

# 통가해역 심해열수광상에서의 ROV를 이용한 심해용 삼성분 자력계의 조사방법

김원혁<sup>1)</sup>, 김창환<sup>1)</sup>, 박찬홍<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>한국해양연구원 동해분원 독도전문연구센터, [hyuckis@kordi.re.kr](mailto:hyuckis@kordi.re.kr)

<sup>2)</sup>한국해양연구원 동해분원

## Three component magnetometer survey using ROV in the hydrothermal deposits of deep sea of Tonga

Won Hyuck Kim<sup>1)</sup>, Chang Hwan Kim<sup>1)</sup>, and Chan Hong Park<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dokdo research center, East Sea Branch, KORDI, <sup>2)</sup>East Sea Branch, KORDI

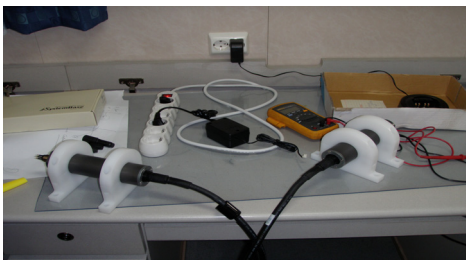
### 1. 서론

본 조사는 통가해역에서의 심해열수광상이 가지는 자력값을 측정하고 이를 활용하여, 향후 심해열수광상 탐사의 유용한 방법 중 하나로 제시 하고자 실시하였다.

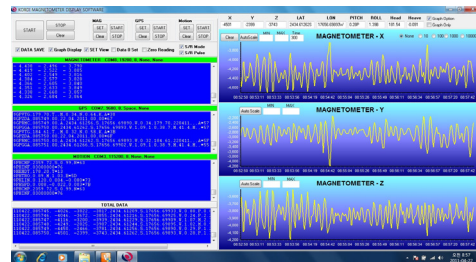
### 2. 본론

본 조사방법은 2011년 4월 21일부터 2011년 4월 23일까지 약 3일간 한국해양연구원의 연구선 아라온호를 이용하여 통가해역의 배타적경제수역 내의 해저산(TA25)의 칼데라 서쪽 사면 지역에서 실시하였다.

조사에 사용한 삼성분 자력계 Honeywell HMR2300은 해양연구원에서 국내 최초로 개발하였으며, 직접적인 자계의 세기와 그에 따른 직접적인 자기장 값을 측정한다. HMR2300의 세 개의 센서는 직교방향으로 자기장의 x, y, z 벡터 성분을 측정하고 이를 내부의 A/D 컨버터를 통하여 디지털 값으로 변환하여 전용프로그램인 Aqua Mag를 통하여 디스플레이 된다.(Fig. 1)



(a)



(b)

Fig. 1. (a) HMR2300's Magnetometer Sensor(left) and Data Logger(right) (b) HMR2300's Program(Aqua Mag)

HMR2300은 ROV(Remotely Operated Vehicle)의 상부에 Magnetometer Sensor를 장착하고 하부에는 Data Logger를 장착하여 탐사하였다. Magnetometer Sensor는 ROV의 자기적인 영향을 최소화하기 위해 200cm 이상 이격하여 설치하려고 하였으나 안전상의 문제로 인하여 126cm만 이격하여 장착하였다.(Fig. 2)



Fig. 2. (a) Magnetometer Sensor on ROV (b) Data Logger on ROV

자력탐사 시 ROV는 Cage에서 나와 자체 추진동력을 이용하여 계획된 항적을 따라 이동하였다. Magnetometer Sensor는 해저면에서 약 25~30m 위에 위치하도록 고도를 조정 하였으며 획득된 자료는 Data Logger를 통하여 ROV 조정실로 오게 되고 이 신호는 네트워크를 통해 노트북의 전용 프로그램에서 디스플레이 및 저장된다. 이때 자력계의 위치정보는 ROV에 장착한 USBL(Ultra Short Base Line)을 이용하여 PC에 수집되고 자력계의 데이터와 후처리를 통하여 위치를 일치시켰다.(Fig. 3)

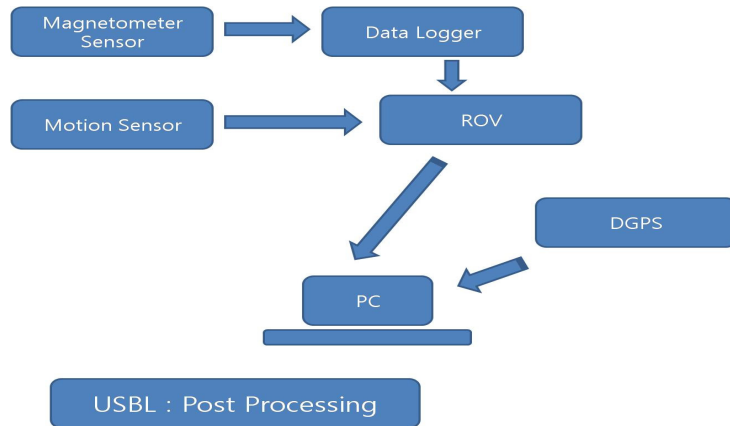


Fig. 3. System Configuration

### 3. 결론

본 심해용 삼성분 자력탐사는 국내 최초로 시도한 조사인 만큼 부족한 점도 많지만 이를 보완한다면 후일, 심해열수광상 탐사의 한 가지 방법으로 널리 이용될 수 있을 것으로 기대된다.