

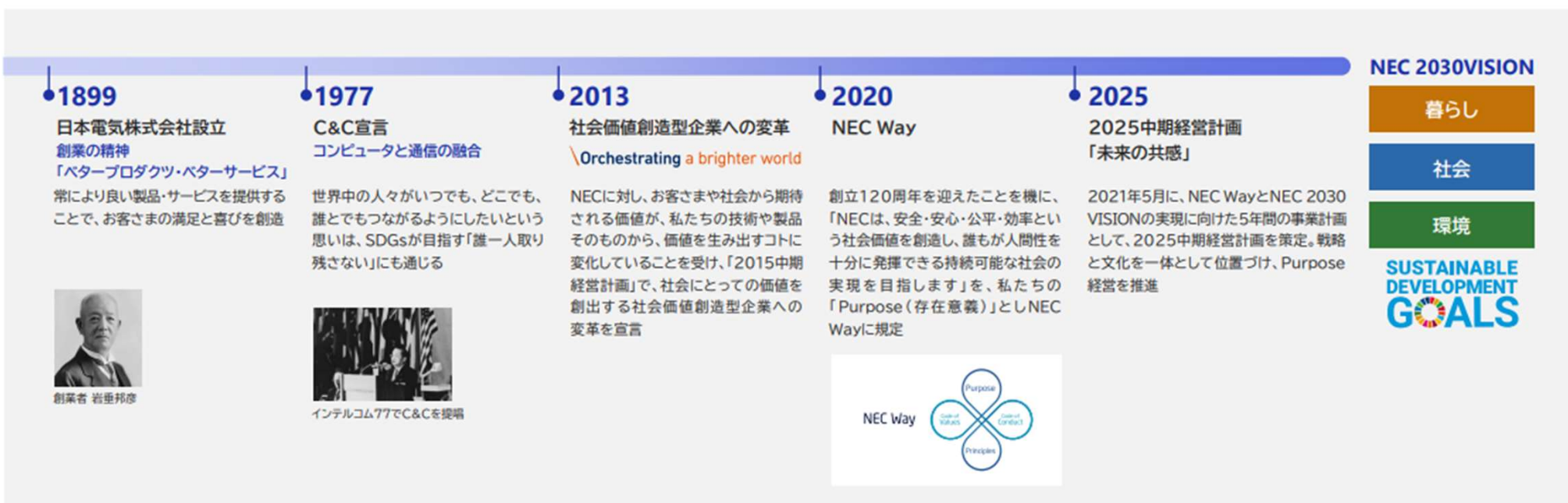
グリーンインフラの市場における
経済価値に関する研究会

適応ファイナンス事業の取り組みについて

2024年5月7日 日本電気株式会社
GX事業開発統括部 足立龍太郎

120余年の歩み

価値創造で社会の持続的な発展に貢献 暮らし・社会・環境をテーマとした「未来への共感」創り



🌐 NEC ESGデータブック2023

航空

衛星

海底ケーブルシステム

製造

物流

エネルギー

金融

交通

通信

官公庁

消防

リテール

医療

教育

放送

海底から宇宙まで

世界中の多岐に渡る業種のお客さまに幅広く価値を提供

世界をリードするNECの先端テクノロジー

生体認証



顔・虹彩・指紋
世界 No.1 ※

AI



AI人材
1800人

ネットワーク



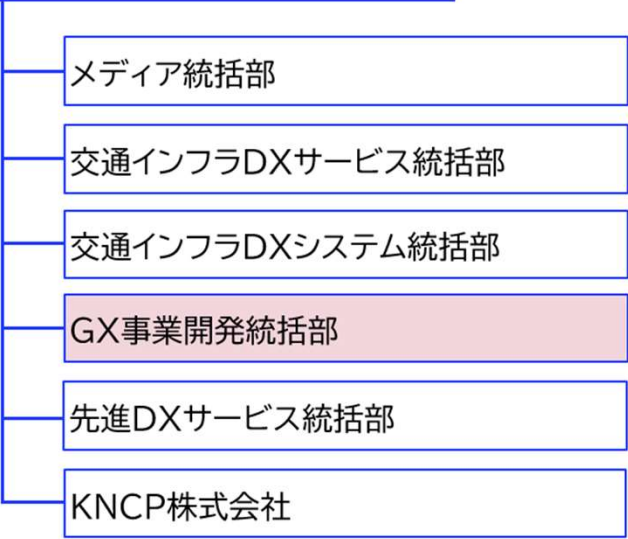
1億人規模の
データ流通を支える

※ 米国国立標準技術研究所(NIST) による評価 <https://ipn.nec.com/biometrics/face/history.html>

2024年度 組織体制



クロスインダストリー事業開発部門



位置づけ

COP28

森田 CEO がキーノート・パネルディスカッション



- モデレーター:
 - UNFCCC Climate Adaptationディレクター Youssef Nassef
 - キーノート:
 - 森田CEO
 - セッションメンバー:
 - 森田CEO
 - Verizon サプライチェーン/ソーシング担当上級副社長 James Gowen
 - Google Chief Sustainability Officer Kate Brandt
 - コロンビア大学 地球研究所所長所長 Prof. Jeffery Sachs
- <https://www.youtube.com/watch?v=kLZqiA9-zjs>

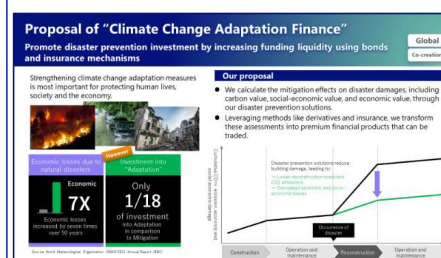
MWC

西原CTO: 環境パネルディスカッション at DT

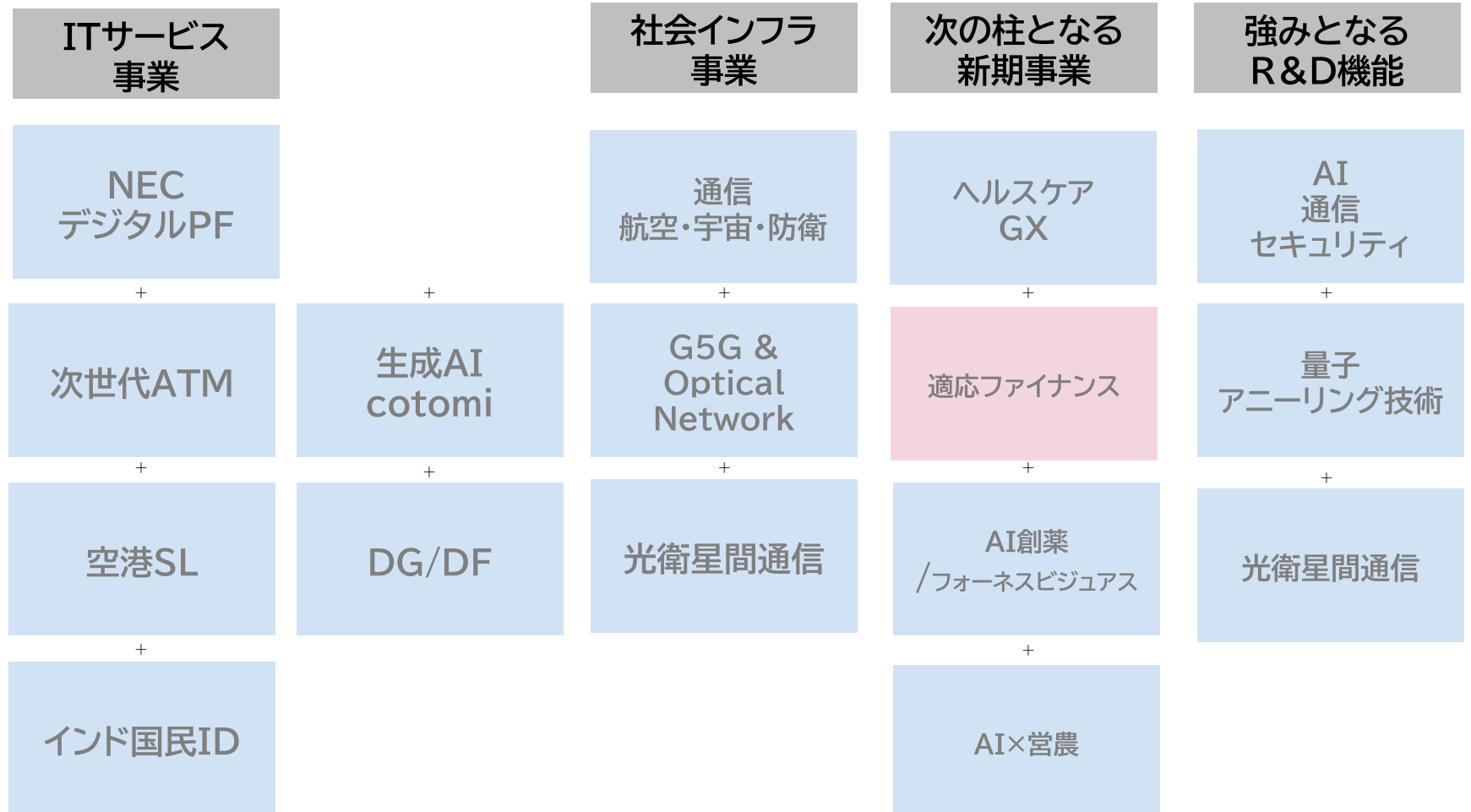
- ドイツテレコムブースにて、ドイツテレコム社 Melanie Kubin-Hardewig氏、UNFCCC(国連気候変動枠組条約) Youssef Nassef氏の計3名で、気候変動への適応取組について登壇



NECブース: 適応ファイナンス 展示／企業幹部と議論



NECの事業領域



サービス・コンセプト

社会のレジリエンスを加速する ITによる新たな資金メカニズムの創出

デジタルツインにより防災など適応策の便益を可視化し、
気候変動に伴う災害の物理リスクや財務影響を定量的に試算します。

その情報を投資家・企業に提供するとともに、金融機関と気候変動
に対応する金融商品を共創・提供し、
気候変動適応策への資金流入の拡大を促進します。



融資

気候変動

損害保険

土砂災害 / 暴風雨 /
洪水 / 干ばつ

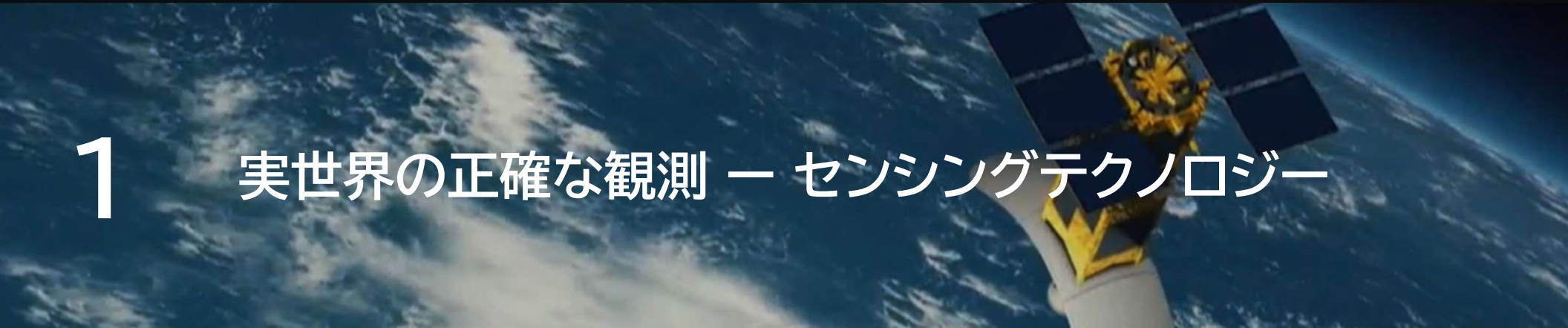
債権

土砂災害 / 暴風雨 /
洪水 / 干ばつ

火災保険

森林火災

適応価値の算出を可能にする
デジタルテクノロジーの進化

A satellite with solar panels is shown in space, orbiting the Earth. The background is a view of the Earth's surface with clouds.

1

実世界の正確な観測 — センシングテクノロジー

A detailed digital map of a city, showing streets, buildings, and green spaces, rendered in a blue and white color scheme.

2

複雑で膨大な情報の処理と予測 — デジタルツイン/AI/コンピューティングテクノロジー

気候変動への対応

緩和策

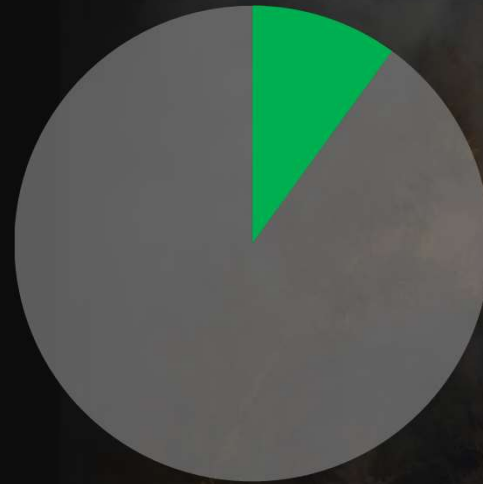
適応策

気候変動適応策の必要性

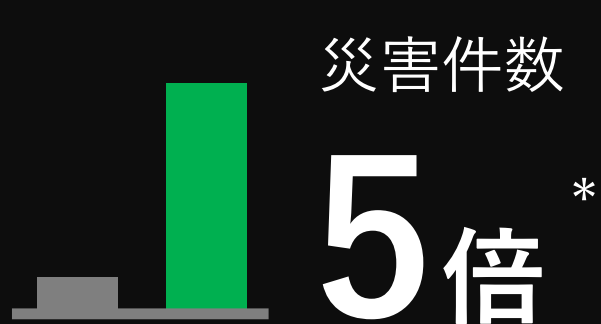
災害被害と復興に起因する
温室効果ガス排出

10% 以上

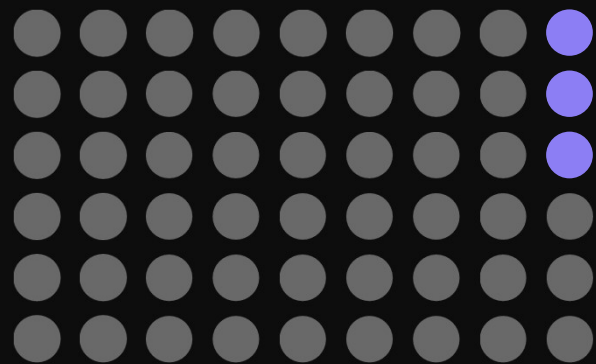
経済損失



人命損失 / 人権問題



* 過去50年比



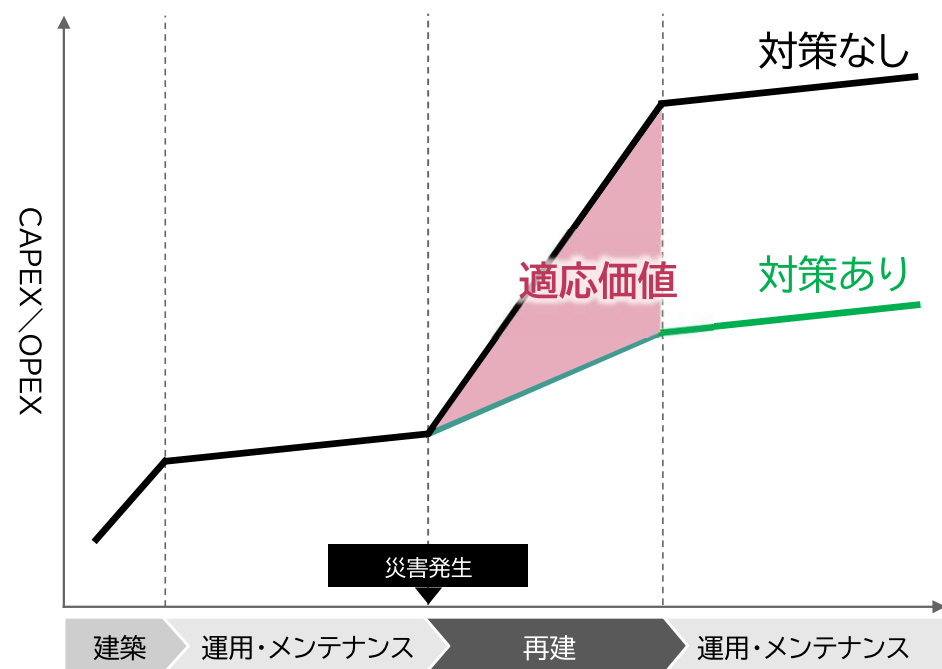
緩和策に対する
適応策の投資額

1 / 18



基本的なアイデア

適応策導入による炭素的価値、社会経済価値、経済価値等の
災害被害の低減効果(= **適応価値**)を算定し
デリバティブ・保険等の手法に基づきそのプレミアムを金融商品化する事で
グリーンインフラ等の**適応策への資金流入を前倒し**する



瓦礫撤去・インフラや家屋の再建等費用
サプライチェーンや地域経済の棄損等の直接的・間接的損失
自宅やコミュニティの破壊等の被災者の苦痛

インフラ整備、防災ソリューション等の
適応策導入による被害低減
→復興費用削減・CO2排出減
→経済／社会経済価値損失の低減

算出した被害(費用)の低減量に基づいて
リスクプレミアム／インセンティブを創出
→投資利回り、保険費用の最適化、ストラクチャリングなど
→説明責任、情報開示(TCFD等)、SBT対応など

適応価値の試算例 洪水（日本）

実際の被害

経済損失 51億ドル
温室効果ガス排出 1.6億ドル

適応策を実施した場合の 想定被害

経済損失 11億ドル
温室効果ガス排出 0.4億ドル

※平均気温4℃上昇シナリオ

算出された価値

減災価値	40億ドル	→	適応価値 41億ドル
環境価値	1.2億ドル		

現状（防災対策等インフラの社会実装）

投資家

金融機関

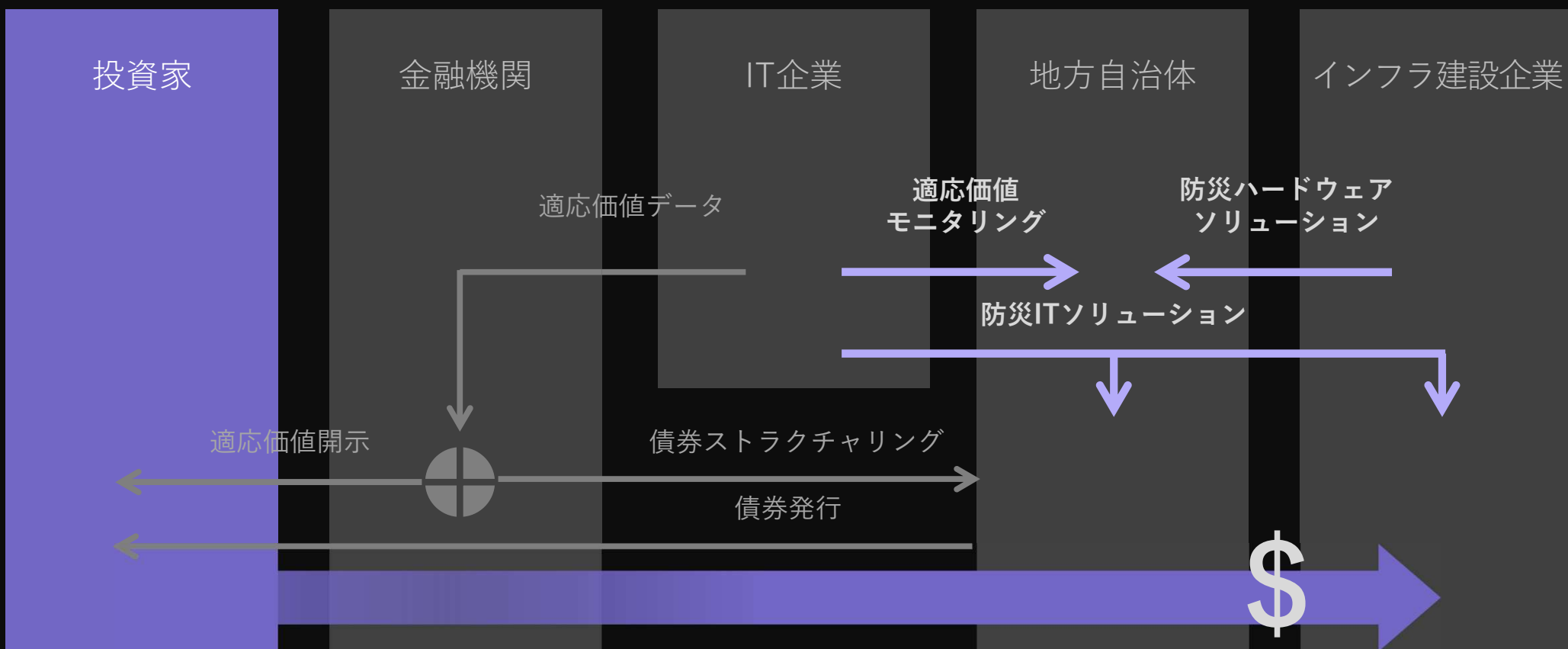
地方自治体

インフラ建設企業

防災ハードウェア
ソリューション



新たな適応ファイナンスアプローチ(防災等インフラの例)



基準明確化による新たな資金提供メカニズムの創出

デジタルツインと金融の融合により適応を加速し、レジリエンスな社会の実現に向けた4つのアイデア



債権

土砂災害・冠水の
被害低減

暴風雨・干ばつ

日本・北米・
グローバルサウス



投融资

異常気象
グローバルサウス



火災保険

森林火災の
早期警戒・延焼低減
東南アジア・北米



損害保険

土砂災害・冠水の
被害低減

暴風雨・干ばつ

日本・北米・
グローバルサウス

新たな資金提供メカニズムの創出例

火災保険による森林火災監視システムの導入アイデア

森林火災リスクの低減



早期発見



延焼低減

リーズナブルな火災保険



監視システム



インフラ強化

低減効果の
体系的な測定/想定

リスク評価/目標値設定

受益者による適応の費用負担



地域住民
地域の事業者

海外でのファイナンススキーム事例調査



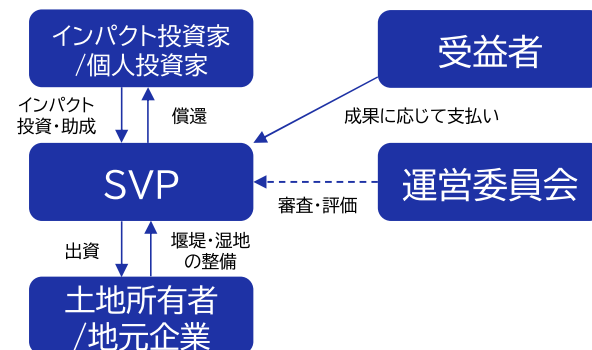
調査事例 : 12

対象エリア : 英国、北米、アフリカ、東南アジア

対象リスク : 洪水、サイクロン、海面上昇、高温等

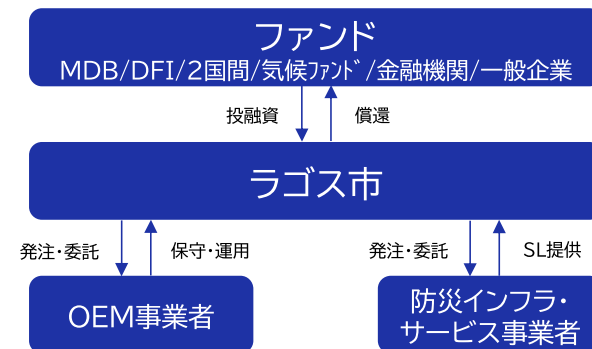
【イギリス】ワイヤ川流域における治水対策プロジェクト

- 1000以上の貯留浸透対策等グリーンインフラを活用した流域治水プロジェクトを推進。
- 洪水時の水位上昇遅滞効果等の指標に基づき運営委員会が成果を評価。
成果に応じて受益者が支払いSVPを通して投資家に償還。



【ナイジェリア】ラゴス市における災害対策プログラム

- 気候変動リスクに対する33のインパクトの高いA&R※プロジェクトの計画を策定。
- 気候分析モデルでリスク評価・減災シミュレーションを実施。33プロジェクトのうち14件はバンカブルと評価し、民間資本を含めた資金調達を推進。



※Adaptation and Resilience

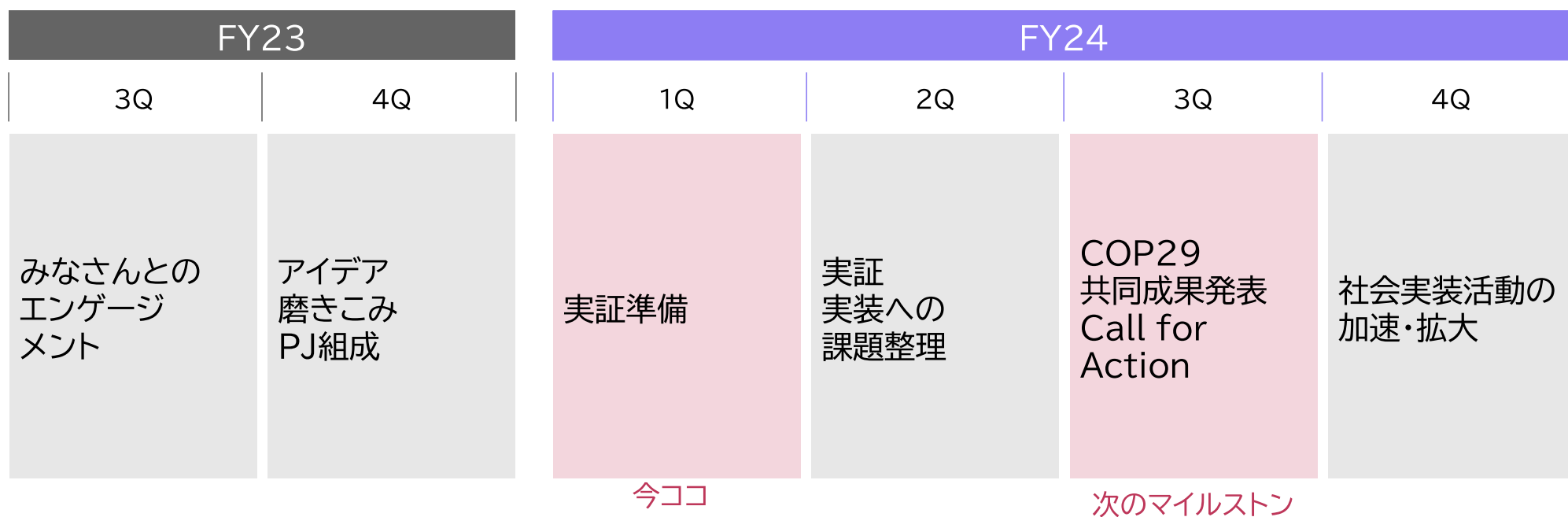
今後の目指す方向

適応策の便益の可視化／
定量化フレームワーク確立



ユースケースの創出
(適応策の便益を可視化する
ベストプラクティスの創出)

【参考】COP28におけるCall for Action



適応策のテーマと対応策例

災害

交通・港湾
グリーン
インフラ等

感染症

街づくり

熱中症

農業

土砂災害・
水災害対策等

水資源

グリーン
インフラ等

生態系

適応ファイナンス「世の中化」への2つのアプローチ



適応ファイナンスコンソーシアムの設立



MS&AD 三井住友海上

2024年3月15日

日本電気株式会社
三井住友海上火災保険株式会社

～減災効果や環境効果を見える化し、気候変動の影響を低減～

NECと三井住友海上が「適応ファイナンスコンソーシアム」を設立

日本電気株式会社(取締役 代表執行役社長 兼 CEO: 森田 隆之、以下「NEC」)と三井住友海上火災保険株式会社(代表取締役社長: 船曳 真一郎)は、「適応ファイナンスコンソーシアム」(英語名: Japan Consortium for Adaptation Finance、以下「本コンソーシアム」)を本日設立しました。

本コンソーシアムでは、デジタル技術を活用して適応価値(減災効果・環境効果)を予測分析し、定量的にわかりやすく投資家に提供することで、仕組みを構築し、様々な適応策、価値評価手法に基づく保険や債券、融資スキーム等の金融商品組成を会員の皆さまやグローバルパートナーと推進していきます。

1. 背景

近年、深刻化する気候変動への対策が喫緊の課題になっています。しかしながら、温室効果ガスの排出を抑制する緩和策の進展に対して、気候変動の影響を低減する適応策は十分ではなく、適応価値の透明化とそれによる資金導入が国内外で期待されています。そのような中、自然災害の激甚化など、高まる気候変動リスクの対応で協業するNECと三井住友海上は、災害リスクを低減し、強靱で持続可能な社会の実現に貢献すべく、投資市場の拡大を牽引する新たな適応ファイナンス[※]の社会実装に向けて、本コンソーシアムを設立しました。

※ 可視化された気候リスクに対応する取組に資金を充当する、あるいはリスクをヘッジすることにより、事業や地域・社会における不確実性を抑制しつつ、長期的かつ安定的なリターン獲得の確度を高めるもの。

2. 本コンソーシアムについて

(1) 概要

デジタル技術の応用により適応価値となる減災効果や環境効果の定量化を行い、それらを基にした新たな適応ファイナンスアプローチを提言して、社会実装を実現します。

【掲載記事】

■ZDNET Japan

NECと三井住友海上、減災・環境効果の可視化に向けてコンソーシアム設立

<https://japan.zdnet.com/article/35216643/>

■環境ビジネスオンライン

適応価値を可視化し金融スキーム組成に活用 NECらが新コンソーシアム設立

<https://www.kankyo-business.jp/news/22088a48-8a19-4f7d-92af-717fbcd460d>

■IoTNEWS編集部

NECと三井住友海上、デジタル技術を活用し適応価値を予測分析するコンソーシアム設立

<https://iotnews.jp/finance/245131/>

■NECと三井住友海上、減災・環境効果の可視化に向けてコンソーシアム設立

<https://news.yahoo.co.jp/articles/e4d616c5f4c11b2ba76eada4e3af3af8443a46b2>

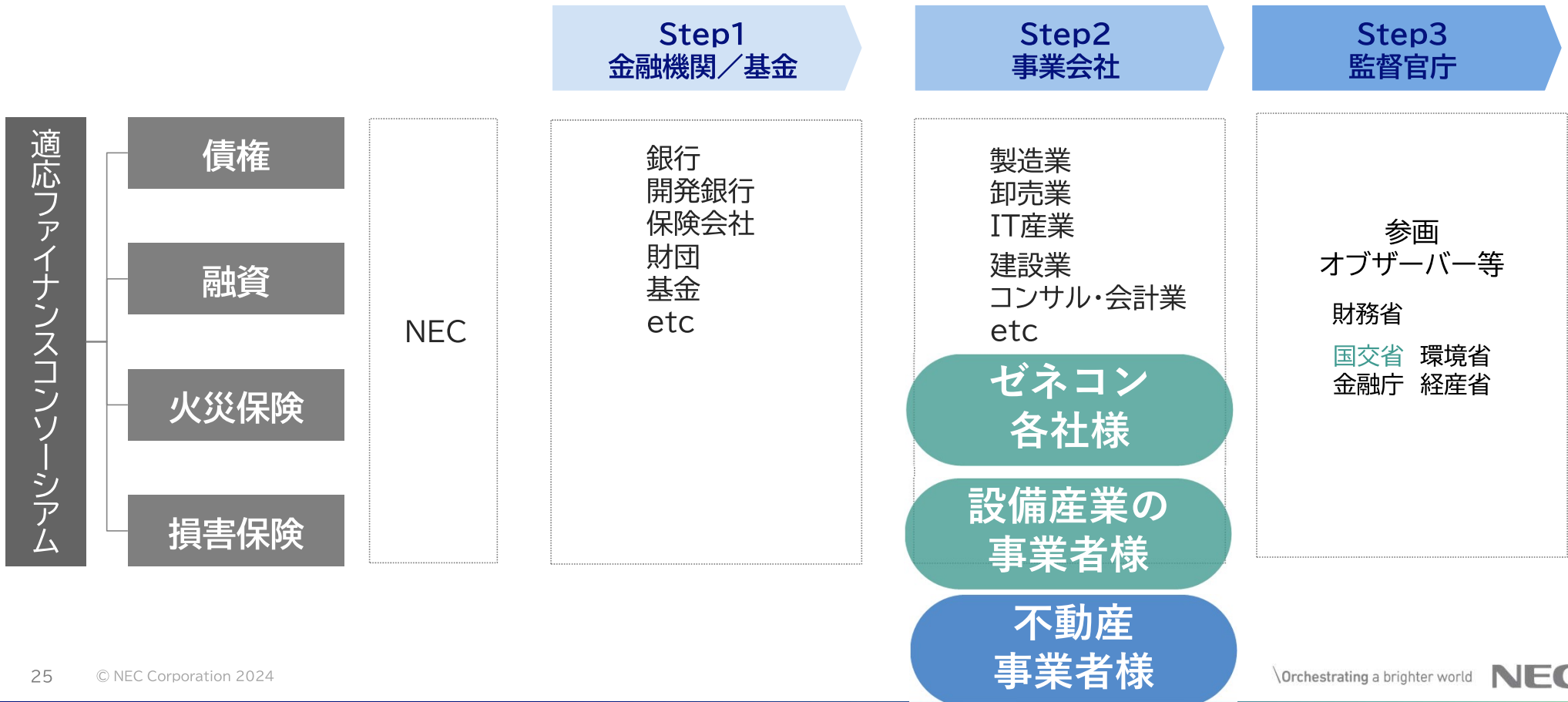
■三井住友海上、NECと「適応ファイナンスコンソーシアム」を設立

<https://www.shinnihon-ins.co.jp/industry-news/industry-news-20240318-8/>

■再び世界で戦えるNECへ、最重要課題とした「人的資本戦略」の中身

<https://news.mynavi.jp/article/newsinsight-277/>

構造(活動テーマと参画プレイヤー様)



気候変動に関する国際枠組み

1 気候変動に関する国際枠組み（国連気候変動枠組条約、京都議定書、パリ協定）の概要

（1）国連気候変動枠組条約（UNFCCC）

1992年5月に採択され、1994年3月に発効しました（締約国数：198か国・機関）。大気中の温室効果ガス（二酸化炭素、メタンなど）の濃度を安定化させることを究極の目的とし、本条約に基づき、1995年から毎年、気候変動枠組条約締約国会議（COP）が開催されています。

「共通に有しているが差異のある責任及び各国の能力」という原則により、先進国・途上国の取扱いを以下のように区別しています。

附属書I国＝温室効果ガス削減目標に言及のある国（先進国及び市場経済移行国。具体的な国が列挙されています。なお、本条約においては削減義務そのものはありません。）

非附属書I国＝温室効果ガス削減目標に言及のない途上国（附属書I国以外の国）

附属書II国＝非附属書I国が条約上の義務を履行のため資金協力を行う義務のある国（先進国。具体的な国が列挙されています。）

（2）京都議定書（2020年までの枠組み）

1997年12月の京都におけるCOP3で採択され、2005年2月に発効しました（締約国数：192か国・機関）。国連気候変動枠組条約の附属書I国に対して、一定期間（約束期間）における温室効果ガス排出量の削減義務として、1990年比の削減目標を課しています（附属書Bに国毎の数値が記載されています）。一方で、非附属書I国には削減義務はありません。京都議定書の締約国会合はCMPと呼ばれ、COP11の時に、同時にCMP1が開催されています。

- 第一約束期間（2008～2012年）の例：日本－6%、米国－7%、EU－8%の削減。
- 第二約束期間（2013～2020年）の例：EU－20%の削減、日本は参加していません。

米国は、署名はしましたが締結しませんでした。（カナダは2012年12月に脱退しています。）

（3）パリ協定（2020年以降の枠組み）

2015年12月のパリにおけるCOP21で採択され、2016年11月に発効しました。先進国、途上国の区別なく、全ての国が温室効果ガス排出削減等の気候変動の取組に参加する枠組みです。パリ協定の締約国会合はCMAと呼ばれ、COP22の時に、同時にCMA1が開催されています（CMA1は3か年に分けて開催され、COP25の時にCMA2が開催されました）。

出典：外務省HP

https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/page22_003283.html

気候変動投資における国際動向

団体	概要
GCF(緑の気候基金) UNFCCC(国際連合枠組条約)	投資額の少なくとも半分を適応プロジェクトに投じることを目指す。 米国がCOP28にて新たに30億ドルの拠出を表明。
ALTERRA(アルテラ)	民間資本を気候変動投資に向かわせ、特に南半球に焦点を当てた新興市場における気候変動基金へのアクセスを改善することを目的として新規に立ち上げることが表明。 UAEが300億ドルを拠出、2030年までに全世界で2500億ドルの動員を目標。
UNDRR(国連災害リスク軽減事務所)	COP28で出された適応とレジリエンスのための民間資金を動員する緊急要請に応える形で、大手金融機関、多国間開発銀行(MDBs)、NGO等とともに「適応とレジリエンス・ファイナンスのためのガイド」を作成。
Climate-PIMA IMF(国際通貨基金)	PIMA (公共投資管理評価)の枠組みに気候対応の側面を追加し、気候関連インフラを管理する能力の評価フレームワークを提供。

英語版プレスリリース

[Home](#) > [News Room](#) > NEC and Mitsui Sumitomo Insurance establish Japan Consortium for Adaptation Finance

NEC and Mitsui Sumitomo Insurance establish Japan Consortium for Adaptation Finance

- Reducing the impact of climate change by visualizing disaster mitigation and environmental benefits -

News Room

>

Corporate/Financial

>

Sustainability

>

R&D

>

Tokyo, March 15, 2024 - NEC Corporation ("NEC", President & CEO: Takayuki Morita) and Mitsui Sumitomo Insurance ("MSI", President & CEO: Shinichiro Funabiki) established the "Japan Consortium for Adaptation Finance" ("the Consortium") on March 15, 2024.

The Consortium will apply digital technology to predict and analyze adaptation value (disaster mitigation and environmental effects) and provide investors with quantitative and easy-to-understand information, such as promoting the structuring of financial products, including insurance, bonds, and loan schemes, based on various adaptation measures and value evaluation methods with its members and global partners.

3. Endorsements

Natural disasters, including the recent earthquake in Hokuriku, have posed various challenges for Japan. Although a variety of technological innovations have contributed to overcoming these difficulties, they have mainly provided post-disaster reconstruction assistance and have yet to play a preventive role. It is important to design and develop a new business environment to stimulate innovation in new fields. Based on the discussions in this consortium, we will build a cross-disciplinary integrated system that can accurately confront various future disasters and propose a social design that promotes the production of technology to minimize both hardware and software damage in the daily lives of citizens. To ensure that this proposal does not end at the idea level and to accelerate its implementation, private funding must be attracted. However, the circulation of funds does not function well in a conventional business model. It is necessary to build a new business model based on non-monetary value such as reputation, which will enable us to address diverse social issues, including not only disaster prevention but also maintenance and management of social infrastructure and green infrastructure, including agriculture. In addition, we will use the results of the implementation of such a new business model in various regions of Japan as a showcase to support the resolution of social issues in other countries. We strongly hope that the results of this consortium will contribute to the creation of a society in which the word "future" can be spoken with dreams and hopes.

Yusaku Okada
Professor, Keio University
Chairman, Japan Consortium for Adaptation Finance

I am pleased to have been appointed as the Consortium's Representative Director. Through this consortium, I would like to find a way to increase investment in climate change adaptation measures and realize a new vision of a resilient society, and I would like to make further efforts for its social implementation.

Soichi Noguchi
Director, Institute for International Socio-Economic Studies
Representative Director, Japan Consortium for Adaptation Finance

Digital solutions are essential in helping us make better decisions in the face of enormous climate adaptation challenges. GeSI is honored to play a convening and co-creation role, with NEC and our colleagues at the UN, in this consortium to quantify impacts, both societal and financial, as communities around the world face the consequences of climate change.

Luis Neves
CEO, GeSI

本日のまとめ

国土強靱化における IT技術導入による民間投資を誘導する新たなメカニズムの組成

事業のポイント

デジタル技術の活用でリスク・適応価値を可視化

➡ 情報の非対称性解消により民間投資/金融商品組成を促し、気候変動適応策への民間資金の流入を実現

Step1,2による初期市場形成に国の後押しが必要

激甚災害の急増
災害件数5倍
経済損失7倍

適応投資の不足
緩和策の1/18

※過去50年比

国・自治体財政に依存



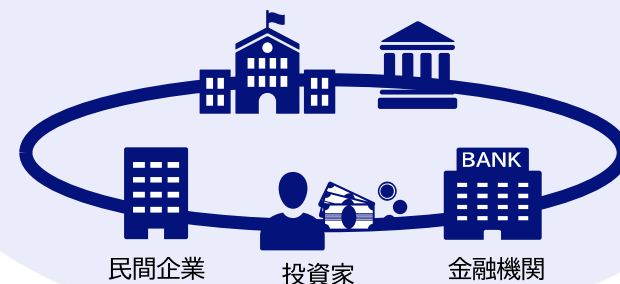
Step1

- デジタル技術を駆使したリスク・適応価値の可視化手法の確立
- 先導的なユースケースの組成

Step2

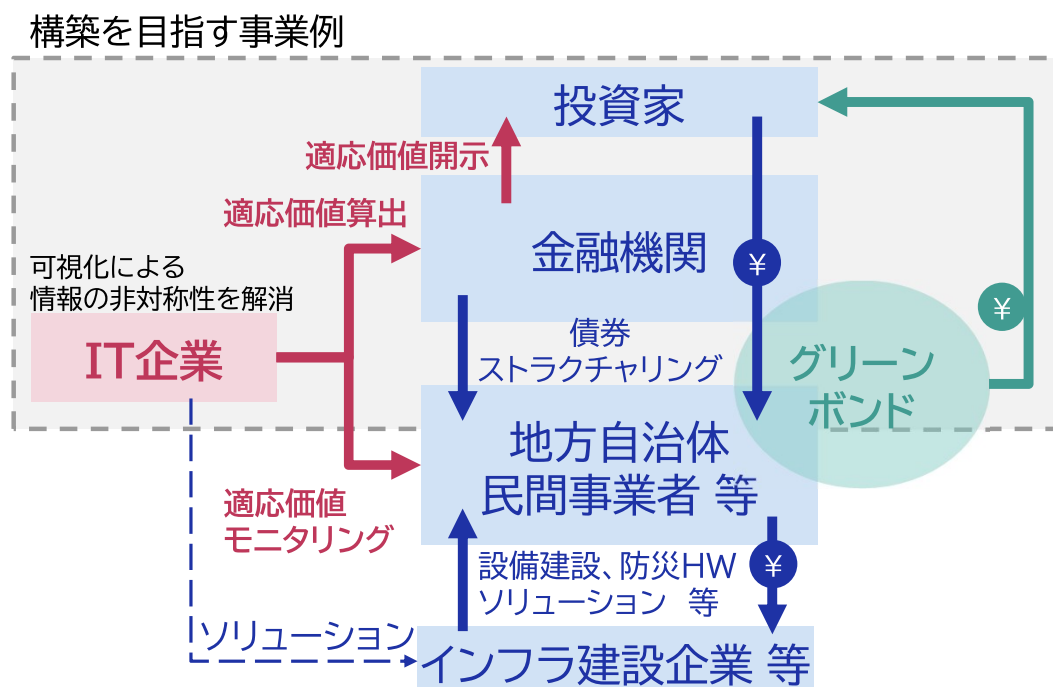
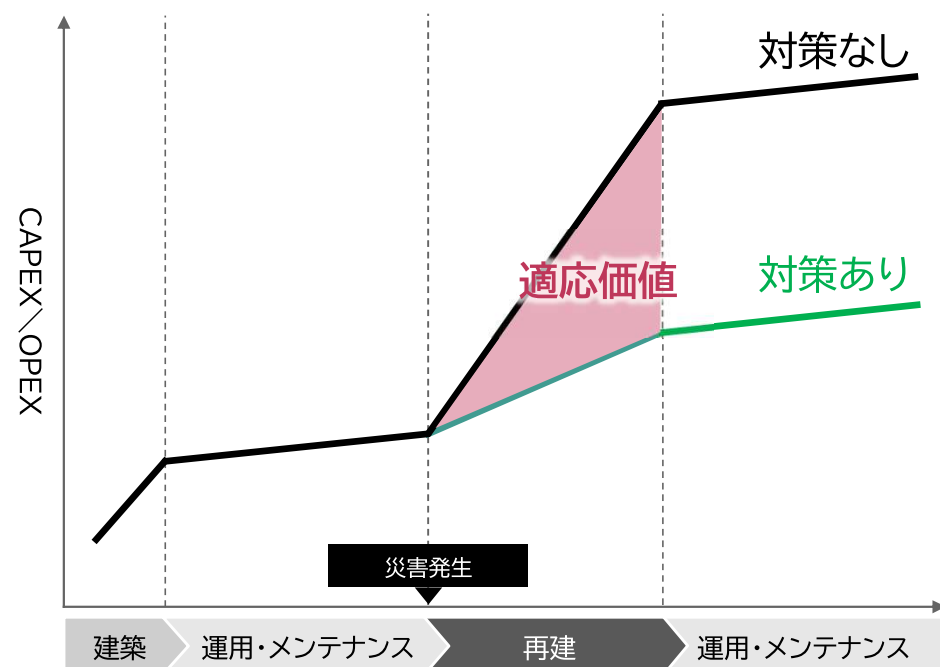
- 多様なユースケース組成等によるいち早い市場形成
- グローバル投資を見据えた海外への事業展開

官民連携による 強靱な社会の形成



適応ファイナンス事業の基本的なアイデア

適応策導入による炭素的価値、社会経済価値、経済価値等の
災害被害の低減効果(= **適応価値**)を算定し
デリバティブ・保険等の手法に基づきそのプレミアムを金融商品化する事で
グリーンインフラ等の**適応策への資金流入を前倒し**する



ご清聴ありがとうございました

共創に向けての意見交換、是非よろしくお願い申し上げます。

連絡先: 足立龍太郎 ryutaro-adachi@nec.com