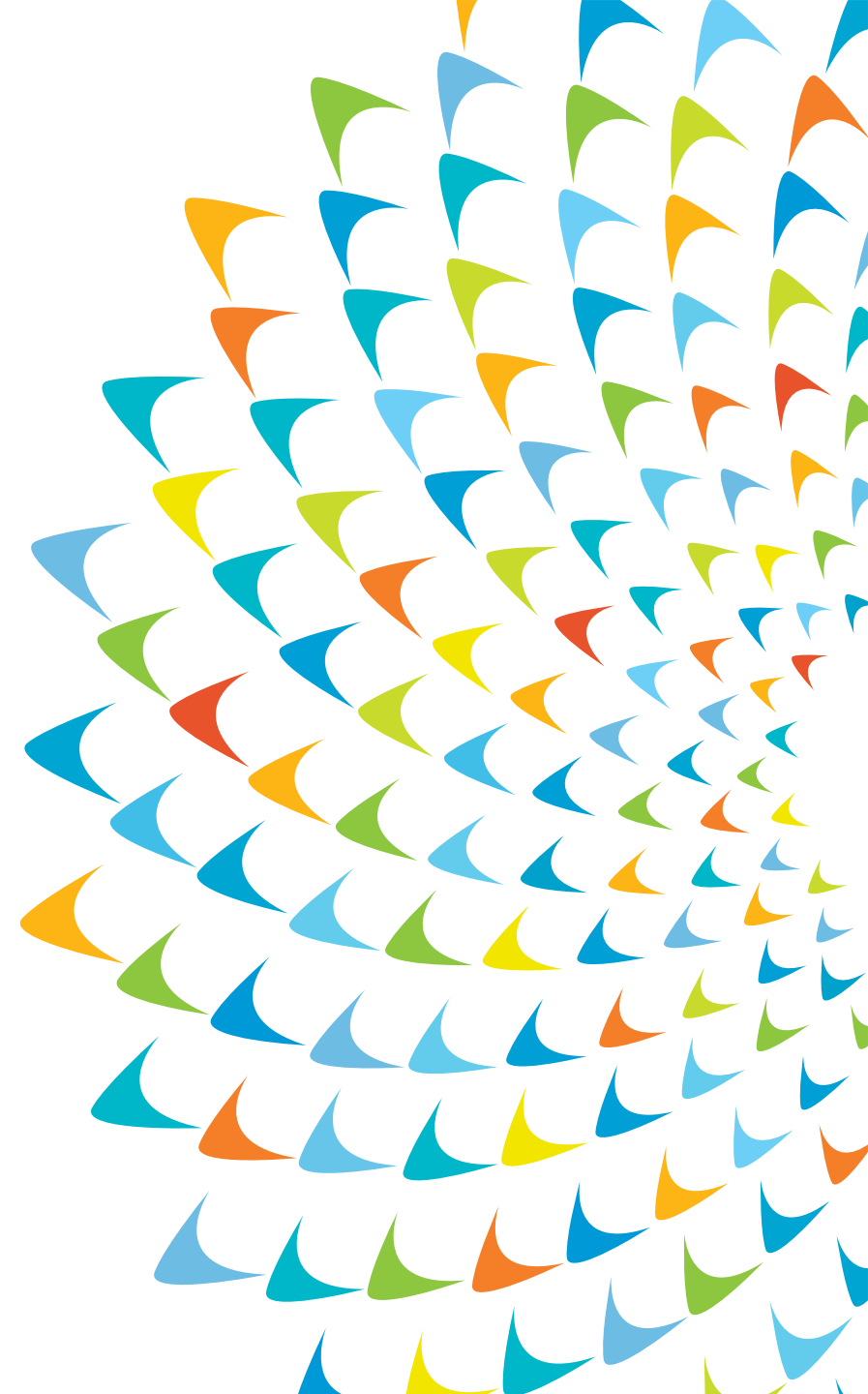




JFJCM

二国間クレジット制度日本基金

2023年11月10日



ADBの戦略2030と気候変動対策

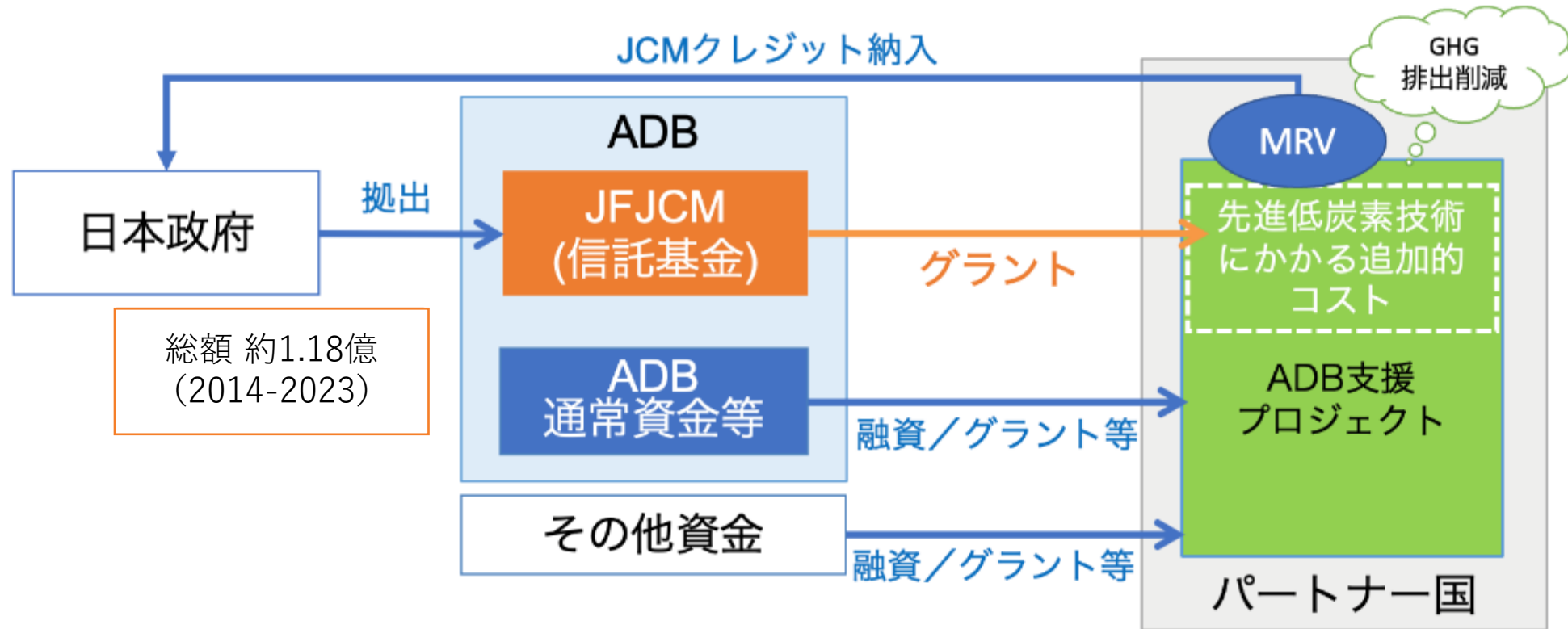
絶対的貧困の撲滅に向けた努力を継続しつつ、豊かで(Prosperous)、包容力があり(Inclusive)、災害等のショックに強靱で(Resilient)、持続可能な(Sustainable)アジア・太平洋地域を実現する



気候変動に係る目標:

- ➔ 2030年までに、ADBの年間融資契約締結件数の少なくとも75%（3年移動平均ベース）を気候変動対策へ
- ➔ 2019年から2030年までの間に、総計1,000億ドルをADB独自財源から気候変動対策に投資（2021年10月に、従来目標の800億ドルから引き上げ）

二国間クレジット制度日本基金（JFJCM）



- 2014年にADBの信託基金として設立
- 日本政府（環境省）より累計\$1.18億の拠出（2014-2023）
- ADBが支援するプロジェクトに先進的な低炭素技術の導入を促進するためにグラントを提供。支援を受けたプロジェクトはJCMの制度に基づいてプロジェクト登録、クレジット発行を行う。
- ソブリン・ノンソブリン案件いずれも支援可能

JFJCM 支援対象

JFJCM 支援対象・条件

- ADBから資金支援（ローン、グラント等）を受ける案件
- 先進的な低炭素技術の導入を伴う案件（エネルギー起源CO2削減を含む）
- ソブリン案件（政府や公共セクターに対するファイナンス）
 - 優れた低炭素技術導入に伴う追加的コストに対しグラントを提供（モノ、サービス、能力向上トレーニング等含む）
 - 支援上限：(1)総事業費の10% or \$1,000万の少ない方、(2)総事業費 < \$5,000万の場合、\$500万
- ノンソブリン案件（民間セクターに対するファイナンス）
 - 開発途上国で実施される民間セクター案件事業者等へのADB融資をベースに、グラント提供（マイルストーン毎の支払）
 - 支援上限：総事業費の10% or \$1,000万の少ない方
- JCM設備補助事業との併用は不可

JFJCM 支援対象国

- JCMパートナー28カ国のうち、ADBの支援対象国である18カ国
 - アゼルバイジャン、バングラデシュ、カンボジア、ジョージア、インドネシア、カザフスタン、キルギス、ラオス、モルディブ、モンゴル、ミャンマー、パラオ、パプアニューギニア、フィリピン、スリランカ、タイ、ウズベキスタン、ベトナム

JFJCMにおける最近の動き

▶ 対象国の拡大

- 日本政府が2025年までにJCMパートナー国を30まで増やすことを目指して拡大中であることを受け、新規パートナー国でのJFJCM活用機会を模索中。

▶ ノンソブリン支援の改善

- 従来の支援スキームである利子補給から、グラント（マイルストーン毎）を提供できるよう改定。

▶ 支援対象分野の拡大

- メタン排出削減:

Global Methane Pledge等の国際的な動きを受け、環境省よりメタン削減プロジェクトを支援するための新規予算が拠出された（一般会計）。これにより、エネ起CO2を含まないメタン削減/抑制プロジェクトが支援可能。

- 農業分野:

2022年9月、ADB-農水省が協力覚書を締結、農業分野のJCM案件形成にて協力することに合意。

Approved JFJCM Projects

#	Project	Country	JFJCM grant (\$ million)	ADB Approval	Technologies supported
1	Preparing Outer Islands for Sustainable Energy Development Project (POISED)	Maldives	5	Mar 2015	Advanced battery and energy management system (EMS)
2	Southwest Transmission Grid Expansion Project	Bangladesh	7	Jul 2018	Energy efficient transmission lines
3	Upscaling Renewable Energy Sector Project	Mongolia	6	Sep 2018	Solar PV with advanced battery system and EMS
4	Improving Access to Health Services for Disadvantaged Groups Investment Program	Mongolia	3.48	Oct 2019	Energy efficient HVAC, high insulation window, rooftop solar PV and ground source heat pump
5	Greater Male Waste to Energy Project	Maldives	10	Aug 2020	Waste-to-energy plant (incineration)
6	Geothermal Power Generation Project (Phase 1)	Indonesia	10	Jun 2023	Geothermal power plant with advanced designs
7	Accelerating Sustainable System Development Using Renewable Energy Project (ASSURE)	Maldives	6.2	Sep 2023	Advanced flow battery system Ocean renewable energy pilot
8	Disaster Resilient Clean Energy Financing Project (DRCEF)	Palau	5	Expected in Q1 2024	Financial intermediation to support investment in low-carbon technologies
		Total	52.68		

JFJCMとJCM設備補助事業の比較①

比較事項		JFJCM		R4年度 JCM設備補助事業
		ソブリン案件	ノンソブリン案件	
ファイナンスに関わる事項	前提	ADB資金支援を受ける案件であること		
	対象国	JCMパートナー国のうちADB支援対象であるアジア太平洋の18カ国		JCMパートナー28カ国
	資金支援上限額	グラントとして、 (1) 総事業費≤\$5,000万の場合: \$500万 (2) 総事業費>\$5,000万の場合: 総事業費の10% or \$1,000万の少ない方	グラントとして、 総事業費の10% or \$1,000万の少ない方	当該国で初めて設備補助で導入される技術についてCO2削減に直接資する費用の50%上限、 2～4件目: 40%上限、 5件目～: 30%上限 (詳細は公募要領等を参照)
	案件発掘の起点	各国政府起点	事業者起点	事業者起点
	競争入札の有無	国際競争入札が原則必須	案件毎に異なる	案件毎に異なる
	ファイナンス適格性確認	融資についてADBが審査 JFJCMによる支援についてADB及び環境省が審査		執行団体及び環境省が審査
	費用対効果	<\$40/tCO2を目安		<4000円/tCO2であること (詳細は公募要領参照)
	申請者	各国政府 (JFJCM申請書類はADB案件担当者が作成)	ADB融資を受ける事業者 (JFJCM申請書類はADB案件担当者が作成)	日本法人
	応募時期	随時受付、年度の区切り無し		年度毎に公募 (詳細は公募要領参照)
	建設期間	制限なし		採択年度を含め3年度以内

JFJCMとJCM設備補助事業の比較②

比較事項		JFJCM		R4年度 JCM設備補助事業
		ソブリン案件	ノンソブリン案件	
J C M 関 連 手 続 き	方法論・PDD	JFJCM Grantから支出可能		環境省予算で支援
	TPE費用 (妥当性確認、検証の費用負担)	環境省予算で支援 妥当性確認及び検証費用をJFJCM Grantから支出可能		妥当性確認及び1回目の検証費用を環境省が支援
	モニタリング期間	事業実施期間、またはJCM署名が有効な期間のうち、いずれか短い方		主となる設備の法定耐用年数
	クレジット配分	貢献度合いに応じ、日本政府・対象パートナー国政府等の間で協議		
	検証回数	稼働開始から1年後に1回目の検証を実施。その後、2030年までの削減量にかかる検証を2031年に実施（モニタリング期間が2030年より前に終了する場合、その事業期間分まで）		
	MRVの責任所在	ADB案件における実施主体（Borrower）	国際コンソーシアムの代表事業者（日本法人）	
	JCMプロジェクトの適格性確認	両国政府代表者から構成されるJCM合同委員会が確認		
	対象GHG	温室効果ガス7種、ただしエネルギー起源CO2削減を含むこと		

JFJCM参画機会（ソブリン案件）：EPC/O&Mコントラクター等

1. 基盤形成、マスタープラン策定、初期調査



2. 案件形成、詳細調査、ADB/JFJCM承認



3. 詳細設計、入札図書準備



4. 入札、評価、契約



5. 設計、調達、建設工事



6. 運転・メンテナンス

- ADB・JFJCMやホスト国政府・関係機関に対する技術の紹介、売り込み
- ADB・JFJCMへの技術情報提供
- マーケットサウンディング等への参加

- EPCコントラクター、設備機器のサブコントラクターとして入札に参画

JFJCM参画機会（ソブリン案件）：コンサルティング

1. 基盤形成、マスタープラン策定、初期調査



2. 案件形成、詳細調査、ADB/JFJCM承認



3. 詳細設計、入札図書準備



4. 入札、評価、契約



5. 設計、調達、建設工事



6. 運転・メンテナンス

➤ JFJCM案件の各段階にてコンサルティングサービス受注の機会がある。

1: ADB案件全体のFS業務（ADB発注）

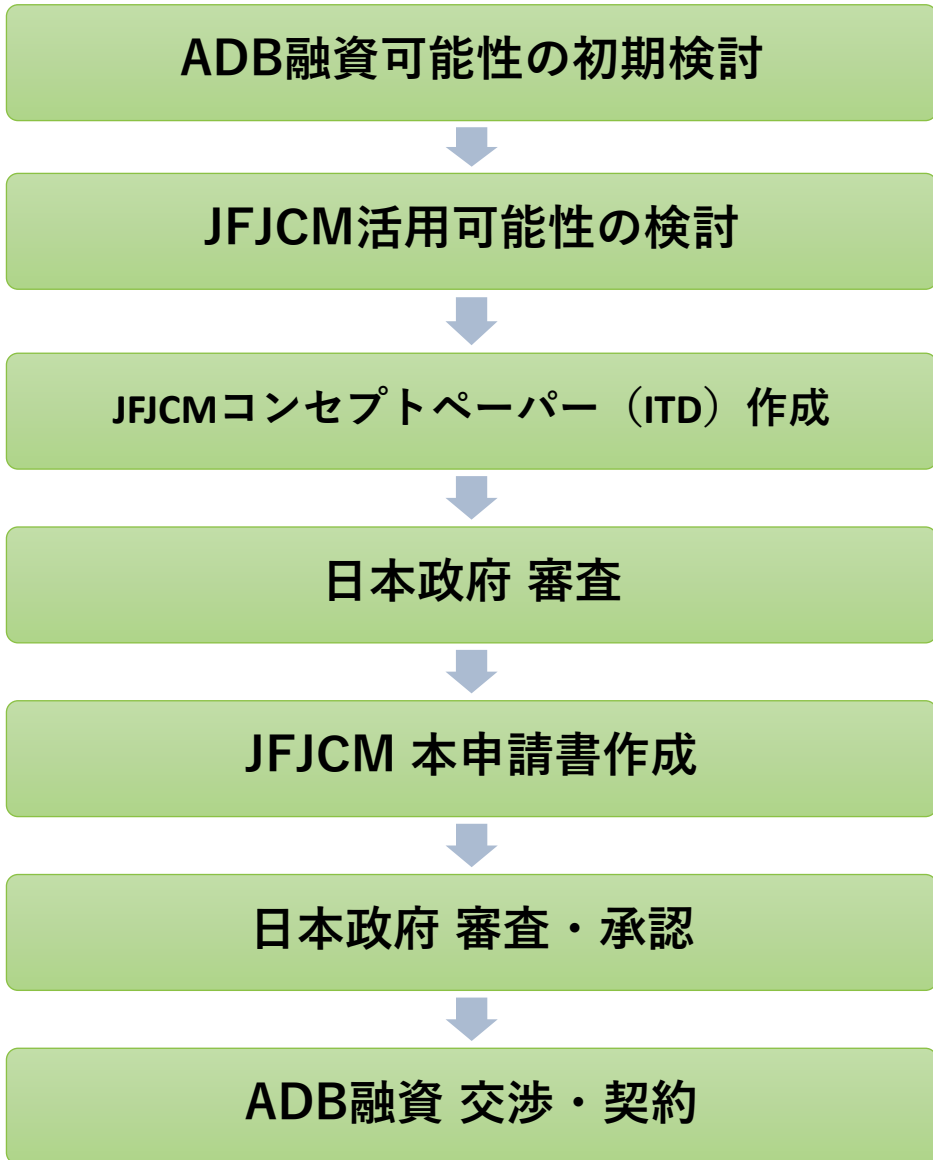
2: JFJCM案件のFS、申請書作成業務（ADB発注）

3&4: 詳細設計、入札図書作成、評価支援業務（ADB or ホスト国施主発注。案件により異なる）

5: 調達支援・施工監理業務（ホスト国施主発注）

6: JCM方法論及びPDD作成、モニタリング・クレジット発行支援（ホスト国施主発注）

JFJCM参画機会（ノンソブリン案件）：事業者、投資家（= ADBから見たBorrower）



- ADB融資の可能性について、まず民間セクター業務部門（**PSOD**）と協議。融資可能性のあるものについて、JFJCM活用の検討を開始。
- 融資可能性が見込まれるものについて、ITD（2-3ページのコンセプトノート）をADBの案件担当者が作成、日本政府に提出・審査
- 日本政府のITD承認を得られたものについて、JFJCM本申請書をADB案件担当者が作成、日本政府に提出・審査
- JFJCM事務局に案件相談いただければ、PSOD担当者を紹介可能

JFJCM 今後の展望

➤ 新規案件の開拓

- 支援対象: 引き続きソブリン中心、PPP含むノンソブリン案件を拡充
- 地域: JCMパートナー国増加に伴い、新たな国や地域（中央・西アジア）の案件開拓
- 対象分野: メタン排出回避（新規掘出）、フロンのライフサイクル管理（TA実施中）、農業（ADB⇔農水省協力、Food Security）、等の新規分野を積極的に開拓
- 注目技術: 廃棄物発電、海洋再エネ、グリーン水素、交通（鉄道関係など）



JFJCM

Tatsuya Yanase

Environment and Climate Change Specialist

JFJCM Fund Manager

Climate Change, Resilience, and Environment Cluster

Climate Change and Sustainable Development Department

tyanase@adb.org

Takahiro Murayama

Low Carbon Project Development Specialist (Consultant)

Climate Change, Resilience, and Environment Cluster

Climate Change and Sustainable Development Department

tmurayama.consultant@adb.org

A decorative graphic on the right side of the slide, consisting of a dense, overlapping pattern of small, colorful triangles in shades of blue, green, yellow, and orange, arranged in a circular, sunburst-like pattern.

Thank you.

アジア開発銀行 (ADB) 概要

- ▶ 本部 フィリピン マニラ
- ▶ 設立 1966年
- ▶ 加盟国 68カ国・地域（域内国：49、域外国：19）
主な役割 ①資金と知識の提供、②より良い政策の促進、③地域協力・友好の推進、を通じてアジア太平洋地域の途上国の発展を支援

- ▶ 職員数 3,000人以上

- ▶ 2022年の支援コミットメント:

(\$ million)	Total ADB
Total ADB Operations*	20,473
Sovereign	16,349
Loan	15,389
Guarantee	19
Grants	940
Nonsovereign	1,131
Loan	979
Equity Investment	147
Guarantee	5
Others including Technical Assistance	2,993

* Does not include co-financing including trust funds

Source: ADB Annual Report 2022.



JFJCMを活用したメタン排出削減

国際メタン排出削減拠出金



【令和5年度要求額 400百万円（新規）】



優れたメタン排出削減技術等の導入により、途上国のメタンの排出削減を支援します。

1. 事業目的

- ① メタン排出削減技術等の海外展開を促進することで、途上国のメタンの排出削減を支援するとともに、火災、崩落、水質汚染等の都市衛生環境を改善し、地域雇用の創出に貢献する。
- ② 二国間クレジット制度（JCM）を活用したメタン排出削減技術等の導入を促進する個別プロジェクト支援により、JCMクレジットの獲得を行うと同時に、我が国企業が有する優れた環境インフラの海外展開を促進。

2. 事業内容

欧米が提唱し日本も賛同したイニシアティブである「グローバル・メタン・プレッジ（GMP）」において、世界全体のメタン排出量を2030年までに2020年比30%削減する目標が掲げられており、G7の一員である日本としても、その貢献が求められている。特に、メタン排出抑制につながり、費用対効果も高い準好気性の埋立処分技術等の海外展開を促進することにより、温室効果ガス排出抑制への貢献が期待される。

また、パリ協定の目標達成のため、特にアジアやアフリカの途上国では、社会インフラ整備が急速に進むと考えられ、メタン排出削減技術が導入されたインフラ整備の実施も極めて重要。ADB（アジア開発銀行）・UNIDO（国連工業開発機関）を通じてアジアやアフリカにおけるJCMを活用したメタン排出削減技術等の導入を促進する。

「COP26後の6条実施方針」（令和3年11月環境省発表）では、国際機関と連携した案件形成・実施を進めることとしている。特にADBは令和3年10月、気候変動ファイナンスの目標（2019-2030年）を1千億ドルに引き上げる発表しており、メタン排出削減を含め、気候変動対策が一層拡大する見込み。「新しい資本主義実行計画（令和4年6月閣議決定）」に掲げられた「アジアゼロエミッション共同体構想」やJCMの新たなパートナー国拡大目標を踏まえ、ADB・UNIDOにおけるJCM案件形成を加速化させ、早期のクレジット獲得を目指す。

3. 事業スキーム

- 事業形態 拠出金
- 拠出先 アジア開発銀行信託基金、UNIDO
- 実施期間 令和5年度～

4. 具体的なイメージ

拠出金を通じて、各国際機関からの情報を取りつつ、具体的な事業につなげていく。



モザンビークの最終処分場での大雨による崩落事故



ヤンゴンのごみ捨て場火災事故

出典：The Guardian <https://www.theguardian.com/global-development/2018/feb/26/explosion-fatal-rubbish-landslide-mozambique-hulene-dump>

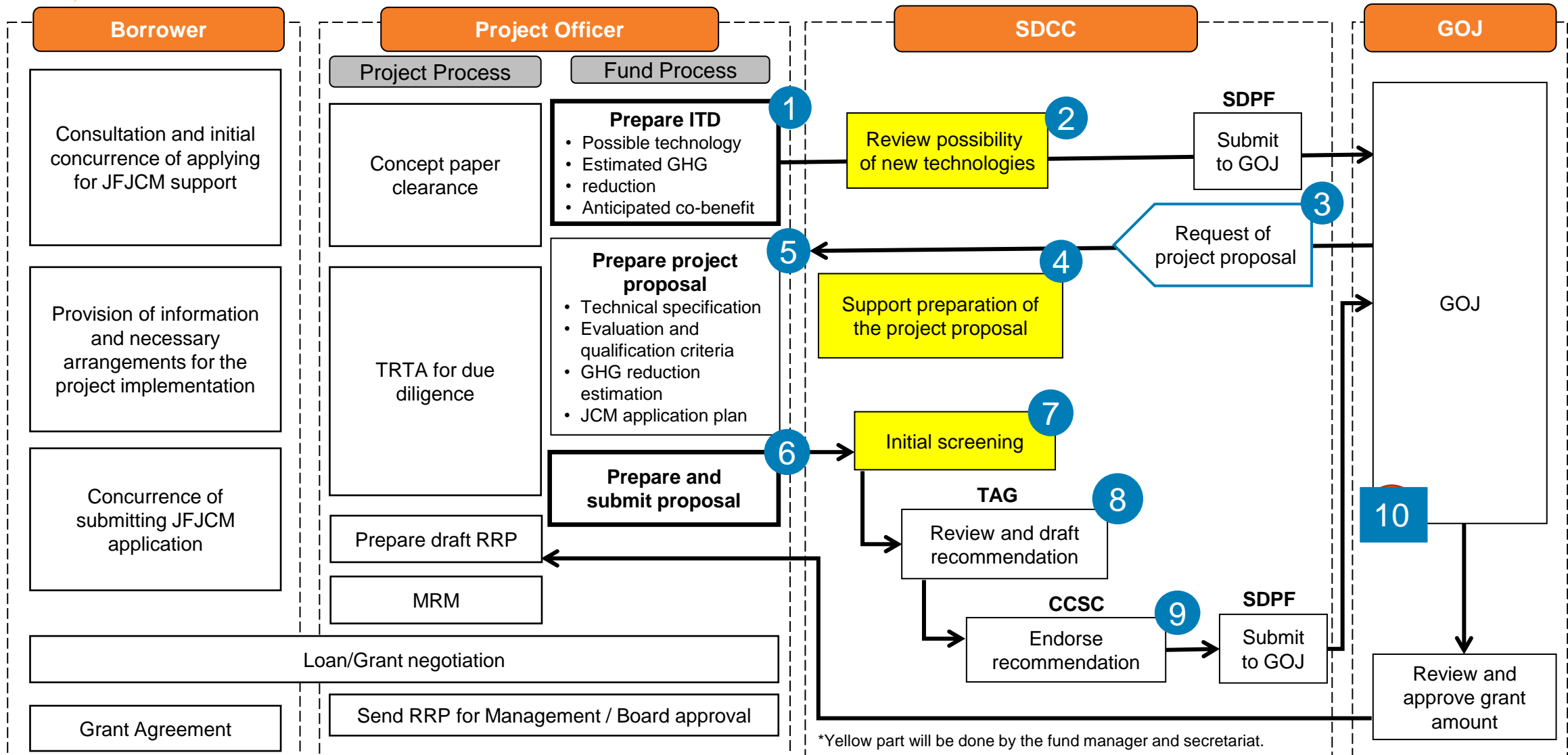
出典：VACヤンゴン会計事務所 <https://vac-asm.com/column/623/>



- 予算: 約\$2 million (ADB拠出分)
- エネルギー起源CO2削減を伴わないメタン削減プロジェクトを支援
- 第1号として福岡方式による最終廃棄物処分場の整備案件を形成予定
- 農業分野のメタン削減等も検討中（例: 水田の中干しによるメタン排出削減）



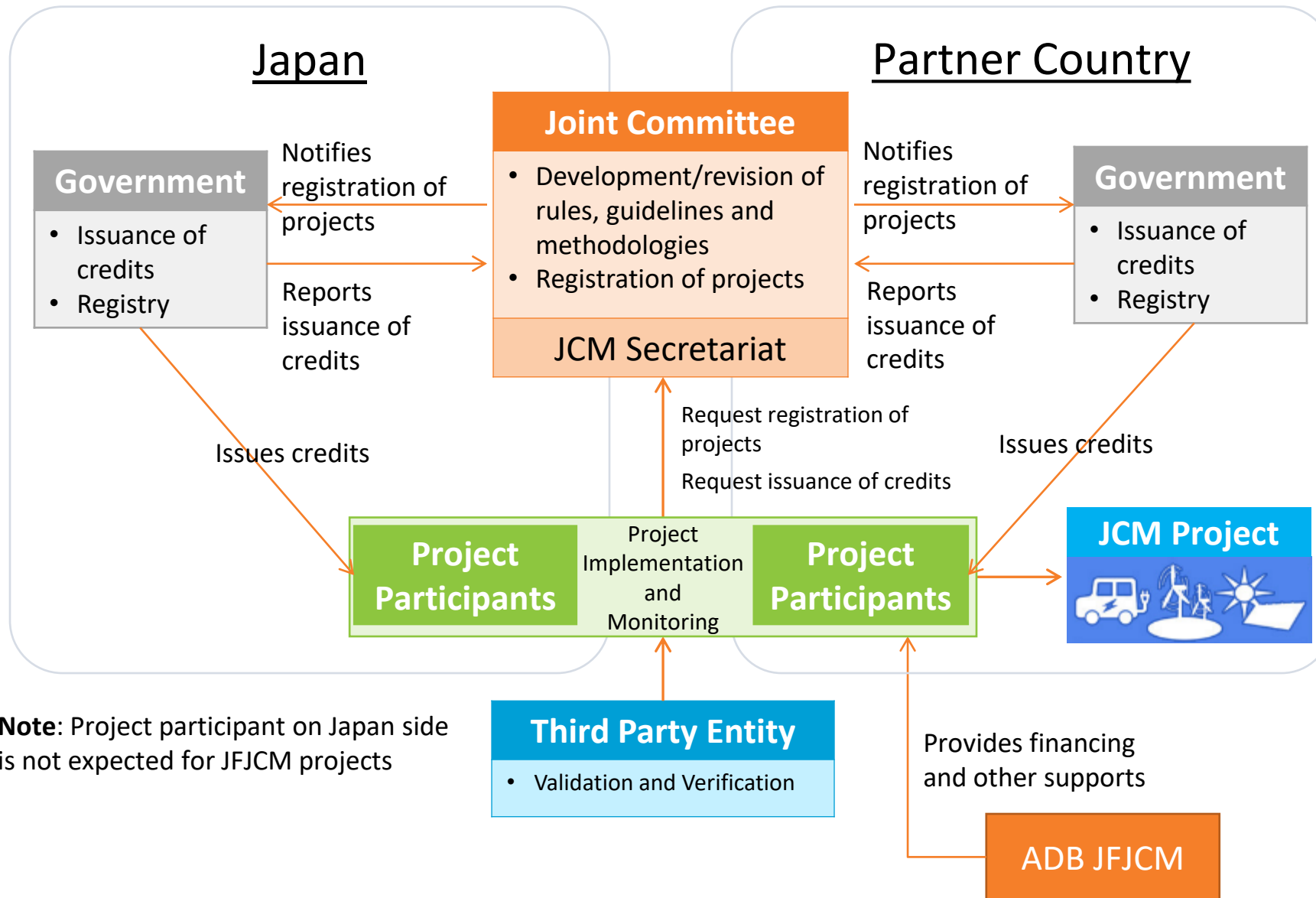
JFJCM Application Process (Sovereign)



CCSC = Climate Change Steering Committee; GHG = greenhouse gas; GOJ = Government of Japan; ITD = Initial Title and Description; JCM = Joint Crediting Mechanism; MRM = management review meeting; RRP = report and recommendation of the President; SDCC = Sustainable Development and Climate Change Department; SDPF = Partner Funds Division, SDCC; TAG = Technical Advisory Group; TRTA = transaction technical assistance.



Roles of key entities in JCM projects





Case study 1: Advanced micro-grid technology in Maldives

Project name	Preparing Outer Islands for Sustainable Energy Development Project (POISED)
JFJCM grant	\$5 million
Technology supported	Advanced battery energy storage system (BESS) and energy management system (EMS)
Description	<p>On top of 1.6 MW of solar PV installed under the POISED project, the advanced BESS and EMS are supported by JFJCM. The systems enable:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Smoothing out the fluctuation of variable solar PV generation➤ Optimizing diesel generator operation➤ Integrating large amounts of renewable energy to the grid <p>The BESS and EMS have started operation since August 2021.</p>
Location	Addu, Maldives
Emission reductions	1.3 thousand tCO ₂ /year (estimate)



BESS at the project site



Training local staff for EMS operation

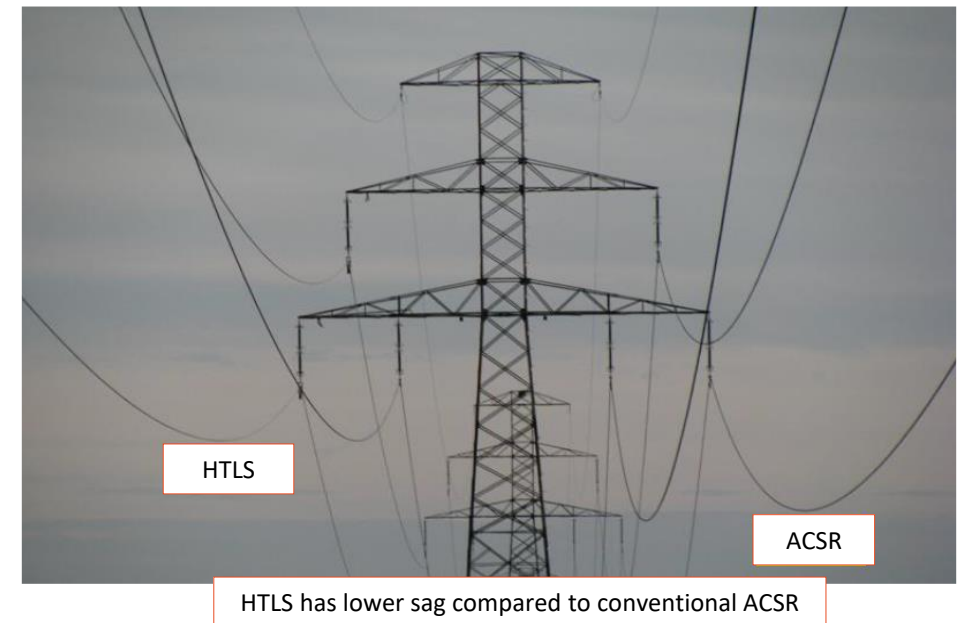
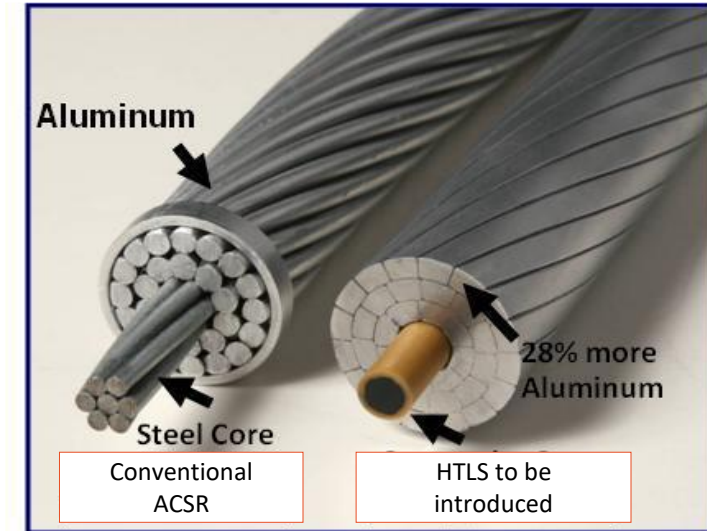


Solar PV at the project site



Case study 2: Energy efficient transmission lines in Bangladesh

Project name	Southwest Transmission Grid Expansion Project
JFJCM grant	\$7 million
Technology supported	Energy efficient transmission lines
Description	Energy efficient transmission lines will increase high-voltage network capacity while reducing transmission losses and emissions including carbon dioxide. The key technology is high-temperature low-sag (HTLS) conductors . HTLS conductors have less sag at high temperatures and higher capacity compared to conventional aluminum conductor steel reinforced (ACSR) cables, which are currently widely used in Bangladesh. HTLS utilize cores made of steel alloys, composite-reinforced metal, or carbon fiber composite material.
Location	Between Gopalganj and Barisal, Bangladesh
Emission reductions	23.1 thousand tCO ₂ /year (estimate)





Case study 3: Upscaling renewable energy in Mongolia

Project name	Upscaling Renewable Energy Sector Project
JFJCM grant	\$6 million
Technology supported	5MW solar PV system, advanced battery energy storage system (BESS) of 3.6 MWh and energy management system (EMS)
Description	This solar power plant with advanced BESS and EMS can supply as much locally produced renewable energy as possible to local consumers, reducing carbon intensive domestic and imported grid electricity, while strengthening the country's power self-sufficiency. This is the very first utility scale battery system in Mongolia combined with a grid connected renewable energy. The plant started operation in Nov 2022.
Location	Uliastai, Mongolia
Emission reductions	6.4 thousand tCO ₂ /year (estimate)



5MW solar power plant in Uliastai



NAS (Sodium-Sulfur) battery introduced



Case study 4: Green Hospital in Mongolia

Project name	Improving Access to Health Services for Disadvantaged Groups Investment Program
JFJCM grant	\$3.48 million
Technology supported	Energy efficient heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) system, high insulation window, rooftop solar PV, and ground source heat pump (GSHP)
Description	A new annex building as expansion of the existing Khan Uul district hospital in Ulaanbaatar will be constructed with adoption of advanced low carbon technologies including HVAC system, high insulation window and rooftop solar PV . New construction of three family health centers is also planned with GSHP installation, which replace the heat supply from electric heaters powered by coal fired power plants.
Location	Ulaanbaatar, Mongolia
Emission reductions	2.9 thousand tCO ₂ /year (estimate)



Project site for a family health center with GSHP



Test drilling for GSHP



Case study 5: Waste to Energy in Maldives

Project name	Greater Male Waste to Energy Project
JFJCM grant	\$10 million
Technology supported	Waste to energy plant (incineration)
Description	The project will establish an integrated regional solid waste management system in Greater Male consisting of collection, transfer, treatment using advanced waste-to-energy (WtE) technology , disposal, recycling, and dumpsite closure and remediation. The WtE facility can process 500 tons/day of municipal solid waste, with up to 12 MW power generation. Installation of MSW incinerators avoids emissions of methane associated with disposed organic waste in a solid waste disposal site.
Location	Thilafushi, Maldives
Emission reductions	40.4 thousand tCO ₂ e/year (estimate) *Average of emission reductions for 20 years





Case study 6: Geothermal Energy in Indonesia

Project name	Geothermal Power Generation Project
JFJCM grant	\$10 million
Technology supported	(i) Anomaly predictive diagnosis using Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI), (ii) steam turbine with advanced design, (iii) direct drive motors for cooling tower fans, (iv) hybrid type cooling tower fill, and (v) optical fiber monitoring for temperature distribution inside cooling tower
Description	PT Geo Dipa Energi (GDE), a state-owned geothermal company, will develop a single-flash geothermal power plant with 55 MW at the Patuha geothermal field (Patuha Unit-2). The project will introduce the first-of-its-kind technologies for large scale geothermal power plant in Indonesia , which lead to improving plant efficiency, minimizing degradation of plant performance, and reducing unplanned shutdown periods of the geothermal power plant, and thereby increasing renewable energy penetration into the existing grid system.
Location	West Java, Indonesia
Emission reductions	273.8 thousand tCO ₂ e/year (estimate) *Average of emission reductions for 20 years

