

5. 地域新エネルギービジョン策定

5.1 基本方針

須坂市地域新エネルギービジョンは、須坂市のめざす環境にやさしいまちづくりへの実現に向けた目標を明確にし、その実現に向け、行政が果たすべき先導的モデル事業の実施、市民や事業者と連携して進める新エネルギーの普及・啓発方策を提示するもので、新エネルギー導入に関する基本方針を次のとおり定めます。

基本方針

“自然との共生と共存” “天・地・人・歴史の恵み”を活かし、
誇れる自然環境を次世代に

1 須坂の特性を活かした環境にやさしい暮らしづくり

- ・ 自然環境の保全と地域資源を活用した新エネルギー導入を推進します。
- ・ 環境改善に向けた目標を明らかにします。

2 新エネルギーによるまちづくり

- ・ 環境に関連する新産業の創出となるプロジェクトを推進します。
- ・ 新エネルギーの積極的な導入によって、環境と産業、観光等が融合したまちとしてのブランド化を創出します。
- ・ 須坂のまちづくりの取り組みと連携し、新エネルギー導入推進を図ります。

3 市民・事業者・行政の協働ですすめる新エネルギーの普及

- ・ 地球環境の改善とともに、生活改善や地域の活性化などにつながるよう、市民に喜ばれるプロジェクトを推進します。
- ・ 新エネルギーの普及に向けて、国や関係団体の公募提案型のモデル事業を積極的に導入します。
- ・ 市民、事業者の新エネルギー導入にあたってコーディネートに努めます。

図 5-1 基本方針

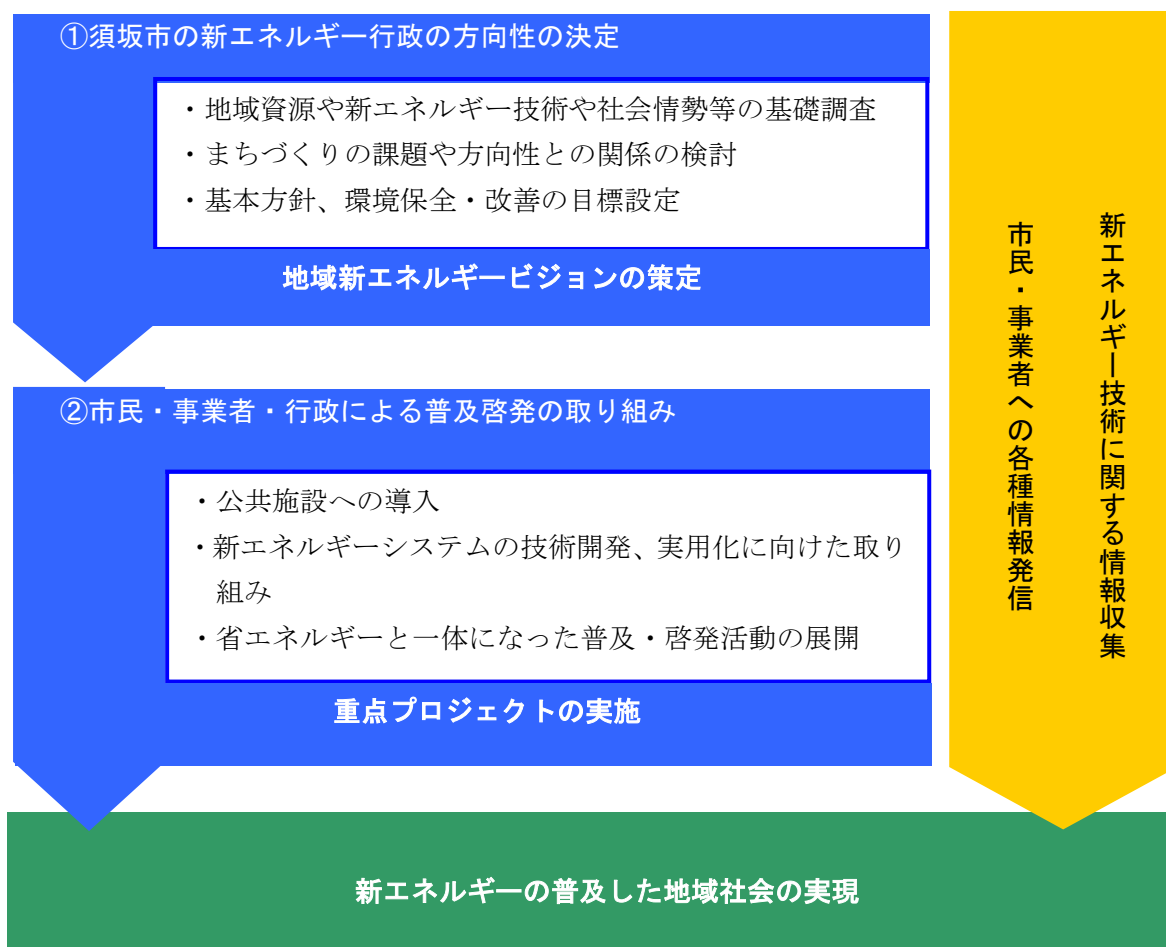
5.2 取り組みの体系

エネルギーの問題は市民一人ひとりの生活と密接に関係しており、行政だけで解決できる問題ではありません。

従って、新エネルギーの導入を促進するため、①まずは行政における新エネルギーへの取り組みの方向性を決定し（地域新エネルギービジョンの策定）、②市民・事業者・行政による具体的な取り組みを通じた普及啓発（重点プロジェクトの実施）によって、新エネルギーを市民一人ひとりの生活のなかに取り込んでいくことを目指します。

また、現時点では経済性等に課題があるため、直ちに多くの市民や事業者が新エネルギーを導入できないという訳ですが、技術の進歩は著しく、例えば燃料電池のように幾つかの技術改革によって生活インフラとしての普及が期待されるものもあります。

従って、これらの取り組みにおいては、常に新エネルギー技術に関する情報収集に努め、市民や事業者へ関連情報を発信することを目指します。



5.3 導入目標の考え方

新エネルギーの導入について期間と目標を設定し、着実な推進を図ります。

(1) 期間毎の目標

5年を1つの区切りとして、段階的な導入目標を設定いたします。

前期（平成 18 年～平成 22 年）

- ・ 公共施設における新エネルギーの導入に関しては、これまでの須坂市での取り組みを継続的に実施するとともに、特に市民へのアピール効果が期待され、かつ施設更新などの導入条件が整ったものを中心に実施していきます。
- ・ また、地域特性から有望と考えられる新エネルギー導入システムに関する技術開発や実証実験を積極的に行い、後期以降の導入に向けた準備期間とします。
- ・ 新たな新エネルギーを対象とした支援策の充実を図ります。
- ・ CO₂ 排出量は公共施設における新エネルギー導入のみでの大幅削減が不可能であり、市民や事業者による積極的な取り組みが不可欠です。従って、京都議定書の目標年である次の期間（平成 20 年～24 年）に向け、この時期に省エネルギーも含めた徹底的な普及、啓発活動を実施します。

後期（平成 23 年～平成 27 年）

- ・ 前期で実施した普及啓発や、天然ガスの普及、燃料電池などの新技術の実用化により、市民や事業者における導入が一層促進する時期とします。
- ・ この時期には、大規模な公共施設だけでなく、市内各地区の身近な施設への導入を図ります。

後期以降（平成 28 年～）

- ・ 前期、後期の成果を踏まえ、市民・事業者・行政のそれぞれが、より一層の新エネルギー導入を図ります。

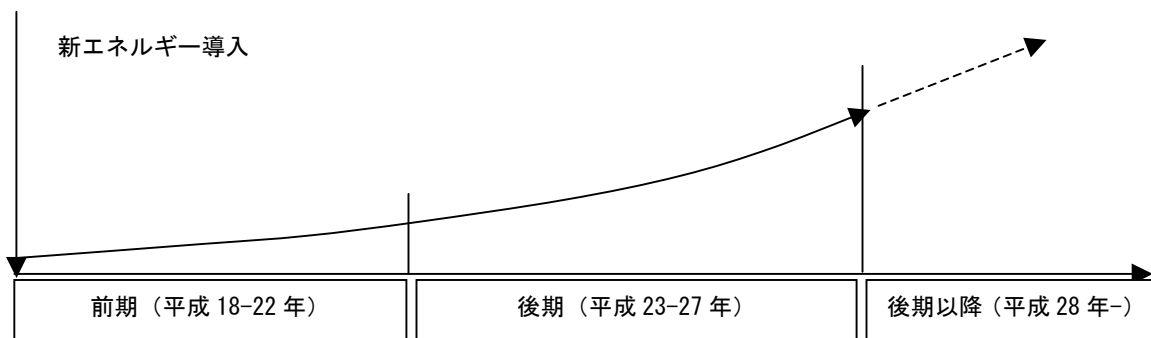


図 5-2 新エネルギーの導入推進イメージ

(2) 導入目標量の考え方

1.4.3 に示したように、国の目標としては、平成 22 年には新エネルギーの割合を 3%程度までに向上させる目標を設定しています。（ただし、この 3%は発電や熱利用などの供給サイドのエネルギー目標）

須坂市における現在の新エネルギーの導入量を推計すると、 $9.53 \times 10^6 \text{MJ}$ となり、これは須坂市全体の供給サイドのエネルギー需要※の約 0.33%程度です。

※ 今回推計した須坂市のエネルギー需要のうち、需要サイドのエネルギーである運輸部門を除いた供給サイドのエネルギーは $2,859 \times 10^6 \text{MJ}$ 。但し、将来値は省エネルギーの普及や燃料電池などの需要サイドの新エネルギー普及等により変化します。

一方、3.2.2 で示したように新エネルギーの利用可能量推計値は、 $144 \times 10^6 \text{MJ}$ で、これは須坂市全体の供給サイドのエネルギー需要の 5%に相当します。しかし、これらには、廃棄物発電・熱利用（ゴミ）や雪冷熱（道路除雪）など回収のためのしくみに経済的負担やエネルギー需要との整合が図りにくいものも含むことから、全てを短期的に実現することは困難です。

須坂市における取り組みとして、国の目標である平成 22 年時点で、家庭での太陽光発電・太陽熱利用のこれまでのトレンドからの増分と、施設更新等に合わせた公共施設への太陽光発電導入だけを見込んだ場合、新エネルギー導入量は、 $15.1 \times 10^6 \text{MJ}$ となります。

一方、RPS 法等による電力事業者における新エネルギーへの転換が進んだ場合、市内で消費される電力のおよそ 1.5%は新エネルギーに転換したと見なせます。

さらに、家庭における省エネルギー活動などによる市内の需要エネルギーの減少を加味すると、須坂市のエネルギー需要に対する新エネルギーの割合は約 1.22%程度で、国と同等の 3%を目標値としてめざすためには、このままでは大変厳しい状況にあると言えます。

市内で消費されるエネルギー需要における新エネルギーの割合を増やすことは、地球温暖化ガスの削減等の環境面での効果とともに、石油系燃料に依存しない安定したエネルギー供給面でも必要な取り組みです。

従って、先の試算で示したように、消費するエネルギーを新エネルギー由来のものへ転換させる取り組み（発電等の新エネルギーシステムの導入）とともに、消費するエネルギーそのものの量を減らす省エネルギーの取り組み、天然ガスコージェネレーションなどの効率的なエネルギー利用によって省エネルギー化と新エネルギー利用割合の増加を図ることが重要となります。

なお、これは現時点での各新エネルギーに関する効率や経済性での普及状況を元に試算したものです。従って、新エネルギーに関する技術動向を見極め、普及活動の効果を把握するなど、個々のプロジェクトの進捗管理を行い、計画や導入目標の見直しを図ることとします。

【参考】目標値に関する試算

●現在の新エネルギー導入量

- ・平成16年度までの太陽光発電導入件数は、

- ・家庭用で192件：約630kW、公共施設で7施設：約50kWの計約680kW

- ・年間の発電量は実績値^{※1}より1,050kWh/kWと仮定すると

$$680\text{kW} \times 1,050\text{kWh/kW} = 714,000\text{kWh} \approx 2.57 \times 10^6 \text{MJ}$$

※1：市内櫻井太陽光発電所での実績値

- ・市内の太陽熱利用の実態は正確には把握できていませんが、ある都市の事例^{※2}では、太陽光発電導入件数の約6倍で太陽熱利用が実施されていたことから、同等と想定すると、

※2：鹿沼市地域新エネルギービジョンより

- ・家庭用で約1,150件：ソーラーシステム（強制循環型／集熱面積6㎡）

- ・年間の集熱量 1,680kWh と設定すると

$$1,150 \times 1,680\text{kWh} = 1,932,000\text{kWh} \approx 6.96 \times 10^6 \text{MJ}$$

- ・従って、太陽光発電と太陽熱利用によるエネルギー供給量の合計は、

$$2.57 \times 10^6 + 6.96 \times 10^6 \approx 9.53 \times 10^6 \text{MJ} \text{ となります。}$$

●5年後の導入量の推計

- ・施設更新等から推定できる公共施設における5年程度以内での太陽光発電は、33kWの増で、現在と合計で、83kWとなります。

- ・家庭等での太陽光発電・熱利用の普及に関しては、それぞれ約200%増、10%増^{※3}と仮定して、約1,890kW（630kW×3）、約1,270件（1,150×1.1）と設定

◇ 太陽光発電：1,973kW×1,050kWh/kW≈2,072,000kWh≈7.46×10⁶MJ

◇ 太陽熱利用：1,270×1,680kWh≈2,134,000kWh≈7.68×10⁶MJ

- ・太陽光発電と太陽熱利用によるエネルギー供給量は、15.1×10⁶MJとなります。

※3 家庭導入量試算に用いた各システムの伸び率

	過去の平均伸び率（／年）		5年後の伸び率	備考
太陽光発電 （ソーラーハウス）	平成11年～平成15年 導入件数実績	300%	300%	NEF統計より
太陽熱利用 （ソーラーシステム）	平成14年～平成15年 導入件数実績	102%	110%	ソーラーシステム 振興会資料より

●電力事業者による新エネ導入への切り替え分

- ・ RPS 法による転換→平成 22 年の発電量が平成 16 年度と変わらないものと仮定すると、市内での電力のうち 1.5%が新エネルギーに置き換えられます。

(参考資料：資源エネルギー庁 電力エネルギー等の利用に関する特別措置法に基づく各電気事業者の義務量の推計値について)

- ・ 須坂市の電力需要は全体で、約 361,700MWh $\div$ 1,300 $\times$ 10⁶MJ であることから、事業者による新エネルギーへの転換分は、1,300 $\times$ 10⁶MJ $\times$ 0.015=19.5 $\times$ 10⁶MJとなります。

●省エネによる民生部門におけるエネルギー消費量の削減

- ・ 家庭で以下の省エネ対策をすべて行うことにより、年間 1,000kW*のエネルギー消費量が削減できると試算できます。

みんなでできる省エネ対策のうち、家庭での電力利用に関係するもの	経費削減
冷暖房は「コマメ」に1度控える ※室内温度 夏→28℃、冬→19℃の場合	年間 2,000 円
テレビを1日1分「コマメ」にガマン	年間 1,000 円
主電源を切って「コマメ」に節約	年間 6,000 円
夜中のジャーの保温を「コマメ」に止める	年間 2,000 円
家族同じ部屋で団欒して「コマメ」節約	年間 11,000 円
計	年間 22,000 円

(参考資料：家庭でできる「CO2 ダイエット」 こんなにお得「環境家計簿」)

*22,000 円/年 $\div$ 22 円/kWh=1,000kWh/年

- ・ これらの取り組みを須坂市の 3 割の世帯が実行したと仮定すると、

$$17,300 \text{ 世帯} \times 0.3 \times 1,000 \text{ kWh} \div 18.7 \times 10^6 \text{ MJ} = 18.7 \times 10^6 \text{ MJ}$$

●5年後の須坂市における新エネルギーの割合

$$(15.1 \times 10^6 + 19.5 \times 10^6) \div (2,859 \times 10^6 - 18.7 \times 10^6) \div 1.22\%$$

5.4 重点プロジェクト

5.4.1 重点プロジェクトの概要

5.3 に示したように、須坂市における取り組みとしては、公共施設や家庭における新エネルギーシステムの積極的導入を図ると共に、導入量の推計には組み込めていない熱利用面や産業部門での新エネルギーの導入が重要となります。

また、新エネルギーの導入を市民・事業者にも更に広げるためには、小規模でもすぐに始められるシステム技術の開発や、産業振興にも寄与する新エネルギー技術の開発支援、省エネルギーの更なる推進などを実施することが考えられます。

特に、複数の新エネルギーを連携させて、安定・効率的なエネルギーの供給・需要を行うマイクログリッドの構築は大きな効果が期待できることから、この実現に向けた産・学・官連携による継続的な研究等も、新エネルギーの普及に向けて重要と考えます。

以上の観点から、次のとおり須坂市における重点プロジェクトを設定します。

表 5-1 重点プロジェクト 一覧

プロジェクト名	概要
公共施設への太陽光発電導入	公共施設の耐震工事等に併せて、太陽光発電を順次設置
公共施設への木質バイオ導入	公共施設へのペレットストーブ設置を継続実施
クリーンエネルギー自動車の導入	公用車にクリーンエネルギー自動車の導入を継続実施
小水力発電モデル事業	有害鳥獣対策用電気柵への電源利用など、マイクロ水力発電のモデル事業、実証実験の実施
産学官連携による新エネルギーシステムの技術開発、実用化に向けた取り組み	- 須坂長野東 IC 付近や峰の原高原などを想定した分散型エネルギーシステムの検討（NEDO 助成事業等への参加） - バイオディーゼル燃料の処理方法の研究
市民・事業者と一体になった普及・啓発活動	- 事業者向けの太陽光発電支援事業の斡旋 - 菜の花プロジェクト等、地域に根付いた取り組みの展開
省エネルギーと一体となった活動	環境家計簿の実施などわかりやすい省エネルギーの取り組み

5.4.2 重点プロジェクトの展開

(1) 公共施設への太陽光発電導入

プロジェクトのねらい

- ・ 新エネルギー普及啓発のため、小中学校の改修・耐震工事等に併せて、新エネルギーを率先して導入します。
- ・ 教育施設においては、生徒が新エネルギーに直に触れ、体験学習を通じて将来の新エネルギーの導入・普及への理解を促すことも目的とします。
- ・ 施設電源としての利用しやすさ、市民への新エネルギーの普及・啓発効果も考慮し、太陽光発電を導入します。

〈導入システム例〉

- ・ 施設の屋根面積や強度に応じて、3kW クラスの太陽光電池パネルを設置し、発電電力を施設電源に利用します。
- ・ 太陽光発電の仕様：3kW（約27㎡）×1式
- ・ 年間発電量
＝全天日射量×設置面積×変換効率×損失率×年間日数
＝3.95（kWh/㎡/日）×27（㎡）×0.065×365D
（全天日射量：3.95kWh/㎡/日、機器効率や日射変動などの補正係数：0.065として試算）



図 5-3 総合情報センターの10kWクラスの太陽光発電設置例（大字井上）

〈導入量 案〉

（平成18年度から順次導入をめざす）

- ◇ 須坂・豊丘小学校 各3kW＝6kW
- ◇ 相森中学校 3kW
- ◇ 日野小・常盤中学校 各3kW＝6kW
- ◇ 小山・日滝・豊洲小学校各3kW＝9kW
- ◇ 森上・井上・仁礼小学校 各3kW＝9kW

※旭ヶ丘・高甫・墨坂・東は整備済み

合計 33kW

導入量（＝年間発電量）≒ 27,800 kWh/年

〈導入費用〉

- ・ 約3,300万円（約100万円/kW）

〈維持管理費用〉

- ・ 特に大きなメンテナンスは想定しません。

〈CO2削減効果〉

- ・ CO2削減量＝年間発電量×CO2排出係数
＝ 27,800 (kWh/年) × 0.357 (kg-CO2/kWh) ≒ 9,900kg-CO2/年
- ・ これは、ポリタンク (20ℓ) でおよそ 198 個分の灯油を使わなかったのと同程度のCO2削減効果です。

対象施設	導入する新エネルギー	年間発電量	CO2 排出係数	CO2 削減量 (年)
公共施設	太陽光発電	27,800kWh/年	0.357kg-CO2/kWh	9,900kg-CO2

(2) 公共施設への木質バイオ導入

プロジェクトのねらい

- ・ 木質バイオマスエネルギー普及の牽引役として、公共施設等に率先して導入します。
- ・ 熱利用分野での新エネルギー導入促進、ならびに、地域のバイオマス資源活用のための需要増大の観点からペレットストーブを公共施設に導入します。
- ・ 身近なバイオマス燃料（木質ペレット）によるペレットストーブ導入により、新エネルギーへの関心や興味を喚起することも期待できます。

〈導入システム例〉

- ・ 熱量換算で灯油並みの価格で維持できるペレットストーブを導入します。
- ・ 未利用の木質バイオマス資源を活用することから、灯油に比べてトータルで環境への影響が小さくなります。
- ・ また、海外からの輸入に頼っており様々な用途に用いられる石油は海外情勢などによる高騰などがあるのに比べ、安定した供給が期待できます。

〈導入費用〉

- ・ 約 30～100 万円／台

〈維持管理費用〉

- ・ 灯油並み（40 円～／kg）
（発熱量は、4,000～5,000kcal／kg で、灯油は 8,900kcal／ℓ）



図 5-4 市役所のペレットストーブ

(3) クリーンエネルギー自動車導入

プロジェクトのねらい

- ・ 自動車によるエネルギー消費が大きいことから、需要サイドの新エネルギーとして経済的にも普及レベルにあるハイブリッド自動車を積極的に導入します。
- ・ 市民の目に触れることの多い公用車をクリーンエネルギー自動車（ハイブリッド車、BDF車、天然ガス車）にすることで、行政による率先的な取り組みを市民に示します。

〈導入システム例〉

- ・ 公用車にクリーンエネルギー自動車を導入します。
- ・ 平成 12 年から公用車に導入しているハイブリッド自動車は、今後もさらに導入します。
- ・ BDF を率先して活用するため、公用車・重機等への利用、車両の導入を図ります。

〈導入量〉

- ・ ハイブリッド車：1 台／年（5 年後までに計 5 台導入予定）



図 5-5 須坂市で導入しているハイブリッド車

〈導入費用〉

- ・ 約 250 万円／台

〈維持管理費用〉

- ・ 特に大きなメンテナンスは想定しません。

〈CO₂ 削減効果〉

- ・ 年間の走行距離を 10,000km と仮定し、ガソリン車との比較から CO₂ 削減量を算出します。
- ・ CO₂ 削減量＝燃費の差×年間走行距離×CO₂ 排出係数（ガソリン）×導入台数
＝(0.061－0.028) ※×10,000 (km) ×2.31 (kg-CO₂/ℓ) ×10 (台)
＝7,620 (kg-CO₂/年)

※ハイブリッド車 燃費：0.028ℓ /km (35.5km/ℓ)、ガソリン車 燃費：0.061ℓ /km (16.4km/ℓ)
- ・ これは、ポリタンク（20ℓ）でおおよそ 152 個分の灯油を使わなかったのと同程度の CO₂ 削減効果です。

対象施設	導入する新エネルギー	CO ₂ 排出係数（ガソリン）	CO ₂ 削減量（年）
公用車	ハイブリッド自動車	2.31 kg-CO ₂ /ℓ	7,620kg-CO ₂

(4) 小水力発電モデル事業

プロジェクトのねらい

- ・ 市内の斜面地に豊富にある水流を活用します。
- ・ エネルギー需要をクリーンエネルギー利用へと転換させるため、小規模で安価な水力発電を実施することで、供給／消費面での効果を検証するモデル設置を実施します。
- ・ 小規模で不安定な発電のため、原則として発電場所直近の小規模電力需要がある場所での導入を行います。

〈導入システム例〉

- ・ 市内の傾斜地で水量の豊富な場所でマイクロ水力発電を導入し、果樹園の鳥獣防止策などの電力需要に対応したシステムを試験的に導入します。
- ・ 今後の普及に向けたデータを取得します。
- ・ 小水力部会では、3箇所程度の候補地があげられました。
 - 仙仁大根子地先（衝動式水車）
 - 北の沢用水路・米子不動里宮付近（胸掛式水車）
 - 山崎川・田中本家付近（衝動式水車）



図 5-6 北の沢用水路の流れ

〈導入量〉

- ・ 発電規模は、500W～2kW 程度
- ・ 鳥獣防止の電気柵に用いる場合は、消費電力量は
$$6.5\text{W} \times 24\text{h} \times 365\text{day} = 56\text{kWh}/\text{年}$$

〈維持管理費用〉

- ・ 特に大きなメンテナンスは想定しません。

〈CO₂削減効果〉

- ・ $\text{CO}_2 \text{削減量} = \text{消費電力量} \times \text{CO}_2 \text{排出係数}$
$$56 (\text{kWh}/\text{年}) \times 0.357 (\text{kg-CO}_2/\text{kWh}) \approx 20\text{kg-CO}_2/\text{年}$$
- ・ これは、およそ8ℓの灯油を使わなかったのと同程度のCO₂削減効果です。

対象施設	導入する新エネルギー	年間発電量	CO ₂ 排出係数	CO ₂ 削減量 (年)
農業施設	マイクロ水力	56kWh/年	0.357kg-CO ₂ /kWh	20kg-CO ₂

(5) 新エネルギーシステムの技術開発、実用化に向けた取り組み

プロジェクトのねらい

- ・ 現段階では技術的な課題等ですぐに導入が実現しない新エネルギー技術に対して、須坂発の新技術による新エネルギーの普及と、地域産業の振興をめざし、産・学・官の連携支援や、地元企業と環境産業に関する研究をすすめます。
- ・ 特に、燃料電池と地域のバイオマスやマイクロ水力、風力を組み合わせたマイクログリッドによる地域分散型エネルギーシステムは、地域防災等も観点からも必要性が考えられます。
- ・ また、須坂長野東 IC 周辺の天然ガスパイプラインを活用した燃料電池を核とした地域エネルギーシステムは、環境に配慮した企業の付加価値を高め、産業振興面でも新たな須坂の魅力となることが期待されることから、その実現に向けて検討を行うことが考えられます。

〈導入システム例〉

- ・ バイオマスや風力発電による水素精製で燃料電池によるエネルギー供給を想定する地域分散型システムと、天然ガスによる燃料電池を核として他の新エネルギーを組み合わせるマイクログリッド構想が想定できます。



図 5-7 須坂長野東 IC 周辺

〈導入イメージ〉

- ・ 峰の原高原を想定したバイオマス主体の地域分散型システムの構成は下図のようなイメージであり、木質バイオマスガス化施設や風力発電施設など、個々の施設の実現性や全体の管理システムに関する検討を、産・学・官が連携し実施することが考えられます。

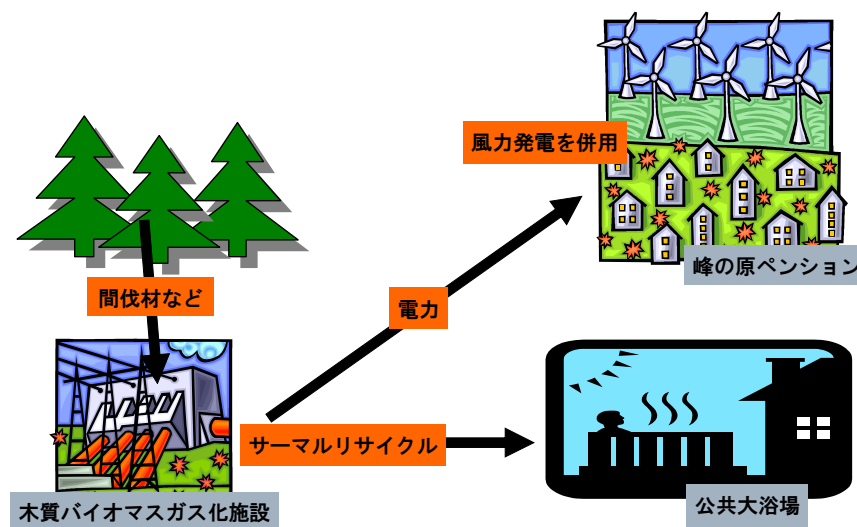


図 5-8 木質バイオマス発電システムのイメージ

資料：諏訪東京理科大学経営情報学部 経営情報学科 古館信生 宮原智弘

(6) 市民・事業者と一体になった普及・啓発活動

プロジェクトのねらい

- ・ 環境に対する意識の高い市民の行動や、環境に配慮した企業イメージのアピール・新エネルギー関連事業への展開を図る企業の取り組みを支援することによって、新エネルギーの普及・啓発のすそ野を広げます。
- ・ 行政だけでなく、市民や事業者が積極的に環境問題に取り組む地域として、新しい産業振興によるにぎわいや豊かな生活環境を国内外に情報発信します。

〈取り組み例〉

- ・ 新技術を用いた太陽光発電システム等を導入する企業に対する国等の支援制度を斡旋します。
- ・ 例えば、10kW クラスの太陽光電池パネルを設置し、発電電力を施設電源に利用します。
- ・ 太陽光発電の仕様：10kW（約 90 m²）× 1 式
- ・ 年間発電量
＝全天日射量×設置面積×補正係数×年間日数
＝3.95（kWh/m²/日）×90（m²）×0.065×365 日
（全天日射量：3.95kWh/m²/日、機器効率や日射変動などの補正係数：0.065 として試算）

〈導入量 素案〉

- ・ 仮に年 1 事業者が国の支援対象となり、5 年間継続すると仮定した場合、

導入量（＝年間発電量）≒42,200kWh／年

〈導入費用〉

- ・ 約 5,000 万円（約 100 万円／kW）：助成制度 1/2

〈維持管理費用〉

- ・ 特に大きなメンテナンスは想定しません。

〈CO₂削減効果〉

- ・ CO₂削減量＝年間発電量×CO₂排出係数
＝42,200（kWh/年）×0.357（kg-CO₂/kWh）≒ 15,100kg-CO₂/年
- ・ これは、ポリタンク（20ℓ）でおよそ 300 個分の灯油を使わなかったのと同程度のCO₂削減効果です。

対象施設	導入する新エネルギー	年間発電量	CO ₂ 排出係数	CO ₂ 削減量（年）
企業施設	太陽光発電	42,200kWh/年	0.357kg-CO ₂ /kWh	15,100kg-CO ₂

(7) 省エネルギーと一体となった活動

プロジェクトのねらい

- ・ 環境にやさしく、経済的にも同意が得やすい省エネルギーの取り組みを通じて、温暖化ガスの削減を図ると共に、新エネルギーを含む環境対策への理解を深めることをめざします。

〈取り組み例〉

- ・ 生活のなかでこまめに実施できる省エネ対策の普及・促進を図り、市民に実践してもらいます。
- ・ 広報やホームページ、地域のイベントなどの際に、新エネルギーに関する情報と共に、こまめに宣伝を続けます。

みんなでできる 10 のコマメ、省エネ対策	CO ₂ 削減量	経費削減
冷暖房は「コマメ」に1度控える ※室内温度 夏→28℃、冬→19℃の場合	年間 31 kg	年間 2,000 円
テレビを1日1分「コマメ」にガマン	年間 13 kg	年間 1,000 円
「コマメ」に買い物袋を持ち歩く	年間 58 kg	—
主電源を切って「コマメ」に節約	年間 87 kg	年間 6,000 円
シャワーを1日1分「コマメ」に節約	年間 65 kg	年間 4,000 円
夜中のジャーの保温を「コマメ」に止める	年間 31 kg	年間 2,000 円
お風呂の残り湯を「コマメ」に洗濯に使う	年間 17 kg	年間 5,000 円
「コマメ」に1日5分間アイドリングストップする	年間 39 kg	年間 2,000 円
車の運転をひかえ「コマメ」にバスや自転車を使う ※一週間8kmを徒歩の場合	年間 185 kg	年間 8,000 円
家族同じ部屋で団欒して「コマメ」節約	年間 240 kg	年間 11,000 円

(一世帯あたり)

〈導入量 案〉

- ・ 「コマメ」を市内全世帯で実施することをめざします。(下記は地域性を考慮し、車の運転を除く「全てのコマメ」を3割の世帯で実施すると仮定した場合)

〈導入費用〉

- ・ 想定しません。

〈維持管理費用〉

- ・ 想定しません。

〈CO₂ 削減効果〉

- ・ $CO_2 \text{ 削減量} = 1 \text{ 世帯あたり年間} CO_2 \text{ 削減量} \times \text{須崎市全世帯数} \times 0.3$
 $= 521 \text{ kg-CO}_2 / \text{年} \times 17,323 \times 0.3 \approx 2,708,000 \text{ kg-CO}_2 / \text{年}$
- ・ これは、ポリタンク(20ℓ)でおよそ53,940個分の灯油を使わなかったのと同程度のCO₂削減効果です。

対象	導入する新エネルギー	年間発電量	CO ₂ 排出係数	CO ₂ 削減量 (年)
日常生活	—	—	—	2,708,000kg-CO ₂

5.4.3 推進方策

(1) 推進体制の構築

新エネルギー導入推進にあたっては、市民や事業者、行政が相互に連携できるような仕組みを構築します。

■市民・事業者の役割

新エネルギーの導入による環境の改善やまちづくりへの展開においては、エネルギー消費者として市民や事業者の参加が不可欠で、新エネルギーについて積極的に考え、自ら行動する必要があります。

■須坂市の役割

須坂市は、市民・事業者ならびに新エネルギー関係事業者の取り組みの実現に向け、積極的に新エネルギーの導入を推進するとともに、情報の発信や市民・事業者の取り組みに対する支援を検討します。

- ・ 地域における新エネルギーの潜在性などを踏まえ、率先的に新エネルギーを導入します。
- ・ 市民や事業者にアピールするようなプロジェクトから優先的に推進するとともに、各種情報媒体を使用した情報発信やイベントなどの普及啓発を実施します。
- ・ 市民や事業者が新エネルギーを導入するための支援について検討します。

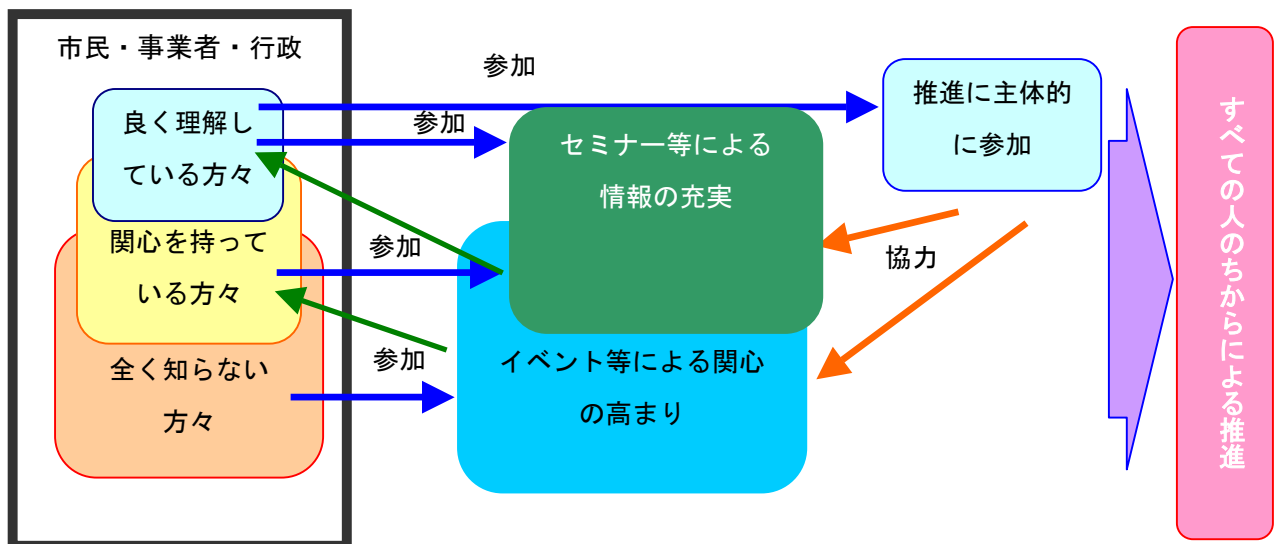


図 5-9 市民・事業者との連携による新エネルギー推進のイメージ

(2) 普及・促進方策

1) 新エネルギーに関する情報収集、住民への情報提供

①情報収集

- 国・県・企業等のセミナーへの参加など、最新の情報収集を計画的に実施します。
- 市内や近隣自治体における先進事例を収集し、身近にある取り組みを紹介できるようにします。
- 既に導入している家庭・事業者などにおける効果や課題を把握し、市民に向けた情報提供の資料とします。

桜井・発電所



主要諸元('96.12現在)

発電所長	桜井郁子	発電開始日	1995年11月6日
所在地	〒382 長野県須坂市北横町	電話	— FAX
パネルメーカー	昭和シェル(株)	諸元	65w*48枚 出力 3.12kw
インバーターメーカー	佐藤電機	諸元	

1999年9月、右側二階大屋根と手前平屋根合に3.19 kwを増設し、合計6.31 kwになった。

増設諸元

パネルメーカー	三菱電機	出力	3.19 kw
インバーターメーカー	三菱電機	諸元	PN04B2.3.3 kw

データ欠落「有り」は、年間のデータに欠落があることを示します。



出典：太陽光発電普及協会HP

図 5-10 ホームページで紹介されている個人の取り組み事例

②推進団体との連携・育成

- 環境問題や新エネルギー・省エネルギーに関する市民団体などとの情報・意見交換の場を設け、連携や育成を図ります。
- 環境保全の総合的な取り組みとして、ごみ・新エネ・省エネなどそれぞれの分野の関係者の協力を得て、地域における“エコロジー”の仕組みづくり等、市民運動につなげるための研究を進めます。

③市民・事業者への情報提供

- 新エネルギービジョンに関するパンフレットを作成し配布します。
- 市のホームページや広報を利用して、情報を発信します。
 - ・ 新エネルギービジョンの概要
 - ・ 取り組み事例、活動の報告
 - ・ 上記の①で収集した、新エネルギーの事例マップ、モニタリングデータの紹介など
- 住民の新エネルギーへの関心や知識を深めるイベントなどを開催します。
 - ・ 新エネルギーフェア（新エネルギー機器の展示会）
 - ・ セミナー、シンポジウムの開催
 - ・ 新エネルギー利用アイデアコンテスト
- 市民や事業者が新エネルギーの導入に対して身近に参加できる方法などを紹介します。
 - ・ グリーン電力基金など（次頁参照）

④産・学・官の連携支援

- “信州須坂ものづくりプロジェクト”、“環境産業ネットワーク”（第四次須坂市総合計画の柱のひとつである「環境都市の形成」を産業面から実現を図るため、地域が蓄積した経営資源を活用し、産・学・官、産・産共同研究を機軸に知的集約度の高い環境産業を創出することを目的として平成 17 年に結成）等の産・学・官連携の特色を更にすすめ、市内観光におけるハイブリッド電動アシスト三輪自転車の充電での新エネルギー利用など、新技術や新システムの開発を支援していきます。

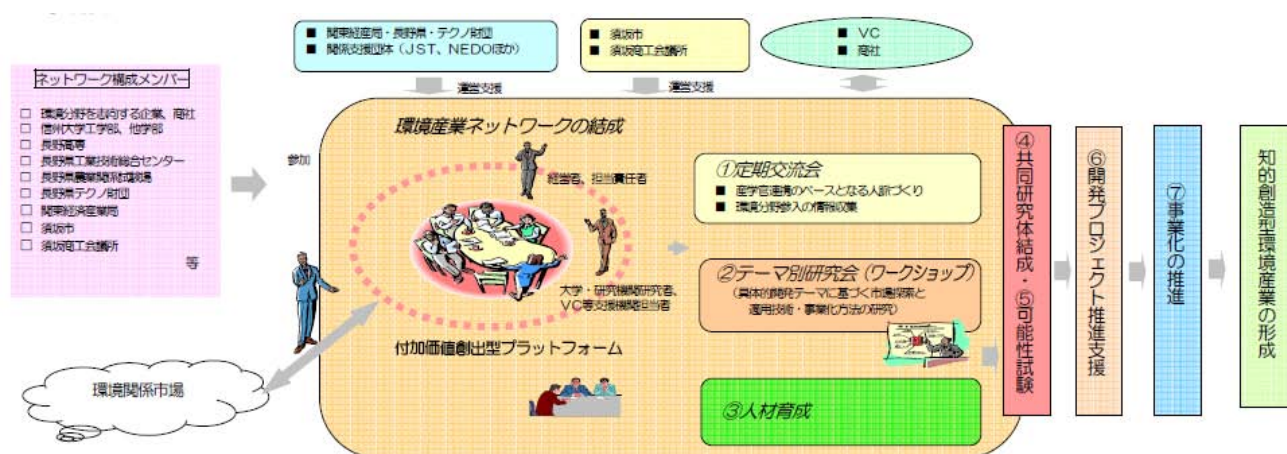


図 5-11 須坂市の環境産業ネットワークの事業体系

⑤学校などにおける環境学習の推進

- 新エネルギーを導入した施設において、仕組みや効果（発電量のリアルタイム表示）を展示します。
- 「新エネルギー教室」など、体験を通した新エネルギーの学習を目指します。

【参考：グリーン電力基金】

中部グリーン電力基金の
ご・あ・ん・な・い

自然エネルギーを
私たちの手で普及させましょう

—明日の地球・私たちの地球のために—

平成12年10月より、自然エネルギーの有効利用を図るため、中部グリーン電力基金がスタートしました。中部グリーン電力基金は、自然エネルギー発電を普及させたいとお考えの皆さまから寄付金を募り、その普及・促進に役立てる新たな仕組みです。

皆さまからお預かりしました寄付金については、財団法人中部産業活性化センターがお預かりし、地方公共団体等の太陽光発電設備や、学校等の環境教育で使用する自然エネルギー発電設備に助成を行います。

中部グリーン電力基金の仕組み

ご参加の皆さま



- 参加者には、「グリーンラベル」を送付します。
- 寄付金や助成の実績等をお知らせします。

中部電力

寄付

寄付

ciac 中部産業活性化センター〈運営〉

—太陽光発電設備— 助成

助成 —環境教育用発電設備—

地方公共団体等

学校等

申込みのご案内

1. ご寄付いただく金額
寄付金は、1口あたり毎月500円(年間6,000円)です。
2. お支払い方法
寄付金は、毎月の電気料金にあわせて口座振替によりお支払いいただきます。
※お近くの郵便局からのお振込みもご利用できます。
3. グリーンラベル及び年度報告書の送付
ご寄付いただいた方に、グリーンラベル及び年度報告書を送付させていただきます。

お問い合わせ・お申込みは下記の中部電力の営業所までお願いいたします。

 中部電力株式会社  財団法人中部産業活性化センター

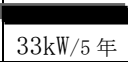
資料提供：中部電力㈱長野営業所

5.4.4 実現化プログラム

新エネルギーの導入においては、技術開発や実証実験などを実施しながら、まちづくりや地域産業への導入効果を見極め、推進することが重要です。

このため、下記に示す重点プロジェクトの実施プログラムに関して、個別プロジェクトの進捗管理を行うとともに、新エネルギーに関する技術開発動向や地域のまちづくりの動向なども踏まえつつ、見直しを図ります。

表 5-2 重点プロジェクトの実現化プログラム案

プロジェクト名		導入規模	期間			備考
			前期 (～H22)	後期 (～H27)	後期以降 (H28～)	
公共施設への 太陽光発電導入	小中学校への太陽光発電導入	3kW クラス				市内完了
	市庁舎等への太陽光発電導入	10kW クラス				施設更新等に合わせ導入
公共施設への 木質バイオ導入	公共施設へのペレットストーブ導入	数台／年				市民への普及状況に応じて継続
クリーン エネルギー 自動車の導入	公用車にクリーンエネルギー自動車の導入	数台／年				更新等に合わせ導入
小水力発電 モデル事業	モデル事業	検証				
	全市への普及					検証結果を踏まえ実施
産学官連携による 新エネルギー システムの技術 開発、実用化に向 けた取り組み	モデル地区での実現化検討	今後検討				
	モデル地区での実証試験					検証結果を踏まえ実施
市民・事業者と 一体になった 普及・啓発活動	事業者向けの太陽光発電支援事業の斡旋	10kW クラス				
	菜の花プロジェクト等、地域に根付いた取り組みの展開	今後検討				
省エネルギーと 一体となった 活動	環境家計簿の実施などわかりやすい省エネルギーの取り組みの実践促進	市内全世帯				
推進施策	推進体制構築					
	情報収集、情報提供					

あとがき

昨今のエネルギー・環境問題と須坂市のエネルギーに関わる地域特性を踏まえた『須坂市地域新エネルギービジョン』が、所期の目的に沿ってここに報告することができました。豊かさや便利さの追求の陰でややもすると消極的に考えられていた新・省エネルギー技術の導入や環境問題について積極的に対処する市民の姿勢こそ、21世紀における卓越した地域づくりの基盤となるものです。地域産業都市、環境共生都市『須坂市』の誇りとする美しい自然環境を保全し、商工業、農業、観光産業がバランスよく発展し、文化と教育の気風に富んだ豊かで住み良い街づくりのため、エネルギー循環型・自立型地域社会システムの基盤整備が最重要の課題なのです。この新エネルギービジョンが、須坂市の持続的発展と豊かで住みよい卓越した地域都市『須坂』の基盤としてその任務を果たし得ることを願いたします。

本ビジョン策定にあたってご指導賜ったNEDOご担当者、また終始、熱心なご討論、ご協力を賜った須坂市地域新エネルギービジョン策定委員、オブザーバー、各部会員ならびに貴重なご意見をお寄せいただいた市民各位、須坂市役所ご担当者、資料収集で多大な尽力をいただいた㈱建設技術研究所に厚く御礼申し上げます。

平成 18 年 2 月

須坂市地域新エネルギービジョン策定委員会

委員長 遠 藤 守 信



須坂市の花、れんげつつじのコンピュータスケッチ