

# 요 약 문

## I. 제목

부산시 오염가능지역 토양/지하수의 POPs(스톡홀름협약 대상 잔류성 유해오염 물질) 오염실태 조사 inventory 및 관리방안 구축

## II. 연구의 목적 및 필요성

현재 환경부와 건교부를 중심으로 2005년부터 전국 토양 및 지하수에 대한 오염실태 및 오염추세를 종합적으로 파악하여 오염 토양 및 지하수를 정화 복원하는 등 토양/지하수 보전대책을 수립하기 위하여 토양 및 지하수 측정망을 운영하고 있으나 오염관련 분석 대상물질에 POPs 물질은 PCB만 포함되어 있는 실정이다.

부산 지역은 약 85개의 토양오염 가능 지역에 대하여 유기인과 PCB가 측정항목으로 포함되어 있으나 그 중 60% 이상에 대하여 검사를 실시하지 않고 있는 실정이며, 지하수 관측망의 경우 39개 관측정에 대하여 수질 조사를 실시하고 있으나 POPs 물질에 대한 분석은 전혀 이루어지지 않고 있다.

결과적으로 부산 지역의 POPs 물질에 대한 토양 및 지하수 오염 현황 및 실태 파악이 전혀 이루어지지 않고 있으며, 이에 따른 위해성 평가 역시 전무한 상태이다. 또한, 잔류성유기오염물질(POPs)에 대한 모델링 연구는 거의 이루어지지 않은 실정이다. 이에 본 연구는 부산시 오염가능지역의 POPs 환경오염실태와 그 영향을 조사하여 오염지역의 복원과 지속적인 모니터링 등의 환경관리대책을 수립하고자 한다.

## III. 연구의 내용 및 범위

본 연구의 최종 목표는 아래와 같다.

- 부산 지역 토양/지하수에 대한 POPs 중 7개 항목에 대한 오염 현황 자료 구축
- 부산 지역 토양/지하수에 대한 POPs의 지속적 관리 방안 및 모니터링 시스템 구축
- POPs의 반응 및 거동 특성 규명
- 광역 지하수 체계 내 조사대상지역 (부산시 내 공단지역, 주거 지역, 농업지역)에서의 확산 양상 예측 모의
- 토지용도별 오염 실태 및 확산 특성 규명

이를 위한 구체적인 내용은 다음과 같다.

- POPs 모델링 연구에 관한 선행 연구사례 조사
- 조사지점의 지하수/토양의 시료 채취 및 POPs분석
- 흡착 및 거동 특성 에 관한 모델 계수 산정
- 조사대상 POPs의 거동 특성 영향 요인 분석
- 조사대상 부산내 관심지역의 수리지질학적 특성 파악 및 오염 확산 모델링
- 조사지점의 지하수/토양의 시료 채취 및 POPs분석
- 조사대상 부산내 하천인근지역의 수리지질학적 특성 파악 및 오염확산 모델링
- 조사대상 부산내 농업지역의 수리지질학적 특성 파악 및 오염 확산 모델링
- 지역별 오염확산 실태 및 특성 분석

#### IV. 연구결과

본 연구과제 “부산시 오염가능지역 토양/지하수의 POPs(스톡홀름협약 대상 잔류성 유해오염물질) 오염실태 조사 inventory 및 관리방안 구축”과 관련하여 현장 조사 및 문헌조사를 실시하였다.

1차년도 주요 목표인 부산시 공장지역, 주거지역의 토양/지하수의 POPs 농도 분포도 작성과 POPs 분포 실태 및 향후 거동 예측을 위하여 토양지하수 측정망과 연계하여 1차 조사에서 총 5개 구, 37개 지점에 대한 POPs 분석을 실시하였다. 1차 조사에서 지하수의 분석결과에 따르면, 전 지역에서 잔류농약류는 검출이 되지 않았다. 토양시료의 경우 일부에서 잔류농약류와 PCBs가 검출되었으며, 공단지역인 사상구와 주거지역인 서구에서 수 ppb의 수준으로 POPs 물질이 나타나

지속적인 관리가 필요할 것으로 판단된다.

2차 조사와 3차 조사를 부산지역 하천지역 20개 지점에 대해 10월과 11월에 실시하였으며, 하천수, 하천저질토, 하천유역표토의 토양을 수집하여 분석을 진행하였다. 2차 조사시 잔류농약류는 검출이 되지 않았으며, 강서구 일대의 하천과 사상구 일대의 표토층과 하천저질토에서 PCBs가 검출이 되었다. 특히, 강서구와 사상구 일대의 하천들은 낙동강과 서낙동강으로 유입되어 직접적인 영향을 주는 지천들이므로 지속적인 모니터링과 관리가 필요할 것으로 판단된다.

3차 조사시 북구 대천천의 표토와 동래구 온천천의 하천저질토에서 미량의 잔류농약류가 검출이 되었으며, PCBs의 경우 거의 전 지점에서 ppb의 농도로 검출이 되었다. 이 중 강서구 일대의 하천과 학장천, 온천천, 수영강, 춘천천, 송정천의 경우 하천유역 표토뿐만 아니라 하천저질토에서도 PCBs가 검출이 되어 지속적인 관리가 필요하다.

## V. 연구결과의 활용계획

본 연구의 결과는 주로 대기에만 치중된 국내 POP<sub>s</sub> 연구를 토양 및 지하수에도 확대 시킬 수 있는 중요 기반으로 활용이 가능하다. 국제적으로는 “스톡홀름 협약”과 같은 POP<sub>s</sub> 규제에 대응할 수 있는 기본 자료로 사용될 수 있을 것이라 판단된다. 또한 부산지역 내 토양 및 지하수의 POP<sub>s</sub> 오염 실태 파악 및 확산 예측과 POP<sub>s</sub>의 거동 특성 파악으로 인한 복원 계획 수립에 기여할 것이라 판단된다.