

## テピアの視点 「中国の環境対策は待たなし」—2015 年までに環境ビジネスの商機—

6月28日に中国北京市でPM2.5の観測濃度が、大気1立方メートルあたり500 $\mu\text{g}$ (マイクログラム)を超え過去最高の汚染濃度を記録した。日本の環境省が屋外での運動や外出を控える目安としている70 $\mu\text{g}$ をはるかに超える深刻な大気汚染の状況である。「PM2.5」とは粒径2.5 $\mu\text{m}$ (マイクロメートル=100万分の1メートル)以下の粒子状物質のことで、体内に吸引すると肺などの呼吸器の奥に入り込みやすく健康被害を引き起こす可能性が指摘されている大気汚染物質である。

2013年1月、北京市では1か月間に晴天が5日しかなく、14日には市内のPM2.5の24時間平均値が大気1立方メートルあたり250 $\mu\text{m}$ 以上を観測。日本の規制値の3倍を上回る濃度で、日本への飛来による健康への影響等が危惧されるとして日本国内でも中国のPM2.5問題が大きくクローズアップされることとなった。

2013年3月13日付「中国能源報」は、中国の電力供給の70%以上を占める石炭火力発電所から排出されるNO<sub>x</sub>やSO<sub>x</sub>を含む煤煙がPM2.5の主要な原因であると指摘する一方、冬季の暖房用スチーム供給の石炭ボイラーによる低品質の石炭燃焼が煤煙の発生を増加させていることも要因であると指摘していた。このため中国の一部報道は、冬の時期を過ぎればPM2.5の大気濃度は落ち着くとの見通しを伝えているものもあった。しかし、6月後半の時期になって過去最高レベルの濃度が観測されたことから、中国のPM2.5の主要な発生源は暖房用の石炭燃焼等ではないことは明らかだ。

中国科学院によると、北京エリアのPM2.5の最大原因はやはり自動車の排気ガスであるとされている。北京市公安局公安交通管理局によると2011年末の北京市の自動車登録台数は501万7000台に達し、2016年には600万台を上回る見通しである。中国のガソリンは最も環境基準が厳しい欧州排ガス規制「ユーロ5」(硫黄含有量10PPM以下)に相当する「国5」基準を北京市で義務化しているほか、上海市・広州市・江蘇省等で「国4」、その他の地域では「国3」基準が使用されており、国内で販売されるガソリンの環境品質が低い。「国3」基準は150PPM以下で「ユーロ5」の15倍の硫黄含有量である。

PM2.5を含む粒子状物質はその発生メカニズムについて未解明の部分も多く、発生源の特定や対策を難しくさせている面がある。自動車のエンジンから排出される排気ガス中に含まれる粒子が原因となるだけでなく、排出時は気体状のNO<sub>x</sub>やSO<sub>x</sub>といった物質が大気中の光化学反応で粒子化する「2次生成粒子」が大気中の粒子状物質の6割程度を占めるとの説もある。

今年3月に発足した習近平国家主席、李克強首相をリーダーとする新体制は2020年までにGDPと国民一人当たり所得を2010年比で倍増させる目標を掲げるとともに、「美しい中

国」のスローガンのもと環境対策に徹底して取り組んでいく姿勢を強く打ち出している。国家基本計画である「第12次5カ年計画」の仕上げの2015年末に向け今後、新体制のもと深刻さを増す国内の環境問題への対策が加速度的に実行に移されるだろう。

PM2.5に代表される大気汚染のほか、都市污水や汚泥処理、ごみ処理問題など中国の様々な環境問題の解決を図るためには先進的な環境保護技術の導入と活用が必要である。中国政府は「発展を奨励する環境保護技術目録」を毎年公表しており、最新版（2012年7月5日付、環境保護部より公表）では環境改善が急がれる主要な11分野において170項目を超える技術について導入が求められる適用分野の例示とともに示している。

たとえば中国の脱硫（SO<sub>x</sub>除去）設備導入率は先の「第11次5カ年計画」期間に約90%と高い普及率を達成したが、脱硝（NO<sub>x</sub>除去）設備の普及は現在まで遅れており、設備導入率は30%弱にとどまっているのが現状である。中国の環境対策が「待ったなし」の状況となるなか、中央政府から各地方政府への環境指標の目標達成への圧力がかかるのは間違いないところであり、海外の環境技術や設備を導入するニーズが高まることが予想される。

優れた環境技術を有する日本企業にとって2015年までの中国は、非常に重要なビジネス機会が顕在化する市場となることが期待される。

（高木 正勝）

# 目次

【北京便り】「北京市 2013-2017 年クリーン行動計画」発表 .....	4
【中国】【イノベーション】 自主イノベーション能力建設第 12 次 5 ヶ年規画を公表 .....	5
【中国】【住民運動】 住民の反対受け、核燃料工場プロジェクトが中止 .....	5
【中国】【排出権取引】 深圳市排出権取引市場が正式スタート .....	7
【中国】【原発の卸売価格】 原発の新設加速ねらい卸売電力のベンチマーク価格設定 .....	8
【中国】【M&A】 中国企業による海外 M&A、エネルギー・鉱業分野が中心 .....	8
【中国】【自動車】 中国の今年の自動車販売台数、2000 万台突破も .....	8
【中国】【情報公開】 中国政府、情報公開の重点項目公表 .....	9
【中国】【電力消費】 5 月の中国の電力消費伸び率 5%に .....	9
【ネパール】 【水力発電】 ネパール政府、水力発電プロジェクトを奨励 .....	9
【国際】 【エネルギー】 2016 年までに再生可能エネルギーがガス火力を抜く .....	10

### 【北京便り】「北京市 2013-2017 年クリーン行動計画」発表

2013 年に入り、北京市内では断続的にスモッグ（中国語で「霧霾」）が発生（＝写真）しており、1 月にはスモッグの発生日数が 25 日に達し、1954 年以来の記録を更新した。

北京のスモッグには、直径が 2.5 ミクロンを下回る大量のエアロゾル（微粒子）が含まれている（主に石炭の燃焼、自動車の排気ガス、市民の生活による排出物が中心）。今年は例年とは異なる持続的に安定した天気と、高いエアロゾル濃度により、エアロゾルが蓄積・濃化しやすく、スモッグの持続性が高まっていると分析されている。



こうした深刻な状況に対応するため、北京市政府は 6 月 21 日、「北京市 2013-2017 年クリーン行動計画」を正式に発表した。

同計画では、汚染物質をめぐって、濃度だけを抑制する従来の方法を改め、総量を抑制する制度を確立し、濃度と総量の両方から抑制を進めたい考えだ。また、汚染物質の排出が深刻な企業に対しては、排出総量を抑制するための責任を明確化し、排出許可証を取得しなければ排出できない制度を実施する。

一方、自動車の排気ガスなどの管理を強化するために、自動車メーカーの品質保証責任を確定するほか、車両の排気規制、定期検査や修理・整備などの規範化、大量に排気ガスを排出する車両の削減、古い車両の整理、ショベルカーなど動力を使う機械の汚染物質の排気に関する予防・改善策の増加などを盛り込んでいる。

また、大気汚染が深刻な日に、政府が自動車（原動機付き自転車を含む）を対象に厳格な通行規制を実施できることなどが盛り込まれている。ただ、具体的な手段に関しては、同規定には含まれておらず、今後政府が確定し実施するという。（任 明誠）

## 中国

### 【中国】【イノベーション】自主イノベーション能力建設第12次5ヵ年規画を公表

国務院は2013年1月15日、『第12次5ヵ年』自主イノベーション能力建設第規画（「“十二五”国家自主创新能力建设规划」）を公表した。「中華人民共和国国民経済・社会発展第12次5ヵ年規画綱要」、「国家中長期科学技術發展規画綱要（2006—2020年）」、「科学技術体制改革の深化、国家イノベーション体系整備の加速に関する国務院の意見」を確実に実施するため策定されたもので、イノベーションインフラ、イノベーション主体、イノベーション人材チームなどの内容を盛り込んだ。

中国は、「第11次5ヵ年」期間中から自主イノベーション能力の構築に積極的に取り組んだ結果、自主イノベーションの環境整備が急速に進んでいる。具体的には、科学技術進歩法や特許法の改正、独占禁止法や企業所得税法などの公布、実施を通じ、自主イノベーションに対する法的整備が進められた。次に、自主イノベーションインフラ整備では、391ヵ所の国家プロジェクトセンター、91ヵ所の国家プロジェクト実験室、729ヵ所の国家認定企業技術センターが建設されている。さらに、企業を主体とする技術イノベーションシステムが進展し、企業のR&D費用、研究人員、発明特許授与件数がそれぞれ年平均25%、15%、30%で伸びている。このほか、スーパーコンピュータや移動通信、高速鉄道、大型飛行機などの分野において、イノベーション成果を挙げて産業化を実現している。

「第12次5ヵ年」期間中の目標としては、①イノベーションインフラの整備について、100ヵ所の国家プロジェクトセンターを重点的に整備し、いくつかの国家プロジェクト実験室を新規に建設し、一部の国家級企業技術センターを認定する②農業、製造業、戦略的新興産業、エネルギーと総合交通運輸産業などの重点分野において、イノベーション能力を大幅に向上させる③イノベーション主体の実力強化について、大型工業企業のR&D費用の主な事業収入に占める割合を1.5%に引き上げるとともに、一部のイノベーション型企業が世界トップ500社にランクインする——ことなどを目標として掲げた。それぞれの目標を実現するために、具体的な取組み対策も合わせて提示している。

### 【中国】【住民運動】住民の反対受け、核燃料工場プロジェクトが中止

370億元をかけて建設が計画されていた広東省の核燃料工場が住民の反対によって中止されることになった。中国を代表する2大原子力事業者である中国核工業集团公司と中広核集团公司は、同省鶴山市に転換、濃縮、成形加工まで一貫して行う「龍湾工業パークプロジェクト」を進めていたが、江門市ならびに同市管轄下の県級市の鶴山市政府は7月13日、同プロジェクトの中止を発表した。

中国核工業集团公司は、原子力発電開発の拡大を見据え、昨年2月、核燃料産業パー



ク計画をスタートし、同6月には江門市の鶴山市を候補地とすることを決めた。同12月には、広東省発展改革委員会から着工までのすべての作業を含めた「前期作業」開始の承認を取得。鶴山市政府との間では、投資意向契約を締結した。

中国核工業集团公司は、昨年11月、12月、今年1月と3回にわたって、鶴山市政府幹部や住民を対象に操業中の宜賓核燃料工場などの現地視察を実施した。今年3月31日には、中国核工業集团公司傘下の中国核燃料総公司との間で投資枠組協定やプロジェクト用地取決め書を締結。また、中国核工業集团公司は広州国際工程諮詢公司に社会安定リスク分析の実施を委託した。

同プロジェクトに対する反対は、江門市発展改革局が7月4日に龍湾プロジェクトの社会安定リスク評価結果を公表し、一般からの意見募集を開始したあたりから目立つようになってきた。同5日、鶴山市発展改革局と中国核工業集团公司は省内の10のメディアに対し、核燃料工場は絶対に安全であり、汚染もなく地震等の自然災害に対しても環境に全く影響を及ぼさないなどと説明した。鶴山市政府は7、8の両日、企業経営者や教師、村民の代表などを対象に講演・説明会等を実施した。

7月12日午前、核燃料工場の安全問題を心配する住民約200名が江門市の東湖広場に集まり始め、9時には約1000名に達した住民らは口々に核燃料工場建設に反対を表明した。一部住民は江門市政府にも押しかけ、核燃料工場の安全性に疑問を投げかけた。これを受け、江門市政府と鶴山市政府は同日、社会安定リスク評価の公示期間の10日間の延長を発表したが、翌13日には、プロジェクトの立ち上げ申請を取り消すことを明らかにした。

同プロジェクトは、2020年時点の核燃料需要の50%を賄うだけでなく、中国を代表する中国核工業集团公司と中広核集团公司の共同出資プロジェクトとして注目されていた。今回の決定によって核燃料工場の建設は振り出しに戻った形になるが、両公司とも16日時点で見解を明らかにしていない。今回の動きが、原子力発電所を含めた他の原子力プロジェクトに影響を及ぼすかどうかは不透明だ。



江門市政府に対して行われた核燃料工場建設の反対デモ

出典：[http://www.guancha.cn/society/2013\\_07\\_13\\_157900.shtml](http://www.guancha.cn/society/2013_07_13_157900.shtml)

### 【中国】【排出権取引】 深圳市排出権取引市場が正式スタート

深圳市の温室効果ガス排出権取引市場が6月18日に正式にスタートした。実施初日に8件の契約が成立し、取引量は約2万1112トンに達した。最低成約単価は28元/トン、最高成約単価は32元/トンだった。

深圳の炭素排出権取引における分野別に見た状況を下記に紹介する。

#### ◆ 工業

##### ①炭素排出重点企業リストの確定

深圳市は、市の炭素排出企業リストをもとに、エネルギーの生産・加工転換企業を除いた工業（製造業も含め）分野の企業のうち635の重点炭素排出企業リストを確定した。

##### ②企業炭素排出リストの編成

深圳市は、市内企業の炭素排出量審査を完了し、工業分野の635社を第一陣の炭素排出権取引に組み込んだ。635社の2010年の炭素排出量の合計は3173万トンで、全市の炭素排出総量の38%を占めた。また、635社の付加価値総額は、全市の工業分野の企業付加価値額の59%、全市のGDPの26%を占めた。

##### ③工業分野の企業炭素排出割当量の分配

深圳市は、企業ごとの炭素排出量審査が完了した後、直ちに試験期間中（2013年～2015年）の企業炭素排出割当量の分配を開始した。工業分野の企業の2013年から2015年までの合計排出割当量は約1億トン。2015年までに、こうした企業の単位あたりの平均炭素排出量は、2010年に比べ32%低減する。2013年～2015年における、企業の単位あたりの炭素排出量の下げ幅は6.68%が規定されている。

#### ◆ 建築・交通業

深圳市の炭素排出権取引システムの確立は、需要の抑制と伸び率の管理を出発点としており、公共交通や大型公共建築物などがカバーされている。

建築業界の炭素排出権取引に対して、深圳市は、建造物炭素排出の定量化方法論と検証方法論をまとめた。これを基に、市内の350棟の大型公共建造物の炭素排出量を計算した。今回、約200棟余りの大型公共建造物は、炭素排出権取引の対象に組み込まれた。

**【中国】【原発の卸売価格】 原発の新設加速ねらい卸売電力のベンチマーク価格設定**

国家発展改革委員会は6月15日、新規に建設される原子力発電所の卸売価格について、これまで発電所ごとに決めていた方式を変更し、ベンチマーク価格制度を導入すると関係機関に通達した。ベンチマーク価格としてkWhあたり0.43元を設定した。この価格は、これまでに承認された平均卸売価格を0.02~0.04元程度上回っている。同委員会は、原子力発電の技術進歩や建設コストの変化、電力市場の需給状況を踏まえ定期的に調整を行うとしている。

中国ではこれまで、原子力発電所の卸売価格に決まりはなく、発電所ごとに決められていた。大型の原子力発電所でも、今回のベンチマーク価格を下回っており、広核集団の大亜湾発電所はkWhあたり0.414元、嶺澳は0.429元。また秦山Ⅱ期は0.39元だった。ベンチマーク価格設定により、新規原子力発電所の建設に弾みがつくと期待されている。今年1月1日以降に運転を開始する原子力発電所に適用される。

**【中国】【M&A】 中国企業による海外M&A、エネルギー・鉱業分野が中心**

チャイナベンチャー（投資中国）は6月17日、M&A関連の統計データを発表した。それによると、2008年-2013年の中国企業によるクロスボーダー案件は858件、取引総額は1974億米ドル。13年以降の中国企業によるクロスボーダー案件は80件、取引総額は258億米ドルに達したことが明らかになった。

金額ベースでM&A実施事業者の業界を見るとエネルギー／鉱業業界による案件が最も多く71%（約1400億米ドル）を占め、以下、金融業6%（約132億米ドル）、インフラ事業5%（約127億米ドル）と続いている。件数ではエネルギー業が28%（244件）を占めトップ、以下、製造業21%（182件）、IT業9%（77件）となった。

エネルギー、インフラ業界では大型案件が相次いだが、そのほとんどは国有企業を主体としたもの。また、商務部でM&Aの簡易化についての検討が開始されるなど、中国政府は国としてM&Aの実施を後押ししている。なお、製造・IT業では民間企業によるM&A案件も多数報告されている。

**【中国】【自動車】 中国の今年の自動車販売台数、2000万台突破も**

中国汽車（自動車）工業協会によると、中国の今年1月~5月の自動車販売台数は902.81万台に達した。内訳は、乗用車726.16万台、商用車176.65万台。乗用車は前年同期比で14.73%増加したのに対し、商用車は同4.45%増に止まり、乗用車の牽引効果が一層明確になった。

平均販売台数は180.5万台/月に上り、現在の状況が続くとすると、今年1年間の販売台数は史上初の2000万台を突破し、2166万台に達する見通し。



**【中国】【情報公開】中国政府、情報公開の重点項目公表**

国務院弁公庁は7月1日、各省や自治区の人民政府などに対して「当面の政府情報公開重点工作処置」（「当面政府情報公開重点工作安排」）を通知した。それによると、情報公開を重点的に進める分野を以下のようにあげている。

- ・行政審査
- ・財政予算の決算と「三公」経費（海外出張費、公用車経費、接待費）
- ・保障性住宅（政府が低中所得世帯に提供する住宅）
- ・食品・薬品の安全
- ・環境保護
- ・安全生産
- ・価格・料金
- ・土地の収用・立ち退き
- ・公共企業・事業単位

**【中国】【電力消費】5月の中国の電力消費伸び率5%に**

国家エネルギー局は6月14日、5月の全国の電力消費量が4269億kWhとなり前年同期比で5%増加したことを明らかにした。今年1月から5月の電力消費量は2兆573億kWhで、前年同期と比べて4.7%の増加にとどまった。

また、5月までに新たに追加された発電設備容量は合計2466万kWで、内訳は火力発電1227万kW、水力発電684万kWとなった。出力6000kW以上の発電所の合計設備容量は5月末時点で11億3402万kWに達した。内訳は、火力発電8億3041万kW、水力発電2億1958万kW、原子力発電1367kWなどとなっている。

## アジア

**【ネパール】【水力発電】ネパール政府、水力発電プロジェクトを奨励**

ネパールの電力不足は、産業部門だけでなく、人々の日常生活にも大きく影響を与えている。Shankar Prashad Koirala 財務大臣はこのほど、2013/14年度の国家予算では水力発電部門への投資を優先事項に位置付けるとしたうえで、必要なインフラ設備を開発し民間企業が水力発電プロジェクトに投資することを奨励する方針であると述べた。6月16日「REPUBLICA」が伝えた。

アジア開発銀行（ADB）もネパールの水力分野を優先的に開発していく考えを明らかにした。ADBはダム式の140MWのTanahu水力発電プロジェクトに1.5億米ドルを投資するこ

とを決めている。現在、ネパール政府が優先的に進めている水力発電プロジェクトは52件あり、合計設備容量は4000MW（400万kW）に達する。ネパール政府とADBは、送電線の開発に最も力を入れる意向を示している。世界銀行は、国境を越えた送電線への投資に関心を示している。

## 国際

### 【国際】【エネルギー】2016年までに再生可能エネルギーがガス火力を抜く

国際エネルギー機関（IEA）は6月26日、再生可能エネルギーを用いた発電所の世界全体の発電電力量が2016年までにガス火力を抜くとする見通しを明らかにした。水力発電や風力発電、太陽光などの再生可能エネルギーによる発電量は、原子力発電の倍に達する。

IEAによると、今後5年以内に再生可能エネルギーによる発電量は40%増加する。世界全体の電源構成に占める再生可能エネルギーの割合は2011年時点20%だが、2018年までにほぼ4分の1まで上昇すると予測されている。水力発電を除いた再生可能エネルギーの割合はほぼ倍増し、2011年の4%から2018年には8%に上昇する。