

# ISSUE REPORT

재단법인 여시재 정책 보고서

**북한의 지하자원과  
남북자원협력 (요약본)**

2017. 05. 18

김진향(여시재 Solution Designer)



## - 목 차 -

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 1. 문제의식 .....         | 1 |
| 2. 북한의 지하자원 .....     | 2 |
| 3. 북한의 지하자원 전략 .....  | 4 |
| 4. 남북자원협력 유망산업 .....  | 5 |
| 5. 자원협력의 방법과 절차 ..... | 6 |



## <요 지>

- 남북 자원협력을 통한 공동번영의 무한한 가능성이 분단에 갇혀 잠자고 있다.
- 동북아를 아우르는 한반도 평화경제의 무한한 가능성을 남북이 주도하는 자원협력으로 열어가자.

### ① 세계적 수준의 자원보유

북한은 약 1천~7천조 원 상당의 자원을 보유하고 있다. 매장량 기준 세계 10위권 자원으로 마그네사이트, 희토류, 금, 철, 아연, 납, 망간, 텅스텐, 무연탄, 흑연 등이 있다.

### ② 남북 공동번영의 기회

남북 자원협력 시 남과 북은 산업과 경제 전반의 근본적이고 포괄적인 공동 경제번영을 구현할 수 있다.

### ③ 자원협력 유망산업

북한의 자원을 활용한 자원협력 유망산업으로 제철·제강산업, 아연·제련산업, C1화학공업, 미래첨단산업, 광물소재산업, 광산개발·기계설비산업 등이 있다.

### ④ 남북 주도의 국제협력 개발

자원산업의 특성상 북한자원 개발은 남북협력을 중심축으로 국제협력(기술/정책/재원마련)을 진행해야 한다.



## 1. 문제의식

### □ 북한의 지하자원 가치? 통일비용 상쇄 가능

- 북한의 지하자원 가치는 석유, 희토류를 제외하더라도 약 7천조 원 추정
- 남한 1년 정부예산(350~400조)의 약 20배 및 국민세금(200조)의 약 65배
- 북한의 지하자원은 기존 통일비용 규모를 상쇄하고도 남는 규모
- \* 2015년, 국회예산정책처 발표 통일비용(30~40년간 약 2,300~4,800조)

### □ 북한은 왜 적극 개발하지 않나? 북한 고유의 자립경제와 기술/장비 부족

- 북한의 경제전략은 성장 중심의 개발/수출이 아닌 자급자족 자립경제전략
- 지하자원전략도 자립경제를 위한 내수용이 목적(수출목적의 자원개발 지양), 이로 인해 대규모 재정과 장기간이 소요되어 자원개발에 소극적
- 경제난 이후 자원산업 기술, 인프라, 설비/장비의 부족 및 노후화
- 미국의 경제봉쇄와 중국의 전략적 이해 등으로 적극적 광산개발에 애로, 남북자원협력이 풀어야 할 과제

### □ 남북자원협력과 북한 SOC/주택건설 결합으로 초기 남북경협 토대 구축

- 북한의 SOC투자 대상 산업규모는 1980년대 중동특수의 수십~수백배, 장기간에 걸쳐 산업수요 발생 예상
- 2010년 이후 아파트 건설붐 감안 시 국가 차원의 도시정비, 현대화사업 등 막대한 주택건설 수요 예상
- 북한의 SOC/주택건설에 남한이 참여하고 자원협력으로 상환하면 상호 윈-윈

### ※ 사례) 철도/도로건설과 광산자원협력

- o 신의주-평양-개성 고속철/도로 건설 계약(376km, 240억USD/2014.2)
  - 기간 : 건설 6년, 운영기한 30년(운영기간 중 수익배분)
  - 사업자 수익보장 : 광산개발권 제공(상지관군투자회사, G-한신 공동시행)
- o 북한 철도(3,700km 구간) 현대화 북-러 MOU체결(2014.10)
  - 러시아, 10년간 250억USD 투자(북한 지하자원 개발수익금 충당)



## 2. 북한의 지하자원

### □ 주요 지하자원 가치

| 광종                          | 단가                   | 단위       | 가치1 <sup>a</sup> | 가치2 <sup>b</sup> | 가치3 <sup>c</sup> |
|-----------------------------|----------------------|----------|------------------|------------------|------------------|
| 금                           | 1213.1               | USD/troz | 7,800,000        | 2,720,000        | 913,000          |
| 은                           | 17.13                | USD/troz | 275,000          | 350,000          | 142,000          |
| 철                           | 58.36                | USD/톤    | 29,200,000       | 14,400,000       | 8,170,000        |
| 동                           | 4862.59              | USD/톤    | 1,410,000        | 2,060,000        | 717,000          |
| 아연                          | 2094.75              | USD/톤    | 4,420,000        | 5,740,000        | 1,860,000        |
| 납(연)                        | 1871.58              | USD/톤    | 1,980,000        | 1,870,000        | 486,000          |
| 망간                          | 1538.94 <sup>e</sup> | USD/톤    | 46,200           | 460,000          | 460,000          |
| 중석(텅스텐)                     | 69375                | RMB/톤    | 257,000          | 152,000          | 38,500           |
| 몰리브덴                        | 16.26 <sup>f</sup>   | USD/kg   | 69,900           | 45,100           | 23,500           |
| 니켈                          | 9608.7               | USD/톤    | 34,600           | 142,000          | 66,900           |
| 마그네사이트                      | 442.6                | USD/톤    | 266,000,000      | 310,000,000      | 31,000,000       |
| 무연탄                         | 90.9                 | USD/톤    | 40,900,000       | 37,300,000       | 8,180,000        |
| 갈탄                          | 169                  | USD/톤    | 270,000,000      | 302,000,000      | 25,400,000       |
| 인상흑연                        | 1100                 | USD/톤    | 220,000          | 1,610,000        | 1,610,000        |
| 토상흑연                        | 525                  | USD/톤    | 158,000          | -                | -                |
| 석회석                         | 121.9                | USD/톤    | 1,220,000,000    | 53,600,000       | 9,750,000        |
| 합계(전체)                      |                      |          | 1,840,000,000    | 732,000,000      | 88,800,000       |
| 합계(갈탄, 석회석 제외) <sup>g</sup> |                      |          | 353,000,000      | 377,000,000      | 53,700,000       |

※ 한국자원정보서비스 2016년 기준 국제시장가격

a: 한국광물자원공사 추산 매장량 기준

b: 북한자원연구소 추산 매장량 기준

c: 북한자원연구소 추산 잔존+확보 매장량 기준, 단위는 만 USD

- 주요 지하자원 가치 경제성 규모 5,370억~3조7,700억 USD(갈탄, 석회석, 희토류, 우라늄 등 특수자원 제외)
- 희토류 추정매장량 합산 시 최소 9,000억~7조 USD



## □ 매장량 세계 10위권 지하자원

- 추정치 최댓값 기준 : 마그네사이트(1위), 아연(3위), 납(3위), 흑연(4위), 텅스텐(4위), 무연탄(4위), 철(7위), 망간(7위), 금(8위)

## □ 자원별 특징

① 마그네사이트 : 매장량 세계 3위(USGS MCS 2016 기준)

- 야금공업, 내화산업, 군수무기산업, 항공우주산업, 첨단전자장비, 마그네슘을 이용한 자동차산업(경량화, 연비절약 등) 등

② 아연 : 매장량 세계 4위(USGS MCS 2016 기준)

- 도금, 합석, 다이캐스팅, 합금 등 아연/주물산업 등

③ 납 : 매장량 세계 3위(USGS MCS 2016 기준)

- 축전지, 자동차배터리, 판재, 케이블, 합금, 약품, 방사선 차폐제 등

④ 흑연 : 매장량 세계 4~5위(USGS MCS 2016 기준)

- 배터리, 윤활재, 마찰재, 연필심, 내화재 등

⑤ 텅스텐 : 금속량 환산시 세계 4~5위(광물자원공사)

- 필라멘트, 내열재료, 절삭공구, 특수강용 합금재료 등

⑥ 무연탄 : 매장량 세계 5위(폴란드 무연탄 컨퍼런스 2007 기준)

- C1화학공업(북한은 비날론 등 산업의 주원료를 석탄에서 추출)

⑦ 철 : 매장량 세계 7위(USGS MCS 2016 기준)

- 철은 전체 산업에 미치는 영향이 커서 '산업의 쌀'로 비유

⑧ 망간 : 매장량 세계 7위(북한자원연구소)

- 철강산업에 들어가는 첨가 원료나 합금재, 기타 건전지, 착색제 등

⑨ 금 : 매장량 세계 8위(USGS MCS 2016 기준)

- 반도체, 의료장비, 귀금속산업 등, 가장 중요한 용도는 금융 분야



## □ 특수자원

- ① 희토류 : 고품위 희토류 다량 매장(호주 SRE 미네랄스 조사 등 참조)  
- 축전지촉매제, LCD, 자석생산 등
- ② 우라늄 : 매장량 세계 14위(북한 조선중앙TV ‘과학자 연단’ 보도 기준)  
- 핵/원자력 에너지, 원자력공업 일반에 필수적인 전략광물

## 3. 북한의 지하자원 전략

|      |   |
|------|---|
| 전략기조 | - 사회주의 자립경제를 위한 내수용 공급이 목표(수출/성장 목적 아님)   |
| 중요도  | - 석탄, 금속공업을 선행부문으로 강조<br>- 자립경제 구현에 자원개발을 중요 요소로 판단<br>- 풍부한 자원과 기술을 이용하여 일부 분야에서 세계적 경쟁력 확보 전망 |
| 핵심자원 | - 마그네사이트, 흑연, 규석, 희토류, 석탄, 철광석, 석유 등<br>- 원유(석유) 개발을 구체적으로 언급                                   |
| 중요산업 | - 제철, 제강, 압연 등 철강산업<br>- 석탄가스화에 의한 C1화학공업<br>- 탄산소다공업 및 석탄에 의거한 전력산업                            |
| 특기사항 | - 자원탐사 및 개발에서 과학화, 현대화, 자체 기술력 강조<br>- 자원개발과 함께 자원보호도 지속적으로 강조                                  |



## 4. 남북자원협력 유망산업

### □ 남북자원협력의 효과

- 남한의 고부가가치 산업 기술경쟁력, 해외시장 마케팅역량과 북한자원의 결합으로 세계시장에서 남북 모두 국가산업 전반의 경쟁력 확보

### □ 남북자원협력 유망산업

#### ① 제철산업

- 남한은 99.4%의 철광석을 수입에 의존(연간 70억USD)
- 북한 철광석 반입 시 민족내부거래(무관세), 수입단가 하락 등의 효과와 연관 산업 전반의 경쟁력 제고 전망
- 단천 마그네사이트 가공단지 특구화, 남북제철소 수출산업육성 등의 방안

#### ② C1화학공업

- 화학산업은 전체 산업에서 차지하는 비중이 가장 큼
- 북한은 석탄 중심의 C1화학공업 기술력 보유, 남한의 석유화학공업/기술과 북한의 석탄화학공업/기술 결합 시 시너지 효과
- C1화학공업은 석유를 이용하지 않기 때문에 유가 변동에 덜 민감하며, 각종 오염물질이 나오는 석유화학공업 공정을 대체할 수 있음

#### ③ 미래첨단산업(희토류)

- 앞으로 국가경제의 미래경쟁력은 미래첨단산업을 선도하는 나라가 주도
- 북한에 다량 매장된 고품위 희토류는 조명광, 배터리, LCD디스플레이, 자석 생산 등 미래첨단산업에 필수적인 중요 자원
- 장기적으로 북한의 희토류, 남한의 희토류 산업기술, 남한 정부의 미래산업 투자가 결합 시 미래첨단산업 경쟁력 확보 전망

#### ④ 아연산업

- 아연 소비량이 국가 산업경쟁력을 반영





- 북한의 아연 매장량은 세계 3~4위로 남북자원협력 시 큰 경제적 효과
- 남한 주물단지를 북한으로 이전, 경쟁력 확보 가능
- 제철/제련산업과 연계 가능한 청진, 해주제련소에 주물산업단지 특화 방안

#### ⑤ 광물소재산업/광산설비산업

- 3D프린팅 기술의 보편화로 미래사회 소재산업 성장 전망
- 북한은 중석, 니켈, 크롬 등 합금용 광물과 마그네사이트, 규소 등이 풍부, 희유금속 희토류 등을 원료로 고기술, 고부가가치 소재산업 동반성장 가능
- 남북 협력으로 가격/기술경쟁력 확보, 소재수출 대국으로 도약 가능

## 5. 자원협력의 방법과 절차

### □ 북한 자원개발 방법

- 현재 북한이 생산 중인 주요 광산의 시설현대화로 생산성 증대
- 기 탐사된 광산부터 우선 개발을 추진하여 개발수익금 확보
- 확보된 수익금으로 신규 탐사/개발을 진행하는 포괄적 방식으로 추진

### □ 남북자원협력 절차

#### ① 1단계 : 기존 남북자원협력사업 재개(정상화) / 법-제도 정비

- 5.24조치로 중단된 15개 남북자원개발사업 정상화(자원협력 당국회담)
- 남북자원협력법 수정/보완, 통일한국 광업법(자원개발법) 등 제정
- 특별법 형태의 ‘(가칭)남북지하자원 투자협력법’ 제정

#### ② 2단계 : 남북 주도의 국제협력 추진

- 남북의 경제전략이 원-원하는 남북자원협력체계 우선 구축 후, 국제협력
- <국가주도 운영광산>과 <국제입찰 운영광산>으로 구분하여 운영



## □ 북한 자원개발의 국제신뢰 확보

### ① 개발방식

- 광산개발 설비/장비 중심의 현물투자 진행 후, 개발수익금 상환 방식

### ② 국제협력 기조 : 전략, 정책, 기술 협력 - 협의체 모색

- ‘(가칭)동북아광물자원개발기구’와 같은 다자기구를 설립하여 북한자원 뿐 아니라 광물자원개발과 관련한 지역의 국가 간 정책, 전략, 기술협력 추진
- 장기적으로 동북아 자원/에너지협력체까지 확장시켜가는 기구로 발전 가능

### ③ 재원 마련 방안

- ADB(아시아개발은행), WB(세계은행), AIIB(아시아인프라투자은행) 등을 통한 재원 마련(AIIB의 경우 북한과 같은 비회원국도 지원 가능)
- 한(남/북)-중-러-일-몽골 등이 참여하는 ‘(가칭)동북아개발은행’과 같은 다자 금융협력기구를 설립하여 북한의 지하자원개발에 투자 /끝/