

第1部 序 章

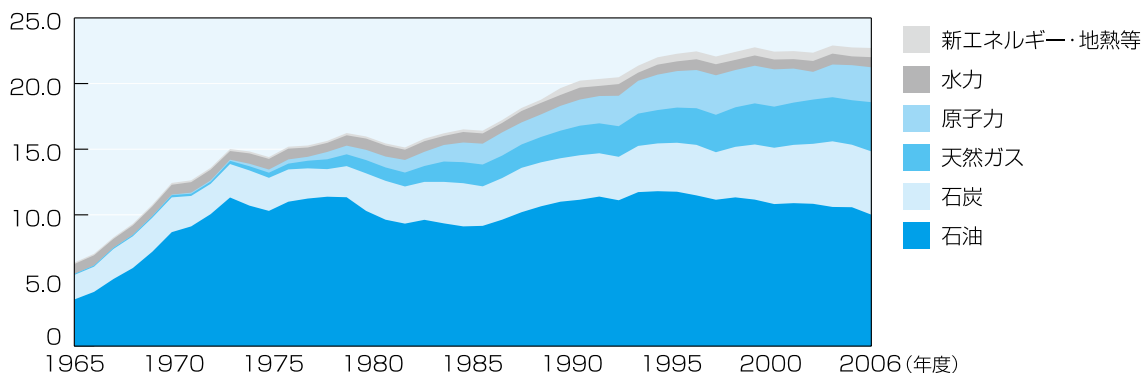
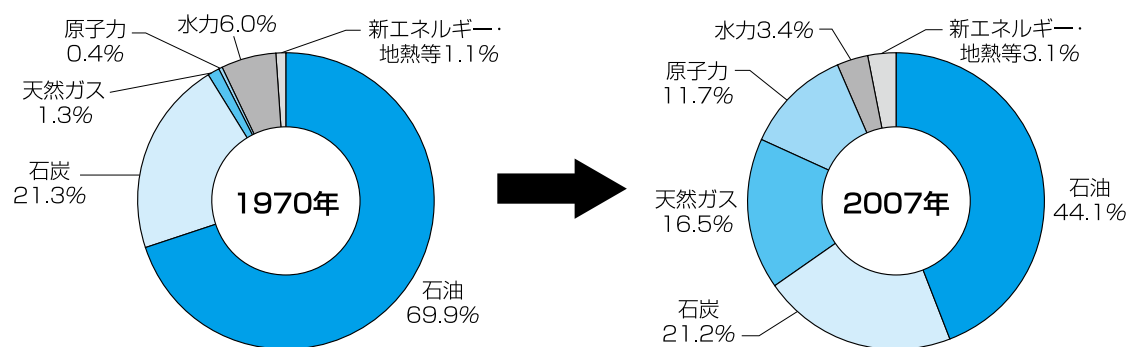
第1章 新エネルギービジョン策定にあたって

1 新エネルギービジョン策定の背景

(1) エネルギーの利用状況

私たちの生活は、さまざまなエネルギー消費のうえに成り立っています。日常生活の中では、テレビや冷蔵庫、冷暖房機器などの家電製品、給湯器、自動車などで、社会の中では、製造業や商業、農林水産業、運輸業などあらゆる経済活動においてエネルギーが消費されています。そのエネルギー消費の約8割は石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料に依存しているといわれています。資源別にエネルギー依存の割合を見てみると、1970年代の石油ショック以降、全体に占める石油の比率は低下し、原子力、ガス、石炭が増えるなどエネルギー資源の多様化傾向がみられます。しかし、依然として石油への依存度が高く、そのほとんどは輸入によってまかなわれています。

図1-1-1 日本の一次エネルギー供給の推移および資源比率



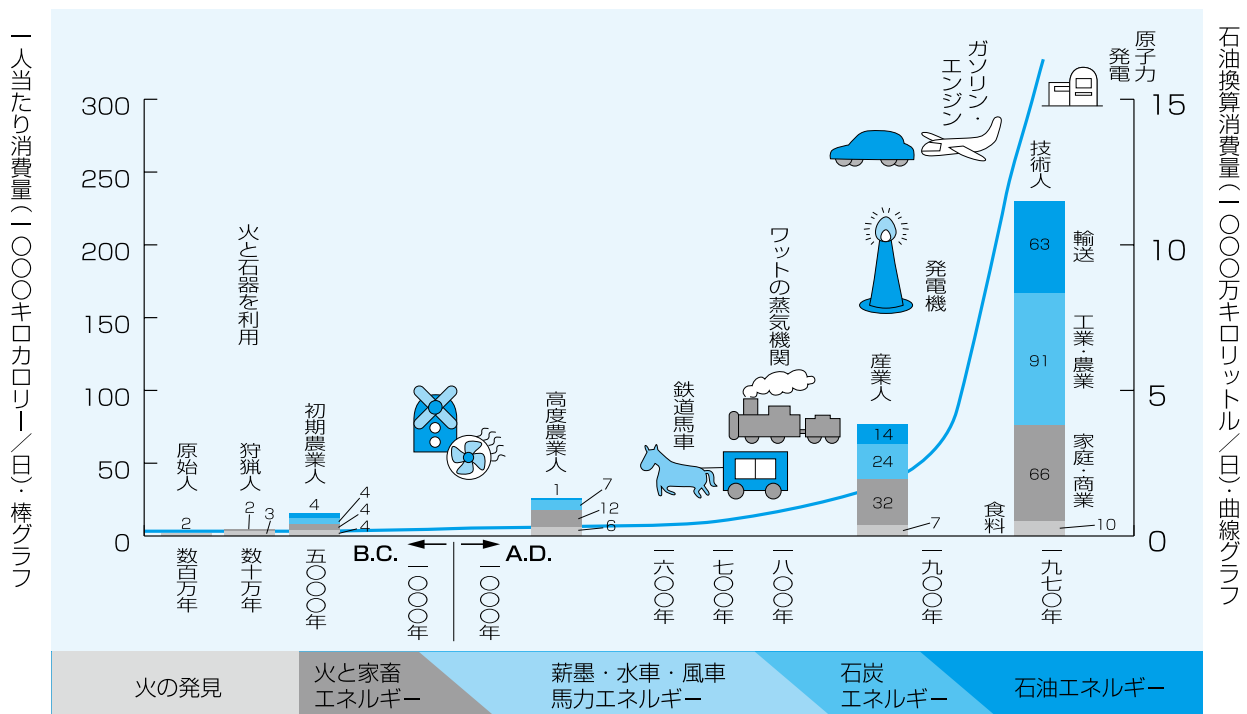
出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

※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。

(2) 人類のエネルギー消費の変遷

人類が大量にエネルギーを消費するようになったのは、18世紀にヨーロッパで起こった産業革命です。1875年にイギリスのジェームスワットにより蒸気機関が発明され、産業用機械の動力源や蒸気機関車、蒸気船などさまざまな分野で応用されるようになりました。それまで家畜や風力、水力などの自然エネルギーに頼っていた生活から、動力源は石炭に変わり、化石燃料を消費する時代へと移り変わってきました。その後、19世紀後半からはガソリンエンジンや電気などの利用が進み、エネルギー資源の主役は石炭から石油へと変化しました。現在ではさらに、世界的な工業化の進展や人口の大幅な増加にともなって、人類の消費エネルギーは急激に増えている状況にあります。

図1-1-2 人類の歴史とエネルギー消費の変遷



原始人………百万年前の東アフリカ、食料のみ。
 狩猟人………十万年前のヨーロッパ、暖房と料理に薪を燃やした。
 初期農業人………B.C.5000年の肥沃三角州地帯、穀物を栽培し家畜のエネルギーを使った。
 高度農業人………1400年の北西ヨーロッパ、暖房用石炭・水力・風力を使い、家畜を輸送に利用した。
 産業人………1875年のイギリス、蒸気機関を使用していた。
 技術人………1970年のアメリカ、電力を使用、食料は家畜用を含む。

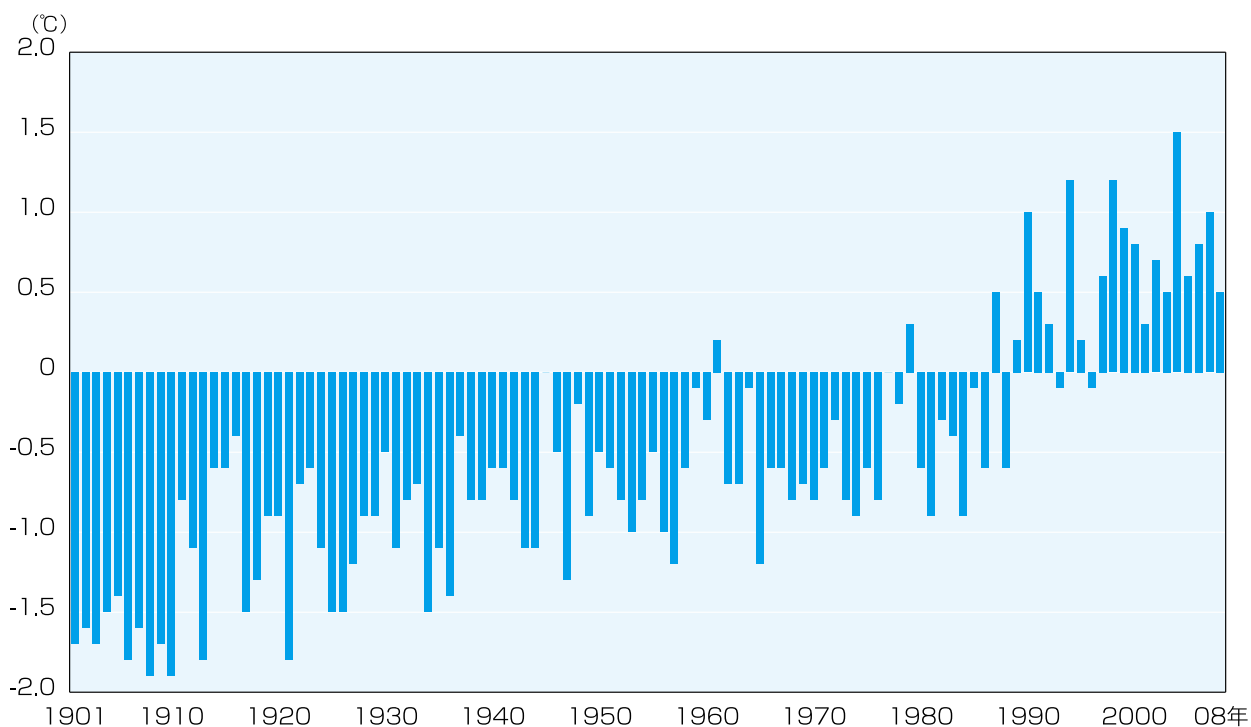
出典：総合研究開発機構「エネルギーを考える」

(3) 地球温暖化の進展

エネルギー消費の増加にともない、二酸化炭素（CO₂）の排出量も大幅に増加しています。主なエネルギー源である化石燃料は、大昔の動植物やプランクトンなどの死骸が長い年月をかけて燃料に変化したもので、エネルギーとして利用する過程で、地中深くとどまっていたCO₂が大気中に大量に放出されます。このCO₂の排出が、地球温暖化の主な原因といわれており、海面上昇や異常気象などの原因とされ、生態系に深刻な被害を及ぼす地球規模の問題となっています。

地球温暖化防止に向けて、化石燃料の代替エネルギーの普及が課題となっています。国では2005年の京都議定書の発効にともない、2012年にはCO₂排出量の6%削減を目標に、新エネルギーの導入促進など積極的な対策を講じています。

図1-1-3 甲府の年平均気温の経年変化



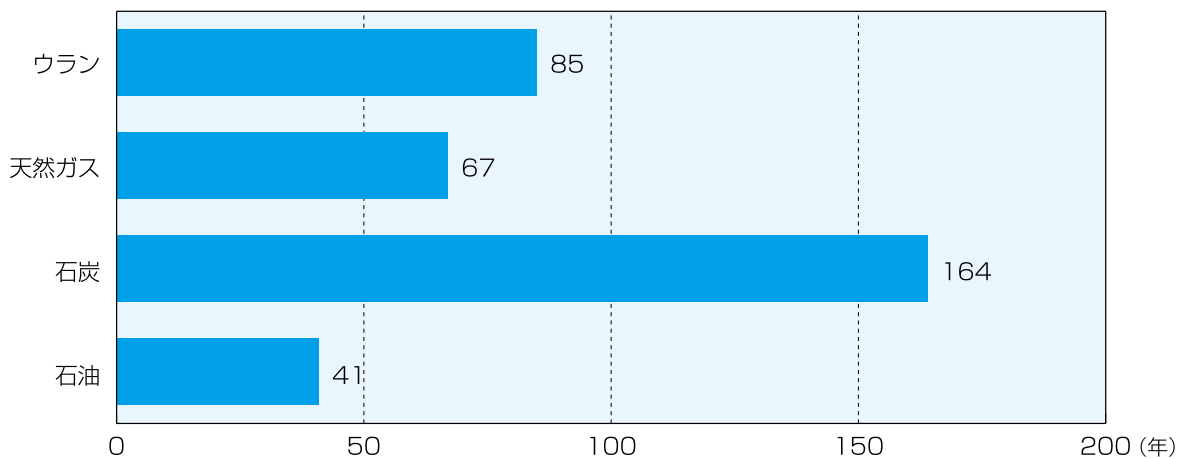
出典：甲府地方気象台

※1971～2000年の30年平均値をもとに、各年の平均気温との差を示しています。

(4) 化石燃料の枯渇の懸念

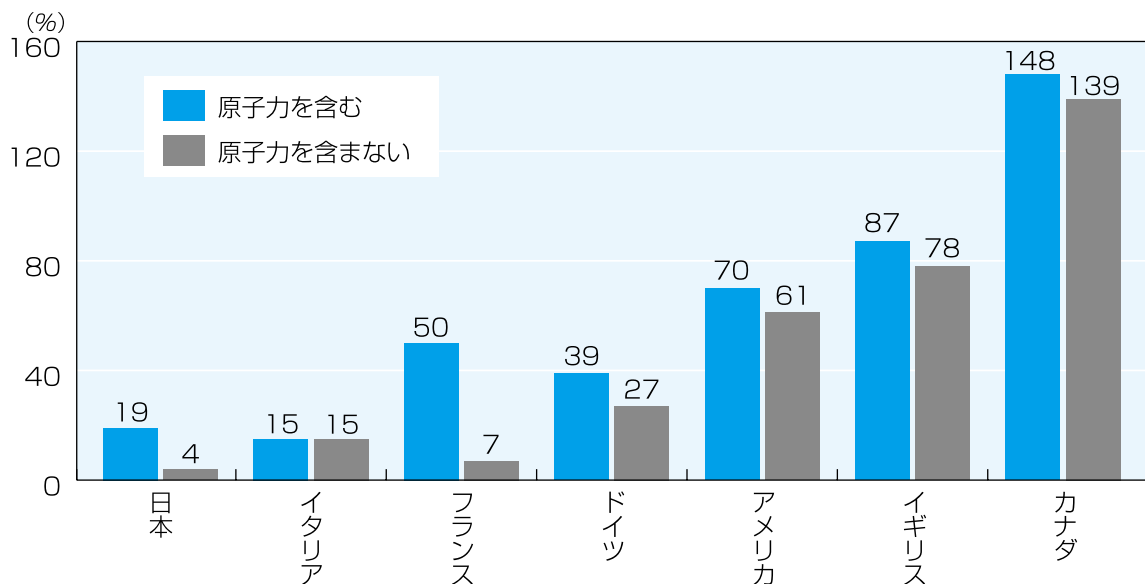
石油を中心とする化石燃料の消費は増加の一途をたどり、近年では中国、インド、ロシアなどの新興国における近代化の進展がさらに拍車をかけています。現在のペースで消費が続けば、石油はあと41年で、天然ガスは67年で枯渇すると予測されています。日本は資源輸入国で、エネルギーの約8割を海外に頼っており、自給率は低い状況にあります。将来的なエネルギー需給の構造改善に向けて、省エネルギーへの取り組みと新たなエネルギーの確保が緊急の課題となっています。

図1-1-4 化石燃料の可採年数



出典：総合エネルギー統計、BP統計

図1-1-5 主要国のエネルギー自給率（2005年）



出典：Energy Balances of OECD Countries 2004-2005 (IEA)

※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、使用済燃料を再利用できること等から、資源依存度が低い「準国産エネルギー」と位置付けられています。

2 新エネルギービジョン策定の目的

本市は、山梨県のほぼ中央に位置し、水と緑があふれる自然環境に恵まれた、県内でも有数の野菜生産地となっています。一方、都市機能も併せ持っており、山梨大学医学部、大型商業店、工業団地などが立地し、良好な田園風景と快適な都市空間とが調和した、うるおいと安らぎが感じられるまちです。このような生活環境を、将来の子どもたちのために残し、持続可能な社会を構築することが私たちの使命であると考えています。

私たちを取り巻く環境は、世界的な経済活動や人口増加にともなうエネルギーの大量消費による影響を受け、地球温暖化の進行という深刻な状況に置かれています。2005年の京都議定書の発行では、世界的な取り組みとして地球温暖化防止に向けた国ごとのCO₂の削減目標を定め、わが国でも積極的な対策を講じています。

このような状況のもと、持続可能な社会を目指して、バイオマス、風力、水力、太陽光などの再生可能な自然エネルギーを有効活用し、CO₂の排出量を削減する取り組みが始まっています。自然エネルギーの活用は地球温暖化防止に役立つだけでなく、地域の環境教育にも貢献できるメリットがあると考えます。また、わが国では現在のところエネルギー自給率が著しく低く、将来的な化石燃料の枯渇を考えると、エネルギーを大量に消費する社会構造の転換や新エネルギーの活用が求められています。

これらの地球規模の問題に対して、国の施策に頼るだけでなく、身近なところからの取り組みが重要となります。地域としての役割を十分認識し、自己責任による自助努力の規範として、自治体の率先した新エネルギー導入への取り組みが求められています。

本市は平成18年2月に3町村が合併して中央市となり、市の将来像「実り豊かな生活文化都市」のキャッチフレーズのもと、新しいまちづくりを行っています。「第1次中央市長期総合計画」の中では、快適で環境に配慮した社会の実現を目指して、「新エネルギーの活用策の検討」及び「バイオマスエネルギーの活用の検討」を位置づけています。これらの上位計画との整合性を踏まえ、「中央市地域新エネルギービジョン」を策定することにより、地域の特性に合った新エネルギー導入の具体的方向性を明示し、資源循環型社会の構築を目指します。

新エネルギーとは

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、次のように定義されています。

1. 石油代替エネルギーであること
2. 経済性の面から普及が十分でなく、導入促進を図る必要があり、政令に定めるもの

石油に代わるエネルギーとしては石炭、天然ガス、原子力などがありますが、これらは概ね普及が図られているとともに、長期的には資源枯渇が懸念されます。そこで、持続可能な再生可能エネルギーの中で、特に導入促進を図る必要があるものとして、新エネルギーが位置づけられています。熱利用分野として太陽熱利用やバイオマス熱利用など、発電利用分野として太陽光発電や風力発電、バイオマス発電などがあります。また、未利用水力を利用する1,000kW以下の中小規模水力発電もこれに含まれます。

一方、再生可能エネルギーの普及やエネルギー効率の飛躍的向上に必要な高度利用技術として、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、クリーンエネルギー自動車などがあります。

主な新エネルギー

○熱利用分野

- ・ 太陽熱利用……………家の屋根などに設置した温水器などにより、太陽の熱エネルギーを、給湯や暖房に使います。
- ・ バイオマス熱利用……………薪やチップ、木くずや廃材で作ったペレット（木質系固形化燃料）等をストーブやボイラーなどの熱源として使います。また、農産物残さや使用済み食用油から自動車燃料を作ったり、家畜糞尿からバイオガスを作ります。
- ・ 温度差熱利用……………大気と海水や河川水、地下水などの温度差エネルギーを利用して、冷暖房に使います。
- ・ 雪氷熱利用……………冬の間雪や氷を貯蔵し、冷たい熱エネルギーとして冷房などに使います。

○発電利用分野

- ・ 太陽光発電……………太陽電池を使って太陽の光エネルギーを直接電気に変換して利用します。
- ・ 風力発電……………「風の力」で風車を回して発電します。
- ・ バイオマス発電……………植物や動物の排泄物など生物由来の有機物をエネルギーとして発電します。
- ・ 中小規模水力発電……………水の位置エネルギーを電力エネルギーに変換します。新エネルギーとしては、未利用水力を使った中小規模のものです。
- ・ 地熱発電……………地中の熱い蒸気力でタービンを回して発電します。

○革新的なエネルギー高度利用技術

次にあげるものは厳密には新エネルギーではありませんが、CO₂の削減や省エネルギー対策として効果的なエネルギー利用の方法として、新エネルギーに準ずるものです。

- ・ 天然ガスコージェネレーション…発電するときに生まれる「熱」を同時に利用して、給湯や暖房に使うシステムで、エネルギーの効率的な利用方法です。
- ・ 燃料電池……………「水素」と「酸素」を化学反応させて、直接電気を作ります。
- ・ クリーンエネルギー自動車……………天然ガスや電気で走る自動車やガソリンエンジンと電気モーターを組み合わせるハイブリッドカーなどです。

新エネルギーの分類（平成20年1月の新エネ法施行令改正を反映したもの）



出典：NEDO技術開発機構、新エネルギーガイドブック

注1：新エネ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。