

## 水素・燃料電池戦略協議会（第32回） 議事要旨

日時： 令和5年5月8日（月） 15:00-16:00

場所： オンライン会議

出席者： 柏木座長、ジャーナリスト・環境カウンセラー 崎田委員、東京ガス（株）木本委員、（株）神戸製鋼所 竹内委員、福岡県 服部委員、（株）JERA 高橋代理（渡部委員）、（株）三井住友フィナンシャルグループ 金子委員、本田技研工業（株） 大津委員、千代田化工建設（株） 森本代理（松岡委員）、電気事業連合会 渡邊代理（早田委員）、東レ（株） 出口委員、トヨタ自動車（株） 寺師委員、川崎重工業（株） 原田委員、大阪ガス（株） 宮川委員、パナソニック ホールディングス（株） 宮部委員、日立造船（株） 鎌屋委員、三菱重工業（株） 寺内委員、岩谷産業（株） 福島委員、日本郵船（株） 西村代理（横山委員）、旭化成（株） 佐久間代理（植竹委員）、日野自動車（株） 通阪委員、日本製鉄（株） 今井委員、三菱ケミカル（株） 赤羽委員、特別民間法人高圧ガス保安協会 白井委員

（オブザーバー）

燃料電池実用化推進協議会、水素バリューチェーン推進協議会、クリーン燃料アンモニア協会、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、国立研究開発法人産業技術総合研究所、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局、文部科学省研究開発局環境エネルギー課、国土交通省総合政策局環境政策課、国土交通省自動車局技術・環境政策課、国土交通省海事局海洋・環境政策課、国土交通省港湾局産業港湾課、国土交通省航空局官房参事官、環境省地球環境局地球温暖化対策課、環境省水・大気環境局自動車環境対策課、経済産業省産業技術環境局エネルギー・環境イノベーション戦略室、経済産業省製造産業局金属課、経済産業省製造産業局素材産業課革新素材室、経済産業省製造産業局自動車課、経済産業省産業保安グループ高圧ガス保安室、経済産業省産業保安グループ産業保安企画室、経済産業省産業保安グループガス安全室、経済産業省産業保安グループ電力安全課、経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部政策課、経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部ガス市場整備室、経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部電力基盤整備課

（事務局）

安達資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部水素・燃料電池戦略室長

議題：

- (1) 事務局説明  
水素基本戦略案について
- (2) 自由討議

議事概要：

- (1) 事務局説明  
資料3及び4に基づいて、事務局よりプレゼンテーションを行った。
- (2) 自由討議  
(1)について自由討議が行われた。委員からの主な発言は以下の通り。

(電気事業連合会 渡邊代理)

- 水素基本戦略案に対して3点意見を申し上げる。
- 第3章「基本戦略」3-1「供給拡大に向けた動き」(a)「安定かつ低コストの水素等供給の実現」における2040年の水素導入目標(アンモニアを含む)1,200万トン/年について申し上げる。この目標の実現は、各分野における様々な技術開発が進展し商用化されることが前提であり、その期間、量ともに非常にチャレンジングな目標であると考え。このような目標実現の前提となる考え方、技術開発やコスト削減等の難易度を記載するとともに、政府としてもリーダーシップを取り、政策面や財政面でも支援していく考えを記載することで数字ありきの目標ではなく、官民が共通のビジョンと大きな方向性を共有する目標になると考える。【P10】
- 第3章「基本戦略」3-1「供給拡大に向けた動き」(c)「国内水素等製造に向けた製造基盤やサプライチェーンの確立」について申し上げる。国内における再エネによる水素製造は、エネルギー自給率向上や安全保障の観点からも持続可能な事業となるよう、海外からの輸入水素よりも優先支援していく必要があると考える。補助金頼みの事業とならないように十分な価格低減が見込まれるものを優先支援していく考えは理解できるものの、導入初期の段階においては、輸入水素が先行してコストを低減できると想定され、国内の水電解装置による水素製造の導入は進まない可能性がある。このため、今後の水電解装置等の価格低減や再エネ余剰電力が増加し価格競争力が備わってくるタイミングまでは、その導入が海外からの輸入水素に劣後しないよう既存燃料との価格差を支援する具体的な仕組みを検討していく旨を明記していただきたい。【P12】
- 第3章「基本戦略」3-1「供給拡大に向けた動き」(c)「国内水素等製造に向けた製造基盤やサプライチェーンの確立」に水電解装置の装置コスト目標を記載していただいたが、先ほど申し上げた国内水素製造を輸入水素よりも優先支援していくことにも関連するが、水電解装置による水素製造コストは、輸入水素であるMCHや合成メタン等の

競合する水素キャリアと同じ基準で比較できるように、その使用端におけるトータルコストで比較する必要があると考える。これにより、現実的な水素製造コストを設定でき、国内水素製造のサプライチェーンが実現できるとともに的確かつ優先的な支援が可能になると考える。【P12】

(東レ(株) 出口委員)

- 2点意見と1点お願いを申し上げる。
- 第3章3-1(c)の2030年までの国内外における日本関連企業(部素材メーカーを含む)の水電解装置の導入目標において、15GW程度という具体的な製造目標数値の記載とともに、導入目標の定義として「海外メーカーの製造する水電解装置に日本の部素材が採用されるような場合を含む」としていただいたことに感謝。【P12】
- 前回は申し上げたが、部素材を含めた日本の水電解装置の国際競争力確保が課題と考えているところ、支援対象として、部素材を含めた設備投資への支援する旨の記載を織り込んでいただいたことに感謝。
- 第5章5-2(a)では、GI基金による水素製造装置の規模の拡大、製造能力増強に対して大胆な支援を検討していくと記載がある。ここにも先進的な部素材の国内製造能力の増強が含まれることを明記いただきたい。【P31】
- 部素材メーカーとしては、国産の部素材を、海外のメーカーからも採用してもらうことで、部素材ベースではグローバルで高いシェアを獲得すべく、経営資源を重点投入していく。部素材産業に対する国のリーダーシップと支援を期待している。

(高圧ガス保安協会 白井委員)

- 水素の社会実装については、安全を確保して取り組むことが大事である。水素本戦略案では、しっかりとした保安という土台の上に、振興という家を建てるのが重要という記載には大いに賛同する。以前も紹介したが、韓国においては2019年に水電解装置で製造した低圧の水素を貯蔵するタンクが爆発し、死傷者が8人出るという事故が起こっている。ひとたび事故が起きれば、水素の普及に遅れが生じることに繋がる。
- 実証から実装に向けたフェーズに移行している現状において、経験や知見のない大量の水素取扱いの必要が生じ、新たな技術の開発が加速している。これら新たな取扱い方法、新たな技術については、従来の規制では対応しきれない部分も発生するものと想定されるため、KHKとして、基準の整備、従来規制の合理的な見直しにスピード感をもって取り組んでいく。また、液化水素分野の新たな基準については、国際提案も積極的に行っていく。
- 水素保安戦略においては、水素の技術基準の策定、技術基準に沿った技術評価や検査を担う第三者認証機関・検査機関を整備していくことが示されている。KHKは技術業務の知見を活かして、保安と振興の両面から水素社会を支える中核拠点としての第三者

機関の役割を果たしていく。

(岩谷産業 兼 水素バリューチェーン推進協議会 福島委員)

- 2点御礼と3点お願いを申し上げる。
- 第3章 3-1 (b) 低炭素水素の定義として、3.4kgCO<sub>2</sub> の提案を採用いただいたことに感謝。【P11】
- 第3章 3-4 の地域における水素利活用のパートにおいても、自治体水素アワードを地域間連携のベストプラクティスとして言及いただいた。今後も積極的に活用していく。【P25】
- 戦略の策定後は、価格差支援、拠点整備の具体化に取り組むと考える。価格差支援については、低炭素水素の国際標準や認証機関の体制整備含め、当協議会として協力したい。
- 拠点整備については、自治体水素アワード含め、自治体との連携に引き続き取り組むほか、国内水素サプライチェーンのシミュレーションソフトの開発もしたため、活用方法について相談したい。
- 水素産業戦略については、今後具体化していくところと考えるが、水電解装置の部素材以外にも、水素STにおける圧縮機や蓄圧機等、日本の強みとなる分野があるため、会員の声を聞きながら、国際的な標準整備でも貢献してまいりたい。

(福岡県 服部委員)

- 2点意見を申し上げる。
- 第3章 3-3 (b) の拠点整備について、福岡県では、水素需給ポテンシャルの高い北九州市の響灘臨海部を中心とした大規模拠点の構築に向けた新たなPJをスタートさせる。推進母体については、福岡県、北九州市、企業等で構成する「福岡県水素拠点化推進協議会」を5/11に発足予定。本PJでは、海外から輸入するグリーン水素及びアンモニア、余剰再生可能エネルギーから製造するグリーン水素、多様な製造工程から発生する副生水素を響灘臨海部から供給。県内各地に利活用拠点を整備し、将来的には九州・山口各県との連携を視野に入れ、北部九州の大規模拠点を目指す。【P25】
- 改定案では、地域の需要や産業特性に応じて、10年間で大規模拠点3箇所程度、中規模拠点5箇所程度整備するとされているが、大規模拠点は、エネルギー安全保障の観点から、太平洋側のみでなく、日本海側に少なくとも1つは持つておくべき。また、中規模拠点についても、各地の供給網を鑑みて、地域差が生じない最適配置となるよう考慮すべき。
- 第3章 3-3 (a) の価格差支援について、水素の利活用を目指す本県内の企業からは、2030年に30円/Nm<sup>3</sup>、2050年に20円/Nm<sup>3</sup>の水素供給コスト目標では、採算が取れないという声が上がっている。特に製鉄の分野においては、既存原料の代替には8円/Nm<sup>3</sup>まで水素価格の低減が必要。2050年に2,000万トン等の野心的な水素導入目標

に合わせて政策的に価格低減が必要と考える。【P24】

(クリーン燃料アンモニア協会 村木オブザーバー)

- 水素基本戦略において、世界にリードしている燃料アンモニアに関して、その幅広い直接利用に加えて、水素キャリアについても明記されており、全体的に見ても日本の強みがよくまとめられている。
- 当協会としては、会員企業と連携しながら燃料アンモニアの実装に関して、脱炭素に向けたフロントランナーとして貢献すべく取り組んで参りたい。
- これからの本格的な導入にむけて、具体的なサプライチェーンの構築や市場形成が進められていく中で、実態をしっかりと反映した戦略にしていくべきと考える。変化に対応し、少なくとも3年に1回くらいは実態を踏まえた改定をお願いしたい。

(ジャーナリスト・環境カウンセラー 崎田委員)

- 地域における水素等の利活用に関する山梨県の事例において、大口需要家だけではなく、周辺地域の小口需要家も含めた水素システムの支援が大事、というところが印象深かった。地域全体での中小事業者の脱炭素化は今後かなり課題になってくると考えるため、そこを踏まえた地域全体での面的なゼロカーボン化の場作りが必要だと伝えることで、全国の自治体も本戦略に関心を持つと考える。その部分の表記の具体性を山梨県と詰めて、追記をお願いしたい。【P28,29】
- 「3-7.国民理解」において、市民・自治体に関しての記載があるが、それに加えて"事業者"の文言の追加をして頂きたい。
- 「4-2.(c)水素利用環境の整備」において、リスクコミュニケーション・人材育成とあるが、エネルギーコミュニケーター育成なども実施して、水素普及の重要性を伝えられる人材の育成もして頂ければと思う。【P33】
- 東京には水素情報館「東京スイソミル」があるが、全国に水素普及の拠点があればよりスピーディーに普及が広がっていくのではと思う。

(日本製鉄株式会社 今井委員)

- 鉄鋼業に関する記載を大幅に拡充して頂き感謝。
- 鉄鋼業では水素還元製鉄技術の開発にGI基金の補助を受けつつも全力で取り組んでいる。高炉法では、還元用途での水素使用並びにCCUSでカーボンニュートラルを目指している。
- そういった高炉法の変革に加え、足下からの脱炭素を実現していく上で、電気炉法へのシフトも考えている。その結果、今後大幅に電力需要が増大し、発電能力の更なる拡充が必要となり、この用途でも水素が必要となる。
- 非常にラフな試算ではあるが、国内鉄鋼業のカーボンニュートラルには、今の技術開発

が全て上手くいく前提で、2,000 万トン規模の水素が必要になる。技術開発の進展に合わせ、国の水素導入目標の改定も検討して欲しい。

- 水素産業戦略にも記載されているように、水素を使う産業の、国際的な産業競争力の維持も重要だと思っている。特に鉄鋼のような安価な汎用素材においては、カーボンニュートラルを早期に進めるといふことと、産業競争力の維持をどう両立させるかが経営として非常に重要な課題であり、引き続き政府と連携・相談して取り組んでいきたい。

(日立造船株式会社 鎌屋委員)

- 戦略を進めていくに従って、カーボンニュートラル以外の従来型の産業が衰退していくという面もある。戦略を掲げるにあたって、ネガティブ要素についても少し触れるべきではないか。そうすることで、従来の、ポジティブな面のみに着目した戦略からの改定をアピールできる。【P28】

(東京ガス株式会社 木本委員)

- G7 共同声明及び本戦略での e-methane 等のカーボンリサイクル燃料の記載に感謝。
- 「輸送技術の動向」において、インフラコストも削減できる e-methane は非常に有益な輸送手段である旨追記いただきたい。【P13,15】
- 「3-6.国際連携」において、e-methane を始めとしたカーボンリサイクル分野の脱炭素化に関しては、ルール形成において日本が牽引頂く旨の記載をお願いしたい。【P27】
- GI 基金での革新的なメタネーション技術は、水電解からエネルギーキャリアまで一貫通貫で合成する例を見ない技術だと考えるため、カーボンリサイクル製品の優位性の強調をお願いしたい。

(本田技研工業株式会社 大津委員)

- 水素利用の拡大にあたって、最重要の1つは、経済合理性の成立であり、水素の低コスト化をより早く実現することが重要。これは国のエネルギー政策と連動するものと考えている。
- 水素社会を形成するにあたって、バリューチェーンの構築、低コスト化の具体的方針の策定を継続的に期待している。
- 海外のスピード感は早いため、日本の技術力を担保しつつ、劣らないような産業競争力の強化が重要。工場設置への助成、関税等も含め大胆な政策に期待。
- 水電解装置の導入について、2030 年までの導入目標はとりあえず 15GW でスタートするにしても、競争力という観点で柔軟に上方修正を検討頂きたい。
- 当社としても、新型 F C V 発売に加えて、F C システムを乗用車のみならず商用車、定置型、建機等へと導入拡大していきながら水素の需要拡大に協力していきたい。

以上