

中国の石油市場動向と東アジア原油輸入口ロジスティックスに関する調査¹

— 第 1 章 エネルギー需給の現状と展望 —

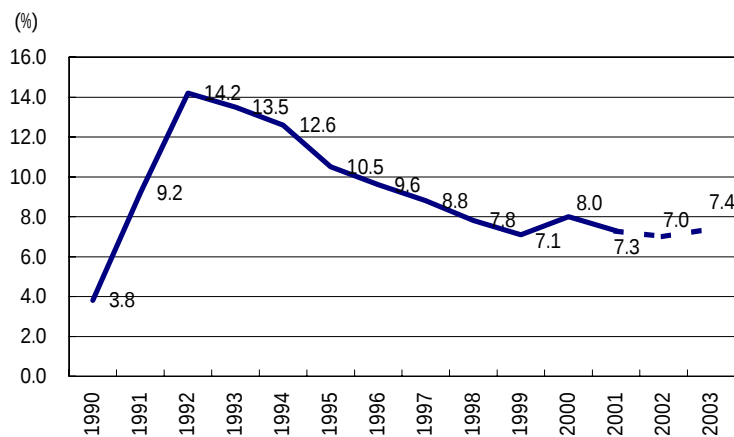
エネルギー動向分析室 研究員 宇佐美 崇

1-1. 中国経済の動向と今後の見通し

中国は 1978 年に改革・開放政策に転じて以降、外資の受け入れや豊富で安い労働力を背景とした輸出を軸に、比較的安定した成長を続けてきた。1989 年に起こった天安門事件の影響による停滞があったものの、1990 年代前半は平均 10%を超える経済成長を達成した。

1990 年代後半に入り、アジア経済危機の影響等によりその成長速度にやや減速傾向が見られたが、依然として 7%を超える高い経済成長率を維持しており、世界平均を大きく上回る極めて安定した成長を続けているといえる（図 1-1-1 参照）。なお、国家統計局の発表（「2001 年国民経済社会発展統計公報」）による中国の 2001 年の国内総生産（GDP）は 9 兆 5,933 億元、対前年伸び率は 7.3%であり、世界的な景気後退、米国での同時多発テロの影響等から、前年の伸び率 8.0%は下回ったものの、好調な内需に支えられ、政府が年初に目標としていた 7.0%を上回る結果となっている²。

図 1-1-1. 中国の実質 GDP 伸び率の推移



（出所）実績は中国統計年鑑、2002-2003 年の見通しはアジア開発銀行によるもの

¹本報告は、平成 13 年度に経済産業省資源エネルギー庁より受託して実施した受託研究の一部である。この度、経済産業省の許可を得て公表できることとなった。経済産業省関係者のご理解・ご協力に謝意を表すものである。

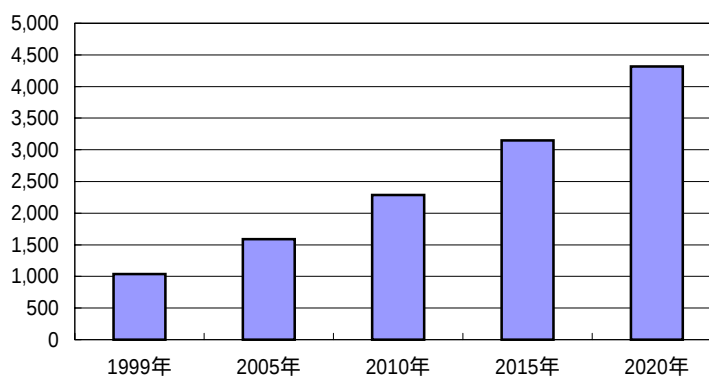
² なお、中国の統計データの信憑性について、ピッツバーグ大学のトーマス・ロウスキー教授は「China Economic Review」の中で、様々な統計上の矛盾から共産党政権による数字の粉飾があった可能性が高いことを指摘している（産経新聞 2002 年 3 月 20 日）

2002 年の中国経済の見通しについては、中国の朱鎔基首相が第 9 期全国人民代表会議で政府の経済成長目標を 7%と表明している。2001 年 12 月 1 日に世界貿易機関（WTO）に加盟したことにより、短期的に農業部門への打撃、海外との価格競争による物価下落、競争力のない企業の淘汰や国営企業によるリストラに伴う失業率の増加などが懸念されているが、2002 年後半から世界的な景気回復が期待されており、6～8%台の比較的高い成長率を維持していくとの見方が大勢を占めている。なお、主な機関による 2002 年の中国の経済成長予測は、アジア開発銀行の最近の発表が 7.0%、IMF の「World Economic Outlook Dec. 2001」が 6.8%、シティバンク、UBS ウォーバーク等の各国の金融機関平均が 7.4%（6.8～8.1%の範囲）と予測している³。

中国経済の長期見通しについては、各機関によって幾分数字にばらつきが見られるが、全てに共通して言えることは、世界平均と比較して非常に高い成長率が続くと予想されている点である（図 1-1-2 参照）。中国政府は第 10 次 5 ヶ年計画のなかで、2005 年まで 7%以上の経済成長を維持していくことを目標に掲げているが、米国エネルギー省（EIA）の「International Energy Outlook 2002」では、1999 年から 2020 年までの GDP は年平均 7.0%、また国際エネルギー機関（IEA）の「World Energy Outlook 2000」では、1997 年から 2020 年まで年平均 5.2%で成長すると前提されている。

図 1-1-2. 中国経済の長期見通し(EIA)

(10億ドル:1997年価格)



(出所)EIA「International Energy Outlook 2002」より作成

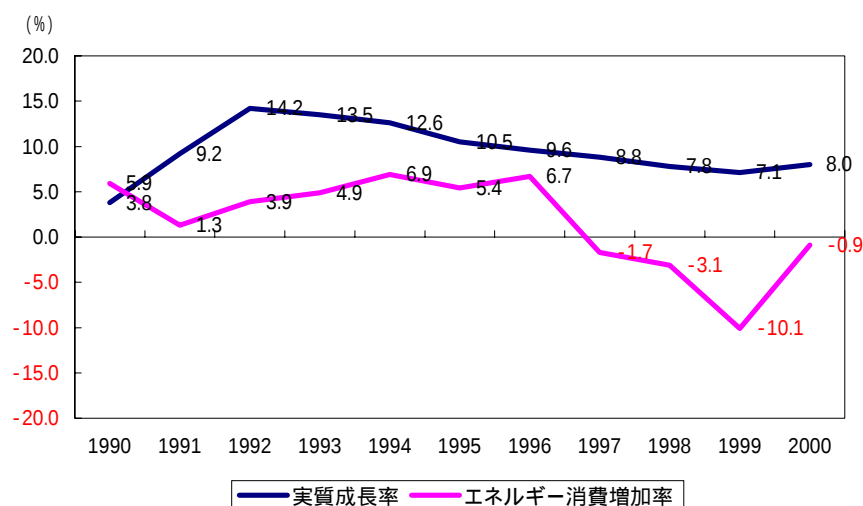
³ 中国の財政省によると、2002 年第 1 四半期の GDP は前年同期比 7.6%の増であった（Financial Times 2002 年 4 月 17 日）

1-2. 中国のエネルギー需給の現状

堅調な経済成長に伴い、中国のエネルギー消費は基本的に増加傾向をたどってきた。「BP Statistical Review of World Energy (BP 統計)」によると、2000 年の中国の 1 次エネルギー消費量は、7 億 5,270 万石油換算トン (T0E) となっており、世界のエネルギー消費の約 10%を占め、米国に次ぐ世界第 2 位のエネルギー消費大国となっている。

しかし、近年中国のエネルギー消費構造には大きな変化が起こっている。それは中国の主力燃料である石炭の消費が 1996 年の 6 億 7,690 万 T0E をピークに急激に減少を続けている一方で、石油消費が大きく増加していることである。こうした影響もあって、中国の 1 次エネルギー消費量は、堅調な経済成長とは対照的に 1996 年をピークに徐々に減少していくという現象⁴が起こっている (図 1-2-1 参照)。

図 1-2-1. 中国の GDP 成長率と 1 次エネルギー消費の伸び



(出所) 中国統計年鑑、BP Statistical Review of World Energy 2001 より作成

燃料別の消費動向は、以下のとおりである (図 1-2-2、図 1-2-3 参照)。

(1) 石油

中国の石油需要は、モータリゼーションの進展、エネルギー消費機器の普及等により、急速に増加している。BP 統計によれば、2000 年の石油消費量は 2 億 2,690 万 T0E であり、

⁴ 中国における統計そのものの信頼性に問題があり、IEA の「World Energy Outlook 2000」のなかでも、GDP データが予測における大きな不確定要素であるとの指摘がなされている

1990 年に 16.5%であった 1 次エネルギー消費に占める割合は、30.1%にまで上昇している⁵。

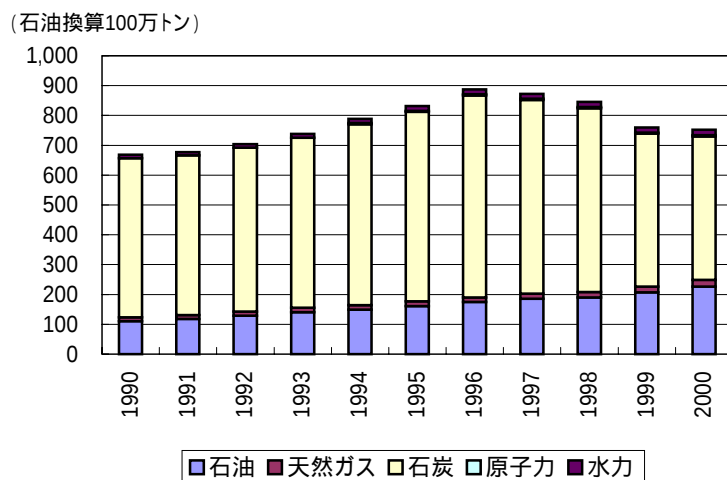
(2) 石炭

中国の石炭消費量は、前述したとおり 1996 年をピークに減少を続けている。ここ最近その減少傾向にはやや歯止めがかかってはいるが、石油需要の増加もあって 1 次エネルギーに占める割合は 1990 年の 79.9%から、2000 年には 63.8%（4 億 8,000 万 TOE）と大きく後退している。しかし、2000 年の世界全体での石炭のシェア（25.0%）と比較しても明らかなように、依然として中国における主力燃料であることに変わりはない。

(3) 天然ガス

中国の天然ガス消費は、近年その利便性・クリーンさをベースに北京等の大都市および四川等の産ガス地域で急速に拡大している。しかし、2000 年の 1 次エネルギー消費に占める割合は 3.0%（2,230 万 TOE）と非常に低い割合にとどまっている。

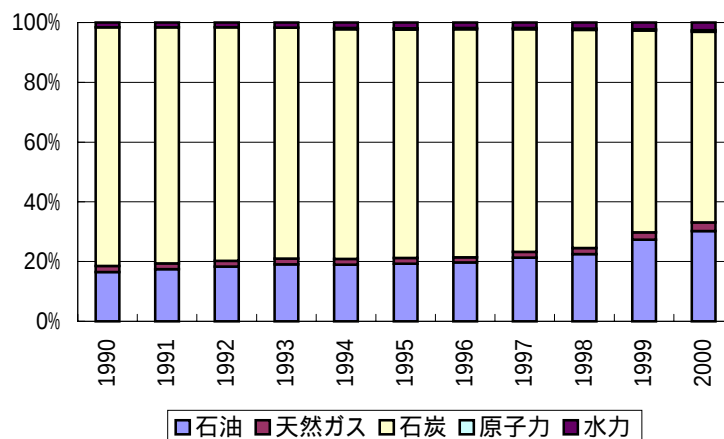
図 1-2-2. 中国の 1 次エネルギー消費推移



(出所)BP Statistical Review of World Energy 2001

⁵ 石油消費動向の詳細は、第 2 章 2-2-1 を参照

図 1-2-3. 中国の 1 次エネルギー消費燃料別シェアの推移



(出所)BP Statistical Review of World Energy 2001

中国はエネルギー消費大国であると同時に、生産大国でもあり、原油・石炭等の豊富な資源が存在している。以下、エネルギー源別の概要を簡単に紹介する（図 1-2-4 参照）。

(1) 原油

中国は、240 億バレルの原油確認埋蔵量（世界第 11 位）を有しており、その多く（約 90%）は陸上に賦存している。1959 年に大慶油田が発見されて以降、60 年代に入っても勝利、遼河といった大油田が相次いで発見され、徐々に生産量を伸ばしていった。しかし、近年陸上の大油田からの生産⁶が低迷し、生産量はほぼ横ばいの状態となっている⁷。2000 年の原油生産量は 1 億 6,230 万 TOE、1 次エネルギー生産量に占める割合は 22.9%であった。

(2) 石炭

石炭は、東北および北部（山西省、内モンゴル自治区）に多く賦存しており、米国、ロシアに次ぐ世界第 3 位、1,145 億トン（世界の生産量の約 12%）の確認埋蔵量を有している。中国では、1980 年代に、急増するエネルギー需要への対応および外貨獲得を目的とした国内で石炭消費の奨励（原油を輸出）もあり、中小規模の炭鉱が急激に増加した。しかしその後、1990 年代後半にはアジア経済危機による成長の鈍化、石油等他エネルギー源へのシフトにより、供給過剰、過剰在庫の問題に直面することとなった。政府は、1997 年以降、安全面・環境面への配慮などもあり、小規模な非効率炭鉱、違法炭鉱の強制的閉鎖⁸に取り

⁶ 中国の 3 大陸上油田（大慶、勝利、遼河）で、陸上生産の 9 割近くを占めているが、そのシェアは徐々に低下している

⁷ 中国の原油生産動向の詳細については第 2 章 2-2-2 を参照

⁸ 国家炭鉱安全監察局によると 2002 年に更に 3 割の小型炭鉱の閉鎖し、2002 年末に 15,000 ヶ所前後にまで削減することを検討している

掛かっており、石炭の生産量は大きく減少している⁹。なお、2000 年の石炭生産量は 4 億 9,800 万 T0E で、米国に次ぐ世界第 2 位の生産量であった。

(3) 天然ガス

BP 統計による中国の天然ガス確認埋蔵量は、2000 年末時点で 1 兆 3,700 億 m³ (世界第 17 位) である¹⁰。天然ガス資源のほとんどは内陸の中西部に賦存しており、陸上 が 80%、海上 が 20% という分布になっている。中国の天然ガスは豊富な資源量にもかかわらず、現在のところその開発はあまり進んでいるとは言い難い。

(4) 水力

中国には多くの水力資源があり、現在の発電能力は約 73GW に達している。しかし、水資源の多くは経済発展の遅れた西部地域に賦存しており、現時点ではその潜在能力の 2 割程度しか開発されていない。

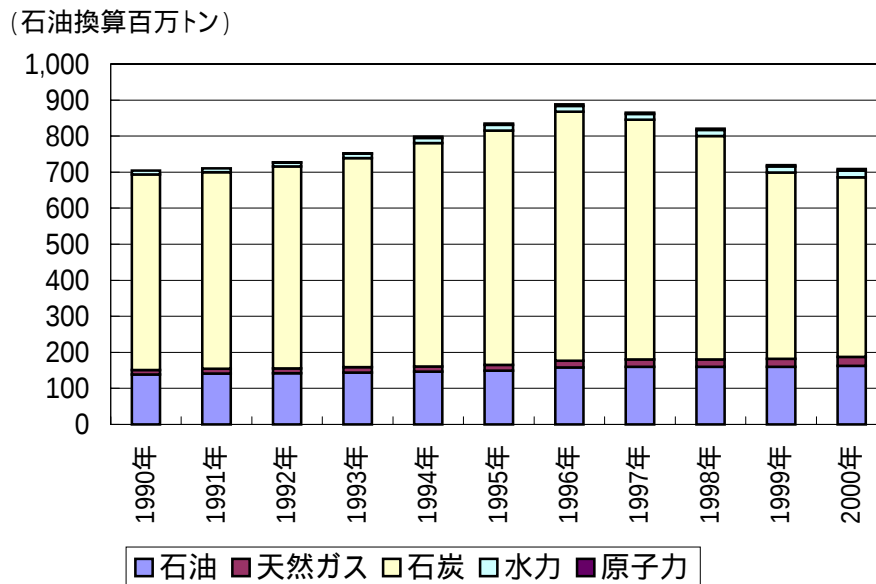
(5) 原子力

中国では、1991 年から原子力発電を開始しており、現在、広東省・大亜湾に 2 基 (90 万 kW × 2) および浙江省・泰山に 1 基 (30 万 kW) の合計 3 基 (210 万 kW) の発電所が運転中である。また、2002 年 2 月には嶺澳発電所 1 号機が発電を開始、5 月末から 6 月初めにも商用運転を開始する予定である。

⁹ この結果、中国の国内炭価格が上昇した。輸送コストを考慮した場合、東南部では海外炭に経済性が出てきているため、近年豪州・インドネシアからの輸入が増加しているという傾向も見られはじめている

¹⁰ 中国側によれば、天然ガス資源の原始埋蔵量は 38 兆 m³ であり、世界の 8.4% を占めるという

図 1-2-4. 中国の 1 次エネルギー生産量の推移



(出所)BP Statistical Review of World Energy 2001

エネルギー需給バランス全体をみると、1997 年以降、中国はエネルギー純輸入国となっており、2000 年には需給ギャップが約 4,400 万 TOE にまで拡大している（図 1-2-5 参照）。これは、豊富な国内資源と十分な生産能力を持つ石炭の消費が減少している一方で、急速に増大する石油需要に国内生産が追いついていないことによるものであり、天然ガス等、他のエネルギー源の開発・利用が遅れている現状においては、このエネルギー需給ギャップを石油輸入で賄うという構造になっている。

石油需給については、需要の急増と国内生産の停滞により、近年原油・石油製品の輸入が急速に拡大しており、1993 年には初めて石油純輸入国となっている。ChinaOGP（2002 年 2 月 1 日号）によると、2001 年の中国の石油輸入量¹¹は、原油が約 6,000 万トン、石油製品が約 2,100 万トンとなっている¹²。

石炭の需給については、急激に減少する需要の影響等を受けて、供給過剰・在庫過剰状態に陥っている。政府は、非効率・違法炭鉱の閉鎖や優遇措置による石炭の輸出拡大を進め、石炭産業の振興を図っている。しかし、その一方、南部沿海地域では、国内の輸送インフラの不足や高い陸上輸送コストなどにより、経済性・品質に優れる海外炭へのシフト

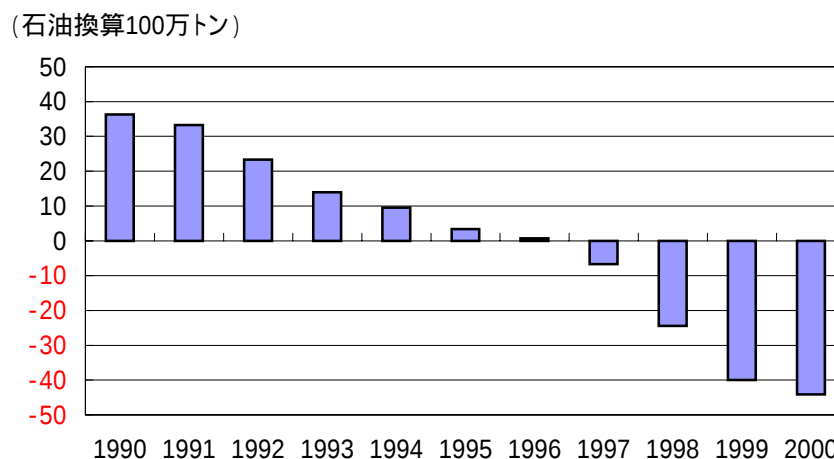
¹¹ 2001 年の原油輸入量は、2000 年の輸入量が非常に多かった反動から、対前年比では約 14%の減少となっている。また、石油製品については、燃料油・軽油の需要が堅調だったことを受け、対前年比約 19%の増加となっている

¹² 原油・石油製品輸出入の動向の詳細については、第 2 章 2-2-3 を参照

が進んでおり、輸送インフラの整備、クリーン・コール・テクノロジー等の石炭の高度・効率的利用技術の進展が急務となっている。

天然ガスの需給は、90 年代に入り生産量、消費量とも順調に拡大しており、現在のところバランスが取れているため輸入は行われていない。中国政府は、増大する石油輸入依存度への対応、環境対策等から、今後も天然ガスの生産・需要を拡大していきたい意向であるが、渤海・東シナ海等の海洋ガス田の生産が拡大しているとはいうものの、天然ガス生産の主力は依然四川地域を初めとする内陸部であり、大規模需要地である南部沿海地域へのパイプライン（西気東輸）等のインフラの整備が大きな課題となっている。

図 1-2-5. 中国の 1 次エネルギー需給ギャップ



(出所)BP Statistical Review of World Energy 2001 より作成

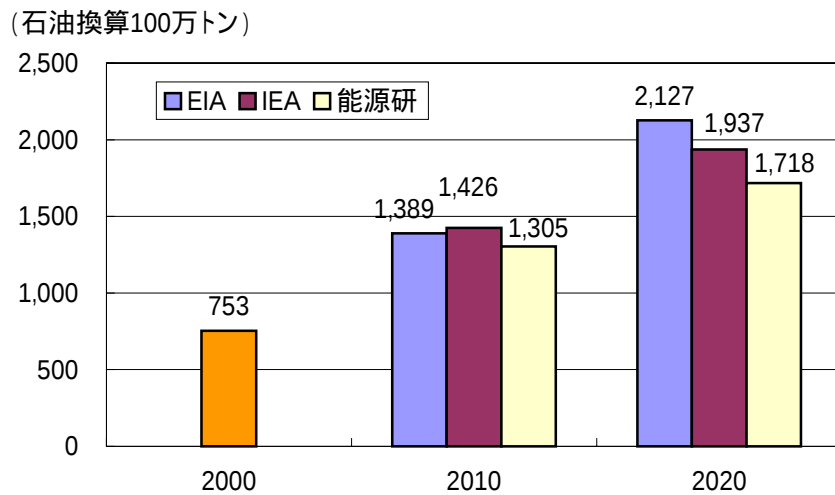
1-3. 今後のエネルギー需給見通し

中国の今後のエネルギー需要見通しについては、今後とも経済成長が堅調に推移すると見込まれていること、石炭消費減少にやや歯止めがかかりつつあること、等からエネルギー需要は再び増勢に転じると見込まれている。第 10 次 5 ヶ年計画によれば、2005 年まで、GDP 成長率 7%、弾性値 0.4、エネルギー需要 3%程度の伸びが想定されている。

長期的な見通しについては、各機関が様々な予測を行っている（図 1-3-1 参照）。見通しの数字にはばらつきが見られるが、いずれにしても堅調な経済成長に伴い、そのエネルギー需要は世界平均を上回るペースで着実に増加していくと見られている。国際エネルギー機関（IEA）による見通しを例示すれば、1997 年から 2020 年まで 1 次エネルギー消費は年

平均 3.4%で増加し、19 億 3,700 万 TOE に達すると予測されており、世界の 1 次エネルギー市場に占める割合も 14%に達するとされている（図 1-3-2 参照）。

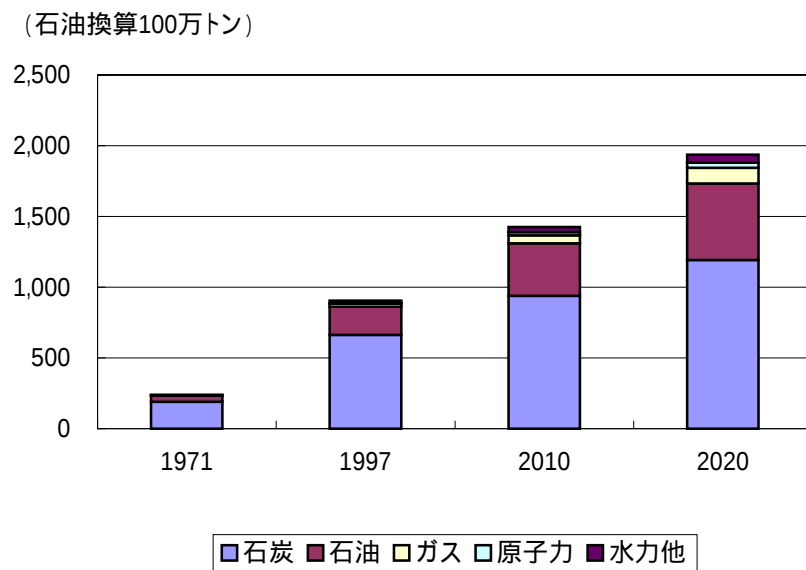
図 1-3-1. 中国の長期エネルギー需要見通し比較



(注)2000 年実績値は BP 統計より

(出所)BP Statistical Review of World Energy 2001、IEA「World Energy Outlook 2000」、EIA「International Energy Outlook 2002」、エネルギー研究所資料より作成

図 1-3-2. 中国の燃料別長期エネルギー需要見通し(IEA の例)



(出所)IEA「World Energy Outlook 2000」

以下、最近までに発表されている各機関（IEA、EIA、能源研）の中国のエネルギー見通しを基に、エネルギー別に今後の需給見通しを概観する（図 1-3-3 参照）。

(1) 石油

石油需要は輸送用を中心に今後も堅調に増加することが見込まれているが、各機関による石油需要の 1997 年から 2020 年までの年平均増加率の予測は、IEA:4.4%、EIA:4.5%、能源研：4.3%、といずれの予想も大きな差はない。また、国内の生産量の見通しについても、いずれの機関とも、ほぼ横ばいの水準で推移すると予測しており、今後も石油輸入量が堅調に増大していくことが見込まれている。

(2) 石炭

石炭はかつてのような急成長ではないものの、発電部門を中心に今後も増加していくことが予測されている。石炭需要についての 1997 年から 2020 年までの年平均増加率の予測は、IEA：2.6%、EIA：2.3%、能源研：1.0%、と内外の予測に差が出ている。これについては、国内の研究機関による見通しが、政府の政策目標（第 10 次 5 カ年計画等）¹³を、より色濃く反映した見通しであることが推測される。しかし、いずれの機関の予測においても 1 次エネルギー消費に占める割合は高く、今後も中国国内における主力燃料であり続けることは間違いないと思われる。また、石炭は埋蔵量が豊富にある有力な国内資源であり、今後も国内の供給セキュリティを考える上で重要な役割を果たすことが期待されており、環境等に配慮した液化・ガス化等の新技術の導入による積極的な高度利用化が図られている。

(3) 天然ガス

天然ガスは今後発電用需要を中心に急速な需要増加が見込まれている。各機関の天然ガス需要についての予測は、1997 年から 2020 年までの年平均増加率が、IEA:7.5%、EIA:10.1%、能源研：11.3%、と見込まれている。国内の研究機関による見通しは、石炭同様政府の政策目標を大きく反映しているものと見られ、特に高い伸び率を見せている。いずれにしても、全ての機関において大幅な需要増加が予測されており、特に発電部門における増加が最も大きいと見られているが、1 次エネルギー消費に占める割合は 2020 年においても 10%以下と依然として低いレベルであると考えられている。中国では現在のところ国内の天然ガス需給はバランスしているが、急増する需要に伴い、近い将来、天然ガスの輸入国になるとの見方が強い。このため、現在、国内生産および国内パイプライン網の整備はもちろん、海外からのパイプライン・LNG 基地等の輸入インフラ¹⁴についても計画が進めら

¹³ 中国政府の政策の詳細について、第 5 章 5-1 を参照

¹⁴ 現在進められている主要なプロジェクトとして、パイプラインは、タリム-上海（西気東輸）、東シベリア-北京、サハリン-瀋陽等、LNG については、広東、上海、福建、山東、浙江等がある

れている。

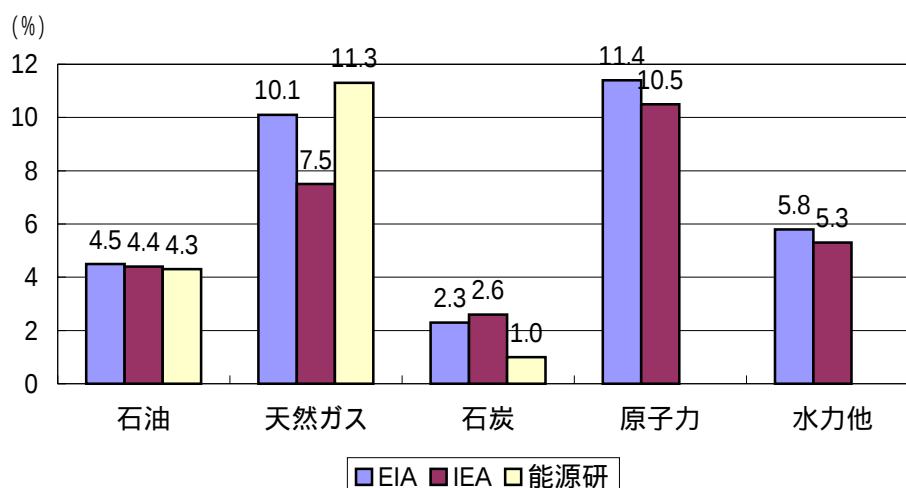
(4)原子力

原子力については国内の研究機関による予測はないが、IEA および EIA による予測は、IEA が 3,700 万 TOE、EIA が 1,125 万 TOE と見ている。なお、中国の公式な長期計画によれば、2010 年までに 2,000 万 kW、2020 年までに 4,000 万 kW の発電能力が計画されているが、建設のリードタイム、高い資本コスト等から、IEA ではその発電能力を 2010 年に 1,100 万 kW、2020 年に 2,000 万 kW、EIA では更に低く 2010 年で 960 万 kW、2020 年で 1,660 万 kW と想定している。

(5)水力およびその他の再生可能エネルギー

前述のとおり、中国は豊富な水力資源を有しており、公式な推定によれば水力発電のポテンシャルは 6 億 7,500 万 kW であり、うち 2 億 9,000 万 kW が商業開発可能とみられている。IEA の予測では、2020 年には発電能力が 1 億 1,700 万 kW になると見込まれており¹⁵、1 次エネルギー消費ベースでは 5,300 万 TOE に達すると予測されている。また、その他の再生可能エネルギーについては、1 次エネルギー消費に占める割合はきわめて低いが、今後、主に送配電網の整備されていない辺境地域における電力用燃料として期待されている。なお、IEA によれば、2020 年における水力を除く再生可能エネルギーの消費量は、300 万 TOE と見込まれている¹⁶。

図 1-3-3. 中国のエネルギー源別需要増加率見通し(1997-2020 年)



¹⁵ 2010 年には最大の水力発電プロジェクトである三峡ダム(総発電能力 1,830 万 kW)が完成予定であるが、環境や周辺住民への影響が国内外から懸念されており、予定通りのプロジェクトの進展には疑問が投げかけられている

¹⁶ なお、EIA は水力と再生可能エネルギーの需要見通しが別掲されていないが、水力および再生可能エネルギー合計の 1997-2020 年の平均増加率は 5.8%となっている

IEEJ：2002 年 7 月掲載

(注) 能源研究所は、原子力・水力に関する見通しのデータなし

(出所) EIA「International Energy Outlook 2002」、IEA「World Energy Outlook 2000」、中国能源研究所資料より作成

お問い合わせ：info-ieeej@tky.ieej.or.jp