

# 研究 成 果 報 告

テ ー マ 長期戦略実現に貢献する技術導入に向けた経済・社会的障壁に  
についての検討  
期 間 2020年7月1日から2021年3月10日

## 1. 目的

本研究では、洋上風力発電、蓄電池・ヒートポンプ等の蓄エネルギー技術、水素、CCUS等の、わが国の長期戦略実現に寄与する技術を対象に、(1)既往研究に関する文献調査（従来型ゼロエミ技術／新技術の経済性等に関するレビュー）、(2)国内外の従来型ゼロエミ技術／新技術に関する経済・社会的障壁に関する現地調査とヒアリング実施のとりまとめを予定していた。

しかし、新型コロナウイルスの影響拡大により(2)の現地調査の実施が困難となった。また、2020年10月に2050年までに温室効果ガス排出のネットゼロを目指す政府方針が示されたことを受け、本研究では、政府方針の中でも期待が高い水素と洋上風力発電を対象に、経済・社会的障壁について調査・とりまとめを行った。具体的には、第1に水素を対象に、ネットゼロの政府方針を受けて公表された「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」で示された水素戦略の検討（前述(1)の文献調査に該当）、第2に、今後の再エネ主力電源として期待がかかる洋上風力に関する一般市民の認知に関する調査を実施した。

## 2. 「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」で示された水素の役割と課題（仮題、社会経済研究所ディスカッションペーパーとして2021年上半期公刊予定）

2050年カーボンニュートラルを目指す政府方針のもとで「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（以下、CN戦略）」が公開され、産業政策の観点から成長が期待される産業の1つとして水素産業が位置付けられた。既存研究では将来の水素の製造や利用、輸送に関する技術的・経済的課題について様々に論じられてきたものの、2050年カーボンニュートラルの実現という新たな目標や水素導入の目標量の積み増し等、CN戦略において示された水素産業の実行計画を踏まえた検討が必要である。

本研究では、2017年に策定された水素基本戦略と比較する形でCN戦略が目指す水素導入の目標量等を整理したうえで、水素供給、水素需要の両面から課題を整理、検討した。水素供給の面では2050年に2,000万t程度の「クリーン水素」（化石燃料+CCUS、再エネ等から製造された水素）を供給する際の課題について、水素需要の面ではトラック等の商用車（以下、商用車）、発電、鉄鋼、化学、熱需要の5つの利用分野を対象に、水素産業の実行計画で示されている潜在国内水素需要等について整理、検討した。

その結果、水素供給の面からは、2,000万t程度のクリーン水素の供給において、国内で再エネ由来水素を製造する際には再エネ発電量の確保が、国内で化石燃料+CCUSで水素製造する場合にはCO<sub>2</sub>貯留地の確保が、液化水素での輸入を行う場合には運搬船の大型化

が、各々課題となることがわかった。

水素需要の面からは、需要の規模と利用における課題について以下の点が明らかになった。需要の規模については、CN 戦略において商用車、発電、鉄鋼に対して「一定の仮定に基づく導入量」として潜在国内水素需要（順に約 600 万 t、約 500～1,000 万 t、約 700 万 t）が示された一方、CN 戦略内では「一定の仮説」について確認できなかった。潜在国内水素需要が想定に置いている水素導入を独自に推測した結果、商用車と鉄鋼では既存の化石燃料がすべて水素に置き換わる規模の水素導入を想定に置いていると推測されたのに対し、発電では 2050 年の発電量の 10%程度を賄う想定を置いていると推測された。また、CN 戦略では潜在国内水素需要が示されていない化学と熱需要に対して、独自に水素の需要規模の試算した結果それぞれ約 1,100 万 t、約 800 万 t と推計された。

水素の利用における課題について、CN 戦略で指摘されている他にも、商用車では液化水素輸送網の拡大が、化学では CO<sub>2</sub> 循環の確立が、熱需要では利用可能な温度帯が限られることが考えられること等を指摘した。

### 3. 洋上風力発電に対する一般市民への認知度に関する調査（2021 年度中に学会発表等を予定）

洋上風力の導入が進む欧州では、洋上風力の立地を促進する区域を定める上で、景観等を考慮して、一定の離岸距離以上での設置を要件としている。しかし、わが国では洋上風力の導入が欧州諸国と比較して遅れていることもあり、洋上風力の立地と景観等に関する一般市民の受容性に関する調査も十分に行われておらず、そもそも洋上風力設置の認知度についても不明な点が多い。

そこで、本研究では、調査会社モニターを対象として、インターネットアンケートを実施した（2020/3/2-3/3、有効回答 3,000 名）。その結果、以下 3 点が明らかになった。

1. 日本で洋上風力の認知度はまだまだ低く、ほぼ半分の人（44.7%）は洋上風力発電について、「全く知らない・聞いたことも無い」ことが分かった。
2. 洋上風力発電が海岸から異なる立地距離（2km,5km,10km,15km）に設置された写真から、景観の印象について聞いたところ、10km 以上であれば半数以上が「全く・あまり気にならない」という印象を受けることが分かった。
3. 国内で洋上風力発電の推進の賛否を判断する理由として、4 割以上の人々が「温暖化対策の効果」と「漁業との協調」を重視することが明らかになった。