

차세대 지적정보서비스 구현 전략 연구
- 대한지적공사 사례를 중심으로 -
이보미* · 이용문**

**A Study on the implementation Strategy of the Next Generation
Cadastral Information Service
- Focus on the Case of Korea Cadastral Survey Corporation -**
Lee, Bo-Mi* · Lee, Yong-Mun**

요 약

본 연구는 급변하는 국내외 IT환경에 유연하게 대처하고 대한지적공사(이하 공사) 내부 역량을 강화하기 위한 방안으로써 지적정보시스템에 대한 SOA(Service Oriented Architecture) 사상의 도입 필요성을 연구의 핵심으로 한다. Enterprise GIS, SOA 등의 최신 IT 패러다임의 현황 파악을 통해 차세대 지적정보서비스의 개념을 정립하였다. 국내외의 SOA 도입사례 등 최근 정보시스템 동향을 알아보고 이를 통해 시사점을 제시하였다. 또한, 공사보유 정보시스템에 대한 개괄적 분석을 수행하고, 시스템별 SOA 성숙도를 진단하였다. 이를 기반으로 차세대 지적정보서비스 구현을 위한 공사 환경에 맞는 SOA 로드맵을 수립하였다. 이는 통합과 공유를 지향하는 미래 지향적인 정보시스템 구축을 위한 핵심적 단계로써, 공사는 내부적으로 정보시스템 인프라에 대한 중복을 배제하고 통합 및 재활용에 핵심 역량을 집중함이 바람직할 것으로 판단된다.

주요어 : SOA, 차세대, 지적정보서비스

ABSTRACT : This study aims to show why we have to introduce SOA paradigm in the Cadastral Information System for coping with domestic and foreign IT environments flexibly and strengthening inner capability. We search the trend of up-to-date IT paradigm such as Enterprise GIS, SOA and etc. from this, we worked out the concept of Cadastral Information System. we also could see the introduction case of the domestic and foreign next generation

*대한지적공사 지적연구원 사회과학연구팀 연구원

**대한지적공사 지적연구원 사회과학연구팀 책임연구원

Cadastral Information System, there is implications for us. also, we analysis the general condition about information system which KCSC(Korea Cadastral Survey Corporation) own in a general way and estimate the SOA level degree for each information system. and on that base, we set up SOA loadmap for implementation the next generation of Cadastral Information Service. This is an important step for building ideal future information systems which KCSC hope to be. For realizing this, we focus our inner capability on integration without duplicate and re-using the inner information infra.

Keywords : SOA, next generation, cadastral information service

1. 서 론

측량시장의 일부 개방, FTA 타결 등의 요인으로 시장경제원리에 입각한 정부투자기관 및 공공기관에 대한 점진적 민영화 또는 경쟁체제가 도입되고, 민간부문 토지정보에 대한 대고객 서비스의 선진화에 대한 요구는 높아질 것이다. 따라서, 대한지적공사(이하 공사)는 내부적으로 신기술을 도입하는 등의 노력을 통해 가속화되는 경쟁체제에 적절히 대응하기 위한 역량을 스스로 정비할 때이다.

최근 기업들은 빠르게 변화하는 대외적 환경에 유연하게 대처하기 위해 조직 내부의 정보시스템 인프라에 대한 “중복을 배제한 통합 및 재활용”에 많은 관심을 가지고 있다. 그러나, 기업 내 다수의 시스템들은 개별적으로 정보화가 추진되어 개발주체가 다르고, 시스템들 간의 상이한 플랫폼 및 개발언어 등의 문제로 통합 및 재활용에 어려움을 겪고 있는 것이 현실이다. 이러한 문제를 해결하기 위한 솔루션으로 최근 비즈니스관점에서 IT 아키텍처를 구성하는 서비스기반아키텍처(Service

Oriented Architecture, 이하 SOA)가 IT업계의 새로운 패러다임으로 부상하고 있다. 이는 SOA가 기관 인프라의 복잡성 및 유지비용을 최소화하고, 생산성과 유연성을 극대화할 수 있는 새로운 IT 전략이기 때문이다(한국전산원, 2005).

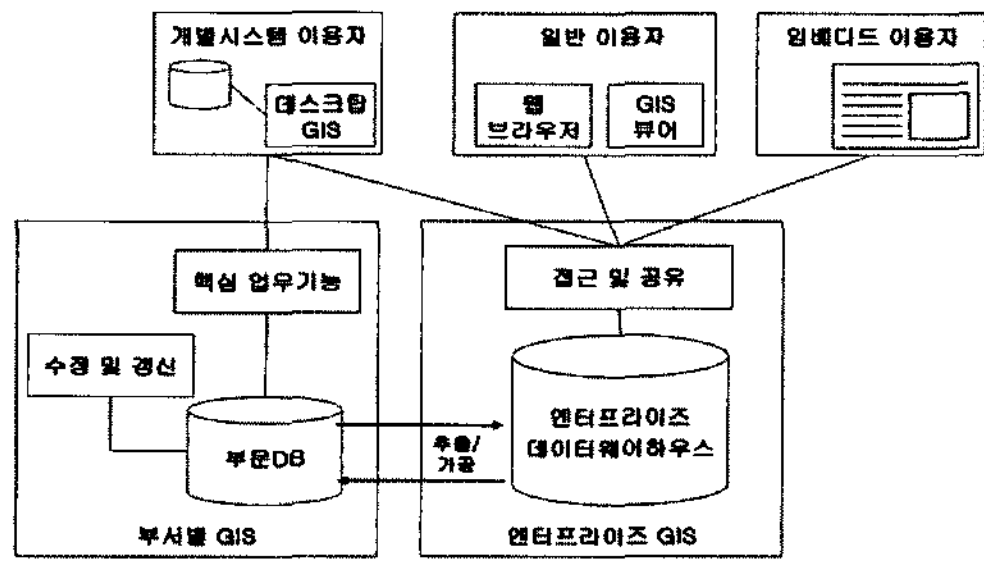
본 연구에서는 Enterprise GIS, SOA의 IT 신기술 동향을 살펴보고, 이를 통해 차세대 지적정보서비스의 개념을 정립한다. 차세대 정보서비스 국내외 동향 파악 및 지적업무 전담기관인 공사 정보시스템을 사례로 SOA 도입 로드맵을 제시하고 전략을 제시하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 Enterprise GIS

Enterprise GIS는 단위업무별 부서별로 도입·활용되던 GIS가 조직 전체로 확산되면서 나타나는 개념으로서, 단순히 활용되는 영역이 확대되는 것을 의미하지는 않는다. 이는 [그림 1]과 같이 공간정보뿐만 아니라 조직 전반에서 다루는 데이터와

DBMS, 조직 구성원이 쉽게 데이터에 접근할 수 있도록 해주는 도구를 포괄한다(김은형, 2007).



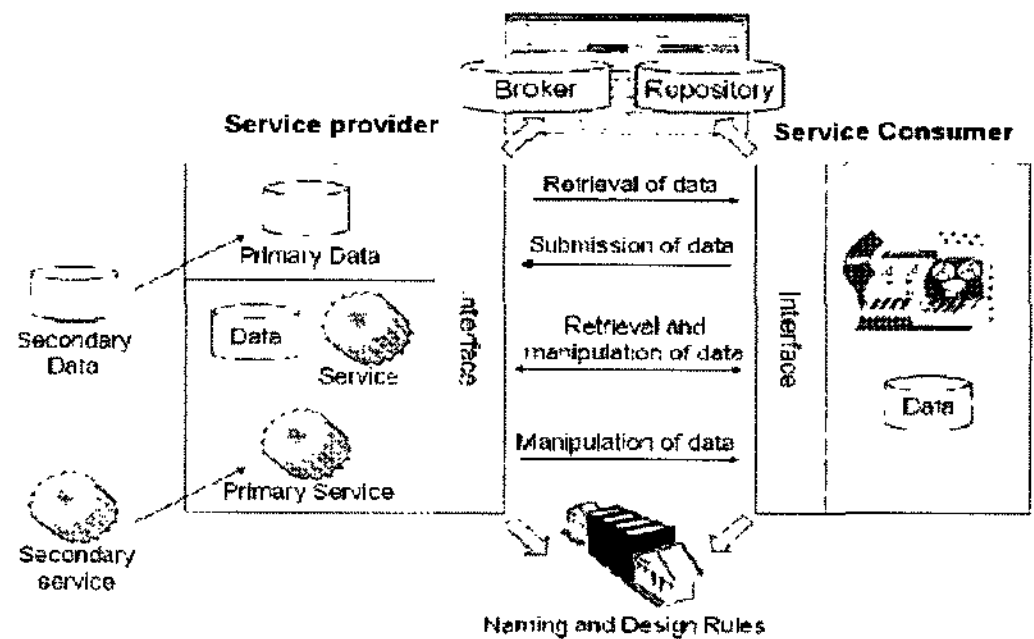
[그림 1] Enterprise GIS Architecture

GIS 기반 지적정보서비스의 초기단계인 “공간정보 구축”단계에서는 기존의 아날로그 형태의 자료나 업무를 디지털화하는 단계로 Enterprise GIS 도입의 필요성이 대두되지 않았다. 그러나, “공간정보 통합공유”단계부터는 GIS의 도입 및 활용이 공사 보유 전체 정보시스템으로 확대되어 기존의 부서별, 업무별로 도입하여 운용되던 GIS로는 한계가 발생하기 시작한다. 그리고, 각기 다른 부서에서 중복적으로 공간정보를 구축하는 것을 방지할 수 있으며, 다양한 부서에서 상이한 형태로 존재하는 공간정보에 대한 상호호환성과 일관성을 확보할 수 있는 이점이 있다.

2.2 SOA

1996년 가트너(Gartner)그룹이 처음 소개한 이후 다양한 정의들이 존재하지만, 가장 일반적으로 쓰는 정의는 “비즈니스 관점 재사용 및 공유가능 서비스 단위 아키텍처”이다(서경기, 2007). SOA 구조는 [그림 2]와 같이 기술적인 장벽없이 상호 자료 교환을 확실하게 할 수 있는 IT 솔루션들로 설계하고 상호운영성, 보안, 공개성, 상호 연동성 등을 가능하게 하는 기술 표준과 데이터의 공통 개념을 정의하는 역할을 담당한다(김은주, 2007).

SOA 구조는 [그림 2]와 같이 기술적인 장벽없이 상호 자료 교환을 확실하게 할 수 있는 IT 솔루션들로 설계하고 상호운영성, 보안, 공개성, 상호 연동성 등을 가능하게 하는 기술 표준과 데이터의 공통 개념을 정의하는 역할을 담당한다(김은주, 2007).



[그림 2] SOA 구조

실무에서 SOA는 SOA 전략수립, 비즈니스 프로세스 정의, 서비스 정의, 시스템 분석/설계, SW 아키텍처, 서비스 관리계획을 거쳐 기업환경에 맞게 구축하는 것이 중요하다(최경호, 2007). 전사적으로 SOA 사상을 적용하는 것은 많은 시간과 비용이 발생하며, 변경에 따른 위험 또한 크다. 따라서 대부분의 기업들은 단계적 혹은 부분적으로 SOA 사상을 적용한다(김성익, 2007). 특히, 처음 SOA 도입을 시도하는 기업은 신규 시스템 도입에 따른 리스크 관리 등을 위해서 반드시 중장기적인 SOA 로드맵을 수립해야 한다(한국전산원, 2005).

2.3 차세대 지적정보서비스 개념

정통부에서는 2006년 2월 대내외 IT환

경 변화에 따라 기존 IT전략분야를 재조정하고 시장 활성화에 초점을 맞추어 U-IT839 정책을 입안했다. U-IT839 전략을 통한 정부의 정책적 지원, 통합과 공유를 지향하는 SOA의 등장, IT의 융복합화 등은 IT환경 변화를 가속화시키고 있다. 따라서, 단순히 시스템을 보기 좋게 구축하는 것만으로는 빠르게 발전하는 IT환경에 적절히 대처하기 어렵다. 새로운 기술이 나올 때마다 시스템을 다시 구축해야 할지도 모르기 때문이다(Ali Arsanjani, 2004).

정부차원에서 한국토지정보시스템(KLIS)을 통해 지적정보를 구축·관리하고 있으며, 지적정보는 대장을 기초로 하는 속성정보와 도면을 기본으로 하는 도형정보로 구성되어 있다(정동훈, 2006). 그리고 정부의 지적측량업무를 전담대행하고 있는 공사에서는 KLIS와의 효율적 지적정보 연계 및 지적측량업무를 상호 운영성, 확장성, 유연성을 지원하기 위해 각종 시스템들을 구축, 운영하고 있다.

따라서, 차세대 지적정보서비스의 범위는 지적측량분야 정보시스템의 상호 운영성, 확장성, 유연성을 담보하기 위해 각종 시스템들을 통합 구축, 운영하는 것으로 정부에서 운영 중인 KLIS뿐만 아니라, 지적측량을 주도적으로 수행하고 있는 공사의 KLIS 지원 시스템들도 포함된다 하겠다.

3. 국내외 차세대 정보서비스 동향

3.1 국내외 동향

2006년 하반기를 기점으로 국내 SOA 시

장은 질적으로 큰 변화를 보이고 있다. 특히, 통신, 금융, 제조, 공공 등 다양한 업종에서 SOA 파일럿 프로젝트 착수가 진행되고 있다. 일부에서는 SOA 구현 효과에 대해 부정적인 입장을 견지하고 있기도 하며, 좀 더 구체적인 도입 전략과 가이드라인 제시가 필요하다는 지적이 나오고 있다(Davis Sprott and Lawrence Wilkes, 2003). 그러나, 국내 대기업들은 단위 프로젝트에 SOA 개념을 적용하면서 향후 우선 적용 업무 및 확대 가능성 등을 집중 검토하고 적용에 나서고 있다.

전자정부관련 사이트가 2001년에는 50만개 이상으로 급증하는 등 전 세계적으로 전자정부를 구축하기 위한 노력은 계속되고 있다. 특히, 미국, 영국, 덴마크, 캐나다, 유럽 등 선진 전자정부들을 중심으로 SOA를 범정부적으로 도입하려는 시도가 진행되고 있다. 유럽 최대 생명보험사인 Standard Life사는 “SOA 구현”을 통해 영국 모든 계열사 및 캐나다 해외 법인에 동일한 프로세스와 애플리케이션 디자인 패턴, 프레임워크 등을 제공하고 있다. 그리고 300개 이상의 비즈니스 서비스와 70개 이상의 애플리케이션을 SOA 기반 통합 운영함으로써 연간 3백만 파운드(한화 약 54억)의 개발 비용을 절감하고, 업무 처리 능력이 900% 증가하는 획기적인 성과를 거두었다. 그 결과로, 5년 연속 UK IFA의 “올해의 우수 기업상”을 수상하기도 했다(Douglas K. Barry, 2003).

3.2 SOA 도입 사례

병무청은 효율적인 프로세스 경영과 혁

신적인 병무 행정 업무를 제공하기 위해 2006년부터 2년 동안 차세대 정보 시스템 구축 프로젝트를 진행하고 있다. 이에 따라 병무청은 2006년 말까지 1단계 기간에 병무 행정 업무 시스템 분석 설계와 BPM 시스템 설계, 업무관리 지식관리시스템 구축 등의 과제를 수행하였으며, 2007년에는 병무 행정 프로세스 구현과 관리를 목표로 IT 인프라 고도화, 기업정보포털(EIP) 구축, BPM 구축, 병무행정 통합 DB 구축 등의 과제를 수행한다.

병무청은 장비와 시스템에 대한 중앙 집중식 관리와 정보 효율성의 극대화를 위해 BPM을 중심으로 한 성과관리시스템(BSC)과 지식관리시스템(KMS), 그리고 병무 행정 시스템 등과의 유연한 통합과 연계를 통해 ‘차세대 정보 시스템 구축 사업’을 추진하고 있다.

2년간 진행된 사업을 통해 병무청은 기존 정보처리와 행정으로 이원화된 병무청 업무와 조직의 통합, 단순 정보 관리 차원에서 벗어나 생성된 정보의 활용을 가능하게 하는 정보시스템 전환, 병무 행정의 대국민 서비스 혁신과 신뢰 확보를 위한 병무 행정처리 경영, 지식경영, 성과관리 도입 등의 병무 행정 업무의 혁신 등의 효과를 기대하고 있다.

3.3 시사점

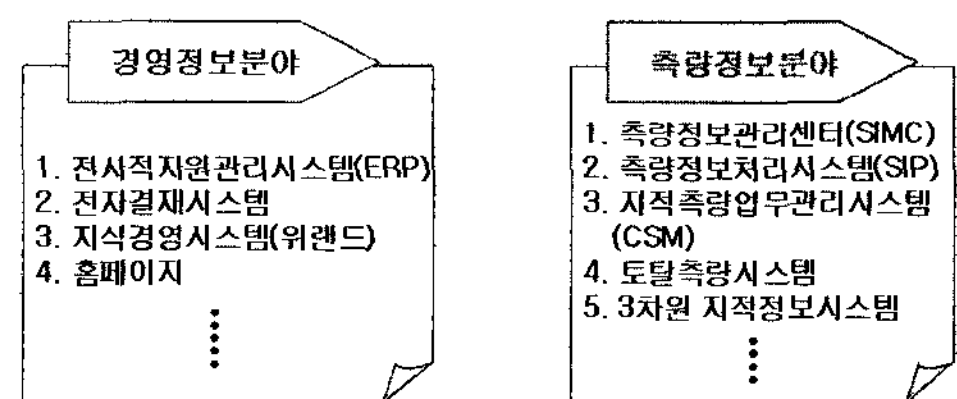
기존 업무에 IT를 도입하는 과정은 개별 업무처리 자동화, 온라인에 치중한 시스템화로 진행되어 전체 시스템의 통합적 시각이 결여되어 있다. 그리고, IMF시기를 통해 산업전반이 급속한 재편과정을

거치며, 이질적인 시스템이 준비되지 않은 통합과정을 겪으면서 비즈니스 중복과 시스템의 중복이 심화되고 있다. 특히, 비즈니스의 고도화로 업무영역에 대한 장벽이 붕괴되고, 새로운 비즈니스 환경에 대응하기 위한 시스템의 복잡성 및 유지관리 비용이 증가하고 있다. 또한, IT 산업의 급속한 발달에 빠르게 대응할 수 있는 시스템의 탄력성이 필수적으로 요구되는 새로운 환경에 처하게 되었다. 이러한 현실을 볼 때, Enterprise GIS, SOA 개념 도입을 통한 차세대 지적정보서비스의 구축은 현실상황을 극복하기 위한 하나의 대안으로서 역할을 충분히 수행할 것으로 판단된다.

4. 공사 정보시스템 현황

정부의 지적측량업무를 전담 대행하는 공사는 KLIS와의 효율적 지적정보 연계 및 지적측량업무를 상호 운영성, 확장성, 유연성을 지원하기 위해 [그림 3]과 같은 다양한 시스템들을 구축, 운영하고 있다. 현재 공사가 구축 완료하여 운영 중이거나 구축 진행 중인 주요 시스템은 경영분

공사 분야별 주요 정보시스템



[그림 3] 공사 분야별 주요 정보시스템

야와 측량분야로 나누어 볼 수 있다. 경영 분야의 주요시스템에는 전사적자원관리시스템(ERP), 전자결재시스템, 지식경영시스템(위랜드), 홈페이지 등이 있고, 측량분야의 주요시스템에는 측량정보처리시스템(SIP), 측량정보관리센터(SIMC), 지적측량업무관리시스템(CSM), 토탈측량시스템, 3차원 지적정보시스템 등이 있다.

4.1 측량분야 주요 정보시스템 현황

본 연구에서는 공사의 고유 업무라고 할 수 있는 지적측량분야의 주요 정보시스템을 위주로 현황을 파악하고, SOA 성숙도를 진단하고 SOA 로드맵 수립의 기초자료로 활용하고자 한다. 5개 주요 정보시스템에 대한 시스템 구조는 <표 1>과

같다. 각 시스템에 대한 DBMS, 개발도구, 구조, 서버의 시스템 구조를 통해 향후 SOA 성숙도를 진단할 수 있고, 각 시스템의 성격에 따라 <표 2>와 같이 하위 업무 및 서비스를 도출할 수 있다.

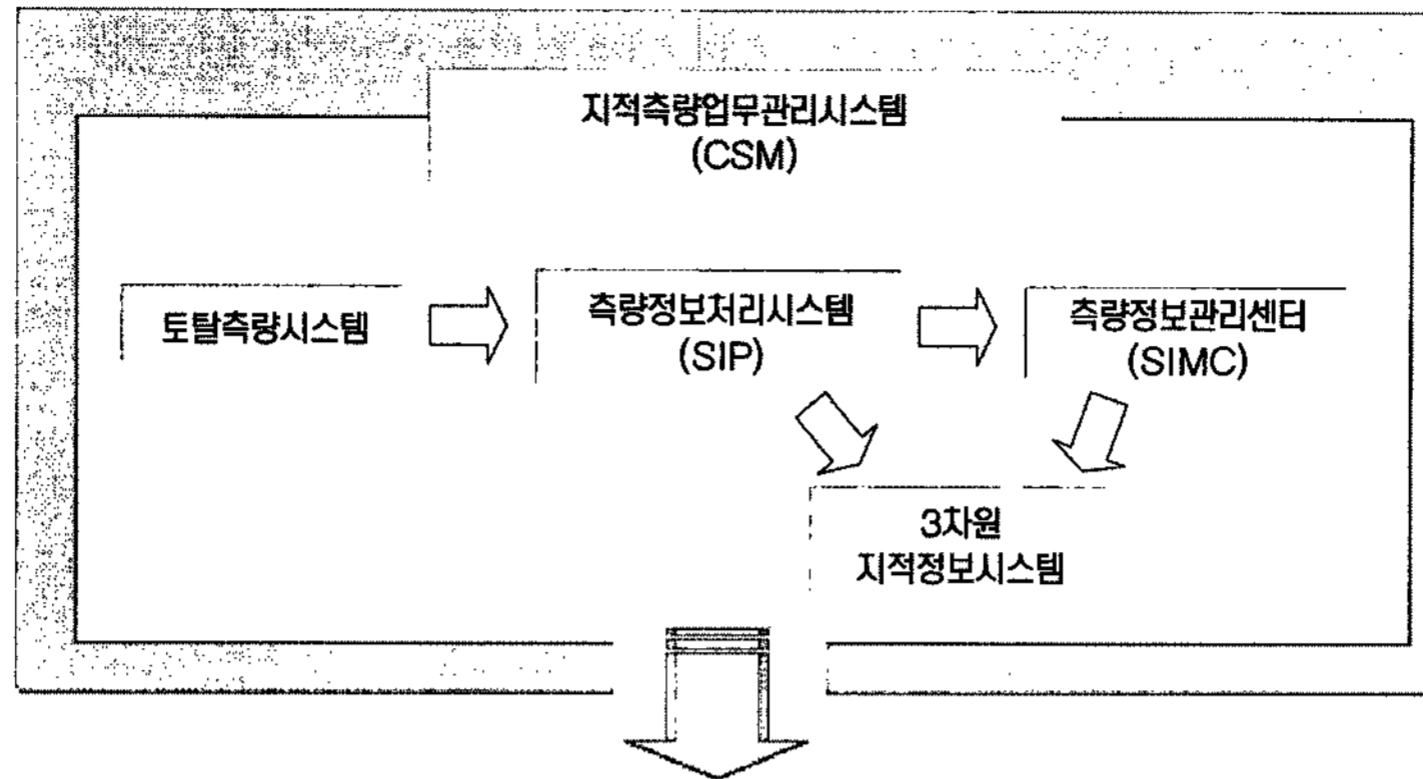
4.2 업무 분석을 통한 서비스 도출

기능 요구사항 분석을 통한 서비스 도출은 DB의 개념적 설계와 논리적 설계와 상통하는 개념으로서 이해할 수 있다(최현진, 2006). 본 연구에서는 연구대상 시스템이 다양하고 방대하여 기능 요구사항 분석과정을 통한 상세한 모델링에 어려움이 있어, 전체적인 시스템의 성격에 따른 논리적 설계에 중점을 두고 진행하였다.

지적측량업무관리시스템(CSM)은 Oracle

<표 1> 측량분야 주요 정보시스템 현황(대한지적공사, 2005)

시스템	시스템 구조				설명
	DBMS	개발도구	구조	서버	
측량정보처리 시스템(SIP)	ORACLE	VC++	C/S	지사 KLIS 서버	토탈측량시스템을 통해 취득한 측량정보의 계산, 처리, 성과작성 등 가공을 위한 시스템.
측량정보관리 센터(SIMC)	ORACLE	.NET(ASP)	Web, C/S	IBM	현재 구축중인 시스템으로서, 현장에서 취득한 측량정보를 통합 관리하여 활용할 수 있는 관리센터.
지적측량업무 관리시스템 (CSM)	ORACLE	PowerBuilder	Web	HP 등	지적측량 신청사항을 접수, 처리 및 관리하는 시스템으로 각종 통계관리 가능.
토탈측량 시스템	ORACLE	텔파이	Stand-alone	PC 기반	지적측량 전문 프로그램으로서 공사에서 필요한 디지털 측량자료의 관리, 토탈스테이션과 GPS를 연계한 현장관측, 경계복원, 면적조정과 같은 측량업무를 현장에서 실시간으로 처리할 수 있는 소프트웨어.
3차원 지적정보 시스템	ORACLE	VC++	Web/ Stand-alone	-	현재 구축 중인 시스템으로서, 웹 환경에서 3차원 지적정보를 이·활용 및 관리할 수 있는 프로그램.



[그림 4] 시스템 관계도

<표 2> 시스템별 하위 업무 및 도출된 서비스

정보시스템	측량정보처리 시스템(SIP)	측량정보관리센터 (SIMC)	지적측량업무관리 시스템(CSM)	토탈측량시스템	3차원 지적정보시스템
하위 업무	측량정보 관리	측량정보 관리	지적측량 신청	측량정보 수집	측량정보 수집
	측량정보 처리	측량정보 유통	측량정보 관리		측량정보 관리
			측량정보 처리		2D/3D 객체 생성
서비스 도출	지적측량 신청 → 측량정보 수집 → 측량정보 처리 및 관리 → 2D/3D 디스플레이 → 측량정보 유통				

기반의 Web 환경으로 구축되어 민원인의 지적측량 신청사항을 접수, 처리하는 행정적 업무를 수행한다. 토탈측량시스템은 펜컴퓨터(Pan Computer)기반 Stand-Alone 환경의 지적측량을 위한 전문 프로그램으로 현장의 측량 업무를 효율적으로 지원하고 있다. 측량업무를 통해 획득된 데이터는 측량정보처리시스템(SIP)을 통해 계산, 성과작성 등의 가공을 거치게 된다. 가공된 정보는 측량정보관리센터(SIMC)에서 표준화하여 체계적으로 저장·관리하게 되고, 3차원 지적정보시스템을 통해 상품화되어 서비스된다. 각 시스템별 하위 단위 업무는 <표 2>와 같다. 시스템별 수직적 하위 업무들 중 중복된 것을 수평적으로 묶어

주는 과정을 통해 <표 2>와 같이 지적측량 신청, 측량정보 수집, 측량정보 처리, 측량정보 관리, 2D/3D 디스플레이, 측량정보 유통과 같은 수평적 서비스를 도출할 수 있다.

5. 차세대 지적정보서비스 구현

일반적 SOA 구축 방법론에서는 현황분석, 요구사항정의, SOA 로드맵 수립을 통해 SOA전략을 수립한다. 비즈니스 프로세스 정의를 통해 서비스를 정의하고, 시스템 분석/설계를 통해 SW 아키텍처를 수립한다. 마지막으로 서비스 관리계획을 수

립한다(임호진, 2007).

전사적으로 SOA 사상을 도입하는 ‘빅뱅형 어프로치’는 영향력은 크지만, 현실적으로 많은 시간과 비용이 발생하며 변경에 따른 위험이 크다. 업무 프로세스의 가시화나 모델링만으로도 1년 이상이 걸리며, 서비스 구현을 위해 다시 수년이 필요하다. 따라서, 대부분의 기업들은 도입 초기에 중장기적인 로드 맵을 작성하고, 로드맵에 따라 단계적 점진적으로 SOA 사상을 도입한다(정윤석, 2006). 가트너에 따르면 점진적으로 SOA 사상을 도입할 경우, 신규 애플리케이션의 75%이상은 재사용이 가능한 서비스로 구축될 수 있고, SOA화가 진행됨에 따라 새로 구축되는 서비스의 65%는 기존 서비스에서 구축될 수 있다고 한다.

5.1 SOA 성숙도 모델 정의

SOA 성숙도 모델이란 전체적인 IT 아키텍처의 성숙도와 향후 진화 가능성을 진단하는데 도움이 되는 아키텍처 가이드라인과 프로세스를 정의하는 것이다(임호

진, 2007). 소니 픽처스 엔터테인먼트의 쿠날 미탈(Kunal Mittal)은 SOA 성숙도 모델을 초기단계로부터 최적화단계까지 <표 3>과 같이 다섯 단계로 정의했다.

일반적으로 SOA 성숙도 진단은 개별 시스템들에 대한 현행 어플리케이션 분석을 통한 현황분석으로 이루어진다. 본 연구의 분석 대상이 되는 현행 어플리케이션은 현행 구축 완료되어 운영 중인 시스템들로서, 현황과 요구사항정의를 충분히 반영하고 있다는 것을 전제로 개략적으로 분석하였다.

5.2 SOA 성숙도 진단

『현행 어플리케이션 분석』은 현재 어플리케이션의 SOA 사상 적용 정도를 평가할 수 있는 현황(AS-IS) 요소들과 SOA 사상 단계별 도입 적용 대상을 평가하는 예측(TO-BE) 요소들을 위주로 수행 한다(전병선, 2007). 현황(AS-IS) 진단 요소로서는 현재 시스템을 서비스하는 방식 즉 시스템 구조를 고려한 결합도와 응집도를 진단요소로 하고, 예측(TO-BE) 진단 요소로

<표 3> SOA 5단계 성숙도 모델

단계	내용
NO SOA	아키텍처에 대한 공식적인 프로세스가 없음. 개별 프로젝트를 수행하는데 초점을 맞추고 있으며, EA팀이 없다.
↓	
SOA 정의	서비스 정의 및 WSDL 등을 써서 외부에서 서비스를 호출하여 사용하는 등 도입 단계
↓	
SOA 전개	기업내부와 외부 여러 이기종 시스템을 통합해 시스템을 구성하는 등 개발 단계
↓	
SOA 성숙	통합이 아닌 시스템을 전체적으로 재구성하거나 필요한 시스템을 새롭게 구성하는 등 고도화 단계
↓	
SOA 완성	전사적 시스템 통합을 통한 실시간 기술 적용 가능 등 완료 단계

서는 향후 시스템 연계 등을 통한 시너지 창출 가능성을 표시하는 중요도와 사내의 일상적 업무에 대한 활용성을 고려한 활용도를 진단요소로 한다. 각각의 평가요소들은 <표 4>와 같다.

AS-IS 분석에서 결합도와 응집도는 DBMS, 시스템 개발도구, 시스템 구조, 서버 구조 등을 통해 상·중·하로 개괄적으로 측정하였으며, 결합도는 “하”일수록, 응집도는 “상”일수록 SOA 사상을 적용하기 좋은 시스템으로 진단된다. 본 연구의 평가 대상은 구축 완료되거나 재구축 중인 어플리케이션뿐만 아니라 전략적 비전을 가지고 신규 추진 중인 시스템도 포함하고 있다. 따라서 예측(TO-BE) 요소 중 중요도는 신규 구축 중인 시스템을 중심으로 높은 평가가 이루어졌고, 활용도는 구축 완

료된 시스템 중 업무 활용 빈도를 중심으로 정성적으로 평가하였다. 중요도와 활용도가 높을수록 향후 SOA 사상을 적용하기 유리한 시스템으로 진단될 것이다.

<표 4>의 현황(AS-IS)에 대한 평가를 통해 지적측량업무관리시스템(CSM)과 측량정보관리센터(SIMC)는 공통적으로 Oracle을 사용하여 DB간 통합 등을 위한 연계성이 높고, Web기반으로 Java, VC++등 개발도구를 사용하여 CBD(Component Based Developed)기반의 Loosely-Coupled하게 개발되어 모듈 간 결합도는 낮고, 모듈 내 응집도는 높게 나타났다. 토탈측량시스템은 stand-alone의 PC기반으로 구축되어 결합도는 “상”, 응집도는 “하”로 측정되어 모듈 간 결합도는 높고, 모듈 내 응집도는 낮은 것으로 진단되었다. 측량정보처

<표 4> SOA 성숙도 진단을 위한 평가요소

현황(AS-IS) 진단 요소		예측(TO-BE) 진단 요소	
결합도	응집도	중요도	활용도
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템내 모듈간 결합 정도 측정 지표 • 결합도가 낮을수록 소프트웨어 품질이 향상 • 인터페이스 복잡도 등을 고려하여 상·중·하로 평가 	한 모듈 내 필요한 함수와 데이터들의 친화력을 측정하기 위한 지표로서 응집도가 높을수록 재사용성이 향상되고 품질도 향상되는 효과가 있다. 모듈 간 연계성 등을 고려하여 상·중·하로 평가한다.	향후 시스템 연계 등을 통한 시너지 창출 가능성을 고려하여 상·중·하로 평가한다.	사내의 일상적 업무에 대한 활용성을 고려하여 상·중·하로 평가한다.

<표 5> AS-IS/TO-BE 평가

구분	AS-IS(현황)		TO-BE(예측)	
	결합도	응집도	중요도	활용도
측량정보처리시스템(SIP)	중	중	중	상
측량정보관리센터(SIMC)	하	상	상	상
지적측량업무관리시스템(CSM)	중	상	상	상
토탈측량시스템	상	하	상	상
3차원 지적정보시스템	중	중	상	중

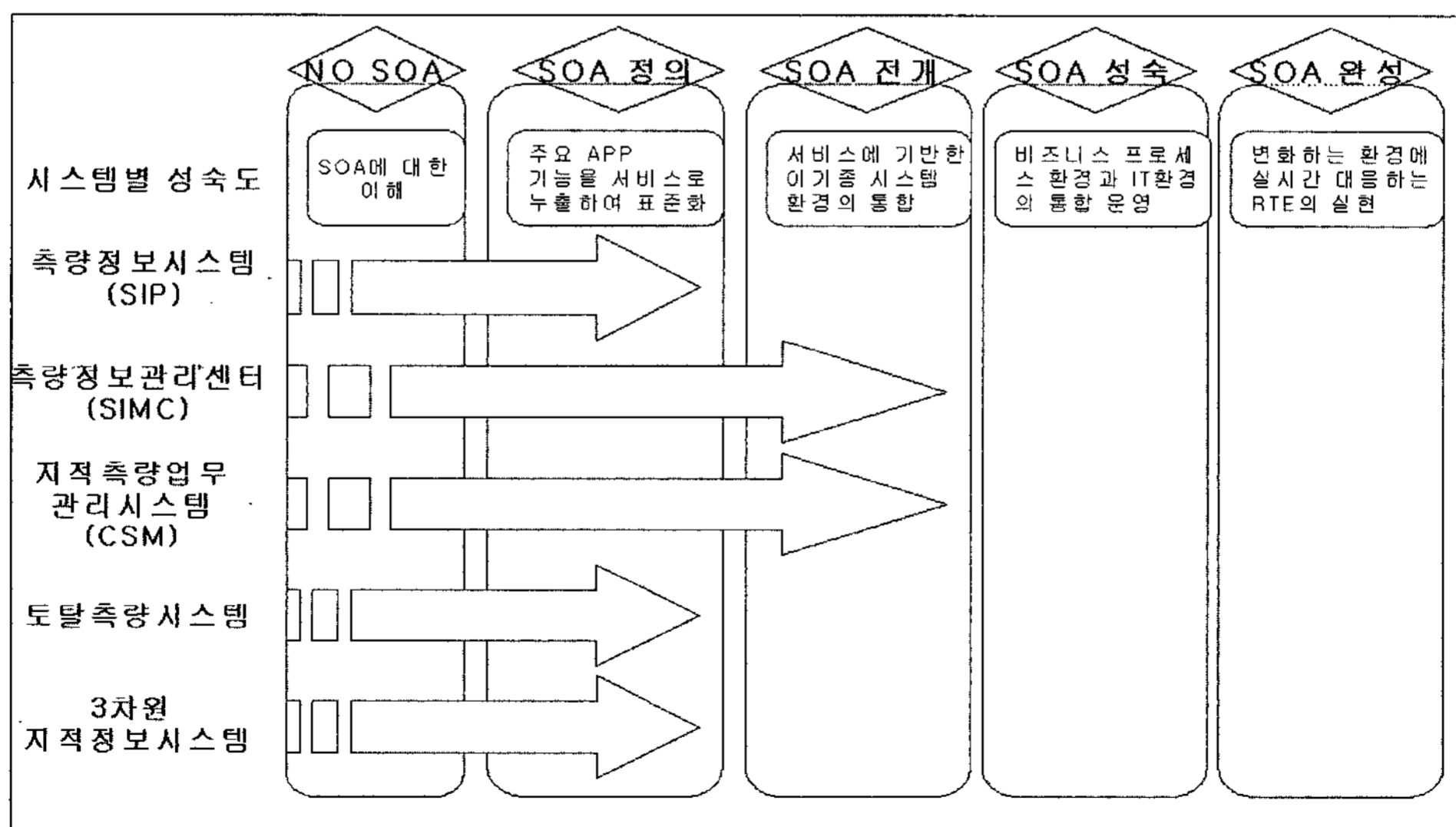
리시스템(SIP)와 3차원 지적정보시스템은 DBMS는 Oracle기반으로 DB간 통합을 위한 연계성은 높은 편이나, 시스템이 Client-Server기반으로 구축되어 모듈 내 응집도는 낮고 모듈 간 결합도는 높은 것으로 진단된다.

예측(TO-BE)에 대한 평가를 통해 측량정보관리센터(SIMC), 지적측량업무관리시스템(CSM), 토탈측량시스템은 중요도와 활용도가 “상”으로 진단되었다. 측량정보관리센터(SIMC)는 현장에 취득한 지적측량정보를 통합 관리할 수 있는 측량정보관리센터로서 차세대지적서비스 구현을 위해 추진 중인 프로젝트 중 하나이다. 본 시스템들은 향후 시스템 연계를 통해 업무에 시너지 효과를 창출할 수 있는 시스템들이다. 위의 각 시스템별 AS-IS와 TO-BE 평가를 기반으로 종합하여 [그림 5]와 같이 SOA 성숙도에 따라 5단계로 진단하였다. 진단의 결과는 공사에 적합한 SOA

로드맵 작성을 위한 기본 자료로 활용될 것이다.

측량정보관리센터(SIMC)와 지적측량업무관리시스템(CSM)은 AS-IS 평가 요소인 결합도는 “하”, 응집도는 “상”으로 평가되었고, TO-BE 평가 요소인 중요도와 활용도는 “상”으로 평가되어 비교적 SOA 사상의 도입이 용이한 “SOA 전개” 단계로서 진단되었다. 위의 2개의 어플리케이션은 최신 기술로 구축이 이루어지고 있다는 점과 향후 시스템의 중요성과 활용성 측면을 감안하여 타 시스템과 반드시 연계하여 운영되어야 할 시스템으로 사료된다.

측량정보처리시스템(SIP)은 토탈측량시스템과의 연계를 통해 양질의 지적정보서비스를 제공할 수 있는 시스템이고, 3차원 지적정보시스템은 측량정보처리시스템(SIP)과 측량정보관리센터(SIMC)와의 연계를 통해 고품질의 지적정보 활용이 가능한 시스템이다. 각각 “SOA 정의” 단계로



[그림 5] 시스템별 SOA 성숙도

평가되어, “SOA 전개” 단계로의 진행을 위해 고도화 작업들이 필요한 시스템으로 판단된다.

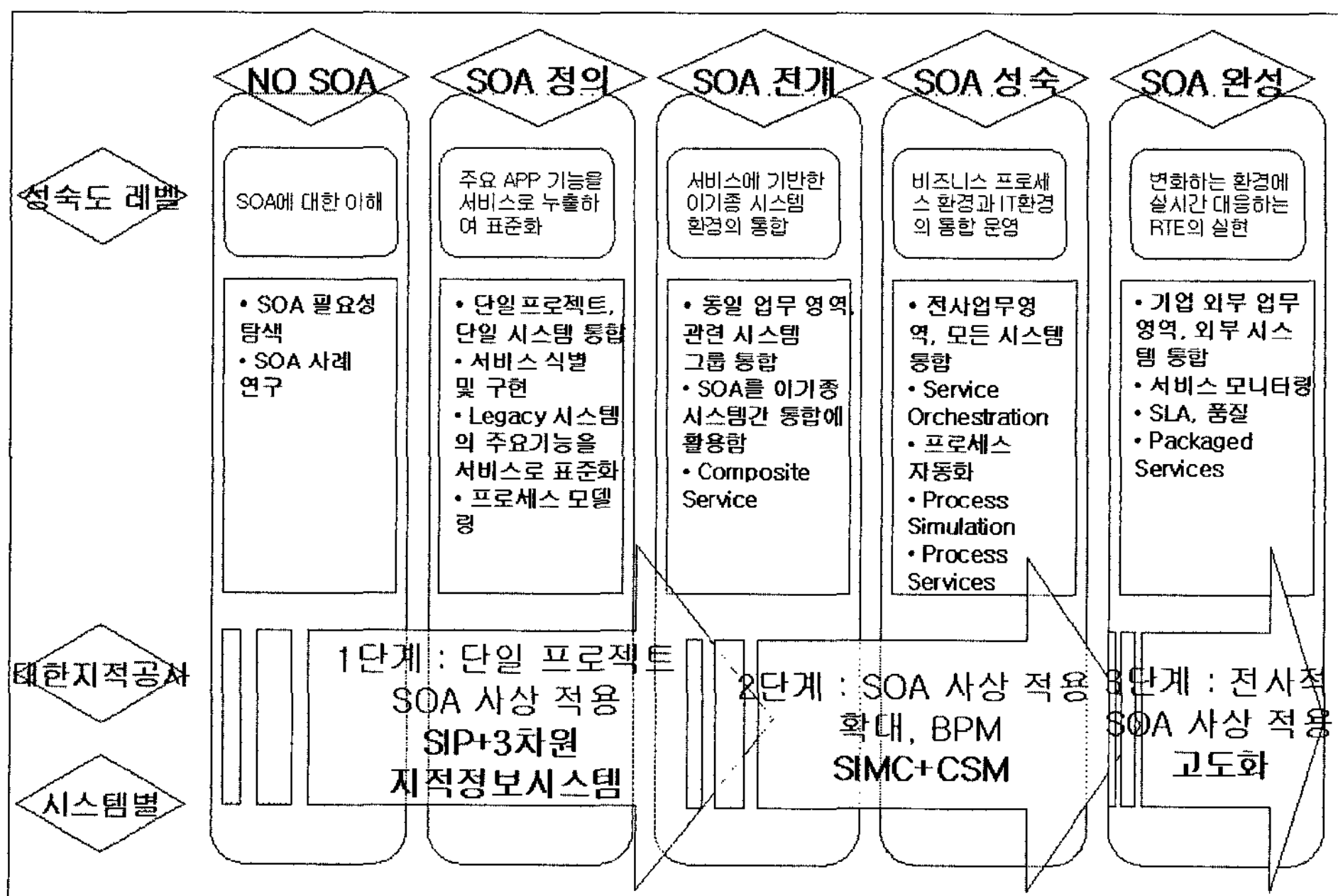
5.3 SOA 로드맵 제시

[그림 6]에서 제시한 로드맵은 본 연구에서 수행한 표준 5단계 SOA 성숙도 레벨 기반 SOA 성숙도 평가 결과를 반영한 개략적인 계획이다. [그림 5]의 SOA 성숙도를 Input 정보로 하여 공사의 연도별 시스템 로드맵을 제시하였다. “SOA 정의” 단계의 측량정보처리시스템(SIP)과 3차원 지적정보시스템은 시스템 재구축 등의 고도화 작업을 통해 시스템별로 우선적으로 SOA 사상을 적용하여 “SOA 전개” 단계로 성숙도를 향상시키는 노력이 필요하다. 그리고 “SOA 전개” 단계의 지적측량

업무관리시스템(CSM)과 측량정보관리센터(SIMC)는 SOA 사상의 적용 확대 및 BPM (Business Process Management) 도입을 통해 “SOA 성숙” 단계로의 진입이 필수적이다. 이후, 본 시스템들을 고도화하여 “SOA 완성” 단계로 정보시스템들을 통합, 수렴하는 과정이 필요할 것으로 사료된다. 토탈 측량시스템은 업무의 특성상 SOA 적용 필요성에 대한 의문으로 제외하였다.

6. 결 론

본 연구의 목표인 차세대 지적정보서비스 구현 전략은 SOA 사상의 도입을 핵심으로 한다. 이를 위해 DBMS 호환성, 시스템 확장성, 유연성 등 시스템적 검토가 선행되어야 한다. 그러나, 무엇보다 중요



[그림 6] 차세대 지적정보서비스 구현을 위한 SOA 로드맵

한 것은 SOA 도입의 필요성을 인식시키고 결재권자로부터 도입 정책을 끌어내는 것이라고 하겠다.

시간적 한계로 Top down 방식의 현행 애플리케이션 분석을 현황분석의 일부로서 대체하였다. 그리고, 평가요소로서 결합도, 응집도, 중요도, 활용도의 4가지의 개략적, 포괄적 요인으로 한정하여 시스템에 대한 분석을 수행하여 연구자의 주관에 개입될 소지가 있었다.

향후 검증된 SOA 방법론을 도입하여 주요 시스템에 대한 상세한 분석을 수행하고, 좀 더 현실적인 SOA 로드맵의 수립이 필요할 것으로 사료된다. 실제로 SOA를 적용할 경우, 내부적으로 업무 프로세스 분석 및 서비스 도출은 반드시 선행되어야 할 과제가 될 것이다.

참고문헌

김성익, 박정일, 2007, SOA 프레임워크 아키텍처, 정보과학회지 제25권 제1호, pp. 27-33.
김은주, 2007, 공공부문 서비스 지향 아키텍처 도입전략, 정보과학회지 제25권 제1호, pp. 47-54.
김은형, 2007, Enterprise GIS 구현전략.
대한지적공사, 2005, 정보전략계획(ISP/BPR)수립 최종보고서 I.

서경기, 2007, 유연한 비즈니스를 위한 유연한 IT 환경 - SOA, 정보과학회지 제25권 제1호, pp. 55-58.
IBM, 2007, 자본시장통합법하의 증권 차세대 시스템 구축 전략.
임호진, 2007, IT산업 정보시스템, 한국학술정보(주), p. 264.
정윤석, 2006, SOA(Service-Oriented Architecture)를 적용한 통합 유통시스템 구현, 건국대학교 정보통신대학원 석사학위 논문.
전병선, 2007, SOA로 가는 길, (주)엔소아컨설팅그룹.
정동훈, 2006, u-City 구축에 따른 지적정보 모델 연구, 대한지적공사 지적연구원.
최경호, 2007, SOA 모델기반의 GIS 포탈 시스템, 극동대학교 대학원 석사학위 논문.
최현진, 2006, SOA 기반의 어플리케이션 모델링, (주)인브레인.
한국전산원, 2005, e-비즈니스를 위한 서비스 지향아키텍처(SOA) 활용방안 연구.
Ali Arsanjani, 「Service-Oriented Modeling and Architecture(SOMA)」, IBM developerWorks, Nov 2004.
Douglas K. Barry, 「Web Service and Service-Oriented Architecture : the Savvy Manager's Guide」, Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
Davis Sprott and Lawrence Wilkes, 「Understanding SOA」, CDBI Journal, Sep 2003.
<http://blog.naver.com/mooksys?Redirect=Log&logNo=80035244167>