

未来の暮らし方を考える

地球環境問題と再生可能エネルギー

問い合わせ 環境課 ☎72-8283

東日本大震災は、私たちのエネルギーに対する意識を大きく変える出来事であり、暮らしや産業を支えるエネルギーについて、改めて考えるきっかけとなりました。安心して暮らしを営んでいくためには、地方自治体でも独自の政策に取り組んでいくことが必要です。先人が育んできた豊かなまちと限りある大切な資源を損なうことなく未来に引き継いでいくために、環境・エネルギーについて考えてみましょう。

低炭素社会の実現に向けて

世界共通の課題である地球温暖化問題は、人間の生活や経済活動により排出される温室効果ガスが原因とされていますが、中でも二酸化炭素が大きな原因とされています。石炭や石油などのエネルギーを消費すると、二酸化炭素が大気中に排出されます。地球の気温が上昇を続け、このまま温暖化が進行すると、気候変動を及ぼします。この夏も、集中豪雨や猛暑などの異常気象が発生していますが、地球温暖化の影響で日本の気候が確実に変わりつつあります。二酸化炭素排出が少ない社会（低炭素社会）が、地球環境にやさしい持続可能な社会であり、そのため、低炭素社会の実現が急務とされています。

温暖化だけではない環境問題

今、地球規模で起こっている環境問題は地球温暖化だけではなく、「資源」「エネルギー」「気候変動」「水」「食糧」「人口」「生物多様性」に関する、多くのリスクに地球は直面しています。これらのリスクは、人間活動の肥大化により生み出されたものです。また、地球環境問題は、複雑に絡み合っており、1つの問

題を解決するとまた別な問題が発生するという、ジレンマを抱えているのが現状です。

震災からの教訓

東日本大震災は、電力を供給している施設にも大きな被害をもたらし、大規模な停電は、市民生活や産業活動に深刻な影響を与えました。また、自動車や暖房のための燃料不足が発生し、エネルギーの供給に対する不安が広がりました。震災時の経験から、非常時でも最低限の都市機能の維持ができるエネルギー供給体制づくりや、災害に強い暮らし方を日常的に実践することの必要性に直面しました。またこの経験から、生活の中で本当に必要なものは何なのかを、一人ひとりが考えた出来事でもありました。

エネルギーをめぐる問題

私たちが使用しているエネルギーは、化石燃料（石油・石炭・天然ガス）と「非化石燃料（原子力・水力・再生可能エネルギー）」の二つに分類されます。日本は、エネルギー使用量の約80%が化石燃料ですが、そのほとんどを輸入に頼っています。日本のエネルギー自給率は約4%（平成22









年）です。

再生可能エネルギーへの注目

震災後に発生したエネルギーをめぐる問題を受けて、国ではこれまでの原子力発電に依存した大規模集中型の電力供給システムから脱却するため、エネルギー政策の見直しを現在行っています。環境負荷が低く、国内自給できる再生可能エネルギーの導入拡大に向けて、法制度の整備などが進められています。

未来のまちと暮らしを考える

10年後、20年後、私たちはどんな生活を送っているでしょうか。生活はもっと快適になっているでしょうか、それともその逆でしょうか。環境や資源は、破壊や劣化が進むと元には戻らないものもあります。生物の絶滅危険種が増えているように、一度失うと永遠に取り戻せないものもあります。現在を生きる私たちは、これから訪れるであろうさまざまな環境制約に向き合い、制約下においても豊かに暮らすことのできるまちや暮らしの在り方を今一度考える岐路に立っています。

	太陽エネルギー(太陽光/太陽熱) 太陽の光で発電し、太陽の熱は給湯や空調に利用します。
	風力エネルギー 風の力で風車を回し、回転運動を発電機に伝えて電気を起こします。
	バイオマスエネルギー(発電・熱利用・燃料製造) 動植物などのバイオマス(生物資源)によって電気、熱、燃料をつくります。
	水力エネルギー 高低差を流れ落ちる水の勢いで水車を回し、電気を起こします。
	地熱エネルギー 地中深くにある熱水や蒸気をくみ上げて、蒸気力で発電します。
	雪氷エネルギー 冬期の雪氷を保管して冷気を空調や冷房に活用します。
	温度差エネルギー 地下水、河川水などの温度差の持つエネルギーを取り出して活用します。
	地中熱エネルギー 地中から熱を取り出し、地上との温度差を空調などに活用します。

出典：省エネルギー庁「再エネカタログ」

再生可能エネルギーとは
再生可能エネルギーとは、非化石エネルギー源のうち、永続的に利用することができ、太陽光や風力など、自然の中で絶えず再生・供給されるエネルギーのことをいいます。再生可能エネルギーは、資源が枯渇せず繰り返し使うことができ、発電時や熱利用時に地球温暖化の原因となる二酸化炭素をほとんど排出しないため、地球温暖化対策としても有効であると考えられています。

北上市再生可能エネルギー活用推進計画を策定
市は、低炭素で持続可能なまちとなることを目指して、8月に「北上市再生可能エネルギー活用推進計画」を策定しました。この計画は、市全体の再生可能エネルギー活用に関する指針を定め、さまざまな主体と連携を図りながら、エネルギーをつくる・つかう両面において、総合的かつ計画的に取り組んでいくために策定したものです。計画期間は平成25～32年度です。前期3年・後期5年とします。

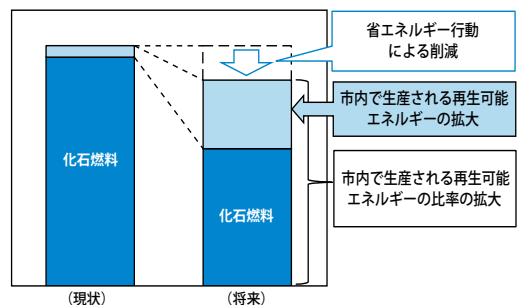
北上市の目指す姿

エネルギーをつくり、賢くつかい、未来を築く人を育てるまち

再生可能エネルギーの活用を推進して地域で消費するエネルギーをできるだけ地域でつくり、エネルギーを効率良くつかうと共に、未来を支える環境配慮型の「人」を育て「しくみ」をつくり、低炭素で持続可能なまちを目指します。

目標

市内の年間エネルギー使用量に占める、市内で生産される再生可能エネルギーの比率の拡大を目指します。市内で生産される「再生可能エネルギーの導入量の拡大」と「省エネルギーによる市内のエネルギー使用量の低減」の両輪で、目標を達成していきます。再生可能エネルギーと従来から使用している灯油・ガスなどの化石燃料を効率良く組み合わせ、エネルギーのベストミックスを目指します。目標の設定は、前期計画期間は活動目標、後期計画期間は数値目標とします。



目標の考え方

基本プロジェクト～取り組みの3つの柱～

<p>1 再生可能エネルギーをつくる</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地域資源と住民自治力を生かした再生可能エネルギーの活用 ●防災拠点となる公共施設への再生可能エネルギーの導入 ●市内の未利用エネルギーの活用研究 	<p>2 エネルギーを賢くつかう</p> <ul style="list-style-type: none"> ●エネルギーを効率良く使う ●地域特性に応じたスマートコミュニティの形成 ●建築物のエネルギー効率の向上促進 ●ライフスタイルの転換 ●快適で環境負荷が低い低炭素なまちづくり 	<p>3 人を育てしくみをつくる</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地域ぐるみで取り組む環境エネルギー教育 ●再生可能エネルギー・省エネルギーの正しい情報の普及 ●地域リーダー・支援組織を育てる環境づくり ●地域内経済循環のしくみづくり
---	---	--

※計画書本文は、市のホームページ(トップ>>環境・ごみ>>計画・報告>>北上市再生可能エネルギー活用推進計画)に掲載しています。

市内の再生可能エネルギー導入事例

太陽光発電 ～岩手県立中部病院～



病院棟2階の屋上を利用した平置きタイプの太陽光発電。280枚の太陽光パネルを設置していて、設備容量は50kWです。

発電した電力は、病院内の照明などの電力の一部に利用されています。

地下水利用ヒートポンプ ～さくらホール～



地下水を直接汲み上げてヒートポンプの熱源として利用する方式。地下水を直接利用するため、エネルギー効率が高く、省エネルギーに貢献します。

さくらホールでは、地下水を温めたり、冷やしたりして、館内の空調に利用しています。

消化バイオガス発電 ～北上浄化センター～



下水の汚水を処理する過程で発生する消化ガスを燃焼させて発電します。発電容量は50kWです。

北上浄化センターでは、施設内の照明などの電力の一部に利用されています。また、同センターの放流水と放流渠の落差を利用して小水力発電も行っています。

ソーラー外灯 ～地区交流センター、北上勤労者体育センター～



昼間、太陽光で発電した電力をバッテリーに蓄え、夜間にLED照明を点灯させます。これは防災型のソーラー外灯で、災害時には付属のコンセントを使用できます。

第1次収容避難所である16地区の交流センターと北上勤労者体育センターに設置しています。



仙人発電所(写真提供：県企業局)

市内の水力発電所

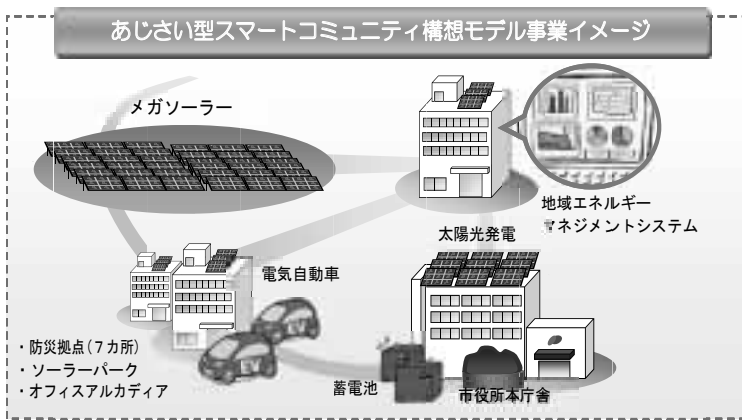
発電所名	事業者	最大出力(kW)	河川名
水神発電所	東北電力	400	夏油川
仙人発電所	県企業局	37,600	和賀川
入畑発電所		2,100	夏油川
石羽根発電所	東北水力地熱(株)	10,700	和賀川
和賀川発電所		15,500	和賀川

市内には、和賀川と夏油川に5カ所の水力発電所があります。水力発電も、自然の力を利用した再生可能エネルギーの一つです。水力発電は、水が高い所から低い所へ落ちる時の力を利用して水車(タービン)を回し、水車と直結した発電機で電気を起こすものです。

水力発電は自然の力

あじさい型スマートコミュニティ ティ構想

市は、「公共施設への再生可能エネルギーの導入促進と災害時の電力を確保する災害に強いまちづくり」を目的としたあじさい型スマートコミュニティ構築モデル事業を、経済産業省が募集するスマートコミュニティ導入促進事業に申請し、認定を受けました。平成25～27年度を事業期間として6事業を進める予定です。新たに整備するメガソーラー事業による売電収益をスマー



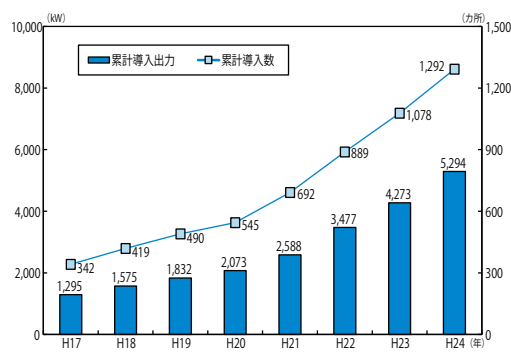
事業	25年度	26年度	27年度
メガソーラー整備・運営事業	■		
ソーラーパーク整備・運営事業	■		
防災拠点機能強化事業	■	■	
市役所本庁舎エネルギーマネジメント事業		■	
オフィシャルカディア北上太陽光発電等整備・運営事業			■
地域エネルギーマネジメントシステム整備・運営事業			■

トコミュニティ構築事業に充てるほか、その収益の一部を再生可能エネルギー活用推進計画に基づき実施する各事業の財源としていきます。現在計画中の事業は、主に市街地と産業業務団地を対象エリアとしていますが、今後住宅地、商業集積地、工業団地、中山間地など、各地域特性に合ったエネルギー利用の将来像を描き、北上らしいスマートコミュニティの検討を進めていきます。

エネルギーピックス

太陽光発電導入数に伸び

市内の太陽光発電の累積導入数は、1292カ所、24年度現在です。また、累積導入出力は、5294kW(24年度現在)です。20年度以降の導入数、導引出力が共に大きく増加しています。



太陽は熱利用の効率が良い

太陽エネルギーの利用には、太陽光・太陽熱の2種類あります。太陽熱利用の市内の導入状況データはありませんが、どちらかと言えば太陽光発電が普及しています。しかし、北上市のような北国では、家庭で使うエネルギーの大半は暖房と給湯のため、太陽の

熱を電気に変えて使うよりも熱のまま使う方が、熱効率が良いのです。設備の価格も太陽光発電と比較して安価です。既存のガスや灯油と併用した太陽熱利用の検討がおすすめです。

省エネのポイントは家庭・会社・公共施設・交通手段

エネルギーは、人の活動するところで消費されます。まず生活基盤の家庭、昼間に活動をする会社や学校、公共施設、そして建物を移動するための自動車などの交通手段です。これは、まち全体のエネルギー消費を考える上では大事な視点です。

省エネの発想を転換

これまでの無理や我慢に頼るばかりの省エネは、長続きしない上、生活の満足度も低下します。節電や省電力などのエネルギーの使い方を見直しに引き続き取り組んでいくことはもちろん大事ですが、これまで当たり前だと思いついてきた考え方や価値観、習慣を見つめ直し、意識や行動に変化を起こすこともエネルギー消費の削減につながります。

再生可能エネルギーは地域エネルギー

再生可能エネルギー事業は、固定価格買取制度によって収入が得られることにより、地域のコミュニティと地域のファイナンスがパートナーとなって、自立的な事業を展開する可能性があります。

エネルギー供給システムは、中央集権から地方分権へと大きく動き始めています。地域のエネルギーを地域で生み出すためには、制度やお金だけでなく、人の力も必要です。北上市がこれまで取り組んできた協働のまちづくりによって培われた住民自治力は、その力となり得ます。

北上市で暮らす人、働く人、学ぶ人が、今も未来もこのまちで心豊かに活動し続けられる環境をつくるためには、知恵を出し合い行動していく必要があります。エネルギー消費の削減、環境負荷の低減という社会課題を解決するために、市はこれから、再生可能エネルギー活用に関する取り組みを積極的に進めていきます。広報紙やホームページなどで情報共有していきますので、市民・事業者の皆さんのご協力をお願いします。

※固定価格買取制度…再生可能エネルギー(太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなど)により発電された電気を、一定期間・固定価格で電力会社などが買い取ることを国が義務付ける制度