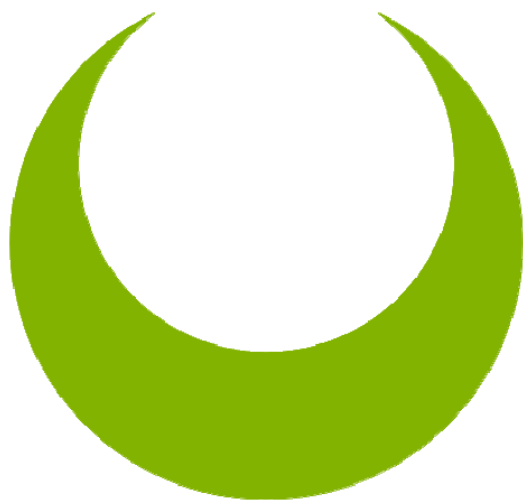


標茶町バイオマス産業都市構想



標茶町

平成 28 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	1
1.3	社会的特色	2
1.3.1	歴史・沿革	2
1.3.2	人口	3
1.4	地理的特色	4
1.4.1	位置	4
1.4.2	地形	4
1.4.3	自然環境	4
1.4.4	交通体系	5
1.4.5	気候	5
1.4.6	面積	7
1.5	経済的特色	8
1.5.1	産業別人口	8
1.5.2	事業所数	10
1.5.3	農業	11
1.5.4	林業	12
1.5.5	商業	13
1.5.6	工業（製造業）	13
1.6	再生可能エネルギーの取組	14
2	地域のバイオマス利用の現状と課題	16
2.1	バイオマスの種類別賦存量と利用量	16
2.2	バイオマス活用状況及び課題	19
3	目指すべき将来像と目標	20
3.1	背景と趣旨	20
3.2	目指すべき将来像	21
3.3	達成すべき目標	22
3.3.1	計画期間	22
3.3.2	バイオマス利用目標	22
4	事業化プロジェクト	24
4.1	基本方針	24
4.2	畜産バイオガスプラント・プロジェクト	25

5	地域波及効果	33
5.1	経済波及効果.....	33
5.2	新規雇用創出効果.....	34
5.3	その他の波及効果.....	34
6	実施体制	36
6.1	構想の推進体制.....	36
6.2	検討状況	37
7	フォローアップの方法	38
7.1	取組工程	38
7.2	進捗管理の指標例.....	39
7.3	効果の検証	40
7.3.1	取組効果の客観的検証.....	40
7.3.2	中間評価と事後評価.....	41
8	他の地域計画との有機的連携.....	43

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、北海道標茶町とします。

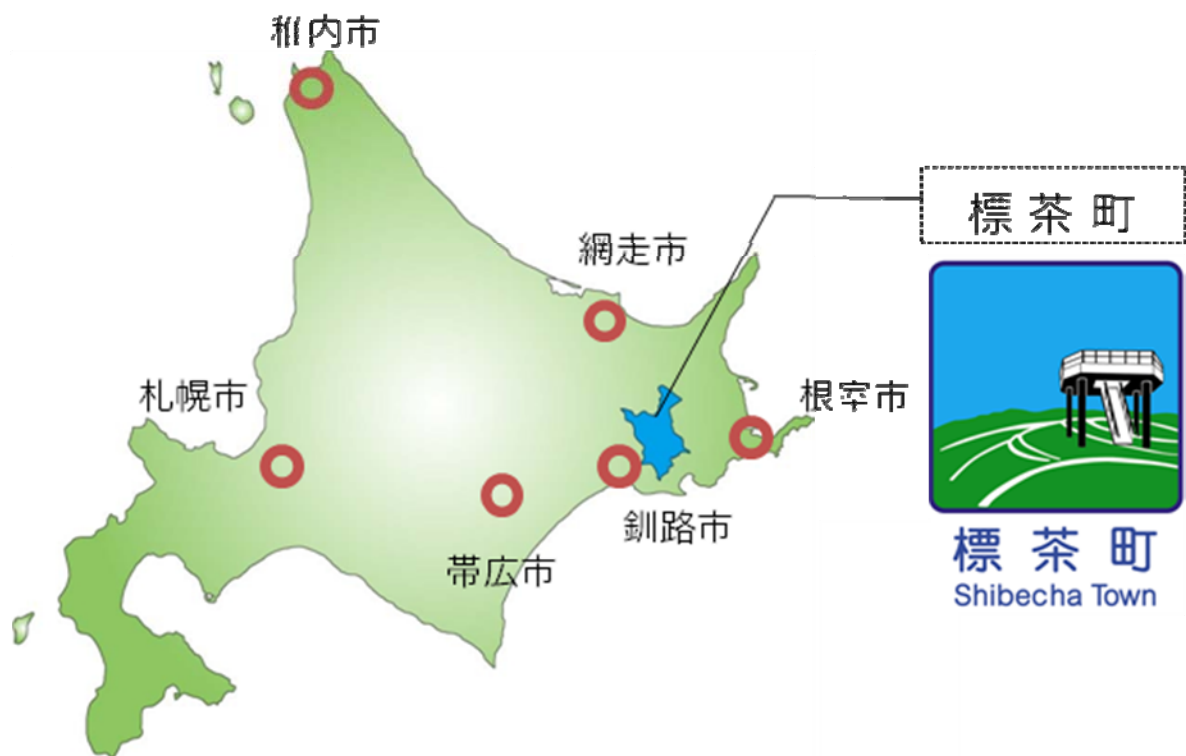


図 本町の位置図

1.2 作成主体

本構想の作成主体は、北海道標茶町とします。

1.3 社会的特色

1.3.1 歴史・沿革

本町は、1885 年（明治 18 年）に網走刑務所の前身である釧路集治監が開設されたのが始まりです。郡役場や現在の町村役場の前身にあたる戸長役場、日本銀行の出張所も設置され、一時期は釧路に匹敵する規模の町となりました。釧路集治監に服役する囚人は最盛期で 2,000 人近くに上り、釧路－網走間の道路の建設、釧路鉄道の建設、川湯の아트サヌプリ（硫黄山）での硫黄の採掘などの役にあたりました。

1887 年（明治 20 年）には硫黄山の硫黄の輸送のため、標茶－硫黄山間に北海道で二番目の鉄道（釧路鉄道）が建設されました。硫黄は標茶で積み替え、釧路までは水運で運ばれましたが、乱掘のため資源が枯渇し、採掘は 9 年足らずで終了しました。

1901 年（明治 34 年）に釧路集治監は廃止され、機能は網走分監に移され、1903 年（明治 36 年）の弟子屈村の分離も重なり人口が激減しましたが、1908 年（明治 41 年）に軍馬補充部が集治監跡地へ設置されたことにより、再び町は活気にあふれました。軍馬補充部は 1945 年（昭和 20 年）に廃止、敷地の一部と建物は戦後まもなく開校した標茶高校に、残りの敷地は農地等に転用されました。

標茶（しべちゃ）はアイヌ語の「シペッチャ」という発音がなまったものです。「大きな川のほとり」を意味しており、語源のとおり町の中心に母なる川「釧路川」をはじめ、別寒辺牛川、西別川の三大河川により産業と開拓の歴史が刻まれています。主に富山県、長野県からの満蒙開拓団（弥栄開拓団）の引揚者が戦後多数移住しました。

現在では「協働のまちづくり、住み続けたいと思えるまちづくり、元気がでるまちづくり、みどりのまちづくり」という基本構想を柱に各種の施策を進め、まちづくりのテーマである「みどりとふれあいの郷 元氣あふれるまちづくり」を目指しています。

1.3.2 人口

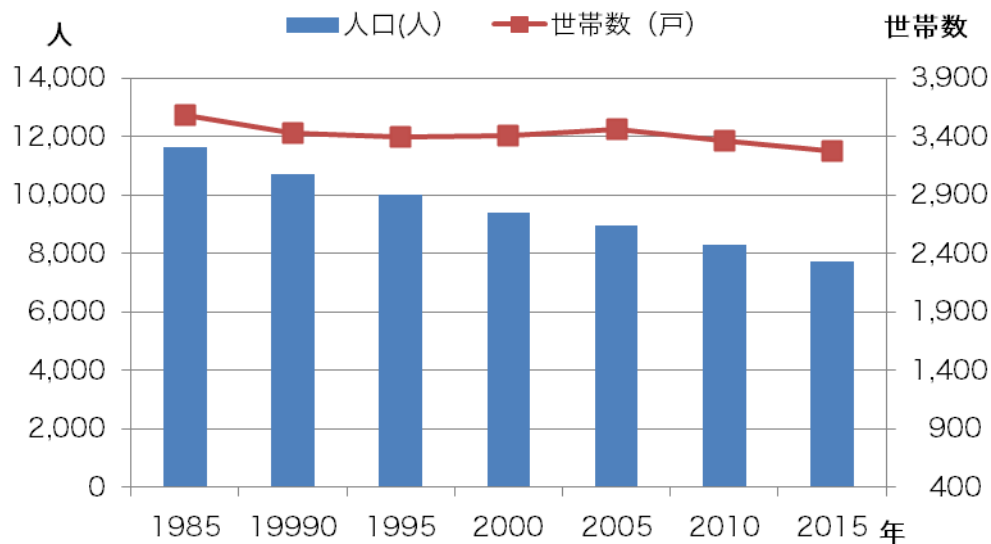
本町の人口は、平成 27 年(2015 年)の国勢調査(速報値)によると、総数 7,740 人であり、世帯数は 3,281 世帯、1 世帯当りの世帯人員は 2.36 人となっています。昭和 37 年(1962 年)の 17,424 人をピークに減少をはじめ、漸次減少傾向にあります。

人口構成については、平成 22 年(2010 年)の国勢調査によると、年少人口(0～14 歳)が 1,054 人で 12.7%、生産年齢人口(15～64 歳)が 4,888 人で 59.0%、老年人口(65 歳以上)が 2,343 で 28.3%となっており、わが国最大の課題の一つである少子高齢化が本町でも進んできていることが理解できます。

人口が減少傾向にあり、また町内では省資源やごみの減量化・リサイクルに取り組んでいるので、一般廃棄物系バイオマスの量は減少しています。

表 本町における人口・世帯数の推移

年	1985 昭和 60	1990 平成 2	1995 7	2000 12	2005 17	2010 22	2015 27
人口(人)	11,633	10,701	10,015	9,388	8,936	8,285	7,740
世帯数(戸)	3,589	3,433	3,397	3,406	3,460	3,365	3,281



出典：国勢調査 (H27)

図 人口・世帯数の推移

1.4 地理的特色

1.4.1 位置

本町は、北海道の東部・釧路総合振興局管内に位置し、東は厚岸町・別海町(根室振興局)・中標津町(根室振興局)、西は鶴居村、南は釧路町、北は弟子屈町に隣接しています。

1.4.2 地形

本町は、概ね丘陵地帯と平野部に大別され、釧路川、別寒辺牛川および西別川の各流域は平坦形状であり、南東部には塘路湖、シラルトロ湖が広がり、釧路湿原国立公園の湿地帯が分布しています。

町の外縁を低い山岳に囲まれ、釧路川、別寒辺牛川および西別川の3つの河川の上・中流域となっています。

1.4.3 自然環境

釧路湿原は1980(昭和55)年にラムサール条約登録地に指定され、1987(昭和62)年に国内で28番目の国立公園に指定され、その大部分は特別地域として開発が厳しく制限されている。公園内には、国の特別天然記念物タンチョウをはじめ多様な動植物の生態系が保たれている。公園の約43%が標茶町内にあり、町内のサルボ展望台やサルルン展望台からは湿原を眺望でき、四季を通じて多彩な景観を楽しむことができる。

塘路湖は、釧路湿原国立公園に含まれ、釧路湿原の東側ある淡水湖で、周囲18km、面積62km²、最大深度7mの海跡湖で海水に生息する甲殻類の一種であるクロイサザアミが生息し、生き物たちのなごりを伝えている。付近一帯は国立公園の特別地域・鳥獣保護区でもあり、オジロワシやアオサギなどの鳥類をはじめ、湖にはワカサギも生息し、冬は氷上でのワカサギ釣りでにぎわっている。

シラルトロ湖は、釧路湿原国立公園内に位置し、釧路湿原の東側ある淡水湖で、周囲6.5キロ km、面積1.8km²、最大深度2mの湖である。釧路湿原の中でも水鳥の多い沼で、春と秋の渡りのシーズンには、シベリアと行き来するたくさんの水鳥を観察することができる。国道391号線の冷泉橋付近の湖畔は冬でも凍結しないため多くの水鳥が集まっている。また、冬期間には湖の結氷により例年「御神渡し」も観察されている。

このように、釧路湿原の周辺に、北海道らしい様々な風景・自然条件が豊富に存在している。このような中で、町は国際的な視点に立って地球環境の保全に努めて行かなければならない。まずは町域で発生・排出されるバイオマス資源を、新エネルギーや有機肥料等へ変換し、可能な限り循環活用する総合的利活用システムを構築していく。その

ためには、関係者への理解の醸成を図りながら、バイオマス利活用計画を策定、今後、町と町民が一体となって自主自立のまちづくり「バイオマス産業都市」の実現を目指していかなければならない。



図 本町が有する自然（左：塘路湖、右：シラルトロ湖）

1.4.4 交通体系

本町の交通体系は、主要道路は、国道 3 路線(272 号・274 号・391 号、総延長 108km)のほか、道道 13 路線(総延長 129km)、町道 508 路線(総延長 729km)が、人々の生活を支え、バイオマスの収集・運搬の便が確保されています。

鉄道路線は、釧網本線が釧路湿原エリア内を通過し、町内には磯分内駅、標茶駅、五十石駅、茅沼駅、塘路駅の 5 つの駅があります。

バス路線は、中標津方面への路線があり、町内では町営バスが町内各地を結んでいます。

航空路線は、標茶市街地から車で約 1 時間 20 分～40 分の距離に釧路空港、中標津空港、女満別空港があり、新千歳空港、札幌丘珠空港、羽田空港との直行便が発着しています。

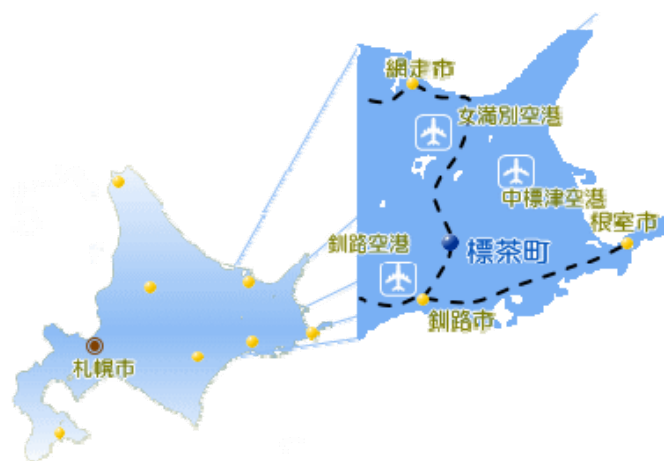


図 本町周辺の航空路線

1.4.5 気候

本町の気候は大陸性の内陸型気候を示しています。春期から初夏にかけては冷涼で、夏は日照時間が短いものの最高気温は 30 度に達する時期があります。秋は比較的晴天が続くものの晩秋の早朝は冷え込み、1981～2010 年における 1 月の平均最低気温は-15.8℃

であり、-20℃を下回ることもあります。全国の最低気温のニュースに「標茶町」の名前が取り上げられることもあり、冬は積雪が少ないものの寒さは厳しい気候です。

年平均気温は 5.2℃、年間降水量は 1,033.7mm、年間日照時間は 1,712.8 時間、年平均最深積雪は 64cm（それぞれ 1981・1981・1986・1987～2010 年の 24～30 年間の平均）です。（出典：標茶町統計書 2011、アメダス）

表 本町における気候に関する平年値（年・月ごとの値）

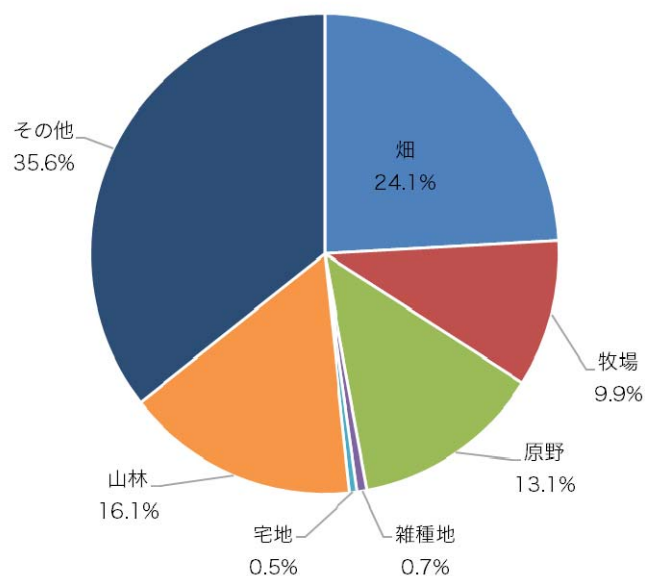
要素	降水量	平均気温	日最高 気温	日最低 気温	平均 風速	日照 時間	降雪の 深さ合計	最深積雪
	(mm)	(℃)	(℃)	(℃)	(m/s)	(時間)	(cm)	(cm)
1 月	44.3	-8.2	-1.6	-15.8	1.3	148.4	102	48
2 月	24.9	-7.5	-1.2	-15.1	1.5	153.6	78	56
3 月	58.7	-2.5	2.7	-8.7	1.8	169.1	90	58
4 月	74	3.5	9.7	-2.3	1.9	158.9	38	26
5 月	100.3	8.7	15.4	2.7	2	169	1	1
6 月	90.2	12.7	18.6	8.1	1.5	142.6	0	0
7 月	122	16.4	21.4	12.5	1.3	107.4	0	0
8 月	136.7	18.5	23.6	14.6	1.2	115.8	0	0
9 月	155.9	15	20.5	9.9	1.2	124.7	0	0
10 月	100.7	8.7	15.4	2.2	1.2	145.2	0	0
11 月	75.2	1.7	8.3	-4.8	1.5	139.1	8	4
12 月	51.8	-4.9	1.5	-11.7	1.3	142.7	78	27
年	1033.7	5.2	11.2	-0.7	1.5	1712.8	394	64

1.4.6 面積

本町の面積は 1,099.41km² で、北海道総面積の約 1.3% を占めています。また、土地利用状況は、畑、牧場等の農地が 374.10km² と町域の 34.0% を占めています。以下、原野が 143.61km² (13.1%)、山林が 176.85km² (16.1%) と続き、5.67km² (0.5%) となっています。

表 本町における土地利用状況

	平成 25 年	
	面積 (km ²)	割合 (%)
田	0.00	0.0%
畑	265.30	24.1%
牧場	108.80	9.9%
原野	143.61	13.1%
雑種地	7.46	0.7%
宅地	5.67	0.5%
山林	176.85	16.1%
その他	391.73	35.6%
総面積	1,099.41	100.0%



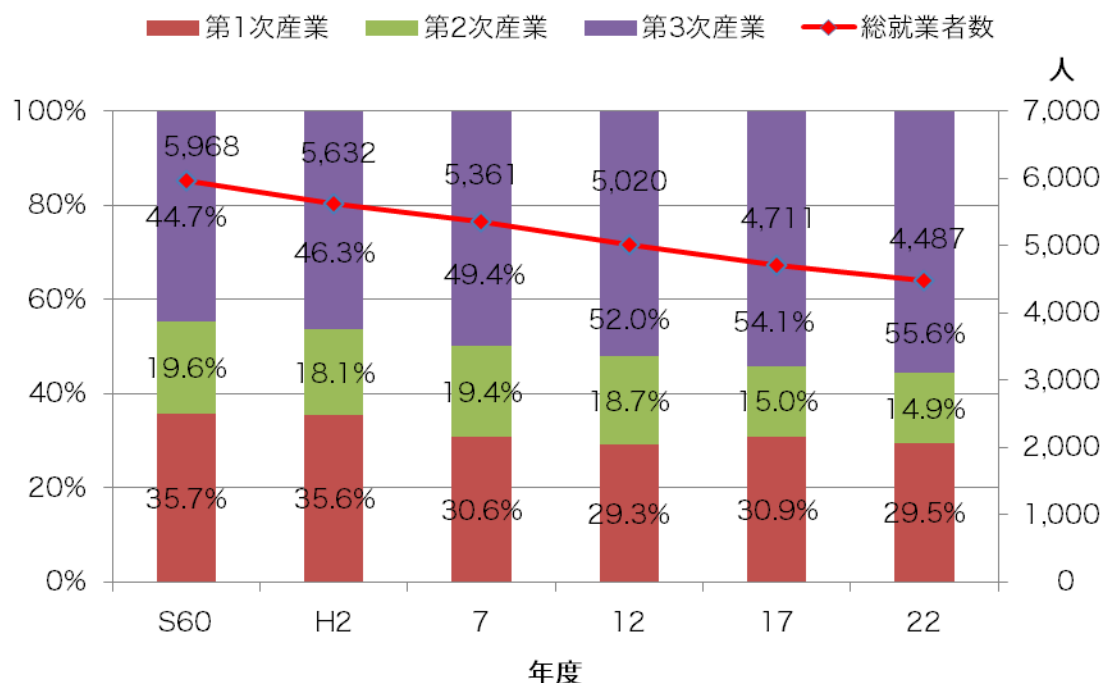
出典：北海道統計書(平成 27 年、平成 25 年 1 月 1 日の値)

図 土地利用状況 (平成 27 年)

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推移を見ると、第1次産業が1,323人(29.5%)で、その内訳を見ると、農業は1,254人(27.9%)、林業が62人(1.4%)となっています。また、第2次産業は669人(14.9%)、第3次産業は2,495人(55.6%)となっており、基幹産業である第1次産業の割合が低下し、第2次産業も漸減する一方で、第3次産業の割合は高くなっているという全国的な傾向が本町でも見ることができます。



出典：国勢調査（H22）

図 産業別就業人口の推移

表 産業別就業人口（上段は構成比（％）、下段は人口（人））

年		1985 (昭和 60)	1990 (平成 2)	1995 (平成 7)	2000 (平成 12)	2005 (平成 17)	2010 (平成 22)
第 1 次 産業	農業	31.1 1,856	31.8 1,793	28.1 1,504	27.0 1,357	28.7 1,351	27.9 1,254
	林業	4.3 258	3.3 184	2.1 113	2.1 103	1.9 89	1.4 62
	漁業	0.3 16	0.5 26	0.4 22	0.2 11	0.4 17	0.2 7
	計	35.7 2,130	35.6 2,003	30.6 1,639	29.3 1,471	30.9 1,457	29.5 1,323
第 2 次 産業	鉱業	0.4 26	0.3 18	0.5 25	0.3 16	0.3 15	0.5 23
	建設業	15.5 924	13.7 773	15.0 806	14.3 720	10.7 502	10.4 465
	製造業	3.7 222	4.0 228	3.9 207	4.1 204	4.0 188	4.0 181
	計	19.6 1,172	18.1 1,019	19.4 1,038	18.7 940	15.0 705	14.9 669
第 3 次 産業	計	44.7 2,665	46.3 2,610	49.4 2,647	52.0 2,609	54.1 2,549	55.6 2,495
分類不能		0.0 1	0.0 0	0.7 37	0.0 0	0.0 0	0.0 0
合計		100.0 5,968	100.0 5,632	100.0 5,361	100.0 5,020	100.0 4,711	100.0 4,487

出典：国勢調査（H22）

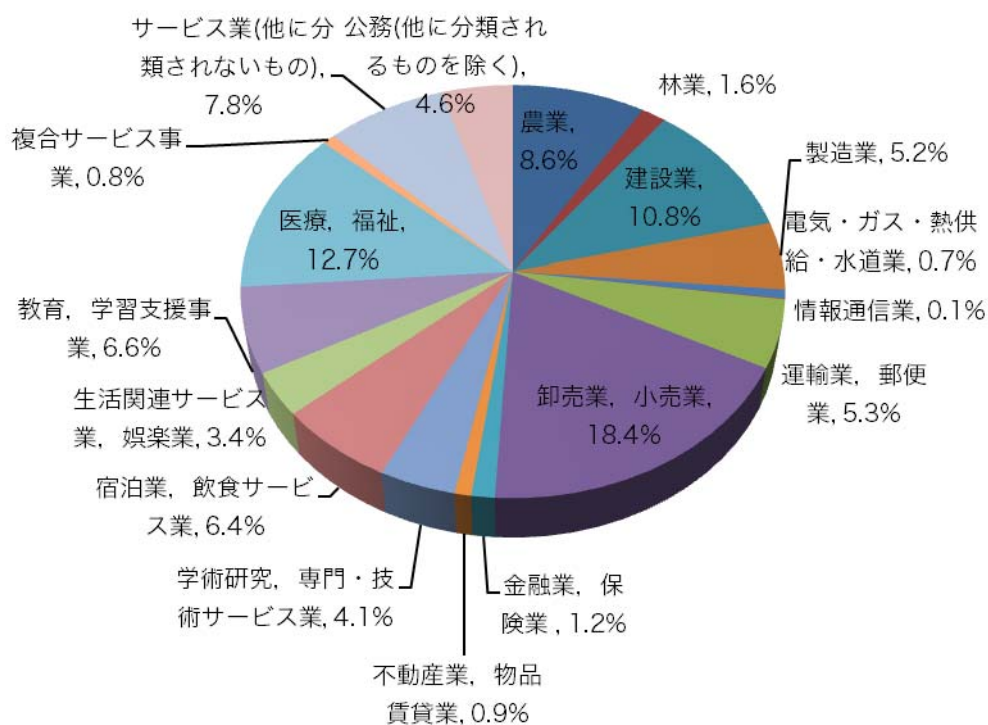
1.5.2 事業所数

本町には 465 事業所あり（平成 26 年）、産業大分類別の内訳を見ると卸売業・小売業や医療・福祉が多くなっています。

表 業種別事業所数（平成 26 年）

		事業所数	従業者数	
		軒	人	%
第 1 次産業	農業	33	291	8.6%
	林業	7	54	1.6%
	漁業	4	8	0.0%
	小計	44	353	10.5%
第 2 次産業	鉱業、採石業、砂利採取業	2	19	0.0%
	建設業	43	363	10.8%
	製造業	20	175	5.2%
	小計	65	557	16.5%
第 3 次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	3	23	0.7%
	情報通信業	2	2	0.1%
	運輸業、郵便業	15	178	5.3%
	卸売業、小売業	102	619	18.4%
	金融業、保険業	5	42	1.2%
	不動産業、物品賃貸業	17	30	0.9%
	学術研究、専門・技術サービス業	14	139	4.1%
	宿泊業、飲食サービス業	56	215	6.4%
	生活関連サービス業、娯楽業	33	115	3.4%
	教育、学習支援事業	26	224	6.6%
	医療、福祉	34	429	12.7%
	複合サービス事業	7	28	0.8%
	サービス業（他に分類されないもの）	34	263	7.8%
	公務（他に分類されるものを除く）	8	156	4.6%
	小計	356	2,463	73.0%
合計		465	3,373	100.0%

出典：平成 26 年経済センサス



出典：平成 26 年経済センサス

図 業種別事業所数（平成 26 年）

1.5.3 農業

本町の耕地面積は 28,179ha (H26)、農家戸数は 338 戸 (H28.2.1) であり、主要産業は酪農です。生乳生産量は 149,505 t (H27) であり、作物別生産量では最も多く 7 割以上を占めています。農業系バイオマスでは家畜排せつ物が多く、発生量については増加傾向にあると推察できます。

農家の戸数は年々減少していますが、逆に乳牛の頭数は増大し、大規模化が進んでいます。標茶町で酪農が開始されたのは昭和に入ってからで、数戸の酪農家が生乳をバター、クリーム等に加工して釧路で販売していました。昭和 9 年頃から各地で集乳所が建てられ、本格的に酪農が行われるようになりました。平成 27 年(2015 年)2 月現在の飼育数は、乳用牛 41,605 頭、肉用牛 14,328 頭と、北海道有数の酪農王国です。しかし、乳製品の輸入自由化など、近年における酪農事情は厳しく、後継者不足や離農者の増加などが問題です。

表 作物別の産出額と割合

項目名	金額	割合
合計	1,575	100.0%
耕種計	45	2.9%
いも類	0	0.0%
野菜	38	2.4%
花き	X	－
種苗・苗木類・その他	X	－
畜産計	1,530	97.1%
肉用牛	74	4.7%
乳用牛	1,444	91.7%
うち生乳	1,167	74.1%
豚	X	－
鶏	X	－
うち鶏卵	X	－
その他畜産物	5	0.3%

出典：わがマチわがムラ（農林水産省ホームページ）

1.5.4 林業

平成 22 年 2 月現在、経営体数は 57 経営体です。（平成 22 年世界農林業センサス）

本町の森林面積は平成 25 年に 60,301ha であり、民有林が 49.2%、町有林が 8.0%、国有林が 42.8%、道有林が 0.0%です。また、民有林の樹種別面積の 44.7%が針葉樹です。

表 森林面積の保有者形態別割合および樹種別割合（平成 25 年）

所有区分	面積（ha）					蓄積（千m ³ ）		
	計	天然林	人工林	無立木地	その他	計	針葉樹	広葉樹
森林管理局所管国有林	24,381	7,048	16,582	4	747	2,654	1,940	714
その他国有林	1,423	1,423	－	－	－	2	－	2
道有林	0	－	－	－	－	0	－	－
町有林	4,850	2,106	2,672	72	－	732	536	196
その他民有林等	29,647	18,358	9,799	1,490	－	3,050	1,364	1,686
計	60,301	28,935	29,053	1,566	747	6,438	3,840	2,598

出典：北海道林業統計（平成 25 年）

1.5.5 商業

本町の小売業は、事業所数、従業者数は減少傾向にあるものの、年間商品販売額、売場面積は増加しています。

卸売業も、事業所数、従業者数は減少傾向にあるものの、年間商品販売額は増加しており、商業全体としては増加傾向にあることから、商業由来の廃棄物系バイオマスは増加傾向にあると推察できます。

平成 26 年(2014 年)現在、商店数が 80 店舗、販売額 171 億円あまりとなっており、町外大型店への購買力流出に歯止めがかかっています。

表 商業の動向

項 目	事業所数 (箇所)	従業者数 (人)	年間商品販売額 (百万円)	売場面積 (㎡)
平成 19 年	115	649	12,553	11,349
平成 26 年	80	526	17,112	12,855

出典：商業統計調査

1.5.6 工業（製造業）

平成 25 年における事業所数は 8 事業所、従業者数は 175 名で、年間生産額は 2,514,772 万円です。（平成 25 年経済センサス）

本町の製造品出荷額等は、横ばい傾向にあります。

このことから比較的安定して廃棄物系バイオマスが発生していると推察できます。

表 製造品出荷額等の推移

年度	事業所数	従業員数 (人)	製造品出荷額 (万円)	付加価値額等 (万円) (*注)
2002 (平成 14)	13	176	2,266,524	561,164
2003 (平成 15)	11	179	2,217,158	580,906
2004 (平成 16)	13	224	2,141,041	585,138
2005 (平成 17)	14	191	2,092,279	559,476
2006 (平成 18)	12	186	1,970,273	495,501
2007 (平成 19)	11	177	2,145,364	580,277
2008 (平成 20)	12	183	2,377,073	742,939
2009 (平成 21)	11	171	2,441,660	720,286
2010 (平成 22)	11	181	2,625,478	896,266
2011 (平成 23)	8	142	2,301,029	901,400
2012 (平成 24)	9	164	2,420,006	660,500
2013 (平成 25)	8	175	2,514,772	695,123

出典：工業統計調査

(*注)平成 14～17 年の「付加価値額等」については、経済産業省ホームページ掲載の統計表より転記したものである。

1.6 再生可能エネルギーの取組

本町における再生可能エネルギーの取組は、平成 28 年現在で出力数合計約 1,045.47kW です。

内訳はバイオマス発電で 50kW、太陽光発電で 995.47kW となっています。

表 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	有限会社ノースワン（バイオガス発電）		50	民間	H25
太陽光発電	個人住宅・共同住宅・事業所・集会所等		340.87	個人・民間等	H25～H27
	施 町 設 有	塘路小中学校	10.6	町	H23
		さくら保育園・幼稚園	4	町	H25
	メガソーラー		549	民間	H25
	メガソーラー		100	民間	H25
	計		1,045.47	-	-

出典：標茶町聴き取り、資源エネルギー庁 再エネマップ

表 再生可能エネルギー導入量の推移

年度	バイオマス発電 (kW)	太陽光発電 (kW)
平成 25 年度	50	770.12
平成 26 年度	50	846.68
平成 27 年度	50	995.47

出典：標茶町聴き取り、資源エネルギー庁 再エネマップ

・(有)ノースワンの取り組み

有限会社ノースワンは、平成 17 年に 2 戸の酪農家により設立された農業生産法人です。牧草 (180 ha)、デントコーン (40 ha) を生産し、経産牛 280 頭、育成牛 220 頭を飼育 (H28 年) し、年間生乳生産量は 2,400 トン (H27 年) しています。消化液 (液肥) の牧草地散布、スラリー残渣物の敷料利用、搾乳施設への温水利用等を目的に平成 25 年度に個別設置型バイオマスプラントを導入しました。発生したバイオガスは発電容量 50Kwh/hr (1,000kwh/日) で発電を行い、北海道電力に 100%売電しています。

家畜ふん尿バイオマスエネルギーを利用した資源循環による付加価値の追求と経営コスト削減のため、個別設置型バイオマスプラントを建設し、資源循環型の実証モデルを確立しています。また、ふん尿処理、搾乳施設への温水利用、処理過程で生成される副産物 (消化液、スラリー残渣物のバイオマス資源) の循環的な利用の取り組みを行っています。

町内で既に順調に稼働している家畜バイオガスプラントの建設及び運営ノウハウを活用することにより、建設事業・運営事業の効率化が図られることが期待されます。プラント立ち上げ時の種菌提供やプラント稼働後の技術者の共有、機械・資材の共有などが行え、町内全体でのプラント運営の効率化、コスト軽減が見込まれます。



写真 (有)ノースワン 個別型バイオガスプラント

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に示します。

表 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		変 換 処 理 方 法	利 用 量		利 用 ・ 販 売	利 用 率 (炭素換算率) %
	(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		
廃棄物系バイオマス	757,314.1	45,894.0		756,139.8	45,321.0		98.8
家畜排せつ物	755,595.0	45,086.4		755,595.0	45,086.4		100.0
乳牛ふん尿	714,919.0	42,659.2	堆肥化	714,919.0	42,659.2	堆肥 自家利用 町内外販売	100.0
肉牛ふん尿	40,676.0	2,427.1	堆肥化	40,676.0	2,427.1	堆肥 自家利用 町内外販売	100.0
食品系廃棄物	449.4	198.6		175.0	77.4		38.9
一般廃棄物系	449.4	198.6	堆肥化、エネルギー化	175.0	77.4	堆肥 自家利用	38.9
紙ごみ	318.2	130.1		258.3	105.6		81.2
産業廃棄物系	172.6	70.6	再生紙原料化、エネルギー化	112.7	46.1	再生紙原料、燃料等 町内外販売	65.3
一般廃棄物系	145.6	59.6	再生紙原料化、エネルギー化	145.6	59.6	再生紙原料、燃料等 処理施設内利用	100.0
建設発生木材	360.0	186.5	マテリアル化、エネルギー化	25.9	13.4	燃料等町内外販売	7.2
製材残材等	464.0	240.4	マテリアル化、エネルギー化	29.9	15.5	燃料等町内外販売	6.4
流木(ダム・海岸等)、剪定枝・刈草等(一般廃棄物系)	125.0	51.1	エネルギー化	55.4	22.7	燃料等処理施設内利用	44.3
汚泥(下水、し尿・浄化槽)	2.5	1.0	メタン発酵 脱水後、堆肥化・セメント化	0.3	0.1	堆肥・セメント原料 町内外販売	12.0
未利用バイオマス	94,190.0	36,380.9		51,105.8	17,854.2		49.1
ほ場残さ	15,000.0	4,294.5		15,000.0	4,294.5		100.0
牧草	15,000.0	4,294.5	堆肥化	15,000.0	4,294.5	堆肥、堆肥原料 自家利用、町内外販売	100.0
林地残材	79,190.0	32,086.4		36,105.8	13,559.7		42.3
間伐材	17,998.0	9,323.0	素材・チップ化	879.0	455.3	素材・チップ化 町内外販売・利用	4.9
ササ、ススキ	61,192.0	22,763.4	素材・チップ化	35,226.8	13,104.4	素材・チップ化 町内外販売・利用	57.6
合 計	851,504.1	82,274.9		807,245.6	63,175.2		76.8

出典：NEDO バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計、根釧西部森林管理署標茶森林事務所、標茶町森林組合、標茶町農林課林政係聴き取り及びH26年度標茶町バイオマス資源の効果的な利用に向けた調査報告書による。

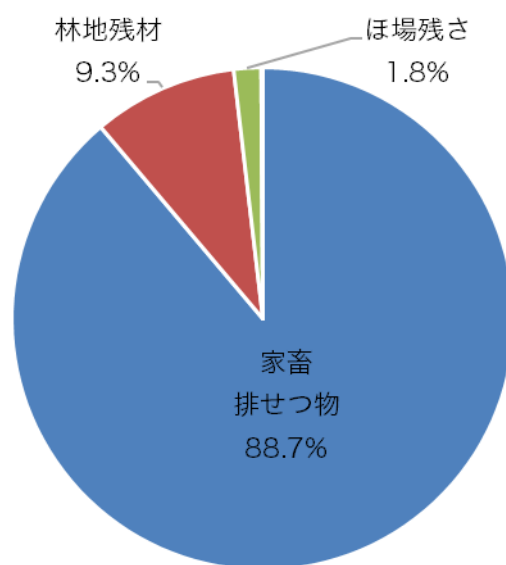


図 バイオマス賦存量（湿・乾重量：％）

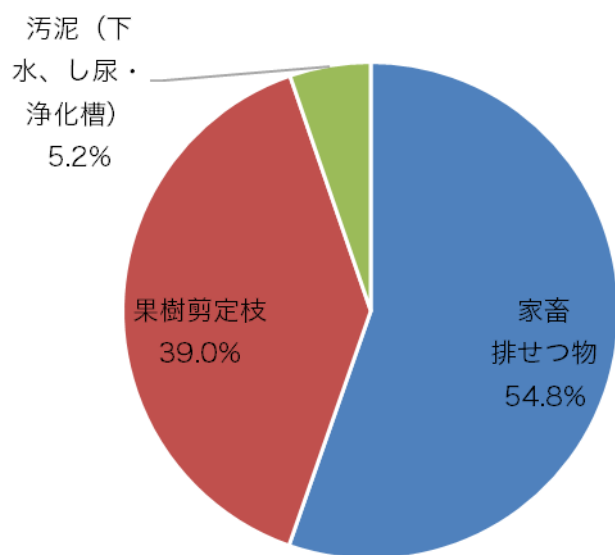


図 バイオマス賦存量（炭素換算量：％）

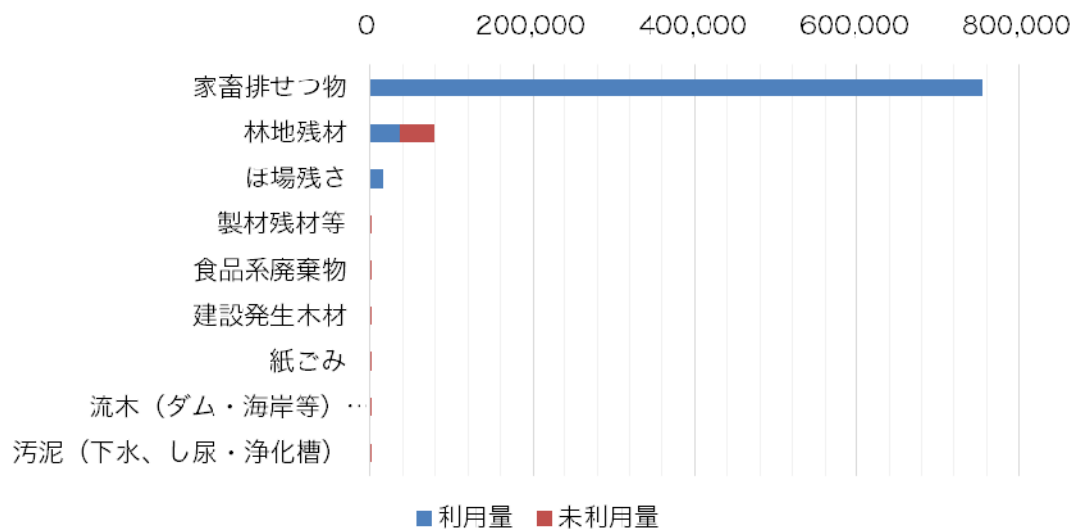


図 バイオマス利用状況 (湿・乾重量)

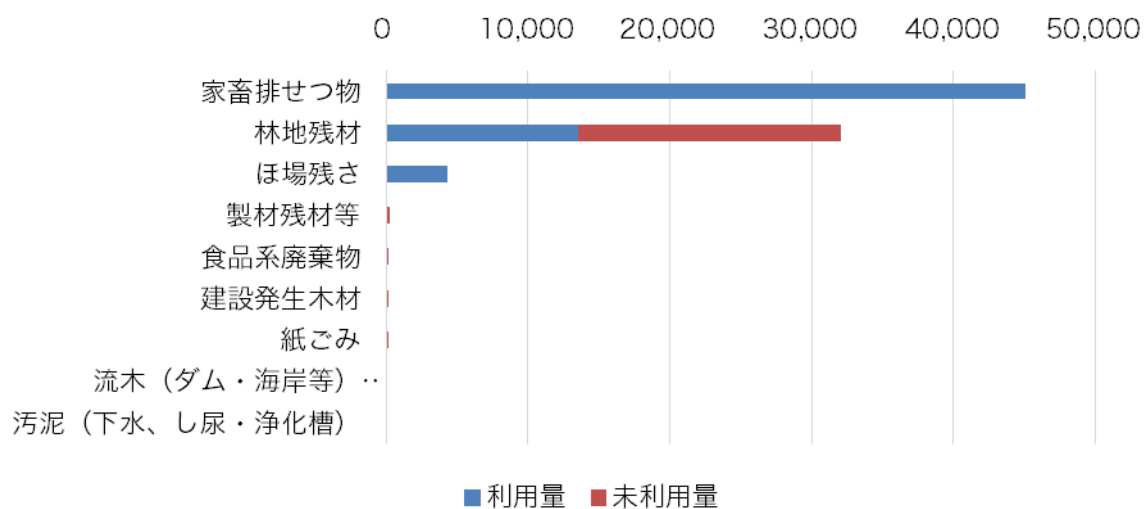


図 バイオマス利用状況 (炭素換算量)

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 バイオマス活用状況及び課題

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します。

表 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
全般	・堆肥化した上での再生利用 ・資源化 ・エネルギー化 ・畜産バイオガスプラントによるバイオガス化	・バイオマスプラントでの処理に組み入れること ・カスケード利用
家畜排せつ物	・堆肥化 ・地域性および酪農家の特性に合わせた個別型バイオガスプラントの導入	・酪農業(飼育乳牛)から発生するバイオマスを、効率良く収集するためのネットワーク、ならびに売電システム・熱利用システムを含む活用システムを確立すること ・消化液を適切に圃場に還元するための冬期間の消化液の管理や適正な土壌還元による圃場管理体制の構築
食品系廃棄物	・生ゴミの原料化及び再利用化の実践に対する啓発事業や助成	・含水率が高いため、一般廃棄物の焼却施設に負荷がかけないように処分量を軽減すること ・導入を目指す畜産バイオガスプラントでの混合発酵。

表 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
全般	・廃棄物系バイオマスに比べると、利用率は 49.1%と低い状態にある。	・林地残材を効率よく収集・運搬するための方策が必要であり、バイオガスプラントの余剰熱を利用して水分低下するなど、燃料としてのエネルギー利用を推進する。
ほ場残さ	・未利用牧草の堆肥化	・バイオガス原料としてエネルギー化した後、肥料としての利用を図る。
林地残材	・燃料として販売されている。また、パルプ用や家畜などのおが粉にも加工されている。	・チップ・ペレットに加工して、ストーブやボイラーでの使用を図る。(畜産バイオガスプラントの余剰熱の利用による加工時の省エネルギー化) ・集積・搬出のロスを少なくし、輸送コストを抑える。

3 目指すべき将来像と目標

3.1 背景と趣旨

・背景～循環型社会の形成、災害に強いまちづくり、総合的な産業振興

本町は、将来像として「みどりとふれあいの郷 元気あふれるまちづくり」を基本構想に掲げる「総合計画」（第4期：平成23～32年）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。

平成23年3月に発生した東日本大震災や世界経済の減速など、社会経済情勢は刻々と変化しています。

このような状況のもと、本構想は、同計画の基本施策のうち、循環型社会の形成、災害に強いまちづくり、林業の振興を含む総合的な産業振興等の実現を目指すことを目的として、同計画における重点施策のうち、再生可能エネルギーの創出と森林の保全と整備等の具体的な事業展開を示すものとして策定します。

・趣旨～家畜排せつ物のエネルギー化、肥料化を中心とした循環型「農」のまちづくり

本構想では、標茶町内の乳牛約4万頭の家畜排せつ物を原料とするメタン発酵施設を軸にバイオマス利活用を加速化させることで、河川や地下水の水質改善、臭気低減を中心とした環境保全への貢献を図ります。

これにより、酪農家の家畜排せつ物処理負担軽減と、安定した量の堆肥供給に加え、高品質な液肥及び再生敷料供給による地域資源の有効活用、及び地産地消型の自立した再生可能エネルギーの創出による災害に強いまちづくり、恵み豊かな自然環境を保持しながら、産業資源を将来にわたって持続可能な循環型「農」のまちづくりを目指します。

①バイオマス資源循環を軸にした環境にやさしく、持続可能な地域社会の実現

②エネルギー需給率の高いまちづくりと、地域産業と環境が調和した低炭素社会の構築

③新たな産業による雇用創出と農林業の活性化

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、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、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します。

①農業資源を活用した持続可能な循環型「農」のまちづくり

日本有数の酪農産業を有する標茶町は、豊かな水環境の回復、美しい農村景観・農場環境の創造を目的に、地域バイオマス産業化に向けた基本構想として、標茶町内の乳牛約4万頭の家畜排せつ物を原料とするメタン発酵施設を軸としたバイオマス利活用推進を加速化させます。

河川や地下水の水質改善、臭気低減を中心とした更なる環境保全への貢献を図り、酪農家の家畜排せつ物処理負担軽減と、安定した従来の家畜排せつ物処理方法である堆肥の供給に加え、高品質な液肥及び再生敷料供給による地域資源の有効活用及び再生可能エネルギーの創出を目指し、恵み豊かな自然環境を保持しながら、持続可能な循環型「農」のまちづくりを目指します。

- ・メタン発酵施設を軸としたバイオマス利活用推進を加速化
- ・地域資源の有効活用及び再生可能エネルギーの創出

②廃棄物処理機能を補完するバイオガス事業の構築

原料調達供給体制、副産物販売・利用体制を着実に整備し、既存技術、運転実績に基づいたメタン発酵施設の建設・運営により、メタン発酵処理にて温度・滞留日数を管理した状態で家畜排せつ物を適正に処理します。

また、悪臭が少なく、肥料効果の優れた消化液を圃場へ還元し、河川汚染防止や土壌浸透による地下水汚染を防止するとともに、家畜排せつ物に起因するメタンガス発生を抑制することで、地球温暖化防止に寄与します。

- ・メタン発酵施設の建設・運営による家畜排せつ物の適正処理
- ・家畜排せつ物による河川汚染防止や地下水汚染の防止、地球温暖化防止

③バイオマス産業化のモデルケース

産業や市民生活において処理している有機性廃棄物の活用により、安定した再生可能エネルギーの生産による自立・分散型エネルギー供給体制を確立することで、災害に強い街づくり、化石資源の代替によるCO₂排出量の低減とともに、新規、既存を含めた様々な産業活用による雇用を創出し、バイオマス産業化のモデルケースとなるべく、農林業を中心とした食品産業や観光産業等の地域経済の活性化を推進します。

- ・バイオマスエネルギーによる自立・分散型エネルギー供給、災害に強いまちづくり
- ・農林業を中心とした食品産業や観光産業等のバイオマス産業化

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、「標茶町第4期総合計画」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、平成28年度から平成37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（平成32年度）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（平成37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しています。）

表 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	家畜排せつ物の利用方法の向上に努める一方で、紙ごみ、流木・剪定枝・刈草等の利用を継続することにより利用率 98.8%を継続します。
	家畜排せつ物	現在行われている堆肥化については継続して推進するとともに、バイオガスによるエネルギー化と液肥利用を図ることで、利用率 100%を継続します。
	食品系廃棄物	利用率 38.9%を継続します。
	紙ごみ	利用率 81.2%を継続します。
	建設発生木材	利用率 7.2%を継続します。
	製材残材等	利用率 6.4%を継続します。
	剪定枝・刈草・流木等	利用率 44.3%を継続します。
	汚泥	利用率 12.0%を継続します。
未利用 バイオマス	全般	木質バイオマスの利用を推進することにより利用率 55.5%を目指します。
	圃場残さ	堆肥化としての利用を推進することにより引き続き利用率 100%を継続します。
	林地残材	チップ・ペレットとしての利用を推進することにより利用率 49.6%を目指します。

表 構想期間終了時（平成 37 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	
	（ 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	H27年度 （ 炭素 換算
廃棄物系バイオマス	757,314.1	45,894.0		756,139.8	45,321.0		98.8	98.8
家畜排せつ物	755,595.0	45,086.4		755,595.0	45,086.4		100.0	100.0
乳牛ふん尿	714,919.0	42,659.2	堆肥化、メタン 発酵	714,919.0	42,659.2	堆肥 自家利用、発電熱利用 再生敷料、消化液利用	100.0	100.0
肉牛ふん尿	40,676.0	2,427.1	堆肥化、メタン 発酵	40,676.0	2,427.1	堆肥 自家利用、発電熱利用 再生敷料、消化液利用	100.0	100.0
食品系廃棄物	449.4	198.6		175.0	77.4		38.9	38.9
一般廃棄物系	449.4	198.6	堆肥化、エネル ギー化	175.0	77.4	堆肥化、エネルギー化 熱利用	38.9	38.9
紙ごみ	318.2	130.1		258.3	105.6		81.2	81.2
産業廃棄物系	172.6	70.6	再生紙原料化、 エネルギー化	112.7	46.1	再生紙原料化、エネル ギー化	65.3	65.3
一般廃棄物系	145.6	59.6	再生紙原料化、 エネルギー化	145.6	59.6	再生紙原料化、エネル ギー化	100.0	100.0
建設発生木材	360.0	186.5	マテリアル化、 エネルギー化	25.9	13.4	マテリアル化、エネル ギー化	7.2	7.2
製材残材等	464.0	240.4	マテリアル化、 エネルギー化	29.9	15.5	マテリアル化、エネル ギー化	6.4	6.4
流木（ダム・海 岸等） 剪定枝・刈草等	125.0	51.1	エネルギー化	55.4	22.7	エネルギー化	44.3	44.3
汚泥（下水、し 尿・浄化槽）	2.5	1.0	メタン発酵 脱水後、堆肥 化・セメント化	0.3	0.1	メタン発酵 脱水後、堆肥化・セメ ント化	12.0	12.0
未利用バイオマス	94,190.0	36,380.9		55,625.8	20,195.6		55.5	49.1
ほ場残さ	15,000.0	4,294.5		15,000.0	4,294.5		100.0	100.0
牧草	15,000.0	4,294.5	堆肥化	15,000.0	4,294.5	堆肥、堆肥原料 自家利用、町内外販売	100.0	100.0
林地残材	79,190.0	32,086.4		40,625.8	15,901.1		49.6	42.3
間伐材	17,998.0	9,323.0	素材・チップ化	5,399.0	2,796.7	素材・チップ 町内外販売、発電熱利	30.0	4.9
ササ、ススキ	61,192.0	22,763.4	素材・チップ化	35,226.8	13,104.4	素材・チップ化	57.6	57.6
合 計	851,504.1	82,274.9		811,765.6	65,516.6		79.6	76.8

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、家畜排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、既にいくつかのバイオマス活用の取組が行われています。

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、2項以降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2つの事業化プロジェクトを設定しました。

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します。

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、近隣市町村、北海道、都道府県外の自治体や事業者等と連携して実施します。

表 標茶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		畜産バイオガスプラント プロジェクト	木質バイオマス プロジェクト
バイオマス		家畜ふん尿	林地残材等
発 生		牧場	森林
変 換		バイオガス化	直接燃焼
利 用		バイオガス (電気・熱)	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 畜産バイオガスプラント・プロジェクト

バイオマス資源の中でも本町で最も多く発生している畜産バイオマスは、近年の営農スタイルの変化から、堆肥化の利用だけではなく、バイオガスプラントによる液肥化、バイオガス化の要望が高まっていることが、農家全戸アンケート調査によりわかってきました。

近年は、未曾有の被害をもたらした東日本大震災及び原子力発電所の事故に伴って、低炭素社会や資源循環型社会の実現はもちろんのこと、震災からの復旧・復興を起点とした農林漁業の再生や地域分散型の資源やエネルギーの供給・調達等の観点からも、再生可能エネルギーに大きな期待が持たれています。

また、冬期間に発達した低気圧の影響による暴風雪を原因とする停電、交通網の遮断が酪農業を中心として地域産業への被害が増加しており、緊急時にも使用できる自立したエネルギー源の確保の必要性が高まっています。

本町においても、既にバイオマス発電や太陽光発電等の再生可能エネルギーの導入が検討・推進されていますが、自然気象の影響を受けにくく安定したエネルギー源となりうるバイオマスを活用したエネルギー創出を目的として、バイオガスプラント・プロジェクトを推進します。

また、北海道内におけるバイオマス活用の先進地として、北海道全域の活性化・発展に資するよう、広域的かつ多様なバイオマス資源の活用を視野に検討を進めます。

・5年以内に実現を目指す畜産バイオガスプラント・プロジェクト「中御卒別地区」

JA しべちゃ、雪印種苗（株）、標茶町が出資して設立した「TACS しべちゃ」では、バイオガスプラント導入による家畜排せつ物の有効利用を目指しており、本構想では、「中御卒別地区畜産バイオガスプラント」を5年以内に実現を目指す畜産バイオガスプラント・プロジェクトとして推進します。



写真 TACS しべちゃ牛舎施設

本地区におけるバイオガスプラントは、乳牛 929 頭の排せつ物 22,031 t /年を原料として、バイオガスを生産、発電事業を行います。発電時に発生する余剰熱を活用したハウス農業を展開することで、新たな雇用を創出します。

・事業概要

地区名	中御卒別
農家戸数	4 戸＋法人（TACS しべちゃ）
対象頭数（頭）	929
排せつ物処理量（t /年）	22,031
バイオガス生産量（m ³ ）	771,073
発電量（MWh）	1,574

・事業実施主体

実施主体	株式会社 TACS しべちゃ	所在地	標茶町字オソツベツ 982 番地 2		
代 表	代表取締役 高取 剛	資本金	95,000 千円	従業員数	9 名
事 業	農畜産物の生産、農作業の委託 他				

・バイオガスプラントを教材とした環境農業教育

建設予定地の隣接地の標茶町農業研修センター「しべちゃ農楽校（のうがっこう）」において、新規就農希望者、地元住民、町外からの視察者を対象とした、バイオマスを資源としたエネルギー自給の農業、消化液を活用した有機農業などを学習する「環境農業教育」を行います。



写真 標茶町農業研修センター「しべちゃ農楽校（のうがっこう）」

表 畜産バイオガスプラント・プロジェクト

プロジェクト概要					
事業概要	畜産バイオガスプラントの建設				
事業主体	標茶町、JA 標茶町、農業者				
計画区域	中御卒別地区、磯分内地区、虹別地区、阿歴内地区				
原料調達計画	町内の酪農家全戸を対象としたアンケート調査を実施し、バイオガスプラント事業に参加を希望する農家、処理量を把握した。 町内 4 地域の農家 19 戸と法人から、乳牛排せつ物 84,872t/年を調達する。				
	表 各地域別のバイオガスプラント参加企業農家戸数と対象頭数、排せつ物量				
	地区名	中御卒別	磯分内	虹別	阿歴内
	農家戸数	4 戸＋法人	8 戸	6 戸	1 戸
	対象頭数（頭）	929	695	1,020	934
施設整備計画	排せつ物量（t/年）	22,031	16,484	24,200	22,157
	・町内 4 地域にバイオガスプラントを整備する。 ・阿歴内地区は個別型プラント、その他は複数の農家から原料を収集する集中型プラントとする。 ・中御卒別地区は事業主体となる法人（TACS しべちゃ）が、バイオガスプラントによる排せつ物処理を計画していたことから、早期の整備を目指す。				
	表 各地域別のバイオガスプラント処理量とエネルギー量				
	地区名	中御卒別	磯分内	虹別	阿歴内
	処理量（t/年）	22,031	16,484	24,200	22,157
	バイオガス生産量（m ³ ）	771,073	576,945	846,983	775,494
	発電量（MWh）	1,574	1,178	1,729	1,583
	余剰熱（Mcal）	916,035	685,410	1,006,215	921,286

製品・エネルギー利用計画	【電力】 生産したバイオガスによる発電事業を実施する。電気の販売、利用については、固定価格買取制度（FIT）、地域内電力供給の2パターンを検討している。 ・FITを活用して、北海道電力に売電する。 ・農家、公共施設、JA施設など地域内への電力供給を行う。																				
	表 発電量と売電収入見込み <table><tr><th>地区名</th><th>中御卒別</th><th>磯分内</th><th>虹別</th><th>阿歴内</th></tr><tr><td>発電量（MWh）</td><td>1,574</td><td>1,178</td><td>1,729</td><td>1,583</td></tr><tr><td>FIT事業（39円/kWh）</td><td>56,355</td><td>42,167</td><td>61,903</td><td>56,678</td></tr><tr><td>地域供給（20円/kWh）</td><td>28,900</td><td>21,624</td><td>31,745</td><td>29,066</td></tr></table>	地区名	中御卒別	磯分内	虹別	阿歴内	発電量（MWh）	1,574	1,178	1,729	1,583	FIT事業（39円/kWh）	56,355	42,167	61,903	56,678	地域供給（20円/kWh）	28,900	21,624	31,745	29,066
	地区名	中御卒別	磯分内	虹別	阿歴内																
	発電量（MWh）	1,574	1,178	1,729	1,583																
	FIT事業（39円/kWh）	56,355	42,167	61,903	56,678																
地域供給（20円/kWh）	28,900	21,624	31,745	29,066																	
【熱（発電余剰熱）】 バイオガスプラント隣接地にハウス温室を建設して熱供給を行う。 バイオガス発電時に発生する余剰熱については、プラント周辺における農業ハウスでの利用を試みる。ハウス農業については、バイオガス事業の決定後に詳細を検討する。																					
【メタン発酵消化液】 消化液 84,872 t/年は、バイオガスプラント参加農家の農地に有機肥料として還元（販売）する。																					
事業費	畜産バイオガスプラント事業費は473～695百万円、合計2,473百万円。事業費は北海道内の同規模プラントを参考価格とした。 表 畜産バイオガスプラント事業費 <table><tr><th>地区名</th><th>中御卒別</th><th>磯分内</th><th>虹別</th><th>阿歴内</th><th>合計</th></tr><tr><td>事業費（百万円）</td><td>633</td><td>473</td><td>695</td><td>636</td><td>2,473</td></tr></table>	地区名	中御卒別	磯分内	虹別	阿歴内	合計	事業費（百万円）	633	473	695	636	2,473								
地区名	中御卒別	磯分内	虹別	阿歴内	合計																
事業費（百万円）	633	473	695	636	2,473																
年度別実施計画	平成29年度：実施設計 平成30年度：施設建設着手 平成31年度：施設完成 平成31年度：運転開始 平成32年度：電力、余剰熱、消化液の利用、販売、再生敷料の利用																				

事業収
支計画
（内部
収益率
（IRR）を
含む。）

【事業収支計画①（FIT 売電モデル）】					
地区名		磯分内	中御卒別	虹別	阿歴内
収入(千円)		47,030	65,641	73,123	56,678
支出(千円)		38,927	55,174	61,572	41,789
内部収益率 (IRR)	15 年	1.1%	1.0%	1.0%	2.6%
	20 年	3.9%	3.8%	3.8%	5.1%

【事業収支計画②（地域電力供給モデル）】					
地区名		磯分内	中御卒別	虹別	阿歴内
収入(千円)		31,351	40,971	43,985	29,066
支出(千円)		27,564	35,493	38,593	23,532
内部収益率 (IRR)	15 年	1.3%	1.7%	1.2%	1.7%
	20 年	4.1%	4.4%	4.0%	4.4%

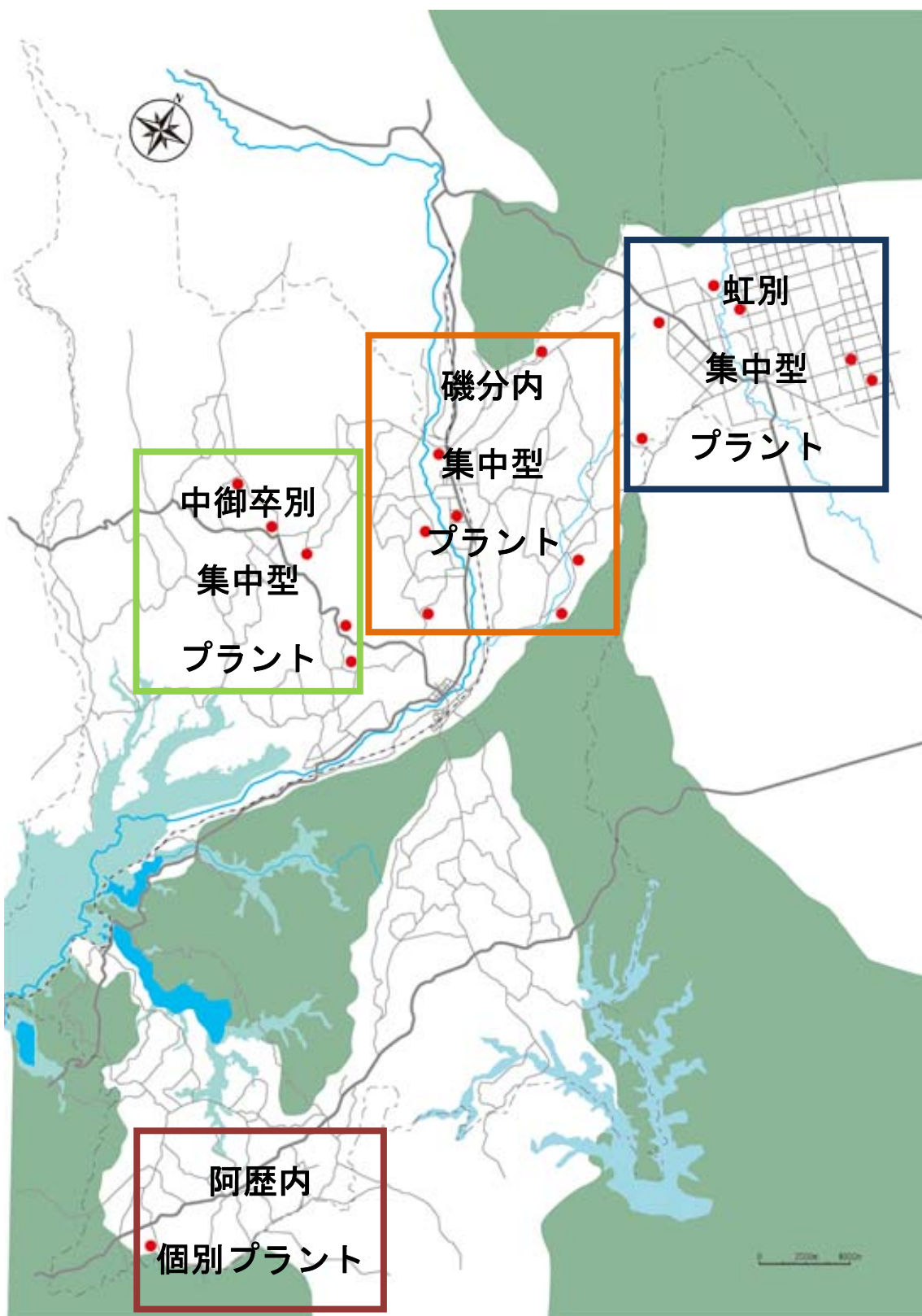
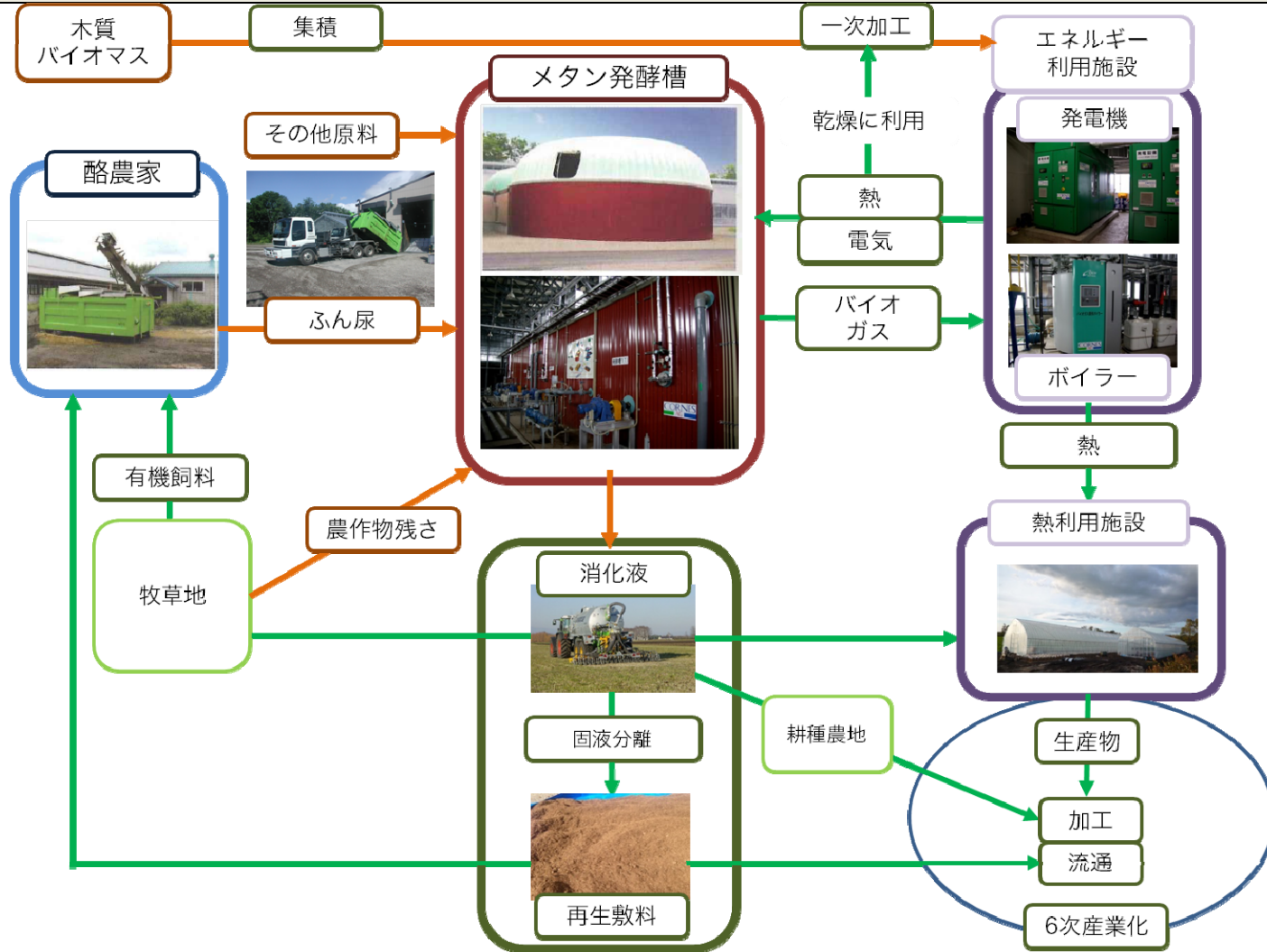


図 バイオガスプラント希望農家（●）分布とプラント配置図

表 バイオガスプラント・プロジェクト

平成 28 年度に具体化する取組	
畜産バイオマス発電所の計画策定及び用地取得、接続検討・設備認定	
5 年以内に具体化する取組	
中御卒別地区畜産バイオマス発電所の稼動開始 発電余剰熱を活用したハウス農業の展開 家畜排せつ物を原料としたメタン発酵消化液の農地還元	
10 年以内に具体化する取組	
その他地区畜産バイオマス発電所の稼動開始 効率的なメタン発酵技術の確立、木質バイオマスなどさらなるバイオマス資源の有効的なエネルギー利用	
効果と課題	
効果	・ 家畜排せつ物を原料とした再生可能エネルギーと有機肥料の生産 ・ 酪農家の家畜排せつ物処理負担の軽減 ・ 衛生的な家畜ふん尿の処理 ・ 有機肥料の利用による有機農業の展開 ・ 発電余剰熱の利用によるハウス園芸農業の展開 ・ バイオガスプラント、家畜排せつ物・消化液の輸送、ハウス農業に係る雇用の促進 ・ 災害時における地産地消エネルギーの利用体制の構築 ・ バイオマス事業を教材として環境教育の実践、視察ツアーの実施による観光業との連携
課題	・ 関係者の連携による複数プラントの合理的な運営 ・ 10 年以内に建設を目指す 2 基目以降のバイオガスプラント建設時期の決定 ・ 家畜排せつ物輸送、消化液散布の効率化

イメージ図



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（平成 37 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ます。

※以下、原料輸送、消化液散布、余剰熱利用ハウスを取り入れた経済性、波及効果の試算を追加。

5.1 経済波及効果

本構想における 2 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、経済波及効果分析支援ツールを用いて、以下の経済波及効果を算出しました。

表 北海道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		2.12	
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	0.78	0.45	0.20
1 次生産誘発効果	0.20	0.12	0.07
2 次生産誘発効果	0.15	0.10	0.04
合計	1.13	0.68	0.31

※ 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な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 2 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ます。

表 新規雇用者数

事業化プロジェクト	新規雇用者数（人）
畜産バイオガスプラント・プロジェクト	4
木質バイオマスプロジェクト	1
余剰熱利用（施設園芸）プロジェクト	8
合 計	13

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 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：4,850MWh/年 熱：2,820GJ/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）	1,800 万円/年
	・ 温室効果ガス(CO ₂) 排出削減量	823t-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：100% 熱：100%
	・ 消化液利用による肥料購入費軽減 ・ 再生敷料にかかる費用の軽減	消化液肥料成分の経済効果 ：224,613 千円 再生敷料販売収入 ：49,995 千円
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）	67,900t/年
	・ 産業廃棄物処理コスト削減量 （廃プラスチックを含む）	1.74 億円/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／市町村内エネルギー消費量（平成 27 年度）	電気：120% （平成 26 年度 4,010MWh） 熱：250% （平成 26 年度 A 重油 710kL）
防災・減災の対策	・ 電気及び熱の供給	電気：4,850MWh/年 熱：2,820GJ/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：12,000t/年 間伐材搬出量：9,000t/年 原木販売価格：4,500 万円/年
余剰熱利用による新規雇用の創出	・ 園芸施設における新規雇用	新規雇用者：2 名×4 施設
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市町村外からの視察・観光者数	600,000 円 （宿泊費 6,000 円×視察者 100 人）

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 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
森林の保全 里地里山の再生	・ 森林整備率 ＝間伐材利用等により保全された森林面積／保全対象となる森林面積
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 ・ 市町村民の環境意識向上 ＝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 ＝小中学校からの視察・見学

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、バイオマスの収集・運搬やエネルギー・マテリアル等のバイオマス製品の利用においては町民や事業者等との協働・連携が不可欠であり、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。

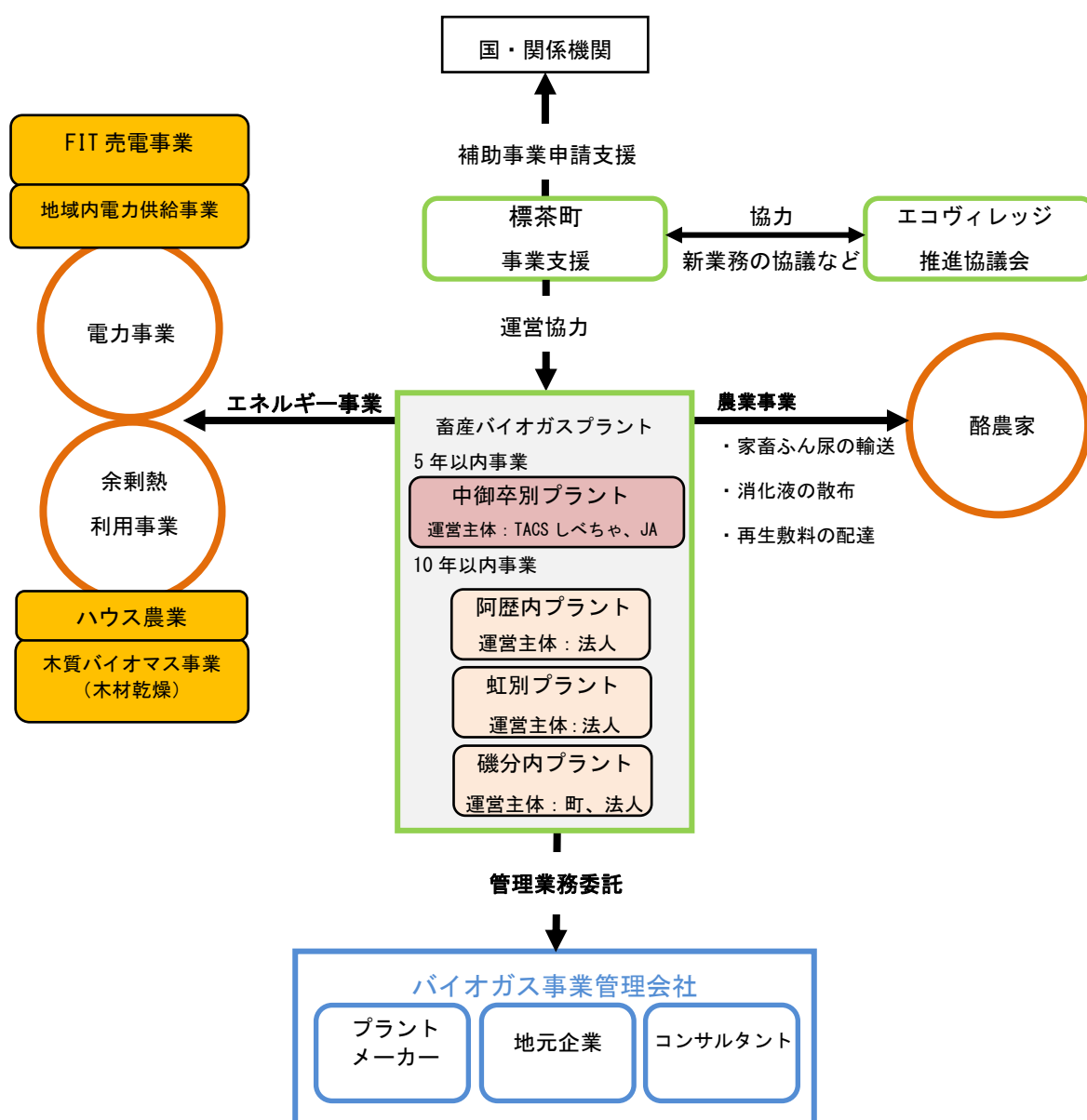


図 構想の推進体制

6.2 検討状況

本町が主体となって組織横断的な「標茶町エコヴィレッジ推進協議会」を設置し、バイオマス産業都市構想策定に向けた検討を行ってきた。

これまでの検討状況を下表に示します。

表 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27年度	9月10日	・ヒアリングによる情報収集 ・バイオマス産業都市構想に関連する事業	・情報収集先の確認。 ・補正予算での申請を検討。
	10月7日	・バイオマス産業都市申請書の作成 ・バイオマス産業都市構想申請の支援	・記載内容の確認。 ・申請書類の提出及び提出後のヒアリングに向けての準備。
	10月30日	・バイオマス産業都市構想の概要説明と内容協議	・個別項目での方針について、説明した後、協議。
	12月10日	・バイオガスプラントによる電力・熱の供給事業について	・株式会社 新エネルギー開発担当者からの説明。
	2月16日	・再生可能エネルギー導入可能性調査の結果報告会	・結果報告と質疑応答。
平成28年度	4月14日	・第1回検討委員会	・平成27年度までのバイオマス事業計画を再確認。
	6月24日	・第2回検討委員会	・事業の実現可能性調査最終報告を行い、産業都市構想に反映。
	7月8日	・バイオマス産業都市構想の申請	・これまでの検討内容を踏まえ、バイオマス産業都市構想に申請。

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下図に示します。

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。

原則として、5年後の平成32年度を目途に中間評価を行い、構想の見直しを行います。バイオガスプラントの施設建設工事は、平成30年5月頃に着工、発酵槽への乳牛ふん尿の投入による立上開始は平成31年3月頃を予定、本格稼働によるバイオガス発電・売電平成31年7月を予定しています。

整備項目	整備年度									
	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37
畜産バイオガスプラントプロジェクト										
バイオマス発電施設の検討	↔									
実施設計		↔								
バイオマス発電施設整備事業			↔	→						
木質バイオマスプロジェクト										
バイオマス発電施設の検討	↔									
実施設計		↔	→							
木質バイオマス利用システムの構築				←	→	→	→	→	→	→

図 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 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、ごみ質、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	畜産バイオガスプラント・プロジェクト	・発電量目標（3 プラントで 4,850MWh）を達成できているか。 ・余剰熱（3 プラントで 2,820Gcal）の利用状況
2	木質バイオマスプロジェクト	・間伐材などの林地残材の搬出量 ・発電施設における発電量

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、年に 1 回「標茶町フォローアップ委員会（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を作ります。

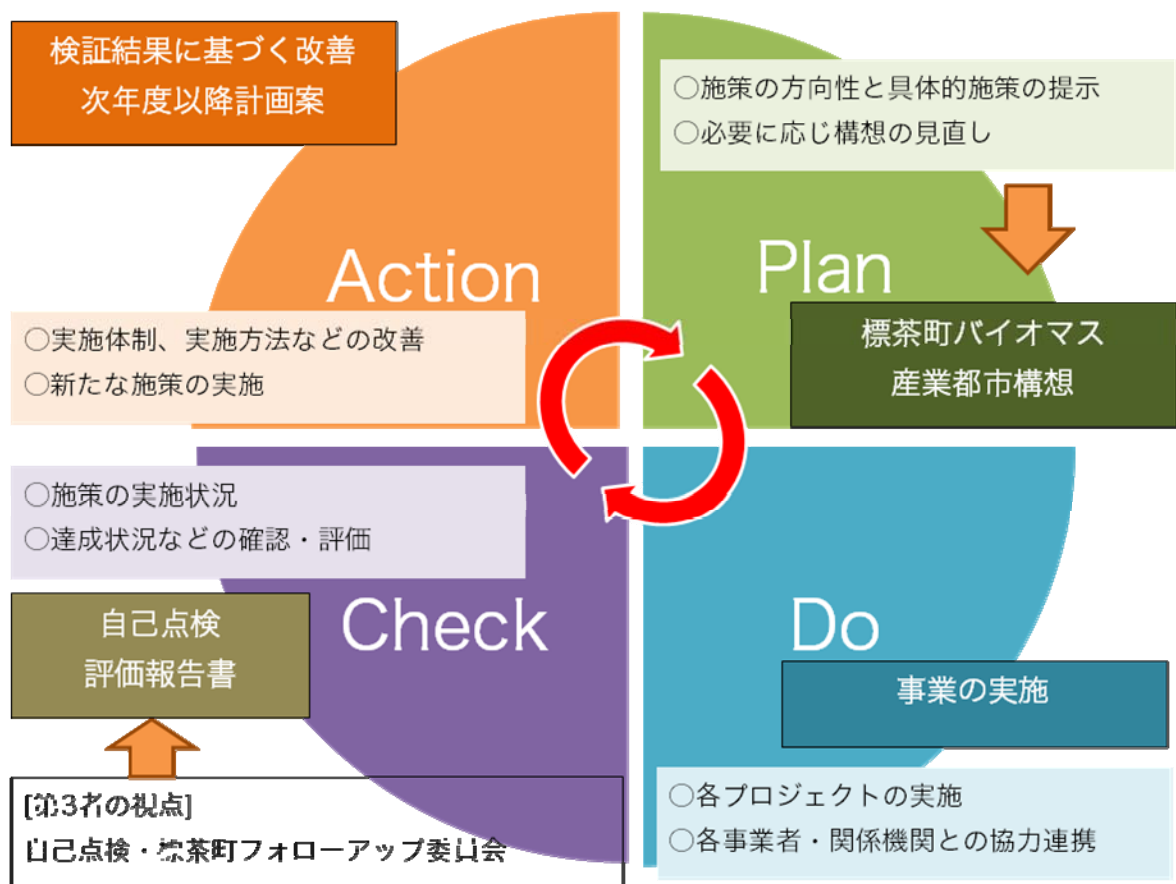


図 PDCA サイクルによる進捗管理及び取組効果の検証

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平成 32 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、販売状況についても検討します。

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、事業の持続性・健全性の確保に努めます。

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、標茶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平成 37 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。

標茶町フォローアップ委員会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います。

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「みどりとふれあいの郷 元気あふれるまちづくり」の実現を目指す「標茶町第4期総合計画」を最上位計画として、個別の計画、北海道や関係機関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を推進します。

また、町民の理解を図ることを目的に、本構想の全体進捗管理、各種調整、町へのサポート、広報やホームページ等を通じた情報発信等を行います。

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おり、検討状況、進捗状況等について標茶町エコヴィレッジ推進協議会に報告を行い、情報の共有、連携の強化を図ります。

表 本構想と連携する地域計画一覧

計画名	策定期期	期間	概要
標茶町第4期総合計画	平成23年6月	平成23年度～平成32年度	家畜ふん尿を草地・飼料畑に還元し、環境負荷の少ない循環型酪農の維持推進を目指すことに加え、バイオマスエネルギーの利活用にも言及しています。
酪農・肉用牛生産近代化計画	平成28年3月	平成28年度～平成37年度	酪農及び肉用牛生産の役割・機能を高く評価したうえで、6次産業化の取組等によって持続可能な産業とすること、資源循環型で環境負荷の軽減に資するよう推進することを目指しています。
標茶町創生総合戦略	平成28年2月	平成27年度～平成31年度	人口が減少する中であっても、基幹産業である第一次産業を柱とする産業の活性化により雇用を確保する「しごと」と「ひと」の創生により、「まち」の創生を目指します。主な施策として、再生可能エネルギーを利活用した取組の推進を掲げています。
バイオマス活用推進計画	平成28年（策定予定）	平成28年度～平成32年度	本計画と並行して策定されるもので、バイオマスの安定的な利活用を検証するために、バイオマス利用量の調査、計画の進捗状況や目標の達成状況などを実施します。