

## PF6) 청계천 복원 전후의 기상환경변화 분석을 위한 기상관측 현황

### Observations for the Study of Climate-Environment Change by the Before and After Cheonggye Stream Restorations in Seoul

엄향희 · 오성남 · 김연희 · 김상백 · 권병혁<sup>1)</sup> · T. Mikami<sup>2)</sup> · T. Ichinose<sup>3)</sup> · Y. Bai<sup>4)</sup>  
 기상연구소 응용기상연구실, <sup>1)</sup>부경대, <sup>2)</sup>일본동경도립대,  
<sup>3)</sup>일본국립환경연구소, <sup>4)</sup>일본동북공익문과대학

#### 1. 서 론

서울 도심지 청계천 구역에서 대규모 하천 복원공사가 2003년 7월 1일부터 시작되었다. 공사구간은 연장길이 약 5.84km로서 이러한 도심지내 대규모 복원사업은 세계적으로도 그 사례가 드물다. 도시의 열환경을 해석·평가하는 데는 대상으로 하는 지역의 온도와 습도의 시·공간적 기상관측 자료가 중요한 정보가 된다. 그러나, 이러한 평가를 위하여 지금까지는 도시기후 모델을 이용한 수치 시뮬레이션에 의한 평가만 이루어 지고 있었으며, 실측에 의한 열환경 개선효과 등의 검증은 극히 미흡하였다. 사실 실측에 의한 검증을 위하여는 청계천 복원 전후의 관측과 충분한 관측지점 수의 확보가 이루어져야 한다.

기상연구소에서는 도심지내 복원 공사가 이루어지고 있는 청계천구역을 대상으로 복원 전후의 기상환경 변화 분석을 위하여 집중관측을 하고 있다. 이에 그 기상관측 개요를 소개하고자 한다.

#### 2. 기상관측 개요

청계천 구역 관측대상 영역은 청계천 고가도로를 포함한 가로 약 6km, 도로 중심에서 남북으로 각각 500m 구역으로 그림 1과 같다(북위 37° 34' 39", 37° 38' 41", 동경 126° 59' 02", 127° 02' 33"). 관측기간은 온·습도 관측의 경우, 복원 전인 2003년 6월 19일부터 시작하여 복원 후 일정기간까지 계속될 것이며, 2003년 6월 19일부터 25일까지 1차, 8월 11일부터 17일까지 2차 집중관측을 각각 7일간씩 실시하였다.

관측종류로는 그림에서 P1-P12의 12개 지점에서 백엽상에 온·습도계를 설치한 고정 관측과 도로를 경계로 한 남북방향의 이동관측(Rute I, Rute II, Rute III), M1-M5에서의 이동관측, 청계천에 인접한 학교 옥상에서의 AWS관측(A1), 지표면의 열적외 화상 측정(TI, T2, S1), 지면 현열 측정(S1), 존데를 이용한 연직 온도와 바람 측정(A1)등이 있다. 관측 시간 간격은 고정관측은 10분, 이동관측 2시간, 열화상 측정 30분, 존데 관측 3시간이다.

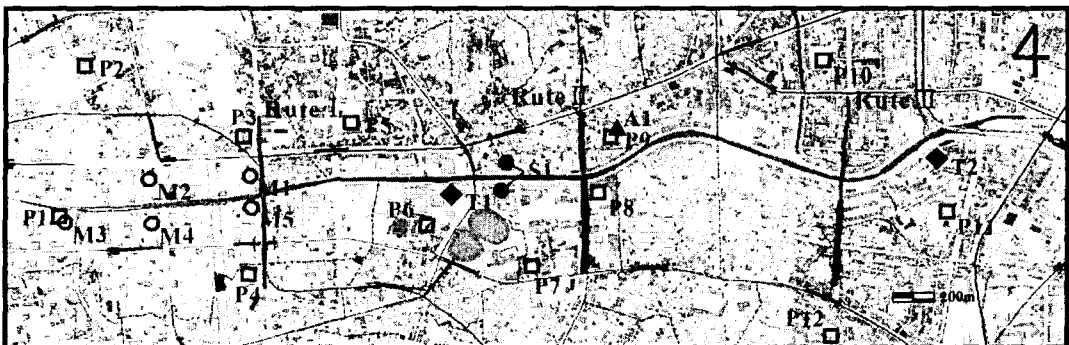


그림 1. 청계천 구역 관측 지점

관측에 사용된 측기는 휴대용 온·습도계, 휴대용 온·풍속계, Scintillometer, 라디오존데, 그리고 AWS에 설치한 각 기상요소 관측 측기이다. 관측요소는 기온, 습도, 기압, 바람, 복사, 지표면 온도, 현열 등이다. 그림 2는 지난 8월 집중관측시의 관측 모습이다.

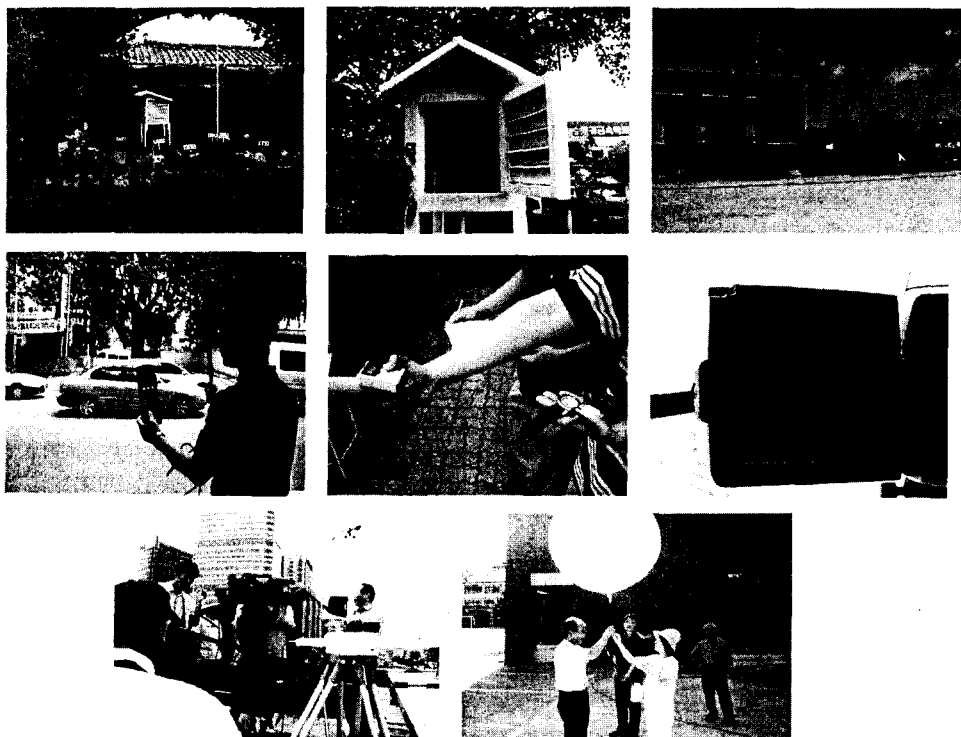


그림 2. 2003년 8월 집중관측 모습.

### 3. 기대효과

청계천과 같은 도심지내 대규모 복원공사 사업은 세계적으로 그 예가 드물며, 실측에 의한 도시기후 모델 등의 검증은 귀중한 자료가 될 것이다. 특히 복원 전후의 열환경 개선효과는 그 영향이 미치는 범위는 크지 않겠지만 서열의 완화효과는 예측될 수 있으며, 고가도로의 철거와 하천, 녹지로의 복원에 따른 바람길의 조성 등을 기대할 수 있다. 이는 도시 건축물 존재여부에 따른 기상환경 변화 및 도시열섬 원인 분석을 위한 자료로 활용할 수 있으며, 또한 도시지역 상세기상 모델 검증을 위한 Case Study 자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

### 4. 향후 관측 계획

백엽상에서의 10분 간격 온·습도 관측과 AWS관측은 복원 후 일정기간 까지 지속될 것이며, 8월의 여름철 관측은 복원 후까지 연속으로 수행할 것이다. 도로를 중심으로 한 남북방향의 이동관측은 계절별로 관측 계획 중이며, 열환경과 수문분야의 열순환 해석을 위하여 증발량과 지중온도관측도 함께 이루어 질 것이다.

### 사 사

이 연구는 기상연구소의 “도시 대기특성 예측 및 응용기술 개발” 과 과학기술부 수자원사업단의 “청계천 복원에 따른 기상 모니터링 및 열순환 변화에 관한 연구” 의 연구과제 지원으로 수행되었습니다.