

## 캐비테이션(Cavitation)을 이용한 고점도 액체 연료의 에멀전화 기술 연구

박준성\*, 정석우  
고등기술연구원  
(jspark@iae.re.kr\*)

최근 고유가와 함께 채산성이 맞지 않아 호흥을 받지 못했던 오일샌드(Oil Sand)에 대한 관심이 높아지고 있다. 오일샌드는 비튜멘(bitumen), 모래, 물, 점토의 혼합물로, 비튜멘 6~16%, 무기물 82~85%, 물 및 기타 2~5%로 구성되어 있다. 오일샌드에 함유된 비튜멘은 검은색의 무겁고 끈적끈적한 형태의 점성질 원유로 일종의 초중질 원유(Extra-Heavy Oil)라고 할 수 있다. 이와 같은 원유를 연료로 사용할 때 연소기 성능, 연소분위기, 연소실형상등이 잘 조화되지 않으면 검댕이나 매연이 발생하기 쉽고 검댕이 발생하면 연소실 내부 관벽에 부착하여 전열을 방해하므로 배가스온도가 올라가고 보일러 성능이 저하된다. 이러한 장애를 개선하기 위하여 비튜멘에 물을 혼합하여 연소 성능을 향상시킨 혼합연료를 만들기 위해 캐비테이션(Cavitation) 방법을 이용하였다. 캐비테이션을 이용해서 계면활성제와 같은 첨가제를 사용하지않고, 장기간 보존할 수 있는 에멀전 상태를 만드는 것을 목표로 비튜멘과 성분이 유사한 중질잔사유를 시료로 해서 실험을 진행하였다.