

심해저 광물자원의 상업적 개발을 위한 로열티에 대한 검토[†]

Legal considerations on the royalty for establishing
regulations of mineral resources exploitation in the
Area

박성욱*
Park, Seong Wook

목 차

- I. 서 론
- II. 로열티 체계 구축을 위한 법제도와 국제적 노력
- III. 납부제도와 심해저 광물자원 개발규칙 초안 검토
- IV. 심해저 광물자원 개발을 위한 로열티 부과 방향
- V. 요약 및 결론

<Abstract>

For the commercial development of the deep-sea mineral resources, the International Seabed Authority(the ISA) is in the process of preparing the exploitation regulations for the deep-sea mining. The key issue is the financial system of development, especially the type and proportion of royalties. The exploitation regulations draft provides for royalties, but the actual rates for them are blank. Under the principle of redistributing deep-sea mineral resources as a common heritage of the mankind, the ISA assumes three approaches to loyalty assessment: unit-based royalties system, value-based royalties system and profit-based royalties system. In the initial stage of development of the deep-sea mineral resources, the risk is very high, so early

† 이 논문은 해양수산부 “국제해저지구 의무이행 및 심해저 개발역량 확충연구(상업개발 역량강화 및 국내외 협력 네트워크 구축(PM61153))”의 일환으로 수행되었습니다.

* 법학박사, 한국해양과학기술원 해양정책연구소 책임연구원, swpark@kiost.ac.kr

uncertainty must be reduced to increase the possibility of investment success. Therefore, the ISA should lower the royalty at the initial stage, attract the investment, and impose the royalty on the contract at the time the revenue is generated. In other words, the ISA only charges developers a fixed fee based on the area of development in the development system preparation phase. The ISA must ensure that contractors will be able to recover capital costs from sales in order to gain profits when entering the commercial mining phase and charge royalties on remaining revenues excluding capital costs.

Key words: Deep-sea Mineral Resources, International Seabed Authority, Common Heritage of the Mankind, Exploitation Regulations, Unit-based royalties system, Value-based royalties system, Profit-based royalties system

I. 서 론

국가관할권 한계 이원의 광물자원을 개발하는 심해저 광물자원개발제도는 망간단괴, 해저열수광상, 망간각에 대한 탐사규칙 채택 이후 실질적인 상업개발을 위한 마지막 규범이라 할 수 있는 개발규칙을 제정하는 단계에 진입해 있다. 개발규칙 제정과 관련하여서는 2011년 피지 대표의 요청¹⁾과 2016년 심해저 제 1기 투자자인 선행투자자의 15개년 탐사계약 종료가 도래함과 동시에 기술력과 자본력을 갖춘 민간기업의 광구 확보 가세에 따라 동 건에 대한 국제적 논의가 본격적으로 시작되었다고 할 수 있다²⁾. 특히 심해저 광물자원의 상업적 개발에 박차를 가올이는 이유는 선행투자자들의 뒤를 이어 노틸러스, 록히드마틴, GSR(Global Sea Mineral Resources NV) 등의 민간 기업이 심해저 자원개발을

1) ISBA/17/C/22.

2) ISBA/18/C/4, para.4.

위해 탐사계약을 체결하면서 심해저 광물자원 개발이 가시화 단계에 이르게 되었기 때문이다. 이러한 민간기업의 심해저 광물자원 개발에 대한 투자는 2015년 세계인구가 73억 명에서 2050년에는 97억 명으로 증가³⁾하고 원자력/화력 발전 감축, 전기차 수요증가로 인해 친환경 에너지 전환추세로 금속 수요가 급증할 것으로 예측되기 때문이다⁴⁾.

심해저 광물자원의 개발규칙 제정시 가장 핵심적인 사항으로는 계약의 재정조건과 함께 해양환경보호 문제이다. 즉, 심해저에서의 광업이 경제성을 가지기 위해서는 우선 광물가격의 적정성과 함께 광업에 따른 투입비용이 어느 정도인가에 따라 결정되기 때문이다. 이러한 점에서 본다면 계약자가 심해저에서 광물자원을 채취할 때 국제해저기구(International Seabed Authority, 이하 ISA)에 어느 정도의 재정적 기여를 할 수 있는가? 그리고 해양환경보호를 위한 제반조치에 어느 정도의 비용이 소요되는가? 하는 것이 경제성에 많은 영향을 미치게 된다.

이러한 문제인식에 따라 본 논문은 현재 ISA에서 가장 핵심적인 사안이면서도 각 적용사례가 너무나 다양하여 아직까지 뚜렷한 대안을 찾지 못하고 있는 재정문제 특히 로열티 문제를 중심으로 해양법에 관한 국제연합협약(이하, 유엔해양법협약)과 1982년 12월 10일자 해양법에 관한 국제연합협약 제11부 이행에 관한 협정(이하, 이행협정) 상의 관련규정을 검토하고 ISA에서 이러한 로열티 제도에 대한 그간의 노력을 알아봄과 동시에 향후 로열티 제도의 접근 방향에 대해 논의하고자 한다.

3) 21세기 말에는 112억 명으로 증가한다.

<https://www.un.org/en/development/desa/news/population/2015-report.html>

4) 육상금속자원의 한정된 가채연수는 망간: 43년, 니켈: 39년, 구리: 37년, 코발트: 57년; 삼일회계법인(2017), p.85, 94, 103, 109.

II. 로열티 체계 구축을 위한 법제도와 국제적 노력

1. 유엔해양법협약과 이행협정상의 규정

유엔해양법협약 상에는 로열티라는 명시적인 개념은 존재하지 않으나 협약 제3부속서 계약의 재정조건에서 원칙, 행정비용을 위한 수수료 규모, 생산부과금 또는 연간 고정수수료의 부과 및 방법, 기부금의 납부 등에 대해 아주 복잡하게 규정하고 있다⁵⁾. 그러나 이러한 재정제도가 너무 복잡하고 상업생산 단계에 이르지 않아 바로 적용하기에는 문제가 있고 협약의 보편성을 확보하기 위해 이행협정을 채택하게 되었다. 이행협정은 기술이전과 생산정책과 마찬가지로 상업생산단계에서 구체적인 재정적 조건을 정하는 것이 합리적이라는 판단하에 계약자와 심해저공사 간에 무차별원칙, 납부제도의 간략성, 납부제도하의 납부율에 대한 일반원칙만을 규정하고 있다.

이러한 점에서 이행협정에서 규정하고 있는 납부제도를 좀 더 살펴보면 다음과 같다. 이행협정은 납부제도에 대해 계약자와 ISA 모두에게 공정하여야 한다고 규정하고 있으며, 납부율(rates of payments)은 심해저광업자에게 인위적인 경쟁우위나 경쟁열위를 부과하지 아니하도록 동일한 광물이나 유사한 광물의 육상광업에 널리 적용되는 비율의 범위 내에서 정하도록 하는 원칙적인 규정만을 두고 있다⁶⁾. 납부제도를 개발규칙에 규정할 경우 생각할 수 있는 것은 대상광물과 적용 비율이라고 할 수 있다. 즉, 망간단괴의 경우 망간, 구리, 코발트, 니켈의 4개 광종을 중심으로 하고 있으나 망간의 경우에는 각 국가별로 개발대상으로 하는 국가도 있고 이를 제외하는 국가도 있다. 그리고 적용비율의 경우 육상광업에 널리 적용되는 비율에 대해서는 개별국가별로 모두 다른 양상을 보이고 있기 때문에 널리 적용되는 비율을 어느 정도까지 하는 것이 합리적인가에 대한 것이 핵심사항이다⁷⁾.

5) 유엔해양법협약 제3부속서 제13조.

6) 이행협정 부속서 Section 8. 1(a)(b).

그리고 이행협정은 납부제도를 정하는 기준으로 복잡하지 아니할 것을 요구하고 있고, 납부제도는 로열티의 채택 또는 로열티와 이익분배제도(profit-sharing system)의 혼합제도에 대한 채택에 관한 고려가 있어야 한다고 규정하고 있다. 그리고 계약자로 하여금 이들 두 가지 안을 선택하도록 하고 있으며, 납부제도의 변경은 ISA와 계약자간에 합의에 의해 이루어질 수 있도록 하고 있다⁸⁾.

2. 국제해저기구의 노력

가. 사무국의 설문조사(2014년)

ISA 사무국은 2014년 3월-6월 개발규칙 개발과 관련하여 재정, 환경, 보건, 안전, 안보 등 총 34개 문항에 대한 설문조사를 시행하였다⁹⁾. 재정제도와 관련한 이해관계자들이 제시한 의견을 보면 다음과 같다.

동 설문조사에서 ISA 사무국은 재정제도와 관련하여 ISA의 최적 수입구조와 공정하고 형평성 있는 시스템에서 ISA와 계약자간 바람직한 지불 메커니즘은 무엇인가 하는 질문을 하였다. 이에 대해 이해 관계자는 대부분 “단순하고 투명한 지불 메커니즘을 선호 한다”고 밝혔으며, 실제 메커니즘에 관해서는 로열티 및 이익 분배 메커니즘 양쪽을 선호하였다¹⁰⁾. 그러나 로열티 유형에 대해서는 단위 로열티(unit-based)에서 이익에 약간의 로열티를 포함하는 금속 함유율의 평가가치에 기반 한 금속판매 금액 기준(ad valorem)로열티에 이르기까지 다양하게 제안되었다. 그리고 ISA는 산업이 성숙함에 따라 수익 기반(profit-based) 또는 임대료 기반(rent-based) 모델로의 이행 메커니즘을 고려하여야 한다는 의견도 있었다¹¹⁾. 다른 이해 관계자들은 석유 및 가스 산업에 공

7) ISA(2015a), p.14.

8) 이행협정 부속서 Section 8. 1(c).

9) ISA(2014)

10) ISA(2015a), p.15.

11) *Ibid.* 우리나라는 초기에는 고정비용만 부과하고 추후 로열티 부과율을 탄력적으로 조정하자는 의견을 제안했다.

통된 생산계약의 활용을 제안하기도 했다. 그러나 주목해야 할 점은 이러한 대안이 지나치게 복잡해질 수 있으며 해저기구와 계약자 모두에게 번거로운 관리 부담을 초래하면 안 된다는 것이다.

동 설문조사에서 나온 재정제도와 관련한 내용을 정리해 보면, i) 단순 명료하며, 투자를 저해하지 않는 납부 시스템을 개발, ii) 로열티·수익 혼합 납부 시스템을 선호, iii) 납부시스템 검토는 5년마다 재검토 선호, iv) 납부 지연, 미납에 대해 경고, 벌금, 허가취소 등의 벌칙을 제안, v) 투자 장려를 위해 안정적이고 명료하며, 생산자 이익에 부합하는 개발규칙을 개발하여야 한다는 의견이 제시되었다¹²⁾.

나. 지불제도에 대한 국제적 논의

재정제도의 복잡성과 중요성을 인지하여 국제사회는 지불제도에 대한 워크숍을 3차례에 걸쳐 수행한 바 있다. 지불제도에 대한 제1차 워크숍은 2016년 5월 미국 캘리포니아 샌디에고 대학의 스크립스 해양연구소에서 개최되었다. 동 회의는 인류의 공동유산에 대한 보상에 대해 논의하고 지불메카니즘을 개발하는데 있어서의 도전과 함께 환경적 유인책과 정책적 접근방법들이 논의되었다¹³⁾.

두 번째 지불제도 워크숍은 2016년 12월 영국 런던에서 소규모로 개최되었다. 동 워크숍에서는 심해저에서의 심해저 광업의 재정적 양상에 초점이 맞춰졌으며, 재정적 모델에서 공동 변수를 만드는데 작업했고, 계약자 기준에서 모델을 운용함에 있어 변수를 확인 했으며 재정적 모델링에 있어서 알려지지 아니한 사항과 민감한 요소에 대해 확인했다¹⁴⁾.

제3차 지불제도 워크숍은 2017년 4월 싱가포르에서 개최되었다. 동 워크숍

12) *Ibid.*

13) Deep Seabed Mining Payment Regime Workshop(2016. 5)
<https://www.isa.org.jm/files/documents/EN/Pubs/2016/DSM-ConfRep.pdf>

14) Deep Seabed Mining Payment Regime Workshop #2(2016. 12)
<http://www.resolv.org/site-dsm/files/2016/10/DSM-PRW2-Workshop-Summary-FINAL1.pdf>

은 이해당사자들 그룹에게 재정모델을 소개하고 지불제도를 개발하는데 있어 ISA를 어떻게 지원할 수 있는지를 이해하는데 있다. 게다가, 참석자들은 환경적 검토, 위험 및 비용 할당, 다른 로열티제도 접근방법과 매력적인 기술개발 및 혁신을 포함하여 워크숍 과정에서 지불제도의 개발에 대해 검토함에 있어 중요한 추가적인 문제를 제시했다¹⁵⁾.

ISA 사무총장은 제3차 워크숍에서 재정적 모델 변수와 관련하여 계약자들과 기타 이해당사자들 간에 합의 하는 게 중요하다고 했다. 그가 주장한 ISA의 관심은 단순하고 현실적인 지불제도라고 했다. 즉 인류공동유산을 위해 적절한 보호를 제공하기 위해 경험에 기반한 검토를 위한 규정을 보장하여야 하나 선행투자자들에게 대해 상대적으로 장기간의 안정성(stability)을 제공하여야 한다는 것이다¹⁶⁾.

III. 납부제도와 심해저 광물자원 개발규칙 초안 검토

1. 납부제도 정립 원칙과 종류

가. 원칙

지불 시스템을 설계하는데 있어 가장 기본적인 원칙은 인류 공동의 유산으로서의 심해저 자원을 재분배하여야 한다는 것이다. 이러한 기본적인 원칙에 기반 하여 실질적 적용을 위해서는 심해저광업자에게 인위적인 경쟁우위나 경쟁열위를 부과하지 아니하도록 동일한 광물이나 유사한 광물의 육상 광업에 널리 적용되는 비율의 범위 내에서 정하여야 한다¹⁷⁾. 그러나 육상광업에 대한 적

15) Deep Seabed Mining - Payment Regime Workshop (PRW) #3(2017. 4)
<https://www.isa.org/jm/files/documents/EN/Regs/DraftExpl/DSM-PRW-3.pdf>

16) *Ibid.*

17) 이행협정 부속서 제8절1(b).

용기준이 각 국가별, 광종별로 상이하기에 이를 일률적으로 정하기는 쉽지 않다는 것을 확인한 바 있다¹⁸⁾.

납부제도는 이행협정에서 규정하고 있는 바와 같이 복잡하지 아니함과 동시에 로열티제도의 채택 또는 로열티제도와 이익분배제도의 혼합을 고려하여 정하도록 하고 있다¹⁹⁾. 이와 관련하여서는 2014년 설문조사에서 밝힌 바와 같이 기술적으로 변할 수 있는 수익기반의 메커니즘 보다 로열티 부과가 행정적으로 더 단순하다고 알려져 있다²⁰⁾.

나. 자원개발 계약의 종류

지불시스템을 정립하기 위해서는 심해저 광업이 상업생산 사례가 없기 때문에 육상의 광물자원이나 석유 및 유전자원을 개발하는데 있어 어떠한 방식이 주로 채택하는지에 대해 알아 볼 필요가 있다. 통상적으로 육상자원을 개발하기 위해 취해지는 계약은 양허계약(Concession), 합작개발(Joint ventures), 생산물 분배계약(Production Sharing Agreements), 서비스 제공계약 (Service contracts) 등으로 나누어진다.²¹⁾

양허계약은 한 국가가 타 국가에 일정의 권리를 양도하는 협정으로 조약의 성격을 가지는 정치적 양허계약과 경제개발의 일부분을 일정기간 동안 자본과 기술을 가진 외국 회사, 또는 개인에 위탁, 개발케 하고 그 보답으로 사업에서 얻은 이익의 일부를 분배해주는 경제적 양허계약으로 나누어진다²²⁾. 국가에 따라서는 양허계약 대신 License 라는 용어를 사용(영국, 호주, 노르웨이 등), Permit(탐사에 주로 적용) 또는 Lease (개발생산에 주로 적용)라는 용어를 사용하기도 한다(미국, 캐나다 등). 그리고 광물자원 개발에 있어서 양허계약은 로열티, 세금 및 수수료를 받는 반대급부로 땅의 이용권을 주는 것을 말하며, 라오스, 칠레, 탄자니아, 보츠와나, 호주, 파푸아뉴기니 등이 이러한 유형을 체결

18) ISA(2015a), p.14.

19) 이행협정 부속서 제8절1(c).

20) ISA(2015a), p.11.

21) 강대우(2011), pp.597-602.; ISA(2013), pp.23-26.

22) 강대우(2011), p.597.

하고 있다²³⁾.

합작개발은 2개국 이상의 기업·개인·정부기관이 영구적인 기반 아래 특정 기업체 운영에 공동으로 참여하는 국제경영방식으로 전체 참여자가 공동으로 소유권을 갖는다²⁴⁾. 따라서 광물자원 개발을 위해 합작개발계약은 통상적으로 합작회사의 국내소유의 일정비율을 의무화하고, 합작회사는 책임, 자본 및 기타 부담금을 결정하고 이에 따라 이익을 분배할 것인지 그리고 어떤 당사자들이 어떤 위험을 부담하는지에 대한 운영협약에 의해 지배 된다²⁵⁾.

생산물 분배 계약은 국제투자자가 탐사 및 개발에 필요한 자금 및 위험을 부담하고 생산할 때 생산물을 현지 파트너와 미리 정한 비율로 현물 분배하는 것이다. 생산물의 소유 및 처분권이 현지 파트너에 있으며, 조업할 때 필요한 자산의 소유권이 현지 파트너에 주어지는 것이 보통이다. 또, 로열티나 광구료는 없는 것이 보통이었으나, 최근에는 로열티를 부과하는 경우도 상당히 있다²⁶⁾.

서비스 제공계약은 국제투자자가 탐사 및 개발에 따른 위험부담을 지느냐 지지 않느냐에 따라 위험 서비스 제공계약(Risk-Service Contract)과 위험이 없는 서비스 제공계약(Pure Service Contract)으로 대별할 수 있다. 이들 방식은 서비스 제공자가 광구권을 갖고 있지 않고 생산수익에 참여도 극히 제한되어 있으므로 광구료, 로열티, 보너스 등을 지불하지 않는 특징이 있다²⁷⁾.

이와 같은 자원개발방식을 심해저 광물자원 개발에 적용할 경우 망간단괴의 경우 양허계약에 따라 자원개발을 추진하고, 해저열수광상과 망간각의 경우에는 신청자가 유보지역 또는 합작개발약정에 따른 지분참여를 선택²⁸⁾할 수 있도록 하고 있기 때문에 개발규칙의 제정 시 이러한 차이를 반영하여 규율할 필요가 있다. 특히, 현재 관심이 되고 있는 로열티 문제에 있어서는 자원개발 유

23) ISA(2013), pp.23-24.

24) <https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%95%A9%EC%9E%91%ED%88%AC%EC%9E%90>

25) ISA(2013), p.25.

26) 강대우(2011), pp.600-601.

27) 강대우(2011), pp.601-602.

28) 해저열수광상, 망간각 탐사규칙 제16조.

형에서 양허계약의 형태로 심해저 광물자원이 개발된다는 점과 함께 로열티의 부과방식과 요율을 어떻게 산정할 것인가가 중요한 관심이 되고 있다.

표-1. 광물자원 개발의 종류

구분		양허계약	합작개발	생산물분배계약	서비스 제공계약
개념		개발사업의 일부 또는 전부를 일정기간 자본과 기술을 가진 개발회사에 위탁	현지정부 또는 현지기업과 외국투자회사간의 합작계약을 통해 개발	개발회사가 탐사 및 개발에 필요한 자금을 부담하고, 생산물을 현지 정부와 일정비율로 분배	개발회사는 생산과 관련된 서비스를 제공하고 일정비율의 대가를 제공받음
소유권	자산	개발회사	개발회사, 자원보유국	개발회사(투자비 회수 시까지)	자원보유국
	생산물	개발회사	개발회사, 자원보유국	개발회사, 자원보유국	자원보유국
운영 통제		개발회사	개발회사, 자원보유국	개발회사(현지정부의 승인 필요)	자원보유국
자원보유국 수입		보너스, 차임(임대료), 로열티	참여비용	보너스, 생산물의 일부	보너스, 생산물

자료: 감사원(15), “해와자원개발사업 성과분석” 재구성, 이수원 2016. “저유가 下 해와자원개발 전략”, KDB 산업은행, p.69. 재인용

2. 개발규칙 초안의 검토

ISA는 심해저 광물자원을 개발함에 있어 탐사단계의 종료후 이어지는 개발 단계에서 적용하기 위한 개발규칙 제정을 위해 노력하고 있다. 우선 2015년 개발규칙 초안에는 신청비, 연차계약관리비용, 연차수수료 또는 로열티를 부담하도록 하고 있고 환경관리규칙의 제정 시에는 지속가능 해저기금, 환경책임신탁 기금의 설립에 대해서도 언급하고 있다²⁹⁾.

특히 2017년 8월 초안³⁰⁾에서는 로열티 산정과 관련하여 망간, 니켈, 코발트, 구리를 기준으로 평균 품위, 1차 상업생산기간동안의 로열티 비율, 2차 상업생산기간동안의 로열티 비율로 구분하고 있으나 구체적인 수치는 제시하지

29) ISA(2015), pp.34-36.

30) ISBA/23/LTC/CRP.3*(8 August 2017)

않고 있다.

2018년 7월 LTC가 검토한 초안³¹⁾에서는 로열티 부분을 2017년 안과 비교하여 2017년 7월 초안 제52조(광상의 가치), 제53조(로열티 비율), 제54조(로열티의 산정)를 Appendix 4(Determination of a royalty liability)로 이동하면서 망간단괴, 해저열수광상, 망간각으로 나누어 로열티를 정리하고 있다. 동 초안에서는 2017년 초안의 망간, 니켈, 코발트, 구리를 삭제하면서 금속(Metal 1, 2, 3, 4, other)으로 수정하였으며 이러한 금속별 평균 품위, 1차 상업생산기간동안의 로열티 비율, 2차 상업생산기간동안의 로열티 비율로 구분하고 있으나 구체적인 수치는 아래와 같이 제시하지 않고 있으며, 추후 논의대상으로 남겨두고 있다.

표-2 국제해저기구 로열티 산정방식

A	B	C	D
관련 금속	평균품위(%)	1차상업생산-적용로열티율(%)	2차상업생산-적용로열티율(%)
Metal 1	[x.xx]	[x.xx]	[x.xx]
Metal 2	[x.xx]	[x.xx]	[x.xx]
Metal 3	[x.xx]	[x.xx]	[x.xx]
Metal 4	[x.xx]	[x.xx]	[x.xx]
[Other]			

동 초안에서의 로열티 산정방식은 다음과 같이 2가지로 구분하고 있다³²⁾. 첫 번째 안³³⁾은 각 단계별 관련 금속의 가치에 적용 로열티 비율을 곱한 합

31) ISBA/24/LTC/WP.1/Rev.1(9 July 2018)

32) *Ibid.*, pp.110-111.

33) RP = Royalty Payable

RMV1 = the first Relevant Mineral Value

ARR1 = the Applicable Royalty Rate applicable to the first Relevant Mineral

RMV2 = the second Relevant Mineral Value

ARR2 = the Applicable Royalty Rate applicable to the second Relevant Mineral, and so on.

RMV3 = the third Relevant Mineral Value

ARR2 = the Applicable Royalty Rate applicable to the third Relevant Mineral,

과 평가점(Valuation point)³⁴⁾에서 판매했거나 이전한 총 금속의 양을 곱한 것 ($RP = ((RMV1 \times ARR1) + (RMV2 \times ARR2) + (RMV3 \times ARR3) + \dots (RMV \times ARR)) \times \text{Total quantity of mineral-bearing ore in metric tons}$)이다. 이 안은 단계별 금속가치에 관련 금속별 로열티 비율을 우선 곱하고 이것에 금속의 양을 곱한 것이다.

두 번째 안은 모든 단계별 관련 금속의 가치의 합에 총 금속의 양과 혼합 로열티 비율을 곱한 것($RP = (RMV1 + RMV2 + RMV3 + \dots RMV) \times \text{Total quantity of mineral-bearing ore (in tons)} \times \text{composite royalty rate.}$)이다. 이 안은 단계별 금속가치에 금속의 양과 로열티를 곱한 것이다. 특히, 이 안의 경우 C, D의 단계별 로열티와 관련하여 이사회에서 혼합로열티 비율이 광상의 총 가치를 추정할 수 있다고 결정했을 때 적용 된다³⁵⁾.

이 두 가지 산정방식에서 주목해야 하는 방법을 보면 총 금속의 양을 어떻게 산정할 것인가 하는 문제와 함께 금속가격의 산정문제, 금속별 로열티비율과 가능한 경우 혼합로열티 비율문제라고 하겠다.

총 금속의 양을 산정하는 것은 개별계약자별로 품위가 차이가 나는데 개발할 광물의 총량에 금속별 품위를 곱하면 관련 금속의 총량을 구할 수 있다. 즉, 각 계약자들이 가지고 있는 광구의 금속별 품위에 대한 검증이 가장 중요하다. 왜냐하면 개발단계에서 품위를 제출 시 의도적으로 줄일 수도 있고 실제로 개발에 들어가 보니 이론적인 계산과 실제와의 차이가 발생할 수 있기 때문에 이러한 차이를 어떻게 확인할 것인가 하는 것이다³⁶⁾.

금속가격의 산정문제와 관련하여 이 부분은 금속가격을 일단위의 가격(daily prices)을 평균하여 산정하도록 하고 있는 바³⁷⁾ 앞의 2가지 안을 적용할

34) 평가점이라 함은 계약광구에서 광석을 선상으로 수송하여 광물을 첫 번째 판매하는 시점 또는 첫 번째 이전하는 시점이라 한다.

35) ISBA/24/LTC/WP.1/Rev.1(9 July 2018), pp.110-111.

36) 육상광물자원량을 평가하는 방법은 JORC, VALMIN 등에 따라 이루어지고 있으며 CRIRSCO (Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards) 회원국들은 자국의 개별법령에 따라 자원량을 평가하고 있다. 심해저 광물자원은 육상광물자원과 그 성상과 구성이 상이하기 때문에 아직까지 표준화된 자원량 평가방법은 존재하지 아니하기 때문에 육상광물자원의 표준화 작업을 참고하여 심해저 광물자원량을 평가하는 방법을 개발할 필요가 있다.

37) ISBA/24/LTC/WP.1/Rev.1(9 July 2018), p.109.

경우, 모든 단계별 금속가격의 합을 전제로 하기 때문에 상업생산이 완료되는 시기에 로열티를 부과할 수 있는 방법이다. 이러한 로열티 부과는 궁극적으로 최종년도에 최종적으로 로열티에 대한 총 합계는 동일하다고 하더라도 로열티가 매 연도 별로 지출되어 이를 배분하여야 하는데 한계가 있다. 또한 마지막 연도에 부과하는 것은 개발자의 재정적 상황이나 주변상황에 상당히 의존할 수 밖에 없는 취약점이 있다고 판단된다. 그리고 금속가격을 산정하는 국제시장이 없는 경우 문제가 될 수 있는데 우선은 이사회가 범기위의 권고에 기반 하여 계약자들과 협의하여 정하도록 하고 있다³⁸⁾. 이러한 협의의 부분도 어떠한 시장을 기초로 할 것인지 어떠한 자료를 기준으로 할 것인지가 개발규칙 채택 이후에 또 다른 해결해야 할 과제이다.

로열티 비율의 경우 관련 금속별로 적용되는 방법과 비율이 개별 국가들마다 매우 다르기 때문에 어떠한 기준을 정할지가 문제가 될 것이다. 그리고 망간단괴의 경우 구리, 니켈, 코발트의 경우 모든 국가가 대상으로 하는 것에 반해 망간의 경우 광물의 가치에 비해 회수비용이 높기 때문에 회수를 포기하는 국가도 있을 것이고 폐로망간이나 실리망간의 형태로 회수하는 국가도 있을 것이다³⁹⁾. 현재 MIT의 연구방법에 따르면 망간이라는 순 메탈의 형태로 회수한다고 하나 300만 톤을 이 방법으로 회수 시 전 세계 망간의 1/2을 충족하여 과잉 공급문제가 발생할 것이라는 지적도 있다⁴⁰⁾. 그리고 추가적으로 몰리브덴이나 철과 같은 부산물이 추출될 수 있는데 이러한 부산물에 대해서도 부과할 것인지도 문제가 되는 바, 이러한 부산물의 처리결과를 확인하는 것도 상당히 많은 노력과 시간이 필요한 부분이기 때문에 관련 광물의 범주 설정이 필요하다고 판단된다.

38) *Ibid.*

39) 우리나라의 망간단괴 제련 연구에서 용융환원 방법 채택 시 망간금속을 생산하는 것 보다는 실리코 망간을 회수하는 것으로 결정. Kyungho Park(2018), p.7, 25.

40) 우리나라의 경우 연간 300만 톤 생산 시 망간단괴 슬래그를 활용하여 실리코 망간을 생산할 경우, 슬래그 자체를 판매하여도 국내 수요 부족으로 73% 이상 해외 수출이 필요함. 삼일회계법인(2017), p.281.

IV. 심해저 광물자원 개발을 위한 로열티 부과 방향

1. 로열티 부과 방식의 검토

로열티 부과와 관련하여 이행협정에서는 육상광업과 동등한 수준으로 부과하여야 한다는 지침이 있으며 통상적으로 금속의 양에다 가격을 곱하여 산정하는데 대략 1-5% 정도가 적절하다고 생각하고 있다⁴¹⁾. 그러나 최근 전기차의 배터리 주원료로 쓰이는 코발트와 관련하여 콩고정부는 코발트를 국가 전략광물로 지정해 정부 로열티를 2%에서 10%대로 5배 넘게 올리고 있고⁴²⁾, 잠비아는 지하 광산에 대한 광물 로열티 세금을 6%에서 8%로 올리고 노천광산의 경우 20%까지 올렸다⁴³⁾.

로열티는 채광된 광물에 부과되는 세금으로 광물의 종류나 시장상황에 따라 결정된다⁴⁴⁾. 따라서 로열티의 개념과 종류는 다양한데 총수익 또는 총생산량을 기준으로 부과하는 Gross royalty, 기업의 제련량을 기준으로 부과하는 Net smelter return(NSR) royalty, 순수익을 기준으로 부과하는 Net profit interest(NPI) royalty 등으로 분류하기도 한다⁴⁵⁾. 한편, ISA에서는 로열티 부과에 있어 단위기준(unit-based), 금속판매금액 기준(value-based)(ad valorem)⁴⁶⁾ 및 수익기준(profit- or income-based) 로열티를 부과하거나 이러한 방법을 혼용하기도 한다⁴⁷⁾. 이하에서는 ISA에서 상정하고 있는 3가지 방법에 대해 알아보기로 한다.

우선, 단위기준 로열티는 톤, 킬로그램, 그램 등을 기준으로 생산한 금속을

41) ISA(2013), p.49.

42) 한민선(2018)

43) <https://news.join.com/article/16848026>

44) http://www.investorwords.com/18747/mineral_royalties.html

45) PRICEWATERHOUSECOOPERS(1998), p.7.

https://www.commddev.org/userfiles/files/1395_file_comp_mining_tax_regime.pdf

46) 이 개념은 Net Smelter Returns, Net Revenue or Net Proceeds royalties를 포함한다. ; Kamal Andiwai(2014)

47) ISA(2013), p.49.

판매했을 때 고정된 금액을 지불하는 것이다.⁴⁸⁾ 이러한 방식은 미래나 자갈 등에 주로 적용된다. 장점은 계산, 수집 및 모니터하기 쉽고, 투명하고 관리하기에 비용이 적게 들며, 생산이 시작될 때 부과하고, 사업의 초기연도에 수입을 확보하기에 적절하다. 단점은 생산자가 경제성을 충족 못시킬 수 있으며 고품위자원에만 채광을 유도하고 시장조건에 대응할 수 없다는 점이다. 이러한 단위기반의 로열티는 가장 간단하게 부과할 수 있다는 장점이 있으나 광물의 시장가격이나 개발사업자의 수입을 반영하지 못하여 수익이 발생하지 아니한 때에도 부과하여 자칫 심해저 광업의 건전한 발전을 저해할 수도 있다.

둘째, 금속판매금액 기준 로열티는 로열티 비율에 판매한 금속의 총 수입을 곱하여 결정하는 것을 말 한다.⁴⁹⁾ 이 방법의 장점은 계산, 수집 및 모니터하기 쉽고, 관리나 이행하는데 비용이 적게 들며, 생산이 발생하는 모든 년도에 지불할 수 있으며, 정부나 주정부에 좀 더 많은 세수를 제공한다. 반면 단점은 로열티 비율이 높을 때 투자하기에는 불리하다는 점이다.

셋째, 수익기준 로열티는 금속 판매 총수입에 자본비용과 운영비용을 공제한 값에 로열티 비율을 곱하여 결정되는 것을 말한다.⁵⁰⁾ 이 방법은 광물가격이 높은 시기에는 수익기준 로열티가 정부나 주에 매력적인 지불수준이 되지만 반면에 광물가격이 낮은 시기에는 수익기준 로열티 지불방식이 상당히 작아지거나 사라질 수 있다. 이 방법의 장점은 더 높은 수익을 가지는 광산에서 더 높은 로열티를 주며, 수익의 경우 원자재 가격의 호황기에 상당히 높은 로열티를 준다. 반면에 관리가 어렵고 광업운영자는 사용료 및 세금을 줄이기 위해 자본 및 운영비용을 의도적으로 부풀릴 수 있다. 즉 이 형태의 로열티는 특히 광업 운영자가 진실된 납세자가 아닌 경우 정부 측면에서 관리하기가 복잡하다. 이러한 상황에서 정부는 운영자에게 로열티를 거의 또는 전혀 받지 못하게 된다.

48) Kamal Andiwai(2014), https://www.academia.edu/8846409/Types_of_Mineral_Royalties

49) *Ibid.*, $Royalty = (Royalty\ Rate) \times (Gross\ Revenue\ of\ Minerals\ Sold)$

50) *Ibid.*, $Royalty = [Royalty\ Rate] \times [Gross\ Revenue - (Capital\ \&\ Operating\ Expenses)]$

2. 국제해저기구에서 검토할 만한 로열티의 부과 방향

앞에서 살펴 본 바와 같이 로열티를 부과하는 방식은 매우 다양하다는 것이다. 따라서 ISA의 현 상황과 심해저 개발이 인류공동유산의 기본이념을 잘 반영하고 개발자들 또한 수익을 확보할 수 있는 방안이 어떠한지에 대해 알아보고자 한다.

가. 금속 판매금액(매출액) 기준

광물자원을 개발함에 있어 로열티를 부과할 수 있는 방법은 생산물의 판매금액(매출액)의 일정 %를 적용하도록 하는 방안이다. 이 안은 심해저 자원의 인류공동유산으로서 이익 공유를 달성하기 위해서는 상업생산 시점부터 로열티를 부과하는 방법으로 적절하다고 할 수 있다.

매출액 기준으로 로열티를 부과하는 것은 금속판매 금액 확인이 용이하므로 부과하기가 쉽기 때문에 현재 ISA의 관리시스템이 열악하다는 점을 감안할 경우 채택하기가 용이하다는 장점이 있다. 그러나 개발자의 입장에서는 수익이 실현되지 아니하는 상황에서 로열티를 지급해야하기 때문에 초기 위험부담이 있다.

나. 수익 기준

수익 기준은 아르헨티나, 칠레, 멕시코와 같이 로열티 산정기준을 총 사업수익으로 하는 방안이다. 이 방안은 심해저 광물자원 개발사업의 초기 위험부담을 최소화하기 위해서는 사업수익이 발생한 시점에 부과하는 것이 적절하기 때문이다. 이 경우 심해저 자원의 인류공동유산으로서 이익을 공유하기 위해 사업수익 발생 이전에는 ISA가 로열티를 부과할 수 없어 이익을 공유할 수 없다는 단점이 있다. 이러한 단점을 극복하기 위해서는 사업수익이 발생하지 아니하는 초기 1단계 시점에서는 일정금액의 연차 수수료를 최소한도로 부과하여 이익 공유 시스템으로서 일정부분을 ISA에 제공하고, 사업수익이 본격적으로

발생하는 2단계 시점에서는 완전한 사업수익의 일정 %를 부과하도록 하는 혼합방식을 생각할 수 있다⁵¹⁾.

이 방안의 경우 개발자가 과도하게 공제비용을 산정하지 아니하는 건전한 경영을 하여야 한다는 전제가 깔려야 하고 로열티를 최소한도로 부과할 때 얼마를 그리고 2단계에서는 몇 %를 부과해야 하는 것이 적절한지에 대한 또 다른 합의가 필요한 사항이라고 할 수 있다.

■ 표-3. 로열티 부과방식별 장단점(수익기준 v. 금속판매 금액기준) ■

로열티 방식	적용국가	이유	장점	단점
수익 기준	•아르헨티나, 칠레, 멕시코 등	•매출-영업비용-판매비를 공제한 사업수익이 발생한 시점에 부과	•사업수익 발생시점에 부과하므로 계약자들의 초기 위험부담을 최소화	•사업수익 발생 전까지 회원국들에게 이익 공유 난망 •계약자별 사업역량에 따라 수익률이 달라질 수 있어 개별계약 필요 •사업수익 확인 등 부과절차 복잡
금속판매금액(매출액) 기준	•마다가스카르, 볼리비아 등	•특정 금속별 판매(금속)금액의 일정 %를 부과	•상업생산 시점부터 부과하므로 회원국들에게 이익배분 가능 •계약자별로 사업역량 극대화를 추구하여 이익극대화 노력 경주 •금속판매금액 확인이 용이하므로 절차 간단	•초기 위험부담을 개발자들에 부담하게 하여 성공적인 상업생산 불투명

이와 같이 심해저 광업에 있어 로열티지급 시스템을 둘러싼 여러 가지 방안을 검토 해 본 결과 우선 로열티 시스템은 간단하고, 명료하며 투명한 시스템이 되어야 한다는 것과 현재 심해저 광업이 상업사례가 없기 때문에 초기 투자자들의 위험성을 회피하기 위한 방법을 찾아야 한다. 왜냐하면 심해저 광업이 개발자로 하여금 충분히 이익을 실현할 수 있어야 지속가능한 광업을 통해 인류 공동유산의 심해저 기본원칙을 달성할 수 있기 때문이다.

51) 단, 기 납부 연차 수수료 분을 공제한다. 이행협정 제8절1(d).

이러한 원칙을 염두에 두고 생각할 수 있는 방안은 단기적으로는 고정 수수료를 최소한 부과하고 계약자들이 충분한 수익이 발생하는 시점부터는 수익기준 체제로 전환하는 방안이나 매출액 기준으로 하더라도 초기에는 아주 적은 로열티를 부과하고 투자비 회수 이후에는 정상적인 로열티를 부과하는 혼합로열티 방식이 적절할 것으로 판단된다⁵²⁾.

V. 요약 및 결론

심해저 광물자원의 상업개발을 위해 유엔해양법협약은 생산제한정책, 강제적 기술이전, 재정적 조건 등 시장경제체제를 반영하지 못하고 있었으며, 이러한 문제점을 해결하기 위해 이행협정을 채택하여 생산정책과 강제적 기술이전 제도를 배제하여 협약의 보편성을 확보하게 되었다. 그러나 이행협정 또한 상업생산과 관련된 구체적인 규정은 심해저 상업개발이 가능한 시기에 별도로 논의하도록 하여 기본원칙만을 규정하면서 심해저 광물자원의 상업적 개발을 위해서는 새로운 규범이 필요하다.

이러한 협약과 이행협정상규의 관련 규정을 기반으로 하여 ISA는 심해저 광업을 위한 개발규칙 제정에 많은 고민과 시간을 투자해 왔다. 이러한 결과물로 2018년 ISA는 심해저광물자원 개발규칙 초안을 제시하면서 이에 대한 이해당사자들에게 의견을 받고 있다. 현재 제시된 초안의 주요내용은 앞에서 살펴본 바와 같이 개발 신청 시 신청비 금액과 형태 및 로열티에 대한 규정, 개발계획서 신청 및 승인절차, 해양환경보호 및 기술이전과 함께 자료취득이나 광업활동 보고의무 등이다.

동 초안에서는 로열티에 대한 규정을 두고 있으나 그에 대한 실질적인 요율에 대해서는 규정하지 못하고 있다. ISA는 인류공동유산으로서의 심해저 자원

52) 육상광업의 경우 Sliding scale을 통하여 이러한 방안을 채택하고 있다. 특히 가나의 sliding scale 로열티 제도는 로열티를 비용대비 이익비율로 조정하여 자원임대 방식을 반영하도록 설계되었다. ISA(2013). p.51.

을 재분배한다는 원칙하에 ① 단위로열티 방식, ② 금속판매금액기준 로열티 방식, ③ 수익기준로열티 방식 ④ 혼합로열티 방식 등을 논의 중이다. 그러나 로열티 지급기준, 해저광물자원 개발의 특수성(난이도 및 위험이 높음)과 함께 육상광업의 납부 비율이 각 국가별 경제상황이나 사회의 전반적인 시스템이 다르기 때문에 표준안을 도출하는 것이 쉽지 않음을 살펴보았다.

심해저 광물자원 개발 사업은 개발 초기 단계에서 위험이 매우 높기 때문에 초기에 불확실성을 감소시켜야 투자성공 가능성이 커진다. 그러므로 초기에는 로열티를 낮춰 투자를 유인하고 개발이 일정궤도에 오르면 계약에 정한 로열티를 부과해야 한다. 이를 위해서 생각할 수 있는 방법은 개발시스템 준비단계에서는 개발자들에게 개발광구면적에 따른 고정수수료만을 우선 부과하여 초기의 부담을 줄여주어야 한다. 그리고 상업채광단계에 진입했을 때 계약자들이 이익을 확보하기 위해 매출액에서 자본비용을 회수할 수 있도록 보장하고, 자본비용을 제외하고 남은 수익에 대해 로열티를 부과하는 시스템이 적절할 것이다.

이러한 부과 방법의 가장 기본적인 철학은 결국 심해저 광업이 상업적으로 성공을 해야만 심해저 제도의 근본원칙인 인류공동유산으로서 그 이익을 공평하게 배분할 수 있다는데 있다. 즉, 지금까지 심해저 광업이 성공사례가 없는 매우 위험이 높은 사업에 투자를 유인할 수 있는 방법을 찾고 이러한 방법에 따라 건전한 개발행위가 지속될 때 유엔해양법협약과 이행협정상의 심해저제도의 근본철학을 달성할 수 있을 것이다.

투고일	2019. 01. 14
1차 심사일	2019. 04. 11
게재확정일	2019. 05. 23

■ ■ 참고문헌

1. 강대우. 2011. 「해외광물자원 개발실무」, 도서출판 씨아이알.
2. 삼일회계법인. 2017. 「심해저 광물자원 개발사업 경제성 분석 및 상업화 전략 수립(최종보고서)」, 한국해양과학기술원.
3. 이수원. 2016. 「저유가 下 해외자원개발 전략」, KDB 산업은행.
4. 한민선. 2018. 「도깨비 광물 코발트에 발목잡힌 전기차 미래」. 『머니투데이』(5. 13 일).
5. Kamal Andiwai. 2014. ANALASIS OF DIFFERENT TYPES OF MINEARL ROYALTIES.
6. PRICEWATERHOUSECOOPERS. 1998, Comparative Mining Tax Regimes.
7. Kyungho Park. 2018. 「Status and Prospect of Polymetallic Nodules Process Development in Korea」, Workshop on Processing Technologies, Metal Recoveries and Economic Feasibility of Deep Sea Mining, Warsaw, Poland, 3-6 September 2018.
8. ISA. 2013. Towards the Development of a Regulatory Framework for Polymetallic Nodule Exploitation in the Area, ISA, Kingston, Technical Study 11.
9. ISA. 2014. 『Developing a Regulatory Framework for Deep Sea Mineral Exploitation in the Area - Stakeholder survey February 2014』.
10. ISA. 2015 「Developing a Regulatory Framework for Deep Sea Mineral Exploitation in the Area - Draft framework, High level issues and Action plan, Version II 15 July 2015(Reviewed and revised for Stakeholder responses to the Report to Members of the Authority and all stakeholders issued 23 March 2015)」.
11. ISA. 2015a. Developing a Regulatory Framework for Mineral Exploitation in the Area, A Discussion Paper on the Development and Implementation of a Payment Mechanism in the Area for Consideration by Members of the

Authority and all stakeholders, ISA, Kingston.

12. ISBA/17/C/22.
13. ISBA/18/C/4.
14. ISBA/23/LTC/CRP.3*(8 August 2017).
15. ISBA/24/LTC/WP.1/Rev.1(9 July 2018).
16. Deep Seabed Mining - Payment Regime Workshop (PRW) #3 Singapore April 19-21, 2017.
17. Deep Seabed Mining Payment Regime Workshop #2 December 1-2, 2016 Workshop Summary.
18. Deep Seabed Mining Payment Regime Workshop, May 17-18, 2016, Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, California USA.
19. <https://www.un.org/en/development/desa/news/population/2015-report.html>
20. <https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%95%A9%EC%9E%91%ED%88%AC%EC%9E%90>
21. <https://news.joins.com/article/16848026>
22. http://www.investorwords.com/18747/mineral_royalties.html
23. https://www.commdev.org/userfiles/files/1395_file_comp_mining_tax_regime.pdf
24. https://www.academia.edu/8846409/Types_of_Mineral_Royalties