

グループ〔1〕		環境・省資源分野
テーマ名		持続可能な水素の製造・貯蔵法の開発
発表者		国立大学法人東北大学 准教授 岡 弘樹
概要	技術開発の必要性	現状の水素製造・貯蔵技術は大型でコストがかかり、反応条件は高温下など高環境負荷である。また、水素製造には高価な貴金属触媒が不可欠である。稲わら・木くず等、農業・工業で大量に発生・廃棄しているバイオマス資源から反応効率良く水素を製造する技術が出来れば、地域の自律したエネルギー供給が実現する。
	技術開発の要点	バイオマス資源から反応効率良く水素を製造するため、太陽光もしくは排熱を利用した純粋な水素製造・貯蔵技術を構築することで、分離膜も不要な低コスト水素製造装置を創製する。水素製造には高価な貴金属触媒が不可欠であるが、鉄塩などありふれた非貴金属触媒でのバイオマスからの水素製造があり、同触媒活性を向上させ、バイオマスから未踏の100%（物質質量比）の水素の取出しを目指す。
	目指すべき社会像	バイオマス廃棄物を活用し、例えば、10kg のバイオマスから一般家庭（6－15 kWh）程度を賄える水素製造を目指す。さらに高純度水素の製造にも取り組み、水素エンジン・燃料電池での利用を狙う。また、水素製造後のバイオマス残渣の機能材料化・燃料化も目指す。以上から、地域でのエネルギーの自給自足とバイオマスの資源循環を同時に達成したい。