도로건설사업의 공공데이터 개방을 위한 정보서비스 설계

김성진*, 김남곤*
*한국건설기술연구원 미래융합연구본부
e-mail:sjkim72@kict.re.kr

A Design of Information Service for Opening Public Data in Road Construction Project

Seong-Jin Kim*, Nam-Gon Kim*
*Dept of Future Technology and Convergence Research,
Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

요 약

4차산업혁명 시대의 도래로 빅데이터, AI 기술 등을 이용하여 데이터 수집, 분석, 가공, 활용에 관심이 높아졌다. 정부도 공공부문 정보시스템의 보유데이터를 개방하여 산업 전반에 데이터 연계·활용을 제고하고 있다. 본 연구는 도로건설사업의 업무처리를 지원하는 건설사업정보시스템(CALS)에 보유중인 건설데이터를 개방하기 위한 방안을 마련하였다. 이를 위해 건설데이터 중 개방 가능한 데이터를 선정하고 키워드를 통한 데이터 및 파일의 정보검색 환경과 데이터 공개서비스 구축방법을 제시하였다.

1. 서론

도로건설사업은 기획-설계-시공-유지관리 등 전 단계에 걸쳐 다양한 참여자들이 관여하는 대규모 복합사업이다. 그만큼 사업을 진행하면서 발주청과 건설사/민원인 간에 방대한 데이터와 자료를 생성하고 보고하는데, 공정·품질·안전·인허가·보상 등 건설사업 일반절차에 따라 업무를 처리하기 때문에 자료 및 데이터 성격를 유사한 경우가 많이 발생한다. 그 결과, 건설참여자들은 공무업무 수행시 과거 자료 또는 유사 건설사업의 자료를 참고하여 발주청 보고자료 작성에 활용 중에 있다.

정부는 데이터·AI 경제 활성화 계획을 수립하여 데이터 가치사슬 전주기 활성화와 데이터·인공지능 융합을 추진중에 있다. 건설사업분야의 공공데이터를 개방·공유하여 다양한 분야의 데이터와 융·복합하여 새로운 부가가치를 창출하고자 노력중에 있다.

그 결과, 도로 중 일반국도 건설사업의 데이터와 자료 등을 저장·관리하고 있는 건설사업정보시스템(CALS)를 대상으로 데이터 개방 요구가 증대하여 왔다.

본 연구는 건설사업정보시스템 보유정보 중 개방 가능한 정보를 중심으로 정보공개서비스를 할 수 있도록 시스템을 설계하고자 한다.

2. 도로건설사업 공개정보현황

건설사업정보시스템은 공사, 보상, 인허가, 시설물, 기타 등 5부문의 정보를 보유하고 있다. 이 중에서 공개하기 어려운 정보 선정 기준으로는, '공공기관의 정보공개에 관한 법률'이나 '공공기관의 개인정보보호에 관한 법률'에서 제시한 정보, 개인재산권이 침해될 수 있는 정보, 개인정보가 포함되거나 민원소지가 발생가능한 정보, 저작권 보호대상정보 등을 대상으로 한다.

다음은 건설사업정보시스템의 공개 가능한 세부 정보 항목을 나타낸 것이다.

<표 1> 건설사업정보시스템 보유정보현황

부문	세부정보
공사	공사대장, 계약정보, 시설물정보, 업체정보, 공정보고, 설계변경, 기성, 건설사업관리자업무일지, 건설사업관리보고서, 품질계획, 안전관리비, 준공도서
시설물	시설물기본제원, 점검진단계획, 점검진단이력, 보수보강이력, 유지보수대장
인허가	도로점용허가내용, 품질검사성적서
보상	공공용지취득실적
기타 (건설정보)	설계VE, 건설공사 사후평가, 원가절감사례, 건설신기술, BIM 라이브러리, 설계도서 정보마당

위에서 제시한 26종의 정보항목은 정보의 수정·보완 등을 고려하여 단계적으로 공개한다. 먼저, 데이터 중심의 부분공개를 실시한 후, 파일 중심의 전면 공개를 추진한다. 또한, 정보수정·보완 등 전처리작업에 소요되는 시간 등을 고려하여 최근 자료 위주로 순차적으로 공개한다.

26종의 정보항목 중에서 6종이 파일형식으로 되어 있는데, 업무일지·보고서·도면이 여기에 해당된다. 6종의 파일에는 개인서명, 주민번호, 자료작성자, 연락처 등 개인정보가 포함되어 있어, 정보공개를 위해 개인정보 삭제 등

전처리 작업이 필요하다. 다음은 전처리 대상 자료와 파일 수를 나타낸 것이다.

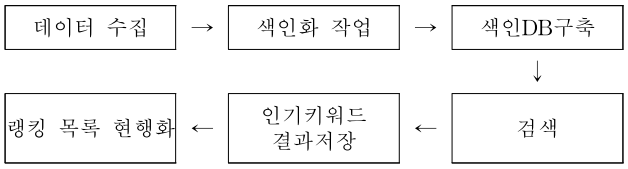
<표 2> 건설사업정보시스템 전처리 대상 파일현황

대상 자료	건수(파일수)
건설사업관리자업무일지(舊감리일지)	1,949,914
보고서 -설계VE -사후평가보고서 -건설사업관리보고서(舊감리보고서) -설계·준공성과품(보고서·도면)	 1,575 1,157 3,146,976 726,906
설계도서	61,015

3. 건설정보 검색 및 구축방안

본 연구는 26종의 건설정보를 상세 검색할 수 있도록 제반환경을 설계하였다. 다음은 검색환경을 제공하기 위한 제반 절차를 나타낸 것이다.

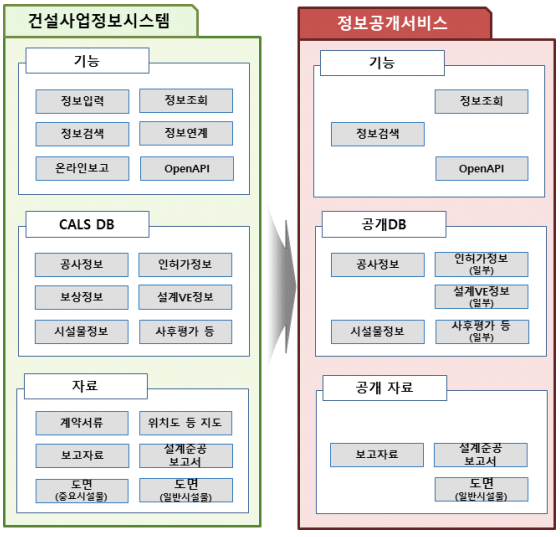
<표 3> 검색 절차



26종의 건설정보 데이터를 수집한 후, 건색이 가능할 수 있도록 색인화 작업을 수행하는데, 일상용어와 건설용어를 포함한 형태소 분석을 실시한다. 분석이 완료되면, 색인DB를 구축하고 용어검색 중심으로 키워드 중심으로 검색한다. 키워드 검색어에 대한 빈도수를 저장하고 랭킹 DB를 구축한 후 실시간 인기어 목록을 서비스한다.

현재, 텍스트·도면 등의 파일은 문단 단위로 색인처리를 할수 있지만, 이미지파일 중 일부는 아직까지 텍스트화 할 수 없어 제목 중심으로 검색할 수 있도록 한다.

다음은 정보공개서비스 개념도를 나타낸 것이다.



(그림 1) 정보공개서비스 개념도

건설분야의 공공데이터 개방을 통해 다음과 같은 효과를 얻을 수 있을 것이다.

유사 건설사업의 업무자료 및 정보를 조회함으로서 공사행정업무의 누락이나 실수를 방지할 수 있으며, 계약·설계변경·기성 등을 분석하여 현장관리 개선이나 비용을 절감하는데 참고로 활용이 가능하다. 또한, 유사 공법·공종별 도면·기술자료 등을 통해 공법상 아이디어 도출이나 최적 대안설계(안) 마련에 도움될 수 있다. 아울러, 공사대장 및 건설사업관리 관련 정보를 검색하여 공사비 추이 분석과 EVMS 사후 검토가 가능하고, 거주지 인근의 SOC 개발사항(공사범위,기간 등)을 확인함으로서 개발범위에 따른 개인 재산의 손익을 예측하고 사전 계획을 수립하는데 도움이 된다.

4. 결론

본 연구는 건설사업정보시스템(CALS)에 보유중인 공공데이터를 개방하기 위하여 정보현황을 조사하고, 공개가능한 정보를 추출하였다. 정보이용자의 편의를 위해 키워드를 통한 데이터와 파일의 정보검색 환경을 마련하고, 기존 시스템과 정보공개서비스의 기능·DB·자료에 대한 공개범위를 개략화하였다.

향후 건설사업정보 공개서비스 수준을 단순한 데이터 공개 수준에서 벗어나 지식화 수준으로 향상시키고, 단방향 정보공개에서 양방향 정보활용서비스로 전환해 나가야 할 것이다. 공개된 건설사업정보를 가공하여 수요자 입장에서 시의적절한 대안을 제시할 수 있도록 지식화 서비스에 대한 지속적는 연구가 필요하다.

참고문헌

[1] 옥현, 김진욱, 공공건설사업에서의 국가기반시설 건설정보 서비스 방안에 관한 연구, 한국콘텐츠학회논문지 Vol.13 No.12, 2013.