

平成18年度
エネルギーに関する年次報告

概要

平成18年度エネルギー白書 ポイント

- 1973年の石油ショックを契機として、エネルギー問題の解決に官民を挙げて取り組み、世界最高水準の省エネ国家となった我が国において、これまでに講じられてきたエネルギー政策、及び民間における省エネ等の取組を、総合的にレビュー。
- 国際エネルギー市場のこれまでの動向と近年の構造変化、地球温暖化問題を巡る動向、及び諸外国の対応を調査分析。
- こうした我が国のエネルギー政策の歴史的変遷や近年のエネルギーを巡る環境変化を踏まえ、我が国のエネルギーを取り巻く様々な課題とその解決に向けた戦略の基本的方向性を提示。

第1部 エネルギーを巡る課題と対応

第1章 原油高に対する我が国の耐性強化とエネルギー政策

第1節 原油高と日本経済

(最近の原油高が我が国経済に与えた影響について、1970年代の石油ショック時と比較分析を行うとともに、個々の産業毎の影響を比較分析する。)

1. 石油価格の推移

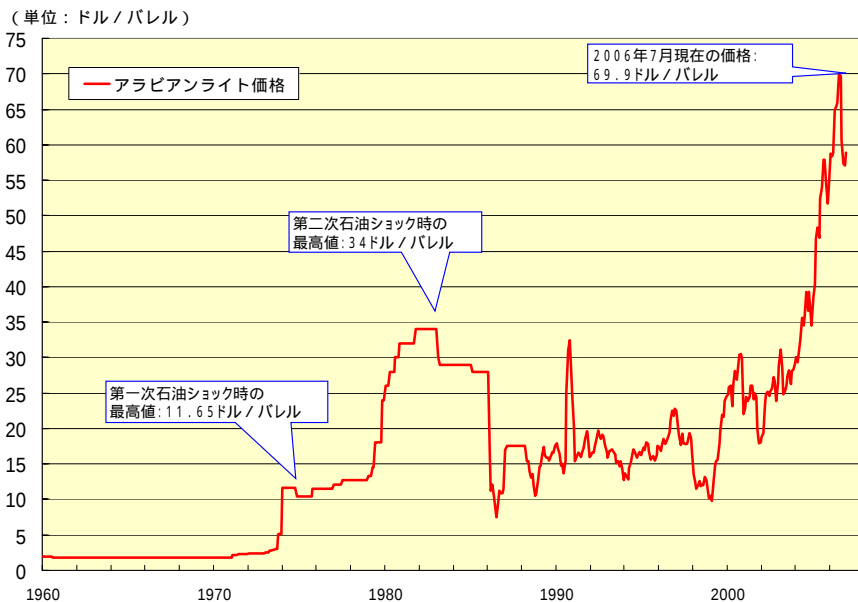
原油価格は近年急激に上昇、2006年7月には市場最高値を記録。その後、やや下落したものの、引き続き高水準を維持する可能性が高い。

第1次石油ショック： 3.9倍(3.0ドル(1973年9月) → 11.7ドル(1974年1月))

第2次石油ショック： 2.7倍(12.1ドル(1978年12月) → 34.0ドル(1981年10月))

最近の原油高： 2.8倍(25.2ドル(2002年7月) → 69.9ドル(2006年7月))

< 国際原油価格の推移 >



2. 石油ショック時との比較

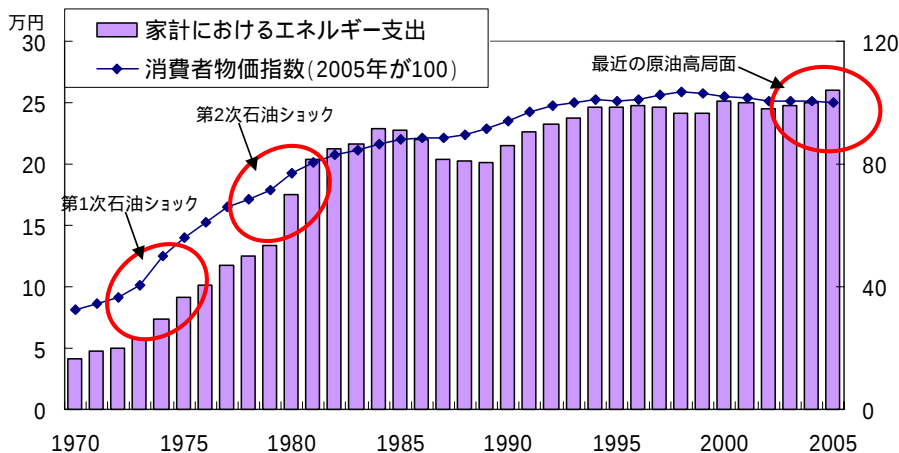
しかしながら、消費者物価は石油ショック時と比較して安定しており、エネルギー支出割合も微増程度。

(消費者物価) 第1次石油ショック: 21%上昇

第2次石油ショック: 8%上昇

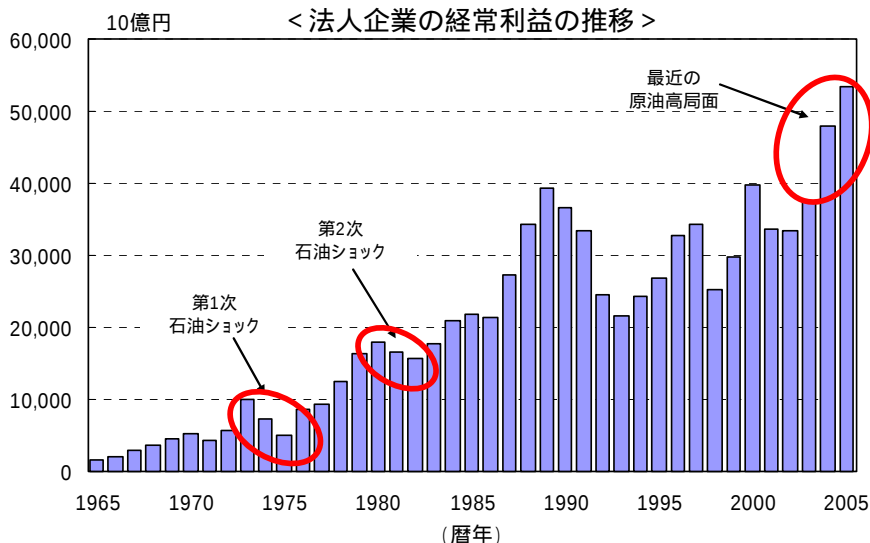
最近の原油高: 0.3%下落

< 消費者物価と家計消費支出の増減率 >



出典 総務省統計局「消費者物価指数」、総理府／総務省「家計調査年報」、日本エネルギー経済研究所「EDMCデータベース」より作成

企業収益については、石油ショック時には原価や人件費の上昇及び売上げの減少により前年割れしたものの、近年は原油高にもかかわらず売上げが好調のため増益が持続。



出典 財務省「法人企業統計」より作成

石油ショック時には電気及びガスの平均販売単価が高騰。近年は原油高の中でも安定的に推移。

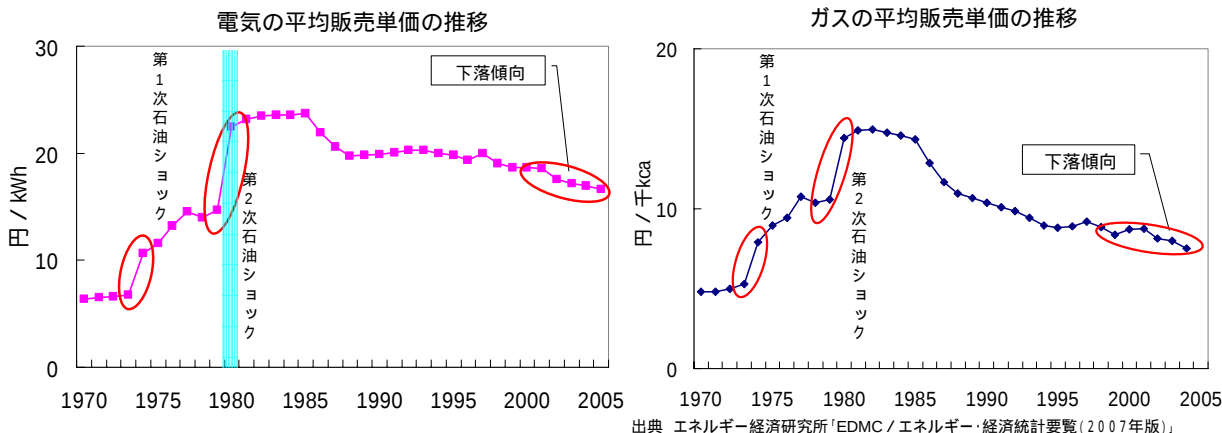
平均販売単価：販売収入を販売量で割ったもの

第1次石油ショック時： 5～6割程度上昇

第2次石油ショック時： 3～5割程度上昇

最近の原油高： 電力、ガスとも下落傾向。

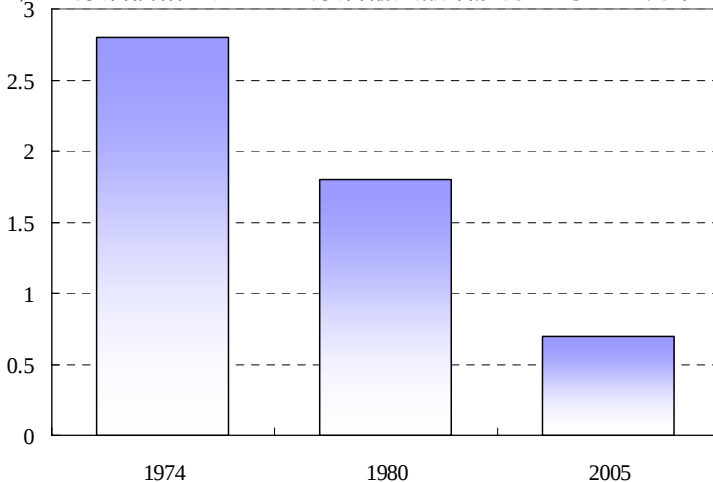
< 電気及びガスの平均販売単価の推移 >



原油価格上昇による原油輸入額増の対GDP比率は、第一次石油ショック時には2.8%であったのに対し、今回は0.7%であり、日本経済へのインパクトは約4分の1に低減。

原油輸入額増の対GDP比		原油輸入額の増加分	原油価格の上昇幅
第一次石油ショック時(73→74年)：	2.8%	3.8兆円	6.7ドル/バレル
第二次石油ショック時(79→80年)：	1.8%	4.4兆円	11ドル/バレル
最近の原油高(04→05年)：	0.7%	3.6兆円	17ドル/バレル

(%) < 原油価格上昇による原油輸入額増加分の対GDP比率 >



出典 日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」等より作成

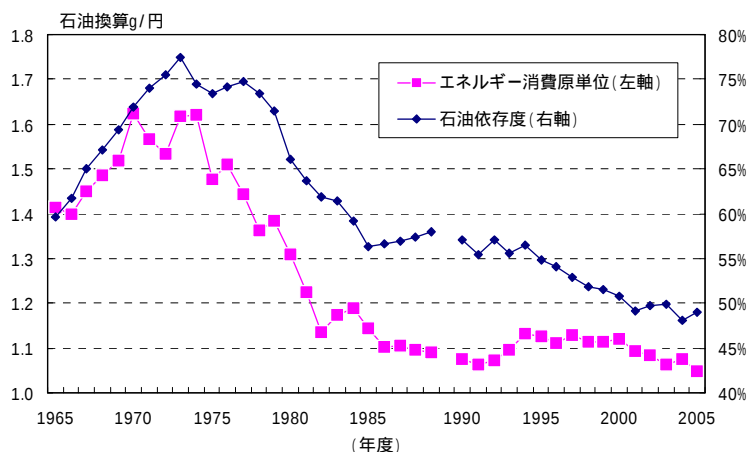
3. 影響低減の要因分析

石油ショック以降、官民一体となって省エネルギーとエネルギー多様化を進めてきた結果、エネルギー効率(消費原単位)は約35%改善、石油依存度は約30ポイント低下。

エネルギー消費原単位: 73年度 1.62g / 円 → 05年度 1.05g / 円

石油依存度 : 73年度 77% → 05年度 49%

< 石油依存度及びエネルギー消費原単位の推移 >



出典 資源エネルギー庁『総合エネルギー統計』、日本エネルギー経済研究所『エネルギー・経済統計要覧』等より作成
(注) エネルギー消費原単位 = エネルギー総供給 / 実質GDP、石油依存度 = 石油総供給 / エネルギー総供給

第一次石油ショック時に比べ、今回の原油価格上昇による日本経済へのインパクトが小さくなったのは、省エネの進展、石油依存度の低減、円高の進展による貢献が大。

< 原油高の影響緩和の要因分解 >

原油輸入額増加 / GDP

1974年: **2.8%**



原油輸入額増加 / GDP

2005年: **0.7%**

インパクト低減の主な要因	寄与度
エネルギー消費原単位の低下(省エネ)	約4割
石油依存度の低減	約2割
円高の進展	約4割

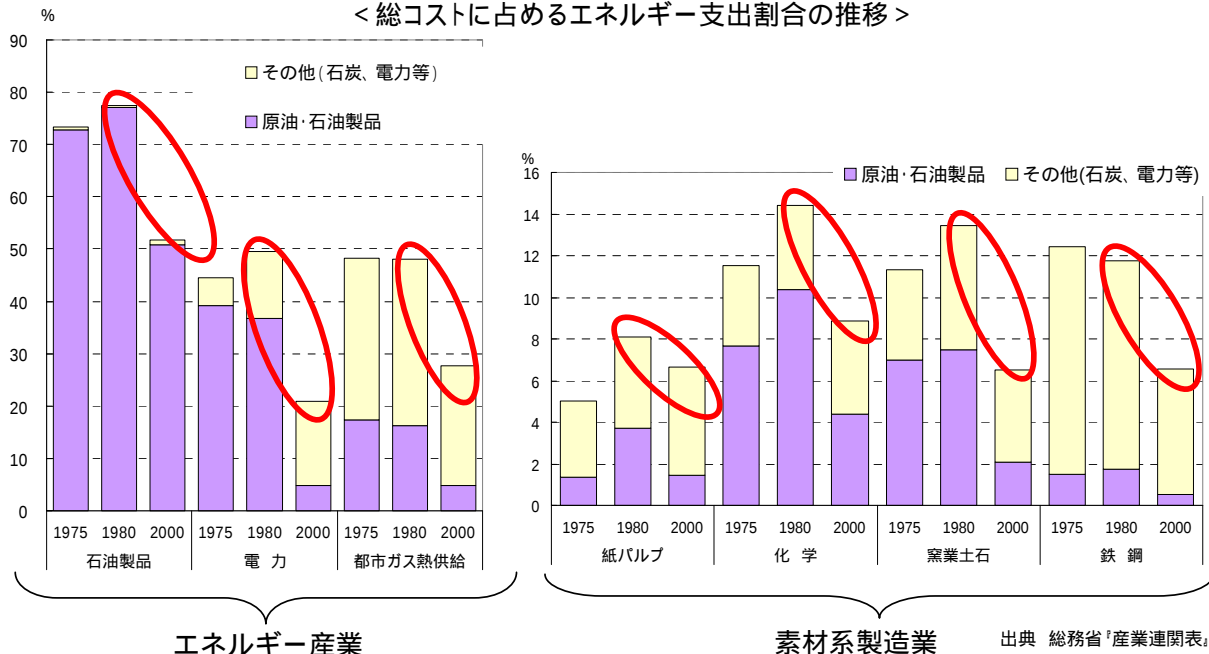
出典: 資源エネルギー庁『総合エネルギー統計』、日本エネルギー経済研究所『エネルギー・経済統計要覧』等より試算

(注) 寄与度とは、原油輸入額増加 / GDPが1974年の2.8%から2005年の0.7%に低下する際の年平均低下率(▲7.1%(原油価格上昇幅を補正したもの))に対し、同様に求めた各要因の年平均低下率(▲2.9%、▲1.3%、▲3.0%)が占める割合。

4. 個別産業における石油ショック時との影響比較

個々の産業における影響について、石油ショック時(1975年、1980年)と比べ、ほとんどのエネルギー多消費型産業において、総コストに占めるエネルギー支出の割合が減少。

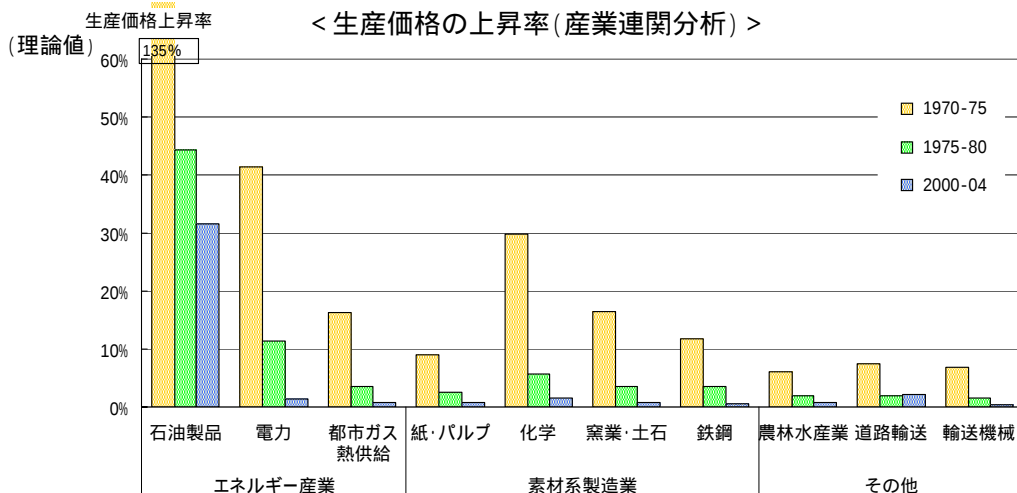
< 総コストに占めるエネルギー支出割合の推移 >



また、産業連関表を用いて試算した原油価格上昇に伴う生産価格の上昇率も、石油ショック時(1970 - 75年、1975 - 80年)と比べ、ほとんどのエネルギー多消費型産業において低下。

以上のことから、今回は個別産業における原油高の影響も石油ショック時に比べて総じて低減。

< 生産価格の上昇率 (産業連関分析) >



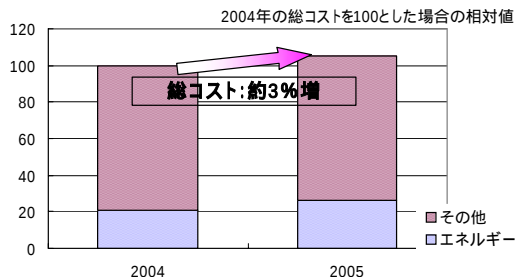
5. 最近の原油高による影響の産業別比較

ただし、エネルギー多消費型産業を個別にみると、最近の原油高により1～10%程度の総コスト上昇が見られる。

< エネルギー多消費産業における最近の原油高の影響 >

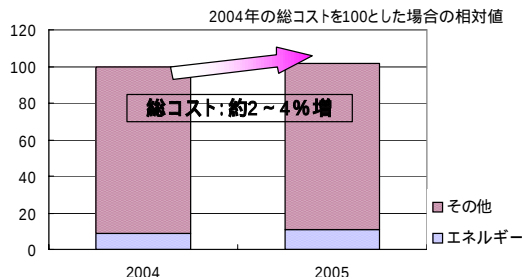
【電力】

- 発電用燃料：約25%上昇



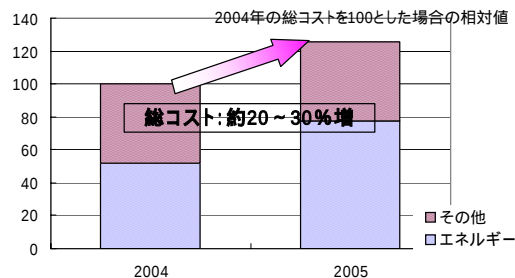
【化学】

- 化学製品の原料（ナフサ）：約30%増
- ボイラー等の燃料（重油）：約20%増
- 輸送費（軽油、重油等）：約5%増



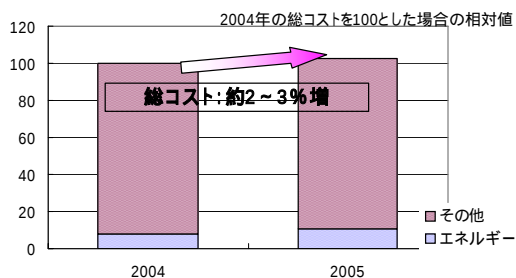
【石油精製】

- 原材料（原油）：約40～50%増



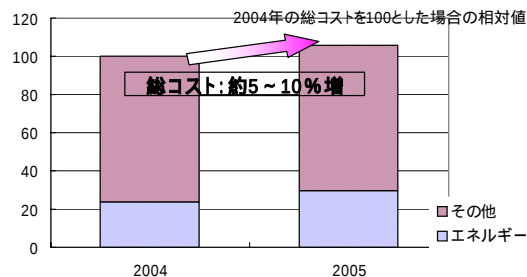
【トラック運送業】

- トラック用燃料（軽油）：約30%上昇



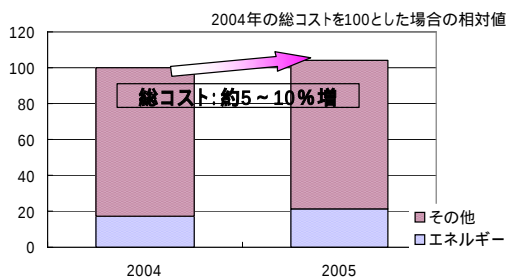
【農業(花き園芸の場合)】

- 温室暖房用燃料（A重油）：約20～30%増
- 運送用燃料（軽油など）：約7%増



【漁業(マグロ漁業の場合)】

- 漁船燃料（A重油）：約20～30%増



石油への依存が高い産業のうち、特にトラック輸送業や漁業、花き等の施設園芸等では、製品への価格転嫁が進んでいないこともあり、収益悪化などの影響が存在。

< 収益への影響が見られる業種 >

業種	2004年	2005年	増減率
農業(花き園芸)	4,403	3,839	▲13%
漁業	2,538	▲56	▲102%
トラック運送業	2,104	1,946	▲7.5%
電気事業	1,380,665	1,298,313	▲6%

単位： 農業(花き園芸) 千円(農家1件当たり)
漁業、トラック運送業 千円(1社当たり)
電気事業 百万円(業種全体)

出所：農林水産省「平成17年個別経営の営農類型別経営統計」、「平成16年度及び平成17年度漁業経営調査報告」、
(社)全日本トラック協会「経営分析報告書 - 平成17年度決算版」、財務省「法人企業統計」

第2節 エネルギー需給構造強靱化への取組

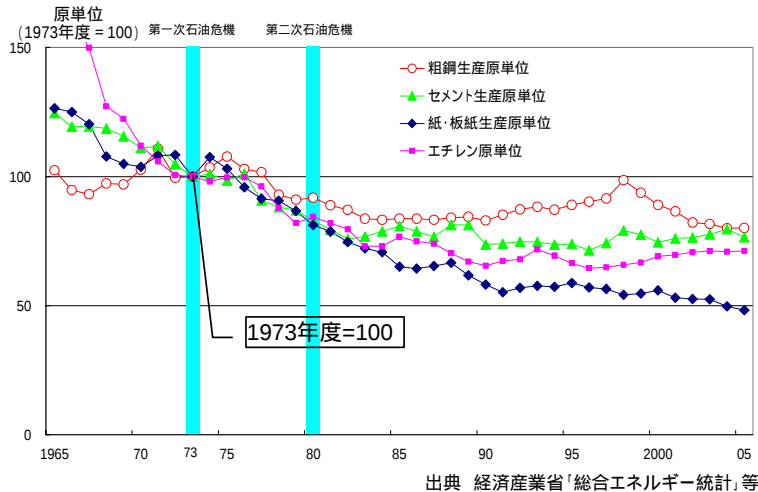
(原油高への耐性強化に貢献してきた我が国の民間の取組やエネルギー政策を歴史的視点で把握する。)

1. 省エネルギー等の推進

石油ショックを契機に、我が国の鉄鋼、製紙、セメント等のエネルギー多消費型産業では、品質・工程管理のノウハウを活かして、エネルギー管理を徹底し、エネルギー効率を改善。

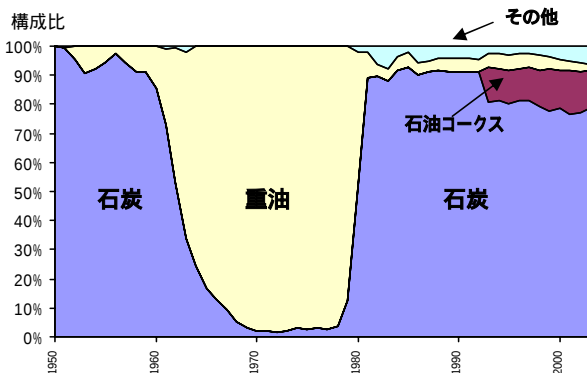
73年→05年度のエネルギー効率改善率：鉄鋼20%、製紙52%、セメント24%、化学29%

< 鉄鋼業、製紙業、セメント製造業、化学工業のエネルギー消費原単位の推移 >

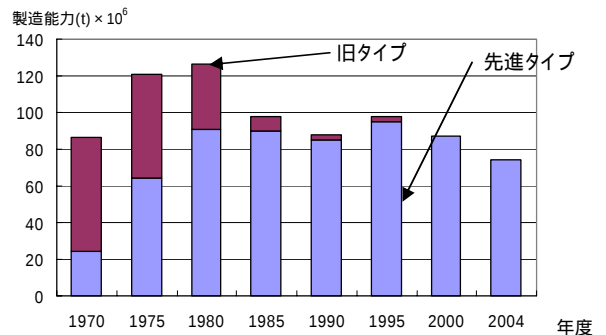


セメント製造業では、1970年～1980年代前半に先進タイプ導入により33%の省エネを実現。1980年頃には石油から石炭へ大転換し、第2次石油ショックの影響を回避。

< セメント製造業におけるエネルギー構成の推移 >



< セメント製造業の焼成設備の変遷 >



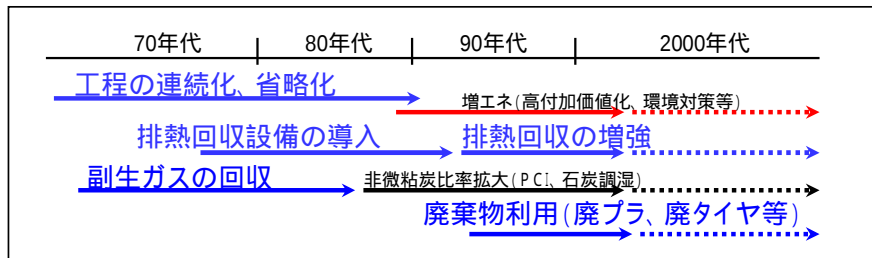
先進タイプは、セメント原料を混合する工程で、次の焼成工程からの廃熱を利用して混合原料を加熱することにより旧式に比べ2倍程度の省エネを実現。

出典 (社)セメント協会

鉄鋼業では、1970～1980年代に合計約3兆円を投資し、工程の連続化、廃熱や副生ガスの回収・利用を進め、20%の省エネを達成するとともに、石油依存を2%まで低減。

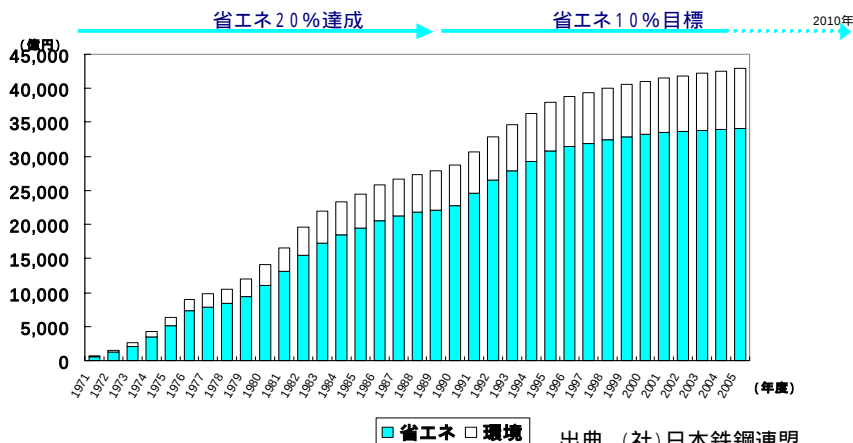
1990年代以降も更に廃熱回収の高度利用や廃棄物利用を進め、90年比7%の省エネを実現。

< 鉄鋼業における省エネへの取組の歴史 >



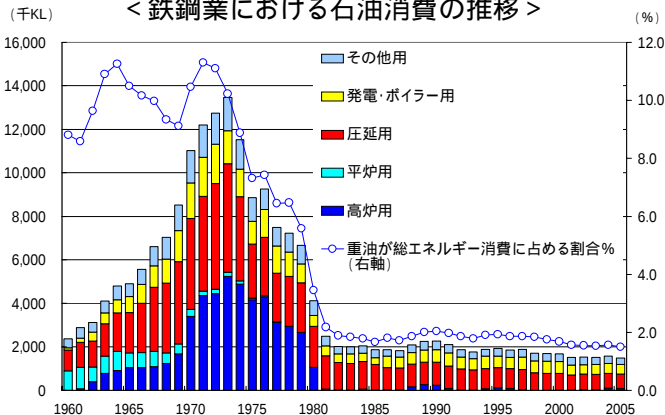
出典 (社)日本鉄鋼連盟資料をもとに資源エネルギー庁作成

< 鉄鋼業における省エネ・環境関連設備投資の累計 >



出典 (社)日本鉄鋼連盟

< 鉄鋼業における石油消費の推移 >



出典 (社)日本鉄鋼連盟「鉄鋼統計要覧」

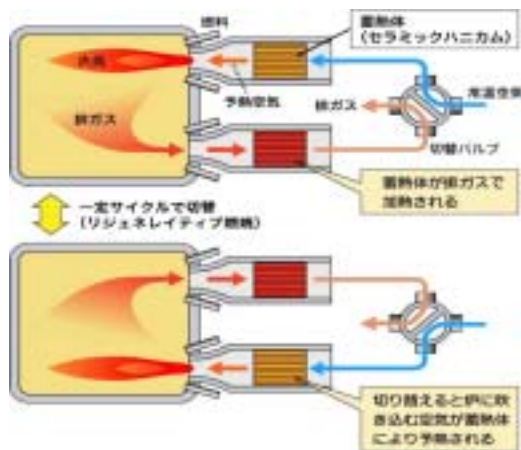
政府では、産業分野における省エネを徹底するため、1979年に「エネルギー使用の合理化に関する法律(省エネ法)」を制定。その後、地球温暖化問題への対応など時代の要請に応じて法改正を行い、民生部門や運輸部門の省エネ対策を強化。

	改正内容	効果
1979年 1993年	○ 省エネ法制定。 ○ 省エネルギーに関する基本方針の策定や、エネルギー管理指定工場に係る定期報告の義務付け等を追加。	○ 工場におけるエネルギー管理等により、産業部門の省エネが進展。
1998年	○ 自動車の燃費基準や電気機器等の省エネルギー基準へのトップランナー制度の導入、大規模エネルギー消費工場への中長期の省エネルギー計画の作成・提出の義務付け、エネルギー管理員の選任等による中規模工場の対策などを追加。	○ 従来の産業部門に加え、民生・運輸部門のエネルギー効率向上に寄与。
2002年	○ 大規模オフィスビル等への大規模工場に準ずるエネルギー管理の義務付け、2,000㎡以上の非住宅建築物への省エネルギー措置の届出の義務付け。トップランナー制度対象機器に7品目追加。	(例) ・ エアコンディショナー 改善率 67.8% (97冷凍年度→04冷凍年度) ・ テレビジョン受信機 改善率 25.7% (97年度→03年度)
2005年	○ 工場・事業場における熱と電気の一体管理の推進、大規模な輸送事業者及び荷主に対する定期報告及び計画の作成・提出の義務付け、建築物における省エネルギー措置の届出の義務の対象拡大。トップランナー制度に3機器を追加。	・ ガソリン自動車 改善率 22.8% (95年度→05年度)

注) 冷凍年度: 前年度の10月1日～当該年度9月30日

また、技術開発支援や設備導入支援を通じて、省エネ技術の開発と導入を加速化。特に、官民により熱の効率的利用技術を開発・実用化、産業部門の省エネ全体に大きく寄与。

< 高性能工業炉 >



切り替えバルブにより燃焼ガスの送り込みと、燃焼後の廃棄ガスの排出を数十秒で切り替えることにより排気ガスの熱を有効に利用。



30%以上の省エネを実現。

幅広い産業(金属工業、機械、窯業、食品加工など)に普及。

年間33.5万kl(原油換算)の省エネ効果。

出典: NEDO

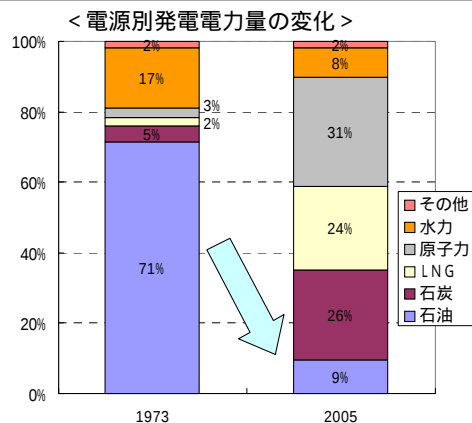
2. 原子力・LNG等エネルギー源多様化の推進

1970年代、急増する電力需要に見合った電源確保等の観点から電源三法を制定するとともに、安全管理強化の視点から原子力安全委員会と行政庁によるダブルチェックを開始。以降、事故等を教訓に安全規制を強化しつつ、官民一体となって原子力発電の開発・導入を一貫して推進。

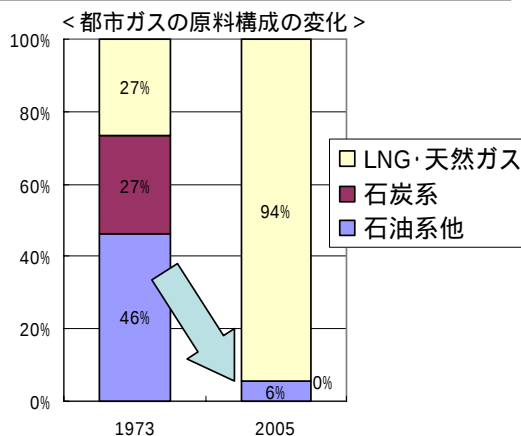
クリーン・安全かつ高効率なエネルギー供給に向け天然ガス(特にLNG)の利用をガス事業や発電部門で推進。また、経済性、供給安定性に優れた石炭のクリーン・高効率な利用も発電部門や製造業で推進。

この結果、我が国の石油依存度は5割弱まで低下。特に、発電部門や都市ガスでは、約1割まで低下。

電源開発促進税法、電源開発促進対策特別会計法及び発電用施設周辺地域整備法



出典 資源エネルギー庁「電源開発の概要」等



出典 (社)日本ガス協会「ガス事業便覧」

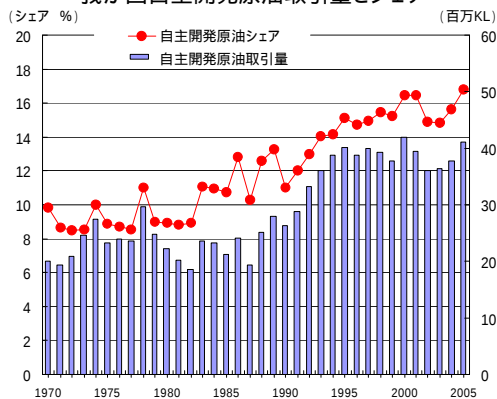
3. 石油等の資源確保

石油ショック以降、我が国では石油の自主開発、石油備蓄等を官民一体となって推進し、有事の際の混乱回避に貢献。

自主開発比率は石油ショック時から倍増したものの、依然として低水準。近年の資源ナショナリズムや地政学的リスクの高まり等にかんがみれば、自主開発の推進をさらに強力に進めていくことが必要。

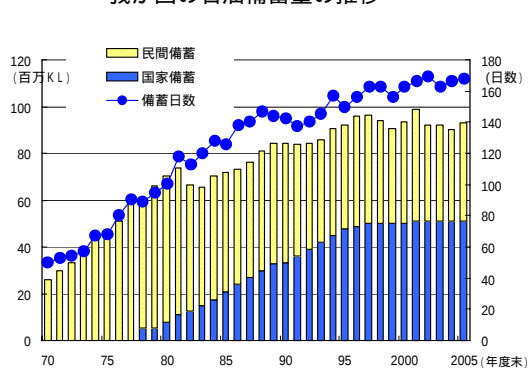
2005年、ハリケーンカトリナによる米国被災時に協調放出し、危機回避に貢献。

＜我が国自主開発原油取引量とシェア＞



出典 石油鉱業連盟、わが国石油開発の現状と課題、2006年9月等

＜我が国の石油備蓄量の推移＞



出典 資源エネルギー庁資料、石油通信社「石油資料」等

第2章 エネルギーをめぐる環境の変化と各国の対応

第1節 国際エネルギー市場の構造変化

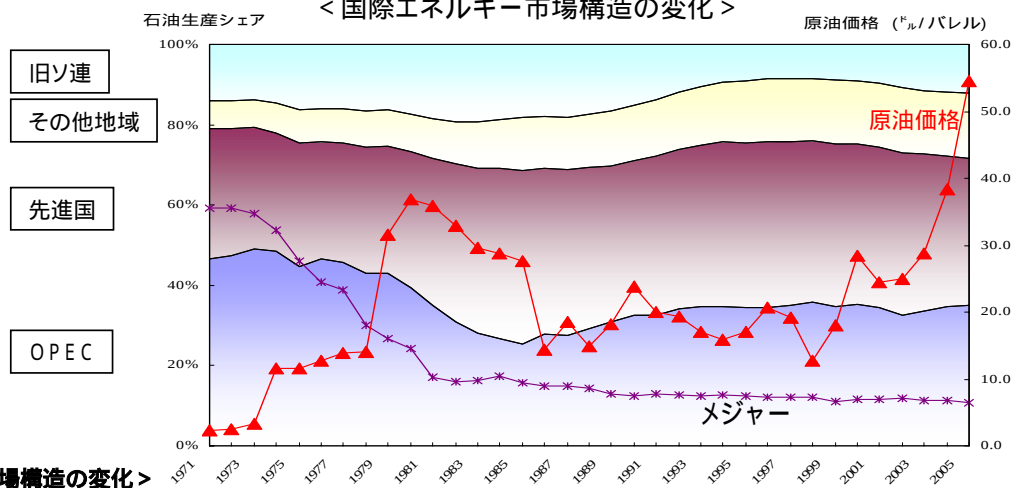
(国際エネルギー市場の変遷や需給両サイドの主要プレーヤーの歴史的動向を概観し、原油価格決定における各プレーヤーの影響力の変遷や、近年、市場の構造変化に至った背景を示すとともに、エネルギー政策上の取組みの方向性を示す。)

1. 国際エネルギー市場の変遷

国際エネルギー市場では、かつては石油メジャー(1960年代以前)やOPEC(1970年代～80年代半ば)が価格決定を行う時代であった。その後、需給が緩和し市場で価格が決まる時代(～1990年代)が到来。21世紀に入り、新成長国やOPEC以外の資源国の台頭でプレーヤーが多様化し、構造変化を迎えている。

<石油生産シェアの変化>

<国際エネルギー市場構造の変化>



<市場構造の変化>

メジャーの時代

- ・欧米の巨大石油企業(石油メジャー)が60%のシェアを保持。
- ・「ガルフ・プラス方式」、「中東・プラス方式」により国際的に取引される原油価格を決定。
- ・原油価格は1～2ドル/バレルと低水準で安定。

OPECの時代

- ・73年の第4次中東戦争を契機にOPEC諸国が原油価格を一方的に大幅に引上げ。以降、OPECが原油価格を決定。
- ・OPECは石油産業を国有化。
- ・メジャーのシェアは15%に急落。

マーケットの時代

- ・世界需要の減退、非OPECの生産拡大により需給が緩和。原油価格は10～20ドル/バレルで安定的に移移。
- ・原油先物市場が開設、次第に先物価格にリンクして原油価格が決定される方式が定着。

構造変化の時代

- ・中国、インドなどのエネルギー需要急増、OPECの供給余力の低下等による構造変化。
- ・世界のエネルギー需給は構造的に逼迫し、価格が急騰。
- ・一部の産油国では石油ガス事業の国営化や独占が進むなど、国家管理を強化。

<時代背景>

- ・産油国政府による石油利権契約見直しの動き、国有化の進展
- ・石油需要の増大に伴う需給逼迫化
- ・中東戦争勃発、アラブ諸国の対アラブ非友好国への禁輸宣言

- ・非OPEC諸国の油田開発の進展
- ・オイルショックに伴う需要の減退
- ・欧米における先物市場の創設、取引拡大

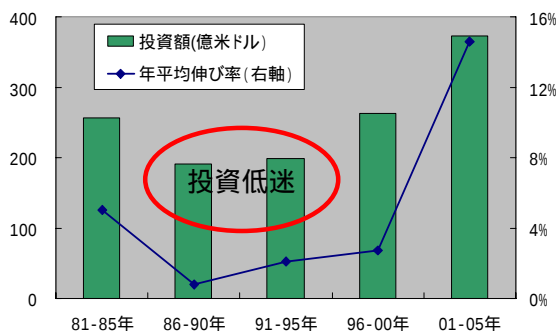
- ・世界経済の成長
- ・OPECにおける余剰生産能力の低下
- ・産油国における政情不安定化、国際的緊張の高まり
- ・投機資金の流入

国際エネルギー市場が多様化・複雑化する中、過去の開発投資の低迷による供給余力の低下も懸念される。

このため、市場安定化に向けた国際協調が益々重要となってきた。その結果、国際エネルギー機関(IEA)が果たすべき役割も拡大。

< 欧米メジャーによる上流開発投資 >

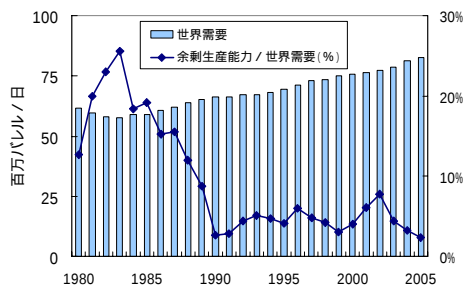
億米ドル



出典 OPEC, Annual Statistical Bulletin 2006

最近の投資額の伸びは資機材等開発コストの高騰等によるところが大きい。

< OPECの余剰生産能力 >



出典 BP Statistical Review of World Energy 2006, OPEC, Annual Statistical Bulletin 2006

< IEA (国際エネルギー機関) の歴史 >

1974年11月発足

OPECに対抗し、第一次石油ショック後、米国の主導により、消費国の組織として設立

当初は危機管理のための短期的対応が中心
第二次石油ショック、イラン・イラク戦争、湾岸戦争

1990年代～

短期のみならず中長期対応にも重点を拡大
環境問題への対応、技術開発、非加盟国との連携強化

現在

緊急時対応の進化と産消対話における貢献
・イラク攻撃等の際には加盟国間の連携、消費国・産油国の協調対応により市場危機の回避に成功
・新興国(中・印・伯等の非加盟国)との連携強化

第2節 地球温暖化問題を巡る動き

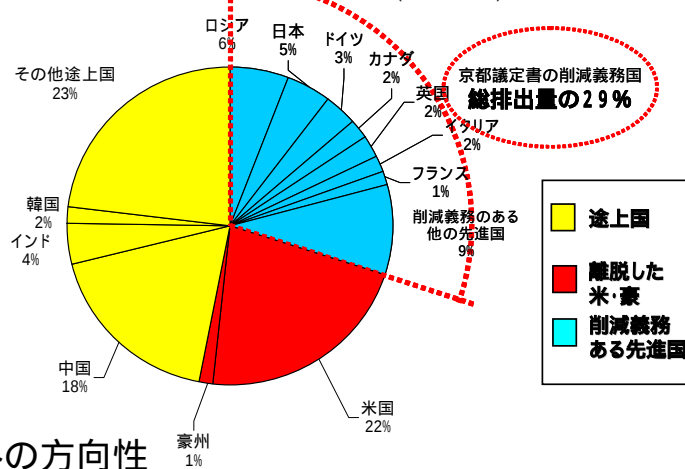
(地球温暖化問題に関し、京都議定書の経緯や最近の動向をレビューするとともに、新たな国際枠組みやエネルギー政策上の取組みの方向性を示す。)

1. 京都議定書に係る国内外の動向

1997年に京都議定書が採択され、先進国を中心に削減目標に合意。ロシアの批准により2005年2月京都議定書が発効。ただし、米・豪は未批准。中・印等の途上国は削減義務がない。削減義務を負う先進国の排出量は世界全体の3分の1。

一方、我が国では京都目標達成計画や経済界の自主行動計画等により、6%削減の目標達成に向け努力。

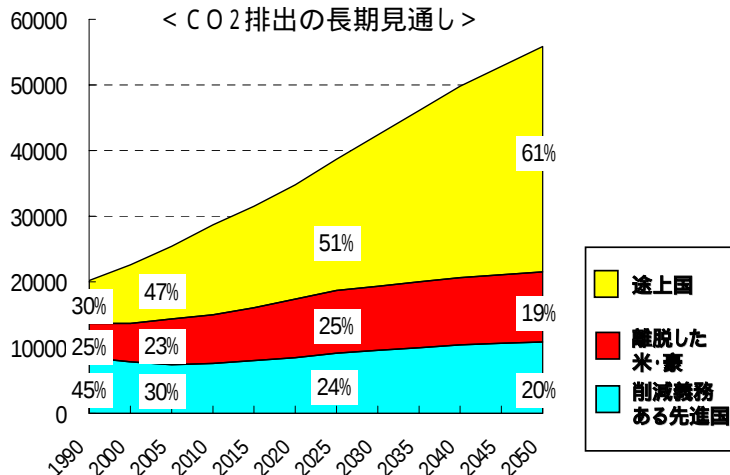
<世界のエネルギー起源CO₂排出量(2004年)>



2. 新たな国際枠組みの方向性

現在削減義務を負う先進国の排出量の割合は、将来的には更に大きく低下する見込み。主要排出国が参加して削減に取り組む、より実効ある枠組みが必要。

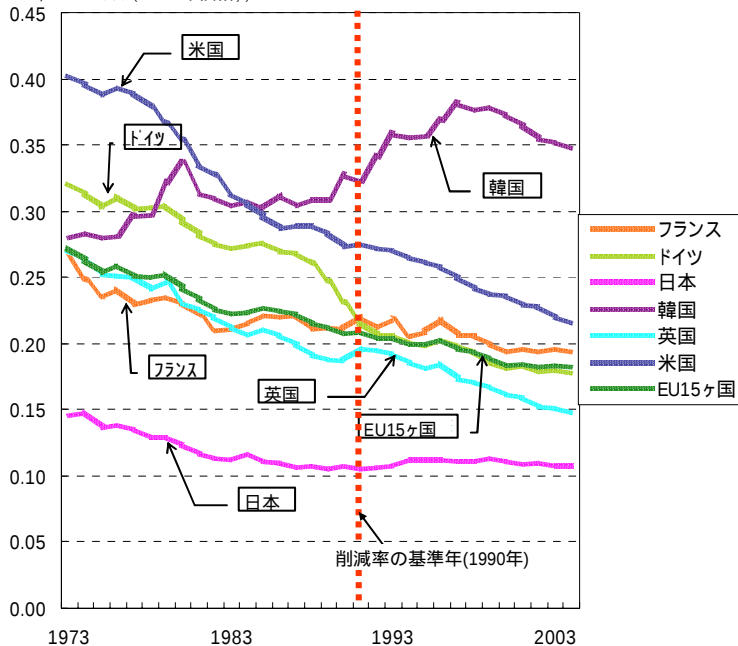
<CO₂排出の長期見通し>



次期枠組においては、全ての主要排出国の参加に向けて、過去の省エネ努力等を反映したより衡平なものとする事が重要。

< エネルギー消費原単位の推移 >

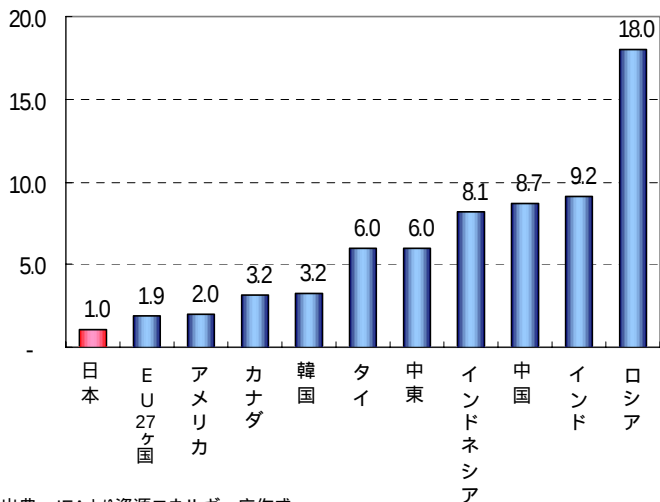
(石油換算トン / 1,000USドル(2000年価格))



出所: CO2 emissions from fuel combustion

我が国では、過去2回の石油ショック以降の徹底した省エネを通じ、世界最高水準のエネルギー消費効率を達成。

< GDP当たり一次エネルギー供給量の国際比較 >

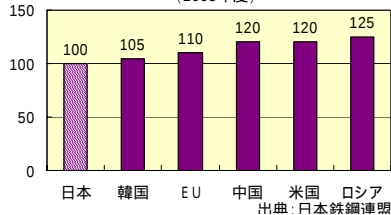


出典: IEAより資源エネルギー庁作成

(注)一次エネルギー供給量(石油換算トン)/GDP(千米ドル)を日本を1として計算

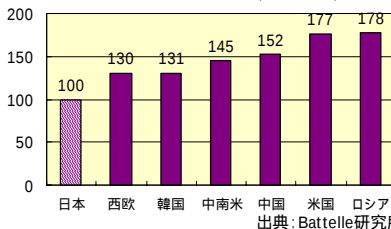
< 業種別エネルギー効率の国際比較 >

鉄1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較 (2003年度)



出典: 日本鉄鋼連盟

セメントの中間製品(クリンカ)を1トン作るのに必要なエネルギー指数比較 (2003年度)



出典: Battelle研究所

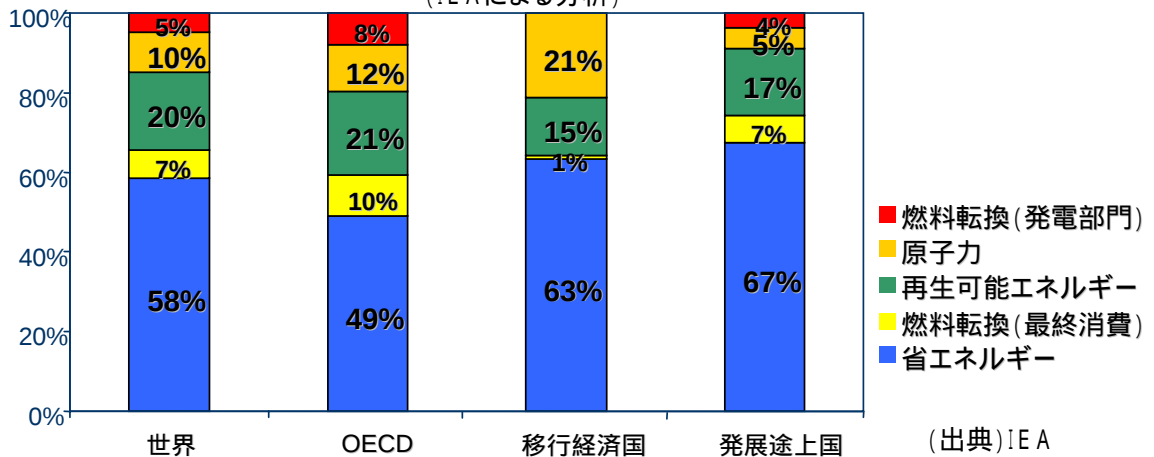
【出所】(社)日本経団連温暖化対策環境自主行動計画2006年度フォローアップ結果概要 (06年12月14日)より作製

3. 地球温暖化問題解決の切り札となるエネルギー政策上の展開

温室効果ガスの太宗はエネルギー起源CO₂であり、地球温暖化対策として最も有効なのはエネルギー消費効率の改善(省エネ)。

従って、省エネを主軸として、エネルギー源多様化なども含め、エネルギー政策のグローバルかつ総合的展開が必要。

< 2030年におけるCO₂削減ポテンシャル(対2004年比) >
(IEAによる分析)



国際的にも、G8グレンイーグルスサミットや米、豪、中、印、韓、日が参加する「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)」など、省エネを中心として、エネルギー問題と地球温暖化問題の一体的解決を目指すアプローチを推進。我が国には、省エネ技術協力等を通じたリーダーシップが求められている。

G8 グレンイーグルスサミット

- 2005年7月開催。**気候変動問題について、エネルギー政策と一体的に捉える**ことを確認。
- 今後、**セクター別のエネルギー効率の向上等**に取り組むこととし、必要な検討を世界エネルギー機関(IEA)・世界銀行に要請。
- 現在、IEAにおいて、エネルギー効率に関する各国共通の指標作り等の作業中。
- **成果は2008年日本サミットで報告**予定。

< 参考 > IEAで検討中の事項

各国共通のエネルギー効率に関する指標の作成
エネルギー効率の各国比較・ベストプラクティスの提示
世界的なエネルギー利用効率の向上等に向けた代替政策シナリオの作成

アジア・太平洋パートナーシップ

- 2005年7月、米国主導のもと、エネルギー効率向上等に係る技術の開発・普及のための地域協力を目的に「**アジア太平洋パートナーシップ(APP)**」が発足。
- 官民協力の下、鉄鋼、セメント、発電電、石炭等**8つの分野で、部門毎のエネルギー消費効率向上等に向けた具体的協力**を開始。
- 参加国は**日、米、豪、中、韓、印**の6ヶ国。

第3節 各国の戦略

(国際エネルギー需給構造の変化や地球温暖化問題の深刻化に対応し、主要国のエネルギー政策がどのように再構築されているのかを示す。)

石油の戦略物資としての意識が高まる中、消費国ではエネルギー安全保障と地球温暖化問題への対応に向け、省エネ及び原子力等のエネルギー多様化を推進。また、中国ではさらに海外資源権益確保に向けた資源外交を展開。ロシアでは資源の国家管理を強化。

米国のエネルギー政策

[背景]

- ・原油価格高騰と輸入依存の高まり
- ・2001年9月の同時多発テロを契機としたエネルギー安全保障への懸念



○エネルギー对外依存度の低減

代替燃料(バイオエタノール等)の利用拡大、燃費基準改革等によるガソリン消費量の今後10年間で20%削減、戦略石油備蓄の倍増、技術革新によるエネルギー多様化、など包括的な取組を発表。(一般教書演説(2007年1月))

○核燃料サイクルの積極姿勢への転換と約30年ぶりの新規原子力発電所の発注への動き

国際的に原子力発電の拡大と核不拡散の両立を目指すための新たな構想(国際原子力エネルギー・パートナーシップ(GNEP)構想)を発表。(2006年2月)

エネルギー政策法(2005年8月)の原子力発電所新規建設支援政策を踏まえ、約30年ぶりの新規建設の発注(テキサス州・2基)に向けた電力会社の意志表明。(2006年6月)

中国のエネルギー政策

[背景]

- ・経済成長に伴う、エネルギー需要の増大と石油輸入量の急増



○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約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

欧州のエネルギー政策

[背景]

- ・北海油ガス田の減産傾向とロシアへの依存の高まり
- ・国際エネルギー市場におけるプレゼンスの低下



○省エネなど、欧州共通のエネルギー政策の策定に向けた動き

欧州理事会では、2020年までにエネルギー消費を20%節約する目標を設定、

再生可能エネルギーの比率を20%とする義務的目標を設定、

地球温暖化対策として、先進国は温室効果ガスの排出を1990年比30%削減、

等のエネルギー政策を決定。(2007年3月)

○原子力発電所の新規建設に向けた動き

フランス、フィンランドでの新規建設計画に続き、イギリス政府も原子力発電所の新規建設(更新)に向けた方針転換を発表。(2006年7月)

ロシアのエネルギー政策

[背景]

- ・原油価格高騰による石油収入の増大と外資の必要性の低下
- ・ソ連崩壊時に誕生した石油会社(新興財閥)に対する国民の不満



○エネルギー産業への国家管理を強化

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、サハリン問題、欧州向け原油パイプライン遮断等、ロシア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)

第3章 グローバルな視点に立った我が国のエネルギー政策の進化

第1節 国家戦略としてのエネルギー政策の再構築

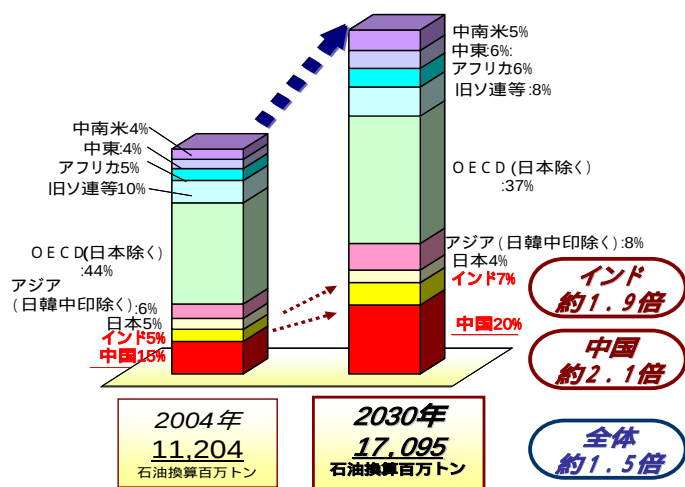
(第1章及び第2章で示された過去の政策及びエネルギー市場動向を踏まえ、国際エネルギー市場の構造変化や地球温暖化問題など近年のエネルギーを取り巻く環境変化に対応して、資源小国たる我が国が今後どのような国家戦略よりエネルギー政策に取り組むか、その方向性を示す。)

国際エネルギー市場の構造変化や地球温暖化問題の深刻化など近年、エネルギーを取り巻く環境は大きく変化。

エネルギー・環境問題解決に地球規模で取り組むため、「新・国家エネルギー戦略」及び改定「エネルギー基本計画」に沿って、わが国がこれまで積み重ねてきたエネルギー政策をグローバルな視点で更に進化させていく。そのため、

我が国の強みである技術によるエネルギー環境制約の打破
技術、貿易、投資の戦略的活用によるエネルギー安全保障の確立
地球温暖化問題などに係る国際枠組み構築、アジアエネルギー協力、IEAの機能強化等における国際的イニシアティブの発揮
との基本方針の下、新たな戦略的な取り組みを推進。

< 世界のエネルギー需要見通し >



出典 IEA「World Energy Outlook」

第2節 新たな戦略的取り組み

(第1節で示された国家戦略としてのエネルギー政策の方向性の下で今後展開していく新たな戦略的取り組みを示す。)

1. 自立した環境適合的なエネルギー需給構造の実現

省エネルギーの推進

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。

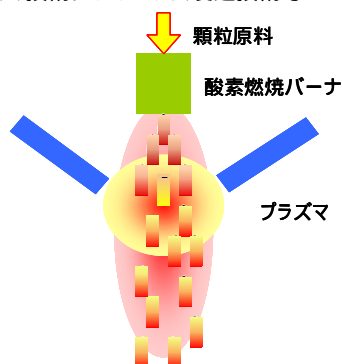
- ・ 省エネルギー技術戦略の構築・推進
- ・ セクター別ベンチマークアプローチの導入(分野ごとに省エネ性能や取組状況を評価する基準の設定)と初期需要の創出
- ・ 省エネ投資が市場から評価される仕組みの確立 等

< 省エネルギー技術戦略における重点分野の例 >

○超燃焼システム技術

燃焼を他の手段(プラズマ、マイクロ波など)で代替すること等により製造プロセスの省エネを図る技術。

例: プラズマ技術によるガラス製造技術等



ガラス原料(珪砂)の溶解時間を現行の1/10に短縮。これによりプロセス全体で60%の省エネを目指す。

○時空を超えたエネルギー利用技術

余剰エネルギーを時間的・空間的な制約を超えて利用することにより省エネを図る技術。

例: 工場の廃熱を、遠方の需要地へ輸送し、有効利用する蓄熱媒体技術、高断熱技術等



原子力立国の実現と国際的な政策協調等による我が国原子力の更なる発展

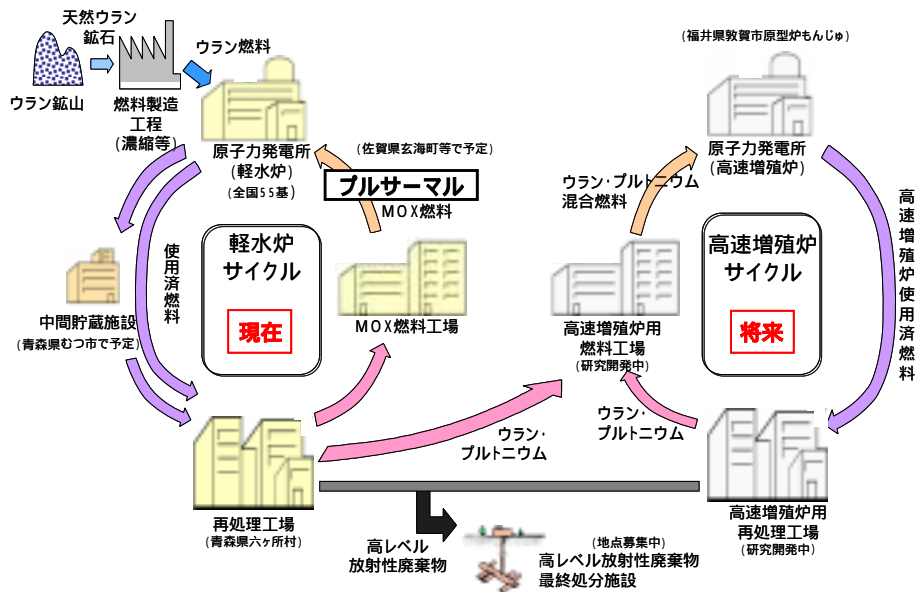
原子力は、エネルギー安全保障と地球環境問題を一体的に解決するかなめ。

2030年以降も発電電力量の30～40%程度以上

核燃料サイクルの推進

高速増殖炉の実用化

を目指す。



(1) 電力自由化時代の原発の新・増設実現

- 第二再処理工場での使用済燃料の再処理費用の引当金制度導入
- 初期投資・廃炉負担の軽減・平準化
- 原子炉発電のメリットの可視化

(2) 高速増殖炉(FBR)サイクルの早期実用化

- 実証炉は2025年頃に実現、商業炉を2050年前に開発
- 実証・実用化に向けた「実用化研究開発」の開始(文部科学省との共同プロジェクト)
- 実証炉開発を中核メーカー1社に責任と権限及びエンジニアリング機能を集中

(3) 米国との戦略的關係強化

- 2007年1月の甘利経済産業大臣とボドマン米エネルギー長官合意に基づき、今年4月、「原子力エネルギー協定実施のための日米原子力共同行動計画」をとりまとめる予定。

【共同行動計画の概要】

- 米国の新規立地原発建設に参加する日米企業コンソーシアムへの支援（貿易保険の活用等）
- 国際原子力エネルギーパートナーシップ（GNEP）構想における高速炉や先進的再処理技術等に関する研究開発協力
- 第三国での原子力導入に関する日米間の政策調整等

(4) ウラン資源確保戦略

■ カザフスタンとの戦略的資源外交

カザフスタンは世界第二位のウラン資源埋蔵量。他方、我が国のウラン輸入に占めるカザフスタンのシェアはわずか1%程度。

→ カザフスタンがウラン資源確保の最重要地点

■ カザフスタンへのハイレベル官民合同ミッションの派遣

【カザフスタン側の戦略】

ウラン鉱山開発のみならず原子力産業・技術の高度化など**広範囲な分野の戦略的協力関係構築を要望。**

【首脳外交】

昨年8月、小泉総理（当時）カザフ訪問。**首脳会談で広範な分野での原子力協力を合意。**

【甘利大臣訪問】

本年4月、甘利経済産業大臣が、企業トップ等を同行し、訪問。原子力分野での高度な技術力（核燃料加工、原子炉プラント技術等）を活かした日本型ウラン資源外交を展開。24件の具体的な協力案件に合意するとともに、日本向けに輸入量の約3～4割のウラン安定供給を確保。

(5) 我が国原子力産業の国際展開支援

- 世界的なエネルギー需給逼迫や地球温暖化問題への貢献

- 我が国原子力産業の技術・人材の維持

の観点から、我が国原子力産業の国際展開を積極的に支援

- ・ 人材育成協力（中国、ベトナム向け安全研修制度の拡充）
- ・ 原子力発電導入予定国（ベトナム、インドネシア、カザフスタン）に対する知見・ノウハウの提供
- ・ 経済産業大臣からの中国副首相へ、我が国原子力産業の中国への参画に対する支援表明書簡の発出（2005年2月）

(6) 放射性廃棄物対策の強化

- 高レベル放射性廃棄物の最終処分場確保に向けた取組の強化
- TRU廃棄物の地層処分事業の制度化

発電設備の総点検に関する評価と今後の対応について

2006年秋に電力会社において過去のデータ改ざんが明らかになったことを受け、同年11月、全電力会社に対し、すべての発電設備についてのデータ改ざん等の総点検を指示。2007年4月までに総点検の結果と再発防止策についての報告を受領。

これらの報告を踏まえ、4月20日、経済産業省として本結果に対する評価及び発電設備の安全向上のための30項目にわたる対応策を公表。今後は対応策の実現と関係事業者による再発防止策の確実な実施を図る。

< 総点検のねらい >

(1) 過去の不正を清算

過去の不正を前提に記録を改ざんし続けていくという悪循環を断ち切る。

(2) 不正を許さない仕組み作り

基準などから逸脱したことがあった場合でも、正確な情報を、逸脱した原因や評価結果とともに開示していくよう、仕組みを作り上げる。

(3) 事故・トラブル情報を共有

個々の事故やトラブルについて原因を究明し、再発防止対策を講じ、かつ、その情報を他社も含めて共有することにより安全性を一層向上させる。

(4) 安全確保が大前提

電力会社の体質を改善し、公益事業者として、安全確保を前提に、電力を安定的に供給していく基盤を強固なものにする。

< 発電設備の安全向上対策(原子力関係)の例 >

○ 保安規定の変更命令(原子炉等規制法に基づく行政処分)

評価区分 Ⅱとされた7原子力発電所(9施設)について、重大事故が経営責任者に直ちに報告される体制を構築するなど、保安規定の変更を命令。

○ 定期検査時の特別検査の実施

評価区分 Ⅲの原子力発電施設に対して定期検査時に特別な検査を実施。

○ 特別原子力施設監督官による特別監視・監督及び特別な保安検査の実施

原子力安全・保安院の特別原子力施設監督官が、評価区分 Ⅲの原子力発電所の特別な監視・監督を実施するとともに、特別な保安検査を実施する。

○ 電力会社の再発防止対策に係る行動計画の策定

○ メーカーへの安全施行上の行動計画の策定

○ 原子力保安検査官の施設へのフリーアクセスの徹底

○ 原子炉主任技術者の独立性が担保された体制の整備

○ 制御棒引き抜け等の報告義務化

○ 原子力発電施設の保安検査の結果の公開

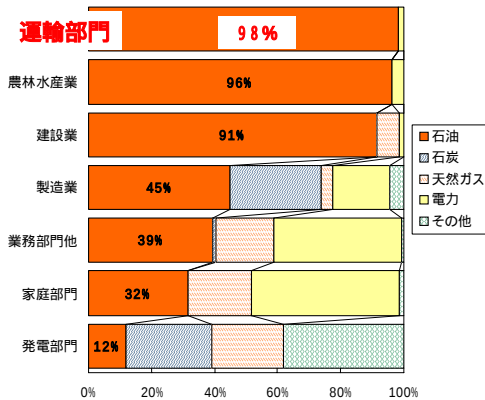
評価区分 Ⅲ：安全が損なわれた又は損なわれたおそれがあった発電所

運輸エネルギーの次世代化

石油依存度低減が必要な運輸部門において、バイオ燃料、クリーンディーゼル、電力化・次世代バッテリー、燃料電池・水素等を適切に組み合わせ展開していくため、次世代自動車燃料イニシアティブを推進。

その中で、バイオ燃料については、「消費者優先」、「安心・安全・公正」、「エネルギー安保向上」、「イノベーション重視」の4つの原則の下、制度インフラの整備も含め利用拡大を図る。

< 部門毎の石油依存度 >



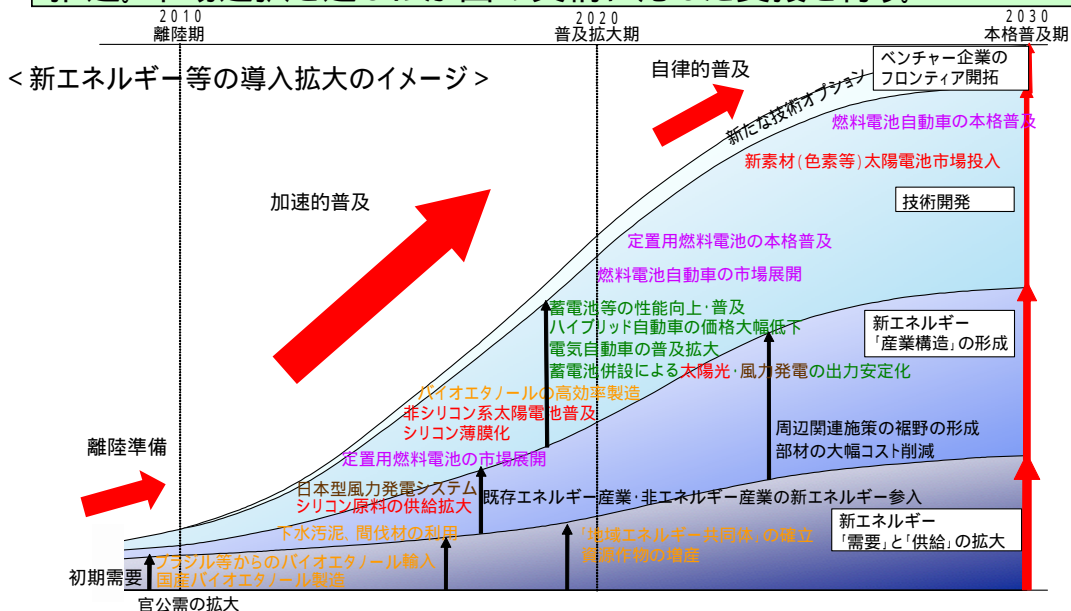
< 次世代自動車燃料イニシアティブの概要 >

2006年12月、甘利経済産業大臣は、エネルギー安保、環境保全及び競争力強化の同時達成に向け、以下の対策からなる「次世代自動車燃料イニシアティブ」を発表。

経産省、自動車業界、石油業界トップによる協力体制を構築。
 バイオ燃料利用拡大実現のための「土台作り」
 クリーンディーゼルの要となる利用促進環境整備
 自動車の電力化と大幅な省エネのためのバッテリー次世代化を推進
 燃料電池開発・水素社会実現に向けたプロジェクトの強化

新エネルギー

太陽光、風力、バイオマス等各新エネの特性に着目しつつ、研究開発から普及までのステージに応じて需要と供給を拡大するための対策を推進。市場選択を通じわが国の実情に応じた支援を行う。



2. 資源確保に向けた総合的・戦略的な取組の強化

エネルギー需要の急増、油価の高騰などを背景に、エネルギー安全保障が各国の最重要課題に。我が国としても、資源確保に向けて、首脳・閣僚レベルの資源外交の積極展開、我が国開発企業の競争力強化、資源国との関係構築など、総合的・戦略的な取組を強化。

(1) 首脳外交、資源外交の積極展開

○ 中国など各国が首脳・閣僚レベルの資源外交を繰り広げる中、我が国も積極展開。

【最近の例】

- 昨年8月 小泉総理(当時)がカザフスタンを訪問。カザフ大統領との首脳会談にて、ウラン鉱山開発等の原子力分野の協力の強化、石油開発の推進などにつき一致
- 10月 イラク石油大臣との間で石油開発等に関する共同コミュニケに合意
- 11月 安倍総理とインドネシア大統領との間でエネルギー分野の協力強化に合意
カタールエネルギー産業大臣との間で、LNG安定供給等エネルギー協力を含む2国間関係強化に関する共同声明に署名
- 本年4月 安倍総理が中東諸国(サウジアラビア、UAE、カタール、エジプト、クウェート)を訪問。先方首脳との意見交換を通じエネルギーの安定供給を確認するなど、関係強化
甘利大臣が、ウズベキスタン、カザフスタン、サウジアラビアを訪問。資源外交と産業協力の二本立てによる双方向の関係構築。

○ JOGMEC、JBIC、NEXIなど政府機関も含めた「厚み」のある資源外交を展開。
「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」によりJBICが新政策金融機関に統合された後は当該新政策金融機関

(2) 我が国開発企業の競争力強化

○ 本年より、JOGMEC(石油天然ガス金属鉱物資源機構)のリスクマネー供給機能を強化。

【概要】

石油天然ガスの自主開発を推進するため、探鉱出資・債務保証の負担割合の上限を50%から75%に拡大(ただし、民間主導確保のため、議決権のある普通株は、民間出資の範囲に限定)

○ 資源確保を促す新たな貿易保険(資源・エネルギー保険)を創設。

【概要】

相手国政府・政府機関のプロジェクトへの不当な介入に対し、日本政府が調整。また、保険料率の抜本引き下げ(50%~70%引き下げ)、案件全額の付保対象化などを実現

(3) 我が国の「強み」を活かした戦略的な関係構築

○ 我が国として

- ・我が国がこれまで蓄積した技術・ノウハウ・教育手法などの「強み」の活用
 - ・FTA、投資協定、租税協定などを通じた投資環境整備・相互依存関係の強化
 - ・ODA、JBICの国際金融業務、NEXIの積極活用
 - ・資源国の発展段階とニーズに応じた、顔の見える形での協力
- などを通じ、資源国との関係を戦略的に強化。

海外経済協力会議において、引き続き、JBICの国際金融業務やNEXIを活用するとともに、ODAにより資源国との関係強化や資源開発のための環境整備を行っていくことを確認。

3. アジア・世界のエネルギー・環境問題克服に向けて

地球温暖化問題への日本のイニシアティブ

長期的かつグローバルな課題である地球温暖化に対処し、世界規模での経済成長と環境の両立に向け、エネルギー分野において技術革新を主軸として省エネルギー等を地球規模で推進するためには、先進国のみならず途上国の能力に応じた柔軟な対応が行えるようにし、先進国の実践・貢献と途上国の努力のベストミックスを追求。

我が国は世界に誇る省エネ等の技術・ノウハウを有しており、これを戦略的に活用することで世界に向けイニシアティブを発揮。

アジアを中心とした重層的なエネルギー協力の推進

アジアの経済成長によりエネルギー需要が急増する中、我が国が省エネ・新エネ等を中心に二国間・多国間のエネルギー協力を重層的に行っていくことが、国際エネルギー市場の安定、日本のエネルギー安全保障及び地球温暖化問題への貢献の観点から重要。また、中国、インド等アジアの消費国とIEAとの橋渡しを行うなど、アジアを国際的なエネルギー協調体制に組み込んでいく。

(1) 2007年1月の東アジアサミットでは、安倍総理から各国に省エネ目標や行動計画の策定を呼びかけ、こうした内容が盛り込まれた「東アジアのエネルギー安全保障に関するセブ宣言」を採択。また、安倍総理から省エネ、バイオ燃料、石炭のクリーン利用等に関する「日本のエネルギー協力イニシアティブ」を提案。

< 東アジアのエネルギー安全保障に関するセブ宣言(概要) >

- 省エネ分野の国際協力を強化し、具体的行動を実施。各国毎に省エネ目標と行動計画を自主的に策定。
- バイオ燃料の利用促進。バイオ燃料の自由貿易促進と燃料の規格策定に向けた作業を実施。
- バイオ燃料を含む新・再生可能エネルギーの研究開発に共同して努力。
- 石炭のクリーン利用技術の開発・普及と、気候変動緩和に関する国際協力を促進。
- 戦略的燃料備蓄のあり得べき形態を探索。等



【セブ宣言に署名する安倍総理】

(2) 甘利大臣の提唱により主要消費国である 5 カ国のエネルギー大臣会合を定例化

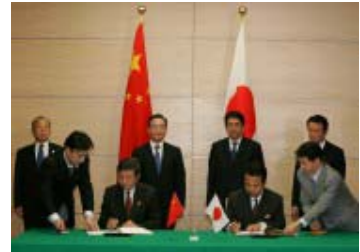
- 2006年12月16日、中国の提唱で、世界のエネルギー消費の半分を占める米、中、日、印、韓5カ国のエネルギー大臣が初めて一堂に会し、エネルギー問題を議論。
- 日本から甘利経済産業大臣が出席し、省エネルギーの推進、戦略備蓄等緊急時対応の強化、エネルギー源多様化、エネルギー産出国の投資環境整備、市場原理に基づく価格設定の重要性、を強調。
- 共同声明がとりまとめられ、省エネルギーの推進、緊急時対応の強化、エネルギー源の多様化等に一致。
また、甘利大臣の提唱により会合の定例化で一致。



(3) アジア諸国等に対して省エネ等の2国間協力を推進

中国

- 2006年5月に、東京で「日中省エネルギー環境総合フォーラム」を開催。
- 2006年12月に、甘利経済産業大臣と馬凱・国家発展改革委員会主任との間で、エネルギー分野での協力を推進すべく、「日中エネルギー閣僚政策対話」の創設、及び「省エネ・環境分野のモデルプロジェクト」の実施に合意。
- 2007年4月に、第1回日中エネルギー閣僚政策対話(甘利経済産業大臣-馬凱主任)を開催。日中間のエネルギー協力強化に向けた共同声明に署名。
また、これと並行してエネルギー協力セミナーを開催。日中のエネルギー関連企業から約650名が参加し、ビジネススペースでの協力強化に向け活発に議論。



インド

- 2006年12月、ニューデリーで「日印エネルギーフォーラム」を開催。日印のエネルギー政策、技術等を議論。
- 2006年12月、東京で行われた日印首脳会談において、閣僚級の「日印エネルギー対話」の創設について一致。日印首脳間の合意文書に省エネ分野等における協力促進を明記。
- 2007年4月、第1回日印エネルギー対話(甘利経済産業大臣 - アルワリア・インド計画委員会副委員長)を開催。日印エネルギー対話立ち上げにかかる共同声明に署名。

インドネシア

- 2006年11月には、日インドネシア首脳会談において、エネルギー分野を含むEPAに大筋合意。また、甘利経済産業大臣・プルノモエネルギー・鉱物資源大臣間で、インドネシアからのLNGの安定供給や、両国間の石油・天然ガス、電力、原子力発電、石炭等の分野の協力を含む共同声明を发出。

ベトナム

- 2006年11月の日越首脳会談において、省エネルギー、石炭、原子力等の分野の協力を含む共同声明を发出。
- 2007年3月にハノイにて、官民の参加を得て「日越エネルギーフォーラム」を開催。

(4) IEA非加盟国(中、印など)との連携強化に貢献

- IEAは、3E(Energy Security, Environmental Protection, Economic Growth)の実現や、「共通目標(Shared Goals)」達成のため、中国、インド等非加盟国との関係強化を中心とするアウトリーチ戦略を策定。
- 2006年12月、IEAとアジア諸国をはじめとする新興諸国との連携強化を訴えた田中伸男氏が、アジアから初めてIEA新事務局長に選出。

第2部 エネルギー動向

国内外のエネルギー需給の動向を詳しく紹介。

第1章 国内エネルギー動向

第1節 エネルギー需給の概要

第2節 部門別エネルギー消費の動向

第3節 一次エネルギーの動向

第4節 二次エネルギーの動向

第2章 国際エネルギー動向

第1節 エネルギー需給の概要等

第2節 一次エネルギーの動向

第3節 二次エネルギーの動向

第3部 平成18年度においてエネルギーの需給に関して講じた施策の概況

改定されたエネルギー基本計画の構成に沿って、平成18年度に政府において講じたエネルギー関連施策の概要を紹介。

第1章 平成18年度において講じた施策について

第2章 エネルギー需要対策の推進

第3章 多様なエネルギーの開発、導入及び利用

第4章 石油の安定供給確保等に向けた総合的・戦略的 取組の強化

第5章 エネルギー・環境分野における国際協力の推進

第6章 緊急時対応の充実・強化

第7章 電気事業制度・ガス事業制度のあり方

第8章 長期的、総合的かつ計画的に講ずべき研究開発等

第9章 広聴・広報・情報公開の推進及び知識の普及