

●海洋発電エネルギー

【経緯】

地球温暖化防止・温室効果ガス排出量の削減は政府をあげての課題となっており、再生可能エネルギーの導入と低炭素化社会の実現が求められています。また、東日本大震災を契機に電力の安定供給、非常時の電源確保という面からも、再生可能エネルギー導入への期待は高まっております。

再生可能エネルギーの一つとして注目されている海洋発電は、海洋エネルギー（海流、波、潮汐、塩分濃度、海水の温度差などの運動エネルギー）を電気エネルギーに変換して利用する発電方法です。

海洋発電は、まだ研究段階であり、今後その活用が注目されています。

海洋エネルギーの種類と形態

種類	エネルギー形態	好適立地など
波力	海水の上下動、流れ	平均して波が高く、季節変動が小
潮汐	海面の上下動	干満の差が7～8m以上
海流・潮流	海水の流動	流れの強い場所
海洋温度差	深度による水温差	表層海水温が高い
その他	<ul style="list-style-type: none"> 海水揚水発電 塩分濃度差利用 洋上風力発電 	<ul style="list-style-type: none"> 実証実験 基礎研究 部分実用化

【活動成果・状況】

東北地方には、波力発電の研究施設が4箇所（酒田港、由良沖、三浦立岩海岸、原町）にあります。



国内の主な海洋エネルギー利用研究施設

【波力発電】

波の力を利用する方式で、主に、波の力をエネルギーに変換する方法、機械エネルギーに変換する方法、貯水槽に波を打ち上げさせてそこから落ちる水の流れ（位置エネルギー）を利用する越波方式の3種類があります。また、発電設備の形態として、コンクリート製の箱等を海岸に設置する固定式と海上で浮体式とがあります。

【海洋温度差発電】

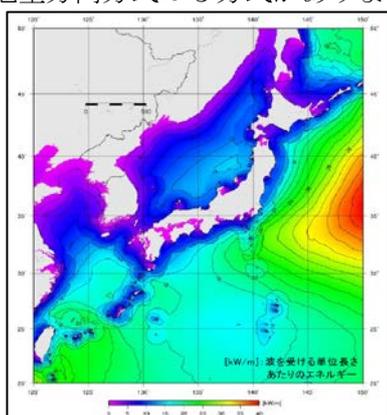
海洋の表層と深層の温度差を利用して発電する方式。表層の温かい海水でアンモニア等を蒸発し、その蒸気でタービンを回します。タービンを出た蒸気は深層の冷たい海水で冷やされ液体に戻ります。

【海流・潮流発電】

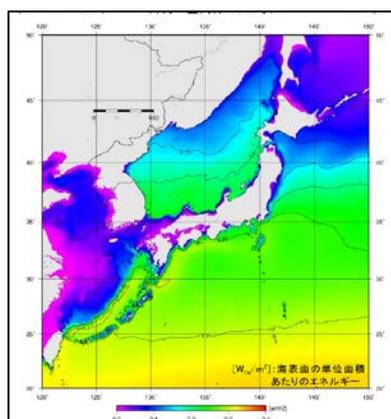
大きな海流、潮流が発生する場所（海峡部等）に水車を設置して発電する方式や受電板を設置して発電する方式があります。

【潮汐発電】

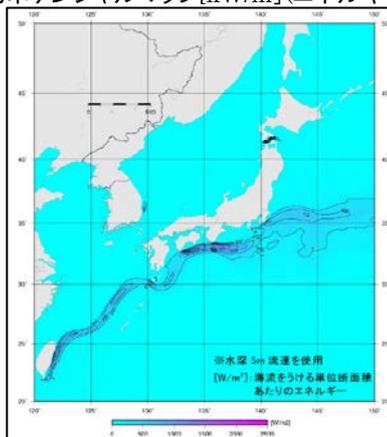
干満差（潮位差）の大きい湾の入り口などでダム・水門を設け、潮の満ち引きを利用して発電する方式であり、①単貯水池型引潮（片方向）方式、②単貯水池型両報告方式、③二貯水池型方向方式の3方式があります。



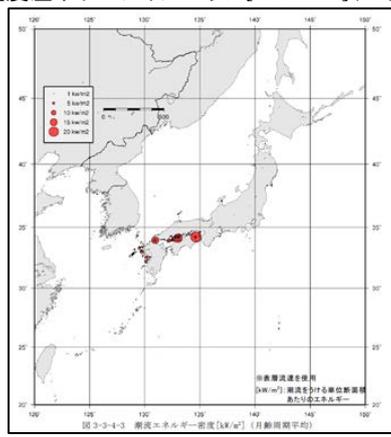
波力ポテンシャルマップ[kW/m²](エネルギー密度)



海洋温度差ポテンシャルマップ[W/m²](エネルギー密度)



海流エネルギー密度[W/m²](5年スカラー平均)



潮流エネルギー密度[W/m²](月齢周期平均)

日本埋立浚渫協会 HP <http://www.umeshunkyo.or.jp/>

(海の基本講座「#006 海洋エネルギー」より)

新エネルギー・産業技術総合開発機構 HP <http://www.nedo.go.jp/>

(NEDO 再生可能エネルギー技術白書 第6章海洋エネルギーより)