

우정물류시스템을 위한 4S(ITS, GIS, SIIS, GNSS) 연동방안에 관한 연구

A Study on Integrating 4S Systems for Postal Logistics System[†]

이봉규*, 송지영**

Bong Gyou Lee, Ji Young Song

* 한성대학교 공과대학 정보공학부 부교수 bong97@hansung.ac.kr

** 한성대학교 GIS/ITS 연구소 연구원 bizett@hanmail.net

요 약

본 논문에서는 우정물류 분야의 환경변화에 대응하고 더 나아가 우정물류 분야를 활성화하기 위해 필수적으로 요구되는 4S 연동을 위한 방안을 제시하기 위하여 우정물류시스템 중 세부시스템을 선정하여 시스템 구축 단계별 4S 연동방안을 제안하였다. 본 논문은 다음과 같이 구성되었다. 서론에서 연구 필요성 및 목적을 서술하고 이어서 4S 및 관련연구를 간략하게 살펴보았다. 그리고 우정물류 분야에서 4S를 포함한 정보기술 활용현황을 국내·외로 나누어 분석 기술하였으며, 구체적인 4S 연동방안을 제시하기 위하여 우정물류시스템 중 집배업무관리시스템을 선정하여 구축 단계별로 4S 연동방안을 제안하였다.

1. 서 론

최근 들어 우정물류 분야의 시장 및 기술환경은 전세계적으로 급변하고 있고 이에 따라 우정물류 서비스를 위한 관련 기술도 더욱 다양해지고 있다. 세계적으로 우정물류 사업분야는 자유화되는 추세이며, 이에 따라 각국은 우정물류 관련 산업의 경쟁력 확보와 서비스 범위 확대를 위하여 정보화를 적극 추진하고 있다. 현재 우정물류 서비스를 진화하기 위한 핵심 정보기술로서 GIS(Geographic Information System), GNSS(Global Navigation Satellite

System), SIIS(Spatial Imagery Information System), ITS(Intelligent Transport System) 등의 4S 기술이 이슈화되고 있으나, 아직 이들 기술을 부분적으로 도입하여 활용하고 있는 실정이다. 우정물류 서비스를 향상된 통합서비스로 제공하기 위해서는 궁극적으로 4S간의 연계가 이루어져야 한다. 이에 따라 본 논문에서는 우정물류 분야의 환경변화에 대응하고 더 나아가 우정물류 분야를 활성화하기 위해 필수적으로 요구되는 4S 연동을 위하여 우정물류시스템 중 세부시스템 하나를 선정하여 4S 연동방안을 구체적으로 제시하고자 한다.

† 본 연구는 2002년도 정보통신부의 '정보통신학술연구과제'의 지원을 받아 수행하였음.

2. 4S 개요 및 관련연구

2.1 4S 개요

4S란 공간정보와 관련하여 이를 구축, 처리, 활용하는 GIS, SIIS, GNSS, ITS의 4 시스템을 통칭하여 일컫는 것으로 이들 시스템 간의 연동 필요성이 논의되면서 생겨난 조어이다. 고차원적 공간정보 서비스를 위해서는 4S 간의 상호 호환 및 연동이 필수적이며, 이를 통하여 시너지 효과를 창출함으로써 공간정보 관련기술 및 시장이 활성화될 것으로 예상되고 있다. 우정물류 분야에서도 4S 연동에 기반을 둔 공간정보를 활용함으로써 관련 서비스의 질을 향상시키고 더욱 높아진 사용자 요구를 충족시키며, 관련시장의 확대와 수익 증대효과를 얻을 수 있을 것으로 전망된다.

2.2 4S 연동 관련연구

4S 연동과 관련된 연구로 한국전자통신연구원(ETRI)의 '공간정보(4S) 연계기술 지원사업'이 2001년 시작되어 2004년 2월 완료될 예정이다.[1] 4S 기술의 상호 연계를 지원하고 4S 콘텐츠의 고도정보서비스를 지원하기 위한 컴포넌트 기술개발과 국가적인 4S 활성화를 위한 기반연구 및 기술지원체계 구축을 최종 목표로 현재 2단계 연구까지 완료되었다.

ITS 분야에서는 2001년 정보통신부 지원으로 한국전산원에서 수행한 '국가사회 정보화 정책연구' 중 한성대학교 이봉규교수 연구팀에 의해 수행된 'ITS 정보통신 아키텍처 고도화 연구'가 있다.[2] 이 연구는 4S 연동을 위한 통신에 초점을 맞추어 ITS 데이터를 GIS, GNSS, SIIS와 연동하기 위한 데이터형식과 통신부하량에 대하여 상세히 기술하고 있다.

3. 우정물류 분야의 4S 등의 정보기술 활용현황

3.1 국외 우정물류 분야의 4S 등의 정보기술 활용현황

미국은 정보환경에 대응하기 위한 방안으로 명확한 우정정책의 확립과 최신기술의 접목을 통한 우정물류 산업의 정보화를 채택하고 적극 추진하고 있다. 현재 USPS(United States Postal Service)의 기술 전략은 크게 우편상품의 가치를 높이기 위한 관련 기술의 개발 및 지원과 미국 전역의 우체국시스템을 통합하고 개선하는 ACE(Advanced Computing Environment) 프로젝트로 대표된다.[3] 우편상품의 가치 향상을 위한 기술개발 프로젝트로 현재 진행되고 있는 'PostalOne!' 프로젝트는 우편 발송자와 USPS 간의 정보흐름을 보다 원활하게 하려는 목표 아래 최신 정보기술을 활용하여 정보 접근, 요금 지불, 운송 관리, 문서화를 포함한 모든 우정서비스 프로세스와 고객을 통합하고자 한다. 또한, USPS의 중추적시스템인 CONFIRM 프로그램은 현재 시험운용을 완료하고 서비스 유료화를 위한 프로세스를 진행 중이다. CONFIRM 프로그램은 바코드(barcode) 기술을 이용한 것으로 기존의 우편번호에 4자리 숫자를 붙여 수신자정보를 담았던 POSTNET(POSTal Numeric Encoding Technique) 코드에 PLANET(Postal Alpha Numeric Encoding Technology) 코드를 추가하여 수신자정보를 함께 실어 실시간 중추적서비스를 제공한다. ACE 프로젝트는 기존에 사용하던 워크스테이션과 변환 애플리케이션 등을 모두 웹 기반으로 통합하는 것으로 지원 자원 감소로 우정서비스 비용 절감효과를 기대하고 있으며 전략적인 재난 복구 프로세스를 구축하여 사용자 요구 대응 및 보안의 문제를 해결하고 있다.

이 외에도 GIS 및 GNSS 기술을 이용한 운송차량 추적 및 운송망 최적화 기반을 구축하였으며, 최근에는 전략적 의사결정 지원을 위하여 GIS 기반의 우편 데이터웨어하우스(datawarehouse)와 CRM을 구축하였다.

캐나다는 1980년대 후반부터 우정분야에 GIS를 도입하여 운영하여 왔다. GIS 기반의 주소관리시스템을 통하여 배달 네트워크 관리, 다양한 공간 분석 등을 수행하여 왔고 이를 통하여 우정물류 사업의 성장 및 고객 요구충족을 위한 토대를 마련하여 왔다. 현재는 GIS 기반의 순로 관리, 운송경로 최적화, 배달 스케줄링 및 예측 시스템 등이 구축되었고 이러한 모니터링 시스템을 통하여 모든 운송수단을 효율적으로 관리하고 있다. 시스템 자동화와 관련하여서도 다양한 애플리케이션을 개발하여 활용하고 있다. 순로 자동화를 위한 단위 시스템으로 자동용적측정시스템(AVCS: Automated Volume Capture System)은 에스코트 카드(escort card)라는 바코드 시스템을 이용하여 우편 및 소포의 용적 정보를 수집하고 각 단계별로 바코드 스캔을 통하여 이동정보를 추적한다. 최근에는 우정물류 서비스를 위한 인터넷 사업을 확대하고 최신 기술을 적극적으로 도입하고 있다. 특히 배송, 통합 물류, 전자상거래 부문에 국가 차원의 중점 투자계획을 갖고 추진 중이다. 2002년에는 고객 만족을 보다 향상시키고 경쟁력 있는 새로운 사업을 육성하려는 목적으로 Canada Post를 위한 CRM(Customer Relationship Management) 구축을 완성하였다.

독일은 우정사업에 특화된 우편 아키텍처를 구축하여 활용하고 있다. 최근에는 기존의 프로세스별로 수직 구성된 우편 아키텍처를 개선 및 보완하여 11개 도메인의 70여개 시스템으로 개편하여 고객

중심의 통합성과 연계성을 강화하였다. 독일 우정기관 Deutsche Post는 최근 기존의 우편분야에서 물류분야로 사업영역을 다각화하기 위하여 Euro-Express, DHL, DANZAS, Post Bank를 인수, 합병하여 초대형 물류그룹인 Deutsche Post World Net으로 출범하였다. 현재 물류망, 배달, 운송망을 포함한 글로벌 네트워크를 구축하였고 주로 B2C 간의 Express와 Logistics 분야를 중심으로 서비스하고 있다. 정보기술 또한 적극적으로 도입하고 있는데, 2002년 3월 자체 글로벌 네트워크를 구축하기 위한 25억 유로(약 3조원)의 투자 계획을 발표하였고 이를 통하여 약 20%의 비용절감 효과를 예상하고 있다.[4] 또한, 현재 GNSS 및 GPRS(General Packet Radio Service) 서비스가 가능하고 무선 LAN으로 통신하며 터치스크린 및 영수증 등을 프린트할 수 있는 기능을 갖춘 집배원용 이동단말기도 도입하여 사용하고 있으며, 2002년부터 온라인우체국의 운영을 시작하였다.

일본은 우정성을 중심으로 현재 GIS와 GNSS를 활용하여 수집 및 배달업무의 효율을 높이기 위한 시스템을 시범적으로 개발하여 운영 중이다. GIS, GNSS를 활용하여 배달직원의 외근작업 시간의 주행위치를 자동으로 측정하고, 주행거리, 배달 우편물 수, 배달 개소수에 대한 데이터를 요일별, 담당자별로 분석하여 업무에 반영하고 있다. 현재 삿포로, 요코하마, 센다이의 중앙우체국에서는 GNSS를 활용하여 집하차량의 위치를 실시간으로 파악하는 시스템을 배치하여 운영하고 있다.[5] 또한, 우편종합정보센터에 집약된 우편사업 수입, 우편물 수량, 사업소의 발송상황 등에 관한 정보관리를 위해 데이터웨어하우스를 구축 중에 있다. 이와 같은 우정성의 활동 외에도 각 민간업체 연구소를 중심

으로 우정물류 관련 기술개발이 활발하게 진행되고 있다.

호주의 우정기관 Australia Post는 최근 인터넷 등 정보통신 기술을 적극 활용하여 성공적 경영실적을 거두고 있다. 이러한 성공적 경영은 인터넷을 비롯한 정보기술을 적극 도입하여 우체국의 인적 서비스와 결합함으로써 우정서비스를 획기적으로 향상시켰기 때문으로 분석되고 있다. 여행자수표 주문, 대금 청구, 소포 종추적 등을 온라인에서 제공하는 등 수익창출을 위한 다양한 서비스가 개발되어 활용되고 있으며, 창고보관, 배달 등을 포괄하는 전자상거래 물류업무를 핵심사업으로 육성하고 있다. 이뿐만 아니라 Australia Post는 2003년 경제 개방화로 새로운 경쟁자들이 우정물류 시장으로 유입될 것으로 예상하고 지속적 성공 경영을 위해서는 고객서비스 향상이 가장 중요하다고 분석하였다. 따라서 고객 서비스 향상을 위한 첫 번째 단계로 실시간 정보 제공을 목표로 하고 2300 여 개소의 지사와 종추적 및 회계업무를 위한 각 Head Quarter 간의 통합화를 계획하였다. 지금까지는 기업이나 개인고객이 소포 배달 예상시간과 이동에 관한 자세한 정보를 취득할 수 없었고 서로 다른 애플리케이션의 데이터 호환을 위하여 변환 및 전송 작업이 수행되어야 했다. 또한, 애플리케이션의 기능을 변화시킬 때마다 다른 버전으로 재작업하여야 하는 문제점도 있었다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 미들웨어를 사용한 네트워크를 구축함으로써 우편 및 소포의 수집에서부터 배달까지의 전 과정에 대한 실시간 정보를 제공할 수 있고 기업 규모의 메타데이터(meta data) 모델을 개발하여 정보흐름을 위한 프로세스를 자동화할 계획이다. 이 네트워크가 구축되면 메타데이터 모델 개발이 가능하고 새로운 애플리케이션 통합

에 있어서 유연성을 갖게 되어 유지관리를 위한 소프트웨어 비용을 절감할 수 있고 고객을 위한 웹 기반의 애플리케이션을 통합하여 궁극적으로 고객서비스 향상이 가능할 것으로 기대하고 있다.

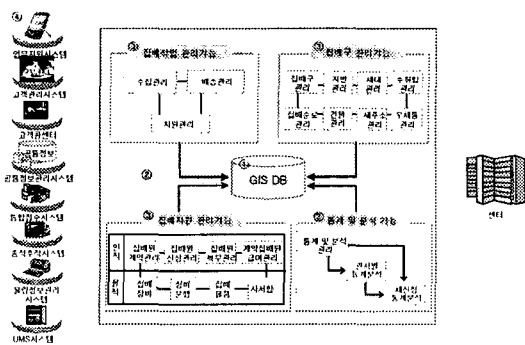
3.2 국내 우정물류 분야의 4S 등의 정보 기술 활용현황

국내 우정사업은 정보통신부 우정사업본부 중심으로 최근의 국내·외 환경변화를 인식하고 이에 탄력적으로 대응하기 위해 노력을 경주하고 있다. 우정사업의 경우, 인터넷의 급속한 보급 등 정보통신 기술의 발달로 대체통신이 크게 증가하고 이에 따라 우체국의 주 서비스인 일반통상에 대한 수요가 감소하고 있고 우정서비스 시장의 개방에 관한 WTO 서비스 협상이 본격화될 전망이다. 물류 분야에서는 전자상거래의 성장으로 소포 배달 물량이 증가하고 있고 이에 따라 민간 사송업체나 택배사업자와의 경쟁이 더욱 가속화되고 있다. 현재 우정사업본부는 우정물류사업의 역량을 강화하기 위하여 우정물류통합정보시스템 제1단계 구축사업을 완료하여 통합접수와 물량정보 관리 및 종추적 서비스를 제공하고 있다. 현재 추진되고 있는 2단계 사업은 구축된 통합경영관리시스템(ERP: Enterprise Resource Planning)을 통한 경영정보 제공기능을 강화하며, 데이터웨어하우스(datawarehouse) 구축 등이 포함된다. 또한, CRM(Customer Relationship Management), 인터넷 기반의 전자민원시스템, 통합보안관제시스템을 추가로 구축할 예정이다.[6] 또한, 우정 정보화와 물류망 최적화를 통한 비용절감을 위하여 GIS, GNSS 등 최신 IT기술을 적극 도입하고 있다. 현재 GIS/GNSS 기반의 지능형 소포관제시스템의 개발 및 활용을 위하여 접수 및 배달경로계획 기술과 실시간 상황

파악을 위한 기술개발이 진행되고 있으며 e-Fulfillment 기술을 통하여 주문이행정보 시스템을 개발하고 있다. 현재 4S와 관련된 기술개발은 한국전자통신연구원(ETRI)의 우정기술연구센터를 중심으로 'GIS 등을 활용한 우정지식 기반시스템 구축기술과 'e-Logistics 정보통합 플랫폼 기술 등에 대한 연구가 진행되고 있다.

4. 집배업무관리시스템에서의 4S 연동방안

집배업무관리시스템은 효율적인 집배활동의 지원을 위하여 우편물 배송정보 및 배송결과를 관리하는 집배작업 관리, 집배구 및 순로정보를 관리하는 집배구 관리, 우편물을 배송하는데 필요한 자원을 관리하는 집배자원 관리, 각종 통계·분석 자료를 관리하는 기능을 갖춘 시스템이다. 집배업무관리시스템의 구축을 위한 단계를 우정 GIS 구축, 데이터베이스 연동, 기능설정 및 시스템 구축, 활용의 4단계로 나누어 각 단계에서의 4S 연동방안에 대하여 기술하였다. <그림 1>은 집배업무관리시스템의 구성도이다. 그림의 숫자는 시스템의 구축단계를 나타낸다.



<그림 1> 집배업무관리시스템 구성도

출처: LG CNS, 우편물류 통합정보시스템 구축을 위한 제안서, 2001. 12.[7]

4.1 우정 GIS 데이터베이스 구축 단계

국립지리원에서 구축한 국가 기본도인 NGIS 데이터는 국가 표준이며 경제적이지만, 우정분야에 활용하기 위해서는 구조화 편집 과정 및 지번, 건물 등에 대한 속성 데이터를 별도로 구축하여야 하므로 우정 GIS 데이터베이스로 활용하기 위해서는 별도의 작업이 필요하다. 반면에 지자체 지번도를 활용하면 지적도 기반의 수치지도이므로 주소 관리의 목적으로는 적합하지만 수치 지형도와 불일치할 수 있으므로 향후 GNSS를 이용한 우편물류 관제, 집배원 PDA 단말기, GNSS 차량 위치 추적 등과 연동할 때 문제가 발생할 소지가 높다. 따라서 향후 4S를 비롯한 다양한 응용시스템과의 원활한 연동을 위해서는 새 주소 데이터베이스를 활용하여 우정 GIS 데이터베이스를 구축하는 것이 바람직하다. 새주소 데이터베이스는 국가 기본도를 바탕으로 구조화 편집 및 도로, 건물 속성 데이터를 구축한 것으로 기존의 지번 기반의 구주소와 도로 기반의 새주소를 포함하고 있으므로 우정 GIS 데이터베이스로 활용하기에 적합하다. 또한, 건물에 대한 주출입구 데이터가 관리되므로 집배원의 집배순로 결정 시 주출입구 위치 데이터를 활용하여 최적의 배달경로를 산출할 수 있다. 단, 구주소 및 새주소가 병행되어 사용되는 주소 변환기간 동안 우편물 주소 표기가 혼재되는 것을 고려하여2가지 주소체계에 대한 데이터를 제공하여야 할 것이다. 일반적으로 GIS 데이터베이스는 구축 완료 시점부터 최신 데이터의 업데이트(update) 문제에 직면하게 된다. 이는 내부 및 외부 데이터베이스 연동을 통하여 해결할 수 있으며, 집배원이 업무를 수행하면서 변경 데이터를 입력함으로써 GIS 데이터베이스 업데이트 작업을 함께 할 수 있다. 이와 같은 2차원 GIS 데이터

베이스 구축 시 SIIS와 연동하여 래스터(raster) 데이터를 활용하면 3차원 GIS 데이터베이스를 구축할 수 있다. 한편, GIS 데이터베이스가 구축되어 있지 않은 북한 지역과 같은 현재 집배업무의 공간적 범위 외의 지역의 경우에도 SIIS를 이용하여 획득된 데이터로 GIS 데이터베이스를 구축하고 업데이트할 수 있다.

4.2 데이터베이스 연동 단계

우정 GIS 데이터베이스의 연동은 집배자원시스템, 의사결정지원시스템, ERP, CRM과 같은 내부 운영시스템과의 연동과 주소이전 업무처리를 위한 행정자치부, 한국통신과 같은 외부 기관과의 연동으로 구분할 수 있다. 내부연동은 인적자원과 물적자원을 재무, 물류, 인사 등과 통합하여 관리할 수 있도록 내부 시스템과 연동되어 운용하여야 한다. 이는 단순한 자원관리뿐만 아니라, 집배구의 효율적 관리를 위한 기반 데이터로 활용이 가능하며 의사결정 지원데이터로 활용될 수 있다. 특히 우정사업본부에서 구축될 예정인 CRM은 처음부터 연동의 용이성과 공간정보의 활용성을 고려하여 gCRM으로 구축하는 것이 바람직하다. gCRM은 GIS와 CRM을 결합한 시스템으로 경영에 영향을 미치는 지형공간 요소를 고객관리에 적용하고자 탄생하였다. gCRM은 경영 등의 각종 운영정보와 공간정보를 통합한 공간 데이터웨어하우스 기반에서 데이터마이닝(data mining) 기법, GIS 인터페이스를 활용하는 마케팅 분석 등 한 단계 발전된 형태의 통합 고객관리 솔루션이다. 이에 따라 데이터웨어하우스에서 추출한 위치 관련 고객정보와 마케팅정보를 디지털맵에 정합시켜 지역적으로 시각화된 분석결과를 이용할 수 있다. 내부연동과 함께 지자체 및 정부기관 등 각종 외부 데이터베이스와

연동되어 항상 최신의 주소 데이터 내역을 유지·관리할 수 있어야 한다. 관련 데이터베이스로는 행정자치부 새주소 관리시스템, 건축물 대장 관리시스템, 한국통신 114 데이터베이스 등이 있다. 이러한 데이터베이스와 연동되어 주소 데이터 갱신이 실시간으로 이루어지면 집배자원의 효율성을 증대시킬 수 있으며 데이터의 일관성 및 최신성을 유지할 수 있다. 외부연동은 이기종 시스템 간의 운용환경, 표준화 등을 고려하여 이루어져야 하는 작업이다. 이는 기술 개발보다는 행정적인 절차나 표준화에 더 많은 노력이 소요되는 작업이다. 이러한 외부연동은 현재 추진 중인 각종 정보유통을 위한 표준화 노력과 부응하여 통합적이고 유기적으로 추진되어야 한다.

4.3 집배업무관리시스템 기능설정 및 구축 단계

무선네트워크 기반기술의 발달과 무선통신인프라의 확장으로 HPC(Handheld PC), 휴대폰, PDA 등의 개인 휴대단말기의 사용이 확산되고 있으며, IMT(International Mobile Telecommunications)-2000 사업으로 향후 개인 휴대단말기의 활용이 더욱 증가될 것으로 예상되고 있다. 이에 따라 PDA 기반의 집배업무관리시스템은 집배자원 및 집배작업과 관련된 대한 각종 정보를 전산시스템으로 관리하여 집배구 관리업무의 효율성을 향상시키고 통합관리 및 의사결정지원의 기반이 될 수 있다. PDA를 통하여 4S 등의 다양한 수집시스템으로부터 여러가지 포맷의 데이터 전송 등과 같은 원활한 데이터 연동을 위해서는 송·수신 데이터의 방향, 사이즈 등을 고려하여야 한다. 이를 위해서는 통신아키텍처를 활용하는 것이 효율적이다. 상기한 바와 같이 현재 ITS를 위한 통신 아키텍

처에 관련된 연구가 진행된 바는 있으나, 우정물류 관련 데이터를 포함하는 통신 아키텍처 구축도 고려할만 하다. PDA에 사용되는 디지털맵은 무선통신 및 향후 확장성을 고려하여 GIS와 XML이 접목된 GML(Geography Markup Language) 기반의 디지털맵을 구축하는 것이 바람직하다. GML 기반의 디지털맵을 사용하면 상대적으로 통신부하량이 적어 디스플레이를 효과적으로 다양하게 커스터마이징(customizing)할 수 있으며, XML 표준을 따르고 있으므로 효과적인 무선통신이 가능하고 특정 데이터 포맷을 지원하는 도구 없이도 콘텐츠의 복제, 변형, 추가가 용이하다는 장점이 있다.

집배업무관리시스템은 기본적으로 집배구 관리기능, 집배작업 관리기능, 집배자원 관리기능, 통계 분석기능을 갖추고 있어야 한다. 집배구 관리기능은 GIS 데이터 베이스를 기반으로 집배구 설계, 집배순로 산출 및 관리, 주요건물, 시설물 및 우체통 위치 등을 관리하는 기능이다. 집배작업 관리기능은 주소 이전에 따른 우편물 반송과 이에 따른 집배자원 낭비를 줄이기 위하여 주소이전 데이터 관리, 배송·수집 우편물 및 배송량 관리 등의 집배작업을 관리하는 기능이다. 집배자원 관리기능은 집배원, 집배장비, 집배물품 등 각종 집배자원에 대한 근태, 운행상태, 지급내역 등을 관리하는 기능이다. 통계분석 관리 기능은 물량 통계, 주소이전 실적통계, 대리수령인 통계, 집배장비 통계 등 다양한 통계분석 기능을 통하여 집배구 조정, 최적 집배순로 도출 등에 활용할 수 있다.

4.4 집배업무지원시스템 활용 단계

집배업무지원시스템이 4S를 비롯한 다양한 응용시스템과 연동되면 고차원 정보서비스 등이 가능해지므로 효용성 증가 및

활용 촉진 등의 긍정적 효과를 가져올 것으로 예상된다. 4S가 연동된 집배업무지원 시스템을 가정해 보면, 집배원은 PDA를 이용하여 우편물 배송여부를 집배센터 서버로 전송하고 발신인은 실시간으로 인터넷을 통하여 배송여부를 확인할 수 있다. 등기대리인 수령, 우편물 수령 현황 등 각종 업무를 현장에서 PDA를 이용하여 집배센터 서버로 자동 업데이트하여 배송업무 후 집배센터에서 처리하여야 하는 각종 관리업무에 대한 집배원 업무부담을 줄이고 자동화된 데이터 입력으로 데이터의 정확성을 높일 수 있다. 또한, 집배 PDA에 ITS로부터 획득된 실시간 교통정보, GNSS로부터 획득된 현재 위치 및 시각정보 등 다양한 서비스를 표출하여 활용할 수 있다.

5. 결론

본 논문은 급변하는 우정물류 환경변화에 대응하고 시장 활성화를 위하여 4S 연동이 필수적으로 요구됨을 인식하고 4S 연동을 위한 방안을 구체적으로 제시하고자 하였다. 4S 연동방안을 구체적으로 제시하기 위하여 우정물류시스템 중 집배업무관리시스템을 선정하여 시스템 구축 단계를 4단계로 나누고 각 단계별 4S 연동방안을 제안하였다.

우정물류 분야에서의 4S 연동은 LBS, gCRM, RFID, Ubiquitous 등 정보통신 신기술과 접목되어 통합적으로 이루어질 때 그 효과를 극대화할 수 있을 것이다. 따라서 향후 본 연구와 연계하여 LBS, gCRM, RFID, Ubiquitous 등의 첨단 정보통신기술의 도입 및 우정물류시스템과의 연동을 위한 기술방안에 대한 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 정보통신부 우정사업본부, Korea Postal Forum 2002, 2002. 7.
- [2] 한국전산원, ITS 정보통신 아키텍처 고도화 연구, 2001. 12.
- [3] USPS, United States Postal Service Transformation Plan, 2002.
- [4] 우정사업본부, 유럽 선진우정국가 우정 경영전략 및 기술정보, 2002. 10.
- [5] 이봉규, 김신곤, 김정곤, 진병운, 한영수, 송지영, “GIS 기반의 우정물류 통합정보 시스템을 위한 아키텍처 연구,” 2002년도 개방형지리정보시스템학회 추계학술대회 논문집, 2002. 11,
- [6] 정보통신부 우정사업본부, 우정사업 연구·기술개발체제 강화계획(안), 2002.
- [7] LG CNS, 우편물류 통합정보시스템 구축을 위한 제안서, 2001. 12