

## ข้อมูลด้านแร่

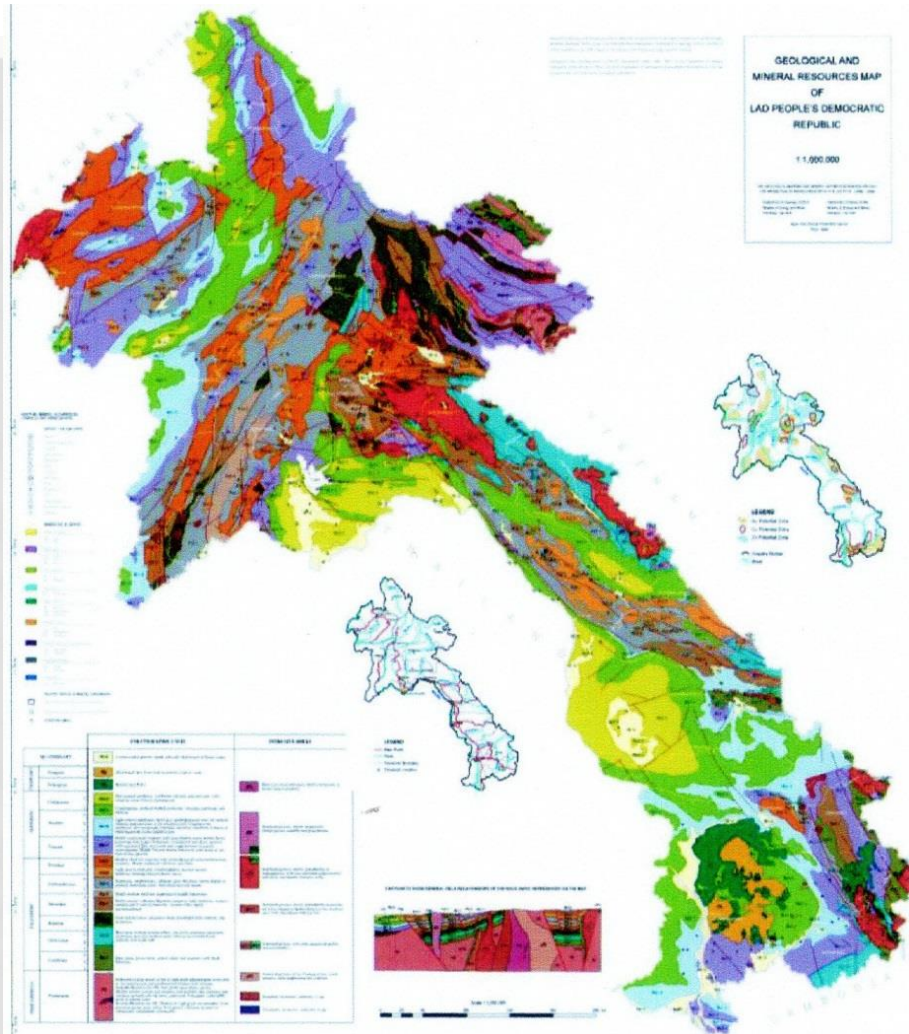
และการลงทุนอุตสาหกรรมเหมืองแร่  
ในสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว





- พื้นที่ประมาณ 231,000 ตร.กม
- พรมแดน ติดกับไทย 1,754 กม.
- เมืองหลวง เวียงจันทน์
- ประชากร 6.5 ล้านคน
- อัตราแลกเปลี่ยน 258 กีบ = 1 บาท
- ภาษาราชการ ลาว
- ศาสนา พุทธ
- เขตการปกครอง 16 แขวง (จังหวัด) และอีกหนึ่งเขตการปกครองพิเศษ (นครเวียงจันทน์)
- ผลิตภัณฑ์มวลรวม 6.4 billion US\$
- รายได้ต่อหัว 2,500 US\$
- สินค้าส่งออก เสื้อผ้าสำเร็จรูป ไม้ซุง ไม้แปรรูป ผลิตภัณฑ์ไม้ สินแร่ เศษโลหะ ถ่านหิน หิน ดิบ และหนังฟอก ข้าวโพด ใบบายาสูป กาแฟ
- สินค้านำเข้า รถจักรยานยนต์ และส่วนประกอบ เครื่องจักรกล เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อน อาหาร ผ่าฝืน สารเคมี และเครื่องอุปโภคบริโภค

# ธรณีวิทยา

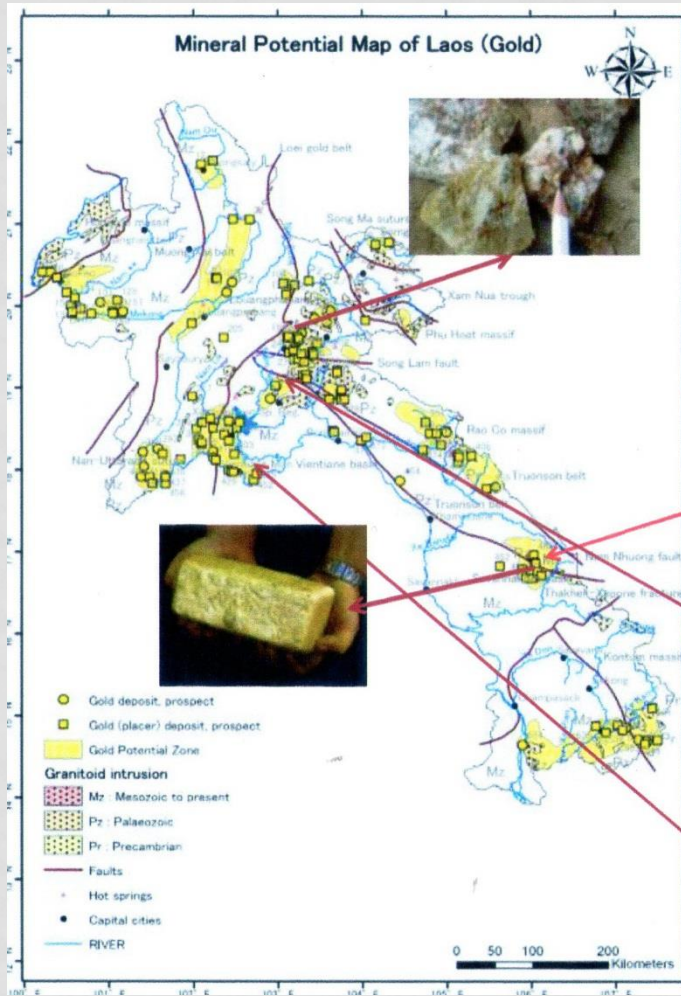


## The 1:1,000,000 geological and mineral resources map (revised by JICA)

### Source of information:

1. 1:1,000,000 Mineral Resources Map of 1991 compiled by BGS showing **479** locations of mineral occurrence.
2. DGMV surveyed over central area and **151** localities were described as "Record Book of Mineral Deposits and Ore Occurrences",
3. Attapu district a **new copper occurrence** was discovered by the JICA Project and
4. In the northern part newly discovered mineral occurrences have been reported by DGMV survey team.

# แหล่งแร่ทองคำ



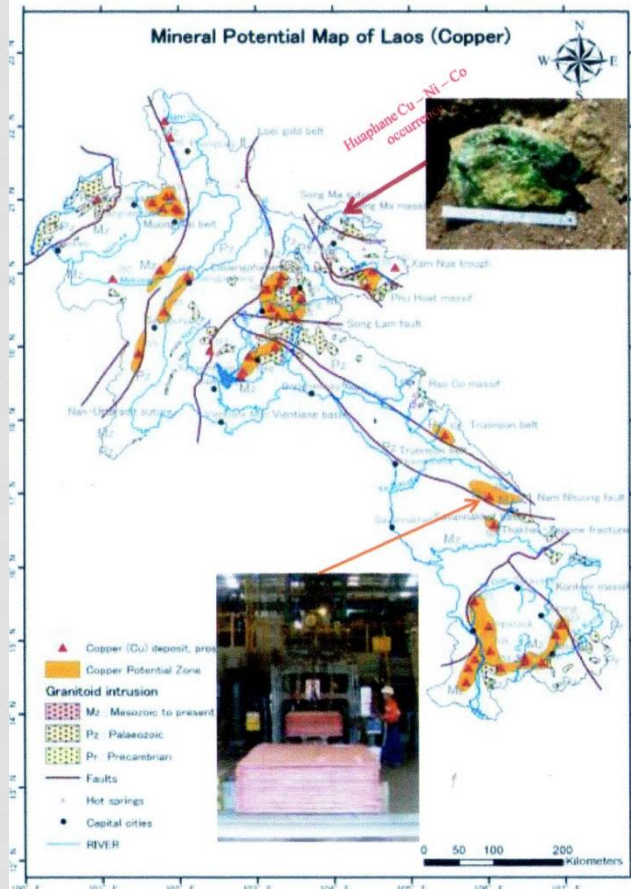
## Gold

- + The Junction between the Loei fold belt and Truongson fold belt hosts a number of deposits.
- + The mineralization style in the Loei belt is comparable to the subduction zone system.
- + Majority gold occurrences in both Truongson and Loei belts are porphyry Cu-Au type stockworks and skarns.
- + Currently there are two mines producing gold : **Sepon Cu-Au mine** and **Phoubia Cu-Au mine**, both deposits are related to near fracture zones along tectonic lines and are thought to be formed by Late Paleozoic granitic igneous activity.
- + The **Sepon Cu-Au mine**, the mineralization is associated to porphyritic intrusions with kilometer scale alteration zone showing indications of Carlin-type deposit for its gold and skarn for its copper mineralization; resource of the Sepon mine amounts to 142 million tons with 3.43g/t Au and 5.68g/t.
- + The **Phu Bia Cu-Au Project** comprises three deposits: the Phu Kham deposit; Long Cheng deposit; and Ban Houayxai deposit. The Phu Kham Cu-Au mine the mineralization is a skarn and stockwork in volcanics above and around porphyritic intrusion and estimate resource 45 million tons.
- + **Gold alluvial deposits** are found in the Khorat plateau near Vientiane city, but place deposits originated in gold deposits in the Loei fold belt.

แหล่งปฐมภูมิ 35 แหล่ง  
แหล่งทุติยภูมิ 115 แหล่ง

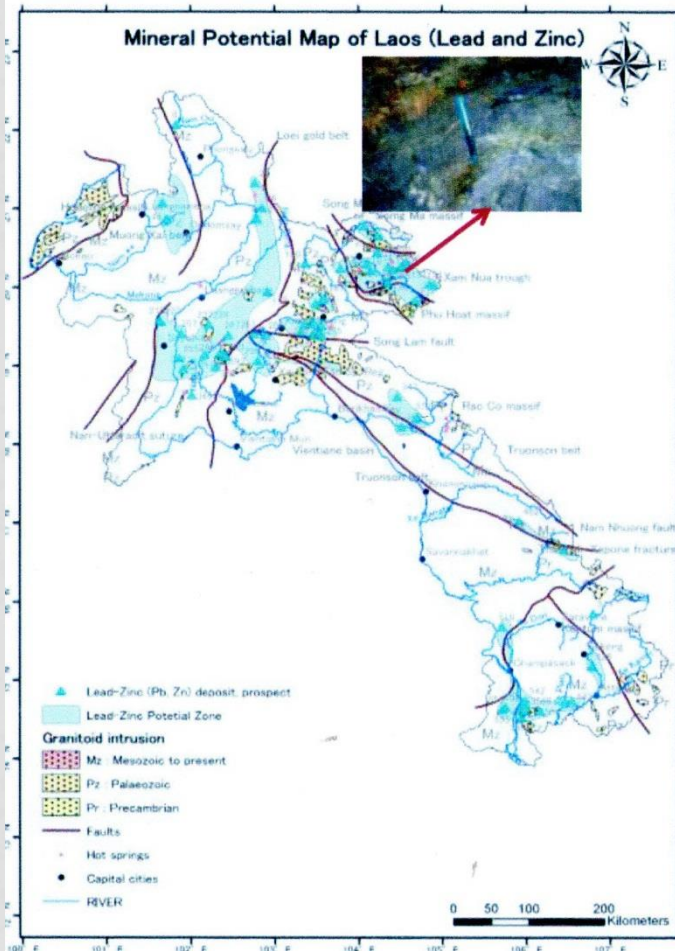
# แหล่งแร่ทองแดง

## Copper Potential



- Copper deposits and occurrences are mostly located in Truongson, Loei and Sukhothai fold belt.
- 2 types of copper mineralization: porphyry gold copper deposit forming quartz stockwork in granitic rocks and copper skarn deposit formed around country rocks.
- Khanong copper deposit at Sepon mine skarn type, Cu resources of 1.68 million tons copper.
- Phu Kham copper deposit at Phu Bia mine: porphyry type related to Late Paleozoic granite, Cu resource of 144 millions tons at 0.56 % Cu (or 810,000 tons Cu)
- Cu metal reserves total 2.9 million tons, resources 6 million tons.

# แหล่งแร่ตะกั่ว สังกะสี



## Lead and Zinc Potential

- Numerous lead/zinc deposits and occurrences are distributed in Loei fold belt (Vientiane & Louangprabang) and north of Indosinian fold belt (Xiengkhouang & Houaphan).
- They are divided into skarn type and Mississippi valley type.
- Estimated Pb/Zn ore resources: 0.8 million tons.
- 2 companies are undertaken mining activities and 3 prospecting.

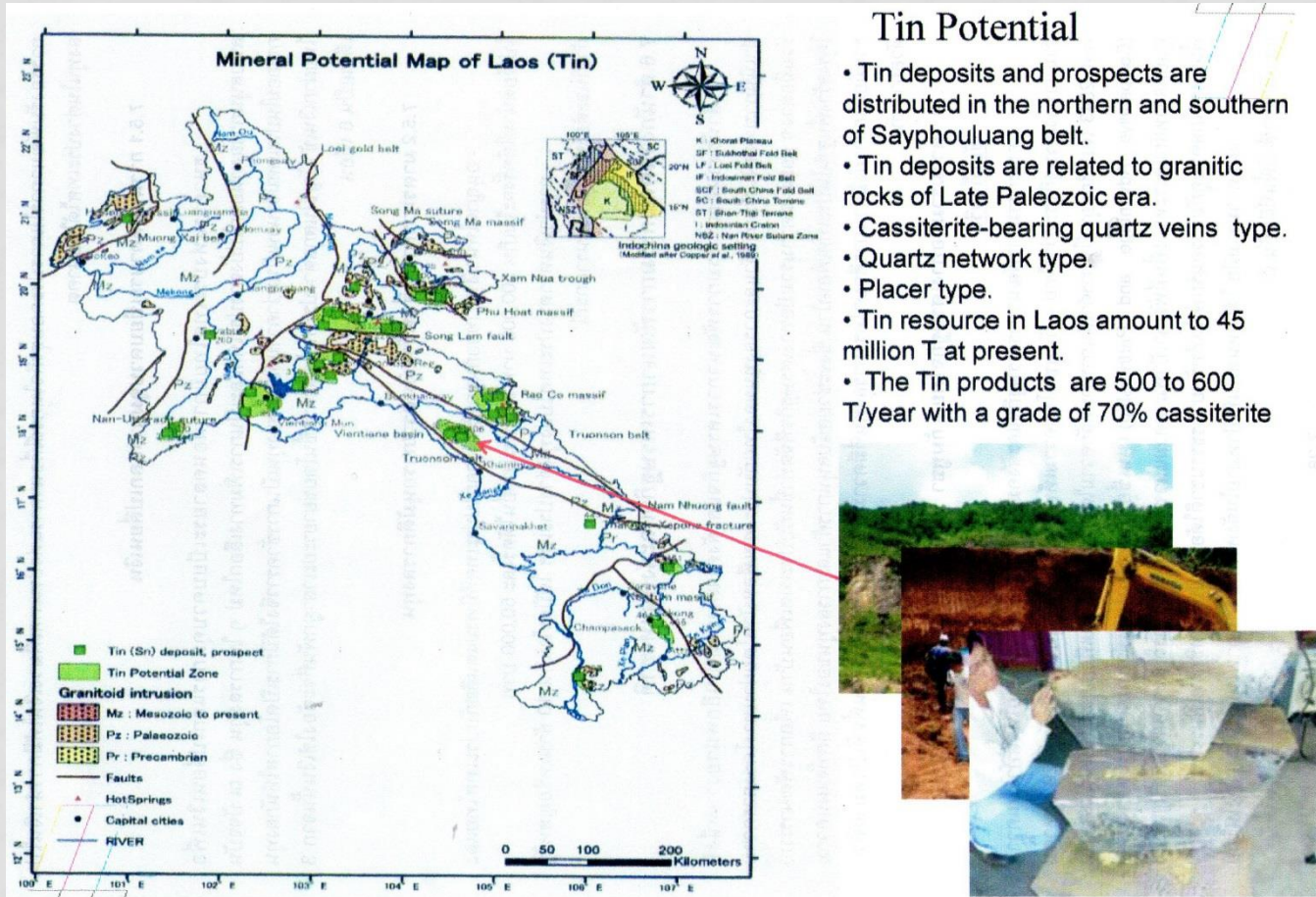


# แหล่งแร่ดีบุก

## Tin Potential

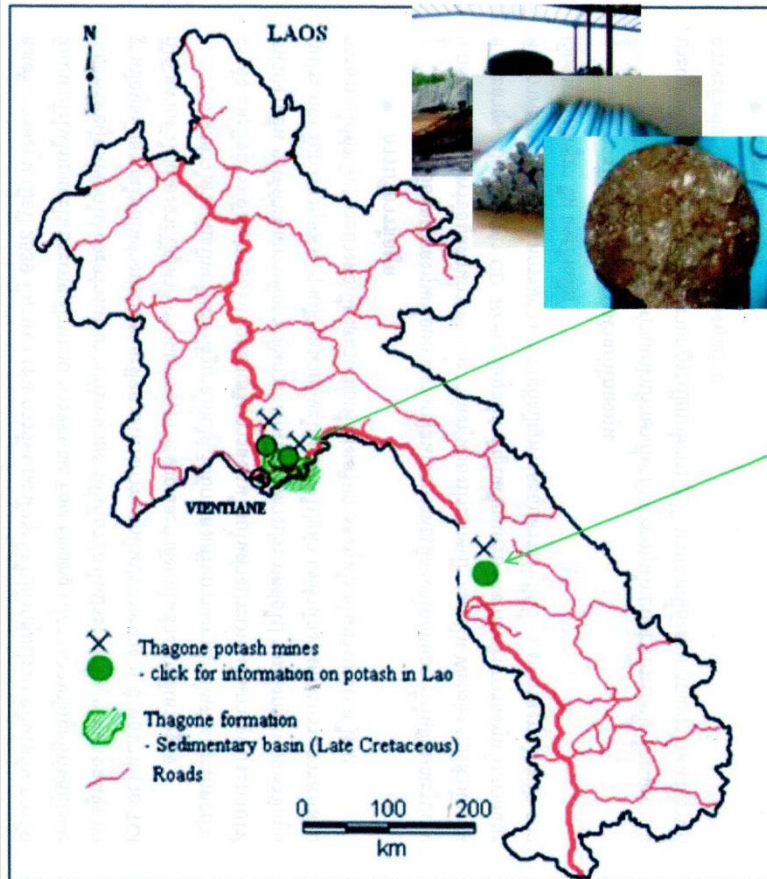
- Tin deposits and prospects are distributed in the northern and southern of Sayphouluang belt.
- Tin deposits are related to granitic rocks of Late Paleozoic era.
- Cassiterite-bearing quartz veins type.
- Quartz network type.
- Placer type.
- Tin resource in Laos amount to 45 million T at present.
- The Tin products are 500 to 600 T/year with a grade of 70% cassiterite

แขวงเวียงจันทน์  
 เชียงขวาง หัวพัน คำ  
 ม่วน และจำปาสัก





# แหล่งแร่โปแตช



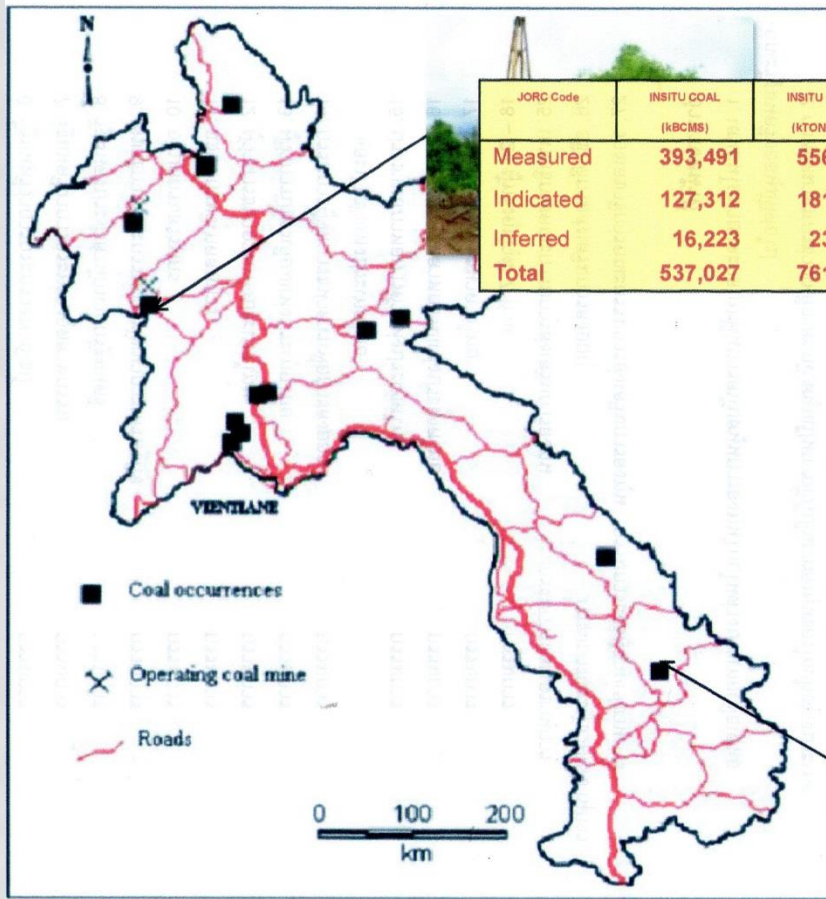
## Potash

+ Potash is found in two sub-basins : Vientiane and Khammouane area. These sedimentary basins continue across the border to Thailand.

+ The **Vientiane potash deposit** near Vientiane Capital has an estimated reserve of 50 million tons with grades up to 15 % K<sub>2</sub>O at depths between 25 and 200 meters and with a thickness of up to 100 meters.

+The **Khammouane potash deposit** (Nonglom potash deposit near Thakhek City) is the second deposit under development. The variation coefficient of thickness of sylvinite - carnallite bodies is 46 meters. Its dip is gentle (5 - 10 degrees). The quality of major compositions of sylvinite, carnallite and halite is rather good. In sylvinite - carnallite, the average content of KCl in this area varies from 14.78 to 29.15% with the variation coefficient of KCl content = 26%, MgCl = 56%. Total estimated reserves and inferred resources in the area of 13,440 km<sup>2</sup> is 450,000 million tons of sylvinite-carnallite.

# แหล่งแร่ถ่านหิน



## Coal

Coal occurrences and deposits are found in many locations of Lao PDR.

There are two types of coal: anthracite of Palaeozoic to Mesozoic age and lignite of Tertiary age.

- Currently, lignite (Tertiary) in Hongsa, Viengphoukha and Khangphaniang basin, and anthracite (Paleozoic - Mesozoic) in Saravan and Phongsaly province.
- Total coal resources: about 900 millions tons.
- Hongsa lignite deposit with 700 millions tons is reserved to supply to power plant.

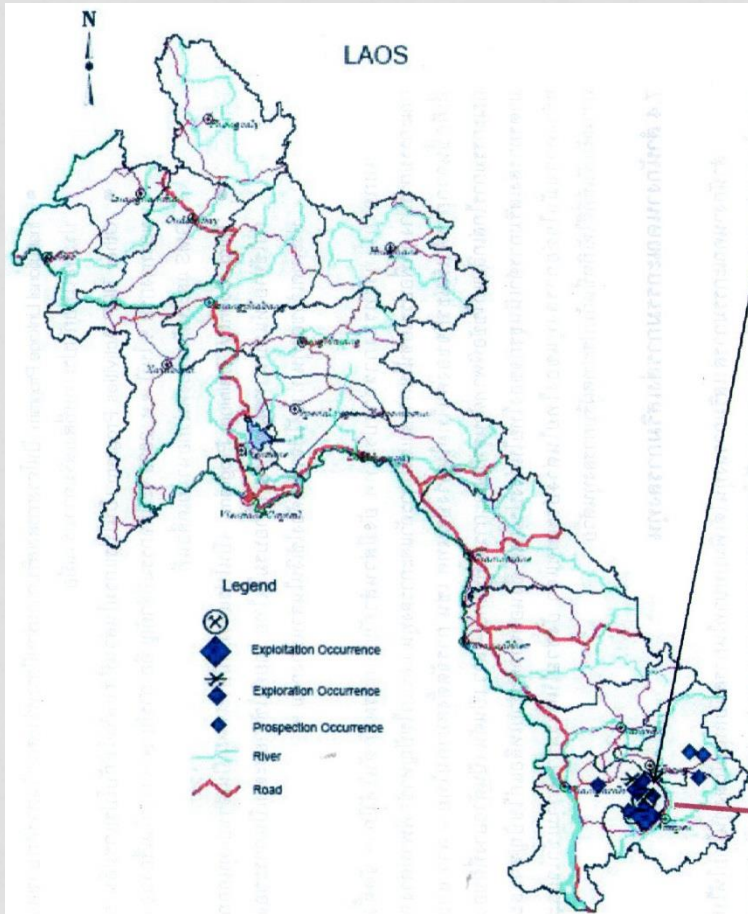


# แหล่งแร่บ็อกไซต์

## Bauxite

- Bauxite has good potential for development of medium scale mine.
- Al is found in two plateau (Bolaven and Sanxay plateau) with the weathering alkaline basalt .
- Al deposit in Bolaven plateau has an resource about 1,053 million tons.
- Al deposit in Sanxay plateau is the second deposit under development has an resource about 735 million tons.

ปริมาณทรัพยากรแร่ของ  
แหล่งที่ราบสูง Bolaven อยู่ที่  
ประมาณ 1,053 ล้านตัน  
ในขณะที่แหล่งที่ราบสูง  
Sanxay มีปริมาณทรัพยากร  
แร่ที่ประมาณ 735 ล้านตัน

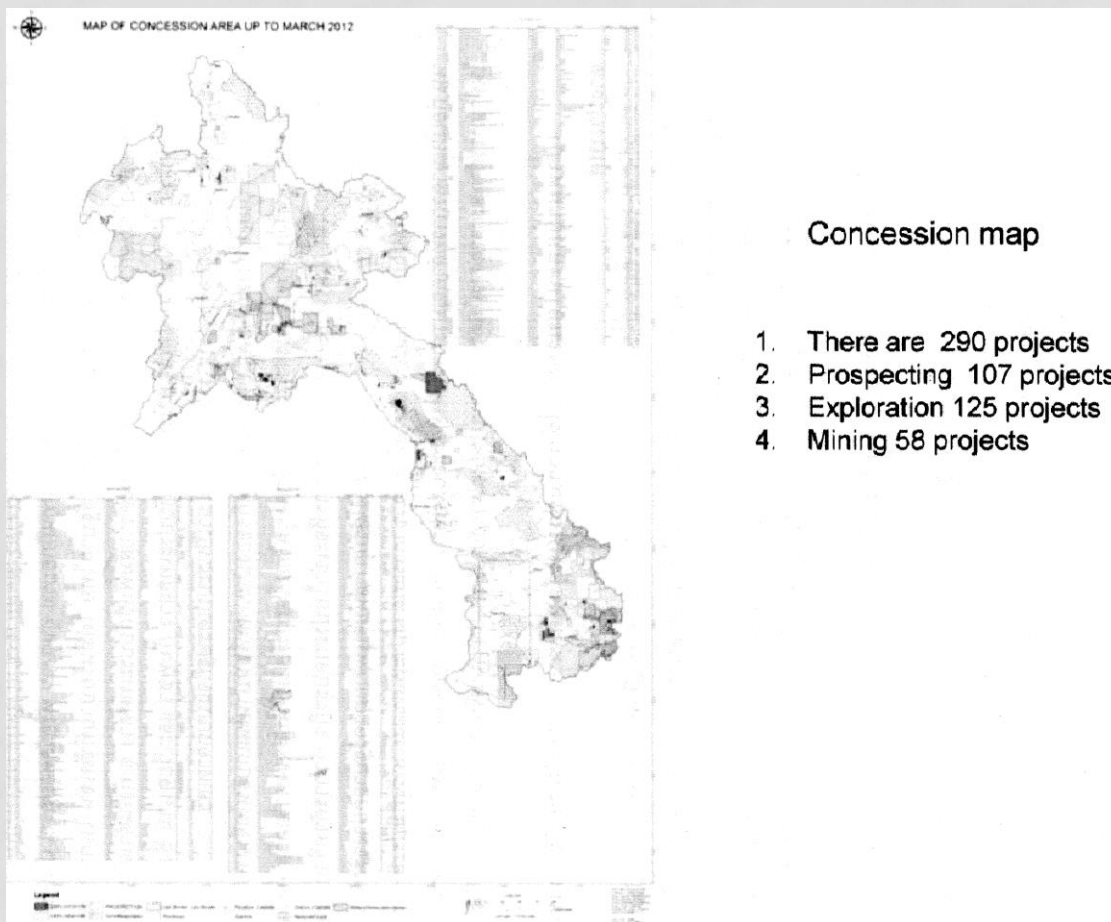


ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการลงทุนผลิตอลูมิน่าในประเทศสปป.ลาว พบว่า ในกรณีที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด (Most likely case) คือผลิตอลูมิน่าปีละ 0.4 ล้านตัน ราคาจำหน่าย FOB คือ US\$300 ต่อตัน โดยมีค่าขนส่งไปยังโรงงานในประเทศเวียดนาม คือ ตันละ US\$30 โครงการจะมีอัตราผลตอบแทนการลงทุนที่ร้อยละ 29 ซึ่งมีความน่าสนใจในการลงทุนไม่มาก และในกรณีที่เลวร้ายมีความเสี่ยงที่สุดคือผลิตอลูมิน่าปีละ 0.2 ล้านตัน ราคาจำหน่าย FOB คือ US\$280 ต่อตัน โครงการจะมีอัตราผลตอบแทนการลงทุนเหลือร้อยละ 25

# แร่ที่น่าสนใจสำหรับนักลงทุนไทย

- ถ่านหิน
- ดีบุก
- สังกะสี
- หินก่อสร้าง

# สัมปทานด้านแร่



Concession map

1. There are 290 projects
2. Prospecting 107 projects
3. Exploration 125 projects
4. Mining 58 projects

บริษัทท้องถิ่น 14 บริษัท

บริษัทต่างชาติ 12 บริษัท

บริษัทร่วมกิจการ 35 บริษัท

## ผลผลิตแร่ที่สำคัญ

	2007	2008	2009	2010	2011
แบไรต์	1,000	1,000	12,400	14,500	5,250
ลิกไนต์	681,715	379,273	466,062	507,496	474,032
รัตนชาติ (กะรัต)	80,000	104,780	11,947	0	36,512
ทองคำ เงิน	9.26	7.00	6.48	5.61	4.00
ทองแดง (25% Cu)	4,094	107,890	256,479	302,523	279,168
ทองแดง (Cathode)	62,621	63,540	67,571	64,482	78,183
ชิปซัม	232,250	337,304	761,331	519,317	507,119
ดีบุก	1,109	551	598	1,113	668
สังกะสี	2,350	2,650	2,000	2,999	150

ปี ค.ศ. 2011  
อุตสาหกรรมเหมือง  
แร่ทำรายได้ให้  
ประเทศคิดเป็นร้อยละ  
10.3 ของ GDP

# บริษัทเหมืองแร่

LAOS: STRUCTURE OF THE MINERAL INDUSTRY IN 2010

(Metric tons unless otherwise specified)

Commodity	Major operating companies and major equity owners	Location of main facilities	Annual capacity <sup>1</sup>	
Barite	Barite Mining Co., Indhavong Mining Co., Lao Development Construction Co., Phethongkham Co., Oravan Barite Co., and Singphouhar Co.	Muangfuong and Sanakham, Vientiane Province	30,000 <sup>1</sup>	
Cement	Lao Cement Co. Ltd., a joint venture between China Yunnan Corp. for International Techno-Economic Cooperation and Lao State Agricultural Industry Development Enterprise Imp-Exp & General Service	Vangvieng Cement Plant No. II	250,000	
Do.	Wanrong Cement I	Vangvieng, Vientiane Province	78,000	
Do.	Wanrong Cement II (Yunnan Industrial Economic Co., 60%, and Agricultural and Forestry Development and Service Co. of Laos, 40%)	do.	200,000	
Do.	Wanrong Cement III	Savannakhet Province	200,000	
Coal:				
Anthracite	Agriculture Industry Development Enterprises	do.	60,000	
Lignite	Vicngphoukha Coal Mine Co. Ltd.	Vicngphoukha, Luangnamtha Province	300,000	
Copper:				
Mined ore output, Cu content	Minerals and Metals Group Lane Xang Minerals Ltd. (MMG LXML), 90%, and Government, 10%	Sepon, Vilabouly District, Savannakhet Province	80,000	
Refined	do.	do.	65,000	
Do.	Phu Bia Mining Ltd. (wholly owned subsidiary of PanAust Ltd.), 90%, and Government, 10%	Xaisomboun special zone, 120 kilometers north of Vientiane, Vientiane Province	65,000	
Gemstone (capphiive)	carats	Bokoo Mining Co. Ltd.	Bokoo Province	300,000
Do.	do.	Buhac Industrial Corp.	Houaxay District, Bokoo Province	500,000
Do.	do.	Lao International Trade and Service	do.	400,000
Gold, mine output, Au content	kilograms	Minerals and Metals Group Lane Xang Minerals Ltd. (MMG LXML), 90%, and Government, 10%	Sepon, Vilabouly District, Savannakhet Province	7,500
Do.	do.	Phu Bia Mining Ltd. (wholly owned subsidiary of PanAust Ltd.), 90%, and Government, 10%	Xaisomboun special zone, 120 kilometers northeast of Vientiane, Vientiane Province	1,700
Gypsum	Lao State Gypsum Mining Co. Ltd.	Champhon District, Savannakhet Province	200,000	
Do.	Mining Development Economy Cooperation (OECD)	Tha Keet District, Khammouane Province	150,000	
Do.	Savan Gypsum Mining Co. Ltd.	Champhon District, Savannakhet Province	70,000	
Do.	LAVICO Co. Ltd. (a Laos-Vietnam joint venture)	Xebanglay District, Khammouane Province	100,000	
Limestone	Laoe Cement Co. Ltd. (a Laos-China joint venture)	Vangvieng, Vientiane Province	250,000	
Do.	Agriculture Industry Development Enterprises	do.	150,000	
Do.	V.S.K. Co. Ltd.	Tha Keet District, Khammouane Province	150,000	
Do.	Pitangnon Co. Ltd.	do.	100,000	
Potash	SinoAgri Mineral Resources Exploration Ltd. (a joint venture between Beijing Jiang Zhi Yuan Investment Ltd. and China National Agricultural Means of Production Group Corp.)	Plant in Sakhon Nakon basin in the Khammouane Province	100,000	
Do.	Laoitan Potash Mining Industry Ltd. Co.	Potassium chloride plant	50,000	
Silver	kilograms	Phu Bia Mining Ltd. (wholly owned subsidiary of PanAust Ltd.), 90%, and Government, 10%	Xaisomboun special zone, 120 kilometers northeast of Vientiane, Vientiane Province	14,000

See footnotes at end of table.

LAOS: STRUCTURE OF THE MINERAL INDUSTRY IN 2010

(Metric tons unless otherwise specified)

Commodity	Major operating companies and major equity owners	Location of main facilities	Annual capacity <sup>1</sup>
Tin, mine output, Sn content	Lao-North Korea Tin Mines	Hinboune District, Khammouane Province	120
Do.	S V Mining Co. Ltd.	do.	300
Zinc, mine output, Zn content	Padeang Industry Public (Laos) Co. Ltd. [Majority interest owned by Padeang Industry (Public) Co. Ltd., and minority interest owned by the Government]	Kanso, Vangvieng, Vientiane Province	1,100

<sup>1</sup>Estimated. Do., do. Ditto.

<sup>2</sup>Estimated combined capacity of the six local barite mining companies.

# นโยบายด้านแร่

- รัฐสนับสนุน ส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศ
- เริ่มมีแนวคิดอนุรักษ์ทรัพยากรแร่

# กฎหมายด้านแร่

## Duration of Licenses

<b>Prospection</b>	2 years	+ 1 year
<b>Exploration</b>	3 years	+ 2 year
<b>Feasibility study</b>	1 year	+ 1 year
<b>Construction</b>	2 year	+ 1 year
<b>Mining + Processing</b>	20 years	+ 5 years

**Concession area** maximum 300 km<sup>2</sup>

End of **prospecting period**: Relinquish not less than 25% of original area

End of **exploration period**: Relinquish not less than 25% of prospection area

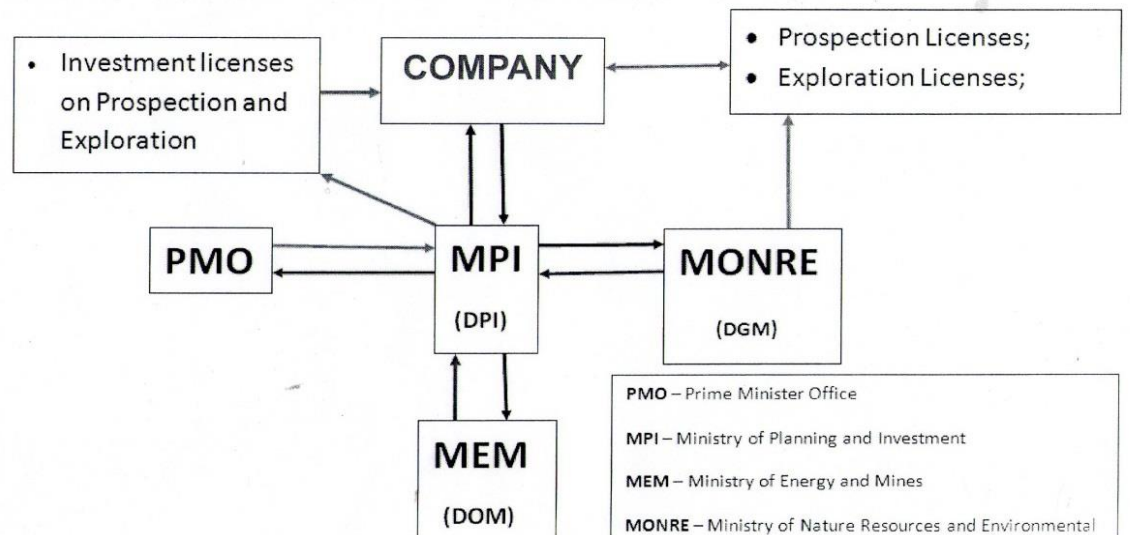
# กฎหมายด้านแร่

- นักลงทุนต่างชาติที่จะดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการสำรวจและการทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ จะต้องต่อรองเพื่อทำสัญญากับรัฐบาล ขอบเขตและเงื่อนไขต่างๆ ในสัญญา ยังไม่มีการระบุไว้ชัดเจนในกฎหมายแร่
- รัฐบาลมีสิทธิในการเข้าถือหุ้นในบริษัทเหมืองแร่ได้ รัฐบาลจะแจ้งให้ทราบภายใน 120 วันนับจากวันที่ได้รับรายงานศึกษาความเป็นไปได้
- ภายหลังสิ้นสุดใบอนุญาตทำเหมืองแร่ เครื่องจักร อุปกรณ์ ข้อมูลทางธรณีวิทยา และทรัพย์สินต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จะต้องส่งมอบให้กับรัฐบาลโดยไม่มีการชดเชยให้

# ขั้นตอนการขออนุญาตสำรวจแร่

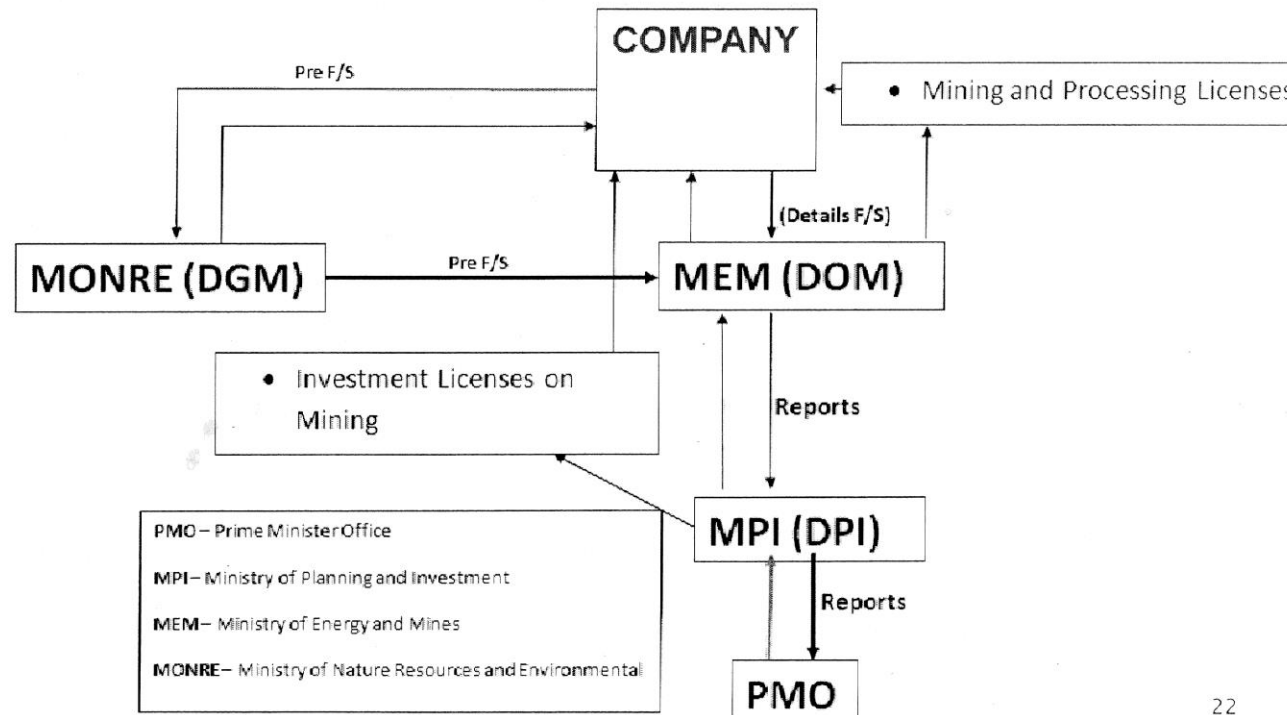
## VII. Licenses procedures

### A. Approval procedure for prospection and exploration licenses



# ขั้นตอนการขออนุญาตสำรวจแร่

## B. Approval procedure for Mining licenses



# ภาษีและค่าธรรมเนียมด้านแร่

## ประกอบด้วย

- ค่าเช่าพื้นที่สำหรับการสำรวจแร่ 3-12 เหรียญสหรัฐ/เฮกตาร์/ปี
- ค่าเช่าพื้นที่สำหรับทำเหมือง 0.5-1 เหรียญสหรัฐ/เฮกตาร์/ปี
- ค่าภาคหลวงแร่ 1-7 % ขึ้นอยู่กับชนิดแร่
- ภาษีเงินได้นิติบุคคล 25-35 % ขึ้นอยู่กับขนาดและชนิดแร่

# สิ่งจูงใจให้ไปลงทุนในแระลาว

- ทรัพยากรด้านแร่ยังอุดมสมบูรณ์
- ประเทศเพื่อนบ้าน พรมแดนติดกัน
- นโยบายส่งเสริมการลงทุน
- การเข้าสู่ AEC
- ประเทศสังคมนิยม รัฐมีบทบาทสูง
- ปัญหาเรื่องการต่อต้านการทำเหมืองแร่มีน้อย

# สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการลงทุนในแร่ลาว

- คู่แข่งจากประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะจีน
- ขาดแคลนสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน
- ปัญหาคอร์รัปชัน
- กฎระเบียบที่ยังไม่แน่นอน
- แนวโน้มของการอนุรักษ์ทรัพยากรแร่
- ทัศนคติที่ไม่ดี

## ข้อเสนอแนะการส่งเสริมการลงทุนของภาครัฐ

- การใช้กรอบความร่วมมือระหว่างรัฐสนับสนุนส่งเสริม สร้างศักยภาพ หรือแก้ไขปัญหาให้กับภาคเอกชนของไทย
- การให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการแก่สปป.ลาว
- การให้ความช่วยเหลือด้านภาษีแก่นักลงทุนไทย
- การสนับสนุนด้านการเงิน
- การสนับสนุนด้านข่าวสาร และการให้คำปรึกษา
- การจัดกิจกรรมส่งเสริมการลงทุน
- อื่นๆ เช่น ระบบโลจิสติกส์ ตัวกลางในการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท