

テピアの視点 中国政府、野放図な太陽光発電プロジェクトの規制を強化

「棄風」——。馴染みのないことばだが、「中国」と「棄風」で検索をかけるといろいろ出てくる。風力発電所が正常に稼働しているにもかかわらず、送電能力不足により送電ができずにせっかくの電気を棄ててしまうことだ。

中国の2013年の風力発電（系統連系）量は1350億kWhとなり、火力発電、水力発電に次いで第3位の電源となった。しかし系統側の理由（能力不足）と現地での電力需要不足によって162億kWhが「棄風」された。「棄風」率は10.7%にも達した。内モンゴルや東北地区では35~40%に達する場所もあるという。今年上半期（1月~6月）の「棄風」率は8.5%となり、前年と比べれば多少は改善されているものの、経済損失は35億元に達した。「棄風」率が高いのは、吉林（19.75%）や新疆（17.25%）、黒竜江（15.52%）、河北（14.59%）といった省・自治区だ。

その中国で最近話題になってきているのが「棄光」だ。「棄風」が風力発電を対象としているのに対して、「棄光」は文字通り太陽光発電だ。既報のとおり、国家能源局の関係者によると、2016年からスタートする「第13次5ヵ年」計画期の風力発電目標は2020年時点でも2億kW、太陽エネルギー発電目標は1億kWに設定される見通しだ。

国家能源局新エネルギー・再生可能エネルギー部の史立山副部長は今年8月18日、甘粛省で開催された「第5回中国（甘粛）国際新エネルギー博覧会」において、「棄風」と「棄光」が深刻な地区では開発規模を抑える必要があるとの考えを示した。同氏は、「棄風」や「棄光」問題がエネルギーに関する計画、建設、運転の矛盾や問題点を明らかにしたとしたうえで、再生可能エネルギー資源が豊富な地区の政府は発電所の建設には積極的だが、有効利用については重視していないとの問題点を指摘した。

そうしたなかで国家能源局は、10月9日付（第445号）、10月28日付（第477号）と矢継ぎ早に太陽光発電に関する通知を行った。

このうち10月9日付「太陽光発電所の建設・運転管理工作の一層の強化に関する通知」では、太陽光発電所と送電線の建設の調和がとれていないことに加えて、プロジェクトの基準や品質管理に問題があることなどを指摘したうえで、全国の太陽光発電所の建設プロジェクトを統一的に計画することなどを盛り込んだ。

また、10月28日の「太陽光発電所の投資開発秩序の規範に関する通知」では、太陽光発電市場が急速に拡大しているなか、プロジェクトの投資開発のポイントにおいて資源配置が不公正であることに加えて管理が標準化されていない、各種の異なった投機的な利益がもたらされているといった問題が生じていると指摘。太陽光発電開発における投機行為に終止符を打つための要求を通達した。

再生可能エネルギーを利用した中国の発電計画は半端な規模ではない。風力発電に限っても、2020年の2億kWをステップとして、2030年には4億kW、2050年には10億kWまで拡大するという見通しさもある。しかし、再生可能エネルギーの間歇性ゆえ、ベースロードとして位置付けているのは原子力発電だ。国家発展改革委員会能源研究所の所長を務めた周大地・中国能源研究会常務副理事長は、2050年時点では原子力発電設備容量が4～5億kWに達すると見込んでいる。

再生可能エネルギーと原子力発電——。石炭からの脱却をはかる中国が期待する2つのエネルギーだが、どちらも手放しで推奨されているわけではない。原子力発電については、福島事故を受け安全面での懸念から計画がスローダウンしたが、再生可能エネルギーも規模が拡大するにしたがって内在する問題が鮮明になってきた。風力発電だけでも2050年に10億kW、原子力5億kW。実現できるかどうかは不透明だが、中国は本気だ。

(窪田 秀雄)

目次

【上海現地便り】1周年迎えた上海自由貿易区.....	4
【中国】【投融资改革】重要分野への投資を民間資本に開放.....	5
【中国・ロシア】【首相会議】エネルギー、科学技術など2国間協力深化へ.....	6
【中国】【気候変動】2020年見据えた気候変動対応国家計画を公表.....	8
【中国】【国産原子炉】福清5・6号機に国産化第3世代炉の「華龍一号」採用.....	8
【中国】【水素製造】高温ガス炉を使った水素製造に前進.....	9
【中国】【原子力発電所】浙江省の方家山1号原発が送電開始.....	9
【中国・チェコ】【原子力】チェコの原発建設に中国企業が参加へ.....	9
【中国】【電力消費】9月の電力使用量、対前年比2.7%増.....	10
【中国】【再生可能エネルギー】再生可能エネルギー発電設備が4億kWを突破.....	10
【バングラデシュ】【太陽光発電】農村部に小型太陽光発電普及へ.....	10
【ネパール】【ソーラー街路灯】カトマンズ市内にソーラー街路灯を設置.....	11

【上海現地便り】1周年迎えた上海自由貿易区

2013年9月29日、中国の上海市に自由貿易試験区が設置されてからちょうど1年が経った。同試験区管理委員会の委員長を務める上海市の艾宝俊副市長によると、1年間の改革実戦を通じて、重要な段階的成果を収めた。

ネガティブリストを中核とする投資管理制度が構築され、貿易利便化を重点とする貿易監督管理制度が安定的に運営され、貿易の利便化 環境改善で効率向上がはかられた。同試験区内では、ネガティブリストに掲載されていない分野での外資系企業による投資プロジェクトの認可制と企業の契約・規約の審査認可制がすべて登録制に改められるとともに、登録情報を複数部門で共有したり、登録機関が定期的にチェックしたりするなどの関連制度が構築された。金融の開放に加え、企業の活力が最大限に生かされ、貿易額も7000億元を上回った。



上海自由貿易区洋山港

上海税関は、この1年間に自由貿易試験区の実際の成果を次のように発表した。

それによると、上海自由貿易試験区を対象に、この1年間に23件の改革措置が打ち出され、このうち17項目が実施に移された。改革を通じて、同貿易区の輸出入の通関にかかる時間は、他地区より3~4割程度短く、改革の効果が鮮明に出ている。

自由貿易区に今年登記した企業数は5291社で、累計では1万1000社に達した。このうち外資系企業は1660社を上回った。1~8月の企業の輸出入額は前年同期比9.2%増の5004億円で、全国平均より8.6ポイント、上海市平均より4.6ポイント高い。

上海税関が発表した自由貿易試験区の貿易状況報告によると、自由貿易試験区がスタートした2013年10月から、2014年9月までの輸出入総額は7475億元（約13兆2064億円）を突破した。貿易額を相手国（地域）別に見ると、EU1720億元（約3兆387億円）、ASEAN1211億元（約2兆1400億円）、アメリカ855億元（約1兆5103億円）、日本842億元（約1兆4881億円）などとなっている。内訳は、輸入額が5510億元（約9兆7349億円）、輸出額が1965億元（約3兆4715億円）となっている。

（曹 雪飛）



【中国】【投融資改革】重要分野への投資を民間資本に開放

李克強首相は2014年10月24日、国務院常務会議を召集し、原子力発電や鉄道等の分野への社会投資を民間資本に開放することなどを決めた¹。政府と社会資本の連携（PPP）モデルを積極的に推進し、社会投資と政府投資を相互に補完させ投資不足を解消するのがねらい。今回の決定によって、法律が禁止していないすべての産業ならびに分野に民間ならびに社会資本が同じように参加できるようになった。

常務会議では、原子力発電や水力発電への社会資本の導入拡大に加えて、送電線や分散式電源の送電線連系工事、電気自動車の充電設備の建設をさらに進めることを決めた。また、民間資本によるブロードバンドアクセスネットワークの建設運営への投資のほか、国家民用宇宙施設の建設、リモートセンシング衛星の研究、製造、打ち上げ、運営への参加を支持するとした。

¹ 「李克強主持召开国务院常务会议决定创新重点领域投融资机制 为社会有效投资拓展更大空间部署鲁甸地震灾后恢复重建工作 建设灾区宜居宜业新家园」

(http://www.gov.cn/guowuyuan/2014-10/24/content_2770316.htm)

さらに鉄道プロジェクトへの民間資本の導入を加速するとともに、港湾や内陸河川運行施設、ハブ空港の建設ならびに都市部での水や熱の供給、汚水・ゴミ処理、公共交通等への社会資本の参加を奨励するとした。このほか常務会議では、「農民合作社」や家庭農場等、生態建設プロジェクトへの投資を支持することを決めた。民間資本が、農業や水利プロジェクトの運営に投資することも奨励した。中国では2020年には都市化率が60%に達し、これにともない投資需要が42兆元に達すると予測されている²。

【中国・ロシア】【首相会議】エネルギー、科学技術など2国間協力深化へ

ウクライナ問題を巡って欧米との対立が強まる中、2014年10月13日にモスクワで開催された第19回中ロ首相定期会議では、投資や金融、エネルギー、科学技術等の幅広い分野で2国間の協力を深化していくことで合意。政府間、各省庁間、企業間で、全部で38件の協力覚書が締結された。³

中国の李克強首相とロシアのメドベージェフ首相が署名した「中露総理第19次定期会合連合公報」では、両国の貿易額が1000億米ドル、2020年には2000億米ドルに引き上げるための施策を講じるとしたうえで、製薬や医療機器、化学、電子、アルミニウム・鉄資源、石油・天然ガスの探査・採掘設備、船舶、工作機械、輸送機械製造等の分野での交流・協力を推進するとした。また、民間航空と航空製造分野での協力ならびに重点プロジェクトを推進し、航空機エンジンや科学技術、加工プロセス・材料等の分野での協力を拡大するとした。

中露両国は、ハイテク分野での協力も強化する。10月14日、モスクワで開かれた「第3回開放式イノベーション・モスクワ国際イノベーション発展フォーラム」で講演した中国科学技術部の万鋼部長は、中露両国の科学技術部門の協力強化を提案、重大プロジェクトの協力を拡大するとともに民間部門での科学技術分野での協力を強化する意向を表明した。⁴

なお、ロシア経済開発省のFormichev副大臣は、首相定期会議に先立ち、科学技術分野での協力が中露関係を鼓舞するとしたうえで、ハイテクの移転が投資協力の新たな形になると強調した。同副大臣によると、中露両国は現在、6件の科学プロジェクトで協力しており、この中には新材料や環境、省エネ技術、バイオ技術、高エネルギー物理、化学工学、

² 「民資可投核電等五大領域 政府力推 PPP 模式穩增長」
(<http://finance.china.com.cn/news/20141028/2755266.shtml>)

³ 「李克強総理訪俄 中俄簽38項“大單”」
(http://www.gov.cn/zhengce/2014-10/14/content_2764661.htm)

⁴ 「万鋼部長談中俄両国科技合作：順應趨勢謀求合作新突破」
(http://www.most.gov.cn/kjbgz/201410/t20141020_116227.htm)

石油化学などが含まれる。⁵

ロシア・クルチャトフ研究所のミハイル・コバルチュク所長は2014年10月、核融合によって発生した高速中性子によってウラン238やトリウム232などの親物質を核分裂させてエネルギーを発生させる核融合と核分裂と合わせた「ハイブリッド炉」プロジェクトに正式に着手したことを明らかにしたうえで、同プロジェクトへのとくに中国人科学者の参加を歓迎するとした。⁶

「2013 - 2017 年中露航天（宇宙）協力大綱」に基づき、両国にとって利益となる宇宙分野における長期的な協力を展開、深化させることでも合意した。この中には、地上観測や衛星誘導、ロケットエンジンの基礎科学研究等が含まれる。なお、中国の宇宙開発国有企業である中国航天科技集团公司とロシアの国営企業 Rostec は2014年10月13日、李克強、メドベージェフ両首相同席のもと、電子部品の共同での研究製造・生産、情報技術、通信・自動化システム、新材料等の分野での協力を強化するとした協定を締結した。⁷

李首相とメドベージェフ首相は、中露両国のエネルギー分野での協力の成果について高く評価、今後ともエネルギーを戦略的分野として位置付けることで一致した。具体的には、石油分野での協力をさらに深化させるとともに、ロシア産天然ガスの中国への輸出を組織的に実施する。また、石炭分野での協力を拡大するとともに、電力やエネルギー効率、省エネ、再生可能エネルギー分野での協力のレベルアップをはかる。原子力については、安全を確保することを前提として協力を拡大するとしている。⁸

『RIA ノーボスチ』によると、ロシア鉄道公開株式会社と中国鐵路総公司是、インフラ開発と運用に関する戦略的協力を合意した。また両社にロシア運輸省、中国国家發展改革委員会を加えた4者間で、高速鉄道協力に関する覚書が締結された。それによると、モスクワ-北京を結ぶユーラシア高速鉄道輸送回廊を構築する。同回廊建設に先立ち、モスクワとヨーロッパロシア中東部のタタールスタン共和国の首都カザンを結ぶ高速鉄道を建設する。モスクワ-カザン高速鉄道プロジェクトは1兆680億ルーブル（262億米ドル）がかかると試算されている。

⁵ “Interview: High-tech cooperation further boosts China-Russia relationship”
(http://news.xinhuanet.com/english/indepth/2014-10/11/c_133707402.htm)

⁶ “Russia develops hybrid fusion-fission reactor, offers China role”
(<http://rt.com/news/196088-russia-hybrid-nuclear-reactor>)

⁷ 「航天科技集团与俄罗斯技术国家集团签合作协议」
(<http://www.sastind.gov.cn/n142/c421588/content.html>)

⁸ 「中俄総理第十九次定期会晤聯合公報（全文）」
(http://www.gov.cn/guowuyuan/2014-10/15/content_2765150.htm)

【中国】【気候変動】2020年見据えた気候変動対応国家計画を公表

国家発展改革委員会は2014年11月4日、「国家気候変動対応規画（2014-2020年）」を同9月19日付で各省や自治区等の関係機関に通知したことを明らかにした。⁹

それによると、単位国内総生産あたりの二酸化炭素の排出量を2005年と比べて40-45%削減するとし、一次エネルギー消費に占める非化石エネルギーの割合を15%程度に引き上げるとの目標を掲げた。

また、エネルギー構造を最適化する方針を示し、石炭の消費総量を合理的に抑制するとともに石炭のクリーン利用を強化するとした。さらに石炭消費地域において差別化政策を制定し、大気汚染の重点防止地区では石炭消費の伸びをマイナスに抑える。このほか、石油と天然ガス資源の探査・採掘を積極的に進め、シェールガス等の非在来型の資源の調査・評価・採掘・利用を推進する方針を示した。一次エネルギー消費に占める2020年の天然ガスの消費量を10%以上にするとともに、利用量を3600億m³に引き上げるとした。

原子力発電については、安全を確保することを前提として効率的な発展をはかるにあたって、安全水準を引き上げながら着実に原子力発電所の建設を行うとした。2020年の原子力発電設備容量としては5800万kWを目標として掲げた。

再生可能エネルギーについては、風力発電2億kW、太陽エネルギーを利用した発電1億kW、バイオマスを利用した発電3000万kWを2020年の目標としている。

重点的に普及をはかる気候変動対応技術の低炭素技術として、高効率の超超臨界石炭燃焼発電技術やコンバインドサイクル発電技術、熱電併給、分散式エネルギー技術、大規模風力発電送電連系技術、太陽光送電連系技術、先進原子力技術、大容量長距離送電技術、スマートマイクログリッド技術などをリストアップした。

【中国】【国産原子炉】福清5・6号機に国産化第3世代炉の「華龍一号」採用

中国核工業集团公司（中核集団）は2014年11月4日、国家能源局が福建省発展改革委員会と中核集団に対して福清原子力発電所5・6号機に国産化原子炉の「華龍一号」を採用する計画を同3日に承認したことを明らかにした¹⁰。「華龍一号」は、中核集団の「ACP1000」型炉と中国広核集团有限公司の「ACPR1000+」という第3世代炉の設計を統合したもので、福清原子力発電所5・6号機は同型炉の「実証炉」となる。

⁹ http://www.ndrc.gov.cn/gzdt/201411/t20141104_643314.html

¹⁰ 「国家能源局給予批復：“華龍一号”落地福清5、6号」

(<http://www.cnnc.com.cn/publish/portal0/tab664/info86339.htm>)

【中国】【水素製造】高温ガス炉を使った水素製造に前進

清華大学は2014年10月13日、核能・新能源技術研究院において、原子力発電特別プロジェクトとなっている高温ガス炉の将来的課題である「水素製造基幹技術」の2つの研究任務「ヨウ素・硫黄サイクル水素製造基幹技術研究」と「高温電気分解水素製造基幹技術研究」を完了し、連続して安定的に水素製造実験を行ったことを明らかにした¹¹。水素は将来のエネルギーとして期待が高まっており、中国としても高温ガス炉を利用した製造法の確立に積極的に取り組んでいる。

【中国】【原子力発電所】浙江省の方家山1号原発が送電開始

浙江省で建設中だった方家山原子力発電所1号機（PWR, 108万kW）が2014年11月4日、送電を開始した。浙江省初の100万kW級原子力発電所で、秦山原子力発電基地としては8基目のユニット。同発電所の建設主体である中国核工業集团公司（中核集団）によると、設備の総合国産化率は80%に達した。2号機（同）も調整試験段階に入っており、来年（2015年）上半期には送電を開始する見込み。なお、中核集団が福建省で建設していた福清原子力発電1号機は8月20日に送電を開始している。^{12,13}

【中国・チェコ】【原子力】チェコの原発建設に中国企業が参加へ

李克強首相は2014年10月27日、北京の人民大会堂でチェコのゼマン大統領と会談し、中国が原子力発電や高速鉄道等の設備製造業で先進的な技術ならびに豊富な経験を持つとしたうえで、政府として中国企業がチェコの原子力発電所の拡張や改造等のプロジェクトに積極的に参加することを奨励する考えを表明した。これに対してゼマン大統領は、原子力発電所を含めたインフラ建設への中国企業の参加を歓迎すると応じた¹⁴。

¹¹ 「高温気冷堆制水素关键技术研究达到预期技术目标」
(http://news.tsinghua.edu.cn/publish/news/4209/2014/20141011143927532546095/20141011143927532546095_.html)

¹² <http://www.cnn.com.cn/publish/portal0/tab664/info86354.htm>

¹³ <http://www.cnn.com.cn/publish/portal0/tab664/info84606.htm>

¹⁴ 「李克強会见捷克总统泽曼：鼓励中方企业参与捷克核电设施扩建改造」
(http://www.gov.cn/guowuyuan/2014-10/27/content_2771238.htm)

【中国】【電力消費】9月の電力使用量、対前年比2.7%増

中国国家能源局は2014年10月16日、9月の電力使用量を公表した¹⁵。それによると、同月の電力使用量は4570億kWhとなり前年同期比で2.7%増となった。また、1月から9月の合計電力使用量は4兆975億kWhとなり対前年同期比で3.9%増。

今年9月までに新たに運転を開始した発電所は合計で5250万kW。内訳は、火力2580万kW、水力発電1565万kWなど。

【中国】【再生可能エネルギー】再生可能エネルギー発電設備が4億kWを突破

中国国家能源局は2014年10月30日、9月末時点で再生可能エネルギーを用いた中国の発電設備容量が4億kWを超えたことを明らかにした。総発電設備容量に占める割合も30%を超えた。このうち水力発電は再生可能エネルギー発電設備全体の7割を超える2億9000万kW。以下、風力発電8497万kW、太陽光発電2000万kW、バイオマス発電940万kWなどとなっている。¹⁶

アジア

【バングラデシュ】【太陽光発電】農村部に小型太陽光発電普及へ

バングラデシュシェイク・ハシナ首相は、今後3年間で全国の300万軒以上の農村世帯に小型太陽光発電システム(SHS)を設置する計画を発表した。11月6日付『Energy Matters』が伝えた。¹⁷

バングラデシュでは人口の約38%がまだ無電化地域に暮らしており高価な化石燃料に頼っている。ハシナ首相は、2021年までに2400万kW相当の発電設備容量を設置する目標を掲げており、このうちの10%を太陽光発電にする計画である。

¹⁵ http://www.ndrc.gov.cn/zwfwzx/tztg/201410/t20141020_629821.html

¹⁶ http://www.nea.gov.cn/2014-10/30/c_133754434.htm

¹⁷ <http://www.energymatters.com.au/renewable-news/bangladesh-solar-em4578/>

なお、国内では既に 300 万件程度の SHS が導入されており、約 3 万人の雇用を生み出している。新しい計画により、貧困世帯に対してクリーンエネルギーを提供できると期待されている。

【ネパール】 【ソーラー街路灯】カトマンズ市内にソーラー街路灯を設置

11 月 22～27 日、カトマンズで行われる SAARC サミットに備え、市内の様々な道路沿いにソーラー街路灯が設置されている。アジア開発銀行（ADB）とラサ自治体（中国）の支援で 500 本のセンサーシステム付ソーラー街路灯が設置された。10 月 6 日付『The Himalayan Times』が伝えた。¹⁸

ADB が 3.8 億ネパールルピーを支援した「カトマンズを照らすプログラム」活動にはカトマンズ市内のメインストリート数カ所にソーラー街路灯が設置された。夕方 6 時に点灯し、翌朝 4 時に自動的に消えるようになっている。カトマンズ自治体の担当者は、街路灯によって市内での犯罪が減少し市民が安心して生活できるようになったと語っている。

18

<http://www.thehimalayantimes.com/fullNews.php?headline=KMC+to+install+sensor+system+solar+lights&NewsID=429606>