



Climate
Resilience
Alliance



エビデンス・レポート

2025年9月

適応ファイナンスと民間部門： 開発途上国の機会と課題



 LinkedInでフォロー »

 ご覧ください: ZCRAlliance.org »

本報告書について

本報告書は、Paul Watkiss協会のPaul WatkissとKit Englandが執筆し、Blanche Butera、Nella Canales、Dipesh Chapagainと、Alistair Hunt、Adriana Quevedo、Pieter Sayers、John Wardの寄稿と意見も含まれている。同報告書はZurich Climate Resilience Allianceの資金提供により作成された。

本分析は、国連環境計画(UNEP)の適応ギャップ報告書(AGR);並びにヨーロッパの気候変動リスク評価(ACCREU)プロジェクト;さらにECONOGENESISプロジェクトで得られた適応コストのデータに基づいて行われた。ACCREUプロジェクトには助成契約101081358に基づいてHorizon Europe調査・イノベーションプロジェクトを通してEUが、またECONOGENESISプロジェクトにはイギリス政府のUK Aidとカナダの国際開発調査センター(IDRC)が気候変動・レジリエンス調査プログラムの一環で、それぞれ資金提供を行っている。本報告書に記載された見解は、必ずしもUNEP、イギリス政府、IDRCおよびその理事会、EUの公式な見解を示すものではないことを強調する。

本報告書作成をサポートしてくださったMercy CorpsのDebbie HillierとSalomé Lehtman、さらにDanChurchAidのMattias Söderberg、GermanwatchのBertha Argueta、CAN EuropeのRachel Simon、British International InvestmentのChiara Trabacchi、UNCTADのIgor Paunovic、ODIのSarah Colenbrander、SystemiqのJulia TurnerとPaul Limpens、アムステルダム大学のRuth Carlitz、Climate Policy InstituteのMorgane Richmond、Mercy CorpsのBarbara Rosen JacobsonとおよびSelena Victor、

Z Zurich財団のMichael Szönyi、London School of EconomicsのAnna BeswickとSwenja Surminski、Concern WorldwideのSally TyldesleyとLaura Bahlman、IFRCのMary Friel、プラン・インターナショナルのKristen Ostling、Zurich Insurance CompanyのMatt Holmes、Practical ActionのDemet IntepeとColin McQuistan、IIASAのReinhard Mechlerら、ピア検証のために貴重な時年間を割いてくださったすべての方に感謝の意を表したい。また、執筆に際し、ブレンド・ファイナンス(民間資金と公的資金を組み合わせる社会課題の解決や持続可能な経済成長を支援する資金調達手法)に関するデータにアクセスする機会を提供してくださったConvergenceにも感謝したい。

本報告書はZurich Climate Resilience Allianceにより発行されているが、内容の責任は本書に記載の著者と組織が単独で持つ。Zurich Climate Resilience Allianceのメンバーは、Zurich Insurance Groupを除き、Z Zurich財団の資金提供を受けている。ただし、本書に示された見解は、財団または会社の公式見解を必ずしも反映するものではない。

引用: Watkiss, P. and England, K. (2025) 'Adaptation finance and the private sector: opportunities and challenges for developing countries', Zurich Climate Resilience Alliance report



Zurich Climate Resilience Allianceは、人道支援・NGO・調査機関・民間部門のパートナー組織の連合体として、地方部・都市部における気候危機へのレジリエンス構築に協働して取り組んでいる。

旧Zurich Flood Resilience Alliance時代から、各コミュニティの現在の気候レジリエンスレベルを示すエビデンスの収集と適切な解決策の特定に、10年超にわたって経験を積んできた。

長期的なコミュニティプログラム・新たな調査・関係者への働きかけを通して、私たちは大規模かつ根本的な変革を求めて、各コミュニティが気候危機に対するレジリエンスを高め、成長し繁栄できる世界の実現を目指している。

Z Zurich財団の支援による。詳細はこちら: ZCRAlliance.org



要約

近年の調査の多くは、今後民間部門が気候変動適応策への取り組みを拡大する可能性を指摘しており、本調査は、民間部門が開発途上国における適応ギャップ(適応に向けた資金や行動面での不足)を埋める一翼となりうるか、またその機会と限界を評価することを目指している。

調査の枠組み・目的

- 本報告書の分析対象は開発途上国、つまり国連気候変動枠組条約(UNFCCC)で非附属書I国と定義される国に限定した。また、分析対象は国が決定する貢献(NDC)と気候変動適応計画(NAP)で定められた適応策の各種優先事項の種類、つまり**政府が定めた適応策の優先事項**に焦点を置いて分析を行った。
- 本調査の目的は、それらの優先事項に関して、民間部門が開発途上国における適応ギャップ解消にどう貢献できるかを評価することである。先進国、開発途上国を問わず、民間部門には様々なタイプの組織が存在するため、ギャップ解消において担うべき役割も様々である。その役割の例は、以下のとおりである。
 - 資金調達: 民間金融部門と投資家は、適応策を実施するための資金を前もって供給する重要な役割を担う
 - 適応に役立つ製品・サービスの提供: 民間部門は、新たな製品・サービスの革新・開発・提供に関与する
 - 自身のニーズへの対応: 民間部門は自身の適応ニーズに対応して自身の資産・サプライチェーンの適応を行う
- こうした問題を議論する際、「ファイナンス」という用語が、(公的・民間・第三部門を含む)あらゆる資金源および(助成金・債務・株式資本、その他のあらゆるファイナンス手法)を指す広義の用語として頻繁に使用される。「資金調達」と「資金提供」も同義語として用いられることが多いが、本報告書では以下のように区別する。
 - **適応策資金の調達**(つまり、どこから資金を調達するのか)。これは、適応策および(場合によれば)関連する資金調達費に資金を前もって供給する公的・民間部門の役割に焦点が置かれる。
 - **適応策資金の提供**(つまり、誰が適応策の資金を負担して、資金源となるか)。これは、投資の全期間を通じた適応コスト、(場合によれば、関連する資金調達コストを含む)をどう賄うかに焦点が置かれる。適応コストを国際的な公的助成金あるいは適応策のための国内の公的予算、あるいは家計等、どこが負担するかがポイントになる。
- この区別は、気候に関する国際的な交渉や、共通だが差異のある責任と各国の能力(CBDR-RC)の原則という文脈ではきわめて重要である。民間部門は開発途上国の適応策のための資金調達不足の軽減には貢献しうるが、必ずしも適応に向けた資金源の不足を解消できるとは限らない。つまり、最終的には開発途上国自身が適応策の費用を負担することになるリスクを伴う。

- 例えば、海面上昇への適応策は、通常、公共事業である沿岸保護計画を通して取り組まれる。その資金は民間金融市場から調達できるが、政府予算による返済が必要となり、結局は開発途上国自身が適応策コストを負担することになる。実際、適応に向けた行動にはもっと複雑な調整が伴うが、資金調達と資金提供の違いに留意することは重要である。

データ源と範囲

- 本報告書はAGR, 2025の適応資金調達ニーズの中間結果を用いており、それによれば、2035年までの開発途上国の適応に向けた資金調達ニーズは、妥当な中央値として年間約3,200~4,000億ドル(2023年ドル価格)と推定された。これは、上記の定義を用いると、**適応のための資金提供ニーズ**が年間3,200~4,000億ドルに上ることになる。その金額は現在の国際的公的適応ファイナンスの資金フロー(資金の流れとその量)よりほぼ1桁大きく、巨額の資金源不足に陥っていることを示している。
- 本報告書は、2035年までに年間3,200億ドルと更新されたAGR推計の下限値を、開発途上国が最低限必要な妥当な推定値として採用した。ただし、AGRでは、気候変動のリスク、つまり適応ニーズは限定的にしか考慮されていないことに留意すること。
- 公的優先事項に加えて、さらに民間資産のレジリエンス強化等、開発途上国で民間部門は適応策のための資金調達と資金提供を行う必要があることを強調したい。それら費用な膨大で、開発途上国では暫定的に年間2,000億ドルと推定されている。だが、それは主に民間部門による資金調達・提供が前提となると考え、本分析では除外されている。

適応ギャップ解消に向けて民間部門がその一翼を担う可能性を分析する

本調査では、適応に向けた公的優先事項への取り組みを拡大する上で、民間部門がその一翼を担える可能性について考察している。調査方法として、追跡できた民間部門の適応に向けた資金フローを分析後、a) 現行政策下、b) イノベーション導入下という2つのシナリオの下でそれらを拡大できる可能性を評価した。



主な調査結果 1:

開発途上国では、追跡できた民間部門の適応ファイナンスの資金フローは現在低水準にあり、その額は現状、適応ファイナンスのニーズ総額の約3%に過ぎない

- 今回の分析では、適応ギャップ解消に向けて民間部門がその一翼となる可能性を考えるにあたり、まず現在の資金フローの分析に着手した。結果を以下に示す。
 - 経済協力開発機構(OECD)が、国際的な公的資金によって動員された民間部門の適応ファイナンスの資金フローを追跡した結果、2022年の報告額は約35億ドルであり、それは国際的公的適応ファイナンスの資金フロー総額(2022年は324億ドル)の11%を占めた。ここで追跡したのは、資金提供ではなく、あくまでも資金調達の金額である。
 - Climate Policy Initiative(CPI)は、民間部門の追加的な適応ファイナンスを追跡する手法を開発し、開発途上国への現在追跡できた民間部門の適応ファイナンスの資金量は、年間約40~50億ドルと推定している。ただし、それらも資金提供(資金源)ではなく、資金調達に焦点が置かれている。

- 民間部門からの資金総額は上記の値を上回る可能性が高く、小規模企業や各家庭の適応に対して民間部門が担う部分は数値に含まれていないことに留意すべきである。しかし、そうした民間部門の資金フローの大部分は民間部門自身のニーズ対応に関連するものである(本調査の範囲外)。
- 上記の留意点を踏まえ、かつ現行データが資金提供ではなく資金調達に関するものであることを考慮すると、開発途上国において追跡できた民間部門からの適応資金量は少なく、適応資金提供ニーズ(年間3,200億ドル)の約3%に過ぎない。



主な調査結果 2:

現行政策が継続される場合、民間部門は2035年までに開発途上国の適応優先事項の約15%を実施できる可能性がある

- AGRのデータ(開発途上国に対し年間3,200億ドル)は、適応資金提供ニーズの詳細な推計値を提供し、部門・適応活動・国別に分類されているため、今回の分析ではAGRのデータを利用して、2035年の適応コストのモデル化を行った。まず、そのデータの集合体に含まれる個々の適応策の性質を評価し、それらが商業的に成立するかどうか、収益が市場価格より低くなる可能性、あるいは採算がとれる可能性が低いかどうか(この場合は公共部門による資金提供が予測される)を評価した。
 - 分析から、優先度の高い適応策の40%は主要な沿岸部や河川洪水防護プロジェクト等、公共財であることが判明した。それらは通常、財務的リターンが見込めず、公的部門が資金提供を行う。また、さらに35%は、必須の公共サービスや適応に向けた社会保護策としての現金給付等、開発途上国では現在公的部門が供給している。つまり、開発途上国で推定される適応策ニーズの約4分の3が通常は公的資金で賄われることになる。
 - 残りの25%には、リスクを許容できる範囲内でリターンが期待できる、あるいは利益が見込める場合があり、理論上、現行政策下で民間部門による投資の可能性がある。それらは主に農業・水分野の一部(特に需要側)・インフラ分野となる。
 - しかし、民間部門による投資拡大を促す公的支援の必要性はもちろん、各部門の公的・民間投資の現状水準を考慮すると、現実的な可能性はもっと低くなる。これを踏まえた上で分析すると、**開発途上国の適応策ニーズ全体の約15%が民間部門によって実現可能であることになるが、その割合は国の区分によって大きく異なり、農業等、部門の中にはこの数値を大幅に上回る水準となるものもあることに留意すること。**
 - 後発開発途上国(LDC)では、民間部門が貢献できる可能性はさらに低くなり、適応策ニーズのわずか5%強と推定される。これは、こうした国々には様々な適応策のニーズがあることと、政府開発援助(ODA)の比重が大きいことを反映している。また、小島嶼開発途上国(SIDS)でも民間部門が貢献できる可能性は低く、約10%と推定されている。
 - さらに民間部門の投資が、適応策への資金調達だけでなく、資金提供の不足を縮小できるかどうかにも不確かであり、その評価は一層困難である。決して全てではないが、そうした民間部門の活動の一部には、農業生産性の向上や水をめぐる費用削減等、適応策への資金提供に貢献できる収益モデルがある場合もある。だが、資金提供不足の解消に貢献できるのは約15%程度に留まる可能性が高い。
 - 上述の通り、民間部門は適応策の資金調達と、適応に役立つ製品・サービスを有償で提供することによって、それ以上の(前述の約15%を上回る)役割を担える可能性はある。そうした取り組みは開発途上国の適応を後押しする上で重要となるが、主に資金調達不足の縮小に寄与するものであり、資金提供不足を縮小するものではない。



主な調査結果 3:

民間部門の役割を拡大するには、政策措置と連動した取り組みと公的資金が必要になる

- 適応には障壁と制約が存在し、市場のみに取り組みを委ねた場合、開発途上国における民間部門からの資金量を(現状の3%)から上述の約15%まで上げることは不可能になり、現在の政策・支援と連動して拡大することが求められる。
- 現在、すでに実現に向けた取り組みが数多く進行中であり、適応策への投資計画・国別プラットフォーム・適応タクソミー(気候変動の緩和と適応に関連する活動を分類するための枠組みで、持続可能な開発を進めるために必要な資金を確保するための手段)・NAPやNDCへの民間部門の参加促進など、民間部門の貢献拡大につながる可能性も生まれつつある。それらを実現するには公的資金はもちろん、公共政策を実施するための具体的な活動も必要になる。
- 民間部門による投資リスクの軽減を図るために公的な譲許的融資を活用する等、ブレンド・ファイナンスも民間部門の貢献拡大を促す可能性がある。本調査ではブレンド・ファイナンスの可能性に関するデータを検証し、以下の知見を得た。
 - ― 現行の適応策において、ブレンド・ファイナンス取引の大半は農業部門で行われており(総量の60%)、それは同部門の可能性の高さの表れだが、農業は開発途上国における適応策への資金提供ニーズ総額の約15%程度に過ぎない。
 - ― 適応策のために現在行われているブレンド・ファイナンス取引の分析から、レバレッジ比率と民間部門からの動員資金比率が低いことがわかった。後者はわずか0.51%で、それはつまり、公的資金1ドルで呼び込むことができた民間部門の投資はわずか0.51ドルに過ぎないということだ。
 - ― その比率には改善の可能性があるものの、現状のままだと、わずかな民間資本を動員するために多額の国際公的資金が必要となり、例えば、500億ドルの公的資金を投入しても動員できる民間資金はわずか260億ドルということになりかねない。



主な調査結果 4:

民間部門の役割を拡大して資金調達不足を縮小する革新的な手法は数多く存在するが、その大半は資金提供不足には対応していない

本調査が最後に考察する領域は、適応に向けた革新的モデルである。

- 現在進行中のイノベーションを分析し、その中で、新しい技術的ソリューション・ファイナンス手法・ビジネスモデルに向けた民間部門の取り組みを初期段階から支援して世界全体の適応の歩みを加速させている仕組みや組織を詳細に調査した。
 - ― それらは民間部門がイノベーションを起こせる分野であり、多くの実行可能なビジネスモデルを提供しているが、全プロジェクトの52%が農業部門に集中し、3分の2が中所得国(MIC)で実施されており、現状には偏りがある。
 - ― 分析の結果、市場の外部に位置する部門(環境保護活動や特定の技術開発等、市場の直接的な取引に関連しない活動が該当する)のプロジェクトの大半が、新たな製品・サービスを提供するモデルであり、その費用は現地が負担していることが判明した。それらは開発途上国の人びとの適応を後押しする重要な役割を担っているが、コストを差し引いた実質的な財務的リターンが生まれにくい限り、資金提供不足の縮小にはつながらない。
- 文献レビューをさらに詳細に実施し、様々な部門で民間が適応策への貢献を拡大するための新たな革新的手法について、特に事例研究報告を中心に検証を行った。
 - ― その調査から、本調査の焦点である公共の優先事項についても、新たなモデルがすでに数多く試験導入されていることが判明した。こうしたモデルには、(上述の15%より)はるかに高いレベルで民間部門から資金を調達して適応に役立つ新たな製品・サービスを提供できる可能性がある。

- だが、そうした手法の多くは、政府による支払いまたは一般家庭や地元の事業者に直接的負担を求める費用回収モデルを前提としている。前者の場合、開発途上国は増税や、さらなる借り入れが必要になるため、財政の逼迫に対する不安が伴うことに留意すべきである。後者は各家庭や事業者の負担増を意味し、分配面にも影響が生じる可能性がある。いずれにせよ、適応策の費用を開発途上国が負担する必要があり、資金調達不足は縮小しても、資金源不足は解消されない。
- こうしたモデルの多くは、サービス提供における民間部門の役割を拡大する等、さらに広範な改革を必要とする、あるいは政府の役割に関する認識を変える必要があるために、政治的に実施困難な可能性がある。また、分配面に負の影響が大きく及ぶ可能性もある。
- こうしたモデルの実証・拡大を促すには、多くの場合、協調ファイナンスやリスク軽減のための公的資金が必要になる。
- より前向きに考えれば、少数の革新的モデルは、土地開発利益還元や緩和策のコベネフィット・モデル等の費用回収モデルであるため、適応策の費用回収につながる可能性もある。それらは、適応策への資金提供不足を埋める最大の可能性を持つ。
- こうしたモデルが達成し得る成果の予測は極めて困難だが、開発途上国における資金提供ニーズをさらに5%~10%上乗せして賄える可能性は十分にある。ただし、その可能性を評価し、そうしたスキームが意図せず不適応を招かないようにするためには、さらなる検証が必要である。



主な調査結果 5:

適応策への民間部門の貢献度が高まれば、適応策を質と量の両面で保障し、活動の公平性・包摂性を確保することが重要になる

- 適応策を成功させるには、予測的・変革的行動を含めて、あらゆる部門で包括的に取り組むことが求められる。しかし民間部門は、市場部門で短期的に成果が積み上がる適応策に自然と注力しがちであり、こうした傾向は、気候変動に対する長期的レジリエンスを実現する行動への投資不足を招く恐れがある。
- 気候変動は、最貧困層の最も脆弱な人びとに偏って大きな影響をもたらし、すでにある不平等を一層深刻化させると考えられている。民間部門の取り組みを拡大させる際には、民間部門が必ず包摂的で公平な適応策を実施することがきわめて重要となる。それには啓発・追跡/報告/開示の強化・そうした行動を促進するファイナンス手法の推進等、対象を絞った行動が必要になる可能性が高い。

最終的な洞察

今回の分析からいくつかの洞察が得られた。

- 開発途上国とCBDR-RCの文脈では特に、適応策の資金調達と資金提供を区別することが重要である。これまでほとんどの議論で、その区別が明確にされてこなかったが、交渉や議論の場でこれらの語を使う際には明確に区別する必要がある。
- 本調査では、民間部門が特に農業等、収益創出と費用削減が見込める特定の部門において、資金調達・資金提供の不足縮小に貢献する可能性があることが明らかとなった。しかし、適応に向けた特定の公的優先事項全体に対する民間部門の可能性は、多くの人の想定よりもはるかに限定的である。その可能性は各国の所得水準によっても異なり、民間部門の可能性はMICの方が高いと考えられる。

- 開発途上国の適応策に対する民間部門の資金提供レベルを、現在の低水準(3%)から約15%に上げるには、政策と連動した具体的な取り組みに加えて公的資金も必要となる。これは、民間部門の投資が国際的な公的資金の代わりにはならないことを意味する。
- 民間部門のファイナンス・投資レベルを上げることは可能である。だが、それは資金調達不足解消の一助とはなるものの、資金源不足にもたらす影響は小さい。多くのモデルは適応策の費用を開発途上国に負担させ、規制の変更や費用負担を前向きに捉える意識の変化が必要となる場合があり、そうしたモデルの実施は必ずしも容易ではない。
- 結論として、本報告書は、最も楽観的な予測をもってしても、開発途上国は重大な資金源不足に陥る可能性が高いと考える。その不足を縮小させるには、国際公的資金を増額して、適応策に対する直接支援と民間部門の投資拡大という、その二重の役割を果たすことが必要になると思われる。そうした支援がない限り、開発途上国では適応策の負担が国内の公的資金や家計に一層重くのしかかることになる。

目次

略語集	9	セクション 3: 展望: 民間部門はイノベーションにより何を實現できるか	43
はじめに	10	適応策の成長促進/加速化に有効な取り組みと機能	44
背景	10	部門別の革新的な解決策と資金調達を検証	47
本報告書の構成	10	沿岸・水関連災害	47
定義に関する注記	10	インフラ	49
制限事項	11	農業	51
セクション 1: 枠組みと情報	11	保健	53
枠組み	11	水管理	54
1) 開発途上国はどんな適応策を求めているか	12	生物多様性・エコシステム・NbS	57
2) 民間部門が担える役割とは何か	14	民間部門による適応策を高いレベルで實現する: 何が可能で、トレードオフは何か	60
3) 適応策への資金調達・資金提供ニーズとは何か、誰が負担するのか	17	結論	61
本調査で使用した適応ギャップの推定値	18	参考文献	62
適応コストのモデル	19		
NDCとNAPにおける適応ファイナンスのニーズ	20		
本調査で用いた推定値	20		
国際的公的適応ファイナンスの資金フロー	21		
民間部門が担う適応策の追加コスト	22		
セクション 2: 現行政策下のシナリオで民間部門が適応に向けて果たしうる役割	23		
はじめに	23		
開発途上国で現在追跡できている民間部門の適応ファイナンスの資金フロー	23		
適応策への資金調達を阻む障壁	25		
適応に向けた民間部門による今後の取り組み: 現行政策に基づくベースライン分析	28		
適応に向けた民間部門の取り組みを拡大させる方法	34		
実現条件を整える	35		
ブレンド・ファイナンス	36		
一連の適応策における均衡と公平性の確保	40		
適応策の質と量	41		
GESIと現地主導の適応策	41		

略語集

ADB	アジア開発銀行
AGR	適応ギャップ報告書
CBDR-RC	共通だが差異のある責任と各国の能力
CIV	集団投資ビークル
DFI	開発金融機関
GDP	国内総生産
GEF	地球環境ファシリティ
GESI	ジェンダー平等と社会的包摂
IHLEG	独立ハイレベル専門家グループ(気候変動対策に必要な資金の動員を促進するための独立した専門家グループ)
IMF	国際通貨基金
LDC	後発開発途上国
LIC	低所得国
LMIC	低中所得国
MDB	国際開発金融機関
MIC	中所得国
NAP	気候変動適応計画
NbS	自然を活用した解決策
NCQG	新規合同数値目標
NDC	国が決定する貢献
NPV	正味現在価値
ODA	政府開発援助
OECD	経済協力開発機構
PPP	官民連携
R&D	調査開発
SIDS	小島嶼開発途上国
TNC	The Nature Conservancy(世界的な自然保護団体)
UMIC	高中所得国
UNEP	国連環境計画
UNFCCC	国連気候変動枠組条約
WASH	水と衛生

はじめに

背景

開発途上国¹は、適応策への資金調達ニーズを現在の適応ファイナンスの資金フローで満たすことができず、気候変動に対する深刻な資金不足に直面している。適応に向けた国際公的資金も限界に達する可能性があることを踏まえ、最近の調査の多くが、民間部門にはこの不足解消の一助となる可能性がある」と指摘している。

本調査は、民間部門が開発途上国における適応ファイナンス・資金源不足を埋める一助として役割を果たせるか、またその機会と限界を評価している。Zurich Climate Resilience Allianceの委託・資金提供・支援を受け、Paul Watkiss AssociatesがUNEPのAGRの資金分析を参照・関連付け、執筆した。

本報告書の構成

報告書は3つのセクションに分かれている。

- **セクション 1**では、本調査の概念的枠組みを提示し、適応への資金調達と資金提供に関する概念を明示する。その枠組みを用いて、本調査の主要な調査の問いを策定した。また、適応への資金提供ニーズに関するAGRの分析から得た最新データを示し、その数値を用いて本調査を実施した。
- **セクション 2**では、民間部門が適応ファイナンス・資金源不足解消の一助として役割を果たせるか、その可能性を検証する。まず現在の民間部門の適応ファイナンスの資金フローを分析し、その後、現行政策下のシナリオで、それらを拡大できる可能性を考える。
- **セクション 3**では、その分析をさらに発展させ、民間部門がイノベーションの活用によってその役割をさらに広げられるかを探る。新たな手法やビジネスモデルを検討して可能性を探るとともに、こうした手法やモデルが資金提供にもたらす影響についても考察する。

定義に関する注記

「ファイナンス」と「資金フロー」という語は、気候ファイナンスに関する国際的な議論や交渉の場で、公的・民間・第三部門からのあらゆる資金源と助成金・債務・株式資本・その他のあらゆるファイナンス手法を表す、きわめて広義な語として一般的に使用されるものである。

ただし、それらの用語には異なる定義が存在する。例えば、資金調達は金融機関や他の貸し手から調達した資本と定義される場合があり、これに対して、資金提供は政府や特定の目的のための助成金により提供されるものと定義されることがある。

これに対して本調査では、資金調達とは、資金源と関連条件を考慮した上で適応策の実施前に行われる資金供給を指し、一方資金提供とは、その資金がどのように、そして誰によって支払われるのかがポイントになる。それらの定義についてはセクション 1で詳述する。

¹ 本報告書で開発途上国とは、UNFCCCで非附属書1国の国を指す。参照: www.unfccc.int/process/parties-non-party-stakeholders/parties-convention-and-observer-states

制限事項

本報告書は適応策における民間部門の可能性を明確に示すため、エビデンスに基づいた方法で詳細な分析を行い、査読については直接、そしてピア検証過程を通じた専門家によるものを広範に受けた。だが、本テーマはきわめて複雑で、入手可能なデータも限られている点に留意しなければならない。また、全体的な適応ギャップの規模・農業が全体に占める割合・農業分野で民間部門が現在行っている投資水準等、具体的なデータと想定の影響を非常に大きく受けることも留意点である。こうした不確実性要素は、本報告書で分析結果を示す際に都度言及している。したがって、今回の分析は、信頼性の高いきわめて正確な数値を提供するものではなく、民間部門の可能性の広がりや評価する、関連する課題を探る、それらに関する洞察を示す、ことを目的として行われた分析の1つとして理解する方が望ましい。そのため、本調査は、データ収集・分析の向上を含め、さらなる調査の必要性を強く訴えている。今後の調査・政策分析において、このテーマを優先的に取り上げていることが求められている。

セクション 1: 枠組みと情報

本調査の目的は、開発途上国における気候変動適応ギャップ解消の一助として、民間部門が果たし得る役割・機会・限界を評価することである。そのため、まず調査分析の枠組み設定が必要となる。本セクションでは、そうした枠組みに関する問題とともに、AGR分析から得た最新データに基づくベースラインとして本調査で用いたデータを提示する。

枠組み

主要な点: 今回の分析の枠組みを決定するにあたり、適応に対する公共部門と民間部門の役割と、適応ニーズの様々な「種類」を明確にすることがきわめて重要であった。本調査では適応に向けて特定された公的優先事項に焦点を当てている。それらの優先課題に対して、民間部門は様々な種類の機関が提供する、数多くの幅広い役割を担うことができる。ただし、それらの役割を検討する際には、適応策への資金調達と資金提供を区別し、適応策の費用を実際に負担するのが誰かを問うことがきわめて重要になる。

適応における民間部門の役割を分析するには、概念的枠組みが必要になる。本セクションでは以下の3つの主要な問いを探求することでそれを提示する。

1. 開発途上国はどんな適応策を必要としているか
2. 民間部門が果たしうる役割とは
3. 適応策に必要な資金調達と資金提供とは何か。またそれを負担するのは誰か

それらの質問は単純そうだが、実際にはきわめて複雑で答えを出すのは困難である。また、行動主体が異なれば使用する枠組みや調査結果に対する見解も異なるだろう。したがって、本報告書ではまず、上記の3つの問いを中心に、本調査で使用する枠組みを明確に示す。

1) 開発途上国はどんな適応策を必要としているか

適応は緩和とは異なり、有害な影響を緩和しながら機会を捉えて気候変動の現在・将来のリスクに対応していくことを目指している。こうしたリスクは異常気象もあれば、見えない所で徐々に進行するものもあり、危険度・曝露度・脆弱性によって変化するため、場所や状況に大きく左右される。適応とは、これまでの経験に基づいた対応の決定とともに、今後の気候変動の進行に備えて予見的行動を取ることである。さらに複雑なのは、将来のリスクには高い不確実性が伴い、将来何が起こるかを自信を持って予測することが不可能な点である。

そのため、**適応は通常1つのプロセスとして捉えられる**。緩和とは大きく異なり、単に技術的解決策を結集すれば適応できると考えてはならない。適応は、単一の解決策ではなく、そこには能力構築やソフト面の対策(行動的・非技術的)とハード面の対策(工学的・技術的)を組み合わせる上で可能になる様々な行動・活動が含まれている。こうした適応行動は、反復的な適応管理の枠組みとしてまとめることができ、それは、計画・実施・経過観察・学習のサイクル(あるいはステップ)を繰り返しながら時間の経過と共に変化していく。

この複雑性を踏まえ、適応策の分類に用いられる様々な枠組みやタクソミーが存在する。本調査では、**公共部門と民間部門のアクターが果たす役割を特定・区別する枠組みが必要になる**。単純化すると、現在公共部門が行っている活動と、民間部門の製品・サービスを対象とする市場が存在する。それらの役割は国毎に異なるが、適応策をこうした既存の役割に基づいてマッピングすることは可能である。

しかし、話はここで終わらない。公共部門や民間部門が適応策を講じる理由を考えることも重要である。当然だが、民間部門はまず、利益が見込める場合に活動する(次のセクション参照)。経済公共政策理論(HMT, 2020等)には、政府が行動すべき場合が提示されているが、それは単に市場でのコストと利益だけでなく、社会や環境面でのコストと便益を考慮して社会的行動を取る場合である²。

それに関連して、民間部門が投資を行う、あるいはその可能性があるかを判断するためには、適応策が財務的リターンをもたらす可能性を調べるのが有用である。そのため、OECD(2023)が提案した枠組みを適用し、以下の区別を行った。適応行動から見込めるリターンが低い、あるいは無い場合は、公共部門が行う可能性が高い・適応行動のリターンが市場価格以下になる場合は、公共部門が役割を担う場合がある・そして採算がとれる適応行動である。

上記をまとめると、適応策を3タイプに分類することができる(図1参照)。

- まず、一部の活動は公共財の提供や非市場部門への介入等、公共部門が通常担い、そこで適応策を直接実施している。具体例として、洪水対策投資は典型的な公共財であり、通常は政府が着手し、資金を調達する。そうした活動には、一般的に民間部門には財務的リターンが見込めない低いという特徴がある。それらをタイプa)の行動と呼ぶ。
- 次に、政府が非公共財市場での失敗に対処するために行動する場合である³。そうした場合、市場メカニズムを活用して、福祉面での好ましい成果につなげるため公的介入が行われるケースがある。例えば、気候変動に対するスマート農業の環境面でのメリット(外部性:具体的には、他者に対して直接関係のないコストや利益をもたらすこと)や分配目標を踏まえた上で、民間部門による実施を支援するために公的活動が展開される場合がある。

² それらの手法は、単なる市場効率ではなく社会的・公共的価値を重視する福祉経済学の概念に基づいている。福祉経済学は、市場価格とメリットだけでなく、ウェルビーイングに影響するあらゆる関連コストと便益を考慮し、環境・文化・健康・社会・公正面での影響も含む。

³ 公共財は通常、市場の失敗とみなされることに留意すること。

こうした公共活動(と関連公共投資)には、それらの活動を商業的に実行可能なものになるよう後押しして民間部門の行動(と関連投資)の規模を拡大させる可能性もある。本書ではそれらをタイプb)の行動とする。

- そして、市場が十分に機能していて民間部門がすでに利益を上げている、例えば、工場向け空調や追加冷却設備の市場等には政府は通常介入せず、完全に民間主導となることが予想される⁴。それらをタイプc)の行動とする。

この枠組みは、提出されたNAPの中に示されている適応行動とNDCにある適応策の優先事項にとっても大きな意味がある。それらの文書では、主に、直接的な公的支援/補助的措置を伴う活動(上記のタイプa)とタイプb)の行動)に重点が置かれている。純粋な民間部門の活動(タイプc)の行動)はまず見当たらない。もっと一般的に、開発分野における民間部門の役割を考慮すると、これは大きな見落としであり、今後のNAPとNDCで優先的に対応されるべき点である(Asia Investor Group on Climate Change, 2025)を参照のこと。

タイプ a) 公共	タイプ b) 公共と民間の混合	タイプ c) 民間
市場からリターンが見込めない/低い	市場からリターンが見込めない/低い	利益が見込める
例: 大規模な洪水対策等の公共財	例: 大規模な洪水対策等の公共財	例: 工場の空調設備の既存市場
通常は公的資金による	通常は公的資金による	民間資金による

図 1: 介入策の正当性に基づく適応策の簡略的分類

本枠組みは本調査の範囲を定めており、本調査は、**図1で示したタイプa)とタイプb)の適応策に対する資金調達と資金提供において民間部門が担う役割に焦点を当てている。**

民間部門はタイプc)の適応策の資金調達と資金提供の両方を行うが、**タイプc)の適応策は本調査の分析範囲外であることに留意すること⁵。**

実際には、公的部門と民間部門の役割は分野や国毎に異なり、きわめて複雑に混じり合っており、こうした3つの類型への分類は上記の例程単純ではない⁶。とはいえ、この枠組みで、担う可能性のある役割を明確にすることで、後の分析と議論が容易になる。

⁴ ただし、再生不可能な空調エネルギーの使用は、炭素排出や負の外部性を生む可能性があるため、市場の失敗として対処すべきであることに留意すること。

⁵ 実際には、適応への困難さのため、様々な障壁が民間部門の関与を妨げるため、多くのタイプc)の適応策は実際的にはタイプb)となる。

⁶ 例えば、公立病院と私立病院が存在し、新たな建物を気候変動に対してレジリエントにする(適応策)には、上記の純粋な公的部門と純粋な民間部門(およびその間のグレーゾーン)の両方が含まれる。また、公的医療施設と民間医療施設の割合は国毎に異なり、各国はPPP等の、両者の役割を混合した様々な資金調達モデルを採用することが多い。PPPは民間部門にタイプa)の適応策への資金調達をさせ、20年程度でその民間部門に返済する契約であり、資金調達義務を資金提供義務と交換する形をとっている。小規模農家や世帯がこの枠組みのどこに位置するかも問題となる。加えて、何を適応策とみなすかという、より広範な問題も存在し、これは特に開発途上国にとって重要である。狭義の定義では、適応策は気候変動がもたらすリスクに焦点を置いた主要/副次的目標を持つべきと定めている。広義の定義には、教育は情報に基づく意思決定力を高め、市場への参加機会の改善は収入向上につながるといった、共に一般家庭のレジリエンスを高める、一般的なレジリエンスの構築につながる開発行動が含まれる。

2) 民間部門が果たしうる役割とは

後述される適応ギャップの規模を踏まえ、灰色文献では、民間部門がそのギャップ解消の一助となる可能性を数多くの調査が指摘している(例: OECD, 2023; Gautam et al., 2024; World Bank, 2025)。また最近の灰色文献の別のグループでも、適応に役立つ製品・サービスの市場にはきわめて大きな可能性があると指摘している(例: Standard Chartered, 2023; GARI, 2024; GCI, 2025; BCG, 2025)。本調査でこうした可能性と市場を示すためには、適応に向けて民間部門が担うことのできる様々な役割を明確に示すことが重要である。

図1の分類に基づく、最も簡略なレベルでは、民間部門が民年間の適応策の実施(タイプc)を担う役割と、何らかの公的支援も存在する分野での適応策の実施(タイプb)を担う役割がある。だが、これに加え開発先進国・途上国双方に置いて、民間部門は様々なタイプの組織が関与して行う適応策で、以下に示すような役割を果たしている。

- **資金調達:** 民間金融機関と民年間投資家は、政府発行のソブリン・グリーンボンド等の公的適応策への資金調達を行う役割を担う。また、融資・株式資本・私募債等の形で、民間部門の適応策への資金調達あるいは投資を行う役割も担っている。金融サービス企業や仲介業者が関与する可能性もあり、開発先進国・途上国の様々な組織(機関投資家・ベンチャーキャピタル・現地の商業銀行・マイクロファイナンス機関等)と、開発先進国・途上国の投資家が含まれる。金融システムも、気候変動に伴う物理的リスクの開示や適応計画・移行計画において重要な役割を担い、民間の各行動主体に適応への取り組みを働きかける土台になり得る。
- **適応に役立つ製品・サービスの提供:** 防波堤のための政府調達量の増加や工場の空調設備の需要拡大等の適応策は、官民双方を対象とした適応に役立つ製品・サービスの市場という新たな機会をもたらす、それは図1で示した3つのタイプにまたがって広がる。ここには多国籍企業から開発途上国の中小企業まで、様々な機関が関与し、バリューチェーン内で活動する場合が多い。
- **自身のニーズへの対応:** 民間企業は自らの適応ニーズへの対応として、図1のタイプc)といったような、自身の資産やサプライチェーンの適応を行うために投資することで、物理的リスクと信頼を失うリスクに対処する。ここでも、開発先進国・途上国双方の行動主体が含まれる。

それらの役割に目を向ける際は、適応策の資金調達と資金提供の違いを明確にすることが重要である。それらの用語は同義語として使用されることが多いが、実際は全く異なる概念を指している(Fay et al., 2021; Watkiss, 2023; ADB, 近日公開予定)。具体的には以下が挙げられている。

- **適応資金の調達(どこから資金を調達するのか):** これは適応策の資金源と資金調達モデル、つまり適応策実施に充てる投資の調達方法とファイナンス手法に関わるものである。そして、金利等資金調達に伴う費用、資本コストを含む、関連するファイナンス手法とその条件で、適応策実施に向けた資金を供給する際に、公的・民間の行動主体が担う役割に焦点を置いている。
- **適応資金の提供(誰が適応資金を負担するのか):** 資金調達の問題とは別に、適応策の資金提供に関する問題、つまり投資の全期間にわたる適応策の費用をどのように負担するのか、また資金調達コスト・資本コストを含む、そうしたコストをどう支払っていくのかという点である。これは費用回収の仕組みに関連し、資金提供が公的予算か利用者負担か等、検討する必要がある。
- **適応策の実施を担うのは誰か(資金の使途の決定):** 資金源が確保されれば適応活動は実施されるが、資金の使途には選択肢があり、公共事業の場合、政府機関が資金を利用して実施することができるが、民間部門との契約による実施もあり得る。

このように様々な角度で考えることで、適応ファイナンスと民間部門の可能性をめぐるわかりにくさは、ある程度解消される。つまり、それは適応ファイナンスの不足と適応策への資金源不足は異なるということだ。本調査ではそれら2つを別の概念として用いる。

ボックス1で、上記の全3領域がどのように結びついて適応策を実施できるか簡単な例を示している。これは、民間部門が公的・民間の適応策への資金調達で担う様々な役割と、民間部門の製品・サービスに対する大規模で新たな市場の存在を示しており、いずれも民間部門にとって好機となる。しかし、こうした好機を実現させるには、資金提供も必要である。

ボックス 1: 公的部門と民間部門の潜在的な役割

まず、海面上昇対策としてNAPに含まれている規模沿岸防波堤事業を簡単な例として挙げる。この事業は公的機関により着手され、図1に示す計画された直接型公共投資(タイプa)となる。その投資は公共財であり、通常直接的な収益の流れは生み出さない。

防波堤の建設には資金(資金調達)が必要となり、それは緑の気候基金等の、国際的公的助成金から調達できる場合もある。その資金は公的財政(予算)を資金源とすることもでき、追加費用は政府がMDB等の融資を受ける、あるいは資本市場を通じて民間投資家向けにソブリン・グリーンボンドを発行して借り入れで賄われる可能性もある(民間資金)。融資や債券には、投資資本に加えて期待されるリターンや利息や配当等の、資金調達コストがさらに発生する。その資金は予算の組み直し(他の予算分野から洪水対策への移動)や増税によって調達する可能性があることに留意すること。

防波堤の設計・建設(支出)は公的機関が実施する場合もあるが、民間エンジニアリング企業への委託も選択肢となる。コンクリートや鋼材などの建設資材が必要となり、これらは民間部門のサプライヤーから調達する。これが民間部門にビジネス機会を生む。

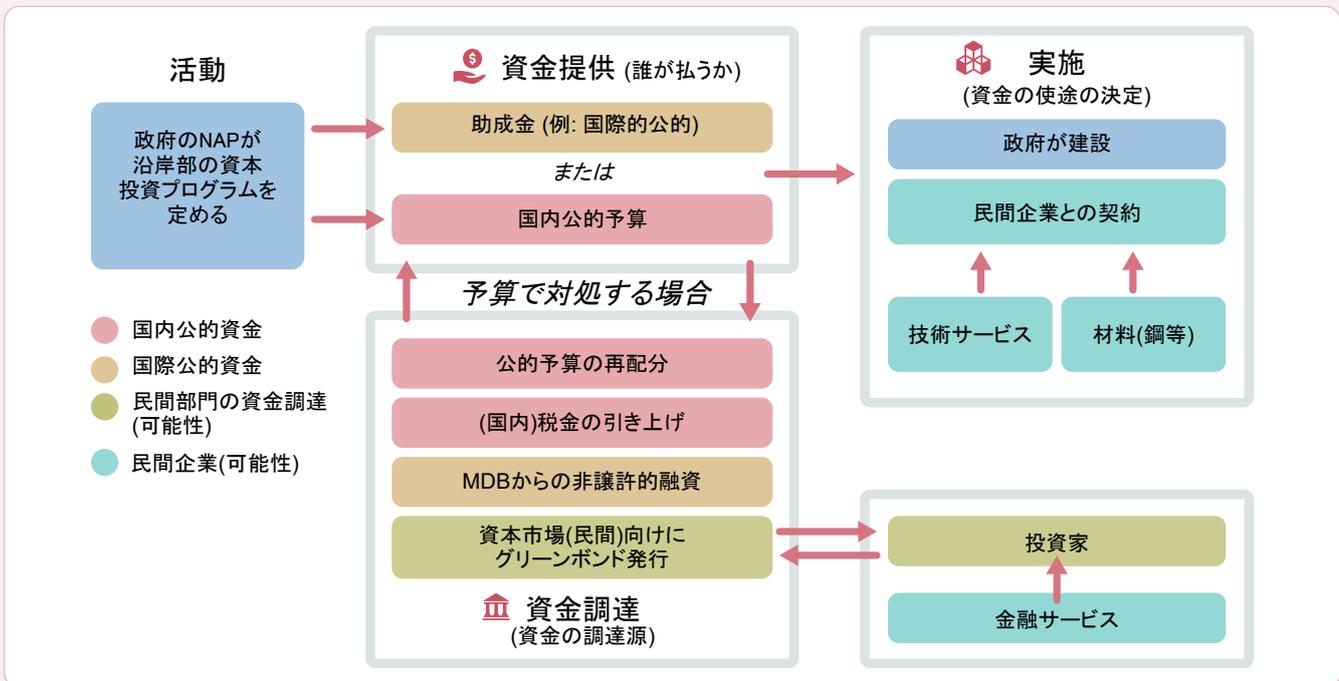


図 2: 沿岸保護のための適応策の資金調達・資金提供・実施の単純な例

(ボックス 1: 続き)

世界中で防波堤が必要となり、AGRの推計では、開発途上国の沿岸保護への投資ニーズは、2035年には年間500億ドル超に達する可能性があるという。これは明らかに、投資家・金融サービス企業・エンジニアリング企業・資材サプライヤーを含む民間部門(図2の緑色の四角参照)に、大規模な市場機会を新たに生み出すだろう⁷。だがそれは、**資金提供**の問題、つまり、**最終的に誰がそれらすべての費用を負担するか**という点には触れていない。国際的な公的譲許的融資が利用できない限り、投資は国内の公的予算、つまり開発途上国の納税者によって賄われる可能性が高い。

この単純な例では、資金提供をめぐる問題の中心は、投資(洪水防御施設)が収益の流れを生み出さない点である。しかし、適応策が収益の流れを生み出す場合も存在する。

対照的な例として上げられる太陽光灌漑は、激化する降雨変動に対する農家の解決策となる適応策である。この対策は民年間の行動主体(農家)によって着手され、適応のための投資は市場部門(農業)の中で行われる。こうした投資は激化する気候変動に対応する上で役立ち、気候変動による損失の回避という将来的な便益だけでなく、現在の気候下でも収穫量の増大につながる。しかし、市場の失敗等の技術導入を阻む障壁が存在し、高額な初期投資・システムの設計/運用方法と得られるメリットに関する情報不足・代替手段であるディーゼル灌漑に炭素価格が導入されていないこと等が、これに当たる。図1を見直すと、政府介入に正当性があるのはこのためであり、情報・技術支援プログラムや(太陽光の正の外部性を考慮した)譲許的融資の利用等、様々な形で行うことができる。

これは、上述の洪水対策への投資とは全く異なる状況を生み出す。なぜなら、農家が適応策の費用を負担し続けながらも、収穫量増加とそれに伴う収入増加という、財務的メリットがあるからである。政府が投資を促すインセンティブを導入する必要はあるが、適応策への投資が自己資金で賄われるため、適応資金の提供手段となり得る。それでも、情報提供プログラム実施の初期費用や譲許的融資等のための政府資金や、公的資金や農業開発予算からの資金提供がまだ必要な点には留意すべきである。

最後に、損失の発生に対処するきわめて防御的な農業への投資例を挙げる。例えば、レジリエンスの高い新しい干ばつ耐性品種があり、これは高額だが収穫量的にメリットはない。この場合、農家は適応策の費用(高額な種子)を負担しなければならないが、収穫量は変わらず新たな利益もない。だが、起こりうる損失を回避できるメリットがある。農家にメリットはあるが、適応への費用も負担する必要がある、気候変動がないと仮定した場合と比較すると、状況の悪化を意味する。

⁷ それらの大規模な目玉投資では、民間企業は同時に現地施設の洪水対策等、投下資本を守るために追加的な措置も講じるようになることを留意すべきである。それには相当な投資が必要となる可能性もあるが、そうした投資は直接的に広く社会的便益をもたらさず、民間企業自身で資金を調達し、その資金は顧客が負担することになる。

上記の例と議論から、民間部門が均質な集団ではなく、様々な行動主体で構成されていることがわかる。各行動主体は状況によって異なる役割を担い、複数の役割を兼ねる場合もある。例えば、企業と一般家庭が共に適応策の資金提供や実施を行い得る一方、年金基金(年金基金は主に起業や団体によって設立されるため、民間部門に属す)は資金調達だけでなく、自身の事業運営全体で適応策の資金提供と実施を担うこともある。そうした行動主体には、開発先進国・途上国双方の組織が含まれる。結局、民間部門の行動主体は、バリューチェーンや解決策を通して連携、あるいは公的・第三部門の行動主体と連携する場合も少なくない(図2参照)。民間部門では、行動主体が異なればリターンに対する期待も、短期的な利益の最大化を追求する組織もあれば、年金基金等の長期的で確実な投資を求める組織や、インパクト投資家等の社会的な貢献を強く求めるものもある。さらに、全体的な構成には民間資金による慈善団体や財団も含まれ、これらが触媒的效果を目的とした介入を目指していることを考えると、利益最大化は目的とせず多くの面で公共部門と同列である傾向が強い。

3) 適応策への資金調達・資金提供ニーズとは何か、負担するのは誰か

前述の通り、「資金調達」と「資金提供」という用語は同義語として使われることが多いが、実際には全く異なる概念を指す。これが開発途上国の文脈においてきわめて重要であるのは、民間部門は適応ファイナンスの不足を縮小する一助にはなるが、必ずしも資金源不足を解消するとは限らないからである。

NAPとNDCで定められた優先適応行動に目を向けると、その中で特定された資金調達ニーズ(ドルの大部分が公的優先事項に大きく偏っており、主にタイプa)とタイプb)の公的要素が中心となる(図1参照)。

これは、適応策の費用を最終的に誰が負担するかという点で大きな意味合いがある。すべてではないことに留意すべきだが、多くの場合、民間部門がその適応策の資金を調達することは可能だが、提供資金(と利息や配当等の資本コスト)は開発途上国自身が負担することになる⁸。

上記の議論(および図2)に関連し、民間金融市場はグリーンボンドに投資することで公共適応策の資金を供給する支援はできるが、こうした投資資金は、プロジェクトが生み出す収益であれ一般税収であれ、政府が提供する可能性が高い。同様に、民間水道事業者が気候変動対策を施した送水管の整備や、レジリエンスの高いサービス提供のための新たな貯水池建設等、インフラの適応策に対する資金調達をする可能性はあるが、そうした適応策のコストは利用料金の値上げによって水道利用者が負担することになる。最後に、農家向けの新情報・技術等、開発途上国で民間部門が新たな製品・サービスを提供する場合、そのコストは、消費者が支払うことになる。それらが他の財務的メリットを生み出さない限り、適応にかかるコストはその開発途上国の消費者に転嫁されることになる。

これは、公平性の原則に基づき、**CBDR-RC**に従い、*現在・未来の世代の人類の便益のために締約国が気候システムを保護すべきだ*とする国連機構変動枠組条約UNFCCC(国連, 1992)の原則と一致しない。この原則はその後数10年にわたるUNFCCC交渉の基盤となり、パリ協定やNCQGを含むほとんどの合意で言及されている。

同原則は、気候危機への加担度が高い国々ほど、その解決への責任も重く、世界の温室効果ガス排出量への加担度がきわめて低い国々が適応策の費用を全額負担しなければならないのは不公平であることを示している。こうした問題を考えるため、本調査の分析ではすべての開発途上国(UNFCCCが定義する非附属書1国)を対象とし、感度分析を用いて国々のグループ分けを検討した。

⁸ 資金調達ニーズは、すべて助成金による資金調達で賄われる場合は資金提供ニーズと等しい。ただし、民間部門がNAP投資の資金調達をする場合、資本コストがかかるため、NAP投資額以上の資金調達が必要になる。

本調査で使用した適応ギャップの推定値

主要な点: 本調査では、AGRで示された、資金提供のニーズでもある適応資金調達ニーズの推定値を用いた(AGR 2025)。最新版の中間推計値を採用し、それによれば開発途上国の適応策へのニーズの妥当な中央値は、2035年までに年間3,200~4,000億ドル(2023年のドル価格に基づく)に達すると報告されている。それらの数値は、2022年に320億ドルと報告された現行の国際的公的適応ファイナンスの資金フローと比較することができるが、重大な適応資金不足に陥っていることがわかる。また、NDCとNAPで示された適応ファイナンスのニーズのうち、無条件で(つまり国内リソースでの調達が見込めることを想定)と明記されているのは、わずか7%である点も指摘すべきである。

本セクションでは、本調査の分析に使用したデータを提示する。それらは、AGR(UNEP, 2023; UNEP, 2025年公開予定)の適応ファイナンスのニーズの推計値に基づく。適応資金不足とは、特定の適応目標に対する適応策コストの推計値と、利用可能な資金(あらゆる資金源と定義される)⁹総額との差額である(UNEP, 2016)。AGRはその不足を推定するため、以下のボックス2に示す複数のエビデンスを用いているが、実際には、この不足額の定量化は概念的にも分析する上でも困難である(UNEP, 2023参照)。

ボックス 2: UNEP適応資金不足額を推計するためのAGR手法

UNEPのAGRは、以下のエビデンスを用いて開発途上国(非附属書1国)の適応資金の不足額を以下のように推定している。

- 1) 推定ニーズ(ドル)は、2つの手法に基づく範囲で表示した。
 - すべての開発途上国で適応策に加算されていくコストの推定値モデルを、国レベルの決定を示した国際的な部門別モデルに基づいて示したもの
 - 開発途上国のNAPとNDCで示された適応ファイナンスのニーズと、そのデータをすべての開発途上国に当てはめて行った分析
- 2) 国別データを集計して行った開発先進国から開発途上国への国際的公的適応ファイナンスの資金フロー(ドル)の分析モデル化されたコスト/資金ニーズの範囲(1)を、現在の適応ファイナンスの資金フロー(2)と比較し、開発途上国の適応資金不足額を推定する。開発途上国の国内資金と民間部門からのファイナンスの資金フローは本評価では除外されている。

本手法を用いて、AGR 2023(UNEP, 2023)は、2030年までの途上国における適応策コスト/資金調達ニーズの妥当な中央範囲を年間2,150~3,870億ドル(2021年のドル価格に基づく)と推定した。それらの数値を用いてIHLEGによる推定が行われ、2035年までに適応ファイナンスのニーズは年間3,200億ドルに達すると算出された(Bhattacharya et al., 2024)。

適応ファイナンスの不足に関するデータの最新化作業の一環として、それらのAGR (2023)の値は現在更新中である(2025年完了予定)。本調査はAGR2025年版作業の中間結果(暫定結果)を使用しているが、AGR2025年版の最終的な値は、2025年終盤に発表されることに留意すること。したがって、本報告書に記載された数値は変更される可能性がある。

⁹ 定義は従来、資金調達に焦点を当ててきたが、セクション1の議論に沿い、実際は資金調達と資金供給を区別すべきである。

本調査での数値の解釈には、上記の枠組みに結びつけることが重要である。

- 図1に関連して、AGR適応資金調達ニーズは特定された公的優先事項(タイプa)とタイプb))に集中している。それらは、民間部門の優先事項と、タイプc)に関連する適応ファイナンスのニーズは含まない。その数値はベースライン(過去の実績や現状の支出を基に設定される)投資費用に関するもので、追加的な資本コストは一切含まれない。
- また、AGRでは従来、適応資金調達ニーズと適応ファイナンスの資金不足について推定値を示してきたが、前述の議論に沿えば、実際には適応に向けた**資金提供不足**も示している。

適応コストの推計モデル

AGRは確立されたピア検証済みの部門モデル群を用いて、適応コストの推定値を算出した。この手法はAGR 2023(UNEP, 2023)に詳述されている。それらコストの値は現在AGR 2025で最新データに更新中であり、本調査は暫定最新版(暫定草案結果)を採用した。その暫定結果を用いた分析によると、気候変動により、全開発途上国の適応コストは徐々に増加して2035年には、年間**3,200億ドル**(2023年のドル価格に基づく、中央値)に達すると推定される。その総額の内、対LDCのコストは年間3,20億ドル、対SIDSのコストは年間30億ドルとなる(SIDSの中にはLDCである国も存在することに留意)。それらの費用の内訳を示した図3は、世界銀行の地域・所得水準別分類による区分と、中程度の温暖化予測(代表濃度経路4.5等)に基づく部門別の内訳を示している。

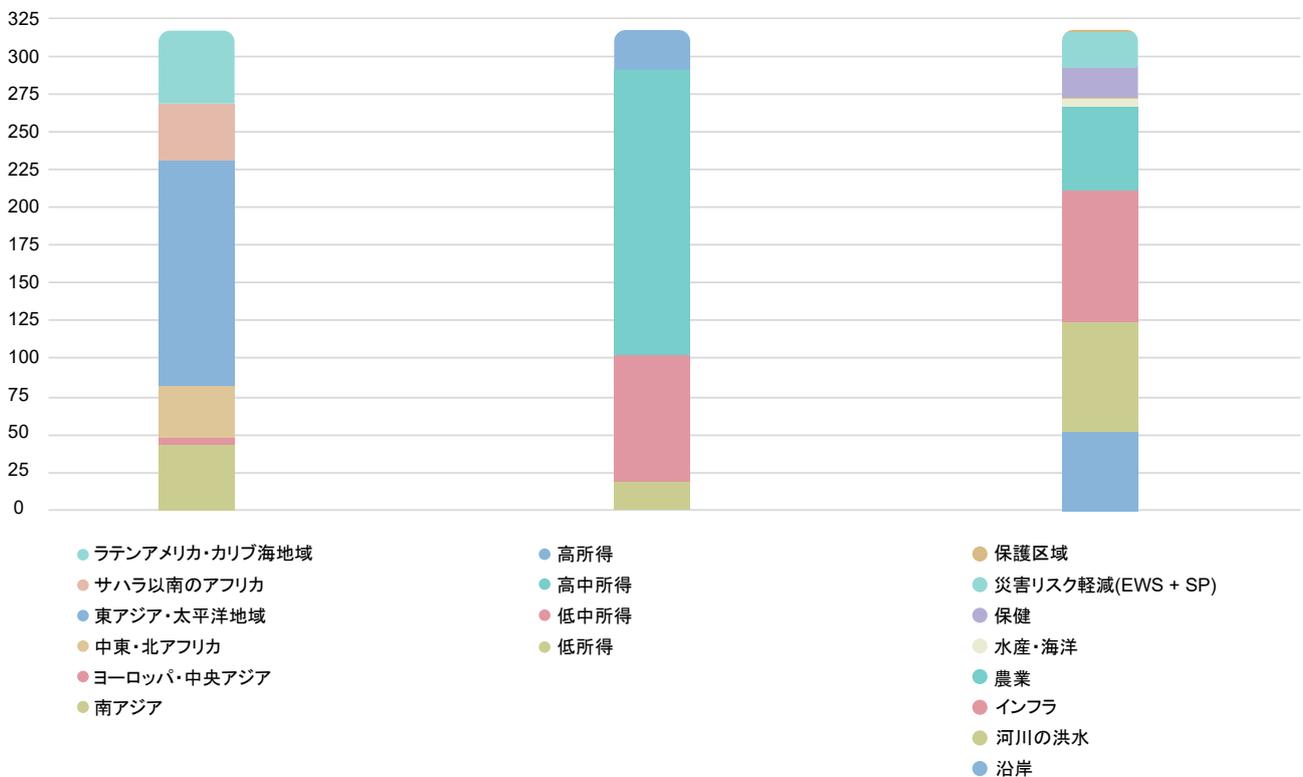


図 3: 2035年の開発途上国の年間適応コスト推定値(地域・所得・部門別、10億ドル単位)

その結果から、推計コストは特に東アジア・太平洋地域/ラテンアメリカ・カリブ海地域/サハラ以南アフリカで高いことが判明した。また、それらのコスト総額の中で占める割合が最も高いのはMICであるが、1人あたりGDP比の相対的なインパクト(適応策が社会や生態系に与える影響)が高いのはLICである点は重要である。

それらの推定値に関し、いくつかの問題点が浮き彫りになる。第1に、設定された目標・シナリオ・気候状態・インパクトその他の仮定によって決定された数値であるため、数値の幅がきわめて大きいこと。第2に、こうした適応コストに加えて、気候変動の影響を完全に排除するための(残留損傷)コストが追加されること。これは気候変動に関するコストと便益全体を見る際に考慮することがきわめて重要である。そして最後に、対象範囲が先行調査より広範だが、算出値は依然として部分的であり、したがって、コストの推計は適応コストを過小に見積もっている可能性が高いことだ。尚、上記の値には開発途上国における民間部門の追加的な適応ファイナンスのニーズは大部分が含まれていない点には留意すること(後述のセクション参照)。

NDCとNAPに示された適応ファイナンスのニーズ

AGRは、上記の推計値分析を補完する形で、各国のNAPとNDCに示された適応優先事項のための資金ニーズを分析した。それらの数値は、新たな第3ラウンドのNDC提出(Chapagain, 近日公開予定)を取り入れて2025年中に最新化されるという。それらのNDCとNAPに含まれる情報は、各国主導による、ボトムアップの性質を持つため、重要なエビデンスとなる。しかし、それらはそれぞれの独自性が強く、シナリオ・手法・対象範囲がまちまちである。

過去の分析(UNEP, 2023)によると、それらの資金ニーズが条件付き(国際支援を受けることが条件)か、無条件(国内リソースで実施する)かを明記している提出書類は、約半数に過ぎないという。最新のデータ(Chapagain, 近日公開予定)によれば、報告された適応資金のニーズの内、無条件、つまり(国内リソースにより賄われる見込みがある)と明記されているものは約5%に過ぎないという。

AGRは示された資金調達ニーズを用いて、国のグループ毎に1人当たりの適応コストを導き出し、それを全開発途上国に当てはめて推定。資金調達ニーズはAGR 2025で最新値に更新中だが、前回推計では、全開発途上国の適応ファイナンスのニーズは年間約4,000億ドル(Chapagain, 近日公開予定)に達し、内、対LDCとSIDSは年間約500億ドルになる。それらの提出資料は、上記の推計結果より若干高い数値を示し、部門別内訳でもいくらかの差異、特に農業部門の資金ニーズの割合が若干高い点が認められる。

本調査で用いた推定値

上記のAGR 2025中間推計結果は、2035年までに開発途上国が年間3,200~4,000億ドル(2023年のドル価格に基づく)を中核範囲とする、適応に向けた資金調達ニーズが生まれる可能性があることを示しているが、それらの値には大きな幅がある。その総額は、2024年に2,120億ドル(OECD, 2025)であったODA総額、つまり開発先進国の国民総所得の0.33%を超える規模である。

本調査の結果を理解しやすくするため、次のセクションでは、民間部門の機会を分析する際に範囲ではなく、**適応コストモデルに基づく推定値の下限値である年間3,200億ドル**を単一の数として用いることとする。その内、年間約320億ドルは対LDC、30億ドルは対SIDS(SIDSの中にはLDCでもある国もあることに留意)であり、世界銀行の所得による国の分類に基づけば、190億ドルは対LIC、840億ドルは対LMICである(LDCにはLICと一部のLMICが含まれることに留意)。前述の通り、それらの資金ニーズは特定された公的優先事項のみに焦点を当てている。

上記の適応ファイナンスのニーズは、気候資金に関するNCQG(CMA11a)と比較することができるが、これは、「開発先進締約国が主導し、2035年までに開発途上締約国の気候変動への取り組みに対して、公的・民間・代替リソースを含む多様な資金源から、2035年までに年間最低3,000億ドルを供給する」¹⁰ことを目標とすることがCOP29で合意された。その3,000億ドルは、緩和・適応の両方を含むあらゆる気候ファイナンスを対象とする点に留意するべきである。またNCQG文書は、1.3兆ドル達成に向けたバクー・ベレン計画を始動させた¹¹が、そこでは、3,000億ドルまたは1.3兆ドルのうち、適応策に必要な資金がどの程度になるかは明示されていない¹²。

ここできわめて重要なのは、適応ファイナンスの不足額とNCQGを同条件下で比較することであり、インフレの影響も考慮した上であらゆる数値を同価格で提示する必要がある。詳細はAGR 2025で詳述されるが、要するに、年間最低3,000億ドルという目標は、2035年のドル価格に基づく換算で気候ファイナンスは3,000億ドルになるということだ。今後10年間の年率3%のインフレを想定すると、2023年のドル価格に基づく換算では2,100億ドルにしかならないが(2023年のドル価格に基づく)、年間3,000億ドルというAGRの目標値と比較すべき数値は、これである¹³。

インフレの問題は、今後の適応ファイナンスの目標に関するあらゆる議論で中心となる。

国際的な公的適応ファイナンスの資金フロー

3,200億ドルという適応策へのニーズを、現在の国際的な公的適応ファイナンスの資金フローと比較してみる。2022年に、公的資金のみでは、275億ドル(UNEP, 2024)、公的資金によって動員された民間部門の資金を含めると、320億ドルであったと算定される(OECD, 2024。2022年のドル価格に基づく)。AGR 2025の初期データ(Canales, 近日公開予定)によると、2023年の国際的な公的適応ファイナンスの資金フローは実際にはわずかに減少した可能性があるとし、適応ファイナンスの資金不足拡大を示している。

発表された目標や水準によって、こうした資金フローは今後数年間で変化するとされ、現在の政治情勢での算定は困難である。以下が公表された主な2つの目標である。

- COP26(UNFCCC, 2021)は、開発先進国に対し、2025年までに適応ファイナンスの総供給額を2019年水準、つまり2019年に民間資金を動員・供給した約200億ドルから、**2025年までに400億ドル**へと最低2倍にするよう求めた¹⁴。だが、現在の傾向(2023年のデータを含む)に基づく、その目標達成に向けて開発先進国が順調に歩を進めているとは言えず、アメリカの最近の政治的発表を踏まえると、達成は一層に困難になっている可能性が高い。
- MDBはCOP29¹⁵で、LICとMICの適応に向けて、2030年までに4,200億ドル、高所得開発途上国にはさらに70億ドルの適応資金を目標とする声明を発表した¹⁶。

¹⁰ NCQG文書は、適応と緩和のバランスの達成、特にLDCとSIDSのニーズと優先事項を考慮に入れる必要性を強調した。

¹¹ UNFCCC COP29 バクー文書、CMA. 11a. 第27項。これは「開発途上国締約国に対する気候ファイナンスの拡大により、温室効果ガス排出量の少ない気候レジリエンスのある開発計画を支援し、適切な場合に関連多国籍年間の取り組みを検討しつつ、補助金・譲許的で非債務創出型ファイナンス手法・財政的余地を創出する措置を含む、NDCとNAPを実施すること」を目指している。

¹² しかし、1.3兆ドルの根拠となるIHLEG報告書は、そのうち約3,000億ドルが適応策には必要になると述べている(IHLEG, 2024)。ただし、その数値は非附属書1国とは異なる国のグループを対象としており、AGRの数値との直接比較はできない。

¹³ または、インフレの可能性に合わせてAGR値を上げることも可能である。3%のインフレ率を見込むと、2035年までに年間4,500億ドルに増加し、これを2035年のNCQGの3,000億ドルと比較することはできる。

¹⁴ 2022年気候ファイナンス実施計画進捗報告書と2023年公表の共同書簡では、適応ファイナンスの倍増は、2019年に供給・動員された約200億ドルから2025年までに400億ドルへの増加を意味すると開発先進国が理解したことを確認した。

¹⁵ 「2030年までに、LICとMICへの年間気候ファイナンスの資金調達総額は総額1,200億ドルに達し、内420億ドルが適応策に充てられる。民間セクターからは650億ドルの動員を目指す。対MICでは、年間総額500億ドルの資金調達、その内適応策には70億ドルを目標とし、民間部門から650億ドルの動員を目指す」(欧州投資銀行、日付不明)。

¹⁶ インフレを考慮した現在の価格ではなく、2030年の時点では総額490億ドルになるという意味である。

AGRは、気候ファイナンスの目標や交渉に関する議論に沿って国際的公的ファイナンスに焦点を当てているが、他の適応ファイナンスの資金源になり得るものの存在も強調している。UNEP(2023)が指摘する通り、3つの主な資金源は、国際的な公的適応ファイナンス・適応策への国内の公的支出・民間部門の適応ファイナンスである(適応ファイナンスを呼び込む手法もさらに存在するが)。

民間部門の可能性に関しては次のセクションで詳述するが、国内の公的資金にも重要な役割があるが、本調査の範囲外である。開発途上国国内の適応策への公的資金の利用は、前述のCBDR-RCに関する議論にもつながる。開発途上国国内の適応に向けた公的資金の資金フローについて、確固たる追跡可能な数値は確認できない。多くの国がこうした資金フローを評価するため、適応予算タグ付けや公共支出検証といった調査を実施している(UNFCCC, 2022参照)が、調査方法や前提条件の違いにより、ドル価格基準・公共予算比率・GDP比率等、国家年間の比較はかなり幅広い範囲に及ぶ。とはいえ、前述の議論に遡って強調すべきは、開発途上国国内で活用できる公的資金が乏しいため、資金調達不足の解消の助けにはなるが、資金源不足の解消には役立たないという点である。

民間部門が担う適応策の追加コスト

主要な点: 本調査は、適応に向けて決定された公的優先事項に焦点を当てている。だが、こうした公的優先事項に加えて、民間資産のレジリエンス強化等、民間には適応ファイナンスと資金提供へのニーズがさらに存在する。それらの規模は膨大で、開発途上国では年間数千億ドル規模と推定される。ただし、それらは民間部門により資金調達・提供されると想定し、本分析からは除外する。

上記のAGR適応ファイナンスのニーズ(中央値推計値: 年間3,200~4,000億ドル)は、決定された公的優先事項に焦点を当てている。これには開発途上国のすべての適応ファイナンスのニーズが含まれている訳ではなく、特に開発途上国の多くの民間部門の活動に必要な資金(図1のタイプc))は含まれていない。そうした民間部門に存在するさらなる適応ファイナンスの潜在的ニーズは巨大であり、公共的な優先事項と混乱・混同しないことが重要である。それには、気候変動に対するレジリエンスのある新規の純粋な民年間インフラ整備に伴う追加コストや、産業プラント・工場等の既存の民年間インフラの省エネ改修費用が含まれる。IMF(Aligishiev et al., 2022)は、こうした民間部門の資産の適応コストは年間でGDPの0.4~0.6%に達する可能性があるかと推計している。そのIMFデータ分析に基づき、私たちは、2035年までに開発途上国の民間部門の適応ファイナンスニーズは最低でも年間約1,200億ドル上乘せられる可能性があるかとみている。こうした費用には、高温や猛暑が労働力に与える影響への適応・気候変動による労働力供給減少(労働時間の減少)・労働生産性の低下(生産量の減少)に対する民間部門の投資も含まれる。これらの影響の中には、公的適応策である程度低減できるものもあるが、適応策の大部分は民間部門が着手し、資金調達と資金提供も行う。AGRの暫定的な推定では、気候変動の影響に対処するための冷却(空調設備)への追加投資は年間約1,000億ドルに上る。上記2つの要素を合わせるただけでも、適応に向けた民間部門(タイプc))の資金調達・資金提供ニーズは年間数千億ドル規模に達する可能性がある。

セクション 2: 現行の政策下のシナリオで民間部門が適応に向けて果たしうる役割

はじめに

本セクションでは、適応に向けて決定済みの公的優先事項に焦点を当て、適応策の実施と前セクションで明らかになった資金不足の解消において民間部門が果たしうる役割について考察する。

まず、現在の民間部門の適応ファイナンスの資金フローを分析し、次に現行政策下のシナリオでそれらが拡大する可能性を考える。

それに関する洞察を得るため、本セクションでは前セクションで概説した枠組みの問題に焦点を当てる。

1. 現在、資金不足縮小に役立ちうる民間部門の潜在的な資金フローはどの程度の水準か
2. 適応策の費用は誰が負担するのか、つまり適応に向けた民間部門のビジネス機会につながる資金提供はどの程度準備するのか

本調査では、開発途上国の適応ファイナンスと適応に向けた資金提供ニーズに関する上記の推定値(今後上乗せされる年間3,200億ドルのコスト)を採用し、民間部門が不足解消に寄与する現在・未来の可能性を評価する。そのため、分析は以下の手順で進められた。

- 最初に、現在の追跡できた適応に向けた民間部門の資金フローの評価から始める
- その後、適応策に対するこれまでの投資傾向と現行政策に基づき、公的部門と民間部門が、2035年に向けてどの程度役割を果たせるか、その可能性を考えるためにベースラインとなるシナリオを作成する

次セクションでは、民間の資金フローの推定上限値を高め得る革新的テクノロジーの可能性を評価する、イノベーションを導入した場合のシナリオについて考える。

開発途上国で現在追跡できている民間部門の適応ファイナンスの資金フロー

主要な点: 適応ファイナンスの不足を埋める民間部門の役割に対する期待は高い。その一方で、そうした民間部門の資金フローの測定には困難もあり、最新データでは、開発途上国で追跡できた適応策への民間部門の資金フローは、適応ファイナンスのニーズのわずか3%程度に留まっている。追跡できた資金フローは資金提供ではなく資金調達であることを強調する。

前セクションで概説した通り、OECDは国際気候ファイナンスと気候ファイナンスの目標達成に向けた進捗を追跡しており、そこには、開発先進国からの(起因する)二国年間・多国年間の公的気候ファイナンスによって動員された民間部門の資金も含まれる。最新データによると、2022年の開発先進国から開発途上国への適応ファイナンスの資金総額は324億ドルと推計され、その内開発先進国によって動員された民間部門の資金は35億ドルであった(OECD, 2024)。しかし下記のデータの通り、少数だが大規模なプロジェクトの影響に左右されるため、年毎の変動が大きい。現在の国際的公的適応ファイナンスの資金量324億ドルにおいて35億ドルは大きな割合(11%)を占めるが、(年間推定約3,200億ドルという)総適応ファイナンスのニーズ総額に占める割合は小さい(約1%)。

2023年に関する新たなデータ(OECD, 2025)が出てきているが、それによると、確認可能な直近で適応に向けて動員された民間資金は概ね同様である。改めて強調するが、それら追跡できたものは資金フローであり、適応策への資金提供ではない。

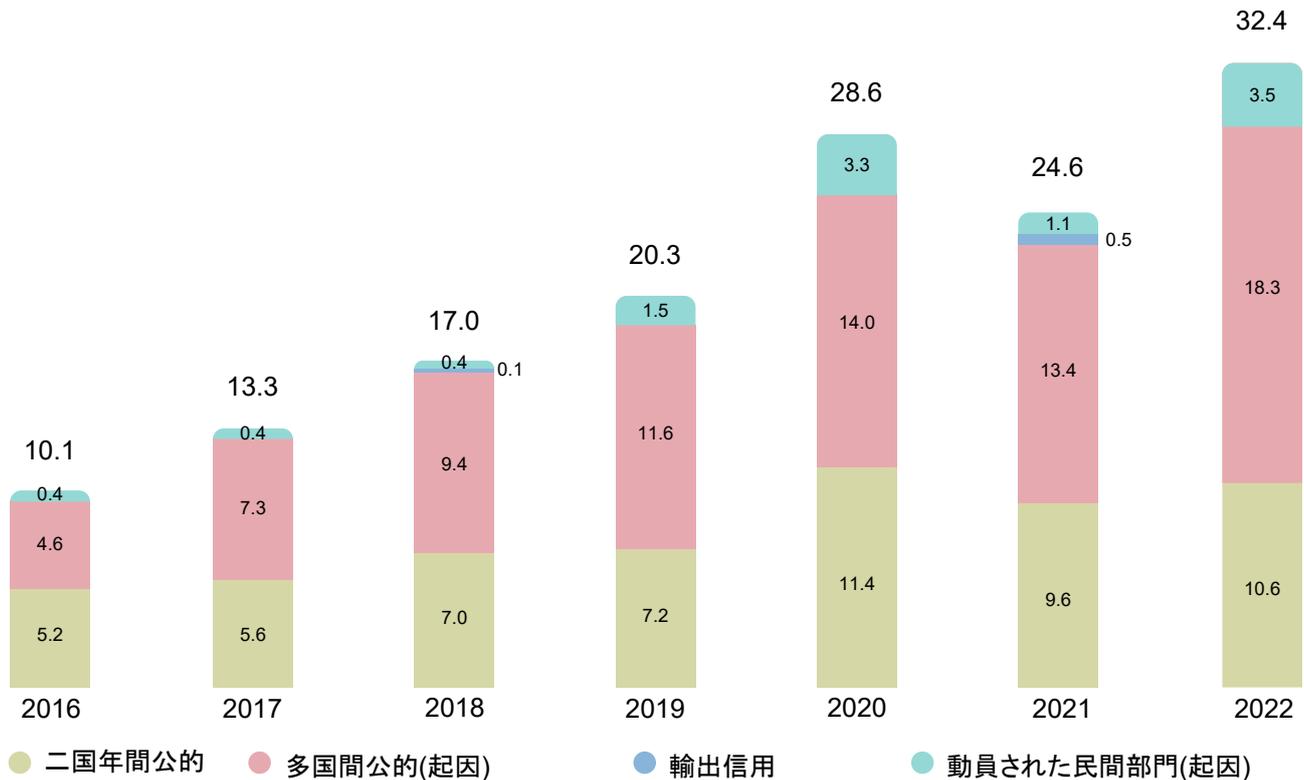


図 4: 2016年～2022年に供給・動員された適応資金(10億ドル) 出典: OECD(2024)

適応に向けた民間部門の追加的な資金フローも存在するが、それらの追跡は一層困難である。CPIはそうした資金フローの確認手法を改善し、商業銀行・資産運用会社・未公開株式投資・ベンチャーキャピタル・中小企業・年金基金・保険会社・事業会社・一般家庭・消費者を対象に自身が行った最近の分析(CPI, 2024)で新たな重要な洞察を示した。同分析によると、適応関連活動に対する民間部門からの資金フローは全世界で年間平均47億ドルになると推計されるという。だが、その世界規模のフローは、一部が開発先進国におけるものであり、本分析の対象外である。また、開発途上国における資金は、開発先進国・途上国双方の金融機関が資金源となっており、後者の資金は国際気候ファイナンスの目標額には加算されない。2025年の最新報告書(CPI, 2025)とデータのダッシュボードによると、2023年の民年間の適応ファイナンスの資金フローは世界全体で57億4,000万ドルに達した。北アメリカとヨーロッパを除くと、その数値は44億ドルである。

それは年間で3,200億ドルと推定される適応ファイナンスのニーズの約1.5%に相当するが、それはあくまでも資金フローに焦点を当てたものであり、資金提供ではない。

同CPIデータに関し、注意点がいくつか明らかになっている。民間資金の総額は上記の44億5,000万ドルを超えると見込まれ、また、民間部門が一般世帯・中小企業・農家に対して提供する、適応に役立つ製品・サービスは、適応ファイナンスの資金フローの数値に含まれていない点も注意が必要である。一方、民間の資金フローは、適応への融資を含む可能性が高い商業金融機関(53%)が大きく占め、企業(41%)がそれに続く。また、廃水処理・衛生サービス・産業用水再利用等、水・衛生分野に対する投資の比重がかなり高い。また、それはCPIの数値には本調査の範囲外である、民間部門の適応ニーズ(図1のタイプc)に対応した投資のための資金フロー)が含まれるが、適応に向けた資金調達を表すものであり、資金提供ではない。この問題に関する一層の調査とさらなる理解が求められる。

OECDが動員した民年間投資とCPI推計値を組み合わせ、上記の注意点を踏まえた上で、現在確認可能な最良質の情報に基づくデータから、追跡できた民年間から開発途上国への資金フロー(約80億ドル)は、年間**3,200億ドル**に上る、**適応ファイナンスのニーズ総額の約3%にあたる**ことがわかった。これは、現在追跡できた資金フローが適応ファイナンスの不足の縮小に、いまだ大きな効果を発揮していないことを示している。

適応策への資金調達を阻む障壁

主要な点: 適応策への民間部門の投資は、複数の障壁が重なり低水準に留まっている。緩和策と比べ、適応策には高い経済的(社会的)リターンがある一方、収益を生み出す可能性が限定的であるため、財務的リターンは低い場合が多い。民間資金は、財務的リターンが明らかに見込める市場部門における大規模で資本集約的なプロジェクトに流れる傾向が強い。

世界的な気候ファイナンスの資金フローは民間部門の資金も含めて増加しているが、それらは圧倒的に緩和策に向けたものが多い。最新の世界的気候ファイナンスの動向調査(CPI, 2025)によると、2023年の世界全体の気候ファイナンスの資金総額は1.9兆ドルに達し、気候ファイナンスに対する民間部門の貢献額が初めて1兆ドル超となったことが示された。だが、その1.9兆ドルの内、適応策に充てられたのはわずか650億ドル(3.4%)に過ぎない。

それは、適応ファイナンスに対する障壁と制限の存在を浮き彫りにしている(UNEP FI, 2016)。それらは、正確な情報の提供の失敗¹⁷・正の外部性¹⁸・不完全な金融市場¹⁹等の市場の失敗(Pauw et al., 2021)と、政策の失敗²⁰や調整の失敗²¹(Frontier Economics and Paul Watkiss Associates, 2022)に起因する。また、場所の特有性・再現性の低さ・投資規模が一般的に小規模であること・プロジェクトの複雑性・関与する主体と仲介者の多さ等、適応策に銀行が融資できるかどうかを左右するもっと現実的な問題を含む、障壁や制限も数多く存在する。それらは図5に示す通りである。

¹⁷ うまく市場が機能するには、買い手と売り手が、品質や価格等の提供内容に関する情報を持つ必要があるため、正確な情報が提供できない(不完全情報)は市場の失敗であり、民間部門にとって障壁となる。公的・民間部門の主体の持つ情報が不正確・不完全・不確実な場合、最適な意思決定または、あらゆる意思決定を行うことができない。将来の気候変動のリスクや、適応策がもたらす便益には不確実性が伴うため、適応策に関する情報不足は深刻である。

¹⁸ 正の外部性とは、製品・サービスが財務的・個人的な利益を上回る経済的(社会的)メリットをもたらす場合に生じるものであり、投資するだけの十分な個人的・財務的なメリットがなく、社会的便益も上乗せされない場合は民間部門が投資を行う動機はほとんどなくなる。プロジェクトの正の外部性は、投資家には利益の上乗せはないが他の主体らには有益な教訓をもたらす波及効果の形で表れることもある。

¹⁹ UNEP(2016)は市場の不完全性に伴う市場の失敗を指摘し、金融市場が資本の効率的な配分やリスク移転ができない場合、不完全な資本市場が市場の障壁となると特定した。金融市場の多くは長期信用が不足している傾向があり、それが長期投資の資金調達能力・意欲を阻害していると強調された。

²⁰ 政策の失敗とは、規制の枠組みと政策のインセンティブが効果的な適応への障壁となり、効率的な市場解決を阻害すること。

²¹ 調整の失敗は、多くの関係者が行動に関与して部門が分断された状況で発生し、行動の阻害・実施の妨げとなる。

それらすべてが大きな障壁であるが、適応に関連していくつか相互関連する問題は、民間部門の適応への関与水準の低さを説明する上できわめて重要である。

- 適応策への投資の多くが公共財的特性を持ち、そのため民間部門がそれらに投資する可能性は低くなる
- 適応策の経済的(社会的)便益は高い場合もあり得るが、財務的リターンはそれより大幅に低くなりやすい
- 可能性は部門毎に異なるが、適応策は収益(収益増加や費用削減)を生み出さないことが多い

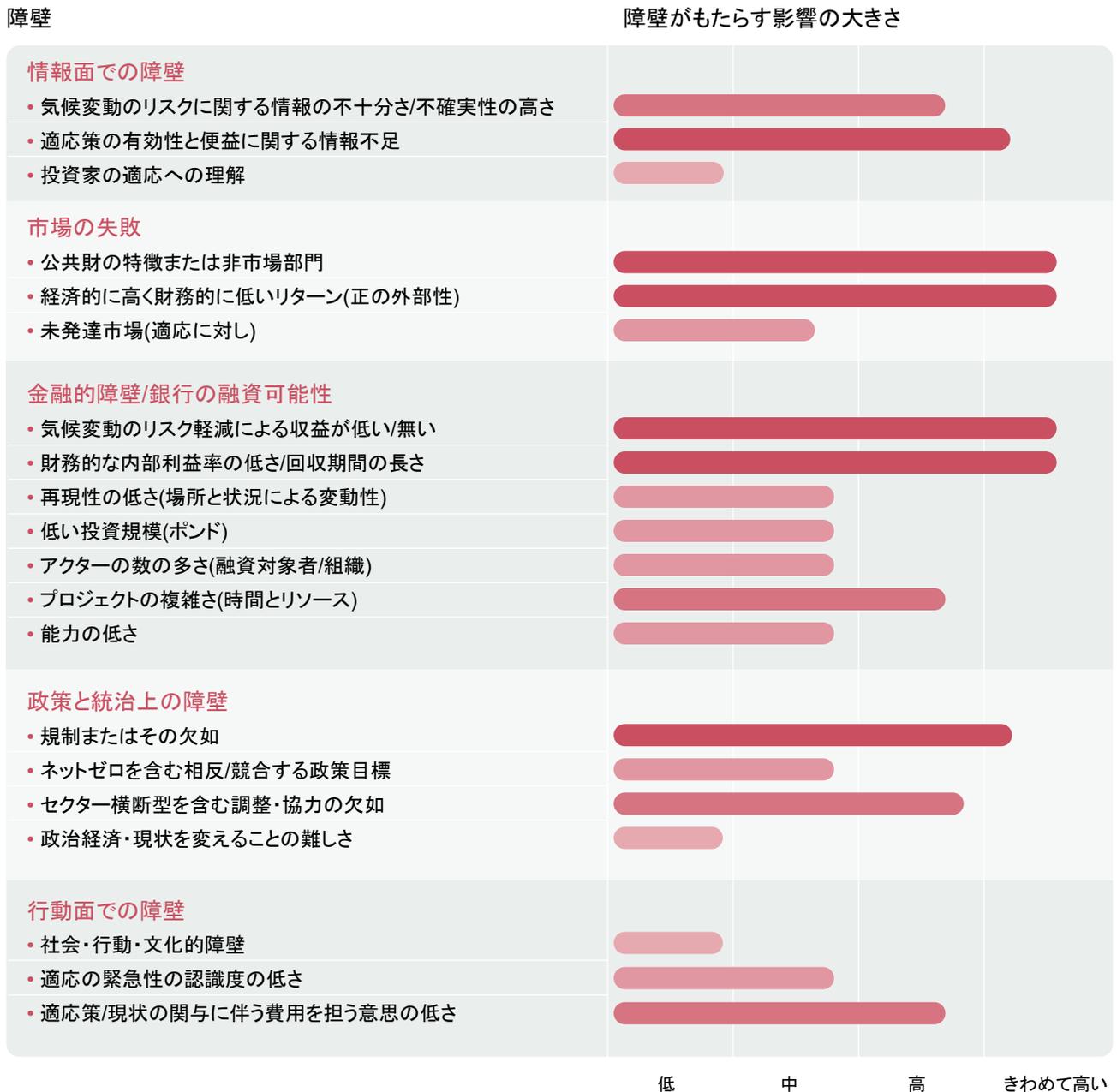


図 5: 適応ファイナンスの障壁の例と潜在的な重要性 出典: Watkiss(2023)

どんな地理的条件下で適応策を行う場合も、こうした障壁や制限は存在するが、規制上の不確実性や統治上・構造的問題、市場の失敗等によるリスクが高い開発途上国では、その壁は一層厚くなる。そのため、開発途上国で民間部門が投資を行う場合は、高いリターンを求めするのが一般的だが、その一方で、こうした国々では、収入レベル、公的資金の利用可能性等を理由に、適応策から収益を見込める可能性は低くなる傾向がある。こうした問題は、LDC、さらに政情不安や紛争下の国々でも非常に顕著になりやすい。

また、こうした障壁は部門毎に異なる点にも留意しなければならない。民間部門にとって最も魅力的な適応策の領域は市場部門にあり、収益を生み出し財務的リターンが見込める領域である。そこには、単に回避すべき損失の減少だけでなく、収入増加や費用削減につながる適応策への投資や、適応行動から直接的ではなく、緩和策のみならず便益等のコベネフィット(気候変動対策という一つの行動から生まれる環境・社会・経済にわたる複数のプラスの効果)で収益を生み出す領域も含まれる。

だが、適応策のリターンについて、経済的リターンと財務的リターンには大きな違い(下記のボックス3参照)があるために誤解が生じていることが少なくない。経済的(社会的)リターンは高いが、財務的(個人的)リターンはそれより低くなる場合がきわめて多い。つまり、適応策に対する強い根拠があっても、それが機能して実行できる財務モデルを確立するのは、依然として困難であることを意味する。

適応策には非常に高いリターン、例えば、高い費用対便益率等があると指摘する調査の多く(GCA, 2018; GCA, 2021; CCC, 2021; BCG, 2025; JP Morgan, 2025; WRI, 2025)が指しているのは、非市場的便益を含む経済的(社会的)リターンである。それはリターンがさらに低くなる個人的(財務的)リターンとは異なる。

ボックス 3: 経済的・財務的リターン

経済的リターンと財務的リターンは密接に関連しているが、以下の通り異なる。

- 経済的リターン: 政府は福祉経済学の原則に則りプロジェクトを評価する際、政策・プログラム・投資・プロジェクトの社会福祉やウェルビーイングを向上させる能力を測定しようとする。したがって、社会的な視点からリターンを評価し、環境面での便益等の非市場的効果の経済的評価も行う。経済面での評価/費用便益分析の結果は、NPV²²・便益費用比率²³・経済的内部収益率²⁴として表現される。
- 財務的リターン: 投資によって生み出される収益増加分および費用と、調達した資金の返済に充てられ得るキャッシュフローを生み出す能力を考慮する。したがって、財務的リターンの分析は、上述の経済的リターンの分析における社会的視点ではなく、投資家視点で行われる。財務的リターンに環境的・社会的便益は含まれない。財務評価では、NPV・財務的内部収益率・(あるいは回収期間等)の類似指標を用いて分析が行われる。

²² NPVは、将来価値(実質価格ベース)を現在価値に換算して割引した総和であり(HMT, 2019)、割引後の便益の現在価値総額を費用の現在価値総額で割った値として算出される。

²³ 便益の現在価値の総額を費用の現在価値の合計で割った値。

²⁴ NPVがゼロとなる率であり、割引率と比較することで、プロジェクトが成功を上げるに十分な投資リターンを生み出すかを評価できる。

前向きな点として、民間企業が適応策、特にタイプc)、の適応策への投資から利益を得られる場合があるというエビデンスがいくつか存在し、そこには資産やサプライチェーンの保護・節水技術の導入・費用削減等の取り組みが含まれる。図2で示したように、適応に役立つ製品・サービスにも新たなビジネス機会が生まれるだろう。ただし、本調査の分析では、民間企業が適応に向けた決定済みの公的優先事項に対する投資を拡大できる可能性の検証に焦点を置いている。

最後に、民間部門にとって適応策が魅力的であるかどうかは投資の種類によって変わる。実際には、民間部門が大規模プロジェクトするのは比較的容易だが、小規模プロジェクトへの投資は困難であることも障壁になっている。特に後者に個別の主体が多数関わる場合には尚更である(資金調達に関する後述の議論を参照)。

民間部門による今後の適応ファイナンス: 現行政策に基づくベースライン分析

主要な点: 民間による適応ファイナンスの可能性は、部門・具体的な適応活動・国によって異なる。詳細な分析から、現行政策下のシナリオでは、途上国の適応ファイナンス・ニーズの約15%(年間約500億ドル)を民間部門が支援できる可能性はある。しかし、民間部門の貢献度は国のグループによって大きく異なる。様々なリスクの入り混じる状況・現行の国際公的資金/ODAが高水準であること・民間部門が未発達であることから、LDCは遥かに高い水準の公的資金(約95%に相当する年間250億ドル)が必要になるとみられる。

本分析では、2035年の適応ファイナンスと資金提供ニーズ(年間3,200億ドル)についてAGRモデルを基に、民間部門が特に資金提供面でその不足縮小の一助となる可能性を検証する。今回使用したデータは、開発途上国毎にセクター別・個別適応策別にコストを分類したデータが含まれるが、それらは通常NDCやNAPに記載される、適応に向けて決定済みの公的優先事項に焦点を当てていることに留意すること。

まず、本分析ではこれらの中に推定値が記載されている、河川洪水対策や農業灌漑等の個々の適応策への投資を対象とし、OECD(2023)のタクソミーを用いて財務的リターンの可能性を評価した。これは適応策が商業的に採算がとれる・混合型(一般的に市場で得られるリターンを下回る)・低収益(したがって通常は公的資金による)のどれかを検討するものである。その分析結果は下表にまとめてある。

本分析では、得られた情報を用い、国の所得別グループ毎に、個々の部門と適応策における公的活動と民間活動の割合を推定した。例えば、LIC・LMIC・UMIC等の農業部門では異なる係数が得られ、また農業部門とインフラ部門では異なる係数が適用された。

本分析からは多くの洞察が得られた。第1の重要な発見は、民間部門の可能性が適応策によって異なる点であり、具体的には、適応優先事項の多くが公共財・準公共財であることが判明した(下記ボックス4参照)。実際、適応優先事項の40%は公共財的特性の強い投資がふさわしいと推定された。

ボックス 4: 公共財

公共財は、社会に便益をもたらす製品・サービスを指し、具体的には、誰もが利用可能(排除されないことがない)で、他者の享受する便益を損なうことなく誰でも享受できる(非競合性)ものである。公共財はその特性上、民間部門によって供給はされない、または供給不足に陥ることがあるため、通常は政府が資金を提供する。公共財の特性を持つ分野(準公共財)も政府が資金提供することが多いが、利用料等の他の収益モデルを含む場合もある。例としては、大規模洪水対策投資は公共財の特性が強く、民間部門には他者に便益を与える洪水対策インフラへの投資意欲がほとんどない。そのため、そうした防護施設の大半は公共部門により資金提供されている。例えば、経済全体で高度に民営化を実施しているイギリスでも、沿岸・河川防護投資の90%超は依然、中央政府が負担している(イギリス国家統計局, 2023)。また、各国政府が数10年にわたって、こうした投資を公的バランスシートから外そうと試みてきた点も特筆すべきである。

さらに、推定ニーズの35%は、道路等の準公共財に関わる、または社会保護プログラムでの現金給付・LDCの低所得世帯に対する気候の影響を受けやすい疾患への適応策等の、社会に不可欠な公共サービスであるために公的部門しか資金提供できないため、通常は公的部門が提供する領域になる。

表 1: 開発途上国での適応策の概要とリターンの可能性 OECD(2023)のタクソミーに基づく

注: 本表はベースライン(現状のまま想定される状況)に焦点を当てており、革新的な資金調達・資金提供は考慮していない。それらは後の分析で考察する。

出典: 執筆者

部門と対策	ベースラインとなる投資の性質	イノベーションの典型的なベースライン			ベースラインに関するデータ
		公的が一般的	市場価格を下回る	採算が取れる	
沿岸・河川洪水					
保護 (沿岸・河川洪水)	公的	✓			大規模保護事業は、民営化が進んだ国でもほとんど公的部門が行い、例えば、イギリスの沿岸・河川保護への投資の90%は中央政府によるものである(イギリス国家統計局, 2023)。
早期警報サービス	公的	✓			後述の早期警報システム/気候サービスに関する議論を参照のこと。
NbS	公的	✓			一般的に公的(マングローブや湿地帯の再生)。
対一般家庭対策	民間		✓	✓	一般家庭のレジリエンスを強化し、家庭内のエネルギー消費削減と持続可能なライフスタイルの実践であるレジスタンスの向上機会であり、採算が見込める場合もある(Wood Environment & Infrastructure Solutions UK Limited, 2019)が、それらの費用はAGRでは追加的である。

部門と対策	ベースラインとなる投資の性質	イノベーションのない典型的なベースライン			ベースラインに関するデータ
		公的が一般的	市場価格を下回る	採算が取れる	
水					
統合的水資源管理 (IWRM)	公的	✓			IWRMへの投資は公的であるが、利用料や支払いモデルの導入が可能であり、それにより民間のビジネス機会が生まれる。
WASHを含む給水・配水	混合	✓	✓	✓	水部門の構造、つまり公共事業・国有企業・契約事業・完全民営化かによる。また、水道料金徴収が地方部を含む全地域を対象とするのか、費用回収が完全に行われているかも要素となる。
効率化対策を含む需要管理	混合	✓	✓	✓	活動範囲は収益の見込めない水対策から家庭の効率性まで幅広いが、アクターと実施可能性は水部門の構造に左右される。
農業					
R&D	混合	✓	✓	✓	国毎に水準は異なり、例えばアメリカは公的部門の割合が低いが、民間部門がほぼゼロに近い国も存在する(Plastina and Townsend, 2023)。AGRは世界各国の公共財調査を目的としたR&Dに基づいているため、AGRは公的資金により(Rosegrant et al., 2023)、民間部門の資金は追加的となる。
情報・支援サービス	混合	✓	✓	✓	高度に公的なモデルから、特定の作物を育成する契約農家の商業的事業まで、幅広いモデルが存在し、LDCでは小規模農家向けの公的スキームが一般的である。
気候変動に対するスマート農業	混合	✓	✓	✓	一般的に財務的リターンより経済的(社会的)リターンが大きいため、完全に商業的ではなく混合型になり(Ferrarese et al., 2016; World Bank, 2019a; World Bank, 2019b)、多くは情報・実証・譲許的融資等の、補完的に公的支援が必要となる。
灌漑	混合	✓	✓	✓	開発途上国での公的または公的資金調達比率が高い傾向にある大規模灌漑事業から、商業的に採算のとれる事業(特に効率改善を目的としたもの)で、幅広い範囲を対象とする。注: AGRには、拡大と効率改善の混合が含まれる。
貿易・貿易インフラ	混合	✓	✓	✓	道路や港湾などへの公的・民間投資や貿易促進を含む。

部門と対策	ベースラインとなる投資の性質	イノベーションのない典型的なベースライン			ベースラインに関するデータ
		公的が一般的	市場価格を下回る	採算が取れる	
漁業					
漁業管理	混合	✓	✓	✓	AGRでは、漁業管理費用は公的費用と民間部門への支援に焦点を当てており、民間費用は追加的ではあるが商業的に採算がとれる選択肢である。
海洋保護区	公的	✓			海洋保護区の設置・管理の費用は公的である。
インフラ					
エネルギー	混合	✓	✓	✓	公共部門から民間部門への移行割合は異なる(送配電網は高く、発電は低い)。国際エネルギー機関(IEA)は投資の40%が政府/国有企業によるものと報告している(IEA, 2020)が、開発途上国ではその割合が高い。
輸送(道路・鉄道)	混合	✓	✓		公的部門から民間部門への移行の程度は様々である。
保健医療インフラ	混合	✓	✓	✓	保健インフラは公的・民間部門の混合である(WHO, 2025a)。
教育	公的	✓			教育インフラは公的・民間部門が混在しているが、AGRでは公的インフラの費用のみを対象とし、民間インフラは追加的となる。
民間インフラ(資産)	民間			✓	上記領域を除きAGRには含まれないが、省エネ改修と気候耐性へのファイナンス・ニーズは高い。ただし、それは民間部門の追加的なものである。
保健医療 - 保健医療システムは混合型であり、公的・民間部門の両方によって提供されている(WHO, 2025b)					
マラリア・ベクター媒介性疾患・食品/水媒介性疾患	公的	✓			ナイジェリアを除き、マラリアは圧倒的にLDCで発生している(WHO, 2024)。 現行プログラムは主に国内・国際公的資金によるもので、5%は財団からの資金による(Global Fund, 2022)。一般的な下痢性疾患についても同様の数値になる。
高温 - 健康への高温注意報(早期警報システムと公衆衛生の徹底)	公的	✓			健康を脅かす高温注意報は公的であり、公衆衛生部門を動員して予防措置を追加的に講じる。

部門と対策	ベースラインとなる投資の性質	イノベーションのない典型的なベースライン			ベースラインに関するデータ
		公的が一般的	市場価格を下回る	採算が取れる	
保健医療(続き)					
熱冷却	民間			✓	世帯・事業用の空調とパッシブ設計(太陽熱を加工や変換をしないでそのまま利用する設計)の費用は民間資金で供給され、インパクト総計には含まれない。
感染症サーベイランスを含む公衆衛生サービス	公的	✓			公的。注: 開発途上国の多くでは民間による追加的な保健医療サービスの割合が大きいですが、適応策への費用はAGRの値に追加されている。
社会保護					
適応型社会保護	公的	✓			費用は、現金給付や公共事業プログラム等の政府の社会保護制度と適応型社会保護費を基盤としている。
早期警報/気候サービス					
早期警報	公的	✓			早期警報サービスは一般的に公的である。EWS4all for allのデータによると、早期警報システムへの資金提供の大多数は公的資金による(UNDRR, 2025)が、近年では慈善資金提供も行われている。
基礎となる気候観察	公的	✓			公共の気象サービスと各国気象庁で基盤となる観察活動が中心で、費用は公的。
気象・気候サービス	混合	✓	✓	✓	様々であり、航空部門等の特定の部門やアメリカ等のHICでは商業サービスで提供されるが、開発途上国では公的資金による割合が高い。
生物多様性とエコシステム					
保護区域	公的	✓			AGRでは国家保護区域に要する費用を対象としている。注: 非保護区域や一部のモデルでは、民間資金によるもの/民間の活用機会もある。
能力構築・制度強化・啓発	公的	✓			AGRでは公的費用が中心。

公共財と準公共財の2つを合算すると、開発途上国における適応策の推定ニーズは、その約4分の3(75%)が通常、公的資金で賄われることになる。前述の通り、民間部門がそれらの投資に対する資金調達の可能性は含まれていない(政府予算のデットファイナンス: 負債による資金調達)。また、それらの数値は開発途上国にのみ適用されるものであり、開発先進国の公的資金の規模は異なる可能性が高いことにも留意すること。

また、相当な割合の公的優先事項には、資本投資ではなく継続的に増える費用が伴うことも指摘されている。特に、医療支出・社会保護・気象/気候サービス・農業拡大サービス等、社会的影響の強い適応策の多くが、年間支出の増加につながっている。資本プロジェクトへの投資が一般的な中、年間費用増額のための借入れは禁止されていることが多く、資金調達は一層困難になっている。

残りの25%は、民間部門の関与が理論的に可能な領域における取り組みであり、リターンは混合型あるいは商業的に採算が取れる可能性がある。それらは主に農業・水部門一部(特に需要側)・インフラの分野にある。

しかし、障壁の解消であれ民間投資リスクの軽減支援であれ、その目的によらず、各部門での既存の公的/民間投資水準と商業的可能性の程度に加え、こうした適応策の多くが継続的な公的支援を今後も必要とする事実を反映して、民間部門の現実的な可能性はそれ以下に止まる。

本分析の結果を図6に示す。集計結果から、民間部門の現実的な可能性は全開発途上国平均で、適応策への資金提供ニーズ総額の約15%(年間約500億ドル)と推定されるが、これは国のグループによって大きく異なる。また、農業部門等の特定部門では、その水準が大幅に高くなる点にも留意すべきである。



図 6: 現行政策下のシナリオで民間部門が開発途上国の適応策への資金提供を現実的に担える可能性 (国のグループ別)

注: LDCには、全LICと一部のLMICが含まれ、SIDSには、複数の所得グループが存在する。

本分析では、民間部門の可能性は国のグループ毎に異なることも判明した。LDCでは、**公的資金の割合がきわめて高く(約95%、つまり民間部門の関与は約5%)**、これは、公衆衛生や現金給付プログラム等、そうした国々の適応ニーズの性質を反映している。また、現在それらの国々の外部資金調達率の55%という高い割合をODAが占めており(OECD, 2025)、それは直接外国投資が低調なことと民間部門が小規模で未発達なことが背景にある。SIDSでも沿岸保護ニーズの高まりを反映して、高い公的資金比率(90%)が推定される。対照的に、UMICではその数値が大幅に低下し、75%程度である。

部門別の相対的なニーズの変化や個々の適応策により、それらの数値が変動する点に留意すべきである。開発途上国の適応ファイナンスのニーズで農業の割合が高まれば、民間部門の可能性は拡大するが、それらの資金ニーズが自給自足農家に関連する場合には、商業的可能性は低いままである。また、上記の分析(と図)には、公共投資に対する民間部門の資金調達は含まれておらず、調達された民間部門の製品・サービスを通じて実施される公共投資も含まれていない点にも留意すべきである。

さらに詳細に見ると、民間部門の可能性は国毎に異なり、個々の組織や規制の状況によって決まる点に留意すべきである。例えば、当該国の水部門が公共事業/国営企業/一部民間の契約事業であるのか、あるいは完全民営化されているのか、また、現行の水道料金制度の適用範囲と水準等である。

本調査では結果の妥当性を検証するため、現在ADBが実施中の気候適応投資プログラム(ADB, 近日公開予定)との比較を行った。そこから、いくつかの開発途上国では、現状で公的部門の水準は、水部門が90%、農業部門が80%であることがわかった(ただし次セクションで論じるように、イノベーションにより増加する可能性も指摘されている)。また、世界銀行の一連の国・気候開発報告書との比較も行われた。例えば、UMICのアルメニアの2024年報告書では、適応策への主な投資における公的・民間資金の割合は約70:30と推定された。

最後の問いは、**その民間部門の投資が適応策への資金調達不足だけでなく、資金源不足も解消できるか**である。これを確信を持って評価するのは、一層困難である。

適応策の経済的リターンに関する文献は増加傾向にある(障壁に関するセクション参照)が、適応策の財務的リターンに関するエビデンスは遥かに少ない。民間の活動の中には(すべてではない点は重要だが)農業の収穫量向上や水利用に関する費用削減等、適応策への資金提供につながるモデルがあることを示す文献(Watkiss et al., 2023; BCG, 2025)も確かに存在する。

したがって、適応資金提供不足解消への貢献度は15%を下回る可能性が高いが、その具体的な不足額を評価するにはさらなる調査が必要である。

そして、上述の通り(図2参照)、公的適応策の資金調達から製品・サービスの公共調達によるものまで、民間部門が適応策全体で担う役割は大きくなるだろう。こうした領域は開発途上国の適応を支援する上で重要となるが、それらは主に資金調達不足を縮小するものであり、資金源不足は解消されない。

適応に向けた民間部門の取り組みを拡大させる方法

決定済みの公的優先事項について、開発途上国における民間部門の適応策への関与水準(現在確認されている3%)を約15%に上げるには、政策との協調が必要となる。それは市場に任せれば自動的に達成できるというものではない。本調査では、拡大を実現するためには何が主な手段になり得るのか、一連の促進要素とブレンド・ファイナンスの可能性も含めて、評価を行った。以下でそれらについて論じる。

実現条件を整える

主要な点: すでに実現のための取り組みがいくつか進行中であり、民間部門の拡大につながる可能性が表れている。そこには適応投資計画・国別プラットフォーム・適応タクソミー(気候変動の緩和と適応に関連する活動を分類するための枠組み)・NAPとNDCへの民間部門の参加促進が含まれ、それらの取り組みの実現には、公的政策措置と一定の公的資金の提供が必要である。

AGR 2024(UNEP, 2024)は、適応ファイナンスの不足を埋めるための実現要素に関し、タクソミー・開示・主流化・適応投資計画・気候財政計画・予算タグ付け等、広範に検討を行った。それらは既存の取り組みであるが、民間部門の投資を呼び込むためには規模の拡大が求められる。それらの取り組みの一部を以下に簡潔に示す。

適応タクソミー

適応策とみなせる活動・資産・プロジェクト分類に関する指針を示すために、これまで持続可能なファイナンスの分類基準が開発されてきた(CPI, 2024; BCG, 2025; GERI, 2025)。それらは持続可能な投資に資する活動を明らかに示し、適応策として認定された活動に対する優遇融資の利用等の、状況に応じた支援モデルの提供に活用できる。こうした分類の枠組みを取り入れている国は近年増加しているが、活動原則・対象部門・参照活動に応じて、分類基準は変わる。

適応投資計画

適応投資計画の取り組みは、各国がNDCとNAPで特定された適応優先事項を取り上げ、すぐに投資できる状態を整えて資金調達の道を開き、また資金提供・調達面での障壁に組織的に取り組めるよう支援するものである。これは発展過程の分野であり、現在事例研究が相次いで発表されている(Verschuur et al., 2025; Hernandez and Ceinos, 2025; ADB, 近日公開予定)。

国の開発・経済・財政計画における主流化

多くの国が現在、適応策を5カ年国家計画等の中期的な国家開発計画や、対応する部門別・分散型開発計画に組み込んでいる。そうした取り組みは、適応策を大きな規模で実施する後押しとなりうる。また、適応ファイナンス(国内支出と外部資金)を動員するために、国の中期支出枠組みや年次予算編成過程における政府支出・投資を優先させることもできる。また、上述の適応投資計画と連動させ、適応に向けた環境整備を進めるために一連の政策・規制・法的手段を国家レベルで活用することもできる。

国別プラットフォーム

国別プラットフォームとは、気候行動(気候変動に対処するための取り組み)の大幅な変革を促すために、各国が特定した優先事項について国際・国内的な目標に沿った投資が行われることを目指す、政府主導の仕組みである(Hadley et al., 2022)。国別プラットフォームは、政治的合意の確保と維持・複数の資金提供者からの公的資金の調整・民間部門の投資の促進を行う。様々なモデルが存在し、気候/開発プラットフォーム(国家/セクター/テーマ別)・プラットフォームとしての気候基金・地域に根差したプログラムなどが挙げられる(Gul et al., 2025)。それらは適応策に有用な存在になり得るという新たな評価が、現在生まれつつある。(CADLAS, 2025a; CPI, 2025)。

こうしたプラットフォームは開発パートナーの協調を目指したそれまでの部門別の取り組みと同様、国の主導する統一した優先事項に対して様々な機関が足並みを揃える必要があるため、その有効性には疑問が残る。だが、バルバドス(Invest Barbados, 日付不明)、バングラデシュ(IMF, 2023)、ルワンダ等で、好事例が現れ始めているようである²⁵。

NAPとNDCへの民間部門の参加

NAP(とNDC)のプロセスへの民間部門の参加拡大は、国別プラットフォームの概念と密接に関連している。そこでは、公的適応優先事項で役割を担うことに開発途上国が期待を寄せる民間企業・金融機関が関与を深め、意見交換と議論を進めることが求められる。そうした取り組みは、適応に向けたステュワードシップ(企業や組織が環境にやさしい行動をとる責務)について出され始めた投資家向け手引き(CADLAS, 2025b)の中でも薦められている。

ブレンド・ファイナンス

主要な点: ブレンド・ファイナンスは、市場形成、そして商業的に採算のとれる分野における適応策のリスク軽減と推進に、戦略上重要な役割を担っている。こうした可能性は部門毎に差があり、適応に向けて現在行われているブレンド・ファイナンス取引は、約60%が農業分野で行われている。公共重視の適応策や採算がとれる可能性の低い領域ではブレンド・ファイナンスの可能性は低く、適応ファイナンスと資金源不足の解消を全体的に後押しする力は限られる。現在、適応策に対する民間の動員率は緩和策に比べて著しく低く、公的投資1ドルに対する民間部門の投資はわずか0.51セントに過ぎない。これは公的資金の供給量が規模拡大の制約要因となり得ることを示唆するが、手法の充実度に伴って比率は改善する場合もある。

適応ファイナンスに関する最近の調査の多く(OECD, 2023; NGFS, 2025; Ranger et al., 2025等)は、ブレンド・ファイナンスの可能性を指摘しており、公的部門の資金の一部を活用してリスクを軽減して民間部門による投資を呼び込むために、民間部門の参加を阻む、リスクリターンプロファイル等の問題に取り組むことで、その可能性は高まる。こうした調査は、適応(と、より広範な開発)のために民間部門の資金を動員する1つの大きな解決策として、ブレンド・ファイナンスを促進している。

ブレンド・ファイナンスの現状を評価する上で特に有用な情報源は、Convergenceが管理するデータベース、特に気候ファイナンス取引を含むものである(Convergence, 2024a: 2024b)²⁶。Convergenceは、AGRと本報告書の執筆者に、適応ブレンド・ファイナンス取引に関するデータベース情報の入手を許可し、その情報には、2006年～2024年までの適応ファイナンスを目的とした102件の、個々の取引ではなく、取引や教務の一連の流れを指す「トランザクション」(または「取引」)が含まれ、それは緩和策に関する取引(383件)と適応・緩和の両方を目的とした横断的な混合型取引(182件)と比べると低い割合(15%)である²⁷。

適応策を対象としたブレンド・ファイナンスの取引件数は、年々緩やかに増加しており、2021～2023年では32件(年間約11件)で、2024年は13件であった。2006年以降の総額は106億ドルと記録されており、直近過去3年間の総額は35億ドルと報告されている(ただし、過去3年間のトランザクション規模の中央値は3,250万ドルで、少数の大型取引の影響があることに留意)。

²⁵ 気候基金のプラットフォームの例には、緑の気候基金・ファシリティがある。

²⁶ ブレンド・ファイナンスの定義は、その範囲をどう捉えるかによって様々である。OECDはブレンド・ファイナンスを、持続可能な開発目標(SDGs)達成に向け、追加的リソースを動員するための開発資金の活用、と定義している。そのため同機構は、公的な資金提供のみの場合もあるトランザクションも含めた、上流・下流双方の資金の流れを追跡する。対照的に、Convergenceは民間部門の投資と共に譲許的資本が使用されるトランザクションのみを対象としている。その方法のため、Convergenceのデータベースの対象範囲は狭い。例えば2021年、OECDが民間部門から動員された資金額を486億ドルと報告したのに対し、Convergenceは同期年間で140億ドルと報告した。

²⁷ 注: 分類が困難なため、横断的な取引は除外されていることに留意すること。

適応ファイナンスのリスクに対する認識の高まりを背景に、技術支援を組み込んだフレンド・ファイナンスが増加しており、適応策取引の36%を占める。これに対し、緩和策では22%、市場全体では、25%である。

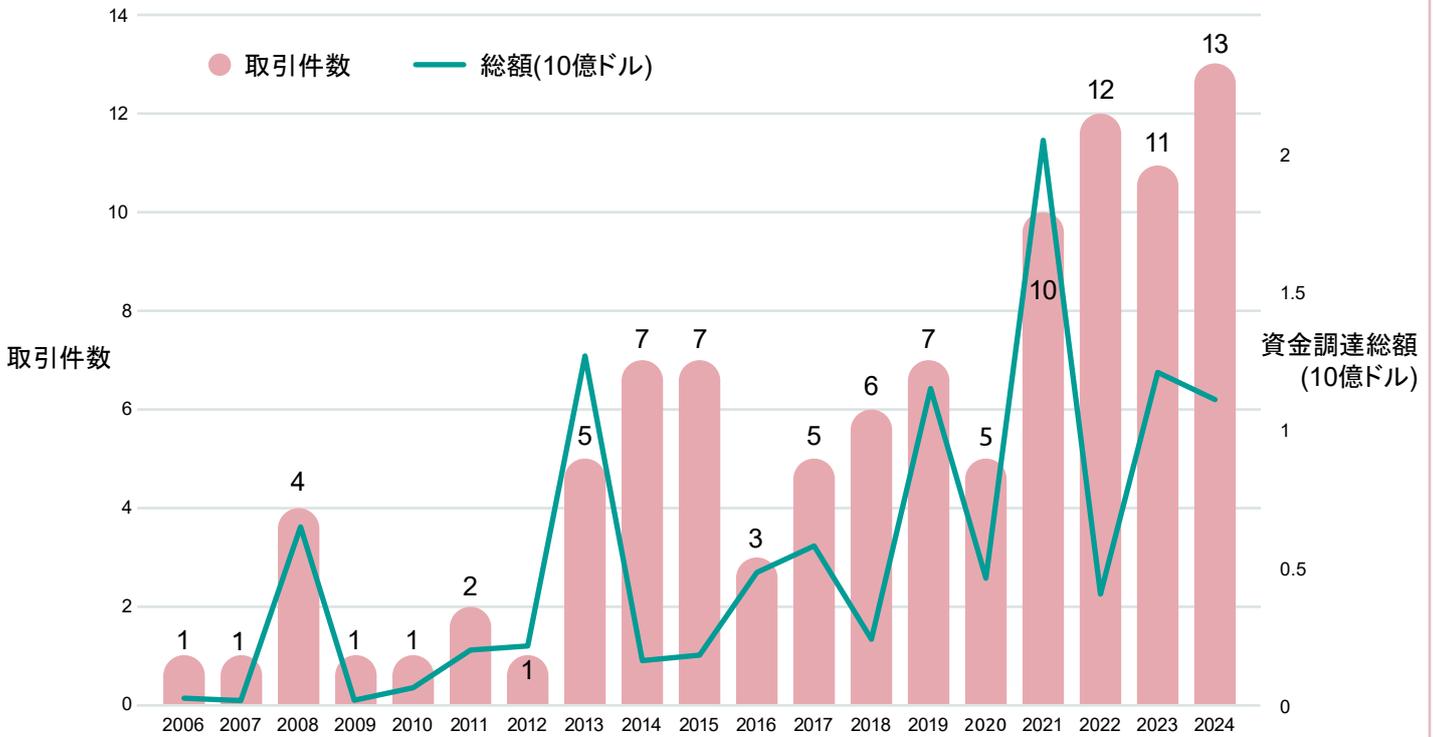


図 7: 気候変動に対する適応策へのブレンド・ファイナンス取引件数と資金調達総額(2006年~2024年)
出典: Convergence

データベースには、「総投資額」と呼ばれる、様々なアクターと彼らが各取引に出資した金額のデータも含まれ、それはConvergenceが拠出金を配分できる範囲を示している²⁸。同データを本報告書で分析した結果、総資金の59%が公的資金、40%が民間資金、2%が財団やNGOからであったことが判明した。それはConvergence(2024b)の報告と概ね一致しており、同報告では2021年~2023年の適応策に対するブレンド・ファイナンスの33%が民間の資金源であるとされていた。公的資金の最大の供給源はMDBとDFIで40%、次いで二国間開発機関が19%だった。

同データはまた、民間部門の貢献度を商業投資家とインパクト投資家で区別して示しており、そこから、商業投資家が民間部門では圧倒的に重要な主体であり、総投資額の38%(民間資金全体の96%)を占めていることが判明した。インパクト投資家の総投資額への貢献度はわずか1%(民間資金全体の4%)に留まる。

ブレンド・ファイナンスの有効性は様々な方法で測定可能である: 通常はレバレッジ比率(自己資本に対する負債の割合)を用いて測定されるが、どの程度の規模で民間部門が動員されたかでも評価を行うことができる。尚、レバレッジ比率は機関毎に算出方法が異なる点に留意すること²⁹。

²⁸ それは各取引に関わる資本の大部分を占めるが、すべてではない。

²⁹ そのような比率の分子と分母には、関与する公的・民間資金の様々な区分を包含、あるいは除外することができる(Jachnik and Raynaud, 2015; OECD, 2023)。

レバレッジ比率は通常、公的・民間双方からの非譲許的資金の額を、民間部門から動員された資金ではなく、譲許的資金と比較する。Convergenceのデータによると、適応策ではレバレッジ比率は他の同種投資よりも低い。同機関の2024年気候報告書では、適応策へのブレンド・ファイナンス取引の平均的なレバレッジ比率は2.1である一方、緩和策では3.6であった³⁰。その比率は、より広範な持続可能な開発策では4.1と比較的高くなる(Convergence, 2023)。

動員率に着目することも有用である。動員率とは、公的・民間を問わず、1ドルの譲許的融資から動員された民間資本の総額と定義されている。動員率は通常、レバレッジ比率よりも低く、SDGsでは1.8(Convergence, 2023)、気候変動(全気候関連)では2.2(Convergence, 2024b)となっている。

しかし、気候ファイナンス交渉の場やOECDが国際的な公的資金の資金フローを追跡する際、気候変動に対する目標達成と適応ギャップ解消に最も関連性が高いのは、公的資金総額に対する民間資金の比率になる。それは、気候ファイナンス目標(つまり適応ファイナンスの倍増)の達成過程には、譲許的・非譲許的開発資金の両方が含まれ、2030年までのMDBの目標に含まれているのは非譲許的開発資金だからである。

その比率は通常、他の金融機関によって把握されることがなく、今回の調査で算出された。この基準によると、NGO・財団を除いた民間資金の動員率は、わずか0.51の比率となり、譲許的・非譲許的な公的資金1ドルに対し、動員される民間部門の資金は51セントに過ぎないということである。

表 2: 適応策に焦点を置いたブレンド・ファイナンス取引に対する公的・民間資金の内訳と動員比率

出典: 執筆者、Convergenceのデータに基づく

出資源	総投資額(ドル)	総額に対する割合
総公的資金合計 (DFI/MDBと開発機関)	53億ドル	65.2%
民間資金合計 (商業投資家とインパクト投資家)	27億ドル	33.4%
総第三部門資金合計	1億ドル	1.4%
総計	81億ドル	100%
公的資金に対する民間の動員率 ³¹	0.51	

ブレンド・ファイナンスは、比較的少額の譲許的融資で社会的に望ましい効果的な民間投資を拡大できる場合に、最大の影響力を発揮する(OECD, 2023)。したがって、その投資が最高の結果をもたらす領域を見出すことが重要になる。レバレッジ比率と動員率が、公的な譲許的資金でリスクを軽減して障壁を解消するには十分な高さを維持しながら、民間部門の機会を奪う、あるいはリターン継続性が低くなる程には高くない水準を保証する必要がある。

³⁰ トランザクションにおける譲許的資本(市場価格を下回る)と全商業資本(市場価格)の比率。商業資本には民間・公的・慈善団体からの資本が含まれる。出典: Convergence(2024)。

³¹ 本報告書の目的のため、投入額が1億7,000万ドル、と比較的少額であるNGO・慈善団体は除外されている。

一定の留意は必要だが³²、上記のデータが示す動員率の低さから、公的資金に対する民間資金の動員率が改善されない限り、ブレンド・ファイナンスが適応策の拡大や適応ファイナンスの不足解消に対して大きな役割を果たすことがないことがよくわかる。それをきわめて具体的な例で言えば、たとえMDBが2030年までに500億ドルのMDB資金を動員すると公約した全額をブレンド・ファイナンスに充てたととしても、現在の比率では民間資金は約260億ドルしか動員されない。また、それは、民間資金を動員するには、多額の公的資金が必要であるという、さらなる問題も浮き彫りにしている。それ自体が、ブレンド・ファイナンスの可能性を制限する恐れがある。

前述の通り、ブレンド・ファイナンスには最適な領域がある: 商業的リターンをわずかに下回る活動、または他の障壁が民間部門の投資を阻んでいる領域の優先である。それを反映して、データはブレンド・ファイナンス取引の分布には部門年間で著しい偏りがあることを示している。本調査では取引を調査員が分類し、部門別内訳を作成した³³。その分析から2006~2024年の間に、総取引規模106億ドルに達する111件のトランザクションを特定した。部門別内訳は下記の図8に示す通りである。

その内訳から、同期間の取引件数では農業が圧倒的(トランザクション件数の43%、資金調達60%)で、次いで生物多様性/エコシステム(トランザクション件数の14%、資金調達の10%)・インフラ(取引件数の14%、資金調達の9%)・水(トランザクション件数の9%、資金調達の13%)であった。ただし、後者の2部門は近年増加傾向にある点に留意すること。沿岸・河川洪水関連の明確な取引は確認されなかったが、それらの部門は公共財の特性が強く、ブレンド・ファイナンスの主要対象ではないため、それは驚くべきことではない³⁴。

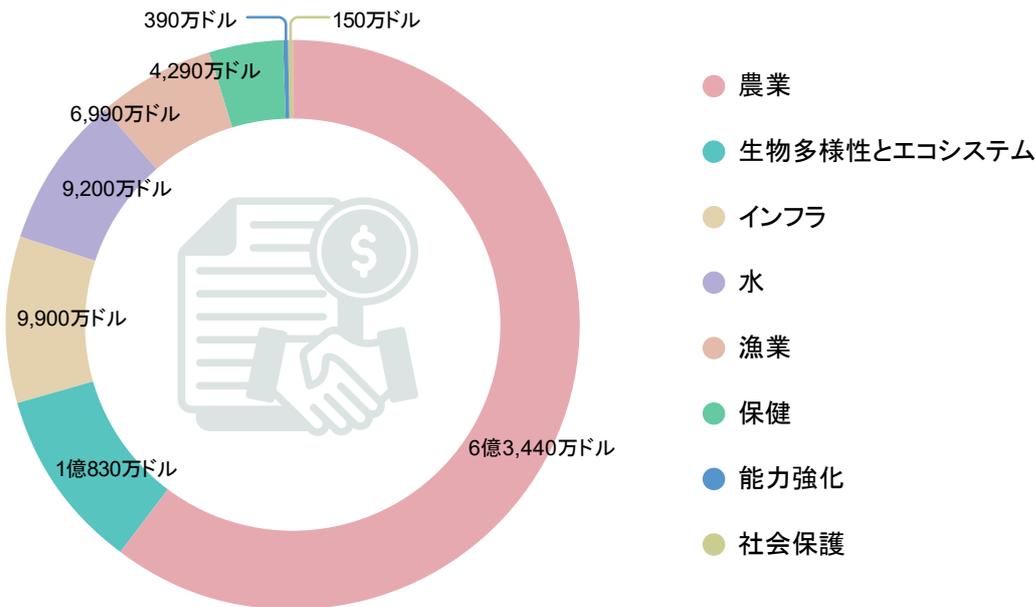


図 8: 部門別の適応策に対するブレンド・ファイナンス取引(2006~2024年)、単位: 100万ドル
 出典: 執筆者、Convergence, 2025に基づく
 注: 一部の取引は複数の部門に含まれていることに留意すること

³² そのような枠組みと分析の採用に際し、いくつかの含みや留意点を認識している。第一に、全ての公的資金に動員効果を期待するのは不適切かもしれない。例えば、MDBによる多くの資本供給は、機関投資家が参加せず、実際に関与するのは営利目的のアクターであり、民間部門を広範に動員することを目的としたものではない。第二に、多くの適応策への資金調達を阻む障壁が広く報告されており、それが規模拡大を制限している。そして、適応ファイナンスは投資家にとって今も比較的新しいものであるため、取引の規模は現状小規模だが、拡大の可能性は依然、高いとされる。

³³ 取引の中には複数の下位部門にまたがるものもあり、その場合は複数の区分に記録された。中心となる明確な部門がない取引は分析対象外とした。

³⁴ OECD開発援助委員会の「主要かつ重大な」という基準による手法とは異なる適応策の追跡手法を用いて出した結果であるため、民間の資金フローの総額を過大評価している可能性がある。だが、緩和と適応の両方に対する支援を目的とする取引の「二重使途」は本調査では除外されているため、適応策の便益を過小評価している可能性もある。

今回の分析から、好ましい結果とともに注意を要する結果が明らかになった。特に適応策が多くの投資家にとって、まだなじみの薄い領域であることを考慮すると、ブレンド・ファイナンスは特定部門ではリスク軽減と適応に向けた市場開発を促す戦略的ツールとして、高い可能性を持つことを示唆している。過去の取引実績に基づけば、それは主に農業³⁵、次いで生物多様性/エコシステム・インフラ・水部門で可能性が高い。だが、ブレンド・ファイナンスは全ての適応策に適している訳ではなく、特に大部分が適応ファイナンスの不足に陥っている公共重視の優先部門には不向きである。事実、こうした部門では、ブレンド・ファイナンスの組み方や譲許性次第でレバレッジ比率が低くなる可能性があり、公的資金を有効に活用できない場合がある。

こうした結果は、持続可能な開発に対するブレンド・ファイナンスの効果の限定性に関する他の調査(Mazzucato, 2025; PASS, 2025)と概ね一致している。それらの調査では、LICへのブレンド・ファイナンスの実施に困難が生じることが多い点も明らかにしている。そのため、そうした国々で規模を拡大するには、譲許的資本と公的資本の割合を高くする、あるいは、慈善団体からの資金提供を触媒として利用する必要が生まれる可能性がある。

また、それらのブレンド・ファイナンス取引で展開されている適応策の具体的な形態も不明確である。その中には商業的リターンをわずかに下回る水準で運用されるタイプb)の領域(図1参照)になる可能性が高いものもある。しかしながら、これがインセンティブとなって新たな製品・サービスをもたらしても、その費用を支払うのは開発途上国の人びとになる可能性もあり、それでは、資金調達不足には対応できても、資金源不足には対処できないことになる。その点に関しては一層の調査が必要である。

最後に、適応策のためのブレンド・ファイナンスの効果を上向きにさせる方法がいくつか存在する。例えば、Convergenceは、緩和策の取引の気候変動対策強化や緩和・適応プロジェクトのポートフォリオの考慮等、より包括的な取引や譲許的保証とリスク保険の活用、LICでの支援強化、現地金融機関の役割の強化、NbSのための新たな革新的モデルの重要性を訴えている(Convergence, 2024b)。また、公的資本を触媒として活用する割合が高まれば、適応策のトランザクションから採算がとれる可能性も示せるかもしれない。国別プラットフォームや、資金が受給先のコミュニティに届く前に現地銀行や金融機関に送られる、仲介融資の活用にも可能性がある。

一連の適応策における均衡と公平性の確保

主要な点: 民間資金の規模を拡大させる上で、適応策のポートフォリオをバランスのとれた構成で維持していくことが重要である。民間部門への過度の依存は、特定の部門や活動に集中するリスクを伴う。その場合、特定部門の短期的なリスクには対応できるかもしれないが、経済全体に気候変動に対する長期的なレジリエンスをもたらす上で必要な行動は含まれない可能性がある。気候変動は最貧困層の最も脆弱な人びとに偏って大きな影響をもたらす、すでにある不平等を深刻化させ得るため、適応策が最も必要とする人びとに届き、民間部門の関与の拡大が包括的で公平であるようにすることがきわめて重要である。しかし市場に潜む障壁により、そうした事柄を実現できない可能性が高い。また、適応策の費用を結局、現地コミュニティが負担することになる支払いモデルは、既存の問題を悪化させる恐れがある。民間部門の役割を拡大する際は、地域主導でGESI適応策を支援する必要がある、それには対象を絞った行動とファイナンス手法が求められる可能性が高い。

³⁵ 注: 農業関連の取引は、農業への導入・農場の生産性・財務・アグロフォレストリー・農作物加工・資本市場・カーボנקレジット・気候変動の影響にレジリエンスのある/持続可能な農業等、幅広い活動を対象としている点に留意すること。Convergenceは1つの例として、ラテンアメリカ・カリブ海地域の農業食品技術企業に対し、初期段階のエクイティ投資を行うベンチャーキャピタルファンドYield Lab LatAm Opportunity Fundを挙げた。

適応策の質と量

AGR 2024(UNEP, 2024)が指摘する通り、重要なのは資金の規模のみならず、その用途でもある。適応策の成功には、ソフト面・ハード面の対策(セクション1参照)を含む様々な取り組みと、全部門での将来を見据えた一変革的とも言える一行動が必要である。だが、民間部門は市場部門で状況の変化を見ながら徐々に進められて失敗を回避できる適応策への投資に偏りがちである。そのため、民間部門への過度の依存は、特定部門や特定の種類の適応策に集中するリスクを生む。それは特定部門の短期的なリスクには対応し得るが、経済全体に長期的な気候レジリエンスをもたらすために必要な行動を含まない可能性がある。

GESIと現地主導の適応策

所得という相対的条件で最も貧困で最も脆弱な人びとは、リソースが少なく脆弱性が高く適応能力が低いいため、気候変動は彼らに最も重大な影響をもたらすと予測されている(UNEP, 2023)。気候変動はまた、ジェンダーを含む社会的アイデンティティの様々な面で、不平等をさらに悪化させる可能性も高い(Roy et al., 2022)。したがって、適応ファイナンスが最も必要とする人びとに届き、包摂的で公正な資金調達・提供モデルを実現することがきわめて重要である。

しかし、今日まで、国際的な公的資金でもその状況は変わらない(Soanes et al., 2021; AGR, 2023)。AGR 2023は、国際的な公的適応ファイナンスとして行われた内、現地コミュニティに特化したプロジェクトに充てられた割合は17%未滿と評価した。また、国際的な公的適応ファイナンスの資金フローにおけるGESIのレベル³⁶を検証し、ジェンダー要素はわずかに組み込まれているに過ぎないことがわかった。

民間部門の資金フローをみると、それらの問題は一層悪化する可能性がある。なぜなら、純粋に民間(市場)目線で見ると、現地主導の適応策や脆弱な集団を対象とした適応策が、適応ファイナンスで特に深刻な障壁(図5参照)に直面しているからである。そうしたプロジェクト・取り組み・手法は、資金フローが小規模な中で多くの主体が関与することになるため、トランザクション費用が増大する可能性が高い。また、低所得世帯を対象とする場合、財務的リターンを見込むのが難しく、資金調達リスクが高まる可能性が高い。そうした障壁があることで、民間部門の適応策への規模拡大は、現地主導で包摂的な適応策の比重が低くなる可能性がある。それを裏付ける証拠は限定的だが存在し、AGR 2024(UNEP, 2024)は民間部門の適応策を加速させている仕組みとその具体的なプロジェクトを調査し、GESIの組み込み具合が低いことがわかった。また、多くの資金調達モデル、特に本報告書で別途概説する利用者による費用負担モデルでは、適応策の費用を現地の個人・コミュニティ・企業が負担することになる点も明らかになっている。それは、現地の行動主体が適応費用を負担するため、不平等がさらに深化することになる。興味深いことに、ジェンダーへの配慮は気候ファイナンス取引全体(22%)より適応策へのブレンド・ファイナンス取引(30%)の方でよりみられる(Catalytic Climate Finance Facility, 2024; Convergence, 2024b)。だが、適応策の中でも、アグロフォレストリーに焦点を絞った気候トランザクションの41%がジェンダーへの配慮を組み込んでいる一方、農業ではわずか6%であるように、部門によって差がある。

上記の議論に基づき、適応策に対する民間部門の役割が拡大する場合、現地主導でGESIを組み込んだ資金調達を実現するには焦点を絞った行動が求められる可能性が高い。それを支援するための数多くの活動が考えられる。

³⁶ AGR 2023では、段階的に高い目標をそれぞれで設定した、4つの分類に基づくジェンダーの広がりを採用した: GESI-blind・GESI-specific・GESI-integrative・GESI-responsive。

最優先課題は、GESIの組み込みに対する誤解にどう対応するかである。高い財務的・経済的リターンが伴う、現地の適応策への投資は存在しており、また、ジェンダー力学を考慮した適応プログラムは有効性と効率性が高く(Roy et al., 2022)、ジェンダーを組み込んだプロジェクトは目標達成と持続可能性の実現性が高いことを示すエビデンスも増えつつある。こうした投資は、社会的結束と経済的包摂の観点でも、より広く便益をもたらす。それは、民間部門の適応ファイナンスを追跡する際、現地主導でGESIを組み込んで行っているかを追跡・報告する際の透明性を高めることで、取り組みを支援することもできる。すでにそれを開始した取り組みも存在する。不平等・社会関連財務情報開示タスクフォース(TISFD, 2024)も、今後金融機関が不平等に関連する事項を開示し、将来的にはGESI活動を増加させる後押しとなる可能性もある。

2番目に、適応策を加速させる仕組みからの資金提供やブレンド・ファイナンス等を通じた国際公的資金を、民間部門の支援に活用する場合、そうした取り組みが現地主導またはGESIに焦点を置いた構成や活動を必ず念頭に置き、理想的には含むよう促す/義務づけるようにするためには、取り組むべきことが沢山ある。そうした取り組みで、小規模な組織の支援に特化したサポートを行うことも可能である。

3番目に、ファイナンス手法の選択は重要である。ファイナンス手法にGESIに対する中立性がなく、不平等を生み続ける偏見が存在する可能性がある。助成金による資金提供ははっきりとした形で支援が行えるため、低所得層を対象とすると同時にGESIへの配慮を行う最も容易な方法である。しかし、他のファイナンス手法や方法の方が対象をもっと絞れる場合もある。資金が現地銀行や金融機関に交付され、コミュニティに再融資の形で支給する、仲介融資は、地域支援を拡大する手段となる。エクイティ投資は他の金融商品ほど一般的ではないが、支援の提供と、初期段階の企業のリスク軽減に寄与し得る。また、現地の中小企業を対象とし、女性経営企業に焦点を当てることでGESIに重点を置いた支援を提供できる(IDRC, 2023)。エクイティを触媒とするものや成果に基づく資金調達等の、革新的な資金調達の仕組みも、影響力の高い適応策に対する初期段階の投資拡大を後押しすることができる。加えて、投資(資本)の積立やプーリング(グループ会社の資金を集約して一元管理することで、資金効率の向上や金利負担の軽減などを実現する方法)といった形でブレンド・ファイナンスを行うことで、求める投資リターンの異なる様々な投資家を組み合わせたり、公的資金・事前資金提供を通して、対象設定の包摂性を高められる可能性もある。

対象を絞った支援の提供には、様々なアクターの協働・連携の強化が求められる可能性が高く、公的資金・インパクト投資家・民間慈善団体(・可能性としてNGOも)の役割の重要度も高まるだろう。

国際開発基金は、現地機関がプログラム資金調達能力を高める、個人貯蓄・現地の零細/小企業の支出・送金による支出に重点を置く、あるいは社会保護プログラムを活用する、ための支援を行うことも可能であり、それらすべてが、現在のトップダウン型の資金調達の流れに比べ、もっと多様性のあるモデルを採用した現地主導の資金調達に道を開くものである(Mitchell, 2025)。

セクション 3: 展望: 民間部門はイノベーションによって何を実現できるか

前セクションでは、現行の政策とモデルに基づいた場合に何が達成可能かを示した。だが現在、適応に向けた先進的な手法が開発されつつあり、そうした手法によって民間部門の役割をどのように拡大していけるかを考えることが重要である。この点を調査するため、本分析では現行政策のベースラインを超える水準で民間部門が力を発揮できる可能性を探った。

現在、適応への新たな技術的解決策を提言する調査や、新たなファイナンス手法・仕組みを提案する調査が多数存在する(Stoll et al., 2021; Wise et al., 2022等)。それらには全く新しいモデルや、グリーンボンド等の適応策の文脈では新しいものとされるモデルが含まれ、リスクオーナーシップ(特定のリスクに対する責任と権限を持つ個人または部門を明確に定める概念)や、適応策の便益・コベネフィットとそれに伴うコストを同一線上で捉える新たなビジネスモデルも存在する(England et al., 2023; NAP Global Network, 日付不明; GCA, 2021; Wise et al., 2022)。既存のビジネスモデルで新技術に資金を提供する形や、既存の技術を活用した新しいビジネスモデル等、新たな要素の組み合わせも、こうした新機軸に含むことができる。

適応策の設計を支援するもの(インキュベーター)と適応策を加速させるもの(アクセラレーター)が適応策の新モデルの出現に貢献しているため、適応策に対する民間部門の新モデルの検討のために、本調査ではまず、その2つについて調査を行った。その後、文献から得た主要モデルと事例研究を部門別に幅広く検証した。

こうしたイノベーションの可能性を理解するには、適応投資の種類と、新機軸が継続的に便益を生み続けるために何を基盤としているのかについて考える必要がある。収益創出と費用回収も、その流れの一部であるため、これらを理解することで、資金調達・提供の可能性の両方が分析できる。その分析を行うため、私たちは世界銀行(2025)が示した最新のタクソミーを用い、以下に示す費用回収の主要モデルの特定まで行った:

- 政府が負担: 公共部門が既存予算・新たな税/徴収・借入から調達して、最終的にプロジェクトに必要なコストを主に負担する。民間部門が、グリーンボンドで洪水対策の資金を調達するのはこの一例である。
- 利用者が負担: 適応策のコストは顧客(家庭または事業者)が負う。その例として、サービス提供者が製品・サービス利用に対して料金を直接請求、あるいは適応への追加投資のための既存料金を値上げする形があり、施設利用料やより直接的な請求等があり、水道料金の値上げはその一例である。
 - ― さらに、家庭や事業者が適応に役立つ新しい製品・サービスの代金を支払う形もあるが、これはリスクの軽減には貢献するが、要したコストを便益から差し引くとプラスにはならない。
- 付加価値: さらに革新的なプロジェクトでは、適応策への投資が新たな便益の流れを生み、それが適応策に対する投資の一部または全額を賄うのに充てられる形があり、土地開発利益還元(下記参照)はその一例である。
- 民間部門の自己資金: 自身の組織の予算から適応策への投資を行う意思のある組織は、この形で費用回収を行う。
- コベネフィット: カーボンクレジットからの収益等、コベネフィットをもたらすものである。

適応策を形にする/加速させる仕組み

主要な点: 適応を加速させるものや仕組みのモデルから、民間部門の革新的な解決策や新たなビジネスモデルが生まれつつあるのは民間部門の可能性の表れであるが、最も進展が見られるのは農業分野とMICである。この事実は、民間部門が特定の部門や国では適応ギャップ解消に寄与する可能性はあるとはいえ、特に社会保護・河川洪水対策・保健等の部門や最も脆弱な国々では、適応ファイナンス・ニーズの大部分に対応できるようなにはならないという分析結果を裏付けるものである。

適応策を加速させる存在や仕組みの中で革新的なモデルが開発されていることは、民間資金の可能性を示す1つのエビデンスである。それらは適応に向けた民間部門のイノベーション/製品・サービス/ビジネスモデル/ファイナンス手法を支える力となる。

適応策を加速させる仕組みには一般的に、技術支援や時にはイノベーションの助成金等初期段階のサポートを行う中心的な機能があり、投資リスクを軽減するための優遇融資・保証・株式資本の提供も併せて行う。それらは開発者と潜在的な投資家を結びつける適応プラットフォームによって支えられている。

本調査では、最新状況を評価するために、適応に向けた主なイノベーションと、それを加速させるプログラムで実施されたプロジェクトのデータベースを用いた³⁷。それらのプロジェクトは通常、公的資金と慈善資金から資金提供を受けている。データベースは成果重視型で、目標に基づいてプロジェクトを分類している。2015年~2025年に資金提供を受けた121件のプロジェクトが含まれ、内14件は分野横断的で目標が複数あるため今回の分析から除外され、計107件のプロジェクトが分析対象として残った。それらを部門別にマッピングし、国のグループ毎に分類した。

以下の図で示された結果から、革新的モデルが農業に非常に集中していることがわかる(全プロジェクトの52%)。また、生物多様性・生態系/漁業/インフラプロジェクトも含まれ、それより少ないが、主にマングローブ等の生態系に基づく解決策となる沿岸プロジェクトもある。MICを対象としたプロジェクト数(72件)は、LDCの2倍(35件)であることが判明し、これは、民間部門が一部の部門や適応策についてはし、適応ギャップを解消できる可能性はあるが、多くの適応ファイナンスのニーズには対応できそうにないという見解を裏付けるものである。図は農業における民間部門の高い可能性を改めて浮き彫りにしているが、同時に、社会保護・河川洪水対策・保健領域で実現できる民間部門のモデルを開発するのは、プロジェクト比率の低さが示す通り、困難なことも示している。

同図はまた、現状ではMIC地域にプロジェクトが集中していることから、新たな適応策を市場に導入できる可能性はMICで最も高いことを示している。現在のプロジェクトの割合は、LDCでの可能性の低さと紛争下の地域や脆弱な状況下では一層可能性が低くなることを示している。

興味深いことに、プロジェクトの多くが公共志向の強い部門に属しており、沿岸プロジェクトを含む生物多様性・生態系サービス(生物多様性を基盤とする生態系から得られる恵み)のプロジェクトが数多く含まれている。

こうした取り組みがどう機能しているかを突き詰めることは有益である(下記の表3も参照)。イノベーションと費用回収モデルは多様だが、その多くは炭素貯留や生態系サービス(特にマングローブによる)といったNbSのコベネフィットを活用したもので、アグロフォレストリーモデルも含まれる。それらは、産物増加・収穫量向上・カーボנקレジット収益といった、実質的な財務的便益を生み出す可能性を秘め、適応策の資金提供不足縮小に寄与する。

³⁷ 同データベースは、2024 AGRのために作成された(England et al., 2023; UNEP, 2024)ものに、本調査時に、アクセラレーターから資金提供を受けていた26の新規プロジェクトを追加したものである。そこには以下の適応プロジェクトが含まれた: the Global Innovation Lab for Climate Finance (<https://www.climatefinancelab.org>); the GEF Challenge Program for Adaptation Innovation (<https://www.thegef.org/what-we-do/topics/challenge-program-adaptation-innovation>); the Global Innovation Fund Innovating for Climate Resilience programme (<https://www.globalinnovation.fund/innovating-for-climate-resilience>); the SEED Partnership for Promoting Entrepreneurship for Sustainable Development Catalogue (<https://seed.uno/about>); and the GSMA Innovation Fund for Climate Resilience and Adaptation (<https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-for-development/the-gsma-innovation-fund-for-climate-resilience-and-adaptation/>).

プロジェクト数

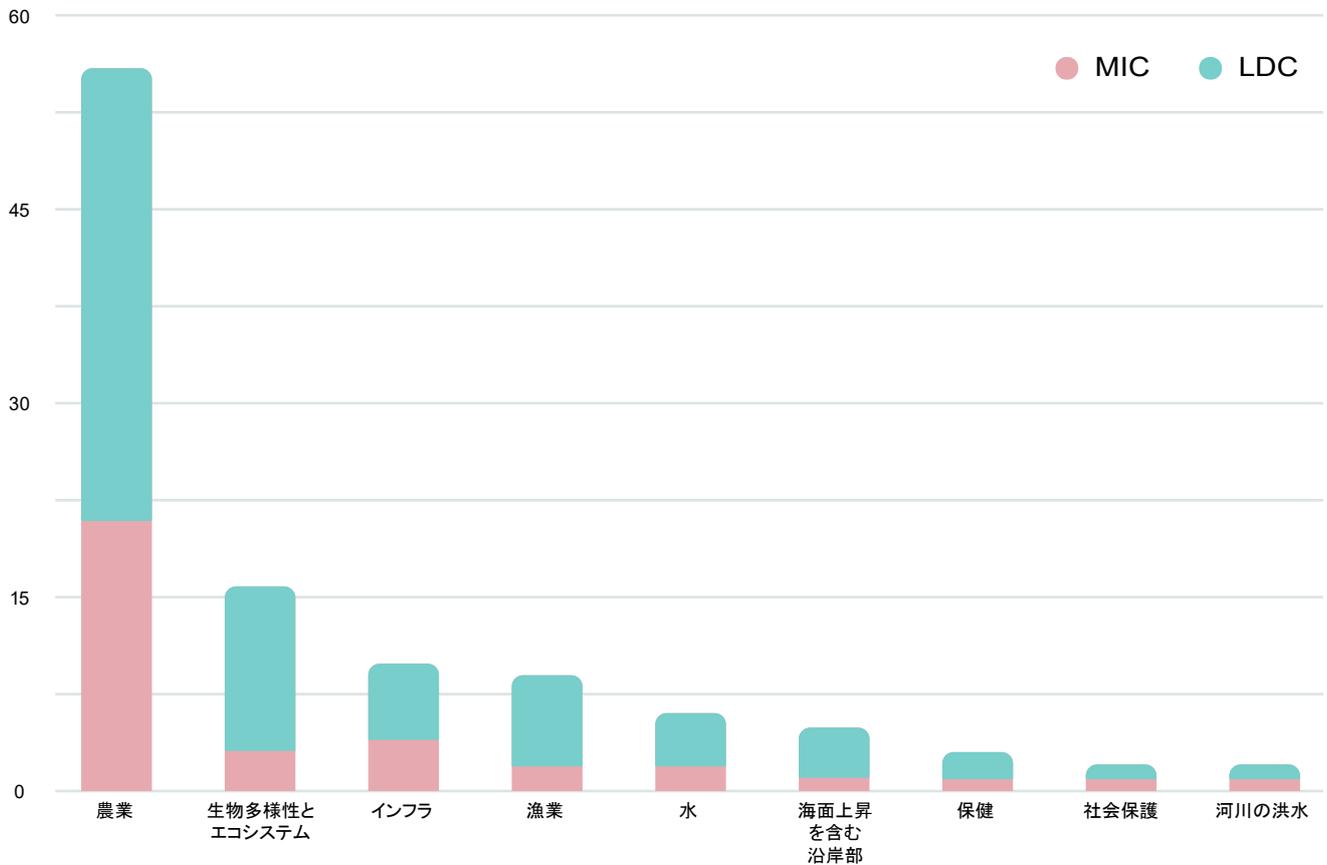


図 9: 部門・国のグループ別の加速プロジェクト数
出典: 執筆者

こうした加速プロジェクトには、新たなビジネスモデルも含まれている: マングローブ再生企業が保険会社向けにリスク低減サービスを販売するモデル・特に岩礁・沿岸防護向けのパラメトリック保険(自然災害や気象条件など特定の指標に基づき自動的に保険金が支払われる)モデル・ブロックチェーンによる地球観測等で資金提供者/投資家と新技術をつなぐデジタルプラットフォームの提供モデル等である。こうしたモデルの大部分は顧客への製品・サービス提供を基盤としており、コストは利用者が負担するモデルである。それらは適応策の資金提供不足縮小に一定の貢献をする可能性があるが、その効果の程度は個々のモデル次第になる。例えばパラメトリック保険は、費用を現地事業者が負担する形で機能する傾向がある: 事業者はこうした対策の便益を受けるが、その費用を支払わねばならない。対照的に、少数ながら適応策への投資コストの回収に役立つ新たな便益の流れ生み出すモデルも存在する。

こうした洞察は、民間部門が一部の部門や適応策の種類では適応ギャップを埋められるが、資金提供不足全体を解消することはできない可能性が高く、むしろ、費用は依然として開発途上国が現地で負担することになる可能性があることを改めて裏付けている。

表 3: 公共性を持つプロジェクトの加速化につながる革新的モデル

部門	革新的モデル	例
生物多様性と生態系	生態系サービス用のブロックチェーンによるカーボンクレジット	AirEco(インドネシア)(SEED, 日付不明)
	ブロックチェーンのトークン(暗号資産や証明書や権利等のデジタル資産)を有すオンラインプラットフォームと追跡調査・報告・検証の強化	Global Mangrove Trust(タイ)(SEED, 2018)
	ネイチャーポジティブな(生物多様性の損失を止めて回復させる)事業向け投資ファンド	Tropical Resilience Fund(アフリカ・ラテンアメリカ・東/東南アジア)(Global Innovation Lab for Climate Finance, 日付不明 a)
	償還可能株式	Regenera Ventures Fund(メキシコ)(Brasil-Leigh et al., 2024)
	損失軽減のための支払い	Restoration Insurance Service Company(RISCO)(フィリピン・メキシコ・ブラジル・マレーシア) - マングローブ(CPI, 日付不明)
	オフテイク契約(供給者が提供する予定の商品・サービスの全部あるいは一部を購入または販売するための取り決め)/製品販売	Socio-Climate Benefits Fund(ブラジル)(Global Innovation Lab for Climate Finance, 日付不明b)
	損害軽減のための先行型パラメトリック保険	Parametric Insurance and Trust Fund for Paramos(Global Innovation Lab for Climate Finance, 日付不明, c)
	プラットフォーム/生態系開発	SCALE(世界規模)(The Lightsmith Group, 2024a)
	認証と標準化	Certification of NbS portfolios(モロッコ・セネガル)(GEF, 2021)
	指標と枠組み	Indicators Framework for Climate Adaptation and Biodiversity Finance for Smallholders(セネガル・ザンビア)(GEF, 日付不明a)
	持続可能性プレミアム(貢献度に応じて得る収入)とトレーサビリティ(生物多様性を追跡する)アプリ	Monsoon Tea Company(タイ)(GSMA, 2024)
保健	民間部門のオフテイカー	BENAA(エジプト)(GSMA, 日付不明)
	プラットフォームとエコシステム開発	SCALE(世界規模)
社会保障	携帯電話を活用した対象者への接触強化	Y-Rise(フィリピン)(The Global Innovation Fund, 日付不明, a)
	現金給付	Give Directly(The Global Innovation Fund, 日付不明, b)
海面上昇を含む沿岸部	パラメトリック保険を含むリスク移管	サンゴ礁保険向けPPP(インドネシア・フィリピン・ソロモン諸島)(ADB, 2023)
	プラットフォーム/エコシステム開発	SCALE(世界規模)
	ブロックチェーンのトークンを有すオンラインプラットフォームとMRV(測定・報告・検証プロセス)の強化	Global Mangrove Trust(タイ)
	サプライチェーンファイナンス	LDCの各都市の気候レジリエンスを高めるための、自然を基盤とした投資機能(世界規模) - マングローブ(GEF, 日付不明b)

部門別の革新的な解決策と資金調達を検証

主要な点: 民間部門の関与を拡大するために活用できるモデルもさらに存在するが、それらは通常、資金調達不足を縮小する一方で、資金源不足を解消することはない。つまり今後も、開発途上国が適応策の費用を負担し続けることになる。土地開発利益還元・緩和策のコベネフィットモデル・生態系に関する市場ベースの手法・サプライチェーンファイナンス等、革新的な費用回収手法を用いる少数の革新的モデルは、適応策および資金源・資金調達の両方に貢献し得る。そうしたモデルは適応策の資金源不足解消に大きな可能性を秘めている。

以下のセクションでは、部門レベルでさらに行った検証の結果を提示している。状況把握のため、下図は公的優先適応策(年間3,200億ドル)の部門別の内訳を示している。前述の通り、その約3分の1はLICとLMICで行われている。

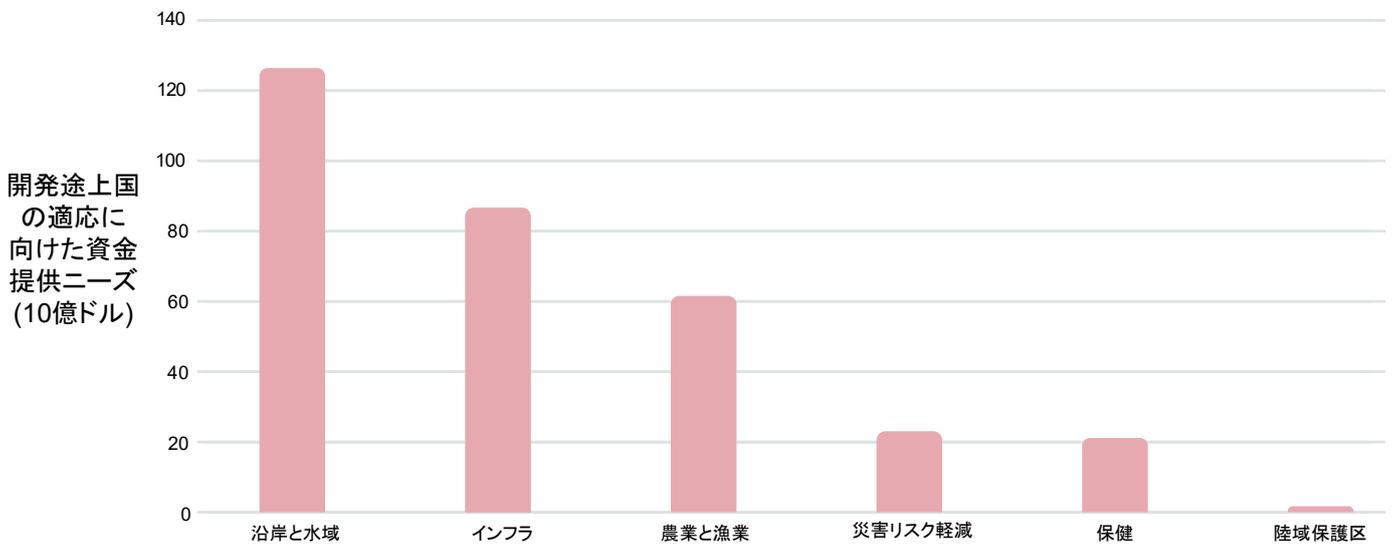


図 10: 適応に向けた部門別の資金調達・提供ニーズ
出典: AGR 2025

沿岸・水関連災害

主要な点: 適応策の費用の大部分を占める沿岸部・河川氾濫防止対策は、大きな社会的便益を生む。その領域での民間部門による資金調達の可能性はあるが、大部分のモデルは、コストを政府負担/利用者が負担する形だ。そのため、借入/課税/予算再配分による公的支出の増加・料金徴収・税金による家庭/事業者の負担増を招き、開発途上国、特にLDCでは可能性が限られる恐れがある。

沿岸部・河川氾濫防止対策は適応策コストの大部分を占め(適応に向けた資金提供ニーズの3分の1超)、それらは前述の通り、公共財的特性を持つ傾向があり、通常政府が資金を提供し実施される(ただし、政府が民年間金融市場から資金を調達する場合もある)。こうした投資は大きな資本を必要とし、継続的にかかる維持管理費も時と共に莫大になる可能性がある。

それらの適応策は主に死傷者数の減少・財産/インフラへの損害軽減、といった損失回避を通じて便益をもたらすが、明確な収益が生じないため、財務的リターンを得るのは困難になる。そのため、この部門では、適応策のためのブレンド・ファイナンスもプロジェクトの加速化につながるモデルも少ない。

本調査では、検討中の様々な洪水対策資金調達モデルを分析した。下表ではその一部を、事例研究の一例と併せて示し、費用回収モデルも示している。

表 4: 洪水対策に民間部門が参加する革新的モデルの例(費用回収モデルを含む)

革新的モデル	例	費用回収モデル
グリーンボンド・レジリエンスボンド	沿岸プロジェクトを含むUK green bonds(イギリス債)(UK Debt Management Office, 日付不明) European Bank for Reconstruction and Development climate resilience bonds(Bennett, 2019)	政府支払い
現地の水道使用料・水道税	Copenhagen Cloudburst(City of Copenhagen, 2012)	利用者支払い(現地の公的・民間)
PPP	UK Broadlands(Jacobs, 日付不明)/ US Fargo	混合
民間の共同出資	UK Flood and Coastal Erosion Risk Management Strategy	利用者支払い(民間)
パラメトリック保険	Quintana Roo(Green Finance Institute, 2024a)	利用者支払い(公的・民間の資金源)
土地開発利益還元	Mission Rock Bhutan Phuentsholing Township Development (ADB, 2018)	新たな収益の流れを生む可能性
家庭のレジリエンスとレジスタンス(気候変動の影響に対する適応能力を強化するための行動・戦略)強化	UK assessment (Wood Environment & Infrastructure Solutions UK Limited, 2019)	利用者支払い(民間) (保険給付の可能性)
観光徴収金/税	ハワイ(Jacobo, 2025)、ヴェネツィア	利用者支払い
緩和策のコベネフィット	堤防に設置されたRWE風力発電機、オランダ(Windpower.nl, 2022)	エネルギー販売というコベネフィットの流れ

注目すべきは、こうしたモデルの大多数が政府支払い/利用者支払いによる費用回収モデルである点だ。それは、開発途上国では保護策の費用負担者が開発途上国自身であるという意味であり、借入・課税・既存予算の他部門からの再配分による公共支出の増加、または地方税や水道料金の引き上げ等による家庭・事業者の支払いの増加が求められる。そうした手法は資金調達不足には対応できても、資金源不足には対応できない。そのため、開発途上国、特にLDCでは政府に財政的余裕がなく、また各家庭が支払いを負担できない可能性がある(特に地方部や貧困地域に特有な問題である)ため、それらのモデルの可能性は限られるだろう。

大多数の開発先進国では、国民は政府が洪水対策に多額の投資を行うことを期待しており、これは大多数の開発途上国でも同様である(Andrews et al., 2025等)。そのため、地元で費用回収を行うモデルに移行するには、費用負担に対する地元の前向きな姿勢が必要であり、地元の利用者負担モデルの導入には政治的な障壁が存在する可能性がある。

政府または利用者支払いモデルには例外が2つある。1つは土地開発利益還元モデルである。同モデルはリスク低減による経済的可能性の創出で生じる便益、特に保護投資によって上昇した土地価値の活用を図るものである(Tanner et al., 2018)。

沿岸開発では新たな土地である場合もあるが、定期的に浸水するために地価が低い既存の土地が対象となる場合もある。公有地の場合、新たに開発・改良された土地を賃貸・売却することで収益が生まれる。私有地の場合は、地元の賃料・地価に反映させることができる。そうしたスキームは、特に設計に技術調査が必要なため、あくまでも多額の公的資金を先行して投入することが必要となるが、資金回収に役立つ収益モデルを提供し得る。ただし、こうしたスキームの実施には、法制度や行政枠組みの改革が必要になる場合が多い。最近の分析(世界銀行, 2025)では、これまでのところ、この成功事例はまれで、こうしたスキームの実現が困難であることを浮き彫りにしている。また、そうしたスキームには適応策が適合しないリスクが伴う点、例えば、堤防の後方の土地の開発を進めたが、その後堤防を越える洪水が発生し、甚大な損害や人命損失を招く点にも留意すべきである。このモデルはその性質上、都市部や観光地等、地価が高く、こうした手法の効果が低い沿岸地域の方が向いている。可能性の規模は個々のスキームによって異なるため全体的な可能性の規模は不明だが、資金源不足解消に貢献できる可能性が確かに存在する。

2つ目の例外は、投資がコベネフィットを生み出して収益の流れができる場合であり、オランダで堤防上に設置されている風力タービンが例として挙げられる。それらは電力を発電し、その使用料を堤防の維持管理に充当している(En:former, 2019)。

気候変動による洪水リスクの高まりを背景に、洪水対策への投資が大きく増加する可能性がある」と指摘されており、それは民間部門にとって、資金面だけでなく、エンジニアリング契約や投入資材の増加等の製品・サービス面でのビジネス機会の拡大を意味する。最近の調査(GIC, 2025; BCG, 2025)は、市場の可能性が拡大することで、成長率が高まり民間部門の機会が拡大すると見ている。だが、資金源の問題に対処しなければ、これに伴う費用は開発途上国が負担することになる。

インフラ

主要な点: 適応に向けたインフラ資金調達における公的・民間資金の割合は、部門・投資の種類・所得水準・国によって異なる。規制環境や、より広範な民間資金調達・実施水準も重要である。民間部門の投資を促進する様々なモデルは存在するが、その多くは政府または利用者支払いモデルである。民間インフラも多く存在するが、それらは民間部門により資金調達・資金提供される。

インフラ整備では、気候変動へのレジリエンス強化に主に焦点が置かれ、新規構造物の設計段階で適応策の組み込みという気候変動の影響への耐性付与、または既存施設の省エネ改修の形で行われる。インフラにおける適応ファイナンスのニーズ(図10参照)は、交通・エネルギー・水・衛生インフラ等公共的性質が強く、それらのニーズは開発途上国での適応コストの推定850億ドルに相当する。しかし、民間インフラにはさらなる資金調達ニーズがあり、それらは開発途上国ですらに年間1,200億ドルが必要になると推定される(適応策に対する民間部門の追加費用に関する前述のセクション参照)。そのため、適応ファイナンスの可能性が、インフラ全体で最大級の分野になる。

インフラは資本集約的な活動であるため、既に資金提供モデルが通常整備されており、適応策をそれらに組み込むことはできる。インフラの大部分は公共部門により提供されている。世界銀行(2017)の報告では、インフラ開発の83%は公共部門(内3分の2は国有企業経由)が出資し、民間部門の投資はわずか17%だった。ただし、その割合は下位部門や地域/国によって異なり、徴収制度が導入されている発電や水道等の収益創出性の高い部門では、民間投資の割合が遥かに高くなる。

一般的に、主要インフラへの民間部門の投資にはある程度、協調ファイナンスが必要となる。世界銀行(2024a)の推計では、2022年のLMICにおける民間部門のインフラ投資の55%が協調ファイナンスを必要としたという。だが、それはプロジェクトの具体的性質・建設期間・資本コスト・収益モデル・リスクにより変動する。

ブレンド・ファイナンスに関するConvergenceのデータに記録されているインフラ取引は、デットファイナンスが中心になる傾向がみられる。だが、株式資本やCIVの利用も増加が著しい。株式資本には馴染みがあるのに比べ、CIVは革新的な仕組みで、複数の投資家の資金をプールし、プロジェクトの資金調達をする。CIVはリスクの分散化ができ、適応策への投資に民間資本を呼び込む。その顕著な例に、Meridiamが運営しRockefeller財団が支援するUrban Resilience Fundが挙げられる。同投資ファンドの規模は5億ユーロで、アフリカとOECD諸国に提供され、それにはプロジェクト準備のための、2,000万ユーロの触媒的資本が含まれる。他の事例は下表に示す。

適応策に、負債と株式資本を組み合わせて資金調達をするメザニンファイナンスも導入され始めており、この方法だと、相対的にリスクの低いファイナンスに投資する投資家のリスクを最小限に抑えつつ追加資本を提供することができる。同手法はインフラ・ファイナンス全体での役割はより限定的になるが、事例がいくつか現れている。例えば、Private Infrastructure Development Group傘下のInfraCo Africaは、脆弱で気候変動の影響を受けやすい状況下での初期段階のインフラ支援に、メザニンファイナンスとコンバーティブル・デット(投資家が負債性資金を提供し、将来的に株式に転換できる権利を持つ資金調達の手法)を採用している。また最近では、新規投資における物理的リスクを評価する審査プロセスを導入し、既存ポートフォリオがどの程度気候危機の影響を受けるかを評価している。

気候レジリエンスに焦点を置いたインフラ投資ファンドの創設に注力している加速プロジェクトは少ないが、その1つ、国連資本開発基金の気候変動保険連動型Resilient Infrastructure Financingプログラムは、その革新性が際立っている。これは保険料の引き下げによって、レジリエンスの高いインフラ投資に各都市を呼び込もうと、フィリピン・南アフリカ・シエラレオネで試験導入された。その結果、気候レジリエンスの高いインフラへの資金配分拡大が促されたが、同手法では、適応コストを都市が負い、損失回避効果や経済成長の発展が実現しない場合、その費用は税金や料金の値上げに各家庭が負うことになる可能性がある。

表 5: インフラに民間部門が参加する革新的モデルの例(費用回収モデルを含む)

革新的モデル	例	費用回収モデル
クレジットライン	US\$150 million Deferred Drawdown Option(ネパール)(世界銀行, 2024b) ADB Pacific Disaster Relief Programme(クック諸島・ミクロネシア連邦・マーシャル諸島・ツバル・バヌアツ)(ADB, 2024)	助成金に紐づかない場合、政府支払い
CIV	The Urban Resilience Fund(Meridiam, 2023) Caribbean Climate-Smart Accelerator (CCSA, 日付不明)	PPFやファースト・ロス資本等で、費用の一部が金融システム全体で吸収される利用者支払い。利用者はインフラの改善・レジリエンス強化・現地の経済発展の可能性等の恩恵を受ける。
気候変動保険連動型インフラ金融	Climate Insurance-Linked Resilient Infrastructure Financing	利用者または政府支払い。利用者はリスク低減・サービスの継続・資産保護の恩恵を受ける。
メザニンファイナンス	Global Subnational Climate Fund(Subnational Climate, 日付不明)	利用者支払い。利用者は、改良されたインフラの利用・コスト削減の可能性・現地のビジネス機会を得ることができる。

気候レジリエンスの高いインフラへの資金調達の促進に有効なものとしては、優れたデータ・リスク軽減・ラベル付け・インセンティブ・ガバナンス等がよく知られている(世界銀行, 2025)。こうした分野では現在進行中の取り組み例が多数存在し、例えばResilient Planet Data HubのRisk Viewerは、開発途上国で利用できるしっかりとした共通の気候指標の提供を目指している。同様に気候変動に関する機関投資家グループ(IIGCC)やGold Standardは、ベースラインケースとキャッシュフローに気候変動の影響を反映した会計手法の開発に着手し、レジリエンス関連投資が財務的な便益を生む可能性を強調した(Gold Standard, 2023)。

気候変動の影響をベースラインのシナリオとキャッシュフローの中で定量化し、適応策がもたらす便益の定量化を促す新しい手法も開発されている。特に国連のCoalition for Climate Resilient Investmentは、キャッシュフローにある物理的リスクを会計に上手く反映させることに注力しており、その手法は現在、IIGCCにより世界的に広く開発・適用が進められている。しかし、開発途上国での適用例は一部みられるものの、それらの手法は比較的高いレベルの労力・リソース・能力を必要とするため、開発途上国での適用は限定的になる可能性があると考えられている。

資金調達ニーズが膨大であることを踏まると、気候変動へのレジリエンス強化や省エネインフラ改修は民間部門にとって巨大市場を生み出す可能性がある。これに基づき、適応策の市場可能性に関する調査(GIC, 2025; BCG, 2025; LSEG, 2025)は、気候レジリエンスの高いインフラ関連の製品・サービス市場、特にエネルギー・交通分野のレジリエンス強化に大きな成長を見込んでいる。

エネルギー部門等、生み出される収益によって資金がまかなえる分野もあるが、その他では、公的資金による利用者支払いモデルであるかによらず多額の公的資金提供が必要となる。

農業

主要な点: 農業は、資金調達と資金源の両面で民間部門が適応策に関与する可能性が最も高い部門の1つである。多くの革新的な手法が生まれているが、小規模農家を対象としたものは依然、公的支援や優遇融資を必要とする可能性が高い。

農業は現在、民間部門が適応策への投資を中心的に行っている分野の1つであり、その性質上、沿岸部・河川氾濫とは全く異なるケースになる。農業は、すでに民年間資金と民間部門の活動がかなりの割合を占めている市場部門であり、大半のブレンド・ファイナンス取引の対象となっている。

農業分野の適応ファイナンスのニーズにはいくつかの不確実性が存在する。先行調査(AGR 2023; Sulser, 2021)では、開発途上国の農業での適応ニーズを年間わずか180億ドルと推定しているが、これは主に公的資金を指し、各国が収穫量減少を輸入で補う等、レベルの高い貿易を前提としているために、低い数値が示されている。一方、NDCとNAPでは、適応コストに占める農業の割合は遥かに高く、上記の金額の4倍に達する可能性がある。これは、小規模農家に及ぶ気候変動の影響と、食料安全保障に関する各国の目標に対処する必要性を考慮しているからだ。最新版のAGR 2025の試算で、農業の適応コストは年間約550億ドルと推定されているが、それも主に農業R&D・情報提供サービス・公共灌漑事業等の公的活動に重点が置かれている。

既存の推計では、農業に必要な民間部門の投資、特に貯蔵・加工・輸送といった生産後段階を含むバリューチェーン全体への投資に対する注力はきわめて少ない。だが、それらは本質的に民間が行う性質のもので、タイプc)の適応コストに該当する可能性が高い。それは実際の適応コストが遥かに大きくなる可能性を示しているが、そうした追加的な民間ニーズは主に民間部門により資金調達・提供されるものである。

それは、新たな民間部門モデルでは、単に民間部門への資金供給を行うだけで、小規模農家への資金供給・提供には至らないリスクを伴う。推定値は様々だが、小規模農家(所有する農地が2ヘクタール未満)とされる農家は今も約5億人おり、それらの人びとが1日、2ドル未満で生活する世界の最貧層の大部分を占めている(World Bank, 2016)。

とはいえ、農業は最もイノベーションが起きている部門である。そこには気候耐性のある種子等の、初期段階のR&Dへの民間部門の投資を呼び込む手法など、バリューチェーン全体にわたる革新的手法が含まれる。気候変動に対する伝統的なスマート農業(土壌・水資源保全)であれ、精密農業(農地・農産物の状態をよく観察してきめ細かい制御によって向上を図る農業管理手法)等の高度な技術であれ、生産面でも大きな可能性がある。また、灌漑・灌漑効率を含む水管理もその1つだ。加えて、収穫後の損失削減や強靱な物流・貯蔵・加工といった生産後段階への革新的手法も存在する。そうした取り組みの多くは、損失回避に止まらず、収穫量や生産性、さらに収益性の向上という形で便益を生む可能性を秘めている。それにより、コストを差し引いても純利益がプラスになり、適応策への資金提供を効果的に行えるが、注意も必要である。それらの取り組みが商業的に成り立つならば、既に実施されていないのはなぜかという問いが生じるからだ。

前述の通り、適応に重点を置いたブレンド・ファイナンス取引の大部分は農業が占めており、Convergenceのデータでは48件・総額63億ドルの取引が確認できた。それは全取引の43%、総資金の60%を占める。また、適応策を加速させるプロジェクトでも農業が大部分を占めている。新しいファイナンス手法の開発を後押しすることでプロジェクトを加速させるものも多数存在し、例として、小規模農家やアグリビジネスを市場変動から守る手段として作付け融資(農業者が資金調達に利用できる資金貸付制度)に下方リスクに対する備えを組み込んだPrice Risk Facilitiesや、農家と消費者を直接結びつけて、収穫後損失を削減するプラットフォームを提供するPricePallyが挙げられる。

表 6: 農業分野に民間部門が参加する革新的モデルの例(費用回収モデルを含む)

革新的モデル	例	費用回収モデル
国内DFIを仲介としたMDB等の譲許的融資枠	多くの市場価格を下回る融資や保証の事例	利用者支払いだが、適応に役立つ製品・サービスがもたらす財務的リターンから付加価値が生み出せる。
オフテイク契約モデル	AMRU Rice(McNally et al., 2024)	
事後利益分配 倉庫納品書融資(証券を担保とした融資) バリューチェーン統合	国際金融公社(IFC)のGlobal Warehouse Finance Program(IFC, 日付不明)	
種子のバリューチェーン	Tolerant seed multiplication(IFC, 2019)	
種苗会社を対象としたPPP	国際食料農業機関の気候変動に対するレジリエンスのある稲作を対象とした公的・民間のブレンド・ファイナンス(Damon, 2023)	
デジタルプラットフォーム (気象サービスと警報)	GeoKrishi(GeoKrishi, 日付不明)	
レジリエンス・クレジット(自然災害などの逆境に直面した際に財政的負担を緩和するための債務措置) (適応策への投資から得られるメリット)	IFAD(Puri and Chowdhury, 2023)	

農業では、開発を通じた一般的なレジリエンス構築と、具体的に気候変動のリスクを対象とした取り組みの区別が困難な点が指摘されている。前者はファイナンスや市場情報の活用といった、収入増加につながるほぼすべての農業開発が含まれる。そうした行動は、干ばつに耐性を持つ品種の開発等、適応に対する明確な目的を持つ特化した対策とは区別される可能性があり、特に農業については、開発が適応に向けた最良の形なのかという論議を呼ぶ。また投資にも様々な形態があり、民間部門が比較的容易に便益を得られる点滴灌漑等の特定の農場に向けたレベルの対策に対して、公共財的特性が強い初期段階のR&D等は、部門全体に対して広範な便益をもたらす得る。

また開発途上国、特にLDCでは、公共部門が情報提供サービスやインフラ、特に大規模な公共灌漑プロジェクト等、農業分野の支援で主要な役割を果たしていることを強調したい。それらは農業部門全体への重要な支援となるもので、特に小規模農家にとってきわめて重要である。小規模農家を対象とするモデルは、一般的にある程度の公的支援(国際的な譲許的支援や国内支援)を必要とする。それは、民間のファイナンスを活用できる可能性が国毎に異なり、民間部門の現状における関与レベルや障壁を含めた、各国の農業が具体的にどのレベルにあるかによっても異なるという意味である。MICやすでに本質的に民間的なものであるバリューチェーンの各段階では、民間ファイナンスの割合が高まると予想される一方、LDCでは、こうした国のグループに特化した介入が優先的に行われない限り、それほど高くはならないと見られている。

保健

主要な点: 公衆衛生における適応策では、気候変動のリスクへの対応が中心となり、公的資金が必要となる。だが、その不足分を追加的なものとみなされ得るとはいえ、民間部門が埋める可能性はある。

既存の保健医療制度は公的・民間が複雑に混在しており、その割合は各国の所得水準によって異なる。多くのHICでは、税や社会保険による公衆衛生費の割合が高い傾向がみられる一方、LICでは国際的・国内的な公的支出と並行して民間が資金を供給する割合が高い場合が多い。WHOのGlobal Health Observatoryによると、保健医療サービスの40~60%が民間部門による提供と推定されている(WHO, 2021)。

保健医療部門の文献に報告されている適応策の大部分は公的なものが中心で、AGR 2025の最新分析では、適応に向けた資金調達と資金提供のニーズは全体で年間200億ドルと推計されている。それは、食物や動物を媒介とした気候感度の高い疾患に対する負担がLICで大きいという背景があるため、現行の資金調達方式は国際公的資金を伴うことが多いことに留意すべきである。例えば、サハラ以南アフリカでのマラリア対策の大規模プログラムは、国際・国内の公的資金と慈善団体からの資金(Global Fund, 日付不明)の組み合わせで資金調達されている。これは気候変動による疾病の負担が増える可能性があることから、同様の資金調達手法を広げる必要が生まれる可能性を示唆している。最近のデング熱の流行にみられたように、媒介性の疾病はそれぞれ異なる地理的分布を示している。そうした潜在的リスクに対応するため、地球全体の公共財への投資という観点で公的投資が求められる(G20ハイレベル独立パネル, 2020; WHO and 世界銀行, 2022)。だが、診断・治療に民間部門が関与する機会や、民間部門がワクチンで新機軸を打ち出す可能性もあり、それらの不足を補うことは可能である。

猛暑・高温とそれに関連する死亡率・罹患率に対しては、高温関連健康警報システムや、特に脆弱な集団を対象としたサービスといった包括的な保健医療サービス対応等、適応に向けた公的資金による一連の公衆衛生対策が存在する。

しかし、高温問題は、健康・猛暑・屋内での不快感・屋内/屋外双方での労働生産性等、様々な問題を伴う。それらは、機械的(空調)・パッシブ換気・緑化屋根や緑地といったNbS・労働活動の別の時間帯への移行や個人用冷却機器の提供等の規制/行動/技術的選択肢を作って働き方を変える、といった民間部門の対応が必要になる。

保健医療インフラについては、資金調達の手法は既存の公的・民間・PPP等、混合による資金調達方法を主に踏襲する。ブレンド・ファイナンスの事例もいくつかみられ、高温対策にはいくつか選択肢が存在するものの、保健医療に焦点を当てたあるプロジェクトでは、適応に役立つ製品・サービスを提供する企業の規模に合わせた投資プラットフォームに注力してプロジェクトを加速させていることが確認されている。

表 7: 保健医療に民間部門が参加する革新的モデルの例(費用回収モデルを含む)

革新的モデル	例	費用回収モデル
ワクチン債	Gavi(Gavi, 日付不明)	開発パートナーと国内公的機関が支払うが、規模の大きさによる費用削減
触媒ファンド(特定のプロジェクトに対して、通常の投資とは異なる条件で資金を供給するファンド)	Gates Foundation Climate and Health Catalytic Fund (マラウイ)(Candid, 2025)(慈善による資本を活用)	慈善団体支払い
デッド・スワップ(医療) (債権者が既存の債権を別の条件の債権に変更するファイナンス手法)	Debt2Health programme(Global Fund, 2025)	ODAの債務免除による、開発パートナー支払い
PPP	保健医療インフラ(PFI設計・建設・ファイナンス・運営)	政府支払い
従量課金制の冷却	冷却を事業として行う(Global Innovation Lab for Climate Finance, 日付不明d)	利用者支払い(ただし生産性向上による付加価値の可能性)
債務管理プラットフォーム	SCALE(世界規模)(The Lightsmith Group, 2024b)	利用者支払い

また、民間部門が製品・サービスを提供する手段も存在し、最近の市場調査(BCG, 2025等)によると、気候変動関連疾患の監視・診断・臨床現場即時検査・ワクチン・医療サプライチェーン・物流のレジリエンス・緊急用医薬品/サービス・個人用冷却設備等、民間部門には保健医療に大きな機会が広がっている。こうした機会の広がりは主に民間サイドにあるが、公衆衛生対応については、追加的ないし補完的なものである。

水管理

主要な点: 水部門には公的・民間投資が混在するが、その割合は規制環境によって異なるため、国毎に違う。適応に向けた民間部門による資金調達が増える可能性はある。水インフラについては、その可能性は規制の枠組みと水道料金制度の有無によって決まり、後者は利用者支払いによる費用回収モデルになる。需要サイドでは技術導入・革新的なファイナンス手法・ビジネスモデル等、イノベーションの可能性が存在する。

水管理に関する適応策には、気候変動下でも家庭・産業・農業の水の需給バランスを保つための多様な活動があり、水供給量の増加(取水・貯水・広域な流域管理等)・レジリエントで効率的な給水・需要管理(効率化・需要削減・情報提供・料金表示)等が含まれる。

水に関する適応策への投資ニーズは、AGR分析では複数の分類に分けられており、WASHはインフラ投資に、灌漑は農業に、水災害対策は洪水防護に含まれる。

多くは公共水道制度に焦点を当てており、それらは通常、多額の初期資本投資と継続的な維持管理コストの支払いを必要とする。この分野には、投資促進を阻む数多くの障壁があるため、民間部門の参加は限られる可能性がある；長い費用回収期間・実際の費用を下回る料金設定・投資可能なプロジェクトをつなぐものがないこと等が挙げられる(Blended Finance Taskforce and System, 2022)。また、小規模プロジェクトでは、投資に際して行われる商業的・法的調査・評価プロセスの要件が個別に存在するため、トランザクション全体のコストが増大する問題もある(IWMI, 2024)。そうした障壁があるとはいえ、民間部門の投資には多様なモデルが存在し、債権による民間部門から公共インフラへの資金調達や、サービス契約・管理契約・リース・譲許・BTO方式(民間事業者が施設等を建設し、維持・管理および運営し、事業終了後に公共施設等の管理者等に施設所有権を移転する事業方式)・事業売却等の、民間部門による管理手法などが含まれる。

当初、水部門での民間部門による資金調達は、効果的なモデルになり得ると推進されたが、様々なリスクと問題のためにきわめて困難であることが判明した。OECDによれば、2014~2023年のLICとMICにおける水部門への民間部門の投資総額は、全体のわずか2~10%であった(Trémolet, 2024)。その数値は他の推計とも一致しており、例えば世界銀行によると、2017年の水部門への投資の90%が公的部門によるもので、民間部門による投資の割合の上位2地域は東アジア・太平洋地域(15%)とラテンアメリカ・カリブ海地域(9%)であった(World Bank, 2017)。廃水リサイクル等、投資対象となる新たなタイプの資産も現れており、民間部門からの資金調達が増える新たな可能性はあるが、不確実性を伴う。

今回の検証では、民間部門が支払い者となる注目すべき2つの資金提供モデルを確認した。1つ目は、水の安全保障に投資するために、事業者や公益事業会社を含む川下水のユーザーからの投資を活用するUpper Tana-Nairobiのような水基金である(Calvache et al., 2012)。2つ目はSanivationが採用しているモデルで、初期費用は依然として政府の負担であることには留意すべきであるが、排泄物汚泥処理で得られる薪燃料製品の販売収益を廃棄物処理施設の運営費に充てる形である。

デンマークのコペンハーゲンやイギリス等の開発先進国で、水道供給ネットワークが部分的/完全に民営化されている場合、適応策コストは消費者が負担する可能性がある。また、プログラムでの都市部における水の貯留といった、まったく新しい要素は、現地経済を実際に担う人びとから追加資金を集める機会を生む可能性はあるが、そうした新機軸にはさらに調整が必要なため、LICよりMICに適しているとみられている。

投資不足解消のために民間部門が資金調達の役割を担うことには、もっと大きな意味がある可能性もある。PPP・インフラファンド・グリーンボンド・マイクロファイナンス・サプライチェーンファイナンス・農地回復基金等は、適応に向けた資金調達不足を解消すべく、これまで民間部門のイノベーション活用を促進する様々な革新的なブレンド・ファイナンスモデルの探求が続けられてきた結果なのである(Blended Finance Taskforce and Systemiq, 2022)。

適応策を加速させる仕組みから資金調達モデルを開発しようとするものもある。例えば、Water Financing Facility(ケニア)は、年金基金や保険会社等の機関投資家から大規模な国内民間投資を動員するブレンド・ファイナンスである。同様に、Climate Adaptation Notesは、債務市場でDFIや機関投資家に売却可能なプロジェクトを選別・集約することで、水プロジェクトへの資金調達の流れを整えようとするものだ。だが、いずれも成功につながらなかったことで、プロジェクト計画の構築から評価に至る流れを強固に構築できない等、理論から実践に移行する際の課題が浮き彫りになった。(Global Innovation Lab for Climate Finance, 2024)。また、さらに斬新な手法も存在し、Parametric Insurance and Trust Fund for Paramosは、ボゴタでの水供給を確保する1つの手段として、景観悪化や山火事被害への対処を目的とした適応策に対する資金調達と緊急対応資金を、先行して供給しようとするものだ。

そして、適応策を加速させるために、水部門向けの新たな製品やビジネスモデルの開発に注力した結果、水道インフラ提供コストの削減を実現した例もある。例として、CityTaps(ケニア)は、モバイル決済サービスを組み合わせた前払い水道メーターを採用して、コスト面の障壁の解消を目指している。同プロジェクトの報告では、ニジェールの利用者の25%は月収25ドル未満だが、同サービス利用によりその大多数の水道料金が下がった。同様に、GEF Challenge FundのResilience for Peace, Stability, Food and Water Security Innovation Grant Programは、水部門を含む複数部門向けの新たな製品・サービスの開発を支援している。

表 8: 水管理に民間部門が参加する革新的モデルの例(費用回収モデルを含む)

革新的モデル	例	費用回収モデル
ウォーター・ファンド	Upper Tana-Nairobi Water Fund	民間/利用者/政府支払い
CIV	WaterEquity Global Access Fund IV(Heading For Change, 日付不明)	利用者支払い
前払い式メーターとモバイル決済サービス	CityTaps(ケニア)(The Global Innovation Fun, 日付不明c)	利用者支払いだが、利用者負担が少なくなる可能性がある
プロジェクト集約	Climate Adaptation Notes	利用者支払い
PPP	Kigali Bulk Water Project(ルワンダ)(Blended Finance Taskforce and Systemiq, 日付不明)	利用者/政府支払い
サステナビリティ・リンク・ファイナンス	Pennon Group Green Finance Framework(イギリス)(Pennon, 2024)	利用者支払い
債務適応スワップ	気候変動の影響に対するレジリエンスのある上下水道への投資を低額の債務で行える(バルバドス)(IDB, 2024)	DFI/開発パートナー支払い
マイクロファイナンス	Water Credit Initiative(Water.org, 日付不明)	利用者支払い
サプライチェーンファイナンス	Sanivation(アフリカ)(Sanivation, 日付不明)	政府・民間支払い/新たな収益モデル
シンジケートローン	IDB Investとパートナーの投資によるWASHにおけるレジリエンス強化(ブラジル)(IDB Invest, 2025)	利用者支払い
証券化・保証・信用補完措置	水関連ファイナンスKenya Pooled Water Fund (Blended Finance Taskforce and Systemiq, 日付不明)	利用者支払い

上記に加え、民間部門が製品・サービス提供を提供できる可能性は他にも存在し、それは市場成長予測に表れている。GICは、貯水・水処理・節水技術を2050年までに成長する重要な領域として特定した。LSEGは適応に寄与する幅広い水インフラ・技術を特定し、BCGは水部門には海水淡水化・地下水涵養・貯水インフラ・雨水活用・水効率化等、特定の10の可能性があるとしている。(BCG, 2025; GIC, 2025; LSEG, 2025)。

こうしたデータは、前述の水基金や廃水関連製品以外では、民間部門が資金提供面で果たしうる役割は限られていることを示す一方で、適応策に対する資金調達で大きな役割を担っていることを示している。しかしながら、資金調達についても、開発途上国では水インフラ整備が相対的に低い水準にあることを考慮すると、幅広い開発事業から適応策を分離させることが困難な場合が多い。その上、そうした投資が今後の気候変動状況を実際の程度踏まえているかは不明である。

最終的な支払いの主体も、投資の種類によって異なる可能性が高い。適応策を開発の1つの柱として組み込む新規水道ネットワークの場合、費用は公的部門が負担することになる。だが、既存ネットワークに対する適応策では、民間部門主導となる見込みが高い。それは、所有権や資金調達方法に関わらず、大多数の水部門のモデルは内部費用回収、つまり水道利用者(事業者・家庭・小規模農家)がサービス対価を支払うことを求めているため、そうした状況下では、デンマークのコペンハーゲンやイギリスで起きたように、追加的な適応コストは消費者が負担する可能性があるためである。さらに、都市部での水貯留等、そうしたプログラムには全く新しい要素があるため、現地経済を実施に担う人々から追加資金を集める可能性も生む。

生物多様性・エコシステム・NbS

主要な点: NbSは、特に回復・持続可能な土地管理・グリーンインフラに関連した適応策に対する資金調達不足に対処する上で、革新的なファイナンス・モデルを提供している。それらは公的資金による協調ファイナンスが必要となる場合が多いが、炭素削減便益モデルから便益を生むだけでなく、利用者からの徴収を含む他のモデルもある。しかし、生物多様性を支え生息地を適応させる適応策に対する資金調達・提供のニーズが別途存在し、それらは公共性の強い行動を必要とする。

現在、グリーンファイナンス(環境問題に取り組む事業に対して資金を供給する仕組み)とネイチャーファイナンス(自然関連の投融资)への注目が高まっており、その大多数がNbSに焦点を当てている。NbSは、「自然または人為的に変えられた生態系の保護・持続可能な利用・管理・回復のための行動で、社会課題を効果的かつ状況に応じた形で解決し、人間のウェルビーイングと生物多様性に恩恵をもたらすもの」と定義されている。民間部門は、リスク軽減と新たな可能性に後押しされ、開発途上国のNbSへの資金調達に関与をすすめ、全体的な資金フローは現在大規模となっているが、2030年までに年間4,840億ドルと予測されるニーズ(UNEP, 2022)と対比して捉える必要がある(ただし、それは適応策だけでなく自然に関連したすべての資金調達を対象とした数値であることに留意すること)。

NbSは、洪水リスクの低減やコミュニティ・生態系のための沿岸保護の強化をといった取り組みにより、気候変動への適応を支援できる。また、以下のような他の便益も提供する。(i) 環境的便益(炭素隔離/貯留・生物多様性の改善・水質/水量の改善・土壌の健康(重要な生きた生態系として機能するための継続的な能力)・侵食の低減); (ii) 経済的便益(雇用創出・生計の多様化・農業生産量の増加・観光収入・災害による損失/損害の回避・水処理等の事業の運営コスト削減); (iii) 社会的便益(食料安全保障・健康増進・文化保全・コミュニティの能力強化)(UNEP, 2024; Arora, 2024; Ranger and van Raalte, 2025; WRI, 2025b; TNC, 2024a; GCA, 2025)。それらは多くの場合、財務実績向上の大きな力となるため、こうしたコベネフィットは重要である(WRI, 2025a; Verschuur et al., 2025; England and Watkiss, 2025)。

NbSは「公共財」を提供する 경우가多く、前述のように政府や個人が最終的な支払者となり続けることが少なくない。だが、持続可能な農産物やエコツーリズム等、利用者支払いモデルを採用している他のモデルも存在する(KPMG, 2023; TNC and Forest Trends, 2025)。さらに革新的なモデルでは、アメリカのYuba Forest Resilienceボンドは、山火事による損失の回避と水力発電収入の増加を理由に民間部門が資金調達コストを負担するべきだとした。他にも、民間部門がコベネフィットを目的にNbSに貢献している例(NbSで付加価値が生まれるモデルで都心部での実現性が向上)もあるが、LICやMICではそれらの実現は難しくなると見られている。

NbSは高い経済的便益(と高い経済的リターン)を生むが、複数の便益を生み出すため、実際の気候変動の影響の低減(実際の適応便益)はわずかになる可能性がある。また、特に極端な異常気象に対しては、物理的・技術的なハード面の適応策より効果が低いことが多く、そのためハード面での適応策の代替としてではなく、補完対策として導入されることが多い。

NbSに対する財政的障壁も存在し、発展途上国ではより深刻になる可能性がある。それら障壁にはNbSの新規性/成熟期間/リターンを得るまでに時期間がかかること・複雑な収益構造・多くの場合に民間と公的/慈善投資家の混合等の複数のアクターと連携する必要性・現地の独自性・多くの場合が再現性が低く集約が困難である規模の小ささ等が含まれる(New Private Markets, 2024; EIB, 2023)。NbSのインパクトやコベネフィット、(特に適応便益)を定量化するための確立された標準的手法や入手可能なデータの不足と、投資家が投資対象となる資産分類としてNbSに馴染みがないことで、NbSにリスクの高さや不確実性を感じさせている(Arora, 2024; weADAPT, 2025; England and Watkiss, 2025)。そして、NbSがもたらす多くの便益に公共財的性質があることで民間投資家にとって金銭面での直接的インセンティブは低くなってしまふ(EIB, 2023)。強力な政策と規制枠組みがなく、プロジェクト開発者と金融部門の能力が不足していることも、民間部門からの資本流入をさらに阻害する背景になり得る。

前述の通り、NbSプロジェクトにはブレンド・ファイナンスモデルやプロジェクトを加速させる仕組みが存在し、カーボンクレジットを自主的に取引・購入する健全性の高い市場や新興の生物多様性クレジット市場を通じて、プロジェクトへの収益創出の流れが生まれる可能性もある(MDPI, 2024; weADAPT, 2025)。成果に基づくファイナンスは一層興味深い領域であり、サステナビリティ・リンク・ローンやインパクトボンド等の革新的なファイナンス手法がある。サステナビリティ・リンク・ローンは、借り手が事前に設定されたNbS目標を達成した際には利率が低下する仕組みである。同様にインパクトボンドは、民間投資家がNbSプロジェクトに先行資本を提供し、その後、多くの場合政府や慈善財団が「成果に対する支払い者」となって、合意されたNbS成果をプロジェクトが達成した場合に投資家に返済する。これらは開発途上国でまだ適用されていないが、そうした文脈での高い可能性がある。

民間部門が生態系サービスや「自然クレジット(自然環境への貢献活動を認証し、企業や国が購入できる)」の市場化を通して環境的成果の資金源となる市場ベースの仕組みは、民間部門が適応策に直接資金提供する数少ない領域の1つであるため、適応策への新たな可能性となりうる。市場ベースの仕組みの例としては、生物多様性オフセットや生態系サービスの資金源となる形が挙げられる。それらは、評判を高める等の自発的な理由や規制要件のために購入されるが、生態系サービスや自主的なカーボン市場等のプロジェクトで資金源となったり、便益を共有する仕組みを通して、先住民の人びとや現地コミュニティの能力が強化されることがプロジェクトの成功を促進し、公平な成果を保障し、こうした集団が自然を保全していく重要な役割を担えることに、大きな意味がある(BIOFIN, 2024)。しかし、そうした仕組みによるプロジェクト推進では、資金提供者は強い緩和策や生物多様性に対する効果を生むプロジェクトを重視するため、適応は二の次になり、やはり効果は限定的になる可能性が高い。

表 9: NbSに民間部門が参加する革新的モデルの例(費用回収モデルを含む)

革新的モデル	例	費用回収モデル
NbS創出事業/ プロジェクトへの直接投資 (株式資本ベース)	Cacao Oro de Nicaragua(カカオ生産向けの持続可能なアグロ フォレストリー) (GIZ, 2023) 保全を支援するエコツーリズムである、African Conservation and Communities Tourism Fund(GIZ, 2023)	利用者支払い。だが、財務的リターンに よる付加価値が生まれ、持続可能な製 品や観光体験の活用、現地雇用による 利益の獲得が可能。
サステナビリティ・ リンク・ローン	INGのNature Framework and SLLs(ヨーロッパ)(ING, 2025)	費用や節約分を「借りる」企業への利用 者支払い
インパクトボンド(自然 保護インパクトボンド)	Deshkan Ziibi Conservation Impact Bond(カナダ)(Arjaliès, 2024)	政府または慈善団体支払い
生物多様性クレジット/ オフセット	Ambatovy Minerals Project(マダガスカル)(World Bank Group, 2016) Lom Pangar Hydropower Project(カメルーン) Savimbo(コロンビア・コロンビアのアマゾン)(Dasgupta, 2024) WWFPilot Projects(タンザニア)(WWF, 日付不明)	民間支払いだが、財務的リターンに よる付加価値の創出が可能
NbSプロジェクト含む 自主的なカーボン市場	Mai Ndombe REDD+ project(コンゴ民主共和国)やLariba REDD+ project(ジンバブエ)等のREDD+の事例 CommuniTree Carbon Program(ニカラグア)等の植林・造林 プロジェクト Nature Carbon(Cerrado Biome)(ブラジル)等の環境再生型 農業プロジェクト	民間支払いだが、財務的リターンに よる付加価値の創出が可能
生態系サービスへの 支払い	TNC Water Funds Portfolio(TNC, 2024) 関連する生態系サービスに対する費用負担の特定・実施に関 する能力構築、BIOFIN(BIOFIN, 2024a) Forest Resilience Bond(カリフォルニア)(Green Finance Institute, 2024b) UN-REDD Programme Initiatives	民間支払いの、新たな収益モデル
NbSのためのブレンド・ ファイナンス	Amazon Biodiversity Fund(ブラジル)(Ivory, 2025) Tropical Forest Forever Facility(ブラジル/世界銀行) (weADAPT, 2025)	消費者/最終利用者支払いで、優れた サービス・費用削減・生態系にもたらさ れる恩恵の享受
リスク軽減のための保険・ リスク移転の仕組み	Quintana Roo Coral Reef Insurance(メキシコ)(GIZ, 2023)	観光による利用者支払い/政府を通じ た納税者支払いにより、観光資産・災 害リスクの低減・生態系の保全といっ た公共財からの便益

民間部門による取り組みを促進する様々な改革策はさらに存在する。自然に関連したリスクと可能性に対する事業者や金融機関の認識の高まりを背景に、自然関連財務情報開示タスクフォース等の取り組みによって、ネイチャーポジティブ投資の需要は高まりつつある(UNEP FI, 2024)。収益性の高いNbS事業への直接投資・カーボン/生物多様性クレジット販売・ブレンド・ファイナンスが、そうした資本を呼び込む主な仕組みとして注目されている(KPMG, 2023; UNEP FI, 2024; Convergence, 2025; Invest4Nature, 2025)。

実現に向けた環境を整えるために数々の改善点も明らかになってきている。例えば、NbS投資タイプの明確な分類体系の開発・国の目標やグリーンタクソミー等による政策環境の改善・共有指標とデータに関する国際協調は、NbSを実行可能でインパクトの高い投資クラスとして主流化する上できわめて重要になる(WRI, 2025b; weADAPT, 2025)。

それは、解決策の資金調達で民間部門の担う役割が非常に大きく、また、他の公共財分野に比べて、NbSはさらに様々なコベネフィットを提供するため、実現に対する障壁は少ない可能性があることを示している。だが、市場ベースの仕組みや、観光やアグロフォレストリー等、自然のもたらす製品・サービスに直接依存する事業を除くと、民間部門がそうした取り組みに直接資金提供する可能性は限られる。

適応に役立つ製品・サービスという形で民間部門がNbSを提案・販売する役割については、明確なコンセンサスは得られていない。検証した3つの報告書(BCG, 2025; GIC, 2025; LSEG, 2025)の内、NbSに言及しているのはBCGだけであり、同報告書ではインフラ・生物多様性・水のレジリエンスを支える幅広い可能性の広がりを指摘している。

そして、NbSの広義の定義には一連の保全・保護対策が含まれるが、それらは通常、生息地や生物種の適応を直接支える解決策に焦点を当てている。それらには、既存の保護地域や貴重な地域を保全・回復・再生によって支援する行動が含まれるが、気候変動が自然の仕組みに及ぼす影響の重大さを考慮すると、バッファゾーン(緩衝地域)で特定の生物が避難/生息する安全な場所・野生生物回廊を含むつながりの維持・保全を目的とする個体の意図的な移送さえも必要となる。それらは典型的な保全措置に分類され、きわめて公的な性質を持つ傾向があるが、必要性が高く、かつ莫大な費用がかかる可能性がある。それらの資金調達・提供は未だ開発途上にあり、今後優先すべき課題である。

民間部門による適応策を高いレベルで実現する: 何が可能で、トレードオフは何か

全体として、本セクションでは適応に向けた民間部門による取り組みを推進するための革新的手法が、数多く誕生していることが明らかになった。こうしたモデルは、本調査の焦点である公共優先事項に対しても、遥かに高いレベルで民間部門から資金調達できる可能性がある。しかしその多くは、政府または直接的な利用者である家庭や現地事業に支払いを求める費用回収モデルである。前者は、既存の財政逼迫や債務危機への懸念を踏まえ、開発途上国での増税または借入(債務)の増加が必要になる。後者は、家庭や事業者の費用の負担増を意味する。どちらの場合も、適応策の費用を開発途上国が負担する必要があり、資金調達不足は縮小しても、資金源不足は解消しないことを意味する。先に言及した通り、それはCBDR-RCの原則に沿っていない。

こうしたモデルの多くは、サービス提供での民間部門の役割拡大や一部のサービスの完全/部分的な民営化等の、広範な改革、あるいは従来政府が提供していたサービスを現地住民が直接負担することが必要になり、人びとの認識の変化と共に、支払いを負担する前向きな気持ちが求められる。それらは政治的に容易に実施できるものではなく、政府の大きな転換が求められる: 政治経済学の調査によると、そうした変化を実際に起こすのはきわめて困難であり、また、分配に大きな影響が及ぶ可能性もある。

こうした革新的モデルの大部分が、手法の実証と向上を促す、リスクを軽減する、あるいは実施段階での協調ファイナンスに向けた譲許的支援を提供するために、多額の公的資金を必要とすることは、依然として変わらない。これは、民間部門が適応に向けた行動を拡大させるためには、国際的な公的資金が条件となる可能性が高いことを改めて浮き彫りにする。

最後に、政府・利用者支払いモデルを回避あるいは最小限に抑えることで、適応策の資金調達・提供の両方を促す可能性を持つ、土地開発利益還元や緩和策のコベネフィットモデル等の革新的なモデルも少数ながら存在することは、前向きに捉えたい。これらには、適応に向けた資金調達・資金源不足解消の切り札となる最大の可能性があり、推進の柱とすべきものである。最も大きな可能性は、適応便益の流れに焦点を当てたモデルにある。コベネフィットの流れから収益を生むモデルはプロジェクトや多くの主体が複雑に絡む傾向があり、適応に向けたプロジェクトへの注力が低下して、適応便益のレベルも低くなる恐れがある(Kholsa and Watkiss, 2022; Watkiss, 2023を参照のこと)。

こうしたモデルが達成しうる成果の予測はきわめて困難であるが、現行政策が継続するシナリオから、さらに5%~10%上乘せして、開発途上国の適応への資金提供ニーズに応えられる可能性は十分にある。ただし、その可能性を評価し、そうしたスキームが意図せず不適切な適応策を生まないようにするためには、さらなる検討が必要である。

結論

今回の分析からいくつかの洞察が得られた。

- 適応策の資金調達と資金源の区別は重要であり、開発途上国の文脈ではCBDR-RCとの関連で特にそうである。これまでの大多数の議論はその区別を明確にしておらず、今後はこの区別をより明確にして議論する必要がある。
- 本調査は、収益創出や費用削減の可能性がある特定の部門、特に農業では、民間部門が資金源不足解消の一助となる可能性を示した。ただし、適応に向けて決定済みの公的優先事項に対する民間部門全体の可能性は、多くの想定よりも遥かに限られたものになる。またその可能性は所得水準によっても異なり、MICでの民間部門の可能性は大きいと考えられる。
- 民間部門の開発途上国における適応に向けた資金提供レベルを、現在の低水準から約15%まで引き上げるには、政策と協調した行動と公的資金が必要となる。それは、民間部門の投資を国際的な公的資金と完全に置き換えることはできないことを意味する。
- 民間部門によるファイナンスと投資をさらに高いレベルで実現することは可能だが、それは資金調達不足解消の一助とはなっても、資金源不足への効果は限られている。多くのモデルでは適応コストを開発途上国が負い、民間部門の関与を深めるには規制変更や、支払いを負担する前向きな気持ちを持つことが求められる可能性があり、そうしたモデルの実施は必ずしも容易ではない。
- 結論として、本報告書は、最も楽観的な予測をもってしても、開発途上国は大幅な資金源不足に陥る可能性が高いとみている。その不足の縮小には、国際公的資金を増額して、適応策に対する直接支援と民間部門の投資拡大という、その二重の役割を果たすことが必要になると思われる。そうした支援がない限り、開発途上国では適応策の負担が国内公的資金と各家庭に重くのしかかることになる。

参考文献

- ADB (2022) 'ADB Approves \$3.8 Million Support for Development of Coral Reef Insurance'. <https://www.adb.org/news/adb-approves-3-8-million-support-development-coral-reef-insurance>
- ADB (2023) 'Risk Transfer Mechanisms: Partnerships for Coral Reef Finance and Insurance in Asia and the Pacific'. In: *ADB Knowledge Events* [web page] <https://events.development.asia/learning-events/risk-transfer-mechanisms-partnerships-coral-reef-finance-and-insurance-asia-and>
- ADB (forthcoming). Country Adaptation Investment Planning. ADB Manila.
- ADB (2018) 'Bhutan: Phuentsholing Township Development Project'. In: *Projects* [web page]. <https://www.adb.org/projects/50165-002/main>
- ADB (2024) 'Regional : Pacific Disaster Resilience Program (Phase 5)' In: *Projects* [web page]. <https://www.adb.org/projects/56138-002/main>
- Andrews, T.M., Simpson, N.P., Krönke, M. et al. (2025) 'Most Africans place primary responsibility for climate action on their own government', *Commun Earth Environ* 6, p. 260. <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02244-x>
- Arjaliès, D-L. (2024) 'Impact Bonds and the Possibilities of Regenerative Finance', Network For Business Sustainability. <https://nbs.net/impact-bonds-and-the-possibilities-of-regenerative-finance/>
- Arora, G. (Ed.). (2024) 'Funding Our Future: Unlocking Resources for Climate Adaptation Financing', Observer Research Foundation. <https://www.orfonline.org/research/mobilising-private-finance-for-ecosystem-based-adaptation-through-nature-based-solutions>
- Asia Investor Group on Climate Change (2025) 'Financing Asia's National Adaptation Plans. An assessment of the region's adaptation plans against investors' expectations', Physical Risk and Resilience Working Group. https://aigcc.net/wp-content/uploads/2025/02/AIGCC-NAP-Adaptation-Policy-Assessment-Report_Proposed-Final-For-Distribution.pdf
- BCG (2025) 'The Private Equity Opportunity in Climate Adaptation and Resilience'. <https://www.bcg.com/publications/2025/investment-opportunities-in-climate-a-and-r>
- Bennett, V. (2019) 'World's first dedicated climate resilience bond, for US\$ 700m, is issued by EBRD', EBRD. <https://www.ebrd.com/home/news-and-events/news/2019/worlds-first-dedicated-climate-resilience-bond-for-us-700m-is-issued-by-ebrd.html#>
- Bhattacharya et al. (2024). Raising Ambition and Accelerating Delivery of Climate Finance (2024) London, UK.
- BIOFIN (2024a) *BIOFIN Workbook*. <https://www.biofin.org/sites/default/files/content/publications/Workbook-2024-Compressed.pdf>
- BIOFIN (2024b) 'These Innovative Finance Solutions Combat Land Degradation Climate Change and Biodiversity Loss'. <https://www.biofin.org/news-and-media/these-innovative-finance-solutions-combat-land-degradation-climate-change-and>
- Blended Finance Taskforce and Systemiq (no date) 'Mobilising Capital for Water: Blended Finance Solutions to Scale Investment in Emerging Markets'. <https://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2022/05/2012-025-Mobilising-Capital-for-Water-report-WEB-AW.pdf>
- Blended Finance Taskforce and Systemiq (2022) 'Mobilising Capital for Water: Blended Finance Solutions to Scale Investment in Emerging Markets'. <https://www.blendedfinance.earth/mobilising-capital-for-water>
- Brasil-Leigh, A., Schell-Smith, K. and Taarika Peres (2024) 'Regenera Ventures Fund', CPI. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/regenera-ventures-fund/>

- CADLAS (2025a) 'Insights from Resilience Unpacked: The Role of National Platforms in Unlocking Adaptation Investment'. <https://cadlas.com/the-role-of-national-platforms/>
- CADLAS (2025b) *Investor Stewardship for Climate Resilience Sourcebook A practical resource for investors to align stewardship practices with climate resilience goals*. <https://cadlas.com/wp-content/uploads/2025/06/2025-06-19-Investor-Stewardship-Climate-Resilience-Sourcebook-post-release-review.pdf>
- Calvache, A., Benítez, S., and Ramos, A. (2012) 'Water Funds: Conserving Green Infrastructure. A guide for design, creation and operation', The Nature Conservancy, Fundación FEMSA y Banco Interamericano de Desarrollo, Bogotá, Colombia. <https://www.nature.org/media/freshwater/latin-america-water-funds.pdf>
- Candid (2025) 'Global Fund launches \$50 million climate and health initiative'. <https://philanthropynewsdigest.org/news/global-fund-launches-50-million-climate-and-health-initiative#:~:text=Established%20with%20a%20%2440%20million%20matching%20agreement%20from,climate%20change%20while%20building%20low-carbon%2C%20climate-resilient%20health%20systems>
- Catalytic Climate Finance Facility (2024) 'Blended finance and the Gender-Energy Nexus: a stocktaking report'. https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2024/08/CC-Facility_Learning-Hub_Stocktaking-Report.pdf
- CCC (2021). Independent Assessment of UK Climate Risk <https://www.theccc.org.uk/publication/independent-assessment-of-uk-climate-risk/>
- CCSA (no date) 'The Caribbean Climate-Smart Accelerator (CCSA)' [web page] <https://www.caribbeanaccelerator.org/>
- Chapagain (forthcoming). Adaptation Finance Needs. In Finance. Adaptation Gap Report 2025.
- City of Copenhagen (2012) The City of Copenhagen Cloudburst Management Plan 2012. https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/case-studies/the-economics-of-managing-heavy-rains-and-stormwater-in-copenhagen-2013-the-cloudburst-management-plan/cloudburst_management_plan_2012.pdf/@@download/file
- CPI (2024) 'Tracking and Mobilizing Private Sector Climate Adaptation Finance'. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/tracking-and-mobilizing-private-sector-climate-adaptation-finance/>
- CPI (2025) 'Global Landscape of Climate Finance 2024. Insights for COP29'. <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2024/>
- CPI (no date) 'Restoration Insurance Service Company (RISCO)', https://www.climatepolicyinitiative.org/gca-africa-adaptation-finance/case_studies/restoration-insurance-service-company-risco-2/
- Convergence (2023) 'How much does a dollar of concessional capital mobilize?' <https://www.convergence.finance/news/4cC8kVJXvOFZDVxGQ6HLNH/view>
- Convergence (2024a) 'The State of Blended Finance 2024. Convergence report'. <https://www.convergence.finance/resource/state-of-blended-finance-2024/view>
- Convergence (2024b) 'State of Blended Finance 2024: Climate Edition. Convergence report'. <https://www.convergence.finance/resource/state-of-blended-finance-2024-climate-edition/view>
- Convergence (2024c) 'Transforming Climate Adaptation Challenges into Gender Opportunities through Blended Finance'. <https://www.convergence.finance/news/5WuZxklwzglySWOmUwNaAH/view>
- Convergence (2025) 'Blended Finance for Nature: Insights from the Nature Finance Forum 2025'.
- Damon, B. (2023) 'Sustainable Rice Finance: Needs and Opportunities', FAO. https://sustainableice.org/wp-content/uploads/2023/11/Financing-sustainable-rice_Beau-Damen_FAO.pdf
- Dasgupta, S. (2024) 'Colombia voluntary biodiversity credit methodology is first to be approved', Mongabay. <https://news.mongabay.com/short-article/2024/09/colombia-voluntary-biodiversity-credit-methodology-is-first-to-be-approved/>

- Earth Security (2021) 'Earth Security wins GEF Challenge'. <https://www.earthsecurity.org/news/earth-security-wins-gef-challenge>
- EIB (2023).
- En:former (2019) 'The challenges of building wind turbines on a dyke'. <https://www.en-former.com/en/wind-turbines-on-a-dyke/>
- England, K. and Watkiss, P. (2025) 'Financing the Forth Climate Forest. Review of options', Output of support from the Adaptation Scotland Technical Assistance programme. <https://adaptation.scot/app/uploads/2025/06/england-k-watkiss-p-2025-financing-the-urban-tree-canopy-of-the-forth-climate-forest-010525.pdf>
- England, K, Dellis, K., Watkiss, P. and Hunt, A. (2025) 'Using a Dedicated Adaptation Financing Process and Taxonomy to Close Subnational Adaptation Finance Gaps in Europe', working paper. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5291622>
- England, K. Watkiss, P. Qian, C. and Plataniotis, A. (2023) 'Catalogue of sources and instruments and adaptation finance process'. Deliverable 5.2 of the Pathways2Resilience project. https://www.pathways2resilience.eu/docs/deliverable/101093942_P2R_D5.2.pdf
- European Investment Bank (no date) 'Joint Multilateral Development Banks (MDBs) Statement for COP 29 – MDBs' Support to Implementing the Paris Agreement'. <https://www.eib.org/files/press/FinalJointMDBStatementforCOP29.pdf>
- Fay, M., Martimort, D. Straub, S. (2021) 'Funding and financing infrastructure: The joint-use of public and private finance', *Journal of Development Economics* 150. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2021.102629>.
- Ferrarese, C., Mazzoli, E., and Rinaldi, R. (2016) 'Review of economic and livelihood benefits for ASAP-supported investments', IFAD Publications, Rome, Italy
- Frontier Economics and Paul Watkiss Associates (2022). Barriers to Financing Climate Actions in the UK. <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2023/01/Barriers-to-financing-adaptation-actions-in-the-UK-Frontier-Economics-Paul-Watkiss-Associates.pdf>
- G20 High Level Independent Panel (2020) 'A Global Deal for our Pandemic Age: Report of the G20 High Level Independent Panel on Financing the Global Commons for Pandemic Preparedness and Response'. <https://pandemic-financing.org/report/foreword/>.
- GARI (2024) 'The Unavoidable Opportunity: Investing in the Growing Market for Climate Resilience Solutions', Global Adaptation & Resilience Investment Working Group. <https://img1.wsimg.com/blobby/go/66c2ce28-dc91-4dc1-a0e1-a47d9eccd17d/downloads/GARI%202024.pdf?ver=1711984837088>
- Gautam, D., Gratcheva, E., Natalucci, F.M., and Prasad, A. (2024) 'Unlocking Adaptation Finance in Emerging Market and Developing Economies', *IMF Staff Climate Note 2024/007*, IMF, Washington, DC. <https://www.imf.org/en/Publications/staff-climate-notes/Issues/2024/11/19/Unlocking-Adaptation-Finance-in-Emerging-Market-and-Developing-Economies-556136>
- Gavi (no date) Home page. <https://www.gavi.org/>
- GCA (2018) ADAPT NOW: A GLOBAL CALL FOR LEADERSHIP ON CLIMATE RESILIENCE. Global Commission on Adaptation. https://gca.org/wp-content/uploads/2019/09/GlobalCommission_Report_FINAL.pdf
- GCA (2021) Macroeconomics and Climate Adaptation. In State and Trends in Adaptation Report 2021: Africa. https://gca.org/wp-content/uploads/2022/07/01_WTW_14855_GCA_2021_Sect1_MACROECONOMICS_v9.pdf
- GCA (2025) 'GCA Launches Pioneering Tool to Scale Investment in Nature-based Solutions'. <https://gca.org/news/gca-launches-pioneering-tool-to-scale-investments-in-nature-based-solutions/>
- GEF (2021) 'GEF Challenge Program for Adaptation Innovation names 10 new winners' [press release] <https://www.thegef.org/newsroom/press-releases/gef-challenge-program-adaptation-innovation-names-10-new-winners>

- GEF (no date, a) 'Indicators and Framework for Climate Change Adaptation and Biodiversity conservation finance for Smallholders and Rural communities: leveraging private and public finance'. <https://www.thegef.org/projects-operations/projects/11001#:~:text=GEF%20Logo-,Indicators%20and%20Framework%20for%20Climate%20Change%20Adaptation%20and%20Biodiversity%20conservation,reduce%20their%20climate%20change%20vulnerability>
- GEF (no date, b) 'A private investment facility for nature-based coastal climate resilience in the Least Developed Countries (LDCs)'. <https://www.thegef.org/projects-operations/projects/10974>
- GeoKrishi (no date) Home page. <https://www.geokrishi.farm/>
- GIC (2025) 'Sizing the Inevitable Investment Opportunity: Climate Adaptation'. https://www.gic.com.sg/uploads/2025/05/Sizing-The-Climate-Adaptation-Opportunity_GIC_Final.pdf
- GIZ (2023) 'Catalysing Finance and Insurance for Nature-based Solutions: A collection of case studies from around the world'. <https://www.giz.de/en/downloads/giz2023-en-Catalysing-Finance-and-Insurance-for-Nature-based-Solutions.pdf>
- Global Fund (2022) 'Fight For What Counts: Investment Case Seventh Replenishment 2022', The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria. https://archive.theglobalfund.org/media/11798/archive_seventh-replenishment-investment-case_report_en.pdf
- Global Fund (2025) 'Debt2Health Collaboration Through Financial Innovation'. https://www.theglobalfund.org/media/3k1gvfom/publication_debt2health_overview_en.pdf#:~:text=Debt2Health%20%28D2H%29%20is%20an%20innovative%20financing%20mechanism%20designed,converting%20debt%20repayments%20into%20investments%20in%20public%20health
- Global Fund (no date) Home page. <https://www.theglobalfund.org/en/>
- Global Innovation Lab for Climate Finance (2024) 'Why Climate Adaptation Notes didn't take off – and the lessons learned'. <https://www.climatefinancelab.org/news/why-climate-adaptation-notes-didnt-take-off/>
- Global Innovation Lab for Climate Finance (no date, a) 'Tropical Resilience Fund' [web page]. <https://www.climatefinancelab.org/ideas/tropical-resilience-fund/>
- Global Innovation Lab for Climate Finance (no date, b) 'Caaporã: The Socio-Climate Benefits Fund'. <https://www.climatefinancelab.org/ideas/caapora-the-socio-climate-benefits-fund-2/>
- Global Innovation Lab for Climate Finance (no date, c) 'Parametric Insurance and Trust Fund for Paramos'. <https://www.climatefinancelab.org/ideas/parametric-insurance-and-trust-fund-for-paramos/>
- Global Innovation Lab for Climate Finance (no date, d) 'Cooling as a Service (Caas)'. <https://www.climatefinancelab.org/ideas/cooling-as-a-service-caas/>
- Gold Standard (2023) 'Gold Standard for the Global Goals – Climate Adaptation Requirements'. https://globalgoals.goldstandard.org/standards/V.0.1-gs4gg_climate_adaptation_requirements.pdf
- Green Finance Institute (2024a) 'Quintana Roo Reef Protection (Parametric Insurance)'. <https://hive.greenfinanceinstitute.com/gfihive/revenues-for-nature/case-studies/quintana-roo-reef-protection-parametric-insurance/>
- Green Finance Institute (2024b) 'Forest Resilience Bond'. <https://hive.greenfinanceinstitute.com/gfihive/revenues-for-nature/case-studies/blue-forest-conservation-forest-resilience-bond/>
- GSMA (2024) 'Meet the start-ups of the GSMA Innovation Fund for Climate Resilience and Adaptation 2.0'. https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-for-development/gsma_resources/meet-the-start-ups-of-the-gsma-innovation-fund-for-climate-resilience-and-adaptation-2-0/
- GSMA (no date) 'BENAA'. In: *The GSMA Innovation Fund* [web page] <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-for-development/digital-grantees-portfolio/benaa/>
- Gul, M., Holland, E., Hassan, A. and Upson, L. (2025) 'The realities of country platforms for LDCs and SIDS: ten key lessons', Climate & Development Ministerial. <https://www.iied.org/22630g>

- Hadley, S., Mustapha, S., Colenbrander, S., Miller, M. and Quevedo, A. (2022) 'Country platforms for climate action: something borrowed, something new?' ODI Emerging analysis. London: ODI www.odi.org/en/publications/country-platforms-for-climate-action-something-borrowed-something-new/
- Heading For Change (no date) 'WaterEquity Global Access Fund IV'. <https://www.headingforchange.org/demonstration-portfolio/water-equity>
- Hernandez, M., and Ceinos, A. (2025) 'Climate Change Adaptation Investment Plans. Frequently Asked Questions'. <https://napglobalnetwork.org/wp-content/uploads/2025/03/napgn-en-2025-climate-change-adaptation-investment-plans-faqs.pdf>
- HMT (2020). The Green Book: Central Government Guidance on Appraisal and Evaluation. <https://www.gov.uk/government/publications/the-green-book-appraisal-and-evaluation-in-central-government>
- IDB (2024) 'Barbados Launched the World's First Debt-for-Climate-Resilience Operation' [news release]. <https://www.iadb.org/en/news/barbados-launched-worlds-first-debt-climate-resilience-operation>
- IDB Invest (2025) 'IDB Invest, Proparco and BRK Maranhão to Expand Water and Sanitation Services in Brazil'. <https://www.idbinvest.org/en/news-media/idb-invest-proparco-and-brk-maranhao-expand-water-and-sanitation-services-brazil>
- IEA (2020) 'Energy financing and funding'. In: World Energy Investment 2020, IEA, Paris. <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2020/energy-financing-and-funding>
- IFC (2019) 'Seeds of success: Stories of IFC's work to improve the lives of women in agribusiness value chains'. <https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/mgrt/ifc-mas-gender-sa-agri-vignettes-seeds-of-success-updated.pdf>
- IFC (no date) 'Global Warehouse Finance Program (GWFP)'. <https://www.ifc.org/en/what-we-do/sector-expertise/trade-and-supply-chain-finance/global-warehouse-finance-program>
- IMF (2023) 'Bangladesh and its Partners are Launching the Bangladesh Climate and Development Platform to Leverage Adaptation and Mitigation Investments', press release No. 23/420. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2023/12/03/bangladesh-launch-climate-development-platform-to-leverage-adaptation-and-mitigation-investments#:~:text=International%20financial%20institutions%2C%20bilateral%20donors%2C%20and%20private%20sectors,following%20the%20Resilience%20and%20Sustainability%20Facility%20%28RSF%29%20arrangement.>
- ING (2025) 'ING Sustainable Finance Pulse – issue 6'. <https://www.ingwb.com/en/insights/sustainability/ing-sustainable-finance-pulse-issue-6>
- Invest Barbados (no date) 'The Roofs to Reefs Programme (R2RP)' [website]. <https://www.investbarbados.org/the-roofs-to-reefs-programme-r2rp/>
- IPCC (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Pörtner, H.-O., Roberts, D.C., Tignor, M., Poloczanska, E.S., Mintenbeck, K., Alegría, A. et al. (eds.). Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>.
- IUCN (2016) 'Nature-based Solutions to address global societal challenges'. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf>
- Ivory, R. (2025) 'Blended Finance for Nature: Insights from the Nature Finance Forum 2025' [blog post], Convergence. <https://www.convergence.finance/news/1LzKBCrDrhga1FW8D3rcw2/view>
- IWMI (2024) 'Explainer: Climate finance and water'. <https://www.iwmi.org/news/climate-finance-and-water-explainer/>
- Jachnik, R. and V. Raynaud (2015) 'Sector-level approach to estimating mobilised private climate finance: The case of renewable energy', *OECD Environment Working Papers* No. 98, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jrp02jnzl35-en>.

- Jacobo, J. (2025) 'Hawaii increases hotel tax to help state cope with climate change', ABC News, 6 May. <https://abcnews.go.com/US/hawaii-increases-hotel-tax-state-cope-climate-change/story?id=121517414>
- Jacobs (no date) 'Broadland Flood Alleviation Project'. In: Projects [web page] <https://www.jacobs.com/projects/broadland-flood-alleviation-project>
- JP Morgan (2025). Building Resilience Through Climate Adaptation: Overcoming biases to position for new opportunities while minimizing losses. https://www.jpmorgan.com/content/dam/jpm/cib/documents/Building_resilience_through_climate_adaptation.pdf
- Khosla, S. and Watkiss, P. (2022) 'Developing adaptation finance business cases – case studies and results'. Summary report to Sniffer. <https://adaptation.scot/app/uploads/2024/09/developing-adaptation-finance-business-cases.pdf>
- KPMG. (2023) 'The Investment Case for Nature'. <https://kpmg.com/xx/en/our-insights/esg/the-investment-case-for-nature.html>
- Mazzucato, M. (2021) *Mission economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*.
- McNally, R. Achayara, S., Marker, P., and Rahardiani, D. (2024) 'Assessment of Opportunities to Mobilise Private Finance into Climate Adaptation in Southeast Asia', Oxford Policy Management. https://www.opml.co.uk/sites/default/files/2024-08/assessment-mobilise-private-finance-climate-adaptation-southeast-asia-2024-08_0.pdf
- Meridiam (2023) 'Sustainable and Resilient Cities of Tomorrow: Case study' <https://www.meridiam.com/wp-content/uploads/2023/09/CS35-Sustainable-and-Resilient-cities-Americas-Europe-Africa-Critical-Public-Services.pdf>
- Mitchell, T (2025) 'Finance for climate adaptation in the most vulnerable places... Time for a major rethink? Rewriting the rules on how climate adaptation and resilience are supported in the most exposed and vulnerable communities', IIED. <https://www.iied.org/finance-for-climate-adaptation-most-vulnerable-places-time-for-major-rethink>
- NGFS (2025) 'Conceptual Note on Adaptation. Network for Greening the Financial Systems' [updated January 2025]. <https://www.ngfs.net/en/publications-and-statistics/publications/ngfs-conceptual-note-adaptation>
- OECD (2023) 'Scaling Up Adaptation Finance in Developing Countries: Challenges and Opportunities for International Providers, Green Finance and Investment', OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b0878862-en>.
- OECD (2024) 'Climate Finance and the USD 100 billion goal'. <https://www.oecd.org/climate-change/finance-usd-100-billion-goal/>
- OECD (2025) 'Development finance for least developed countries (LDCs): focus on climate change adaptation'. <https://www.oecd.org/en/data/insights/data-explainers/2025/05/development-finance-for-least-developed-countries-ldcs-focus-on-climate-change-adaptation.html>
- Office for National Statistics (2023) 'Investment in flood defences, UK: May 2023'. <https://www.ons.gov.uk/economy/economicoutputandproductivity/output/articles/investmentinflooddefencesuk/may2023>
- PASS (2025) 'The Jubilee Report: A blueprint for tackling the debt and development crises and creating the financial foundations for a sustainable people-centred global economy'. https://ipdcolumbia.org/wp-content/uploads/2025/06/Jubilee-report_veryfinal.pdf
- Pauw, W. P., Kempa, L., Moslener, U., Grüning, C., & Çevik, C. (2021). A focus on market imperfections can help governments to mobilize private investments in adaptation. *Climate and Development*, 14(1), 91–97. <https://doi.org/10.1080/17565529.2021.1885337>
- Pennon (2024) 'Sustainable Financing Framework: Annual Allocation and Impact Report 2024'. <https://www.pennon-group.co.uk/sites/default/files/attachments/pdf/sustainable-financing-impact-report-2024.pdf>
- Plastina, A. and Townsend, T. (2023) 'World Spending on Agricultural Research and Development, Agricultural Policy Review, Winter, Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University. www.card.iastate.edu/ag_policy_review/article/?a=152.

- Puri, J. and Chowdhury, J. (2023) 'Monetizing resilience benefits as a new financial tool to unlock private sector financing'. IFAD <https://www.ifad.org/documents/d/new-ifad.org/monetizing-resilience-benefits-pdf>
- Ranger N., Weidinger, M., Bernhofen, M., Burke, M., Lambin, R., Puranasamridhi, A., Sabuco J., Spacey Martín, R. (2025) 'Enabling Adaptation: Sustainable Fiscal Policies for Climate Resilient Development and Infrastructure'. Environmental Change Institute, University of Oxford and Green Fiscal Policy Network. <https://www.eci.ox.ac.uk/sites/default/files/2025-01/UNEP%20Enabling%20Adaptation%20Report%20%282025%29.pdf>
- Ranger, N. and van Raalte, D. (2025) 'Scaling investments for climate-resilient nature-based solutions'. https://gca.org/wp-content/uploads/2025/02/Financing_NbS_for_Adaptation-GCAOxford2023-finalv2-1.pdf
- Rosegrant, M.W., Wong, B., Sulser, T.B., Dubosse, N., and Lybbert, T.J. (2023) 'Benefit-cost analysis of increased funding for agricultural research and development in the Global South', *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 1–25. <https://doi.org/10.1017/bca.2023.27>
- Roy, J., Prakash, A., Some, S., Singh, C. Kerr, R.B., Caretta, M.A. et al. (2022) 'Synergies and trade-offs between climate change adaptation options and gender equality: a review of the global literature', *Humanities and Social Sciences Communications* 9, p. 251. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01266-6>.
- Sanivation (no date) Home page. <https://sanivation.com/>
- SEED (2018) 'GROVE Blockchain-based conservation platform for regenerative mangrove forestry in coastal communities'. <https://seed.uno/system/files/2024-05/seedplcf-thailand-2018global-mangrove-trust.pdf>
- SEED (no date) 'AirEco: A Digital Marketplace for Natural Capital Providers, Business and Consumers | Climate Finance, Indonesia 2020'. <https://seed.uno/articles/practitioner-lab-products/lestari-capital-climate-finance-in-indonesia-2020>
- Soanes, M., Shakya, C., Barrett, S., Steinbach, D., Nisi, N., Smith, B. et al. (2021) 'Follow the Money: Tracking Least Developed Countries' Adaptation Finance to the Local Level'. London: International Institute for Environment and Development. <https://www.iied.org/20326iied>.
- Standard Chartered (2023) 'Adaptation Economy'. <https://standardcharteredbank.turtl.co/story/the-adaptation-economy/page/8>
- Stoll, P.P., Pauw, W.P., Tohme, F. and Grüning, C. (2021). Mobilizing private adaptation finance: Lessons learned from the Green Climate Fund. *Climatic Change* 167 (45). <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03190-1>.
- Subnational Climate Fund (no date) 'About SCF' [web page]. <https://www.subnational.finance/about-scf/>
- Sulser, T., Wiebe, K.D., Dunston, S., Cenacchi, N., Nin-Pratt, A., Mason-D'Croz, D. et al. (2021) 'Climate Change and Hunger: Estimating Costs of Adaptation in the Agrifood System'. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute. <https://doi.org/10.2499/9780896294165>.
- Tanner, T., Reid, R.C.J., Wilkinson, E., Rajput, S., Surminski, S., Rentschler, M., Jun, E. (2018) 'The triple dividend of resilience: realizing development goals through the multiple benefits of disaster risk management'. Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/993161515193991394>
- The Global Innovation Fund (no date, a) 'Y-RISE (phone-based targeting)'. <https://www.globalinnovation.fund/investments/y-rise>
- The Global Innovation Fund (no date, b) 'GiveDirectly'. <https://www.globalinnovation.fund/investments/give-directly>
- The Global Innovation Fund (no date, c) 'CityTaps'. <https://www.globalinnovation.fund/investments/city-taps>
- The Lightsmith Group (2024a) 'The Lightsmith Group announces USAID funding for Next Generation Climate Resilience Investment Platform' [press release]. <https://lightsmithgp.com/news-posts/the-lightsmith-group-announces-usaid-funding-for-next-generation-climate-resilience-investment-platform/>

- The Lightsmith Group (2024b) 'The Lightsmith Group announces \$3.1 million of funding from GEF, DFC, and USAID for next-generation climate resilience investment platform' [press release]. <https://lightsmithgp.com/news-posts/the-lightsmith-group-announces-3-1-million-of-funding-from-gef-dfc-and-usaid-for-next-generation-climate-resilience-investment-platform/>
- The Nature Conservancy and Forest Trends (2025) 'Doubling Down on Nature: State of Investment in Nature-based solutions for Water Security'. <https://www.nature.org/en-us/what-we-do/our-insights/perspectives/investments-in-nature-based-solutions-for-watershed-security/>
- TISFD (2024) Taskforce on Inequality and Social-related Financial Disclosures. <https://www.tisfd.org/>
- TNC (2024) 'TNC 2024 Global Annual Report'. <https://www.nature.org/en-us/about-us/who-we-are/accountability/annual-report/2024-annual-report/>
- Trémolet, S. (2024) 'Getting it right: private sector participation in the water sector', *Private Sector and Development* 42. <https://www.proparco.fr/en/ressources/private-sector-development-42-access-water-and-sanitation-private-sector-source>
- UK Debt Management Office (no date) 'Green Gilts'. <https://www.dmo.gov.uk/responsibilities/green-gilts/>
- UNDRR (2025) 'Global Inventory for EWS Investments'. In: *Global Observatory* [last data refresh 2025]. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiazWJlOTk1M2MtMDRkMy00NzZjLThiZTQ6ZWU1ZjBmMjI3Yml1IiwidCI6IjBmOWUzNWRiLTU0NGYtNGY2MC1iZGNjLTVlYTQxNmU2ZGM3MCIslmMiOjh9>
- UNEP FI (2016) Demystifying Adaptation Finance for the Private Sector. United Nations Environment Programme.
- UNEP FI (2024) 'Trends and innovations in nature finance: what to look out for in 2025'. <https://www.unepfi.org/themes/ecosystems/trend-report-nature-finance-looking-ahead-to-2025/>
- UNEP (2016) 'The Adaptation Finance Gap Report'. Nairobi. <https://unepccc.org/publications/the-adaptation-finance-gap-report/>
- UNEP (2022) 'State of Finance for Nature 2022 – Time to Act: Doubling investment by 2025 and eliminating nature-negative finance flows'. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/41333>
- UNEP (2023) 'Adaptation Finance Gap Update 2023'. In: 'Adaptation Gap Report 2023: Underfinanced. Underprepared. Inadequate investment and planning on climate adaptation leaves world exposed'. Nairobi. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/43832>.
- UNEP (2024) Chapter 4: Adaptation Finance'. In: 'Adaptation Gap Report 2024: Come hell and high water – As fires and floods hit the poor hardest, it is time for the world to step up adaptation actions'. Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/46497>
- United Nations (1992) *United Nations Framework Convention on Climate Change*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
- United Nations Climate Change (no date) 'COP26 Outcomes: Finance for Climate Adaptation' [website]. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-glasgow-climate-pact/cop26-outcomes-finance-for-climate-adaptation#The-agreement-reached-on-market-mechanisms-and-non>
- Verschuur, J., Ranger, N. and Hall, J. (2025) 'Climate adaptation finance: From paper commitments to climate risk reduction', *Science* 3 (88), pp. 1374–1377. DOI:10.1126/science.adx1950
- Water.org (no date) 'WaterCredit Initiative'. <https://water.org/solutions/watercredit/>
- weADAPT (2025) 'Climate finance is a top story to watch in 2025'. <https://weadapt.org/knowledge-base/climate-finance/climate-finance-is-a-top-story-to-watch-in-2025/>
- WHO (2024) 'World malaria report: Addressing inequity in the global malaria response'. <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2024>

- WHO (2025a) Health Care Expenditure Database [latest update 2025]. <https://apps.who.int/nha/database#:~:text=The%20Global%20Health%20Expenditure%20Database%20%28GHED%29%20provides%20comparable,since%202000%20with%20open%20access%20to%20the%20public>
- WHO (2025b) 'Sources of care in mixed health systems'. In: The Global Health Observatory. https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/indicator-groups/sources-of-care-in-mixed-health-systems?utm_source=chatgpt.com
- WHO and World Bank (2022) 'G20 Analysis of Pandemic Preparedness and Response (PPR) architecture, financing needs, gaps and mechanisms'. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/5760109c4db174ff90a8dfa-7d025644a-0290032022/original/G20-Gaps-in-PPR-Financing-Mechanisms-WHO-and-WB-pdf.pdf>
- Windpower.nl (2022) 'RWE operates world-first wind turbines on dyke in The Netherlands'. <https://windpower.nl.com/2022/12/01/rwe-operates-world-first-wind-turbines-on-dyke-in-the-netherlands/#:~:text=Wind%20turbines%20are%20presently%20operating,it%20if%20the%20dike%20settles>
- Wise, R., Marinopoulos, J., O'Connell, D., Mesic, N., Tieman, G., Gorddard, R. et al. (2022). Guidance for Applying the Enabling Resilience Investment Framework: Building National Capability or Enabling Resilience Investment. Australia: CSIRO. .
- Wood Environment & Infrastructure Solutions UK Limited (2019) 'Updating an assessment of the costs and benefits of low regret climate change adaptation options in the residential buildings sector: Final report for Committee on Climate Change'. <https://www.theccc.org.uk/wp-content/uploads/2019/03/Updating-an-assessment-of-the-costs-and-benefits-of-low-regret-climate-change-adaptation-options-in-the-residential-buildings-sector.pdf>
- World Bank (2016) 'A Year in the Lives of Smallholder Farmers'. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2016/02/25/a-year-in-the-lives-of-smallholder-farming-families>
- World Bank (2017) 'Who sponsors infrastructure projects? Disentangling public and private contributions'. https://ppp.worldbank.org/sites/default/files/2022-03/SPIReport_2017_small_interactive.pdf
- World Bank (2019a) 'Economics of Climate-Smart Agriculture'. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/744811563536732346/pdf/Economics-of-Climate-Smart-Agriculture-Considerations-for-Economic-and-Financial-Analyses-of-Climate-Smart-Agriculture-Projects.pdf>
- World Bank (2019b) 'Climate Smart Agriculture Investment Plans'. <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/publication/climate-smart-agriculture-investment-plans-bringing-climate-smart-agriculture-to-life>
- World Bank (2024a) 'Country Climate and Development Report (CCDR) Armenia'.
- World Bank (2024b) 'World Bank Approves \$150 Million to Strengthen Nepal's Disaster Response and Resilience' [press release]. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/10/07/world-bank-approves-150-million-to-strengthen-nepal-s-disaster-response-and-resilience>
- World Bank (2025). Financing Climate Adaptation and Nature-Based Infrastructure (English). Washington, D.C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099050725135521570>
- World Bank Group (2016) *Biodiversity Offsets: A User Guide*. <http://hdl.handle.net/10986/25758>
- WRI (2025a) 'The Compelling Investment Case for Climate Adaptation'.
- WRI (2025b) *Financial Sector Guidebook on Nature-Based Solutions Investment: Aligning Investment With Impacts and Showcasing Examples*. <https://doi.org/10.46830/wrigb.24.00043>
- WWF (no date) 'WWF and Voluntary Biodiversity Credits'. https://wwf.panda.org/discover/our_focus/wildlife_practice/biodiversity_credits/



Climate
Resilience
Alliance

引き続き...

info@ZCRAlliance.org 宛てにご連絡、
ZCRAlliance.org をご覧にまたは、
[LinkedIn](#) でフォローしてください。

免責事項:

本書はZurich Climate Resilience Allianceにより発行されているが、内容の責任は本書に記載の著者と組織が単独で持つ。Zurich Climate Resilience Allianceのメンバーは、Zurich Insurance Groupを除き、Z Zurich財団の資金提供を受けている。ただし、本書に示された見解は、財団または会社の公式見解を必ずしも反映するものではない。

編集・デザイン・出版過程に関わったLucile Robinson、Andrew Duthie、Patrick Morrisonに感謝したい。

表紙写真: 2023年に山火事と闘い現在は自身のコミュニティの今後の気象災害に対するレジリエンス向上への支援を行う、先住民の女性Elvi Rufino、ボリビア

写真: Freddy Barragan

In partnership with:



Powered by:  ZURICH[®] Foundation

© 2025 Zurich Climate Resilience Alliance