

S 1. 奄美の離島における海洋温度差発電構想

○井上興治・大内一之

(特定非営利活動法人海ロマン 21)

はじめに

第3期海洋基本計画の制定に機に、離島に対して海洋深層水に関するアンケート調査を実施し、奄美の離島における海洋深層水のカスケード利用構想を取りまとめた。

アンケート調査の結果の概要

海洋深層水の利用については10の離島から、海洋温度差発電については7の離島から大いに関心がある、関心があるとの回答があった。さらに、荒天時の電力供給に不安があり、対応に苦慮している実態も明らかになった。

奄美諸島海域の特性

調査対象の与論島、沖永良部島および奄美大島周辺海域の表層・深層の海水温の変動と海底地形状況を海洋情報研究センターのデータから分析し、これらの離島は、海洋温度差発電をはじめとする海洋深層水のカスケード利用に適していることを確認した。

ケーススタディ

与論島、沖永良部島では、水深800mから深層水を取り水して、出力1000kWの陸上型の海洋温度差発電を行い、電力や飲料水の供給、水産や花卉園芸農業の振興、漁場の造

成などのカスケード利用構想を検討した(ケース1)。奄美大島では、出力1万kWの洋上浮体型海洋温度差発電により電力供給、水素製造などの新領域の産業立地や大量の放流海洋深層水による新たな漁場造成を図る構想を検討した(ケース2)。

投資費用・資金調達および効果

ケース1では、深層水取水管等の施設整備費用は80～100億円と見込まれ、カスケード利用による資金調達を検討し、電力の発電コストは30～40円/kWhと試算された。また、水産や冷温農業の基盤整備には公的資金の導入を提案した。

ケース2では、浮体施設、発電設備、送電設備等の概算費用は300～400億円と見込まれ、発電コストは20～28円/kWhと試算された。

まとめ

構想は、当該離島の既存の電力や飲料水供給と比べても十分な経済競争性があり、天候に左右されない電力等の安定供給、地場産業の高付加価値化、新領域の産業立地への取り組み等の効果が期待されるため、実現に向けてのスキームづくりの検討が求められる。