

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

2025年 8月



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry

本資料は、経済産業省の「令和5年度中小企業等環境問題対策調査事業費（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、委託先のデロイトトーマツ
コンサルティング合同会社が作成したものである。

Deloitte
デロイトトーマツ

はじめに

本書は、経済産業省「令和5年度中小企業等環境問題対策調査事業費（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6年3月

経済産業省 産業技術環境局 地球環境対策室

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。さらに、各事例がどういった気候変動の課題に対応するか、IPCC第6次評価報告書を踏まえて10の課題を整理し、このうち関連性の深いものを記載しています。

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



対応する気候変動課題

- ① 海面上昇
- ② 干ばつ
- ③ 洪水・豪雨・台風
- ④ 極端な気温変化
- ⑤ 水不足
- ⑥ 食料不足
- ⑦ 大気・水質・土壤汚染
- ⑧ 感染症の蔓延
- ⑨ 生態系の損失
- ⑩ 経済損失・生計破綻

目次 1/3

p.	No	分野	タイトル	企業名	持続可能な開発目標 (SDGs)
11	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
13	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
15	3	自然災害に対するインフラ強靱化 食料安定供給・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
17	4	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
19	5	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
21	6	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
23	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
25	8	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
27	9	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	株式会社繕／日本プロロング株式会社	9 11 12 13
29	10	自然災害に対するインフラ強靱化	雨水貯水地下タンクによる生活用水の確保及び洪水被害の軽減	株式会社大建	1 6 11 13
31	11	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	日本の先進的な防災技術を世界へ展開	株式会社SAKIGAKE JAPAN	3 6 7 9 11 13 17
33	12	自然災害に対するインフラ強靱化	石炭灰を活用した保水材による水害及びヒートアイランド現象の抑制	株式会社くりんか	11 12 13 15
35	13	自然災害に対するインフラ強靱化	多機能フィルターによる斜面災害の防止	多機能フィルター株式会社	6 9 11 13 15 17
37	14	自然災害に対するインフラ強靱化 資源の確保・水安定供給	プラスチック製雨水貯留構造体による浸水被害の軽減	秩父ケミカル株式会社	6 11 13
39	15	自然災害に対するインフラ強靱化	大雨による浸水被害を防ぐ排水ポンプ「フラッドバスター」	株式会社石垣	11 13
41	16	自然災害に対するインフラ強靱化	東南アジアでの緑化促進型落石防止工「マイティーネット」による法面安定、緑化促進事業	東京製綱株式会社	9 11
43	17	自然災害に対するインフラ強靱化 エネルギー安定供給	コンクリート建造物の維持管理に向けた高精度・低コストなひび割れ計測技術	クモノコーポレーション株式会社	7 8 9
45	18	自然災害に対するインフラ強靱化 エネルギー安定供給	自然エネルギーの活用と大型災害にも対応した屋根建材・技術	元旦ビューティ工業株式会社	7 11 13
47	19	エネルギー安定供給	環境変化に強いハイブリッド再生可能エネルギー発電制御システムの導入	株式会社九電工	7 13
49	20	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
51	21	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
53	22	エネルギー安定供給 食料安定供給・生産基盤強化	ソーラーファーム®で野菜と電気を同時に作る	ファームドウグループ	7 9 11 13

目次 2/3

p.	No	分野	タイトル	企業名	持続可能な開発目標 (SDGs)
55	23	エネルギー安定供給	ソーラーシェアリングの導入による農水産業従事者の生産性及び収入の向上	株式会社アグリツリー	1 2 7 13
57	24	食料安定供給・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
59	25	食料安定供給・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
61	26	食料安定供給・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
63	27	食料安定供給・生産基盤強化	もみ殻ブリケット及びバイオ炭を活用した農業生産性の向上	株式会社トロムソ	1 2 3 8 11 13 15 17
65	28	食料安定供給・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
67	29	食料安定供給・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
69	30	食料安定供給・生産基盤強化 保健・衛生	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
71	31	食料安定供給・生産基盤強化 気象観測及び監視・早期警戒	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
73	32	食料安定供給・生産基盤強化	太陽光を反射する農業用環境制御シートによる作物の収穫量増加	丸和バイオケミカル株式会社	2 13 15
75	33	食料安定供給・生産基盤強化 気候変動リスク関連金融	衛星データを活用したマイクロファイナンスの提供	株式会社STANDAGE	1 2 9 10
77	34	食料安定供給・生産基盤強化	食品廃棄物の堆肥化による生産性向上	株式会社ウエルクリエイト	2 12 17
79	35	食料安定供給・生産基盤強化	植物のメカニズムに着目して開発した独自技術による異常気象下での農業生産性の向上	アクプラタ株式会社	2 9 13 15 17
81	36	保健・衛生 資源の確保・水安定供給	イオン交換膜による安心・安全な水の確保	AGC株式会社	6 11 13 15
83	37	保健・衛生 資源の確保・水安定供給	排水処理システムによる水環境の改善	株式会社サニコン/ 株式会社アクリート	6 11 13
85	38	保健・衛生 資源の確保・水安定供給	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
87	39	保健・衛生 資源の確保・水安定供給	「水資源の減少」、「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
89	40	保健・衛生	遮熱塗料による居住環境改善やヒートアイランド現象緩和	株式会社ミラクール	3 7 8 11 13 17
91	41	保健・衛生	蚊から未来のいのちを守る GUARD OUR FUTURE PROJECT	花王株式会社	3 11 13
93	42	保健・衛生	蚊取空清による室内の空気清浄及び感染症を媒介する蚊の低減	シャープ株式会社	3 9 13
95	43	気象観測及び監視・早期警戒	AIを活用して危機を可視化する防災・危機管理プラットフォーム	株式会社Spectee	11 13

目次 3/3

p.	No	分野	タイトル	企業名	持続可能な開発目標 (SDGs)
97	44	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
99	45	気象観測及び監視・早期警戒	高精度かつ高耐久度の水位計による早期警戒への貢献	東京計器株式会社	11 13
101	46	気象観測及び監視・早期警戒	避雷器の設置による落雷被害の軽減	音羽電気工業株式会社	9 11 13
103	47	気象観測及び監視・早期警戒	泥炭地のフィールドデータ計測による泥炭火災発生の防止	株式会社みどり工学研究所	3 11 15
105	48	気象観測及び監視・早期警戒	災害対策に必要なデータを統合したプラットフォームによる災害対策高度化	株式会社INSPIRATION PLUS	9 11 13 17
NEW	107	気象観測及び監視・早期警戒	画像解析技術による遠隔かつ高精度な水位・流量観測手法	株式会社ハイドロ総合技術研究所	9 11 13
NEW	109	気象観測及び監視・早期警戒 資源の確保・水安定供給	統合型水循環シミュレーションを用いた次世代早期洪水警報デモシステム	株式会社地圏環境テクノロジー	6 11 13
111	51	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
113	52	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
115	53	資源の確保・水安定供給	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
117	54	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
119	55	資源の確保・水安定供給	小規模分散型水循環システムによる持続可能な水インフラの構築	WOTA株式会社	6 9 12 13
121	56	資源の確保・水安定供給	IoT化小型分散型機器とプラットフォームによる水のマイクロインフラ構築	株式会社Waqua	1 3 6 9 11 13
123	57	資源の確保・水安定供給	従量課金型の自動井戸水利用料金回収システムによる安全な水の確保	株式会社Sunda Technology Global	6 13
125	58	気候変動リスク関連金融	天候保険やマイクロ・インシュアランスの提供による農家のレジリエンス強化	東京海上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 パートナリ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 | |

40. 遮熱塗料による居住環境改善やヒートアイランド現象緩和

株式会社ミラクール <https://www.miracool.jp>

対応課題 | ④極端な気温変化

適応課題 地球温暖化の影響による気温上昇もあり、途上国における建物の屋根に多く採用されている、断熱効果のない亜鉛メッキ鋼板屋根でできた建物内の室温が高温化しており、居住環境や学習環境を悪化させている。

企業の貢献 ミラクールは、遮熱塗料を屋根に塗装することにより、屋根表面の温度を低減させ、室内の快適性向上及び屋根からの熱の放出削減によるヒートアイランド現象緩和に貢献している。

活動内容

■ 経緯・実績

事業実施国 | フィリピン、ネパール、ケニア他

国連ハビタット福岡本部にて2010年に開催された、第二回環境技術専門家国際会議にて日本の様々な先端技術が紹介され、ミラクールが遮熱塗料として唯一選定された。会議終了後、各国からミラクールに対する問い合わせが多数寄せられ、その中から国連ハビタットのパイロットプロジェクトとしてフィリピンのソルソゴン市が選定され、2011年に小学校、公民館、小規模住宅に施工した。施工後に市職員が温度データの収集を実施し、その結果、室温が最大12.1℃低下したことが確認できた。

2022年には、日本政府と国連ハビタットからの支援を受け、気温が40℃にも達するネパールのガダワ地区にある学校の屋根に施工し、施工前には40℃を超えていた教室内の室温が、ミラクールの施工により8.5℃程度低下した。

その他、ケニアやベトナム等、多数の国でミラクールが採用され、建物の暑熱環境改善に貢献している。

■ 事業展開に当たって苦労した点とその対応

現地の施工業者によって施工されるが、必要な量を塗装するよう管理する点が難しく、規定量を塗装しなければ十分な効果が見込めない点を入念に現地に伝えるようにしている。

■ 成功要因

ベトナムにおいて他社製との性能比較を実施した際、ミラクールの方が汚れの付着を防ぎ、表面温度も低く保つことができたことが、現地からの追加発注に繋がる等、品質の高さが評価されている。



▲ミラクール塗装が完了したネパールの学校での朝礼



■ 本事業のビジネスモデル

国連ハビタットのプロジェクトにおいては、ミラクールが遮熱塗料を輸出し、国連ハビタットが現地の施工業者に塗装を依頼している。

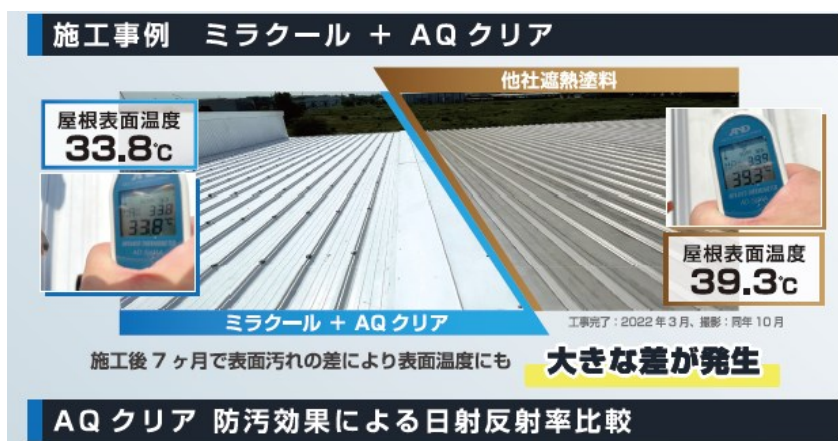
製品・技術

遮熱塗料ミラクール：太陽光の反射による温度上昇防止効果、塗膜の低熱伝導率による室内への還流熱の低減効果、高長波放射率による表面の熱の冷却効果により、遮熱効果を発揮し、建物内の室温上昇を防ぐことが可能な製品である。塗装から10年後の反射率も80%以上を保持しており、耐久性が高く、一度の塗装で長期間効果が持続する。

特に、日射量が多く暑い国・地域や電気代が高い国・地域、断熱材が無いか薄い建物に対して、ミラクールを塗装することにより、建物の遮熱環境を大きく改善することができる。

また、道路用の塗料を路面に舗装することで、ヒートアイランド現象の緩和にも貢献し、東京都23区の道路に塗装した場合、0.8℃以上の気温低減効果が試算されている。

ミラクールAQクリア：ミラクール塗装後に使用することで、超速親水化効果によるセルフクリーニング機能により、日射反射機能を阻害する空気中の汚染物質の付着を防ぎ、耐汚染性が高いミラクール製品が更に汚れづらくなる。



▲ミラクール AQクリアの超親水性によるセルフクリーニングの効果

今後の展望と解決すべき課題

JICAのニーズ確認調査案件に採択されており、フィリピンにおけるミラクールの現地展開に係るニーズ確認を実施している。ニーズと製品の適合性を検証するとともに、ビジネスとしての持続性やビジネスモデルの確立を検討する。

実施企業の紹介

遮熱塗料の専門メーカーとして、2005年に設立。途上国を含むすべての国や地域を対象に経済、社会、環境の3つのファクターに於いて、持続可能な社会の構築を目指し、建築用、道路用、工業用の遮熱塗料を、用途や使用場所に合わせて提案している。2009年に世界道路協会（PIARC）で最優秀革新賞及び国際道路連盟（IRF）で世界道路功績賞を受賞。2023年には総塗装面積1,000万m²を突破。

本件に関するお問い合わせ

担当者：株式会社ミラクール 常務取締役 深江 典之

電話番号：03-5990-9080

E-mailアドレス：info@miracool.jp