

S 5. 久米島モデル・環境部会

高橋 正征

(東京大学名誉教授・環境部会会長)

1. はじめに

久米島モデルでは、陸上に 1 MW 海洋温度差発電 (OTEC) 装置を設置し、そのために日量 20～30 万トンの海水を、表層と深層からそれぞれ汲み上げ、発電に使った後の海水の冷熱は農業や地域冷房、表層と深層の海水は各種水産増養殖、深層海水は各種商業利用し、最終的には海域に排水される。現行の日量 13000 トンに比べ、取水規模が 20 倍近くになるため、取水管設置工事、OTEC をはじめ各種資源利用に伴う課題、海水の排水など、環境に関連した課題を抽出し、対応を検討することが本部会の使命である。

部会は、コンソーシアムの法人・個人会員と沖縄県などのオブザーバーで構成され、平成 26 年 12 月 16 日 (於東京大学) と平成 27 年 2 月 5 日 (於久米島町役場) で 2 回の部会を開催し、必要に応じてメールなどで意見交換をして検討を進めた。

2. 久米島モデルの施設の概略

仲里漁港内から表層温海水 (22～29℃) を日量 29 万トン、水深 700m から海洋深層水 (7.0℃) を日量 23 万トン程度汲み上げる。深層水の取水管は外径 1,200mm (肉厚 45mm) で管長は約 3,700m を 2 本敷設する計画になっている。利活用後の海水は、計画では隣接表層海域に排水する。

OTEC 施設を中として周辺には海水淡水化、藻類養殖、植物工場などの各種施設が建設され、さらにそれらを取り囲むようにして 8ha の水産養殖施設、18ha の根域冷却農場、数 ha の農産物用低温倉庫・加工工場などが計画されている。

また、冷熱の一部は 4km ほど離れたイービ

ーチ地区に送られ、ホテルなどの建物冷房が考えられている。

以上は第一フェーズの計画で、第二フェーズへの拡大の可能性も視野に入れている。

3. 環境影響評価

環境部会としては、とりあえず環境影響評価に着目し、評価項目については 2012 年の「海洋深層水の利用高度化に向けた発電利用実証事業」の成果報告をもとに検討し、以下のような項目を中心とする検討の必要性を絞りこんだ。物理環境としては、取水や冷排水に伴う流動変化、騒音・振動など、生物環境としては、動植物プランクトン、卵・稚子、魚類、底生生物、海藻・海草、サンゴ、海域生態系を対象として冷排水放水・過剰な栄養負荷・溶存酸素の影響など、化学環境としては工事中の濁り、CO2 収支、水温・塩分、過剰な栄養負荷、各種環境基準、施設稼働などによる影響など、景観としては、構造物の設置などによる影響などを抽出した。

以上の評価項目を中心に、簡易的な流動シミュレーション、専門家・学識経験者のヒアリングを行って、調査範囲・予測・評価項目などを決定し、調査計画を立てて環境影響評価を行うこととした。最終的な評価項目と評価レベルは、本部会で決定する。また、日本船舶海洋工学会インパクト研究委員会の IMPACT 手法による影響評価の有効性が議論され、専門研究者の協力を仰ぐことになった。

さらに、取水管の敷設ルートを選定と隣接表層海域への排水については慎重な議論の必要性が指摘され、環境部会の関与も議論となった。