

## 第 19 回水素・燃料電池戦略協議会にあたっての意見

国際環境経済研究所 理事・主席研究員

竹内 純子

「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」において、脱炭素化に向けた戦略の柱（電力部門の脱炭素化とその電力を使う「電化・水素化」）を明確にしたことは高く評価できていると思っています。

特にこれまでのエネルギー政策は供給対策のみであったことを鑑みると、需要対策の重要性を謳ったことは、政策的に大きく踏み込んだと認識しています。今後は総論ではなく、現実的な取組みへの落とし込みが重要になりますので、その観点で意見を申し述べます。

---

### ○供給面について

- ・ 気になる点は 14 の分野のなかで、②燃料アンモニア産業と③水素産業が並列していることです。アンモニアと水素は物質こそ違うものの、アンモニアは水素から合成するものであり、基本的には一体として扱うものと思料します。
- ・ 燃料アンモニア産業は資料 1 スライド 16 に「水素社会に向けた移行期の燃料」と補記されていますが、水素のエネルギーキャリアとして液体水素よりもインフラが整っており、移行期に限定されるものではなく継続性のある有用な技術だと考えられます。
- ・ したがって、②と③は一連で検討することが必要だと考えます。
- ・ さらに、再エネ由来の水素製造には大規模な PV を設置するための敷地が必要であり、国土の狭い日本では困難なので海外での設置と言ったエネルギー安全保障や外交的な視点での見地も必要となります。
- ・ 一方で、風力由来の場合は洋上風力が主体と考えられますが、現在洋上風力産業では租上に上がっていませんが E E Z といった沖合への設置も視野に入って来ます。この場合、送電線ではなくアンモニア・水素キャリアを洋上風力産業でも実装することが必要になると考えます。壮大過ぎる提言にお感じになるかもしれませんが、政府が期待する洋上風力の開発を進め、エネルギーの海外依存を低減するのであれば今回からでも視野に入れておかねばならない観点であると思料します。

### ○流通・輸送

- ・ 水素産業では水素運搬船、特に液体水素に限定していますが、既に存在し大型化等でも技術的なハードルが低いアンモニア運搬船という選択肢もあります。荷揚げされたアンモニアを熱分解（脱水素）すれば水素が供給できます。エネルギーキャリアとして液水輸送とアンモニア輸送どちらが効率的であるかという検討を深める必要があります。
- ・ さらに流通だけではなくバリューチェーンで考えた場合、アンモニアは⑦の船用燃料としても期待されています。アンモニアを上流から下流（需要）までを俯瞰して政策を策

定しないと、ちぐはぐでつぎはぎな政策になりかねません。

- ・ 船舶の場合は造船産業の起爆剤としても有効ですが、エンジン開発、既存船舶の改造技術、燃料調達を一体化しなければ競争優位は確保できないと考えます。
- ・ 既にアンモニア船に関してはシンガポールでの実証が予定されていますが（商社が昨年プレスリリース済み）、シンガポールも燃料は輸入ですので、日本国内でも条件は同様だと考えます。むしろ経済性では日本の方が優る可能性もあるにもかかわらず、海外で実証が行われることに日本の戦略の具現性という点で危機感を覚えるところです。
- ・ 水素燃料電池戦略協議会の範囲を逸脱したコメントかもしれませんが、過去の政策の延長に捉われず、また組織の縦割りをなくすことが重要だと考えます。

#### ○利用・バリューチェーン

- ・ ①の水素発電タービンは利用技術というより電力の供給技術と認識しており、前述のアンモニア発電とセットで供給の一環として考える方が適しています。
- ・ むしろ重要なのは最終エネルギー消費の約 7 割を占める燃料の直接燃焼の需要を化石燃料から代替する技術の開発・普及です。
- ・ 今回の「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」では、冒頭述べた通り戦略の柱として電化を掲げていますが、産業用の高温熱需要など電化困難な領域は残存しています。このような需要こそ、水素の利用技術であると思料します。
- ・ しかしながら、スライド 24 の今後の取組みには「現状と課題」と同じことしか記載されておらず、高温熱需要の対策が漏れています。
- ・ これは「2050 年に向けたガス事業の在り方研究会」の議論とも整合を図る必要があるかと思いますが、当面はガス導管の利用（水素の混入）や、将来的には工業地帯ではガスパイプを水素配管に転用することで臨海部の高度化を図るなど、既存の化石燃料需要の転換とセットで検討する必要があると思います。
- ・ N E D O 委託事業の山梨県米倉山の P 2 G など世界に劣らない設備があり、その水素も半導体工場で利用するという好事例も始まっています。さらに大規模な福島県浪江町の P 2 G も昨年稼働開始しました。浪江町の水素は利活用先が明確には示されていませんが、地域の工場のエネルギー源として、あるいは、ガスパイプ混入するといった利用のあり方を明示していくことで、水素利用を検討している事業者にヒントを与える取組みになるものと考えます。

---

上記に書いた提言はあくまで一例ですが、アクションプランに起していくに当たり、このような具体的に行うことを盛り込むことと技術イノベーションに多くを期待するより世界市場のバリューチェーンの確保を見据えて不足している技術の開発に注力して頂くことが重要だと考えます。