

+ POSRI 보고서

# 일본에서 배우는 아프리카 자원개발

서상현 수석연구원, 글로벌연구센터 (unisa21@posri.re.kr)

## [목 차]

1. 한국의 아프리카 자원개발 필요성
2. 아프리카 자원 잠재력 및 리스크
3. 일본의 아프리카 자원개발 정책 및 사례
4. 시사점

## Executive Summary

- 일본과 중국이 아프리카 등에서 자원확보를 둘러싸고 격전을 벌이고 있는 가운데 한국의 자원확보 진출은 위축되고 있음
  - 2012~2014년 3년간 중국은 597억 달러, 일본은 105억 달러를 투자한 반면 한국은 같은 기간 투자금액이 7억 1000만 달러에 불과
  - 중국은 향후 10년 이내에 투자 금액을 2500억 달러까지 늘릴 계획이며, 일본은 현재 22% 수준인 에너지 자주개발률을 2030년까지 2배 늘린다는 목표
  - 한국의 에너지 자주개발률은 13% 수준으로 자원 자주개발률을 높이기 위해서는 아프리카 자원개발이 필요
- 아프리카는 전 세계 주요 자원의 1/3을 보유하고 있으며, 아직 미개발지역이 많아 주요 자원메이저 기업 및 중국과 일본의 자원개발 각축지로 부상
  - 백금 세계 매장량의 89%, 크롬 73.9%, 망간 61%, 코발트 52%, 원유 9.5%, 천연가스 7.9% 등으로 특히 에너지 부문의 경우 최근 신규 개발되는 자원의 30%를 차지
- 아프리카는 풍부한 자원에도 불구하고 정치, 경제 및 인프라 리스크 등으로 개발의 제약이 있음

### <아프리카 자원개발 리스크>

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| 정치 리스크  | 정권변동 및 자원민족주의에 의한 정부개입 빈발 |
| 경제 리스크  | 사업환경 및 법규 미비와 금융조달 제약     |
| 인프라 리스크 | 빈약한 인프라로 인해 전기 및 물류비용 과다  |

- 리스크에도 불구하고 주요 메이저 기업들과 중국 및 일본기업들은 압도적인 자본력과 정보력을 바탕으로 아프리카 자원개발을 주도하고 있음
- 일본은 원전중단사태 이후 급속히 증가한 천연가스 수요 확보와 중국의 아프리카 진출 견제를 위해 자국 민간기업들의 자원개발을 적극 지원
  - 일본 정부는 아프리카 자원부국과 정례 장관급 회의를 개최하며, 아프리카 자원개발 촉진을 위한 4가지 원칙을 수립하여 민간기업 진출을 적극 지원
- (정부) 아프리카 자원부국과의 정례적인 회의체 구성과 일본의 'JOGMEC'과 같은 통합 자원정책 컨트롤 타워 필요
  - 민간기업에 대한 '리스크 머니' 지원을 통해 적극적인 해외자원개발 유도
- (민·관 협력) 정부의 적극적인 탐사지원, 자원-인프라 연계 및 기존 유망 프로젝트 지분확보 등을 통해 자원개발 사업 진출 모색
  - 국내외 우호적 기업과의 파이낸싱 공조를 통한 사업 참여 → 자원개발과 연계된 인프라건설(항만, 도로, 철도, 발전소 등)에 진입할 수 있는 가능성 모색 → 민·관 및 금융의 공동진출 기반 마련

## 1. 한국의 아프리카 자원개발 필요성

□ 일본과 중국이 아프리카 등에서 자원확보를 둘러싸고 격전을 벌이고 있는 가운데 한국의 자원확보 진출은 위축되고 있음

- 2012~2014년 3년간 중국 597억 달러, 일본 105억 달러를 투자한 반면 한국은 7.1억 달러 투자에 불과
  - 중국은 향후 10년 이내 투자 금액을 2,500억 달러까지 늘릴 계획이며, 일본은 2010년 22% 수준인 원유·가스 자주개발률을 2030년까지 2배로 늘린다는 정책 목표를 세우고 실행 중
  - 반면, 한국의 해외 에너지자원개발 신규 사업 진출은 2012년 18건, 2013년 8건, 2014년 5건으로 줄고 있으며 에너지 자주개발률도 13% 수준
- 자원 수입국인 한국 역시 중국과 일본처럼 자원 자주개발률 향상을 위해서는 아프리카를 포함한 해외 자원개발이 필요
  - 해외자원개발은 경제적 측면뿐만 아니라 국가안보, 국제경쟁력 강화를 위해서도 필수적임
  - 특히 자원가격의 사이클링 특성상 현재 가격 하락시기에 저렴한 광구의 확보가 필요한 시점임
    - 최근 유가 및 철광석, 유연탄 등 주요 광물가격은 2011년 고점대비 절반 이상 하락(유가 120\$→50\$, 철광석 180\$→50\$, 유연탄 150\$→ 60\$)
  - 아프리카에 진출한 주요 자원 메이저기업들은 자원가격 하락에 따른 경영 악화로 광구지분을 내놓는 기업이 많아 지분매입의 좋은 기회가 되고 있음
  - 미쓰이 물산은 철광석 가격 하락으로 아프리카 사업에 어려움을 겪고 있던 발레의 모잠비크 Moatize 유연탄 지분 15% 매입('14.12월)

## 2. 아프리카 자원잠재력 및 리스크

□ 아프리카는 전 세계 주요 광물 자원의 약 1/3을 보유하고 있음

- 백금 세계 매장량의 89%, 크롬 73.9%, 망간 61%, 코발트 52% 차지
  - 주요 부존지역은 남아공을 중심으로 한 남부아프리카와 DR콩고, 그리고 시에라리온, 기니 등 서부아프리카 지역

- 또한 원유 9.5%, 천연가스 7.9%가 아프리카에 매장 되어 있음
  - 주요 부존지역은 리비아, 알제리 등 북아프리카와 코트디부아르~나이지리아~가봉으로 이어지는 기니만 연안과 앙골라 및 수단
- 아프리카 광물개발은 리오틀토, 발레, BHP, 앵글로 아메리카 등 주요 광물 메이저 기업들을 중심으로 추진되고 있음
  - 2000년 이후에는 국가 주도의 중국과 상사중심의 일본 진출이 활발하며, 광물자원개발을 위한 도로, 철도, 항만 등 인프라확충에 집중

<아프리카 주요 전략광물 점유율>

| 광종          | 세계      | 아프리카    | 점유율   | 주요국(세계순위)               |
|-------------|---------|---------|-------|-------------------------|
| 우라늄(톤U, 천톤) | 3,338   | 760     | 22.8% | 남아공(5), 나미비아(6), 니제르(8) |
| 크롬(천톤)      | 104,210 | 77,000  | 73.9% | 남아공(1)                  |
| 코발트(천톤)     | 7,100   | 3,690   | 52.0% | DR콩고(1), 잠비아(4)         |
| 동(천톤)       | 487,000 | 24,000  | 4.9%  | 잠비아(9), DR콩고(13)        |
| 철광석(억톤)     | 1,408   | 620     | 23%   | 시에라리온(8), 모리타니아(9)      |
| 망간(천톤)      | 200,000 | 127,000 | 61%   | 남아공(1), 가봉(5)           |
| 니켈(천톤)      | 67,000  | 6,155   | 9.2%  | 남아공(7), 마다가스카르(8),      |

출처: USGS, Mineral Commodity Summaries, 2014

- 원유 및 천연가스 개발은 BP, 로열더치셸, 토탈 등 주요 에너지 메이저 업체들이 선도
  - 북아프리카 및 서부아프리카는 유럽계 메이저 업체들이, 앙골라는 미국계 그리고 수단 및 남수단에서는 중국 업체들이 개발과 생산을 주도
  - 최근에는 모잠비크 천연가스개발에 중국과 일본, 한국 등의 진출 활발

<아프리카 주요 국가별 원유 매장 및 생산량('14년)>

| 국가      | 매장량<br>(10 억배럴) | 세계비중<br>(%) | 국가      | 생산량<br>(천배럴) | 세계비중<br>(%) |
|---------|-----------------|-------------|---------|--------------|-------------|
| 리비아     | 48.5            | 2.9         | 나이지리아   | 2,322        | 2.7         |
| 나이지리아   | 37.1            | 2.2         | 앙골라     | 1,801        | 2.1         |
| 앙골라     | 13.7            | 0.8         | 알제리     | 1,575        | 1.7         |
| 알제리     | 12.2            | 0.7         | 리비아     | 988          | 1.1         |
| 이집트     | 3.9             | 0.2         | 이집트     | 714          | 0.8         |
| 남수단     | 3.5             | 0.2         | 적도기니    | 311          | 0.4         |
| 아프리카 전체 | 130.3           | 7.76        | 아프리카 전체 | 8,818        | 10.1        |

출처: BP(2014)

## □ 아프리카는 풍부한 자원을 보유하고 있음에도 불구하고 정치, 경제 및 인프라 리스크로 개발의 제약이 있음

### ① 정치 리스크: 정권변동 및 자원민족주의에 의한 정부의 개입 빈발

- 최근 광물개발이 재정수입의 주요 원천으로 부상하자 아프리카 각국 정부의 자원민족주의 대두
  - 자원민족주의 현상이 가장 두드러질 것으로 예상되는 국가로는 기니, 잠비아, 카메룬, 라이베리아, DR 콩고 등
  - 이들 국가는 현재 상대적으로 낮은 수준의 광업세를 유지하고 있어 각국 정부의 광업세 인상을 통한 세수 증대에 보조를 맞출 것으로 예상됨

#### <정부개입 사례>

|       |                                         |
|-------|-----------------------------------------|
| 기니    | 광업 프로젝트 지분 35% 확보를 의무화하는 법안 제정          |
| 모잠비크  | 투자유치 장려를 위한 광업법 개정 계획 중                 |
| 나미비아  | 향후 진행되는 모든 광업 프로젝트는 국영 기업에 위임할 예정       |
| 시에라리온 | 환경규제 강화 및 세금 인상을 위한 광업법 개정              |
| 잠비아   | 광업 관련 세금인상 및 광업 프로젝트에 잠비아 출신 경영진 고용 의무화 |

출처: 각종 미디어 정리

- 기니 정부는 2010년 이후 자원개발권을 가진 광산업체들에 사업권 박탈 가능성을 언급하며 인프라구축 및 현금 추가 요구
  - 리오틀토, 철광석 광산지분 넘겨받는 대가로 기니 정부에 7억 달러 지급 및 철도부설 계약 합의

### ② 경제 리스크: 사업환경 미비 및 금융조달 제약

- 사업수행에 필수적인 재산권, 토지등기제도 및 계약 집행 관련 법률, 제도 미비
  - 세계은행에서 발표하는 'Doing Business'지수에서 대부분의 아프리카 자원 부국들의 사업환경은 하위권에 위치('15년 기준 DR콩고 168위)
- 또한 많은 아프리카국가들은 국가신용도가 없거나 낮아 진출시 현지 금융조달 취약
  - 상업은행 대출이 가능한 BBB- 이상(S&P 기준) 국가가 보츠와나, 모리셔스, 나미비아, 남아공 등 4개국에 불과
  - 따라서 아프리카정부는 일반적으로 자원을 담보로 투자자본으로 대체함

### ③ 인프라 리스크: 빈약한 인프라가 자원개발의 제한요인이 되고 있음

- 아프리카는 도로, 철도, 전력망 등의 기초 인프라가 열악하고, 자원개발 대상지역이 주요 항만으로부터 멀리 떨어져 있어 물류비용이 비싼 편
  - 특히 전력접근(개도국 67%, 아프리카 30%)과 도로망(개도국 90%, 아프리카 34%) 등이 부족
  - 또한 물류비용이 세계에서 가장 비싼 지역 중 하나로, 다른 개발 신흥국에 비해 2배 이상 고수준

### □ 최근 글로벌 경제위축과 저유가 그리고 서부아프리카에서의 에볼라 창궐로 아프리카 자원개발의 동력이 떨어지고 있음

- 특히 철광석 가격의 급락과 에볼라로 기니 등 서부아프리카 주요 철광석 개발 프로젝트들이 지연되거나 철회되었음
  - 시에라리온에서 철광석 프로젝트를 진행하던 런던 마이닝(London Mining)이 파산하였으며, 기니에서 200억 달러 철광석 프로젝트를 진행하던 리오틴토도 작업을 중지함
- 그럼에도 불구하고, 중국과 일본은 최근의 자원가격 약세를 지분 확대 기회로 활용
  - 중국은 CNPC, 시노펙, CNOOC 등 국영기업을 통해 아프리카 자원확보를 지속적으로 확대하고 있음
  - 일본 또한 석유천연가스·금속광물자원기구(JOGMEC)를 통한 출자, 탐사지원, 인력개발 등 민간기업 지원 확대

## 3. 일본의 아프리카 자원개발 정책 및 사례

### □ 일본은 민간 종합상사 중심의 자원개발에 참여하였으나 최근 정부의 전폭적인 지원이 뒤따르고 있음

- 일본정부의 적극적 지원은 아프리카에서의 중국 영향력 견제와 동일본 대지진 이후 큰 폭으로 증가한 에너지 자원 수요 때문임
  - 2011년 동일본 대지진으로 원전 가동 중단 이후 아프리카 천연가스 수입 크게 증가(전체 LNG 수입량의 10% 차지)
  - 2013년 일본 정부는 향후 5년간 아프리카 자원개발 사업에 1000억엔을 투·융자한다고 발표(JOGMEC)

## □ 일본은 아프리카에서의 안정적 자원확보를 위해 격년마다 아프리카 주요 자원부국과 장관급 회담을 개최하고 있음

- 2013년에 이어 2015년 5월 28~29일 남아공을 비롯한 16개 아프리카 국가 장관들이 참여한 제2회 일-아프리카 광업/자원세미나 개최
  - 일본 기업의 자원분야 투자를 쉽게 하기 위해 일본과 아프리카 각국과의 양자 관계를 강화하는 공동 성명과 아프리카 자원개발 촉진을 위한 이니셔티브 발표

## □ 일본 정부는 아프리카 자원개발 촉진을 위한 4가지 원칙을 수립하여 자원부국 정부와 적극적 협력 추진

### ① 자원개발 위한 투자촉진 및 인프라 정비

- 일본정부는 민간기업들의 아프리카 자원개발을 적극 지원하기 위해 ‘리스크 머니’ 제공
  - 이를 위해 JOGMEC은 석유·천연가스, 광물자원 등 일본 기업의 자원 탐사/개발 프로젝트에 5년간 20억 달러의 ‘리스크 머니’ 제공 예정
- 자원개발과 경제발전에 기여하는 인프라 확충에 대한 지원 강화
  - 자원개발에 필수적인 아프리카의 인프라(전력, 항만, 철도 등) 정비
- ☞ 아프리카 8개국에 총 49개사 101명의 민관 전문가 파견 및 Mining INDABA(박람회) 등에 장관 및 국장급 정책 대화 실시

### ② 아프리카 자원개발 기반 강화 및 관련 인재 육성

- 일본의 선진 자원관련 기술을 바탕으로 인재육성과 기술협력 확대
  - 사례: 보츠와나에 있는 JOGMEC 지질 원격 탐사 센터에서 위성영상 분석 교육 등 인재 육성 및 기술 협력강화 → 대상국 확대
  - 협력 사업을 통해 발견된 유망 자원 부존지역에서 공동 탐사 강화
- ☞ 아프리카 22개국 총 783명에 대한 인재 육성 실시(5년간 1,000 명 목표)

### ③ 환경·안보 측면에서 지속 가능한 자원 개발을 위한 노력

- 환경 보전·광산 안전 관련 제도 정비에 아프리카 국가들과 협력
  - 광산 지역의 환경 보전과 노동자의 안전을 위한 제도 정비와 기술면에서의 협력(전문가 파견 및 연수) 강화
- ☞ 아프리카 행정 직원 238명에 대한 환경·보안 세미나 개최

#### ④ 지역 사회와의 상생을 위한 노력

- 일본 기업의 광산 주변지역 사회복지 향상을 위한 활동(학교, 병원 건설 등)에 적극 지원
- 또한 지역 경제발전(농업, 수공업 등)을 지원하는 일본 기업들도 적극 지원
- ☞ 무상자금 2천 2백만 달러 지원 및 일본기업의 지역주민 생활환경 개선을 위한 CSR 활동에 6천 3백만 달러 지원

#### □ (사례) 정부기관인 JOGMEC이 탐사기술 및 정보를 민간기업에 제공하는 등 민·관 공조를 통해 아프리카 자원개발 선도

- 특히 자금력과 정보력이 막강한 미쓰이, 미쯔비시, 이토추 등 종합상사들이 천연가스, 석탄, 철광석 등의 자원개발에 앞장서고 있음
  - 일철상사는 모잠비크 석탄개발사업에 신일철주금(NSSMC)과 개발단계에서부터 참여하고 있음
    - NSSMC는 일철상사가 33.3%의 지분을 보유한 모잠비크 Revuboe 탄광개발 프로젝트에 23.3%의 지분참여 통해 안정적인 연료탄 확보
  - 미쓰이 물산은 브라질 발레 소유 모잠비크 Moatize 탄광지분 15%를 4.5억 달러에 취득. 또한 철도, 항만 등 인프라사업에 3억 달러 이상 투자
    - 미쓰이 물산은 미국 Anadarko Petroleum에 20% 지분투자를 통해 모잠비크 근해에서 천연 가스전 개발사업도 추진하고 있음
  - 이토추 상사도 남아공 니켈 광산 개발사업에 참여하고 있으며, 모잠비크에서는 현지 농가에 기술 지도를 실시하고 대두를 생산할 예정

## 4. 시사점

#### □ (정부) 한국은 일본과 마찬가지로 주요 자원을 수입하는 나라로 자원확보는 안정적 국가경영을 위한 요체

- 따라서 일본의 사례처럼 아프리카 등 자원부국과의 정례적인 회의체 구성과 일본의 'JOGMEC'과 같은 통합자원정책 컨트롤 타워가 필요함
- 또한 민간기업들의 안정적인 자원개발을 위해 '리스크 머니' 지원으로 적극적인 자원개발 유도

## □ (민·관 협력) 최근 글로벌 경제침체를 자원확보의 기회로 활용

- 원유 및 주요 광물가격 하락으로 에너지·자원 메이저기업들의 기존 프로젝트 중단 등 광구 및 광산의 지분 가치 하락
  - 자원확보가 절실히한 한국으로서는 정부의 적극적인 탐사지원, 자원-인프라 연계 및 기존 유망 프로젝트 지분확보 등을 통해 자원개발 사업 진출의 계기를 마련해야 함
  - 또한 장기적인 관점에서 각종 탐사기회를 확보, 실행함으로써 광권 확보 가능성을 높여야 하며, 소규모 단순투자의 이점(탐사결과에 따라 Exit 용이)과 경험축적의 기회로 삼아야 함
- 자금난을 겪고 있는 유망 프로젝트 발굴
  - 국내외 우호적 기업과의 파이낸싱 공조를 통해 사업에 참여 → 자원개발과 연계된 인프라건설(항만, 도로, 철도, 발전소 등)에 진입할 수 있는 가능성 모색 등 국내기업들의 공동진출 기회 모색
  - 경영위기를 겪고 있는 유망 상장사의 주가 시황, 주요 주주 성향 및 경영 평가 등을 분석하여 전략적 지분 확보 노력 지속
  - 지분확보를 자원 개발분야의 경험확보 기회로 활용
- 역량 있는 현지기업이나 현지에 既진출한 글로벌 기업(해당국의 정·관계 네트워크를 보유하고 한국 기업과 협력 가능한 기업)과의 협력을 통해 아프리카 진출

## [참고자료]

### [보고서]

에너지연구원, "최근 자원개발산업 동향과 시사점", 2015.5.15

안태정, "저유가 하 중국·일본의 석유개발 정책", 한국석유공사 석유정보센터, 2015.5.6.

JOGMEC. "資源大陸アフリカの全貌", 2013.03.

일본 경제, 무역 산업성, "日アフリカ資源開発促進イニシアティブとフォローアップ"  
2015.06.01