

3.2 目指すべき将来像

本町では、前述の背景と趣旨を受けて、本構想により、家畜ふん尿バイオマスを中心として、本町に存在する種々のバイオマスの現状と課題を明らかにします。

そして、これらの家畜ふん尿を活用する「BGP 事業化プロジェクト」を策定し実現することにより、次に示す将来像を目指します。

①自然環境に配慮した循環型農業の確立

- ・消化液による良質な粗飼料の生産
- ・化学肥料の使用を必要最小限とするクリーン農業の推進
- ・再生敷料の活用による酪農コストの削減

②再生可能エネルギーを活用した産業の振興

- ・エネルギーの自家利用、電力販売、余剰熱販売、園芸施設等での熱利用
- ・地域内の資金循環による地域経済の活性化
- ・BGP視察の誘致

③雇用の創出と雇用環境の向上

- ・産業の振興による新たな雇用の創出
- ・飼養規模の拡大により増大する家畜ふん尿処理の負担軽減
- ・家畜ふん尿収集業、消化液運搬業の創出

④市街地及び集落の環境整備

- ・北海道新幹線新八雲(仮称)駅の開業に向けた臭気低減、周辺環境整備
- ・家畜ふん尿の適正処理による河川、海の汚染防止
- ・大気中へのメタンガス放出の抑制による地球温暖化の抑制

⑤防災体制の強化

- ・長期停電時における搾乳作業体制の確保
- ・災害発生時における避難所等へのエネルギー供給
- ・太陽光、小水力等を組み合わせた自立・分散型エネルギー供給体制の強化

以上の5点に加え、脱炭素イノベーションを踏まえた以下の将来像を目指します。

⑥水素を利用した脱炭素社会モデルの実現

- ・地域資源を活用した脱炭素型地域づくり
- ・FIT買取期間終了後の再生可能エネルギーの活用

本町におけるバイオマス活用の将来像のイメージを次図に示します。



図 3-2 バイオマス活用の将来像のイメージ

3.3 達成すべき目標

3.3.1 計画期間

本構想の計画期間は、「第2期八雲町総合計画」や「八雲町再生可能エネルギー導入促進ビジョン」等、他の関連計画(詳細は、8. 他の地域計画との有機的連携)参照)とも整合・連携を図りながら、令和元(2019)年度から令和10(2028)年度までの10年間とします。

なお、本構想は、今後の社会情勢の変化等を踏まえ、中間評価結果に基づき概ね5年後(令和5年度、2023)に見直すこととします。

3.3.2 バイオマス利用目標

本構想の計画期間終了時(令和 10 年度、2028)に達成を図るべき利用量についての目標及び数値を次表のとおり設定します。

表 3-1 バイオマス利用目標

種類	バイオマス	利用目標
廃棄物系 バイオマス	全般	・家畜ふん尿は BGP による処理を目指します。
	家畜ふん尿	・現在、大部分の家畜糞尿が堆肥として利用されていますが、エネルギー資源としての有効利用や環境保全の観点から、BGP 処理を促進します。 ・町内賦存量の約 17%を BGP で処理します。 ・現在、BGP 事業への参加を見合わせている酪農家へも引き続き情報提供や啓蒙活動を行います。
	汚泥	・汚泥は肥料及びセメント原料としての利用を推進することにより、100%を目指します。
	食品残渣	・食品加工残渣は肥料としての利用を推進することにより、42%を維持します。 ・家庭系生ゴミと事業系厨芥類は、回収率を向上させ、堆肥としての利用を推進します。
木質系 バイオマス	全般	・現在の利用方法を継続するとともに、町内での利用率の向上を検討します。
	森林系	・現在の利用方法を継続します
	農業系	・現状の耕畜連携による堆肥としての利用を継続して推進し、利用率 100%を維持します。
	製材系	・畜産の敷料及び製紙原料としての利用を推進することにより、利用率 100%を維持します。
	廃材系	・破碎後、資源としての利用を推進することにより、利用率 100%を維持します。
	造園系	・現状の堆肥としての利用を継続して推進します。

表 3-2 構想期間終了時(令和 10 年度)のバイオマス利用量(率)の達成目標

バイオマス	賦存量		変換・処理方法	利用量(目標)		利用・販売	利用率 炭素換算量 (目標) (%)
	湿潤量 (t/年)	炭素換算量 (t-C/年)		湿潤量 (t/年)	炭素換算量 (t-C/年)		
廃棄物系バイオマス							
家畜ふん尿							
乳用牛	207,431	12,377	堆肥、メタン発酵	207,431	12,377	農地還元、販売	100
肉用牛	18,980	1,133	堆肥	18,980	1,133	農地還元、販売	100
豚	60,006	3,581	堆肥、メタン発酵	60,006	3,581	農地還元、販売	100
水産廃棄物							
ホタテ貝付着物等	3,746	166	肥料	3,746	166	肥料、セメント原料	100
汚泥							
下水、浄化槽、集落排水汚泥	862	83	肥料、焼却	862	83	肥料、セメント原料	100
食品残渣							
食品加工残渣	4,650	206	肥料	1,956	86	肥料	42
家庭系生ゴミ	3,850	170	肥料、焼却	385	17	肥料	10
事業系厨芥類	1,310	58	肥料、焼却	131	6	肥料	10
木質系バイオマス							
森林系							
林地残材	11,353	2,529	無し	0	0	無し	0
切捨間伐材	17,579	3,824	無し	0	0	無し	0
農業系							
稲わら	1,973	565	堆肥、敷き込み、裁断	1973	565	農地還元、販売、畜産利用	100
もみ殻	514	147	堆肥、漉き込み	514	147	農地還元、販売、畜産利用	100
その他農業残渣	5,780	473	漉き込み	5780	473	農地還元	100
製材系							
国産材製材廃材	7,058	1,572	敷料、チップ	7,058	1,572	畜産利用、製紙原料	100
外材製材廃材	763	170	敷料、チップ	763	170	畜産利用、製紙原料	100
廃材系							
建築廃材	376	166	破碎	376	166	資源販売	100
新增築廃材	94	41	破碎	94	41	資源販売	100
造園系							
公園剪定枝	223	50	破碎	223	50	堆肥製造用副資材	100
合計	346,549	27,310		310,278	20,632		

3.4 研修牧場の設立

(1) 新規就農希望者の研修場所の確保と担い手の育成

本町では、酪農家の後継者不足が課題となっており、これまでに育成牛の預託による農家負担の軽減や、新規就農希望者と受入農家のマッチングなどの支援を行ってきました。しかし、具体的な研修場所が不足している状況です。この問題の解決策の一つとして、町が出資する研修牧場を設立することにより、新規就農希望者の研修場所を確保し、担い手の育成などを支援します。

研修牧場では、前述の「目指すべき将来像」の実現に向けて、BGP による家畜ふん尿の利活用に取り組みます。

(2) 設立の趣旨

本年、町内 5 戸の酪農家の複数経営による法人化を発端として、町や農協、参加酪農家が出資する研修牧場「株式会社青年舎」を設立しました。

参加酪農家は、規模拡大による経営の効率化、経営コストの削減、後継者の確保及び就業条件の向上等を目的とし、そこに町や農協が加わり、担い手の育成や生産基盤の維持・拡大、地域農業振興を目指します。

(3) 事業内容

生乳生産のほか、育成牛預託、就農希望者への酪農研修、ヘルパー事業、小・中学生を対象とした食育体験や農業系高校生・大学生の実習受け入れ、高齢者・障がい者を雇用する福祉事業及び BGP 事業を行うことを予定しています。

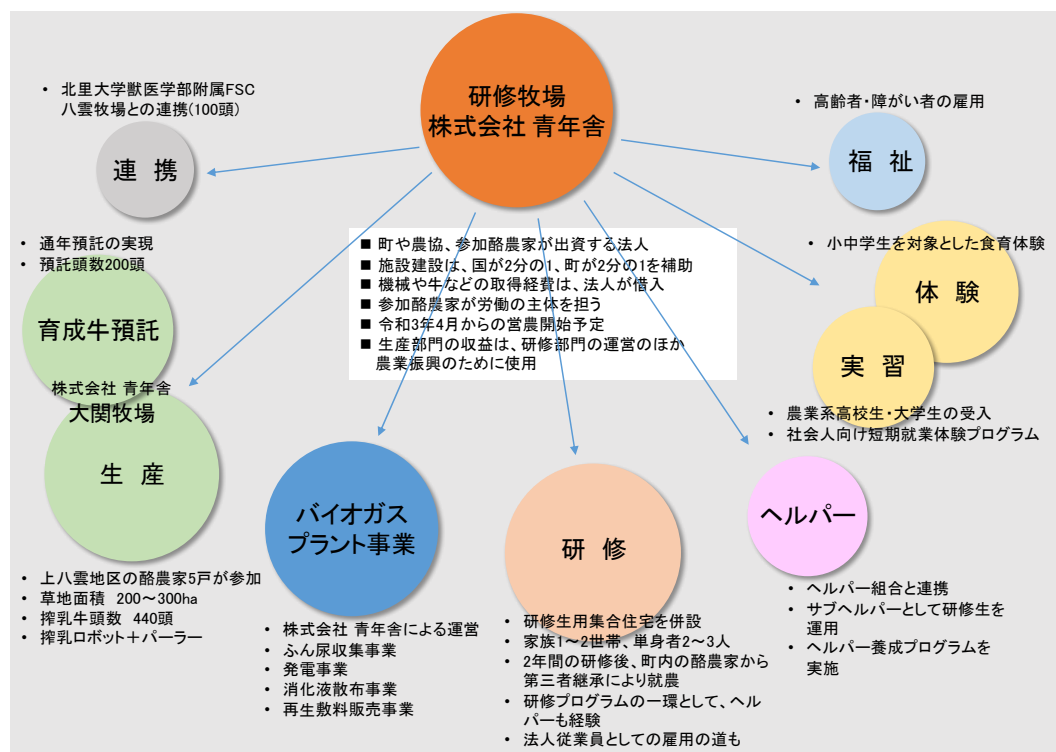


図 3-2 研修牧場の事業イメージ図

4 事業化プロジェクト

4.1 基本方針

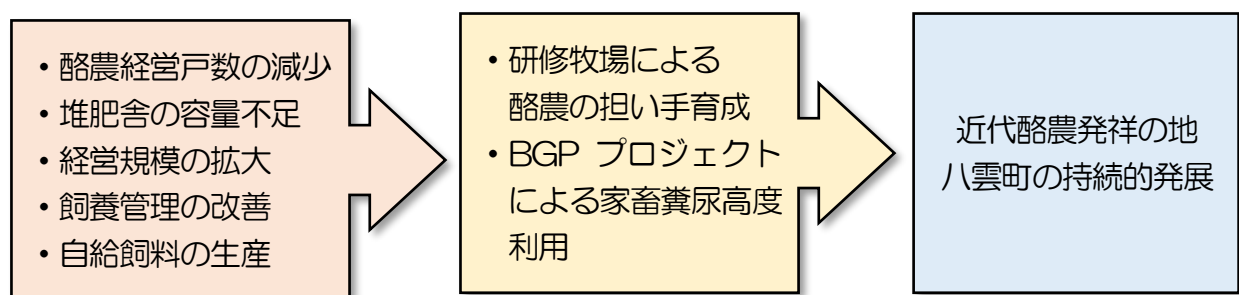
近代酪農発祥の地「八雲町」の持続的発展

本町の基幹産業である酪農は、後継者不足により離農が続き、経営戸数が減少しています。近代酪農発祥の地「八雲町」を持続的に発展させていくために、担い手確保を図ることが重要です。そのため、町、農協、酪農家が協力して、道南初の研修牧場の建設を進めています。

BGP プロジェクトによる家畜ふん尿の高度利用

本町に賦存するバイオマスのうち、最も多いのは家畜ふん尿です。家畜ふん尿は主に堆肥として 100%再利用されているものの、乳用牛増頭による堆肥舎の容量不足や農家負担が増大傾向にあるなど課題が残っています。また、酪農の持続的な発展のためには、担い手の育成や良質な自給飼料生産、飼養規模の拡大・飼養管理の改善が課題となっています。

本事業化プロジェクトでは、研修牧場を中心とする BGP プロジェクトを推進することにより、これら酪農の課題を解決するとともに、前述の「目指すべき将来像」の実現を図ります。



4.1.1 研修牧場 BGP プロジェクト

研修牧場内に BGP を 1 基、設置します。研修牧場と近隣 2 戸の農家で発生する家畜ふん尿を原料とし、研修牧場が主体となって BGP 事業に取り組みます。

4.1.2 山崎・熱田・浜松 BGP プロジェクト

本町では BGP への参加希望農家が広範囲に点在していることから、研修牧場以外にも、山崎、熱田及び浜松地区に農家 3~4 戸ずつが参加する小規模 BGP を各 1 基、設置します。小規模プラントでは、発電出力が 50kW 未満となり、系統連系の可能性が高くなります。

表4-1 八雲町バイオマス産業都市構想における事業化プロジェクト

プロジェクト		研修牧場 BGP (1 基)	山崎・熱田・浜松 BGP (3 基)
バイオマス		家畜ふん尿 (638 頭規模)	家畜ふん尿 (582 頭規模)
発 生		研修牧場＋農家 2 戸	農家 11 戸
変 換		嫌気性発酵によるバイオガス化	嫌気性発酵によるバイオガス化
利 用		バイオガス (電気・熱)	バイオガス (電気・熱)
目 的	地球温暖化防止	○	○
	低炭素社会の構築	○	○
	リサイクルシステムの確立	○	○
	廃棄物の減量	○	○
	エネルギーの創出	○	○
	防災・減災の対策	○	○
	森林の保全		
	里地里山の再生		
	生物多様性の確保	○	○
	雇用の創出	○	○
	各主体の協働	○	○

4. 1. 3 BGP 計画位置と参加農家

参加希望農家一覧と計画中 BGP の位置を以下に示します。

表 4-2 BGP 参加農家一覧

酪農家No.	10年後の飼養頭数(頭)					ふん尿量 (t/年)	経産牛換算 (頭)
	搾乳	乾乳	育成	仔牛	計		
1	440	0	200	0	640	12,118	511
2	34	6	25	5	70	1,118	47
3	60	15	15	25	115	1,907	80
4	36	4	15	3	58	1,045	44
5	55	7	20	10	92	1,626	69
6	20	5	20	20	65	860	36
7	50	5	20	20	95	1,571	66
8	16	6	10	4	36	556	23
9	30	6	10	10	56	939	40
10	50	10	30	10	100	1,621	68
11	30	4	17	5	56	936	39
12	65	5	50	15	135	2,137	90
13	50	0	30	15	95	1,564	66
14	30	3	15	10	58	951	40
合計	966	76	477	152	1,671	28,949	1,220

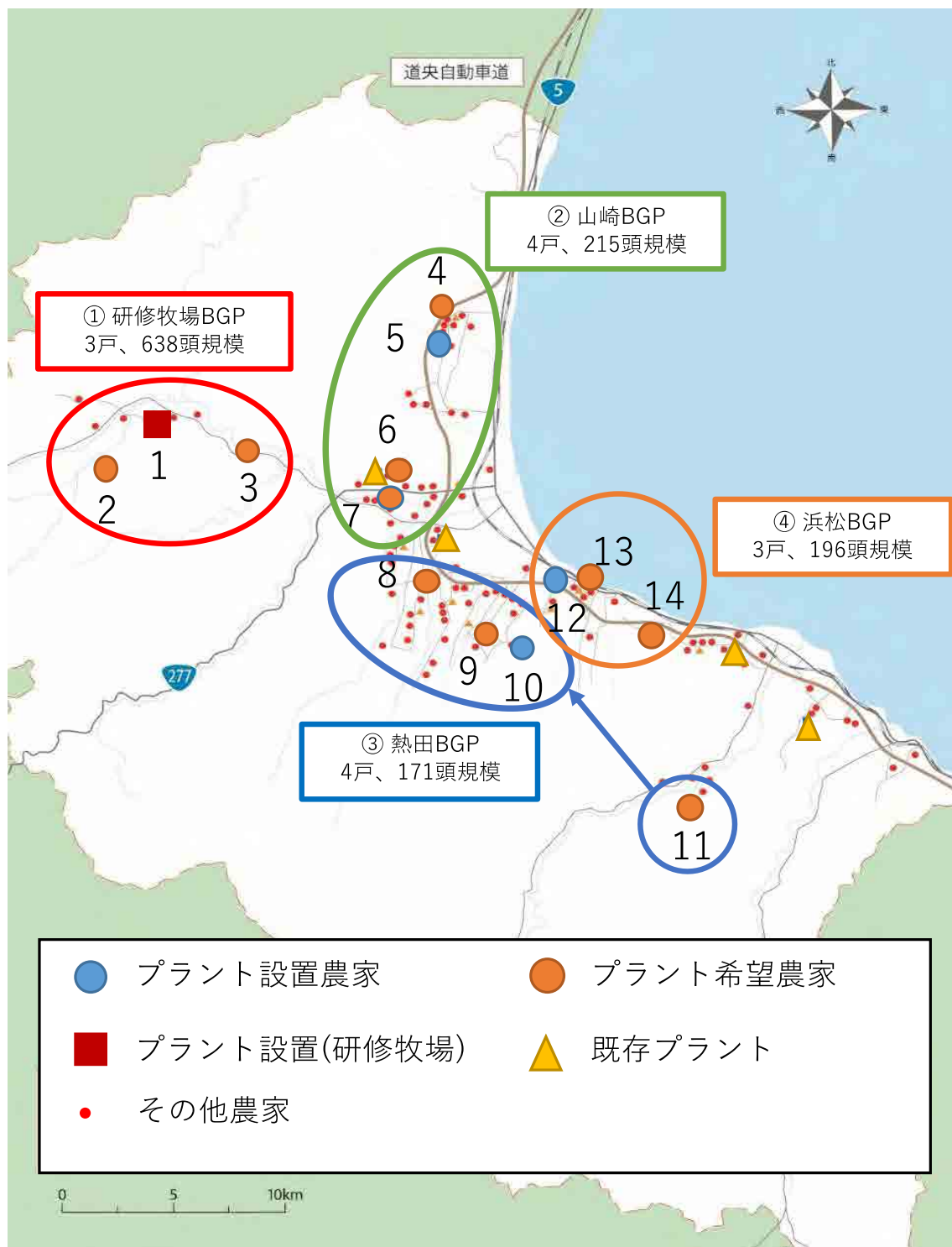


図 4-1 BGP と参加農家の位置

4.2 BGP プロジェクト

研修牧場を中心とした BGP 事業を展開することにより、「自然環境に配慮した循環型農業の確立」や「再生可能エネルギーを活用した産業の振興」など、「目指すべき将来像」の実現を推進します。

研修牧場 BGP 以外は、発電出力が 50kW 未満となり、北海道電力への低圧での系統連系の可能性が高くなります。研修牧場は発電出力が 190kW 規模となりますが、高圧での系統連系が困難な場合は、電気・熱を自家利用し、園芸施設等への販売も検討します。

表 4-2 BGP プロジェクト

プロジェクト概要																																																									
事業概要	・家畜ふん尿を適切に処理する BGP 事業とします。 ・農家からふん尿を収集します。 ・BGP で発電する電力は低圧連系により、北海道電力に売電します。 ・消化液を農家の圃場に散布します。 ・再生敷料を農家に販売します。 ・高圧での系統連系が困難な場合は、電気・熱を自家利用し、園芸施設等への販売も検討します。																																																								
事業主体	①研修牧場 BGP プロジェクト 研修牧場では「株式会社青年舎」が事業主体となり、研修牧場と近隣農家(2 戸)から排出される家畜ふん尿を原料とした、BGP 事業(ふん尿収集、バイオガス発電、消化液散布、再生敷料販売など)に取り組みます。 ②山崎・熱田・浜松 BGP プロジェクト 参加農家が事業主体として利用組合等を組織し、BGP 事業を推進します。																																																								
計画区域	研修牧場：北海道二海郡八雲町上八雲 山 崎：北海道二海郡八雲町山崎 熱 田：北海道二海郡八雲町熱田 浜 松：北海道二海郡八雲町浜松																																																								
原料調達計画	経産牛換算で最も頭数が多いのは研修牧場のプラントで、原料量は 1 日当たり 41.49t、年間 15,143t とプロジェクト全体の半量以上を占めます。 BGP 全体では、経産牛換算 1,220 頭のふん尿で、1 日当たり 79.31t/日、年間 28,948t です。 表 原料投入量と発電量 <table><tr><th>項 目</th><th>単 位</th><th>研修牧場</th><th>山 崎</th><th>熱 田</th><th>浜 松</th></tr><tr><td>戸 数</td><td>戸</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td rowspan="2">ふん尿量</td><td>t/日</td><td>41.49</td><td>13.98</td><td>11.10</td><td>12.75</td></tr><tr><td>t/年</td><td>15,143</td><td>5,101</td><td>4,052</td><td>4,652</td></tr><tr><td>経産牛換算</td><td>頭</td><td>638</td><td>215</td><td>171</td><td>196</td></tr><tr><td>バイオガス生産量</td><td>m³/日</td><td>1,730</td><td>583</td><td>463</td><td>531</td></tr><tr><td>発電機出力</td><td>kW</td><td>190</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr><tr><td rowspan="2">発電量</td><td>kWh/日</td><td>3,664</td><td>1,021</td><td>811</td><td>931</td></tr><tr><td>kWh/年</td><td>1,337,447</td><td>372,631</td><td>295,866</td><td>339,846</td></tr></table>					項 目	単 位	研修牧場	山 崎	熱 田	浜 松	戸 数	戸	3	4	4	3	ふん尿量	t/日	41.49	13.98	11.10	12.75	t/年	15,143	5,101	4,052	4,652	経産牛換算	頭	638	215	171	196	バイオガス生産量	m ³ /日	1,730	583	463	531	発電機出力	kW	190	50	50	50	発電量	kWh/日	3,664	1,021	811	931	kWh/年	1,337,447	372,631	295,866	339,846
	項 目	単 位	研修牧場	山 崎	熱 田	浜 松																																																			
	戸 数	戸	3	4	4	3																																																			
	ふん尿量	t/日	41.49	13.98	11.10	12.75																																																			
		t/年	15,143	5,101	4,052	4,652																																																			
	経産牛換算	頭	638	215	171	196																																																			
	バイオガス生産量	m ³ /日	1,730	583	463	531																																																			
	発電機出力	kW	190	50	50	50																																																			
	発電量	kWh/日	3,664	1,021	811	931																																																			
		kWh/年	1,337,447	372,631	295,866	339,846																																																			

施設整備計画	令和 2(2020)年 7 月に BGP の 1 号機を上八雲地区の研修牧場に建設を開始します。他の 3 地区のプラントについては、各地域の取組状況や希望を考慮し、優先順位を決め、今後 5 年を目処に順次建設を進める予定です。 研修牧場：638 頭規模(発電出力 190kW) 山 崎：215 頭規模(発電出力 50kW) 熱 田：171 頭規模(発電出力 50kW) 浜 松：196 頭規模(発電出力 50kW)																																								
製品・エネルギー利用計画	それぞれの BGP で見込まれる売電量及び売電収入は下表のとおりです。 山崎、熱田及び浜松の各プラントは、FIT 制度を利用して売電します。研修牧場において高圧での系統連系が困難な場合は、以下のいずれかを行う予定です。いずれの場合も自家消費分を収入に換算することとします。 ①低圧相当分を FIT 制度を利用して売電。残りの電気・熱を自家利用とする。 ②売電は行わず全量を自家利用と園芸施設等への販売とする。 表 売電量と売電収入 <table><tr><th>項 目</th><th>単 位</th><th>研修牧場</th><th>山 崎</th><th>熱 田</th><th>浜 松</th></tr><tr><td rowspan="2">発電量</td><td>kWh/日</td><td>3,664</td><td>1,021</td><td>811</td><td>931</td></tr><tr><td>kWh/年</td><td>1,337,447</td><td>372,631</td><td>295,866</td><td>339,846</td></tr><tr><td rowspan="2">売電量 (余剰電力)</td><td>kWh/日</td><td>3,298</td><td>919</td><td>730</td><td>838</td></tr><tr><td>kWh/年</td><td>1,203,702</td><td>335,368</td><td>266,279</td><td>305,861</td></tr><tr><td>売電単価</td><td>円/kWh</td><td>39</td><td>39</td><td>39</td><td>39</td></tr><tr><td>売電収入</td><td>千円/年</td><td>46,944</td><td>13,079</td><td>10,385</td><td>11,929</td></tr></table> 本プロジェクトにより創出される産業は、以下のとおりです。 (1) 家畜ふん尿収集業 原料となる各農家の家畜ふん尿を回収し、BGP まで運びます。 (2) 売電業 家畜ふん尿を BGP で処理し、生産したバイオガスで発電し、FIT 制度を利用して売電します。研修牧場 BGP で売電を行わない場合は、園芸施設等への熱販売も検討します。 (3) 消化液散布業 BGP で生産される消化液については、各プラント貯留槽から散布車(スラリータンカー又はスラリーローリー)を用いて、各農家の圃場へ散布します。 (4) 再生敷料販売業 BGP へ投入する家畜ふん尿に混在する敷料は、メタン発酵処理後の消化液を固液分離し、固形分を再生敷料として農家へ販売します。	項 目	単 位	研修牧場	山 崎	熱 田	浜 松	発電量	kWh/日	3,664	1,021	811	931	kWh/年	1,337,447	372,631	295,866	339,846	売電量 (余剰電力)	kWh/日	3,298	919	730	838	kWh/年	1,203,702	335,368	266,279	305,861	売電単価	円/kWh	39	39	39	39	売電収入	千円/年	46,944	13,079	10,385	11,929
項 目	単 位	研修牧場	山 崎	熱 田	浜 松																																				
発電量	kWh/日	3,664	1,021	811	931																																				
	kWh/年	1,337,447	372,631	295,866	339,846																																				
売電量 (余剰電力)	kWh/日	3,298	919	730	838																																				
	kWh/年	1,203,702	335,368	266,279	305,861																																				
売電単価	円/kWh	39	39	39	39																																				
売電収入	千円/年	46,944	13,079	10,385	11,929																																				

事業費	「平成 30 年度八雲町地域バイオマス産業化推進事業設計調査業務」より、各 BGP の概算建設費の総額は以下のとおりです。 研修牧場(638 頭規模)：540,521 千円 山 崎(215 頭規模)：188,975 千円 熱 田(171 頭規模)：162,453 千円 浜 松(196 頭規模)：177,558 千円 主要な施設及び設備は以下のとおりです。BGP にはトラックスケールは設けず、原料の投入量は、各農家から申告される牛の頭数より算出することとします。これにより、建設コストを削減します。 ・原料槽 ・発酵槽 ・貯留槽 ・25kW 発電機×2 台(山崎、熱田及び浜松) ・190kW 発電機×1 台(研修牧場) ・固液分離ストックヤード ・再生敷料切り返し施設
年度別実施計画	令和 2(2020)年 7 月に、BGP の 1 号機を上八雲地区の研修牧場に建設します。他の 3 地区のプラントについては、各地域の取組状況や希望を考慮し、優先順位を決め、今後 5 年を目処に順次建設を進める予定です。 研修牧場 BGP 令和元(2019)年 7 月：バイオマス産業都市構想の策定 令和 2(2020)年 1 月：北海道電力への接続検討申込 令和 2(2020)年 1 月：研修牧場 BGP 整備事業実施計画及び調査・実施設計の策定 令和 2(2020)年 7 月：研修牧場 BGP 工事着工 令和 2(2020)年 12 月：北海道電力との接続契約締結 令和 2(2020)年 12 月：北海道経産局への事業計画認定申込 令和 3(2021)年 4 月：研修牧場の営農開始 令和 3(2021)年 12 月：研修牧場 BGP 立上運転 令和 4(2022)年 4 月：研修牧場 BGP 本格稼働 山崎・熱田・浜松 BGP 令和元(2019)～4(2022)年：農家説明会など地域の合意形成に向けた事業の実施 令和 5(2023)年以降：優先順位確定後、順次 BGP の建設開始 令和 10(2028)年：BGP の整備完了

事業収支計画(内部収益率(IRR)を含む。)

本事業により想定される、各 BGP の事業収支(内部収益率(IRR)を含む)の合計を下表に示します。

ただし、本事業収支は FIT 制度を利用した場合の売電収入、及びプラント建設費の補助率を 6 分の 1 とした場合のものです。研修牧場 BGP において FIT 制度を活用しない場合は、補助率の有利なバイオマス支援施策等を利用して、売電の減収分をカバーします。

収支項目		研修牧場 (638頭)	山崎 (215頭)	熱田 (171頭)	浜松 (196頭)	全体 (1220頭)
収入	ふん尿処理費	11,566	3,896	3,095	3,553	22,110
	売 電	46,944	13,079	10,385	11,929	82,337
	消化液販売	925	275	232	251	1,682
	消化液散布代	9,485	3,195	2,538	2,914	18,132
	再生敷料販売	3,937	1,326	1,053	1,210	7,526
	合 計	72,857	21,772	17,302	19,856	131,788
支出	プラント償却費	22,522	7,874	6,769	7,398	44,563
	維持管理費	8,936	3,010	2,391	2,745	17,082
	ふん尿輸送費	11,566	3,896	3,095	3,553	22,110
	消化液散布費	9,485	3,195	2,538	2,914	18,132
	管理者の人件費	2,500	0	0	0	2,500
	消費電力(原料槽)	1,337	373	296	340	2,346
	合 計	56,346	18,348	15,088	16,951	106,733
収 支		16,512	3,424	2,215	2,905	25,055
IRR		1.7% (13年目)	1.7% (16年目)	1.4% (17年目)	1.3% (16年目)	1.2% (14年目)

表 運営収支

(1) 収 入

- ・ふん尿処理費：経産牛 1 頭当たり 18,121 円/年
- ・売 電：FIT 制度を利用し、39 円/kWh で売電
- ・消化液販売：生産量合計 33,638t/年で、50 円/t で販売
- ・消化液散布代：経産牛 1 頭当たり 14,861 円/年
- ・再生敷料販売：生産量 1,882t/年で、4,000 円/t で販売

(2) 支 出

- ・プラント償却費：プラント建設費のうち、1/6 は補助金を利用し、5/6 は自己負担、償却期間を 20 年とする
- ・維持管理費：既存プラントにおける維持管理費の実績より 14 千円/頭・年
- ・ふん尿輸送費：収入のふん尿処理費と同額とする
- ・消化液散布費：収入の消化液散布代と同額とする
- ・管理者の人件費：研修牧場 BGP は牧場管理者と兼ねるため、0.5 名とする。山崎、熱田及び浜松 BGP は農家自身が管理を行うため、人件費は掛からない。
- ・消費電力(原料槽)：発電量の 5%を北海道電力から 20 円/kWh で購入すると仮定

以上より、内部収益率(IRR)は、研修牧場 1.7%(13 年目)、山崎 1.7%(16 年目)、熱田 1.4%(17 年目)、浜松 1.3%(16 年目)、プラント 4 基合計では 14 年目で 1.2% となります。

令和元年度に具体化する取組	
・バイオマス産業都市構想の策定 研修牧場 BGP プロジェクト ・北海道電力への接続検討申込 ・BGP 整備事業実施計画及び調査・実施設計の策定	
5 年以内に具体化する取組	
研修牧場 BGP プロジェクト ・研修牧場 BGP 工事着工 ・北海道電力との接続契約締結 ・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 ・研修牧場 BGP 立上運転、本格稼働 ・電気、熱の販売及び自家利用 ・消化液の散布と利用 ・再生敷料の生産と販売 山崎・熱田・浜松 BGP プロジェクト ・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	
10 年以内に具体化する取組	
山崎・熱田・浜松 BGP プロジェクト ・BGP の整備完了	
効果と課題	
効果	①自然環境に配慮した循環型農業の確立 ・消化液による良質な粗飼料の生産 ・化学肥料の使用を必要最小限とするクリーン農業の推進 ・再生敷料の活用による酪農コストの削減 ②再生可能エネルギーを活用した産業の振興 ・エネルギーの自家利用、電力販売、余剰熱販売、園芸施設等での熱利用 ・地域内の資金循環による地域経済の活性化 ・BGP 視察の誘致 ③雇用の創出と雇用環境の向上 ・産業の振興による新たな雇用の創出 ・飼養規模の拡大により増大する家畜ふん尿処理の負担軽減 ・家畜ふん尿収集業、消化液運搬業の創出 ④市街地及び集落の環境整備 ・北海道新幹線新八雲(仮称)駅の開業に向けた臭気低減、周辺環境整備 ・家畜ふん尿の適正処理による河川、海の汚染防止 ・大気中へのメタンガス放出の抑制による地球温暖化の抑制 ⑤防災体制の強化 ・長期停電時における搾乳作業体制の確保 ・災害発生時における避難所等へのエネルギー供給 ・太陽光、小水力等を組み合わせた自立・分散型エネルギー供給体制の強化
課題	・資金調達 ・原料収集運搬及びプラント管理者の人員確保 ・効率的なふん尿と消化液の収集運搬 ・余剰熱の有効利用方法

イメージ図



表 4-3 BGP 事業収支計画（研修牧場）

基本諸元	導入技術	バイオガスプラント
	建設費(千円)	540,521
	耐用年数	20年
	補助率	1/6

(主たる施設の標準耐用年数)

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	-540.5																				
	b.補助金（補助率 1/6以内）	-90.1																				
	c.実質建設費	-450.4																				
II	a.収入		72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9	72.9
	①ふん尿処理		11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6
	②売電収入		46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9
	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		0.9	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	0.9
	⑤消化液散布費		9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
	⑤再生敷料販売		3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
	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		56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3	56.3
	①プラント建設費		22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
	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		8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
	④ふん尿輸送費		11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6
	⑤消化液散布費		9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
	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)		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	1.3	1.3
	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		16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
	d.法人税等																					
	e.税引後利益		16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5
	f.減価償却費		22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
	g.毎年のキャッシュフロー	-450.4	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0	39.0
		IRR（内部収益率）													0.6%	1.7%	2.7%	3.5%	4.1%	4.7%	5.2%	5.6%
III	a.キャッシュの累計額		39.0	78.1	117.1	156.1	195.2	234.2	273.2	312.3	351.3	390.3	429.4	468.4	507.4	546.5	585.5	624.5	663.6	702.6	741.6	780.7
	b.回収率		9%	17%	26%	35%	43%	52%	61%	69%	78%	87%	95%	104%	113%	121%	130%	139%	147%	156%	165%	173%

表 4-4 BGP 事業収支計画（山崎）

基本諸元	導入技術	バイオガスプラント																				
	建設費(千円)	188,975																				
	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	-189.0																					
	b.補助金（補助率 1/6以内）	-31.5																					
	c.実質建設費	-157.5																					
II	a.収入		21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	
	①ふん尿処理		3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	
	②売電収入		13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	
	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		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	3.2	
	⑤再生敷料販売		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	1.3	1.3	
	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		18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	
	①プラント建設費		7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	
	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		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	3.0	
	④ふん尿輸送費		3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	
	⑤消化液散布費		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	3.2	
	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)		0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
	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		3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4		
d.法人税等																							
e.税引後利益		3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4		
f.減価償却費		7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9		
g.毎年のキャッシュフロー	-157.5	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3		
	IRR（内部収益率）																0.1%	0.9%	1.7%	2.3%	2.8%	3.3%	3.7%
III	a.キャッシュの累計額		11.3	22.6	33.9	45.2	56.5	67.8	79.1	90.4	101.7	113.0	124.3	135.6	146.9	158.2	169.5	180.8	192.1	203.4	214.7	225.9	
	b.回収率		7%	14%	22%	29%	36%	43%	50%	57%	65%	72%	79%	86%	93%	100%	108%	115%	122%	129%	136%	143%	

単位：百万円