

H2-ready ガス発電プラント、 ドイツ発電戦略の新たな焦点に

2030年の石炭火力発電撤退を視野に水素ガス発電への移行を促進

ドイツ政府は昨年、石炭火力発電撤退時期を当初目標の2035年から2030年に繰り上げることを決め、新パワープラント（PP）戦略の策定に動き出した。電力分野のカーボンニュートラル実現が産業や交通など他の分野の排出削減でも重要なカギとなることから、水素ガス発電の促進を新たなPP戦略の柱に据えている。今年2月初めには、2035～40年ごろまでに火力発電の燃料を天然ガスから排出ニュートラルのグリーン水素に完全に切り替える方針も明確にした。水素ガスに対応した（H2-ready）ガス発電プラントへの投資奨励は、鉄鋼やセメントなどエネルギー集約型の製造業の排出ニュートラル実現への取り組みを支援するとともに、石炭火力発電撤退に加え老朽化したガス発電プラントの閉鎖などによる調整電力基盤の弱体化に備える狙いがある。太陽光や風力など再生可能エネルギー発電能力の拡充を加速させる一方で、天候の影響で発電量の変動しても迅速に供給対応できるよう、柔軟に調整できる発電容量を確保しておく必要がある。政策を明確にすることで投資不安が払拭され、水素ガス発電への移行に勢いがつくよう、政府は夏までに新PP戦略を閣議決定する。現時点では100%水素ガスへの切り替え時期を遅くとも2035年としているが、2032年に最終決定する予定である [1]。

政府が昨年示した水素火力発電プラント整備構想によると、2035年までに100%水素発電の容量を最大8.8GW、H2-ready発電を最大15GW入札する（既存天然ガス発電の改造分を含む）。H2-readyのうち10GWは2024～26年までに入札し、最大6GWを新設分に割り当てる [2]。2月には、H2-ready発電プラントについて2.5GWの発電容量の入札を短期的に最大4回実施し、10GWを整備する考えも明らかにした。

発電事業者のH2-Ready発電プラント計画

ドイツ電力最大手RWEは昨年8月、火力発電所があるWeisweilerにH2-readyガス発電プラントを建設すると発表した。発電容量は800MWで同社の石炭火力撤退目標である2030年までに完工させ、2035年から100%水素ガスに切り替える計画である [3]。RWEは2022年に国内送ガス網運営大手のOGE（Open Grid Europe）と水素ガス供給インフラのイニシャチブ「H2ercules」を立ち上げ、送管新設・改造合わせて国内北部と南・西部を結ぶ全長約1500kmの水素ガスパイプラインの整備を目指している。最終的な投資決定の時期は、水素ガスパイプラインへの連結が確実となり、規制上のフレームワークも整い、経済性見通しがあると判断できた

段階としている。イタリアの Ansaldo Energia とスペインの Técnicas Reunidas とすでに建設プランニングの委託事前合意を交わしている。

一方、国内南部を主力市場とする EnBW (Energie Baden Württemberg) は 2028 年の石炭火力発電撤退を目指し、約 16 億ユーロを投じて 3 つの H2-ready ガス火力発電プラントの建設を計画している。昨年 3 月に本拠地シュトゥットガルトで着工した新ガス火力発電プラントは 2025 年の完工予定で、周辺地域への石炭火力電力の供給を 2026 年までに終了し、大幅な排出削減を図る。シュトゥットガルトから北の Heilbronn と東の Altbach/Deizisau の火力発電所は遅くとも 2035 年までにグリーン水素に切り替える計画である。採用する Siemens のガスタービン、SGT-800 (総発電容量約 124MW) は、納品時点で最大 75% の水素混合率に対応し、将来 100% 水素ガスでの運転が可能な設計となっている [4]。

ガス業界の動向

連邦エネルギー・水道事業者連盟 (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft = BDEW) とドイツガス・水道事業協会 (das Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. = DVGW) によるはイニシャティブ「Zukunft Gas (未来のガス)」が行った排出ニュートラルに向けた新電力市場デザインに関する委託調査[5]によると、石炭火力発電撤退と電力ピーク需要増加により、電力市場は 2031 年に約 37GW の容量不足となると試算され、一部の石炭火力プラントを予備電力として保持したり電力輸入などで補うとしても、少なくとも 15GW の容量が不足するという。このため将来の電力供給力を確保するための容量市場 (Capacity market) の必要性を強く訴えている。BDEW は政府の PP 戦略に対する意見書[6]の中で、H2-ready ガス発電プラントの投資不安要因として水素供給インフラやプラントの立地、システムサービスなどに加え投資リファイナンスの問題を挙げている。容量市場の導入によりこの問題は大きく解決でき、同市場がなければ再生可能エネルギーに依存する電力市場で調整電力として貢献できる水素プラントの建設に影響が及び、電力供給の不安定化、ひいては石炭火力発電撤退を遅らせることになるかと警鐘を鳴らしている。同時に、水素ガス供給に欠かせない基幹パイプラインは 2032 年までに 9,700 km (うち 60% は既存送ガス管網を改造) の整備完了を目指し、急がなければならない。電力市場トランスフォーメーションは、ドイツにとって地球温暖化に対する不可逆的なソリューションであるゆえに、時間との闘いでもある。

筆者 宮本弘美 (LRI コンサルタント フランクフルト)

[1] 連邦政府2024年2月5日付プレスリリース <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/kraftwerksstrategie-2257868>

[2] 連邦経済気候省2023年8月1日付プレスリリース <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/08/20230801-rahmen-fuer-die-kraftwerksstrategie-steht.html>

[3] RWE 2023年7月28日付プレスリリース <https://www.rwe.com/en/press/rwe-generation/2023-07-28-rwe-creates-preconditions-for-constructing-a-hydrogen-ready-gas-fired-power-plant/>

[4] EnBW 2023年3月31日付プレスリリース <https://www.enbw.com/unternehmen/presse/gaskraftwerke-energiegewende-versorgungssicherheit-wasserstoff.html>

[5] Marktdesign für einen sicheren, wirtschaftlichen und dekarbonisierten Strommarkt (2022年12月6日発刊) <https://gas.info/fileadmin/Public/PDF-Download/studie-markt-design-strommarkt-zukunft-gas-enervis.pdf>

[6] BDEW : Eckpunkte_zur_Kraftwerksstrategie_2023 https://emvg.energie-und-management.de/filestore/newsimgorg/Illustrationen_Stimmungsbilder/Studien_als_PDF/Eckpunkte_zur_Kraftwerksstrategie_2023_Quelle_BDEW.orig.pdf

LRI Newsletter : Energy & Carbon

過去の記事一覧はこちらからご覧いただけます。

<https://londonresearchinternational.com/ja/energy-carbon/>