

## エネルギー基本計画（案）

経済産業省資源エネルギー庁は、7月25日にエネルギー基本計画（案）を公表し、パブリックコメント募集を開始した。（募集期限；8月28日（必着）まで）

今回公表した計画（案）は、7月18日開催された総合資源エネルギー調査会において提示した計画（案）を一部修正したものとなっている。

修正が行われた主な項目（Pは、修正後のものを表記します。）

第1章 エネルギーの需給に関する施策についての基本的な方針	
第1節 安定供給の確保	
1．現状の基本認識	..... P 1 ~ P 2
第2章 エネルギーの需給に関し、長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策	
第2節 エネルギー需要対策の推進	
2．負荷平準化対策の推進	..... P 8
第3節 多様なエネルギーの開発・導入	
1．原子力の開発・導入	..... P 9 ~ P 10
第4節 石油の安定供給の確保等に向けた取組	
2．総合的資源戦略の展開を通じた石油の安定供給確保への取組	..... P 17
3．石油産業の強靱な経営基盤の構築	..... P 17
第3章 エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために重点的に研究開発のための施策を講ずべきエネルギーに関する技術及びその施策	
第1節 エネルギー技術開発の意義と国の関与のあり方	..... P 21
1．エネルギー技術開発の意義	..... P 22
2．エネルギー技術開発への国の関与のあり方	..... P 23
第4章 エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために必要な事項	
第1節 情報公開の推進・知識の普及	..... P 26
第2節 地方公共団体、事業者、非営利組織の役割分担、国民の努力等	
3．非営利組織の役割	..... P 26
第3節 国際協力の推進	..... P 27
第4節 今後の検討課題	..... P 27 ~ P 28

# エネルギー基本計画

(案)

## 【目次】

はじめに	1
<u>第1章 エネルギーの需給に関する施策についての基本的な方針</u>	
第1節 安定供給の確保	1
第2節 環境への適合	3
第3節 市場原理の活用	3
<u>第2章 エネルギーの需給に関し、長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策</u>	
第1節 エネルギーの需給に関する施策の基本的な枠組み	5
第2節 エネルギー需要対策の推進	5
第3節 多様なエネルギーの開発・導入	
・原子力の開発・導入	9
・新エネルギーの開発・導入	12
・ガス体エネルギーの開発・導入	13
・石炭の開発・導入	15
・水力及び地熱の開発・導入	16
第4節 石油の安定供給の確保等に向けた取組	16
第5節 電気事業制度・ガス事業制度のあり方	18
第6節 エネルギー需給構造についての長期展望を踏まえた取組	
・将来の我が国のエネルギー需給構造像を見渡した長期的視野での取組	20
・分散型エネルギーシステムの構築に向けた取組	20
・水素エネルギー社会の実現に向けた取組	21
<u>第3章 エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために重点的に研究開発のための施策を講ずべきエネルギーに関する技術及びその施策</u>	
第1節 エネルギー技術開発の意義と国の関与のあり方	21
第2節 重点的に研究開発のための施策を講ずべきエネルギーに関する技術及びその施策	23
<u>第4章 エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために必要な事項</u>	
第1節 情報公開の推進・知識の普及	25
第2節 地方公共団体、事業者、非営利組織の役割分担、国民の努力等	26
第3節 国際協力の推進	27
第4節 今後の検討課題	27

## はじめに

エネルギーは、国民生活や経済活動の基盤をなすものであり、エネルギーの大部分を海外に依存している我が国にとって、その安定供給の確保は常に変わらぬ重要な課題である。これに加えて、近年、地球温暖化問題を始めとする環境問題への対応、規制改革を通じた効率的な供給等、エネルギー政策に対する新たな要請が強まっている。

こうした背景の下で制定されたエネルギー政策基本法（以下「基本法」という。）では、「安定供給の確保」、「環境への適合」及びこれらを十分に考慮した上での「市場原理の活用」を基本方針として掲げ、これに則って、国がエネルギーの需給に関する施策を総合的に策定し、実施する責務を有する旨を規定している。

政府は、これらの基本方針に沿って、エネルギーの需給に関する施策の長期的、総合的かつ計画的な推進を図るため、基本法第12条の規定に基づき、エネルギー基本計画を定めることとされている。

本計画は、10年程度を見通して、エネルギーの需給に関する施策の考え方を明らかにするものであるが、その際、エネルギーに関する取組は長期のリードタイムを要するものが少なくないことから、より長期的な展望にも言及することとしている。

もとより、ここで定める基本計画は不変のものではなく、エネルギーを巡る情勢の変化や個々の施策効果に係る評価を踏まえ、少なくとも3年ごとに、また、事情変更が生じた場合等には適時適切かつ柔軟に、本計画に検討を加え、必要があると認めるときには変更することとする。

## 第1章 エネルギーの需給に関する施策についての基本的な方針

### 第1節 安定供給の確保

#### 1. 現状の基本認識

エネルギーの大部分を海外に依存する我が国にとっては、エネルギーの安定供給の確保を実現する上で、国際情勢に対する正確な認識を踏まえたエネルギー戦略を有することが極めて重要である。

2001年9月11日の米国同時多発テロを始めとして、各地においてテロ事件や紛争が多発している等、国際情勢は依然として不安定な要素を抱えている。とりわけ、世界の原油埋蔵量の約3分の2が所在する中東地域においては、テロの脅威が改めて深刻な問題となっている一方で、民族や宗教の違いに根ざした

紛争も継続しており、この地域における平和と安定の確保は、我が国を含めた国際社会にとっての大きな課題となっている。

こうした状況下において、世界のエネルギー需要は、成長著しいアジア地域を中心に、今後も増加傾向が続くことが予想される。他方、世界のエネルギー供給は、引き続き主要なエネルギー源であると予想される石油について、世界的にも中東依存度が高まる可能性が指摘されている。

以上のような世界情勢の下、我が国は、石油の中東依存度が9割近くまで達しており、また、石油以外のエネルギーについても大部分を海外からの輸入に依存している等、脆弱なエネルギー供給構造を抱えている。このため、我が国としては、依然として不安定な要素を抱える国際情勢の下で、世界的にエネルギー需要が伸びる中、いかにしてエネルギー供給を巡るリスクを低減させ、その安定供給を確保していくかがまず考えるべき重要な課題である。

また、海外からの安定供給の実現とともに、国内における供給信頼性や安定性を確実にすることも課題であることは言うまでもない。

## **2．エネルギーの安定供給の確保を図るための基本方針**

こうしたエネルギー供給構造の脆弱性を踏まえ、以下の基本方針に従い、エネルギーの安定供給を確保する。

第1に、石油を始めとする輸入エネルギーについて、自主開発を含めた総合的資源戦略の展開を通じて特定地域への過度の依存を是正すべく、供給源の多角化に努める。同時に、主要産油国との関係強化等を通じて、主要な供給地域からの安定供給を確保するための取組も着実に進める。

第2に、1つのエネルギー源に過度に依存することなく、供給途絶リスクの小さいエネルギーを中心に、エネルギー源の多様化を図る。その際、エネルギー自給率向上の観点も踏まえ、準国産エネルギーである原子力やその多くが国産エネルギーである新エネルギー等の開発も着実に推進する。

第3に、中東からの輸入依存度の高い石油とLPガスについて、国内において適正な備蓄水準を確保する。

第4に、省エネルギーを通じて、出来る限り効用を変えない範囲での、最大限のエネルギー消費量の抑制を図る。

一方、国内における供給の信頼性・安定性確保のためには、需要に見合う供給体制を着実に構築することがまず必要である。とりわけ、電力のように他のエネルギーによる代替又は貯蔵が困難なエネルギーについては、事故その他の原因によってその安定供給が阻害されるリスクを最小限にとどめるため、設備の保守や運転管理等様々な面において適切な対応がなされるよう日頃から最善

の注意を払うとともに、必要に応じて速やかに適切な対策を実施する。

## **第2節 環境への適合**

### **1．現状の基本認識**

エネルギーの利用に伴って生じる環境負荷の低減は、ますます重要な課題となっている。従来からのNO<sub>x</sub>（窒素酸化物）やSO<sub>x</sub>（硫黄酸化物）等については、累次の規制措置と事業者による取組により、相当程度の成果を上げてきた。これに加え、近年、地球温暖化問題が顕在化しており、我が国も平成14年6月に京都議定書を受諾し、温室効果ガスの総排出量の6%削減約束の達成が喫緊の課題となっている<sup>1</sup>。特に、我が国においては、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの約9割がエネルギー起源の二酸化炭素であることから、エネルギー需給や政策のあり方を考えるに当たって、地球温暖化防止という視点が極めて重要となってきている。

### **2．環境への適合を図るための基本方針**

こうした環境負荷の低減に向けた社会的要請の高まりを踏まえ、以下の基本方針に従い、エネルギー分野における環境への適合を図ることが必要である。

第1に、省エネルギーを通じて、出来る限り効用を変えない範囲での、最大限のエネルギー消費量の抑制を図る。

第2に、化石エネルギーとの適切なバランスの下に、原子力や太陽光、風力、バイオマス等の非化石エネルギーの利用を進める一方、化石エネルギーの中でも、他の化石燃料とのバランスにも配慮しつつ、二酸化炭素排出量のより少ないエネルギー、特にガス体エネルギーへの転換を進める。

第3に、石油や石炭等の化石燃料についても、ガソリン・軽油の一層の低硫黄化等燃料自体の更なるクリーン化を進めるとともに、より効率の高い利用技術の開発・導入を進める。

なお、以上のほか、地域環境の保全が図られたエネルギーの需給を実現し、併せて循環型社会の形成に資するための施策を推進する。

## **第3節 市場原理の活用**

### **1．現状の基本認識**

---

<sup>1</sup> 「地球温暖化対策推進大綱」においては、エネルギー起源の二酸化炭素排出量については、第1約束期間において、1990年度と同水準に抑制することを目標としている。

エネルギー市場の自由化等の市場原理の活用は、エネルギー需要者における選択肢の拡大につながる、エネルギー価格の低減を通じて、国民生活の向上に寄与するとともに熾烈な国際競争にさらされている産業の競争力強化にも貢献する、エネルギー産業における効率的経営を促すことによってエネルギー産業自体の体質強化につながるといった意義があり、こうした意義を背景として、エネルギー分野においても、各国においてそれぞれの実情を踏まえた自由化が進展している。

我が国のエネルギー市場についても、こうした意義を踏まえ、規制改革を進めてきた。例えば、石油については、平成8年の特石法<sup>2</sup>廃止、平成14年の石油業法の廃止により規制緩和が実施された。また、電力・ガス事業については、電力において、平成7年の卸電力分野への競争導入に続き、平成12年に小売の部分自由化が実施され、ガスにおいては、平成7年に小売の部分自由化が実施され、平成11年には自由化範囲の拡大が図られた。さらに、電力・ガス事業とも、平成15年6月には更なる制度整備を図るべく関係法律の改正が行われた。

一方、エネルギーについては、安定供給の確保に資する適切な供給インフラの整備に長期間を要する場合が多いこと、石油を始めとして輸出国において国の関与の度合いが強い場合が多いこと、市場原理に委ねた場合には環境面において問題のあるエネルギー構成にシフトしていく可能性があること等、市場原理を活用することによって、「安定供給の確保」、「環境への適合」に照らして問題が生じる可能性がある。このため、エネルギーについては、市場原理の活用にあたって、事業者の自主性及び創造性を損なわないように配慮しつつ、国が適切な関与を行うことが必要であることに留意する必要がある。

## 2. 市場原理の活用にあたっての基本方針

エネルギー分野におけるこれまでの規制改革の成果や「1. 現状の基本認識」で述べた市場原理の活用にあたって留意すべき事項を踏まえ、今後、市場原理の活用を進めるにあたっては、基本法の基本方針に定められているとおり、「安定供給の確保」、「環境への適合」を十分考慮した上で、エネルギー市場の自由化を進めるとともに、我が国の実情に適合する形での市場原理の活用策を設計する姿勢が重要である。

このような姿勢の下で、市場原理を活用することが持つ意義を活かすとともに、エネルギー分野において市場原理を活用することによって生じる様々な問題を回避すべく、政府としても、当該問題の内容に応じて、その解決に資する

---

<sup>2</sup> 特定石油製品輸入暫定措置法の略。

多様な手段を講じることとする。

## **第2章 エネルギーの需給に関し、長期的、総合的かつ計画的に講ずべき施策**

### **第1節 エネルギーの需給に関する施策の基本的な枠組み**

エネルギーは、通常の財とは異なり、「安定供給の確保」、「環境への適合」という市場における自由取引だけでは必ずしも達成し得ない国家目標を課された、いわば戦略性を有する財である。したがって、国、地方公共団体、事業者及び国民においては、かかる戦略的重要性を十分に理解し、各々の責務や努力を通じて、適正なエネルギー需給構造の構築に向けて取り組むことが不可欠である。

前章において掲げられた「エネルギーの需給に関する施策についての基本的な方針」を実現していくためには、まず省エネルギー対策を中心として需要を可及的に効率化していく取組が必要となる。同時に供給面においては、「安定供給の確保」、「環境への適合」及び「市場原理の活用」という観点から見た優位性や課題が各々のエネルギー源ごとに異なることを踏まえ、エネルギー源の最適な組合せを確保するとともに、各エネルギー源ごとに、その課題を克服し、優位性を強化していくような対策を講じていくことが必要である。

### **第2節 エネルギー需要対策の推進**

エネルギー需要やその変動パターンについては、これを所与のものとせず、政策を通じていかに効率的なエネルギー利用に誘導するかという視点が重要である。このような視点に立った上で、以下のとおり省エネルギー対策及び負荷平準化対策を推進する。

#### **1. 省エネルギー対策の推進**

省エネルギーは、エネルギー消費量の削減を通じて、安定供給確保や地球温暖化防止に資するほか、機器開発や新規産業の創出を通じ経済活性化の効果も期待できるものであり、これを積極的に推進する。その際、特に、近年エネルギー消費の伸びが著しい民生／運輸部門における取組を強化する。

##### **(1) 民生部門における対策**

###### **機械器具の効率改善とエネルギー需要の適正管理**

家庭やオフィス等において効用をできる限り損なうことなく、エネルギー需要の抑制を図るとの視点から、以下の取組を進める。

第1に、エネルギーを使用する機械器具の効率を改善する。このため、省工

ネ法<sup>3</sup>に基づくトップランナー方式<sup>4</sup>の効果的な運用、ラベリング制度の活用等省エネ機器情報の分かりやすい提供、現状では多少割高ではあるがエネルギー効率のより高い給湯器等の導入支援<sup>5</sup>、電気機器業界による待機時消費電力削減のための取組<sup>6</sup>等を推進する。

第2に、エネルギーを使用する方法を改善する。このため、情報技術を活用したエネルギー管理システムの開発普及や省エネ法の活用による大規模エネルギー消費者のエネルギー管理を徹底することにより、エネルギー需要の適正管理を進める。

第3に、専門的な省エネルギーサービスを業として提供する事業を振興する。近年、オフィスビル等を対象として、包括的な省エネルギーサービスを提供するESCO<sup>7</sup>事業が広まりつつあることを踏まえ、こうした省エネルギービジネスを推進すべく、公的部門への率先的導入等、事業認知の確立と積極的活用を促進する。

### **住宅・建築物における対策**

住宅・建築物の省エネルギー性能は、民生部門のエネルギー消費に長期にわたり大きな影響を与えるものであり、確実な対策の実施が求められる。このため、融資・税制、性能表示制度等の効果的な運用を図るとともに、省エネ法に基づく建築物の新築・増改築時の省エネルギー措置の届出等を通じて、省エネ法に基づく省エネルギー基準<sup>8</sup>を満たす住宅・建築物の普及を図る。

## **(2) 運輸部門における対策**

### **自動車の省エネルギー性能の向上に向けた取組**

自動車のエネルギー消費効率の向上は、消費者の効用をできる限り変えずに行える有効な省エネルギーの手段である。このため、対象車種の拡充等により、引き続き省エネ法に基づくトップランナー方式<sup>9</sup>を効果的に運用する。また、自

<sup>3</sup> エネルギーの使用の合理化に関する法律。

<sup>4</sup> 商品化されている製品のうち、最高の省エネルギー性能以上の水準を目指す方式。例えば、エアコン（冷暖房兼用）では、目標の平成19年度までに約63%の省エネ効果が、電気冷蔵庫では、平成16年度までに約30%の省エネ効果が目指されている。

<sup>5</sup> 家庭におけるエネルギー需要の約3割が給湯分野である。当該分野のエネルギー利用の効率化は、伸び続ける家庭部門のエネルギー需要を抑制するのに大きな効果が期待される。

<sup>6</sup> 家庭における消費電力の約1割を占める。関係業界では、待機時消費電力の削減のための機器改善に向けた自主的取組が進められている。

<sup>7</sup> Energy Service Companyの略。

<sup>8</sup> 新規着工住宅・建築物における冷暖房に使用するエネルギー削減のための断熱化等による対策の程度を規定したものの。基準を満たす住宅・建築物の普及によって、大幅な省エネルギー化が期待される。

<sup>9</sup> 商品化されている製品のうち、最高の省エネルギー性能以上の水準を目指す方式（注3参照）。例えば、乗用自動車（ガソリン）では、目標の平成22年度までに約23%の省エネ効果が、貨物自動車（ガソリン）では、平成22年度までに約13%の省エネ効果が目指されている。

自動車税のグリーン化及び自動車取得税の軽減措置の適切な運用等により、自動車製造事業者等の自主的な取組によるトップランナー方式の前倒し達成を促進するとともに、ハイブリッド車やアイドリングストップ車<sup>10</sup>といった燃費の優れた自動車の普及促進をより一層推進する。

### **自動車交通流の改善、モーダルシフト、物流の効率化等**

自動車走行における省エネルギーを着実に進めるためには、自動車単体の省エネルギー性能の向上に加えて、渋滞の緩和等の自動車交通流の円滑化によって、実走行燃費を改善することが重要である。このため、交通需要マネジメント（TDM）の実証実験の推進、高度道路交通システム（ITS）の普及、路上工事の縮減等を推進する。

また、内航海運及び鉄道等へのモーダルシフトを通じて、自動車よりもエネルギー消費効率の良い輸送機関への代替を促進するとともに、より一層の物流効率化、公共交通機関の利用促進等を推進する。

### **(3) 産業部門における対策**

第一次石油危機以降、世界に先がけて省エネルギーに取り組み、その結果、産業部門のエネルギー消費量は、生産量の増加にも関わらず、ほぼ横ばいに推移してきた。しかしながら、最近、産業界の省エネルギー投資がほぼ一巡してきた状況がうかがわれるので、更に先進的な省エネルギー技術開発を進め、産業部門における省エネルギー投資の一層の促進を図る。

また、経団連環境自主行動計画を始めとする産業界による地球温暖化問題への取組は、その多くが省エネルギーに関するものであるところ、国は、こうした産業界の自主的な取組の実効性を高めるべく進捗状況のフォローアップや支援を行う。産業界は、第三者機関による認証・登録制度等を通じ、取組の透明性・信頼性の更なる向上を図りつつ、その着実な実施を図ることが期待される。

また、引き続き、省エネ法に基づく工場・事業場におけるエネルギー管理の徹底を図る。

### **(4) 部門横断的な対策**

#### **国民の省エネ意識の高まりに向けた取組**

近年、需要が著しく伸びている民生家庭部門や運輸乗用車部門においては、国民一人一人の省エネ意識を高めることが特に重要である。このため、その必

<sup>10</sup> アイドリングストップ車（半自動式）による走行実験によれば、平均5.8%（都市部で13.4%）の省エネ効果が証明されており、全自動式アイドリングストップ車では、平均10%程度の省エネ効果があると推計される。

要性や具体的な手法を含め情報提供や広報活動を強化するとともに、特に学校教育においてエネルギーと環境に関し正確な知識を提供し、児童・生徒に考えてもらう取組を通じて、省エネルギー推進への国民意識の喚起を図る。

### **複数の主体間の連携によるエネルギーの有効活用の推進**

従来の機器や工場等の単体対策に加え、今後は、工場排熱の他工場や民生部門への融通等、個々の工場、ビル、住宅等の枠を超えた複数主体間でのエネルギー需給の連携を進めることが重要であり、所要の環境整備を行う。

## **2. 負荷平準化対策の推進**

電気は貯蔵ができないことから、ピーク時の電力需要に合わせて電気を供給できるようにするため、電力供給者は、発電から送配電に至る設備を用意することが必要になる。我が国の場合、多くの地域において電力需要のピークが夏の昼間の短い時間に集中するため、負荷率<sup>11</sup>が欧米に比べて極めて低くなっており、これが我が国の電気料金が割高であることの一因となっている。電力需要の負荷平準化対策は、昼間の電力需要を夜間にシフトすること等により、発電から送配電に至る一連の設備形成の必要量を抑制し、電力供給コストの低減に資するのみならず、ピーク時の電力消費量の抑制を通じ二酸化炭素排出量の削減にも資する。

このため、既に技術的に確立した蓄熱技術やガス冷房について、夏季の電力需要のピークシフトやピークカットに寄与することを踏まえ、更なる普及に向けて、必要な環境整備を図るとともに、負荷平準化の意義についての国民の理解促進を図る。

また、近時進歩の著しい蓄電技術についても更なる技術開発を進めるほか、関連する規制の合理化や電気料金制度の活用を含む、普及に向けた必要な環境整備を図る。

## **第3節 多様なエネルギーの開発・導入**

前章において掲げられた「エネルギーの需給に関する施策についての基本的な方針」を供給面から実現していくために、多様なエネルギーを、その特性に応じて開発・導入していくこととする。

具体的には、原子力については、安定供給に資するほか、地球温暖化対策の面で優れた特性を有するエネルギーであるため、原子力発電及び核燃料サイクル

---

<sup>11</sup> 最大電力に対する平均電力の比率をいい、発電から送配電に至る電気事業用資産の平均稼働率。

ルは、安全性の確保を大前提に基幹電源として推進する。

新エネルギーについては、現時点で出力の不安定性やコスト面での課題はあるものの、地球温暖化対策に資することや資源制約が少ないこと等の長所に着目し、コスト低減等のための技術開発を積極的に行いつつ導入を進める。

今後ともエネルギー供給の主要部分を賄うことになる化石燃料については、ほとんど輸入に依存せざるを得ず、また、地球温暖化問題等の環境負荷の面でも課題があることを踏まえ、石油やガス体エネルギーについての安定供給の確保、石炭の環境負荷の低減等それぞれのエネルギー源が抱える課題を解決しつつ、バランスの取れた活用を図っていく。

以上を基本的な考え方として、具体的には以下のような施策を展開する。

## 1. 原子力の開発・導入

### (1) エネルギー政策における原子力の位置付け

原子力発電は、燃料のエネルギー密度が高く備蓄が容易であること、燃料を一度装填すると一年程度は交換する必要がないこと、ウラン資源は政情の安定した国々に分散していること、使用済み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から、国際情勢の変化による影響を受けることが少なく供給安定性に優れており、資源依存度が低い準国産エネルギーとして位置付けられるエネルギーである。また、発電過程で二酸化炭素を排出することがなく地球温暖化対策に資するという特性を持っている。これらの点を踏まえ、安全確保を前提として、原子力発電を今後とも基幹電源と位置付け引き続き推進する。

### (2) 原子力発電の安全性の確保に向けた取組

原子力発電の推進に当たっては、安全性の確保が大前提となることは言うまでもない。国及び事業者は、平成14年に明らかとなった原子力発電所における一連の不正問題を踏まえ、不正の再発を防止するための安全確保に係る取組を引き続き着実に実施する。このため、行政サイドにおいては、原子力安全に関する国民の信頼を回復するため、透明性の確保と説明責任を果たしつつ、平成14年に行われた法改正による新しい制度の下で実効的な安全規制を行うべく努力するとともに、その成果を評価する。同時に、事業者サイドにおいて安全という品質の保証体制をより実効的に確立することが重要であり、さらに、国及び事業者の双方において、立地地域を中心とした「安心」の醸成を図るべく、積極的な努力を行うことが必要である。

### (3) 原子力発電に対して国民の理解を得るための取組

#### 国民の理解を得るための取組

原子力の開発利用を進めるにあたっては、安全の確保を大前提に原子力に対する国民の理解を得ることが肝要である。このため、国及び事業者は、積極的な情報の公開・提供に努めるとともに、情報の一方通行ではなく国民の問題意識を理解する観点から、地域住民を始め広く国民の声に耳を傾けることを重視した広聴・広報活動<sup>12</sup>の強化を図る。こうした取組を進めるに当たっては、事業者はもとより、国が前面に出て説明責任を果たしていくこととする。

また、学校教育の場でエネルギーと環境について正確な理解を深める中で、教材の内容の充実を図ること等により原子力についても客観的な知識の習得を図る。

#### 原子力発電の立地地域との共生

国及び事業者は、原子力発電所等の立地に当たって、立地地域の住民の理解と協力を得るため、地域住民の声を丁寧に聴き、かつ、説明する取組を今後とも続けるとともに、運転開始後においても、迅速で分かりやすい情報の公開及び提供により、住民の不安の解消に努める。また、原子力発電と地域社会との「共生」を目指し、国、地方公共団体、事業者の三者が適切な役割分担を図りつつ、相互に連携、協力するものとする。

さらに、電力供給地と電力消費地との間の相互の交流活動等を充実させるとともに、電力の消費者である国民の幅広い理解を促進するものとする。

### (4) 核燃料サイクルの確立へ向けた取組等

核燃料サイクル<sup>13</sup>は、供給安定性等に優れているという原子力発電の特性を一層改善するものである。このため、我が国としては核燃料サイクル政策を推進することを国の基本的考え方としているが、一方で、核燃料サイクルを進めるためには、安全の確保が前提となることは言うまでもない。こうした安全性と核不拡散の確保を大前提としつつ、他方で、経済性に留意しながら、国民の理解を得つつ、核燃料サイクルを進めることとする。なお、長期的観点からは、エネルギー情勢、ウラン需給動向、核不拡散政策等を勘案して、その進め方は硬直的ではなく、柔軟性を持ちつつ着実に取り組むことが必要である。

核燃料サイクルの重要な前提である使用済燃料の再処理に伴って発生するプ

<sup>12</sup> 広聴活動とは、まず地域等の人々の声に耳を傾けることを重視した取組のことをいう。

<sup>13</sup> 原子力発電所から出る使用済燃料を再処理し、有用資源を回収し、再び燃料として利用するもの。

ルトニウムの確実な利用という点で、当面の中軸となるプルサーマル<sup>14</sup>を着実に推進していくものとする。このため、電気事業者は、関係住民等の理解を得つつ、プルサーマルを計画的かつ着実に進めることが期待される。これと併せて、国としても、前面に出た理解活動の実施等により、プルサーマルの実現に向けて政府一体となって取り組むこととする。

高レベル放射性廃棄物については、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する法律」に従って、関係住民の理解と協力を得るため情報公開を徹底し透明性を確保しつつ、その処分地の選定、最終処分施設の建設に向けた努力を行う。

また、原子力発電所の安定的な運転継続を可能にし、核燃料サイクル全体の運営の柔軟性を高める使用済燃料の中間貯蔵施設の確保に向けた取組を進める。

なお、これらの諸事業の円滑な立地の推進のためには、国の適切な関与を図る。

#### **(5) 電力小売自由化と原子力発電、核燃料サイクル推進との両立のあり方**

電力小売自由化の進展に伴い、特に初期投資が大きく投資回収期間の長い原子力発電については、事業者が投資に対して慎重になることも懸念される。特に、バックエンド事業については、事業期間が極めて長期に及ぶものもあること等から、その投資リスクが大きくなることが懸念されている。

このような事情の下で、原子力発電について引き続きその推進を図る観点から、所要の環境整備を行う。具体的には、原子力発電のような大規模発電と送電設備の一体的な形成・運用を図ることができるよう、発電・送電・小売を一体的に行う一般電気事業者制度を維持するとともに、原子力発電をベース電源として有効に活用するため、広域的な電力流通の円滑化等により、原子力発電による発電電力量の吸収余地を拡大する。また、原子力発電が強みを発揮し得る長期安定運転を確保するため、需要が落ち込んでいる時に優先的に原子力発電からの給電を認める優先給電指令制度や長期的に送電容量を確保することを可能とする中立・公平・透明な送電線利用ルールの整備を図るとともに、発電用施設周辺地域整備法に基づく支援を原子力発電を始めとした長期固定電源に重点化する。

さらに、バックエンド事業<sup>15</sup>について、国の政策としての推進と企業としての投資リスクの整合性を図ることが重要であり、投資環境整備の観点から、適切な制度及び措置を検討し、整備していく必要がある。このため、バックエン

<sup>14</sup> 使用済燃料から回収したプルトニウム等を、既存の原子力発電所（軽水炉）において再利用するもの。

<sup>15</sup> バックエンドとは、原子力発電の運転によって生じる使用済み燃料の再処理、回収プルトニウム等の再加工の

ド事業全般にわたるコスト構造、原子力発電全体の収益性等を分析・評価する場を立ち上げ、その結果を踏まえ、官民の役割分担の在り方、既存の制度との整合性等を整理した上で、平成16年末までに、経済的措置等の具体的な制度及び措置の在り方について検討を行い、必要な措置を講ずることとする。

## 2. 新エネルギーの開発・導入

### (1) エネルギー政策における新エネルギーの位置付け

新エネルギーは、エネルギー自給率の向上に資するとともに、地球温暖化対策に資するほか、分散型エネルギーシステムとしてのメリットも期待できる貴重なエネルギーである。また、燃料電池を始めとして、大きな技術的ポテンシャルを有する分野であり、その積極的な技術開発を進めることは経済活性化にも資する。他方、現時点では、出力の不安定性や高コスト等の課題を抱えていることも事実であり、これらの課題の克服には、更なる技術開発の進展が必要である。

したがって、当面は補完的なエネルギーとして位置付けつつも、コスト低減や系統安定化、性能向上等のための技術開発を戦略的に推進し、長期的にはエネルギー源の一翼を担うことを目指して取り組んでいくこととする。

とりわけ燃料電池については、自動車用を始めとして広範な分野における応用が期待される戦略技術であり、その技術開発と並んで、水素の生産、貯蔵及び輸送に係る技術開発、インフラ整備及び規制の見直しを含む総合戦略を強力に推進する。

### (2) 技術開発・実証段階における取組

新エネルギーの導入・普及には、コスト低減や性能向上のための技術開発が必要であり、産学官の適切な役割分担の下に、これを効果的に推進する。一定レベルまで確立された新技術等は、性能や経済性の把握、信頼性向上のための実証試験が不可欠であるが、これらは直ちに収益を生まないため、これを加速化することで社会的利益の増大が期待できる場合には、政府が積極的に支援する。

### (3) 導入促進のための取組

#### 導入段階における負担の軽減、市場原理の活用

量産効果を通じて将来価格低減が見込まれる新エネルギーについては、事業

---

各工程や、それらの各工程から発生する廃棄物の処理処分等を指す。

者のコスト削減意欲を弱めないよう配慮しつつ、導入者の負担を軽減するための施策を講じる。また、平成15年4月施行の「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」<sup>16</sup>の成果と課題を検証しつつ、適切な運用により、電力分野での新エネルギー導入を図る。

### **公的部門等における率先導入、国民の普及啓発**

初期需要の創出や市場の拡大、国民に対する普及啓発に資するため、公共部門への新エネルギーの導入を図る。また新エネルギー源は、各地域に分散しているため、地方公共団体や住民主導による草の根レベルでの取組が重要である。このため、普及啓発・広報活動等を通じた地域住民の意識啓発等、草の根レベルでの活動が促進されるよう必要な環境整備を進める。

## **(4) ハード・ソフト両面の環境整備及び関係行政機関による連携**

### **環境整備**

新エネルギーのより一層の普及を進めるため、供給インフラの整備等ハード面における環境整備とともに、関連規制の見直し、国際標準の策定等ソフト面における環境整備を進める。具体的には、出力が不安定な風力発電を大量に導入する際の電力系統連系対策の検討を行うとともに、クリーンエネルギー自動車の燃料等を供給するための設備等ハード面でのインフラ整備、バイオマスや風力等の供給ポテンシャルの調査・把握、自動車の安全性や排出ガス性状等の確保を前提としたバイオマス混合ガソリン等の利用に向けた実証事業や環境整備への取組、燃料電池の安全性に係る基準策定や性能評価方法の確立等のソフト面のインフラ整備を推進する。

### **関係行政機関による連携**

廃棄物発電・熱利用やバイオマスのエネルギー利用等の推進に当たっては、廃棄物行政や農林行政等との連携を強化しつつ、効果的な対策を推進する。特に、廃棄物発電については、「循環型社会形成推進基本法」の理念及び「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の「廃棄物の減量化目標」との整合性を図りつつ推進するものとし、バイオマスについては、平成14年12月に閣議決定された「バイオマス・ニッポン総合戦略」と十分に連携をとりつつ、その導入促進に努める。

## **3. ガス体エネルギーの開発・導入**

---

<sup>16</sup> 電気事業者が一定量の新エネルギーを利用することが法的に義務付けられている。

## (1) 天然ガスの開発・導入

### エネルギー政策における天然ガスの位置付け

天然ガスは、中東以外の地域に広く分散して賦存するとともに、環境負荷が少ないクリーンなエネルギーであり、安定供給及び環境保全の両面から重要なエネルギーである。このため、石油、石炭、原子力等の他のエネルギー源とのバランスを踏まえつつ、天然ガスシフトの加速化を推進する。

### 天然ガスの流通・調達の円滑化に向けた取組

諸外国に比し著しく立ち後れている国内のガス供給インフラの整備及び広域的なガス流通の活性化の視点から、パイプラインに係る投資インセンティブの付与、関係行政機関の連携による道路等への円滑な埋設手法の検討を行いつつ、国内導管網の相互連結や第三者利用を促進する。

また、海外からの安定的かつ低廉な供給確保のため、石油の場合と同様、資源開発の推進、産ガス国との相互依存関係の強化を図る。さらに、事業者及び国は、供給先の多様化等に努めることによりバーゲニングパワーの向上を図り、長期契約の取引条件の柔軟化等を通じたLNG輸入価格の引下げと安定化に努める。また、サハリン・パイプライン・プロジェクトは、供給の選択肢の拡大等の意義を有するが、それが経済性のある形で実現された場合、我が国初の国際天然ガスパイプライン・プロジェクトとなるため、安全規制の整備等の面で、国は必要な環境整備を行う必要がある。

### 需要拡大のための方策

発電所、工場、ビル商業用施設等における燃料転換を促進するため、事業者の自主的努力に加え、助成措置を講ずる。都市ガス分野では、コジェネレーション、燃料電池等の分散型電源の導入促進に加え、需要原単位の拡大、競争環境の整備等を通じた販売価格の引下げを図る。運輸分野では、GTL及びDME<sup>17</sup>の開発導入に加え、自動車税の特例措置等やコスト低減等の努力によりCNG自動車<sup>18</sup>の導入を促進する。

### 天然ガス利用技術（GTL及びDME）、メタンハイドレートの開発加速

GTL及びDMEは、天然ガス等を原料とし、硫黄分等を含まず環境面で優れた新たな形態のエネルギーであり、今後、軽油等の石油系燃料の代替燃料として期待される。このため、海外における生産プラント等の供給源の拡大、コ

---

<sup>17</sup> Gas To Liquid (ガス・トゥ・リキッド), Dimethyl Ether (ジメチル・エーテル)の略。

スト低減のための技術開発を推進し、その開発利用を進める。また、国産エネルギー資源として期待されるメタンハイドレートの開発導入を進めるため、2016年の商業化を目指し、新たな生産・探査技術の開発を着実に進める。

## **(2) L P ガスの開発・導入**

### **エネルギー政策における L P ガスの位置付け**

L P ガスは、P M (粒子状物質) の排出がない等、環境負荷が相対的に小さく、天然ガスとともにクリーンなエネルギーである。また、災害時における安定供給の確保に資する等、国民生活に密着した分散型エネルギーのひとつである。このため、L P ガスを都市ガスとともにガス体エネルギーとして一体的にとらえ、競争環境の整備等を通じ、より一層のガス利用者の利益の増進を図るものとする。

### **クリーンなガス体エネルギーであることを踏まえた推進策**

経営の効率化を図るため、充填所の統廃合、交錯輸送の合理化、バルク供給の普及等を促進する。また、利用の効率化・多様化を図るため、コジェネレーションや燃料電池に幅広く利用されるよう促進策を講じるとともに、環境負荷の低い L P ガス自動車の導入を促進する。さらに、より一層のガス利用者の利益の増進の観点から、取引の一層の適正化を図るため、料金の透明化、書面の記載内容の適正化等を進める。

### **安定供給確保のための備蓄等の取組**

L P ガスは、輸入の約 8 割を中東からの輸入に依存しており、安定供給の確保が課題となっている。このため、民間備蓄の着実な実施に加え、2010年度に L P ガスの国家備蓄体制を確立すべく、事業の効率化を図りつつ備蓄体制を整備する。

## **4 . 石炭の開発・導入**

石炭は、可採埋蔵量が200年以上あり、世界各国に幅広く分布する等、他の化石燃料に比べ供給安定性が高く、経済性にも優れていることから、今後も重要なエネルギーである。他方、他の化石燃料に比し、燃焼過程における単位当たり二酸化炭素の排出量が大いなど、環境面での制約要因が多いという課題を抱えている。このため、クリーン・コール・テクノロジーの開発普及によりこれらの課題の克服に努めるとともに、途上国にその移転を図ることで、環境

---

<sup>18</sup> Compressed Natural Gas 自動車 (天然ガス自動車の意)。

適格的な石炭利用の拡大を図る。また、産炭国との関係を強化しつつ海外からの安定的な供給を確保し、着実な石炭の利用を促進する。

## 5．水力及び地熱の開発・導入

水力及び地熱は、エネルギー自給率の向上に資する国産エネルギーであり、発電過程において二酸化炭素を排出せず地球温暖化対策に資するエネルギーでもある。

このため、水力発電については、今後、立地地点の奥地化、小規模化により開発コストの上昇が見込まれるものの、経済性の向上を図るとともに、河川環境等の地域環境への影響に配慮しつつ、その開発・導入を促進する。

地熱発電については、水力発電と同様、地域環境への影響に配慮しつつ、経済性の向上・開発リスクの低減を図りつつ、その開発・導入を促進する。

## 第4節 石油の安定供給の確保等に向けた取組

石油は、現在も、我が国の一次エネルギー供給量の約5割を占めており、経済性・利便性の観点から、今後も重要なエネルギーである。他方、アジア諸国の石油需要が増大する中で、我が国は、原油供給の大部分を政治的・社会的に不安定な中東に依存しており、極めて脆弱な供給構造を抱えている。

このため、国際的な石油供給体制に動揺が生じた場合の影響を最小化するための対策を講じ、石油の安定的かつ効率的な供給を確保する。

### 1．石油の安定供給確保の上で実効的な石油備蓄の実施

備蓄は、海外からの石油の供給が不足する事態が生じた場合において、石油の安定供給を確保し、国民生活の安定と国民経済の円滑な運営を図るための最後の砦である。また、我が国を含む主要消費国が協調して石油備蓄を保有していることを背景に、安定供給に向けての産油国との協力を支えているという効果もある。この意味において、石油備蓄は、我が国のエネルギーセキュリティ政策の重要な柱である。

このため、事業の一層の効率化を図りつつ、国家備蓄の維持・管理を着実に実施する。また、緊急時には、備蓄原油の活用の必要性について、IEA（国際エネルギー機関）加盟国と協調しつつ適時適切に判断し、必要な場合には円滑に備蓄放出がなされるよう、内外両面にわたる体制整備を平時から整えておくこととする。

さらに、アジア諸国においては、石油需要が増大する一方、十分な備蓄を保有しておらず、緊急時に混乱が生じる恐れがある。このため、備蓄の強化に向

けたアジア諸国間の地域的な協力を推進する。

## 2．総合的資源戦略の展開を通じた石油の安定供給確保への取組

石油の安定供給を確保するためには、総合的な資源戦略を展開していく必要がある。かかる戦略においては、中東への過度の依存度を是正するための供給ソースの分散化、中東域内での調達先の多角化、石油自主開発や直接投資等幅広い協力を通じた主要産油国との関係の深化が主要課題である。

我が国が上記のような戦略を主体的に実行するためには、石油の自主開発の体制を強化することが急務である。このため、国際競争に耐えうる資産規模・内容を有し、優れた上流権益の獲得を可能にする経営力・技術力を併せ持つ自立的な開発企業（中核的企業）の形成を推進する。中核的企業を始めとする我が国企業による権益獲得、政府による積極的な資源外交、独立行政法人による戦略的なリスクマネー供給と研究開発支援が三位一体となって機能することにより、総合的な資源戦略の展開を図る。

その際、戦略的・地政学的に重要なプロジェクトについて、資源外交と合わせ、政府の支援リソースの重点化を図るとの視点が重要であり、かかる観点から、例えば、ロシアのシベリア・極東の資源開発及び輸送インフラとして検討されているナホトカ・パイプラインについて、ロシアとの協力・協議を進める。

## 3．石油産業の強靱な経営基盤の構築

石油精製業・販売業は、輸入された原油を処理してユーザーの求める品質や規格の製品を供給するという基礎的な役割を担っている。こうした川下の石油産業についても、軽油やガソリンに含まれる硫黄分の一層の低減に向けた取組が求められている。また、今後、DMEやGTL、更には燃料電池用水素の供給のための技術開発や流通インフラの整備も重要な課題となると考えられる。

石油産業が、このような環境対応のための一連の取組、更には上流分野への参画、他のエネルギー事業分野への参入等を進めるためには、強靱な経営基盤の構築が不可欠である。このため、過剰生産能力の解消、経営資源の大胆な選択と集中を進めることにより、適正な収益力の回復を図ることが期待される。

また、石油製品の安定供給を担う石油販売業においても、効率的で公正かつ透明な市場の形成に向け、収益性の高い強靱な経営体質の構築、精製・元売の改善努力に加えて、販売店側でも経営の高度化、体質の強化に努めることが期待される。

なお、石油の安定供給の施策を十分に活かすためには、石油の効率的利用が重要な課題となる。石油が連産品であるため、石油残さを活用したIGCC（石

油残さガス化発電)等も、選択肢の一つとして取り組むことが期待される。ついでには、石油火力発電に関する取扱いについても、石油依存度や環境等の観点  
を踏まえつつ、石油の効率的利用の妨げにならぬよう配慮が必要である。

## **第5節 電気事業制度・ガス事業制度のあり方**

### **1. 電気事業制度のあり方**

電気事業については、平成7年の卸電力分野への競争導入及び平成12年の小売の部分自由化等の制度改革が行われ、競争を通じて一定の効率化の成果が見られた。本年の電気事業法の改正により、発送電一貫体制を引き続き維持した上で、ネットワーク部門の調整機能確保、広域流通の円滑化、分散型電源による電力供給の容易化等の更なる制度改革を行いつつ、小売自由化範囲を段階的に拡大することとなった。

改正電気事業法に基づく今後の制度運用に当たっては、「安定供給の確保」、「環境への適合」を十分に考慮して「市場原理の活用」を進めるという基本法の基本方針に沿って、以下の方向で施策を講ずる。

第1に、発電から送配電まで一貫した体制で確実に電力の供給を行う責任ある供給主体である一般電気事業者を中心に、電気の安定供給を図る。その上で、送配電ネットワークの公平かつ透明な形でのアクセスを確保するため、中立機関によるルール設定や情報の目的外利用禁止等の行為規制を的確に実施する。

第2に、託送制度の見直し、中立機関による系統アクセス、系統運用等の公平性・透明性確保に関するルール策定、全国規模の卸電力取引市場の整備等を行うことにより、広域的な電力流通を円滑化し、電気の安定供給を図る。

その一環として、振替供給料金<sup>19</sup>を廃止することとするが、これについては、送電線建設コスト等の公平かつ確実な回収、送電費用の適切な精算、電力供給システム全体の効率性を害するような遠隔地への電源立地の抑制の三点の確保が前提であり、この観点から廃止後の状況の推移を見つつ、問題があれば、遅滞なく廃止の見直しを含めた振替供給制度の見直しを図ることとする。

第3に、多様な電力供給手法を整備することにより、一層の安定供給を図るため、二重投資による社会的弊害が生ずる場合を除き、分散型電源が系統に接続されることによる相互の影響を考慮しつつ、分散型電源からの電力供給を容易化する。

---

<sup>19</sup> 発電した電気を最終消費地に売るために、いくつもの電力会社の系統を経るごとに、一定額の系統コストを支払う制度。

第4に、今後、段階的に小売自由化範囲を拡大し、平成19年を目途に全面自由化について検討を開始することとするが、その際には、需要家の選択肢の確保状況等を踏まえ、供給信頼度の確保、エネルギーセキュリティや環境保全等の課題との両立、最終保障、ユニバーサル・サービスの確保、長期投資、長期契約のリスク、実務的課題等について十分慎重に検討することとする。

なお、平成15年夏の関東圏における電力需給の逼迫化を踏まえ、その原因を分析し、必要とされる対策を効果的かつ着実に実施し、一層安定的な電力システムの実現を目指す。

## 2. ガス事業制度のあり方

ガス事業についても、平成7年、平成11年に制度改革を行い、小売の部分自由化等により競争を促すことで、一定の効率化の成果が見られている。これに加えて、平成15年のガス事業法改正により、広域流通の円滑化等の供給システムの改革、小売自由化範囲の一層の拡大等を行うこととしたところである。

改正後のガス事業法に基づく制度運用に当たっては、「安定供給の確保」、「環境への適合」を十分に考慮して「市場原理の活用」を進めるという基本法の基本方針に沿って、以下の方向で施策を講ずる。

第1に、導管網への公平かつ透明な形でのアクセスを確保するため、情報の目的外利用禁止等の行為規制を的確に実施しつつ、川上から川下まで一貫した体制で確実にガスの供給を行う責任ある供給主体である一般ガス事業者を中心に、ガスの安定供給を図る。

第2に、ガス導管事業者が法律上明確に位置付けられたことを踏まえ、その導管投資への適切なインセンティブの付与、関係行政機関の適切な連携等を通じたガス導管網の整備促進を図るとともに、託送義務の拡大等の託送制度の見直しを通じて、その有効活用を図る。

第3に、段階的に小売自由化範囲を拡大することとし、将来全面自由化を進めるか否かについて検討する際は、最終供給保障やユニバーサル・サービスの確保、頻繁な供給者変更が行われる場合の安全性確保等の消費者への影響、小口・家庭用への新規参入希望の程度、LNG長期契約や供給インフラ投資への影響等を十分に配慮し、慎重な検討を行う。

第4に、ガス事業者間、ガス体エネルギー相互間の競争政策については、競争条件の整備を図りつつ、一層の展開を図る。

## **第6節 エネルギー需給構造についての長期展望を踏まえた取組**

## 1．将来の我が国のエネルギー需給構造像を見渡した長期的視野での取組

エネルギー問題は、10年～30年以上の長期的視野の下に取り組むべき問題である。今後、少子高齢化等の進展に伴う人口の減少と人口構成の変化、国民のライフスタイルの変化等、将来の我が国のエネルギー需給構造を考える際に前提となる経済社会環境は大きく変化することが予想される。他方、エネルギーの生産、流通、貯蔵に関する技術の革新には顕著なものがあり、我が国産学官の主体的な取組を勘案するとき、この面からも将来のエネルギー需給構造像のあり方は大きく変わる。

こうした変化として予想されるケースとして、分散型エネルギー供給システムの普及と水素エネルギー社会の到来につき、以下に長期的な展望を行うこととする。

## 2．分散型エネルギーシステムの構築に向けた取組

現在、電力・都市ガス供給の大半を占める大規模集中型のエネルギー供給システムは、インフラ設備に係る重複投資を回避しつつ大量のエネルギーを効率的に供給できるという意義を有する。

他方、こうした供給システムは、エネルギーの輸送に当たってのロス、インフラ整備のための巨額投資に係るコストとリスク、地震等で輸送経路が断たれた場合に影響が広範囲に及びリスクといった問題点がある。

これらの問題点を解消する1つの鍵となるのが、分散型エネルギーシステムである。従来の大規模集中型供給システムと共存するものとして、その普及を促進することは、将来の理想的なエネルギー像を考える上で重要な課題である。

分散型エネルギーは、需要地に隣接してエネルギー源を配置できるために、発電の際にはコジェネレーションによる廃熱の有効利用が容易であり、その結果、条件次第ではエネルギー変換の総合効率が高まる可能性がある。また、国民がエネルギー技術に直接に接触しエネルギーの有効利用について理解を深めることができる、地震等で輸送経路を断たれた場合に影響が広範囲に及びリスクを回避できるといったメリットも期待できる。

このため、分散型エネルギーシステムの構築に向けた取組を進めることが重要であり、例えば、電力分野においては、燃料電池、コジェネレーション、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電等の分散型電源や新型電力貯蔵装置の開発・普及を図ることが重要である。

その一方で、現状では、分散型エネルギーの中でも、太陽光発電や風力発電のような自然エネルギーを利用したシステムは、出力が変動しやすく何らかのバックアップが必要であり、また、現状では開発途上段階にあるためにコスト

が従来エネルギーに比べて高いといった課題がある。さらに、化石燃料を用いた自家発電のように、分散型エネルギーのタイプによっては、「環境への適合」という観点から問題が生じる場合もある。

したがって、こうした課題を克服しつつ、分散型エネルギーシステムの構築に向けた取組を進めるため、分散型エネルギー及びこれを補完する装置やシステムの開発・普及を促進するための制度のあり方や支援策を検討する。また、「環境への適合」という観点にも十分に留意するとともに、原子力発電等大規模集中型の施設との適切な組合せを志向する。

### **3．水素エネルギー社会の実現に向けた取組**

水素は、その利用段階でゼロエミッションのエネルギー媒体であり、原理的には非化石燃料からも製造が可能で、その意味で環境的に望ましい二次エネルギーである。また、水素を利用した定置用の燃料電池の開発が進めば、電気と熱のバランスの取れた併給により高効率の分散型エネルギーシステムの構築が可能となる。一方、燃料電池自動車の開発が進めば、運輸燃料の代替化・エネルギー消費効率の向上が可能となり、NO<sub>x</sub>やPM等の有害物質を発生せず、二酸化炭素の排出も抑えられることとなる。さらに、パソコン、携帯端末といった電子機器への利用等、幅広い分野で燃料電池の利用が進むことが期待される。

今後、水素を有望なエネルギー供給手段として位置付けていくため、大幅なコストダウンや長寿命化を目指した燃料電池本体の開発に全力をあげて取り組むとともに、水素を供給するためのハード面でのインフラ整備や、水素の製造・貯蔵・利用に係る規制の見直しを含めたソフト面でのインフラ整備のあり方を探求する。また、併行して、化石燃料の改質による水素製造技術の改善を進める。

さらに、将来的には、例えば、原子力や太陽光、バイオマスを活用した水素の製造等、化石燃料に依存しない水素の製造が実用化することが期待される。

## **第3章 エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために重点的に研究開発のための施策を講ずべきエネルギーに関する技術及びその施策**

### **第1節 エネルギー技術開発の意義と国の関与のあり方**

#### **1．エネルギー技術開発の意義**

エネルギー技術開発は、国内資源に乏しくエネルギーの安定供給の確保が他の国と比較しても重要な課題となっている我が国にとって、当該課題を克服す

るための極めて重要な手段であるとともに、地球温暖化問題を始めとして世界的な取組を行うことが必要な課題に対する我が国の貢献にもつながるものである。これらを始めとして、以下で述べるとおり、エネルギー技術開発は極めて重要な意義を有する。

### **(1) 安定供給の確保の観点から見た意義**

国内にほとんどエネルギー資源を持たず、その供給の大宗を海外からの輸入に依存する我が国は、その持てる高度な技術力を活かしてエネルギー分野の研究開発を積極的に推進することにより、新たなエネルギーの利用可能性を拡大する等、世界のエネルギー問題の解決に向けて先導的役割を果たすことが国際的な責務である。こうすることは、同時に資源産出国等との関係を含め、国際社会における我が国の交渉力を確保することにも資する。

### **(2) 環境問題への対応の観点から見た意義**

地球温暖化の防止は、文字通り地球社会が今後永きにわたり、取り組み続けるべき最重要課題であり、これを進めるに当たっては、エネルギーの安定的かつ低廉な供給を含む経済の活性化との両立を図ることを基本とすべきである。温室効果ガスの大宗は、エネルギー利用に伴う二酸化炭素であることから、エネルギー技術の研究開発は、経済との両立を図りつつ、永続的に地球温暖化防止の実効を高めていく上での鍵となるものである。

また、省エネルギーを始めとする我が国の高度なエネルギー技術を海外に普及させることは、地球規模の二酸化炭素排出削減にもつながる。さらに、このような取組は京都メカニズムの活用を通じ、我が国自身の削減約束の達成にも資するものである。

### **(3) エネルギー・コスト低減の観点から見た意義**

エネルギー技術の開発は、従来のエネルギーの生産コストの削減及び利用効率の向上を通じてエネルギー・コストの低減を可能にするとともに、特に新エネルギーが競争的な価格で実用化される可能性を拓くものである。また、特定のエネルギー生産・利用技術の開発を行うことにより競合する他のエネルギーの価格上昇を抑制する効果もある。

### **(4) 経済活性化等の観点から見た意義**

エネルギー技術開発は、以上のようなエネルギー政策の観点から見た意義に加えて、我が国経済の活性化及び国際競争力の強化に資するという効果もある。

## 2. エネルギー技術開発への国の関与のあり方

エネルギー技術開発は、上記のような極めて重要な意義を有するものであるが、実用化までに時間がかかるものが多いこと、技術開発投資の実施者以外に広く便益が及ぶという外部経済性が存在する機会が多いことから、民間主体による投資だけでは十分でない場合が多く、国の関与による重点的な取組が必要な分野である。

エネルギー技術開発に国が関与する際には、利用可能な資金を最大限有効に活用するという観点に立って、解決すべき課題を具体的に抽出することにより個々の技術開発が目指すべき目標を明確にした上で、プロジェクトのスタート時及び節目ごとの的確な評価を行うことによって当該目標をどこまで達成できているかを明らかにすることを前提にして、計画的に開発及びその実証を進め、実用化への道筋を確保することが肝要である。その際、エネルギー技術の多くは、社会的受容性（パブリック・アクセプタンス）及び安全性を確保するために、実証試験を丁寧に行い、技術の確証を行うとともに、技術基準につながるデータの集積を行うことが不可欠である。

また、新エネルギーや省エネルギーの技術の例のごとく、実用化段階に至った場合において、普及が一定のレベルに達することによって本格的な量産体制が整い、それに伴って価格が低下し自立的な普及プロセスに移行するというケースが少なくなく、導入初期段階における支援が必要な場合がある。

なお、エネルギー技術の特性を考慮した場合、既存技術の改良が省エネルギー等に大きなインパクトを与える場合が存在するため、既存の技術の改良と将来的な技術開発とを並行して行うことが求められる。

## **第2節 重点的に研究開発のための施策を講ずべきエネルギーに関する技術及びその施策**

### 1. 原子力エネルギーに関する技術における重点的施策

原子力エネルギーに関する技術については、原子力長期計画における研究開発の位置付けを踏まえ、我が国の基幹電源たる原子力エネルギーの利用に直接資する、安全関係、核燃料サイクル、軽水炉関係の研究開発を重点的に実施する。安全対策については、安全規制の実効性向上を目指した検査技術や手法の高度化を図る。核燃料サイクル技術については、原子力の長期安定利用に向け、もんじゅ等高速増殖炉を始めとして、放射性廃棄物処分を含めた我が国における核燃料サイクルの早期の確立に必要な研究開発を行う。また、高度

の経済性、安全性、核拡散抵抗性等の特徴を有する次世代の核燃料サイクルの確立に向けた研究開発を行う。軽水炉関係技術については、今後実用化される技術の発掘、確立等に重点化した研究開発を行う。

## 2．電力に関する技術における重点的施策

電力に関する技術については、ガスタービンの高効率化を始め発電効率の向上等の技術開発を行うこと等により、環境負荷の低減を図るほか、系統電力と分散型電力の調和のとれた低コストな電力ネットワークシステムや電力貯蔵の実現のための技術開発・実証を推進する。

## 3．新エネルギーに関する技術における重点的施策

新エネルギーに関する技術については、技術開発と導入支援とを有機的に連携させつつ、新エネルギー機器・システムのコスト削減及び利便性や性能面の向上を図るための技術開発を行う。水素利用／燃料電池については、燃料電池自動車や住宅用等定置用燃料電池の開発・普及を推進するため、技術開発、実証試験等を集中的に実施する。太陽光発電については、一層の低コスト化に向けた技術開発を行う。バイオマスエネルギーについては、「バイオマス・ニッポン総合戦略」を踏まえ、バイオマス資源を有用なエネルギーに高効率で転換する技術の開発を行う。また、新エネルギーの大規模導入時に懸念される電力品質への悪影響に対応するための技術開発を行う。

## 4．省エネルギーに関する技術における重点的施策

省エネルギーに関する技術は、分野横断的、融合的技術分野であり、エネルギー以外の分野も含めた幅広い技術分野の発展にも資することから、技術開発と導入支援とを有機的に連携させながら、技術の波及効果が大きく、より投資効果の高い技術開発を実施する。また、省エネ法におけるトップランナー方式の効果的な実施に資するような技術開発についても併せて推進する。

## 5．石油に関する技術における重点的施策

石油に関する技術については、環境負荷の少ない新たな石油燃料（超低硫黄ガソリン、軽油）の開発や石油残さ油の有効活用技術の開発、国際競争力を確保しつつ環境対応を図るための石油精製関連技術の開発等を実施する。また、石油開発コストの低減のため、掘削コストの低減や原油の回収・生産効率向上に資する技術開発を行う。

## 6．ガス体エネルギーに関する技術における重点的施策

ガス体エネルギーに関する技術のうち、GTL及びDMEについては、その製造・利用等を促進するため、製造コストの低減、利用機器の開発等の研究開発を実施する。メタンハイドレートについては、商業的開発の実現には中長期的な取組が必要であるが、我が国エネルギー安定供給等に与える効果が期待されることから、その商業的産出のための技術を整備する。

## **7．石炭に関する技術における重点的施策**

石炭に関する技術については、クリーン・コール・テクノロジーの開発を進め、環境負荷の低減を図ることが重要な課題である。特に、石炭ガス化による燃焼効率向上に資する技術や石炭からの水素製造技術等の研究開発を行う。

## **8．長期的視野に立って取り組むことが必要な研究開発課題**

ITER計画を始めとする核融合、宇宙太陽光利用等、実用化に至るまでに長期的な開発努力と技術の段階的実証を要するものの、将来のエネルギー供給源の選択肢となる可能性を有している研究開発課題については、技術の成熟度やエネルギー技術上の重要政策との関係等を総合的に考慮しつつ、長期的視野に立ち必要な取組や検討を進める。

## **9．人材育成のための課題と取組**

エネルギーの研究開発及び利用を進めていくため、長期的な観点から、これらを支える優秀な人材の養成・確保を図るとともに、エネルギー技術開発の意義及び特徴を踏まえ、その基盤となる基礎研究を推進する。

# **第4章 エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために必要な事項**

## **第1節 情報公開の推進・知識の普及**

国は、国民に対する説明責任を全うするとともに、国民がエネルギーに対する理解と関心を深めることができるよう、エネルギーに関する情報の積極的な公開に努める。その際、国民の信頼を損なうことのないよう、客観的に情報を公開する。

また、国は、様々な媒体、機会を通じ、エネルギーの重要性、我が国が置かれた状況等を国民に伝え、国民一人一人がエネルギーについて積極的に考えることができるよう知識の普及に努める。特に、子供の頃からエネルギーについて関心を持ち、正しい理解を深めることが重要であるため、エネルギーに関する教育の充実を図る。

なお、エネルギーに関する知識の普及に当たっては、非営利組織の活用を配慮する。

## **第2節 地方公共団体、事業者、非営利組織の役割分担、国民の努力等**

### **1．地方公共団体の役割**

地方公共団体は、基本法に示された基本方針にのっとり、エネルギーの需給に関し、国の施策に準じて施策を講ずるとともに、その区域の実情に応じた施策を策定・実施する。国は、地方自治の尊重という観点も踏まえ、国が講ずる施策の明確化、具体化を図り、国の施策が十分に地方レベルで周知され、理解されるように努める。また、地方公共団体においては、省エネルギー、新エネルギー推進のための先進的な取組を積極的に行うことが期待され、国はこうした取組が促進されるよう配慮する。

### **2．事業者の役割**

事業者は、将来の新たなエネルギー社会を見据えつつ、本計画に示された方向を踏まえて行動することが求められる。また、事業者は、自主性及び創造性を発揮し、エネルギーの効率的な利用、エネルギーの安定的な供給並びに地域及び地球の環境の保全に配慮したエネルギーの利用に努めるとともに、国又は地方公共団体を実施するエネルギーの需給に関する施策に協力する。

### **3．非営利組織の役割**

非営利組織の活動は、国民の中でエネルギーに関する理解を広げ、国民が自ら省エネルギーに取り組んだり、新エネルギーの活用等を図っていく上で、大きな役割を果たすようになってきている。このため、非営利組織は、基本法及びこの計画において示された方向性を考慮しつつ、自立的な活動を行うことが期待されるとともに、国や地方公共団体は、こうした非営利組織の活動が促進されるよう配慮する。

### **4．国民の努力**

国民は、エネルギーの需給や政策のあり方が国民一人一人の社会生活を方向付ける重要な問題であることを認識しつつ行動する必要がある。国民は、エネルギーの使用に当たり、その使用の合理化や新エネルギーの活用等に努めるほか、エネルギーの需給や政策のあり方に関心を持ち、それらの構築に参画するとともに、国民合意の下に方向づけられたエネルギー政策の実施を通じ、新た

なエネルギー社会を切り拓いていくことが期待される。

## 5 . 相互協力

国、地方公共団体、事業者、非営利組織、国民等、あらゆる関係主体は、エネルギーの需給に関し、相互に、その役割を理解し、協力するものとする。

### **第3節 国際協力の推進**

国際情勢が引き続き不安定な要素を抱えており、今後、世界のエネルギー需要が増大することが予想される中で、エネルギー資源の大半を海外からの輸入に依存している我が国としては、国内における「安定供給の確保」、「環境への適合」の実現を図るとともに、世界全体が抱えるエネルギー問題の解決に向けて積極的な役割を果たすため、石油・ガス、石炭、省エネルギー・新エネルギー、原子力等、あらゆる分野において、国際的なエネルギー機関及び環境保全機関への協力、研究者等の国際的交流、国際的な研究開発活動への参加、国際的共同行動の提案、二国間及び多国間におけるエネルギー開発協力、産消対話の実施といった国際的な協力を進めつつ、エネルギー政策を展開していくものとする。

特に、引き続き我が国の重要なエネルギーである石油や天然ガスに関し、産油国、産ガス国ごとの情勢等を踏まえた協力関係の強化を図る。

また、今後、アジア諸国のエネルギー需要が増大する中で、エネルギー需給の安定及び地球環境保全の観点をも踏まえ、石油の備蓄、石油市場の機能強化、天然ガスの開発・利用の促進、省エネルギーの推進、新エネルギーの導入等に係るアジア諸国間の地域的協力を推進する。その際には、こうした地域的協力が、石油危機以降に我が国が蓄積した省エネルギー等の技術やノウハウをアジア地域全体で有効に活用する機会として捉え、我が国として積極的な関与を図ることとする。

### **第4節 今後の検討課題**

脆弱なエネルギー供給構造を抱える我が国において、エネルギーの需給や政策のあり方は、我が国社会のあり方そのもの、いわば「この国のかたち」を方向付ける極めて重要な問題である。

高度経済成長期を終え、その後、バブル崩壊後の経済低迷を経験した我が国は、今後、人口構造の変化（少子高齢化や人口の減少）、安定成長経済への移行、都市構造の変化といった従来とは異なるパラダイムの中で、国民一人一人が一層の自己実現を実感できる社会を如何に切り拓くかという課題を課せられ

ている。エネルギー分野においても、こうした経済社会環境の変化を踏まえ、国民一人一人がこの社会をどのような社会にしたいかを思い描きつつ、その需給や政策のあり方を不断に検証していく必要がある。

特に、これまで、我が国は、伸び続けるエネルギー需要に対していかに供給を満たすかという視点から政策を構築し、安定的な需給体制を確保してきた。今後は、そうした視点とともに、需要家側においても自律的にエネルギー源を選択する等、より自己実現を図ることができる新たなエネルギー社会を構築していくことも重要な課題と考えられる。

国民は、一人一人が、エネルギーの需給や政策のあり方を自分自身の問題として明確に意識し、その構築と実施に積極的に参画することが望まれる。同時に、エネルギー問題は長期的視野の下に取り組みられるべき問題であるため、我々世代のみならず、将来世代が享受する利便や負担をも想定しつつ、来る経済社会環境の変化に耐え得るバランスの取れた政策を構築すべく、引き続き検討を進めていくことが必要である。