

新・国家エネルギー戦略

(要約版)

2006年5月

経済産業省

目 次

．現状認識と課題

1．現状に対する基本認識

- (1) エネルギー需給の構造変化 ……p 1
- (2) 政情不安等の市場混乱要因及び混乱増幅要因の多様化 ……p 7
- (3) 各国で進むエネルギー戦略の再構築 ……p 8

2．新・国家エネルギー戦略の構築

- (1) 戦略によって実現を目指す目標 ……p 9
- (2) 戦略策定に当たっての基本的視点 ……p 11
- (3) 戦略実施に際しての留意事項 ……p 12
- (4) 数値目標の設定 ……p 13

．実現に向けた取組

- 1．戦略を構成する具体的なプログラムと位置付け ……p 14
- 2．省エネルギーフロントランナー計画 ……p 16
- 3．運輸エネルギーの次世代化計画 ……p 18
- 4．新エネルギーイノベーション計画 ……p 20
- 5．原子力立国計画 ……p 22
- 6．総合資源確保戦略 ……p 24
- 7．アジア・エネルギー環境協力戦略 ……p 26
- 8．緊急時対応の強化 ……p 28
- 9．エネルギー技術戦略の策定 ……p 28
- 10．「新・国家エネルギー戦略」の実現に向けて ……p 29

現状認識と課題

1. 現状に対する基本認識

(1) エネルギー需給の構造変化

国際エネルギー市場は、石油ショック以降の推移、今後30年間の展望を踏まえれば、需給両面の様々な要因から大きな構造変化を迎えていると認識される。

現在の高水準の原油価格は、国際エネルギー市場の構造的な需給逼迫状況を踏まえると、中長期的に継続する可能性が高い。

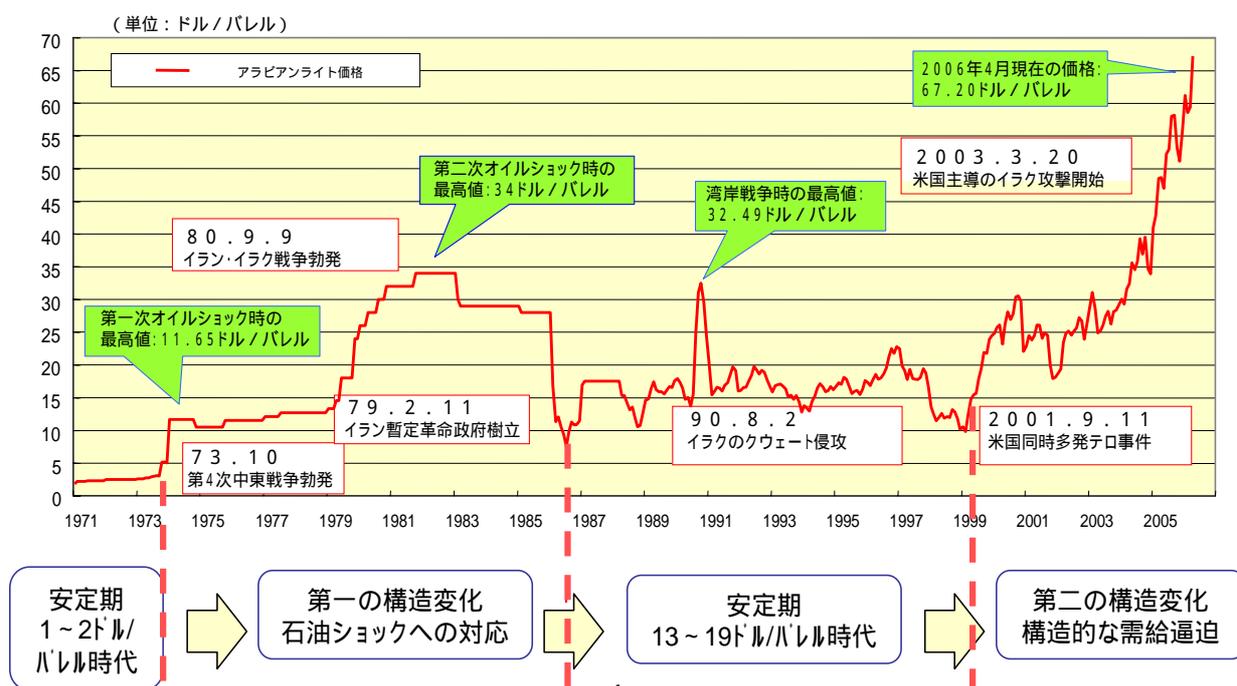
エネルギー市場の長期的な推移

二度の石油ショック以降、原油価格の高騰を背景に、世界的に石油代替や省エネ対策が進み石油需要が抑制されると同時に、非OPEC諸国による生産が拡大したことから、国際エネルギー市場は供給過剰構造となった。これにより、80年代後半から90年代まで、湾岸戦争による一時的な価格高騰を除いて、原油価格は1バレル13～19ドル前後で安定的に推移した。

この時期、低位安定的に推移した原油価格を背景に、エネルギー需要は緩やかに増加に転じ、他方、供給面では、上流開発投資が停滞気味に推移した。21世紀に入ると、アジア、米国を中心として世界的にエネルギー需要が増加したことにより、エネルギー需給が構造的にタイトとなった。

その結果、原油価格は再び上昇基調に転じ、現在、1バレル70ドル程度と高い水準を維持している。

【図1：原油価格の長期的推移】

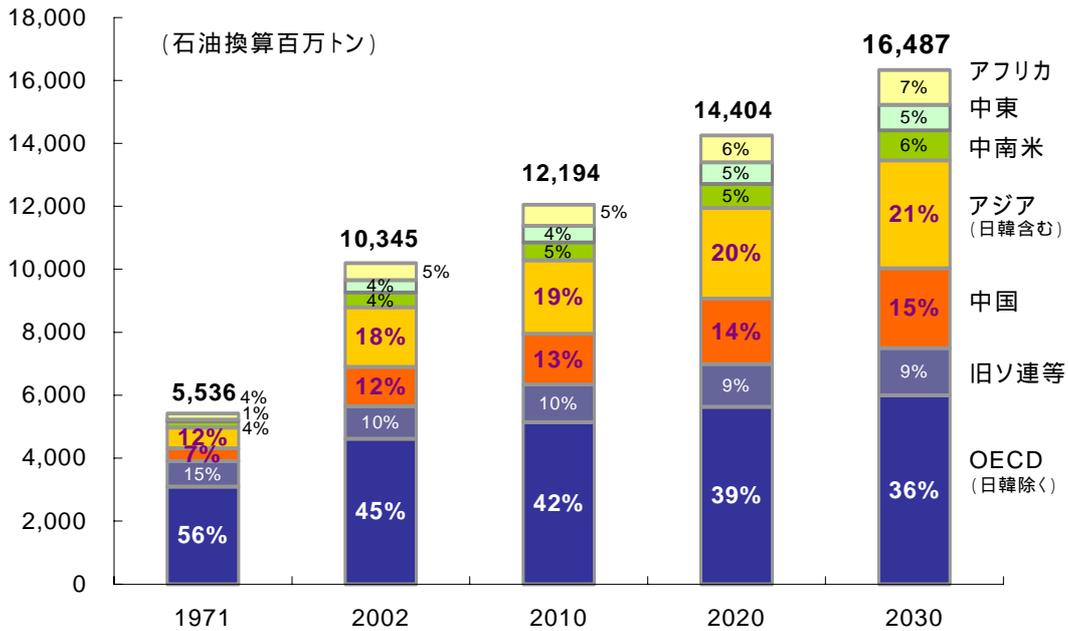


出典) 経済産業省作成。我が国の取引量が多い、サウジアラビア産「アラビアン・ライト」の価格推移。ただし、価格決定方式は時期により異なる。

需要側の構造変化

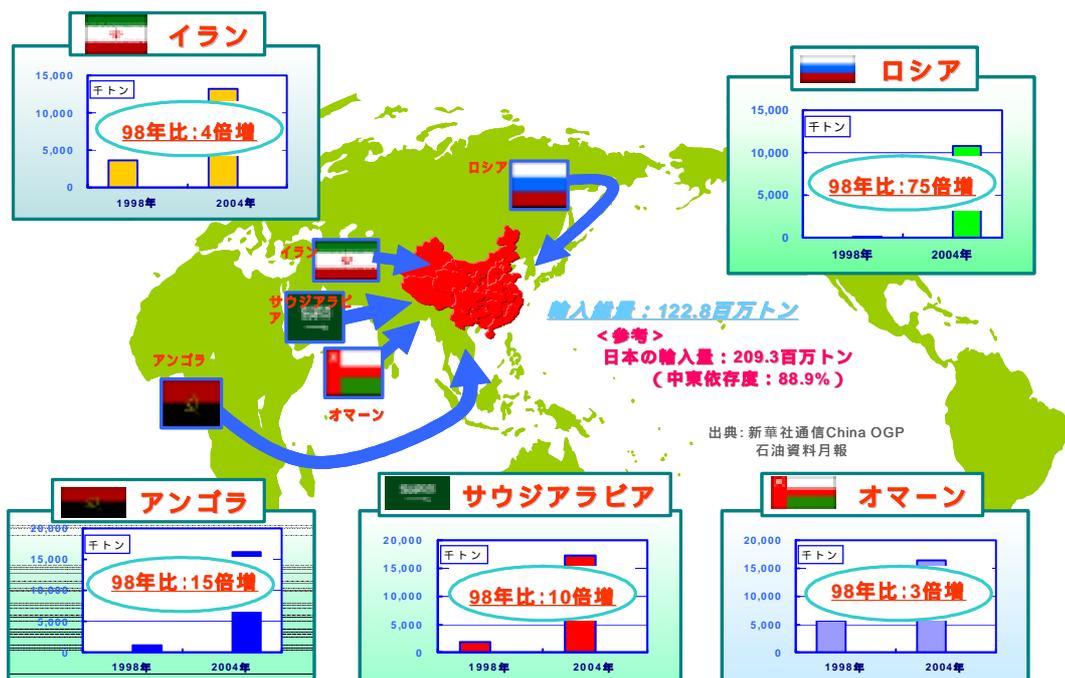
需要側においては、アジアを中心とした世界的なエネルギー需要の急増及びその長期的継続の見通し、中国、インド等による権益確保に向けた動きの活発化及びこれらの国の国際エネルギー市場における影響力の拡大、運輸部門における燃料需要の増大の可能性、さらに、エネルギー流通インフラや二次供給設備の不足・偏在による需要国の供給余力の不足など様々な課題が顕在化してきている。

【図2：世界のエネルギー需要の見通し】



(出典) IEA / World Energy Outlook 2004

【図3：中国による石油輸入の推移】



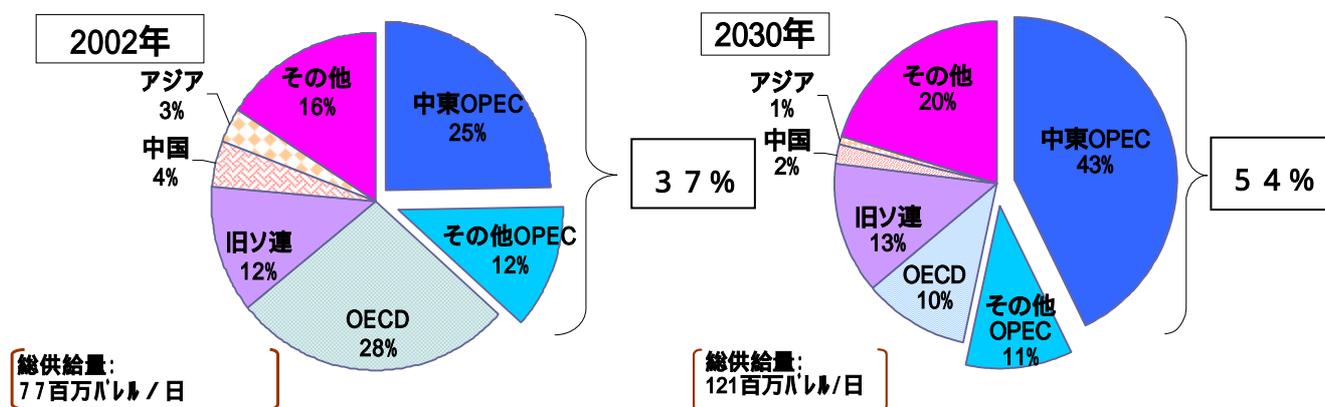
供給側の構造変化

供給側においては、産油・産ガス国におけるエネルギー資源の国家管理・外資規制強化の動き、パイプライン等の大規模流通インフラの不足、非OPEC諸国の供給力の低下・中東依存度の高まり、石油ピーク論に代表される長期的な資源制約に対する意識の高まりなどが顕在化している。

【図4：資源国による国家管理強化の動きの例】

中東	<ul style="list-style-type: none"> ・サウジアラビア: 国営Saudi Aramco社が全ての石油権益を保有。天然ガスは外資開放。 ・UAE: 政府(国営ADNOC社)が石油権益に最大60%参加。天然ガスは100%政府保有。 ・イラン: 政府(国営NIOC)が探鉱・開発、生産の権利保有。民間企業はパイバック方式のみで参加可能。 ・カタール: 政府(国営QP社)は、民間企業とPS契約(配分比率制限無)により石油・天然ガスを開発。QP社は、LNGプロジェクトに60%以上参加。 ・クウェート: 政府(国営KOC)が探鉱・開発、生産の権利保有。サービス契約による外資導入を図る動きがある。
ロシア・中央アジア	<ul style="list-style-type: none"> ・ロシア: 05年、重要油田における外資のオークション参加制限、露企業による権益51%以上参加義務等を規定した地下資源法を議会に提出。 ・カザフスタン: 02年、従来の100%外資容認を変更し、政府(国営Kazmunaigaz社)の50%以上権益参加を義務付け。04年、地下資源法の改正により、同社に先買権行使権を付与。 ・トルクメニスタン: 外資参加はOffshoreプロジェクトのみ可能。国営TNOC社の設立を準備中であり、既存の外資参加プロジェクトの全てに同社が参加予定。 ・アゼルバイジャン: 外資導入に積極的。政府(国営Socar社)は10~50%権益参加。
アフリカ	<ul style="list-style-type: none"> ・ナイジェリア: 政府は、99年、国内石油会社への大水深16鉱区付与撤回。05年国際石油資本保有24鉱区を政府保有に。 ・リビア: 03年、制裁解除による国際社会復帰後、05年に2度の探鉱鉱区入札を実施し、06年も新鉱区入札を予定する等、外資導入に積極的。 ・アルジェリア: 86年以降、外資参加可能(累積債務解消、回収率向上)。05年、国営石油会社の権限縮小、外資企業参入促進を強化。 ・アンゴラ: 大水深油田のPS契約政府取分を拡大(最大9割の例)。外国企業の契約延長を認めなかった例がある。
東南アジア	<ul style="list-style-type: none"> ・インドネシア: 生産量漸減に伴い、PS契約条件改善による生産拡大を図る一方で、国内需要増加に伴い、新規PS契約に、ガス生産量の25%国内供給義務を課す見込み。
中南米	<ul style="list-style-type: none"> ・ベネズエラ: 石油について国営石油公社との合弁企業形態への移行、政府の6割以上の資本参加。過去に遡及して石油企業への所得税引上げ(34%→50%)。天然ガスについては、民間企業の100%参加可能。 ・ボリビア: 政府は、06年5月、炭化水素資源の国有化を発表(政府側収益配分の大幅引き上げ、主要企業の株式過半数の国家取得等)

【図5：世界のエネルギー供給における中東及びOPEC依存度の見通し】



(出典) IEA / World Energy Outlook 2004

【図6：石油生産のピークに関する見通し】

	標準的なシナリオ	悲観的なケース	楽観的なケース
1996年1月時点の在来型石油の残存究極可採埋蔵量 (billion barrels)	2626	1700	3200
在来型石油生産量のピーク	2028-2032	2013-2017	2033-2037
在来型石油のピーク時の世界的需要 (mb/d)	121	96	142
非在来型石油の2030年の生産量 (mb/d)	10	37	8

(出典) IEA / World Energy Outlook 2004

国際的な枠組みを巡る議論の動向

エネルギー需給構造に大きな影響を与える気候変動問題や核不拡散に関する国際的な枠組みを巡る議論が活発化しつつあり、新たな枠組みの実現に向けて、我が国が積極的に協力・貢献することの必要性が増している。

【図7：最近の国際的な動きの例】

気候変動問題次期枠組みについて

【気候変動枠組条約・京都議定書】

気候変動枠組条約における究極目標は、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化。

京都議定書では、第1約束期間(2008～2012)に、先進国から排出される温室効果ガスの削減を目的としている。

- ・1990年比で、日本：-6%、EU：-8%、ロシア±0%
- ・米・豪の離脱、排出増が見込まれる中、印等途上国にCapがない

昨年未開催のCOP11、COP/MOP1では、以下の3点を合意。

- ・条約の下での対話：米・途上国等全ての国による長期協力に関する対話
- ・先進国次期削減目標の検討：第2約束期間での先進国の削減目標を検討
- ・議定書全体のレビュー：議定書の枠組み全体を見直し。

【G8/APP等】

昨年7月のG8では「グレンイーグルズ行動計画」が合意。

- ・気候変動問題におけるE.Aの役割強化、エネルギー効率等平等を求める。
- ・行動計画の成果は2008年日本サミットにおいて報告予定。

昨年7月にクリーン開発と気候に関するアジア・太平洋パートナーシップ(APP)を立ち上げ。

- ・参加国は、日本・米国・豪州・中国・インド・韓国等の6カ国
- ・クリーンで革新的な技術の開発・普及・移転のための地域協力を推進

国際原子力エネルギー・パートナーシップ(GNEP)

～「核燃料サイクル国」と「単なる原子力発電国」の二極化～

パートナーシップ国(米・日・仏・英・露・中等)が想定されている)は、先進的再処理及び高速炉を開発・利用。

開発途上国を含め、パートナーシップ国以外の国は濃縮・再処理技術獲得を放棄することにより、GNEPパートナーシップ国から発電用の核燃料を適正価格で供給(リース)され、原子力発電のみを行う。

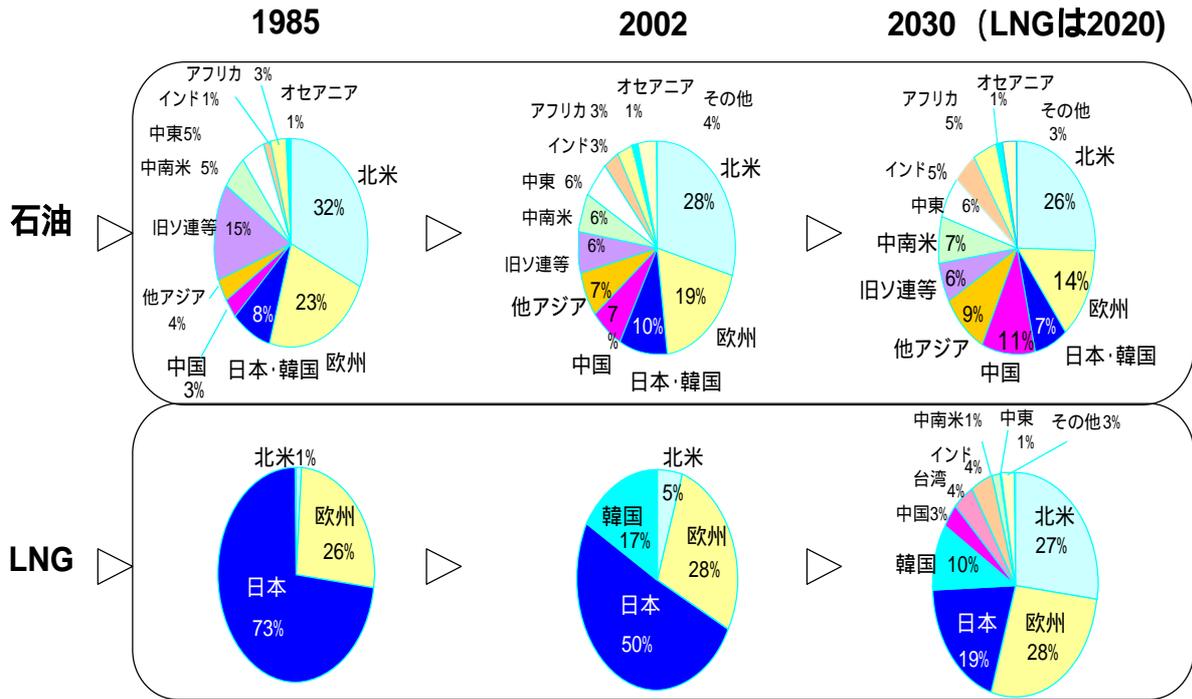
開発途上国は、供給された核燃料を発電に使用した後、生じる使用済燃料を、GNEPパートナーシップ国に返還。

併せて、パートナーシップ国は、開発途上国のニーズに応じた原子炉の研究開発、導入協力も検討。

国内的な環境変化

我が国の購買力が、将来、国際エネルギー市場において相対的に低下していくことに伴うエネルギー資源の確保力の低下に対する懸念、自由化の進んだ環境下における適切な供給余力の維持等への投資の確保など、新たな課題に直面している。

【図 8：世界のエネルギー市場における我が国の位置付け】

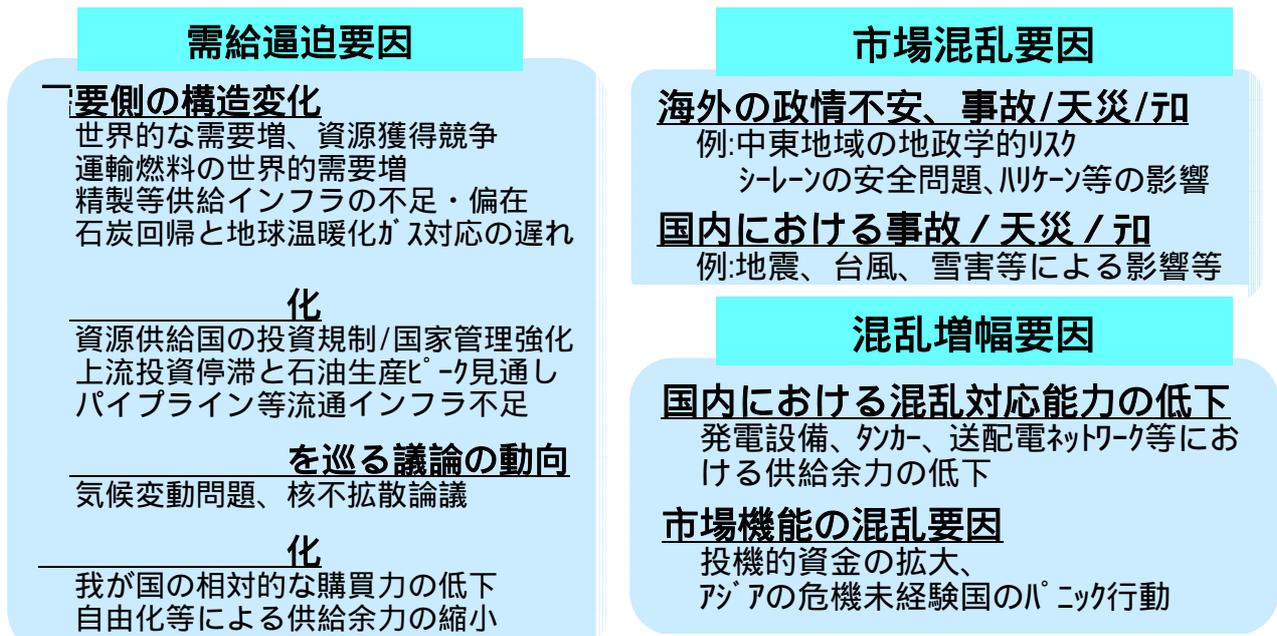


(出典) IEA OMR 2005.6, IEA WEO 2004

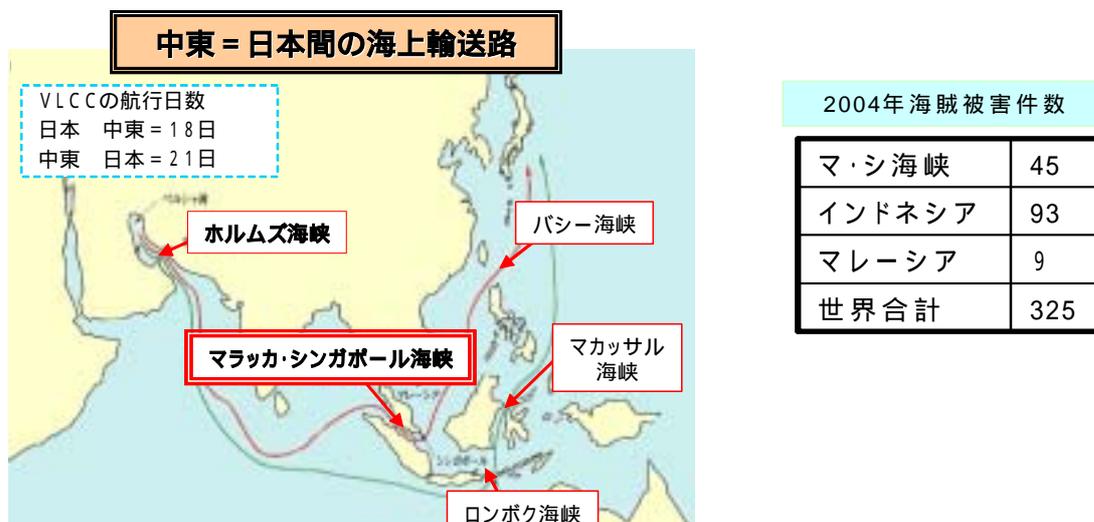
(2) 政情不安等の市場混乱要因及び混乱増幅要因の多様化

中長期的なエネルギー需給のタイト化をもたらす構造的な変化のみならず、一時的にエネルギー供給に対して支障を生じる可能性のある市場混乱要因、さらに市場の混乱を増幅させる要因も多様化しつつある。

【図9：多様化・多層化を進めるリスク要因の例】



【図10：中東産原油・LNGの需給の海上輸送路】



(注) 赤 = マ・シ海峡経由のタンカー通常ルート。 緑 = ULCC (超大型タンカー) 及び迂回ルート。
(出典) シンガポールJETRO報告書を元に資源エネルギー庁にて作成。

(3) 各国で進むエネルギー戦略の再構築

こうしたエネルギー市場を巡る情勢変化の下、世界各国においても、改めて、エネルギー問題が国家的な最重要課題の一つとして捉えられ始めている。エネルギー消費国においては、国内エネルギー需給構造の体質強化や権益確保を強化する動きなどが見られる一方で、エネルギー供給国においては、エネルギー資源の国家管理を強化するなど、それぞれの国益を踏まえた形で、エネルギー国家戦略の再構築に向けた動きが活発化している。

【図 1 1 : 各国のエネルギー政策動向の例】

米国のエネルギー政策

エネルギー対外依存度の低減

エネルギー源の多様化、自動車動力源の多様化の2つを柱とした「先端エネルギー・イニシアティブ」を提示。(一般教書演説(2006年1月))

核燃料サイクルの積極姿勢への転換

原子力発電の拡大と核不拡散の両立を目指し、先進的再処理技術や高速炉の開発等を内容とする新たな構想を発表。(2006年2月)

欧州のエネルギー政策

省エネルギー政策等の強化

- ・EU委員会は、エネルギー消費を2020年までに20%抑制することを数値目標として決定。(2005年6月)
- ・仏では、原子力発電の維持、エネルギー需要抑制策、再生可能エネルギー電源の割合など数値目標も明記したエネルギー政策指針法が成立。(2005年7月)

欧州共通のエネルギー政策の策定に向けた動き

- ・EU委員会は原子力の再評価を含めた一次エネルギー供給構成の再検討等のエネルギー安全保障の強化政策を発表。(2006年3月)
- ・これを受け欧州首脳会議において欧州共通のエネルギー政策の策定を合意。(2006年3月)

中国のエネルギー政策

省エネルギーへの取組の本格化

2010年までにGDP当たりエネルギー消費効率を2割改善。

原子力発電導入の加速化

原子力発電容量を2020年までに現在の900万kWから約4000万kW(100万kW級で新たに約30基建設)まで引き上げの予定。

石炭の開発・クリーン利用の推進

海外での積極的な資源権益の確保

最近5年間で、約30か国に対し、125億ドル以上の上流投資を実施(さらに失敗に終わったユノカル買収では185億ドルをオファー)。

ロシアのエネルギー政策

エネルギー産業への関与を強化

世界で重要な石油・天然ガス輸出国となることを目指し、供給力拡大に注力。地下資源法の改正、ユーコス問題等、ロシアは政府によるエネルギー産業への関与を強化する方向。(地下資源法の改正は現在ロシア議会で検討中)

2. 新・国家エネルギー戦略の構築

前節で述べたようなエネルギーを取り巻く内外の環境変化に関する現状認識に基づき、エネルギー安全保障を軸に、我が国の新たな国家エネルギー戦略を構築することが不可欠である。

(1) **戦略によって実現を目指す目標**

「新・国家エネルギー戦略」においては、以下の三つを達成すべき目標とする。

国民に信頼されるエネルギー安全保障の確立

**エネルギー問題と環境問題の一体的解決による
持続可能な成長基盤の確立**

**アジア・世界のエネルギー問題克服への
積極的貢献**

国民に信頼されるエネルギー安全保障の確立

現在の石油価格の高騰は、我が国経済全般に対して、これまでのところは、石油ショック当時のような大きな混乱をもたらしていないものの、我が国のエネルギー需給を取り巻く環境は、以下の三つに代表されるように、引き続きリスクの高い状態にある。

- ） **需給逼迫状況と高水準の石油価格の長期化
に伴う影響拡大の可能性**
- ） **中長期的な石油・天然ガスの供給確保に係る不安定性**
- ） **エネルギー市場を巡るリスクの多様化・多層化の進行**

このため、世界最先端のエネルギー需給構造の構築に向けた取組を強化すると同時に、対外的な戦略の強化によって多様化・多層化を続ける様々なリスクの発生を食い止め、併せて緊急時においても混乱を最小化する取組を強化することによって、エネルギー安全保障の確立を図る。

エネルギー問題と環境問題の一体的解決による 持続可能な成長基盤の確立

2005年7月に英国で開催されたグレンイーグルズ・サミットでは、エネルギーと気候変動問題を一体的に対処することの重要性について、首脳レベルで共通の認識が得られ、「気候変動、クリーンエネルギー及び持続可能な開発に関するグレンイーグルズ行動計画」が合意された。この合意に見られるように、地球環境問題は、エネルギー政策と表裏一体の関係にあるとの理解が深まっている。

エネルギー安全保障の確立に向けて、多様化・多層化するエネルギー供給制約への対応を進めるに当たっては、気候変動問題をはじめとする地球環境問題を一体的に克服していくことを視野に入れて取り組む必要がある。また、そのためには、化石燃料への依存度を可能な限り下げしていく(いわゆる脱炭素化)等の技術面における中長期的な取組が不可欠である。

さらに、環境・技術面で世界に優る我が国としては、地球環境問題の解決に向けた各種国際枠組みづくりにおいて世界をリードしていくことが重要である。

アジア・世界のエネルギー問題克服への積極的貢献

国際エネルギー市場は、資本市場動向を含めた世界経済全体の動向と連動している。加えて、我が国の産業・経済は、先端的な産業群を中心に、既にアジアを中心とした稠密な国際分業ネットワークに組み込まれている。

こうした実態を踏まえると、我が国におけるエネルギーの安定供給確保を図ることを第一義的目標として、国内対策、対外対策を含め総力を挙げて取り組むが、その際、こうした取組の結果、国際的な資源獲得競争を煽るようなことのないようにしなければならない。そのためには、アジア、世界経済と共生するとの基本的立場の下、我が国の持つ技術力、エネルギー問題に取り組んできた経験などを国際的な場で活かしていくことにより、アジア、世界とともに歩み、課題を克服し、発展のための基盤を形成していくとの地球レベルの視野に立った目標が、「新・国家エネルギー戦略」の基本姿勢とならなければならない。

(2) 戦略策定に当たっての基本的視点

「新・国家エネルギー戦略」における目標達成の基本的視点を以下の三点に置く。

世界最先端のエネルギー需給構造の実現

エネルギー資源に乏しい一方、資源消費大国である我が国にとって、多様化・多層化を続けるエネルギー供給上のリスクに対応していくための最も確実な対策は、エネルギーの利用効率の向上、エネルギー源の多様化・分散化、エネルギー供給余力の保持などにより、世界最先端のエネルギー需給構造を確立することである。

中でも、供給安定性に優れ、発電過程においてCO₂の排出のない原子力に我が国のエネルギー供給の一定比率を依存することは不可欠である。その推進に当たっては、品質保証を核とする安全の確保に万全を期すことが重要である。

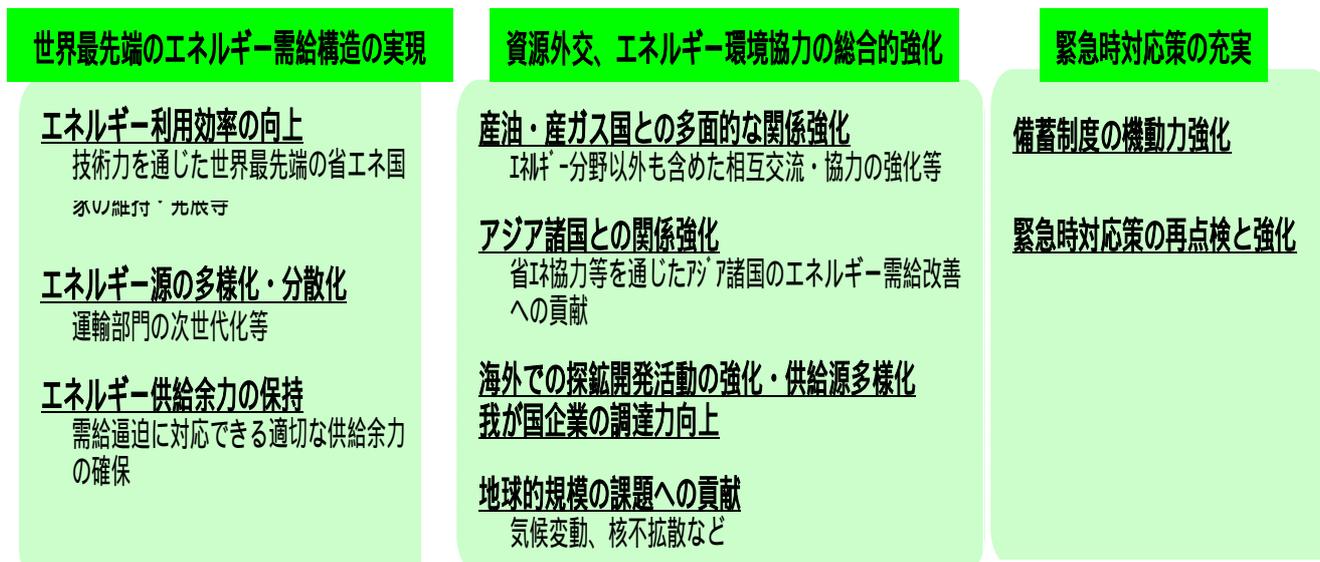
資源外交、エネルギー環境協力の総合的強化

構造的なエネルギー需給の逼迫をはじめとして、多様化・多層化が進むリスクに対して、この発生を食い止め、また、その影響を最小限に抑えるべく、資源外交、エネルギー環境協力の総合的強化を図ることが必要である。

緊急時対応策の充実

我が国のエネルギー安全保障を抜本的に強化するためにも、緊急時対応能力の向上について再検討することが不可欠である。

【図12：戦略に当たっての基本的視点】



(3) 戦略実施に際しての留意事項

「新・国家エネルギー戦略」の具体的内容を策定していくに当たっては、エネルギー問題固有の特性を踏まえた対応を検討することが必要であり、戦略の実施に当たっては、以下の三点について、十分留意することが必要である。

中長期にわたる軸のぶれない取組と

そのための明確な数値目標の設定

エネルギー安全保障の向上には、長期にわたる戦略性と、長期にわたって、官民が軸のぶれない取組を行うことが不可欠である。このため、明確な数値目標等を設定し、官民が目指すべき方向性を共有することが有効である。

世界をリードする技術力によるブレークスルー

革新的なエネルギー技術の開発、導入に向けて、官民が一体となって取り組み、各国に先んじて次世代型のエネルギー利用社会の構築を目指す。

官民の戦略的連携と政府一丸となった取組体制の強化

エネルギー安全保障は、国益に関わる国家的な課題であり、その戦略を具体化するに当たっては、官民それぞれが明確に役割分担をしつつも、対外的な局面では、官民一体となって行動し、互いにサポートしあうことが必要である。同時に、政府内においても、課題に応じて関係する機関が明確に目的を共有し、一体となった取組の強化を図ることが必要である。

(4) 数値目標の設定

エネルギー安全保障の確立に向けて、官民あげて軸のぶれない取組を行うに当たり、官民が共有すべき長期的な方向性として、次の五つの数値目標を設定する。

省エネルギー目標

石油ショック以降、官民をあげて省エネルギーの推進に取り組んだ結果、我が国のエネルギー効率は、過去30年間で、約37%の改善を実現し、世界最先端に到達している。

今後、2030年までに更に少なくとも30%の効率改善を目指す。

石油依存度低減目標

我が国の一次エネルギー供給に占める石油依存度は、第一次石油ショック以後低下し、現在は、およそ50%となっている。

今後、2030年までに、40%を下回る水準を目指す。

運輸部門における石油依存度低減目標

現在、運輸部門の石油依存度は、ほぼ100%。

今後、2030年までに、80%程度とすることを旨とする。

原子力発電目標

原子力発電は我が国の発電電力量の約1/3を占める基幹電源となっている。供給安定性に優れ、発電過程においてCO₂を排出しないクリーンなエネルギー源である。

2030年以降においても、発電電力量に占める原子力発電の比率を30～40%程度以上にすることを旨とする。

海外での資源開発目標

我が国企業権益下にある原油引取量の我が国への原油輸入総量に占める割合(自主開発比率)は8%から徐々に向上し、現在、引取量ベースで、15%程度となっている。

国際的に資源獲得競争が激化する中、

今後、更に拡大し、2030年までに40%程度を目指す。

．実現に向けた取組

1．戦略を構成する具体的なプログラムと位置付け

小資源国である我が国のエネルギー安全保障にとって、エネルギー供給の大宗を占める石油・天然ガス等の安定供給確保は不可欠の課題であり、政府自ら、権益獲得及び資源調達の総合的強化に向け資源外交の強化をはじめ積極的に取り組む必要がある。

同時に、国内的には、エネルギー利用効率の一層の向上、原子力発電の推進等エネルギー源の多様化・分散化、化石資源の有効利用の促進などの需給構造改革に、我が国の優れた技術力を活かし、官民一体となって中長期的に取り組まなければならない。

さらには、そこで得られた知見やノウハウの海外展開を通じ、アジア、ひいては、グローバル経済全体の成長基盤の確立に貢献することも求められる。

政府は、これらを中心とした国家的な諸課題に対して、以下に示す具体的なプログラムに積極的に取り組み、官民一体となった取組の好循環が社会全体に定着するようイニシアティブを発揮していく。

(1) 世界最先端のエネルギー需給構造の実現

国際的なエネルギー需給の構造的な逼迫により今後も中長期的に継続することが見込まれる新たなエネルギー価格体系の下、世界最先端のエネルギー需給構造を構築する。

具体的には、省エネルギーを徹底して推進するとともに、100%近くを石油に依存する運輸部門のエネルギーの次世代化、新エネルギーの導入拡大、供給安定性及び地球温暖化問題への対応双方に優れ、持続的な成長に不可欠な原子力発電の推進などを通じて、石油依存度の低減を含めエネルギーのベストミックス実現に取り組む。

目標としては、2030年までに、石油依存度を40%を下回る水準とする。

省エネルギーフロントランナー計画

運輸エネルギーの次世代化計画

新エネルギーイノベーション計画

原子力立国計画

(2) 資源外交、エネルギー環境協力の総合的強化

エネルギー供給の大宗を占める石油・天然ガス等の安定供給確保と、その有効利用を促進するため、総合的な資源確保戦略の強化を図るとともに、第一次石油ショック以来蓄積してきた経験とノウハウを活かし、様々な面から対外関係・国際貢献を強化し、

アジアをはじめとする世界のエネルギー需給の安定に積極的に貢献する。

なお、近年需給逼迫が激しく、産業活動全体のボトルネックとなることが懸念される金属資源の確保戦略についても総合的な強化を図る。

総合資源確保戦略

アジア・エネルギー環境協力戦略

(3) 緊急時対応策の充実

以上のような課題に全力で取り組みつつ、同時に、万が一、危機的事態が発生した場合の備えを強化する。

緊急時対応の強化

(4) 共通的な課題

上記のような強靱な需給構造の実現、総合的な対外戦略の強化に向けた取組を通じ、エネルギー安全保障を担う強い民間企業を育成する。中でも、その取組の核の一つとなる技術については、原子力をはじめ長期の取組を要するものが多く、特に官民連携した軸のぶれない取組を必要とするため、並行して、中長期を展望した総合的なエネルギー技術戦略を策定する。

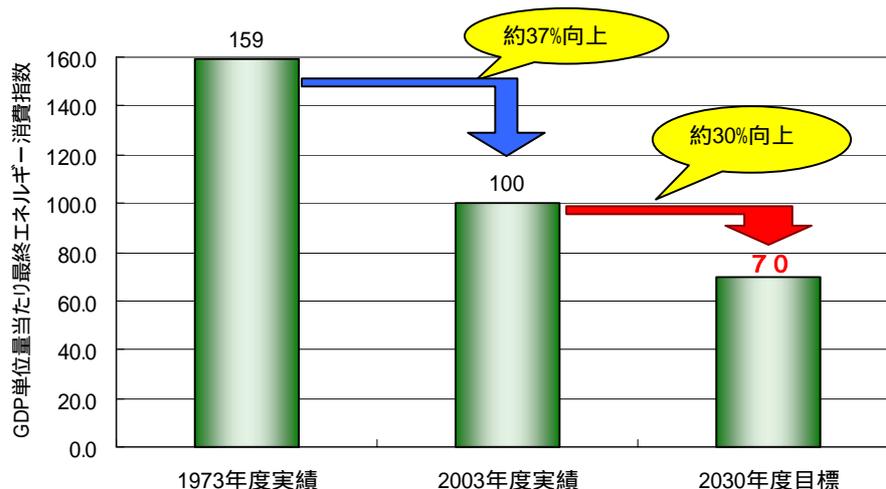
エネルギー技術戦略

2. 省エネルギーフロントランナー計画

(1) 目標

我が国経済は、1970年代の石油ショック以来、30%を超えるエネルギー消費効率を実現してきた。今後、技術革新と社会システム変革の好循環を確立させることにより、2030年までに更に少なくとも30%のエネルギー消費効率改善を目指す。

【図13：GDP当たりエネルギー利用効率指数と目標値】

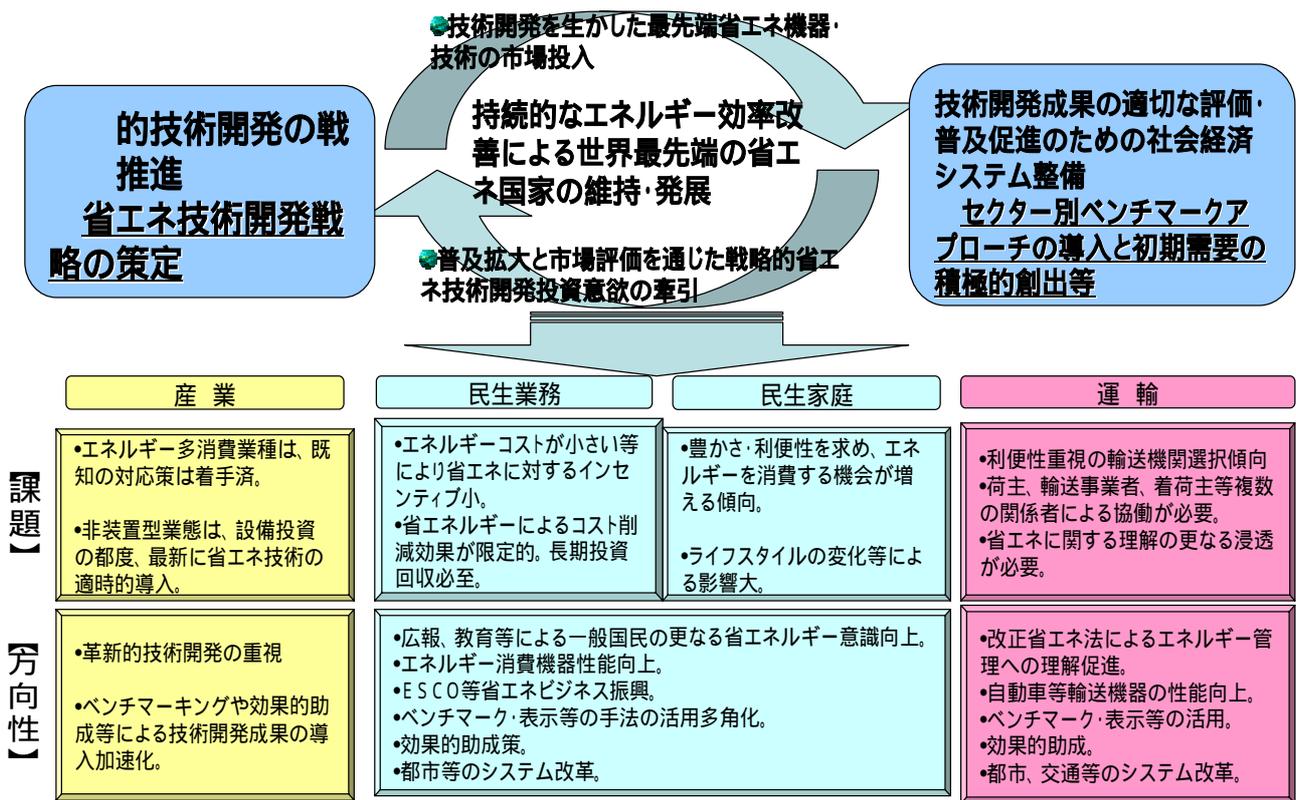


(2) 具体的取組

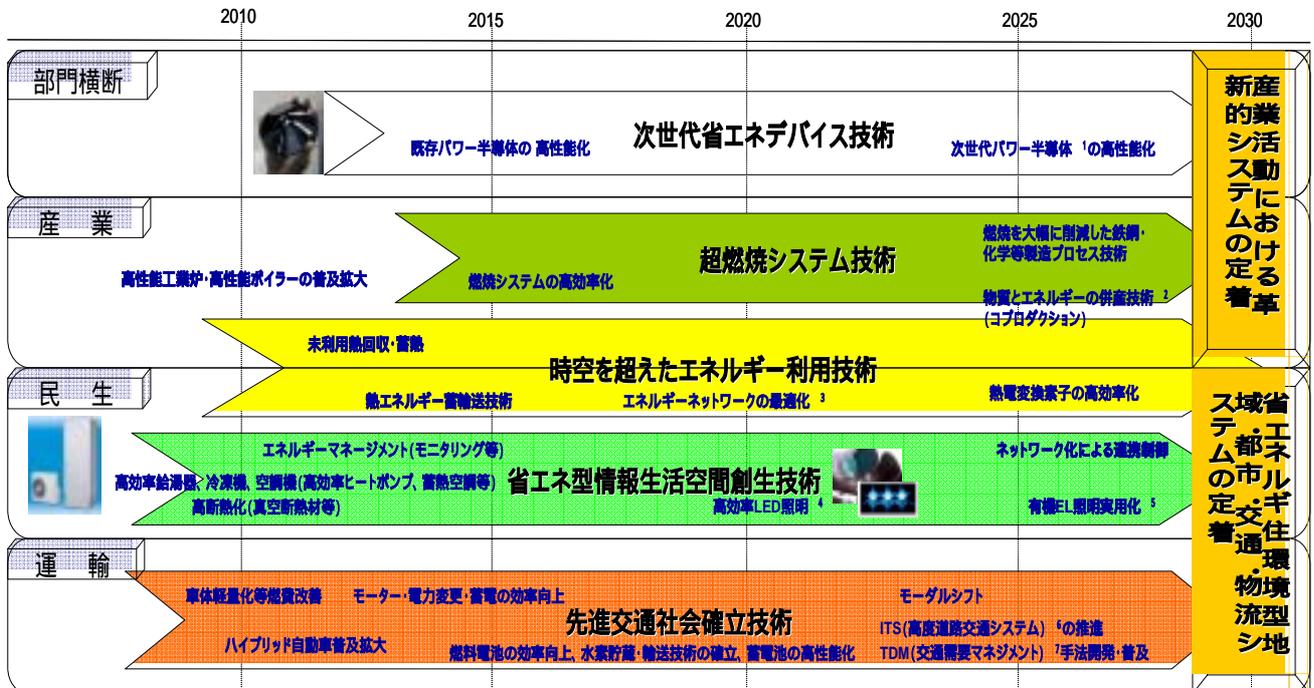
以下のような取組を通じ、省エネ分野の技術革新とそれを受け入れる社会システム側の変革との好循環を確立する。

- 分野横断的かつ中長期的にブレークスルーが求められる技術分野を明示した省エネ技術戦略を策定し、2006年度中にその第一版を提示する。その後、定期的に、進捗の評価と改訂を行う。
- セクター別にトップランナー基準をきめ細かく整備し、その基準を満たす者への支援を重点的に強化する。住宅分野では、住宅と設備の総合的な省エネ評価方法の開発や、性能の高い住宅・設備の普及を加速化させるための情報提供、支援等の枠組みを充実させる。
- 省エネ投資に取り組む企業が市場（投資家等）から評価される事業価値評価手法を2008年までに開発し、その普及・定着を図る。また、こうした取組を国際的にも広げていくため、セクター別省エネ基準及び評価制度の国際的整備を目指し、我が国でG8サミットが行われる2008年までに、国際的な対話の本格化を目指す。
- 交通流円滑化に資する道路ネットワークの整備やIT等を活用したシステムの開発・普及、都市における公共交通シフト、高温排熱の都市・地域における有効利用など、社会システムや都市構造に変革を迫る課題について中長期的に検討する。

【図13：省エネルギー政策の基本的考え方】



【図14：2030年に向けて実現が期待される省エネ技術開発の方向性】



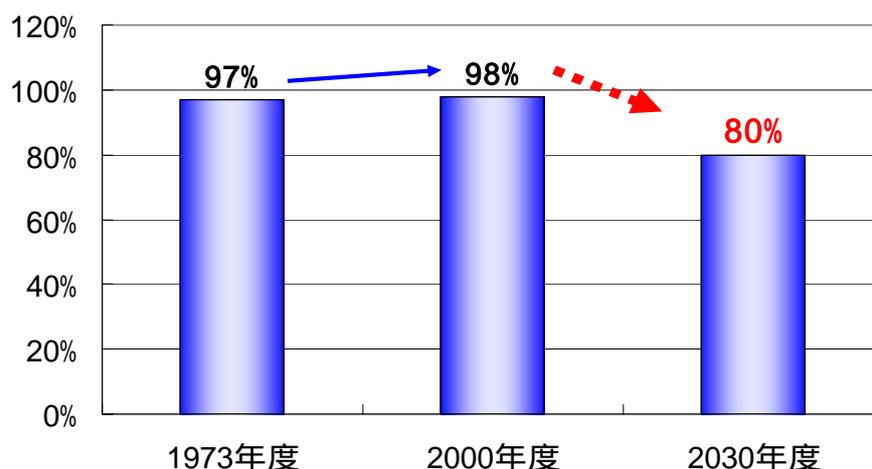
1 現在主流のSiパワー半導体に替わる、電力損失低減、高耐圧などの特性に優れたSiC等の材料を使用したパワー半導体。
 2 燃料をガス化することにより水素を含むガスを発生させ、その一部をガスタービン燃料として電力を発生させ、同時に水素を分離回収する技術。
 3 排出するエネルギー物質に最適な回収手法と、回収されたエネルギーの最適な需要先への搬送技術によるエネルギー有効利用を図る。
 4 電流を流すと発光する半導体を用いた点光源の照明。既存の照明に比べて高いエネルギー効率が見込まれる。
 5 電流を流すと発光する有機物質を用いた面光源の照明。既存の照明に比べて高いエネルギー効率が見込まれる。
 6 ITを利用して、輸送効率の向上、道路交通の快適化を図るもので、ナビゲーションシステムの高度化や信号機等の交通管理の最適化、安全運転の支援などを行う。
 7 道路利用者に時間、経路、交通手段や自動車の利用法の変更を促し、交通混雑の緩和を図る方法。

3. 運輸エネルギーの次世代化計画

(1) 目標

石油市場における需給逼迫などエネルギー市場の変動にも柔軟に対応でき高効率な運輸インフラを確立するため、2030年に向け、運輸部門の石油依存度が80%程度となることを目指し、必要な環境整備を行う。

【図15：運輸部門における我が国石油依存度と目標値】



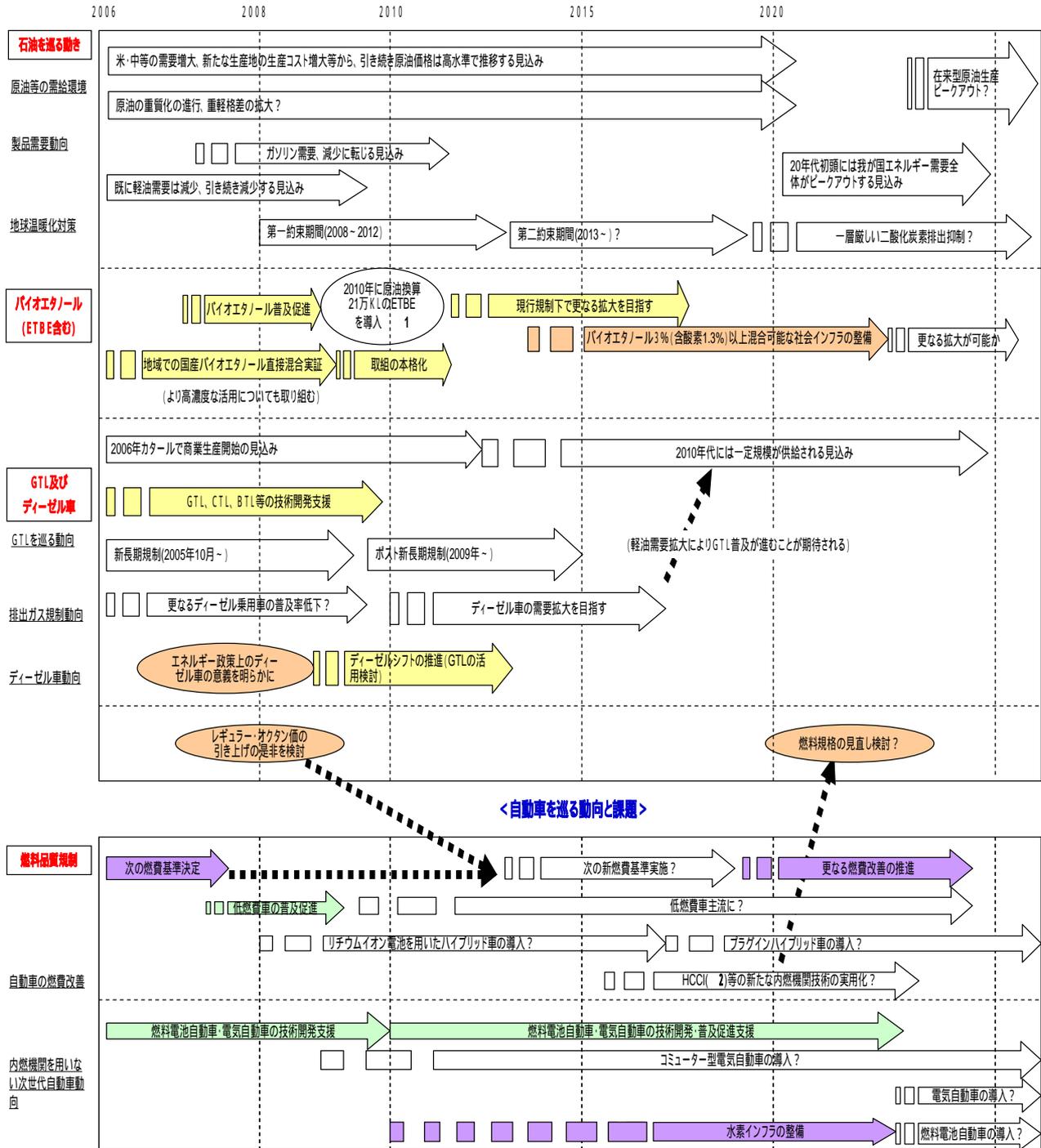
(2) 具体的取組

車両及び燃料双方に関する民間の取組、並びに、環境整備に関する政府の取組を三位一体で総合的に進め、現在ほぼ100%を石油に依存する運輸エネルギーの石油依存度を80%程度とする環境を整備する。

- 乗用車等の低燃費化を促す新たな燃費基準を2006年度中に策定し、自動車燃費の着実な改善を図る。また、燃費向上に一定の効果のあるレギュラーガソリンのオクタン価向上について検討し、2008年度中、なるべく早期に結論を得る。
- 給油所の環境・安全対策により、バイオマス由来燃料供給インフラの整備を急ぐとともに、自動車産業に10%程度のエタノール混合ガソリンへの対応を促し、2020年頃までを目途にエタノールを含む含酸素化合物の混合上限規定を見直すこととする。また、GTLの活用にも重要な、ガソリン車と遜色のない排出ガス性能を有するディーゼル車の普及拡大を図るとともに、2010年代半ばを目途に、GTL等の活用を推進する。
- 国産バイオエタノール生産拡大に向けた地域の取組に対する支援や、バイオエタノール等バイオマス由来燃料の開発輸入支援の在り方の検討をする。高効率エタノール製造技術やGTL技術の開発などを促進し、バイオマス由来燃料等新燃料の供給の促進や経済性の向上を図る。
- 既に実用化が始まりつつある電気自動車、燃料電池自動車等について普及促進を図るとともに、次世代電池や燃料電池自動車に係る集中的な技術開発、安

全・簡便・高効率かつ低コストな水素貯蔵技術の確立、次世代を担う自動車の開発実用化の推進などに取り組む。

【図 16：運輸エネルギーの次世代化に向けた動向と課題】



- 1 京都議定書目標達成計画において、2010 年度に、原油換算 21 万 KI の ETBE を含め、全体として、原油換算 50 万 KI のバイオマス由来燃料を導入することが目標とされている。
- 2 HCCI(予混合圧縮着火燃焼)エンジンとはガソリンエンジンとディーゼルエンジンの長所を併せ持ったエンジン。NOx や粒子状物質の生成が少なく、熱効率の高いエンジンが実現できると期待されている。

4. 新エネルギーイノベーション計画

(1) 目標

産業としての自立を目指しつつその導入拡大を図ることによって、2030年までに、例えば以下のような方向性で普及に取り組む。

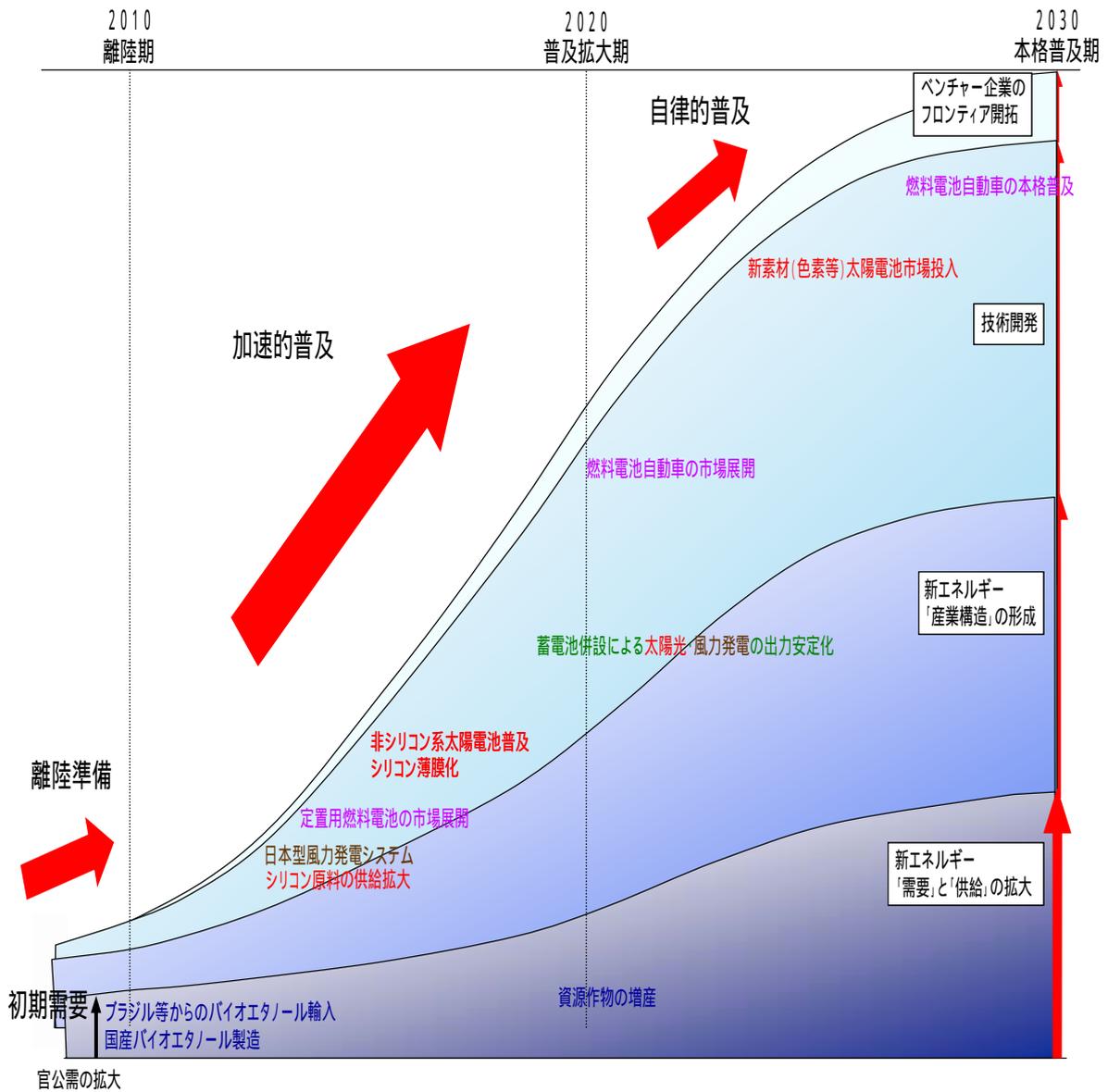
- 太陽光発電に要するコストを火力発電並みとする。
- バイオマスエネルギー、風力発電などによる地産地消型の取組を推進し、地域におけるエネルギー自給率を引き上げる。
- 自動車の新車販売の多くをハイブリッド化するとともに、電気自動車・燃料電池自動車の導入を促進する。

(2) 具体的取組

エネルギー源毎の特性や普及段階に応じた普及支援策の強化や裾野となる産業群の育成、革新的エネルギー技術の開発やベンチャービジネスへの支援などに取り組む。その際、供給側では再生可能エネルギーに重点を置くとともに、併せて、化石燃料の有効利用技術も含めた革新的なエネルギー高度利用の促進を図る。

- エネルギー源毎の特性と成長ステージに応じた導入支援措置により、「需要」と「供給」の拡大を行う。
 - ✓ 太陽光発電、風力発電、バイオマスエネルギーなど普及期に移行しつつある新エネルギーについて、関連設備の公共機関における率先導入、RPS法適用、必要に応じた助成・税制の適用等市場拡大支援を行う。
 - ✓ 新材料を用いた太陽電池、風力の出力変動の抑制に資する蓄電池、水素社会の実現を目指した燃料電池等の革新的技術など離陸準備期にあるものについては、戦略的・重点的に技術開発や実証を推進する。
- 太陽光発電産業群の育成、燃料電池・蓄電池産業群の育成、風力・バイオマスなどの「地産地消」をベースにした地域ビジネスの促進など、新エネ産業に関する厚みのある「産業構造」を形成する。また、新エネルギーなど新たなエネルギー供給・利用形態を目で見て触れて理解することの出来る次世代エネルギーパークなどを整備する。
- 超燃焼及びエネルギー貯蔵を鍵として、次世代蓄電池、バイオ技術を活用したバイオエタノールの高効率製造技術、燃料電池の低コスト化など、新たなエネルギー経済を支える基幹技術を戦略的に開発する。
- 化石燃料自体の有効利用も含め、エネルギーの高度利用を促す革新的技術についても、その開発と普及を推進する。
- 革新的技術にチャレンジする新エネルギーベンチャービジネスに対する支援を拡大する。

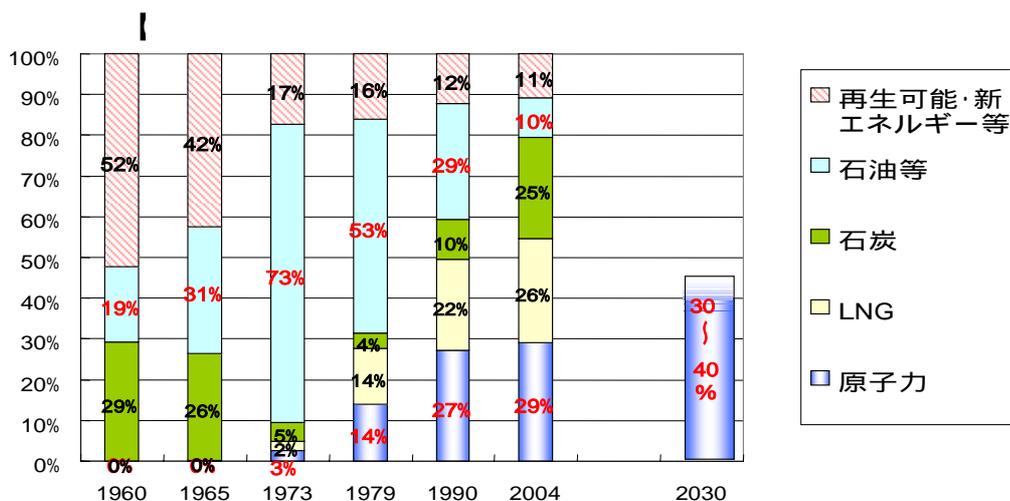
【図17：新エネルギー等の導入拡大のイメージ】



5. 原子力立国計画

(1) 目標

供給安定性に優れ、運転中にCO₂を排出しないクリーンなエネルギー源である原子力発電は、エネルギー安全保障の確立と地球環境問題を一体的に解決するための要である。2030年以降においても、発電電力量に占める比率を30～40%程度以上にすることを目指す。また、現在の軽水炉を前提とした核燃料サイクルの着実な推進、高速増殖炉の早期実用化などの諸課題に計画的かつ総合的に取り組むとともに、核融合エネルギー技術の研究開発を推進する。



(出典) 資源エネルギー庁「電源開発の概要」等

(2) 具体的取り組み

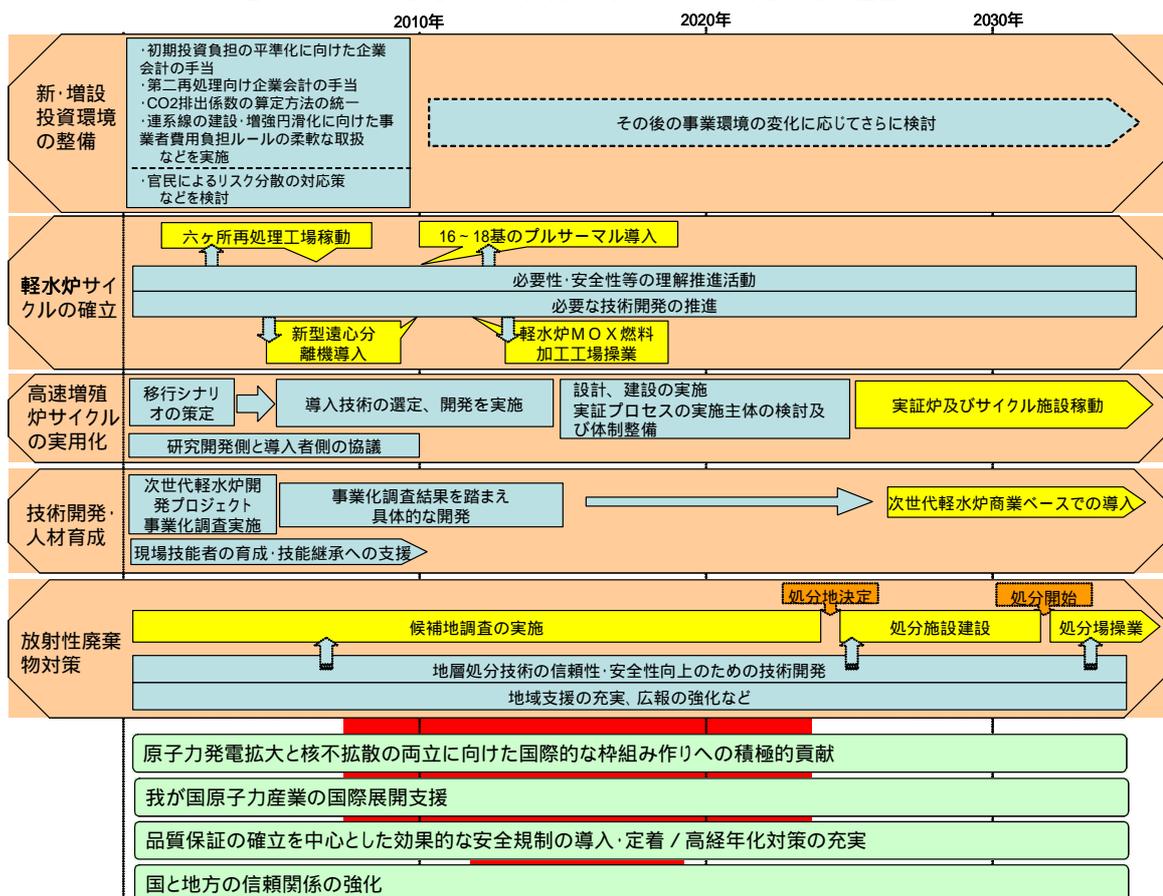
上記目標の達成に向け、また、原子力の安全確保に万全を期すため、以下の取組を実施する。

- 電力自由化の進展や需要の伸びの低迷の中、原子力発電の新・増設、既設炉の建て替えが円滑に実現できるよう、初期投資などの負担平準化(新・増設、既設炉建て替え促進に向けた2006年度中の企業会計上の手当など)、原子力発電に特有な投資リスクの低減・分散(2006年度中の第二再処理施設向けの企業会計上の手当など)といった事業環境の整備を進める。なお、今後の電気事業制度の在り方の検討に当たっては、原子力投資に及ぼす影響に十分配慮して慎重に議論する。
- 六ヶ所再処理工場の操業開始、全国16～18基程度のプルサーマルの導入、2020年度頃の新型遠心分離器の導入、2012年の軽水炉MOX燃料加工工場操業開始など現在の軽水炉を前提とした核燃料サイクルの確立を急ぐ。
- 高速増殖炉サイクルの実用化に向け、国の役割の明確化などを含む移行プロセスを早期策定し、研究開発側と導入者側の協議を速やかに開始。「もんじゅ」の運転を早期再開し、ナトリウム取扱技術の確立等を図るとともに、マイナーアクチニドの混合抽出など必要な技術開発の推進。また、実証炉及び関連サイクル施設の2025年頃までの実現を目指すこととし、商業炉を2050年よりも前を目指して開発する。これらにより高速増殖炉サイクルのフロントランナーを目指す。
- 高速増殖炉サイクルの実証段階における軽水炉発電相当分のコストとリスクは

民間負担を原則とし、それを超える部分は相当程度国の負担とするなど、移行シナリオにおける国の役割の明確化を図る。

- GNEP 構想や原子力供給国グループによる原子力関連資機材・技術の輸出管理の強化など、原子力発電拡大と核不拡散の両立に向けた国際的な枠組み作りの動きに対し、我が国の経験や技術を最大限に活かし積極的に協力・貢献を行う。
- 20年ぶりの次世代軽水炉開発プロジェクトや、現場技能者の育成・技能承継への支援に2006年度から着手するなど原子力産業の技術・人材の維持・強化を図る。また、核融合エネルギー技術(ITER計画)、高温ガス炉等を用いた水素製造技術、放射性廃棄物処分負担を軽減する核変換技術等に関する研究開発についても、長期的視点から着実に推進する。
- ベトナム、インドネシアなどへの制度整備のノウハウ支援を2006年度から開始するとともに、中国向け人材育成協力・金融面での支援の実施、CDMスキームへの原子力の追加に向けた国際枠組みに対する働きかけ強化など、原子力産業の国際展開を積極的に支援する。
- 2030年代中頃の最終処分の開始を目指し、地域支援の充実など最終処分地の候補地選定に向けた取組を早急に強化するとともに、TRU廃棄物の地層処分事業の早期制度化、地層処分技術に関する技術開発工程表の2006年度中の策定とそれに基づく技術開発の推進など、放射性廃棄物対策を着実に推進する。また、これまで処分が行われていない研究開発等の活動に起因する低レベル放射性廃棄物についても、処分事業の早期制度化を行う。
- 品質保証の確立を柱とした効果的な安全規制の導入・定着を図るとともに、高経年化対策、耐震安全対策、核物質防護対策等を充実させる。
- 立地地域の住民との直接対話の強化や、国と地方の各レベルにおける信頼関係の強化、地域振興に向けた継続的な支援、きめの細かい広聴・広報の実施など国と立地地域との信頼関係を強化する。

【図19：原子力立国計画を巡る動向と課題】

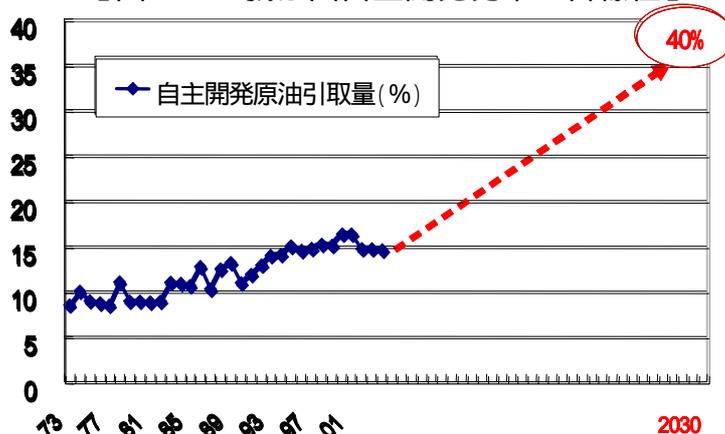


6. 総合資源確保戦略

(1) 目標

資源国との総合的な関係強化や我が国企業による海外における資源開発に対する支援の強化に取り組むことにより、我が国の原油輸入量に占める我が国企業の権益下にある原油引取量の割合(自主開発比率)を、今後更に拡大し、2030年までに、引取量ベースで40%程度とすることを目指すとともに、供給源の多様化を推進する。

【図20：我が国自主開発比率と目標値】



(2) 具体的取り組み

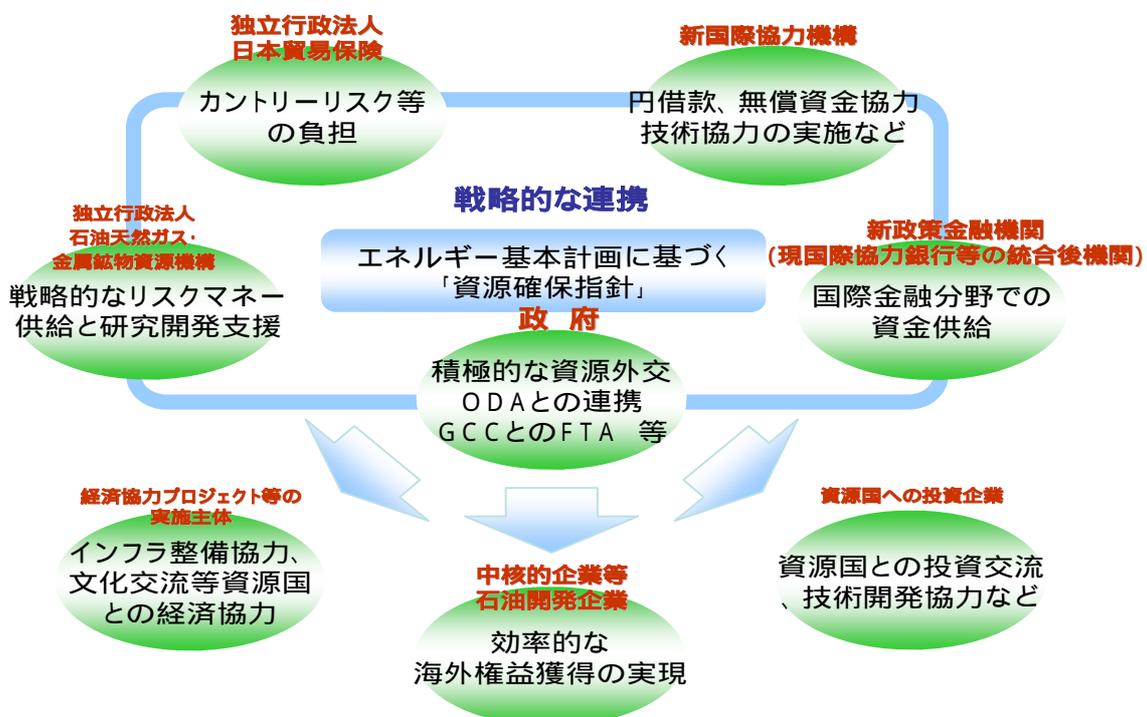
石油・天然ガス等の我が国への安定供給確保を目指し、資源国と我が国との幅広い関係強化、我が国企業に対する支援等を通じた資源国における資源開発、供給源の多様化等の施策を戦略的・総合的に推進する。また、調達集約化などによる天然ガスの調達力強化を図るとともに、世界全体のエネルギー市場の安定化に向け国際貢献を強化する。さらに、需給逼迫が進みつつあるウラン資源やレアメタル等の鉱物資源についても、総合的に対策を強化する。

- 資源国との総合的な関係強化を目指し、資源だけに頼らない経済の多角化・高度化を目指す資源国のニーズに的確に対応する形で、資源エネルギー分野にとどまらない広範な協力を行う。具体的には、先端科学技術分野の研究開発協力を、経済協力の重要なツールと位置付け、積極的に推進する。さらに、中小企業振興、教育・医療等の社会インフラ整備といった幅広い分野における協力や、人的交流、投資交流、ODAの戦略的活用、EPAの締結等を通じた経済関係の強化などに取り組む。
- 我が国の資源開発の担い手となる中核的企業をはじめとする石油・天然ガス開発企業の探鉱開発に係るリスクマネー供給等を抜本的に強化するとともに、石油天然ガス・金属鉱物資源機構等においてリスクマネー供給等の機能が有効に発揮されるよう、これら機関の評価の在り方等を見直すなど各般の環境整備について

検討する。

- 石油の供給源多様化の取組を、ロシア、カスピ海周辺地域に加え、リビア、ナイジェリアをはじめとするアフリカ諸国、南米諸国、カナダ等において積極的に展開する。太平洋パイプラインプロジェクトについては、日露両国にとって戦略的に重要なプロジェクトであり、両国の利益に適う形で実現されるよう日露協力を行う。
- 2007年度までに資源確保指針を策定し、政策金融や経済協力活動全般との戦略的な連携を強化することにより、中核的企業を中心とする我が国資源開発企業による海外権益の獲得を支援する。
- バイオエタノールの開発輸入に対する支援を強化する。
- GTL製造技術、メタンハイドレート生産技術等や、DME開発利用技術、非在来型石油等重質油の軽質化技術・精製技術、炭素貯留技術など、我が国の高度な技術力を活用して、資源獲得能力強化にも資する技術開発を推進する。
- LNGの調達力を維持・強化するため、戦略的な企業間連携や資源国に対して交渉上比較優位を得やすくなるような技術開発への支援、関連する投資案件への政策金融による支援などを強化する。
- 化石燃料のクリーンかつ高度な利用を進め、世界最先端の化石燃料利用国となる。具体的には、火力発電や産業部門のボイラ需要などにおける天然ガスの利用促進、石炭ガス化複合発電、石炭ガス化燃料電池複合発電等石炭のクリーン利用技術の開発・普及の促進、残渣油の有効利用技術の開発利用、炭素回収・貯留技術の開発・普及などを図る。加えて、投資インセンティブの付与を含めた多面的な支援を通じて、引き続きパイプライン網の整備を促進する。
- 需給逼迫が大きな問題となりつつあるウラン資源や石炭、更には我が国産業競争力の向上を図っていく上で不可欠なレアメタルについて探鉱開発、関連投資活動や、関係の深い経済協力案件の発掘強化や必要な二国間協定等の整備などを行うとともに、鉱物資源に関するリサイクルの促進、代替材料開発等総合的な対策を強化する。

【図2-1：資源開発体制の総合的な強化】



7. アジア・エネルギー環境協力戦略

エネルギー需要が急増しつつある中国、インド等のアジア諸国に対して、我が国の強みである省エネルギー分野をはじめとしたエネルギー環境協力を戦略的に展開し、アジアとの共生を目指す。

その際、ASEAN+3等アジア地域の多国間枠組みの積極的な活用・拡充等協力の実効性を確保するための国際的な枠組み整備も視野に置く。

(1) 「アジア・省エネルギー・プログラム」に基づく省エネルギーの促進

- ▶ 「アジア・省エネルギー・プログラム」を打ち出すとともに、これに基づき省エネ制度構築・運用への支援、技術力ある企業による技術移転への支援などを進める。
 - ◇ 長期専門家派遣、受入研修などアジア諸国の省エネ制度構築・運用支援
 - ◇ ESCO分野の協力、省エネ基準・ラベリング制度策定支援などを通じた民生、運輸、電力部門の省エネ協力の推進
 - ◇ 産業間対話の促進、政策金融の活用、CDMスキームの活用などビジネスを通じた省エネ協力の拡大
 - ◇ IEA、国際機関等との連携強化。省エネ基準策定等を行う国際NPO等を支援
 - ◇ アジア太平洋パートナーシップ、APEC、ASEAN+3等の国際的な枠組みを活用し、ベンチマークアプローチによる省エネルギーを推進

(2) アジアにおける新エネルギー協力

- ◇ アジア諸国に対して、新エネ導入に向けた制度構築支援などを推進
- ◇ 研修生受入、専門家派遣等による制度構築支援
- ◇ 技術開発・実証開発等を通じた技術導入支援
- ◇ FS調査、ビジネス交流・政策金融支援、CDMスキームの活用などを通じた我が国企業のアジア諸国における事業活動支援

(3) アジアにおける石炭のクリーンな利用、生産・保安技術の普及

- ▶ アジアにおける石炭のクリーン利用、生産・保安技術の普及などを、研修生受入や専門家派遣、技術開発・実証支援などにより進める。
 - ◇ 研修生受入等人材育成やセミナーの開催、CDMスキーム等を活用したビジネスベースでの展開などによる、我が国クリーン利用技術の普及
 - ◇ 実証実験、人材育成等を通じた石炭液化技術に関する協力の実施
 - ◇ 研修生の受入、専門化派遣等人材育成による石炭の生産・保安技術の普及

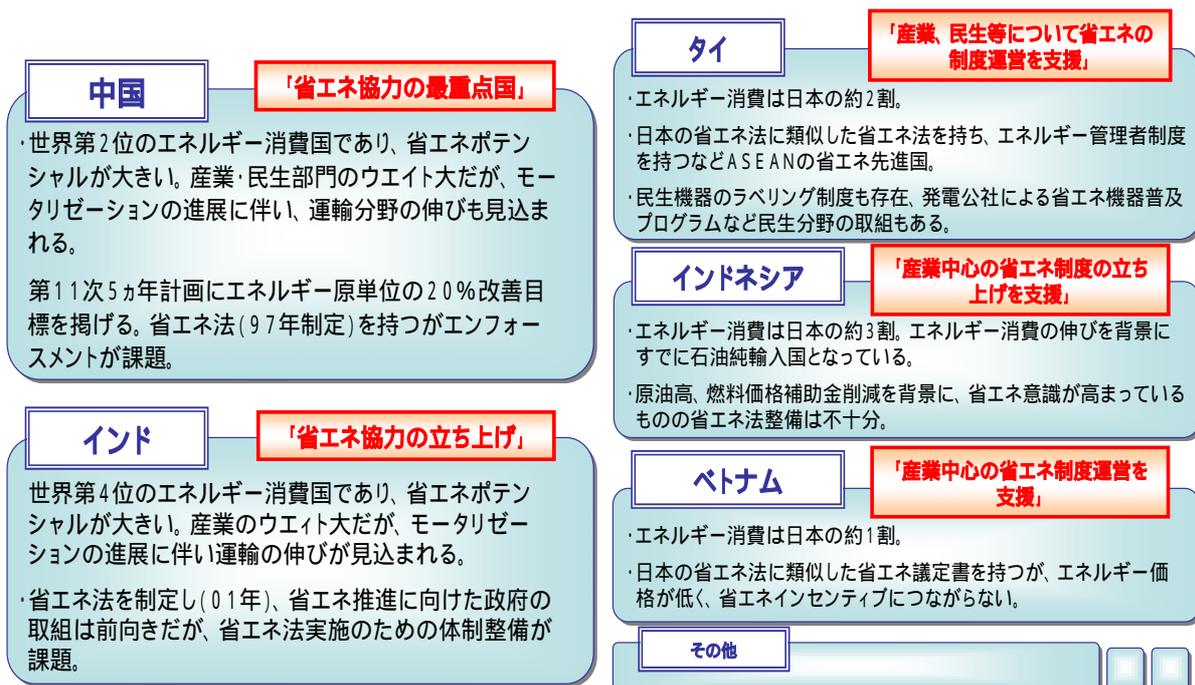
(4) アジアにおける備蓄制度の構築

- 備蓄制度構築に向けたノウハウ・制度面での協力や融通等地域的枠組みの構築により、アジアにおける効果的な備蓄スキームを構築する。

(5) アジアにおける原子力に関する地域協力の推進

- 北東アジアの原子力発電諸国における原子力安全規制機関の連携を強化するよう地域的枠組み構築の検討を開始する。また、我が国原子力産業の優れた技術がアジア諸国でも活用されるよう支援するとともに、人材育成支援や二国間協定等による資機材移転のための枠組み作りなど政府自らアジア諸国における原子力の平和利用推進に取り組む。

【図 2 2 : 「アジア・省エネルギー・プログラム」の重点対象候補国と概要】



8. 緊急時対応の強化

資源国における政情不安、関係水域の安全問題、事故、テロ、といった市場混乱要因や、投機的資金のエネルギー市場への流入といった混乱増幅要因はむしろ拡大しつつある。石油依存度が約8割あった時代に構築された備蓄制度をはじめとする緊急時対応制度を総点検し、万が一の事態に備えた緊急時対応を充実・強化する。

- 製品備蓄の導入や貸付制度の導入による機動的放出の実現など石油備蓄制度の強化を早急に行うとともに、LPG備蓄についても着実に推進する。
- 国内ガス流通網の整備を促進し、その整備状況を見極めつつ、枯渇天然ガス田を活用した地下ガス貯蔵施設の整備など天然ガスに関する緊急時対応体制の整備に向け、実現可能性調査を行い中長期的に検討を進める。
- 石油備蓄を中心に組み立てられてきた緊急時対応シナリオを、企業及びエネルギー横断的な視点から2008年までに総点検する。また、テロ、天災、事故といった事態に対するエネルギー企業における事業継続性計画の策定など個別企業の危機管理体制の構築を推進する。

9. エネルギー技術戦略の策定

中長期的に必要な技術開発戦略を提示し、官民一体となった軸のぶれない取組を実現することにより、省エネをはじめ多くのエネルギー関連技術分野で我が国が世界のトップランナーとなる。また、エネルギーの安定供給を担うとともに、こうした革新的技術の開発・市場化を強力に主導できる強い企業の育成を、技術開発を戦略的に支援していくことなどにより実現する。

- 2100年、2050年といった超長期の視点から求められる技術の姿も踏まえつつ、2030年に向けて開発すべき技術面の課題を抽出し、その開発戦略についてロードマップの形で提示する。その第一版を2006年度中に策定・公表するとともに、定期的に改訂作業を行う。
- 産学連携をはじめ分野横断的なエネルギー技術開発を促すような開発体制の在り方について検討を進める。

10. 「新・国家エネルギー戦略」の実現に向けて

(1) 8つのプログラムに共通する課題

8つの施策プログラムの実現に当たっては、担い手となる強い企業、その活動を支える強靱かつ効率的な政府、エネルギー問題に深い理解を有した国民の三者の連携が不可欠である。このため、政府は三者の連携実現に向けた環境整備を進める。

強い企業の形成促進

安定供給確保の担い手となるエネルギー企業には、自由化の進んだ環境下において、効率的であることはもとより、十分な余力を持った供給設備の確保、国際的な競争の中での権益確保や調達力強化などが求められる。このため、政府としても、市場環境の整備や国家的な課題に取り組む企業への支援等を通じ、資金力、技術力、経営力などに秀でた強いエネルギー企業の形成を促進する。

予算、税などの政策資源の効率的かつ効果的な活用

各施策プログラムの実現に当たっては、一定の志向性を持ち官民が一体となって取り組むことが不可欠である。このため、数値等による明確な目標の設定と達成度の評価を基本としつつ、予算、税、法制度などを大胆かつ効果的に組み合わせ、目標実現に向けたPDCAサイクルが稼働する仕組みを構築・定着するよう各プログラムを総合的に推進する。特別会計制度改革においても、国の役割を十分に果たせるよう、その制度設計に取り組む。

エネルギーに関する広聴・広報やエネルギー教育の実践

エネルギー施策の推進に当たっては、ユーザにおける裾野の広い取り組みや市場を通じた新たな取り組みへの積極的評価が不可欠である。また、原子力発電の推進などエネルギー供給施設・設備の整備についても、全国的な理解の促進と立地地域の深い理解が不可欠である。このため、広聴活動を基に、相互理解に根ざしつつ、より幅広く深い理解を得るようエネルギー広報・エネルギー教育を充実させる。

(2) おわりに

「新・国家エネルギー戦略」では、「2030年のエネルギー需給展望」(2005年3月総合資源エネルギー調査会答申)及びその後の状況の変化をもとに、2030年という長期の時間設定の中で、官民が戦略的な協調と腰を据えた取組が実践できるよう、特に重要と考えられる施策プログラムに絞って提示した。その実現に向けた官民幅広い関係者の努力を期待したい。

また、本戦略の内容は、取組の進捗状況や市場環境の変化、更には温室効果ガスの削減に係る内外の検討結果を踏まえ、不断の見直しが必要である。3年おきに予定されている、エネルギー政策基本法に基づく「エネルギー基本計画」の改定にあわせて、中長期的なエネルギー需給見通しの改定も行いつつ、それぞれの施策の評価と不断の見直しを行い、「新・国家エネルギー戦略」の示す方向性を、将来的にも確認していくこととしたい。

