

(1) グループ研究登録題目 海洋利用とエレクトロニクスの融合新技術に関する研究	
(2) グループ代表者氏名 鈴木和夫 E-mail kaz@ynu.ac.jp	
(3) グループ構成員氏名 河村篤男 E-mail kawamura@ynu.ac.jp	
(4) 研究目的 本研究グループの研究目的は、海洋空間利用システムとエレクトロニクスの両分野について、相互の新技術やアイデアを導入もしくは融合させた技術を包括的に研究していくことにある。海洋については船舶による輸送空間としての利用とともに、海洋構造物による海底油田開発や、海洋が有するエネルギーとして海流・潮流・波浪・温度差・浸透圧等の利用が提案されてきた。省エネルギーあるいはエコロジーの観点から、今後も海洋とエレクトロニクスの相互にかかわる研究課題がさらに多くなっていくものと予想される。先進的な試みとして、今後とも継続した研究活動を実施していきたい。	
(5) 成果概要 回転翼を利用しないダクト型推進システム(特開 2008-100628)の考え方を逆に利用することにより、発電用風車あるいは水車として利用することができる。2007 年度より基礎的研究を開始し、風洞あるいは回流水槽を利用した実験を実施してきた。まず、新形式のダクト型風車・水車の基礎的な実験として、風洞試験による回転特性の実験を実施し、風車として十分機能することを既に確認している。続いて、回流水槽試験により実際に水流発電装置としての可能性があるかどうか実験的に検討している。さらに、実験を進め 2009 年度には効率はやや低いものの風洞での発電実験に成功した。実用的には、ダクト型システムは回転翼に基づくシステムよりもコンパクトな水車を実現できるので、海流(水流)発電に適していると考えられる。将来的にはこのような発電装置を、沿海域海流発電、沿岸域潮流発電、河川部水流発電、地域・山村用小型水流発電、洋上部・陸上部風力発電として利用することを検討していく予定である。研究内容については、ダクト型水車を鈴木が、発電機構を河村がそれぞれ分担している。なお、現在 2010 年度の研究として、実証型の試験装置を組み立てており、年度末までに回流水槽を利用した発電実験を実施する予定である。	
(6) 公表論文等 日本船舶海洋工学会推進性能研究会講演 2009 年 6 月	
(7) 外部資金獲得状況 造船学術研究推進機構「回転翼を利用しない潮流発電用ダクト型水車の研究」 1,100,000 円、2009 年 4 月～2012 年 3 月 科学研究費補助金 挑戦的萌芽研究「螺旋内面を持つダクト型発電用風車・水車の研究」 3,100,000 円、2010 年 4 月～2012 年 3 月	
(8) その他(任意・特記事項, 新聞掲載記事, WEB サイト等)	

