

事業事前評価表

国際協力機構 民間連携事業部 海外投融資課

1. 基本情報

- (1) 国名：バングラデシュ人民共和国（バングラデシュ）
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：チョットグラム県ミレショライ郡
- (3) 案件名：ミレショライ製鉄所整備事業
- (4) L/A 調印日：2023 年 10 月 4 日

2. 事業の背景と必要性

- (1) 当該国における民間セクター開発の現状・課題及び本事業の位置付け

近年バングラデシュでは円借款も活用してメトロや空港、橋梁等の大規模なインフラ整備が進められており、また平均所得の上昇に伴って住宅、商業施設、ホテル等の建設も進められている。こうしたインフラ・建設事業の推進もありバングラデシュでは鉄鋼製品の需要が伸びており、直近のバングラデシュの鉄鋼需要は年率 15-20%で成長している（IDLC、2020 年）。足元の一人当たり鉄鋼消費量で見てもバングラデシュは約 50kg であり、アジア平均（283.5kg）や近隣国（インド：70.9kg）と比して非常に低い水準である（EBL Securities、2019 年）。Big Mint¹によると、バングラデシュ国内の鉄鋼生産量（鉄鋼需要量）は 900 万トンあるのに対して、バングラデシュ国内の鉄鋼製造業の生産容量は現在、900 万トンと限られている。また、今後はインフラ整備事業や鉄の個人消費量の増加により、バングラデシュ国内の鉄鋼消費量は現在の 85,000 トンから 2027 年には 25%増の 1,060 万トンになると予測している²。また、主要な鉄鋼製品である鉄筋の需要は 2019 年の 700 万トン／年から 2030 年までに 1,400 万トン／年まで倍増し、同じく主要な鉄鋼製品である線材は 2019 年の 49 万トン／年から 2030 年までに 98 万トン／年まで増加することが予測されている（KPMG、2022 年）。バングラデシュの製鉄業は、屑鉄を熔解して鉄の再生産を行う電炉が中心であり、電炉により中間製品であるビレット³が製造され、その後ビレットを加工して鉄筋・線材等の加工鋼材が製造される。ビレット及び主要な加工鋼材である鉄筋はすでに国内製造が進んでいるものの、線材については現状国内製造が出来ておらず、輸入に依存している。

他方で、製鉄業による環境汚染が課題となっている。バングラデシュの都市部平均の大気汚染物質（PM10）の濃度は 220~310 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （2021 年）であり、WHO が定めるガイドラインレベルである 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を大きく上回り健康被害が懸念されている。その中で、バングラデシュにおける大気汚染の主要な原因の一つは製造業とされている。製造業の中では、レンガ産業やセメント産業が主要な大気汚染源とされているが、製鉄業も毎年 17 トンの PM10 を排出し両産業に次ぐ第三の大気汚染源の一つとされており⁴（Nature Environment and Pollution Technology、2020 年）、バングラデシュ環境局は製鉄業・セメント産業等の大気汚

¹ 鉄鋼価格マーケットのオンラインプラットフォーム（www.bigmint.co）

² 2024 年 5 月 20 日付デイリー・スター紙報道（<https://www.thedailystar.net/business/news/four-steelmakers-control-53-the-market-study-3613811>）

³ 製鋼の圧延工程における中間製品。屑鉄を電気炉で溶解、成分調整し鑄造することで製造される。

⁴ 例えばレンガ産業は毎年 83 トンの PM10 を排出している。

染を看過できないとした上で同産業への大気汚染物質管理システムの導入を提言している⁵。また、製鉄業は鉄の冷却等の過程で大量の水を必要とするが、同工業用水を河川に排水することにより水質汚染を深刻化させる他、地下水からの取水による地下水の枯渇等が懸念されている。さらに、製鉄業は電炉により屑鉄を溶解する過程で大量の電力を消費する⁶が、製鉄業専用の火力発電、ディーゼル発電等を用いた電力消費による CO2 の排出が課題となっている⁷（バングラデシュ電力開発庁、2016 年）。バングラデシュ政府は第 8 次五カ年計画にて大気汚染物質の排出削減や工業廃水の排出削減等を掲げており、具体的には PM10 の平均値を 2017 年の 145 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ から 2025 年までに 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ まで減少させることを目標とし、また工業廃水を削減するために工業廃水に対する課税を検討している。さらに、同五カ年計画では再生可能エネルギー（再エネ）の推進も掲げており、2021 年～2025 年までの 5 年間で 2,014MW の太陽光発電設備を建設することを目指している。

上記の課題に加え、バングラデシュではビレットや加工鋼材（鉄筋・線材等）の国内製造能力の増強を進めているが、鉄鋼の輸入金額は 2015-16 年度の 1,720 億タカから 2019-20 年度には 2,950 億タカまで年平均 14.4%で増加し、同国の貿易収支の悪化要因となっている（外貨準備高の約 8%相当の輸入量）。今後更に増える需要に対して供給が追いつかない場合、貿易収支の更なる悪化が懸念される。また、ビレットの国内製造は一定程度進んでいるものの、主要な加工鋼材である線材はインドや中国からの輸入に依存しており、加工鋼材の輸入量は 2017-18 年度の 27 億タカから 2019-20 年度には 48 億タカまで年平均 32%で急増しているため、貿易収支改善のためにも今後国内製造能力を高めることが重要。バングラデシュ財務省は 2022-23 年度の予算スピーチにおいて鋼材はインフラ建設事業を支える重要な原材料であるとし、税制面の支援を行うことを掲げている。

（2）当該セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け

我が国の「対バングラデシュ国別援助方針」（2018 年 2 月）では、「中所得国化に向けた、全国民が受益可能な経済成長の加速化」を重点分野として掲げており、具体的には運輸・交通インフラの整備や民間セクター活動の振興を目標としている。また、対バングラデシュ JICA 国別分析ペーパー（2023 年 3 月）では、縫製業以外の産業への多角化や民間投資の促進、気候変動対策等が掲げられている。これまで JICA は技術協力「投資促進・産業競争力強化プロジェクト」（2017 年 5 月～2022 年 5 月）、技術協力「経済特区管理・投資促進能力強化プロジェクト」（2022 年 5 月～2027 年 5 月）を通じてバングラデシュ国内の製造業の振興を支援し、また円借款「外国直接投資促進事業」（第一期 2015 年度承諾、第二期 2019 年度承諾）では民間投資の促進を支援している。さらに、円借款「ハズラット・シャージャラル国際空港拡張事業」（第一期 2017 年承諾、第二期 2020 年度承諾）や「ジャムナ鉄道専用橋建設事業」（第一期 2018 年承諾、第二期 2020 年度承諾）等を通じてインフラの整備を進めているが、本事業の借入人である BSRM Steels Ltd（BSRMSL 社）はこれらを含む円借款事業に対してサブコントラクターとして鋼材を供給していることから、既往・新規の

⁵ Air Pollution Reduction Strategy for Bangladesh, Department of Environment, 2012

⁶ ビレット製造及び圧延加工のプロセスで必要となる電力消費量は約 740kWh/MT。本数値から推計されるバングラデシュの製鉄業の電力消費量は国全体の電力消費量の約 6.5%。

⁷ 尚、BSRMSL 社は電力消費が少なく済む誘導路を使用しており、環境負荷は少ない。

円借款案件の事業実施にも寄与する。

(3) 他の援助機関の対応

本事業にはインド輸出入銀行（India EXIM Bank）が協調融資行として参画している。

3. 事業概要

(1) 事業概要

① 事業の目的

バングラデシュにおいて、低品質な屑鉄を熔解して鉄の再生産を可能とする誘導炉及び圧延加工設備を整備し、併せて太陽光発電設備や大気汚染物質管理システム、水処理・再利用プラントを整備することで、バングラデシュ国内の環境に配慮した製鉄能力の拡大を図り、もって同国の持続可能な経済成長に寄与するもの。

② 事業内容

BSRMSL 社が実施する製鉄所整備に必要な資金を融資するもの。具体的には、①誘導炉によるビレット製造設備、②鉄筋及び線材製造のための圧延加工設備、③ルーフトップ太陽光発電設備、④大気汚染物質管理システム、⑤水処理・再利用プラント等の資機材及び建築、⑥土地造成費等に充当される。

③ 本事業の受益者（ターゲットグループ）

バングラデシュ国民

(2) 総事業費：約 217 百万ドル

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）：

2024 年 6 月：資機材据付工事完工

2024 年 9 月：商業運転開始

(4) 事業実施体制

① 借入人：BSRMSL 社

② 事業実施機関：BSRMSL 社

③ 運営・維持管理機関：BSRMSL 社

(5) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動：BSRMSL 社は「ハズラット・シャージャラール国際空港拡張事業」（第一期 2017 年承諾、第二期 2020 年度承諾）や「ジャムナ鉄道専用橋建設事業」（第一期 2018 年承諾、第二期 2020 年度承諾）等の円借款事業に対してサブコントラクターとして鋼材を供給しており、円借款事業との連携が見込まれる。円借款「外国直接投資促進事業」（第一期 2015 年度承諾、第二期 2019 年度承諾）や技術協力「経済特区管理・投資促進能力強化プロジェクト」（2022 年 5 月～2027 年 5 月）による経済特区・民間セクター支援を実施中。

2) 他援助機関等の援助活動：インド輸出入銀行（India EXIM Bank）との協調融資案件

(6) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：B

- ② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)に掲げる工業開発セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。
 - ③ 環境許認可：本事業に係る Site Clearance は 2020 年に取得済み。また、今般の製鉄所建設に係る環境影響評価も作成済みであり、2022 年 8 月末にバングラデシュ環境局に提出済。
 - ④ 汚染対策：工事中及び供用時に発生する大気、水質、廃棄物、騒音等への影響は緩和策を講ずることにより、バングラデシュ国内基準及び国際的な環境基準を満たす見込み。特に供用段階の溶鉱炉からのガス排出は大気汚染物質管理システムで管理され、廃棄物も分別後に許認可取得済みの業者により処理される予定である。
 - ⑤ 自然環境面：本事業の対象地域は、国立公園等の影響を受けやすい地域又はその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限である。
 - ⑥ 社会環境面：本事業地は、既存の BSRMSL 社の工場敷地内に建設されるものであり、用地取得・住民移転は生じない。
 - ⑦ その他・モニタリング：本事業は、借入人が大気質、水質、騒音・振動、土壌汚染、廃棄物への影響、騒音等についてモニタリングする。
- (7) 横断的事項：本事業ではルーフトップ太陽光発電設備が導入されるため、温室効果ガスの削減を図ることが可能であり、気候変動の緩和に寄与するものである。
- (8) ジェンダー分類：GI：ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件
 <分類理由>ジェンダー主流化ニーズにつき確認したものの、ジェンダー主流化に資する具体的な取組を含めるに至らなかったため。
- (9) その他特記事項：現地企業への海外投融資案件であり、特段安全上の懸念無し。

4. 事業効果

(1) 定量的効果：

1) アウトカム（運用・効果指標）

| 指標名 | 基準値 (2021 年) | 目標値 (2029 年) (事業完工から 5 年後) |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| BSRMSL 社のビレットの生産能力 (万トン/年) | 78 万トン/年 | 103 万トン/年 |
| BSRMSL 社の加工鋼材の生産能力 (万トン/年) | 80 万トン/年 | 140 万トン/年 |
| BSRMSL 社の従業員数 (人) | 1,449 人 | 1,949 人 |
| BSRMSL 社の再エネ電源導入量 (MW) | 0MW | 3.0MW |
| 他 BSRM グループ企業の再エネ電源導入量 (MW) | 0MW | 3.2MW |
| 温室効果ガス排出削減量 (トン CO ² /年) | N.A. | 10,230 トン CO ² /年 |
| BSRMSL 社の納税額 (百万タカ) | 871 百万タカ | 1,166 百万タカ |

(2) 定性的効果：輸入代替を通じた国際収支改善

5. 前提条件・外部条件

特になし。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件の評価結果

ミャンマー「製鉄所拡張事業」の事後評価結果等において、安定した製鉄能力の実現のためには原材料やスペアパーツ等の円滑な供給源の確保や安定した電源の確保が重要であるとの教訓を得ている。

(2) 本事業への教訓

かかる教訓に鑑み、本事業では、審査を通じて屑鉄等の原材料供給の見込みや安定的な電力やガス等のユーティリティ確保のための検討状況を確認した。原材料供給については、BSRMSL社は屑鉄の大半を輸入で賄っており、輸入元は屑鉄の輸入元は日本45%、アメリカ20%、イギリス15%、オーストラリア15%等であり、多様な輸入元を確保することで原材料供給リスクを抑えていることを確認した。なお、輸入屑鉄を使用することで国際的な屑鉄価格や為替レートの影響を受けるが、これらの原材料価格上昇は販売価格に転嫁できており、今後原材料価格が上昇したとしても十分な利益を確保できる旨を確認済み。また、電力やガス等のユーティリティについてはすでにバングラデシュ政府当局からの許認可を取得しており、懸念はない旨を確認済み。

7. 評価結果

以上のとおり、本事業は、バングラデシュの開発課題、開発政策、並びに、我が国及びJICAの協力方針・分析に合致し、バングラデシュの環境に配慮した製鉄業支援を通じて雇用の創出、産業振興、環境保全等に資するものであり、SDGsのゴール8(働きがいも経済成長も)、ゴール9(インフラ・産業)、ゴール17(パートナーシップで目標を達成しよう)等にも貢献すると考えられることから、海外投融資を通じた支援の意義は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標：4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール(予定)：事業完工5年後に事後評価。

以上

別添 事業サイト図

事業サイト図

