

## 5-5-2 農業系バイオマス

### (1) 稲わら

#### 1) 賦存量

稲わらのバイオマスエネルギー賦存量は、下記の式で求めた。

$$\text{賦存量(GJ/年)} = \text{水稻作付面積(ha)} \times \text{稲わら発生量(t/ha・年)} \times \{100(\%) - \text{含水率}(\%)\} \times \text{低位発熱量(GJ/t)}$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

項目	詳細	出典
水稻作付面積(ha)	薩摩川内市水稻作付面積：2,119(ha)	薩摩川内市農政課資料 平成22年
稲わら発生量(t/ha)	5.47	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
含水率(%)	15	
低位発熱量(GJ/t)	13.6	

稲わらのバイオマスエネルギーの賦存量は、表5-5-2(1)に示すとおりである。

賦存量は薩摩川内市全体で133,975GJ/年である。

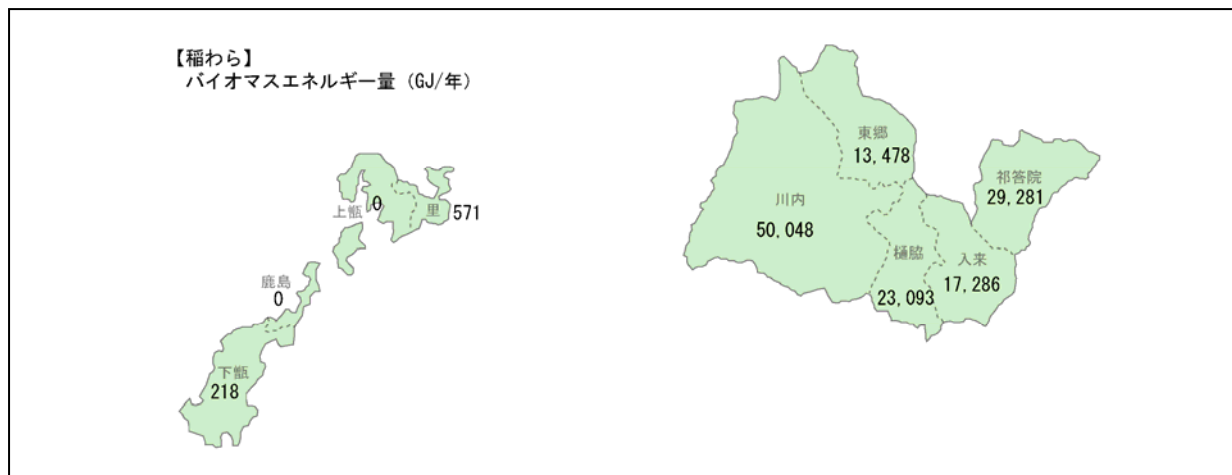
賦存量の多い場所を地区別にみると、川内地区が一番多く、祁答院地区、樋脇地区の順となっている。

表5-5-2(1) 稲わらのバイオマスエネルギー賦存量

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甑	下甑	鹿島	
稲栽培面積 <sup>1)</sup>	ha	791.5	365.2	273.3	213.2	463.0	9.0	0	3.4	0	2,119
稲わら発生係数 <sup>2)</sup>	t/ha	5.47	5.47	5.47	5.47	5.47	5.47	5.47	5.47	5.47	—
含水率 <sup>2)</sup>	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	—
稲わら発生量	DW-t/年	3,680	1,698	1,271	991	2,153	42	0	16	0	9,851
低位発熱量 <sup>2)</sup>	GJ/t	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	—
賦存量	GJ/年	50,048	23,093	17,286	13,478	29,281	571	0	218	0	133,975

出典：1) 薩摩川内市農政課資料(平成22年)

2) 「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)



## 2) 潜在可能量

### ① 潜在可能量（熱量）

稲わらのバイオマスエネルギー潜在可能量（熱量）は、下記の式で求めた。

$$\text{潜在可能量(GJ/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \text{未利用率(\%)} \times \text{ボイラー効率(\%)}$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

項目	詳細	出典
未利用率(%)	15 (賦存量のうち、堆肥、飼料、畜舎敷料、農地へのすき込み等に利用されているものを除いた量)	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
ボイラー効率(%)	85	「新エネルギーガイドブック 2008」, NEDO

稲わらのバイオマスエネルギーの潜在可能量（熱量）は、表 5-5-2(2)に示すとおりである。

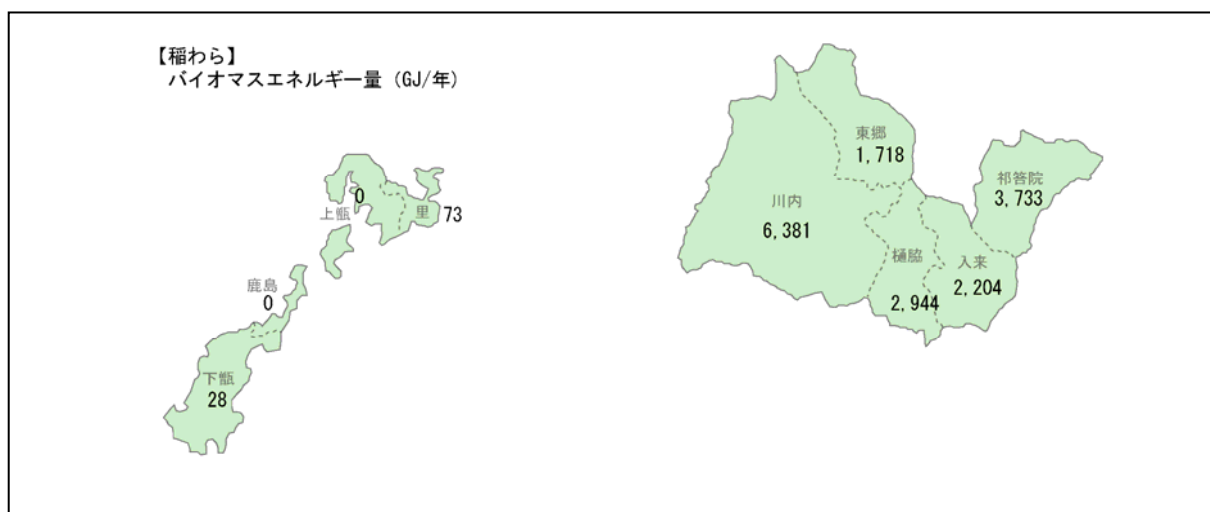
潜在可能量は薩摩川内市全体で 17,081GJ/年である。

潜在可能量の多い場所を地区別にみると、川内地区が一番多く、祁答院地区、樋脇地区の順となっている。

表 5-5-2(2) 稲わらのバイオマスエネルギー潜在可能量（熱量）

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甌	下甌	鹿島	
賦存量	GJ/年	50,048	23,093	17,286	13,478	29,281	571	0	218	0	133,975
未利用率※	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	—
ボイラー効率※	%	85	85	85	85	85	85	85	85	85	—
潜在可能量	GJ/年	6,381	2,944	2,204	1,718	3,733	73	0	28	0	17,081

※「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3.NEDO)



## ② 潜在可能量（電力量）

稲わらのバイオマスエネルギー潜在可能量（電力量）は、下記の式で求めた。

$$\text{潜在可能量(MWh/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \text{未利用率(\%)} \times \text{発電効率} / 3.6[\text{GJ/MWh}]$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

項目	詳細	出典
未利用率(%)	15 (賦存量のうち、堆肥、飼料、畜舎敷料、農地へのすき込み等に利用されているものを除いた量)	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
発電効率	0.25	「新エネルギーガイドブック 2008」, NEDO

稲わらのバイオマスエネルギーの潜在可能量（電力量）は、表 5-5-2(3)に示すとおりである。

潜在可能量は薩摩川内市全体で 1,395MWh/年である。

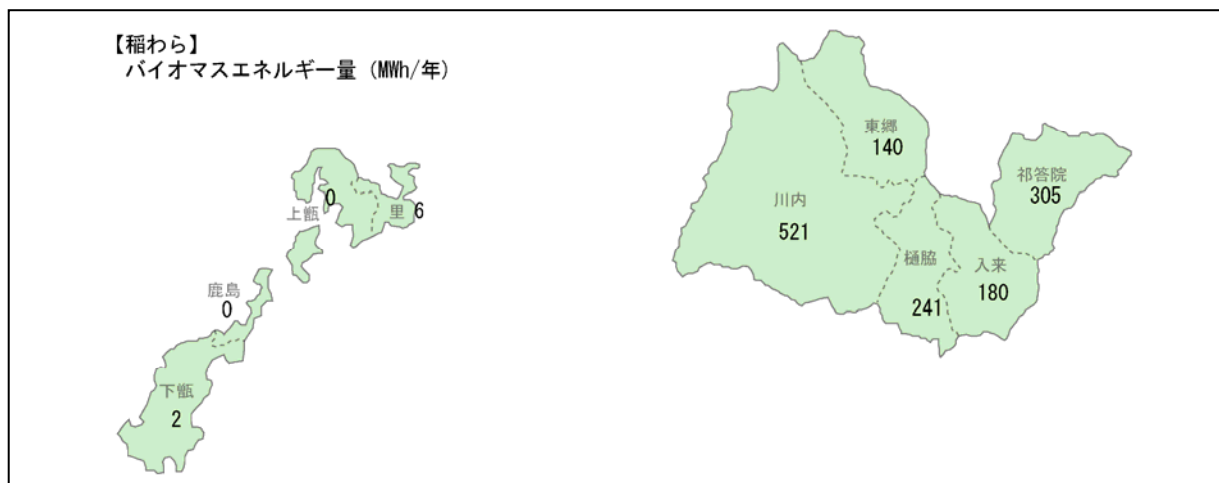
潜在可能量の多い場所を地区別にみると、川内地区が一番多く、祁答院地区、樋脇地区の順となっている。

表 5-5-2(3) 稲わらのバイオマスエネルギー潜在可能量（電力量）

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甌	下甌	鹿島	
賦存量	GJ/年	50,048	23,093	17,286	13,478	29,281	571	0	218	0	133,975
未利用率 <sup>1)</sup>	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	—
発電効率 <sup>2)</sup>	%	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	—
潜在可能量	MWh/年	521	241	180	140	305	6	0	2	0	1,395

注: 1) 「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)

2) 「新エネルギーガイドブック2008」,NEDO



(2) もみ殻

1) 賦存量

もみ殻のバイオマスエネルギー賦存量は、下記の式で求めた。

$$\text{賦存量(GJ/年)} = \text{全もみ収穫量(t/年)} \times (1 - \text{粗玄米粒数歩合}) \times \{100(\%) - \text{含水率}(\%)\} \times \text{低位発熱量(GJ/t)}$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

項目	詳細	出典
全もみ収穫量(t/年)	薩摩川内市水稻収穫量：11,500(t/年)	・「農林水産統計」(H23.12.15公表,農林水産省九州農政局) ・薩摩川内市農政課資料(平成22年)
粗玄米粒数歩合	0.888 (鹿児島県)	「平成23年産作物統計」(農林水産省)
含水率(%)	13.9	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
低位発熱量(GJ/t)	14.2	

もみ殻のバイオマスエネルギーの賦存量は、表5-5-2(4)に示すとおりである。

賦存量は薩摩川内市全体で15,747GJ/年である。

賦存量の多い場所を地区別にみると、川内地区が一番多く、祁答院地区、樋脇地区の順となっている。

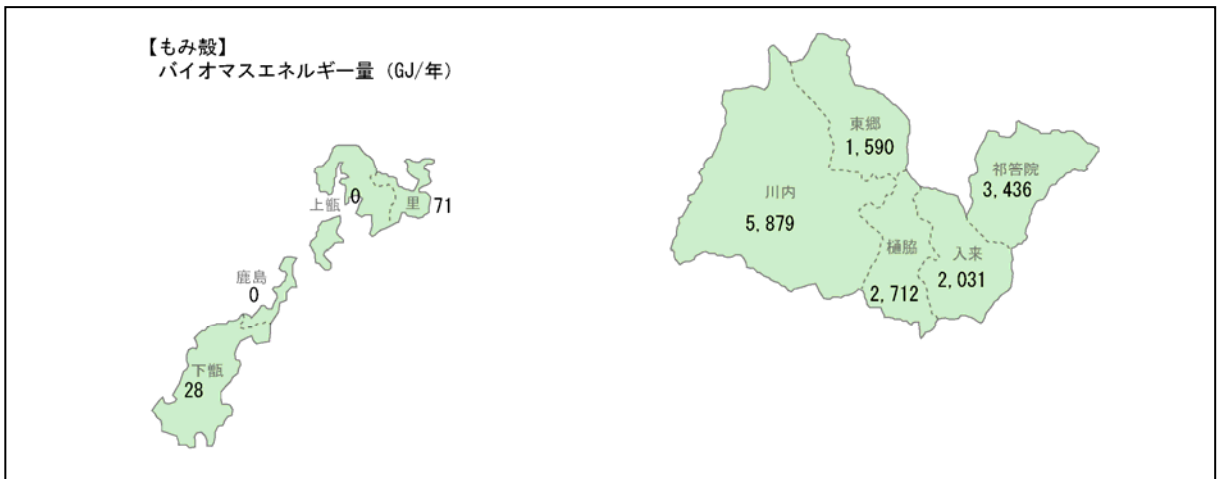
表5-5-2(4) もみ殻のバイオマスエネルギー賦存量

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甑	下甑	鹿島	
収穫量 <sup>1)</sup>	t/年	4,296.3	1,982.3	1,483.5	1,157.3	2,513.2	48.9	0.0	18.5	0.0	11,500
粗玄米粒数歩合 <sup>2)</sup>	—	0.888	0.888	0.888	0.888	0.888	0.888	0.888	0.888	0.888	—
含水率 <sup>3)</sup>	%	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	—
もみ殻発生量	DW-t/年	414	191	143	112	242	5	0	2	0	1,109
低位発熱量 <sup>3)</sup>	GJ/t	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	—
賦存量	GJ/年	5,879	2,712	2,031	1,590	3,436	71	0	28	0	15,747

出典：1)「農林水産統計」(H23.12.15公表,農林水産省九州農政局)

2)「平成23年産作物統計」(農林水産省)の鹿児島県の値

3)「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)



## 2) 潜在可能量

### ① 潜在可能量（熱量）

もみ殻のバイオマスエネルギー潜在可能量（熱量）は、下記の式で求めた。

$$\text{潜在可能量(GJ/年)} = \text{もみ殻賦存量(GJ/年)} \times \text{未利用率(\%)} \times \text{ボイラー効率(\%)}$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

項目	詳細	出典
未利用率(%)	15 (賦存量のうち、堆肥・飼料・畜舎敷料・農地へのすき込み等に利用されているものを除いた量)	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
ボイラー効率(%)	85	「新エネルギーガイドブック 2008」, NEDO

もみ殻のバイオマスエネルギーの潜在可能量（熱量）は、表 5-5-2(5)に示すとおりである。

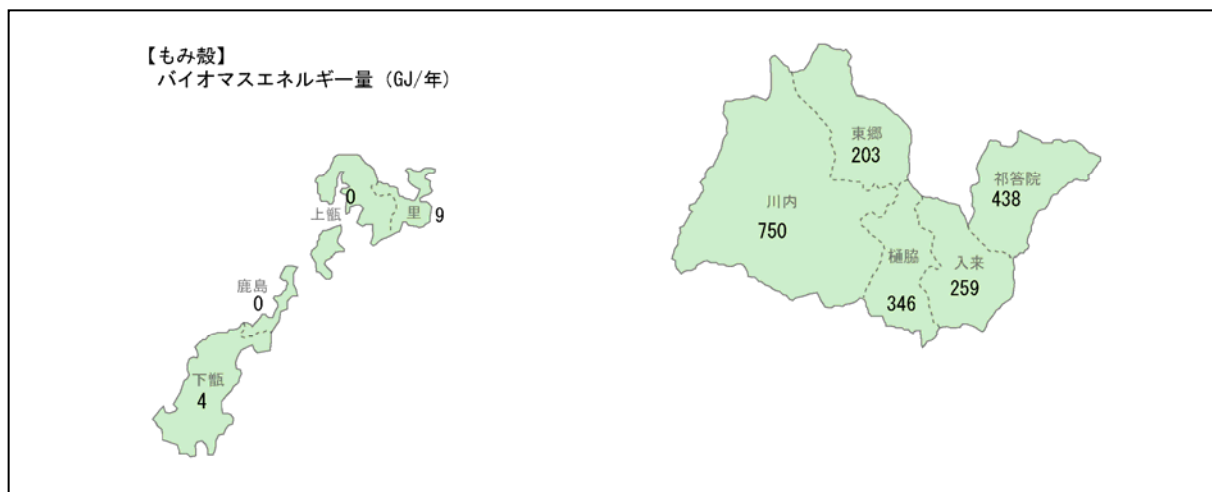
潜在可能量は薩摩川内市全体で 2,009GJ/年である。

潜在可能量の多い場所を地区別にみると、川内地区が一番多く、祁答院地区、樋脇地区の順となっている。

表 5-5-2(5) もみ殻のバイオマスエネルギー潜在可能量（熱量）

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甑	下甑	鹿島	
賦存量	GJ/年	5,879	2,712	2,031	1,590	3,436	71	0	28	0	15,747
利用可能率※	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	—
ボイラー効率※	%	85	85	85	85	85	85	85	85	85	—
潜在可能量	GJ/年	750	346	259	203	438	9	0	4	0	2,009

※「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)



## ② 潜在可能量（電力量）

もみ殻のバイオマスエネルギー潜在可能量（電力量）は、下記の式で求めた。

$$\text{潜在可能量(MWh/年)} = \text{もみ殻賦存量(GJ/年)} \times \text{未利用率(\%)} \times \text{発電効率} / 3.6[\text{GJ/MWh}]$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

項目	詳細	出典
未利用率(%)	15 (賦存量のうち、堆肥・飼料・畜舎敷料・農地へのすき込み等に利用されているものを除いた量)	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
発電効率	0.25	「新エネルギーガイドブック 2008」, NEDO

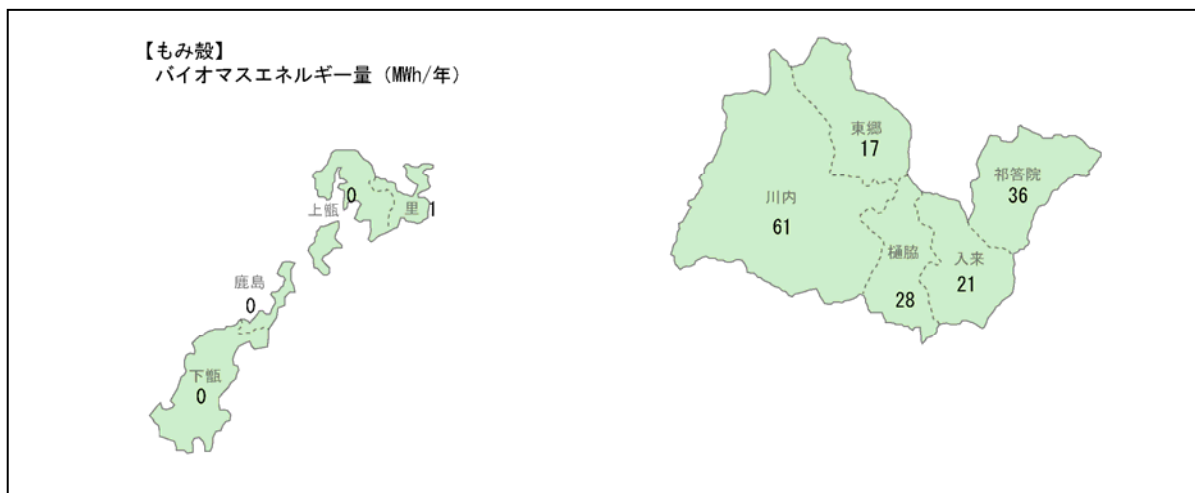
もみ殻のバイオマスエネルギーの潜在可能量（電力量）は、表 5-5-2(6)に示すとおりである。  
潜在可能量は薩摩川内市全体で 164MWh/年である。

表 5-5-2(6) もみ殻のバイオマスエネルギー潜在可能量（電力量）

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甑	下甑	鹿島	
賦存量	GJ/年	5,879	2,712	2,031	1,590	3,436	71	0	28	0	15,747
利用可能率 <sup>1)</sup>	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	—
発電効率 <sup>2)</sup>	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	—
潜在可能量	MWh/年	61	28	21	17	36	1	0	0	0	164

注: 1) 「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)

2) 「新エネルギーガイドブック2008」,NEDO)



### (3) 麦わら

#### 1) 賦存量

麦わらのバイオマスエネルギー賦存量は、下記の式で求められる。

$$\text{賦存量(GJ/年)} = \text{麦作付面積(ha)} \times \text{麦わら発生量(t/ha・年)} \times \{100(\%) - \text{含水率}(\%)\} \times \text{低位発熱量(GJ/t)}$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

項目	詳細	出典
麦作付面積(ha)	1.9	薩摩川内市農政課資料(平成 22 年)
麦わら発生量(t/ha)	3	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
含水率(%)	15	
低位発熱量(GJ/t)	13.6	

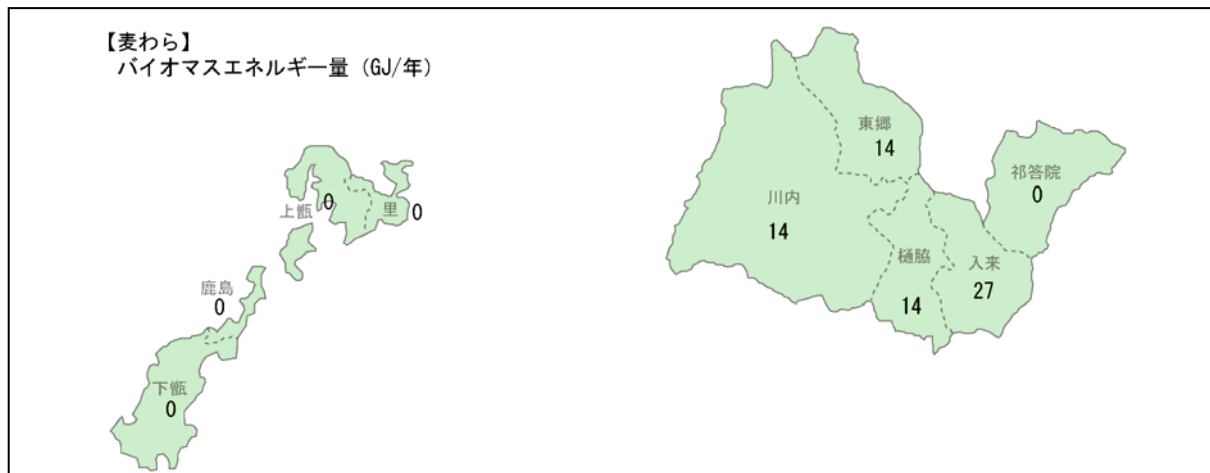
麦わらのバイオマスエネルギーの賦存量は、表 5-5-2(7)に示すとおりである。

賦存量は薩摩川内市全体でも 69GJ/年であり、バイオマス資源としては非常に少ない。

表 5-5-2(7) 麦わらのバイオマスエネルギー賦存量

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甌	下甌	鹿島	
栽培面積	ha	0.5	0.3	0.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9
麦わら発生係数 <sup>※</sup>	t/ha	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-
含水率 <sup>※</sup>	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
麦わら発生量	DW-t/年	1	1	2	1	0	0	0	0	0	5
低位発熱量 <sup>※</sup>	GJ/t	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	-
賦存量	GJ/年	14	14	27	14	0	0	0	0	0	69

※「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)



## 2) 潜在可能量

### ① 潜在可能量（熱量）

麦わらのバイオマスエネルギー潜在可能量（熱量）は、下記の式で求めた。

$$\text{潜在可能量(GJ/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \text{未利用率(\%)} \times \text{ボイラー効率(\%)}$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

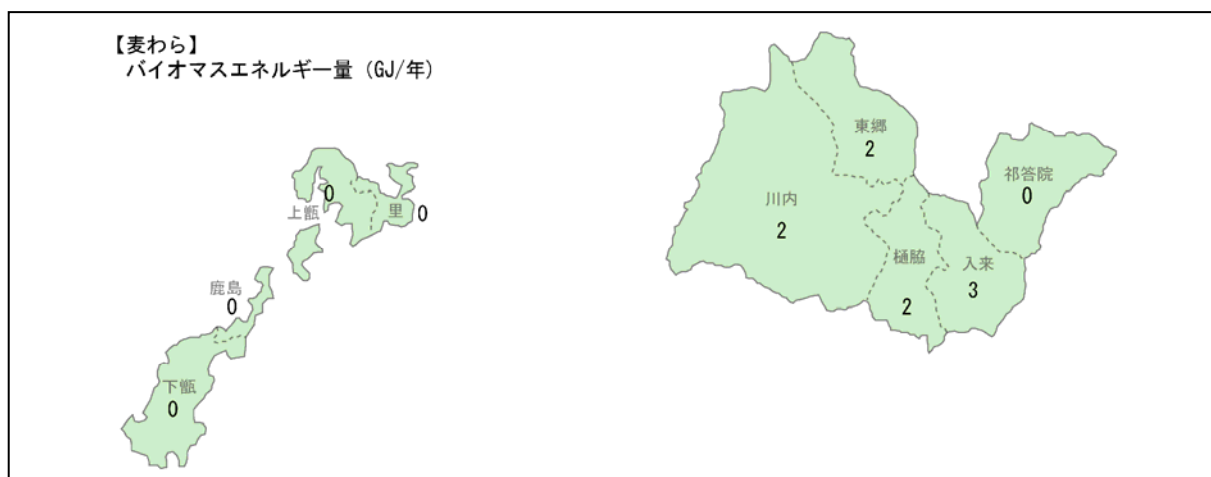
項目	詳細	出典
未利用率(%)	15 (賦存量のうち、堆肥・飼料・畜舎敷料・農地へのすき込み等に利用されているものを除いた量)	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
ボイラー効率(%)	85	「新エネルギーガイドブック 2008」, NEDO

麦わらのバイオマスエネルギーの潜在可能量（熱量）は、表 5-5-2(8)に示すとおりである。  
潜在可能量は薩摩川内市全体で僅か 9GJ/年であり、活用のメリットはない。

表 5-5-2(8) 麦わらのバイオマスエネルギー潜在可能量（熱量）

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甑	下甑	鹿島	
賦存量	GJ/t年	14	14	27	14	0	0	0	0	0	69
未利用率*	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
ボイラー効率*	%	85	85	85	85	85	85	85	85	85	-
潜在可能量	GJ/年	2	2	3	2	0	0	0	0	0	9

※「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3.NEDO)





## ② 潜在可能量（電力量）

麦わらのバイオマスエネルギー潜在可能量（電力量）は、下記の式で求めた。

$$\text{潜在可能量(MWh/年)} = \text{賦存量(GJ/年)} \times \text{未利用率(\%)} \times \text{発電効率} / 3.6[\text{GJ/MWh}]$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

項目	詳細	出典
未利用率(%)	15 (賦存量のうち、堆肥・飼料・畜舎敷料・農地へのすき込み等に利用されているものを除いた量)	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
発電効率	0.25	「新エネルギーガイドブック 2008」, NEDO

麦わらのバイオマスエネルギーの潜在可能量（電力量）は、表 5-5-2(9)に示すとおりである。

潜在可能量は薩摩川内市全体でも 1MWh/年未満である。

表 5-5-2(9) 麦わらのバイオマスエネルギー潜在可能量（電力量）

項目	単位	地区									計
		川内	樋脇	入来	東郷	祁答院	里	上甑	下甑	鹿島	
賦存量	GJ/年	14	14	27	14	0	0	0	0	0	69
未利用率 <sup>1)</sup>	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
発電効率 <sup>2)</sup>	-	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	-
潜在可能量	MWh/年	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注: 1) 「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)

2) 「新エネルギーガイドブック2008」,NEDO