

インドネシア・ジャワ 1 ガス火力発電事業

1. 事業の概要

目的： ガス火力発電及び液化天然ガス（LNG）の貯蔵・再ガス化
（Gas-to-Power＝発電施設とガス関連施設の一体開発）
－ジャワ・バリ系統管内への電力供給
－燃料調達：主に西パプア州タンゲーLNG

- 浮体式貯蔵気化設備（Floating Storage and Regasification Unit: FSRU）
（貯蔵容量 170,000m³、全長 292.5m、全幅 43.4m、再ガス払出能力 3 億立方フィート／日。LNG 船から Ship-to-Ship 方式で LNG を洋上受入、貯蔵、再ガス化）
- ガスパイプライン約 21km（海底約 14km、陸上約 7km）
- 海水取水・排水パイプライン
- 栈橋（全長 40m）
- アクセス道路
- ガス陸上受入施設
- 発電所（1,760 MW）
- 送電線 52km・変電所設備等の建設・設置など

サイト位置：

発電所等＝西ジャワ州カラワン県
（発電所等約 36.7 ヘクタール）
FSRU＝西ジャワ州スバン県沖合約 8km 地点
送電線＝西ジャワ州ブカシ県、カラワン県
変電所＝西ジャワ州ブカシ県



総事業費： 発電所＝約 14 億米ドル
FSRU＝約 4 億米ドル

事業実施者：

発電施設の建設・所有・操業：PT Jawa Satu Power（JSP）
●丸紅 40%、双日 20%、インドネシア国営石油会社（プルタミナ）40%の 3 社が出資する現地法人
●インドネシア国有電力会社（PLN）との間で 25 年にわたる電力売買契約（PPA）を締結
FSRU の建造・所有・操業：PT Jawa Satu Regas（JSR）
●丸紅 20%、双日 10%、商船三井 19%、プルタミナ 26%、その他 25%が出資する現地法人
EPC コンソーシアム：
●General Electric Company＝ガスタービン、発電機の納入
●Samsung C&T＝土木基礎工事
●PT Meindo Elang Indah＝ガスパイプライン敷設等
FSRU の造船：
●Samsung Heavy Industries

融資機関： 国際協力銀行（JBIC）、アジア開発銀行（ADB）、
民間銀行団（みずほ銀行、三菱 UFJ 銀行、オーバーシー・チャイニーズ銀行、
クレディ・アグリコル銀行東京支店、ソシエテ・ジェネラル銀行東京支店他等）

保険機関： 日本貿易保険（NEXI）

2. 日本との関わり

輸出信用機関：

- 国際協力銀行¹
 - 協調融資総額約 13 億 1,200 万米ドルの約 46%にあたる約 6 億 400 万米ドル（限度）の融資（プロジェクトファイナンス）（2018 年 10 月に融資決定）
 - 質高インフラ環境成長ファシリティ（QI-ESG）の一環
- 日本貿易保険²
 - 民間金融機関の融資（総額 4 億 300 万米ドル）に対する保険引受（2018 年 10 月に付保決定。保険責任期間 21 年）
 - 出資金に対する投資保険引受（予定）（プラント建設時は民間金融機関のエクイティ・ブリッジローンに対する双日の保証債務に対する保険引受予定）

日本企業：

- 丸紅、双日
 - JSP への出資
- 丸紅、双日、商船三井
 - JSR への出資
- みずほ銀行、三菱 UFJ 銀行
 - 協調融資総額約 13 億 1,200 万米ドルの約 31%にあたる 4 億 300 万米ドル融資の一部（2018 年 10 月）

国際開発金融機関（MDBs）：

- アジア開発銀行（日本は最大出資国の一つ）
 - 協調融資総額約 13 億 1,200 万米ドルの約 23%にあたる 3 億 500 万米ドル融資（2018 年 8 月承認）
 - うち 1 億 2,000 万米ドルは ADB 信託基金「アジアインフラパートナーシップ信託基金（LEAP）」（LEAP に対しては、国際協力機構（JICA）が 2016 年 3 月に 15 億米ドルの海外投融資による出資を承諾）

3. 主な経緯

年	動き
2016 年	国際入札
2017 年 1 月 31 日	JSP、25 年間の長期電力売電契約（PPA）を PNL と締結 ³
2018 年 4 月 10 日	第 36 回経協インフラ戦略会議で Gas-to-Power プロジェクトが「我が国の取り組むべき海外プロジェクトの一つ」とされる
2018 年 4 月 23 日	第 2 回日米第三国インフラ協力官民ラウンドテーブルで「日米インフラ協力案件の一つ」として発表
2018 年 6 月 5 日	インドネシア環境林業省、ESIA を承認。環境許認可を発行
2018 年 8 月 29 日	ADB、融資承認
2018 年 10 月 18 日	JBIC 及び民間銀行団が JSP 及び JSR と約 13 億 1,200 万米ドルの貸付契約締結
2018 年 12 月	発電所部分の着工
2019 年 4 月	ADB、一回目の貸付実行 ⁴
2024 年 3 月 29 日	商業運転を開始（当初は 2021 年開始予定だったが、遅延）
2025 年 3 月 28 日	住民グループ、ADB アカウンタビリティ・メカニズムの遵守審査パネルに異議申立て（プロセス中）
2025 年 12 月 10 日	漁民グループ、集団訴訟開始（公判中）

¹ <https://www.jbic.go.jp/ja/information/press/press-2018/1022-011485.html>

² <https://www.nexi.go.jp/topics/newsrelease/2018101501.html>

³ <https://www.marubeni.com/jp/news/2017/release/20170131.pdf>

⁴ <https://www.adb.org/news/adb-finances-largest-combined-cycle-power-plant-indonesia>

4. 主な問題点

(1) 海洋環境の破壊・汚染と漁民の生計手段への深刻な影響

同事業の建設・操業により海洋生態系が深刻な損害を受け、漁業で生計を立てることが困難になっていることを地元の多くの漁民が報告している。

建設時には、FSRU から 14km の海底ガスパイプライン、また同地域の河口沿岸部で取水・排水パイプラインを設置するため、海底の浚渫・投棄が行われた。この浚渫・投棄作業により海底が損傷した他、水質汚濁や堆積物の増加が生じ、海洋環境に重大な影響が及んだため、同地域での漁民の漁獲量は減少した。また建設作業関連の船舶の存在のため、漁民は同地域で最大限に活動を行うことができなかった。

漁民によれば、発電所の商業運転開始後も海水の取水・排出によって、海洋生物の食物連鎖に影響が及んでいるという。取水口では冷却水用に大量の海水が引き込まれるため、プランクトン、エビ、中小型魚類などに影響が及んでいる。また、温排水の海域への放出に伴い、カニ、貝、エビ類等の海洋生物の幼生や大型魚の餌が死滅している。さらに沿岸周辺も汚染され、豊富だった魚類は移動してしまった。したがって、同地域での漁獲量は減少し続け、時には全く漁獲量がないほどの状況になっているということだ。

こうした状況の中、かつて沿岸地域を漁場としていた漁民は漁獲量を最大化するため、より遠方に漁に出たりするなど一回当たりの燃料費が嵩むようになっている。漁獲量の減少と燃料費の増加により、生活に十分な収入を得られない漁民の中には、日々借金を余儀なくされ、借金の悪循環に陥っている家庭も見られる。

海底パイプラインの設置状況に問題があることも、漁民によって報告されている。パイプが海底に埋められていないことから、漁民の仕掛けた漁網が潮流の影響で移動し、パイプラインに引っかかることで損傷することも多い。パイプの固定装置が外れ、海面に浮遊した状況になっていたこともあったとのことだ。漁網被害を受けた漁民全員が補償を支払われているわけではなく、また補償が支払われた場合でも不十分な額でしかないとの報告がなされている。

これらの漁民への悪影響に対して、これまで事業者は適切かつ十分な対応を講じていない。カラワン県チラマヤ・ウェタン郡ムアラ村及びスバン県ブラナカン郡チラマヤ・ギラン村の漁民グループは 2025 年 12 月、カラワン県地方裁判所で集団訴訟を起こした。同訴訟では、事業者である JSP に対して、同地域の海洋生態系に重大な影響を及ぼしている事業活動を停止し、汚染された海洋環境を修復するよう求めるとともに、漁民が被ってきた収入減少と燃料費の増加に対する損害賠償の支払いを求めている。

(2) 適切な住民参加の機会や情報周知の欠如

同事業の ESIA（環境社会影響評価報告書）⁵によれば、インドネシア政府の規制⁶に従い、FSRU 施設やパイプラインの設置ルート上の半径 500 メートル内を漁業活動の禁止区域に設定することなどに言及しており、漁民の収入減少に係る影響評価が行われている。また、カラワン県チラマヤ・ウェタン郡ムアラ村やスバン県ブラナカン郡ブラナカン村を含む漁民グループはステークホルダーとして認識されており、2017 年以降に実施されてきた同事業に係る住民協議やフォーカス・グループ・ディスカッションへの参加記録が残されている。

しかし、そうした住民協議や情報周知が適切かつ十分になされていたかは疑問である。多くの漁民によれば、建設工事の開始前に同事業やその影響に関する協議を受けたことはなく、海底パイプラインや FSRU の設置について、建設工事の開始後に知ったとのことであった。また、JSP が設けている苦情処理メカニズムについても、知らないと話す漁民は多い。

⁵ <https://www.adb.org/projects/documents/ino-51112-001-esia-0>

⁶ the Indonesian Government Regulation No. 5 Year 2010 regarding Navigation (2010 年第 5 号航海に関する政令)

JSP は特に漁民グループを対象とした漁獲調査を実施しているとされ、生計回復計画（LRP）⁷も策定している。同計画では、10%以上の収入減少が予測される漁民 275 名が対象とされているが、同計画の目的であろう生計回復の実効性の問題に加え、そもそも、影響を受けるにもかかわらず対象外とされている漁民が多くいる実態から、影響住民の把握の段階で情報周知や住民の意味ある参加機会の確保に不備があったと言える。

上述の集団訴訟を行っている漁民グループのリーダーが、これまでに地元の警察関係者による自宅への訪問を受けるなど、住民の自由な発言を抑制しようとする動きも懸念される。軍や警察など国家治安部隊の関与は、それがもたらす暗黙的および明示的な脅威によって影響住民の意味ある参加を著しく阻害する可能性があることを事業関係者は認識し、それを回避していく必要がある。

（3）気候変動への影響の過小評価

同事業の関係者は、燃焼時により多くの CO₂ を排出する石炭等に比べ、ガスを燃料とする同事業がよりクリーンであり、温室効果ガスの削減に貢献すると喧伝している。例えば、出資者である双日は「CO₂ 排出量削減（330 万トン/年）に貢献」⁸するとし、融資者である ADB も、「インドネシアは CO₂ 排出量を 177 万トン削減できる」⁹見込みであると説明してきた。同様に融資者である JBIC も「温室効果ガス等の排出削減又はその他地球環境保全目的に資する案件」を対象とする「質高インフラ環境成長ファシリティ（QI-ESG）」の一環として同事業への融資を行っている。

しかし、こうした主張の中では、そもそも化石燃料であるガスを利用する場合と再生可能エネルギーを利用する場合の温室効果ガスの排出量について、比較検討を行っていない。また、発電所単体（燃焼段階）の直接排出量のみを考慮し、LNG 開発の上流である採掘・生産段階で起きている大気中へのメタン（CH₄）漏出を含む間接排出量を軽視している可能性が懸念される。つまり、同事業のサプライチェーン全体にわたる温室効果ガスの排出量を適切に考慮できず、気候変動への深刻な影響の過小評価につながりかねない。

LNG の主成分であるメタンの地球温暖化への寄与を示す地球温暖化係数（GWP: Global Warming Potential）は、100 年スパン（GWP100）では CO₂ の 29.8 倍、20 年スパン（GWP20）では CO₂ の 82.5 倍とされている¹⁰。そのため、比較的短期間で強力な温室効果を持つメタンの気候変動への影響を正確に評価するためには、一般に用いられる GWP100 だけでなく、GWP20 も合わせて考慮する必要性を科学研究も指摘している¹¹。同発電事業では、西パプア州タンゲー LNG から燃料調達が行われているため、この LNG の上流開発段階における温室効果ガス排出量も考慮に入れるべきである。

また、同発電事業は 25 年間の電力売買契約（PPA）を締結しているため、2049 年まで操業する予定とされているが、その操業に必要な LNG の供給のために新規のガス上流開発が行われる可能性も考慮されるべきである。実際、同発電事業の LNG 調達先である西パプア州タンゲー LNG では現在、「タンゲー LNG 拡張開発計画」が日本の官民によって進められている¹²。国際エネルギー機関（IEA）が 2023 年の報告書で、2050 年までに世界の温室効果ガスの排出を実質ゼロにするためには、ガスを含む新規の化石燃料採掘を行う余地はない¹³との 2021 年報告書の結論を再び示していることから、タンゲー LNG 拡張開発のような動きがパリ協定の目標と合致していないことは明白である。

5. 現在の状況

- 多くの漁民が、同発電所の操業に必要な海水の取水・排出等による海洋生態系への影響が続いていると報告している。

⁷ <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/51112/51112-001-eia-en.pdf>

⁸ <https://www.sojitz.com/jp/news/article/20240405.html>

⁹ <https://www.adb.org/news/adb-finances-largest-combined-cycle-power-plant-indonesia>

¹⁰ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

¹¹ Howarth, R.W., Santoro, R. & Ingraffea, A. Methane and the greenhouse-gas footprint of natural gas from shale formations. *Climatic Change* 106, 679–690 (2011).

¹² <https://www.mitsubishicorp.com/jp/ja/news/release/2024/20241122001.html>

¹³ <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-c-goal-in-reach>

- 海底パイプラインとの接触による漁網の損傷を含め、漁民の生計手段への影響が続いている。
- 同地域のムアラ村及びチラマヤ・ギラン村の漁民 372 名を代表する 19 名を原告とした集団訴訟が提起され、公判中である。(2026 年 1 月時点)