

## ベトナムのタングステン資源調査

レアメタル安定供給研究会( METI / JOGMEC 主催 )による資源調査を目的に二月の下旬、ベトナムのタングステン鉱山の開発現場を訪問しました。タングステン業界からは日本新金属、三菱マテリアル、アライドマテリアル、住友電気ハードメタルの4社に加えて当社 AMJ が参加しました。訪問団は JOGMEC の馬場団長の下、9名全員活気のあるベトナムの経済発展に驚いた次第です。



### 「BRIC ' S ではなく VRIC ' S だ！」

ベトナムのハノイに到着して一番驚いたのは交通事情でした。街中が将に喧騒の渦の中に埋没している感じです。バイクの二人乗りは当たり前で親子四人が一台のバイクに相乗りしている家族もいるぐらいです。

こんなに多くの人が無処に行くのだらうと余計な心配までしてしまいます。人口は8000万人以上と言いますから思ったより大国です。資源も豊富で教育水準も高く技術力も中々のものですから大国の条件が揃っています。私は70年代に、ブラジルに駐在していましたが、当時から21世紀の大国として期待されていました。



しかし、当時から教育インフラや基礎技術がなおざりで 本格的発展にはまだ時間がかかると思いました。それに較べると現在のベトナムは海外からの投資が急増しており中国やインドにも劣らない経済条件が揃ってきております。ここ数年、日中関係が悪化したために日系企業も中国からベトナムにシフトしている傾向があります。工業団地はすでに順番待ちで日系企業を含む 潜在的な移転希望企業は 10 万社あるともいわれています。この調子で行くと BRIC'S の B が VIETNAM の VRIC ' S になるのは時間の問題ではないでしょうか？

### 「タングステンの鉱区は中越戦争の激戦地だった」

ハノイから車で 2 時間半(約 250 キロ)北に行ったところに Thai Nguyen 市の Nui Phao 鉱山開発合弁会社があります。北東に 150 キロ行くと中国雲南省の国境になっています。タングステン鉱区の上には鉄道が走っているので露天掘りにする為に鉄道は南に移設する必要があるが精鉱を輸送する為のインフラは今後、充分整備されると予想されます。



国道 37 号線から鉱区まで小さな山を登ってゆくが途中に 1メートル位の長い溝がありました。聞いてみると中越戦争のときの塹壕(さんごう)との事で団員は全員驚いてしまいました。ひょっとすると不発弾なども出てくるのではないかと心配する始末でした。中越戦争のことを聞いてみると何とベトナム戦争でアメリカに勝利した 3 年後の 1979 年 2 月 17 日カ

ンボジアを巡って中国の人民解放軍 20 万人が雲南省と広西省から攻撃を仕掛けてきたそうです。しかし、一ヶ月で戦闘は終了し中国側は 6 万人の戦死と戦傷の損害を出し、

ベトナム側は軍で同程度の損害を出した上に住民約 1 万が犠牲になったが実質的にはベトナムの勝利と言われております。我々日本人の記憶には何故か余り残っていない局地紛争でしたがベトナムは米国と中国に戦勝した事で誇りを維持できた数少ない国家という見方もできるようです。



## 「国家規模でタングステン資源の確保をするべきだ」

私はアドバンストマテリアルジャパン（AMJ）設立以前から（1970年後半）中国のタングステン資源の開発輸入をしてきました。福建省、江西省、湖南省、広東省を初めとするタングステンの中間物、塩類、金属粉などを輸入するばかりではなくここ数年はロシアのタングステン精鉱を中国で委託加工するなど多面的な供給基地の確保に努めてまいりました。



これまでは中国の圧倒的競争力の前に 90 年代以降は世界のタングステン鉱山は閉山に追い込まれ実質的に中国が独占的な供給国になってしまいました。一方、近年になって中国の経済成長は目覚しく、国内需要の飛躍的盛り上がりからタングステンを初めとするあらゆる資源供給(輸出)に制限を加えるようになりました。

ここ一年の間に中国からの供給不安のためにロシア、カザフスタン、モンゴル共和国や北朝鮮のタングステン資源なども調査し新規供給基地の可能性を追求して参りました。

昨年は経済産業省と JOGMEC はタングステンの国家備蓄を史上初めて放出しました。しかし、放出量は限定されていた為、逆に火に油を注ぐ結果となりました。国際市場は大方の予想を覆しその後さらに上昇しております。今後は中国からの輸出量が増加するという要素が見つからない為、日本は国家規模で資源の確保に乗り出す必要が出てきております。今回の調査団は官民一体でタングステン資源供給を多様化するためにベトナムの資源調査に参加したものです。

## 「カナダの TIBERON 社は世界一競争力のある鉱区を手に入れた」

今回の訪問した Nui Phao 鉱区のタングステン鉱山はカナダの TIBERON 社がその採掘権を 2002 年に確立しました。採掘開始は 2008 年の予定で今回の調査の目的は現地調査を通じてその可能性を確認する事です。全鉱床の  $WO_3$  予想資源量は、Tiberon 社資料によれば Nui Phao だけで  $WO_3$  埋蔵量は 11.5 万 t となります。



Nui Phao の  $WO_3$  年産計画 4,689t は、単独のタングステン鉱山としては世界最大級である。さらに鉱石品位も高くインフラも整っている為 TIBERONN 社によると生産コストは US\$20/MTU を切るとしています。Nui Phao タングステン鉱山開発プロジェクトの最終 F/S (2005 年 7 月) のデータは以下の通りです。 :

埋蔵量 (Proven+Probable) : 5,571 万 t タングステン鉱山として世界最大規模

鉱種	品位	生産計画量	実収率	収益に占める割合
タングステン (精鉱)	: $WO_3$ 0.207%	4,689t	66%	48%
蛍石 (精鉱)	: $CaF_2$ 8.13%	2 13,739t	75%	32%
銅 (精鉱)	: Cu 0.185%	5,537t	87%	9%
金 (銅精鉱中)	: Au 0.206g/t	70kg	10%	-
ビスマス (粗金属、セメンテーション)	: Bi 0.093%	1,991t	62%	11%

権益 : Nuiphapvica (Nui Phao Mining Joint Venture Company Ltd.) 100%

-Tiberon 社 (本社トロント) 77.5%

-Thai Nguyen Mineral Company(ベトナムの地方鉱山会社) 15%

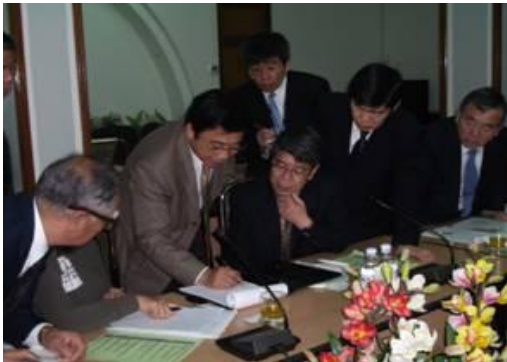
-Thai Nguyen/ Intraco(ベトナムの地方貿易会社) 7.5%

開発費 : 229 百万 US\$

鉱山開発上の解決策 : 用水の循環使用と住民の為の飲料水の確保。 移転住民の居住設備の建設。 鉄道の南への移設。 地域の環境整備に貢献。

## 「ベトナムと日本が共生できる提案はやはり中国の傘の元では難しいのか？」

今回の調査団に関して帰国してから幾つかの変化がありました。TIBERONの社長との面談が流れた事は偶然であるにしても、帰国2日後にオスラムシルバニア社がTIBERONの採掘権100%のタングステンを仮契約したとのニュースが欧米系の情報誌からリリースされました。そして、別の筋からベトナム政府が日本のデレゲーションを受け入れた背景には先に中国とベトナムとの協定が結ばれたからだとの裏情報が入りました。



またTIBERONは民間であるから開発は自由であるとの理解は間違っていて、政府の介入や地方政府の介入がある為、直ぐには作業には入れないとの情報がありました。我々が面会した政府筋より地方政府の力が強く4月の人民大会が終了した後、現地訪問の招待まで受ける始末で何がなにやら分からなくなってきました。

今や資源ナショナリズムの問題やら環境問題やら政府間援助やら制度金融の優位性やらあらゆる複雑な内容を解決してゆかないと資源の安定供給は実現しないということです。これらの問題は検討すればするほど容易ではないと言う事が分かってきました。

## 「日本にとってのベトナムの資源の位置づけ」

今回の訪問先は政府機関だけでも工業省、天然資源環境省、計画投資省、ベトナム地質鉱物局、ベトナム石炭・鉱物公社、ベトナム鉱業公社と有意義な面談を持ちました。日本は対ベトナムの政府間援助では第一位の支援国です。したがって政府側の期待は大きいものがあると感じました。近年、日本企業が急速な勢いで生産拠点の一部を中国からベトナムに移していますが投資額から見るとまだ台湾や香港の方が日本の投資額も件数も上回っているようです。



アッセンブル工場の投資が大半で資源投資はほとんど見られません。資源投資については産業インフラの不備も手伝い二の足を踏んでおりますがこれからはそんな事も言っていられない様な状況になってきました。

私はベトナムにとってもカナダの鉱山会社にとっても鉄道の移設 2 億ドルもの巨費が掛かる大事業ですから日本の制度金融や ODA での国際協力のほうが馴染むのではないかと考えております。これは公共投資的性格が強く地域のグランドデザインを注意深く行わないとならない土木工事です。



ベトナムの大動脈である単線の鉄道工事をカナダの鉱山会社が請け負うと言うのも無理があると考えております。鉱山の開発が遅れている最大の原因はこの鉄道移設工事にあります。そこで、アンタイドではなくタングステン資源の優先的供給条件を見返りとして鉄道移設工事の国際 tender に日本が参加してはどうかとベトナム側に提案しております。無論、経済条件が合うかどうかは別の問題ではありますが、未来の資源戦略はこのような共生思想を基礎に発想してゆくべきではないでしょうか。

今回の日本の資源調査訪問団のレポートが日本のみならず世界の資源開発の一助となることを祈念する次第です。