

【テピアマンスリー今月の話題】2017年12月号

中国、2020年までに高速鉄道営業距離を3万キロに

2016年12月までに、中国の高速鉄道路線の営業距離は2万2000キロを超え、世界の高速鉄道を合計した営業キロ数の60%以上を占め、世界一位となった¹。また、中国の高速鉄道はこの数年間に急成長を遂げ、他線路と組み合わせた共同線路の営業キロ数も4万キロ以上に達した。中国は、「一带一路」戦略のもと、数十カ国への高速鉄道の輸出も展開している。

こうしたなかで国家発展改革委員会は2017年11月20日、「鉄道『第13次5カ年』発展計画」（「鉄路“十三五”発展规划」、発改基礎（2017）1996号）を公表し、2020年までの発展目標や主要任務を明らかにした。

それによると、2020年までに鉄道交通網の配置を最適化するとともに、先進的なハイレベルの設備を活用することによって、安全で持続的な輸送を提供する。また、イノベーション能力を高め運輸能力やサービスの質も全面的に引き上げるほか、市場競争力及び国際的な影響力を顕著に増強し、全面的な小康社会の実現に貢献する。鉄道ネットワークの建設や輸送サービス、情報化構築等の面で、数値目標を掲げている。

◆路線網の建設

全国の鉄道の営業キロ数を15万キロに、このうち高速鉄道は3万キロを達成する。複線化率と電化率はそれぞれ60%と70%の達成を目指す（表1）。また、既存の「四縦四横」という高速鉄道のメインフレームをベースに、「八縦八横」ネットワークを基本的に構築し、特に中部と西部間の線路を拡張し、営業距離が9万キロ規模の路線を実現する。

都市内と都市周辺をつなぐ鉄道建設を2000キロに、ターミナル駅からの支線線路を3000キロに増加することによって、旅客輸送の「ゼロ距離」、貨物輸送の「シームレス接続」を実現する。

◆輸送サービス

全国鉄道網の輸送サービスは常住人口数が20万人以上の都市と80%以上の大都市をカバーする。

高速道路で旅客運送量の65%を引き受け、北京から省都都市の間に2~8時間以内、隣接の大都市・中規模都市の間に1~4時間以内、主要都市間で0.5~2時間以内でアクセスできるようにする。

快速デリバリ、「ドアツードア」等貨物配送のサービス体系を初期的に形成し、鉄道・水路、鉄道・道路、鉄道・空路の連合輸送比率を高める。

¹ 麦婉華「中国高铁:运营总里程世界第一」、「小康」2017年第23期

◆情報化構築

オンラインチケットの販売比率を 80%に引き上げるとともに、インターネット決済、物流追跡等による旅客へサービス提供のオンライン化、鉄道地理情報プラットフォームによる鉄道指揮運営の知能化、安全動態管理の自動化等を実現する。

表1 「第13次5ヵ年」期間中の中国鉄道発展の主要目標

指標	2020年	5年間の増加量	年間増加率(%)
営業キロ数(万km)	15	2.9	4.8
高速鉄道の営業キロ数(万km)	3	1.1	11.6
複線化率(%)	60	7	>2.0
電化率(%)	70	9	>2.5
旅客輸送量(億人)	40	14.6	9.5
貨物輸送量(億トン)	37	3.4	2
国家鉄道の貨物輸送量(億トン)	30	2.9	2.1
旅客回転量(億人km)	16000	4040	6
貨物回転量(億トンkm)	25780	2030	1.7
国家鉄道の貨物回転量(億トンkm)	23500	1902	1.8

出典：「铁路“十三五”发展规划」（发改基礎（2017）1996号p8）

こうした目標の達成に向けて、「第13次5ヵ年規画」の中に、鉄道網の改善増強という重点任務が盛り込まれた。特にこれから建設予定の高速鉄道、鉄道幹線の重点プロジェクトを路線毎に挙げた（表2、表3）。また2020年までの5年間で、全国鉄道網の計画図（図1）、高速鉄道網の計画図（図2）も掲載された。

表2 高速鉄道の重点プロジェクト

<p>「2020年まで竣工予定」</p> <p>北京⇄瀋陽、北京⇄張家口⇄フフホト、大同⇄張家口、石家荘⇄済南、済南⇄青島、鄭州⇄徐州、宝鶏⇄蘭州、西安⇄成都、商丘⇄合肥⇄杭州、武漢⇄十堰、南昌⇄贛州</p> <p>「2020年まで着工開始」</p> <p>瀋陽⇄敦化、包頭⇄銀川、銀川⇄西安、北京⇄商丘、太原⇄焦作、鄭州⇄済南、鄭州⇄萬州、黄岡⇄黄梅、十堰⇄西安、合肥⇄安慶⇄九江、徐州⇄連雲港、重慶⇄黔江、重慶⇄昆明、貴陽⇄南寧、長沙⇄贛州、贛州⇄深セン、福州⇄厦門</p>

出典：「铁路“十三五”发展规划」（发改基礎（2017）1996号p9）

表3 鉄道幹線の重点プロジェクト

「2020年まで竣工予定」 ハルビン⇄佳木斯、青島⇄連雲港、九江⇄景德鎮⇄衢州、黔江⇄張家界⇄常德、懷化⇄邵陽⇄衡陽、南寧⇄昆明、重慶⇄貴陽、衢州⇄寧徳、麗江⇄シャングリラ、敦煌⇄ゴルムド、庫爾勒⇄ゴルムド
「2020年まで着工開始」 西寧⇄成都、和田⇄若羌、ラサ⇄林芝、酒泉⇄額済納、興国⇄永安⇄泉州、金華⇄寧波、攀枝花⇄大理
「2020年まで拡張改造」 成昆線、焦柳線、集通線、京通線、京原線

出典：「铁路“十三五”发展规划」（发改基礎（2017）1996号 p9）

中国政府は、「中国製造 2025」政策に合わせ、次世代型列車制御システムの開発を加速し、既存の列車制御システムに基づいた自動運転システム（ATO）の開発研究や次世代の列車運行制御システムに関する研究開発も計画している。鉄道発展の基礎となる列車製造技術の向上とともに、「12306」オンラインチケットシステム、モバイル APP における便利な予約購入システムの導入も拡大しつつある。

また、鉄道業界におけるクラウド型データセンターまたは復旧センターの構築を加速し、蓄積されたビッグデータのマイニングと分析によって、サービス品質の向上及び新たなサービスの提供にもつながるとみられている。

中国は、上流から下流まで全てのシステム、サプライチェーンを含む高速鉄道輸出プロジェクトをインドネシアのジャカルタとバンドン間で進めている。これは、中国鉄道の海外進出ステップのマイルストーンと位置付けられる。

「市場換技術（市場と技術の交換）」という後発戦略のもと、日本と欧州の高速鉄道技術を吸収してきた中国の高速鉄道は、2017年6月にデビューした最高時速400kmの「復興号」が代表するように、世界に対して「中国スピード」を見せつけた。中国は、高速鉄道の輸出、国際間の技術交流提携等で、国際的影響力をさらに増していくことは確実だ。

（秦 碩）

图1 「第13次5カ年」期間中の鉄道網の計画図



图2 「第13次5カ年」期間中の高速鉄道網の計画図



出典：「铁路“十三五”发展规划」（发改基础（2017）1996号）

【中国・パキスタン】【原発輸出】パキスタンと7基目の原発輸出契約

中国核工業集团公司の王寿君董事長とパキスタン原子力委員会の Muhammad Naeem 委員長は2017年11月21日、チャシュマ原子力発電所5号機（PWR、100万kW級）の建設契約を締結した（＝写真）。カラチ2・3号機と同じく「華龍一号」が採用される。中核集団としては、チャシュマの30万kW級PWR4基を加えると、パキスタンに輸出する7基目の原子力発電所となる。²



出典：中国核工業集团公司

【中国】【溶融塩炉】甘肅省にトリウム溶融塩炉建設へ

中国科学院の劉偉平・副院長、相里斌・副院長、上海科技大学の江綿恒学長（溶融塩炉原子力システム（TMSR）戦略的先導科学技術特別プロジェクト首席科学者）らは2017年11月7日、甘肅省を訪問。相里斌・副院長と甘肅省の宋亮・副省長が双方を代表して「中国科学院、甘肅省人民政府のトリウム溶融塩炉原子力システムプロジェクト戦略協力枠組み協定」に署名した³。中国科学院と甘肅省の武威市は2017年4月、TMSRプロジェクトを市内の民勤県に建設するという戦略協力枠組み協定を締結していた。同プロジェクトは2期に分けて建設され、総投資額は220億元と推定されている⁴。

甘肅省の唐仁建省長は、TMSRプロジェクトを甘肅省に建設するという中国科学院の決定

² 「国家名片再次闪亮“一带一路”：海外第三座华龙签商务合同」
(<http://www.cnnc.com.cn/cnnc/300555/300557/496259/index.html>)

³ 「中科院与甘肅省签署钍基熔盐堆核能系统项目战略合作框架协议」
(http://www.cas.cn/tt/201711/t20171110_4621454.shtml)

⁴ 「中科院、甘肅省签署四代先进核能钍基熔盐堆战略合作框架协议」
(<http://news.163.com/17/1115/22/D3AK89TP000187VE.html>)

を歓迎するとしうえで、関係部門に対して TMSR プロジェクトを全面的に支持するよう指示した。



出典：中国科学院

【中国】【核熱供給】低温核熱供給炉の実現に大きく前進

中国核工業集团公司は2017年11月28日、傘下の中国原子能科学研究院のスイミングプール型軽水炉（「49-2 炉」）で同日、168 時間にわたる連続熱供給に成功したことを受け、地域熱供給に利用できる自主開発した「燕龍」スイミングプール型低温熱供給炉「DHR（District Heating Reactor）-400」を正式に発表した。国家核安全局の劉華局長や国家能源局の劉宝華副局長、中核集団の錢智民総経理、中国科学院の王乃彦院士等が168時間の連続運転達成に立ち会った（=写真）。⁵

中核集団は「核能供熱工程技術研究センター（中心）」を設立。50年にわたるスイミングプール型炉の安全運転をベースとして「燕龍」を開発した。炉心溶融や放射性物質の放出がないことに加えて、廃止措置が簡単で投資額も少なく済むといった特徴を持つ。内陸部や沿海部に関係なく、立地についても柔軟に対応できるが、特に内陸北部に適しているという。使用寿命は60年で、熱価格は燃焼ガスより低廉。中核集団は、石炭を燃料として利用する場合や熱電併給と比べても経済的に遜色はないと説明している。

中核集団は、今回の「49-2 炉」による連続168時間の熱供給成功によって、「実演検証—実証プロジェクト—商業普及」という3段階の発展戦略の第一段階を踏み出したと高く評価している。「49-2 炉」の熱供給実演プロジェクトは2017年4月にスタートし、11月8

⁵ 「冬季供暖新选择 中核发布“燕龙”供热堆打响蓝天保卫战」
(<http://www.cncn.com.cn/cncn/300555/300557/496659/index.html>)

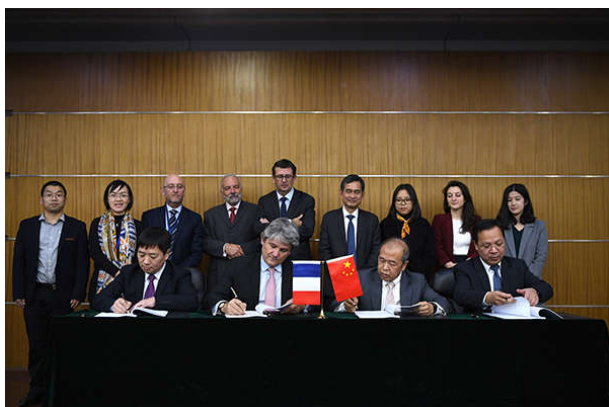
日に国家核安全局の許可を得て、11月20日に熱供給パラメータが設計値を達成し、正式に暖房を供給した。中核集団は、スイミングプール型熱供給炉のブランドを「燕龍」に、また略号を「DHR-400」とすることを決めた。“400”は熱出力が400MWであることを意味する。建築面積で2000万m²に暖房を供給できる⁶。



出典：中国核工業集团公司

【中・仏】【核融合】中仏が核融合協力を強化

中国科学技術部とフランス原子力庁（CEA）は2017年11月24日、劉延東・中国副首相とルドリアン外相の立会いの下、核融合分野における両国の実務協力の推進を目指した「核融合連合研究センター枠組み協定」を締結した。⁷



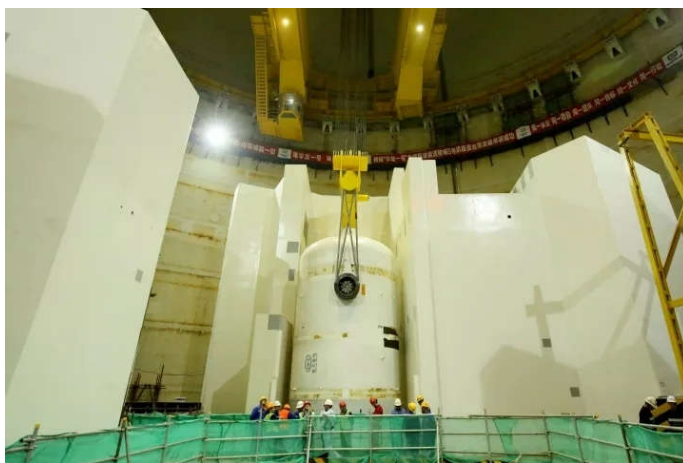
出典：中国科学技術部

⁶ 「中核集団正式发布“燕龍”泳池式低温供热堆」(<http://www.china-nea.cn/html/2017-11/39562.html>)

⁷ 「中法簽署聚變聯合研究中心框架協議和執行協議」(http://www.most.gov.cn/kjbgz/201711/t20171129_136570.htm)

【中国】【華龍一号】「華龍一号」実証炉で SG 据付

中国の自主開発第 3 世代炉である「華龍一号」(PWR、125 万 kW) の実証炉と位置付けられる福建省の福清 5 号機で 2017 年 11 月 28 日、最初の蒸気発生器 (SG) の据付が行われた。中国核工業建設集团公司傘下の中国核工業二三建設有限公司が担当した。⁸



出典：中国核工業建設集团公司

【中国】【技術製品輸入】輸入を奨励する技術・製品リスト案を公表

国家發展改革委員会は 2017 年 11 月 23 日、一般からの意見を公募するため「輸入を奨励する技術・製品リスト (2017 年版)」(「鼓勵進口技術和產品目錄 (2017 年版)」) のドラフトを公表した。29 日まで意見を受け付ける。⁹

⁸ 「“华龙一号”首堆示范工程首台蒸汽发生器顺利就位」(<http://www.cnecc.com/g336/s1735/t20548.aspx>)

⁹ 「关于《鼓励进口技术和产品目录 (2017 年版)》(征求意见稿) 公开征求意见的公告」

リストは、関連部門や産業協会、重点企業の意見や提案を参考にとりまとめたもので、①導入を奨励する先進技術、②導入を奨励する重要設備、③発展を奨励する重点産業に分かれている。このうち原子力関係では、導入を奨励する先進技術として、「核融合設計製造技術」などがリストアップされた。

原子力関係リスト

導入を奨励する先進技術	核融合設計製造技術
	第3世代原子力材料及び設備の設計、製造技術
	原子力発電所のシミュレーションプラットフォーム・モデル開発技術
	原子力耐圧設備用溶接材料のロット製造技術
	放射性液体・固体廃棄物の先進処理プロセス、高い減容比をもつ放射性廃棄物処理先進技術、放射性事故緊急対応処理技術、放射性汚染の除染技術
輸入を奨励する重要設備	原子力級ジルコニウム合金製品研究開発・製造設備
発展を奨励する重点産業	先進的な原子炉の建造・技術開発
	原子力発電所の緊急援助技術開発・設備製造
	高性能核燃料要素の製造

【中国】【軍民融合】原子力分野でも軍事・民事融合推進打ち出す

中国国務院弁公庁は2017年12月4日、「国防科技工業の軍民融合の一層の発展を推進することに関する国務院弁公庁の意見」（11月23日付）を公表した¹⁰。軍需産業と民需産業の垣根を越えて軍需品の科学研究・生産能力の分類管理を行い、開放型の武器装備科学研究・生産体系を構築する方針を打ち出した。

同意見によると、軍事部門と民事部門の資源を享受し共同でイノベーションにあたる。具体的には、科学技術イノベーション基地や設備・施設等の資源をそれぞれ開放し利用する。軍事部門と民事部門による共同のイノベーションメカニズムを構築する。

重点的に支援する分野として、宇宙空間に関連して宇宙原子動力装置の論証・実施を進めるとともに、海洋分野に関連して原子動力による海上浮動式プラットフォームの建設を推進するとした。

軍需産業を国民経済発展に貢献させるため軍事と民事の産業の融合をはかるとしたうえ

(http://www.ndrc.gov.cn/zfwz/tztg/201711/t20171123_867550.html)

¹⁰ 「国务院办公厅关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见」

(http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-12/04/content_5244373.htm)

で、独自に知的財産権を持つ先進的な原子炉や原子力発電技術の研究開発を行い、先進的な原子力実証プロジェクトの実施を加速することを盛り込んだ。また、核燃料サイクル産業の規模と競争力を引き上げるとともに、原子力技術の応用を推進し産業化を実現する。このほか、「一带一路」ならびに「走出去」（海外進出）戦略を確実に実行し、原子力発電所ならびに原子力技術設備等の輸出を推進する考えを表明した。さらに、国家原子能機構や国家航天局を通じて、原子力や航空宇宙分野での国際協力を強化する。

原子力緊急事態への対応策ならびに安全を確保する能力も引き上げる。具体的には、国家原子力緊急事態対応システム構築の全体レイアウトに従い、原子力緊急事態に対する国による支援能力を強化する。また、原子力安全技術研究を進め、軍事部門と地元政府が共同で国家原子力安全体系の重大プロジェクト建設を加速する。さらに、原子力安全規制を強化するとともに原子力セキュリティ能力を増強する。このほか、軍事部門の原子力施設の廃止措置を加速すると同時に物的防護能力を強化する。

【中国】【原子炉戦略】AP1000 と「華龍一号」の技術路線を堅持

国家核安全局の劉華局長は2017年11月21日、アルゼンチンの原子力規制当局者との会談の中で、中国が自主開発した「華龍一号」に加えて、米国から技術を導入した「AP1000」ならびに「AP1000」をベースに自主開発した「CAP1400」という2つの技術路線のもとで原子力発電開発を進めることを中国政府が確定したことを明らかにした。¹¹

【中国】【原子力産業創新】山東省烟台市に原子力技術イノベーション基地建設

「国家級原子力発電産業技術イノベーションプラットフォーム」（国家級核電産業技術創新平台）が2017年11月9日、山東省の烟台市に正式にオープンした¹²。烟台市發展改革委員会核電弁副主任の張潔非副主任によると、2016年11月29日に烟台市に設立された「烟台原子力発電研究センター」（「烟台核電研發中心」）と萊山、海陽、招遠の3ヵ所の原子力発電産業パークを拠り所として、技術成果の産業化にあたってインキュベーションの役目を果たすほか、人材の導入、科学技術の研究開発等を担う新しいタイプの原子力発電研究開発機関。2025年までに原子力発電設備・技術サービスの基幹企業15社以上を抱え、販売収入1000億元の達成を目指す。

山東省では、海陽と石島湾で原子力発電所の建設が行われており、原子力発電設備やエ

¹¹ 「刘华会见阿根廷核监管局局长」
(http://nnsa.mep.gov.cn/zhxx_8953/gzdt/201711/t20171122_426748.html)

¹² 「国家级核电产业技术创新平台在烟台成立」(<http://www.china5e.com/news/news-1009309-1.html>)

エンジニアリング建設、運営管理サービスなどに従事する企業が 200 社もある。このうち海陽と萊山では一応の規模に達している。

プラットフォームの中核的な存在となる烟台原子力発電研究センターは、烟台市政府の主導のもと、中国核工業集团公司、中国広核集团有限公司、国家電力投資集团公司、台海集団（烟台市）等によって設立された民営の非営利研究機関。設立から 5 年間については、烟台市政府が毎年 4000 万元、3 大原子力事業者が毎年 1 億元を同センターに出資することになっている。



出典：http://www.sohu.com/a/204234912_468637

【中国】【原発事業協力】中国核電が華能などと協力協定締結

中国核工業集团公司傘下の原子力発電持株会社の中国核能電力股份有限公司（中国核電）は 2017 年 11 月 23 日、華能核電開發有限公司、国家核電技術公司、中核檢修有限公司、中国原子能工業公司、中国核電工程有限公司、中国中原對外工程有限公司との間で戦略協力枠組み協定を締結した。中国核電は、稼働中の原子力発電所 17 基と建設中 8 基を保有、140 炉・年の運転経験を持つ。総資産規模は 3000 億元で、従業員総数は 1 万 2000 人を超える。2015 年に上場した。¹³

【中国】【原子力研究】中国核建が原子力研究院設立

中国核工業建設集团公司は 2017 年 11 月 12 日、北京で「中国核建研究院」の開所式を行

¹³ 「中核集团发布核电技术服务八大产品」
(<http://www.cnc.com.cn/cnnc/300555/300557/496346/index.html>)

った (=写真)。中国核建集団の総経理で中国核工業建設股份有限公司の董事長を務める顧軍氏らが出席した。同研究院は、中国核工業建設股份有限公司の科学技術イノベーションのためのプラットフォームの役割を果たす。¹⁴



出典：中国核工業建設集团公司

【中国】【原発爆破弁】CAP1400 向け爆破弁が鑑定試験をパス

国家核電技術公司は2017年11月22日、中国が米ウェスチングハウス社の「AP1000」(PWR、125万kW)技術をベースに自主開発した「CAP1400」(同、140万kW級)向けの「DN450爆破弁」(=写真)が熱状態開放試験を完了したことにより全部の鑑定試験をパスし、自主化に成功したと発表した。試験は、国家電投中央研究院の総合試験台を使って行われた。爆破弁のサンプル機は、上海核工程研究設計院、大連大高閥門有限公司、四川省科学城海天実業有限公司が共同で研究・製造した。¹⁵



出典：国家核電技術公司

¹⁴ 「中国核建研究院揭牌成立」(<http://www.cnecc.com/g336/s1437/t20499.aspx>)

¹⁵ 「CAP1400 首台 DN450 爆破阀试验成功」(http://www.snptc.com.cn/xwzx/hdyw/201711/t20171124_18341.html)

【中国】【原発設備交流会】海塩県核電連盟と事業者が部品調達で交流会

2017年11月24日、浙江省核学会主催、海塩県核電産業連盟実施による「2017年浙江省原子力発電設備交流会」が秦山原子力発電所が立地する海塩県で開かれた。中国核工業集団公司傘下の中核核電運行管理有限公司、三門核電有限公司、中広核核電運行有限公司、中広核蒼南核電有限公司など、浙江省内で原子力発電所を運営・計画する原子力発電会社のほか、省内の原子力発電関連企業30社の代表が出席し、原子力発電設備ならびに原子力発電市場の今後の発展方向について議論した。¹⁶

海塩県原子力発電事務所の孫李峰主任は、海塩県が進める「核電城」計画の現状や見通しについて説明。また、秦山核電や三門核電、中広核核電運行等の担当者が、原子力発電所の設備や部品をテーマとして報告。この中で、中核核電運行の物資調達責任者は、「秦山原子力発電所の部品のニーズ紹介」について説明し、関係者が高い関心を示した。

【中国】【使用済み燃料】乾式貯蔵容器の国産化にメド

中国核工業建設集団公司是2017年11月1日、傘下の中国核工業華興建設有限公司（中核華興）が国内で初めて製造した使用済み燃料向け乾式貯蔵コンクリート屋外容器の基幹設備であるステンレス製使用済み燃料支持ラックのサンプル機が同10月13日、AREVA TN社の検収にパスしたことを明らかにした。これは、中核華興とAREVA TNの協力による使用済み燃料乾式貯蔵プロジェクトが実質的な実施段階に入ったことを意味しており、中核華興としても、使用済み燃料・再処理ビジネス参入に向けて大きな一歩を踏み出した。¹⁷

【中国】【使用済み燃料輸送】使用済み燃料の輸送容器製造を許可

中国核工業集団公司是2017年11月29日、西安核設備有限公司が申請していた「CNSC使用済み燃料輸送容器」の製造許可証について、「CNFC-3G新燃料輸送容器」の製造許可証をベースとして使用済み燃料の輸送まで許可範囲を拡大することを認める回答が国家核安全局からあったことを明らかにした。¹⁸

¹⁶ 「核電裝備供需对接 2017年浙江省核電設備交流会召開」
(http://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_1884730)

¹⁷ 「中国核建成功制造国内首台核电乏燃料干式贮存项目样机」
(<http://www.cnecc.com/g336/s1437/t20465.aspx>)

¹⁸ 「西核取得国内首家 CNSC 乏燃料运输容器制造许可证」
(<http://www.cnncc.com.cn/cnncc/300555/300559/496698/index.html>)

【中国】【再生可能エネルギー】河南省が再生可能エネルギー拡大に本腰

河南省政府弁公庁は2017年11月17日、「河南省のエネルギー業転換発展方案」を發布。2020年までに発電設備容量に占める再生可能エネルギーの割合を15%以上に引き上げる方針を打ち出した。¹⁹

現在、河南省のエネルギー消費に占める非化石エネルギーの割合は6%程度で、全国平均と比べると6.2ポイント低い。一方、石炭の占める割合は75.1%で全国平均より13ポイントも高い。また、発電設備容量に占める石炭火力の割合は86%で全国平均より25%も高く、石炭に過度に依存する構造となっている。

方案では、立ち遅れた石炭火力発電所を103万kW閉鎖するほか、560万kW分については省エネ改造等を進める。また、送電網に接続された再生可能エネルギーを用いた発電設備を風力発電については260万kW、太陽光発電については380万kW、バイオマス発電については80万kW、地熱を利用した暖房面積については5700万m²まで、それぞれ拡大するという目標を掲げた。²⁰

【中国】【中国工程院】ビル・ゲイツ氏が中国工程院院士に

中国の工学科学の最高諮問学術機構であり、政府の諮問機構でもある中国工程院は2017年11月27日、新たに当選した院士67名の名簿を公表した。また、米国や英国など5カ国の18名が外国籍の院士に当選した。このうち外国籍の院士には、マイクロソフト社の創業者で、米テラパワー社の会長を務めるビル・ゲイツ氏が選ばれた²¹。中国工程院院士は、中国の工学・科学技術分野における最高位の称号。なお、ゲイツ氏は、テラパワー社の会長として選ばれた。テラパワー社は、中国核工業集团公司と協力して「進行波炉」と呼ばれる第4世代原子炉を共同で開発している。

【中国】【製造業】中国、9の重点分野で製造業競争力強化へ

国家発展改革委員会は2017年11月27日、各省や自治区等の関係機関に対して「製造業の核心競争力を強化する3年行動計画（2018-2020年）」を通知した²²。「第13次5カ年」

¹⁹ 「河南省绘就能源业转型发展“路线图”」(http://www.gov.cn/xinwen/2017-11/19/content_5240800.htm)

²⁰ 「2020年河南可再生能源发电装机占比将提高到15%以上」(<http://news.cableabc.com/domestic/20171204791329.html>)

²¹ 「中国工程院2017年院士增选结果」(http://www.cae.cn/cae/html/main/col1/2017-11/27/20171127085546389185716_1.html)

²² 「国家发展改革委关于印发《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》的通知」(http://www.ndrc.gov.cn/gzdt/201711/t20171127_867960.html)

計画期末（2020年）までに、軌道交通設備等の製造業の重点分野においてブレークスルーを達成し基幹技術の産業化を実現するとともに、国際的に影響力を持ったトップ企業を育成する。また、“Made in China”の傑出したブランドを作り上げる、国際的に認められた中国標準を創設する、製造業のイノベーション能力を顕著に引き上げる、製品の品質を大幅に上げる、全体的な資質を大きく強化する——ことなどを目標として掲げた。

同計画では、①軌道交通設備、②ハイエンド船舶・海洋プロジェクト設備、③インテリジェントロボット、④インテリジェント自動車、⑤現代農業機械、⑥ハイエンド医療機器・薬品、⑦新材料、⑧製造業のインテリジェント化、⑨重大技術設備——を重点分野としてリストアップし、基幹技術の産業化特別プロジェクトを組織的に実施するとしている。このうち新材料の基幹技術の産業化の中に、原子力発電基幹設備用スチールが盛り込まれた。

【中国】【高温ガス炉】浙江省三門の高温ガス炉FS報告が審査にパス

電力規画設計総院は2017年11月16、17の両日、中国核工業建設集团公司傘下の高温ガス炉企業である核建高温堆股份有限公司の委託を受け、浙江州の杭州で浙江三門高温ガス炉発電所プロジェクトの初期実行可能性研究（FS）報告の審査会を開催した（=写真）。環境保護部核・輻射安全センター（中心）や中国地震局等に加えて、浙江省や台州市、三門県等の関連する政府部門が参加した。三門高温ガス炉プロジェクトは、地元政府の強力な支持を得て進められている。²³

電力規画設計総院は、現地調査や分科会による討論を通じて、電力系統や交通・運輸、地震・地質、水利工程、水文気象、環境・安全、技術経済等の面から詳細な技術審査を実施。設計機関が提出した同プロジェクトの初期実行可能性研究報告に同意した。



出典：中国核工業建設集团公司

²³ 「中国核建三门高温堆电站项目初可研报告通过审查」(<http://www.cnecc.com/g336/s1735/t20524.aspx>)

【中国】【浮動式原発】実証プロジェクト向け核燃料の調達契約締結

中核北方核燃料元件有限公司と中国船舶重工集团公司第719研究所は2017年10月26日、海洋原子動力プラットフォーム実証プロジェクトの初装荷燃料調達契約を締結した（＝写真）。契約によると、中核北方は実証プロジェクトの原子炉2基用の初装荷燃料集合体を供給する。同プロジェクトは、原子力によってエネルギーを供給する浮動式原子力プラントを実証するもので、渤海での石油・天然ガスの採掘にあたって必要となる電力や淡水を供給するために利用される。²⁴

中核北方と719研究所は2012年以降、「浮動式発電所の燃料集合体及び関連部品の研究製造締結戦略協力協定」、「海洋原子動力プラットフォーム燃料集合体研究開発科学研究契約」、「海洋原子動力プラットフォーム燃料集合体及び関連部品調達供給枠組み協定」等を相次いで締結。2015年9月20日には、中核北方が2体の模擬集合体の研究製造を終了し、同10月17日に719研究所に引き渡した。



出典：中核北方核燃料元件有限公司

【中国】【外資導入】広東省、外資導入を奨励へ

広東省政府は2017年12月5日、「広東省の対外開放の一層の拡大による外資積極導入に関する若干の政策措置」（「外資十条」）を公表した。外資をさらに積極的に導入し、良好な経営環境を構築し、国内外の企業の公平な競争を促す。

「外資十条」は、外資の市場参入分野をさらに拡大するとした。具体的には、製造業、サービス業、金融分野の対外開放を段階的に拡大する。製造業では、専用車、新エネ車製造の外資持株比率の規制を緩和する。サービス業では船舶設計、汎用機メンテナンスなど

²⁴ 「中核北方与中船重工719所签署海洋核动力平台示范工程首炉燃料组件采购合同」
(http://www.stdaily.com/zhuanti01/dxhdz/2017-11/06/content_592130.shtml)

の外資持株比率の規制を撤廃する。金融業では外資系投資銀行や証券会社などの外資持株比率の規制と事業範囲の規制を緩和する。外資導入への財政奨励を拡大する。具体的には、1 億円を上限に投資額の 2%以上の奨励金を与えるなどの奨励策を定めた。

世界トップ 500 社及びハイエンド製造業プロジェクトを招致する場合、用地がボトルネックになることがあるため、「外資十条」では用地保障を重点的に強化し、実際の投資額が 10 億円を上回る製造業外資投資プロジェクト用地に加えて、世界トップ 500 社、世界リーディングカンパニーの企業本部もしくは地域本部の事務用地を「可能な限り保障する」とした。広東省は、研究開発とイノベーションを支援しており、省級新型研究開発組織に認定された外資研究開発機関に対して、省財政から最大 1000 万元の資金援助を与えるとした。

【中国】【放射性廃棄物】中・低レベル廃棄物のセメント固化が実用段階に

中国核工業集团公司は 2017 年 12 月 12 日、傘下の四川環保工程有限公司が同 9 日、2017 年の中・低レベル放射性廃液のセメント固化任務を前倒しで完了したことを明らかにした。中核集団によると、固化ラインは安全な連続運転を実現し製品の合格率も 100%の目標を達成した。中核集団は、中国の放射性廃棄物処理分野で画期的な出来事であるとしたうえで、廃止措置・管理産業が成熟段階に入ったことを意味していると高く評価した。²⁵

中・低レベル放射性廃液のセメント固化



出典：中国核工業集团公司

²⁵ 「中核中低放液体处理处置形成成熟批量化生产能力」
(<http://www.cnc.com.cn/cnc/300555/300557/497534/index.html>)

【中国・米国】【原子力商談】WHが中国企業と6基の「AP1000」建設契約

米商務省のロス長官は2017年11月9日、トランプ大統領の訪中に合わせて成立した米中間の商談が2500億ドル超規模に上ったことを明らかにした²⁶。このなかでWH社は、国家核電技術公司及び同公司の子会社である国核工程有限公司（SNPEC）、国核自儀系统工程有限公司（SNPAS）との間で、海陽3・4号機、三門3・4号機、陸豊1・2号機の6基の「AP1000」の建設に関する契約を締結した²⁷。WHが中国市場に（再）挑戦と解説する中国メディアもある²⁸。

【中国】【電力消費】10月の電力使用量、前年比5%増

国家能源局は2017年11月14日、10月の電力使用量を公表した。それによると、10月の電力使用量は5130億kWhとなり、対前年比で5%増となった。また1月から10月までの合計電力使用量は5兆2018億kWhで、対前年同期比で6.7%増となった。²⁹

【中国・英国】【原子炉設計審査】英当局による「華龍一号」の技術評価がスタート

英国の原子力規制局（ONR）と環境庁は2017年11月16日、ブラッドウェルB原子力発電所で採用が予定されている、中国の設計による「UKHPR1000」（「華龍一号」）の包括設計審査（GDA）手続きの第二ステップがスタートしたことを明らかにした。GDAの目的は、英国内で採用するにあたって、安全性やセキュリティの面で原子炉の設計が基準をクリアしていることを確認するもので、第二ステップでは技術的な評価が行われる。³⁰

【ベトナム】【自動車】2018年1月から7～9人乗り自動車にエネルギーラベル貼付義務

11月22日付『VINANET』等によると、ベトナム商工省は、2018年1月1日から7～9人

²⁶ “U.S. Secretary of Commerce Wilbur Ross Announces Hundreds of Billions in Deals Between U.S. Companies and Chinese Entities”

(<https://www.commerce.gov/news/press-releases/2017/11/us-secretary-commerce-wilbur-ross-announces-hundreds-billions-deals>)

²⁷ “U.S.-China Business Exchange, November. 8-9, 2017” (Department of Commerce)

²⁸ 「西屋中国核电挑战：三门、海阳项目进展缓慢，暂无新签订单」

(<http://news.163.com/17/1116/08/D3BNRE6P00018A0R.html>)

²⁹ http://www.nea.gov.cn/2017-11/14/c_136751789.htm

³⁰ “Regulators begin Step 2 of nuclear reactor assessment”

(<http://news.onr.org.uk/2017/11/regulators-begin-step-2-of-assessment-of-new-nuclear-reactor/>)

乗り自動車へのエネルギーラベル貼付義務化についてのガイドライン通達 40/2017/TT-BGTVT を交付した。ベトナムで生産、組立が行われた、または新品で輸入された7～9人乗りの自動車へのラベル貼付が義務付けられる。対象となるのは自動車生産・組み立て・輸入・販売に関わる組織・個人で、燃料消費量の検査とテスト、エネルギーラベル認証を実施し、市場に出る際にラベルを貼付しなければならない。国防省・公安省が使用する車輛、再輸出予定の一時輸入車輛、外交・領事車輛、部品輸入車輛、販売目的ではない車輛、ガソリン・ディーゼル・LPG・天然ガス以外の燃料を使用し首相の特別許可を受けた輸入車輛については対象外となる。^{31、32}

【ベトナム】【省エネ】工業分野の省エネ効果賞の参加企業募集開始

2017年11月20日付『Bao Cong Thuong』電子版等によると、ベトナム省エネ高効率エネルギー科学技術協会（VECEA）は11月20日、ハノイで、ドイツ国際協力公社（GIZ）の協力のもと実施される「2017年工業分野における省エネ効果賞」参加企業の募集開始を発表した。省エネの努力をした企業名とその技術が広まること、国内企業の省エネ意識を高めるのが目的。

同事業は、ドイツ経済協力開発省（BMZ）からの委託により、ベトナム商工省・省エネルギー及びエネルギー開発局とGIZが実施。2011年～2016年に省エネ対策を実施した年間エネルギー消費300TOE以上のベトナム全国の工業事業者が対象となる。ベトナムでは発電総量の47%を工業分野が消費している。

賞は「典型的な省エネ方法」と「ユニークで創造的な省エネ方法」の2項目からなり2018年1月15日まで応募を受け付ける。受賞者は2018年1月開催予定の表彰式で受賞、商工省ウェブサイト他各メディアで発表され、ベトナムの先進的なエネルギー専門家と出会う機会が設けられる。^{33、34}

31

<http://vinanet.vn/chinh-sach-viet-nam/tu-nam-2018-xe-o-to-con-loai-tren-7-cho-den-9-cho-se-pha-i-dan-nhan-nang-luong-684097.html>

32

<http://www.tietkiemnangluong.vn/d6/news/Thong-tu-40-ve-dan-nhan-nang-luong-voi-xe-o-to-tren-7-cho-den-9-cho--115-109-10057.aspx>

33

<http://baocongthuong.com.vn/phat-dong-giai-thuong-quoc-gia-ve-hieu-qua-nang-luong-trong-cong-nghiep-nam-2017.html>

34

<http://www.tietkiemnangluong.vn/d6/news/Phat-dong-giai-thuong-Hieu-qua-nang-luong-trong-cong-nghiep-nam-2017-115-109-10068.aspx>