

|                                                                                         |         |                                                                                 |                                                                                       |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  국토교통부 |         | <b>보도자료</b>                                                                     |                                                                                       | <div>2018 평창 동계올림픽대회 및 동계패럴림픽대회</div> <div>하나 된 열정<br/>하나 된 대한민국</div>  |
|                                                                                         |         | 배포일시                                                                            | 2017. 12. 19.(화)<br>총 10매(본문4)                                                        |                                                                                                                                                            |
| 담당<br>부서                                                                                | 국토정보정책과 | 담당자                                                                             | • 과장 김형석, 서기관 이진우, 주무관 차상현<br>사무관 양정선, 주무관 전부남<br>• ☎ (044)201-3461, 3466, 3460, 3467 |                                                                                                                                                            |
| 보도일시                                                                                    |         | 2017년 12월 20.일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.<br>※ 통신·방송·인터넷은 12. 19.(화) 11:00 이후 보도 가능 |                                                                                       |                                                                                                                                                            |

## 스마트한 국토실현을 위한 ‘공간정보 연구개발 로드맵’ 발표

### 도로·철도·건물 등 활용성 높은 기본공간정보 품질기준도 마련

□ 국토교통부(장관 김현미)는 국가공간정보위원회 서면심의(11. 28.~12. 8.)를 거쳐 ‘공간정보 연구개발(R&D) 혁신 로드맵’과 ‘기본공간정보 체계 개선방안’을 확정했다.

○ 공간정보는 제4차 산업혁명 시대를 맞아 자율주행차, 드론, 스마트 시티 등 신산업 발전을 지원하는 기반으로서 그 중요성이 부각되고 있으나, 국내 공간정보 기술력은 세계 최고 수준 대비 74.5%, 기술 격차는 약 3년 정도 뒤쳐져 있는 실정이다.

- 이를 극복하기 위한 연구개발도 미래 전망과 기술 수요가 제대로 반영되지 못하고, 단편적인 수요 대응 차원에서 연구개발 가능 분야 위주로 선정되어 추진되는 한계를 보여 왔다.

○ 또한, 지형, 도로, 하천, 건물 등 공간정보를 통합·활용하기 위한 기본 틀이 되는 기본공간정보\*의 체계적인 품질관리 부족에 따른 활용 불편\*\*도 지속적으로 제기되어 왔다.

\* 「국가공간정보기본법」 제19조의 규정에 따라 법정동, 지적, 도로, 철도, 하천, 해안선, 건물 등의 23종을 기본공간정보로 선정

\*\* 세움터, 도로명주소, 수치지형도 상의 건물 형상 및 도로 표현 등의 불일치, 도로 간 연결 및 교차 등 정보 간의 관계에 대한 정보 부족

- 이에 국토교통부는 지난해 9월부터 산학연이 참여한 위원회를 구성하여 공간정보 연구개발(R&D) 혁신 로드맵을 마련하는 한편, 기본 공간정보 체계 개선방안 마련을 위한 노력도 지속해 왔다.
- 이번에 확정된 공간정보 연구개발 혁신 로드맵과 기본공간정보 체계 개선 방안의 주요 내용은 다음과 같다.

## 1. 공간정보 연구개발 혁신 로드맵

- 빅데이터와 인공지능이 우리의 삶에서 보편적으로 활용되는 지능정보 사회를 맞이하여 사이버물리시스템이 스마트한 국토관리와 삶의 편의성 개선에 핵심적 역할을 할 것으로 전망되고 있다.

\* 사이버물리시스템(Cyber Physical Systems): 실제 공간과 사이버 공간의 유기적 연결을 통해, 현실의 모든 상황을 가상에서 분석·활용·제어할 수 있는 시스템

- 이에 맞추어 현실의 모든 정보를 공간정보와 연계하여 가상화(Digital Twin)하고, 공간적 상황을 고려한 분석 및 모의실험을 통해 현실을 인지·예측·제어할 수 있는 공간정보 기술개발의 필요성이 증대되고 있다.
- 이러한 상황인식을 토대로 ‘공간정보로 만들어가는 스마트한 국토, 편리하고 안전한 삶’이라는 비전 아래 가상화, 초연결, 지능화, 활용 지원이라는 4대 중점 분야 7개 핵심 기술 개발을 추진해 나가기로 하였다.

| 중점분야 | 추진과제                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가상화  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 실시간 측위 정밀도 향상 기술</li> <li>▪ 고정밀 공간정보 구축 및 실시간 갱신 기술</li> <li>▪ 데이터 융복합을 통한 가상국토 구현기술</li> </ul> |
| 초연결  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 사람-사물-공간 센서정보 초연결 기술</li> <li>▪ 실시간 대용량 공간정보 처리·관리 기술</li> </ul>                                |
| 지능화  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 공간지능 기반 인지·예측 자동화 기술</li> </ul>                                                                 |
| 활용지원 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 공간정보 연계·공유 기술</li> </ul>                                                                        |

- 로드맵에 따르면 향후 8년간 약 1,590억 원을 투자할 계획이며,
  - 시급성, 실현 가능 등을 고려하여 '18년에는 실감형 3차원 융복합 콘텐츠 갱신 및 활용지원 기술 개발 등 2건을 우선 착수하고,
  - 나머지 과제의 구체적 기술 개발 내용과 투자금액은 예비타당성 조사를 거쳐 '19년 이후 순차적으로 추진할 계획이다.

## 2. 기본공간정보 체계 개선

- 기본공간정보의 활용 불편을 해소하기 위하여 데이터모델 및 품질 기준 마련, 관리 및 유통 체계 개선 등 기본공간정보 체계 개편을 추진해 나가기로 했다.
  - 우선 국가가 핵심적 공간정보를 선별하여 제대로 구축 및 관리하기 위해 기본공간정보의 항목을 조정하는 한편,
  - 도로, 철도, 건물, 경계 등 활용성이 높은 기본공간정보 항목의 품질기준 및 데이터모델을 마련하였다.
- 현행 세부 항목만을 나열한 체계를 유사 항목으로 묶어 분야 - 종류 - 레이어로 분류하는 체계로 개편하는 한편,

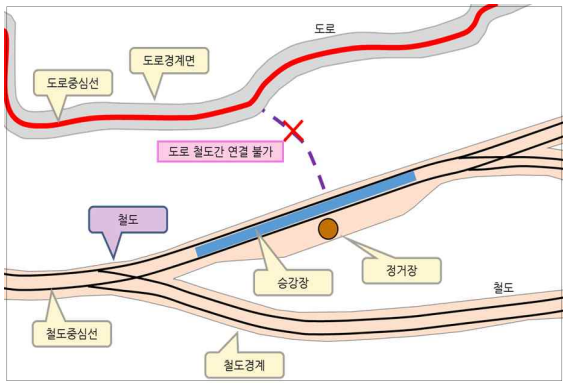
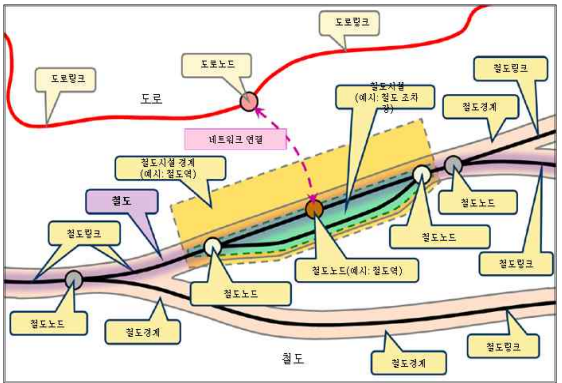
《 기본공간정보 분류 비교(도로·철도 사례) 》

| 현 행   | 개 선     |         |                              |
|-------|---------|---------|------------------------------|
|       | 대분류(분야) | 중분류(종류) | 소분류(레이어)                     |
| 도로경계  | 교통      | 도로      | 도로경계선, 도로경계면, 도로링크, 도로노드, 인도 |
| 도로중심선 |         | 철도      | 철도경계면, 철도노드, 철도링크            |
| 철도경계  |         | 도로시설    | 점형, 선형, 면형                   |
| 철도중심선 |         | 철도시설    | 점형, 선형, 면형                   |

- 설문 및 면담조사('17. 4.~5.), 관계부처 협의('17. 9.)를 거쳐 활용성 및 위치 준거성을 고려하여 실내 공간정보와 유역 경계는 기본공간정보 항목에서 제외기로 하였다.

- 생산 기관별로 일관된 기준 없이 공간정보가 구축되어 중첩 시 위치 오류 등 활용 불편을 최소화하기 위하여 도로, 건물 등에 대한 데이터모델 및 제품 사양을 마련하는 한편,

《 기본공간정보 표준 개선사례 》

| 표준                            | 기존                                                                                                                                                                                                                                             | 개선                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 교통<br>(도로<br>철도)<br>데이터<br>모델 |  <ul style="list-style-type: none"> <li>- (주요내용) 형태 묘사는 가능하나, 도로-철도 간의 관계성 없음</li> <li>- (활용성) 종이지형도 제작, 공간정보 시스템 배경지도의 기반자료 등 시각적 및 간단한 GIS분석에 활용</li> </ul> |  <ul style="list-style-type: none"> <li>- (주요내용) : 링크노드 체계 도입</li> <li>- (활용성) 교통망 구성에 의한 교통 흐름, 교통량, 네비게이션 활용시 교통수단 간의 관계성 분석 등 GIS 분석 활용 용이</li> </ul> |

- 기본공간정보의 품질관리를 총괄할 기본공간정보 관리 전담 기관도 지정할 계획이다.

- 국토교통부는 이번 공간정보 연구개발 로드맵에서 제시한 핵심기술 개발을 통해 기존의 공간정보 구축·갱신 위주의 한계를 극복하고 ‘지능공간(Geo-CPS)’ 구축과 ‘스마트 국토’ 실현을 지원하는 핵심 기술로 진화할 것이라고 기대했다.

- 또한, 기본공간정보 체계 개선을 통해 기본공간정보의 활용이 용이해지고, 이를 활용한 융복합 서비스 창출 등 공간정보 산업의 경쟁력 강화로 이어질 수 있을 것이라고 밝혔다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 국토정보 정책과 양정선 사무관(☎044-201-3460, R&D 로드맵), 이진우 서기관(☎044-201-3461, 기본공간정보 체계 개선)에게 연락주시기 바랍니다.

## □ 추진배경

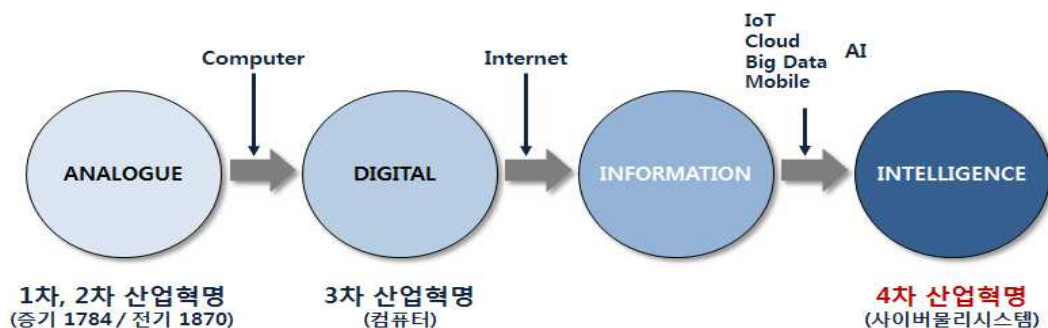
- 공간정보는 제4차 산업혁명 시대의 핵심 인프라
    - \* 자율주행차, 드론, 가상/증강현실 등 신산업 발전을 지원하는 기반으로 부각
  - 측량·GIS 등 생산·구축에서 O2O 등 융복합·활용 서비스로 변화 추세이나, 구축 위주의 영세한 산업구조로 역량·미래준비 부족
- ⇒ 제4차 산업혁명 등 급변하는 환경변화에 대응하여 공간정보 발전을 위한 중장기 공간정보 R&D 발전방향 제시

## □ 추진경과

- 「공간정보분야 융복합 핵심기술 기획연구」('16.9~'17.7, 1.2억원) 착수
  - \* 산·학·연이 참여한 4개 분과위(공간정보 확보, 관리, 응용, 표현)와 총괄위 구성
- R&D 오픈포럼('16.12), 공청회('17.3), 업계 면담('17.7), 총괄위원회('17.8), 국공위 전문위원회('17.10) 개최 및 국공위 서면심의('17.12)

## □ 미래사회 전망을 통한 융복합 핵심기술 도출

- ICBM을 통해 취합된 데이터와 인공지능이 우리 삶에서 보편적으로 활용되면서 새로운 가치를 창출해내는 지능정보사회 도래
  - \* 사이버물리시스템(CPS, 현실세계와 가상세계의 결합)을 통한 현실세계의 정확한 분석, 자율 반응·제어가 가능해져 삶의 편의와 안전이 획기적으로 개선될 전망



⇒ 미래 지능정보사회에서 작동할 초실감·초연결·초지능·초융합 가능한 스마트 공간정보기술 필요

## □ R&D 로드맵

- “공간정보로 만들어가는 스마트한 국토, 편리하고 안전한 삶”을 비전으로 4대 중점분야(초실감·초연결·초지능·초융합), 7개 세부과제 추진
- 도출된 필요기술 중 시급성, 실현가능성 등을 고려, '18년 R&D 신규과제\* 예산반영 및 사업단급(예타 대상) R&D 기획\*\* 추진

\* ① 실감형 융복합 콘텐츠 활용지원 기술 개발(20억),

② 자율주행 지원을 위한 도로변화 신속탐지 기술 개발 및 실증(5억)

\*\* 스마트 공간정보 기술개발 기획연구 중('17.7~'18.3, 1.5억원, LX 공간정보연구원)

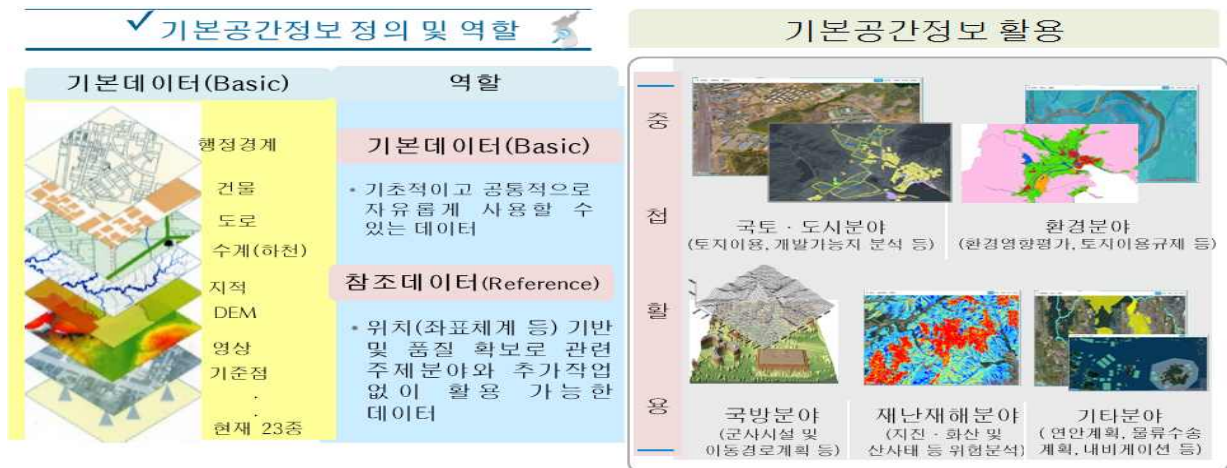
| 중점분야                           | 추진과제                    | 1단계('18~'20)                                         | 2단계('21~'23)                              | 3단계('24~'25) | 투입예산(안)<br>(억원) |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|-----------------|
| 현실보다 더 현실 같은 공간정보              | 실시간 측위 정밀도 향상 기술        | 영상기반 측위 정밀도 향상 기술개발                                  |                                           |              | 80              |
|                                |                         | Geo-IoT 기반 실시간 측위 정밀도 향상 기술 개발                       |                                           |              | 100             |
|                                | 고정밀 공간정보 구축 및 실시간 갱신 기술 | 자율주행 지원 도로변화 신속탐지 기술 개발                              |                                           |              | 120             |
|                                |                         | 수요처 맞춤형 고정밀 3D 공간정보 갱신 및 활용지원 기술 개발                  |                                           |              | 150             |
|                                |                         | 저비용/고효율 실내 공간정보 취득·갱신 기술 개발('17~)                    |                                           |              | 140             |
|                                | 데이터 융·복합 가상국토 구현 기술     | 가상국토공간 데이터 융·복합 및 정보운용 플랫폼 기술 개발                     |                                           |              | 200             |
| 혼합현실 기반 실감형 3차원 공간정보 가시화 기술 개발 |                         |                                                      |                                           | 100          |                 |
| 끊임없는 실시간 공간정보                  | 사람·사물·공간 센서정보 초연결 기술    |                                                      | Geo-IoT 기반 실시간 정보 취득·연계·통합 기술 개발          |              | 120             |
|                                |                         |                                                      | 개방형 Geo-IoT 플랫폼 기반 서비스 기술 개발              |              | 80              |
|                                | 실시간 대용량 공간정보 처리·관리 기술   |                                                      | 차세대검류된 환경에 대응 가능한 대용량 공간 데이터 처리 기술 개발     |              | 80              |
|                                |                         |                                                      | 기존 외산 메모리 기반 DBMS 대체 가능한 차세대 공간 DBMS 기술개발 |              | 80              |
| 스스로 인지하는 지능화 공간정보              | 공간지능 기반 인지 예측 자동화 기술    |                                                      | 공간지능 기반 학습·분석·예측 기술 개발                    |              | 100             |
|                                |                         |                                                      | 공간인지 기능 디바이스 내장 SW 기술 개발                  |              | 120             |
| 가볍고 이용이 편리한 공간정보               | 공간정보 연계공유 기술            | 5G 기반 무선실 경험화 데이터 변환 소프트웨어 개발                        |                                           |              | 60              |
|                                |                         | 서버 없이 단말간 공간정보 처리가 가능한 Serverless 공간정보 전송 및 활용 기술 개발 |                                           |              | 60              |
| 합계                             |                         |                                                      |                                           |              | 1590            |

\* 예산(안)은 전문가 기술수요 예측조사를 기반으로 한 추정치로 예타연구를 통해 구체화 할 예정

## 참고 2 기본공간정보 체계 개선(요약)

### □ 기본공간정보 개요 및 문제점

- 공간정보를 통합·활용하기 위한 기본 틀이 되는 정보로써 GIS를 구축·활용하는데 가장 공통적으로 사용되는 23종의 기초정보

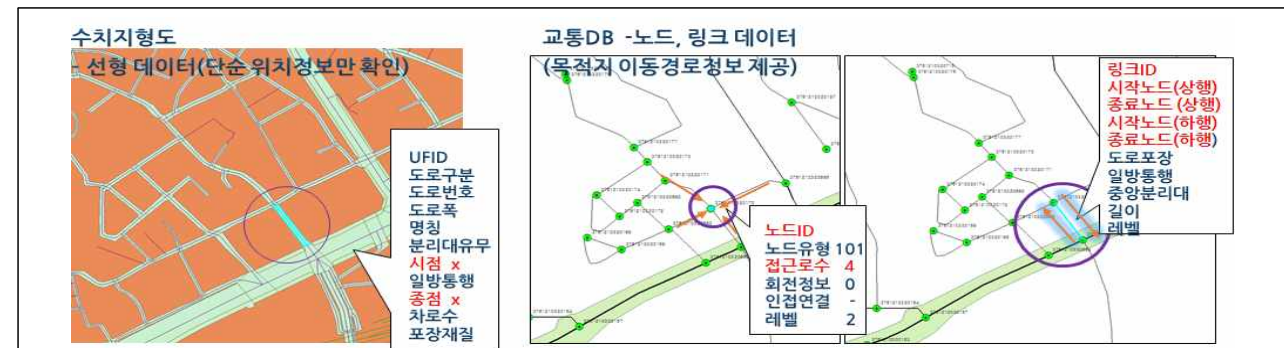


- 가장 기본적인 국가공간정보임에도 체계적인 품질관리 부족으로 활용상의 불편 초래

- (사례1: 일관성) 생산기관이 다른 경우의 기본공간정보 항목간 불일치 사례



- (사례2: 완결성) 도로간 연결, 교차 등 도형정보간의 관계에 관한 정보 부족



## □ 기본공간정보 체계 개선방향

- 기본공간정보의 데이터모델 및 품질기준 마련, 관리 및 유통체계 개선 등 기본공간정보체계 개편을 추진하되,
- 우선 국가가 핵심적 사항을 선별하여 제대로 구축 및 관리하기 위한 체계로의 전환을 위하여 기본공간정보 항목 조정 추진
  - 일부 항목(지리원 소관)에 대한 품질기준, 데이터모델 마련 병행

## □ 기본공간정보 항목 개선

- (분야별 분류체계) 개별 항목별 나열했던 분류를 유사항목 내용을 그룹핑하여 '대분류-중분류-소분류'로 구분
- (항목 조정) 설문조사, 기본공간정보 개선 T/F회의, 관계부처 협의 결과를 기초로 활용성, 위치준거성 등을 고려하여 조정
  - \* (제외) 실내공간정보, 구역경계, (용어변경) 해저지형→수심

## □ 기본공간정보 표준 개선

- 기본공간정보 구축과 통합적 관리 및 제공 등 기본공간정보 체계 확립에 공통적 기반이 되는 사항을 표준화하여 문서화
- 활용성이 높은 기본공간정보 항목(교통, 건물 등)별 구성항목과 이에 따른 속성정보, DB 구성방법 등 데이터모델 및 제품사양 마련

## □ 실시간 갱신 및 통합 품질관리 기반 마련

- 기본공간정보를 최신으로 유지·관리하고 서비스하기 위하여 건물, 도로 등 변화정보를 관련 시스템으로부터 자동 연계수집하여 갱신
  - \* 우선, 내비게이션 등에서 활용성이 매우 높은 건물과 도로에 대한 변화 정보를 자동 연계수집하여 서비스
- 기본공간정보 통합 품질관리 기반 마련
  - 국가공간정보기본법 개정('17.7 국회제출)을 통해 기본공간정보 품질 전담관리기관 지정 근거 마련, '18년중 전담기관 지정 추진

**비  
전**

**공간정보로 만들어가는  
스마트한 국토, 편리하고 안전한 삶**

**목  
표**

1. 가상과 현실이 융합된 지능공간 Geo-CPS 실현
2. 스마트 사회의 미래·혁신형 공간정보 융복합 산업 창출
3. 편리하고 안전한 사회를 위한 사람중심 공간정보 활용기술 확산

**중점분야**

**추진과제**

**현실보다 더  
현실같은 공간정보  
[가상화]**

- 실시간 측위 정밀도 향상 기술
- 고정밀 공간정보 구축 및 실시간 갱신 기술
- 데이터 융복합을 통한 가상국토 구현기술

**끊김없는  
실시간 공간정보  
[초연결]**

- 사람-사물-공간 센서정보 초연결 기술
- 실시간 대용량 공간정보 처리·관리 기술

**스스로 인지하는  
지능화 공간정보  
[지능화]**

- 공간지능 기반 인지·예측 자동화 기술

**가볍고 이용이  
편리한 공간정보  
[활용지원]**

- 공간정보 연계·공유 기술

\* 공간정보 보안·표준 관련 기술은 각 추진과제별로 수행

# 참고 4

## 기본공간정보 항목 조정

| 현 행    | 조 정  |        |        |
|--------|------|--------|--------|
|        | 분야   | 종류     | 레이어    |
| 법정동    | 경 계  | 행정구역   | 법정경계   |
| 행정동    |      |        | 행정경계   |
| 통계구    |      | 통계구    |        |
| 도로경계   | 교통   | 도로     | 도로경계선  |
| 도로중심   |      |        | 도로경계면  |
|        |      |        | 도로노드   |
|        |      |        | 도로링크   |
|        |      |        | 인도     |
|        |      | 도로시설   | 점형도로시설 |
|        |      |        | 선형도로시설 |
|        |      |        | 면형도로시설 |
| 철도경계   |      | 철도     | 철도경계면  |
| 철도중심   |      |        | 철도노드   |
|        |      |        | 철도링크   |
|        |      | 철도시설   | 점형철도시설 |
|        |      |        | 면형철도시설 |
| 해안선    | 해양   | 해양경계   | 해안선    |
| 해양경계   |      | 해저지형   | 수심     |
| 해저지형   |      |        |        |
| 하천경계   | 수문   | 하천     | 하천경계   |
| 하천중심   |      |        | 실폭하천   |
| 호수 등   |      |        | 하천중심선  |
|        |      | 수로시설   | 수로시설   |
| 유역경계   | 제 외  |        |        |
| 지적     | 지적   | 연속지적도  |        |
| 도로명주소  | 주소   | 도로명주소  |        |
| 수치표고모형 | 지형   | 수치표고모형 |        |
| 지명     | 지명   | 육상지명   |        |
|        |      | 해양지명   |        |
| 측량기준점  | 위치기준 | 측량기준점  |        |
| 건물     | 시설물  | 건물     |        |
|        |      | 건물중심점  |        |
|        |      | 건물시설   |        |
| 정사영상   | 영상   | 정사영상   |        |
| 입체모형   | 시설   | 입체모형   |        |
| 실내공간   | 제 외  |        |        |