



---

# 海外環境開発協力を巡る動向を踏まえた政策展開

---

2021年6月3日

環境省 地球環境局国際協力・環境インフラ戦略室 室長

杉本 留三



- 途上国・新興国では、人々の健康と生活の質（QoL）に直結する環境問題の改善と、パリ協定が要請する脱炭素社会の実現が求められており、**我が国の知見・技術への期待**が一層高まっている。
- 我が国の民間企業が、拡大する海外市場の進出を進める中で、脱炭素技術と市場獲得の大競争時代を勝ち抜くための**競争力強化とビジネスチャンス拡大への支援**が官民連携として必要とされている。
- 以上の状況を踏まえ、環境省として、制度、人材等のソフト面を含めて、「**環境インフラ**」の**海外展開**を一層強力に促進。

## 途上国のニーズ

- 公害問題の改善
- 温室効果ガス排出量削減
- 異常災害への対応
- ポストコロナに向けたグリーンリカバリー



気候変動被害



大気汚染



廃棄物問題

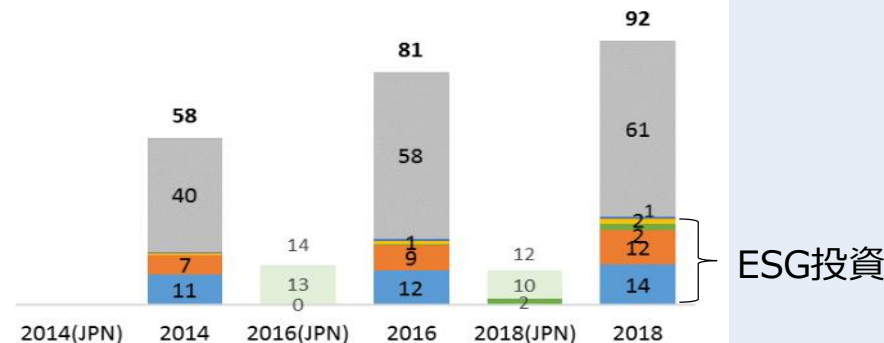


水質汚濁

## 世界市場のニーズ

- 世界の気候変動投資ポテンシャルの獲得（新興国の都市で2030年までに30兆ドル）
- ESG投資の獲得（市場の約1/3をESGが占める）

投資市場に占めるESG投資額の推移(兆ドル)



# 環境省の脱炭素移行支援パッケージ（環境インフラ海外展開）

- 政府全体のインフラ戦略「インフラシステム海外展開戦略2025」において、「**カーボンニュートラル**」と**環境**を含む「**SDG s 達成**」が**中核としての位置付け**に
- 「**環境性能の高いインフラ**」による「**脱炭素移行型支援**」を官民連携で推進（アジアそしてインド太平洋へ）

国内外の**都市間連携**を推進し、国内の都市の経験やノウハウを海外都市に移転

政策対話

長期戦略・計画  
法制度支援

案件形成  
支援

事業資金  
支援

- 各国の事情を反映した長期戦略・計画等の策定支援
- 制度整備、人材育成
- F/Sや実証事業の実施
- JCM等によるファイナンス

**官民イニシアティブ**でビジネス環境を整備（環境インフラ海外展開プラットフォーム）

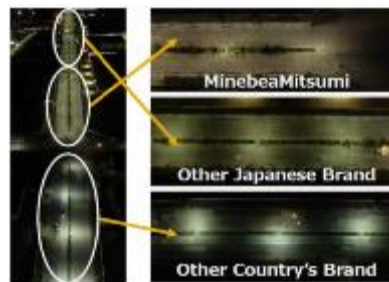
## 廃棄物発電

ミャンマー初の**廃棄物発電施設**



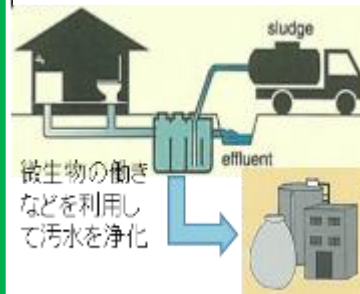
## 省エネ・再エネインフラ

カンボジアでは**5600灯のLED街路灯**を設置。（総設置面積は山手線内側の約2倍）



## 浄化槽

中国、ベトナムなどを中心に海外展開し、輸出基数は**6年で100倍以上**。



## IT技術

フィリピン：交通部門の**低炭素化を促進**するため、IT技術を活用した低公害型の車両の購入・買換えの促進策を提案。



## 小型風力発電

フィリピン：離島における**台風**に強い**小型風力発電**の推進、許認可手続の簡素化を提案。



# 気候変動政策での日本の協力（ベトナム）

- 2013年に締結された環境協力覚書（2020年更新）に基づき協力実施。
- 第6回日本・ベトナム環境政策対話（8月末開催）にて、気候変動緩和・適応について、以下のとおり合意。
- 気候変動緩和については、脱炭素化に向けた**政策策定支援から案件形成および実施支援に至るまで**、関係省庁・機関とも連携しながら、一貫した支援を実施し、ベトナムにおける**脱炭素移行を進める**。



小泉環境大臣とハー天然資源環境大臣による環境協力覚書(更新)の署名

上流から下流まで一貫通貫で支援

ベトナム環境政策対話(2020年8月24・25日)	
<b>1. 政策対話</b> ➢ 二国間政策対話 ➢ 国際的な研究・ネットワーク	気候変動施策を含む包括的な二国間環境協力の場として、日越環境政策対話を実施
<b>2. 計画作成支援</b> ➢ 長期戦略作成、NDC改訂支援 ➢ 民間企業の報告制度等の実施能力向上	パリ協定に基づく長期戦略支援(長期の排出削減シナリオを作成するAIMモデル、民間セクターの削減ポテンシャルを把握する透明性向上プログラム(PaSTI)の活用)
<b>3. 脱炭素都市の形成支援</b> ➢ 脱炭素に向けた都市間連携	都市間連携事業へのさらなる参加支援(これまでに日越ともに5自治体が参加)
<b>4. 実現可能性調査支援/現地支援</b> ➢ 産業別の取組後押し (エネルギー、交通・運輸、大気、廃棄物)	フルオロカーボンイニシアティブに基づいたライフサイクル管理の促進
<b>5. JCMを通じた設備補助</b> ➢ 二国間クレジット制度(JCM)設備補助事業	JCM案件の更なる形成(ベトナムで27件形成、うち2020年は5件)

適応については、国家適応計画の実施に向けた技術協力、モニタリングと評価、能力構築について合意

---

# 環境省インフラシステム海外展開の方向性

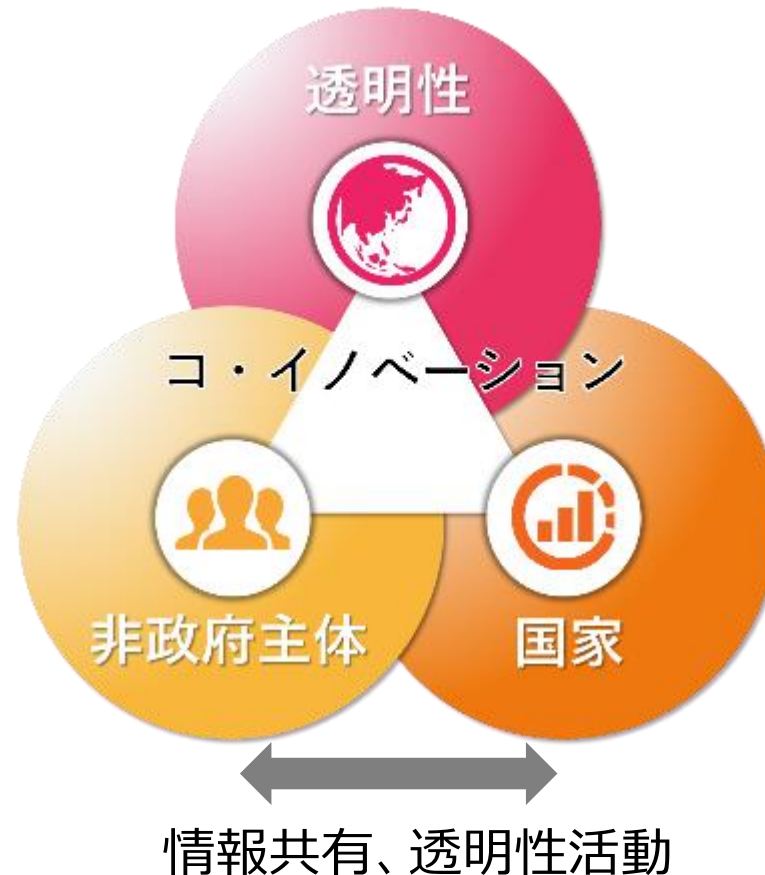
---

1. 社会変革につながる環境インフラ
2. 脱炭素ドミノ
3. プロジェクト形成支援



# 1. 社会変革に繋がる環境インフラ： PaSTI（コ・イノベーションのための透明性パートナーシップ）

- 途上国のそれぞれの国家戦略に基づいた、透明性に関する能力開発及び組織強化
- インセンティブメカニズムを用いた、透明性向上に向けた途上国の民間企業・地方公共団体の参画促進



- ✓ ビジネス戦略
- ✓ 機関投資家
- ✓ マーケティング戦略（消費者の視点）
- ✓ インセンティブメカニズムの構築
- ✓ 能力構築
- ✓ 定期的モニタリングと報告

- ✓ ガイドライン
- ✓ MRVシステム
- ✓ 共通報告フォーマット
- ✓ 地域の取組

- ✓ 各国の国家開発戦略に基づいた能力開発及び組織強化

# 社会変革に繋がる環境インフラ：適応分野のインフラ展開

環境省  
気候変動適応  
二国間国際協力

適応法18条により気候変動「適応」技術協力を、気候変動により脆弱な開発途上国で実施中。  
緑の気候基金(GCF)やJICA無償資金協力による適応策事業化時に、環境省知見やツールをコアに本邦企業の優れたデジタル技術を設計に組み込む。

## 沿岸空港質高インフラ輸出パッケージ

### 沿岸空港BCPRリスク情報ツール (CA2R)

- ・ リモセン技術活用で2100年の浸水ハザード予測情報を廉価に作成
- ・ 浸水ハザードを沿岸空港運用BCPRリスク情報に変換する手法開発
- ・ 空港ODA案件 (JICA無償資金協力) コンサルに手法を配布済

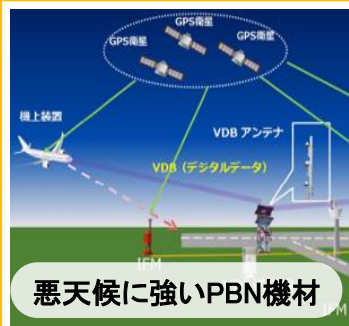
### 民間事業者の優れた適応技術・デジタル技術

#### 空港設計技術



気候変動に強靱な設計

#### GBAS管制機材



悪天候に強いPBN機材

#### 管制メテオ機材



コスパの高い機材

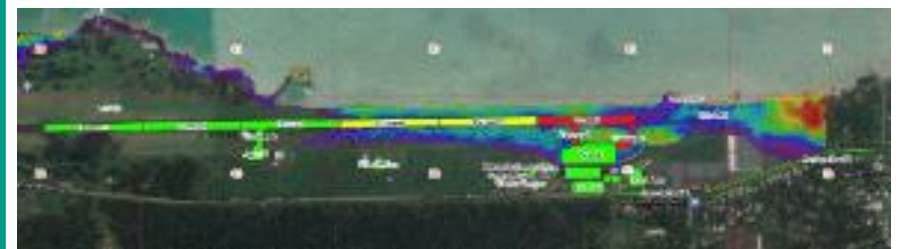
候  
案  
補  
件

JICA空港無償資金協力で売り込み：マーシャル諸島、ソロモンほか  
航空局と共同でGBAS・MLATの売り込み：フィジー、PNG、ネパールほか  
メテオ機材の売り込み：VAISALA占有市場のリプレース

## 沿岸空港BCPRリスク情報ツール



R2年度：  
サモア ファレオロ空港で手法開発、  
ミクロネシア連邦(FSM)で試行



# 1. 社会変革に繋がる環境インフラ：一気通貫の水素海外展開

- 一気通貫で島嶼国の水素マーケットの醸成をはかる（つくる～はこぶ・ためる～つかう）
- 国内事業の大規模社会実装を海外で実施（再エネ調整、安全性の高いキャリア、小ロット展開）

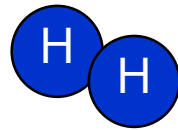
つくる

はこぶ・ためる

つかう

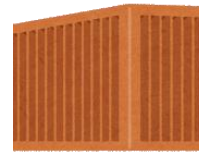


太陽光  
風力など再エネ



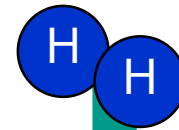
水素

船



20ftコンテナ  
(500Nm<sup>3</sup> / コンテナ)

コンテナ  
(吸蔵合金)



水素混焼により既存  
ディーゼルの代替

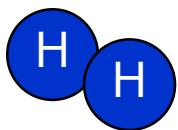


島しょ国

再エネの調整力を水素で実施

※大量の余剰再エネがないと実証はできない。

宮城県 富谷市



水素



1つのカセット18kg  
(1.35Nm<sup>3</sup> / カセット)



生協の  
配送網を活用

配送

- ・個別住宅
- ・生協店舗
- ・学童クラブ 等

一部

R2年度から実証

生協店舗  
水素混焼発電



# 1. 社会変革に繋がる環境インフラ： 小泉環境大臣とインドネシア・ルフット海事・投資調整大臣との会談

## 開催概要

令和3年2月18日（木）小泉環境大臣はインドネシア共和国ルフット・パンジャイタン海事・投資調整大臣、シティ・ヌルバヤ環境林業大臣とオンラインによる会談を行いました。会談では、廃棄物発電や海洋プラスチックごみ対策、チタルム川水質汚染などに関する議論を行い、それぞれの分野に関する協力について、共同声明として合意しました。

## 共同声明の概要

日本とインドネシア共和国両国の環境協力を安定的な基盤の上に立って一層の推進を図るため、以下をはじめとする分野で対話及びプロジェクト等を実施、促進します。

### （1）廃棄物処理に関する協力

政策強化とプロジェクト実施の両面での協力強化に合意しました。プロジェクト実施に当たっては、環境省と国際協力機構（JICA）が自治体を支援する初のケースであるレゴックナンカプロジェクトに加え、インドネシアにおける2件目のプロジェクトに関する協力にも合意しました。

### （2）海洋プラスチックごみに関する協力

海洋プラスチックごみのモニタリングに関する協力及びASEAN地域での知見の共有について協力を進めることに合意しました。

### （3）チタルム川水質汚染に関する協力

チタルム川水質汚染管理の改善の取組を推進することに合意しました。



## 2. 脱炭素ドミノ：都市間連携事業（2013～2021年度）

**13**カ国**40**都市・地域  
日本**16**自治体が参画  
\* 2021年度案件

モルディブ	
1 マーレ市	富山市
インド	
2 バンガロール市	横浜市
ミャンマー	
3 ヤンゴン管区	北九州市
4 ヤンゴン市	川崎市
5 エーヤワディ管区	福島市
6 ザガイン管区	福島市
7 マンダレー市	北九州市
8 ヤンゴン市	福岡市
9 ザガイン管区, エーヤワディ管区	福島市
モンゴル	
10 ウランバートル市	札幌市、北海道庁
11 ウランバートル市・トゥブ県	札幌市
ラオス	
12 ビエンチャン特別市	京都市

ベトナム	
13 ハイフォン市	北九州市
14 ダナン市	横浜市
15 ホーチミン市	大阪市
16 キエンザン省ほか	神戸市
17 カントー市	広島県
18 ソクチャン省	広島県
19 ハノイ市	福岡県

タイ	
20 バンコク都 (バンコク港・レムチャバン港)	横浜市 (横浜港 埠頭)
21 ラヨン県	北九州市
22 チェンマイ県	北九州市
23 タイ東部地域	大阪市

カンボジア	
24 プノンペン都	北九州市
25 シェムリアップ州	神奈川県

マレーシア	
26 イスカンダル開発地域	北九州市
27 イスカンダル開発地域・コタキナバル市	富山市
28 ペナン市ほか	川崎市
29 クアラルンプール市	東京都

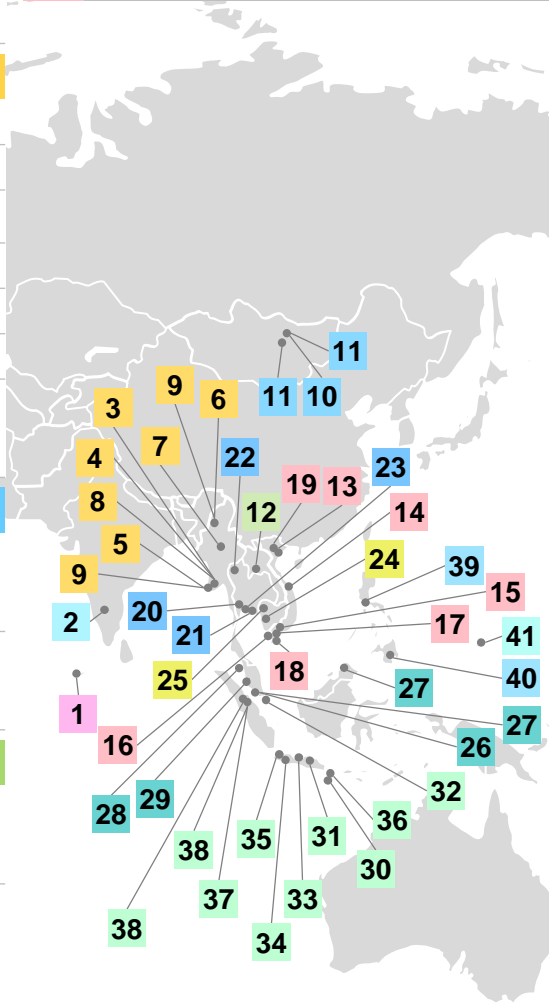
インドネシア	
30 デンパサル市	東京一組
31 スラバヤ市	北九州市
32 バタム市	横浜市
33 スマラン市※	富山市
34 バンドン市	川崎市
35 ジャカルタ特別州	川崎市
36 バリ州※	富山市
37 リアウ州 ローカンウル県	川崎市
38 リアウ州ローカンウル県及びピカンバル市	川崎市

※バリ州・スマラン市は共同連携案件

フィリピン	
39 ケソン市	大阪市
40 ダバオ市	北九州市

パラオ	
41 コロール州	北九州市

チリ	
42 サンディアゴ市 レンカ区	富山市



## 2. 脱炭素ドミノ：脱炭素都市国際フォーラム

- 令和3年3月17日・18日、気候変動枠組条約（UNFCCC）事務局の協力の下、国内外の多様な都市及び関連団体を招き、「脱炭素都市国際フォーラム」を開催。
- ①**日本のゼロカーボンシティ（320都市、1億人以上の宣言）**、②**国・地方脱炭素実現会議（脱炭素ドミノに向けたロードマップ）**、**都市間連携事業（例：東京都協力によるクアラルンプールの温暖化対策拡充と脱炭素都市宣言等）**を**都市脱炭素化推進のモデルケースとして発信**。
- 下記4テーマに関する都市の取組について、**国内外の先進的な取組を共有**。
  - ①**政策・計画策定**、②**エネルギー・資源の統合管理・地産地消**、③**ファイナンス・ビジネスセクターとの連携**、④**建築物・交通等のインフラシステムの再設計**
- コミュニティに直結する都市の脱炭素政策と、中央政府・国際機関による後押しの重要性を確認し、今後、都市の先進的な取組を世界に広げて、**世界で「脱炭素ドミノ」の輪を広げていくことを確認**。

### 参加者：

<15カ国（下記）から28の自治体及び関連機関>

日本、米国、英国、ドイツ、フィンランド、インドネシア、マレーシア、ベトナム、オーストラリア、インド、中国、韓国、ケニア、モロッコ、コロンビア

<うち10の日本の自治体>

東京都、横浜市、長野県、北九州市、京都市、小田原市、浜松市、さいたま市、郡山市、富山市

<3の中央政府>

日本国環境省（小泉大臣、笹川副大臣、堀内副大臣、宮崎政務官）、米国（ケリー気候特使）、英国（オフラハティCOP26アジア太平洋・南アジア地域担当大使）

<11の国際機関>

UNFCCC（エスピノザ事務局長）、UNEP、UNHABITAT、ICLEI、IRENA、世界銀行、ADB、GCF、国際公共交通連合、国際商工会議所、欧州地域委員会

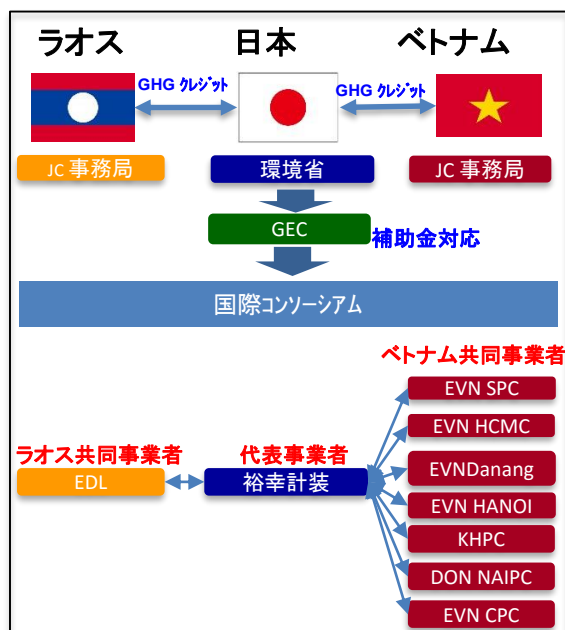


脱炭素都市国際フォーラム（令和3年3月17日）



## 2. 脱炭素ドミノ： ベトナムからラオスへアモルファス高効率変圧器の面的展開

- 2015年から2020年の間にベトナム各地の変圧器をアモルファス高効率変圧器に置き換えを実施中。
- 2018年よりラオスにて同製品・同技術の面的展開に成功。他国への面的展開を準備中。
- 日本の優れたアモルファス合金低炭素技術を提供。ベトナム全土へ合計1万台の変圧器導入を実現。

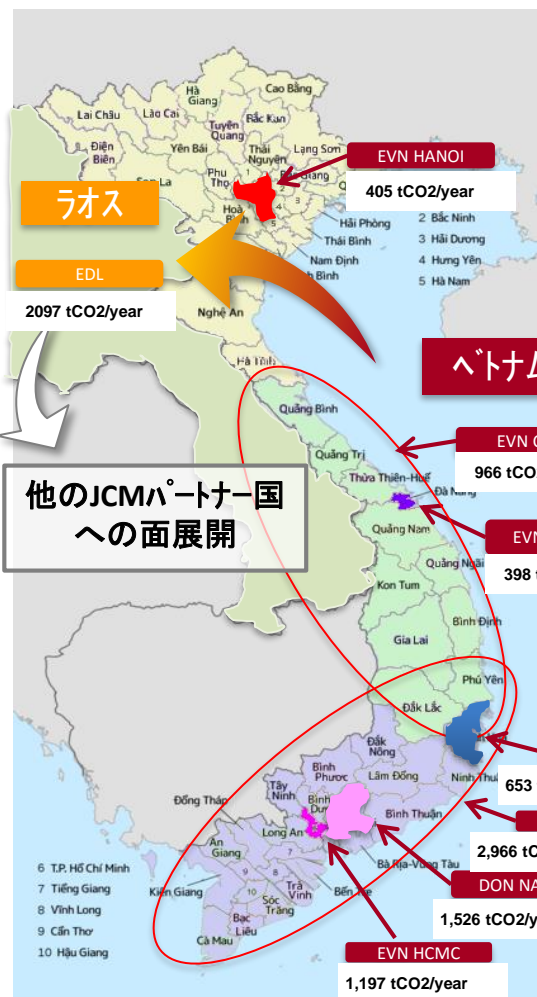


アモルファス変圧器の導入数 (as of JAN2019)

ベトナム	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	Total
EVN SPC	1,618	2,686	2,507		6,811
EVN HCMC		552	340		892
EVN CPC		981			981
EVN Danang		282			282
EVN HANOI		121	65		186
KHPC		111	305	30	446
DON NAI PC		168	580	207	955
<b>Total</b>	<b>1,618</b>	<b>4,901</b>	<b>3,797</b>	<b>237</b>	<b>10,553</b>

ラオス	FY2015	FY2016	FY2017	FY2018	Total
EDL				465	465



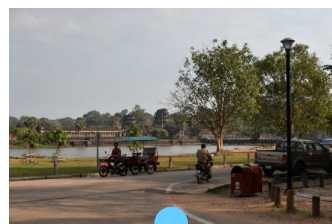
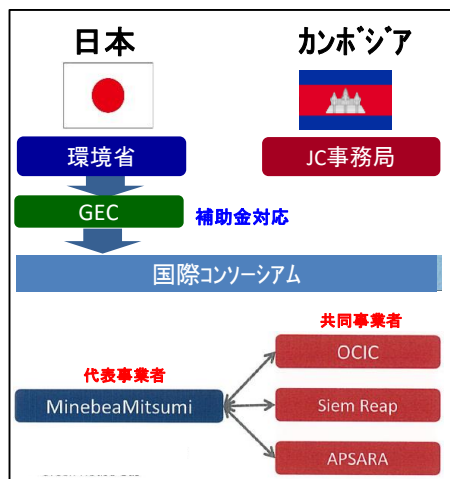
TIBIDI (ベトナムにおける製造メーカー)





## 2. 脱炭素ドミノ： カンボジアにおけるLED街路灯ネットワークを軸としたスマートシティへの展開

- 新興都市から世界遺産までの街路灯としてLED街路灯を設置し、70%省エネを実現。
- 設置したLED街路灯にワイレスネットワーク環境配備を軸にスマートシティ環境構築を目指し現地組織と共同検討開始。
- LED街路灯5600灯をプノンペン及びアンコールワット等カンボジア各地に導入(総設置面積は延べ120km<sup>2</sup>)



APSARA (アンコールワット)



OCIC Chroy Changvar(プノンペン)



Consortium	No. of Introduction
APSARA	1,670
Siem Reap	1,948



Consortium	No. of Introduction
OCIC	2,054

カンボジア国内の事業展開結果



Siem Reap Provincial Hall (SRPH)



ダイヤモンド・アイランド(プノンペン)



LED街路灯の総設置面積は延べ120km<sup>2</sup>(山手線内側の約2倍に相当)



2016年12月カンボジア環境大臣賞を受賞

# 3. プロジェクト形成支援：環境インフラ海外展開プラットフォーム①

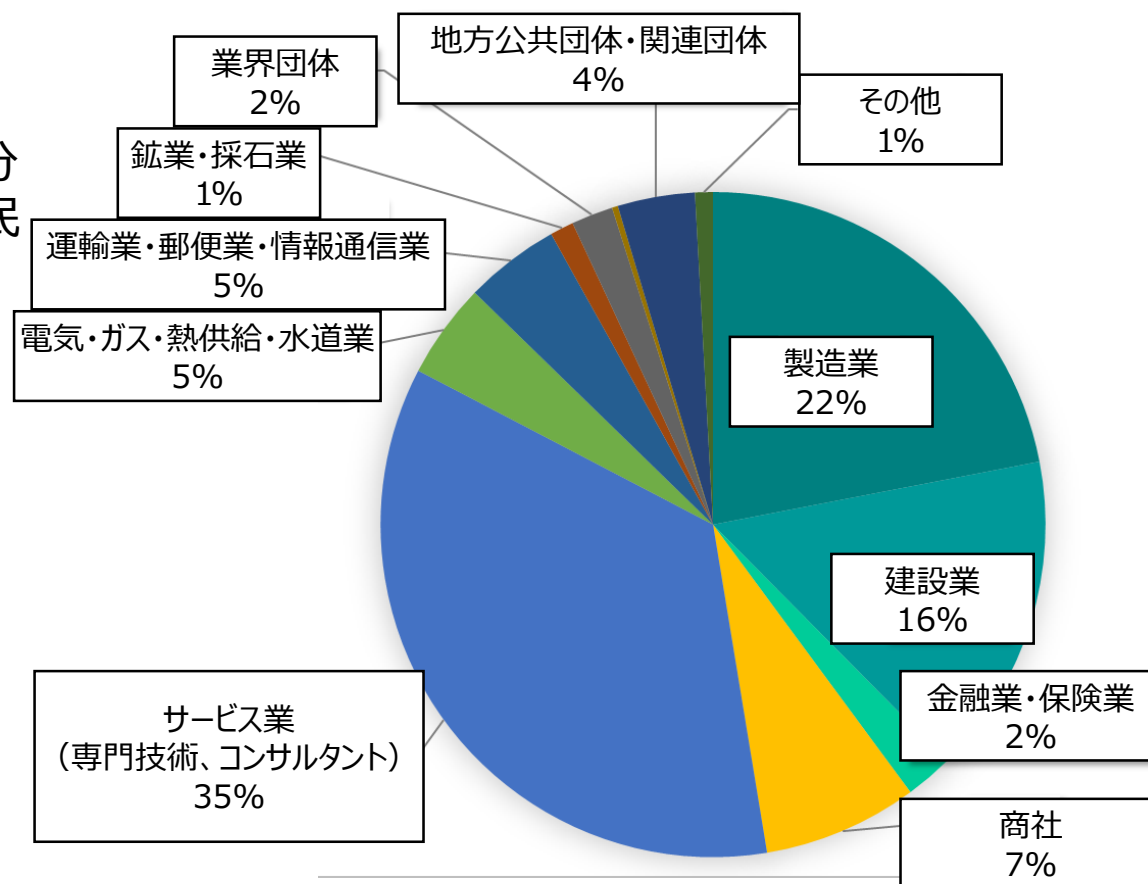
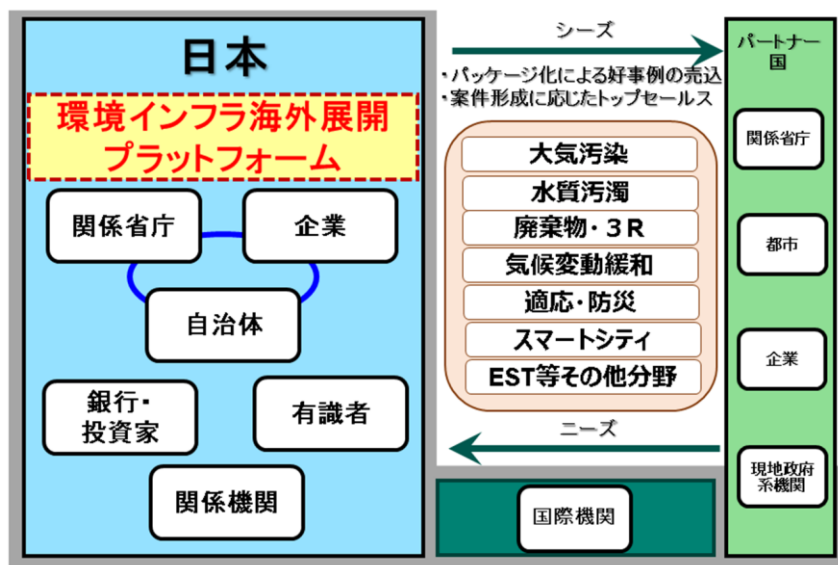
- 官民連携のプラットフォームで、環境インフラ全般のトータルソリューションを提供。

## 概要

- 設立：2020年9月8日
- 関係省庁：内閣官房、内閣府、総務省、外務省、国交省、経産省、財務省
- 関係機関：JICA、JOIN、JASCA、J-CODE、JAIDA、JBIC、JETRO、NEXI
- 目的：参加企業・団体のネットワークを形成。分野横断的な相手国ニーズを踏まえた自律的な民間企業プロジェクトの創出。

## 参加団体数

- 5月時点で**353**団体が本プラットフォームに参画。



# 3. プロジェクト形成支援：環境インフラ海外展開プラットフォーム②

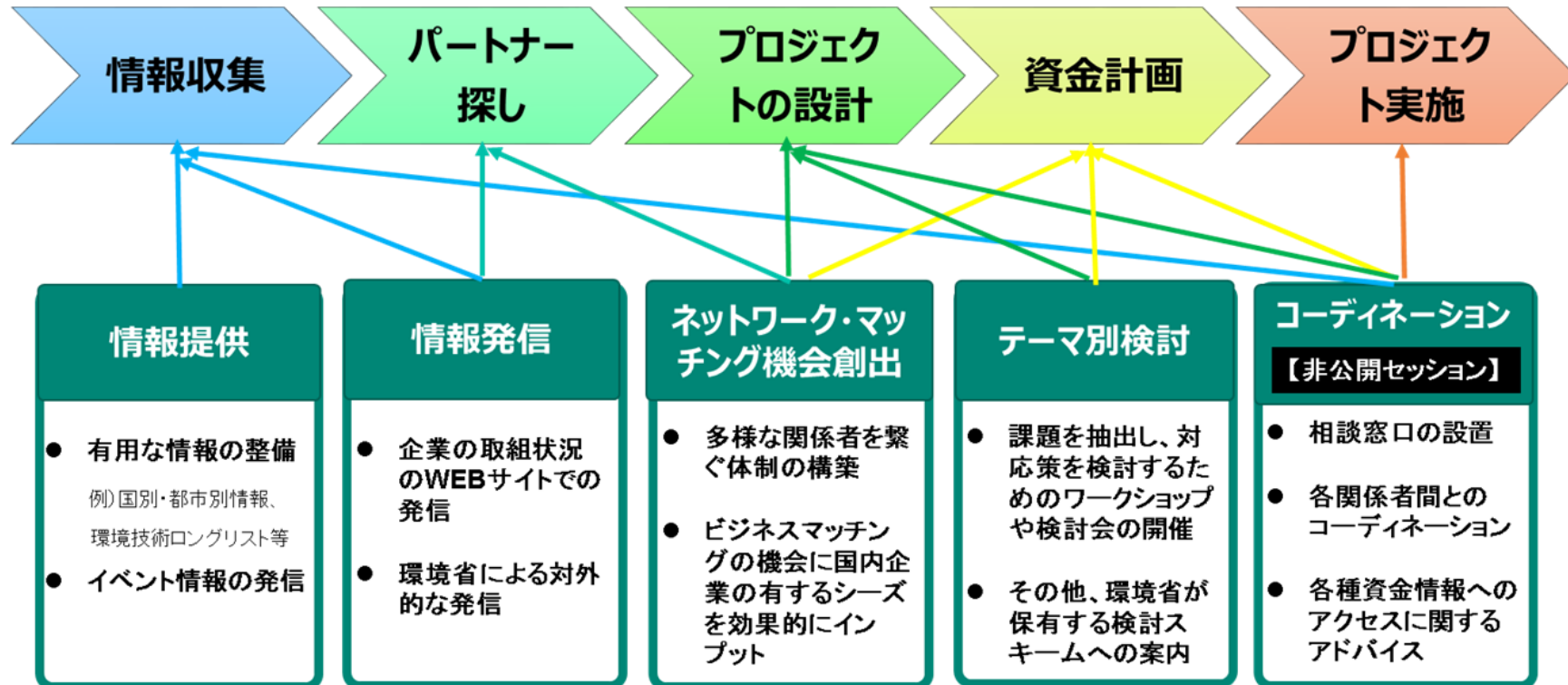
## セミナー

- 定期的に会員向けセミナーを開催し、意見交換を行うとともにビジネスマッチングの場を提供。
- 本年度は個別のニーズにフォーカスしたクローズドな検討会を行う予定。

2020年	月日	テーマ
①	11/12	環境インフラに関するマーケット/ポテンシャルとJCMから学ぶトレンド分析と展望
②	12/3	インドネシア・ジャパンウィーク特集
③	1/22	都市間連携
④	2/26	公的資金について
⑤	3/15	民間資金について

## 本プラットフォームの利活用イメージ

- 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





### 3. プロジェクト形成支援：ジャパン環境ウィーク

- 2018年より環境省が海外で展開しており、ミャンマー（2018年1月）、ベトナム（2019年1月）、タイ（2020年1月）に加え、**第4回目はインドネシアとの共催で（2021年1月）オンラインにて開催。**
- 3日間のイベントの中で①「**環境政策対話**」②我が国の政策と技術を幅広く紹介する「**環境インフラ技術セミナー**」③開催国における日本企業のビジネス促進を目的とした「**展示会（ビジネスマッチ）**」を実施。

#### ①日本・ミャンマー環境ウィーク

- ・伊藤環境副大臣とミャンマー天然資源・環境保全大臣との「**日本・ミャンマー環境政策対話**」を実施
- ・**環境インフラ技術セミナー**には約190名が参加。
- ・「ミャンマー天然資源・環境保全省及び日本国環境省の政策対話 共同声明」において、両国間の環境協力覚書の早期署名を目指すことを発表。



#### ②日本・ベトナム環境ウィーク

- ・勝俣環境大臣政務官とベトナム天然資源環境副大臣との「**日本・ベトナム環境政策対話**」を開催。
- ・**環境インフラ技術セミナー**には約350名が参加。環境技術を紹介と、ビジネスマッチングを実施。
- ・廃棄物発電導入推進等のため、建設副大臣、ハノイ市人民委員長とバイ会談を実施。



#### ③日本・タイ環境ウィーク

- ・「**日本・タイ環境政策対話**」をバンコクにて開催。
- ・**環境ソリューションセミナー**には約300名が参加。併設展示では日本・タイ27社が出展。
- ・「海洋プラスチックごみ対策」、「タイにおける都市廃棄物」、「気候変動適応策の情報活用」、「循環経済に資するイノベーション」、「大気汚染」など、5つの共催セミナーを実施。



#### ④日本・インドネシア環境ウィーク

##### 政策対話

小泉環境大臣とインドネシア国環境林業省 シティ・ヌバルヤ大臣との「**日本・インドネシア環境政策対話**」をオンラインにおいて開催。気候変動緩和策や海洋プラスチックごみ対策、水銀対策について議論。また水銀ユースイベントでは、インドネシアと日本の学生がそれぞれ水銀に関する活動を報告。

##### 環境オンラインセミナー

廃棄物発電や脱炭素技術の導入などの取組や今後のニーズ等、日インドネシア協力によるビジネス展開及び議論。**491名視聴。**

##### 個別分野セミナー

海洋プラスチックごみ、廃棄物管理、水銀対策、水質管理等のテーマで議論。**395名視聴。**また、セミナーの一環として、両国間の官民連携を推進するため、我が国事業者と参加者間が個別に相談できるよう、ビジネスマッチングを兼ねて企業展示を実施。**出展企業訪問者数は1,957名。**





### 3. プロジェクト形成支援： ヴァーチャル・ジャパン・パビリオン カarbonニュートラル社会に向けたイノベーション

#### 【開催期間】

令和3年3月3日（水）～3月23日（火）（延べ7000人以上のアクセスがあった。）

#### 【開催目的】

3月には、気候変動に係るアジア太平洋地域セミナー、脱炭素都市国際フォーラム、アジア太平洋地域適応ネットワーク（APAN）フォーラム等多くの気候変動に関わる国際会議が開催される予定であり、この機会をとらえて、我が国において、脱炭素化イノベーションに取り組んでいる企業・団体の技術や取組について国内外に発信することを目的としている。

#### 【実施内容】

##### ①技術や脱炭素等に向けた取組の展示

温室効果ガス削減その1/温室効果ガス削減その2/資源循環/ライフスタイル/活動支援の5つのテーマに分類し、VRの展示空間において、国内企業や団体による最先端の環境技術や脱炭素社会の実現に向けた取組を紹介。

##### ②オープンセミナーの実施：透明性パートナーシップに関する国際ワークショップ

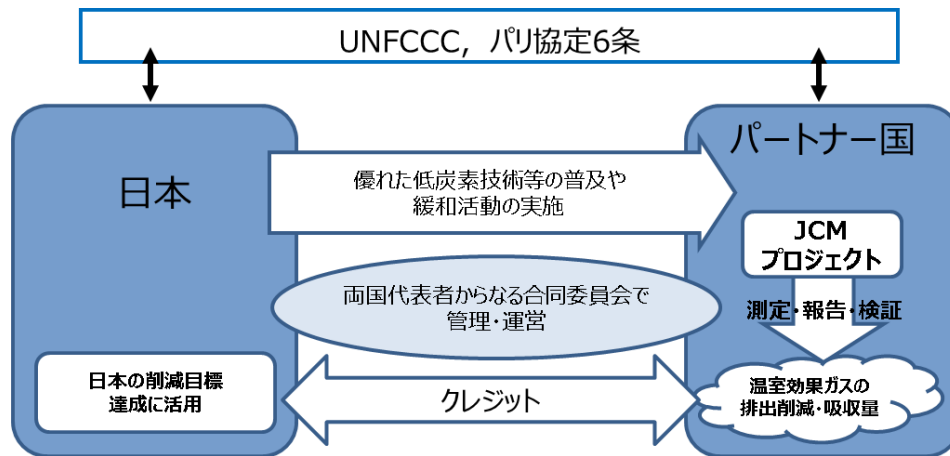
事業所等における排出量報告制度などの透明性活動に関する国際ワークショップを開催。

URL：<http://copjapan.env.go.jp/cop/virtualjapanpavilion2021/>



### 3. プロジェクト形成支援：JCM等によるビジネス主導の国際展開と世界への貢献

- 優れた脱炭素技術等の普及を通じ、地球規模での温暖化対策に貢献するとともに、日本からの排出削減への貢献を適切に評価し、我が国の削減目標の達成に活用。
- 地球温暖化対策計画（平成28年5月13日閣議決定）において、毎年度の予算の範囲内で行う政府の事業により2030年度までの累積で5,000万から1億t-CO<sub>2</sub>の国際的な排出削減・吸収量が見込まれる。
- 二国間クレジット制度（JCM）の推進等により途上国等の脱炭素移行を支援し、世界の排出削減への貢献に主導的役割を果たすとともに、優れた脱炭素化技術を持つ日本企業の海外展開を後押し



省エネ型織機  
(東レ)  
織機：豊田自動織機製



太陽光発電  
(パシフィックコンサルツ) 太陽  
光パネル：京セラ製



太陽光発電  
(ファームドゥ)

JBICの  
協調融資との連携



廃棄物発電  
(JFEエンジニアリング)



高効率冷凍機  
(前川製作所)



CO<sub>2</sub>エネルギーシステム  
(豊田通商) CO<sub>2</sub>エネルギーシステム：  
川崎重工業製



高効率エアコン  
(リコー、NTTデータ経営研究所) ダイキン製、日立製