

# 海外鉄鋼プロジェクト立ち上げの課題と対策 ーブラジル・ツバロン製鉄プロジェクトー

岡野 喜良

倉敷芸術科学大学産業科学技術学部

(2009年10月1日受理)

## はじめに

日本企業の収益をみると海外ビジネスによる比率が高くなってきている。資源のない日本はもともと貿易立国を余儀なくされていることがその主因と思われるが、今後も内需の拡大は期待できず、この傾向は益々高くなっていくと思われる。

海外ビジネスには貿易と投資があるが、近年は後者が活発である。日本の主要企業、特に製造業は事業拡大のために、リスクがあっても積極的に海外投資プロジェクトを推進してきた。参画に際しては推進時期と経済状況、当該国の事情・特徴などを考慮して実行された。今後も海外投資は積極的に検討されるだろう。

鉄鋼業についてみると、2008年春先に業界1位の新日本製鉄(以下 新日鉄)と2位のJFEスチール(以下 JFE)が共に、ブラジル、タイなどで海外事業を推進する計画を発表している<注1>。

その後、2008年秋以降の景気的大幅後退で将来の投資計画の見直しが行われている模様であるが、新日鉄は「これから成長が期待できる新興国、とくにブラジルでの計画は前向きに進める」と機会あるごとに表明している<注2>。

新日鉄とJFEは、ブラジルでのプロジェクトを経験している。新日鉄(当時は八幡製鉄が中心)は1960年代にミナス・ジェライス製鉄所(以下 ウジミナス)に参画した。ウジミナスはその後拡大され、今や年産900万トンの大製鉄会社となっている。新日鉄は2009年初頭に出資比率を23.4%(既に筆頭株主)から30%へと高め、ブラジルを重視する姿勢を示している。

一方JFEは合併前の川崎製鉄(以下 川鉄)が1970年代にツバロン製鉄株式会社(以下 CST)に参画、日本グループの参加比率は24.5%であった。CSTは紆余曲折を経て1983年に操業を開始した。だが、JFEは2005年に欧州の製鉄会社アルセロール<注3>に権益(日本グループ20.5%)を売却して撤退した。

本稿は、ブラジルに於ける鉄鋼プロジェクトの立ち上げに於ける問題点、その解決策について、経営資源(ヒト、モノ、カネ)の切り口からCSTの実例で考察するものである。

## 1 ツバロンプロジェクトの経緯と概要

川鉄は1973年ブラジル、エスピリットサント州ツバロンに製鉄所を建設するツバロンプロジェクトに参加した。SIDERBRAS(ブラジル鉄鋼公社、以下 SID)とFINSIDER(イタリア鉄鋼金融公社、以下 FIN)との3社合弁の事業である。

1973年のオイルショック後の鉄鋼需要の減少、ブラジルの外貨バランスの崩壊に伴うブラジル責任の資金調達難などに苦しみながらも1983年11月高炉に火入れ、操業を開始した。挫折必至とみられる情勢の中、ブラジル政府のバックアップと関係者の工夫努力でプロジェクトは立ち上がった。

### (1) 経緯

#### ・ことの始まり——1972年12月

1972年12月、川鉄の原料部鉱石課の加藤真三郎課長は、友人でブラジル在住のコンサルタントの稲田耕作氏(元伊藤忠商事勤務)から「ブラジルがツバロンで製鉄所建設を計画、日本にも参加して欲しいようだ」との話聞き、トップに報告した。当時の川鉄は高炉増設を検討していたが既存の土地ではスペース不足で国内外に場所を探していた。日本鉄鋼業は1955年以降拡大期に入り、1960年代後半以降各社強気の新規計画をたてていた時期であった。

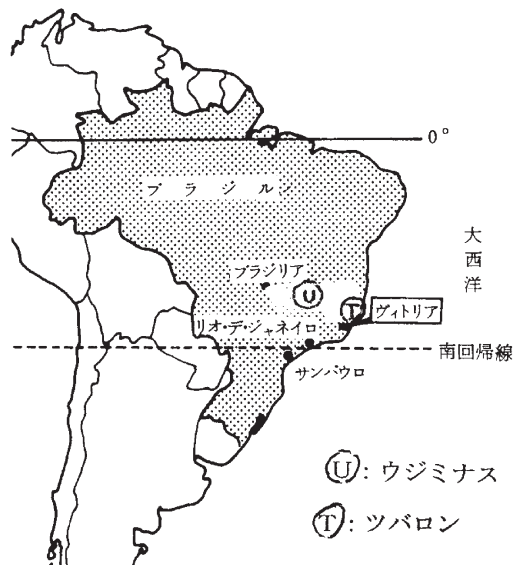


図-1 ブラジル地図

1973年2月、ブラジル鉄鉱石大手のCVRD<sup><注4></sup>のエリエゼール社長が来日、川鉄藤本一郎社長を表敬訪問、「ブラジル政府が新製鉄所の建設を計画、外国パートナーの参加を求めている。当初生産する銑鉄の半分を外国パートナーの引取りを希望」と話し、川鉄の意向を打診した。川鉄は「参加に興味あり。但し銑鉄でなく半製品のスラブまで生産したほうがメリットあり」と回答。後日、藤本はブラジルのプラチニ商工大臣にプロジェクトへの参加意思を示すレターを送り、4月下旬に藤本が大臣の招待で訪伯、参加の確認と予備的調査(Pre-FS)実施に同意した。

#### ・PreFS(予備的調査)の実施——73年8月

1973年4月以降ブラジルのCONSIDER(鉄鋼審議会)、イタリアのFINと川鉄の3社合同でPreFSが行われた。合同で現地調査をし、各自レポート作成、8月にブラジリアでの集合会議でレポートをまとめた。その要点は以下の通りである。

#### ①場所: エスピリット・サント州、ツバロン地区

- ②規模：スラブ年産 300 万トン
- ③設備：コークス炉、焼結工場、高炉 1 基、転炉 2 基、分塊工場、発電、酸素工場。

主要設備は FIN, 川鉄から輸入

- ④港湾：ツバロン岬に原料の石炭受入れ、製品のスラブ積出し港湾を自前で建設\*
- ⑤稼動：1978 年春操業開始をめざす
- ⑥総投資額：カレント価格で約 8.6 億ドル

\*後に港湾は、自前でなくプライアモーレ公共港に変更。

・プロトコール調印——73 年 10、11 月

川鉄と SID が 10 月、FIN と SID が 11 月に署名。要点は以下のとおり、

- ①SID, FIN, 川鉄 3 社は共同して、製鉄所を建設し、操業し、運営する。
- ②規模は第一段階でスラブ年産 300 万トン、第二期で 600 万トンに拡張。
- ③主要設備機器は FIN, 川鉄が分担して CST に納入する。その必要資金は FIN, 川鉄が CST に融資。それ以外の建設資金は SID が CST に融資。
- ④製品のスラブは株主 3 社が 1/3 ずつ引き取る。価格はコスト、配当及び年々の返済が可能なもの (PCR と略称された) とする。\*
- ⑤出資比率は、SID 51%, FIN 及び川鉄各 24.5%
- ⑥製鉄所の建設は FIN, 川鉄、ブラジルの企業グループで作る建設コンソーシアムが一括請負 (ターンキー契約) で行う。

株主が、設備と資金を供給して建設 (サプライヤー&コントラクター)、製鉄所を運営 (オーナー)、製品を引き取る (パーチェイサー) というユニークな仕組みである。

\*その後、鉄鋼需要低迷で株主引き取り困難となり、外部販売メインに変更。

・第一次石油危機で逆風——73 年 10 月

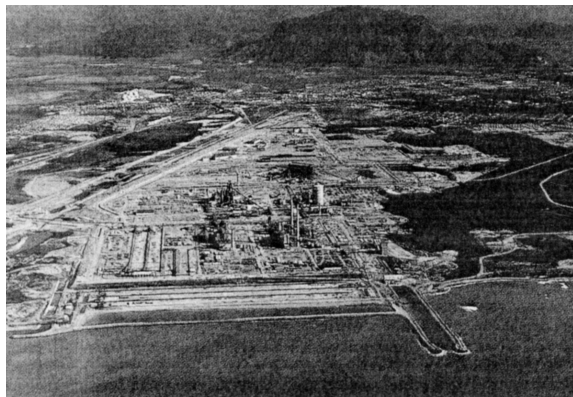
プロトコール調印とまさに同時期にオイルショックが起きた。建設費も高騰 (当初見込 8.6 億ドルが基本協定時には 30 億ドルに) し、鉄鋼需要も景気後退で低迷していった。

・基本協定書調印——76 年 5 月

しかしブラジル政府の強い要望と関係者の努力で、幾多の困難を乗り越え 76 年 5 月に SID、FIN 及び川鉄の 3 社間調印。

・設備機器供給契約から高炉火入——78 年 10 月から 83 年 11 月

78 年 10 月設備機器供給契約



図—2 ツバロン製鉄の全景< 1984 年>

調印。80年10月に高炉の基礎工事を着工、建設も本格化。

83年7月にコークス炉操業開始、11月30日高炉火入、開所式。高炉は本学の眼下に広がるJFE西日本・倉敷の第4高炉がモデル。

(2) プロジェクトの概要 1983年川鉄広報・開所式用資料より

A：CST組織

①役員5名 社長、財務、建設(伯3)、生産・技術(日1)管理(伊1)  
(建設は操業後営業に変更)

②株主 出資比率 (但し議決権株の比率)

SID(伯) …………… 72% (51.0%)

FINグループ(伊) …………… 14% (24.5%)

日本グループ …………… 14% (24.5%)\*

\* <内訳> 川崎製鉄 14.5%、丸紅 3%、伊藤忠・IHI 各 1%、  
兼松江商・川鉄商事・川鉄物産・住友商事・トーメン・日商岩井・ニチメ  
ン・野村貿易・三井物産・三菱商事 各 0.5%

③従業員数 約5,000名(1983年5月末現在：内、川鉄から出向33名)

B：資金計画と資金調達(単位：億ドル)

①所要資金(出来上がりベース) 34.1

<内訳> 建設費 27.0、操業前費用、  
建設中金利、運転資本他 7.1

②資金調達 資本金 借入金 合計

SID …………… \* 9.4 8.0 17.4

日本グループ …… 1.8 6.4 8.2

FINグループ …… 1.8 6.7 8.5

\* 内 5.6 は無議決優先株でSID増資

C：設備

①規模 スラブ(半製品)年産300万トン

②設備(製作分担)

石炭ヤード(伯、伊) コークス炉3バッテリー×49門(伊) 鉍石ヤード(伯、日)  
焼結・ルルギLD型 日産15千トン(日)  
高炉・内容積4,415m<sup>3</sup> 9千T/日(日)  
転炉・280T×2基(伊) 分解圧延・ユニバーサル・ミル型最大幅2000ミリ(伊)  
発電、送風、酸素(日) 保全(伊) 土木、



図-3 浩宮様(現皇太子殿下)  
建設中の第一高炉前<1982年>

据付工事（伯）港湾（伯）…公共港、製鉄所に隣接するツパロン岬に港湾公社・SID・CVRDの3社共同建設。資金の一部が日本の経済協力基金の借款。石炭バース：水深18m、アンローダー1800T/H×3基、スラブ用バース：水深14.5m、ローダー35T×4基

③設備機器及び役務提供の日本側受注額：総額約1,380億円

## 2 ヒト（採用・教育）

CSTの人事全般はブラジル人社長直轄の人事部が担当するが、生産部門（以下DTP）の採用・教育はDTP（トップの重役は川鉄派遣）が主体的に行うこととなった。

DTPはゼロから5000人の体制を整え、新設備を大過なく運転できるようにしなければならなかった。そのためにはタイミング良い採用と十分な教育が必要であり、これがヒトの問題では大きな問題となった。

海外事業では、良い現地パートナーと組むのが重要だが、特に人事については現地事情に精通している現地パートナーに期待する。CSTでも、現地パートナーであるSID、及びブラジル人幹部社員への期待は大きかったが、当初はそこが問題であった。

### (1) 採用

まず、1979年、80年に幹部社員とエンジニアを約40人、オペレーターを約80人採用した。後述の理由でその殆どがウジミナスからとなった。ウジミナスは移籍を認めず、トラブルになった。当時はどの製鉄所でも拡張工事中で優秀な人材が不足気味であったのである。ウジミナスと折衝したが交渉は難航した。その要因は頼みにしていたSIDが新設の公社であり、調整力がないことにあった。

SIDは1979年に‘SIDグループ内でエンジニア採用はその前に勤めている会社の同意が必要’との書簡をだしており、これが状況を難しくした。更にオペレーターの採用が増加すると書簡はオペレーターレベルにまで同意の対象を拡大したものとなり、トラブルは続いた。ウジミナスからの入社が多かった理由は隣の州で近い、最新の大型設備、近くの美しい海岸（ウジミナスは山の中）、温暖な気候など魅力的な住環境である。

CSTは1981年9月中旬の株主会議でSIDの協力を求めたが、好転しなかった。

9月下旬、DTPのトップが山田孝雄（後、川鉄専務、川鉄鋼板社長）に交替、10月には生産本部長にSIDの推薦で有能なフェルナンド・ゲーハが就任し、山田・ゲーハの新体制で困難な採用活動に取り組んだ。

この時期になりブラジル経済の急速な落ち込みがあり雇用状況が変わったことも幸いしたが、新体制の努力で最終的には計画通りの採用ができた\*。

海外プロジェクト成功要因のひとつに、よき人材の確保がいはれるが、CSTでもゲーハの入社が大きかった。

\* 操業開始時点の採用実績：3大製鉄所経験者619人、3大製鉄所以外の鉄鋼経験者1,320

人、擬似職種経験者 1,623 人、未経験者 1,384 人の計 4,946 人。

## (2) 教育

内容は①社内教育・訓練②トレーニング；管理職と作業長の一部は日本、イタリア。大半はブラジル他社へ、③操業指導；日本、イタリア、ブラジル他社から CST に派遣、の 3 つである。問題は②トレーニングと③操業指導であった。

先ず、トレーニングだが、設備は新鋭で大型であり、先ずは設備の理解が必須である。従って設備供給する日本とイタリアでのトレーニングは有効かつ必要であり、川鉄はこの点を強く主張した。ところが、何処の国でもそうだが、ブラジル人はプライドが高い。特にエンジニアはエリート意識が高い。「川鉄やイタリアの指導は必要ない」との意気込みである。

しかし、事故がおきては困るわけで、ここは、必要性を説明し、粘り強く説得して海外でのトレーニングを了解してもらった。

次に操業指導だが、計画をブラジル人幹部社員に作成させた。ところが、ここでも「外国からの操業指導員は不要」との考えである。これも、トレーニング同様に、新鋭設備を操業している日本とイタリアからの派遣の必要性を説明、了解をとった。

だが、ここで問題が生じた。それは製鋼についてである。製鋼の設備分担当はイタリアの FIN であるが、FIN は公社であり製鉄操業していないので傘下のイタルシデル製鉄からの派遣が考えられる。一方製鋼のプロセスコンピュータのソフトと生産管理技術の納入者は川鉄である。操業部門からは川鉄の操業指導を望む声有力であった。

そこで、公平な検討のため、DTP の 5 人のブラジル人幹部社員が、千葉、水島、イタルシデル・タラントの各工場を訪問するなど検討した。その結果、川鉄が行うことになった。FIN も了解した。

何を行うにも面子の問題は大きい。特に国が違ふとより複雑になる。常日頃の友好関係、信頼関係が重要である。個別には、ねばり強く説明、説得が必要である。以心伝心は通用しない。手間ヒマをかけたコミュニケーションが求められる。

## 3 モノ（原料調達）

製鉄業では、‘モノ’の中では、製造コスト比率が高い原料が重要である。プロジェクトを展開するブラジルは資源国であり、製鉄原料の大部分は確保できる。鉄鉱石はもとより石灰石、ドロマイト、マンガンなど隣州のミナスジェライスから調達可能である。

その中で、石炭の確保が課題である。国内炭は高硫黄分など品質の問題で使用には制限があり、輸入炭が必要になる。ウジミナスでもこれが大きな課題であった。

又、大型設備の安定操業のためにこれに対応する品質を有する原料の確保が課題である。

本稿は紙面の関係もあり、操業上の関心事である主原料の鉄鉱石と石炭について述べる。

### (1) 鉄鉱石

## A 当初計画（事業化調査 以下 FS）

隣州のミナスジェライス州イタピラ地区にある CVRD のカウエ、コンセイソン、及び MSG 社（CVRD と川鉄の合弁）のカパネマ等の各鉱山から供給を受ける。価格は優遇価格で提供される。CVRD のヴィクトリア・ミナス鉄道にて受け入れる。

## B 問題点と対策

高炉の安定操業には、炉内の通気性を保持しなければならない。挿入する原料には一定の大きさが求められる。流通する鉄鉱石の多くは粉の状態であり、これを一定の大きさに加工する必要がある。焼結鉱、ペレットといわれる処理鉱である。但し、処理鉱は塊鉱（鉄鉱石を一定の大きさにしたもので高炉に直接投入可能、6～30 ミリ）と比較すれば熱処理コストがかかり割高となる。許容範囲まで塊鉱を使用するのが望ましいが、炉内で熱割れ・粉化しないことが必要であり適した鉄鉱石は少ない。つまり、品質とコストのバランスが原料調達の問題である。

FS では入手可能な鉄鉱石の品質を考慮し、塊鉱 15%、処理鉱 85% とした。塊鉱は熱割れしないとされ新規開発されるカパネマとした。処理鉱は自社に建設する焼結工場で生産する焼結鉱とし、その原料の粉鉱石として上述の 3 鉱山および新規ティンボバ鉱山の 4 種の粉鉱石を予定した。

### (i) 塊鉱：カパネマ鉱の熱割れ・粉化問題

<問題>ブラジル鉄鉱石の塊鉱の多くは高炉内で熱割れし、炉内を不安定にすることから当時日本では使用していなかった。そこで、熱割れしないという触れ込みで、カパネマ鉱山が注目され、MSG 社が新規に開発することになった。だがその後のテストの結果、カパネマのみで 15% の使用はリスクがあるとの見解が CST の技術サイドより出された。

<解決策>その解決策としては、① CVRD 以外の塊鉱を使用②処理鉱である CVRD のペレットを使用③自社焼結鉱の増配の 3 つが考えられた。

このうち、②は買値が上昇する③は設備能力アップが必要で、いずれもコスト増になるので避けたいところであった。しかし①は政府との取り決めで鉄鉱石は 100% CVRD とするとなっていた。

そこで、率直に CVRD に相談、了解の上で他社のソースを検討した。先ず、使用する現場のエンジニアと購買担当部門（筆者も参加）による現地調査を実施した（CVRD も同行）。次に、使用試験、多くの会議を行った。その結果サミトリ社のアレグリア鉱とフェルテコ社のファブリカ鉱が使用可能となった。配合は、カパネマ 7.5% + アレグリア & / or ファブリカ 7.5% とした。

懸案の契約問題は当事者間調整の結果、CVRD 経由の買い入れ、つまり当初取り決め通り CST への売主を CVRD とすることで本件を解決した。

### (ii) 粉鉱：カパネマの高水分による粘着問題

<問題>ヤード払い出しや焼結工場内のハンドリングの工程で高い水分のカパネマ粉鉍が設備に粘着したり、スクリーンを目詰まりさせるなどの問題を引き起こした。

<対策>先ず、売主の CVRD 社に対しては水選工場（カパネマの水選は CVRD のティンボペバ工場）での脱水強化などの水分低下策をお願いする。次に使用サイドでは受け入れ水分を的確に把握し、低水分銘柄との配合比率を微調整する。こうしてあらゆるプロセスでの改善をおこない、当初計画に近い購買を実現させた。

## (2) 石炭

### A 当初計画（FS）

ブラジル政府の方針で自国の石炭業保護のため国内炭（南部のサンタカタリーナ州）の使用義務があった。他の製鉄会社では実績などを踏まえ 30% 程度の配合に見合う購入義務が課されていた。CST は大型高炉であることが考慮され FS 時に政府との交渉で 10% 程度が許容された。輸入炭は SID の指導で SID グループ製鉄会社の共同商談であり、供給ソースは米国、カナダ、豪州、ポーランドであった。

### B 問題点と対策：

#### (i) 購買銘柄の制約による操業への影響

<問題>特に大型高炉の CST は操業上からも自由度が必要で、既存他社に無い独自銘柄も必要。

<対策> CST は FS 時は世界的に石炭需給が逼迫し、石炭の確保がプロジェクトの成否に影響した。当時ブラジル側にその能力はなく、川鉄が米国炭 Pittston の長期契約をアレンジしてこれに対応した経緯もあった。

その経緯と CST 操業事情を SID、他社に説明した。更に交渉結果を他社にも説明することを約束、独自銘柄の購入を認めてもらった。

#### (ii) 外貨不足

<問題>輸入には外貨が必要だが、ブラジルの外貨事情は悪く、国内銀行からの外貨提供が極めて困難な状況にあった。そこで、自ら外貨ローンを引いてくることが求められた。とはいえ、CST にはその実力が無かった。

<対策>外貨無しで購入できる石炭（鉄鉍石とのバーターが使えるポーランド炭、政府間貿易を利用できるコロンビア炭）の使用の最大化が効果的である。先ずこれらの配合増を生産部門と検討することで外貨必要炭の最少化を図った。

次に、サプライヤー（売主）からの Credit 獲得に努めた。方法としては、親会社川鉄のコネ、筆者の人脈を利用、更に商権を確保したい日本商社の協力も得てサプライヤーズクレジットを獲得した。

原料は世界マーケット需給状況、供給側の状況、使用側の制約などで、問題点が発生する。これらの状況を常に把握し、情報収集と関係者との友好関係の維持に努め、前例にとらわれず、アイデアを出し、誠実に交渉し、解決に努力することが肝要である。



#### 4 カネ（資金調達）

1980年に高炉の基礎工事を着工し本格的な建設が始まったが、1982年になると心配していた資金供給問題が発生した。具体的にはSIDの負担分の資金供給である。資金が不足しては建設中断の恐れも出てきた。CSTプロジェクトで最難関であったのがSIDの資金問題であった。

このとき、登場したのが1972年にこのプロジェクト話をトップへつないだ加藤であり、このときは原料部長であった。加藤は打開策をブラジル政府に提案した。その案がセールアンドリースバック（以下S&LB）による資金調達である。

##### (1) セールアンドリースバック（S&LB）

「CSTはコークス炉を日本商社及びリース会社よりなるシンジケートにセールする。シンジケートはそのコークス炉をCSTにリースバックする。セール予約の契約時にこれを担保にしたブリッジローン契約を同時に結び、その金でコークス炉を含めたCSTの建設を完遂し、コークス炉完成後にセールを実施してブリッジローン（BL）を返済する。」

川鉄がシンジケートメンバー、ブリッジローンメンバーをアレンジし全関係者を契約で結ぶことによってはじめて成り立つスキームである。通常の銀行ローンを得ることが難しいブラジルでの資金調達のウルトラCである。

加藤は1982年4月訪伯し、CVRDエリエゼール社長、5月企画大臣、商工大臣、鉱山動力大臣、大蔵大臣、SID総裁に説明。この時点では一介の部長であり、プロジェクト担当でもなく個人ベースということであったが、エリエゼールの友人ということもあってか、政府高官に会うことが出来た。川鉄が、資金調達の解決に乗り出す必要はないにもかかわらず、プロジェクトを救うべく動いた加藤の行動に政府高官が対応したものと思われる。加藤は6月に部長から取締役昇進、ツバロンプロジェクト本部の副本部長となり、実質責任者となる。

一方、当事者のSIDは当初この提案に不快感を示したが、他に手もなく同意。9月の株主間会議でもう一つのパートナーであるFINはFINに追加負担が生じないという条件で同意した。

##### (2) セールアンドセールバック（以下S&SB）

1982年10月、日本側の提案でS&LBをS&SBに変更した。リース残存価格（25%）の買取保証をブラジル政府ができないことへの対応で、リースでなく、割賦販売するのである。10月15日、SID、CST、川鉄、シンジケート幹事会社の間でS&SBの基本覚書が調印された。

ところが、この年、メキシコから始まりブラジル、アルゼンチン、チリ、ベネズエラにわたる中南米の債務危機は1800億ドルにのぼる実質デフォルトであった。ブラジルは11月にはIMF救済を求め、12月20日は世界中の貸し手銀行をニューヨークに集め返済猶予（モラトリアム）を乞う状態になった。外貨事情の悪化にベンダーとなったシンジケー

トメンバーは危惧したが、本件をもともと金融ビジネスでなく川鉄との関係（特に商社の原料部門）で協力をしてきており、協力を継続した。

川鉄も総額5億ドルの内、2.4億ドルを川鉄及び子会社で負担することにして、12月に何とかシンジケートを存続させた。当初川鉄はこれに参加しないとしていたので加藤取締役への社内での風当たりは厳しかった。

困難な状態は続いたが、何とか1983年4月22日ニューヨークにてS&SB5.04億ドル、BL4.08億ドルの契約が調印された。4月29日BLの第1回ドロダウン2億ドルが入ってCSTの建設が再開された。しかし、その後ブラジルの外貨事情は更に悪化、8月19日デルフィンネット企画大臣はパリクラブに公的債務の繰り延べ（38億ドル）を申し入れたほどであった。

前年末申し入れたIMF援助は計画未達のため5月以降ストップしており、パリクラブからも未回答の状態であったが、11月1日に東京帝国ホテルでブラジル大蔵大臣、SIDの理事、CST社長がバンダーに説明し、S&SBの実行を要請した。

11月22日になって、IMFローン再開、下旬にパリクラブの承認でブラジルの金融危機は回避された。バンダーもこうした状況を確認し、12月15日S&SB実行を合意した。

12月15日、ビトリアの登記所では、コークス炉の所有権はCSTよりバンダーへ、バンダーよりSIDへ、SIDよりCSTへと3度替わった。この日全ての手続きが完了した。

### (3) その他

SIDが外国から調達できたローンは、日本以外では、米国ウェルスファーゴを幹事とする1億ドルシンジケートローンとブラジル・ヨーロッパ銀行の1千万ドルローンのみであった。ブラジルのローン借り入れは非常に困難な時期であった。

コークス炉のS&SBがCSTプロジェクトを救ったのだが、これはリーダー加藤の情熱とリーダーシップ、それをサポートする優秀なスタッフ、それを見守るトップの度量であった。

## おわりに

本稿はプロジェクト関係者からのヒアリング、資料（特に参考資料で記したCD）を使用し、それに筆者の経験（1981年11月より4年間CSTに原料担当として出向）も加え、CSTの立ち上げ時の課題と対策を考察したものである。

プロジェクトの意義は立場によって変わる。CSTの目的は、ブラジルにとっては、国内鉄鋼需要増大への対応、及び高付加価値（鉄鉱石を鉄鋼製品に）での輸出振興であり、川鉄にとっては鉄源の長期的確保、エンジニアリング事業の実績づくりであった。

海外プロジェクトは、カントリーリスクが大きい。又、注意点としては、当該国特有の歴史、宗教、習慣、文化などを理解すべきとは良く言われているところである。

日本企業のプロジェクト参加については、筆者の海外会社勤務経験（ブラジル、フィリ

ピン、タイ)で感じたことごとであるが、日本人及び日本企業への信頼感がある。先人の築き上げた誠実さ、手を抜かないなどの特性が評価されている。特にブラジルではそれを強く感じた。うまくいかない時、戸惑ったときは、先ず相手の立場を理解することに努めること、そして「あわてず、あせらず、あきらめず」と対応し、こちらの立場を理解してもらう努力をすることが重要であるとする。

大事業成功の必須条件として、1 時代の要請 2 リーダーの高い志と気概 3 高い技術レベルがあげられる。「魅力」「迫力」「実力」の3条件ともいわれる<sup><注5></sup>。

CST プロジェクトはこれらに合致したものである。

日本の鉄鋼業の今後の課題として、原料の安定確保、地球温暖化対応、事業規模拡大などがあるが、その解決策の一つとして海外製鉄立地が考えられる。

はじめに述べたように新日鉄及びJFEは今後更なる成長が期待される新興国代表であり原料の豊富なブラジルで新立地での新規製鉄所建設を計画している。

過去の経験・実績も活かしながら成功するものと期待している。

#### <注>

- 1 日経新聞2008年3月25日：「新日鉄、海外初の高炉」ブラジルで5,000億円超えの投資で大型製鉄所を2011年に稼働を目指す。ウジミナスとの合弁、新日鉄が過半出資。予定地はサンパウロ近郊のタバト市。タイでも新規高炉建設を検討。  
日経新聞2008年4月9日：「JFEもブラジルに高炉」企業化調査開始。現地企業CVRD、韓国・東国製鋼との合弁で5,000億円超投資、JFEは過半を出資。セアラ州で年500万～600万トン規模。2012年稼働を目指す。タイでも検討。
- 2 日経新聞2009年1月30日：「新日鉄、新興国シフト加速」合弁製鉄所建設の検討加速。国内は減産しているが、能力増強や投資は地域で選別との意向。新興国では前向き。
- 3 欧州の鉄鋼会社が統合した会社。本社はルクセンブルグ。2006年6月、買収を繰り返し世界一の生産会社ミタルスチールに買収され、統合しアルセロール・ミタルとなっている。2007年粗鋼生産（単位：百万トン）1位：アルセロール・ミタル（116）、2位：新日鉄（36）、3位：JFE（34）。ミタルはインド人の鉄鋼王。
- 4 かつては鉄鉱石の生産販売を主とする国営企業であった。現在は民営化され世界一の鉄鉱石会社であるが、ニッケル、銅、アルミ、リン鉱石など業容を拡大しいわゆる資源メジャーとなっている。2007年11月 対外呼称をVale（ヴァーレ）と統一した。
- 5 飯吉厚夫 村岡克己著 「ビッグプロジェクト」新潮新書

#### <参考資料、文献>

- 川崎製鉄（株）竹蓋久仁男他TP関係者編「ツパロンプロジェクトに関する記録」CD2006/08/31再編  
川崎製鉄（株）「川崎製鉄五十年史」2000年  
阿南惟正「鉄の絆 ウジミナスにかけた青春」朝日新聞社、2007年  
山田孝雄他著 三神良三編「人材はこうして育てよ」PHP研究所、1986年  
二宮康史「ブラジル経済の基礎知識」ジェトロ、2007年  
谷口正次「メタルウオーズ」東洋経済新報社、2008年  
山口敦「鉄鋼」日本経済新聞社2006年

# The Problems and Solutions for start up of overseas steel project —Inspections of CST Project in Brazil—

Kiyoshi OKANO

*College of Science and Industrial Technology,  
Kurashiki University of Science and the Arts,*

*2640 Nishinoura, Tsurajima-cho, Kurashiki-shi, Okayama 712-8505, Japan*

(Received October 1, 2009)

Many Japanese companies get profits mainly by overseas business and are getting active to foreign investment more. In steel industry, Nippon Steel Corporation and JFE Steel Corporation have plan to construct new integrated steel plants in new emerging countries such as Brazil, Thailand and Vietnam. Both Nippon Steel and JFE Steel have once experienced steel projects in Brazil.

This Paper inspects the problems and solutions for the start of CST Tubarao Project promoted by Kawasaki Steel Corporation (present JFE) in the 1970's and the 1980's.

It is said that important factors of Management are Man, Materials and Money.

This paper refers to the problems of such three important factors.

The effective methods to solve the problems of the project are as follows;

To have common perceptions among participants

To analyze present conditions and problems exactly

To review the plans flexibly and not to stick to existing contracts and agreements

To explain, negotiate and persuade reviewed plans to parties concerned patiently and faithfully

The prerequisites to a successful project are in accordance with the needs of the times, the capable project leader who has strong will, power and management ability.