

# 공간정보자원 활용 혁신 기반으로서 공간정보 안심구역의 기능 고도화 연구\*

A Study on the Advanced of the Function of the Spatial Data Safety Zones as a Foundation for Innovation in Utilizing Spatial Data Resources

김보은 Kim Boeun\*\*, 임거배 Lim Keobae\*\*\*, 최원근 Choi Wongeun\*\*\*\*

## Abstract

The purpose of this study is to analyze and review the current status of data safety zones and spatial data safety zones, and to prepare a plan to upgrade the function of spatial data safety zones as a foundation for innovation using spatial data resources. Three improvement tasks were derived through the current law, system, and current status analysis, and advanced measures were presented to improve accessibility to various spatial data, advance innovation creation infrastructure, and foster digital talent in the future. The plan presented in this study can be said to be a relationship in which mutual influence is exchanged as a connected functional element. In order to become a powerhouse for spatial data innovation, it will be necessary to gradually advance the functions of spatial data safety zones, promote utilization, and systematize and stabilize the system.

**Keywords:** Spatial Data, Spatial Data Safety Zones, Spatial Data Resources, Data Safety Zones, Innovation Infrastructure

## I. 서론

2011년 가트너社は ‘21세기의 원유는 데이터’라고 이미 데이터의 가치를 강조하였으며, 2016년 다보스포럼에서 클라우드 슈밥이 “디지털 혁명 기반의 제4차 산업혁명은 21세기 시작과 함께했다”며 ‘제4차 산업혁명’이라는 화두를 던졌다. 제4차 산업혁명은 AI, 빅데이터 등과 첨단 정보통신 기술이 기업, 국가, 개

인 등 사회 전반에 영향을 미치고, 그로 인한 혁신이 발생하는 차세대 산업혁명이다. 현재 우리는 데이터 기반의 디지털 혁명시대를 살아가고 있는 것이다(Klaus Schwab 2016).

데이터 산업 시장은 급성장 중이며 데이터와 AI 등 디지털 기반 산업은 국가의 경쟁력으로 부상하고 있다. 우리나라 정부 또한 이에 발맞추어 2020년 데이터 3법을 정비하고, 「데이터기반 행정법」, 「데이터

\* 본 논문은 LX공간정보연구원 정기연구과제 “공개제한 공간정보 보안업무 프로세스 개선방안 연구”의 일부를 수정·보완한 것임.

\*\* LX공간정보연구원 선임연구원(제1저자 및 교신저자) | Senior Researcher, Land Information Research Office, LX Spatial Information Research Institute | Primary & Corresponding Author | bek0616@lx.or.kr

\*\*\* LX공간정보연구원 선임연구원 | Senior Researcher, Land Information Research Office, LX Spatial Information Research Institute | limgb1224@lx.or.kr

\*\*\*\* LX공간정보연구원 선임연구원 | Senior Researcher, Land Information Research Office, LX Spatial Information Research Institute | lx.and.kr@lx.or.kr

산업법」, 「산업디지털전환법」 등 데이터기반법을 제정하였으며, 국가데이터정책위원회 등을 구성·운영하여 법·제도적 거버넌스를 마련하였다. 이외에도 「데이터 안심구역」 구축·운영으로 혁신적인 데이터 활용 기반을 조성하고자 하는 등 다양한 정책을 시행하였다(관계부처합동 2023). 데이터 안심구역이란, 누구든지 미개방 데이터를 포함한 다양한 데이터를 안전하게 분석하고 결과물을 활용할 수 있도록 지원하는 온·오프라인 구역(시설)을 말하며, 「데이터 산업진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법」에 근거한다. 데이터 안심구역은 2022년 9월 데이터 안심구역 서울센터 개소를 시작으로 2025년 5월 기준, 총 12개 기관 14개 소가 지정·운영 중이다.

관련 선행연구로, 「데이터 산업진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법」의 적용상 과제를 제시하여 법령 전반의 문제점을 개선하고자 한 연구와 데이터 안심구역 제도 관련한 선행연구가 있다(이정남 2022; 김강한 2023). 김강한(2023)은 데이터 안심구역의 현행 법체계의 문제점을 검토하여 개선방안을 제시한 바 있다. 제도 확립과 이용 활성화를 위한 고시제정 근거 조항 마련, 미개방 데이터의 개념 및 범위 명확화 등을 제안하였다. 김강한(2023)의 연구는 데이터 안심구역 제도 시행 초기 단계의 연구로서 제도가 안정적으로 정착하기 위해 현행 법체계의 미비점을 개선하고자 했다는 데 의의가 있다.

이 외에, 공간정보 또한 데이터라는 측면에서 관련 선행연구를 살펴보면, 공간정보의 민간 개방 확대 및 활용 활성화를 위한 규제환경 개선 연구가 수행되었다. 서기환, 오창화, 사공호상, 김영훈(2019) 및 서기환, 손재선, 정예진, 김창결(2024)은 공간정보 융합산업 활성화를 위해서는 민간개방 확대가 필수임을 강조하며, 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」 및 「국가공간정보 보안관리 규정」 등 현행 공간정보 활용 규제환경 개선방안을 제시하였다. 그리고 공간정보의 이·활용 촉진을 위한 민간영역 지원 방안으로서 '공개제

한 공간정보 보안심사 관련 법령 정비·개정안을 제시한 연구도 있다(국토교통부 2021a; 박광동 2023).

그러나 데이터 이·활용 촉진 기반 조성을 위한 데이터 안심구역 제도가 시행된 지 약 3년이 지난 현재, 데이터 안심구역 활성화 방안 등 관련 연구가 매우 부족한 실정이다. 또한, 공간정보 안심구역을 포함한 데이터 안심구역에 대해 수요자들이 원하는 양질의 데이터는 여전히 부족하고 데이터를 자유롭게 활용하기 어렵고 복잡하다는 등 한계가 지적되고 있다. 데이터 안심구역 지정·운영 기관은 점차 확대되고 있으므로 데이터 안심구역의 활용 촉진을 위한 실효성 확보 방안 마련이 필요한 시점이다.

따라서, 데이터 안심구역 중 공간정보 안심구역 이·활용 촉진을 위해 데이터 안심구역과 공간정보 안심구역의 현황을 분석·검토하여 공간정보자원 활용 혁신 기반으로서 공간정보 안심구역의 기능 고도화 방안을 마련하는 것이 본 연구의 목적이다. 본 연구를 통해서 민감한 공간정보에 대한 접근성 향상, 혁신과 창의적 아이디어 창출 인프라 고도화, 미래의 공간정보 혁신인재 양성에 기여하고자 한다. 공간정보 혁신 강국으로 도약하기 위해서는 점진적으로 공간정보 안심구역 기능의 고도화, 활용 촉진, 제도의 체계화·안정화가 동반되어야 할 것이다.

본 연구의 주요 대상은 '공간정보 안심구역'이며, 법·제도적 고찰과 공간정보 안심구역과 데이터 안심구역의 현황 분석을 통해 연구 목적을 달성하고자 한다. 우선, '공간정보'와 '데이터'에 대한 법률적 정의를 살펴보고, 두 개념 간의 관계와 정의를 규정한다. 앞서 언급한 바와 같이 공간정보 안심구역 또한 「데이터 산업진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법」에 근거하여 지정된 데이터 안심구역의 하나이므로, 현행 데이터 안심구역과 공간정보 안심구역 관련 법 및 규정, 지정·운영 절차를 검토한다. 공간정보 안심구역 운영 및 기능에 대한 현황 분석을 통해 시사점을 도출하고, 그에 따른 기능 고도화 방안을 제시한다.

## II. 공간정보 안심구역의 제도에 관한 고찰

### 1. 공간정보 및 데이터의 정의

본 연구는 공간정보와 데이터 관련 법·제도에 초점을 두고 있으며, 주요 주제인 공간정보 안심구역은 「데이터 산업진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법」(이하 「데이터 산업법」)에 근거를 두고 있다. 그러므로 공간정보 및 데이터의 법적 정의를 중심으로 고찰하여 ‘공간정보’와 ‘데이터’ 간 관계를 정의하고자 한다.

우선, 데이터 관련 법령을 통해 ‘데이터’의 정의부터 살펴보기로 한다. 「데이터산업법」 제2조(정의) 1호에 따르면 “데이터란, 다양한 부가가치 창출을 위하여 … 정보시스템 및 소프트웨어 등을 통하여 생성된 것으로서 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리될 수 있는 자료 또는 정보”이다. 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」(이하 「데이터행정법」)에서는 “데이터란, 정보처리능력을 갖춘 장치를 통하여 생성 … 정형 또는 비정형의 정보”로 정의한다. 또한 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」(이하 「공공데이터법」)은 “공공데이터란, 데이터베이스, 전자화된 파일 등 … 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리된 자료 또는 정보”라고 정의하며, 「산업 디지털 전환 촉진법」(이하 「산업디지털법」)은 “산업데이터란, … 관련 산업의 제품 또는 서비스 개발·생산·유통·소비 등 활동과정에서 생성 또는 활용되는 것으로서 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리될 수 있는 모든 종류의 자료 또는 정보”로 정의하고 있다. 유사하게, 「지능정보화 기본법」(이하 「지능정보법」)에서 “정보란, 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되는 … 모든 종류의 자료 또는 지식”으로 정의한다. 위의 법령에서 말하는 ‘데이터’의 정의는 각 법령의 목적과 대상을 위한 “광(光) 또는 전자방식

의 자료 또는 정보, 지식”을 일컫는다.

다음으로, 공간정보 관련 법령을 살펴보면 다음과 같다. ‘공간정보’의 정의는 대표적으로 「국가공간정보 기본법」에서 찾아볼 수 있다. 「국가공간정보 기본법」에 따르면 “공간정보란, 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연 또는 인공적인 객체에 대한 위치 정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보”라고 정의한다. 덧붙여 “공간정보데이터베이스란, 공간정보를 체계적으로 정리하여 사용자가 검색하고 활용할 수 있도록 가공한 정보의 집합체”로, “공간정보체계란, 공간정보를 효과적으로 수집·저장·가공·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스 및 인적 자원의 결합체”로 명시하고 있다. 이 법에서는 앞선 데이터 관련 법령에서 다루는 데이터의 정의와 유사한 “광(光) 또는 전자방식의 자료 또는 정보, 지식”이라는 내용은 명시되어 있지 않다. 그러나 공간정보데이터베이스, 공간정보체계의 정의를 통해 전자통신기기 등을 활용하는 전자방식의 정보를 일컫는 것으로 추측할 수 있다.

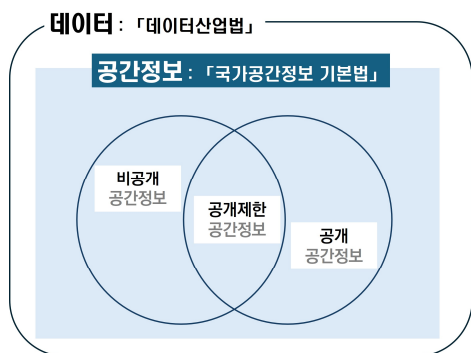
게다가 「국가공간정보 기본법」, 「공간정보산업 진흥법」, 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」의 영어 명칭은 각각 Framework Act on National Spatial Data Infrastructure, Spatial Data Industry Promotion Act, Act on the Establishment and Management of Spatial Data 로 표기된다<sup>1)</sup>. 각 법령은 ‘공간정보’를 ‘Spatial Information’으로 번역하는 대신 ‘Spatial Data’로 번역·표기하고 있으므로, 앞에서 살펴본 ‘데이터’의 한 종류로 규정할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 ‘공간정보’의 법적 정의에 기반하여, ‘데이터’의 정의를 덧붙여 ‘자연 및 인공적 객체의 위치정보와 속성정보를 포함한 광(光)

1) 법령정보센터(law.go.kr)에서 각 법령의 ‘외국어번역 > 영어번역’ 기능을 통해 검색하였음.

또는 전자방식의 자료 또는 정보'로 정의하고자 한다.

'데이터' 및 '공간정보'의 법적 정의를 고찰한 결과, 정보, 지식, 자료, 데이터 등 표기되는 명칭과 용어의 쓰임에 차이가 있을 뿐 '공간정보' 또한 하나의 '데이터'로 인식된다. 그러므로 둘 간의 관계는 '데이터'가 포괄적인 상위의 범주라면 X, Y, Z와 같은 위치 정보를 보유한 '공간정보'는 다양한 데이터 종류의 하나이며 하위범주로 이해할 수 있다(〈그림 1〉 참조). 즉 '공간정보'는 「데이터산업법」에서 말하는 공간 '데이터'로 볼 수 있다. 그리고 이와 같은 관계를 바탕으로 본 연구는 주요 연구대상으로서 '공간정보'뿐만 아니라 '데이터' 관련 법·제도 등을 함께 다루고자 한다.<sup>2)</sup>

그림 1 '데이터'와 '공간정보' 간의 관계



## 2. 안심구역 지정의 법·제도적 기반

공간정보 안심구역은 「데이터산업법」 제11조 제1항에 근거하여 국토교통부 장관이 지정하고 운영하는 '데이터 안심구역'의 하나이다. 따라서 「데이터산업법」을 고찰하여 '안심구역'의 지정 및 운영 등에 관한 내용을 살펴보고자 한다.

「데이터산업법」은 2021년 제정되어 2022년 4월

20일부터 시행되고 있다. 「데이터행정법」, 「공공데이터법」, 「지능정보법」 등 기존 데이터 산업 관련 법률과 「데이터산업법」의 큰 차이점은 공공 데이터뿐만 아니라 민간데이터의 생산·거래·활용에 관한 사항을 구체적으로 규정한 법이라는 데 있다(이정념 2022; 김강한 2023). 이와 같은 「데이터산업법」은 데이터의 접근성 제고를 위한 방법으로 누구든지 데이터를 안전하게 분석·활용할 수 있는 '데이터 안심구역'을 지정하고 운영할 수 있는 근거를 제시한다. 「데이터산업법」 제11조 제1항 및 제2항에 따르면, 「과학기술정보통신부 장관과 관계 중앙행정기관의 장은 ... '데이터 안심구역'을 지정·운영할 수 있고 데이터 안심구역 이용을 지원하기 위해서 미개방 데이터, 분석 시스템 및 도구 등을 지원할 수 있다.” 또한 제5항에서는 “데이터 안심구역에 대한 ... 위험에 대하여 기술적·물리적·관리적 보안대책을 수립·시행하여야 한다”라고 명시하고 있다. 「데이터산업법 시행령」 제12조 제1항에서 “건물이나 클라우드컴퓨팅을 활용하여 조성한 가상의 공간 등 그 밖의 시설을 데이터 안심구역으로 지정”할 수 있고, 제2항에서 “기술적·물리적·관리적 보안대책을 갖추고, 데이터 분석 및 활용을 위해 과학기술정보통신부 장관이 필요하다고 인정하는 장비 등을 갖추어야 한다”는 지정기준을 제시하고 있다.

데이터 안심구역의 기능, 지정 요건, 보안대책 등에 관한 구체적인 사항은 '데이터안심구역 지정 및 운영에 관한 지침'에서 확인할 수 있다. 그리고 데이터 안심구역의 기능은 첫째, 미개방 데이터의 안전한 분석환경 제공, 둘째, 이용자의 반입자료와 미개방 데이터와의 연계 지원, 셋째, 데이터 분석 시스템 및 도구의 지원, 넷째, 분석결과와 반출 지원이다.

데이터 안심구역으로 지정받기 위해서는 데이터 안심구역 관리계획 및 지정 요건을 충족해야 한다

2) 데이터 및 공간정보의 근거법이 각기 달라 '제공'에 있어 적용방식에 차이가 있음. 이와 관련한 내용은 다음 절에서 설명하기로 함.

표 1 데이터 안심구역 지정요건

연번	구분	주요 내용
1	시설 및 공간 등	• 기술적·물리적·관리적 보안대책이 구비될 수 있는 건물 또는 그 밖의 시설(클라우드컴퓨팅 포함)을 갖출 것
2	조직 구성 및 운영	• 운영책임자, 보안책임자를 선임할 것 • 업무를 전문적이고 객관적으로 수행하기 위한 4인 이상의 조직을 갖출 것
3	장비 및 시스템 구축	• 분석 및 활용을 위해 필요한 장비 및 시스템을 구축하고 운영할 것(S/W, H/W 네트워크 등)
4	보안대책 수립 및 시행	• 기술적·물리적·관리적 보안대책을 수립·시행할 것
5	운영·이용을 위한 정책 및 절차	• 연도별 운영 전략, 기능 고도화 방안 등 운영계획을 갖출 것 • 이용 및 데이터 반입·반출 등 운영정책을 갖출 것
6	기타	• 최근 3년 이내 「데이터산업법 시행령」 제12조 제6항 제1호·제2호에 따라 공표된 적이 없을 것 (거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정 받은 경우, 관리기관이 지정 취소를 요청하거나 폐업한 경우)

자료: 과학기술정보통신부(2022), 별표 1.

(〈표 1〉 참조). 데이터 안심구역 관리계획에는 책임자 지정, 조직의 역할과 책임, 보안대책 및 점검 등에 관한 사항이 포함되어야 하며, 지정 요건은 시설 및 공간 등에 관한 사항, 조직, 장비 및 시스템, 운영정책 등 '데이터안심구역 지침'에서 규정한 사항을 충족하고 그에 따른 증빙 서류를 갖추어야 한다. '데이터안심구역 지침'에서 규정하는 기술적·물리적·관리적 보안대책 기준은 '데이터안심구역 보안대책에 관한 기준'에 명시되어 있다.

### 3. 공간정보 공개 확대 방안으로서 안심구역의 역할

데이터 안심구역은 데이터의 보안 및 통제가 확보된 구역에서 보안성이 요구되는 미개방 데이터를 활용·분석할 수 있도록 지원하는 제도이다. 「데이터산업법」에 기반한 공간정보 안심구역 또한 마찬가지이므로, 공간정보 안심구역은 미개방 데이터 즉, '공개제한 공간정보'를<sup>3)</sup> 누구나 활용·분석할 수 있는 구역이다. 이와 같은 논리에 따르면, 공간정보 안심구역에서 공

개제한 공간정보의 활용은 타당하다. 그러나 미개방 공간정보인 공개제한 공간정보의 접근 또는 이용에 대하여 고찰할 필요성이 있다. '공간정보'는 「데이터산업법」에서 정의한 '데이터'의 한 종류가 아니라 「국가공간정보 기본법」에 기반한 핵심 요소로서 법적 기반이 다르기 때문이다. 본 연구에서 '공간정보'는 곧 '데이터'의 한 종류로 정의하였으나 이것은 '공간정보'와 '데이터' 간의 관계를 이해하기 위한 조작적 정의로 한정된다(〈그림 1〉 참조).

공개제한 공간정보의 제공 근거는 「국가공간정보 기본법」 제34조(공간정보의 복제 및 판매 등) 및 동법 시행령 제23조 제2~4항에서 찾아볼 수 있다. 「국가공간정보 기본법」에 따라 공개가 금지 또는 제한되거나 유출이 금지된 정보는 제공할 수 없으나, '대통령령으로 정하는 바'에 따르면 공개가 제한된 공간정보를 제공할 수 있다. '대통령령으로 정하는 바'는 첫째, 보안심사를 완료하였을 것, 둘째, 관리기관<sup>4)</sup>의 업무 수행에 지장을 주지 않을 것을 일컫는다. 보안심사에 관한 사항은 「국가공간정보 기본법」 제35조의2(보안

3) 「국가공간정보 기본법」에 따라, 공간정보를 생산하거나 관리하는 기관의 장은 '공간정보 보안관리 규정'을 제정·시행하며, 규정에는 공간정보의 보안관리체계와 분류기준, 관리절차 등이 포함될. 항공사진, 위성영상, 전자지도, 해양공간정보, 기타공간정보가 보안대상이며, 보안 등급에 따라 비공개, 공개제한, 공개로 구분하여 관리됨.

4) 「국가공간정보 기본법」 제2조 제4호 "관리기관"이란, 공간정보를 생산하거나 관리하는 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관 그 밖에 대통령령으로 정하는 민간기관을 말함.

심사), 제35조의3(보안심사 전문기관의 지정 등), 동법 시행령 제24조의2(보안심사 전문기관의 지정 기준 등)<sup>5)</sup>에 명시되어 있으며, ‘공개제한 공간정보의 보안심사 규정’에 보안심사의 구체적인 절차와 방법이 제시되어 있다. 간략히 정리하면, 공개제한 공간정보를 활용하고자 하는 경우 신청자는 「국가공간정보 기본법」에서 정하는 보안심사(서면 및 현장심사)<sup>6)</sup>를 완료해야만 한다. 다시 말해, 「국가공간정보 기본법」에 근거하여 공개제한 공간정보를 활용하기 위해서는 보안심사를 완료하는 것 외에는 대안을 찾을 수 없는 것이다.

엄격히 구분한다면, ‘공개제한 공간정보’는 「국가공간정보 기본법」이 적용되고, ‘데이터 안심구역의 데이터’는 「데이터산업법」이 적용된다. 데이터 안심구역 제도가 확대되는 과정에서 ‘공개제한 공간정보’와 ‘데이터’의 근거법이 달라 데이터 안심구역 중 하나인 공간정보 안심구역에서 공개제한 공간정보를 활용하는 것에 대하여 논란이 있었다. 이에 따라 다회의 법률적 검토를 거쳐<sup>7)</sup> 국토교통부는 2023년 10월, 한국국토정보공사가 ‘공간정보 안심구역’을 운영하도록 지정하였다. 결론적으로 ‘공간정보 안심구역’은 지정주체가 다른 데이터 안심구역일 뿐, 기능·보안대책 마련 등 모든 지정 요건이 동일하다. 안심구역은 보안대책이 마련되어야 하는 공간으로서 안전하게 데이터를 활용·분석할 수 있고 그 결과물만 반출이 가능하다. 결과물 반출 또한 심사를 거쳐 승인을 받아야만 한다. 공간정보 안심구역 또한 동일한 절차와 기준이 적용

되는 구역이므로 공개제한 공간정보의 활용이 가능한 구역으로 인정되어 현재 운영되고 있다.

공간정보 안심구역을 이용한다면 ‘누구나’ 공개제한 공간정보 자체 또는 반입 가능한 다른 데이터들과 연계 활용하여 융·복합 분석이 가능하다. ‘제7차 국가공간정보 기본계획’에서 ‘공간정보 안심구역 구축 및 운영’이 포함되었는데, 미공개 고정밀 공간정보 등의 고정밀 위치기반 데이터 활용과 공간정보 공개 확대 등 규제 혁신을 위한 추진과제 중 하나로 제시되었다. 데이터 안심구역 제도의 목적과 기능을 고려할 때, 공간정보 안심구역은 공개가 제한된 공간정보의 접근성 및 활용 활성화 제고 방안으로서 역할을 담당하고 있으며 기능 확대 시 그 중요성은 더욱 커질 것으로 예상된다.

### III. 공간정보 안심구역 현황 및 개선과제

#### 1. 이용절차

본 장에서는 데이터 안심구역 이용 절차를 검토한 후 데이터 및 공간정보 안심구역 운영 현황을 분석하고자 한다. 각 기관별 데이터 안심구역 이용 절차에서 이용 기간 등이 다소 차이가 있을 뿐 큰 틀은 대응소이하므로 대표적으로 한국데이터산업진흥원(K-DATA)의 데이터 안심구역 이용 절차를 살펴본다.

데이터 안심구역의 이용 절차는 크게 3단계로 구분할 수 있는데 ①이용 신청 ②자료 분석 ③분석자료 다운로드이다. 첫째, 이용 신청 단계<sup>8)</sup>에서는 제공 자

5) 「국가공간정보 기본법」 제35조의3 제1항, “보안심사 전문기관”은 보안심사 업무를 전문적·체계적으로 수행하는 기관이며, 동법 시행령 제24조의2에 보안심사 전문기관은 한국국토정보공사, 공간정보산업진흥원, 한국해양조사협회, 공공기관으로 지정되어 있음.

6) 보안심사는 관리기관에서 직접 수행하거나, 관리기관이 지정한 보안심사 전문기관을 통해 심사받을 수 있음. 그리고 보안심사 기준은 관리체계, 인적보안, 접근통제, 물리적 보안 등으로 세분화되어 있음.

7) 한국국토정보공사는 ‘공간정보 안심구역’ 지정 이전에 국토교통부 사전 질의 및 내부 변호사 검토를 진행하였음. 검토결과 안심구역 내에서 공개제한 공간정보를 이용하는 것은 ‘제공’이 아닌 ‘열람’에 해당하므로 안심구역 내에서 공개제한 공간정보를 분석하는 것이 가능하며, 분석결과를 반출하고자 하는 경우 「국가공간정보 기본법」 제34조에서 규정하는 절차를 거쳐 심사 후 반출승인을 받는다면 절차적 문제는 없을 것으로 판단하였음.

8) 기관 간 연계된 데이터 안심구역은 해당 기관 안심구역에서 신청하지 않더라도 이용 가능하나, 공간정보 안심구역은 공간정보 안심구역 홈페이지(datafreezezone.or.kr)에서만 이용 신청이 가능함. 구체적인 내용은 다음 절에서 다루기로 함.

료 중 분석할 자료, 이용 목적, 보안서약서, 반입자료, 참고자료, 이용 기간 등을 선택하며, 외부에서 반입할 자료가 있는 경우 심의를 받고 승인 완료 후 이용할 수 있다. 둘째, 자료 분석 단계에서는 방문자와 신청자의 신분이 일치하는지 확인 후 PC를 배정받고, 사전에 신청한 자료로 분석하며, 분석결과의 반출을 원하는 경우 심의를 거친다. 셋째, 심의 결과로 승인된 파일은 데이터 안심구역 홈페이지에서 내려받을 수 있다. 데이터 안심구역은 미개방 데이터 활용에 있어 보안사항을 준수해야 하므로 각 단계에서 심의를 통한 승인 절차가 동반된다. 공간정보 안심구역 또한 상기 이용 절차와 동일하며, 이용 기간에서 차이점이 있다. 공간정보 안심구역의 최대 이용 신청 기간은 25일이며 3회에 한해 21일 연장이 가능하다.

## 2. 지정 및 운영 현황

2025년 5월 기준, 데이터 안심구역은 총 14개소가 지정되었다. 2022년 9월 데이터 안심구역 서울센터 개소를 시작으로, 과학기술정보통신부 장관이 총 11개 기관 13개소(온라인공간 포함)를 지정하였고, 국토교통부 장관이 1개 기관 1개소(공간정보 안심구역)를 지정하였다(〈표 2〉 참조).<sup>9)</sup> 총 14개소 중 2개소는 오프라인 공간 대신 온라인에서 운영되고 있다. 온라인 안심구역은 농림수산식품교육문화정보원에서 운영하는 ‘농식품부 공공데이터포털 데이터 안심구역’과 한국도로공사가 운영하는 ‘국토교통 데이터 안심구역’이다. 한국도로공사는 2023년부터 오프라인으로 데이터 안심구역을 운영하고 있었으며, 2025년

5월 온라인 데이터 안심구역을 신규 지정 받았다. 각 데이터 안심구역은 운영기관의 특성에 따른 미개방 데이터를 활용할 수 있도록 지원하고 있다. 예를 들어 한국도로공사의 국토교통 데이터 안심구역은 고속도로 교통사고 데이터, 졸음쉼터 쓰레기통 센서 수집 데이터, 공유 키보드 운행 데이터, 도시 차량 속도 데이터 등 40여 종의 데이터를 제공한다. 국민연금공단 및 전북특별자치도가 운영하는 ‘금융혁신데이터플랫폼’은 격자 단위·행정동 단위·법정동 단위의 소득, 소비, 부채인구 통계 등을 포함하여 138건의 데이터를 사용할 수 있도록 제공하고 있다. 특히 한국데이터산업진흥원이 운영 중인 ‘데이터 안심구역’<sup>10)</sup>은 공공 및 민간과의 데이터 협력 체계를 마련하여, 각 기관이나 기업이 보유한 금융, 의료, 통신·교통, 물류·유통 등 다양한 분야의 미개방 데이터를 제공하며, 삼성카드, 병무청, KT, 티머니, CJ대한통운, KOTRA, NICE 등 26개 기관 및 기업이 협력 중이다.<sup>11)</sup> 제공하는 데이터 건수는 약 420여 건이며, 동일한 종류의 데이터일지라도 기준연도가 다르거나 위치 등 특정 기준이 다른 데이터가 있다. 예를 들어, 티머니는 서울 지하철 혼잡도 2호선(지선/순환) 데이터를 제공하는데, 사회적 거리두기 1단계, 2단계, 2.5단계 등 시기별로 제공하고 있다.

공간정보 안심구역은 항공사진 및 위성영상, 전자지도 등 18종의 공개제한 공간정보를 제공한다. 공간정보 안심구역에서 제공하는 공개제한 공간정보의 대상 지역이 ‘전국’인 데이터의 경우, 신청한 지역적 범위에 따라 이용 가능하며 전국을 일시에 신청하고자 하는 경우 보안심사<sup>2)</sup>를 통해 제공 받을 수 있다. 또한, 공간정보 안심구역은 ‘국토교통부 국가공간정보 보안관리

9) 한국교육학술정보원은 수능 및 학업성취도 관련 전수 데이터 등을 분석할 수 있는 ‘교육데이터 안심구역’을 2025년 5월 7일 개소하고 운영 중인 것으로 알려졌으나, 명확한 교육부의 지정 고시를 확인할 수 없어 본 연구 대상에서 제외함.

10) 제도로서의 데이터 안심구역과 고유 명칭으로서의 데이터 안심구역을 구분하기 위하여 ‘로 표기하였으며, ‘데이터 안심구역’은 현재 한국데이터산업진흥원에서 운영하는 데이터 안심구역을 일컫음.

11) 2024년 11월 기준, 데이터 안심구역(ds.kdata.or.kr) 웹사이트를 방문하여 제공 데이터 조회 기능을 통해 직접 조사함.

**표 2 「데이터산업법」 기반 데이터 안심구역 지정현황(2025년)**

구분(지정주체)	운영기관 및 소재지	주요 데이터	지정일
데이터 안심구역 (과학기술정보통신부장관)	한국데이터산업진흥원(서울, 대전)	통신, 금융, 의료 등	서울('22.9.6.) 대전('24.1.4.)
	한국전력공사(서울, 나주)	전력사용량 등	'23.1.4.
	농수산교육문화정보원(온라인)	농업경영체 등	'23.1.4.
	강원도(춘천)	보건의료	'23.2.24.
	한국지능정보사회진흥원(성남)	마케팅, 시장분석 등	'24.1.4.
	한국도로공사(성남)	도로, 자율주행, 철도 등	'23.1.4.
	전북도 및 국민연금공단(전주)	연금, 신용, 증권, 기업 등	'23.1.4.
	한국도로공사(온라인)	국토교통	'25.5.8.
	건강대병원(대전)	의료	'25.5.8.
	경북대 첨단기술원(대구)	교통, 에너지 등	'25.5.8.
	기술보증기금(부산)	기업 재무	'25.5.8.
공간정보 안심구역 (국토교통부장관)	한국국토정보공사(서울)	공개제한 공간정보	'24.10.24.

자료: <http://dsz.kdata.or.kr>(데이터 안심구역, 2025년 5월 27일 검색), 저자 재정리.

규정 제13조에 따라 외국계 기업 또는 그 소속 직원인 경우 이용이 제한된다.<sup>13)</sup>

한편, 「데이터산업법」에 근거한 데이터 안심구역 도입 이전부터 몇몇 부처는 공공데이터 활용 촉진을 위해 유사한 제도를 시행·운영하고 있었다. 대표적으로 4개 기관이 있는데, 통계청 통계데이터센터(SDC), 건강보험심사평가원 HIRA빅데이터 개방시스템, 한국고용정보원 고용노동데이터분석시스템, 한국교통안전공단 TS데이터센터이다(표 3) 참조. 4개 기관은 「공공데이터법」 및 「통계법」, 「고용정책기본법」 등을 기반으로 지정·운영되고 있다. 이들 기관에서 공개한 데이터는 주로 개인정보 등이 포함되어, 데이터 안심구역과 같은 보안성이 확보된 공간에서 이용 가능하며 일부 데이터 안심구역과

연계되어 있다(표 3)의 ‘연계센터’ 항목으로 정리). 통계데이터센터를 사례로 설명하자면, 통계데이터센터는 전국 총 13개소 설치되어 있고 서울 5개소 중 서울 중구에 위치한 통계데이터센터는 한국데이터산업진흥원 데이터 안심구역과 동일하다. 즉 서울 중구의 통계데이터센터를 이용하고자 하는 경우 한국데이터산업진흥원 데이터 안심구역을 방문하면 이용할 수 있다. 참고로, 연계기관은 아니지만 「보건의료기술진흥법」에 기반한 보건의료빅데이터 통합플랫폼 분석센터도<sup>14)</sup> 운영 중이다.

모든 데이터 안심구역은 각 데이터 안심구역의 홈페이지에서 이용 신청·접수해야 하며<sup>15)</sup>, 상기 4개 연계기관은 연계기관 홈페이지에서 이용신청 시 연계된 데이터

12) 「국가공간정보 기본법」 제34조 및 동법 시행령 제23조에 따라 공개제한 공간정보를 제공받으려는 경우 보안심사를 완료해야 하고, 이와 관련한 사항은 「국가공간정보 기본법」 제35조의2에 근거하며 구체적인 내용은 「국가공간정보 기본법」 및 「공개제한 공간정보의 보안심사 규정」에서 확인할 수 있음.

13) 이 내용은 공간정보 안심구역 운영 기관인 한국국토정보공사 홈페이지([lx.or.kr](http://lx.or.kr))의 공간정보 안심구역 이용절차 및 신청 사항을 참조함.

14) 한국보건의료연구원, 한국보건의료정보원이 운영·관리하며, 보건의료 분야 9개 기관의 데이터를 공공 목적의 연구에 활용할 수 있도록 개방하고 있음. 전국에 총 5개의 센터가 있으며 서울 1, 대구 1, 원주 1, 대전 1, 경기 고양 1개소임.

15) 강원특별자치도의 데이터 안심구역은 이메일로만 이용 신청이 가능하며 그 외 절차는 여타 데이터 안심구역과 동일함.

표 3 데이터 안심구역 연계기관

운영기관(명칭)	주요 데이터	센터 소재지(개소 수)	연계센터
통계청 (통계데이터센터)	미개방 통계자료 등	전국 총 13개소 대전(1), 서울(5), 경기 고양(1), 부산(1), 대구(1), 광주(1), 세종(1), 전북 전주(1), 제주(1)	서울 중구: K-DATA 전북 전주: 국민연금공단
건강보험심사평가원 (보건의료빅데이터개방시스템)	진료내역 등 보건의료빅데이터	전국 총 14개소 원주(1), 서울(3), 부산(1), 대구(1), 광주(1), 대전(2), 경기 수원(1), 창원(1), 경기 의정부(1), 전북 전주(1)	대전 충남대: K-DATA 서울 중구: K-DATA
한국고용정보원 (고용노동데이터분석시스템)	고용노동분야 행정통계 등	전국 총 3개소 서울(1), 대전(1), 충북 음성(1)	대전 충남대: K-DATA 서울 중구: K-DATA
한국교통안전공단 (TS데이터개방센터)	자동차 종합정보, 운행기록정보 등	전국 총 1개소 서울(1)	서울 중구: K-DATA

주: K-DATA는 한국데이터산업진흥원의 데이터안심구역을 지칭.  
자료: 각 웹사이트 방문하여 자료 수집 후, 저자 정리.

안심구역 이용을 신청하면(표 3)의 연계센터 한정) 이용이 가능하다. 다만 데이터 안심구역 홈페이지에서 연계기관 이용 신청은 불가능하다.

2024년 10월 11일, 국토교통부와 과학기술정보통신부는 공개제한 공간정보 활용 활성화를 위해 데이터 공동 활용을 위한 업무협약을 체결하였다(과학기술정보통신부 2024). 공개제한 공간정보는 공간정보안심구역에서만 이·활용할 수 있었으나 양 부처간의 업무협약을 통해 '데이터 안심구역 대전센터'에서도 이용이 가능해졌다. 공간정보 안심구역 홈페이지에서 이용 신청 시, 분석할 데이터 및 이용 기간, 공간정보 안심구역(서울)과 한국데이터산업진흥원(대전) 둘 중 한 곳을 택할 수 있다. 그러나 이와 반대로 '데이터 안심구역'에서는 공간정보 안심구역 이용을 신청할 수 없다.<sup>16)</sup>

### 3. 공간정보 안심구역 기능 고도화를 위한 개선과제

「데이터산업법」에 근거하여 마련된 공간정보 안심구역을 포함한 데이터 안심구역의 법·제도적 기반과 지정 및 보안기준, 운영 현황 등을 확인하였다. 그리고 부처별 유사한 기능을 담당하고 있는 연계기관을 일부 검토하였다. 데이터 안심구역의 설치 근거로 「데이터산업법」이 동일하게 적용되더라도 각 기관별 안심구역의 성격에 따라 제공되는 데이터의 특성이 다를 수 있었다. 그럼에도 불구하고 과학기술정보통신부 장관이 지정한 다양한 기관의 데이터 안심구역은 서로 연계성이나 데이터의 다양함이 확보되어 있어 국토교통부 지정한 공간정보 안심구역과 비교했을 때 상대적으로 활용·기능 등이 활성화되어 있었다. 본 연구의 목적은 공간정보자원의 활용 활성화를 위해 공간정보의 접근성 향상 제고 방안의 하나로서 공간정보 안심구역의 개선을 제안하는 것이다. 그러므로 공간정보 안심구역을 중점으로 3가지 개선과제를 제시하고자 한다.

16) 과학기술정보통신부(2024)에 따르면, 과학기술정보통신부 또한 '데이터 안심구역 대전센터'의 카드데이터, 소득·소비신용통계정보 등 미개방 데이터를 공간정보 안심구역에 제공할 계획을 밝히고 있음. 2025년 5월, 저자가 직접 공간정보 안심구역 및 데이터 안심구역 이용신청서를 작성하여 이용 여부를 확인한 결과, 아직 공간정보 안심구역에서 '데이터 안심구역'의 미개방 데이터 이용은 불가능하였음.

첫째, 공간정보 안심구역에서 제공하는 공간정보, 즉 공간데이터가 양적·질적으로 향상되어야 한다. 상기 각 기관의 데이터 안심구역에서 제공하는 데이터를 간략히 살펴보고자 한다. 한국도로공사의 국토교통 데이터 안심구역에서 제공하는 데이터는 약 40여 종, 국민연금공단 및 전북특별자치도에서 운영하는 금융 혁신빅데이터플랫폼 138건, 한국데이터산업진흥원의 데이터 안심구역 420여 건, 한국지능정보사회진흥원의 K-ICT빅데이터센터 34건, 농수산교육문화정보원의 농림축산식품 데이터 안심구역 71건 등이다. 정량적으로 단순 비교할 때 공간정보 안심구역에서 제공하는 데이터의 종류는 총 18종으로<sup>17)</sup> 매우 적은 편이다. 물론 제공되는 공간데이터의 제공범위가 전국인지, 일부 한정된 지역인지, 도엽 수에 따라 절대적인 데이터의 양은 다를 수 있다. 그러나 제공되는 공개제한 공간정보는 정밀도가 높은, 기본 배경이 되는 데이터들이다. 흔히 기본 배경이 되는 수치지도나 항공영상, 정밀도로 등은 IoT 센서에서 수집한 다양한 데이터나 특정 공간 단위로 집계된 인구, 사업체 수 등과 같은 사회적 통계데이터 등 수많은 각종 데이터들과 연계되어 융·복합될 때 그 가치가 매우 높아진다. 한편, 공간정보 안심구역의 신청자가 공개제한 공간정보와의 융복합 분석을 위해 반입자료를 매번 준비하고 심사받는 것 또한 공간정보 안심구역의 이용을 저해하는 요인이 될 수 있다. 또한, 공간정보 안심구역을 운영하는 측면에서도 이 과정은 중복적인 업무로 피로감이 유발될 수 있다.

따라서 단순히 제공하는 공개제한 공간정보 수의

증가가 필요하기보다는 현재 공간정보 안심구역 내에서 제공하고, 활용할 수 있는 위치기반 행정데이터 등을 포함한 다양하고 더 많은 공간정보(공개제한 포함)의 양적·질적 증가가 동반되어야 할 것으로 사료된다.

둘째, 융통성 있는 물리적·기술적 보안대책을 마련해야 한다. 현재 데이터 안심구역은 대부분 보안·통제 기능이 갖추어진 오프라인(물리적) 공간에서 운영되고 있으며, III장 안심구역 운영 현황에서 살펴본 바와 같이, 데이터 안심구역은 보안성을 유지한 채 데이터 안심구역 간, 연계기관과 데이터 안심구역 간 기술적 연결망을 통해 연계된 기관에 방문하여 신청한 데이터를 활용할 수 있도록 지원하고 있다. 그러나 공간정보 안심구역은 ‘데이터 안심구역 대전센터’ 이외 타 기관의 데이터 안심구역과 연계되어 있지 않아 오프라인 공간 이용 측면에서 제약이 크다.

앞서, 국토교통부와 과학기술정보통신부의 데이터 공동 활용 활성화를 위한 업무협약 체결을 언급하였다. 업무협약 내용을 보면, “데이터 안심구역에서 제공하는 데이터들과 공간정보 안심구역의 공개제한 공간정보는 모두 이용 가능하다”고 이해될 수 있다. 그러나 데이터 안심구역 대전센터 내 물리적으로 구분·폐쇄된 별도의 PC와 저장매체(또는 서버)에 공개제한 공간정보가 저장되어 있어 데이터 안심구역 대전센터를 방문하더라도 본인이 이용 신청한 공간정보만을 활용할 수 있다.<sup>18)</sup> 물리적 보안·통제가 오히려 공개제한 공간정보 접근에 대한 진입장벽을 높이고, 제한된 공개제한 공간정보의 종류와 양은 활용 활성화를 저해하는 요인이 될 수 있다.<sup>19)</sup>

17) 12cm 및 25cm 항공사진과 정사영상, 50cm 위성영상, 정밀도로지도, 1:1000 수치지형도, 1m 및 5m DEM, LOD1~4 3차원 입체모형 등이 있음.

18) ‘데이터 안심구역 대전센터’에서 공간정보를 이용하기 위해 문의한 사항으로, 공간정보 안심구역을 운영하는 한국국토정보공사의 담당자를 통해 확인받은 내용임.

19) 모든 데이터 안심구역 간 데이터가 공유되어 특정 데이터 안심구역을 방문하더라도 연결된 기관의 데이터를 활용할 수 있는 것은 아님. 예를 들어, 통계데이터센터를 통해 이용 신청하고, 연계기관인 ‘데이터 안심구역 서울센터’를 방문하면 배정받은 PC를 통해 통계데이터센터의 데이터를 활용·분석할 수 있지만, ‘데이터 안심구역 서울센터’에서 제공하는 데이터 활용은 불가능함. 사전에 통계데이터센터의 데이터 활용과 데이터 안심구역 서울센터의 공간을 이용 신청한 것이 데이터 안심구역 서울센터의 데이터 이용을 신청한 것은 아니기 때문. 이러한 실정은 데이터 안심구역 간에도 동일함.

이와 같은 개선과제는 상기 언급한 공간정보 안심구역에서 제공하는 데이터의 양과도 관계가 있다. 공간정보는 다른 정형·비정형 데이터들과 융·복합 될 때 그 가치가 더욱 높아지나, 다른 기관에서 생산한 공간정보(일반적인 데이터 포함)와 연계할 수 있도록 물리적 보안대책이 개선되지 않는 이상 연계·활용할 수 있는 데이터가 한정될 수밖에 없다. 한편, 공간정보 안심구역의 저장장치에 새로운 공간정보를 저장해 두고 제공하는 방식도 있을 수 있다. 그러나 매일 갱신되거나 생산되는 다종·다양한 데이터를 공간정보 안심구역에 저장되도록 자동화하고자 한다면 현재와는 다른 방식의 보안성 확보 방안이 마련되어야 한다.

셋째, 공간정보 인재양성 및 산업 지원을 위한 기능 확장이 필요하다. '제1차 데이터 산업진흥 기본계획(2023-2025)'은 '세계 최고 데이터 강국 도약'이라는 비전을 설정하고 생산·개방·공유, 유통·거래, 보호·활용, 인력·기업·기술 확보 등 산업기반의 데이터 정책 가치사슬 구축 목표를 수립하였다. 다시 말해, 데이터의 생산 < 유통 < 활용(소비) < 기반 마련(인력 양성 및 기술 확보)을 통해 데이터 생태계를 활성화하고자 하였다. 유사하게, '제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023-2027)'의 전략은 체계 구축 < 유통 < 인력양성 및 활용(소비) < 기반 마련(제도)이라는 큰 틀을 설정하고, 공간정보 융복합산업 활성화를 위한 인재양성과 기술개발 전략으로서 '디지털 공간정보 융합교육 촉진 및 강화에 필요한 교수 학습도구 개발 및 지원', '산업맞춤형 공간정보 특성화 교육 훈련체계 강화' 등 추진과제를 제시하였다.

종합하면, 두 기본계획의 전략과 추진과제는 공간정보 및 데이터산업의 선순환적 생태계 구축을 위한 주요 요건으로서 인력양성 및 기술개발의 중요성을 강조한다. 공간정보 안심구역은 이와 같은 추진과제 목표 달성을 위한 하나의 도구로서 충분한 역할을 담당할 수 있다.

인재양성 및 교육과 관련하여 한국데이터산업진흥원의 교육프로그램 운영 사례를 들 수 있다. 한국데이터산업진흥원은 '데이터 안심구역'의 활용 지원 및 이용 활성화를 도모하고자 '분석캠프'와 방문견학 및 데이터 관련 직무 진로 탐색 기회 제공을 위한 '체험 프로그램'을 운영하였다. 분석캠프는 초급과정과 활용과정으로 구분하여 이용자 맞춤형 프로그램으로 구성하여 교육을 진행하였다. 그리고 코로나19 확산 예측, 인구 정책 프로세스 모형개발 등 다수의 연구를 지원하였다. 또한 2023년 및 2024년에 미개방 데이터를 활용한 혁신서비스 창출 아이디어 발굴과 공동성과 확산을 위해 데이터 안심구역을 운영 중인 다양한 기관들이 공동으로 '데이터안심구역 활용 공동 경진대회'를 개최하였다. 경진대회는 과학기술정보통신부 주최, 한국데이터산업진흥원을 비롯한 데이터 안심구역을 운영 중인 여러 기관들의 공동주관으로 진행되었고, 푸드 드라이브 시스템 도입 제안, 지방소멸 대응 맞춤형 정책 제언, 교통 사각지대를 위한 PM(Personal Mobility) 활성화 정책 등 팔목할만한 다양한 아이디어가 도출되었다.

따라서 공간정보 안심구역은 미개방 공간정보 분석 공간 또는 시설이라는 단편적 기능을 넘어서 교육 및 훈련의 장, 연구지원 플랫폼, 혁신 창출 인프라 이상으로 쓰임의 확장이 필요하다. 즉, 공간정보 안심구역은 중요한 공간정보 활용 지원 기반이자 도구이므로 인재양성, 기술개발 및 확보 등 공간정보 산업의 기초 체력 증진을 위한 시스템의 기초로 자리매김해야 한다.

#### IV. 기능 고도화 방안

본 장에서는 데이터 안심구역에 대한 법·제도 및 운영 현황 등을 검토하여 도출한 3가지 개선과제에 대한 3가지 개선안을 제시할 것이다. 첫째는 공간정보 안심

구역에서 제공하는 공간정보의 양적·질적 확대 방안이다. 둘째는 물리적으로 분리되어 폐쇄된 공간정보의 저장 및 제공방식 개선이다. 셋째는 공간정보 안심구역 설치 목적을 위한 이용 활성화 방안이다. 다음 제안하는 3가지 방안은 공간정보 안심구역 운용을 위한 기능으로 정의하고자 하며, 이 기능들은 독자적으로 작용하는 것이 아니라, 상호 간 또는 연쇄적으로 영향을 미친다. 따라서 본 연구에서는 공간정보 안심구역의 이용자 측면의 개선안 즉, 기능 고도화 방안을 제시하고자 한다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

### 1. 개념적 기능 고도화

‘제1차 데이터 산업진흥 기본계획(2023-2025)’에서 ‘구축·공유 극대화’, 최고의 활용을 위한 ‘최적의 보호’, 수요자인 ‘국민·기업의 적극 참여’ 세 가치를 데이터 정책 핵심가치로 제시하고 있다. 이중 ‘구축·공유 극대화’ 핵심가치의 근거로 ‘DATA’가 ‘많을수록’, ‘연계할수록’ 가치가 높아짐을 들고 있다. 또한, 추진 과제 중 하나로 안심구역에서 가용한 데이터 부족이라는 문제점을 개선하기 위해 ‘안심구역 간 데이터 연계·전송표준 API 제공안’을 제시하였다.

한편, 공간정보(데이터) 안심구역 제도의 기본 취지는 고수요 미개방 데이터 제공을 확대하고 데이터 및 AI 융·복합 산업 등 활성화를 위한 안전한 분석환경을 조성하는 것이다. 곧 공간정보 안심구역의 지정 및 설치 목적은 양질의 데이터에 대한 접근성 향상을 통해 데이터 또는 공간정보산업의 혁신을 촉진하기 위함이다.

‘제1차 데이터 산업진흥 기본계획(2023-2025)’의 추진과제와 공간정보(데이터) 안심구역의 취지에 미

루어볼 때, 공간정보 안심구역의 개념적 기능은 ‘접근 제한 공간정보의 제공’과 ‘통제된 분석환경 제공’으로 간주할 수 있다. 그리고 공간정보 및 안전한 분석환경의 고도화 즉, 개념적 기능을 고도화하기 위해서는 기본적으로 양과 질이 확보된 미개방 공간정보 수를 대폭 증가시키고, 안전한 분석환경을 관리·조성해야 한다. 본 연구에서 제시한 개념적 기능 두 가지는 매우 밀접하게 연관되어 있으나 공간정보 제공을 위한 방안과 통제된 분석환경 제공을 위한 방안으로 구분하여 제시할 것이며, 본 절에서는 공간정보 안심구역의 공간정보 양적·질적 확대 방안을 다루고자 한다.

공간정보 안심구역의 현재 공간정보 제공 수준을 보다 향상시키기 위해서는 국가공간정보통합플랫폼(이하 ‘K-Geo플랫폼’)과 연계하는 방안을 고려할 수 있다. 이를 통해서 공개제한 공간정보와 더불어 행정서비스로 이용되어 미개방된 공간정보 등 다종·다양한 공간정보의 융·복합적 활용이 촉진될 것으로 기대된다.

K-Geo플랫폼은 국토교통부의 국가공간정보센터(이하 ‘NS센터’)에서 운영 중이며, 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관에서 구축한 국가공간정보를 수집·저장하여 활용할 수 있도록 지원한다. K-Geo플랫폼은 NS센터의 플랫폼 구축 사업(20~22)의 일환으로 공간정보Dream, 국토정보시스템, 국가공간정보통합체계, 한국토지정보시스템 등을 표준화된 국가공간정보 제공 및 서비스 활용 환경으로 통합한 플랫폼이다. K-Geo플랫폼 홈페이지(kgeop.go.kr)에 방문하면 레이어별, 데이터셋별, 기관별, 분류체계별 공간정보 목록을 확인할 수 있다. 다만, K-Geo플랫폼은 65개 기관의 107개 시스템으로부터 수집한 205종 1,241건의 데이터를 통합 DB로<sup>20)</sup> 구축하여 공간정보 활용 서비스를 위한 행

20) 부동산 원천 및 자체 생산 데이터(토지, 부동산, 경계, 건물 시설, 용도지역지구도, 지적측량점, 측량업정보, 개발부담금, 부동산 중개업/개발업, 토지거래허가 등), 연계 수집(국토지리정보원, 한국수자원공사, 국립환경과학원, 새만금개발청, 한국농어촌공사, 한국부동산원, 식품의약품안전처, 한국자산관리공사, 행정안전부 등), 통계정보(토지통계, 건물통계, 공간정보목록통계, 행정구역별 현황통계), 기타(융합정보, 시계열 정보, 비식별정보 등) 등이 있음.

정지원 플랫폼으로서, 모든 공간정보가 공개된 것은 아니다. 즉, 중앙행정기관 및 지방자치단체, 공공기관 등이 이용하는 행정망에서만 접근이 가능하다.

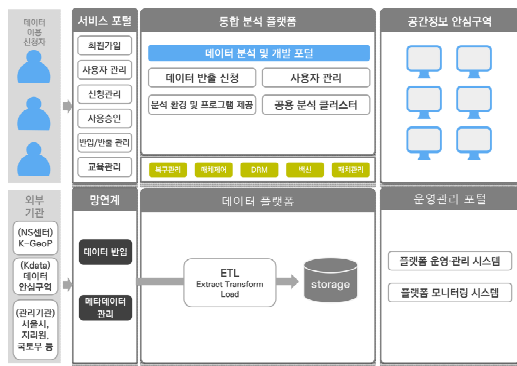
그럼에도 불구하고 행정망 기반의 K-Geo플랫폼에 대한 접근이 무조건 불가능한 것은 아니다. '제7차 국가 공간정보정책 기본계획(2023-2027)'의 공간정보자원 유통·활용 활성화 전략에 따라, 기존 유통시스템인 K-Geo 플랫폼(행정서비스)과 브이월드(대시민서비스)의 역할 개편 및 고도화를 통한 디지털 트윈국토 서비스 기반 구축 사업을 진행 중이다. 또한 공간정보 유통 서비스 고도화를 위해 최신기술을 활용한 K-Geo 플랫폼의 클라우드 전환과 공간정보 수집·제공체계 개선 사업을 추진 중이다(국토교통부 2025). 이와 같은 유통체계 고도화 사업을 통해 행정망 중심의 K-Geo플랫폼과 인터넷망 중심의 브이월드 연계 체계<sup>21)</sup>를 갖추게 되었고, 공간정보의 보안성은 유지하되, 제공범위는 확대되어 공간정보자원의 유통 활성화 기반을 마련하게 되었다.

한편, 현재 공개제한 공간정보 제공 시, 독립된 네트워크 영역에서 공간정보 전용 단말기를 통해 처리된다. 연결된 네트워크(인터넷)를 통한 유출이나 악성 코드 감염, 내부망 침투 등을 방지하고 주요 정보시스템과 단말기 등 인터넷 접속을 통제하는 것이다. 이와 같은 현황을 고려할 때, 공간정보 안심구역은 물리적·기술적 등 다각도에서 보안성을 갖춘 시설이므로, 공간정보 안심구역의 개념적 기능 고도화를 위해 K-Geo플랫폼과의 연계방안을 제시하고자 한다. 공간정보 안심구역이 K-Geo플랫폼과 연계된다면 공간정보 제공에 대한 한계가 완화될 수 있다(그림 2) 참조).<sup>22)</sup>

더 나아가, '국가공간정보정책 기본계획' 및 '데이터 산업진흥 기본계획'에 기반한 정부의 추진목표 달성을 위한 데이터 안심구역 및 연계기관의 데이터 연계방안도 고려되어야 한다.

## 2. 물리적 기능 고도화

그림 2 공간정보 안심구역과 K-Geo플랫폼 연계 구성(안)



위치기반의 IoT 및 SNS센싱데이터, 정밀도로지도, 3차원 공간정보 등 다중·다양한 데이터(공간정보 포함)의 양이 빠른 속도로 증가하고 있다. 그러나 서버, 스토리지 등 정보자원의 노후화, 시스템 운영효율의 저하, 취약한 보안상태 등의 문제도 나타나고 있어 이를 개선하고, 데이터 기반의 디지털 혁신을 위해 정부도 다양한 최신기술을 활용하고 있다. 그 중 하나가 클라우드로의 전환이며, 행정안전부는 2021년 7월, '행정·공공기관 정보자원 클라우드 전환·통합 추진계획'을<sup>23)</sup> 통해 2025년까지 행정기관

21) 행정망의 K-Geo플랫폼은 국가융합망을 통해 인터넷 망으로 연결되고, 이어서 연계 Agent를 통해 브이월드 인터넷망에 연결됨. 데이터의 안전한 전송을 위해 데이터 암호복호화 알고리즘이 적용되며, 데이터 이동방식이 오프라인에서 온라인으로 전환되었음.  
 22) 국토연구원 컨소시엄(2024)은 '국가공간정보 데이터 수집·관리 및 제공 체계 개선 연구'에서 데이터 제공 개선 방안 중 하나로, K-Geo플랫폼 중심의 시스템 연계를 강조하였음(이 연구는 국토교통부 정책연구의 일환으로 수행되었으며, 시스템 보안 및 현황정보를 포함하고 있어 공개가 제한된 보고서임. 본 저자는 민감한 내용을 제외한 일부의 자료만 공유받아 이와 같은 내용을 확인함).

과 공공기관이 운영 중인 1만 9개의 모든 정보시스템을 클라우드로 전면 전환·통합할 계획을 발표하였다(행정안전부 2021). 그리고 행정안전부와 디지털 플랫폼정부위원회는 2023년 10월, ‘클라우드 네이티브 중심, 공공부문 정보자원 클라우드 전환 계획’을 발표한 바 있다. 향후 2030년까지 공공부문의 대다수 정보시스템을 클라우드 네이티브로 전환할 계획을 밝혔다(행정안전부 2023).<sup>24)</sup> 이에 발맞추어 ‘제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023-2027)’은 고품질·대용량의 원활한 공간정보 제공을 위해 클라우드 기반의 인프라 전환 계획을 수립하고 추진 중이다. 클라우드 인프라와의 연결을 위해서는 공간정보 안심구역도 보안이 강화된 전용망 구축이 필수적이다. 또한, 공간정보 안심구역과 K-Geo플랫폼과의 연계로 데이터 공유와 이용이 가능하다고 가정한다면, 플랫폼에서 데이터를 전송받기 위한 보안전용망이 필요하다. 이뿐만 아니라 공간정보 안심구역에서 데이터 제공방식의 개선을 위해서라도 전용망 구축이 필요하다.

현재 공간정보 안심구역은 시설 이용과 데이터를 신청하면 분석 및 활용 가능한 데이터가 제공된다(18종 중 신청한 데이터 한정). 사전 신청한 공간정보는 공간정보 안심구역 시설 내 별도의 서버에 저장되어 있거나 공간정보가 저장된 서버와 상시 연결된 네트워크가 구성되어 있지 않다. 예를 들어, 공간정보 안심구역 및 공간정보 이용 신청자가 ‘12cm급 항공사진’을 신청한 경우, 업무담당자는 12cm급 항공사진 관리기관에 요청하여 오프라인으로 별도의 저장매체에 저장하는 방식으로 제공 받거나, 일시적으로 접근이 허용된 네트워크를 통해 제공 받는다. 이렇게 제공

받은 공간정보는 신청자가 이용할 전용 PC에 다시 복사·저장된다. 따라서, K-Geo플랫폼과의 연계를 위해서 공간정보 안심구역의 물리적 기능 고도화 방함으로써 보안전용망 구축을 제시하고자 한다.

K-Geo플랫폼을 운영하는 NS센터는 다양한 기관들과의 데이터 공유를 위해 표준 연계 모듈(EAI)를 통한 연계 방식으로 일원화하였다. 이와 같은 방법으로 공간정보 안심구역과 연계한다면 K-Geo플랫폼은 국가자원관리원의 행정망과 직접 연결되어 있으므로, 보안 통제를 위해서라도 행정망과는 분리된 별도의 보안 전용망을 구성하는 것이 안전성 측면에서 필요할 것으로 사료된다. 또한 공간정보 안심구역의 데이터 제공을 위한 보안전용망을 구성하기 위해서는 별도의 예산이 수반되어야 하므로 시범사업 또는 단계사업을 추진하는 등 점진적으로 확대하는 전략을 고려할 수 있다.

물리적 기능의 고도화를 통해 공간정보 안심구역의 기능이 확대되는 만큼, 증가가 예상되는 보안 위협과 대응방안을 구체적으로 마련해야 한다. 예를 들어, 공간정보 안심구역은 피싱 공격, 랜섬웨어, 서비스 거부(Dos) 및 분산 서비스 거부(DDos) 공격, 악성코드 감염, 중간자 공격(MITM) 등과 같은 위협에 노출될 수 있다. 따라서 방화벽, IDS, IPS, VPN, 네트워크 세분화, 양자암호 기술적용 등을 통한 네트워크 및 시스템 보안 강화가 반드시 대비되어야 한다. 또한, 담당자의 실수나 예기치 못한 사고로 인해 데이터가 유출되는 문제가 발생할 수 있으므로 다중 인증, 역할 기반 접근 제어, 정기적인 보안 인식 교육, 보안 구역 통제 등 인적 보안사항도 철저히 관리해야 한다.

23) 2021년 6월 공개된 제2차 전자정부 기본계획 중 ‘2025년까지 행정·공공기관 클라우드 전환율 100%’ 달성을 위한 세부 실행방안이 포함된 계획임.

24) 클라우드 네이티브는 기존 클라우드의 장점을 최대한 정보시스템 구축 방식으로서, 기능분리, 자동확장, 자동배포 등이 적용되어 시스템의 안정성과 확장성, 신속성이 강화된 기술임(행정안전부 2024).

### 3. 서비스 기능 고도화

데이터 안심구역의 활용 지원 및 이용 활성화를 도모하고자 한국데이터산업진흥원은 분석캠프와 체험 프로그램을 운영하였고, ‘데이터안심구역 활용 공동 경진대회’도 개최하였다. 이 사례는 한국데이터산업진흥원의 데이터 안심구역이 중심이 된 프로그램이며, 일회성 이벤트라고 할 수 있다. 데이터 안심구역과는 별개로, 공간정보 분야 인재양성과 공간정보 안심구역 활용 촉진을 위한 장기적이고 지속적인 공간정보 안심구역 서비스 기능 고도화가 필요하다. 그러므로 본 절에서는 서비스의 하나로 인재양성을 위한 교육 훈련 서비스를 제시하고자 한다.

디지털 전환 시대의 도래로, 디지털 기술에 대한 이해와 활용에 대한 요구가 증대되면서 2022년 관계부처 합동으로 ‘디지털 인재양성 종합방안’을 마련하고, 2026년까지 100만 디지털 인재양성과 전 국민의 디지털 교육 기회 확대 및 역량 강화 목표를 발표하였다(관계부처합동 2022). 이와 같은 정책 기조에 따라, ‘제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023-2027)’은 공간정보 디지털 창의인재 10만 양성을 추진과제로 설정하고, 공교육과정 내 공간정보 융합 교육이 포함될 수 있도록 교수 학습 도구 개발 및 지원, 전문교원 양성, 교육단계 및 분야별 공간정보 특성화 교육 훈련체계 강화 등 세부 과제를 제시하였다. ‘제3차 공간정보산업 진흥 기본계획(2021-2025)’은 공간정보 전문인력 양성을 위해 2014년부터 특성화교를 운영 중이지만 괄목할만한 성과 부재의 문제 인식에서, 융·복합 인재 양성 스텝 설치·운영과 교육과정 개편 등 추진방안을 설정하고 추진 중이다(국토교통부 2021b). 그리고 ‘제1차 데이터 산

업진흥 기본계획(2023-2025)’은 양질의 미개방 데이터와 개인정보가 포함된 데이터까지 안전하게 분석·활용할 수 있는 데이터 안심구역의 확산 필요성을 제기하며, 데이터 안심구역을 기반으로 혁신 서비스 개발까지 이어질 수 있는 지원체계를 마련하여 이용을 활성화하겠다는 추진과제를 설정하였다.

공간정보 안심구역을 인재양성 인프라로 활용하는 것은 주요 기본계획의 추진방향과 부합한다. 공간정보 또는 데이터 전문가·분석가 또는 융합형 인재양성의 교육 효과성 향상을 위해서는 이론 학습보다는 학습자가 직접 수행하는 체험형 학습이 지식 내재화에 도움이 된다. 공간정보 안심구역은 여러 가지 분석 도구를 활용하여 다중·다양한 공간정보 및 데이터를 직접 확인하고, 가공, 처리, 분석, 저장하는 교육 프로그램 운영에 적합한 기능을 갖추고 있다.

공간정보 전문인력 양성을 위한 근거는 「공간정보산업 진흥법」 제15조 및 동법 시행령 제11조 제5항에 따르며, 구체적인 내용 및 절차는 ‘공간정보 전문인력 양성사업 운영에 관한 규정’(이하 ‘양성사업 규정’)에 명시되어 있다. 본 절에서는 ‘양성사업 규정’에 따라 교육 목적을 구분하여 인재양성 프로그램을 제안하고자 한다. ‘양성사업 규정’에서는 “공간정보 특성화교”란, 특성화고등학교, 특성화전문대학, 특성화대학원으로 정의하고 있으며, 각 교육기관별로 사업의 목적이 다르다(국토교통부 2024).<sup>25)</sup> 따라서 교육 목적 및 대상자의 특성을 고려한 공간정보 안심구역의 교육 서비스를 제시한다. 본 연구에서 제시하는 공간정보 안심구역의 서비스는 교육부의 정부부처 연계형 특성화교 사업 및 공간정보 전문인재 양성사업 등 다양한 인재양성사업과 협력 가능한 방안에 초점을 둔다.<sup>26)</sup>

25) 특성화교는 공간정보 산업체의 수요에 맞는 현장인재 양성, 특성화전문대학은 고용연계 중심의 현장형 전문인력 양성, 특성화대학원은 공간정보 융복합 산업에 필요한 기술과 창의력을 겸비한 핵심인재 양성이 목적임.

26) 다양한 인재양성사업과 연계 운영 시 강사료, 시설이용비 등 중복되는 비용의 절감과 효율적인 사업 성과 도출을 기대해 볼 수 있음.

첫째로, 특성화고등학교와 연계한 교육 서비스를 제공할 수 있다. 고교학점제는 2018년 연구·선도학교 도입을 시작으로, 2025년 모든 고등학교에서 전면 시행되었다. 2022년부터 특성화고등학교에 고교학점제가 도입되었고, 특성화고등학교 중심으로 공간정보와 AI, 클라우드 등 신기술 융합 교육이 강화된 교육과정도 적용되었다. 그리고 고교학점제는 공동교육과정, 온라인학교, 학교 밖 교육<sup>27)</sup> 등 여러 가지 제도를 함께 운영함으로써 학교 밖 과목 이수도 가능하다. 이에 따라 전문성을 보유한 교사, 지역 내 대학, 지역사회 공공기관 등 관련 주체 간의 협력이 요구된다.

공간정보 안심구역은 고등학생과 관련 교사들에게 융·복합 공간정보 교육 서비스가 가능하다. 2022년 개정된 교육과정과 연계하여, 공간정보 융·복합 활용 분석 관련 과목을 기획 및 개설하여 운영한다면 학생들의 수요를 반영한 공간정보 분야 교과목 학점 이수 및 진로탐색 기회를 마련할 수 있다. 또한, 고교학점제 도입으로 교원들의 전문성 및 역량강화가 요구되고 있어 공간정보 안심구역에서 현직 교사 대상의 연수 프로그램을 마련하여 정례적 연수를 진행할 수 있다. 덧붙여, 교육과정을 벗어나 공간정보 기술 체험을 위한 진로교육, 동아리 활동 및 교육콘텐츠 지원 등의 인프라로서 역할을 담당할 수 있다.

둘째로, 특성화전문대학 및 특성화대학원과의 연계 방안이다. 국토교통부는 2014년부터 공간정보 특성화 교 육성사업을 추진하였으며 그 대상기관은 고등학교, 전문대학, 대학원이었다. 2022년 교육부의 ‘부처 협업형 인재양성 사업’<sup>28)</sup>에 발맞추어 특성화교의 범위를

4년제 대학까지 확대하여 공간정보 혁신인재 양성사업을 추진하였다(국토교통부 2022). 그리고 중소벤처기업부는 2024년 미래전략산업 중심으로 ‘중소기업 인력양성대학’<sup>29)</sup>을 재편하였다. 이와 같은 변화는 디지털 전환에 따른 산업 현장에 대응하기 위한 방안으로, 학과 간 융·복합 과정 운영 확대, 현장 중심의 문제 해결형 교육 강화, 신기술 산업 수요 중심의 인력양성 체계 구축 등이 핵심이다(중소벤처기업부 2024).

특성화전문대학 및 특성화대학(원)의 운영 목적은 신기술·신산업 현장에 적합한 인재 및 전문가 육성으로 정리할 수 있다. 교육 기관들의 공간정보 분야 교과목 개설, 프로젝트 기반 학습, 학점 인정, 경진대회 및 공모전 참가 등 교육과정과 연계한다면, 공간정보 안심구역도 교육기관과의 협력을 통한 공간정보 전문인력 양성을 위한 역할을 담당할 수 있다. 또한, 공간정보 안심구역에서 제공하는 공간데이터는 단순 실습을 위한 편집·가공된 데이터가 아니라 원시데이터이므로 더욱 현장감 있는 경험이 가능하다.

사례로, 캡스톤 디자인 프로그램을 들 수 있다. 캡스톤 디자인은 전공교과목 및 이론 등을 바탕으로 학생들이 스스로 기획, 설계, 제작 등 전 과정을 경험할 수 있게 문제해결 능력을 학습하도록 하는 프로그램이다. 공간정보 특성화전문대학 및 특성화대학(원)의 교육과정 내 캡스톤 디자인 교과목과 연계하여 학습자들로 하여금 공간정보 안심구역에서 다양한 공간 데이터를 활용한 프로젝트를 수행하는 등 교육프로그램을 진행할 수 있다.

셋째로, 재직자 직무 역량강화 교육프로그램과의

27) ‘공동교육과정’은 희망 학생 수가 적거나 전문교원 확보가 어려워 단위학교에서 개설하기 어려운 과목을 학교 간 또는 지역사회 등과 연계하여 개설·운영하는 교육과정임. ‘온라인학교’는 소속 학교에 개설되지 않은 과목을 수강하고자 하는 학생에게 실시간 쌍방향 원격수업을 제공하는 학교이며, ‘학교 밖 교육’은 신산업·신기술, 직업 전문 분야 등 학교에서 개설이 어려운 과목이나 창의적 체험활동을 지역사회 기관을 통해 이수하는 교육임(교육부 2025).

28) 교육부의 ‘대학혁신사업’에 포함된 사업이며, 7개 부처 신기술 분야(AI, 공간정보, 반도체 등 14개) 인재양성을 목적으로 함.

29) 대학에 학위과정을 개설하고 중소기업 재직자 또는 채용예정자를 대상으로 학위취득을 지원하는 ‘중소기업 계약학과’와 직업계고 2년, 전문대학 2년 등 4년 간 연계교육을 통해 산업현장에서 요구하는 기술 인력을 체계적으로 양성하는 ‘기술사관 육성사업’이 있음.

연계이다. 기술의 발전 속도가 가속화됨에 따라 기존 공간정보분야 산업 종사자, 취업예정자 등도 지속적인 역량 개발이 요구되고 있다. 공간정보산업은 상대적으로 중소기업 비중이 높은 산업 분야로, 자체적인 역량개발 및 교육훈련이 어려운 실정이다. 이를 위해서 고용노동부는 중소기업 현장에 필요한 전문인력 양성과 매출액 증대를 위해 2001년부터 ‘국가인적자원개발 컨소시엄사업’을 추진 중이다.<sup>30)</sup> 공간정보분야의 주요 컨소시엄으로 한국국토정보공사 공간정보 아카데미(이하 ‘LX아카데미’)가 있다.

LX아카데미는 2013년 10월부터 고용노동부의 국가인적자원개발 컨소시엄사업을 통해 공간정보 관련 산업체, 학교, 연구기관 등의 산업체 재직자 또는 청년취업준비생을 대상으로 양성 교육을 추진하고 있다. 재직자 역량강화를 위한 향상교육과 취업준비생을 위한 양성교육 프로그램을 운영하고 있다. LX아카데미의 교육훈련 로드맵 및 세부 과목과 연계하여 공간정보 안심구역에서 공개제한 공간정보 등을 활용한 프로젝트 수행 학습을 진행할 수 있도록 협력할 수 있다.

LX아카데미의 교육프로그램은 현재 공간정보산업분야 재직자 또는 취업예정자를 대상으로 하는 역량 강화 프로그램으로서 현장 실무에 즉각 적용 가능한 기술인력 확보와 역량 개발이 주 목표라고 할 수 있다. 공간정보 안심구역에서 제공하는 공개제한 공간정보는 실제 산업 현장에서 활용되거나 지속적인 수요가 있는 공간데이터이다. 따라서 공개제한 공간정보를 직접 활용하는 프로그램 등은 교육 대상자에게 충분히 실효성 있는 학습 경험이 될 수 있다.

## V. 결론

본 연구의 목적은 공간정보 안심구역의 현황을 분석·검토하여 공간정보자원 활용 혁신 기반으로서 공간정보 안심구역의 기능 고도화 방안을 마련하는 것이다. 현행 법·제도 및 현황 분석을 통해 3가지 개선과제를 도출하였고, 공간정보 안심구역의 기능을 중심으로 고도화 방안을 제시하였다. 첫째, 공간정보 안심구역에서 제공하는 공간데이터의 양적·질적 향상을 위해 개념적 기능의 고도화 방안, 즉 K-Geo플랫폼과 연계하는 방안, 둘째, 융통성 있는 물리적 보안대책 마련을 위해 공간정보 안심구역의 보안전용망 구축, 셋째, 공간정보 안심구역의 기능 확장을 위해 타 부처 인재양성 사업과의 연계 지원 서비스로서 공간정보 인재 양성·육성 방안이다. 본 연구에서 제시한 3가지 방안은 연결된 기능적 요소로서 상호 영향을 주고 받는 관계라 할 수 있다. K-Geo플랫폼은 국가융합망으로 연결되어 있는 만큼, 공간정보 안심구역과 연계하기 위해서는 현재보다 더욱 강화된 데이터 보안체계가 마련되어야 하며 K-Geo플랫폼과 공간정보 안심구역 간 보안전용망이 반드시 구축되어야 한다. 이를 통해 공간데이터의 증가가 보장되면 인재 양성을 위한 교육 프로그램 운영 시 교육 대상자들이 다양한 공간데이터를 경험하고 활용·분석할 수 있는 기회를 제공하여 실효성 있는 교육 서비스가 가능하다.

데이터 안심구역은 2022년 처음 도입된 제도로서 본 연구에서 도출한 개선과제 이외에도 더 보완되어야 할 사항들이 존재한다. 데이터 및 공간정보 정책의 주요 인프라로서 발전하고 정착하기 위해서는 운영 기관 및 실제 사용자들의 의견수렴, 관련 전문가들의 자문 등을 적극 수용하여 정책·제도의 미비점을 지속

30) 중소기업 재직근로자의 직업훈련 참여 확대와 신성장동력분야, 융복합분야 등의 전략산업 전문인력육성, 산업계 주도의 지역별 직업훈련기반 조성 등을 위해 복수의 중소기업과 인적자원개발 컨소시엄 협약을 구성한 기업 등에게 공동훈련에 필요한 훈련 인프라와 훈련비 등을 지원하는 사업임(국가인적자원개발컨소시엄 홈페이지(hrd4u.or.kr/champ) 참조).

적으로 수정·보완해야 할 것이다. 본 연구는 공간정보 안심구역이 제공할 수 있는 기능을 중심으로 연구를 수행하였다. 따라서 공간정보 활용을 위한 법 체계, 정책, 기술 등 전반을 다루는 대신 공간정보 안심구역의 기능만을 중심으로 개선사항을 제안했다는 점과 공간정보 안심구역 운영기관의 담당자 및 실제 이용자들의 의견을 반영하지 못하였다는 점에서 한계가 있다. 본 연구의 한계와 미처 다루지 못한 사항은 향후의 연구로 제안한다.

본 연구는 시행된 지 얼마 되지 않은 공간정보 안심구역의 기능적 개선과제를 도출하여 보완점을 제시하였으나 기초연구 성격으로서, 향후의 연구에서 실행방안을 구체화할 필요가 있다. 공간정보 안심구역을 K-Geo플랫폼과 연계하고 보안전용망을 구성하기 위해서 필요한 하드웨어 및 소프트웨어 조성과 단계별 로드맵, 기술적 전용망 구축방법 등 관련 내용을 상세하게 다루어야 한다. 그리고 LX아카데미 등과 연계 교육프로그램 운영 시 활용할 수 있는 교육과목 또는 차시별 실습내용 등 교육 운영과 구성에 초점을 둔 연구도 진행되어야 한다.

덧붙여, 공간정보 안심구역의 기능과 연계하여 공개제한 공간정보 보안심사 제도도 함께 다루어야 한다. 그 이유는 현재 공간정보 안심구역에서 제공하는 공간정보의 종류와 보안심사의 공간정보 대상은 ‘공개제한 공간정보’로 동일하며, 두 제도 모두 공개제한 공간정보의 보안성 확보를 기본 전제로, 공간정보의 활용 촉진을 위해 마련된 제도이기 때문이다. 또한 공간정보자원 활용 촉진을 위한 공개제한 공간정보의 제공 방식, 제공하는 공간정보 종류 및 양적·질적 확대 등은 공간정보 안심구역 및 보안심사 제도 모두 해당하는 개선과제이다. 따라서 두 제도의 기본전제와 목표가 동일한 만큼, 공간정보 안심구역과 보안심사 제도의 각각도 분석을 통해 기능적 통합방안 또는 통합 개선방안 연구가 수행되어야 할 것이다.

• 참고문헌

References

1. 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률. 2023. 법률 제19408호(5월 16일 타법개정). 제2조, 제1호.  
*Act on Promotion of the Provision and Use of Public Data*. 2023. Amended by Act no.19408, May 16. art.2, sub.1.
2. 과학기술정보통신부. 2022. 데이터안심구역 지정 및 운영에 관한 지침. 세종: 과학기술정보통신부.  
Ministry of Science and ICT. 2022. *Guidelines for Designation and Operation of Data Safety Zones*. Sejong: Ministry of Science and ICT.
3. \_\_\_\_\_. 2024. 데이터 경제 시대, 국토부-과기정통부 손잡고 공개제한 데이터 활용 지원 나선다, 10월 11일. 보도자료.  
\_\_\_\_\_. 2024. In the era of the data economy, the Ministry of Land, Infrastructure and Transport - the Ministry of Science and ICT will join hands to support the use of publicly restricted data, October 11. Press release.
4. 관계부처합동. 2022. 디지털 인재양성 종합방안, 8월 22일. 보도자료.  
Joint Ministries. 2022. Nurturing comprehensive plan for digital talent development, August 22. Press release.
5. \_\_\_\_\_. 2023. 제1차 데이터 산업진흥 기본계획(2023-2025). 세종: 대한민국 정부.  
\_\_\_\_\_. 2023. *The 1st Data Industry Promotion Framework Plan(2023-2025)*. Sejong: Government of the Republic of Korea.
6. 교육부. 2025. 고교학점제에서는 학교 밖에서도 학생의 과목 이수 가능합니다, 4월 21일. 설명자료.  
Ministry of Education. 2025. Under the high school credit system, students can take courses outside of school, April 21. Explanatory document.
7. 국가공간정보 기본법. 2024. 법률 제20341호(2월 20일 타법 개정). 제2조, 제1-3호.  
*Framework Act on National Spatial Data Infrastructure*. 2024. Amended by Act no.20341, February 20. art.2, sub.1-3.
8. 국토교통부. 2021a. 공간정보 신산업 활용 관련 보안관리방안 연구. 세종: 국토교통부.  
Ministry of Land, Infrastructure and Transport. 2021a. *A Study on Security Management Measures*

- for the Utilization of Spatial Data in Emerging Industries*. Sejong: Ministry of Land, Infrastructure and Transport.
9. \_\_\_\_\_. 2021b. 제3차 공간정보산업 진흥 기본계획(2021-2025). 세종: 국토교통부.  
\_\_\_\_\_. 2021b. *The 3th Spatial Data Industry Promotion Framework Plan(2021-2025)*. Sejong: Ministry of Land, Infrastructure and Transport.
  10. \_\_\_\_\_. 2022. 국토부, ‘공간정보 융·복합 혁신인재 양성’ 4년제 대학까지 확대, 6월 6일. 보도자료.  
\_\_\_\_\_. 2022. MOLIT, expansion of the ‘nurturing geospatial information convergence innovative talents’ program to four-year universities, June 6. Press release.
  11. \_\_\_\_\_. 2023 제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023-2027). 세종: 국토교통부.  
\_\_\_\_\_. 2023. *The 7th National Spatial Data Infrastructure Framework Plan(2023-2027)*. Sejong: Ministry of Land, Infrastructure and Transport.
  12. \_\_\_\_\_. 2024. 공간정보 전문인력 양성사업 운영에 관한 규정. 국토교통부고시 제2024-148호(3월 13일 일부개정). 제2조.  
\_\_\_\_\_. 2024. *Regulations on the Operation of the Training Program for Specialized Human Resources in Spatial Data*. MOLIT Notice no.2024-148. Amended by Act no.2024-148, March 13. art.2.
  13. \_\_\_\_\_. 2025. 2025년도 국가공간정보정책 시행계획. 세종: 국토교통부.  
\_\_\_\_\_. 2025. *2025 Action Plan for National Spatial Data Policy*. Sejong: Ministry of Land, Infrastructure and Transport.
  14. 김강한. 2023. 중소기업 진흥을 위한 데이터안심구역 관련 법제도 개선방안 연구. *아주법학* 16권, 4호: 7-30.  
Kim Kanghan. 2023. A study on the improvement of the legal system related the data safe zone for the promotion of small and medium-sized enterprises. *Ajou Law Review* 16, no.4: 7-30.
  15. 데이터 산업진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법. 2021. 법률 제18475호(10월 19일 제정). 제2조, 제1호.  
*Framework Act on Promotion of Data Industry and Data Utilation*. 2021. Act no.18475, October 19. art.2, sub.1.
  16. 데이터기반행정 활성화에 관한 법률. 2023. 법률 제19408호 (5월 16일 타법개정). 제2조, 제1호.  
*Act on the Promotion of Data-Based Administration*. 2023. Amended by Act no.19408, May 16. art.2, sub.1.
  17. 박광동. 2023. 공개제한 공간정보 보안심사 전문기관제도에 대한 법제 개선 방안 연구. *부동산법학* 27권, 1호: 33-51.  
Park Kwangdong. 2023. Research on legal improvements to the system of specialized agencies for security review of disclosure-restricted spatial information. *Journal of association of real estate law* 27, no.1: 33-51.
  18. 산업 디지털 전환 촉진법. 2022. 법률 제18692호(1월 4일 제정). 제2조, 제1호.  
*Industrial Digital Transformation Promotion Act*. 2022. Act no.18692, January 4. art.2, sub.1.
  19. 서기환, 오창화, 사공호상, 김영훈. 2019. 공간정보 융합산업 활성화를 위한 규제환경 개선 방안. 세종: 국토연구원.  
Seo Kihwan, Oh Changhwa, Sakong Hosang and Kim Younghoon. 2019. *A Study on Improvement of Regulation for Vitalizing Spatial Information-based Convergence Industry*. Sejong: Korea Research Institute for Human Settlements.
  20. 서기환, 손재선, 정예진, 김창걸. 2024. 공간정보의 민간 개방 확대를 위한 제도개선 방안: 국가공가정보 보안관리 규정을 중심으로. 세종: 국토연구원.  
Seo Kihwan, Son Jaeseon, Jeong Yejin and Kim Changeol. 2024. *Institutional Improvements to Expand Civilian Open Access to Spatial Data*. Sejong: Korea Research Institute for Human Settlements.
  21. 이정년. 2022. 데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법의 제정 의의와 적용상 과제 -금지행위와 벌칙 규정을 검토하여-. *IT와 법연구* 24권: 265-296.  
Lee Jungnyum. 2022. The legislative meaning and limitations of the “Act on the promotion of data industry and the activation of data use” - Focusing on prohibited actions and sanction provisions -. *IT & Law Research* 24: 265-296.
  22. 조선애듀. 2025. 교육부-한국교육학술정보원, 교육데이터 안심구역 구축... 안전한 연구환경 마련. 2월 24일, [https://edu.chosun.com/m/edu\\_article.html?contid=2025022480043](https://edu.chosun.com/m/edu_article.html?contid=2025022480043) (2025년 5월 27일 검색).  
*Chosunedu*. 2025. Ministry of education - Korea

education and research information service establishes educational data safety zone... Prepare a safe research environment. February 24, [https://edu.chosun.com/m/edu\\_article.html?contid=2025022480043](https://edu.chosun.com/m/edu_article.html?contid=2025022480043) (accessed May 27, 2025).

23. 중소벤처기업부. 2024. 미래전략산업 중심으로 중소기업 인력양성대학 재편, 3월 7일. 보도자료. Ministry of SMEs and Startups. 2024. Reorganizing a college for training small and medium-sized enterprises with a focus on future strategic industries, March 7. Press release.

24. 지능정보화 기본법. 2024. 법률 제20410호(3월 26일 일부 개정) 제2조, 제1호. *Framework Act on Intelligent Information*. 2024. Amended by Act no.20410, March 26. art.2, sub.1.

25. 행정안전부. 2021. 2025년까지 모든 행정·공공기관 정보 시스템 인터넷 기반 자원 공유(클라우드)로 전환, 7월 27일. 보도자료. Ministry of the Interior and Safety. 2021. Transition to internet-based resource sharing(cloud) information systems of all administrative and public institutions by 2025, July 27. Press release.

26. \_\_\_\_\_. 2023. 접속자 몰려도 먹통 없는 정부 시스템 만든다... 2030년까지 클라우드 전환, 10월 24일. 보도자료. \_\_\_\_\_. 2023. Create a government system that doesn't work even if there are a lot of visitors... Cloud transformation by 2030, October 24. Press release.

27. \_\_\_\_\_. 2024. 정부 시스템 클라우드 네이티브(Native)로 더 빠르게 개선하고 안정적으로 제공한다, 10월 24일. 보도자료. \_\_\_\_\_. 2024. Improve faster and deliver more reliably with the government system cloud native, October 24. Press release.

28. Klaus Schwab. 2016. *클라우드 슈밥의 제4차산업혁명*. 송경진 역. 서울: 메가스터디(주). Klaus Schwab. 2016. *The Fourth Industrial Revolution*. trans. Song Kyungiin. Seoul: Megastudy.

---

- 논문 접수일: 2025. 6. 26.
- 심사 시작일: 2025. 7. 15.
- 심사 완료일: 2025. 7. 25.

## 요약

본 연구의 목적은 데이터 안심구역과 공간정보 안심구역의 현황을 분석·검토하여 공간정보자원 활용 혁신 기반으로서 공간정보 안심구역의 기능 고도화 방안을 마련하는 것이다. 현행 법·제도 및 현황 분석을 통해 3가지 개선과제를 도출하였고, 다중·다양한 공간정보에 대한 접근성 향상, 혁신 창출 인프라 고도화, 미래의 디지털 인재 양성에 기여하고자 공간정보 안심구역의 기능을 중심으로 고도화 방안을 제시하였다. 본 연구에서 제시한 방안은 연결된 기능적 요소로서 상호 영향을 주고 받는 관계라 할 수 있다. 공간정보 혁신 강국으로 도약하기 위해서는 점진적으로 공간정보 안심구역 기능의 고도화, 활용 촉진, 제도의 체계화·안정화가 동반되어야 할 것이다.

• **주제어:** 공간정보, 공간정보 안심구역, 공간정보 자원, 데이터 안심구역, 혁신 기반