

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 十勝の農林漁業について	3
1-5 バイオマス等の再生可能エネルギーの取り組みについて	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.....	12
4 事業化プロジェクトの内容	13
4-1 バイオガスプロジェクト	13
4-2 バイオエタノールプロジェクト	14
4-3 BDFプロジェクト	15
4-4 木質バイオマスプロジェクト	16
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.....	24
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、阿寒国立公園、日高山脈襟裳国立公園に囲まれ、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き、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生産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「とから帯広空港」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月に十勝のさら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、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1,100%の食料生産地帯として、年間約2,600億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4,094億円のうち82.8%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圈が形成されており、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1兆2,092億円と北海道の約6.8%

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255,000ヘクタールの耕地を有し、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41.7ヘクタールとなっており、全国平均の約26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。

牛の飼養頭数は、乳牛が約23万5千頭（北海道の30%）、肉牛は約20万頭（北海道の46%）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692,033ヘクタールで、その内訳は国有林415,571ヘクタールと、民有林（道有林、市町村有林、私有林等）276,462ヘクタールとなっています。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10,539ヘクタールであり、919千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、平成23年の総漁獲量は15,645トンで、漁獲高は約53億円となっています。このうち魚種別漁獲高では、さけが約20億円と全体の約38%を占めています。(※5)

※1 出典：十勝総合振興局HP「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HP「平成24年十勝の統計」

※3 出典：2012年度十勝の農業 北海道十勝総合振興局

※4 出典：平成23年度北海道林業統計

※5 出典：平成23年度北海道水産現勢

1-5 バイオマス等の再生可能エネルギーの取り組みについて

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、平成24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、

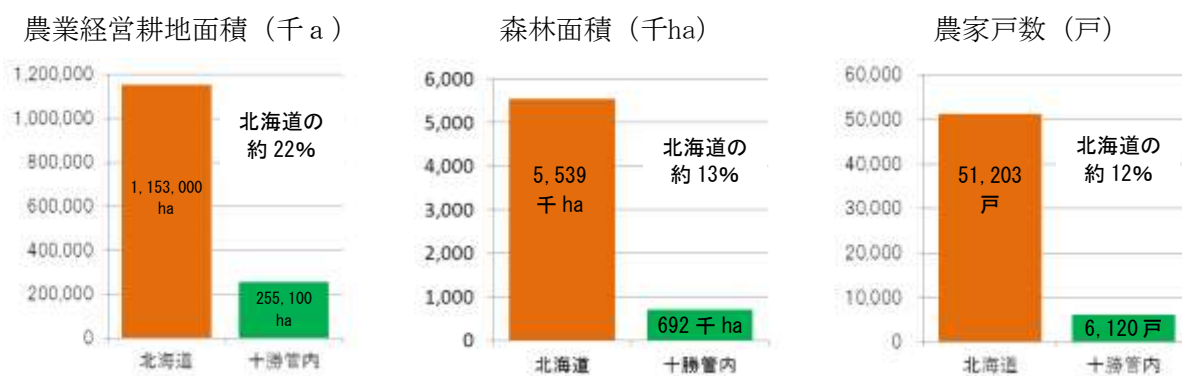
足寄町など、地域の特性を活かした先駆的な取り組みが進められています。

【参考1】十勝の主要な指標（面積、人口、世帯数）

区 分	面積			人口 (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	83,457.00	1,153,000	5,539,057	5,506,419	2,424,317	51,203	44,050	14,780
十勝管内合計	10,831.24	255,100	692,000	348,597	148,155	6,120	5,981	282
占める割合	13.0%	22.1%	12.5%	6.3%	6.1%	12.0%	13.6%	1.9%
帯 広 市	618.94	23,000	25,814	168,057	75,474	725	677	-
音 更 町	466.09	24,300	11,881	45,085	17,660	725	707	-
士 幌 町	259.13	15,900	5,712	6,416	2,458	395	395	-
上士幌町	694.09	11,200	53,347	5,080	2,225	173	173	-
鹿 追 町	402.86	12,200	21,649	5,702	2,270	246	245	-
新 得 町	1,063.79	6,480	93,734	6,653	3,106	101	100	-
清 水 町	402.18	14,900	17,773	9,961	4,097	368	356	-
芽 室 町	513.91	21,400	21,906	18,905	7,089	639	628	-
中札内村	292.69	7,150	18,891	4,006	1,570	154	154	-
更 別 村	176.77	11,500	2,777	3,391	1,274	235	233	-
大 樹 町	816.38	14,200	58,475	5,977	2,533	190	190	36
広 尾 町	596.16	6,220	47,236	7,881	3,294	121	121	188
幕 別 町	477.68	22,600	14,833	26,547	10,359	606	597	-
池 田 町	371.91	9,520	22,550	7,527	3,189	300	283	-
豊 頃 町	536.52	11,500	32,683	3,394	1,376	203	202	30
本 別 町	391.99	12,000	21,655	8,275	3,482	338	328	-
足 寄 町	1,408.09	13,500	116,436	7,630	3,348	270	264	-
陸 別 町	608.81	6,090	50,684	2,650	1,135	89	88	-
浦 幌 町	729.64	11,300	54,120	5,460	2,216	242	240	23

※ラウンドのため合計は必ずしも一致しません。

出典：十勝総合振興局「平成24年十勝の統計」、「2012年度十勝の農業」



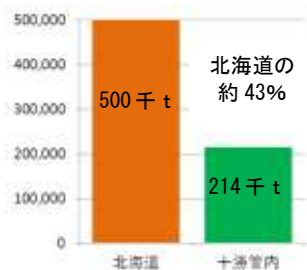
【参考2】十勝の主要な指標（主要農作物の作付面積・生産量、家畜飼養頭数）

区 分	作付面積(ha)				生産量(t)				飼養頭数(頭)	
	小麦	馬鈴しょ	豆類	てん菜	小麦	馬鈴しょ	豆類	てん菜	乳用牛	肉用牛
北海道計	119,200	53,100	59,530	60,500	499,900	1,843,000	123,140	3,547,000	866,058	466,533
十勝管内計	46,600	22,200	25,000	26,000	213,800	784,200	50,400	1,649,000	235,280	199,665
占める割合	39.1%	41.8%	42.0%	43.0%	42.8%	42.6%	40.9%	46.5%	27.2%	42.8%
帯 広 市	6,960	3,450	2,788	3,460	33,600	116,000	6,679	239,400	13,935	17,624
音 更 町	7,570	1,970	4,006	2,920	34,900	68,300	8,718	190,000	18,132	9,698
士 幌 町	2,640	2,120	1,679	2,160	11,500	76,200	3,348	128,000	22,565	49,574
上士幌町	657	813	821	801	2,680	26,000	1,432	44,200	14,061	9,997
鹿 追 町	1,630	1,020	700	1,190	6,560	35,700	1,261	70,700	21,863	-
新 得 町	658	187	277	312	3,100	6,540	592	17,700	8,001	20,464
清 水 町	3,090	969	1,422	1,260	13,200	32,600	2,924	75,700	21,154	17,980
芽 室 町	6,390	3,230	2,334	3,070	27,300	109,000	6,064	206,300	7,304	11,168
中札内村	904	953	579	1,100	4,550	42,200	1,391	80,000	6,495	-
更 別 村	2,160	1,910	2,025	1,650	11,600	79,300	3,560	114,900	6,193	1,836
大 樹 町	473	330	339	537	2,390	10,800	750	30,600	19,307	7,791
広 尾 町	28	69	47	73	134	1,930	153	3,640	9,901	1,383
幕 別 町	4,570	2,480	1,481	2,330	21,600	88,600	3,281	153,800	15,464	7,372
池 田 町	2,240	314	1,444	1,120	11,700	10,900	2,236	70,100	2,958	5,565
豊 頃 町	1,470	840	1,473	621	7,200	31,000	3,080	37,900	11,465	5,368
本 別 町	2,470	592	1,960	1,310	9,930	19,400	2,990	71,100	12,745	5,067
足 寄 町	957	91	660	382	3,990	2,830	865	20,800	9,042	14,170
陸 別 町	125	-	8	43	505	-	2	1,910	7,030	1,539
浦 幌 町	1,590	861	973	1,670	7,440	26,600	1,078	92,000	7,665	3,842

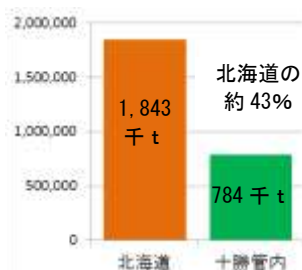
※ラウンドのため合計は必ずしも一致しません。

出典：十勝総合振興局「2012年度十勝の農業」

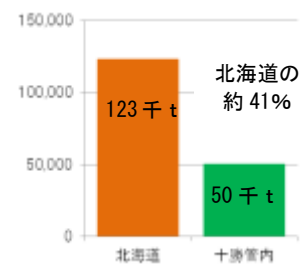
小麦の生産量



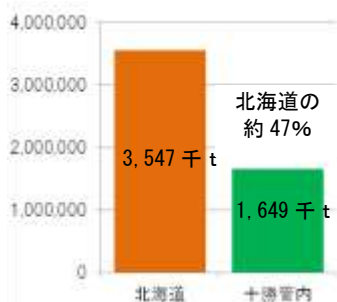
馬鈴しょの生産量



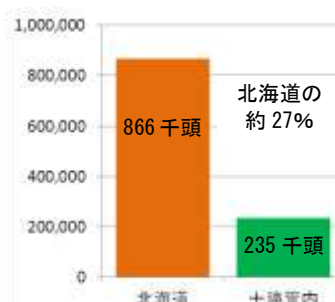
豆類の生産量



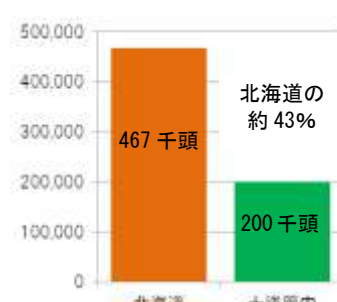
てん菜の生産量























乳用牛の飼養頭数



肉用牛の飼養頭数



【参考3】十勝の風景

<p>帯広市 ばんえい競馬</p> 	<p>音更町 十勝川白鳥まつり 彩凜華</p> 	<p>士幌町 士幌高原ヌブカの里</p> 
<p>上士幌町 ナイタイ高原牧場</p> 	<p>鹿追町 しかりべつ湖コタン</p> 	<p>新得町 十勝川ラフティング</p> 
<p>清水町 美蔓パノラマパーク</p> 	<p>芽室町 新嵐山展望台</p> 	<p>中札内村 相原求一朗美術館</p> 
<p>更別村 霧氷</p> 	<p>大樹町 航空公園</p> 	<p>広尾町 アグリポート「十勝港」</p> 
<p>幕別町 パークゴルフ、忠類ナウマン象記念館</p> 	<p>池田町 ワイン城、地下熟成室</p> 	
<p>豊頃町 はるにれの木</p> 	<p>本別町 本別公園</p> 	<p>足寄町 オンネトー</p> 
<p>陸別町 ふるさと銀河線りくべつ鉄道</p> 	<p>浦幌町 うらほろ留真温泉</p> 	

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（2012年度集計） （利用率については炭素換算）

バイオマス	賦存量(トン/年)	用途	利用量(トン/年)	利用率(%)
木質系	247,951	燃料化、製紙原料、敷料	148,939	60.1
農業残渣	733,447	堆肥化、飼料化、	437,877	59.7
家畜排せつ物	5,952,264	堆肥化、液肥化、燃料化	5,483,160	92.1
食品廃棄物	100,163	堆肥化、飼料化、燃料化	56,214	56.1
汚泥類	20,386	堆肥化	10,158	49.8
紙類	14,148	再生利用	13,280	93.9
植物系廃油	2,002	燃料化	263	13.3
合計	7,070,361		6,149,891	87.00

※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）

※2 市町村別のバイオマス賦存量及び現在の利用状況は別添資料を参照

バイオマス全体では約87%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ます。また、オガコに加工し家畜の敷料として活用されています。

【農業残渣】

麦かん（麦わら：敷料利用）・豆がら等の農業残渣については、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渣については、同じく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。

【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、家畜排せつ物を活用したバイオガスプラント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17基のプラントが整備され、その中には、国内最大規模のプラントを有しているものもあります。昨今では自家施設のエネルギー利用のほか、FIT制度による売電事業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、飼料化により家畜の餌、また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。さらに、学校給食残渣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。

【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。帯広市内ではB5軽油（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。
- 東日本大震災以降、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。

【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、FIT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、実用化に向けたさら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、原料の安定的な調達が課題となっています。

○バイオエタノールの混合施設や供給体制が整っていないため、地域での利用促進を図ることが困難な状況となっています。

【BDFの利用】

BDF製造コストは高額であり、軽油との価格差が大きいのが現状です。一方、B5軽油の一般販売が進められていますが、販売店が少数であり、利用環境が制限されています。

【木質バイオマスの利用】

木質バイオマスの利用（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。

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 1,100%」に象徴されたとおり、我が国を代表する食料生産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は喫緊の課題となっており、これまで以上に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。

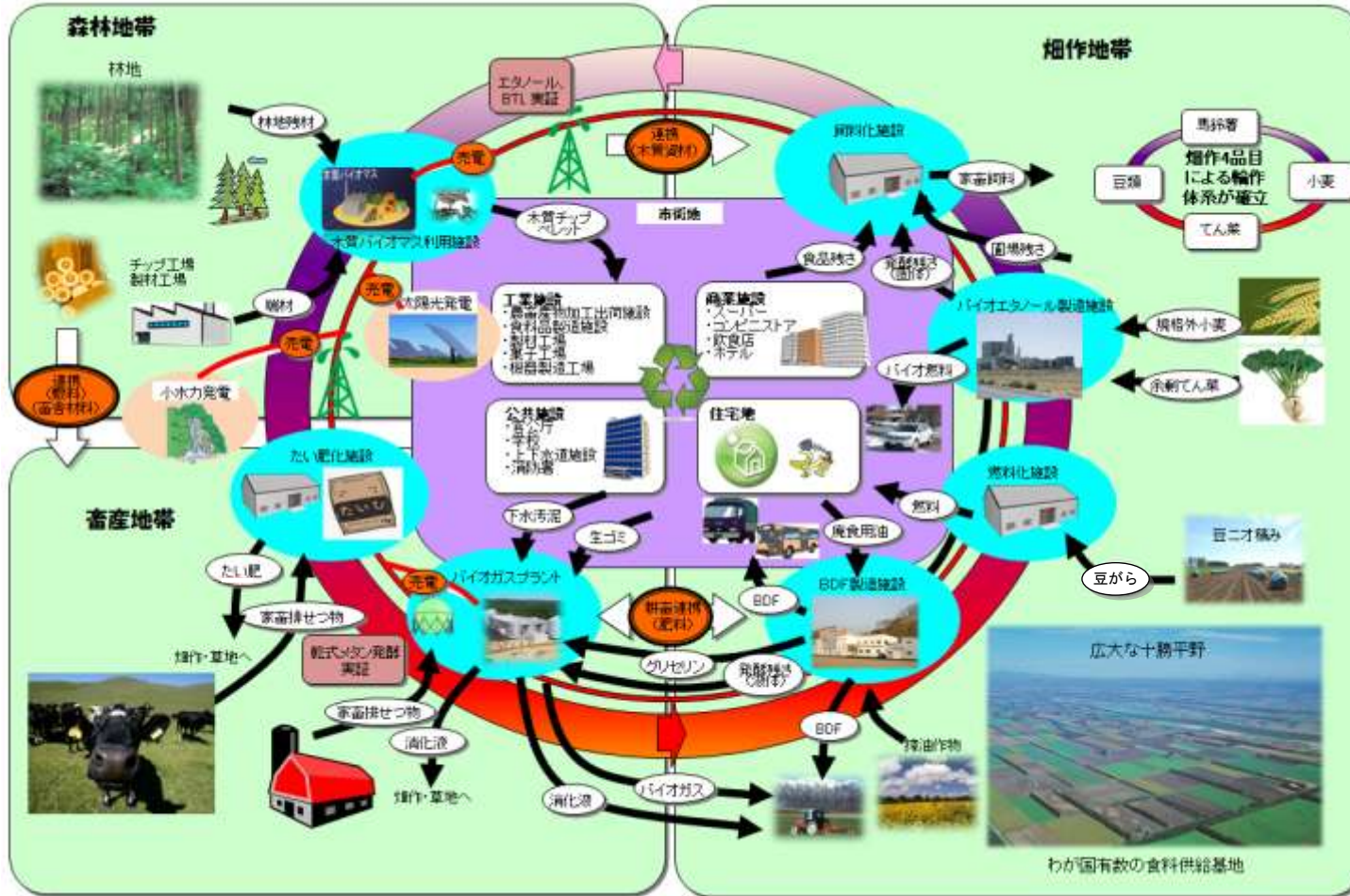
地域の未利用資源を活用した多様な再生可能エネルギーの導入を促進し、熱・電気・車両用燃料におけるエネルギー自給率向上を目指します。

(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

十勝バイオマスのさらなる活用により、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	賦存量 (トン/年)	2012 年度		2022 年度	
		利用量(トン/年)	利用率(%)	利用量(トン/年)	利用率(%)
木質系	247,951	148,939	60.1	210,758	85.0
農業残渣	733,447	437,877	59.7	550,085	75.0
家畜排せつ物	5,952,264	5,483,160	92.1	5,833,219	98.0
食品廃棄物	100,163	56,214	56.1	65,107	65.0
汚泥類	20,386	10,158	49.8	11,212	55.0
紙類	14,148	13,280	93.9	13,441	95.0
植物系廃油	2,002	263	13.1	401	20.0
合計	7,070,361	6,149,891	87.0	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

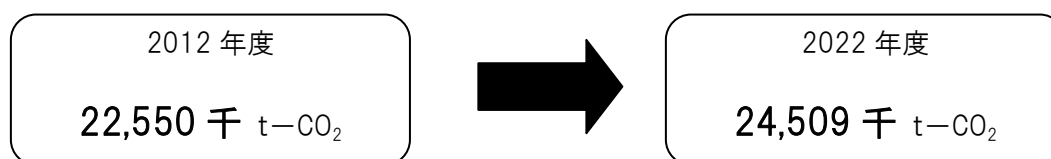
■発電におけるエネルギー自給の目標

種 類	2012 年度		2022 年度	
	利用量(MWh)	自給率(%)	利用量(MWh)	自給率(%)
太陽光	26,849	68.0 %	172,769	82.3 %
水力	1,433,745		1,541,346	
バイオマス	34,358		95,594	
合 計	1,494,952		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



※ 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

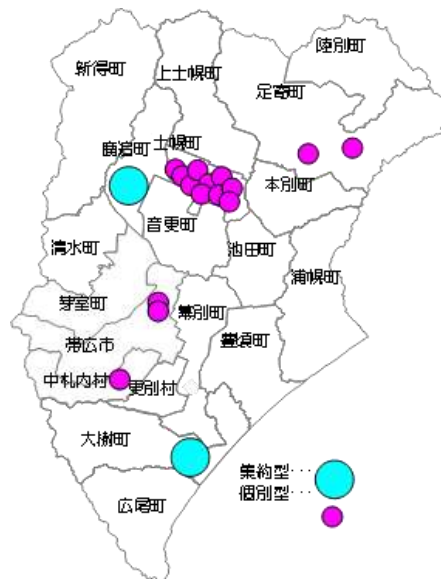
4-1 バイオガスプロジェクト

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きています。また、家畜排せつ物を利用したバイオガスプラントの導入が進められ、現在6市町村（帯広市、鹿追町、士幌町、足寄町、中札内村、大樹町）で17基が稼動しており、中でも鹿追町や大樹町のプラントは国内最大規模となっています。

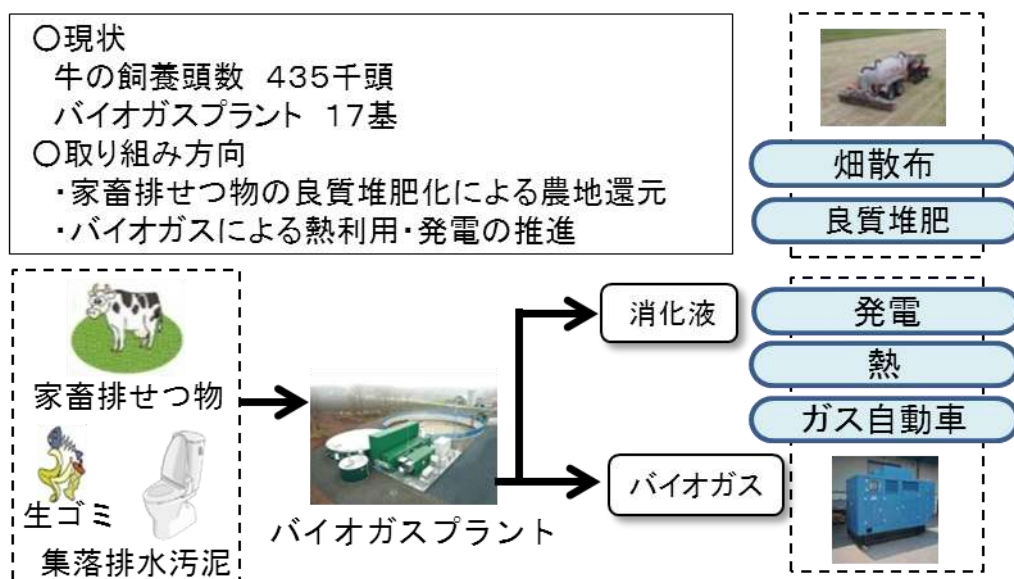
今後も、家畜排せつ物を良質堆肥化し農地への還元を推進するとともに、家畜の排せつ物等を原料として生成されたバイオガスは熱利用や発電の燃料として積極的に活用します。また、ガス生成後の消化液は、良質な有機質肥料として期待できることから、地域循環型農業が一層進むよう、畑地への液肥利用に向けた調査・研究を進めていきます。

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す。

北海道バイオエタノール株式会社（清水町）は、年間約 15,000kl 製造能力を有しています。製造されたバイオエタノールは、横浜市にある根岸製油所に輸送し、E T B E (エチル・ターシャリー・ブチル・エーテル) に加工され、E T B E 混合ガソリンとして流通しています。

また、バイオ燃料の普及啓発を図るため、公益財団法人とかち財団、十勝総合振興局、帯広市などの公用車で 3%混合燃料（E 3 燃料）を使用してきたほか、市民参加によるモニター事業を実施するなど、バイオエタノールの地産地消に向けた地域の取り組みを進めています。

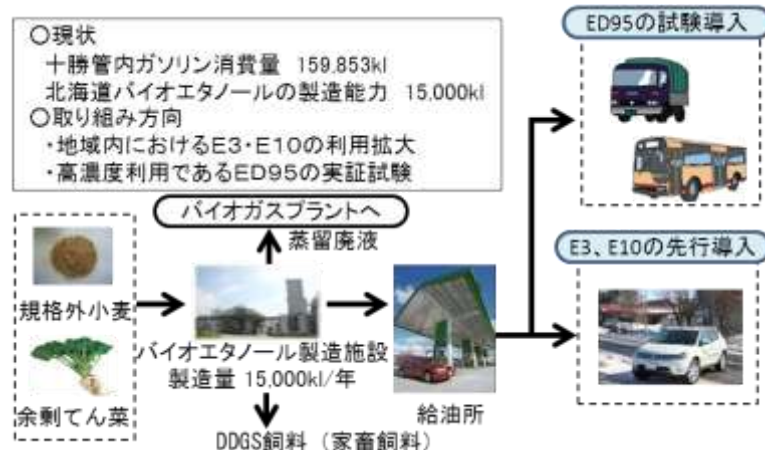
さらに、平成 24 年 4 月の制度改正により、従来のバイオエタノールの混合比が 3%から 10%へ拡大されたことに伴い、国内自動車メーカーにおいて 10%混合燃料（E 1 0 燃料）対応車両の販売が開始され、帯広市域においては E 1 0 走行モニター事業を実施しています。

今後、本地域内における E 3 ・ E 1 0 の利用拡大、バイオエタノールの高濃度利用である E D 9 5 (95%バイオエタノールと 5%添加剤（点火促進剤、潤滑油）の混合燃料) の実証試験を実施し、バイオエタノールの地産地消による地域循環型エネルギーシステムづくりを推進します。

【バイオエタノール製造プラント分布図】



【現状と今後の取り組み】



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。（廃食用油回収拠点約200カ所、年間回収量約75,000リットル）

こうした事業で回収された廃食用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の一部は帯広市内のSS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。

また、平成24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を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】



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。^(※1)

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。

※1 1981年～2010年の平均値(気象庁データ)

～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～

豊富な未利用バイオマス

- 総面積 1,083,124ha(北海道の約13%)
- 森林面積 692,033ha(北海道の約13%)
- 平均耕地面積 41.7ha(全国の約26倍)
- 食料自給率 約1,100%
- 十勝管内の牛の飼養頭数
乳牛:約23万5千頭(全国の約15%、全道の約27%)
肉牛:約20万頭(全国の約8%、全道の約43%)
- バイオマスエネルギーの原料となる農産物の生産量
てん菜 全国 約3,547千トン、十勝 約1,549千トン(全国の約46%)
小麦 全国 約746千トン、十勝 約214千トン(全国の約29%)
- 日照時間 2,033時間(国内トップレベル)

国際戦略総合特区
定住自立圏構想
バイオマス産業都市

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～

- (1)豊富な地域資源を活用したまちづくり
- (2)エネルギー自給が可能なまちづくり
- (3)環境に優しいまちづくり

4つのプロジェクト

- I バイオガスプロジェクト
- II バイオエタノールプロジェクト
- III BDFプロジェクト
- IV 木質バイオマスプロジェクト

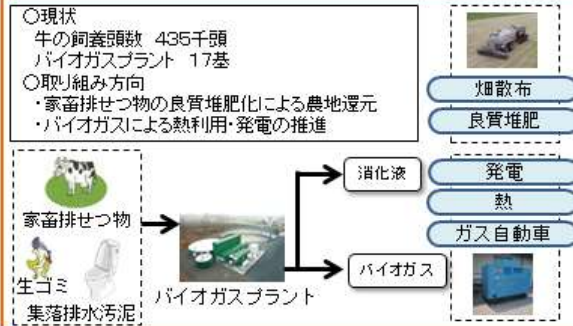


フードバレーとがち
十勝バイオマス
産業都市の構築

I. バイオガスプロジェクト

○現状
牛の飼養頭数 435千頭
バイオガスプラント 17基

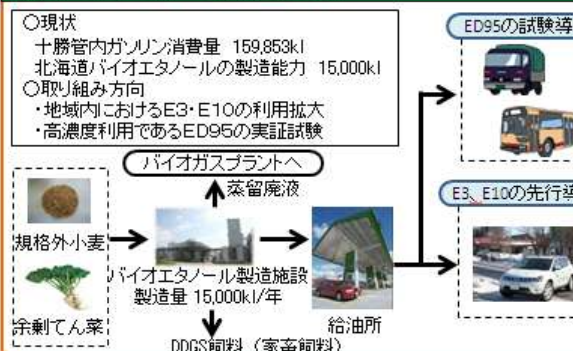
○取り組み方向
・家畜排せつ物の良質堆肥化による農地還元
・バイオガスによる熱利用・発電の推進



II. バイオエタノールプロジェクト

○現状
十勝管内ガソリン消費量 159,853kl
北海道バイオエタノールの製造能力 15,000kl

○取り組み方向
・地域内におけるE3・E10の利用拡大
・高濃度利用であるED95の実証試験



ED95の試験導入
E3, E10の先行導入



その他の再生可能エネルギー

恵まれた土地自然、自然環境⇒潜在力を最大限活用。
“十勝～農・食・エネ自給社会を国内外に発信”

国内有数の日照時間 (2,033h)

- 太陽光発電
- 下水汚泥の活用
- 小水力発電 など

IV. 木質バイオマスプロジェクト

○現状: 家畜の糞料・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



III. BDFプロジェクト

○現状
十勝管内の軽油消費量 125,150kl
B5軽油製造量 300kl/年

○取り組み方向
・B5軽油の利用拡大による地産池消型エネルギーシステムの構築
・寒冷地におけるBDFの高濃度利用(B20)の実証事業



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120億円発生した場合の、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 183億円
- バイオマス産業都市構想によるGDP押し上げ 92億円
- バイオマス産業都市構想による新規雇用の誘発 1,423人

	生産誘発額	粗付加価値 誘発額	新規雇用誘発人数
直接効果 ^(※1)	120億円	—	954人
1次生産誘発効果 ^(※2)	39億円	—	295人
2次生産誘発効果 ^(※3)	24億円	—	174人
合計	183億円	92億円	1,423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、これからの自治体は、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」の取り組みを進め、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。

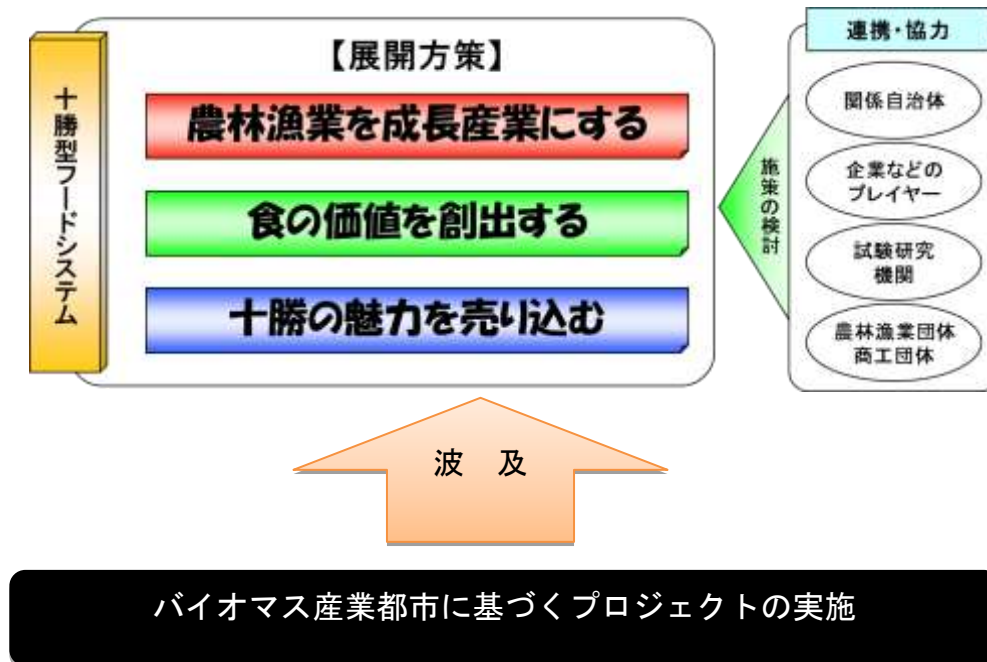
また、バイオマスを活用して生産された農畜産物を原材料に加工することや、加工処理の工程にバイオマスエネルギーを活用すること等により、商品イメージのアップ・差別化をもたらす、付加価値を押し上げます。

(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。

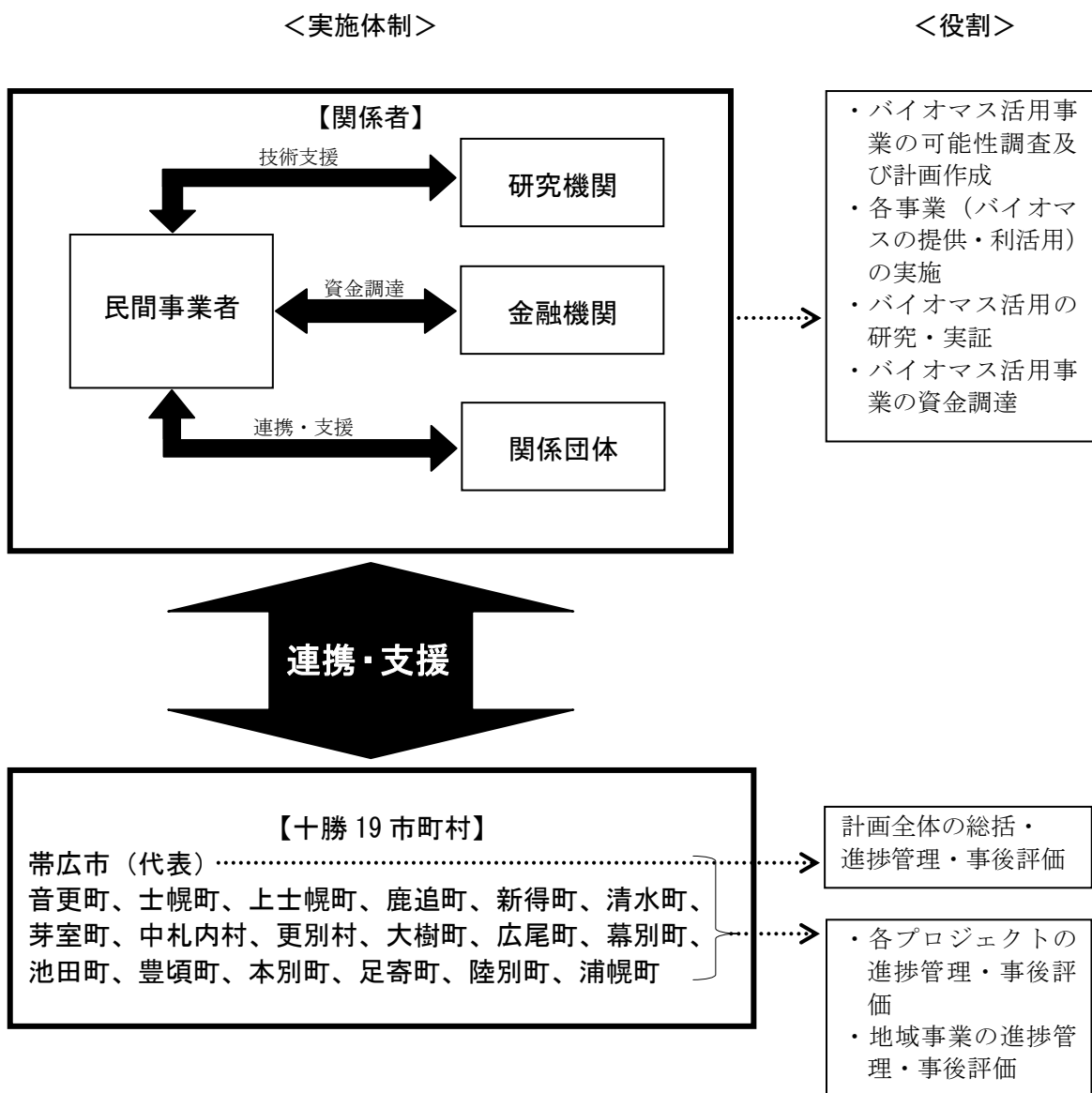
フードバレーとかちの推進方策



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す。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り組みの効果を評価します。

(1) 中間評価

計画期間の5年が終了することとなる2018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進捗状況を確認します。

利用率の低い場合や進捗が遅れている場合は、課題を整理し、必要に応じて目標や取組内容の見直しを行います。

(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。

○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。