



# OpenS100

## : S-100 오픈소스 프로젝트

[2025.12.05] FOSS4G Korea 2025

강동우 / dwkang@kriso.re.kr





## CONTENTS

- 1 프로젝트 개요 ----- 03
- 2 프로젝트 목표 ----- 04
- 3 아키텍처 및 기술 스택 ----- 05
- 4 지원하는 제품 사양 ----- 06
- 5 주요기능 ----- 07
- 6 활용 사례 ----- 11
- 7 향후 계획 ----- 12
- 8 협력 및 기여 방법 ----- 13



KOREA RESEARCH INSTITUTE OF SHIPS & OCEAN ENGINEERING

---

## 프로젝트 개요

### OpenS100 : 오픈소스 S-100 뷰어

#### 개발배경

- **S-100** 개발을 위한 오픈소스, **SDK**, 프레임워크가 매우 제한적
- **S-100** 표준의 방대한 분량과 이해 난이도가 높은 부분이 있음
- **S-98(ECDIS 및 상호운용성)**, **S-164(테스트데이터셋)** 등 여러 기반 표준도 함께 고려 필요
- 제품 사양별 구현을 위한 개별 제품사양 분석 필요

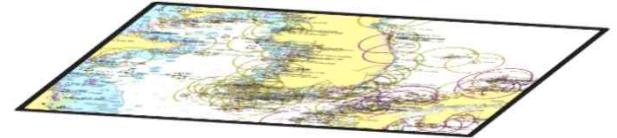
#### OpenS100 효과

- 국립해양조사원의 KHOA S-100 뷰어를 기반으로 OpenS100 개발 및 공개
- S-100 표준 SW 개발 비용절감(기간 단축)
- S-100 표준 준수

<https://github.com/S-100ExpertTeam/OpenS100>

# 프로젝트 개요

- 현행 전자해도(S-57)와 선박 내비게이션(ECDIS)
  - 국제수로기구, 디지털 수로데이터 교환 표준 (2000년 11월, 3.1.0 버전)
  - 과거 종이해도를 전자해도로 제작하기 위해 개발된 표준
  - S-57 전자해도를 S-52 표준으로 표현한 선박 내비게이션(ECDIS)



- 차세대 수로제품(S-100)과 선박 내비게이션(S-100 ECDIS)

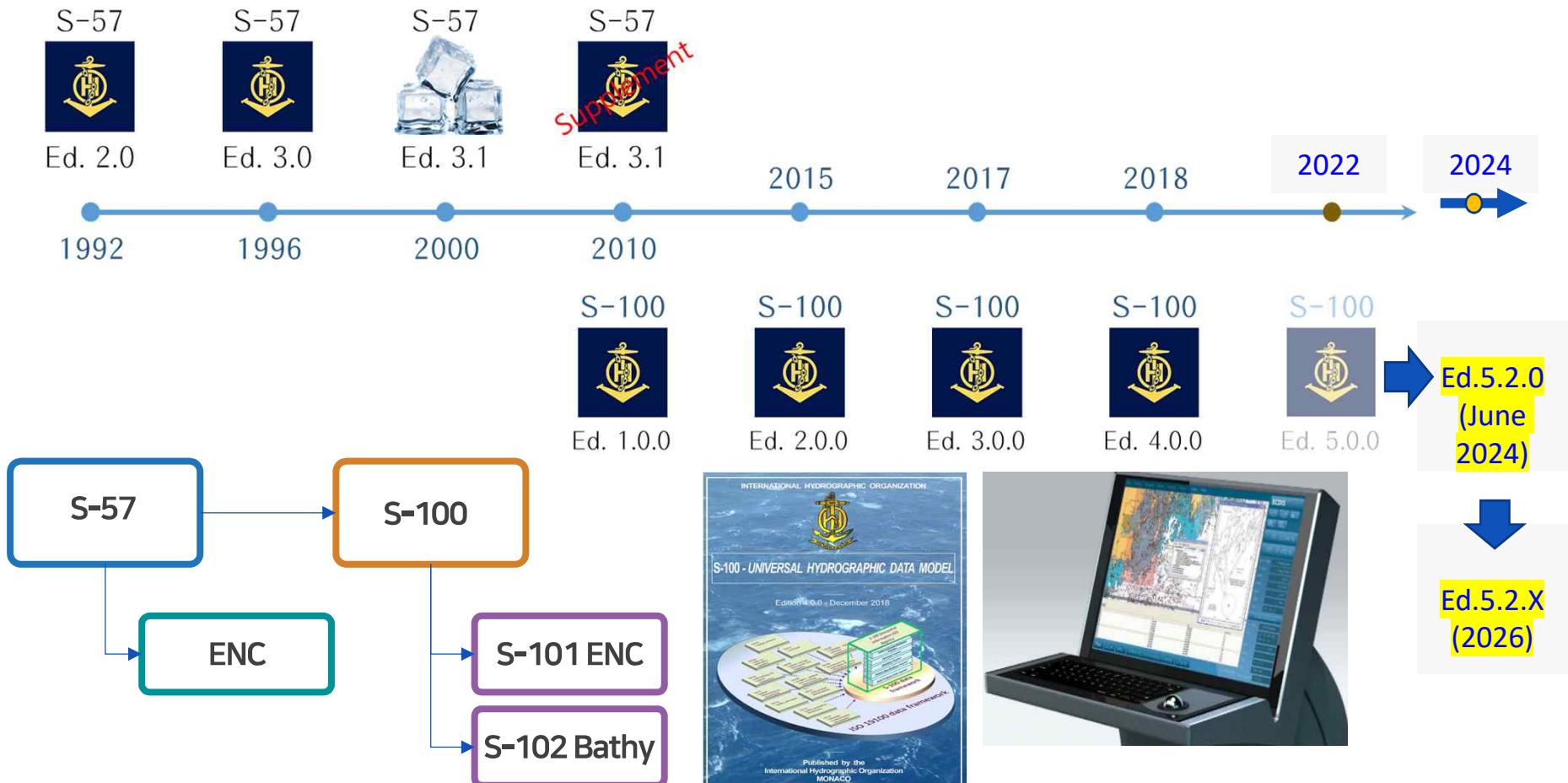
- ENDS**
- 전자해도 이외의 다양한 수로정보를 제작하기 위해 개발된 표준
    - 다양한 항해제품을 데이터화 할 수 있는 표준개발 방법
    - 전자해도에 중첩하여 표현할 수 있는 방법 ([S-98 상호운용성](#))



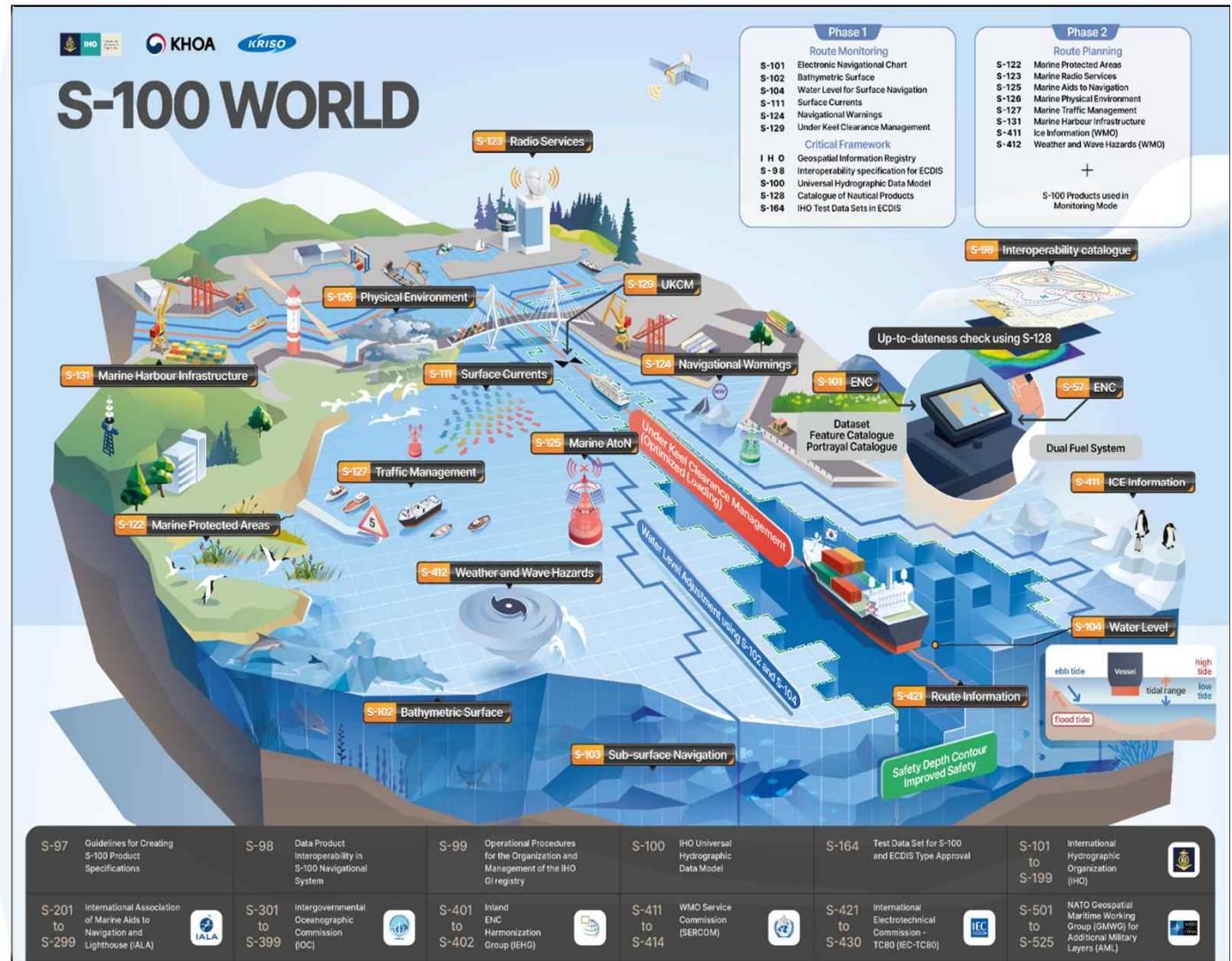
S-411 Dynamic Ice Information
S-131 Marine Harbour Infrastructure
S-127 Marine Traffic Management
S-126 Marine Physical Environment
S-125 Marine Aids to Navigation (AtoN)
S-124 Navigational Warnings
S-123 Marine Radio Services
S-122 Marine Protected Areas (MPAs)
S-121 Maritime Limits and Boundaries
S-111 Surface Currents
S-104 Water Level Information for Surface Navigation
S-102 Bathymetric Surface (Raster)
S-102 Bathymetric Surface (Vector)
S-101 Electronic Navigational Chart (ENC)
S-57 High Density Electronic Navigational Chart (HDENC)
S-57 Electronic Navigational Chart (ENC)

# 프로젝트 개요

## ● S-100 표준 개발 경과



## 프로젝트 개요



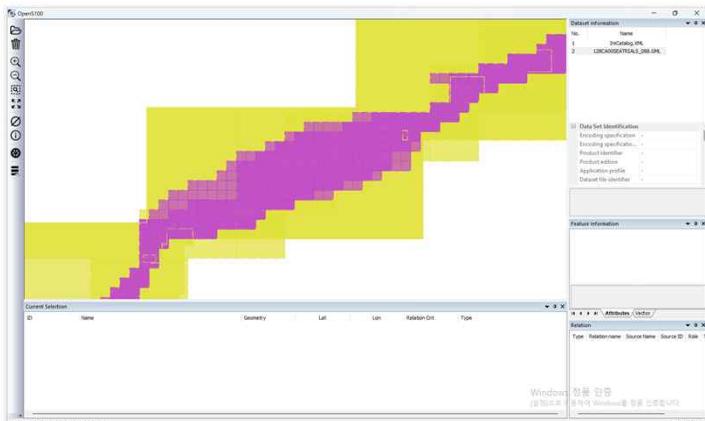
# 프로젝트 개요

## ● S-100 표준 개발 경과

	현행 ECDIS	S-100 ECDIS
탑재되는 수로제품	S-57 전자해도	ENDS – 전자항해 데이터서비스 (S-101 전자해도, S-102 해저지형, S-104 조석, …)
안전 등심선	3m, 5m, 10m, 20m ~ (사전 제작된 안전 등심선)	실수 단위 격자 정보, 맞춤형 안전 등심선
수심 변경 가능성 (조석 반영 여부)	수심 변경 불가 / 조석표 참조	해저지형과 동일 격자 조석 조석에 따라 실제와 동일한 맞춤형 안전 등심선 생성
동적 수로정보	전자해도 이외 조류정보 표시 불가능	해수유동 정보표현 / 안전 항해 (선저 여유수심 정보 표시 가능)
이내비 서비스	적용 불가능	충돌 경고, 항행경보, 해양기상 (풍랑 주의보 등) 가능
표준 변경	표준 변경 적용 불가능	S-100 표준 – 전자 표준 데이터 업데이트와 함께 제공
공통 사항 (DF ECDIS)	26년 시범 적용, 29년 신규 시스템 필수 적용 과도기 적용 기간 동안 이종(S-57/S-101) 전자해도 표시 기능 적용	

# 아키텍처 및 기술 스택

목표: S-100 표준을 최대한 반영한 C++ SDK 개발



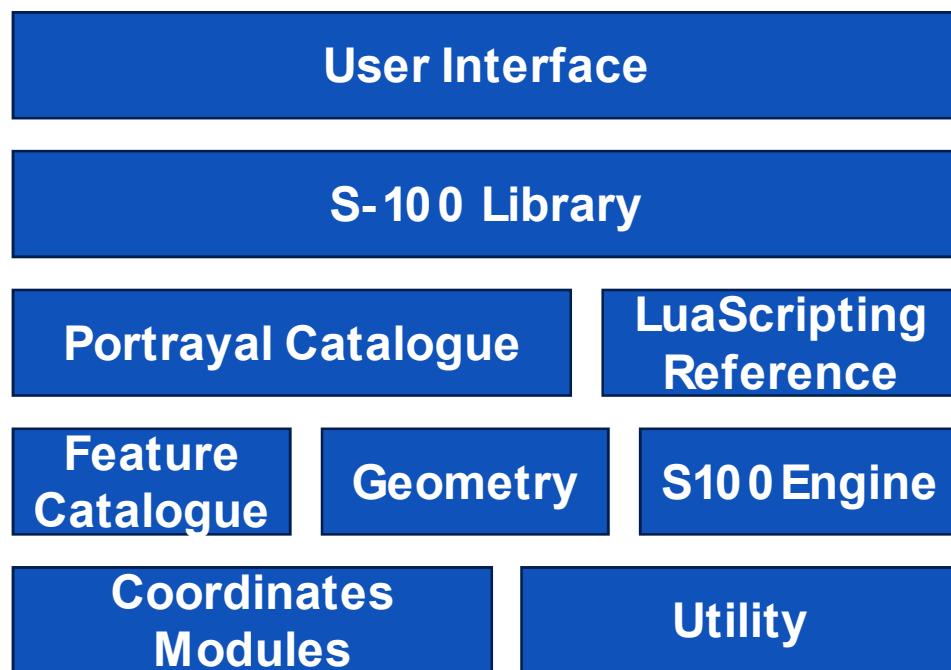
- S-100 표준을 최대한 반영한 C++ 클래스 집합 제공
- S-100 기반 제품 사양 가시화
- S-98 상호운용성, S-164 테스트 데이터셋 등에서 요구하는 핵심 알고리즘 구현
- S-100 암호화 표준 지원
- S-100 표준 테스트 및 피드백을 통한 표준 개발 지원
- 크로스 플랫폼 지원
- 상업용도 지원(MPLv2, Mozilla Public License 2.0)

# 아키텍처 및 기술 스택

Visual C++(MFC) 기반 개발 환경

vcpkg를 통한 외부 패키지 설치 및 관리

Direct2D API를 활용한 가시화

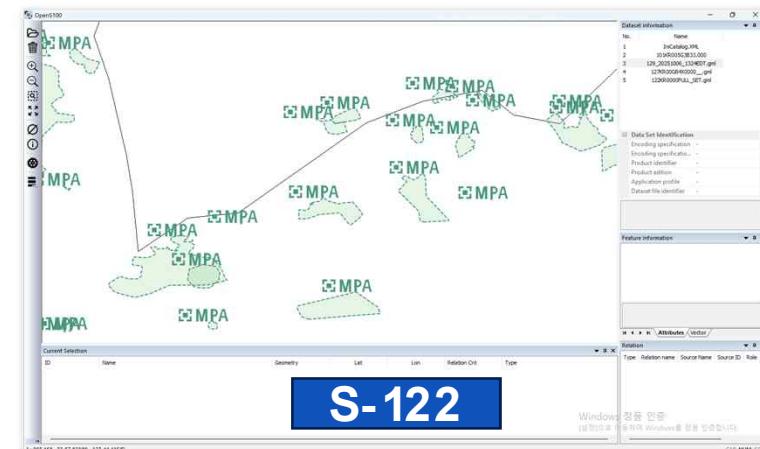
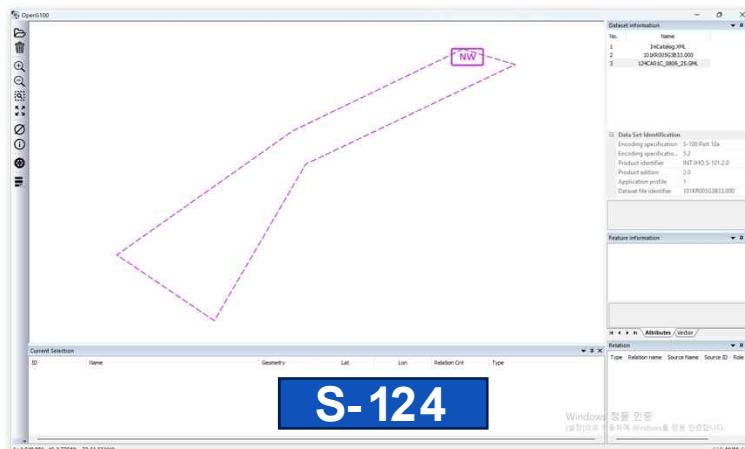
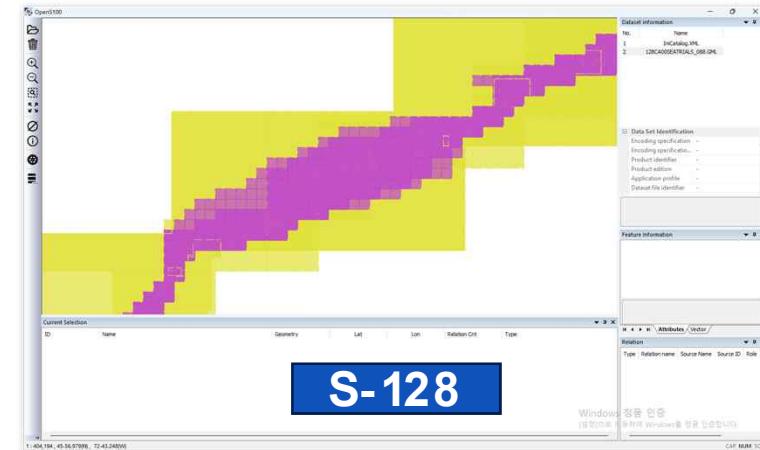
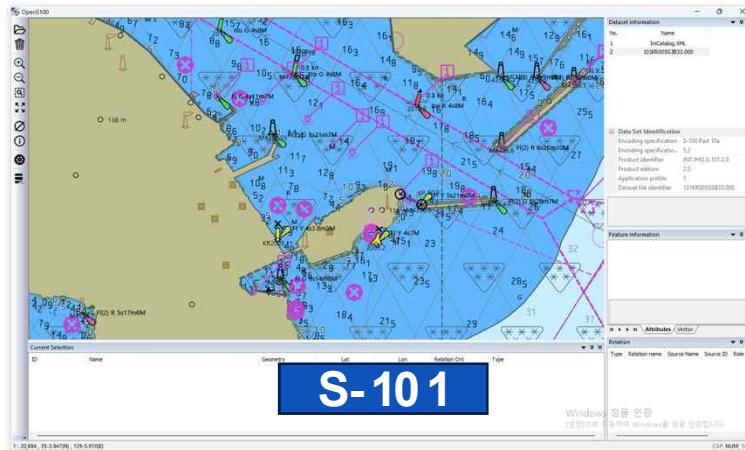


vcpkg 패키지	목적
pugixml	xml 읽기/쓰기
geographiclib	거리/면적 계산
polyclipping	도형 계산
hdf5	HDF-5 읽기/쓰기
libxslt	XSLT 프로세서
openssl	암호화, 서명
sqlite3	내부 데이터 관리
gdal	GIS 기능
boost-geometry	도형 계산

# 지원하는 S-100 제품사양

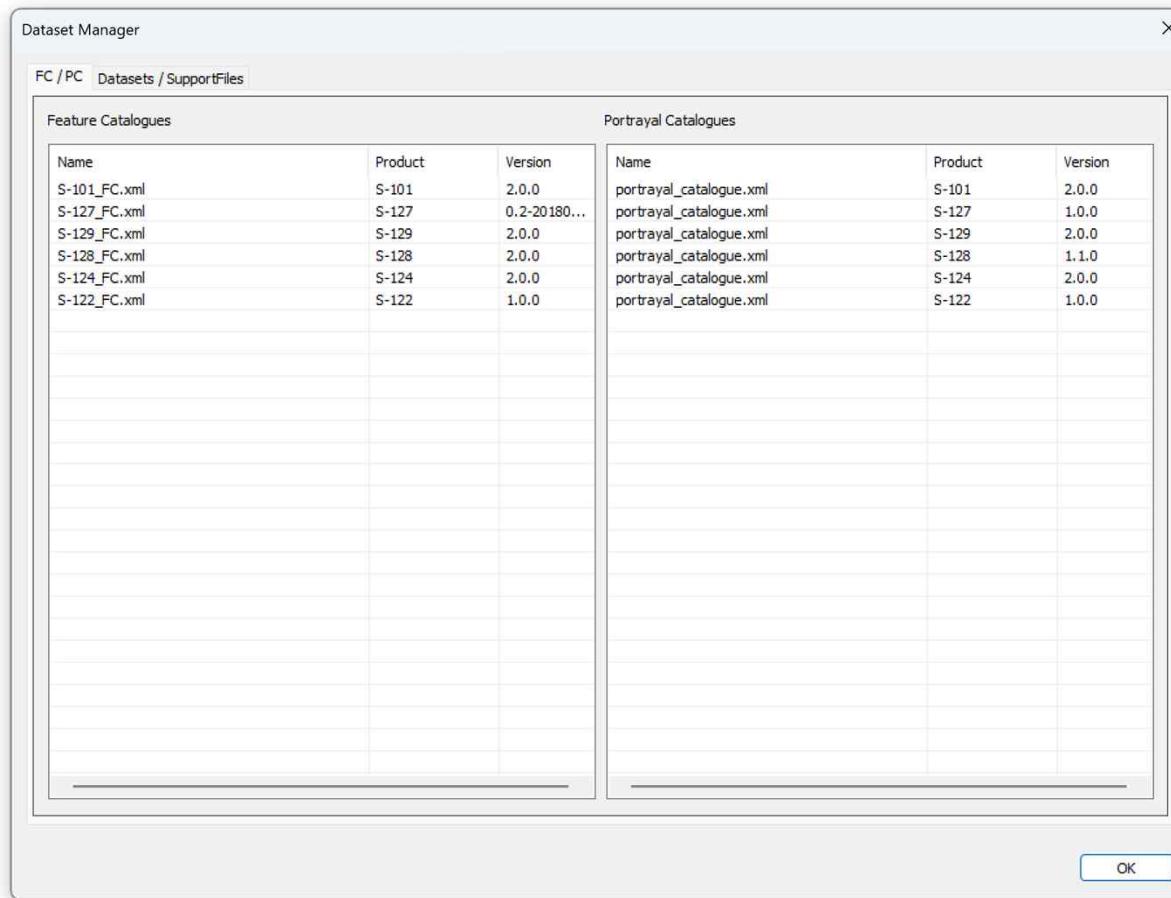
PS	Load	Save	Drawing
S-101	O	O (편집UI는 없지만, 코드로 제작 가능)	O
S-102	O	X	O (PC 사용X)
S-104	O	X	X
S-111	O	X	X
S-124	O	X (In progress)	O
S-129	O	X (In progress)	O
S-128	O	X (In progress)	O
GML	O	X	O

# 주요 기능: S-100 데이터 로드 및 가시화



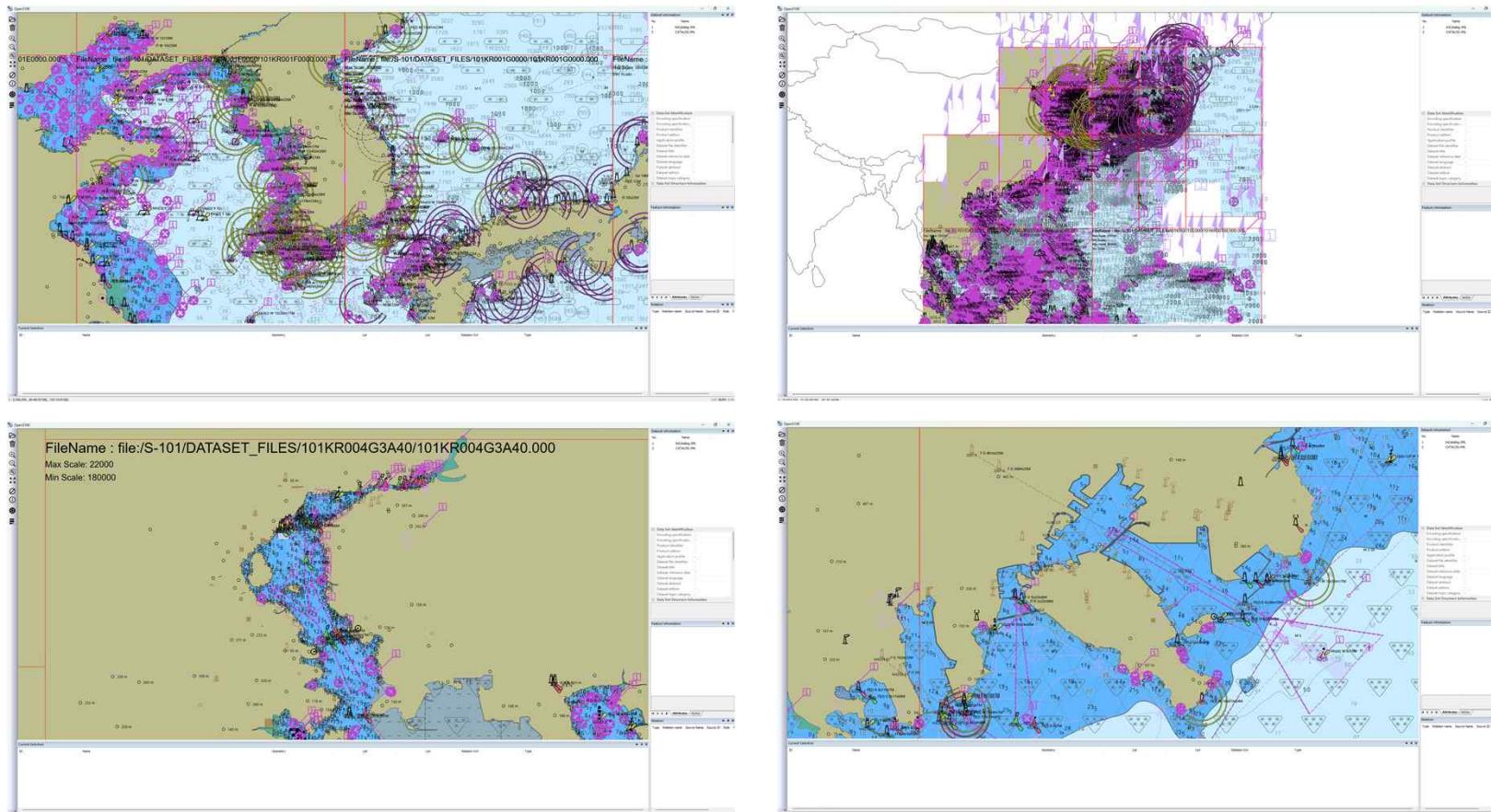
## 주요 기능: FC 및 PC 관리

FC 및 PC를 설치하고 시스템에서 사용할 버전 등을 선택하는 기능



# 주요 기능: S-98의 S-10 1 로딩 알고리즘

S-10 1 전자해도 로딩 알고리즘(S-98에서 정의)



# 주요 기능: 피크 리포트

## 객체 속성 조회 및 벡터 정보 조회 기능

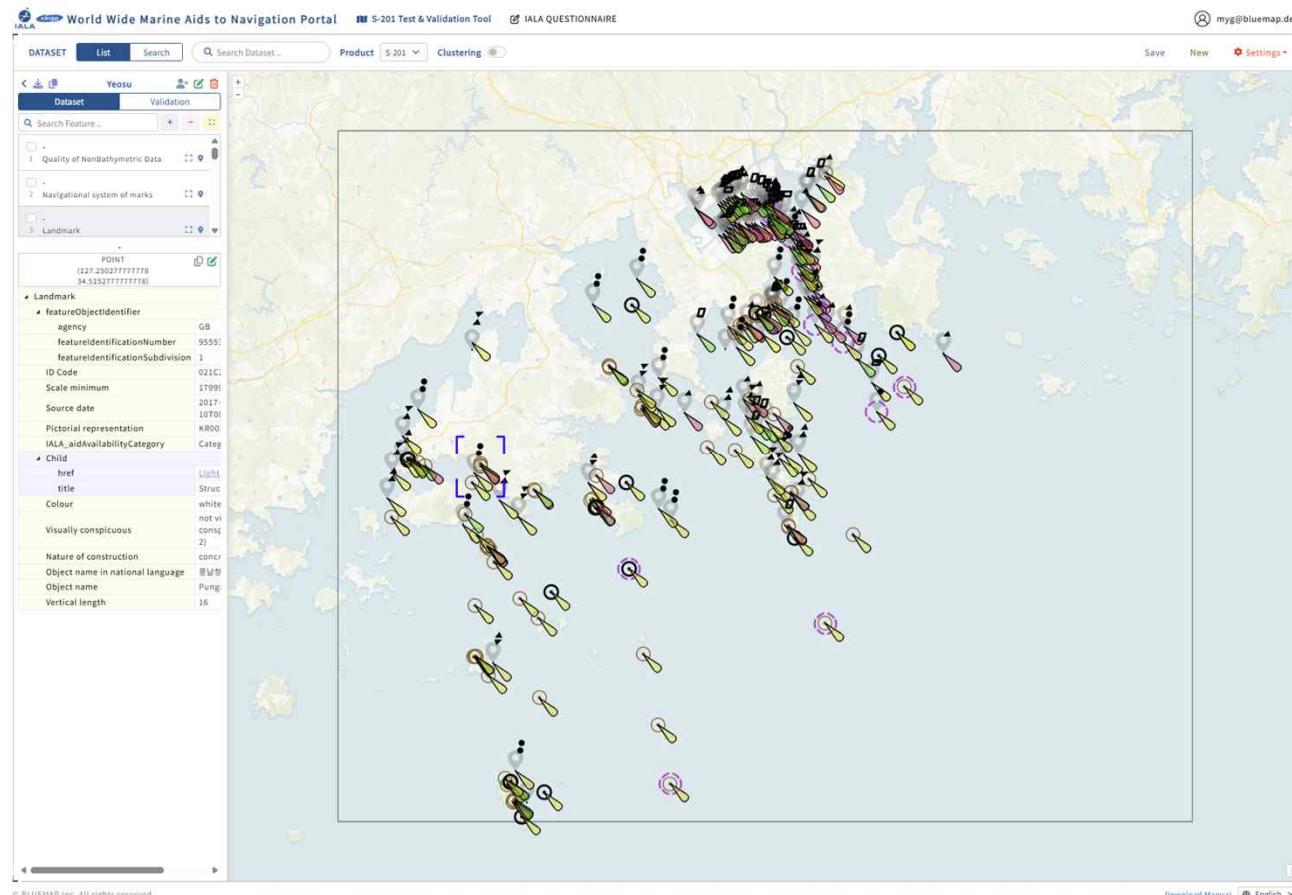
The screenshot shows a GIS application interface with a map of a coastal region. The map includes various geographical features such as land areas, magnetic variation zones, and caution areas, each labeled with specific codes like 'KRT 2', 'KRT 3', 'KRT 4', etc. Below the map is a table titled 'Current Selection' listing the following data:

ID	Name	Geometry	Lat	Lon	Relation Cnt.	Type
5370	Land Area	Surface	36.49998	129.45192	0	Feature
1567	Magnetic Variation	Surface	36.499624	129.45197	0	Feature
525	Caution Area	Surface	36.499524	129.45197	0	Feature
S2	Vertical Datum of Data	Surface	36.499524	129.45197	0	Feature
S1	Data Coverage	Surface	36.499524	129.45197	0	Feature
50	Navigational System of Marks	Surface	36.499524	129.45197	0	Feature

On the right side of the application, there are two 'Feature Information' windows. The top window displays data for a specific feature, including its category ('categoryOfLandmark: 17'), color ('colour: 1'), and name in English ('featureName: Ganggu Hang') and Korean ('language: kor')). The bottom window displays a hierarchical breakdown of the selected feature, starting from a Surface (RCID: 722) down to individual points (e.g., Point ID: 254, Relation: 0).

# 오픈소스 활용 사례 (S-100 웹 맵 뷰어)

OpenS100을 서버에서 활용하여 웹 맵에서 S-100 묘화 프로세스 적용



---

## 향후 계획

- Enhanced Safety Contour
- Water Level Adjustment
- Dataset Loading and Display Algorithms
- Thinning Algorithms
- 개별 가시화 시스템 개발
- OpenS100은 GDAL, JTS과 같은 순수 C++ 라이브러리로 변경

# 협력 및 기여 방법

<https://github.com/S-100ExpertTeam/OpenS100>

Issues (7) Pull requests (3) Actions Projects Security Insights

is:issue state:open

Open	Closed
7	13

Author Labels Projects Milestones Assignees Sort Newest

- Does this project support S-111 2.0 edition? #32 · oskaremil opened on Jun 24, 2024
- Some bugs in GISLibrary/SGeometricFuc.cpp #28 · OrangeOrangeC opened on Nov 7, 2024
- Adding data is not responding #25 · qx12345 opened on May 14, 2024
- Need more detailed manual for setting up development. #11 · gorogara opened on Dec 8, 2022
- Masking does not work #9 · gorogara opened on Jul 1, 2022
- Build & Run #3 · gorogara opened on Jan 5, 2022
- The area selection screen movement bug #2 · dnwkdkw opened on Jan 3, 2022

- 시스템 이슈: **GitHub** 이슈 등록
- 코드 수정: **Pull Request**

Platform Solutions Resources Open Source Enterprise Pricing

Search or jump to... Sign in Sign up

Issues (7) Pull requests (3) Actions Projects Security Insights

is:pr is:open

3 Open	16 Closed
Dev jogn	#39 opened on Sep 11 by hiseogi
Dev jogn	#38 opened on Aug 8 by hiseogi
Dev jogn	#37 opened on Jul 7 by hiseogi

Labels (9) Milestones (0) Sort

ProTip! `no:milestone` will show everything without a milestone.

