

テピアの視点

中国、核燃料サイクル完結に一步踏み出す

中国初の使用済み燃料再処理パイロットプラントで2010年12月21日、実際の使用済み燃料を使ったアクティブ試験に成功した。国営テレビ局の中国中央電視台（CCTV）は1月3日、中国で確認されているウラン資源は50年分程度しかないが、使用済み燃料を再処理して得られる核物質をリサイクルすることによって60倍以上利用率が上がるため、原子力発電所の需要を3,000年間にわたって賄うことができるようになる画期的な出来事だと大々的に報道した。

同パイロットプラントは、年間処理能力50トンHM（重金属換算）でまずスタートする。次のステップとして100トンHMまで拡張するほか、年間処理能力800トンHM規模の商業規模の再処理プラントを2020年までに建設する計画もある。

中国は1983年、國務院の科学技術指導グループが招集した専門家委員会の場で、核燃料リサイクル実現のため使用済み燃料を再処理する方針を決定した。その後、国家計画委員会（当時）が87年7月、甘肅省・蘭州の404工場に再処理パイロットプラントを建設することを承認した。同プラントの設計は、核工業第二研究設計院が単独で実施し、98年に全面的に着工した。

国防科学技術工業委員会（当時）が2006年8月に公表した「核工業『第11次5ヵ年』発展規画」は、パイロットプラントの建設を加速し、通水作動試験と硝酸を用いた化学試験を終えてから、手直しも含めた総合調整試験を行い、アクティブ試験の検証を完了させるとの目標を示していた。第11次5ヵ年期が終了する2010年末にアクティブ試験に成功し、同規画の目標を達成した形になった。

同規画では、第11次5ヵ年以内に、商業規模の再処理プラントの建設に向けて事前準備作業を行うとともに基準を制定し、再処理プラントの立地点の選定を行い、技術路線を確定するとの方針も明らかにしていた。

商業規模の再処理プラントは甘肅省に建設されることが決まっており、着工までのすべての作業を含む「前期作業」が大きく進展し、すでに初期実行可能性研究報告がまとめられている。同省の徐守盛・省長（当時）は2008年4月、再処理工場の建設予定地を視察した際、国が進める再処理プロジェクトに対して、同省としても全面的に協力する意向を表明している。

中国ではこれまで、使用済み燃料の再処理・リサイクルが核燃料サイクル完結に向けての最大の障害となっていた。中国原子能科学研究院・科学技術委員会の顧忠茂・副主任によると、1970年代から90年代半ばにかけて再処理に対する国のサポートはきわめて限られていた。

2010年には、高速増殖炉実験炉 CEFR も初臨界（7月21日）を達成した。中国の原子力関係者が指摘する弱点部分の克服にもどうやらメドがついたとの見方もできるが、高速炉、再処理とも商業規模での実証までの道のりはまだ長い。

（窪田秀雄）

テピアグループの専属シンクタンクのテピア総合研究所はこのほど、「中国原子力ハンドブック 2008」（A4版、バインダー綴じ350ページ、定価28万円）を刊行しました。

中国政府の計画や方針はもちろん、原子力発電開発を進めるうえでの課題等、中国の原子力発電開発を理解するにあたって不可欠な情報が盛り込まれています。中国は、リサイクルから高速増殖炉まで、他の原子力先進国には見られない強い信念のもとに原子力開発を進めています。

中国の原子力開発の着地点を見極めるうえでも、本レポートをご一読いただきますようご案内申し上げます。詳細：http://www.tepia.co.jp/gensiryoku_book.htm

目次

エネルギー

中国、南シナ海でメタンハイドレート資源を探索.....	4
中国政府、風力発電所の品質保証調査に着手.....	4
中国政府、第12次5カ年期のセメントの省エネ目標など設定.....	4
中国、2010年は合計10基の原発が着工.....	5
AP1000型炉の保全契約を締結.....	5

環境

ベトナム政府、未使用有害農薬の処分に関する新決定に署名.....	6
中国、「11次5カ年計画」期間中の排出削減目標を達成.....	6
タイ、大規模投資案件向け環境影響評価ガイドライン設置を検討.....	6
メコン川委員会へデンマーク政府が190万米ドルの追加助成を約束.....	7
中国環境保護部、「2010年度自動車汚染防止年報」を公表.....	7
中国、「廃棄電器電子製品回収処理管理条例」が施行.....	8
低・中レベル放射性廃棄物の固化体性能要求等を原則可決.....	8

その他

中国、北京-上海高速鉄道が2011年6月に開業へ.....	8
-------------------------------	---

エネルギー

中国、南シナ海でメタンハイドレート資源を探査

国土資源部広州海洋地質調査局は12月30日、「南シナ海メタンハイドレート資源探査報告」を完成し、同探査海域で11カ所のメタンハイドレート貯蔵層が確認され、埋蔵量は194億立方メートルと推定されることを明らかにした。

メタンハイドレートは、メタンを中心にして周囲を水分子が囲んだ形になっている結晶体で、石油や石炭と比較してCO₂排出量が半分程度であり、将来の有効な新エネルギー源として可能性が注目されている。

国土資源部は、2007年5月から同海域の探査を開始し、今回はじめてサンプルの採取に成功した。2010年12月30日付、「新華網」が伝えた。

中国政府、風力発電所の品質保証調査に着手

国家能源局はこのほど、風力発電所の品質問題の調査に乗り出した。2010年に入り、東北や西北の地域で倒壊事故などが頻発したのが原因だ。中国環境報や中華工商時報などが2010年12月上旬に伝えた。

世界風力エネルギー協会（GWEC）によると、2009年末時点で中国の風力発電設備容量は約2,580万kWに達し、米国の約3,500万kWに次いで世界第二位となった。中国政府による再生可能エネルギー開発の強力な後押しもあり、風力発電設備の生産能力の過剰が顕著になってきた。

有力メーカーが技術の改良や品質保証に力を入れてきている一方で、一部メーカーは価格競争に打って出ている。1.5MWクラスの風力発電設備は2008年当時、kWあたり6,500元程度だったが、現在では4,600～4,800元程度に下落しているという。

中国政府、第12次5カ年期のセメントの省エネ目標など設定

中国工業情報化部は2010年12月24日、セメント産業の省エネ・排出削減に関する指導意見を同11月25日付で関係機関に通知したことを明らかにした。単位製品あたりのエネ

ルギー消費量が大きく環境負荷が大きいという状況が変わっていないことを再確認したうえで、第12次5カ年期（2011～2015年）までに達成すべき具体的目標を掲げた。

それによると、セメント製造におけるエネルギー消費量をトンあたり標準炭換算で93kgより少なくするとともに、セメント顆粒物の排出量を2009年に比べて50%減少させるなどとしている。

中国、2010年は合計10基の原発が着工

広西壮族自治区の防城港原子力発電所2号機（PWR、108万kW）が2010年12月28日正式に着工した。同発電所は広東核電集団有限公司が61%、広西投資集団有限公司が39%出資。同1号機は同年7月30日に着工している。両機とも、フランスのPWRをベースに広東核電が改良を加えたCPR1000型炉が採用されており、設備の国産化率は87%に達すると見込まれている。

また、福建省の福清原子力発電所3号機（PWR、100万kW）が同12月31日、正式に着工した。同発電所では、1号機（同）が2008年11月、2号機が2009年6月に着工しており、それぞれ2013年、2014年に運転を開始する予定になっている。

なお、両機の正式着工により、中国で建設中の原子力発電所は28基、合計設備容量では3,057万kWとなった。中国では2010年1年間で合計10基の原子力発電所が着工した。

AP1000型炉の保全契約を締結

中国核工業集団公司傘下の中核武漢核電運行技術股份有限公司と三門原子力発電所を運営する三門核電有限公司は2010年12月29日、供用前及び供用期間中検査に関する設備・技術契約を結んだ。契約には、原子炉圧力容器検査設備と検査技術、蒸気発生器の検査設備・技術のほか、ポンプ、バルブ、配管等の検査設備・技術が含まれる。三門原子力発電所では、中国だけでなく世界で初めてAP1000型炉が採用される。

中国核工業集団傘下の核動力運行研究所及び同研究所が出資する中核武漢核電運行技術股份有限公司は、秦山原子力発電所の運転開始以来、保全分野の技術を開発、蓄積してきた。

環境

ベトナム政府、未使用有害農薬の処分に関する新決定に署名

12月22日のベトナム・ニュース紙の報道によると、有害化学物質によって生じる環境汚染防止を規定する新たな決定が、ズン首相によって署名された。

同紙によると、現在、ベトナム国内には335の有害化学物質保管庫が存在し、そのうちの240ヶ所が深刻な汚染を引き起こしている。この度発令される農業・地方開発省（MARD）決定により、これら240ヶ所は2015年までに状況の改善を迫られることになる。改善できない場合でも、最低限、汚染の拡大防止および安全地域への移設が義務付けられる。

保管されている未使用化学物質の多くは、過去に輸入された DDT やヘキサクロロベンゼンなど、1980年代以降既に使用が禁止されている農薬であり、合計108トン以上に上る。

中国、「11次5ヵ年規画」期間中の排出削減目標を達成

中国環境保護部の周生賢部長は12月21日、「11次5ヵ年期間・主要汚染物質総量削減フォローアップ会議」にて、「第10次5ヵ年」期間に比較して二酸化硫黄で14%、化学的酸素要求量（COD）で12%の削減を達成見込みとの集計結果を報告した。これらの汚染物質は、「11次5ヵ年規画」末の2010年までに、2005年末レベルから10%削減する政府の約束性指標の対象となっていた。

同部長は、2006年から2009年までの4年間で小規模火力発電所の6,006万kW相当の設備を操業停止したほか、製鉄、セメント、製紙、染色等の環境負荷の大きい産業で、技術の立ち遅れた7,000社余り企業の淘汰政策を実行したことを明らかにした。2010年12月21日付「新華網」が伝えた。

タイ、大規模投資案件向け環境影響評価ガイドライン設置を検討

天然資源・環境政策計画研究所（ONEP）は、原子力発電所などの大規模な投資案件に特化した環境影響評価（EIA）の実施に関するマニュアルおよびガイドラインを設置する方向で検討を進めている。12月16日付の現地英字紙、ネーションが報じた。

環境影響可能性の高い産業について、これまでの一般的な EIA では規定しきれなかった

産業個別の事情を取り入れた明確な基準を作成することで、企業、地域住民双方の合意形成をより円滑にする狙いだ。

ONEP は既に 2 年前から他の関連機関と共同で石油採掘案件に関する EIA 実施マニュアルを作成していた。同マニュアルが 15 日付けで発効したことを受け、原子力発電所や大規模建造物、高速道路や公共交通機関についても同様のマニュアルを作成したいとしている。ただし、マニュアル作成には他の関連機関の協力が不可欠であるとして、同時に協力を呼びかけている。

メコン川委員会へデンマーク政府が 190 万米ドルの追加助成を約束

メコン川委員会（MRC）の最大ドナー国であるデンマークは、メコン地域の環境改善プログラムに対し今後 5 年間で 1,000 万デンマーククローネ（約 190 万米ドル）の助成を行う。同委員会が 12 月 14 日に発表した。

デンマーク政府によるメコン地域の環境改善プログラムは 2004 年に開始され、メコン川水質や地域住民の健康・社会影響評価実施のモニタリング活動などが既に実施されてきている。

中国環境保護部、「2010 年度自動車汚染防止年報」を公表

中国環境保護部は、このほど「2010 年度自動車汚染防止年報」を取りまとめ、中国の自動車による汚染物質の排出状況を初めて公表した。2009 年に中国の自動車生産および販売台数はそれぞれ 1,379.1 万台（対前年比 48.3%増）と 1,364.5 万台（同 46.2%増）となり、自動車保有台数は 1 億 7 千万台に達した。

一方、全国 113 の環境重点都市のうち 3 分の 1 で大気質基準が標準を下回り、煤煙と自動車排ガスによる複合汚染が主要な原因となっている。排ガス規制の達成区分では、最も厳しいⅢ類以上をクリアした車両が 25.4%、Ⅱ類が 31.8%、Ⅰ類基準が 25.7%で、Ⅰ類基準にも達しない車両が 17.1%存在する。

自動車排ガスの主要な汚染物質である窒素酸化物（NOx）や炭化水素（HC）の排出量の 50%以上は、保有台数の 17.1%を占めるⅠ類基準未達成車両が排出しており、基準の厳格化と未達成車両の淘汰が自動車による汚染防止に有効としている。

中国、「廃棄電器電子製品回収処理管理条例」が施行

2011年1月1日から中国版家電リサイクル法となる「廃棄電器電子製品回収処理管理条例」が施行された。対象となる製品はテレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、コンピュータの5品目。回収、分解リサイクル費用に充てるため、廃棄電器電子製品処理基金を設立し、製品の生産者、輸入業者等が同基金への拠出義務を負う方式が採用された。

専門家の試算によると中国では2009年にテレビ2,500万台、冷蔵庫540万台、洗濯機1,000万台、コンピュータ1,200万台が廃棄された。同条例は、資源リサイクルと有害化学物質の管理強化により、環境保護および人の健康を促進することを狙いとする。

低・中レベル放射性廃棄物の固化体性能要求等を原則可決

中国環境保護部の周生賢部長が2010年12月30日に主催した同部の常務会議で、「核動力廠環境輻射防護規定（ドラフト）」、「核電廠放射性液体流出物排放技術要求」、「低・中レベル放射性廃棄物固化体性能要求—セメント固化体」ならびに「希土工業汚染物排放標準」が原則的に可決された。

その他

中国、北京-上海高速鉄道が2011年6月に開業へ

中国鉄道部の劉志軍部長は12月4日、全国鉄道工作会議で、現在建設が進められている北京-上海高速鉄道が2011年6月中旬に営業運転を開始すると報告した。

環渤海エリアと長江デルタの2大経済圏を結ぶ同高速鉄道は、全長1,318キロメートルに及び、北京と上海を4時間で結ぶ。平均時速は300キロを超え世界最速の営業運転速度となる。現在、軌道の敷設工事はすでに完了し、架線の架設作業が進んでいる。2011年1月4日付「新華網」が伝えた。