

日本碳中和目标及前景分析

Ruijia Zhang, Mengyu Li, Xiaoyue Wu, Xiao Gao*

华北电力大学 北京

【摘要】本文深入探讨了日本实现碳中和愿望的复杂因素。它对日本在这一领域的雄心进行了严格的分析，剖析了其碳减排战略的各个方面，并讨论了日本追求碳中和可能实现的结果。分析是在全球碳减排倡议的更广泛背景下进行的，承认应对气候变化的共同责任。本文认为，鉴于日本对海外化石燃料资源的严重依赖以及克服政策障碍和能源和工业技术革命所带来的复杂挑战，日本能否按时实现减排目标，关键取决于其能否促进深入的国际合作，尤其是与中国的合作。这种合作有可能为日本提供关键资源、技术进步和共享经验，最终为两国更有效的碳减排战略和更可持续的未来铺平道路。

【关键词】碳中和；日本；碳减排努力；能源

【基金项目】中央高校基本科研业务费专项资金资助（2023MS161）；河北省教育部人文社会科学重点研究项目（ZD202310）

【收稿日期】2024 年 10 月 25 日

【出刊日期】2024 年 11 月 20 日

【DOI】10.12208/j.ueep.20240002

Analysis of Japan's Carbon Neutrality Goals and Prospects

Ruijia Zhang, Mengyu Li, Xiaoyue Wu, Xiao Gao*

North China Electric Power University, Beijing

【Abstract】 This paper delves deeply into the intricate complexities surrounding Japan's aspirations for carbon neutrality. It offers a rigorous analysis of the country's ambitions in this realm, dissecting the various aspects of its carbon reduction strategy and discussing the potential outcomes that could materialize in Japan's pursuit of carbon neutrality. The analysis is conducted within the broader context of global carbon reduction initiatives, acknowledging the shared responsibility in combating climate change. The article argues that, given Japan's significant reliance on overseas fossil fuel resources and the intricate challenges posed by navigating policy hurdles and revolutionizing energy and industrial technologies, the likelihood of Japan meeting its emission reduction targets on schedule hinges crucially on its ability to foster profound international collaboration, particularly with China. Such cooperation holds the potential to provide Japan with access to critical resources, technological advancements, and shared experiences, ultimately paving the way for more effective carbon reduction strategies and a more sustainable future for both nations.

【Keywords】 Carbon neutrality; Japan; Carbon reduction efforts; Energy sources

1 日本碳中和目标的战略考量

2020 年 10 月，菅义伟首相内阁宣布，日本力争在 2050 年实现碳中和。2021 年 4 月，日本进一步提出 2030 年排放量较 2013 年减少 46% 的中期目标，标志着日本从 2011 年福岛核事故后的被动应对转向主动应对气候变化的政策^[1]为实现上述目标，日

本在清洁能源转型、绿色金融、全行业电气化等方面制定了全方位的规划。但鉴于日本能源结构对海外化石能源依赖程度较高，存在难以突破的政策瓶颈，能源和产业技术转型面临现实挑战。日本能否开展包括与中国在内的深度国际合作，将决定其减排目标能否如期实现。

*通讯作者：Xiao Gao

注：本文于 2024 年发表在 Journal of Electrical Power & Energy Systems 期刊 8 卷 1 期，为其授权翻译版本。

在新一轮科技与产业革命推动下，能源转型与绿色转型成为产业进步与经济进步的必由之路，更是国际政治博弈中的伦理制高点，日本提出碳中和目标、提高2030年减排目标，蕴含着多方面的考量。

一是与美国的政策转变相呼应，日本此前的减排目标是“在本世纪下半叶尽早实现温室气体净零排放”，计划到2030年比2013年减排26%（2015年7月作为“国家自主贡献”向联合国提交），到2050年减排80%（2019年6月作为“长期低碳发展目标”向联合国提交）。但对于提高减排目标，日本的态度较为消极。这与美国政府在这一问题上的消极态度息息相关，但拜登民主党上台后，随即宣布重返《巴黎协定》，并扛起推动全球减排的“道德大旗”，声称将与欧洲联手提高减排目标。日本政府也意识到美国对气候变化的严肃态度，担心落后和挨打。同时，鉴于《巴黎协定》大多数成员国都已提出或准备提出碳中和目标，菅义伟表示，自己确实感受到了世界气候变化问题趋势的巨大变化，这最终促使他在首次施政演讲中宣布日本的碳中和目标。

二是希望为经济增长创造新动能。安倍执政时期，日本相关经济政策主要由经济产业省的官僚制定，这些官僚往往与经济界联系密切，代表大资本、大企业的利益。日本政府因担心遭到经济界的反对，一直不敢提出碳中和目标。菅义伟上台后高举改革大旗，将脱碳和数字化确定为两大旗舰政策，呼吁经济界转变思维，不再将应对气候变化视为经济增长的掣肘，而是将其视为调整产业结构、促进经济社会发展的机遇。2020年12月，日本推出“绿色增长战略”，宣布将动用一切政策工具促进民间投资、吸引全球绿色基金，以创造更多就业岗位，带动经济增长。岸田上任后，进一步将绿色转型作为其“新资本主义”的重要内容之一，并计划在2022年夏天推出“清洁能源战略”，继续引导全社会加大对清洁能源的投入。

三是提升国际影响力，实现“政治大国梦”。日本在经济社会发展过程中深受“先污染、后治理”之苦，全社会对气候、环境等问题关注度较高、关注度较早。面对气候变化问题，政府既不希望减排义务过重，阻碍经济发展，又期望在全球气候治理中占据有利位置，掌握战略优势，发挥引领作用，提升国际政治影响力。

2 日本的碳中和目标

2020年9月，菅义伟上任后提出三大政策之一，将绿色转型上升到国家战略层面并予以重视，并首次公布日本碳中和目标——日本将在2050年实现温室气体净零排放、全面实现碳中和。2021年10月，日本新任首相岸田文雄明确表示将继承菅义伟的减排承诺，继续推动2030年和2050年减排目标的实现。

为实现2030年中期目标和2050年碳中和目标，日本政府制定了“绿色增长战略”、修改“地球变暖对策推进法”及其配套“地球变暖对策计划”、“能源基本计划”等一系列政策，试图通过财政和金融等手段，在全球绿色转型中推动能源革命、产业变革、技术升级，重新确立全球产业竞争力，并参与制定新规则，引领国际经济新秩序。

《绿色增长战略》确定了日本2050年实现碳中和、建设“零碳社会”的目标，推动日本经济持续复苏。预计到2050年，该战略每年将为日本创造近2万亿美元的经济增长。为落实上述战略目标，该战略针对海上风电、燃料电池、氢能等14个产业提出了具体的发展目标和重点发展任务。

3 日本碳中和目标的前景

日本新任首相菅义伟在首次施政演讲中勾勒出日本在碳排放领域的新目标：日本将在2050年实现碳中和。当时他对日本议员表示：“我们需要改变思维方式，积极采取措施应对全球变暖，这将改变我们的产业结构、经济和社会状况，带来显著的增长。”在日本实现碳中和目标的过程中，既有积极因素，也有消极因素。

3.1 积极因素

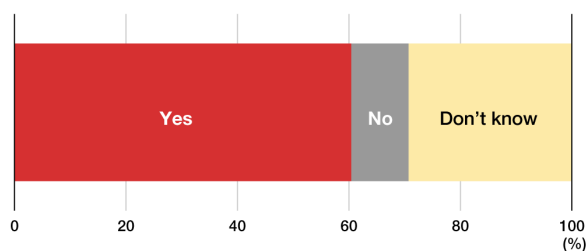
对减排的态度趋于积极。石油危机后，日本推行能源多元化政策，减少对石油的依赖，煤炭、天然气等使用量稳步上升。特别是福岛核事故后，化石燃料需求急剧增加，使得日本政府对减排的态度更加消极。日本将2013年排放达峰作为减排基准年，远晚于多数国家的1990年或2005年。不过，安倍晋三任内，日本多次顶住国际社会提高2030年目标的压力，菅义伟上台后，开始强调气候行动的必要性。2020年联合国大会第75届会议上，中国宣布2060年实现碳中和。随后，日本、韩国等也宣布了2050年实现净零排放的目标。这体现了日本实现碳中和目标的决心，有利于积极推动碳中和目标的落实。

多数国际组织支持碳中和，为日本实现碳中和目标营造了良好的国际环境。世界银行、国际货币基金组织、世界贸易组织、国际可再生能源署等主要领域的主要组织或机制大多对碳中和持积极态度。世界银行表示支持《巴黎协定》和 2050 年长期战略目标，希望通过发展融资、气候融资等方式改善清洁项目发展环境，降低新技术应用的金融风险，扩大清洁能源市场。为此，世界银行设计了与国别计划、技术援助、贷款产品相关的专项项目，帮助各国规划和实现长期脱碳。国际货币基金组织认为，气候变化将对各国经济产生重大影响，应运用政策工具助力实现 2050 年净零排放目标。总干事奥尔加·奥利哈娅在研讨会上表示，碳定价和绿色融资是重要的政策工具，应重视碳税等工具的应用。

3.2 负面因素

对于 2050 年能否实现碳中和目标，日本社会各界态度不一。日本自然能源基金会、德国智库和芬兰大学的联合研究显示，如果能落实政策大幅引入可再生能源、自主生产和进口足够氢气，碳中和目标或可如期实现。不过，日本帝国数据库 2021 年初的一项调查显示，日本舆论普遍认为，即便付出努力，2030 年也难以实现减排目标。

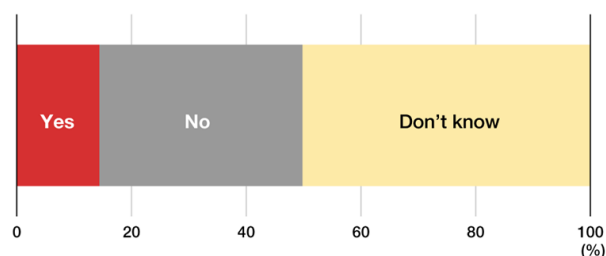
Do you favor carbon neutrality?



Compiled by Nippon.com based on data from the Nippon Foundation. nippon.com

图 1 您支持碳中和吗？(https://www.nippon.com/cn/)

Do you think it is possible to achieve carbon neutrality?



Compiled by Nippon.com based on data from the Nippon Foundation. nippon.com

图 2 您认为实现碳中和是可能的吗？
(https://www.nippon.com/cn/)

首先，日本减排目标脱离实际。日本目前公布的减排目标尚未充分论证，尤其是 2030 年设定的目标，并非基于日本的实际情况，如能源结构、产业状况等，而是在欧美等国日益增加的压力下宣布的目标。

同时，据日本媒体报道，日本最初提出以 2013 年为基准年，到 2030 年减排 45% 的方案，但经评估后，仅主张减排 35%。而美英等国则强烈要求日本减排 50%。因此，在此背景下，日本最终将目标定为 46%，并表示将“继续努力向减排 50% 迈进”，这显然是迎合欧美要求的妥协策略，与日本国内情况不符。

二是能源结构制约。首先，日本短期内难以摆脱对火电的绝对依赖，减排关键是扩大零排放电源占比^[2]，但福岛核事故后，日本核电设施几乎全部关闭，近 30% 的电力缺口只能靠增加天然气发电和煤电来填补，这导致日本对煤炭、液化天然气等化石燃料发电的需求大幅增加，2019 年化石燃料发电占比高达 76%。在核电安全问题尚未解决的背景下，削减火电不仅会影响日本电力供应的稳定性，也威胁到日本的能源安全。其次，日本扩大可再生能源利用遭遇瓶颈^[3]。

目前，日本太阳能发电装机容量仅次于中国和美国，但适合铺设太阳能电池板的陆地面积只有德国的一半，难以继续增加规模和扩大容量。日本适合海上风电的海域面积仅为英国的 10%，且由于周围海床较深，需采用比欧洲国家普遍采用的“底部安装风电”成本和技术难度更高的“浮动风电”。而且受风力条件限制，日本海上风电发电效率只有欧洲国家的一半。目前，日本氢能成本居高不下，若没有碳税和补贴，氢能利用将难以推广。

第三，产业转型困难。日本此前应对气候变化政策侧重低碳目标而非绝对脱碳，许多日本企业在洁净煤、液化天然气发电、混合动力汽车等领域拥有长期技术优势，在全球占据了相当大的市场份额。但当政策转向脱碳时，先前的优势反而成为负担，导致日本执着于火电，拒绝纯电动汽车。政府提出的汽车全面电动化目标定在 2035 年，而海上风电规模化利用则定在 2040 年，与 2030 年目标不同步。此外，日本缺乏强有力的领导核心和协调机制，经济产业省、环境省各自为政、相互制约，决策过程不科学，政策执行容易出现中断。

参考文献

- [1] Castaño-Rosa, R., & Okushima, S. (2021). Prevalence of energy poverty in Japan: A comprehensive analysis of energy poverty vulnerabilities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 145, 111006.
- [2] Farabi-Asl, H, Itaoka, K., Chapman, A., Kato, E., & Kurosawa, A. (2019). Transition to low-carbon energy system in Japan by 2050, a techno-economic analysis using TIMES-Japan model. *Asia Pacific Business & Economics Research Society*, 2019 Conference.
- [3] Motoko Hasegawa. (2020) Japan targets carbon neutrality by 2050 [J]. *Argus Coal Daily International*, (208):7.
- [4] Mishchenko, Y. V. (2021). Conceptual foundations of Japan's modern energy policy: a post-crisis paradigm shift.
- [5] Nagatomo, Y., Ozawa, A., Kudoh, Y., & Hondo, H. (2021). Impacts of employment in power generation on renewable-based energy systems in Japan—analysis using an energy system model. *Energy*, 226.
- [6] Pambudi, N. A., Itaoka, K., Yamakawa, N., & Kurosawa, A. (2016). Future Japan power generation sector by introducing hydrogen plant with 80% CO₂ emission reduction target: A preliminary analysis. 2016 International Conference on Sustainable Energy Engineering and Application (ICSEEA). IEEE.
- [7] Shiroyama, H., Yoshikawa, H., Orsi, R., & Sato, C. (2015). *The Future of Energy Policy in East Asia: Prospects and Risks for a Sustainable Framework*. John Wiley & Sons, Ltd.
- [8] Sokoowski, M. M., & Satoshi, K. (2022). Energy justice in Japan's energy transition: pillars of just 2050 carbon neutrality. *Journal of World Energy Law and Business*.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS