



波や流れと共にやってくる海のグリーンエネルギー Marine green energy carried by waves and currents



●●●
環境フィールド工学部門
沿岸海洋工学研究室

助教
猿渡 亜由未

[PROFILE]
○研究分野 / 海岸工学
○研究テーマ / 海洋再生可能エネルギー
○研究室ホームページ
<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/coast/>

Ayumi Saruwatari : Assistant Professor
Laboratory of Coastal Engineering
Division of Field Engineering for Environment

○Research field : Coastal Engineering
○Research theme : Marine renewable energy
○Laboratory HP :
<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/coast/>

波と流れが運ぶ未来の電力 海辺の再生可能エネルギー

私が研究している海洋エネルギー発電とは、海上に吹く風を受けて発達し海岸に打ち寄せる波や、潮の満ち引きと共にもたらされる潮流等の海に賦存するエネルギーを利用して電力を得ようというもので、新たな再生可能エネルギーを利用した発電方法として注目されています(図1)。利用可能な海洋エネルギー量は様々な研究者により見積もられていますが、波浪エネルギーは全世界で年間数千TWh/year(テラワット時パーイヤー)、潮流エネルギーは数百TWh/year程度あると言われており、海は波と流れだけでも世界の年間電力需要(約1万6千TWh/year)の10%以上を供給するポテンシャルを有しています。

現在世界のエネルギー消費の80%以上が化石燃料に頼っていますが、温室効果ガスの排出による気温の上昇とそれによりもたらされたと考えられる極端気象が頻発化している今、エネルギーの利用形態を変えるべき時が来ています。

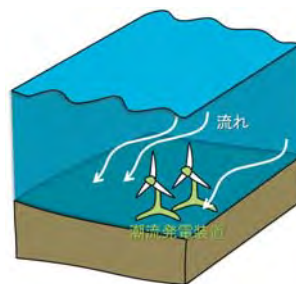


図1 潮流発電装置の概念図。海水の流れを利用して風車の様にプロペラを回転させて発電します。
Figure 1 : Tidal turbines installed in the ocean, which generate electricity by rotating the propellers with a tidal current.

日本初の潮流発電となるか 津軽海峡の可能性に期待大

海洋エネルギー発電を実用化するためにはエネルギーリソースの評価や発電装置の開発、装置設置による周辺環境へのインパクト評価、その他様々な視点からの研究が必要です。例えば、津軽海峡は陸地から数km以内のアクセス可能なエリアで、1.5m毎秒以上の速い流れが形成される、我国で最も有力な潮流発電サイト候補のひとつです。津軽海峡内の流れは日周期が支配的な潮流と日本海から流入する海流との共存流れになっており、両者の相互作用により特徴的な流れ場が形成されています。

我々の研究チームでは、運動方程式と質量保存則に基づき海峡内の流れの速度、即ちエネルギー賦存量の分布を数値的に再現し、取得可能なエネルギー量やその季節変化、変動周期等について解析を行っています(図2)。さらに、我々と共同研究をしている函館高専の研究チームでは、現地観測やこのサイトに適した流れ発電装置の開発を行っており、相互に協力しながら津軽海峡における流れ発電の実現可能性を探っています。海洋エネルギー研究は未来の豊かな社会の構築に貢献できると信じて、日々研究を進めています。

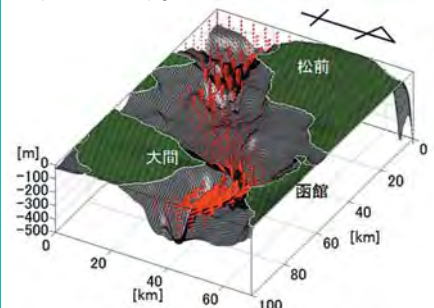


図2 津軽海峡内の流速分布
Figure 2 : Velocity distribution in the Tsugaru Strait.

**必要なエネルギーを身近な海から得る
海洋エネルギーの未来が始まっています**

Technical term **CHECK!**

海洋エネルギー賦存量

賦存(ふぞん)とは、天然資源が利用の可否を問わず、理論上産出されたとある量として存在すること。