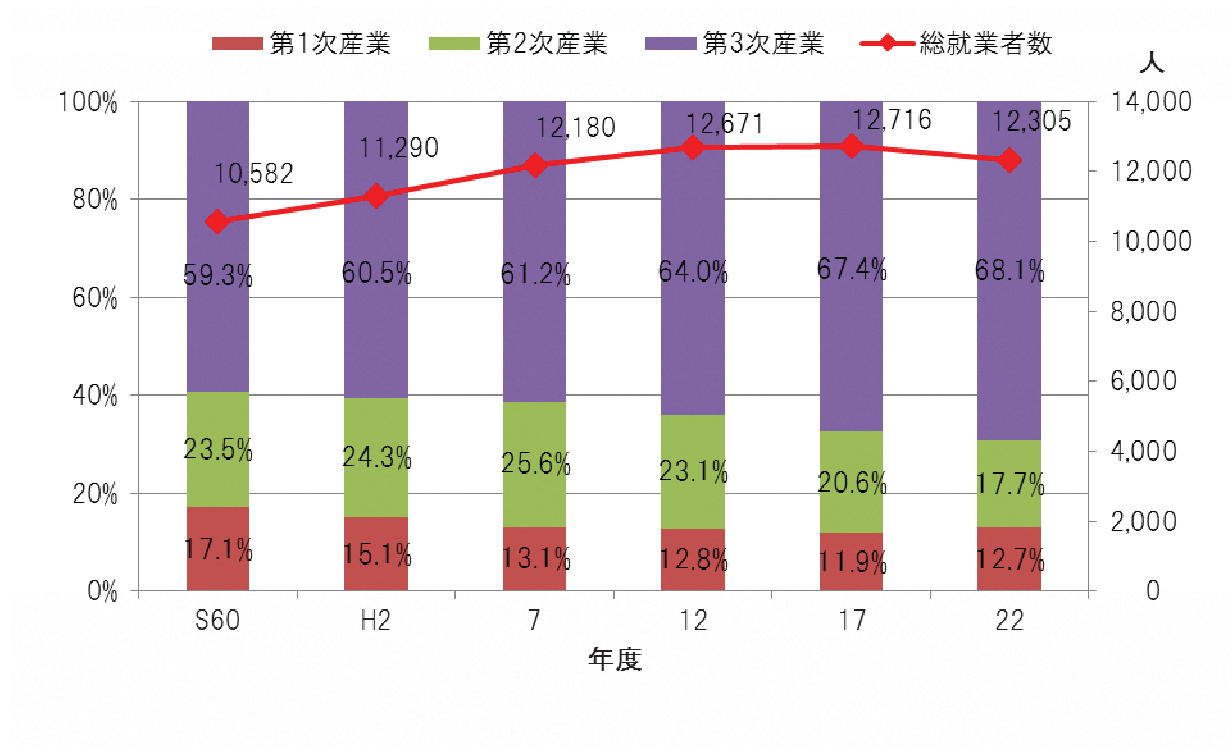


1.5 経済的特色

1.5.1 産業別人口

中標津町の就業者数は 2005(平成 17)年までは増加していたが、2010(平成 22)年から減少に転じ、12,305 人となっている。産業別では農業従事者が 1995(平成 7)年以降増加傾向にあり、全体としては第 3 次産業の比率が 68.1%と高くなっている。



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 (S60)	1990 (H2)	1995 (H7)	2000 (H12)	2005 (H17)	2010 (H22)
1 次産業	農業	14.3 1,518	13.1 1,476	11.2 1,362	11.2 1,424	11.2 1,428	12.1 1,485
	林業	2.4 256	1.7 191	1.6 196	1.3 166	0.4 54	0.5 59
	漁業	0.3 31	0.3 36	0.3 42	0.2 28	0.2 29	0.2 23
	計	17.1 1,805	15.1 1,703	13.1 1,600	12.8 1,618	11.9 1,511	12.7 1,567
2 次産業	鉱業	0.3 33	0.4 48	0.4 47	0.3 43	0.2 25	0.1 8
	建設業	15.6 1,648	16.1 1,816	18.4 2,237	17.1 2,169	14.4 1,827	11.8 1,448
	製造業	7.6 809	7.8 884	6.8 832	5.6 714	6.0 769	5.9 723
	計	23.5 2,490	24.3 2,748	25.6 3,116	23.1 2,926	20.6 2,621	17.7 2,179
3 次産業		59.3 6,273	60.5 6,836	61.2 7,454	64.0 8,110	67.4 8,575	68.1 8,384
計		99.9 10,568	100.0 11,287	99.9 12,170	99.9 12,654	99.9 12,707	98.6 12,130
分類不能		0.1 14	0.0 3	0.1 10	0.1 17	0.1 9	1.4 175
合計		100.0 10,582	100.0 11,290	100.0 12,180	100.0 12,671	100.0 12,716	100.0 12,305

出典：国勢調査（昭和 60 年～平成 22 年；各年 10 月 1 日）

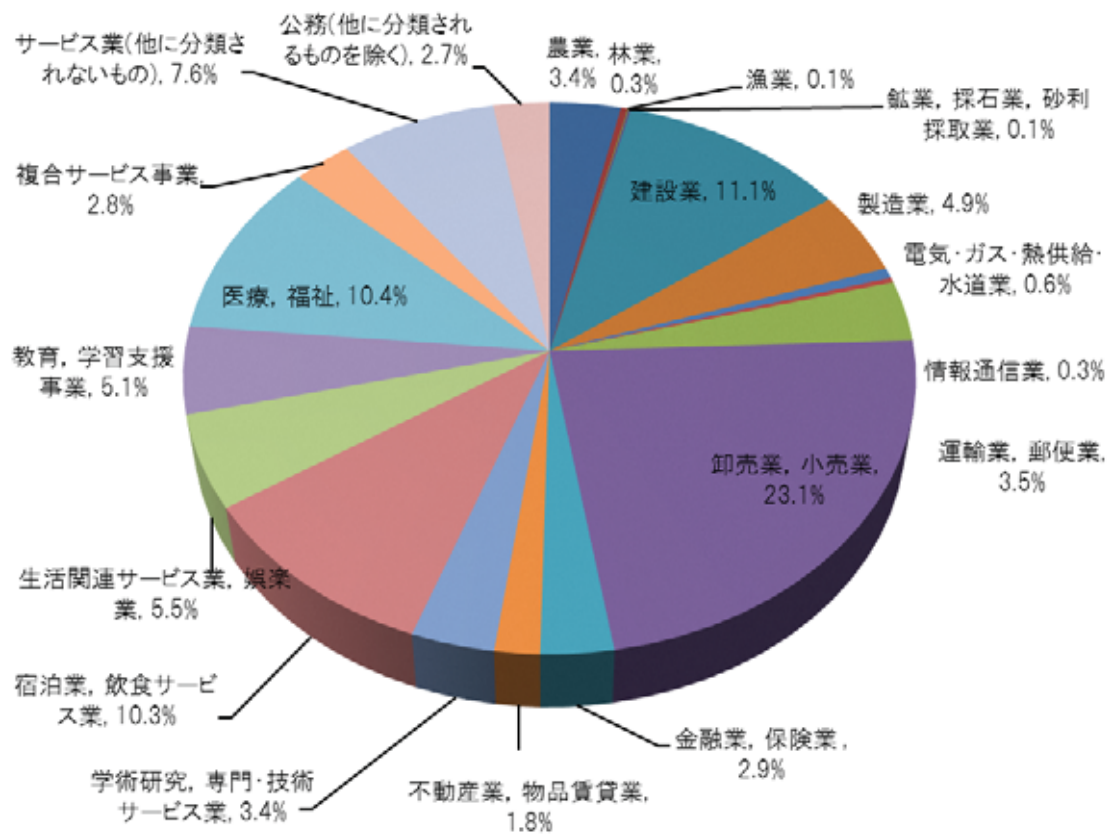
1.5.2 事業所数

事業所に属する従業員の数で見ると、中標津町では第3次産業の占める割合が80.0%と高く、なかでも卸売業・小売業が23.1%、医療・福祉が10.4%、宿泊業・飲食サービス業が10.3%と多い。第1次産業は全体の3.8%を占め、農業は従業者数の3.4%、林業は従業者数の0.3%となっている。

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	47	412	3.4%
	林業	6	39	0.3%
	漁業	2	7	0.1%
	小計	55	458	3.8%
第2次産業	鉱業、採石業、砂利採取業	1	12	0.1%
	建設業	144	1,326	11.1%
	製造業	55	588	4.9%
	小計	200	1,926	16.1%
第3次産業	電気・ガス・熱供給・水道業	5	72	0.6%
	情報通信業	6	34	0.3%
	運輸業、郵便業	35	422	3.5%
	卸売業、小売業	365	2,754	23.1%
	金融業、保険業	39	351	2.9%
	不動産業、物品賃貸業	81	218	1.8%
	学術研究、専門・技術サービス業	53	402	3.4%
	宿泊業、飲食サービス業	221	1,229	10.3%
	生活関連サービス業、娯楽業	135	656	5.5%
	教育、学習支援事業	48	611	5.1%
	医療、福祉	80	1,246	10.4%
	複合サービス事業	12	340	2.8%
	サービス業（他に分類されないもの）	107	902	7.6%
	公務（他に分類されるものを除く）	15	325	2.7%
	小計	1,202	9,562	80.0%
合計		1,457	11,946	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

耕地面積の 9 割以上が牧草地

本町には広大な根釧台地が存在し、土壌が泥炭地と火山灰地が多く、畑作には向かないため酪農が中心産業である。経営耕地面積は 24,760ha であり、そのうち 93.7%にあたる 23,200ha が牧草地となっている。

耕種農業については、馬鈴しょ、てんさい、大根等が作付けされ、クリーン農業を目指し堆肥の有効利用などに力を入れている。ばれいしょの過作による連作障害が発生したことを受け、輪作体系の改善と所得の向上が課題となってい



写真 中標津町で小麦の本格栽培を目指し、3 年間の試験栽培を実施。

た。連作障害の回避と畑作経営の安定を目指し、「だいこん」（平成 11 年）、「ブロッコリー」（平成 16 年）を導入している。特に、だいこんは町を上げての売り込みにより、関西を中心に高い評価を得ている。

また、近年はそばの作付が増加しており、平成 27 年度収穫実績では、道内 7 番目の収量となっている。

小麦の試験的栽培の実施

2012（平成 24）年から中標津町農協や町などで行う「小麦の大地プロジェクト協議会」が、小麦栽培が酪農の草地更新時の植生改善になり、小麦収穫後の麦わらを家畜の敷きわらとして活用できるなどのメリットが大きいとして、小麦の試験栽培を行っている。3 年間の栽培試験の結果、適期収穫や排水性改善など課題はあるが、一定の成果を挙げており、小麦栽培の可能性は十分にあることがわかった。今季も継続して小麦の作付けを行う予定である。

乳用牛飼養頭数は約 4 万頭

2014（平成 26）年の乳用牛飼養戸数は 301 戸、飼養頭数は 39,307 頭、肉用牛飼養戸数は 59 戸、飼養頭数は 4,089 頭である。乳用牛の飼養頭数は 2007（平成 19）年の 41,600 頭をピークに減少傾向となっているが、酪農家 1 戸当りの飼養頭数は増加している（表 2-7）。

また、近年、経営継承問題、労働力不足問題等を解決するため、数戸の酪農家の集合によるメガファーム経営の動きや、担い手対策として、研修牧場を地元農協自ら設立する計画も検討されている。生産される生乳の一部は飲用向けになり、多くはナチュラルチーズの原料に向けられている。雪印メグミルク㈱中標津工場、中標津町農協乳製品工場等大規模食品工場も立地し、生乳生産から食品加工、販売まで行っている。

肉用牛を主体とする畜産も行われており、乳用種（雄ホルスタイン）のほか、黒毛和種の飼養も行われている。

2015（平成 27）年の農業産出額は約 208 億円であった。

表 農業算出額の推移

区分	12 年	13 年	14 年	15 年	16 年	17 年	18 年	24 年	25 年	26 年	27 年
農業粗生産額	15,200	15,560	16,320	16,710	17,490	17,870	17,390	19,036	18,055	18,652	20,825
耕種計	660	680	680	660	880	790	910	715	817	979	1,068
馬鈴薯	310	340	360	370	420	410	420	249	227	202	232
てん菜								70	64	76	78
だいこん	190	200	210	160	310	280	380	288	406	574	593
ブロッコリー								95	108	113	152

	その他	160	140	110	130	150	100	110	13	12	14	13
	畜産計	14,550	14,880	15,640	16,060	16,610	17,080	16,480	18,321	17,238	17,673	19,757
	生乳	11,650	12,110	12,720	12,800	12,970	12,910	12,420	15,651	14,465	15,097	16,227
	他乳用牛	2,350	2,540	2,670	2,850	3,070	3,420	3,230	2,670	2,773	2,576	3,530
	肉用牛	500	190	200	370	520	700	760				
	その他	50	40	50	40	50	50	70				

出典：北海道農林水産統計年報（平成 18～19 年）、24 年～以降両 JA 合計（非組未参入）

1.5.4 林業

中標津町の森林面積は平成 25 年に 33,164ha であり、国有林は 25,483ha（76.8%）と最も多く、町有林は 3,630ha（10.9%）、民有林は 4,051ha（12.2%）である（表 2-10）。

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）

所有者	森林面積（ha）				蓄積（千m ³ ）			人工林率 （%）
	天然林	人工林	その他	計	針葉樹	広葉樹	計	
国有林	12,328	12,042	1,113	25,483	1,308	1,118	2,426	47.3%
町有林	1,374	2,087	169	3,630	374	125	499	57.5%
民有林	2,248	1,595	208	4,051	395	213	608	39.4%
計	15,950	15,724	1,490	33,164	2,077	1,456	3,533	47.4%

出典：北海道林業統計（平成 25 年度）

1.5.5 商業

中標津町の産業は、大規模小売店がほとんどない近隣の町村を商圈に含んでいるため、商業が盛んである。2014（平成 26）年における卸売・小売事業所数は 299 事業所、従業員数は 2,379 人、年間商品販売額は 865 億 1,253 万円である（表 2-11）。

表 商業の動向

項目	事業所数	従業員数	年間商品販売額
単位	箇所	人	万円
1991（平成 3）	381	2,275	13,898,273
1994（平成 6）	375	2,428	9,020,385
1997（平成 9）	372	2,593	14,655,314
1999（平成 11）	406	2,876	9,788,846
2002（平成 14）	411	3,003	10,773,721

2004（平成 16）	403	2,844	10,804,926
2007（平成 19）	399	2,830	10,913,549
2014（平成 26）	299	2,376	8,651,253

出典：商業統計調査

1.5.6 工業（製造業）

2014(平成 26)年度における事業所数(従業者 4 人以上)は 26 事業所、従業員数は 457 名で、年間製造品出荷等は 142 億 9,156 万円である(表 2-12)。

表 事業所数、従業者数及び製造品出荷額等の推移（従業者 4 人以上）の推移

年度	事業所数	従業員数 (人)	製造品 出荷等 (万円)	付加価値額等(万円) (*注)
2003（平成 15）	36	514	940,488	278,487
2004（平成 16）	36	501	978,382	290,944
2005（平成 17）	33	476	942,993	280,811
2006（平成 18）	33	473	969,272	322,825
2007（平成 19）	31	476	1,027,239	329,127
2008（平成 20）	31	475	1,428,959	451,665
2009（平成 21）	28	483	1,412,337	464,692
2010（平成 22）	28	471	1,381,199	480,161
2011（平成 23）	31	470	1,437,778	534,905
2012（平成 24）	27	460	1,304,312	364,411
2013（平成 25）	26	455	1,414,940	406,815
2014（平成 26）	26	457	1,429,156	382,465

(*注)平成 14～17 年の「付加価値額等」の市町村別数値については、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。

出典：工業統計調査

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 12,125.0kW（太陽光発電）である。

バイオガスプラントは、現在 1 基稼働している。発生するバイオガスは発電せず、施設内で熱利用している。過去には、北海道根釧農業試験場の試験プラントやプラントメーカーの実証プラントが稼働していた。

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	個人農場		-	個人	H13.3
太陽光発電	個人住宅・共同住宅・事業所・農業者等		12,076.0	個人・民間等	H29.3 末現
	施 町 設 有	計根別学園	20.0	町	H27.10
		白樺斎場	10.0	町	H27.3
		児童センター	5.0	町	H27.3
		中標津町総合体育館	14.0	町	H28.10
	計		12,125.0	-	-

出典：中標津町聴き取り、資源エネルギー庁 再エネマップ



写真 町内に設置されたバイオガスプラント

（左：現在稼働中個別型プラント、右：北海道根釧農業試験場の試験プラント）

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す。

2.1.1 廃棄物系バイオマス賦存状況

町内から排出される廃棄物系バイオマスとしては、畜産業からの家畜ふん尿、食物残渣などの一般廃棄物(家庭、事業系)、下水汚泥(農業集落排水施設)がある。

①家畜ふん尿の産出状況

本町の基幹産業は酪農である。法人化などにより、大規模化等が進んでいる。平成28年度の家畜数は下記の通りである。

表 本町における家畜飼養頭数（平成28年度）

単位：頭	乳用牛				肉用種			
	経産牛	未經産牛	哺育・育成牛	合計	乳用種	F1	肉用種	合計
JA中標津	14,319	3,209	7,847	25,375	42	1	561	604
JA計根別	6,882	2,503	2,203	11,588	—	—	—	89
合計	21,201	5,712	10,050	36,963	42	1	561	693

JA中標津、JA計根別提供資料より

これらの家畜のうち、98%を占める乳用牛について、年間に発生するふん尿の量は以下の通りと推計される。

表 年間家畜ふん尿排出量

牛の種類	頭数	1頭あたり 年間ふん排出量(t)	1頭あたり 年間尿排出量(t)	ふん排出量 (t)	尿排出量(t)	合計(t)
	(A)	(B)	(C)	(D)=(A)×(B)	(E)=(A)×(C)	(F)=(D)+(E)
搾乳牛	21,201	16.6	4.9	351,936.6	103,884.9	455,821.5
未經産牛／ 初妊牛	5,712	10.8	2.2	61,689.6	12,566.4	74,256
育成牛	10,050	6.5	2.4	65,325	24,120	89,445
合計	37,656	—	—	478,951.2	140,571.3	619,522.5

こうして排出されるふん尿は、各畜産農家においてピットで貯蔵・堆肥化されている。ただ繰り返し・通気が必要な二次発酵までの処理は難しく、多くは一次発酵までの処理にとどまっている。処理されたふん尿は、各農家の牧草地等の農地に散布されている。

また、スラリーについても、処理が十分ではなく、不十分なまま農地に還元されている実態にあり、臭気問題等も懸念されている状況にある。

以上のように、家畜系の廃棄物バイオマス資源については、利用はされているものの十分な活用がなされているとは言えない状況にある。

②一般廃棄物の排出状況

中標津町では1977(昭和 52)年よりごみの分別回収と有料化を実施しており、現在は、可燃ごみ・不燃ごみ・資源ごみに分別されている。2007(平成 19)年度からは、根室管内 4 町(別海町、中標津町、標津町、羅臼町)で運営している根室北部廃棄物処理広域連合により、可燃ごみの焼却が行われている。

現在、町内の食品廃棄物は可燃ごみに含まれ、一般家庭からの一般廃棄物とホテル・スーパー等の事業者からの産業廃棄物として収集されている。食品廃棄物は、メタン発酵処理によって多くのバイオガスが発生し、エネルギーポテンシャルが高い有用なバイオマス資源である。

2012(平成 24)年度における町内全域での可燃ごみ量は 6,134 t であり、そのうち食品廃棄物量は、3,500 t 程度と推定される。

食品廃棄物をバイオマスとして利用することについて、一般家庭からの食品廃棄物は、当面、生ごみとして分別する予定がないので、利用は困難な状態にあるが、事業系食品廃棄物については、生ごみとして分別されている可能性があり、その内容物も把握できるので、バイオマスとしての利用が考えられる。

これら事業系食品廃棄物の賦存量を把握するため、ホテル・スーパー等のうち比較的大口の 20 事業者に対して、賦存量調査を実施した。

調査は、事業者には調査票を送付し、生ごみの分別有無、月別発生量、生ごみに含まれる内容物について記入してもらい、18 事業者から回答を得た(回収率 90%)。

調査の結果、大部分の事業者が生ごみとして分別しており、バイオマス利用が可能な状態でした。賦存量としては、年間 540 t (バイオマス利用率 15%)であり、月ごとの変動量も少なかったので安定的な受入が可能と考えられる。

表 本町における年間の食品残さ賦存量(平成 24 年度実績、単位: t/年)

家庭系食品残さ	事業系食品残さ	合計
2,960	540	3,500

③下水汚泥の産出状況

中標津町の生活排水は、市街地及び集落部については、公共下水道、農業集落排水、特定環境保全事業により集合処理を行い、農村部については個別型の合併処理浄化槽により処理している。下水汚泥は、年間 2,300 m³程度発生しており、それぞれの施設で発生した汚泥をコンポスト化施設まで運搬し、コンポスト化して主に公園用培土や農業用の堆肥として有効活用を図っている。下水汚泥の比重を 1.0 と算出すると、汚泥量は、次のようになる。

下水汚泥量	2,300 t/年
-------	-----------

2.1.2 木質バイオマスの賦存状況と利用量

中標津町の国有林を含めた森林面積は 33,187ha で、町全体の 48.4%を占めている。本町の森林は、地域住民の生活及び農業等他産業に密着しており、格子状防風林から、人工林帯、さらには、広葉樹が林立する天然樹林帯まで多様性に富んだ林分構成になっている。

そのうち人工林は、カラマツ、アカエゾマツを主体とした造林が盛んに行われ、計画的な間伐・枝打ちが実施されている。カラマツ人工林については比較的齢級も高く主伐期を迎えており、付加価値の高い建築材・構造材としての利用を積極的に推進している。

木質バイオマスの賦存量は、林地残材（末木、枝条、根元部）と間伐材の合わせたものであり、これを平成 23 年の北海道林業データより、算出すると次のようになります。

なお、木質系バイオマスとして、近年町内で生産が拡大している、しいたけの菌床栽培事業から排出される、廃菌床（おが粉）を活用し、廃菌床ペレットを生産し、廃菌床ペレットボイラーの燃料とする研究も始まっています。この廃菌床ペレット燃焼後の残さは、粗飼料の生産に必要な肥料として、また、近年ブームとなっている、家庭菜園の肥料として、新たな産業興しとしても期待されています。

木質バイオマス量	11,373 t/年
----------	------------

表 2-1 バイオマス賦存量

	賦存量	現状の利用方法	利用率	備考
家畜排せつ物	619,522.5 t/年	堆肥化	100%	
食品廃棄物 (生ごみ)	540 t/年	堆肥化・焼却処理	15%	
下水汚泥	2,300 t/年	堆肥化	100%	
木質バイオマス	11,373 t/年	チップ材等 (間伐材のみ)	1.2%	廃菌床 273 t/年
合 計	633,735.5 t/年	—	—	—

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。

廃棄物系バイオマスは排出されるほとんどが既に利用されており、そのうち、乳牛ふん尿が最も多い排出量となっている。酪農地帯で発生する乳牛ふん尿は地域で発生する貴重な有機資源であり、本町においても乳牛ふん尿は全量が農地に還元されている。

中標津町の酪農経営体数は、年々減少する傾向にあるが、乳用牛の飼養頭数はほぼ横ばいを維持しており、その結果、1戸当たりの飼養頭数は増加傾向にある。

経営継承問題、労働力不足問題等を解決するため、数戸の酪農家の集合によるメガファーム経営、フリーストール・パーラー方式導入によって大規模化を図る家族経営体の動きや、担い手対策として、研修機能を備えた牧場を地元農協自ら開設する準備も進められている。本町の農業は酪農を中心に、周辺産業とともに地域産業の核として発展してきた。バイオマス資源のうち最も量の多いものとして家畜排せつ物約 62 万 t/年が発生しており、乳牛の排せつ物が全バイオマス量の 97.8%を占めている。

家畜排せつ物は堆肥化され、肥料として牧草地や畑地へ還元利用されている。しかし、近年の経営規模の拡大などによって、堆肥化の過程で完熟に至る前に利用されるケースが発生している。

家畜排せつ物を原料とする未熟堆肥(完熟前の堆肥)の利用は、散布時に悪臭を放つことから、地域の住民生活や環境面の課題とされてきた。植物体に吸収されにくい窒素体を含む排せつ物の散布は、河川への流出の危険性をはらんでおり、水質汚染の原因として、河川の出口となるオホーツク海の水質汚染と周辺漁業への被害が懸念されている。中標津町を流れる河川は、さけ・ます増殖河川として、川下の産業に直結する河川であり、その水質環境の保全是、川上の自治体の責務でもある。また、家畜排せつ物に含まれる雑草種子の拡散による植生の悪化が課題となってきた。環境問題とエネルギー自給を同時に解決できる本事業は、地域にとって重要なテーマである。

家畜ふん尿を原料としてバイオガスプラントによって処理することにより生産されるバ

バイオガス消化液は、有機質の循環による土壌の肥沃化、化学肥料削減による低コスト化、有機農業による農業の高付加価値化が期待できる。

本町では乳牛ふん尿の適切な処理を最優先し、地域のバイオマスを有効活用する手段としてバイオガスプラントの建設を検討している。

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	・町内で排出される廃棄物系バイオマスは既にほとんどが利用されている。 ・全バイオマスのうち最も排出されているのは乳牛ふん尿であり、97.8%を占める。	・乳牛ふん尿は廃棄物系バイオマスの中でも最も排出量が多く、経済的、人的な投資が困難な状況である。農地負担の軽減、環境保全などの観点から適切な処理が必要。 ・乳牛ふん尿以外の廃棄物系バイオマスの処理コストの低減が課題であり、バイオガスプラントへの投入による処理コストの軽減を検討する。
家畜排せつ物	・現在は TMR センター及び農家が堆肥舎やスラリーストアでふん尿を処理し、農地還元している。 ・農家 309 戸のうち 43 戸が参加する、複数の集中型バイオガスプラント事業の検討を進めている。	・1 戸あたりの飼養頭数の増加に伴い、ふん尿量も多くなり、適切な処理が困難になっている。 ・1 頭あたりの搾乳量の増加により、ふん尿が軟便化し、堆肥化処理が困難となってきている。 ・未熟な堆肥やスラリーは農地負担が大きいだけでなく、雑草増加の原因にもなっている。散布時の悪臭は地域住民の生活環境を損ない、空港を擁する町として観光の負のイメージとなっている。 ・家畜ふん尿の適切な処理と有効活用が急務である。
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	・含水率が高いので、一般廃棄物の焼却施設に負担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。
下水汚泥	・堆肥化し、家庭菜園等の肥料として無料で町民還元している。	・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
木質バイオマス	・チップ材、おが粉として牛舎敷き料等に利用されているが、林地残材は放置されたまま利用されていない。	・域内で稼動が見込まれている、木質バイオマス発電の燃料としての利用が期待されている。

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、空港周辺の悪臭対策

中標津町が属する北根室地方は、冬期間道東を低気圧が通過することが度々あり、ひとたび暴風雪になると、町の北側になる山沿いは数日間通行止めになることも年に数回発生する。また、暴風雪時の停電は、復旧作業も困難を極め、郡部地区の停電が長引くこともある。

また、本町は長年臭気対策に悩まされてきたが、特に中標津空港を利用する旅行客からの苦情が多く、臭気対策を行う必要があった。「中標津町家畜ふん尿臭気対策協議会(平成 18 年)」、「中標津町バイオマス利活用検討協議会(平成 25 年)」において、悪臭問題の解決とバイオガスの副産物である消化液の有効利用について検討してきた。

本町では、酪農業の多頭飼育化や乳牛の飼養技術の変化等を背景に、近年1頭あたりのふん尿排せつ量も増加しており、ふん尿処理施設の充足率は低下している。一方で、適正に処理されないふん尿は、未熟堆肥のまま農地に還元せざるを得なくなり、悪臭問題及び河川環境汚染を引き起こす原因となる。また、市街地周辺にも酪農家が点在しているため、保管、運搬、散布時の悪臭が世界自然遺産「知床」の空の玄関である中標津空港を擁する本町にとっては観光振興上からも問題視されている。

本構想では、本町内の乳牛約 4 万頭の家畜排せつ物及び食品廃棄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る。これにより、酪農家の家畜排せつ物処理負担軽減と、安定した高品質の液肥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街づくり、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」の街づくりを目指す。

また、バイオマス原料の確保や処理などの分業化や、新エネルギー利用のための事業の創出、バイオマス産業都市として食糧生産を行うまちとしてのイメージアップ、再生

可能エネルギーを使った生乳生産は、乳質日本トップクラスを誇る地域の生乳のクリーンなイメージのインセンティブとして、酪農家のみならず地域住民の環境や産業への意識向上も期待できる。

・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、中標津町内の乳牛約 3.7 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る。

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地域環境の向上

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す。

①農林水産バイオマスの利用によるまちづくり

畜産農家から発生する乳牛ふん尿や、これまで焼却処分されていた事業系食品廃棄物の総合的な有効活用を目的にメタン発酵施設を整備し、再生可能エネルギーの創出とともに、良質な液肥を製造・利活用できるシステムを確立する。

中標津町は、道内 3 位の耕地面積を誇る土地利用型の大規模酪農を主体に、畑作や野菜生産など多角的な農業を展開しており、バイオマス資源として家畜排せつ物を豊富に有している。これら家畜排せつ物をメインに町内の大型商業施設等から発生する食品廃棄物も併せてメタン発酵処理を行い、良質液肥散布による土づくりを主体とした環境保全型農業を推進するとともに、粗飼料自給率の向上と生産コストの低減を図り、持続可能な足腰の強い農業を目指す。

また、再生可能エネルギーは固定価格買取制度を活用した売電を主として、排熱の有効活用による新たな産業の創出とともに、豊かな自然環境、快適な暮らし、活力ある産業が調和したまちづくりを目指す。

市街地及び中標津空港の周辺に散布されている家畜排せつ物のメタン発酵処理化を最優先として、事業系食品廃棄物などの受け入れ可能なバイオマスの精査と、発電時廃熱のエネルギー利用計画を策定する。また、今後のバイオマスの有効活用を促進するために、小規模な集中処理型のバイオガスプラントも含めたシステムモデルを検討し、民間レベルでの事業化の支援を行う。

②新たな産業の創造と経済効果

原料となる家畜排せつ物や有機廃棄物などの処理料金やバイオガス消化液の散布作業の請負料金、売電や余剰熱の有効利用、リサイクル敷料の販売による収入を確保し、経済的にも安定したシステム運営を目指す。

本構想は、地域一体となり、地域で排出されるバイオマス利用による再生可能エネルギーの生産・利用・販売を行う新たな産業（家畜ふん尿と消化液の輸送、敷料の生産・販売、食品廃棄物利用など）を創造することで、地域に直接的な経済効果で約 16.6 億円の経済効果をもたらす事業である。

③災害に強いまちづくり

中標津町が属する北根室地方は、冬期間道東を低気圧が通過することが度々あり、ひとたび暴風雪になると、町の北側になる山沿いは数日間通行止めなることも年に数回発生する。また、暴風雪時の停電は、復旧作業も困難を極め、郡部地区の停電が長引くこともある。

2015 年、観測史上最大となる積雪を記録し、週末になる度に発達した低気圧がことごとく道東を直撃して暴風雪に見舞われた。除雪が追いつかず、道路の通行止めで牛乳の集荷もままならない状態となり、廃棄乳を発生させた。中標津町や北見市で約 650 人が一時、公共施設に避難したり、車で待機したりし、三日間で延べ約 8,000 戸が停電した。

停電による搾乳時間の遅延や搾乳不能等は、乳用牛に多大なストレスを与える他、乳房炎を誘発する原因ともなる。バイオガスプラントで発生するバイオガスの電力・熱利用や直接利用など、地域独自の新たな電力利用システムを構築することで、長時間停電による酪農への影響を最小限に抑制し、長時間停電時における円滑な搾乳作業の体制確保が行える。



写真 暴風雪後の中標津町開陽台

④地域における衛生的な環境と生活環境の改善

家畜排せつ物を原料とする未熟堆肥(完熟前の堆肥)の利用は、散布時に悪臭を放つこと

から、地域の住民生活や環境面の課題とされてきた。植物体に吸収されにくい窒素体を含む排せつ物の散布は、河川への流出から水質汚染の原因となり、河川の出口となるオホーツク海の水質汚染と周辺漁業への被害が懸念される。また、家畜排せつ物に含まれる雑草種子の拡散による植生の悪化が心配されている。さらに、中標津空港は世界遺産である知床への観光客の出入口として利用されており、悪臭の問題は観光振興業の課題としても認識されている。

家畜排せつ物をバイオガスプラントによって密閉状態でメタン発酵処理することにより、臭気低減のみならず、化学肥料使用量の抑制や、病害や雑草被害の抑制などの効果が期待でき、土づくりを主体とした環境保全型農業の推進に繋がるものと考ええる。消化液は有機物の分解が進んでいるため、地下水や河川水の汚染防止といった環境面の改善も期待できる。



写真 ふん尿の臭気軽減や雑草種子の死滅効果がある消化液の利用（左：貯留槽、右：消化液の散布）

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6期中標津町総合発展計画」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、平成29年度から平成39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（平成34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（平成39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する。(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る。)

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、剪定枝・刈草等の利用を継続することにより利用率 98.8%を継続する。
	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%を継続する。
	食品系廃棄物	利用率 15%を継続する。
	下水汚泥	利用率 100%を継続する。
未利用 バイオマス	木質バイオマス	木質バイオマスの利用を推進することにより利用率 55.1%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、家畜排せつ物から発生する畜産バイオマスが豊富にあり、既に近隣町村ではバイオマス活用の取組が行われている。

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、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、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する。

表 中標津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	木質バイオマス発電 プロジェクト	廃菌床ペレット化 プロジェクト
バイオマス		家畜ふん尿 (食品廃棄物)	間伐材	しいたけ廃菌床 (おが粉)
発 生		牧場 一般家庭 給食センター 高齢者福祉施設 レストラン 大型スーパー 食肉加工場	森林	しいたけ栽培施設
変 換		嫌気性発酵による バイオガス化	バイオマス燃料を 利用した蒸気ター ビン発電	ペレット化
利 用		バイオガス (電気・熱)	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	○	○	○