

新「インフラシステム輸出戦略」骨子から見た、 ネットゼロ排出に向けた国際支援のあり方

IGES 気候変動とエネルギー領域 / ディレクター

田村堅太郎

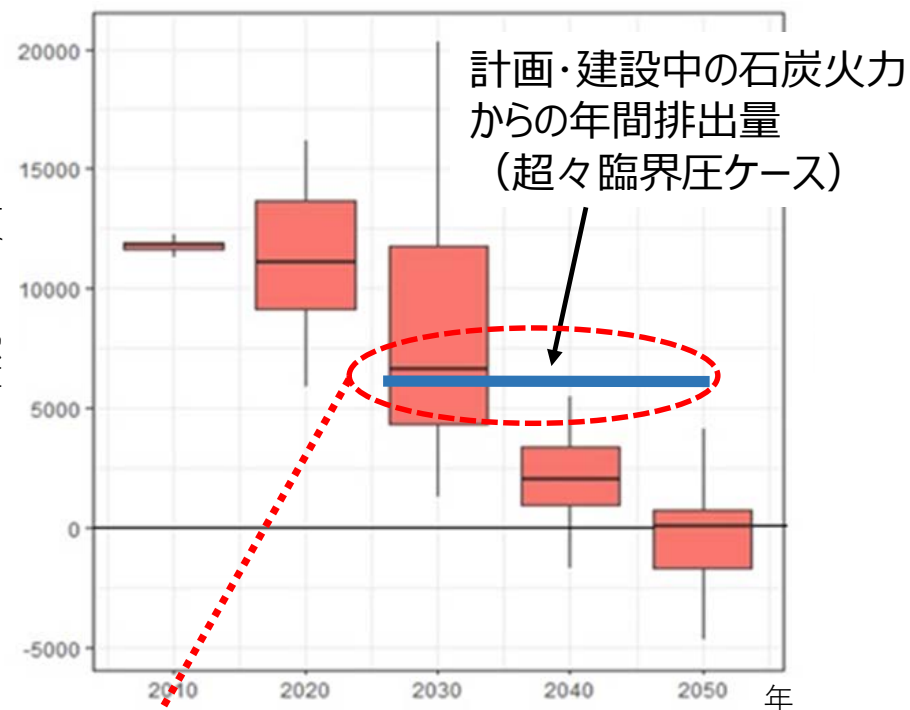
日本の石炭火力発電海外輸出支援が批判される理由

- 気候変動は、もはや危機。1.5℃（2℃）以下に気温上昇を抑えなければ、社会の安定が脅かされる（子供の将来を奪う）という認識が広がる。 Growing recognition of climate crisis, which threatens the stability of society
- カーボンバジェット（1.5℃あるいは2℃に抑えるために排出できる総量）を踏まえれば、最高効率の石炭火力発電でも不十分。 Highest efficient coal power is not consistent with carbon budget for 1.5℃/2℃ goal.
- 限られたカーボンバジェットのもとでのスムーズな脱炭素化には、難易度の高い分野（現時点で代替策が確立していない分野）に重点的にカーボンバジェットを配分することが求められる
 - ✓ 電力分野は、安価な再エネがすでに入手可能（or その一手前）
Rapid decarbonisation of the power sector is a rational strategy for smooth.
- 石炭火力発電所の運転期間が～40年にも及び、長期間、高排出電源が固定化される。 Lock-in effect

即ち、1.5℃（2℃）目標に向け、残りのカーボンバジェットを超過せぬよう、如何に大事に使うかが生命線。そのような中、①既に代替案が入手可能な電力分野で、②最もCO2原単位が高く、明らかにカーボンバジェットと整合しない電源を、③新設（長期間固定化）することは、大きな問題。

 日本の石炭火力新設への姿勢が、国際的に批判される主な理由。

IPCC 第5次評価報告書（AR5）の 450ppm(2°Cに相当) シナリオで想定さ れる発電部門からの排出量



出所: AR5 Scenario Database より作成

ボックスは450ppmシナリオで想定される発電部門からの排出量の幅(25～75パーセンタイル)

- ✓ 2°C目標に向けて世界発電部門は2050年頃ネットゼロ。これには高効率石炭火力は不整合

科学的知見

IPCC 1.5°C特別報告書

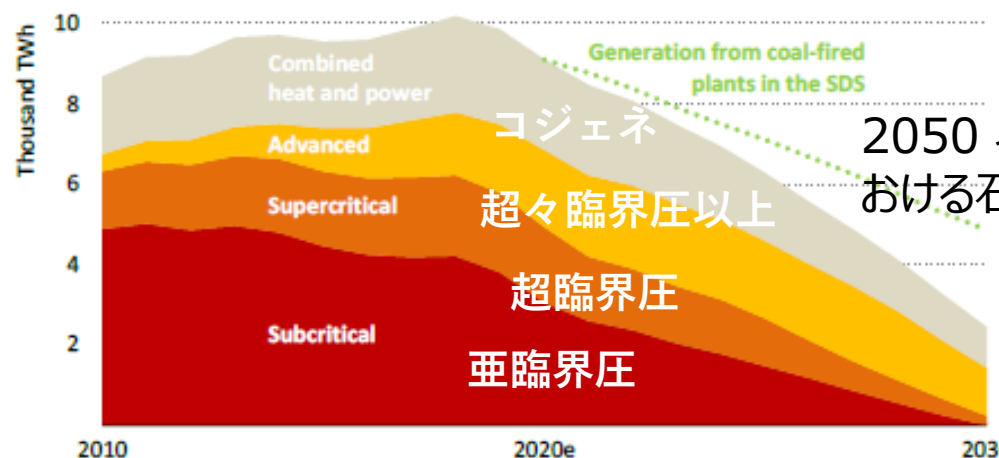
1.5°C経路における電力供給システム

- 2050年には再エネによって電力70～85%（四分位範囲）が供給されると予測される（確信度が高い）
- 炭素回収貯留（CCS）を利用することで、世界の発電総量に占める天然ガスの割合を2050年に約8%（四分位範囲 3～11%）とすることが可能になる一方で、石炭利用はすべての経路で急速な下降を見せ、電力の0%（0～2%）近くまで減少するだろう（確信度が高い）

- ✓ 1.5°C目標に向けた時間軸及び炭素制約の厳しさから発電部門におけるCCS付き石炭火力の役割は限定的

IEA 2050ネットゼロシナリオ：

- ✓ 2030年の世界の電力供給に占める再エネは60%、CCUS無し石炭火力は6%
- ✓ 限られた時間軸の中でのCCUS付き石炭火力の役割について慎重な見解



2050 ネットゼロシナリオにおける石炭火力発電量

出所: IEA World Energy Outlook 2020

日本の新「インフラシステム輸出戦略」 骨子 (2020年7月9日)

Outline of Japan's New Strategy for Infrastructure System Exports (9 July 2020)

基本方針：「脱炭素移行政策誘導型インフラ輸出支援」 Basic stance

- 深くエンゲージし、長期的な視点を持ちつつ実現可能なプランを提案しながら、相手国の行動変容やコミットメントを促す
To promote behavioral changes and commitment of partner countries through engagement and proposal
- CO₂排出削減に資するあらゆる選択肢の提案やパリ協定の目標達成に向けた長期戦略など脱炭素化に向けた政策の策定を支援
To provide a full range of options and to support the formulation of long-term strategies

原則 Principle

- 新規石炭火力プロジェクトは、エネルギー政策や環境政策に係る二国間協議の枠組みを持たないなど、我が国が相手国のエネルギーを取り巻く状況・課題や脱炭素化に向けた方針を知悉していない国に対しては、政府としての支援を行わない
No official support for new coal power projects in those countries that the Japanese government does not thoroughly understand their policies toward decarbonisation

例外 Exception

- 特別に行う場合の要件を明記 Conditions which would allow official support as an exception
⇔第5次エネルギー基本計画：高効率石炭火力及びCCS付き石炭火力の輸出を「低炭素型インフラ輸出」として位置づけたうえで、4つの要件を提示

石炭火力輸出支援に関する要件の比較

Comparison of conditions for Official Support for Coal Power Plant Exports

第 5 次エネルギー基本計画のもとでの 4 要件 Four Conditions under the 5 th Strategic Energy Plan	インフラ海外展開に関する新戦略の骨子のもとでの要件 Conditions under the New Strategy
エネルギー安全保障及び経済性の観点から石炭をエネルギー源として選択せざるを得ないような国に限る。 Only for those countries that have no choice other than coal as an energy source from the perspectives of energy security and economic viability	エネルギー安全保障及び経済性の観点などから 当面 石炭火力発電を選択せざるを得ない国に限る。 Only for those countries that have no choice other than coal as an energy source for the time being from the perspectives of energy security and economic viability
相手国から、我が国の高効率石炭火力発電への要請があった場合 There is a request from a partner country for Japan's highly efficient coal thermal power generation	相手国から、 <u>脱炭素化へ向けた移行を進める一環</u> として我が国の高効率石炭火力発電へ要請があった場合 There is a request from a partner country for Japan's highly efficient coal thermal power generation as part of its transition toward decarbonisation. 我が国から <u>政策誘導や支援を行うことにより</u> 、当該国が <u>脱炭素化に向かい</u> 、発展段階に応じた <u>行動変容を図る</u> ことを条件 On condition that partner countries take steps toward decarbonisation and behavioural changes in accordance with their economic development stages, based upon policy guidance and support from Japan
OECD ルールも踏まえつつ、相手国のエネルギー政策や気候変動対策と整合的な形 Taking into OECD rules	OECDルールも踏まえつつ、相手国のエネルギー政策や気候変動対策と整合的な形 Taking into OECD rules
原則、世界最新鋭である超々臨界圧(USC)以上 In principle, power plants at the level of the world's most advanced ultra-supercritical pressure (USC) or above	USC以上であって、我が国の最先端技術を活用した環境性能がトップクラスのもの（具体的には、 <u>発電効率43%以上のUSC</u> 、IGCC及び混焼技術やCCUS／カーボンリサイクル等によって発電電力量当たりの <u>CO₂排出量がIGCC並以下</u> となるもの）の導入を支援 USC with a power generation efficiency of 43% or more , and CO ₂ emissions per power generation less than or equal to IGCC , by IGCC and co-combustion technologies, CCUS/carbon recycling, etc

OECDルール: OCED輸出信用アレンジメント

(輸出信用機関 (ECA) が公的支援対象とする石炭火力の仕様・条件)

	大規模 (500MW超)	中規模 (300MW以上)	小規模 (300MW未満)
超々臨界 又は 750g CO ₂ /kWh未満	12年 (注1)	12年 (注1)	12年 (注1)
超臨界又は 750と850g CO ₂ /kWhの間	供与不可	IDA適格国(※) に限り10年 (注2、3)	IDA適格国(※) に限り10年 (注2、3)
亜臨界又は 850g CO ₂ /kWhより上	供与不可	供与不可	IDA適格国(※) に限り10年 (注2、3)

(注1) 一定の上限返済期間を条件とした上で、プロジェクトファイナンスの返済期間を2年間延長することが出来る。

(注2) エネルギー貧困に対処するために、国の電化率が90%以下の全ての国において10年間の輸出信用支援が提供される。

(注3) 輸出信用支援は、地理的に隔離された地域については、一定の場合に該当するIDA非適格国でも実施することが出来る。

(※) 相対的貧困度の条件を満たす等により国際開発協会(International Development Association)支援の対象となる国。
アジアでは、カンボジア、ラオス、ミャンマー、モンゴル、バングラデシュや小島しょ国などが含まれている。

出典：環境省（2020）石炭火力発電輸出ファクト集

石炭火力発電所への公的支援の段階的縮小のために、更なる厳格化へ
(遅くとも2020年6月30日見直し予定も、遅れている)

輸出要件の対象範囲

資金（保証）の担い手		政府開発援助 (ODA : Official Development Assistance) ※ 1	その他の政府資金 (OOF : Other Official Flows)	
資金の借り手		※円借款の場合の例 JICA	輸出金融※ 2	投資金融・保証※ 2
対象国		相手国政府	JBIC (NEXIによる貿易保険も同様)	JBIC
日本企業 の関与	事業主体	DAC援助受入国※ 3	事業主体	事業主体
	EPC※ 4 コントラクタ	✓ 相手国の 入札に基づく	特になし	特になし
	機器 サプライヤ	✓ 機器サプライヤとの アライアンスに基づく	✓ 事業主体の調達 (日本からの輸出が前提)	✓ 事業主体の 調達に依存
	技術 ライセンス		OECD輸出信用アレンジメントの対象	✓ 機器サプライヤとの アライアンスに基づく
		輸出 4 要件を踏まえ対応	輸出 4 要件の対象	

※1 詳細は独立行政法人国際協力機構業務方法書参照。

※3 OECD開発援助委員会 (DAC : Development Assistance Committee) が指定するODA受取国

※4 設計 (Engineering) ・調達 (Procurement) ・建設 (Construction) を一貫して行う事業者

※2 詳細は株式会社国際協力銀行業務方法書参照。

ステークホルダーの動向

- 新戦略の原則、基本方針及び要件⇒ハードル高く
Conditions were tightened.
- 国際協力銀行（JBIC）総裁：要件厳格化を受けて、石炭火力発電の輸出支援の「新規融資は事実上ないだろう」（記者会見。2020年7月22日）
JBIC's Governor: "Effectively, no new loan for overseas coal power projects"
- 大手銀行各行及び商社各社は新規の石炭火力発電プロジェクトを手掛けない方針
Major banks and trading companies:
In principle, no new overseas coal power projects

新規の海外石炭火力発電プロジェクトは困難に...

Rather difficult in investing new projects

- では、電力需要の増大が見込まれる途上国に対してどうするのか？
So, how to deal with growing electricity demand in developing countries?
- 日本が支援をやめても、他国からの石炭火力輸出に置き換えられるだけは？
If Japan withdraws its support of overseas coal-fired power plants, will other countries simply step in with exports of coal power?

石炭火力発電を巡る商社各社の対応

三菱商事	新規の石炭火力発電の開発はしない
三井物産	石炭火力の発電比率を引き下げる。既存設備は30年までに売却
住友商事	石炭火力の新規開発をしない。35年をメドに石炭火力の比率を5割から3割に
伊藤忠	新規の石炭火力発電の開発、一般炭炭鉱事業の獲得はしない
丸紅	石炭火力の新規事業はしない。石炭による発電量を18年から30年に半減

出典：日本経済新聞2020年12月14日付け

石炭火力発電を巡る主要銀行の対応

三菱UFJ FG	• 新設への投融資は原則停止 • 貸出金残高を40年度を目処にゼロ
三井住友FG	• 新設への投融資は原則停止 • 貸出金残高を40年度を目処にゼロ
みずほFG	• 新設への投融資は原則停止 • 貸出金残高を30年度までに19年比50%削減、50年度までにゼロ（40年度ゼロの見通しも発表）

出典：各行発表資料より作成

パリ協定の目標達成に向けた国際支援のあり方

新戦略の「関与」アプローチの重要性

Importance of “engagement” approach

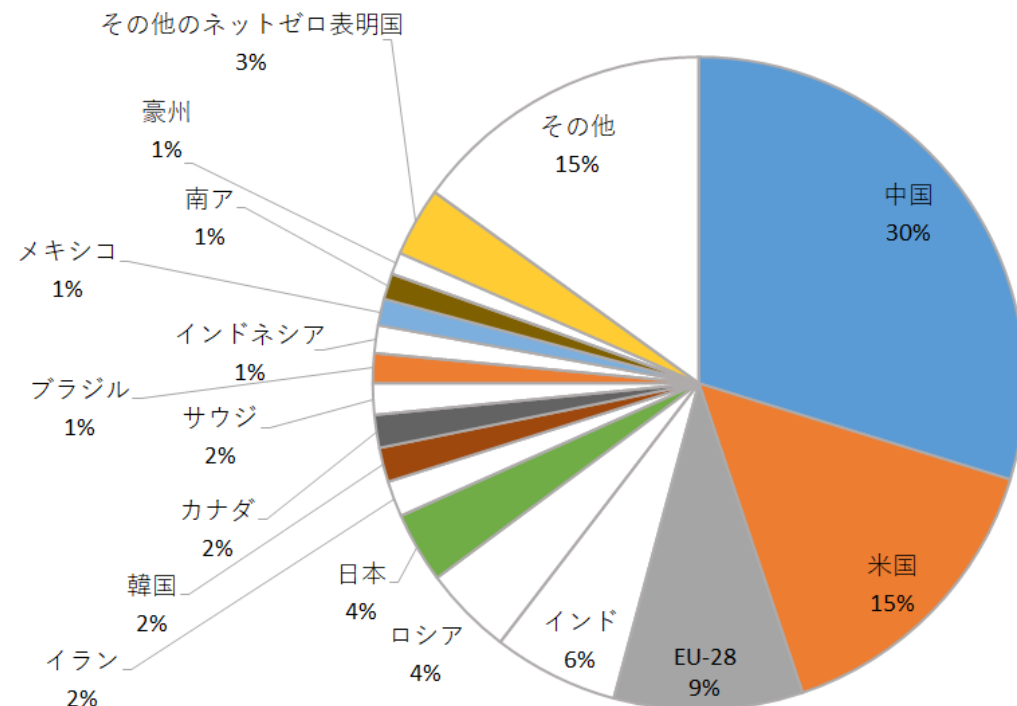
- ✓ 脱炭素化に向けた長期戦略策定支援
- ✓ 政策・規制の策定支援
- 脱炭素化という長期目標と整合性のある政策（例、電源開発計画）の策定によって、脱炭素プロジェクトの予見可能性を高める
- 相手国との協働により、第3国からの石炭火力輸入を防ぐ

国際協調の重要性

Importance of multilateral approach

- ✓ OECDルール強化、拡大
- ✓ 中国・一帯一路のグリーン化：バイデン次期大統領も問題視。欧米日で働きかける必要性

明確な時間軸をもってネットゼロ宣言をした国の世界CO2排出量に占める割合（表明予定を含む）



出典：各国発表資料及びClimate Ambition Allianceをもとに作成。世界の排出量はWRIデータベース

100余の途上国がネットゼロ表明も、大半は長期戦略未策定；残りの国々への策定支援も

アジア太平洋地域は、バングラデッシュ、カンボジア、ラオス、ミャンマー、パキスタン、PNGが、2050年ネットゼロ、長期戦略未策定、国内に稼働中あるいは計画・建設中の石炭火力を抱える

このあと

- 長期戦略策定支援のあり方、展望
⇒ 国立環境研究所 増井利彦 室長
- 脱炭素化に向けたドイツの国際支援のあり方
⇒ ドイツ復興金融公庫 ユルゲン・カーン ディレクター
- 民間の視点
⇒ 株式会社レノバ 宮部直行 執行役員
- 途上国の視点
⇒ インスティテュート・フォー・エッセンシャル・サービス・リフォーム ファビー・トゥミワ 事務局長