

해양유출 철광석 등 입자상 물질의 분석기법 개발에 관한 연구

김형규* · 송인철** · 김정엽** · 위성주** · 김만중*

* 해양경찰교육원 해양경찰연구센터

** 여수해양경찰서 해양오염방제과

The Analysis study on particles such as iron ore spilled on the sea

Hyung Gyu Kim* · In Chul Song** · Jeong Yup Kim** · Seong Ju Wee** · Man Jung Kim*

* Korea Coast Guard Academy and Korea Coast Guard Research Center

** Yeosu Coast Guard Marine Pollution Response Division

Key Words : iron ore, Fe, SEM/EDS, XRD, quality/quantity analysis

I. 개 요



● 연구주제

- 철광석 등 입자상 물질의 해양유출에 따른 발생원 조사를 위한 분석기법필요
- SEM/EDS 및 X-선회절분석기 등 무기를 분석기기를 이용하여, 국내 유통중인 철광석 비교분석 실시
 - ⇒ 표면구조 및 정성·정량분석을 통해 철광석의 특성확인
 - ⇒ 해양유출 대비한 철광석 성분에 대한 D/B구축
 - ⇒ 입자상 물질의 분석을 위한 기초연구

III. 결 과



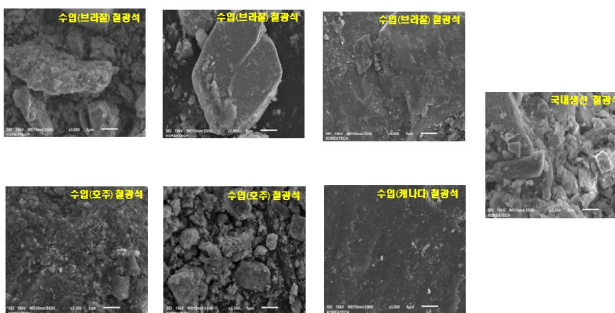
● 원소분석 결과

원소	함유량(wt%)						
	브라질 철광석	브라질 철광석	브라질 철광석	호주 철광석	호주 철광석	캐나다 철광석	국내생산 철광석
Fe	95.05	92.71	93.04	90.29	96.20	90.76	77.57
Ca	-	-	-	-	-	-	4.28
Si	1.01	4.31	5.12	3.60	2.52	8.26	9.28
S	-	-	-	-	-	-	-
Al	1.57	2.35	1.53	5.12	1.29	-	2.03
Mn	-	-	-	-	-	-	1.23
K	-	-	-	-	-	-	-
Mg	-	-	-	-	-	-	3.12
Sr	1.83	-	-	-	-	-	-

III. 결 과



● SEM분석결과



III. 결 론 및 향후계획



- 주사전자현미경(SEM)을 통해 수입 및 국내생산 철광석의 표면구조 확인
 - 수입 철광석이 국내생산 철광석 보다 입자의 크기가 크며 더 조밀하게 구성
 - 국내생산 철광석은 5 μ m 정도의 flake가 부분적으로 분포
- 철광석의 성분분석을 통해 철(Fe)함량을 비교 분석한 결과
 - 수입 철광석은 90% 이상의 함유
 - 국내생산 철광석은 70% 이상으로 순도가 떨어짐
- 검출원소 차이

원 소	수입철광석	국내철광석
Ca, Mn, Mg	불검출	검출
Si	10% 이내 함유	10% 이상 함유
- 철광석-검체 등 입자상 물질의 전처리 방법 및 시료채취 방법 연구필요
 - 부유물질과 혼합된 철광석의 washing 또는 desalting

† Corresponding Author : giver1@korea.kr, 041-640-2461