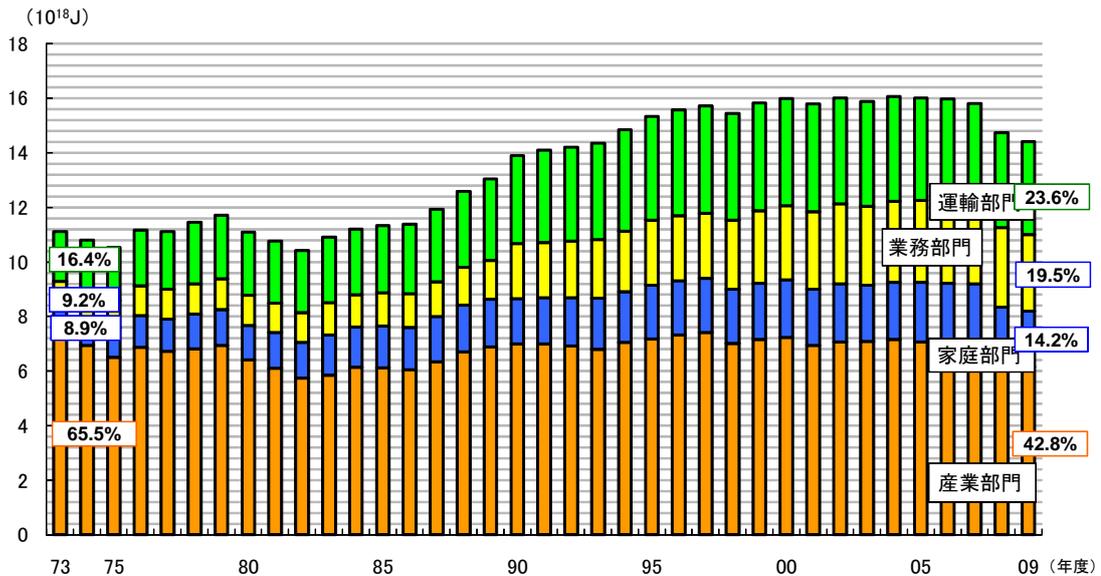


第1章 次世代エネルギービジョン策定の目的

1-1 次世代エネルギービジョン策定の背景

我が国は、戦後の高度経済成長、1980年代後半のバブル景気等を経て、大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会経済活動に伴い、エネルギー消費が大幅に増加してきた。しかし、1980年代から地球環境問題が深刻になるにつれ、化石燃料の消費について省エネルギー化が図られてきた。産業部門のエネルギー消費は大幅に削減されてきたものの、運輸部門や民生部門（業務部門、家庭部門）のエネルギー消費は依然として増加傾向にある。



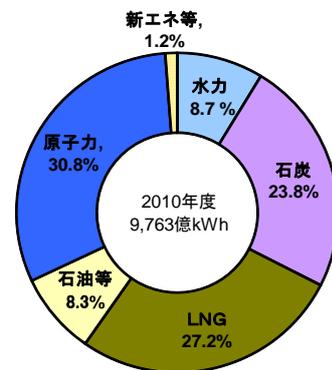
注1) J(ジュール)=エネルギーの大きさを示す指標の一つで、1MJ=0.0258×10³原油換算kl
 注2) 「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている
 注3) 構成比は端数処理(四捨五入)の関係で合計が100%とならないことがある

出典：エネルギー白書2011、資源エネルギー庁

図 1-1-1 我が国の最終エネルギー消費の推移

2008（平成20）年のエネルギー自給率（原子力を除く。）はわずかに約4%にすぎない。また、エネルギー供給先の国々は政情不安な地域が多く、近年、新興国におけるエネルギー消費量の急増が、我が国のエネルギーの安定的確保という面で課題となってきた。

一方、我が国の一次エネルギー供給総量に対する次世代エネルギー（新エネルギー等）の割合は、2010年度現在で約1.2%にすぎず、地球温暖化防止やエネルギー自給率向上を目指すためには、積極的な次世代エネルギーの導入が必要となっている。



出典：エネルギー白書2011、資源エネルギー庁

図1-1-2 全国発電端電力量の構成(2010年度)

1-2 次世代エネルギー導入に向けた取組

1-2-1 国における取組

1997（平成9）年に策定された新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（以下「新エネルギー法」という。）に基づき、国は新エネルギー導入に関する基本方針を定め、各種施策が実施されている。

また、国は2010（平成22）年6月、新エネルギーを含むエネルギー政策全般の計画である「エネルギー基本計画」の全面的な見直しを行い、エネルギーの「安定供給の確保」、「環境への適合」、「市場原理の活用」というエネルギー政策の基本方針に加え、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して、各種施策を実施している。

そうした中、2011（平成23年）年3月、東日本大震災が発生し、これに伴うエネルギー事情の変化を踏まえ、2010年6月に改定した現行のエネルギー基本計画をゼロベースで見直し、新たなエネルギーミックスとその実現のための方策を含む新しい計画について、現在、議論が行われている。

表1-2-1 国の新エネルギーに関する法律等

時 期	法 律	内 容
1980(昭和 55)年 5 月	石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律 (代エネ法)	石油代替エネルギーの開発及び導入を総合的に進めることを目的として制定。本法律は 2009 年に成立した改正法によって、「石油代替エネルギー」から「非化石エネルギー」に対象が変わり、名称も「非化石エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律」に改められている。
1997(平成 9)年 4 月	新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法 (新エネルギー法)	新エネルギー利用等の促進を図るために制定。本法律では、太陽光発電、風力発電など 10 種類を新エネルギーとして位置付けている。本法律に基づき、国では「新エネルギー利用等の促進に関する基本方針」を定め、各種施策を実施している。
2002(平成 14)年 6 月	エネルギー政策基本法	エネルギーの需給に関する施策に関し、基本方針を定めるために制定。本法律に基づき「エネルギー基本計画」を策定している。
2003(平成 15)年 4 月	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)	電気事業者に新エネルギーを利用して得られる電気の一定以上の利用を義務付けるために制定された。
2009(平成 21)年 7 月	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)	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を促進するために制定。2009 年 11 月にスタートした「太陽光発電の新たな買取制度」は、本法律に基づいた制度。
2010(平成 22)年 6 月	エネルギー基本計画	エネルギーの安定供給の確保、環境への適合及びこれらを十分考慮した上での市場機能を活用した経済効率性の実現を図ることを目的として、2003 年に策定されたエネルギー基本計画の第二次改訂版である。
2011(平成 23)年 8 月	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案 (再生可能エネルギーの固定価格買取制度)	エネルギー安定供給の確保、地球温暖化問題への対応、経済成長の柱である環境関連産業の育成するために再生可能エネルギーの利用拡大を促すために制定。再生可能エネルギー源を用いて発電された電気について、国が定める一定の期間・価格で電気事業者が買い取ることを義務付けている。

1-2-2 鹿児島県における取組

鹿児島県では、旧ビジョンに基づき新エネルギーの導入、新エネルギーに係る普及啓発、太陽光発電の助成等の各種取組を進めてきた。しかしながら、新エネルギー導入量を上回る早さで、エネルギー消費が拡大し、県の温室効果ガス排出量は増加傾向にある。

地球温暖化対策は急務となっており、温室効果ガス排出量が少なく、純国産のエネルギーとして利用できる新エネルギーの導入促進を更に進めていくため、旧ビジョンを発展的に継承し、新エネルギー導入の基本方針や新たな導入目標を掲げ、県の地域特性を生かした新エネルギーの一層の導入促進を図ることを目的として、旧ビジョンの改定が2011（平成23）年3月に行われている。その後、東日本大震災に伴うエネルギー事情の変化があったため、現在、見直しが進められている国のエネルギー基本計画を踏まえた上で、同ビジョンの改定も再度行われることとなっている。

表1-2-2 鹿児島県の新エネルギー導入ビジョンの策定状況

時 期	計 画	内 容
2001(平成13)年3月	鹿児島県新エネルギー導入ビジョン(旧ビジョン)	県有施設への新エネルギー導入と併せて、新エネルギー導入促進を目的とした普及啓発に取り組むとともに、県民や事業者、市町村に対する助成制度を設け、導入促進を図っている。
2011(平成23)年3月	鹿児島県新エネルギー導入ビジョン	旧ビジョンを発展的に継承することとし、新エネルギー導入の基本方針や新たな導入目標を掲げ、本県の地域特性を生かした新エネルギーの一層の導入促進を図ることを目的として、旧ビジョンの改定を行っている。

同ビジョンでは、県民、事業者、市町村等が新エネルギーの導入に対する理解を深め、その導入を促進するための指針を示している。計画期間は国の地球温暖化対策の中期目標や「鹿児島県地球温暖化対策実行計画（平成23年3月）」を勘案し、2011（平成23）年度から2020（平成32）年度までの10年間としている。その中で、新エネルギー導入促進に向けた推進体制として、市町村の役割を以下のとおり示している。

表1-2-3 鹿児島県新エネルギー導入ビジョンの市町村の役割

市町村の役割	内 容
住民や事業者に対する普及啓発	住民や事業者に対して、新エネルギー導入の意義や必要性、導入方法等に関する情報提供を行うなど普及啓発活動を積極的に進める。
公共施設への新エネルギー導入	公共施設への新エネルギーの導入を進めるとともに、省資源・省エネルギーにも努める。また、新エネルギー導入施設については、住民の環境学習の場としての活用や他市町村や事業者が新エネルギーを導入するに当たっての参考事例としての情報提供に努める。
新エネルギー導入ビジョンの策定	住民や事業者、行政が相互に連携を図りながら、地域特性を生かした新エネルギーの導入を図るためには、総合的な新エネルギー導入の方針や目標が必要であることから、市町村においては、新エネルギー導入ビジョンの策定に努める。

1-2-3 薩摩川内市における取組

旧川内市では、市の総合計画策定作業にあわせ、新エネルギービジョンを策定し、この成果を総合計画に反映させ、まちづくりの中に積極的に新エネルギーを導入することにより、市民生活の質及び安全性を高め、豊かで明るい生活環境の形成を図ることを目的として、平成13年2月に「川内市地域新エネルギービジョン」を策定している。

表1-2-4 薩摩川内市（旧川内市）の新エネルギービジョンの策定状況

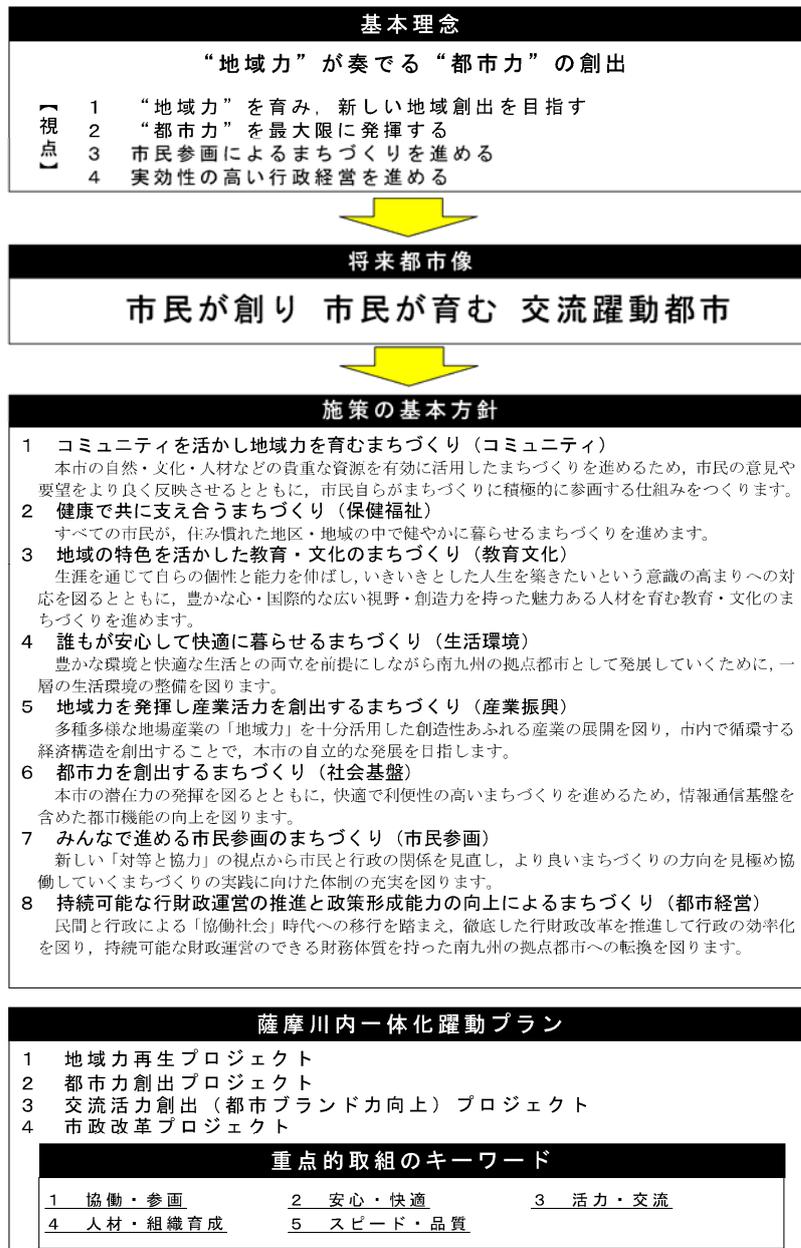
時 期	計 画	内 容
2001(平成13)年2月	川内市地域新エネルギービジョン(旧ビジョン)	基本理念「環境との共生と明るい暮らしを実現する新しいエネルギーのまち・せんだい」を踏まえ、市施設への率先な導入と併せて、新エネルギー導入促進を目的とした普及啓発・情報提供、導入支援の推進に取り組むとしている。2001年～2007年以降の短期・中期・長期目標を掲げ、2010年時点での新エネルギー導入目標値を設定している。

1-3 薩摩川内市の次世代エネルギービジョン策定の目的

1-3-1 上位計画（第1次薩摩川内市総合計画）

21世紀を迎え、少子・高齢化社会が本格的に到来し、高度情報化や国際化の一層の進展、住民の価値観や生活様式の変化などにより、住民ニーズの多様化・高度化がますます進むものと予想されている。平成16年10月12日、川内市・樋脇町・入来町・東郷町・祁答院町・里村・上甌村・下甌村・鹿島村の1市4町4村が合併し、薩摩川内市が誕生した。薩摩川内市は旧市町村の総合計画等の基本構想及び過疎・辺地等の個別計画を踏まえながら、新市を建設していくための基本方針を定め、その実現を図ることにより、地域の発展と市民福祉の向上を目的として、市町村の合併の特例に関する法律に基づき「薩摩川内市まちづくり計画」が策定された。

同計画の基本構想は以下に示すとおりである。



出典：薩摩川内市総合計画 実施計画【平成23～25年度期】（平成23年2月）

図 1-3-1 薩摩川内市総合基本構想の体系

この計画は、「基本構想」、「基本計画」及び「実施計画」で構成されている。

この中で、基本計画に基づいて具体的な施策を展開していくため、実施計画は毎年、計画内容の見直しが行われている。平成24年度の薩摩川内市の重点取り組み分野は以下に示すとおりであり、地域力再生のための施策として、環境・エネルギー対策の推進が挙げられている。

- ① ゴールド集落の再生活動支援（地域力再生）
- ② 子育てしやすい環境づくりの推進（地域力再生）
- ③ 環境・エネルギー対策の推進（地域力再生）
- ④ 社会基盤の計画的維持・整備（都市力創出）
- ⑤ シティセールスによる環境・交流人口の増大（交流活力創出）
- ⑥ 安定した産業（農林・畜産・水産・商工）経営の推進と新たな地域雇用の創出（交流活力創出）

1-3-2 次世代エネルギービジョン策定の目的

薩摩川内市には、原子力発電所及び火力発電所が立地し、「エネルギーのまち」として九州地域におけるエネルギーの約14%を賄う電力供給地としての役割を担ってきている。また、多くの企業が本市における発電所の建設及び運営に関わってきており、エネルギー分野における技術及び知見を有する企業が存在している。

平成23年3月に発生した東日本大震災及び福島第一原子力発電所の事故を契機に、エネルギー面における国民ニーズの変化や地球温暖化対策として、次世代エネルギーの利用が注目されてきている。一方、薩摩川内市も全国の例に漏れず、少子・高齢化の進展、将来人口の減少が見込まれていることから、まちの活力喪失が懸念されており、地域活性化に向けた産業振興や雇用確保、少子高齢化社会を念頭においた市民の安心・安全確保等をどう図るかが課題となっている。上記課題に対応するための方策の一つとして、従来の「エネルギーのまち」を発展させた、次世代エネルギーを活用したまちづくり『エネルギーのまち 薩摩川内市』の方向性を定めるビジョンを策定し、市民生活の質の向上と持続的経済発展を目指すことを目的としている。

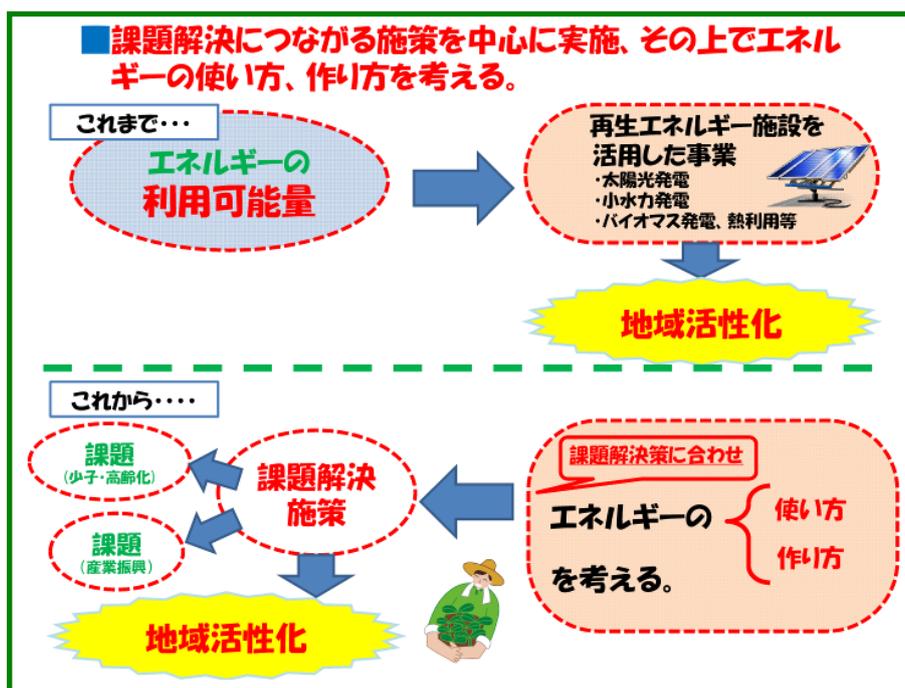


図 1-3-2 課題解決につながるエネルギーの使い方・作り方

1-4 次世代エネルギーとは

薩摩川内市は東シナ海に面し、海洋エネルギー活用の可能性も有していることから、従来の再生可能エネルギーに加え、未利用の海洋エネルギーを含めたものを「次世代エネルギー」とする。その上で、薩摩川内市が抱える様々な課題解決のため、次世代エネルギーの作り方や使い方に着目する。

更に、薩摩川内市は長きに亘り基幹エネルギーの供給地であり、エネルギー関連の設備、人、更には市民の間にもエネルギーに関する高い意識が醸成されている。これを踏まえ、前述の次世代エネルギーの作り方や使い方に加え、国のエネルギー政策も見つつ、石油、ガス、原子力といった既存エネルギーの賢い使い方にも着目する。

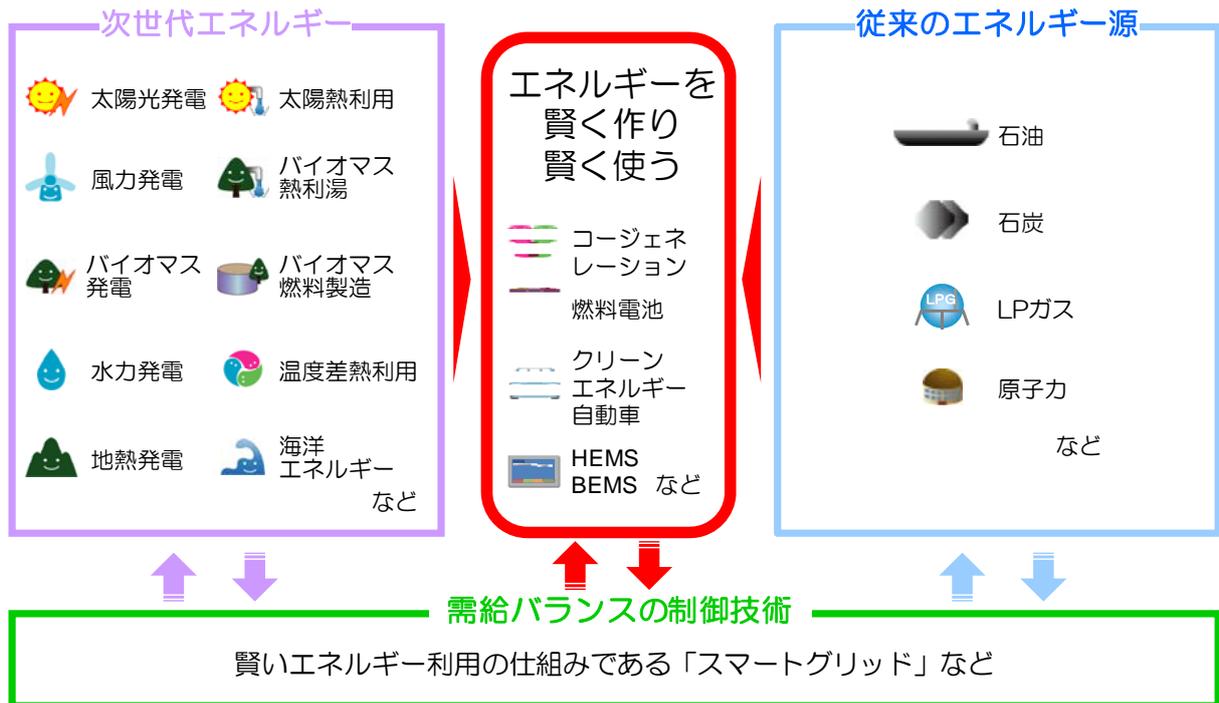


図 1-4-1 次世代エネルギーの定義

各エネルギーの概要は表1-4-1(1)～(5)に示すとおりである。

表1-4-1(1) 次世代エネルギー及び革新的なエネルギー高度利用技術の概要

項目	解説
<p>太陽光発電</p>	<p>太陽光発電は太陽の光エネルギーを直接電気に変換する発電システムである。システムは出力1kW 当たり、年間約1,000kWh の電気を発電することができる。一般家庭で消費する年間電力量は約4,000kWh程度であり、出力4kW のシステムによって年間電力量は概ね賄える。</p> <p>国の住宅用の補助制度再開や、発電した余剰電力の買取価格上昇により、2009（平成21）年度の国内出荷量は急伸してきた。</p> <p>太陽光発電は、エネルギー源が太陽であるため、設置条件の制約が比較的少なく、一度設置すると発電は自動的に行われ、機器のメンテナンスはほとんど必要ない。また、災害時などには、非常用の電源として使うことができるなどのメリットを有す。</p> <div data-bbox="874 271 1423 741"> </div> <p>出典：「よくわかる！技術開発」NEDO</p>
<p>太陽熱利用</p>	<p>太陽熱利用は、太陽の熱エネルギーを屋根等に設置した太陽熱集熱器に集め、給湯や暖房に利用するものである。</p> <p>住宅用では小型の太陽熱温水器、業務用では大型のソーラーシステムが一般的に普及している。</p> <p>太陽熱温水器は機器の構成が単純で比較的安価であるため、導入しやすい次世代エネルギーである。また、太陽熱利用は太陽エネルギーの変換効率が高く、新エネルギーの中では費用対効果の面で優れている。</p> <div data-bbox="874 831 1423 1223"> </div> <p>出典：(社)ソーラーシステム振興協会HP</p>
<p>風力発電</p>	<p>風力発電は風のエネルギーをブレード（羽根）の回転力に変換し、発電機を駆動して発電を行うものである。</p> <p>現在は、直径が70m以上にもなる2,000kW級の大型風車が一般的に導入されている。</p> <p>鹿児島県における風力発電量は全国第3位であり、売電を伴う商業目的で大規模風車群が多数建設されている。</p> <p>また、小規模な風力発電を利用したハイブリッド街路灯等の導入も進んでいる。</p> <p>風力発電は、新エネルギーの中では発電コストが比較的安く、工期の短さもメリットとなっている。</p> <div data-bbox="874 1312 1423 1659"> </div> <p>出典：「よくわかる！技術開発」NEDO</p>

表1-4-1(2) 次世代エネルギー及び革新的なエネルギー高度利用技術の概要

項目	解説
<p>バイオマスエネルギー (発電・熱利用・燃料製造)</p>	<p>バイオマスエネルギーは、植物・動物の細胞組織、動物の排せつ物等、生物由来の有機物をエネルギーとして利用するものである。</p> <p>稲わら・もみガラ、バガス（さとうきびの絞りかす）等の農業残渣、家畜排せつ物、廃材・林地残材等の木質、焼酎粕、廃食用油、下水汚泥など、種類が多岐にわたり、エネルギー変換方法も直接燃焼、メタン発酵、ガス化、燃料化などその種類は多様である。</p> <p>稲わら、家畜排せつ物、林地残材など、国内の農山漁村に存在するバイオマスを利用することにより、農山漁村の自然循環機能を維持増進し、その継続的發展を図ることが可能となるとともに、未利用の廃棄物を燃料とするバイオマス利用は、廃棄物の再利用や減少につながり、循環型社会の構築に大きく寄与する。</p> <p>また、植物由来のバイオマスエネルギー利用は、もともと自然界で形を変えながら循環している炭素を、循環のバランスを変えずに使うので、二酸化炭素排出は循環サイクルから見るとゼロとみなすことができ、カーボンニュートラルなエネルギーとして注目されている。</p> <div data-bbox="869 280 1428 918"> </div> <p>出典：「よくわかる！技術開発」NEDO</p>
<p>中小規模水力発電</p>	<p>水力発電とは、ダムや河川の流れの落差を生かした発電方法で、水が高いところから低いところへ流れ落ちるときエネルギー等により発電機を回転させ、電気を起こすシステムである。その内、かんがい、利水、砂防、その他の発電以外の用途に供される工作物に設置される発電出力1,000kW以下の設備を中小規模水力発電という。</p> <p>我が国では、大規模開発に適した水力発電の建設はほぼ完了し、中小河川や農業用水路などを利用した中小規模の発電所の開発が主に進められている。</p> <div data-bbox="869 1075 1428 1444"> <p>水の持つエネルギーを電気エネルギーに変換</p> $P(\text{kW}) = 9.8 \times Q(\text{m}^3/\text{s}) \times H(\text{m}) \times \eta$ <p>P(kW)：発電電力、Q(m³/s)：流量、H(m)：有効落差 η：効率（発電機や水車などの効率 ÷ 0.72）</p> $P(\text{kW}) \approx 7 \times \text{流量} \times \text{落差}$ </div> <p>出典：全国土地改良事業団体連合会HP</p>
<p>温度差熱利用</p>	<p>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る。この外気温との温度差を「温度差エネルギー」といい、ヒートポンプを使って作った冷水や温水を、供給導管を通じて地域の冷暖房や給湯に利用できる。また、工場や変電所などから排出される熱の利用や、地中熱を使って農業用ハウスの空調等に利用することも可能である。</p> <p>温度差熱利用は、システム上、熱を得る際に燃料を燃やす必要がないため、クリーンで環境への貢献度が高いエネルギーである。また、下水等の温排水の熱を利用することで、排水温度が下がり、排水先である海域や河川水温への影響が軽減でき、生態系への影響が少なくなるなどのメリットもある。</p> <div data-bbox="869 1512 1428 1960"> </div> <p>出典：(財)新エネルギー財団HP</p>

表1-4-1(3) 次世代エネルギー及び革新的なエネルギー高度利用技術の概要

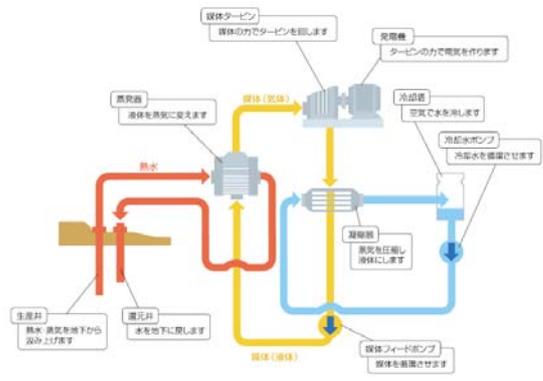
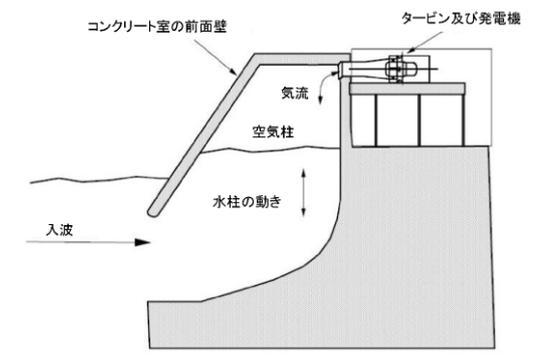
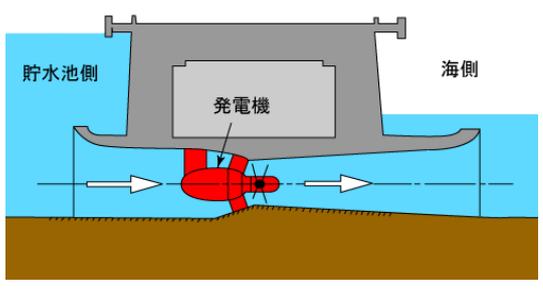
項目	解説	解説
<p>雪氷熱利用</p>	<p>雪氷熱利用とは、冬季に降り積もった雪や、冷たい外気により凍結した氷などを、冷熱を必要とする季節まで保管し、その冷気や溶けた冷水を冷熱源としてビルの冷房や、農作物の冷蔵等に利用するものである。</p> <p>積雪の多い寒冷地では、除排雪、融雪などに膨大なエネルギーと費用がかかっているが、雪氷熱利用により雪を有効に活用できる。また、冷熱を製造するためのエネルギーやコストはほとんどかからず、全般的にランニングコストは低くなっている。</p>	 <p>出典：(財)新エネルギー財団HP</p>
<p>地熱発電 (バイナリー方式)</p>	<p>バイナリー方式の地熱発電とは、加熱源により沸点の低い液体を加熱・蒸発させてその蒸気でタービンを回す方式である。</p> <p>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、バイナリー方式と呼ばれている。</p> <p>発電システムとしては、蒸気・熱サイクルのみで構成される従来方式とは異なり、加熱源としての蒸気・熱水サイクルと、ペンタン等を用いた媒体サイクルで構成されている。</p> <p>バイナリー方式は、従来方式では利用できない低温の熱水・蒸気を利用することができる。</p> <p>バイナリー方式の地熱発電は、海外には多くの実績があるものの、国内では導入例が少なく、これから開発が期待される分野である。</p>	 <p>出典：資源エネルギー庁</p>
<p>海洋エネルギー 波力発電</p>	<p>海の波の力で電気を作るのが波力発電である。波力発電は波が上下する力で空気の流れを作り、この空気の流れでタービン(羽根車)を回し、発電機で発電させる。</p> <p>空気室では波の上下運動によって、空気の流れが発生する。空気流は向きが変わる往復流であるが、空気の動きが変わっても同じ方向に回るタービンが開発されている。波の荒れることの多い日本海では、有望な発電方法であるが、海上から陸上の変電所まで電気を送ることが大きなネックとなっている。</p>	 <p>出典：「再生可能エネルギー技術白書」NEDO</p>
<p>海洋エネルギー 潮汐発電</p>	<p>潮汐発電は潮の干満を利用した一種の水力発電である。1日にほぼ2回ある干満差を利用する。</p> <p>日本沿岸は潮差が比較的小さいものの、有明海など比較的潮差が大きい場所も存在する。</p> <p>潮汐発電は湾を堤防で締め切って、湾の内側と外側の落差の大きい時間帯にその落差を利用して発電を行う。</p>	 <p>出典：エネルギー総合工学研究所</p>

表1-4-1(4) 次世代エネルギー及び革新的なエネルギー高度利用技術の概要

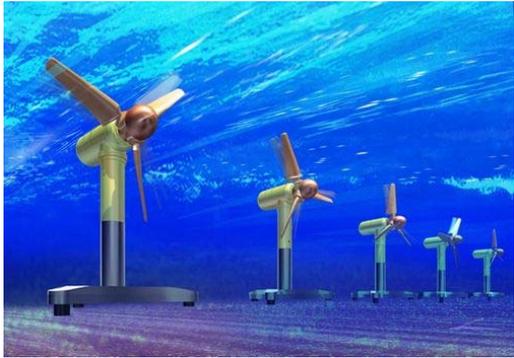
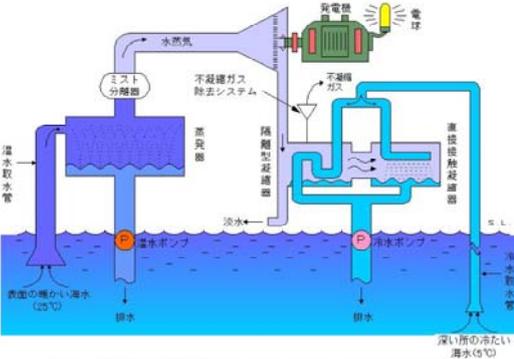
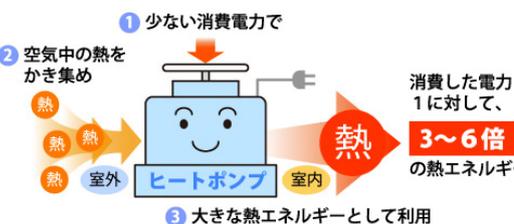
項目	解説	
<p>海洋エネルギー</p> <p>海潮流発電</p>	<p>日本には流れの速い「瀬戸」や「海峡」と呼ばれる場所があり、潮位差はあまり大きくなくても、海底地形が狭まっている所ではエネルギーが集約される場所がある。この流れを利用し、発電するのが潮流発電である。</p> <p>一方、海流の流れを利用するのが海流発電である。潮流は潮汐による流れのため、流れる向きが一日に約4回変わるのに対し、海流は地球規模の流れで、年間を通じて流れる方向は一定である。</p>	 <p>出典：川崎重工HP</p>
<p>海洋エネルギー</p> <p>海洋温度差発電／熱利用</p>	<p>海洋温度差発電も一種の海洋エネルギーを利用した発電である。海洋温度差発電は水深が深く、表面水温が高い南方海域が適している。</p> <p>エネルギー資源量は大きいですが、技術的な課題が多く、大規模な実験は行われていないのが現状である。</p>	 <p>【オープンサイクル方式】</p> <p>出典：「新エネルギー便覧」資源エネルギー庁</p>
<p>革新的なエネルギー高度利用技術</p> <p>ヒートポンプ</p>	<p>自然界に存在する空気や水には、熱エネルギーが蓄積されている。この熱エネルギーを汲み上げ、空調や給湯に利用する技術がヒートポンプであり、投入する電気エネルギーの3～6倍の熱エネルギーを得ることができる。</p> <p>ヒートポンプの中でも家庭用ヒートポンプ給湯機は日本が世界に先駆けて開発した技術で、冷媒はオゾン層を破壊しない二酸化炭素を使用していることが特徴である。また、最近では石油価格の高騰を受け、農業用ハウスにおいて、暖房用にヒートポンプを導入する事例も見られる。</p>	 <p>出典：(財)ヒートポンプ・蓄熱センター</p>

表1-4-1(5) 次世代エネルギー及び革新的なエネルギー高度利用技術の概要

項目	解説	解説
<p>革新的なエネルギー高度利用技術</p> <p>クリーンエネルギー自動車</p>	<p>ハイブリッド自動車、電気自動車、天然ガス自動車、燃料電池自動車等の二酸化炭素の排出量が少ない自動車を、クリーンエネルギー自動車と呼んでいる。</p> <p>ハイブリッド自動車は、内燃機関、電気モーター等2つ以上の異なる動力源を組み合わせた自動車であり、燃費向上や排出ガス低減に効果があり、既に実用化され、導入台数も急増している。</p> <p>電気自動車は、家庭用電源等を利用して搭載したバッテリーに充電し、電気モーターを駆動させ、走行する自動車である。充電1回当たりの走行距離、充電時間、充電インフラの整備等の課題があるが、走行中に二酸化炭素を排出しないクリーンな自動車である。</p> <p>天然ガス自動車は、天然ガスを燃料として走行する自動車である。ディーゼル車と比較して黒煙を出さず、排出ガスに含まれる窒素酸化物(NOx)や粒子状物質(PM)を低減でき、路線バスや荷物収集車などの商用車を中心に普及が進んでいる。</p> <p>燃料電池自動車は、燃料電池で発電した電気モーターを駆動させて走行する自動車である。現在は開発中であるが、将来的には二酸化炭素排出量の少ないクリーンな自動車として期待されている。</p>	<p>出典：(財)新エネルギー財団</p>
<p>革新的なエネルギー高度利用技術</p> <p>天然ガスコージェネレーション</p>	<p>天然ガスを燃焼させ、ガスエンジンやガスタービンにより発電を行うとともに、その際に発生する熱を給湯等に利用するものを天然ガスコージェネレーション（天然ガスによる熱電併給）という。</p> <p>電気需要と熱需要の適切な組み合わせにより、高い総合エネルギー効率を実現できるとともに、需要地に近接して設置可能であるため、送電ロス等が少ないことが利点である。</p>	<p>出典：(財)新エネルギー財団</p>
<p>革新的なエネルギー高度利用技術</p> <p>燃料電池</p>	<p>燃料電池は、水素と酸素を化学反応させ、電気を作る発電装置である。酸素は空気中にあるものを利用し、水素は天然ガスやLPガス、灯油等から取り出す。燃料電池は、電気化学反応によって燃料の持つ化学エネルギーを直接、電気エネルギーに変換するため、発電効率が高く、また、水素と酸素が反応する時に出る熱を給湯等に利用することができる。都市ガスの場合、使用する都市ガスのエネルギーの約40%が電気に、約40%が温水や蒸気としてエネルギー利用できるといわれている。</p>	<p>出典：(財)新エネルギー財団</p>