

テピアの視点

【中国とインドのエネルギーに高い関心】

エネルギー分野での中国とインドに対する関心は、近年、急速に高まってきた。世界最大のエネルギー消費国である米国は、中国の動向に最新の注意を払っている。2004年12月には、中央情報局(CIA)長官の諮問機関である国家情報会議(National Intelligence Council)が「Mapping the Global Future」と題する報告書を公表し、エネルギー資源争奪競争への中国とインドの参加が、米国の国益に重大な影響をもたらす可能性を指摘した。

そうしたなか、国際エネルギー機関(IEA)は11月7日、中国とインドに焦点をあてた「2007年版世界エネルギー見通し」(World Energy Outlook 2007)を公表した。同見通しは、最も可能性が高い「標準シナリオ」予測に基づくと2030年までの世界全体のエネルギー需要増加分の45%を中国とインドが占めると予測し、世界のエネルギーシーンにおける両国の重要性を改めて浮き彫りにした。しかし、予測期間の最終年である2030年時点の両国のエネルギー需要を見ると、中国はインドのほぼ3倍であり、単独では中国の存在の大きさを際立たせる格好になった。

IEAは、中国政府が掲げた目標の達成に疑問を投げかけている部分がある。IEAが見通しを発表した5日前に公表された「原子力発電中長期発展計画」に盛り込まれた原子力発電目標だ。

中国政府は2020年までに4000万kWの原子力発電所を稼働させるとともに、その時点で建設中の原子力発電所の設備容量を1800万kWに持っていくとの目標を設定した。しかし、IEAは「標準シナリオ」の予測として、2020年に2100万kW、2030年に3100万kWというのが妥当な数字だと分析した。2020年時点では、倍近い開きがある。

IEAがこうした予測の根拠としてあげているのは、①中国の現在の開発ペース②建設のリードタイム③世界的な原子力発電開発ブームによる主要設備の製造能力不足——だが、いずれも決定的な要因ではない。さらに冷静に見れば、原子力発電開発ブームにしても確かに熱気はあるものの、米国や中国など一部の国を除いて計画がそれほど具体化してきている訳ではない。

いずれにしても、中国の原子力発電開発が本格化するのはいずれであり、中国の動向から目が離せない。

目次

エネルギー

- 中国、フランスから第3世代PWR2基を輸入
- 中国、再生可能エネルギーの国際協力に着手
- 中国、農村地域のエネルギー戦略策定へ
- 中国が「原子力発電中長期計画」公表
- 中国のLNG輸入、2010年までに年間1000万トンに
- 中国のコールベッドメタン生産量、年内に5億m³に
- 中国政府、石炭産業を再編・統合へ
- 中露両国、原子力協力拡大で合意
- 北京市、110キロのガス・パイプラインが完成

環境

- 吉林省、排出汚染違反で製紙企業93社を強制閉鎖
- 江蘇省、太湖流域の汚染排出権を有料へ
- 三峡ダムの環境影響は想定内
- 中国、「環境保護5ヵ年計画」を公表
- 中国の大気、水質汚染が改善
- 中国政府、「国家環境・健康行動計画」に着手
- 中国政府、水汚染問題への取組みを強化
- 中国政府、農村地域の環境問題解決に本腰

その他

- 胡錦濤主席が省エネと環境保護の必要性を強調
- 中国、8400億m³の水資源が利用可能
- 中国、外資導入の指針を3年ぶりに改訂
- 中国政府、省エネ・汚染抑制対策に3525億円
- 長江への下水排出量が過去最高の305億トンに
- 福建省廈門（アモイ）市が海水淡水化プロジェクト
- 北京市が水の浪費調査

エネルギー

❁ 中国、フランスから第3世代PWRを2基輸入で契約

フランスの原子力プラントメーカーAreva社は11月26日、北京の人民大会堂でサルコジ大統領と胡錦濤・中国国家主席の同席のもと、中国有数の原子力発電事業者である広東核電有限公司(CGNPC)との間で、2基の「EPR」(PWR、各170万kW)を供給する契約を80億ユーロで締結した。CGNPCは、80億ユーロの半分を欧州通貨で、残りの半分を米ドルで支払う。広東省の台山に建設が予定されている原子力発電所に採用される。


また、2基のEPRを運転する原子力発電事業者にフランス電力公社(EDF)が30%出資することでも合意した。一方、CGNPCは、Areva社傘下のウラン企業UraMin社の株式35%を取得する。なお、Areva社は2基のEPRに対して2026年までウランを供給する。CGNPCとArevaは、原子炉エンジニアリング技術の研究開発を行う合弁企業を設立することを計画している。

EPRは、第3世代炉に分類される新型のPWRで、初号機がフィンランドのオルキロトで建設中。中国は2006年12月、国家発展改革委員会の馬凱主任と米国エネルギー省(DOE)のボドマン長官が、ウェスチングハウス社製の第3世代炉であるAP1000型炉4基を中国に輸出するという了解覚書に署名。AP1000型炉は、浙江省・三門I期と山東省・海陽I期の両原子力発電所でそれぞれ2基ずつ採用されることが決まっている。EPRは、中国としてはAP1000型炉に続く2番目の第3世代炉。

❁ 中国、再生可能エネルギーの国際協力に着手


中国科学技術部と国家発展改革委員会は11月12日、「再生可能エネルギーと新エネルギーの国際科学技術協力計画」に着手した。太陽エネルギー発電と太陽エネルギー建築の一体化、バイオマス燃料とバイオマス発電、風力発電、水素・燃料電池、天然ガス・ハイドレートの5つの分野で国際協力を積極的に展開する。11月13日付「人民網日本語版」が伝えた。

それぞれのテーマについて、①基礎研究の実施②産業化モデルの構築③大規模な応用④国際市場進出戦略の実施⑤国際交流・対話の促進⑥高級人材の育成——で構成されている。

 中国、農村地域のエネルギー戦略策定へ

温家宝首相をリーダーとする国務院のエネルギー指導グループは、農村地域に対する持続可能なエネルギー供給に焦点をあてたエネルギー戦略案を作成しており、来年にも公表される。11月24日付「チャイナ・デイリー」が伝えた。


中国の農村地域のエネルギー需要は2000年時点では石炭換算で3億7000万トンだったが、2015年までに10～14億トンに拡大すると予測されている。このうち3分の2は、電気や石炭、天然ガスといった商業エネルギーで、残りは地元のエネルギー源によって賄われると見られている。

 中国が「原子力発電中長期計画」公表

中国国家発展改革委員会は11月2日、「原子力発電中長期発展計画」を公表した。同計画は、2006年3月に国務院によって原則承認されていたが、具体的な内容についてはこれまで公表されていなかった。今回、国務院の正式承認を得て公表された。

それによると、稼働中の原子力発電所の設備容量を2020年までに4000万kWに拡大するとともに、建設段階にある原子力発電所の設備容量を2020年時点で1800万kWにするという具体的な目標を掲げた。

このほか中長期計画では、①自主化・国産化の一層の推進②「PWR—高速炉—核融合炉」路線の堅持③自主化産業化体系の構築④競争入札によるコスト削減——などの原則・方針が示された。

 中国のLNG輸入、2010年までに年間1000万トンに

中国石油化工集团公司（Sinopec）関係者はこのほど、中国のLNG輸入量が2010年までに年間1000万トンに達するとの見通しを明らかにした。11月9日付「新華網」が伝えた。

中国は、深圳市のLNGターミナルが運用を開始した2006年に68万トンのLNGを輸入した。深圳市以外では、上海と福建省で新しいLNGターミナルが建設されている。福建省のターミナルは2009年に運用を開始し、インドネシア

から年間 260 万トンの LNG を輸入することになっている。また上海のターミナルは 2012 年から運用を開始し、マレーシアから年間 300 万トンの LNG を受け入れることになっている。

❁ 中国のコールベッドメタン生産量、年内に 5 億m³に

中国連合煤層気有限責任公司是 11 月 9 日、中国全体のコールベッドメタンの生産量が年内に 5 億立方メートルに達する見通しであることを明らかにした。中国のコールベッドメタンの年間生産量は 2010 年までに 100 億立方メートルに達するとみられている。コールベッドメタンの主要生産業者である同社は、年間生産量を 2010 年までに 19 億立方メートルまで拡大する計画。「新華網」が伝えた。

❁ 中国政府、石炭産業を再編・統合へ

中国政府は、小規模な企業が乱立する石炭産業の再編に着手する。吸収合併などによって 2010 年までに生産能力 1 億トン規模の企業を 6~8 社設立するほか、5000 万トン規模の生産能力をもつ企業を 8~10 社設立し効率化をはかる。中国鉱業連合会が運営するウェブサイト (www.chinamining.org) が 11 月 9 日に伝えた。

中国は 2006 年に 24 億トンの石炭を生産した。しかし、石炭生産業者は全国で 8 万社もあることから、1 社あたりの平均生産量にすると 3 万トンに過ぎない。小規模炭鉱での事故の発生件数が多いことも、政府が再編に乗り出した 1 つの原因になっている。小規模炭鉱の生産量は中国全体の 3 分の 1 程度を占めているが、事故による死亡件数は 3 分の 2 を占めており、安全面でも問題が指摘されていた。

❁ 中露両国、原子力協力拡大で合意

中露両国は 11 月 6 日、原子力分野での協力拡大に合意した。第 12 回中露

首相定期会合のためロシアを訪問した中国の温家宝首相とロシアのズブコフ首相は、エネルギー協力が両国の戦略的パートナーシップの柱であるとの認識で一致。両首相が署名した共同コミュニケは、原子力協力の拡大を優先項目として位置付けた。

今回の定期会合では、ロシア製の PWR を採用している田湾原子力発電所を運営する江蘇核電有限公司とロシアのアトムストロイエクスポルト社との間で、同発電所のⅡ期プロジェクトに対してロシアが 2 基の PWR を供給するという基本協定に調印が行われた。

また、中国が遠心分離濃縮工場を建設するにあたってロシアが技術支援を行う枠組み協定に調印が行われた。調印したのは、ロシア側が Tenex 社、中国側が中国原子能工業公司。ロシアの技術を使って中国国内に濃縮工場を建設するという契約は 1992 年に締結されたが、3 段階に分けた据付が終了した後、両者は契約を改定し設置場所の変更を決めた。

Tenex によると、最初は陝西省の漢中市に 3 つのフェーズ分けて合計で 1000 トン SWU (分離作業単位) の遠心機が据えつけられたが、第 4 フェーズに相当する 500 トン SWU 分については、甘肅省の蘭州市への設置を中国側が要請していた。

Tenex は、中国原子能工業公司に対し、2010 年から 11 年間にわたって低濃縮ウランを供給することでも合意した。

今回の定期会合では、ロシア原子力庁のキリエンコ長官と中国国防科学技術工業委員会の張慶偉主任が、原子力平和利用の中期的な協力に関する議定書に調印した。

北京市、110 キロのガス・パイプラインが完成

北京市燃気集団有限責任公司是 11 月 20 日、北京市南部の大興県から北西部の昌平区までをつなぐ 110 キロの天然ガス・パイプラインが完成したと発表した。同社によると、年間 30 億立方メートルの天然ガスを輸送できるという。「新華網」が伝えた。

天然ガスの供給拡大によって、260 万トンの石炭の使用を抑えることができ、二酸化硫黄や一酸化炭素、煤煙などの汚染物質の排出を抑制できると期待されている。このパイプラインは 2005 年から建設されていたもので、総工費は約 14 億元 (約 210 億円)。

環境

● 吉林省、排出汚染違反で製紙企業 93 社を強制閉鎖

吉林省環境保護局によると、汚染物排出削減政策に違反した製紙・パルプ企業 93 社を閉鎖させることを決めた。閉鎖が決まった企業は、吉林省全体の製紙企業の 44%に相当するという。11 月 14 日付「人民網日本語版」が伝えた。

環境保護局の調査によると、吉林省の製紙会社 209 社の排水を調べたところ、生産規模 1 万トン以上の非パルプ製紙企業は生産を中止して改良を行い汚染物質の排出基準をクリアしたが、生産規模が 1 万トン以下の企業は汚染対策設備を設置せず排水が基準値を超えていたため閉鎖を決めたもの。

● 江蘇省、太湖流域の汚染排出権を有料へ

江蘇省はこのほど、太湖流域における主要汚染物質の排出権有料化を試験的に行うことを決めた。これまで無料で発行されていた汚染排出許可証が廃止され、排出権を購入する仕組みとなる。11 月 14 日付「人民網日本語版」が伝えた。

実施計画によると、化学的酸素要求量 (COD) に基づいた汚染排出権の有料化モデル事業が 2008 年からスタートする。2009 年にはアンモニア窒素や総磷の排出権有料化モデル事業をスタートさせる。対象となる地域は、太湖流域の無錫市、常州市、蘇州市、鎮江市の丹陽県と句容県、南京市の高淳県など。

● 三峡ダムの環境影響は想定内

中国国務院の三峡ダム建設委員会弁公室はこのほど、1991 年の実行可能性報告で予測された範囲を越えた影響は見られなかったため、三峡ダムの環境影響は当初予想されたものより大きくないとの見解を発表した。11 月 22 日付「チャイナ・デイリー」が伝えた。

三峡ダム・プロジェクトは、実行可能性研究を受け 1993 年に着工、2009 年までにすべて完成する予定になっている。総工費は、1800 億元（約 2 兆 7000 億円）に達すると推定されている。

中国、「環境保護 5 ヶ年計画」を公表

中国国務院の承認を受け、「国家環境保護『第 11 次 5 ヶ年』計画」（「国家環境保護『十一五』規劃」）が 11 月 26 日に正式に公表された。国務院は 11 月 22 日、各省や自治区、直轄市の人民政府及び国務院所属の部署に対して、国家環境保護総局と国家發展改革委員会がまとめた同計画を正式に承認したと通知、環境友好型の社会の建設に向けて努力を払うよう指示した。

同計画では、二酸化硫黄と化学的酸素要求量を 2010 年までに 2005 年に比べて 10%削減するとの目標を掲げた。また、汚染が深刻な湖沼・河川の対策を急ぐとともに、都市部における污水・ゴミ処理に全力で取り組み、飲料水源の安全を確保する方針も打ち出した。

中国の大気、水質汚染が改善

中国国家環境保護総局の周生賢局長は 11 月 14 日、今年 1 月から 9 月の各種汚染データを公表。いずれの指標も前年と比べて改善が見られることを明らかにした。11 月 15 日付「チャイナ・デイリー」が伝えた。

周局長によると、二酸化硫黄の排出量は前年同期に比べて 1.81%少ない 1906 万トンとなった。また、化学的酸素要求量（COD）も 0.28%減少し 1044 万トンとなった。

周局長は、排出量の削減が達成できたのは各種の施策の効果が出始めたことが原因と分析している。具体的には、合計設備容量で 7400 万 kW の石炭火力発電所に脱硫装置が設置されたほか、都市下水処理施設が拡張され 1 日あたりさらに 900 万トン多く処理できるようになった。

 中国政府、「国家環境・健康行動計画」に着手

中国衛生部の陳嘯宏・副部長は、大気や水の汚染などの環境要因が人体に及ぼす影響を抑制し、環境関連の疾患を減らすことを意図した「国家環境・健康行動計画」が11月21日にスタートしたことを明らかにした。「新華網」が伝えた。

18の省庁が共同で着手したもので、同計画に従い、健康や環境に関係した法律、規則、基準などが改正されることになっている。また、この計画に従い、飲料水の安全や大気汚染、土壌の状況、異常気象、公衆衛生を監視するための包括的なネットワークが構築される。

 中国政府、水汚染問題への取組みを強化

中国国家環境保護総局の周生賢局長は11月20日、河川や湖沼の汚染問題に対して政府として真剣に取り組んでいく意向を改めて表明した。「新華網」が伝えた。

周局長は具体的に、地域ごとに汚染物の排出限度を設定するとともに、モニタリングを強化するなど6つの分野で施策を同時に進める考えを示した。農業汚染の抑制もその1つ。周局長によると、化学肥料の使用量を段階的に減らすほか、農村部での下水処理システムを改善する。

都市部では、下水処理施設の改良が実施される。新規に建設される下水処理プラントには脱窒素化設備の設置が義務付けられる。また、既存の施設についても2010年までに改修しなければならないことになっている。

 中国政府、農村地域の環境問題解決に本腰

中国政府は、深刻な状況に置かれている農村地域の環境問題と積極的に取り組んでいく意向を表明した。国家環境保護総局等の関係部局が11月20日に公表した文書で明らかにしたもので、汚染の抑制に加えて2010年までに飲料用の水源の水質を改善する意向を示した。「新華網」が伝えた。

国家環境保護総局の周生賢局長は、3億を超える農村地域の住民が安全でな

い飲料水によって影響を受けていると試算。同局長は、すべての飲料水源の水質を2008年までに国の基準まで引き上げることができるとの期待を示した。

その他

胡錦濤主席が省エネと環境保護の必要性を強調

中国の胡錦濤・国家主席は、内蒙古自治区を訪問した際、国内のエネルギー事業者に対して、持続可能な開発を達成するため、省エネを進めるとともに排出物の削減に努力するよう求めた。また胡錦濤主席は、内蒙古自治区の環境保護の重要性を強調した。11月19日付「新華網」が伝えた。

中国、8400億 m^3 の水資源が利用可能

中国水利部はこのほど、水質に関する最近の調査・評価結果から、中国全体の水資源量は2兆8000億立法メートルで、このうちの30%に相当する8400億立法メートルが利用可能という試算を公表した。11月21日付「新華網」が伝えた。

中国の年間水需要は、平均で5500億～5600億立方メートルの範囲にある。工業利用が増加する一方で、農業利用が減少しているのが大きな特徴。

中国、外資導入の指針を3年ぶりに改訂

国家発展改革委員会と商務部は11月7日、外資導入の指針となっている「外商投資産業指導目録」を3年ぶりに改訂した。2007年12月1日から施行される。対象項目は371から478に大幅に増えた。「奨励項目」、「制限項目」、「禁止項目」に分かれており、このうち奨励項目が262から356に増加した。一方で、再生不可能な重要な鉱物資源に対する外国からの投資を禁止したほか、エネルギー浪費型の汚染プロジェクトに対する投資は制限した。

外資導入を奨励する項目の中には以下のようなものが含まれる。

- ・ 日産 10 万立方メートル以上の海水淡水化及び循環冷却技術
- ・ 100 万 kW 級原子力発電所用主要設備の製造（合資、提携に限定）：核 I 級、核 II 級ポンプ・バルブ）
- ・ 原子力発電、火力発電設備の密封部品の設計・製造
- ・ 原子力発電設備用の大型鋳鍛部品製造
- ・ 新エネルギー発電所用一体設備あるいは主要設備の製造（合資、提携に限定）：地熱発電、潮汐発電、1500kW 以上の風力発電
- ・ 原子力発電所の建設、経営（中国側が過半数の株式を保有）
- ・ 新エネルギー発電所の建設・経営
- ・ 海水利用（直接利用、海水淡水化）

中国政府、省エネ・汚染抑制対策に 3525 億円

中国財政部の朱志剛・副部長は 11 月 26 日、エネルギー効率を引き上げ汚染物質の排出を抑制するため中国政府が年内に 235 億元（約 3525 億円）を投じる意向を表明した。また、エネルギーや資源に関する価格設定制度を改革するとともに、廃水処理料金を引き上げる方針も明らかにした。11 月 27 日付「チャイナ・デイリー」が伝えた。

朱副部長によると、70 億元は省エネ・プロジェクトを奨励するための補助金に充てられる。また、中部及び西部地域における廃水処理向けの配管網の新設・改良に 65 億元が投入される。このほか、老朽化した生産設備の廃止措置に加えて、河川や湖沼の汚染のモニタリングならびに防止にも資金が投じられる。

長江への下水排出量が過去最高の 305 億トンに

長江水利委員会はこのほど、2006 年に長江に排出された下水の量が家庭用と産業用を合わせて前年より 9 億トン多い過去最高の 305 億トンに達したことを明らかにした。内訳は、家庭用が 97 億トン、産業用が 208 億トン。11 月 13 日付「新華網」が伝えた。

長江への下水排出量は、1980 年代末には 150 億トンだったが、2000 年 239

億トン、2005年296億トンと増加傾向にある。ただ、2006年の増加率は3%となり、前年まで続いていた5%以上の増加率を下回った。

福建省廈門（アモイ）市が海水淡水化プロジェクト

福建省廈門（アモイ）市は、海水淡水化プロジェクトを拡大し、水資源の持続可能な発展を目指す方針を明らかにした。それによると、2010年をめどに1日あたり1万トンの海水淡水化を目標としている。11月8日付「人民網日本語版」が伝えた。

同市は、海水による効果的な淡水補充プロジェクトのほか、緊急時の水源建設、海水を利用した新興産業の育成、海水による淡水資源不足問題の解決などを計画している。また、2020年までに海水淡水化能力を1日あたり5万～10万トンに引き上げるとともに、トイレでの海水利用も1日あたり10万トン程度に拡大する構想を持っている。

北京市が水の浪費調査

北京市政府は11月18日、水の浪費状況を調査するとともに、市民に節水対策を理解してもらうためのキャンペーンを19日から25日にかけて行うと発表した。19日付「新華網」が伝えた。企業や建築現場、ホテル、洗車場などを対象に、水が浪費されていないか調査を行う。また、湖沼や河川に違法に排水が行われていないかチェックが行われる。

北京市では、市民から水の浪費を知らせてもらうためのホットラインを設置。連絡を受け次第、担当者を派遣し警告などを行っている。