

## 平成24年度 RSET部門別研究活動実施計画書

部門名	(第2部門) 自然エネルギー活用			部門長	木綿 隆弘
組 織 等	氏 名	属性	所属 ・ 職名	役 割 分 担	
	木綿 隆弘	兼任	機械工学・教授	研究統括、風力・水力を用いた発電システムの開発	
	榎本 啓士	兼任	機械工学・准教授	バイオマスなど各種燃料を用いた発電システムの開発	
	河野 孝昭	専任	RSET・助教	高効率・低騒音な風力発電システムの開発	
	木村 繁男	協力	環日本海域環境研究センター・教授	地中熱エネルギーを利用する機器の開発	
	山本 茂	協力	電子情報・教授	システム制御理論に基づく系統電力と自然エネルギーの連携システムの開発	
	金子 修	協力	電子情報・准教授	システム制御理論に基づく系統電力と自然エネルギーの連携システムの開発	
	上野 敏幸	協力	電子情報・准教授	磁歪材料を利用した振動発電システムの開発	
研究内容の概要	<p>近年、化石エネルギーに変わる風力や水力などの自然エネルギーを電力に変化する技術開発が重要となってきている。しかし、自然現象がもたらす不規則性のために、得られる電力も不安定になる。日常生活や事業所での電力の利用、および電力系統に連携する際に、この変動を適切に補完して、安定した電源とするシステムが必要となる。そこで、本部門では、</p> <p>①小規模分散型風力・水力・地熱エネルギー利用装置の開発                  ②液体バイオ燃料用内燃機関による変動補完発電システムの開発と分散発電システムの構築</p> <p>を行う。自然エネルギーによる発電システムとその発電出力変動を補完する燃焼システムを合わせた小規模分散発電システムを開発することにより、環境負荷の低い社会インフラが整備された次世代都市であるスマートシティ構築の一翼を担う。なお、それぞれの研究課題について定期的に進行状況を報告する場を設け、多角的な観点による議論を行う。また、国内外への積極的な情報発信を行い、学内教員および北陸の企業と連携し、拠点形成のためのネットワーク拡大を図る。</p> <div style="text-align: right;"> </div>				
実施計画の概要	<p>①小規模分散型風力・水力・地熱エネルギー利用装置の開発(木綿, 河野, 木村, 上野) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 集風装置による高効率な垂直軸風車の設計・開発</li> <li>・ フェンス上部やビル屋上の増速域を利用した高出力なクロスフロー風車の開発</li> <li>・ 静穏な小形風車の設計・開発</li> <li>・ 自励振動が生じる矩形柱構造物による振動発電装置の開発</li> <li>・ 地下水などの地中熱を利用した暖冷房装置の開発</li> </ul> <p>②液体バイオ燃料用内燃機関による変動補完発電システムの開発と分散発電システムの構築(榎本, 山本, 金子) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 様々なバイオマス燃料に対応した燃焼状態計測システムの開発</li> <li>・ 市販の汎用内燃機関の改良と各燃料毎の最大効率運転条件の探査</li> <li>・ 風力発電変動を補完する内燃機関の燃焼制御シミュレーションの検討</li> </ul>				
セミナー等の開催予定	研究ミーティング : 7回(4, 5, 6, 7, 10, 11, 12月) シンポジウム開催 : 2回(8月, 2月) ワークショップ開催 : 1回(9月)				