

사물주소 부여 체계 분석 및 정책제언

Analysis of Address of Things(AOT) Assignment and its Policy Implications

김지영* · 이지원**
Kim, Ji Young · Lee, Ji Won

要 旨

영국, 프랑스, 호주, 뉴질랜드 등에서 주소가 국가의 중요한 공간정보로 관리하고 있으며, 우리나라에서도 주소가 기본공간정보로 고시되어 있다. 또한 유럽이나 호주 등에서는 건물뿐만 아니라 토지, 주차장이나 주차단위구획까지 주소가 부여될 수 있는 객체로 정의하고 있으며, 우리나라도 2021년 도로명주소법 개정을 통해 주요한 시설물이나 도로 주변의 공터 등에 주소를 부여할 수 있도록 하였다. 특히, 사물주소는 도로명주소가 부여되는 건물등에 해당하지 않은 시설물의 위치를 특정하는 정보로 정의되어 있으며, 도로명과 기초번호를 활용하여 주소가 부여된다. 사물주소에 대한 연구는 꾸준히 진행되고 있으나 도로명주소법에 명시된 사물주소의 부여 기준이나 이를 전자 지도로 구축한 주소정보기본도에 대하여 분석한 사례는 없다. 따라서 본 연구에서는 사물주소 체계 및 데이터 구축 현황 등을 분석하고, 국제표준을 기반으로 개선을 위한 정책을 제언하였다.

핵심용어 : 도로명주소법, 상세주소, 건물 내부 시설물, 주소정보기본도

Abstract

Addresses are managed as important national spatial information in the UK, France, Australia, and New Zealand, and addresses are also announced as framework data in Republic of Korea. In addition, in Europe and Australia, it is defined as an object that can be addressed to land parcel, parking lots, parking unit blocks as well as buildings, and Republic of Korea also requires the address of a object or vacant lot near street through the Republic of Korea also revised the Street Name Address Act in 2021. In particular, the address of things (AOT) is defined as information specifying the location of an object that does not correspond to a building to which a street name address is assigned, and an address is assigned using the street name and basic number. Research on AOT is still in progress, and there is no case of analyzing the standards for assigning AOT or address information basemap constructed with electronic maps. Therefore, in this study, the current status of the AOT system and construction data was analyzed, and policies for improvement suggested based on international standards.

Keywords : Street Name Address Law, Detailed Address, Objects Inside the Building, Address Information Basemap

1. 서 론

국제표준화기구 international organization for standardization(ISO)에서는 주소에 대한 개념모델을 제시하는 표준(ISO 19160-1, Addressing - Part 1: Conceptual model)을 2015년에 제정하였으며, 영국, 프랑스 등의 유럽의 주요 국가나 호주 및 뉴질랜드 등에서는 주소를 국가의 주요한 공간정보로 관리하고 있

다(ISO, 2015).

영국의 ordnance survey(OS)에서는 2002년부터 구축되고 있는 공간정보를 참조하기 위하여 일관되게 유지되는 OS MasterMap을 구축하고 있으며 주소(OS MasterMap Address Layer 2)가 포함되어 있다(Kim, 2020). OS와 지방정부협회(local government association)와 함께 설립한 GeoPlace에서 연방정부 등에서 생성되는 주소를 취합하여 정제한 AddressBase를 생성한다.

Received: 2023.06.12, revised: 2023.06.21, accepted: 2023.06.25

* 정회원 · 건국대학교 Social Eco Tech Institute 학술연구교수(Member, Research Professor, Social Eco Tech Institute, Konkuk University, elliekim@konkuk.ac.kr)

** 교신저자 · 건국대학교 Social Eco Tech Institute 선임연구원(Corresponding Author, Senior Researcher, Social Eco Tech Institute, Konkuk University, vert802@konkuk.ac.kr)

프랑스에서는 디지털 지적도(digitized cadastral map), 주소 등을 9개의 참조 데이터(reference data)를 정의하고 있다. 프랑스도 우리나라와 같이 법령에 의하여 지방자치단체에서 주소(bases adresse locales)를 생성하고 그 외 우편주소(La Poste) 등을 취합하여 국가주소(base adresse nationale)를 생성하여 제공한다(French Republic, 2022). 호주 및 뉴질랜드의 토지정보위원회 australia new zealand land information council (ANZLIC)에서는 주소(geocoded addressing)를 기초 공간데이터 프레임워크(foundation spatial data framework)로 지정하였다. 특히 1992년 호주 및 뉴질랜드의 연방정부 등이 함께 설립한 Geoscape Australia에서 연방정부나 공공기관에서 구축하는 주소를 취합하고 정제하여 좌표값을 포함한 지오코딩된 주소(geocoded national address file, GNA-F)를 GeoScape 플랫폼을 통하여 제공하고 있다(Geoscape, 2022).

우리나라에서도 2018년 ISO 19160-1을 한국어로 번역하여 국가표준(KS X ISO19160-1, 주소-제1부:개념 모델)으로 제정하였으며(ministry of land, infrastructure and transport(MOLIT), 2018), 도로명주소가 「국가공간정보기본법」 제19조 1항에 따라 기본공간정보에 포함되어 있다(MOLIT, 2015, 2017).

유럽연합 내 일부 국가에서는 필지 뿐만 아니라 주차장(car parks), 계류장(mooring places), street furniture 등에도 주소를 부여하고(infrastructure for spatial information in europe(INSPIRE), 2014), 영국에서는 건물이 있는 토지(land on which a building is situated)나 토지(land parcel), 주차장(car park), 주요 기념물(significant monument) 등도 주소를 부여할 수 있는 객체(addressable object)로 정의하고 있다(the association for geographic information(AGI), 2023). 호주 뉴사우스웨일즈(new south wales, NSW) 주에서는 별도의 소유권이 있는 주차단위구역(carspaces)에 주소를 부여한다(NSW, 2021).

우리나라도 2021년 전면 개정된 「도로명주소법」에서는 기존의 도로명주소뿐만 아니라 사물주소, 국가지점번호, 국가기초구역 등을 주소정보로 정의하고(「도로명주소법」 제2조제11호), 사물주소는 도로명과 기초번호를 활용하여 도로명주소가 부여되는 건물등에 해당하지 아니하는 시설물의 위치를 특정하는 정보(「도로명주소법」 제2조제10호)이다(ministry of the interior and safety; MOIS, 2021a). 사물주소는 공법상의 권리 관계 등을 정의할 수 있는 기존의 도로명주소와 달리 위치를 표시하는 기능이 강화된 주소정보이다. Kim and Yang(2020)이 언급한 바와 같이 사물주소는 정보

로서의 활용성이 높은 데이터이며, 시설물에 대한 공간 정보나 공공데이터와 같은 행정정보(Kim, 2021)와도 연계하여 활용이 가능하다. 사물주소와 관련된 연구를 살펴보면 도로명주소법이 개정되기 전에 이루어진 연구가 대부분으로 ISO 19160-1 표준에 기반하여 사물주소 개념을 정의(Kim and Yang, 2020)하거나 데이터 모델을 설계하는 연구(Kim, 2020)가 수행되었다. 또한 Cho *et al.*(2021)는 사물주소가 부여될 시설물에 대한 상대적인 중요도를 전문가와 일반인을 대상으로 설문 을 통하여 분석함으로써 사물주소의 부여가 우선되어야 하는 시설물에 대하여 제시하였다. 시범사업으로 구축되어 제공된 사물주소 데이터와 공공데이터를 연계하여 활용하는 방법을 제시하는 연구(Kim, 2021)나 사물주소를 공공 및 민간에서 융·복합하여 활용하여 공적 가치 또는 수익을 창출할 수 있는 비즈니스 모델을 제시하는 연구(Lee *et al.*, 2021)도 진행되었다. 또한 사물주소의 활용 가능성을 제시하거나 사물주소를 다른 시스템이나 산업분야와 결합한 서비스를 개발하는 연구도 진행되었다(Ko *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2022; Mo *et al.*, 2021; Park *et al.*, 2021; Seo, 2022).

그러나 도로명주소법에 제시된 사물주소의 부여 체계와 사물주소가 등록되어 제공하는 전자지도를 분석한 사례는 거의 없으므로, 사물주소의 활용 확대를 위해서는 법령에 명시된 사물주소의 부여 체계나 전자지도 구축 기준에 대한 분석이 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 다양한 산업에서 상세한 위치의 표시를 요구하는 현 시점에서 행정안전부에서 위치를 표시하기 위하여 새롭게 도입한 사물주소 체계 및 데이터 구축 기준 등에 대하여 분석하고, 데이터의 연계 활용을 위한 정책을 제안함으로써 그 활용성을 제고하고자 한다.

2. 사물주소 부여 체계 분석

사물주소(address of things, AOT)와 관련된 체계가 정리된 자료가 없어 「도로명주소법」 등 관련 법령을 바탕으로 데이터 관점에서 그 체계를 분석하고자 한다. 이를 위해서 ISO 19160-1에 제시되어 있는 주소 개념 모델에서 주소와 연관이나 집합관계에 있는 클래스(class)를 중심으로 분석하였다(Table 1). 주소(address)는 하나 이상의 주소 구성요소(AddressComponent)와 집합관계이다. 주소 구성요소 값은 라벨(label)로 주소를 구성하는 객체를 문자로 표현한 것을 의미한다. 즉 도로를 도로명이라는 문자로 표현한 것이다. 또한 주소는 건물 등과 같이 주소가 할당되는 객체를 의미하는

Table 1. Main classes of ISO 19160-1

Class	Descriptions
AddressableObject	An addressable object
AddressComponent	Component parts of an address
AddressAlias	One of a set of addresses that unambiguously identifies the same addressee

주소 부여 대상(AddressableObject)과 상호 연관되어 있으며, 동일한 주소 부여 대상을 명확하게 식별하기 위하여 주소 별칭(AddressAlias)과 연관되어 있다(Kim and Yang, 2020).

2.1 사물주소 부여 기준

2.1.1 AddressableObject

사물주소가 부여되는 객체는 Table 2와 같이 「도로

명주소법」 제24조 제1항에 명시된 육교 및 철도 등의 옥외시설에 설치된 육교승강기 지진해일옥외대피장소, 주차장 뿐만 아니라 행정규칙 「사물주소 부여 대상 시설물의 유형과 기준점 고시」에 포함된 전기차충전소, 인명구조함, 줄음쉼터 등 총 14개의 시설물이다(MOIS, 2022a).

2.1.2 AddressComponent

사물주소는 「도로명주소법」 제2조제10호에 도로명과 기초번호를 활용한다고 되어 있다. 즉 사물주소도 도로명주소와 같이 도로에 도로구간을 설정하고, 해당 도로구간을 일정한 길이의 기초간격으로 구분하여 왼쪽에 홀수, 오른쪽에 짝수를 순차적으로 부여하는 도로명 방식으로 주소가 부여된다. 보다 구체적으로 「도로명주소법 시행령」 제41조제5항에 사물주소의 표기가 정의되어 있으며, 이를 기반으로 사물주소를 구성하는 요소가 행정구역 이름, 도로명, 건물번호, 사물번호, 시

Table 2. Type of objects assinged AOT

Type of objects	Definition
Elevator (육교승강기)	Elevator installed for movement between road and overpass
Riverside Parking lot (둔치주차장)	Riverside parking lot installed on the bank of the river
Emergency Assembly Area (Earthquake) (지진옥외대피장소)	A safe place where residents, etc. in an evacuation zone can evacuate within 10 minutes in the event of an earthquake for the purpose of emergency (temporary) evacuation
Bus Stop (버스정류장)	A place or area where vehicles for the taxi transportation business wait to get on and off passengers or to pick up passengers.
Taxi Stand (택시승강장)	A place or area where a taxi transportation business vehicle waits to get on or off passengers or to pick up passengers
Rest Area (줄음쉼터)	To prevent accidents caused by drowsy driving and to provide a rest area, a place to provide a rest area to users by installing it in a section far apart from rest areas
Emergency Assembly Area (Tsunami) (지진해일대피장소)	For the purpose of emergency (temporary) evacuation, in the event of a tsunami, residents within the tsunami evacuation zone can evacuate within 10 minutes.장소
Pocket Park (소공원)	A park established to promote relaxation and emotional cultivation of city residents using small-scale land
Children's Park (어린이공원)	Parks established to contribute to the improvement of children's health and emotional life
Emergency Water Supply Facility (비상급수시설)	acilities prepared to secure drinking water and water for living in preparation for destruction and contamination of waterworks when a national emergency occurs due to war or natural disasters such as earthquakes and floods
Water Life-Saving Equipment (인명구조함)	A facility or device for storing equipment necessary for saving lives
Drone Delivery Point (드론 배달점)	Address-based take-off and landing points where drones can take off after loading goods and retrieve them after landing for delivery
Parking (주차장)	Parking lot installed on the road surface or in a certain area off the road surface
Electric Vehicle Charging Station (전기차충전소)	A place to recharge electricity for vehicles that use electricity as fuel

설물 유형의 명칭임을 알 수 있다(MOIS, 2021b). 행정 구역 이름, 도로명, 건물번호는 도로명주소와 동일하므로, 사물번호, 시설물 유형의 명칭에 대해서 살펴보고자 한다.

「도로명주소법 시행령」 제41조제1항을 보면 주소가 부여되는 시설물의 기준이 되는 점, 즉 사물번호기준점에 사물번호를 부여하게 된다. 「사물주소 부여 대상 시설물의 유형과 기준점 고시」에 육교승강기, 둔치주차장, 지진대피장소, 지진해일대피장소, 소공원, 어린이공원, 주차장은 출입구나 개방되어 있어 다중의 접근이 편한 통행로의 중심점으로, 비상급수설, 인명구조함, 드론 배달점은 해당 시설물의 중심점, 버스정류장이나 택시승강장은 안내표지나 승차대의 중심점으로 사물번호기준점이 정의되어 있다. 줄음쉼터는 도로에서 줄음쉼터의 가감차선이 시작되는 지점, 전기차충전소는 차량이 진입하는 방향의 충전소 경계의 중심점으로 고시되어 있다.

이때 사물번호기준점, 즉 시설물은 도로명주소가 부여된 건물 등의 외부 또는 내부에 있는 설치되어 있어 이를 구분하여 사물번호가 할당된다(「도로명주소법 시행령」 제41조 제2항). Fig. 1과 같이 건물 등의 외부에 있는 경우는 사물번호기준점이 인접한 도로구간의 기초번호를 사물번호로 할당한다. 이는 도로명주소의 건물번호를 할당할 때 건물 등의 주된 출입구가 접하는 도로구간의 기초번호를 기준으로 건물번호가 할당되는 것과 동일하다. 그러나 시설물이 건물 등의 내부에 있는 경우는 사물번호기준점에 상세주소 부여 기준을 따르도록 되어 있다(「도로명주소법 시행규칙」 제25조).

상세주소는 「도로명주소법」 제2조제2호에 건물 등 내부의 독립된 거주·활동 구역을 구분하기 위하여 부여된 동번호, 층수 또는 호수로 정의되어 있으며, 도로

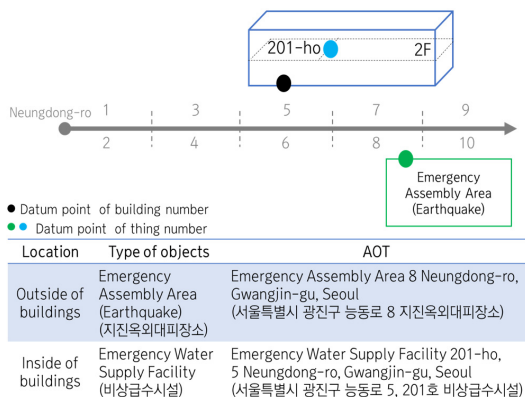


Figure 1. Rules for assigning thing number and AOT

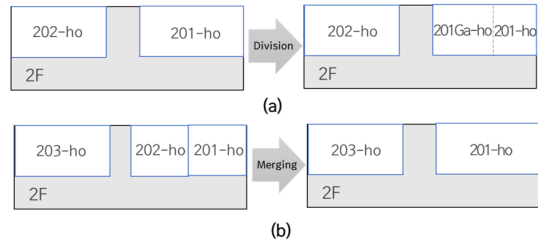


Figure 2. Rule for ho(unit) numbering when a room is divided and merged: (a) In case of division, (b) In case of merging

명주소를 표기 시 도로명, 건물번호 뒤에 표기한다. 동번호는 숫자를 일련번호로, 건축물대장에 한글로 사용한 경우는 한글을 사용한다. 층수는 지표면을 기준으로 윗방향으로 1부터 일련번호를, 지하는 아랫방향으로 1부터 일련번호를 부여하고 지하는 ‘지하’를 붙인다. 호수는 숫자를 순차적으로 사용하고, 하나의 호를 둘 이상의 호로 나눌 경우는 한글 가, 나, 다, 라를 순차적으로 붙인다. 둘 이상의 호를 하나로 합치는 경우는 둘 이상의 호수 중 가장 낮은 호수를 붙이는 것을 기준으로 한다(Fig. 2). 이와 같은 동번호, 층수, 호수는 이동경로를 설정하고 이동경로를 따라 일정한 간격으로 번호를 나누어 부여하게 된다. 이를 실내이동경로 방식으로 주소를 부여한다고 하며, 출입구의 진행방향부터 또는 출입구부터 시계반대방향(오른쪽방향)으로 번호를 부여한다.

그러나 상세주소를 건물 등의 내부에 있는 시설물에 적용하는 것만으로는 시설물의 정확한 위치를 표시하는데 한계가 있을 수 있다.

첫째, 상세주소 부여 기준을 준용 시 상세주소가 없는 건물 등의 내부에 있는 시설물은 주소를 부여하기 어렵다. 상세주소는 계층적으로 개별 건물부터 내부에 있는 방(room)까지 구분하기 위한 목적으로 아라비아 숫자 뒤에 ‘동’, ‘층’, ‘호’를 붙여 ‘1동 1층 1호’ 또는 ‘1동 101호’나 ‘1-101’로 표기된다. 상세주소가 부여되지 않은 건물 등에서는 관리실, 경비실 등과 같이 방의 용도로 방을 구분하는 경우가 많다. 이와 같은 건물에서는 아라비아숫자인 호수가 없어 시설물이 있는 층수를 사용하여 사물번호를 할당할 수 있으나 이는 동일한 유형의 시설물이 여러 개인 경우 그 위치를 구분하는데 어려움이 있다(Fig. 3(a)).

둘째, 호의 분할 기준을 시설물에 적용 시 혼란을 초래할 수 있다. Fig. 3(b)는 하나의 방 근처에 동일한 유형의 시설물이 여러 개 있는 경우다. 동일한 시설물이 하나의 호에 있는 경우 이들 시설물을 구분하기 위

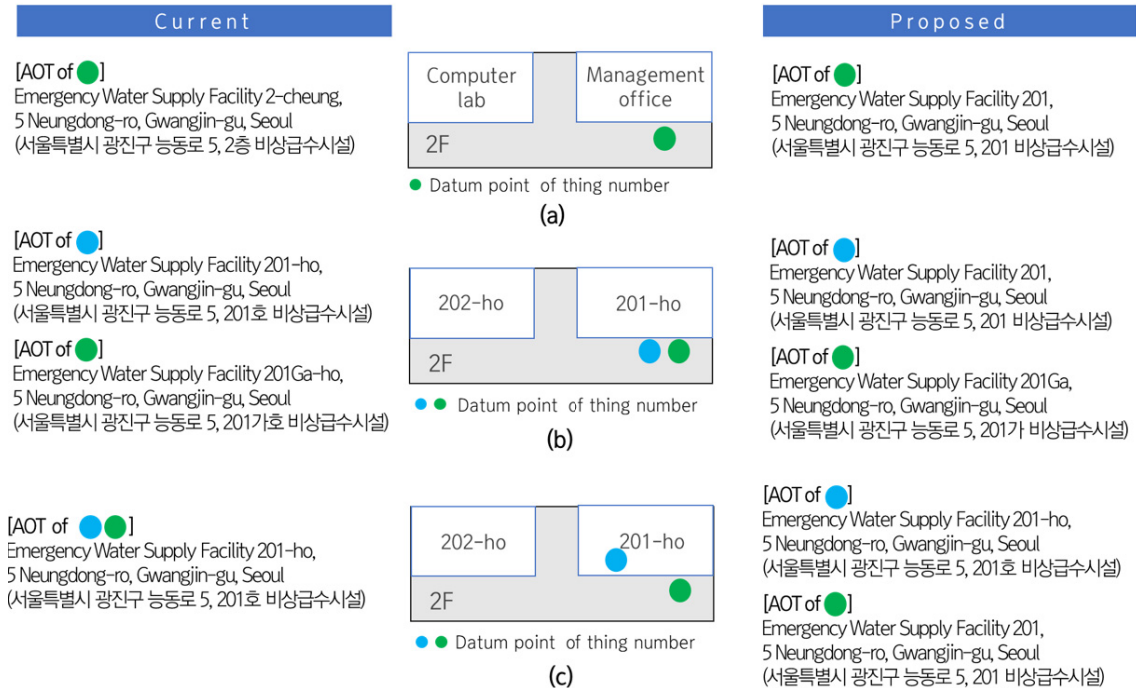


Figure 3. Limitations of current rule and the proposed rule for things inside buildings numbering: (a) In case of room names in Korean, (b) In case of being facilities of the same type in close proximity, (c) In case of being facilities inside and outside the room

해서는 구분자가 추가로 필요하다. 하나의 기초간격에 2개의 건물이 있는 경우 가지번호, 예를 들어 ‘5-1’과 같이 구분하는 것과 같은 원리다. 앞서 살펴본 바와 같이 상세주소는 하나의 방이 분할되어 사용되는 경우 순서대로 가, 나, 다, 라를 추가하여 사용하도록 하고 있다. 즉 ‘102호’가 2개의 공간으로 분할된 경우, ‘102호’와 ‘102가호’로 사용한다(Fig. 2). 이를 적용하면 동일한 유형의 시설물이 2개인 경우 ‘201호’, ‘201가호’로 사물번호가 부여된다. 그러나 ‘201호’가 부여된 방은 분할되지 않았는데 시설물의 구분을 위해 ‘201가호’를 할당하게 되면 해당 방이 분할된 것으로 오인할 수 있다.

셋째, 상세주소 부여 기준을 준용 시 방의 내부와 외부에 있는 시설물의 위치 식별이 모호하다. Fig. 3(c)와 같이 201호 외부(앞)에 있는 시설물과 201호 내부에 있는 시설물 모두 동일한 사물번호가 부여된다. 이는 ISO 19160-1에 제시된 상위 주소(parent address)와 하위 주소(child address) 개념에도 반한다. 상위 주소는 상위 주소를 할당할 수 있는 객체에 부여되는 주소, 하위 주소는 상위 주소에 관하여 정의된 주소이다(ISO 19160-1). 하위 주소 부여 대상(child addressable

object)은 주소가 부여된 다른 주소 부여 대상에 속하는 주소 부여 대상을 의미하며, 아파트 단지 내의 개별 건물(동)이 해당된다. 이때, 하위 주소는 상위 주소의 주소 구성요소(address component)를 완전히 상속하여야 한다. 즉 아파트 단지 내 개별 건물(동)의 주소가 아파트 단지의 도로명주소 뒤에 동을 이용한 상세주소로 표기하는 것이 해당된다(Fig. 4). 이와 같은 기준을 적용하면 ‘201호’ 내부의 시설물에 ‘201호’라는 주소 구성요소를 상속하여 할당하는 것이 타당하며, 201호 외부의 시설물이 방에 할당된 ‘201호’라는 주소 구성요소를 상속하는 것은 적절하지 않은 것이다.

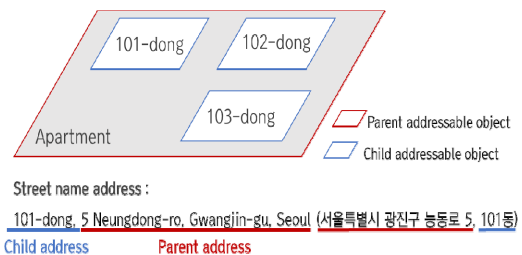


Figure 4. Concept of parent address and child address

Table 3. Proposal of type of objects requiring name integration

Current type of objects	Proposed type of objects
Elevator (육교승강기)	Elevator (승강기)
Riverside Parking lot (둔치주차장)	Parking (주차장)
Parking (주차장)	
Pocket Park (소공원)	Park (공원)
Children's Park (어린이공원)	
Drone Delivery Point (드론 배달점)	Delivery Point (배달점)

살펴본 바와 같이 상세주소 부여 기준을 준용하여 건물 등의 내부에 있는 시설물에 사물번호의 할당 기준은 한계가 있다. 다만 건물 등의 내부에 상세주소를 부여하는 기준이 이미 있으므로, 이를 바탕으로 제시된 한계를 극복할 수 있는 방안을 마련하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 이에 아라비아숫자인 호수와 ‘호’를 구분하는 것에 대해서 제한한다. 호수만을 사물번호로 규정하게 되면 ‘201호’ 내부와 외부에 있는 시설물이 구분된다(Fig. 3(c)). 즉 201호 내부(방 내부)에 있는 경우는 ‘201호’로 사물번호가 할당되고, 201호 외부(방 외부)에 있는 경우는 ‘201’로 사물번호가 할당된다. 또한 201호 외부에 있는 시설물의 경우 호수 분할 기준을 준용하여 ‘201가’라는 사물번호가 할당된다(Fig. 3(b)). 호수에 ‘호’가 부여되어 방을 구분하고 있어 이를 그대로 사물번호로 사용 시 방과 시설물이 혼동될 수 있는 것을 방지할 수 있을 것으로 보여진다. 또한 상세주소가 부여되지 않고 방의 용도로 구분하고 있는 건물도 호수로 사물번호를 부여함으로써 사용하고 있는 호 구분과 별도의 기준으로 번호가 부여된 것과 같은 효과를 나타낼 수 있다(Fig. 3(a)).

다음으로 시설물의 유형의 명칭은 현재 사물주소가 새로인 부여되는 시설물에 적합한 시설물 유형의 명칭을 추가하고 있으나 시설물이 확대되는 것을 대비하여 정비가 필요해 보인다. 둔치주차장, 주차장 또는 소공원, 어린이공원 등과 같이 사물주소가 부여되는 시설물이 추가될 때마다 시설물 유형의 명칭을 추가할 것이 아니라 오히려 이를 통합하는 명칭(주차장, 공원)으로 통칭하고 그 안에서 형상이나 사물번호기준점을 구분하는 것이 타당할 것이다(Table 3).

2.1.3 AddressAlias

AddressAlias는 동일한 주소가 부여되는 객체인데

주소의 종류가 상이하거나 동일한 주소 부여 객체가 도로 모퉁이에 서로 다른 출입구가 있어 각 출입구별로 주소가 다른 경우 등이 해당된다. 전자는 하나의 건물에 도로명주소와 사서함주소와 같이 종류가 다른 주소가 있는 경우이고, 후자는 도로명이 다른 도로의 모퉁이에 건물의 출입구가 있어 출입구 별로 도로명과 건물 번호가 상이한 주소들이 있는 경우이다.

「도로명주소법 시행령」 제41조에 하나의 시설물에 사물번호를 부여하는 사물번호기준점이 둘 이상 설정되는 경우에는 각 사물번호기준점에 사물번호를 부여할 수 있도록 하고 있다. 지진옥외대피장소, 소공원, 어린이공원, 둔치주차장과 같이 개방된 공간에 해당하는 시설물은 사물번호기준점이 출입구가 여러 개인 경우 각 출입구마다 사물번호가 부여될 수 있다. 사물번호가 여러 개라는 것은 하나의 시설물이 둘 이상의 사물주소가 부여될 수 있다는 의미로, 그 시설물에 접근할 수 있는 지점(access point)인 모든 출입구에 사물주소가 부여된다.

AddressAlias가 적용되고 있는 호주 및 뉴질랜드에서는 별칭 주소(alias address)별로 주된 주소(principal address)와 유형이 구분될 수 있도록 별도 테이블(ADDRESS_ALAIS)로 관리하고 있다(Geoscape Australia, 2021). 사물주소는 ISO나 호주 및 뉴질랜드에서 정의하고 있는 AddressAlias와 상이한 부분도 있으나 사물주소가 부여되는 동일한 객체(시설물)에 둘 이상의 주소가 있는 경우로 주된 주소와 그렇지 않은 주소를 구분하여 제공되어야 하겠다.

2.2 사물주소의 주소정보기본도 등록 기준

주소정보기본도는 지적공부 등을 활용하여 주소정보를 종합적으로 수록한 도면으로(「도로명주소법」 제25조), 전산처리장치에 따라 전산화된 도면으로 작성·관리된다(「도로명주소법 시행령」 제44조). 즉 주소정보는 주소정보기본도라는 전자지도로 작성되어 관리된다. 주소정보기본도에는 주소정보 이외에도 행정구역의 경계, 도로구간, 도로의 실제 폭, 교량, 터널, 건물, 건물군, 기초간격, 국가기초구역 등이 등록되어 있다.

따라서 사물주소가 부여되면 주소정보기본도에 관련 형상이나 속성을 등록하고 관리하여야 한다(「도로명주소법」 제25조제1항). 주소정보기본도에는 시설물별 호상(「주소정보기본도 작성·관리 규정」 제21조), 기준점(제25조), 연결선(제13조제3항)을 작성하도록 되어 있다(MOIS, 2022b). 연결선은 사물번호기준점에서 기초간격까지 연결되도록 작성하고, 이들 간의 통행을 고려하여 최단거리로 작성한다(「주소정보기본도 작성·

Table 4. Table specification for anyone and applicants only based on major attributes

Data name	Column name		Note
	Engilsh	Korean	
Master of object (사물마스터)	OBJ MNG NO(PK)	사물관리번호	
	OBJ NM	사물명	
	OBJ ENG NM	사물영문명	
	SIG CD	시군구코드	
	CTP KOR NM	시도명	
AOT (사물주소)	SIG KOR NM	시군구명	
	OBJ MNG NO(PK)	사물관리번호	
	ADRES NO(PK)	사물주소일련번호	
	PNT SP NO(PK)	출입구공간일련번호	
	SIG CD	시군구코드6	
	CTP KOR NM	시도명	
	SIG KOR NM	시군구명	
	EMD KOR NM	읍면동명	
	RN	도로명	
	RN CD	도로명코드	
	UND YN	지하여부	
	ADRES MNNM	주소본번	
	ADRES SLNO	주소부번	
	ADM CD	행정구역코드	
	REPRSNT YN	대표주소여부	
	XCNTX	X좌표	applicants only
	YDNTX	Y좌표	

관리 규정」 제13조제2항). 시설물별 형상의 기준은 「사물주소 부여 대상 시설물의 유형과 기준점 고시」에 고시된 바와 버스정류장, 택시승강장, 비상급수시설, 인명구조함, 드론배달점은 점으로, 그 외 시설물은 시설물의 경계나 범위를 면으로 등록한다. 사물주소의 주소정보기본도 등록에 대해서는 3장에서 보다 구체적으로 분석한다.

3. 사물주소 데이터 분석

3.1 사물주소 데이터 명세

「도로명주소법 시행규칙」 제53조제3항에 따라 주소 정보는 공개하는 주소(누구나 다운로드 가능)와 제공하는 주소(신청자만 다운로드 가능)로 나뉘며 주소정보누리집 주소기반산업지원서비스에서 내려받을 수 있다(MOIS, 2022c). 공개하는 주소는 형상 또는 좌표를 제외한 데이터로, 제공하는 주소는 형상 또는 좌표를 포함한 데이터로 제공된다.

공개하는 주소에서는 모든 시설물에 대해 공통적으로 사물마스터와 사물주소 테이블을 제공한다(Table 4). 사물마스터 테이블에서는 사물관리번호가 주된 키(Primary Key, PK)로 사물명 등이 속성으로 등록되어 있다. 사물주소 테이블은 사물관리번호와 사물주소일련번호가 PK로 도로명, 지하여부, 사물번호, 대표주소

Table 5. Table specification for elevator based on major attributes

Layer	Column name	
	Engilsh	Korean
Elevator (육교 승강기)	THINGS SN(PK)	사물관리번호
	THINGS SE(PK)	사물구분코드
	ELVTR UN(PK)	승강기고유번호
	ELVTR NUMB	승강기호기
	ELVTR ITLP	승강기설치장소
	GRO FLO CO	지상층수
	UND FLO CO	지하층수
	SIG CD	시군구코드
	OVRPS NM	육교명
	MANGE NM	승강기 관리주체
	REFER ADR	승강기 참고주소
ElevatorEntra nce (육교 출입구)	OVRPS SN	육교일련번호
	THINGS SN(PK)	사물관리번호
	AOT SN(PK)	사물주소일련번호
	THINGS SE	사물구분코드
	FLO CO	층번호
	FLO ALIAS	층별칭
	ADM CD	행정구역코드
	RN ADDR	사물주소
	RN	도로명
	RN CD	도로명코드
	AOT MNNM	사물주소본번
Pedestrian overpass (육교)	AOT SLNO	사물주소부번
	OVRPS SN(PK)	육교일련번호
	OVRPS NM	육교명
	SIG CD	시군구코드

여부 등의 정보가 제공된다. 사물마스터와 사물주소 테이블은 사물관리번호로 연계되며, 하나의 시설물을 중심으로 사물주소가 연계되어 관리되고 있다.

다만 육교승강기의 경우는 테이블 구성이 상이하며, 육교승강기, 육교출입구, 육교 테이블로 구성되어 있다 (Table 5). 육교승강기 테이블은 사물관리번호, 사물구분코드, 승강기 고유번호가 PK로, 승강기 설치장소나 호기, 승강기관리원에서 사용하는 참고주소, 육교일련번호 등이 제공된다. 육교출입구 테이블에서 사물주소와 관련된 정보가 제공되며, 사물관리번호, 사물주소일련번호, 사물구분코드, 층번호가 PK다. 육교 테이블은 육교일련번호가 PK로 육교명 등의 속성이 있으며, 육교승강기 테이블과 연계된다. 육교승강기는 육교일련번호로 육교와 육교출입구 테이블이 연계되며, 다른 시설물 데이터와 동일하게 육교출입구 테이블(사물주소)과 육교승강기 테이블(사물마스터)이 사물관리번호와 사물구분코드 PK로 연계된다.

제공하는 주소는 사물주소 시설 기준점과 사물주소 시설 도형으로 크게 구분되어 제공되며, 사물주소 시설 기준점은 Table 4와 같이 사물주소 테이블에 위치(X좌표, Y좌표)가 추가되어 있다. 사물주소 시설 도형은 사물구역(면), 사물진출입로(선), 사물출입구(점), 사물위치점으로 구성된다. 육교승강기만 육교승강기, 육교출입구, 육교로 제공된다. 이들 도형정보에는 사물관리번호(OBJ_MNG_NO)를 PK로 사물주소 시설 기준점에서 제공하는 좌표값이 있는 테이블과 연계되어 있다. 다시 말하면 도형정보에는 사물관리번호를 중심으로 시설물의 종류나 출입구가 주된 출입구 인지 등의 간단한 속성정보만 포함되어 있다. 보다 자세한 것은 실제 데이터를 바탕으로 살펴보고자 한다.

3.2 기구축된 사물주소 데이터 분석

현재 주소정보누리집(MOIS, 2022c)에서 유통되고 있는 사물주소 데이터를 분석한 결과, 2023년 5월 기준으로 전국적으로 Table 6과 같이 200,173개 시설물에 223,238개의 사물주소가 부여되어 있다. 하나의 시설물에 출입구가 여러 개인 경우 각 출입구마다 사물주소가 부여되어 있어 사물주소의 개수와 주소가 부여된 객체(시설물)의 개수가 상이하다. 특히 둔치주차장, 지진옥외대피장소, 줄음쉼터, 지진해일긴급대피장소, 소공원, 어린이공원, 주차장과 같이 영역이 있는 시설물에 여러 개의 출입구가 존재하여 여러 개의 사물주소가 부여된 것으로 보여진다.

사물주소는 앞서 언급한 바와 같이 주소정보누리집에서 내려받을 수 있으며, 시도 단위로 데이터를 신청

Table 6. AOT assignment status (2023.05.31.)

Type of objects	Number of objects	Number of AOT
Elevator	1,074	2,223
Riverside Parking lot	335	541
Emergency Assembly Area (Earthquake)	10,519	18,183
Bus Stop	144,778	144,778
Taxi Stand	3,425	3,425
Rest Area	306	596
Emergency Assembly Area (Tsunami)	633	833
Pocket Park	1,533	2,829
Children's Park	7,590	18,274
Emergency Water Supply Facility	8,505	8,505
Water Life-Saving Equipment	4,769	4,769
Drone Delivery Point	277	277
Parking	11,264	12,837
Electric Vehicle Charging Station	5,165	5,168
Total	200,173	223,238

할 수 있다. 본 논문에서는 서울특별시 데이터셋(23년 5월)을 분석하였다. 제공하는 주소정보의 사물주소 시설 기준점(AOT facility datum point)에는 시설물 유형별로 각각 사물마스터(Master of object)와 사물주소(AOT) 테이블이 포함되어 있었다. 사물주소 시설 도형(AOT facility shape)은 면으로 형상이 고시된 시설물(주차장, 줄음쉼터, 육교승강기, 지진해일대피장소 등)은 area, line, point 레이어로 구분되어 있었고, 점 형상으로 고시된 시설물(비상급수시설, 인명구조함 등)은 line 레이어가 포함되어 있었다. 다만 서울특별시의 경우는 버스승강장, 택시승강장의 line레이어는 없었다. 여기서 area는 사물구역(면), line은 사물진출입로(선), point는 사물출입구(점)에 대응되었다. 육교승강기는 사물주소 시설 기준점에는 데이터가 없고, 사물주소 시설 도형에서만 육교승강기(area), 육교출입구(point), 육교 데이터(line)로 구분되어 있었다. 서울특별시의 경우는 드론배달점이나 지진해일대피장소 데이터를 열어보면 사물주소가 부여된 시설물이 없어서 그런지 No data로 되어 있었다.

주소정보누리집의 설명자료의 데이터 이름과 내려받은 실제 데이터나 레이어 이름이 상이하여 활용하는데 어려움이 있었다. 예를 들어 버스승강장에 해당하는 사물주소 데이터가 'Total.JUSUAY.20220601.TI_SPOT_BUSST_ADRES.11000'으로 명명되어 해당 이름에 포

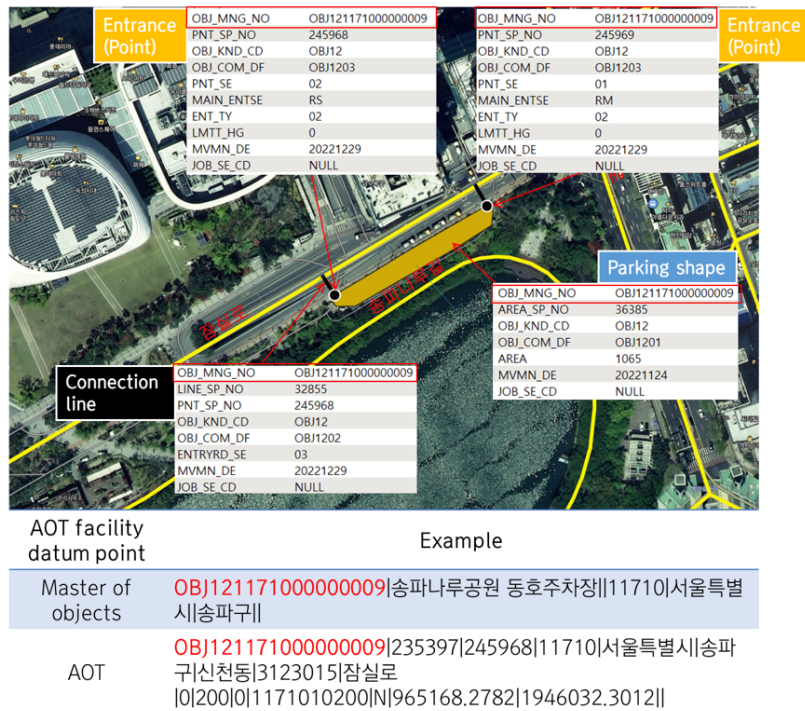


Figure 5. Example of AOT data for Parking (Dongho Parking)

함된 단어(BUSST)나 데이터에 포함된 사물종류코드 (OBJ03) 등으로 유추해야 한다.

3.1절에서 살펴본 바와 같이 좌표값이 추가된 제공되는 주소정보를 중심으로 형상이 면 또는 점으로 구축되는 시설물의 기구축된 데이터를 살펴보았다. Fig. 5는 형상이 면으로 고시된 주차장의 경우이다. 3.1절에서 언급한 바와 같이 사물관리번호(OBJ_MNG_NO, OBJ121171000000009)로 면(Parking shape)과 점 (Entrance), 도로구간과 연결된 선(Connection line)이 연계되어 있다. 도형에는 출입구가 주출입구구분 (MAIN_ENTSE), 출입구유형(ENT_TY), 제한높이 (LMTT_HG), 진입도로구분(ENTRYRD_SE) 등 도형과 관련된 일반적인 속성만 포함되어 있고, 사물주소 시설 기준점인 사물마스터나 사물주소 테이블에 시설물 이름(송파나루공원 동호주차장)이나 사물주소(서울특별시 송파구 잠실로 200 주차장)의 구성요소 필드가 포함되어 있다. 그러나 사물주소의 경우 법령에 제시된 표기를 위해서는 시설물 유형의 명칭에 해당하는 필드가 포함되어 있거나 사물주소 필드가 추가되어야 할 필요가 있다.

Fig.6은 형상이 점으로 고시된 인명구조함에 대한 정

보로, line만 제공되어 QGIS에서 사물주소 시설 기준점의 사물주소 데이터(AOT)에서 X좌표와 Y좌표를 이용하여 인명구조함 형상(점)을 생성하였다. 연결선(Connection line)과 사물관리번호(OBJ090000000000181)로 데이터

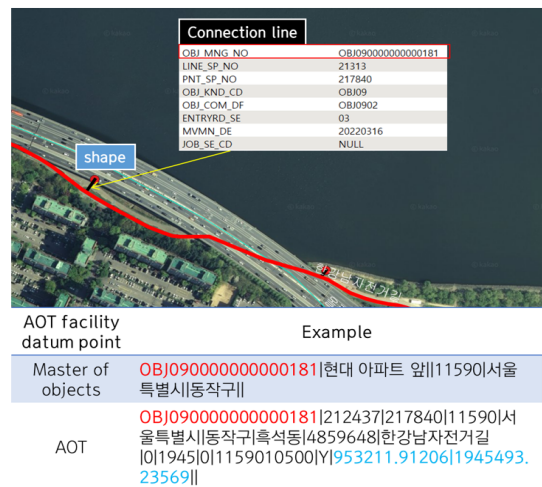


Figure 6. Example of AOT data for Water Life-Saving Equipment



Figure 7. Example of AOT data for Elevator (Seongsu cloud bridge)

가 서로 연계된다. 인명구조함과 같은 경우는 통용되는 시설물 이름이 있는 것도 아니고, 주소가 없다면 인명구조함의 위치를 좌표값으로만 관리하여야 하기에 주소로 그 위치를 표시하는 것은 중요할 것으로 판단된다.

육교승강기는 육교승강기, 육교출입구, 육교로 구분되어 제공되고 있었으며, Fig. 7은 서울특별시 ‘성수구름다리’에 대한 도형정보이다. 성수구름다리의 양측에 육교승강기가 각 1개씩 설치되어 있으며, 2층으로 되어 있어 육교출입구가 각 2개씩 있다. 양측에 있는 육교승강기에 각각 사물주소(서울특별시 성동구 강변북로 259 육교승강기, 서울특별시 성동구 강변북로 260 육교승강기)가 부여되어 있으며, 육교승강기는 1층과 2층에 개별 출입구가 있으나 동일한 위치에 층이 상이한 여러 개의 출입구가 있어 하나의 사물주소만 부여되어 있다. 육교와 육교승강기는 육교일련번호(OVRPS_SN, 107)로, 육교승강기와 육교출입구는 사물관련번호(THINGS_SN, 615)로 연계된다. 그러나 육교승강기의 경우는 승강기를 관리하는 승강기관리원이 승강기를 식별하는 승강기호수(ELVIR_NUMG)나 승강기참조주소(REFER_ADR) 등을 포함하고 있어 이들 데이터와의 연계 시 활용될 수 있을 것이다.

현재 사물주소는 건물 등의 외부에 있는 시설물에 대해서만 구축되어 제공되고 있어 건물 등의 내부에 있는 시설물에 상세주소 부여 기준이 어떻게 적용되고 있는

지에 대해서는 확인할 수가 없었다.

사물주소 데이터셋을 분석한 결과, 사용의 편의성 및 다른 데이터와의 연계 등을 고려 시 다음과 같은 한계점을 도출하였다.

첫째, 현재 주소에 좌표값이 있는지 여부와 형상을 제공하는지에 따라서 공개하는 정보와 제공하는 정보로 구분하고 있다. 그러나 이와 관련된 설명자료에 정의된 데이터 이름과 실제 데이터 이름이 상이하여 활용하는데 어려움이 있다. 따라서 설명자료의 현행화가 필요하다.

둘째, 사물주소의 표기방법이 법령에만 제시되어 있어 설명자료에 표기방법이 포함될 수 있도록 하거나 사물주소 필드가 포함되어 제공할 수 있도록 해야겠다.

셋째, 시설물별로 어느 범위까지 등록하느냐에 따라서 그 필드가 상이할 수 있다. 육교와 같은 경우는 주소가 부여되지는 않지만 하나의 육교에 여러 개의 육교승강기가 있을 수 있어 이를 하나의 데이터셋으로 구축하여 제공하고 있다. 육교는 주소가 부여되는 객체가 아니라 참고로 사용되는 정보이므로, 이런 객체는 별도로 구축하지 말고 타 시스템에서 관리하는 PK를 고유키로 주소가 부여된 객체가 연계될 수 있도록 하는 방안이 타당해보인다. 또한 주차장 내 전기차충전소가 있는 경우도 다수 있어 유형이 상이한 시설물 간의 관계도 고려될 필요가 있다. 연결선의 경우도 어느 도로구간이나

기초번호와 연결되는지에 대한 정보도 제공되어야 주소정보기본도의 다른 등록사항과 연계하여 활용이 가능할 것이다.

마지막으로 시설물을 중심으로, 즉 시설물관리번호를 PK로 테이블이 연계되어 있으나 이는 ISO 표준에서는 주소를 중심으로 클래스가 연결되는 구조와 상이하여 이에 대한 수정이 필요할 것이다. 사물주소에 대한 관리가 우선이므로, 이를 중심으로 주소에서 관리가 필요한 형상, 기준점 및 그 외 주소정보기본도 등록사항과의 연계가 되어야 하겠다.

4. 결론 및 정책제언

행정안전부에서는 2021년부터 국민이 많이 이용하는 시설물에 대하여 그 위치를 신속하게 확인하여 안전에 대비할 수 있도록 2022년 12월 현재 14종의 시설물에 대하여 사물주소를 부여하고 이를 문자 중심의 정보(공개하는 주소)와 형상정보(제공하는 주소)를 제공하고 있다. 사물주소가 부여되는 기준에서는 도로명주소가 부여되는 건물 등의 내부에 있는 시설물은 상세주소를 부여하는 기준을 준용하여 사물번호가 부여되다보니 방 내부에 있는 시설물과 외부에 있는 시설물이 구분되지 않거나 실제 방은 하나인데 동일한 유형의 시설물이 2개여서 가호, 나호로 구분되는 등의 경우가 발생하여 시설물의 위치를 인지하는데 혼란이 있다는 한계가 있었다. 다음으로 사물주소 데이터를 분석한 결과, 실외에 있는 시설물에 대해서는 법령에 제시된 기준에 따라 사물주소가 부여되어 있는 것으로 나타났다. 다만 설명자료에 정의되어 있는 데이터 이름과 실제로 제공되는 데이터 이름이 상이하여 사용자가 활용하는데 어려움이 있었다.

따라서 도출된 한계를 개선하고 다른 데이터와의 연계 활용을 위하여 다음과 같이 정책을 제안한다.

첫째, 사물주소를 부여 시 건물 등의 내부에 있는 시설물의 사물번호는 상세주소 부여 기준을 준용하되, 호수와 ‘호’를 구분하여 호수만을 사물번호로 할당할 수 있도록 보완이 필요할 것이다. 이를 위해서는 호수 뒤에 ‘호’는 건물 등의 방을 구분하는 상세주소의 호에서만 사용됨을 명확히 해야한다.

둘째, ISO 표준에 제시된 바와 같이 시설물과 같은 객체가 아니라 사물주소를 중심으로 데이터가 관리될 수 있도록 데이터가 설계되어야 하겠다. 이를 바탕으로 상이한 시설물을 연결하는 식별 키로서 주소를 활용할 수 있을 것이다.

셋째, 시설물에 타 시스템이나 구축 시 활용한 원천

데이터에서 사용되는 PK를 입력하여 제공함으로써 타 데이터와의 연계한 활용이 가능하도록 해야할 것이다.

본 논문에서는 기구축된 사물주소에 건물 등의 내부에 있는 시설물이 없어 법령을 바탕으로 제시한 기준이 타당한지 분석하지 못하였다는 한계가 있는 있으나 도로명주소 관련 법령을 바탕으로 사물주소가 부여되는 기준을 정의하고, 기구축된 데이터를 분석하여 한계점을 도출하고 개선을 위한 정책을 제안하였다는데 의의가 있다.

감사의 글

이 논문은 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2023R1A2C2008146).

References

1. AGI, 2023, <https://www.agi.org.uk/bs-7666-guidelines/>
2. Cho, S., Bae, S. H., Kim, M, K. and Lee, K.-K., 2021, Public and experts perception analysis about relative importance of address of things using AHP. Journal of Korean Society of Industrial and Systems Engineering, Vol. 44, No. 1, pp. 71-78.
3. French Republic, 2022, Data.gouv.fr, <https://www.data.gouv.fr/fr/pages/spd/reference/>
4. Geoscape, 2022, Geoscape, <https://geoscape.com.au/>
5. INSPIRE, 2014, D2.8.1.5 INSPIRE data specification on addresses – technical guidelines, https://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_AD_v3.1.pdf
6. ISO, 2015, ISO 19160-1:2015 Addressing — Part 1: Conceptual model, <https://www.iso.org/standard/61710.html>
7. Kim, J., 2020, Address of things database design based on the address concept model suggested in the standard, Journal of Korean Society for Geospatial Information Science, Vol. 28, No. 3, pp. 85-92.
8. Kim, J. and Yang, S. C., 2020, Definition of address of things based on standards in preparation for revision of Road Name Address Act, Journal of Korean Society for Geospatial Information Science, Vol. 28, No. 2, pp. 49-57.
9. Kim, J., 2021, Exploring method to integrate and utilize open data and address of things, Journal of

- Korean Society for Geospatial Information Science, Vol. 29, No. 1, pp. 43-54.
10. Ko, I. W., Jeong, U. H., Kim, Y., Kim, M. B., Kim, K. D., Kang, A. T., Jeong, Y. M., Cho, D. U. and Kim, G.B., 2021, A comparative analysis of street name address, object address, and grid-based address. Proc. of Symposium of the Korean Institute of Communications and Information Sciences, Jeju, Korea, pp. 1511-1512.
 11. Lee, K. K., Bae, S. H., Kim, M. K. and Cho, S. J., 2021, The study on the development and evaluation of business model based on the address of things. The e-Business Studies, Vol. 22, No. 2, pp. 23-38.
 12. Mo, S. H., Lee, J. W., Lim, C. H. and Kim, H. J., 2021, An analysis of the media's report on the adoption of the address of things using Topic Modeling and Network Analysis, Smart Media Journal, Vol. 10, No. 2, pp. 38-47.
 13. MOIS, 2021a, Road Name Address Act, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/법령/도로명주소법>
 14. MOIS, 2021b, Enforcement Decree Of The Road Name Address Act, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/법령/도로명주소법시행령>
 15. MOIS, 2021c, Enforcement Rule Of The Road Name Address Act, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/법령/도로명주소법시행규칙>
 16. MOIS, 2022a, Announcement of types and reference points of facilities subject to object address assignment, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/행정규칙/사물주소부여대상시설물의유형과기준점고시>
 17. MOIS, 2022b, Address information base map creation and management regulations, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/행정규칙/주소정보기본도작성관리규정>
 18. MOIS, 2022c, Address Information, MOIS, <http://www.juso.go.kr>
 19. MOLIT, 2015, Change of selection of fundamental spatial data, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, <http://www.molit.go.kr>
 20. MOLIT, 2017, Fundamental Spatial Data Construction Regulations, Ministry of Government Legislation, [https://www.law.go.kr/행정규칙/기본공간정보구축규정/\(2017-1041,20171230\)](https://www.law.go.kr/행정규칙/기본공간정보구축규정/(2017-1041,20171230))
 21. MOLIT, 2018, Addressing-Part 1: Conceptual model KS X ISO 19160-1:2015, Korean Agency for Technology and Standards, <https://e-ks.kr/streamdocs/view/sd;streamdocId=72059241964670198>
 22. MOLIT, 2022, Framework Act On National Spatial Data Infrastructure, Ministry of Government Legislation, <https://www.law.go.kr/법령/국가공간정보기본법>
 23. NSW, 2023, NSW address policy and user manual, https://www.gnb.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0005/231908/NSW_Address_Policy_and_User_Manual_2021_.pdf
 24. Park, G. Y., Yeon, J. H., Chea, J. M., Kim, Y., Kim, M. B., Kim, K. D., Kang, A. T. and Kim, G. B., 2021, Development of the logistics location tracking program based on the address of things. Proc. of Symposium of the Korean Institute of Communications and Information Sciences, Jeju, Korea, pp. 209-210.
 25. Seo, D., 2022, Roles and availabilities of address of things for the road name address system. Proc. of Korean Society for Geospatial Information Science, Pusan, Korea, pp. 265-266.
 26. Yi, Y. Jung, M., Kim, D., Song, K., Nam, K. and Choi, M., 2022, Implementation of smart bus stop service platform based on GS1 standard digital address, Korea Computer Congress(KCC2022), Jeju, Korea, pp. 296-298.