

福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

(改訂版)

(案)

平成24年 月

福島県

目 次

序 福島県再生可能エネルギー推進ビジョン見直しの背景	1
第1章 再生可能エネルギーを取り巻く社会経済情勢	6
1.1 エネルギー事情（国際的な動き、日本の動き）	6
1.1.1 世界のエネルギー事情	6
1.1.2 日本のエネルギー事情	7
1.1.3 世界と日本における再生可能エネルギー関連産業の状況	8
1.2 日本の再生可能エネルギー導入目標と関連政策	9
1.2.1 導入目標	9
1.2.2 関連政策	10
1.3 日本における再生可能エネルギーの概要、導入状況	15
1.3.1 再生可能エネルギーの概要	15
1.3.2 太陽光発電・太陽熱利用の導入状況	16
1.3.3 風力発電の導入状況	17
1.3.4 水力発電の導入状況	18
1.3.5 地熱発電の導入状況	19
1.3.6 バイオマス発電・熱利用・燃料製造の導入状況	21
1.3.7 温度差熱利用の導入状況	22
1.3.8 雪氷熱利用の導入状況	22
第2章 福島県における再生可能エネルギーの状況	23
2.1 再生可能エネルギーの導入推進に向けた取組	23
2.1.1 本県の取組	23
2.1.2 市町村の取組	23
2.2 再生可能エネルギーの導入状況	24
2.2.1 再生可能エネルギー導入実績	24
2.2.2 再生可能エネルギー導入事例	25
2.3 福島県のポテンシャル（利用可能量）	26
2.3.1 賦存量・可採量	26
2.3.2 福島県の特徴と再生可能エネルギー導入メリット及び課題	28
第3章 再生可能エネルギーの導入推進の基本方針と導入目標	32
3.1 基本方針	32
3.1.1 「環境保護」の観点	32
3.1.2 「復興」の観点	33
3.2 日本と世界をリードするための道標として	33
3.3 導入目標	34

第4章 再生可能エネルギーの導入推進施策	36
4.1 施策の方針と柱	36
4.1.1 施策の方針	36
4.1.2 施策の柱	36
4.2 導入推進施策	38
4.2.1 再生可能エネルギー導入推進の基盤づくりのための施策	38
4.2.2 再生可能エネルギー関連産業集積の基盤づくりのための施策	46
用語説明	

【資料一覧】

- 資料1
- 資料2
- 資料3
- ・
- ・
- ・
- 資料○

序 福島県再生可能エネルギー推進ビジョン見直しの背景等

1 背景

本県は、2009（平成 21）年 12 月策定の福島県総合計画「いきいき Fukushima 創造プラン」において、環境負荷の少ない低炭素・循環型社会への転換を重点施策とし、環境に優しい安全で持続可能な再生可能エネルギーの導入を掲げたこと等を踏まえ、再生可能エネルギーの導入推進を加速させていくため、2011（平成 23 年）3 月に「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」（以下「本ビジョン」といいます。）を策定しました。

しかし、東日本大震災によって再生可能エネルギーを取り巻く情勢は大きく変化し、本県は、復興に向けた主要施策の一つに「再生可能エネルギーの飛躍的な推進による新たな社会づくり」を位置付けました。

そこで、本県の復興に向けた取組を総合的に示した「福島県復興計画」との整合を図るとともに、今後の導入推進施策等について震災以後の情勢も反映した内容とするため、この度、本ビジョンを見直すこととしました。

2 主な見直し項目とその理由

項目	理由
導入目標	震災による情勢の変化や、本県が再生可能エネルギーの飛躍的な推進を震災復興の柱の一つと位置付けたことに伴い、導入目標をより高いものに設定する必要があるため。 例えば、風力発電に関しては、福島県沖で世界初となる大規模な浮体式洋上風力発電の実証研究が行われることが決定しました。このような情勢の変化等を導入目標に反映させることとします。
導入推進施策	導入目標の見直しに合わせ、施策の内容を大きく見直す必要が生じたため。 なお、次の 2 点を施策の柱としました。 1 再生可能エネルギーの導入推進のための基盤づくり 2 再生可能エネルギー関連産業集積のための基盤づくり

3 本ビジョンの推進期間

2011（平成 23）年度から 2020（平成 32）年度までの 10 年間です（この点は、本ビジョンの見直しに伴う変更はありません。）。

なお、導入目標については、2020 年度以降の数字も掲げることとします。

4 経緯

本県にとって、震災・原子力災害からの復旧・復興は最重要かつ最優先の課題であり、「再生可能エネルギーの飛躍的な推進」はその大きな柱の一つです。

震災から今日までの再生可能エネルギーをめぐる経緯は 次のとおりです。あわせて、震災後の再生可能エネルギー導入推進の意義を図示すると、**図 I** のとおりとなります。

- 平成 23 年 6 月 25 日、政府の東日本大震災復興構想会議の「復興への提言～悲惨の中の希望～」の中で、「復興にあたって、原子力災害で失われた雇用を創出するため、再生可能エネルギーの関連産業の振興は重要である。福島県に再生可能エネルギーに関わる開かれた研究拠点を設けるとともに、再生可能エネルギー関連産業の集積を支援することで、福島を再生可能エネルギーの先駆けの地とすべきである」と示されました。

↓

- 平成 23 年 7 月 29 日、政府の東日本大震災復興対策本部の「東日本大震災からの復興の基本方針」の中で、「再生可能エネルギーに関わる開かれた世界最先端の研究拠点の福島県における整備、再生可能エネルギー関連の産業集積を促進する」と示されました。

↓

- 平成 23 年 8 月、「福島県復興ビジョン」を策定し、その中で、「原子力に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を基本理念の一つに掲げ、「再生可能エネルギーの飛躍的推進による新たな社会づくり」を復興の大きな柱の一つと位置付けることで、次のような施策を進めていくことを明記しました。

- ・各家庭、企業・団体への再生可能エネルギー普及
- ・化石燃料による発電における低炭素化のための取組の促進
- ・スマートグリッドなど、エネルギーの地産地消による持続可能な地域モデルの構築 等

↓

- 平成 23 年 11 月 30 日、福島県は、原子力に頼らない社会を目指すため、県内の原子炉全基の廃炉を国及び原子力発電事業者に求めていくことを表明しました。

↓

- 平成 23 年 12 月 28 日、「福島県復興計画（第一次）」を策定し、その中で、「再生可能エネルギー推進プロジェクト」を復興へ向けた重点プロジェクトの一つに位置付けました（**図 II・図 III** のとおり）。

「再生可能エネルギー推進プロジェクト」の内容は、次のとおりです。

- 1 太陽光、風力、地熱、水力、バイオマスなど再生可能エネルギーの導入拡大
- 2 再生可能エネルギーに係る最先端技術開発などを実施する研究開発拠点の整備
- 3 再生可能エネルギー関連産業の集積・育成
- 4 スマートコミュニティ等による再生可能エネルギーの地産地消の推進

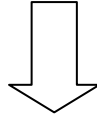
↓

- 平成 24 年 月、「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」の改訂。

【震災前】…総合計画で位置付け

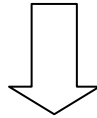
総合計画

- 環境への負荷の少ない低炭素・循環型社会への転換を図ること（その方策として、太陽光など再生可能エネルギーの開発・導入支援、関連産業の育成など）



東日本大震災と原子力発電所事故の発生

地震、津波、原発事故、風評で県内の各産業に甚大な被害



【震災後】…総合計画及び復興計画で位置付け

総合計画

復興計画

- 環境への負荷の少ない低炭素・循環型社会への転換を図ること（その方策として、太陽光など再生可能エネルギーの開発・導入支援、関連産業の育成など）

+

- 震災からの復興の柱の一つ（「再生可能エネルギーの飛躍的な推進による新たな社会づくり」の実現）

- ・県民が主役となり、県内で資金が循環し、地域に利益が還元される仕組みの構築。
- ・浮体式洋上風力発電の実証研究等の世界に先駆けるプロジェクトを契機とした関連産業企業の誘致、県内における新規産業の育成や既存産業の再構築、雇用の創出。

→

環境

+

復興

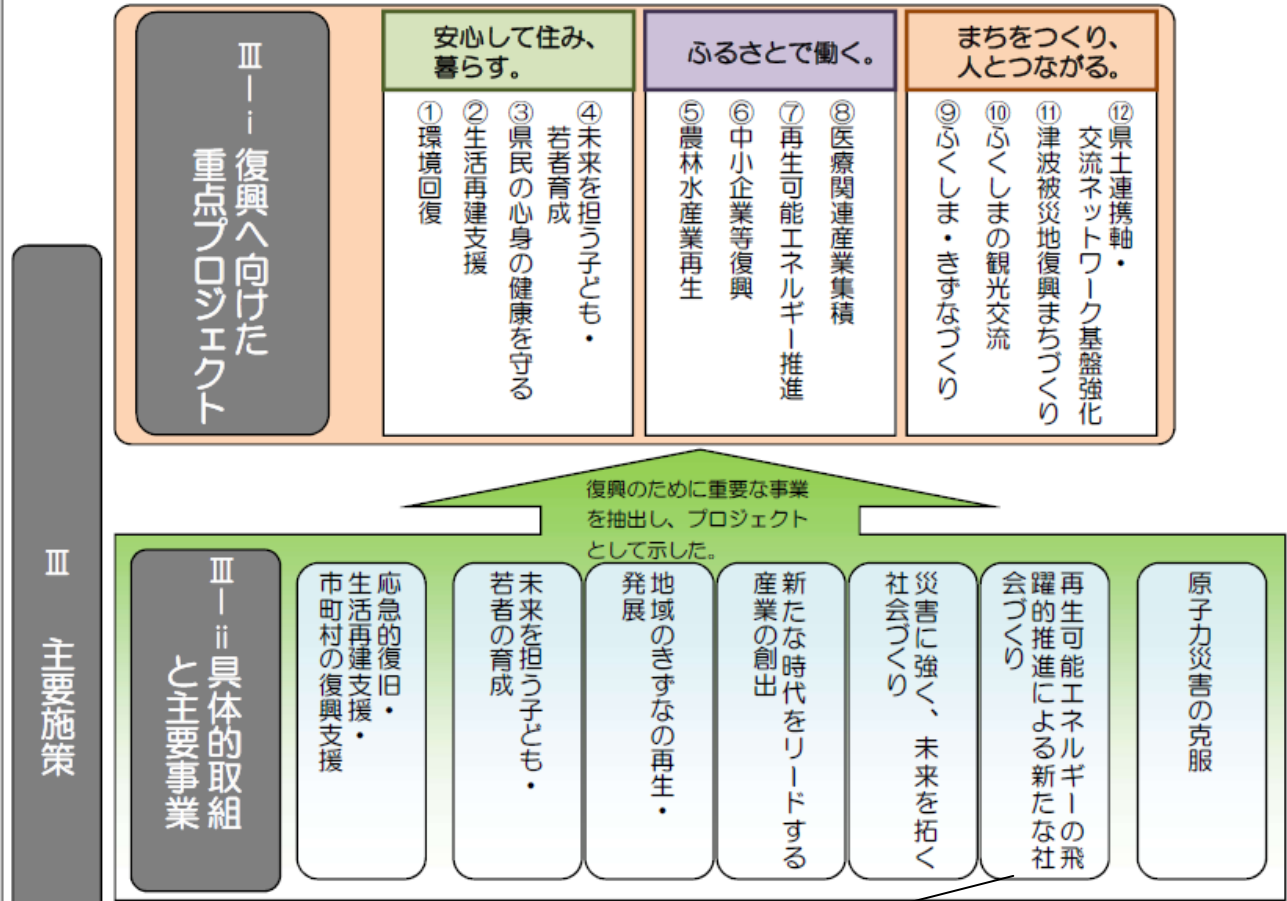
のため

図 I 再生可能エネルギー導入推進の意義について

II 基本理念

- 原子力に依存しない*、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり
- ふくしまを愛し、心を寄せるすべての人々の力を結集した復興
- 誇りあるふるさと再生の実現

* 国・原子力発電事業者に対して、県内の原子力発電所の全基廃炉を求めることとしている。



- ① 省資源・省エネルギー型ライフスタイルのふくしまからの発信
- ② 再生可能エネルギー産業などの飛躍的発展

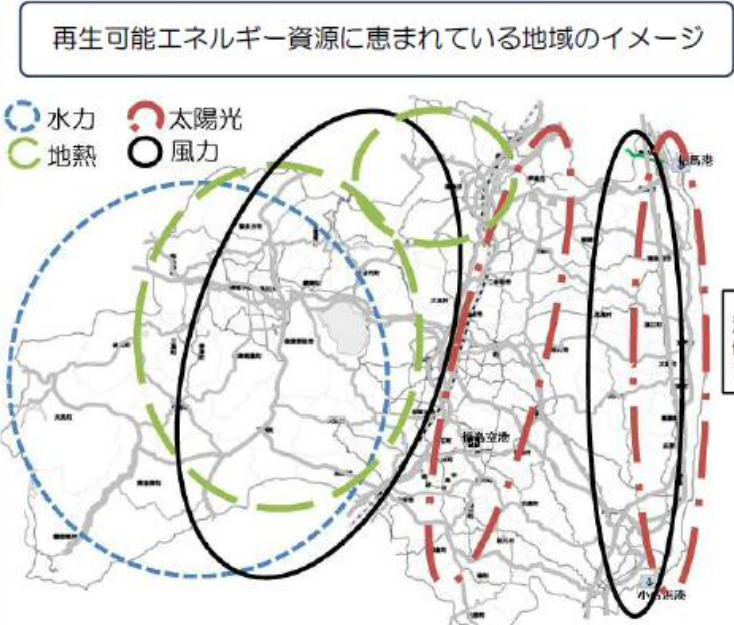
出典：「福島県復興計画（第一次）」（9 ページを一部加工）

図 II 「福島県復興計画（第一次）」における位置付け

7 再生可能エネルギー推進プロジェクト

目指す姿
再生可能エネルギーが飛躍的に推進され、原子力に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会へ向けた取組が進んでいる。

- プロジェクトの内容**
- 1 太陽光、風力、地熱、水力、バイオマスなど再生可能エネルギーの導入拡大
 - 2 再生可能エネルギーに係る最先端技術開発などを実施する研究開発拠点の整備
 - 3 再生可能エネルギー関連産業の集積・育成
 - 4 スマートコミュニティ等による再生可能エネルギーの地産地消の推進



※バイオマスや小水力（1,000KW以下）などについては、県全域で導入の可能性が考えられます。

- ステップ1 (初期実効型プロジェクト)**
- 1 地域への再生可能エネルギーの大量導入
 - 2 再生可能エネルギーに係る研究開発拠点の整備と実証研究等の実施
 - 3 再生可能エネルギー関連産業の誘致・育成・取引支援

- ステップ2 (長期熟成型プロジェクト)**
- 1 分散型再生可能エネルギーを活用したスマートコミュニティの実現
 - 2 世界初の浮体式洋上ウィンドファームの実現
 - 3 再生可能エネルギー関連産業の一大拠点化へ成長

ステップ3
再生可能エネルギー産業等の飛躍的發展

雇用の創出

- プロジェクト主要事業**
- 【再生可能エネルギー導入拡大】 ◆再生可能エネルギー普及推進市町村等支援事業（再-①-6）、◆再生可能エネルギーデータベース構築事業（再-①-11）、◆再生可能エネルギー等の導入を促進するための事業（再-②-5）、◆木質バイオマスエネルギーの利用促進を図るためのモデルを構築する事業（再-②-7）、◆小水力発電を促進するための事業（再-②-10）、◆再生可能エネルギー関連の人材を育成するための事業（産-②-28）、◆公共施設等における自立・分散型の再生可能エネルギー導入等を進める事業（再-①-12）
 - 【研究開発拠点の整備】 ◆再生可能エネルギー関連分野における国、大学、民間の研究機関を誘致するための事業（再-②-1）、◆洋上風力発電の実証研究を行うための事業（再-②-9）
 - 【関連産業集積・育成】 ◆環境・新エネルギーモデル事業（再-②-12）、◆次世代エネルギー活用事業（再-②-13）、◆がんばる企業立地促進補助金（再-②-14）、◆がんばろうふくしま産業復興企業立地補助金（再-②-16）
 - 【再生可能エネルギーの地産地消】 ◆スマートコミュニティの実証試験を行うための事業（再-①-9）

出典：「福島県復興計画（第一次）」9 ページ

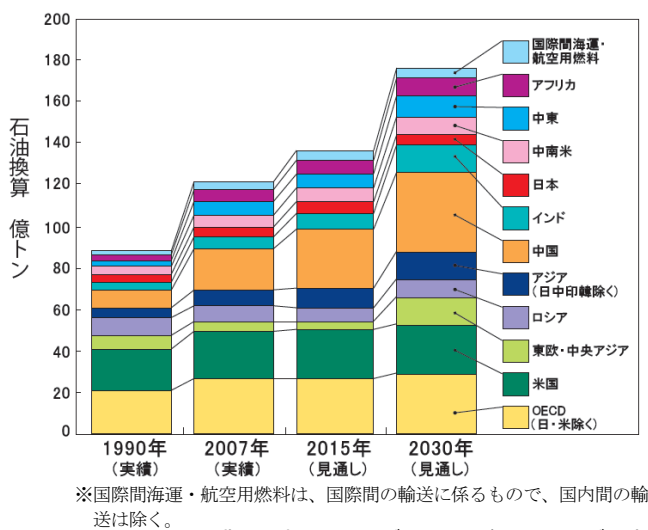
図Ⅲ 福島県復興計画で示した再生可能エネルギー推進プロジェクト案

第1章 再生可能エネルギーを取り巻く社会経済情勢

1.1 エネルギー事情（国際的な動き、日本の動き）

1.1.1 世界のエネルギー事情

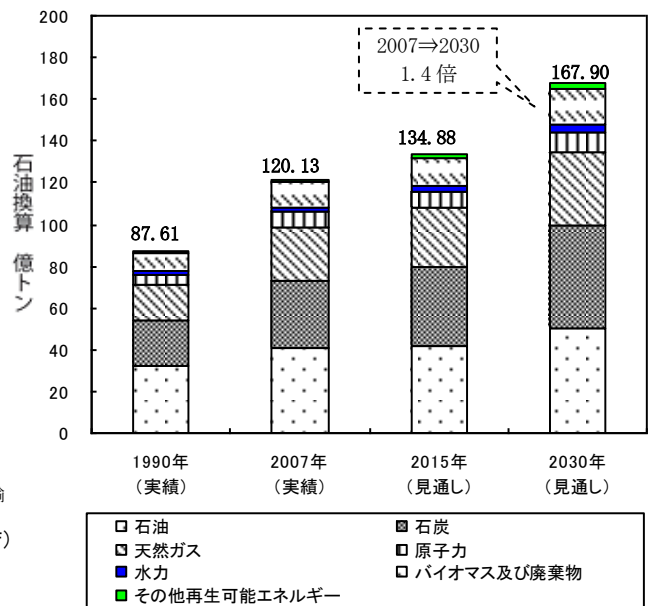
世界のエネルギー需要は、中国やインドなどの新興国の経済成長に伴い増加傾向にあります。特に石油、石炭や天然ガスといった化石燃料の需要は、ますます大きくなると予測されており、2030年にはエネルギー需要及び化石燃料の需要ともに2007年の1.4倍に達する見込みです。世界の地域別エネルギー需要の見通しを図-1.1、世界の燃料別エネルギー需要の見通しを図-1.2に示します。



※国際間海運・航空用燃料は、国際間の輸送に係るもので、国内間の輸送は除く。

出典：日本のエネルギー2010（資源エネルギー庁）

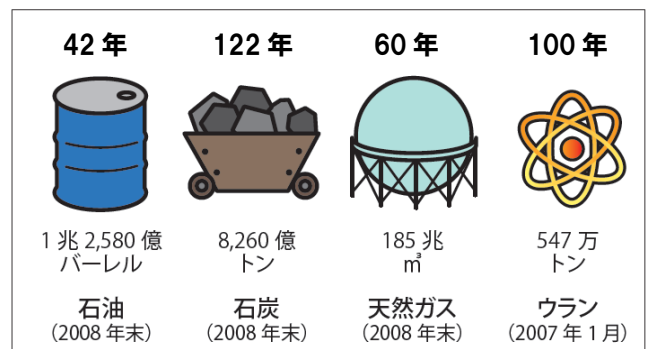
図-1.1 世界の地域別エネルギー需要の見通し



出典：日本のエネルギー2010（資源エネルギー庁）

図-1.2 世界の燃料別エネルギー需要の見通し

その一方、私たちの生活や経済活動を維持するためには、たくさんのエネルギー資源が必要ですが、現在使用している石油や石炭、天然ガスといった化石燃料はいずれなくなってしまうエネルギー資源です。主な化石燃料の可採年数（現在の技術的・経済的条件の下で取り出すことができる」と確認されている資源の量をその年の資源の年間生産量等で割ったもの）は、2008年末の時点で図-1.3のとおりとなっています。



出典：原子力2010（資源エネルギー庁）

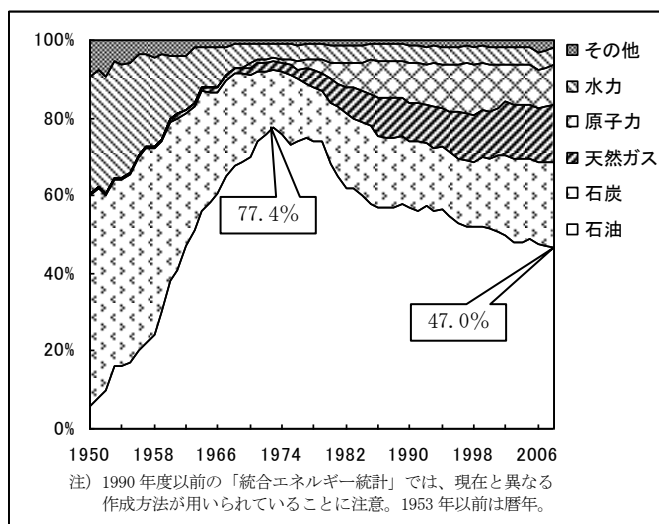
図-1.3 世界のエネルギー資源可採年数

以上のとおり、化石燃料の需要の拡大や化石燃料の枯渇問題などにより、長期的に見れば、世界の化石燃料の価格は上昇していくものと考えられます（なお、シェールガスなど、安定した価格での普及拡大が期待されている資源も存在します）。さらに、化石燃料の需要の拡大は、地球温暖化の問題を加速させる原因になるとも考えられます。このような問題に対処する意味などから、欧米などでは再生可能エネルギーの導入が大きく推進されています。

1.1.2 日本のエネルギー事情

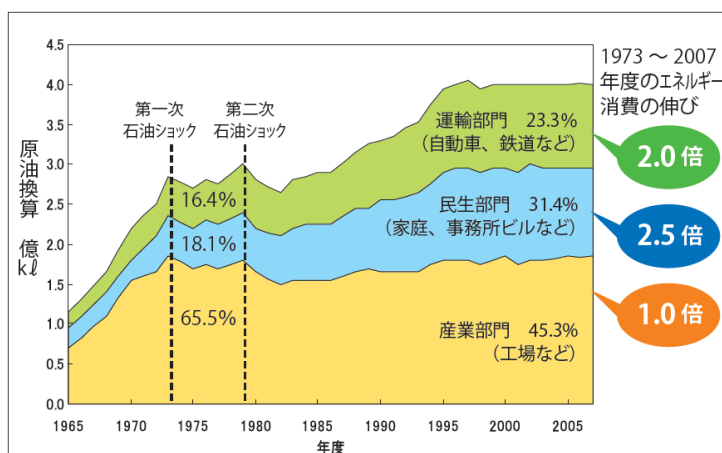
ここで、日本のエネルギー事情を見てみます。現在、日本で供給されるエネルギーの約96%は海外からの輸入に頼っています。一次エネルギーのうち、石油の割合は、図-1.4に示すとおり約47%です。1973年の77.4%をピークに低下してきていますが、他のエネルギー資源と比べると依然として最大のシェアを有しています。また、原子力災害の発生を受け、今後日本では原子力依存度の引き下げが求められるものと考えられ、それに伴い、当面は化石燃料の輸入量と割合が更に増加することが推測されます。

次に、日本のエネルギー消費は現在どのように推移しているのかまとめました。1965年から2007年度までの日本のエネルギー消費の推移は図-1.5のとおりです。各部門におけるエネルギー消費量の推移は、産業部門で石油ショック以降概ね横ばい傾向ですが、民生・運輸部門で大幅に増加しています。



出典：日本のエネルギー2010（資源エネルギー庁）

図-1.4 一次エネルギー総供給の構造



出典：日本のエネルギー2010（資源エネルギー庁）

図-1.5 日本のエネルギー消費推移

以上を踏まえて日本のエネルギー事情の問題を整理すると、次のようになります。

【世界的な問題】

- 化石燃料の価格高騰（化石燃料の需要拡大と枯渇の問題）
- 化石燃料の消費量増加による地球温暖化の問題

+

【さらに日本が抱える問題】

- エネルギー資源を海外からの輸入に依存する体質
- 原子力発電の安全性に対する信頼の崩壊

これらの問題を解決するため、日本は、省エネルギーを推進し、化石燃料の使用量の低減を図るとともに、原子力を基幹電源と位置付けてきたこれまでのエネルギー政策を抜本的に見直す必要があるといえます。

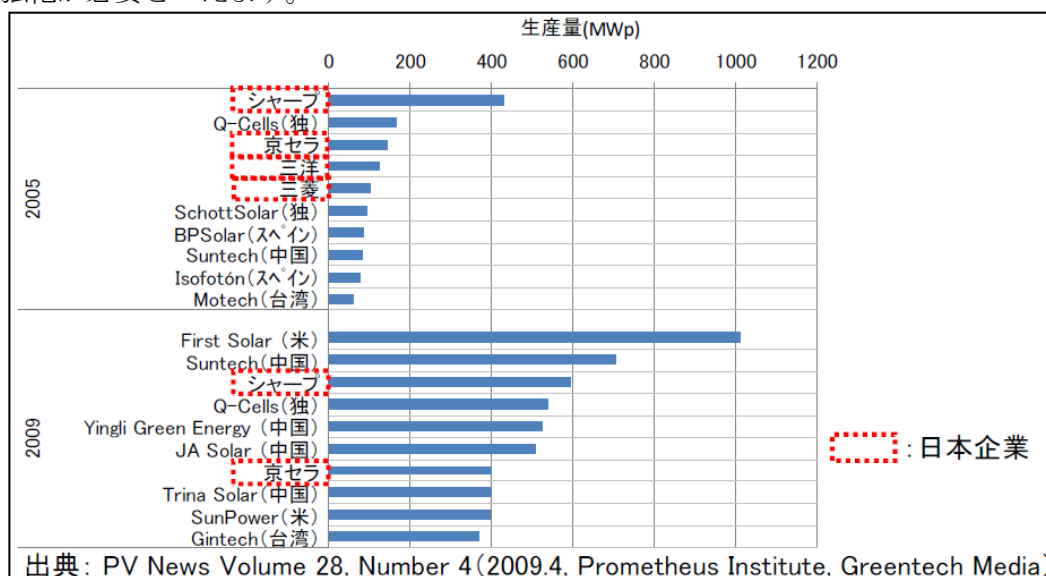
そこで重要となるのが、化石燃料や原子力に代わり、かつ、地域において調達可能な太陽光や風力、水力等の再生可能エネルギーです。しかし、1.2.1で示すとおり、日本の再生可能エネルギーの導入状況は、世界の再生可能エネルギー先進国に比べ、十分に進んでいないといえないのが実情です。

1.1.3 世界と日本における再生可能エネルギー関連産業の状況

世界的な再生可能エネルギーの導入拡大に伴い、再生可能エネルギー関連産業の規模も年々拡大しているといえます。ここでは、太陽光発電と風力発電の2つの関連産業を例にその状況を見てみます。

1 太陽光発電関連産業

太陽光発電関連産業としては、各機器の製造・販売、発電事業などがあります。高い技術力を持つ日本の存在感は大きいといえますが、近年の太陽光発電市場の急速な拡大に伴い国際競争が激化しており、日本のメーカーは、欧米や中国等の猛追を受け、太陽電池の生産量のシェアを落としています（図-1.6のとおり）。官民一体となった今後の取組強化が必要といえます。



出典: 「NEDO 再生可能エネルギー技術白書の概要」平成 22 年 7 月
図-1.6 国内技術の競争力

2 風力発電関連産業

風力発電関連産業としては、風車の部品の製造、風車のメンテナンス、風力発電システムの製造・販売事業などがあります。風車は1万~2万点もの部品からなることから、風車製造は自動車製造と同様に裾野が広い産業であり、経済波及効果及び雇用促進効果が高いといえます。日本メーカーは後発ですが、今後のシェア拡大が期待されます（国内のシェアについては図-1.7のとおり）。

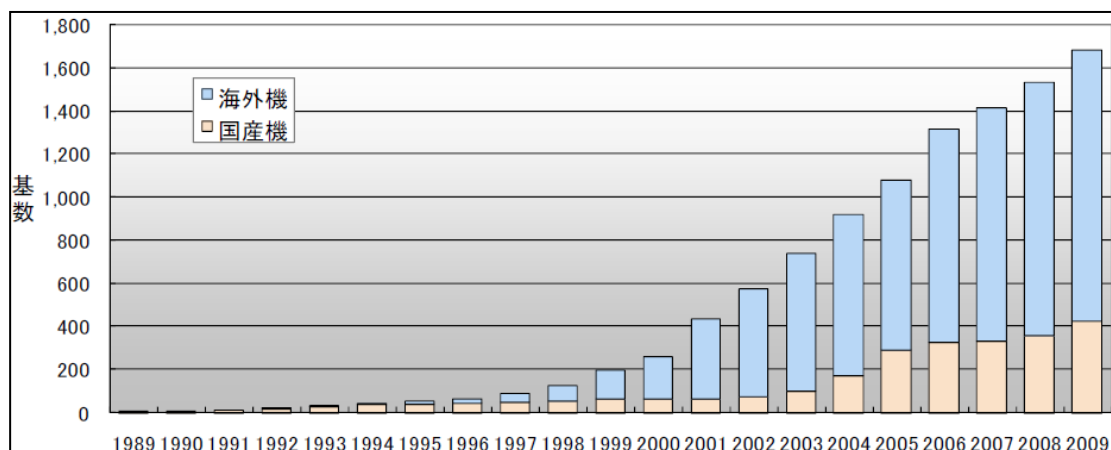


図-1.7 国内における海外機・国内機別導入量 (基数) の推移

1.2 日本の再生可能エネルギーの導入目標と関連政策

1.2.1 導入目標

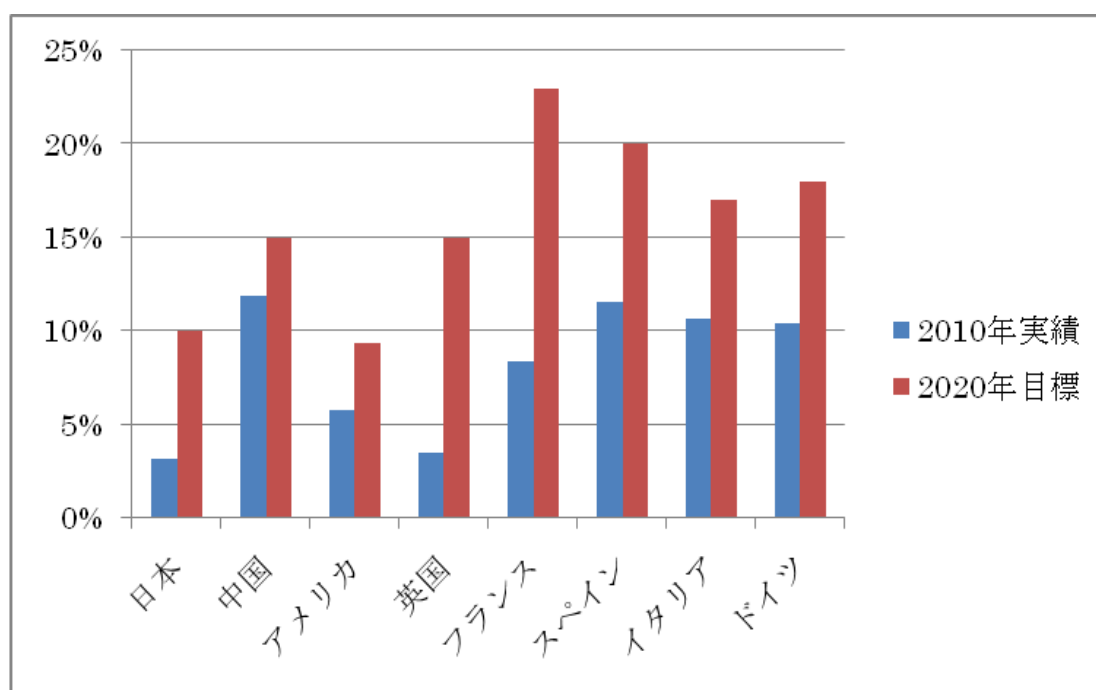
日本の再生可能エネルギーの一次エネルギー供給に占める割合は、2010年の速報値で3.2%となっています。なお、2020年の目標値については、国のエネルギー基本計画（2010（平成22）年6月18日閣議決定）では10%とされていますが、震災及び原子力災害を受け、2012年夏を目途にエネルギー基本計画の抜本的な見直しが行われることになっています。

また、参考として、他国の2010年実績（速報値）と2020年目標を表-1.1に示します（これを図示したものが図-1.8です）。

表-1.1 各国の実績と目標

	日本	中国	アメリカ	英国	フランス	スペイン	イタリア	ドイツ
2010年実績(速報値)	3.2%	11.9%	5.8%	3.5%	8.4%	11.6%	10.7%	10.4%
2020年目標	(10%)※	15%	9.4%	15%	23%	20%	17%	18%

※2010年の国のエネルギー基本計画における目標値



※ 2010年実績については「エネルギー白書2011概要版」（資源エネルギー庁）、2020年目標については「国内外における再生可能エネルギーの現状と導入目標（地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ検討会エネルギー供給WG）2010.1.13」を基に作成。なお、EU各国の2020年目標のみ最終エネルギー消費をベースとしている。また、中国の実績は2009年度の値で、太陽光・風力の項目に地熱も含む。このように、再生可能エネルギーの定義や一次エネルギーへの換算の方法が異なるため、単純に比較はできない。

図-1.8 各国の実績と目標

1.2.2 関連政策

国は、東日本大震災及び原子力災害を受け、これまで以上に再生可能エネルギーの導入推進に係る取組を進めており、2012（平成24）年夏を目途にエネルギー基本計画の抜本的な見直しを行う予定です。現在分かっている範囲で、国の震災後の取組をまとめました。

なお、再生可能エネルギーに関連する法律等は、**図-1.9**のとおりです。

【再生可能エネルギー関連】

- 「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）【1979年制定】
- 「新エネルギー利用等の推進に関する特別措置法」（新エネ法）【1997年制定】
- 「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」（RPS法）【2002年制定】
- 「非化石エネルギーの開発及び導入の推進に関する法律」（非化石エネルギー法）【2009年制定】
- 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」（エネルギー供給構造高度化法）【2009年制定】
- 「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」（再生エネ特措法）【2011年制定】

【地球温暖化防止関連】

「気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書」【1997年12月採択】



「地球温暖化対策の推進に関する法律」（温対法）【1998年制定】



「エネルギー政策基本法」【2002年制定】



「エネルギー基本計画」【2010年6月閣議決定】



「エネルギー基本計画」の見直し予定（2012年夏頃）

図-1.8 再生可能エネルギーに関連する主な法律等

＜震災前の取組の例＞

【技術開発・実証段階における主な取組】 <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光発電システム未来技術研究開発 ・太陽光発電新技術等フィールドテスト事業 		<ul style="list-style-type: none"> ・洋上風力発電等技術研究開発 ・次世代風力発電技術研究開発
【導入促進のための主な取組】 <ul style="list-style-type: none"> ・住宅用太陽光発電導入支援対策費補助金 ・再生可能エネルギーの固定価格買取制度の創設 ※ 		<ul style="list-style-type: none"> ・公的部門等における率先導入
【関係行政機関による連携の取組】 <ul style="list-style-type: none"> ・クリーンエネルギー自動車用の水素ステーション等の供給インフラ整備 ・住宅用太陽光発電システムに係る価格動向や施行品質向上調査 		
【水力及び地熱の開発・導入及び利用】 <ul style="list-style-type: none"> ・中小水力発電開発費補助金 ・中小水力開発促進指導事業基礎調査 		<ul style="list-style-type: none"> ・地熱開発促進調査 ・地熱発電開発費補助金

出典：エネルギー白書 2010（資源エネルギー庁）

※ 「再生可能エネルギーの固定価格買取制度の創設」について（補足）

太陽光初でんお余剰電力買取制度は、「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」（2009（平成 21）年法律第 72 号）に基づき、2009 年 11 月にスタートしました（制度を図示すると図-1.9 のとおり）。

この制度の買取対象は、太陽光発電システムにより家庭などで作られた電力のうち余剰となった電力です（発電事業により作られた電力は対象外。）。買取りに要した費用は、消費者が電気代の一部（賦課金）として支払います。この制度により、2009 年度以降、日本の太陽光発電の導入量は更なる拡大を見せました（16 ページの図-1.13 参照）。



出典：「なっとく！再生可能エネルギー」（資源エネルギー庁ウェブサイト）

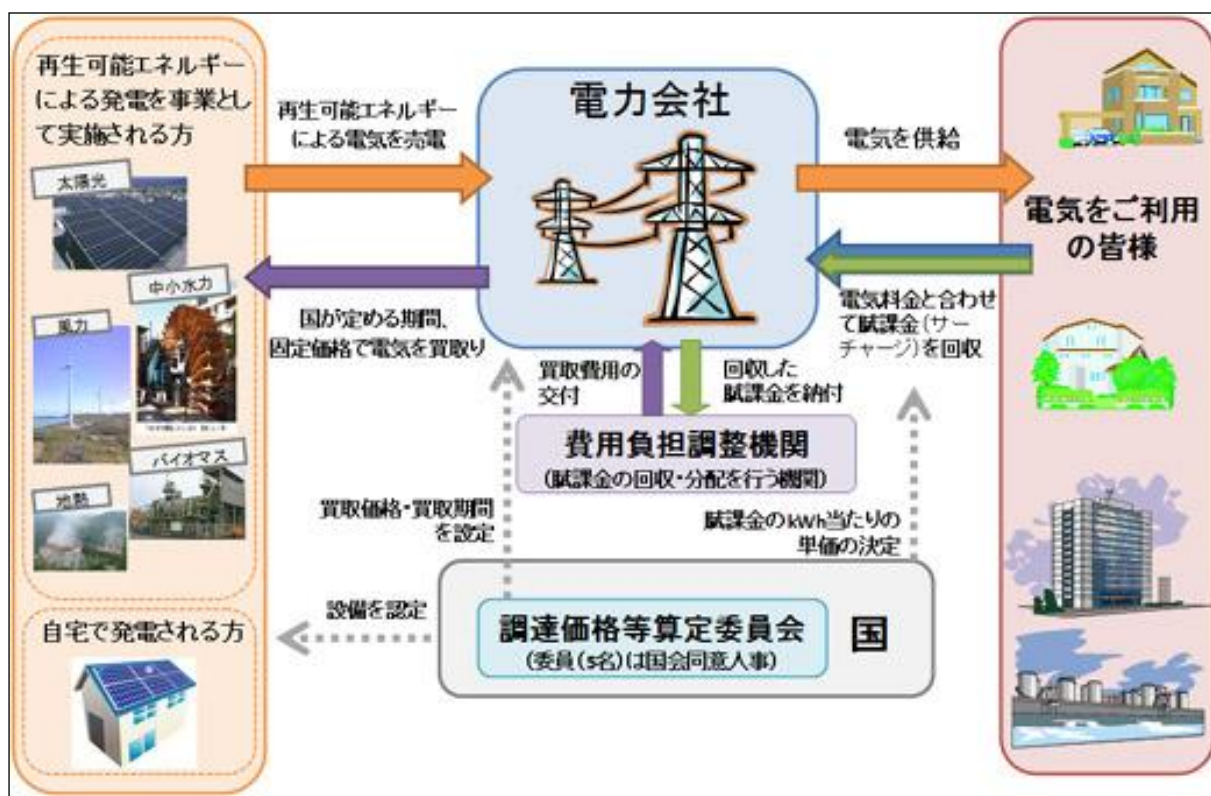
図-1.9 太陽光発電の余剰電力買取制度の仕組み

＜震災後の新たな取組＞

1 「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」に基づく固定価格買取制度

2011（平成23）年8月30日に公布された「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」により、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が2012（平成24）年7月からスタートします。この制度は、再生可能エネルギーの普及・拡大を目的とするもので、電気事業者は、一定の期間・価格で、再生可能エネルギーで作られた電力の買取りが義務付けられます。太陽光発電の余剰電力買取制度はすでにスタートしていますが、この制度は、買取対象が、太陽光発電に限定されず、また、発電事業目的で作られた電力も含むことが大きな違いです。この制度により、メガソーラーやウィンドファームなどの大規模な発電事業から小水力発電や地熱バイナリー発電（温泉発電）などの地域における小規模な発電事業まで、様々な形での再生可能エネルギーの導入推進が期待されます。

なお、買取りに要した費用は賦課金として消費者が負担し、電気代の一部として支払うことについては、太陽光発電の余剰電力買取制度と同じです。この制度の仕組みを図示すると、図-1.10のとおりとなります。



出典：「なっとく！再生可能エネルギー」（資源エネルギー庁ウェブサイト）

図-1.10 固定価格買取制度の仕組み

2 震災からの復旧・復興のための予算措置

2011（平成 23）年 7 月 29 日に東日本大震災復興対策本部が決定した「東日本大震災からの復興の基本方針」では、復興期間を 2020（平成 32）年度までの 10 年間とし、復興需要が高まる当初の 5 年間（2015（平成 27）年度末まで）を集中復興期間に位置付けるとともに、今後 10 年間における公費（国と地方）の復旧・復興事業規模を少なくとも 23 兆円、集中復興期間については少なくとも 19 兆円と見込んでいます。

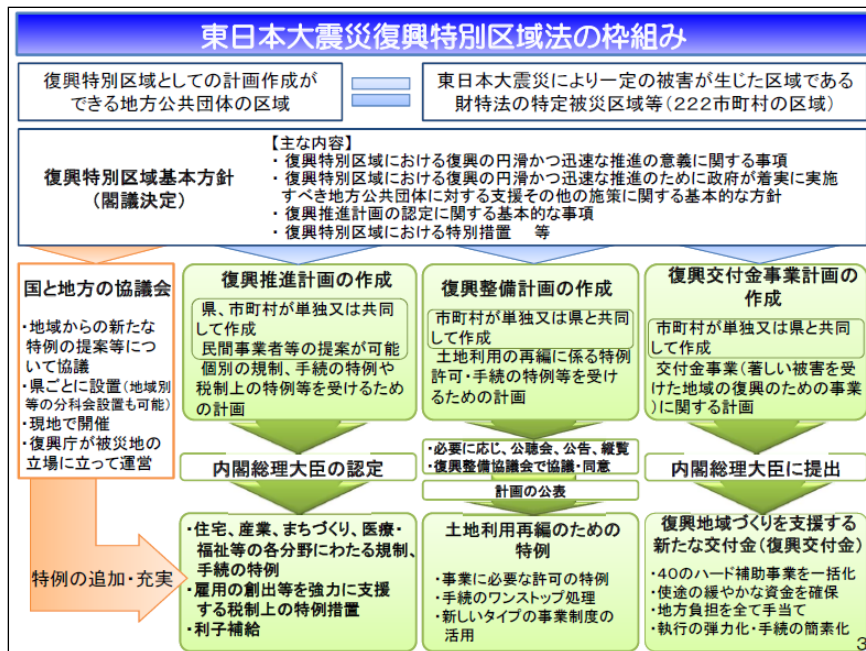
その一環として、例えば 2011（平成 23）年度第 3 次補正予算では、「浮体式洋上ウィンドファーム実証研究」、「再生可能エネルギー研究開発拠点の整備、研究開発」等の事業のための予算が措置されました。

【参考】平成 23 年度第 3 次補正予算 ※再生可能エネルギー導入推進に関する事業のうち主なもの。

- ・再生可能エネルギー発電設備等導入支援復興対策事業費補助金（経済産業省）
被災県で 326 億円
- ・住宅用太陽光発電高度普及促進復興対策基金造成事業費補助金（経済産業省）
被災県で 323.9 億円
- ・スマートコミュニティ導入促進等事業費補助金（経済産業省）
被災県で 80.6 億円
- ・スマートエネルギーシステム導入促進等事業費補助金（経済産業省）
被災県で 43.5 億円
- ・浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業委託費（経済産業省）
125 億円
- ・再生可能エネルギー研究開発拠点整備事業（経済産業省）
50 億円
- ・再生可能エネルギー導入及び震災がれき処理促進地方公共団体緊急支援基金事業（地域グリーンニューディール基金の拡充）のうち再生可能エネルギー導入促進勘定（環境省）
被災地等で 840 億円
- ・その他、工業団地の整備や企業立地補助金の強化 など

3 東日本大震災復興特別区域法（平成 23 年法律第 122 号）

この法律は、「東日本大震災からの復興に向けた取組の推進を図り、…東日本大震災からの復興の円滑かつ迅速な推進と活力ある日本の再生に資することを目的とする」もの（第 1 条）。税制上の優遇措置等を活用することで、再生可能エネルギー関連産業の集積に生かしていく必要があります。この法律の枠組みは、図-1.11 のとおりです。

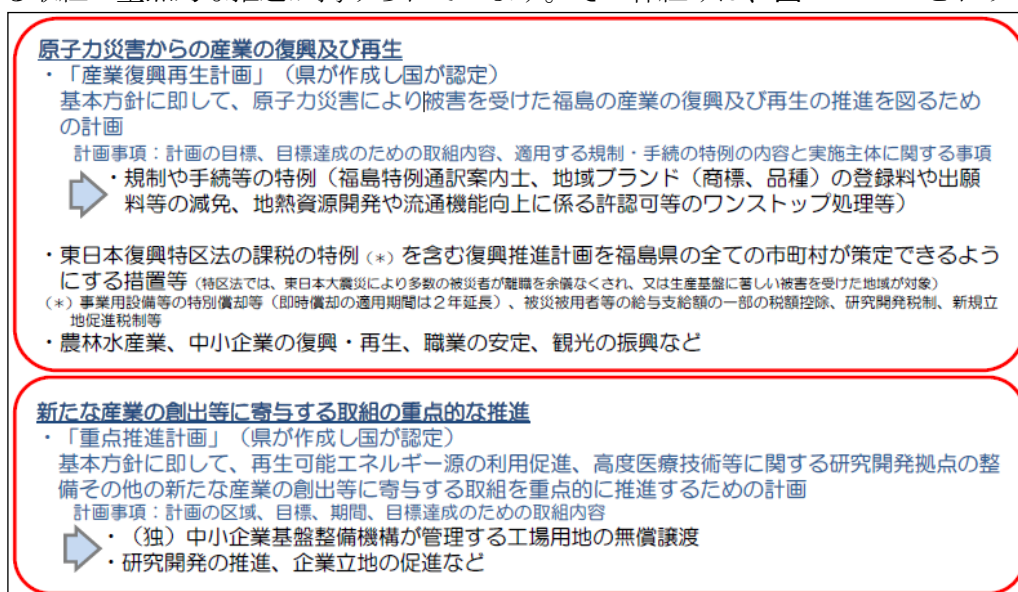


出典：「東日本大震災復興特別区域法資料」（東日本大震災復興対策本部事務局）

図-1.11 東日本大震災復興特別区域法の枠組み

4 福島復興再生特別措置法（案）

この法律は、原子力災害により深刻かつ多大な被害を受けた福島の復興・再生を推進することを目的とするものです。再生可能エネルギーに関しては、「産業復興再生計画」（地熱資源開発に係る許認可等のワンストップ処理を含む。）に基づく産業の復興及び再生の推進、「重点推進計画」（再生可能エネルギー源の利用促進を含む。）に基づく産業創出等に寄与する取組の重点的な推進が掲げられています。その枠組みは、図-1.12 のとおりです。



出典：福島復興再生特別措置法案の概要（復興庁）から抜粋

図-1.12 福島復興再生特別措置法案の概要 ※再生可能エネルギー関連部分のみ

1.3 日本における再生可能エネルギーの概要、導入状況

1.3.1 再生可能エネルギーの概要

一般に、再生可能エネルギーとは、「自然プロセス由来で絶えず補給される太陽、風力、バイオマス、地熱、水力等から生成されるエネルギー」のことをいいます。なお、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では、再生可能エネルギーは次のように定義されています。また、エネルギー資源の一覧を表-1.2のとおり整理しました。

【法律上の定義の例】

○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（平成23年法律第108号）	
（定義）	
第2条第4項 この法律において「再生可能エネルギー源」とは、次に掲げるエネルギー源をいう。	
一	太陽光
二	風力
三	水力
四	地熱
五	バイオマス（動植物に由来する有機物であってエネルギー源として利用することができるもの（原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される製品を除く。）をいう。第6条第3項及び第8項において同じ。）
六	前各号に掲げるもののほか、原油、石油ガス、可燃性天然ガス及び石炭並びにこれらから製造される製品以外のエネルギー源のうち、電気のエネルギー源として永続的に利用することができるものと認められるものとして政令で定めるもの

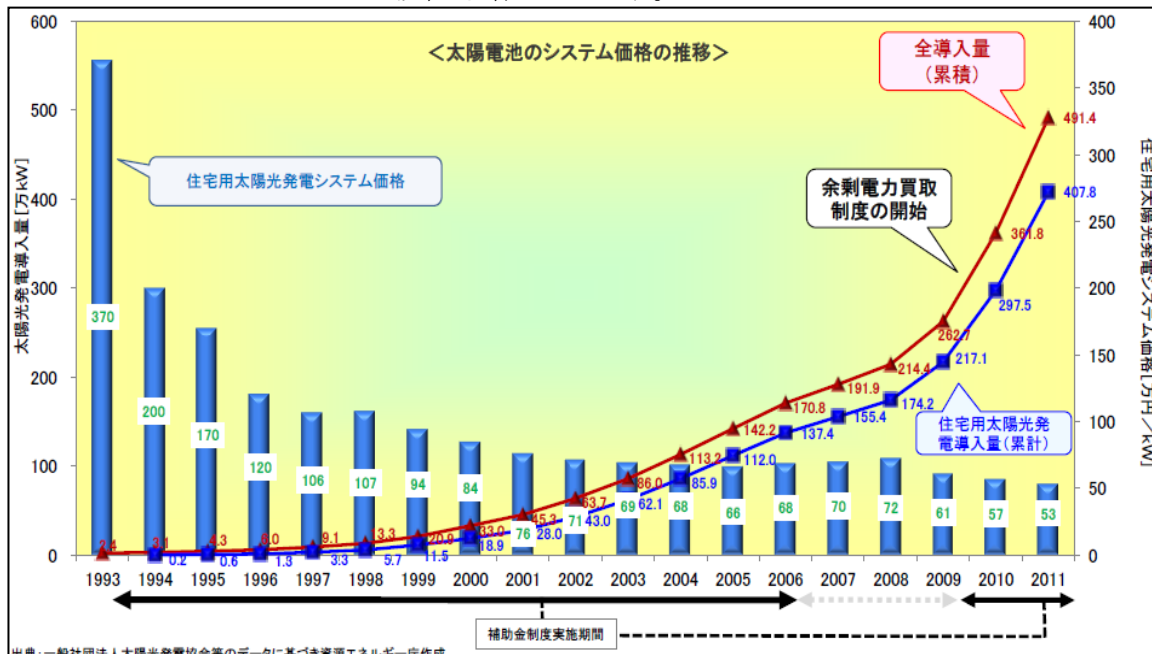
表-1.2 エネルギー資源の一覧

		一般に再生可能エネルギーといわれているもの		枯渇性エネルギー	
		非化石		非化石	化石
		経済性から普及が不十分	普及段階	普及段階	
エネルギー資源	実用化段階	太陽光発電 太陽熱利用 風力発電 バイオマス発電／熱利用／製造 温度差熱利用 雪氷熱利用 小水力発電（出力1,000kW以下） 地熱バイナリー発電	大規模水力発電 地熱発電 （従来方式）	原子力発電	火力発電 ・石油 ・石炭 ・天然ガス 石油利用 石炭利用 天然ガス 利用等
	研究開発段階	波力発電 潮汐力発電 海洋温度差発電			
利用法	【エネルギー高度利用技術】 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				

※ 本ビジョンで対象とするものは、一般に再生可能エネルギーといわれているもののうち、実用化段階にあるものとし（太線囲みの中のもの）。

1.3.2 太陽光発電・太陽熱利用の導入状況

太陽光発電の日本国内における導入量は、図-1.13 に示すとおり 2011 年度において、491.4 万 kW となっています。なお、1kW 当たりのシステム価格は、53 万円/kW となっています。また、近年では、工場の屋根や敷地等に設置し、比較的大容量の発電をするケースや、1,000kW を超えるメガソーラーの設置も増えています。

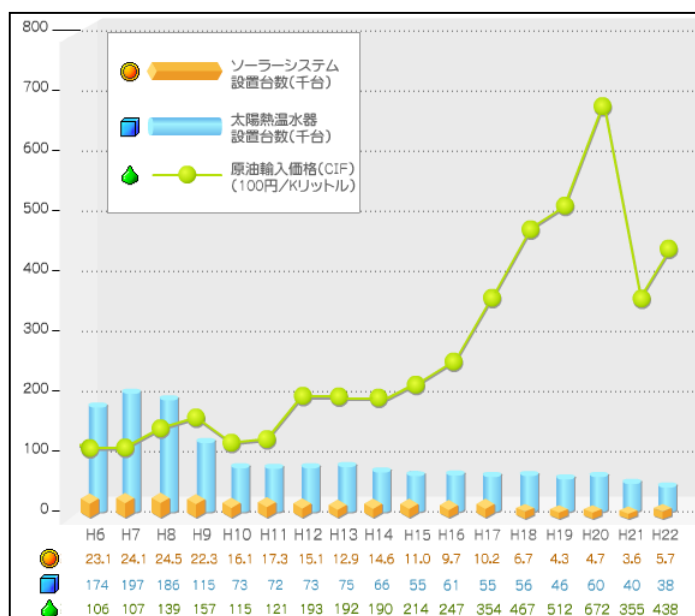


出典：総合資源エネルギー調査会基本問題委員会（第13回会合）配付資料（資源エネルギー庁）
図-1.13 太陽光発電の国内導入量とシステム価格の推移

※ 住宅用太陽光発電について

日本における太陽光発電の導入状況を見ると、住宅が8割、非住宅が2割程度となっており、住宅が主であるといえます。住宅用太陽光発電等を対象とした余剰電力買取制度が2009年11月に始まったことで、住宅用太陽光発電の導入量は更に急速に拡大しました。現在、住宅用太陽光発電は全国で約90万戸に普及しています（全国の一戸建て戸数は約2,700万戸）。

一方、太陽熱利用機器の日本国内における販売台数は、図-1.14 に示すとおり、2010（平成22）年において、ソーラーシステムが5,700台、太陽熱温水器38,000台となっています。近年においては導入が伸びていない状況です。なお、ソーラーシステムのシステム価格（工事費込み）は約90万円/台、太陽熱温水器で30万円/台程度となっています。



出典：ソーラーシステム振興協会ウェブサイト

図-1.14 太陽熱利用機器販売台数推移

1.3.3 風力発電の導入状況

風力発電の日本国内における導入量は、図-1.15 に示すとおり 2010 年度末において約 244 万 kW となっています。再生可能エネルギーの中では、相対的に発電コスト（約 6.5～12 円/kWh）が低く、北海道や東北を中心にウインドファーム（大型風力発電施設）の建設が実施されています。また、近年では洋上風力の導入に向けた取組が進められています。一般に、洋上は、漁業者等の関係者との調整が必要となりますが、陸上に比べて強く安定した風力が期待でき、また、騒音や低周波音の問題もほとんどないという利点があります。

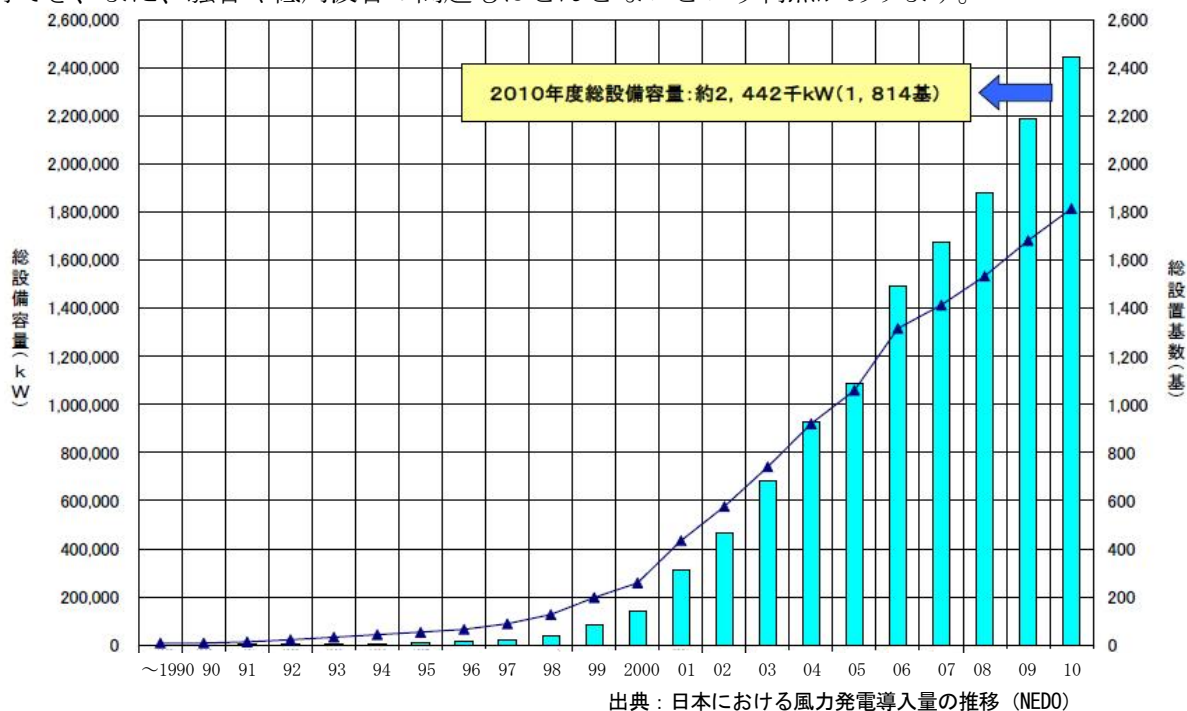
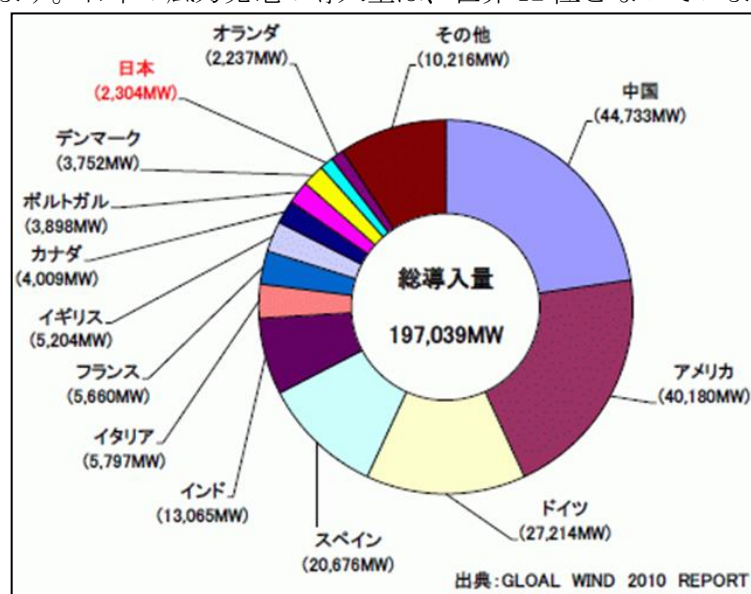


図-1.15 風力発電の導入量の推移

風力発電は、世界においても飛躍的に導入が進んでおり、毎年、前年比 20～30%もの伸びを示しているといわれています。参考までに、2010 年における世界の風力発電の導入状況を図-1.16 に示します。日本の風力発電の導入量は、世界 12 位となっています。

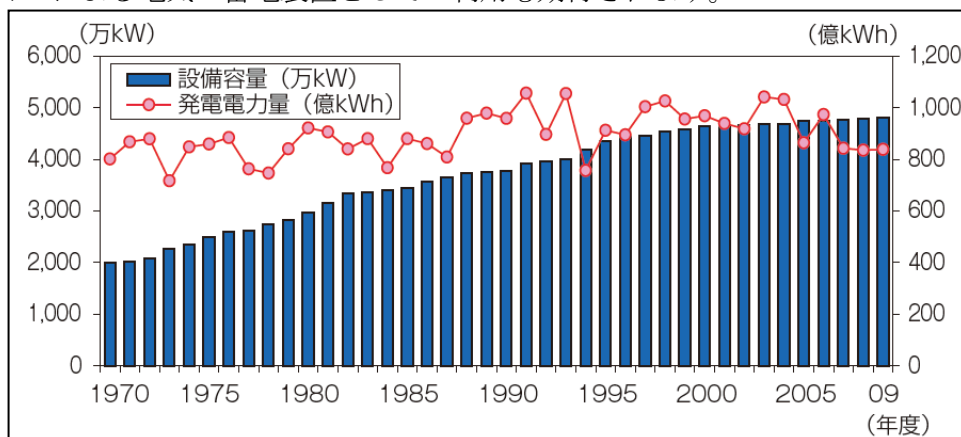


出典：世界における風力発電の状況 (NEDO ウェブサイト)

図-1.16 国別風力発電導入割合

1.3.4 水力発電の導入状況

水力発電とは、水の落差を利用し、そのエネルギーを水車によって機械エネルギーに変換し、発電機によって電気エネルギーを作るものです。我が国の水力発電の設備容量は、2009年度時点で4,797万kWとなっています（図-1.17のとおり）。水力発電の中でも、調整池式や貯水池式などは、豊水期等に貯水することにより、発電調整することが可能なため、総電力需要のうちピーク部分に使用されています。さらに、揚水式水力発電は、昼間の電力需要の多い時に上の調整池から下の調整池に水を落として発電し、夜間の電力需要の少ない時に電気を使って下の調整池から上の調整池に水を引き上げるというものであり、今後、再生可能エネルギーによる電気の蓄電装置としての利用も期待されます。

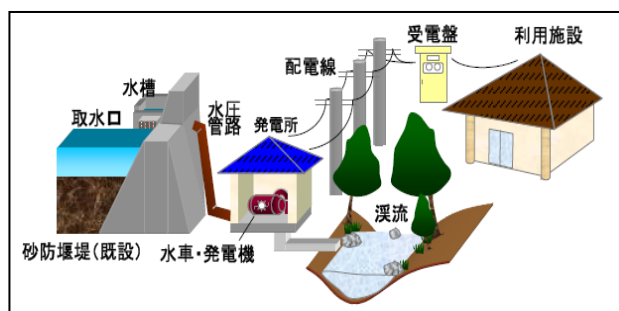


出典：エネルギー白書 2011（資源エネルギー庁）

図-1.17 日本の水力発電設備容量および発電電力量の推移

なお、最大出力が1,000kW以下の規模のものは、小水力発電と位置付けられており、河川や水路等の流量をそのまま利用する流れ込み式が多く、発電所の出力は河川や水路等の流量と落差に比例し、任意での出力調整は困難であるため、総電力需要のうちベース部分に使用されています。近年では、大規模水力開発に適した地点の建設がほぼ完了し、特に①～④に示すような身近にある既存設備の落差を利用した小水力発電の導入が進んでいます。

- ① 渓流水利用：渓流から堰等^{せき}で取水し、できる限り新たな取水堰等を設置せずに、砂防えん堤等の既設構造物の落差を利用する方式（図-1.18参照）。
- ② 農業用水利用：農業用水路の流れる用水と、落差工等の遊休落差を利用する方式。
- ③ 上（浄）下水道水利用：上（浄）水道や下水道の水と、これらの設備にある遊休落差や余剰圧を利用する方式。
- ④ その他：既設ダムから放流される河川維持流量等の利用、道路や鉄道等のトンネル湧水を利用する方式。



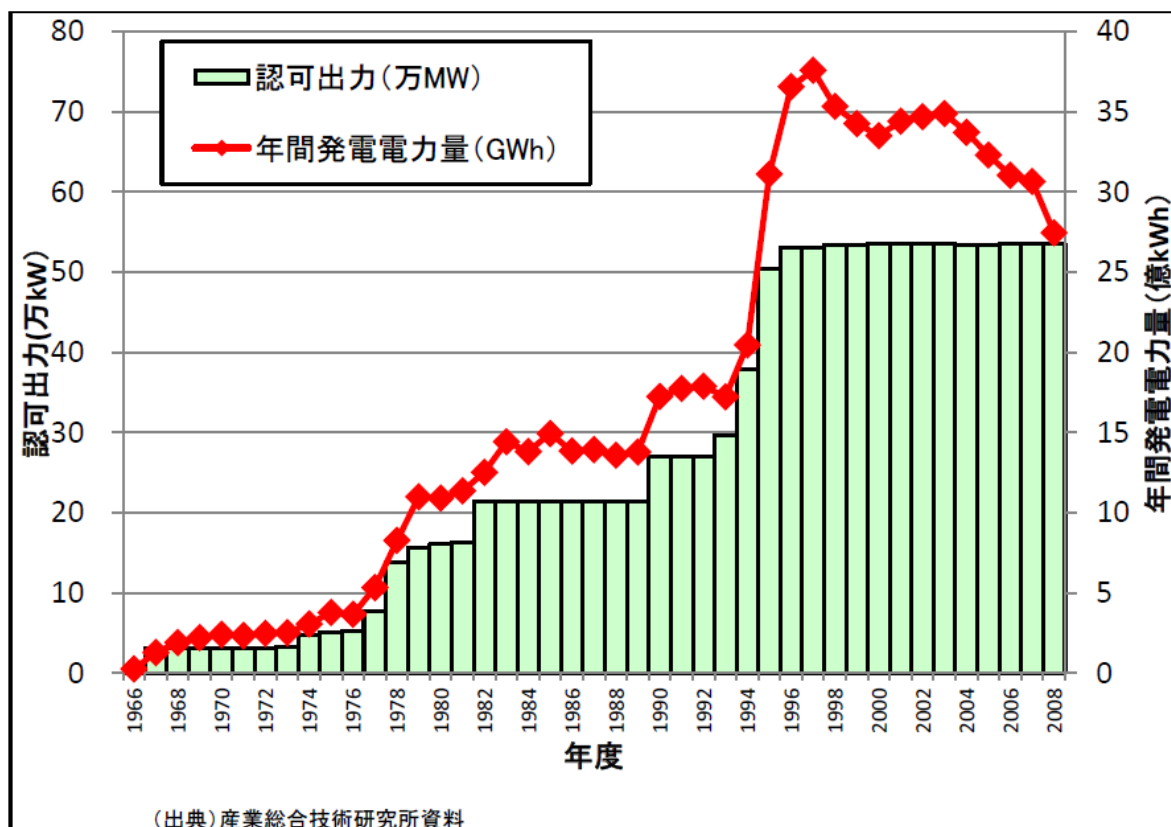
出典：既設砂防堰堤を活用した小水力発電ガイドライン（案）

（国土交通省）

図-1.18 既設砂防えん堤利用の場合のイメージ

1.3.5 地熱発電の導入状況

火山帯の地下数キロメートルから数10キロメートルのところには、「マグマ溜まり」があります。マグマ溜まりは、1,000°Cもの高温で周囲の岩石を熱します。この熱せられた岩石中に地表から雨水や地下水が割れ目を通して到達すると「地熱貯留層」と呼ばれる200～350°Cの熱水あるいは蒸気溜まり（プール）になります。地熱発電の導入量は図-1.19のとおりです。



(出典)産業総合技術研究所資料

出典：総合資源エネルギー調査会基本問題委員会（第13回会合）配付資料（資源エネルギー庁）

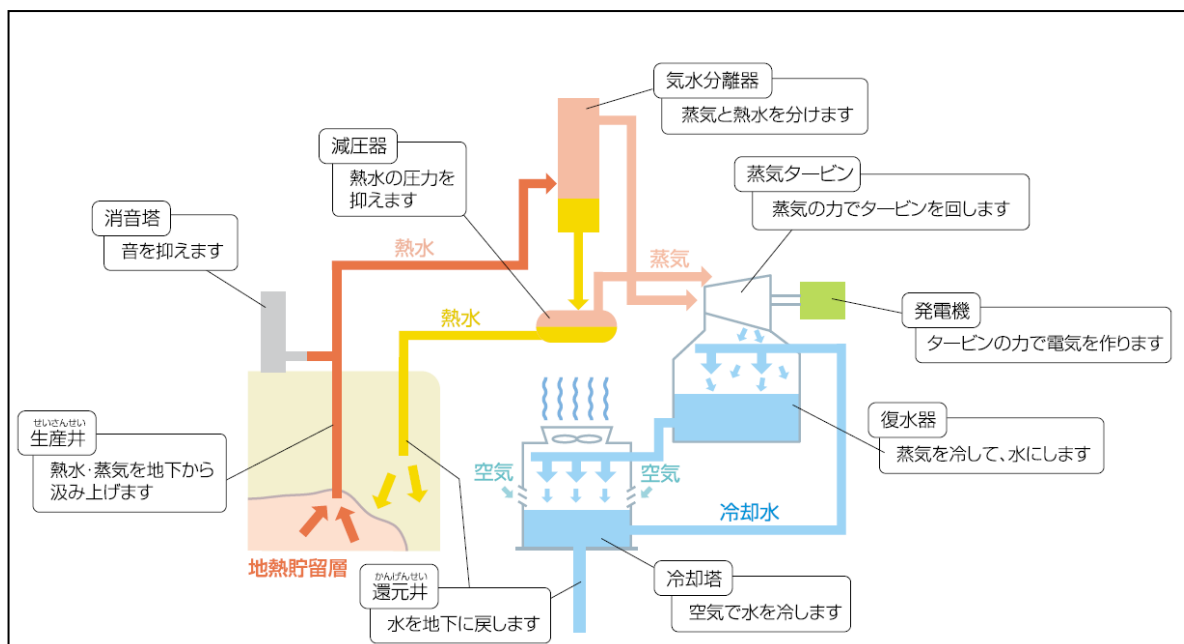
図 1.19 日本の地熱発電出力の推移

地熱発電には、従来方式とバイナリー発電があります。

地熱発電（従来方式）は、この地中深くにある「地熱貯留層」から生産井とよばれる井戸で蒸気を汲み出し、その蒸気ので発電機のタービンを回して電気をつくります。蒸気タービンで発電を終えた低温の蒸気は、復水器で凝縮されて水になり、還元井とよばれる井戸を通して再び地中深くに戻されます。

地熱発電については、定期点検時等を除き安定して定量出力の運転を行うことができるため、総電力需要におけるベース部分に使用されています。

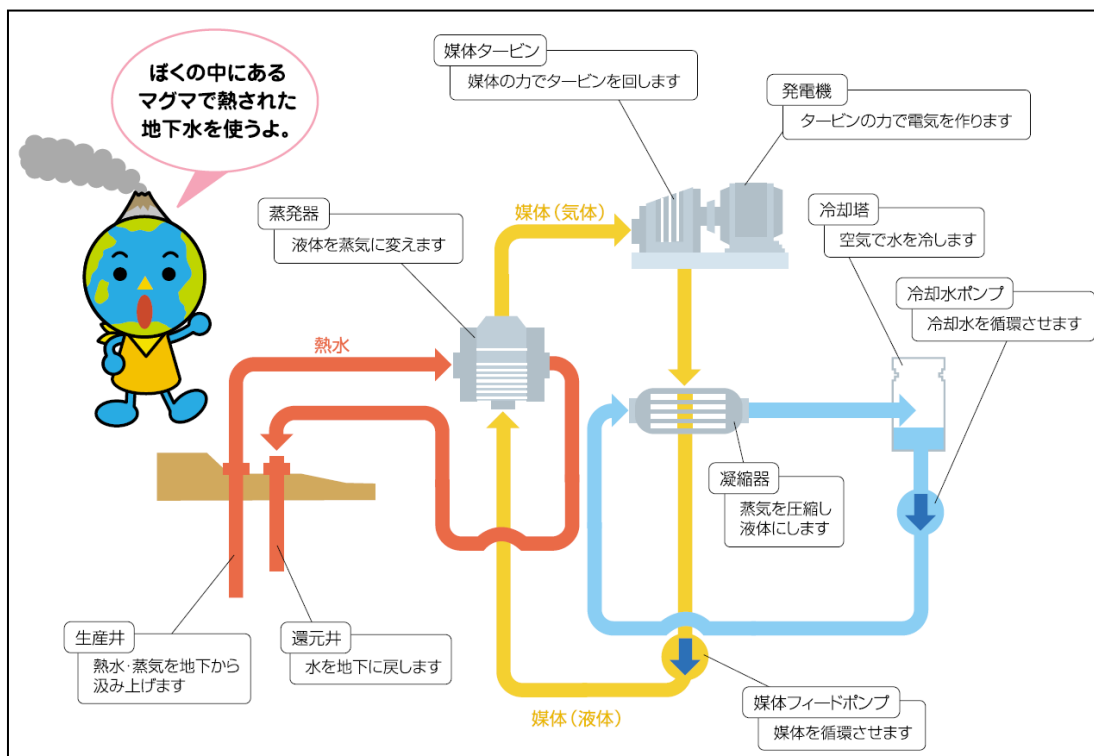
火山国である日本は、インドネシア、アメリカに次ぎ、世界第3位の地熱資源量（約2,500万kW相当）を誇るという研究結果も出ています。しかし、現在開発済みの地熱発電所の設備容量は、全国18地点で合計53.5万kWとなっており、地熱資源量のわずか2.6%ほどしか利用されていません。地熱発電のしくみを図-1.20に示します。



出典：地球のちから地熱発電（資源エネルギー庁）

図-1.20 地熱発電（従来方式）説明図

一方、地熱バイナリー発電とは、地下の温度や圧力が低く、熱水しか得られない場合でも、水よりも沸点の低い媒体（アンモニア、ペンタン等）を加熱・蒸発させ、その蒸気によりタービンを回す発電方式です。図-1.21 に示すように、加熱源系統と媒体系統の二つの熱サイクルを利用して発電することからバイナリー（binary、2つの）発電と呼ばれています。温泉地では、発電に伴う余熱や温水を複合的に利用し、さらに発電設備を観光資源の一つにしているという事例も見られます。

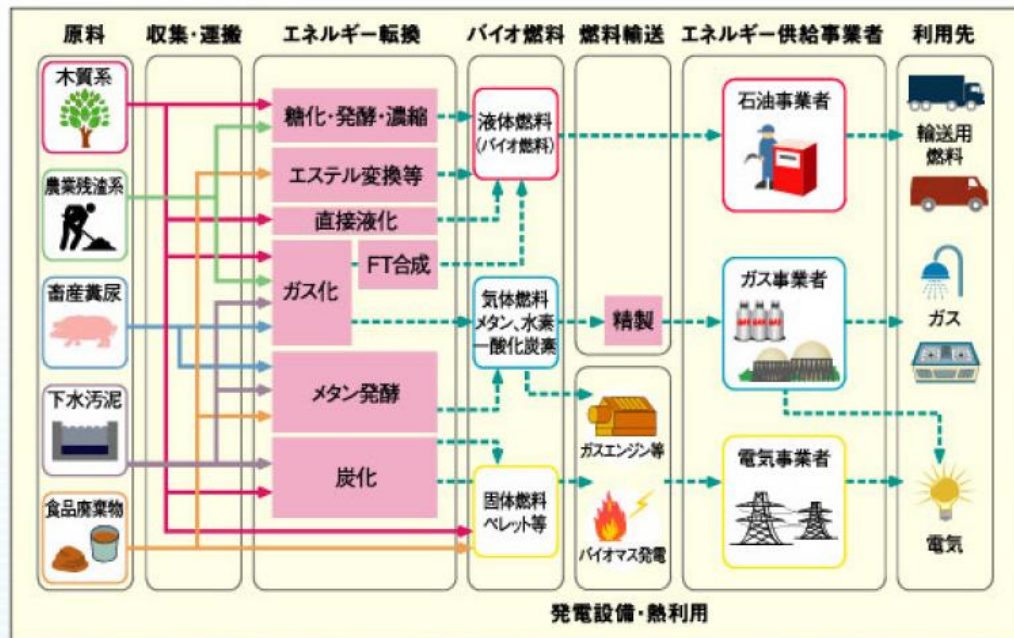


出典：地球のちから地熱発電（資源エネルギー庁）

図-1.21 地熱バイナリー発電方式説明図

1.3.6 バイオマス発電・熱利用・燃料製造の導入状況

バイオマスの用途は、図-1.22 に示すとおり電気、ガス、輸送用燃料と幅が広く、森林資源、農産物、食品残さ等の多種多様な資源が原料となります。よって、いかに資源を有効活用していくのか、地域の特性に応じた地産池消の取組を含め、産業・大学・官庁が様々な取組を進めている状況です。



出典：日本のエネルギー2010（資源エネルギー庁）

図-1.22 バイオマス原料の収集からエネルギー供給までの流れ

バイオマス資源の日本の賦存量（理論的に算出される潜在的なエネルギーの量）と利用可能量を、図-1.23 に示します。図を見ると「家畜排せつ物・黒液・製材工場等残材」の利用率が高く、「食品廃棄物・農作物非食用部・林地残材」の利用率が低くなっていることがわかります。

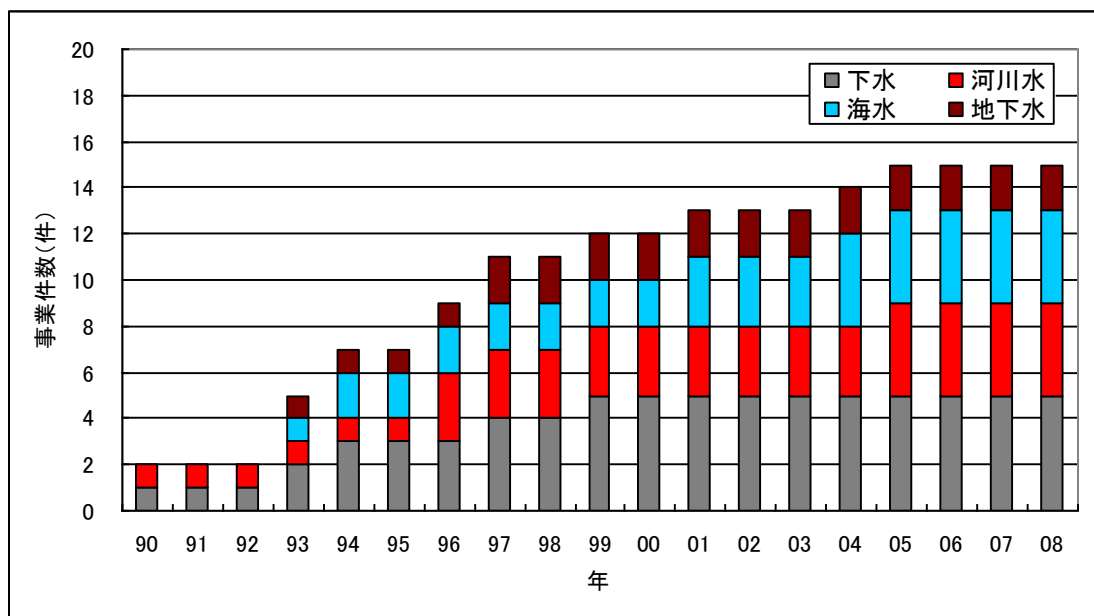


出典：日本のエネルギー2010（資源エネルギー庁）

図-1.23 日本のバイオマス賦存量と利用可能量

1.3.7 温度差熱利用の導入状況

年間を通じて水温が安定している海や河川、地下水などを利用し、ヒートポンプや熱交換器を使って、効率的に冷水や温水を作り、冷暖房、給湯等を行うことを温度差熱利用といいます。温度差熱利用による地域熱供給事業件数の推移は、**図-1.24**に示すとおりです。



出典：熱供給事業便覧（日本熱供給事業協会）

図-1.24 地域熱供給事業件数の推移

1.3.8 雪氷熱利用の導入状況

雪氷熱エネルギーは、北海道・東北地域の豪雪雪氷地帯で古くから雪氷を夏期まで保存し、雪室・氷室として農産物の冷蔵用として利用されてきました。近年では、捨て場所にも困るほどであった大量の雪を生かして、大規模な農業倉庫の冷蔵（空気循環方式）やマンションの冷房（融解水の熱交換による方式）等が行われています。雪氷熱エネルギーの利用方法を**図-1.25**に示します。

現在、雪氷熱利用施設は、2010年6月現在、全国で140施設あります。その内、福島県内では、7施設となっています。雪氷熱利用システムの経済性は、イニシャルコストは電気冷房に比べ2割程度割高であり、ランニングコストは逆に電気冷房の4割程度割安となりますが、トータルコストでは多くの場合1割程度割高となります。



出典：雪氷冷熱利用（NEF）

図-1.25 雪氷熱利用方法

第2章 福島県における再生可能エネルギーの状況

2.1 再生可能エネルギーの導入推進に向けた取組

2.1.1 本県の取組

本県では、東日本大震災以前から再生可能エネルギーの導入を推進してきました。

1999年3月に「福島県地域新エネルギービジョン」(図-2.1)を策定し、「率先導入」、「普及啓発」、「導入支援」を施策の軸として地域新エネルギーの導入促進に取り組んできました。その後、県内での再生可能エネルギーへの関心の高まりなどを踏まえて、その導入促進をさらに加速させるために、それまでのビジョンを詳細に見直した「地球と握手! うつくしま新エネビジョン」(以下「前回ビジョン」と称します。)を2004年3月に策定しました。

前回ビジョンでは、太陽光発電・熱利用、バイオマス発電・熱利用、雪氷熱利用を中心に導入に取り組むことなどが主な特色でした。そして、より一層の努力をするとともに、社会経済情勢の変化も視野に入れた新たな施策の構築が求められていたことから、外部有識者からなる「福島県新エネルギー導入推進連絡会」から、2006年9月8日に「提言書」として具体的方策の提案(I 率先導入、II 普及啓発、III 導入支援、IV 新エネ導入を社会システムとして拡大していくための政策モデルの研究)を受け、2008年2月に、前回ビジョンを補足する2010年度までのアクションプランである「地球温暖化防止の環境・エネルギー戦略」を取りまとめました。

それを受けて、2011年3月に「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン」(当初の本ビジョン)を策定しました。

今後は、再生可能エネルギーを東日本大震災及び原子力災害からの復興の柱と位置付けることにより、地球温暖化防止のための方策としてはもちろん、原子力発電に依存しない社会づくりと地域経済の活性化のための方策として、再生可能エネルギーの飛躍的な推進を図ります。

2.1.2 市町村の取組

市町村においても、再生可能エネルギーの導入推進が取り組まれてきました。2011(平成23)年度当初の時点で、県内59の市町村のうち43の市町村が再生可能エネルギービジョンを策定しています。今後は、震災後の情勢の変化等を踏まえたビジョンの見直しと新たな導入推進施策の検討が進んでいくものと思われます。



図-2.1 地球と握手! うつくしま新エネビジョン

2.2 再生可能エネルギーの導入状況

県内におけるこれまでの再生可能エネルギーの導入実績（2002年度実績と2009年度実績）を表-2.1に示します。あわせて、主な導入事例の名称と位置を図-2.2に示します。

2002年度実績と2009年度実績を比較すると、大規模水力発電と地熱発電を除く再生可能エネルギーは、7年間で約2.7倍以上の導入がなされていることが分かります。特に、風力発電やバイオマス発電が大きく伸びています。2009年度は、約200万k1分の原油が再生可能エネルギーで賄われたことになり、これは25mプール（約300k1）で約6,600個分に相当します。

表-2.1 福島県における再生可能エネルギー導入実績¹⁾

種 類	2002年度実績		2009年度実績		
	原油換算 ²⁾	設備容量	原油換算 ²⁾	設備容量	倍率
太陽光発電	1,866k1	7,800kW	9,298k1	38,874kW	5.0
太陽熱利用 ³⁾	11,170k1		11,262k1		1.0
風力発電	1,480k1	3,713kW	27,856k1	69,880kW	18.8
水力発電 (うち小水力発電)	1,591,153k1 (20,091k1)	3,955,610kW (14,400kW)	1,598,281k1 (20,091k1)	3,973,490kW (14,400kW)	1.0 (1.0)
地熱発電	77,732k1	65,000kW	77,732k1	65,000kW	1.0
バイオマス発電	8,816k1	7,760kW	75,390k1	66,360kW	8.6
バイオマス熱利用	55,743k1		123,760k1		2.2
バイオマス燃料製造 ⁴⁾	0k1		597k1		—
温度差熱利用	175k1		175k1		1.0
雪氷熱利用	6k1		29k1		4.8
合計	1,748,141K1		1,924,379k1		1.1
二酸化炭素削減量(t-CO ₂) ⁵⁾	4,580,129		5,041,873		

1) 本表は、一次エネルギー供給換算で表しています。また、端数処理の関係で合計値が合わない場合があります。

2) 発電施設の導入量は設備容量をもとに算出しています。また、設備利用率は種類毎に、太陽光:12%、風力:20%、バイオマス:57%、小水力:70%、地熱バイナリー:70%、大規模水力:20%、地熱(従来方式):60%としています。

3) 太陽熱利用の実績にはパッシブソーラーの実績は含まれていません。

4) バイオディーゼル(BDF)等の運輸部門のみとしています。

5) 二酸化炭素削減量は、原油換算(k1)に排出係数(2.62t-CO₂/k1)を乗じて算出しています。

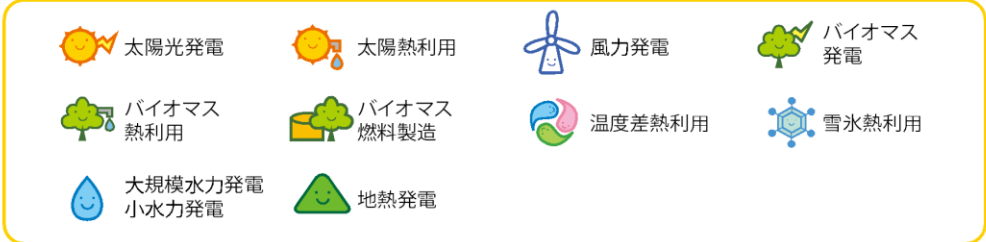


図-2.2 福島県再生可能エネルギーマップ (平成 24 年 3 月現在)

2.3 福島県のポテンシャル（利用可能量）

2.3.1 賦存量・可採量

本県における各再生可能エネルギーの賦存量（理論的に算出される潜在的なエネルギーの量）及び可採量（賦存量のうち、経済性、技術的制約、利用状況の制約条件を考慮し、エネルギーとして開発利用の可能性が期待される量）を表-2.2 に示します。これを見ると本県では、太陽光発電・太陽熱利用、風力発電、そしてバイオマス発電・バイオマス熱利用の可採量が大きいことが分かります。また、現在の導入量と比較した各エネルギーの利用可能量を表-2.3 に示します。

表-2.2 再生可能エネルギーの賦存量・可採量¹⁾

種 別	賦存量 ²⁾ (万 kJ)				可採量 ³⁾ (上段：万 kJ/年、下段()：万 kW(設備容量))			
	県計	会津	中通り	浜通り	県計	会津	中通り	浜通り
太陽光発電	444,715	160,369	181,547	102,799	125 (592)	21 (104)	74 (348)	30 (140)
太陽熱利用					23	3	13	7
風力発電	2,575	820	601	1,153	611 (1,225)	155 (389)	114 (285)	342 (550)
水力発電	25	14	8	4	23 (26)	13 (15)	7 (8)	3 (3)
地熱発電	51	39	12	0	42 (30)	32 (23)	10 (7)	0 (0)
バイオマス発電	44	11	20	13	19	5	9	5
バイオマス熱利用					37	9	17	11
温度差熱利用	—				13	4	6	3
雪氷熱利用	6,705	5,794	911	0	16	8	8	0

1) 本表は、一次エネルギー供給換算で表しています。また、端数処理の関係で合計値が合わない場合があります。

2) 太陽光・風力・雪氷熱の賦存量については、地表に降り注ぐ太陽からのエネルギー・県内に吹く風・県内に積もる雪の全てをエネルギー源として算出していますので、極めて大きな値となっています。

3) バイオマスの可採量については、発電利用の場合と熱利用の場合とに分けて算出しています。

表-2.3 各再生可能エネルギーの可採量

種 別	利用可能量
太陽光発電 太陽熱利用	可採量は、太陽光発電が125万k1(592万kW)、太陽熱利用が23万k1です。これは現在の導入量である9,298k1(太陽光)、11,262k1(太陽熱)と比べて約134倍(太陽光)、約20倍(太陽熱)と、まだ導入の余地が大きいといえます。
風力発電	可採量は、611万k1(1,225万kW)です。これは現在の導入量である27,856k1と比べて約87倍と、まだまだ導入の余地が大きいといえます。
水力発電	可採量は、23万k1(26万kW)です。ダムを設置を伴う大規模な発電所の建設は望めませんが、小水力発電については、まだまだ導入の余地があるといえます。
地熱発電	可採量は、42万k1(30万kW)です。本県は、地熱資源が豊富で温泉地も多いことから、従来型の地熱発電だけでなく、地熱バイナリー発電についても今後の導入が期待されます。
バイオマス発電 バイオマス熱利用	可採量は、発電利用が19万k1、熱利用が37万k1です。これは現在の導入量である75,390k1(発電)、123,760k1(熱利用)と比べて約2.5倍(発電)、約3.0倍(熱利用)とまだ導入の余地があります。 また、バイオマスは輸送が可能なエネルギーであることから、県外のバイオマス資源を活用することにより、県内の利用可能量を超えて導入が進むことも考えられます。
温度差熱利用	可採量は、13万k1です。これは現在の導入量である175k1と比べて約743倍とまだまだ導入の余地が大きいといえます。
雪氷熱利用	可採量は、16万k1です。これは現在の導入量である29k1と比べて約5,500倍と、まだまだ導入の余地が大きいといえます。

2.3.2 福島県の特性と再生可能エネルギー導入メリット及び課題

1 資源別

【太陽光発電・太陽熱利用】

① 福島県の特性

本県の戸建て住宅数は、全都道府県平均約 584,000 世帯に対し、約 512,000 戸（全国 20 位）、日照時間は、全国平均約 1,900 時間に対し、約 1,700 時間（同 38 位）と全国的にみると平均を下回っています。地方別に見ると、世帯数が多い中通り地方の可採量が最も多くなっています。また、戸建住宅数あたりで可採量を比較した場合においては、発電・熱利用ともに浜通り地方の可採量が最も多くなっています。

一方、県内にはメガソーラー（出力 1,000kW 以上の大規模な太陽光発電施設）に利用可能な低未利用地が多数あり、今後これらの土地に導入し土地の有効活用を図ることが期待されます（津波等の被災を受けた土地の活用策の一つとして検討する余地があります。）。

② 導入メリット及び課題

太陽光発電は、導入補助金や余剰電力買取等の制度が整っており、個人の直接導入が可能であることから、地球温暖化抑制への貢献を実感できる再生可能エネルギーです。本県では冬場、夏場を通して日照時間がほぼ一定している浜通り地方、世帯数の多い中通り地方での導入促進が期待できます。一方、太陽電池の生産量が増加し、技術が進歩していくにつれ、導入にかかる費用も年々低下していますが、現状では未だ高額であり、最大の課題となっています。

太陽熱利用は、普及台数が伸びていない状況にありますが、エネルギー変換効率が太陽光発電（10%程度）と比較して 40%以上と高く、住宅以外にも給湯量の多い病院や福祉施設等への導入で大きな効果が期待できます。一方、生産台数の減少によりコストが割高になっていることやメンテナンス等の維持費の不透明さが導入の障害になっています。

【風力発電】

① 福島県の特性

本県の風況は、会津地方南部から中通り地方にかけて陸上風力発電事業の事業化の目安となる年間平均風速（6m/s）の地域が広く分布しています。また、浜通り地方の海岸線は延長が約 160 kmあり、洋上風力の賦存量が多くなっています。さらに、沖合での浮体式洋上風力発電を進めることで、より膨大な風力資源を活用することが可能となります。

可採量は、会津・中通り地方では陸上風力、浜通り地方では洋上風力が多くなっています。

② 導入メリット及び課題

風力発電は、エネルギー変換効率が比較的高く、1,000kW 規模の風力発電を導入した場

合、(設備利用率 20%として) 年間で約 175 万 kWh 前後の発電量(一般家庭の 450 軒前後の電力消費量)が見込めます。陸上風力発電に適した年間平均風速を有する会津地方南部から中通り地方に導入が期待されます。また、約 160km の海岸線を有する浜通り地方沿岸では、国内でも導入実績のある着床式洋上風力発電の導入が進む可能性があります。さらに、洋上は、陸上に比べて強く安定した風力が期待でき、また、騒音や低周波音の問題もほとんどないという利点があることから、沖合の海域での浮体式洋上風力発電の導入も期待されます。

一方、風力発電には、連系可能量の制限などといった技術的な課題もあります。そのほか、陸上風力発電については、適地が山間部に多いため機器搬入に必要な道路整備の問題や環境問題等があり、洋上風力発電については、海域を広く占有するため漁業者等の関係者との調整が必要となります。

【水力発電】

① 福島県の特性

本県には、阿賀野川水系や阿武隈川水系を代表とする 1 級河川が数多く流れており、都道府県別の水力発電量と比較しても水力資源に恵まれた地域であるといえます。また、県内には既設砂防えん堤など小水力発電が可能な箇所が多数あり、これらの地点において流れ込み式の小水力発電の導入を期待することができます。

② 導入メリット及び課題

小水力発電は、年間を通じて昼夜問わず安定して電力供給が可能であることから、他のエネルギーと比較すると設備利用率(約 50~90%)が高いといえます。多くの設置可能地点が見込まれる本県では、安定供給が可能な特徴を生かし、近傍の公共施設等の自家用発電としての利用や災害時等の非常用電源としての活用が期待できます。

一方、小水力発電には設置まで様々な許認可等の手続きを要する場合が多いこと、また、山間部の設置可能地点では、一箇所あたりの発電規模が小さいため、スケールメリット(設備設置費に対する発電効果)が得られにくいことなどが課題となっています。

【地熱発電】

① 本県の特性

地熱資源は、会津地方や中通り地方北部にかけて存在しており、特に、磐梯地域は、東北最大の地熱資源が見込まれています(地上データ及び地下温度データを基にした日本地熱開発企業協議会の推定では、自然公園法上の特別保護地域及び第一種特別地域を除いた磐梯地域の地熱資源の可採量は、約 27 万 kW とされています。)。また、地熱資源は、温泉としての利用も広く行われています(温泉地数全国第 5 位、自噴湧出量全国第 8 位、42℃以上の源泉数全国第 11 位)。

② 導入メリット及び課題

地熱発電は、1 年を通じて安定した電力供給が可能です。磐梯地域で東北最大の地熱資源を有すとされ、また、温泉地数全国第 5 位、自噴湧出量全国 8 位と全国的にも豊富な湯

量を有している本県では、熱量の多い会津地方から中通り地方での導入が期待できます。

一方、掘削費用や設備の建設コストが高額になる、開発可能地域が各種法令による制約を受ける地域に多いという課題があります。また、開発の前提として、地元関係者等との合意形成が必要となります。

【バイオマス発電、熱利用、燃料製造】

① 福島県の特性

本県は、森林面積（全国4位）、林産物素材生産量（同6位）、水稻作付面積（全国4位）等のデータが示すように全国でも有数のバイオマス資源が豊富な地域です。

地方別に見ると、農産業・畜産業の盛んな中通り地方の可採量が最も多くなっています。また、総土地面積あたりで可採量を比較した場合においては、発電・熱利用ともに浜通り地方の可採量が最も多くなっています。

② 導入メリット及び課題

全国有数のバイオマス資源を有する本県では、バイオマス発電・熱利用によって、エネルギーコストや廃棄物処理コストの削減等が可能です。また、従来から使用されてきた薪ストーブの利用は、地球温暖化抑制への貢献を実感できる再生可能エネルギーです。

一方、バイオマス資源は地域に広く薄く分布していることが多いため、収集・運搬の負担が大きくなる傾向があります。また、バイオマス資源は、たい肥や製紙原料等へ既に再利用されているため、安定供給の観点から、他の利用目的と競合することも課題となっています。

また、今後、震災や原子力災害により発生する木質系・農業系・生活系のバイオマス資源の活用も課題となってきます。

【温度差熱利用】

① 福島県の特性

本県の温度差エネルギーは、浜通り地方で海水温度差利用、会津地方や中通り地方で阿賀野川水系や阿武隈川水系を代表とする河川水温度差利用、県全域（特に下水道普及率の高い中通り地方）で下水温度差利用が考えられます。

地方別に見ると、河川流量や下水道普及率の高い、中通り地方の可採量が最も多くなっています。

② 導入メリット及び課題

温度差熱利用は身近な熱源であり、浜通り地方の海岸線、会津・中通り地方の阿武隈川水系や阿賀野川水系等の周辺地域では、熱（冷熱）エネルギーを利用することで、エネルギーコスト削減等の効果が期待できます。

一方、温度差熱利用の地域熱供給システムはほぼ確立していますが、大規模な設備工事が必要となり、初期費用の低減及び地元市町村と連携した推進体制の整備が課題となっています。

【雪氷熱利用】

① 福島県の特性

本県の雪氷冷熱は、積雪量の多い、会津・中通り地方が同等の利用可能性を有しています。

また、道路面積あたりの可採量で比較した場合は、会津地方の可採量が最も多くなっています。

② 導入メリット及び課題

雪氷熱利用は、社会活動や生活を阻害する存在であった雪を資源として有効活用するので、果樹栽培が盛んな本県では、雪室貯蔵施設の導入により鮮度保持、糖度増加等の効果が期待されます。

一方、冷熱を製造するためのエネルギーやコストは殆どかからないものの、雪氷の貯蔵にある程度の施設規模が必要であり、初期費用に多大な施設費がかかることが課題となっています。

2 まとめ

本県は、自然・社会環境や産業特性等から、再生可能エネルギーを生み出す豊富な資源に恵まれており、今後はより一層の再生可能エネルギー導入が期待できます。それぞれのエネルギー資源が抱える課題を解決しながら、各地域の特性を十分に生かし、地域の更なる発展に繋げていく必要があります。本県の特性を地方別に整理すると次のようになります。

① 会津地方

豊かな自然環境を有する会津地方は、特に、小水力、地熱、陸上風力、雪氷熱の可採量が多く、今後の導入が期待できます。

② 中通り地方

自然・社会環境に恵まれ、農産業・畜産業の盛んな中通り地方は、再生可能エネルギー全般で可採量が多い地方です。特に、世帯数や低未利用地の面積から太陽光発電・太陽熱利用、盛んな農産業・畜産業からバイオマスの可採量が多く、今後の導入が期待できます。

③ 浜通り地方

太平洋に面している浜通り地方は、風力発電の可採量が飛び抜けて大きく、また、太陽光発電・太陽熱利用、バイオマス発電・熱利用のエネルギー密度が高い地方です。特に、長い日照時間を活かした太陽光発電・太陽熱利用の導入が期待できるほか、長い海岸線や沖合の海域を生かした洋上風力発電の導入についても大きな可能性があるといえます。

第3章 再生可能エネルギーの導入推進の基本方針と導入目標

3.1 基本方針

3.1.1 「環境への負荷の少ない低炭素・循環型社会への転換」という観点

「気候変動に関する政府間パネル」の第4次報告書によれば、地球の気温はここ100年で0.74度上昇しており、地球が温暖化していることは疑う余地がなく、その原因は、人間活動によって発生する二酸化炭素などの温室効果ガスの増加であるとされています。そして、大気中の温室効果ガスの濃度を安定させるため、太陽光、風力、バイオマス、水力など再生可能エネルギーの重要性がますます高まっています。

本県では、総合計画「いきいき ふくしま創造プラン」において、今の子どもたちが親の世代となる30年程度先を展望して実現を目指す「めざす将来の姿」として、「人にも自然にも思いやりにあふれた『ふくしま』」を掲げ、「環境への負荷の少ない低炭素・循環型社会」として次の4つのイメージを描いています。

----- 【環境への負荷の少ない低炭素・循環型社会のイメージ】 -----

- 地球の有限性に対する社会的な認識が深まり、産業、行政、学校、家庭など社会のさまざまな主体による省資源・省エネルギーの取組が定着して、二酸化炭素の排出量が減少した低炭素型の社会へと転換しています。
- 太陽光などの再生可能エネルギーが最大限利用され、社会経済の発展と自然環境の保全の好循環が生まれています。
- 二酸化炭素吸収源など多面的な機能を有する県内の広大で豊かな森林が大切に整備され、森林保全活動と経済活動が調和した持続可能な取組が行われています。
- 廃棄物などの発生抑制や資源の循環利用などの取組が当たり前のこととして県民、産業界、行政に浸透し、資源を大切にする循環型の社会に転換しています。

再生可能エネルギーの導入は、太陽光発電や風力発電など、身近に見られる機会が増えることで、県民の皆さんのエネルギーに対する意識が高まり、省エネルギーと連動した取組も期待されることから、再生可能エネルギーと省エネルギーは相互に密接な関係を持つものとして、県では並行して取組を進めます。

3.1.2 「復興（地域振興）」の観点

福島県は、2011（平成23年）12月28日に策定した「福島県復興計画」の中で、「原子力に依存しない、安全・安心で持続的に発展可能な社会づくり」を基本理念の一つに掲げました。その上で、「再生可能エネルギー推進」を復興へ向けた重点プロジェクトの一つに位置付け、「再生可能エネルギーの飛躍的推進による新たな社会づくり」のための具体的な取組を進めていくことを決定しました。

今後は、次の2点を重要なポイントとして再生可能エネルギーの導入推進に努め、地域の更なる振興を図ります。

- 県民が主役となり、県内で資金が循環し、地域に利益が還元される仕組みを構築すること。
- 浮体式洋上風力発電の実証研究等の世界に先駆けるプロジェクトを契機として、県外からの関連産業企業の誘致をしつつ、県内において新規産業の育成や既存産業の再構築を図り、雇用を創出すること。

3.2 日本と世界をリードするための道標として

3.1で述べた2つの観点から、再生可能エネルギーの導入を今まで以上に加速させていくためには、現在の再生可能エネルギーをめぐる状況を十分に見極めながら、より高い導入目標を設定し、より効果的な導入推進施策を構築するとともに、多様な主体の参加による推進体制の確立が必要であると考えました。

今後は、本県が目指す将来の姿や実効性のある導入推進施策などが盛り込まれた本ビジョンを道標に、戦略的に再生可能エネルギーの導入を進め、環境と経済の両立を図りながら、国のエネルギー政策をリードする「再生可能エネルギーの先駆けの地」の実現を目指します。

3.3 導入目標

再生可能エネルギーの導入について、国はエネルギー基本計画（平成 22（2010）年 6 月 18 日閣議決定）において、“2020 年までに一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合について 10%に達することを目指す”としていました（エネルギー基本計画は 2012 年夏を目途に抜本的に見直される予定です）。

一方、本県では、県内の一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合は 2009（平成 21）年度の実績ですでに 20%に達しています。これは、エネルギー供給に関する長い歴史の中で、只見川流域をはじめとする水力発電所の立地が進んだ本県の特長といえるものです。

本県の再生可能エネルギーの導入目標の設定に当たっては、これまでのエネルギー供給県としての実績と役割の大きさ、地球温暖化の危機を回避するために諸外国が掲げている目標、一定の省資源・省エネルギー対策の成果、再生可能エネルギーの導入推進が復興へ向けた重点プロジェクトであることなどを考慮しながら、産学民官それぞれが役割を十分に果たした姿として、目標年度の 2020 年には県内の一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合が約 40%を占めている社会を想定し、目標導入量（最大導入ケース）を表-3.1 のとおり設定します。

また、地熱発電や洋上風力発電など、導入まで長時間を要する大規模な開発についても、将来的な導入に向けた取組を掲げる必要があると考え、2030 年度の導入目標も設定することにしました。

本県は、2020 年度と 2030 年度における導入目標を設定するとともに、その延長線として、2040 年頃を目途に、県内のエネルギー需要量の 100%以上に相当する量のエネルギーを再生可能エネルギーで生み出す県を目指します。このことを図示すると、図-3.1 のとおりとなります。

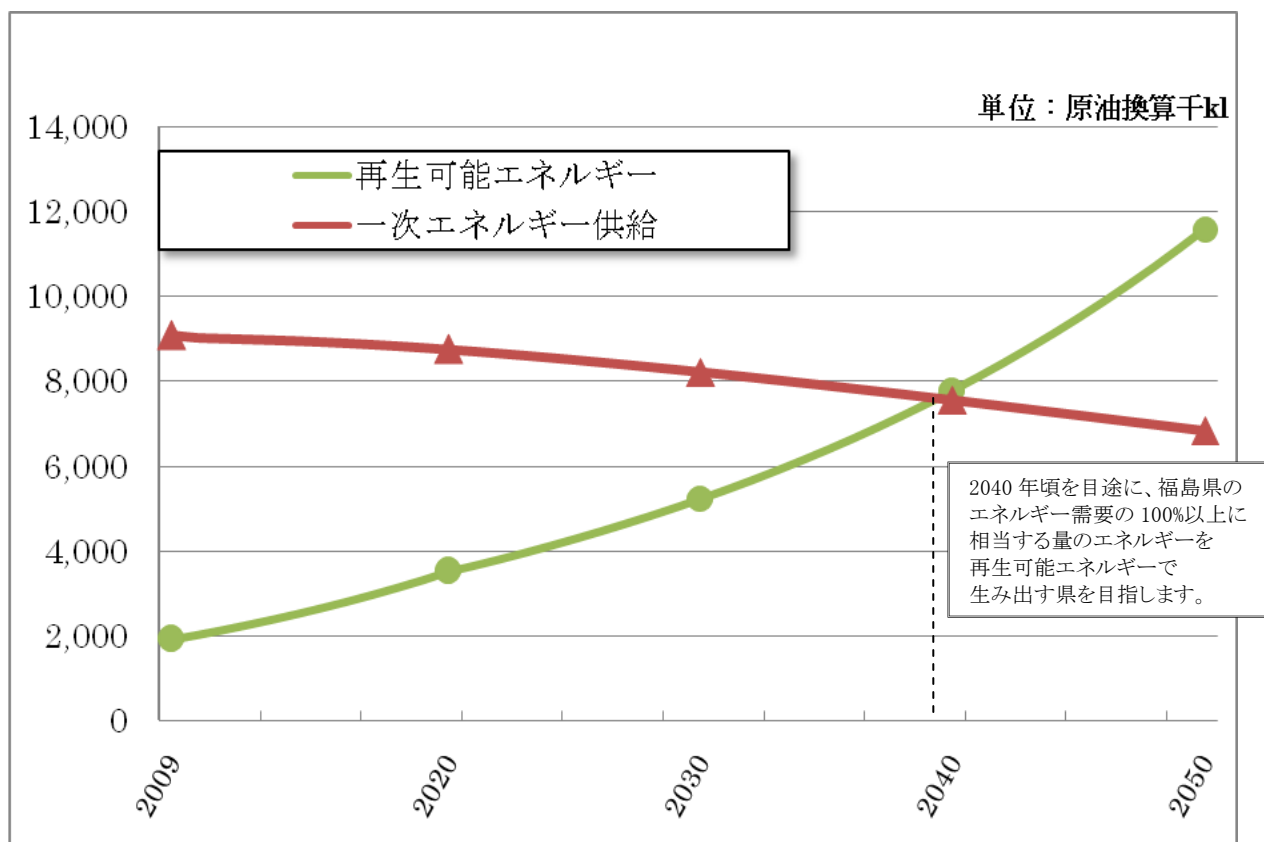


図-3.1 再生可能エネルギー導入量と一次エネルギー供給量（推計）

表-3.1 導入目標¹⁾

種 類	2009年度実績		2020年度目標		倍率	2030年度目標		倍率
	原油換算	設備容量 (発電電力量) ²⁾	原油換算	設備容量 (発電電力量) ²⁾		原油換算	設備容量 (発電電力量) ²⁾	
再生可能エネルギー								
太陽光発電	9,298kl	38,874kW (41百万kWh)	239,175kl	1,000,000kW (1,051百万kWh)	25.7	478,349kl	2,000,000kW (2,102百万kWh)	51.4
太陽熱利用	11,262kl		33,786kl		3.0	50,000kl		4.4
風力発電	27,856kl	69,880kW (122百万kWh)	996,561kl	2,000,000kW (4,380百万kWh)	35.8	1,993,122kl	4,000,000kW (8,760百万kWh)	71.6
うち洋上風力発電	0kl	0kW (0百万kWh)	597,936kl	1,000,000kW (2,628百万kWh)	—	1,195,873kl	2,000,000kW (5,256百万kWh)	—
水力発電	1,598,280kl	3,973,490kW (7,025百万kWh)	1,608,326kl	3,980,690kW (7,069百万kWh)	1.0	1,634,360kl	4,000,000kW (7,183百万kWh)	1.0
うち小水力発電	20,091kl	14,400kW (88百万kWh)	30,136kl	21,600kW (132百万kWh)	1.5	55,807kl	40,000kW (245百万kWh)	2.8
地熱発電	77,732kl	65,000kW (342百万kWh)	80,522kl	67,000kW (354百万kWh)	1.0	281,030kl	230,000kW (1,235百万kWh)	3.6
うち地熱バイナリー発電	0kl	0kW (0百万kWh)	2,790kl	2,000kW (12百万kWh)	—	41,856kl	30,000kW (184百万kWh)	—
バイオマス発電	75,390kl	66,360kW (331百万kWh)	408,989kl	360,000kW (1,798百万kWh)	5.4	568,040kl	500,000kW (2,497百万kWh)	7.5
バイオマス熱利用	123,760kl		150,084kl		1.2	200,000kl		1.6
バイオマス燃料製造	597kl		2,985kl		5.0	29,850kl		50.0
温度差熱利用	175kl		1,750kl		10.0	3,500kl		20.0
雪氷熱利用	29kl		290kl		10.0	580kl		20.0
計	1,924,379kl	4,213,604kW (7,861百万kWh)	3,522,467kl	7,407,690kW (14,651百万kWh)	1.8	5,238,830kl	10,730,000kW (21,777百万kWh)	2.7
一次エネルギーに占める割合	21.2%		40.2%			63.7%		
一次エネルギー供給 ³⁾	9,087,228kl		8,747,117kl		1.0	8,219,734kl		0.9
二酸化炭素削減量 ⁴⁾	5,041,872t-CO ₂		9,228,863t-CO ₂			13,725,736t-CO ₂		

1) 本表は、一次エネルギー供給換算で表しています。また、端数処理の関係で合計値が合わない場合があります。

2) 設備利用率は種類毎に、太陽光:12%、風力:20%(洋上風力:30%)、バイオマス:57%、水力:20%(小水力:70%)、地熱:60%(地熱バイナリー:70%)としています。

3) 都道府県別エネルギー消費統計(資源エネルギー庁)及び日本の将来推計人口(国立社会保障・人口問題研究所)を基に試算しています。

4) 二酸化炭素削減量は、原油換算(kl)に排出係数(2.62t-CO₂/kl)を乗じて算出しています。

第4章 再生可能エネルギーの導入推進施策

4.1 施策の方針と柱

4.1.1 施策の方針

本県は、これまでの取組や福島県再生可能エネルギー導入推進連絡会からの提言（2011（平成23）年12月27日）等を踏まえながら、再生可能エネルギーの導入推進を担うプレイヤーの主体の一つとして、「県民」・「事業者」・「市町村」・「地域全体」と連携・協力し、地域において様々な意見を聞き、かつ、様々な利害を調整することで、地域の人々と一緒に再生可能エネルギーの導入推進について考えながら、導入目標の実現に向けた実効性の高い施策を展開してまいります。

本県は、国が進める「福島県における浮体式洋上風力発電の実証研究」や「福島県内における研究開発拠点の整備等」、震災の被災地を対象とした「再生可能エネルギー発電設備の導入補助」（蓄電池や送電線等に対する導入補助を含む。）等を契機としながら、再生可能エネルギーの導入促進を強く後押しする施策を進めます（国の施策については「1.2.2 関連政策」（10ページ）のとおり）。

4.1.2 施策の柱

3.1の基本方針に則り、再生可能エネルギーの導入推進を効果的・効率的に行うため、次の2点を施策の柱と位置付けます。なお、施策の展開のイメージは図-4.1のとおりです。

1 再生可能エネルギーの導入推進のための基盤づくり

次の4点について重点的に取り組みます。

- ① 「再生可能エネルギーを地域のオーナーシップ（所有）とするための仕組みづくり」
… 再生可能エネルギーの導入に、地域が主体となり、事業の利益を含めて地域で資金が循環する仕組みを構築し、地域の活性化を図ります。
- ② 「再生可能エネルギーの導入を担うプレイヤーとなる人材・組織づくり」
… 具体の導入事業において中心となる人材を育成するとともに、関連する情報や導入に関するノウハウなどを蓄積し、機動的に事業化を支援する組織の整備を図ります。
- ③ 「導入を促す各種支援策の実施」
… 一般の県民から地域の団体、企業まで、様々な主体による取組の促進を図ります。
- ④ 「導入の支障となる法規制等の緩和」
… 再生可能エネルギーの導入を円滑に進めるため、法規制の緩和に向けた取組など社会的環境の整備を図ります。

2 再生可能エネルギー関連産業集積のための基盤づくり

再生可能エネルギー関連産業を集積し、それによって県民の雇用が創出されるよう取り組みます。

- ① 企業立地に係る支援
- ② 洋上ウィンドファームの実現及び関連産業の集積
- ③ 太陽光発電関連産業の創出
- ④ 再生可能エネルギー研究開発拠点によるエネルギー新技術の開発
- ⑤ スマートコミュニティの構築
- ⑥ 再生可能エネルギー等の研究開発に対する支援
- ⑦ 再生可能エネルギー関連産業集積推進協議会などの実施

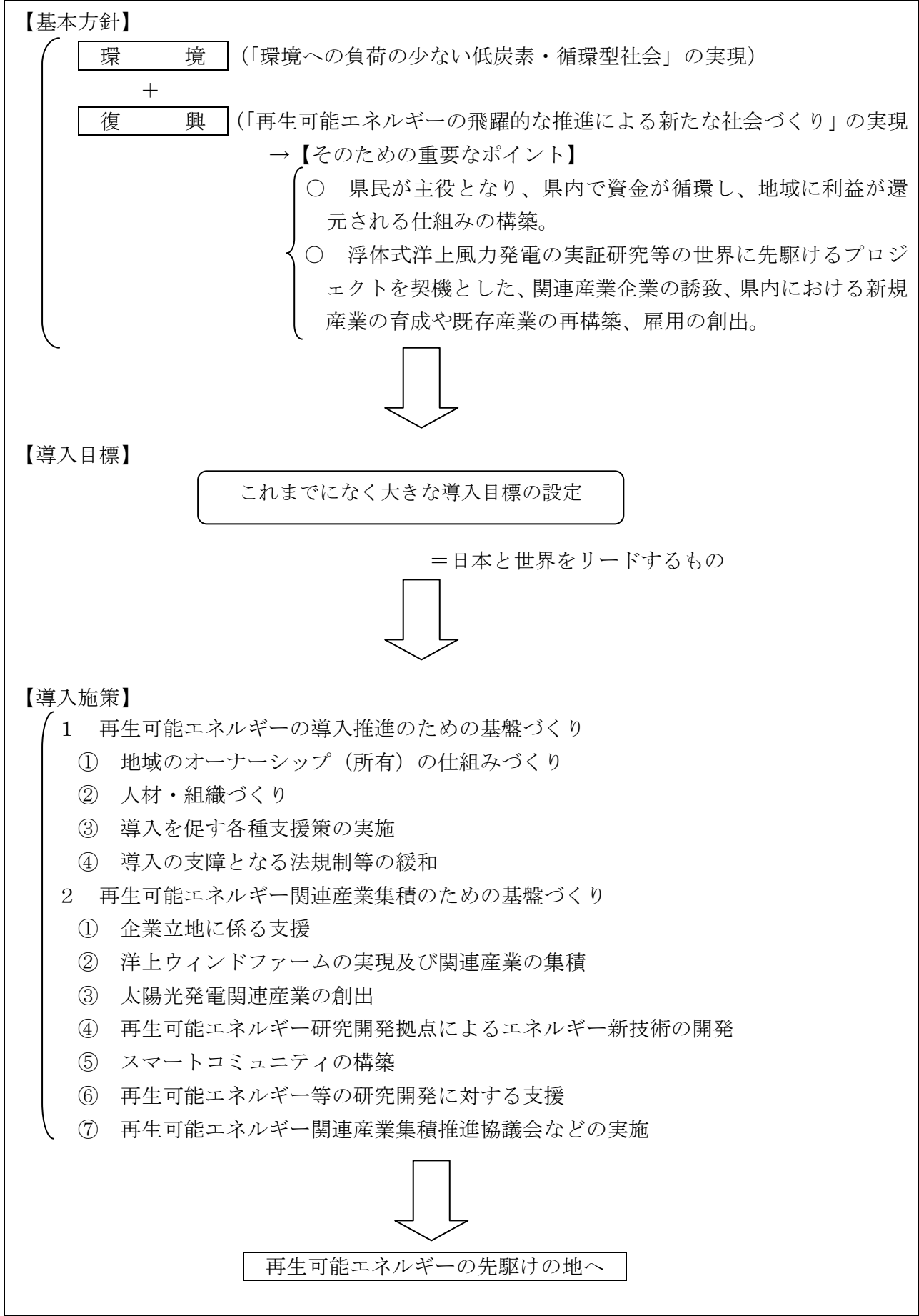


図-4.1 導入推進施策展開のイメージ

4.2 導入推進施策

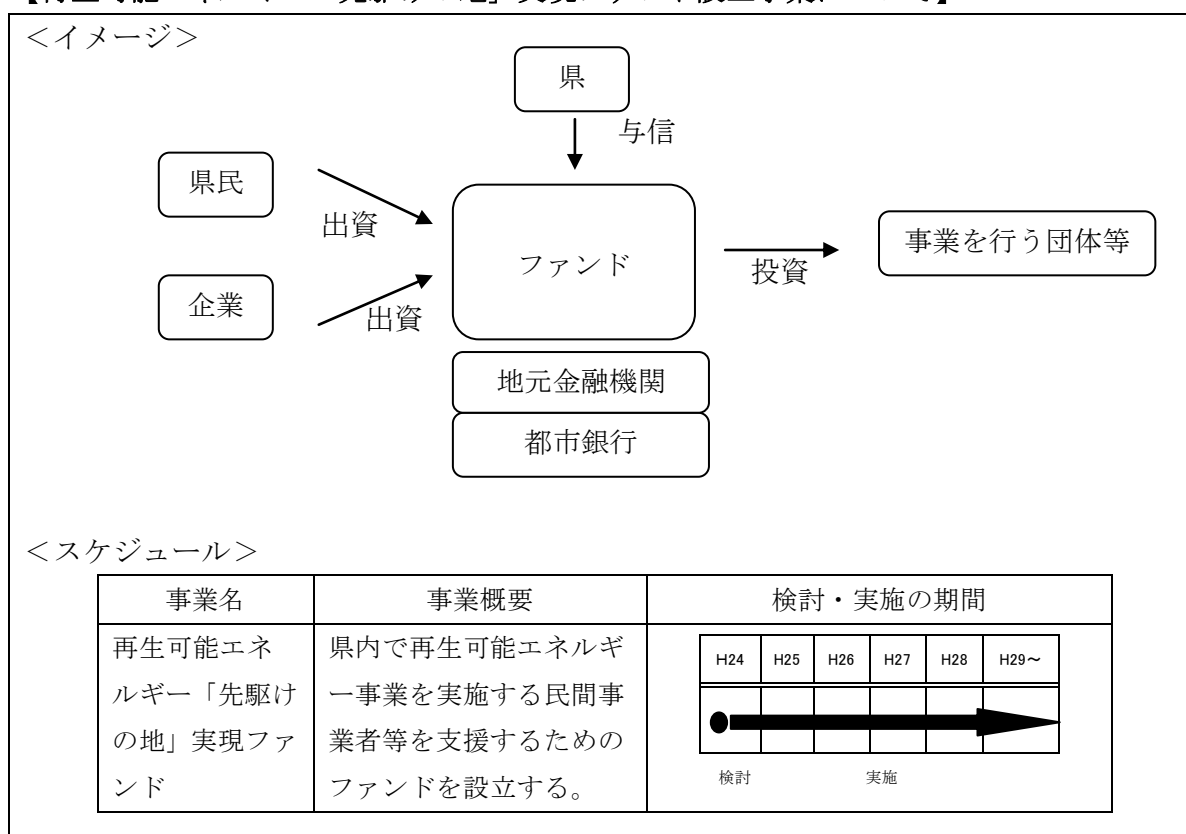
4.2.1 再生可能エネルギー導入推進の基盤づくりのための主な施策

1 地域のオーナーシップ（所有）の仕組みづくり

① 再生可能エネルギー「先駆けの地」実現ファンドの設立

地域の資金で再生可能エネルギーの導入を推進し、そこで得られる利益を地域に還元し、資金が地域で循環する仕組みとして、市民参加型のファンドを設立し、住民の再生可能エネルギーへの関心を高めるようにします。ファンドの設立には、金融機関（地元金融機関、都市銀行など）の協力が不可欠であるため、まずは、金融機関などとともに、ファンドの研究を行うワーキンググループを立ち上げます。

【再生可能エネルギー「先駆けの地」実現ファンド設立事業について】



② 特に地域に利益が還元されるような取組に対する優遇措置等の研究・検討

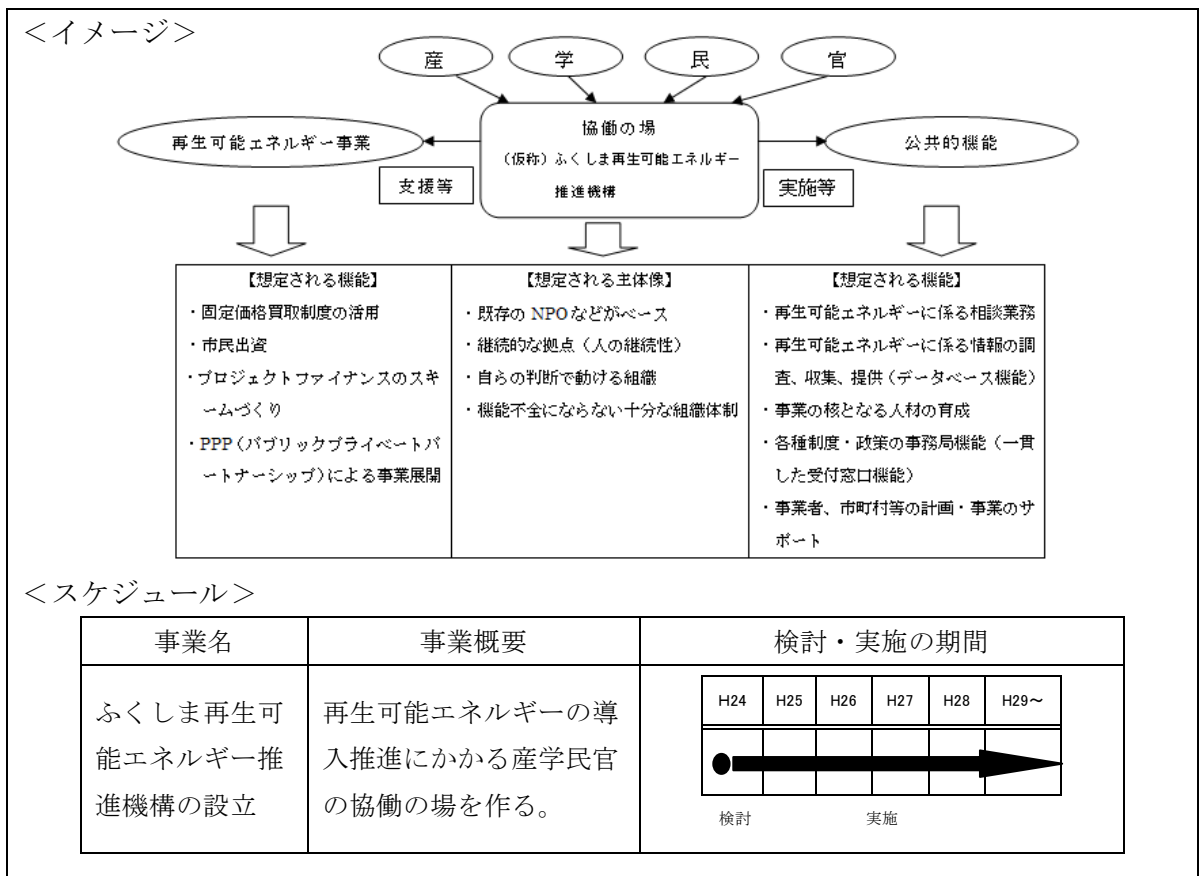
ローカルコンテンツ（ここでは、部品の地元調達度のことをいうものとします。）の割合を引き上げるため、地元で生産された部品が一定の割合を超える再生可能エネルギー設備を導入する者に対し税制等の優遇措置をとれないか、あるいは、県民の雇用を増やすため、一定数以上の雇用を創出できる再生可能エネルギーの発電事業に対して福島プレミアム（ここでは、電力の買取価格の上乗せなどのメリットをいうものとします。）を付加できないかなど、特に地域に利益が還元されるといえるような取組に対する優遇措置等の可能性について研究・検討を進めながら、可能なものから実施していきます。

2 人材・組織づくり

① ふくしま再生可能エネルギー推進機構の設立

再生可能エネルギーの飛躍的推進による新たな社会づくりを進めるに当たっては、プレイヤーとなる人材・組織が必要です。プレイヤーとなる主体として、産・学・民・官があり、それぞれが協働の上、その特性に応じた役割を果たすことが求められます。また、NPO 法人などが中心となって地域主体の新たな再生可能エネルギー事業が生み出されることを支援するため、起業支援などを行うイノベーション（新たな価値の創造の場）機能が重要となります。そこで、産学民官の協働の場、すなわちプレイヤーが集う場、知の集積の場、再生可能エネルギー推進の支援の場となる組織を早急に具体化します。

【ふくしま再生可能エネルギー推進機構設立事業について】



② 県庁内の各部署の連携強化

国や市町村と連携するのはもちろん、県内部においても、縦割りの弊害を廃し、企画部門、商工部門、環境部門等の各部署が連携することが必要です。各部署の連携を前提とした上で、県として再生可能エネルギーの導入推進に迅速かつ機能的に取り組めるよう、部局横断的な組織についても検討していきます。まずは、再生可能エネルギー産業推進監をトップとする「再生可能エネルギー産業プロジェクト推進室」を設置します。

③ 再生可能エネルギー導入推進連絡会の継続

再生可能エネルギーの飛躍的な推進を着実に進めるべく、今後、適切に進捗管理を行っていかねばなりません。そのために、今後も再生可能エネルギー導入推進連絡会を継続します。また、必要に応じて、専門部会やワーキンググループなど、詳細な検討を行う場を設けます。

3 導入を促す各種支援策の実施

一口に再生可能エネルギーといっても、太陽光、風力、バイオマス、小水力、地熱など、その特性に応じて必要となる取組はまったく異なります。また、同じエネルギーであっても、例えば太陽光発電であればメガソーラー、家庭用、工場や企業用というように、規模が異なれば、導入推進のために必要な取組も異なってきます。さらに、太陽光発電のように建設期間が比較的短いものから地熱発電のように運用までに10年以上の長い時間を要するものまであり、期間が異なれば資金面等で抱える問題も異なるため、必要となる支援策も異なってきます。これらを踏まえ、種類、規模の大小や期間の長短等を踏まえた取組を行います。

(1) 共通的なもの

① 公共施設等への率先導入

県内には、震災で被災した公共施設等が多く存在します。今後復旧を進めるに当たり、省エネルギー性能に優れた施設の整備を図るとともに、再生可能エネルギー設備を率先して導入するよう努めます。

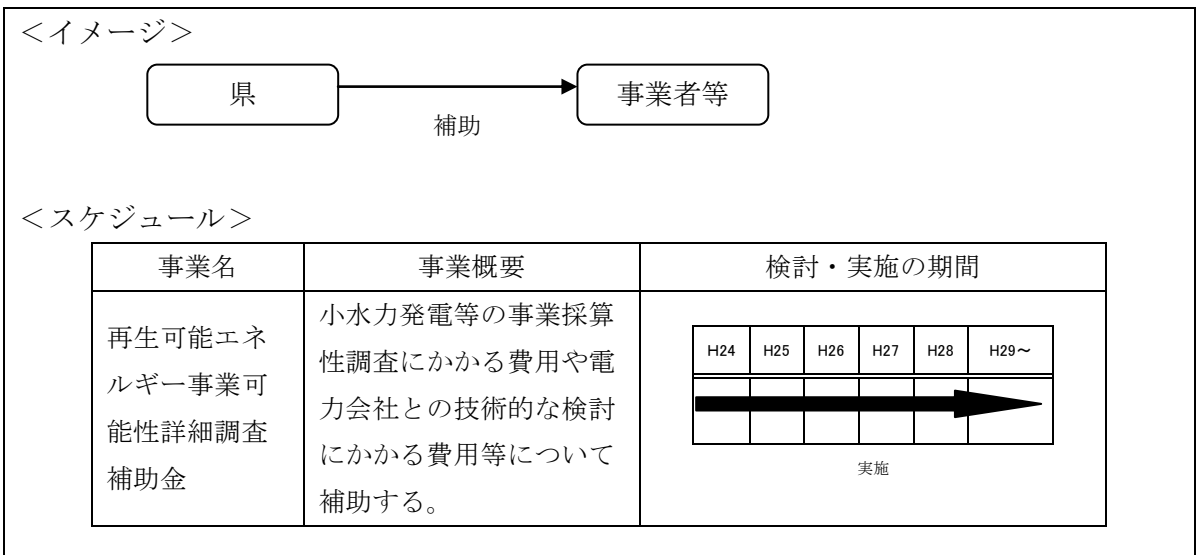
さらに、市町村における同様の取組に対し、積極的に支援していきます。

また、防災拠点となり得る公共施設や民間施設については、福島県地球温暖化対策等推進基金を活用し、太陽光パネルを始めとする再生可能エネルギー設備及び蓄電池等の速やかな導入を進めます。

② 再生可能エネルギー事業可能性詳細調査に対する支援

事業実施の可能性が分からない中で調査費用を投じることは、特に小規模な事業者にとっては投資回収の面で大きな負担になることが想定されます。そこで、比較的小規模な事業者が多い小水力発電や温泉発電等で事業可能性調査を行う場合に、県が構築する再生可能エネルギーデータベースを活用するとともに、調査費用の補助を行うことで、再生可能エネルギー事業の実施を後押しします。また、事業実施の前に電力会社と行う必要がある系統連系の技術検討にも費用がかかることから、その費用の補助も行います。

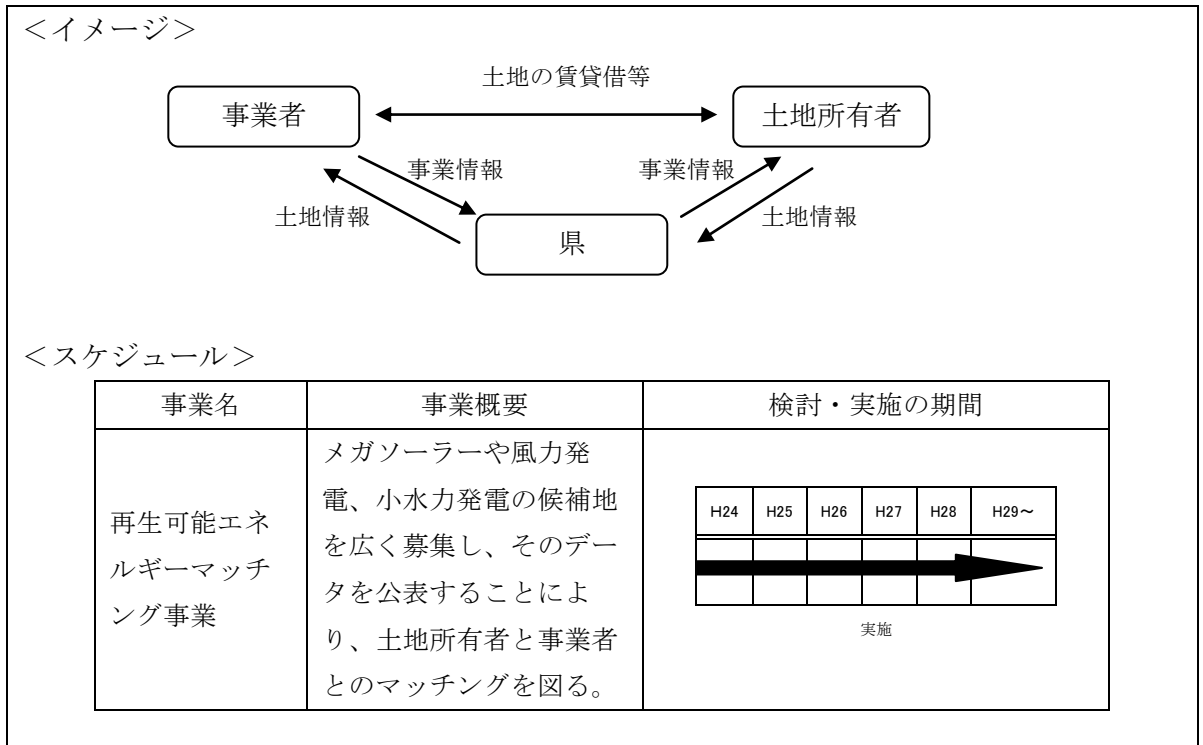
【再生可能エネルギー事業可能性詳細調査補助事業について】



③ 再生可能エネルギーマッチング事業

例えば、メガソーラー等の再生可能エネルギーの事業実施に向けた初期段階では、事業者側の事業候補地に関する情報収集と再生可能エネルギー事業への活用を志向する土地所有者側の情報発信が上手く合わないこともあり得ます。そこで、県が市町村と連携して事業候補地の情報を収集し、これを公開することで、土地所有者と事業者など、人と人を繋ぎ、事業の後押しをします。

【再生可能エネルギーマッチング事業について】



④ 固定価格買取制度の活用等に係る研究

平成24年7月からスタートする固定価格買取制度を活用した新たな施策、ビジネスモデル（例えば、公共・民間施設の屋根を借りての発電事業など）について研究を進めます。

⑤ 事業の継続性を支えるファイナンスの構築

再生可能エネルギー設備の導入コストは一般に高額であり、コスト回収に長期間を要することが事業実施の大きな壁となっています。事業者が再生可能エネルギー発電事業を興しやすくするため、また、発電事業が一過性のものでなく継続して実施されるようにするため、初期投資や運営経費といった資金面に対する直接的・間接的な支援のニーズは大きいといえます。そこで、事業者を対象としたファイナンスの構築に向けて検討を進めます。

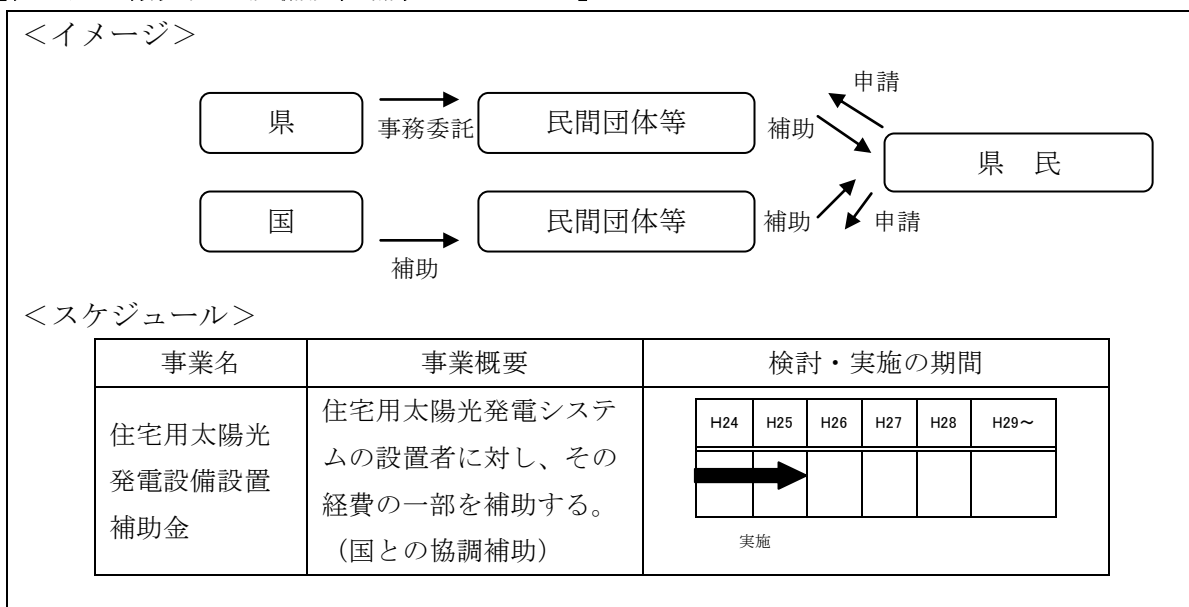
(2) 太陽光発電・太陽熱利用関係

太陽光発電や太陽熱利用は、再生可能エネルギーの中でも家庭、事業所を問わず導入に取り組みやすく、設置コスト低減に従い大規模な導入進展が有望視されるエネルギーであることから、重点的に導入を支援します。

① 住宅用太陽光発電設備設置補助金

住宅用太陽光発電は、県民に最も身近な再生可能エネルギー設備の一つであるといえます。県民生活の中に再生可能エネルギーが取り込まれ、県民の環境意識が更に高まるようにするため、住宅用太陽光発電の設置に際して県が国の補助金に上乗せして補助金を交付し、太陽光発電の普及を後押しします。

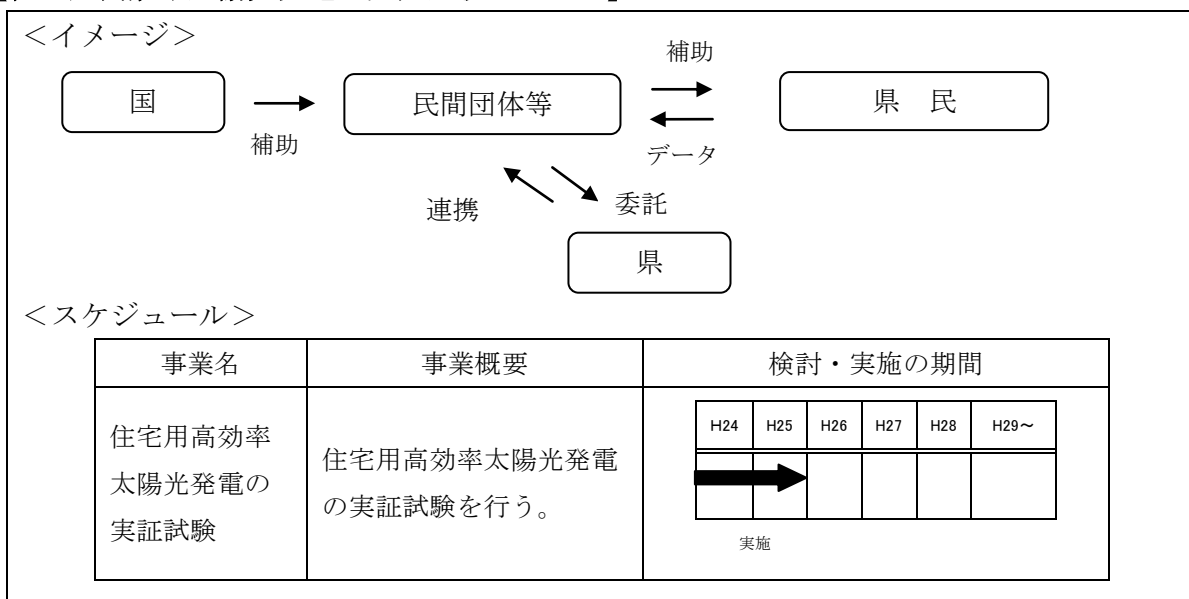
【住宅用太陽光発電設備設置補助金について】



② 住宅用高効率太陽光発電の実証試験

①と同じく、県民生活の中に再生可能エネルギーが取り込まれ、県民の環境意識が更に高まるようにするため、国と協力し、住宅用高効率太陽光発電の実証試験を行います。

【住宅用高効率太陽光発電の実証試験について】



(3) 風力発電関係

風力発電は、県内に国内最大級の風力発電所が稼働しています。さらに、世界に先駆ける浮体式洋上風力発電の実証研究が行われることなどを契機として、日本最大級の風力発電供給基地を目指します。

- ① 風力発電の事業化可能地域、開発可能量などに関する情報を整理し、その情報を住民や事業者などの関係者が共有できる仕組みづくりを研究します。

(4) 水力発電関係

水力発電は、他のエネルギーと比較して発電技術が確立されており、開発に適した場所が県内各地にあることから、積極的に導入を進めていきます。

- ① 比較的開発に係る手続きが容易な県有の砂防えん堤等を活用した民間事業者による小水力発電の設備導入事業の実現を図ります。
- ② 小水力発電の維持費用を低減するため、流水占用料の減免又は免除の検討を進め、福島県河川流水占用料等徴収条例の改正を視野に入れていきます。

(5) 地熱発電関係

地熱発電は、利用可能量が多く、これからの開発が期待されることから、今後の技術革新の推移や実証研究の動きなどを注視しながら導入推進施策を検討します。

- ① 地元の合意形成と関係市町村との連携を前提に、磐梯地域の開発可能性について国や事業者と調査を進めていきます。
- ② 地熱バイナリー発電の発電コストの低減のため、ボイラータービン主任技術者の選任や常時現場監視義務などの規制の緩和を国に働きかけていきます。
- ③ 地域が主体となって行う温泉発電事業に対し、関係市町村とともに積極的に支援していきます。

(6) バイオマス発電／熱利用／燃料製造関係

バイオマスエネルギーは、木質系、農業系や生活系等と様々な種類があります。これらを効果的に活用し、バイオマスエネルギーの利用量増加を目標に取り組みます。また、市町村におけるバイオマス利活用計画の策定及び実現化について支援します。

- ① 一般家庭、公共施設から園芸用、さらには発電等大口需要に至る幅広い分野での木質バイオマスのエネルギー利用を促進します。また、木質バイオマス（チップ、ペレット等）の安定供給を図るため、林業機械等の導入や生産施設の整備等、供給体制づくりを支援します。
- ② 農業分野から発生する家畜排せつ物や稲わら等のバイオマスについては、堆肥や飼料としての活用を基本としながらも、多様な活用を促進するため、先進事例等の情報収集及び普及啓発事業を積極的に実施します。
- ③ 火力発電所等における木質バイオマスの利用を促進し、本県の木質バイオマスの利用拡大に努めます。
- ④ 事前調査や診断等により木質ボイラー等の導入支援に努めるとともに、クレジット制度を活用して農産物等を販売する仕組みづくりを構築します。
- ⑤ 木質バイオマス暖房機器の普及啓発や導入支援を行うとともに、J-VER 制度等を活用し、木質バイオマス利用を促進します。

- ⑥ 食品廃棄物を原料とし、電気として利用するバイオマスガス発電装置の開発に取り組みます。
- ⑦ 今後、震災や原子力災害により発生する木質系・農業系・生活系のバイオマス資源の活用について研究していきます。

(7) 温度差熱利用関係

温度差熱利用は、冷暖房や寒冷地などの融雪用の熱源として利用でき、技術もほぼ確立していることから、課題となっている初期投資費用の低減化を図ります。

- ① 温度差熱利用はまだ十分に普及しているとはいえない初期投資費用の更なる削減を図るため、新たな技術開発に取り組みます。
- ② 温泉や工場などの排熱を有効活用し、温度差による熱エネルギーを電力に変換する熱電発電システムの開発に取り組みます。

(8) 雪氷熱利用関係

雪氷熱利用は、地域的な偏在はあるものの期待可能性が大きいことから、県内外の取組事例の紹介等を通じてその利用拡大に向けて取り組みます。

- ① 雪氷の貯蔵にはある程度の施設規模が必要で、初期投資に多大な施設費が必要となることから、費用負担の軽減を図る支援制度等を実施します。
- ③ 雪氷熱エネルギーを利用して農産物の付加価値を高めるなど、新しい雪氷熱利用の施策を検討します。

4 導入の支障となる法規制等の緩和

再生可能エネルギー設備の導入や事業実施に当たっては、その規模や形態、さらには土地の利用区分ごとに様々な法規制等が存在します。そのため、導入・事業実施の可能性が排除され、あるいは、煩雑な事務手続等で導入・事業実施に当たっての大きな負担となるケースがあると考えられます。そこで、規制の趣旨と再生可能エネルギーの導入推進に伴う効果との比較衡量等を踏まえた合理的な判断に基づき、規制を緩和し、あるいは事務手続の簡素化を図ることも、有効な導入推進施策になると考えられます。

(1) 法規制等の緩和、煩雑な事務手続の簡素化

- ① 市町村や事業者とともに、国に対して積極的に規制緩和を求めています。
- ② 再生可能エネルギーの導入推進に当たり、東日本大震災復興特別区域法及び福島再生復興特別措置法（案）に基づく計画作りを検討するとともに、それらの計画を作る市町村の支援を行います。
- ③ 再生可能エネルギーの導入に当たっての手続の煩わしさや事務的な負担を軽減するため、規制や法令手続等について調査・整理し、これを県民、事業者、市町村等に積極的に情報提供する仕組みの構築について早急に取り組みます。
- ④ 地域特性に応じたモデル地区の設定やゾーニングの設定によって、率先的・集中的に再生可能エネルギーの導入推進を図ります。
- ⑤ 県が条例等に基づき行っている規制等について、その規制の必要性に配慮しながら、再生可能エネルギーの導入推進の重要性もかんがみ、規制緩和の特例を設けることの可否等について検討していきます。

(2) 系統連系の技術的課題に対する要請

風力発電等の出力変動が大きい発電については、連系可能量の制限などといった技術的な課題があります。その解決に向けて電力会社において対応がなされているところですが、これら技術的な課題が風力発電等の導入にとって支障となることがないように、国や電力会社に対し、適時適切な対応を要請していきます。

4.2.2 再生可能エネルギー関連産業集積の基盤づくりのための主な施策

1 企業立地に係る支援

復興特区制度等を活用することによる税制優遇措置等のほか、県内における企業の生産拡大及び継続的な雇用創出を図り、早急な地域経済の復興に寄与するため、再生可能エネルギーなどの関連企業が、県内に工場等を立地する場合、立地等に係る費用の一部を補助するなど、企業立地に係る支援を積極的に実施していきます。

2 洋上ウインドファームの実現及び関連産業の集積

「浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業」(2011(平成23)年度第3次補正予算)により、福島県沖での世界初となる大規模浮体式洋上ウインドファームの実現を目指すほか、この事業を核として、洋上風力発電研究センター(仮称)の整備を国に要望するなどにより、国内初となる風力発電に関する研究、試験等の拠点を整備するとともに、本県への風力発電産業の拠点の整備と関連産業の集積を目指します。



出典：東京大学

図-4.1 浮体式洋上風力発電のイメージ

3 太陽光発電関連産業の創出

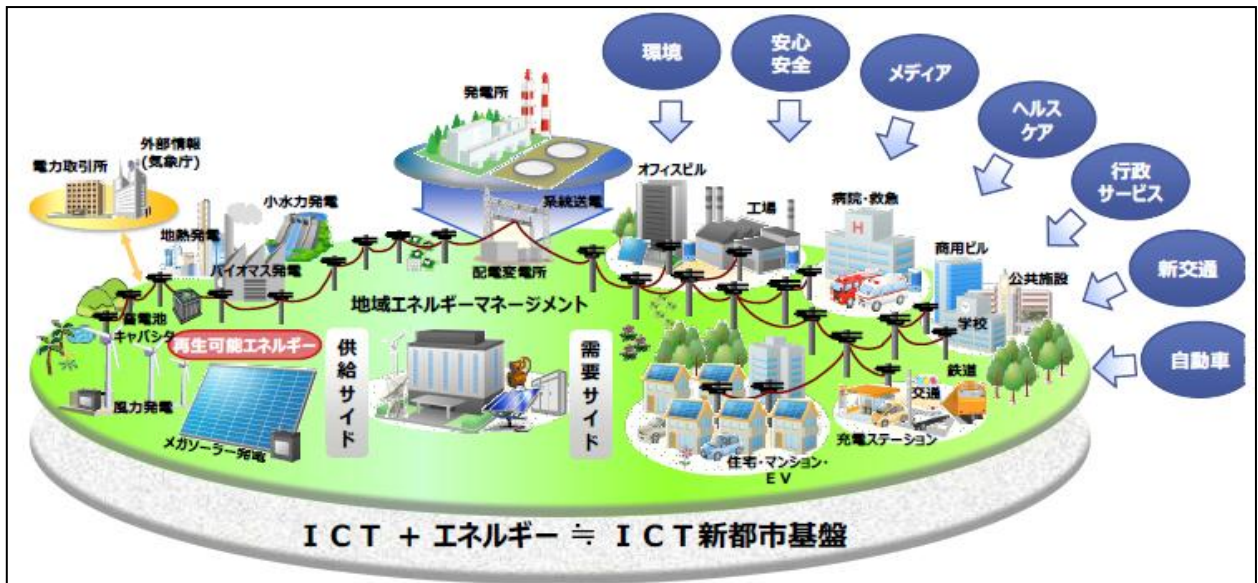
県内企業の技術力を生かした太陽光関連産業分野への参入を進めるとともに、研究開発機関等と連携を図り、太陽光発電を利用した新たな産業の創出を目指します。

4 再生可能エネルギー研究開発拠点によるエネルギー新技術の開発

独立行政法人産業技術総合研究所を中心とした産学官の共同利用研究設備を活用して実施する研究開発などにより、産業界、県内の大学、研究機関、ハイテクプラザ、県・市町村などの関係機関が連携し、「ふくしま発」次世代太陽光電池などの新技術の開発を目指すなど、太陽光、風力、バイオマス、小水力、地熱等の再生可能エネルギーに係る新技術の研究開発と実用化プロセスの一体化によって市場化を図ります。

5 スマートコミュニティの構築

本県の太陽光、地熱、バイオマスといった豊富な再生可能エネルギー資源を活用し、災害時のエネルギー需給体制の確立、再生可能エネルギーの地産地消などを積極的に促進するため、スマートコミュニティ構築に向け、支援していきます。



出典：富士通株式会社（「福島県再生可能エネルギー導入推進連絡会提言書」から）

図-4.2 多様な再生可能エネルギーとIT技術によるスマートタウンのイメージ

6 再生可能エネルギー等の研究開発に対する支援

再生可能エネルギー分野への県内企業の参入を促進していくため、技術、製品開発等の研究などに対する支援を行っていきます。

7 再生可能エネルギー関連産業集積推進協議会などの実施

国や県が実施する再生可能エネルギーに関する研究開発、実証試験等を効果的に進めていくため、事業の進捗状況等を管理する場を設けるほか、関連産業集積に向けた情報の共有、発信を積極的に行っていきます。

用語	解説
	<div data-bbox="555 981 1061 1131" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px 40px; display: inline-block;">作 成 中</div>

【資料】

作成中

(連絡会資料、賦存量・可採量等のデータ等を添付します。)

福島県再生可能エネルギー推進ビジョン

(改訂版) (案)

-
- 発行 平成24年月
 - 発行者 福島県企画調整部エネルギー課
〒970-8670
福島県福島市杉妻町2番16号
TEL. 024-521-7116 (直通)
FAX. 024-521-7912
 - 電子メール energy@pref.fukushima.jp