

【テピアマンスリー 今月の話題】2024年1月号

2050年ゼロカーボン達成に向けたベトナムの取り組み

ベトナムでは2050年までのゼロカーボン達成に向けた様々な取り組みが行われている。昨年、Tran Hong Ha 元・天然資源環境大臣を副首相に起用。同副首相を委員長とする「エネルギー業界の重点国家プロジェクトに関する国家指導委員会」を設置した¹。電力法、省エネ法の改正、国内のカーボンクレジット市場導入に向けたルール策定などエネルギー周りの法整備が進められている。

ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)の普及も、このひとつである。国内の総エネルギー消費量の35～40%を建設業が占めており²、ZEB普及による建設業界の温室効果ガス(GHG)削減効果のポテンシャルは大きい。関連法規も、2010年の省エネ法からはじまり、表1の通り、2017年頃からビルのグリーン化に関する各種規定が整備されてきている。

表1 主な省エネ、再エネ関連法規

発行年	名称	ポイント
2010年	省エネ法	省エネ全般
2011年	省エネ法ガイドライン政令第21/2011/NĐCP号	大規模エネルギー消費事業者の年次報告義務と公表
2013年	エネルギー・電力活動における違反行政処分に関する政令第134/2013/NĐCP号	省エネ含む違反行政処分に関する規定
2017年	高効率エネルギービルに関する国家基準第QCVN 09:2017/BXD号	全ての新築建物、既存の延べ床面積2500m ² 以上の建物を対象とした、エネルギー効率化を図る為の建物の材質、構造、証明等に関する国家基準
2019年	2019年3月13日 2019～2030年までの国	・2025年までにビルの80%がグリー

¹ 2023年12月6日付 Dong Nai 新聞電子版
<https://baodongnai.com.vn/kinh-te/202312/pho-thu-tuong-tran-hong-ha-lam-truong-ban-chi-dao-nha-nuoc-v-e-du-an-nang-luong-9743a5b/>

² 2024年1月4日付 Journal of Construction
<https://tapchixaydung.vn/cac-tro-ngai-va-co-hoi-trong-thiet-ke-cong-trinh-can-bang-nang-luong-zebs-o-viet-nam-20201224000021349.html>

	家省エネプログラム実施と QCVN09:201 実施に関する首相決定第 280/QĐ-TTg 号	ンビルディングとして認定、エネルギー診断人材 3000 名育成 ・2030 年までに 150 の建物がグリーンビルディングとして認定、エネルギー診断人材 5000 名育成
2020 年	・改正建設法	建物の種別細分化 設計に関する承認プロセス 設計、建材において環境負荷低減等
	・2020 年 12 月 30 日 2030 年までの建設省における省エネ計画に関する決定第 1677/QĐ-BXD 号	2030 年までに、延床面積 2500 m ² 以上のビルに高効率エネルギービルに関する国家基準第 QCVN 09:2017/BXD 号を適用 これらに必要な人材育成、教材整備、企業の海外からの技術導入を支援、国際協力を実施
2021 年	2021 年 3 月 3 日建設投資案件管理に関する細則に関する政令第 15/2021/NĐ-CP 号 ※うち、第 7 条:エネルギー効率活用ビルビルディング、天然資源節減ビルディング、グリーンビルディング部分	投資案件には、省エネ、省資源・環境保護の技術ソリューションが必須 省エネ・省資源・グリーンビルディング認証の開発奨励
2023 年	建設事業における BIM 導入プロセス承認に関する首相決定第 258/QĐ-TTg 号	BIM の導入義務化。2023 年より公的建物より段階的に対象を拡大していく。

出典:各種規定より日本デビア作成

認証システムでは、2006 年頃から任意のグリーンビルディング認証がいくつか導入されており、主なものに LEED、LOTUS、BCA Green Mark、EDGE 等がある³。LEED は米国グリーンビルディング評議会(USGBC)が運営しており、ベトナムでも比較的普及している認証制度である。LOTUS はベトナムグリーンビルディング評議会(VGBC) が 2010 年にベトナムで初めて国内の建設市場に併せて開発した認証制度である。EDGE は、国際金融公社(IFC)と英国の支援により作られた認証制

³ VGBC
<https://vgbc.vn/cong-trinh-xanh-leed-lotus-va-green-mark/>

度である。EDGE は IFC と英国の支援で導入されたものである。BCA Green Mark は 2005 年にシンガポール建設省が導入しており、特に熱帯地方の風土に合った仕様で、シンガポール出資の案件で用いられることがある。

表 2 ベトナムの主なグリーンビルディング認証制度

名称	LEED	LOTUS	EDGE	BCA Green Mark
導入時期	2000 年	2010 年	2013 年	2005 年
運営機関	NPO 米国グリーンビルディング評議会 (USGBC)	NPO ベトナムグリーンビルディング評議会 (VGBC)	開発機関・ 国際金融公社 (IFC)	政府機関・ シンガポール建設省(BCA)
特徴	米国内と世界各国を対象としており、ベトナムで最も多く適用されている。2020年時点で70案件が認証。	ベトナムの市場の特徴に合わせて開発された初の評価基準。評価ツールもある。	途上国を対象としている。審査機関は SGS Viet Nam。	特に熱帯地方の風土に合った評価基準。シンガポール投資案件で用いられている。評価ツールもあり。
種類・ランク名称	5 種類あり、 各種類 4 ランク Certified(40-49 点) Silver (50~59 点) Gold: (60~79 点) Platinum: (80 点~)	4 ランク Certified(40%) Silver(55%) Gold(65%) Platinum(75%)	3 ランク Certified(20%) Advanced(40%) ZeroCarbon(100%)	3 ランク Gold Gold Plus Platinum

出典:VGBC、EDGE⁴より作成

このほかの取組みとして、建設省が「グリーン・ビルディング・ウィーク」という展示会を毎年開催している。関連技術紹介や ZEB に関するシンポジウムが開催され、日本の DAIKIN や Panasonic も出展している。また、サステナブル・ビルディング・ベトナム(SBVN)というプログラムが ZEB パイロットプロジェクトを実施中である⁵。ここでは、ZEB に関する無料コンサルティングサービス、運用データ追跡管理、マーケティング支援が行われている。

⁴ EDGE ウェブサイト

<https://edgebuildings.com/certify/certification/>

⁵ サステナブル・ビルディング・ベトナム(SBVN)ウェブサイト

<https://sbvn.vn/en/>

今後の課題は、投資家の意識向上と、専門人材の育成である。人材育成の面では、ZEB 導入には、建築、気候、省エネの知識を兼ね備えた設計士人材が必要であるが、現状ベトナムでは不足している。表 1 に示した通り、政府は、ZEB とその他の業種も含めてであるが、2025 年までに 3000 名、2030 年までに 5000 名のエネルギー診断人材育成を目指している。また、技術・ノウハウの海外からの協力を奨励している。国土が縦に長く、熱帯地域だけでなく冬場は寒冷地域もあるなど気候が多様であるベトナムでは、これら気候と文化面での類似性がある日本のノウハウにも関心が持たれている⁶。

(飯田まどか)

⁶ 2023 年 11 月 20 日付 Tap Chi Moi trung
<https://tapchimoitruong.vn/chuyen-muc-3/phat-trien-cong-trinh-%E2%80%9Czero-nang-luong%E2%80%9D-nham-thuc-hien-hieu-qua-cam-ket-cua-chinh-phu-viet-nam-ve-ung-pho-voi-bien-doi-khi-hau-29396>

【中国】【エネルギー】 国家エネルギー局長、「低炭素発電所」の建設増強を明言

中国国家エネルギー局長の章建華・局長はこのほど開催された全国エネルギー工作会議において、2023年は安全で安定したエネルギー供給能力を着実に強化してきたとしたうえで、2024年は「低炭素発電所」の建設を推進し、エネルギーの安全で安定的な供給能力をさらに増強する方針であることを明らかにした。中央政府が2023年12月25日、「経済日報」のニュースとして伝えた。⁷

章局長によると、石炭分野に関しては、先進的な生産能力を持つ炭鉱プロジェクトの建設承認を推進する。また、全国の発電向け石炭の中長期契約量を25億トン程度にする。現在、全国の調整用発電所の石炭在庫は2億トン以上と歴史的な高水準を維持しており、約26日間にわたって利用が可能。石油と天然ガスについては、精力的に貯蔵・生産を促進し、2250万トンの新しい原油生産能力、420億立方メートルの天然ガスの生産能力が追加され、年間原油生産量は2億トン以上で安定しているほか、天然ガスの生産量も前年比4.5%増に相当する2300億立方メートルを超えた。再生可能エネルギーは電力の安定供給の柱になっており、全国の発電設備容量の50%超を占め、火力発電所の設備容量を上回るとともに、発電量も3兆kWhに達し、電力消費量全体の約3分の1を占めるに至った。

章局長は、供給能力の増強に加えて、エネルギーのグリーン・低炭素化が進展している現状を紹介した。それによると、中国では風力発電所と太陽光発電所の建設が順調に進展しており、2023年11月末時点で新たに送電網に接続された両発電所は合計で4516万kW、新たに建設を承認された発電所が5000万kWを超える。全国の風力発電所と太陽光発電所の設備容量は合計で10億kWを超えた。このうち住宅用の太陽光発電所は1億kWを超えた。

一方で章局長は、2024年の重点任務について、調整用の電源の建設を加速する必要があると指摘。石炭火力発電所の配置を合理化、最適化し、今後3年間に関して電力供給が厳しいと考えられる地域に重点配備する方針を明らかにした。その一環として、大型の風力発電所と太陽光発電所を送電線の建設計画状況との整合をはかり調整用電源として役割を果たさせる考えであることを示した。2024年に新規に建設される風力発電所と太陽光発電所は2億kW程度に達するとみられている。

【中国】【ボイラー】ボイラーの効率アップ・低炭素化に本腰、CCUS 奨励も

国家発展改革委員会等の5部門は2023年11月29日付で「ボイラーのグリーン低炭素高品質発展行動方案」を各省や自治区等の関係機関に通知した。中央政府が同12月19日、

⁷ 「2024年将推动建设一批“低碳电厂” 能源安全稳定供应能力增强」
(https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202312/content_6922185.htm)

明らかにした。^{8、9}

現在、中国の各種ボイラーの年間エネルギー消費量は、標準炭換算で年間約 20 億トン、また炭素排出量は中国全体の排出量の約 40%を占め、エネルギー消費量と炭素排出量で見ても最大のエネルギー消費設備となっている。中国は近年、積極的に石炭焼き工業用ボイラーの省エネと環境保護の全面的な強化を推進し、ボイラー 生産・製造技術ならびに省エネと環境保護のパフォーマンスレベルが大幅に向上した。

同方案では、2025 年までに、工業用ボイラーと発電所用ボイラーの平均熱効率を、2021 年比でそれぞれ 5 ポイント、0.5 ポイント引きあげ、石炭火力発電所用ボイラーでは超低排出を完全に実現するとした。また、石炭焼きの小型ボイラーの廃止を着実に進めるとともに、使用済みボイラーの標準化された廃棄・リサイクルレベルを効果的に引き上げるとした。

2030 年までの目標としては、①工業用ボイラー製品の熱効率を 2021 年比で 3 ポイント引き上げ、平均運転熱効率をさらに改善する、②新しく建設する大型発電所のボイラーの最低定常燃焼負荷は、発電ユニットの最小技術出力要件を満たすとともに、備蓄用石炭火力発電所のボイラーの省エネや二酸化炭素削減、柔軟な改造において積極的な進展を達成する、③ボイラーの汚染管理水準を全面的に引き上げる——などとした。

方案では、複数の重点任務をリストアップしている。まず、新規に建造するボイラーのグリーン・低炭素化への転換を加速するとしている。このうち、地域の実情に応じたグリーン・低炭素ボイラーの普及応用の促進の中で、発電所ボイラーにおける炭素の回収・利用・貯留（CCUS）システムの建設を奨励するとしている。

既存ボイラーの更新・改造を積極的に行う方針も示した。具体的には、①効率が低く時代遅れの老朽化ボイラーを段階的に廃止する、②省エネや炭素削減、汚染削減のための改修を共同で推進する、③廃棄ボイラーの回収利用の標準化を行う——などとした。

【中国】【鉛蓄電池】 廃棄鉛蓄電池の省間移動を最適化へ

北京 2023 年 11 月 28 日発新華社電によると、中国生態環境部は 2025 年 12 月 31 日まで、廃棄鉛蓄電池の省を越えた移動管理を最適化するための試験プロジェクトを全国規模で実施する。中国中央政府が同日、明らかにした。¹⁰

生態環境部は 28 日、「鉛蓄電池の省間移動管理試験プロジェクトの実施に関する通知」

⁸ 「国家发展改革委等部门关于印发《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的通知」
(https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202312/t20231219_1362774.html)

⁹ <https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202312/P020231219566225401142.pdf>

¹⁰ 「生态环境部将开展优化废铅蓄电池跨省转移管理试点」
(https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202311/content_6917525.htm)

を公表し、この中で、環境管理レベルが高いことに加えて、技術・設備が先進的で汚染防止管理設備を完備した、一定の経営規模を持つ再生鉛企業を、廃棄鉛蓄電池の省間移動管理を最適化するための試験プロジェクト組織として全国規模で選定することを明らかにした。

自動車や電気自転車、エネルギー貯蔵等の分野での鉛蓄電池の大規模な応用に伴い、中国の鉛蓄電池及び再生鉛産業は急速に発展している。現在、廃棄鉛蓄電池を利用する能力があるのは一部の省に限られていることから、能力がない、あるいは不十分な省は、廃棄鉛蓄電池を利用するために省を越えて他省に移送する必要がある。統計によると、廃棄鉛蓄電池は現在、省間の移動量が最も多い有害廃棄物のひとつになっている。また、廃棄鉛蓄電池の回収・利用システムは比較的健全であり、移動に伴う環境リスクは一般的に管理可能という。

【中国】【緊急事態】緊急用ロボットの開発加速に本腰

中国応急管理部と工業・情報化部は2024年1月4日、「緊急用ロボットの発展加速に関する指導意見」（2023年12月29日付）を各省や自治区等の関係機関に対して発布した。¹¹

緊急用ロボットは、半自律制御または完全自律制御を実現し、安全生産や災害の予防・軽減・救援において、人間の作業を部分的または完全に代替し、監視・早期警戒、捜索・救助、通信・指揮、後方支援、生産作業などの任務を遂行できるインテリジェントな機械システムの総称である。

指導意見では、2025年までの目標として、複数の緊急用ロボットの研究開発を行い、①科学化、専門化、精緻化、インテリジェント化のレベルを大幅に引き上げる、②重要なシナリオを想定した多数の緊急ロボット実戦試験・実証応用基地を建設し、生態システムの発展を徐々に改善する、③緊急用ロボットの配備を継続的に強化するとともに設備システムを基本的に構築し、実戦的な応用とサポートレベルを全面的に引き上げる——ことをあげた。

指導意見では、重要任務として、まず緊急に必要とされる緊急ロボット技術の強化をあげた。具体的には、①ロボットの過酷な環境下での能力を増強する、②ロボットのペイロードの機能性とモジュール化を向上する、③ロボットの制御・インテリジェント化水準を引き上げる——などとした。

重点分野での緊急用ロボットの研究・製造を強化することも重要任務に含めた。具体的には、洪水救助、森林・草原火災救助、地震・地質災害救助、都市消防、緊急指揮・通信、

¹¹ 「[应急管理 工业和信息化部关于加快应急机器人发展的指导意见](https://www.mem.gov.cn/gk/zfxxgkpt/fdzdgnr/202401/t20240104_474181.shtml)」
(https://www.mem.gov.cn/gk/zfxxgkpt/fdzdgnr/202401/t20240104_474181.shtml)

安全生産などの分野における緊急対応能力強化の需要を満たすため、危険な状況の偵察、人命捜索、物資保護、消防、高リスクシナリオでの作戦、複合シナリオ救助・緊急救助、ライフチャンネル建設、通信保護などの分野のロボット設備を研究・製造し、ハイエンド設備の自律性と制御性を実現する。また、高リスクシナリオでの作戦の安全性を向上させ、重大災害・事故の無人化・知能化救助・救援の能力を高め、人が直接対応することからロボットに頼って人災を軽減・代替するモードへの転換を推進する。

このうち、地震・地質災害向けロボットについては、狭隘空間など、複雑な作業環境への侵入が従来の機器では困難であることに着目し、捜索・救助ロボットの研究開発を強化し、環境検知、人命捜索、ライフチャンネルの構築、遠隔通信、緊急物資の配送などの作業支援を強化する。

こうした施策を実施するため、政府としても政策面での支援を拡大する。まず、緊急用ロボットの研究・応用を支援するために関係省庁・委員会を調整・促進し、緊急用ロボットの研究・開発、産業化、工学応用等の面での政策の刷新と相乗的統合を強化するとした。

また、国家レベルや省レベルの重点実験室や、工学（技術）研究センター、イノベーションセンターならびに政府部門（省）付属の大学等の研究開発機関の役割を十分に発揮させ、緊急事態管理のニーズに焦点を当て、最先端技術と基礎技術の研究を強化するとともに、イノベーション成果の移転と転化を加速し、効果的な産業・技術イノベーションチェーンを構築する。このほか、基幹企業が共同でロボットの研究開発を行い、高品質のロボットの供給能力を向上させることを奨励するとした。

【中仏】【原子力】高温ガス炉など全面協力を拡大へ

中国とフランスの国交樹立 60 周年を記念して、2024 年 1 月 18 日に四川省成都で「第 7 回中仏原子力技術イノベーション・シンポジウム」が開催された（＝写真）。中国国家原子能機構や国家能源局、中国核工業集团有限公司（中核集団）、フランス電力（EDF）などの関係者が出席した。¹²

シンポジウムの中で、中核集団の曹述棟・副総経理は、原子力が低炭素の発展を支えるという大きな文脈の中で、中仏双方が戦略的な結びつきをさらに強化し、原子力発電の建設と運転寿命の延長、高速炉、高温ガス炉、燃料等の分野における全面的な協力を拡大し、両国の原子力における科学技術協力を新たなレベルに押し上げ、両国の経済社会の発展と人類運命共同体の構築に貢献することを希望すると述べた。

一方、EDF の Salha 上級副社長は、原子力技術の発展とデジタル化は、双方にとって共通の優先課題であり、気候変動の緩和とカーボンニュートラルという目標も共有しており、

¹² 「第七届中法核能技术创新研讨会成功召开」

(<https://www.cnc.com.cn/cnnc/xwzx65/zhyw0/1396619/index.html>)

中仏協力が次の 60 年を迎えようとしている今、双方の協力と技術革新を深めることが、より良い解決策をもたらすと信じている、と語った。

中仏原子力シンポジウムの参加者



出典：中国核工業集团有限公司

【中国】【原子力設備】上海電気がロシア製原発の設備を出荷

上海電気はこのほど、江蘇省の田湾原子力発電所向けの初の 130 万 kW 級蒸気タービン発電機固定子の竣工・出荷式を行った。田湾原子力発電所 7・8 号機は、中露両国が共同で進めている重大原子力発電プロジェクトで、ロシア型 PWR（加圧水型炉）である VVER 型炉を採用。2021 年 6 月に発電機回転子の鍛造品契約を締結して以来、上海電気はこれまでの原子力発電と 100 万 kW 級の火力発電ユニットの設計・製造・運転経験を活かし、自主設計を行うとともに、完全に自主的な知的財産権を持つ製品を作り出してきた。同 7 号機の発電機固定子は 2024 年 5 月に据え付けられ、2026 年に商業運転が予定されている。¹³

【中国】【原子力標準】先進 PWR の最新原子力標準を公表

中国国家能源局は 2023 年 12 月 25 日、「中国の先進加圧水型炉（PWR）の原子力発電標準体系項目表（2023 年版）」（12 月 15 日付）を公表した。2009 年版、2011 年版に続くもので、国家能源局は、原子力発電技術と産業発展のニーズの統合を図り、「体系項目表」を適宜改

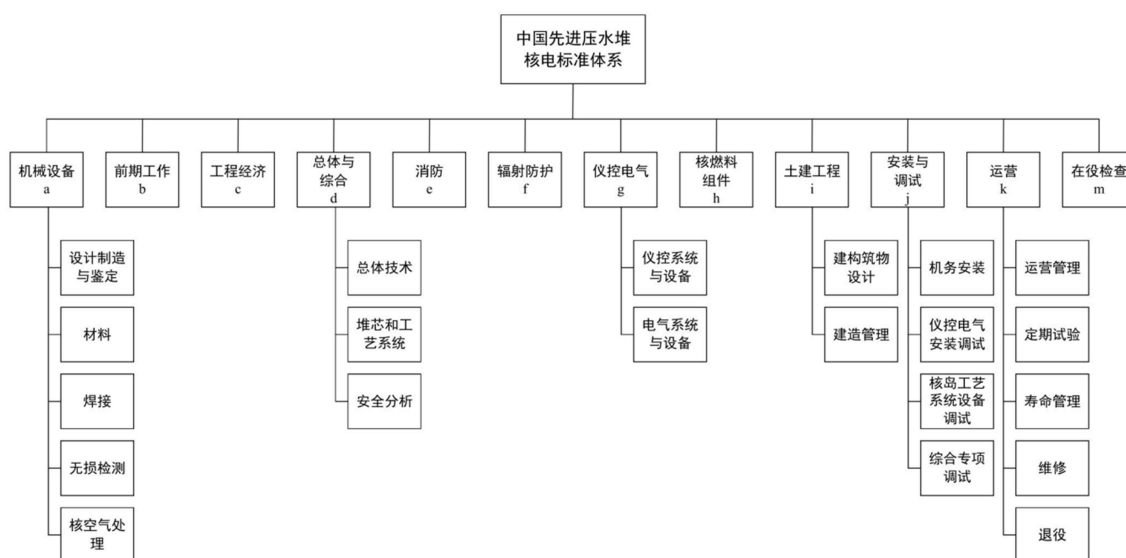
¹³ 「上海電気：参建中俄重大核电合作项目关键设备发运」

(https://company.cnstock.com/company/scp_gsxw/202401/5179979.htm)

訂、改善し、原子力発電標準の制定と実施を指導するとしている。「体系項目表」は全部で1126の標準で構成され、内訳はエネルギー産業原子力発電標準973、関連標準153となっている。¹⁴

具体的には、エネルギー産業原子力発電標準は、機械設備（183項目）、「前期作業」（着工までのすべての作業・手続きが含まれる。23項目）、プロジェクト経済（39項目）、全体・総合（161項目）、消防（別に公表）、放射線防護（47項目）、計装制御（113項目）、核燃料集合体（36項目）、土建プロジェクト（97項目）、据付・調整試験（108項目）、運営（133項目）、供用期間中検査（31項目）、などとなっている。

中国の先進加圧水型炉（PWR）の原子力発電標準体系構成図



【中国】【原発】 国务院常务会议で4原発の建設を承認

中国の李強首相は2023年12月29日、国务院常务会议を主宰し、広東省の太平嶺原子力発電所3・4号機と浙江省の金七門原子力発電所1・2号機の4基の建設を承認した。同会議では、承認にあたり、原子力安全は極めて重要であり、安全第一を堅持し、世界最高の安全標準・要求に照らして、プロジェクトの建設を着実に進め、全チェーン・全分野の安全規制を強化し、絶対安全を確保することが強調された。また、原子力産業の革新的発展への支援をさらに強化するとともに、原子力発電設備と関連産業の競争力を総合的に引き

¹⁴ 「国家能源局关于印发《中国先进压水堆核电标准体系项目表（2023年版）》的通知」
https://www.nea.gov.cn/2023-12/25/c_1310757074.htm

上げる必要があるとした。^{15、16、17}

2023年7月31日の国務院常務会議では、華能集団の石島湾拡張1期プロジェクトの1・2号機、中国広核集団の寧徳5・6号機、中国核工業集団の徐大堡1・2号機の全部で6基が承認されていることから、今回の4基と合わせて、2023年には10基の原発の建設プロジェクトが承認されたことになる。なお、中国では原発プロジェクトの承認は国務院が最終責任を負うことになっている。

太平嶺原子力発電所1・2号機の建設現場



出典：中国能源報

太平嶺原子力発電所は広東省惠州市恵東県に位置し、中国が独自に開発した第3世代PWR（加圧水型炉）である「華龍一号」（100万kW級）を採用し、全部で6基が建設されることになっている。今回、国務院から承認を得た3・4号機は、着工前の準備作業が進められている。

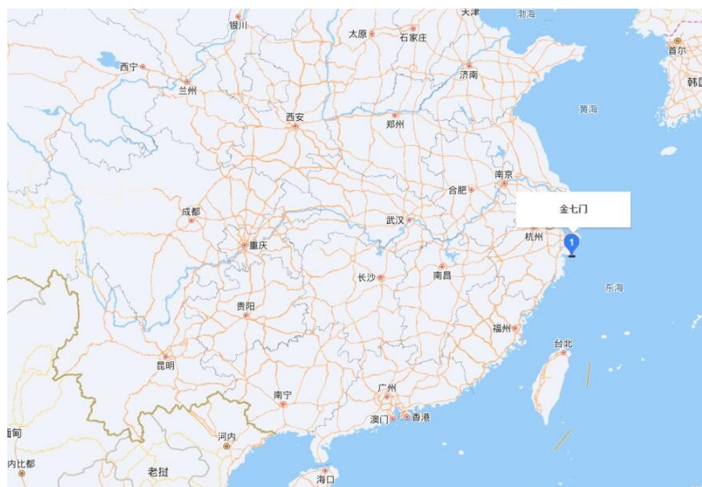
金七門原子力発電所は浙江省の象山县に位置し、「華龍一号」が6基建設されることになっている。建設期間は60ヵ月と予想されており、1号機と2号機の工期間隔は10ヵ月。1号機は2028年に運転開始の予定だ。

¹⁵ 「李强主持召开国務院常務會議 研究深入推進以人為本的新型城鎮化有關舉措等」
(https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202312/content_6923362.htm)

¹⁶ 「兩大核電項目，獲核准！」
(<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1786639922941285684&wfr=spider&for=pc>)

¹⁷ 「国務院核准4台核電機組」(<http://www.chinapower.com.cn/xw/zyxw/20240102/230597.html>)

金七門原子力発電所の立地点



太平嶺原子力発電所の立地点



出典：中国中央テレビ

【中国】【再エネ】内モンゴルの1200万kW級風力・太陽光発電プロジェクトが進展

クブチ砂漠オルドス中北部新エネルギー基地プロジェクトは現在、建設を加速しており、今年末までには第一期の100万kW太陽光発電プロジェクトが発電を開始し送電網に組み込まれると予想されている。中国政府が2023年11月25日、「内蒙古日報」の記事として伝えた。¹⁸

同プロジェクトの合計設備容量は1600万kWに達し、内訳は太陽光800万kW、風力400万kWのほか、400万kW規模の先進的で効率の高い石炭火力発電所の改良・拡張など。プロ

¹⁸ 「内蒙古稳步推进“沙戈荒”大型风电光伏基地项目建设」
(https://www.gov.cn/lianbo/difang/202311/content_6917072.htm)

プロジェクトの完成後には、毎年標準炭換算で 600 万トンを節約することができることに加えて、二酸化炭素の排出量を約 1600 万トン抑制できると試算されている。

同プロジェクトは、砂漠やゴビ（モンゴル語で草木が生えにくい土地の意味）荒地に世界的に見ても最大規模の風力発電所と太陽光発電所を建設するというもので、中国としても初の 1000 万 kW 級の新エネルギー基地プロジェクト。発電された電力は、内モンゴル西部から北京・天津・河北直流送電線を通じて、北京や天津、河北に送られる。毎年、440 億 kWh の電力を供給できる。

中国は 2030 年以前のカーボンピークアウトならびに 2060 年以前のカーボンニュートラルを達成することを表明しており、その一環として砂漠地帯等での再生可能エネルギーの拡大を積極的に進めている。

国家発展改革委員会と国家能源局は 2022 年 2 月、「砂漠やゴビ、荒地で重点的に大型風力発電と太陽光発電基地を計画、配置する方案」を公表し、2030 年までに風力発電所と太陽光発電所を 4.55 億 kW 建設する方針を明らかにした。その中で、風力や太陽光などの再生可能エネルギーが豊富な内モンゴルは重要な戦略資源基地と位置付けられてきた。

【中国】【電力】内モンゴルの新エネ発電設備が急拡大

内蒙古電力集団によると、2023 年 12 月 25 日時点の内モンゴル自治区の送電網に接続された電源の設備容量が 1 億 kW の大台を超えた。内訳は、火力発電 5153 万 kW、風力発電 2825 万 kW、水力発電 209 万 kW、太陽光発電 1638 万 kW、新型エネルギー貯蔵設備 209 万 kW で、新エネルギーを使った発電所の割合が 44.5%に達した。¹⁹

内モンゴルでは、「第 13 次 5 ヶ年」期（2016～2020 年）以降、太陽エネルギー等の新エネルギーを使った発電設備の年平均伸び率が 11%に達した。また、風力発電所の利用時間数が 2000 時間未満から 2500 時間以上に、太陽光発電所の利用時間数が 1500 時間未満から約 1600 時間に増えた。内モンゴル地区で送電網に接続された新エネルギーを使った発電所の設備容量は 2013 年時点の 1201 万 kW から 4463 万 kW に拡大した。

【中国】【再エネ】風力と太陽光発電設備のリサイクル利用を強化へ

国家発展改革委員会は、退役した風力発電所や太陽光発電所設備のリサイクル利用の推進を強化する考えであることを明らかにした。2023 年 12 月 19 日に開催された記者会見で

¹⁹ 「内蒙古电网装机容量突破 1 亿千瓦」(<https://www.china5e.com/news/news-1163215-1.html>)

報道担当者の李超氏が述べた。²⁰

李報道官によると、国家発展改革委員会は退役した風力発電所や太陽光発電所の設備のリサイクル利用技術の研究開発を国家重点研究開発計画の関連する重点特別プロジェクトの中に盛り込み、設備の高い価値での利用等の困難な課題と取り組むとともに、先進的なプロセス技術の応用・普及をはかるといふ。また、既存の資金調達ルート进行调整し、退役した風力発電所や太陽光発電所の設備のリサイクルのための主要プロジェクトの建設に対する支援を強化し、金融機関がリサイクルのための条件に適合したプロジェクトに融資を提供するよう指導する。

【中国】【水素】水素エネルギーの各分野での利用拡大へ

中国国家能源局によると、中国は水素エネルギーの生産や貯蔵、輸送、充填等の主要技術ならびに生産プロセスを初期段階ながら掌握した。生産面では、2022年の中国の水素生産量は3500万トンを超え、世界最大の水素生産国となった。「人民日報」の記事として中国政府が2023年11月24日、伝えた。²¹

国家標準化管理委員会や国家発展改革委員会等の6部門は2023年7月19日付で「水素エネルギー産業標準体系建設指針（2023年版）」を公布し、水素エネルギーの生産・輸送・使用の全産業チェーンの標準体系を系統的に構築した。国レベルでは初の水素エネルギーに関する全産業チェーンの標準体系は、水素エネルギー産業発展の指針となるもの。

国家能源局によると、交通分野での水素エネルギーの実証応用は着実に進められている。また、工業や建築、エネルギー貯蔵等の分野では積極的に展開されている。2022年の水素燃料電池車の販売台数は3367台となり、全体の保有台数は1万2682台に達した。水素供給ステーションも358基が建設された。

【中国】【太陽光】中国政府、太陽光発電関連製品の輸出拡大を支援へ

中国光伏（太陽光発電）行業協会と江蘇省宿遷市は2023年12月15日、「2023年の太陽光産業年度大会」を同市で開催し、この中で、商務部は対外開放をさらに深化させ、太陽光発電製品の貿易の質の高い発展を促進するためのより良い環境を整えていく考えを明ら

²⁰ 「国家发展改革委：加强推动退役风电光伏设备循环利用」
(<https://www.china5e.com/news/news-1162950-1.html>)

²¹ 「首个产业标准体系建设指南发布 推动氢能全产业链标准化发展」
(https://www.gov.cn/zhengce/202311/content_6916773.htm)

かにした。²²

商務部の対外貿易司の李碩・副司長は、中国の太陽光発電産業はハイテクや高付加価値のグリーン転換製品の代表として、輸出の新たな成長点となり、世界市場で主導的な地位を占めていると指摘。2023年の中国の太陽光発電関連輸出は、特に「一带一路」沿線国家やASEAN、アフリカへの輸出の伸びが大きく、「グリーン低炭素エネルギー転換」という文脈の中で、太陽光発電製品に対する世界市場の需要は依然として良好な成長の勢いを示していると強調した。また同氏は、同時に、太陽光発電関連輸出は価格下落、貿易リスク、企業の国際市場開拓の難しさという3つの大きな課題にも直面しているとの認識を示した。

李副司長は、商務部としても対外開放をさらに深化するとし、①太陽光発電分野における多国間及び二国間の作業を強化し、中国企業が正当な権利と利益を守ることを支援する、②国際協力における企業への支援を強化し、金融機関が企業の輸出や海外プロジェクトに対してより多くの金融支援サービスを提供するよう推進する、③グリーン貿易標準と認証制度の構築と確立を加速し、国際協力と相互認証を促進し、企業が製品の品質と競争力を向上させるよう指導する、④企業が海外市場を開拓するための保障と支援を強化し、企業の能力開発を強化する——などの方針を表明した。

【中国】【新エネ車】新エネ車と電力網の融合・相互作用を強化へ

国家発展改革委員会等は2024年1月4日、「新エネルギー車と電力網の融合・相互作用の強化に関する実施意見」(2023年12月13日付)を各省や自治区等の関係機関に発布した。

²³

それによると、2025年までに、中国の車両・ネットワークの相互作用技術標準システムを初期段階で完成するとし、充電にかかる最高・最低料金メカニズムを全面的に実施するとともに継続的に最適化し、市場メカニズムの構築において重要な進展をもたらすとの目標を掲げた。また、車両・ネットワーク相互作用の試験的実証の実施に向けた取り組みを強化するとともに、試験的実証に参加する都市の2025年の年間充電電力の60%以上が最低時間帯に集中し、自家用充電パイルの充電電力の80%以上が最低時間帯に集中するように努力し、新エネルギー車を移動可能な電気化学エネルギー貯蔵資源としての可能性を、試験実証を通じて予備的に検証するとした。

同実施意見では、①車とネットワークの相互作用核心技術への取組の共同での推進、②車とネットワーク相互作用標準体系構築の加速、③電力価格と市場メカニズムの最適化と

²² 「商务部：今年光伏出口呈三大特点 需做好四方面工作」

(<https://www.china5e.com/news/news-1162944-1.html>)

²³ 「国家发展改革委等部门关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见」

(https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202401/t20240104_1363096.html)

改善、④双方向充放電の包括的な実証の探求、⑤充電設備と交換設備の相互作用レベルの積極的な強化、⑥送電網企業の支援・保障能力の系統的な強化——を重点任務としてリストアップした。

【中国】【電力投資】23年1月～11月までの電力投資額24兆円に

国家能源局によると、2023年11月までの中国全体の電源・送電網プロジェクトの投資額は1兆2000億元（約24兆円）に達した。このうち、主要発電企業の電源プロジェクトの投資額は7713億元となり、前年同期と比べて39.6%増加した。電源別では、太陽エネルギー（太陽光・太陽熱）発電が3209億元（前年同期比60.5%増）、原子力発電774億元（同45.3%増）、風力発電2020億元（同33.7%増）、送配電網プロジェクト4458億元（同5.9%増）などとなった。²⁴

2023年11月までに新設された発電所の設備容量は2億8300万kWを超えた。このうち太陽エネルギー発電設備が1億6000万kWを超えたほか、風力発電設備が4139万kWとなり、両方の合計で2億kWを超えた。11月末時点の合計発電設備容量は28億5000万kWに達し、前年同期比では13.6%増えた。このうち太陽エネルギー発電設備は5億6000万kWで前年同期比では49.9%の増加。また風力発電設備は4億1000万kWに達し、前年同期と比べて17.6%増加した。

【中国】【製造業】製造業の大幅な品質向上めざす

工業・情報化部、国家発展改革委員会、金融監管総局は2023年12月20日、「製造業の卓越した品質プロジェクト実施意見」（同12月12日付）を各省や自治区等の関係機関に通知した。²⁵

それによると、2025年までに、製造業の品質向上の効果的な進展、企業の品質意識の大幅な向上、品質管理能力の継続的な向上、品質管理のデジタル化の継続的な向上、持続可能な開発能力の効果的な向上に加えて、品質性能の着実な成長及び中高級品の品質向上などをめざすとしている。

²⁴ 「2023年前11月全国电源电网工程完成投资超1.2万亿元」

(https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202401/content_6924264.htm)

²⁵ 「工业和信息化部等三部门关于印发《制造业卓越质量工程实施意见》的通知」

(https://www.miit.gov.cn/zwgk/zcwj/wjfb/tz/art/2023/art_a70b9be7503348eeaed74a390cb1a5fd.html)

【中国】【固体電池】主要自動車メーカー等が固体電池イノベーション研究院を設立

固体電池産業イノベーション連合体である中国一汽大湾区研究院が 2023 年 12 月 18 日、深圳に設立された。中国第一汽車集団や東風汽車有限公司、重慶長安汽車股份有限公司等の 27 組織が共同で設立した。基礎研究や材料の研究開発・生産、電池の設計・製造、システムの統合・完成車への応用等をカバーし、自動車企業や材料分野の企業、大学、研究機関等が参加している。²⁶

【インドネシア】【バイオマス】国営電力がバイオマス活用で CO₂ 排出抑制へ

インドネシア国営電力 PLN は、2023 年の同国石炭火力発電所におけるバイオマス混焼技術の適用が 105 万トンの CO₂ 排出削減に貢献したと発表した。インドネシア国営 ANTARA 通信が 2024 年 1 月 3 日付で伝えた。²⁷

PLN の Darmawan Prasodjo 代表取締役によると、同社は 2021 年から石炭の代替としてバイオマスを活用する方法を開発してきており、今後は 2025 年まで混焼技術の試験を続け、国内の石炭火力発電所全 52 か所で技術を適用することを目標としている。

同社は 2023 年後半に西カリマンタン州の Sintang 石炭発電所において、100%バイオマス燃料を用いて国内最長となる連続 15 日間の稼働に成功している。

【インドネシア】【電気自動車】国営電力の公共 EV 充電スタンドが 624 基に

2024 年 1 月 4 日付のインドネシア国営 ANTARA 通信によると、インドネシアの国営電力会社 PLN は、2023 年に 54 基の公共 EV 充電スタンドを設け、合計数が 624 基となった。同国の EV 用一般充電スタンド (SPKLU) における 2023 年の電力消費量は、前年の 5 倍以上の 246 万 kWh となっており、EV エコシステムは著しい成長を記録している。²⁸

²⁶ 「固态电池产业创新联合体成立」 (<https://www.china5e.com/news/news-1162951-1.html>)

²⁷ “PLN claims biomass-aided 1.05 Mt CO₂ emission reduction in 2023” (<https://en.antaranews.com/news/302265/pln-claims-biomass-aided-105-mt-co2-emission-reduction-in-2023>)

²⁸ “PLN builds 624 EV charging stations to support EV ecosystem” (<https://en.antaranews.com/news/302379/pln-builds-624-ev-charging-stations-to-support-ev-ecosystem>)