

3 . 新エネルギー導入の可能性

3 . 1 新エネルギーの種類別導入可能性

本市の自然的・社会的条件、エネルギー需給構造、新エネルギー期待可採量からみた新エネルギーの導入可能性と省エネルギーの可能性を検討した。

新エネルギーの種類別可能性を検討する前に、既存エネルギーを新エネルギーで代替する可能性の背景となるエネルギー需給構造からみた本市の特性を以下に示す。なお、以下で示す需給構造に関する数値は、二酸化炭素排出量の計算で使われる電力一次換算の値である。

(エネルギー需給構造からみた総合的な特性)

本市の特性は、民生部門(家庭と業務)の構成が全国や岩手県に比べて高いことである。また、電力需要の構成も高くなっている。これは、工業が少なく県庁所在地としての商業、宿泊施設、オフィス等の業務施設が集積していることによる。また、冬季の気温が低いという気象条件によると推測される重油と灯油の需要構成が高いことも特徴である。なお、ガス利用では、市内では、都市ガスとLPGが同程度の割合で使用されているという特徴もある。これらのことから、公共施設を含めた民生部門を対象とした導入、電力に代替できる発電利用による導入、暖房用のエネルギーに代替できる熱利用での導入が最も効果的と考えられる。

(1) 太陽エネルギー

本市の日照時間は1,739.7時間であり、全国平均(1,934時間)を下回っているが、冬場を除けば全国並みであり、盆地地形であることから地形上は日射が遮られる場所も少ない。また、本市は人口約29万人の都市であり、戸建住宅が多く、教育・文化・体育施設が多数存在し、太陽光発電等の設置の可能性がある施設も多数存在する。なお、市内公共施設の導入実績としては、太陽光発電が新庄浄水場に、太陽熱利用がかつら荘に導入されている。

エネルギー需給構造では、家庭のエネルギー需要は、市全体の3割程度であり、使用されているエネルギーは電力が半分以上を占め、年々の電力消費は増加傾向にある。このため、家庭用の電気に代替するための住宅用太陽光発電の導入、都市ガス、LPG等の給湯エネルギーに代替するための住宅用太陽熱利用が効果的と考えられる。業務のエネルギー需要は、家庭より若干少ないが、市全体の3割程度であり、使用しているエネルギーは、家庭と同様、電力が半分以上を占めている。業務用の電気に代替するための太陽光発電、都市ガス、LPGの給湯用エネルギーに代替するための太陽熱利用が効果的と考えられる。

期待可採量では、熱利用90万GJ/年、発電利用165GWh/年であり、いずれも新エネルギーの中で最大である。

以上の特性から、太陽エネルギーによる発電及び熱利用は、自然特性、社会特性、エネルギー需給構造、期待可採量の全ての面で可能性のあるものであり、また、市民・事業者のニーズも高いことから、本市への導入可能性は高い(表3.1-1)。

表3.1-1 太陽エネルギー

エネルギー種別	地域特性	
太陽エネルギー	自然特性	・日照時間は全国平均を下回っているが、冬場を除けば全国並み ・盆地状地形でもあり、日射が遮られる場所も少ない 日照条件から可能性は高い
	社会特性	・人口30万人都市であり、戸建住宅数が多い ・大規模公共施設や教育・文化・運動施設等も多い ・新庄浄水場で光発電導入、かつら荘で熱利用導入 導入可能施設が多数あることから、可能性はある
	需給構造	・民生(家庭と業務)の電力需要が多い ・LPG消費量は他都市よりも多い 家庭や業務の電力需要、給湯需要を代替する可能性がある
	意識調査	・市民 : 光発電1位(61%)、熱利用2位(57%) ・事業者 : 光発電1位(46%)、熱利用3位(37%) 市民・事業者ニーズが多く、可能性が高い
	期待可採量	・熱利用、発電利用共に第1位 * 世帯電力使用量換算で2.9万世帯分 可採量が最大であることから可能性は高い
	経済性等の課題	住宅用の発電コストは低下傾向にあるが電気料金の2~3倍 住宅用の熱利用コストは、既存燃料の1~3倍

備考：コストは新エネルギーガイドブック(NEDO)による

3. 新エネルギー導入の可能性

(2) 風力エネルギー

本市の市街地の観測地点における年平均風速は 2.8m/s と小さいが、一部では風力発電に適しているとされる 5.0m/s 以上の地域も存在する。ただし、これらの風の強い地域は山間部、急傾斜地等が多く、道路の状況、地形等の現地踏査が必要である。また、生態系や景観についても配慮する必要がある。

エネルギー需給構造では、本市は電力の構成が高いことから、一般の電力を風力発電で代替する可能性がある。

期待可採量では、太陽光発電に次いで大きく 127GWh / 年である。

以上の特性から、風力エネルギーは、期待可採量は大きいですが、大規模な風力エネルギーの利用は、設置場所の選定等の課題があることから可能性が低い。山間部や丘陵部の整備計画等との整合を取りながら将来的に検討するものと考えられる。一方、市内には、多くの教育・文化・運動施設が存在することから、これらの公共施設での環境学習用の導入や家庭への小型風力導入の可能性はある（表 3.1-2）。

表 3.1-2 風力エネルギー

エネルギー種別	地域特性	
風力エネルギー	自然特性	<ul style="list-style-type: none"> ・年平均風速は3m/s弱と少なく、一部で5m/s以上の地域がある ・風速の強い地域は、山間部、急傾斜地等が多い 市街地は困難で、山間部の導入のためには課題が多い
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・丘陵地は景観のための緑豊かな視点場として位置付けられており、これらとの整合が必要 ・教育・文化・運動施設が多数存在し、設置施設は多い 大型は課題が多いが、小型の啓発用システムの可能性はある
	需給構造	-
	住民意識	<ul style="list-style-type: none"> ・市民：6位(41%) ・事業者：7位(29%) 市民・事業のニーズは低い
	期待可採量	<ul style="list-style-type: none"> ・発電利用で2番目に多い *世帯電力使用量換算で2.3万世帯分 可採量が大きく可能性は高い
	経済性等の課題	火力発電単価の1.5～3.0倍

備考：コストは新エネルギーガイドブック（NEDO）による

(3) 廃棄物エネルギー

本市の平成 14 年の総ごみ量は 124,500 トンであり、平成 12 年をピークに緩やかに減少傾向に転じている。これらのごみのうち、約 10 万トンはクリーンセンターで焼却され、その焼却熱を利用してごみ発電 (1,500kW) と余熱利用健康増進センター「ゆぴあす」への熱供給が行われている。

期待可採量では、直接燃焼の熱利用 83 万 GJ / 年と太陽熱利用に次いで多く、また、発電利用も 58GWh / 年と太陽光発電、風力発電に次いで多い。

以上の特性から、廃棄物エネルギーは、期待可採量が大きく、市民・事業者ニーズも高いが、すでにクリーンセンターにおいて、大部分のごみを使用して、発電と熱利用が行われていることから、今後、新たに廃棄物を利用するためには、現在の活用方法と整合させるための精査が必要である (表 3.1-3)。

表 3.1-3 廃棄物エネルギー

エネルギー種別	地域特性	
廃棄物エネルギー	自然特性	-
	社会特性	・人口が多いことから総ごみ量は多い ・クリーンセンターで廃棄物による発電・熱供給を実施中 クリーンセンターの利用の他に、さらに追加利用のできる方法の精査が必要
	需給構造	-
	住民意識	・市民 : 3位(54%) ・事業者 : 2位(46%) 市民・事業者からのニーズは高い
	期待可採量	・熱利用では2番目に多く、発電利用では3番目に多い * 世帯電力使用量換算で1万世帯分 ・メタン発酵では、熱利用、発電利用とも少ない 熱利用の可採量は多く可能性は高い
	経済性等の課題	火力発電単価の1.2~1.5倍

備考：コストは新エネルギーガイドブック (NEDO) による

(4) バイオマスエネルギー

木質系バイオマス

本市の林野面積は 33,821ha で市域の約 7 割を占めており、木質バイオマス資源は豊富である。また、公園や街路樹、果樹の剪定枝もあり、これらの有効活用の可能性がある。さらに、市内にはバイオマス関係の研究機関があり、木質バイオマスに関する豊富な知見が蓄積されているという他地域にはない特性を有している。木質バイオマスエネルギーの需要家という面では、冬期の寒冷な気候であることから暖房需要の大きな公共施設や工場等がある。

エネルギー需給構造では、家庭のエネルギー需要は、灯油が 4 割程度と多く、冬場に都市ガス、LPG、灯油を大量に消費するという特徴があることから、灯油、都市ガス、LPG の暖房利用に代替するための住宅用ペレットストーブ等が効果的と考えられる。業務のエネルギー需要は、重油が 4 割程度と多く、重油や都市ガス、LPG の暖房利用に代替するためのチップボイラー等が効果的と考えられる。期待可採量では、直接燃焼の熱利用 13 万 GJ/年と比較的多く、発電利用は少ない。

以上の特性から、木質系バイオマスは、資源量が豊富なため期待可採量が大きく、また、木質バイオマスに関する知見が市内に集積していることから、その導入にあたっては有利な環境にある。さらに、人口が多く、かつ、暖房需要の大きな業務施設等が集積していることから、需要家が多いという利点があり、導入の可能性は高い。ただし、意識調査結果では期待が低くなっており、市民や事業者を受け入れてもらうためには、木質バイオマスの利用に関するインセンティブや地元の資源を活用することの意義などが理解できるような啓発活動が必要である(表 3.1-4)。

農業・畜産系バイオマス

農業の生産額は、米、野菜、果実の順である。これらの農業廃棄物の利用が考えられるが、1 次産業就業者の構成は少なく、減少傾向にあることから、将来的な廃棄物量の確保が課題と考えられる。期待可採量は、農業廃棄物、畜産廃棄物ともに、熱利用、発電利用が少ない。

以上の特性から、農業廃棄物と畜産廃棄物のエネルギー利用の可能性は低い(表 3.1-4)。

有機系廃棄物バイオマス

本市は人口規模が大きいことから、下水処理量、し尿処理量が多く、下水処理施設における 1 日平均処理水量が約 10 万 m³ であり、下水汚泥発生量も多いことから、これらの有効利用が考えられる。期待可採量では、し尿処理のメタン発酵による期待可採量は小さく、下水汚泥のメタン発酵による期待可採量は比較的多い。

以上の特性から、し尿処理のメタン発酵利用の可能性は低く、下水汚泥のメタン発酵利用の可能性はある(表 3.1-4)。

表3.1-4 バイオマスエネルギー

エネルギー種別	地域特性	
木質系バイオマス	自然特性	・市域の7割が森林で資源は豊富 ・森林以外に公園・街路樹、果樹からの剪定枝が利用可能 資源量的に可能性がある
	社会特性	・住宅、事業所施設が多く、暖房利用の需要家が多い ・市内に木質バイオマスの研究拠点があり、知見が集積 ・農業施設等の熱需要の大きな施設が立地 需要家の集積により利用面での可能性が高い
	需給構造	・家庭や業務施設での暖房需要が多い 暖房用途に使用できることから可能性が高い
	住民意識	・市民：7位(37%) ・事業者：8位(27%) 市民・事業者ニーズは低い
	期待可採量	・森林資源：熱利用では7番目に多いが、発電利用は熱利用より少ない 熱利用での可能性がある
	経済性等の課題	製材工場での木くず燃焼などの一部では経済性が実現している
農業・畜産系バイオマス	自然特性	-
	社会特性	・農業生産額は米、野菜、果実が多い ・1次産業の構成は小さく、減少傾向 将来的な農業による廃棄物量の確保が課題
	需給構造	-
	住民意識	-
	期待可採量	・農業廃棄物：熱利用、発電利用共に少ない ・畜産廃棄物：熱利用、発電利用共に少ない 可採量は少なく可能性は低い
	経済性等の課題	一般的にはコストが高く経済性に合わない場合が多い
有機系廃棄物バイオマス	自然特性	-
	社会特性	・人口の多さから下水処理量、し尿処理量は大きい 資源量の多さからメタン発酵利用の可能性がある
	需給構造	-
	住民意識	-
	期待可採量	・下水汚泥：熱利用は6番目に多く、発電利用も5番目に多い *世帯電力使用量換算で2.4千世帯分(下水汚泥のメタン発酵の場合) ・し尿処理：熱利用、発電利用共に少ない 可採量から下水汚泥利用の可能性はある
	経済性等の課題	一般的にはコストが高く経済性に合わない場合が多い

備考：コストは新エネルギーガイドブック（NEDO）による

(5) 温度差エネルギー

地中熱

本市の特徴として、地下水が多く熱交換率が非常に良く、井戸の掘削が容易な地域が多いということがあり、地中熱の利用適地が多い。このような特性を活かして、県ではモデル住宅を建設しており、都南分庁舎では地下水熱を利用した冷房システムを導入している。期待可採量は、熱利用は21万GJ/年と比較的多い。

以上の特性から、地中熱は、自然的特性としても適地が多く、期待可採量も多い。さらに、県でも導入を推進しているという環境から考えて導入の可能性が高い。ただし、意識調査では期待度は低く、啓発が必要である(表3.1-5)。

下水熱

有機系バイオマスで示したように、本市は人口規模が大きく下水が多いため、処理水および未処理水の温度差エネルギーの有効利用が考えられる。期待可採量は、処理水の熱利用が33万GJ/年、未処理水が25万GJ/年と比較的多い。

以上の特性から、下水の熱利用は期待可採量は大きく、利用の可能性はある(表3.1-5)。

工場排熱

本市には約240の工場があり、工場の排熱を融雪に利用している事業所もあることから工場の排熱利用が考えられる。期待可採量は、熱利用で7万GJ/年と比較的多い。

以上の特性から、工場排熱は、既に融雪利用をしている工場もあることから利用の可能性はある(表3.1-5)。

温泉熱

本市には郊外に温泉源があり、年間60万人程度の入り込み客があるつなぎ温泉での廃湯の有効利用が考えられる。しかし、期待可採量は少ない。

以上の特性から、温泉熱は期待可採量が少なく、小規模なものを除いて利用の可能性は低い(表3.1-5)。

表 3.1-5 温度差エネルギー

エネルギー種別	地域特性	
地中熱	自然特性	・地下水が多く、井戸の掘削が容易な地点が多い 地勢的特性から可能性が高い
	社会特性	・県でモデル住宅を建設、都南分庁舎で地下水熱利用 推進策の利用等から可能性は高い
	需給構造	-
	住民意識	・市民：10位(15%)　・事業者：10位(9%) 市民・事業者ニーズは低い
	期待可採量	・熱利用は5番目に多い 可採量から可能性が高い
	経済性等の課題	住宅の冷暖房利用でイニシャルコストを12年で回収
下水熱 (処理水・未処理水)	自然特性	-
	社会特性	・人口が多く、下水水量が多い 下水処理水・未処理水の温度差エネルギーの利用可能性がある
	需給構造	-
	住民意識	-
	期待可採量	・熱利用は処理水が3番目、未処理水が4番目に多い 可採量から可能性が高い
	経済性等の課題	設置コストは地点の状況で異なる、利用コストは都市ガス利用に 比べて約1.1倍
工場排熱	自然特性	-
	社会特性	・工場は約240事業所あり、排熱を融雪に利用している工場もある。 工場排熱の利用可能性がある
	需給構造	-
	住民意識	-
	期待可採量	・工場排熱：熱利用は9番目に多い 可採量はそれほど多くはないが可能性はある
	経済性等の課題	設置コストは地点の状況で異なる 利用コストは都市ガス利用に比べて約1.1倍
温泉熱	自然特性	・市郊外に温泉源があり、観光に利用されている 温泉熱の利用可能性がある
	社会特性	・つなぎ温泉は年間40万人以上の宿泊客があり、廃湯が豊富 廃湯の利用可能性がある
	需給構造	-
	住民意識	-
	期待可採量	・温泉熱：期待可採量は少ない 可採量から可能性は低い
	経済性等の課題	設置コストは地点の状況で異なる 利用コストは都市ガス利用に比べて約1.1倍

備考：地中熱のコストは、「地中熱ヒートポンプシステム利用のご案内」(岩手県)
 その他コストは新エネルギーガイドブック(NEDO)による

3. 新エネルギー導入の可能性

(6) 雪氷冷熱エネルギー

本市の市街地の観測地点における最大積雪深は平年値で30cm程度であり、山間部に比べると雪は多くない。ただし、郊外には市街地よりも多くの量が積もり、雪捨て場もあることから、郊外での有効利用の可能性は考えられる。また、雪は少ないが、気温が低いことから、氷のエネルギーとしての有効利用の可能性が考えられる。各地域の雪氷冷熱利用の形態は、農業施設での利用であり、本市においても農業施設での冷房需要がある。また、期待可採量は、熱利用で11万GJ/年と7番目に多い。

以上の特性から、雪氷冷熱エネルギーは、期待可採量が多く、導入候補となる農業施設が存在し、市民・事業者の期待も高いため、導入の可能性はある。ただし、積雪が多くないという気象条件があるため、今後、そのような地域に適した利用の可能性を詳細に調査する必要がある(表3.1-6)。

表3.1-6 雪氷冷熱エネルギー

エネルギー種別	地域特性	
雪氷冷熱エネルギー	自然特性	・積雪深は最大30cm程度で、それほど多くはない ・雪は少ないが低温のため氷結する 氷の利用可能性がある
	社会特性	・雪捨て場には集められた雪が集積している ・農業倉庫では夏場に冷房が行われている 農業施設での冷房利用の可能性はある
	需給構造	-
	住民意識	・市民：4位(44%) ・事業者：5位(31%) 市民・事業者ニーズは高い
	期待可採量	・熱利用では7番目に多い 可採量から可能性はある
	経済性等の課題	電気冷房システムに比べて1.5倍前後

備考：コストは雪氷冷熱エネルギー導入ガイドブック(NEDO)による

(7) 中小水力

本市の河川は、北上高地から中津川や築川等、奥羽山脈から北上川や雫石川等が流れているほか、15の一級河川と18の準用河川があり、水資源は豊富である。これら河川での水力利用とともに、都市部の特性を活かした上下水道の水力利用の可能性が考えられる。

下水道施設におけるマイクロ水力発電の期待可採量は0.4GWh/年と少ない。

以上の特性から、中小水力は、期待可採量は少なく、売電できるような規模での導入の可能性は低いが、安定した水量が得られる場所での所内電力としての利用や公園等の人が多く集まる場所で自家消費を行い、環境学習のための導入は考えられる。ただし、一級河川、二級河川、準用河川に水力発電所を設置する場合には、出力の大小にかかわらず河川法に基づき水利権を

取得する必要がある（表3.1-7）。

表3.1-7 水力エネルギー

エネルギー種別	地域特性	
水力エネルギー (中小水力発電)	自然特性	・河川が多く水は豊富である 山間部の小河川での利用可能性がある
	社会特性	・下水道が整備されている 下水道施設での利用可能性がある
	需給構造	-
	住民意識	-
	期待可採量	・発電利用は少ない 可採量から可能性は低い
	経済性等の課題	設置コスト76万円/kWh、利用コスト火力発電単価の約2倍

備考：コストは新エネルギーガイドブック（NEDO）による

(8) クリーンエネルギー自動車

本市の自動車保有台数は増加傾向にあり、自動車による環境負荷を軽減するための導入が考えられる。

エネルギー需給構造では、運輸のエネルギー需要は、市全体の2割強程度である。運輸部門のうち、旅客で使われるエネルギーはガソリンが9割、貨物で使われるエネルギーは軽油が8割である。県全体のガソリン販売量は増加傾向にあり、本市も同様の傾向と考えられる。これらのことから、ガソリンや軽油を削減し、代替することができる導入が効果的と考えられる。

期待可採量（エネルギー期待削減量）では、165万GJ/年と大きな削減効果が見込まれる。

以上の特性から、クリーンエネルギー自動車は、期待可採量（エネルギー期待削減量）が大きく、事業者の期待も高く、導入の可能性が高い（表3.1-8）。

表3.1-8 クリーンエネルギー自動車

エネルギー種別	地域特性	
クリーンエネルギー 自動車	自然特性	-
	社会特性	・自動車保有台数が増加傾向 自動車による環境負荷を軽減する可能性が高い
	需給構造	・運輸部門の割合が20%以上 運輸部門の省エネルギーの可能性が高い
	住民意識	・市民：8位(34%) ・事業者：4位(35%) 事業者ニーズが高い
	期待可採量 (エネルギー 期待削減量)	・クリーンエネルギー自動車への転換により大きな省エネ効果が見込まれる(約165万GJ) 期待削減量が大きく可能性は高い
	経済性等の課題	既存車に比べて、電気自動車2~3.5倍、ハイブリッド車1.04~1.7倍、天然ガス自動車1.4~2倍、メタノール自動車2倍、ディーゼル代替車1.1~2倍

(9) 天然ガスコージェネレーション

本市には大規模施設が多数あり、電力や熱の需要家は多い。

エネルギー需給構造では、業務のエネルギー需要は、電力が半分以上を占め、重油が4割程度である。事業所の契約形態である電力のうち、業務用電力は6割以上を占めており、商業施設や業務施設での電力消費量が多いことが特徴である。また、都市ガス利用も家庭と同程度の消費量があり、冬場にピークとなっている。

産業部門のエネルギー需要は、各部門の中で最も少なく、市全体の1割程度であり、使用しているエネルギーは、電力が6割、重油が2割程度である。これらのことから、業務部門と同様に他の燃料によるコージェネレーションの導入は考えられる。

期待可採量（エネルギー供給可能量）では、熱利用26万GJ/年、発電利用36GWh/年と大きいいため、導入効果は大きい。

以上の特性から、天然ガスコージェネレーションは、期待可採量（エネルギー供給可能量）が多く、業務需要も多いことから導入需要はあるが、県内には天然ガスのインフラが整備されていないことから、現状での導入は困難である（表3.1-9）。なお、本市では、都市ガスにプロパンガス（プロパン13A）が使用されており、天然ガスではない。

表3.1-9 天然ガスコージェネレーション

エネルギー種別	地域特性	
天然ガスコージェネレーション	自然特性	-
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模業務施設が多数立地している ・市内の都市ガス原料はLPG 導入候補施設は多数あるが、天然ガス利用は困難
	需給構造	<ul style="list-style-type: none"> ・商業用都市ガス利用が多い ・業務部門の割合が30%程度 ・熱と電気の需要が大きい コージェネ利用に向いており、業務部門の消費削減が期待されるが、天然ガス利用は困難
	住民意識	<ul style="list-style-type: none"> ・市民：11位(8%) ・事業者：11位(9%) 市民・事業者ニーズは低い
	期待可採量 (エネルギー供給可能量)	<ul style="list-style-type: none"> ・熱利用では3番目に多く、発電利用では4番目に多い *世帯電力使用量換算で6千世帯分 可採量は大きいですが、天然ガス利用は困難
	経済性等の課題	<ul style="list-style-type: none"> 設置コスト30万円/kWh、利用コスト業務用電力の約1倍

(10) 燃料電池

天然ガスコージェネレーションと同様に、大規模業務施設が多数立地し、気候の特性から暖房需要が多い本市は、燃料電池のコージェネレーション利用に適した地域であるが、現在の技術開発動向を見据えた将来的な導入可能性と考える（表3.1-10）。

表3.1-10 燃料電池

エネルギー種別	地域特性	
燃料電池	自然特性	-
	社会特性	・大規模業務施設が多数立地している 導入候補施設が多数あり、可能性は高い
	需給構造	・民生部門の割合が60%程度 ・冬場の暖房需要が大きい コージェネ需要が大きく、可能性は高い
	住民意識	・市民：9位(17%)　・事業者：9位(18%) 市民・事業者ニーズは低い
	期待可採量	-
	経済性等の課題	設置コスト70万円/kWh、利用コスト業務用電力の約1.1倍（リン酸型の場合） 家庭用の小型の個体高分子型は市販していない

備考：コストは新エネルギーガイドブック（NEDO）による

3. 新エネルギー導入の可能性

3.2 導入可能性のまとめ

「3.1 新エネルギーの種類別導入可能性」から、導入可能性が高く、本市の特性を活かした導入が期待される新エネルギーを選定するとともに、省エネルギーの必要性をまとめた。

(1) 新エネルギー

本市の地域特性（自然特性、社会特性、エネルギー需給構造、期待可採量、住民意識）からみて、導入可能性の高い新エネルギーは、太陽光発電、太陽熱利用、木質バイオマス、地中熱、クリーンエネルギー自動車である。これらの新エネルギーを対象とした導入推進方策が必要である。なお、現時点で導入可能性が中程度あるいは低い新エネルギーについても、技術開発の動向や将来的な地域特性の変化に沿って、市民・事業者の新エネルギーを見る機会を増大させるような方法で、導入の可能性を検討していく必要がある。

表3.2-1 新エネルギーの評価区分

導入可能性	新エネルギー
高い	太陽光発電、太陽熱利用、木質バイオマス、地中熱、クリーンエネルギー自動車
中程度	廃棄物エネルギー、下水汚泥メタン発酵、下水熱利用、工場排熱、雪氷冷熱、中小水力、燃料電池
低い	風力エネルギー、農業・畜産系バイオマス、し尿処理メタン発酵、温泉熱、天然ガス コージェネレーション

(2) 省エネルギー

本市の特性は、県内で最大の人口を有し、業務施設が集積していることである。このように住宅や業務施設が多いことは、省エネルギーの対象が多いことであり、大きな省エネルギーの効果が期待できる。

エネルギー需給構造では、各消費部門別のエネルギー需給構造の特性は、民生部門の需要構成が大きく、電力の構成も高いという点である。民生部門の需要増大は全国的なエネルギー需給構造の課題となっている。現在、産業部門の省エネルギーは進展している状況にあるが、民生部門の省エネルギーは遅れており、本市における民生部門を対象とした省エネルギーは大きな効果が期待できる。民生の内訳である家庭と業務は、それぞれ本市の3割程度を占めており、それぞれを対象とした省エネルギー対策が効果的である。

以上の特性から、省エネルギーは、地球温暖化対策として大きな効果が見込めるものである。また、市民・事業者も省エネルギーに対する期待が大きく、本市としては、新エネルギーの導入のみならず、省エネルギーの普及推進に力を入れていくことが必要である。

4 . 新エネルギービジョン

前章までの調査・分析の結果、盛岡は岩手県最大のエネルギー消費地であるとともに、冬に多くのエネルギーを消費する典型的な北国としての特徴が浮き彫りとなりました。

特に、大きな産業を持たない盛岡は、家庭や業務などの民生部門と自動車を中心の運輸部門のエネルギー消費の割合が大きいことも特徴です。

さらに県都として、将来にわたるエネルギー確保の問題、地球温暖化をはじめとする環境問題の解決に果たすべき役割も期待されています。

これらを踏まえて、新エネルギーの導入と省エネルギーの取組を進めるために、「盛岡市地域新エネルギービジョン」を策定します。

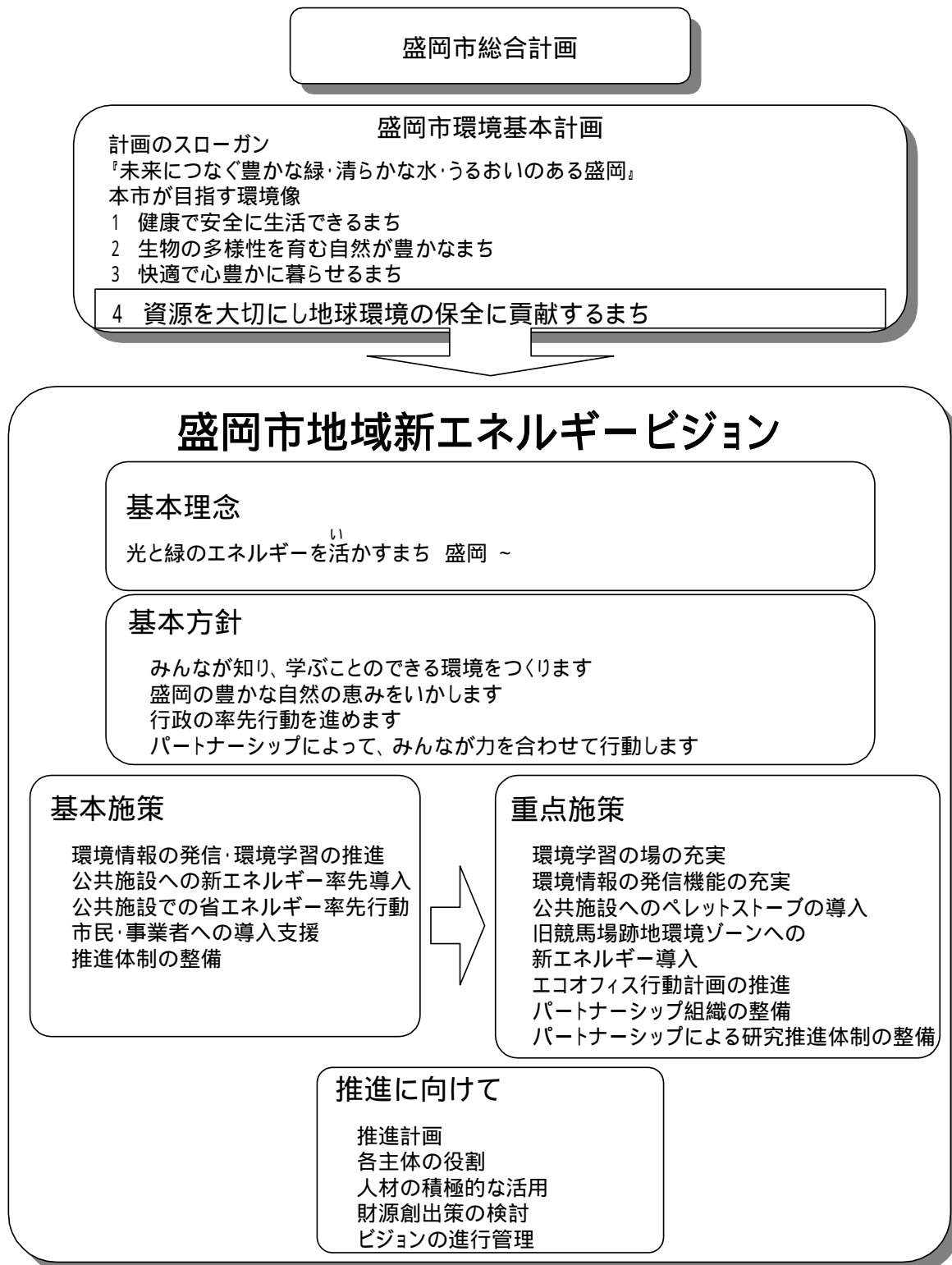
4 . 1 ビジョンの構成

盛岡市地域新エネルギービジョンは以下の各項目により構成されます。

項目	内容
基本理念 (4.2 節)	本市が将来に向けてどのような考えをもとにして新エネルギーを導入していくかという、ビジョンの推進に際しての基本となる考え方の中で、新エネルギーの導入に向けた市民・事業者・行政の共通認識となるものです。
基本方針 (4.2 節)	基本理念に基づいて具体的に施策を展開していく際の大きな方針となるものです。基本方針に基づいて、それぞれの主体が各々の役割を果たすとともに、お互いが協力しあって新エネルギーの導入を進めていきます。
基本施策 (4.3 節)	本市において新エネルギーの導入を推進していくために必要な基本的な施策です。
重点施策 (4.4 節)	基本施策の中で、特に必要性や推進意義が高い施策を、重点施策としてより具体的に示します。
推進に向けて (4.5 節)	ビジョンを効果的に実施していくために必要な方策です。

なお、図 4.1-1 に盛岡市地域新エネルギービジョンの全体像を示します。

図 4.1-1 盛岡市地域新エネルギービジョンの全体像



4 . 2 基本理念と基本方針

(1) 基本理念

盛岡市は、平成7年に市民共通のまちづくりの目標となる第三次盛岡市総合計画を策定し、基本施策の1つとして快適でうるおいのある環境の創出を掲げ、快適な都市環境の創造を主要施策としてきました。第三次総合計画は平成16年度で終了し17年度から新総合計画がスタートする予定ですが、この総合計画を環境面において補完し、環境行政のマスタープランとして位置付けているのが盛岡市環境基本計画です。

環境基本計画では、4つの目指す環境像の1つに「資源を大切に地球環境の保全に貢献するまち」を掲げています。この環境像を実現するため、地域の資源や特性をいかした新エネルギーの導入、市民・事業者・行政が力を合わせて省エネルギーの取組を進めます。

このため、市民共通の基本理念を掲げて、未来の世代に環境と共生するエネルギー利用を進める都市・盛岡を創造していきます。

光と緑のエネルギーを^い活かすまち 盛岡

(2) 基本方針

基本理念のもと、以下の4つの基本方針を定めます。

みんなが知り、学ぶことのできる環境をつくります

新エネルギーの導入の背景である地球温暖化問題は、わたしたち一人ひとりの生活のしかたが1つの原因となっており、また、わたしたちすべての生活に影響を及ぼすものです。このため、この問題について、みんなが知り、考えていくことが必要です。また、県都「盛岡」は、多くの大学や研究施設が集積した都市です。このような特性もいかして、地球温暖化問題や新エネルギーと省エネルギーについて、みんなが知り・学ぶことのできる環境をつくります。

盛岡の豊かな自然の恵みをいかします

本市面積の約7割は森林が占めており、東西の丘陵地に広がる森林は、豊かな自然環境を創出し、水源ともなっています。また、本市の日照時間は、冬場を除けば全国並みであり、盆地地形であることから日射が遮られる場所も少なく日照条件の良い環境にあります。これらの自然の恵みをいかして新エネルギー導入に取り組みます。

行政の率先行動を進めます

市民や事業者は、新エネルギーに見て触れる機会が少なく、その効果を判断しにくい状況にあります。また、省エネルギーの方法や効果の情報も入手しにくい状況にあります。行政は、公共施設への新エネルギー導入と省エネルギーを率先的に進めます。

パートナーシップによって、みんなが力を合わせて行動します

地球温暖化問題の解決のためには、市民・事業者・行政がそれぞれの役割を果たすとともに、お互いが協力しあって、盛岡市として一体となって取組を進めていくことが重要です。県都「盛岡」は、多くの住宅、商業・業務施設が集中しているエネルギー大消費地です。市民の活力、事業者の活力をいかして、パートナーシップのもと、みんなが力を合わせて新エネルギーの導入と省エネルギーに取り組みます。

(3) 導入を進める新エネルギーの種類と部門

新エネルギーの種類

前章での新エネルギー導入可能性の評価から、本市において導入を進めるべき新エネルギーの種類は、ビジョン策定後に中心的に導入を進める新エネルギーと、長期的な観点から導入に向けた情報発信や導入のための研究等を進めるものに区分することとしました。

a) 中心的に導入を進める新エネルギー

本市の特徴は、森林、河川等の自然が豊かなこと、人口と商業、宿泊施設、オフィス等の業務施設が集積しており、このため民生部門や運輸部門のエネルギー需要が大きいことです。また、民生部門のエネルギー種類では、電力の消費割合が大きく、気象条件から冬季の暖房に使われる灯油や重油の消費量が多いことも特徴です。さらに、他地域には見られない特徴として、木質バイオマス利用の研究拠点の存在、地中熱利用に適した地域が多いということがあります。

本ビジョンでは、本市のこのような特徴をいかすために次の新エネルギーを中心に導入を進めます。

種 類	特 徴
太陽光発電・ 熱利用	太陽エネルギーは、熱利用、発電ともに期待可採量が最も大きく、市民の要望の高い新エネルギーです。また、住宅や業務施設が多く、設置可能な建物が多く存在することから、活用を進めます。 太陽光発電については、家庭用から大規模施設まで設置可能であり、現在使っている電気の代替効果が期待されます。 太陽熱利用については、家庭用から大規模施設まで設置可能であり、現在使っている給湯エネルギー(都市ガス、LPG等)の代替効果が期待されます。
木質バイオマス エネルギー	豊かな森林に恵まれ、期待可採量が大きく、また、市全体の暖房需要が大きく、需要家の数が多く、さらに、木質バイオマス利用のノウハウが身近に蓄積されているという特性があることから、活用を進めます。 冬場の灯油や重油などの化石燃料の代替効果が期待されます。
地中熱	地中熱利用の適地の多さ、期待可採量の多さ、市内での導入実績を勘案して、活用を進めます。 夏場の冷房エネルギー、冬場の暖房エネルギーの代替効果が期待されません。
クリーンエネ ルギー自動車	人口、事業所の多さから、本市の自動車保有台数は増加傾向にあり、運輸部門はエネルギー消費全体の2割を占めています。また、現在の自動車を温室効果ガスの少ないものに替えることで大きな削減効果が見込まれることから、活用を進めます。 現在の自動車用燃料であるガソリンや軽油の消費を減少させる効果が期待されます。

b) 導入に向けた情報発信や研究等を行う新エネルギー

現時点で導入可能性が中程度あるいは低いと考えられる次の新エネルギーについては、市民や事業者が新エネルギーについての情報を知る機会や見る機会をつくる方法で、情報の発信を行います。また、これらの情報収集を行い、導入のための研究を進めます。

廃棄物エネルギー

バイオマスエネルギー（農業・畜産系、下水汚泥メタン発酵）

温度差エネルギー（下水熱、工場排熱、雪氷冷熱、温泉熱）

中小水力

風力エネルギー

天然ガスコージェネレーション

燃料電池

部門

中心的に導入を進める新エネルギーは、以下の部門での利用や取組を進めていきます。

a) 市の公共施設

みんなが実感できる新エネルギーの導入を進めるために、公共施設において、「太陽エネルギーの発電利用と熱利用」、「木質バイオマスを燃料としたペレットストーブ」、「地中熱利用冷暖房システム」、「クリーンエネルギー自動車」の導入を進めていきます。

b) 家庭

家庭における、「太陽エネルギーの家庭用発電利用と熱利用」、「木質バイオマスを燃料とした家庭用ペレットストーブ」、「家庭用の地中熱利用冷暖房システム」、「クリーンエネルギー自動車」の導入を進めていきます。

c) 事業所

商業・業務施設や工場における、「太陽エネルギーの業務用発電利用と熱利用」、「木質バイオマスを燃料とした業務用ペレットストーブやペレットボイラー」、「業務用の地中熱利用冷暖房システム」、「クリーンエネルギー自動車」の導入を進めていきます。

4 . 3 基本施策

(1) 基本施策の概要

前節の4つの基本方針のもとで、表4.3-1に示す5つの基本施策に取り組みます。

これらの基本施策を展開し、行政が率先して新エネルギーの導入を進めるとともに、だれもが地球温暖化や新エネルギー・省エネルギーについて知り、理解できる環境を整備し、各主体が協力しあって新エネルギーの導入を推進していきます。

なお、これらの施策のうち、推進意義が特に高いものについては、重点施策として推進していきます。

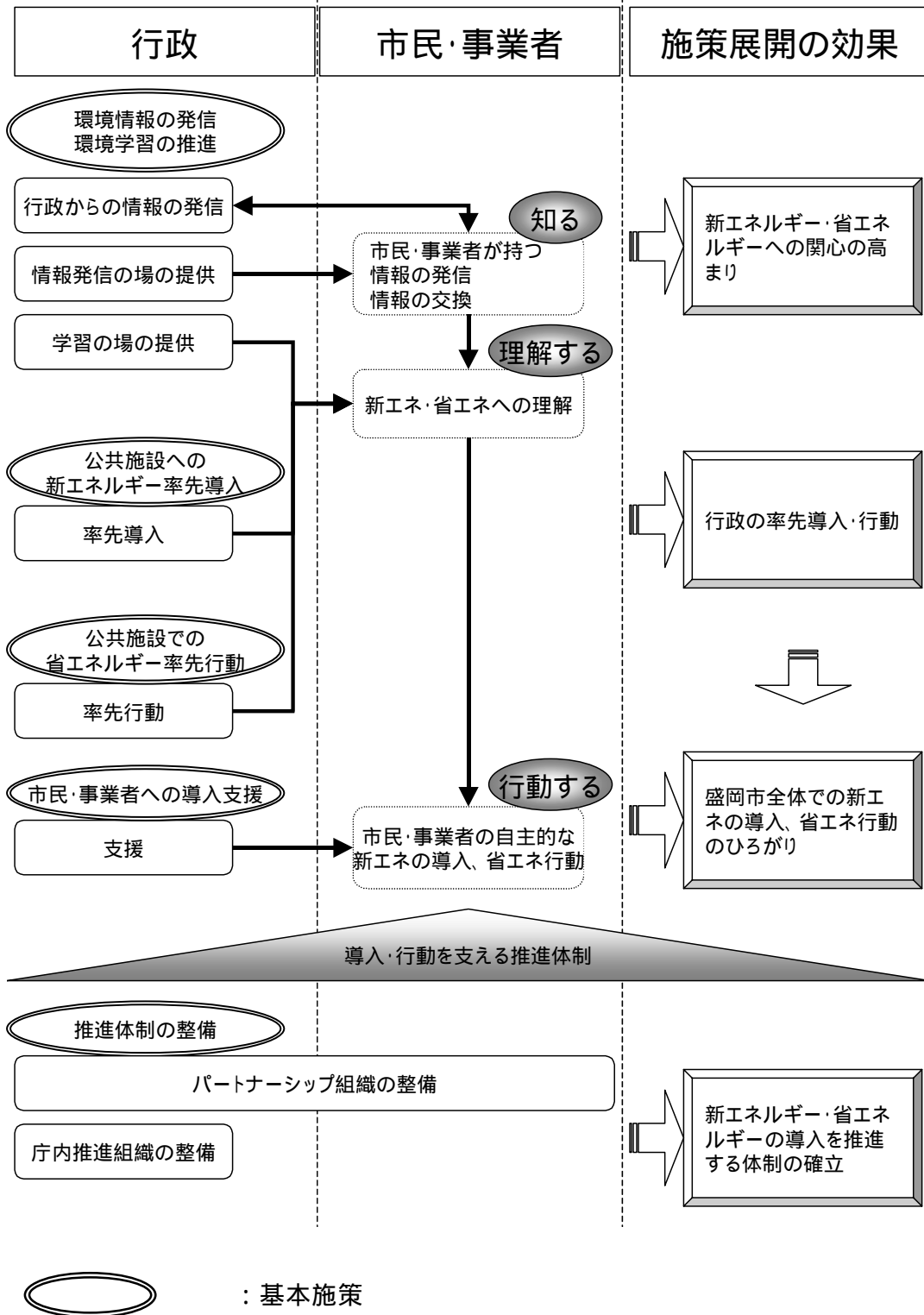
また、基本施策の展開イメージとその想定される効果を図4.3-1に示します。

表 4.3-1 基本施策と施策の展開、及び基本施策の趣旨

基本施策及び各施策の展開	基本施策の趣旨
環境情報の発信、環境学習の推進 a) 新エネルギー・省エネルギーに関する情報提供 b) 新エネルギー・省エネルギーに関する情報発信の場の提供 c) 新エネルギー・省エネルギー学習の場の提供 d) シンボル施設や公園等での設備導入	市民・事業者・行政の新エネルギーや省エネルギーに対する理解を深めることが、その導入のための第一歩となることから、これらの必要性和重要性を知り、学ぶことができる環境づくりを進めます。
公共施設への新エネルギー率先導入 a) 太陽光発電の導入促進 b) 木質バイオマスの導入促進 c) 地中熱利用システムの導入促進 d) クリーンエネルギー自動車の導入促進	市が自らの事務事業におけるエネルギーの節減、二酸化炭素排出量の削減を図るとともに、市民・事業者の新エネルギー導入・省エネルギー行動のきっかけをつくるために、市の公共施設への率先的な新エネルギーの導入、省エネルギー行動を進めます。
公共施設での省エネルギー率先行動 a) 公共部門での省エネルギー率先行動の推進 b) 公共施設でのESCO事業導入の検討 c) 屋上緑化の推進	
市民・事業者への導入支援 a) 家庭への導入推進を図るための支援 b) 民間施設への導入推進を図るための支援	現状では導入に際して課題のある新エネルギーについて、市民・事業者の導入を促進するために必要な支援を進めます。
推進体制の整備 a) 庁内推進組織の整備 b) パートナーシップ組織の整備 c) パートナーシップによる研究推進体制の整備	あらゆる主体の協力が必要な新エネルギーの導入と省エネルギーを進めるために、市民と事業者、行政が力を合わせて行動できる体制の整備を進めます。

備考：ESCO (Energy Service Company) 事業：施設の省エネルギーに必要な技術、設備、人材、資金などを総合的に提供する事業であり、省エネルギーメリットの一部を報酬として受け取る。

図 4.3-1 基本施策の展開図



(2) 基本施策の展開

それぞれの基本施策は、次のような内容で進めていきます。また、これらのうち、重点的に推進するものについては、「4.4 重点施策」で、さらに具体的な内容を示します。

環境情報の発信、環境学習の推進

目的

市民・事業者意識調査では、地球温暖化問題、エネルギー問題に高い関心が示されました。しかし、アンケートの回収率からみると、半数以上の家庭や事業所では、これらの問題にあまり関心がないとも考えられます。また、自由意見では、地球温暖化問題や新エネルギー、省エネルギーについての具体的な内容を知りたいという意見も多く見受けられることから、情報発信と学習の場の整備が必要となっています。

内容

a) 新エネルギー・省エネルギーに関する情報提供

市の広報紙やホームページ等で、地球温暖化問題、エネルギー問題、新エネルギー、省エネルギーに関する情報提供を行います。また、市民の新エネ導入事例や省エネ実践事例、国や県の導入支援策等を紹介します。

b) 新エネルギー・省エネルギーに関する情報発信の場の提供

本市内には、新エネルギーや省エネルギーについての知見が豊富な大学や研究機関、また、これらに取り組んでいる市民、NPO などがあります。これらの組織が持つ情報を相互に発信できる場の提供を検討します。具体的には、市の広報紙などへの掲載、ホームページ等での紹介コーナー等を検討します。

c) 新エネルギー・省エネルギー学習の場の提供

市民や事業者が地球温暖化問題、エネルギー問題、新エネルギー、省エネルギーについて学習できる場をつくれます。具体的には、新エネルギー講座の開設、新エネルギー・省エネルギー見学会の開催、広域連携によるイベントの開催などを行います。

d) シンボル施設や公園等での設備導入

市民や事業者の目に触れる機会の多い市内のシンボリックな施設に、新エネルギー・省エネルギー設備を導入します。この施設では新エネルギー・省エネルギー機器を実際に見てもらおうとともに、その導入の重要性を理解してもらうための説明を行います。

例) プラザおでって、中央公園、子ども科学館、岩山公園等

効果と課題

この取組によって、市民や事業者の方々が、新エネルギー・省エネルギーの必要性和

4．新エネルギービジョン

重要性を知り、理解し、少しずつ新エネルギーの導入や省エネルギーを実践する人が増え、市全体としての取り組みが促進されることが期待されます。既存のエネルギーに比べて、導入時のコスト高が課題となっていますので、ランニングコストを含めたトータルコストや環境負荷低減への貢献度などもPRし、理解を求めていくことが重要です。

取組を継続的に実施していくためには、常に最新の情報を入手する必要があり、また、新エネルギー・省エネルギーに詳しい人材が必要で、人材育成と確保が課題となります。

公共施設への新エネルギー率先導入

目的

新エネルギーの導入にあたっては、そのコストが導入の際の最大の阻害要因となっています。そのために、市民や事業者は実際に新エネルギー機器を見たり触れたりする機会が少なく、その効果を判断しにくい状況にあります。また、市民・事業者意識調査では、公共施設への積極的な導入を求める意見が多い結果となっていました。

このような状況から、市の厳しい財政状況を踏まえながら、国の補助制度や支援策を有効に活用して公共施設に新エネルギーを導入し、市民や事業者がその効果を実感できる環境を整備します。

内容

a) 太陽光発電の導入促進

市民・事業者意識調査において、導入すべきという意見が最も多い太陽光発電の導入促進を図ります。公共施設への率先導入では啓発効果も大きいことから、市民の利用の多い施設や市民の目につきやすい施設への設置を検討します。新築や改築が見込まれる施設の中から条件の良い施設を対象として太陽光発電の導入を計画します。

例) 小中学校、水防センター、プラザおでって、中央公民館、子ども科学館 等

b) 木質バイオマスの導入促進

木質バイオマスは、森林の再生や木質バイオマス関連の新産業の創出が期待されている新エネルギーであり、岩手県や住田町、葛巻町、紫波町などの県内自治体において積極的な取組が進められています。本市においても森林保全、産業振興の観点から木質バイオマスの積極的な導入促進を図ります。

例) 地区活動センター、老人福祉センター、児童センター、小中学校、保育所 等

c) 地中熱利用システムの導入促進

本市は、地中熱の利用に適した地域が多く存在し、新エネルギーとしての賦存量も多いことから、地中熱を利用した新エネルギーの導入促進を図ります。地中熱利用システムについては、一般的にイニシャルコストはかかるもののランニングコストは少なく、施設の冷暖房や道路の消融雪への利用が可能です。

例) 水防センター、市営住宅、道路の消融雪 等

d) クリーンエネルギー自動車の導入促進

市民・事業者意識調査では、クリーンエネルギー自動車に対して、事業者の関心が高くなっています。本市では、平成 14 年度まで、クリーンエネルギー自動車は、小型乗用車にハイブリッド車 1 台を保有しているだけでしたが、平成 15 年度において、

4. 新エネルギービジョン

普通乗用車にハイブリッド車1台、普通貨物車にL P ガス車^{*1}1台を導入しています。今後も、更新時にクリーンエネルギー自動車へ替えていくことを検討します。

効果と課題

行政が公共施設へ率先導入することによって、市民や事業者の方々が、新エネルギーを見て触れることが可能となり、その導入効果を実感できることとなります。この導入をきっかけとして、市民や事業者の導入が促進されることが期待されます。

なお、公共施設への率先導入のためには財源が必要となることから、国や新エネルギー関連団体の支援策の動向等を踏まえて積極的に活用していくことが必要です。

1)ディーゼル代替L P ガス車は広義のクリーンエネルギー自動車としてみなす。(NEDOの新エネルギーガイドブックより)

公共施設での省エネルギー率先行動

目的

現在、市では「盛岡市役所エコオフィス行動計画」に基づき省エネ活動に取り組んでいます。このような活動を市民・事業者・行政のパートナーシップにより市内全域に広げて、新エネルギーの導入とともに地球温暖化対策のもう1つの柱として位置付けていくことが必要です。なお、市民・事業者意識調査においても省エネ活動に関する意見が多く見受けられます。

内容

a) 公共部門での率先行動

公共施設におけるトップランナー機器¹⁾等の率先導入と「盛岡市役所エコオフィス行動計画」に基づいた省エネルギーを推進します。

b) 屋上緑化の推進

屋上緑化とは、ビルの屋上などのスペースを利用して樹木・草花・芝生などを植栽するものです。都市部で問題となっているヒートアイランド現象の解消策として導入されているほか、ビル自体の断熱・防音・冷暖房費の削減に効果があるといわれています。

東京都では一定以上の大きさの建築物に屋上緑化を義務付けていますが、盛岡の場合は温度の低減効果や維持管理上の課題があり、公共施設及び市街地のビルやマンション等への導入を検討します。

c) 公共施設での ESCO 導入

公共施設で省エネルギー診断を行い、ESCO 事業を導入することで、その成果を広く事業者提供するとともに、事業者に対して ESCO 事業を紹介していきます。

効果と課題

行政が省エネルギー率優先的に進めることによって、市民や事業者の方々が、省エネルギーの方法と、その導入効果を実感できることとなります。この率先行動をきっかけとして、市民や事業者の省エネ対策が促進されることが期待されます。

なお、ESCO 事業等の率先行動のためには財源が必要となることから、国や新エネルギー関連団体の支援策の動向等を踏まえて積極的に活用していくことが必要です。

1) 自動車の燃費基準や電気製品（家電、OA機器など）等の省エネルギー基準を、それぞれの機器において現在商品化されている製品のうち最も優れている機器の性能以上にすることを指します。

市民・事業者への導入支援

目的

本市において、すべての主体が新エネルギーの導入に取り組みやすい環境を整備するため、市民や事業者が自ら新エネルギーを導入する際の、技術的、経済的な支援を行っていきます。また、事業者に関しては事業所への導入にとどまらず、新エネルギーを活用した新事業への取組の支援を検討していきます。

内容

a) 家庭への導入推進を図るための支援

家庭用太陽光発電、家庭用ペレットストーブ等の家庭へ導入できる新エネルギーの支援策を検討します。現在、太陽光発電については、国の補助制度、県の補助事業、県内には市町村独自の補助制度を行っている自治体もあります。一方、ペレットストーブについては、葛巻町が独自の補助制度を設けています。本市においては、国の動向、本市の財政状況等も考慮し、今後の導入支援を検討していきます。

例) 家庭用太陽光発電の導入、家庭用太陽熱利用システムの導入、家庭用地中熱利用システムの導入、家庭用ペレットストーブの導入

b) 民間施設への導入推進を図るための支援

新エネルギーのうち、民間施設への導入が期待されるものについて、可能性の検討を行い、可能性が高い場合は、システム導入の計画を立案します。

例) ライスセンターへのペレットボイラーの導入、農業倉庫への雪氷冷熱利用システムの導入、事業所への地中熱利用システムの導入

効果と課題

これらの施策の展開により、家庭や事業所への導入が促進されることが期待されます。また、事業者が新エネルギーを活用した事業に取り組むことで新たな産業が生まれ、地域の活性化につながることを期待されます。なお、市民・事業者意識調査では、バイオマスエネルギーや温度差エネルギーに対する市民や事業者の関心が低いことから、これらの新エネルギーに関する情報提供が必要です。また、市の財政状況が厳しい状況の中で、市としてどのような経済的支援が可能か研究していくことが必要です。

推進体制の整備

目的

新エネルギーと省エネルギーを2つの柱として地球温暖化対策を進めていくためには、取組を推進する体制が必要です。また、地球温暖化問題はわたしたち一人ひとりのライフスタイルや産業活動に原因があるため、その対策にはあらゆる分野の方々が協力して進めていく必要があります。このため、推進体制として、市民・事業者・行政のパートナーシップによりみんなが力を合わせることでできる体制づくりを進めます。

内容

a) 庁内推進組織の整備

新エネルギーの導入の背景となっている地球温暖化問題、エネルギー問題は、環境、産業、教育など広い分野にまたがることから、行政の体制も部局横断的な推進組織による推進が求められます。行政の率先行動についても、公共施設への新エネルギーの導入を進めるだけでなく、街づくり全体のキーワードとして「環境」や「新エネルギー・省エネルギー」をとらえていく必要があります。このため、本ビジョン策定に当たったの庁内組織「環境基本計画推進委員会」において、引き続き新エネルギー・省エネルギーの推進を図ります。

b) パートナーシップ組織の整備

新エネルギーの導入の背景となる地球温暖化問題は化石燃料を大量に消費することが原因であることから、すべての人々、主体が関わって取組を進めていく必要があります。このため、一般家庭、町内会、NPO等の市民と商工業者、農業等の事業者、及び行政がパートナーシップによって新エネルギー・省エネルギーを推進できる体制を整備します。なお、本ビジョンの策定時に組織された策定懇話会は、エネルギー事業者、商工団体等の事業者代表、市民代表の方々により構成されました。

c) パートナーシップによる研究推進体制の整備

現在、その実用化と普及に向けた研究が進められている木質バイオマスや地中熱利用システム、雪氷冷熱利用システム等の研究会や勉強会等に行政が参加するとともに、大学の社会貢献活動の協力を受けるなど、その最新の成果を市民や事業者へ提供できる研究推進体制を整備します。

効果と課題

この施策によって、市民、事業者、行政が力を合わせて行動する体制が整備され、新エネルギーの導入と省エネルギーが地域全体に広がることが期待されます。

また、この体制を整備していくためには行政のリーダーシップと各分野の方々の協力が必要です。特に研究推進体制の整備では、市内の大学や研究機関等への協力を求めていくことも必要となります。

4 . 4 重点施策

基本施策の展開の中から重点的に取り組む内容を重点施策として位置付けます。重点施策は以下の7つです。

- (1) 環境学習の場の充実
- (2) 環境情報の発信機能の充実
- (3) 公共施設へのペレットストーブの導入
- (4) 旧競馬場跡地環境ゾーンへの新エネルギー導入
- (5) エコオフィス行動計画の推進
- (6) パートナーシップ組織の整備
- (7) パートナーシップによる研究推進体制の整備

重点施策の内容と基本施策との関連を表 4.4-1 に示します。

表 4.4-1 重点施策の実施内容

重点施策	実施内容	関連する基本施策
(1) 環境学習の場の充実	<ul style="list-style-type: none"> ・新エネルギー・省エネルギー講座の開設 ・新エネルギー・省エネルギー設備施設見学会の実施 ・広域連携によるイベントの開催 ・省エネ手法の普及促進 	環境情報の発信・ 環境学習の推進
(2) 環境情報の発信機能の充実	<ul style="list-style-type: none"> ・環境ポータルサイトの開設 	
(3) 公共施設へのペレットストーブの導入	<ul style="list-style-type: none"> ・保育所へのペレットストーブ導入 	公共施設への新エ ネルギー率先導入
(4) 旧競馬場跡地環境ゾーンへの新エネルギー導入	<ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電システムの導入 ・地中熱利用システムの導入 	
(5) エコオフィス行動計画の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー消費量の削減 ・省エネルギー型製品の導入 	公共施設での省エ ネルギー率先行動
(6) パートナーシップ組織の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・「(仮称)盛岡市クリーンエネルギー推進市民会議」の組織化 	推進体制の整備
(7) パートナーシップによる研究推進体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> ・木質バイオマスエネルギーの研究推進 	

(1) 環境学習の場の充実

市民や事業者が地球温暖化問題や新エネルギー及び省エネルギーについて知り、学ぶことができる場の整備を重点的に進めます。

新エネルギー・省エネルギー講座の開設

新エネルギーや省エネルギーについて学ぶ講座メニューを用意し、市民や事業者に広く知ってもらうために、出前講座として実施します。

また、専門的な知識を有する人に市に講師登録していただき、要請に応じて派遣する制度(人材サポートシステム)の活用を図ります。

(講座の例)

- ・地球温暖化とエネルギー問題
- ・新エネルギーの種類と利用方法
- ・省エネルギー対策の種類と方法 等



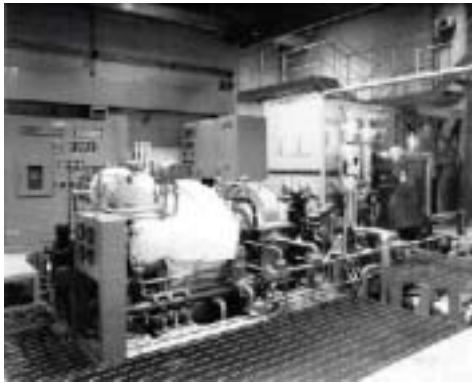
小学生を対象にした新エネルギー教室

新エネルギー・省エネルギー設備施設見学会の実施

新エネルギー導入施設や省エネルギー機器の見学会を実施し、実際の導入状況や効果を体験してもらいます。見学にあたっては、市の公共施設のみならず、市内の大学や研究所及び県の施設の協力を得て進めていきます。

具体的な施設としては、市の公共施設としては、盛岡市クリーンセンターの廃棄物発電施設、新庄浄水場の太陽光発電設備、都南分庁舎の地中熱利用設備等が挙げられます。

4．新エネルギービジョン



クリーンセンター廃棄物発電



新庄浄水場太陽光発電

広域連携によるイベントの開催

新エネルギー・省エネルギーシンポジウムやセミナーを近隣市町村と連携して実施し、より多くの市民・事業者への参加を呼びかけるなど周知を図ります。また、このようなイベントの開催にあたっては、市内の大学や研究所等の研究拠点に協力を求めています。



新エネルギーパネル展

省エネルギー手法の普及促進

市民や事業者を対象とした省エネ教室を開催し、省エネナビを設置している家庭や環境家計簿を活用している家庭の人たちの成果を伝え、省エネナビや環境家計簿の普及を進めます。

また、多くの市民に省エネに関心を持ってもらうため、省エネルギーセンターのモニター制度や省エネ実践事例の紹介、県で実施している「地球温暖化防止エコチャレンジ事業」、「いわて省エネ・新エネ住宅大賞」など市民参加型の省エネ活動にも市として積極的に取り組んでいきます。

さらに、先行して省エネ活動を実践している事業者や市民のノウハウをこれから実行しようとする人たちに伝える場を設置します。このような場は、重点施策の1つである「パートナーシップ組織の整備」の中で整備していきます。

参考 省エネルギー対策

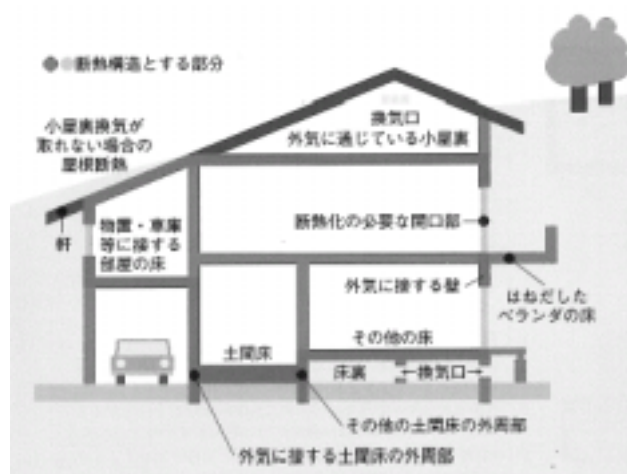
(家庭の省エネルギー)

家庭での省エネルギーの方策としては、ハード面とソフト面での取組がある。ハード面では、家電製品等の買い換え時に省エネ型の機器を購入する方法がある。家電製品等を使用するとき、機器自体のエネルギー効率が悪い場合には、使用の際に省エネ努力をしても限界がある。このため、製造業者等に対して機器の省エネ性能を飛躍的に高めようとするプログラムとして、1999年4月に施行された「改正省エネ法」においてトップランナー方式が導入されている。これは「自動車の燃費基準や電気製品(家電、OA機器など)等の省エネルギー基準を、それぞれの機器において現在商品化されている製品のうち最も優れている機器の性能以上にする」システムであり、それぞれの機器を作る時に、燃費や省エネ性能(エネルギー消費効率)がトップの製品に追いつき追い越して行こうというものである。2003年4月現在は以下の18品目がトップランナー対象機器として指定されている(出典:省エネルギーセンターホームページより)。なお、網掛けの機器は2002年12月に追加されたものである。

1. 電気冷蔵庫
2. 電気冷凍庫
3. エアコンディショナー
4. 蛍光灯器具
5. テレビジョン受信機
6. ビデオテープレコーダー
7. 電子計算機
8. 磁気ディスク装置
9. 複写機
10. 乗用自動車
11. 貨物自動車
12. ストープ
13. ガス調理機器
14. ガス温水機器
15. 石油温水機器
16. 電気便座
17. 自動販売機
18. 変圧器

(省エネルギー住宅)

高断熱化・高气密化住宅の省エネルギー効果が注目されている。十分に断熱化された家では、暖房で約5割、冷房で約3分の1の省エネになる。屋根、天井、外壁、床、窓などの開口部に断熱建材を使うと、外部から入る熱、住まいから逃げる熱を大幅に減らすことができ、効果的な冷暖房ができる。



断熱材で家を包んで、熱の出入りを大幅にカット



断熱しない家では、暖房時、屋根・天井、外壁、床、窓などから約80%の熱が逃げている

(出典:(財)省エネルギーセンター)

(2) 環境情報の発信機能の充実

新エネルギーの導入や省エネルギー対策の背景である地球温暖化問題や、本市の環境の保全と創造を推進していくためには、市民や事業者が環境問題に関する情報を手軽に入手できる環境を整備することが必要です。

このため、本市のホームページの「ウェブもりおか」内に、環境情報を発信するポータルサイトの構築を重点的に進めます。この「環境ポータルサイト」のメニューのひとつとして、地球温暖化問題のコーナーを作成し、次のような情報を提供していきます。

「ウェブもりおか」地球温暖化問題のコーナー（案）

項目	内容
地球温暖化問題	地球温暖化とは 地球温暖化の原因 地球温暖化の影響 地球温暖化の対策
エネルギー問題	日本のエネルギー消費 日本のエネルギー供給 エネルギー資源の枯渇
新エネルギー	新エネルギーの種類 新エネルギーの利用状況 新エネルギーの導入に関する支援制度
省エネルギー	身近な省エネルギー ビル、工場の省エネルギー 省エネルギーに関する支援制度
地球温暖化対策に関する法制度	エネルギー全般に関する法制度 新エネルギーに関する法制度 省エネルギーに関する法制度
市の新エネルギー・省エネルギーへの取組状況	盛岡市地域新エネルギービジョンの概要 市内で見学できる新エネルギー設備 市内の新エネルギー設備における利用実績(発電量等) 市役所の省エネルギー実績
市民・事業者の取組の紹介	新エネ・省エネに取り組むNPO等の市民団体、大学、研究機関の紹介 市民・事業者が導入した新エネルギー設備の紹介 市民・事業者が実践している省エネルギー行動の紹介

1) 玄関口サイトという意味で、特定の分野に関して、利用者がここを入り口にして、多くの情報やサービスを簡単に引き出せるように設計・工夫されたサイト。

(3) 公共施設へのペレットストーブの導入

本市に豊富に存在する木質バイオマス資源（樹皮、間伐材、製材端材など）を燃料とするペレットストーブを公共施設へ積極的に導入する方策を重点的に進めます。

短期的には保育所を中心に導入を進めます。また、市民の方々の目に触れる機会が多い地区活動センターや老人福祉センター、既存の暖房設備が更新時期にきている施設、環境学習の効果が期待される小中学校への導入については、中長期的な計画を検討します。

なお、ペレットボイラーやチップボイラーについては、ボイラー本体の設置スペースの確保とともに、燃料となるペレット、チップの確保やその収納スペース等の課題があることから、このような課題の克服方法とあわせて、導入の可能性を検討していきます。

保育所へのペレットストーブ導入

本市には、市立の保育所が 18 カ所あり、暖房には主に灯油が使用されています。この暖房用エネルギーの代替としてペレットストーブを導入します。保育所の建替えや既存の石油ストーブの更新時に随時ペレットストーブへの切替えをしていきます。

炎の見えるペレットストーブには癒し効果が期待でき、園児の保護者や来園者に対する啓発効果も期待されます。

なお、主な保育所の平成 14 年度灯油消費量から、これらを木質ペレットで代替した場合の CO₂ 削減量と必要な木質ペレットの量、金額の試算は表 4.4-2 のとおりです（すべての灯油が暖房用に使われたと仮定）。

表 4.4-2 保育所へペレットストーブを導入した場合の試算

保育園	灯油(L)	灯油価格(円)	必要な ペレット量(kg)	ペレット 調達価格(円)	CO ₂ 削減量(t)
くりやがわ保育園	5,879	277,783	11,986	659,248	15
みたけ保育園	8,426	398,129	17,179	944,858	21
太田保育園	4,520	213,570	9,216	506,855	11
本宮保育園	5,798	273,956	11,821	650,165	15
きたくり保育園	7,095	335,239	14,466	795,605	18
なかの保育園	6,256	295,596	12,755	701,523	16
くろいしの保育園	7,416	350,406	15,120	831,601	19
うえだ保育園	5,688	268,758	11,597	637,830	14
手代森保育園	5,289	249,905	10,783	593,088	13
見前保育園	8,651	408,760	17,638	970,089	22
飯岡保育園	6,695	316,339	13,650	750,751	17
津志田保育園	5,789	273,530	11,803	649,156	15
乙部保育園	4,340	205,065	8,849	486,670	11
東見前保育園	4,915	232,234	10,021	551,149	12
合計	86,757	4,099,268	176,883	9,728,587	218

発熱量は灯油 8767kcal/L、木質ペレット 4300kcal/kg（葛巻林業資料）灯油価格 47.25 円/L（平成 15 年 2 月現在の市の単価契約価格）木質ペレット調達単価 55 円/kg（市内での市販価格（葛巻町からの運送費を含む）、葛巻町での現地調達単価は 25 円/kg（葛巻林業ヒアリング））、灯油の CO₂ 排出係数は 0.0685kgCO₂/MJ として計算

参考 いわて型ペレットストーブ

世界で初めて、樹皮対応のFF式「いわて型ペレットストーブ」が16日、花巻市北湯口のサンポット(株)花巻工場から市販された。今シーズンは約200台を生産、うち約半数は岩手県の行政・学校関係に出荷される。同ストーブは、岩手・木質バイオマス研究会が2001年8月、増田知事に提案。県工業技術センターと同社が共同開発した。

樹皮を主体にした木質ペレットは灰分が多く、輸入製のストーブでは燃焼が不完全になる。また、地震対策や煙突のいらないFF式が日本では主流になるとして、モニター期間を経て商品化を模索していた。高さ142㍻、幅48㍻、奥行き50㍻。「多くの人が集まる場所に設置して、目に見える木質バイオマスの理解を」と暖房出力は2.3キロワット～9.3キロワットと約40畳の公民館など大きな部屋を暖める容量となっている。お年寄り向けに、ペレット投入口を下部に持ってきたのも特徴。炎のゆらぎが耐熱ガラス越しに見ることができる。設置価格込みで約40万円。当初は県有施設や市町村に約100台程度設置見込み。来年1月には個人家庭用の中型(約20畳向け)の試作機がモニターとして登場する予定。燃料の木質ペレットに関しては、県と当研究会が中心となり「木質ペレット流通実務会議」を開き、システムを構築中だ。

(岩手・木質バイオマス研究会ホームページより)

いわて型ペレットストーブ(FFP-93DF)

種 類	強制給排気形・強制対流式(FF式)
本体外形寸法	高さ1420×幅480×奥行500mm(キャビネット寸法)
本体価格	40万円(設置工事費は別途)
暖房出力	2.3～9.3kw(2,000～8,000kcal/h) 約40畳の広さの暖房が可能
燃料種別	樹皮(パーク)ペレット(木部ペレットも使用可)
燃料消費量	0.73～2.24kg/h
燃料価格	パークペレットは現地(葛巻町)調達価格で25円/kgだが、送料が必要。 (市内での市販価格は55円/kg)



いわて型ペレットストーブ

(4) 旧競馬場跡地環境ゾーンへの新エネルギー導入

旧競馬場跡地利用計画では、地球環境にやさしい環境づくりをテーマとした環境ゾーンの整備が検討されています。この環境ゾーンは、約 2.1ha の面積で、地球環境問題を考える拠点として、リサイクル機能、体験学習機能、エネルギー供給機能、環境問題啓発機能を整備する方針です。

この環境ゾーン内のセンターハウスへの新エネルギー導入を重点的に進めます。

短期的には太陽光発電と地中熱利用システムを導入し、その他の新エネルギーについても順次検討していきます。

太陽光発電システムの導入

環境ゾーン内のセンターハウスは、面積約 1,500 m²で、環境情報コーナー、コミュニティルーム、環境学習室、体験学習室、レストハウス等の施設が計画されています。このセンターハウスの屋根に、太陽光発電システムを設置し、施設内の電力の一部を賄うとともに、環境学習・展示施設として活用を図ります。

太陽光発電 30kW システムを導入した場合の試算

年間発電量	34,740kWh 約 6 世帯分の電力使用量に相当	=96.5 × 30kW × 12 ヶ月 =34,740kWh ÷ 5,592kWh/年 新庄浄水場の月平均実績(1kW あたり 96.5kWh) を使用 1 世帯あたりの平均的な電力使用量は 5,592kWh とした (出典: エネルギー経済統計要覧「2000 年度エネルギー源別世帯当たり熱量」)
CO ₂ 削減量	14.8t (商用電力を太陽光発電による電力に代替した場合)	=34,740kWh × 425.0gCO ₂ /kWh ÷ 1,000,000 電力消費による CO ₂ 排出係数は「東北電力環境行動レポート 2003」による平成 14 年度実績
設置コスト	約 3,000 ~ 3,300 万円	=30kW × 100 万円/kW 等 公共施設や一般施設において設置される太陽光発電システムの 1999 年度(平成 11 年度)実績の平均値を約 100 ~ 110 万円/kW 使用

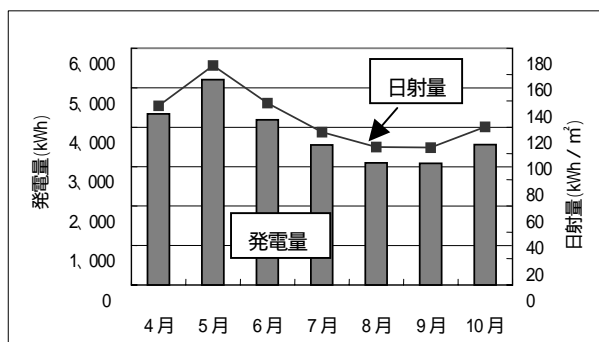
旧競馬場跡地 センターハウス



参考 新庄浄水場の発電実績

本市の公共施設では、新庄浄水場に40kWシステムの太陽光発電が設置されています。この太陽光発電は、NEDOの産業等太陽光発電フィールドテスト事業として平成15年1月に設置されたものであり、発電した電気は場内電力として使用しています。実績では、最も多い月には5,000kWh以上、最も少ない月でも3,000kWh程度が発電されており、月平均では約4,000kWh程度が発電されています。平成15年は夏場の日照が悪かったため、夏の発電量が少なくなっていますが、例年の気象状況であれば、発電量は増大すると予想されます。

新庄浄水場の発電実績(H15年)



地中熱利用システムの導入

環境ゾーン内のセンターハウスに、地下水利用の空調システムを整備し、自然エネルギーの活用を図るとともに環境学習・展示施設として活用を図ります。

また、歩道に地中熱や地下水熱を利用した消融雪システムの導入を進めます。消融システムには、電気式、ガス式、地下水式などいくつかの方式があり、イニシャルコストや整備条件などによって選択されますが、地中熱を利用した方式も化石燃料の削減やランニングコスト等から有効なシステムと考えられます。

地中熱利用システムは、岩手県でも積極的に推進しているものです。このシステムは、他地域にはあまりみられない新エネルギーの利用形態のため、新たな取組として他地域からの視察が増え、地域のイメージが高まることも期待されます。

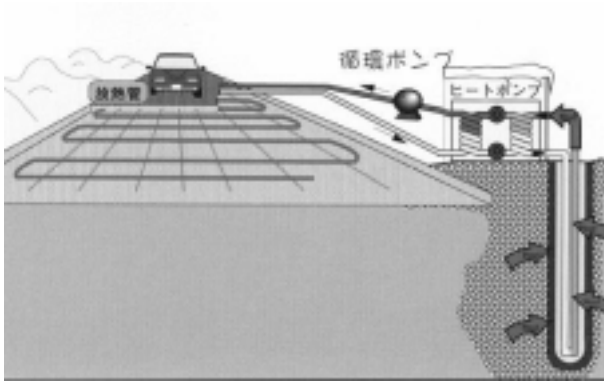
地下水利用ヒートポンプ冷暖房の導入

イニシャルコスト 4,500万円
 ランニングコスト 約300万円/年
 空気熱源ヒートポンプに比べ、ランニングコストは約15%節約できる
 上記数値は、設計コンサルタントの資料による

参考 地中熱利用ヒートポンプシステムの設置状況

本市では、南分庁舎で地下水を利用した冷房システム、岩手県環境保健研究センターで地中熱ヒートポンプシステムの冷暖房システムが導入されているほか、地中熱を冷暖房に利用したモデル住宅も建設されています。

また、地中熱等を利用した歩車道の消融雪システムとして、不来方橋から開運橋に至る歩道(市道開運橋西仙北線)やマリオスロード(市道旭橋本宮線)の歩道などが整備されています。



道路・歩道の無散水消融雪(地中熱交換型)

の例) 市道開運橋西仙北線の消融雪

県内の地中熱ヒートポンプシステム設置状況

導入場所	用途	種類等
紫波町(住宅)	冷暖房	60m × 3本
岩手県環境保健研究センター	冷暖房	50m × 22本
玉山村(住宅)	冷暖房	10m × 5本(縦型コイル式熱交換器)
花巻市(住宅)	冷暖房	10m × 5本(縦型コイル式熱交換器)
盛岡市南青山(住宅)	暖房	8m × 2本(井水利用)
盛岡市川目(住宅)	暖房	50m + 3m(井水利用)
盛岡市西松園(住宅)	冷暖房、給湯	60m × 5本
花巻市S社(試験用)	暖房	75m × 2本
大船渡市(住宅)	暖房	既設井戸利用(井水利用)
滝沢村C社(兼実験用)	冷暖房(一部)	100m × 1本、50m × 6本

(資料:岩手県地中熱利用懇話会)

(5) エコオフィス行動計画の推進

盛岡市役所では、市の事務・事業に伴う環境負荷のために、「盛岡市役所エコオフィス行動計画」を推進しています。

この行動計画の期間は平成 16 年度までですが、省エネルギーの率先実行による成果を市民や事業者の方々に公表し、市域全体に省エネルギーを普及させるために、平成 17 年度以降は新たな目標数値を設定し、行動計画の継続的な推進を進めます。

公共施設におけるエネルギー消費量の削減

エコオフィス行動計画では、公共施設における電気、都市ガス、LPG、灯油、A重油、ガソリン、軽油のエネルギー使用量について、平成 10 年度を基準年とした 5%削減の数値目標を定めています。

平成 14 年度実績では、重油、都市ガス、軽油については、目標を達成していますが、その他のエネルギーは達成していません。

今後も引き続いて省エネルギーの率先行動を進め、すべてのエネルギーについて目標の達成を目指すとともに、平成 17 年度以降は新たな目標値の達成に向けて、エネルギー消費量のさらなる削減を推進していきます。

表 4.4-3 エコオフィス行動計画（使用）における省エネルギーの推進

項目	取組項目
電 気	電気使用量を削減する ・照明を管理する ・事務機器の省エネルギーを管理する ・空調を管理する ・エレベーターの利用を自粛する ・ブラインド、カーテンを利用、工夫、調節する ・トイレ、廊下、階段などで自然光を活用する ・ノー残業デーを徹底する ・事務の見直しにより、夜間残業を削減する ・夏期における服装の軽装化を行う 使用量を把握・管理する
公用車燃料	台数を見直しする 公共交通機関の利用を進める 相乗りを励行する 経済運転を徹底する 自転車を利用する 車両を整備する 公用車の走行ルート of 合理化を図る 使用量を把握・管理する
その他燃料	ガス使用量を削減する ・ガスコンロ湯沸かし器を効率的に使用する 重油使用量を削減する ・ボイラー等を適正に運転する ・ボイラー等の燃焼効率の向上を図る 使用量を把握・管理する
自動販売機設置の見直し	エネルギー消費の少ない自動販売機の設置を呼び掛ける 自動販売機の台数の削減を呼び掛ける

省エネルギー型製品の導入

エコオフィス行動計画では、電気製品等の購入に当たっての取組として省エネルギー型製品の導入を、また、建築物の建築・管理等に当たっての取組として省エネ型設備の導入に取り組んでいます。

今後も引き続いてこの取組を進めていきます。

表 4.4-4 エコオフィス行動計画（購入と建築・管理）における省エネルギーの推進

項目	取組項目
電気製品等の購入	省エネルギー型製品を購入する 適正規模の機器を選択する
建築物の建築・管理	新エネルギーの活用に努める 地域冷暖房を利用する 断熱性の向上を図る 省エネルギー型建築設備の導入を図る 深夜電力の活用を図る

(6) パートナーシップ組織の整備

新エネルギービジョンを推進していくためには、市民・事業者・行政のそれぞれが個々の役割を果たすとともに、3主体のパートナーシップのもとで推進組織を整備し、地域ぐるみで新エネルギーの導入と省エネルギーを推進していくことが重要です。

このため、市民や市内の環境関連団体・事業者団体の代表者、行政からなる『(仮称)盛岡市クリーンエネルギー推進市民会議』の組織化を重点的に進めます。

パートナーシップ組織への参加者と役割

a) 市民

一般家庭を代表した個人、自治会の代表、学校の代表、NPO等の市民団体の代表等で、様々な立場から市民の声を伝えるができる方々の参加が期待されます。

参加者の中で、個人には家庭における新エネルギーの導入や省エネルギーの実践、自治会には各家庭への啓発の役割があります。また、学校代表は、学校における環境学習の推進、NPO等の市民団体は、率先的、先進的な新エネルギーの導入や省エネルギーの実践の役割があります。

b) 事業者

農林業、サービス産業、工業などの事業者代表と農業団体、林業団体、商工会議所、商店街振興団体、観光振興団体等の団体代表で、様々な立場から事業者の声を伝えることができる方々の参加が期待されます。

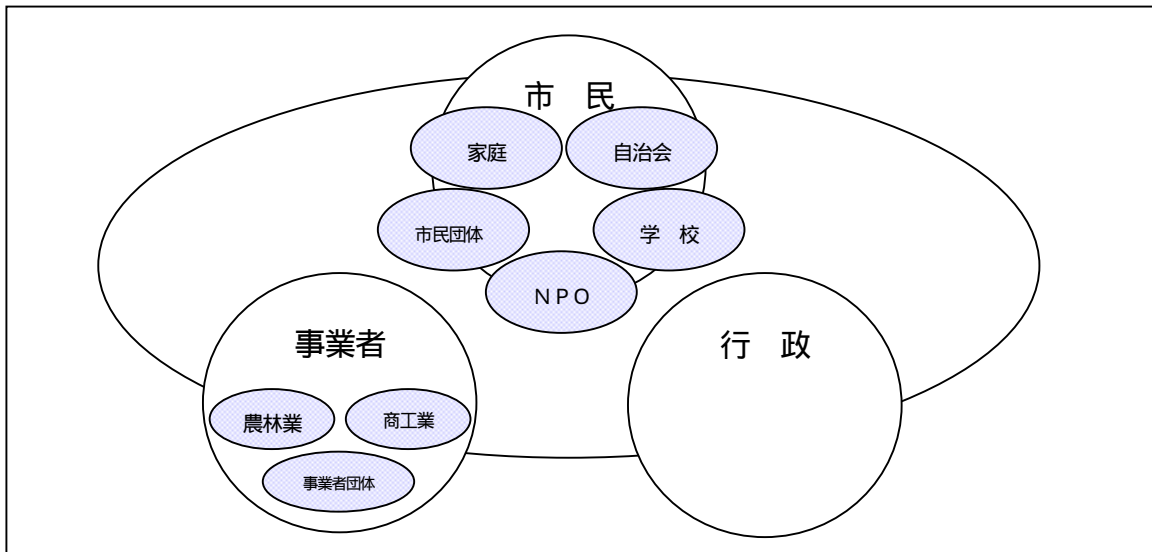
事業者代表に対しては、それぞれの事業内容に適した新エネルギーの導入や省エネルギー対策の実践が、また、事業団体代表には、情報提供や支援の役割があります。

c) 行政

新エネルギー、省エネルギーは、分野横断的な取組であるため、庁内推進組織である「環境基本計画推進委員会」から参加します。

行政は、各主体の連携と交流を促す役割があるとともに、自ら率先して新エネルギーの導入や省エネルギー対策について提案していく役割があります。

図 4.4-1 (仮称)盛岡市クリーンエネルギー推進市民会議の構成

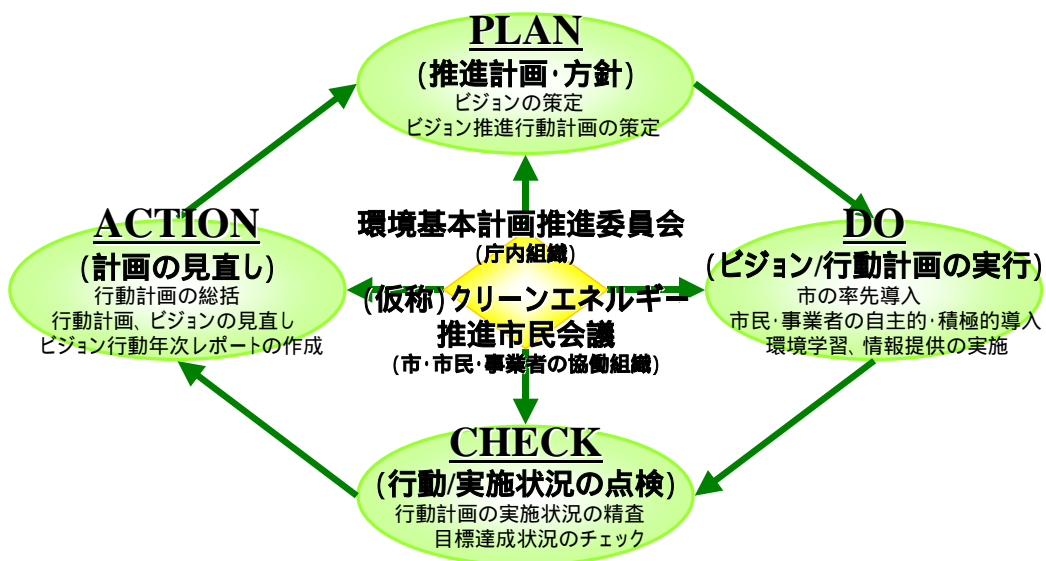


パートナーシップ組織の活動内容

市民、事業者、行政の各主体間の連携と交流を進め、本市における新エネルギーの導入、省エネルギー行動を広げていきます。また、それぞれの主体が単独では対応が難しい横断的なビジョン推進活動を推進します。さらに、ビジョンの進行管理を行います。

進行管理にあたっては、PLAN（計画）DO（実行）CHECK（点検）ACTION（計画の見直し）のいわゆる PDCA サイクルを基本とし、新エネルギー導入推進の役割を担う庁内組織とパートナーシップ組織が中心となって市民、事業者、行政が一体となって進めていきます（図 4.4-2）。

図 4.4-2 パートナーシップ組織によるビジョンの進行管理



(7) パートナーシップによる研究推進体制の整備

新エネルギーの導入の推進に向けては、技術的な面のみならず、需要の確保方法や供給方法・体制の検討等、地域特性に応じた課題の克服に向けた調査・研究も重要な要素の一つです。また、新エネルギーの導入にあたっては、需要家としての市民・事業者、供給者としての事業者等、様々な主体が関わる必要があることから、パートナーシップによる研究推進体制の整備を重点的に進めます。

なお、本市においては森林資源が豊富で、需要量（熱利用）の見込みが多く、その取組が活発であるといった特徴があり、種々の新エネルギーの中で、木質バイオマスエネルギー導入の可能性が高いことから、木質バイオマスエネルギーの研究を重点的に進めます。

研究推進体制への参加者

本市には、複数の木質バイオマスの研究拠点が存在し、また、平成16年1月には、青森県、秋田県、岩手県、和歌山県、高知県知事の参加による「木質バイオマスサミット in いわて」が開催されるなど木質バイオマス関連の取組が盛んな地域であるため、具体的な導入の研究を進めるうえで恵まれた環境にあります。

（仮称）クリーンエネルギー推進市民会議に参加するメンバーの中で、木質バイオマスに関心の高い方や技術的な知見を有する方々が参加することが望まれます。また、県の工業技術センター、林業技術センター、市内の大学の研究者や研究団体、NPO などにも参加協力を依頼していきます。

活動内容

木質バイオマスの利用形態はチップやペレットの直接燃焼のみでなく、 Etaノール燃料の製造や、建設用資材の代替利用等も研究されています（木質バイオマス活用イメージ参照）。行政としてもこれらの研究に参加し、研究成果を広く市民や事業者と共有していきます。また、市内には、熱需要の大きな施設があり、これらへの導入可能性を事業者とともに研究します。

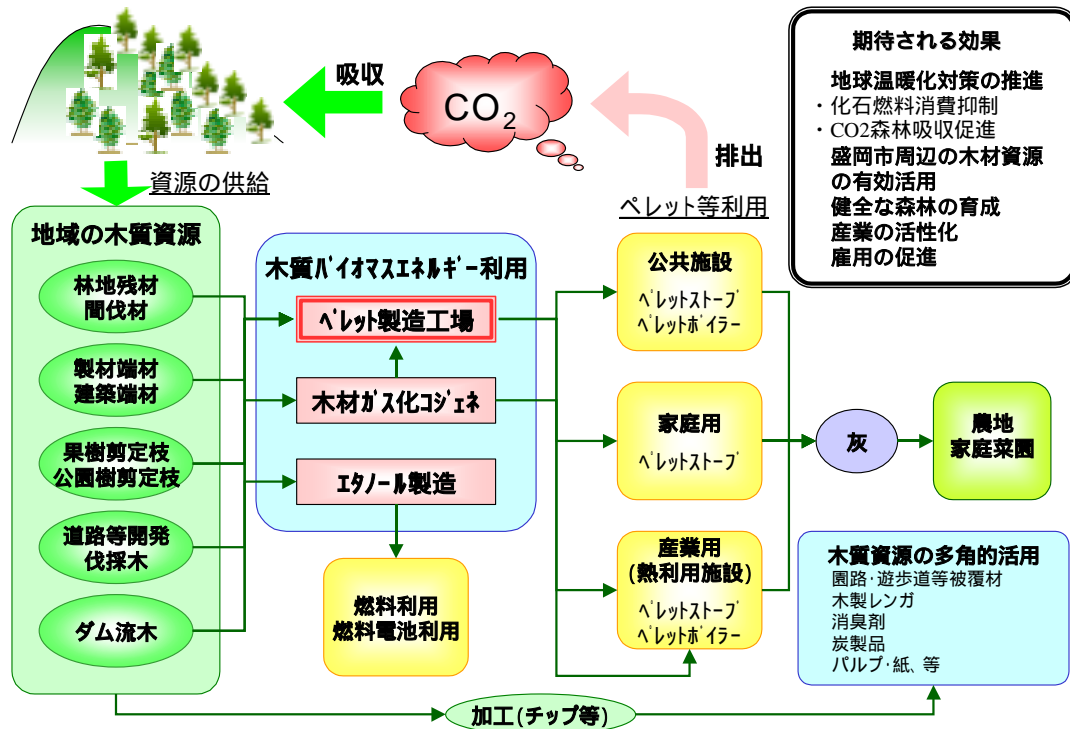
さらに、地元の森林資源の活用を図るためには、ペレットストーブの燃料となるペレット製造工場の誘致が望まれます。現地生産・現地消費が実現すれば、ペレットの安定供給・低価格化にもつながり、ペレットストーブの導入に弾みがつくものと期待されます。今後、誘致に向けた情報収集や課題の整理等の研究を進めていきます。

ただし、木質バイオマス利用の普及には課題も多くあります。意識調査の結果でみられたように市民や事業者ともに導入ニーズはあまり高くないことから、情報提供などにより木質バイオマスエネルギーの利用を喚起していくことが必要です。また、利用できる資源が県内に広く薄く存在することから、収集・運搬コストが高くなり、これらを低コストで安定的に供給できるシステムも研究していく必要があります。その他、焼却後の灰の処理、ペレット規格の統一化等の課題も考慮して研究を進める必要があります。

また、これらの木質バイオマス利用への取組は、需給バランスから考えて、単独で取り組むよ

りも、広域エリアでの取組が普及促進につながると考えられるため、周辺市町村との連携によるメリット・デメリット等についても研究を進めます。

図 4.4-3 木質バイオマス活用のイメージ



参考 ペレットストーブ導入の事業化調査

木質バイオマスの導入可能性に関しては、「岩手県ペレットストーブ先導的導入・設置事業フェージビリティ調査」(平成 15 年 2 月岩手県)が行われており、都市型モデル地区として盛岡エリア(盛岡市、紫波町、矢巾町、滝沢村)を対象とした検討が行われました。調査結果では盛岡エリアのペレット燃料需要は先導期(当初 3 年程度)に 603 トン、普及期(5 年目以降)に 737 トンの需要が見込まれています。ペレットの配送は、既存の工場(葛巻町)を拠点とする配送システムより需要地内に中継点を設定するシステムが効率的とされています。

参考 木質バイオマス研究の補助事業

NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の補助事業

バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業・同事業調査(平成 14 年度～17 年度, 15 年度事業費 24.8 億円)

バイオマス・雪氷エネルギーという、地域において活用可能な未活用エネルギーの利用に係る実証試験として運転データの収集・蓄積・分析を行い、これらのノウハウ・データの蓄積などによって、今後のバイオマス等未活用エネルギーの本格的な導入に寄与させることを目的とした事業です。実証試験設備を設置した上で運転データを収集する事業(実証試験)、及び、同実証試験の実施に係る調査事業を、提案公募方式により決定した者との共同研究として実施します。

出典: NEDO ホームページ

4 . 5 推進に向けて

基本施策の推進計画とパートナーシップの推進体制の下での各主体の役割及び推進に向けた方策について示します。

(1) 推進計画

施策の展開は、今後3年間程度の短期とそれ以降の中長期に区分して取り組む全体計画とします。可能な限り短期の間に取組を開始することとし、課題が多い施策については、短期の後半から中長期にまたがる計画としました。重点施策については、基本的に全てを短期の間に取組を始めます。

表 4.5-1 施策の全体計画

基本施策		短期(平成16～18年度)	中長期(平成19年度以降)
環境情報の発信、環境学習の推進	a)新エネ・省エネに関する情報提供	→	→
	b)新エネ・省エネに関する情報発信の場の提供	→	→
	c)新エネ・省エネ学習の場の提供	→	→
	d)シンボル施設や公園等での新エネ・省エネ設備導入	→	→
公共施設への新エネルギー率先導入	a)木質バイオマスの導入促進	→	→
	b)太陽光発電の導入促進	→	→
	c)地中熱利用システムの導入促進	→	→
	d)クリーンエネルギー自動車の導入促進	→	→
公共施設での省エネルギー率先行動	a)公共部門での省エネ率先行動の推進	→	→
	b)公共施設でのESCO事業導入の検討	→	→
	c)屋上緑化の推進	→	→
市民・事業者への導入支援	a)家庭への導入推進を図るための支援	→	→
	b)民間施設への導入推進を図るための支援	→	→
推進体制の整備	a)庁内推進組織の整備	→	→
	b)パートナーシップ組織の整備	→	→
	c)パートナーシップによる研究推進体制の整備	→	→

環境情報の発信、環境学習の推進

環境情報の発信、環境学習の推進のための施策のうち、ソフト施策である情報提供や場の整備に関するものは早期の実施を図ります。ハード施策であるシンボル施設への新エネ・省エネ設備の導入は、その他の導入計画との整合を図りながら、短期の中頃からの開始を検討します。これらの事業は、新エネ・省エネに関する理解が浸透するまで継続的に行うことにします。

公共施設への新エネルギー率先導入

木質バイオマスの公共施設への導入やクリーンエネルギー自動車の購入に関しては、早期に市の財政状況と支援策の活用を考慮した導入計画を検討し、その計画に沿って短期の期間中に導入を開始します。太陽光発電、地中熱利用システムに関しては、施設の新築・改築計画と整合を取りながら、短期の中頃から導入を開始します。

公共施設での省エネルギー率先行動

省エネ率先行動は、現在推進中である「盛岡市役所エコオフィス行動計画」を継続的に推進していきます。

公共施設での ESCO 事業の導入は、早期に、ESCO 事業を行う公共施設を選定し、省エネ推進機関が支援事業として実施している省エネ診断を依頼し、その結果に基づいた ESCO 事業の導入を短期の期間中に検討します。また、省エネ診断及び ESCO 事業の成果を事業者に広く情報提供を行っていきます。

屋上緑化の推進は、緑化に適した公共施設を選定し、短期の期間中に公共施設で導入を行い、その成果を民間のビル等に情報提供を行って、民間ビルへの導入を推進します。

市民・事業者への導入支援

家庭への導入支援は、国の動向や市の財政状況を踏まえながら、短期の中頃から今後の導入を検討していきます。民間施設への導入支援は、その導入可能性を検討し、短期の中頃からの導入に向け活動を行います。

推進体制の整備

庁内推進組織の整備とパートナーシップ組織の整備は、ビジョン策定後早期の段階で整備します。また、パートナーシップによる研究推進体制の整備は、研究テーマを選定した後に、関係機関との調整を図って整備していきます。

(2) 主体別の役割

市民

市民は、本ビジョンで提案している啓発活動による情報提供や市民講座を積極的に活用し、新エネルギー導入の意義や必要性を理解し、新エネルギーに関する知識を得、支援策を活用しながら市民自らが導入することで、市内全体への導入を拡大する役割があります。

導入が期待される新エネルギーは、家庭用太陽光発電、家庭用太陽熱利用、クリーンエネルギー自動車、家庭用ペレットストーブ等です。

地球温暖化問題への取組として最も効果があるのが、市民一人ひとりの省エネルギー行動です。行動の輪が広がることにより、地域のさまざまな環境保全活動への参加も期待されます。

事業者

事業者にも市民と同様の役割が求められますが、特に、事業者が自ら積極的に導入した場合の規模やPR効果は非常に大きなものがあります。

期待される新エネルギーは、業務用太陽光発電、業務用太陽熱利用、クリーンエネルギー自動車、ペレットストーブ・ボイラー、地中熱利用冷暖房等です。

さらに、個別の事業者には、次の役割が期待されます。

a) 農業事業者

木質バイオマスの活用計画では、ペレットストーブの導入のみでなく、チップボイラーの導入も重要です。ライスセンター等の石油系燃料を大量に使用する施設での導入が期待されます。また、雪氷冷熱エネルギーの利用実績が最も多いのは、農業施設であり、本市内での農業利用の研究や農業施設へのチップボイラー導入の研究のためには、農業事業者の参加が不可欠です。したがって、この計画に積極的に参加することが期待され、市内の自然特性を活かした利用研究の中心的な役割を担っています。

b) 商工事業者

本市のエネルギー需給構造の特性は、業務部門のエネルギー消費が多いことであり、この分野での対策が最も効果があります。したがって、これらの事業者は積極的に省エネ対策を実践するとともに、特に、地中熱利用冷暖房の導入、クリーンエネルギー自動車の導入等を推進することが期待されます。また、工業事業者にも、ペレットボイラーの導入、クリーンエネルギー自動車の導入等を推進することが期待されます。これらの商工事業者の協力が得られて、はじめて、「光と緑のエネルギーあふれるまち」が実現します。

行政

行政は、基本理念を目指した各施策で率先行動を示す役割を担っており、ソフト事業では中心的な実施主体となります。したがって、早期の段階から取り組むことが求められます。環境問題

に地域ぐるみで取り組むということは、この率先行動によって、多くの市民、事業者が参加する環境をつくり出すことであり、短期間内に市民や事業者の目に見える形で、行動を示すことが求められます。これによって、市民や事業者の追加費用の負担に対するコンセンサスが醸成されることとなります。

パートナーシップ

市民・事業者・行政の各主体が単独で取り組むことが困難である事項については、各主体が互いに連携・協力して取組を進めていくことが期待されます。具体的には、重点施策で示したとおり、市民や市内の環境関連団体や事業者団体の代表者、行政からなる『(仮称)盛岡市クリーンエネルギー推進市民会議』の組織化を進めていきます。

(3) 人材の積極的な活用

本市(隣接町村を含む)には、3つの短大と4つの大学があり、また、県の工業技術センターがあります。さらに、木質バイオマスに関しては、専門家や研究者など人材が豊富です。このように多くの知識やノウハウが集積しているという地域特性を活かして、本市の人材を地域資源として新エネ・省エネ活動に積極的に活用していくことが重要です。

新エネルギーには、太陽光発電のように製品としてほぼ確立したものもありますが、燃料電池等の技術開発途上のものも多くあります。また、エネルギー効率や経済性を試算するためには専門的な知識が必要となり、市内でこれらの情報をどのように継続的に入手していくかが課題となります。

本ビジョン調査では、学識経験者、バイオマスの専門家、エネルギー事業者等からの知識を得て実施しましたが、これらの情報を継続的に入手するためには、本ビジョン策定後も、調査に参加をいただいた方々に積極的にアプローチをして、継続的な情報入手に努めることが必要です。また、本調査では、省エネ関係の情報が不足がちでしたが、市内には省エネ関係の研究者も多いと考えられるため、それらの知識を積極的に導入していくことが必要です。特に、現在、大学等の研究機関は、社会貢献を積極的に進めている状況にあり、本市は岩手大学と相互友好協力協定を締結しています。このような環境を活かして新エネルギーと省エネルギーに取り組んでいく必要があります。

(4) 財源創出策の検討

新エネルギーの課題である経済性に対処する方法として、国の支援策を活用するのみでなく、地域として新エネルギー導入の財源を創出していく方法も考えられます。ヨーロッパの自治体では、住民や企業が支払うエネルギー料金の一定割合に応じた金額を財源として、新エネルギー導入を進めているような取組があります。また、本調査で視察に訪問した三鷹市では、ビジョン策定の中でE S基金(fund for Energy & environment Saving)を提唱し、これを受けて平成 15

4．新エネルギービジョン

年7月に環境基金を創設しました。この基金によって、家庭用ガスコージェネやガス燃料電池の一般家庭補助を検討中です。

盛岡市においても、ビジョンを実効性のあるものとしていくには、新エネルギーに特定した基金の創出等を検討していく必要があります。

(5) ビジョンの進行管理

本ビジョンを効果的に推進していくために、ビジョンに基づく新エネルギー導入や省エネルギー行動の状況を把握し、公表するなどその進行管理に努めます。また、ビジョン策定後もさまざまな社会経済情勢の変化が予測されるため、必要に応じて具体的な取組や重点施策を見直していきます。