

# 再生可能・分散型エネルギー 低炭素化技術開発分野

太陽光、風力、小水力、地熱等の再生可能エネルギーの導入促進  
やエネルギー効率の向上のための技術開発・実証研究等を実施

## 日本の風況下で普及を目指す高効率な中型・小型風車の技術開発

### 風レンズ技術を核とする革新的中型・小型風車 システム導入に関する技術開発

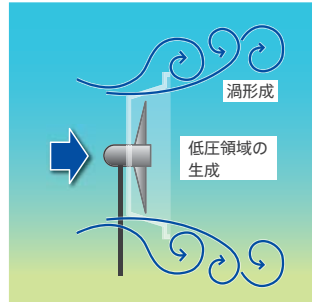
事業実施者:九州大学

実施年度:平成22~24年度

#### 事業概要

通常のローターに簡単なリング状の構造物で覆うだけで、風エネルギーを集中させ、風力発電の効率を飛躍的に高めた新しいタイプの風力発電システムを開発しました。レンズ風車と名付けました。従来風車と比べ2~5倍の発電出力の増加を達成し、現在まで小型(1kW~3kW機)(図1と図2)・中型(100kW機)のレンズ風車を開発しました。高出力に加え、静粛性、安全性、そして周囲の景観に溶け込む美しさがあります。風力エネルギーの有効利用を図るため、福岡市博多湾に直径18mの六角形浮体を浮かべ、3kWレンズ風車2基と2kW太陽光パネルを搭載した世界で初めての浮体プラットフォーム式の再生可能エネルギーファームを実現しました(図3)。

<http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/windeng/index.php>



レンズ風車の集風メカニズム、渦形成による下流低圧部が風を呼び込む



海上浮体式再生可能エネルギーファーム  
直径18m六角形浮体、130トン、3kWレンズ風車2基と2kW太陽光パネル



NHKロボットカメラシステム(1kWレンズ風車と1kW太陽光パネル、仙台亘理町、NHK広報部提供)

## 自然環境保全と両立する地熱発電の技術開発

### 自然環境への悪影響を回避・最小化した 地熱発電に関する技術開発

事業実施者:地熱技術開発株式会社

実施年度:平成23~25年度(予定)

#### 事業概要

自然公園内の地熱ポテンシャルは極めて大きく、その資源量は全体の81.9%を占めますが、公園内の開発は自然保護とのトレードオフが生じます。そのため、公園外から公園内の地熱エネルギーを採取するコントロール掘削技術の開発を進めています。公園外からの掘削は高傾斜で大偏距を伴い、かつ地熱特有の硬岩・高温・複雑な地層等のため、多大なコストがかかります。技術開発による掘削コスト低減等に取り組んでいます。一方、公園内の高温熱源に近接することにより蒸気増量(発電量増加)が期待され、発電コストの抑制が可能です。技術開発を通して、自然保護や環境保護(CO<sub>2</sub>削減)と調和した公園内地熱開発の効率的促進を目指しています。

#### 【地熱開発における自然公園問題のトレードオフ克服】

