

S-100 기반 항로표지 Product Specification 개발

† 박 수현 · 박 대원^o · 박 재양* · 심 우성* · 서 상현*

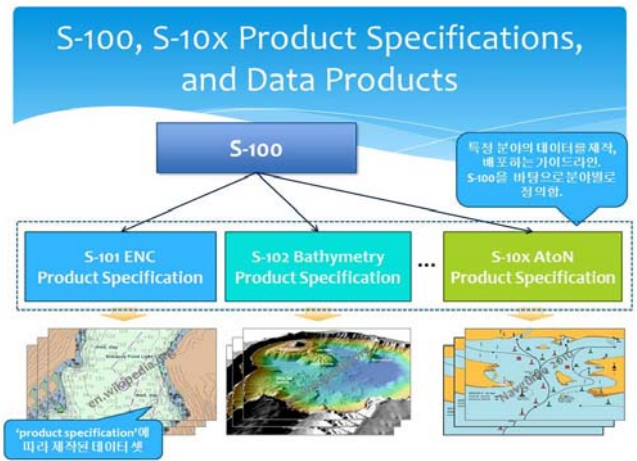
† 동서대학교 컴퓨터정보공학부 컴퓨터공학전공,
 o 동서대학교 컴퓨터정보공학부 차세대 모바일 센터,
 *한국해양과학기술원 선박해양플랜트연구소

요 약 : 해양 분야에서는 최근 e-Navigation의 실현을 위해 국제수로기구의 S-100을 기반으로 다양한 해양 데이터 및 관련 데이터의 통합, 활용에 관한 표준 연구가 활발히 이루어지고 있다. 그리고 S-100을 기반으로 전자해도, 심해지형 등 해양 데이터를 제작, 배포하는 S-100 기반 product specification이 개발되고 있다. e-Navigation 환경에서 다양한 데이터를 통합, 활용하려면 해당 데이터들이 S-100 기반의 product specification에 따라 제작, 배포해야 한다. 본 연구에서는 안전 항해의 중요한 요소인 항로표지 정보를 S-100 기반의 시스템에서 통합, 활용할 수 있도록, 항로표지 데이터를 제작, 배포하는 가이드라인에 해당하는 항로표지 product specification을 개발하였다.

핵심용어 : S-100, Product Specification, 항로표지, AtoN

IHO S-100

- * 해양 지리 데이터를 위한 범용 데이터 모델
 - * Data product를 제작, 배포하는 가이드라인에 해당하는 'Product Specification'을 정의하는 기준에 관한 표준이며,
 - * 'Product Specification'의 개발을 위한 공통 용어, 메타데이터, 심볼 및 모화 기준 등의 자료와 'Product Specification'의 등록, 관리에 관한 규정 및 절차 등을 포함함.
 - * 육상과 해상의 다양한 해양 및 관련 데이터를 통합하여 운용하는 서비스를 제공하는 e-Navigation을 실현하기 위한 기본 틀로 S-100을 이용하기로 IMO, IALA, IHO가 합의하였음.



IHO GI Registry

- * 'Product Specification'의 개발 및 관리가 용이하도록 IHO에서는 GI¹⁾ Registry를 운영.
 - * Registry는 자료를 다수의 사용자가 접근하여 사용할 수 있도록 자료를 등록하여 관리하는 공동의 자료 저장소에 해당함.
 - * IHO GI registry는 'product specification'의 개발에 필요한 공통 용어, 메타데이터, 표현 방법 등의 자료를 분야별로 중복 없이 등록하여 관리하도록 하며, 개발된 'S-10x Product Specification'을 버전 별로 지속적으로 관리할 계획임.
 - * <http://registry.who.int>

IHO GI Registry

1) GI : Geographic Information

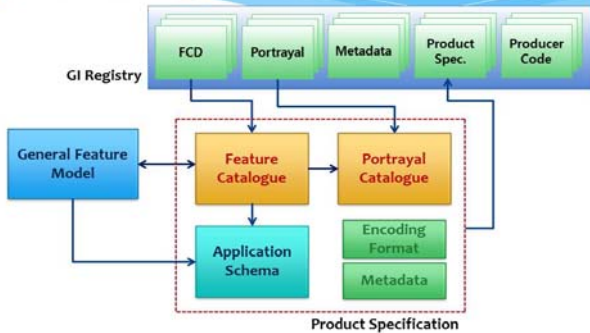
Product Specification 개요

- * Product specification
 - * 특정 도메인의 데이터 셋(data products)를 제작, 배포하는 기준을 정의한 것.
 - * 이를 위해서, 해당 도메인의 데이터에 쓰이는 용어를 정의하고, 데이터 내용과 구성, 데이터 구성 요소의 화면 표시, 데이터 셋의 배포 형식 등을 정하여야 함.

⇒ 'Product Specification' 개발 과정에서는 Feature Concept Dictionary Register, Portrayal Register, Metadata Register 등 GI Registry를 참조함.

† 교신저자 subak@dongseo.ac.kr
 o mr.daewonpark@gmail.com
 * jaeyangpark@gmail.com, pianows@moeri.re.kr, shshuh@moeri.re.kr

Product Specification의 주요 구성 요소 및 참조 관계



AtoN Product Specification

* AtoN Product Specification 개발 배경

- * 국내에서는 항로표지 통합관리 시스템을 이용하여 항로표지 관련 데이터를 관리하고 있음.
- * 전자해도 시스템을 비롯하여 S-100 기반의 통합 서비스 환경에서 항로표지의 위치 및 관리 상태 등의 정보를 표시하고 확인할 수 있는 서비스를 지원하기 위해서는, 항로표지 데이터를 S-100 기반으로 제작, 배포할 수 있는 '항로표지 Product Specification'의 개발이 필요.
- * 특히, e-Navigation 환경에서의 서비스 연계를 위해서는 S-100을 기반으로 데이터를 제작, 배포해야 할 필요가 있음.

Product Specification 개발 과정

1) Product Specification 개발 준비 단계



* Feature Concept Dictionary register

AtoN Product Specification

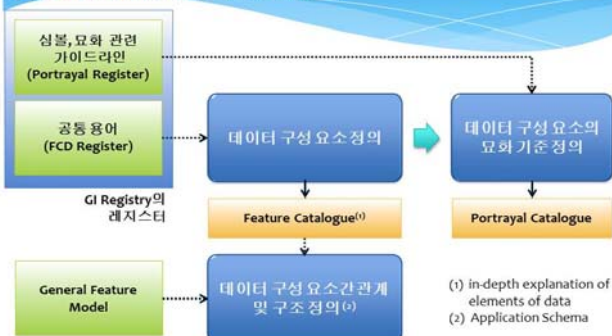
* 'AtoN Product Specification' 개발 시 참조한 시스템 및 관련 자료

- * 항로표지 통합 관리 시스템
- * IALA Navguide (2010 edition)
- * AtoN Information Metadata product specification(e-Nav11-17-9)

⇒ 관련 자료 및 시스템을 분석하여 항로표지 데이터 요소를 도출하였음.

Product Specification 개발 과정

2) Product Specification 구성 요소 정의 단계



AtoN Items

| 구분 | IALA Navguide | | | | Domestic System | | IHO Hydro domain | |
|----------------|---------------|--|--|-------------------------------|--|-----------------------------|---|--|
| | Category | AtoN item | Comments | Item | Comments | Feature | Comments | |
| Visual AtoN | Fixed AtoN | Lighthouse | staffed facility automated facility | Lighthouse | manned lighthouse unmanned lighthouse | - | - | |
| | | Beacon | | beacon | light beacon standing beacon | beacon | Beacon, cardinal Beacon, isolated danger Beacon, lateral Beacon, safe water Beacon, special purpose/general | |
| | Sector Light | | direction light | | | - | - | |
| | Leading Line | pair of beacons | leading light | | | - | - | |
| Floating AtoN | Buoy | minor floating aton | | buoy | buoy light buoy | Buoy | Buoy, cardinal Buoy, installation Buoy, isolated danger Buoy, lateral Buoy, safe water Buoy, special purpose/general | |
| | Lightvessel | major floating aton | | | | Lightvessel | | |
| | Lightfloat | major floating aton | | | | Lightfloat | | |
| | LANBY | major floating aton large navigational buoy | | | | - | - | |
| AtoN equipment | Light | | | Lights Lantern | fixed direction light leading light bridge light | Light | attribute : category of light. | |
| | Racon | | | Racon | radar beacon | Radar transponder beacon | attribute : category of radar transponder beacon | |
| | AtoNAIS | | | AtoNAIS | | | | |
| | DGPS | | | DGPS | DGPS station | Radio Station | attribute : category of radio station | |
| | Air Siren | | | Air Siren | | | | |
| | SoundSignal | | | Electronic horn Fog signal | | | | |

