

철도산업 분야별 서비스 구현을 중심으로 한 철도산업정보화 아키텍처 수립에 관한 연구

A study on establishing railroad industrial informatization architecture around service implementation by railroad industry field

이준*
Lee Jun

문대섭**
Moon Dae Seop

ABSTRACT

Recently it is required to present a new goal and direction regarding a railroad industrial informatization in order to respond to external change of environment along sharp development technical information communication (ICT), establish a strategic plan for o establish a strategic plan for harmonious developments of private and public sector through hamonious developments of private and public sector and efficient investments on an railroad industrial informatization.

Forwarding plans for informatization industrial the existing railroad have been proceeded mainly around informatization of related organization regarding railroads. Study to have read to this established informatization architecture industrial a railroad for establishing deliberate systematic forwarding regarding informatization industrial a railroad of the center functional service a railroad taking charge of. we selected a system sub-of 25 by each fields for this after classifying it to, eight fields such as construction, train driving control, environment, maintenance, logistics, a train, assets management, passenger service.

1. 서 론

최근 국내·외 정보통신기술(ICT)의 급격한 발전에 따른 외부환경변화에 대응하기 위하여 철도산업정보화에 대한 새로운 목표와 방향을 제시하고, 철도산업정보화 사업에 대한 효율적인 투자와 민간과 공공부문의 조화로운 발전을 통해 철도산업의 경쟁력 강화를 위하여 전략적인 계획 수립·추진이 요구되고 있다.

하지만 기존 철도산업정보화를 위한 추진계획들은 주로 철도관련 유관기관의 정보화를 중심으로 진행되어 왔다. 이에 본 연구는 철도가 담당하는 서비스기능 중심의 철도산업정보화에 대한 체계적인 추진계획 수립을 위한 철도산업정보화 아키텍처를 수립하였다.

이를 위해 철도산업을 철도건설, 철도운행제어, 철도환경, 철도유지보수, 철도물류, 철도차량, 철도자산관리, 철도승객서비스 등 8개 분야로 구분한 뒤, 각각의 분야별로 25개의 서브시스템을 선정하였다. 또한 구축된 철도산업정보화 아키텍처를 통해 현재 철도산업정보화 부문의 문제점을 기능별로 검토한 뒤 이를 개선할 수 있는 최종 기능별 구현 목표를 설정함으로써 철도부문의 경쟁력을 강화하는데 정보화사업 추진의 기반을 마련하였다.

† 책임저자 : 정회원, 한국철도기술연구원, 철도교통물류연구실,

E-mail : leejun11@krti.re.kr

TEL : (031)460-5475 FAX : (031)460-5021

* 정회원, 한국철도기술연구원, 철도교통물류연구실 실장

* 저자1 : 한국철도기술연구원, 철도교통물류연구실, 정회원

2. 본 문

2.1 철도산업정보화 서비스 수준 분석

철도부문의 산업정보화 아키텍처를 수립하기 위하여 철도산업을 다음과 같은 8개의 분야로 세분화한 뒤 각 분야별 As Is 와 To Be 를 다음과 같이 제시하였다.

1) 철도건설

As Is 분석 : 오프라인으로 관리되는 건설공정

To Be 모델 : 실시간 철도건설 관리

철도건설단계에서 구축되는 모든 자재 및 시설물 등의 속성은 CAD양식에 의해 점,선,면의 형태로 수동입력방식에 의해 전산자료화 되어 오프라인으로 관리되고 있다. 이러한 수동적 철도건설관리방식을 탈피하고자 철도시설공단을 중심으로 2006년 12월부터 실시간도면관리를 포함한 철도건설공정관리를 위한 시스템구축이 이루어지고 있다.

u-Rail시스템 구축이라는 타이틀로 진행되는 해당 사업의 주된 내용은 철도건설단계에서 구축되는 도면에 대한 이력조회 및 실시간 현장관리, 시설물정보관리 등을 수행할 수 있는 정보시스템 구축이다. 이러한 철도건설단계에 대한 유비쿼터스기술의 적용은 시범사업의 성격을 지니고 있으며 본 연구과제에서 장래 철도건설분야의 To Be 모델로 그리고 있는 실시간 원격제어를 포함한 양방향 네트워킹을 통한 철도공정 및 건설관리까지는 초보단계의 시스템구축이라고 할 수 있다.

따라서 향후 이러한 철도건설단계에서 현장과 센터간 양방향 커뮤니케이션 시스템을 포함한 실시간 공정관리를 수행할 수 있는 지속적인 사업이 추진되어야 할 것이다.

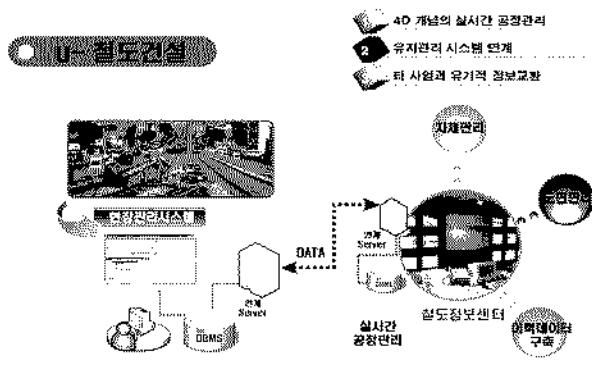


그림 1. 철도건설분야 To Be 모델

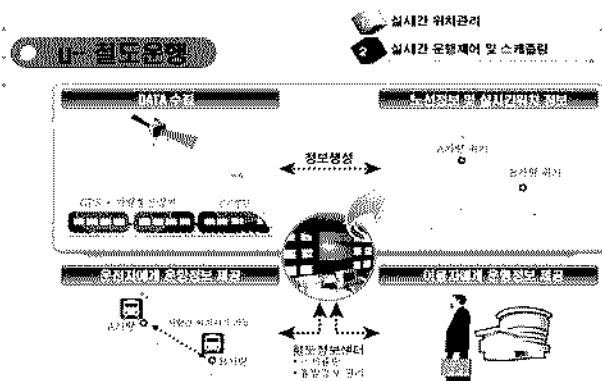


그림 2. 철도운영분야 To Be 모델

2) 철도운영제어

As Is 분석 : 중앙 집중방식의 열차운영제어

To Be 모델 : 자율분산형 열차운영제어구축 및 열차운영계획 수립의 자동화

현재 우리나라의 철도운영과 관련된 정보화는 철도운영을 담당하고 있는 철도공사내부의 정보화사업의 형태로 활발하게 추진되고 있다. 하지만 유비쿼터스 사회에 대비하는 철도운영부문의 변화를 도모하기 위해서는 철도운영부문은 시스템 및 업무프로세스의 첨단화 및 고도화를 이루어야 한다.

현재수준의 철도운영방식은 중앙 집중제어방식에 의한 열차제어가 이루어짐으로 인하여 현장에서 발생할 수 있는 유고상황에 대한 열차운영계획변경 등의 업무과정이 수동적이고 차량의 입환이나 조성작업도 유비쿼터스 요소기술들을 응용하지 못하고 있다. 또한 복수운영자 시대에 대비한 운영정보교환체계 등은 유비쿼터스환경에는 미처 부합하지 못한 수준에 머물러 있는 실정이다. 특히, 열차운영제어 분야는

현재 운영 중인 운영정보시스템과의 연계가 원활하지 못하다. 열차운행 상황이나 사고정보 등이 그 대표적인 예로 고객이 이러한 정보를 쉽고 빠르게 습득할 수 없는 단점을 가지고 있다.

향후 다양한 철도운영기관에 의한 철도교통체계의 변화가 이루어질 경우 각 운영기관의 시스템을 연계할 수 있는 인터페이스 체계가 구축을 위한 표준화가 가장 중요한 문제가 될 수 있다. 유럽에서도 이러한 다양한 열차운영기관간의 열차운영정보의 교환을 위한 표준화방안이 최근 활발히 연구되고 있다.

철도운영업무의 운용 효율성을 높여줄 수 있는 중요한 요소 중의 하나가 정보이며 이러한 운영관련 정보 중 가장 중요한 내용이 열차 운행 관련 정보이므로 향후 다양한 유비쿼터스 기반기술을 활용한 열차운행제어의 첨단화를 통해 철도부문의 안전성 뿐 만아니라 자율화 및 자동화에 따른 철도분야 업무효율성 증대를 도모할 수 있을 것이다.

3) 철도환경

As Is 분석 : 모니터링 체계 및 대응 시스템 미비

To Be 모델 : 실시간 모니터링시스템 구축 및 대응시스템 자동화

현재의 철도환경분야의 유비쿼터스에 대한 서비스수준은 앞에서 제시한 바와 같이 환경오염관리와 철도안전관리 두 가지 분야로 구분하여 살펴볼 수 있다. 우선 철도환경오염분야는 2005년부터 지하철사통합관리시스템을 구축·운영 중에 있으며 주로 지하철사 대기질 관리에 주안점을 두어 오염도에 대한 모니터링 시스템을 구축하고 있다.

이와 같이 현재 환경오염분야의 서비스 제공수준은 다양한 온도, 습도, CO2, PM10 등에 대한 센서를 연구개발하여 부착한 후 오염정도를 모니터링 하는 정도이다. 이러한 현 서비스제공수준을 감안할 때 환경오염분야의 유비쿼터스화를 위해서는 대응시스템과 연계된 자동화 처리기능이 강화되어야 할 것으로 판단된다.

철도안전분야는 철도안전법에 의하여 새로운 안전관리시스템을 도입할 계획이다. 현수준의 철도안전분야의 정보화는 도시철도부문이 선도적으로 제품설계 및 운영, 유지보수 분야에서 안전정보시스템을 구축하여 운영하고 있다. 간선철도의 경우는 통합된 철도안전정보센터가 구축되지 않아 운영사인 철도공사의 자체정보시스템(IRIS)을 통해 운영과 관련된 비상대응체계를 구축하고 있다.

한편, 현재 구축 중(2007년~2009년)인 철도안전정보 종합관리시스템은 중장기적인 비전으로 대국민 u-Traffic 교통안전서비스 확대를 천명하고 있지만 현단계에서는 BAI를 통한 내·외부 시스템 연계통합을 통해 철도안전계획과 사고통계분석기능 위주로 이루어져 있다. 따라서 철도부문 유고상황에 대한 감지와 대응체계가 열차자동운행제어까지 연계되기 위해서는 보다 많은 연구개발과 이와 관련한 H/W 및 S/W등에 대한 첨단시스템구축이 필요하다.

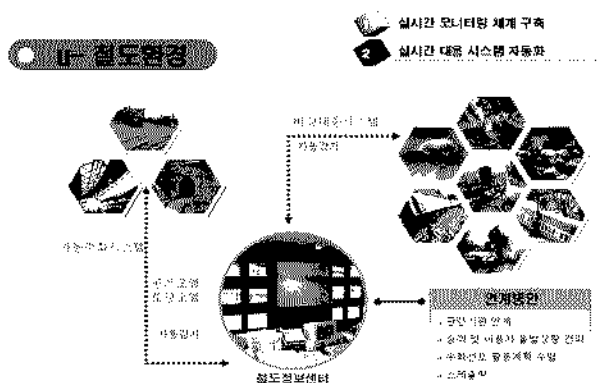


그림 3. 철도환경분야 To Be 모델

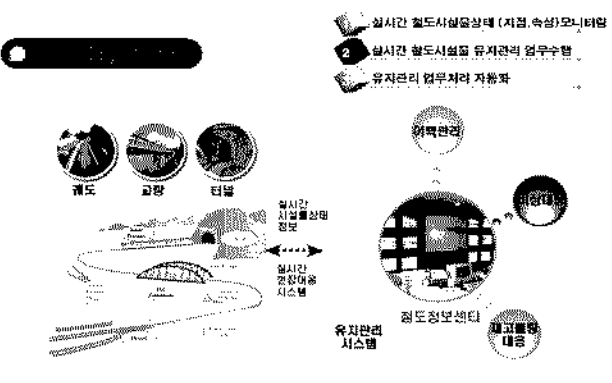


그림 4. 철도유지보수분야 To Be 모델

4) 철도유지보수

As Is 분석 : 레도검측차량을 이용한 시설물 유지보수

To Be 모델 : 상시 실시간 시설물 상태 감지 및 유지보수자동화

레도 및 철도관련 시설물에 대한 유지보수는 유비쿼터스화가 이루어 질 경우 운영사 입장에서 업무 효율성 뿐 만 아니라 철도교통의 안전성도 향상시킬 수 있다. 따라서 현재 일본에서는 IT기술의 철도분야 활용에 있어 가장 두드러진 기술개발과 실용화를 이루고 있다. 예를 들어 지진감지센서를 시설물에 장착함으로써 유사시에 철도운행계획 수립이나 유지보수절차 및 방법에 연계될 수 있도록 하고 있다.

국내의 유지보수분야의 유비쿼터스관련 서비스수준을 살펴보면 대상시설물에 대한 정보를 운행차량에 의해 검측하거나 수작업으로 검측하고 있는 실정이다. 즉, 유비쿼터스화에 대한 정도가 상당히 더딘 분야라고 할 수 있다. 다행스러운 것은 유지보수업무처리절차는 상당히 자동화 되어있어 인원계획이나 예산계획 등은 전산화된 시설물 등록자료를 통해 관리가 이루어지고 있다. 하지만 유지보수업무가 유비쿼터스화 되기 위해서는 검측과정부터 자재관리, 업무처리 및 실적관리 등의 일련의 프로세스가 첨단화 되어 자동화되어야 하므로 향후 추진해야할 연구가 상당히 많은 분야라 할 수 있다.

최근 한국철도기술연구원을 중심으로 로보레일과 관련된 연구가 진행됨으로써 검측과정에 대한 자동화논의가 활발히 진행되고 있다. 앞으로는 통신망, 센서기술 등과 연계된 유지보수업무에 대한 연구개발이 추가적으로 진행되어야 할 것이다.

5) 철도물류

As Is 분석 : KROIS에 의한 철도물류정보시스템 운영

To Be 모델 : 종합물류정보망과 연계체계 구축 및 철도화물취급절차의 자동화

물류분야는 별도의 유비쿼터스 전략 수립이 이루어질 정도로 국가적인 차원에서 관리될 필요가 있다. 이와 같은 이유로 RFID 등 유비쿼터스의 핵심기술을 활용한 시범사업이 가장 활발하게 이루어진 분야도 물류분야라 할 수 있다. 실제 철도물류에서 철도화물의 실시간 위치추적과 같은 서비스가 웹기반으로 제공되고 있으므로 철도물류분야의 유비쿼터스화는 상당히 높은 수준으로 진행되어 왔다고 할 수 있다.

화물열차의 운영계획 수립단계에서 적절한 유비쿼터스화를 통한 서비스 컨텐츠(예를 들어 화물열차의 입환 및 조성 자동화)가 정의된다면 이의 실현과정도 어렵지 않을 것으로 판단된다.

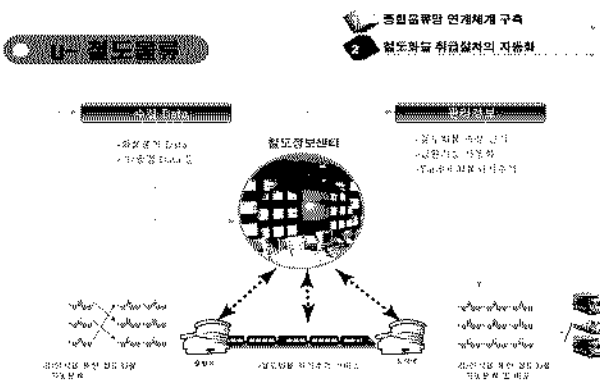


그림 5. 철도물류분야 To Be 모델

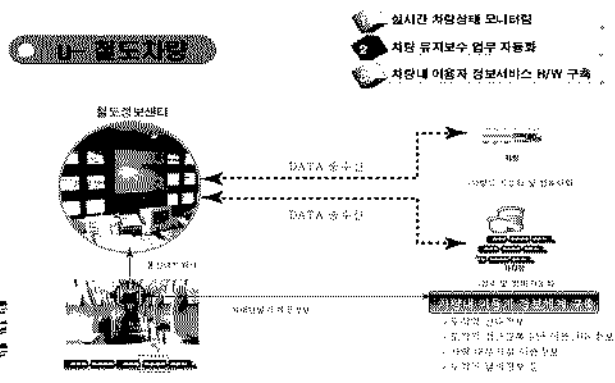


그림 6. 철도차량분야 To Be 모델

6) 철도차량

As Is 분석 : 오프라인 형태의 모니터링체계 및 수송 기능 위주

To Be 모델 : 실시간 차량상태모니터링 기능을 포함한 차량의 첨단화 및 지능화

KTX와 같은 고속열차시스템을 제외한 기존 철도차량들은 유비쿼터스 기술도입은 커녕 정보화수준도 대단히 열악한 수준이다. 따라서 본 연구에서 철도차량이 갖춰야하는 기능인 자가진단 및 승객편의제공기능은 거의 이루어지지 못하고 있다.

한편 현재 철도차량에 대한 국내 기술개발은 크게 350km/h이상의 고속열차와 200km/h이상의 텀링 열차, 차세대 동력분산식 BMU차량 등으로 집약될 수 있다. 하지만 새로운 철도차량시스템의 경우도 정보화부문은 생각보다 큰 비중으로 연구개발 되고 있지는 않다. 오히려 대부분의 연구개발이 고속으로 운행할 수 있는 차량중심의 하드웨어에 집중되다 보니 승객의 편의나 열차의 자율운행등과 연계될 수 있는 기술개발은 미흡한 실정이다. 한편, 철도차량의 유지보수 분야는 고속화(KTX) 시스템 도입에 따라 기술분야의 정보화는 어느 정도 구현되었으나, 고효율성(인력등)과 고신뢰성을 위한 유비쿼터스화는 역시 미흡한 것으로 판단된다.

7) 철도자산관리

As Is 분석 : 철도관련 자산의 Data Base 수립(기관별 BRP 시스템 구축)

To Be 모델 : 실시간 수요에 대응하는 철도자원배분 최적화(자원배분관련 의사결정지원시스템의 첨단화)

철도관련 자산은 앞에서 언급하였듯이 철도유관기관의 유·무형의 보유자산을 의미한다고 할 수 있다. 현재는 이러한 철도자산이 기관별로 구축 및 운영되고 있어 언제 어디서든 필요한 정보를 확인하고 자원을 최적으로 배분할 수 있는 관리기능이 구현되지 못하고 있다.

현재 철도시설공단이 구축하고 있는 철도산업정보센터가 완성된다면 지식정보 및 기관별 보유자원에 대한 정보의 확인은 웹기반으로 자유로이 이루어질 수 있을 것으로 판단된다. 다만 자산관리의 최종 목표인 자원배분의 최적화를 위한 의사결정시스템의 자동화를 도모하기 위해서는 보다 구체적인 자원관리시스템에 대한 표준안 및 기준이 정립되어야 할 것이다.

8) 철도승객서비스

As Is 분석 : 정보제공방식 및 내용 등 서비스의 획일성

To Be 모델 : 이용자별 맞춤형 정보제공 서비스 구현

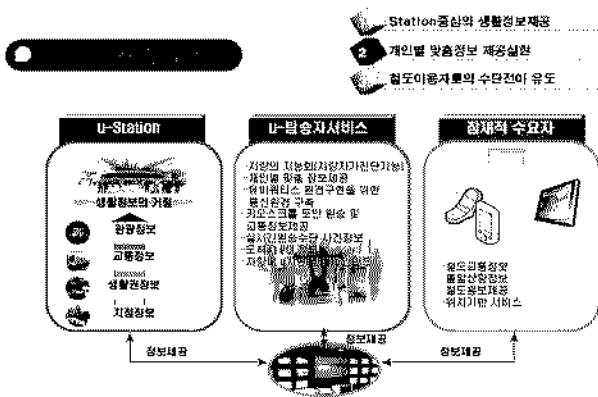


그림 7 철도승객서비스분야 To Be 모델

ITS가 국내에 도입된 이후 도로부문의 정보서비스가 체계적으로 구현된 반면 철도부문의 이용자정보서비스는 철도공사의 마케팅일환으로 이루어지고 있다.

현 수준에서 티켓팅이나 예약발권등의 서비스에서는 SMS, 홈페이지 등의 방식으로 다양하게 진화되어 상당히 높은 수준의 유비쿼터스화를 이루고 있다. 하지만 철도를 이용하는 승객에게 제공되는 정보서비스는 개별매체를 통해 이루어지지 못하고 일괄적인 집단정보매체를 통해 이루어지고 있다.

일부 휴대폰 등 개인 단말장치를 통해 운행정보와 이에 대한 예약기능을 서비스 받을 수 있으며 TAGO 시스템에 의해 환승정보 등을 제공받을 수 있지만 궁극적인 이용자별 맞춤형 정보제공 서비스를 구현하기 위해서는 인간친화적 지능형 단말기술을 통한 센서의 발달, 필요한 맞춤형 정보에 대한 콘텐츠 개발, 열차내 탑승고객에 대한 필요정보 제공을 위한 무선 통신환경의 진보 등 몇 가지 분야에 대한 연

구개발이 이루어져야 한다.

2.2 철도산업정보화 아키텍처 구상

철도산업정보화의 구체적인 모습을 살펴보기 위하여 앞에서 정의한 8가지의 철도분야에 대한 하위서비스시스템을 정립하고 각각의 서브시스템에서 구현되어야 하는 유비쿼터스환경을 충족시킬 수 있는 세부기능들을 명확하게 할 필요가 있다. 따라서 본 절에서는 철도산업정보화를 위한 분야별 중장기 추진계획 수립에 기반이 될 수 있는 기능중심의 정보화 아키텍처를 구상하고자 한다.

1) 철도건설

철도건설분야는 크게 전자도면관리 서브시스템, 건설통계정보 서브시스템, 실시간공정관리 서브시스템, 건설자재관리 서브시스템으로 구분할 수 있다.

전자도면관리 서브시스템은 실시간 도면관리 및 조회, GIS 기반의 정보관리, 실시간 시설물정보관리, 웹기반의 도면 수정 기능을 구현하여야 한다.

건설통계정보 서브시스템은 건설이력정보 조회, 유지관리 및 보수이력정보, 인허가 관련 이력정보에 대한 관리가 이루어져야 한다.

실시간공정관리 서브시스템은 실시간 건설공정 정보 조회 및 관리, 건설현장 원격관리, 실시간 건설현장 방재관리가 이루어져야 하며 가장 중요한 철도건설분야의 유비쿼터스화라 할 수 있다.

건설자재관리 서브시스템은 실시간 건설품질관리, 실시간 자재입출고 관리, 자재구매요구 및 납품 관리가 이루어져야 한다.

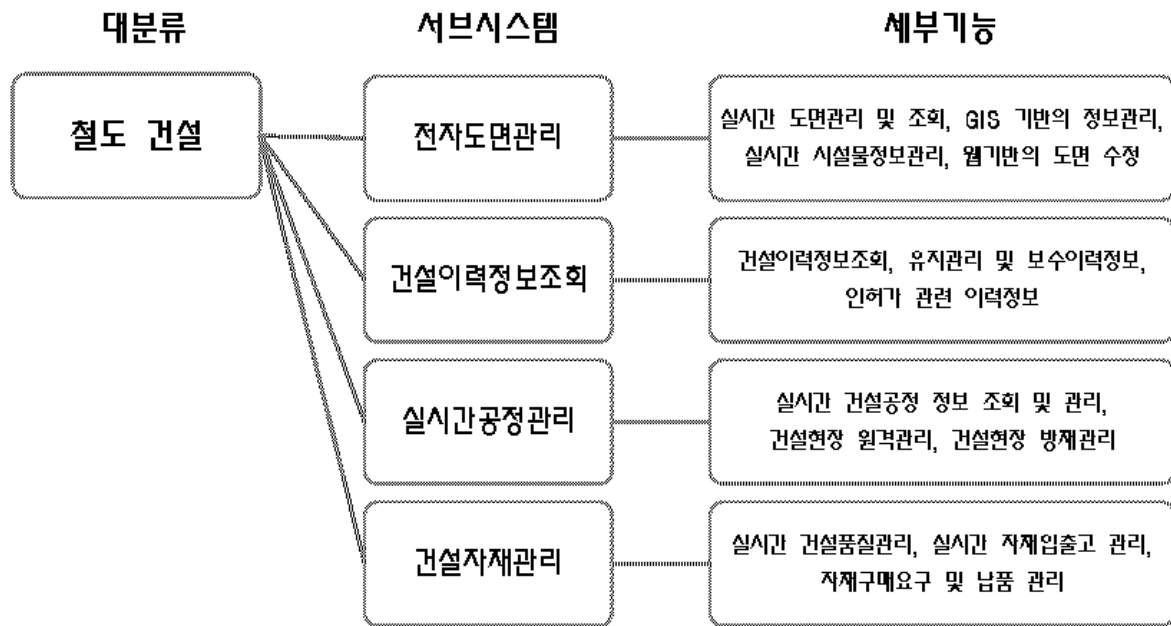


그림 8. 철도건설분야 아키텍처

2) 철도운행제어

철도운행제어분야는 크게 열차운행계획수립 서브시스템, 열차관제 서브시스템, 열차차량편성 서브시스템으로 구분할 수 있다.

열차운행계획수립 서브시스템은 실시간 기종점별 수요분석, 실시간수요 및 비상상황에 대응할 수 있는 열차운행계획 최적화가 이루어져야 한다.

열차관제 서브시스템은 실시간 열차위치확인, 자율분산형 열차관제시스템 구현, 비상시 열차관제시

시스템 자동화, 신호체계 첨단화를 통한 자율운행체계가 구현되어야 한다.

열차차량편성 서비스시스템에서는 실시간 차량속성 인식, 열차입환 및 조성 자동화가 가장 중요한 기능이라 할 수 있다.

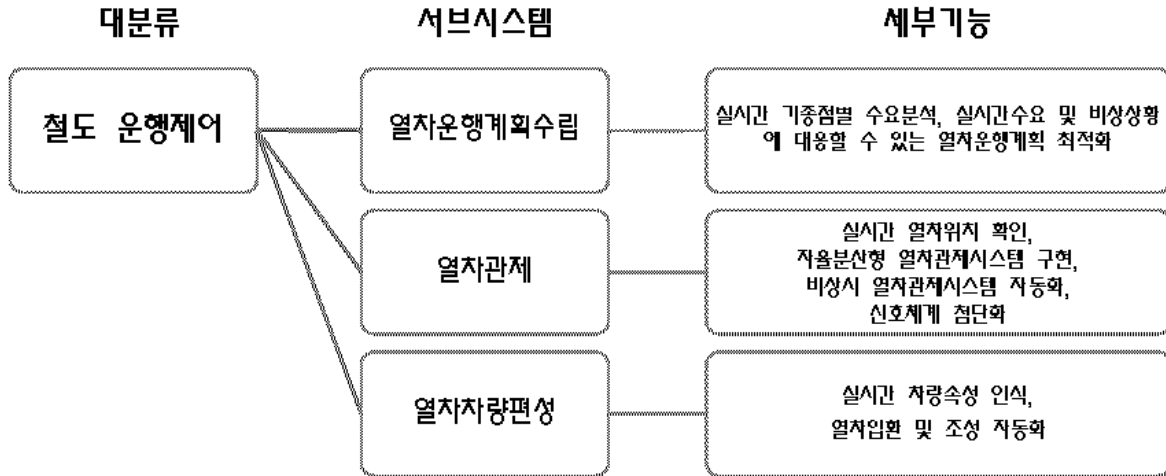


그림 9. 철도운행제어분야 아키텍처

3) 철도환경

철도환경분야는 서비스시스템을 환경오염관리 서비스시스템과 철도안전관리 서비스시스템으로 구분하였다.

환경오염관리 서비스시스템은 실시간 대기질 오염, 토양오염, 역사 및 차량내 온습도 감지, 최적 의사결정 시스템, 자동 정화 및 유지시스템이 구축되어야 한다.

철도안전관리 서비스시스템은 실시간 위험상황 인지, 최적 의사결정 시스템, 유비쿼터스 기반의 안전교육프로그램 구축, 자동 비상대응시스템이 구현되어야 한다.



그림 10. 철도환경분야 아키텍처

4) 철도유지보수

철도유지보수분야는 이력관리 서비스시스템, 자재관리 서비스시스템, 유지보수업무 자동화 서비스시스템으로 이루어져 있다. 이력관리 서비스시스템에서는 궤도, 터널, 교량 등에 대한 실시간 상태인식, 시설물 내 구현한 자가인식기능, 유지보수이력 관리에 대한 세부기능이 구현되어야 한다.

자재관리 서비스시스템에서는 실시간 자재입출고 관리, 자재속성 관리가 이루어져야 한다.

유지보수업무 자동화 서비스시스템은 유지보수 인력 및 업무계획 자동화, 작업자 및 작업지점 실시간 위치인식, 원격 작업지시 및 종료확인, 유지보수 실적관리가 이루어져야 한다.

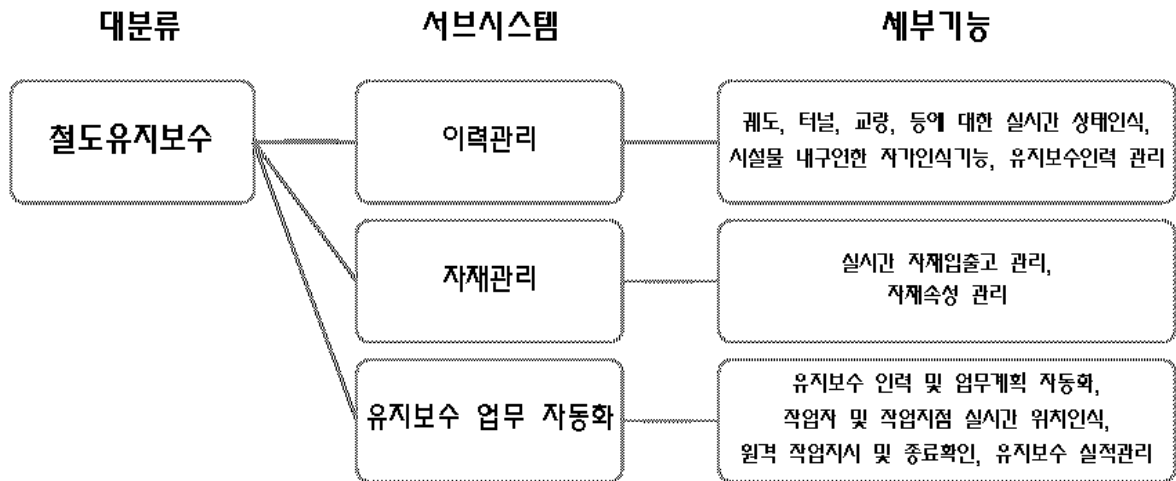


그림 11. 철도유지보수분야 아키텍처

5) 철도물류

철도물류분야는 철도화물운영 서브시스템, 철도화물업무 자동화 서브시스템, 철도화물 고객서비스 서브시스템으로 구성된다. 철도화물운영 서브시스템은 Legacy 시스템연계체계 구현, 실시간 화물열차운행정보, 화물위치정보, 화물열차 수송계획 최적화가 이루어져야 한다.

철도화물업무 자동화 서브시스템은 실시간 화차정보관리를 통한 야드관리시스템 구축, 컨테이너 속성 자동감지를 통한 운송관리 효율화가 구현되어야 한다.

철도화물 고객서비스 서브시스템은 실시간 화물열차운행정보, 화물운송예약서비스, 화물위치정보서비스, EDI 서비스 등의 기능이 구현되어야 한다.

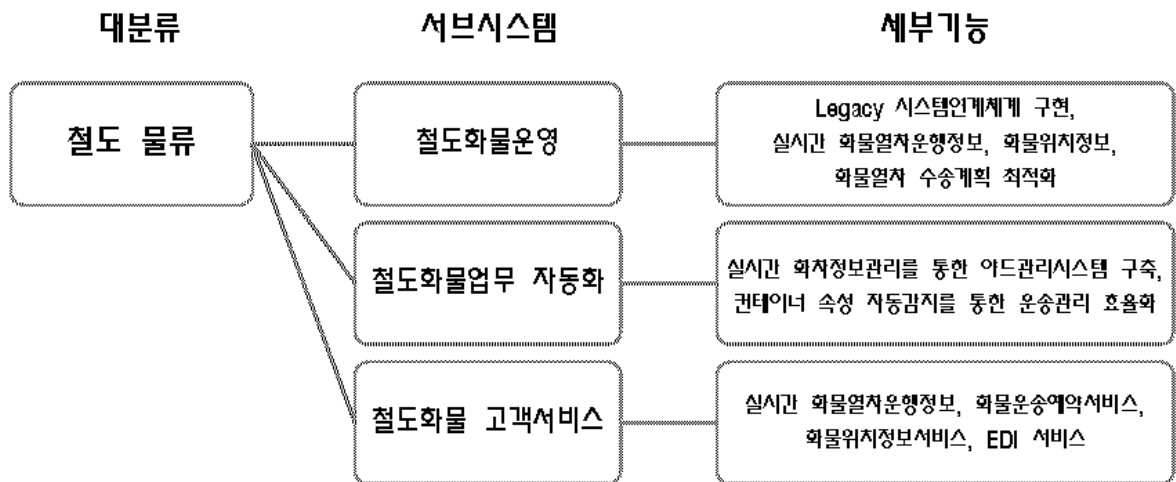


그림 12. 철도물류분야 아키텍처

6) 철도차량

철도차량분야는 차량첨단화 서브시스템, 차량검수 서브시스템, 승객편의제공 서브시스템, 자율운행제어 서브시스템으로 구성된다.

차량첨단화 서브시스템은 차량상태 자가진단기능의 정밀화, 운행중 차량이상상태에 대한 자동대응, 승객의 좌석점유확인, 소요승객 요구정보 수집 첨단화, 승객 및 수화물 모니터링 기능 다양화가 구현되어야 한다.

차량검수 서브시스템 온라인 운행차량 상태 인식, 차량 검사체계 첨단화, 차량점검체계 자동화, 차량수리체계 자동화가 구현되어야 한다.

승객편의제공 서브시스템은 차량내 개별 맞춤형정보제공, 비상시 대응정보 제공, 승객별 개별 서비스 제공이 이루어져야 한다.

자율운행제어 서브시스템은 돌발상황 감지, 대응체계첨단화, 선·후행 차량 위치파악, 센터와의 운행 정보교환이 이루어져야 한다.

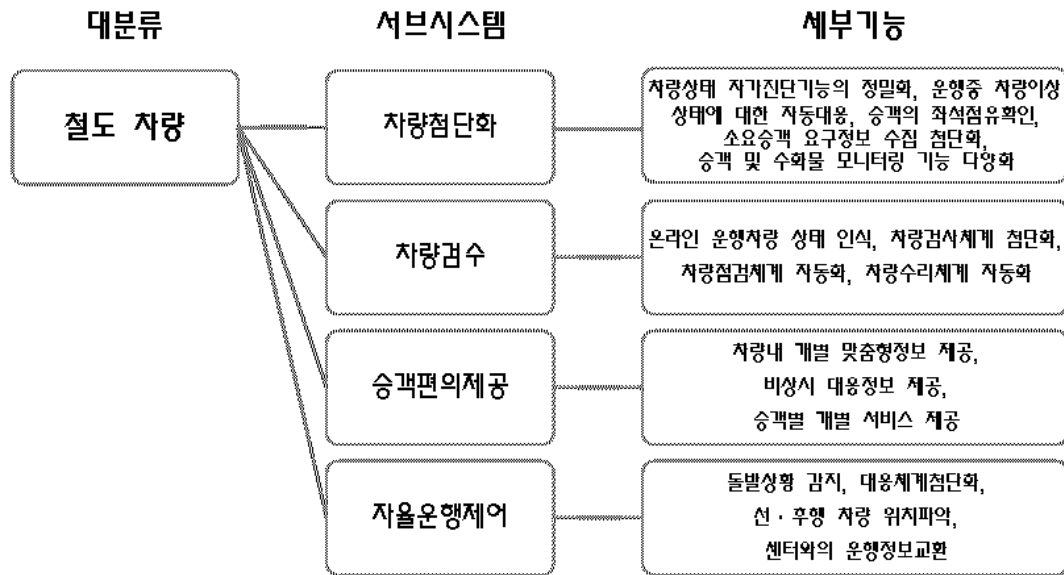


그림 13. 철도차량분야 아키텍처

7) 철도자산관리

철도자산관리의 유비쿼터스화를 위한 하위 서브시스템은 자산위치관리 서브시스템, 자산이력관리 서브시스템, 자산배분관리 서브시스템으로 구성된다.

자산위치관리 서브시스템은 GIS에 기반한 실시간 철도자산위치관리, 실시간 철도 유동자산출입관리 기능이 구현되어야 한다.

자산이력관리 서브시스템은 실시간 철도자산의 Life Cycle 관리, 실시간 철도자산속성 모니터링 기능이 이루어져야 한다.

자산배분관리 서브시스템은 실시간 자원배분 최적화, 지식정보에 대한 탐색 고도화가 이루어져야 한다.



그림 14. 철도자산관리분야 아키텍처

8) 철도승객서비스

철도승객서비스 분야는 열차내정보제공 서브시스템, 역사 정보제공 서브시스템, 잠재적수요자 정보 제공 서브시스템으로 하위시스템이 이루어진다.

열차내정보제공 서브시스템은 차내 탑승자를 위한 개별 도착예정시간 안내, 다양한 개별 단말기를 통한 인포테인먼트, 도착지에 대한 연계교통정보, 무선인터넷서비스, 비상시 대응정보 등을 포함한 기능이 구현되어야 한다.

역사 정보제공 서브시스템은 승객자동인식에 의한 승하차시스템, 역사내 개인별 위치정보 및 동선정보 제공, 이용자별 맞춤형 연계교통정보, 역사내 단말장치를 통한 개인별 맞춤형 생활편의정보 제공, 열차별 실시간 출발 및 도착시간 정보, 비상시 대응정보가 구현되어야 한다.

잠재적수요자 정보제공 서브시스템은 지역간 교통수단별 실시간 통행시간, 에이전트 기반의 철도예약 및 발권시스템이 이루어져야 한다.

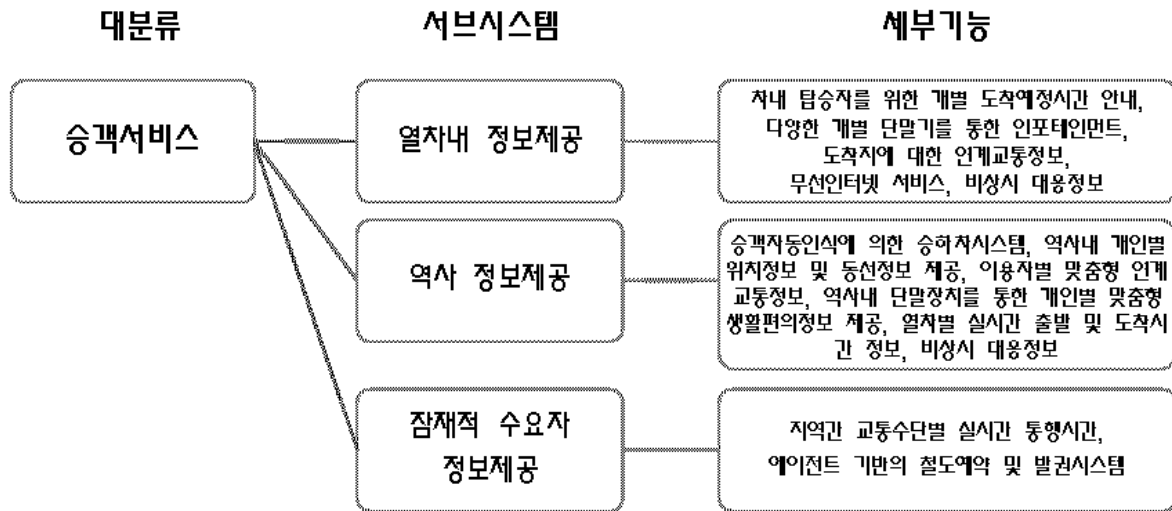


그림 15. 철도승객서비스분야 아키텍처

3. 결 론

최근 SOC분야에 유비쿼터스 기술도입 논의가 활발해지고 있는 가운데 도로분야를 필두로 첨단 IT 기법을 활용한 교통분야의 연구 및 시범사업이 활발히 진행되고 있다. 특히 교통정보제공을 위한 도로상의 승용차 및 버스에 대한 운행정보 수집 및 이용자를 대상으로 한 첨단장비를 통한 정보제공 등이 상당히 구체적인 방법으로 추진되고 있다.

철도분야도 운영사인 한국철도공사와 건설을 담당하는 한국철도시설공단을 중심으로 다양한 정보화사업이 이루어져 상당히 높은 수준의 정보화가 이루어져 있는 실정이다. 하지만 정보화가 진화된 형태로 나타나는 지능화를 통해 달성할 수 있는 유비쿼터스 환경에 대한 서비스 기능 정립은 미흡하여 개별사업 중심의 정보화 사업이 이루어지고 있는 실정이다.

이에 본 연구는 이러한 철도부문의 정보화 사업 추진현황을 조사하여 현상태(as is)와 장래 정보화에 대한 목표수준(to be)을 분석하여 체계적인 향후 철도분야의 산업정보화 전략수립을 위하여 부문별 구현기능을 중심으로 정보화 아키텍처를 수립하였다.

철도산업정보화를 위해서는 미래 구현되는 서비스기능이 가장 중요한 핵심요소라는 판단하에 기능중심의 정보서비스아키텍처를 수립하였으며 이를 위해 철도부문을 철도건설, 철도환경, 철도운영, 철도유지

보수, 철도물류, 철도차량, 철도자산관리, 철도승객서비스 등 8개로 분류하여 각각의 분야별 서브시스템, 구현기능 등을 구체적으로 제시하였다.

본 연구에서 제시된 철도산업정보화 아키텍처는 향후 철도부문 정보화사업을 위한 체계적인 사업지원이나 예산편성에 적극적으로 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 이러한 지속적인 철도산업정보화에 대한 투자를 통해 철도인프라지능화 및 이용자서비스 고급화와 같은 첨단 IT기술의 응용서비스가 활성화 될 수 있는 기반이 될 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 지영은(1999), "한국 철도의 물류 정보 시스템(KROIS) 구축 사례 연구"
2. 조성연(1999), "철도청 운영정보시스템의 현황 및 발전방향"
3. 강연수 외(2005), "유비쿼터스 환경에서의 교통부문 여건변화 분석 및 대응전략 개발 연구"
4. 건설교통부, 교통안전공단(2007), "철도안전정보 통합관리시스템 구축용역"
5. 한국철도공사(2006), "정보화기획실 주요업무 추진실적"
6. 한국철도시설공단(2006), "한국철도시설공단 통합시스템(ERP) 구축 사업"최종보고서
7. 한국철도시설공단(2007), "정보화전략계획 재정립 및 정보인프라 확충을 위한 용역"사업수행계획서
8. 한국철도시설공단(2007), "u-Rail 시스템 구축용역"중간보고서, 2007
9. 양신추 외(2003), "IT를 이용한 궤도유지관리 시스템", 한국철도기술, 제39호, 2003
10. 양도철 외(2008), 유비쿼터스 레일 시스템 구축을 위한 추진전략 연구, 철도학회 추계학술대회