## 울릉분지 가스 하이드레이트 2차 시추

*류 병재, 이 성록, 유 동근, 김 길영, 천 종화, 박 장준, 김 지훈, 이 주용

## The 2nd Ulleung Basin Gas Hydrate Drilling Expedition (UBGH2)

*Byong-Jae Ryu, Sung-Rock Lee, Dong-Geun Yoo, Gil-Young Kim, Jong-Hwa Chun, Jang-Jun Bahk, Ji-Hoon Kim, Joo-Yong Lee

지식경제부 가스 하이드레이트 개발사업의 일환으로 동해 울릉분지 가스 하이드레이트 2차 시추(Ulleung Basin Gas Hydrate Drilling Expedition: UBGH2)가 2010년 7월 8일부터 9월 30일까지 *D/V Fugro Synergy*를 이용하여 수행되었다. UBGH2 수행을 위해 선정된 13개 site에서 약 1개월 동안 Schlumberger사의 장비를 이용 Logging-While-Drilling/Measurement-While-Drilling(LWD/MWD) 자료를 취득하였다. LWD/MWD 자료는 선상에서 분석되었으며, 이 결과는 coring 및 borehole plan 수립을 위하여 활용되었다. Coring Phase 동안 10개 site의 18개 hole로부터 퇴적물 코어 시료를 채취하고 선상에서 퇴적학, 지구화학, 생지화학, 물리적 특성 등 각종 분석과 측정 작업을 수행하였다. 약 2개월에 걸쳐 수행된 coring phase 동안에 2개 site에서 FAOL(Fugro Alluvial Offshore Limited)사의 장비를 이용 Wireline Logging/Vertical Seismic Profile(WL/VSP) 자료도 취득하였다. LWD/MWD phase와 coring phase 동안 12개 site에서 무인잠수정(remotely operated vehicle: ROV)를 이용하여 퇴적물 시료 채취, 해저면 관찰, 용존메탄 측정 등의 작업을 수행하였으며, 선상에서 취득된 이들 자료를 분석하였다. Coring을 수행한 모든 site에서 가스 하이드레이트 부존을 확인하였으며, 다양한 산상의 가스 하이드레이트 실물을 회수하고 분석하였다.

**Key words :** Ulleung Basin(울릉분지), gas hydrate(가스 하이드레이트), drilling(시추), LWD(Logging-While-Drilling), MWD(Measurement-While-Drilling), WL(Wireline Logging)

**E-mail :** *bjryu@kigam.re.kr

## 가스 하이드레이트 생산 실험 연구 동향 분석

*이 주용, **이 재형, 김 세준

## Experimental research trends on Gas hydrate Production

*Joo Yong Lee, **Jaehyung Lee, Sejoon Kim

새로운 에너지원으로서의 가스 하이드레이트 개발 연구는 한국에서는 2005년 산업자원부에 의해 가스하이드레이트 개발 연구 사업이 정식으로 출범하면서 활발히 진행되기 시작하였다. 2007년도에 종료된 1단계 연구를 통하여 동해에서 가스 하이드레이트 부존이 확인됨에 따라 2단계에서 부터는 가스하이드레이트 생산 연구가 연구의 중심으로 떠오르게 되었다. 생산 연구는 물성/생산 실험 연구, 전산모사 연구, 해외 현장 시험 생산 연구로 크게 나뉘어 질 수 있는데 현재 한국에서는 물성/생산 실험 연구가 가장 활발히 진행되어 왔다. 이에 따라 보다 체계적이고 계획적인 연구를 위하여 기 실험된 연구를 종합 분석하여 체계적인 실험 결과의 활용과 향후 연구 계획을 하고자 한다. 본 발표에서는 기 실행된 실험 연구를 수행기관, 시료의 크기, 경계조건 등의 실험 규모, 시료의 종류, 하이드레이트 형성 조건, 측정 물성, 채택 생산 기법 등의 실험 내용 등을 종합하여 소개하고자 한다. 1단계에서는 주로 실험실 스케일, 인공 모래 시료, 인공 가스하이드레이트를 이용한 실험연구가 주를 이루었으며 이를 보완하기 위하여 2단계에서는 중규모, 자연시료, 자연 하이드레이트를 이용한 실험연구가 시작되었다. 초기 단계에서 생산 기법으로 감압법, 열수 주입법, 열자극 법, 화학 억제제 주입법, 치환 생상법 등이 연구되었으며 그 결과 감압법을 주 생산 기법으로 하여 열수 주입법, 열자극법, 화학 억제제 주입법 등을 하이드레이트 재생성 억제기법으로 혼합하여 쓰는 하이브리드 기법들이 연구 되었으며 현재 세계적인 수준의 실험 연구 기술 수준을 보유 하고 있는 치환 생산법 연구가 또한 현재까지 활발히 진행되고 있다.

**Key words :** Gas hydrate(가스 하이드레이트), Production (생산), Experiment (실험)

**E-mail :** *jyl@kigam.re.kr, **ljh1155@kigam.re.kr