

# A Study on the Improvement of 'Geospatial Information Open Platform' for Geospatial Information Convergence Industry

Ki-Sung Song\*, Sang-Muk Seok\*\*, Hoe-Yun Kwon\*\*\*, Jung-Rae Hwang\*\*\*\*

## Abstract

In this paper, we propose a direction for improving 'Geospatial information open platform' service to support the converged and integrated geospatial information. Since there can be a number of issues relating to the support for geospatial information convergence industry, two qualitative surveys were performed to collect opinions comprehensively and specifically. The responses from 165 experts from 5 areas that use geospatial information were used, and the requirements of demanders were divided into the aspect of policy, aspect of data development and distribution, and aspect of data utilization support in order to effectively analyze the survey results. As a result, a total of 26 major issues were derived and it was deemed that it is necessary to find a way to expand the role of 'Geospatial information open platform' from 「Open-API Oriented Passive Spatial Information Open Platform」 to 「Platform that Comprehensively Provides Active Convergence Support Information」 in order to resolve the issues derived.

▶ Keyword : Geospatial open platform, V-world, Public-private partnerships, Data curation

## I. Introduction

현재 우리는 다양한 분야의 기술 융합 및 이종 서비스의 융합이 광범위하게 진행되는 사회에 살고 있으며, 이러한 사회는 축적된 지식과 정보를 시공간의 제약 없이, 보다 지능적이면서, 저렴하게, 융합된 형태로 제공될 수 있기를 기대하고 있다[1]. 공간정보는 이러한 융합사회로 발전하기 위한 중요한 요소 중 하나인 정보 융합 플랫폼의 역할을 수행함으로써 활용성이 높아지고 있다. 농림·수산, 에너지, 환경, 정보통신, 건설·교통 등 다양한 산업 분야 및 ICT 기술과 활발한 융·복합이 전개되고 있으며, 구글, 애플 등 글로벌 기업들이 적극적인 투자를 통해 영향력을 강화하고 있다. 옥스퍼드 경제 연구소(Oxera)는 세계 공간정보 서비스 산업의 규모를 최소 1,500억 달러 규모로 추정하기도 했다[2]. 빠르게 확산되고 있는 융합산업에서 공간정보는 눈으로 보여지는 공간을 시각화하는 기본적인 틀을 제시

하는 중요한 역할을 하고 있으며, 다른 산업과 결합하여 생산되는 정보의 활용범위는 매우 크다고 할 수 있다[3].

국내 공간정보관련 시장은 1990년대부터 2010년까지 수행된 NGIS 사업을 통해 대규모 DB구축과 시스템 개발로 활성화가 이루어졌으나, 최근 후속 사업모델 개발 실패와 민간산업 육성 미흡으로 기존에 비해 산업 기반이 취약해지고 있는 실정이다[4]. 이에 국토교통부는 공간정보 융합산업을 육성하고자 2016년 공간정보산업진흥법을 제정하고, 5년 단위로 산업진흥 기본계획(2016년~2020년)을 수립하는 등 다각적인 노력을 기울이고 있다. 2012년부터는 정책적인 지원과 더불어 기 구축된 국가 공간정보를 민간에 개방하여 민간산업 활성화를 유도하기 위한 공간정보 오픈플랫폼을 운영하고 있다.

그러나 그간 공간정보 오픈플랫폼을 통해 국가 공간정보를 활용한 사례를 살펴보면 민간 분야의 새로운 사업 발굴 보다는, 지자체 및 공공기관이 개별 구축하여 활용하던 기존 공간정보

• First Author: Ki-Sung Song, Corresponding Author: Jung-Rae Hwang

\*Ki-Sung Song(ks.song@spacen.or.kr), Spatial Information Industry Promotion Institute

\*\*Sang-Muk Seok(sm.seok@spacen.or.kr), Spatial Information Industry Promotion Institute

\*\*\*Hoe-Yun Kwon(hy.kwon@spacen.or.kr), Spatial Information Industry Promotion Institute

\*\*\*\*Jung-Rae Hwang(jr.hwang@spacen.or.kr), Spatial Information Industry Promotion Institute

• Received: 2016. 05. 30, Revised: 2016. 06. 20, Accepted: 2016. 07. 06.

• This research was supported by the MOLIT(The Ministry of Land, Infrastructure and Transport), Korea, under the UPA(Urban Planning & Architecture) research support program supervised by the KAIA(Korea Agency for Infrastructure Technology Advancement)" (13 Urban Planning & Architecture 02).

를 대체하는 목적이 많다. 공간정보산업진흥원에서 공간정보 오픈플랫폼 API를 이용하여 서비스를 운영하고 있는 현황을 파악한 결과(2016년 1월 기준) 총 141개 서비스 사례 중 80% 이상이 공공기관에서 발생한 것을 볼 수 있다. 이는 사용자가 실질적으로 원하는 데이터 및 민간 비즈니스 영역에서 활용하기 위한 데이터 부재, 홍보 부족, 민간협력 미흡 등의 이유가 있을 수 있다[5].

Table 1. Service Status using open platform API

Division	Count	Rate
Public institutions	115	82%
Private Company	26	18%
Total	141	100%

민간 공간정보 융합산업의 적극적 육성을 위해서는 국가에서 구축한 공간정보를 단순히 개방하는 것에 머물 것이 아니라, 민간에서 국가 공간정보를 활용하는데 따르는 실질적인 어려움을 파악하고 해결하기 위한 방안을 모색할 필요가 있다. 그러나 아직 국가 공간정보의 민간 활용 현황을 분석하고 개선해야 할 과제를 파악한 연구는 드문 실정이다.

본 연구에서는 공간정보 융합의 의미와 활용분야를 살펴보고, 각 활용분야별 전문가 조사결과를 토대로 국가 공간정보 활용도를 높이기 위한 공간정보 오픈플랫폼 개선방향을 도출하고자 한다.

## II. Related works

### 1. 공간정보 융합의 의미와 융합분야

공간정보 융합이란 정보와 정보 간의 결합이기 보다는 지리 정보시스템과 타 분야의 데이터가 결합하여 하나의 공간정보를 생성하는 경우, 또는 공간정보와 제품·서비스 간 결합의 개념으로 볼 수 있다[6]. 공간정보 융합의 중요성이 높아지고 있는 가장 큰 핵심은 융합을 통해 정보가 새로운 가치를 갖게 되고 이는 다양한 신규 서비스와 산업을 창출하는 것이라 말할 수 있다. 공간정보 활용분야의 외연적 확대는 국내외적으로 활발하게 전개되고 있으며, 향후에는 미래 국가경제를 선도할 유망산업으로 인식되고 있다[7]. 현재 국내에서는 다양한 분야에서 공간정보 융합이 활발하게 이뤄지고 있다. 자동차 산업의 경우 안정성 높은 무인항법기술을 구현하기 위해 3차원 공간정보와 센서정보, ICT기술을 융합하고 있다. 농림수산업은 생체 모니터링, 병해충 방제, 수산 자원 보호 등의 목적으로 공간정보 융합을 추진하고 있으며, 건설 산업에서는 초고층 빌딩의 효율적인 관리를 위해 공간정보 융합을 통한 빌딩정보시스템 기술을 개발하고 있다. 이외에도 친환경 에너지 분야, 환경 위해성 평가 분야, 재난재해 분야 등 많은 분야에서 다양한 형태로 공간정보를 융합하여 활용하고 있다.

### 2. 융합 촉진을 위한 정부정책 현황

정부에서는 1995년부터 국가공간정보정책을 5년 단위로 수립하여 추진하고 있다. 국가공간정보정책은 공간정보와 관련된 전반적인 정부의 정책 추진 방향을 담고 있기 때문에 이를 통해 공간정보 융합을 위한 정부정책의 현황을 확인할 수 있다. 현재 추진 중인 제5차 국가공간정보정책의 목표는 국가공간정보 기반 고도화를 위한 ‘공간정보 융·복합을 통한 창조경제 활성화’ 및 ‘공간정보의 공유·개방을 통한 정부3.0 실현’의 두 가지로, 공간정보의 융·복합이 주요한 정책 목표임을 알 수 있다. 또한 위 목표의 실현을 위해 제시된 ‘공간정보 융·복합 산업 활성화’, ‘공간정보 융합기술 R&D 추진’, ‘융·복합 공간정보 정책 추진체계 확립’과 같은 전략을 통해 공간정보 융합 촉진을 위한 노력이 정책적으로 추진되고 있음을 확인할 수 있다. 구체적으로는 ‘공간정보 융·복합 산업 지원체계 구축’, ‘공간정보 융·복합 활성화를 위한 기반조성’ 등의 사업이 수행중이다[8].

또한 공간정보산업진흥 기본계획은 「공간정보산업진흥법」 제4조에 근거하여 2010년부터 5년 단위로 수립되고 있는데, 국가공간정보정책과 마찬가지로 범정부적이고 장기적 관점에서의 공간정보 육성 정책을 담고 있다. 현재 추진 중인 제2차 기본계획(2016~2020)은 ‘초연결 창조사회의 DNA, 공간정보 융·복합 산업의 대도약’이라는 비전 아래 3대 목표 중 하나로 ‘고정밀, 고품질 공간정보를 통한 융·복합 시장 확대’를 꼽고 있을 만큼 공간정보 융·복합을 중시하고 있다. 주요 전략 또한 ‘공간정보 융·복합 서비스 창출 환경조성’을 포함하고 있으며, ‘공간정보 융·복합을 위한 거버넌스 체계 정비’, ‘공간정보 공유체계 고도화’ 등의 사업이 수행되고 있다. 위와 같이 현재 국가적 차원에서 공간정보 융·복합과 관련된 여러 정책이 추진되고 있으며, 공간정보 융합 촉진을 위한 노력이 활발한 상황이다[9].

### 3. 공간정보 오픈플랫폼 운영 현황

정부에서는 국가가 구축한 공간정보를 개방하여 공공 및 민간부문에서 다양한 공간정보 융·복합 비즈니스를 창출할 수 있도록 공간정보 오픈플랫폼을 운영하고 있다[10].

공간정보 오픈플랫폼은 주제도, 위성영상, 3D객체모델 등 기본 공간정보를 비롯하여 용도지역도, 공시지가 등 9개 정부부처 47개 시스템의 행정 공간정보를 통합 제공하는 개방형 플랫폼이다. 기존의 국가공간정보가 단순히 원시자료 형태로 제공되던 것과 달리 브이월드에서는 소프트웨어를 구매하지 않고도 누구나 쉽게 웹 및 모바일 지도에서 다양한 형태의 서비스를 활용할 수 있다는 특징을 가진다.

브이월드의 서비스는 플랫폼 활용 방법에 따라 크게 브이월드 서비스를 소개하는 포털 서비스, 공간정보를 지도로 제공하는 통합지도서비스 및 모바일서비스, 사용자가 브이월드를 활용하여 다른 서비스를 개발할 수 있도록 OpenAPI를 지원하는 개발자센터, 국가공간정보 및 행정정보를 통합 제공하는 데이터센터의 4가지로 구성되어 있다.

서비스의 종류별 활용 현황을 살펴보면 지도서비스가 약

71.2%로 가장 높았고, 포털서비스가 약 9.9%, 데이터센터가 약 3%, 개발자센터가 약 1.1%의 순서로 많이 이용되는 것으로 나타났다[11]. 또 API 서비스 누적 접속 현황을 살펴보면 데이터API가 3,772백만 건으로 가장 높았고, 지도API가 22백만 건의 순으로 나타났다[12].

위와 같이 브이월드는 공간정보를 지도상에서 보여주거나 공간정보 데이터 자체를 제공하는 방식으로 가장 많이 활용되고 있다.

### III. Research Method

#### 1. 분석모형과 조사항목

본 연구에서는 공간정보 융합산업의 효과적인 지원을 위한 방안을 도출하기 위해 공간정보를 활용하고 있는 다양한 분야의 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 공간정보 융합산업 지원 방안과 관련한 쟁점은 매우 다양할 수 있기 때문에, 포괄적이고 구체적인 의견 수렴을 위해 총 2회에 걸쳐 정성적 조사를 수행하였다. 조사결과와 효과적 분석을 위해 정책, 데이터 구축/유통, 데이터 활용 지원 측면으로 조사항목을 구분하여 연구를 수행하였다. 분석틀은 Fig 1과 같다.

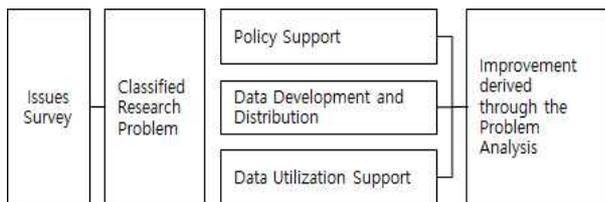


Fig. 1. Research framework

#### 2. 조사방법

설정된 분석모형과 조사항목을 토대로 전문가 설문조사를 수행하였다. 먼저 조사대상자의 다양성을 확보하기 위해 국가과학기술지식정보서비스[13] 검색을 통해 최근 5년 내 공간정보 활용 가능성이 높은 국가R&D 연구자, 국가 공간정보 데이터 수요자 등 803명의 모집단을 구축하였으며, 이 중 1차 온라인 설문조사에 응답한 165명의 전문가의 응답을 분석하였다. 다음으로, 보다 구체적인 현황을 파악하기 위해 1차 조사에서 응답한 각 분야의 전문가 중 임원급, 교수급 또는 경력 10년 이상의 전문가 40명을 대상으로 2차 IDI(In-Depth Interview)를 수행하였다. 수집된 의견을 토대로 공간정보 융합산업 진흥과 관련한 주요 문제점을 도출 하였으며, 마지막으로 문제점 해결을 위한 공간정보 오픈플랫폼 개선방향을 도출 하였다. 설문조사 대상자 구성과 진행절차는 각각 Table 2 및 Table 3과 같다.

Table 2. Characteristics of the Subject

Division		Target	Rate	
Occupation	Em p lo yee	Public Company	19	11.5%
		Private Company	71	43.0%
		Researcher	44	26.7%
		Professor	31	18.8%
		Total	165	100%
Area		City / Construction / Traffic	68	41.2%
		Information / Electronics / Communication	55	33.3%
		Energy / Resource / Environment / Ocean	26	15.7%
		Machine / Aeronautics / Space	8	4.9%
		Agriculture and Forest / Fishery	8	4.9%
		Total	165	100%
Work Experience		20 Years or Over	46	28.0%
		15~20 Years	43	26.2%
		10~15 Years	37	22.0%
		Less than 10 Years	39	23.8%
		Total	165	100%

Table 3. Survey proceedings

Division	Online Survey (Primary)	I.D.I. (Secondary)
Survey Format	Descriptive Questions (Open Description)	In-depth Interview
Survey Item	Request for opinions about problems in using spatial information	Request for opinions about problems to solve in order to support spatial information convergence based on the result of primary survey and direction for improvement
Analysis Method	Contents Analysis	Contents Analysis
Effective Target	165	40

### 3. 조사결과 분석

#### 3.1 정책적 지원 측면

공간정보 활용 증진을 위한 정책 지원 요구사항은 다음과 같다. 첫 번째는 민간의견수렴 창구의 필요성이다. 많은 전문가가 공간정보는 다양한 분야에서 활용이 가능하나, 기존 공공 영역 중심의 시장 구조로 인해 데이터 활용을 위한 정부와 기업 간, 공간정보 전문가와 타 분야의 전문가 간 소통이 부족하다고 언

급하였다. 두 번째는 수요처 중심의 다양한 민간지원 필요성이다. 대부분의 국내 공간정보 산업이 대부분 영세한 중소기업으로 구성되어 있어 자체적으로 새로운 시장 발굴이 어려운 측면을 고려할 때, 정부부처 간 협력을 통한 공간정보 활용 시범사업이나 기업지원 정책이 마련되어야 한다는 것이다. 셋째로 데이터 비즈니스 활성화를 위한 법제도 개선 필요성이다. 국내 공간정보 시장은 국가 보안을 이유로 데이터 구축·가공·판매 등이 자유롭지 못하다. 또한 공간정보 산업 육성을 위한 정부와 민간

Table 4. Classified research problem

Division		No.	Policy Support	Frequency of Request	Rank
Policy Support	Need for a Window to Collect Private Sector Opinion	1	<b>Need for discovering new information users through continuous demand survey</b>	22 (13%)	3
		2	Need for a chance to communication in order to promote development centering on products and services using spatial information	10 (6%)	6
	Demander Oriented Private Sector Support	3	<b>Need for continuous support for the development of technologies up to the level of commercialization that can be used by demanders</b>	32 (19%)	2
		4	Need for cooperation between agencies (organizations) for promoting projects that use spatial information fully	8 (5%)	7
		5	<b>Support companies in the domestic and foreign spatial information utilization market and continuously provide related information</b>	14 (8%)	4
	Improvement of Legal System	6	<b>Clarify the roles of the government and the private sector to support the establishment of long-term business strategy for companies</b>	36 (22%)	1
		7	<b>Relieve data security / control</b>	13 (8%)	5
		8	Provide a system for one-stop information usage	3 (2%)	8
Data Development and Distribution	Data Quality Sophistication	1	<b>Subdivision of meta data items, secure data reliability by enhancing geometric and property information</b>	34 (21%)	1
		2	Secure data compatibility by using standard coordinate system and unifying property information	15 (9%)	7
		3	Differentiate data resolution by service purpose	16 (10%)	6
	Data Development and Management Sophistication	4	<b>Discover new data demand such as North Korea, ground, and underwater space information</b>	22 (13%)	4
		5	<b>Develop systematic data update method to secure the latest data through unification of update cycle, etc.</b>	24 (15%)	3
		6	Time-series data management considering the environment at the time of developing data	2 (1%)	10
	Expand Data Disclosure and Systematize Distribution	7	Need to provide raw data that can be analyzed or processed	8 (5%)	8
		8	<b>Integrated provision through efficient sharing of the spatial information kept in different government agencies</b>	33 (20%)	2
		9	Simplify administrative procedure for acquiring data	6 (4%)	9
		10	<b>Eliminating charges for using national spatial information and expanding through additional disclosure</b>	18 (11%)	5
Data Utilization Support	Sophisticate Data Providing Platform	1	Standard web-based platform enabling fast and easy spatial information web service	3 (2%)	7
		2	<b>Sophisticate interface to enhance accessibility such as data search and download by space unit</b>	7 (4%)	5
		3	<b>Provide customized service for user purpose and type such as research, training, and business</b>	11 (7%)	3
		4	<b>Provide private-public cooperation platform to produce processed spatial information through private-public cooperation</b>	16 (10%)	1
	Systematize Data Utilization Training and PR	5	<b>Provide cases by areas to provide the possible connections between various industries and spatial information</b>	10 (6%)	4
		6	Provide simple PR materials that non-experts can understand	7 (4%)	5
		7	Secure various PR channels	3 (2%)	8
		8	<b>Expand training on and consulting using spatial information</b>	12 (7%)	2

의 역할 정의가 명확하지 않아 민간시장 침해 논란이 발생하는 등 민간 기업이 장기적인 사업 전략을 수립하는데 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다.

### 3.2 공간정보 구축 및 유통 측면

공간정보 구축 및 유통측면에서 도출된 요구사항은 다음과 같다. 첫 번째는 데이터 품질 고도화 부문이다. 공간정보는 기하정보와 속성정보로 구성되어 있어 일반적인 공공정보에 비해 구조가 복잡하고 포함되어진 정보가 많아 품질 확보를 위한 지속적인 노력이 필요하다. 현재 제공되는 국가 공간정보는 타 정보와 융·복합 시 좌표계 문제, 데이터 포맷 문제 등으로 활용이 쉽지 않고, 메타데이터가 부정확한 것도 있어 이에 대한 보완이 필요하다. 두 번째는 데이터 구축 및 관리 고도화 부문이다. 공간정보는 구축 시점에 따른 변화를 분석하기 용이하기 때문에 데이터의 주기적인 갱신과 시계열적 관리가 중요하다. 그러나 데이터 구축기관과 시점이 다양하여 체계적인 데이터 갱신 관리가 쉽지 않고, 위성영상이나 항공사진을 제외한 많은 공간정보는 시계열 관리가 거의 되지 않고 있어 데이터 활용에 어려움을 겪고 있다. 셋째로 데이터 개방 확대 및 유통 체계화 부문이다. 민간산업 활성화를 위해 국가 공간정보를 민간에 개방하고 있으나, 데이터 분석이 어려운 형태로 가공되어 제공되거나 데이터 취득 절차가 복잡해 보다 체계화된 유통시스템 마련이 시급하다. 또, 보안 규정에 따라 다수의 공간정보가 개방되지 못하고 있는 사례도 있어 이에 대한 보완대책이 필요한 것으로 조사되었다.

### 3.3 공간정보 활용 지원 측면

공간정보 활용 지원 측면에서 도출된 요구사항은 다음과 같다. 첫 번째는 공간정보 제공 플랫폼 고도화 부문이다. 정보 수요자가 손쉽게 정보를 활용하기 위해서는 단기적으로 플랫폼 접근성, 검색 효율성, 데이터 다양성 등이 확보되어야 하고, 중·장기적으로는 공급자와 수요자가 공동으로 가치를 창출할 수 있는 Co-creation 개념의 플랫폼으로 발전되어야 할 필요가 있다[14]. 그러나 현재 운영되고 있는 오픈플랫폼은 반복적인 ActiveX 설치 문제, 공간 단위별 검색 미지원, 민간 가공 공간정보 유통 체계가 마련되어 있지 않은 점이 큰 장애요소로 작용하는 것으로 분석되었다. 두 번째는 데이터 활용 교육 및 홍보 체계화 부문이다. 공간정보가 다양한 산업의 기술 또는 제품과 융합되어 새로운 가치를 창출하기 위해서는 아직 공간정보를 활용하고 있지 않은 타 산업의 잠재적 수요자가 필요성을 인지하고 적극적 수요자로 다가올 수 있도록 목적별·분야별 맞춤형 홍보가 필요하다. 그러나 많은 설문 응답자들은 현재 홍보 콘텐츠가 데이터 소개 및 플랫폼 기능 위주로 작성되어 이해가 어려울 뿐 아니라, 홍보 방식도 다양화되지 못한 것으로 인식하였다. 또 수요자가 공간정보를 활용하여 서비스나 제품을 개발을 준비하는 단계에서 필요한 전문 인력의 도움과 기초지식이 부족해 정보 활용에 어려움을 겪는 것으로 분석되었다.

## IV. Improvement Plan

본 장에서는 앞에서 도출된 정책, 데이터 구축·유통, 데이터

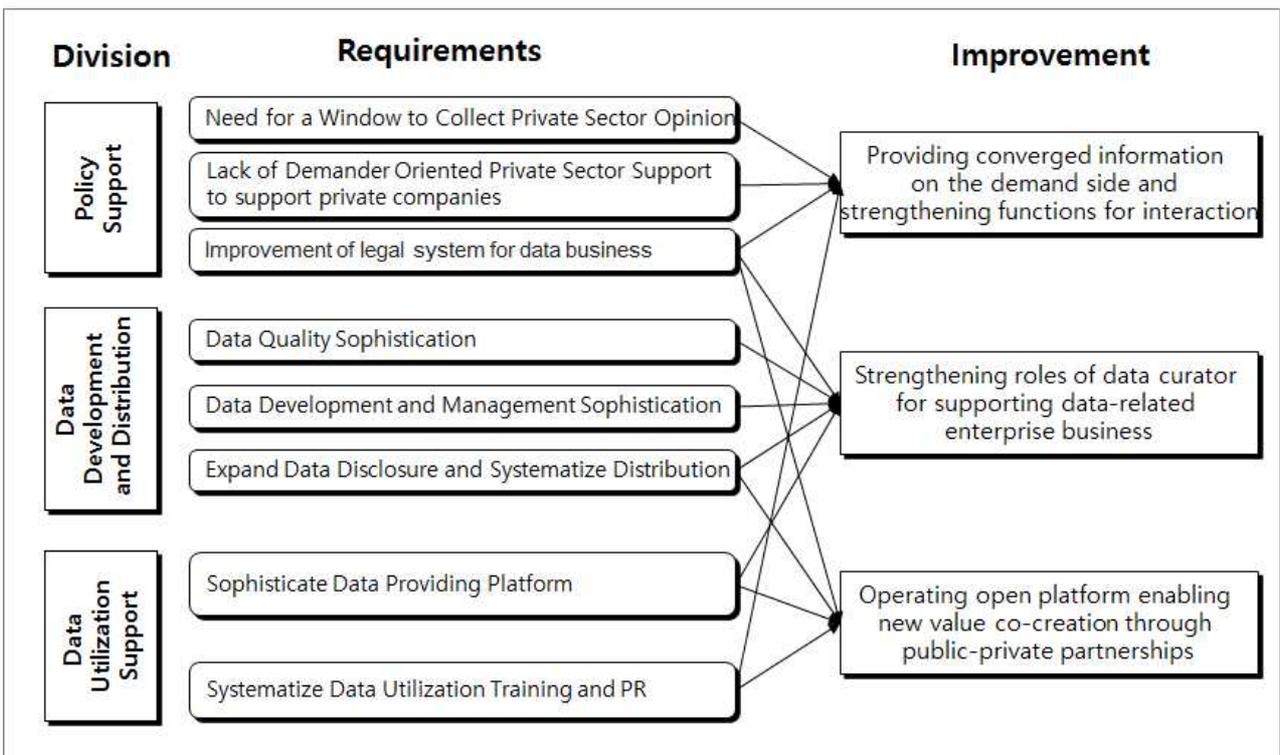


Fig. 2. Improvement derived through the Problem Analysis

활용지원 측면의 문제점을 해결하기 위한 개선방향을 Fig 2와 같이 도출하였다. 공간정보산업은 현재 공공데이터 중심의 산업이지만, 융·복합 산업으로 발전하기 위해서는 관련 기술, 특히, 적용 가능한 서비스 등 부가정보의 제공과 더불어 민간시장의 활용역량 강화가 동반되어야 한다. 따라서 공간정보 오픈플랫폼을 「Open-API 중심의 수동적 공간정보 개방 플랫폼」에서 「능동적 융합지원 정보 종합 제공 플랫폼」으로 확대하는 방안을 모색할 필요가 있다. 이를 위한 플랫폼 구성은 Fig 3과 같이 종합적인 정보를 검색하고 제공하는 Application Layer, 온라인으로 실시간 센서 정보와 공간정보를 수집·갱신하고 수요자가 원하는 정보를 가공하는 Service Layer, 국가 공간정보와 민간 공간정보를 저장·관리하는 Infrastructure Layer를 포함한다.

**1. 공간정보 융·복합 정보 제공 및 상호 교류 지원**

현재 운영되고 있는 공간정보 오픈플랫폼은 Open-API 사용 방법 등 기술적인 정보 제공 위주로 운영되고 있어 타 분야의 정보 수요자가 공간정보 활용을 통한 신규 서비스 창출 가능성 및 효과를 확인하기 어렵다. 이를 해결하기 위해서는 정보 수요자를 대상으로 융·복합 사례 중심의 다양한 활용분야 정보를 제공하여 이종산업 간 활발한 교류가 일어날 수 있도록 해야 한다. 정보 수요자가 쉽게 이해할 수 있는 시장진입전략가이드(SMK Report), 유망제품보고서(KC Report) 등을 제공하고, 다양한 교육·홍보를 통해 활용 확산을 유도해야 한다. 아울러 정부에서 지원 정책 수립 시 민간의 요구를 수렴할 수 있는 소통채널의 역할도 수행할 필요가 있다.

**2. 데이터 큐레이션 역할 강화**

구축기관, 구축시기, 데이터 포맷 등 다양한 요소를 고려해야 하는 공간정보의 특성을 고려할 때, 정보의 탐색 문제, 품질 문제, 행정적 절차 문제, 활용 지식 부족 등 수요자가 겪을 수 있는 어려움을 최소화할 수 있도록 데이터 큐레이션 역할을 강화해야 한다. 세부 방안으로는 제공되는 데이터 오류 최소화 및 일원화된 갱신체계 구축 등을 통해 정보의 신뢰도를 높이는 것과 더불어, 수요가 높은 신규 데이터를 적극적으로 발굴하고 시장에 제공하여 정보 수요자가 원하는 데이터를 손쉽게 확보할 수 있도록 지원해야 한다. 또, 사용자 친화형 검색 기능 제공, 공간정보의 상세사양 공개 등을 통해 정보 접근성을 높이는 노력도 필요하다.

**3. 민·관 협력 오픈플랫폼 운영**

정부와 민간이 협력을 통해 가치를 공동으로 창출할 수 있는 Co-creation기반의 오픈플랫폼 역할이 요구된다. 단기적으로는 공간정보 구축 기업이 수요자의 요구를 반영한 가공 공간정보를 생성하고 판매할 수 있도록 오픈플랫폼 환경을 구축하고, 플랫폼에 참여하는 구성원을 지속적으로 확보하는 방향으로 나아가야 할 필요가 있다. 이는 단순한 정보 공유의 차원을 넘어 공간정보 생산에서부터 서비스에 이르는 공간정보 융·복합 가치사슬의 중심점을 마련하는 것으로 볼 수 있다. 이는 앞서 언급한 정보 수요자 발굴, 일원화된 데이터 갱신체계 구축이 함께 이루어질 때 보다 효과적인 지원이 가능할 것이다.

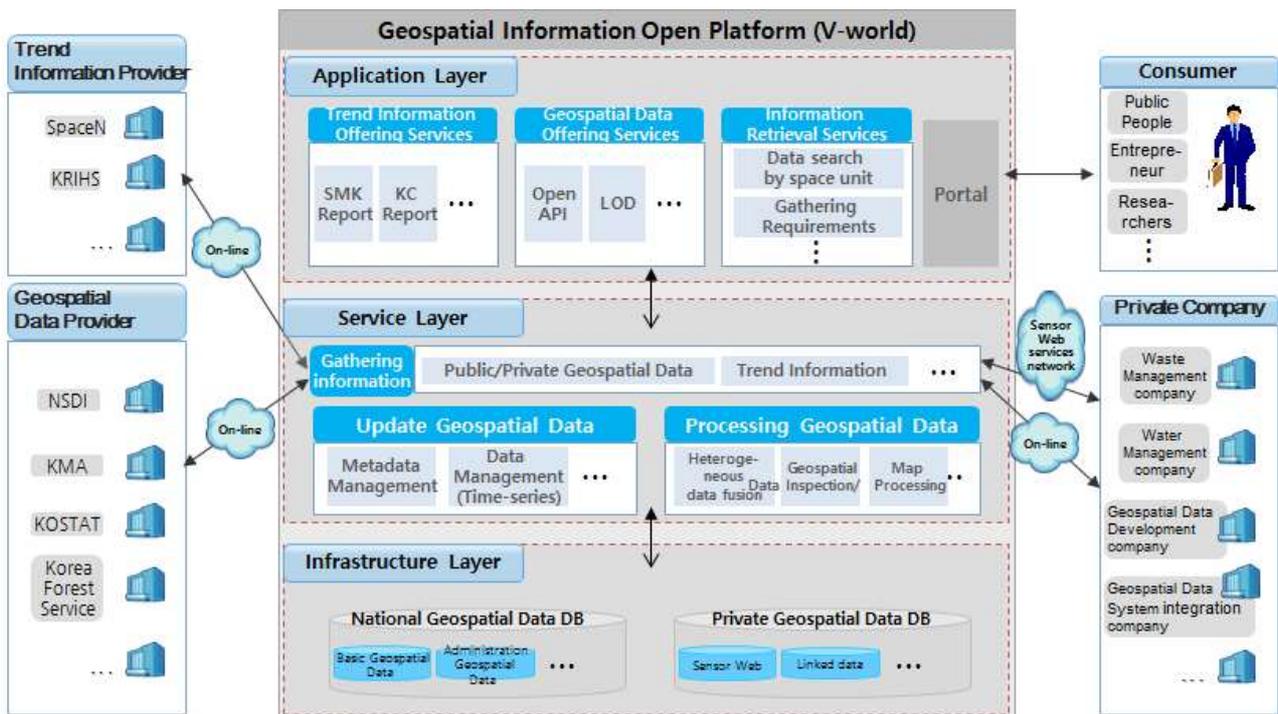


Fig. 3. Improved Geospatial Information Open Platform Structure

## V. Conclusions

본 연구는 공간정보 융복합 산업을 지원하고 국가 공간정보의 활용도를 높이기 위한 공간정보 오픈플랫폼 개선방향을 모색하고자 하였다. 이를 위해 실제 공간정보를 활용하고 있는 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하고 수요자 측면에서 공간정보 활용 문제점에 대한 다양한 의견을 수집하여 내용을 분석하였다. 분석결과 정책, 데이터 구축 및 유통, 활용지원 측면에서 26가지 주요 문제점을 도출할 수 있었으며, 도출된 문제점 해결을 위해 공간정보 오픈플랫폼 개선방향을 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 정보 수요자에게 공간정보 융·복합을 통한 효과와 관련 정보를 제공하고, 정부 및 관련 기업과 상호교류가 가능하도록 지원해야 한다.

둘째, 정보 수요자가 공간정보 활용시 겪을 수 있는 어려움을 최소화할 수 있도록 데이터 큐레이션 역할을 강화해야 한다.

셋째, 정부와 공간정보 관련 기업, 정보 수요자가 협력하여 공간정보 융·복합 서비스를 창출할 수 있는 협력 플랫폼 환경을 구축해야 한다.

본 연구는 공간정보 융합산업을 육성하기 위해 공간정보를 활용하고 있는 정보 수요자를 대상으로 구체적인 요구사항을 수집·분석하고 이를 해결하기 위해 현재 운영되고 있는 오픈플랫폼의 개선 방향으로 제시하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 그러나 이는 전반적인 플랫폼 운영방향을 제시한 것으로 향후에는 실제 시스템 기능을 구현하기 위한 공간정보 오픈플랫폼 상세 설계 방안과 같은 추가적인 연구가 필요하다.

## REFERENCES

- [1] Y. I. Yoon, E. J. Kim, L. Y. Um, "A Study on Promotion Strategies for Examining Platforms of Convergence Contents", Journal of the Korea Society of Computer and Information, Vol. 16, No. 12, pp. 235-246, Dec. 2011
- [2] Oxa Consulting Ltd., "What is the economic impact of Geo services", Jan. 2013.
- [3] K. S. Song, H. S. Woo, B. G. Kim, J. R. Hwang, "Supporting Policy for GeoSpatial Information Convergence Industry by Comparing Laws about Convergence Industry", Journal of Korea Spatial Information Society, Vol. 23, No. 6, pp. 9-17, Dec. 2015
- [4] T. H. Kim, J. R. Hwang, S. H. Lee, J. Y. Na, "A Study on Strategy for Activation of Mobile Spatial Information Industry", Journal of the Korean Society for Geo-spatial Information Science, Vol. 20, No. 2, pp. 39-46, June 2012.
- [5] M. G. Kim, D. H. Yoon, J. H. Koh, "A Study on the Development Strategy for Future GeoSpatial Open Platform", Journal of Korea Spatial Information Society, Vol. 23, No. 2, pp. 59-68, April 2015.
- [6] S. M. Seok, K. S. Song, H. Y. Kwon, J. R. Hwang, "A Study on the Classification of Geospatial Information Convergence Industry", Proc. of Korean Society of Surveying, Geodesy, Photogrammetry, and Cartography 2016, pp. 114-118, April 2016.
- [7] GeoSpatial Information Research Institute. "Strategic Modeling & Analysis of Spatial Information Eco-system for Enhancing the Creative Economy", Korea Land and GeoSpatial Informatix Corporation, 2014
- [8] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, "5th National GeoSpatial Information Action Plan", 2013
- [9] Ministry of Land, Infrastructure and Transport, "2th Spatial GeoInformation Industry Promotion Plan", 2013
- [10] V-world, <http://www.vworld.kr/>
- [11] Spatial Information Industry Promotion Institute, "V-world Service Satisfaction Survey 2015", Dec. 2015.
- [12] Spatial Information Industry Promotion Institute, "V-world Brief", March 2016.
- [13] National Science & Technology Information Service, <http://www.ntis.go.kr/>
- [14] S. G. Hong, H. J. Kim, H. R. Choi, "The Conceptual Model of a SNS Platform for Co-creation", Journal of the Korea Industrial Information Systems Research, Vol. 17, No. 3, pp. 95-104, Sep. 2012.

**Authors**



Ki-Sung Song received the B.S., M.S. degrees in Geoinformatic Engineering from Inha University, Korea, in 2007, and 2012, respectively.

Song joined the Korean Land Spatialization Program(KLSP) until 2012.

He is currently a Senior researcher in the Spatial Information Industry Promotion Institute. He is interested in 3D GIS, geospatial information convergence, Test-bed.



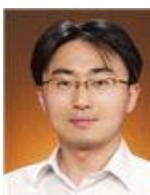
Sangmuk Seok received the B.S. degrees in Landscape Architecture from Gachon University, and M.S. degrees in Geoinformatic from University of Seoul, in 2014, and 2016 respectively.

Seok joined the 3D GIS Lab. of the Department of Geoinformatic at University of Seoul, Korea, until 2016. He is currently a researcher in the R&D project division, Spatial Information Industry Promotion Institute. He is interested in 3D GIS, indoor GIS, geospatial standard, spatial analysis, and geospatial information convergence.



Hoe-Yun Kwon received the B.S., M.S. degrees in Geography Education and Geography(GIS) from Ewha Womans University, Korea, in 2014, 2016, respectively.

She is currently a researcher at Spatial Information Industry Promotion Institute, Korea. Her research interests include disaster management, rational decision making using GIS and spatial big data.



Jung Rae Hwang received the M.S. and Ph.D. degrees in Geographic Information System from Pusan National University, Korea, in 2001 and 2007, respectively.

Dr. Hwang worked in the Korea Institute of Civil Engineering and Building

Technology until 2013. He is currently a chief researcher in the Spatial Information Industry Promotion Institute. He is interested in 3D and indoor GIS, geospatial information convergence. data modeling.