

2007年度 循環ワーカー養成講座 第2回

「地球環境と鉱物資源」

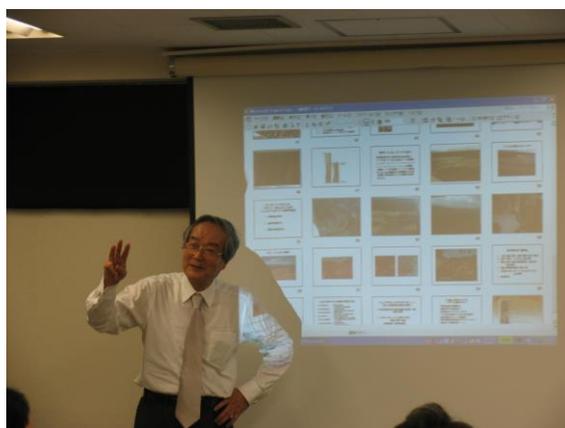
講師：谷口 正次氏

(国連大学ゼロエミッションフォーラム理事、産業界ネットワーク代表)

日時：2007年7月11日(水) 18:30~20:30

会場：ノルドスペース セミナールーム(東京都中央区京橋1-9-10 フォレストタワー)

皆さん、こんばんは。ご紹介いただきました谷口でございます。ここで、資源・環境ジャーナリストという肩書きにしましたけれども、これは私が4月に新しいジャンルの職業を自分で作り、わが国に1人しかいないのではないかと考えています。環境ジャーナリストというのはたくさんいますが、資源・環境ジャーナリストというのは不思議なことにいないですね。しかし、資源と環境というのは密接不可分の関係にあります。ですから、資源というものを踏まえたうえで環境を語らなければという思いから、こういう職業を作りました。



1. 「エネルギー資源」と「鉱物資源」

本日のタイトルは『地球環境と鉱物資源』ですが、ここで資源といった場合、わが国ではどういう訳か「エネルギー資源」というふうにならざるを得ないようです。新聞・雑誌でも「資源」という言葉が入っているので記事を読んでも99%が「エネルギー資源」に関するものです。確かに、「産業の血液」である「エネルギー資源」が非常に重要であることは間違いありません。しかし、「環境」というキーワードで考えてみますと「エネルギー資源」と「鉱物資源」というものは似て非なるものなのです。どういうことかといいますと、「エネルギー資源」は消費をする段階で温室効果ガスを出す。そのことによって地球温暖化の原因になります。ですから、全ての人々がこれを体感でき認識できるわけで、「エネルギー資源」に関する本とか報道とかも多いわけです。しかし、「鉱物資源」の場合、消費の段階で重金属問題など無きにしもあらずですが、採掘をする段階、地殻から取り出す段階で、皆さんの想像を絶する自然破壊をとまらざるを得ないものなのです。ですから、「川上」で大きな環境問題を起こしているわけです。「エネルギー資源」とはまったく逆だということから、「鉱物資源」ということを意識して、単なる「資源」から区別させていただいたわけです。

そのことをお分かりいただくために、サプライチェーンや物質フローを考えてください。

地球の生物圏から農・林・漁業資源、地殻から鉱物資源を取り出して、資源の素材加工をし、製品を作り、製品やサービスを提供し、最終消費者に渡るわけですね。そこで、環境問題が重要ですからリサイクルやリユースを行い、ゼロエミッションを目指して廃棄物を減らす。これを「3R」としているわけですが、日本では毎年、何十年も続いて、生物圏や地殻からの資源を含めてこのインプットされる資源の量が、7億トン前後でほとんど減っていないわけです。リサイクル量は努力によってかなり増えてきましたけれども、このインプットが減らないわけですね。その7億トンというのは、全部海外から持ってくる、特に発展途上国から持ってくる鉄鉱石、非鉄金属、森林資源など、いろいろな資源が含まれるわけです。しかし、この工程が見えていない。ですから、日本国内の循環型社会論議というのはどうも資源加工以降の段階で行われている感がある。そうすると、日本だけきれいになればいいのですか。もう地球環境というと1つの国だけの問題ではなくなってきているわけです。もちろん、その努力というのは前提として必要なわけですが、鉱物採掘の段階を抜きにすると、大変重要なものが抜けてくるということになるかと思います。

2. 中国の資源戦略と外交

今日のテーマは鉱物資源ですから、とくに金属消費量が過去50年間、1955年から2005年の間にどれだけ増えてきたかをいいますと、鉄が4倍、銅が7倍、ニッケルが17倍、鉛が3倍、亜鉛が6倍、アルミニウムの原料であるボーキサイトが20倍となっています。この原因というのは市場経済の拡大によるもの、特に最近では中国をはじめとするBRICS諸国、インド、ロシア、そしてブラジルといった国の高度経済成長による消費の増加が大きく寄与していることは間違いありません。

たとえば、中国の金属消費量の水位をみますと、1950年から2003年で、鉄鉱石では、世界の12億トンの粗鋼生産量のうちの3割5分ぐらいを中国が使っている。金属を平均しますと世界の17%の金属を中国だけで消費をしています。しかも中国だけで年率12%も消費量が伸びている。それによって、世界の金属需要量が年率2%押し上げられているということです。

皆さん、中国は資源大国だと思いかもかもしれませんが、中国にも足りない資源があり、また持っている重要な資源を温存したいという、自分たちの経済成長をさらに維持するための資源戦略、資源外交というものが、この4、5年、たいへん激しくなっています。それが分かる例が、中華人民共和国の『第11次5ヵ年（2006～2010）計画』です。これをみても、冶金工業の発展を目標に、IT関連機器を作るには絶対必要な希土類、タングステン、スズ、アンチモンといった資源の保護を強化している。また、自分たちでハイテク産業を育てるんだと、希土類のハイテク産業への応用の推進している。そして、ベースメタルとよばれる、銅、鉛、亜鉛、マンガンといったものの探査を強化し、鉱山の生産を安定化させようとしている。資源利用の強化として、尾鉱など廃棄物となるような、鉱石としては経済性があまりないものまでも利用を強化しようとしている。それから、鉱物資源の管理強化として、

外国からの鉱物資源開発のための参入許可条件を厳格化している。そして、資源の備蓄制度を充実化させているわけです。

日本では、タングステンとか、アンチモンというのは、中国への依存度が高いわけですが、中国では輸出増徴税、つまり付加価値税みたいなものの還付率を下げたり、輸出関税を上げたりと、鉱物資源の輸出抑制を行っており、実をいうと日本の企業は現在パニック状態なのです。そういうことで、私は『入門・資源危機』という本を一昨年10月末に出したのですが、その時、私はこういったことは予測できたのです。案の定、ますます深刻な資源危機がきているというふうに私は思っています。産業構造審議会だとか、技術同友会だとか、いろいろなところから、この中国の戦略に対してどうすればよいかと意見を聞かれておりますが、あまりにも日本には国家戦略がない、外交がないのですね。中国は、胡錦濤国家主席と温家宝首相がアフリカ、南米、東南アジアはもちろんのこと、オーストラリア、オセアニアと、資源外交、資源の囲い込みに奔走しているわけです。どうしてあんなに的確な外交が出来るのかと思ったら、温家宝首相は北京の地質学院を卒業して資源にはめっぽう強い人であるし、常務委員の羅幹さんという人は、ドイツのフライブルク冶金学院を卒業した人です。中国が的確な資源戦略・外交を行えることはよく頷けるわけです。日本ではどうしてやらないのかというと、全部商社に依存し、そして日本には開発すべき鉱物資源がないという理由で専門教育を約40年前に全部放棄してしまっているわけです。私は、その生き残りで絶滅危惧種ですが、だから今、資源教育を再構築すべきだといって、資源大学校といったものを一時作ったわけですが、それを再建しようとはがんばっているわけです。そういうふうに、日本ではあまりにも「川上」のことが抜けているために、国益を大きく損ねかねない状態となっています。同時に、環境倫理でそこが抜けていると、どうも箱庭的な循環型社会倫理になりかねないと思えてなりません。

北朝鮮は、大変な資源保有国で、鉄鉱石50億トンぐらいの鉄鉱石鉱山があるわけですが、茂山では中国が何と50年契約で開発権を獲得し、どんどん鉄鉱石を持っていつている。50年契約というのは、植民地みたいなものですね。同時に、恵山の銅鉱山、それから北朝鮮はタングステンがたくさんあります。中国もタングステンはたくさん持っていますが、これは戦略物資、日本は90%以上、タングステンを中国に依存しているわけです。恐ろしいことです。これをアメリカやカナダからの輸入を増やして70%ぐらいに減らそうと努力しているわけですが、このように、北朝鮮は大変な資源国なのです。ですから、その中国が北朝鮮に比較的甘いというのは頷けます。そして、朝鮮日報の論説は、北朝鮮は中国の第四の東北の省になるだろう、そして資源を中国に取られてしまうのではないかと、盧武鉉大統領、金大中大統領の「太陽政策」によって骨抜きになってしまい、資源を全部取られてもいいのかと論じているわけです。中国の北朝鮮に対する戦略の裏には、どうも資源があるなど、間違いのないと思わせるわけです。

確かに、中国は大国ですね。中国の世界のGDPに占める割合を見てみますと、紀元後1000年ごろから、宋の時代、元の時代、明の時代と非常に栄えました。そして、清の時代

から先細りし、ラストエンペラーのあたりで最小になります。共産党政権になって、今また急拡大を始めているわけです。昔から、かなりの GDP のウェートを占めていた。大国であることには間違いのないわけです。

3. 鉱石採掘の現状

鉱物資源が 1850 年ですから、産業革命の終わりごろから、どこで調達されてきたか、そしてこれからどこで調達されようとしているかという図があります (図 1)。

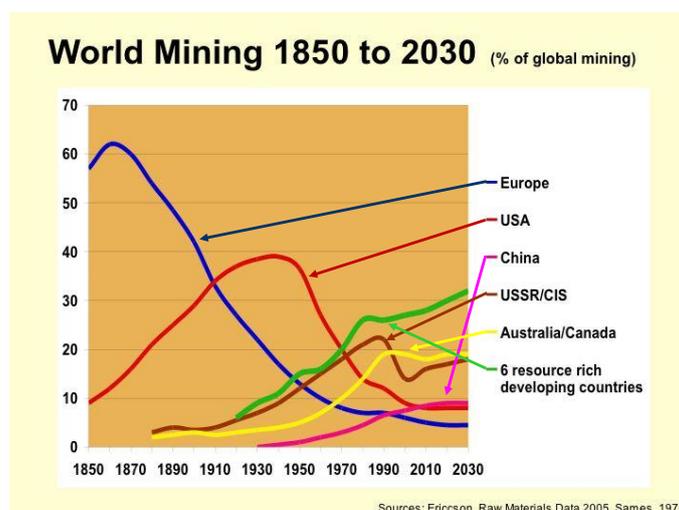


図 1 世界の採鉱状況：1850—2030

まず、ヨーロッパです。当然ながら産業革命のころは、ヨーロッパで自ら資源を調達していたわけですが、急激に下がって第一次大戦のころには 25%、第二次大戦の終わりごろには 10%ぐらいになり、将来 5%ぐらいになるだろうと予測されています。それにかわったのが、アメリカです。アメリカ新大陸からの資源が、ヨーロッパでの資源の減少を補ったわけですが、これもまた第二次大戦が終わる頃がピークで、今はもう 10%ぐらい。将来は 10%以下になるだろうといわれています。そして、資源大国としては、オーストラリアとカナダがありますが、合わせて 20%どまりだろうといわれています。ロシアもやはり 20%ぐらいだろうといわれています。さて、問題は発展途上国です。図 1 に示されているのは、資源の豊かな 6 カ国の割合ですが、これは、アフリカのザンビア、コンゴ民主共和国、南アフリカ、ペルー、チリ、ブラジルの 6 カ国です。これに忘れてはならないのが、インドネシア、パプアニューギニア、カザフスタン。こういった国々を加えると現在でも 40%に近いわけです。ですから、鉱物資源の調達では発展途上国に圧倒的な負担がかかってくる。しかも、この 1850 年ごろの鉄の生産量が世界で 200 万トン、現在 12 億トンですので、600 倍になっているわけです。鉄もそうですし、銅もそうですし、あらゆる資源の消費量が 1850 年ごろと現在では、桁違いに増えているわけです。膨大な需要量になり、しかも発展途上国

に対する依存度がもう 40%に達しているということは、発展途上国で資源に関して何が起きているのかということを見無視するわけにはいかなくなっているのです。

図 2 は、鉱山の採掘が露天掘りか坑内掘りかを示しています。

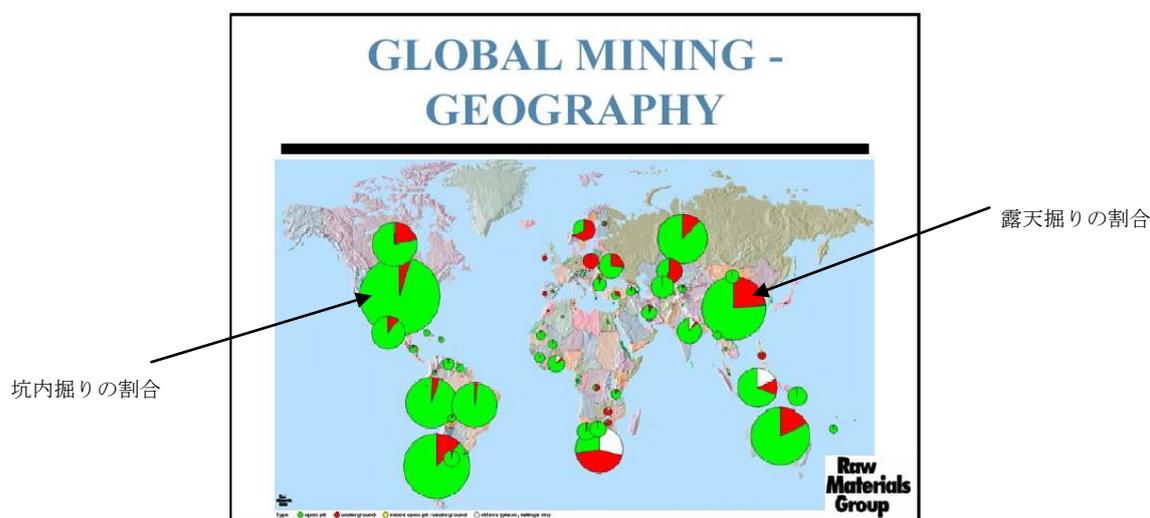


図 2 世界の採鉱：露天掘りと坑内掘りの割合

木があれば伐採し、生態系を破壊し、そして露天で掘っている鉱山の割合です。金の採掘では、坑内掘り、つまりトンネルを掘っている場合が多いので、南アフリカでは、露天掘りの割合はやや低いですが、世界でいかに露天掘り鉱山が多いかを表しています。

これによる発展途上国への影響、中国の資源困い込み戦略と急激な需要増、それともうひとつ忘れてはならないのが、世界的な鉱物大資本の動きがすごく激しい、M&Aによる業界再編が急速に進んでいるということです。この一年半の間に起こったことですが、トップ 18 社のうち、バリック・ゴールド社やフェルプス・ドッジ社など 6 社が BHP ビリトン社やニューモント社によって買収されました。そして、世界最大の鉱山会社である BHP ビリトン社の初代 CEO（社長）が、遠からず世界の鉱物資源は 3 社か 4 社で支配されるであろうと、あとはベンチャー的な鉱山会社が残るだけで、中間は空白地帯だということを行っています。そして、そういう方向にどんどん進んでいるわけですね。4、5 日前の情報でいいますと、ビリトングループがアルコアというアルミニウムで世界第 2 位の会社を 3 兆円で買収をしようということを提案しているようです。こういう国際的な鉱物大資本の動きが非常に活発になってきています。なぜなのか、なぜ新しい鉱山を開発しないのかという疑問も起こると思いますが、新しく開発するには調査から生産が始まるまで実は早くても 15 年、遅くても 20 年かかるわけです。たいへんなお金と時間がかかるわけですから、経営者側から考えるといい鉱山を持っている会社を買収したほうが得で楽なのです。そして、需要増に答えるためには 15 年も 20 年も開発にかけていたのでは間に合わないということもあると思います。

国際大資本の買収合戦があり、中国が需要を増加していることもあって、金属の価格が急激に上がっています。皆さん、ステンレスでできたお墓の花立てが盗まれたり、電線が盗まれたりしていることは、新聞紙上でご存知のことと思います。ステンレスというのはニッケルからでないと作れません。ニッケルの需要先の 60%はステンレスです。また、ステンレスがなければ世界の産業が成り立たない重要な金属ですが、それが 2006 年の 12 月時点では 1 トンあたり \$ 35,000、今年に入って \$ 55,000 まであがって、今は少し下がりましたが、2006 年当初の時点（約 \$ 20,000）まで価格が落ちることはもうないだろうといわれています。

4. ニューカレドニア、ゴロー・ニッケル鉱山の開発

そのニッケルを例にとり、より具体的に、昨年 11 月いくつかの鉱山の取材に行ったときのことをお話して、現場でどのようなことが起こっているかということをご紹介しますと思います。まず、ニューカレドニアです。ニューカレドニアというと、『天国にいちばん近い島』ということで森村桂が 1966 年でしたか本を出して映画化もされました。そこで今何が起きているか。

『天国にいちばん近い島』に描かれたのは、ウベアという島なのですが、ここには大変きれいなサンゴ礁の内海があります（写真 1）。先住民が聖なる海として、ここでは泳ぐこともしないし、網を入れて魚をとることもしない。糸をたれて魚をとることだけは許されているところです。フランスの統治国家だったわけですが、フランス人の若いカップルが来て泳いだら先住民が石を投げて軽い怪我をした。そうすると、そのフランス人は、あいつらは野蛮人だと、どちらが野蛮人なのか、というお話です。



写真 1 ウベア島の内海

New Caledonia Nickel Mine

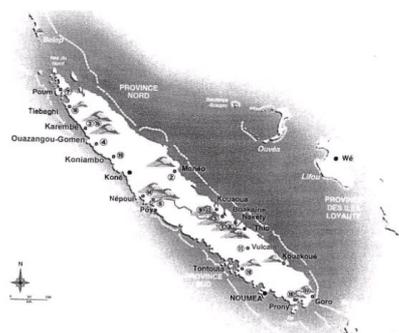


図 3 ニューカレドニアの鉱山分布

そのニューカレドニアというのは 100 年前からニッケル鉱山で経済が支えられてきたわけですが、図 3 で字が書かれているのはニッケル鉱山で、現在 19 カ所あります。本島の周りの白い点はサンゴ礁。だいたい長さ 1000km、幅 100km、高さ 1000m ぐらいの山が連な

っています。このニッケル鉱山によって、このサンゴ礁は破壊され、海洋生態系もたいへんなダメージを受けています。

その中でも、本島の南のはしで世界最大のニッケル鉱山の開発が 2004 年から進められています。この「ゴロー」という地域で鉱山開発をしていたのが、カナダの INCO という世界第 2 位のニッケル鉱山会社です。しかし、2006 年 11 月に世界最大の鉄鉱石会社、ブラジルの CVRD という会社を買収されてしまい、今はこのブラジルの会社が開発を進めています。本当をいうと、今年の 4 月末に完成予定だったのですが、2009 年にずれ込み、フル生産は 2011 年になるだろうといわれています。その理由はこれから申し上げますけれども、ここはたいへん生態系が豊かで、植物や海洋生態系の特別保護区がたくさんあります。全島で 75%、南側は 90% が固有種です。この島にしかない種がたくさんあるわけですね。そういうすばらしいところですが、これがどんどん破壊されているわけです。

ゴロー鉱山では、500 万トンのニッケル鉱石を 1 年間に採る計画ですが、その中に 1.5% ぐらいしかニッケルは入っていません。鉱石を高温高压の圧力釜に入れて、そこに硫酸を入れ、酸化ニッケルと炭酸コバルトを採る。硫酸をたくさん使うわけですから、これを有害にならないように石灰石で中和します。ですから、廃棄物はむしろ 500 万トンより増えるわけです。そして、排水はパイプラインを通して、特別海洋生態系保護区の近くに海底から放流する。そういう大変なプロジェクトです。ただ、ニッケル需要が高いものですから、一日でも早くここができないかと世界中が固唾を呑んでこの動向をみているわけです。そういう意味で、私はここに取材に行ったわけですが、ここで何かあると必ずロンドン金属取引所での値段が上がるわけですね。ですから、もうここが完成されるまではニッケルの値段は下がらないだろうといわれています。

High Pressure acid Leach Autoclave

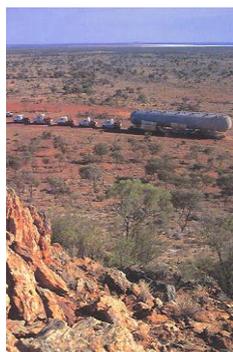


写真 2 ゴロー鉱山で使われている圧力釜



写真 3 ゴロー鉱山に建設中の工場

写真 2 が圧力釜で、このなかに鉱石、硫酸を入れてリーチングを行うわけです。長さが 30m、直径が 4m です。写真 3 が、高温高压の釜で鉱石からニッケルとコバルトを抽出する工場です。長さが 1000m、幅 500m ぐらいです。広大な工場をつくっているところです。

このプロジェクトの当初（2004 年）の予算は 14 億 5000 万ドルだったわけですが、今で

は 30 億ドルでも無理ではないか、32 億ドルぐらいではないかといわれています。この大変なコスト増により、当然ながらニッケルの相場も上がってきたわけです。

写真 4 が、先ほどの工場から約 8km はなれたニッケルの鉱石を採掘するところです。この周りは全部森ですが、たいへん固有種の豊富な森です。なぜニューカレドニアにそれだけ固有種が多いかというと、ここは火山島ではないのですね。1 億 3 千万年ぐらい前にオーストラリア大陸から分離して、昔からの植物が奇跡的に生き残っているところ、だから貴重な生態系が多いのです。そこを、生態系や森をものともせず、掘っているわけです。



写真 4 ゴロー鉱山採掘場

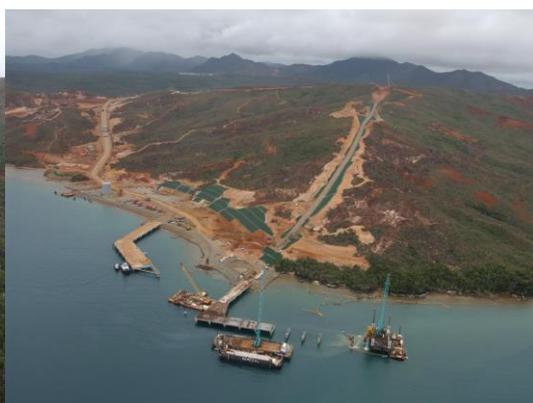


写真 5 ゴロー鉱山、廃棄物堆積場

ニッケルというのは、あらゆる鉱物のなかで一番環境破壊が激しいわけですが、なぜかというとなニッケルというのは地上から 20m ぐらいにしかなく、そこから下には絶対にはないのです。ですから、地表をどんどん削っていかなければ採掘できないわけです。鉱石からニッケルとコバルトをとったあと 500 万トンの廃棄物がでるわけですが、それを 30 年間にわたって堆積をする堆積場の工事を行っている現場を写したのが写真 5 です。

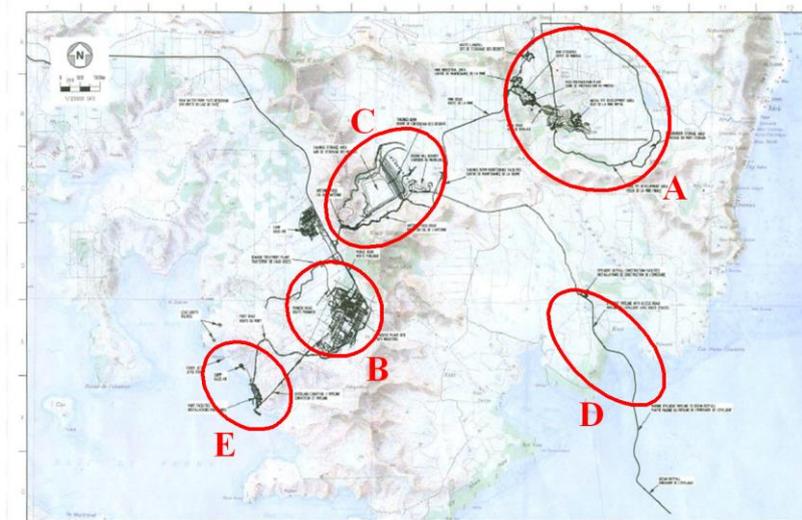


図 4 ゴロー鉱山レイアウト

図 4 が、このプロジェクトをレイアウトした、ニューカレドニアの一番生態系の豊かな地域です。A で採掘し、ニッケル・コバルトを B で抽出、C で年間 500 万トンの廃棄物を堆積し、水処理したものをパイプライン (D) で海底に放出。製品は E から出荷をする。しかし、この周辺は、植物、花の特別保護区です。そして、この周辺は、世界遺産の申請をしていたのだけれどもいつの間にか取り下げられてしまった、ということが起こっています。

写真 6 (左) が、マドレーヌ渓谷という花の特別保護区での看板です。「発見の小道」とありますが、この端をパイプラインが通っています。また写真 6 (右) は、別の植物特別保護区の看板です。すぐそばに道路を通していますので、粉塵で 100m ぐらい先まで赤く汚れています。この辺は、まさしく固有種でここでしか見られない植物がたくさんあるわけですが、そういったことはいっさいお構いなしに、開発が進められている。また、雨が降るとサンゴ礁の海には赤い泥が流れ出し、海洋生態系にも大きな影響を与えています。



写真 6 花や植物の特別保護区の看板

こういう状況に対してニューカレドニアの人たち、だいたい 44% ぐらいがメラネシアの先住民なのですが、その人たちが、自分たちの太古の祖先から引き継いだ自然を破壊されて黙ってはいられないと、抵抗運動をずっと続けています。鉦山敷地内にトーテムポールを立てて抵抗をしたり、訴訟を起こしパリに行ったりもしています。この人たちは薬効成分であるとか、膨大な種類の植物のことを知っているわけです。また、アミニズムの対象として、聖なる木であるとか、いろいろな木や植物に役割があって、そういうものを崇拝しています。しかし、一神教のキリスト教徒の人たちにはこれが全然理解できない。アミニズムの世界なんていうのは圧殺するべきものであり、未開人のやることぐらいの意識、要するに植民地時代とちっとも変わらない意識です。コンビニを作ってやって、学校を作ってやって、車を買えるようにしてやって、雇用も増えるから、といった具合に接しているわけですが、先住民の人たちは、そんなことよりは、自分たちの植物、自然を破壊しないでくれと訴えているわけです。

また、フィリピンから 2000 人の労働者を連れてきて、それにともなって 40 人ぐらいの売春婦まで連れてきて、それで先住民の人たちも、雇用が増えるといっているがフィリピンから労働者を連れてきていったいどういうことかと怒り、こういうことも含めて、とうとう昨年 4 月には暴動が起こり、工事が 3 週間ストップしました。これを鎮圧するために、フランス本国から軍隊が 100 人ほどきて、今では鉱山のそばに軍隊が常駐している状態です。そして、昨年 6 月には、あまりにも環境破壊がひどいのではないかと島民が開発許可をした行政裁判所に訴え、その結果、操業のライセンスが取り消されたわけです。しかし、会社は建設許可証があるという理由から、工事の手を一切緩めなかった。そこで、島民は、パリの大審裁判所というところに訴え、その結果、工事差し止めの仮処分が出されました。これは、48 時間以内に工事を中止しなければ一日当たり 3 万ユーロの罰金が科せられるという決定だったのですが、工事は続行されました。罰金は払ったそうですが、一年間罰金を払っても 12 億円ぐらいにしかならない。30 億ドルのプロジェクトですから工事は続けられたわけです。そして、そうこうするうちに今年の 2 月に、口頭弁論があり、この仮処分は覆されて取り消されてしまいました。会社は、今悠々と工事を進めています。先住民の人たちは、しょうがないということで、海に排水を運ぶパイプラインの重要なルートに村を作ろうではないかということで村を作り始めています。

写真 7 (左) は、ステンレスの原料となるフェロニッケル (中間製品) を作っている SLN という会社の工場ですが、たいへんな環境汚染の原因になっています。フランス本国とこことはスタンダードが違いまして、ダブルスタンダードなのです。写真 7 (中) が、ミネアという日本人の観光客もたくさん行く首都にある廃棄物の捨て場ですけれども、タイヤあり、廃油あり、何でもありで捨ててあります。フランス本国でこんなことできるはずがない、やれるはずがないのです。写真 7 (右) が、都市ゴミの捨て場です。このまわりは、本当に豊かなマングローブがあるのですが、こういうふうにとんどんゴミを捨てているわけです。そして、行政はこれに対して、あまり手を出さない状況です。



写真 7 ニューカレドニアに見られる「ダブルスタンダード」

5. その他鉱山にみられる自然破壊、先住民の弾圧と政治の腐敗

そのほか、私が定期的に調査を行っているのが、インドネシア、西パプアの標高 4000m、まだ氷河が残っているようなところをどんどん掘り下げていっている世界最大の金鉱山、グ

ラスバーク鉱山です。ここは、先住民が、死んだらこの山に帰ると信じ、聖なる山として崇拝しているところです。そこを破壊するとはどういうことだということで、先住民が抵抗運動を続けています。

ニッケルと違って、この場合 1 トン掘っても 1g しか金が入っていない。ですから、1 トン掘ってもほとんどは廃棄物として捨てられるわけです。加えて、鉱石を掘るために、それと同じぐらいの量の鉱石にならないものも掘って谷に捨てていなく。1 日、何トンだと思いますか。1 日、25 万トン。そして、廃棄物として捨てられたものは、ヘドロとなって川に流れだします (写真 8 左)。今では、川の周辺 5km に渡ってヘドロが熱帯雨林を侵略している状態です。先住民の人たちが食料とする魚が汚染されるだけでなく、生活も出来なくなってきました。

また、パプアニューギニアのほうですが、オク・テディという世界第 3 位の鉱山があります。これは、金と銅の鉱山なのですが、この川も 2002 年にはたいへんな状態になっています (写真 8 右)。いかに、周辺の森の中にヘドロが流れ出しているかということが分かるかと思います。ここはデータがはっきりしているわけですが、Waste-Rock、つまり谷に捨てる鉱石にならない廃棄物が、ここでは 1 年間に 3000 万トン流れ出ている。Tailings、つまり金にならない、金を取り出したあとの「カス」ですが、これが年間 2500 万トン。合計で 5500 万トンの廃棄物が金や銅を採るために捨てられているわけです。銅はいくら取れるかという、1 年間に 15 万トンです。金は数百ポンド。たったこれだけの金や銅を採るために、5500 万トンの廃棄物を出さないといけないわけです。

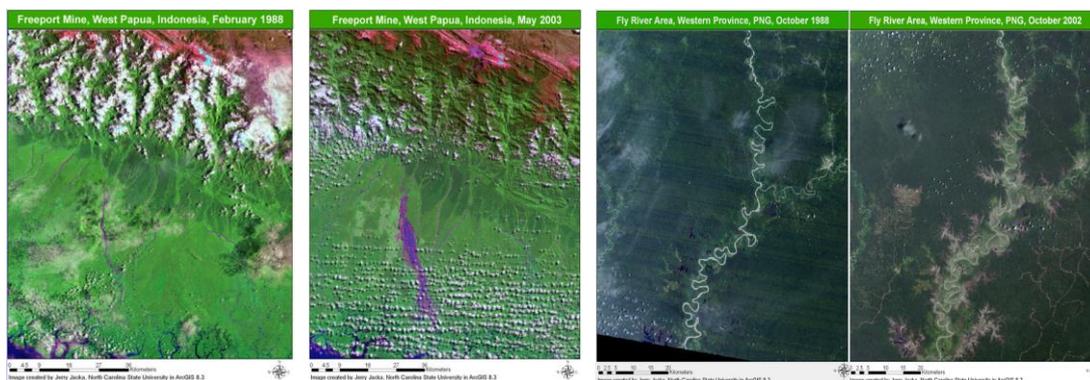


写真 8 鉱山からヘドロが川に流れ出し周辺の森を破壊する
(左：グラスバーク鉱山、右：オク・テディ鉱山)

先ほどのグラスバーク鉱山というのは、アメリカのフリーポート・マクモランという世界最大の金鉱山会社が持っています。このアドバイザーはヘンリ・キッシンジャーで、きわめて政治的な影響力があり、先住民の抵抗や暴動があった場合には、フリーポート・マクモランが直接インドネシアの軍隊にお金を払って鎮圧をしています。鎮圧というとやさしいですが、虐殺、拉致、暗殺、何でもありです。もう 20 万人殺しているというぐらい直接的に

軍を使って弾圧しています。これは、スハルト時代の名残なのです。スハルトが 1967 年に大統領になったときこのプロジェクトは始まったわけですが、先住民を強制移住させてもいいですよ、土地は自由に使っていいですよ、という権限を与えられています。これは、600 億ドル、7 兆円ぐらいの価値のある鉱山で、絶対これは手放そうとしない。さすがに最近では NGO 等からの批判を受け始め、インドネシアの人々も疑問を持ち始めているわけですが、このプロジェクトでだいぶ国庫が潤っているということで、スハルト時代からの名残が、ここだけではなくインドネシアの鉱山開発には見られます。

フリーポート・マクモランが、グラスバーク鉱山で犯した三つの罪というインドネシア政府高官の談話ですが、天然資源の収奪、生態系の破壊行為と操業中の脱税行為と上げられています。そして、軍隊に直接お金を払った抵抗運動の弾圧がスハルト時代から公然と行われていたわけですが、こういう行為に対して批判がだんだん強くなっていることも事実です。アメリカ大使館の大使からインドネシアでの鉱山開発のメリットがだんだん薄れてきているというメッセージも出ていました。

また、パプアニューギニアのオク・テディ鉱山は、BHP ビリトンというロンドンとメルボルンに本社のある世界最大の鉱山会社です。こちらもたいへんな環境破壊を行ってきたわけですが、2002 年に訴訟を起こされました。オーストラリア国内の旗色が悪い、しかも訴訟で負けると膨大な損害賠償を支払わなければいけないということで、2002 年に 52% の権益を Papua New Guinea Sustainable Development Program Company (PNGSDPC) という会社を作り、ここに譲渡、撤退し、2010 年に鉱山を閉鎖しようということになりました。また、この PNGSDPC は配当収入によって、環境復元・地域開発プロジェクトを実施していこうということになりました。たいへん良いことだと思いますが、ここまでいったのは、このような正義に反することはもうやめるべきではないかという株主側からの強い要求があったわけです。そして、世界的に鉱山会社のリスクに対して、株主、ファンドや年金基金などが神経質になってきているということもありました。

また別のところですが、パプアニューギニアの東、ブーゲンビル島という太平洋戦争では激戦地となった小さな島に鉱山があります。ここも銅を採ったあと廃棄物を川に流すものから海に廃棄物が堆積し、また森が立ち枯れをするといった状態になっています。ここは、1988 年に暴動によって閉鎖され、いまだに再開されていないところです。ここは国家財政に非常に大きな影響を与えることもあり、パプアニューギニア政府は再開したいのです。ここを開発したのは、リオ・ティントというやはり英国に本社をおく世界第 3 位の鉱山会社です。鉱山が暴動で閉鎖せざるをえなくなり、撤退した後、パプアニューギニア政府が再開しようとして、その暴動を起こし鉱山を占拠している「パプアニューギニア革命軍」を 2 回攻めたのですが、2 回とも失敗しました。1997 年でしたか、3 度目にととうプライベート・ミリタリー・カンパニーといって、英国の元陸軍大佐が作った民間の軍隊に 3600 万ドルをパプアニューギニア政府が払って弾圧に乗り出したのですが、ミサイルやヘリコプターなどの兵器を輸送途中にこの計画がばれて、計画ごとストップしたという経緯もあります。

このようにプライベート・ミリタリーを使った弾圧というのは、アフリカ、南米、世界中で行われているわけです。それが現実です。

インドネシア、バリ島の隣の隣の、東隣の島に金の鉱山があります。ここは、あまり品質が良くないのですが、35%、日本の住友商事と住友金属工業が出資しています。ここは1年間にだいたい2億トンぐらい掘っていますが、そのうち、1億トンぐらいは品質が悪いため廃棄物として堆積しています。なぜ、こういった低品質のものを溜めるのかといいますと、インドネシア政府からもらった権限が、資源ナショナリズムによってどんどんこれから縮小されていくので、今のうちに儲けとかなんといけないということで、品質のいいところだけ抽出し、品質の悪いところはどんどん堆積しているわけです。あとは、野となれ山となれといった感じですね。

今度は南米にとびますが、ペルーに世界第2位のヤナコチャ金鉱山があります。空から見るとここだけ森林が破壊されていることがよく分かります。ここもまた、フジモリ大統領時代に、アメリカとフランスの鉱山会社を取り合いをしたのですが、最終的には裁判になりアメリカのニューモントという鉱山会社が勝ったのです。そのときの裏話は、当時モンテシノスというフジモリ大統領の補佐官がいたのですが、彼がニューモント社の幹部と密かに会談をして、もし裁判でアメリカに勝たしてくれたら、CIAに頼んでエクアドルとの国境紛争をペルーに有利にしてやるという話があり、これが全部録音されていました。しかし、裁判が終わった後でしたので、結果が覆ることはなかったわけですが、こういうふうに鉱山開発の裏には、戦争があり、買収があり、腐敗があり、何でもありなのです。

6. マニュファクチャリングからエコファクチャリングへの転換

いろいろご紹介いたしましたけれども、鉱山開発にともなう諸問題として、次のようなことが挙げられます。

- 人権侵害：日本でいう人権というような生易しいものではなく、拷問、虐殺、拉致などですね。フィリピンのお話をしませんでしたでしたが、2週間前、フィリピンの先住民の女性が日本に来て訴えていました。その人に会って話を聞くと、マルコス大統領の時代よりもはるかに悪くなっている、鉱山開発とダム建設のために先住民はどんどん強制移住をさせられている、反対する人たちはいつの間にか消えて暗殺されている、自分もボディーガードをつけなければどうしようもない、ということでした。
- 労働問題：人権問題以外では、労働問題があります。たとえば、アフリカに行くと中国の企業が資源開発をどんどん行っていますが、現地の人を雇わずに中国人を連れていくわけです。ちょうど、ニューカレドニアにフィリピンの労働者を連れて行くのと同じような労働問題が起こっているわけです。ボリビアなど南米では小児労働の問題もあります。
- 環境：加えて、環境では森林・生物多様性の破壊などがあります。

- 腐敗：腐敗、贈収賄は日常茶飯事で、行政、軍の腐敗というのは、恐ろしいばかりです。グローバル・コンパクトとって、アナン国連事務総長が、1999年にダボス会議で提案して、労働、環境、人権、そして腐敗の4つの問題を解決するように世界の企業のトップに要請し、コンパクト（契約）を結ぼうではないかと呼びかけたわけですが、皆さんは日本の企業には関係ないのではないかと思われるかもしれませんが、しかし、日本や欧米の企業は発展途上国でこれらを平気でやっているわけです。CSR、CSRとおっしゃるけれど、本当にダブルスタンダードだと感じます。
 - 先住民の文化：さらに、先住民の信仰、アミニズムというのは、モダニズムによってどんどん圧殺されている。
 - 資源収奪：そして、資源の収奪を行っている。
- 鉱山は30年、40年掘ればなくなりますので、あとには、貧困しか残らないわけです。

また、日本からみた、日本のものづくりは大丈夫かという観点からみた資源環境をとりまく不安定要因には次のようなものがあげられます。

- 中国が急成長し、資源争奪戦が激しくなっている
- 資源メジャーの再編と寡占支配が進んでいる
- 自然環境破壊が進み、先住民の抵抗が強くなっている
- 資源算出途上国のナショナリズムが首をもたげてきている
- NGO、国際金融機関、投資家の圧力が強くなっている
- 人権・労働・腐敗の構造が見えてきた
- CSRと欧米企業のダブルスタンダードがいつまで続けられるのか

こういったことから資源開発も不安定でリスクの大きいものになってきているわけです。そうはいいながら、年間60億ドルが新しい鉱山開発のための調査に使われているわけですが。

こういうことから、日本はどうすればいいのか。ものづくり立国とか、美しい国とか、環境立国とかおっしゃるけれども、そのものづくりのパラダイムを変えなければいけないのではないか。20世紀の延長線上のものづくりのパラダイムで本当にいいのか。20世紀は大量生産、大量消費で限りなく品質の良いものを世界に大量にばら撒いて儲けてきたわけですが、その姿勢でいいのか。それは労働の生産性、資本の生産性を重視したもので、それはそれで結構ですが、資源の生産性というものを忘れてはいませんか、ということです。そういう意味で、資源の生産性を重視したものづくりでないといけないのではないか。20世紀の繁栄はマニュファクチャリングでしたが、20世紀と同じパラダイムではダメなのではないか、ということでエコファクチャーという言葉を作りまして、アメリカと、日本と、中国と、ヨーロッパで仲間といっしょに商標登録しました。そして、21世紀のものづくりは、エコファクチャリングでいこうと呼びかけているわけです。それは、自然に甘えない、自然を若返らせる、自然を老化させない、自然にもどる、といったことで、資源の生産性を向上させて

いこうというわけです。

では、具体的にエコファクチャーとは何を意味するのか。それを新しい企業価値の発見と創造に結びつけるのが「外部性経済効果」といわれるものです。先ほど、いろいろお話した森、生態系、水、先住民の文化といったものは、市場メカニズム外のもので、それにもものすごく価値があるにも関わらず、市場主義経済、市場原理主義のなかでは、それは「外部」なのです。この外部経済に目をつけて、たとえば外部不経済を減らしたり、外部便益を増やしたりした場合、これを企業の新しい価値として認めていくのはどうでしょうか。悪いところを減らせ減らせというだけでなく、外部経済効果を出した企業に対しては、これを財務会計以外に、環境社会に好影響を与えたということで評価する仕組みを作るべきではないでしょうか。それで競わせようではないかということで、これを具体的にお金で換算して、EEBE会計（External Economic Benefit Evaluation（外部経済効果））とあって、これも商標登録しましたが、環境・社会への影響を外部経済効果で測りましょうというのが我々の提案であります。

ものづくりのパラダイム変換に向けての提案といたしましては、まず資源の生産性を飛躍的に向上させて、過剰品質といえるものから適性品質へ。これは、具体的に例をあげればきりがないですが、日本の品物は本当にそこまで品質を良くしなくてはいけないの、という面があるのではないかと。そして、価値観を川下から川上へシフトしましょう。今の若い人たちの価値観というのは、携帯であり、パソコンであり、自動車であり、最終製品に価値があるわけですが、川上で何が起きているのか、何が使われているのか見えてない。ですから、川上も知ろうということを行っているわけです。それから、20世紀の日本のものづくりを支えてきたのは「QC活動」、そのスローガンは「次工程はお客様」だったわけですが、消費者のエゴ、最終工程のエゴのために前工程が犠牲になってきました。そこで、「次工程はお客様」から「前工程に配慮を」ということで、バランスをとっていきましょう。つまり、日本のものづくりは、部分的最適化だったわけで、決してトータル最適化にはなっていなかったわけです。原材料調達行動の変革を行い、サプライチェーンの川上を考慮にいった調達行動をしましょう。そして、消費者に情報伝達をしていきましょう。つまり、レアメタルなど、携帯やパソコンなどのどこにどれだけのものが使われているかを伝えたらどうですか。そして、それらを捨てないようにしましょうという運動もするべきです。それから、限らない便利さを求めるライフスタイルの転換を促すものづくりも必要でしょう。ということで、外部不経済の削減ということが新しい企業価値を創造していく。こういう運動をしたいなど、会員会社8社と監査法人といっしょに現在運動をしております。

たとえば、携帯電話をばらして、中をご覧になったことがありますか。ものすごく貴重な資源がいっぱい使われています。「バイブレーションモーター」にはネオジウム。ネオジウムは中国が握っているので輸出禁止をされるとお手上げですね。それから、「セラミックのキャパシター」には、銀、パラジウム、チタン、バリウム、鉛、ニッケル、ジルコニウム。「抵抗」には鉄、銀、ニッケル、銅、鉛、亜鉛、といった具合です。本当に、金、銀、銅、鉛、

亜鉛、ネオジムなどベースメタル、レアメタルと、何でも使われているわけです。この中で、金、銀、プラチナといったものは高価ですので、今でも容易に回収されているわけですが、ネオジムやインジウムといったものはある一定量にならないと回収できない。ですから、こういうものをパソコンも含めて、収集・運搬し経済性があるようにし、回収率を上げていけるような体制が作れたら、ということで鉱山会社もいろいろ考え始めています。そういうときがくればぜひご協力をいただきたいと思いますと考えます。今、秋田の大館市で、こういったものをどんどん持ってきてくださいと運動を行っているわけですが、滑り出し順調のようです。こういうふうになにが使われているのか、川上をよくご理解ください。これを放っておくとポリューションの原因にもなりますので、集めてこれを大量に貯蔵し再利用していけば、リサイクルのポテンシャルの非常に高いものになります。ですから、ポリューションサイドのことはばかりいうのではなく、リソースサイドの視点というものが必要になってきます。ポリューションサイドとリソースサイドのバランスをうまく取れば、国益にもかなうし、循環型社会の構築にも大きく貢献するのではないのでしょうか。

(この記録は、事務局・永井が作成し、谷口先生にご加筆・ご訂正いただいたものです。)