

中国、環境モニタリング機器の販売・技術移転の好機到来

中国政府が汚染物質排出規制の違反企業に対する取締りを更に強化している。中国環境保護部が先ごろ公表した「2016年全国環境監督執行状況報告」によると、行政処罰事案として立件された違法な汚染物排出の事例は13万7,800件余りに達し、前年より34%増加した。このうち12万4,700万件に対して行政処罰が下され、課された罰金と没収資産の合計は66億3,300万元となり過去最高となった。環境保護部環境監察局の田為勇局長は2016年から全国の環境行政の現場に6万人余りの監察担当者を配置して日常の環境規制の違反行為の取り締まりを強化してきたことを明らかにした。

中国では2015年1月、1989年の制定以来、25年ぶりに「環境保護法」の大幅改正が行われ、環境規制の違反事案に対する地方の環境保護局等の取締り権限の大幅な強化が図られた。2016年の行政処罰事案のうち改正環境保護法で新たに導入された日割連続処罰方式による処罰事案は1,017件、また公安部門と連携した行政拘留が適用された事案は2,023件が報告され、前年よりそれぞれ42%、20%増加した。

改正環境保護法のもう一つの目玉が「環境保護税」の導入だ。中国政府は2016年12月、環境保護税法案を全人代常務委員会の審議で承認し、「環境保護税法」が2018年1月1日より正式に施行されることがすでに決定している。環境保護税法は、中国の領域内及び中国が管轄する海域において、自然環境へ課税対象となる汚染物質を直接排出する企業等は同法の規定に従い納税義務を負担しなければならないとした。課税対象となる汚染物質は、①大気汚染物質、②水質汚染物質、③固体廃棄物、④騒音——の4種類で、具体的な物質や条件についても附属の「環境保護税税目額表」及び「課税汚染物質課税単位量表」が示された。

納税義務者である汚染物排出企業等は、税務機関に対して排出した課税汚染物質の種類、数量、大気汚染物質及び水質汚染物質の濃度資料の記録を整えて納税申告をしなければならない。税額計算の元となる汚染物質の排出データは、納税義務者が自身でデータを取得して、自己申告することが前提とされている。このため水質、排煙、騒音などのモニタリング機器や運用技術に対する導入ニーズが急速に高まっている。

2017年5月31日付『国家石油化工ネット』が掲載した記事によると、2020年までに中国の環境保護関連産業は10億元規模に達し、このうち排出モニタリング機器や関連サービ

スの占める割合が急速に成長することが見込まれると指摘している¹。2017年4月25日には環境保護部より「汚染物排出企業自主モニタリング技術ガイド：総則」（HJ 819-2017）が新たに公表され6月1日より施行される。汚染物質排出モニタリングについての統一的な要求事項を明確化した、モニタリング方法等の基準を定める技術標準ガイドである。同総則ガイドの公表に併せて、「汚染物排出企業自主モニタリング技術ガイド：火力発電及びボイラ」（HJ 820-2017）及び「同：製紙工業」（HJ 821-2017）の2つの重点業界のモニタリング技術標準も公表された。今後、その他の重点業界を対象としたモニタリング技術標準が打ち出される可能性が高い。

現行の汚染物質排出費用制度から来年1月以降は環境保護税へと汚染物質排出のペナルティ制度が変わることで、徴収を主管する政府部門が環境保護部から財政部へ移管される。徴税の機構システムとノウハウが完備した財政部が環境保護税の執行を主管することになり、中国の汚染物質排出違法企業は戦々恐々としているという。環境保護税の施行を来年に控えて各種のモニタリング機器の導入は待ったなしの状況であり、関連企業に大きなビジネス・チャンスが到来している。

（テピア総合研究所 高木 正勝）

¹ 国家石油化工ネット「环保趋严 环保产业将全面收益 环境监测产业迎利好」
(<http://www.cpcia.org.cn/news/hyfx/2017-5/163031.shtml>)

【中国】【華龍一号】李克強首相が「華龍一号」で重要指示

中国政府は2017年5月26日、国産の第3世代炉「華龍一号」(PWR、100万kW級)を採用する福建省の福清原子力発電所5号機の建設作業に対して李克強首相が重要な指示を行ったと発表した。²

李首相は、製造業の転換をめざす国家計画である「中国製造2025」のランドマークとなるプロジェクトとして「華龍一号」を位置づけたうえで、国内外を通じて「華龍一号」の初号機となる同機の原子炉建屋のドーム据付作業の意義が大きいと強調。関係者全員に対して建設から運転まで絶対的な安全を確保するよう指示した。

また李首相は、品質と安全を確保することを前提として工期通りに建設、運転することを希望するとし、原子力研究開発製造水準を引き上げるとともに、国際市場に積極的に参入し世界的に見ても一流の原子力ブランドを築き上げるよう指示を与えた。

5月25日に行われた福清5号機の原子炉建屋のドーム据付作業。ドームの直径は46.8m、高さは23.4m、重量は340トン³。



² 「李克強对“华龙一号”福清核电5号机组建设工作作出重要批示」
(http://www.gov.cn/premier/2017-05/26/content_5196981.htm)

³ <http://www.cnncc.com.cn/tabid/283/InfoID/105285/frtid/664/Default.aspx>





出典：中国核工業二四建設有限公司 (http://www.cnec24.com/ywjj_show.asp?id=787)

【中国・アルゼンチン】【原発輸出】アルゼンチンで2原発の建設を正式契約

中国核工業集团公司の王寿君董事長とアルゼンチン原子力発電会社（NASA）の Omar Semoloni 社長は 2017 年 5 月 17 日、北京の人民大会堂で、習近平・中国国家主席とアルゼンチンのマウリシオ・マクリ大統領立会いの下、アルゼンチンに第 4 原発と第 5 原発を建設するという契約を締結した（=写真）。第 4 原発には 70 万kWの CANDU-6 タイプの重水炉が、第 5 原発には中国が独自に設計した 100 万kW級の PWR(加圧水型炉)「華龍一号」が採用される。それぞれ 2018 年と 2020 年に着工の予定⁴。第 4 原発は既存サイトのアトーチャ 3 号機として建設されるが、第 5 原発の立地点は未定⁵。

中国核工業集团公司は 2015 年 11 月 15 日、NASA との間で「重水炉原子力発電所の商業契約及び PWR 原子力発電所の枠組み契約」を締結していた⁶。プロジェクトの総投資額は 150 億米ドルと推定されている。アルゼンチンの経済財務省のキシロフ大臣によると、このうち約 85%の資金調達を中国側が行う。金利は年率 6.5%以下に設定され 18 年間で返済される。機器・設備の 60%超がアルゼンチン国内で調達され、残りは中国から輸入する。⁷

アトーチャ 3 号機の総投資額は約 60 億米ドルと推定されている。このうち 85%を中国側

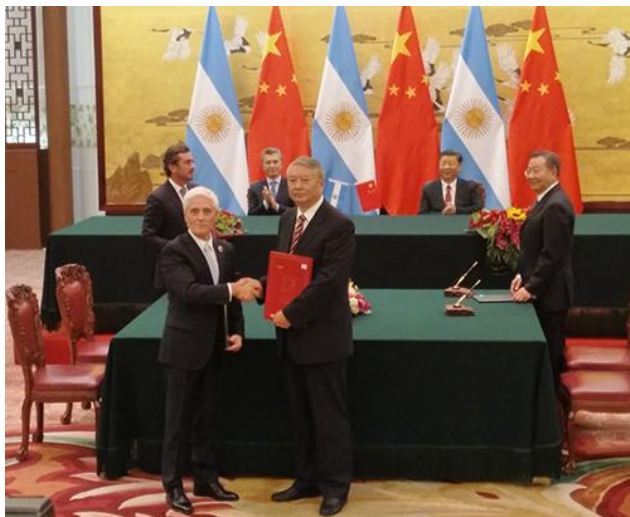
⁴ 「两国元首见证 中核将在阿建重水堆和华龙一号两台机组」
(<http://www.cnn.com.cn/tabid/283/InfoID/105137/frtid/664/Default.aspx>)

⁵ “Argentina and China sign contract for two reactors”
(<http://www.world-nuclear-news.org/NN-Argentina-and-China-sign-contract-for-two-reactors-1805175.html>)

⁶ 「中核和阿根廷正式签署重水堆压水堆核电合同」
(<http://www.cnn.com.cn/publish/portal0/tab664/info95152.htm>)

⁷ “Argentina, China seal US\$15B nuclear deal”
([http://www.buenosairesherald.com/article/203033/argentina-china-seal-us\\$15b-nuclear-deal](http://www.buenosairesherald.com/article/203033/argentina-china-seal-us$15b-nuclear-deal))

の銀行が支援する。設備関係では、62%をアルゼンチン側が、残りの 38%を中国側が供給する。完成後は、アルゼンチン原子力発電会社が運転する。



出典：中国核工業集团公司

【中国・サウジ】【高温ガス炉】サウジの高温ガス炉実行可能性研究がスタート

中国がサウジアラビアに建設を計画している高温ガス炉 (HTGR) の実行可能性研究が 2017 年 5 月 15 日、正式にスタートした。年内に報告書をまとめサウジアラビアの内閣に提出される。

原子力発電専門のゼネコンであると同時に国内外の市場で高温ガス炉を展開する中国核工業建設集团公司 (中国核建) の顧軍総経理は同日、北京の同社本社でサウジアラビアのアブドラ国王原子力・再生可能エネルギー都市機構 (KA-CARE) の Walid bin Hussein Abu al-Faraj 副総裁と会見。また第 1 回の実行可能性研究会を共催した (=写真)⁸。研究会には、清華大学核能・新能源技術研究院の張作義院長、核建高温堆控股有限公司の雷鳴澤董事長、中核能源科技有限公司の呉郁龍総経理ら、中国の主だった HTGR 関係者が出席した。

顧総経理は、「一带一路」戦略にしたがいサウジで HTGR プロジェクトを進めると強調。サウジ国内の人材養成だけでなく産業チェーンの構築に向けて支援する考えを表明した。これに対して al-Faraj 副総裁は、発電だけでなく海水の淡水化や工業用蒸気の供給などに HTGR が利用できるとしたうえで、中国との間で HTGR 産業チェーンの全面協力を進めるとともに建設プロジェクトを完成させる意向を示した。

研究会は 3 日にわたって行われ、両国から約 40 名が参加した。サウジの HTGR プロジェクトの応用分野や知的所有権・産業チェーン協力プラン、投資建設プラン、サウジの原子力規制体制の構築などについて検討が行われた。

⁸ 「沙特高温堆项目联合可研工作正式启动」 (<http://www.cnecc.com/g336/s1735/t19944.aspx>)

中国とサウジによる高温ガス炉の実行可能性研究会



出典：中国核工業建設集团公司

【中国】【新エネ自動車】中国の新エネ車、保有台数が100万台突破

「国際電気自動車モデル都市・産業発展フォーラム 2017」が6月7日、北京で開催された。中国科学技術部の万鋼部長（大臣）は、「中国の新エネ車生産台数は昨年末時点で50万台、また保有台数は100万台を突破し、世界全体の50%を占めている」と述べた。『人民網』が報じた。

調査会社のニールセンが2017年に発表した報告書によると、中国で自動車購入の意志がある人のうち3割近くが電気自動車（EV）を検討しているほか、25%がプラグインハイブリッドカー（PHV）を選ぶと回答したことが明らかになった。長年にわたって国策として推進してきたEV支援策が実り、中国消費者のEV受容度が初めてPHVを上回ったと『北京日報』が伝えている。

新エネ車に対する高い期待は、所有者の満足度調査結果にも表れている。新エネ車に関する満足度調査によると、2016年には4点（5点満点）だったものが、2017年には4.2点まで上昇した。一方で、航続距離については不満が多く、希望航続距離は現状の252 kmを大幅に上回る374 kmになっている。

【中国】【大気汚染】大気汚染の主因は自動車排ガス

中国環境保護部は2017年6月3日、「中国の自動車環境管理年報2017年版」（「中国机动车环境管理年報2017」）を公表した。⁹

⁹ http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/qt/201706/t20170603_415265.htm

それによると、中国の自動車の排気ガスが PM2.5 や光化学スモッグ等の大気汚染の主因であることが明らかになった。2016 年現在、中国全土の自動車保有台数は 2 億 9500 万台に達し、2015 年と比べると 8.1%の伸びを示した。このうち新エネルギー自動車（電気自動車、ハイブリッド車、燃料電池車等を含む）の保有台数はわずか 101 万 4000 台に過ぎない。2016 年には、中国全土の自動車による排出汚染物質は 4,472 万 5000 トンに達し、内訳は一酸化炭素(CO)3,419 万 3000 トン、炭化水素 (HC)422 万トン、窒素酸化物 (NOx)577 万 8000 トン、粒子状物質(PM)53 万 4000 トンとなった。

中国政府は今後、新エネルギー自動車の普及推進、自動車燃料の品質改善、道路交通の改善等、「自動車・燃料・道路」三つの面で、自動車の排出ガス低減に取り組む姿勢を見せている。

環境保護部大気環境管理司の劉炳江司長は、自動車保有台数の急激な増加に伴い、中国の一部都市では、自動車排ガスと石炭煤の複合汚染の特徴が現れており住民の健康に直接的な影響を与えていると指摘している。

【中国】【自転車】北京市で自転車ライドシェア・モデルプロジェクトが開始

2017 年 6 月 7 日から北京市通州区で自転車のライドシェアのモデルプロジェクトが始まった。中国が独自に開発した北斗衛星測位システムと自転車ライドシェア企業 ofo のスマホによるサービスを組み合わせ、空いている自転車の位置をスマホで検索できる。開錠もスマホでダイヤル鍵の暗証番号を取得して行う。

北京市情報化委員会と通州区は 2,000 台の GPS 対応の自転車を投入した。今後、100 台に 1 カ所の割合でサービスステーションを設置して自転車のメンテナンス等のサービス体制を整備する予定。地下鉄と自転車ライドシェアを組み合わせた利用を普及させ、市内の交通渋滞を緩和させ、同時に大気汚染の改善も図りたい考えだ。

北京市通州区の自転車ライドシェア・モデルプロジェクト



出典：北京日報電子版 (http://www.bj.xinhuanet.com/tp/2017-06/08/c_1121106891.htm)

【ネパール】【大気汚染】お釈迦様の生誕地で深刻な大気汚染

お釈迦様の生誕地として知られているネパール南部のルンビニで大気汚染が深刻になっている。現地の当局や科学者が警告したもので、2017年5月10日付『BBC』が伝えた。¹⁰

国内5カ所から採集したサンプルデータからルンビニでの大気汚染が最も深刻であることが分かった。南部で工業化が進んでいることも理由の1つと考えられているが、インド熱帯気象研究所（Indian Institute of Tropical Meteorology）が世界保健機関（WHO）と共同で行った調査によると、ルンビニにおける大気汚染の原因はインドから風によって運ばれる汚染物質など複合的な汚染が原因であることが明らかになっている。

ルンビニでは2017年1月、 $173.035 \mu\text{g}/\text{m}^3$ のPM2.5が観測された。周辺の町、チットワラでは $113.32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、大気汚染が非常に深刻と言われているカトマンズ市でも $109.82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

こうした地域で観測されたPM2.5の数値は、WHOが設定している安全基準である $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ やネパール政府の基準である $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を大幅に上回っている。

【中国】【高速炉】福建省で年内に実証炉着工へ、2028年までに6基建設も

福建省に建設が計画されている中国の高速炉実証炉「CFR600」（60万kW）が2017年内にも着工の見通しとなった。2023年の完成をめざす。¹¹

「CFR600」は寧徳市霞浦県の長表島に建設される。同プロジェクトの建設・運転は、「中核霞浦核電有限公司」が担当する。同会社は、中国核工業集团公司傘下の中国核能電力股份有限公司（55%）、福建福能股份有限公司（20%）、華能核電開発有限公司（10%）、中国長江電力股份有限公司（10%）、寧徳市国有資産投資経営有限公司（5%）が共同出資する。

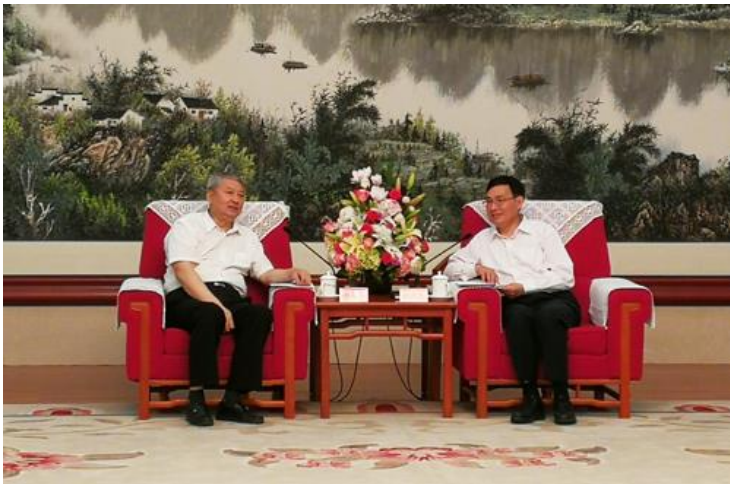
2015年から関連設備の入札がスタートしている。中国国内で「高速炉の父」と称される中国工程院の徐銜院士によると、中国は2028年までに6基の高速炉を建設する計画を持っている。

¹⁰ <http://www.bbc.com/news/science-environment-39772099>

¹¹ 「第四代核电快堆公布招标结果 有望年内启动」
<http://money.163.com/17/0531/18/CLPMLMN2002580S6.html>

【中国】【進行波炉】中核集団と天津濱海新区が「進行波炉」で協力へ

中国共産党天津市委員会常務委員で濱海新区書記を務める張玉卓氏は 2017 年 6 月 1 日、中国核工業集団公司の王寿君董事長一行と会談（＝写真）し、陽子線治療センターの建設や「進行波炉」プロジェクトの推進で協力関係にあると指摘。海水の淡水化や新エネルギー、原子力技術の応用等の分野で中核集団を全面的にサポートする意向を表明した¹²。これに対して王董事長は、幅広い分野での協力が可能との認識を示したうえで、濱海新区の経済発展に協力する考えを明らかにした¹³。



出典：中国核工業集団公司

【中国・米国】【進行波炉】中核集団と米テラパワーが「進行波炉」協議

中国核工業集団公司の王寿君董事長 2017 年 5 月 17 日、北京の同社本社で米国テラパワー社のリー・マクリンタイア CEO（最高経営責任者）と一行と会談し、「進行波炉」の協力について協議した。中核集団傘下の「原子力発電株式会社」である中国核能電力股份有限公司の陳樺董事長が同席した（＝写真）。¹⁴

¹² 「张玉卓会见中国核工业集团公司客人」

(http://www.bh.gov.cn/html/bhxqzww/XQ26649/2017-06-02/Detail_936248.htm)

¹³ 「中核集団与天津滨海新区共推质子治疗等产业合作」

(<http://www.cnc.com.cn/tabid/283/InfoID/105411/frtid/664/Default.aspx>)

¹⁴ 「王寿君会见美国泰拉能源首席执行官麦金泰」

(<http://www.cnc.com.cn/tabid/283/InfoID/105131/frtid/664/Default.aspx>)



出典：中国核工業集团公司

【中国・モルドバ】【核熱供給】中核集団がモルドバと核熱供給で協力へ

中国核工業集团公司とモルドバ政府関係者一行は 2017 年 5 月 16 日、低温スイミングプール核熱供給プロジェクトと太陽光発電プロジェクトについて協議。中核集団はモルドバの Accent グループとの間で秘密保持契約を締結するとともに、核熱供給プロジェクトと太陽光発電プロジェクトの提案書を提示した（=写真）。¹⁵

モルドバ政府は冬季の暖房問題の解決を迫られており、構造が単純で建設期間も短く安全性が高いスイミングプール型の原子炉を使った熱供給に関心を示している。中核集団は、習近平政権が進める「一帯一路」戦略の一環としてモルドバとの協力強化を目指しており、原子力規制体制の構築や人材養成で支援する意向を表明している。



出典：中国核工業集团公司

¹⁵ 「中核集団与摩尔多瓦共商低温泳池供热堆等项目合作」
(<http://www.cnc.com.cn/tabid/283/InfoID/105133/frtid/664/Default.aspx>)

【中国・仏】【核燃料サイクル】仏アレバと中核集団トップが協力を協議

中国核工業集团公司の王寿君董事長は 2017 年 5 月 16 日、北京で仏アレバ社の Philippe Knoche 最高経営責任者（CEO）一行と会談し、核燃料サイクル分野での協力について協議した（＝写真）。¹⁶



出典：中国核工業集团公司

【ベトナム】【環境汚染】工芸村における排水処理状況

6 月 5 日付『Viet Nam News』は、天然資源環境省が公表したデータをもとに、工芸村（craft village＝零細企業や家庭内工業の集まり）における排水処理状況を報じた。それによると、ベトナム国内にある工芸村約 5,000 のうち、排水処理システムを使用している工芸村は 4.1%に過ぎない。ハノイ市内には 1,350 の工芸村があり、1 日あたり 156,000 m³の排水が処理されずに放流されている。また、ハノイ市東部に位置するハイズオン省には 66 の工芸村があり、未処理排水が放流される水路における水質は規制値を大きく上回っており、COD が 12-15 倍、TSS が 2-3 倍、アンモニアが 12-16 倍に達している。¹⁷

ハノイ市は、3 ヶ所の工芸村に集中排水処理システムを導入して実証事業を行っており、効果の検証に期待がかけられている。また、長期的には、2030 年までにハノイ市内の工芸

¹⁶ 「中核集団和法国新阿海珐公司深入推进产业合作」
(<http://www.cnc.com.cn/tabid/283/InfoID/105132/frtid/664/Default.aspx>)

¹⁷

<http://vietnamnews.vn/environment/377792/viet-nams-craft-villages-harm-the-environment.html#t8u7JRaBytDCHuTU>. 97

村における環境汚染を解決するためのプロジェクトを承認している。

しかし、工芸村が排水処理装置を導入することは簡単ではなく、工芸村における環境課題解決の実現には、環境汚染対策技術の導入に係る費用の補助と、市民や工芸村で働く人々の意識向上の取り組みが必要と指摘されている。

以上