

案件別事後評価：海外投融資事業 評価結果票 (1-7)

外部評価者：片桐 寿幸(株式会社 日本経済研究所)

五十里 寛(株式会社 日本経済研究所)

武谷 由紀(株式会社 日本経済研究所)

評価月：2010年6月

国名：	ブラジル		
案件名：	ブラジルにおける製鉄合弁事業（残高あり出資案件）		
出資承諾日：	1967年4月	出資承諾額：	11,842百万円
出資実行年（初回）：	1967年	出資実行額：	11,550百万円
JICAの出資先：	日本側投資会社（株主構成：JICA、その他本邦民間企業2社）		
現地の事業会社：	現地製鉄会社（付属資料参照）		

事業目的 ¹ ：	ブラジルにおいて鉄鉱石などの原材料を活用した粗鋼生産を行うことにより、工業化促進およびブラジル南東部の地域開発を図り、もってブラジルの産業高度化および雇用増加、並びに日本・ブラジル両国間の経済交流の促進に寄与する。
---------------------	---

項目	事業計画（1958年）	事業実績	評価結果
妥当性：	(1)開発政策との整合性 工業化政策への転換を図り打ち出していた「経済開発5ヵ年計画」（1956～1960年）において、鉄鋼生産については1955年の粗鋼116万トンから1960年には228万トンへ拡大する目標が示された。これを達成するには既存工場を増強する他に新製鉄所の建設が必要であり、大規模な製鉄所建設計画が複数立案された。	(1)開発政策との整合性 「経済成長加速化プログラム(PAC)」（2007～2010年）において、民間投資の促進を重点課題の一つとしており、鉱工業等の経済牽引分野での雇用機会創出への取組みは本事業との整合性がある。	事業計画時および実績時において、本事業はブラジルの開発政策と整合しているものと認められる。
	(2)開発ニーズとの整合性 鉄鋼資源の活用： ブラジル南東部の鉄山の良質な鉄鉱石を活用して製鉄化を促進しようとするニーズが存在した。 工業化への転換： 当時のブラジルは豊富な地下資源を持ち工業化の自然条件を十分備えているにもかかわらず、資本・技術・燃料不足、輸送設備の不備などの不利な条件から工業化が進んでいなかったが、鉄鉱石等の天然資源を	(2)開発ニーズとの整合性 ブラジルでは、南北アメリカ、アフリカ西岸、欧州における高級鋼材輸出需要およびブラジル国内のモータリゼーション進展に牽引された鋼材需要の拡大ニーズが存在している。	

¹ アウトカムとインパクトを明確にするため、事業目的を修正している。

項目	事業計画（1958年）	事業実績	評価結果
	<p>活用し、工業化への転換を進めるニーズが存在した。</p> <p>(3)日本の政策との整合性 第二次大戦後における日本の経済成長と工業の発展、特に鉄鋼業の復興に着目していたブラジル側より1955年11月経済・技術両面の協力について最初の打診があった。また、当時の日本の貿易事情において、重工業品輸出振興が求められており、加えて、欧米諸国の工業先進国が非工業国の開発計画に技術資金面で積極的な参加を進めているという背景からも、本事業への参加は日本の通商産業政策、外交政策に呼応するものである。なお、1956年4月にブラジル政府からの正式な協力要請を受け、1957年4月協力事業遂行の閣議了解がなされた。</p>		<p>本事業は、閣議了解を得たナショナルプロジェクトという位置付け。当時の日本の重工業品輸出振興策とも合致するものである。現地事業会社向けの輸出は1960～65年の日本の産業機械輸出額の10%を占め、また、ブラジル向けの中では56%を占めるほどの大きなウエイトを持っていた。</p> <p>このように、日本の政策とも整合性を有するものである。</p>
	<p>(4)投融資スキームの妥当性 本事業は、所謂ナショナルプロジェクトであり、①相手国政府が当該事業の実施を強く望んでいること、②相手国との関係緊密化に極めて重要なものであること、③日本の資源確保、産業立地の観点から必要と認められるものであること、④日本の当該または関連産業の大半の支持・協力が得られるものであること、⑤①～④の要件を満たした上で閣議了解その他の関係省庁の合意があること、といったナショナルプロジェクトの基準に合致している。</p> <p>ブラジルの産業開発に寄与し、日本とブラジルの経済交流促進に貢献する事業であり、かつナショナルプロジェクトとしての経済協力的意義等も考慮し、プロジェクト関与と安定資金の供給の観点から JICA が出資を行っている。</p> <p>なお、1956年6月の建設委員会内で「将来、別に海外投資機関が設立された場合は、JBIC 融資分はこれに肩がわりさせるものとする」と意見が一致していた。本件は1965年に JICA 出資が決まったので、暫定融資していた2,500百万円を1967年に経営合理化の実情を勘案し2,670百万円（利息込み）の出資へ振替えたものである。</p>	<p>(4)投融資スキームの妥当性 評価時点において、本事業は、以下の通りナショナル・プロジェクトの要件を概ね満たしている。</p> <p>①相手国政府の要請に基づく経済開発効果が大きい案件：該当せず ②日本の資源確保・産業立地等の観点から必要：該当 ③日本国産業界からの支持・協力のもとに行われる出資案件：該当せず 閣議了解や関係4省庁合意などによる日本政府としての意思決定：有</p>	<p>本事業は、計画時及び実績時において、海外投融資による出資の基準を満たしており、海外投融資による出資は妥当であったと考えられる。</p> <p>以上より、本事業の実施は、ブラジルの開発政策、開発ニーズ、日本の政策と十分に合致しており、投資スキームの活用の意義も十分認められるため、妥当性は</p>

項目	事業計画 (1958年)	事業実績	評価結果
			高い。
効率性：	<p>(1)アウトプット</p> <p>①製鉄所の建設： 当初目標粗鋼生産 50 万 t/年の鉄鋼一貫製鉄所</p> <p>②その他施設の整備： 当地はほぼ無人の土地であり、都市計画そのものから立案し、鉄道の移設から、住宅、道路、病院、飛行場などの都市建設を行う。</p>	<p>(1)アウトプット</p> <p>①製鉄所の建設： 当初計画通り 50 万 t/年の製鉄所が完成した後、数次に渡る増強を経て、現在の生産能力は下記の通り。 ・製鉄所 A (敷地面積 6.4 百万平方メートル) ・製鉄所 B (敷地面積 12.5 百万平方メートル：2009 年 4 月に吸収合併された工場) 子会社も含めると約 850 万 t (ブラジル全体の粗鋼生産の 30%弱) の生産能力を有する。</p> <p>②その他施設の整備： 従業員の増加に合わせて社宅や日本人学校を含む学校、病院、商業施設、空港を整備した。 これまでに社員用住宅 (10,000 戸) や生活協同組合・信用組合の設置、厚生施設や学校・病院の設置、さらには社会貢献として植林事業 (市内に 300 万本以上の植林を実施) などに力をつくしてきた。</p>	<p>①②製鉄所の建設、その他施設の整備： 100%の達成率。 なお、当初計画から拡大され粗鋼生産 480 万 t/年の製鉄所および学校、病院等の施設が整備された。</p>
	<p>(2)インプット</p> <p>①事業費 建設所要資金 122 億クルゼイロ(1958 年 1 月の現地事業会社発足時の資金計画による)</p> <p>②期間 1958 年 10 月(工事着工)～1964 年 3 月(完成)(66 か月)</p>	<p>(2)インプット</p> <p>①事業費 4,627 億クルゼイロ(1964 年 9 月～1965 年 1 月の東京交渉における第 9 号予算による)</p> <p>②期間 1959 年 9 月(工事着工)～1965 年 10 月 (完成) (74 か月) 1962 年 10 月に第一高炉完成、操業開始。 1965 年 10 月鉄鋼一貫生産体制 (50 万 t/年) 確立</p>	<p>①事業費 当初計画から 3,792%の増加。激しいインフレと再度の政権交代が障害となり、また通信・運輸施設の不備、建設地などの変更により事業費は大幅に増加した。</p> <p>②期間 1958 年 9 月の計画をベースにすると計画比 112% 計画後、インフレは激化の一途をたどり、現地事業会社では建設資金の確保が困難となり、1961 年 9 月に建設工程をさらに見直し、工期は延長となった。</p>
			以上より、本事業は全体の事業費については計画を大幅に上回り、事業期間が若干上回ったため、効率性は低い。
有効性：	<p>(1)定量的効果 運用・効果指標 ①工業化促進： 当初目標粗鋼生産 500 千 t/年 (現地事業会社) 1964 年 3 月末時点で達成の計画</p>	<p>(1)定量的効果 運用・効果指標 ①工業化促進： 2008 年ブラジルの鉄鋼 (粗鋼) 生産高、合計 33,716 千トンのうち、現地事業会社の生産分は 8,022 千トンであった。</p>	<p>①工業化促進： 現地事業会社は子会社も含めブラジル全体の粗鋼生産の 30%弱の生産能力を有し、ブラジルの工業化促進に寄与した。</p>

項目	事業計画（1958年）	事業実績	評価結果
	②地域開発 ほぼ無人の荒野に等しい当地の都市計画立案から係わり、3,000平方メートルに住居、病院等、人口4万人におよぶ工業都市を作る。	②地域開発 ほぼ無人だった当地は現地事業会社の企業城下町として発展し、現在人口25万人の大都市になっている。	②地域開発 ほぼ無人だった当地は現地事業会社の企業城下町として発展し、現在人口25万人の大都市になるなど、地域開発効果が多大である。
	③事業の収益性 資料がなく不明	③事業の収益性 現地会社は1968年から黒字（79年以降に赤字の時期あり、1971-79年および91年以降現在に至るまで日本側投資会社に配当を実施）、日本側投資会社は1998年度から現在に至るまで配当を実施している。	③事業の収益性 事業の収益性は高いと判断される。
	(2)定性的効果 特になし。	(2)定性的効果 特になし。	特になし。
	以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果実現が見られ、有効性は高い。		
インパクト (有効性の評価を含む)	(1)インパクト（想定されたインパクト） ①産業高度化 インフラの整備、重化学工業など基幹産業の育成が急務であった当時のブラジルにおいて、鉄鋼産業は重工業部門の中核となる産業であり、本事業は鉄鉱石の輸出国から鉄鋼生産国への転換の一端を担う役割が期待されていた。 ②雇用： 資料不足のため当初計画は不明だが、1965年末の現地事業会社従業員数(請負含む)は10,224名であった。	(1)インパクト（想定されたインパクト） ①産業高度化 自動車用高級鋼板を生産する等、高い技術力を有する鉄鋼業が成立している。 なお、ブラジル国内の自動車生産台数の推移をみると、1957年には31千台であったが、現地事業会社が鉄鋼一貫製鉄所として完成した1965年は185千台、民営化した1991年が960千台、2008年は3,216千台と大幅に増加している。 ②雇用： 従業員数10,325名（2008年12月時点）	①産業高度化 現地事業会社は南米最大の鉄鋼会社といわれるような発展を遂げた。また、本事業を契機として高い技術力を有する鉄鋼業が成立している。国内的には、高級鋼板を生産し自動車産業に供給するなど、基幹産業として、他産業を含めたブラジルの産業高度化に貢献している。 ②雇用： 自動車、機械といった関連産業まで考慮すれば、多大な雇用を創出し、本事業の雇用面の波及効果は大きいと考えられる。
	(2)その他正負のインパクト ①自然環境へのインパクト 確認できる資料からは、問題は特に想定されていない。 ②住民移転・用地取得	(2)その他正負のインパクト ①自然環境へのインパクト 現地事業会社は1996年ISO14001の認証をブラジルの一貫製鉄所として最初に受ける等、環境保全に力を入れており、2000年には環境保全活動に対してCNI（ブラジル工業連盟）エコロジー賞を受賞した。 また、工業用水の循環利用や廃棄物（スラグ）リサイクルも環境配慮として評価されている。 ②住民移転・用地取得	①自然環境へのインパクト 確認できる資料からは、問題は特に報告されていない。 ②住民移転・用地取得

項目	事業計画 (1958年)	事業実績	評価結果
	<p>1958年4月の建設準備団報告によると、当地区の大部分は他社の所有地で木炭原木用ユーカリ林であることから、用地取得、住民移転について問題はないと推定されていた。</p> <p>③その他正負のインパクト 確認できる資料からは、問題は特に想定されていない。</p>	<p>本事業の関連資料及び関係者への事実確認において、特段問題はなかったと確認した。</p> <p>③その他正負のインパクト 確認できる資料からは、問題は特に報告されていない。</p>	<p>確認できる資料からは、問題は特に報告されていない。</p> <p>③その他正負のインパクト 確認できる資料からは、問題は特に報告されていない。</p>
持続性：	(1)運営維持管理の体制 役員7名のうち3名が日本側(1名は生産担当)。	(1)運営維持管理の体制 1970年代半ば～80年代にかけての15年ほど公社の管理下にあったが、現在は完全な私企業の体制となっている。	民営化後も、日本側中核企業の技術・財務にわたる継続的な関与の下、事業の現地化を達成し、また50年以上存続している企業であることから考えても、運営維持管理に懸念はない。
	(2)運営維持管理の技術 技術関係各部課の長は日本側が指名し、副長はブラジル側が指名する、との協定に基づき、本邦中核会社を含めた鉄鋼3社の協力を得て人員を派遣し、マンツーマンの体制で技術指導を行い、現地への技術移転を図る。	(2)運営維持管理の技術 本邦中核企業から現地事業会社に1990年までに行った技術指導は30件、1,500名派遣に及んだ。建設および操業の技術指導は50万トン体制の各設備の運転開始後1年間は無償で行われた。技術協力協定は1966年に操業・保守・品質の継続的向上のために締結、試験研究援助協定その他の協定も結ばれた。日本への研修者の受け入れも並行して行われた。なお、1966年10月をもってすべてのライン責任がブラジル側に移管された。	事業開始当初においては日本側中核企業が中心になってブラジル人従業員に向けた事業運営・管理研修を日本にて実施。現在は同事業にかかる技術を同国従業員に移転済みであり、安定的に操業している。技術移転によりブラジル鉄鋼業には高級鋼材製造を含む鉄鋼技術が移転・定着された。
	(3)運営維持管理の財務 50万t/年一貫生産体制完成時利益は4億9,500万クルゼイロ/年の計画	(3)運営維持管理の財務 現地事業会社の最近の業績:2008年度までは粗鋼生産800万t超とブラジル国内では最大の粗鋼生産量を誇り、決算についても好調を堅持している。	ブラジル国内の鋼材価格統制により恒常的な赤字/低収益経営を余儀なくされていたが、1990年の新政権後の民営化の流れの中で鋼材価格統制が撤廃され、1991年10月の現地事業会社民営化後は安定した収益を維持している。
			以上より、本事業の維持管理は、体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。
JICAの収支：	<p>本事業はJICA設立前に始まっており、1965年のJICA出資に向けた暫定貸付時点では、ブラジルのインフレにより、現地事業会社、日本側投資会社ともに厳しい資金不足の状況にあった。JICAは両社の経営合理化への取組状況を把握した上で、現地事業会社増設の具体的進展による収支改善、両国間の経済協力意義から、</p>	<p>2009年6月末時点でのJICA出資比率は38.4%であった。2009年7月、買取要請のあった本邦中核企業へ一部株式を売却し、JICA出資比率は10.0%となっている。</p> <p>2010年3月末時点で全株式を売却(2009年7月の売却</p>	<p>日本側投資会社は1998年度から毎年度配当を実施している。</p> <p>海外投融資案件は個々の投融資案件の趣旨を踏まえつつも、事業の発展状況に応じ、企業側がリスクを引き受ける用意がある分については、順次民間に委ねていくものであり、本邦中核企業への一部株売却は妥当</p>

項目	事業計画 (1958年)	事業実績	評価結果
	出資を行ったものであり、資料不足から当初想定していた JICA 収支への影響は把握できなかったものの、上記の状況から収益見込みは低かったものと想定される。	価格によるものと想定)した場合の JICA IRR は 3.44%と試算される。 (注) 本事業は継続中の案件であるが、便宜上、2010年3月末時点の貸借対照表計上額で保有株式を売却したとの仮定をおいて JICA 収支を算出している。	かつ一部売却した株式については出資額を上回る価格で売却できている。
			以上より、本事業により JICA は収益がある。
アディショナリティ:	<p>【項目別評価】</p> <p>①財務的リスク軽減策：該当。本邦民間企業との連携の下、現地通貨建てのリスク資本を提供。</p> <p>②非財務的リスク軽減策：該当。現地政府高官とのパイプを持ち、事業の安定に貢献。</p> <p>③開発効果の向上：該当。</p> <p>④民間資金の動員：該当。</p> <p>⑤環境社会配慮の担保：該当なし。</p> <p>特記事項： ①④日本側投資会社設立当初はリスクの大きい途上国への戦略投資という位置付けから JICA が 24.8%、主導的に技術指導を行うプロジェクトの本邦中核企業が 23.6%を出資したほか他の日本企業も拠出した。</p>	<p>【項目別評価】</p> <p>同左。</p> <p>特記事項： ①JICA は事業の厳しい時期も長期間にわたり安定株主として事業を支え、財務面の安定性を確保する上で重要な役割を果たした。</p>	<p>特記事項： ①④JICA から日本側投資会社への出資を通じて低コスト、多額の長期安定資金の供給を実現させ、これにより日本における民間投資の呼び水の役割を果たした。</p> <p>他方、現在では、JICA の日本側投資会社に対する投資目的はほぼ達成されている。</p>
			以上より、計画時および実績ともに本事業を JICA が支援することによるアディショナリティは高い。
JICA への提言	特になし。		
JICA への教訓	本事業では中核企業が中心となり、現地事業会社を発展へと導いた。中核企業が中心となり、設備機械の供給、建設、運営に関する技術協力、必要な人員の派遣等を実施するとともに現地事業会社に直接出資を行うなど、資本・技術両面で全面的に協力する中核企業の強いコミットメントに基づく実施体制となっているかについて、十分に確認する必要がある。		
その他 (コラム等)	特になし。		

参考資料①：プロジェクト出資構成、借入構成（2009年7月末時点）

