



環境インフラ海外展開プラットフォーム（JPRSI） について

環境省 地球環境局国際連携課国際協力・環境インフラ戦略室

令和2年10月23日



環境インフラ海外展開プラットフォーム

**Japan Platform for Redesign:
Sustainable Infrastructure**

- 「インフラシステム輸出戦略」（平成29年度改訂版）において、従来からの気候変動の緩和分野に加え、廃棄物分野が位置付けられたのを踏まえ、環境インフラの海外展開戦略を策定（平成29年7月25日）。
- トップセールス及び、制度、技術、ファイナンスまでのパッケージ支援及び経済・社会的効果の発信を、民間企業、自治体、他省庁や国内外の援助機関等と連携して、実施。

1. 二国間政策対話、地域内フォーラム等を活用したトップセールスの実施

- 途上国において「ジャパン環境ウィーク」を設定し、政務又はハイレベルも出席して、複数テーマの環境技術等を紹介
- 各地域の途上国の政府関係者、我が国の環境関係企業等を招聘して、「環境インフラ技術セミナー」を開催。日本の環境インフラ技術やノウハウを発信。

2. 制度から技術、ファイナンスまでのパッケージ支援及び経済・社会的効果の発信

案件形成

- 技術のニーズとシーズのマッチング及び案件形成支援
- 質の高い環境インフラ導入の長期的な経済的・社会的メリットの発信
- 都市間連携による個別の施策及び案件形成支援

プロジェクト資金支援

- 二国間クレジット制度（JCM）を核とした個別プロジェクト支援
- JICA、JBIC、アジア開発銀行（ADB）の資金の活用、緑の気候基金（GCF）等の気候資金の利用能力支援

制度基盤整備

- 法制度や基準、ガイドライン等の制度構築
- 法施行等の人材育成、ノウハウ、能力開発支援

分野別・
地域別に
戦略的に
実施

3. 民間企業、自治体、他省庁や国内外の援助機関等と連携し、実施体制を強化

4. 環境インフラの分野別アクション

温暖化緩和

廃棄物・リサイクル

水環境保全

温暖化適応

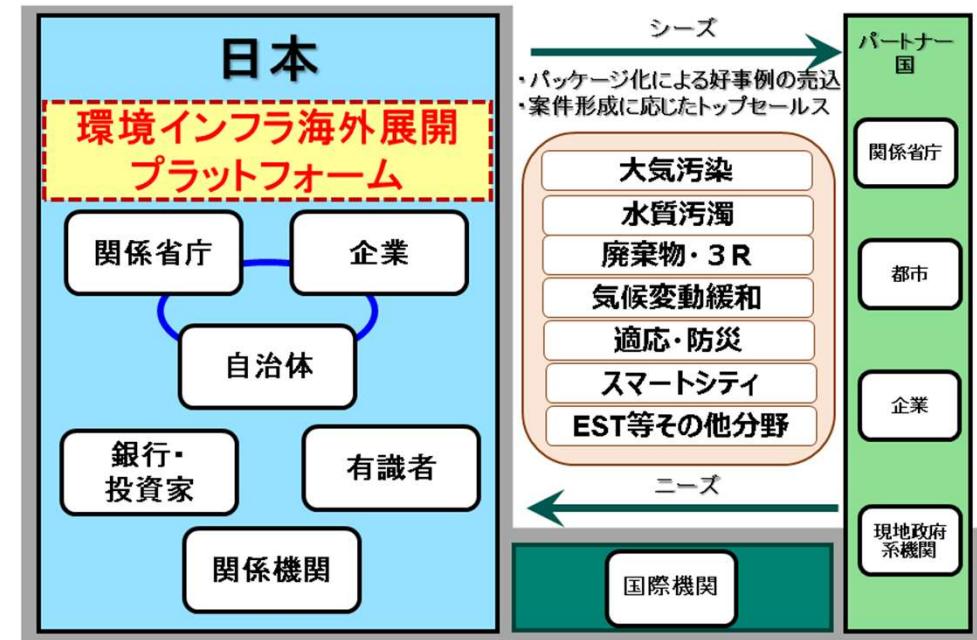
浄化槽

環境アセスメント

環境インフラ海外展開プラットフォーム

概要

- 関係省庁、関係機関、自治体、民間企業、金融機関、専門家等のネットワークを形成し、提案力とビジネスマッチングを強化することで、**民間企業や各関係者の活動を後押しする仕組み**を構築。
- 分野横断的に情報・人材・資金等へのアクセス支援を行うことで**相手国ニーズを踏まえた案件形成から設備導入に至るプロセス**を効率的・効果的に進め、自律的な民間企業プロジェクトの創出を加速。



設立式

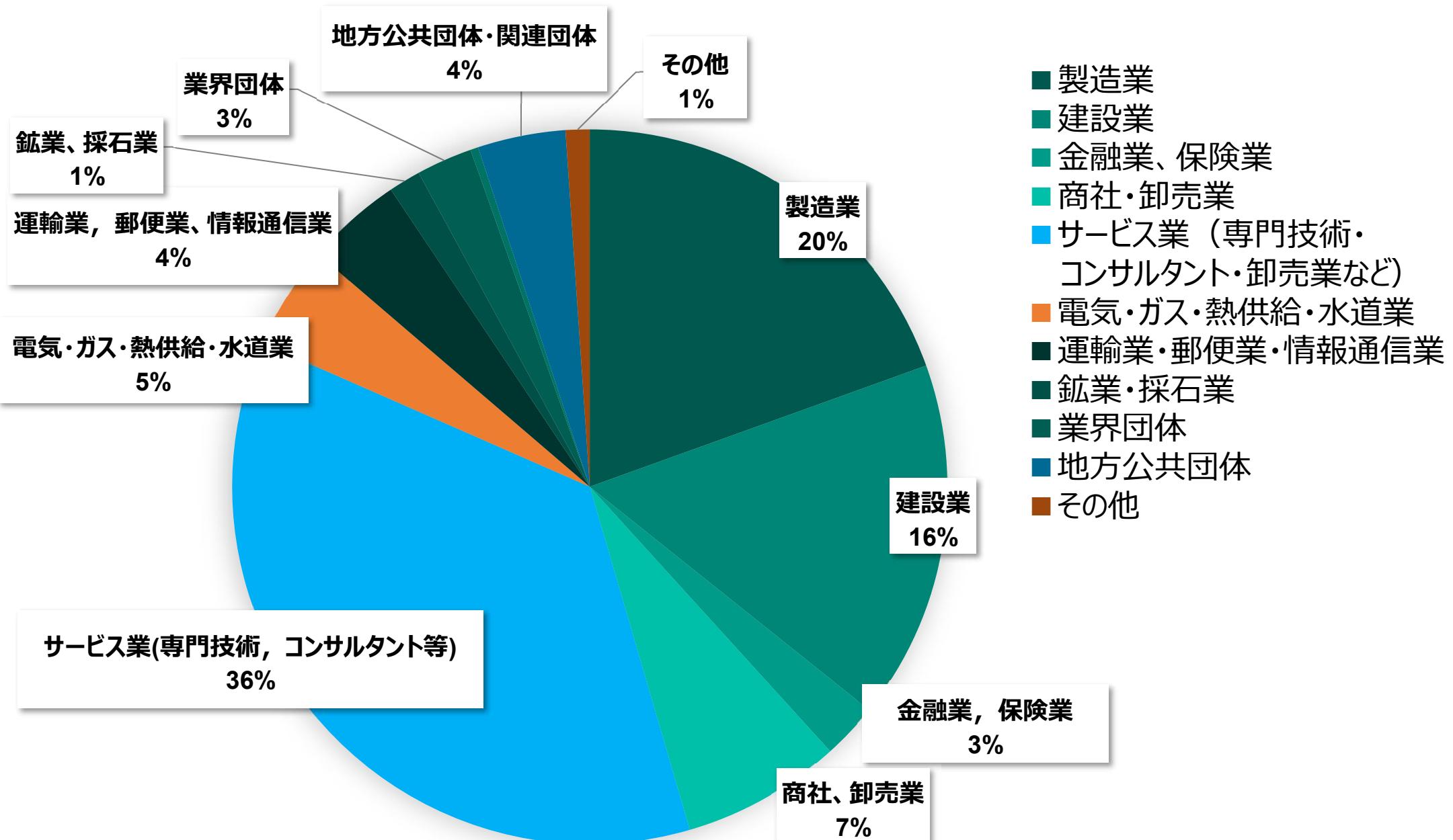
- 令和2年度9月8日（14:00～16:20）、環境大臣出席で設立式を開催
- 設立式時点で、**277団体**から本プラットフォームへの申込有り。
- 民間企業、自治体、金融機関等より環境インフラの海外展開に関する事例紹介と知見の共有を行った。
- 今後はWEBサイトの構築・充実やセミナー、ビジネスマッチングイベントの開催を予定。



会員申込状況（9月8日時点）

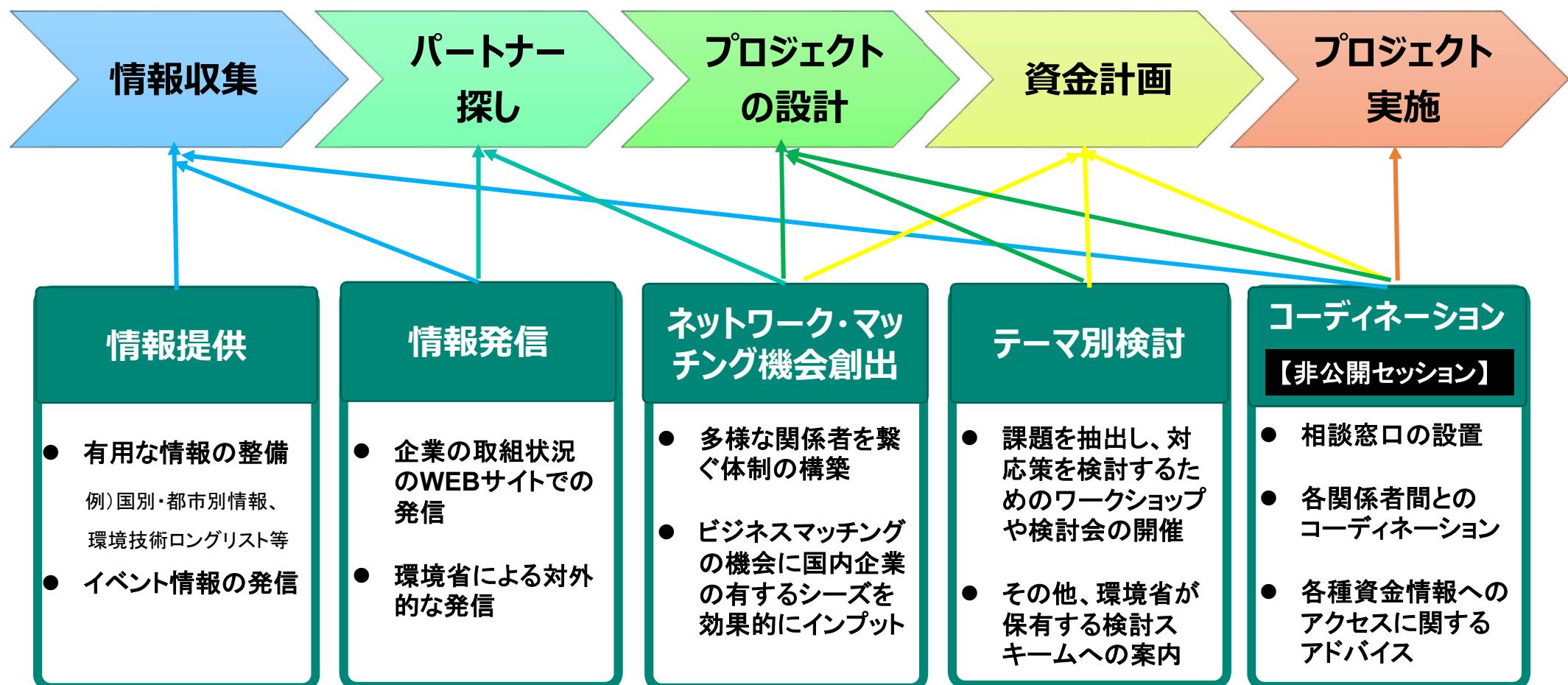


参加申込済 277団体



設立式	<ul style="list-style-type: none">● 9月8日（火）14:00～16:20● プラットフォームの周知、理解促進、会員同士の交流が目的
WEBサイト の構築	<ul style="list-style-type: none">● 設立式までに開設● 環境省からの情報提供（国別・都市別情報、資金支援スキーム、等）● 会員組織からの情報提供（海外進出事例、環境技術情報等）
オンライン セミナー・ 検討会	<ul style="list-style-type: none">● 年度内に4、5回予定 (想定例)<ul style="list-style-type: none">➢ 海外展開に成功した企業の成功要因、課題、ノウハウ➢ 環境省の海外展開支援事業の紹介と支援獲得のポイント➢ 国際機関等が持つ公的なESGファイナンスの種類と特徴➢ 情報サービス会社による最新環境インフラ動向（ブルームバーグ等）
イベントとの 連携	<ul style="list-style-type: none">● ビジネスマッチングイベントへの出展、参加（日インドネシア環境ウィーク）● 国際会議でのプレゼンの機会（持続可能な都市に関するハイレベルセミナー：9月、脱炭素社会構築に向けた都市間連携セミナー：1月、政策対話：ミャンマー1月等）

環境インフラ案件形成のそれぞれのフェーズで、各機能を最大限活用し、企業や自治体の案件形成・実施をサポート



適応における海外展開

ビジネス環境の変化～適応市場の拡大～

- 途上国は、**気候変動への脆弱性が高く、既に様々な分野で気候変動の影響が表面化。**
- 気候変動に対する適応のコストが年々増加し、**2050年に年間50兆円（※）にも達する可能性あり。**
- 適応ビジネス（自然災害に対するインフラ技術、早期警戒システム等）の市場拡大が見込まれる。

※ 出典：UNEP（2016年）

気候変動による被害例

大規模なデルタへの沿岸洪水

気候変動により熱帯低気圧の強度の増加が予測される。途上国では、サイクロンにより数百万人の被害者が出る年がある。



バングラデシュの高波により倒壊した家屋
(写真提供：国際協力機構)

小島嶼国の国土面積の縮小

ツバルやモルディブなど、アジア太平洋の標高が極めて低い（海拔数m未満）小さな島嶼国では、海面上昇の影響が深刻である。



浸水した道路を歩く子ども達—ツバルにて
(写真提供：東京大学茅根創教授)

気候変動適応市場動向

▶ 適応の市場規模

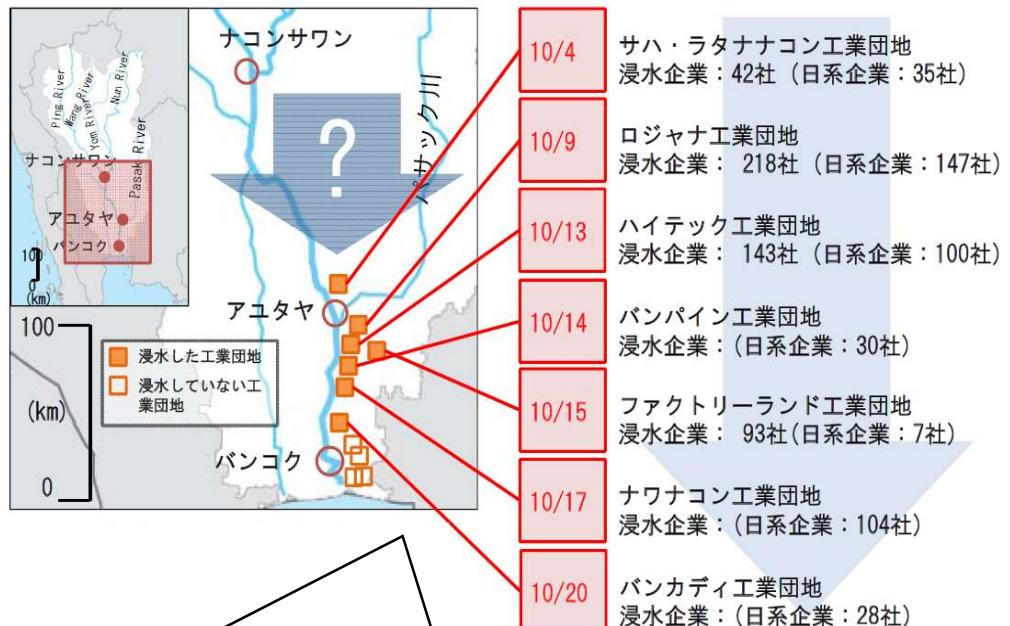
出典	途上国における年間の適応コスト予測
UNEP (2016年)	・2025～2030年：14兆円～30兆円/年 ・2030～2050年：28兆円～50兆円/年
World Bank (2010年)	2010～2050年：7兆円～10兆円/年 (世界気温が2℃上昇した場合)
建築	約1兆3,832億円
建設及び改修	約3兆4,381億円
環境ファイナンス	約1兆860億円
投資及び保険	約9,968億円
持続可能な排水及び水管理	約5,663億円
交通インフラ	約2兆3,910億円

アジア太平洋地域における気候変動の影響事例

2011年5月から10月にかけてタイを襲った5つの台風がもたらした多量の降雨（例年比約1.4倍）により、チャオプラヤ川で大規模な洪水が発生。
浸水によるサプライチェーンの寸断はタイのみならず世界経済に影響を与えた。

- 8月から12月の間にタイ北部・東北部から中部を含む全72県中62県まで被害が拡大した。
- 800名以上の死者と400億ドル（3.8兆円）以上の経済被害（世界銀行推計）を与えた。
- 洪水により電子電気機器の生産が集積する7大工業団地が浸水。被災企業数804社のうち、日系企業は半数以上を占めていた。

業種	浸水による主な影響
HDDメーカー	<ul style="list-style-type: none"> ・工場内の浸水による操業停止 ・工場からのHDD出荷台数が半分以下に減少 ・工場の完全復旧までの間、フィリピンや中国、日本などで生産を代替
カメラメーカー	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル一眼レフカメラと交換レンズを生産する工場が操業停止 ・販売計画の修正や、年末商戦で発売予定であった一眼カメラの販売を延期
自動車メーカー	<ul style="list-style-type: none"> ・工場内の浸水による操業停止 ・部品調達難により、国内外の生産調整を実施 ・部品不足の影響は全世界に拡大し、全世界の自動車生産工場が通常通り操業できなくなった



- ・9月中旬から下旬にかけて破堤し、10月初旬から浸水開始、上流から順に浸水している。
- ・被災した工業団地は全て左岸側であった。

出典: 東京大学 2011年タイ国水害調査結果(第4報)



ロジャナ工業団地の浸水状況(2011年10月～11月)

出典: 国土交通省 水防の基礎知識(左)、平成23年度国土交通白書(右)

アジア太平洋適応情報プラットフォーム（AP-PLAT）

- 気候リスク情報の基盤を国際展開。
2020年までにアジア太平洋適応情報プラットフォーム(AP-PLAT)を構築する。
- AP-PLATの気候リスク情報を活用し、途上国の科学的な知見に基づく適応策の立案・実施を支援することで、パリ協定の実施に貢献する。また、適応ビジネスの海外展開を促進するとともに、我が国の民間事業者の気候リスクへの的確な対応や投資の拡大を側面支援。

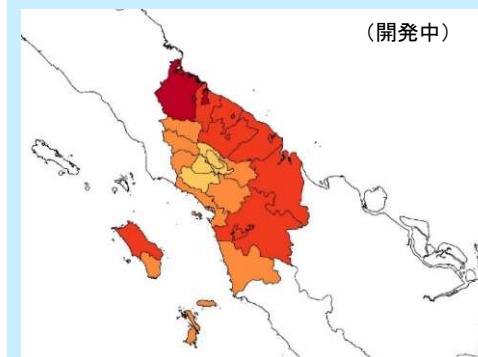
国内の気候リスクの情報基盤

「気候変動適応情報プラットフォーム」
ポータルサイトの主なコンテンツ

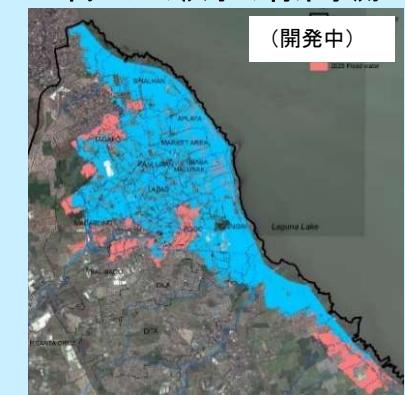


途上国における気候リスク情報

インドネシアの米の収量予測



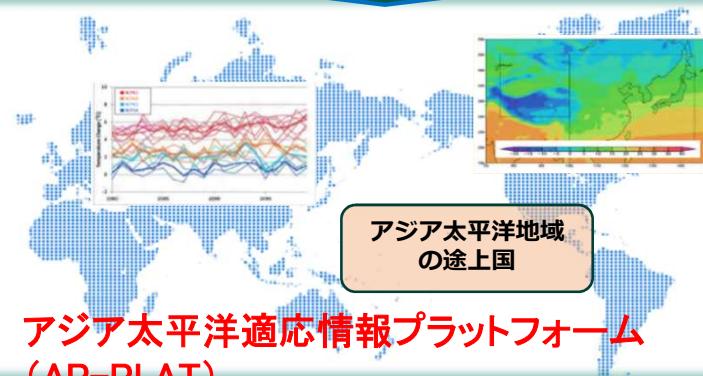
フィリピンの洪水の将来予測



気候リスク情報を活用して適応ビジネスを展開

適応ビジネスの例

- ・ 気象観測・早期警戒システム
- ・ 自然災害に対するインフラ技術
- ・ GIS技術を活用した営農支援技術
- ・ 快適性に優れた住宅技術
- ・ 気象災害に対応した保険商品

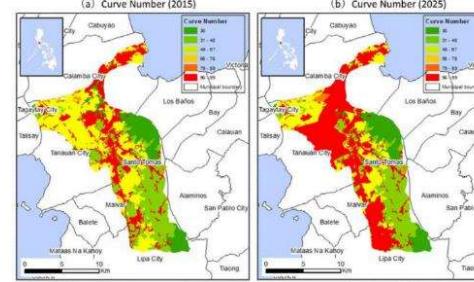


適応支援パッケージ開発

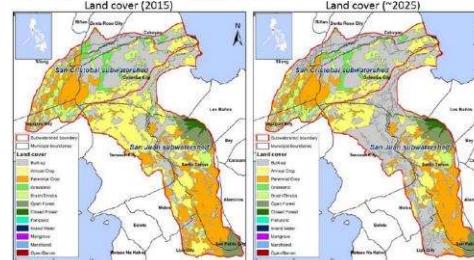
二国間適応事業等で開発された日本オリジナルの「影響評価モデル」、「方法論」、「研修教材」をパッケージ化（汎用性向上）し、 AP-PLATで効率的に水平展開



内水氾濫
水資源
生態系



海面上昇
高潮高波
生態系



I/Aを用いた研修



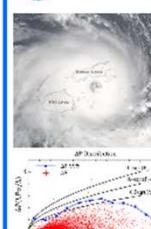
InVEST



土地利用計画策定支援（フィリピン）

内水氾濫や水資源（PWLM）、
海面上昇や高潮高波（PCLM）の
影響マッピングと適応策提案の方法論
→土地利用計画策定に活用した案件形成へ

サイクロン由来の沿岸浸水ハザード推定



疑似温暖化
↓
確率台風モデル
↓
経験台風モデル
↓
沖合波浪モデル

気候変動の科学的知見・論文

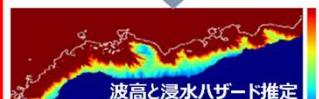


ほか民間事業者

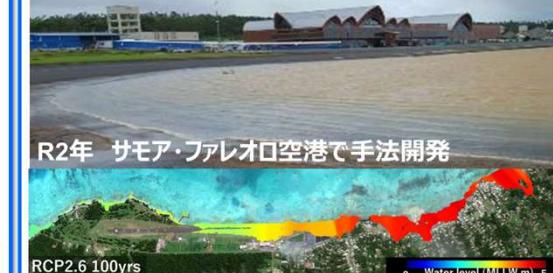
DEM
標高地図

SDB
水深計測

沿岸波浪・高潮・潮流モデル
↓
廉価な浸水ハザード情報



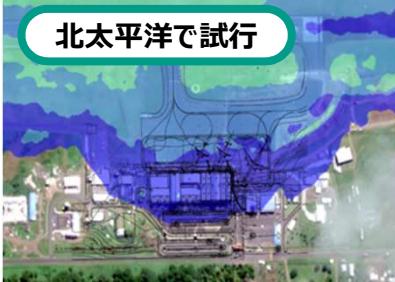
重要交通インフラBCPリスク情報手法の開発



R2年 サモア・ファレオロ空港で手法開発

RCP2.6 100yrs

Water level (MLLW m) 5



北太平洋で試行

沿岸空港に関する影響評価（サモア）

台風による高潮・高波に伴う
沿岸空港への影響予測とリスク評価
→空港事業継続のための気候変動リスク情報
北太平洋に展開、商用パッケージ化

おもな成果(影響評価 大規模冷害(ゾド)の早期予測警報)

- 冬季に家畜の大量斃死をもたらす冷害(ゾド)は、モ国的生活・経済に大きなダメージを及ぼす。
- ゾドの発生は、①気候変動による夏季干ばつ、②冬季の極端な低温の発生、③冬季の積雪深、④家畜の飼育頭数、⑤冬季の備蓄牧草量、などが、複雑に関係。
- モ国では、従来まで、長期の気象(低気温)予報でしかゾドの発生を予測評価していなかった。
- このため、実態に即して精度の良いゾド予測システムが適応の視点から必要とされていた。
- ゾド影響予測システムでは、NOAAのNCEP気象予報値を用いて、夏季及び冬季の気温、降水量、家畜の草摂餌量、備蓄飼料、降雪深、降雪面積、低温延べ日数などを正規化した11の指標を用いて、家畜の死亡率を予測している。(NCEP: National Centers for Environmental Prediction)
- 予測では、過去の家畜斃死結果と各種パラメータから、各ソム(郡)での脆弱性指標(V_n)を算出し、この V_n 値と過去の家畜死亡率から相互関係を規定している。

2016年12月1日の脆弱性指標

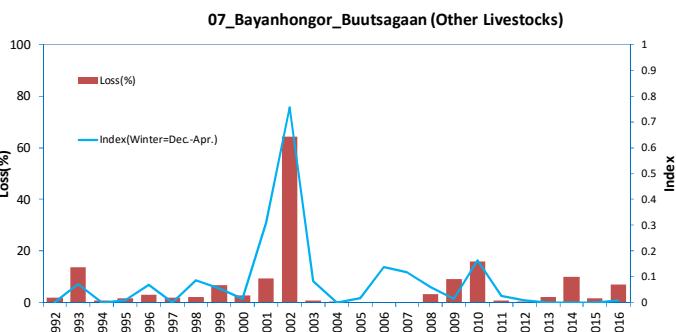
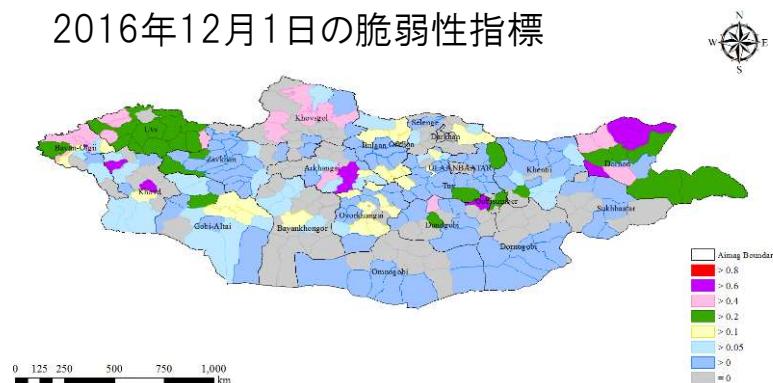


図-1 脆弱性指標 V_n と家畜死亡率の例

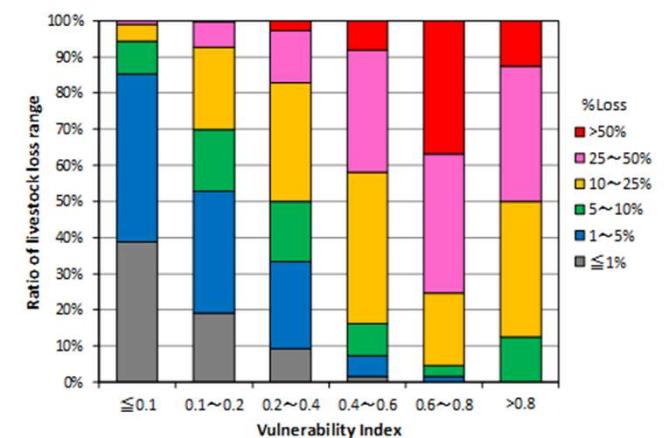


図-2 脆弱性指標と家畜死亡率の例(全ソム)

I 適応市場化の制度的後押し

II 官民ファイナンス

- 途上国・新興国での自治体向けファイナンスやグリーンボンドの可能性
- 災害リスクとファイナンスについて、現地金融機関との連携可能性
- 民間ビジネスへの影響と、ESG投資の防災等への活用可能性