

Net Zero Emissions: The Business Case

排出**ネットゼロ**：ビジネスケース
(参考訳)

Agus P. Sari
Landscape Indonesia
agus.sari@landscape.id

2022年6月



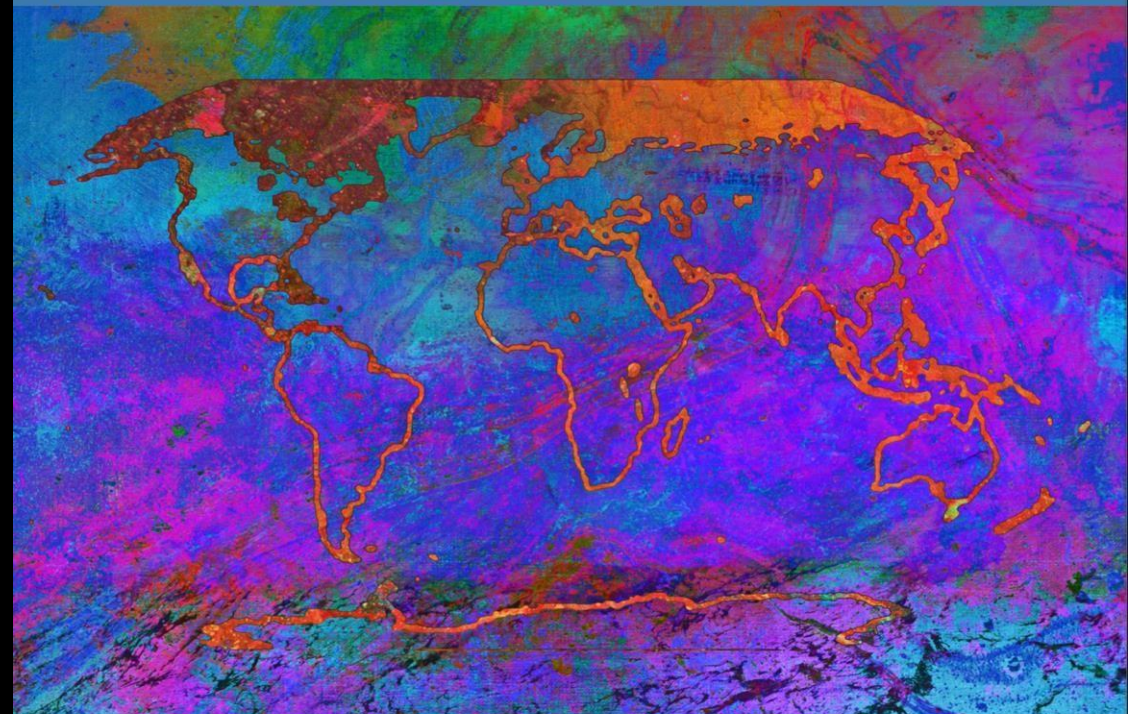
**Code red for
humanity**
人類への赤信号

ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

Climate Change 2021

The Physical Science Basis



Working Group I contribution to the
Sixth Assessment Report of the
Intergovernmental Panel on Climate Change






ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

Climate Change 2022


Impacts, Adaptation and Vulnerability

Summary for Policymakers



WGII

Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change




Humans and nature are being pushed beyond their abilities to adapt. More than 40 percent of the world's population are "highly vulnerable" to climate crisis.

人類と自然は、（気候危機を）受け入れるキャパシティを失いつつある。全世界の40%以上の人々は、気候危機によって大きな悪影響を受けるだろう。

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change


Climate Change 2022

Mitigation of Climate Change



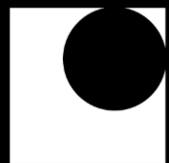
WGIII

Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change



We have the means to act, but the window of opportunity is rapidly closing. Now or never.

私たちは、対処する術を持っているが、その機会は急速に失われつつある。今やしなければ未来永劫、その機会はない。



Landscape
Indonesia

... we don't have much time.

... 私たちには時間がありません。



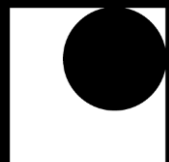
CEO, Landscape Indonesia.

Institut Teknologi Bandung (SBMITB) の経営学部の講師であり、SBMITBのSustainability MBAプログラムを創設。

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) Working Group III - 緩和パートの筆頭メンバー。

職歴

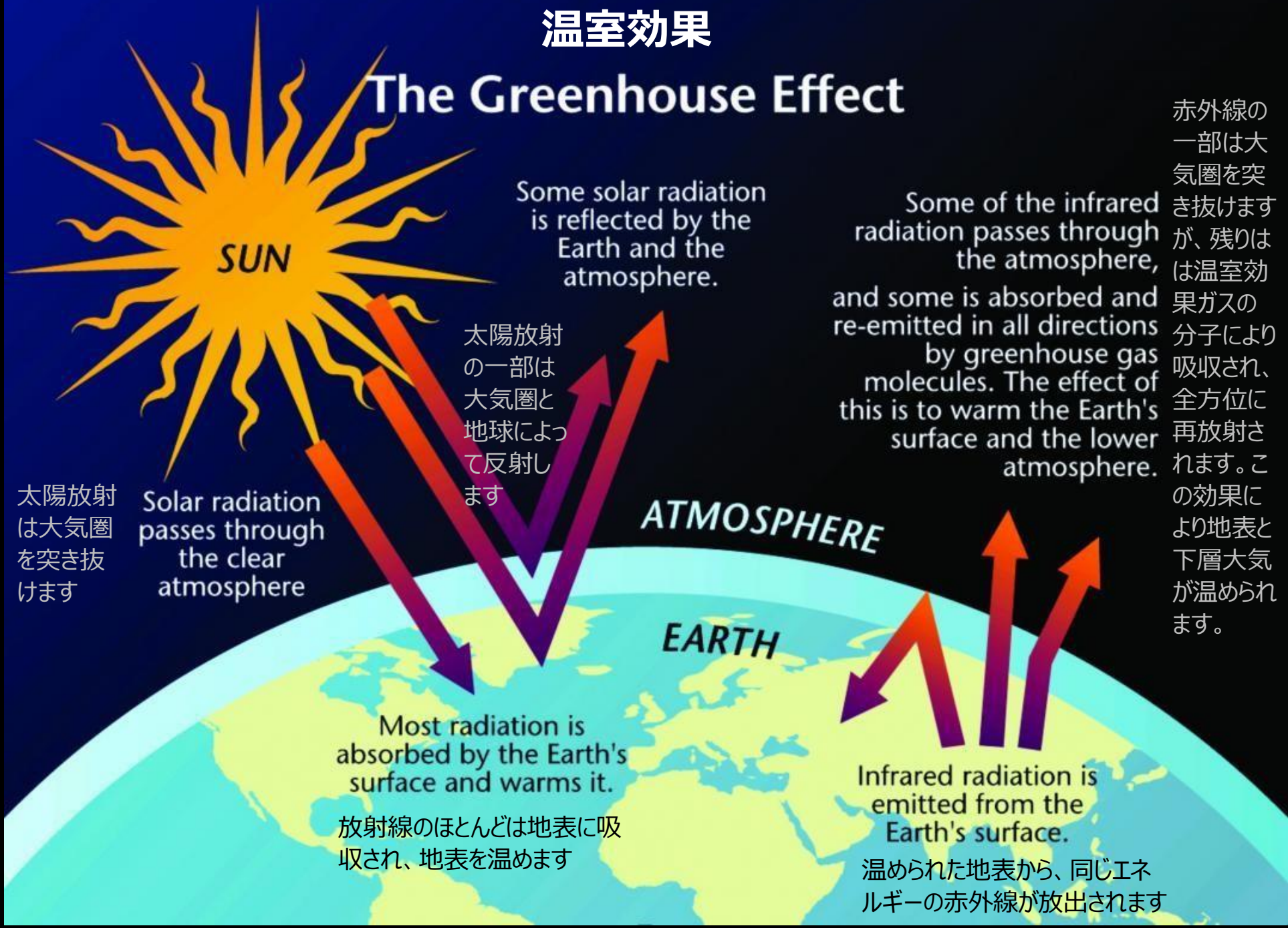
- REDD+ 管理会社の副主席、企画と財務の責任者
- REDD+ FinanceにおけるUNFCCC Working Group and Contact Group の共同主席
- Ecosecuritiesのインドネシア・カントリー・マネージャー兼東南アジア担当ディレクター



Landscape Indonesia

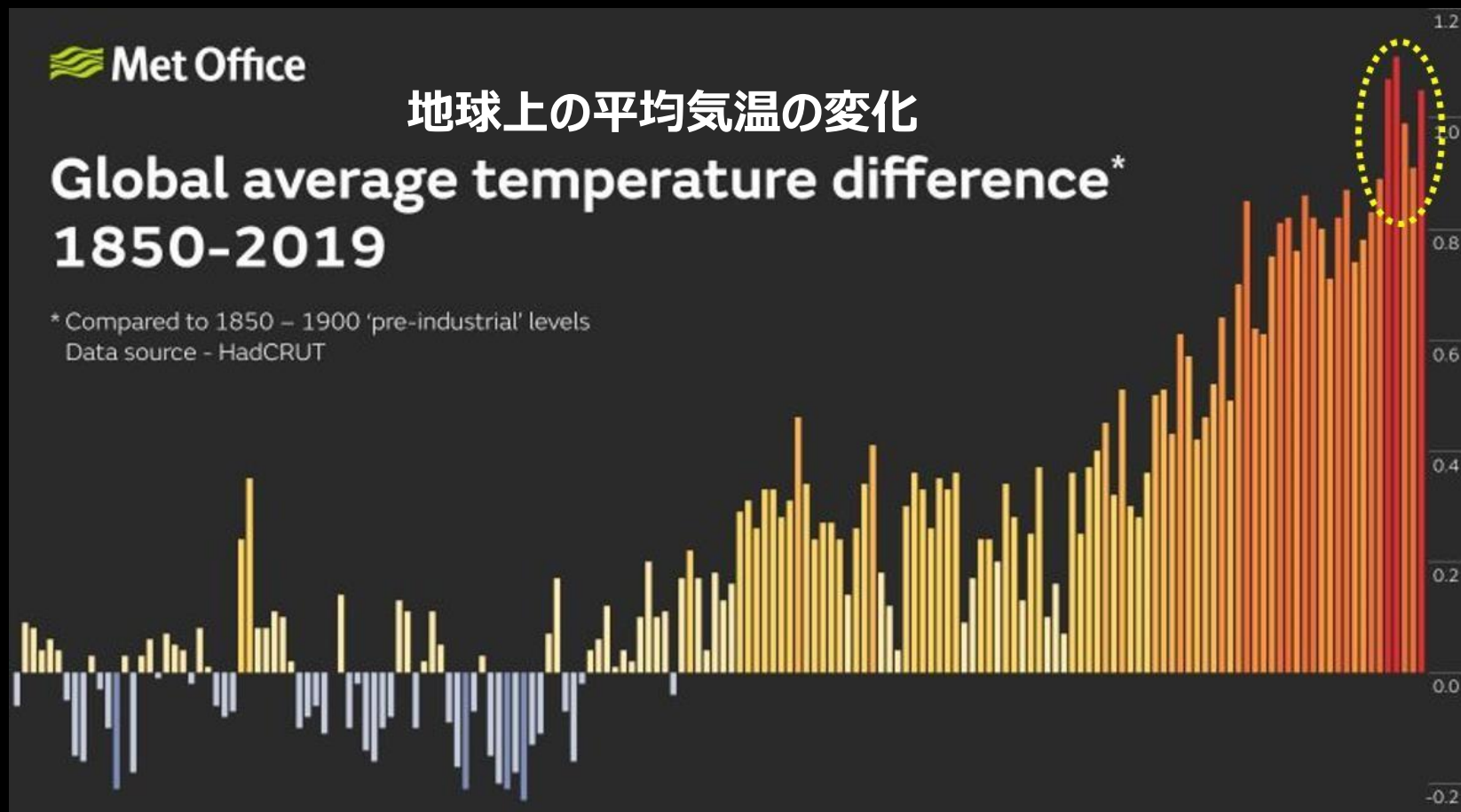
温室効果ガス、特に二酸化炭素は太陽放射エネルギーを吸収し熱を放出する（赤外線）黒子の役割を果たします。

大気圏が分厚い温室効果ガスで覆われることで、大量の熱が放射されます。



The Earth is heating up unprecedentedly

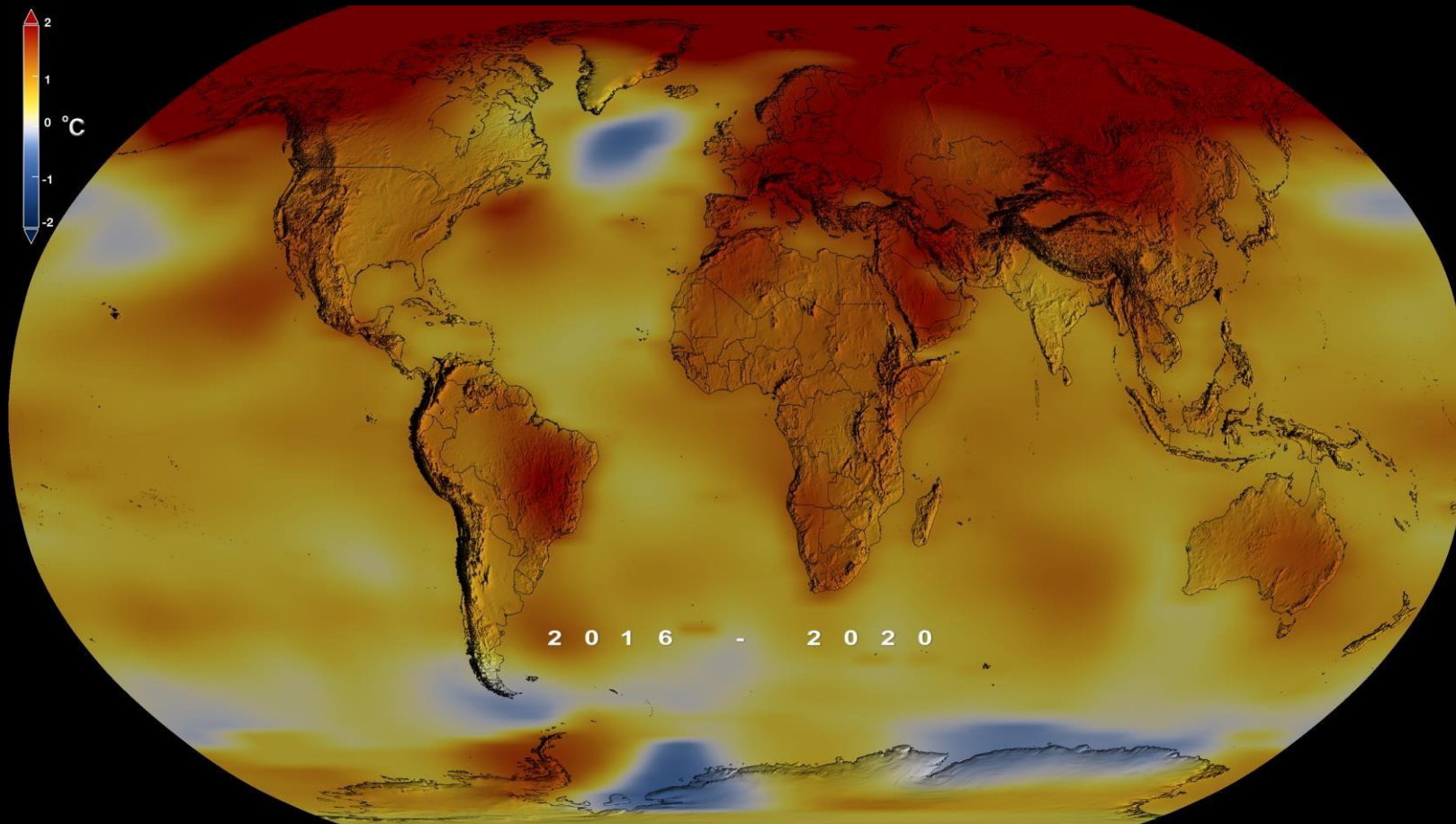
地球はこれまでになく温暖化している



NASA global heating anomalies

NASAが報告した異常な地球温暖化

2016-2020



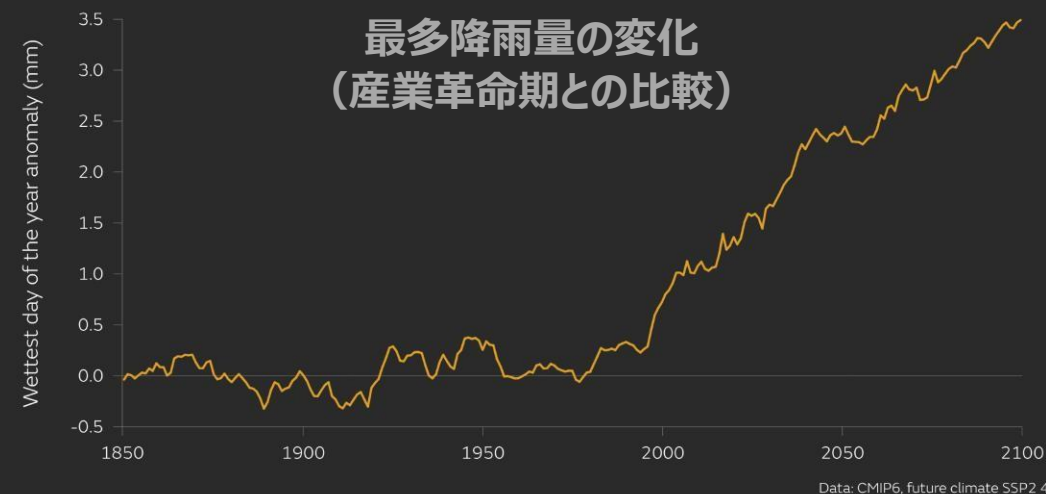
Increased precipitation intensity 増加する豪雨

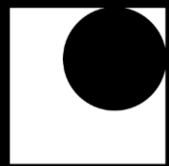


<https://kalsel.baznas.go.id/program/donasi-banjir-katingan-kalimantan-tengah/>

 Met Office

Modelled change in wettest day of the year relative to a pre-industrial 1850-1899 average





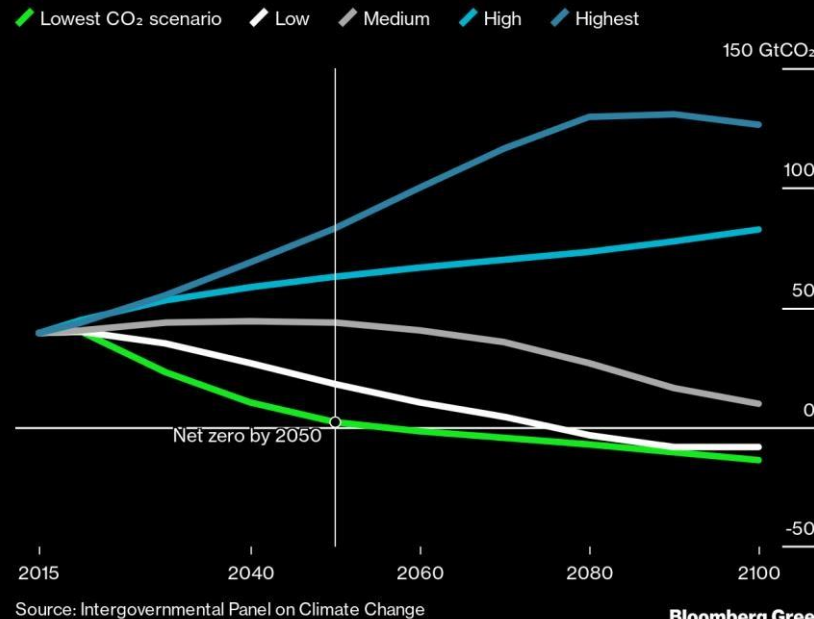
Landscape Indonesia

Emissions need to be reduced (温室効果ガス) 排出を減らす必要がある

- Reaching peak emissions before 2025.
2025年までに排出のピークを達成すること
- Halving it by 2050.
2050年までに不断の努力を続けること
- Increasing the capacity to sequester and store carbon dioxide and other greenhouse gases.
二酸化炭素と他の温室効果ガスの隔離と貯留のキャパシティを増やすこと
- Reaching net zero emissions about mid-century (2050)
2050年頃には、排出ネットゼロを達成すること

A Path to Safety

An emissions scenario that can keep global warming below 1.5°C reaches zero emissions around 2050.



「過去、我々は再生エネルギーに大規模な投資を行って来ただろうか？」

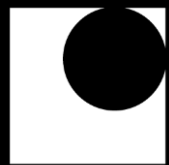


していれば、今の不安定な化石燃料マーケットを前にして、右往左往せずにはすんだに違いない」

Had we invested massively in **renewable energy** in the past, we would not be so dramatically at the mercy of the instability of fossil fuel markets.”

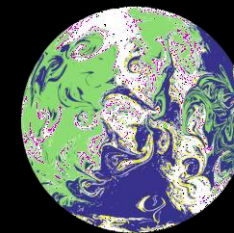
ANTÓNIO GUTERRES, *United Nations Secretary-General, 14 June 2022*





Landscape Indonesia

Paris Agreement and Glasgow Climate Pact パリ協定とグラスゴー気候合意



UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE UK 2021

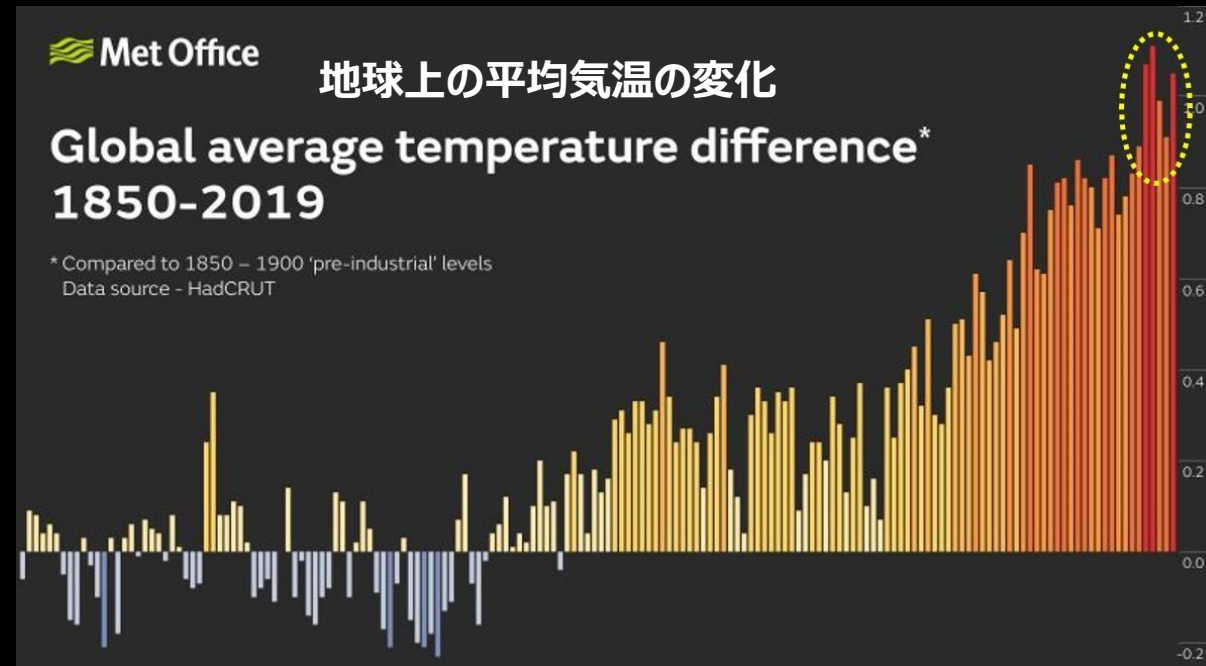
IN PARTNERSHIP WITH ITALY

COP21 | フランス・パリ 2015年 | パリ協定

- 世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて**2°Cより十分低く保ち、1.5°Cに抑える**ことで気候変動によるリスクと影響を大幅に減らせる。そのため
に：
- 食料安全保障を脅かさない手段によって気候変動による悪影響への対応能力を
を**増強し、気候適応力を伸ばし、温室効果ガス排出削減を促進する**
- 温室効果ガス排出削減と気候適応力の開発に向けて**継続的な経済支援の道筋を作る**

COP26 | 英国・グラスゴー 2021年 | グラスゴー気候合意

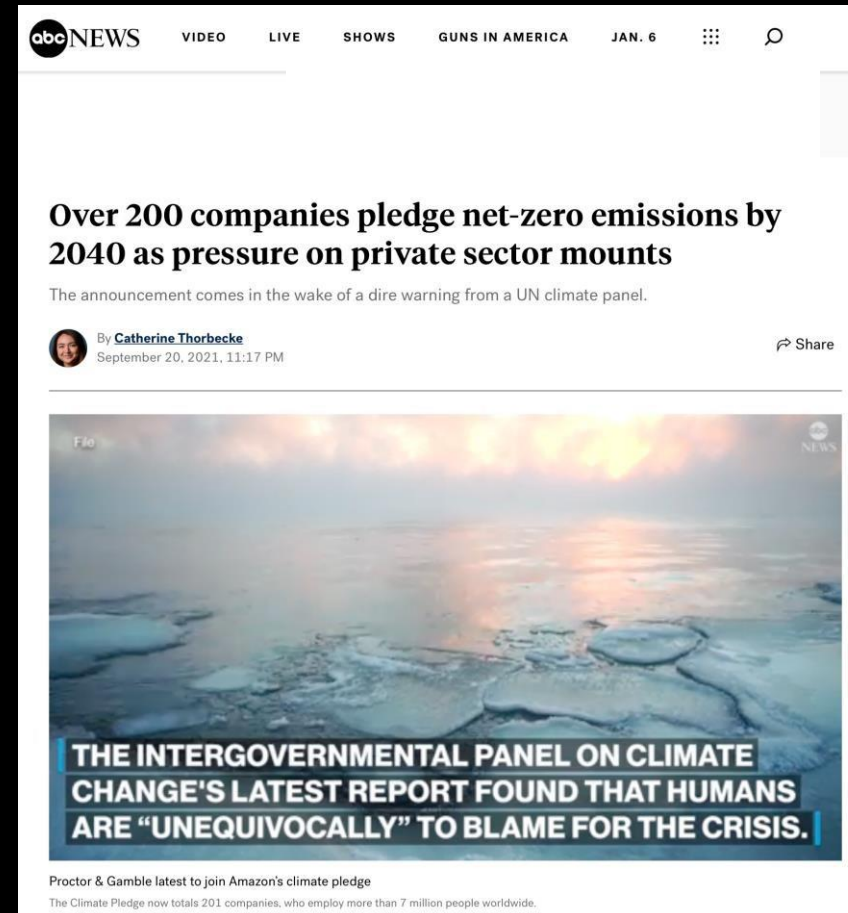
- パリ協定で採択されたルールブック(実施指針)で、合意に至らず残されていた**第6条(炭素クレジットに関するルール)の採択と合意**
- 目標達成の意欲向上と、**排出量の実質ゼロ**とするターゲットを含めた**長期的な戦略の取り決め**
- 2009年にデンマーク コペンハーゲンで開催された、COP15の中で同意された2020年までに年間1,000億ドルの資金援助をするコミットメントの復活



The business case for net zero? ネットゼロのビジネス事例？

- 近未来の化石燃料によるエネルギー排出と等価をゼロカーボンの再生可能エネルギー投資に置き換えることで、**長期的な利益**につながります。
- 政治指針や学術界だけでなく、今や経済界までが再生可能エネルギーへの投資へ継続的に関心を寄せています。金額的に見ると国際投資が**2014年に3100億ドル**となっていて、**最高額であった2011年の3170億ドルに匹敵**します。
- 受託者責任で行動する長期投資家は、**気候変動に対応していない投資対象からは撤退**しています。バリューチェーン全体を通して排出ゼロへの長期的かつ明確な道筋を掲示している企業は、多大なリターンとともに、気候変動への対応力を示して投資家の関心を集めています。

Track0 and UNFCCC, 2022. *The Business Case for Adopting the Long-Term Goal of Net Zero Emissions*. (<https://unfccc.int/news/the-business-case-for-net-zero-carbon>).




abc NEWS VIDEO LIVE SHOWS GUNS IN AMERICA JAN. 6

Over 200 companies pledge net-zero emissions by 2040 as pressure on private sector mounts

The announcement comes in the wake of a dire warning from a UN climate panel.

By Catherine Thorbecke
September 20, 2021, 11:17 PM

Share



THE INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE'S LATEST REPORT FOUND THAT HUMANS ARE "UNEQUIVOCALLY" TO BLAME FOR THE CRISIS.

Proctor & Gamble latest to join Amazon's climate pledge
The Climate Pledge now totals 201 companies, who employ more than 7 million people worldwide.

Some net zero companies in Indonesia

ネットゼロを掲げるインドネシア企業

- インドネシア国営石油会社の**プルタミナ(Pertamina)**は2020年から2024年にかけてエネルギー移行のロードマップを作成しており、2030年までに排出量を29%削減し、2060年までに8,140万トンの削減を目指すことで、インドネシア政府の排出量実質ゼロ目標に貢献します。
- **プルタミナとシェブロン**は地熱技術を協力して開発します；自然ベースの解決策によるカーボンオフセット；CCUS(二酸化炭素を分離・回収して地中へ固定化・貯留または、二酸化炭素の回収・有効利用)；低炭素である水素の生産、貯蔵、輸送の開発など
- **インディカ・エナジー(Indika Energy)**は2050年までに排出量実質ゼロを誓約しています。
- **エイプリルグループ**は2030年までに（土地利用にかかる）排出量実質ゼロを目指しています。
 - エイプリルは**2012～2014年に、60年契約となるカンパール半島15万ヘクタール以上**のコンセッションを取得し、リアウ州の環境回復プログラム(RER)の下で管理しています。
 - 2015年、エイプリルは長期的な森林保全・回復プログラムのため、1億ドルの支援を約束しています。
 - 現在、RERエリアには25億二酸化炭素換算トン(GtCO₂)の炭素が貯留されています

This year, Indonesian businesses are ready to deliver on COP26's climate commitments



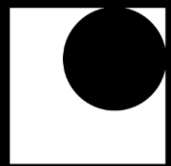
Image: UNSPLASH/Arif Kusuma

22 Feb 2022

Gianfranco Casati
Group Chief Executive, Accenture's Growth Markets

Anindya Novyan Bakrie
CEO of Bakrie & Brothers; Chairman of the Supervisory Board of Indonesia Chamber of Commerce and Industry (KADIN) and B20 2022 International Advocacy Caucus Member.

- As part of the G20, the B20 brings together the global business community to provide recommendations in advance to the G20 Leaders' Summit in Bali, Indonesia later in this year.
- The need for a fair and just transition has been a key theme throughout the B20 meeting, as the sage has been set for a sustainable energy transition.



Landscape
Indonesia

Climate Economics: 気候変動経済:

影響（による損失）は適応策（にかかるコスト）より大きく、
適応策は緩和策（にかかるコスト）より大きくなります。



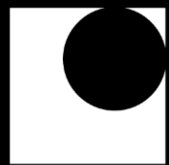
IMPACTS
影響（による損失）



ADAPTATION
適応策



MITIGATION
緩和策



Landscape
Indonesia

Climate Economics: 気候変動経済:

排出量削減（の取り組み）は今まで通りのビジネスと比べて経済的なのでしょうか？



Is renewable energy more expensive than fossil fuels? When the price of carbon is added, will it still be more expensive?

再生可能エネルギーは化石燃料より高価なのでしょうか？炭素価格を加えたとしても高価なままでしょうか？

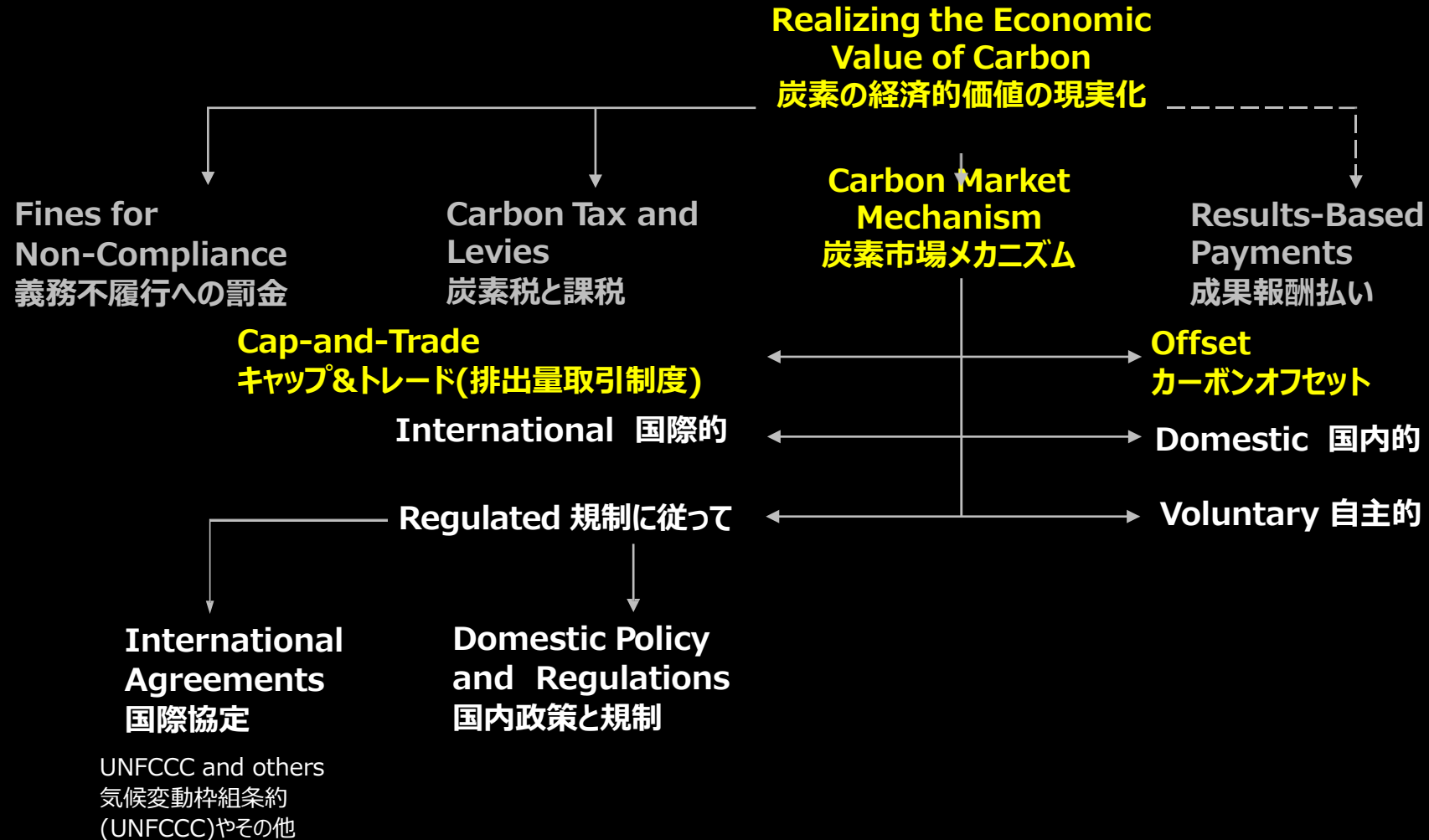


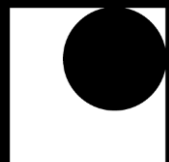
Is conserving carbon-absorbing forests less valuable than converting it to plantations and industrial forests? When the price of carbon is added, will it still be less valuable?

炭素を吸収する森林を保護することは、産業用にしたり植林地にするより価値が低いのでしょうか？炭素価格を加えたとしても、価値が低いままでしょうか？

The Economic Valuation of Carbon: The Market for Carbon Assets

炭素の経済的評価 : カーボンアセットの市場



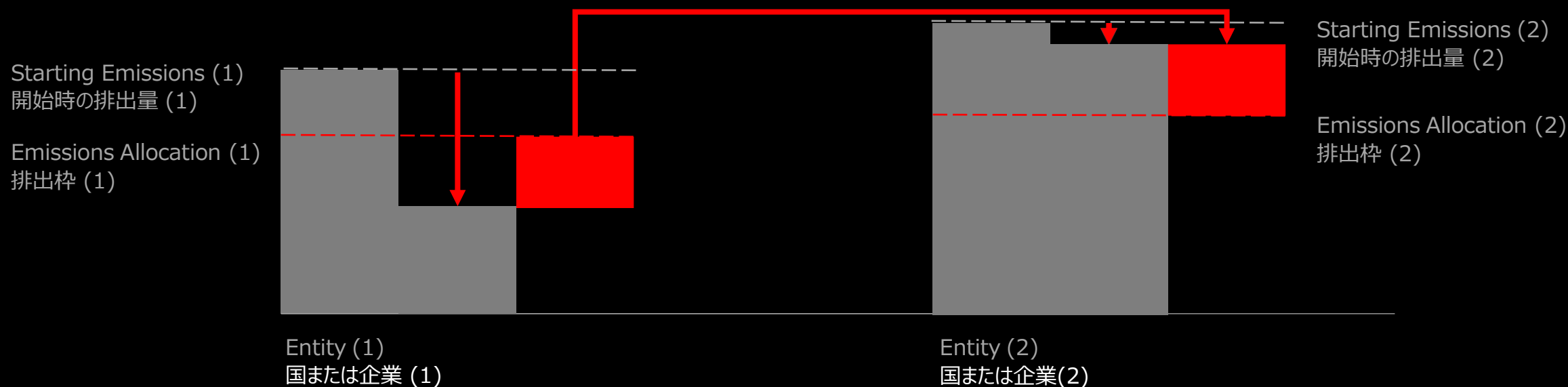


Landscape
Indonesia

Carbon Asset Development Mechanism: Cap and Trade カーボンアセット開発メカニズム：キャップ&トレード (排出量取引制度)

翻訳者註)

Entity (1)と(2)は現行の排出量を基準にそれぞれ排出削減目標 (排出枠) が与えられています。
Entity(1)は排出枠を大幅に下回ることができましたが、Entity(2)は排出枠に抑えることができませんでした。
Entity(1)の排出枠に対する削減超過分をEntity(2)に販売することで収益が増え、Entity(2)はそれを買取ることで、
排出削減目標を達成することができます。



Cap-and-trade
キャップ&トレード

Carbon Asset Development Mechanism: Emissions Offset

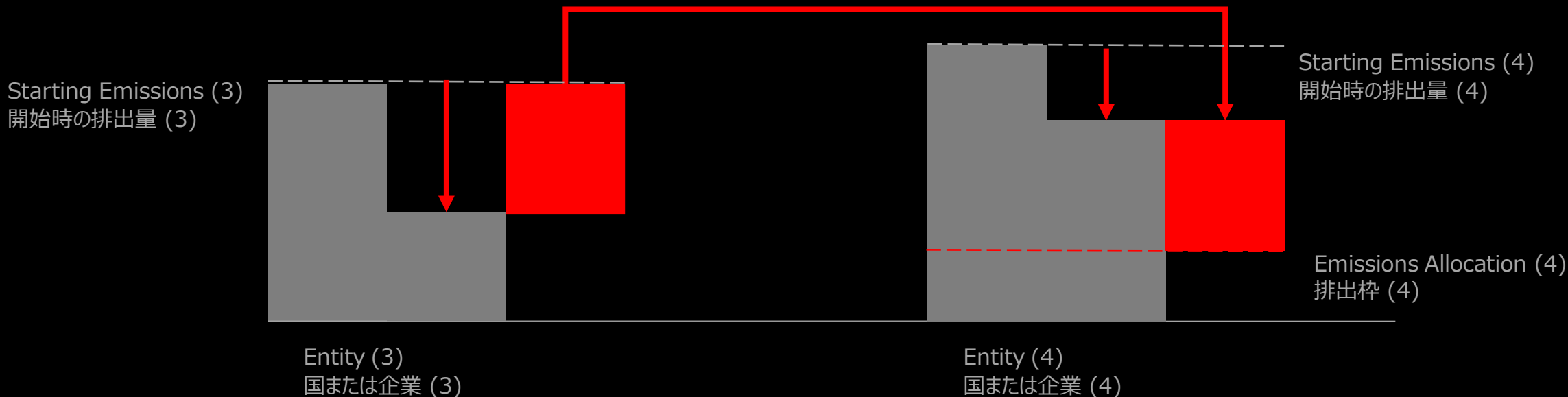
カーボンアセット開発メカニズム：排出量オフセット

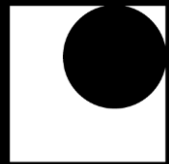
翻訳者註)

Entity (4)は現行の排出量を基準に排出削減目標（排出枠）が与えられています。

ところが、ある程度排出量を削減することはできましたが、排出枠に抑えることができませんでした。

一方で、Entity(3)は独自で排出削減目標（排出枠）を持ちませんが、一定量の排出量削減（またはGHG吸収）があるため、その分をEntity(4)にあてがうことでEntity(4)は排出削減目標を達成することができます（自社で管理する森林でのCO2吸収など）。





Landscape
Indonesia

Carbon market in the land- based sector

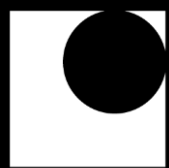
土地利用産業における炭素市場

- 2017-2019年のうち、直近約2年間に記録されたデータだけでも、市場で取引されている森林炭素は約**27億ドル**に登ります。これは、過去に投資された金額**53億ドル**の半分以上にあたり、同時に、成果報酬型など取引されていないものを含む**森林炭素全体の市場44億ドル**の約60%にあたります。
- 森林炭素に関する調達資金は、2019年までに**77億ドル**に達しました。しかし、支払いが約束されている未払い金額は77億ドルをゆうに超えます。民間資金は、開発者と自治体に対する支払いのために明らかに増加してきています。
- グラスゴーで開催されたCOP26の直後、国々や企業による排出ゼロを次々とコミットしていったことにより、炭素市場の世界需要が拡大し、最終的には価格上昇へと拍車をかけます。イギリスのTrove ResearchとUniversity College Londonの最新の研究によると、各国政府が当初は低コストに抑えた場合でも、**2030年までに二酸化炭素換算(tCO2e)で1トン当たりの価格が20-50ドルの上昇から、100ドルにもなる可能性があり**、その価格上昇は2050年まで続くと言っています。これは、二酸化炭素換算で未だ9500万トンと小規模である自由市場の**現在価格、1トン当たり3-5ドル**を大きく上回っています。
- 実質排出ゼロの宣言が急増。**1,500社以上の企業が賛同して行動につなげています。**

The case in peatland restoration in Kalimantan:

カリマンタン島の泥炭地のケース：

- 再湿純化による泥炭地の劣化防止による排出削減（排出回避）の見込みは、**1年で1haあたり約25トン**です。そして、再植生によって更なる排出削減（吸収）が見込まれます。
- 25年プロジェクトでは、排出削減の見込みは、1haあたり約**625トン**です。**1トン当たりの価格を5-15ドルとした場合**、収入見込みは**1haあたり03,125 - 9,375ドル**になります。100万ヘクタールに換算すると、**31.25億 - 93.75億ドル**になります。1トン当たりの価格が50ドルだった場合、収入見込みは300億ドル以上となります。
- 泥炭地の再生にかかるコストは、3R政策(再湿潤化、再植生、地域コミュニティ再活性化)を通じて、**1haあたり700ドルから2,000ドル超の間**になります。
- 1haあたりを高く見積もって2,000ドルとし、炭素価格を低く見積もって1トンあたり5ドルとしても、泥炭地の再生は経済的に価値があります。




Landscape
Indonesia

Institutional and regulatory preparation for carbon market in Indonesia

インドネシアのカーボンマーケットにおける産業面及び規制面でのこれまでの取り組み

- インドネシアはクリーン開発メカニズム(CDM)を通して、カーボンマーケットに積極的に参加しています。
 - 2007年にバリで開催されたCOP13ではバリ行動計画が合意され、その中には森林伐採や劣化による排出の削減が国際共同メカニズムとして含まれています。
 - COP13以降、インドネシアは自由な炭素取引市場とその成果報酬型（プロジェクト）を通じたデモンストレーション活動を通して、土地利用に関するカーボンアセットを開拓しました。
 - インドネシアはREDDプラスの取組みでノルウェーと協力を開始し、続いて他の国々と二国間、または多国間での協力を開始しました。
 - 環境保護に関する事業の資金を管理する公共サービス機関、環境基金運用庁(BPDLH)を発足させました
 - 多目的に使えるコンセッション（森林管理地）の運用と取得について、より明確な規制を設けます。
- 税務規定調和法として法律 第7/2021号が制定され、2022年7月~8月で適用開始となります。
- 炭素の経済価値に関する大統領規則 第98/2021号に署名しています。
- 環境林業省規則を含む追加規制が近く制定されます。

A middle-aged man with dark hair and a mustache, wearing a white button-down shirt, is smiling broadly. He is seated in a black office chair. The background is dark and out of focus, with some papers or notices pinned to a wall on the right side.

“Indonesia is a
‘carbon superpower’”

インドネシアは、カーボンスーパーパワーである

インドネシアは、2060年かそれ以前に排出ネットゼロを達成し、2030年までに森林セクターにおいてカーボンネットシンク（排出よりも吸収過多）を達成します。



Landscape
Indonesia

Thanks!

