

21 April 2020

オランダ政府の水素戦略

オランダにとって水素は、欧州におけるエネルギーのハブとしての立場を維持する上において極めて重要である。オランダのロッテルダム(港)は欧州の海運の拠点、Shell 及びExxonMobile のオペレーションの拠点、そして石油化学産業の集積地である。ロッテルダムは天然ガスを含めたエネルギーのハブ市場でもある。エネルギーの転換と共に、化石燃料の消費量が激減するという事は、ロッテルダムの現在の経済的地位が失われる可能性を意味している。このこともあり、オランダ政府は同国を欧州における水素のハブにしようと懸命である。

オランダ政府は EU 委員会に対して世界における欧州の競争力の観点から、グリーン水素の役割を強調している。グリーン水素とは再生可能エネルギーによる電気を使用して水電解プラントで製造した水素を指す。オランダは北海の洋上で発電した電気でのグリーン水素を製造してグリッドを経由して需要家に供給しようとしている。グリーン水素が量的に不十分な場合は、ブルー水素と混合する考えである。ブルー水素とは天然ガスを改質して(そしてその際発生する二酸化炭素を貯留して)生産される水素を指す。ブルー水素を生産することは現在の天然ガスのハブの機能を維持することに役立つ。水素は既存の化学産業にもフィードストックとして化石燃料に代わって使用する予定である。因みに天然ガスを改質して CCS なしに生産された水素はグレー水素と呼ばれる。

オランダには欧州最大のガス田である Groningen ガス田がある。そしてそのガス田で生産されるガス(他のガスと比較して低カロリーであるため L gas と呼ばれる)のためのグリッド(L-gas グリッド)がロシア等からのガスのためのグリッドとは別にある。この Groningen ガス田のオペレーションは 2022 年には停止する予定である[1]。そこでこの L-gas グリッドを利用して 2030 年までに水素の供給を開始する計画である。Groningen ガス田にある空洞には水素の貯蔵そして天然ガスを改質した際に出る二酸化炭素を貯留する計画である。

Groningen ガス田がある Groningen とその隣の Drenthe の両地方は「ハイドロジェン・バレー (Hydrogen Valley)」と呼ばれる 28 億ユーロの投資計画を立てている。これはオランダの水素戦略の柱の一つである。同計画には既に 33 の具体的な投資プロジェクトがあり、それらは Shell、Nuon、Engie、BioMCN(バイオメタン製造)、Gasunie、Nouryon(前 AkzoNobel Speciality Chemicals)

等、エネルギー、ガスネットワークのオペレータ、化学等の企業が主導している。

ハイドロジェン・バレーの目標は、水素の需給規模を拡大させ、2030年代には水素に価格競争力をもたせることである。このために当初は2024年まで毎年1億ユーロの投資を行うことを目指している。そしてスケールアップが始まる2025年にピークとなる額の13.7億ユーロを投資することを想定している。これにより年間、数十億立方メートルのブルーそしてグリーン水素を生産できることになる。10億立方メートルの水素でおよそ60万トンのカーボンの削減が可能となる。投資の大半は水素製造のための設備費であり、少なくとも100MWのグリーン水素そして1.2GWのブルー水素の製造容量を必要とする。

オランダの水素戦略の特徴として、水素をグリーンとブルーに分けて、グリーン水素を重要視していることを挙げることができる(ただしこれはEUの方針でもある)。実際、2025年からブルー水素の生産は始まり(すなわちCCSも同年から開始)、2035年にその生産がピークとなり、2050年までにはそれは全てグリーン水素に置き換えられるというシナリオである。オランダは2030年までに11.5GWの洋上風力の設備容量をもつ計画であり、このこともグリーン水素重視に関係していると考えられる。

一方、需要であるが、オランダ政府は一般の天然ガスにグリーン・ブルー水素を混合することを義務化することをEUに求めている。この混合は物理的あるいは証書を通じて行うことになる。物理的には現時点で、多少の調整により2%まで可能で、徐々にそれを10-20%まで引き上げることができる[2]。これが実現すれば、需要に関する心配は払拭できる。

EUではグリーン水素のグリーンの定義、そしてGuarantees of Originの制度について既に検討が開始されている。加えて、水素グリッドのオペレーションに関する法規制を整備する必要がある。グリーン水素は再生可能エネルギーベースの電気の価格に左右されるが、現在3.50-5.00ユーロ/kgである[3]。またLRIの聞き取り調査によれば、水電解プラントの費用は2018年におよそ100万ユーロ/MWであった。

筆者 津村照彦

[1] <https://www.reuters.com/article/us-netherlands-gas/netherlands-to-halt-groningen-gas-production-by-2022-idUSKCN1VV1KE>

[2] [https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/TKI%20Gas/publicaties/Waterstof%20voor%20de%20energietransitie%20-%20innovatieroadmap%20\(jan%202020\).pdf](https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/uploads/TKI%20Gas/publicaties/Waterstof%20voor%20de%20energietransitie%20-%20innovatieroadmap%20(jan%202020).pdf)

[3] <https://www.iea.org/commentaries/the-clean-hydrogen-future-has-already-begun>