

十勝バイオマス産業都市構想



十勝 19 市町村(帯広市、音更町、士幌町、上士幌町、鹿追町、
新得町、清水町、芽室町、中札内村、更別村、大樹町、広尾町、
幕別町、池田町、豊頃町、本別町、足寄町、陸別町、浦幌町)

目次

1 地域の概要	2
1-1 十勝地域について	2
1-2 社会的特色について	2
1-3 既存産業の概況について	2
1-4 農林漁業について	3
1-5 バイオマス等の再生可能エネルギーの取組について	3
2 地域のバイオマス利用の現状と課題	7
2-1 利用の現状	7
2-2 課題	8
3 目指すべき将来像と目標	10
3-1 目指すべき将来像	10
3-2 目指す目標	13
4 事業化プロジェクトの内容	14
4-1 バイオガスプロジェクト	14
4-2 バイオエタノールプロジェクト	15
4-3 BDFプロジェクト	16
4-4 木質バイオマスプロジェクト	17
4-5 バイオマス以外の再生可能エネルギー	17
5 地域波及効果	19
5-1 バイオマス産業都市構想による経済効果	19
5-2 プロジェクトの実施による地域波及効果	20
6 実施体制	22
7 フォローアップの方法	23
8 他の地域計画との有機的連携	24
8-1 バイオマス産業都市構想の位置付け	25
8-2 その他の再生可能エネルギーの地域計画等	25

1 地域の概要

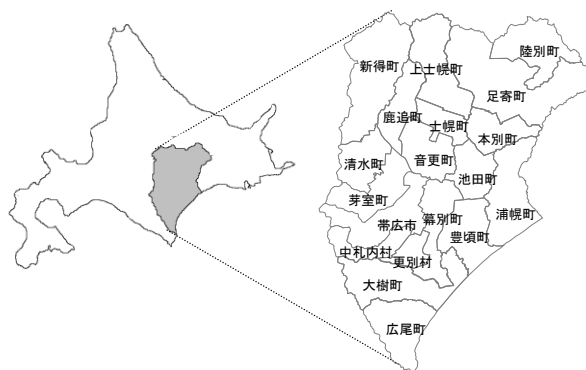
1-1 十勝地域について

19市町村で構成される十勝は、北海道の南東部に位置し周囲を大雪山国立公園、阿寒摩周国立公園、日高山脈襟裳国定公園に囲まれ、十勝川を水源とする肥沃な十勝平野を有しています。

本地域の総面積は1,083,124ヘクタールで、岐阜県とほぼ同じ、香川県、大阪府の約6倍の広さがあり、北海道全面積の13%を占めています。

また、太平洋沿岸を除き大陸性気候であることが特徴で、春にはフェーン性の乾燥した季節風が吹き、夏は内陸部で比較的高温の日が続く、冬は降雪量が少なく晴天の日が続きます。

このような自然環境に恵まれた本地域は、農林漁業を主産業として発展し、我が国を代表する食料産業基地として様々な可能性を秘めています。



1-2 社会的特色について

本地域は、JR根室線の鉄道高架や高速化、また、北海道横断自動車道などの整備により、札幌や釧路への利便性が向上してきています。

十勝の空の玄関で東京便が就航する「とちかち帯広空港」は、2011年にダブルトラッキング化が実現するとともに、近年、東アジアなどからの国際チャーター便の利用が増加しています。

国より重要港湾の指定を受けている十勝港は、道内の港の中で最も首都圏に近い地理的条件にあります。

また、2011年7月に十勝の更なる発展と魅力の向上に向けて、十勝地域の1市18町村による十勝定住自立圏を形成し、農畜水産物の高付加価値化や自然エネルギーの活用、観光の広域化に取り組んでいます。

さらに、2011年12月には、帯広・十勝地区をはじめ道内3地域が北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区の地域指定を受け（2022年3月まで延長）、安全で良質な農畜水産物の大規模生産体制の確立や、先駆的技術を活用した作物育成管理やバイオマスの活用などに取り組んでいます。

1-3 既存産業の概況について

十勝の産業は、農業、林業、漁業などの第1次産業が盛んです。特に農業は、恵まれた環境の中で、カロリーベースでの食料自給率が約1,266%の食料生産地帯として、年間3,388億円の農畜産物を生産し、食品加工・農業機械などの関連産業が集積するなど、地域経済を支える基幹産業として重要な役割を担っています。※1

工業は、農林水産物の地場産業を背景とした食料品製造業などが中心となっており、製造品出荷総額約4,387億円のうち76.5%を関連産業が占めています。※2

さらに商業は、帯広市を中心としての商圏が形成されており、大型店舗が立地するなど小売・

卸売やサービス業などが盛んで、卸・小売業の年間販売額は、約9,657億円と北海道の約5.3%を占めています。※2

1-4 十勝の農林漁業について

○農業

十勝は、約254,900haの耕地を有し、年2,000 時間を超える日照時間、良質な水資源に恵まれ、品種改良や肥培管理技術の向上、土地基盤の整備が進められ、わが国を代表する食料生産基地として、大規模で生産性の高い畑作・酪農が展開されています。

十勝における農家1戸当たり平均耕地面積は約43.6haとなっており、全国平均の約20倍で、EU諸国の水準にも匹敵します。※3

畑作は、麦類、豆類、馬鈴しょ、てん菜の畑作4品目を主体とした輪作体系を中心に、近年は野菜類の長いもやだいこん、スイートコーン、葉物など多様な品目が生産されています。また、長いもやえだ豆、ゆり根などは海外へも輸出されています。※3

牛の飼養頭数は、乳牛が約22万4千頭（北海道の約28%）、肉牛は約22万5千頭（北海道の約45%）となっており、人口を上回る数の牛が飼養されています。※3

○林業

十勝の森林面積は690,619haで、その内訳は国有林415,555haと、民有林（道有林、市町村有林、私有林等）275,063haとなっています。この面積は十勝の総面積の約64%を占め、上川圏、オホーツク圏に次ぐ広さになっています。伐採面積は9,667haであり、1,107千m³の木材が産出されています。※4

○漁業

十勝には、重要港湾である十勝港をはじめ、沿岸部に5つの漁港（音調津、大樹、旭浜、大津、厚内）があり、2017年の総漁獲量は37,900tで、漁獲高は約58億円となっています。※5

※1 出典：十勝総合振興局 「29年産農畜産物に係る十勝管内農協取扱高（概算）」

※2 出典：十勝総合振興局 「平成30年十勝の統計」

※3 出典：十勝総合振興局HP 「2017十勝の農業」

※4 出典：北海道水産林務部 「平成28年度北海道林業統計」

※5 出典：北海道水産林務部 「2017年北海道水産現勢概報」

1-5 バイオマス等の再生可能エネルギーの取組について

基幹産業の農林漁業などから発生するバイオマス（生物由来資源）の賦存量は豊富にあり、多くの自治体で利活用が進められています。

これまで、家畜排せつ物を活用したエネルギー利用や堆肥利用、林地残材などを活用した燃料利用のほか、バイオエタノールやバイオディーゼル燃料（以下「BDF」という。）などバイオ燃料の製造・活用等の取り組みが行われており、様々な知見と実績が蓄積されてきています。

また、2012年7月に施行された再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT制度）により、優位性のある日照時間の長さを利用したメガソーラー発電も進められてきています。

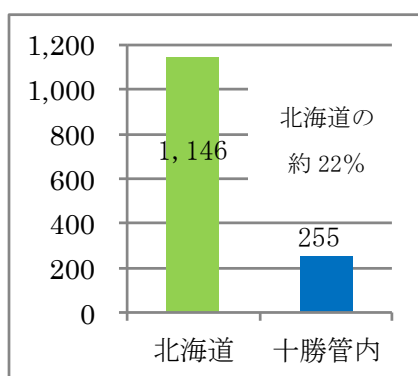
さらに、国から環境モデル都市に指定された帯広市やエネルギーパークに指定された芽室町、足寄町など、地域の特性を活かした先駆的な取り組みが進められています。

【参考1】十勝の主要な指標（面積、人口、世帯数）

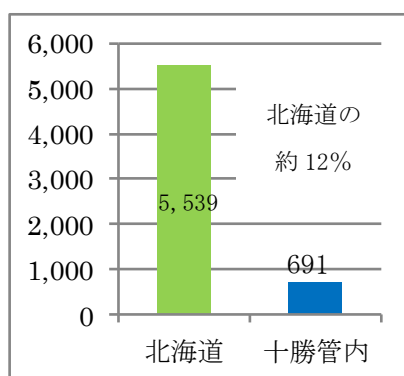
区 分	面積			人口 総人口 (人)	世帯数			
	総面積 (km ²)	農業経営 耕地面積 (ha)	森林面積 (ha)		総世帯数 (世帯)	農家戸数 (戸)	販売農家 戸数 (戸)	漁業 経営体数
北海道	83,423.84	1,146,000	5,539,187	5,381,733	2,444,810	44,433	38,086	12,882
十勝管内合計	10,831.62	254,900	691,021	343,436	150,525	5,544	5,423	241
占める割合	13.0%	22.2%	12.5%	6.4%	6.2%	12.5%	14.2%	1.9%
帯 広 市	619.34	23,000	25,705	169,327	77,707	685	653	-
音 更 町	466.02	24,300	11,759	44,807	18,019	674	659	-
土 幌 町	259.19	16,000	5,649	6,132	2,479	361	361	-
上土幌町	694.23	11,200	53,316	4,765	2,177	158	156	-
鹿 追 町	402.88	12,200	21,620	5,542	2,258	213	211	-
新 得 町	1,063.83	6,520	93,698	6,288	3,043	92	90	-
清 水 町	402.25	14,900	17,765	9,599	4,131	329	321	-
芽 室 町	513.76	21,400	21,828	18,484	7,169	595	589	-
中札内村	292.58	7,140	18,862	3,966	1,609	145	144	-
更 別 村	176.90	11,500	2,702	3,185	1,239	224	223	-
大 樹 町	815.68	14,200	58,450	5,738	2,534	153	152	34
広 尾 町	596.54	6,210	47,203	7,030	3,157	101	101	156
幕 別 町	477.64	22,500	14,752	26,760	10,944	532	525	-
池 田 町	371.79	9,520	22,545	6,882	3,044	258	240	-
豊 頃 町	536.71	11,500	32,608	3,182	1,362	172	172	27
本 別 町	391.91	12,000	21,544	7,358	3,260	301	293	-
足 寄 町	1,408.04	13,400	116,324	6,990	3,179	246	237	-
陸 別 町	608.90	6,070	50,595	2,482	1,128	85	81	-
浦 幌 町	729.85	11,300	54,097	4,919	2,086	220	215	24

出典：十勝総合振興局「平成30年十勝の統計」、「2017十勝の農業」

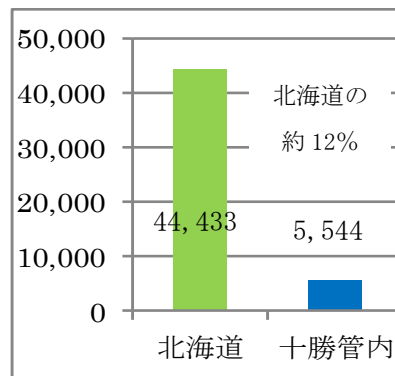
農業経営耕地面積（千ha）



森林面積（千ha）



農家戸数（戸）



【参考2】十勝の主要な指標（主要農作物の作付面積・生産量、家畜飼養頭数）

区 分	生産量（t）				飼養頭数（頭）		
	小麦	馬鈴しょ	豆類	てん菜	乳用牛	肉用牛	豚
北海道計	524,300	1,907,000	116,980	3,189,000	796,524	491,134	532,067
十勝管内計	151,400	805,800	44,398	1,308,000	224,033	224,567	63,213
占める割合	28.9%	42.3%	38.0%	41.0%	28.1%	45.7%	11.9%
帯 広 市	25,900	116,600	6,071	192,900	8,039	23,548	7,806
音 更 町	22,500	71,600	8,834	172,500	8,609	×	×
士 幌 町	7,480	83,800	3,280	113,400	18,043	59,563	-
上士幌町	2,090	31,700	1,131	38,600	16,098	×	×
鹿 追 町	4,090	40,800	1,358	61,100	18,785	×	4,788
新 得 町	1,470	6,010	569	9,250	10,332	27,000	-
清 水 町	7,520	31,200	2,399	61,900	24,822	11,521	6,504
芽 室 町	19,200	118,400	5,626	172,200	7,946	×	15,758
中札内村	2,910	40,000	1,044	67,500	7,282	×	×
更 別 村	5,200	75,500	2,837	101,500	5,621	×	-
大 樹 町	1,070	9,160	344	22,700	20,459	6,205	×
広 尾 町	×	1,360	42	6,320	11,343	×	-
幕 別 町	13,100	80,500	2,822	114,400	19,535	9,548	×
池 田 町	8,870	9,810	1,443	30,000	2,981	5,268	×
豊 頃 町	4,890	35,500	1,777	22,900	12,282	×	-
本 別 町	11,500	21,100	2,170	51,100	8,392	6,261	-
足 寄 町	5,020	2,400	603	15,800	9,384	×	-
陸 別 町	931	×	-	1,450	7,639	×	-
浦 幌 町	7,630	30,200	2,048	52,000	6,441	×	×

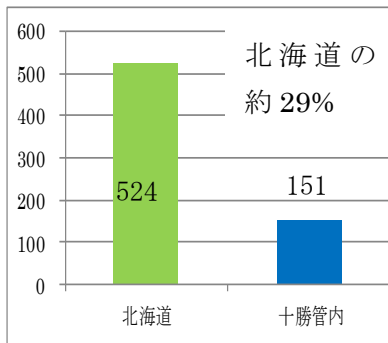
注：1)「-」は、該当のないもの

2)「×」は、秘密保護上数値を公表していないもの

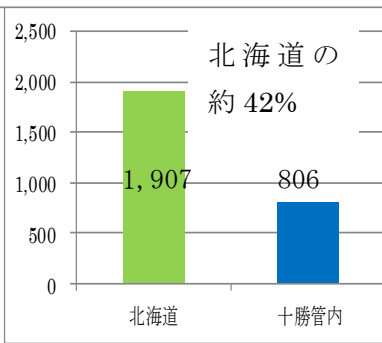
3)ラウンドのため合計は必ずしも一致しない

出典：十勝総合振興局「平成30年十勝の統計」、「2017十勝の農業」

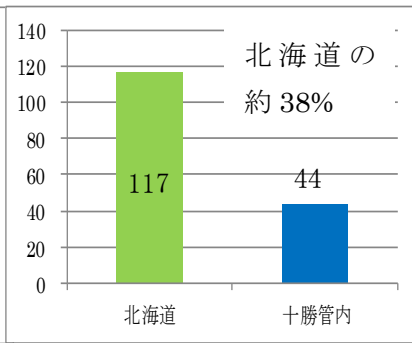
小麦の生産量（千t）



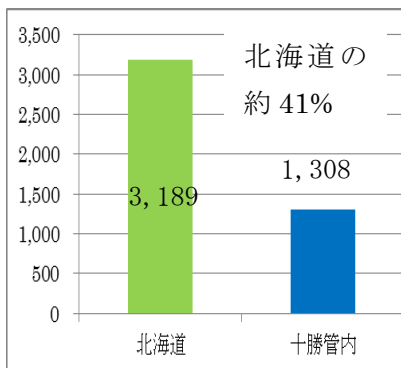
馬鈴しょの生産量（千t）



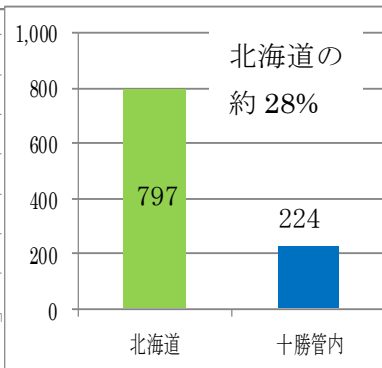
豆類の生産量（千t）



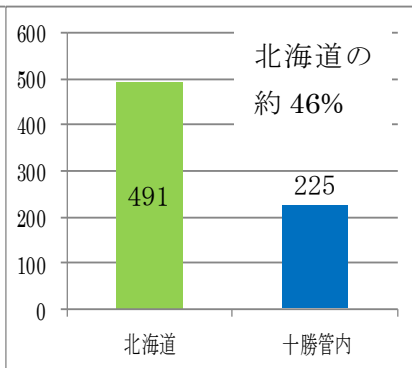
てん菜の生産量(千t)



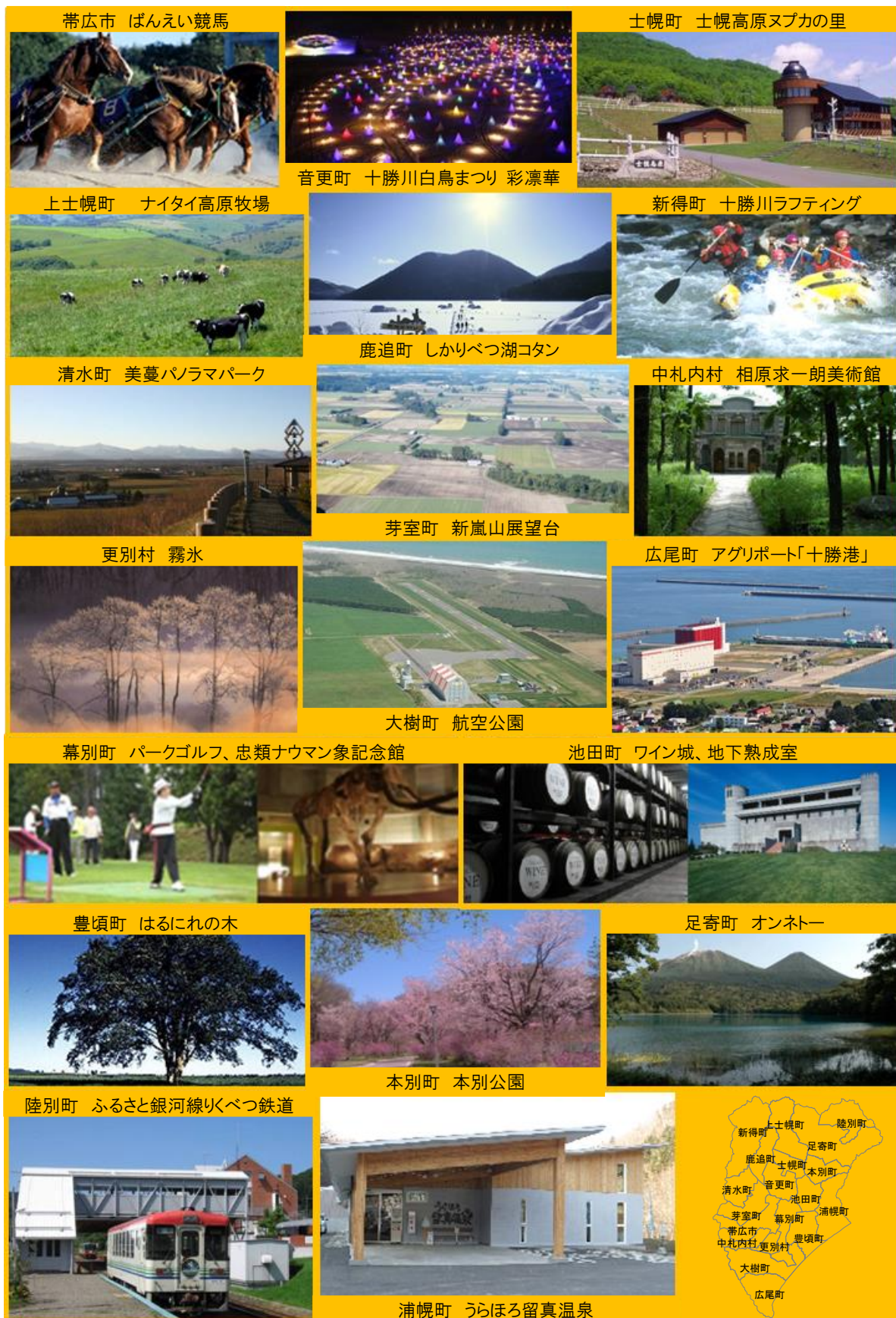
乳用牛の飼養頭数（千頭）



肉用牛の飼養頭数（千頭）



【参考3】十勝の風景



2 地域のバイオマス利用の現状と課題

2-1 利用の現状

■十勝のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

(利用率については炭素換算)

バイオマス	用途	2012 年度集計			2017 年度末集計		
		賦存量 (トン/年)	利用量 (トン/年)	利用率 (%)	賦存量 (トン/年)	利用量 (トン/年)	利用率 (%)
木質系	燃料化、製紙原料、敷料	247,951	148,939	60.1	230,009	145,468	63.2
農業残さ	堆肥化、飼料化、	733,447	437,877	59.7	722,385	413,002	57.2
家畜排せつ物	堆肥化、液肥化、燃料化	5,952,264	5,483,160	92.1	6,548,782	6,307,539	96.3
食品廃棄物	堆肥化、飼料化、燃料化	100,163	56,214	56.1	92,078	52,128	56.6
汚泥類	堆肥化	20,386	10,158	49.8	13,187	12,338	93.6
紙類	再生利用	14,148	13,280	93.9	12,735	11,940	93.8
植物系廃油	燃料化	2,002	263	13.1	2,192	438	20.0
合 計		7,070,361	6,149,891	87.0	7,621,368	6,942,853	91.1

※ 十勝地域の市町村におけるバイオマス賦存量調査による（帯広市調べ）

バイオマス全体では約 91.1%が利用されており、本地域のバイオマスの利活用が促進されています。

【木質系】

製材工場残材、建設発生木材、林地残材等の木質バイオマスについては、チップ化され発電用の燃料や製紙原料として活用されているほか、おが粉に加工し家畜の敷料として活用されています。また、木質バイオマス発電事業については2市町で事業化に向けた検討を行いました。

【農業残さ】

麦かん（麦わら：敷料利用）・豆がら等の農業残さについては、農地へのすき込みや堆肥化により利用が進められています。また、選果場から排出される残さについては、同じく堆肥化により地域内農地への利活用のほか家畜飼料としての利用が進められています。

【家畜排せつ物】

畜産農家の家畜排せつ物は畑作農家の麦かんと交換され、基盤産業である農業の土づくりに活用される（堆肥利用）など、地域内での循環が進んでいます。

また、バイオガスプラントによる家畜排せつ物活用の取り組みが進められており、自治体や畜産農家、農業法人により、地域内に33基のプラントが整備され、自家施設でのエネルギー利用のほか、電力についてはFIT制度による売電事業や、地域新電力による地産地消などの取り組みも進められています。

【食品廃棄物】

家庭系の生ごみについては、家庭用コンポスト等による堆肥化により家庭園芸への利用が進められています。また、事業系食品廃棄物については、家畜の飼料や、堆肥化による農地への利活用が進められており、一部バイオガス化により燃料利用もされています。学校給食残さについては家畜の飼料としての利用が進められています。

【汚泥類】

下水汚泥については、堆肥化により地域内農地への利活用が進められています。また、帯広川終末処理場で発生する消化ガスを活用し電力として使用しているほか、十勝川浄化センターではし尿浄化槽汚泥の前処理施設と堆肥場を整備し、2018年度から稼働開始しています。

【紙類】

紙類については、地域での資源回収により再生紙等としての利活用が進められています。

【植物系廃油】

地域内から回収される廃食油は、BDFの原料として活用されています。十勝管内ではB5燃料（軽油にBDF5%を混合した燃料）の一般販売が行われており、利用拡大が徐々に進んでいます。

2-2 課題

農業利用を中心とした種々のバイオマスの利活用が進められているものの、以下のような課題が存在します。

【バイオマス事業全般】

○十勝の面積は広大で、各種バイオマスは広範囲に賦存しています。このため、バイオマス活用事業における効率的な原料調達が難しく、原料の収集コストが高額となっています。

○バイオマス活用事業は、施設整備、ランニングコストともに高額となっており、事業開始時の資金確保が課題となっています。

○バイオマス事業を推進するためには、関係する事業者が連携し、原料生産から収集・運搬、製造・利用まで、一体的なシステムを構築することで、バイオマスの新たな需要を喚起する必要があります。

○2011年3月に発生した東日本大震災及び2018年9月に発生した北海道胆振東部地震以降、地域における自立・分散型エネルギー供給システムの構築が喫緊の課題となっています。

○再生可能エネルギーの送電系統への連系が、利活用拡大の課題となっています。

【家畜排せつ物の利用】

○家畜排せつ物を活用したバイオガス発電事業については、F I T制度により一定の事業採算性が確保できますが、調達単価がプラントの規模に関わらず一律であるため、小規模バイオガスプラントでは発電量が少なく、事業採算性・継続性の確保が課題となっています。

○バイオガスの熱利用は利用拡大の可能性を秘めているものの、自家利用以外の利用ではコストが大きくなるため、実用化に向けた更なる検討が必要です。

○家畜排せつ物のメタン発酵により発生する消化液は、地域によっては肥料効果としての認知度が低いため、農家や一般消費者への周知を図るなど、利用を促進する必要があります。

【バイオエタノールの製造・利用】

バイオエタノールの製造に要する原料（規格外・余剰作物）は、農作物の生育状況等により影響を受けるため、これまでも原料の安定的な調達が課題となっていました。主原料と見込んでいた余剰てん菜、規格外小麦が当初見込み通りに発生せず、2014年にバイオエタノール会社が製造を中止、2015年には会社が解散し、今後取組みの可能性がない状況にあります。

【B D Fの利用】

B 5 燃料は軽油と比較し高額であり、価格差が大きいのが現状です。また、一般販売が進められていますが、販売店は増加しているものの未だ少数であり、利用環境が制限されています。

【木質バイオマスの利用】

木質バイオマスの活用（燃料化・熱利用・発電等）は、原料の生産地に近い場所で行われることが一般的です。そのため、距離が離れた消費地での活用における場所の確保と低コスト化が課題となっています。また、木質バイオマス発電事業については2市町で調査を実施したものの、採算性に課題があることから、いずれも事業化には至っていません。

3 目指すべき将来像と目標

3-1 目指すべき将来像

～ 十勝の農・食・エネ自給社会の形成を目指して ～

大規模畑作・酪農畜産業が展開されている十勝は、「食料自給率 1,266%」に象徴されしており、我が国を代表する食料供給基地であるとともに豊富で多様なバイオマスを持っています。

このバイオマスは、農業生産を支えるエネルギーや飼料、肥料など、十勝全域という圧倒的なスケールの中で多段階に循環活用できるポテンシャルを持っており、他地域にはない大きな特色となっています。

環境に優しいバイオマスエネルギーと有機循環型農業は、十勝の農畜産物の生産にかかる基礎的な価値を高めるとともに、これらを原料とした加工品の付加価値を押し上げます。

このようなバイオマス資源を活用した地域産業の循環モデルは、この地域の魅力を向上させ、様々な分野への波及など価値の連鎖を生み、新たな産業や雇用を創出します。

十勝では、行政機関、関係団体、試験研究機関など地域が一体となって、地域の優位性である食と農林漁業を柱とした産業政策「フードバレーとかち」を推進していますが、もう一つの優位性であるバイオマスを活用した産業施策を展開することにより、持続的な地域経済を確立し、個性と魅力ある地域社会の形成を目指します。

(1) 豊富な地域資源を活用したまちづくり（農林漁業を中心とした地域循環型社会の形成）

豊富なバイオマスを持する十勝では、バイオマスを原料とした農林漁業への利用やエネルギー利用、さらには、バイオマスをテーマとした様々な実証・調査研究の取り組みが行われてきています。

今後も農林漁業から排出されるバイオマスの活用を一層進め、地域に住む人たちが安心して暮らせる地域循環型社会の形成を目指します。

(2) エネルギー自給が可能なまちづくり

（バイオマスを活用した自立・分散型エネルギー供給システムの構築）

東日本大震災・福島第一原子力発電所事故を契機に、地域におけるエネルギーの自立化が求められてきましたが、2018年9月に発生した北海道胆振東部地震による長時間の停電などを踏まえ、これまで以上に地域における自立・分散型エネルギー供給システムの構築が必要となっており、バイオマス等の再生可能エネルギーを活用することが重要となっています。

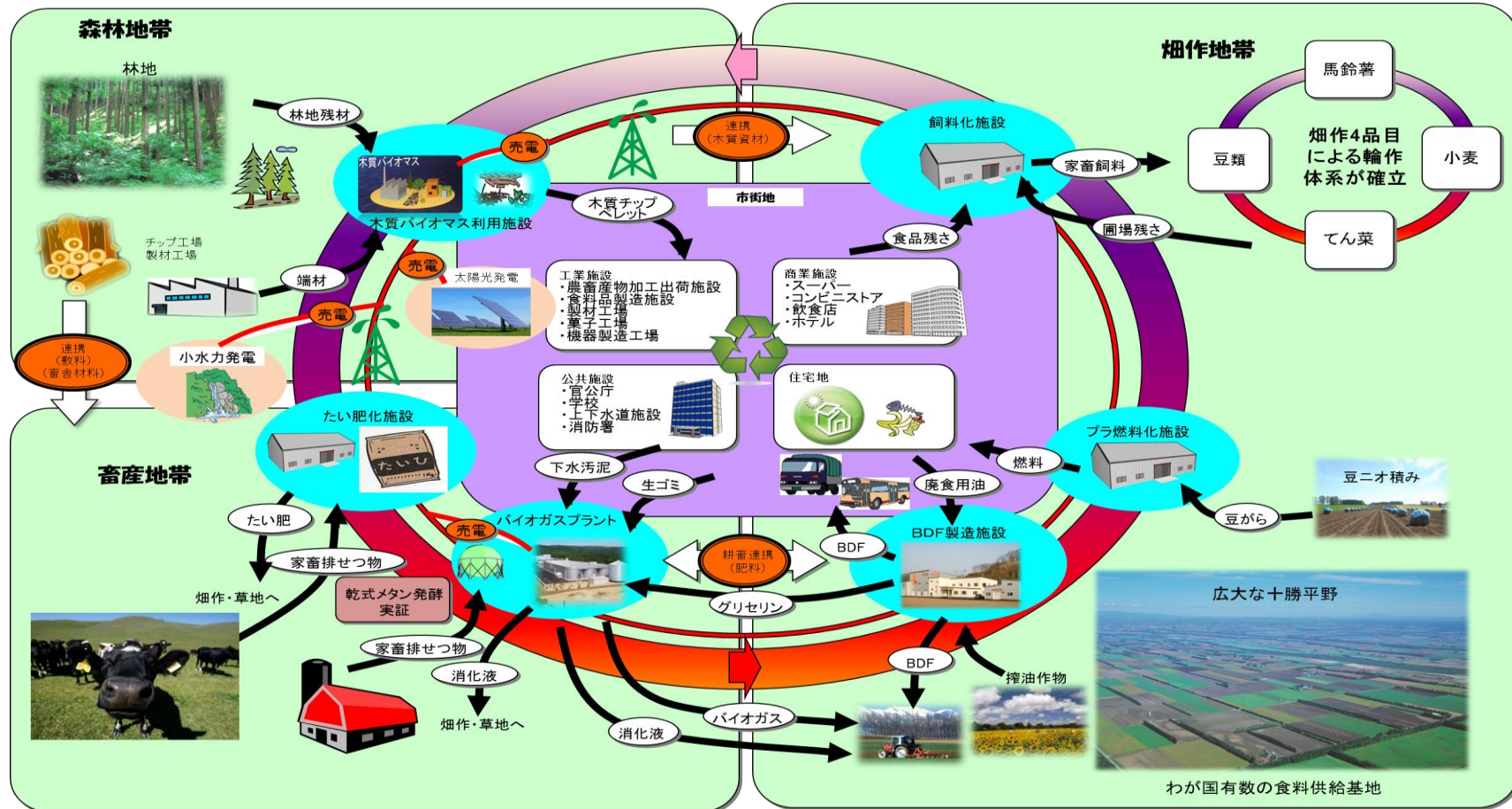
地域の未利用資源を活用した多様な再生可能エネルギーの導入を促進し、熱・電気・車両用燃料におけるエネルギー自給率向上を目指します。

(3) 環境に優しいまちづくり（低炭素社会の実現）

地球温暖化対策は国際的な課題であり、我が国でも温室効果ガス削減の取り組みが進められています。

地域としても、生物由来の有機資源でカーボンニュートラルな原料であるバイオマスの活用を進め、CO₂の排出を削減し、低炭素社会の実現を目指します。

目指すべき将来像 ～十勝の農・食・エネ自給社会の形成を目指して～
 バイオマス資源循環イメージ（広域）



化石燃料の使用抑制により、低炭素社会を実現

3-2 目指す目標

十勝バイオマスの更なる活用により、バイオマスの利用率、発電におけるエネルギー自給率の向上を目指します。

■バイオマスの利用目標

(利用率については炭素換算)

バイオマス	2017 年度末集計			新たな目標 (2022 年度末)		
	賦存量 (ト/年)	利用量 (ト/年)	利用率 (%)	賦存量 (ト/年)	利用量 (ト/年)	利用率 (%)
木質系	230,009	145,468	63.2	247,951	210,758	85.0
農業残渣	722,385	413,002	57.2	733,447	550,085	75.0
家畜排せつ物	6,548,782	6,307,539	96.3	6,548,782	6,417,806	98.0
食品廃棄物	92,078	52,128	56.6	84,646	55,020	65.0
汚泥類	13,187	12,338	93.6	11,302	11,212	99.0
紙類	12,735	11,940	93.8	11,463	10,890	95.0
植物系廃油	2,192	438	20.0	2,192	482	22.0
合計	7,621,368	6,942,853	91.1	7,639,783	7,256,253	95.0

<参考>構想策定時

バイオマス	2012 年度集計			構想策定時の目標 (2022 年度末)		
	賦存量 (トン/年)	利用量 (トン/年)	利用率 (%)	賦存量 (トン/年)	利用量 (トン/年)	利用率 (%)
木質系	247,951	148,939	60.1	247,951	210,758	85.0
農業残渣	733,447	437,877	59.7	733,447	550,085	75.0
家畜排せつ物	5,952,264	5,483,160	92.1	5,952,264	5,833,219	98.0
食品廃棄物	100,163	56,214	56.1	100,163	65,107	65.0
汚泥類	20,386	10,158	49.8	20,386	11,212	55.0
紙類	14,148	13,280	93.9	14,148	13,441	95.0
植物系廃油	2,002	263	13.1	2,002	401	20.0
合計	7,070,361	6,149,891	87.0	7,070,361	6,684,223	94.5

※地域内のバイオマスに関する構想や計画における利用率の伸びと現状の活用状況を勘案し試算

■発電におけるエネルギー自給の目標

【】内は、計画時の目標 (2022 年度末)

種 類	2012 年度		2017 年度末集計		新たな目標(2022 年度末)	
	利用量(MWh)	自給率(%)	利用量(MWh)	自給率(%)	利用量(MWh)	自給率(%)
太陽光	26,849	68.0 %	173,260	77.3%	現状以上 【172,769】	82.3% 【82.3%】
水力	1,433,745		1,468,098		1,541,346 【1,541,346】	
バイオマス	34,358		58,204		95,594 【95,594】	
合 計	1,494,952		1,699,562		1,810,200 【1,809,709】	

※1 発電のエネルギーの種類について、風力発電は立地等を含め検討中のため試算より除く

※2 十勝の年間電力使用量：2,199,000 MWh (出典：北海道電力株式会社ホームページ 2011 年管内の電力販売量)

■CO₂ の排出削減量の目標

【】内は、計画時の目標 (2022 年度末)

CO ₂ の排出量	2012 年度	2017 年度末集計	新たな目標 (2022 年度末)
	22,550 千 t	31,821 千 t	33,258 千 t 【24,509 千 t】

※最大利用可能量 (Ct) を C と CO₂ の分子量の比で換算したもの

4 事業化プロジェクトの内容

4-1 バイオガスプロジェクト

これまで十勝においては、地域循環型農業を目指して家畜排せつ物を良質堆肥化し、農地へ還元する取り組みが行われており、家畜排せつ物を利用したバイオガスプラントの導入も進められ、現在12市町村で33基が稼働しています。

今後も、家畜排せつ物を良質堆肥化し農地への還元を推進するとともに、家畜の排せつ物等を原料として生成されたバイオガスを熱利用や発電の燃料として積極的に活用します。また、ガス生成後の消化液は、良質な有機質肥料として活用できることから、地域循環型農業が一層進むよう、畑地への液肥利用に向けた調査・研究を進めていきます。

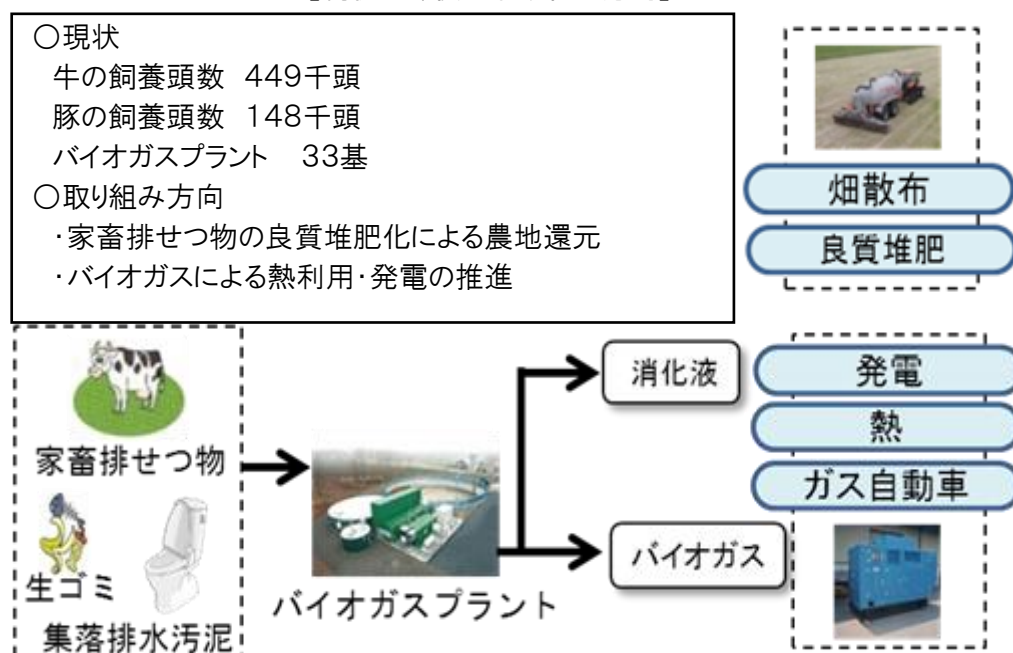
今後の利活用の促進のため、十勝の産学官金が一体となり、バイオガスプラントで発生した再生可能エネルギーの利活用についての調査研究等を行います。

こうした取り組みにより、大規模酪農地帯の課題である家畜排せつ物の処理を解決するとともに、安全安心で高品質な農産物の生産とエネルギー自給率向上を図ります。

【バイオガス製造プラント分布図】



【現状と今後の取り組み方向】



4-2 バイオエタノールプロジェクト

十勝では、畑作4品目（てん菜、馬鈴薯、小麦、豆類）による輪作体系が確立していますが、その生産過程で生み出される規格外小麦や、てん菜などの余剰農産物を活用したバイオエタノールの製造が進められていました。

しかし、原料となる規格外小麦や余剰てん菜が当初見込みとおりに発生せず、2015年にバイオエタノール製造会社が解散したことから、本プロジェクトは中止します。

4-3 BDFプロジェクト

BDFは、東日本大震災後の被災地において救援物資輸送用の燃料等に活用され、災害時の緊急用燃料としても注目されています。

これまで、帯広市では市民の環境意識の高揚と廃棄物の削減を目的に、NPO・スーパー等と協定を締結し、「家庭用廃食用油再生利用モデル事業（おびひろBDFプロジェクト）」に取り組んでいます。（廃食油回収拠点約40カ所、年間回収量約70,000リットル）

こうした事業で回収された廃食油などを原料に帯広市（製造能力 400 リットル/日）と豊頃町（製造能力 3,600 リットル/日）の工場においてBDFが製造されています。BDFの一部は十勝管内でB5軽油として一般販売され、行政機関の公用車両、民間企業の輸送車両の燃料として利用されています。

【BDF製造プラント分布図】



また、2012年9月には地域内のBDF関係団体（行政・民間企業・NPO等）で構成される「十勝バイオディーゼル燃料普及促進協議会」を設立し、B5軽油の普及拡大やBDF高濃度利用（B20軽油）に関する検討を進めています。

今後も、地産地消型、自立・分散型エネルギーシステムの構築に向けて、B5軽油の利用拡大を推進するとともに、寒冷地におけるBDFの高濃度利用（B20）の実証事業に取り組むなど、今後の利用の可能性について検討します。

【BDF製造プラント分布図】



【現状と今後の取り組み】



4-4 木質バイオマスプロジェクト

十勝では、これまで木質バイオマスの家畜の敷料や製紙原料を中心に利用が進められてきました。

一方で、燃料利用も進んでおり、木質チップに加工されボイラー用燃料としての活用や、木質ペレットに加工され、木質ペレットストーブの燃料として利用が進められています。

今後も、地域の木質バイオマスの熱利用などを継続して推進するとともに、木質バイオマス発電事業などについて検討を進め、エネルギー自給率の向上を図ります。

【現状と今後の取り組み】

- 現状：家畜の敷料・製紙原料への再利用、木質ペレット等による熱利用
- 取り組み方向：熱利用・発電事業などによるエネルギー利用の推進



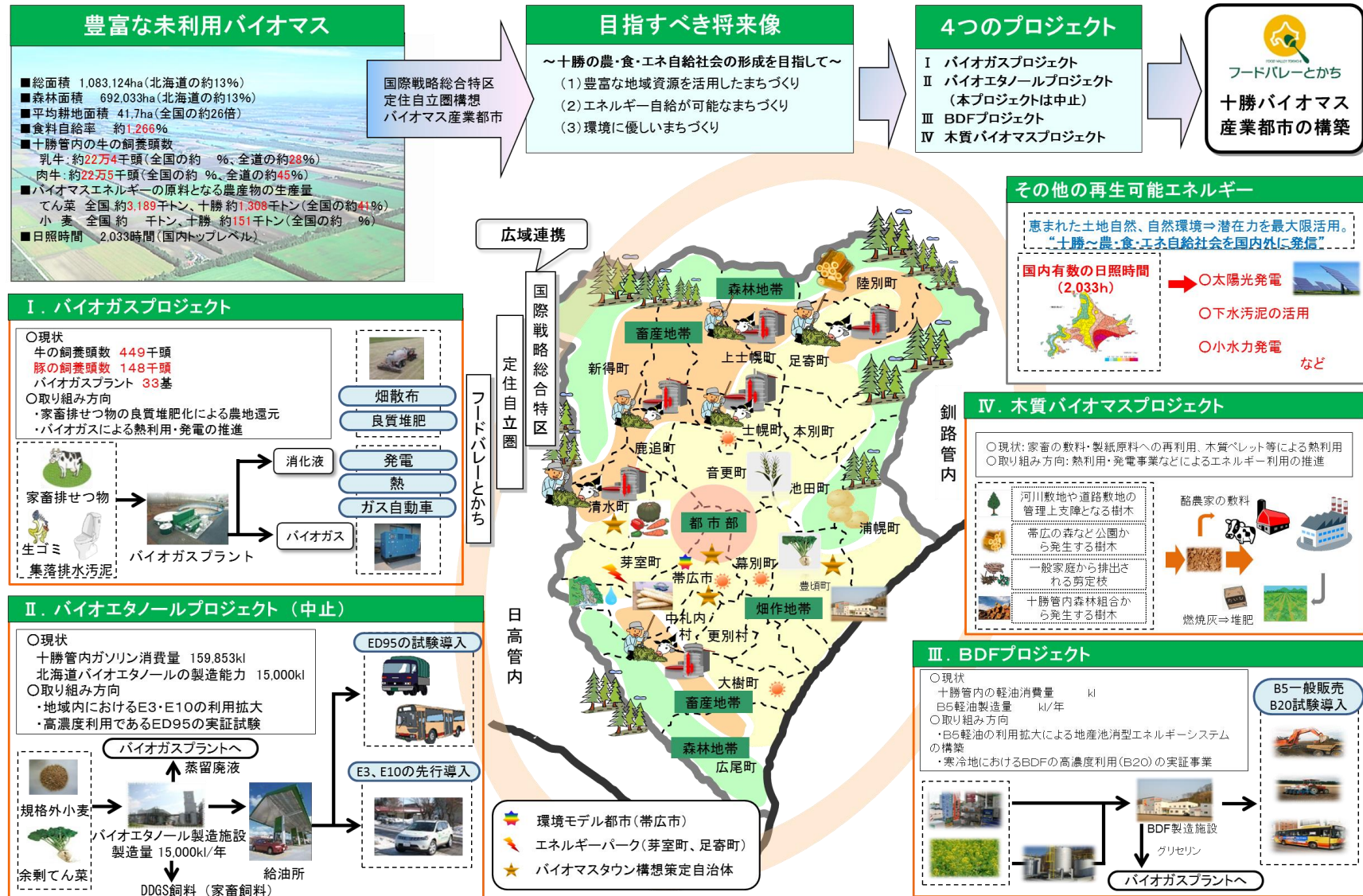
4-5 バイオマス以外の再生可能エネルギー

十勝は、日照時間が長く（平均日照時間 2,033 時間/年）降雪量が少ない（年間累積降雪量 201cm/年）ことに加え、広大な土地資源があるため全国的に見ても太陽光発電に適した地域とされています。

今後も地域特性である多日照、寒冷気候を有効活用できる太陽光発電の一般家庭や公共施設への導入を推進します。

また、エネルギー利用としてのポテンシャルを秘めている水道施設等を活用した小水力発電や下水汚泥の活用については、引き続き、有効利用を推進します。

～プロジェクトの実施による十勝バイオマス産業都市の構築～



5 地域波及効果

5-1 バイオマス産業都市構想による経済効果

本地域において、計画期間内（2022 年度）にバイオマス産業都市構想を推進することにより、新たな需要額が 170 億円発生した場合の、地域内経済効果を「北海道内地域間産業連関表（北海道開発局）」により推計すると以下のとおりとなります。

■ バイオマス産業都市構想による生産誘発額	260 億円
■ バイオマス産業都市構想による GDP 押し上げ	132 億円
■ バイオマス産業都市構想による新規雇用の誘発	2020 人

	生産誘発額	粗付加価値 誘発額	職業誘発人数
直接効果 ^(※1)	170 億円	—	1,354 人
1 次生産誘発効果 ^(※2)	56 億円	—	417 人
2 次生産誘発効果 ^(※3)	34 億円	—	249 人
合 計	260 億円	132 億円	2,020 人

※1 直接効果

消費額や投資額は各産業部門に対して支出されるため、支出額に相当する生産額が誘発される。このうち、当該産業部門で誘発された生産額を直接効果という。

※2 1 次生産誘発効果

直接効果によって生じる原材料等の中間需要によって起こる波及効果をいい、新たな需要となって他の産業部門の生産を誘発し生み出される生産額を合計したもの。

※3 2 次生産誘発効果

直接効果と第 1 次生産誘発効果により誘発された生産活動を通じて発生した雇用者所得のうち一部は貯蓄となり、一部は消費として支出となる。この消費需要を満たすために必要となる新たな生産を誘発する効果を第 2 次生産誘発効果という。

5-2 プロジェクトの実施による地域波及効果

グローバル経済の進展、食料問題、環境問題の顕在化、さらには少子高齢化社会の到来など、我が国の社会経済を取り巻く環境は、非常に厳しい状況にあります。

こうした中、これからの地域は、地域の強みを活かし、自らの意志と責任に基づき、地域産業の振興を通じて発展基盤を強化するとともに、広域の連携を進めることで、豊かで安心して暮らせる地域社会を形成していく必要があります。

十勝では、これまで共通の産業である農林漁業を核に、関連産業が集積する食料生産地帯を形成し、都市機能が集積する中心都市・帯広市と管内町村が、強い結びつきのもとに発展してきました。

今後も、十勝の19市町村が一体となって、開拓以来培ってきた「食」と「農林漁業」を中心テーマに、「フードバレーとかち」の取組みを進め、十勝が持つ地域特性を十分に活かし、生産から加工・流通・販売が一体となった「十勝型フードシステム」の形成を目指します。

当該プロジェクトの実施により、「フードバレーとかち」の3つの展開方策に、バイオマスの活用を様々な角度から組み込み、地域への波及効果を一層高めます。

(1) 農畜産物の競争力強化

地域の強みである農業生産にバイオマスエネルギーを使用することは、経費削減による経営基盤の強化はもとより、化石燃料の使用抑制を通じて二酸化炭素の排出削減、ひいては地域課題でもある低炭素地域づくりを後押しします。

また、バイオガスの副産物である消化液を肥料として活用することで、化学肥料を抑制したクリーン農業の推進につながります。

こうした取り組みは、経済のグローバル化が進む中、品質の向上と安全安心の確立やブランド力の強化など、十勝の農畜産物の基礎的な価値の底上げをはかり、対外的な競争力強化につながり、販路拡大などの取り組みをさらに加速させます。

(2) 食の付加価値向上

地域産業を振興するためには、農畜産物等の原材料を地元で加工し、付加価値を高めることが重要です。

十勝では、これまで、未利用資源から抽出した機能性素材を使用し、加工品の開発を行うなど、地域の特性を活かした取り組みが行われています。

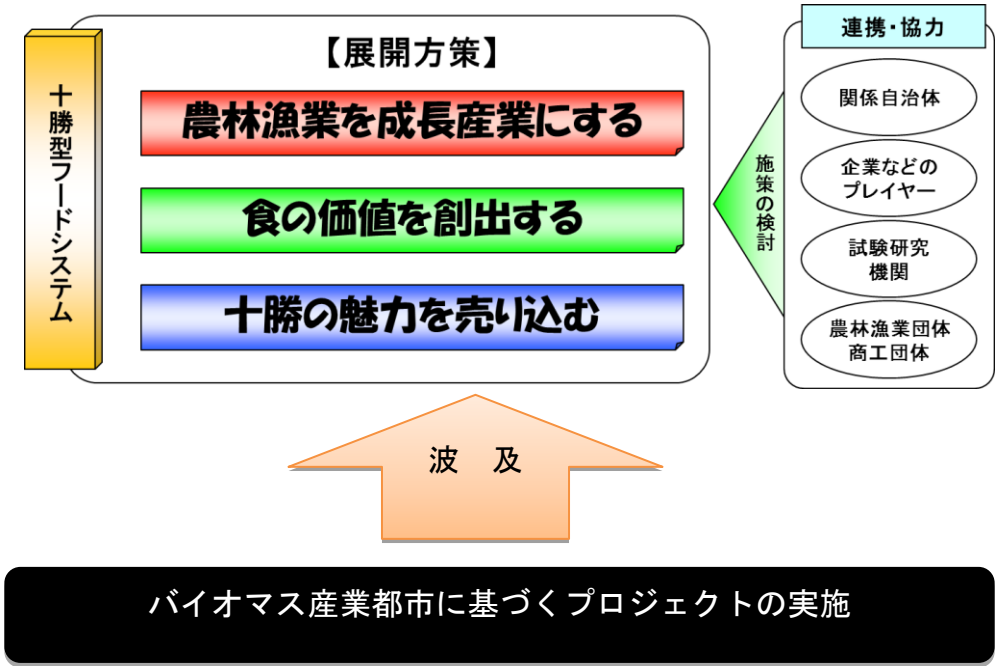
また、バイオマスを活用して生産された農畜産物を原材料に加工することや、加工処理の工程にバイオマスエネルギーを活用すること等により、商品イメージのアップ・差別化をもち、付加価値を押し上げます。

(3) 十勝の魅力の向上

このように、十勝が、生産から加工、ひいては流通・販売の出口まで、バイオマスを広域・多面的に活用する絵姿は、地域の象徴的なイメージとして定着し、国内外への十勝の魅力（地域のセールスポイント）として、戦略的に発信していきます。

さらには、個々の地産商品のブランドイメージの形成や向上に波及し、販路拡大の大きな牽引力となります。

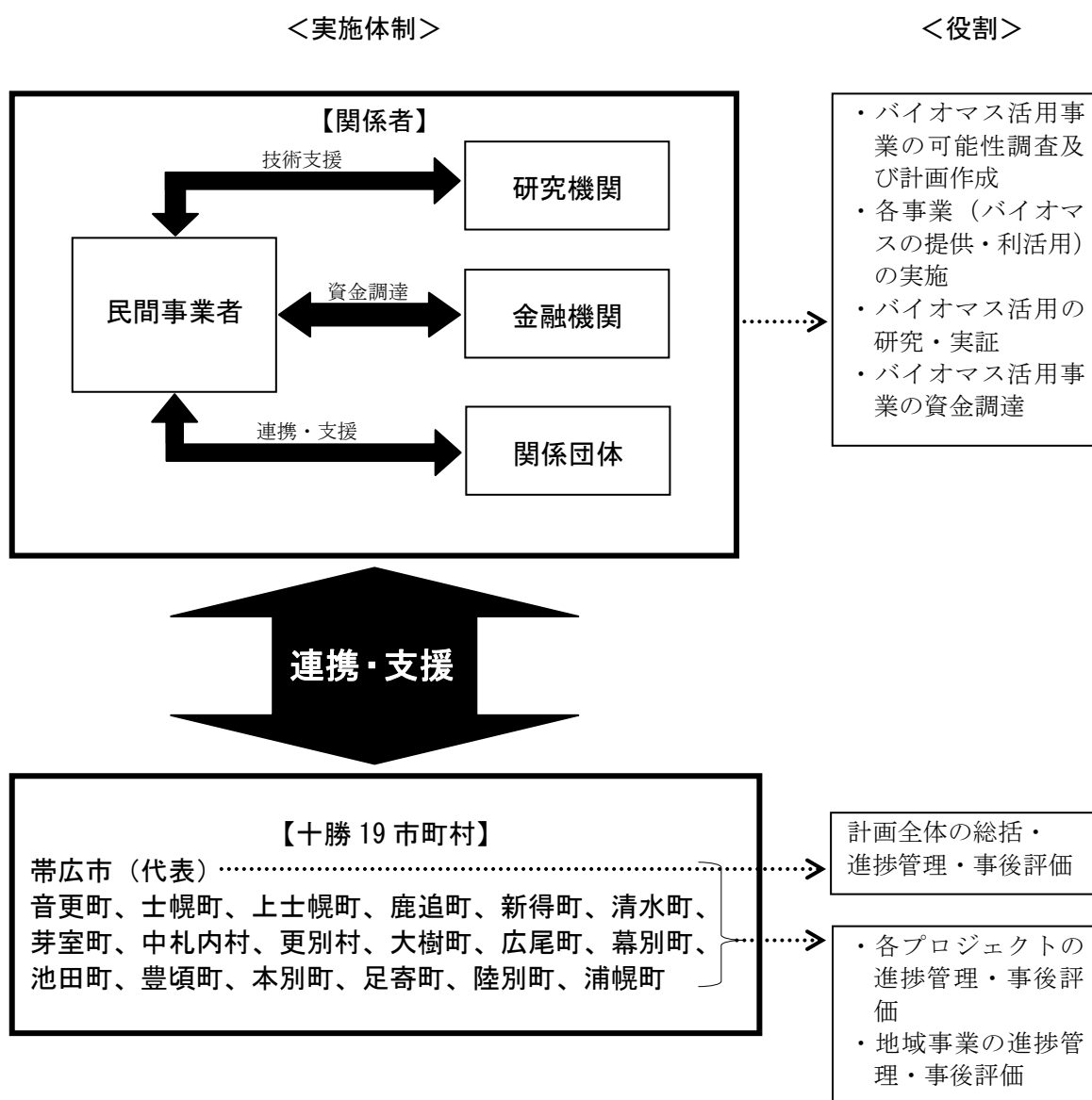
フードバレーとかちの推進方策



6 実施体制

十勝バイオマス産業都市構想におけるバイオマス事業化プロジェクトについては、関係者が多岐にわたることから、各プロジェクトにおいて民間事業者、研究機関、関係団体と自治体が連携し目標に向け推進します。

十勝バイオマス産業都市構想における実施体制図



7 フォローアップの方法

計画の策定から5年間が経過した時点で目標の進捗状況を把握するため、「中間評価」を行い、必要に応じて目標や取組内容の見直しを行いました。また、計画期間の最終年度（2022年）において、目標達成状況について事後評価を行い、計画の進捗状況や取組みの効果を評価します。

（1）中間評価

2018年度に3-2に掲げるバイオマスの種類ごとの5年経過時点での利用量、利用率、発電におけるエネルギー自給率、CO₂の排出削減量について進捗を確認し、必要に応じて目標や取組内容の見直しを行いました。

（2）事後評価

計画期間が終了することとなる2023年度に実施します。

3-2に掲げるバイオマスの種類ごとの5年経過時点での利用量、利用率、発電におけるエネルギー自給率、CO₂の排出削減量について目標の達成状況を確認します。

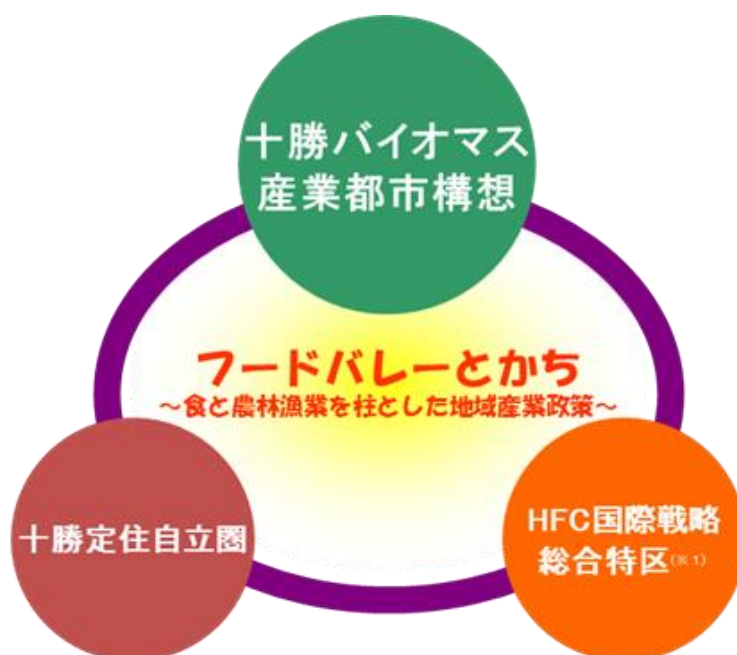
帯広市が計画全体の総括として、各町村と連絡を調整し、進捗管理を行います。

8 他の地域計画との有機的連携

8-1 バイオマス産業都市構想の位置付け

十勝は、「十勝バイオマス産業都市構想」、「十勝定住自立圏」、「北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区」の3つのツールにより、食と農林漁業を柱とした地域産業政策「フードバレーとかち」を推進します。

十勝バイオマス産業都市構想の位置付け



※1 北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区

○定住自立圏構想

2011年7月に、1市18町村による十勝定住自立圏を形成し、十勝の「強み」を最大限に活かし、19市町村が農畜水産物の高付加価値化や自然エネルギーの活用、観光の広域化などをすすめることで、十勝のさらなる発展と魅力の向上を図っています。

○北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区

2011年12月に、北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区の指定を受け、農業由来の未利用バイオマスの有効活用による農業経営の安定化を進めています。

2017年3月には新計画の認定を受け、5年間の延長を行っています。

○フードバレーとかち推進プラン・戦略プラン

2012年3月に、とかち独自の経済成長戦略として、フードバレーとかち推進プラン・戦略プランを策定し、農林漁業者、中小企業者等、地域が同じ「方向性」に向かって経済活動を行っています。

8-2 その他の再生可能エネルギーの地域計画等

○環境モデル都市行動計画（帯広市）

2008 年 7 月に全国で初めて環境モデル都市に選定され、CO₂ 排出削減に取り組んでおり、2030 年までに CO₂ の年間排出量を平成 12（2000）年比 30%以上削減し、さらに 2050 年までには 50%以上削減するという目標を掲げ、バイオマスの利活用を含め、地球温暖化対策を推進しています。

○バイオマスタウン構想及びバイオマス活用推進計画

（中札内村・鹿追町・帯広市・豊頃町・清水町・足寄町）

本地域では 6 市町村において、バイオマスタウン構想を公表しています（中札内村 2005 年 11 月、鹿追町 2006 年 4 月、帯広市 2007 年 1 月、豊頃町 2007 年 3 月、清水町 2008 年 9 月、足寄町 2011 年 4 月）。

また、国のバイオマス活用推進基本計画に基づき、2013 年 2 月に帯広市、同年 3 月に清水町がバイオマス活用推進計画を公表しました。

○次世代エネルギーパーク（芽室町・足寄町）

新エネルギーをはじめとした次世代のエネルギーについて、国民の理解の増進を図るため、太陽光等の次世代エネルギー設備や体験施設等を整備した「次世代エネルギーパーク」の指定を芽室町及び足寄町が受けています。

○国・北海道との連携

国土交通省帯広開発建設部と北海道十勝総合振興局では、十勝を一つの連携地域と位置づけ、十勝連携地域政策展開方針として「環境フロンティア」とかちプロジェクトを組み、十勝の豊富な潜在資源を活かした再生可能等エネルギーの利活用の促進を図ることとしており、国・北海道・十勝地域が連携・協働による活力ある地域社会の実現に向かっていきます。