

習近平主席が科学技術の「自立・自強」を強調

習近平氏「科学技術の自立・自強を論じる」（中共中央党史・文献研究院編集）がこのほど中央文献出版社から出版され、全国で発売された。2013年3月から2022年12月にかけての科学技術の「自立・自強」に関する習近平国家主席の重要な文章50編を収録しており、うち一部は初公開となる。5月28日発新華社電として教育部が公表した。¹

中国のトップが科学技術に何を期待し、中国という国をどのように持っていかようとしているのか、習近平氏の見解を紹介しよう。

1. イノベーション主導の開発を妨げるあらゆる思想ならびに制度的障壁を取り除く（2013年9月30日の中国共産党第18期中央政治局第9回集団学習会）

世界的に見ても、科学技術が経済・社会の発展を牽引する重要な力となっており、イノベーション主導が大きなトレンドとなっている。国内的にもイノベーション主導は事態が切迫しており、新しいタイプの工業化、情報化、都市化、農業の現代化を同時に発展させ、科学技術の進歩とイノベーションの作用を十分に発揮させる必要がある。科学技術イノベーションのもたらす巨大な役割を十分に認識し、イノベーション主導の発展を今後の重大戦略として捉えなければならない。科学技術イノベーションと経済・社会発展の緊密な統合を促進すること、自主的なイノベーション能力を高めること、人材育成のメカニズムを改善すること、科学技術におけるオープンな協力を拡大することに焦点を当てる必要がある。

2. イノベーションシステムの全体的な効果を高めるため、産・学・研の本質的な統合を強化する（2013年12月～2022年9月の習近平氏の文章から関連する部分を抜粋）

核心的な競争力を育成する鍵はイノベーションにある。主要な問題に集中的に取り組むことができるという社会主義体制の顕著な利点を十分に活かすとともに、重大な科学技術イノベーションにおける党と国家の指導力を強化し、市場メカニズムの役割を十分に活かす。また、国家戦略の科学技術力を強化するとともに国家実験室の建設を加速し、企業に対して研究開発投資の拡大を奨励する。さらに、重要な核心技術の研究開発を強化し、産・学・研の緊密な連携を支援し、人材の育成を重視する。企業と研究組織、とくに大多数の研究者の熱意と創造性を刺激し、科学技術の体系化を著しく高め、先進科学技術の現実の生産力への転換を加速させる。

¹ 「习近平同志《论科技自立自强》主要篇目介绍」
(http://www.moe.gov.cn/jyb_sy/shizheng/202305/t20230529_1061773.html)

3. 種子産業における科学技術の「自立・自強」ならびに種子供給源の自主的管理を実現する（同）

種子は農業の現代化の基礎となる。種子の安全保障は国家の安全保障に関わるものであり、断固として種子産業を立ち上げ、種子産業の科学技術の「自立・自強」、種子の自主管理を実現し、国家食糧安全保障を根底から確保しなければならない。我が国の制度の利点を十分に活かし、有利な資源を科学的に配置し、種子産業分野における国家重大イノベーションプラットフォームの構築を推進するとともに、基礎的かつ最先端の研究を強化し、種子資源の収集、保護および開発利用を強化し、生物育種産業化のペースを加速させる必要がある。農業科学技術体制の改革を深め、イノベーションの主体としての企業の地位を強化するとともに、品種の審査・認定と知的財産権保護の制度を改善し、イノベーションチェーンを構築することによって、中国の種子産業の高品質な発展を促進する必要がある。

4. 自主的なイノベーション能力を総合的に高め、科学技術分野でのグローバルな競争における戦略的主導権を握る（2014年8月18日の中央財經指導グループ第7回会合）

イノベーションは、1つの国家、1つの民族が発展するための重要な力である。イノベーション主導の発展戦略の実行は、科学技術イノベーションを核心とする総合的なイノベーションを推進し、需要志向と産業化の方向を堅持するとともに、イノベーションにおける企業の主体的な地位を堅持し、資源配分における市場の決定的役割と社会主義体制の優位性を十分に活かし、科学技術進歩の経済成長への貢献度を高め、成長の原動力を形成し、経済の持続的で健全な発展を促進する。発展を注視し、正しい方向をしっかりと把握することに加えて、奨励を強化しイノベーション人材を積極的に集める、また改革を深め健全な制度メカニズムを確立する、開放を拡大しあらゆる方面で国際協力を強化することが必要である。

5. イノベーション型国家の建設を加速する（2017年10月18日の中国共産党第19期全国代表大会）

イノベーションは、発展をリードする第一の原動力であり、現代的な経済システムを構築するための戦略的な支えとなる。世界の科学技術フロンティアをターゲットに据え、基礎研究を強化し、将来を見据えた基礎研究と独創的な成果を先導する大きなブレイクスルーを達成する必要がある。基礎研究の応用を強化するとともに国家イノベーション体系の構築を強化し、科学技術体制改革を深め、多くの戦略的科学技術人材、リーダーとなる科学技術人材、若手の科学技術人材、ハイレベルのイノベーションチームを育成することが必要である。

6. 国家ビッグデータ戦略を実施し、デジタル中国の建設を加速する（2017年12月8日の中国共産党第19期中央政治局第2回集団学習会）

ビッグデータは、情報化発展の新たな段階に入った。国家ビッグデータ戦略の実施を推進

し、デジタル中国の構築を加速し、中国の経済・社会の発展と人々の生活向上によりするために、率先して努力しなければならない。ビッグデータ技術産業のイノベーションによる発展を促進し、データを重要な要素とするデジタル経済を構築するとともに、ビッグデータを利用して国家統治の現代化を強化し、ビッグデータを利用して人々の生活の保護と向上を促進し、国家データセキュリティを効果的に保障する必要がある。

7. 次世代 AI（人工知能）の健全な発展を推進する（2018 年 10 月 31 日の中国共産党第 19 期中央政治局第 9 回集団学習会）

AI は、科学技術革命と産業変革の新たなラウンドの重要な推進力であり、次世代 AI の開発を加速することは、我々がグローバルな科学技術競争において主導権を握るための重要な戦略的手段であり、中国の科学技術の飛躍的発展、産業の最適化と高度化を促進し、生産性を全面的に飛躍させるための重要戦略資源である。研究評価を強化し、計画を調整し、協力してイノベーションを行い、創造的な能力を増強することに重点を置き、核心的な基幹技術に焦点を当てることで、次世代 AI の発展を着実に推進する必要がある。AI と産業発展の融合を強化し、質の高い発展に新たな弾みをつける必要がある。AI と人々の生活の保護・向上との融合を強化し、人々の日々の仕事、学習、生活における AI の活用を促進し、よりスマートな働き方、生き方を実現する必要がある。

8. 製造業の質の高い発展を推進する（2018 年 12 月 19 日の中央経済活動会議）

製造業は国の根幹であり強国の基礎である。製造業の質の高い発展をより重要な位置に置き、先進的な製造業と現代的なサービス業の深い融合を促進するための強力な措置を講じ、揺るぎなく強い製造強国を建設する必要がある。科学技術研究と製造業の高品質な発展の方向性、重点、政策を明確にし、健全な需要志向、企業主体、産・学・研の一体的なイノベーション・メカニズムを改善する。また、新しいタイプの国家システムを通じてネックとなっている主要技術と製品問題を解決し、科学技術成果の転化と産業化を促進するとともに、知的財産権の保護と応用を強化する。さらに、人材の導入を重視し、製造業の技術イノベーション力を強化する必要がある。

9. 量子科学技術の発展を促進することの重要性と緊急性を十分に理解する（2020 年 10 月 16 日の中国共産党第 19 期中央政治局第 24 回集団学習会）

近年、量子科学技術の発展は飛躍的に進み、新たな技術革新や産業変革のフロンティア領域となっている。量子科学技術の発展を加速させることは、質の高い発展を促進し、国家安全を保障するために非常に重要な役割を果たす。自主革新の道を揺るぎなく歩み、確固たる自信を持ち、努力を重ね、核心的な基幹技術のブレークスルーを達成し、重要分野での自立に努め、産業チェーンのサプライチェーンの安全を保障し、中国の科学技術が国際的なリスクに対応する能力を高めていかなければならない。中国における量子科学技術発展の正し

い切り口と突破口を見つけ、トップレベルの設計と将来を見据えたレイアウトを強化するとともに政策支援システムを改善し、基礎研究と核心的な基幹技術のブレークスルーを加速する。また、ハイレベルな人材チームを育成し、産・学・研の共同イノベーションを推進する必要がある。

10. 新時代の人材強国戦略を実施し、世界的に重要な人材センターとイノベーションにおいて優位な場所の建設を加速する（2021年9月27日の中央人材活動会議）

新時代の人材活動の新しい理念と戦略を全面的に実行し、党の人材活動の全面的な指導を堅持するとともに、人材主導の発展の戦略的立場を堅持し、世界の科学技術のフロンティア、経済の主戦場、国の重大ニーズ、国民の生命と健康を堅持し、人材の全面的育成と活用を堅持する。また、人材育成の制度メカニズムの改革を深め、世界各地の人材を集め、創造を堅持するとともに、科学者精神を促進することを堅持する。新時代の人材強国戦略を徹底的に実施し、人材育成の制度メカニズムの改革を深め、国家戦略人材力の構築を加速し、あらゆる方面で人材を育成・招致・活用し、世界的に重要な人材センターとイノベーションにとって優位な場所の建設を加速する。

11. 現代的な産業体系の構築を加速する（2022年10月16日、12月15日の習近平氏の2編の論文）

経済発展の焦点を実体経済に置き、新しいタイプの工業化を推進し、製造強国、品質強国、宇宙強国、交通強国、ネットワーク強国、デジタル強国の構築を加速する。産業基盤改造プロジェクトと重大技術・設備難題突破プロジェクトを実施し、専門・特殊新興企業の発展を支援し、製造業のハイエンド化、インテリジェント化、グリーン化の発展を促進する。優位にある産業の主導的地位を固め、安全な発展に関連する分野の欠点の補完を加速し、戦略的資源の供給を保障する能力を高める。戦略的新興産業の統合クラスターの発展を推進し、次世代情報技術やAI、バイオテクノロジー、新エネルギー、新材料、ハイエンド機器、グリーン環境保護など、数多くの新しい成長エンジンを構築する。

12. 科学・教育立国戦略を実行し、先進科学技術の近代化のための人材支援を強化する（2022年10月の中国共産党第20期全国代表大会）

教育、科学技術、人材は、社会主義の近代化国家建設のための基本的かつ戦略的な支柱である。科学技術は第一の生産力、人材は第一の資源、イノベーションは第一の推進力であるということを堅持し、科学と教育で国を発展させる戦略、人材強国戦略、イノベーション主導発展戦略を実行し、発展のための新しい分野と道を切り開き、発展のための新しい勢いと優位性を絶えず創造しなければならない。教育優先の発展、科学技術の「自立・自強」、人材先導を堅持し、教育強国、科学技術強国、人材強国の構築を加速しなければならない。

△

△

トップの発言は政策に着実に反映されており、科学技術の「自立・自強」に向けた動きは具体化してきている。

折しも、スイスに拠点を置くビジネススクール・国際経営開発研究所が「世界競争力ランキング 2023」を6月20日、発表した。日本は過去最低の35位という結果となった。アジア太平洋地域で見ても14位中11位という惨憺たる結果だ。

中国は、アジア太平洋地域では日本を上回る5位。教育や科学技術、人材に投資しない日本に対し、「教育、科学技術、人材は、社会主義の近代化国家建設のための基本的かつ戦略的な支柱である」とトップが語る中国。中国との差はどんどん開いていく。

(窪田 秀雄)

【中国】【就職】中国政府、23 年大卒者と中小企業のオンライン就職マッチング活動を実施

中国工業・情報化部と教育部は共同で 2023 年大卒者向けと国内中小企業を就職マッチングさせるオンライン就業支援の取組みを実施している。中国では近年、大卒者の就職難が大きな社会問題となっている。2023 年は 1158 万人が新たに大学を卒業し、卒業生数は前年比 7.6% となり就職難がさらに厳しくなることが予想されていた。中国政府の統計によると、2022 年の時点で文系学生の就職率は 12.4% と極めて低水準であり、理系でも理学系が 29.5%、工学系が 17.3% にとどまっている厳しい現状がある。²

中国政府は「大卒者の雇用促進に関する党中央委員会と国務院の決定と展開」を実行するため、新規の大卒人材を中小企業の就職に誘致し、育成する取組みを強化する。全国一斉に中小企業大卒 100 日間オンライン採用強化期間や 2023 年大卒向けオンライン採用イベントを 2023 年 9 月 30 日までに集中的に開催する。

全国の地方政府部門に対しても各省の中小企業当局は、地域の中小企業を動員して採用意向にもとづき求人情報を積極的に公開し、イベントの統一広報写真を目立つ位置に掲示するなど宣伝を強化し、各地域の中小企業公共サービスポータルホームページと就職説明会のメイン会場にリンクさせるなど具体的な指示が行われている。

中国政府による就職マッチング活動は 2023 年 7 月 17 日から 9 月 30 日まで展開される。

【中国】【小型炉】原子炉压力容器と SG が完成し出荷

中国初の国産の小型モジュール炉 (SMR) である「玲龍一号」(PWR、12 万 5000kW) の原子炉压力容器と蒸気発生器 (SG) が 2023 年 7 月 13 日、中国第一重型機械股份公司 (中国一重) 傘下の第一重集団大連核電石化有限公司の工場での検収を完了し、同型炉を初めて採用する海南省の昌江向けに出荷された。中国核工業集团有限公司 (中核集団) が同 14 日、発表した。³⁴

中核集団は、発電だけでなく、熱電併給や海水淡水化のほか船舶用などにも利用できる多目的 SMR である「玲龍一号」の開発を進めてきており、陸上での発電用として海南省の昌江に同型炉の初号機 (実証炉) を建設することを計画。2021 年 7 月 13 日に着工している。

今回、検収を完了して出荷された原子炉压力容器と SG は、原子炉の基幹設備であり、中核集団傘下の中国核動力研究設計院が独自に設計、調達したもので、中国一重が製造を担当

² 「兩部委关于举办专精特新中小企业面向 2023 届高校毕业生网上招聘活动的通知」
(https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_76780ab38d8f46949ceb3d95a6b26d.html)

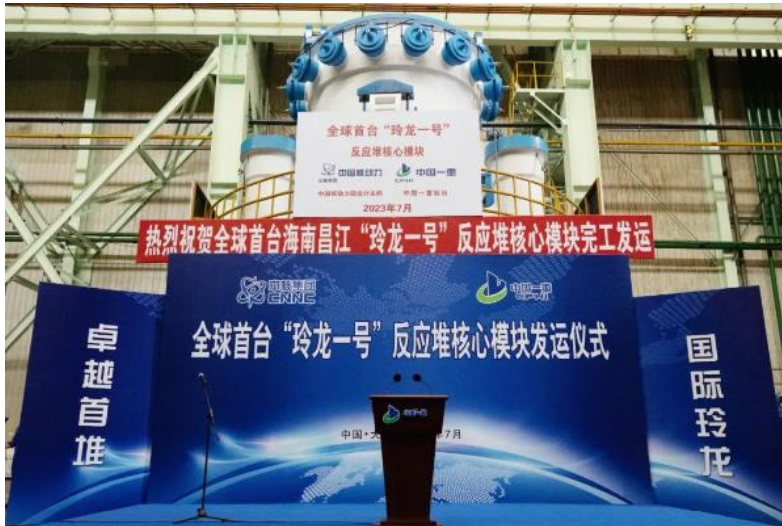
³ 「玲龍一号“心脏”验收成功，启动发运！」
(<https://www.cnncc.com/cnncc/xwzx65/zhyw0/1349144/index.html>)

⁴ 「“玲龍一号”全球首堆核心模块在大連完工」(<https://www.china5e.com/news/news-1155165-1.html>)

し、完全国産化を達成した。

中国核動力研究設計院で「玲龍一号」の総設計師を務めた宋丹戎氏は、「玲龍一号」は先進的な一体型原子炉技術を採用し、国際原子力機関（IAEA）の安全審査もパスしているとしたうえで、モジュール方式を採用していることから、標準化、大量生産化が可能で安全性や信頼性も高いためコストの低減もできると指摘。今後は、中国ブランドの重要な炉型として国際的な小型炉市場の開拓に努力を払い、海外進出の切り札にする考えを明らかにしている。

工場での製造を終え出荷された原子炉压力容器と SG



出典：中国核工業集团有限公司

【中国】【新型炉】トリウム溶融塩炉の運転許可証発給を決定

中国の原子力規制当局である生態環境部（国家核安全局）は2023年6月7日付で、中国科学院上海応用物理研究所に対して、熱出力 2MW の液体燃焼トリウム溶融塩実験炉の運転許可証を発布した。「核安全法」や「民用核施設安全監督管理条例」、「核動力廠、研究炉、核燃料サイクル施設の安全許可手続き規定」の関連規定に従い、同研究所の運転申請書および関連する技術文書について審査を行い、安全要求を満たしていると判断し、運転許可証を発布することを決定した。許可証の有効期限は2033年6月6日まで。⁵

甘肅省武威市民勤県紅砂崗鎮にある実験炉は2018年に着工し、主要部分の工事は2021年に終了している。完成すれば、世界で唯一のトリウム溶融塩実験炉となる。⁶

⁵ 「关于颁发 2MWt 液态燃料钍基熔盐实验堆运行许可证的通知」

(https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk09/202306/t20230613_1033619.html)

⁶ 「重大进展！人类终极能源之一，钍基熔盐实验堆再迎关键节点，即将进入“带核运行”（附股）」

(<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1769152979291595300&wfr=spider&for=pc>)

熔融塩炉の出口温度は 700 度 C 以上に達し、発電だけでなく、工業分野での熱の応用や水素製造などにも利用できる。在来の原子力発電所は冷却用として大量の水を使用するため、沿海部や大きな河川沿いに建設されてきた。中国では、長江沿いに内陸部の原子力発電所の建設計画が浮上したが、大量に冷却水を使用することに加えて、万が一事故が起こった場合の放射能汚染の懸念から、内陸部の原発の建設は具体化していない。そうしたなかで、熔融塩炉は少量の水で運転が可能なことから、内陸部での建設においても適しているとの見方が出ている。

実験炉プロジェクトには多くの企業が参加しており、上海建工集団は 2019 年 9 月にトリウム熔融塩炉原子力システム実験プラットフォームプロジェクトを落札し、上海建工七建集団有限公司、安装集団有限公司、上海市建工设计研究总院によって建設が進められた。

南京宝色股份有限公司は 2017 年にトリウム熔融塩炉総合シミュレーション実験プラットフォームプロジェクトの基幹設備の主容器と炉内サポート装置の製造を請け負い、2018 年に上海電気に納めた。また、蘇州海陸重工股份有限公司は、上海応用物理研究所の専門家による実験炉の安全設備である受動的余熱排出システムと安全容器の検収にパスした。科華数据股份有限公司の原子力級の電源保障システムは中国国内の多くの原子力発電プロジェクトに応用されており、トリウム熔融塩実験炉の UPS（無停電電源装置）プロジェクトにも採用されている。浙富控股集团は 2015 年 12 月、上海応用物理研究所とトリウム熔融塩炉総合シミュレーション実験プロジェクトの基幹設備である調節棒・補償棒駆動機構のサンプル機設備の調達契約を締結し、2017 年 6 月に検収を受けた。湖南華菱鋼鉄集団は第 4 世代原子力発電向けの ASME の 150 ミリ SA738GrB 鋼の開発に成功するとともに、トリウム熔融塩炉原子力システム試験プラットフォームプロジェクトの初号機での採用にも成功した。

【インドネシア・ニュージーランド】【エネルギー】インドネシアにおける地熱分野での協力の継続に合意

ニュージーランド政府は、インドネシアにおける地熱分野の開発とエネルギー転換の促進のために、同国政府との協力を拡大させることに合意した。2023 年 7 月 13 日付『ANTARA News』が伝えた。⁷

2023 年 7 月 13 日の両国共催記者会見でのインドネシアエネルギー・鉱物資源大臣の発表によると、インドネシアの地熱分野の開発のために、ニュージーランド政府より 2023 年から 2028 年の間に 1500 万ニュージーランド・ドルに及ぶ助成金が外務貿易省を通じて拠出される。

⁷ “Indonesia, New Zealand agree to continue geothermal cooperation”
(<https://en.antaranews.com/news/288246/indonesia-new-zealand-agree-to-continue-geothermal-cooperation>)

このニュージーランドからの支援は、インドネシアの再生可能エネルギーの目標達成のために、主に規制の枠組みや地熱探査、労働者の技術向上の分野に役立てられる。