軽米町バイオマス産業都市構想

軽　米　町

令和１年７月

目　次

1　地域の概要 1
1.1　対象地域の範囲 1
1.2　作成主体 2
1.3　社会的特色 2
1.3.1　歴史・沿革 2
1.3.2　人口 2
1.4　地理的特色 3
1.4.1　位置・地形 3
1.4.2　交通体系 3
1.4.3　気候 3
1.4.4　面積 4
1.5　経済的特色 5
1.5.1　産業別人口 5
1.5.2　事業所数 5
1.5.3　農業 6
1.5.4　林業 7
1.5.5　商業 8
1.5.6　工業（製造業） 8
1.5.7　観光 8
1.6　再生可能エネルギーの取組 9
2　地域のバイオマス利用の現状と課題 10
2.1　バイオマスの種類別賦存量と利用量 10
2.2　バイオマス利用状況及び課題 13
3　目指すべき将来像と目標 14
3.1　背景と趣旨 14
3.2　目指すべき将来像 15
3.3　達成すべき目標 16
3.3.1　計画期間 16
3.3.2　バイオマス利用目標 16
4　事業化プロジェクト 19
4.1　基本方針 19
4.2　家畜廃棄物等による堆肥等製造事業 20
4.3　可燃ごみバイオ固形燃料製造事業 22
4.4　家畜廃棄物による発電等事業 24
4.5　家畜・木質廃棄物等によるバイオガス製造事業 26
4.6　その他バイオマス活用プロジェクト 28
4.6.1　既存事業の推進 28
4.6.2　ごみの減量化の推進 28
4.6.3　家畜廃棄物の活用推進 28

4.7　バイオマス以外の再生可能エネルギー 28
5　地域波及効果 29
5.1　経済波及効果 29
5.2　新規雇用創出効果 30
5.3　その他の波及効果 30
5.4　その他波及効果の指標 30
6　実施体制 32
6.1　構想の推進体制 32
6.2　検討状況 33
7　フォローアップの方法 34
7.1　取組工程 34
7.2　進捗管理の指標例 35
7.3　効果の検証 37
7.3.1　取組効果の客観的検証 37
7.3.2　中間評価と事後評価 38
8　他の地域計画との有機的連携 40

1 地域の概要

1.1 対象地域の範囲

本構想の対象地域の範囲は、岩手県軽米町（全域）とする。

本町は、岩手県の最北端に位置し、北は青森県境に接した中山間地域である。本構想は、本町の特性を踏まえつつ、目指すべき産業化プロジェクトを掲げるものとする。

図表　1　軽米町の位置

出典:軽米町町勢要覧等

1.2　作成主体

本構想の作成主体は、岩手県軽米町（全域）とする。

1.3　社会的特色

1.3.1　歴史・沿革

本町の歴史は古く、土器などの出土などから縄文時代には既に人が暮らしていたことが知られている。江戸時代には、八戸藩の支配地域となり明治維新後は八戸県、弘前県、盛岡県、そして現在の岩手県の所属と幾度となく変遷してきた。

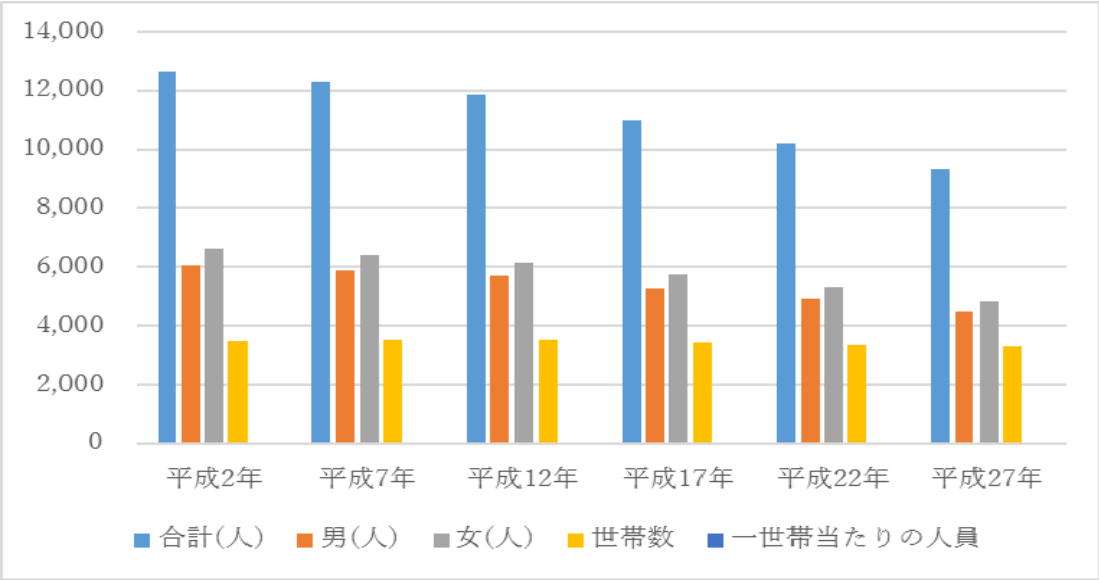
昭和 30 年に 1 町 2 村が合併し、現在の軽米町となったが、行政関係は岩手県であっても青森県や八戸市の経済的・社会的な影響を受けている。

自治体を取り巻く状況は、急速に進む少子高齢化など大きく変化する時代の中で、多様化・複雑化する地域課題を解決し、誰もが安全で安心して快適に暮らせる持続可能な町づくりを進めている。

1.3.2　人口

本町の人口は、年々減少しており、平成 2 年に 12,646 人（男性 6,035 人、女性 6,611 人）であったものが、平成 27 年には 9,333 人（男性 4,489 人、女性 4,844 人）と 1 万人を割り込み、少子高齢化が加速度的に進んでいる。こうした状況から一般廃棄物も 10%程度減少しているが、下水道普及等からし尿処理量は増加している。

図表　2　人口・世帯数・世帯あたり人数の推移



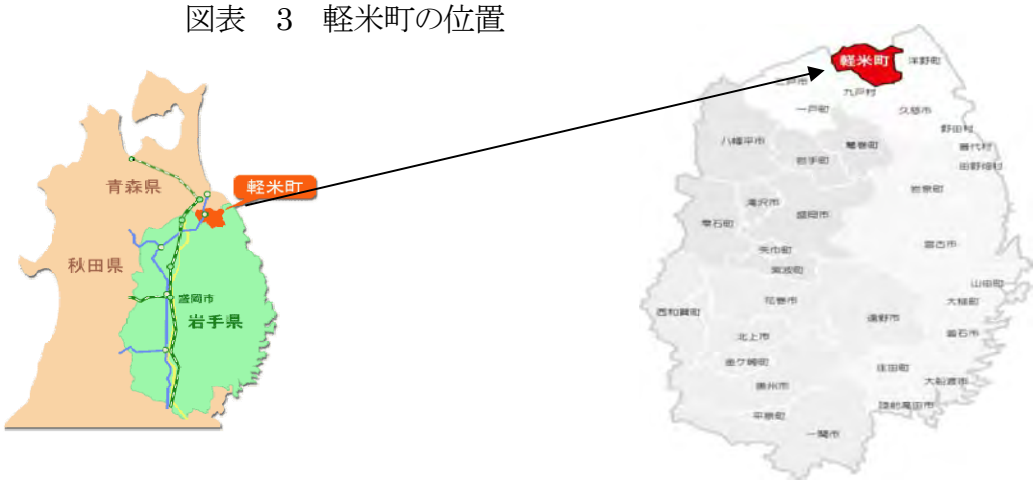
出典：国勢調査

1.4　地理的特色

1.4.1　位置・地形

本町は、岩手県の最北端に位置しており、東は洋野町、西は二戸市、南は久慈市及び九戸村、北は青森県八戸市、南部町及び階上町に接している。町内を雪谷川と瀬月内川が流れ青森県八戸市を経て太平洋に注がれている。総面積は約 246km^2 で、約 80%が山林原野で占めている。周辺を標高 550m～850m程の低い山が囲む丘陵地帯となっており、大半の集落及び田畑が 200～300mの標高地帯に集中している。年平均の降水量は 1,000mm 程と少なく、旱魃の被害を受けやすく、夏期の異常低温、日照不足、晩雪、晩霜等が見られる地域となっている。地質は、新生代第四期火山岩類が主体で山地から北へ流れる雪谷川、瀬月内川の流域部は下流が古生層、上流部が中生層で形成され、比較的良質な土壌である。

図表　3　軽米町の位置



出典:軽米町町勢要覧等

1.4.2　交通体系

本町の交通体系は、主要道路として中心部を国道 340 号、395 号が走り、県都盛岡市までは約 100km、青森県八戸市へは約 25km の距離にあり、東北縦貫自動車道八戸線が町の中央部を南北に縦断し、町中心部から３分のところに軽米インターチェンジがあり比較的に近隣都市へのアクセスは容易といえる。

路線バスは、岩手県北バスと JR 東日本がある。路線バスのない地域には町民バス及びコミュニティバスを運行している。

バイオマス資源は、本町全域に分布しており、収集・運搬体制はこうした交通体系等を考慮しつつ整備することが必要である。

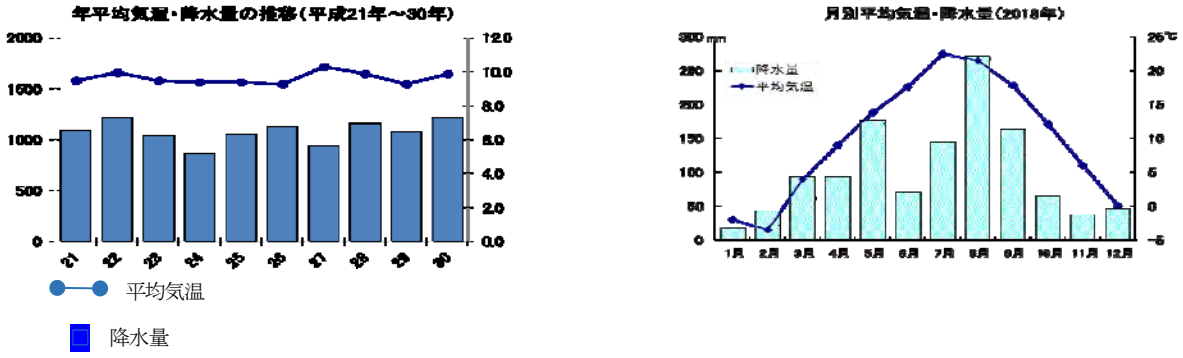
1.4.3　気候

本町の気候は比較的な冷涼で、年平均気温は 9.3℃、年間降水量は 1,053mm、年間日照時間は 1,627 時間（平成１年～平成 30 年）となっている。

平成 11 年には、200 年一度といわれる総雨量 230ｍｍもの集中豪雨が２日間で町全域を襲い、

甚大な被害をもたらした。また、夏期の異常低温、日照不足、霧雨の連続、春期の晩雪などが度々発生するなど農業生産活動に影響を受ける場合もある。

図表　4　年平均気温・降水量等の推移



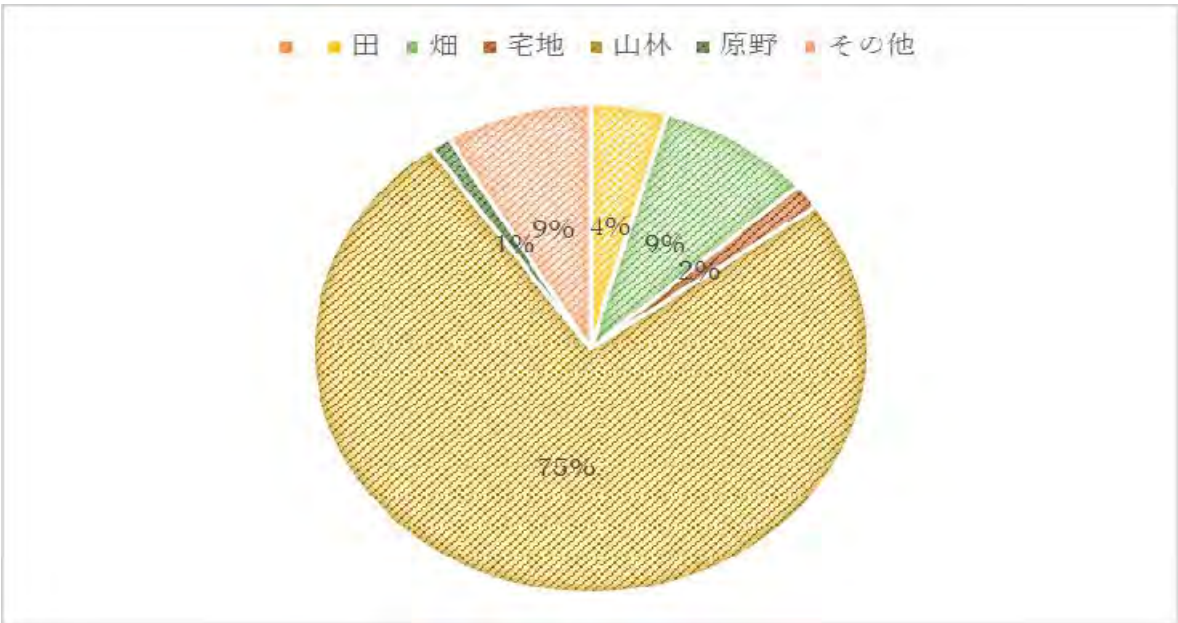
出典：盛岡地方気象台・軽米町町勢要覧等

1.4.4　面積

本町の総面積は約 246km^2 で、約 75%が山林で占めており、次いで畑地 9%、水田 4%余り等となっている。

森林は、木質バイオマス資源としての活用が期待されるほか、田や畑などの農用地は、植物系バイオマスの生産と副産物としての有機資源堆肥などの利用が可能である。

図表　5　土地利用状況(平成 30 年)



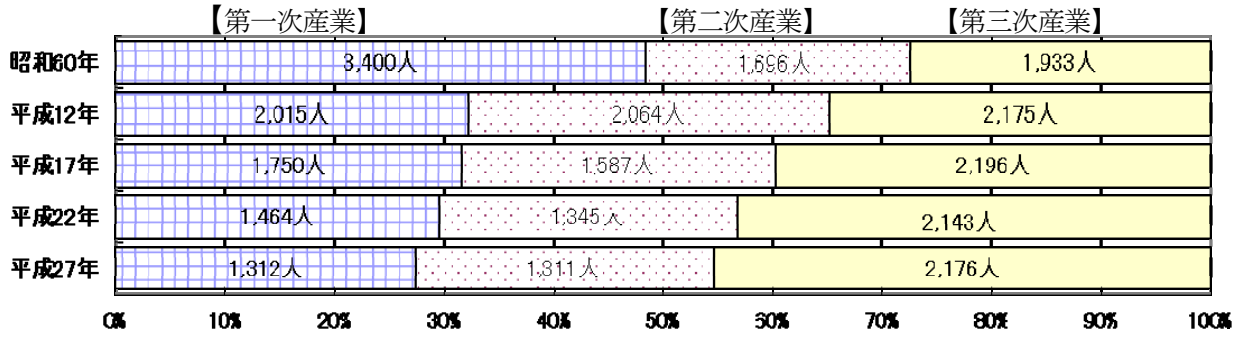
出典：軽米町統計資料等

1.5　経済的特色

1.5.1　産業別人口

本町の産業別の就業人口の割合は、平成 27 年で第一次産業就業人口 27.3%、第二次産業就業人口 27.3%、第三次産業就業人口 45.3%となっている。その推移を見ると平成 17 年には第一次産業就業人口 1,750 人から 1,312 人、第二次産業就業人口 1,587 人から 1,311 人、第三次産業就業人口 2,196 人から 2,176 人となっており、全体として第一次産業及び第二次産業から第三次産業への就業構成の移行が進んでいる。

図表　6　産業別就業者数の推移



出典：国勢調査等

図表　7　産業別就業者数の推移

年		平成17年		平成22年		平成27年	
単位		人	比率	人	比率	人	比率
第1次産業	農業	1,685	30.4%	1,405	28.3%	1,239	25.8%
	林業	65	1.1%	59	1.1%	73	1.5%
	漁業	0	0%	0	0%	0	0%
第2次産業	鉱業	2	0.1%	14	0.3%	2	0.1%
	建設業	747	13.5%	584	11.8%	631	13.1%
	製造業	838	15.1%	747	15.1%	678	14.1%
第3次産業		2,196	39.7%	2,143	43.2%	2,176	45.3%
分類不能		2	0.1%	4	0.2%	2	0.1%
総就業人口		5,535	100%	4,956	100%	4,801	100%

出典：国勢調査等

1.5.2　事業所数

本町には 387 の事業所があり（平成 26 年）、産業大分類別の内訳を見るとサービス業が 36.6%、次いで卸売小売業が 28.6%、建設業 12.6%、、製造業 6.7%、農林水産業 6.4%等となっている。こうした状況から町内で発生する産業廃棄物系バイオマスは食品系バイオマスや建設廃材、農林関係バイオマスが比較的に多いものと推察できる。

図表　8　業種別事業所数の推移

産業(大分類)別事業所数・従業員数（民営）　（単位：事業所、人）各年7月1日現在

産業大分類	事業所数				従業者数			
	昭和61年	平成21年	平成24年	平成26年	昭和61年	平成21年	平成24年	平成26年
総数	631	469	411	387	3,553	3,693	2,801	2,846
農林水産業	20	25	25	25	235	542	240	258
鉱業	1	－	－	－	X	－	－	－
建設業	72	57	51	49	628	428	429	401
製造業	32	29	26	26	682	605	696	614
電気・ガス・熱供給・水道業	2	2	－	－	X	14	－	－
運輸、情報通信業	17	13	14	12	136	156	168	155
卸売小売業	195	136	126	111	775	606	536	511
金融保険業	6	4	5	5	44	22	29	33
不動産業	19	17	21	17	7	27	43	26
サービス業	151	175	143	142	846	1,152	660	848

出典：岩手県軽米町町勢要覧等資料編
2019 データファイル

1.5.3　農業

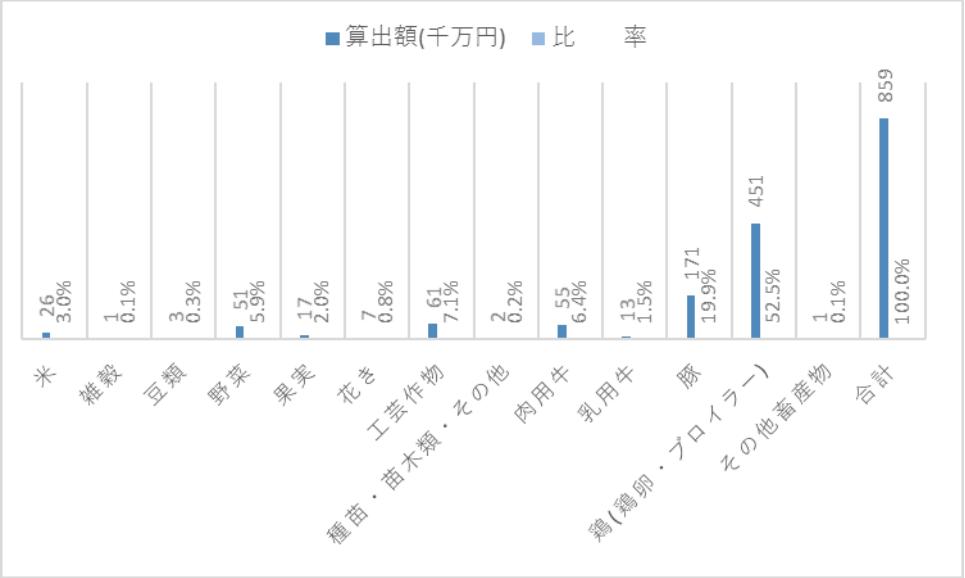
本町の基幹産業は農業であり、農業産出額は概ね横ばい傾向で推移しており、平成 27 年度では 85 億円強となっている。

内訳は鶏(鶏卵・ブロイラー)が最も多く 45 億円(52.5%)、次いで豚(19.9%)、工芸作物(7.1%)等となっている。

畜産系及び農業系バイオマスとして、鶏ふん、豚ふん、牛ふん及び農業廃プラ、植物残さ(稲わら・もみ殻・葉タバコ茎・ホップつる)などが多く発生していると推察でき、こうした資源の有効活用を図っていくことが重要である。

図表　9　農業産出額(平成 27 年度)

耕種	算出額(千万円)	比率
米	26	3.0%
雑穀	1	0.1%
豆類	3	0.3%
野菜	51	5.9%
果実	17	2.0%
花き	7	0.8%
工芸作物	61	7.1%
種苗・苗木類・その他	2	0.2%
肉用牛	55	6.4%
乳用牛	13	1.5%
豚	171	19.9%
鶏(鶏卵・ブロイラー)	451	52.5%
その他畜産物	1	0.1%
合計	859	100.0%
※100%にならない場合があります。		



出典：●都道府県統計書・累年統計表、わがマチわがムラ（農林水産省ホームページ）等

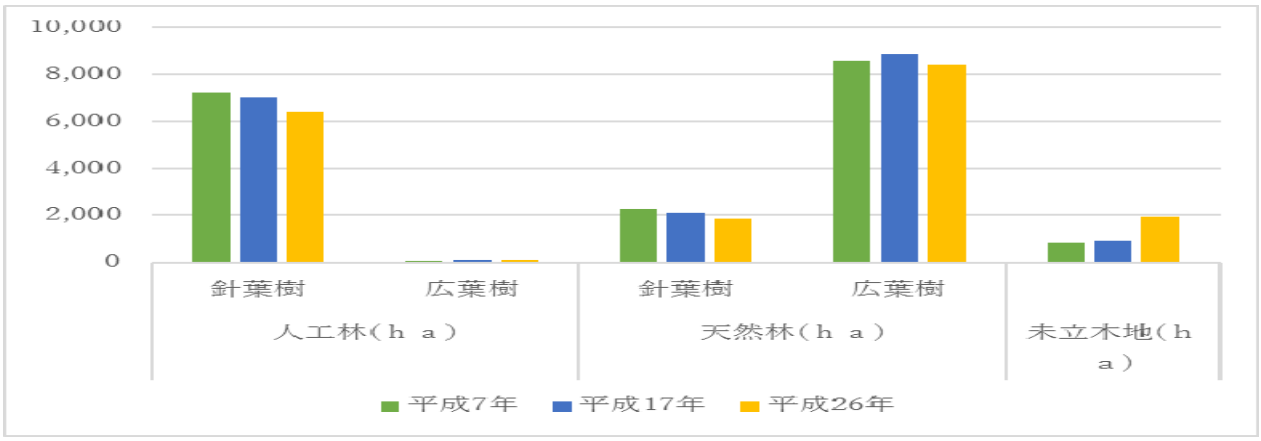
1.5.4　林業

本町の森林面積は平成 26 年度では総面積 18, 721ha であり、全てが民有林となっている。

また、樹種別面積の約 55%が天然林で、うち広葉樹が 8, 424ｈａ (82%) を占めている。木材価格の低迷や林業労働者の高齢化などにより、適正な管理が遅れている森林が多くなっている。

図表　10　森林面積の保有者形態別割合および樹種別割合

年　　度	人工林(ｈａ)		天然林(ｈａ)		未立木地(ｈａ)
	針葉樹	広葉樹	針葉樹	広葉樹	
平成 7 年	7,237	56	2,258	8,572	842
平成 17 年	7,026	84	2,103	8,857	900
平成 26 年	6,411	91	1,861	8,424	1,934



出典：●岩手県林業動向年報

1.5.5　商業

本町の小売業は、事業所数、従業者数ともに減少傾向にあるが、こうした中で、年間商品販売額が増加傾向にある。

この要因として、本町においてメガソーラー施設整備など再生可能エネルギー関連事業が始まったことによる町内商店等の利用拡大が主な要因として考えれる。

図表　11　商業の動向

項 目	事業所数	従業者数	年間商品販売額	売場面積
単 位	箇所	人	百万円	㎡
平成 19 年	115	450	10, 500	2, 300
平成 28 年	99	363	12, 464	1, 980

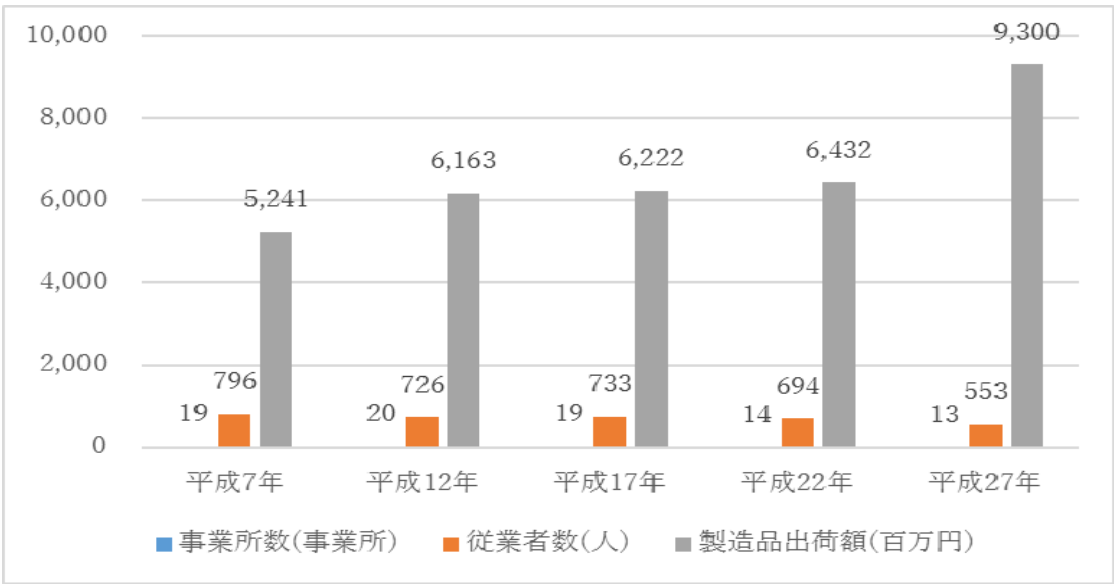
出典：商業統計調査等

1.5.6　工業（製造業）

本町の製造品出荷額の 90%が食料品等となっており、そのほとんどが養鶏産業であり、養鶏施設の拡大整備により年々出荷額が増加傾向にある。

こうした背景から動物系バイオマスなどが安定発生していると推察できる。

図表　12　製造品出荷額等の推移（単位：百万円）



出典：工業統計調査等

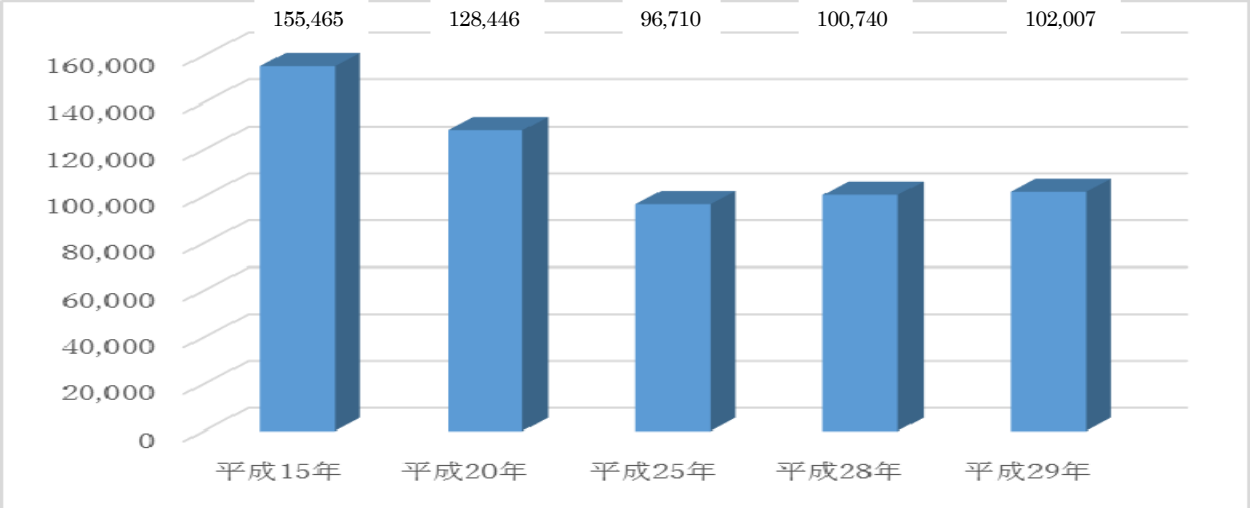
1.5.7　観光

本町の観光資源としては、約 15 万本の色彩あふれるチューリップ園をメインとした雪谷川ダ

ムフォリストパーク・軽米、ソバ打ち体験のできるミレットパークが中核的な施設であるが、年間約 10 万人の観光客が訪れている。

今後バイオマス活用温浴施設等の整備やメガソーラーなどの施設を観光資源とした誘客活動により観光入込数の増加を目指す。

図表　13　観光客入込数の推移



出展：軽米町統計資料

1.6　再生可能エネルギーの取組

本町は、再生可能エネルギー施設の導入促進等による町の活性化を目指し、平成 27 年に農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律に基づく「軽米町再生可能エネルギー発電の促進による農山村活性化計画」を策定し、農林業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー施策を推進している。平成 30 年度末現在で稼働している件数は 24 件、出力数合計約 16,363kW である。

再生可能エネルギーの種類別状況は、バイオマス発電については、鶏ふんを資源とした施設 1 件、6,250 kW、太陽光発電は、15 件（すべて民間）、7,404kW、地熱発電は、2 件、608kW となっている。また、現在、民間による太陽光発電施設 3 件、194,000kW、風力発電 1 件、1,900 kW の施設整備の途上にある。

図表　14　再生可能エネルギー発電施設の設置状況

再生可能エネルギーの種類	施設名称等		発電能力（kW）	設置主体	設置年度
バイオマス発電	（株）十文字チキンカンパニーバイオマス発電所（鶏ふん燃焼発電）		6,250	民間	平成 28 年度
太陽光発電	個人住宅等（15 件）		7,404	個人・民間等	平成 22 年度～平成 28 年度
	市町村有施設	軽米小学校	15	町	平成 25 年度
		小軽米小学校	15	町	平成 26 年度
		晴山小学校	15	町	平成 26 年度

		軽米中学校	15	町	平成 26 年度
		軽米町役場庁舎	41	町	平成 27 年度
	軽米西・東メガソーラー（株式会社　レノバ）		118,000※	民間	令和 1 年度予定
	軽米尊坊ソーラー（株式会社　レノバ）		40,000※	民間	令和 3 年度予定
	軽米西山ソーラー（株式会社　日本再生可能エネルギーインフラ投資法人）		2,000	民間	平成 28 年度
	軽米高家ソーラー（株式会社スカイソーラージャパン）		36,000※	民間	令和 5 年度予定
地熱発電	軽米町役場庁舎		228	町	平成 27 年度
	軽米小学校		380	町	平成 24 年度
風力発電	くろしろ風力発電株式会社		1,900※	民間	令和 2 年度予定

出典：町農山村活性化計画等

※印:今後設置予定の取組

2 地域のバイオマス利用の現状と課題

2.1 バイオマスの種類別賦存量と利用量

本町におけるバイオマスの種類別賦存量と利用量を次表及び図のとおりである。

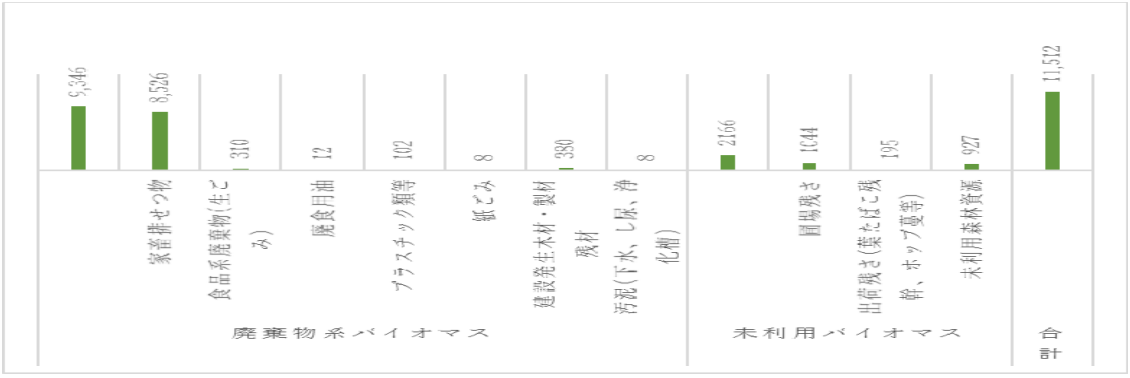
図表　15　地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

バイオマス	賦存量(平成 28 年度)		変換・処理方法	利用量		利用・販売	利用率
	(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		(炭素換算量)%
廃棄物系バイオマス	151,512	9,346		136,799	8,242		85
家畜排せつ物	142,891	8,526		128,912	7,692		90
肉牛ふん尿	19,100	1,140	堆肥	19,100	1,140	堆肥	100
乳牛ふん尿	4,700	280	堆肥	4,700	280	堆肥	100
ブロイラーふん	軽米町分 93,191 (他市町村分 173,000)	5,561	堆肥、燃料	79,212	4,727	堆肥、燃料	85
豚ふん尿	25,900	1,545	堆肥	25,900	1,545	堆肥	100
食品系廃棄物(生ごみ)	7,233	310		7,233	310		100
産業廃棄物系	6,536	280	焼却処分	6,536	280	焼却処分	100
一般廃棄物系	697	30	飼料	697	30	飼料	100

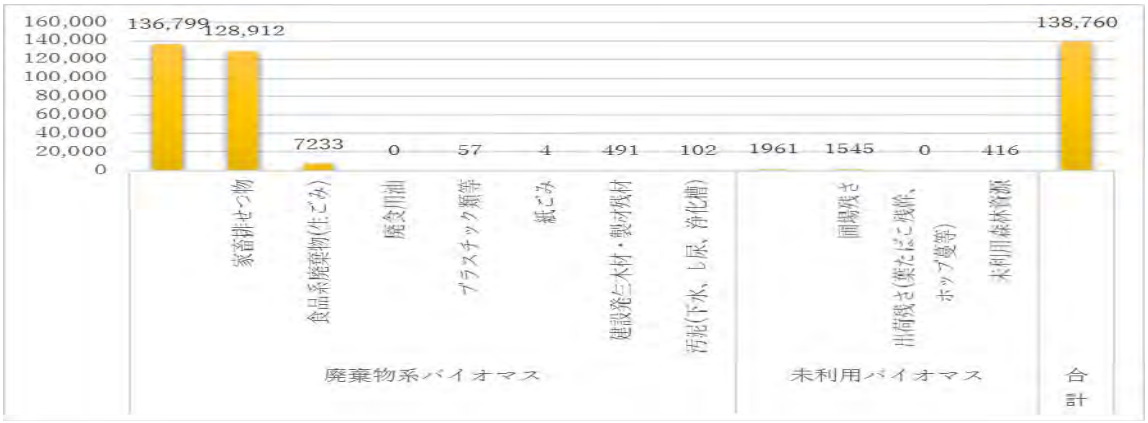
	廃食用油	17	12		0	0		0
	産業廃棄物系	0	0		0	0		0
	一般廃棄物系	17	12	焼却処分	0	0		0
	プラスチック類等	380	102	フレーク	57	15	フレーク	15
	紙ごみ	27	8		4	1		13
	産業廃棄物系	7	2	再生紙原料、燃料	1	0	再生紙原料、燃料	0
	一般廃棄物系	20	6	焼却処分	3	1	焼却処分	17
	建築発生木材・製材残材等	862	380	チップ、燃料	491	216	燃料	57
	汚泥(下水、し尿、浄化槽)	102	8	堆肥、セメント	102	8	堆肥、燃料	100
未利用バイオマス		8,560	2,166		1,961	512		24
	圃場残さ	3,750	1,044		1,545	419		40
	稲わら	3,150	893	堆肥、鋤き込み	945	268	堆肥等	30
	もみがら	600	151	敷料	600	151	堆肥	100
	出荷残さ(葉たばこ残幹、ホップ蔓等)	650	195	燃料	0	0	燃料	0
	未利用森林資源	4,160	927		416	93		10
	間伐材	3,800	847	燃料	380	85	燃料	10
	林地残材(末木枝条、根元部)	360	80	燃料	36	8	燃料	10
合　　計		160,072	11,512		138,760	8,754		76

図表　16　バイオマス賦存量（湿重量：t/年）

図表　17　バイオマス賦存量（炭素換算量：t-C/年）



図表　18　バイオマス利用状況（湿重量）



図表　19　バイオマス利用状況（炭素換算量）

出展：参考資料：軽米町バイオマスタウン構想

賦　存　量：利用の可否に関わらず１年間に発生、排出される量で、理論的に求められる潜在的な量
利　用　量：賦存量のうち、バイオマス事業化戦略で示された技術を用いて既に利用している量
湿　潤　量：バイオマスが発生、排出された時点の水分を含んだ現物の状態での重量
炭素換算量：バイオマスに含まれる元素としての炭素の重量で、バイオマスの湿潤量から水分量を差し引いた乾物量に炭素割合を乗じた重量

2.2 バイオマス利用状況及び課題

廃棄物系バイオマス、未利用バイオマス、資源作物の活用状況と課題を次表に示す。

図表　20　廃棄物系バイオマスの活用状況と課題

バイオマス	活用状況	課題
家畜排せつ物	家畜排せつ物は、自前の堆肥舎を利用して堆肥化などにより、ほぼ全量が有効利用されている。 牛ふんは、近隣農家などに敷料と交換で利用されるほか、自家牧草地などに利用されている。 大規模養鶏農場の鶏ふんは、バイオマス発電の原料として利用されているほか、焼却・炭化等による肥料として利用されている。	堆肥として利用していく場合には、土壌の窒素過多や臭気対策が必要となる。また、運搬について臭気対策が必要となる。 鶏ふんについては、バイオマス発電の原材料だけでなく、新たなバイオマスとしての利用が課題となっている。 豚ふんについても、メタン発酵利用などの取り組みを進めていく必要がある。 家畜廃せつ物の処理施設については、バイオマス処理機器の導入コストが課題としてあげられる。
食品系廃棄物（生ごみ）	家庭から発生する食品系廃棄物は、一部は家庭でのコンポスト等による堆肥化しているが、そのほかは、焼却処分されている。	家庭から発生するごみのほとんどが生ごみであり、町ではコンポスト購入の助成などにより、堆肥化などのリサイクルを進めているが、今後さらに食品系廃棄物の分別を進め、燃料化、堆肥化を進めていく必要がある。
廃食用油	本町の廃食用油は、ほとんどが家庭から発生するが、可燃ごみとして焼却処分されている。	廃食用油については、一般廃棄物として焼却処分されているが、町民の協力をもとに廃油の収集し、バイオマス燃料等への活用が課題である。
プラスチック類等	本町のプラスチック類等は、資源ごみとして分別収集している。広域処理センターで再処理されている。	プラスチック類等の資源再利用の方向について検討を進めているが、量的な課題もあり単独処理ではなく、他の資源ごみ併せた方向での活用方法が課題である。
紙ごみ	家庭から発生する紙ごみのうち、紙パック、新聞紙、冊子、段ボールは、資源物として回収されている。 また、空き缶についても資源物として分別収集している。	再利用率を上げていくためには、分別収集の向上が必要ある。 家庭から発生する生ごみに加えて、プラスチック類のリサイクル化を図っていくことが課題である。
建築発生木材・製材残材等	建築発生木材は町内の事業者によって破砕処理され、堆肥や燃料として利用されている。 製材残材等は、燃料や畜産農家の敷料などに利用されている。	町内関係事業者と協調しながら、安定的に堆肥や燃料として利用できる体制づくりが必要がある。

汚泥（下水、し尿、浄化槽）	町が管理する下水道汚泥は、セメント原料などにリサイクル利用されている。また、各家庭で設置している合併浄化槽から発生する汚泥については、焼却処分されている。	町内で発生する汚泥をバイオマス発電や熱利用するには量的に少ないことから、他のバイオマス資源と併せた取り組みによる活用を検討する。

図表　21　未利用バイオマス・資源作物の活用状況と課題

バイオマス	活用状況	課題
圃場残さ	本町の基幹産業は、農業である。水稲については、稲わらは、畜産農家の敷料や堆肥化のため鋤込み利用されている。もみ殻は、堆肥や畜産農家の敷料として利用されている。また、マルチで利用するビニールについては、燃料などに利用されている。	中山間地域にある本町は、田畑が広く分散しており、そこから発生する稲わらは収集・運搬に相当なコストが必要であり、団地化、集団化を図る必要がある。
出荷残さ（葉たばこ残幹、ホップ蔓等）	葉収穫後の葉たばこ茎は、一部は破砕処理され堆肥などに利用されている。 ホップの蔓については、破砕処理され堆肥等に利用されている。	葉たばこ茎やホップ蔓をバイオマス資源として活用する仕組みや体制づくりが課題である。
未利用森林資源（間伐材、林地残材）	本町の森林はすべて民有林であるが、林業従事者の高齢化などから森林の適正な維持管理は進んでいない状況であり、また間伐材などは、切り捨て間伐がほとんどで山に残置されている。	間伐材などほとんどが、林地内に残置されており、バイオマス資源として活用するため、収集・搬出の体制について、関係事業者等と連携を図り進める必要がある。

3 目指すべき将来像と目標

3.1 背景と趣旨

本町は、将来像として町民が自分の町に愛着を持ち、共に住み共に暮らしていける夢のある郷土を目指して「豊かな自然の恵みと彩り、歴史と食文化の薫るにぎわいのまち」を基本構想に掲げる。

「新軽米町総合発展計画」に基づいて、その実現に向けて各種施策を展開している。

本構想の基本方針の一つとして、豊かな自然と美しい景観のまちづくりの中で、自然環境の保全、低炭素社会に向けたまちづくり、バイオマスの推進、こみの減量化など掲げている。

本町では、平成 19 年度にバイオマスタウン構想を策定し、主要産業である畜産業から発生するふん尿等を高度に利活用しながら、地域資源循環型農業を目指す各種の検討・取り組みを展開したきところである。この一環として、全国に先駆けて遊休農地等を活用した飼料用米の栽培を開始し、町内の飼養家畜への餌米として利用している。

本構想では、自然エネルギーやバイオマスの活用による循環型社会の形成などにより、新たな地域産業の形成と雇用の創出などの実現を目指すことを目的として具体的な事業展開を示す

ものとする。

3.2　目指すべき将来像

本町は、前項の背景や趣旨を受けて、本構想により、町内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、これを活用する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す。

① 町民誰もが恩恵を感じる地域の新たな産業としてのバイオマス利用が推進されるまち

本町は、ブロイラーなど畜産の盛んな中山間地域であるが、ここから発する副産物をバイオマス資源として活用した新しい産業づくりにより、地域内雇用の場の創出や賑わいなどの創出による町の活性化を図り、町民誰もがバイオマスや再生可能エネルギーからの恩恵を感ずるまちづくりを進める。

② バイオマスエネルギーが生み出す経済効果が町内に循環するまち

本町は、再生可能エネルギーの導入促進による町の活性化に取り組んでいるが、地域に賦存するバイオマス資源を活用した新しい地域産業づくりによる雇用の創出や町内所得の向上などにより、経済効果が循環されるまちづくりを推進する。

③ エネルギーの町内利用と災害に強いまち

本町は、北東北の位置にあり、冬季間の暖房は必要不可欠である。暖房は、ほとんどの家庭、事業所が灯油を利用している。東日本大震災時において化石燃料の入手が困難になったことや近年度々発生する大雪等による停電などにより、日常生活に大きな影響を受けた経験などから災害時におけるエネルギーインフラへの不安が示された。

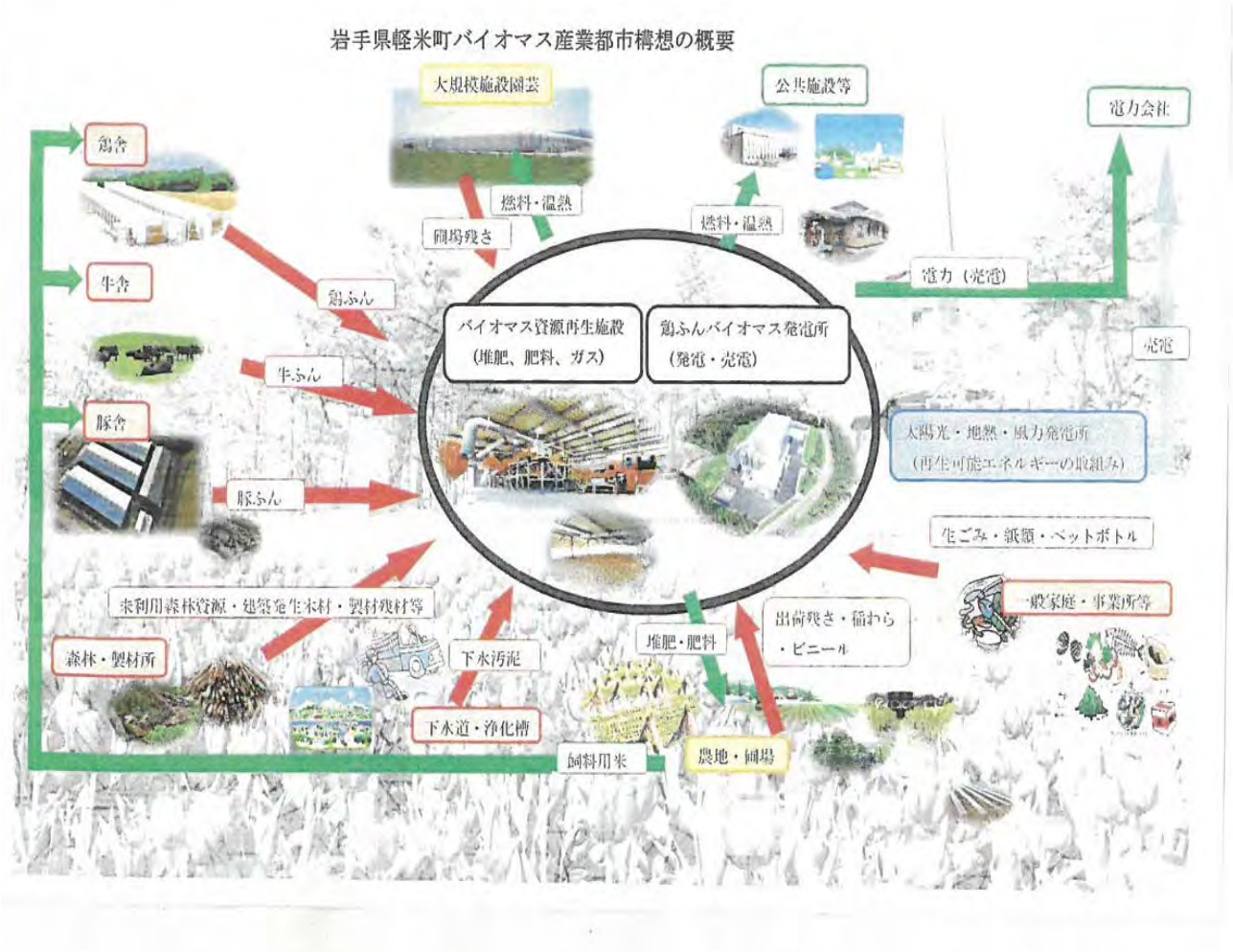
こうした経験を踏まえ、町内で発生するバイオマスや太陽光などの再生可能エネルギーの町内利用を促進し、災害時にも強いまちづくりを推進する。

この一環として、災害時の対応の拠点となる町役場庁舎に地熱発電、太陽光発電を設置、また町内の保育園、小中学校校舎に太陽光発電等を設置したところである。

④ バイオマス活用産業の担い手の育成と資源循環のまち

本町は、バイオマス資源を活用した新しい産業づくりによる雇用の場を創出、町内から雇用し併せてバイオマス産業の担い手の育成を図る。このため、機会あるごとに児童生徒や町民に対しバイオマス利活用の取り組みを積極的に紹介するなどにより、バイオマス資源などが町内において循環されていることを町民が身近に感じる環境教育や啓発活動を展開していく。

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す。



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、「軽米町総合発展計画」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 1 年度から令和 10 年度までの 10 年間とする。

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）に見直すこととする。

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）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。（なお、賦存量は構想期間終了時も変わらないものとして記載。）

図表　23　　地域のバイオマス賦存量及び将来の利用量（目標）

バイオマス	賦存量(平成 28 年度)		変換・処理方法	利用量(目標)		利用・販売	利用率	
	(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		目　標 (炭素換算量) %	現状 (炭素換算量) %
廃棄物系バイオマス	151,512	9,346		149,392	9,129		98	85
家畜廃せつ物	142,891	8,526		141,027	8,415		99	90
肉牛ふん尿	19,100	1,140	堆肥	19,100	1,140	堆肥、燃料	100	100
乳牛ふん尿	4,700	280	堆肥	4,700	280	堆肥、燃料	100	100
ブロイラーふん	軽米町分 93,191 (他市町村分 173,000)	5,561	堆肥、燃料	91,327	5,450	堆肥、発電、燃料	98	85
豚ふん尿	25,900	1,545	堆肥	25,900	1,545	堆肥、燃料	100	100
食品系廃棄物(生ごみ)	7,233	310		7,233	310		100	100
産業廃棄物系	6,536	280	焼却処分	6,536	280	焼却処分	100	100
一般廃棄物系	697	30	飼料	697	30	飼料、堆肥	100	100
廃食用油	17	12		0	0		0	0
産業廃棄物系	0	0		0	0		0	0
一般廃棄物系	17	12	焼却処分	0	0		0	0
プラスチック類等	380	102	フレーク	320	86	固形燃料	84	15
紙ごみ	27	8	再生紙等	21	6	再生紙、燃料	75	13
産業廃棄物系	7	2	再生紙原料、燃料	5	1	再生紙原料、燃料	50	0
一般廃棄物系	20	6	焼却処分	16	5	温熱(水)	83	17

建築発生木材・製材残材等	862	380	チップ、燃料	689	304	堆肥、燃料	80	57
汚泥(下水、し尿、浄化槽)	102	8	堆肥、セメント	102	8	堆肥、燃料	100	100
未利用バイオマス	8,560	2,166		5,275	1,333		62	24
圃場残さ	3,750	1,044		2,490	687		66	40
稲わら	3,150	893	堆肥、鋤き込み	1,890	536	堆肥	60	30
もみがら	600	151	敷料	600	151	堆肥	100	100
出荷残さ(葉たばこ残幹、ホップ蔓等)	650	195	燃料	325	98	燃料	50	0
未利用森林資源	4,160	927		2,460	548		59	10
間伐材	3,800	847	燃料	2,280	508	堆肥、燃料	60	10
林地残材(末木枝条、根幹部)	360	80	燃料	180	40	堆肥燃料	50	10
合　　計	160,072	11,512		154,667	10,462		91	76

図表　24　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	主に燃料、堆肥等としての利用を推進することにより 98%を目指す。
	家畜排せつ物	発電、堆肥としての利用を推進することにより 99%を目指す。
	食品系廃棄物(生ごみ)	飼料、堆肥としての利用を推進することにより 100%を目指す。
	プラスチック類等	バイオ固形燃料としての利用を推進することにより 84%を目指す。
	紙ごみ	再生紙原料、温熱としての利用を推進することにより 75%を目指す。
	建築発生木材・製材残材等	堆肥、燃料としての利用を推進することにより 80%を目指す。
	汚泥(下水、し尿、浄化槽)	堆肥、燃料としての利用を推進することにより 100%を目指す。
未利用バイオマス	全般	堆肥、燃料としての利用を推進することにより 62%を目指す。
	圃場残さ	堆肥、燃料としての利用を推進することにより 66%を目指す。
	出荷残さ	堆肥、燃料としての利用を推進することにより 50%を目指す。
	未利用森林資源(間伐材、林地残材)	堆肥、燃料としての利用を推進することにより 59%を目指す。

4 事業化プロジェクト

4.1 基本方針

本町のバイオマス賦存量及び利用状況を調査した結果、家畜廃せつ物から発生する畜産バイオマスと森林から発生する木質バイオマスが豊富にあり、既に畜産バイオマスの一部の活用が行われている。

本町では、これらの廃棄物系・未利用バイオマス（資源作物）の有効活用を進めることにより、3 項で掲げた目指すべき将来像を実現するために、次表に示す 4 つの事業化プロジェクトを設定した。

各プロジェクトの取組、期待される効果、課題等を次項以降に示す。

なお、個別の事業化プロジェクトについては、その内容に応じて、関係自治体や事業者等と連携して実施する。

図表　25　軽米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		家畜廃棄物等による堆肥等製造事業	可燃ごみバイオ固形燃料製造事業	家畜廃棄物による発電等事業	家畜・木質廃棄物等によるバイオガス製造事業
バイオマス		鶏ふん、牛ふん、建築発生木材・製材残材等、未利用森林資源（間伐材、林地残材）	食品系廃棄物(生ごみ)、紙類、プラスチック類等、出荷残さ等	鶏ふん	鶏ふん、牛ふん、豚ふん、建築発生木材・製材残材等、未利用森林資源（間伐材、林地残材）、汚泥、圃場残さ等
発　生		養鶏場、牛飼育農家、建築廃材、森林他	家庭、野菜農家(農地)他	養鶏場	養鶏場、牛飼育農家・養豚場、森林、製材所、農地他
変　換		高圧・高温処理	固体燃料化	直接燃焼	バイオガス化
利　用		堆肥、肥料	熱	発電・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	○	○	○	○

4.2　家畜廃棄物等による堆肥等製造事業

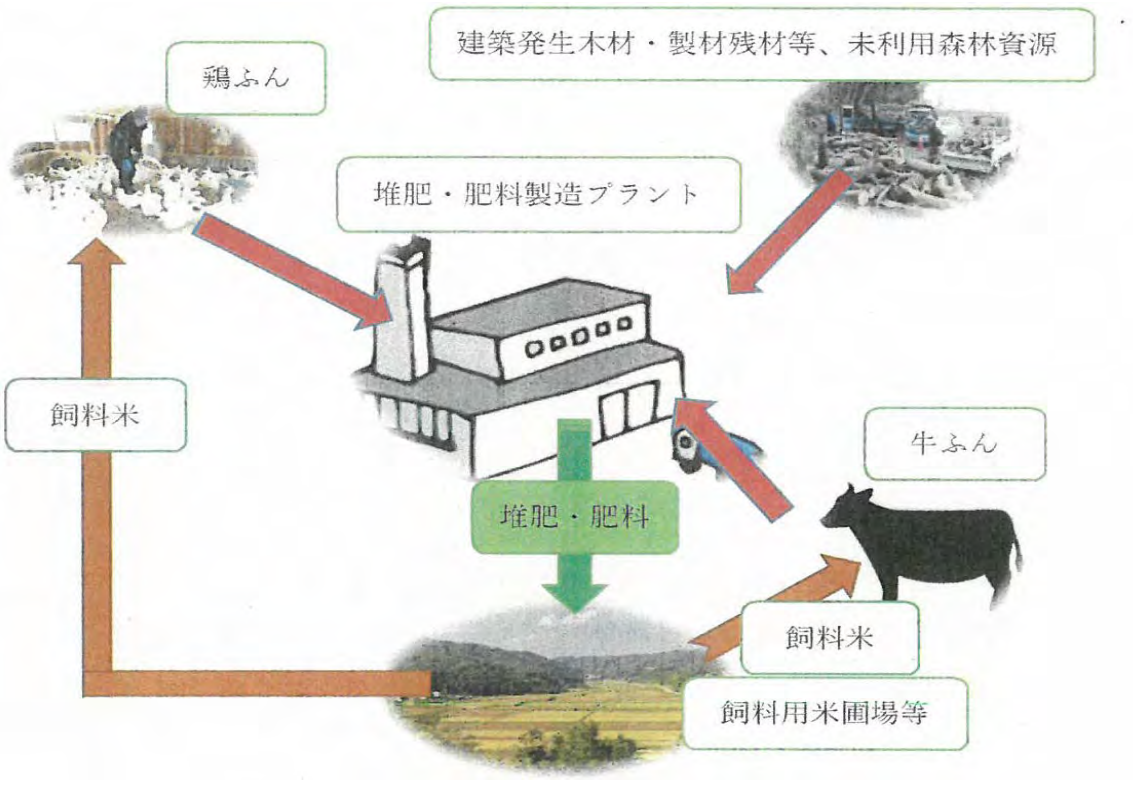
畜産の盛んな本町では、畜産バイオマスが多いものの、これまで各畜産農家が自己において堆肥に利用しているが、家畜経営の規模拡大を図っていくためには、家畜ふん尿をバイオマス資源としてより効率的・効果的な活用を検討していく必要がある。

本町は、バイオマス産業と太陽光や風力などの再生可能エネルギーの促進による資源循環型社会の実現を目指しており、全国に先駆けて取り組んでいる家畜用飼料米圃場の堆肥などに利用していくため、堆肥等製造施設の整備を検討する。

図表　26　　家畜廃棄物等による堆肥等製造事業

プロジェクト概要	
事業概要	町内畜産業者からの家畜ふん尿や製材業廃材などを原料として堆肥、肥料製造を行う。
事業主体	民間事業者を中心として設立する堆肥等製造販売会社
計画区域	軽米町全域
原料調達計画	町内を中心に畜産業者、製材業者等と供給契約を締結し原料の確保 牛ふん:40t/日　鶏ふん:8t/日　建築発生木材・製材残材等:0.8t/日　未利用森林資源(間伐材、林地残材)1.5t/日
施設整備計画	50t/日　処理　（　堆肥　45t/日　普通肥料　5t/日　製造）　　稼働日数：330 日
製品・エネルギー利用計画	堆肥・肥料の製造
事業費	プラント設備：約 3 億円
年度別実施計画	令和 2 年度：基本設計 令和 3 年度：実施設計 令和 4 年度：施設建設、運転開始
事業収支計画（内部収益率（ＩＲＲ）を含む。）	収入（堆肥等販売）堆肥：45t×330 日×販売単価 28,000 円/t=415,800 千円 肥料:5t×330 日×販売単価 40,000 円/t=66,000 千円 支出：50t×330 日×生産コスト 25,000 円/t=412,500 千円 内部収益率（ＩＲＲ）：11.6%

令和２年度に具体化する取組	
・原料の供給にかかる関係者の協定 ・販売先との協定 ・施設用地の決定、土地開発等の許認可手続き ・堆肥化等プラントの基本設計	
５年以内に具体化する取組	
・施設の実施設計、施設整備着工・完成 ・実証製造試験の実施	
１０年以内に具体化する取組	
・安定した家畜廃棄物等を利用した堆肥・肥料の利用販売の拡大	
効果と課題	
効果	・家畜廃棄物のバイオマス資源として利用することにより各地農家の規模拡大につながる。 ・飼料用米圃場等に利用することにより資源循環型農業の推進につながる。
課題	・建築発生木材・製材残材等、未利用森林資源等の安定した収集体制の確立 ・製造品成分の安定化 ・廃熱の有効利用
イメージ図	



4.3　可燃ごみバイオ固形燃料製造事業

本町においては、食品系廃棄物(生ごみ)の減量化を図るため、各家庭で利用するコンポストの導入に対する助成事業に取り組んでいるが、経費の一部負担や町中心部においてはコンポスト処理後の利用が制限されるなどから普及利用はあまり進んでいない。

また、本町では大規模施設園芸の整備が検討されており、周年型の施設の暖房用資源としてバイオマス資源を活用する計画である。

こうした状況を踏まえ、収集したものを熱利用するために再資源化する施設の導入を検討する。

図表　27　　可燃ごみバイオ固形燃料製造事業

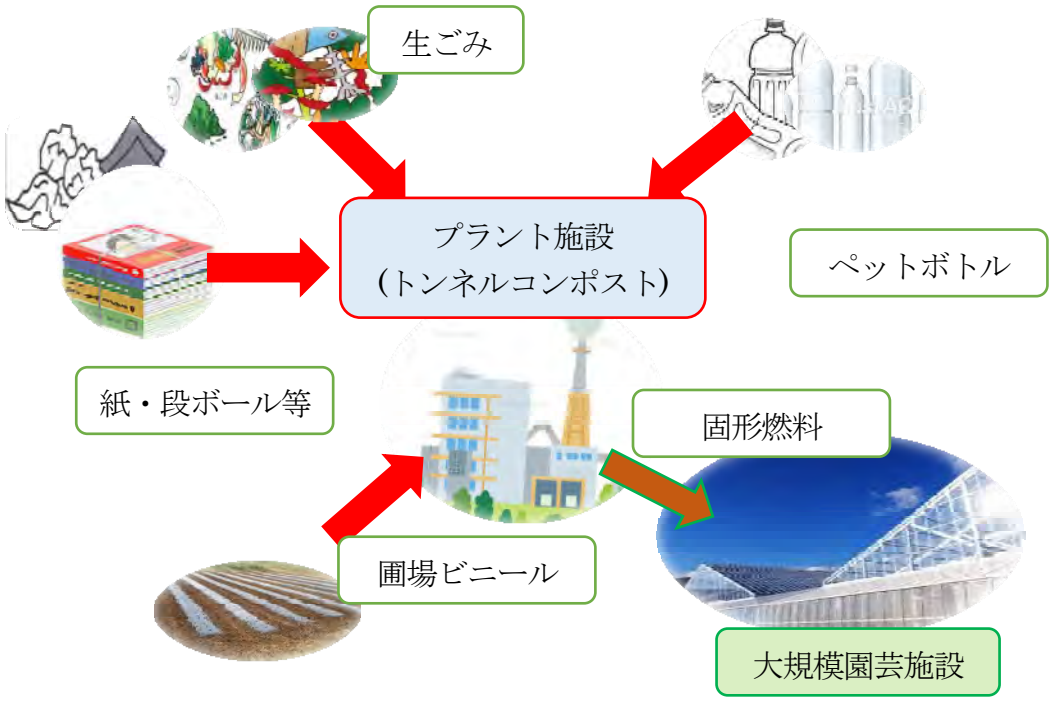
プロジェクト概要	
事業概要	町内から発生する食品系廃棄物(生ごみ)、紙類、プラスチック類等、出荷残さを利用した固形燃料を製造
事業主体	民間事業者を中心として設立するバイオマス製品製造販売会社
計画区域	軽米町全域
原料調達計画	食品系廃棄物(生ごみ)19t/日、プラスチック類等 0.5t/日、圃場残さ(ビニール)1t/日他
施設整備計画	21t/日　処理　(バイオ固形燃料製造)　21ｔ/日　　稼働日数：330 日
製品・エネルギー利用計画	固形燃料
事業費	プラント設備：約 15 億円(土地造成含む)
年度別実施計画	令和 2 年度：基本設計 令和 3 年度：実施設計 令和 4 年度：施設整備・完成 令和 5 年度：運転開始
事業収支計画（内部収益率（ＩＲＲ）を含む。）	収入（固形燃料等販売）：118,510 千円(食品系廃棄物等受託処理費 70,000 千円、固形燃料販売 21t/日×330 日×7,000 円/t=48,510 千円) 支出：21t/日×330 日×生産コスト(施設メンテナンス含む)6,000 円/t=41,580 千円 内部収益率（ＩＲＲ）：0.2%

令和２年度に具体化する取組
・設備設置用地の取得 ・プラント設備設置基本構想
５年以内に具体化する取組
・施設整備に係る実施設計 ・施設整備着工・完成 ・プラントの試運転、実証試験
１０年以内に具体化する取組

・製品の製造、販売開始
・公共施設(防災センター、ミル・みるハウス、ミレットパーク)等での固形燃料の利用
・町内施設(老人福祉センター、特別養護老人ホーム)等での利用促進

効果と課題	
効果	・循環型社会の推進と災害に強い自立したエネルギーの確立につながる。 ・エネルギーの自給自足による地域内経済の循環に寄与する。 ・雇用の場の創出につながる。
課題	・固形燃料を利用できるボイラーの普及拡大

イメージ図



4.4　家畜廃棄物による発電等事業

本町における畜産バイオマスの約65%が養鶏であり、鶏ふんの処理が規模拡大の大きな課題となっている。

これまで、ほとんどの養鶏農家が焼却処理し、その一部が肥料会社等で利用されている状況であったが､町内に鶏舎を最も多く設置している養鶏事業者が平成27年度からバイオマス発電所を整備して鶏ふんを原料とした発電を行っている。

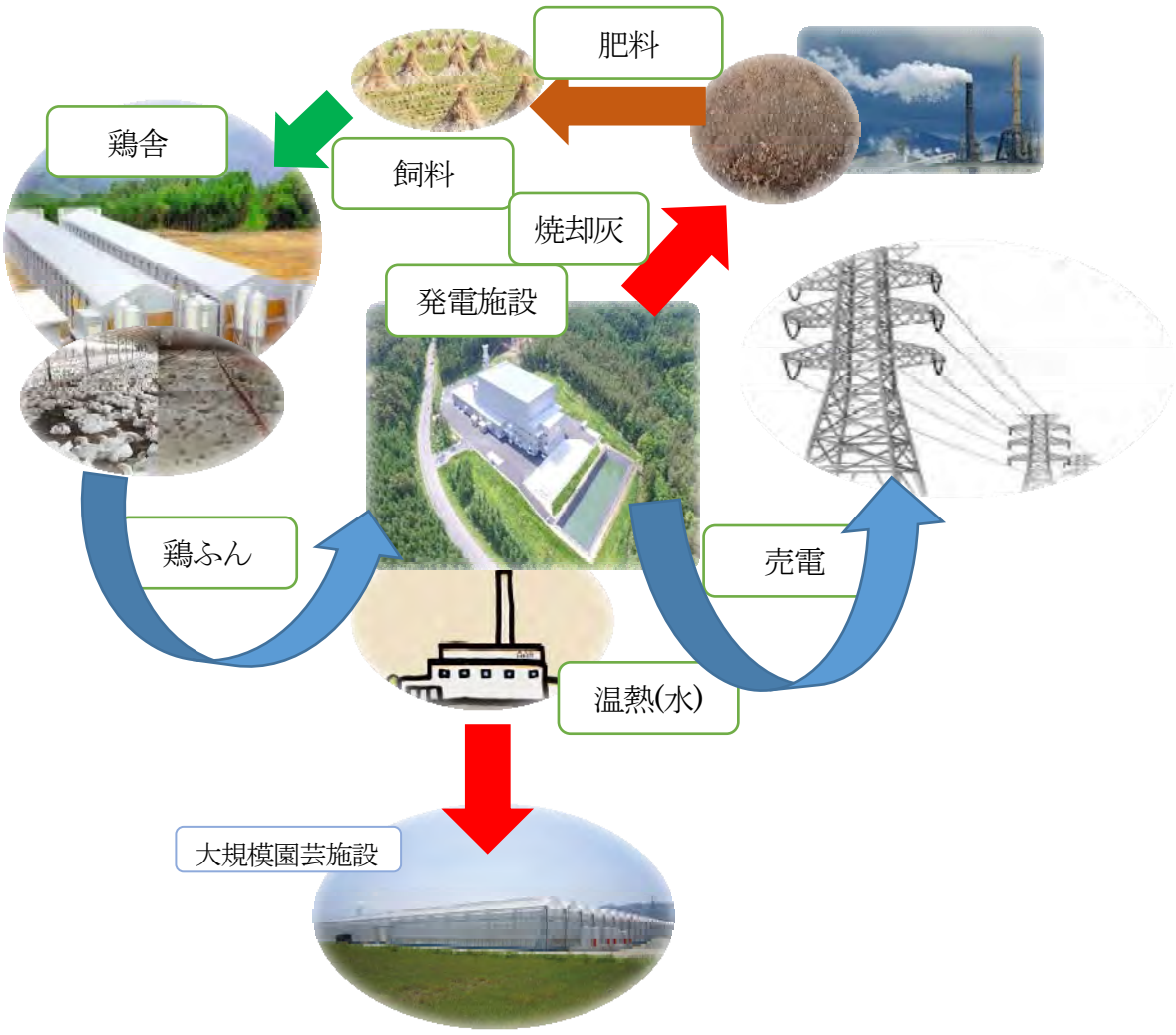
鶏ふんを原料とした発電は全国的にも数か所しかなく、九州以外では初めての施設であり、本町が目指す地域資源循環型社会の実現と再生可能エネルギーの促進による町の活性化に寄与する施設として期待をしているところである。今後、さらに、鶏ふんを原料としたバイオマスボイラーを活用した大規模施設園芸整備を計画している。

なお、バイオマス発電所は町が策定した農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律に基づく「軽米町再生可能エネルギー発電の促進による農山村活性化計画」の中に計画されているものであり、町としても健全な運営を支援していく。

図表　28　　家畜廃棄物による発電等事業

プロジェクト概要		
事業概要	鶏ふんを原料としたバイオマス発電等事業	
事業主体	養鶏事業を展開する養鶏会社、大規模園芸施設を運営する民間会社	
計画区域	軽米町全域	
原料調達計画	軽米町分　鶏ふん:220t/日　　他市町村分　230t/日	
施設整備計画	・バイオマス発電所 発電規模:　6,250KWh 定格運転時間:24時間 定格運転日数:315日 年間売電量:36,300MWh/年	・大規模園芸施設 発熱量：585.56MJ/年 定格運転時間：24時間 定格運転日数：315日
製品・エネルギー利用計画	・再生可能エネルギー固定価格買取制度で新電力会社に売電 ・ボイラー温熱(水)は、大規模園芸施設に供給 ・焼却灰は、肥料会社供給	
事業費	発電施設 プラント設備：約65億円	鶏ふんボイラー(温熱、温水)施設 プラント設備：約2億円
年度別実施計画	平成25年度：実施設計、施設建設着手 平成26年度：施設建設 平成27年度：完成・運転開始	令和2年度　実施設計 令和2年度　施設整備着手 令和3年度　完成・稼働
事業収支計画（内部収益率（ＩＲＲ）を含む。）	収入（売電販売）：798,600千円 36,300 MWh/年×22,000円/ MWh 支出：36,300 MWh/年×生産コスト 20,000円/ MWh=726,000千円 内部収益率（ＩＲＲ）：9.2%	収入(鶏ふん処理料、温水利用料)：30,000千円 585.56MJ/年=2,500,000円/月×12月 支出:生産コスト/月416,000円×12月 支出：4,992千円 内部収益率（ＩＲＲ）：4.2%

令和２年度に具体化する取組	
鶏ふん含水率(30%)の均一化を目指す。	
５年以内に具体化する取組	
鶏ふん含水率(30%)の均一化の推進、安定した鶏ふん量(軽米町分 220t/年)の確保	
１０年以内に具体化する取組	
鶏ふん含水率(30%)の均一化、安定した鶏ふん量(軽米町分 220t/年)の確保推進	
効果と課題	
効果	・バイオマス資源として利用することにより各地農家の規模拡大につながる。 ・地域雇用の場の創出と資源循環型農業の推進につながる。
課題	・安定した鶏ふんの確保 ・鶏ふん成分の均一化
イメージ図	



4.5　家畜・木質廃棄物等によるバイオガス製造事業

畜産の盛んな本町では、畜産バイオマスが多いものの、これまで各畜産農家が自己において堆肥に利用しているが、家畜経営の規模拡大を図っていくためには、家畜ふん尿をバイオマス資源としてより効率的・効果的な活用を検討していく必要がある。

本町は、バイオマス産業と太陽光や風力などの再生可能エネルギーの促進による資源循環型社会の実現を目指しており、全国に先駆けて取り組んでいる家畜用飼料米圃場の堆肥などに利用していくため、堆肥等製造施設の整備を検討する。

図表　29　　家畜・木質廃棄物等によるバイオガス製造事業

プロジェクト概要	
事業概要	家畜ふん尿、製材廃材、圃場残差などを原料としたメタンガス製造を行う。
事業主体	民間事業者を中心として設立するバイオガス製造会社
計画区域	軽米町全域
原料調達計画	町内を中心に畜産業者、製材業者と供給契約を締結し原料の確保 鶏ふん：20ｔ/日　牛ふん:5t/日　豚ふん:10t/日　建築発生木材・製材残材等:１t/日、未利用森林資源等：2ｔ/日　圃場残さ他:5t/日　汚泥:0.2t/日
施設整備計画	43t/日　処理　（バイオガス 5,500 ㎥ t/年　製造）　　稼働日数：330 日
製品・エネルギー利用計画	メタンガスの製造利用
事業費	プラント設備：約 10 億円
年度別実施計画	令和 2 年度：プラント設備内容の検討、基本計画の検討 令和 3 年度: 施設用途の取得、町民への事業構想の周知、基本計画の策定 令和 4 年度: 実施設計 令和 5 年度: 許認可手続き(環境影響評価等) 令和 6 年度: 施設整備着工 令和 7 年度: 完成、試験製造開始
事業収支計画（内部収益率（ＩＲＲ）を含む。）	収入（ガス販売）：　5,500 ㎥×単価 55.08 千円/㎥=302,940 千円 支出：生産コスト/㎥あたり 25,000 円×5,500 ㎥=137,500 千円 内部収益率（ＩＲＲ）：13.8%

令和 2 年度に具体化する取組
・設備の内容の検討 ・基本計画の検討
５年以内に具体化する取組

・施設用地の取得
・プラントの基本設計
・住民への説明会、関係事業者等との原料供給の協定締結
・実施設計
・許認可関係手続
・工事着工

１０年以内に具体化する取組

・施設整備完成
・実証試験
・製造稼働

効果と課題

効果	・家畜廃棄物等のバイオマス資源として利用することによって資源循環型社会を推進 ・ガスの公共施設、各家庭等での利用により災害時におけるエネルギーの自立の確保 ・雇用の場の創出
課題	・建築発生木材・製材残材等の安定した収集体制の確立 ・製造品成分の安定化

イメージ図

・4.6　その他のバイオマス活用プロジェクト

・4.6.1　既存事業の推進

本町では、これまで資源循環型社会の構築を目指し、平成 19 年度に策定したバイオマスタウン構想等によるバイオマス資源活用方策等について総合的に検討を進めてきた。特にも畜産産業の盛んな本町では家畜廃棄物のバイオマス活用が重要であり、関係事業者等との検討を進めてきたところである。

また、生ごみなどについては、ほとんどが収集され、広域の処理施設で焼却処理されていることから、バイオマス資源としての利活用方策が検討されてきた。

こうしたことから、本町では家庭でのコンポスト導入事業を進めている。また、ごみの分別については、町民の協力が重要であり、生ごみについては、堆肥化の取り組みを進めている。

これらの取組については、今後とも継続して推進するとともに、町による必要な支援を積極的に行うなど、地域内循環の形成に向けて検討を進める。

・4.6.2　ごみの減量化の推進

本町の一般廃棄物については、町が収集し、広域の処理施設で焼却処理されているが、処理施設の老朽化により立て直し等の課題に直面している。関係市町村においてその方向性等について検討されているところである。

こうした中で本町においては、資源循環の推進の一環としてごみの減量化対策として、排出抑制対策やリサイクル率の向上を図るため町民への普及啓発活動を積極的に推進する。

・4.6.3　家畜廃棄物の活用推進

中山間地域にある本町は、畜産業が盛んであり、そこから発生する副産物の処理は規模拡大をしていく上で重要な課題である。

本構想においても主要な事業に位置付けしており、堆肥、肥料、バイオガス等の活用を検討しているが、こうした活用以外にも広く活用方策等を検討していく。

・4.7　バイオマス以外の再生可能エネルギー

地球温暖化対策が大きな課題となっている中で、化石燃料に頼らない再生可能エネルギーの必要性が高まっている。本町においては、平成 27 年に農林漁業の健全な発展と調和のとれた再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律に基づく「軽米町再生可能エネルギー発電の促進による農山村活性化計画」を策定し、民間事業者等による地域の気象条件や自然環境等を活かしたバイオマス発電、太陽光発電、風力発電等の再生可能エネルギーの導入を促進している。

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る。

項　目	バイオマス発電 (kW)	風力発電 (kW)	太陽光発電 (kW)	小水力発電 (kW)
令和 10 年度目標値	6,250	2,000	196,000	―

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、次のような市町村内外への波及効果が期待できる。

5.1　経済波及効果

本構想における 4 つの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、産業連関分析シート（平成 27 年、37 部門）を用いて試算した結果、計画期間内（令和 10 年度までの 10 年間）に以下の経済波及効果が期待できる。

図表　30　産業連関分析シートによる経済波及効果（単位：億円）

都道府県内最終需要増加額			
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	30	14.4	6.4
1 次生産誘発効果	8.6	4.7	2.2
2 次生産誘発効果	5.2	3.3	1.1
合計(総合効果)	43.8	22.4	9.7

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

※ 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４つの事業化プロジェクトの実施により、以下の新規雇用者数の増加が期待できる。

図表　31　新規雇用者数

事業化プロジェクト	新規雇用者数
家畜廃棄物等による堆肥等製造事業	5
可燃ごみバイオ固形燃料製造事業	6
家畜廃棄物による発電事業	18
家畜・木質廃棄物等によるバイオガス製造事業	5
合 計	34

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る。

図表　32　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：47,250MWh/年 熱：836.52MJ/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）	3.0 億円/年
	・温室効果ガス(CO_2)排出削減量	2,266 t-CO_2/年
リサイクルシステムの確立	・エネルギーの地産地消率 ＝生産されたエネルギーの市町村内での消費量／市町村内で生産されるエネルギーの量	電気:36,300MWh/年÷47,250MWh/年 地産地消率：77% 熱:585.56MJ/年÷836.52MJ/年 地産地消率：70%
廃棄物の減量	・産業廃棄物処理量の削減量（廃プラスチックを含む）	42,280 t/年
森林の保全 里地里山の再生 生物多様性の確保	・林地残材の利用量、販売量等	間伐量：380t/年 間伐材搬出量：36t/年

5.4　その他の地域波及効果の指標

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る。

図表　33　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
森林の適正な管理保全 里地里山の再生	・森林整備率＝間伐材利用等により適正に保全された森林面積／保全対象となる森林面積 ・造林率＝植林面積/伐採面積
流入人口増加による 経済効果の創出	・バイオマス活用施設への町外からの視察・観光者数、消費額
各主体の協働	・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、参画人数 ・町民の環境意識向上 ＝バイオマス活用推進に関するアンケート、イベント（セミナー、シンポジウム等）への参画人数 ＝資源ごみ等の回収量･環境教育 ＝バイオマス活用施設の視察・見学、環境教育関連イベント等の開催回数、参加人数

6 実施体制

6.1 構想の推進体制

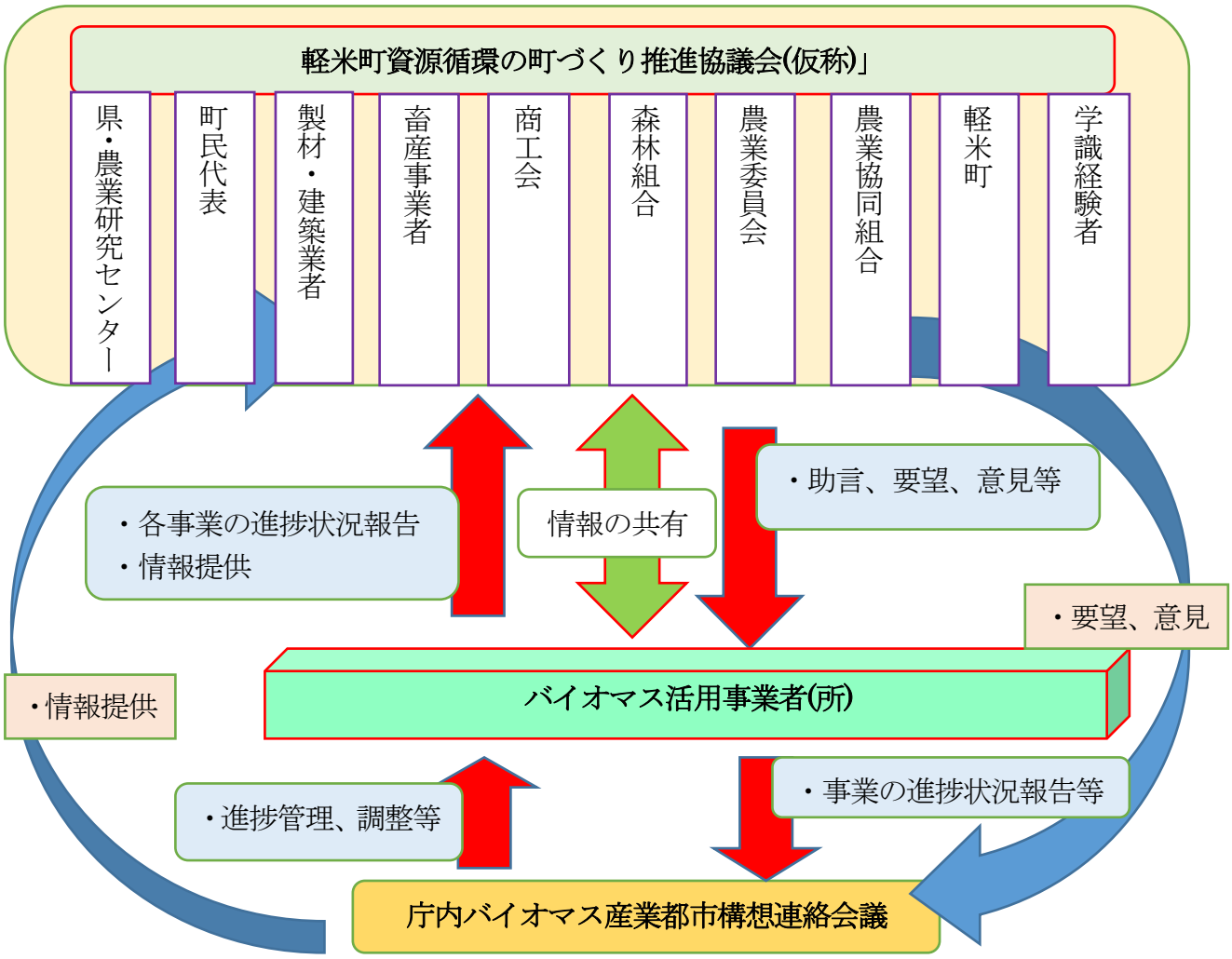
本町は、地域資源循環型の社会構築を目指している。本構想が有効に機能し、具体的かつ効率的に推進するためには、町民や事業者等との協働・連携とともに、研究機関等との連携や国や県による財政を含む支援も、プロジェクトを実現し継続していくためには、必要不可欠である。

また、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ある。

そのため本構想では、本町が主体となって組織横断的な「軽米町資源循環の町づくり推進協議会(仮称)」を設置し、本構想の全体進捗管理、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なう。

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、本協議会に報告を行い、情報の共有、連携の強化を図る。

なお、本町では、軽米町環境審議会が設置されている他、庁舎関係課等で構成する「庁内バイオマス産業都市構想連絡会議」を設置し、資源循環の取り組みを推進することにしている。



図表　34　構想の推進体制

6.2　検討状況

本町では、バイオマスタウン構想に描くバイオマス活用方策について、庁舎内関係課において検討・情報収集などを進めてきた。特にもバイオマス産業都市構想の策定に向けて、直近３か年は、具体的なバイオマス活用に向けての検討会議や視察研修を中心に検討している。

これまでの検討状況を下表に示します。

図表　35　バイオマス産業都市構想策定に向けた検討状況

年	月日	プロセス	内　容
平成28年	1月27日	バイオマス関連企業訪問	・バイオマスボイラーの規格等について検討
	5月19日	養鶏事業者との活用検討会議	・鶏ふんのバイオマス活用方策等について検討
	5月25日	バイオマス活用施設視察	・水素の製造による活用について
	7月5日	住民説明会	・鶏ふんバイオマス発電事業について
	9月27日	バイオマス利用施設施設視察	・木質ボイラー活用園芸事業について
平成29年	7月14日	養鶏事業者との活用検討会議	・鶏ふんのバイオマス活用方策等について検討
	8月31日	バイオマス利活用検討会議	・鶏ふんのバイオマス活用方策等について検討
	9月19日	バイオマス利活用検討会議	・養豚施設の誘致及びふん尿の活用方策について検討
	11月8日	バイオマス利活用検討会議	・一般廃棄物資源の総合的な活用方向について検討
平成30年	1月22日	バイオマス利活用検討会議	・鶏ふんのバイオマス活用方策等について検討
	2月28日	バイオマス利活用検討会議	・バイオマス活用事業者との情報交換
	5月2日	養鶏事業者との活用検討会議	・鶏ふんのバイオマス活用について情報交換
	7月26日	養豚事業者との情報交換会議	・養豚事業者との施設誘致に係る情報交換
	8月22日	バイオマス利活用検討会議	・鶏ふんの利活用についての情報交換
	11月5日	バイオマス活用施設視察	・豚ふん活用施設の視察

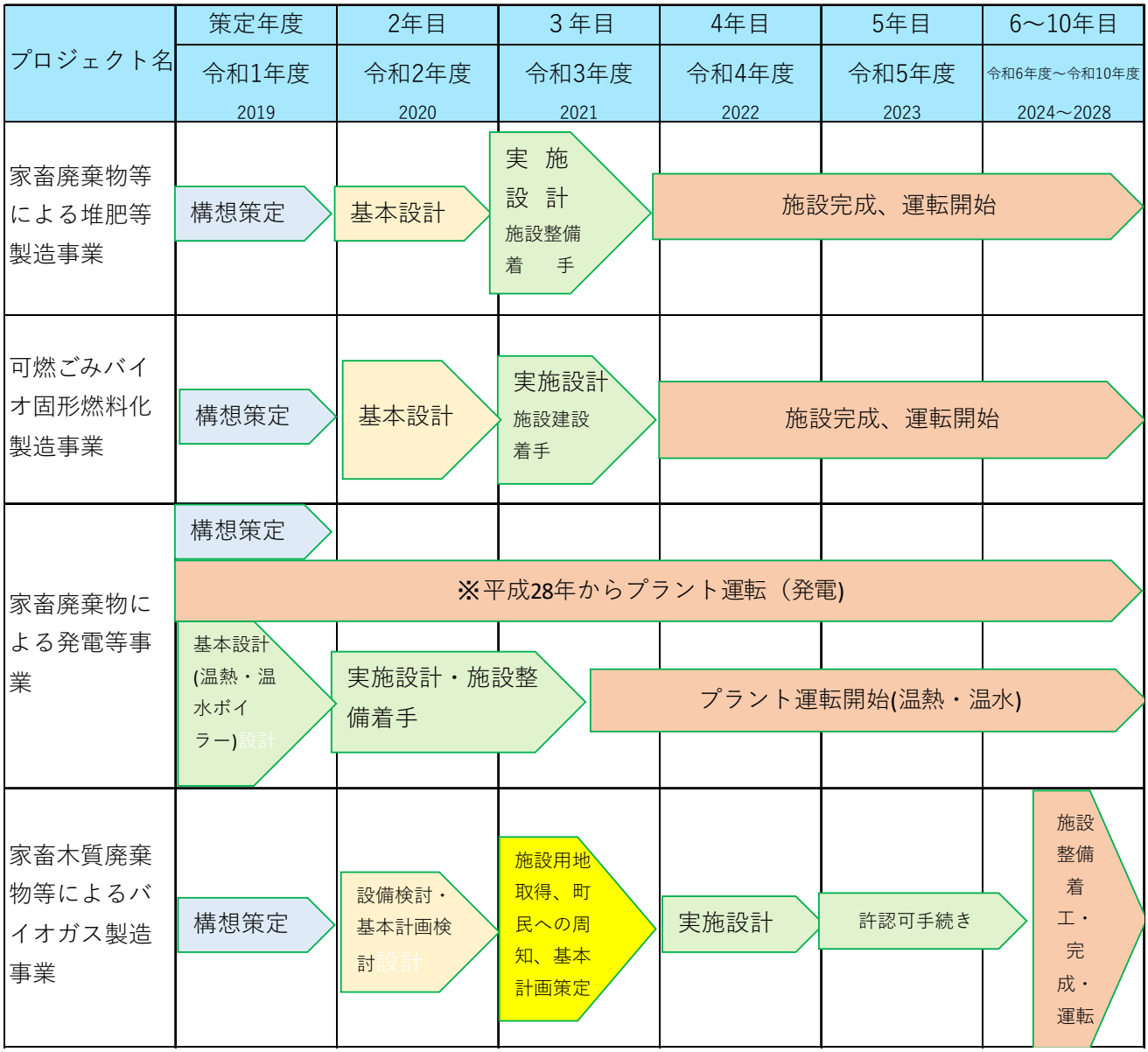
7 フォローアップの方法

7.1 取組工程

本構想は、令和 1 年度から令和 10 年度までを基幹として取り組み、5 年後の令和 5 年度を目途に中間評価を行い、構想の見直しを行なう。

本構想において取り組む事業化プロジェクトの取組工程を下図に示す。

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、最適化を図る。



図表　36　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す。

図表　37　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＞ ・各バイオマスの利用量及び利用率と目標達成率 ・エネルギー（電気・熱）生産量、地域内利用量（地産地消率） ・目標達成率が低い場合はその原因 ・バイオマス活用施設におけるトラブルの発生状況 ・廃棄物処理量（可燃ごみ量、食品系廃棄物(生ごみ)、組合負担金等） ・これらの改善策、等 ＜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	家畜廃棄物等による堆肥等製造事業	・エネルギー利用向けした鶏ふん等バイオマス消費量 牛ふん：40ｔ/日　　鶏ふん：8ｔ/日 建築発生木材・製材残材等：0.8ｔ/日 未利用森林資源：1.5ｔ/日 ・堆肥、肥料製造量　　堆肥 45ｔ/日　普通肥料 5t/日 ・稼働状況(運転時間 10 時間　330 日　発電トラブル発生回数) ・新規雇用者数の状況　5 人
2	可燃ごみバイオ固形燃料製造事業	・食品系廃棄物(生ごみ)など可燃ごみ収集量、エネルギー利用向け使用量 食品系廃棄物(生ごみ)：19ｔ/日　プラスチック類等：0.5ｔ/日 圃場残さ(ビニール)：1ｔ/日 ・固形燃料製造量　ＲＰＦ化　21ｔ/日 ・稼働状況(運転時間 10 時間　330 日、発電トラブル発生回数) ・新規雇用者数の状況　6 人
3	家畜廃棄物による発電等事業	・エネルギー利用した鶏ふんバイオマス消費量 鶏ふん　軽米町分　220ｔ/日　他市町村分　230ｔ/日 ◇バイオマス発電所 ・発電量　6,250ｋｗｈ、施設での自家消費量　1,450ｋｗｈ ・稼働状況(運転時間 24 時間　315 日、発電トラブル発生回数) ・新規雇用者数の状況　18 人 ◇バイオマス鶏ふんボイラー ・発熱量　836.52MJ/年 ・稼働状況（運転時間 24 時間　315 日）

4	家畜・木質廃棄物等によるバイオガス製造事業	・エネルギー利用したバイオマス消費量 鶏ふん：20ｔ/日　牛ふん：5ｔ/日　豚ふん：10ｔ/日　建築発生木材・製材残材 1t/日、未利用森林資源：2ｔ/日　圃場残さ：5ｔ/日　汚泥:0.2t/日 ・稼働状況(運転時間 24 時間　330 日、発電トラブル発生回数) ・バイオガス製造　5,500 ㎥/年 ・新規雇用者数の状況　5 人

7.3 効果の検証

7.3.1 取組効果の客観的検証

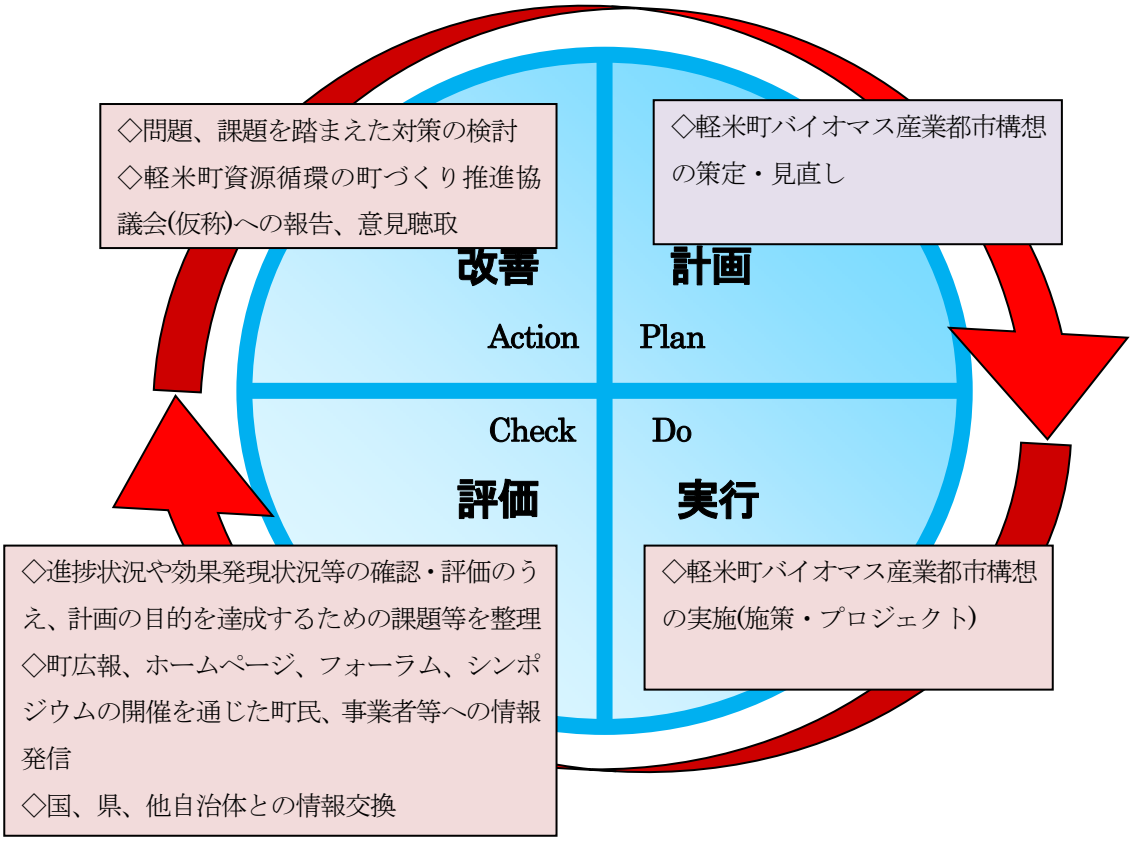
本構想を実現するために実施する各事業化プロジェクトの進捗管理および取組効果の検証は、各プロジェクトの実行計画に基づき事業者が主体となって5年ごとに実施しする。

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するとともに、事業を展開していくにあたっての課題や問題点などの検証を行う。また、必要に応じて目標や取組内容を見直す「中間評価」を行う。

さらに、計画期間の最終年度においては、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う。

なお、中間評価並びに事後評価については、必要に応じて「軽米町資源循環の町づくり推進協議会(仮称)」に報告し、意見を求め、各評価以降の構想等の推進に反映させる。



図表　38　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年度に実施する。

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、利用率を整理する。

これらの数値は、バイオマス活用施設における利用状況、廃棄物処理施設の受入量実績値、事業者への聞取り調査、各種統計資料等を利用して算定する。

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、検証に努める。

2）取組の進捗状況

7.1項の取組工程に基づいて、4つの重点施策ごとに取組の進捗状況を確認する。

利用量が少ない、進捗が遅れている等の場合は、原因や課題を整理する。

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する。

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する。

②構想見直しの必要性

①の結果を基に、軽米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する。

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する。

（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する。

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する。

評価指標は 7.3 項の例を参考にして設定する。

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・整理する。

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う。

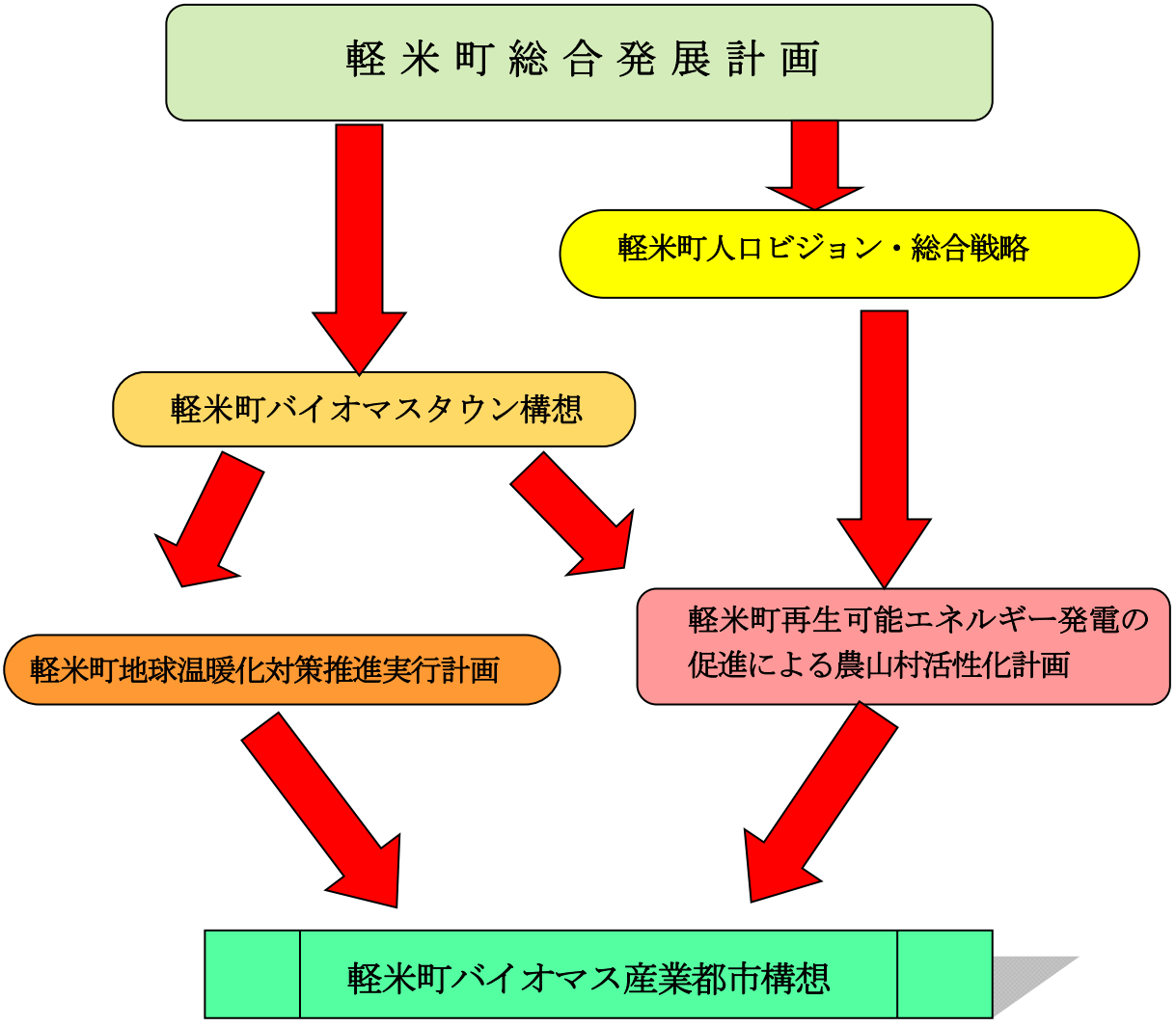
前項で検討・整理した改善措置等の必要性や社会情勢の変化等を踏まえ、計画期間終了後の目標達成の見通しについて検討・整理する。

「軽米町資源循環の町づくり推進協議会(仮称)」に上記内容を報告し、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う。

8 他の地域計画との有機的連携

本構想は、町の計画において「循環型社会」の実現を目指す「軽米町総合発展計画」を最上位計画として、個別の計画や都道府県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す。

このほか、必要に応じて、周辺自治体や都道府県外等を含む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する。



図表　39　軽米町バイオマス産業都市構想の位置付け