

하천정비기본계획보고서 정보제공시스템

Information Service System on the Fundamental Planning Report for River Improvement Works

고덕구
한국수자원공사 수자원연구원

Koh Deuk-Koo
Korea Institute of Water and Environment

요약

지방국토관리청이나 지자체에서는 하천의 관리, 이용, 개발, 치수 및 수질 보전을 위해 매년 국가하천 및 지방 1·2급 하천에 대한 하천정비기본계획을 실시하고 있으며, 하천정비기본계획보고서와 대장 등이 성과물로써 납품되고 있다. 그러나, 2003년도 이전에 실시된 하천정비기본계획의 경우, 보고서 및 대장 등 성과물이 체계적으로 관리되지 못하여, 건교부 및 지자체 등과 같은 정부부처와 정부투자기관, 대학 및 연구소와 하천협회 등과 같은 자료의 활용빈도가 높은 전문가 집단에서 본 자료를 활용하는데 많은 제약이 있었다. 본 논문에서는 하천정비기본계획 자료의 데이터베이스 구축을 통한 체계적인 관리와 웹 시스템을 통한 효율적인 정보제공이 가능하도록 2005년에 구축된 하천정비기본계획보고서 정보제공 시스템을 소개하고자 한다.

Abstract

Regional construction management offices and local administrations have set up the fundamental plan for river improvement works respectively for the national level, and local 1st and 2nd level rivers for the purpose of river management, use, development, disaster mitigation, and water quality conservation on the annual basis. Enormous number of reports and river registers have been produced. However, the products before 2003 are not well managed so that frequent users have troubles in using these information. In this paper, Information Service System on the Fundamental Planning Report for River Improvement Works developed in 2005 is introduced.

I. 서론

우리나라에서는 하천의 효율적인 이용과 일관된 개발계획 수립을 위하여 하천법 제17조 및 범시행령 제10조의 규정에 의거하여 하천정비기본계획이 수립하도록 되어 있다. 하천정비기본계획은 하천의 관리, 이용, 개발, 치수경제 및 수질 보전에 관련된 장래 수자원종합개발 지침으로 활용되며, 이러한 결과가 하천정비기본계획보고서 및 하천 대장으로 작성되어 관리되고 있다.

지방국토관리청이나 지자체에서는 매년 국가하천 및 지방 1·2급 하천에 대한 하천정비기본계획을 수립하고 있으며, 하천정비기본계획보고서와 대장 등이 성과물로써 납품되고 있다.

그러나, 2003년도 이전에 실시된 하천정비기본계획의 경우, 보고서 및 대장이 문서 형태로 보관·관리되고 있어 자료의 손실 및 망실의 우려가 높은 실정이다. 또한 건교부 및 지자체 등과 같은 정부부처와 정부투자기관, 대학 및 연구소와 하천협회 등과 같은 전문가 집단에서도 본 자료에 대한 정보공개 요구가 많은 실정이지만, 전산화되지 못해 수동적인 방법으로 정보를 제공하고 있어 업무 효율성이 크게 떨어지고 있는 실정이다. 따라서, 하천정비기본계획 자료의 데이터베이스 구축을 통한 체계적인 관리와 웹 시스템을 통한 효율적인 정보제공이 절실히 요구되고 있는 실정이다.

본 연구에서는 모든 국가하천, 지방1·2급 하천에 대한 하천정비기본계획보고서, 하천대장, 하천대장부록 및 구조물도를 스캐닝하여 데이터베이스화 하고, 이를 관리할 수 있는 시스템을 개발하고자 한다. 또한, 기존의 WAMIS 등과 같은 수자원 정보제공시스템과 연계하여 손쉽게 자료 검색 및 다운로드 등 사용자의 정보 접근성을 향상시키고자 한다.

II. 현황분석

1. 하천정비현황

한국하천일람(건교부, 2004.7)을 기준으로 우리나라의 법정 하천은 총 3,886개소, 연장 29,783km이며 하천정비기본계획이 수립된 하천은 1,825개소 연장 17,010km이다. ([표 1]참조) 국가하천 및 지방1급 하천의 경우 95% 이상 높은 수립율을 보이고 있는 반면 지방2급 하천의 경우에는 57.11% 정도의 낮은 수립율을 보이고 있다.

권역별 하천정비현황을 보면 한강권역의 경우 약 71.24% 정

도의 높은 수립율을 보이고 있는 반면, 낙동강, 금강 및 섬진강 등은 약 50% 정도의 낮은 수립율을 보이고 있다. 또한 제주도의 경우에는 국가하천 및 지방1급 하천이 존재하지 않고 지방2급 하천만 있기 때문에 상대적으로 낮은 약 27%의 수립율을 보이고 있다.

[표 1] 우리나라하천정비현황

하천등급	개소수		하천연장		수립율(%)
	전체	수립구간	전체	수립구간	
국가하천	61	61	2,981.01	2,863.91	96.07
지방1급	52	50	1,151.31	1,101.31	95.64
지방2급	3,773	1,714	25,650.70	13,044.91	50.86
합계	3,886	1,825	29,783.02	17,010.13	57.11

2. 하천정비기본계획보고서

하천정비기본계획의 성과는 하천정비기본계획보고서, 본보고서, 부록, 하천대장, 하천대장부록, 구조물도 및 하천대장부도로 구성된다. 대부분의 보고서들이 동일한 구성을 가지고 있지만 일부 성과의 경우에는 책자의 양을 고려하여 하천대장부록과 구조물도 한권으로 편집하여 발간하는 경우도 있다.

현재 수행되는 하천정비기본계획은“하천정비기본계획수립 및 하천대장작성지침 (건교부, 2004.12)”을 기준으로 수행되며, 지침에서는 하천정비기본계획 수립시 필요한 일반적 내용과 방향을 제시하여 표준화방안을 제시하고 있다. 상기지침에 따라 보고서의 일반적인 목차가 정의되어 있으며, 하천대장과 관련된 내용을 포함하고 있다. 또한 하천대장 작성지침에는 하천대장을 하천정보표준화 연구를 준수하여 전산화하도록 권고하고 있다. 최근에 작성된 보고서는 이러한 지침에 따라 문서파일로 보고서와 같이 납품되어 관리되고 있다.

본 연구에서는 지침이 발간되기 전 즉 2003년도 이전에 시행된 하천정비기본계획을 대상으로 데이터베이스를 구축하고 있으며, 보고서에 따라 구성목차가 상이하므로 데이터베이스 및

시스템 구축시 과거자료와 구축될 보고서를 수용할 수 있도록 추진하고 있다.

3. 관련시스템현황

본 연구에서 구축되는 데이터베이스는 웹을 통한 검색시스템을 통하여 일반인들에게 서비스되며, 기 구축되어 있는 수자원 관련 시스템과 연계되어 손쉽게 하천관련정보와 보고서에 접근할 수 있도록 연계방안을 구성하였다. 이러한 연계 대상시스템으로는 국가수자원관리종합정보시스템 (WAMIS), 우리나라가람길라잡이, 하천정보웹서비스, 물관리정보유통시스템 등이며 상기 시스템들은 수자원 정보를 주요 콘텐츠로 제공하고 있다. 또한 하천과 관련된 주요 항목을 포함하고 있어 이를 통하여 정보의 연계가 되도록 구성하였다.

국가수자원관리종합정보시스템은 산재되어 있는 수자원 관련 정보를 과학적이고 체계적으로 정리, 생성, 가공, 분석 및 제공까지의 일련의 과정을 표준화한 공동데이터베이스를 구축하여 유역에서의 수자원과 관련된 모든 사항을 신속하고 정확하게 파악할 수 있도록 구축된 시스템이다. 현재 WAMIS는 대부분의 정보를 표준유역과 행정구역 기준으로 제공하고 있으며, 하천과 관련된 자료는 하천현황 및 하천시설 등 하천과 관련된 기본정보들이다.

우리국가가람길라잡이와 하천정보 웹서비스시스템은 전국 법정 하천을 대상으로 하천에 대한 정보와 관련시설정보들을 제공하고 있으며, 국가하천의 하천대장전산화 성과는 하천정보 웹서비스시스템을 통하여 검색할 수 있도록 구축하여 운영하고 있다. 물관리정보유통시스템은 국가차원의 물관리정보 통합체계기반조성과 공동 활용체계 구축을 위하여 물관련 정보를 온라인으로 유통시키고자 운영 중인 시스템으로, 공동활용 대상으로 물 관련 7개 영역에 대하여 세부적으로 29종을 선정하여 공유하도록 하고 있다. 또한, 하천과 관련하여 하천형상자료, 하천시설자료 및 하천정보자료를 공동활용 대상으로 제공하고 있다.

[표 2] 하천정비기본계획보고서내용

자료		내용 및 특성
하천정비기본 계획 보고서	보고서	<ul style="list-style-type: none"> 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> 수립계획, 기초조사, 측량, 홍수량 및 홍수위 등 동일한 유형의 자료 계획빈도, 계획홍수량 및 홍수위 등 주요자료의 사용빈도가 높음 일람도, 종단면도, 횡단면도: 하천대장부도의 평면도를 축소한 도면, 일람도 또는 컬러도면
	부록	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램 수행결과, 관련 도면으로구성 일부 수기로 입력된 문서 포함
하천대장	하천대장	<ul style="list-style-type: none"> 대장조사작성요령: 조사기재요령, 하천대장 편집요령 등 수록 하천현황대장조사: 하천개황, 측량기준점 현황, 유수상황, 하천구역현황 등 수록
	하천대장부록	<ul style="list-style-type: none"> 하천구역결정: 구역결정방법, 하천구역 결정조서 등 수록 하천대장조사집계표: 하천구역, 지번조사, 예정지구역지번조사 등
	구조물도	<ul style="list-style-type: none"> 목차: 구조물명, 측정, 규격 등 구조물도: 구조물별 평면도, 정면도, 장면도 등 수록
	하천대장부도	<ul style="list-style-type: none"> 평면도, 횡단면도, 종단면도 본 보고서 마지막 부분에 축소하여 포함됨

III. 데이터베이스 및 시스템 구축

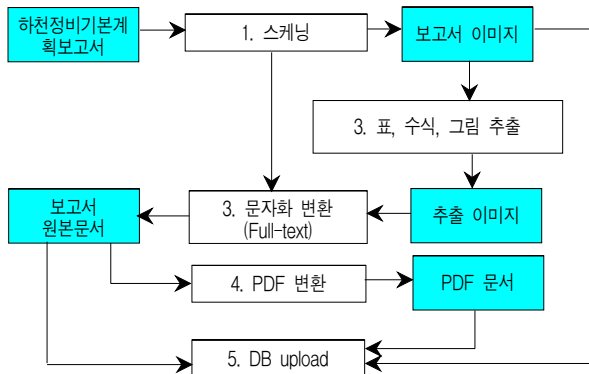
본 연구에서는 데이터베이스 구축을 위하여 각 지자체 및 지방국토관리청에 산재해 있는 하천정비기본계획보고서를 수집하여 과거부터 현재까지의 보고서를 비교검토하여 최적의 데이터베이스구축방안을 수립하였다. 주 데이터베이스 구축대상 데이터는 하천정비기본계획보고서와 하천대장이며, 보고서내 문서, 이미지, 표, 수식 등 다양한 내용을 효과적으로 활용할 수 있는 방안과 현 시점에서 효율적으로 다량의 자료를 데이터베이스화할 수 있도록 구축방안을 마련하였다. 본 연구에서 하천정비기본계획보고서 부록과 하천대장부도는 데이터베이스 구축대상에서 제외하였다. 보고서부록은 책자가 정해진 틀이 존재하지 않아 데이터베이스화하기 곤란하였으며, 하천대장부록은 보고서와 달리 책자의 크기가 균등하지 않으며 본 보고서의 마지막 부분에 축소판이 첨부되어 있어 제외하였다.

1. 자료수집

하천정비기본계획보고서는 건설교통부, 시도, 시군구에 걸쳐 하천관련 기관별로 산재되어 보관·관리되어 있으며, 수집을 위한 대상 기관으로 하천관련 업체, 지자체(시도) 및 지방국토관리청을 대상으로 지정하여 조사를 수행하였다. 자료의 수집은 각 기관으로 공문을 발송하여 기관별 보유 보고서 현황을 1차로 파악하였으며, 파악된 결과를 가지고 각 기관을 방문하여 보고서를 반출하여 수집하였다.

2. 데이터베이스구축

하천정비기본계획보고서 데이터베이스 구축은 보고서의 스캐닝, 문자화(Full-text), PDF 문서작성 및 데이터베이스 업로드의 순서로 구축하였으며, 데이터베이스 구축절차는 그림1과 같다.



▶▶ 그림 1. 하천정비기본계획보고서 DB구축 절차

작성된 문서파일은 인터넷으로 서비스할 수 있도록 PDF 파일로 변환한 후에 색인작업을 수행하여 페이지별로 목차 생성

후 최종 PDF 파일로 저장하였다. 단계별 결과물은 스캐닝된 원본이미지파일, 문자화 작업을 수행한 문서파일과 PDF 파일이며 하나의 하천정비기본계획별로 생성된 각 결과파일을 데이터베이스에 업로드하여 최종 데이터베이스 구축을 완성하였다.

3. 시스템구축

하천정비기본계획은 하나의 하천에 수행되거나 1회의 사업에서 여러 하천에 대해 수행할 수가 있다. 또한 하나의 하천에 대해 여러 번의 정비사업이 수행될 수도 있어 해당 정보를 검색하고자 할 경우 하천, 사업, 수립년월일 및 기관 등과 같은 다양한 정보를 이용하여 검색할 수 방법이 있어야 한다. 본 연구에서는 일반인들이 다양한 방법으로 보고서를 검색할 수 있도록 사업내 하천과 관련된 정보로 하천코드, 하천명, 수립구간, 수립시점, 수립종점의 정보를 하천정비계획사업에 대한 정보로 사업명, 수립년월일, 수립기관명, 용역사명 등을 제공하여 다양한 방법으로 하천정비기본계획보고서를 검색할 수 있도록 시스템을 구축하였다.



▶▶ 그림 2. 웹시스템 검색화면

그림2는 구축중인 웹사이트의 검색화면으로, 유역 및 행정구역별로 보고서를 검색할 수 있도록 구성하였다. 또한 해당지역에 포함된 수계, 하천등급 및 하천명에 의해서도 검색할 수 있도록 구성하였다. 검색결과는 사업 건으로 출력되어 해당사업의 성과물인 보고서, 하천대장 및 구조물도 등을 PDF 또는 원문으로 다운로드받아 이용할 수 있도록 구성하였다. 그림3은 웹상에서 PDF 파일을 읽은 화면으로 PDF 파일 내에서 텍스트 검색이 가능하며 목차를 인덱싱하여 쉽게 보고서를 읽어 볼 수 있도록 구성하였다.

IV. 결 론

본 연구에서는 그 동안 중요성은 모든 사람들이 인식하고 있

지만, 그 규모가 방대하여 쉽게 수행하지 못한 하천정비기본계획보고서의 데이터베이스를 구축하였으며, 이를 하천관련 기관, 전문가집단, 일반인들이 쉽게 검색하여 활용할 수 있도록 웹사이트가 개발되었다.

2006년1월부터는 시스템을 시범 오픈하여 사용할 수 있도록 추진하였다. 데이터베이스화된 보고서는 관련 집단에서 많이 이용하여 관련 업무의 효율성을 크게 향상시킬 것으로 사료된다. 또한 이러한 중요정보가 수자원관련 기타 시스템들과의 연동을 통해 보다 쉽게 다양한 정보들과 통합되어 검색할 수 있어 업무 효율성이 증가할 것으로 보인다. 또한, 향후 국가지식정보통합검색시스템과 연계를 추진하여 하천정보가 국가지식정보의 중요한 요소가 될 수 있도록 할 예정이다.

본 연구는 보고서의 현상유지를 목적으로 보고서 원본의 상태를 100% 유지할 수 있는 방향으로 데이터베이스를 구축하고 있으며, 보고서 자체를 하나의 정보단위로 구축하였다. 향후에는 구축된 보고서의 활용을 극대화하기 위하여 보고서상의 주요 수치정보와 도면정보들에 대한 정보화작업을 지속적으로 추진하여 효율적인 하천관리와 하천관련정보의 대국민 서비스체계를 강화할 수 있도록 할 예정이다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 건설교통부, “하천정비기본계획 수립 및 하천대장 작성지침”, 2004.
- [2] 한국수자원공사, “물관리정보표준화 기본전략 수립 용역보고서”, 2002.
- [3] 한국수자원공사, “하천관리지리정보시스템(GIS) 구축 DB작성 지침서”, 2002.
- [4] 한국수자원공사, “하천정보 표준화에 관한 연구”, 2001.