



농업용 저수지의 실태

홍 종 백
(농어촌구조연구소 연구위원)

수자원의 장기종합계획에 의하면 1991년도 를 기준으로 총용수 수요량이 282억 m³이다. 그중 농업용수해당량이 151억 m³로 54%를 차지하고 나머지는 생공용수 26%, 하천유지수 20%로서 농업용수가 수자원수요량의 절대적 우위를 점유하고 있다. 더구나 2001년도에는 총수요량이 약 17%증가한 330억 m³로 전망하고 이때에도 역시 농업용수가 164억³로서 50%나 되어서 주요성을 나타내고 있다.

더구나 농어촌에서의 용수의 수요는 보다 다양화해져서 논농사, 밭농사용수만이 아니라 생활, 공업용수 및 축수산용수, 농촌관광용수 등 농어촌용수개념으로서의 변환이 시급해진 실정이다.

농업을 위한 농지개량시설은 대부분이 논농사에 필요한 용수를 공급하는 목적으로 축조되어왔으며 그 시대적 요구에 따라 정책적인 목적달성과 한해극복의 과제로 설치되었다. 부족한 먹거리에 대한 대책이 시급했던 1960년대와 식량의 자급달성을 목표로했던 1970년대 및 그이후의 안정적공급을 지향하는 상황들이 그것을 뒷받침해준다.

이제는 이렇게 설치된 시설들이 제기능을 가지고 선량하게 유지되고 있는지 또는 보다 효율성을 높여서 관리할 수 있는 방안은 없는지 등을 진단하여 보고 자산의 가치와 능력을 향상시키면서 더 나은 공익적인 기능을 유지해가도록해야 할것이다. 특히 농업용저수지는 농업용수를 공급할 때에는 우리에게 많은 도움을 주고 있지만 사고가 발생했을 경우에는 재산과 인명의 피해까지도 줄수 있는 재해위

험시설로 돌변할 수 있는 위험한 시설일 수밖에 없다.

1. 시설의 현황

우리나라의 농업용저수지는 1993년을 기준으로 주·수원공 15,144개소를 포함해서 18,229개소로서 수리답면적 955,873ha의 54%인 520,543ha에 농업용수를 공급하고 있다. 1986년부터 1993년까지 8개년동안의 통계에 의한 관리실태를 보면 323개소가 새로이 설치되었고 689개소가 폐기되어서 결과적으로 366개소, 년평균 45개소가 감소되었으나 유효저수량 2,419백만 m³과 만수면적이 58,687ha나 되는 방대한 시설물이다.

그러나 현재 관리되고 있는 저수지 가운데 16,407개소가 1970년도 이전에 설치된 것으로서 90%를 차지하고 숫자적으로 1970년대에 7%, 1980년대이후에 3%가 축조된 것으로서 대부분의 기능이 부적절하고 노후화되어 있는 실정이다. 또한 주수원공을 기준으로 저수지 개소당 몽리면적이 50ha미만인 것이 13,974개소나 되어 92%를 차지하고 있고 유효저수량도 100천 m³미만의 것이 16,399개소로서 90%이며 10,000천 m³이상인 저수지는 33개소에 불과하다. 제당높이를 기준으로해도 10m미만의 저수지가 15,443개소로서 85%에 해당되는등 그 규모나 성능이 왜소하고 산재되어 있어서 관리의 상태마저 좋지 못한 상황이다.

더구나 내한능력이 10년이상의 기능을 갖인

몽리면적은 216,979ha로서 42%에 불과하고 평년 28%를 포함해서 3년미만이 44%로서 많은 저수지가 본래의 목적을 충족시키지 못하고 있는 실정이다.

2. 조사와 분석

농업용저수지중 주수원공을 중심으로 볼때 90%는 지방행정기관 그리고 10%는 농지개량조합에서 관리하고 있다.

이들 저수지에 대하여 시설관리자가 일제히 현지점검을 실시하고 재해의 위험이 있다고 판단되는 289개소(행정기관관리 182개소, 농지개량조합관리 107개소)를 선정하여 종합적인 진단을 실시하고 그 실태를 분석해본 결과 설치된지 30년이상이 경과되어 시설이 노후화된 곳이 196개소로서 68%나 되고 1970년대 이전에 설치된 저수지가 251개소로서 87%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

그 가운데에서 시설자체가 노후화하고 기능을 상실한 상태의 15개소(5%해당)를 제외하고는 여수토방수로가 155개소인 54%, 제당이 119개소로 41%의 문제점이 있는 것으로 진단되었다. 구체적인 문제점으로는 홍수시 유입되는 홍수량을 안전하게 배제할 수 있는 여수토의 통수단면적이 부족한 경우가 124개소로 43%나 되어 가장 많았고 제당의 단면이 부족하거나 누수되고 있는 곳이 각각 55개소와 54개소로서 각각 19%씩으로 나타나고 있어서 방지하여 둘 경우 재해의 위험이 있는 것으로 분석되었으며 이 시설물에 대한 기능을 회복시키고 위험에 대비하기 위하여는 1.991억원의 사업예산이 소요되어 시설물 1개소당 평균 412백만원이 필요한 것으로 검토되었고 수해면적 단위로는 1ha당 3백만원으로서 비교적 적은 비용으로 효율을 높일수 있을 것으로 판단된다.

또한 시설관리자의 자체점검결과 준설의 타당성과 기능조사의 필요성이 있다고 판단된 190개소의 저수지에 대하여 기술진단을 실시

한 결과는 175개소가 설치된지 20년이상이 경과되었고 관개급수능력이 부족하여 기능이 감퇴되어 물이 부족한 시설이 164개소로 나타났다으며 그중 158개소는 준설이 가능하고 189개소는 준설과 개보수를 병행하여야 하는 것으로 조사되었다.

그 가운데 준설이 가능한 지구에 대하여는 28,573천 m³의 토사를 준설하므로써 5,381ha의 농경지에 혜택을 줄수 있고 소요사업비는 1,438억원이 요구되어 효율성면에서는 다소 문제가 있으나 준설되는 흙중에는 약 2백만 m³가 공사용조세골재로 사용이 가능하여 유익한 자원의 공급원이 될수도 있다. 한편 준설과 개보수를 병행하여야 하는 지구에서는 5,822억원을 투입하면 7,646ha의 농경지에 혜택을 줄수 있으며 이렇게 할 경우 지구당 약31억원, ha당 76백만원이 요구되는 것으로 검토되었으며 새로이 용수개발할 경우와 비교되는 비용이기는 하지만 선량한 시설관리를 위하여는 불가피한 것이어서 기존시설물에 대한 심각성이 나타나고 있다.

1991년의 울산, 경주지역을 중심으로한 영남지역을 강타한 태풍 "글라이스"에 의한 수리시설의 피해상황을 살펴보면 피해내용의 32%가 저수지의 피해이며 이들 역시 설치년대가 오래된 것이었고 여수토방수로의 홍수배제 능력부족과 노후화 또는 제당의 사면붕괴 및 유실등이 대부분이었다. 이와같은 피해는 거의 매년에 걸쳐서 반복되고 있는 실정이며 최근 연속된 10년간의 농림수산분야에 대한 수해피해내역을 보면 6,095억원이며 그중에서 수리시설피해액은 51%인 3,137억원이다. 같은기간 동안에 수리시설물에 대한 수해복구비 투입액은 3,629억원이며 농경지와 영농시설, 농작물등의 복구에 들어간 비용은 6,923억원이나 된다. 결과적으로 농림수산분야의 수해피해와 복구에 투입된 비용은 13,018억원으로서 년평균 1,302억원에 해당된다.

3. 적요 및 제언

이같은 요인과 문제점들은 계획설계기준의 변천과정에서도 쉽게 찾아볼 수 있다. 대표적인 것으로 내한능력이 부족한 사례는 1970년대 이전에는 내한능력3년을 시설기준으로 하였을 뿐만아니라 단위저수량도 300~400mm의 것이 대부분이다. 특히 예수토방수로의 홍수배제능력을 결정하기 위한 계획홍수량도 100년빈도를 기준하였으며 1970년대에야 그래도 200년빈도를 채택하였고 제당내의 간극수를 배제하여 간극수압을 저하시키기 위한 필터의 계획도 1970년대 이후에야 설치하게 되었다.

다시말해서 1970년이전에 계획된 모든 저수지는 그 기능적으로 취약할 수 밖에 없는 시설이 아닐 수 없다. 따라서 기존의 시설물에 대하여는 관리되고 있는 상태를 정확한 기술진단을 통하여 점검하고 효율적이고 유익한 시설로 유지관리되도록 하고 급증하고 있는 농어촌용수의 수요에 적극적인 방법으로 대처할 수 있는 사업으로 정책적인 우선순위가 배려되어야 할 것이다.

가. 1970년대 이전에 설치된 농업용저수지에 대하여는 정밀진단을 실시하여 현재시점에서의 계획설계기준에 부합되는 기능을 유지할 수 있는 최선의 방안을 찾아서 부족되는 내한능력을 충족시키고 홍수량의 안전한 배제능력을 갖추도록할 것이며 제당내의 간주수압을 낮추어서 안전도를 유지할 수 있도록 하는등 상용한 대책을 수립하여야 한다.

나. 재해위험시설로 판단되는 시설에 대하여는 그 기능의 유지와 안전 그리고 되풀이되는 재해와 복구의 재현을 방지하기 위하여 새로운 개발투자에 비하여 저렴한 개보수대책이 우선 지원되어야 한다.

다. 수자원의 보전과 수요가 급증하고 있는 농어촌용수의 확보를 위하여는 기존저수지의 만수면적과 홍수부지를 활용하거나 매몰되던 토석의 준설등으로 저수능력을 증대시키는 대책이 검토되어야 한다. 더쌓기등의 방법으로 수심 1m만 증가할 경우 약 6억 m³의 물을 더 확보할 수 있으며 서차지수위등의 고려로 0.5m를 추가한다면 약 9억 m³으로 기존유효저수량의 24% 및 36%를 증가시킬 수 있다.

라. 인명, 재산의 보호와 자산의 관리 및 농경지의 보전등을 위한 조절기능과 하천의 유지수확보, 또는 조건이 충족되는 지역에서의 관광자원과 용수의 제공등 다양한 용도로 이용될 수 있도록 재개발하여 보존되어야 한다.

마. 방재시설과 취수시설 그리고 용수이용시설등을 서로 연계하여 관리할 수 있는 중앙집중물관리제어시스템화하여 저수상황으로부터 소비수량까지를 과학적이고 체계적으로 관리 운용하여 저수효율과 용수효율을 증대시키고 용수로등 이용시설을 구조물화하여 손실수량을 극소화하여 가용수량을 극대화하여야 한다.

바. 기능과 능력의 복원이 불가능하고 산재되어 있어서 보전과 유지가 어렵고 관리가 비효율적인 저수지에 대하여는 과감하게 통폐합의 가능여건을 검토하거나 폐기시키는 등의 실질적인 방안을 연구할 필요가 있다.