

축척 1:100만 조선해저광물자원도작성방법

김룡흥, 로광철

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《여러가지 지도를 많이 만들어 교수사업에도 리용하고 학생들도 볼수 있게 하는것이 좋겠습니다.》(《김정일전집》 제4권 422페이지)

지난 시기 우리 나라 룽지의 지질구성과 유용광물의 분포특성을 종합체계화한 도면들인 조선지질도, 조선지하자원도, 조선지체구조도를 비롯하여 각이한 축척의 지질도들이 여러가지 목적으로 작성되었지만[1, 2] 우리 나라의 바다에 분포되어있는 광물자원을 종합체계화한 해저광물자원도는 작성된것이 없다. 특히 조선동해와 조선서해는 물론 조선남해를 포괄하는 전반적인 수역들에서 해저광물자원의 분포특성을 종합체계화한 자원도는 작성되지 못하였다. 이로부터 우리는 조선동해와 조선서해 그리고 조선남해에 분포하는 해저광물자원의 분포특성을 종합체계화하기 위한 연구를 진행하고 그 자료를 종합하여 우리 나라에서 처음으로 1:100만 축척의 조선해저광물자원도를 작성하였다.

1. 해저광물자원도의 작성원칙

해저광물자원도는 해도나 해저기복도와 같은 지형도면이나 지질도, 룽지의 광물자원도와 같은 지질도면과는 달리 자기의 고유한 특성으로 하여 독자적인 작성원칙을 가져야 한다.[3, 4]

해저광물자원도의 작성에서 지켜야 할 원칙은 다음과 같다.

첫째로, 해저광물자원도에는 바다물깊이자료를 구체적으로 반영하여야 한다.

해저광물자원도는 현재 바다와 대양수역권안의 각이한 깊이에 놓여있는 해저광물들의 분포를 보여주는 도면인것으로 하여 바다물깊이자료를 반영할것을 요구한다. 그러므로 해저광물자원도에는 해당한 축척의 범위안에서 조사관측된 바다물깊이자료를 구체적으로 반영하여야 한다.

둘째로, 해저광물자원도에는 해저기복의 특징을 반영하여야 한다.

해저광물자원도는 해저광물들의 공간적분포상태를 현재 바다와 대양수역권안에 발달하는 해저기복지형체의 분포특징과의 련관속에서 반영할것을 요구한다. 그러므로 해저광물자원도에는 해당한 축척의 범위안에서 조사관측된 해저지형체의 분포특징을 반영하여야 한다.

셋째로, 해저광물자원도에는 해양퇴적물의 기본공급통로로 되는 하천망의 분포를 반영하여야 한다.

해저광물을 배태하고있는 해양퇴적물의 대부분은 룽지로부터 바다로 운반된 하천운반물이다. 이것은 해저광물자원도에 현재 바다와 대양에 접하고있는 룽지의 하천망발달상태를 반영할것을 요구한다. 그러므로 해저광물자원도에는 해당한 축척의 범위안에서 하천의 집수구역도를 구체적으로 반영하여야 한다.

넷째로, 해저광물자원도에는 해저광물자원의 성인을 반영하여야 한다.

해저광물자원은 성인에 따라 해안표사광물자원, 해저자생광물자원, 해저기반암광물자원으로 구분된다. 그러므로 해저광물자원도에는 해당한 축척의 범위안에서 성인에 따르는 해저광물자원의 분포를 반영하여야 한다.

다섯째로, 해저광물자원도에는 해저광물의 유형을 반영하여야 한다.

각이한 성인형의 해저광물자원은 여러가지 유용광물들로 이루어져있다.

해안표사광물자원은 티탄철광, 지르콘광, 모나즈석, 석광, 사금을 비롯한 중광물들로 이루어져있고 해저자생광물자원은 망간결핵체, 린회토결핵체, 해록석, 중정석을 비롯한 자생광물들로 이루어져있으며 해저기반암광물자원은 원유, 천연가스, 석탄, 지하초염수를 비롯한 유용광물들로 이루어져있다. 그러므로 해저광물자원도에는 해당한 축척의 범위안에서 광종에 따르는 해저광물자원의 분포를 반영하여야 한다.

여섯째로, 해저광물자원도에는 해저광물자원의 분포특징을 반영하여야 한다.

현재 바다와 대양수역권안에 있는 해저광물들은 성인에 따라 그리고 광종에 따라 자기의 고유한 분포특징을 가진다. 그러므로 해저광물자원도에는 해당한 축척의 범위안에서 해저광물의 함량분포와 지역분포를 반영하여야 한다.

총체적으로 해저광물자원도에는 현재 바다와 대양수역권안에 분포되어있는 해저광물자원의 성인과 유형, 분포특징이 집약적이면서도 포괄적으로 반영되어야 한다.

이와 같은 작성원칙에 기초하여 해저광물자원도를 작성하기 위하여서는 다음과 같은 자료도들을 준비하여야 한다.

① 작성하려는 해저광물자원도의 축척과 같거나 더 큰 축척의 해도, 해저기복도, 수문도를 준비하여야 한다.

② 작성하려는 해저광물자원도의 축척과 같거나 더 큰 축척의 해양퇴적물시료채취도와 해양퇴적물알갱기분석자료도, 유용광물분석자료도, 화학조성분석자료도를 준비하여야 한다.

③ 작성하려는 해저광물자원도의 축척과 같거나 더 큰 축척의 암상고지리도, 지모도, 종합적인 층서주상도, 지질자름면도와 개별적인 구역들의 부분주상도와 지질자름면도를 준비하여야 한다.

이와 같은 자료들에 기초하여 해저광물자원도의 작성원칙에 따라 해당한 수역의 해저광물자원도를 작성하여야 한다.

2. 해저광물자원도의 작성방법

해저광물자원도의 작성방법은 해저광물자원도의 개념과 사명 그리고 작성원칙으로부터 육지광물자원도의 작성방법과는 구별된다. 육지의 광물자원도에서는 유용광물들을 유형에 따라 분포지역에 기호로 표시하였다면 해저광물자원도에서는 해도와 해저기복도우에 해저광물의 분포특성을 광물자원탐사와 개발의 견지에서 여러가지 기호와 부호로 표시한다.

1:100만 축척의 조선해저광물자원도는 해저광물자원도의 작성원칙에 따라 다음과 같이 작성한다.

첫째로, 서로 다른 축척의 해도를 같은 축척의 해도로 일치시키기 위하여 Adobe Photoshop 7.0에서 이 공정을 실현한다.

1974~1978년 바다측량자료와 2001년 1월까지의 수로항행자료에 기초하여 작성된 1979년 1:10만 해도자료와 1981년 1:20만 해도자료 그리고 2001년 1:30만 해도자료를 리용하여 조선동해와 조선서해, 조선남해를 포괄하는 1:100만 축척의 해도를 작성하기 위하여 Adobe Photoshop 7.0에서 이 공정을 실현한다.

둘째로, 1:100만 축척의 조선해저기복도를 작성한다.

작성된 1:100만 축척의 해도에 해저기복의 특징을 반영하기 위하여 50, 100, 500, 1 000, 1 500, 2 000, 2 500, 3 000, 3 500m의 등깊이선도를 Surfer 7.0에서 작도하여 1:100만 축척의 해저기복도를 작성한다.

셋째로, 1:100만 축척의 조선행정구역도에 같은 축척의 조선수문도를 결합한다.

Adobe Photoshop 7.0에서 1:100만 축척의 조선행정구역도와 같은 축척의 조선수문도를 결합하여 하천망의 분포특성을 반영한다.

넷째로, 작성된 1:100만 축척의 해저기복도에서 해저광물자원의 분포를 해당한 해저기복의 물깊이에 표시한다.

해안표사광물자원은 해안대와 대륙붕수역에, 해저자생광물자원은 룡기대와 분지수역에, 해저기반암광물자원은 해당한 섬들과 대륙붕수역에 표시한다.

조선동해에는 16개의 해안표사광물자원, 5개의 해저자생광물자원, 1개의 해저기반암광물자원을, 조선서해에는 22개의 해안표사광물자원, 6개의 해저기반암광물자원을, 조선남해에는 7개의 해안표사광물자원과 1개의 해저기반암광물자원을 표시한다.

다섯째로, 광종에 따르는 해저광물자원의 함량분포와 성인에 따르는 해저광물자원의 지역분포는 기호와 색깔로 구별하여 표시한다.

해안표사광물자원은 표사광물자원표기의 일반원칙에 따라 동그라미기호로 표시하면서도 함량분포에 따라 기본광물은 큰 동그라미로, 부차적광물은 작은 동그라미로 표시하고 광종에 따라 각이한 색깔로 표시한다. 해저자생광물자원은 3각형기호로 표시하고 광종에 따라 각이한 색깔을 준다. 해저기반암광물자원은 기반암광물자원표기의 일반원칙에 따라 바른4각형기호로 표시하고 광종에 따라 각이한 색깔을 준다.

여섯째로, 조선해저광물자원도에 대한 해설서를 따로 준다.

해설서 《조선해저광물자원도》에는 조선해저광물자원도의 기본내용이 구체적으로 서술되어있다. 해설서는 머리글과 해저광물자원편 그리고 부록편으로 구성되어있다.

해저광물자원편에서는 해역과 성인에 따라 광물자원의 분포위치와 류형, 광물조성과 품위를 비롯한 자원분포자료들을 구체적으로 기재하였으며 부록편에서는 성인에 따르는 해저광물자원의 산업적 및 준산업적개발기준자료들을 표로 작성하여주었다.

이와 같이 조선해저광물자원도는 조선동해와 조선서해는 물론 조선남해에 분포하는 해저광물자원들을 류형별로 체계화한 종합적인 도면으로서 우리 나라에서 처음으로 작성된 해저광물자원분포도이다.

맺는 말

해저광물자원도의 작성방법을 우리 식으로 새롭게 제기하고 우리 나라에서 처음으로 1:100만 축척의 조선해저광물자원도를 작성하였다.

참 고 문 헌

- [1] 김창련 등; 지질탐사, 1, 23, 주체103(2014).
- [2] 김일성종합대학학보(자연과학), 63, 9, 162, 주체106(2017).
- [3] Yves Fouquet et al.; Deep Marine Mineral Resources, Springer, 41~120, 2014.
- [4] United Nations Division for Ocean Affairs; Marine Mineral Resources, United Nations, 70~102, 2004.

주체107(2018)년 4월 5일 원고접수

The Mapping Method for Korean Submarine Mineral Resources with Scale of One to One Million

Kim Ryong Hung, Ro Kwang Chol

We suggested a new mapping method for the submarine mineral resources and made the map for Korean submarine mineral resources with scale of one to one million for the first time in our country.

Key words: East Sea of Korea, West Sea of Korea, South Sea of Korea, submarine mineral resources