

5-5-3 草本系バイオマス

(1) ススキ

草本系のバイオマス資源として、ススキが存在する。

1) 賦存量

ススキのバイオマスエネルギー賦存量は、下記の式で求めた。

$$\text{賦存量(GJ/年)} = \Sigma \{ \text{草原種別面積(ha)} \times \text{草原種別年間成長量(t/ha)} \} \times \{ 100(\%) - \text{含水率}(\%) \} \times \text{低位発熱量(GJ/t)}$$

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

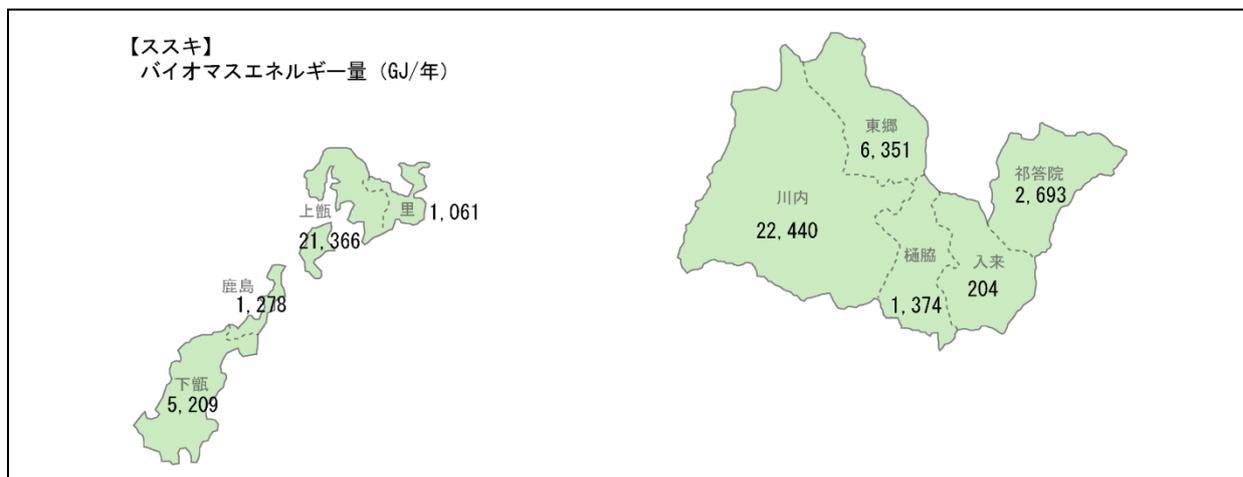
項目	詳細	出典
草原種別面積(ha)	温暖帯ススキ草原、寒冷帯ススキ草原、水辺系草原の1km ² メッシュ単位の面積	「自然環境保全基礎調査第5回調査1/5万現存植生図」環境省
草原種別年間成長量(t/ha)	温暖帯ススキ草原：5 寒冷帯ススキ草原：3 水辺系草原ごとの面積：10	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
含水率(%)	22	
低位発熱量(GJ/t)	13.6	

薩摩川内市内のススキのバイオマスエネルギーの賦存量は表 5-5-3(1)及び図 5-5-3(2)に示すとおりである。賦存量は61,976 GJ/年であり、本土区域が33,062GJ/年、甌島区域が28,914GJ/年となっている。中でも上甌地区の賦存量が多いのが注目できる。

表 5-5-3(1) ススキ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	
賦存量※	DW-t/年	1,650	101	15	467	198	78	1,571	383	94	4,557
低位発熱量※	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	22,440	1,374	204	6,351	2,693	1,061	21,366	5,209	1,278	61,976
		33,062					28,914				

※「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)



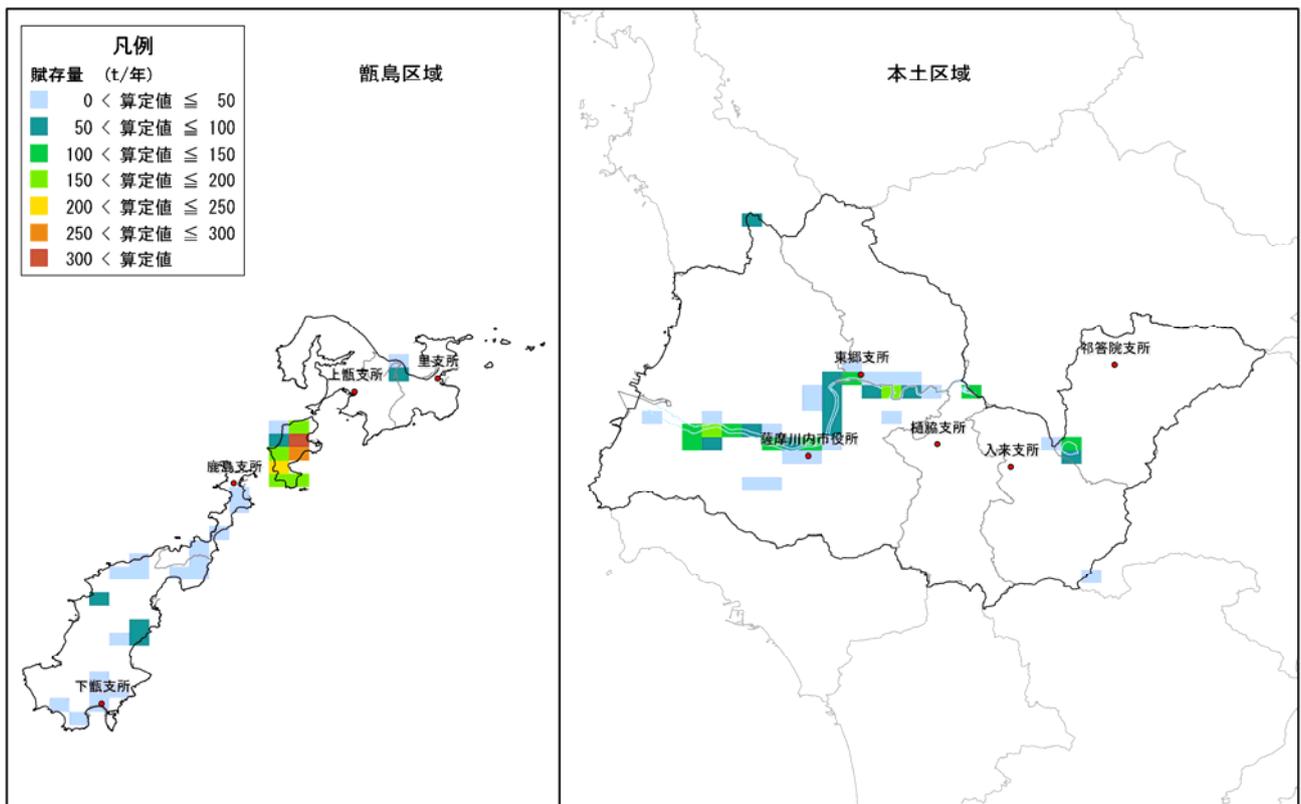


図 5-5-3(1) ススキの賦存量 (重量)

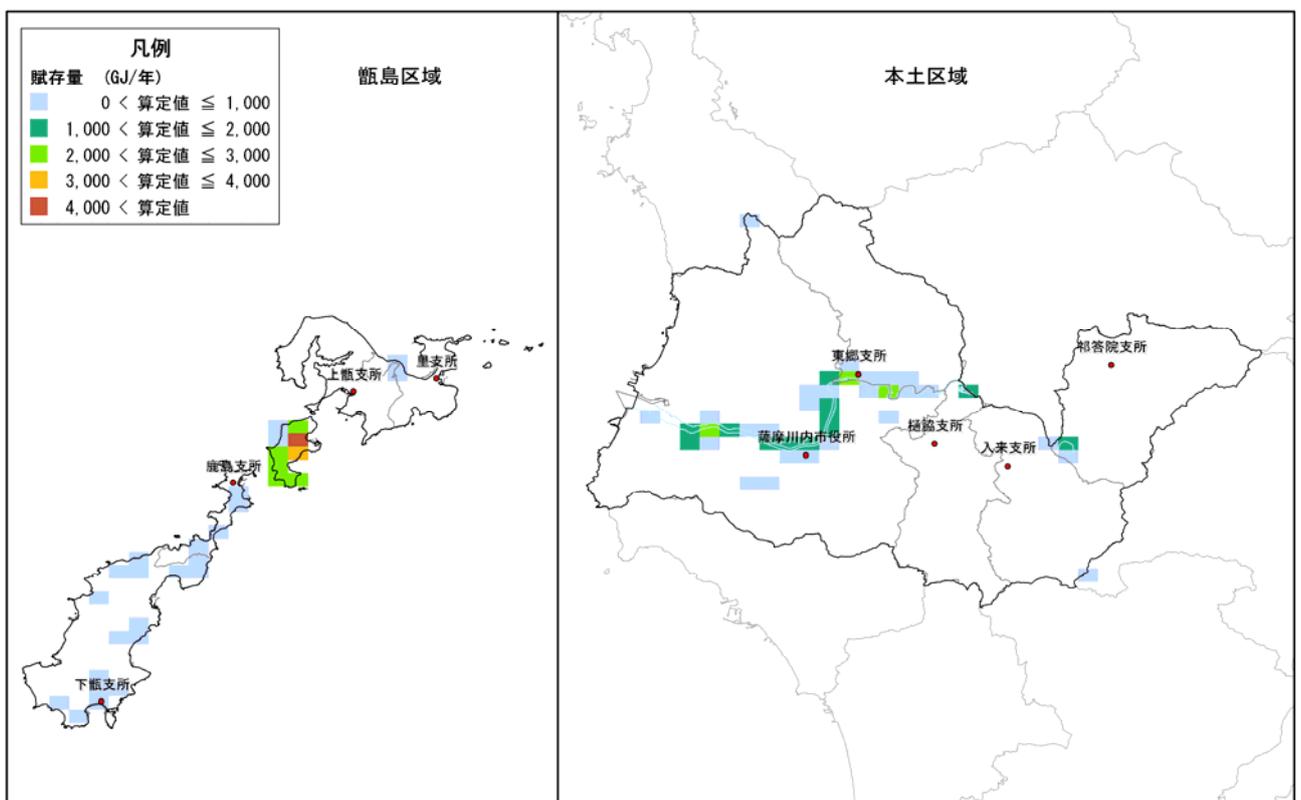


図 5-5-3(2) ススキのバイオマスエネルギー賦存量 (熱量)

2) 潜在可能量

① 潜在可能量（熱量）

ススキ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。

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

計算で用いた条件は以下に示すとおりである。

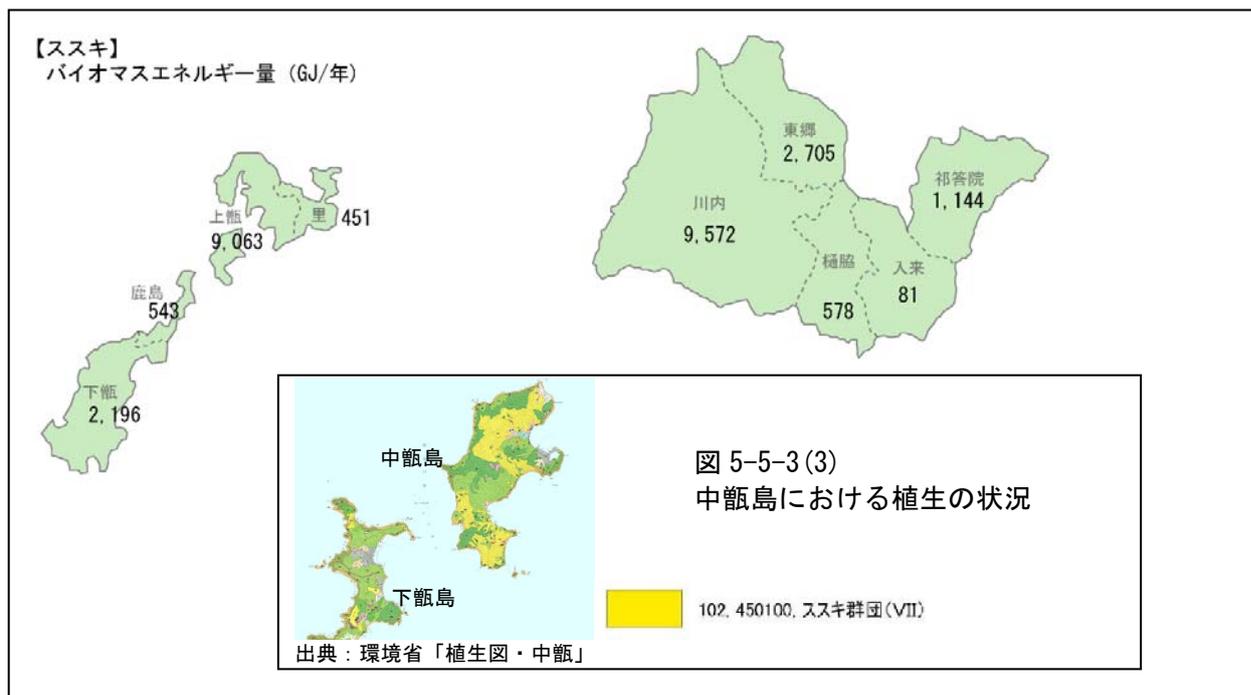
項目	詳細	出典
飼料利用率(%)	50	「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)
ボイラー効率(%)	85	「新エネルギーガイドブック 2008」,NEDO

薩摩川内市内のススキのバイオマスエネルギーの潜在可能量（熱量）は表 5-5-3(2)及び図 5-5-3(5)に示すとおりである。潜在可能量は 26,333GJ/年であり、本土区域が 14,080GJ/年、甑島区域が 12,253GJ/年となっている。上甑地区の中甑島には資源が集中している。これは同島にはまとまったススキ群落が存在するためである（図 5-5-3(3)参照）。

表 5-5-3(2) ススキ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	
最大導入量	DW-t/年	828	50	7	234	99	39	784	190	47	2,278
低位発熱量*	GJ/t	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	-
ボイラー効率*	%	85	85	85	85	85	85	85	85	85	-
潜在可能量	GJ/年	9,572	578	81	2,705	1,144	451	9,063	2,196	543	26,333
		14,080					12,253				

※「バイオマス賦存量・有効可能利用量の推計」(2011.3,NEDO)



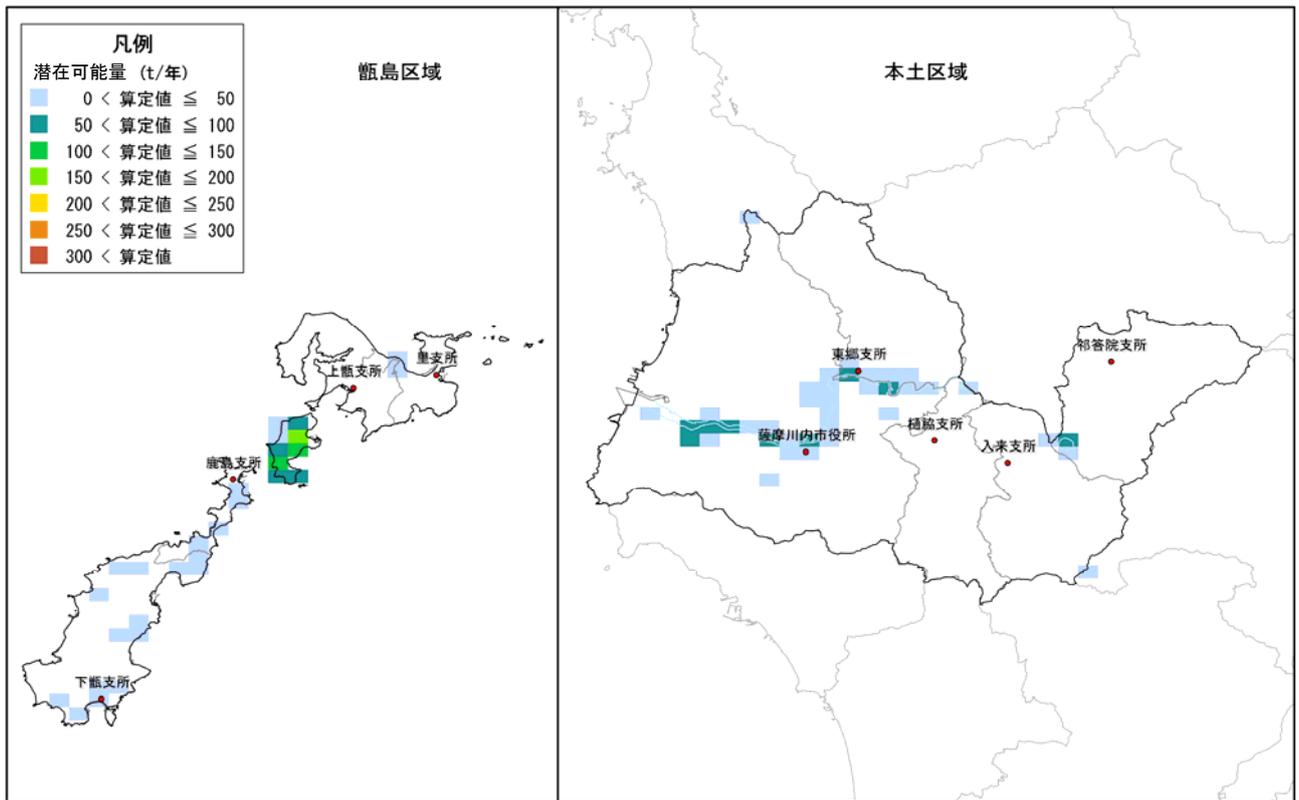


図 5-5-3(4) ススキの潜在可能量 (重量)

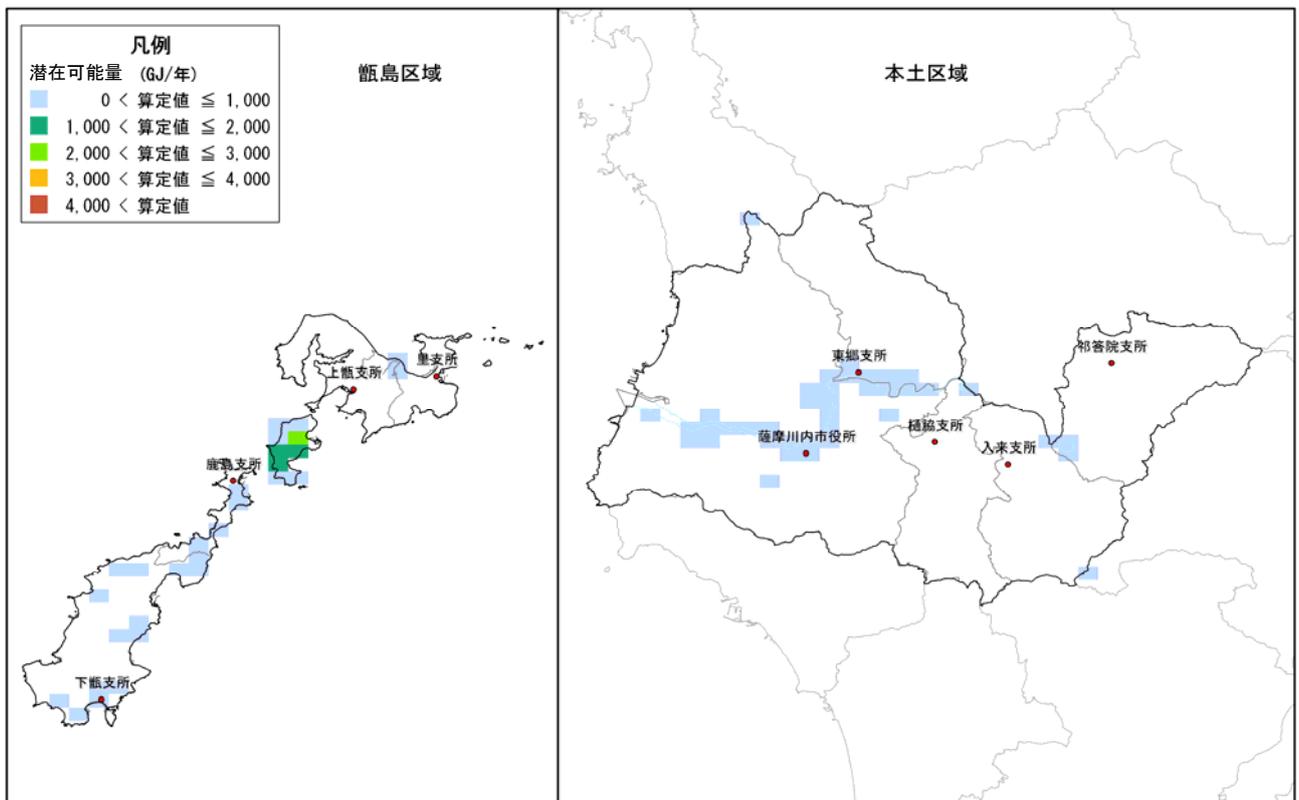


図 5-5-3(5) ススキのバイオマスエネルギー潜在可能量 (熱量)

② 潜在可能量（電力量）

ススキ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。

$$\text{潜在可能量(MWh/年)} = \text{潜在可能量(DW-t/年)} \times \text{低位発熱量(GJ/t)} \times \text{発電効率} / 3.6[\text{GJ/MWh}]$$

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
潜在可能量(DW-t/年)	潜在可能量(DW-t/年)= 賦存量(DW-t/年) × {100(%) - 飼料利用率(%)} 飼料利用率(%) : 50	「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)	13.6	
発電効率	0.25	「新エネルギーガイドブック 2008」, NEDO

薩摩川内市内のススキのバイオマスエネルギーの潜在可能量（電力量）は 2,151MWh/年であり、川内地区及び上甌地区にエネルギー分布が集中している。

表 5-5-3(3) ススキ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	
最大導入量	DW-t/年	828	50	7	234	99	39	784	190	47	2,278
低位発熱量 ¹⁾	GJ/t	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	13.6	-
発電効率 ²⁾	-	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	782	47	7	221	94	37	740	179	44	2,151
		1,151					1,000				

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

