2018년 한국해양과학기술협의회 공동학술대회
5월 24일(목)~25일(금) | 제주 국제컨벤션센터

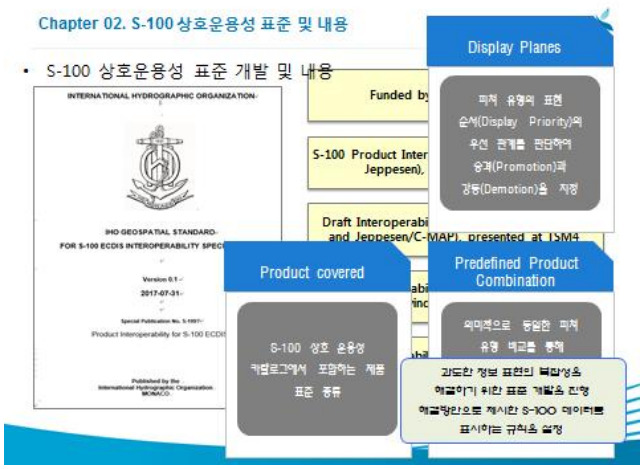
S-100 상호운용성 Level 2 적용 및 고찰

강동우* · † 오세웅 · 최현수**

*선박해양플랜트연구소 연구원, † 선박해양플랜트연구소 선임기술원, **선박해양플랜트연구소 기술원

요 약 : 해양데이터 표준인 S-57을 대체하고, S-57 의 한계를 극복하기 위해 개발된 표준인 S-100은 유연성이 부족한 S-57표준의 한계점을 극복하고 다양한 도메인들의 데이터들을 조화롭게 표현하기 위해 개발을 시작하였다. 현재 몇몇의 국제기구에서 다양한 S-100 기반 제품이 생산됨으로 해서 S-100의 개념 중 하나인 '조화로운 데이터 표현' 에 대한 화재가 떠오르고 있다. IHO에서는 이러한 문제해결방법을 상호운용성(Interoperability)라고 명명하고, S-100기반 제품들을 조화롭게 표현하는 방안을 4단계로 구성하여 제시하고 있다. 본 논문에서는 IHO에서 제공하는 상호운용성 표준을 분석하고, 4단계 중 제품간 객체 의미 분석을 통하여 객체의 표현법을 지정하는 2단계까지를 구현하였다. 또한 구현을 통하여, 상호운용성 표준 개발 상황을 확인하고, 향후 진행방향에 대하여 연구하였다.

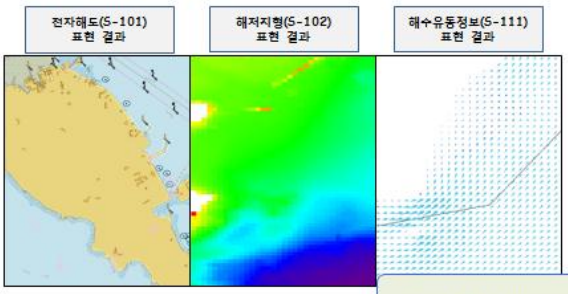
핵심용어 : S-10X, 상호운용성, 전자해도, 제품표준, 표준개발



† 교신저자 : 종신회원, osw@kriso.re.kr

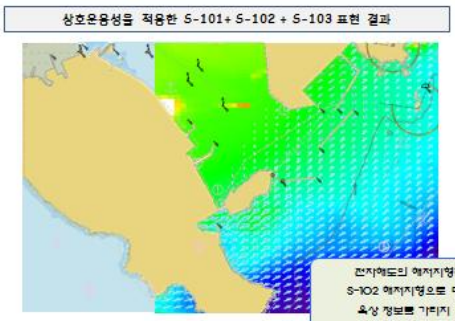
Chapter 02. S-100 상호운용성 표준 및 내용

- S-101 상호운용성 적용 원리



Chapter 02. S-100 상호운용성 표준 및 내용

- S-101 상호운용성 적용 원리



Chapter 03. S-100 상호운용성 적용 사례 분석

- 검증 시나리오 - Level 1 (Interleaving)

번호	사례	DP 조정 결과	설명
1	S-101 + S-102	S-102(Bathy Surface) DP3 → DP2 S-101(Depth Area) DP3 → DP1 S-101(Dredge Area) DP 3 → DP1	S-102 해저지형 데이터는 SOE 수준으로 내려가나, S-101 수심 지역과 준설 지역의 S-102 보다 아래에 위치 해야 함
2	S-101 + S-122	S-101(Restricted Area) DP15 → DP14	S-122 해양보호구역이 S-101 전자해도에 표현될 때 S-101 제한구역은 S-122 해양보호구역 보다 아래에 위치함
3	S-101 + S-412		S-412은 Level 1의 고려하는 제품 표준이 아님
4	S-101 + S-111	S-111(Surface current) DP 12 → DP4 S-101(Land Area) DP3 → DP5 S-101(Pontoon) DP3 → DP5	S-111 해수유동이 표시될 때, 압도표지 등의 정보를 덜지 않도록 아래에 위치하고, 해수유동 정보가 육상구역 위에 표시되지 않도록 S-101 육지 및 준준을 상향 조정
5	S-101 + S-124	S-124 Navigational Warning determined DP 24 or higher	S-1 위0

해결방안으로 제시한 S-100 데이터를
표시하는 규칙을 설정
검증시나리오 Level 1

Chapter 03. S-100 상호운용성 적용 사례 분석

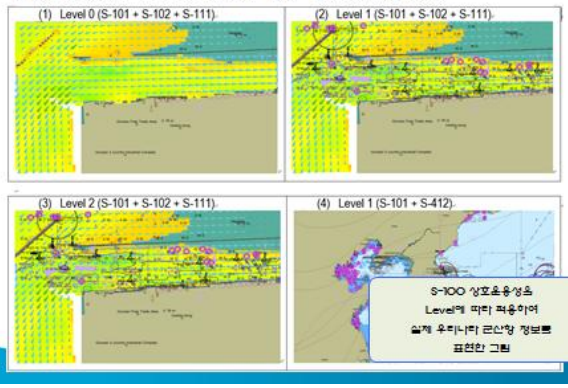
- 검증 시나리오 - Level 2 (Suppressed Layer)

번호	사례	Suppressed Layers	설명
1	S-101 + S-111	S-101 (Current Non-gravitational, Tidal stream, Tideway)	S-111 해수유동 정보와 중복되는 S-101 유동 관련 피쳐 유형 표시 해제
2	S-101 + S-411	S-101 (Depth Area)	S-411 범하 정보와 중복되는 S-101 수심구역 피쳐 유형 표시 해제
3	S-101 + S-412	S-101 (Obstruction, Wreck)	S-101 전자해도 상에 S-412 해양기상 정보를 표시 했을 때 화면 클러터를 발생시키는 위험을 견제 표시 해제를 고려해 볼 필요 있음

해결방안으로 제시한 S-100 데이터를
표시하는 규칙을 설정
검증시나리오 Level 2

Chapter 04. S-100 상호운용성 적용 결과

- S-101 + S-102 + S-111 데이터 적용 결과(군산항 대상)



Chapter 05. 결론

- S-100 개발은 전자해도 제품표준(S-101) 개발과 함께 타 제품표준도 많은 개발이 진행되었음
- 다수의 제품표준 개발으로 인하여 ECDIS 화면이 복잡해짐
- S-100 상호운용성의 개발로 차세대 ECDIS 화면의 가독성 및 가시성을 유지하여 정보 전달력을 보장할 방법이 요구되어 현재 개발 중
  - NOAA – S-100 상호운용성 표준 개발
  - KHOA – S-100 상호운용성 기능 검증(S-100 Viewer + Sample Catalog)
- 앞으로 S-100 상호운용성은 S-100 데이터 모델 사용에 핵심 기능을 제공할 것으로 예상함

Acknowledgments

이 논문은 2018년 해양수산부 재원으로 해양수산과학기술진흥원의 지원을 받아 수행된 연구임(IMO 차세대 해양안전 종합관리체계 기술개발)(PMS3810).