

三重県 新エネルギービジョン

(中間案改定版)

平成23年12月

三重県

目 次

はじめに	1
第1章 東日本大震災後のエネルギーをめぐる状況	2
1 東日本大震災後のエネルギー需給の動向	2
2 国におけるエネルギー政策の動向	3
3 エネルギー対策の転換期	5
第2章 今、県に求められるエネルギー政策	6
1 固定観念からの脱却	6
2 地域におけるエネルギー創出への貢献	6
3 低炭素社会の実現への貢献	6
4 エネルギーと連動した産業振興や地域づくりへの貢献	7
第3章 新エネルギーの導入と課題	8
1 新エネルギーの位置づけと種類	8
2 新エネルギーを取り巻く状況	10
3 新エネルギー導入の課題	15
第4章 新エネルギーの導入によってめざすべき社会と数値目標	17
1 新エネルギー導入によってめざすべき社会	17
2 新エネルギー導入の目標値と効果	19
3 新エネルギー導入を促進させるための方策	25
第5章 新エネルギーを導入するための5つの戦略プロジェクト	27
1 地域エネルギー創出プロジェクト	27
2 まちづくり、地域づくりにおける新エネルギー導入プロジェクト	30
3 家庭、事業所における新エネルギー導入促進プロジェクト	32
4 エネルギーの高度利用促進プロジェクト	34
5 新エネルギー関連産業等育成プロジェクト	36
【参考資料】用語解説	39

はじめに

私たちの暮らしは、石油などの化石燃料から得られるエネルギーを利用することによって、非常に便利で豊かなものとなっています。一方で、化石燃料を多量に消費することで、限りある資源の枯渇や二酸化炭素の排出による地球温暖化が危惧されています。加えて、化石燃料の大部分を輸入に依存している我が国においては、アジアを中心とした世界的なエネルギー需要の増加や原油価格の高騰がエネルギーの安定的な供給を確保する上でのリスク要因となっています。

エネルギーは国民生活や経済活動の根幹となる基盤であることから、国においては、新エネルギーを含めエネルギー供給源の多様化や省エネルギーを推進するとともに、エネルギー政策の基本であるエネルギーの安定供給、環境への適合、経済効率性を同時に満たすものとして原子力を推進してきました。

一方、三重県では、環境負荷が少ない循環型社会の構築、地域での石油に依存しないエネルギーの供給体制の強化、エネルギー問題の解決に向けた地域レベルでの貢献、新エネルギー産業の育成による地域経済の活性化を柱に、平成12（2000）年3月に「三重県新エネルギービジョン」を策定（平成17（2005）年3月改定）し、平成22（2010）年度を目標年度として、新エネルギーの導入促進に取り組んできました。

このような中で、平成23（2011）年3月11日に発生した東日本大震災、これに伴う福島第一原子力発電所の事故により、我が国のエネルギーをめぐる状況が一変し、新たなエネルギー政策が求められています。

こうした状況を踏まえ、三重県においては地域資源を生かした安全で安心なエネルギーを確保する観点等から、新エネルギーの積極的な導入を促進するため、新たなビジョンを策定します。

本ビジョンは、概ね10年先を見据えて、平成32（2020）年度を目標年度とします。

第1章 東日本大震災後のエネルギーをめぐる状況

1 東日本大震災後のエネルギー需給の動向

(1) 供給面の動向

平成23（2011）年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は、国内観測史上最大規模の地震であるとともに、大規模な津波を伴い、未曾有の大災害を引き起こしました。

この東日本大震災によって電気をはじめとするライフラインは大きな被害を受け、広範囲にわたる停電が発生したほか、東京電力福島第一原子力発電所では施設の損傷にとどまらず、放射性物質が外部へ放出されるという事故に至りました。

大規模集中型の日本のエネルギー供給の脆弱性が浮き彫りになるとともに、これまで安全といわれていた原子力発電への国民の信頼が大きく損なわれました。

また、中部電力浜岡原子力発電所については、政府からの要請を受け、全号機の運転が停止されました。これは、浜岡原子力発電所が所在する地域を震源として想定される東海地震に伴う津波が襲来する可能性が高いと懸念されることから、政府が国民の安全と安心を守るとの判断によるものでした。

さらに、定期検査により停止した全国各地の原子力発電所について、国民や周辺住民の十分な理解が得られず、再稼働が厳しい状況となりました。全国の発電電力量の約3割を占めていた原子力発電所の発電量が低下することで、大震災の被災地のみならず、全国的に電力供給不足が懸念される平成23（2011）年の夏を迎えました。

これに対処するため、電力会社では電力の利用者へ節電を呼びかけるとともに、火力発電所の定期点検時期の変更および工期短縮、長期計画停止中の火力発電所の運転、他事業者からの電力購入などにより供給力の確保に取り組みました。

今後とも全国的に電力供給不足が懸念される中で、引き続き供給力を確保していく必要があります。

一方、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」が施行されることとなり、新たな事業者の参入と再生可能エネルギーの利用拡大が期待されます。

さらに、エネルギーの安定供給を確保していくため、国においては、将来実用化が期待されている洋上風力発電やメタンハイドレートなどの研究開発も進められています。

(2) 需要面の動向

東日本大震災後、東京電力管内では未曾有の電力供給不足に対する方策として計画停電が実施されました。また、夏の電力需給対策として、東京電力及び東北

電力管内では大口需要家に対して、電気事業法第27条に基づく電力使用制限が発動されました。

他の地域においては、計画停電や一律の使用制限は回避されましたが、特に夏の平日昼間のピーク時に電力需給がひっ迫するおそれがあることから、これに対応するため節電の要請が行われました。行政からも電力利用者へ節電の呼びかけを行いました。

その結果、電力利用者は省エネ・節電に努め、特に自動車業界などにおいては、勤務を木・金曜日から土・日曜日にシフトし、電力使用が平準化されました。

また、行政においても空調設定温度の徹底や一層の照明消灯、エレベーター運転台数の削減などによる省エネ・節電に努めるなど、官民合わせたこれらの取組により、電力供給不足が懸念された平成23（2011）年の夏を乗り切ることができました。

このようなことから、住民や事業者等の省エネルギーや節電への意識は高まりましたが、当面は電力供給不足が懸念されることから、一時的なものにとどまらず継続させていくことが必要となっています。

平成23（2011）年夏の節電は、休日シフトなど国民の大きな負担を伴う我慢の節電でもあったことから、無理なく継続的に省エネルギーを進めるよう、ライフスタイルの変革や生産プロセスの改善等が求められています。

2 国におけるエネルギー政策の動向

（1）エネルギー基本計画の見直し

エネルギー政策基本法に基づき、政府では平成15（2003）年10月に「エネルギー基本計画」が策定されました。これは、「安定供給の確保（energy security）」、「環境への適合（environment）」、「市場原理の活用（economic efficiency）」というエネルギー政策の基本方針（3E）に則り、エネルギー政策の基本的な方向性を示すものです。

その後、平成19（2007）年3月に第一次改定が行われ、平成22（2010）年6月には、近年のエネルギーを取り巻く環境変化を踏まえ、エネルギー政策の基本である3Eに加え、エネルギーを基軸とした経済成長の実現とエネルギー産業構造改革を新たに追加する第二次改定が行われました。

この中で、原子力は、供給安定性・環境適合性・経済効率性を同時に満たす基幹エネルギーとして位置づけられ、安全の確保を大前提として、国民の理解と信頼を得つつ、新增設の推進、設備利用率の向上等により、積極的な利用拡大を図るとされました。

また、再生可能エネルギーについては、現時点ではコストや供給安定性の面で課題はあるものの、環境負荷が小さく、多くが国内で調達可能なエネルギーであること、エネルギー源の多様化や新たな市場・雇用機会の創出といった効果も期待できることから、積極的な利用拡大を図るとして、「今後、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割合について10%に達することを目指す」こととされました。

しかしながら、東日本大震災に伴う原子力発電所の事故を受け、政府では原子力への依存度を最大限減らしていくこととし、エネルギー基本計画を白紙から見直すよう、平成23（2011）年10月から総合資源エネルギー調査会基本問題委員会で検討が進められています。

（2）再生可能エネルギーの固定価格買取制度の導入

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（再生可能エネルギー特別措置法）」が成立し、再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、一定の期間・価格で電気事業者が買い取ることを義務付ける「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が平成24（2012）年7月1日から開始されることとなりました。

再生可能エネルギーを買い取る費用は、全国一律になるよう賦課金という形で、電気の使用量に応じて電力利用者が負担し、国全体で再生可能エネルギーを育てようとする制度です。

この制度により、発電事業者の再生可能エネルギー発電設備への投資リスクを低減し、新規投資を促すことで、新たな事業者の参入意欲が高まるとともに、その利用拡大が期待されています。

なお、住宅等での太陽光発電（10kW未満）については、既に実施されている余剰電力の買い取りとなる見込みです。

（3）新成長戦略の見直し

環境・エネルギー分野を「強みを活かす成長分野」として位置づけた「新成長戦略」が、平成22（2010）年6月に閣議決定されました。

この中では、「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」として、「50兆円超の環境関連新規市場」、「140万人の環境分野の新規雇用」、「日本の民間ベースの技術を活かした、世界の温室効果ガス削減量を13億トン以上」とすることが、2020年までの目標として掲げられました。

「新成長戦略」の実現を推進・加速するために設置された「新成長戦略実現会議」では、東日本大震災を受け、環境・エネルギー大国戦略の見直しに向けた検討を開始しています。電力制約の克服、安全対策の強化に加え、エネルギーシステムの歪み・脆弱性を是正し、安全・安定供給・効率・環境の要請に応える短期・中期・長期からなる革新的エネルギー・環境戦略を政府一丸となって策定するため、平成23（2011）年6月に「エネルギー・環境会議」が設置され、検討が進められています。

3 エネルギー対策の転換期

現在、日本は明治維新、第二次世界大戦に次ぐ「第三の分水嶺」とも言うべき大きな転換期を迎えています。エネルギーの分野においては、1950年代の高度経済成長期には石炭から石油へ、1970年代にはオイルショックをきっかけに脱石油として石炭・天然ガスと原子力への転換が進められました。1990年代には地球温暖化対策として脱化石燃料への転換を図るため、より原子力の推進へシフトされました。

平成23（2011）年3月11日の東日本大震災を受けて、エネルギーの分野においても新しいパラダイムへの転換を求められています。

これに対応していくためには、国は東日本大震災を教訓としたうえで、しっかりとエネルギー政策を打ち出す必要があります。国のエネルギー・環境会議では、新たなエネルギーベストミックスの実現に向けて、原子力発電については、より安全性を高めて活用しながら依存度を下げていくこと、同時に再生可能エネルギーの比率を高め、省エネによるエネルギー需要構造を抜本的に改革し、化石燃料のクリーン化、効率化を進めていくことが議論されています。

また、新たなエネルギーシステムの実現に向けて、分散型の新たなエネルギーシステムをめざすことなども議論されているところです。

こうした中で地域においても、私たち一人ひとりがエネルギーの作り方と使い方を変革していくことへの関心を高め、そして実行していくことが必要です。

電力供給においては、これまで国や電力会社を中心となって大規模集中型のシステムで電力が供給され、大きな役割を果たしてきましたが、今後は、住民や事業者をはじめ地域が中心となって、地域で自立分散型のエネルギーを創出していくことや、資金の調達を含めより多くの主体の参加が可能となるような仕組みを展開していくことも必要となっています。

さらに、こうした地域での取組とあわせて、環境・エネルギー関連分野の産業において持続的な技術開発等の取組が行われ、プラスのスパイラルを描きながら、それぞれがともに成長していくことが望まれます。

第2章 今、県に求められるエネルギー政策

1 固定観念からの脱却

エネルギーは、県民の生活や産業活動を支える重要な基盤となっています。

資源小国である我が国にとって、エネルギー政策は国の根幹を支える重要事項であり、国策として取り扱われてきました。こうしたことから、エネルギー政策の多くは国に任せ、また、電力の供給については電力会社に任せるという固定観念のもと、県では新エネルギーの導入促進に向けた普及啓発を中心とした取組を進めてきました。

しかし、東日本大震災や福島第一原子力発電所の事故をきっかけに電力需給がひっ迫するなど、エネルギーをめぐる状況が一変しました。これを踏まえ、他の社会基盤整備において国と地方の役割分担があるように、エネルギー政策においても県民の生活や産業活動、さらには産業の振興を支えるため、県はこれまでの固定観念から脱却し、積極的な役割を果たしていく必要があります。このことは、我が国が抱えるエネルギー問題に対して地域からも積極的に貢献していくことを意味します。

さらに、国の施策と十分に連携を図っていくために必要な課題解決や規制緩和等について、国に対して地方からの提言を行っていくことも求められています。

2 地域におけるエネルギー創出への貢献

東日本大震災を受け、大規模災害時におけるエネルギーを確保する意味でも、大規模集中型から自立分散型の電源確保の重要性が再認識され、特に地域における安全で安心なエネルギーとして新エネルギーへの期待が高まっています。

エネルギーに関して国との役割分担を考えたとき、県としては地域資源や地理的条件などの地域特性を生かしたエネルギーの創出を促進していくことが必要です。

このため、本県の地域資源を生かした太陽光発電、風力発電、木質バイオマス利用、小水力発電等の新エネルギーの導入を促進する取組を進めていくことで、地域においてエネルギーを確保していくことが必要となっています。

3 低炭素社会の実現への貢献

東日本大震災以降の節電対策として、省エネルギーに努めるとともに、新エネルギーの利用に関する意識が高まっています。省エネルギーや新エネルギー導入の取組を進めることは、エネルギー消費の抑制のみならず、地球温暖化の要因となる温室効果ガスの排出抑制にも貢献します。

ライフスタイルの変革を促すことで省エネルギーなどを促進し、温室効果ガスの排出を抑制した低炭素社会の実現をめざす取組は、「三重県環境基本計画」や「三重県地球温暖化実行計画」に基づき推進します。

4 エネルギーと連動した産業振興や地域づくりへの貢献

新エネルギーの導入や省エネルギーを促進するためには、より一層の技術革新や製造コストの低減が必要です。このため、県内企業の既存技術を生かし、将来の成長産業として期待されている環境・エネルギー分野の産業が戦略的に展開されることで、産業振興への貢献が期待されます。

また、新エネルギーを核としたプロジェクトを創出していくことで、エネルギーの確保に加え、新たな社会モデルを構築するなど地域づくりへの貢献も期待されます。

さらに、洋上風力発電やメタンハイドレートなど将来実用化が期待されている次世代のエネルギー資源に関連する地域活性化策等についても検討する必要があります。

第3章 新エネルギーの導入と課題

1 新エネルギーの位置づけと種類

(1) 新エネルギーの定義

新エネルギーとは、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」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。

平成20（2008）年に同法施行令が改正され、現在では、図3.1に示すとおり、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^{注1}、地熱発電^{注1}、バイオマス燃料製造の10種類が新エネルギーに位置づけられています。

また、革新的なエネルギー高度利用技術として、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位置づけられているところです。



注1：新エネルギーに属する地熱発電はバイナリ方式のもの、水力発電は未利用水力を利用する1,000kW以下のものに限る。

出典：新エネルギーガイドブック 2008（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）

図 3.1 新エネルギーの定義

<各新エネルギーの概要と特徴>

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、給湯や暖房に使います。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。

三重県は比較的日照条件に恵まれていることから、積極的な導入が期待できます。

バイオマス発電 、バイオマス熱利用

植物や家畜糞尿などの生物体（バイオマス）を用いて発電や熱利用します。

三重県は県土の3分の2を森林が占めており、未利用の木質バイオマスを利用した発電・熱利用の導入を促進することで、林業振興による適正な森林管理への相乗効果も期待できます。

温度差熱利用

海水、河川水、下水、温泉水等の水は、年間を通じて水温変動が小さく、外気温との温度差があります。この温度差を温度差エネルギーといい、ヒートポンプを使ってつくった冷水や温水を、給湯や冷暖房に利用します。

工場等の製造過程において放出されている廃熱の有効利用も期待されます。

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等に利用するものです。

寒冷地の気象特性を活用するため、利用地域は限定され、温暖な気候で降雪量が少ない三重県では、あまり利用は期待できません。

ヒートポンプ

大気などの熱を汲み上げてお湯をつくります。気体は圧縮すると温度が上がり、膨張すると温度が下がります。熱は高い方から低い方へ流れるという基本原理があります。

この二つの基本原理を応用して、熱を取り出して利用する仕組みの事です。エアコンや電気冷蔵庫、最近では洗濯乾燥機に使われています。

コージェネレーション

電気を作るときに発生する熱も給湯や暖房として利用します。

化石燃料を電気と熱に利用するため、エネルギーを効率的に使うことができ、燃料使用量を削減できます。

三重県では、工場や事業所を中心に導入されています。

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なく、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。送電設備のない場所の電源や災害時などの非常用電源としても活用できます。

風力発電

風力で風車を回しその回転運動で発電します。

新エネルギーの中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ます。

三重県は比較的風況が良く、青山高原周辺には多数の大型風車が導入されています。

中小規模水力発電

今まで未利用であった河川や農業用水路、上下水道施設等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ものです。

今後、三重県では、農業用水路等への導入が期待されます。

地熱発電 （バイナリー方式）

従来の地熱発電方式では利用できない低温の熱水・蒸気を、沸点が低い液体を熱媒体として用いて発電するシステムです。

日本は火山帯に位置するため、安定して発電ができる純国産エネルギーとして注目されていますが、三重県は火山帯に属しておらず、十分な地熱資源量が確認されていません。

燃料電池

水素と酸素を化学反応させて、直接発電します。

燃料電池は、二酸化炭素の発生が少なく、発電効率が高く、化学反応の際に電気だけでなく、熱も発生することから、総合的なエネルギー利用率が95%と高いシステムもあります。

クリーンエネルギー自動車

ハイブリッド、メタノール、電気、天然ガス自動車などの二酸化炭素が出ない自動車、または出る量の少ないエネルギーを利用して走る自動車の総称です。

三重県では人口あたりの自動車保有台数が多く、クリーンエネルギー自動車へ転換することで、化石燃料の消費抑制が期待されます。

(2) ビジョンで対象とする新エネルギー

このビジョンでは、三重県の地域特性を踏まえ、雪氷熱利用と地熱発電を対象から除外する一方、これまでの取組を継続して引き続き導入を促進する必要があるものとして、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やヒートポンプの革新的なエネルギー高度利用技術も対象とします。

- ①太陽光発電
- ②太陽熱利用
- ③風力発電
- ④バイオマス発電（バイオマス由来の廃棄物発電を含む）
- ⑤バイオマス熱利用（バイオマス由来の廃棄物熱利用を含む）
- ⑥中小規模水力発電（未利用水力を利用する1,000kW以下のもの）
- ⑦コージェネレーション（民生用、産業用で天然ガス以外のものも含む）
- ⑧燃料電池
- ⑨クリーンエネルギー自動車
（電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、燃料電池自動車など）
- ⑩ヒートポンプ（家庭用の空気熱を利用した給湯器、地中熱を利用した空調機）

2 新エネルギーを取り巻く状況

(1) 国内における状況

我が国の高度経済成長期をエネルギー供給の面で支えたのが石油であり、昭和48（1973）年度には一次エネルギー国内供給（自然界にあるままの形で得られるエネルギーの国内へ供給された総量）の75.5%を石油に依存していました。しかし、二度のオイルショックをきっかけに、石油依存度は低減し、石油に代わるエネルギーの導入が促進されてきました。

その結果、一次エネルギー国内供給に占める石油の割合は、平成20（2008）年度には41.9%と、昭和48（1973）年の第一次オイルショック時（75.5%）から大幅に改善され、その代替として、石炭（22.8%）、天然ガス（18.6%）、原子力（10.4%）の割合が増加する等、エネルギー源の多様化が図られていますが、依然として化石エネルギーへの依存は8割を超えています。また、エネルギー消費大国であるにも関わらず、その自給率は4%（原子力を含めて18%）であり、国際的に見ても極めて脆弱となっています。

このように化石エネルギーへの依存が高く、その大部分を海外に依存している我が国のエネルギー事情や、化石燃料の大量消費に伴う二酸化炭素排出量の増加による地球温暖化問題などに対応するため、国では省エネルギーなどの施策が推進されてきました。また、平成9（1997）年には、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」が制定され、新エネルギー導入に向けた取組が行われていま

すが、エネルギーの安定供給を賄えるだけの普及を見込むには、経済性や供給の安定性に欠けるといった課題に対応する必要があります。

なお、平成20（2008）年度で、一次エネルギー国内供給に占める「新エネルギー・地熱等」の割合は3.1%となっています。

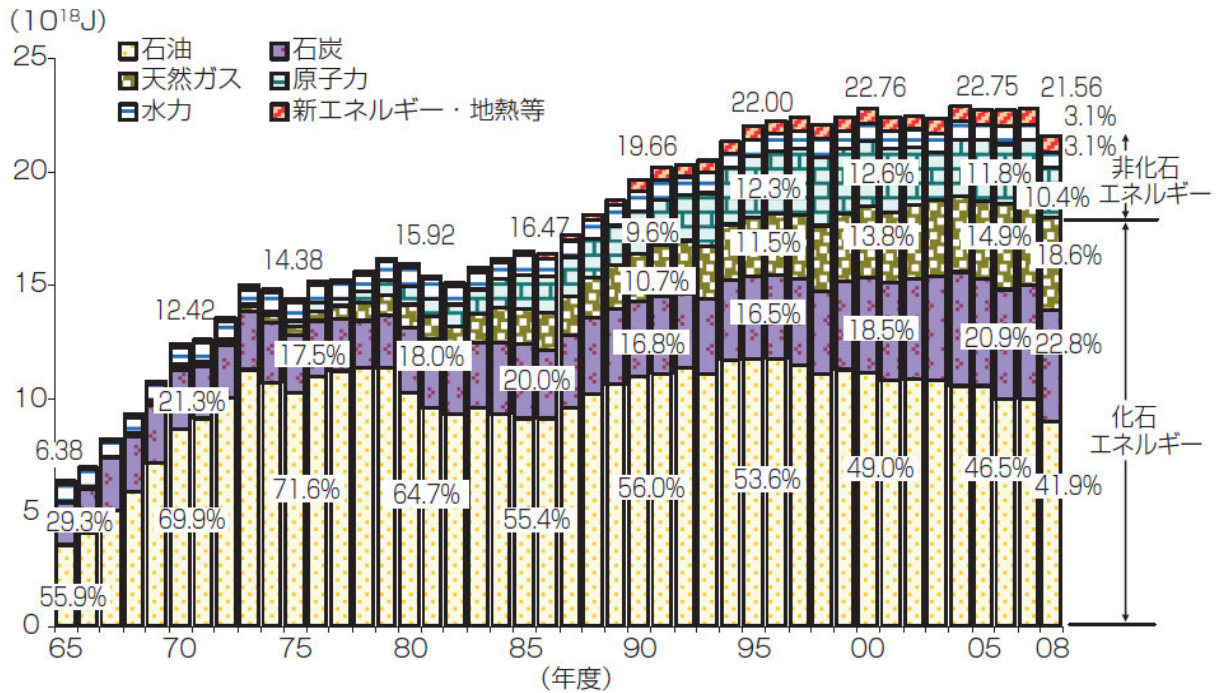


図 3.2 一次エネルギー国内供給の推移

出典：平成 21 年度エネルギー白書（経済産業省）

一方、我が国のエネルギー消費は、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、1990年代を通して運輸部門のエネルギー消費の増加率は緩和しましたが、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、民生部門のエネルギー消費は増加しています。

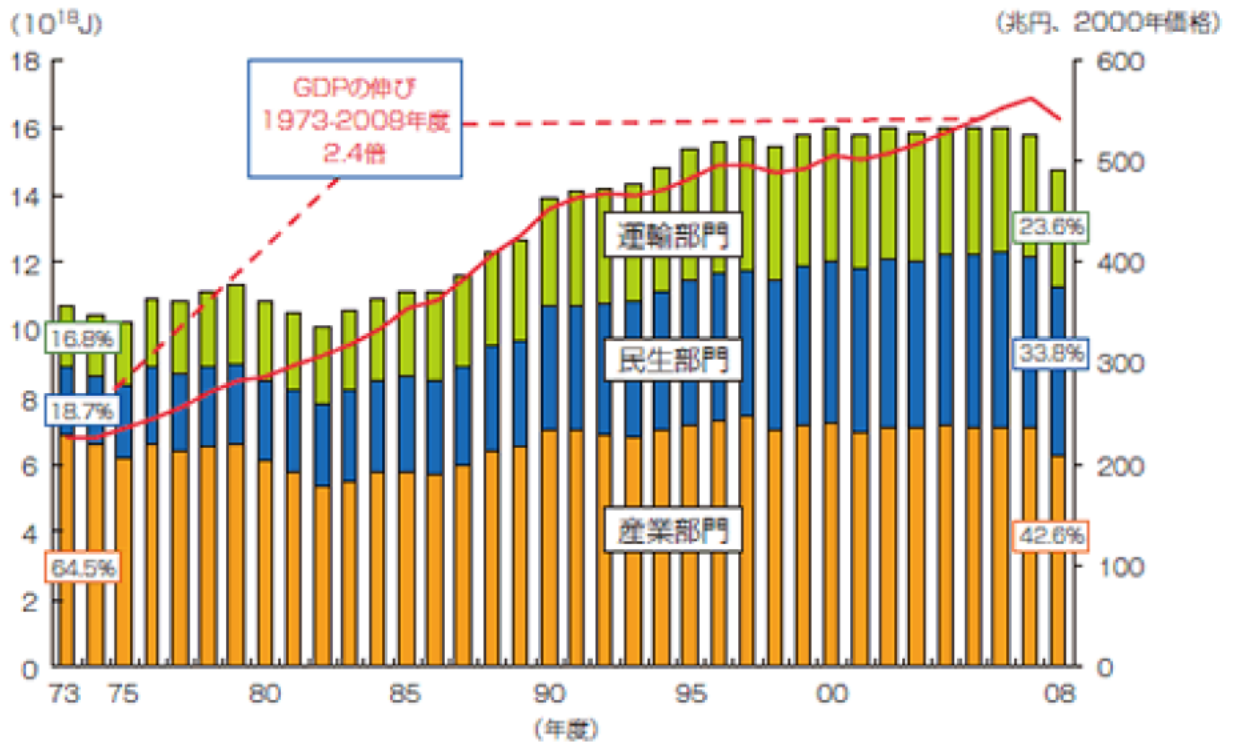


図 3.3 国の最終エネルギー消費と実質 GDP の推移

出典：平成 21 年度エネルギー白書（経済産業省）

(2) 県内における状況

都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省）によると、県内における最終エネルギー消費量は、平成20（2008）年度で324,313T J（テラ・ジュール=10¹²J）（原油換算で837万kl）となっています。平成2（1990）年度以降、概ね増加傾向にあり、平成20（2008）年度の消費量は、平成2（1990）年度に比べて10%増となっています。しかし、平成20（2008）年度の消費量は、リーマンショックの影響等により、特に産業部門のエネルギー消費量が平成19（2007）年度と比較して減少しています。

平成20（2008）年度のエネルギー消費量を部門別に見ると、産業部門のエネルギー消費量が全エネルギー消費量の61%に達しており、国全体の産業部門のエネルギー消費割合が45%であることと比較して、本県の産業部門のエネルギー消費割合が高くなっています。

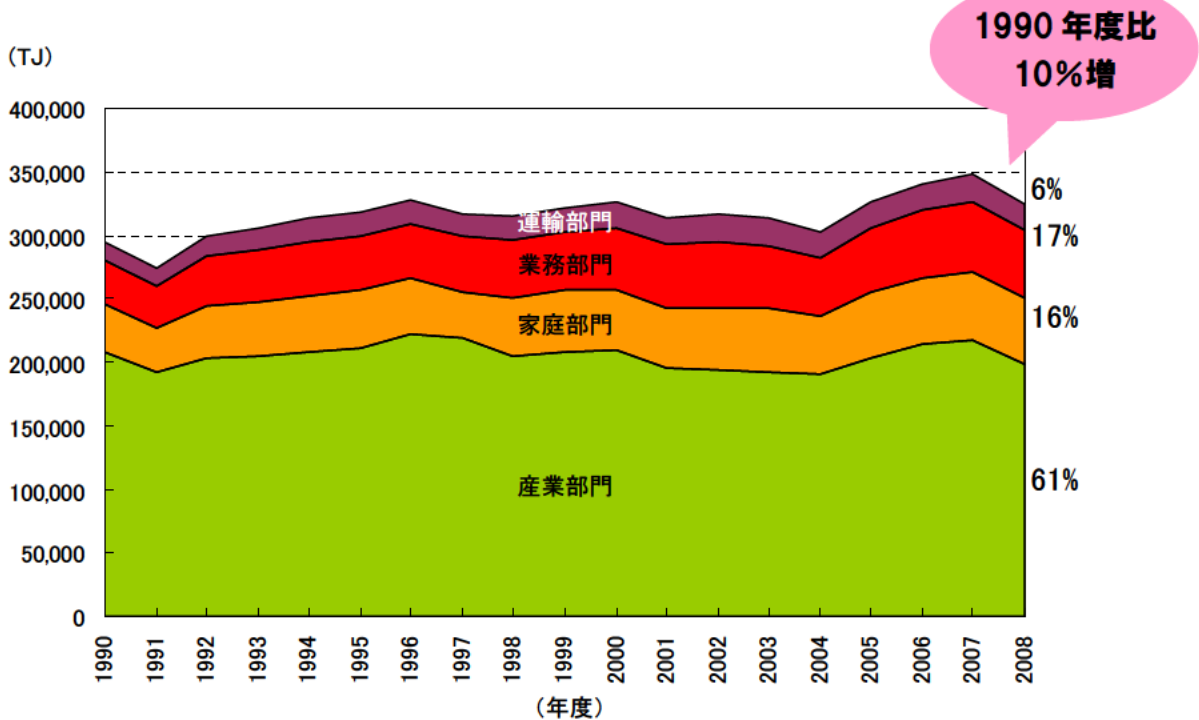


図 3.4 三重県のエネルギー消費の経年変化

注) 2008年度のエネルギー消費量は推計値

出典：都道府県別エネルギー消費統計（経済産業省資源エネルギー庁）

平成22（2010）年度末を目標とした三重県新エネルギービジョンでは、原油換算で31万klに相当する量の新エネルギーの導入を目標とし、各種施策に取り組んできました。

その結果、平成22（2010）年度末までの導入実績は約29万kl、約96%の進捗率となっています。

これは、平成20（2008）年度の県内における最終エネルギー消費量（原油換算で837万kl）に対して約3%に相当します。

表 3.1 新エネルギー導入の目標と実績(平成 22(2010)年度末)

新エネルギーの種類	策定時 平成 11(1999) 年度末	導入実績 平成 22(2010) 年度末	導入目標 平成 22(2010) 年度	平成 22(2010) 年度末の 進捗率	策定時と 平成 22(2010) 年度末の 比較
①太陽光発電	1,046 kW (256 kl)	65,667 kW (16,091 kl)	75,000 kW (18,378 kl)	87.6%	62.8倍
(参考) [うち県施設]	85 kW	1,290 kW	—		15.2倍
②風力発電	3,000 kW (1,202 kl)	72,054 kW (32,276 kl)	102,000 kW (45,690 kl)	70.6%	24.0倍
③バイオマス 発電	—	1,420 kW (1,988 kl)	6,000 kW (7,900 kl)	23.7%	—
④バイオマス 熱利用	—	32,065 kl	19,000 kl	168.8%	—
⑤コージェネ レーション	186,438 kW (60,998 kl)	437,317 kW (142,742 kl)	434,000 kW (149,084 kl)	100.8%	2.3倍
うち ⑥燃料電池	1,000 kW (478 kl)	1,162 kW (555 kl)	50,000 kW (23,900 kl)	2.3%	1.2倍
⑦クリーンエネ ルギー自動車	378 台 (226 kl)	25,170 台 (15,102 kl)	22,000台 (13,200 kl)	114.4%	66.6倍
⑧廃棄物発電	30,000 kW (39,697 kl)	43,890 kW (58,077 kl)	43,000 kW (56,899 kl)	102.1%	1.5倍
従来型一次エネ ルギーの削減量 合計 (原油換算)	102,379 kl	298,341 kl	310,000 kl	96.2%	2.9倍

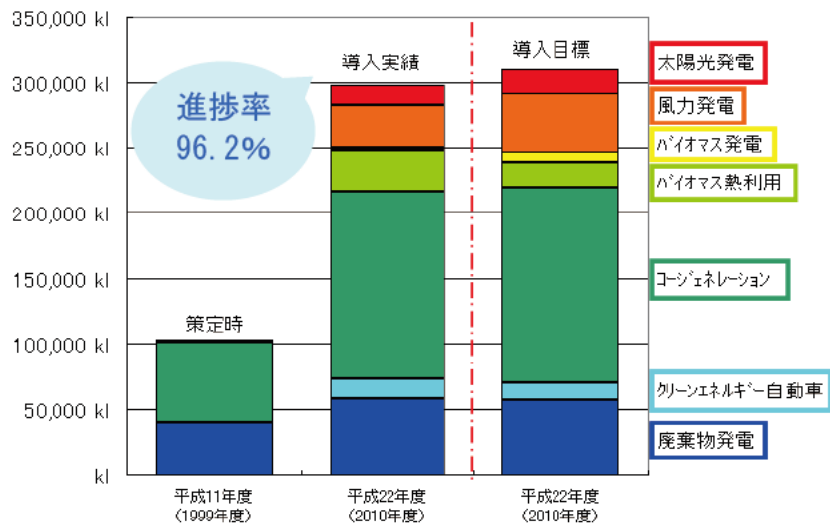


図 3.5 平成22(2010)年度末の新エネルギー導入実績

3 新エネルギー導入の課題

新エネルギーは、出力の安定性や高コスト等の課題があります。また、エネルギー関連施策・環境関連施策の動向や技術開発の動向、社会経済情勢なども新エネルギーの導入へ影響を与えます。

新エネルギーの種類別の課題は、次のとおりです。

表 3.2 新エネルギー導入にあたっての課題

新エネルギーの種類	課題点
太陽光発電	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電電力量が気象条件に依存 ・ 低価格化が進んでいるが、依然として設置費用が高い ・ 維持管理面で不安をもつ県民・事業者がいる
太陽熱利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱需要の少ない夏季に熱発生量が多く、熱需要の多い冬季に熱発生量が少ない ・ 太陽光発電と設置場所が競合 ・ 水を取り扱うため、定期的なメンテナンスが必要
風力発電	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電電力量が気象条件に依存 ・ バードストライク、自然景観等の自然環境保全との両立 ・ 騒音・低周波音等の実態解明 ・ 適地の多くが国立・国定公園や保安林に指定され、大規模風力発電の導入が困難 ・ 法規制による手続きが煩雑
バイオマス発電・熱利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー密度が低く、収集・運搬の費用負担が大きい ・ 資源の安定した供給が必要 ・ 食料や飼料との競合
中小規模水力発電	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設置費用が高い ・ 水利権などの法手続きが煩雑 ・ 取水口の除塵など日常保守が必要
コージェネレーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電力需要・熱需要の規模に合わせた設計・運用が必要 ・ 燃料供給網の拡大等が必要
燃料電池	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭用として平成21年に販売が開始されたが、まだ設置費用が高い ・ 燃料供給網の拡大等が必要
クリーンエネルギー自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般車両に比べて高額 ・ 燃料供給等のインフラ整備が進んでいない
ヒートポンプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外気温が低いとエネルギー消費が高い ・ 地中熱を利用する場合は掘削費を含め設置費用が高い

新エネルギーの種類	課題点
全般	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 太陽光発電など一部を除くと新エネルギーに関する認知度は低い傾向にある ▪ さまざまな主体が参加し、新エネルギー導入を促進するための仕組みがない ▪ コスト削減や性能向上等のための研究開発には時間と多大な費用が必要 ▪ 新エネルギーの導入に伴う費用の一部は電力利用者全員で負担することへの理解が必要 ▪ 新エネルギーの大量導入には電力系統の安定化対策やそれに要する費用負担への理解が必要 ▪ 新エネルギー設備・施設の立地条件の制約から導入量に限りがある

第4章 新エネルギーの導入によってめざすべき社会と 数値目標

1 新エネルギー導入によってめざすべき社会

(1) 理念

化石燃料の消費による資源の枯渇や地球温暖化の進行による気候変動などが懸念される中、新エネルギーの導入は、出力の不安定性や高コストなどさまざまな課題があるものの、長期的にはエネルギー自給率の向上やエネルギー供給源の多様化、地球温暖化対策への効果が見込まれています。また、新エネルギーに関連した新たな市場や雇用機会の創出という産業振興への波及効果も期待されています。

さらに、東日本大震災を受け、自立分散型の電源確保の重要性が再認識され、特に安全で安心なエネルギーとして、新エネルギーへの期待が高まっています。

新エネルギーは地域特性に応じて、地域において導入に向けた取組が可能であり、その取組によって地域の活性化も期待できます。

こうしたことから、地域特性に応じた新エネルギーの導入が積極的に図られることをめざしていきます。

また、限られた資源を有効活用する観点からエネルギーの効率的な利用が進み、地域におけるエネルギー自給力が向上していることをめざしていきます。

そこで、本ビジョンの基本理念を次のとおり定めます。

エネルギー・イノベーションによる 地域のエネルギー自給力向上

ここで、エネルギー・イノベーションとは、エネルギーの作り方と使い方の変革、県民を含め地域におけるエネルギー創出への参画手法の変革、環境・エネルギー関連産業と地域の持続的な成長に向けた変革など、地域においてエネルギーに関連する新たな変革を言います。

(2) 将来像

理念を踏まえ、さまざまな主体の新エネルギーに関する取組により、次に掲げる社会の実現をめざしていきます。

● 新エネルギーの導入が進んだ社会

新エネルギーや環境問題に対する県民、事業者等の意識が高まり、さまざまな主体が参画、協働して身近な地域資源の活用に向けた行動がとられています。

多くの家庭や事業所、公共施設においては、太陽光発電、太陽熱利用などの身近な新エネルギーが導入され、農山漁村では未利用となっていたバイオマスを利用した発電や熱利用、農業用水路など既存の施設を活用した小水力発電、風況を生かした風力発電の導入などが進み、エネルギー自給力の高い社会となっています。

これらの新エネルギーによる分散型発電を災害時の避難所となる施設や防災拠点に導入することで、電力系統の復旧までの間のエネルギーを確保できるなど災害時にも強い社会となっています。

● 環境に配慮し効率的なエネルギー利用が進んだ社会

新エネルギーの導入とあわせて、家庭や事業所ではヒートポンプ式などの高効率給湯器やコージェネレーション、燃料電池の導入が進み、エネルギーが効率的に利用されています。

例えば、運輸部門ではハイブリッド自動車や電気自動車などのクリーンエネルギー自動車の導入が進んでいます。さらに、電気自動車などは家庭の太陽光発電などにより生じる余剰電力を蓄電し、走行時や電力需要に応じて放電する機能も果たしています。

このようにしてエネルギーを高効率に利用することにより、エネルギー消費とこれに伴う二酸化炭素排出量を抑制し、環境に配慮した社会となっています。

また、新エネルギーの導入に伴う環境への影響も低減されるよう、地域においてさまざまな主体の意見調整を図りながら、環境と調和を図った新エネルギーの導入に向けた取組が行われています。

● 新エネルギー関連産業等の振興による元気な社会

新エネルギーを積極的に導入することなどによって、さらなる関連産業の需要が創出されるとともに、県内の大学及び事業者等の研究開発力を生かして、新エネルギーをはじめとした環境・エネルギー関連産業が成長していま

す。

さらにこれらの産業が新たに立地することで雇用も創出され、地域経済が活性化し元気な社会となっています。

また、地域の住民や団体が主体となったコミュニティでの新エネルギーの導入が進み、新しい形での地域の人々の結びつきが生まれています。

2 新エネルギー導入の目標値と効果

(1) 導入目標設定の考え方

新エネルギーは種類によって県民や事業者の導入意向、導入実績、技術開発の状況、国が掲げる目標量が異なります。このため、それぞれの新エネルギーの動向を踏まえた、目標を設定する必要があります。

本ビジョンでは、新エネルギーの導入目標を、国の「長期エネルギー需給見通し」^{※1}による目標量を基本に、次の考え方で県内における目標値を設定します。

【基本的な考え方】

- ① 新エネルギーの種類ごとに平成32（2020）年度の導入量を推計します。
 - ・ 県民及び事業者へのアンケートより、それぞれの新エネルギーの導入意向を参考に推計
 - ・ 県内における平成21（2009）年度までの導入実績から推計
 - ・ 国の平成32（2020）年度における導入見通しの目標量を参考に推計
- ② これらの推計値の中から、県の現状や地域特性などを考慮し、最も適切と考えられる推計値をその新エネルギーの導入目標とします。
- ③ 新エネルギーの種類ごとに設定した導入目標を従来型一次エネルギー（石油、石炭、天然ガス等）の削減量（原油換算k1）に換算し、これらの総量を県内における導入目標とします。

表 4.1 新エネルギー種類別導入見込み量の推計

新エネルギーの種類	導入実績 平成 21(2009) 年度末	推計方法			
		県民及び事業者アンケートによる導入意向を参考とした見込み量	県内の導入実績を踏まえた見込み量	長期エネルギー需給見通し ^{※1} の按分による見込み量	温室効果ガス削減量試算(AIM) ^{※2} の按分による見込み量(国内▲15%)
①太陽光発電	4.7万kW	53.6万kW	13.9万kW	36.0万kW	48.1万kW
②太陽熱利用	—	2.0万kl	1.2万kl ^{※3}	—	0.9万kl
③風力発電	5.4万kW	—	11.8万kW	10.8万kW	24.5万kW
④バイオマス発電 (バイオマス由来の廃棄物発電を含む)	4.5万kW	7.6万kW	4.7万kW	—	14.9万kW
⑤バイオマス熱利用	3.1万kl	4.4万kl	9.6万kl	6.5万kl	14.8万kl
⑥中小規模水力発電	—	0.4万kW	0.1万kW	—	0.9万kW
⑦コージェネレーション	41.2万kW	42.3万kW	51.1万kW	13.0万kW (含燃料電池等)	—
うち ⑧燃料電池	0.1万kW	4.2万kW	0.1万kW	(上記の内数)	1.2万kW
⑨クリーンエネルギー自動車	1.7万台	24.5万台	2.4万台	28.2万台	24.2万台
⑩ヒートポンプ ^{※4}	—	12.2万台	9.6万台 ^{※3}	—	14.1万台

※1 長期エネルギー需給見通し

経済産業省がエネルギーの長期的な需要と供給の姿を描くものとして3年程度おきに策定しており、最近では平成20(2008)年5月に策定され、平成21(2009)年8月に再計算されている。

※2 温室効果ガス削減量試算(AIM)

独立行政法人国立環境研究所AIMプロジェクトチームによる温室効果ガス削減量についての試算。国内対策によって温室効果ガス排出量を2020年に1990年比15%削減、20%削減、25%削減のケースが検討されている。

※3 全国の導入実績を世帯数で按分することにより推計。

※4 家庭用のヒートポンプ式給湯器

(2) 導入目標の検討

基本的な考え方にに基づき検討を行った結果、新エネルギーの種類別の導入目標設定の考え方を次のとおり整理しました。

表 4.2 新エネルギーの導入目標設定の考え方

新エネルギーの種類	導入目標 平成 32(2020) 年度末	導入目標設定の考え方
①太陽光発電	536,000 kW	日照条件に恵まれているという本県の地域特性や過去10年間で45倍の増加となっている導入実績を勘案して、積極的な目標値である、県民や事業者の意向調査結果(積極的な導入が図られた場合)に基づく見込み量を目標とします。
②太陽熱利用	20,000 kl	国の「長期エネルギー需給見通し」の按分が困難であることや、日照条件に恵まれているという本県の地域特性を勘案して、積極的な目標値である、県民や事業者の意向調査結果(積極的な導入が図られた場合)に基づく見込み量を目標とします。
③風力発電	245,000 kW	県内の導入実績が、国の「長期エネルギー需給見通し」の按分による見込み量を上回ることや、近年、施設規模の大型化が進んでおり、県内の導入実績を踏まえた推計値を目標値とすることも現実的ではないこと、また、比較的風況がよい地域があるという本県の地域特性を勘案して、国で検討が進められている温室効果ガス削減量試算(AIM)に基づく導入見込み量を目標とします。
④バイオマス発電 (バイオマス由来の 廃棄物発電を含む)	76,000 kW	国の「長期エネルギー需給見通し」の按分が困難であることや、県土の3分の2を森林が占めるという本県の地域特性を勘案して、積極的な目標値である、県民や事業者の意向調査結果(積極的な導入が図られた場合)に基づく見込み量を目標とします。
⑤バイオマス 熱利用	65,000 kl	近年に比較的大規模な施設の導入実績があったため、県内の導入実績を踏まえた推計値を目標値とすることも現実的ではないことから、国の「長期エネルギー需給見通し」の按分による見込み量を目標とします。
⑥中小規模 水力発電	4,000 kW	国の「長期エネルギー需給見通し」の按分が困難であることなどを勘案して、県民や事業者の意向調査結果(積極的な導入が図られた場合)に基づく見込み量を目標とします。
⑦コージェネ レーション	511,000 kW	県内の導入実績が、国の「長期エネルギー需給見通し」の按分による見込み量を上回っていることから、県民や事業者の意向調査結果よりも積極的な目標値である、県内の導入実績を踏まえた見込み量を目標とします。
うち ⑧燃料電池	42,000 kW	国の「長期エネルギー需給見通し」の按分が困難であることから、県内の導入実績を踏まえた見込み量よりも積極的な目標値である、県民や事業者の意向

		調査結果(積極的な導入が図られた場合)に基づく見込み量を目標とします。
⑨クリーンエネルギー自動車	282,000 台	県内の導入実績が、過去10年間で45倍の増加となっており、今後も普及拡大が予測されることから、「長期エネルギー需給見通し」の按分による導入見込み量を目標とします。
⑩ヒートポンプ	122,000 台	国の「長期エネルギー需給見通し」の按分が困難であることや、家庭用として普及が始まったのが比較的最近であり県内の導入実績を踏まえた推計値を目標値とすることも現実的ではないことから、県民や事業者の意向調査結果(積極的な導入が図られた場合)に基づく見込み量を目標とします。

(3) 新エネルギーの導入目標

導入目標設定の考え方に基づく検討の結果、平成32（2020）年度末の県内における新エネルギーの導入目標値を次のとおり設定しました。

なお、以下に示した目標値は、今後の新エネルギーに関する動向や地球温暖化対策に関する動向、社会経済情勢の変化などを踏まえ、必要に応じて見直すこととします。

表 4.3 新エネルギーの導入目標

新エネルギーの種類	導入実績 平成22(2010) 年度末	導入目標 平成32(2020) 年度末
①太陽光発電	65,667 kW (17,253 kl)※	536,000 kW (140,829 kl)
②太陽熱利用	—	20,000 kl
③風力発電	72,054 kW (33,121 kl)※	245,000 kW (112,620 kl)
④バイオマス発電 (バイオマス由来の廃棄物 発電を含む)	45,310 kW (56,637 kl)※	76,000 kW (95,000 kl)
⑤バイオマス 熱利用	32,065 kl	65,000 kl
⑥中小規模 水力発電	—	4,000 kW (3,569 kl)
⑦コージェネ レーション	437,317 kW (231,587 kl)※	511,000 kW (270,276 kl)
うち	1,162 kW	42,000 kW
⑧燃料電池	(606 kl)※	(21,900 kl)
⑨クリーンエネルギー自動 車	25,170 台 (9,187 kl)※	282,000 台 (102,930 kl)
⑩ヒートポンプ	—	122,000 台 (46,360 kl)
従来型一次エネルギー の 削減量合計(原油換算)	379,850 kl※	856,000 kl

※ ここでは、導入規模（kW）から原油換算（kl）にする際の考え方を、最新の係数等に基づいて見直しており、表 3.1 で用いた係数等と異なります。

(4) 新エネルギー導入による効果

平成32（2020）年度の導入目標が達成された場合の化石燃料の代替効果については、次のとおりとなります。

なお、世帯換算は、一般家庭でのみ消費されたと仮定した場合の換算値です。

表 4.4 化石燃料の代替効果(平成 32(2020)年度末)

新エネルギーの種類		導入目標 平成32(2020) 年度	化石燃料の代替効果		温室効果ガス 削減効果 (t-CO ₂)
			原油換算 (kl)	世帯換算 (世帯数)	
法に 基づく 新エネ ルギー	①太陽光発電	536,000 kW	140,829	75,942	377,769
	②太陽熱利用	20,000 kl	20,000	10,785	38,656
	③風力発電	245,000 kW	112,620	60,730	207,529
	④バイオマス 発電	76,000 kW	95,000	51,228	175,060
	⑤バイオマス 熱利用	65,000 kl	65,000	35,051	125,633
	⑥中小規模水力 発電	4,000 kW	3,569	1,925	6,577
	計	—	437,018	235,661	931,224
革 新的な エネ ルギー 高度 利用 技術	⑦コージェネ レーション	511,000 kW	270,276	145,746	480,953
	うち ⑧燃料電池	42,000 kW	21,900	11,810	38,923
	⑨クリーンエネ ルギー自動車	282,000 台	102,930	55,505	267,698
	⑩ヒートポンプ	122,000 台	46,360	24,999	89,605
	計	—	419,566	226,250	838,256
合計		—	856,000	461,000	1,769,000

平成32（2020）年度末の導入目標が達成された場合、革新的なエネルギー高度利用技術を含めた新エネルギーの合計として、原油換算で85万6千klを代替することになります。

これは、平成20（2008）年度の県内における最終エネルギー消費量837万klの約10%に相当し、一般家庭でのみ消費されたと仮定すると約46万1千世帯分に相当します。

また、二酸化炭素に換算すると177万 t-CO₂に相当します。これは、「三重県地球温暖化対策実行計画（中間案）」において推計された、追加的な対策を講じない場合の平成32（2020）年度時点での温室効果ガス排出量3,057万7千 t-CO₂の約5.8%を削減することに相当します。

3 新エネルギー導入を促進させるための方策

新エネルギー導入の理念やめざすべき将来像の実現に向けて、次の基本的な考え方により取組を進めます。

(1) 地域におけるエネルギー創出取組の推進

さまざまな主体の参入を促しながら、大規模集中型のエネルギー供給から自立分散型のエネルギー需給構造へシフトしていくことで、災害にも強い地域エネルギーを創出し、県民生活や産業活動の基盤となる安定的なエネルギーの確保につなげます。

大規模な新エネルギー施設の導入にあたっては、地域の特性に応じた取組を進めるとともに、自然環境や住環境との調和を図っていくことが重要であり、新エネルギー施設の設置に伴う地形改変を必要最小限とすることや生物多様性を十分に保持することなど環境に配慮しながら、さまざまな主体が連携した適切な施設の導入を促進していきます。

(2) まちづくり、地域づくりへの新エネルギー導入促進

新エネルギーの導入拡大のために、まちづくりや地域づくりと一体的に取り組むよう、例えば電気自動車普及における観光資源との連携など、計画的、効果的な新エネルギーの導入を検討します。

また、新エネルギーの導入を単なるエネルギーの問題に限定せず、地域を活性化させる特色あるまちづくり・地域づくりにつながる取組を進めます。

(3) 家庭、事業者における新エネルギー導入促進

環境への負荷が少ない安定的なエネルギーへの転換をめざし、新エネルギーを一層普及させていくために、導入コストの低減や技術の開発に向けた取組とともに、家庭、事業所への導入を促進します。

こうした新エネルギーの効果的な導入を図るためには、県民、事業者、市町等のさまざまな主体が協働・連携することが必要です。

このため、県民、事業者、市町等が主体的に取り組めるように、情報発信、仕組みづくりや支援等の効果的な方策を検討し、新エネルギーの導入が促進されるよう普及啓発活動の充実を図ります。

(4) エネルギー高度利用技術の導入促進

地域においてエネルギーを創出する新エネルギーの導入のみならず、消費を抑制し、エネルギーの利用効率を向上させることや高度な利用を行うことで、地域におけるエネルギー自給率と新エネルギー導入量の向上につなげていきます。

このため、家庭や事業所等において、ヒートポンプ式などの高効率給湯器、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の革新的なエネ

ルギー高度利用技術の導入を促進します。

(5) 新エネルギー関連産業等の振興

新エネルギーや省エネルギーなどの環境・エネルギー関連分野の産業は、地域にとっても新たな産業の成長分野と位置づけられます。

県内企業の優れた既存技術や製品を発掘し、これらを生かして環境・エネルギー分野への展開を促進することや、研究開発や新たな設備投資の誘発を促進することで、関連産業の集積と育成を図るとともに、多様な産業の育成につなげます。

このような取組は、より一層の技術革新や製造コストの低減にも貢献するものであり、さらなる新エネルギーの導入や省エネルギーの取組の促進につなげていきます。

また、海岸線が長く、海洋資源に恵まれた本県の高いポテンシャルを最大限活用していくよう、将来実用化が期待されている洋上風力発電やメタンハイドレートといった次世代のエネルギー資源等について、最新の調査研究や技術開発の動向を注視するとともに、本県の地域活性化につながる取組方策を、市町や関係者と連携しながら取り組みます。

第5章 新エネルギーを導入するための5つの戦略プロジェクト

三重県の強みを活かした取組

三重県は日本列島のほぼ中央、太平洋側に位置し、東西約80km、南北約170kmの南北に細長い形状をなし、さまざまな地域資源や地理的条件などの地域特性を有しています。

気候は比較的温暖で、平成20（2008）年度の日照時間は年間2,099時間と全国第11位（都道府県所在市のデータ）であり、比較的日照条件がよいと言えます。

風力発電の事業可能性の目安となる年平均風速5.5m/s以上の面積は1,873km²となっており、県土の概ね1/3の地域で風況がよいと見込まれます。

森林面積は37万haで県土の2/3を占めており、未利用となっている間伐材等の森林資源が多く存在すると推定されています。

海岸線延長が1,078kmと長いことや、熊野灘沖には次世代のエネルギー資源として注目されているメタンハイドレートが埋蔵すると推定されていることから、海洋資源のポテンシャルは高いと見込まれます。

また、県北部では製造業を中心とした産業が集積しており、新エネルギーをはじめ環境・エネルギー関連分野での相乗効果が期待されています。

このように、本県の強みとなる豊かな地域資源の恵みや、ポテンシャルの高い地域特性を生かして、新エネルギーを導入するための5つの戦略プロジェクトを掲げます。

1 地域エネルギー創出プロジェクト

(1) プロジェクトの概要

東日本大震災で脆弱性があらわになった大規模集中型のエネルギー供給から脱却するため、新エネルギーによる地域エネルギーの創出は、エネルギー政策を進めるうえで喫緊の課題となっています。

また、地域内で独自のエネルギーを保持することは、エネルギーの地産地消につながる可能性があることから、災害時等において住民や産業を守るというセキュリティの面においても重要な役割を担うこととなります。

さらに、新エネルギーに係る事業者は従来の電気事業者に加え、さまざまな新規参入者も考えられます。

このため、まずは行政が中心となって、地域エネルギー創出事業に関する課題や条件について協議する場を設定します。この場において、行政は自己の所有する土地を含め、事業の適地や地域の状況など保持する情報を提供し、事業者は事業のアイデアの提供や課題の抽出等を行う場となります。

事業者の意向が決定すれば、事業者と地域との調整となりますが、行政は規制緩和、法令遵守、環境との適合、地域貢献などの分野において、事業者と地域の調整役を果たすことになります。

こうした積み上げによって、メガソーラー、風力発電、木質バイオマス利用など本県の地域資源を生かした新エネルギーが各地域に創出されることになります。

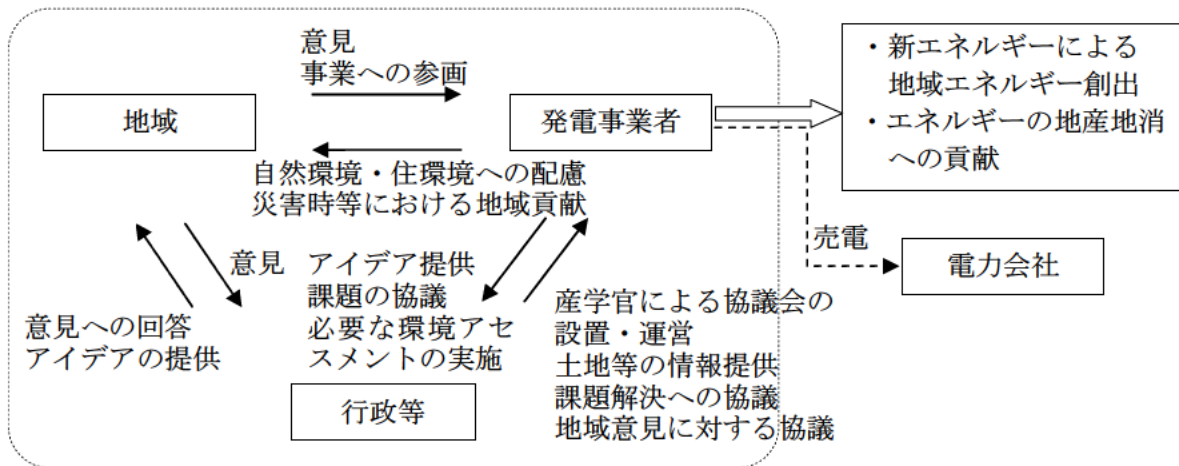


図5.1 地域エネルギー創出プロジェクトの仕組み

(2) 県が果たす役割

1) 産学官による協議会の設置、運営

新エネルギーによる地域エネルギーの創出や、新エネルギーを活用した新たなビジネスモデルや社会モデルを発掘していくためのアイデアや知恵を出し合うとともに、その課題について協議することを目的として、民間企業、大学、行政などが参画する協議会を設置します。

こうした協議の場から、新エネルギーの事業化だけにとどまらず、環境・エネルギー分野の新しいビジネスモデルの創出に結びつけていきます。

また、必要があれば特区を含めた規制の緩和を国に対して働きかけを行っていきます。

2) メガソーラーの導入促進

1,000kW以上の発電出力であるメガソーラー事業は、日照条件に恵まれている本県の地域特性と、再生可能エネルギーの固定価格買取制度の導入によって、大きな展開が見込まれています。

メガソーラー事業は、県内における地域エネルギーの拡大に貢献するだけでなく、未利用地の有効活用や県内関連産業の活性化、大量導入に伴う太陽光パネル製造コスト低減にも貢献することから、自らが所有する土地を含め、積極的な誘致を進めます。

県は、メガソーラーの候補地や事業化に関する情報提供、規制緩和など国との調整、地域での課題調整や地域貢献のあり方、県民による出資や仕組みの提案な

ど、メガソーラーの建設を計画する発電事業者と土地所有者を含む地域との間で、調整を担っていきます。

3) 風力発電の導入促進

風力発電事業は、比較的風況がよい地域があるという本県の地域特性を生かした導入が進んでいます。

風力発電の事業化は、発電事業者が主体になって進められていますが、近年、自然環境保全との両立に加え、騒音や低周波音の問題が指摘されることがあります。このため、県は市町とも連携しながら、計画の早い段階から地域住民等に情報が提供され、その意見が計画に反映されるよう、自然環境や住環境との調和を、発電事業者に求めています。

また、騒音や低周波音については、全国的なレベルで解決することが不可欠であることから、国できちんとした基準を早期に策定するよう、国に対して強く働きかけていきます。

4) 木質バイオマスエネルギー利用の促進

木質バイオマスエネルギー利用は、潜在的な利用可能性を有するものの収集・運搬コストがかかることから、ほとんど利用されてこなかった未利用間伐材等を木質バイオマス発電やボイラー等で熱エネルギーとして有効利用することであり、県土の2/3を森林が占める本県においては、地域エネルギーの創出のみならず、林業の振興という面において大きな意味を持つものです。

県は、未利用間伐材の低コストで安定的に確保する仕組みを構築し、石炭火力発電所での石炭と県産チップによる混焼発電の取組を進めています。

また、県内における木質バイオマスエネルギーの普及のためには、例えば木質バイオマス発電の場合、発生する熱をあわせて有効に利用するなど、その採算性を考慮する必要があります。

このため、地域の林業・木材産業関係者や市町等と連携しながら、地域の状況に応じた効果的な取組を進め、未利用間伐材の利用を促進し、森林の適正な管理や新たな雇用の創出による林業振興、地域産業の活性化につなげます。

2 まちづくり、地域づくりにおける新エネルギー導入プロジェクト

(1) プロジェクトの概要

新エネルギーの導入を単なるエネルギーの問題に限定せず、特色あるまちづくりや地域づくりと一体的に取り組むことが効果的です。

個人や事業者それぞれの行動にとどまらず、コミュニティ単位で新エネルギーの導入に取り組むことで、地域の活性化にもつなげていくことができます。

低炭素社会の構築に向けた便利で暮らしやすいまちづくりをめざす中で、電気自動車などのクリーンエネルギー自動車の普及を促すため、県民や市町等と連携した取組が求められます。

農山漁村地域においては、農業用水路など既存施設を活用した中小規模水力発電の導入や、漁港等の水産基盤施設に新エネルギーを活用されることが期待されます。

また、バイオマスは地域に密着した資源であり、地域ごとに資源の特性が異なります。各地域の特性に応じた効率的なバイオマスのエネルギー利用が進むよう取り組む必要があります。

このため、観光資源との連携や農山漁村地域における施設などを活用した新エネルギー導入のモデルを検討し、地域エネルギー創出とあわせて、特徴のある魅力的なまちづくりや地域づくりとの相乗効果を生み出していきます。

このような地域のさまざまな主体がエネルギーを所有し管理する地域オーナーシップの仕組みづくりが、新エネルギーを地域で普及拡大させていくこととなります。

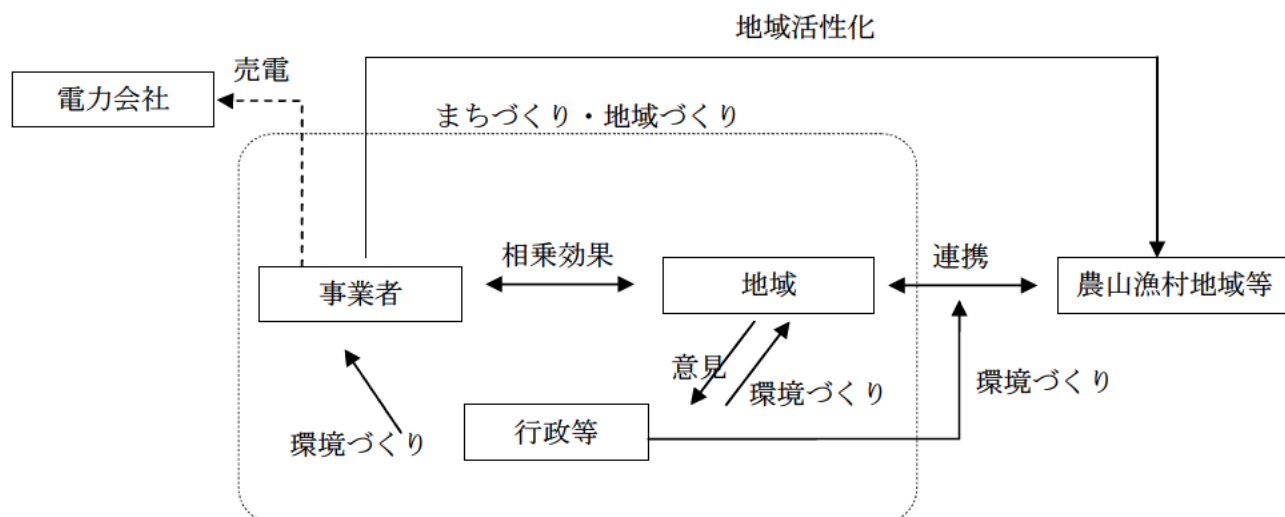


図5.2 まちづくり、地域づくりにおける新エネルギー導入プロジェクトの仕組み

(2) 県が果たす役割

1) クリーンエネルギー自動車などを活用したまちづくり

電気自動車（EV）等の利用を促進するとともに、電気自動車等を活用したまちづくりについて、県民や企業などさまざまな主体との連携のもとで検討を行います。

2) 小水力発電等を活用した地域づくり

農業用水を利用した小水力発電等についてモデルプランを策定し、農村地域の活力向上や、農村と企業が連携した新しいエネルギー産業の創出のため、県内各地への導入に向けた啓発・普及を行うとともに、水産基盤施設への新エネルギーの活用を促進していきます。

3) バイオマス利用等の促進

木質バイオマス利用の促進に向けた支援のほか、例えば廃食用油をBDF（バイオディーゼルフューエル）化して有効活用するなどの廃棄物系バイオマスの再資源化やエネルギー利用の促進に向けた情報提供などの支援を行います。

3 家庭、事業所における新エネルギー導入促進プロジェクト

(1) プロジェクトの概要

新エネルギーの導入には依然として初期投資にかかるコストが高額であり、その導入に躊躇する家庭や事業者が多いことから、導入促進を図っていくことは大切なことです。新エネルギーの導入による需要が増えることによって、技術の改善やコストの低下が期待されます。

そのためには、行政などによる買取制度や設備投資への支援などによって、家庭や事業者が新エネルギーを導入しやすい環境づくりを行うことが必要ですが、それだけでは導入の幅が限定的なものとなります。

さらなる導入促進を図るためには、新エネルギー機器や設備のメーカーが利用者の意見にきちんと対応することや、利用者に導入促進の普及啓発を担ってもらうことが必要です。こうしたことが実現できれば、技術が改善されるとともにコストも低減していきます。

このため、新エネルギー導入促進の環境づくりを行う行政、新エネルギーの利用者である家庭・事業者、設備の供給者であるメーカーの三者が有機的に結びつく仕組みが必要となります。この仕組みが確立されることによって、家庭や事業者における新エネルギーの導入は、大きく前進していくこととなります。

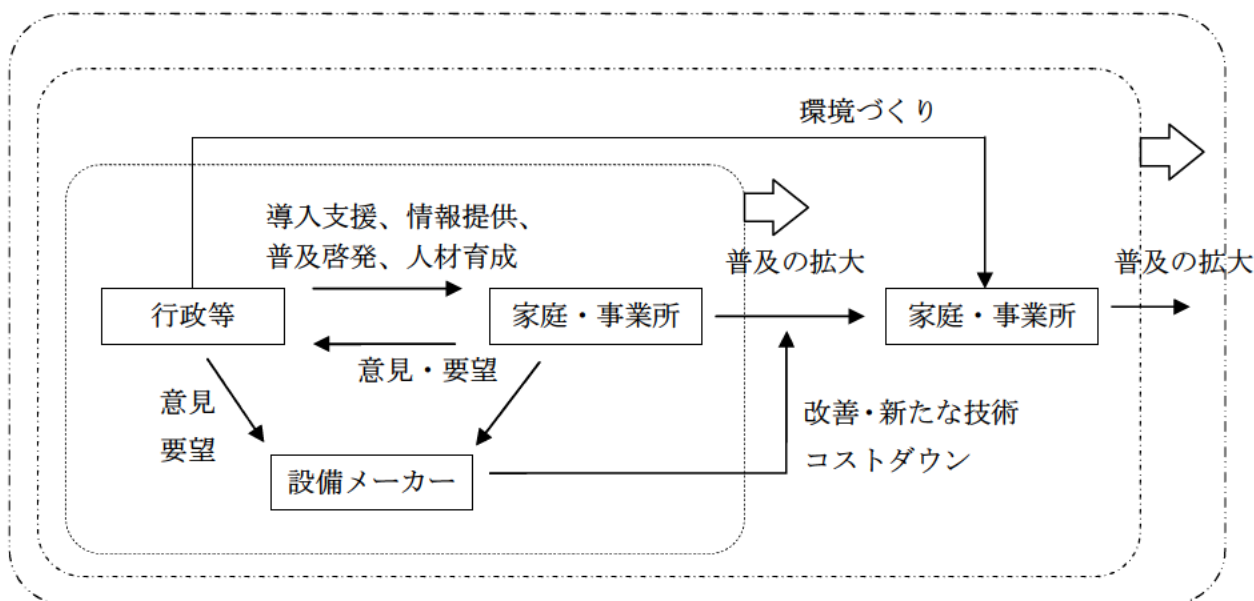


図5.3 家庭、事業所における新エネルギー導入促進プロジェクトの仕組み

(2) 県が果たす役割

1) 公共施設等における太陽光発電等の率先導入

公共施設等への新エネルギーの導入は、積極的な需要を喚起するとともに、県民や事業者等に対して大きな普及啓発効果が期待できます。県が率先して公共施設等へ太陽光発電等の新エネルギー設備の導入を進めます。

2) 住宅・事業所等における太陽光発電等の導入促進

日常生活や事業活動の過程で消費しているエネルギーの一部を新エネルギーへ転換されるよう、住宅・ビル・工場等へ太陽光発電等の新エネルギー設備の導入促進を図ります。

また、国の固定価格買取制度や補助制度との整合を図りながら、導入促進に向けた支援を行います。

3) 新エネルギーに関する情報提供、普及啓発

県民や事業者等の地球環境問題への関心の高まりとともに、東日本大震災以降は自立分散型の電源確保としても新エネルギーへの関心は高まっています。これをさらに推し進め、新エネルギーの導入につなげるために、さまざまな機会を捉え、情報提供や普及啓発活動を展開します。

あわせて国の固定価格買取制度に伴う費用負担等についても、理解が深まるよう情報提供を行います。

また、新エネルギーを自ら導入し、新エネルギーに対して高い関心を持つ県民、事業者等が、実体験による貴重な情報を発信するなど、地域での普及啓発活動を担う「三重県新エネサポーター」制度も活用します。

4) 新エネルギーに関する人材育成

新エネルギーの導入促進にあたっては、行政だけではなく、県民、事業者、NPOなど多様な主体と連携を図りながら、各地域において情報発信や新エネルギー導入をリードしていく人材、組織の育成を図ります。

また、市町や事業者などの参画・協働を図り、「三重県次世代エネルギーパーク」を充実するとともに、親子バスツアーなど三重県次世代エネルギーパークを活用して、次世代を担う子どもたちへの環境・エネルギーに関する学習、教育を推進します。

4 エネルギーの高度利用促進プロジェクト

(1) プロジェクトの概要

地域のエネルギー自給率と新エネルギー導入量を向上させる観点から、エネルギー消費の抑制に向けて、革新的なエネルギー高度利用技術の導入を促進していく必要があります。

県内企業の既存技術や集積した環境・エネルギー関連分野の産業から生み出された新たな技術等を利用していくことで、さらなる産業振興への相乗効果も期待されます。

こうしたエネルギーの効率的な利用を図ることで、ライフスタイルや生産プロセスなどあらゆるシーンでの変革を促していく可能性を持つことになります。

このような取組を進めることで、環境負荷を減らしながら、新たな豊かさを実感できる社会づくりにもつなげていくこととなります。

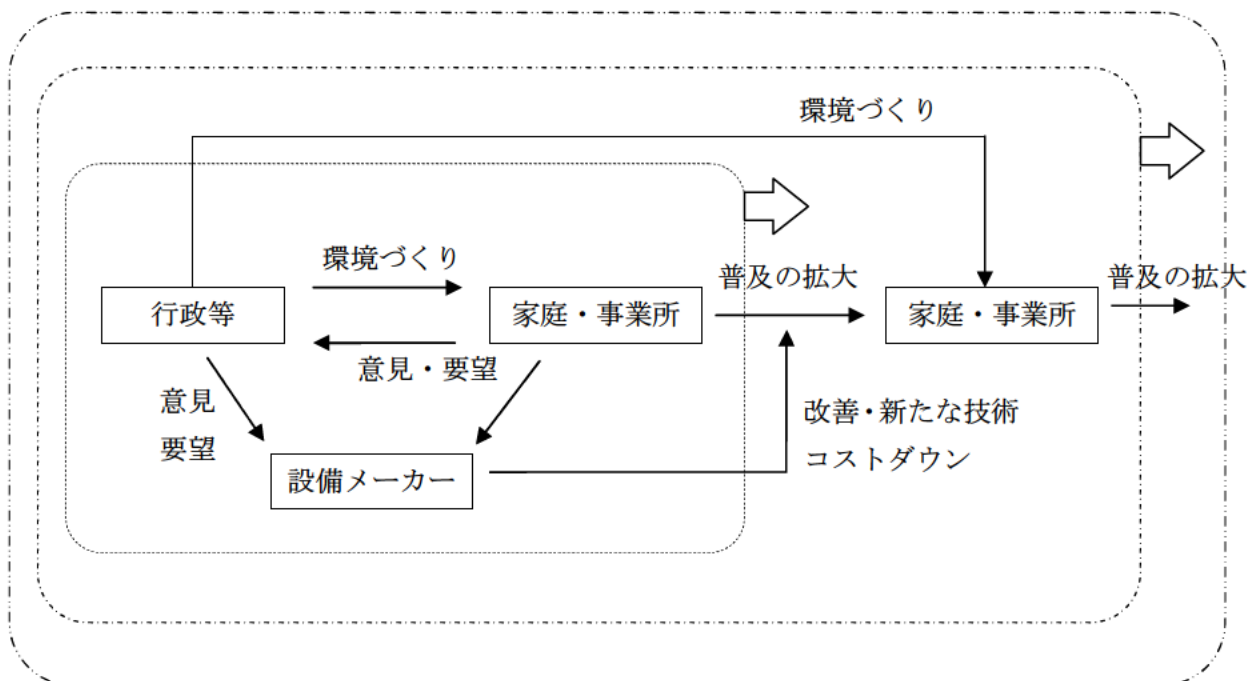


図5.4 エネルギーの高度利用促進プロジェクトの仕組み

(2) 県が果たす役割

1) 企業における高効率な省エネルギー設備等の導入促進

事業活動におけるエネルギー消費の抑制とともに、生産プロセスの改善や空調・給湯システム等の省エネ化など企業の生産性向上に資する設備（コージェネレーションなどの高効率機器）の導入を促進します。

2) 家庭における高効率な省エネルギー機器等の導入促進

家庭でのエネルギー消費を抑制していくために、燃料電池やヒートポンプ式な

どの高効率給湯器等の導入促進に向けて普及啓発を進めます。

3) クリーンエネルギー自動車の導入促進

化石燃料の消費抑制につなげるよう、クリーンエネルギー自動車の導入促進に向けた取組を行います。

5 新エネルギー関連産業等育成プロジェクト

(1) プロジェクトの概要

新エネルギーについては、暮らしや産業を支える社会基盤と考えるだけでなく、地域に新しい雇用と産業振興をもたらす新たな成長産業と捉えることが重要となっています。

このため、クリーンエネルギーバレー構想により、「創エネ」、「蓄エネ」、「省エネ」の技術開発の促進や、それらを総合的に組み合わせたモデル的な取組支援など、県内企業による環境・エネルギー関連分野の新たな製品・サービスへの事業展開を促進するための基盤整備を行い、環境・エネルギー関連産業の集積をめざしていきます。

こうした集積が実現することによって、地域エネルギー創出としての取組にも一層拍車がかかることとなります。

また、現時点では新エネルギーに位置づけられていませんが、将来実用化が期待されている洋上風力発電やメタンハイドレートなどに関連する調査研究を行い、一歩先を見据えたエネルギー対策と産業振興にも結びつけていきます。

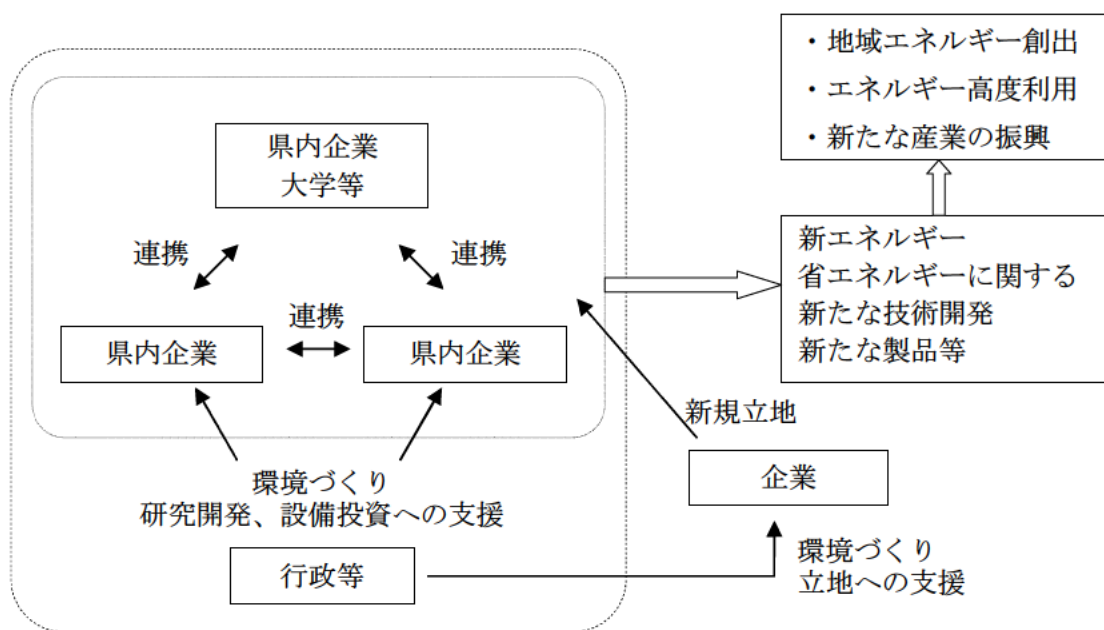


図5.6 新エネルギー関連産業等育成プロジェクトの仕組み

(2) 県が果たす役割

(クリーンエネルギーバレー構想の推進)

1) 新エネルギー・省エネルギーに関する研究開発・設備投資及び立地の促進

新エネルギーの導入や省エネルギーの取組を促進させるためには、より一層の

技術革新や製造コストの低減が必要です。

こうした新エネルギー・省エネルギーなど環境・エネルギー関連産業は成長分野として有望であることから、「クリーンエネルギーバレー構想」により、県内企業の既存技術を生かし、県内企業の新たな技術開発・省エネ技術に係る研究開発を促進するとともに、これを加速するため、県内企業の技術課題の解決に向けた検討の場づくりや、企業を主体としたネットワークの構築等連携の仕組みづくりを支援します。

また、環境・エネルギー関連分野に関する研究開発や新製品製造に係る県内への設備投資、関連産業の県内への立地を支援します。

(次世代エネルギー等調査研究の推進)

2) スマートコミュニティの実現に向けた調査研究

太陽光発電などの出力が不安定な新エネルギーが大量導入された場合への対応として、情報通信技術や蓄電池の技術を活用し、需要側と供給側の電力の需給バランスを制御し、安定的な電力の供給を維持するスマートグリッドが注目されています。また、電力だけではなく、家庭・オフィス・商業施設・交通など、生活の様々なシーン全体のエネルギーの最適利用を地域レベルで進めるスマートコミュニティの実証も始まっています。県内の都市部や農山漁村などのコミュニティにおいて、メガソーラーをはじめさまざまな新エネルギーやエネルギーマネジメントシステムを組み合わせたスマートコミュニティの実現可能性について調査研究します。

3) 洋上風力発電の実証化に向けた調査研究

豊かな海洋資源を有効活用するため、適地調査や研究開発が進められている洋上風力の実証化の誘致に向けて研究します。

その第一歩として、海域調査、海底地形調査、事業性評価、全体構想等を協議会で検討します。また、利害関係者との調整、法規制等の課題洗い出しなど、事業に向けた環境づくりを行います。

成果として、発電事業者と協働した国の実証実験、新技術開発での県内企業の育成、魚礁開拓などの漁業振興との相乗効果が期待されます。

4) メタンハイドレートの活用構想の調査研究

熊野灘沖の東部南海トラフに賦存が期待されるメタンハイドレートを、将来の地域活性化につなげる資源として捉え、商業化産出の拠点整備に向けた環境づくりと経済活性化の構想を研究します。

その第一歩として、国の調査技術開発の情報収集と地元への情報発信を行うとともに、地域活性化策に結びつけるための課題の洗い出し、地元との環境づくり等、長期的な構想プランを協議会で検討します。

将来、実用化された際に関連施設等を誘致する準備体制を整えるとともに、必要に応じて国の研究開発計画の加速化を提言していきます。

【参考資料】用語解説

■アルファベット

A I M (Asian-Pacific Integrated Model)

アジア太平洋地域における物質循環を考慮した、地球温暖化対策評価のための気候モデルです。

B D F (Bio Diesel Fuel)

菜種油などの生物由来の油や廃食用油から作られ、環境面においてクリーンなディーゼル燃料のことをいいます。地球温暖化防止に役立つとともに、石油ベースのディーゼル燃料用エンジンで、その仕様を変更することなく使用できます。

■あ行

一次エネルギー

自然界に存在するままの形でエネルギー源として利用されているもので、石油・石炭・天然ガス等の化石燃料、原子力の燃料であるウラン、水力・太陽・地熱等の自然エネルギーなど、自然から直接得られるエネルギーのことです。

これに対して、ガソリンや電気など、使いやすく変換や加工されたエネルギーを二次エネルギーといいます。

エネルギー自給率

生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率をいいます。日本のエネルギー自給率は、水力・地熱・太陽光・バイオマス等による4%にすぎません。

なお、原子力の燃料となるウランは、エネルギー密度が高く備蓄が容易であること、使用済燃料を再処理することで資源燃料として再利用できること等から、「準国産エネルギー」として位置づけられ、これを含むと日本のエネルギー自給率は18%となっています。

エネルギー自給力

地域特性に応じた新エネルギーの導入や省エネルギーを進めることでエネルギー自給率を向上させるとともに、これらの行動を進める多様な主体の連携による「地域の力」を総称する造語です。

エネルギー密度

ある物質の単位重量あたりのエネルギー量です。

オイルショック

1973年の第四次中東戦争勃発による第一次オイルショックと、1978年のイラン革命をきっかけとした第二次オイルショックをいいます。産油国の原油価格引き上げや原油の輸出停止によって原油価格が値上がりし、世界経済に大きな影響を与えることになりました。

温室効果ガス

太陽光線によって暖められた地表面から放射される赤外線を吸収して大気を暖め、一部の熱を再放射して地表面の温度を高める効果を持つ気体のことをいいます。京都議定書では、二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六ふっ化硫黄（SF₆）の6種類とされています。

温度差熱利用

河川水、下水などの水源を熱源としたエネルギーです。夏場は水温の方が温度が低く、冬場は水温の方が温度が高い特性があります。この、水の持つ熱をヒートポンプを用いて利用するものです。

■か行

革新的なエネルギー高度利用技術

再生可能エネルギーの普及、エネルギー効率の飛躍的向上、エネルギー源の多様化に資する新技術であって、その普及を図る必要があるものとして、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該当します。

化石燃料

石油、石炭、天然ガスなど地中に埋蔵されている再生産のできない燃料資源のことです。現在の技術で採掘可能な量には限りがあり、「日本のエネルギー2010（資源エネルギー庁）」によると、現状（2008年）の消費ペースを前提とした世界のエネルギー供給可能量（可採年数）は、石油が42年、石炭が122年、天然ガスが60年と見込まれています。

間伐

育成段階にある森林において、樹木の混み具合に応じて樹木の一部を伐採（間引き）し、残存木の成長を促進する作業です。

クリーンエネルギー自動車

石油代替エネルギーを利用したり、ガソリンの消費量を削減したりすることで、排気ガスを全く排出しない、又は排出してもその量が少ない車のこと

です。

グリーン・イノベーション

再生可能エネルギー利活用技術の開発や設備の製造など、ものづくりの低炭素化や環境保全とともに、社会の経済的な発展を目指す取組のことで

原油換算

それぞれ違う種類のエネルギーの量を比較するとき、共通の単位に置き換える必要があります。このうち、エネルギー量を原油の量に置き換える方法を原油換算といいます。

高効率給湯器

エネルギーの消費効率に優れた給湯器のことです。

固定価格買取制度（再生可能エネルギーの固定価格買取制度）

太陽光や風力、地熱など再生可能エネルギーで生み出した電力を電力会社が高く買い取り、再生可能エネルギーの普及を促進するもので、エネルギー自給率の向上、地球温暖化対策、さらには環境関連産業の成長への貢献も期待されています。買い取りに必要な費用は、電気を使用する量に応じて、電気の利用者全員で負担するものです。

■さ行

最終エネルギー消費

最終的に利用されたエネルギーで、一次エネルギー供給から発電ロスや送電ロスなどを差し引いたものを最終エネルギー消費といいます。

財団法人新エネルギー財団（NEF）

電力、ガスなどのエネルギー供給企業や、新エネルギー関連企業等からの協賛の下に、昭和55(1980)年9月に設立された財団法人をいいます。

多様な新エネルギーの開発・導入のための基礎的な調査・研究と情報提供、その普及のための人材育成等の各種支援事業や広報活動、さらに新エネルギー政策についての国への提言などを行っています。

新エネサポーター

三重県が平成18（2006）年度から行っている制度であり、県内に自らが新エネルギーを導入している個人、法人又は任意団体で新エネサポーター登録を行った方をいいます。エネルギーや環境に対して高い関心を持ち、実体験による貴重な情報を発信するなど、地域での普及啓発を担っていただくことを目的としています。

再生可能エネルギー

化石燃料を除く非化石エネルギーであって、永続的に用いることができるもとの、太陽光・風力・バイオマス等の新エネルギーのほか、大規模の水力・地熱、大気中の熱など自然界に存在する熱、潮力・波力・海洋温度差等の海洋エネルギーをいいます。

石油依存度

一次エネルギー供給に占める石油の割合をいいます。我が国の2008年の一次エネルギー供給に占める石油の割合は約42%となっており、第一次オイルショック（1973年）当時の約77%からは大きく低下しています。

石油代替エネルギー

オイルショック以後、高騰する石油価格を抑制し、さらには将来予想される石油の枯渇に対処するため、石油に替わるエネルギーの開発導入を促進しなければならないという観点から生まれた用語です。広くは石炭や新エネルギーなど石油以外のあらゆるエネルギーを指します。

■た行

地域エネルギー

本ビジョンでは、地域資源や地理的条件などの地域特性を生かした新エネルギーによって地域内で創出するエネルギーをいいます。

地球温暖化

大気中に含まれる微量の温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、フロン類等）は、地表の温度を生物の生存に適した温度に保つ効果がありますが、この濃度が高くなることにより、地球の平均気温が上昇する現象のことをいいます。このことにより、気候変動が生じ、人間をはじめとした生態系に深刻な影響が及ぶおそれがあります。

地熱発電（バイナリー方式）

地熱流体の温度が低く、十分な蒸気が得られない時などに、地熱流体で沸点の低い媒体を加熱し、媒体蒸気でタービンを回して発電するものです。

中長期ロードマップ

環境省が提示している、温室効果ガスを1990年比で2020年に25%、2050年に80%削減するための具体的な対策・施策の道筋のことです。

2020年の中期目標達成に向けては、低炭素技術の普及促進や温室効果ガス排出量の見える化、排出削減に努力する人や企業が報われる仕組みづくりが

必要であるとしています。

長期エネルギー需給見通し

経済産業省がエネルギーの長期的な需要と供給の姿を描くものとして3年程度おきに策定しており、最近では平成21（2009）年5月に策定され、平成21（2009）年8月に再計算されています。

低周波音

1ヘルツから100ヘルツまでの音波を低周波音といいます。

低炭素社会

県民や事業者など多様な主体があらゆる活動において、温室効果ガスの排出を極力抑制し、太陽光や風力発電等の新エネルギーを可能な限り活用し、その結果、温室効果ガスの排出が抑制された低炭素で豊かな社会のことです。

電力系統

電力を需要家の受電設備に供給するための、発電、変電、送電、配電を統合したシステムです。

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

研究開発のリスクが高い、短期的には収益が見込めない等の理由で民間企業のみでは実施することができない研究開発で、政府の産業技術政策やエネルギー政策に基づき選定された研究開発事業を実施する独立行政法人です。さらに、研究開発した新エネルギー、省エネルギー技術の導入、普及を促進する事業を実施するほか、これらの技術の国際支援、国際協力事業も実施しています。

■な行

燃料電池

水素と酸素の化学的な結合反応によって生じるエネルギーにより電力を発生させる装置のことです。

化学反応により発電するため、二酸化炭素の排出が少なく、発電効率が高いという特徴があります。

また、水素と酸素が反応するときに出る熱を給湯などにも利用できます。

■は行

バードストライク

野鳥が、高速道路の自動車や航空機、高層ビル等に衝突して死傷すること

です。

近年、地球温暖化対策の一環として、自然エネルギーである風力発電施設の設置が進展することに伴い、風車のブレード（回転する羽根の部分）に野鳥が衝突し死傷する事故が報じられています。

バイオマス発電

再生可能な生物由来の有機性エネルギーや資源（化石燃料は除く）を燃料として電力を作り出すことです。

ヒートポンプ

物質の蒸発と凝縮（液体→気体、気体→液体）を利用して、低温の熱源から熱を汲み上げて高温の熱源にする機器のことで、家庭用やビルの冷暖房機器としても広く使われています。

分散型発電

従来の大規模な集中型の発電所で発電し各家庭・事務所等に送電するシステムに対して、地域ごとに太陽光発電や風力発電などの比較的小規模な発電装置を消費地の近くに分散配置して電力の供給を行なうものです。

■ま行

三重県環境基本計画

三重県環境基本条例に基づき、三重県の環境の保全に関する取組の基本的な方向を示すマスタープランとして位置づけられている計画です。

三重県環境基本条例

環境の保全について、基本理念を定め、三重県、事業者及び県民の責務や三重県と市町との協働を明らかにし、環境の保全に関する施策の基本的な事項を定めることにより、施策を総合的かつ計画的に推進し、現在及び将来の県民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに県民の福祉に貢献することを目的として制定された条例です。基本理念や県・事業者・県民の責務、施策の策定等に係る基本方針などを定めています。

三重県地球温暖化対策実行計画

「地球温暖化対策の推進に関する法律」第20条の3において策定が義務付けられている「地方公共団体実行計画」です。

メガソーラー（大規模太陽光発電）

出力1メガワット（1MW=1,000kW）以上の大規模な太陽光発電設備のことをいいます。

メタンハイドレート

メタンハイドレートは、永久凍土層や深海下の地層等、低温高圧の条件の下で存在するメタンガスと水が結晶化した固体の物質で、分解してガス化することで、次世代のエネルギー資源として注目されています。

特に日本近海は、静岡県から和歌山県の沖合海域の東部南海トラフを中心に相当量存在すると推定されています。

■ や行

洋上風力発電

洋上に設置した風力発電で、西欧諸国を中心に開発、建設が盛んに行われています。洋上風力発電のメリットとしては、陸上に比べ風況が良いこと、運搬・敷設時の障害物が少ないこと、騒音・景観問題などをクリアしやすいことなどがあり、デメリットには、発電コストが陸上に比べ割高なことや、漁業補償・航路妨害などがあげられます。

余剰電力買取制度（太陽光発電の余剰電力買取制度）

太陽光発電による電気が、自宅等で使う電気を上回る量の発電をした際、その上回る分の電力（余剰電力）を、1キロワット時あたり42円（平成23年度の住宅用の価格）等で10年間電力会社に売ることができる制度です。買取りに必要となる費用は、電気の使用量に応じて電気の利用者全員で負担する「全員参加型」の制度となっています。

この制度により日本の太陽光発電の導入量を拡大することで、エネルギーの海外依存度が高い我が国のエネルギー自給率の向上や、地球温暖化対策、さらに我が国のものづくり技術を生かした環境関連産業の成長にも大きく貢献できるものと期待されています。