

最上町バイオマス産業都市構想

構想期間 2015 年～2025 年

山 形 県 最 上 町

目 次

0. バイオマス産業都市について	1
0.1 バイオマス産業都市とは	1
0.2 構想策定の背景と目的	1
1. 地域の概要	3
1.1 対象地域の範囲	3
1.2 作成主体	4
1.3 社会的特色	4
1.4 地理的特色	5
1.5 経済的特色	6
1.6 廃棄物バイオマスの状況	13
1.7 再生可能エネルギーの取組	16
2. 地域のバイオマス利用の現状と課題	19
2.1 バイオマスの種類別賦存量と利用量	19
2.2 バイオマス活用状況及び課題	23
3. 目指すべき将来像と目標	33
3.1 背景と趣旨	33
3.2 目指すべき将来像	34
3.3 達成すべき目標	39
3.4 バイオマス産業都市へ向けての取組手順	42

4. 事業化プロジェクト	43
4.1 基本方針	43
4.2 森林系バイオマス高度利用プロジェクトにおける 事業化メニュー	44
4.3 農業系バイオマス循環活用プロジェクトにおける 事業化メニュー	52
4.4 廃棄物系バイオマス循環活用プロジェクトにおける 事業化メニュー	58
4.5 バイオマス以外の再生可能エネルギー	61
5. 地域波及効果	62
5.1 波及効果の概要	62
5.2 経済波及効果	63
5.3 新規雇用創出効果	63
5.4 その他の波及効果	64
6. 実施体制	65
6.1 構想の推進体制	65
7. フォローアップの方法	69
7.1 取組工程	69
7.2 進捗管理の指標例	71
7.3 効果の検証	72
8. 他の地域計画との有機的連携	75

0. バイオマス産業都市について

0.1 バイオマス産業都市とは

バイオマス産業都市とは、バイオマスの原料生産から収集・運搬、製造・利用までの経済性が確保された一貫システムを構築し、地域のバイオマスを活用した産業創出と地域循環型エネルギーの強化により、地域の特色を活かしたバイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまち・むらづくりを目指す地域をいいます。

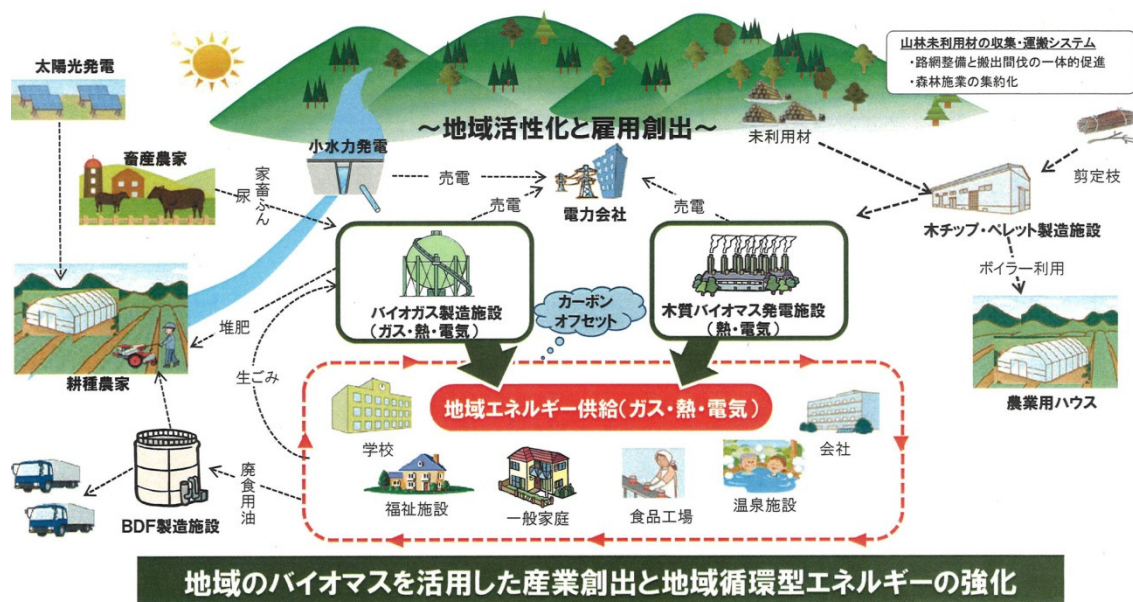


図 0-1 バイオマス産業都市のイメージ (出典：農林水産省資料より)

0.2 構想策定の背景と目的

(1) 構想策定の背景

我が国は、農村部・都市部の各地域において木質、食品廃棄物、下水汚泥、家畜排泄物などの豊富なバイオマスを有しています。地域のバイオマスを活用した産業創出と地域循環型の再生可能エネルギーの強化を図り、地域の雇用創出や活性化につなげていくことが重要な課題となってきました。

こうした状況を踏まえ、関係府省（内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省）は、バイオマス事業化戦略を共同でとりまとめ、関係自治体や事業者等が連携して原料生産から収集・運搬、製造・利用まで経済性が確保された一貫システムを構築して、バイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまちづくり・むらづくりを目指すバイオマス産業都市の構築を推進し、支援を行っています。

(2) 構想策定の目的

本構想は、最上町(以下本町とする)の特性に合ったバイオマスを活用しながら、産業創出と地域循環型の再生可能エネルギーの強化を図り、地域の雇用創出や活性化を目指すものです。

本町は、既に木質バイオマスの利活用に関する一貫した循環システムを構築しており、森林の適正な管理作業としての間伐促進から収集・運搬・エネルギー利用までを、地域バイオマスエネルギー利用システムとして稼働させています。

本構想では、この実績を改めて検証するとともに、さらなるバイオマス利用の多様化を検討し、最上町にふさわしいバイオマス産業の創出によるまちづくりの構想を策定するものです。

1. 地域の概要

1.1 対象地域の範囲

本構想の対象地域範囲は、山形県最上町全域とします。

本町は山形県の最上地域に属し、県の北東部に位置しており、北部は秋田県湯沢市、東部は宮城県大崎市に接している県境の町です。

基幹産業は稲作を中心とした農業で、畜産や園芸を組み合わせた複合経営が進められています。また、豊富な温泉資源や高原(牧場)を利用した観光に力をいれており、県内外から多くの観光客が訪れています。

町内は、向町地区、富沢地区、大堀地区の3つの行政区に区分されています。



図 1-1 最上町の位置

1.2 作成主体

本構想の作成主体は、山形県最上町です。なお、個別の事業プロジェクトの具体的な計画については、その内容に応じて各種実施主体と連携して作成します。

1.3 社会的特色

(1) 人口

本町の総人口は、平成 22 年には 10,000 人を割り込んで 9,847 人となり、平成 25 年には 9,314 人となって減少傾向を示しています。

世帯数は平成 7 年に 2,973 世帯と一時増加しましたが、その後は減少に転じ、平成 25 年には 2,751 世帯となっています。

一世帯当たりの人数は 3.39 人で、最上地域 3.16 人、山形県全体の 2.90 人より多くなっています。

核家族世帯の割合は 39.0%で最上地域の 43.1%、山形県の 48.3%より低くなっています。

表 1-1 最上町の人口と世帯

平成25年10月1日現在

	人 口 (人)			H24年からの増減	増減率 (%)	世帯数	面積 (km ²)	人口密度 (人口/km ²)	世帯構成	
	計	男	女						1世帯当人数(人)	核家族世帯の割合 (%)
最 上 町	9,314	4,504	4,810	-205	-2.20	2,751	330.27	28.2	3.39	39.0
最 上 地 域	80,425	38,392	42,033	-1,341	-1.67	25,421	1,803.62	44.6	3.16	43.1
山 形 県	1,141,260	547,599	593,661	-10,603	-0.93	394,047	9,323.46	122.4	2.90	48.3

核家族世帯の割合は「国勢調査」H22

「平成25年山形県の人口と世帯数」

※ 参考資料① P2～P30

(2) 年齢別人口

平成 25 年の年齢別 (3 区分) 人口の割合は、年少人口 (0～14 歳) が 1,054 人で全人口の 11.3%にすぎません。

生産年齢人口 (15～64 歳) は 5,221 人、老年人口 (65 歳～) は 3,039 人で全人口の 56.1%、32.6%を占め、少子高齢化が進んでいます。

表 1-2 最上町の年齢階層別人口

	年少人口 (0～14歳)	生産年齢人口 (15～64歳)	老年人口 (65歳～)	総数
平成25年(人)	1,054	5,221	3,039	9,314
割合(%)	11.3	56.1	32.6	100.0

H25山形県の人口と世帯数

※ 参考資料③ P58～P63

1.4 地理的特色

(1) 位置・地形

本町は、北部は秋田県湯沢市、東部は宮城県大崎市、西部は金山町・新庄市・舟形町に、南部は尾花沢市に接しています。南北 28 km、東西 24 km、総面積 330.27 km²で、町域中央部には小国盆地が開けているものの、大部分は奥羽山脈に属する山岳・丘陵地帯です。その最北端には、標高 1,367m の小又山、最南端には 1,075m の翁山がそびえています。

(2) 交通

本町は、国道 47 号で新庄市と宮城県大崎市鳴子に通じており、宮城県との関係が強い町です。

道路網はこの東西を通過する国道 47 号の他、主要地方道山形県道 28 号尾花沢最上線、山形県道・宮城県道 63 号最上鬼首線など県道 7 路線が主要な道路です。

本町と他市町をつなぐ公共交通機関は JR 陸羽東線で、本町には「瀬見温泉駅」「最上駅」「赤倉温泉駅」があります。

(3) 気候

本町は、四方を山に囲まれた盆地で、中心市街地付近の標高は約 210m です。過去 30 年間(1981～2010 年)の平均気温は 10.4℃で、月別平均気温が 20℃を上回るのは 7・8 月の二ヶ月間であり、夏季と冬季の降水量が多くなっています。

冬季の平均気温は氷点下になるなど、暖房のためのエネルギー需要は高い状況です。11 月末から 4 月まで積雪がみられ、最深積雪は 1m を超えます。

日照時間は年間平均 1363.3 時間で、山形の 1613.2 時間、仙台の 1796.0 時間と比較して少なくなっています。

表 1-3 最上町(向町)の気象データ 平均値(年・月ごとの値)(1981～2010)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均気温(℃)	-1.6	-1.2	1.5	7.7	13.5	17.9	21.6	23.2	18.7	12.1	6.0	1.2
降水量(mm)	147.7	105.3	104.2	105.2	114.2	137.1	209.7	183.8	154.8	145.0	166.3	168.0
日照時間(時間)	51.8	69.3	112.5	156.1	176.4	147.1	130.5	154.9	110.0	115.0	80.0	52.1
最深積雪(cm)	97	126	98	27	0	0	0	0	0	0	8	49

気象庁

(日照時間のデータは1987～2010)

(最深積雪のデータは1983～2010)

(4) 面積・土地利用

本町の総面積は 330.27 ㎢ですが、総面積の 80%以上の 265.77 ㎢を山林が占め、次いで田が 23.32 ㎢となっています。

表 1-4 最上町の地目別面積 (H25)

	山林	田	原野	畑	宅地	牧場	雑種地	その他	合計
面積 (k ㎡)	265.773	23.323	7.896	3.913	2.827	1.827	1.281	23.430	330.270
割合 (%)	80.5	7.1	2.4	1.2	0.9	0.6	0.4	7.1	100.0

町民税務課

※ 参考資料② P31～P57

1.5 経済的特色

(1) 産業別就業者人口

産業別就業者人口は総人口と同様減少傾向にあるものの、第一次産業就業者数は横ばいから僅かに増加傾向が見られます。第一次産業の就業人口比率は 17.9%を占め、山形県平均の 9.8%に比して高い割合となっています。

平成 22 年では、総就業者人口は 4,873 人で、第一次産業就業者が 870 人、第二次産業就業者は 1,783 人、第三次産業就業者が 2,198 人となっています。第二次産業就業者と第三次産業就業者の減少傾向は顕著になっています。

表 1-5 最上町の産業別就業

		平成12年		平成17年		平成22年	
		人	割合(%)	人	割合(%)	人	割合(%)
第1次産業	農業	779	13.8	843	16.5	835	17.9
	林業			30		30	
	漁業			3		5	
第2次産業	鉱業	2,501	44.2	39	39.7	11	36.6
	建設業			1,074		888	
	製造業			998		884	
第3次産業		2,384	42.1	2,331	43.8	2,198	45.1
総就業人口		5,664	100.0	5,318	100.0	4,873	100.0

注：総数には分類不能の産業も含むため、各項目の合計と総数等は一致しない。

国勢調査

※ 参考資料① P2～P30
最上町 HP

(2) 産業別総生産額・事業所数

「平成 23 年度市町村民経済計算」によると本町の総生産額は 19,730 百万円で、総生産額に占める割合は「不動産業」が 19%、「サービス業」と「政府サービス業」はそれぞれ 18%、次いで「製造業」「建設業」10%と続いています。

農林水産業の生産額は 1,880 百万円、製造業は 2,007 百万円、建設業では 1,957 百万円(平成 21 年度)、卸・小売業は 1,211 百万円となっています。

表 1-6 最上町の産業別総生産額

	農業	林業	水産業	鉱業	製造業	建設業	電気・ガス・水道業	卸売・小売業	金融・保険業	不動産業	運輸通信業	サービス業	政府サービス業	対民間非営利サービス業	各種税等	計
生産額(百万円)	1,739	136	5	129	2,007	1,957	400	1,211	342	3,698	689	3,498	3,476	327	116	19,730
割合(%)	8.8	0.7	0.0	0.7	10.2	9.9	2.0	6.1	1.7	18.7	3.5	17.7	17.6	1.7	0.6	100.0

出展: H23年度市町村民経済計算

※ 参考資料② P31～P57

事業所数は平成 21 年に 540 事業所ありましたが、平成 24 年には 446 事業所に減少しています。

「建設業」と「卸売・小売業」の事業所数が多く、従業者数は「建設業」「製造業」「卸売・小売業」の従業者が多くなっています。

表 1-7 最上町の産業別事業所数および従業者数

	農業・林業・漁業	鉱業・採石業・砂利採取業	建設業	製造業	電気・熱供給・水道業	情報通信業	運輸業、郵便業	卸売・小売業	金融・保険業	不動産・物品賃貸業	学術研究、専門・技術サービス業	宿泊業、飲食サービス業	生活関連サービス業、娯楽業	教育、学習支援業	医療、福祉	複合サービス業	サービス業(他に分類されないもの)	全産業
事業所数(社)	7	3	100	43	-	1	7	109	5	1	9	53	48	11	17	4	28	446
従業者数(人)	74	17	823	750	-	X	50	502	48	X	49	285	97	12	299	19	155	3180

注: 「X」は事業数 1～2 のため秘匿扱い

出展: H24 年経済センサス活動調査

※ 参考資料② P31～P57

(3) 農業

本町の経営耕地面積は2,079haで、そのうち水田の面積は1,840haを占め、経営耕地面積の約89%を占めています。

畑は233haで町の経営耕地面積の約11%を占め、最上地域の8.5%を上回っています。アスパラガスをはじめ、にらやねぎなどの園芸作物の栽培が盛んです。

表 1-8 経営耕地面積

平成22年2月1日現在

		経営耕地面積				経営体平均 耕地面積	総面積に対する 耕地割合
			田	畑	樹園地		
最上町	面積(ha)	2,079	1,840	233	6	2.33	6.3
	割合(%)	100.0	88.5	11.2	0.3		
最上地域	面積(ha)	15,472	14,111	1,315	46	2.83	8.6
	割合(%)	100.0	91.2	8.5	0.3		
山形県	面積(ha)	104,686	87,109	9,296	8,282	2.60	11.2
	割合(%)	100.0	83.2	8.9	7.9		

注: 単位未満四捨五入のため各数の計と合計は一致しない

2010世界農林業センサス

※ 参考資料① P2～P30

農業販売額等では、水稻が44.1%占めているほか、畜産が36.5%を占め、水稻と並んで町の基幹的役割を担っています。

表 1-9 作物別農業販売額

		農業計	作物別					
			水稻	畜産	野菜	花き	果実	その他
最上町	販売額 (百万円)	3,120	1,376	1,139	502	83	1	19
	割合(%)	100.0	44.1	36.5	16.1	2.7	0.0	0.6
最上地域	販売額 (百万円)	21,487	13,104	3,713	3,591	870	15	194
	割合(%)	100.0	61.0	17.3	16.7	4.0	0.1	0.9
山形県	販売額 (百万円)	235,200	97,200	33,400	37,300	6,300	57,200	3,800
	割合(%)	100.0	41.3	14.2	15.9	2.7	24.3	1.6

山形県「農林水産統計年報」(H24～25)

最上総合支庁によるH24年度の販売額等の金額

※ 参考資料① P2～P30

本町で生産されている野菜類は、アスパラガス・にら・ねぎが中心で、特にアスパラガスの生産が盛んです。

作物別生産量は、水稻が多くなっていますが、現在稲わらの多くは水田に鋤きこまれていて、利用されていません。

園芸作物ではアスパラガスやにら、ねぎの生産が活発で、その圃場残渣は農業系バイオマスとして活用の可能性があります。

表 1-10 主な農産物生産数量等の推

作物	項目	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年
水稻	農家数(戸)	－	1,089	1,076	1,066	1,066
	作付面積(ha)	1,262	1,261	1,265	1,251	1,232
	生産数量(t)	6,991	6,986	6,958	6,930	6,845
アスパラガス	農家数(戸)	96	101	104	105	111
	作付面積(ha)	33.7	38.0	40.4	43.6	47.0
	生産数量(t)	206.9	242.8	340.1	293.8	361.0
にら	農家数(戸)	29	34	27	38	40
	作付面積(ha)	8.8	12.0	12.8	14.6	15.0
	生産数量(t)	150.0	184.7	185.6	198.8	217.0
ねぎ	農家数(戸)	－	－	3	14	18
	作付面積(ha)	－	－	60.0	330.0	600.0
	生産数量(t)	－	－	18.5	119.3	171.9
きゅうり	農家数(戸)	10	10	12	11	11
	作付面積(ha)	0.7	0.7	1.1	0.8	0.8
	生産数量(t)	48.1	70.5	89.5	69.0	100.7
そば	農家数(戸)	256	281	368	390	418
	作付面積(ha)	124.3	162.8	170.0	220.7	254.9
	生産数量(t)	82.6	52.0	88.4	138.0	127.4

最上町農林課調べ

※ 参考資料② P31～P57

家畜の飼養頭数は酪農牛（乳用牛）・繁殖牛ともに、横ばいから減少傾向を示していますが、肥育牛は年々増加しています。肥育牛は最上地域の約 8 割以上を本町で飼養しています。

これらの家畜排泄物は畑作の圃場残渣とともに農業系廃棄物として有効な資源になると考えられます。

表 1-11 家畜飼養頭数の推移

(単位:頭)

		平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
最上町	酪農牛 (乳用牛)	128	128	136	110	117	85	71
	繁殖牛	274	280	231	240	280	264	247
	肥育牛	4,030	4,040	4,342	4,525	4,519	4,959	4,914
最上地域	酪農牛 (乳用牛)	1,327	1,268	1,224	1,160	1,147	1,140	1,038
	繁殖牛	1,475	1,523	1,511	1,444	1,500	1,480	1,567
	肥育牛	5,742	6,185	6,267	5,672	5,810	5,945	5,848

最上町農林課

最上総合支庁農業振興課

※ 参考資料① ② P2～P57

(4) 林業

①森林資源

町の総面積 33,027ha のうち 84% の 27,818ha が森林となっています。

森林面積の約 80% は国有林で、民有林は 5,539ha です。民有林率は約 20% と低く国有林率が高いのが特徴です。そのため本町の民有林の蓄積量は、国有林の 1/4 程度となっています。ただし、民有林の人工林率は 65.1% で、最上地域 57.6%、山形県平均 39.2% と比較して高いことから、間伐等の施業に伴う木質バイオマスの収集・利用は、天然林を対象とするより利用しやすい状況にあります。

しかし、今後町内の森林を町内で有効に活用するためには、国有林の町内利用を拡大していくことが必要となります。

表 1-12 森林資源の状況

平成25年3月31日現在

平成25年3月31日現在

	総面積 (ha)	森林面積内訳			民有林率 (%) ①／②	民有林人 工林面積 (ha) ③	民有林 人工林率 (%) ③／①	森林蓄積(国+民)		
		国有林 (ha)	民有林 (ha) ①	計 (ha) ②				針葉樹 (千㎡)	広葉樹 (千㎡)	計 (千㎡)
最上町	33,027	22,279	5,539	27,818	19.9	3,605	65.1	2,267	1,483	3,750
最上地域	180,362	107,031	35,012	14,043	24.6	20,158	57.6	11,678	8,896	20,575
山形県	932,346	356,195	313,686	669,779	46.8	122,866	39.2	54,053	44,025	98,077

「平成24年度山形県林業統計」

※ 参考資料① P2～P30

②特用林産物

山形県では、最上地域はきのこ類の最大の産地であり、本町でもきのこ類の生産は活発に行われています。

本町のきのこ類の栽培は、生しいたけ（菌床）とまいたけの生産が中心で、この２種できのこ類の生産量の約８割を占めています。

表 1-13 きのこと類の生産量

(単位:t)

		平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年
最上町	生しいたけ(原木)	21.3	18.6	14.1	14.1	14.0	6.6	5.9
	生しいたけ(菌床)	110.2	120.9	156.7	126.8	145.0	107.7	143.2
	まいたけ	103.0	120.4	110.2	104.9	120.4	110.8	111.5
	ひらたけ	61.8	53.2	59.9	55.9	56.2	52.0	51.0

最上町農林課(H18～24)

H24山形県徳用林産物生産統計調査

※ 参考資料① P2～P30

(5)工業・商業

①工業

建設業は平成８年頃をピークに事業所数、従業者数、生産額も減少傾向となってきました。製造業も従業者数、出荷額ともに近年減少傾向を示しています。したがって廃棄物系バイオマスの絶対量は減少しているものと思われますが、環境面等の視点から循環利用を推進することが必要となっています。

表 1-14

建設業の事業所数・従業者数及び生産額の推移

	事業所数	従業者数 (人)	生産額 (百万円)
平成18年	123	857	2,164
平成21年	117	802	2,122
平成24年	100	828	1,957

注: H24の生産額はH23年値
H24経済センサス活動調査

※ 参考資料② P31～P57

表 1-15

製造業の事業所数・従業者数及び生産額の推移

	事業所数	従業者数 (人)	生産額 (百万円)
平成18年	39	917	9,150
平成21年	43	758	8,205
平成24年	43	750	6,578

H24経済センサス活動調査

※ 参考資料② P31～P57

表 1-16 製造業産業中分類別事業所数及び従業者数

年度	H22		H24	
	事業所数	従業者数 (人)	事業所数	従業者数 (人)
総数	20	710	19	599
食料品	7	173	6	150
飲料・たばこ	1	X	-	-
繊維	4	210	5	193
衣服	-	-	-	-
木材・木製品	1	X	-	-
家具・装備品	1	X	1	X
パルプ・紙	-	-	-	-
印刷	1	X	1	X
化学	-	-	-	-
プラスチック製品	2	X	2	X
ゴム製品	-	-	-	-
皮革	1	X	1	X
窯業・土石	1	X	1	X
鉄鋼	-	-	-	-
非鉄金属	-	-	-	-
金属製品	-	-	-	-
はん用機械(一般機械)	1	X	1	X
生産用機械	-	-	-	-
電子製品・デバイス	-	-	-	-
電気機械	-	-	1	X
情報通信機械	-	-	-	-
輸送用機械	-	-	-	-
その他	-	-	-	-

H22,H24 工業統計調査

「X」は事業所数1～2のため秘匿扱い

※ 参考資料② P31～P57

②商業

卸売・小売業の年間販売額は平成19年では6,956百万円で、平成9年から減少しています。

商店数、従業者数もおおむね減少傾向です。

表 1-17 卸売業・小売業の商店数・従業者数および販売額の推移

	卸売業		小売業		販売額 (百万円)
	商店数	従業者数 (人)	商店数	従業者数 (人)	
平成11年	10	61	156	473	9,459
平成14年	6	24	136	490	8,508
平成16年	6	19	141	513	7,319
平成19年	8	27	131	476	6,956

H19商業統計調査

※ 参考資料② P31～P57