

浚渫汚泥 固化技術 開發에 關한 研究

심옥진*, 허 남 룡*, 최 인 선*

1. 서론

본 연구의 목적은 향후 준설공사가 시행될 대다수 하천, 항만 및 호소 등을 대상으로 하여 효율적이며 경제적인 준설오니의 합수를 저감기술을 개발하는 것이며, 본 1차년도 연구에서는 마산만 퇴적오니의 성상분석 및 준설오니의 최적응집공정 선정 실험을 실시하여 고액분리 효율 및 경제성 등을 비교분석하여 향후 준설공사의 준설오니 고액분리공정에 효율적이며 경제적인 기초자료를 제시하는 데 있다.

2. 연구내용

- 1) 퇴적오니의 처리처분기술 및 준설현황 조사
- 2) 마산만 퇴적오니 및 해수의 성상분석
- 3) 준설오니의 최적응집공정 선정실험
(상등수 수질 및 침강성을 고려한 최적응집제 및 주입량 선정, PAC주입여부 및 농도결정, 응집제 최적주입배열 실험 등)
- 4) 최적주입 배열 결정실험의 경제성 검토
- 5) 국내 오니준설현장 응집처리공정의 경제성 검토

3. 연구결과

- 1) 마산만 퇴적오니에는 Zn, Pb, Cu가 외국사례와 비교시 높은 농도로 함유되어 있었으며 입도분석 결과 점토 및 실트질이 90.2~94.4%로 주요 구성성분이었다.
- 2) 최적유기응집제는 C-1, C-2, C-3 및 E-3이었으며, PAC를 유기응집제와 병행하여 사용하면 응집효율 및 수질개선을 기대할 수 있었다. 그리고 유기응집제 최적주입 농도에서 상등액 탁도는 PAC + C-3이, 침강성은 PAC + C-2가 가장 좋은 효율을 보여주었다.
- 3) 응집제 최적주입배열 결정실험에서 SS는 PAC+C-3의 조합이 가장 높은 처리효율을 보여주었으며 모든 주입배열의 실험이 마산만 방류수 수질기준치(SS 25mg/L)에 적합하였으며 침강성은 PAC + 양이온 유기응집제 + 음이온 유기응집제의 조합이 좋은 효율을 보여주었다.
- 4) 본 연구에서는 마산만 준설현장 보다 PAC + C-2의 조합은 20% 이상을, PAC 단독주입의 경우에는 50% 정도의 약품소요경비 절감 뿐만 아니라 방류수의 수질향상을 기대할 수 있었는데 안전한 방류수 수질확보 및 침전오니 처리비용을 고려할 때 가장 합리적이며 현실적인 조합은 PAC + C-2로 사료되었다.
- 5) 국내 오니준설현장은 비교적 높은 응집처리비용을 소요하는 것으로 조사되었으며 본 연구를 통하여 준설오니의 효율적, 경제적 처리를 위한 기초자료를 제시할 수 있었다.

* 現代建設(株) 技術研究所