

表 4-5 BGP 事業収支計画（熱田）

基本諸元	導入技術	バイオガスプラント	(主たる施設の標準耐用年数)																			
	建設費(千円)	162,453																				
	耐用年数	20年																				
	補助率	1/6																				

単位：百万円

事業年度	初期投資	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	
I	a.建設費	-162.5																				
	b.補助金（補助率 1/6以内）	-27.1																				
	c.実質建設費	-135.4																				
II	a.収入		17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	
	①ふん尿処理		3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	
	②売電収入		10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	
	③余剰熱		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	④消化液販売		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	⑤消化液散布費		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	⑤再生敷料販売		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
	⑥廃棄物処理		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	b.支出		15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	
	①プラント建設費		6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	
	②用地取得費		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	③プラント維持管理費		2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
	④ふん尿輸送費		3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	
	⑤消化液散布費		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	⑤プラント人件費		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	⑥消費電力(原料槽)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
	⑦その他		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
c.税引前利益		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
d.法人税等																						
e.税引後利益		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
f.減価償却費		6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8		
g.毎年のキャッシュフロー	-135.4	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0		
IRR（内部収益率）																	0.7%	1.4%	1.9%	2.4%	2.9%	
III	a.キャッシュの累計額		9.0	18.0	27.0	35.9	44.9	53.9	62.9	71.9	80.9	89.8	98.8	107.8	116.8	125.8	134.8	143.7	152.7	161.7	170.7	179.7
	b.回収率		7%	13%	20%	27%	33%	40%	46%	53%	60%	66%	73%	80%	86%	93%	100%	106%	113%	119%	126%	133%

表 4-6 BGP 事業収支計画（浜松）

基本諸元	導入技術	バイオガスプラント																				
	建設費(千円)	177,558																				
	耐用年数	20年	(主たる施設の標準耐用年数)																			
	補助率	1/6																				

事業年度		初期投資	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
I	a.建設費	-177.6																				
	b.補助金（補助率 1/6以内）	-29.6																				
	c.実質建設費	-148.0																				
II	a.収入		19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9	19.9
	①ふん尿処理		3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
	②売電収入		11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
	③余剰熱		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	④消化液販売		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	⑤消化液散布費		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
	⑤再生敷料販売		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	⑥廃棄物処理		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	b.支出		17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
	①プラント建設費		7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4
	②用地取得費		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	③プラント維持管理費		2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
	④ふん尿輸送費		3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
	⑤消化液散布費		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
	⑤プラント人件費		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	⑥消費電力(原料槽)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	⑦その他		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
c.税引前利益		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	
d.法人税等																						
e.税引後利益		2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	
f.減価償却費		7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	
g.毎年のキャッシュフロー		-148.0	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	
IRR（内部収益率）																	0.5%	1.3%	1.9%	2.5%	3.0%	3.4%
III	a.キャッシュの累計額		10.3	20.6	30.9	41.2	51.5	61.8	72.1	82.4	92.7	103.0	113.3	123.6	133.9	144.2	154.6	164.9	175.2	185.5	195.8	206.1
	b.回収率		7%	14%	21%	28%	35%	42%	49%	56%	63%	70%	77%	84%	91%	97%	104%	111%	118%	125%	132%	139%

単位：百万円

表 4-7 BGP 事業収支計画（全体）

基本諸元	導入技術	バイオガスプラント	(主たる施設の標準耐用年数)																				
	建設費(千円)	1,069,507																					
	耐用年数	20年																					
	補助率	1/6																					
単位：百万円																							
事業年度		初期投資	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目	
I	a.建設費	-1069.5																					
	b.補助金（補助率 1/6以内）	-178.3																					
	c.実質建設費	-891.3																					
II	a.収入		131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	131.8	
	①ふん尿処理		22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	
	②売電収入		82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	82.3	
	③余剰熱		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	④消化液販売		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	
	⑤消化液散布費		18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	
	⑤再生敷料販売		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	
	⑥廃棄物処理		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	b.支出		106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	106.7	
	①プラント建設費		44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	
	②用地取得費		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	③プラント維持管理費		17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	
	④ふん尿輸送費		22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	
	⑤消化液散布費		18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	
	⑤プラント人件費		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	⑥消費電力(原料槽)		2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
	⑦その他		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
c.税引前利益		25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1		
d.法人税等																							
e.税引後利益		25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1		
f.減価償却費		44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6		
g.毎年のキャッシュフロー		-891.3	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6	69.6		
IRR（内部収益率）																0.2%	1.2%	2.0%	2.8%	3.4%	3.9%	4.3%	4.7%
III	a.キャッシュの累計額		69.6	139.2	208.9	278.5	348.1	417.7	487.3	556.9	626.6	696.2	765.8	835.4	905.0	974.6	1044.3	1113.9	1183.5	1253.1	1322.7	1392.4	
	b.回収率		8%	16%	23%	31%	39%	47%	55%	62%	70%	78%	86%	94%	102%	109%	117%	125%	133%	141%	148%	156%	

単位：百万円

4.3 その他のバイオマス活用プロジェクト

4.3.1 既存事業の推進

(1) 家畜ふん尿の堆肥化

本町は、平成 20(2008)年 3 月に「八雲町バイオマスタウン構想」を策定しました。
酪農業や養豚業から発生する家畜ふん尿を堆肥化し、農地還元・販売を継続して行なっています。

(2) 八雲町バイオマス利活用施設

水産業では、養殖ホタテの付着物等の漁業系廃棄物を中心に加工残渣、下水道汚泥及び生ゴミを受け入れ堆肥化する「八雲町バイオマス利活用施設」を整備し、資源循環型社会の構築に向けた取り組みを行なっています。



写真 4-1 八雲町バイオマス利活用施設

出典：八雲町 2014 年町勢要覧

(3) し尿・浄化槽汚泥の受け入れ施設

下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥及び集落排水汚泥は、本町と隣の長万部町で構成する山越郡衛生処理組合の「うちうらクリーンセンター」で処理していますが、平成 6(1994)年に稼働開始して以降、設備などの老朽化が進んだため、汚水処理施設共同整備事業(MICS)を活用し、それぞれの下水処理場内にし尿・浄化槽汚泥の受け入れ施設を新設する計画です(2020 年度の供用開始予定)。

これらの取組については、継続して推進するとともに、町による支援を積極的に行っています。

4.3.2 水素を利用した脱炭素社会モデルの実現

(1) FIT 買取期間終了後の再生可能エネルギーの活用

FIT 制度は、家庭用太陽光発電(10kW 未満)は 10 年間、地熱発電は 15 年間、事業用太陽光発電(10kW 以上)・風力・水力・バイオマス発電は 20 年間、再生可能エネルギーで発電した電気をすべての電力会社(小売電気事業者)が、固定価格で買い取る制度です。

平成 21(2009)年からスタートした FIT 制度の前身である住宅用太陽光発電の余剰電力買取制度は、本年で 10 年を迎え、住宅用太陽光の FIT 制度が終了する見込みです。

バイオマス発電は 20 年間の固定価格が保証されています。しかし、FIT 法には当初から、令和 2(2020)年に抜本的な見直しを行う旨が記されていますので、本事業化プロジェクトに並行して、FIT に頼らないビジネスモデルを構築することが必要です。

(2) 地域資源を活用した脱炭素型地域づくり

本町では、平成 30 年 11 月より来るべき地方型水素社会を目指して、全国のモデルとなる「水素を利用した脱炭素社会構想」について、北海道大学ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点との協議を進めています。

さらに本年 6 月には、北海道大学と共同で環境省の「脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業」に応募しています。



図 4-2 水素を利用した脱炭素社会構想

4.4 バイオマス以外の再生可能エネルギー

再生可能エネルギーの必要性の高まりにより、これまで取り組んできたバイオマス発電、太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入について、地域の気象条件や自然環境等を活かし、公共施設や民間事業者による導入に向けた取組を支援します。

また、町民や事業者に向けて新エネルギー導入の効果等について情報発信等を積極的に行うなどして、再生可能エネルギーの導入促進に努めます。

表 4-4

項 目	バイオマス発電 (kW)	太陽光発電 (kW)	合計 (kW)
令和10年度 目標値	990	104,300	105,290

備考

バイオマス：八雲フィードデザイン 200kW、竹村・平野・学林ファーム 各 150kW

研修牧場 190kW、山崎・熱田・浜松 各 50kW

太陽光：ソフトバンク 102,300kW、郵船商事 2,000kW

5 地域波及効果

本町においてバイオマス産業都市構想を推進することにより、計画期間内(令和 10 年度までの 10 年間)に、次のような町内外への波及効果が期待できます。

5.1 経済波及効果

本構想における事業化プロジェクトを実施した場合に想定される事業費がすべて地域内で需要されると仮定して、「北海道経済波及効果分析ツール(道内全域)」(平成 23 年、104 部門)を用いて、経済波及効果を試算しました。その結果、本プロジェクトの最終年度である令和 10 年度において、直接効果・1 次生産誘発効果・2 次生産誘発波及効果あわせて 4.3 億円の経済波及効果が期待できます。

表 5-1 北海道経済波及効果分析ツールによる経済波及効果(単位：億円)

北海道内最終需要増加額		2.47	
項 目	生産誘発額	粗付加価値誘発額	雇用者所得誘発額
直接効果	2.46	1.25	0.66
1 次生産誘発効果	1.14	0.59	0.29
2 次生産誘発効果	0.70	0.44	0.18
合計（総合効果）	4.30	2.28	1.13

※ 直接効果：需要の増加によって新たな生産活動が発生し、このうち北海道内の生産活動に影響を及ぼす額(＝北海道内最終需要増加額)

※ 第 1 次間接波及効果(1 次効果)：直接効果が波及することにより、生産活動に必要な財・サービスが各産業から調達され、これらの財・サービスの生産に必要なとなる原材料等の生産が次々に誘発されることによる生産誘発額

※ 第 2 次間接波及効果(2 次効果)：生産活動(直接効果及び 1 次間接波及効果)によって雇用者所得が誘発されることにより、さらにその一部が消費に回ることによって生産が誘発されることによる生産誘発額

※ 総合効果：直接効果、1 次間接波及効果及び 2 次間接波及効果の合計

5.2 新規雇用創出効果

本構想における事業化プロジェクトの実施により、期待される就業誘発を試算しました（「北海道経済波及効果分析ツール(道内全域)」(平成23年、104部門)）。

農業、建築業及び電気・ガス・水道部門において、直接効果として合計20人/年の就業誘発が期待できます。そのうち農業部門においては、家畜ふん尿収集業、消化液散布業及び再生敷料販売業の発生により、12人/年の就業誘発が期待できます。

また、直接効果、1次生産誘発効果及び2次生産誘発効果によって期待できる就業誘発は、合計で32人/年です。

表5-2 就業誘発人数及び雇用誘発人数(単位：人/年)

部門分類	事業名	就業誘発人数				左のうち雇用誘発人数※			
		直接効果	1次生産誘発効果	2次生産誘発効果	合 計	直接効果	1次生産誘発効果	2次生産誘発効果	合 計
農 業	家畜ふん尿収集業 消化液散布業 再生敷料販売業	12	1	0	13	3	0	0	3
製造業		0	1	0	1	0	1	0	1
建設業	バイオガスプラント建設業 維持管理業	6	0	0	6	6	0	0	6
電気・ガス・水道	バイオガス発電業	2	1	0	3	2	1	0	3
商 業		0	2	1	3	0	1	1	2
運輸・情報通信		0	1	0	1	0	1	0	1
サービス業		0	3	2	5	0	3	2	5
合 計		20	9	3	32	11	7	3	21

※雇用者数は、就業者数から個人事業主及び無給家族従業者を除くもの。

5.3 その他の波及効果

バイオマス産業都市構想を推進することにより、経済波及効果や新規雇用創出効果の他、以下の様々な地域波及効果が期待できます。

表 5-3 期待される地域波及効果(定量的効果)

期待される効果	指 標	定量効果
地球温暖化防止 低炭素社会の構築	・ バイオマスのエネルギー利用 による化石燃料代替量	電気 : 2,346MWh/年 熱 : 11,418GJ/年
	・ バイオマスのエネルギー利用 による化石燃料代替費 (電力及びA重油換算)	104,433 千円/年 (電気 : 82,337 千円/年) (熱 : 22,096 千円/年)
	・ 温室効果ガス(CO ₂)排出削減量 (電力及びA重油換算)	1,380t-CO ₂ /年 (電気 : 1,164t-CO ₂ /年) (熱 : 216t-CO ₂ /年)
エネルギーの創出	・ 地域エネルギー自給率 ＝バイオマスによるエネルギー供 給量／町内エネルギー消費量	電気 : 0.28 % 熱 : 0.37 % 町内エネルギー消費量は「八雲町再 生可能エネルギー促進ビジョン」よ り $3,066 \times 10^9 \text{MJ}$ を用いた。
防災・減災の対策	・ 災害時の電気供給	電気 : 2,346MWh/年

また、下記に示すような定量指標例によっても、様々な地域波及効果を発揮することが期待できます。

表 5-4 期待される地域波及効果(定量指標例)

期待される効果	定量指標例
地域の活性化	・ 酪農業の振興＝生乳生産量、乳牛の飼養頭数 ・ 余剰熱利用による産業創出＝施設園芸数、売上高 ・ 酪農家数の維持＝新規就業者数
流入人口増加による 経済効果の創出	・ BGP への視察者＝町外からの視察者数 ・ 研修牧場への就農研修者＝研修者数 ・ 研修牧場での実習、体験学習＝参加人数 ・ 研究機関との連携＝セミナー、報告会の実施回数、参加人数
環境教育、学校教育、人 材育成、地域コミュニ ティの強化	・ 研修牧場での食育体験・環境教育・施設見学 ＝視察・イベントの実施回数、参加人数 ・ 環境活動等の普及啓発 ＝バイオマス活用推進に関する広報、アンケート、イベント(セミナー、シンポジウム等)の実施回数、参加人数
地域環境の保全	・ 臭気の改善＝家畜ふん尿の巡回指導 ・ 耕作放棄地の発生防止＝経営耕地面積の維持

5.4 BGP 事業の効果と SDGs

SDGs は 2030 年までに達成すべき国際的な目標として国連で採択され、17 の目標と 169 のターゲットから構成されています(図 5-1)。我が国も「持続可能で強靱、そして誰一人取り残さない、経済、社会、環境の統合的な向上を目指す」として、国家的政策として対策が講じられています。バイオマス産業都市を推進することで、多様な効果が期待でき、いずれも SDGs の 17 の達成目標のうち、13 の目標に該当し、持続的な地域づくりの効果的な方法として期待できます(表 5-5)。



図 5-1 SDGs（持続可能な開発目標）17 の達成目標

出典：国連広報センター

表 5-5 BGP 事業と SDGs との関連性について

期待される効果	SDGs との関連性
雇用創出	
経済波及効果	
地球温暖化防止	
低炭素社会の構築	
エネルギーの創出	
防災・減災の対策	
生物多様性の確保	
地域環境の保全	
地域の活性化	
流入人口増加による経済効果の創出	
環境教育、学校教育、人材育成、地域コミュニティの強化	

6 実施体制

6.1 構想の推進体制

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、例えば、原料の収集・運搬、電気・熱の販売や自家利用、バイオマス製品である消化液散布及び再生敷料の利用においては酪農家や事業者等との協働・連携が不可欠です。また、大学や研究機関等との連携や国や北海道による財政を含む支援も、プロジェクトを実現し継続するためには必要であるなど、酪農家・事業者・町民・行政がお互いの役割を理解し、関係機関を含む各主体が協働して取り組む体制の構築が必要です。

そのため本構想では、本事業の主体者である本町が中心となって設立した「八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会」で本プロジェクトを推進します。この協議会は地元農業の中心機関である「渡島農業改良普及センター渡島北部支所」及び「新函館農業協同組合八雲基幹支店」、農業共済制度により農業経営を守る「みなみ北海道農業共済組道南支所東部事業所」、有識者として本事業への情報提供を行う「帯広畜産大学」及び「北里大学獣医学部附属フィールドサイエンスセンター」、飼料開発や資材提供などで酪農業をサポートする「雪印種苗株式会社八雲営業所」によって構成されています。

なお、本構想の進捗管理、情報発信及び各種調整などは本町が行います。

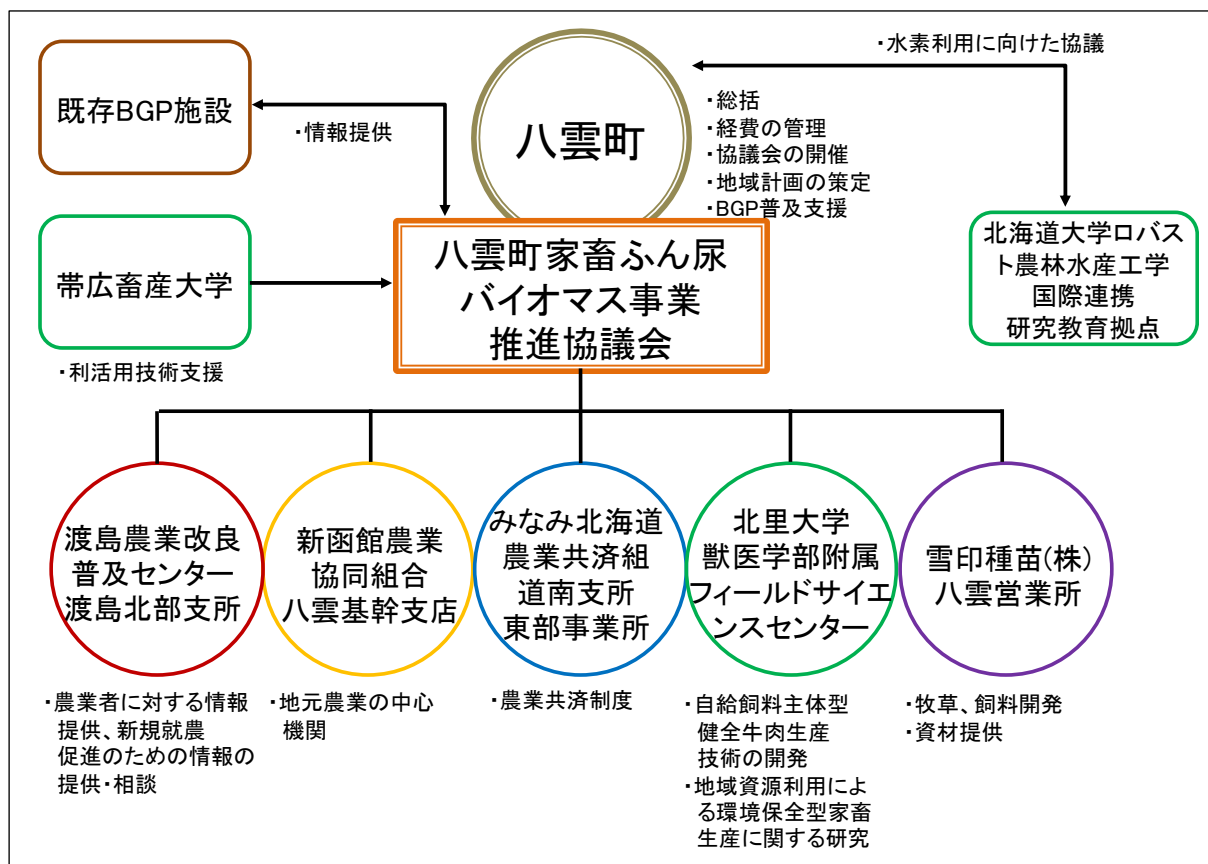


図 6-1 構想の推進体制

6.2 検討状況

本町は、平成29年度に町内におけるバイオマス資源の有効活用を検討するとともに、臭気低減など環境保全型農業の推進と農業生産性の向上を図り、快適な農村社会の形成に努めるため「八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会」を設置しました。同協議会の中でバイオガス事業の検証と効率的な利用モデル策定を行うとともに、バイオマス産業都市構想策定に向けた検討を行っています。

これまでの検討状況を下表に示します。

表 6-1 バイオマス産業都市構想策定に向けた検討状況

年	月日	取組内容	内 容
平成20年	3月	八雲町バイオマスタウン構想	・養殖ホタテ貝付着物と家畜排せつ物の自然循環型堆肥生産
平成29年	10月4日	第1回八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会	・委員の紹介、会長、副会長の選出 ・バイオマス利用可能性調査の概要 ・アンケート、勉強会の実施について
	12月7日～8日	バイオガス事業勉強会の開催	・BGP導入の目的と効果 ・道内BGPの事例 ・飼料作物、農作物への施肥効果 ・事業化に向けたスケジュール案
	12月19日	第2回八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会	・アンケートの中間報告 ・バイオガス事業勉強会の報告 ・北電への事前相談について
	1月23日	第3回八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会	・アンケートの最終報告 ・北電への事前相談結果の報告 ・BGPモデルと事業収支試算
平成30年	10月2日	第1回八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会	・農家ヒアリング調査について ・BGP見積仕様書の作成について ・ヒアリング結果を反映したBGPモデルと事業収支の更新
	10月25日 10月26日 10月31日 11月27日	農家ヒアリング調査	・現状の飼養頭数と将来の頭数 ・ふん尿処理の問題点 ・飼養形態及び敷料の調査 ・堆肥、化学肥料の施肥量と面積 ・BGP事業参画の意思確認
	1月17日	第2回八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会	・農家ヒアリング調査の報告 ・BGPモデルと事業収支の報告 ・諸課題の協議(運営主体、売電の状況、

			建設場所、運搬方法、処理料金)
	1月17日	農家説明会の開催	・ 農家ヒアリング調査の報告 ・ BGPモデルと事業収支の報告 ・ 諸課題の協議と意見交換(運営主体、売電の状況、建設場所、運搬方法、処理料金)
平成31年	4月10日	八雲町バイオマス推進事業勉強会	・ 家畜ふん尿バイオマスの基礎知識 ・ 今後の八雲町の取り組み
	4月10日	バイオマス産業都市構想 第1回打合せ	・ バイオマス産業都市構想申請について ・ 環境省補助事業(水素)申請について
令和元年	6月4日	バイオマス産業都市構想 第2回打合せ	・ バイオマス産業都市構想(案)について ・ 環境省補助事業(水素)申請について
	6月17日	バイオマス産業都市構想 第3回打合せ	・ バイオマス産業都市構想(案)について ・ 北海道農政事務所訪問

7 フォローアップの方法

7.1 取組工程

本構想における事業化プロジェクトの取組工程を図 7-1 に示します。

本工程は、社会情勢等も考慮しながら、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。

令和元年度はバイオマス産業都市構想を策定し、北海道電力へ接続契約申込を行います。また、地域バイオマス産業化整備事業への申請を行い、研修牧場 BGP の実施設計を行います。令和 2 年度に研修牧場 BGP 工事を着工し、令和 4 年度からの本格稼働及び消化液・再生敷料の販売開始を目指すとともに、余剰熱の利用方法について調査を開始します。

原則として、5 年後の令和 5 年度を目途に中間評価を行い、構想の見直しを行います。

取組項目 \ 年度	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
研修牧場BGP										
バイオマス産業都市構想の策定	→									
北海道電力への接続検討申込	→									
北海道電力との接続契約締結		→								
BGP整備事業実施計画及び調査・実施設計の策定	→									
北海道経産局への事業計画認定申込		→								
研修牧場の営農開始			●							
工事着工～立上運転		→								
本格稼働				→	→	→	→	→	→	→
山崎・熱田・浜松BGP										
農家説明会など地域の合意形成に向けた事業の実施	→	→	→	→						
優先順位確定後、順次BGPの建設開始					→	→	→	→	→	→
共同型BGPの整備完了										●

図 7-1 本構想の取組工程

7.2 進捗管理の指標例

本構想の進捗状況の管理指標例を、プロジェクトごとに次表に示します。

表 7-2 進捗管理の指標例

施 策		進捗管理の指標
全 体		<バイオマスの利用状況> ・ BGP 参加農家数の推移 ・ BGP の建設数の推移 ・ BGP 検討委員会の開催状況 ・ 乳牛ふん尿の利用量、利用率、目標達成率 ・ BGP によるエネルギーの生産量 ・ BGP から地域内へのエネルギー供給量 <バイオマス活用施設整備の場合> ・ 計画、設計、地元説明、工事等の工程通りに進んでいるか ・ 遅れている場合はその原因や対策、等
1	BGP プロジェクト	研修牧場 BGP ・ プロジェクトへの参加酪農家戸数：3 戸 ・ 家畜ふん尿利用量：15,143t/年 ・ 消化液、再生敷料利用率：100% ・ 発電量：1,337MWh/年 ※電気と熱の自家利用率の目標は、北電との系統連系の状況によって決定します。 山崎・熱田・浜松 BGP ・ プロジェクトへの参加酪農家戸数：11 戸 ・ 家畜ふん尿利用量：13,805t/年 ・ 消化液、再生敷料利用率：100% ・ 発電量：1,008MWh/年

7.3 効果の検証

7.3.1 取組効果の客観的検証

本構想を実現するために実施する各事業化プロジェクトの進捗管理およ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、構想の策定から5年間が経過した時点で、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10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、事後評価時点の構想の進捗状況や取組の効果を評価します。

本構想の実効性は、PDCAサイクルに基づく環境マネジメントシステムの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。

なお、中間評価並びに事後評価については、「八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会」で共有し、必要に応じて町内の既存BGP施設及び「北海道大学ロバスト農林水産工学国際連携研究拠点」の協力のもと実施します。これによりフォローアップが事業の向上につながるような仕組みづくりを行います。

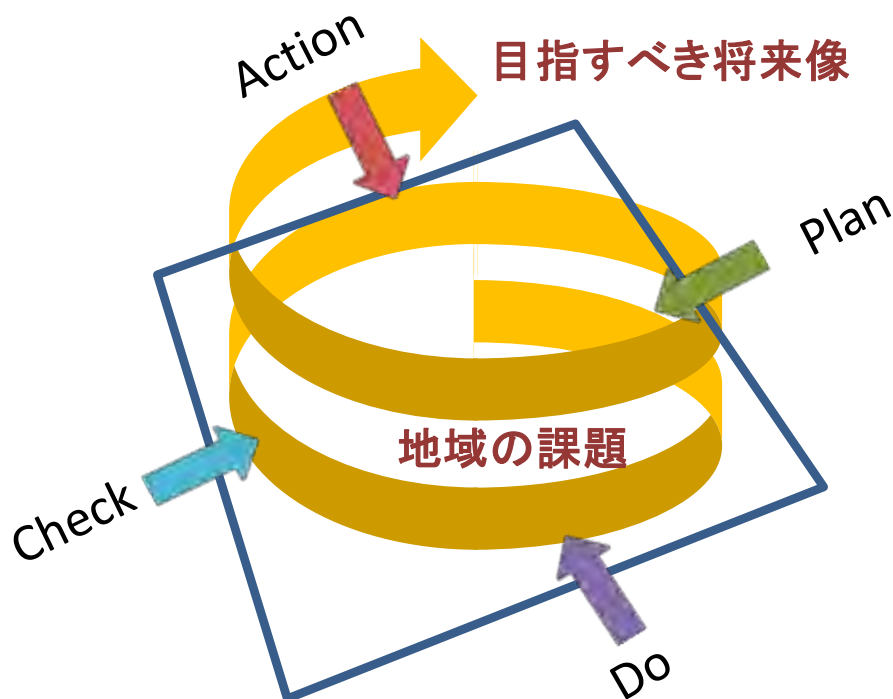


図 7-1 PDCA サイクルによる進捗管理及び取組効果の検証

7.3.2 中間評価と事後評価

(1) 中間評価

計画期間の中間年となる令和5(2023)年度に実施します。

1) バイオマスの種類別利用状況

2.1 項の表で整理したバイオマスの種類ごとに、5年経過時点での賦存量、利用量、利用率を整理します。

これらの数値は、BGP 施設における家畜ふん尿の受入量実績値、酪農家への聞き取り調査、各種統計資料等を利用して算定します。

なお、できる限り全ての数値を毎年更新するように努めるとともに、把握方法についても継続的に検証し、より正確な数値の把握、検証に努めます。

2) 取組の進捗状況

7.1 項の取組工程に基づいて、2つの重点施策ごとに取組の進捗状況を確認します。利用量が少ない、進捗が遅れている等の場合は、原因や課題を整理します。

3) 構想見直しの必要性

進捗状況の確認で抽出された原因や課題に基づいて、必要に応じて目標や取組内容を見直します。

①課題への対応

各取組における課題への対応方針を整理します。

②構想見直しの必要性

①の結果を基に、八雲町バイオマス産業都市構想や各施策(プロジェクト)の実行計画の見直しの必要性について検討します。

4) 構想の実行

目標や構想を見直した場合を含めて、その達成に向けた取組を実施します。

(2) 事後評価

計画期間が終了する令和 10 年度を目途に、計画期間終了時点における(1)と同じ「バイオマスの種類別利用状況」「取組の進捗状況」に加えて、以下の項目等について実施します。

1) 指標の設定

バイオマスの利用量・利用率以外に、本町の取組の効果を評価・検証する指標により効果を測定します。

評価指標は 7.3 項の例を参考にして設定します。

2) 改善措置等の必要性

進捗状況の確認や評価指標による効果測定等により抽出された各取組の原因や課題について、改善措置等の必要性を検討・整理します。

3) 総合評価

計画期間全体の達成状況について総合評価を行います。

前項で検討・整理した改善措置等の必要性や社会情勢の変化等を踏まえ、計画期間終了後の目標達成の見通しについて検討・整理します。

「八雲町家畜ふん尿バイオマス事業推進協議会」で上記内容を共有し、次期構想策定に向けた課題整理や今後有効な取組について助言を得て検討を行います。

7.3.3 他の地域計画との有機的連携

本構想は、「自然環境に配慮した循環型農業の確立」及び「再生可能エネルギーを活用した産業の振興」の実現を目指す「第2期八雲町総合計画」を最上位計画として、個別の計画や北海道における種々の計画等との連携・整合を図りながら、バイオマス産業都市の実現を目指します。

このほか、必要に応じて、周辺自治体や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。

表 8-1 本構想と連携する地域計画一覧

計画名	期 間 年度	概 要
第2期八雲町 総合計画	平成30 ～令和9 年度	本町の将来像は、基本理念となる「八雲町民憲章」や「自治基本条例」、さらに20年・30年後の長期的な展望を踏まえ、「八雲発！自然と人を未来へつなぐ」を基本構想に掲げる「第2期八雲町総合計画」に基づいて、その実現に向けて各種施策を展開しています。 本町は太平洋と日本海、2つの海をもつ自然豊かな町として、歴史を紡ぎながら、将来に向けて農業・漁業のさらなる”発”展と新幹線開通を契機に、再生可能エネルギー導入による自然との調和を生み出し、本町の魅力を積極的に町内外へ”発”信することで、産業・経済・ひとが活”発”で笑顔あふれる町になるよう、これまで積み上げてきた自然と人との多様なつながりを未来へつなげるという想いを込め、これを10年後の目指すべき将来像としています。
八雲町再生可能 エネルギー 導入促進ビジョン	平成30 年度	本ビジョンでは、「地域環境保全」、「エネルギー供給構造の脆弱性」及び「地域振興」の3つの視点から、エネルギーに関する国の考え方や技術開発も含む世の中の動向、本町の暮らしや産業活動の特性、エネルギー消費量や資源量の状況を分析するとともに、町民や事業者の考え方や意見を踏まえ、本町としての再生可能エネルギー導入に関する基本的な考え方、導入にあたっての展開方針や導入手法について指針を示しています。 本町の地域特性として、農業における乳用牛・豚の飼養頭数が多く、家畜ふん尿系バイオマスの賦存量・利用可能量が豊富であることが挙げられます。また、家畜ふん尿系バイオマスは、町民へのアンケート調査によると、資源としての関心が高く町内への導入意向が大きい分野であることがわかりました。家畜ふん尿系バイオマス設備の導入には、エネルギー利用のほか臭気対策、生産対策といった産業振興や環境対策の側面も併せ持ち

		ます。
八雲町人口ビジョン・総合戦略	平成 28 年度	国は、少子高齢化の進展に的確に対応し、人口の減少に歯止めをかけるとともに、東京圏への人口の過度の集中を是正し、将来にわたって活力ある日本社会を維持していくため、「まち・ひと・しごと創生法」を策定しました。 「まち・ひと・しごと創生法」では、地方公共団体は国の長期ビジョン及び総合戦略を勘案し、地方公共団体における人口の現状と将来展望を提示する「地方人口ビジョン」と、今後 5 か年の目標や施策の基本方向・具体的な施策を示した「地方版総合戦略」を策定することとなっております。 八雲町においても、将来にわたり活力ある地域を維持していくため、「八雲町人口ビジョン」及び「八雲町総合戦略」を策定いたしました。
八雲町地球温暖化対策実行計画	平成 21 年度	地球温暖化は、地球全体に深刻な事態を引き起こすことが予測され、地球温暖化防止に向けた取組は私たち共通の課題であり、責務であります。地方公共団体は「地球温暖化対策推進法」に基づき、自らの事務及び事業から排出される温室効果ガスの排出削減に取り組む実行計画の策定と公表が義務づけられています。 このことから、平成 21 年 3 月「八雲町地球温暖化対策実行計画」を策定しました。平成 25 年までの 5 年間で効果ガス(二酸化炭素)の排出量を 3%削減することを目標に、各種の取り組みを行って、地球温暖化対策の推進を図ります。
農業経営基盤強化促進基本構想	平成 30 年度	この計画は、農業経営基盤強化促進法に基づき策定が義務付けられているもので、八雲町で効率的かつ安定的な農業経営の担い手の、目指すべき農業構造、農業経営の目標を明らかにするとともに、その目標の実現に向けて実施していく事項等を定めた総合的な計画です。
農業振興地域整備計画	平成 24 ~令和 4	この計画は、農業振興地域の整備に関する法律に基づき策定が義務付けられるもので、土地の自然的条件、利用動向、地域の人口及び産業の将来的見通し等を考慮して、農業の近代化に必要な条件をそなえた農業地域を保全し、形成、公共投資やその他農業振興に関する施策を計画的に推進することで、農業の健全な発展を図るとともに国土資源の合理的な利用を促進することを目的とした計画です。 平成 24 年度から令和 4 年度(概ね 10 年)までを計画期間としており、農用地区域への編入除外の抑制、耕作放棄地の発生抑制等によって優良な集团的農用地の確保を図るとともに、中核的な担い手への農地流動化や農

		用地の集団化を推進し、地域社会や経済情勢等も踏まえた八雲町の農業の推進を図るものです。
八雲町畜産クラスター計画	平成 26 年度	町は平成 26 年 12 月に「八雲町畜産クラスター計画」を作成し、「担い手の育成」、「自給飼料利用の拡大」及び「飼養規模の拡大・飼養管理の改善」を重点テーマとし、酪農・畜産の収益向上と持続的な発展を図るための計画を作成しました。
八雲町酪農・肉用牛生産近代化計画	平成 28 年度	町は平成 28 年 6 月に「八雲町酪農・肉用牛生産近代化計画」を作成し、飼料自給率の向上や経営改善目標を作成するなど、酪農・肉用牛の生産・振興を図るための計画を作成しました。
都市計画マスタープラン	平成 14 年～令和 3 年度	地域のことは地域で、自分たちのことは自分たちの手で。この自律の精神に立ち、住民と行政がいっしょになってまちの将来像を描き、土地利用や道路交通、水と緑のネットワークなど都市づくりに欠かせない大切な基本方針や実現のための手法、プロセスなどを定めたのが八雲町都市計画マスタープランです。 この都市計画マスタープランは、八雲町総合計画の下位に位置する中間計画として都市計画部門の基本的方針を示しています。長期的な視点でおおむね 20 年後の令和 3 年（2021 年）を見通して策定したもので、将来の望ましい都市の姿やその中でも特に重点的に進めていくべき事を定めています。