

4S ISP 수립내용 기술사양 분석

Review of 4S ISP Building: Technical Aspect

주인학*, 김민수*, 이기원**

* 한국전자통신연구원 공간정보연구센터
4S 통합기술연구팀
E-mail: {ihjoo, minsoo}@etri.re.kr

** 한성대학교
정보공학부
E-mail: kilee@hansung.ac.kr

요 약

최근 대부분의 대규모로 추진되는 공공 서비스 목적이나 민간 사용 목적의 공간정보 구축 및 시스템 개발 분야는 실제 데이터 베이스 구축이나 기술 개발에 앞서 ISP(정보화 전략계획: Information Strategy Planning)의 수립을 선행하는 경우가 일반적이다. 본 연구는 2000년부터 추진중인 한국전자통신연구원의 4S 기술개발 사업에 선행하여 수행된 4S연계기술지원 사업의 ISP에 포함된 주요 기술사양을 분석하고, 분석 결과에 대하여 급속히 변화하고 있는 4S 관련 정보 기술동향을 반영함으로써 국내 상황에 적합하고 향후 사업에도 적용이 가능한 확장 모델로 제시하는 것을 목적으로 한다. 기본적으로 4S 기술개발 사업은 GIS-SIIS-GNSS-ITS 등 공간정보를 대상으로 하거나 주요 정보자원으로 이용하는 분야의 연계 기술을 컴포넌트 기반으로 개발하고, 개발된 컴포넌트에 대해서는 컴포넌트의 통합 또는 조립과 시험 검증과정을 통하여 국내외에서 전개되고 있거나 추진 중인 다양한 공간정보 관련 사업에 적용가능하도록 하는 것을 목적으로 하고 있다. 이러한 성과로 4S 기술개발 사

4S 모바일 컴포넌트 개발등과 같은 단위 사업을 중심으로 소개되고 있었으나 이러한 단위 사업의 도출과정이나 추진 전략 또는 컴포넌트 연계 또는 재 사용 과정등에 대하여는 체계적으로 알려진 경우가 거의 없다. 따라서 본 연구에서는 이러한 부문에 대한 내용을 기술적인 측면에서 분석하고, 이를 보다 확대하여 4S 컴포넌트 기반 단위 사업의 활용 가능성을 발전시킬 수 있는 확장된 아키텍처의 정립 과정으로 수행되고 있다.

1. 서 론

1990년말 부터 공간정보 분야는 소위 정보기술(IT)의 주류로 인식되면서 기술적인 측면이나 시장 측면에서 급격한 변화 및 발전이 이루어지고 있다. 이러한 추세는 현재 공간 정보의 상호운영 표준안 개발을 위한 OGC등 국제 표준화 기구나 단체의 활동, 컴포넌트 기반 개발공정 및 방법론(CBD: Component Based Development)에 의한 다양한 공간정보 자원의 통합 운영 기술개발, 측위 기술과 무선 통신 및 모바일 컴퓨팅 기술과의 연계를 통한 위치기반 서비스(LBS: Location based Services) 시장의 출현 및 급속한 확산, 수평해상도 1M

이하급 고해상도 위성영상정보 정보나 기타 정밀 측정 센서정보를 통한 공간정보 데이터베이스 구축기술등과 같은 여러 가지 양상으로 나타나고 있으며, 이러한 여러 기술분야와의 연계 및 통합 운영은 전통적인 GIS 분야의 기술개발 및 사업범위를 초월하는 새로운 분야로 발전, 확대되고 있다. 국내에서도 이러한 주요한 동향에 부합되도록 한국전자통신연구원을 중심으로 산학연 참여한 기술개발 사업을 통한 많은 노력을 하고 있는바, '4S 연계기술 지원 사업'으로 여러 가지 성과를 도출하고 있는데[2], 이는 '4S ISP 수립' 결과에 기반하고 있다. 한편 국내외를 막론하고 주요한 국가적인 기술개발 프로그램의 추진 시 체계적이고 기술중심적인 개발, 사업화 전략이 필요하나 미비하거나 실제 사업 부분과 일치하지 못하는 경우가 있을 수 있는데, 이는 대부분 시스템 개발전략 또는 정보화 전략의 부재에 기인하는 것으로 생각되므로, 본 연구에서 기술개발 사업에서의 4S ISP 수립에 적용된 여러 가지 기술 중심적인 측면들을 검토해 보고자 하였다.

2. 4S ISP 수립 내용

일반적으로 ISP는 시스템 통합이나 데이터베이스 구축 등에서 구체적인 사업 목적이 명시되어 있거나 사업의 주체와 수요자 등과 같이 관련자 계층에서 목표 시스템이 명확한 경우에는 비교적 일정한 방법론이나 절차에 따라 수립이 가능하다. 그러나 4S 연계 기술지원 사업등과 같이 산업적 민간 수요에 의하여 정부의 주도로 추진되는 기술 개발 사업의 경우에는 다양한 개발 주체, 운영자, 사용자 계층이 존재하게 되므로 기존에 민간 사용 목적의 정보화전략계획으로서의 ISP와는 <표 1>과 같이 다소 차이를 갖게된다. 따라서 일반적인

ISP에서 다루는 경영 및 운영 전략, 주요 업무 대비 정보기술 분석, 조직과 통제등의 요소는 고려되지 않았으나 4S 기술 컴포넌트 목록 작성, 연계 기술간의 통합 업무 모델등과 같은 기타 부가적인 내용이 포함되어 있다[2].

한편 4S를 구성하는 기술 사양들은 4S를 구성하는 GIS, SIIS(또는 RS), GNSS(또는 GPS)와 ITS 분야등이 각각 대규모 기술개발 체계를 구성하므로 각 세부 단위 기술에 대한 구체적인 내용보다는 연계 기술에 비중을 두고 있다.

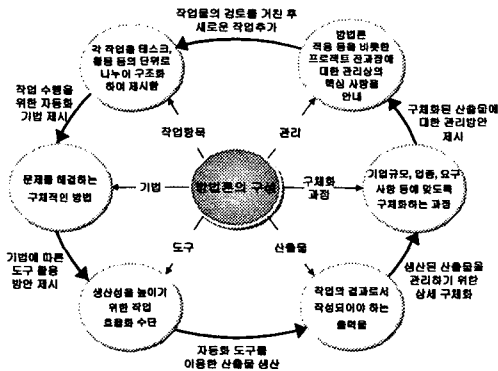
<표 1> 4S ISP 구성 주요내용

구 분	주요 내용	비 고
1. 전략수립	1.1 4S 추진 목표 및 비전의 정의 1.2 성공요인 분석 1.3 4S 개념정의 및 4S 단위 시스템 개관 1.4 4S ISP 목표 및 전략	관련 내용: 그림 1 그림 2 그림 3
2. 환경분석	2.1 4S 단위 시스템별 정보기술 국내외 동향, 문제점, 현안, 정책 개관 및 분석 2.2 4S 정보기술 강약점 분석 및 방향 수립 2.3 4S 법제도, 인증 감리 현황 분석	표 2 그림 5
3. 사업분석	3.1 4S 사업영역 분석 3.2 정보화 요건 정의	
4. 기술구조	4.1 운영 아키텍처 4.2 시스템 아키텍처 정의 4.3 기술 아키텍처 4.4 4S 컴포넌트 목록 4.5 논리 개념설계 및 비즈니스 모델 정의	그림 6 그림 7
5. 사업계획	5.1 4S 연계기술 세부사업도출 5.2 단계별 사업추진계획	그림 4

또한 각 세부 내용에서도 GIS-SIIS, SIIS-GNSS, GIS-ITS 등과 같은 세부 연

계기술도 포함되었다.

<그림 1>은 ISP 수립에 적용된 방법론의 기본안을 도식화한 것이며, 실제 ISP는 그림 2와 같이 같은 프로세스를 거쳐 수행되었다.

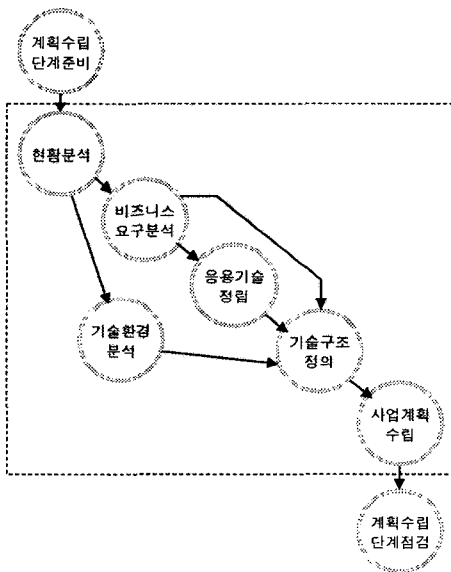


<그림1> 4S ISP 수립방법론.

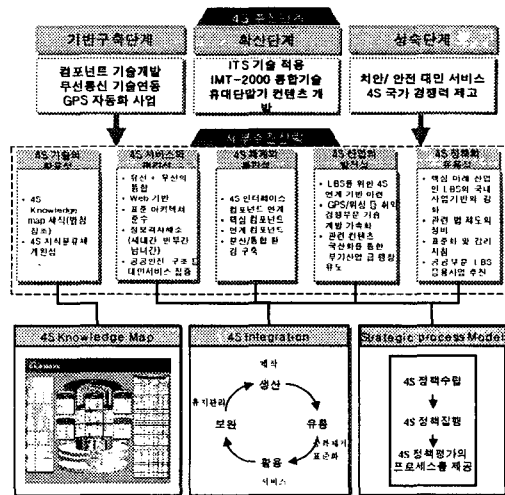
본을 발췌하여 제시하였다. 4S ISP 수립 전략에서의 특기할 사항은 본 4S ISP 수립 단계가 기반 구축단계로서 주요한 결과로 4S 기술 Knowledge Map의 필요성을 지적한 면이다.

또한 세부 추진전략에서는 4S 기술개발이 단순한 산업적 활성화 측면보다는 공공 활용을 강조하고 있으며, 정책적 입장에 고려되어 있다.

이러한 주요 내용은 GIS 기반 정보시스템 구축과정에 적용되는 ISP의 주요 기술 내용으로 민간 컨설팅 업체에서 제안하는 ISP 모델은 수요분석, 시스템 도출, 데이터베이스 도출, 구축우선순위 및 기술수요 분석과 예산안 마련등과 같은 기본계획 분야와 상위 계획분석, 최신 관련 기술동향분석, 추진 모델정립, 추진 지침 작성, 유지보수 및 확대 방안 마련등의 세부추진 전략 등의 기본적인 틀은 유지하도록 하고 있다.



<그림2> 4S ISP 수립 절차.



<그림3> 4S ISP 수립 전략.

<그림 3>은 4S ISP 수립에 적용된 기본 전략을 나타내는 것으로 4S ISP 내용의 원

이러한 기본 수립전략에 입각하여 4S 연계 기술개발의 기본 계획이 마련되면서 4S 모바일 기술개발, 재난재해 관리를 중심으

로하는 국가안전 관리 목적의 공공 LBS 기술개발, 4S-VAN 기술개발 등이 연계 기술 개발의 우선 순위와 시의적 적합성이 높은 구체적인 기술 개발 사업으로 도출되었다 <그림 4> 특히 4S 핵심연계 기술중에서 GIS 관련 부문은 개방형 GIS 컴포넌트에서 얻어진 결과물을 재 사용하는 것이 바람직한 것으로 나타났다.

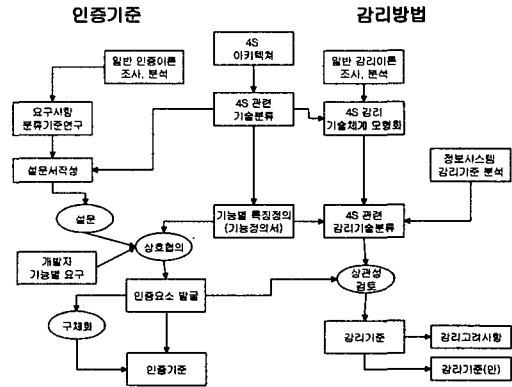


<그림4> 4S 연계지원 사업 주요 응용기술.

또한 4S 관련 기술이나 단위 사업에 대한 인증 및 감리 방안을 4S ISP 수립시에 고려하였으며 그림 5는 인증 및 감리 방법 수립을 위한 기본적인 개념과 체계를 정리한 것이다.

한편 <표 2>는 4S 연계 사업의 주요 성공요인중에서 IT 관련 주요 동향을 중심으로 도표로 작성한 것으로 국가적인 집중 투자 및 정책 지원, 초고속 통신망의 구축 및 운영 환경, 4S 정보의 활용에 대한 필요성, 차별화된 정보제공, 현실 문제 해결을 위한 정보시스템의 구축, 국가 경쟁력 제고를 위한 제도적 정비의 필요성등이 주

요 요인으로 도출되었다.



<그림5> 4S 연계지원 인증 감리 방안.

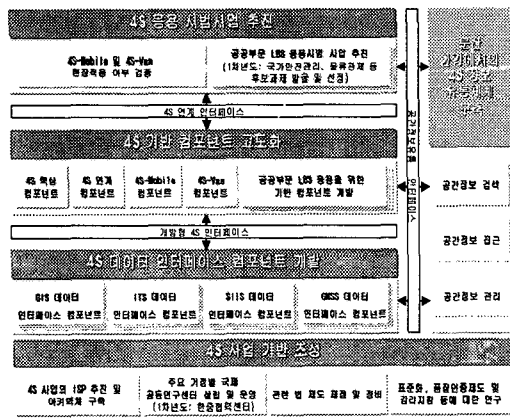
<표 2> 4S ISP: 4S 연계사업 주요성공요인 분석

주요성공요인	현상	개선방향
국가적인 집중적인 투자와 정책 지원	정보통신부, 건설교통부 등 중부투자 및 기술개발 진흥에 따른 예산낭비	업무의 수직 분산 후 정보통신부 중심의 정책 추진
초고속 통신망 구축 환경	유선환경 급속 추진 고속 무선환경 미흡 (텍스트 중심의 무선환경)	IS-95C/1MT2000 및 초고속 통신망 인프라 구축과 서비스
4S 정보획득 및 활용의 욕구	공공성 업무에 치중 민간기업/대민 서비스 취약	대민 서비스 개선 산업경쟁력제고 현대단말기 및 이동형 서비스제공 생량향 정보제공
기존 문자 중심의 정보와는 다른 보다 차별화된 복지정보 향상	공간정보 대민 서비스 미흡 텍스트중심의 민원 행정 개선 노력 절실	기존 Text 중심의 정보시스템이 공간, 시간 및 무가정보를 초과적으로 정육 합용한 공공 서비스 제공
정보와 정보사회의 효율적인 결합을 지원하는 정보시스템	관련산업별 별도 추진 부서별 중복정책 추진 표준화, 제도 부재로 예산 낭비	정보통신, 컴퓨터, 도시, 토목 환경 등 여러 분야의 연관하여 기술력 동반 상승
국가경쟁력 활성화를 위한 제도의 정비	법제도, 표준화, 감리, 유통 등 추진 미흡	중립적인 지원체계 준비하여 사업간 중복투자 및 활성화 고도화

3. 4S ISP 기술사양

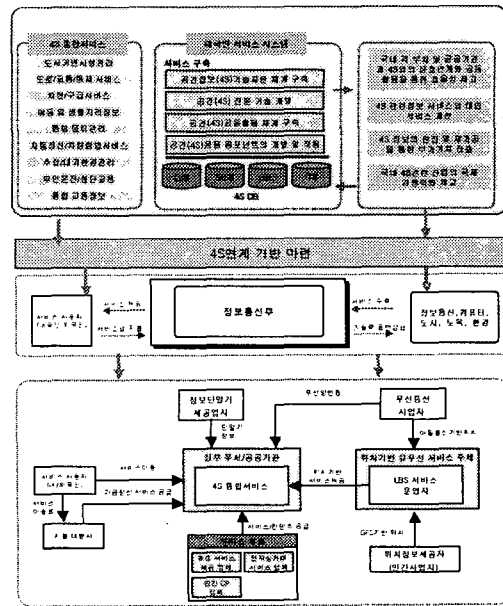
일반적으로 특정한 목표 시스템을 대상으로 기술개발에서는 시스템 아키텍처(Architecture)를 수립하고, 이에 따라 기술개발 공정이 이루어진다. 4S 연계기술의 경우에도 4S 연계 기술에 의한 구체적인 컴포넌트 기반구조의 기술 개발을 지향하는 전략에 따라 4S 핵심기반 컴포넌트, 연계 컴포넌트나 인터페이스 구조 정의, 응용 컴포넌트 등 다양하고 복합적인 기술개발이 필요하므로 ISP에서 개발 대상이 되는 컴포넌트의 목록 정의가 중요한 요소가 된다.

그림 6은 이러한 배경에 따라 정의된 4S 컴포넌트 구성의 개략도로서, 4S 연계지원 기술개발 사업의 본 사업에서는 이에 대한 UML기반의 세부 설계도가 우선적으로 개발되었다.



<그림6> 4S 구성 주요 컴포넌트 구성도.

한편 그림 7은 ISP 수립 내용에서 도출된 4S 업무 개관도의 일부분으로서, 응용 아키텍처 수립 및 컴포넌트 개발과 컴포넌트 통합 연계, 관련 데이터베이스 구축등에 이루어지는 업무 모델의 예시이다.



<그림7> 4S 업무모델 개관.

이러한 ISP 수립과정에서의 업무 모델은 4S 인증 및 감리와의도 연관이 되므로, 본 사업에서 실제로 개발되는 컴포넌트 및 시스템의 설계와 구현과정에서 참조가 가능한 지침으로 이용이 가능하다.

4. 활용방안 및 결론

본 연구는 4S 연계 기술개발사업을 위하여 수립된 ISP의 내용을 소개하고 이에 적용된 방법론과 주요 결과를 검토하고자 수행하였다.

4S ISP에서 적용된 수립 방법론이나 절차는 향후 공간정보를 대상으로 추진되는 공공 목적의 정보시스템 개발에 적용되는 사례로 이용이 가능하며, 본 ISP의 경우에도 기존의 사례가 부족한 상황에서 추진되어 일부 부족한 부분도 있으며, 기존의 정보시스템 ISP와는 차별화되는 새롭게 제시된 부분도 있다.

한편 본 ISP 수립과정을 통하여 Open GIS 인터페이스를 수용하는 개방형 GIS 컴포넌트 기술개발에서 출발하여 4S 기술개발과 LBS(Location Based Service) 컴포넌트 개발등으로 지속적으로 전개되고 있는 국제 주요 기술 추세가 4S 기술 개발사업에서 어떻게 반영되는 가를 제시하고 있다. 한편 4S ISP 수립의 결과물은 일반에 공개되어 현재 추진중인 본 사업과의 연계 및 향후 확대 기술개발 추진 방향에 대한 자료로 이용이 가능할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- [1] 한국전자통신연구원, 2001, 4S ISP 수립보고서.
- [2] 한국전자통신연구원, 2002, 공간정보(4S) 연계기술 지원사업 1차년도 보고서, 462p.