

세계도시동향

헤드라인뉴스	1	시민의 시정참여 강화를 위해 ‘시민참여예산제’ 도입	파리
산업·경제	5	‘매력 있는 상가 만들기’ 사업 시행	오사카
사회·복지	6	환자중심의 지속가능한 의료체계 구축을 위한 중단기 보건전략 발표	뉴사우스웨일즈
	10	어린이 놀이터 건설 및 시설개선 프로그램, “Chicago Plays!”	시카고
행정·교육	11	녹지의 보전·확충에 필요한 자원조달을 위해 녹지세 부과	요코하마
환경·안전	13	신재생에너지 활용을 통한 하수도 시설 에너지 사용량 절감계획 수립	도쿄
	15	가로수 식재 시 휘발성 유기화합물을 많이 배출하는 나무 주의	베를린
	17	‘맛볼 수 있는 마을’ 조성을 위해 가로수에 과실나무 식재 의무화	베를린
도시교통	19	자전거를 이용한 출·퇴근 직원들에게 인센티브 제도 시범 도입	프랑스
	20	런던 대중교통시스템의 성공요인	런던
	22	자전거공유제의 확산으로 인한 TOD 교통네트워크의 변화	미국
도시계획·주택	24	도시특성 및 맥락에 관한 도시계획 지침 발표	런던



시민의 시정참여 강화를 위해 ‘시민참여예산제’ 도입

파리시 / 행정정·교육

- 파리시는 2014년 9월부터 ‘시민참여예산제’를 도입해 시민들이 市の 예산 중 5%의 용도를 직접 결정할 수 있도록 할 계획임. 지난 7월 1일, 안 이달고 파리 시장은 레퓌블리크 광장에서 ‘시민과의 대화’ 자리를 마련하고, 오는 9월부터 시행될 이 혁신제도에 대한 시민들의 궁금 사항에 대해 직접 설명함. 설명회에서 주고받은 주요 질문과 안 이달고 시장의 대답은 다음과 같음.
- 파리시가 올해 최초로 실시하게 되는 ‘시민참여예산제’의 의의는 무엇인가?
 - 파리 시민이라면 누구나 내일의 파리를 만들어갈 프로젝트를 제안하고 선택할 권리와 의무가 있으며, 이 제도는 이를 위한 새로운 시민참여 수단임.
 - 시민들은 이러한 직접 민주주의 방식을 통해 지역 생활에서 완전한 의미의 주체가 될 가능성을 갖게 됨.
- 주민참여예산제는 1989년 브라질의 포르투 알레그레(Porto Alegre)市에서 최초로 시행되었음. 오늘날의 파리가 이 제도를 도입하는 이유는?
 - 참여예산제는 영국과 독일, 브라질의 적지 않은 수의 중소도시에서 시행되고 있으며, 또한 캐나다의 토론토와 독일의 함부르크, 포르투갈의 리스본과 브라질의 포르투 알레그레 같은 대도시에서도 찾아볼 수 있음.
 - 파리에서는 이미 주민참여예산제를 2001년부터 파리 12區를 비롯해 몇몇 區에서 실험하였음. 저는 이제 파리 시민들이 그들이 사는 도시와 관련한 주요 결정을 내리는 데 있어 주요 역할을 담당하도록 하고자 함.



2014년 7월 1일, 파리 레퓌블리크 광장에서 열린 '시민참여예산제' 설명회에서 직접 이 제도를 설명하는 안 이달고 파리 시장(우)과 폴린 베롱 지역민주주의 담당 부시장(좌). 사진: JB Gurliat / 파리시청

- 이 제도가 파리의 주민들과 지자체장 및 지역의원들 간의 연결을 더 강화시켜 줄 것으로 보는지?
 - 시장으로서 그렇게 될 것으로 기대하고 있으며, 주민들이 도시 문제들을 다시 공유하는 것이 매우 중요하다고 생각함.
 - 민주주의 기관과 선출된 대표자들은 오늘날, 시민들이 자신들의 일상적인 삶에서 그 결과를 온전히 겪게 될 주요한 정치적 선택에서 소외되었다고 느끼면서, 신뢰성의 위기에 직면해 있음. 이 현상이 더 이상 확산되지 않도록 막기 위해서는 직접 민주주의를 장려해야 함.
 - 바로 이런 이유 때문에, 시장으로서 나는 시민들에게 예산을 사용할 열쇠를 드릴려고 함. 집단적 참여의 기회가 많아질수록 파리는 시민들이 모이고, 통합되고, 진보하는 역동성을 보일 것임.
- '시민참여예산제'에 의해 결정되는 예산은 얼마인가?
 - 참여예산제 예산은 시 예산의 5%인데, 2014~2020년(안 이달고 시장의 임기) 간 총 4억 2,600만 유로(약 5,926억 원)의 예산이 이에 해당될 것임. 시민참여 예산으로서는 세계에서 가장 많은 금액임.

- '시민참여예산'이 투입되는 사업안에 관여하는 협력자들은 누구인가? 구청장과 시민 단체들 또한 이 과정에 참여하는지?
 - 시민들, 동별 주민회의(프랑스 행정체계에는 동별 주민센터가 없고, 대신 동 단위로 선출직 주민회의가 결성되어 있음), 市 공무원과 선출직 대표자들이 모두 함께 참여함. 구청장과 시민단체 물론 이 참여예산에 통합적으로 참여할 예정임. 참여예산 협의체의 일부와 사업기관은 각 區에 위치할 예정임.
 - 한편, 지금부터 2014년 말까지 구별 수준에서 참여예산제를 정착시키기 위한 구간(區間) 합동위원회가 결성될 것임. 시민단체들 또한 중요한 역할을 하게 되며, 특히, 제안된 사업안을 결정하는 단계에서 전문성을 갖고 참여하게 될 것임.

- 참여예산제를 통해 시행될 만한 사업 유형은 어떤 것인가? 근린생활을 위한 사업인가?, 파리 전체 수준에서의 사업인가?
 - 참여예산은 두 가지 부문으로 나뉨. 첫 번째는 각 區에서 시행할 근린생활 사업으로, 예를 들어, 어린이집 신규개설이나 시민광장 정비사업 등임.
 - 두 번째는 파리 시민 전체가 함께 결정해야 할 사업들로, 훨씬 더 큰 규모의 사업들이 이에 해당됨. 예를 들어, 새로운 시립 수영장이나 미디어테크(영상/음악 등 미디어 전문 도서관) 건설, 시영 운동장이나 공연장의 리노베이션 공사 등임.
 - 2014년 9월부터 모든 파리 시민들은 市 수준에서 진행될 사업을 선택하기 위해 투표할 수 있으며, 직접 2천만 유로(약 278억 원)의 사업예산을 결정하게 됨.

- 사업안 선정을 위한 투표방식은 전자투표인가?
 - 사업안들의 최종 선정은 주민의 손에 달려 있으며, 전체 파리 주민이 결정에 참여할 수 있음. 인터넷으로도 투표할 수 있고, 구청에 가서 투표할 수도 있음.

- 市는 또한 선정된 사업안들의 시행과정 정보를 투명하게 공유하는 시스템을 도입할 계획임.
- 시정의 중심에 시민의 협력과 참여를 중심에 두려하는 듯이 보이는데 무엇을 위해서 인가? 그리고 이러한 측면에서 향후 시정에 도입될 주요 정책은?
- 나는 민주주의 미래는 시민참여의 수준에 달렸다고 믿으며, 파리는 시민들이 그러한 참여의지를 표현할 수 있도록 새로운 수단들을 계속 발전시킬 예정이다. 각 동별로 행정의 주요 결정과 사업진행 과정을 알리는 뉴스레터가 이미 발행되고 있으며, 앞으로 더욱 자세한 시정소식들을 시민들에게 알릴 것임.
 - 지금부터 올해 말까지, 시민들과 시의원, 시 공무원들 간에 기탄없는 의견교환이 가능하도록 새로운 시정제안 온라인 플랫폼 ‘친애하는 시장님께’(Madame la Maire)를 런칭함. 또한 전자참여 방식도 단순화할 예정이다. 그리고 5,000명의 전자서명만 받으면, 파리시의회에 새로운 사업안을 발의할 수 있도록 함.
 - 2013년 만들어진 스마트폰 어플리케이션 ‘우리 골목에서’(DansMaRue)를 통해 시민들이 직접 거리에서 발견하는 문제 사항들(청소 및 위생 문제, 신호 등 고장 등)을 신고할 수 있음. 이 어플리케이션을 업그레이드해서 파리 시민들이 파리 시내 200곳의 녹지화 장소를 결정하도록 할 예정이다.

http://www.paris.fr/accueil/actualites-municipales/budget-participatif-interview-d-anne-hidalgo/rub_9656_actu_145875_port_23785

<http://www.paris.fr/politiques/paris-politiques/budget-participatif/p10483>

산업·경제

‘매력 있는 상가 만들기’ 사업 시행

일본 오사카市 / 산업·경제

- 오사카市는 대형 마트에 밀려 경쟁력을 잃어가는 시내 상가, 소매시장을 활성화 하기 위해 ‘매력있는 상가 만들기’ 사업을 실시함.
- 중장기적인 관점에서 상업시설의 활성화를 위해 하드웨어 사업 및 소프트웨어 사업을 지원하며 시내 상가 단체가 상가 활성화를 위해 자발적으로 구상한 아이디어가 실현 될 수 있도록 코디네이터 파견을 통한 전문가 상담 및 파견 서비스를 지원함.
 - 하드웨어 사업은 시내 상가, 소매시장, 도매상 거리의 아케이드 정비, 가로등 시설 정비 및 오픈 스페이스 확보를 통한 오픈 몰 조성을 지원하는 것으로 비용의 20~50%를 일정 한도 내에서 보조함.

하드웨어 사업의 보조내용

보조대상사업	보조율 및 상한액	보조내용	
시설 정비 사업	아케이드,가로등, 도로포장, 공중화장실, 주차장의 신규·보수 사업	1/4 이내 신규 1,000만엔 (약 1억원) 1/5 이내 보수 500만엔 (약 5천만원)	- 설계 감리비, 공사 대금, 보조 대상 건물 등기에 소요되는 비용에서 보조 대상 경비 금액이 100만엔(약 1천만원) 이상인 것 (기타 시설의 설비에 대해서는 50만엔 이상)
	기타 시설의 설비(상점가 커뮤니티 시설의 설비 및 소매시장의 관내설비)의 신규·보수 사업	1/4 이내 신규 500만엔 (약 5천만원) 1/5 이내 보수 250만엔 (약 2,500만원)	- 가로등은 1 기당 보조 대상 경비의 상한액을 40만엔으로 하고 설치 기수에 40만엔을 곱한 금액과 소요 경비의 금액 중 적은 금액을 보조 대상 경비로 함.
	기존 아케이드 및 가로등의 철거 사업.	1/2 이내	- 기타시설의 시설에 해당하는 신규 사업은 조명 설비의 에너지 절약화를 목적으로 하는 것에 한함.
	가로등, 도로 포장, 공중 화장실, 자전거 주차 장소의 신규 · 보수 사업을 포함	2,000만 엔 (약 2억원)	

- 소프트웨어 사업은 상가, 소매시장, 도매상 거리의 활성화 및 지역 경제 발전을 도모하기 위한 상가의 자발적인 노력을 지원하는 사업으로 저출산 고령화에 따른 사회문제에 대응하고 외국인 관광객을 유치하기 위한 활동에 관해 비용의 1/3 내지 1/2에 해당하는 금액을 일정 상한액 하에서 보조함.
- 코디네이터 파견 사업은 상업 활성화를 위한 구체적인 아이디어를 보유한 상가, 소매시장, 도매시장 사업자가 코디네이터를 통한 전문적 상담을 받을 수 있도록 지원하는 제도임.

<http://www.city.osaka.lg.jp/keizaisenryaku/page/0000222154.html>

사회·복지

환자중심의 지속가능한 의료체계 구축을 위한

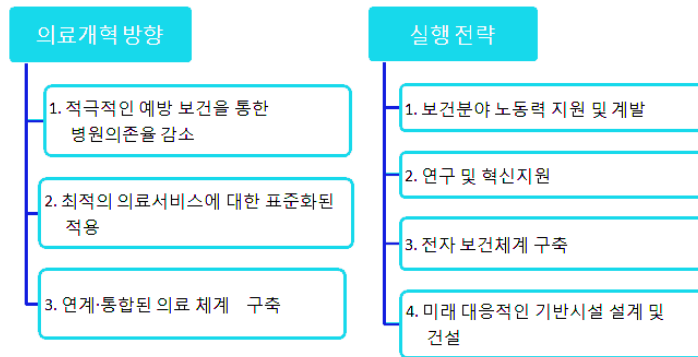
중단기 보건전략 발표

호주 뉴사우스웨일즈주 / 사회·복지

- 뉴사우스웨일즈(New South Wales)주는 모든 주민들이 ‘적절한 시간과 장소에서 적절한 의료 서비스’(the right care, in the right place, at the right time)를 받아야 한다는 모토 하에 기존의 정책과 프로그램을 종합 재평가하고 새로운 전달체계를 모색한 “2021년을 향한 주정부 보건 계획”(NSW State Health Plan: Towards 2021)이라는 중단기 보건 전략을 발표함. 주정부는 이 전략보고서를 통해 중앙에서 지역 단위로 의사결정권을 이양하고, 재정지원의 투명성과 성과 관리를 강화하며, 다양한 의료서비스 간의 통합과 연계를 강화하는 것을 골자로 하는 의료개혁 방향과 기본 틀을 제시함.
- 뉴사우스웨일즈주는 이 보건계획을 통해 궁극적으로 환자 중심의 의료 서비스를 확립하고, 불필요한 병원 입원과 응급실 이용을 감소시키며, 재정적으로 더욱 지속가능한

의료체계를 구축하고자 함. 전략 보고서는 크게 세 가지 개혁 방향과 네 가지 실행 전략으로 구성되어 있음.

- 첫 번째 개혁 방향은 현재 주민들의 건강 상태를 지속적으로 개선하면서, 의료 서비스 이용을 가급적 미연에 방지하기 위한 예방 의료체계를 강화하는 것임. 정부가 중점적으로 추진하고 있는 예방보건의 정책은 흡연을 감소, 비만 감소, 주류 및 약물 복용 감소, 예방접종 프로그램 및 주민 의료 교육 강화, 그리고 원주민 등 사회경제적 취약 계층 지원 강화 등임.



의료 개혁 방향 및 실행전략 요약

예방 보건 정책 목표

분야	목표	
	현재	향후
흡연율 (주정부 전체)	15.4% (2010년)	12.4% (2015년)
흡연율 (원주민)	33.9% (2012년)	29.9% (2015년)
흡연율 (임산부)	10.0% (2010년)	7.5% (2015년)
비만율 (성인)	54.3% (2010년)	50.0% (2020년)
비만율 (아동 및 청소년)	22.8% (2010년)	21.0% (2015년)
중독 수준 음주율	29.9% (2010년)	25.0% (2015년)

- 두 번째 개혁 방향은 변화하는 의료서비스 수요에 효과적으로 대처하고 세계적 수준의 의료서비스를 제공하는 것임. 뉴사우스웨일스주에는 현재 230개의 공립병원과 280개의 지역사회 의료센터, 그리고 226개의 구급차 센터가 운영 중에 있으며, 이들 간의 서비스 연계를 강화하고, 의료시설 간 서비스의 표준

화를 추진함. 입원 이전에 가정 및 지역사회에서 병원 서비스를 대체할 만한 수준의 의료서비스를 구축하고(Hospital in the Home), 가급적 조기 퇴원을 촉진하는 프로그램(ComPacks Program)을 운영함. 입원 환자들의 서비스 만족도를 지속적으로 측정하고, 병원과 의료진들에 대한 환자들의 실시간 피드백을 확인할 수 있는 정보통신 체계를 구축함.

- 세 번째 개혁 방향은 진정으로 통합적인 의료체계를 구축하는 것으로서 만성적이고 복합적인 질환을 가진 환자들이 가정이나 지역사회 서비스 기관 등 병원 이외의 장소에서 병원과 연계된 의료서비스를 받으며 건강하게 지역사회에서 생활하는 것을 지원함. 2012년 통계에 의하면, 주정부 전체 인구의 2%가 다른 사람보다 3배 이상 자주 응급서비스를 이용했으며, 이들은 전체 응급 서비스의 35%를 소비하는 것으로 나타남. 이들에게 제공되는 응급서비스와 입원율을 줄임으로써 재정적으로 지속가능한 의료 시스템을 창출할 수 있음. 이를 위해 세 개의 지방 의료 구역(Local Health Districts)을 구축하여 지역 단위에서 퇴원 후 후속 의료서비스를 제공하고 재입원을 방지하기 위한 통합적인 의료지원체계를 운영하도록 함.

- 상기 세 가지 개혁방향에 의거하여 네 가지 구체적인 실행 전략이 도출되었는데, 이에 는 보건 종사자 지원 및 개발, 보건 분야의 연구와 혁신 지원, 전자보건(eHealth) 시스템 강화, 그리고 미래에 대비한 의료 기반시설 구축 등이 포함됨.

- 보건 종사자 개발 전략에는 의료 종사자들의 기술 및 자기개발 지원, 다양한 분야 전문가들이 팀으로 작업하는 협력적 업무 환경 조성, 그리고 의료 종사자들의 공헌과 가치가 사회적으로 인정받을 수 있는 문화 조성 등이 포함됨.
- 연구 역량 강화와 혁신 지원을 위해 주정부는 이미 ‘의료기기 펀드’(Medical Devices Fund)를 설립해 놓았으며, 매년 5백만 호주달러(약 50억 원)를 일반 개인, 회사, 병원 및 의료 연구기관들의 의료기기 개발 및 상업화에 지원하고 있음.
- 전자 보건 시스템은 통합의료 서비스의 중추적인 역할을 담당하게 되며, 환자 들의 진료 기록, 검사 주문 및 진료 예약이 디지털로 이루어지게 됨. 모든 병원

과 지역사회 의료기관은 ‘환자 의료기록 포털’(Patient Flow Portal)에서 환자의 진료 기록 정보에 접근하여 적절한 의료서비스를 제공할 수 있음. ‘실무 기반 관리 포털’(Activity Based Management Portal)은 병원과 관리자들이 최적의 서비스(best practice)를 제공하기 위해 설계된 쌍방향 웹서비스임. 이 포털을 통해 동일한 질환에 대해 최적의 진료를 표준화된 방식으로 그리고 비용 효율적인 방식으로 제공할 수 있게 됨.

- 마지막으로 의료 기반시설 투자에는 노후한 의료시설 재개발 및 업그레이드, 미래 수요 증가에 대비한 의료시설 설계, 그리고 다목적의 비병원 의료시설 건설 등이 포함됨.
- 환자의 위치에 상관없이 가정이나 지역사회에서 사전에 그리고 사후에 병원에 상당하는 의료서비스를 제공하여 중복 서비스와 계획되지 않은 입원을 방지하고, 연계·통합된 의료 체계를 구축하는 일은 미래 의료 개혁의 주요 테마가 될 예정임. 주정부는 내년 회계연도 보건 분야에 2천억 호주달러(약 2조원)의 기록적인 예산을 배정해 놓았으며, 기반시설 개선 및 건설에 130억 호주달러(약 1,300억원)를 투자할 계획임.
- 또한 ‘의료개혁 평가 및 모니터링 기본틀’(Health Plan Evaluation and Monitoring Framework)을 개발하여 상기의 의료개혁 목표들의 실현 과정을 관리할 계획임.
 - 뉴사우스웨일즈 보건 전략 보고서는 웹사이트(<http://www.health.nsw.gov.au/statehealthplan/Pages/NSW-State-Health-Plan-Towards-2021.aspx>)에서 내려받을 수 있음

<http://www.nsw.gov.au/news/integrated-health-care-imminent>

어린이 놀이터 건설 및 시설개선 프로그램, “Chicago Plays!”

미국 시카고市 / 사회·복지

- 시카고市는 “Chicago Plays!” 프로그램에 따라 올해에만 103개 지역에 어린이 놀이터를 건설하거나 교체할 계획임. 市는 안전하고 창의적인 놀이가 가능하도록 향후 5년간 325개 지역에 어린이 놀이터를 건설하거나 시설을 개선할 것이라고 밝힘.

- 시카고市의 놀이터는 노후된 곳이 많음. 예를 들어 시카고 공원 지역구(Chicago Park District)에는 523개소의 어린이 놀이터가 있는데, 이 중 250개 놀이터는 15년 이상 된 놀이터로 교체가 필요한 것으로 나타남. 이매뉴얼(Emanuel) 시장의 “Chicago Plays!” 프로그램은 모든 시카고 지역의 어린이들이 걸어서 10분 이내에 접근이 가능한 놀이터를 만든다는 목표 하에 어린이들이 필요로 하는 안전하고 창의적인 놀이터를 지속적으로 공급하고 관리하기 위해 만들어졌음.
 - 2013년에는 50여 지점의 놀이터가 새롭게 단장하였으며, 한 곳의 놀이터 교체에 12만 달러(약 1억 4천만 원)의 비용이 소요됨. 향후 5년간 총 3,750만 달러(약 400억원)의 예산이 사용될 예정임.
 - 이러한 노력은 어린이들에게 안전한 놀이장소를 제공해주는 것이 주민 삶의 질을 향상시킬 수 있다는 믿음에서 시작되었으며, 市는 지역 공동체 스스로도 이러한 지역 공간을 활용하고 관리하는데 적극적으로 참여하도록 유도하고 있음.



새로운 놀이터 개장 행사에 참석한 이매뉴얼 시카고시장의 모습

http://www.cityofchicago.org/city/en/depts/mayor/press_room/press_releases/2014/jun/mayor-emanuel-chicago-park-district-celebrate-completion-of-fiv.html

<http://fotop.org/news/chicago-plays-web-announce>

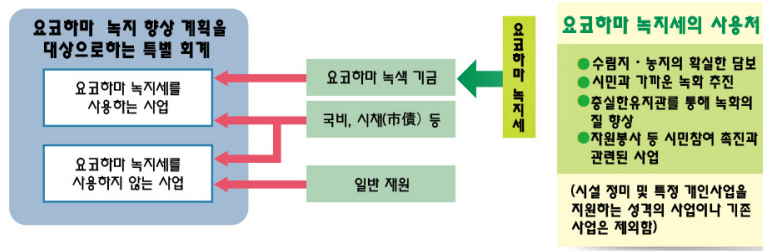
행재정·교육

녹지의 보전·확충에 필요한 재원조달을 위해

녹지세 부과

일본 요코하마市 / 행재정·교육

- 요코하마市는 지역의 녹지 감소를 막고, 풍부한 자연 환경을 차세대에 물려주기 위해 “요코하마 녹지 향상 계획”(横浜みどりアップ計画, 이하 녹지 향상 계획)을 책정하고 관련 사업을 시행하고 있음.
- 요코하마市의 산림과 농지는 매년 약 100ha씩 감소하고 있으나, 도시계획 상의 개발 규제만으로는 이를 억제하는 데 한계가 있음. 市는 이를 막기 위해 특별녹지 보전지구 등의 제도를 활용하여 왔으나, 많은 녹지가 사유지로서 유지관리의 어려움, 상속세 부담 등의 문제로 감소하고 있는 추세임. 이에 市는 녹지의 보전·확충에 필요한 재정을 안정적으로 마련하기 위해, 2009년부터「요코하마 녹지세」(横浜みどり税, 이하 녹지세)를 부과해 왔음.
 - 녹지세 부과는 시민 1만명을 대상으로 한 2회의 앙케이트 조사, 다수의 심포지움 및 시민의견 수렴과정 등을 거친 후 시의회에서 2008년 12월에 「요코하마 녹지세(横浜みどり税) 조례안」이 가결됨으로써 이루어졌음.
 - 처음에는 2009년부터 2013년까지 5년간 시행할 예정이었으나 새로운 녹지 향상 계획(계획기간: 2014년~2018년도) 수립에 따라 세금 부과 기간 또한 2014년에서 2018년도까지 5년간 연장됨.
 - 녹지세의 세수입은 “요코하마 녹지 향상 계획”에 한정하여 사용되며 이를 위해 요코하마市 녹색 기금을 설치하여 관리함. 또한 투명한 세금 사용을 위해 타 시책과 분리하여 특별회계를 실시하고 있음.



요코하마 녹지세의 사용처 및 특별 회계 구조

- 녹지세의 사용처는 1) 수림지·농지의 확보(특별녹지보전지구로 지정된 수림지 매수(공유지화), 지정확대에 따른 유지관리 지원 등), 2) 시민이 녹지를 가까이 느낄 수 있는 녹화 사업 추진, 3) 충실한 유지관리를 통한 녹화의 질 향상, 4) 숲 조성 봉사활동 등의 시민참여 촉진 관련 사업으로 한정하고 있음. 시설 정비비나 특정 법인·사업을 지원하는 성격의 사업은 제외됨.
- 과세 방법은 시민세 및 법인 시민세에 추가하여 과세하는 방식임.
- 2014년부터 5년간의 녹지 관련 시책 중 녹지세 사용처에 필요한 사업자금은 약 130억엔(약 1,300억원)임. 이를 근거로 하여 녹지세는 개인의 경우 평균시민세에 900엔(한화 약 9000원)을 추가 과세하고, 법인의 경우 평균세율에다 9%를 추가 과세하여 징수함.
 - 특정녹화부분(特定緑化部分) 및 농업시설용지에 대한 고정자산세 및 도시계획세는 시가지 등의 녹화 유도 및 농지의 유지 보전을 도모하기 위한 인센티브로서 경감 조치됨.
- 한편, 2009년부터 5년간은 결손법인에 대해 과세면제조치를 취했었으나, 2013년 4월부터는 적용하지 않음.
- 시민세 균등 초과 과세 방식은 녹지의 보전·창출에 따른 혜택이 모든 시민(개인·법인)에게 미치지 때문에 채택되었는데, 특정 납세자 특례 조치는 이러한 관점과 상충하고, 또 경기가 회복세에 들어선 현재의 상황과는 맞지 않기 때문에 폐지됨.

환경·안전

신재생에너지 활용을 통한 하수도 시설 에너지 사용량 절감계획 수립

도쿄도 / 환경·안전

- 도쿄도의 하수도 시설은 1,300만 도민의 생활을 지탱하는 주요 인프라 시설로 20개소의 수질 정화 시설과 87개소의 펌프시설, 그리고 약 16천km 하수도관 등으로 구성되어 있음.
- 하수도 시설의 운영을 위해서는 연간 9.8억kWh의 전력 에너지 소비가 요구되는데 이는 도쿄도내 연간 전력 사용량의 1%에 해당하는 양으로써, 하수도 시설 운영은 도내 전력 소비의 최대 수요처 중의 하나라고 할 수 있음.
 - 2011년 동일본대지진 발생으로 인한 발전소의 피해와 원자력 발전의 중지 등으로 전력 요금이 상승하고 비상용 전력 확보가 어렵게 됨에 따라 하수도 시설의 에너지 절감 대책이 요구되어 왔음.
 - 이에 도쿄도는 신재생에너지 활용 등을 통해 전력 에너지 사용량을 대폭 감소시키기 위한 “스마트 플랜 2014”를 수립하게 됨.
- “스마트 플랜 2014”는 하수도 시설에서의 총 에너지 사용량에 대한 신재생 에너지 비율을 2024년까지 20% 이상 확대하는 것을 목표로 ① 신재생에너지 활용 확대, ② 에너지 절감 확대 추진, ③ 에너지 스마트 매니지먼트 도입, ④ 에너지 위기관리대응 강화의 4가지 기본 방침으로 이루어져 있음.

- 신재생에너지 활용 확대 : 하수도 시설의 공간을 활용하여 메가와트(MW) 급의 태양광 발전 시설을 도입하고, 펌프시설에는 분산형의 소규모 태양광 발전을 추가적으로 도입함. 수처리시설의 악취를 방지하기 위한 덮개에 태양광 패널을 부착하여 설치 비용을 절감함. 또 신기술 개발을 통해 슬러지 소각 시의 저온 폐열을 활용한 발전 시설을 도입함으로써 하수도 사업에서 가능한 한 에너지를 자발적으로 비축할 수 있도록 함.



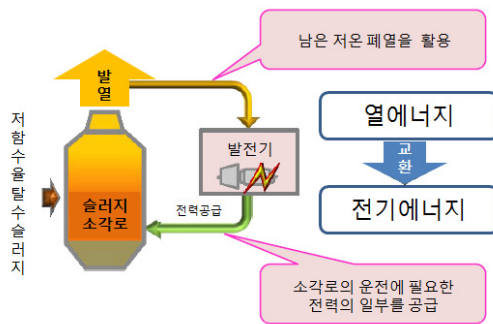
하수도 시설 내에 태양광 발전 패널 설치



펌프간 낙차를 이용한 소규모 발전

하수도 시설에서의 신재생에너지 활용 확대 방안

- 에너지 절감 확대 추진 : 초저함수율형 탈수기로 수분량을 한층 더 감소시킨 슬러지를 소각하여 발전하는 에너지 자립형 소각시스템을 도입함. 그리고 지금까지의 고도처리에 비해 동등한 수질과 2배 이상의 전력 감소가 가능한 신형 고도처리 기술을 도입함.

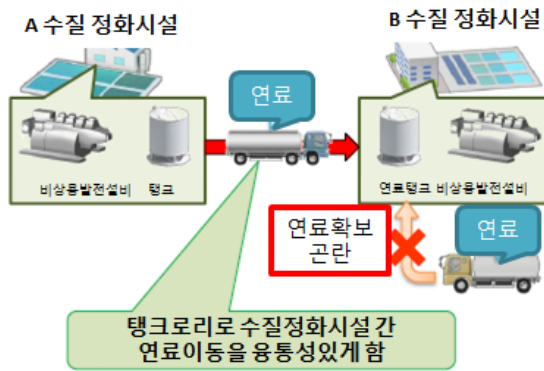


에너지 자립형 소각시스템

- 에너지 스마트 매니지먼트 도입 : 수처리에서 슬러지 처리에 이르는 일련의 시스템 속에서 지금까지의 개별 시설의 에너지 절약 대책에 머무르지 않고, 보다

광역적인 관점에서 물 처리에서 슬러지 처리까지의 시설 전체 처리 공정을 통한 에너지 이용 최적화를 달성함.

- 에너지 위기관리대응 강화 : 수질 정화시설과 펌프 시설에 비상용 발전 설비를 확충하고 분산형 전원을 도입함. 또한 재해발생으로 연료 확보가 곤란한 상황에 대비하여 수질 정화시설 간 연료탱크를 상호 융통적으로 활용할 수 있는 체제를 구축함.



연료탱크 활용을 통한 에너지 위기관리 대응

<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/2014/06/70o66100.htm>

<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/2014/06/DATA/70o66101.pdf>

가로수 식재 시 휘발성 유기화합물을 많이 배출하는 나무 주의

베를린市 / 환경·안전

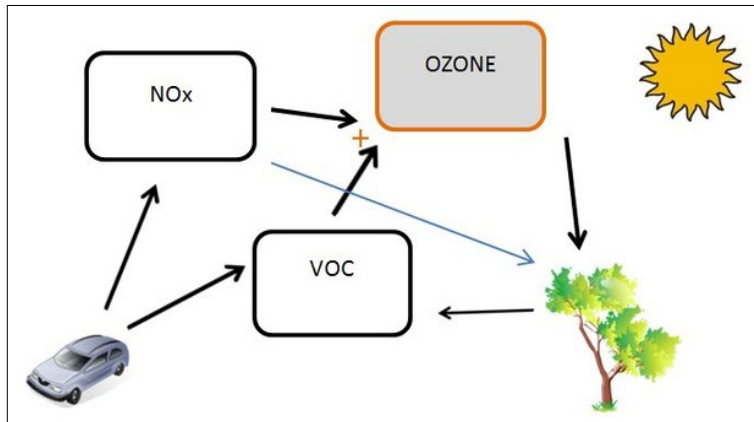
- 독일 포츠담에 있는 첨단지속가능성연구소(Institute for Advanced Sustainability Studies in Potsdam, Germany)는 베를린市와 함께 휘발성 유기화합물(VOC: volatile organic compounds)을 많이 배출하도록 하는 특정 환경이 무엇인지 연구를 진

행해 왔는데, 최근 도시 가로수로 쓰이는 나무 중 일부는 광합성 과정에서 오존을 형성하는 물질인 휘발성 유기화합물(VOC)을 많이 생산하기 때문에 가로수 선정 시 주의할 필요가 있다고 밝힘.

- 연구소는 오존생산을 제로로 만들기 위한 방법과 나무 종류별 VOC 생산이 높은 나무를 연구하였는데, 이번에 조사된 내용에 의하면, 니사(Nyssa)나무는 자작나무보다 15배 이상의 VOC를 배출하고 있으며, 이로 인해 햇볕이 많이 드는 도시의 경우, 더욱 많은 오존을 생성한다고 함.
- 연구소는 기존의 VOC를 많이 발생하는 나무를 다른 나무로 대체하는 방법은 현명한 방안이 아니지만, 새로운 나무를 고를 시에는 많은 고려가 필요하다고 하면서, 배기가스 배출이 많은 지역에서 VOC를 많이 배출하는 가로수는 되도록 피해야 한다고 강조함.

나무별 VOC 배출량

나무종류	평균 voc 배출량(단위: $\mu\text{g} * \text{g}^{-1} * \text{hr}^{-1}$)
니사나무	77
포플러나무	70
삼나무(향나무)	11
자작나무	5



오존을 형성하는 과정에 참여하는 나무(나무가 배출한 VOC는 일산화질소와 햇빛과 반응하여 오존을 생성함)

<http://www.citylab.com/weather/2014/06/not-all-tree-planting-programs-are-great-for-the-environment/372849/>

‘맛볼 수 있는 마을’ 조성을 위해 가로수에 과실나무 식재 의무화

베를린市 / 환경·안전

- 최근 베를린市 크로이츠베르그-프리드리히스하인區는 공공녹화 사업에서 기존의 가로수 대신 먹을 수 있는 과실나무의 식재를 의무화하기로 함.
- 市는 지난 2년간 도시녹지 관련 공공기관 및 전문가들로 구성된 준비위원회를 구성해 “맛볼 수 있는 도시”(Essbare Stadt) 프로젝트를 추진해 옴. 이번에 준비위원회가 발간한 보고서를 근거로 베를린市에서는 크로이츠베르그-프리드리히스하인區가 처음으로 “맛볼 수 있는 마을 조성” 프로젝트에 착수함. 이에 따라 크로이츠베르그-프리드리히스하인區에서는 앞으로 공원, 보행로, 학교, 체육시설 등 공공공간의 녹화사업에서 과실나무가 우선적으로 식재되도록 의무화됨.
 - “맛볼 수 있는 도시” 프로젝트는 도시녹화를 미적인 경관 조성의 관점으로부터 시민들이 먹을 수 있는 조경으로 전환하고자 하는 움직임임. 먼저 미국 시애틀市에서 시작되어 영국의 토드몰덴市의 성공을 토대로 점차 확산되고 있는 추세임. 독일에서는 안더나흐市를 출발로 카셀, 하이델베르크, 프라이부르크市 등이 참여하고 있고 스위스 취리히市도 추진 중임.
 - 새로운 녹화사업을 할 때 또는 공공녹지공간에 나무 결손이 생길 때 지금까지 조경수로서 선호되어 왔던 보리수, 단풍나무, 플라타너스, 마로니에 나무를 심는 대신 호두나무, 사과나무 또는 다양한 베리가 열리는 관목류를 심음으로써 크로이츠-프리드리히스하인區는 앞으로 주민들이 과일과 열매를 따먹으면서 산책을 하는 일이 현실화될 수 있게 됨.
 - 프로젝트는 18세기에 처음 시작된 베를린市의 공공녹화사업의 역사적 전통을 되살린다는 의미도 있음. 그 당시 市는 과일나무로 가로수길을 조성했는데 이것은 당시 비타민 섭취가 부족한 시민들을 위한 방안이었음. 물론 현재의 주목적은 주민들의 영양공급은 아님.
- 프로젝트의 가장 중요한 목적은 도시 안의 생물다양성 강화임. 그동안 대도시에서 녹

화사업이 몇 종류의 가로수에 국한되면서 도시 안의 원래 지역토착적인 나무, 특히 과실나무들이 많이 사라지고 식물종도 크게 제한됨. 지역토착적인 과실나무를 더 많이 심어서 식물종을 보전한다는 것이 프로젝트의 중요한 취지임.

- 이와 함께 교육적 효과도 함께 기대됨. 과일과 열매가 열리는 과정을 직접 보고, 또 수확하는 체험은 도시 어린이들에게 좋은 교육적 경험이 되기 때문임. 이에 따라 학교의 정원과 화단, 공공체육시설, 농장학습시설 등에서는 앞으로 먹을 수 있는 나무와 관목의 식재를 특히 확대할 계획임.
 - 나아가 한 동네에서 주민들이 과실나무를 함께 가꾸고 수확하는 활동을 함으로써 이웃 간의 공동체 의식도 강화할 수 있을 것으로 기대됨.
- 전문가들에 따르면 도시녹화에 가장 적합한 먹을 수 있는 나무로 추천할 수 있는 것은 호두나무와 헤이즐넛나무임. 이 나무들은 강인한 특성 때문에 대도시의 기후조건과 변화에 잘 적응하고 교통량이 많은 도로가에서도 잘 자랄 수 있음.
- 과실나무 중에서는 사과, 모과, 배, 자두나무 등이 추천됨. 관목으로는 꽃과 열매를 먹을 수 있는 텃나무, 레드커런트, 초크베리 등이 추천됨. 이러한 나무들은 꿀벌에게도 좋은 영양공급처가 됨.
- 공공녹지에 먹을 수 있는 과실수를 심는 것에 대해 염려도 많음. 무엇보다 공해물질로 인한 오염이 문제임. 그러나 지난해 베를린 공과대학교의 연구발표에 따르면 베를린 시내의 공터에서 자란 나무에서 수확한 과일에 함유된 납과 카드뮴 함량은 안심할 수 있는 수준이었음.
- 호두의 경우는 이러한 성분들이 전혀 검출되지 않았음. 오히려 슈퍼마켓에서 파는 과일 중에 납과 카드뮴 함량이 공터에서 자란 과일보다 6배가 넘는 경우도 있었음.
 - “맛볼 수 있는 마을” 조성을 위해 區는 깨끗한 공기질을 유지하는 한편, 과일을 공해물질로부터 지킬 수 있는 방안으로서 과실 나무 주위에 넝쿨식물 울타리를 두르는 방안도 검토 중임.

- 匾는 프로젝트 출범을 기념해 크로이츠베르그와 프리드리히스하인 두 지역을 이어주며, 匾를 대표하는 상징적 건축물인 오버바움橋 입구에다 비타민 나무(Sanddorn) 화단을 조성함. 그밖에도 구청홈페이지를 통해 주민들이 직접 과실수를 심고 가꿀 수 있는 도로가나 공원, 공터 등을 소개하고, 집의 정원, 옥상, 발코니 등에도 과실수 식재를 권유함.

<http://www.berlin.de/ba-friedrichshain-kreuzberg/aktuelles/pressemitteilungen/archiv/20140610.0925.397762.html>

<http://www.welt.de/newsticker/news1/article129613319/Berlin-bekommt-essbare-Pflanzen.html>

도시교통

자전거를 이용한 출·퇴근 직원들에게 인센티브 제도 시범 도입

프랑스 / 도시교통

- 현재 프랑스에서는 20여 기업(총 10,000여 명의 직원 고용)이 자전거를 이용하여 출·퇴근하는 직원들에게 킬로미터 당 25유로 센트(약 350원)의 인센티브를 제공하는 시범 프로그램을 시행하고 있음. 이 6개월 간의 시범 프로그램이 성공적인 것으로 드러나면, 프랑스 정부는 자전거 이용자 확대를 위해 자전거 이용자들에게 보다 큰 규모의 인센티브 제공 프로그램을 도입할 계획임.
- 이러한 자전거 이용에 대한 인센티브 제도를 도입하게 된 이유는 이미 다른 대중교통들에 대해서는 보조금이 지급되는데 반해 자전거 이용자들에게는 지원이 없어 형편성 문제가 제기되고 있기 때문이며, 또 자전거이용을 확대함으로써 대기환경 개선, 시민들의 건강 향상, 화석연료 이용 감소 등의 효과를 가져올 수 있기 때문임.

- 정부는 현재의 2.4%의 자전거 이용률이 인센티브 제도 도입 이후에는 3.6%로 50% 정도 증가하고, 자전거 평균통행 거리는 3.5km에 이를 것으로 예측하고 있음.
- 유럽 국가들 중 네덜란드, 덴마크, 벨기에, 영국은 자전거를 이용하는 시민들에게 세금 감면, 자전거 구입비용 지원 등 다양한 형태로 인센티브를 제공하고 있음.
- 벨기에에는 지난 5년간 자전거를 이용하여 출·퇴근 하는 주민에게 세금 면제 혜택을 주는 프로그램을 운영하고 있음. 이로 인해 자전거 이용비율은 8%로 증가함.
 - 바르셀로나, 런던, 스톡홀름 등의 도시는 자전거 구매비용 지원을 통해 자전거 이용율 증가에 상당한 효과를 거두고 있음.



자전거 및 보행 전용 지하 터널을 이용하는 자전거 통행자의 모습

<http://www.reuters.com/article/2014/06/02/us-france-bicycles-idUSKBN0ED1O120140602>

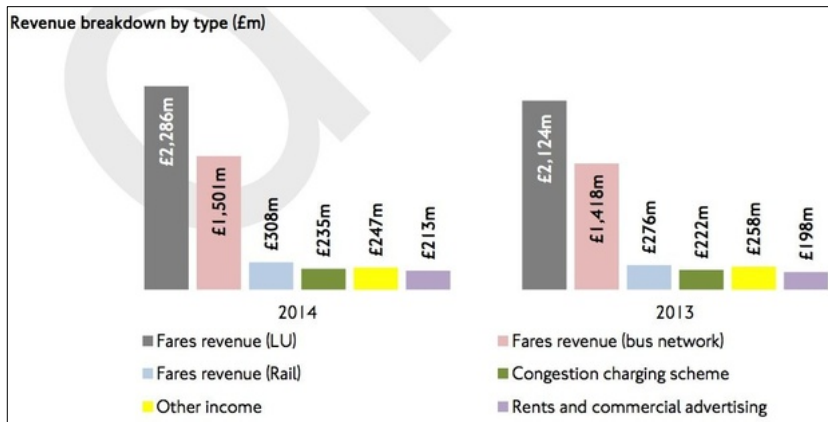
런던 대중교통시스템의 성공요인

런던시 / 도시교통

- 런던의 대중교통서비스를 담당하는 런던교통(TfL: Transport for London)이 2020년까지 정부의 보조금 지원 없이 요금수입에 의해서만 운영이 가능할 것이라고 밝힐

정도로 런던市의 대중교통서비스는 여러 면에서 많은 성공을 거두고 있음. 이러한 성공에 대한 원인이 무엇인지에 대한 관심이 높아지고 있는데, 최근 런던교통은 지속적인 적절한 요금 인상, 적극적인 첨단 시스템 도입, 요금 수입 이외의 수익 창출 노력 등이 성공의 원인이라고 밝힘.

- 일반적으로 많은 국가에서 대중교통시스템의 수익성이 심각한 사태에 이르기까지 요금 인상을 주저하는 경향이 있음. 이러한 요금 인상 억제 정책은 일반시민들로 하여금 대중교통시스템은 요금인상 없이도 운영이 가능하다고 믿게 만들고, 재정이 악화된 상황에서만 요금 인상을 결정하게 되는 악순환을 만들고 있음.
 - 반면, 런던市는 일반시민들에게 요금인상 없이 정상적인 대중교통 운영이 불가능하며, 적절한 서비스를 유지하기 위해서는 요금인상이 필요하다고 설득하면서 매년 요금을 인상하고 있음.
 - 지속적인 요금인상에도 불구하고 일반시민들의 반대가 적은 이유는 지속적인 서비스의 향상이 있기 때문임. 모든 서비스의 도입은 경제적 관점에서 얼마만큼의 이익이 발생하게 될 것인지에 대한 연구가 있는 후에 이루어짐. 런던市는 요금 인상을 통해 모든 지하철에서 무선인터넷이 가능하게 하였으며, 버스 도착시간 정보 등 실시간 정보제공 시스템을 구축하였음. 또 2015년부터는 주말에 24시간 열차를 운행할 계획을 세우고 있음.
- 런던市는 첨단 대중교통시스템 도입에도 적극적이는데, 최근 런던의 지하철 시스템인 Tube는 조만간 무인전철 시스템을 도입할 예정이라고 발표함. 무인전철 시스템이 도입되면, 보다 정확한 배차시간이 가능해지고 인적 오류에 의한 사고를 감소시킬 수 있을 것으로 보임.
- 현재 TfL은 요금 수입으로 비용의 86%를 충당하고 있음. 하지만, 아직 100%에 이르지 못하고 있어, 보다 많은 요금 외 수입을 창출하기 위해 많은 방법을 강구하고 있음.
 - 2014년에는 지하철 내 광고 및 여유 공간 임대를 통해 213백만 파운드(약 3,750억원)의 수입을, 그리고 혼잡통행료 부과를 통해 235백만 파운드(약 4,140억원)의 수입을 확보할 계획임.



TfL의 유형별 수익 분포(비공식 자료)

<http://www.citylab.com/cityfixer/2014/06/5-lessons-us-transit-systems-should-learn-from-london/373667/>

자전거공유제의 확산으로 인한 TOD 교통네트워크의 변화

미국 / 도시교통

- 미국 내에서 지금까지의 자전거는 단순히 재미를 위한 것 혹은 여가 활동을 위한 수단으로 인식되어 왔지만, 자전거공유제의 등장으로 사람들은 더 이상 자전거를 여가를 위한 수단이 아닌 교통수단 중에 하나로 인지하기 시작하였음. 특히 몇몇 도시에서는 대중교통 중의 하나로 자전거공유제가 중요한 역할을 수행하고 있음. 미국 버클리 대학교(UC Berkeley)의 Susan Shaheen 교수와 Elliot Martin 교수의 보고서에 따르면 몇몇 도시에서는 자전거공유제가 대중교통의 하나로 이미 40~55%의 통근통행을 분담하고 있음.
- 그들의 보고서에 따르면 워싱턴 D.C.의 경우 이미 대중교통 통행의 일부를 자전거공유제가 대체하였으며, 특히 지하철의 주요 지점의 경우 자전거 이용이 우선시되고 있음. 이에 따라 지하철의 가용용량이 증대되는 효과를 보임. 또한 자전거공유제는 대중교통이 부족한 도심 및 시외곽 지역에서 철도와 버스로의 환승을 위한 이동수단으로 활용되고 있음.

- 실제로 자전거가 여가 수단뿐만 아니라 출퇴근 수단으로 급격히 활용이 증대됨에 따라 기존의 철도와 버스역을 중심으로 한 소규모 대중교통 중심 도시개발(mini-TOD: mini Transit-Oriented Development) 지역도 등장하고 있는 상황임. 또한 부동산 개발업자들은 자전거공유시스템인 시카고의 Divvy나 워싱턴DC의 Capital Bikeshare와 연계하여 자전거공유시스템으로부터 한 두 블럭(within a block or two of bike-share)내에 있는 빌딩이라고 부동산을 광고하고 있는 상황임.
- 이러한 최근 상황은 사실 TOD의 교통네트워크에서 자전거공유제의 역할에 대해 다시 한 번 생각해 볼 기회를 제공함. 차량간(vehicle-to-vehicle) 통신 기술 등의 발달로 머지않은 미래에 무인자동차 기술이 상용화될 것으로 기대됨. 따라서 도시교통 정책은 점차 이러한 승용차 운영보다는 대중교통 중심으로 이동할 것으로 예상됨.
 - 즉, 철도, 버스, 노면전차 등이 도시설계의 중심이 되고, 기존에 승용차에 점유되었던 많은 교통네트워크의 상당수가 도보, 자전거 또는 대안교통수단으로 대체될 것으로 예상됨.
 - 따라서 향후 전개될 TOD 계획에 있어 자전거공유제 등 교통수단 공유서비스에 대한 고려가 우선시 될 가능성이 높아지고 있음.



자전거 공유시설 모습

<http://www.citylab.com/commute/2014/07/we-need-to-think-bigger-about-transit-oriented-development/373838/>

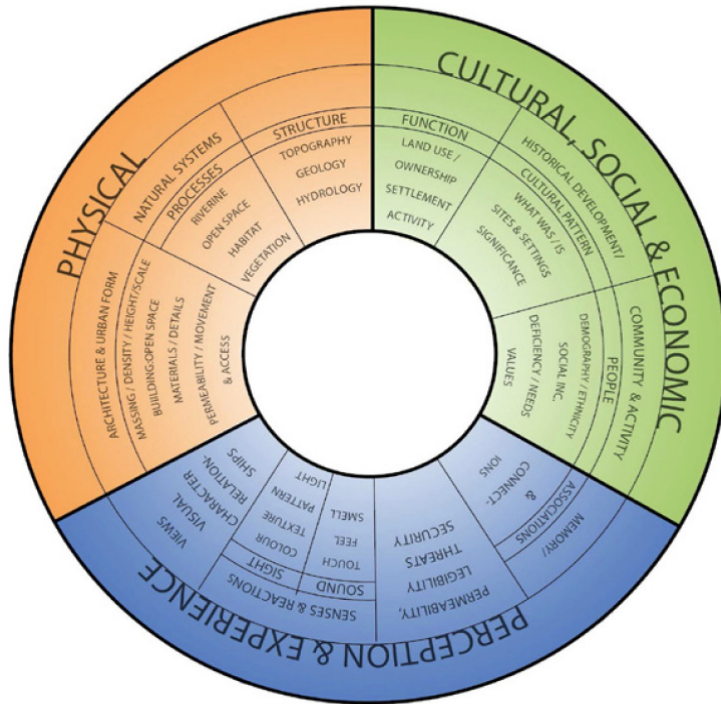
도시계획·주택

도시특성 및 맥락에 관한 도시계획 지침 발표

런던市 / 도시계획·주택

- 런던市는 오랜 기간 동안 유지되어 온 도시의 특성을 보존하면서 지속적인 발전을 추구하기 위해 새로운 도시계획지침서인 “도시특성 및 맥락에 관한 도시계획 보조지침”(Character and Context Supplementary Planning Guidance)을 최근 발표함.
- 런던市의 인구가 2030년에 천만 명에 도달할 것으로 예측되는 등 현재 런던市는 다른 어느 때보다 급격한 성장과정을 겪고 있으며, 이에 따라 런던市의 각 지역이 가지고 있는 특성을 보존하면서 각 지역의 상황에 따라 새로운 개발을 추진해야 하는 필요성이 대두되고 있음. 이와 더불어 현재 런던市는 향후 런던의 20년간 발전 계획을 담은 ‘런던플랜’을 바탕으로 도시계획 분야에 있어 시민참여를 지속적으로 확대하고 있으며, 이를 보조하기 위해 네 개의 보조지침서로 이루어진 “근린개발계획지침서(Shaping Neighbourhoods Portfolio)”를 발표하였음. 이번에 발표된 “도시특성 및 맥락에 관한 도시계획 보조지침”은 사회기반시설계획 보조지침, 여가 및 놀이 관련 보조지침과 더불어 “근린개발계획지침서”의 한 부분으로 계획되어 발표된 것임.
- 도시특성 및 맥락을 도시계획에 반영함으로써 얻어지는 효과는 다음과 같음.
 - 도시특성 및 맥락을 이해함으로써 각 지역에 최적화된 디자인을 이끌어 낼 수 있으며, 안전한 도시환경을 조성할 수 있음.
 - 또한 조사 결과를 바탕으로 지역발전 계획을 수립하고, 도시재생, 도시역량 및 민감도 분석 자료로 활용될 수 있으며, 이를 바탕으로 개발이 이루어져야 하는 최적의 장소를 제시할 수 있게 됨.
 - 도시녹지축 등 각 지역의 시각 및 물리적 연계성을 향상시키고 市의 다른 계획들과 연계하여 지속가능한 디자인을 추구할 수 있음.

- 각 지역의 적정 밀도를 유지하고 관리함으로써 지역특성을 유지하는 데에 기여할 수 있음.
- 이러한 목적을 달성하기 위하여 도시계획 지침을 수립하기 위한 계획, 조사, 실행의 세 단계 절차를 제시하였음.
- 계획 단계에서는 계획의 목적 및 지역 범위를 설정하고, 연구의 규모 및 깊이, 가용자원 등을 판단하며, 이를 바탕으로 기존 정책 및 자료에 대한 분석을 실시함.
 - 조사 단계에서는 현장조사의 종류 및 범위 등을 설정한 후 자료를 수집하고 이를 바탕으로 도시특성 및 맥락을 분석함.
 - 실행 단계에서는 향후 개발이 가져올 변화에 대한 민감도를 예측하고 조사 결과를 토대로 도시계획 및 디자인 지침을 작성하도록 함.
 - 모든 절차는 다양한 구성원들과 협력하여 투명하게, 또 다양한 범위를 고려하여 진행되어야 하며, 각 목표에 적합한 방식의 접근이 이루어져야 함.
- 본 보조지침에서는 도시특성을 물리적 특성, 사회문화경제적 특성, 경험 및 인지적 특성의 세 가지 요소로 나누어 장소의 특성을 분석하도록 하고 있음.



도시특성의 세부 분류

<https://www.london.gov.uk/priorities/planning/publications/shaping-neighbourhoods-character-and-con-text>