



水素エネルギー分野研究の新参者の声

石本 祐樹

財団法人エネルギー総合工学研究所 プロジェクト試験研究部
〒105-0003 東京都港区西新橋1-14-2

1. はじめに

(財) エネルギー総合工学研究所の石本祐樹と申します。本研究所の詳細は、ホームページを参照いただくとして[1]、私は水素関連技術の調査・研究を担当する水素グループに所属しています。縁があり、本記事を書かせていただくことになりましたが、何しろ水素エネルギー関連の調査研究を始めて三年足らずの新参者ということもあり、本稿では主として私が関係した研究とこれからの取り組み内容を述べさせていただきます。

2. 水素の安全に関する研究

これは、NEDO技術開発機構からの委託事業「水素基礎物性の研究」として行ったもので、米国のSRIインターナショナルの実験場にて水素の拡散・燃焼の研究を実施しました。ダクト状の空間や直方体の空間内部において放出する水素の量や換気量を変化させた場合の水素濃度の時間変化や水素・空気混合気の着火の有無、爆風圧等の基礎データの整備と評価・予測技術の精度向上が目的です。

同事業の一環としてそれまでのNEDOプロジェクトの成果を中心に、水素の安全に関連する内容を一つの本にまとめた「水素の有効利用ガイドブック」作成の事務局を務めさせていただきました。本ガイドブックの編集委員会は千葉科学大学の平野学長に委員長をお引き受けいただき、各分野の第一人者の先生方にご参加いただきました。さらに、各分野の最前線で研究開発を行っている方々に原稿執筆をお願い、委員等のレビューを経て完成したものです。水素関連の研究者・技術開発担当者や水素ステーションの設計者、政策担当者等、水素に携わる方々を想定読者とし、水素の基礎物性、製造から利用までの機器、材料物性、取り扱い方法、法規制・標準、トラブル事例等について、安全を切り口にしたユニ

ークなガイドブックですので、ぜひご利用下さい。本研究所の残数は僅少ですが、NEDO技術開発機構のホームページにてガイドブックの電子ファイルがダウンロード可能になっています[2]。

3. 水素供給の経済性評価

本内容は、WE-NETプロジェクトの頃からの本研究所水素グループの得意分野であります。平成18年度には、核熱を用いて製造された水素がFCVに供給されるまでのコスト分析を実施しました。高温ガス炉の核熱を利用したISプラント出口における水素コストは、高温ガス炉プラント研究会に提供いただき[3]、その後の水素供給経路におけるコスト評価を中心に実施しています。図1は、その結果の一例です。2030年時点で、熱出力60万kWの水素製造専用的高温ガス炉プラントからの核熱を用いる水素製造プラントにて製造された水素のコストは63.8円/Nm³であると試算されました。条件など試算の詳細は、文献[3][4]をご参照ください。

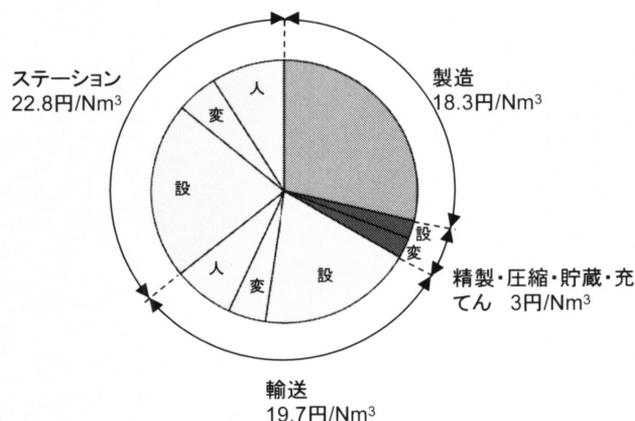


図1 高温ガス炉水素生産専用プラント (2030年、輸送距離100km) のコスト内訳 (設：設備建設費、変：変動費、人：人件費)

