

ITS 데이터등록소 구축

한승춘 (유티정보(주), 부장)
 문영준 (교통개발연구원, 책임연구원)
 배명환 ((사)ITS korea, 연구원)
 조용성 ((사)ITS korea, 표준팀장)

목 차

- I. 연구개요
- II. 데이터등록소(DR) 구성원 및 역할
- III. DR 시스템의 기능, 데이터 등록절차 및 주요 화면
- IV. DR 시스템 구축 의의
- V. DR의 발전 방향

I. 연구개요

1. 목적 및 배경

현재 대책 과제로 추진되고 있는 ITS 표준화연구 연구의 성과물들은 개발기관을 중심으로 분산·관리되고 있을 뿐만 아니라, 년차별 연구에 따른 발생한 변경사항이 전체 분야별로 골고루 반영하기에는 다소 어려운 실정이다.

그리고 표준데이터가 문서 위주로 작성·보급됨에 따라 추가·변경된 내용을 알기가 어려울 뿐만 아니라 ITS 현장에서 원하는 자료를 즉시적으로 찾기도 어렵다. 아울러 연구된 표준데이터를 현장에 적용된 후 ITS 현업 실무자 및 관계자들의 현실적 제한 요건을 파악·반영할 수 있는 피드백체계가 갖추어지지 않아서 현실성이 결여될 수 있다는 문제점을 안고 있다.

따라서 본 연구는 표준데이터의 적극적 보급, 표준 데이터의 체계적 관리, 표준데이터의 현장 적용성 확대 등을 위해, 언제 어디서나 필요할 때 즉시 찾아 볼 수 있는 On-Line 검색체계를 구축함과 동시에, 표준데이터의 관리를 WEB을 통해 필요할 때 즉시 등록·변경할 수 있도록 하는 것이 주요 목적이다.

2. 데이터등록소 시스템 구축 내용

2003년 6월 현재까지 국가 ITS 표준화 연구 결과로 제시된 기본용어, 데이터사전과 정보형식을 DB로 구축하였으며, 주요 구축 내용은 다음과 같다.

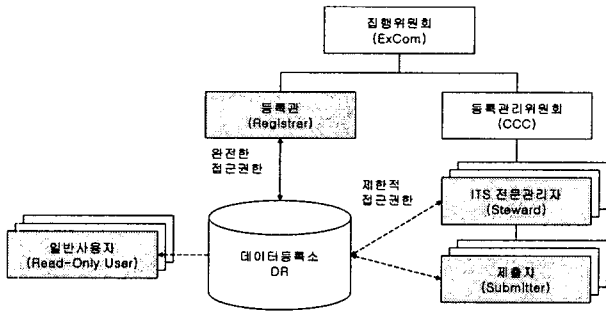
| 구분 | 구축 내용 |
|--------------|---|
| 기본용어 | -16개분야 기본 용어(ITS일반, 표준화, 아키텍처, 교통공학, 교통안전, Inter-modal, SI기술, 통신기술, 정보처리기술, 제어 및 센서기술, GIS 등) |
| Data Element | - ATMS 데이터사전 - ATIS 데이터사전 - APTS 데이터사전 - CVO 데이터사전 |
| Message | - 교통정보교환을 위한 정보형식 - 돌발상황관리를 위한 정보형식 - 여행지 정보를 위한 정보형식 - 자동요금 징수를 위한 정보형식 - 자동교통단속을 위한 정보형식 - 교통제어를 위한 정보형식 - 대중교통정보를 위한 정보형식 - 차량-노변장치간 정보형식 |

<그림 1> ITS 데이터등록소 시스템 구축 내용

II. 데이터등록소(DR) 구성원 및 역할

데이터등록소(Data Registry, 이하 DR로 기술)의 주요 구성원은 일반사용자, ITS 분야별 데이터개념 제출자, 관리자, 등록관으로 구성되며, 이와 관리자간 모임인 등록관리위원회와 데이터등록소를 대표하는 집행위원회 등으로 구성된다.

다음은 DR구성원과 DR 시스템간의 상호연관성을 도식화한 것이다.



<그림 2> DR구성원과 DR시스템간의 상호연관도

일반 사용자는 등록관(Registrar)에 의해 승인된 사람으로서, DR의 콘텐츠를 열람할 수는 있으나, 추가/삭제/변경은 불가능하다.

제출자(Submitter)는 관리자(Steward)가 추천하여 승인된 구성원으로서, 등록이 필요한 데이터개념을 정의하고, 보고하며, 부문 관리자(Steward)가 그 역할을 수행할 수도 있다.

등록관은 DR내 데이터를 관리하고 유지하는 책임을 지는 데이터등록 처리의 전문가로서, 데이터의 변경을 위해 DR접근이 가능한 유일한 사람이다.

관리자는 ITS 분야별로 지정된 전문가로서, 관련 기업체가 널리 사용할 수 있도록 하기 위해 등록된 데이터를 확인하고, 구성하며, 확정하는 데 필요한 조정 작업을 책임진다. 또한 관리자(Steward)는 주어진 역할에 따라 데이터 검증단계 혹은 그 이상의 단계에서 데이터개념에 관련된 메타데이터에 대해 정확성, 신뢰성, 현재성을 책임진다.

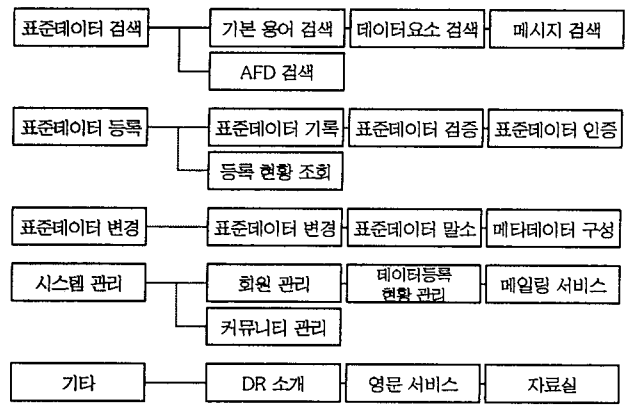
등록관리위원회는 DR의 콘텐츠 및 운영에 관한 전체적 방향을 제시하고, 기술적 문제점들을 해결하는 구성원으로서, CCC 구조, 스텝, 운영절차, 회원은 실행위원회(ExCom)가 결정하며, CCC 회원에는 관리자(Steward)가 포함되어 있다.

집행위원회(ExCom: Executive committee)는 전체적 메타데이터 등록정책과 DR의 연구방향을 책임진다.

III. DR 시스템의 기능, 데이터 등록절차 및 주요 화면

1. DR 시스템의 주요 기능

DR 시스템의 기능은 크게 일반사용자에게 표준데이터를 서비스하기 위한 표준 데이터 검색 기능, 표준화 활동을 위한 표준데이터 등록 및 변경기능, DR시스템을 관리하기 위한 시스템관리기능, 그 외 기타기능 등으로 분류할 수 있다.



<그림 3> DR시스템의 주요 기능

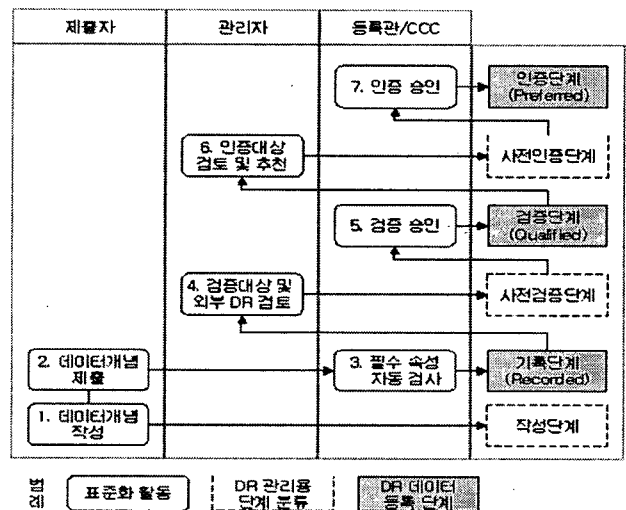
ITS 표준데이터 검색기능은 회원뿐만 아니라 비회원 모두에게 제공되는 기능으로서, ITS 기본용어, ITS 분야별 데이터요소(데이터사전), 센터/차량/노변장치 상호간의 정보교환 형식(메시지)를 직접 검색하거나 카테고리별로 검색할 수 있도록 구축하였다.

표준데이터 등록 및 변경 기능은 회원중 제출자, ITS분야 관리자, 등록관을 중심으로 수행되는 활동으로서, ITS 표준데이터개념과 관련 메타속성을 등록하거나 변경하기 위한 기능으로 구성하였다.

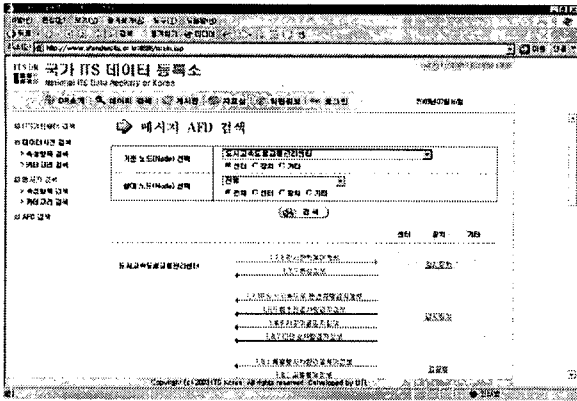
시스템관리 기능은 등록관만이 접근 가능한 것으로서, 국가 데이터등록소의 모든 콘텐츠와 활동을 모니터링하고 관리할 수 있는 기능이다.

2. ITS 표준 데이터 등록 및 운영 절차

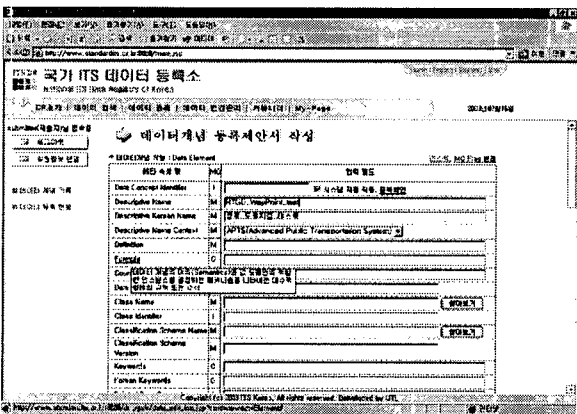
DR 시스템의 핵심 기능중 하나인 표준데이터 등록을 위한 구성원별 역할을 활동 단계별로 상세히 도식화하면 다음과 같다.



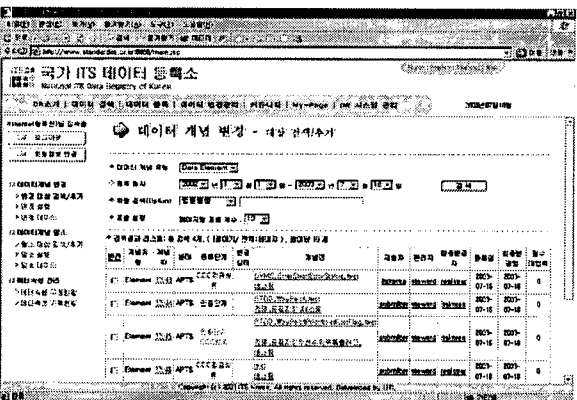
<그림 4> ITS 표준 데이터 등록 및 운영 절차도



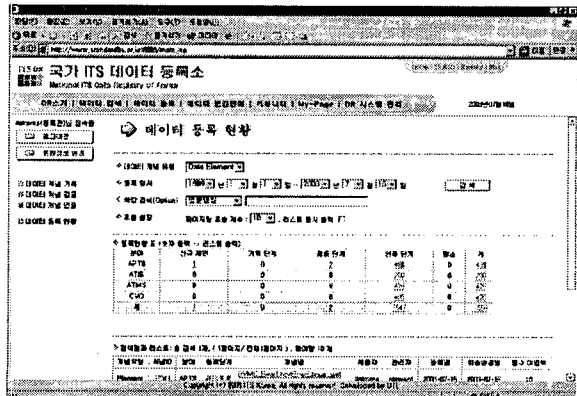
<그림 7> AFD를 통한 ITS 표준메시지 검색 예시



<그림 8> 데이터개념 등록 예시



<그림 9> 데이터개념 변경 예시



<그림 10> 데이터개념 등록 현황 분석 예시

IV. DR 시스템 구축 의의

본 연구의 목표는 국가 ITS 표준화 연구의 결과로 생성된 ITS 표준 데이터개념들을 DB화하여 체계적으로 관리할 수 있도록 하고, 이를 WEB을 통해 누구나 손쉽게 이용할 수 있도록 시스템으로 구축하는 것으로서, 초기 설계에서 구축까지의 일련의 과정을 객체지향기법인 UML을 적용함과 동시에 사용자 중심적인 시스템으로 구성하였다. 본 시스템 구축의 의의를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 지금까지 연구 과제 개별적으로 입력된 기존 DB를 본 DR시스템에서 총괄 관리하게 됨으로써, 기존의 개별적 DB의 오류(오다, 명칭 중복 및 혼용 등)를 제거하였으며, 보다 체계화된 데이터개념으로의 발전 기반을 마련하였다.

둘째, 인터넷망을 이용해 DR관련자는 언제든지 WEB을 통해 표준화활동을 수행할 수 있도록 함으로써, 표준데이터의 즉시적 등록과 변경이 가능하게 되었으며, 그에 따른 현재성 표준데이터의 보급이 가능해졌다.

셋째, DR시스템의 주요 기능은 DR소개, 자료검색, 데이터 등록 및 변경, 커뮤니티, DR시스템관리 등으로 구성되며, 이 기능들 중 "DR소개"와 "자료검색"부분은 영문을 동시에 서비스할 수 있도록 함으로써, 국내뿐만 아니라 외국 데이터등록소 및 관련자에게 국가 DR을 알리고, 국내 표준데이터를 제공할 수 있도록 하였다.

넷째, 국가 ITS 아키텍처에서 연구된 ITS 서브시스템내 센터들을 중심으로 상호 연계되는 정보흐름을 시각적으로 제공함으로써, 지역별로 구축되는 단위센터간 연계되어야 할 정보를 쉽게 파악할 수 있도록 하여 표준화의 의미를 강화함과 동시에 ITS 센터개발자의 이해를 높이도록 하였다.

V. DR의 발전 방향

데이터등록소는 ITS 전체 분야에 적용되는 표준데이터를 관리하는 곳으로서, ITS산업이 활성화되고 발전함에 따라 표준데이터가 ITS산업 전반에 미치는 영향은 더욱 커질 것은 자명한 일이다. 이러한 시점에서 국가 ITS 데이터등록소가 시스템으로 구축되어 표준데이터를 즉시적으로 관리·보급할 수 있게 된 점은 매우 뜻 깊은 일이라 할 수 있다.

그러나 이제 시작단계에 불과하며, 향후 DR의 안정화와 발전을 위해 반드시 필요한 세 가지 사항을 제시하면 다음과 같다.

첫째는 DR운영위원회의 구성과 지원체계 확립이 시급하다는 것이다. 표준데이터를 이용할 일반 사용자는 증가하고 있으나 표준데이터를 체계적으로 생성·변경하고 발전시키기 위한 DR 운영위원회가 아직 구체화되지 못하고 있으며, 현재 ITS 분야별 제출자(Submitters), 분야별 전문 관리자(Stewards), 분야전문가를 지원할 간사, DR운영 등록관(Registrar), DR 등록관리위원회(CCC), 그리고 DR집행위원회에 대한 구성은 되어 있긴 하나 초기 계획상대로만 존재하며,

실질적 활동이 어려운 실정이다. 따라서 데이터표준화 활동에 대한 국가 지원이 년차별 연구성과 위주의 일회성에서 벗어나 연속성의 관점으로 전환되어야만 상시적 신규 데이터개념의 발굴과 등록이 가능하다.

둘째는 DR시스템의 지속적인 갱신 및 유지관리체계가 정착되어야 한다는 것이다. 시스템은 살아있는 생명체와 같아서 현재에 머물러 있으면 상대적으로 낙후되고 서비스수준이 떨어지게 마련이다. 시간이 지남에 따라 DR의 운영개념과 시스템 기술 또한 발전함에 따라 현재 구축된 많은 부분(소프트

웨어 및 하드웨어)이 추가 혹은 개선되어야 하며, 이를 위해 반드시 필요한 것이 시스템 유지관리체계의 정착인 것이다.

셋째는 IT 기술발전에 따른 표준데이터의 형식 전환이 요구된다. 미국 및 유럽의 경우 ASN.1 형태의 제작된 정보형식관련 메시지들을 보다 참조성이 강화된 XML 타입으로 전환하고 있는 추세에 있다. 따라서 기 개발된 국가 ITS 메시지를 우선적으로 XML 타입으로의 변환 작업을 추진함과 동시에 향후 개발되는 메시지 또한 XML 타입으로 제작하는 것이 바람직하다.