

有機ハイドライド法による水素貯蔵・輸送技術に関する可能性検討の事業(サウジアラビア)

平成23年度から24年度の2年間、サウジアラムコをカウンターパートナーとして、「水素製造(有機ハイドライド法)・貯蔵輸送・利用に関する水素製造および有機ケミカルハイドライド製造技術の技術移転を目的とした実証事業(サウジアラビア)」を実施しました。

1. 事業実施の背景

我が国においてCO₂削減による温暖化防止は重要な課題であり、その方策の一つとして、CO₂を排出しない水素を利用した燃料電池自動車の普及を目指した施策が実施されています。

日本は、水素の大量長距離輸送技術において、世界に先駆けて実用化できる段階にまで開発が進んでいます。特に、得られた水素を芳香族に添加して飽和環状化合物(有機ハイドライド)に転換し、常温常圧の液体状態で輸送できる「有機ハイドライド法」が注目されています。この方法では既存の石油製品の貯蔵・流通インフラやノウハウを生かすことができるため、近い将来に有望なエネルギーの輸送媒体となる可能性があります。

一方、産油国では、ナフサや天然ガスなどの化石資源から製造した水素のほか、これまで燃料として利用していた随伴ガスから製造した水素や製油所などの副生水素の利用も想定されます。この際、化石原料による水素製造で発生したCO₂は、CCS(CCS: Carbon Capture and Storage、CO₂地下貯留)やEOR(EOR: Enhanced Oil Recovery)によって効率的に処分することが可能と考えられます。

このように、クリーンな水素を新たなエネルギー商品として利用することで我が国は地球温暖化防止に大きく貢献できるとともに、震災後のエネルギー選択枝を拡大することができます。その一方で、産油国は地球温暖化防止に貢献する新たなエネルギー商品を輸出できるとともに、太陽エネルギーなどの再生可能エネルギーから水素製造が可能になった場合に同様のインフラを利用して輸出できることから、産油国は永続的にエネルギー輸出が可能となり、産油国と我が国の協力関係を一層深めることができると考えられます。

2. 事業概要

1) 事業実施期間:

平成23年4月1日～平成25年3月31日(2年間事業)

2) 海外カウンターパートナー: サウジアラムコ

3) 参加会社: 千代田化工建設㈱

4) 事業内容:

本事業は、効率的な産油国での水素製造および有機ケミ

カルハイドライドの製造プロセス、及び、国内への水素供給に関する事業可能性について下記内容で調査検討を実施しました。

- ① 水素製造プロセスに関する調査
(化石燃料及び再生可能エネルギーを用いた水素製造)
- ② 有機ハイドライド法による水素貯蔵・輸送技術に関する事業可能性調査
- ③ 水素の利用に関する調査
(大型プラント、水素ステーション)
- ④ 現地で必要となるプラントの概念設計(ケーススタディー)

3. 本事業を実施して

今回の事業を通してこの分野での日本の進んだ技術を紹介し、新エネルギーとしての水素の可能性について共同検討を行い、事業化の可能性を確信できたことについては、大いに意義のある事業であったと思います。また同時に、サウジアラムコ関係者とこれまで以上の信頼関係が構築できました。

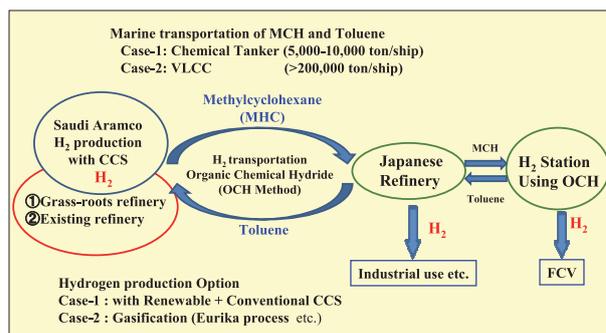
今後も今回のような技術協力を通して、サウジアラビアと我が国の関係が一層深まることを期待しております。

(技術協力部 雨宮 敏文)



アラムコ関係者との会議にて

【有機ハイドライドのサプライチェーン概念図】



千代田化工建設㈱、提供