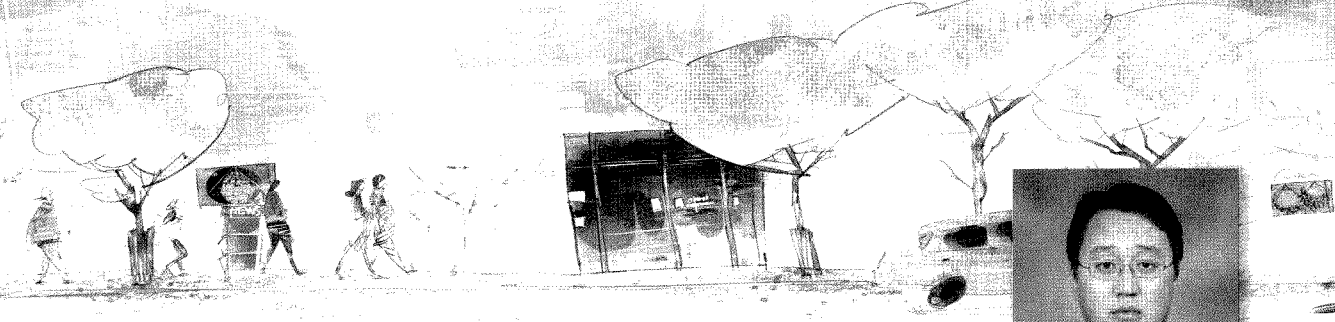


아름다운 도시경관 연출을 위한 가로수 관리방안 ②



한봉호
(서울시립대학교 조경학과)



독일 프랑크푸르트 외곽 간선도로 양버들 가로수 경관-1



독일 프랑크푸르트 외곽 간선도로 양버들 가로수 경관-2

지동차건용가로수배

(3) 가로경관 이미지 통일

가로경관 이미지 통일은 동일계획노선은 동일수종 식재가 필요하며 고사목 교체 시 기존 수종과 동일한 수종을 식재하여 가로경관의 통일성을 유지하는 계획이 필요하다. 또한 가로수 식재수목에 대한 기준을 마련하여 통일성 있는 가로경관을 형성하여야 한다.

그림 12는 가로수 식재수목 선정기준으로 줄기의 직간성, 수목규격, 수형, 수관밀도 항목별로 기준을 설정하였다. 줄기의 직간성에는 주간이 곧고 기울어지지 않은 수목, 주간이 2개 이상으로 분지되지 않고 뒤

틀리지 않은 수목이 요구되며, 수목규격은 버스통행이 원활하도록 지하고 높이가 4m 이상으로 유지관리 되어야 하므로 수고 4m 이상, 흉고직경 10cm 이상, 지하고 2.5m의 수목식재가 필요하다.

수형은 수종 고유의 수형과 수피 색을 유지하는 수목, 정단부가 훼손되지 않고 수피가 훼손되지 않은 수목, 수형이 정형적이고 지엽이 치밀한 수목 등이 필요하다. 수관밀도에는 70% 이상의 수관밀도를 유지하는 수목, 가지가 처지거나 역지가 발생하지 않은 수목이 필요하다. 가로수 식재 시기는 3월 말~4월 중순이 가장 적합하며, 식재 시에는 식재기반이 중요하므로 식혈 내 양질의 산림토양을 사용하여 토양조건을 개선 시켜야 한다. 또한 식재 후에는 수목이 안정적으로 활착될 수 있도록 3개월 간 집중관리를 해야 한다.

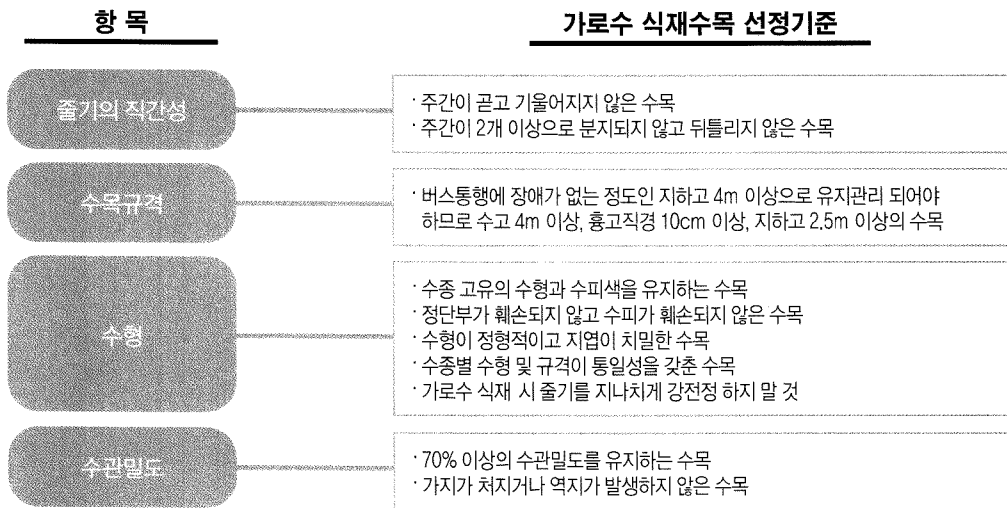


그림 12. 가로수 식재수목 선정기준

2) 가로수 및 가로녹지량 증진

가로수 및 가로녹지량 증진은 가로수량 증진, 가로띠녹지 조성 및 공원화, 가로입면 녹화의 방법이 있다. 가로수량 증진에서는 보도 폭원에 따른 가로수 추가 식재가 필요하다. 가로띠녹지 조성 및 공원화는 신규 띠녹지 조성 및 기존 띠녹지 폭원을 확대하는 계획과 광복 보도지역은 가로공원을 조성하여야 한다. 가로입면 녹화는 가로와 인접한 벽면 및 방음벽의 녹화를 통해 녹지량을 증진하고 양호한 가로경관의 조성이 필요하다.

(1) 가로수량 증진

그림 13은 가로수량 증진을 위한 가로수 추가식재 방안으로 식재간격 단축, 가로수 복열식재, 가로수 사이 아교목 식재방안을 제시하였다. 식재간격 단축은 현재 평균 7~8m 간격으로 구성되어 있는 가로수 간격을 4~5m 간격으로 축소하는 방안으로 수관폭이 좁은 가로수종을 식재하는 대상지에 적용 가능할 것으로 판단되었다.

가로수는 평균 수관폭이 3m×3m로 이를 고려할 때 6m 이상 보도는 가로수 2열, 9m 이상 보도는 가로수 3열 식재가 가능하므로 현재 보도폭원이 넓은 지역 중 가로수의 추가식재가 가능한 지역은 복열 식재를 통한 가로수량의 증진이 필요하다. 또한 가로수 사이에는 아교목을 추가 식재하여 녹지량을 증진할 수 있다.

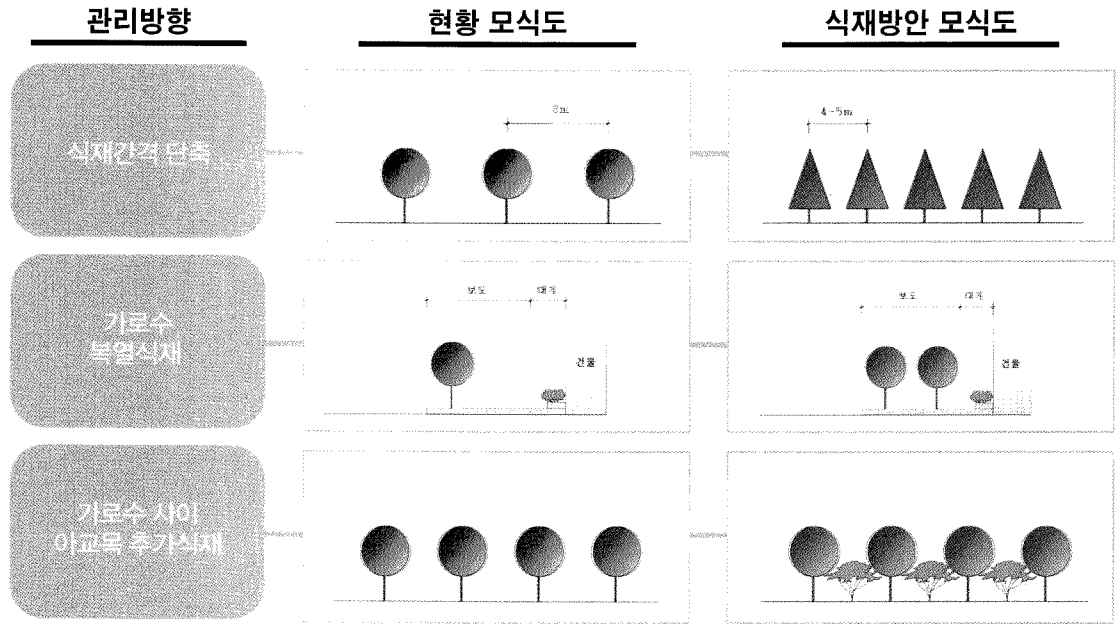


그림 13. 가로수량 증진을 위한 가로수 식재방안

(2) 가로띠녹지 조성 및 가로공원화

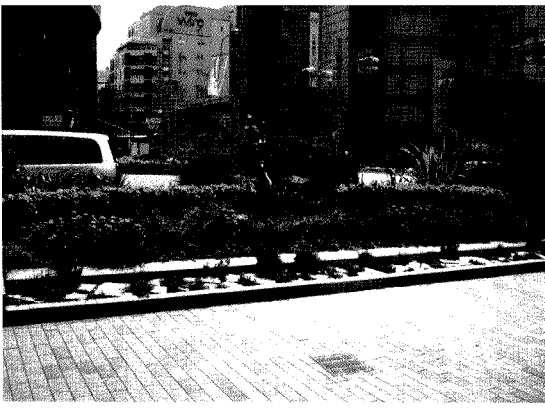
신규 가로띠녹지 조성 및 기존 가로띠녹지 폭 확대 가능지역은 가로환경을 고려한 보도폭 현장조사를 통해 도출할 수 있다. 가로띠녹지 조성은 경계석은 기존 수목보호틀과 도로경계는 존치하고 포장면과 같은 높이로 설치하여 우수 유입이 용이하여야 한다. 가로띠녹지 구간 중 지피식물만 식재하는 구간은 경계석을 높게 설치하고 녹지보호책을 경계석과 병행하여 설치한다. 펜스는 기존의 차도 측에 설치하는 것을 지양하고 보도 측에 설치하여 녹지보호대의 기능을 동시에 수행하도록 하는 것이 필요하다.



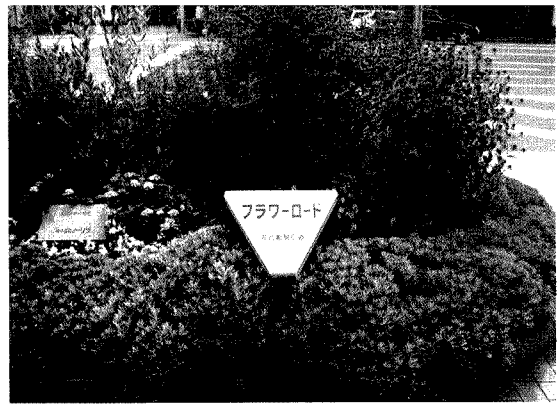
일본 고베 플라워로드의 가로띠녹지 조성-1



일본 고베 플라워로드의 가로띠녹지 조성-2



일본 고베 플라워로드의 다양한 화관목으로 경관을 연출한 가로띠녹지 - 1



일본 고베 플라워로드의 다양한 화관목으로 경관을 연출한 가로띠녹지 - 2

그림 14는 가로변 녹지와 연계된 가로공원 조성 가능지역을 나타낸 것이다. 크게 아파트단지 외곽녹지와 연계된 지역과 공원 및 완충녹지와 연계된 지역이 가로공원으로 조성이 가능하다. 주거지외곽녹지와 연계된 가로는 아파트단지 담장 허물기를 통해 보도와의 연계성을 높이고 보도의 도로 측 가로띠녹지 폭원을 확대 조성하여 가로공원화 하는 계획이 필요하였다. 공원 및 완충녹지와 연계된 가로는 기존 공원 및 완충 녹지를 보도까지 확대 조성하여 도로와 분리된 경계부 녹지를 조성하고 산책로 및 휴게공간을 조성하여 가로공원화가 가능하다.

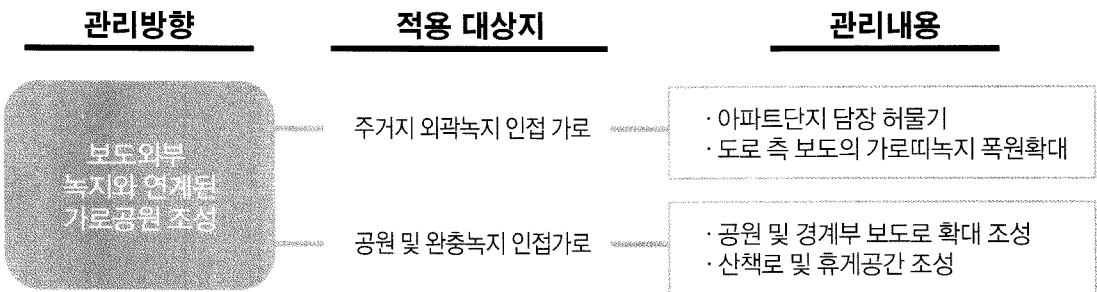


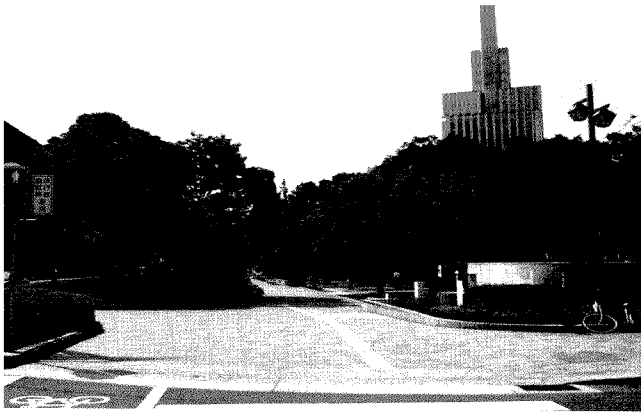
그림 14. 가로수량 증진을 위한 가로공원 조성방향



일본 오사카 남향 아파트단지 가로와 연계한 다층구조 외곽녹지



일본 오사카 남향 아파트단지 다층구조 외곽녹지



일본 고베 플라워로드의 공원과 연계한 가로공원 조성 - 1



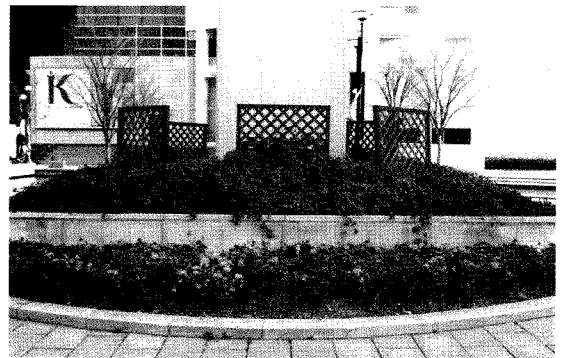
일본 고베 플라워로드의 공원과 연계한 가로공원 조성 - 2

(3) 가로입면 녹화

가로입면 녹화는 효율적으로 가로의 녹시를 증진시키며 가로경관을 개선할 수 있는 방안이다. 가로와 인접한 벽면 및 방음벽 녹화는 담쟁이덩굴, 줄장미 등 만경류를 이용하여 녹화가 가능하며 벽면 하부 20cm의 폭원만 있으면 되므로 효율적인 녹화가 가능하다. 고가도로 하부 교량 녹화는 교량 주변 만경류 및 수목을 식재하여 고가도로 하부경관을 개선하고 일조량을 고려한 수목식재가 필요하다.



일본 고베 로코아일랜드 고가도로 교량 녹화-1



일본 고베 로코아일랜드 고가도로 교량 녹화-2

도심 가로는 보도에 가로시설물이 과도하게 설치되어 있어 도시미관을 저해하고 있다. 따라서 가로경관 개선을 위해서는 가로시설물 주변 녹화를 통한 가로 경관 개선이 필요하다. 이를 위해서는 가로지역 상부의 주요 가로시설물로는 교통시설물, 지하철역사 입구 및 엘리베이터, 지하철환기구, 분전반, 가로등 등이 있으며 가로시설물 경관 개선을 위해서는 관목 및 덩굴성 식물 식재를 통한 녹화가 필요하다.



일본 고베시청 앞 플라워로드의 덩굴성 식물을 이용한 환기구 주변 녹화



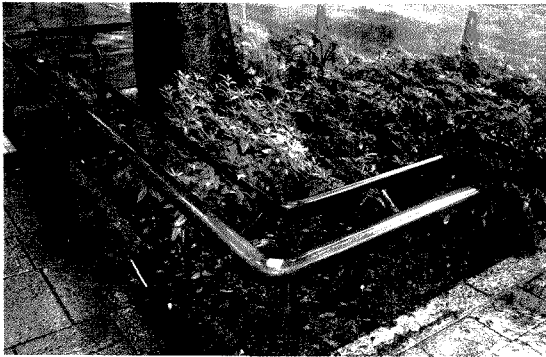
일본 고베시청 앞 플라워로드 교통시설물 녹화

3) 가로수 생육환경 개선

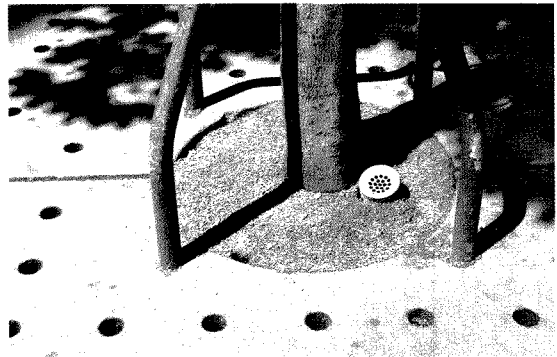
가로수 생육환경 개선은 크게 가로수 보호시설물 설치, 전기줄과 배치개선, 토양환경개선으로 제시할 수 있다. 가로수 보호시설물에는 식수대인 가로수 보호틀, 뿌리보호 및 토양경화 방지를 위한 가로수 보호덮개, 인위적 접근을 제한하는 가로수 보호대, 바람이나 비에 의해 수관이 흔들리는 것을 방지하는 가로수 지지대가 있다.

신규로 가로수를 식재할 경우에는 이런 가로수 보호틀, 가로수 보호덮개, 가로수 지지대가 필수적으로 설치되어야 하며, 사람들의 무분별한 접근으로 훼손이 우려되는 가로수에는 보호대를 설치하는 것이 바람직하다. 그 중 보행자가 많은 보도블록 설치지역을 중심으로 가로수 보호덮개를 반드시 설치해야 한다. 가로수 보호덮개의 내경보다 가로수의 근경이 성장할 경우 보호덮개가 분리되지 않아 가로수의 생장에 영향을 주게 된다.

가로수 보호덮개의 재료는 내구성이 강한 철재로 설치해야 하며, 보호덮개의 내경을 확대할 수 있도록 분리가 가능해야 한다. 또한 우수확보 및 토양경화 방지를 위해 식수대 토양과 5cm 이상 이격하고 이를 유지하기 위한 받침대를 설치해야 한다.



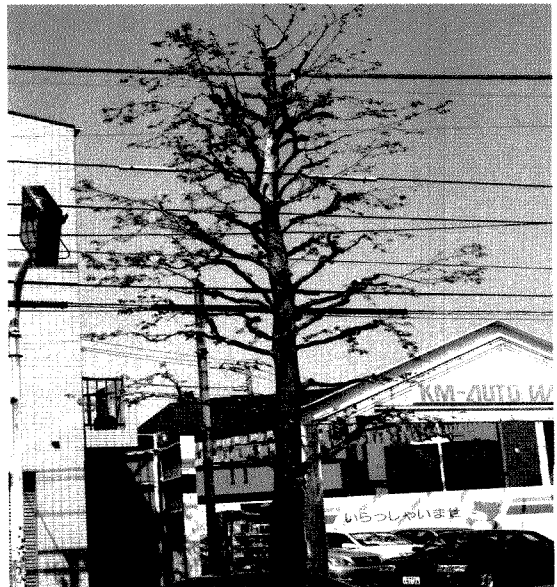
일본 오모테산도 가로수 보호펜스



독일 비스바덴시 가로수 보호덮개

가로수는 전기시설물인 전기줄의 접촉으로 인해 합선사고가 발생하여 주택 및 공장 등에서 정전사고가 발생하고 있으며, 비가 올 때는 합선누전으로 감전사고가 발생하게 된다. 이에 사고방지를 위해 가로수 상단부를 강전정하는데 대부분 가로수 고유의 수형이 파괴되어 미관상 좋지 않아 가로수의 경관적 가치를 상실하고 있다.

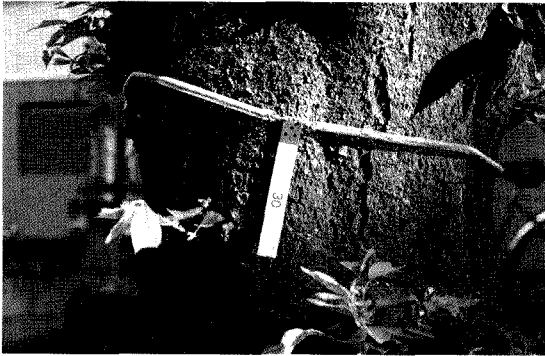
그러므로 가로수를 전정할 때는 정단부만 전정하는 것이 아니고 가로수 수형을 전체적으로 고려한 전정이 필요하며, 또한 가로수의 가지와 전기줄이 마찰되는 부위는 전선보호틀을 설치하여 합선을 방지하고 가로수 수형을 보호하는 방안이 필요하다. 또한 가로수와 전봇대의 근접으로 인한 생육불량 및 가로수에 의한 안전사고를 방지하기 위해 가로수 식재 시 전봇대와 3m 이상 거리를 유지하여 식재하는 것이 필요하다.



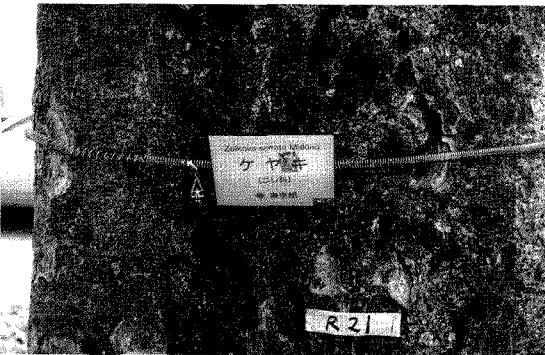
전선을 고려한 가로수 전정



가로수 보호를 위한 전선 보호를 설치 사례



가로수 관리번호 관리



가로수 수목땀말 및 관리번호 관리

일반적으로 가로수 토양은 알칼리성을 나타낸다. 이는 도로 주변이 포장되어 있어 시멘트 성분이 강우 시 빗물에 용해되거나, 겨울철 제설작업 시 살포하는 염화칼슘의 영향으로 판단된다. 따라서 염화칼슘 살포시 가로수 뿌리에 직접적으로 닿지 않도록 주의해야 하며, 필요에 따라서는 겨울철 방지책을 설치할 필요가 있다.

전반적으로 가로수 토양은 사질 토양이 많으므로 보수력 및 보비력에 문제가 있을 수 있으므로 수분 및 양분관리에 많은 주의를 기울여야 한다. 유기물 시비는 가로수 생육이 왕성한 2~4월에 집중하며 깨분, 부엽토, 퇴비 등의 유기질 비료와 일부 화학비료를 주기적으로 공급해 주어야 한다. 가로수가 신규로 식재한 지역은 식재 후 3년까지 해마다 실시하고, 그 후는 2년마다 실시한다. 토양환경이 양호한 지역은 식수관에 직접 공급해주며, 토양환경이 불리한 지역은 식수관에 흙을 만들어 흙에 유기물을 공급해주면 된다.

4) 가로수 관리체계 개선

(1) 자료 및 유지관리

가로수를 체계적으로 관리하기 위해서는 가로수 개체목별 자료관리가 필요하다. 자료관리를 위해 먼저 노선별 및 수종별 가로수에 관리번호를 부여하여 관리하여야 한다. 일부 지자체에서 가로수에 못을 박아 가로수 관리번호를 표시하고 있는데 이는 가로수가 성장함에 따라 수목 훼손, 관리번호판 유실 등의 문제점이 발생하고, 특히 살아있는 생물에 못을 박는 행위가 나무를 대하는 태도로 바람직하지 않아 일본의 사례처럼 수목의 부피생장을 고려하여 용수철을 이용한 관리번호 표찰 부착이 바람직하다.

가로수 개별 수목을 체계적으로 관리하기 위해서는 가로수 관리자료의 전산화가 필수적으로 필요하며 GIS 프로그램을 활용하여 가로수 식재공간

에 따른 관리현황을 빠르고 정확하게 파악할 수 있도록 해야 한다. 표 1은 가로수 관리대장을 전산화하여 정보관리 시스템을 구축하기 위한 양식이다. 가로수 개별 수목을 대상으로 도로명, 수목번호, 수종명, 규격을 표시하고, 보호시설, 병충해, 전정, 토양환경 등을 파악하고 주기적인 모니터링을 할 수 있도록 자료를 구축해야 한다.

표 1. 가로수 정보관리 시스템 양식

관리번호	나무명	수종	식재일시	규격				보호시설				병충해		전정		토양환경			조사일시	
				수고 (m)	총고 직경 (cm)	지하 고 (m)	수관 폭 (m)	보호틀	보호덮개	지주대	보호대	병충해명	발재일시	전정정도	전정일시	pH	유기물 함량 (%)	유해인산 (mg/kg)		전기전도도 (ds/m)
001	한라비둘기나무	느티나무	06.04.05	8	15	4	5×5	원형	철재	목재삼각	×	정그늘	06.04.30	약	11.05.17	6.15	5.5	8.62	0.02	11.05.17

(2) 계약재배 관리운영

가로수로 식재할 수목은 가로수다운 수형을 갖추는 것이 중요한데, 국내 대부분의 가로수는 수형이 모두 제각각이며 수간이 기울어지고 수관밀도가 영성하여 아름답고 통일성 있는 가로경관을 형성하지 못하는 곳이 대부분이다. 따라서 가로수로 식재할 수목은 어린 묘목에서부터 수형을 관리해야 하므로 양묘장과 계약재배를 통한 가로수의 도입이 필요하다.

양묘장과의 계약방식은 가로수 관할 지자체에서 공공 양묘장을 관리하여 직접 운영·재배하는 방식이 있고, 민간 사업자와 장기계약을 통하여 지속적으로 수목을 공급 받을 수 있다. 또한 민간 사업자에게 가로수 수목 요건에 맞는 수목을 공급받아 공공 양묘장에서 관리하는 방법도 있을 수 있다. 어린 묘목에서 가로수다운 수형을 갖추기에는 장기적인 시간과 투자가 필요하므로 단기적으로는 가로수 수목 선정기준을 사업자에게 제시하여 이에 합당한 수목만을 가로수로 도입하는 시스템을 적용하는 것이 바람직할 것이다.

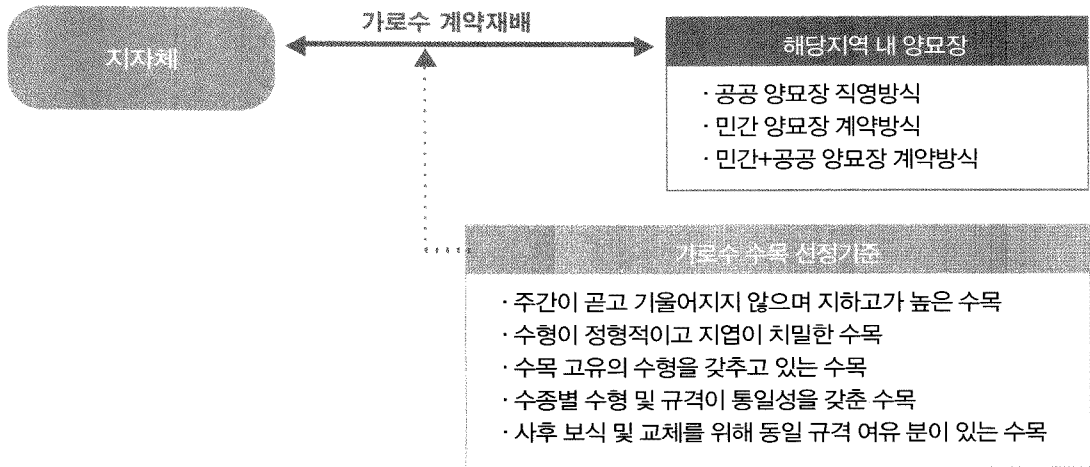


그림 15. 가로수 계약재배 관리운영 구성

인용문헌

이경재(1992) 우리나라 도시 가로수 실태와 개선책. 도시가로환경의 정비. 도시문제, 32(345): 21-29.

서울특별시(2007) 가로수 조성·관리 기본계획. 서울특별시, 170쪽.

한봉호(1995) 서울시 가로수 생육환경분석 및 개선에 관한 연구. 서울시립대학교 대학원 석사학위논문, 126쪽.