

## 해양심층수 개발기반을 이용한 동해모니터링 시스템 구축 방안

김현주·정동호·문덕수·이문진  
한국해양연구원 해양심층수연구센터

### 서론

동해는 다양한 해양자원이 부존되어 있는 자원의 보고일 뿐 아니라 주변 국가의 환경에 영향을 주고 지구환경을 가름할 '작은 대양'으로써 중요성이 주목되고 있는 바다이다. 해양자원의 지속 가능한 이용을 위해서는 개발 및 관리의 체계화가 필수적이며, 이를 위한 기반 구축을 효율적으로 하기 위한 방안이 개발계획이 검토되고 있는 현재 이루어져야 할 시점이다.

동해의 개발 및 관리를 위한 관측 및 조사가 많은 산학연 기관에 의해 광역 또는 지역에 대해 이루어지고 있으며, 수중, 해상, 공중에서의 입체적인 관측 조사가 주기적 또는 간헐적으로 이루어지고 있다. 이들 자료는 일부 통합 또는 개별적으로 활용되어 환경파악, 진단 및 예측에 활용되고 있는 것으로 알려지고 있다. 그러나, 이를 위한 수단은 대부분 기반 구축부터 운영까지 많은 예산이 요구되어 부족한 실정이며, 대부분 재정 투자를 통해 이루어지고 있어 한계가 많은 실정이다.

이로부터 동해 환경의 관측 조사 체계화 및 자료 통합화를 전제로 기존의 동해 환경모니터링 시스템에 추가하여 활용할 수 있는 해양심층수 개발기반의 구축 및 보완 방향에 대해 살펴보고자 한다.

### 본론

해양심층수의 육상형 시범개발을 완성한 근해심층수 개발·관리 조감도를 그림 1에 나타내었다. 그림은 해양심층수 취수관의 설치장면을 나타내고 있을 뿐 아니라 자원 및 환경 관리를 위한 연안모니터링시스템(AWS2700, RDCP 등) 및 외해 모니터링 시스템(Data buoy 4280)을 보여주고 있다. 여기서, 계측자료는 무선통신으로 센터로 수집된다. 또한, 취수관을 통해 취수되는 수심 300m 및 500m의 염양염 자동분석시스템과 정밀 수질분석시스템(ICP-MS, GC-MS 등)이 센터에 완비되고 있다.

한편, 해양심층수연구센터에서 계획하고 있는 해상형 시범개발 구상은 그림 2와 같으며, 취수-운반이 가능한 외해 심층수 개발기반이다. 여기서도 자원·환경 모니터링을 위



그림 1 근해심층수 개발·관리 조감도

한 각종 계측시스템이 구성되며, 해상뿐 아니라 해중의 각종 해양정보(기압, 풍속, 풍향, 가시거리, 파고, 파향, 수심별 유속·유향 및 수온·염분 등)를 계측하여 위상통신 등으로 송수신 할 수 있도록 구성되어 있다.

현재 이루어지고 있는 해양관측은 주기적(정선관측)또는 간헐적(개발사업)인 조사와 고정적(정선관측) 또는 이동적(위성관측, ARGO부이 등)인 조사로써 이루어지고 있으며, 해양심층수 개발기반이 동해 연안역으로 확산되어 간다면 네트워크를 이룬 다수의 고정점에서 연속관측이 보완되어 그림 3과 같이 효과적인 통합 및 관리가 가능하다면 유용한 해양정보를 수집, 제공할 수 있을 것이다.

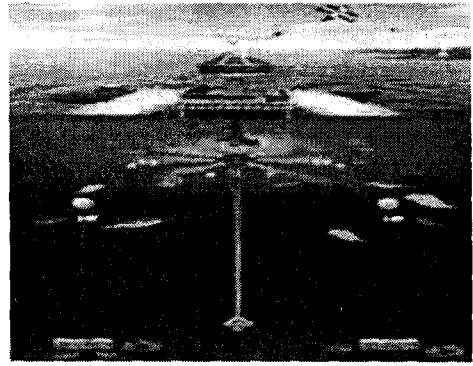


그림 2 외해심층수 개발·관리 조감도

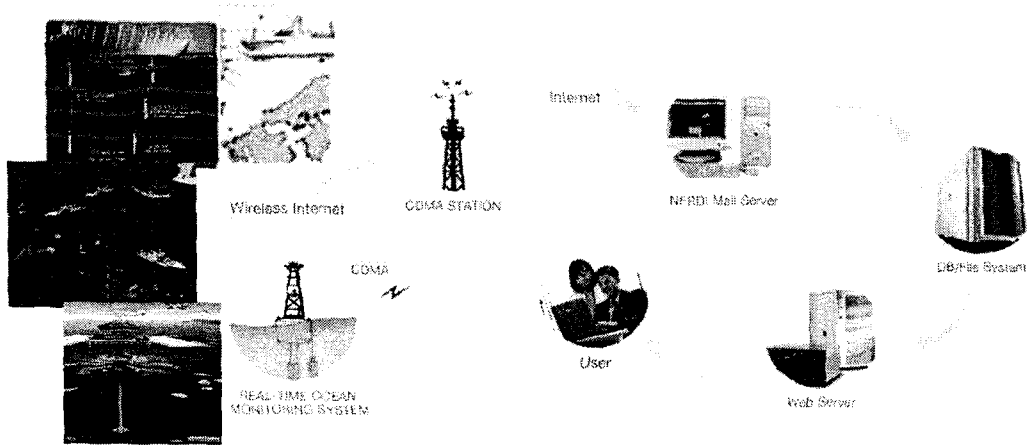


그림 3 동해 환경모니터링 네트워크 구축 방안

### 결론

해양자원의 지속가능한 이용을 위한 관리체계는 개발계획 단계부터 검토되어 정립되는 것이 바람직하다. 이는 공공재로서의 해양자원 관리에 대한 국가적 차원과 개발 이용에 대한 수익자 부담 차원에서 고려하여야 할 사항으로 신중히 규정화할 필요가 있다. 한편, 해양심층수 자원개발은 환경친화적 청정생산을 기반으로 한 전개가 요구되며, 이를 위한 해양환경의 관측조사가 국가 및 개발자에 의해 이루어져야 한다. 이러한 기반을 기존의 해양 및 기상환경 모니터링 시스템과 연계하면 효율적으로 동해 환경모니터링 시스템이 구축될 수 있을 것이다.

후기) 본 연구는 해양수산부 “해양심층수 다목적 이용 개발(6)”의 일환으로 수행되었음.