

‘책임광물’ 규제 동향과 시사점

박경덕 수석연구원, 글로벌연구센터 (poleeye@posri.re.kr)

목차

1. 분쟁광물 규제
2. ‘책임광물’ 규제로 진화
3. 공급사슬경영(SCM) 현황
4. 시사점

Executive Summary

- 미국, 유럽연합, OECD는 중부 아프리카 분쟁을 근절하기 위해 현지 군벌이 생산하는 광물을 ‘분쟁광물(Conflict Minerals)’로 규정하고 이의 유통을 차단
 - 주요 대상 광물은 주석(Tin), 탄탈륨(Tantalum), 텅스텐(Tungsten), 금(Gold) 네 가지로, 영문 이니셜을 따 ‘3TG 광물’이라고 부르기도 함
 - 2010년부터 시작된 국제사회의 차단 노력 덕분에 2013년 아프리카 분쟁지역 군벌들이 주석, 텅스텐, 탄탈륨 밀거래로 얻은 수익 규모는 대략 65%나 감소
- 국제사회는 2016년 11월 ‘책임광물(Responsible Minerals)’ 개념을 도입해 분쟁뿐 아니라 ‘인권과 환경 문제를 야기하는 광물’에 대해서도 규제를 준비
 - ‘책임광물’은 ‘분쟁의 자금줄이 되지 않고 인권과 환경을 존중하는, 사회적 책임을 다하는 방식으로 채굴된 광물’이라는 의미
 - 광물 채굴 과정에서 인권침해나 환경파괴 발생 여부 등을 중점적으로 살펴보기 때문에 책임광물 여부를 따지는 지역은 분쟁광물 생산지역보다 훨씬 넓어졌음
 - 규제의 격(格)이 한 단계 높아지면서 대상 광물의 종류도 코발트를 포함, 알루미늄, 구리, 다이아몬드 등으로 확대될 가능성이 커졌음
- 책임광물 사용과 관련한 규제 강화 움직임이 구체화되면서 공급사슬경영(Supply Chain Management, SCM)이 기업의 시급한 과제로 부상
 - 분쟁광물 또는 책임광물 공급사슬경영이란 무기자금, 인권유린, 환경파괴 등과 관련된 광물의 거래를 차단하고 ‘사회적 책임을 다한 광물’만 거래하도록 공급사슬을 관리하는 것
 - 미국의 경우, 책임광물 관련 규제의 1차적 대상은 상장기업이지만, 부품을 공급하는 외국업체를 포함해 이들 기업의 협력사까지 대상의 범위가 상당히 넓음
 - 미국·EU 등 책임광물 관련 규제를 발효 중인 지역의 기업들과 해외 부품 공급사들은 책임광물을 주로 쓰는 전자업계를 중심으로 발 빠르게 대응하고 있음
- 국제사회에서 분쟁과 인권, 환경 이슈의 중요성이 부각되면서 책임광물을 사용하지 않는 기업에 대해 불이익을 강화할 가능성 우려
 - 책임광물 사용과 관련한 국제사회의 규제 움직임을 모니터링하고 글로벌 전자기업의 사회적 책임연대인 ‘책임 있는 사업체 연합(RBA, Responsible Business Alliance)’ 과 긴밀한 커뮤니케이션을 통해 정보 확보 및 공동 대응 필요

1. 분쟁광물 규제

□ 미국을 비롯, 유럽연합(EU)과 OECD 등 국제사회는 중부 아프리카 분쟁을 근절하기 위해 현지 반군단체나 군벌들이 생산하는 광물을 ‘분쟁광물(Conflict Minerals)’로 규정하고 이의 유통을 차단하고 있음

- 대상 광물은 이들 지역에서 주로 생산되는 주석(Tin), 탄탈륨, 텅스텐, 금(Gold) 네 가지로, 영문 이니셜을 따 ‘3TG 광물’이라 부르기도 함
 - 대상 지역은 중부 아프리카 소재 DR콩고, 콩고공화국, 중앙아프리카공화국, 남수단, 우간다, 르완다, 부룬디, 탄자니아, 앙골라 10개국
 - 특히 광물자원이 풍부한 DR콩고와 중앙아프리카공화국에서는 지금도 곳곳에서 정부군과 지역 무장단체 간에 충돌이 끊이지 않고 있음



〈 4대 분쟁광물과 주요 사용처 〉

종류	주요 사용처	핵심 산업
주석	전자납땜, 산업기기, 화학약품	휴대폰, 자동차, 보석, 전자의료기기
탄탈륨	초경합금공구, 전자총	휴대폰, 자동차, TV, 우주항공, 에너지
텅스텐	초경합금공구, 전자총	자동차, 전자의료기기, 에너지
금	전자도금, PCB	반도체, 우주항공

□ 미국은 광물 판매자금이 무장단체로 유입되는 것을 막기 위해 2010년 7월 분쟁지역 생산 광물을 분쟁광물로 지정하는 ‘도드-프랭크 금융규제개혁법(Dodd-Frank Act)’을 통과시킴¹

○ 이 법안의 분쟁광물 조항은 미국 상장기업이 DR콩고 등 10개국의 분쟁지역에서 생산된 4개의 분쟁광물과 파생물을 사용했는지 여부를 미국증권거래위원회(SEC)에 보고하도록 의무화²하고 있음

- 법안은 2014년부터 발효됐으며, 직접적 규제 대상은 미국 상장기업이지만 이들 기업에 부품을 공급하는 타국 기업도 적용 대상에 포함

○ SEC는 ‘합리적 수준의 원산지 조사(Reasonable Country of Origin Inquiry)’를 거쳐 만든 보고서를 해당 회사 웹사이트에 공개할 것을 요구³

- ‘합리적 수준’이란 제품 제조에 사용하는 광물의 출처를 일일이 추적 파악하는 것이 쉽지 않아 100% 완벽하게 확인하기가 어렵다는 점을 인정한다는 표현

- 하지만 블록체인 기술이 광물 유통 분야에도 적용돼 거래 정보가 네트워크상 모든 참여자에게 전송되면 투명한 원산지 공개가 가능⁴

○ EU도 2014년 분쟁 광물·금속 규제 법안을 유럽의회에 상정하고, 광물 및 금속(반제품) 수입업자를 대상으로 ‘책임 있는 수입자 자체인증’을 준비⁵

- 유럽의회는 2015년 5월 분쟁지역에서 채취된 광물을 수입하는 EU 내 기업과 정련·제련 업체에 대해 공급망 실사 자체 인증을 의무화하는 법안을 통과시킴

- 2017년 5월에는 분쟁광물과 금속의 품목별 규제 대상이 되는 최소 용량 조항 등 세부 규정을 추가로 보완해 발표⁶

○ 경제협력개발기구(OECD)도 법적 구속력은 없지만 ‘공급망 실사 5단계

¹ 김동환·배석, “미국 분쟁광물 규제 법안 분석 및 대응 방안 연구”, 재료마당, 26권 5호, 2013.9.

² “미국 상장기업들 및 그 공급사들은 분쟁광물을 이용하여 제품을 제조할 경우 분쟁광물의 원산지 정보를 증권거래위원회에 매년 5월말까지 보고해야 한다”(DFA 1502조에 근거)

³ 임석철, “분쟁광물 규제대응을 위한 공급망 인증 - 현황과 과제”, 대한산업공학회 춘계 공동 학술대회 논문집, 2015.

⁴ 국내 물류업계도 블록체인을 적용한 화물추적 시스템 도입을 준비하고 있는데, 삼성SDS는 관세청·현대상선·SM상선 등 38개 기관·기업과 ‘민관 합동 해운물류 블록체인 컨소시엄’을 만들어 2017년 5~12월 시범 사업을 진행(최현주, “내가 산 다이아몬드 혹시 짝퉁?...블록체인은 알고 있다”)

⁵ Tyler Gillard, “The OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals”, 2015 CFSI-KEA Conference : How to Conduct Due Diligence on Conflict Minerals, 2015.

⁶ 이윤진, “EU, 분쟁 광물·금속 규제법안 세부 내용 발표”, 코트라 브뤼셀무역관, 2017년6월13일

프레임워크’를 통해 관련 지침을 제시⁷

- OECD가 제시하는 5단계는 ①기업의 확고한 관리시스템 구축, ②공급망의 위험 파악 및 평가, ③인지된 위험에 대응하는 전략 수립 및 실행, ④독립된 민간부문 감사, ⑤공급망 실사 보고서 작성으로 구성
- 2010년부터 시작된 국제사회의 분쟁광물 유통 차단 노력 덕분에 2013년 아프리카 분쟁지역 군벌들이 주석, 텅스텐, 탄탈륨 밀거래로 얻은 수익 규모는 대략 65%나 감소⁸

2. ‘책임광물’ 규제로 진화

□ 국제사회는 2016년 11월부터 ‘책임광물(Responsible Minerals)’ 개념을 도입해 분쟁광물 규제의 격(格)을 한 단계 높이면서 분쟁뿐만 아니라 ‘인권과 환경 문제를 야기하는 광물’에 대해서도 규제를 준비⁹

- ‘책임광물’은 ‘분쟁의 자금줄이 되지 않고 인권과 환경을 존중하는, 사회적 책임을 다하는 방식으로 채굴된 광물’¹⁰이란 뜻
 - 광물 채굴 과정에서 인권침해나 환경파괴 여부 등을 중점적으로 살펴보기 때문에 책임광물 여부를 따지는 지역은 분쟁광물 생산지역보다 훨씬 넓어졌음
 - 분쟁광물이 아프리카만의 이슈였던 데 비해, 책임광물은 인도네시아와 남미 콜롬비아 등 사실상 전 세계 모든 광산을 잠재적 검증 대상에 포함
 - 이들 광산이 분쟁과 상관없다 하더라도 아동학대, 강제노동, 인권유린 노동 등이 자행되는지 감시하고 이러한 불법행위를 근절하는 것을 목표로 함
- 규제 개념이 업그레이드되면서 대상 광물 종류도 코발트, 주석, 알루미늄, 구리 등으로 확대될 가능성이 커지고 있음
 - 이중 주석과 알루미늄 등 대형 광산에서 채굴되는 광물은 분쟁 요인 외에 작업 상황이 생산지역의 환경에 미치는 영향을 주로 평가할 것으로 예상
 - 책임광물 관련 규제도 국제 NGO와 가톨릭 주교단 등 전 세계 여론의 압박이 심해지면서 공급망 실사 자체인증 신고 등을 의무화할 가능성이 커지고 있음

⁷ Tyler Gillard

⁸ 내셔널 지오그래픽

⁹ Responsible Minerals Initiative(<http://www.responsiblemineralsinitiative.org/>)

¹⁰ 한국SCM학회 정의

□ ‘분쟁광물 배제’에서 ‘책임광물 사용’으로 규제 패러다임이 바뀌면서 가장 주목 받게 된 광물은 전기차 배터리의 핵심 소재인 코발트

○ 코발트는 4대 분쟁광물은 아니지만 광물광상학적으로 분쟁광물의 부산물로 산출되는 광물이라는 점에서 분쟁광물과 동일한 규제를 받았음¹¹

- 그런 와중에 인권단체 국제앰네스티가 분쟁지역이 아닌 곳에서 생산되는 코발트도 생산 과정에서 심각한 아동 노동과 인권 침해 사례가 있었음을 발견하고 적극 대응을 촉구하면서 책임광물 사용관련 주요 규제 대상으로 부상

□ 국제앰네스티는 2016년 1월 아프리카 DR콩고의 코발트 광산에서 발생하는 아동노동·인권침해 실태와 글로벌 IT기업의 연관성을 다룬 보고서¹²를 내고 코발트의 공급망에 대한 철저한 조사를 촉구

○ 앰네스티는 2015년 4~5월 아프리카의 자원 개발 감시 비정부기구인 아프리워치(Afrewatch)와 DR콩고 남부 코발트 영세광산을 집중 조사

- 광부들은 제대로 된 환기시설이 없는 갱도 안에서 보호장비 없이 손으로 광석을 캐내는 과정에서 흙먼지가 폐로 유입돼 대부분 폐질환을 앓고 있었음
- 또한 50kg이 넘는 광석 자루를 맨손으로 운반하는 과정에서 온몸에 상처가 나고, 지지대 없는 갱도가 무너지는 바람에 사고도 자주 발생했다고 함
- DR콩고 내 유엔이 운영하는 오키피 라디오(Radio Okapi)에 따르면, 카탕가주에서만 2014년 9월~ 2015년 12월 사이 80명이 넘는 광부가 사망



DR콩고 남부 카술로에 있는 영세 코발트 광산에 광부가 들어가는 모습(左), 어린이들이 코발트 광석을 고르는 모습(右)

¹¹ 박성원·김성용·김유동, “분쟁광물과 미국의 관련 정책분석”, 자원환경지질, 제47권 제3호, 2014.

¹² Amnesty International, “THIS IS WHAT WE DIE FOR: HUMAN RIGHTS ABUSES IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO POWER THE GLOBAL TRADE IN COBALT”, 2016.1

- 앰네스티는 4살짜리 어린이가 광산 노동에 동원되는 등 아동 노동이 특히 심각한 상태였다고 지적
 - 학교에 다니는 어린이들은 방과 후에, 학교에 가지 않는 어린이들은 1년 내내 광산에서 무거운 광석을 옮기며 중노동에 시달렸다고 함
 - 주말에는 10~12시간 작업이 예사였고 심지어 24시간 연속 광산에서 노동을 한 사례도 발견됐는데, 이들은 아침에 출근해서 다음날 아침에 퇴근했다고 함
 - 이렇게 해서 어린이들이 받은 돈은 대부분 하루 1000~2000콩고프랑(약 1~2달러)에 불과했다고 함
- 국제앰네스티는 첫 번째 보고서를 낸 지 1년 10개월 만인 2017년 11월, 29개 기업의 코발트 공급망 개선 정도를 평가한 보고서를 발표¹³
 - 두 번째 보고서에서 앰네스티는 애플, 마이크로소프트, BMW, 테슬라 등 주요 기업의 코발트 수급 방식의 개선 정도를 평가해 공개
 - 앰네스티는 ▶가능한 모든 조치 ▶충분한 조치 ▶보통 수준의 조치 ▶최소한의 조치 ▶취한 조치 없음 등 5단계로 나눠 기업을 평가했는데, 삼성SDI와 애플이 조사 대상 기업 중 가장 좋은 평가(충분한 조치)를 받았음

< 코발트 공급망 조사 조치 수준 >

분류	기업명
가능한 모든 조치	없음
충분한 조치	애플, 삼성SDI
보통 수준의 조치	델, HP, BMW, 테슬라 등
최소한의 조치	소니, GM, 폭스바겐, 피아트크라이슬러, 다임러 등
취한 조치 없음	MS, 레노보, 르노, 보다폰, 화웨이, 엘앤에프(L&F) 등

자료: 출처=국제앰네스티

3. 공급사슬경영(SCM) 현황

□ 책임광물 사용 관련 규제 움직임이 구체화되면서 공급사슬경영(Supply Chain Management, SCM)이 기업의 시급한 과제로 부상

¹³ Amnesty International, "TIME TO RECHARGE: CORPORATE ACTION AND INACTION TO TACKLE ABUSES IN THE COBALT SUPPLY CHAIN", 2017.11.15.

- 분쟁광물 또는 책임광물 공급사슬경영이란 무기자금, 인권유린, 환경파괴 등과 관련된 광물의 기업 간 거래를 차단하고 사회적 책임을 다한 광물만 거래할 수 있도록 공급사슬을 효과적으로 확인하고 관리하는 것을 지칭
 - 미국의 경우, 1차적 규제 대상은 미국 상장기업이지만 부품을 공급하는 외국업체를 포함해 이들 기업의 협력사까지 대상 기업의 범위가 상당히 넓음
- 미국·EU 등 규제를 발효중인 지역의 기업들은 책임광물을 주로 사용하는 전자업계를 중심으로 발 빠르게 대응하고 있음¹⁴
 - 글로벌 전자기업의 사회적 책임연대인 ‘책임 있는 사업체 연합(Responsible Business Alliance)’에 따르면, 2016년 전 세계 33개국에서 538개 기업이 광물 원산지 관련, 독립된 감사기관으로부터 감사를 받았음
 - 같은 해 분쟁광물 원산지 확인보고서를 자체적으로 작성한 기업도 4400여 곳이었으며, 인증 절차 온라인 학습과정을 이수한 사람도 3만4000명에 달했음
 - 또한, 2016년 말까지 전 세계 확인된 4대 분쟁광물 제련소의 82%가 ‘분쟁 무관 제련소 프로그램’에 참여
- 최근에는 구매하려는 광물이 분쟁지역에서 생산된 것인지 여부를 확인하기 위해 블록체인 기술 적용을 추진하는 기업도 생겨나고 있음
 - IBM은 디지털 원장기술을 다루는 에버레저와 손잡고 유엔이 지정한 ‘분쟁 다이아몬드’의 거래를 막기 위해 블록체인 기술을 활용할 계획¹⁵

□ 국제앰네스티가 2016년과 2017년 잇달아 보고서를 내고 관련 업계에 코발트 생산과정에 대한 투명한 정보 공개와 조사를 강하게 요구하면서 코발트를 사용하는 기업도 적극적인 대응에 나서고 있음

- 2016년 앰네스티의 첫 번째 보고서 발간 이후, 코발트를 소재로 쓰는 국내외 기업들은 코발트를 공급하는 협력회사에 대한 조사를 실시
 - 삼성SDI, LG화학, 애플, HP, 화웨이, 소니, B&M, 화유코발트는 코발트 공급망 문제에 함께 대응하기 위해 ‘책임 있는 코발트 이니셔티브(RCI)’를 발족¹⁶

¹⁴ EICC Annual Report 2016 (<https://issuu.com/eiccoalition/docs/annualreport2016>)

¹⁵ 최현주, “내가 산 다이아몬드 혹시 짝퉁?...블록체인은 알고 있다”, 중앙일보, 2018년1월16일자

¹⁶ 정현정, “앰네스티 코발트 보고서 파장...수급·인권 논란 전기차 시대 뇌관 될 수도”, 전자신문, 2017년11월16일자

4. 시사점

- 국제사회에서 분쟁과 인권, 환경 이슈의 중요성이 부각되면서 책임광물을 사용하지 않는 기업에 대해 불이익을 강화할 가능성 우려
 - 책임광물 사용과 관련한 국제사회의 규제 움직임을 모니터링하고 글로벌 전자업계와 긴밀한 커뮤니케이션을 통해 관련 정보를 확보할 필요
 - 미국 등 국제사회가 가이드라인을 지키지 못하는 업체에 대해 각종 ‘불이익’을 강화하는 추세여서 분쟁 및 인권침해와 무관한 광물을 사용했음을 증명하는 자체인증 작업을 철저히 준비
- 국내 기업이 책임광물 공급망 관리에 블록체인 기술을 적용한다면 ‘책임광물 사용을 선도하는 기업’으로 자리매김할 수 있음
 - 블록체인 기술을 통해 제품의 소재에 관한 상세한 정보를 유통 네트워크 참여자와 규제 당국에 자동적으로 투명하게 공개하는 것이 목표
 - 이러한 노력을 통해 ‘공급망 실사 자체 인증 의무’를 해결할 수 있을 뿐만 아니라, 해당 기업이 엄격하게 공급망을 관리하고 있음을 국제사회에 홍보하는 효과도 덩으로 얻을 수 있음

이 자료에 나타난 내용은 포스코경영연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.

[참고자료]

[보고서/논문]

김동환·배석, “미국 분쟁광물 규제 법안 분석 및 대응 방안 연구”, *재료마당*, 26권 5호, 2013.9.

박경덕, “이차전지 코발트 소재, 가격 폭등에 DR콩고 ‘주목’”, POSRI 이슈리포트, 2017.4.3.

박성원·김성용·김유동, “분쟁광물과 미국의 관련 정책분석”, *자원환경지질*, 제47권 제3호, pp.255-263, 2014.

이윤진, “EU, 분쟁 광물·금속 규제법안 세부 내용 발표”, 코트라 브뤼셀무역관, 2017.6.13.

임석철, “분쟁광물 규제대응을 위한 공급망 인증 - 현황과 과제”, 대한산업공학회 춘계 공동 학술대회 논문집, 2015.

임석철, “분쟁광물의 최신 동향 및 우리의 과제”, 한국SCM학회 세미나, 2017.10.

한국무역협회 통상협력팀/ 삼정 KPMG, “분쟁광물규제 실태파악 및 대응전략 연구보고서”, 한국무역협회, 2015. 4.

한국자원정보서비스(KOMIS), “코발트 가격, 놀라운 상승세”, *자원정보 FOCUS*, 2017.2.22.

Amnesty International, “THIS IS WHAT WE DIE FOR: HUMAN RIGHTS ABUSES IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO POWER THE GLOBAL TRADE IN COBALT”, 2016.1.

Amnesty International, “TIME TO RECHARGE: CORPORATE ACTION AND INACTION TO TACKLE ABUSES IN THE COBALT SUPPLY CHAIN”, 2017.11.15.

Responsible Minerals Initiative, “CFSP Risk-Based Audit Program Enrollment Form”, 2015.9.12.

Schulte, Roth and Zabel, CFSI Conflict Minerals Reporting White Paper, 2014.9.

Tyler Gillard, “The OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals”, 2015 CFSI-KEA Conference : How to Conduct Due Diligence on Conflict Minerals, 2015.

U.S. Geological Survey, MINERAL COMMODITY SUMMARIES 2017, 2017.1.

[홈페이지]

한국자원정보서비스(KOMIS, <https://www.kores.net/komis/main/userMain/main.do>)

EICC Annual Report 2016(<https://issuu.com/eiccoalition/docs/annualreport2016>)

Responsible Business Alliance(<http://www.responsiblebusiness.org/>)

Responsible Minerals Initiative(<http://www.responsiblemineralsinitiative.org/>)

[언론]

정현정, “엠네스티 코발트 보고서 파장...수급·인권 논란 전기차 시대 뇌관 될 수도”, 전자신문,
2017년11월16일자

최현주, “내가 산 다이아몬드 혹시 짝퉁?...블록체인은 알고 있다”, 중앙일보,
2018년1월16일자