

## FT-IR을 이용한 Oil Sand에 함유된 Bitumen 정량화법

윤성훈, 손정화, 박용기, 백진욱, 이철위\*, 양성오<sup>1</sup>  
한국화학연구원; <sup>1</sup>한국석유공사 석유기술연구원  
(chulwee@kriect.re.kr\*)

통상적으로 Oil Sand에서 Bitumen을 얻는 방법에는 Mining을 통하여 얻는 방법과 Steam 을 통하여 얻는 방법 등이 있다. 전자에는 HWE (Hot Water Extraction) 법이 주로 사용되는데 주로 hot water에 소량의 NaOH를 첨가하여 이를 oil sand 와혼합하여 aeration 시키면 bitumen을 함유한 성분이 물 층위로 떠오르게 되는 데 이를 건어내어 수분을 제거하면 bitumen을 얻게 되는 것이다. 그러나 이러한 HWE법은 시간이 많이 들고 Denver flotation cell과 같은 장비를 필요로 한다는 단점이 있다. 또한 oil sand 안에 함유된 bitumen의 함량이 약 10% 이상의 경우에만 상업적으로 가치가 있다고 알려져 있다. 그러므로 oil sand 에 함유된 bitumen을 간단하게 정량화 (quantifying method)하는 방법의 제시는, oil sand 탐사에 있어서 상업적 가치를 가지는 oil sand 를 찾기 위한 일차적인 screening tool 이라는 기술로서 활용될 수 있다. 본 연구에서는 FT-IR을 이용하여 간단한 방법으로 bitumen의 함량을 예측하는 방법이 제시된다. 이를 위해 기 추출된 bitumen과 추출 후 남은 sand를 원하는 함량 비에 맞추어 혼합하고 이의 FT-IR 실험을 수행하였다. 이러한 결과를 바탕으로 함량을 예측하는 정량 곡선을 작성하고 이를 통해 예측된 bitumen 함유량과 실제 추출을 통하여 얻은 bitumen 의함유량은 거의 유사함을 확인하였다.