

第2章 新エネルギービジョン策定の背景

2.1 新エネルギーとは

新エネルギーとは、新エネ法において「技術的に実用化段階に達しつつあるが、経済性の面での制約から普及が十分でないもので、石油代替エネルギーの導入を図るために特に必要なもの」と定義されています。現在では、図 2-1 に示すように、太陽熱利用、バイオマス熱利用、温度差熱利用、雪氷熱利用、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、中小規模水力発電、地熱発電、バイオマス燃料製造の 10 種類が法的な位置づけを与えられています。

また、エネルギー効率の飛躍的向上やエネルギー源の多様化に資する新規技術であって、その普及を図ることが必要なものとして、「革新的なエネルギー高度利用技術」があり、具体的にはヒートポンプ、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、クリーンエネルギー自動車などがあります。



*1 新エネに属する地熱発電はバイナリー方式のもの、水力発電は未利用水力を利用する 1,000kW 以下に限る

資料：独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「新エネルギーガイドマップ 2008」

図 2-1 新エネルギーの種類

太陽熱利用

太陽の熱エネルギーを太陽熱集熱器に集め温水を作り、給湯や暖房に使用します。簡単なシステムであるため、特別な知識や操作が必要なく手軽に導入できます。

導入事例



邑南町健康センター
(島根県邑南町)

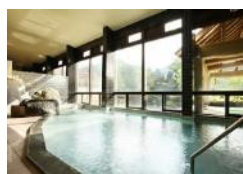
熱効率 43%
蓄熱槽 4,000 リットル

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

バイオマス熱利用

植物（木材・農業残渣）を直接燃焼させたり、家畜糞尿や生ごみなどをガス化して燃焼したりして熱利用します。

導入事例



焼山温泉「清風館」
(糸魚川市大字大平)

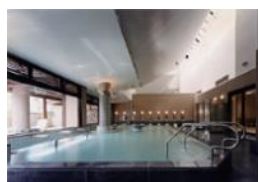
年間使用ペレット量 200t

出典：資源エネルギー庁ホームページ「新エネルギーとは？」、焼山温泉ホームページ

温度差熱利用

温泉水、下水、工場排水、海水、河川水などの温度と外気温との温度差を利用します。ヒートポンプや熱交換器を使って冷水や温水を作り出し、給湯や冷暖房に使用します。

導入事例



東温市ふるさと交流館さくらの湯
(愛媛県東温市)

泉温 40℃

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

雪氷熱利用

冬季に降った雪や冷たい外気を使って凍らせた氷を保管し、冷熱を必要とする季節に冷房や農作物の冷蔵などに利用するものです。

導入事例



JA びばい「雪蔵工房」
(北海道美唄市)

貯雪量 3,600t
貯蔵量 玄米 6,000 t

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

太陽光発電

太陽の光エネルギーを直接電気に変換します。エネルギー源が太陽光であるため、設置する地域に制限がありません。また、機器のメンテナンスはほとんど必要ないため導入しやすいシステムです。

導入事例



青海生涯学習センター
(糸魚川市大字青海)

出力 10kW

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

風力発電

風の力で風車を回し、その回転運動で発電します。新エネルギーでは発電コストが比較的低く、風さえあれば夜間でも発電できるという特徴があります。

導入事例



能生海洋公園風力発電所
(糸魚川市大字能生小泊)

出力 225kW

風車設置数 1基

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

バイオマス発電

植物を直接燃焼させたり、家畜糞尿や生ごみなどをガス化して燃焼したりして発電します。

導入事例



サミット明星パワー
(糸魚川市上刈 7 丁目)

出力 50,000kW

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」、サミット明星パワーホームページ

中小規模水力発電

いままで未利用であった河川や農業用水路、上下水道施設などでの流水と落差を用いて水車を回し、発電（1,000kW 以下）するものです。大規模ダムなどの施設が不要で、生態系への影響が少ないという特徴を持っています。

導入事例



清和発電所
(熊本県山都町)

最大出力 190kW

年間発電電力量 952MWh

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

地熱発電

従来の地熱発電方式では利用できない低温の温水・蒸気を、沸点が低い液体（ペンタンなど）を熱媒体として用いて発電するシステムです。日本では安定して発電可能な純国産エネルギーとして注目されています。

導入事例



バイナリー発電設備2,000kW

八丁原地熱発電所
(大分県九重町)

出力 110,000kW

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」

バイオマス燃料製造

バイオマス燃料とは、植物や家畜糞尿、生ごみなど動植物などからつくる燃料です。つくられる燃料は、ペレットなどの固体燃料、バイオエタノールやバイオディーゼル燃料などの液体燃料、バイオガスなどの気体燃料などがあります。

導入事例



木島組木質ペレット製造施設
(糸魚川市大字中川原新田)

燃料製造能力 年間 1,500t

出典：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」、新潟県ホームページ

2.2 新エネルギーの導入意義

2.2.1 我が国における導入意義

我が国のエネルギー消費は、1970 年代までの高度経済成長期には、国内総生産（GDP）よりも高い伸び率で増加しました。しかし、1970 年代の二度にわたるオイルショックを契機に産業部門において省エネルギー化が進むとともに、省エネルギー型製品の開発も盛んになりました。このような努力の結果、エネルギー消費をある程度抑制しつつ経済成長を果たすことができましたが、引き続き快適さや利便性を求めるライフスタイルの普及等を背景に家庭部門及び業務部門のエネルギー消費は増加傾向にあります。

エネルギー供給の 8 割を石油や石炭、天然ガスなどの化石エネルギーに依存し、その多くを海外から輸入している我が国にとって、現在のエネルギー需給構造は多くのリスクを抱えているといえます。この対策の一つとして、新エネルギーの導入が着目されています。以下に、新エネルギー導入による効果を取りまとめます。

表 2-1 新エネルギーの導入による国内への効果

化石燃料への依存からの脱却	・化石燃料の埋蔵量は限界が近づいてきていると指摘されており、現在のペースで使用を続けると、21 世紀中には枯渇する可能性があることが指摘されています。 ・化石燃料に代わるエネルギー源の確保が求められています。
エネルギー自給率の向上	・我が国に豊富に存在している自然由来のエネルギーを利用することで、エネルギー自給率の向上が見込まれます。 ・エネルギーの海外依存を減らすことで、世界的なエネルギー市場の不安定化に対するリスクを軽減できます。
地球温暖化の防止	・化石燃料を大量に消費する社会構造は、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量を増加させてきました。 ・新エネルギーは、その利用の過程で温室効果ガスを排出しないため、クリーンなエネルギーとして注目されています。
新たな産業の創出	・新エネルギー関連産業の裾野は広く、世界的に新エネルギーへの期待が増大するなかで、新エネルギー関連産業が、将来的に我が国の経済成長の一翼を担うとの期待が高まっています。 ・今後、新エネルギーの導入が加速することによって、関連する国内産業の振興や、グローバルマーケットへの展開を図ることなどが期待されています。

2.2.2 本市における導入意義

新エネルギーの導入は、我が国全体のエネルギー需給構造に大きな変革をもたらすだけでなく、導入した地域の住民や事業者、地方公共団体にもさまざまな効果を与えると期待されます。

例えば、新エネルギーの導入によって、それまで利用されていなかったエネルギーを新たな資源として有効活用できるほか、その生産・流通・消費に至るまでの制度を構築することで、人やモノの動きが活発になり、地域内循環の仕組みが出来上がります。

また、東日本大震災の発生によってエネルギー的な自立の必要性が着目され、災害に強いまちづくりへの貢献と地域の防災力向上に寄与することも期待されます。

以下に、本市への新エネルギーの導入効果イメージを示します。

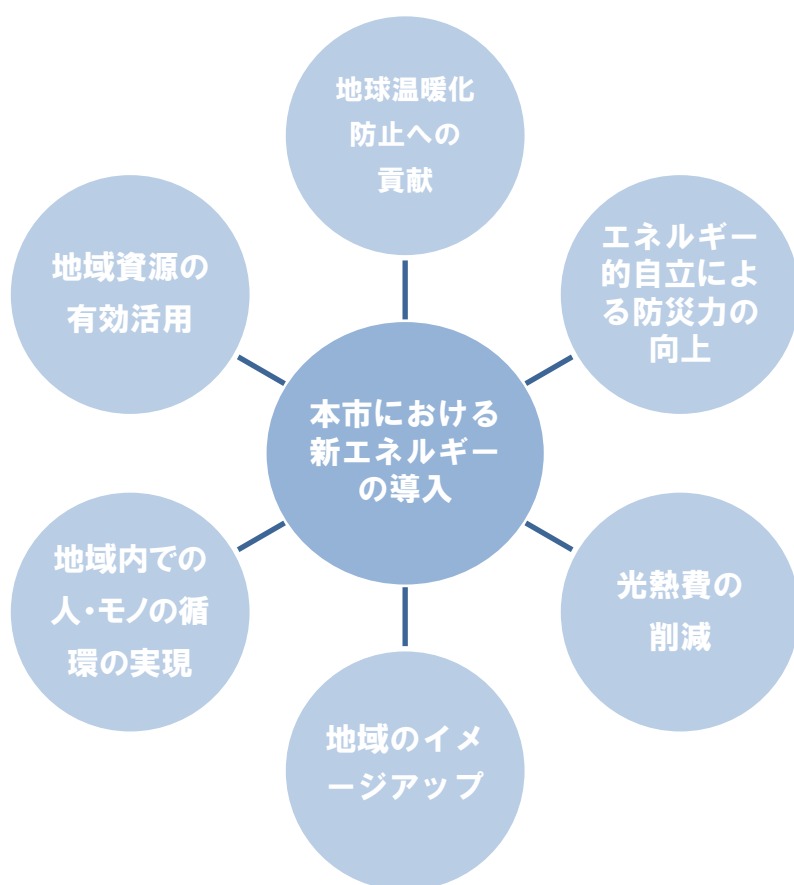


図 2-2 本市への新エネルギーの導入効果イメージ

2.3 新エネルギー政策の動向

2.3.1 我が国の動向

(1) エネルギー基本計画

エネルギー基本計画は、エネルギー政策の基本的な方向性を示すためにエネルギー政策基本法第十二条に基づき、エネルギーの需給に関する基本的な方針や講ずべき施策等を内容とする政府が策定する計画です。

直近の計画は平成 22（2010）年 6 月に策定され、平成 32（2020）年までに一次エネルギー供給に占める新エネルギーの割合を 10%にするとの高い目標が掲げられました。

その後、平成 23（2011）年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の発生と東京電力福島第一原子力発電所の事故を受け、エネルギー基本計画はゼロベースでの見直しが行われており、今後は平成 25（2013）年度内を目途に議論・とりまとめが行われる予定です。

(2) 再生可能エネルギーの固定価格買取制度

平成 23（2011）年 8 月に「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」が成立し、平成 24（2012）年 7 月 1 日から「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」がスタートしました。

制度の開始 1 年目である 2012 年度においては、4 月から 12 月末までに、117.8 万 kW の設備が運転を開始し、順調に導入が進んでいます。

原則として毎年見直される買取価格については、平成 25 年度は太陽光発電のシステム費用下落を反映し、非住宅用（10kW 以上）が 42 円/kWh から 37.8 円/kWh に、住宅用（10kW 未満）が 42 円/kWh から 38 円/kWh に引き下げられ、その他の発電方式については据置きとなりました。

表 2-2 固定価格買取制度の買取価格と調達期間（平成 25 年度）

太陽光	10kW 以上	10kW 未満	10kW 未満 (ダブル発電)	風力	20kW 以上	20kW 未満
買取価格	37.8 円/kWh	38 円/kWh	31 円/kWh	買取価格	23.1 円/kWh	57.75 円/kWh
買取期間	20 年間	10 年間	10 年間	買取期間	20 年間	20 年間

水力	1,000kW 以上 30,000kW 未満	200kW 以上 1,000kW 未満	200kW 未満	地熱	15,000kW 以上	15,000kW 未満
買取価格	25.2 円/kWh	30.45 円/kWh	35.7 円/kWh	買取価格	27.3 円/kWh	42 円/kWh
買取期間	20 年間	20 年間	20 年間	買取期間	15 年間	15 年間

バイオマス	メタン発酵 ガス化発電	未利用木材 燃焼発電	一般木材等 燃焼発電	廃棄物（木質以外） 燃焼発電	リサイクル木材 燃焼発電
買取価格	40.95 円/kWh	33.6 円/kWh	25.2 円/kWh	17.85 円/kWh	13.65 円/kWh
買取期間	20 年間	20 年間	20 年間	20 年間	20 年間

資料：資源エネルギー庁ホームページ「なっとく！再生可能エネルギー」をもとに作成

(3) 改正電気事業法

平成 25（2013）年 11 月、電気事業法の改正案が成立し、昭和 26（1951）年の電力制度創設以来で最大の電力システム改革が推進されています。

電力システム改革の推進は 3 つの段階で進められています。第 1 段階として平成 27（2015）年を目途に広域系統運用機関（仮称）の設立、平成 28（2016）年を目途に電気の小売業への参入の全面自由化、平成 30（2018）～平成 32（2020）年までを目途に法的分離による送配電部門の中立性の一層の確保、電気の小売料金の全面自由化が実施される見通しとなっています。

表 2-3 電気事業法の改正内容と実施時期

段階	実施内容	実施時期
1	広域系統運用機関（仮称）の設立	平成 27（2015）年を目途に設立
2	電気の小売業への参入の全面自由化	平成 28（2016）年を目途に実施
3	法的分離による送配電部門の中立性の一層の確保、電気の小売料金の全面自由化	平成 30（2018）～平成 32（2020）年までを目途に実施

資料：経済産業省資料をもとに作成

2.3.2 新潟県の動向

県では、平成 13（2001）年 3 月、今を生きる市民が次の世代に対し、豊かで快適な生活が送れるような条件を残すことを目標に、新エネルギーの更なる導入促進を図る指針として「新潟県地域新エネルギー導入推進計画」を策定しました。

低炭素・循環型社会実現と産業振興のため、新潟版グリーンニューディール政策の一環として、「新潟雪国型メガソーラー発電所」や「松之山温泉での地熱発電の実証試験」をはじめとするさまざまな取組を展開しています。



出典：新潟県ホームページ

図 2-3 新潟雪国型メガソーラー発電所（左）と松之山温泉の地熱発電（右）

また、新エネルギーの導入可能性のある地点に対し、経済性や温室効果ガスの削減効果等の調査も行われています。

平成 21（2009）年度の「小規模地熱発電（バイナリー方式）導入の可能性調査」では、市内から「糸魚川温泉」が調査対象となり、民間事業者が特別な支援なしに単独で事業化することは難しいことなどが報告されています。

表 2-4 「小規模地熱発電（バイナリー方式）導入の可能性調査」における糸魚川温泉の調査結果

ケース	流量 (L/分)	消費形態	年間予想 発電量(MWh)	発電原価 (kWh/円)	経費合計 (千円)	売電単価* (円)	収入 (千円)	収支 (千円)
D-1	240 (現状流量)	自家消費	408	44.2	18,015	—	8,074	▲ 9,941
D-2	240 (現状流量)	全量売電	408	44.2	18,015	10	4,078	▲ 13,937
						15	6,117	▲ 11,898
						20	8,156	▲ 9,859
						24	9,787	▲ 8,228
D-3	810 (最大流量)	自家消費 + 余剰売電	2,180	24.0	52,240	10	39,752	▲ 12,488
						15	41,496	▲ 10,744
						20	43,241	▲ 8,999
						24	44,637	▲ 7,603
D-4	810 (最大流量)	全量売電	2,180	24.0	52,240	10	21,804	▲ 30,436
						15	32,705	▲ 19,535
						20	43,607	▲ 8,633
						24	52,329	89

＊）売電を想定したケース D-2～D-4 では、売電単価は 4 つのパターンでシミュレーションしています。

資料：新潟県「小規模地熱発電（バイナリー方式）導入の可能性調査報告書」（H22.2）をもとに作成

平成 23（2011）年度の「小水力発電導入に関する簡易調査支援事業」では、市内から農業用水の「中川原用水」が調査対象となり、近隣温泉との協業により地域振興につながる可能性があるとの調査結果が得られています。

出力 (kW)				2.4
発電電力量 (MWh)				17
CO ₂ 削減効果 (t-CO ₂ /年)				9.7
環境学習効果				—
地域振興への影響				◎
投資 回収年	自家消費			—
	売電*	現行建設費	15 円	61
			20 円	45
		将来参考 建設費	15 円	46
			20 円	34

＊）売電単価は 2 つのパターンでシミュレーションしています。

資料：新潟県「平成 23 年度小水力発電導入に関する簡易調査支援事業報告書」（H24.2）をもとに作成



図 2-4 「小水力発電導入に関する簡易調査支援事業」における中川原用水の調査結果と写真