

第4回「千葉の特色を活かした水素の利活用に関する研究会」 結果概要

議事等

1 第3回研究会の結果概要について

- 配布資料に基づき、事務局から第3回研究会の結果概要について説明。

2 千葉の特色を活かした水素の利活用に関する可能性及び方向性等について

事務局から研究会提言案を説明後、各出席委員からの主な意見は下記の通り。

- ・ 水素を社会へ導入促進する原点となっているのは、地球温暖化対策であるが、昨年12月のCOP21「パリ協定」で今までになかった平均気温上昇を産業革命以降2100年までに2°C未満に抑えて異常気象を抑制すること、全ての国がCO₂削減目標を設定し先進国と途上国が協力して取り組むという歴史的合意がなされた。現在までの平均気温上昇の経過から、目標達成のためには2050年以降は平均気温上昇をゼロにすることが必要になる大変厳しい目標である。従来のような取り組みの延長では達成は不可能なので、CO₂削減対策を今までより格段に強力に進める必要があることを再認識すべきである。地球温暖化対策のためには、エネルギー構造の改革、低炭素エネルギーの導入が有効とされており、水素エネルギーへの期待は益々大きくなる。
- ・ 水素の需要拡大を燃料電池で広げていくとは適切である。
燃料電池部品のコモディティ化を図ることは重要であり、燃料電池部品の値段が安くなることが期待されるが、燃料電池への商用化ベースの水素を供給していく具体策は練られておらず、今後、検討していく必要がある。
- ・ 湾岸部で、水素発電への水素使用を考えていくことは現実的である。
一方、水素発電用の燃料として水素を考えた場合には現状かなり高価である。2020年代後半の水素の目標価格30円/m³についてLNG価格を参考にしてみると、LNGの今の輸入価格は、貿易統計などの単位を換算すると1m³当たり30~40円/m³となり、ほぼ同額である。
しかし、水素の熱量は、LNGと比べて約3分の1であることから、水素を発電用燃料として考えると水素の価格もLNGと比べて約3分の1にならないと、水素発電用の燃料として水素を考えることは厳しいところがある。
なお、将来のエネルギーコストについては、地球温暖化対策への対応等も考えられることから、再生可能エネルギー等、エネルギーの国産化も含めて様々な可能性を探っていく必要がある。

- エネルギーの利活用については全国一律で進めていくことは難しく、地域の特色を活かした取組が必要である。

千葉県の場合、需要面では、広い面積、観光や交通、分散する都市機能などを活用することが必要であり、供給面では、水素のある京葉臨海コンビナートを活用することが重要である。
- 水素の利活用に当たっては、コストを考えなければならない。

現状、目標とされるコストでも厳しく、特に水素発電では厳しいと考えている。将来のエネルギーコストの動向は、環境問題などもあり不透明であるため、様々な可能性を捨てずに取り組むことが重要である。
- 水素の特徴は、様々なものから製造ができ、貯めて、運んで使えることである。

資源をそのまま使えばエネルギー効率は良いが、十分使えていない資源から作ること、具体的には褐炭であったり、系統の制約を受けている再生可能エネルギーであったり、十分使えていないものから水素を作り利活用することで、そのポテンシャルを最大化していくことが重要である。
- 発電事業用水素発電については、その導入のステップとして、数 MW 程度の自家発電用の燃料として水素を利用することから始めるということもある。初めに、水素を使える所から、水素を効率的に使う技術を導入していき、そのための議論を進めていくのが良いのではないかと。
- 再生可能エネルギーと水素をどのように組み合わせていくかが重要である。再生可能エネルギーの導入が増えるとともに、系統への接続の問題や、需給バランスの問題が生じるが、これに水素を用いることで再生可能エネルギーの持つポテンシャルを最大化できる可能性もあり、全体的なエネルギーシステムを含めて考えていく必要がある。
- 千葉の特色を活かした水素の利活用に関して、臨海部で流通している水素をいかに外へ供給するかということが一つの目標になると考える。

臨海部で流通している副生水素を活用した水素ステーションの整備ということも考えられる。

- ・ 現在、バス、電車、フォークリフト、船などの様々な分野においても、水素の利活用の導入が目指されているが、それを実現するためのフィールドを育てることが重要である。また、水素の利活用においては、道路下に水素管を通せないことや水素に着臭、脱臭を行う必要があることなど、現在の規制や基準には課題が生じていることから、使いやすい制度に変えていく必要がある。
- ・ 水素社会を実現するに当たっては、水素だけを考えるのではなく、電気、熱、水素を組み合わせたエネルギーのマネジメントシステムを考えていく必要がある。
例えば、再生可能エネルギーで電気を作る、余ってあれば水の電気分解で水素を作り、水素ステーションを通じて燃料電池自動車に充填することや、コージェネレーションシステムである燃料電池に水素を送って、電気と熱を作り使用するなど、電気、熱、水素を適切に組み合わせて使用することが重要である。
- ・ この提言は、千葉県の水素に関する優位性を活かして、いかに水素に取り組んでいくかをまとめたものである。その中で、千葉県が強く打ち出すべき特徴は、京葉臨海コンビナートには素材・エネルギー産業が集積し、その中であってパイプラインで水素の相互融通を図っており、既に水素の利活用の基盤が存在すること、房総地域等では系統制約を受けて十分に活用されていない太陽光発電等の再生可能エネルギーがあること、これを積極的に活かした水素の利活用を考えるべきである。
- ・ 燃料電池自動車のエネルギー効率については、化石燃料から水素を製造したとしても、最終走行までを含めたトータルのエネルギー効率はガソリン車の2倍以上である。
さらに、その次のステップとして、再生可能エネルギーから水素を製造すれば、環境負荷の低減に大きく貢献できる。
- ・ 水素の利活用として、コージェネレーションで発電に加え熱も使うとシステム全体の効率が非常に高く、CO₂の排出量を抑制でき、輸送・貯蔵ができ、蓄電池等に比べ優位性がある。したがって、分散型コージェネレーションとして燃料電池も導入したまちづくりが期待される。
- ・ 水素社会の実現には、県民の水素に対する理解の促進が重要であり、これを継続的に幅広く行うことが重要である。

3 その他

○ 研究会提言の取りまとめ方について

- 提言案の修正を行った後、座長一任で最終案の承認を行い、その後、提言を公表する。