

日本企業による途上国における

適応 グッド プラクティス 事例集

2022年 2月



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

本資料は、経済産業省の地球温暖化問題等対策調査（途上国における適応分野の我が国企業の貢献可視化事業）」において、委託先のEY新日本有限責任監査法人が作成したものである。



はじめに

本書は、経済産業省「令和3年度地球温暖化問題等対策調査（途上国における適応分野の我が国企業の貢献可視化事業）」の一環で作成されました。

近年、これまでに経験したことのないような集中豪雨の発生、記録的な猛暑、多発する山火事など、異常気象や自然災害が世界各地で頻発・激甚化しており、生命、生計、経済、社会、インフラ等、広範囲に様々な影響が及んでいます。

気候変動に対処するには、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」だけでなく、既に起こりつつある気候変動の影響を軽減し、リスクに備える「適応策」が重要です。「適応策」の重要性の認知度は国際的に高まっており、特に気候変動の影響に対して脆弱な多くの途上国では、その対策が求められています。

経済産業省では、日本企業が有する技術やサービスを通じて途上国の「適応」に貢献する可能性をビジネスチャンスととらえ、民間主導による途上国における「適応ビジネス」を推進・支援しています。本書はこれまでの経済産業省による支援の成果をはじめ、自社独自の取組により、途上国において様々な分野で具体的な適応ビジネスを展開している日本企業の活動事例をグッドプラクティスとして紹介するものです。

本書を通じ、適応ビジネスの具体的なイメージの把握に繋がり、ひいては、新たに途上国での適応ビジネスの展開を検討される皆様のお役に立てれば幸いです。

最後に、本書の作成にあたり、取材にご協力いただきました企業関係者の皆様に、心からの御礼を申し上げます。

令和4年3月
経済産業省 産業技術環境局 地球環境連携室

本書の見方

本書では、日本の民間企業が適応分野で国際的に貢献できると思われる7つの適応有望分野に分けてグッドプラクティス事例を整理しました。事例によっては複数分野に該当するものもあります。また、国際連合の提唱する持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）のうち、事例に関連性の深いものを色付けして表示しています。

日本の民間企業の適応有望分野

- 自然災害に対するインフラ強靱化
- エネルギー安定供給
- 食料安定供給・生産基盤強化
- 保健・衛生
- 気象観測及び監視・早期警戒
- 資源の確保・水安定供給
- 気候変動リスク関連金融

関連するSDGs



目次 1/2

p.	No	分野	タイトル	企業名	持続可能な開発目標 (SDGs)
5	1	自然災害に対するインフラ強靱化	森林保全プロジェクトに活用する防災情報システムの構築	兼松株式会社／株式会社日立製作所	9 12 13
7	2	自然災害に対するインフラ強靱化 気象観測及び監視・早期警戒	地球を診る「アースドクター」	川崎地質株式会社	9 13
9	3	自然災害に対するインフラ強靱化 食糧安定供給・生産基盤強化 保健・衛生	共存し豊かな社会を実現する水プロジェクト	株式会社クボタ	3 6 8 11 13
11	4	自然災害に対するインフラ強靱化 気象観測及び監視・早期警戒	斜面災害から街やインフラを守る	国際航業株式会社	11 13
13	5	自然災害に対するインフラ強靱化	高潮や海面上昇の脅威から住民を守る	大成建設株式会社	9 11 13
15	6	自然災害に対するインフラ強靱化	土壌藻類を活用した表面侵食防止工法 (BSC 工法)	日本工営株式会社	6 11 13 15
17	7	自然災害に対するインフラ強靱化 気象観測及び監視・早期警戒	河川水位警報ユニットにより地域の災害リスクを減らす	株式会社ユニメーションシステム	11 13
19	8	自然災害に対するインフラ強靱化 気象観測及び監視・早期警戒	河川監視カメラによってリアルタイム画像を配信する防災システム	株式会社イトラスト	11 13
21	9	自然災害に対するインフラ強靱化	廃瓦・レンガによる機能性舗装材で都市型洪水やヒートアイランド現象を抑制	株式会社エコシステム	6 11 12 13
23	10	自然災害に対するインフラ強靱化	コンクリート補修材で建造物を防水加工し長寿命化	株式会社緋／日本プロロング株式会社	9 11 12 13
25	11	エネルギー安定供給	環境変化に強いハイブリッド発電制御システムの導入	株式会社九電工	7 13
27	12	エネルギー安定供給 気象観測及び監視・早期警戒	世界初の「台風発電」と通信衛星による災害対策インフラの強靱化	株式会社チャレナジー	7 9 13
29	13	エネルギー安定供給	災害時のエネルギー供給への影響による被害を軽減する	パナソニック株式会社	1 3 4 5 7 13
31	14	食糧安定供給・生産基盤強化	「バイオサイクル」で持続可能な農業に貢献	味の素株式会社	2 12 15
33	15	食糧安定供給・生産基盤強化	コンポスト土壌改良材による収穫量の向上	株式会社カワシマ	2 5 12 13 15
35	16	食糧安定供給・生産基盤強化	「100年先も続く農業」によるレジリエンス強化と生計向上	株式会社坂ノ途中	2 12 15
37	17	食糧安定供給・生産基盤強化	森林再生事業の社会環境価値を付加した衣料品製造・販売の循環モデル	サンフォード株式会社	1 2 13 15
39	18	食糧安定供給・生産基盤強化	従来作物の栽培環境の変化に対応する	Dari K株式会社	1 2 7 8 13 15
41	19	食糧安定供給・生産基盤強化 エネルギー安定供給	ソーラーファーム®で野菜と電気を同時に作る	ファームドゥグループ	7 9 11 13
43	20	食糧安定供給・生産基盤強化 保健・衛生	有機土壌植林による洪水抑制と生態系保護による循環型ビジネスモデルの構築	フロムファースト株式会社	13 15
45	21	食糧安定供給・生産基盤強化 資源の確保・水安定供給	高分子フィルム農法による不毛地帯での食糧生産	メビオール株式会社	1 2 3 5 6 8 9 13
47	22	食糧安定供給・生産基盤強化	塩害地域での高品質緑豆の生産	株式会社ユージェナ	1 2 13

目次 2/2

p.	No	分野	タイトル	企業名	持続可能な開発目標 (SDGs)
49	23	食糧安定供給・生産基盤強化 資源の確保・水安定供給	IoT・AIによる点滴灌漑自動化システムで水分量・施肥量を最適化した果菜類の栽培	株式会社ルートレック・ネットワークス	2 6 9 13 15
51	24	保健・衛生	命をつなぐ塗料	関西ペイント株式会社	3 13
53	25	保健・衛生 食糧安定供給・生産基盤強化	頻発する山火事による動植物への影響を軽減する	シャボン玉石けん株式会社	2 13 15
55	26	保健・衛生	気候変動の影響による感染症増加を防ぐ	住友化学株式会社	3 13
57	27	保健・衛生 資源の確保・水安定供給	自転車一体型浄水装置で飲料水の安定供給に貢献する	日本ベーシック株式会社	3 6 13
59	28	気象観測及び監視・早期警戒 食糧安定供給・生産基盤強化	ビッグデータ提供による気候変動への対応支援	一般財団法人リモート・センシング技術センター	13 15
61	29	気象観測及び監視・早期警戒	世界最小・最軽量級小型Xバンド気象レーダーが局所的異常気象の即時観測を実現	古野電気株式会社	1 11 13
63	30	資源の確保・水安定供給 保健・衛生	イオン交換膜による安心・安全な水の確保	AGC株式会社	3 6
65	31	資源の確保・水安定供給 保健・衛生	水処理からの観光都市開発	株式会社サニコン/ 株式会社アクリート	6 11 13
67	32	資源の確保・水安定供給	埋設水道管からの漏水発見による無収水の低減と安全な水の安定供給に貢献	水道テクニカルサービス株式会社	3 6 9 11 13
69	33	資源の確保・水安定供給	雨水貯留システムによる水害被害の抑制及び水不足の解消	積水化学工業株式会社	3 6 9 12
71	34	資源の確保・水安定供給 保健・衛生	高濁度原水対応型浄水装置による水の安定供給	株式会社トーケミ	1 3 6 13
73	35	資源の確保・水安定供給	節水型プラントによる持続的な水資源の確保	日揮ホールディングス株式会社	6 9 12
75	36	資源の確保・水安定供給 保健・衛生	水中機械式曝気攪拌装置による安定した水処理の実現	阪神動力機械株式会社	3 6 12 13
77	37	資源の確保・水安定供給 保健・衛生	塩水化・高濁表流水から安全な飲料水をつくる	三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社	6 9 13
79	38	資源の確保・水安定供給 保健・衛生	水害による水質汚染に対応する	ヤマハ発動機株式会社	3 4 5 6 8 15
81	39	気候変動リスク関連金融	異常気象がもたらす金銭的損失を軽減する	SOMPOホールディングス株式会社	1 13 17

持続可能な開発目標 (SDGs)

- | | | |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| 1 貧困をなくそう | 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに | 13 気候変動に具体的な対策を |
| 2 飢餓をゼロに | 8 働きがいも 経済成長も | 14 海の豊かさを守ろう |
| 3 すべての人に健康と福祉を | 9 産業と技術革新の基盤をつくろう | 15 陸の豊かさを守ろう |
| 4 質の高い教育をみんなに | 10 人や国の不平等をなくそう | 16 平和と公正をすべての人に |
| 5 ジェンダー平等を実現しよう | 11 住み続けられるまちづくりを | 17 パートナーシップで目標を達成しよう |
| 6 安全な水とトイレを世界中に | 12 つくる責任 つかう責任 | |

10. コンクリート補修材で建造物を防水加工し長寿命化

株式会社繕 <https://zen-kaisyu.jp/>

日本プロロング株式会社 <http://everprolong.jprolong.net/>

適応課題 気候変動に伴い風災や洪水、高潮が増加し、空気中のCO2や水との接触によるコンクリートの中性化や塩害等によって表面から徐々に侵食し、コンクリートが劣化する。劣化したコンクリートには空隙やクラック（ひび）が発生し、漏水の原因となるだけでなく、建造物の脆弱化、短寿命化につながる。

企業の貢献 繕及び日本プロロングが展開するエバープロロング工法は、コンクリート表面にエバープロロング材を塗布することで、含浸しコンクリート表層を緻密化する。コンクリート構造物は緻密化により防水性能を発揮し、表面保護機能が強化され、長寿命化する。

活動内容

事業実施国 | フィリピン

経緯

フィリピンでは、都市化や人口増加に伴う建設ラッシュの影響を受け、建設業が一大産業となっている。都市部においては、鉄筋コンクリートによる建造物も多く見られ、それらの多くは建設から20年以上が経過し、老朽化が進んでいる。加えて、年間を通じて降水量が多いため、コンクリートのひび割れによる漏水被害も、住宅や学校、病院、商業施設等で発生している。繕と日本プロロングはエバープロロング工法によってこの課題を解決しようと、フィリピンでの事業展開を企図。2019年に、JICA民間連携事業の基礎調査に採択され、現地で市場調査を実施した。今後は、現地での実証活動を経て、事業化を図る。

■ 本事業のビジネスモデル

コンクリート補修材（エバープロロング）を輸出し、現地の建設施工会社等へ販売することを想定している。合わせて、施工技術に関する研修や指導（スーパーバイジング）も提供予定。



▲エバープロロングを塗布する様子



▲建造物の屋上のひび割れ（フィリピン）



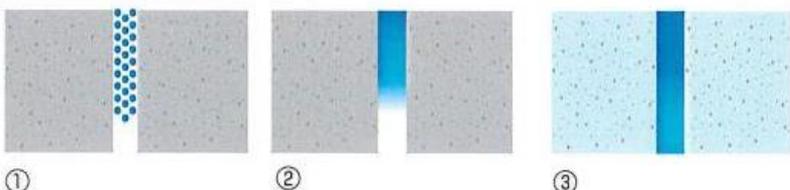
製品・技術

エバープロロング：ケイ酸塩アルカリ混合液から成る、無臭・無害のコンクリート改質材（補修材）。エバープロロングを水で希釈し、コンクリート表面に塗布または噴霧することで、数cmの表層部の気孔に進入し充填して、緻密保護層を形成する。コンクリートの小さなクラックを閉塞し、コンクリート内部の水分は逃がして凍結を防ぎつつ、雨などに対して防水性能を発揮する。コンクリート表面の緻密化により、埃、カビ、苔、藻類の付着を防ぐというメリットもある。使用用途は、屋上防水、外壁防水、外階段防水、バルコニーの簡易防水、エレベーターピットの防水、地下室の湿気対策など幅広く、すべてのコンクリートに施工可能である。

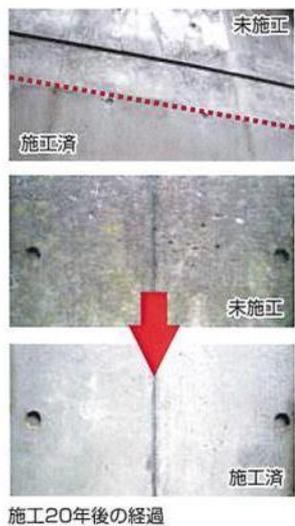
Ever Prolong コンクリート構造物の長寿命化工法 エバープロロング



- ① コンクリート表面に塗布し、毛細管現象により浸透させる。
- ② 安定した構造の反応ゲルを生成する。
- ③ 浮揚Caと反応し安定したアルカリカルシウムシリケートが生成され、密着保護層を形成。



▲エバープロロングのメカニズム



施工20年後の経過

▲施工例

成功の要因・さらなる展開に向けた課題

- 導入コストが安価で、途上国市場でも市場優位性を確保できる価格設定としている。
- 施工方法が容易で、取り扱いしやすい。また、一度の施工で10~20年程度の耐久性があり、メンテナンスフリーとなるため、現地でのメンテナンス体制の構築が不要である。

実施企業の紹介

株式会社繕：2002年5月設立。マンション、商業ビルの改修工事を中心に事業展開をしている。日本国内では、これまで10,000件以上の施工実績を誇り、「感謝、感動、信頼」を基本理念に、環境保全や天然資源の有効活用を意識して活動している。また、構造物の長寿命化、躯体防水におけるコンクリートのさらなる技術発展のため、日本プロロング社と共にエバープロロングの施工、技術検討、関連技術の研究に取り組んでいる。

日本プロロング株式会社：2013年1月の設立以来、コンクリートの長寿命化、躯体防水分野を主軸とし、主にエバープロロングの研究開発、国内製造・販売を展開。エバープロロングは2018年に国土交通省の「新技術情報提供システム（NETIS）」に採用された。

【ご参考】 企業のための温暖化適応ビジネス入門（平成30年2月作成）



「適応対策とは何か」、「どのような適応事業の事例があるのか」、「自分たちの技術・製品は途上国の適応策に貢献し得るのか」など、今後、新たに途上国での適応ビジネスの展開を検討される方々の疑問に答える入門書として作成しました。

CONTENTS

1. 温暖化への適応とは
 2. 途上国における適応ニーズの高まり
 3. 適応ビジネスと市場規模
 4. 途上国における事業展開のステップ
 5. 日本企業による適応事業活動の例
 6. 日本企業による適応ビジネス構築の例
 7. 適応事業への支援制度
- 用語集

<QRコード>



下記URLよりご覧いただけます。

http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/pdf/JCM_FS/Adaptation_business_guidebook.pdf