

## 중국의 광물자원 탐사개발 최신동향 분석 및 시사점

김성용<sup>1</sup> · 허철호<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 한국지질자원연구원 미래전략연구센터  
<sup>2</sup> 한국지질자원연구원 희소금속광상연구센터

### Analysis of the Latest Trends in Mineral Resource Exploration and Mining in China and its Implications

Seong-Yong Kim<sup>1</sup> and Chul-Ho Heo<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Geo-Technology Strategy Research Center, Korea Institute Geoscience and Mineral Resources, Daejeon 34132, Korea  
<sup>2</sup>Critical Minerals Research Center, Korea Institute Geoscience and Mineral Resources, Daejeon 34132, Korea

**요약:** 글로벌 광물에너지자원 분야 수요공급에서 중국의 자원조사탐사개발과 자원경제 정책이 한국의 산업 경쟁력과 밀접하므로, 중국의 자원관련 활동을 분석하는 것은 국내의 자원개발 전략수립에 매우 중요한 사항이라고 할 수 있다. 중국은 2020년에 광물자원관련 법제 개정과 표준을 정하면서 광물자원 탐사개발과 매장량 관리의 효율성을 기하고 있다. 중국 자연자원부는 국가광물자원계획(2021~2025년)의 수립을 통해 국가차원의 목표와 전략을 달성하고자 하며, 각 급 지방정부에서도 지역광물자원계획을 수립하여 시행하고 있다. 이를 통해, 지질광물탐사 활동 감독 및 관리가 강화되었고, 지질광물 탐사개발분야 산업의 생산 관리의 안전성이 강화되었다. 중국은 고품질의 지질탐사, 측량 및 지도 작성 지침개발을 통해, 중국의 지질광물탐사개발 수준을 향상시키고 광업 감독관리 체계 강화를 기하고 있다. 중국의 고체광물자원 매장량분류와 석유가스광물자원 매장량분류 등의 광물자원 표준 마련으로 중국내 새로운 매장량 관리 표준체계가 구축되어 과학적인 광물자원 자원량과 매장량의 파악 및 합리적 관리와 이용 등이 개선될 것으로 여겨진다.

**핵심어:** 중국, 광물자원, 탐사개발, 매장량

**Abstract:** Given that China's resource research, exploration and development and resource economy policies are closely related to Korea's industrial competitiveness in the field of global mineral energy resources, it is important to establish the domestic and overseas resource development strategies. In 2020, China will revise and set standards for mineral resources to ensure efficiency in exploration and development and storage management. China's Ministry of Natural Resources has established the National Mineral Resources Plan (2021-2025), aiming to achieve national goals and strategies, and local governments at all levels are also establishing and implementing regional mineral resources plans. As a result, the supervision and management of geological mineral exploration activities have been strengthened, and the safety of industrial production management in the field of geological mineral exploration and development has been strengthened. China has developed guidelines for high-quality geological exploration, surveying and mapping, improved the level of geological mineral exploration and strengthened the mining supervision and management system. According to China's standardization of mineral resources such as solid mineral resources and petroleum gas mineral resources, a new standard system for resource management will be established in China to improve scientific understanding, rational management and utilization.

**Keywords:** China, mineral resources, Exploration and mining, Reserves

\*Corresponding author  
Tel: +82-42-868-3108  
E-mail: chheo@kigam.re.kr

## 서 언

최근 중국은 미국에 이어 세계에서 두 번째로 큰 경제 규모이며, 지난 20년간의 비약적인 경제성장을 이룩하였으며, 정부부처인 자연자원부(Ministry of Natural Resources, MNR)이 광물자원 및 석유가스 자원 탐사개발을 주관하며 지방정부와의 유기적인 협력을 강화하고 있다. 중국의 경제발전과 연동된 자원 산업 발전전략으로는 자원산업과 환경산업 발전전략의 통합, 자원관리 국제화, 공급선 다양화, 산업연계 전략 강화, 집단화 및 다각화 전략을 제시하고 있으며(Kim *et al.*, 2016), 중국은 최근까지 광물자원 탐사·개발·이용, 친환경 탐사개발 등에서의 성과달성에 활발하였고, 새로운 광물자원 탐사개발에 활용된 과학 기술 혁신과 지구과학 이론 연구 등에서 지속적인 활동을 하여 왔다.

중국은 석탄 생산량은 세계 1위를 비롯하여 세계에서 주요 에너지 생산국이자 소비국이며 회토류(세계 생산량의 80%)와 같은 일부 원자재 생산에서 상당한 비중을 차지하고 있다. 광공업의 GDP 창출비중은 2017년 15.1%를 차지하며 광업 취업자 수는 각각 455만 명 중국 전체 비농업 고용의 각각 2.6%를 차지하고 있다. 중국 경제는 당분간 완만한 속도로 성장할 것으로 예상되며, 중국의 광물자원분야 해외투자는 해외 광산자산 인수를 통해 장기적인 공급보장을 확보한다는 취지로 ‘일대일로’ 구상을 통해 글로벌 시장개척을 지속하고 있어 당분간 증가할 가능성이 높다. 아울러, 온실가스 감축정책과 탄소중립 기조에 따라, 중국도 청정에너지 사용 쪽으로 계속 전환함에 따라, 전체 에너지 소비에서 석탄이 차지하는 비중은 점차 감소하고 천연가스의 비중은 증가할 것으로 예상된다(USGS, 2018).

이에, 글로벌 광물에너지자원 분야 수요공급에서 중국의 자원조사탐사개발과 자원경제 정책이 우리나라

라 산업 경쟁력과 밀접하므로, 전반적인 중국의 자원 관련 활동을 분석하고 시사점 도출은 우리의 국내의 자원개발 전략수립에 매우 중요한 사항이라고 할 수 있다. 따라서 본 기술정보는 중국 광물자원 연차보고서를 심층 분석하여 산학연에 공유하고자 한다.

## 중국의 광물자원 최근 동향

### 중국 광물자원 매장량 동향

중국은 2020년도까지 173종의 광물자원이 발견·확인되었으며, 그중 에너지자원 13종, 금속광물 59종, 비금속 광물 95종, 수·가스자원 6종으로서 2019년도에 이어 신규 증가 등의 변동이 없다(MNR, 2021a; MNR, 2020d). 2020년도의 에너지자원 매장량 경우, 석탄은 1,622.9 억톤, 석유는 36.2억톤, 천연가스 62,665.8억 m<sup>3</sup>, 석탄층메탄가스(Coalbed methane, CBM) 3,315.5억 m<sup>3</sup>, 셰일가스 4,026.2억 m<sup>3</sup>이다(MNR, 2021a)(Table 1). 석유가스 데이터는 중국표준 석유가스자원매장량분류기준(Classifications for Petroleum Resources and Reserves)(MNR, 2020a)분류에 의한 회수가능 매장량(recoverable reserve) 기준에 따른 것이다.

중국의 2020년 기준 금속광물자원 매장량의 경우, 철광은 108.8억톤, 망간광은 212.96백만톤, 크롬광은 2.77백만톤, 바나듐은 오산화바나듐(V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 기준으로 9.51백만톤, 티타늄은 이산화타이타늄(TiO<sub>2</sub>) 기준으로 201.16백만톤, 구리는 금속기준 27.01 백만톤, 납은 금속기준 12.33백만톤, 아연은 금속기준 30.95백만톤, 보크사이트광은 576.50백만톤, 니켈은 금속기준 4.00 백만톤, 코발트는 금속기준 0.14백만톤, 텅스텐은 산화텅스텐(WO<sub>3</sub>) 기준 2.22백만톤, 주석은 금속기준 0.72백만톤, 몰리브덴은 금속기준 3.74백만톤, 안티몬은 금속기준 0.35백만톤, 금은 금속기준 1,927.37톤, 은은 금속기준 50,672.26톤, 백금족은 금속기준 126.73톤, 스트론튬은 셀레사이트(SrSO<sub>4</sub>) 기준 15.80백만톤, 리

**Table 1.** Reserves of main energy minerals in China in 2020 (MNR, 2021a)

No.	Minerals	Unit	Reserves
1	Coal	Billion tons	162.29
2	Oil	Billion tons	3.62
3	Natural gas	Billion m <sup>3</sup>	6,266.58
4	Coalbed methane	Billion m <sup>3</sup>	331.55
5	Shale gas	Billion m <sup>3</sup>	402.62

Note: The data for oil and gas reserves (oil, natural gas, coalbed methane, and shale gas) are remaining proved technical recoverable reserves as per *Classifications for Petroleum Resources and Reserves* (GB/T 19492-2020) (MNR, 2020a).

**Table 2.** Reserves of main metallic minerals in China in 2020 (MNR, 2021a)

No.	Minerals	Unit	Reserves
1	Iron ore	Billion tons	10.88
2	Manganese ore	Million tons	212.96
3	Chromite	Million tons	2.77
4	Vanadium	Million tons of V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	9.51
5	Titanium	Million tons of TiO <sub>2</sub>	201.16
6	Copper	Million tons of metal	27.01
7	Lead	Million tons of metal	12.33
8	Zinc	Million tons of metal	30.95
9	Bauxite	Million tons of ore	576.50
10	Nickel	Million tons of metal	4.00
11	Cobalt	Million tons of metal	0.14
12	Tungsten	Million tons of WO <sub>3</sub>	2.22
13	Tin	Million tons of metal	0.72
14	Molybdenum	Million tons of metal	3.74
15	Antimony	Million tons of metal	0.35
16	Gold	Tons of metal	1,927.37
17	Silver	Tons of metal	50,672.26
18	Platinum-group metals	Tons of metal	126.73
19	Strontium	Million tons of celestite	15.80
20	Lithium	Million tons of Li <sub>2</sub> O	2.34

Note: The minerals are the total of proved reserves and probable reserves as per *Classifications for Mineral Resources and Mineral Reserves* (GB/T17766-2020)(MNR, 2020b).

튴은 산화리튴(Li<sub>2</sub>O) 기준 2.34백만톤 이었다(MNR, 2021a)(Table 2).

중국의 2020년 기준 비금속광물자원 매장량의 경우, 마그네사이트광은 광석기준 494.76백만톤, 형석은 광물기준 48.58백만톤, 내화점토는 광석기준 282.60백만톤, 황철석은 광석기준 694.71백만톤, 인회석은 광석기준 1.91백만톤, 칼륨은 가성칼륨(KCl) 기준 280.60백만톤, 붕소는 산화붕소(B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 기준 20.90백만톤, 소금은 NaCl 기준 207.1억톤, 망초(Mirabilites)는 황산나트륨(Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)은 기준으로 17.7억톤, 중정석은 광석기준 36.89백만톤, 시멘트용 석회석은 342.7억톤, 유리용 규산염은 광석기준 11.3억톤, 석고는 광석기준 15.5억톤, 카올린은 광석기준 571.58백만톤, 벤토나이트는 광석기준 301.76백만톤, 규조토는 광석기준 151.14백만톤, 화강암 석재는 11.6억 m<sup>3</sup>, 대리암 석재는 4.3억 m<sup>3</sup>, 다이아몬드는 광물 기준 1,302.36 kg, 결정질 흑연은 광물기준 52.32백만톤, 석면은 광물기준 14.9백만톤, 활석은 광석기준 55.81백만톤, 규회석은 광석기준 51.49백만톤 이었다(MNR, 2021a)(Table 3).

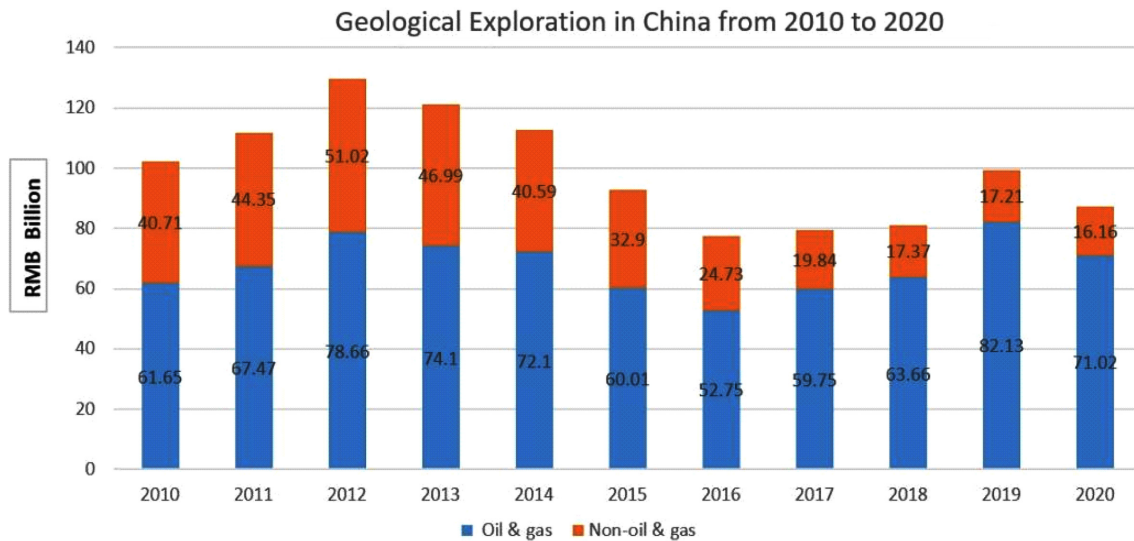
중국 광물자원 탐사 동향

중국은 2020년 기준으로 2,484개의 지질광물 탐사 주체가 있으며, 약 45만 명의 인원과 약 3,567억 위안 규모의 총 수입이 있다. 그러나 지질광물 탐사인력 규모는 점차 축소되고 광업권 양도소득도 해마다 감소하고 있다. 2020년도에 셰일가스 등 비전통 석유가스 광물자원 탐사에서 새로운 발견이 있었고, 망간, 코발트, 구리, 흑연 등 탐사에서 새로운 성과가 있었다. 중국 전체의 지질탐사 투자액은 871.85억 위안으로 전년대비 12.2% 감소하였는데, 그 중 석유가스 지질탐사 투자가 710.24억 위안으로 전년대비 13.5% 감소하였으며 비 석유가스 지질탐사 투자는 161.61억 위안으로 6.1% 감소하였다(Fig. 1). 비 석유가스 지질탐사 중에서 광물탐사 투자가 82.5억 위안으로 6.3% 감소되었고, 전체의 51.0%를 차지했다. 기초 지질조사 투자는 19.9억 위안으로 22.3% 감소되었으며 전체의 12.3%를 차지했다. 수리지질, 환경지질, 지질재해 조사·평가 투자는 34.5억 위안으로 0.3% 하락한 21.4%를 차지했다. 기술개발 및 종합 연구에 대

**Table 3.** Reserves of main nonmetallic minerals in China in 2020 (MNR, 2021a)

No.	Minerals	Unit	Reserves
1	Magnesite	Million tons of ore	494.76
2	Fluorspar	Million tons of minerals	48.58
3	Refractory clay	Million tons of ore	282.60
4	Pyrite	Million tons of ore	694.71
5	Phosphorite	Billion tons of ore	1.91
6	Potash	Million tons of KCl	280.60
7	Boron	Million tons of B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20.90
8	Sodium salt	Billion tons of NaCl	20.71
9	Mirabilite	Billion tons of Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1.77
10	Barite	Million tons of ore	36.89
11	Limestone for cement	Billion tons of ore	34.27
12	Glass-making siliceous rock	Billion tons of ore	1.13
13	Gypsum	Billion tons of ore	1.55
14	Kaolin	Million tons of ore	571.58
15	Bentonite	Million tons of ore	301.76
16	Diatomite	Million tons of ore	151.14
17	Veneer granite	Billion m <sup>3</sup>	1.16
18	Veneer marble	Billion m <sup>3</sup>	0.43
19	Diamond	Kilograms of minerals	1,302.36
20	Crystalline graphite	Million tons of minerals	52.32
21	Asbestos	Million tons of minerals	14.90
22	Talc	Million tons of ore	55.81
23	Wollastonite	Million tons of ore	51.49

Note: The minerals are the total of proved reserves and probable reserves as per *Classifications for Mineral Resources and Mineral Reserves* (GB/T17766-2020) (MNR, 2020b).

**Fig. 1.** Investment in Geological Exploration in China from 2010 to 2020 (MNR, 2021a).

한 투자는 22.0억 위안으로 11.3% 증가되었으며 전체 투자액의 13.6%를 차지했다. 지질 데이터 서비스 및 디지털화에 대한 투자는 22.7억 위안으로 33.1% 감소했으며, 전체 투자액의 1.7%를 차지했다. 광물 자원 탐사는 석탄, 금광, 납-아연광, 동광 위주이며 중국 전체 비 석유가스광물탐사 투자의 51.7%를 차지하였으며, 전년대비 은광, 연-아연광, 니켈, 주석광 등 투자 감소가 비교적 컸다(MNR, 2021a).

2020년도에 중국에서는 96개의 신규 광상이 발견되었고, 그중 대형 광상은 29개, 중형 광상은 36개, 소형 광상은 31개였으며, 신규 광상 상위 5개 광물은 금(7곳), 지열(7곳), 구리(6곳), 세라믹 점토(5곳), 시멘트용 석회석(5곳)이었다. 신규 자원량 증가는 석탄 119.6억톤, 철광 99백만톤, 망간광 31.72백만톤, 구리 0.86백만톤, 연-아연광 1,39백만톤, 보크사이트 274백만톤, 텅스텐 1.43백만톤, 금 442.46톤, 은 532.13톤, 인회석 96.68백만톤, 흑연 7.83백만톤이었다(MNR, 2021a).

**중국 광물자원 개발 및 활용 동향**

2020년도 중국의 광물자원산업 고정자산 투자는 약 14.1% 감소하였으며 주요광물 생산량 증가도 둔화되었다. 석탄, 철광 및 구리 같은 주요 광물의 생산 증가율은 다소 감소하였다. 2020년도의 중국 철광 생산량은 870백만톤으로서 전년대비 3.7% 증가하였고, 소비량은 14.2억톤(표준 광석), 조강 생산량은 10.7억톤으로 7.0% 증가했다. 10종 비철금속 생산량은 616.8백만톤으로 5.5% 증가했고, 그 중 정련 구리는 1.67백만톤으로 3.9% 증가했으며 정련 납은 1.33백만톤으로 6.2% 증가했으나, 아연은 2.77백만톤으로 1.8% 감소하였다. 2020년도 중국의 비금속 광물인 인회석(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 30% 포함) 생산량은 88.93백만톤으로 1.3% 증가하였고, 시멘트는 24억톤으로 전년대비 2.5% 증가하였다(MNR, 2021a).

2020년도 중국 내 중대형 광산 비중이 20%를 넘어섰고, 원광 채굴과 선광의 어려움이 커지고 채굴된 광석의 품질이 전반적으로 저하되고 있음에도 불구하고 광업활동은 전반적으로 안정세를 유지하거나 소폭 상승하고 있다. 중국은 2021년 4월 「광물자원 적정 개발활용 3률 최저지표요구(시행)」 고시를 발표해 다공질실리카-지열-이산화탄소 가스 등 36개 광물자원 적정개발활용 채굴회수율, 선광 회수율, 종합이용률(3률) 지표 요구사항을 고시하였으며, 3률은 광물생

산에서 전체 124종의 광물자원의 생산에서도 최소지표로 활용하고자 한다(MNR, 2021b).

**중국 광해복원 및 친환경 활동 동향**

중국은 나쁜 광산의 생태적 복원을 적극적으로 수행하고 각종관리 제도 등을 운영하였으며, 중점유역 및 중요지역의 노천 폐광산의 생태복원을 지속적으로 지원하고 있다. 아울러, 지질조사 및 광물탐사 현장 가동에 따른 환경영향 최소화규범을 마련하여 제2차 녹색탐사 시범사업으로 77개를 추진하고 있으며, 원천예방, 과정통제, 사후관리, 전과정감독 등의 녹색탐사 관리시스템을 수립하였다. 그리고 녹색광업발전 시범지구 건설을 하고자 국가녹색광산(the National List of Green Mines)을 선정하였는데, 2021년에는 허베이성 차이자잉 아연광산(Caijiaying Zinc Mine) 등 301개 광산이 선정되었으며, 현재 1,249곳이 녹색광산으로 등재되어 있다. 녹색광업발전 시범지구는 2020년에 허베이 청더(Chengde) 등 50개 지구를 선정하였으며, 합리적인 입지, 집약적이며 효율적인 토지이용, 우수한 환경, 광산과 지역사회의 상생조화, 지역경제의 건전한 발전을 도모하는 녹색광업발전 시범지구 구축에 노력하고 있다(MNR, 2021a).

**중국 자원정책 및 제도 등 동향**

중국은 자원부국이지만 몇몇 광물자원은 전 세계에서 지배적 위치에 있는 반면에 석유, 구리 등 중요 광물에너지자원은 해외 의존율이 높은 상황이다. 따라서 중국은 안정적인 광물자원 확보를 위한 전략과 정책 수립에 만전을 가하고 있으며, 중국은 일본과 미국의 자원정책을 벤치마킹하여 중국에 맞는 정책을 추진하려고 노력하고 있다(Zhang *et al.*, 2015; Kim *et al.*, 2016).

중국은 같은 광상에 대해서도 이름과 소유자가 바뀌는 등 매장량 평가자료에 대해 신뢰성이 많이 떨어진다(Kim *et al.*, 2010)고 분석되었다. 그러나 국가 경제발전과 함께 지속적인 제도개선을 통해, 이를 많이 개선하였다고 여겨진다. 중국정부는 이미 2014년도에 탐사와 개발 등록, 탐사 및 광업권이전 등의 관리법령을 수정했고, 지질환경모니터링 관리법과 국토자원 관리처분 조치법령을 발표하였으며, 23개의 광물자원에 관한 검사 및 승인을 삭제하는 등 적극적인 행정규제 개선에 노력한 바 있다(Kim *et al.*, 2016; MLR, 2015). 중국은 2020년 이래, 「광물자원법(the Mineral Resources Law)」 개정 작업을 계속 추진하여 광물자원

분야의 입법과 감시를 더욱 강화하고, 광물자원 관련 법 집행을 강화하고 개선하며, 자원세 우대 정책을 계속 집행하고 있다. 광물자원법 개정안은 광물자원 분야의 입법·감독을 더욱 강화하고 광물자원 관련 법 집행을 강화·개선하며 자원세 우대정책을 지속적으로 제시하도록 했다. 2020년 9월부터 「자원세법(the Resource Tax Law)」이 시행되면서 각 지방정부는 해당 지역의 구체적인 세율을 공시하고 있다. 중국의 2020년 자원세 수입은 총 1,755억 위안으로 전년 대비 3.7% 감소했으며, 중국 전체 세입의 1.1%를 차지했다. 광업권 양도에 따른 수익은 총 1,123억 2,000만 위안으로 19.3% 증가했고, 채굴권 및 광업권 사용료(전용)는 총 28억 5,000만 위안으로 20.9% 감소했다(MNR, 2021a).

2020년말까지 중국내 부처 및 지방정부 수준 기관의 지질 데이터는 전체 653,400건의 지질데이터 성과물 및 49,100건의 원시 지질데이터를 보유하고 있으며, 시추코아 2,477,900 m, 암석절단면 219,700봉지, 암석표본 101,100개, 암석 박편 249,000건, 암석샘플 6,071,800봉지/병을 수집하고 있고, 위탁 보관중인 데이터는 시추코아 729,600 m, 암석절단면 10,042,400 봉지로서 누적 위탁보관 데이터는 시추코아 893,800 m 와 암석절단면 20,246,500봉지를 보유하고 있다(MNR, 2021a).

## 결론 및 시사점

중국은 2020년에 광물자원관련 법제 개정과 표준을 정하면서 광물자원 탐사개발과 매장량 관리 등의 효율성을 기하고자 노력하고 있다. 중국 자연자원부(MNR)는 국가발전개혁위원회(the National Development and Reform Commission, NDRC), 공업정보화부, 재무부, 생태환경부, 상무부 등 부처와 공동으로 「국가광물자원계획(2021~2025년)」의 수립을 통해 중국내 국가 차원의 2025년, 2035년까지의 목표와 전략을 달성하고자 하며, 각 급 지방정부에서도 지역 광물자원계획을 수립하여 시행하고 있다(MNR, 2020c). 이를 통해, 지질광물탐사 활동 감독 및 관리가 강화되었고, 지질 광물 탐사개발분야 산업의 생산 관리의 안전성이 더욱 강화되었다고 할 수 있다.

중국은 광업활동 및 광산개발의 환경적 피해를 최소화하고 폐광산 생태복원을 하려는 노력을 강화하고 있다. 녹색탐사라는 관점에서 관련 규정을 제정하고

녹색광산 건설 시범사업을 활발히 추진하고 있는데, 매년 녹색광산 선정평가, 녹색광업발전 시범지구 지정 등을 통해 효율적인 광산개발 시설 입지와 효율적 토지이용, 광업환경 개선, 지역사회와의 유기적 연계와 상생발전 등을 도모하고 있다.

중국은 지질탐사 고품질 개발 촉진지침, 지질탐사 및 측량, 지도작성 분야의 안전생산과 관리강화 지침 등을 통해, 중국의 지질광물탐사 개발 수준을 향상시키고 안전업무, 광업 감독관리 체계 강화를 기하고자 하고 있다. 향후 중국은 해외자원개발 등에서도 이를 활용할 것이므로, 우리나라 해외자원개발 진출 시에도 중국의 움직임을 염두에 두어야 할 것이다.

중국은 「고체광물자원매장량분류」와 「석유가스광물자원매장량분류」등의 광물에너지자원 표준 마련으로 중국내 새로운 매장량 관리 표준체계를 구축하고 새로운 분류표준에 따른 과거 분류데이터 전환을 최근 완료하였으며, 좀 더 과학적인 광물자원 자원량과 매장량의 파악 및 합리적 관리와 이용 등이 개선될 것으로 여겨진다. 아울러, 양질의 석골재 확보를 위해, 폐석광미 복합 활용과 해수 모래 등을 포함하는 석골재산업의 건전한 발전을 도모하려는 노력이 활발하다고 할 수 있다.

중국은 광업권 관리도 선진화하려고 노력하고 있다. 광업권의 입찰, 경매, 상장 등의 시장경쟁을 통한 양도를 권장하고 있으며, 협의양도를 엄격히 통제하여 최소화하였다. 그리고 광업권 양도 등록 및 정보공개를 적극적으로 추진하여 광업권 승인공고, 입찰, 경매, 상장 공고, 협의 양도 공시, 신규 광업권 접수정보 등을 공개하고 있으며, 광업권 양도 데이터베이스를 구축하고 있다. 따라서 중국내 광업권 입찰, 경매, 상장 등 관련 제도와 법규를 파악하여, 가능하다면 자본 투자 등으로 우리 국익에 유리하게 대응할 필요가 있을 것이다.

중국내 각급 지질광물 자원 관련 기관의 소장 데이터와 정보 통합을 위한 노력이 활발한 것으로 보여지며, 공개 이용과 공유 서비스 추진을 지속적으로 노력하며 데이터 관리와 서비스 역량 제고에 만전을 기하고자 하고 있으므로, 우리나라가 중국 자원동향 모니터링 시에 이를 적극 활용할 필요가 있다.

## 사 사

이 연구는 한국지질자원연구원 연구사업인 “국내 바나듐(V) 등 에너지 저장광물 정밀탐사기술 개발 및

부존량 예측(22-3211-1), 지질자원 표본·기초학술연구와 선도형 R&D 정책/성과확산 연구(22-3120-1)”과제 지원을 받아 수행되었으며 이에 사의를 표한다. 바쁘신 와중에도 이 기술정보의 미비점을 지적, 수정하여 주신 책임편집위원님과 심사위원님들께 깊이 감사를 드린다.

## REFERENCES

- Kim, S.-Y., Bae, J.-H., Lee, J.-W. and Heo C.-H., 2016, Review of the Current Policy Related to Exploration and Development of Mineral Resources in China. *Journal of Economic and Environmental Geology*, 49, 201-212.
- Kim, Y.-D., Ko, C.-S., Heo, C.-H. and Kim, S.-Y., 2010, Demand-Supply and Production of World Lithium Resources, *Journal of Economic and Environmental Geology*, 43, 283-289.
- Ministry of Land and Resources of the People’s Republic of China (MLR), 2015, China Mineral Resources. Beijing, China, Geological Publishing House(October, 2015), 54p.
- Ministry of Natural Resources of the People’s Republic of China (MNR), 2021a, China Mineral Resources 2021 (in Chinese), (www.mnr.gov.cn), 35p.
- Ministry of Natural Resources of the People’s Republic of China (MNR), 2021b, the Ministry of Natural Resources’ Announcement of the Minimum Requirements of “Three Rates” for Reasonable Development and Utilization of Mineral Resources Like Tripoli (for trial implementation)(in Chinese), 3p.
- Ministry of Natural Resources of the People’s Republic of China (MNR), 2020a, Classifications for Petroleum Resources and Reserves (GB/T19492-2020) (in Chinese), 1p.
- Ministry of Natural Resources of the People’s Republic of China (MNR), 2020b, Classifications for Mineral Resources and Mineral Reserves (GB/T17766-2020) (in Chinese), 1p.
- Ministry of Natural Resources of the People’s Republic of China (MNR), 2020c, the National Mineral Resources Plan (2021-2025).
- Ministry of Natural Resources of the People’s Republic of China (MNR), 2020d, China Mineral Resources 2020 (in Chinese), (www.mnr.gov.cn), 41p.
- United States Geological Survey (USGS), 2022, Mineral Commodity Summaries 2022, 206p.
- United States Geological Survey (USGS), 2018, 2017-2018 Minerals Yearbook\_China, 30p.
- Zhang F., Yu M., Li Z., Ma C. and Du Y., 2015 Reference and Inspiration on Mineral Resources Strategy of USA and Japan. *Jour. of Sustainable Development*, 5, 43-50.

---

**Received** February 20, 2022

**Review started** March 3, 2022

**Accepted** March 11, 2022

### [ 저 자 정 보 ]

- 김성용 : 한국지질자원연구원 미래전략연구센터/연구원
- 허철호 : 한국지질자원연구원 희소금속광상연구센터/연구원