 実施体制及びフォローアップの方法

### 6-1 実施体制

#### (6-1-1)実施体制

本構想が有効に機能し、具体的かつ効率的に推進するためには、事業者・住民・行政がそれぞれの役割を理解し協力して取り組む体制の構築が必要です。

そのため本市では、市の附属機関として「大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会」を設置し、本構想の全体進捗状況の把握、各種調整、広報やホームページ等を通じた情報発信等を行います。

各プロジェクト実施の検討や進捗管理は、民間事業者等の事業化プロジェクト実施主体が中心となって行い、検討状況、進捗状況等について当該委員会に報告を行い、情報の共有、連携の強化を図ります。

また、上位計画に位置する産業振興計画と整合性を図りながら進めていきます。



<写真 大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会>

(6-1-2) 検討経緯

平成 25 年 12 月 18 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 25 年度 第 1 回)
平成 26 年 3 月 10 日	大崎市産業振興対策審議会
平成 26 年 3 月 25 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 25 年度 第 2 回)
平成 27 年 3 月 31 日	大崎市産業振興対策審議会
平成 27 年 7 月 6 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 27 年度 第 1 回)
平成 27 年 10 月 30 日	関係 7 府省により大崎市がバイオマス産業都市に認定
平成 27 年 12 月 16 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 27 年度 第 2 回)
平成 30 年 1 月 23 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 29 年度 第 1 回)
平成 31 年 3 月 25 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (平成 30 年度 第 1 回)
令和 3 年 3 月 26 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (令和 2 年度 第 1 回)
令和 5 年 11 月 1 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (令和 5 年度 第 1 回)
令和 6 年 6 月 4 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (令和 6 年度 第 1 回)
令和 6 年 7 月 26 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (令和 6 年度 第 2 回)
令和 6 年 12 月 10 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (令和 6 年度 第 3 回)
令和 7 年 2 月 7 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (令和 6 年度 第 4 回)
令和 7 年 4 月 22 日	大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 (令和 7 年度 第 1 回)

## 6-2 フォローアップ

### (6-2-1) 取組工程

本構想は、社会情勢等を考慮しながら、進捗状況や取組による効果等を確認・把握し、必要に応じて変更や修正等、最適化を図ります。原則として、5年目の令和11年度を目途に中間評価を行い、構想の見直しの検討を行います。

各年次までに具体化する取組		5年以内に具体化する取組 (～令和11年度)					10年以内に具体化する取組 (～令和16年度)				
		R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
① 木質バイオマス利活用プロジェクト											
1	複合型エネルギー供給による稼働システムの継続運用	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	含水率の低減に向けた検討	■	■	■	■	■					
3	木質チップの安定的な調達に向けた取組	■	■	■	■	■					
4	複合型エネルギー供給システム2号機の導入に向けた検討						■	■	■	■	■
② 未利用バイオマスの利用拡大プロジェクト											
1	【BDF事業】廃食用油の安定的確保へ向けた取組	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	【BDF事業】販路拡大に向けた検討	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	【もみ殻利用】もみ殻のエネルギー・マテリアル利用の検討	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
③ トリジェネレーションシステム構築プロジェクト											
1	事業可能性調査	■	■	■	■	■					
2	メタン発酵施設の基本設計、事業用地使用許認可関連の申請	■	■	■	■	■					
3	メタン発酵施設の許認可法令関連の協議及び申請	■	■	■	■	■					
4	系統連系接続及びFIT等の申請	■	■	■	■	■					
5	排熱・CO2の利用に向けた検討	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	液体副生成物（メタン発酵消化液）のさらなる利用に向けた検討	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	発電プラントの増設等の検討						■	■	■	■	■
④ 普及・啓発への取組											
1	各プロジェクトの普及・啓発に向けた検討	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	市内バイオマス体験型ツアーの実施に向けた検討	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	市民参加型事業の実施に向けた検討						■	■	■	■	■
4	SNS等を活用した市内バイオマス利用の普及に向けた検討	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

## (6-2-2) 取組効果の検証

本構想を実現するために実施する各プロジェクトの進捗管理及び取組効果の検証は、各プロジェクトの実行計画に基づき事業者が主体となって5年ごとに実施します。

具体的には、計画期間の5年目(令和11年度(2029年度))に、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の経年的な動向や進捗状況を把握し、必要に応じて目標や取組内容を見直す「中間評価」を行います。

また、計画期間の最終年度(令和16年度(2034年度))においては、バイオマスの利用量・利用率及び具体的な取組内容の進捗状況、本構想の取組効果の指標について把握し、取組の総合評価を行う「期中評価」を行います。

本構想の実効性は、PDCAサイクルに基づく手法を用いて継続して実施することにより効果の検証と課題への対策を行い、実効性を高めていきます。また、効果の検証結果を踏まえ、必要に応じて構想の見直しを行います。

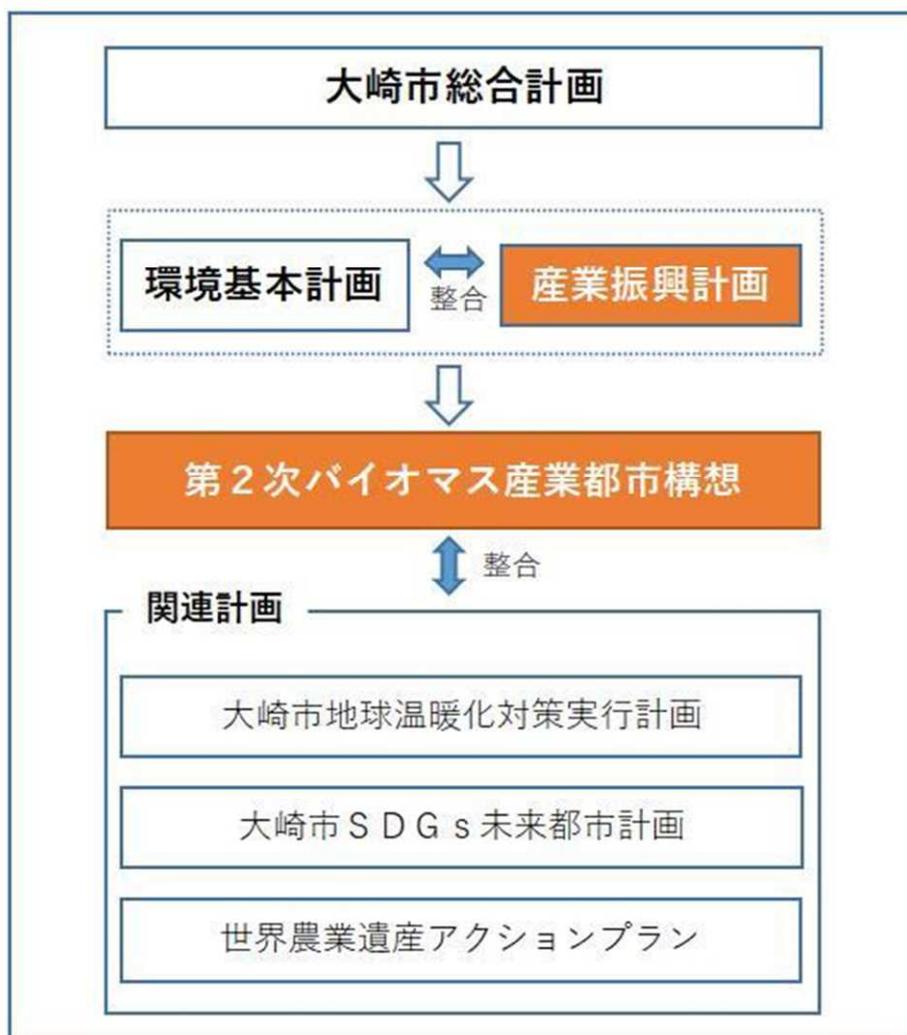


## 7 他の地域計画との有機的連携

### 7-1 バイオマス産業都市構想と他の地域計画との連携

本市におけるバイオマス産業都市構想の上位計画として「大崎市総合計画」・「大崎市産業振興計画」が策定されており、その下位計画として位置づけ、具体性、実効性を持ち合わせた施策を用いて本構想の実現を図ります。

必要に応じて、関係機関における構想・計画・取組等とも連携を図りながら推進します。



大崎市バイオマス産業都市構想検討委員会 委員名簿

(委嘱期間 令和5年11月1日～令和7年10月31日)

順不同、敬称略

役職	氏名	所属等	備考
1 委員長	多田 千佳	東北大学大学院農学研究科 准教授	東北大学大学院農学研究科推薦 (大崎市連携協定)
2 副委員長	柚山 義人	一般社団法人日本有機資源協会 専務理事	バイオマス産業都市構想支援機関 元農研機構農村工学研究所
3 委員	浅野 志郎	株式会社たじり穂波公社 代表取締役社長	各種団体
4 委員	岡崎 至男	イオン東北株式会社 宮城事業部 イオン古川店 店長	チェーンストア(食品関連)
5 委員	齋藤 理	鳴子まちづくり株式会社 取締役	バイオマス関連企業 元地域おこし協力隊
6 委員	佐々木 逸人	労働者協同組合 労協センター事業団 大崎バイオマス事業所あぐりんみやぎ	バイオマス関連企業
7 委員	高橋 勝行	株式会社タカカツホールディングス 取締役会長	バイオマス関連企業
8 委員	高橋 順子	旬の店・シンフォニー 代表	生産者
9 委員	千田 信良	有限会社千田清掃 代表取締役	バイオマス関連企業
10 委員	古内 公雄	大崎森林組合 代表理事組合長	林業

☆☆

第2次大崎市バイオマス産業都市構想  
令和7年10月

宮城県大崎市産業経済部産業商工課

住所 宮城県大崎市古川七日町1番1号

電話 0229-23-7091

FAX 0229-23-7578

E-Mail [shoko@city.osaki.miyagi.jp](mailto:shoko@city.osaki.miyagi.jp)

☆☆