



Challenge Zero



メタネーションを用いた都市ガス原料の 低炭素化・脱炭素化の取り組み

(一社)日本ガス協会

カーボンニュートラルの実現に向け、ガスの脱炭素化のカギを握る技術の一つとして「メタネーション」があり、これは水素(H₂)と回収した二酸化炭素(CO₂)を反応させ、天然ガスの主成分であるメタン(CH₄)を合成する技術である。今回は、この「メタネーション」技術を用いて、産業・民生・運輸分野の燃料利用・熱利用におけるカーボンニュートラルの実現に向けて取り組む日本ガス協会を紹介する。

ガスの脱炭素化を実現する「メタネーション」

日本の消費エネルギーの約6割は工場などの「産業部門」による蒸気加熱や家庭などの「民生部門」での給湯といった「熱需要」であり、特に産業分野には電化による対応が難しい高温域も存在する。天然ガスは高温域にも対応でき、また石炭などの化石燃料に比べ燃焼時のCO₂排出量が少ないため、脱炭素化への移行期に天然ガスへの燃料転換を進めることで熱需要の低炭素化に貢献でき、さらには「メタネーション」技術の導入によりシームレスな脱炭素化につなげることが可能である。

メタネーションは、今年2月に閣議決定がなされた「GX実現に向けた基本方針」においても研究開発支援の推進や、実用化・低コスト化に向けた様々な支援の在り方を検討する方針が示されるなど今後の成長が期待される分野である。

都市ガス業界においては、「2050年ガスのカーボンニュートラル化の実現」に向けて、メタネーション技術を導入し、2030年には既存インフラへe-methane(合成メタン)^{*}を1%(都市ガス換算：3.6億m³)以上注入する目標を掲げ、2050年には、e-methaneを90%注入し、水素直接利用やその他の手段と合わせて、カーボンニュートラルの実現を目指している。

^{*} e-methane(合成メタン)……再エネ由来の電力で水を電気分解してつくる「グリーン水素」などの非化石エネルギー源を原料として製造された合成メタンに対して用いる呼称

官民一体となって取り組みを推進する

メタネーションの原料となるCO₂は、発電所や工場などから排出されたCO₂を回収し利用するため、合成されたメタンが燃焼しCO₂を

排出しても大気中のCO₂は増加しない。またe-methaneは、天然ガスとの代替が可能であり、需要側の設備や機器を変更せずに利用できるため、設備などの投資コストを抑制しつつ、脱炭素化を実現することができる。

メタネーションの社会実装に向けては、e-methaneの製造実証、革新的研究開発などを通じ、大幅な価格低減化を図る必要がある。現在、技術確立のための実証を段階的に大型化させており、2024年後半には国内で世界最大規模のメタネーション実証実験が行われる予定である。また供給コストを現在のLNG価格と同水準にするために、水素やCO₂の安定・安価な調達に向けた海外サプライチェーンの構築も必要であり、大手事業者を中心に海外での事業可能性調査を進めている。

これらの課題解決に向けて供給側・需要側の民間企業や政府など関係する様々なステークホルダーが連携して取り組むことが重要であるため、経済産業省は「メタネーション推進官民協議会」を設立し、官民一体で検討を進めている。このように今後もメタネーション推進の取り組みがますます加速していくことが期待されており、この取り組みから目が離せない。



(国内広報部主任研究員 塩入真理)