

テピアの視点

アジアのウラン濃縮センター目指す中国

中国を筆頭に、今後、アジアでの原子力発電開発は飛躍的に拡大するとみられている。新たに原子力発電所を建設しようという動きはベトナムやインドネシア等でも見られる。こうした国で原子力発電所が稼働するのはいつになるか分からないが、NSG（原子力供給国グループ）の承認によって外国からの原子力技術輸入が認められることになったインドでは、中国に匹敵するような規模の原子力発電所の建設が浮上してきている。

そうしたなかで、アジアのウラン濃縮センター構想が中国国内で具体化してきた。中国の核燃料サイクル事業を担う中国核工業集团公司の邱建剛・副総経理はこのほど、国内の濃縮能力を飛躍的に拡大したうえで余剰能力を外国のユーザーに対して提供し、中国がアジアのウラン濃縮センターを目指すとの考えを明らかにした。同氏は、2010年から2020年にかけて新規の濃縮プラントを次々と建設・操業させる計画を示した。

同社は、核燃料サイクル事業の国際競争力の向上を目指す方針を明らかにしており、すでに原子力発電所が稼働している国の濃縮需要も視野に入れていることは間違いないだろう。当然、この中には日本や韓国も含まれることは言うまでもない。もちろん、数年先にそこまでの段階に到達するとは中国側も考えてはいない。あくまで、国内の濃縮需要を賅ったうえで、余った能力を外国に提供するというのが前提だ。

中国国家発展改革委員会が2007年11月2日に公表した「原子力発電中長期発展計画」の中で、原子力発電設備容量を2020年までに4000万kWに拡大するとの目標を掲げた。同計画に基づくと、中国のウラン濃縮需要は2010年時点で2500トンSWU（分離作業単位）、2020年時点で7000トンSWU程度に達すると予測されている。

しかし、同計画の公表から1年が過ぎ、計画自体の上方修正が具体化してきた。これまで中国の原子力発電開発計画は沿海部が中心だったが、製造業の内陸部進出に加え、2008年1月に南西部を襲った大雪・寒波を受け、内陸部の省・自治区・直轄市でも原子力発電に対する期待が強まってきた。

中国国家エネルギー局の張国宝局長は、今年8月、原子力発電設備容量が2020年までに総発電設備容量の5%以上に達するとの見通しを明らかにした。中国では、2020年時点の総発電設備容量が15億kW～16億kWに拡大するとの予測があるため、単純に計算しても5%だと7500～8000万kWに達する。同じく国家エネルギー局の省エネ・科技装備司の黄鵬・副司長は11月、2020年の原子力発電設備容量を当初目標の4000万kWから7000万kW超に引き上げると明言した。

筆者が調べたところによると、中国では11月末現在、16の省・自治区・直轄市で153基、合計設備容量で約1億6000万kWの原子力発電所が計画されている。どの立地点も

4～6基のユニットで構成することが予定されており、1期工事として2基程度をとりあえず建設するというパターンが一般的になっている。つまり、最大で4～6基が建設できる場所を確保し、最初は2基程度を建設し、あとは電力需要を見ながら増設を判断するというものだ。したがって、計画中の原子力発電所がすべて建設されるということではない。

それでも、計画中の原子力発電所の半分が建設されたとしても8000万kWに達する。現在、運転中と建設中のユニットを加えれば1億kWを超す。国家エネルギー局関係者の発言も、根拠がないわけではない。

見通しのように原子力発電所の建設が進めば、当然、濃縮需要も拡大する。現在、中国では1000トンSWU規模の濃縮プラントが稼働中のほか、ロシアの協力を得て、さらに500トンSWU規模のプラントの建設が計画されている。国内需要を賄うだけでも、濃縮プラントの建設を加速する必要があることは論をまたない。どの程度のスピードで濃縮能力を拡大するかは明らかにされていないが、外国の濃縮需要を賄うまでには、まだ相当の時間がかかる。

(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/nu_handbook.htm



目次

エネルギー


中国、ウラン資源確保めざしカザフとの協力を強化	4
10月の電力消費量、99年以来はじめて前年割れ	4
2020年の原発目標7000万kW超に上方修正	5
中国、5～8年かけて原子力発電基準体系構築へ	5
中国の発電設備容量、2020年に15億kW超に	5
中国政府、内需拡大策の一環として2原発の建設を承認	6
福建省の寧徳2号機の本体工事がスタート	6
河南省政府と事業者が原発建設枠組み取決め	7
送電網整備に2年間で17兆円投入	7
福清原子力発電所が正式着工	7

環境

今年上半期、水質・大気汚染とも改善	8
-------------------	---

その他

今後2年間で6000カ所の炭鉱を閉鎖へ	9
---------------------	---


エネルギー **中国、ウラン資源確保めざしカザフとの協力を強化**

中国の温家宝首相は10月31日、カザフスタン共和国の首都アスタナでマシモフ首相と会談し、戦略的パートナーシップを強化することで合意した。首脳会談後、楊潔篪外相とマラット・タジン外相は、2004年のカザフ・中国協力委員会を設立する協定の改定・追加に関する議定書に署名した。

会合では、広東核電集団有限公司とカザフ国営のカザトムプロム社との間では、ウラン資源開発、核燃料の生産、天然ウランの長期取引、原子力発電所の建設などで協力することを内容とした取決めが調印された。また、中国核工業集团公司とカザトムプロムの間では長期にわたった原子力プロジェクトの実施に焦点を定めた協力取決めが調印された。

カザトムプロムのムフタール・ジャキシエフ社長は2007年10月、国内に設立するウラン合弁会社の49%を中国側が引き取り、残りの51%をカザトムプロムが保有する一方、カザトムプロムが中国での核燃料加工と原子力発電に出資するという覚書が締結されたことを明らかにしていた。

カザフスタンは、オーストラリアに次ぐ世界第2位のウラン資源国で、世界全体で確認されている埋蔵量の17%を占めている。

 **10月の電力消費量、99年以来はじめて前年割れ**

中国電力企業連合会によると、10月の中国の電力消費量は2698億5000万kWhとなり、対前年比で3.7%減少した。月間電力消費量が対前年比で減少したのは1999年以来。

今年9月までの合計電力消費量は対前年比で9.67%増加したが、10月の電力消費が落ち込んだため、10月までの電力消費量は2兆9000億kWhとなり、対前年比で8.27%の増加にとどまった。

また、10月の電力供給量は2645億kWhとなり、前年に比べて4%減少した。中国の電力供給の約80%を占める石炭火力の供給量が前年に比べて5.2%減少した影響が出た。

 2020年の原発目標 7000万 kW 超に上方修正

国家能源局の省エネ・科技装備司の黄鵬・副司長は11月3日、2007年11月に公表した「原子力発電中長期発展計画」を改定し、2020年の原子力発電設備容量を当初目標の4000万kWから7000万kW超に引き上げる見通しを示した。

同計画では、2020年時点で稼働中の原子力発電所を4000万kW、また建設中の原子力発電所を1800万kWにするとの具体的な目標を掲げた。

そうしたなかで、国家能源局の張国宝局長は2008年3月、2020年時点の原子力発電設備容量を総発電設備容量の5%以上に引き上げるとの方針を示すとともに、6000万kWの原子力発電所を運転させることが可能であるとの見方を表明していた。

中国の総発電設備容量については、2020年に15億～16億5000万kWまで拡大すると予測されている。

 中国、5～8年かけて原子力発電基準体系構築へ

国家能源局の省エネ・科技装備司の黄鵬・副司長は11月3日、成都で開催された第1回中米原子力設備評価検討会において、今後5～8年をかけて中国としての原子力発電基準化体系を構築するとの意向を表明した。

黄氏は、原子力発電基準化体系構築の基礎作りのため、関係部門や企業、専門家から意見を募っていることを明らかにした。

中国では現在、フランス、カナダ、ロシアから導入した原子力発電所が運転中のほか、フランスの技術をベースに独自に設計した100万kW級のPWRが建設されている。また、米国のウェスチングハウス社が開発した第3世代原子力発電所であるAP1000型炉の初号機も来年には正式に着工する予定になっている。

国防科学技術工業委員会（当時）は2007年9月、多数の国の原子力技術が採用されており原子力発電基準・規格が統一されていないため中国の国情に見合ったものになっていないとの判断から、「加圧水型（PWR）原子力発電所の基準体系構築に関する『第11次5ヵ年』計画」を公表。原子力発電基準・規格体系構築の全体設計作業を完了する方針を示した。

 中国の発電設備容量、2020年に15億 kW 超に

中国電力企業連合会の王永干・秘書長は11月3日、中国の総発電設備容量が今年末から

来年はじめにかけて 8 億 kW を超す見通しであることを明らかにした。

王氏によると、中国では今年 1 月から 9 月にかけて電源開発に 2166 億元（約 3 兆 2500 億円）が投じられ、5648 万 kW の発電所が新たに運転を開始した。総発電設備容量は 2007 年末時点で 7 億 1329 万 kW に達していることから、今年末か来年はじめには 8 億 kW を超す見通しとなった。

中国では、発電設備容量が 2005 年に 5 億 kW、2006 年に 7 億 kW、2007 年に 7 億 kW を超えるなど、3 年連続してほぼ毎年 1 億 kW の発電所が新規に運転を開始した。今後の見通しとして、2010 年に 9 億 5000 万 kW、2020 年に 15 億 kW を超すと予測されている。

中国政府、内需拡大策の一環として 2 原発の建設を承認

中国政府は 11 月 12 日、国際的な金融危機に対応するための内需拡大・経済安定促進策の一環として、広東省の陽江と浙江省の方家山両原子力発電プロジェクトを承認した。同日、温家宝首相が開いた国务院常务会议で決定した。両プロジェクトの投資額は合計で 955 億元（約 1 兆 4325 億円）と推定されている。


また、国家发展改革委員会は同日、両原子力発電所に加えて、福建省の福清原子力発電所が年内に着工する見通しであることを明らかにした。

3 ヶ所の原子力発電所とも 100 万 kW 級の PWR が採用されることになっており、陽江発電所では 6 基、方家山と福清発電所ではそれぞれ 2 基が建設されることになっている。

福建省の寧徳 2 号機の本体工事がスタート


福建省の寧徳原子力発電所 I 期プロジェクトの 2 号機（PWR、111 万 kW）が 11 月 12 日、本体工事に正式に着工した。同発電所を建設・運営する寧徳核電有限公司が 13 日に明らかにした。

寧徳 I 期プロジェクトでは、フランスの技術をベースに中国が独自に開発した 100 万 kW 級の PWR である「CPR1000 型炉」が 4 基建設されることになっている。同発電所の投資主体である広東核電集団有限公司によると、総投資額は約 490 億元（約 7350 億円）と見積られている。

 河南省政府と事業者が原発建設枠組み取決め

核燃料サイクル事業もてがける中国を代表する原子力発電事業者、中国核工業集团公司は11月16日、河南省において共同で原子力発電所を建設する枠組み取決めを同省政府と結んだ。


河南省の電力需要は今後、急速に増加するとみられており、発電設備の新設が急務となっている。現在、同省の火力発電設備は3800万kWに達しており、総発電設備容量の93.5%を占めている。

 送電網整備に2年間で17兆円投入

中国最大の送電会社、国家电网公司は今後2年間で送電網整備のために1兆1600億元(約17兆4000億円)を投じる。11月17日付け「新華網」が伝えた。

同社は当初、2009年と2010年の2年間で5500億元を投資する予定だったが、約5000億元を追加することになったもの。発表時点では、まだ国务院の承認は得られていない。

また同社によると、中西部地域の電力供給確保に向けた整備事業向けとして120億元の手配が済んでいるという。このうち27億3000万元は中央政府予算からのもので、残りが銀行融資や自己資金。

 福清原子力発電所が正式着工

福建省の福清原子力発電所が11月21日、正式に着工した。原子力安全規制当局である国家核安全局が同12日、同発電所のI期プロジェクト(PWR、100万kW級×2基)に対して建設許可証を発給したのを受けたもの。同日、建設サイトで行われた着工式には、李克強・副首相が出席、同発電所の正式着工を宣言した。

同発電所には、中国が第2世代改良型PWRと位置付ける「CPR1000型炉」が採用される。福清発電所には最終的に6基が建設されることになっており、総投資額は1000億元(約1兆5000億円)と推定されている。1号機は、2013年の運転開始が見込まれている。

同発電所を建設・運転する実施主体、福建福清核電有限公司には、中国核工業集团公司、華電福建發電有限公司、福建投資開發総公司が出資している。

環境


 今年上半期、水質・大気汚染とも改善

環境保護部の周生賢部長は 11 月 18 日、厳しい環境規制によって中国の今年上半期の排出量が減少したことを明らかにした。「新華網」が伝えた。

それによると、水質汚染の指標となる化学的酸素要求量（COD）の今年 1 月から 6 月までの総量は 674 万トンとなり、前年同期に比べて 2.48%減少した。大気汚染については、主として石炭の利用にともなう二酸化硫黄の排出量が 1213 万トンとなり、前年同期比で 3.96%減少した。

中国の発電事業者は今年、合計で 4060 万 kW の石炭火力発電所の排煙脱硫装置を設置した。また、環境基準に適合しない 836 万 kW 相当の小型火力発電所が閉鎖されたことも排出量の減少に寄与した。



その他 今後2年間で6000カ所の炭鉱を閉鎖へ

中国の張徳江・副首相は11月18日、今後2年間で6000カ所以上の炭鉱を閉鎖する意向を表明した。中国には現在、約1万6000カ所の炭鉱があり、これを2010年までに1万カ所以下に減らす。19日付け「新華網」が伝えた。

張副首相によると、今年10月までの炭鉱事故による死者数は前年同期に比べて13.5%減少した。中国政府が2003年から870億元を投じて実施してきた技術的改善に加えて、非効率で安全性が低い小規模炭鉱の閉鎖が実を結んできたもの。

