

平成24年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）  
追跡評価結果

研究課題名	ギガサイクル疲労破壊機構に及ぼす水素の影響の解明と疲労強度信頼性向上方法の確立
研究代表者名 (所属・職)	村上 敬宜（九州大学・カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 (I <sup>2</sup> CNER)・所長代理)

**【評価意見】**

本研究の結果として、水素脆化のメカニズム解明により、水素利用社会の新しい技術分野への展開が幅広く図られた。まず、NEDOの「水素先端科学基礎研究事業」（平成18～24年度）が採択され、研究代表者をセンター長とした九州大学と産業技術総合研究所の共同研究を行う、産業技術総合研究所・水素材料先端科学研究センターが九州大学伊都キャンパスに設立され、水素エネルギー社会の実現に向け機器設計や劣化評価方法の指針を提供することを目的とした研究が行われている。この中では水素材料強度特性研究チームが、平成24年1月に5年間（平成18～23年）の研究成果をまとめた「水素脆化メカニズムと水素機器強度設計の考え方（養賢堂）」を出版し、学会並びに産業界の水素利用の安全確保面に資することが可能となり、燃料電池・自動車あるいは東京ガス・大阪ガスなどガス協会に将来ビジョンを持たせるに至っている。さらに、研究代表者を所長代理として、平成22年度には文部科学省の世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）に「カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所（平成22～31年）」が採択された。これは水素エネルギー社会の構築に向けて、CO<sub>2</sub>の効率的な貯蔵・回収は有用製品への転換などにおける障害を取り除いて、技術的ブレークスルーを可能にする科学を創出することを目的としている。本研究の成果は、その目的を果たせた模範的例となったといえる。