

S-100 기반 해저지명 데이터 표준 연구

† 김혜진 · 오세웅* · 이정민**

*,† 선박해양플랜트연구소 해양안전연구부 선임연구원, **한국해양정보

Research for S-100 based Undersea Feature Name

† Hye-Jin Kim · Se-Woong Oh* · Jeong-Min Lee**

*,† Maritime Safety Research Division, KRISO, Daejeon 34103, Korea, **KOSBI, Daejeon 35270

요 약 : 연안에서 12해리 밖의 배타적 경제수역을 포함하는 공해에서의 해저지명은 기구나 국가에서 지명 심의 제안을 IHO 산하 해저지명 소위원회(SCUFN)에 요청하여 채택이 되면 정식 국제해저지명으로 인정받게 되고 해도 및 각종 지명자료에도 활용된다. 해저지명은 종종 영유권 주장의 근거로 활용되기 때문에 공해를 탐사하고 해저지명을 제안하여 채택하는 것은 국가적 차원에서도 중요한 일이다. 국가간 갈등 및 지역간 갈등을 유발할 수 있는 지명에 대한 제안 양식이 존재하지만, 제안자의 자유 기입 측면이 강해서 지명의 제안과 승인 및 적용을 위한 데이터베이스 관리의 어려움이 존재한다. 또한 지명 제안의 근거가 되는 각종 과학적 자료의 보존과 활용에도 제약이 크다. 본 연구에서는 해저지명에 대한 표준 마련의 일환으로 현재의 해저지명 관리 현황을 분석하고 S-100 기반의 해저지명 데이터 모델을 구축하였으며 그 결과 지명 분류를 고려한 데이터 모델의 초안을 완성하였다.

핵심용어 : S-100, SCUFN, 해저 지명, 데이터 모델

2018년 한국해양과학기술협의회 공동학술대회

연구 배경

- ❖ **해저 지명 개요**
 - 12해리 밖 공해상에 대한 지명의 제안
 - IHO-IOC GEBCO 산하 SCUFN 위원회 심의
 - 심의 통과한 지명은 공식화되어 해도 및 지명자료에 기록
- ❖ **해저지명의 중요성**
 - 국가 및 지역간 갈등 유발 가능
 - 영토 영유권 분쟁에 이용 가능
 - 한글 지명 등재
- ❖ **해저지명 표준의 필요성**
 - 해저지명 제안, 승인, 적용 절차의 체계적 관리
 - 해저지명 데이터의 효율적 관리

Copyright © KRISO. All Rights Reserved.

2018년 한국해양과학기술협의회 공동학술대회

연구 목표

- ❖ **목표 : S-100 기반 해저지명 모델 개발**
 - 해저지명 분류 체계 분석
 - 해저지명 심의 요청서 분석
 - 해저지명 데이터 모델 초안 개발
- ❖ **SCUFN 계획 대응을 위한 기초 연구**
 - SCUFN 27차 회의 의제 논의
 - SCUFN 28차 회의 의제 검토
 - SCUFN 29차 회의 의제 승인
 - 2016년 11월 HSSC 제출
 - 프로젝트 팀 구성

Copyright © KRISO. All Rights Reserved.

2018년 한국해양과학기술협의회 공동학술대회

연구 배경

북대리야나제도-마셜군도 사이 '해산 4' 이름 채택
한글 표기: 4

앞으로 다양한 제도 및 군도에서 영토권 및 배타적 경제 수역 지정 가능
2016년 11월 11일, IHO 산하 SCUFN 27차 회의에서 '해산 4' 이름 채택 결정
2016년 11월 11일, IHO 산하 SCUFN 27차 회의에서 '해산 4' 이름 채택 결정
2016년 11월 11일, IHO 산하 SCUFN 27차 회의에서 '해산 4' 이름 채택 결정




Copyright © KRISO. All Rights Reserved.

2018년 한국해양과학기술협의회 공동학술대회

해저지명 관리 체계

- ❖ **IHO 해저지명 표준화 지침서 B-6**



Copyright © KRISO. All Rights Reserved.

해저지명 관리 체계

❖ B-6 해저지명 표준화

- 무분별한 지명 사용에 대한 우려(책자 및 해도 등)
- 1987년 5월 IOC 총회에서 지명 표준화 논의 시작
- 해저지명소위원회(GEBCO): 지명 제안서의 검토 및 승인
- 지명 사용 혼란 방지
- 지명 부여의 명확한 문헌 증거 및 과학 증거 확보

❖ B-6 표준화 지침 개요

- 통상적 명명원칙보다 오랜 기간 사용 명칭 우선 인정
- 고유지명: 지리적 지형지를 관련 명칭 우선, 선박 및 운송수단, 발견자, 탐험대 또는 연구소, 워인 이름, 생존인물 이름 배제하지만 해양과학분야 공헌한 생존 인물 이름 사용 가능
- 속성지명: 지형학적 근거 반영

해저지명 관리 체계

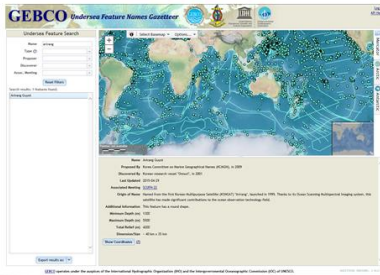
❖ B-8 문제점

- 해저지명 관리 DB 구조의 단편적 문제 지속
- 해저지명의 종류 및 분류체계를 반영하지 못함
- 해저지명의 종류에 따라서 수집되고 저장 관리되는 정보가 상이함을 반영하지 못함
- 최소 기본 정보만 공통 적용하여 관리함에 따라 비고(Additional Information)에 많은 비정형 데이터가 저장되어 데이터 관리 및 정보 활용도가 매우 떨어짐

해저지명 관리 체계

❖ 해저지명 등록 및 관리를 위한 해저지명 사전 B-8

<https://www.ngdc.noaa.gov/gazetteer/>



해저지명 제안 체계

❖ 지명 제안서

해저지명 관리 체계

❖ B-8 현황

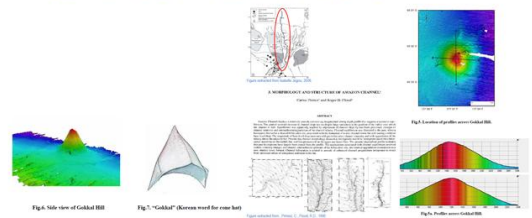
- 엑셀 파일로 관리하던 해저지명 데이터를 GIS DB로 변환
- NOAA가 웹지도 기반의 B-8 관리 및 서비스 체계 운영
- B-8 관리 정보 종류
- Specific Term, Generic Term, Associated Meeting, Proposer, Year of Proposal, Discover, Year of Discovery, Origin of Name, Additional Information, Coordinates, Secondary Coordinates

Geographic Name	Depth Type	Latitude	Longitude	Chart Type	Scale	History	Remarks
Albatross	Contour	37°15' N	178°12' E	GEBCO	1:25	Discovered by SOA ship 1962, SOA ship 1965.	
Albatross	Edge	37°20' S	177°50' W	INP	202		Shown as Albatross Shoals in ACDF Chart.
Albatross	Shoal	18°12' S	184°12' W	GEBCO	5:12	Proposed: Brazilian Navy Hydrographic Center, Aug 2008 Discoverer: Portuguese explorers, 16th century Named from the Albatross Seamount which is located inside the shoal. The specific term "Albatross" which means "open area" is used, as used by the present Portuguese nautical charts when sailing in this shallow area and with every cartographer.	Minimum Depth: 13 m Maximum Depth: 202 m Total Relief: 202 m Contour Interval: 202 m Charted for SOA by SOA/NAV 2014, with a horizontal chart. Changed the name to "Shoal" by SOA/NAV 2008, in accordance with how this feature is referred to by the Brazilian scientific community.
Albatross	Edge	38°42' N	178° W	INSA	1:50	Discovered by SOA ship 1967, SOA ship 2000.	
Albatross	Contour	38°34' N	178°28' W	INSA	1:50	Discovered by SOA ship 1967, SOA ship 2000.	Named after meeting key legend.

해저지명 제안 체계

❖ 지명 제안 현황

- 지명 제안서 입력 방식의 자율성
- 제안자에 따른 제안서 데이터 형식과 분량의 차이
- 제안시 지명 제안 근거로서 대량의 과학적 자료들 포함



해저지명 표준 필요성

2018년 한국해양과학기술원 S-300 특별연구 KRSIP

❖ 제안 당시 자료 가치 제고

- 해저지형 조사시 각종 과학적 자료에 대한 보존
- B-8 해저 지명 사전의 백과사전식의 기능 확장

❖ 지명 데이터의 활용성 제고

- B-8 관리 데이터 모델의 확장 및 체계화
- S-100 표준 기반 해저지명 데이터 모델 개발 및 제품 표준 개발
- IHO 각종 S-100 기반 데이터들과 연계 및 조화

Copyright © KRSIP. ALL RIGHTS RESERVED.

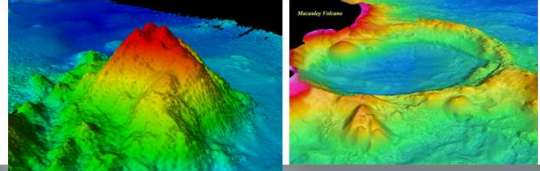
14

해저지명 데이터 모델 개발

2018년 한국해양과학기술원 S-300 특별연구 KRSIP

❖ 해저지명 애플리케이션 스키마 개발 고려사항

- 속성지명 vs 고유지명
- 지명간 관계성 (지명 안에 다른 지명의 포함 가능)
- 지형 형태 (용기 형태와 침하 형태)
- 지형 기원 (화성, 퇴적, 침식)
- 지명의 지오메트리 (포인트, 라인, 폴리곤, 멀티지오메트리)



Copyright © KRSIP. ALL RIGHTS RESERVED.

15

해저지명 데이터 모델 개발

2018년 한국해양과학기술원 S-300 특별연구 KRSIP

Name	Type	Geometry	Coordinates	Units	Remarks
1000001	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000002	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000003	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000004	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000005	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000006	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000007	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000008	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000009	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth
1000010	Seamount	Point	127.12345678901234	33.12345678901234	1000m depth

```
<UnderseaFeature>
  + name
  + type
  + meaning
  + proposer
  + discoverer
  + history
  + comments
```

Example of improving the data model

Column	Value
Column 1	Value 1
Column 2	Value 2
Column 3	Value 3
Column 4	Value 4
Column 5	Value 5
Column 6	Value 6
Column 7	Value 7
Column 8	Value 8
Column 9	Value 9
Column 10	Value 10

```
Seamount
+ name
+ meaning
+ proposer
+ discoverer
+ history
+ comments
+ height
+ width
```

```
Through
+ name
+ meaning
+ proposer
+ discoverer
+ history
+ comments
+ relief
+ length
```

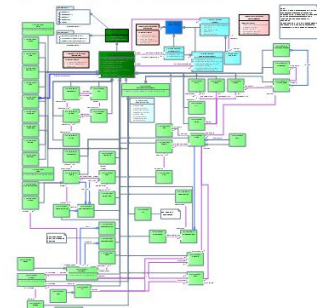
Copyright © KRSIP. ALL RIGHTS RESERVED.

15

해저지명 데이터 모델 개발

2018년 한국해양과학기술원 S-300 특별연구 KRSIP

❖ 해저지명 애플리케이션 스키마



Copyright © KRSIP. ALL RIGHTS RESERVED.

16

해저지명 데이터 모델 개발

2018년 한국해양과학기술원 S-300 특별연구 KRSIP

Main	<ul style="list-style-type: none"> • Specifies what is needed to build a complete product / Feature Types • Geometry / Data formats and file size / Metadata
Feature Catalogue	<ul style="list-style-type: none"> • Features / Attributes / Enumerates • Bindings / Point, Curve or Surface
Portrayal Catalogue	<ul style="list-style-type: none"> • Symbols, Line Styles and Area Fills • Rule for how the feature attribute combination must be portrayed
Data Classification and Encoding Guide	<ul style="list-style-type: none"> • Contains the guidance for how the data should be encoded by the data producer • Useful as a template for building the feature catalogue
Exchange Format	<ul style="list-style-type: none"> • Data format that is used for data exchange • ISO 8211 – normally used for ECDES • GML – good for exchanging information outside of the ECDES arena • XML – text based data exchange for both ECDES and non - ECDES

Copyright © KRSIP. ALL RIGHTS RESERVED.

16

결론

2018년 한국해양과학기술원 S-300 특별연구 KRSIP

- ❖ B-8 정보를 웹페이지에서 단순히 열람하는 것을 넘어 해저지명의 활용 가치 제고
- ❖ B-8 해저지명 데이터를 엑셀, ESRI shapefile 형태가 아닌 S-100 기반 표준 데이터로 정의하여 해도제작 업무에 해저지명 데이터 활용 가능
- ❖ B-8 해저지명 목록에 포함된 정보를 확장하여 해저지명 명칭과 위치자료 이외에 다양한 정보 활용 기회 제공

Copyright © KRSIP. ALL RIGHTS RESERVED.

17

사 사

본 연구는 선박해양플랜트연구소 “해양사고 재현 및 분석 시뮬레이션 핵심기술 개발 (PES9350)” 주요과제의 일부 지원에 의해 수행되었습니다.