

## 小清水町バイオマスタウン構想

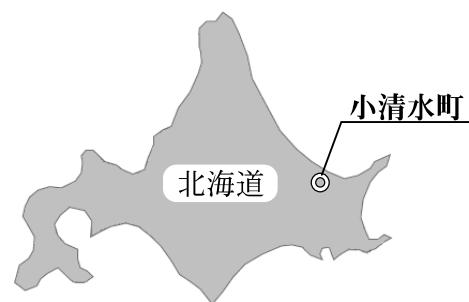
1. 提出日 平成20年12月15日

2. 提出者 小清水町産業課(担当) 権 藤 結

住所：〒099-3698  
北海道斜里郡小清水町字小清水217番地  
電話：0152-62-4474  
FAX：0152-62-4198  
E-mail：gondou.musubu@town.koshimizu.hokkaido.jp

3. 対象地域 北海道小清水町

4. 構想の実施主体 北海道小清水町



### 5. 地域の現状

#### 【経済的特色】

小清水町は農業を基幹産業としており、てん菜(2,850ha)、小麦(2,630ha)、馬れいしょ(2,270ha)の作付面積が耕作面積の約80%を占め、これら3品目による大規模畑作と大型農業機械による生産性の高い畑作専業経営を中心に、畑作に野菜・畜産を入れた複合経営、乳用牛を中心とする酪農専業経営が主な経営形態となっています。

特に、乳用牛(4,000頭)、肉用牛(2,500頭)をはじめとする畜産業と畑作の連携のもと堆肥還元による土づくりや澱粉粕の飼料化など耕畜連携による循環型の農業が行われ、平成18年の農業産出額は110億円で全道でも上位にランクされています。

しかし、農業従事者の高齢化や後継者不足、及び輸入自由化に伴う農畜産物の価格の低迷と生産調整、並びに地域内での自給飼料の不足、さらには農業の生産活動に起因する環境問題の顕在化や特定病害虫の発生の増加など、様々な課題に直面しています。

また、本町には海岸沿いに「網走国定公園 小清水原生花園」、山岳地帯に「阿寒国立公園 藻琴山」、さらには平成11年にゆり栽培農家を中心となり施設整備した「こしみずりりパーク」を有しており、これら観光地において食事及び土産物の販売、さらには町内農家で栽培しているゆりの切り花や球根の販売など商業・農業との協働による取り組みも積極的に展開されています。

◆田園風景



◆馬れいしょ



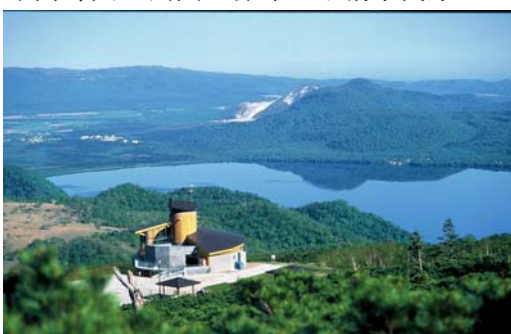
◆小麦



◆網走国定公園 小清水原生花園



◆阿寒国立公園 藻琴山小清水高原



◆こしみず リリーパーク



## 【社会的特色】

### ○人口

昭和35年の人口11,517人をピークに、その後年々減少傾向が続き平成17年には5,753人とピーク時の半減となり過疎化が進行しています。

■人口と世帯数の推移

年	世帯数	人 口		
		総数	男	女
昭和60年	2,175 世帯	7,347 人	3,545 人	3,802 人
平成7年	2,080 世帯	6,422 人	3,092 人	3,330 人
平成17年	2,140 世帯	5,753 人	2,726 人	3,027 人

## ○交通

交通網は、網走市・北見市方面、釧路市方面、知床方面の3方を結ぶ中間点に位置し、これらの3方面を結ぶ基幹ルートとなっている3本の国道が本町内で交差しています。そのため、町内の国道は年間を通して訪れる道東観光客を運ぶ観光ルートとして重要な役割を担っているだけでなく、地域住民にとっての近隣市町村との交流・生活道路として利用されています。

これらの交通網の整備によって、近隣市町村へのアクセスの利便性はもとより、札幌圏、さらには首都圏へも空路との併用によって数時間でアクセスができ、活発な広域的交流の機会が可能になっています。しかしながら、本町内では生活道路としての意味合いが強く、オホーツク圏域での交通通過点ではあっても、交流拠点としての位置付けがなされていないのが現状です。

## 【地理的特色】

本町は、東西18.3km、南北30.4km、総面積は287.04km<sup>2</sup>の町域を持ち、地形は南部山岳地帯からなだらかに北部に向かって低下し、オホーツク海岸に達する傾斜状地帯となっています。国有林に覆われた南部山岳地帯から中部地帯にかけて幾条もの丘陵が南北に走り、東西の断面は波状形の起伏をなし、丘陵に沿って止別川、浦士別川が流れ、中部地帯から北部に流下するに従い河川流域は平らな低地を形成し、海岸地帯は概ね平坦面となっています。

気候は、北辺が全面オホーツク海に接し、内陸部は北見山地と千島火山帯に遠巻きに包まれていることからオホーツク海の海流、海霧、流氷などの影響を受け、春と冬の季節風はかなり顕著で特に、晩春には南部山陵がもたらす季節風のフェーン現象により風害が発生し、農産物の生育に大きな影響を与えています。夏は、オホーツク海高気圧による北風低温に見舞われることがありますが平均して暑く短く、秋は、比較的早く冷涼な気候となることから農産物は霜の害を受けやすくなっています。冬期の積雪量は少ないものの、流氷の接岸により寒気が厳しくなり体感温度はかなり低くなります。

このように、本町は厳しいオホーツクの自然とともに暮らしてきた町であり、また、網走国定公園、阿寒国立公園といった美しい自然環境に恵まれた地域でもあります。

### ◆オホーツク海 流氷



### ◆防風林



【行政上の地域指定】

農業振興地域（農業振興地域の整備に関する法律）

過疎地域（過疎地域振興特別措置法）

## 6. バイオマスタウン形成上の基本的構想

本町は、農業を基幹産業としていることから、土づくりにはじまる環境に配慮した安全・安心なクリーン農業の推進を基本とし、合わせて、耕種農家と畜産農家の連携によるバイオマスの有効活用により無駄の出ない資源循環型農業を推進します。

### (1) バイオマス利活用方法

#### ① 馬鈴しょ澱粉工場からの副産物、人參選果場規格外品

澱粉工場では澱粉製造時の副産物として、加工時に発生する澱粉排液と加工後に残る搾りかす（澱粉粕）が排出されます。

現状の処理状況は、澱粉排液の年間排出量63,000トンのうち、約3割にあたる19,100トンについては、専用の処理施設で爆気処理を施し土壌菌などの微生物群の培養液（＝“ゆう水”本町独自開発）に精製し、有機物の分解促進による地力の向上を図るためほ場に還元しています。残りの43,900トンについては、浄化施設で処理後に河川に放流しています。

澱粉粕の年間排出量6,518トンのうち、2,252トンについては平成19年度から試験・推進に取り組んでいるサイレージ化により、町内畜産農家の家畜飼料として活用し、残りについては、ほ場還元及び根釧酪農地帯へ飼料の原料として提供することで広域的に活用を図っています。

しかし、ほ場に散布する澱粉排液ゆう水及び澱粉粕ともに馬鈴薯のそうか病菌が含まれることの懸念や臭気が除去しきれていないなど課題が残された状況となっています。

よって、今後、澱粉排液については、16,333トン河川放流し、年間排出量の約7割にあたる46,667トンについては、農協発案の新技术となる酸性処理により、そうか病菌の滅菌及び臭気について改善し、さらに遠心分離することで馬鈴しょ蛋白を667トン回収します。遠心分離後の酸性液46,000トンは、てん菜製糖工場からの副産物（ライムケーキ）を混入し中和後に液肥としてほ場に散布し、回収蛋白は澱粉粕と混合することにより高栄養価のサイレージとして、畜産農家をはじめ、町有の乳用・肉用牛舎飼施設において利用拡大を図ります。

さらに、今後は人參選果場の規格外品についてもサイレージによる有効活用を図るべく検討していきます。

#### ◆澱粉排液酸性処理試験プラント



遠心分離器



## ② 家畜排泄物

家畜の尿の年間排出量27,666トンについては専用の施設において土壌菌などの働きを利用して大量の微生物群の培養液“ゆう水”に精製し、それをほ場へ散布することにより、土中の有機物の分解を促進し地力の向上を図ります。

家畜の糞の年間排出量72,236トンについては、堆肥化し畜産農家での自家利用のほか、耕種農家との麦わら交換等により、地域内循環による土づくりを進め、持続的な農業を推進します。

ゆう水及び堆肥ともに良質な生産体制の確立、施用方法などの改善、化学肥料使用量の削減による低コスト型の農業生産体系への構造転換を促進し農業経営の体質強化を図ります。

## ③ 家庭生ごみの利活用

生ごみは、平成17年から堆肥化に取り組み、平成19年度は352トン进行堆肥化し、うち252トンについては、ほ場還元及び生ごみの堆肥化を早める素堆肥して活用しています。

残りの120トンについては、家庭菜園やガーデニング用として、町民に無償で還元しています。この還元事業により、自らが出した生ごみが堆肥として戻ってくることから、分別の徹底が町民に浸透しつつあり、今後も良質堆肥の生産に向けて推進していきます。

## ④ 下水道汚泥の利活用

下水道については、平成3年度から市街地区において供用が開始され、現在約7割の世帯が利用し3施設で処理しています。その処理場から年間排出される約200トンの汚泥については、麦わらと混合して堆肥化しほ場還元により利活用しており、今後も継続していきます。

## (2) バイオマス利活用推進体制

農業関連バイオマスの利活用の推進については、JAこしみず・農業関係機関・小清水町などで構成する「小清水町土づくり対策推進協議会」を中心に、「ゆう水散布集団」、「小清水酪農振興プロジェクト」、「JAこしみず酪農部会」、「JAこしみず肉牛振興部会」、「小清水町公共利用牧場運営委員会」などで作業分担して、利活用方法の検討及び事業化を図り、生ごみなど生活関連バイオマスについては、「小清水町廃棄物減量等推進審議会」及び自治会等が主体となり推進します。

(3) 取組工程

区 分	H 2 1 年	H 2 2 年	H 2 3 年以降
バイオマス利活用推進体制	「バイオマスタウン構想」作成公表	事業化検討・	構想見直し
澱粉排液・澱粉粕・人参選果場規格外品	澱粉排液変換処理施設整備 人参選果場規格外品・固形蛋白混入澱粉粕のサイレージ化実証試験	液肥化してほ場散布 畜産農家・舎飼施設活用	
家畜排泄物（尿）	ゆう水ほ場散布による土づくり推進		
家畜排泄物（糞）	良質堆肥化による土づくり推進		
家庭生ごみ	生ごみの堆肥化促進・普及拡大		
下水道汚泥	堆肥化ほ場還元		

## 7. バイオスタウン構想の利活用目標及び実施により期待される効果

### (1) 利活用目標

澱粉工場からの副産物、澱粉粕及び澱粉排液については、それぞれ新技術の導入及び人參選果場規格外品を活用し、澱粉粕サイレージに澱粉排液から回収した馬鈴しょ蛋白や人參選規格外品を混入して利活用の割合を高め、澱粉排液についても酸性処理を施し、より環境に配慮した効率的な活用を図ります。

また、家庭生ごみについては、家庭菜園用堆肥として品質及び利用率の向上を推進し、合わせて家畜排泄物、尿のゆう水化及び糞の堆肥化とともに適正利用をさらに進め、廃棄物系バイオマスの利用率90%以上、未利用バイオマスの90%以上を目指します。

### (2) 期待される効果

#### ① 地域資源循環型農業の確立

基幹産業の農業から排出されるバイオマス（澱粉粕、澱粉排液、人參選規格外品、麦わら、家畜糞尿）の利活用の促進により、耕畜連携による資源循環型の地域農業が構築され、環境に負荷をかけない安全安心な良質農産物の生産及び低コスト化による収益性の高いクリーン農業の確立が期待されます。

#### ② 環境負荷の低減・保全

澱粉粕・澱粉排液をそのまま畑に散布するのではなく、家畜の飼料及び肥料化して活用することから、臭気の抑制及び地下水や川、海、森などの環境浄化にも貢献されます。また、家庭生ごみの分別収集を徹底することで、埋立処分量の減少による環境保全が図られるとともに、良質な堆肥が生産され地域社会における利活用が促進されます。

#### ③ 農畜産物のブランド価値向上

バイオマスの利活用により、耕畜連携による効率的農業と化学肥料の低減化を図り、健康な土づくりに対する取組みを広く内外へ情報発信することで、本物を作る「こしみず農業」として農畜産物のブランド化が期待されます。

## 8. 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

### (1) 小清水町土づくり対策推進事業

土づくり対策にかかる各種技術振興策の調査・研究のために、昭和51年に町内各関係機関で設立した「小清水町土づくり対策推進協議会」を中心に、平成6年より家畜の尿や澱粉排液などのバイオマスを使用した土壌菌などの微生物群の培養液（ゆう水）の活用や、澱粉排液の酸性化など試験研究を行っています。

### (2) 小清水酪農振興プロジェクト事業

酪農経営の効率化を推進することを目的に、平成18年度に関係機関に生産者も加え「小清水酪農振興プロジェクト」を組織し、澱粉粕サイレージの活用拡大に向けて実証試験や普及活動などを行っています。

### (3) 小清水町廃棄物減量等推進審議会

廃棄物の減量及び利活用を推進するため、平成19年度より家庭生ごみの堆肥化を実施し、施用効果などの実証を踏まえ分別の徹底による堆肥の良質化などに取り組んでいます。

## 9. 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	仕向量	利用・販売	利用率
◆廃棄物系バイオマス 澱粉粕	6,518 t	飼料化(サイレージ)	2,252 t	畜産農家	35 %
		飼料原料	3,914 t	根釧地域	60 %
		肥料化(ほ場散布)	352 t	農地利用	5 %
澱粉排液	63,000 t	土壌菌培養液化	19,100 t	農地利用	30 %
		浄化处理	43,900 t	河川放流	70 %
家畜排泄物(尿)	27,666 t	土壌菌培養液化	27,666 t	農地利用 家庭菜園	100 %
〃 (糞)	72,236 t	堆肥化	72,236 t	農地利用	100 %
家庭生ごみ	352 t	堆肥化(ほ場還元)	232 t	農地利用	66 %
		堆肥化(町民還元)	120 t	家庭菜園	34 %
下水道汚泥	200 t	堆肥化	200 t	農地利用	100 %
◆未利用バイオマス					
小麦わら	15,600 t	敷料→堆肥化	15,600 t	農地利用	100 %
人參選果場規格外	2,700 t	飼料	1,000 t	畜産農家	37 %
		堆肥化	1,700 t	農地利用	63 %



## 10. 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

### (1) 経緯

#### ① “ゆう水”の活用

各農業関連団体で構成している「小清水町土づくり対策推進協議会」を中心に、平成6年度より家畜の尿や澱粉排液を使った土壌菌などの微生物群の培養液（ゆう水）の試験研究を進め、新たに平成19年度より澱粉排液の酸性処理などの実証試験に取り組んでいます。

#### ② 澱粉粕及び人参選果場規格外品のサイレージ化

畜産農家における生産コストの低減及び資源循環型農業を推進していくことを目的に、平成19年度から本格的に澱粉粕サイレージの活用を開始し、平成20年度においては、澱粉粕に人参規格外品を混入したサイレージ化の実証試験に取り組むとともに、合わせて成分評価、嗜好状況、給与体系などについて分析・検討を行っています。

#### ③ 家庭生ごみの堆肥化

家庭生ごみの減量及び利活用を推進するため、平成12年度から平成19年度まで電動生ごみ処理器の購入助成を行い、さらに平成17年度からは堆肥化に取り組み、家庭菜園用として町民に無償で還元しています。

### (2) 推進体制

小清水町、JAこしみず、網走農業改良普及センター清里支所などの各関係機関が連携してバイオマスの利活用を推進しています。

### (3) 関連事業・計画

#### ① 関連事業

- 澱粉粕サイレージ化事業
- 澱粉排液酸性処理実証試験

#### ② 関連計画

- 第4次小清水町総合計画
- 第7期小清水町農業振興計画

### (4) 既存施設

- ① ゆう水生成装置施設
- ② 澱粉粕サイレージ施設
- ③ 生ごみ堆肥場