

平成 24 年度特定地域再生事業費補助金事業の概要書

【テーマ:「②-イ、ロ」(再生可能エネルギーの活用による事業創出及び農業地域の活性化)】

1 事業名	
再生可能エネルギーの導入による克雪型農業・農村再生計画策定事業	
2 事業主体の名称	
滝川市	
3 新規・継続	
新規	
4 補助金事業の期間	
平成 25 年 1 月 7 日 ~ 平成 25 年 3 月 31 日	
5 特定地域再生事業費補助金の種類	
特定地域再生計画策定事業	○
特定地域再生計画推進事業	
6 要望国費	
8,870,000 円	
7 事業の概要(全角 500 文字以内)	
<p>1) 課題</p> <p>滝川市は、産炭、及び農業を基幹産業として発展してきたが、国のエネルギー政策の転換から、周辺炭鉱は閉山に追いやられ多くの人口が流出した。また、昨今の少子高齢化による担い手不足、これによる農業の衰退も懸念されるところであり、新産業の創出が喫緊の課題となっている。</p> <p>2) 目標</p> <p>本市の基幹産業であったエネルギー産業と、農業の再生を図る。具体的には、筑波大学の協力のもと、積雪寒冷地における「藻類バイオ」の事業化に向けた取り組みにいち早く着手し、地域資源を活用した培養熱源の製造、バイオ燃料の製造、これらを活用した植物工場の展開や他産業への波及効果を目指す。</p> <p>3) 取り組み</p> <p>「藻類バイオ」を核としたエネルギー産業と農業の事業化に向け、バイオマスを中心に、市内の未利用エネルギー資源の徹底的な掘り起こし(利用可能量の把握)、積雪寒冷地に適した藻類バイオ培養方法の検討、植物工場における栽培種の選定、熱源システムの効率化検討、収益シミュレーションを実施する。また、他地域への展開策として、本事業で構築した生産システムのパッケージ化も検討する。</p>	

平成 24 年度特定地域再生計画策定事業の内容説明書

【テーマ:「②-イ、ロ」(再生可能エネルギーの活用による事業創出及び農業地域の活性化)】

1 事業(調査等)の名称	
さいせい かのう どうにゆう こくせつ がたのうぎょう のうそん さいせい けいかく さくてい じぎょう	再生可能エネルギーの導入による克雪型農業・農村再生計画策定事業
2 事業主体の名称	
たきかわし	滝川市
3 地域の課題等	
<p>(1)人口や社会経済の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 滝川市は道央の交通の要衝として、周辺の農業地域・産炭地域を含む中心市として発展。 しかしながら、中空知地域(5市5町)の人口はピーク時に 30 万人を超えていたが、わずか 50 年で 1/3 の約 11 万人まで減少している。 滝川市の人口は S58 53,000 人をピークに現在 42,000 人まで減少。 また、全国を上回るスピードで、少子高齢化が進行している。(中空知:33%・滝川市 28%) さらに、エネルギー政策の転換から、周辺炭鉱の相次ぐ閉山に加え、人口減少・少子高齢化の進行により、地域経済は疲弊している状況が長く続いている。 	<p>【位置図】 北海道滝川市</p> 
<p>(2)地域課題</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境に負荷のかかるエネルギーや化石燃料への依存から脱却するとともに、防災上の観点からも地域において自立できるエネルギー源を確保する必要がある。 本市の経済を支える産業の大きな柱である農業では、高齢化や後継者不足による担い手の減少が深刻化してきており、雇用の主要な受け皿であった建設業も公共事業の減少とともに厳しい局面を迎えている。 冬期間、雪に閉ざされる地域において農業所得を確保するためには雪の克服が重要な課題となっている。 このような厳しい現状を打破するためにも地域産業へ波及し、地域の活力を取り戻す積極的な取り組みが求められている。 また、市内には遊休市有地や道立畜産試験場跡地など広大な未利用地・農地が存在しており、有効に活用する必要がある。 	

(3) 地域資源

① 生産拠点の立地に必要な資源

- ・ 広大な土地
- ・ 豊かな水資源
- ・ 農業生産アドバイザー(高齢農業者)の存在

② 藻類バイオの培養、植物工場運営に必要な資源(熱源)

a. 主要熱源: バイオマス

- ・ 道路事業や河川事業の維持管理から発生する刈草や剪定枝(北海道開発局や北海道との連携)。特に北海道全域に繁茂するクマイザサやイタドリに注目。
- ・ 主要作物である稲、麦、蕎麦などの農業系非食用部、果樹剪定枝。
- ・ 木屑(一般廃棄物)。

b. 補助熱源: その他熱利用

- ・ 市有温泉施設からの排湯(温度 35℃)
- ・ 地中熱(本市の年間平均気温である 7℃程度; ヒートポンプ利用)
- ・ 下水熱(年平均 10℃程度; ; ヒートポンプ利用)
- ・ 生ごみバイオマスプラントの余剰ガス
- ・ 雪氷冷熱(植物工場において夏季の温度上昇抑制に活用)

4 調査の作業フロー

(1) 熱源として期待される再生可能エネルギー利用可能量調査

- ・ 主要熱源; バイオマス
- ・ 補助熱源; その他(温泉、地中熱、下水熱、バイオガス、雪氷冷熱)

(2) 積雪寒冷地における藻類バイオ培養の可能性検討

- ・ 先進事例調査(筑波大学研究施設等を想定)
- ・ 積雪寒冷地に適した藻類の調査(筑波大学の協力)
- ・ 培養環境の検討(ハウスの規模、形状、構造、室内環境、その他)
- ・ 培養規模ごとに必要な熱量の検討

(3) 積雪寒冷地における植物工場の展開可能性調査

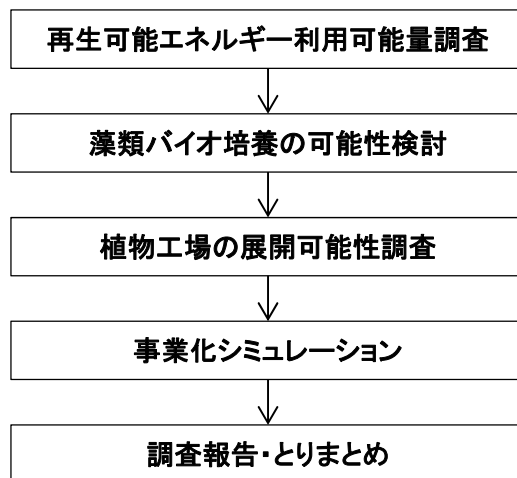
- ・ 先進事例調査
- ・ 滝川市における栽培種の検討
- ・ 効率的な熱源システムの検討
- ・ 栽培環境の検討(ハウスの規模、形状、構造、室内環境、その他)。

- ・ 栽培規模ごとに必要な熱量の検討。

《 作業 フ ロー 》

(4) 事業化シミュレーション

- ・ マーケット調査(食料品、藻類燃料)
- ・ ビジネスモデルの構築
- ・ 事業参画意向調査
- ・ 事業化シミュレーション(経済性、雇用創出効果、熱量、環境性など)
- ・ ビジネスモデルのパッケージ化(他地域への展開)



(5) 調査報告

- ・ 市民を対象としたシンポジウムの開催
- ・ 報告書の取りまとめ

5 事業(調査等)の基本方針

- ・ 滝川市は後背地に産炭地を抱え、戦時中の石油不足に対応するため、東洋一の化学工場と言われた「北海道人造石油株式会社滝川工場」が立地し、石炭からの液化燃料化精製に取り組んできており、その後も全国有数の産炭地域として国のエネルギー需要を賅ってきた地域でもある。
- ・ また、周辺から産出される石炭を利用し、北海道電力(株)滝川火力発電所が昭和 35 年から約 30 年間にわたり稼働するなど、歴史的にもエネルギー産業との関わりが深い地域である。
- ・ その後、エネルギー政策の転換により、相次ぐ炭鉱の閉山を迎え、ピーク時には 30 万人を超えていた周辺人口もわずか 50 年で 1/3 の約 11 万人にまで減少し、地域の活力は衰退の一途をたどっている。
- ・ 滝川市は、平成 8 年に新エネルギービジョン、平成 15 年には環境都市宣言、平成 18 年には環境基本計画の策定、平成 21 年には省エネルギービジョンを策定したほか、平成 15 年 4 月には広域ごみ処理施設では全国でもいち早く生ごみによるバイオガス発電に取り組み、再生可能エネルギーの活用を進めてきた。
- ・ 一方、滝川市では、稲作を中心に、全国一の面積を誇るなたね、初冬まきハルユタカ、春の生鮮野菜である「なばな」、トマト、花きなど様々な農産物が生産されており、地域経済を支える大きな柱となっている。
- ・ しかしながら、農業所得の面で言えば原料供給の体制のみで、加工・販売の体制が整っていないことや原油価格の高騰による燃料費、資材費の上昇、積雪寒冷地のため冬期間の所得確保が困難なことなどがマイナス要因となっている。
- ・ さらに、農家戸数の減少と高齢化が進行しており、労働力の不足、現在の担い手の大量リタイヤ、遊休農地の発生・増大が懸念される。
- ・ こうした状況の中、将来を担う農業者を確保し、農業生産力や農地、農村環境の維持・向上を図るためにも「多様な形態の担い手の確保と育成」、「冬期間における農業所得の確保」が急務となっている。
- ・ また、雇用の主要な受け皿であった建設業も公共事業の減少とともに厳しい局面を迎えている中で、事業の多角化の一環としてハウス栽培を含めた農業生産に取り組む動きも出てきており、新たな農業

の担い手としての可能性が出てきている。

- ・ 全国より早く進む少子高齢化、長引く景気低迷の中、地域経済が疲弊し、明るい展望を見いだせずにいる地域ではあるが、基幹産業であったエネルギー関連産業と農業の再生により将来にわたって持続可能な地域再生を目指す。

《調査のポイント》

- ・ 「もの」や「ひと」が動く機会を多く設定し、収益の多角化を図ることが今回の事業の目的。再生可能エネルギーの中で、このコンセプトに合うものはバイオマスのみ(太陽光発電や風力発電はメーカーに収益が上がるだけで、地域還元はほとんどない)。
- ・ また、想定する事業も経営者が異なる事業を多く設定
 - ①バイオマス燃料の製造・販売
 - ②藻類バイオ液体燃料の製造・販売(売電含む)
 - ③植物工場における通年栽培・販売
 - ④食品関連製品の製造・販売など
 - ⑤市内耕作放棄地におけるヤナギの栽培(成長の早い原木の栽培・供給)

6 体制

(1) 滝川市エネルギー研究会

- ・ 庁内横断的に関係所管の職員によるエネルギー研究会を設置している。調査により得られた情報をもとに事業化に向けた検討を行う。運営は環境政策及び省エネルギー政策を所管する市民生活部くらし支援課が担う。

(2) 市民会議

- ・ 市民団体や経済団体、金融機関、大学などで構成する市民会議を組織し、再生可能エネルギーの地域におけるあり方や市民への還元方法など議論いただく。

(3) 民間企業・団体

- ・ 建設協会・商工会議所・農協など産業関係団体と個別に意見交換を行い、再生可能エネルギーの導入や事業主体としての可能性について探る。
- ・ また、再生可能エネルギー事業への参入の可能性のある民間企業・団体から事業化提案を募り、コンペティションを実施し、事業化につなげる。

(4) 専門家・大学

- ・ 外部アドバイザーとして、エネルギー関連団体や大学教授など有識者からの知見を調査結果に反映させる。

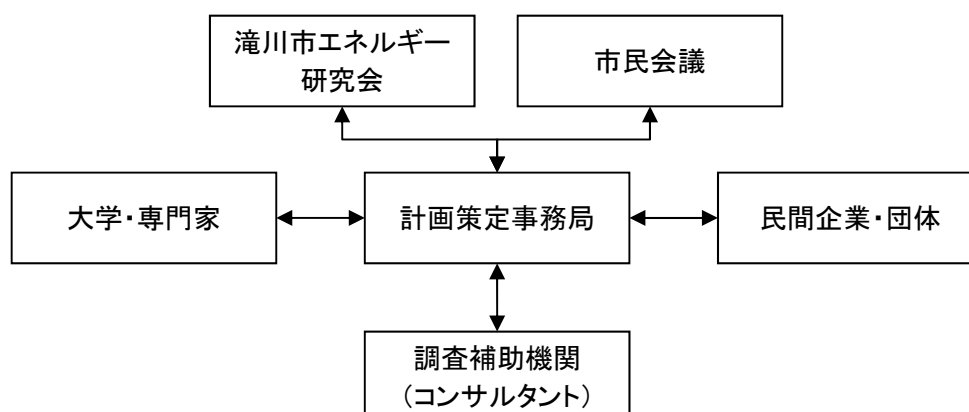
(5) 計画策定事務局

- ・ 事務局を滝川市経済部産業振興課に置き、エネルギー研究会や環境市民会議と連携し、国等の動向、他地域の情報収集・実態調査、計画の内容検討等、計画原案を作成する。

(6) 調査補助機関

- ・ 計画策定に係る一連の調査業務の補助をコンサルタントに委託する。

《事業推進体制》



7 事業(調査等)の内容

(1) 熱源として期待される再生可能エネルギー利用可能量調査

- ・ 主要熱源として活用可能なバイオマス資源についてその賦存量及び利用可能量を把握する。
 - ①道路・河川管理から発生する刈り草や剪定枝
 - ②もみ殻・稲わらなど農業系非食用部
 - ③木屑や周辺地域における木質バイオマス
- ・ また、補助熱源についても経済性を考慮し、利用可能量を把握する。
 - ①市有温泉施設からの排湯(温度 35℃)
 - ②地中熱(本市の年間平均気温である 7℃程度;ヒートポンプ利用)
 - ③下水熱(年平均 10℃程度;;ヒートポンプ利用)
 - ④生ごみバイオマスプラントの余剰ガス
 - ⑤雪氷冷熱(植物工場において夏季の温度上昇抑制に活用)

(2) 積雪寒冷地における藻類バイオ培養の可能性検討

- ・ 筑波大学の協力のもと積雪寒冷地に適した藻類の調査及び培養環境の検討、培養に必要な熱量の試算を行う。
 - ①先進事例調査(筑波大学研究施設を想定)
 - ②積雪寒冷地に適した藻類の調査(筑波大学の協力)
 - ③培養環境の検討(ハウスの規模、形状、構造、室内環境、その他)
 - ④培養規模ごとに必要な熱量の検討

(3) 積雪寒冷地における植物工場の展開可能性調査

- ・ 積雪寒冷地におけるハウス栽培や植物工場の可能性について、栽培種の選定や熱源、熱量、栽培環境の検討を行う。
 - ①先進事例調査
 - ②滝川市における栽培種の検討
 - ③効率的な熱源システムの検討
 - ④栽培環境の検討(ハウスの規模、形状、構造、室内環境、その他)
 - ⑤栽培規模ごとに必要な熱量の検討

(4)事業化シミュレーション

- ・ 藻類バイオの培養から得られるバイオ燃料や植物工場で生産される野菜などの市場性について調査するとともに、市内における事業化の可能性について地域の様々な主体に対しヒアリングを行い、事業化のシミュレーションを行う。
 - ①マーケット調査(食料品・藻類燃料)
 - ②ビジネスモデルの構築
 - ③事業参画意向調査(農業関係・建設業関係などへのヒアリング)
 - ④事業化シミュレーション(経済性、雇用創出効果、熱量、環境性など)
 - ⑤ビジネスモデルのパッケージ化

(5)調査報告

- ・ 上記調査結果を踏まえ、市民や地域の民間企業・団体へのコンセンサスを得るためにシンポジウムを行うとともに、一連の調査結果を報告書として取りまとめ、地域再生計画の策定に向けた基礎資料とする。
 - ①市民を対象としたシンポジウムの開催
 - ②報告書の取りまとめ

8 評価項目に対する内容

8-1 国策への寄与	<ul style="list-style-type: none">・ 少子高齢化が進む農村地域における「地域産業の活性化」と「環境に負荷をかけない地域づくり」を両立させるモデル都市として国の政策に寄与する。・ 地域における未利用資源を活用したエネルギー分野の産業化や遊休地化した市有地や農地の活用による事業化を促進することにより、地域活力の維持・向上に努める。・ そのほか、冬期間の農業所得の向上、建設業の異分野進出を促進することにつながる。
8-2 取組の先駆性・モデル性	<ul style="list-style-type: none">・ 本事業のコア技術である「藻類バイオ」については、研究中の技術であることに加え、積雪寒冷地における事業化の提案は極めて先駆的である。・ 調査の実施にあたっては、筑波大学のアドバイスをいただきながら、寒冷地に適した藻類の抽出や培養方法について調査を進める。
8-3 多様な主体	<ul style="list-style-type: none">・ 市民団体を含め、市内の民間事業者(農業者・建設業者・商工業者)、金融機関、大学などの意見を聴取や事業参画を進めるとともに、筑波大学の研究者など有識者の参画を進める。・ また事業化にあたっては、積極的に地域産業への投げかけを行うとともに、農業分野へ既に進出している建設事業者の参画を想定している。
8-4 事業の熟度	<ul style="list-style-type: none">・ 藻類バイオのように先進的な資源の活用を想定する一方で、熱源として想定している資源や技術については既に確立された分野でもあるため、地域特性を踏まえながら、いかに安定・安価に供給できるか、供給システムの構築がメインとなる。

8-5 その他	<ul style="list-style-type: none"> かつて道立の畜産試験場として活用されていた約 800ha に及ぶ農地が未利用の状況にあり、北海道庁との連携のもと 6 次産業化の拠点として、民間活力の導入を計画している。 この計画に賛同する民間事業者が参画し、一部農地利用を始めている状況にあり、さらにこの広大な未利用地をエネルギーの拠点として整備が促進されれば、農業とエネルギーによる地域再生の拠点となりうる。 たとえば、燃料コストが課題となる豪雪地域におけるハウス栽培の振興や農地から生み出されるバイオマス資源によるエネルギー生産などの事業化が考えられる。 また、公共事業の減少などにより新たな事業分野への進出が求められている建設業の新規事業展開なども促進される可能性が高い。(現状においても農業分野への参画が進み始めている。)
------------	--

9 活用する規制の特例措置の内容

<ul style="list-style-type: none"> 収益性に関して課題の残るバイオマス燃料の製造・販売において、地域限定利用を条件とした石油税の免除 <p>⇒化石燃料からバイオマス燃料への移行が促進されることで、環境に負荷のかからないエネルギー源が確保できることのほか、流通コストの削減や消費動向の域内循環による地域経済の活性化</p> <ul style="list-style-type: none"> バイオマス燃料の製造プラント建設に係る農地転用の弾力化、若しくは農地における建設承認 <p>⇒農業に由来したバイオ燃料の製造拠点と消費地の近接化に伴う経済性の向上</p>
--

10 スケジュール

項目	年月	平成 25 年		
		1 月	2 月	3 月
熱源として期待される再生可能エネルギー利用可能量調査				→
積雪寒冷地における藻類バイオ培養の可能性検討				→
積雪寒冷地における植物工場の展開可能性調査				→
事業化シミュレーション				→
調査報告				→

11 事業費(調査費)の内訳

経費の区分	内訳
報償費	[Redacted]
旅費	[Redacted]

委託費		
使用料・賃借料		
印刷製本費		
消耗品費		
	経費計	8,870 千円
	要望国費	8,870 千円
12 その他		
<p>本調査は、行政ばかりでなく市民や地域の企業、農業者、大学など多様な主体が関わり、新たな再生可能エネルギーの事業化、農業の再生、他産業への波及などを進める上で課題となる積雪寒冷地であるがゆえのデメリットを克服し、地域再生・地域活性化に結びつけるための事業モデルとなりうる。</p>		