

第5章 西川町の新エネルギー利用の戦略

5.1. 新エネルギー導入可能性の評価

地域特性、町民の要望、町内の資源量、導入・運用に係るコスト、技術的水準の5つの視点から西川町で導入の可能性が高い新エネルギーを次頁に整理します。

その結果、西川町が今後導入を検討していくべき新エネルギーの種類を「太陽光発電・太陽熱利用、中小水力エネルギー、雪冷熱利用、木質バイオマス発電・熱利用、バイオマス燃料製造(BDF)」に設定します。ただし、その他の新エネルギーについても、技術革新・導入コストの低減を待ちながら、必要に応じてさらに検討を実施することとします。

● 太陽光発電・太陽熱利用

太陽エネルギーは冬期の凍結・積雪対策が必要ですが、設置可能です。これは、行政はもとより、個人宅や事業所の取組みを推進するものとします。

● 風力発電

風況はそれほど良くありませんが、風速 2.0m から発電可能な小型風力発電機を設置することにより風力を利用することができます。これも、太陽光・太陽熱利用同様、行政はもとより、個人宅・事業所の取組みを推進するものとします。

● 中小水力発電

中小水力においては、河川以外にも農業用水路や住宅街・道路脇にも消流雪溝が巡らされ、かなりの流速・水量を有している箇所がいくつかあり、有利なエネルギー資源です。中小水力発電の技術は近年、格段に進歩しており、小さな用水路でも設置は可能であるため、今後、さらに検討を行う必要があります。しかし、このような用水路と需要地である農地や住宅が近くにならないところが多く利用方法について十分な検討が必要となっています。

● 雪冷熱利用

雪は西川町の冬期の活動を妨げる原因でもあり、駐車場の除雪、屋根の雪下ろしなど住民からの要望が強く出されています。除雪した雪は駐車場等の一角に堆雪部を確保し野積みにされることが多く、大規模な堆雪部を有する場所の近くに雪貯蔵庫や簡易な施設による雪冷熱利用は十分に可能であるため、検討を進めるものとします。

● バイオマス発電・熱利用（木質バイオマス）

木質バイオマスの現状は、利用可能な資源量は少なく樹皮（バーク）以外はリサイクルされています。しかし、間伐材を里に運搬して利用することを前提とすると、資源量としては相当量が期待できます。また、資源の有効活用と付加価値の向上のため、生分解性プラスチックとしての利用可能性も検討を進めるものとします。

● バイオマス発電・熱利用（農産・畜産バイオマス）

農・畜産系のバイオマスは、町内ではほぼ完全にリサイクルがなされていて、その循環利用を妨げることは、現状では困難と推察され、今後の資源及び活用などの状況の変化に応じて検討を行うものとします。

- **バイオマス発電・熱利用（下水汚泥・生ゴミ）**

下水汚泥・生ゴミの資源量は少ない状況ですが、周辺自治体と共同リサイクルなどの対策の可能性があり、検討を進めるものとします。

- **廃棄物発電・熱利用**

廃棄物発電・熱利用は、最終処分場を他自治体と共同利用していることから、導入には話し合いが必要で、賦存量およびコスト面においても、利用は現実的に困難な状況であるため、今後の資源及び活用などの状況の変化に応じて検討を行うものとします。

- **廃棄物燃料（BDF）製造**

現在の資源量は少ない状況ですが、今後、菜の花プロジェクトへの参画を積極的に進めることにより、廃棄物燃料を製造することは可能となっています。また、町内では BDF 製造の事業者が現れ始めており、取り組みを推進するものとします。

- **未利用エネルギー（河川水熱）**

未利用エネルギーとしての河川水熱を利用する地域冷暖房は、複合的な商業施設や住居などが集積した地域に適することから、利用は現実的に困難な状況であるため、今後の資源及び活用などの状況の変化に応じて検討を行うものとします。

表 5-1 西川町が取り組むべき新エネルギー分野

新エネルギー	視点1	視点2	視点3	視点4	視点5	総合評価	備考
	エネルギー資源量	町民の要望 (アンケート結果)	地域特性	コスト (導入・運用)	技術的水準		
太陽光発電	A	B	B	B	A	○	多くの視点を満足するが、冬期の凍結防止対策などが必要
太陽熱利用	A	B	B	B	A	○	多くの視点を満足するが、冬期の凍結防止対策などが必要
風力発電	B	C	B	B	A	△	風況はそれほどよくない。
中小水力発電	A	B	A	B	A	◎	町の施策と連携して推進
雪冷熱利用	A	B	A	C	B	○	技術動向を見極めつつ導入
バイオマス発電・熱利用（木質）	A	A	A	C	B	◎	町の森林施策と連携して推進
バイオマス発電・熱利用（下水汚泥、生ゴミ）	B	C	A	C	A	○	量的に少量だが、有機肥料化は農業振興を後押しする。
廃棄物発電・熱利用	B	C	B	C	A	△	周辺市町村との調整が必要。
廃棄物燃料（BDF）製造	B	A	A	B	A	◎	事業者、NPO活動と連携して推進
未利用エネルギー（河川水熱）	C	C	C	C	A	△	総合的に困難と判断

【各視点の評価】

- A：西川町との整合性が高い(良い)
- B：西川町との整合性がある程度高い(良い)
- C：西川町との整合性が低い(あまり良くない)

【総合評価】

- ◎：積極的に導入を図っていく新エネルギー
 - ：技術の開発動向等を見極めながら導入の検討を行うエネルギー
 - △：現段階では導入が困難、あるいは別途検討を要するエネルギー
- 網掛：◎、○のうち、西川町として導入を前向きに検討すべきエネルギー

■参考1：町民の要望

一般家庭を対象としたアンケート調査の結果、今後、西川町の産業振興のために利用すべき新エネルギーとして最も要望の高かったものは、「森林・木材」(29%)、次いで「太陽光・太陽熱」(22%)でした。また、廃棄物燃料(BDF)製造に係る設問として、菜の花栽培を中心とした資源循環への対応を聞いたところ、多くの方が積極的に参加する意志を持っている結果となりました。

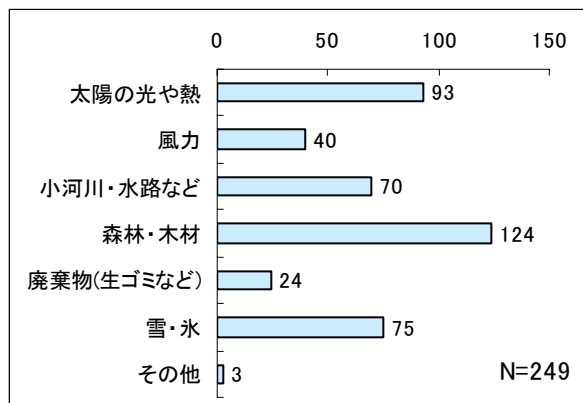


図 5-1 産業振興のために利用すべき新エネルギー（複数回答）

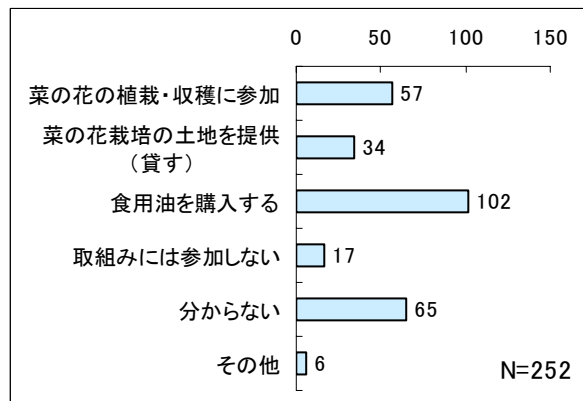


図 5-2 菜の花栽培を中心とした資源循環（BDF 製造）への対応（複数回答）

■参考2：コスト及び技術的水準

新エネルギーは、電力会社から購入する電気や熱と比べると、価格が高いことが最大の課題となっています。また、太陽や風などの自然エネルギーの場合、日照や風速の変動により発電量が変化し、安定した電力が確保できないことも課題となっています。

毎年、技術革新が進んで低廉化していますが、一般に電力会社から電力を購入する場合の家庭用 23 円/kWh や業務用 15～20 円/kWh に比較しても、まだ、コスト比が 1 以上（＝今までどおり、電気やガス等を使った方が経済的）の種類があります。一方で、事業の採算性から民間事業者も多く参入している新エネルギーの分野もあります。

ただし、種類によっては、補助金制度等を効果的に活用して導入を図るという方法、環境負荷軽減に対する意識向上への呼びかけ、付加価値化などの視点により導入を検討する必要もあります。

表 5-2 新エネルギー活用に必要なおよその費用

エネルギー種別	かかる費用		発電コスト (円/kWh)	耐用 年数	備考（想定規模）
	導入費用 (円)	維持費用 (円/年間)			
太陽光発電	204 万円	約 26 万円	66 円/kWh	15	住宅用 3 k W の場合 （住宅用太陽光発電導入促進事業 H16 による補助は 4.5 万/kWh）
	1,040 万円	約 140 万円	73 円/kWh	15	業務用 10 k W の場合
太陽熱利用	40 万円	約 6 万円	6.7 円/MJ※1	15	集熱器及び蓄熱槽一体タイプ 4m ²
風力発電	1,200 万円	約 100 万円	24 円/kWh	17	40 k W の場合
	1.8 億円	約 1500 万円	24 円/kWh	17	600 k W の場合
中小水力発電	100～250 万円/kW	70～170 万円 減価償却含む	16 円/kWh	20	10 数 kW の場合
雪冷熱利用	通常冷房の 2～3 倍	—	—	20	土地と建屋を除く
バイオマス発電・熱利用 (木質ペレット)	1,500 万円	約 130 万円	30 円/kg	15	土地と建屋を除く
廃棄物発電・熱利用	9～25 万円/kW	約 460 万円	9～11 円/ kWh	7	110 k w の場合で、土地と建屋 を除く
廃棄物燃料 (BDF) 製造	1,300 万円	約 120 万円	70 円/L	15	土地と建屋を除く
未利用エネルギー	—	—	—	15	種類や条件により大きく異なる

出典：次頁を参照

※1：6.7 円/MJ=22.5 円/kWh

※2：年間レンタル価格

- ・一般に電力会社から電力を購入する場合、家庭用：23 円/kWh、業務用：15～20 円/kWh です。
- ・発電単価については以下のとおりです。
 - 原子力：5 円/kWh
 - LNG（Liquefied Natural Gas：液化天然ガス）火力：9 円/kWh
 - 石炭火力：7 円/kWh
 - 石油火力：10 円/kWh
 - 水力：13 円/kWh 程度（以上、通商産業省/資源エネルギー庁 平成 11 年資料）
- ・軽油：73 円/L、灯油：28 円/L（エネルギー・経済統計要覧 2004）
- ・ガソリン車の燃費：16 万円/年（大阪ガス資料）

表 5-3 コストの出典及び算定時期

エネルギー	かかる費用		発電コスト (円/kW)	耐用年数	
	導入費用	維持費用 (年間)			
太陽光発電	H15 NEF データ (税抜 69 万円/ kW) 工事費含む設置費	発電コスト、年経費率 (0.09) より逆算	新エネルギー ガイドブック (H11 平均値)	地域新エネルギー 導入促進事業申請 時のコスト計算規 定H16	
	新エネルギー ガイドブック (H11 平均実績値)	発電コスト、年経費率 (0.09) より逆算			
太陽熱利用	H15 NEF データ (集熱器及び蓄熱槽 一体タイプ) 工事費含む設置費	発電コスト、年経費率 (0.09) より逆算	新エネルギー ガイドブック (H11 平均値)		
風力発電	風力発電ガイドブッ クの参考値	発電コスト、年経費率 (0.082) より逆算	新エネルギー ガイドブック (H11 平均実績値の 上限値)		
	山形県立川町 導入事例	発電コスト、年経費率 (0.082) より逆算			
中小水力発電	メーカー資料 建設費 100~250 万 円/kW	メーカー資料 年経費 70~170 万円 (減価償却・点検等)	導入費用・維持費用か ら算出		メーカー資料
雪冷熱利用	北海道美唄市 導入事例	—	—		
バイオマス発電・熱利 用 (木質ペレット)	長野県上伊那地方 導入事例	年経費率 (0.167) よ り算出	長野県上伊那地方 導入事例		
廃棄物発電・熱利用	メーカーヒアリング 出力規模は中野市の 東山クリーンセンター	年経費率 (0.09) より 算出	メーカーヒアリング		
廃棄物燃料 (BDF) 製造	滋賀県環境生協 導入事例	年経費率 (0.09) より 算出	滋賀県環境生協 導入事例		
未利用エネルギー	—	—	—		

■参考3：環境に与える影響

新エネルギーを導入する大きな目的のひとつに、CO₂削減などの環境負荷の低減があります。

しかし、例えば、廃棄物発電の場合、焼却するとき化石燃料が必要となります。また、以前より改善されていますが、風力の場合は騒音の問題もあります。西川町が新エネルギー導入を考える上で、製造の過程から極力クリーンなエネルギーを選択することも必要となっています。

表 5-4 環境に与える影響について

エネルギー	LCCO ₂ 値 ^{※1} (g-CO ₂ /kWh)	一般的な特徴（環境性能や導入しやすさなど）
太陽光発電	53.4	無尽蔵の自然界のエネルギーをそのまま電気に変換できるが、その変換器の製造コスト、LCCO ₂ はやや大きい。しかし、普及と技術革新が進み低価格化が進展している（トータルコスト 70～100 万円/kW）。一般家庭でも導入が可能である。
太陽熱利用	53.4	無尽蔵の自然界のエネルギーをそのまま熱に変換できる。設置コストは比較的安価で、一般家庭でも普及が進んでいる。
風力発電	29.5	太陽光発電に比べ、LCCO ₂ が小さい。大規模な風力発電は、周辺地域への騒音の影響があること、バードストライク、景観の問題等があるので、建設にあたっては環境アセスメントが必要である。最近、家庭用の小型のもの（1kW 以下、30～50 万円程度）が販売されているが、系統連携などでトータルコストは 200 万円程度かかる。
中小水力発電	11.3	LCCO ₂ も非常に小さく、自然界のエネルギーをそのまま電気に変換できる。その変換機（発電機）の製造コストも他のものに比べると安価で、成熟した技術である。しかし、水利権などの問題で普及はそれほど進んでいない。
雪冷熱利用	—	雪を加工せず、運んでそのまま冷熱源として利用できるため、有利であるが、除雪後の雪の回収費用、保管倉庫などの維持管理費が必要である。スケールメリットを享受するのに向いているので、大規模な公的施設での導入が適している。
バイオマス発電・熱利用 (木質バイオマス)	—	冬期の暖房需要の高い地域で、しかも林産資源に恵まれている地域では、化石燃料からの転換に非常に有望な資源である。ただし、ペレット製造プラントの費用、そのプラントに適した木材の形態など技術開発の動向に着目する必要がある。木質チップやペレット及び専用ストーブなどの流通が進んでいないので、それらのネットワークを開発する必要がある。
廃棄物発電・熱利用	—	ごみを燃やすときに化石燃料を助燃剤として利用するので、環境負荷が高くなるが、焼却処分以外の最終処分方法がないときには、有効な手段である。また、生ゴミなどをメタン発酵させたガスを利用する方法もある。いずれにせよ、熱電併給となりエネルギー効率は高いが、導入費用が高いため、公的機関での導入が望まれる。
廃棄物燃料 (BDF) 製造	—	BDF 製造については、プラント費用が高いことから、NPO ネットワーク利用が進んでいる。化石燃料を使用しないばかりか、有害な排ガス (NOX、SOX 等) を出さないこと、使用済みの天ぷら油、菜種油などを使用するなど環境負荷は小さく、資源循環型社会のお手本のひとつである。国交省も BDF 専用車 (専用エンジンの開発) を 2006 年 3 月までに開発すると発表しているため、今後普及が進むことが予想される。(現在普及している BDF 車は、欧米からの輸入車両もしくは改良車である。)
未利用エネルギー	—	種類にもよるが、河川水や温泉廃熱の場合、自然界のエネルギーをそのまま利用できるので、環境負荷は低い。導入規模・費用、エネルギー効率など技術開発の動向を見守る必要がある。また、都市の集積度が低いので西川町では導入が困難である。

出典：ライフサイクル CO₂ 排出量による発電技術の評価 電力中央研究所報告書(H12.3)

※1：LCCO₂ 値は機器や製造物の製造から廃棄までの過程での CO₂ 排出量を算出したもの。

5.2. 新エネルギー導入の取り組み方針

西川町における新エネルギー導入の取り組み方針は、新エネルギーの利用可能量や導入可能性の評価を踏まえ、創出しようとする新エネルギーを現実的な地域課題の解決に利用し、重点分野と利用方法を明確に示すものとします。

なお、西川町の現実的な課題は、第1章で述べた下記の4点となっており、これらの課題の解決に向けた新エネルギーの導入の展開と重点プロジェクトを次頁以降に示します。

新エネルギーの取り組み方針
現実的な地域課題の解決手段として新エネルギーの利用を図る

西川町における課題

- (1) 産業振興、とりわけ一次産業を基盤にした産業活性化への取り組みを強化すること
- (2) 農地をはじめとする遊休地など、町内の土地利用対策を強化すること
- (3) 雪対策について、総合的な計画を策定し、その対策を推進すること
- (4) 豊かな自然を保全し、自然と調和したまちづくりを推進すること

5.3. 新エネルギー利用促進のための取り組み

西川町の新エネルギーの取り組み方針としては、「現実的な地域課題の解決手段として新エネルギーを利用する」とし、「産業振興」「土地利用対策」「総合的な雪対策」「自然との調和」という4つの課題に対応するため、新エネルギーの利用を促進していきたいと考えています。

そのためには、それぞれの取り組みを促していくための条件整備や普及活動を展開していくことも重要です。

5.3.1. 「一次産業を基盤とした産業活性化」への取り組み

西川町の産業活性化の大きな方向性の一つに、山の資源である森林資源活用及び山菜・キノコ等の栽培強化を挙げることができます。一次産業強化を起点とした産業活性化のために必要とされる生産過程の熱源や堆肥等の需要を賄うにあたって、山林資源と農業をバイオマス利用の視点でつないでいくことは、農業の振興のみならず厳しい状況にある林業の振興にもつながる可能性があります。さらに森林資源を利用することによって森林の保全にもつながり、当町の魅力でもある「豊かな森林と山の幸」を保っていくことに貢献し、森林資源を活かしたガイド・案内業の強化によって観光業の振興にもつながってきます。

山林を頂点とし、里と人をつないだ取り組みを一体的に進めることが西川町らしい地域産業の活気を取り戻すことにもつながるため、下記の取り組みを進めながら新エネルギー導入を図っていくことを検討していきます。

- ① 山菜・キノコ・花木等の露地栽培並びに施設型による栽培技術の取得・向上
- ② 町内で生産した農産物等の加工技術の向上と生産体制の強化
- ③ 住宅建材への町内木材の供給強化及び間伐材利用の木製品生産による木材加工業の強化
- ④ 間伐材など木材を里に搬出するための方法や担い手、必要とする経費のあり方など木材がこれまで以上に利用できるための具体的方法の検討
- ⑤ 町内の農産物・加工品等の販路確保体制の強化

5.3.2. 「遊休地などの町内の土地利用対策」への取り組み

町内の農地における耕作放棄地は年々増加しており、その有効利用が急務となっています。現在のところ実現性の高い廃食用油のBDF化にあわせ、遊休地に菜の花を植栽し、菜種油を搾油、町内で利用していく重点プロジェクト（菜の花プロジェクト）を掲げています。この取り組みが進んでいくための条件整備や普及活動については下記の対応を検討していきます。

また、菜の花の植栽以外にも下記の対応を検討していきます。

- ① 菜の花プロジェクトに、地域の児童・生徒（栽培参加）や婦人会（菜の花油の利用）、農家（栽培地の提供）が参画する協力体制の整備
- ② 廃食用油の収集率が向上するよう、廃食用油に限らず他分野のリサイクルに対する新たな町民参画の方法の検討

- ③ ガソリンに混合し、温室効果ガスを削減する植物由来のエタノールを抽出できるスイートソルガムなどを植栽していく取り組み体制の整備
- ④ 西川町内の地域特性にあった山菜や花木、果樹等が栽培される生産体制の整備

5.3.3. 「総合的な雪対策」への取り組み

町民アンケートの結果にあるとおり、新エネルギーは住宅の屋根や敷地の融雪に利用したいという意識が最も高くなっています。また、生産施設などへの熱源や電力の供給、融雪への利用等も含め、一般家庭及び地域エネルギーとしての新エネルギーの導入を普及するための条件整備について下記の対応を検討していきます。

さらには、豪雪など自然災害時における地域エネルギーの確保の視点でも、導入の検討を進めるものとします。

- ① 融雪・除雪に関する新たな助成制度創設の検討
- ② 町民の住宅づくりの参考となる西川町にふさわしい雪に強い環境共生型のモデル住宅の建設
- ③ 地域の電灯や融雪、冷暖房への熱源や電力供給モデルの試行

5.3.4. 「自然と調和したまちづくりの推進」への取り組み

西川町民の森林や水に対する意識は高く、新エネルギーに関連付けて、恵まれた自然や歴史文化を継承するための環境学習を行政の率先行動のもとで実施することは、地域特性や月山登山などの観光需要のニーズから見てもふさわしいものと考えられます。また、新エネルギー導入促進のための施策として情報提供を望む声が高く、新エネルギーに関する環境学習を第一に実施することは重要と考えられます。具体的な条件整備や普及活動については、下記の取り組みを検討していきます。

- ① 回覧、町の広報誌、ホームページ等を通じて、新エネルギーの導入状況や計画を定期的に報告
- ② 地球温暖化問題の現状や課題、新エネルギー導入と省エネルギー推進の必要性、町民・事業者（特に旅館・民宿経営者などの観光従事者、森林事業従事者）に対する啓発や新しい情報の発信
- ③ 小中学校や公民館での出前講座（身近な新エネルギー機器の紹介や省エネの工夫等）、町内のイベント・まつりを活用した新エネルギーの普及・啓発
- ④ 西川町ファンの獲得・固定化を目指して、旅館・民宿経営者などと協力した月山トレッキング・教育旅行などを通じた様々なツーリズムと環境学習の連携

		<p>山形県では、県全体でのグリーンツーリズムを推進しており、西川町では、「田植え、稲刈り体験」、「きのこ菌打ち、畑作業」を現在、実施中です。</p>
<p>出典：山形県グリーンツーリズムHP</p>		

5.3.5. その他、新エネルギー導入に関する条件整備や普及活動

(1) エコファンド

西川町の豊かな自然を代表する山林資源は、町内の資源利用の中でも特に賦存量が大きくなっていますが、良好な山林資源の保全は年々難しくなっています。このため、利用度が低い森林資源については、木材の利用が進むことにより森林を維持する間伐などの作業が進むという認識を広げ、木質バイオマス等の製品利用の際、その売上の数%を森林維持活動に充てるなどのファンドを作り、町民と地域資源を利用する人々が森林保全に貢献できる仕組みづくりを検討します。

(2) エコマネー（地域通貨）

新エネルギーなどの活動を促進するために、活動にかかる資金調達が地方自治体の最大の課題となります。そのシステムを改善するために地域通貨（エコマネー）の仕組みがあります。町民による新エネルギーなどの活動にインセンティブを与えることとなります。各家庭・学校・事業所の新エネルギーなどの活動成果を、環境家計簿などを通じて、申請することによって西川マネー（地域通貨の仮称）を受け取ることができることや、西川町の提携した店舗や公的施設において西川マネーで物やサービスと交換できるなど西川町にふさわしい在り方を検討していきます。

5.4. 地域住民・事業者・行政が担う役割

新エネルギー導入に向けた各種プロジェクトを積極的に展開するためには、行政をはじめとして、住民・地域や事業者がそれぞれの立場で次のような役割を積極的に果たすことが必要です。

5.4.1. 地域住民・地域の役割

一般家庭で消費されるエネルギーは、快適性や利便性を追求するライフスタイルの浸透を背景に、年々増加しており、今後も伸び続けると予想されています。日頃から環境・エネルギー問題に関心を持ち、省エネルギーの推進を図ることはもちろん、新エネルギー導入の意義や新エネルギーに対する理解を深め、行政や事業者が行う新エネルギーの利用に積極的に協力し、自らも太陽光発電や新エネルギーに関する取り組みへの参画など、可能な範囲で新エネルギーの導入を図ることが期待されます。

以下に具体的な住民、地域の役割を列挙します。

- 新エネルギー、省エネルギー設備等の積極的な導入
- 新エネルギー、省エネルギーを含めた地球環境問題に関するイベント等への積極的な参加
- 環境家計簿、ハウス ISO への取り組み
- 新エネルギー導入後はモニターへの協力や導入システム視察の受け入れ等、普及・啓発活動への協力

5.4.2. 事業者の役割

事業者は、その事業活動の過程でエネルギーを大量に消費しています。新エネルギーは、インシヤルコストが高いなどの理由で導入が敬遠されがちですが、地球環境問題やエネルギーセキュリティ問題などを解決するためには、事業者が新エネルギーの特性やその利用に対する理解を深め、事業活動におけるエネルギーを可能な限り新エネルギーに代替するように努めることが期待されます。

以下に具体的な事業者の役割を列挙します。

- 新エネルギー、省エネルギー設備等の積極的な導入
- 新エネルギー、省エネルギーを含めた地球環境問題に関するイベント等への積極的な参加
- グリーン電力証書^{*1}など新エネルギー推進活動への参加
- 新エネルギー、省エネルギーの積極導入による京都議定書への協力（温室効果ガス削減目標の明示）
- 環境マネジメントシステムの導入と活用
- 大学等の研究機関、他企業との連携による西川町発の新エネルギーシステムの開発
- 新エネルギー導入後はモニターへの協力や導入システム視察の受け入れ等、普及・啓発の取り組みに協力

5.4.3. 行政（町）の役割

エネルギー政策は、今まで国の主導で実施されてきました。しかし、新エネルギーの導入に関

しては、地域特性等を十分に活かし、住民、事業者、行政が一体となって進めていく必要があります。西川町としては、国や県と連携を図りながら、生活環境や気候風土など地域の特性を十分に踏まえ、町内で新エネルギーの導入を推進する責務があります。

このため、各種情報の提供に務めるとともに、住民や事業者の新エネルギーの導入を適切に支援します。また、小学校の段階から生涯をとおして体系的な環境・エネルギー学習ができるよう環境を整備します。また、住民や事業者に対して積極的に情報を提供し、意識の啓発を行うことも必要です。さらに、多くの住民が利用する公共施設に、新エネルギーを積極的に導入し新エネルギーの普及を図ります。

以下に具体的な行政の役割を列挙します。

(1) 情報発信

- 住民一人ひとりが取り組めるグリーン電力証書^{※1}などの制度を紹介して普及に努めます。
- 回覧、ホームページ、広報を利用した新・省エネルギー情報を発信します。
- 行政窓口での新・省エネルギーに関する情報の発信を強化します。
- 行政自らが、環境マネジメントシステムである ISO の取得を目指すことや、事業者・住民への拡大を目指します。ISO14001 やその他の環境規格（「エコアクション 21」、「KES」等）の事業者への紹介や、家庭版の環境家計簿やハウス ISO、スクール ISO の紹介・普及など住民一人ひとりが取り組める環境マネジメントシステムの環境情報を提供します。
- 新エネルギーに関するイベント等を開催します。
 - 小中学校や公民館での出前講座（身近な新エネルギー機器の紹介や省エネの工夫等）
 - 新エネルギー・省エネルギーフェア（新・省エネルギー機器の展示会等）
 - セミナー、シンポジウム、住民懇談会の開催
 - 新・省エネルギー利用アイデアコンテスト
 - 住民公募による公共施設への新エネルギー（太陽光・風力ハイブリット街灯等）のデザイン・コンテスト

(2) 環境教育

- 一般住民を対象とした「新・省エネルギー教室」等、体験を通じた新エネルギーの生涯学習講座の開催
- 持ち運び可能な「新エネルギーグッズ」の無償貸出
- 子供から大人まで豊かな地域の自然を体験し、環境の大切さ・豊かさを実感するなど自然保全に目を向ける環境学習の強化
- 新エネルギーを導入した施設において、仕組みや発電量のリアルタイム表示等の展示の工夫
- NPO、山形県等と協力して地球環境の学習指導者養成講座の開催

(3) 支援

- 新・省エネルギーを含めた地球環境問題に関する NPO 等との連携や育成を進め、総合的な環境に対する取組として、情報・意見交換の場を提供、育成していく支援
- 住民、事業者への新エネルギー導入に対する支援制度
- 新エネルギー等の開発研究に取り組む事業者に対するインキュベータ制度
- 地域活動における新エネルギーの活用に対する支援制度

- 町内で事業を営む企業や町内での新・省エネルギーの実験・試験を行う企業と大学等の研究機関との仲介（産・学・官の連携）

※1 グリーン電力証書：グリーンエネルギーの環境価値の部分を「証書化」して、市場で取引するプログラムです。日本では、日本自然エネルギー株式会社がグリーン証書を販売しています。

5.5. 地域新エネルギー導入の対応スケジュール

西川町における地域新エネルギーの導入に関する取り組みの方針及び重点プロジェクトを総括した、短期的な取り組みの対応スケジュールは下記のとおりとします。

表 5-5 地域新エネルギー導入に関する対応スケジュール

利用分野	利用エネルギー及び基本方向	1～3年目	3～5年目	5～10年目	
1. 一次産業を基盤とした産業活性化					
(1)林業振興への利用	①木材の利用を促す取り組み 【木質バイオマス】 ・間伐材の製品化促進 ・木片チップやペレット、若しくはおが粉を地域農業へ燃料及び肥料材料として供給	●	●	●	
	②条件整備・普及活動 ・住宅建材への町内木材の供給強化の取り組み		●	●	
	(2)農業振興への利用	①農産物の付加価値を高めるための取り組み 【雪冷熱エネルギー】 ・多量にある雪をそのまま利用した農法の普及 ・出荷調整のための簡易雪室の設置(想定農産物:山菜、果樹、花卉、花木)	●	●	●
		②安心安全の農産物づくり 【下水汚泥・生ゴミバイオマス利用】 ・有機系廃棄物による有機肥料化を行い、地域農業へ利用		●	●
③既存及び新たに取組む施設型農業への電源・熱源供給 【中小水力発電】 ・冬季間熱源を必要とする山菜栽培等への電源供給			●	●	
【木質バイオマス熱利用】 ・冬季間熱源を必要とする山菜、花卉、花木栽培施設へのバイオマスボイラー設置		●	●	●	
④条件整備・普及活動 ・山菜・キノコ・花木等の露地栽培、施設型栽培技術の取得・向上 ・町内で生産した農産物等の加工技術の向上と生産体制の強化 ・町内の農産物・加工品等の販路確保体制の強化	●	●	●		
(3)観光振興への利用	環境教育、グリーンツーリズム等の促進を促し、特産品やエネルギー素材の販路を確保	●	●	●	
2. 遊休地などの町内の土地利用対策					
(1)遊休地等土地利用	①遊休地の土地利用 【廃棄物燃料(BDF)製造】 ・遊休農地等を利用し菜の花を植栽し、菜種油を搾油・利用しBDFを製造		●	●	
	②条件整備・普及活動 ・菜の花プロジェクトへの参画方法及び協力体制の整備 ・リサイクルに対する新たな町民参画の方法の検討		●	●	
	・遊休地を利用した地域特性にあった山菜や花木、果樹等の生産体制の整備	●	●	●	
3. 総合的な雪対策					
(1)一般家庭及び公共施設の雪処理課題	①雪処理への取り組み 【太陽光発電・太陽熱利用・木質バイオマス熱利用・中小水力発電・風力発電】 ・地域エネルギーを複合的に利用し、住宅の敷地等の融雪に対応		●	●	
	【雪冷熱エネルギー】 ・雪冷熱を公共施設及び一般家庭の冷房用熱源に利用		●	●	
	②条件整備・普及活動 ・融雪・除雪に関する新たな助成制度創設の検討 ・雪に強い環境共生型のモデル住宅の建設	●	●	●	
4. 自然と調和したまちづくりの推進					
(1)自然と調和したまちづくり	①ゴミになり難い製品づくり 【木質バイオマス利用】 ・月山自然水等、町内特産品のパッケージに利用するプラスチックのエコ化		●	●	
	②条件整備・普及活動 ・町の広報誌やホームページを通じた新エネルギーに関する情報発信 ・小学校や公民館へ新エネルギー普及の出前講座 ・旅館・民宿と協力した様々な形の旅行と環境学習の連携	●	●	●	
		●	●	●	
5. その他					
その他の条件整備等	①条件整備・普及活動 ・森林維持活動に充てるファンドを創設するなど、森林保全に貢献できる仕組みづくり ・新エネルギー利用や省エネルギー活動と連携した地域通貨等の仕組みづくり		●	●	
			●	●	

5.6. 今後の推進体制

新エネルギーに関する技術革新のスピードは速く、ビジョン策定時には、コスト高で導入が困難であったものが、数年後には普及価格帯になることがよくあります。あわせて、市民の環境意識やニーズの変化によって、その都度、ビジョンを軌道修正する必要が生じてくる場合もあります。

したがって、「住民への普及」と「最新の技術動向や制度」をその都度反映するため、西川町役場内に設置する庁内検討委員会と、住民や事業者の方々などの参加による新エネルギー導入のためのワーキンググループ（検討部会など）によって、ビジョン策定後の具体的なプロジェクトの推進を協議し合う場と、その仕組みを構築します。

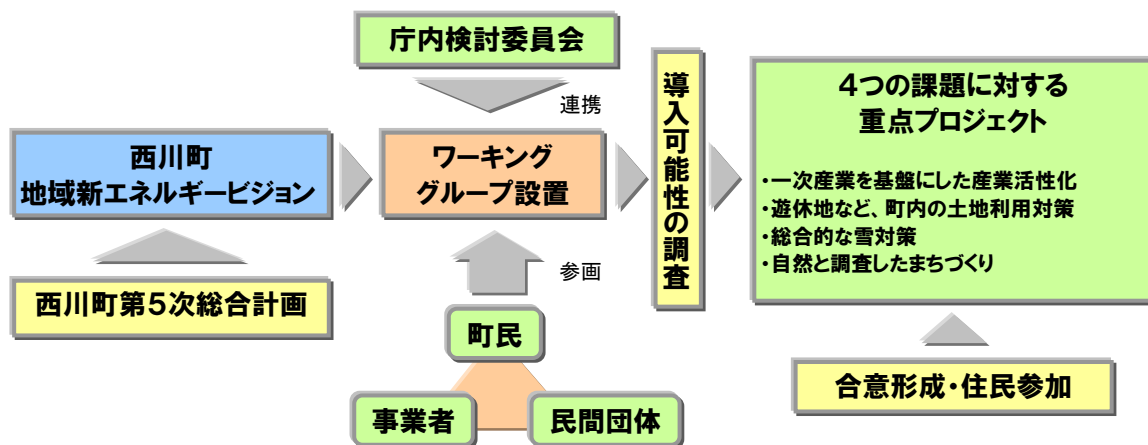


図 5-3 重点プロジェクトの推進体制

【参考資料】

※ 菜の花プロジェクトとは

「菜の花プロジェクト」は、NPO による全国的な組織化も進みつつあるので、町民活動の一環として、これらの環境 NPO へ協力を要請することも検討します。

菜の花プロジェクトは、観光や環境学習用として転作田に「菜の花」を栽培して、「菜種油」を搾油し学校給食や一般家庭等で使う仕組みです。その廃食油を「廃食油燃料プラント」で精製処理し、軽油の代替燃料として市の公用車や農耕車等に使用し、さらに菜種油の搾油過程で出た「油かす」を、菜の花畑の肥料として有効活用するというプロジェクトです。全国の菜の花プロジェクトは 1998 年から始まり、現在 46 団体があり、うち 6 団体が NPO 法人化しています。

山形県では、山形市、金山町、立川町で活動している団体があります

出典：菜の花プロジェクトネットワーク HP

※ ファンドとは

ファンド（基金）という名称ではありませんが、高知県の「水源涵養税」を皮切りに、導入もしくは検討中の自治体が増えていっています。これらの財源が森林の整備にあてる原資（目的税）になっています。

- 高知県：2003 年 4 月「森林環境税」導入
- 岡山県：2004 年 4 月「おかやま森づくり県民税」導入
- 鳥取県：2005 年 4 月からの「森林環境保全税」導入決定
- 鹿児島県：2005 年 4 月からの「森林環境税」導入決定
- 島根県：2005 年 4 月からの「水と緑の森づくり税」導入決定
- 愛媛県：2005 年 4 月からの「森林環境税」導入決定

そのほかに、茅ヶ崎市「まちづくり資金」、「ごみ減量化・資源化基金」などで、対応している自治体もあります。

NPO の事例としては、「自然エネルギー町民ファンド（東京都中野区）」、「NPO 法人北海道グリ

ーンファンド（札幌市）」のように、民間人発の新エネルギーへの取り組みが始まっています。これは、NPO 法人が出資者から資金を集め、太陽光発電、風力発電などの町民共同発電所の資金を賄い、出資者には、グリーンな付加価値の高い電力を供給し、余剰電力は一般電気事業者等に買電する仕組みです。これは、現行の電気事業法にも抵触せず、有機農産物の代わりにグリーンな電力を扱う町民による新エネルギー版の生協といえます。

※ 地域通貨の事例

表 5-6 地域通貨の事例

地域通貨名	導入自治体	概 要
「フィフティ・フィフティ」（公立学校における省エネと光熱水費節減分還元）	札幌市、和歌山県、東京都杉並区	もともとドイツで始まったプログラムで、公立学校において、生徒や教職員が協力して省エネ活動を行い、節減できた光熱水費を全て自治体の財政に戻すのではなく、半分はその学校に還元するしくみ。
町民（県民）共同発電、地域通貨発行（エコSUN山プロジェクト）	滋賀県	<ul style="list-style-type: none"> ・町民の寄付（一口 10,000 円）を募り、一口あたり 11,000 円分の地域通貨「Smile（スマイル）」と交換（1Smile は 100 円相当） ・出資金が一定額になれば、太陽光発電設備を設置（設備は行政に寄付） ・「Smile」は、公共施設利用料として使用できるほか、エコロカル店として登録している地元商店での買い物やサービスにも使用可能
地域通貨「ペパ」	福岡県豊津町	福岡県豊津町では古新聞と引き替えに発行される地域通貨「ペパ」が公共交通に利用できるシステムを採用。「ペパ紙幣」で、太陽交通（株）のバス路線の乗車補助券、平成筑豊鉄道（株）の電車回数券、豊津町指定の燃えるごみ用ゴミ袋、豊津町物産直売所の商品券と交換できる。