

## 지진-공중음파를 이용한 인공발파 구별에 관한 연구(1)

전명순<sup>1)</sup>, 강익범<sup>1)</sup>, 전정수<sup>1)</sup>, 제일영<sup>1)</sup>,  
김동균<sup>1)</sup>, 김용성<sup>1)</sup>, 박윤경<sup>1)</sup>

한국자원연구소의 지진자료 자동분석 시스템에 의해 분석되는 한반도 및 인근지역의 events는 발생시간, 발생위치의 특성으로 볼 때 지진이외에도 산업현장에서의 발파와 같은 인공적으로 발생한 events를 상당수 포함한 것으로 해석된다. 한반도 내의 지진을 관측하고 지진특성을 결정하기에 앞서 지진과 인공발파를 식별하는 과정이 선행되어야 한다.

한국자원연구소는 인공발파 식별을 위한 연구의 하나로 미국 SMU(Southern Methodist University)와 공동으로 칠원지역에 국내 최초로 지진-공중음파 관측망을 설치하였다.

지진-공중음파 관측망은 현재 CTBT(Comprehensive Test Ban Treaty)의 감시체계인 IMS(International Monitoring System)에서 수행되는 방법으로 기본적인 지하 핵실험감시이 외에도 지표나 대기에서 인공발파로 발생하는 저주파 음파(Infrasound)를 관측하여 인공발파를 식별하는 것이며, 이를 통해 기본적인 정보(GTD, Ground Truth Database)를 제공하는데 이용되고 있다.

칠원 지진-공중음파관측망은 관측소간의 거리가 약 1km인 삼각형 모양의 4개 관측소로 구성되어 있으며, 각 관측소에는 시추공 지진계와 인공발파시 발생하는 저주파 음파를 탐지하는 정밀기압계가 설치되어 있다. 인공발파 등에서 발생하는 저주파 음파는 주파수가 수 Hz 이하이며, 작은 감쇠로 장거리를 전파할 수 있는 특성을 지닌다. 본 관측망의 운영으로 인공발파에 대한 식별연구로 GTD를 구축하고, 공중음파의 특성 등의 다양한 연구에 이용된다.

---

주요어: 인공발파, 지진-공중음파 관측망, 저주파 음파(Infrasound)

1) 한국자원연구소 지진연구센터 (junms@rock25t.kigam.re.kr)