

# 창간 1주년 기념특집

창간1주년 특집에서는 공공주택단지  
녹지공간의 문제점 및 적정녹지공간  
확보방안, 도시녹지 관리체계의  
개선방안 그리고 환경문제와  
관련된 세계의 동향과 이에 따른 조경수  
이용기능과 영향등을 알아봄으로써  
장기적 안목에서의 조경수에 대한  
수요의 개발과 관심을 불러 일으키고자  
기획 하였습니다.

환경문제의 세계동향과 조경수 이용에 미치는 영향 .....	양병이
우리나라 공공주택단지 녹지공간의 문제점 및 확보방안 .....	김귀곤
산림의 도시환경 개선기능 .....	신준환
도시녹지 관리체계 개선방안 .....	김 실

# 환경문제의 세계적동향과 조경수이용에 미치는 영향

양병이/서울대학교환경대학원교수

## 머릿말

소련의 붕괴와 공산주의 국가들의 몰락으로 전 세계는 과거와 같은 군비경쟁이나 세계평화문제에 대한 관심은 사라져가고 올해부터는 환경문제가 세계적인 관심사가 되고 있으며 이번 6월에 개최될 유엔환경개발회의를 계기로 환경문제가 전세계의 경제질서에도 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 흔히 세계적인 변화가 오고 국제적인 관심이 달라짐으로 해서 새로운 국제적인 조약이나 결의가 이루어졌을 때 대부분의 우리나라 국민들이 나와는 아무 관계가 없는 해외 토픽 정도로 생각하고 무관심하게 지나쳐 버리는 경우가 많다. 그러나 국제적인 개방화시대에 살고 있는 우리로서는 이러한

국제적인 조약이나 결의 등이 몇년내에 우리에게 직접적으로 영향을 미치게 된다. 그 대표적인 예가 우루과이라운드협정인데 아직 타결이 되어있지는 않지만 조만간 우리의 경제에 크나큰 영향을 미칠 것은 분명한데 그동안 모든 국민들이 우루과이라운드에 대해 전혀 모르는 상태에 있다가 최근에야 갑자기 알게 되어 뒤늦게 이에 대한 대책을 마련하고 있다. 환경문제에 대한 국제적 움직임도 우리의 경제나 생활에 앞으로 중요한 영향을 미치게 될 것이기 때문에 이는 즉 국내의 조경수생산이나 이용에도 영향을 줄 것으로 생각된다. 따라서 이 글에서는 환경문제에 대한 국제적 흐름과 외국의 녹지보전 실태에 대해 살펴보고 국내의 녹지보존실태를 검토한

후 조경수 생산이나 이용에 장래 어떠한 영향을 줄 것인지를 알아보고자 한다.

## 환경문제에 대한 세계적 동향

지구환경보전을 위한 세계협력의 기본원칙을 수립하고 21세를 향한 종합적 국제환경대책을 마련하기 위한 유엔환경개발회의(UNCED : UN CONFERENCE ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT)가 오는 6월 1일부터 12일간 브라질의 리오데자네이로에서 열릴 예정이다. 이 회의는 국제환경회의로서는 사상 최대규모가 될 것으로 예정되는데 각국의 정부관리, 학계, 경제계대표 등 2만여명이 참석할 대규모 회의로서 특히 세계

60개국 이상의 정상들이 참석할 예정이기 때문에 일명 지구환경 정상회담으로 불리기도 한다. 이번 브라질회의의 목표는 지구의 환경을 더이상 파괴하지 않는 가운데 개발을 피하고 이미 오염된 환경을 회생시키는 문제들을 주요내용으로 하는 지구현장과 이를 실천하기 위한 강령을 채택하는 데 있다. 또한 기후변화방지협약, 생물종 다양성 보존협약, 유해폐기물 및 유독화합물 관리체계등 국제적 현안으로 대두되고 있는 환경관련협약을 채택할 예정이다. 이 회의에서 채택되는 지구현장이나 강령은 곧바로 법적구속력을 갖지는 않으나 향후의 지구환경질서의 기본원칙으로 국제환경법체계의 주요 골격이 될 것이다. 현재 추세로 보아서는 향후 국제 환경규제는 훨씬 강화될 것이고 이에 동참하지 않을 경우 무역규제가 가해지는 소위 그린라운드(Green Round)가 진행될 것이 확실하다. 이제는 환경문제가 전 세계인의 공통관심사가 되어가고 있으며 환경문제가 세계경제를 좌우하는 시대에 접어들고 있다.

세계적으로 심각하게 받아들여지고 있는 환경문제들인 온실효과에 의한 지구온난화 문제와 오존층파괴문제는 이제 전세계가 공동으로 대처해야 할 중요한 과제로 되어있다. 이미 선진국들에서는 온실효과의 주요원인으

로 규명되어 있는 이산화탄소를 감소시키기 위한 방안들을 강구하고 있는데 특히 EC국가들과 일본은 이산화탄소의 배출량을 2000년대까지 90년수준으로 동결시키자는 주장까지 하고 있으며 이산화탄소의 감소를 위해 아마존유역의 열대림을 보전하기 위한 방안도 모색하고 있다. 또한 오존층의 파괴를 막기 위한 방안으로서는 오존층 파괴의 주요원인 물질인 프레온가스의 사용을 억제 혹은 금지하는 방안을 적극 추진하고 있어 95년까지는 1986년 사용량의 50%를 감소시키고 2000년에 가서는 전면 금지하는 조치를 취하고 있다. 이와같은 환경문제에 대처하기 위한 국제적인 움직임들은 우리나라의 경제에 즉각적인 영향을 미칠 것으로 판단되는데 예를 들면 프레온가스를 전면 규제하게 되면 프레온가스를 이용하는 제품인 냉장고등의 수출이 막혀버리며 이산화탄소를 90년 수준으로 동결하며 에너지를 많이 소비하는 산업구조를 가진 우리나라는 산업구조의 전면적인 개편과 에너지소비를 감소시키는 생산방식을 도입하지 않으면 수출이 완전히 막히는 결과를 초래할 것이다. 환경문제에 관련한 전세계의 국가들이 다른나라의 환경문제에 대해서도 높은 관심을 가지고 적극적으로 개입하고 있어 전세계적인 흐름을 따라가지 않으면 계속적인 보복을 당할

가능성이 높다. 단적인 예로 브라질의 아마존유역의 열대림을 자국의 경제발전을 위해 계속 벌채를 하고 있지만 이를 보존해야 한다는 다른 선진국들의 압력이 거세져 어려운 상황에 처해 있다.

### 환경문제의 해결방안으로서의 녹지보전

이미 대기오염을 해결하는데 녹지가 어느정도의 기여를 하는지에 대해서는 여러연구에서 지적인 바 있기 때문에 재론치 않겠지만 선진국들의 기본적인 입장은 현재 심각하게 제기되고 있는 지구온난화문제를 해결하기 위한 방안의 하나로 주요하게 실행해야 할 사업이 녹지의 보전과 수목을 이용한 녹화사업이라는 점이다. 이는 수목이 가지고 있는 대기정화기능의 어떠한 최첨단기술보다도 더 효과가 있다는 것을 인식하고 있기 때문이다. 미국의 윌드위치 연구소가 발간한 지구환경보고서에서는 지구상에 있는 열대림 1억3천만 ha가 인류에서 공헌할 수 있는 잠재력의 하나로 삼림의 탄소고정 잠재력을 추산하고 있는 데 약 30년에 걸쳐 나무가 성장할 때까지 매년 6억6천만 톤의 탄소를 흡수하는 것으로 나타났다. 이는 오늘날 매년 벌목으로 인해 방출된다고 여겨지는 탄소량의 3분의 1이상에 해당하며 탄소 총

방출량의 10%를 약간 밑도는 양이라고 한다. 따라서 선진국들이 가장 관심을 가지고 노력을 하고 있는 것이 아마존유역의 열대림이 브라질의 경제적이유 때문에 계속 훼손되어 가고 있는 것을 어떻게 막느냐 하는 문제와 다른지역의 열대림과 녹지들이 감소되어가는 것을 어떻게 막아 가느냐 하는 문제를 고민하고 있다. 이번에 유엔 환경개발회의가 브라질에서 개최되게 된 것도 다분히 브라질의 열대림 훼손을 막기 위한 방안을 도출하기 위한 상징적 의의를 갖고 있다. 우리나라는 아직도 녹지의 보전문제나 녹화사업들이 환경문제의 해결이라는 차원보다는 도시의 미관을 위하여나 단순히 벌거벗은 모습을 보기 흉하기 때문에 그 모습을 감추기 위한 차원에서 녹지의 보전이나 녹화사업이 거론되고 있다.

### 외국의 녹지보전실태

전세계적으로 심각해져 가고 있는 환경오염문제를 해결하기 위한 방안의 하나로 외국에서는 녹지의 보전과 녹화사업을 적극적으로 전개하고 있다. 선진외국의 도시에서는 도시내의 녹지를 적극적으로 조성하기 위해 도시림조성사업을 시행하는 것은 물론이고 이미 훼손되어버린 도시내의 생태계를 회복시키기 위한 노력을 하고 있어 도시공원의

“

현재

**심각하게 제기되고  
있는 지구 온난화문제를  
해결하기위한 방한의 하나로  
주요하게 실행해야 할 사업이  
녹지의 보전과 수목을  
이용한 녹화사업이다. 이는  
수목이 가지고  
있는 대기정화기능이 어떠한  
최첨단 기술보다도  
효과적이기 때문이다.  
따라서 이글에서는 환경문제에  
대한 국제적 흐름과 외국의  
녹지보전 실태에 대해 살펴보고  
국내의 녹지보전실태를  
검토, 장래에 어떠한 영향을  
줄 것인지를 알아보고자 한다.**

”

조성시에도 생태공원(Ecological Park)이라는 새로운 유형의 공원을 조성하여 공원의 자연생태계를 회복시키고 도시내에서 훼손되지 않은 자연그대로의 생태계를 유지하려는 노력을 하고 있다. 그리하여 도시내에서 사라져버린 새와 야생동물들이 다시 찾아와 서식할 수 있는 환경을 조성하고 있다. 생태공원의 특징은 공원내의 식재도 그 지역에서 자생하지 않는 외부에서 도입되는 수종을 식재하기 보다는 그 지역의 향토수종을 식재하도록 하고 가능한 한 공원부지내의 포장도 하지 않으며 자연생태의 모습을 가능한 한 유지하도록 애를 쓰고 있다.

환경오염문제를 해결하기 위한 대책의 하나로 호주의 경우는 90년대에 10억 그루의 나무를 심을 계획을 추진하고 있는 데 이 계획이 성공하면 2백년전에 유럽인이 호주에 정착한 이래 벌목한 나무의 약 반을 회복하게 된다. 태국은 벌목으로 인한 홍수와 토사 사태가 더욱 파괴적양상을 띠게 되는 것을 주목하고 벌목금지를 발표했다. 또한 브라질은 아마존지역의 삼림파괴에 대한 국제적비판을 고려하여 벌목을 하는 목장주에게는 세제혜택을 주지 않기로 결정하였다. 미국의 경우는 미국삼림협회가 1988년말 부터 지구녹화라는 사업에 착수하여 1992년까지 1억 그루의 나무를 심는 운동을 전

개하고 있으며 로스앤젤레스시의 시장은 1994년까지 5백만그루의 나무를 도시에 심을 예정이라고 공표했고 휴스턴시의 시장도 2천년까지 2백만그루의 나무를 심는다는 계획에 착수했다. 미국 산림협회의 나무심기운동은 미국의 환경보호청, 대기권학회, 미래자원연구소, 환경방어기금과 같은 저명연구기관도 적극 가담하고 있다. 일본의 경우는 전국각지에 리조트맨션이 건설 러시를 이루고 있어 환경문제를 일으키자 요새는 이를 규제하기 시작하고 있다. 예를들면 아타미(熱海)시에서는 90년부터 산림을 개발할 경우 용지의 50% 이상을 녹지로 남겨두도록 하는 규제조항을 만들어 규제하고 있다.

선진외국의 기업들은 환경보호에도 적극적인 입장을 보여 일부기업들은 녹화사업에 적극적으로 참여하고 있다. 예를들면 미국의 코네티컷트발전소의 설립회사인 “웅용에너지서비스”는 코네티컷트의 183 메가와트 용량의 석탄화력발전소에 의해 연간 방출되는 38만 7천톤의 탄소를 상쇄시키기 위해 과테말라에 워싱턴소재 세계자원연구소와 사설개발단체인 CARE와 공동으로 임업지 1만 2천 ha와 농경지 6만 ha를 조성할 계획이다. 이 계획에는 1,630만 달러가 소요되며 대략 5천 2백만 그루의 나무를 심을 계획이다. 일본의 미쓰

비시 상사는 환경문제에 적극적인 대책을 세우고 있다는 상징으로 내세우기 위한 사업으로 “말레이시아 열대림 되살리기” 프로젝트를 시행하고 있다. 이 프로젝트는 미쓰비시상사가 지원하여 요코하마 국립대학 환경과학센터와 말레이시아 농업대학이 공동으로 말레이시아 빈투로에 있는 50ha 규모의 실험용지에서 열대 나왕나무를 재생시키는 작업을 통해 지구환경보전에 일익을 담당하고 있다. 세계적으로 가장 많은 목재를 수입하고 있는 일본의 제지회사나 목재회사들도 이제까지 열대림을 마구잡이로 벌목하는 방법에서 탈피하여 목재의 안정적공급을 위해 열대림의 식목사업을 적극적으로 전개하고 있다. 미쓰이 물산은 일본에 임야 15,000ha, 필리핀에 500ha를 보유하여 식목사업을 하고 있고 니쇼이와이(日商岩井) 상사는 파푸아뉴기니아에 2만ha의 식수를 하여 목재의 계획생산을 하고 있다. 또한 일본의 대표적 건설회사 시미즈(清水) 건설은 “사헤르그린벨트 계획”이라고 명명된 사하라 남부지대 녹화구상을 검토중에 있다. 이지역은 사하라 사막이 서서히 주변지역까지 침식하는 사막화현상의 피해가 가장 두드러진 지역으로 이 계획에 의하면 5,000ha 규모의 녹화지대를 사헤르지역 10개곳, 와디라고 불리는 지하로 흐르는 하천위에 차례로

건설하고 이와 함께 깊이 20~30미터, 가로폭 2킬로미터 정도의 저수벽을 땅속에 건설, 지하댐으로 사용하고 태양전지를 이용한 신도시를 건설하고 있는데 이곳에는 1백 30만㎡ 토지에 3천호, 1만 2천명 수용의 주택단지를 건설하고 있다. 이 단지는 자연과 인간의 공생이라는 주제하에 주택단지 한 가운데 전체단지의 약 9분의 1에 해당하는 14ha의 넓은 면적에 야생조류 방목원을 만들고 주변에 2층짜리 집을 지어 주는 것을 전제로 시가보다 2배 이상의 가격으로 분양하여 매진된 바 있다.

## 우리나라의 녹지보전실태

우리나라의 녹지보전 실태를 보면 특히 우리나라 대부분의 인구가 밀집되어 거주하는 도시의 경우 점차 녹지가 감소되어 가고 있음을 알 수 있다. 우리나라 도시의 녹지는 크게 세가지로 구분해 볼 수가 있는데 첫째는 도시계획상의 녹지지역이고 둘째는 도시공원이며 셋째는 그린벨트라고 불리우는 개발제한구역이다. 도시계획상의 녹지지역은 녹지공간의 보전을 해하지 않는 범위안에서 제한적개발을 할 수 있는 지역이기 때문에 결국에는 개발이 이루어지고 말고 생산녹지지역도 주로 농업적 생산을 위해 개발을 유보할 뿐 장래에는 개발이 가능한 지역이

되고 만다. 반면 보전녹지지역은 도시의 자연환경, 경관, 수림 및 녹지를 보전할 필요가 있을 때 지정하도록 되어 있어 녹지지역 중 보전녹지지역만이 녹지로 존속될 가능성이 높은 지역이다. 그러나 법적으로는 보전녹지를 지정할 수 있게 되어 있으나 아직까지 지정된 적이 없다. 따라서 도시계획상의 녹지지역은 도시개발사업이 진행되어 감에 따라 계속 잠식되어 가고 있다.

또한 도시공원은 도시계획법에 의해 도시공원으로 지정되고

서 실제 도시공원시설이 설치되어야 공원으로서는 제기능을 발휘할 수 있는 데 우리나라의 도시공원은 거의 70%의 공원이 공원으로만 지정되어 있을 뿐 공원의 역할을 하지 못하는 미시설공원이다. 심지어는 인구 32만의 포항시는 계획공원만 지정되어 있고 시설이 설치된 공원은 어린이 공원만 20개소 있을뿐 쉽게 이용될 수 있는 근린공원이나 자연공원은 전혀 없는 실정이기 때문에 실제적으로는 공원이 없는 도시라고 해도 과언이

아니다. 이들 미시설공원들은 계속 방치되어 결국 공원지정을 해제할 수 밖에 없는 상황이 되기도 한다. 우리나라의 시급(市級) 도시의 도시공원을 계획공원만을 가지고 시민 1인당 공원 면적을 환산하면 24.5㎡으로서의 외국의 도시와 비교할때 선진국 수준까지는 못해도 중간수준은 된다고 할 수 있겠으나 시설공원만을 따져보면 8.1㎡에 불과해 아주 뒤떨어지는 수준이라고 할 수 있다.

도시녹지중 가장 넓은 면적을



현재 우리나라의 도시공원은 거의 70%만이 공원으로 지정되어 있어서 공원의 역할을 하지 못하는 미시설공원이다

차지하는 녹지가 그린벨트 즉 개발제한구역이다. 개발제한구역은 1971년에 최초로 수도권에 지정된 후 1977년까지 계속적으로 되어 전국 14개 권역에 지정되어 있는 실정이다. 그린벨트는 전세계적으로 런던의 그린벨트를 제외하고는 우리나라가 유일하게 그린벨트를 유지시켜 가고 있다. 그린벨트구역내에는 120여만의 주민이 거주하고 있으며 토지이용 실태를 보면 59%만이 임야이고 28%는 농경지이며 12%가 대지 혹은 잡종지로 되어 있어 전지역을 모두 순수한 녹지라고 보기는 어려운 상황이다. 특히 120만 주민들의 토지와 주택이 개발이 억제되고 있기 때문에 그로 인한 민원이 많이 야기되고 있어 그린벨트의 관리가 매우 어려운 상황에 있다. 지금까지의 그린벨트의 지목별 면적의 변천과정을 살펴보면, 예를 들어 서울의 경우 그린벨트 전체면적에는 변함이 없으나 임야 지역은 점차 감소하는 반면 잡종지는 증가하는 추세를 보이고 있다. 이는 그린벨트내의 순수한 녹지가 감소되어 간다는 것을 의미한다.

외국의 녹지에서 나타났던 대기오염에 의한 피해를 즉 산성비나 산성눈에 의한 피해가 우리나라의 도시녹지에서 나타나고 있는 상황에 있다. 여러연구에서 나타난 결과에 의하면 토양의 산성도가 해가 갈수록 높

아지고 있으며 소나무의 생육상태를 조사한 결과에 의하면 산성비의 피해를 입고 있다는 징후가 뚜렷이 발견되고 있다.

환경처나 산림청에서 대기정화 효과의 측면에서 도시에서 권장할 수 있는 수종을 연구하여 발표한 적이 있으며 환경오염의 완화를 위해 권장수종을 식재하는 계획만 세워져 있을 뿐 아직까지 적극적인 녹화사업을 전개시키지 못하고 있다. 지방자치단체수준에서는 아직까지 대기오염의 완화 혹은 지구온난화를 위한 대책의 일환으로 녹지조성 문제를 적극적으로 검토하지 못하고 있다.

### 환경문제가 조경수생산이나 이용에 미치는 영향

전세계적으로 환경문제가 심각하고 이에 대한 대책이 적극적으로 강구하면 이에따라 조경수의 수요나 이용의 변화가 올 것으로 예상되며 조경수 생산이나 관리도 환경오염의 영향 즉 산성비의 영향을 받을 것으로 예상된다.

조경수의 수요변화가 나타날 것으로 예상되기로는 환경정화수(淨化樹)의 수요확대가 일어날 것으로 예상된다. 이미 얘기된 바 같이 환경오염대책의 하나로 효과가 큰 녹지를 조성하고자 하는 운동이 일어날 것이고 이에 따라 녹지조성용수종 특히 환경

정화 효과가 큰 조경수의 수요가 확대될 것으로 예상된다. 또한 우리나라의 환경오염이 우려할 수준이어서 이의 피해가 수목에 직접 영향을 줄 것으로 예상되기 때문에 환경오염의 피해를 최소화하기 위해 환경오염에 강한 수종의 수요확대 특히 산성비에 강한 수종의 수요가 확대될 것으로 예상된다. 또한 도시내의 조경수는 도시의 생태계회복이라는 차원에서 향토수종의 수요가 확대될 것으로 예상되며 아울러 환경에 대한 관심증가로 훼손된 환경을 복구하기 위한 사업도 많이 나타날 것으로 전망되기 때문에 환경복구용 수종의 수요도 확대될 것이다.

조경수의 생산과 관리라는 측면에서 보면 도시내에 기존에 식재된 조경수나 농장에서 자라는 조경수들은 환경오염으로 인해 산성비 피해를 받을 것으로 예상되기 때문에 이의 예방방법이 강구될 필요가 있을 것이다. 또한 각 농장에서는 향토수종의 생산에 관심을 가지나 향토수종의 이용에는 여러 제약이 있기 때문에 향토수종의 결점보완기술이 개발되어야 할 것이다. 앞으로 조경수 생산업체에서는 이제까지 거의 고려되지 않았던 환경정화 및 복구효과가 높은 조경수의 개발에 역점을 두어야 할 것이다. ▲▲