

第3回「水素経済のための国際パートナーシップ」会議に出席して

日本原子力研究所

「水素経済のための国際パートナーシップ」会議について

- 概要
 - 「水素経済のための国際パートナーシップ」(International Partnership for Hydrogen Economy – IPHE、以下 IPHEと略す)は、水素・燃料電池に係る技術開発、基準・標準化、情報交換等を促進するための国際協力枠組みの構築を目指して、米国エネルギー省(DOE)のエイブラハム長官(当時)が提唱したものである。
 - 2003年11月20日の閣僚級セッションにおいて、各国の閣僚級が合意し、枠組文書に署名した。
- 参加国・機関
 - 日本、オーストラリア、ブラジル、カナダ、中国、仏国、独国、アイスランド、インド、イタリア、ノルウェー、韓国、露国、英国、米国、欧州委員会であり、事務局は米国DOEが勤める。
- 第3回IPHE会議
 - 仏国パリにおいて、2005年1月27-28日に約100名の代表、オブザーバーを集めて開催された(インドは欠席)。
 - 会議では各国のIPHE活動、並びに関連活動について報告があり、新たな参加希望国の承認、企業の参加のあり方等について話し合いが行われた。

第3回IPHE会議におけるプレゼンテーション等の内容

- 原子力水素に関する特別セッションの設立経緯とプレゼンテーションの内容
 - 元来、IPHEにおいては、原子力による水素製造はその枠組みには入っていなかったが、事務局でもある米国DOEの「原子力による水素製造も一つのオプションとして枠組みに入れるべき」との見解から、「原子力による水素製造の可能性」と題する特別なセッションが設けられ、関係国の活動紹介が行われることになった。
 - 報告者は、当該セッションにおいて、「原研におけるHTTR及び水素製造に関する研究開発の現状と計画」と題して、HTTR計画の成果、具体的には原子炉技術として950℃の達成、水素製造技術の開発として熱化学IS法による連続水素製造試験の成功について発表するとともに、今後の計画、見通しについて原研の案を紹介した。
- その他の議論等について
 - 原子力水素をIPHEの枠内に入れるべきか否かについての議論が行われた。
 - 独国等原子力エネルギー利用を国策としていない国からは反対意見が出されたが、米国からは、枠組みとしては残しておき、幅広くIPHEを進めたいとの意向が示された。これに関しては、会議ではその後特に議論されず、決まらなかった。
- 各国のプレゼンテーション
 - 日本以外では、米国、仏国、カナダ、米国GA社、英国BNFL社が、原子力水素に関する発表を行った。
 - 中国、韓国においては、IPHE活動状況報告の中で、原子力水素について、その計画が短く紹介された。

各国の状況について(1)

- 米国
 - NGNP (Next Generation Nuclear Plant) 計画として、原子力水素製造技術の開発計画について発表した。本計画は、水素・電力併産用先進的原子力システムの実証プラント建設を産業界に持ちかけ、建設のために必要な研究開発をアイダホ国立研究所(INL)で進め、その後実証炉プラントをアイダホに建設する計画である。先進的原子炉としては高温ガス炉を最有力候補とし、水素製造システムとしては、熱化学IS法、高温水蒸気電解法、ハイブリッド法の3つを候補としている。
- 米国GA社
 - NGNP計画に参加すべく、GA社が開発を進めているGTMHR原子炉を用いた電力/水素併産システムについて紹介があった。GTMHR原子炉は、露国と共同で開発を進めている、熱出力600MW、ブロック型燃料炉心、直接ガスタービン発電、モジュラー型高温ガス炉である。水素製造法としては、熱化学IS法を第一候補としている。
- 仏国
 - 将来的にはガス冷却高速炉の実用化を目指して、熱中性子高温ガス炉の開発をCEAが推進している。水素製造技術開発に関しては、高温ガス炉を用いた熱化学IS法及び高温水蒸気電解法による水素製造技術開発をGIFを中心に進める従来の方針が紹介された。

各国の状況について(2)

- 英国BNFL社
 - NGNP計画に参加すべく、同社が南アフリカPBMR社と共同で開発を進めているPBMR原子炉を用いた電力/水素併産システムについて紹介があった。PBMR炉はPBMR社が開発を進めている、熱出力400MW、ペブルベッド型燃料炉心、直接ガスタービン発電、モジュラー型高温ガス炉である。水素製造法としては、米国ウェスティング社が考案した熱化学法の一部に電力を使う、ハイブリッド法を候補としている。
- 中国
 - 高温ガス炉試験炉HTR-10を運転/試験中である。これを用いて、高温ガス炉による水素製造のための開発研究を進めるとしており、韓国と国際協力協定を結んでいる。水素製造法としては、熱化学IS法を候補としている。
- 韓国
 - 高温ガス炉による水素製造を国策として進める準備を行っている。現在、熱化学IS法、高温水蒸気電解法の2つについて、情報収集、feasibility studyを行っているところである。(なお、高温ガス炉水素に関しては、Nuclear Hydrogen Development and Demonstration (NHDD) Projectとして、KAERIが中心になり、情報収集、基礎研究を進めている)
- カナダ
 - CANDU炉を用いた電気分解による水素製造計画が紹介された。具体的な活動についての内容紹介はなかった。

第3回IPHE会議における原子力水素以外の主な議題とその内容

- 事務局活動の報告
- メンバー国の活動状況
 - 日本、オーストラリア、ブラジル、カナダ、中国、仏国、独国、アイスランド、イタリア、ノルウェー、韓国、露国、英国、米国、欧州委員会 (インド 欠席)が、各国の活動状況を説明した。
 - 原子力水素以外の活動で目立ったところでは、燃料電池開発、水素社会デモンストレーション活動計画等に関し、日本、カナダ、英国、EUが状況を説明した。
- 新メンバー国の加入に関する審議
 - ニュージーランドの加盟申請を承認した。
 - 南ア、グリーンランドの加盟申請を保留した。
 - 非政府組織の加盟 (national Hydrogen Energy Society 等) は非承認とした。
- 関連民間企業 (Stakeholder) の参加に関する検討
 - 一部条文を修正した上で、民間企業が参加することを原則承認した。
- ステアリング委員会の活動報告
- IPHE活動計画の討論
 - 各国とも、持続的な水素社会の形成のため、どのようなR&D貢献が出来るか検討することとした。
 - 各国とも、水素社会の将来展望と開発のための国家戦略を作り、政策に反映するよう検討することとした。
 - 次回会合は、2005年9月14-15日 京都で開催され、9月16日に愛知・地球博覧会での、水素利用関連のデモンストレーション見学会を行うことが決まった。
- その他 (印象)
 - 現時点では、国際協力をどう進めるかの議論の前段階として、情報交換の色彩が強い。
 - 水素社会の実現には、製造のみならず、貯蔵、輸送、利用に関し、開発課題が多く存在する。