

# 라오인민민주주의공화국(Lao People's Democratic Republic)의 광물자원 및 투자정책

이재호 · 김인준\*

한국지질자원연구원

## Mineral Resources and Investment Policy in Lao PDR

Jae-Ho Lee and In-Joon Kim\*

Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources, Daejeon, 305-350, Korea

### 1. 서 론

라오스는 동쪽으로 베트남, 남쪽으로 캄보디아, 서쪽으로 태국, 북서쪽으로 미얀마 그리고 북쪽으로는 중국과 국경을 접하고 있는 동남아 유일의 내륙국(236,850 Km<sup>2</sup>)으로, 국토의 4 분지 3이 산악지대로 구성되어 있다. 라오스는 수많은 개발과제들을 가지고 있지만, 환경친화적인 개발이 이루어지도록 개혁을 추진하고 있다. 건전한 경제성과와 무역구조개혁, 민간개발과 공공금융관리 등과 함께, 라오스는 빈곤과 싸우고 있으며, 사회적 불공평에 대처하고 풍부한 천연자원에 대한 확실한 관리 능력을 키우고 있다.

라오스는 2001년 이래 연 6.5%의 성장률을 보여 왔다(2005년; 7.0%; 2006년; 7.6%). 이 높은 성장률은 수력발전 및 광업 분야 그리고 농업과 관광과 같은 분야에 대한 증가된 외국의 직접투자와 관련되어 있다. 빈곤율은 하향추세에 놓여 있는데, 빈곤가계가 1992-1993년에는 46%에 이르렀으나 2002-03년에는 약 33% 그리고 2005년에는 31%로 낮아졌다. Table 1은 라오스의 일반 현황을 포함한 경제지표를 보여준다(World Bank, 2007).

라오스에는 풍부한 천연자원 즉, 주석, 철, 석탄, 아연, 동, 금, 은, 유황 및 사파이어 광상이 다수 부존되어 있는 것으로 알려져 있다. 비록 광업은 초보단계이지만, 탐사 결과에 따르면 광상의 품위와 매장량이 매우 양호함을 지시해 주고 있다.

본 review는 대한무역진흥공사와 광물자원공사가 2007년 12월에 주최하였던 '2007 국제 자원협력 심포

지움'에 참석하여 취득한 자료를 바탕으로, 국내기업의 동남아 자원부국 중 하나인 라오스의 광물자원개발 사업에 진출하는데 있어 도움을 주고자 작성되었다.

### 2. 지질 특성

지질학적으로 라오스는 동남아시아에서 가장 알려지지 않은 나라로서 총서는 태국, 베트남과 같은 인접국과 유사한 것으로 보고되고 있다. 원생대 변성암은 라오스의 북서부와 동부에 분포하며, 육성 하성퇴적층과 천해성-심해성 퇴적층으로 구성된 고생대와 중생대의 덮개암은 라오스 전역에 걸쳐 분포한다. 화강섬록암, 몬조니암 그리고 석영반암을 포함하는 수많은 화강암질 심성암체는 데본기와 트라이아스기에 걸쳐 암석들을 관입하고 있다. 중생대의 사암과 실트암 또는 셰일로 구성되는 붉은 퇴적층은 주로 남부에서 분포한다. 유문암과 안산암을 포함하는 페름-트라이아스기의 산성 분출암은 라오스 남부에서 종종 관찰된다. 강력한 습곡작용은 초기 고생대, 중후기 고생대 그리고 트라이아스기에 걸쳐 발생하였다(Fig. 1).

현재까지 지질도는 1:1,000,000과 1:500,000 크기로 작성되었으며, 2010년까지 총 국토의 76.97%에 해당하는 면적에 대해 지질조사를 완료할 예정이다.

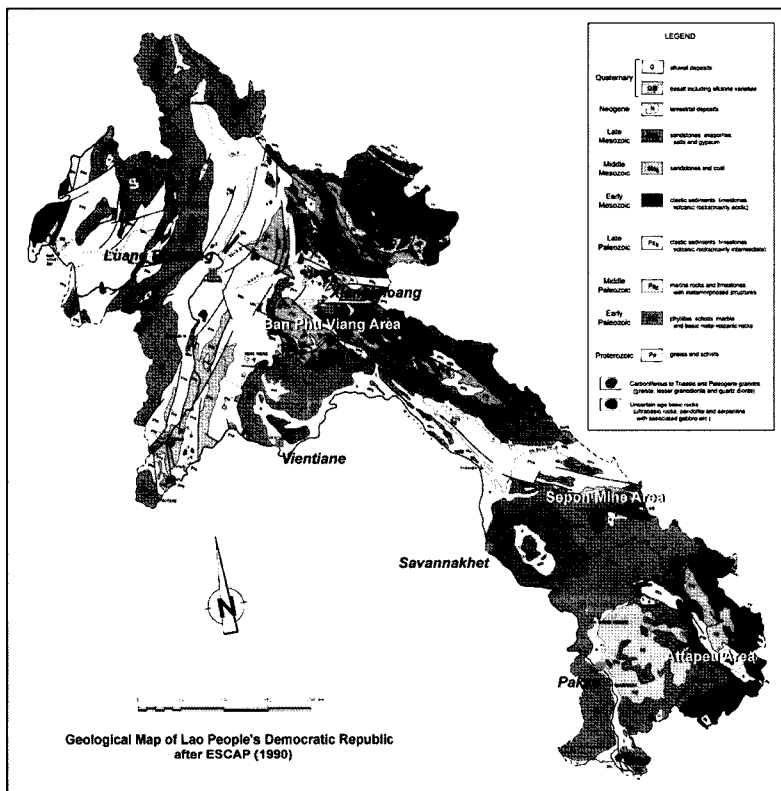
### 3. 광업현황

라오스에는 약 570개의 광물자원 산출지(occurrence)

\*Corresponding author: ijkim@kigam.re.kr

**Table 1.** An economic indicator of Lao PDR

	Year	Available data
Population, total (thousands)	2006	6,500
Population growth (annual %)	2006	2
Surface area (sq. km) (thousands)	2006	237
Life expectancy at birth, total (years)	2006	64
Mortality rate, infant (per 1,000 live births)	2006	59
Literacy rate, youth female (% of females ages 15-24)	2001	75
GNI (current US\$) (millions)	2006	2,999
GNI per capita, Atlas method (current US\$)	2006	500
Prevalence of HIV, total (% of population ages 15-49)	2001	0



**Fig. 1.** The geological map of Lao PDR (1:500,000).

가 분포하고 있으며, 총 국토의 21.55%에 해당하는 면적에서의 광물자원분포도(1:200,000)가 작성되어 있다 (Fig. 2). 광업 허가 면적은 총 국토의 7.75%에 이르는 18,355.77 Km<sup>2</sup>로, 2001년도부터 2007년 12월 현재까지 광물자원에 대한 투자는 국내외 120여 기업에 의해 이루어지고 있으며, 2개의 한국기업이 주식과 사파이어를 대상으로 사업을 진행하고 있고, 현재는 여러 기업에서 투자를 추진하고 있다.

라오스에서 생산된 광물의 가치는 2003년도 143백

만 달러, 2006년도에는 620백만 달러에 이르렀던 것으로 보고되고 있다. 광업 분야가 국민 총생산에 차지하는 비율은 2000년에는 0.5%였으며, 2010년도에는 10%까지 증가될 것으로 예상되고 있다.

확인된 가채매장량에 대한 평가는 Table 2와 같으며, 광산물 생산량은 증가될 것으로 예상된다. 광산물 수출액은 2006년에 279백만 달러로 총 수출액의 60%에 해당하며, 2006년도 라오스의 직접 수입액은 74백만 달러였다. 주요 광산의 사업별 평가내용은 다음과 같다;

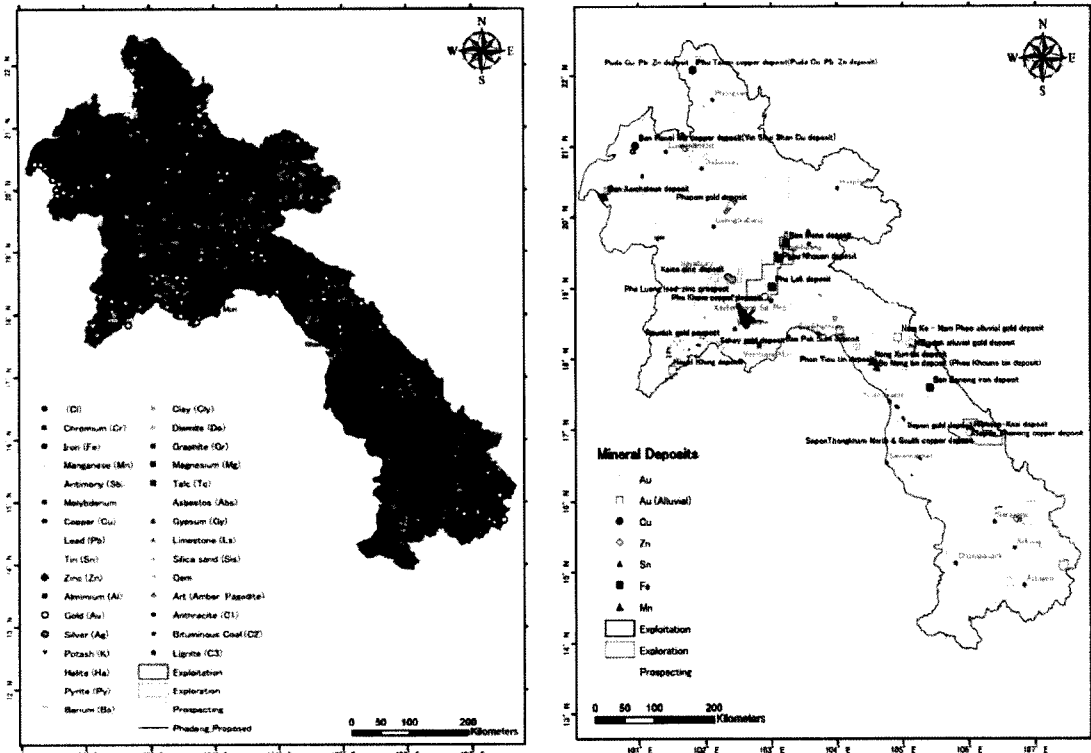


Fig. 2. The distribution map of mineral resources and major mineral deposits in Lao PDR.

Table 2. Reserves and resources of mineral resources in Lao PDR(The ministry of energy and mines, 2007)

ore	total resources(ton)	total geological reserves(ton)	Possible reserves	metal(ton)
coal	978,797,926	630,901,776	370,000,000	
limestone	1,644,552,121		1,644,552,121	
gold	88,303,665	70,503,656	17,800,009.7	143
copper	603,871,061	421,565,256	182,305,805	2,969,791
silver	81.42	52.22	49.20	
potassium	14,826,970,000	14,427,000,000	399,970,000	
tin	34,183,095	32,563,845	1,619,250	6,893.7
aluminium	811,266,000	719,266,000	124,797,000	31,199,250
gypsum	172,887,489	44,822,682	128,064,807	
lea-zinc	1,080,000	280,000	800,000	170,000
iron	108,600,000	94,800,000	13,800,000	6,900,000

- Viengphouk 석탄; 가채매장량 약 9백만 톤, 연 생산량 600,000 톤 이상
- Sepon 동/금 사업; 금 가채매장량 100 톤, 동 가채매장량 1백만 톤, 연 생산량 금 10 톤과 전기동 60,000 톤
- Phoubia 광산; 동과 금 가채매장량 각각 800,000 톤과 6 톤, 금 생산량 연 100,000 온스로 예상
- Dakjeung bauxite 광산; 25 km<sup>2</sup> 면적 40백만 톤

### 3.1. 광물자원개발 계획

라오스 정부의 광물자원개발계획은 효율적인 광물자원 개발, 환경보호 그리고 가공산업의 기초 확립을 도모하고, 이를 통하여 산업화 및 현대화의 변화 속에서 국민의 빈곤 탈피를 목표로 하고 있다 (Table 3). 이를 위하여 정부는 첫째, 유용광물자원평가를 위한 조사사업과 단기/장기의 광업발전 계획안 수립을 지원하며, 둘째, 정부구조 및 인적자원개발을 강화할 계획이다.

**Table 3.** The action plan of a short- and long-term development plan for mineral resources

Short-term(2007-2010)	Long-term(2011-2020)
<ul style="list-style-type: none"> <li>•organize a plan for establishing of the staff</li> <li>•improve the organization structure</li> <li>•improve the way to manage the investment project</li> <li>•establish the staff</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•review and improve the documents</li> <li>•increase the strengthening of the mining sector</li> <li>•create the infrastructure in the area of mineral potential</li> <li>•support and expand the investment in the area</li> <li>•increase the strengthening of the government staff</li> <li>•encourage the mining and processing industry</li> <li>•manage the technical training center</li> <li>•increase the investment in the sector</li> </ul>

광물자원개발사업의 효율적인 관리를 위해 라오스의 에너지광업부는 향후 다음 분야에 대한 개혁 작업을 추진할 것이다;

- 광업법, 광물자원정책, 환경규정, 세법 등
- 감독, 토지허가관리 그리고 자연 및 사회 환경 관리 등의 관리조직체계
- 광물자원투자사업 평가 및 관리활동 그리고 광상 보존에 대한 자금 지원
- 중앙 및 지방정부 사이의 분권

계획안에 따르면, 2007년에서 2010년까지의 광종별 추정생산량은 다음과 같이 예상되고 있다;

- 석탄; 3년내 4,150,000 톤
- 금; 2010년 10 톤 정도
- 은; 약 30 톤
- 동; 3년내 약 189,000 톤
- 포타슘; 연 50,000 톤
- 보크사이트 생산; Sekong, Attapeu 그리고 Champasak province
- 석회석; 연 약 1,900,000 톤
- 점토; 연 430,800 톤
- 주석; 3년내 1,780 톤
- 연-아연; 20,380 톤
- 보석; 3년내 약 200,000 캐럿
- 중정석(BaSO<sub>4</sub> 90%); 연 28,000 톤
- 이탄(peat); 5,000 톤

**3.2. 광업진흥정책**

라오스 정부는 국내소비 및 해외수출을 위해 기술, 자금, 조사, 개발, 처리 그리고 생산을 목표로 외국인 투자를 받아들였다. 2000년부터 2006년까지 광산물에 대한 수요가 높아 세계시장에서 더 높은 가격이 형성되었다. 전년도까지는 광업에 투자하려는 수많은 기업이 있으며, 광물의 가치는 지난 5년간 매년 33.87% 증가하였고, 생산가치는 총 산업 활동의 19.54%에 해

당하였다. 광업 분야의 성장률은 2010년까지 연 11%에 이를 것이다.

광종별 진흥정책은 다음과 같다;

- 석탄 정책: 전략적 비축 광산물로서, 국내에서 수력전력을 산업현장으로 제공하는 것을 목표로 탐사 수행 지원
- 금 정책:
  - 17개 기업에서 23개 지역을 대상으로 이루어지고 있는 금광개발은 운영 기간 내에는 투자신청 접수 중단
  - 소규모 광산개발 수행 국내 기업 보호(Fig. 3)
- 동 정책:
  - 현재 탐사와 개발을 수행하고 있는 많은 기업이 있어 수행 기간 내 더 이상 투자신청을 받지 않지만 광업활동의 효율적인 감독 필요
  - 정부는 채굴권 승인을 기다리고 있는 지역내 동광부존 가능성을 평가 하기 위한 지질탐사를 위해 국제협력 추진(Fig. 3)
- 철 정책:
  - 철을 대상으로 탐사를 수행하고 있는 많은 기업들이 있으나, 효과적 관리와 수익 보장 필요
  - 자금력과 많은 경험을 가진 기업 선정
  - 원광으로의 수출을 줄이기 위한 제련 및 제철공장 설립 필요
- Potash 정책: 새 허가지역에 대한 신청 접수 중단 타당
- 보크사이트 정책:
  - 광상은 남부에서 발견되며, 자금력과 기술을 지닌 기업의 투자기회 존 재
  - 알루미늄산업의 발달로 알루미늄 산업단지 조성 계획
- 주식 정책:
  - 주식 채굴권을 가진 기업은 12개로, 추가 투자 신청 일시적 중단(Fig. 4)
  - 정광생산 능력을 증진시키기 위한 제련공장 설립 허가

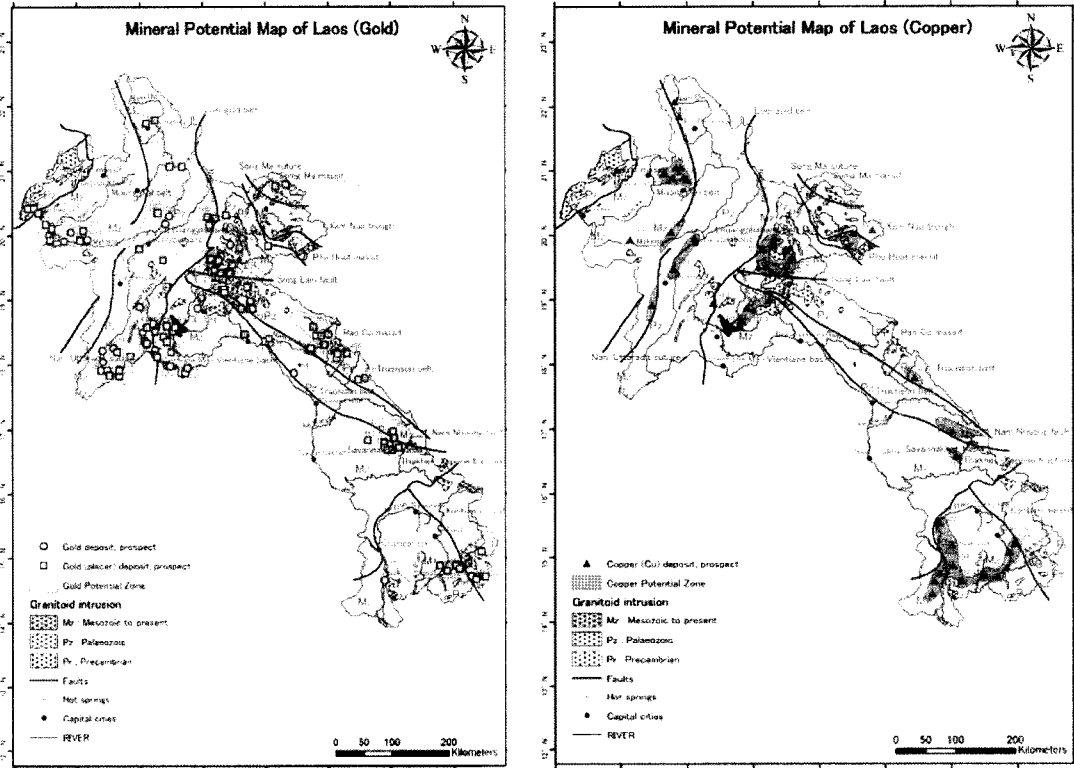


Fig. 3. Mineral potential maps of Gold and Copper.

- 산업단지 예정지는 북부의 Houaphan과 중부의 Khammoun 주
- 연·아연 정책: 정부는 아연광산의 탐사와 개발에 가장 합당한 기업 지속적 선정(Fig. 4)

#### 4. 광업투자환경

라오스에서 광업분야의 투자허가 요청은 다음과 같은 체계에 따라 이뤄진다;

- 탐사 및 광업에 관한 투자면허 신청
- 광업을 목적으로 하는 투자가는 라오스 기획투자부(The ministry of planning and investment)에 재정능력과 기술력을 인증하는 형식의 공식 서류인 투자면허신청서 제출
- 기획투자부는 사업운영능력을 감안하여, 투자면허 발급과 대표사무소 설립허가 고려
- 투자면허 취득한 후, 투자자는 무역 분야와 관련된 사업자등록(business registration)과 금융 분야에 관련된 조세등록(tax registration) 수속
- 투자자는 예비조사와 탐사를 위한 토지사용권과 채굴권 요청

- 야외 예비조사를 위한 공식서류 지질국 제출
  - 야외 예비조사 후, 투자법에 근거한 투자면허양식에 적합한 지질광물조사보고서 작성
  - 기획투자부는 서류를 에너지광업부로 이송하고, 에너지광업부는 기술적 문제점 등을 검토하여 15일 이내 반송
  - 기획투자부는 15일내 워크샷 개최
  - 기획투자로부터 보고서 제출 받은 후, 장관은 매월 1-2번 회의의제를 조정. 정부로부터 동의를 득하면, 기획투자부는 투자자에게 광물탐사협정서에 대한 협상을 위한 방문 통보
  - 광물탐사협정서 서명 후, 투자자는 광업권 획득을 위한 탐사계획서, 경제성 평가서와 환경영향 평가서 작성
- 광종별 로얄티는 판매가격 효율에 따라 책정된다 (Table 4).

#### 5. 결 언

(1) 2007년 12월 현재까지 광물자원에 대한 투자는 국내외 120여 기업에 의해 이루어지고 있으며, 2개의

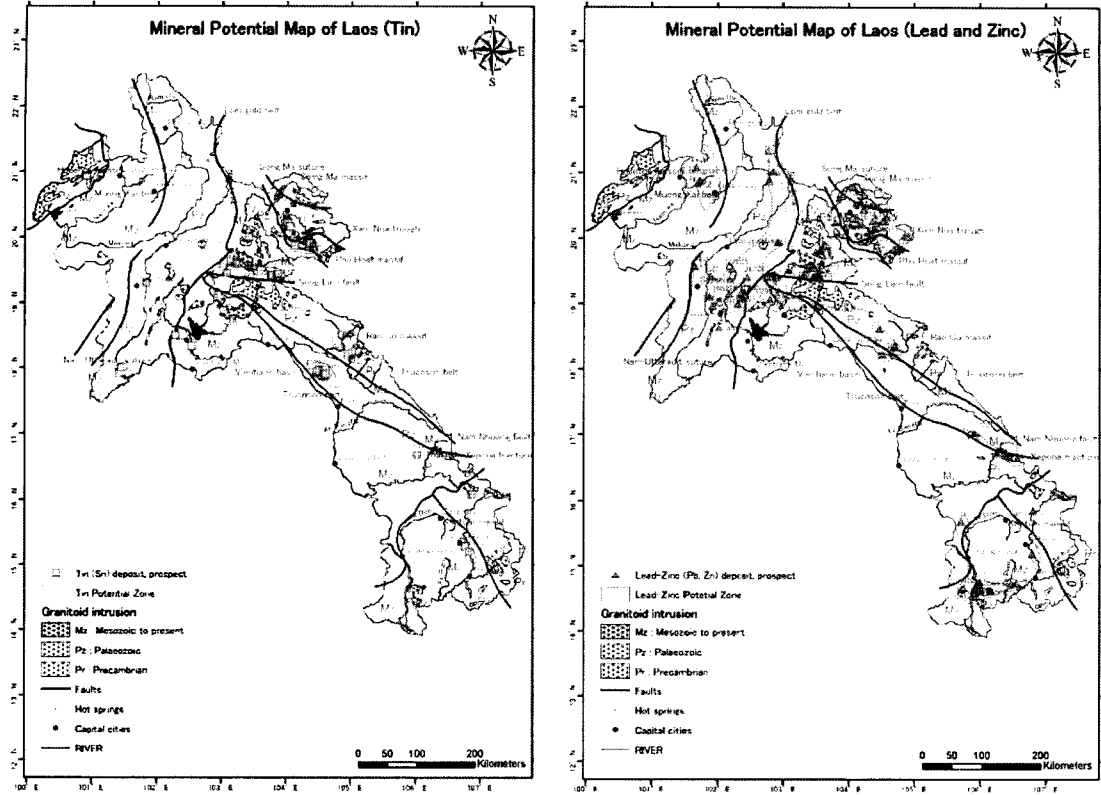


Fig. 4. Mineral potential maps of Tin and Lead-Zinc.

Table 4. Royalty rate of mineral commodities in Lao PDR

Mineral commodity	Royalty rate(%)
Gold	4-7
Copper	3-5
Tin	3-4
Coal	3-5
Potash	3-4
Silver	3-5
Lead-Zinc	3-4
Gypsum	3-4
Gem stone	2-3
Construction materials	2-3
Industrial minerals	3-4

한국기업이 주석과 사파이어를 대상으로 사업을 진행하고 있고, 최근에 (주)서동은 예상 매장량 5000만인 라오스의 씨엥쿠앙 철 및 동광상 개발을 추진하고 있는 등 여러 기업에서 투자를 추진하고 있다.

(2) 라오스의 유망광상은 중국을 비롯한 호주 등이 대부분을 점유하고 있는 바, 국내기업의 사업 참여는 중소형의 광상과 미 탐사지역을 대상으로 추진하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

(3) 최근 라오스 정부는 부분별한 광산개발로 인한 자원고갈 등 부작용이 우려되며, 불법 개발행위 조사와 더불어 신규 프로젝트에 대한 승인을 일시 중단하는 등 자원민족주의의 경향이 나타나고 있다.

사 사

본 연구는 한국지질자원연구원이 수행하고 있는 지식경제부 출연연구사업인 ‘해외광물자원 확보 기반 구축 및 부존 평가’ 과제에서 지원되었습니다.

참고문헌

Korea Trade-Investment Promotion Agency and Korea Resources Corporation (2007) Annual International Mineral Resources Symposium 2007: Mining Opportunities and Investment in Lao PDR, December 2007  
 The ministry of energy and mines (2007)  
 World Bank (2007) World Development Indicators, World Bank website (<http://www.worldbank.org>)