

도시하천 유역종합치수대책 추진방안



정희규
국토교통부 하천운영과장

우리나라는 1950년 도시화율이 18.3%에 불과하였으나, 급격한 산업화, 도시화로 2010년에는 도시화율이 89.7%에 도달하는 등 인구 대부분이 도시에 거주하고 있으며, 국민의 눈높이에 걸 맞는 주거, 도시환경 조성을 위하여 도시재생, 신도시 건설이 활발하게 진행되고 있다. 전 지구적으로 진행되고 있는 지구 온난화와 기후변화에 따라 우리나라의 강우량과 집중호우 발생빈도는 증가할 것으로 예측되고 있다.

이러한 점을 고려하여 하천, 소하천, 하수도, 농업생산기반시설 등의 홍수방어빈도가 상향조정 되었으나, 대부분 태풍 루사, 매미 이후인 2000년대 하반기 이후에 건설되는 시설에 적용되고 있으므로 기존의 하수관거는 홍수 설계빈도 5~10년, 소하천, 하천 등은 30~50년 정도의 낮은 빈도만 방어가 가능하며 도시의 개발 및 확장시 하천, 소하천, 하수도 등에 대한 기본계획 수립이 선행되지 않아 다수의 기성 시가지는 체계적인 홍수방어계획이 반영되어 있지 않은 실정이다.

도시 개발 이후 수방시설을 개량할 경우에는 하도, 관거의 확폭, 저류공간 확충 위해서는 엄청나게 높은 지가 부담이 필요하거나, 대규모 지하공사가 수반되므로 단위시설당 사업비가 대폭 증가하게 되므로 사업이 제대로 이루어지기 어려워 지자체 등에서 수해피해 위험을 알고 있으나, 사업비 확보 문제로 사실상 방치되고 있는 지역도 많은 실정이다.

이러한 문제점 해소를 위하여 2000년대 초반부터 낙동강, 한강 등 “대하천 유역종합치수계획” 등에서 홍수피해 위험이 높고, 막대한 사업비 소요로 수방대책의 원활한 추진이 어려운 서낙동강 일원, 중랑천, 안양천 일원 등을 특별대책지구로 선정하여 다양한 수방시설의 최적연계 및 사업비 절감 등을 검토하게 되었다.

국토부에서는 이러한 선행 연구결과 등을 토대로 2012년 4월 도시구간의 하천, 소하천, 하수도, 농업용 배수로, 저류지 등 다양한 수방시설을 최적 연계 계획하는 “도시하천 유역종합치수계획” 수립을 착수기로 하고 김포, 인천 계양구 일원의 계양천 유역을 시범사업 대상지구로 선정하였다. 계양천 유역종합치수계획 수립시 수방시설 소관기관이 지자체, 국토부, 환경부, 농림부, 소방방재청, 농촌공사 등으로 나누어져 있다는 점을 감안하여 계획 수립 초기부터 관련기관이 모두 참여하는 “계양천 유역협의회”를 운영하여 내실을 기하였으며, 엔지니어링사의 심층적인 기술검토, 관계기관 협의 및 중앙하천관리위원회 심의를 거쳐 금년 6월 확정되었는데, 기존의 수해방지계획 보다 상당히 발전된 내용이 반영되었다는 평가를 받고 있다.

가장 주목할 만한 점은 당초 계양천유역의 하수도, 소하천, 하천 등 수해방지대책에 반영된 총사업비 2,570억원을 모두 투자하더라도 10~20년 빈도의 비교적 소규모 홍수에서도 구시가지 등의 침수피해가 발생하는 문제점이 있었으나, 금회 유역종합치수계획을 적용할 경우 당초보다 적은 2,493억원의 치수사업비 투자로 유역내 전지역에 대하여 100년 빈도 홍수방어가 가능하게 되는 매우 양호한 결과를 얻었다.

이러한 결과가 가능했던 것은 계양천 유역 대부분이 한강 홍수위 이하 저지대로서 홍수시 상류의 홍수가 하류 김포 구시가지 일원의 도심지, 농경지를 침수시킨후 시간을 두고 펌프로 배제된다는 지역 특성과 도시구간이므로 토지보상 단가가 높다는 점 등을 감안한 심층적인 연구분석에 기인한 것으로 계획 수립과정에서 하수도, 소하천, 하천 등 관련 기본계획을 종합적으로 비교 분석하고, 다양한 수방시설의 단위 사업비당 홍수처리용량 분석을 토대로 사업비가 저렴한 시설부터 최대한 설치하는 방식으로 계획하였고, 유역 전체에 대한 2차원 홍수분석 모델링 결과를 토대로 홍수저류공간의 여유가 있는 구역은 삭감하고, 부족한 구역은 증설하는 방향으로 수방시설 설치계획을 조정할 결과이다.

이에 따라, 대규모 저류지 2개소, 펌프 설치와 하천, 소하천, 하수도 등 하도를 정비하는 당초 계획에서 저류지는 규모를 축소하되, 펌프 추가 증설, 저류용량 증대를 위한 하도 준설, 간선도로 IC하부 저류지 설치, 상류구간의 하도를 저류공간으로 활용하기 위한 제수문 설치, 농업용 배수로를 저류공간으로 활용하기 위한 제수문 설치 등이 추가로 반영되었다.

계양천 시범사업에 대한 우수한 성과를 계기로 과거 침수이력 분석, 각종 수해방지대책 조사 결과 등을 토대로 전국의 도시 상습침수지역에 대한 전수 조사를 시행하였으며 지자체 등 관계기관 의견을 수렴하여 전국 도시구간 유역종합치수계획 대상하천을 선정한 결과, 계양천을 포함하여 총 21개

하천이 선정되었다.

선정된 21개 대상하천을 검토한 결과, 지자체의 수해방지종합대책, 대하천 유역종합치수계획의 특별대책지역으로 지정되어 계양천 유역종합치수계획과 유사한 수방시설 연계 계획의 기본골격은 갖추어진 유역이 중랑천, 목감천, 도림천, 미호천 등 11개소에 달하였으며, 막대한 사업비 조달 문제로 대부분 사업추진은 제대로 시행되지 않고 있었다. 문제점과 대책의 기본방향도 설정되어 있으나, 사업비 확보 문제로 실행은 이루어지지 않고 있는 것이다.

이런 문제점을 해소하기 위하여 상기 11개 하천을 도시 유역종합치수계획 “관리대상 유역”으로 선정하였으며, 앞으로 지역별로 유역협의회를 구성·운영하여 기존 수방계획의 수정·보완을 시행하고, 국비 지원, 지방비 확보, 단위사업간 투자우선순위 조정 등을 통해 착실히 관리해 나가게 된다.

동두천 신천, 조만강, 천안천 등 10개 유역은 “신규 계획 수립 대상 유역”으로 선정되었는데, 구시가지 상습침수지역이거나 도시화가 급속히 진행되어 홍수방어 능력 약화가 우려되는 지역이 대상으로 계양천에서와 같은 도시하천 유역종합치수계획이 신규로 수립되게 되며 금년에 3개소에 대한 계획 수립이 착수된다.

계양천 유역종합치수계획 수립시 한강신도시, 검단 신도시 등 대규모 신도시가 추진중에 있었으며 유역종합치수계획을 몇 년 일찍 완료했었다면 신도시 내 공원 등을 홍수저류지 공원겸 호수공원으로 계획하는 등의 방법으로 금회 계획보다 더욱 사업비를 절감할 수 있었다는 것이 가장 아쉬운 부분이었다. 저지대 등 지역적 취약성이 있는 곳은 대규모 도시개발 이전에 유역종합치수계획의 수립을 선행할 필요가 있다는 점을 교훈으로 삼아야 하겠다.

현재 도시하천 유역종합치수계획은 수방시설의 최적 연계계획에 의한 사업비 절감에 최우선 목표를 두고 추진되고 있는데, 지자체와 정부의 치수사업 투자 가능 예산을 고려할 때 전체 사업비 절감만이 수방시설 완공을 앞당길 수 있기 때문이다. 물론 수방시설 운영, 긴급피난, 홍수위험지도 제작 등 비구조적 대책과 사업의 단계별 진행과정에서 조기에 사업효과를 발휘하기 위한 단위사업별 투자우선 순위 설정도 계획에 반영되고 있다.

그동안 낙동강, 한강 등 대하천 본류와 주요 지방하천, 다목적 댐 등에 대한 지속적인 투자로 홍수방어 능력이 대폭 향상되어 유역전반에 대한 대규모 홍수피해에 대한 위험은 상당히 감소되었다고 볼 수 있으나, 급격한 도시화로 수방시설이 미처 따라가지 못한 도심지 홍수피해 고위험지역이 다수 남아 있으며 이번 국토부의 전수조사로 21개 대상지구가 선정됨에 따라 홍수방대책이 착실히 추진된다면 이런 고위험 지구에 대한 수해위험도 대부분 해소될 것으로 보이며 얼마나 빨리 완료 될 것인가는 예산 투자 규모에 달려 있다.

현재 우리나라에서는 수해 예방을 위한 정비사업에 대한 국고 지원비율은 대략 50% 수준이나 수해피해 발생 이후에는 특별재난지구 선포 등에 따라 국고지원비율이 상향조정되게 된다. 지자체에서는 수해예방보다 수해복구 사업으로 추진할 때 국고 지원을 더 받게 되는 모순적 상황이 지속되고

있는 상황이다.

관계기관 협의과정에서 대규모 사업비 소요되는 도시하천 유역종합치수계획 대상유역을 특별대책지구 등으로 지정하고 이에 대한 국고 지원 비율을 상향조정해야 한다는 요청을 많이 받았는데 매우 타당한 의견으로 보이며, 수해예방 투자를 확대하는 것이 수해복구 보다 오히려 적은 예산이 소요된다는 점을 볼 때 예산 절감에도 효과가 높다고 판단된다. 수해방지 전문가들이 힘을 모아 관련 법령 및 제도개선, 국고 예산 지원체계 개선 등을 적극 추진해 나가야 할 때로 보인다.

