물 부족 해소와 수재 예방 - 체계적·유기적 접근' 바람직 '

- 보·준설·댐등으로용수공급능력12.5억톤증대, 홍수조절능력8.9억톤제고키로-

그동안많은기대를모았던4대강살리기사업 마스터플랜의 윤곽이 드러났다. 이번에선보인것은중간 결과보고이기때문에앞으로내용이수정 · 보완될가능성은있지만, 당초 예정대로조만간 마스터플랜이 완성된다고하면그변동폭은크지않을것으로 예상된다. 중간 보고서에서 밝힌 4대강 살리기사업의추진목표는수자원확보, 홍수방어, 수질개선및생태복원, 수변복합공간 창조, 지역 발전 등 5가지이며, 이들 각각의 목표에 대해 추진 내용을 제시하고 있다. 본고에서는이 중에서 수자원확보와 홍수 방어를 중심으로 보다 구체적으로 살펴보고자한다.

' 물그릇 '12.5억톤 늘려

매스컴을 통해 소상히 보도된 바와 같이 올해도전국이가뭄으로큰고생을했다. 수돗물을 보내는 시간에 맞춰 물을 받아두고, 여러식구들이 차례로 용변을본 뒤한꺼번에물을내리고, 식당은물이없어문을닫았고, 공업용수도 모자라 공장 가동이 차질을 빚었다. 39개시군에서 제한급수가이루어졌으며, 25개 시군은 운반 급수로 버텼다. 한심한것은 가뭄고생이올해에 유독심했던것이아니라, 거의매년치러야하는연례행사라는사실이다. 우리나라시군의26.7%가10년동안두번이상물부족을겪었다.

그런데 지구 온난화에 의한 기후 변화로 앞으로물부족은점점심해질것으로예측되고있는상황이다. 지난해발표된UN 미래보고서에의하면기후변화로인한 물 부족 사태는 세계적인 현상으로 나타날 것으로 예상되며, 물 부족으로 30년 후에는 식량생산이 현재보다30% 이상감소할가능성이있는것으로전망하고있다.

물론 우리나라의 경우도 예외는 아니다. 기후변화영향에대한연구에따르면우리나라역시기후변화가심하게일어나는지역에위치해 있어홍수와가뭄이 점차심해질가능성이큰것으로나타나고있다. 시공간적으로 불균형이 점차 커질 것이라는 점이 여러 연구들에서 나타나고 있다. 지난 2006년 정부가 수립한 수자원 중장기종합계획에서도, 우리나라의 물 부족은 2011년에 8.0억톤이 예상되고 2016년에는 22.3% 증가한9.8억톤에이르는등물부족은점점심해질것으로전망되고있다.

이처럼 점차 심해질 것으로 예상되는 물 부족 문제를 해결하고자 하는 것이 4대강 살리기 사업의 주요 과제가되고있다. 4대강 살리기 사업은 용수 공급 능력을12.5억톤 증대시킴으로써 물 부족 문제를 근본적으로해결한다는계획이다. 용수공급능력

을키우는방법은하천바닥을준설하고보를설치하여하천자체에서물을저장할수 있는 능력을 키우는 방법과 댐이나 저수지를건설하거나기존시설의담수능력을증가시켜물그릇을키우는물리적인방안들이 있다. 그런데전통적으로가장 대표적인방법인 댐을 새로 건설하는 것은 환경단체의 반대 등많은어려움이예상되기때문에보를설치하거나준설을하는방법또는소형 농업용 저수지를 개량하여 담수 능력을 키우는 방법 등에 대한 의존도가 상대적으로 커졌다.

이번 마스터플랜에서 제시한 용수 공급 능력을증가시키기위한가장눈에띄는대안은 보를설치하거나하도준설등을통해 물그릇을 키운다는 것이다. 이러한 방법을 통해 전체용수공급 증가 규모 12.5억㎥의 60.8%에 해당하는 7.6억㎥를 추가 확보한다는 계획이다. 보는16개가설치되는데낙동강에 8개가 집중되어 있고, 한강, 금강, 영산강등은2 3개씩설치될예정이다. 보는 친환경적인공법을 채택하며, 특히 지역의랜드마크가될수있도록16개모두디자인과 외관을차별화할 방침이다. 준설의경우는 모두 5.4억㎥가 이루어질 계획인데, 낙동강에서 4.2억㎥의 준설이 이루어져 전체준설량의약 80%가집중되어있다. 한강과금강은각각 0.5억㎥이고, 영산강에서는 0.2억㎥를준설할계획이다. 그런데영산강의경우, 뱃길을복원하고수질오염을완화하기 위해서는 준설량을 확대해야 한다는 주장이 지역에서 제기되고 있어 수정 여부가주목되고있다.

용수공급을늘리기위한두번째방법은 중소규모의댐을건설하는것이다. 중소규모댐의총용수공급량은2.5억㎥인데송리원댐, 보현댐을 건설하고 안동댐과 임하댐 사이에연계수로를확충하는등모두 낙동강수계에 집중할 계획이다. 송리원댐과보현댐은주민공람 및기본계획수립용역이 진행 중이며 내년에착공할계획이다. 또한 그동안 논의되어 온 남강댐을 비롯해 전북 적성댐, 경남 문정댐, 섬진강댐 등도 금년 말까지신규건설 여부를확정할계획인것으로알려지고있다.

용수공급능력을키우는세번째방안으로서농업용저수지의증고를통해 2.4억㎥를확대할 계획이다. 대상저수지는우리나라에있는1만 8,000개의농업용저수지중에서추가용수의 확보가가능하고환경영향 및 수몰 면적이 작은 것 중에서 96개의 저수지를 선정할 계획이다. 수계별로는 한강에서 12개, 낙동강과 금강은 각각 31개, 영산강 · 섬진강수계에서는22개의저수지를증고할것으로발표했다.

수자원 확보 능력 증가 방안

구 분	용수확보(억㎥)	비 고
보설치및하도준설	7.6	- 보 16개 · 한강3개, 0.4억㎥ · 낙동강8개, 6.5억㎥ · 금강3개, 0.4억㎥ · 영산강2개, 0.3억㎥
중소규모댐건설	2.5	· 경북영주송리원댐 2.0억㎥ · 경북영천보현댐 0.2억㎥ · 안동 · 임하댐연결 0.3억㎥
농업용저수지증고	2.4	- 대상저수지 96개 · 한강 12개, 0.1억㎥ · 낙동강 31개, 1.0억㎥ · 금강 31개, 0.6억㎥ · 영산강및섬진강 22개, 0.7억㎥
계	12.5	

홍수 조절 능력 제고로 수재 예방

4대강살리기사업에서중요한정책목표 중의하나는수해예방이다. 가뭄해소도중요하지만수해로부터국민의생명과재산을 보호하는것도 매우 중요하다. 같은태풍에 도일본보다우리가입는피해가훨씬큰경우가많다. 홍수로인한상대적사망자수는 일본의5배이고, GDP 대비홍수피해비중은일본에비해무려10배가넘는다. 그러다 보니 사후적인 수해 복구 비용이 연평균 4조 2,000억원으로 예방 투자보다 4배가 많은실정이다. 일본은 우리와 정확히 반대이다. 즉, 예방투자가4배많다. 매년반복되는 수재와 피해 복구의 악순환에서 이제는 벗어날때가되었다.

우리나라 주요 하천의 제방은 축조된 지 20~30년이 넘은 경우가 많아 홍수에 취약하다. 일부지역에서는지류가합류하는 구간에 퇴적토가 쌓여 하천 범람의 가능성이 큰 곳이 많다. 특히 낙동강의 경우 2002년 태풍루사가왔을때제방누수등으로인해 피해가 컸던 것으로 기록되고있다. 더욱이 게릴라성 집중호우가 자주 내려 종전의 시설기준으로는 속수무책인 경우가많다. 지난 100년 간태풍통과시일일최대강수량 기록에서상위10개 중5개가최근 10년 사이에 수립된 것이고, 재산 피해 역시 10개 중5개가최근10년동안발생하였다.

현재대부분의수리시설은 80~100년 정도의 강우 빈도를 기준으로 설계된 경우가 많지만, 최근의강우 패턴을 고려하면훨씬 강화된 기준이 필요하다는 지적이 많았다. 그리고 제방 위주의 치수 대책으로는 한계가있어홍수터등홍수저감시설을설치하

는등으로수계전체를대상으로다양한방안을강구하는것이필요한상황이다.

이번에 발표된 마스터플랜 중간 발표에는 이러한 고민들이 종합적으로 고려된 흔적이 역력하다. 마스터플랜에서 제시하고 있는치수대책은준설을통해홍수능력을 5.4억㎥증가시키고, 신규 댐, 홍수 조절지 건설과저수지증고를통해3.5억㎥등도합 8.9억㎥의홍수조절능력을늘린다는것으로요약할수있다.

준설은 퇴적토가 쌓여 범람이 우려되는 구간을 중심으로이루어져 홍수위를1~5m 정도 낮출계획이다. 하지만 일률적으로 준설만을 하는 것은 아니고 홍수위가 낮아져 여유고가 많이 확보된 곳이나 보호 면적이 좁은곳의기존제방은높이를낮추는등탄력적으로 접근한다는 방침이다. 그런데 준설의경우, 수해예방뿐만아니라앞에서언급했듯이 수자원 확보의 기능도 갖고 있어 이번4대강살리기사업에서는다목적역할을 하는 것으로 기대되고 있다. 옛말에‘ 도랑치고가재잡는다 ’는말이있듯이준설은 수해예방과수자원확보에있어서큰역할을할것으로기대되고있다. 위에서살펴보았듯이전체준설량5.4억㎥의약80%에해당하는 4.2억㎥의 준설이 낙동강에서 이루어질계획이다.

한편수해방지를위한두번째방안으로 신규댐과홍수조절지등수리시설물을건설함으로써3.5억㎥의홍수조절능력을키운다는것인데, 여기에는댐건설3개소, 농업용저수지증고등 다양한대책들이강구되고있다. 이러한구조적대책들역시앞에서살펴본용수공급능력증대방안과직결되어있음을알수있다. 즉, 수해예방대책과수자원확보대책은동전의양면과같은 속성을가지는것으로이해할수있다.

그 밖에 낙동강 · 영산강 등의 축조한 지 오래된노후제방 573km를보강하고, 제방의 사면경사를 종전의1 : 2에서1 : 3 정도로확대하여 안전도를높일 계획이다. 홍수 시범람위험이높은낙동강및영산강하류 지역에는배수문을각각6개, 8개증설하여 신속한홍수배제와 수위저감을도모할계획이다.

홍수 조절 능력 제고 방안

구 분	추가 홍수조절 능력	비 고
준 설	5.4억㎥	· 한강: 0.5억㎥ · 낙동강: 4.2억㎥ · 금강: 0.5억㎥ · 영산강: 0.2억㎥
댐건설및저수지증고	3.5억㎥	· 댐: 3개(송리원댐, 보현댐등) · 홍수조절지: 2개(담양, 화순) · 농업용저수지: 96개 · 저류지: 3개(영월, 여주, 나주)
기 타		· 노후제방보강: 573km · 하구둑배수문증설: 낙동강6개, 영산강8개
계	8.9억㎥	

긴 안목으로 체계적 접근을

정부는 이러한 마스터플랜에 대해 전문가의자문과지역별 설명회를통한의견수렴 등을 거쳐 5월 말까지 최종안을 확정할 방침이다.

각지자체들은이미오래전부터4대강살리기사업을통해새로운도약의전기를마련하고자동분서주하고있는것으로알려지고있다. 자신의지역에필요한사업을하나라도 더 반영시키고자 단합된 노력을 보여주고있다. 각지자체에서건의한사업을모두 합하면 97조원 규모에 이른다는 보도도 있었다. 4대강 사업에 대한 관심과 열의를 보여주는것으로해석할수도있다. 하지만 실행 단계에는 구체적인 사업 선정이 그만큼어려움을암시하는것일수도있다. 그럴수록엄정한사업평가와예산집행과정의 모니터링과후속사업에대한피드백이중요할것으로생각한다.

이번에 발표된 마스터플랜은 계획 기간을 2012년까지로 하고 있다. 그러다 보니 미래장기비전의제시와이를실현하기위한 다양한 수단들에 대한 입체적 고찰, 각 주체들의역할분담등에대한내용이미흡했다. 외국의예를보더라도하천관련사업은 긴 안목을 가지고 체계적으로 접근하는 것이바람직한것을알수있다. 단기적으로는경기활성화를위한신속한추진이필요하지만장기적인관점에서의합목적성도중요한사안이다.

또한 사업을 성공적으로 이끌기 위해서는 하드웨어 측면도 중요하지만 종합적이고 소프트한 접근이 균형을 이루는 것이 바람직하다. 수자원의 확보와 재해 예방, 수질 보전, 수변 공간 개발은 독립적으로 추진되는 것이 아니라 선후 관계를 가지면서 유기적으로 진행되어야 할 사안이기 때문이다.

특히 다양한 사업들을 추진하는 과정에서 중복되거나 서로 상충되는 문제를 걸러내는 장치가 필요하다. 앞으로 마스터플랜에대한여론수렴과정에서좀더높은차원의 공감대가 형성되고 이해 조정이 이루어지는 계기가 마련되었으면한다.

권오현
한국건설산업연구원연구위원
(ohkwon@cerik.re.kr)