

## 인도네시아 C광구 내 리프 저류층의 지질/지구물리학적 특성

권석정<sup>1)</sup>, 김건득, 김상명, 전광민

<sup>1)</sup>대우조선해양이엔알 기술실, sjkwon@dsme.co.kr

### Geological and Geophysical Characteristics of the Reef Reservoir of C-Block in Indonesia

Seokjeong Kwon<sup>1)</sup>, Kundeuk Kim, Sangmyung Kim, and Kwangmin Jeon

<sup>1)</sup>Office of Technology, DSME ENR

인도네시아 East Java 분지의 Kujung Formation은 Fig. 1.과 같이 분지 전체에 걸쳐 분포하며 광범위한 올리고세-마이오세 탄산염 리프 시스템을 형성하고 있다. 탄산염 퇴적체는 약 8억 배럴의 원유 및 6조 5천억 입방피트의 가스를 배태하고 있어 분지 전체로 볼 때 각각 약 60%와 약 52%에 해당하는 탄화수소 매장량을 보유하고 있다. 따라서 해당 저류층의 지질 및 지구물리학적 특성에 대한 지식의 축적은 동 지역에 대한 탄화수소 개발 메커니즘의 이해 및 상업 생산의 증진이라는 목적에 있어 매우 중요한 단계라고 판단된다.

본 연구에서는 현재 개발 및 생산이 진행 중인 East Java 분지 내 C광구의 탐사 사례를 통하여 탄산염 리프 저류층 퇴적환경의 다양성 및 각 퇴적상을 설명하고 저류암 품질간의 상관관계를 규명한다. 2D 및 3D 탐사를 통하여 획득된 탄성과 패턴을 통하여 퇴적환경을 크게 탄산염 대지 및 빌드업(build-up)구조, 중간 대륙붕, 사면, 분지로 분류 할 수 있으며, 음향 임피던스의 차이에 의하여 Kujung Formation과 상부의 Tuban Shale 층 경계가 명확하게 구분되므로 분지 내 리프의 분포를 예측 할 수 있다.

또한, 저류층 특성화의 일환으로서 물리검층 자료, 시추코어 자료, 탄성과 자료 및 아날로그 자료 등을 토대로 시추공 자료 해석이 실시되었다. 코어 샘플로부터는 박편 상의 미화석 관찰을 통해 고생물 및 퇴적 환경 분석이 이루어졌다. 유사한 저류암 품질을 기준으로 저류구간은 크게 쇄설성 구간(detrital), 리프 내부(reef interior), 기저 대지(basal platform)로 세분된다. 탄성과 단면에서 리프 내부는 chaotic facies로 나타나며 쇄설성 구간은 리프 구조에 진퇴적(Onlap)하는 양상을 보인다. 리프의 성장으로 인하여 형성된 일차공극 외에도 해리작용, 돌로마이트화작용 등의 속성작용으로 발생한 이차공극은 탄산염 저류층의 공극률 및 투수율 향상에 기여하였다. 이와 관련하여 동 저류층에서는 reef interior 지역의 저류암 품질이 가장 양호한 것으로 분석되었다.

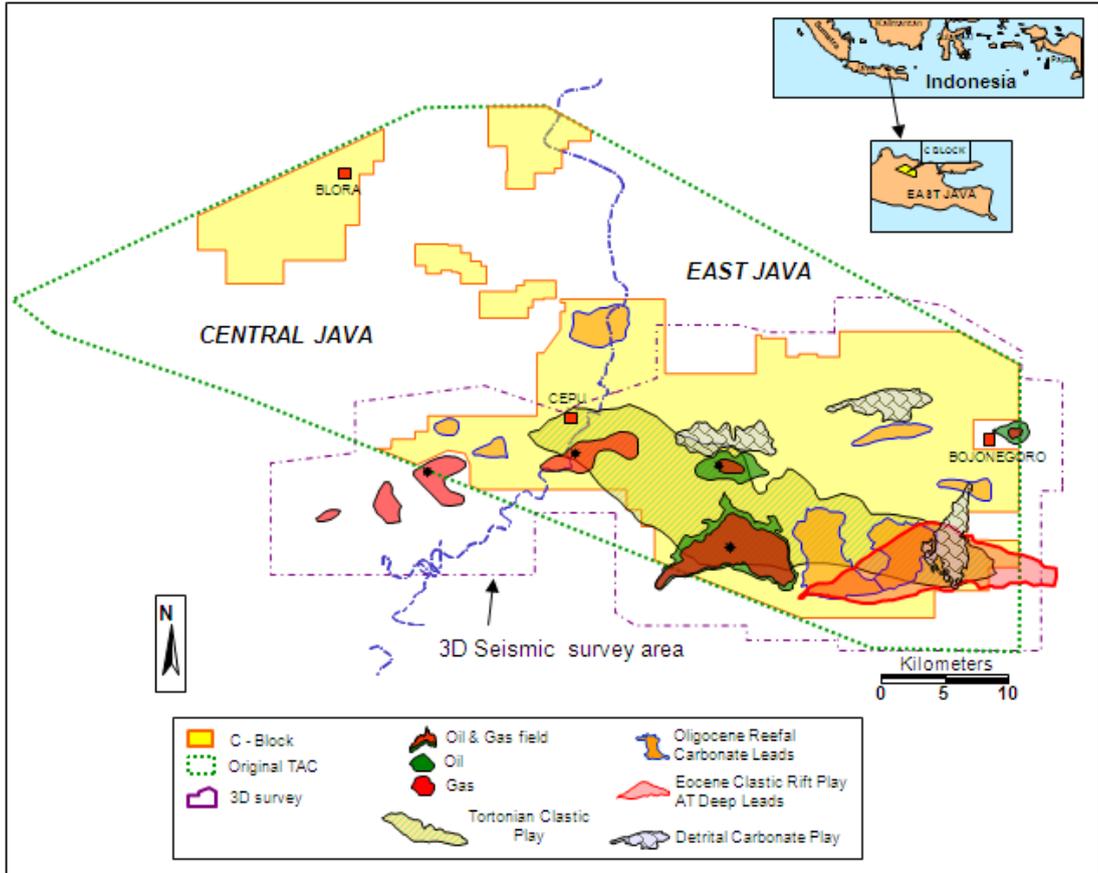


Fig. 1. C-block carbonate plays