

開発途上国における気候変動適応とモニタリング・評価

池田 まりこ

目次

略語一覧.....	iii
初出一覧.....	iv
第1章 研究の背景と目的.....	1
1.1 気候変動と途上国の脆弱性.....	1
1.2 緩和と適応.....	2
1.2.1 緩和から適応への拡張.....	2
1.2.2 プロセスとしての適応.....	3
1.2.3 脆弱性と抵抗力.....	5
1.3 気候資金における適応.....	7
1.3.1 追加性の概念と開発への主流化.....	7
1.3.2 適応基金とダイレクト・アクセス・モダリティ.....	9
1.4 適応のモニタリング・評価.....	10
1.4.1 特徴.....	10
1.4.2 課題.....	11
1.4.3 改善.....	13
1.5 研究の目的と構成.....	13
第2章 適応の計測と評価.....	15
2.1 適応の再構成.....	15
2.1.1 適応の分類.....	15
2.1.2 ニーズとオプション.....	18
2.1.3 不適切な適応.....	19
2.2 開発と適応.....	20
2.2.1 気候資金の現状.....	20
2.2.2 適応の開発への主流化.....	21
2.2.3 将来枠組みにおける適応と資金.....	22
2.3 モニタリング・評価の枠組み.....	22
2.3.1 既存の評価枠組み.....	22
2.3.2 適応モニタリング・評価の意義と課題.....	23

2.3.3	プロセス重視型の方法論	24
2.4	小括	25
第3章	気候資金における適応プログラム	26
3.1	適応基金の新規性	26
3.1.1	途上国主導のプログラム管理	26
3.1.2	ダイレクト・アクセス・モダリティの導入	27
3.2	セネガルの事例	32
3.2.1	プロジェクトの概要	32
3.2.2	現地調査の結果	36
3.3	プログラムの改善法	38
3.3.1	事業の持続性・反復可能性	38
3.3.2	資金の触媒機能および可動要因	39
3.4	小括	40
第4章	適応能力向上のためのモニタリング・評価	43
4.1	課題	43
4.1.1	適応能力の向上	43
4.1.2	適応 M&E の教訓	44
4.2	プロセスの変化を重視した方法論	44
4.2.1	セオリー・オブ・チェンジの導入	49
4.2.2	プロセス指標の導入	52
4.3	コミュニティ・ベースの適応	53
4.3.1	バングラデシュの事例	53
4.3.2	参加型評価・エンパワメント評価の可能性	54
4.4	小括	56
第5章	結論	58
参考文献	60
謝辞	71

略語一覧

- ARCAB : Action Research for Community Adaptation in Bangladesh バングラデシュにおける
コミュニティの適応のための実践研究
- CBA : Community Based Adaptation コミュニティ・ベースの適応
- CBDR : Common but differentiated responsibility 共通だが差異ある責任
- CDM : Clean Development Mechanism クリーンな開発メカニズム
- COP : Conference of Parties 締約国会合
- CSE : Centre de Suivi Ecologique 生態モニタリングセンター
- ECOWAS : Economic Community of West African States 西アフリカ諸国経済共同体
- GCF : The Green Climate Fund グリーン気候基金
- GIS : geographic information system グラウンド調査に関する地理情報システム技術
- GEF : The Green Environment Facility 地球環境ファシリティ
- GST : Global Stock Take グローバル・ストックテイク
- IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change 気候変動に関する政府間パネル
- M&E : Monitoring and Evaluation モニタリング・評価
- MIE : Multilateral Implementing Entity 多国間実施機関
- NAPA : National Adaptation Programmes of Action 国家適応計画
- NIE : National Implementing Entity 国内実施機関
- PRSP : Poverty Reduction Strategy Paper 貧困削減戦略文書
- SDGs : Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標
- TOC : Theory of Change セオリー・オブ・チェンジ
- UKCIP : UK Climate Impacts Programme イギリス気候変動影響プログラム
- UNCED : United Nations Conference on Environment and Development 環境と開発に関する国
際連合会議
- UNFCCC : United Nations Framework Convention on Climate Change 国連気候変動枠組条約

初出一覧

第3章

池田まりこ（2016）「気候資金におけるダイレクト・アクセス・モダリティの活用－セネガルの適応基金プロジェクトの事例」『国際開発研究』、第25巻第1号・2号、113-124頁

第4章

池田まりこ（2017）「気候変動適応のモニタリング・評価－適応能力向上のための参加型アプローチ」『日本評価研究』、第18巻第1号、1-13頁

第1章 研究の背景と目的

1.1 気候変動と途上国の脆弱性

気候変動をもたらす地球温暖化は、先進国か開発途上国かを問わず、自然環境・人間生活に深刻な影響を及ぼしている。特に、開発途上国は先進国と比較して、対策を行うための社会的・技術的・財政的な資源が乏しいため、温暖化の影響に対して脆弱な状況に曝されている¹。

気候変動対策に対して国際的に協調して取り組むため、1998年に気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC）が、国連環境計画（United Nations Development Program: UNDP）と世界気象機関（World Meteorological Organization: WMO）によって設立された。IPCCは、各国政府から推薦された科学者に依頼して気候変動に関する自然科学・社会科学の最新の知見をまとめ、評価を行うことを目的としており、現在の専門家数は数千人規模に上り、査読を経た研究論文や議論を通じ、数年ごとに評価報告書を発行している。IPCCの議論は、国連気候変動枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC）をはじめとする国際交渉に科学的根拠を与え、強い影響力を及ぼしている²。

地球温暖化については、温暖化に対する懐疑論が取り上げられた時期があったものの³、2007年に発表されたIPCCの第4次報告書（AR4）では、「過去半世紀の気温上昇のほとんどが人為的温室効果ガスの増加による可能性がかなり高い」とされ、さらに2013年の最新の第5次報告書（AR5）では、「人間による影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の最も有力な要因であった可能性が極めて高い」と結論づけている。今後数十年の間に、数十億人の人々、特に途上国は気候変動の結果によって生じる水資源・食料の不足に直面し、健康や生活のリスクが増大することが予測されている（UNFCCC 2007）。国家の

¹ 地球温暖化（global warming）とほぼ同義である climate change は、日本語では「気候変動」が訳語として定着している。しかし、厳密には climate change は平均気温の長期間（100年単位）の変化を表すことから「気候変化」と訳するのが適訳である。数十年単位の平均気温の偏差は climate variability であり、本稿では、これを「気候変動」として訳する。詳細は梅木（2008）を参照。

² IPCCのレポートは、第1作業部会（WG1）：科学的根拠、第2作業部会（WG2）：影響・適応・脆弱性、第3作業部会（WG3）：緩和策、それぞれの報告書と三つの報告書を統合した統合報告書（Synthesis Report）の4つの報告書から構成される。

³ 明日香他（2009）を参照。

脆弱性を測る指標の一つである ND-GAIN Country Index ⁴においても、途上国が先進国に比較して脆弱性と準備（readiness）の現状と対処状況に大きな差があることがわかる。

1.2 緩和と適応

1.2.1 緩和から適応への拡張

気候変動対策は主に二つの対策に大別される。温暖化の主要因である人為起源によって増加した温室効果ガスの削減することと、すでに起きた被害への手当てや将来の予防対策を講じることである。前者は緩和、後者は適応と定義され、地域、地方、国家、国際社会が取り組むべき分野横断的な共通の課題として、緩和と適応を組み合わせた気候変動対策が広く行われている。緩和（mitigation）とは、気候変動の人為的な要因の改善として、枯渇性資源に依存しない低炭素社会を実現するために、温室効果ガス（greenhouse gas: GHG）の削減や吸収源対策を行うことを指す。具体的には、省エネルギーの推進や炭素貯蓄（carbon dioxide capture and Storage : CCS）の普及、森林保全等による吸収源対策が挙げられる。他方、適応（adaptation）とは、緩和策を実施したとしても回避できない影響に対し、感受性（sensitivity）の改善や適応能力（adaptive capacity）の向上によって脆弱性（vulnerability）を低減することにより社会を適応させることを指す。具体的には、高波対策の防波堤の建設、渇水対策、新種の農作物の開発などが含まれる。

気候変動の国際交渉は、UNFCCC に基づいて行われている。UNFCCC は、1992年にリオで開催された環境と開発に関する国際連合会議 United Nations Conference on Environment and Development: UNCED）において署名された国際的な枠組みを設定する国際環境条約である。第2条は、「気候系に対して、危険な人為的干渉を及ぼすこととしない水準において、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化することを究極的な目標とする。ここでいう水準は、生態系が気候変動に適応し、食料の生産が脅かされず、かつ、経済開発が持続可能な態様で進行できる期間内に達成されるべきである。」と規定する（UNFCCC 1992）。さらに、「締約国は、衡平の原則に基づき、かつ、それぞれ共通に有している共通だが差異ある責任（common but differentiated responsibility: CBDR）及び各国の能力に従い、人類の

⁴ 曝露・感受性・適応能力の構成要素に基づく脆弱性指標化したものであり、UNEP や各国研究機関によって運営されている。 <http://index.gain.org/about/methodology#readiness>

現在及び将来の世代のために気候系を保護すべきである。先進締約国は、率先して気候変動及びその悪影響に対処すべきである。」(第3条1項)と定めている。CBDRの原則が取り入れられた背景には、条約の締結当時は、人口で20%を占める先進国が世界の温室効果ガスの排出量の70%以上を排出しており、先進国主要責任論が強く展開されたという経緯がある(高村2011)。現在は、途上国も新興経済国、後発開発途上国や小島嶼国などに分かれ、発展の度合と気候変動の脆弱性が異なることから責任の分担やルール作りにおいて、立場を異にしている。

1.2.1で述べたように、気候変動対策は緩和と適応の両輪から構成されると認識されてきた。緩和と適応は相互補完的や役割を果たしてきたが、近年は極端気象の影響の顕在化などにより、適応の重要性の認識が一層高まっている。例えば、第4次報告書の第2作業部会において、「最も厳しい緩和努力をもってしても、今後数十年の気候変動の更なる影響を回避することができないため、適応は特に至近の影響への対処において不可欠である」と述べられている(IPCC2007)。適応は、被害を受けた場所で影響や対策が異なるため、地域性が強い。適応は経済開発や防災管理とも密接な関係があるものの、その定義や解釈については、主要ドナーや事業者間で必ずしも一致しているとはいえない。このことから、途上国で適応事業を行うための資金調達や配分において、ドナー側の説明責任や透明性を確保するためにも適応の定義や論点について再検討する必要がある。

さらに、国内で適応プロジェクトを効果的に計画実施するにあたり、分野横断的な協力体制を構築することが不可欠であるため、適応研究の変遷やその役割について検証が求められている。

1.2.2 プロセスとしての適応

適応の定義は、対策を実施する国際機関をはじめとする主要ドナーによって異なる。IPCC(2007)は、適応を「気候変動の影響に対し、自然・システムを調整することにより被害を防止・軽減し、あるいはその便益の機会を活用すること」と定義する。国連開発計画(UNDP)は、「現状の政策転換や新しい政策の採用」、イギリス気候変動影響プログラム(UKCIP)では、「気候変動に関する害やリスクを軽減し、便益の実現を導くプロセス」と位置付けている(Sanahuja2011)。地球環境ファシリティ(GEF)は、気候変動を21世紀の開発の問題とした上で、「気候変化に抵抗力のある開発および天然資源管理

(climate-resilient development and natural resources management) と定義する。IPCC (2014) では、適応を「実際のまたは予期される気候やその影響へ適応するプロセスのこと。人間システムにおいては、被害を和らげ、避ける、もしくは便益の機会として活用すること。自然システムにおいては、人間の介入が予期される影響を調整することを促進すること」と再度定義しており、プロセスとしての適応の意義を強調している。これは、適応事業を可視化しやすい成果に求めるだけでなく、設計や実施・管理時、意思決定、評価にいたるプロセスについても適応が包含すべきであるとの考え方が主流となってきたためである。近年では、適応事業の設計時点で仮に短期的な成果が出たとしても、長期的に環境負荷を高めることが懸念されるようなプロジェクトについてはマルアダプテーション（不適切な適応）として計画時点から認識されるべきであると考えられるようになった。

国際的な共通の目標である持続可能な開発目標 (sustainable development goals: SDGs) は、17 の目標と 169 のターゲットをもとに先進国・途上国の持続可能な開発を達成することを意図して策定されたものである。気候変動に関しては、ターゲットの 13、気候変動に具体的な対策 (climate action) において詳細な目標が設定されている (SDGs 外務省)。例えば、すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性及び適応能力を強化すること (13.1)、気候変動対策を国別の政策、戦略及び計画に盛り込むこと (13.2)、気候変動の影響軽減および警戒に関する教育、啓発、人的能力および制度機能を改善すること (13.3)、2020 年までにあらゆる供給源から年間 1000 億ドルを動員すること、気候変動の影響に特に脆弱な後発開発途上国や小島嶼国の社会的に阻害されたコミュニティに対する支援の必要性 (13. b) などが挙げられる。

SDGs からもわかるように、途上国の開発と気候変動問題を切り離して考えるのではなく、科学者や政策立案者、ステークホルダー間の気候変動に対する共通理解のもとに緩和・適応が進められる必要がある。とりわけ適応については、国家の開発戦略に位置付けられる計画策定能力の支援についても強調されていることから、途上国における国家の優先順位は高いといえるだろう。

以上を踏まえて、本研究では適応を「気候変動の影響に対応するための戦略・政策を立案、実行するプロセスとその成果」と定義する。適応の詳細な分類や整理に関して、どのような需要とオプションがあるのかをめぐって、近年で新たに起こりつつある課題については、第 2 章で改めて論じる。

1.2.3 脆弱性と抵抗力

適応のプログラムやプロジェクトを計画するにあたり、その地域の脆弱性を正確に評価することが重要である。脆弱性は、気候外力・抵抗力・感受性との関係において示すことができる。すなわち、脆弱性を受動的な被害の大きさとして捉えるのではなく、抵抗力との関係において考えるとき、上述の3つの概念を以下のように定式化することができる（三村 2006）。

$$\text{脆弱性} \cong \text{気候外力} \div (\text{抵抗力} - \text{感受性}) \quad \dots \text{式 1-1}$$

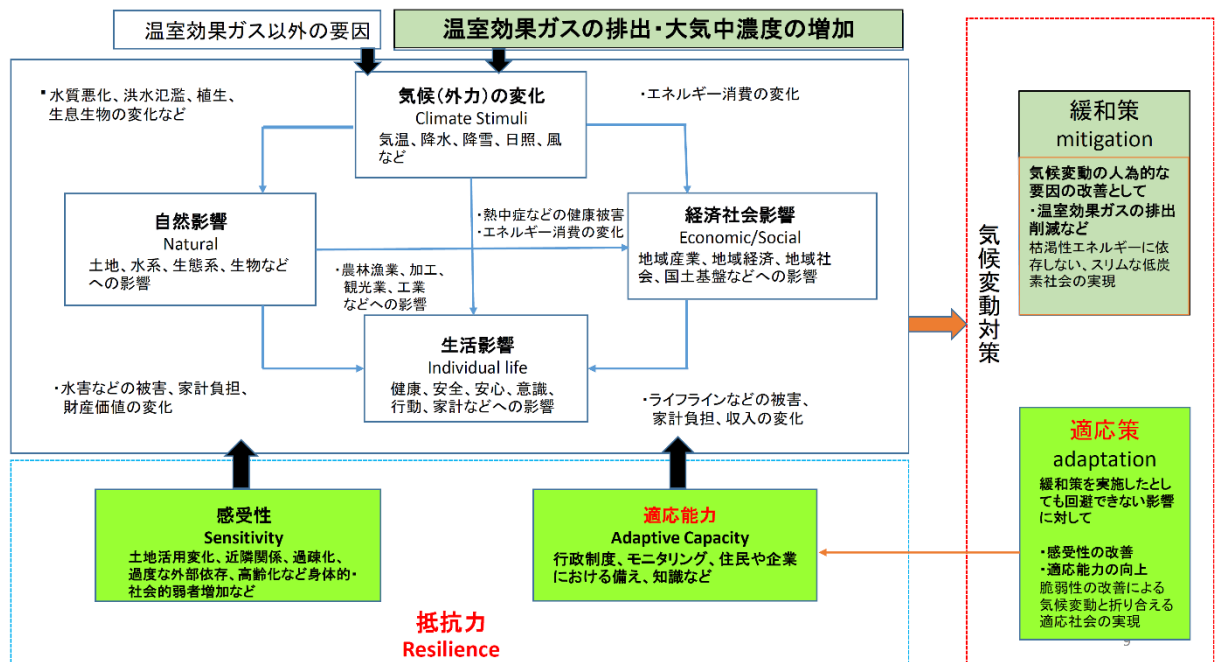
式 1-1 は、気候外力が強く、感受性が大きく、抵抗力が小さいほど、脆弱性が大きくなることを示している。気候外力が一定だと仮定すると、脆弱性を小さくするには抵抗力を大きくすることが必要となる。抵抗力を高めるために行われるのが適応であり、主に感受性⁵を改善させ、適応能力を向上させることが適応の主要な役割となる。先進国と比較して脆弱性の大きい途上国では、弱い外力でも大きな影響が発生することから、途上国における適応能力の向上は緊急性と優先度が高い。

気候変動の影響構造と緩和と適応の関係について、気候変動の影響が地球の気候システムに与える影響は、気候の変化（気温、降水、降雪、日照、風など）・自然影響（土地、水系、生態系、生物などへの影響）、社会経済影響（地域産業・経済・社会、インフラ整備）、生活影響（健康、安全安心、意識行動、家計）の4つに分類される（白井・田中 2015）。その上で、緩和策を実施したとしても回避できない影響に対し、適応策がどのように講じられるべきか、抵抗力を高めるために感受性の改善と適応能力を向上させること

⁵ 感受性とは、気候システムが人為的な因子の入力により、どの程度の応答を示すかを定量的に示したもの。IPCC の気候感度の見積もりでは、CO₂ 濃度の倍増にともない、気温が 2.5℃ 上昇すると予測する。また、気候感度がより高い場合はさらに高くなる。気候変動に関する科学的な影響評価が正しい場合、こうした気温上昇は、地球上の人口の大部分に深刻な影響を与える。一方、気候感度は気候モデルによって値が大きく異なり、これは温暖化に対する雲のフィードバックなどに不確実性が大きいためと考えられている（参照 EIC ネット：2014 年 4 月改訂）。

が適応の主要な目的だとされる（図 1-1）。感受性とは、土地活用の変化、近隣関係、過疎化、過度な外部依存、高齢化など身体的社会的な弱者の増加を表し、適応能力は行政制度、モニタリング、住民や企業の備え、知識などを表す。

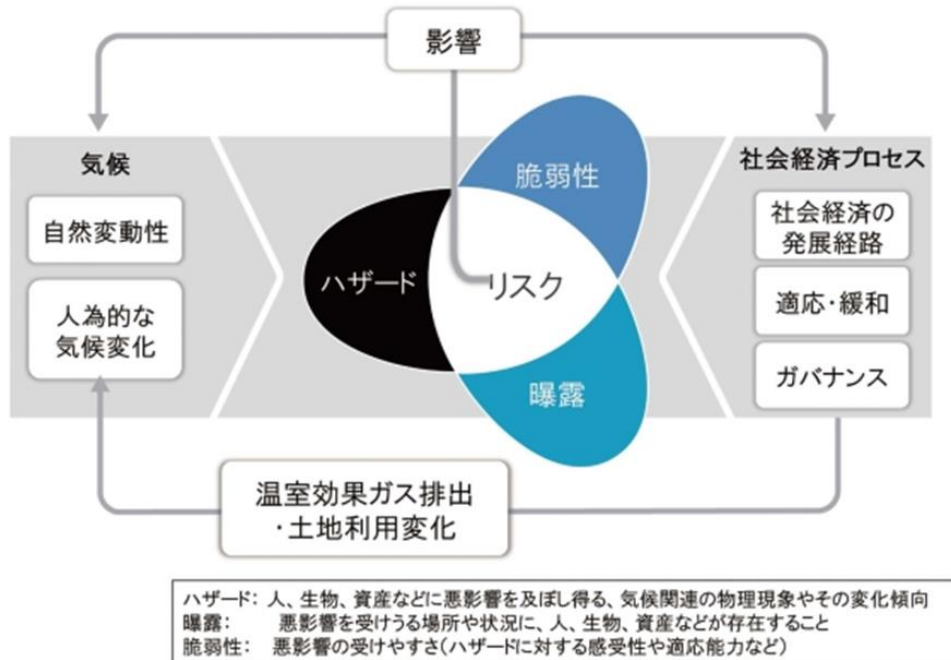
図 1-1 気候変動の影響構造と緩和・適応



(出所) 白井・田中 (2015)

他方、適応の実施の観点からは、気候変動と他の分野との接合が重要な要素であることから、開発と防災の関連性が強く認識されるようになり、IPCC (2014) において、リスク、ハザード (災害外力)、曝露、脆弱性について概念図で示されるようになった (図 1-2)。温暖化のリスクとその管理について検討する場合、ハザードの変化、すなわち台風の数や変化などが扱われがちになる。しかし、リスクの大小を決定するのは、ハザードの大小のみならず、ハザードが生じる場所が影響を受ける存在量 (曝露) によっても左右される。さらに、被害や影響が生ずるかどうかは、被災経験・防護施設・危機管理体制に基づく脆弱性にもよっても異なる。つまり、適応の実施によって、曝露・脆弱性を低減することによるリスク管理を行う必要があることがわかる。

図 1-2 気候変動のリスクと構成要素



(出所) 国立環境研究所 (2016)

1.3 気候資金における適応

1.3.1 追加性の概念と開発への主流化

適応を論じるうえで重要な概念は二つある。第一は追加性の概念である。効果的な適応を実施するためには十分な資金が必要となるが、途上国では国家予算のうち経済開発の予算が多く占めるために、気候変動対策の優先度が高いとは必ずしもいえず、予算を十分に配分しているとはいえない。特に、適応に関しては先進国からの援助に頼らざるをえない部分が多い。多くの途上国は、気候変動の原因を産業革命以後の工業化に起因すると考えたため、先進国がその主要な責任を持ち、被害に脆弱な途上国を優先的に支援することを強く要請してきた。従来から行われる政府開発援助に加えて、気候変動対策資金は別であるべきであるとの主張が根強い。UNFCCC の第 4 条においても、「先進国は途上国が対策に必要とする新規かつ追加的な資金を提供する」と定められている。これは追加性の概念として定められており、締約国会合 (COP) でも、途上国が緊急度や優先度の高い適応を行うための先進国による財政・技術的支援が重視されている。気候変動の影響に対する補

償として支援を行うべきだとする先進国主要責任論と、公平性の観点に基づくものである。ところが、途上国での適応の現実に関する研究により、適応だけを目的としたスタンダード・アローンな対策は有効ではなく、貧困政策や開発事業など他事業との関係を考慮する必要があることが明らかになってきた（竹本・三村 2007）。特に、途上国においては、気候リスク情報に対する理解およびアクセスの改善、貧困政策、自然保護政策、農林水産政策、水資源政策などの様々な政策の中に気候変動の影響・脆弱性を考慮することにより、抵抗力を向上させる必要がある。

第二に重要な概念は適応の主流化である。適応の開発への主流化（mainstreaming adaptation into development）の概念は、主に Huq et al（2004）によって提唱され、Ayers et al.（2014）において実施段階での研究報告も行われてきた。気候変動問題を国家の開発問題の中に位置づけ、主流化させることにより、資源の配分にも大きな変化をもたらそうとする動向である。先に述べたように、適応は開発事業と密接に関わっており、通常の開発との差異をどう特定するのか、または特定しない手法をとるのかは、気候変動が包含する高度な不確実性に関連する重要な課題である。

適応の開発への主流化に伴い、適応には多くの資金が必要とされるようになった。途上国で必要とされる適応の資金規模について、UNEP（2016）は、現在調達されている資金と今後必要である資金のギャップを、2030年まで1400億ドル～3000億ドル、2050年までに2800億ドル～5000億ドルに上るとの試算を公表した。公的資金では補えない部分について、民間資金を活用しながらどのように補っていくかは、今後のグリーン気候資金（Green Climate Fund）の運営においても重要な課題である。

2015年のCOP21で合意された、京都議定書後の新枠組みであるパリ協定では、2020年までに年間1000億ドルを拠出する従来の合意を維持しながら、2020年以降の気候資金の動員についても議論された結果である。パリ協定の運用を議論するCOP22のマラケシュ会議では、2016年の10月にOECDによって発表された1000億ドルへのロードマップについての議論の中でも、適応分野の金額は5分の1にとどまっていることが問題視された。さらに、新たな概念として議論される損失と損害（loss and damage）⁶に関する費用は、適応とは別の計上となる方向性があり、途上国は適応に関する資金の割合を増加させることを強く望んでいる。損失と損害とは、2013年のCOP19の「ワルシャワ国際メカニズム」で

⁶ パリ協定第9条において明記されている。

設置が決定した概念であり、パリ協定でも位置付けられている。適応策を講じても回避できない損失、例えば水源や植生の喪失等、不可逆的な気候変動の負の影響や、被害はインフラなどの損傷で修復可能な負の影響を指す（斎藤 2014）。

1.3.2 適応基金とダイレクト・アクセス・モダリティ

京都議定書の下で設置された適応基金は、途上国で行われる具体的な適応事業を支援するための基金として運用されている。適応基金の一つの特徴は、基金の財源の調達と配分において革新的な手法がとられていることである。財源は、先進国の自主的な資金拠出のほかに、クリーン開発メカニズム（clean development mechanism: CDM）事業で発生する認証排出量（certified emission reduction: CER）の利益の2%であり、民間資金を活用した仕組みとして注目された。資金の配分面においては、従来から世界銀行や国連などの多国間実施機関（multilateral implementing entity）に資金を経由する手法に加えて、途上国の実施機関（national implementing entity: NIE）に直接的に資金を配分するダイレクト・アクセス・モダリティと呼ばれる資金供与方式を採用した。ダイレクト・アクセスは、医療分野での活用の実績はあるものの、気候資金の分野では適応基金が初めて導入した仕組みである。適応基金がこの仕組みを採用した最大の意図は、途上国のオーナーシップを高めて、持続性のある適応事業を実施することにある。ダイレクト・アクセスの理念的な背景は、従来のドナー主導のプロジェクトに対する反省を踏まえた OECD のパリ宣言（2005）やアクラ行動計画にある。

図 1-3 パリ宣言の 5 原則とオーナーシップ

4. 成果主義のマネジメント			5. 相互の説明責任
1 オーナーシップ 被援助国が主導権をもつ	被援助国が開発戦略を作成		
2 アライメント 被援助国の制度、政策と整合した援助	被援助国のPRSPに沿った形で制度や手続きを活用する		
3 調和化 ドナー間の協調	ドナー間が共通の調整を実施、手続きを合理化し、情報共有を行う		

(出所) OECD (2009) を基に作成。

1.4 適応のモニタリング・評価

1.4.1 特徴

適応の特徴が、地域性の高さにあることはすでに述べたが、国際社会の共通の目標として適応を推進するためには、共通の基準や評価における枠組みが必要である。ところが、気候変動の影響はグローバルで起きるが、適応はローカルに実施されるために、適応のモニタリング・評価 (monitoring and evaluation: M&E) については国際的に統一した手法がとられているとは言えない。また、分野横断的に様々な部門の適応が密接に関連しており、M&Eのアプローチも多様であり多岐にわたっている。そのため、プログラムによって目的や目指す到達点が異なることも、問題点として指摘されている。適応の主要な分野については、天然資源管理・食料・水資源・沿岸域・健康・防災リスク管理の6つに分類して、それぞれのプロセスを達成するための指標の種類が設定されている (Kurukulasuriya 2008)。2015年のパリ協定の中では、グローバル・ストックテイク (Global Stock Take: GST) と呼ばれる緩和・適応計画のプロセスや行動の実施状況に関する報告について、レビューを受けることが規定された。ところが、1.3.2 で述べたように、適応の介入は影響を

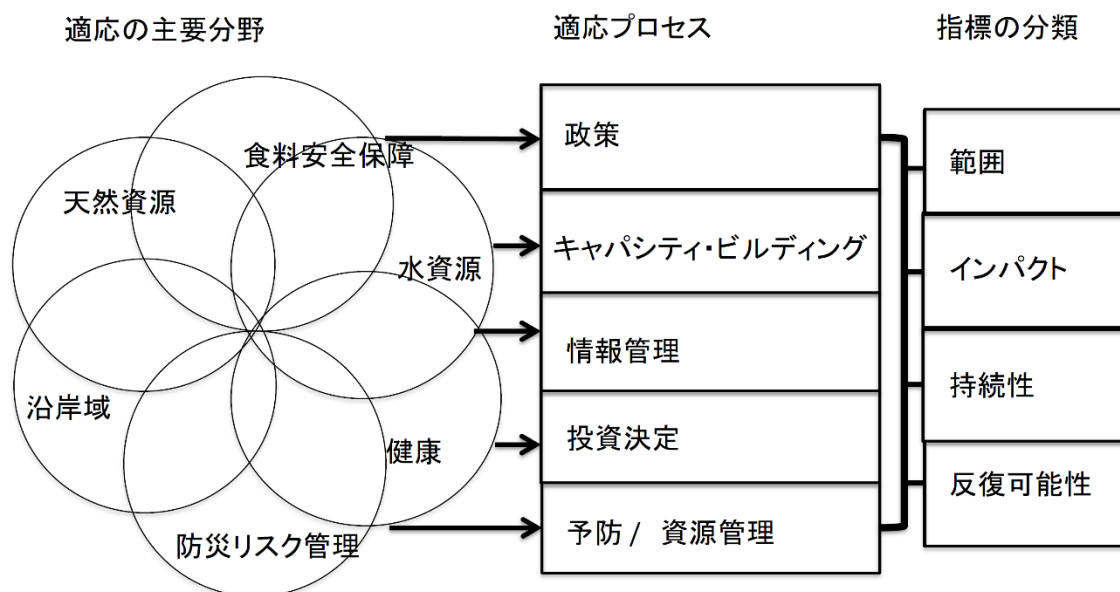
受けた地域で実施されることや、気候変動の特性である高度の不確実性により、M&Eに関する共通の枠組みや方法論が存在していない。そのため、GSTのレビューを行う実施主体についても決定していないのが現状である。適応の成果やプロセスを適切に測るだけでなく、各ドナーが投資や援助を行った適応プログラムの効果を評価し、説明責任を果たす上でも、適応のM&Eが果たす役割は重要であり、既存の枠組みやアプローチを改善し、発展させることが求められている。

1.4.2 課題

1.4.1で触れた通り、適応のM&Eは6つの関連する分野と領域において、政策立案、キャパシティ・ビルディングや注意喚起、情報管理、投資決定、資源管理の適応経路を策定するため、4つの指標の利用を提案している。範囲(coverage)、インパクト、持続性、反復可能性の4つの指標としては、更に定量的・定性的に測ることのできる指標に細分化される。範囲を測る指標では、気候変動のリスクへの協調のための政策・計画が導入された数、能力開発や脆弱性低減、適応能力の向上に従事するステークホルダーの数、早期警報システムや予報など情報管理を提供したステークホルダーの数、気候変動リスクについて修正し、投資決定を行った数、資源管理に関してリスク低減の対策や実践を行った数が用いられる。インパクトを測る指標では、ステークホルダーの行動の変化に関する%の変化、質的な調査によって得られる意思決定に関する%の変化、食糧・水・健康などの数的な改善などを用いる。持続可能性の指標では、プロジェクトの裨益者が能力開発のプロジェクトに関わった回数、プロジェクトが完了した後も適応を継続するための技術や資源の可動性など、定性的な指標が提案されている。反復可能性では、教訓や学習に関して、明文化した数、どのような教訓がコミュニティや関連するネットワークにおいて実践されたか数を調査するなどの指標が用いられている⁷。

⁷ M&Eのグッド・プラクティスは、Adaptation Learning Mechanism (ALM)において、広範に共有されている。<http://www.adaptationlearning.net/>

図 1-5 UNDP による適応モニタリング・評価の枠組み



(出所) Viggh et al. (2015)

アメリカ評価学会が 2015 年に刊行した「気候変動適応のモニタリング評価：情勢の展望」において、適応および M&E に関わる主要な課題が提起されている (Bours et al. 2015)。第一は、長期的な時間軸、不確実性、ベースラインの設定における困難である。これは、次の二点を差す。一つは、介入とインパクトまでに時間のずれが存在するため、評価者はインパクトを評価するまでに時間を要することである。もう一つは、気候変動の影響がどの程度の速さで波及して、結果として何が起きるかを予測することが困難であり、社会・自然システムが絶えず変化する条件下において、ベースラインを固定化することが妥当性を失う可能性が存在することである。第二は、原因特定である。適応は成果 (アウトカム) の達成を測るために時間を要することから、国際機関や開発援助機関は、投資が直接的にアウトカムに寄与しているか特定が困難であるためである。第三は、マルチアダプテーション (不適切な適応) である。これは、短期的に有効な適応が、長期的には害となり不適切な結果を生じることが指摘されることを指している。

1.4.1 において適応の効果を計測し、評価する上で提起される課題には、統一的な計測手法がないことはすでに述べたが、適応の介入の成功を異なる地域を比較して定量化することは困難であることがわかる (GIZ 2013)。

1.4.3 改善

開発のプロジェクトと比較して、自然や社会生態システムが変化することに伴い、ベースラインの移動を考慮することが求められる適応のプロジェクトにおいては、通常のロジカル・フレームワークを用いたプロジェクトのアプローチに加え、プロセスを可視化し追跡が可能な方法論の役割が期待されている。さらに、コミュニティ・ベースの適応（community based adaptation: CBA）に基づき、コミュニティの参加によるプログラムの評価や改善の可能性も研究が進展している。コミュニティ・ベースの適応の中でもトップダウンとボトムアップの双方からのアプローチにより、適応のプログラムの策定・実施・評価における実践研究の可能性も期待されている。

1.5 研究の目的と構成

ここまで概観してきた途上国での適応策をめぐる現状と課題を踏まえて、本研究は、対策を行うための技術的・財政的資源の乏しい途上国が脆弱性を低減し、抵抗力を高めるために適応を実施してゆくための方策について、主に資金面とモニタリング・評価の側面から現状の課題と改善に資する考察を行うことを目的とする。この目的は、二つのより個別的な目的に大別される。

第一に、資金面においては、気候変動の影響が顕在化する中において、適応の重要性が高く認識されるようになった一方、資金の調達と配分における不足が指摘されている。途上国における開発の課題と気候変動によるリスクを統合して検討する必要があることから、適応に対する共通認識を持つことが主要ドナーや政策決定者、ステークホルダー間で求められている。適応プログラムを実施するには、プログラムの持続可能性を担保する必要があるため、途上国自身のオーナーシップを向上させ、自立したプログラムを行っていくことも重要である。1.3.2 で述べたように、適応基金が採用したダイレクト・アクセス・モダリティは、そうした途上国のオーナーシップを向上させ、自立的な管理を目指す目的として導入された仕組みである。適応基金が目指す、気候変動の影響に最も脆弱な地域やコミュニティに対するセーフガードを伴う開発を達成するために、ダイレクト・アクセスがどのような効果をもたらすかについて、セネガルで実施されたプログラムについて現地調査に基づいた考察を行う。

第二に、適応モニタリング・評価の観点からは、途上国で必要とされる M&E の枠組みについて、開発の分野で実施されてきた枠組みに加え、気候変動の持つ高度の不確実性に対処するためのアプローチが求められることに対して、特にプロセスを可視化し、目標を適宜修正していくためのアプローチであるセオリー・オブ・チェンジの適用可能性について論じる。さらに、適応がグローバルからローカルまで異なる次元で行われる中で、1.4.3 で言及した上流と下流の間における指標や目標達成のための共有化のための実践研究についても、その可能性について述べる。

本論文の構成は以下の通りである。第 2 章においては、適応の計測と評価について意義と課題を論じる。適応の分類について再構成することにより、途上国の適応ニーズに適う対策（オプション）を選択することが可能になり、実効性の高い適応が実現することが期待される。また、不適切な適応や適応の資金不足（adaptation deficit）など、近年、新しく提起される概念、気候資金における現状と適応資金における今後の課題、適応のモニタリング・評価における意義と課題について、先行研究を概観した上で、考察を加える。第 3 章では、適応の資金の仕組みについては、セネガルの事例を用いて、ダイレクト・アクセス・モダリティの政策効果の評価を行う。途上国のオーナーシップを高め、持続性のある適応事業を実施するために、ダイレクト・アクセスがどのような効果をもたらしたのかに関して、適応基金のセネガルのプロジェクトが行われた事業者を対象とした専門家インタビューや、脆弱地域の貧困層の住民に対するフォーカス・グループ・インタビューを通じ、プロジェクトの成果と今後の課題について論じる。第 4 章では、適応事業を実施する際のモニタリング・評価における課題について、評価学の手法を用いて、特にプロセスを重視した方法論であるセオリー・オブ・チェンジの適用可能性や、参加型アプローチの可能性について論じる。バングラデシュの事例を用いつつ、分野横断型の適応の情報共有の必要性に基づく新しい取り組みの可能性を検討する。さらに、参加型のアプローチやエンパワメント評価の可能性についても論じる。第 5 章では、各章の要約を行い、本論文の射程と今後の課題について述べる。

第2章 適応の計測と評価

2.1 適応の再構成

2.1.1 適応の分類

本章では、適応の概念について1980年代以降の適応研究を概観し、その定義や役割について再検討する。1.2.1で述べたように、IPCCの設立やUNFCCCの締結以降、COP交渉において適応は緩和を相互補完する役割として位置づけられてきた。かつては、温室効果ガスの削減を主目的とする緩和がしばしば根源的な治療に例えられるように、適応は対症療法的な意味をもつとされ、京都議定書における適応に関する記述は第10条において記載がある程度だった。その後、パリ行動計画など適応基金に関する運用に関する議論などを経たことや気候変動の影響の顕在化を背景に、適応の重要性が高く認識されるようになった。2015年に合意されたパリ協定では、第7条において、14項にわたり適応の重要性や役割について詳述されている。世界全体の適応目標として、適応能力の拡充、強靱性の強化、脆弱性の低減に向けた目標設定が掲げられた(小塚 2016)。

適応を計測し評価することは困難な課題とされている。適応は地域性が高く、その成果を測る統一的基準がないために、事業毎に異なる目的を持つことが、方法論やアプローチにおいて国際的な合意の障壁となっているからである。さらに、適応を開発の一部ととらえるのか、開発援助資金とは別に気候変動対策資金として汚染者負担の原則に基づき、先進国が補償すべき問題として義務的に援助すべき問題なのかなどの理念的な問題も包含している。特に、パリ協定の合意の後も、「共通だが差異のある責任」については、先進国と途上国の二元論から、途上国の発展の度合に応じ、新興経済国にも応分の負担を求めるなどの声が高まりつつある。パリ協定では、(1) 適応の長期目標の設定、(2) 適応計画のプロセスや行動の実施、(3) 適応報告書の提出・定期的な更新、いわゆるグローバル・ストックテイク(Global Stock Take: GST)について定められた。GSTは、国際社会全体でパリ協定の目的と長期目標を達成するために必要な対策がとられているかを5年ごとにチェックしていく仕組みであり、詳細の運用については議論が進行中である。後発開発途上国や小島嶼国については、適応に関しても、特に脆弱な立場の人々に対する支援について明記されており、社会的な弱者に対する適応の必要性はより強まっているという認識が広まっている。

適応の分類に関する先行研究を概観しておきたい。適応の基本的な内容を Hay, E と Mimura (2006) は次の4点にまとめている。(1) リスクの回避・悪影響の発生可能性の低減、(2) 悪影響の緩和、(3) リスクの分散、(4) リスクの受容・無対策、である。また、それぞれの適応の内容は、部門・影響を受けるシステム、意図性、実施時期の3つの分類軸に整理される(三村 2006)。部門・影響を受けるシステムとは、農業・食糧生産、水資源、防災、健康・エネルギー・産業、自然環境を含む広範囲に及ぶ。例えば、沿岸域を事例にとると、適応対策を撤退・順応・防護の3つに分類することができる。撤退とは、海岸および海岸に近い地域の開発抑制、移住を意味し、順応とは、危険な地域での土地利用形態の変更や規制、災害保険の設定などである。また、防護とは、構造物による浸水・氾濫防止から、養浜を用いた海岸浸食対策、災害の早期警戒システムなども含まれる。沿岸域の適応については長らく撤退が推奨されてきた歴史的経緯があるが、近年は防護策の重要性も再認識されるようになった(三村 2006)。意図性は、自動的(自律的)適応(autonomous adaptation)と計画的適応(planned adaptation)に分類される。前者は、政策的な介入をせずとも、気候変動の悪影響が出れば何らかの対応を示すことであり、後者は、気候変動の悪影響を予測し、悪影響を緩和する方向で意識的な政策をとろうとするものである。第三の実施時期は、事後的(reactive)と予見的(proactive)に分けられる。予見的適応と事後的適応については、IPCC(2001)が表2-1のようにまとめている。

表 2-1 予見的適応と事後的適応

		予見的適応	事後的適応
		影響予測の結果を受けた 影響低減対策	被害低減対策
自然生態系			成長期間の変化 ・生態系構成要素の変化 ・湿地の移動 ・動植物の移動
社会 経済システム	個人	・保険の購入 ・嵩上げた家屋の建設	・農耕方法 ・保険掛金の変更 ・空調設備の設置
	公共	・早期警報システム（洪水、熱波） ・新たな建築基準や設計基準 ・再配置のインセンティブ	・保証金、補助金 ・建築基準の施行 ・養浜

（出所）原澤（2007）

ここまでで述べた適応に加えて、第4次報告書第5章や第5次報告書において、適応は「気候変動の影響を変更し、それに順応し、あるいは利用するための戦略・政策を、開発、立案、実行するプロセス」と再定義された。プロセスが明記された理由は、気候変動には高度の不確実性が存在するため、当初の計画やベースラインの設定を頻繁に修正する必要性があることにある。さらに、第5次報告書では、適応をリスク管理としても概念化するようになった。1.2.3の図1-2の通り、リスク・ハザード、曝露、脆弱性とリスクの関係を示している（IPCC 2014）。これは、適応対策の実施において、開発と気候変動問題が不可分な面があるとの認識が高まるにつれ（三村編 2014）、ハザード（気候外力）、曝露、脆弱性の関係についての理解が重要視されるようになったからである。将来の社会経済は、脆弱性の大小や性質が直接的な条件となり、その他の因子（土地利用の変化など）も社会経済条件に依存する。次節では、適応のニーズとオプションについて、どのような分野が相互に関連し、具体的なオプションが示されているかを説明する。

2.1.2 ニーズとオプション

適応は、IPCC の第 4 次報告書以降、生物物理学的な脆弱性から広範な社会・経済の脆弱性となるドライバーや人々がそれに対処するための能力に重点が置かれるようになった。脆弱性となるドライバーとは、ジェンダー、年齢、公衆衛生、社会的地位、エスニシティ、地域・国家・地域・国際的な機関を表している。適応の目的は、個人や社会の強靭性を高めることであるが、それは人間社会と環境の複雑な相互関係を意味している。これに加えて、適応と防災リスク管理との収斂も強化されるようになった。適応のニーズとオプションの例は、表 2-2 のようにまとめられる。

表 2-2 適応ニーズとオプションの組み合わせ

ニーズ		代表的なオプションの例
構造的/ 物理的	工学、環境	防波堤、排水施設管理、水資源管理、交通・道路インフラ、発電所・送電網
	技術	品種改良、遺伝子技術、節水技術、効率的な灌漑管理、災害地図
	生態系	植林、マングローブ保全、漁業管理、コミュニティ・ベースの資源管理
	サービス	セーフティネット、地方自治体、緊急医療サービス、
社会的	教育	注意喚起、ジェンダー公正、参加型の学習、知識の共有
	情報	ハザード、脆弱性マッピング、気候シナリオの開発
	行動	避難計画、作物の転換、移住計画
機関	経済	税制や補助金によるインセンティブ、生態系サービス
	法規制	ゾーニング法、財産権、海洋保護区、漁業割り当て、技術移転
	政策・施策	国家や地域の適応計画の主流化、統合化された沿岸域管理

(出所) IPCC (2014) を基に作成。

適応を効果的に実施するためには、民間部門の関与 (engagement) の役割は非常に重要である。民間部門が適応により積極的に関与するための要素として、内部のリスク管理・民間部門の公的機関や市民社会への積極的な参画が挙げられる (Khatti et al. 2010)。気候

変動は、リスク管理であると同時にビジネスの機会でもある。特に途上国においては、公衆衛生、廃棄物管理、水資源管理、エネルギー、情報産業が、政府機関との官民のパートナーシップを推進し、NGO との間で連携を強化することが期待されている。また、適応を効果的に実施するためには、情報の活用や技術へのアクセス、資金が重要な要件となる。

2.1.3 不適切な適応

適応が分野横断的に実施されることに伴い、不適切な適応、すなわちマルアダプテーションについて問題提起がなされるようになった。マルアダプテーションは、現在または未来の気候変動の悪影響のリスクを増大させ、脆弱性を高め、厚生を損なうアウトカムを導く行動だとされる (IPCC 2014)。近年は、不適切な適応行動のみならず、気候変動の長期的な脅威よりも短期的なアウトカムを優先させる意思決定や立案に対しても問題視されるようになった。高波や洪水対策の短期的な護岸工事が、長期的に生態系を壊し、気候変動の悪影響を強める場合などが、典型的なマルアダプテーションの例である。マルアダプテーションを論じる際には、何が適切な適応なのかも同時に考えなければならない (Adger et al. 2005)。個々の適応事業を成功に導くための要因について、分野横断的な成功の要因に関する評価の基準に関して、7つの指標が提案されている (Brooks et al. 2011)。(1) 実現可能 (feasibility)、(2) 有効性 (efficacy)、(3) 有用性 (effectiveness)、(4) 効率性 (efficiency)、(5) 受容性 (acceptability)、(6) 正当性 (legitimacy)、(7) 公平性 (equity) である。それに加えて、近年は 持続可能性 (sustainability) や反復可能性 (replicability) にも焦点が当てられるようになった。適応事業を成功に導くためには、プログラムの立案・実施・管理における適切なアプローチと、評価が求められている。そして、適応事業の内容には、必ずハード面の対策に加えて、可視化しにくいキャパシティ・ビルディングなどのソフト面の対策が盛り込まれていることも適応事業の特徴である。ソフト面の対策、すなわち適応能力の強化における、評価の枠組みについては、2.3 で説明する。

2.2 開発と適応

2.2.1 気候資金の現状

気候変動対策にどれだけの資金が必要かの推計に関する先行研究は分野ごとに行われてきたものの、緩和と適応に関して、主要機関によって定義や認識が異なることもあり、推計額には大きなギャップが存在している。UNDP が発行する適応ギャップ・レポート

(2014) においてもその指摘が行われているが、特に適応に関しては、第 5 次報告書以降、適応の資金不足 (adaptation deficit) という概念として認識されている。第 5 次報告書では、緩和を行っても回避できない措置としての適応がもつ限界についても指摘する章があり、適応がもつ限界とも呼ばれている。気候資金としては、2020 年までに官民の資金を合わせて年間 1000 億ドルを調達するという国際社会の目標があり、その達成のために設立されたグリーン気候基金は、その詳細の運用について議論されている。適応に必要な資金としては、年間 500 億ドルとの試算が、世界各地の 500 の環境 NGO から成る気候行動ネットワークにより行われている (上村 2015)。

気候資金 (climate finance) の分野において新しく認識されつつあるのが、カーボン・バジェットの概念である。カーボン・バジェットは、(1) 地球の平均気温を一定の気温上昇以内に抑えるために許容される CO₂ の累積排出量、(2) その許容排出量の分配・管理、という二つの側面を持つ (田村 2017)。パリ協定は、平均気温の上昇を 1.5°C/2°C 以内とする目標に向けて、今世紀後半中に人為的な排出量と人為的な吸収量の均衡を達成することを目的としており、カーボン・バジェットの考え方はパリ協定の中核をなすものである。資金の調達と配分に関する様々な議論は、気候変動交渉で多くの課題を抱える分野でもある。特に、近年は適応の限界についても言及され、適応を行ってもなおも避けられない損失と損害に関する議論や、資金の枠組みについて議論が開始されている。適応のプログラムに特化した適応基金のパリ協定以降の在り方についても、途上国が強い発言権を有するガバナンスを引き継ぐことを条件に、先進国と途上国の間で現在も議論が進行中である。

2.2.2 適応の開発への主流化

気候変動問題は、開発の課題と密接に関連していることもあり、特に適応を国家の開発計画に主流化させるための研究が行われてきた (Huq et al. 2004)。地球環境ファシリティ (GEF) は、気候変動を 21 世紀の開発の課題とした上で、レジリエントな開発および天然資源管理としての適応の重要性を提起している。

途上国では、国家適応計画 (National Adaptation Programmes of Action : NAPAs) と開発戦略の整合性が特に必要とされる。環境よりも経済成長重視した戦略ではなく、環境保全による経済損失の回避が強く認識されるようになったためである。途上国の中でも、バングラデシュでは、国家の適応計画と地域ごとの適応事業、コミュニティ・ベースで行われる適応 (Community Based Adaptation: CBA) における共通の計測手法について分野横断型の共有化がとらなされるようになり、現在では実践研究となり、上流の指標と下流の指標を結ぶような取り組みや事例の積み上げが積極的に行われている。

社会的に最も脆弱な人々にとって最も必要な適応対策とは何か。彼らが直面しているのは極度の貧困状態であり、したがって注意喚起などのキャパシティ・ビルディングのような適応プログラムを充実させることに加え、雇用の安定や貧困削減に直結する内容も求められる。CBA は地元の強いニーズに立脚し、NGO が主導して発展してきた考え方ではあるものの、それを立案・実施・監督する仕組みを確立し効果的な運用を行うためには、引き続き国家やドナー側の技術的な支援が欠かせない。適応の開発への主流化には、辺境に置かれた人々をいかに開発の中心に置くかという課題に応えるために、開発へのジェンダーの主流化とも関連する行動の変化が求められている。

他方、国際的な共通の目標としては、適応を開発と人道援助ならびに平和構築までの統合アジェンダとして検討する気候脆弱性 (climate fragility) と呼ばれる概念が発展し、議論が行われている (Rüttinger et al. 2015)。資源の収奪などの競争、価格変動リスク、水資源管理、移住問題など、気候変動がもたらす直接的・間接的な影響を加味した統合的な問題の解決に向けて、適応がそれぞれの課題にどのように位置づけられるのかについて、今後の研究の進展が待たれる。

2.2.3 将来枠組みにおける適応と資金

気候変動対策の将来枠組みは、京都議定書の教訓を経て、パリ協定に引き継がれている。適応は気候変動対策の根幹として位置づけられているものの、その計測手法やアプローチについては、緩和と比べて研究が進展しているとは言い難い。計測・報告・検証が可能な（Measurable Reportable Verifiable: MRV）の手法をより科学的に構築することにより、実質的な適応効果が促進できる。2.2.1 で述べたグリーン気候基金（GCF）は、資金の調達における柔軟性を重視し、民間からの資金調達を可能にした点で画期的である。GCFの主たる財源については、民間資金が中心となるか、炭素市場からの調達なのか、グローバル・タックスなど新しい税制になるのかは、確定していない。いずれにしても、気候変動対策に必要とされる資金の調達と配分において、適応の観点からの資金需要を明確化する作業は今後も継続して求められる。パリ協定の重要なキーワードの一つである「すべてのステークホルダーの包括（inclusiveness）」を達成するためには、プレッジ・アンド・レビュー⁸を達成するための国内政策を誠実に実施していくことが求められる。パリ協定が発効した後に行われた COP22 のマラケシュ会議では、パリ協定の運用に関わるルールブックの工程表作りが行われた。適応については、すべての国が対象ではないものの、国別貢献（Nationally Determined Contribution: NDC）における適応行動の報告の方法が協議された。いずれにしても、気候変動対策に必要とされる資金の調達と配分において、適応の観点からの資金需要を明確化する作業は今後も継続して実施されることになる。

2.3 モニタリング・評価の枠組み

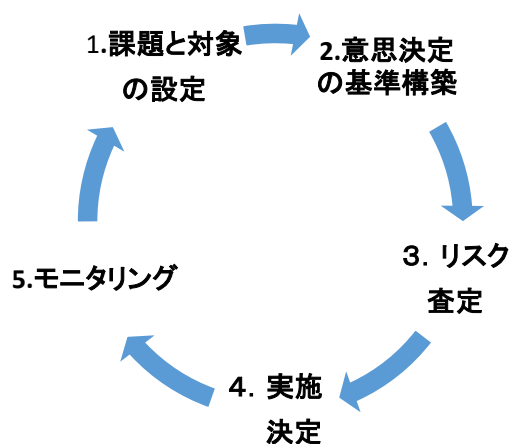
2.3.1 既存の評価枠組み

適応をモニタリング・評価する作業では、図のように行われてきた。（1）課題と対象の設定、（2）意思決定の基準構築、（3）リスク査定、（4）実施決定、（5）モニタリングが循環をなしているとされている。各段階において使用されている基準や、指標の設定が、個別のプログラムの成功に大きな影響を及ぼす。UNDP が事業を実施する際に活用す

⁸ 各国が自主的な削減目標を掲げ（プレッジ）、削減目標の確認を第三者から受けながら（レビュー）温室効果ガスを削減していくこと（参照：EIC ネット 2017）。

る指標には、(1) 範囲 (coverage)、(2) インパクト (impact)、(3) 持続性 (sustainability)、(4) 反復可能性 (replicability) が設定されている (Frankel-Reed et al. 2009)。適応の主要分野である、天然資源・防災・健康・水資源・食糧・沿岸域などで実施される個別のプログラムが、上記の指標とプロセスを経由して実施されている。事業の実施サイクルは、図 2-1 で示す通りであるが、各段階で、指標の重要性とそれを柔軟に修正する方法論やアプローチが開発されつつある。

図 2-1 適応事業の実施サイクル



(出所) IPCC (2014) を基に作成。

2.3.2 適応モニタリング・評価の意義と課題

適応プログラムを立案・実施・管理し、事前事後の評価を行うにあたって、気候変動特有の特性がその事業策定に大きな影響を及ぼすことが既存の研究から明らかになってきた (Bours et al. 2014)。それは、気候変動対策が高度の不確実性に依存するために、事業の立案におけるベースラインの設定や、目標の修正が随時行われる必要があるためである。開発でも同様のことがいえるが、後発開発途上国では、プログラムを開始する際のデータの集積が不十分であることが多いため、多くのリソースが効果的に使われてきたかについて

は、不明確な点が多い。開発事業で取り組まれてきた、ロジカル・フレームワーク⁹⁾に基づく、プロジェクトの管理は、明確なアウトプット、アウトカム、インパクトを階層ごとに設定し、要因分析を行うものであるが、その設定が厳格になりがちな傾向にある。適応事業においては、前述のように、目標を適宜修正する柔軟性や、科学的なエビデンスの変更が発生しやすいためにロジック・モデルを補完するアプローチが求められてきた。

2.3.3 プロセス重視型の方法論

セオリー・オブ・チェンジ (Theory of Change: TOC) は、社会変革を行うためのアプローチの一つとして近年、注目されてきた方法論である。TOC は、長期目標を達成するために、ステークホルダーの参加によって、道筋やプロセスを可視化する点に特徴がある。目標が達成されるために必要な具体的な項目を設定するが、その項目を測定するための詳細の仮定や条件を設定し、地図のようにマッピングすることによって、関係者間の相互理解を深めることができる¹⁰⁾。ロジック・モデルと比較して、そのプロセスをより可視化できる点、パートナーとの協業作業を進めるために、ステークホルダーを巻き込むことが容易である点などの利点があり、気候変動の分野でも適用され始めている。

TOC のアプローチに加えて、参加型の評価の手法を合わせて行うことにより、当事者の参加意識を高め、脆弱な地域の人々のニーズに適うプログラムを実施することができると考えられる。さらに、参加型評価の手法の中でも、エンパワメント評価と呼ばれる、参加者の潜在能力をより引き出し、評価者がファシリテーターとなって事業の事前・事後評価に関わっていくことが、適応の分野でも求められているといえる。ただし、この評価手法を取り入れるには、住民への知識の提供や教育が必要な要件である。社会的に最も脆弱な地域の住民には、日々の貧困状態に加えて、評価に参加するための十分な余裕がないことが多い。そのため、参加型評価の在り方については、住民の意向を十分に汲み取った地域のリーダーとの対話を通じた組み立てが今後の課題となっている。

⁹⁾ ロジカル・フレームワークは、プログラムの構成要素を明確な目標、アウトカム、アウトプット、活動を階層化させてプログラムの成果や進捗を検証するロジック・モデルを基にしている。

¹⁰⁾ 詳細はウェブサイトを参照。 <http://www.theoryofchange.org/>

2.4 小括

本章では、適応の計測と評価に関して、適応の概念の整理に加えて、資金需要の側面と、モニタリング・評価の技術的な側面からの検討を行い、その定義と役割を再検討した。適応の射程や分類については、従来からリスク管理の側面が重視される傾向があり、マルアダプテーションを回避するためにも、科学的な知見を基にした立案・実施・管理が求められることになる。また、適応を進めるためには十分な資金が確保されることが必要であるが、気候資金として適応に十分な資金が確保されているとは言い難い。今後は、官民部門の連携、適応基金や緑の気候基金の透明性の高い運用を通じ、必要な資金の調達と公平な配分が実施されることが求められている。

適応事業の評価については、従来の枠組みに加えて、特に環境分野では重要視される持続性や反復可能性を担保する指標やプロセスを重視したアプローチである TOC や参加型評価の意義を検討した。

第3章 気候資金における適応プログラム

3.1 適応基金の新規性

3.1.1 途上国主導のプログラム管理

前章では、適応に対する認識や求められる役割が変化する中で、適応事業の計測や評価を行うためには、従来よりもプロセスを重視した評価手法が必要とされている現状が明らかになった。

本章の目的は、筆者が行った現地調査に基づき、京都議定書下に設置された適応基金がセネガルで実施した適応プログラムについて、適応基金の目指す「セーフガードを伴う開発」をどこまで達成することができたかを評価した上で、残された課題を明らかにすることである。調査の目的は、セネガルで行われた「脆弱地域における海岸侵食への適応」プロジェクトについて、実施機関へのヒアリングを通じ、気候変動分野で初めて採用された革新的な資金配分の手法であるダイレクト・アクセス・モダリティの効果を検証すること、さらに、その影響がグラウンドレベルの脆弱な地域に波及効果をもたらすことができたかについて、プロジェクトの裨益者へのフォーカス・グループ・インタビューに基づきその課題を論じることである。ダイレクト・アクセス方式は、2010年のカンクン合意で定められた2020年までのUNFCCC加盟国による途上国への長期的な資金支援目標である年間1000億ドルを動員するために設立された、グリーン気候基金（Green Climate Fund: GCF）においても採用されている。今後のダイレクト・アクセスを用いたプロジェクトの設計や運用を改善するためにも、セネガルの事例の検証には意義があると考えられる。

適応基金は、1997年の京都議定書の下で設置された基金である。2001年のCOP7のマラケシュ合意では、適応基金に加えて後発開発途上国基金（Least Developed Countries Fund : LDCF）や特別気候変動基金（The Special Climate Change Fund : SCCF）が創設されたが、これらはGEFの運営主体の下に設置されている。長らくGEFの運営に対して不満を抱いていた途上国は、適応基金のガバナンスについて途上国の意向が反映される仕組みを強く望んだ結果、適応基金理事会はGEFに比べて途上国の意思を反映させやすいガバナンス制

度となった。GEF の理事会の構成が、二重加重多数決¹¹であるのに対し、適応基金理事会では、1 国 1 票に基づく多数決で採択される。さらに、Germanwatch など 9 つの NGO から組織される適応基金 NGO ネットワークは、NIE のモニタリングの役割も担っている。このことから、適応基金は、気候変動対策の基金の中では最も透明性が担保された組織であるとの評価を受けている（上村 2016）。さらに、パリ協定後の適応基金の扱いについては、先進国と途上国の間でどのようなガバナンスにするかについて議論が行われている。

3.1.2 ダイレクト・アクセス・モダリティの導入

適応基金は、気候変動による悪影響に対して特に脆弱な地域へのプロジェクトを支援することを目的として、京都議定書の下で、2001 年に設立された。適応基金は、適応を「セーフガードを伴う開発（safeguarding development）」と位置づけ、基金の主目的を異常気象、砂漠化、海面上昇の影響等に特に脆弱な地域や女性グループなどの社会的弱者を支援することを理念に掲げている（AF 2006）。2015 年 4 月の時点で、45 カ国で 48 のプロジェクトに総額 4 億円が供与されている。

適応基金には、それまで国際機関等が実施してきたプログラムと比較して、基金の組織運営や資金調達・配分において三つの革新的な特徴がある。第一に、組織運営面において、適応基金理事会が途上国の過半数で占められている。第二に、クリーン開発メカニズム（Clean Development Mechanism: CDM）によって得られた認証排出削減量（certified emission reduction: CER）の 2%を、基金の財源の一部としている。第三に、適応基金理事会が承認した国内実施機関（national implementing entity: NIE）にプロジェクトの資金を直接配分するダイレクト・アクセス・モダリティ（Direct Access Modality: DA）を採用している。第三点のダイレクト・アクセス方式は、途上国自身がプロジェクトを計画・実施・管理することによって自助努力を促し、オーナーシップを高めることを期待されて導入され

¹¹ GEF は、1 国 1 票制と加重表決制の二重加重多数決制（double majority）を採用している。本方式では、市民社会など政府代表以外のステークホルダー（利害関係者）は意思決定の中核から外されており、多様な声を反映させることができない（上村 2015）。

たアプローチである。保健医療分野ではすでに実績があるものの、気候資金の分野では、適応基金によって初めて適用されている¹²。

オーナーシップの概念については様々な定義が存在するが、近年の国際援助コミュニティ（国際機関、先進国政府、研究者、国際 NGO）の間では、開発途上国の自主性を尊重する意味において共通する（下村 2006）。世界銀行の Assessing Aid 報告書では、「国際援助コミュニティが支援の条件として求める改革に対する国内の強い支持」と規定する（World Bank 1998）。必ずしも途上国側の目線ではなく、ドナーの優越した立場からのオーナーシップではないかとの批判はあり、貧困削減戦略文書（Poverty Reduction Strategy Paper: PRSP）の作成や内容についても、途上国側の能力に見合ったものではないとする意見もある。

ダイレクト・アクセス・モダリティの理念と概念は、第二次世界大戦後から続いてきた先進国から途上国への経済援助の経験と反省に由来している。世界銀行が主導してきた構造調整政策は、必ずしも途上国のニーズを下に立案、実施、評価されたものとはいえず、中長期的には当該国の経済成長を阻害する要因にもなった。2000 年以降は、「環境天然資源管理」分野への融資が増加し、全体の 5 パーセントから 10 パーセントを占めるようになり、環境対策が開発課題として世界銀行の融資対象となった結果、地元の住民には様々な問題も生じていることも指摘されている（松本 2013）。

2005 年に開催されたパリ援助効果向上閣僚級会議で採択されたパリ宣言では、改めて援助にかかる 5 原則が確認された。（1）オーナーシップ（ownership）、（2）アライメント（alignment）、（3）援助の調和化（harmonization）、（4）開発成果管理（managing for result）、（5）相互説明責任（mutual accountability）の 5 原則である（OECD 2009）。第一のオーナーシップとは、途上国が独自の貧困削減戦略を設定し、組織を向上させて腐敗を防止することを指す。第二のアライメントは、ドナーと被援助国の整合性を意味し、すべての支援を被援助国の国家開発戦略、制度、手続きに沿って実施することである¹³。第三の援助の調和化は、援助実施の手続きをドナー間で調和化させることにより、途上国の負担

¹² ダイレクト・アクセスを活用した基金としては、他にグローバル・ファンド(The Global Fund; The Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria)や GAVI アライアンス(The Global Alliance for vaccines)があり、双方とも医療分野において利用されている。

¹³ 具体的には、途上国のシステムの活用や援助のアンタイド化の促進を目指すこと。

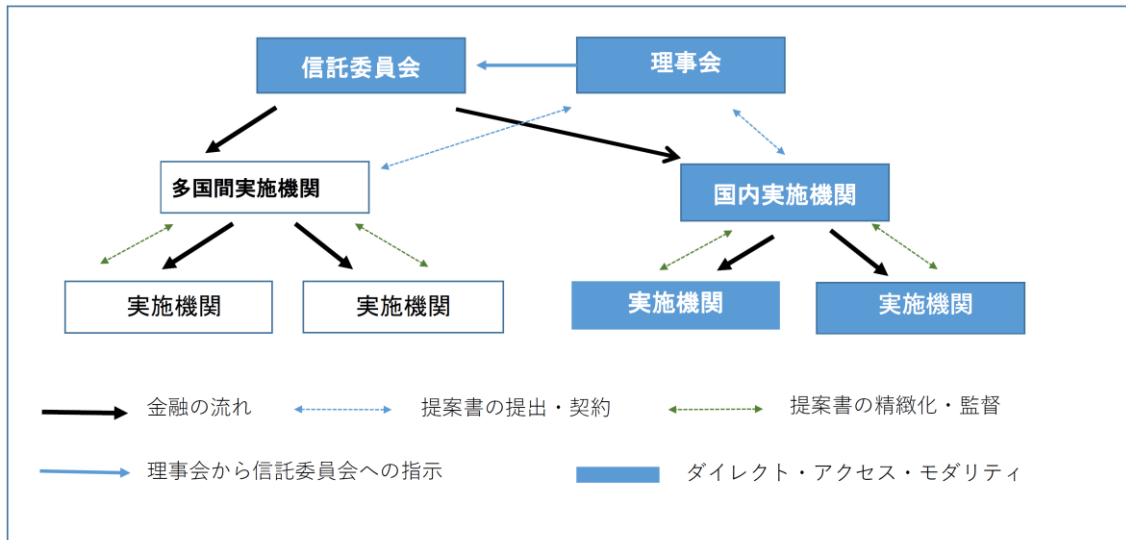
を軽減させ、援助の透明性を高め、効果的であることを目指す。第四の開発成果管理は、結果重視のマネジメント（result based management）として透明性と説明責任が担保されたプログラムの実施を意味する。パリ宣言をより具体化し、2008年に合意されたア克拉行動計画では、オーナーシップの重要性について改めて明記され、開発政策の形成においてより広範な参加を促すこと、リーダーシップの育成、運用に関する制度を向上させることを改めて強調している。

これらを背景として、気候変動の国際交渉においても、途上国は基金の効率的かつ公正な管理という点で、世界銀行や地球環境ファシリティ（GEF）の基金管理がどこまで効率的で公正であるかについて、懐疑的であったため（Hurstmann 2011）、途上国のニーズに即した基金の設立が強く望まれるようになった¹⁴。適応基金は、COP7のマラケシュ合意で設立が決定したものの、ナイロビで行われたCOP12では、基金の運用主体について議論がまとまらなかった。最終的に世界銀行が信託先として、また暫定事務局がGEFに決定し運用が開始された。適応基金の会議においても、パリ宣言の5原則をダイレクト・アクセスに反映させることが議論されている。

適応基金が採用するダイレクト・アクセスは、図3-1の通りである。ダイレクト・アクセスを使用することにより、資金をはじめとするリソースに途上国が直接アクセスできることから、途上国の機関主導のプログラム管理が期待できる。

¹⁴ 例えば、世界銀行による構造調整政策について、Scgatez (1994)は国によってパフォーマンスが著しく異なること、特に実施面において阻害要因を指摘した上で、バランスのとれた現実主義が必要であると提唱している。

図 3-1 適応基金によるダイレクト・アクセス方式



(出所) 適応基金 (2006)

先行研究を概観したい。Brown et al. (2010) は、第三者機関から NIE へプロジェクトの実施機能を移転するダイレクト・アクセスが、当該国の制度、計画、優先度に即したプログラムの実施に有効であり、望まれる成果を出すためのスピードを速めることができ、中核となる活動を国内で行うことによって取引費用も減じることができるとする。Bird et al. (2011) は、ダイレクト・アクセスが国際社会が気候変動適応に強い関心を示し、新たな資金支援を模索する中で生まれた概念であり、これには、公的資金、民間資金において活用される可能性があるとする。ただし、プロジェクトを実施する NIE の責任やキャパシティおよび信託リスクにおいて課題があることを指摘している。NIE に対する信託基準とプロセスについては、適応基金理事会において財政の健全性、機関のキャパシティ、透明性や自己調査能力の項目について厳しい条件を満たすことが定められている (Druce et al. 2013)。ところが、Bugler et al. (2012) では、セネガルの NIE として認定された生態モニタリングセンター (CSE) が通年の予算の二倍から三倍を管理することができるのか、不正や汚職を防止するための追加的な防衛手段を講じることができるのかなどの問題提起がされている。先行研究で指摘されてきたダイレクト・アクセスの利点と課題を表 3-1 に示す。

表 3-1 ダイレクト・アクセスの利点と課題

利点	課題
<ul style="list-style-type: none"> ・ カントリー・オーナーシップを高める ・ 「合理化されたアクセス」を提供し、不必要な手順を回避し、プロジェクトのサイクルを迅速化する ・ セクターや緩和、適応や REDD におけるシナジー効果を高める可能性を提供する ・ 国際的に合意された基準を設定する：エビデンスに基づいたアプローチは、鍵となる課題への政治的関心をなくす可能性があり、恣意的ではなく合意されたアプローチを保証する ・ ドナーのニーズよりも国家の優先順位やニーズを満たす ・ 国家の政策と気候変動プロジェクトを一致させる可能性がある ・ 実施機関もしくは市民参加や協議の過程において、市民組織（CSO）などの関係者をより関与させる可能性 ・ 取引費用を減じる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 効率的かつ効果的なダイレクト・アクセスのための信託、リスク管理の基準を満たす NIE 候補のキャパシティが弱い ・ AF や GEF のような地球規模の気候基金の場合、実施機関の選定において政治的プロセスが高く関連する。通常は実施機関として資格を有しない機関も政治的なサポートにより信任を可能にする ・ 国内の基金機関における透明性と説明責任が課題となりうる ・ 途上国の異なるキャパシティに対しダイレクト・アクセスが地球規模の基金へ適切なアクセスとなるか疑わしい ・ プロジェクトを開発・実施・監督する主要な機関として別々の国内組織が設立され、特に政府機関でない場合、潜在的に気候変動対策活動が隔離され政府の計画を統合する能力を制限する

(出所) Schäfer et al. (2014) に基づき作成。

以上から、ダイレクト・アクセスが途上国の適応プログラムを効率的に行うために重要な仕組みとして論じられていることが分かる。他方、ダイレクト・アクセスが脆弱地域、グラウンドレベルでどのような効果をもたらしたのかについて実態を検証した研究は管見のかぎり皆無である。適応基金の目的が気候変動の影響に最も脆弱な地域の人々を対象にしていることから、ダイレクト・アクセスが、地域の状況にどのようなインパクトを与えることができたのか、実態を検証する必要性がある。

3.2 セネガルの事例

3.2.1 プロジェクトの概要

アフリカの西端に位置するセネガルは、一人当たり国民総所得（GNI）が約 1000 ドル、国連開発計画（UNDP）による 2014 年度の人間開発指数（HDI）は 187 カ国中 155 位、世界銀行によるビジネス環境を表す指標（Doing Business Rank）が 189 カ国中 156 位であり、後発開発途上国（Least Developed Country: LDC）に含まれる。主要な経済部門は枯渇性の天然資源に著しく依存しているため、気候変動が人々の暮らしに大きく影響を及ぼしている。国土面積は約 20 万 km²、南北 700km にわたる海岸線を有している（図 3-2）。

1980 年代から深刻な海岸侵食・高波・洪水などの危機に直面し、2100 年までに海面は 1m 上昇し、55～86 km²の海岸が海岸侵食現象により消失すると予測されている（Dennis et al. 1995）。人口約 1400 万人（世界銀行 2014）の約 60%は沿岸に居住し、産業の 85%も集中しており、気候変動の悪影響に対して極めて脆弱である。UNFCCC の調査においても、現在年間 1.25～1.3m ずつ海岸線が後退しているとの報告もある（Dram and Sambou 2013）。

海岸侵食は、国家適応計画（National Adaptation Plan for Action: NAPA）においても解決すべき最優先課題として位置づけられている。NAPA とは、LDC が直面する適応ニーズに対する方策の優先順位付けおよび実施の機会を提供するものであり、後発途上国基金

（LDCF）を通して 2012 年までに、セネガルを含む 47 カ国が策定済みである。セネガルの NAPA（2006）では、最重要項目の四分野すなわち①アグロフォレストリー、②持続可能な水利用、③沿岸地域の保護、④注意喚起と教育が示されている。沿岸地域の保護に大部分の予算を当てていること（表 3-2）からも、セネガル政府が重要視していることがわかる。沿岸地域の保護は、植林活動、防波堤の建設、マングローブ林での植栽をはじめ多

岐にわたっている。上記のような気候変動の脅威などに対処すべく、従来から世界銀行や UNDP など多国間援助機関、二国間援助機関および国際 NGO が支援を行ってきた。

表 3-2 セネガルの国家適応計画 (NAPA)

優先順位	タイトル	予算 (米ドル)
1	アグロフォレストリーの実施	11,746,000
2	持続可能な水利用	6,652,000
3	沿岸地域の保護	40,624,000
4	注意喚起と教育	160,000

(出所) UNFCCC NAPA Priority Database を基に作成。

図 3-2 セネガルの地図



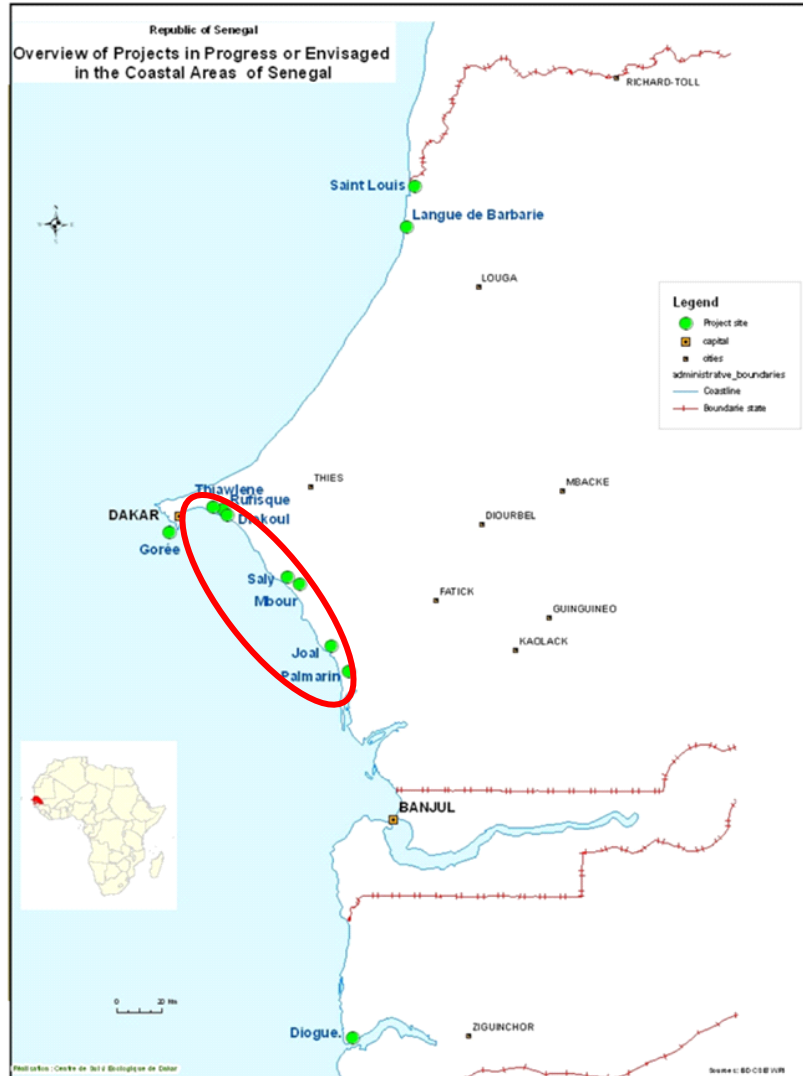
(出所) GFDRR (2012)

セネガルの NIE として認定された CSE は、1986 年に設立され、砂漠化防止を目的とした生態モニタリングセンターとしての役割を担っていた。NIE としては、金融機関的要素ではなく、環境モニタリングの技術的な組織としての能力が重視された。執行機関のグリーンセネガル（Green Senegal）は、2008 年から気候変動適応の事業を本格的に開始し、地元住民への啓発活動や塩害に強い作物の育成、耕地再生などの取り組みを行ってきた。NGO のダイナミック・ファム（Dynamique Femme）は、女性代表の強力なリーダーシップの下、貧困女性グループの生活改善を主な目的として設立された。現在では、2000 人に及ぶ女性が活動している。

プロジェクト「脆弱地域における海岸侵食への適応」は、2011 年～2014 年に 8,619,000 米ドルの贈与資金で実施された。適応基金理事会が CSE をセネガルの NIE として認定した 2010 年から 6 カ月後のことである。本件は、ダイレクト・アクセスの手法を採用した適応基金の最初の案件である。NIE として、CSE が、また執行機関としては、環境省の下部組織である DEEC、地元 NGO のグリーン・セネガルおよびダイナミック・ファムが選定された。

プロジェクトは、首都のダカールから南へ約 50km-110km 圏内にある三つの町（リュフィスク、サリー、ジョアル）で行われた（図 3-3）。海面上昇、高波、海面温度の上昇など気候変動の悪影響が人々の住環境の変化、観光業への打撃、漁業、農業に甚大な被害をもたらすことから、プロジェクトでは、海岸浸食、水と土壌の塩害、耕作地の消失、マングローブの破壊と減少そして海洋の多様性の変化（魚、鳥、植物プランクトン）に対応するために複数の活動を行った。事業の活動は表 3-3 に要約できる。

図 3-3 プロジェクトサイトの地図



(出所) Adaptation Fund Board (2010)

表 3-3 活動内容と主な便益

活動内容	プロジェクトサイト			便益
	リュフィスク	サリー	ジョアル	
インフラ整備	○	○		魚の加工場やオープンの新設により、5000 人の生活改善、間接的に 9000 人の雇用確保
			○	

	○			730m の堤防により 6000 m ² の土地を保護
堤防建設			○	3.3 kmの防波堤の建設により 17ha の塩害地の再生
注意喚起・訓練			○	海岸地域の清掃活動
元住民への適応教育	○	○	○	104 回のラジオプログラムによる適応教育、家庭訪問
生物多様性の回復			○	塩害地の植生の回復

(出所) Adaptation Story に基づき作成。

3.2.2 現地調査の結果

CSE は、NIE としてプロジェクトの開始前から完了まで全体を監督する立場にあった。セネガルで従来から気候変動プロジェクトを実施する国際機関 (UNDP) のプログラム・ディレクター、二国間援助機関(JICA、EU)のプロジェクト責任者、欧州系研究機関 (IRD) の研究者、国際 NGO (IUCN) のカントリー・ディレクターに対し、2013 年 9 月～2014 年 1 月にダカールでインタビュー調査を行った。

CSE の適格性に関しては、厳しい評価が少なくないことが明らかになった。第一に、組織のキャパシティについての問題がある。プロジェクトを開始する際に行った実現可能性調査 (リュフィスクの防波堤建設) の質が低いため、事業実施において無駄が生じたのではないかと。また、パートナーとして他地域で共同のプロジェクトを行う際にもグラウンド調査に関する地理情報システム (geographic information system: GIS) 技術の精度が低いのではないかと問題視されていた。

第二に、財政の健全性および透明性、自己調査能力の問題がある。適応基金が全ての予算を CSE に管理させたこと、つまりダイレクト・アクセスの方式についての見解を EU 代表部のプロジェクト責任者に尋ねたところ、CSE が管理できる予算規模をはるかに上回ることを挙げ、管理能力に対して問題点を指摘する意見が聞かれた。

また、プロジェクトサイトの一つであるジョアル市には複数回滞在し、調査を行った。ジョアルは、ダカールから約 110 キロ南に位置するティエス州ンブル県に所在する町で

ある。筆者は2014年と2015年に滞在し、海岸浸食による農耕地の被害状況、堤防の建設、塩害地の再生、漁業の卸売市場の修繕、魚の加工オープンの導入の現場を観察し、プロジェクトのインパクトについて調査を行った。2014年は、ジョアル市の市長、ダイナミック・ファムの広報責任者、ダイナミック・ファムの代表からは事業の概要やCSEとの連携による活動内容および課題について聞き取りを行った。2015年の滞在は、プロジェクトの完了後の追跡調査であり、特に脆弱な地域の住民がプロジェクトの便益を受けることができたか、また引き続き抱える課題について、ダイナミック・ファムの紹介と立会いのもと、フォーカス・グループ・インタビューを行った。

インタビューから明らかになったプロジェクトの便益は以下の三点である。

第一に、堤防の建設によって海水の侵食を抑えることができ、一部の耕作不能地を再生することができた。ジョアルでは2000年あたりから塩害が特に深刻化し、耕作地のみならず家畜（牛、豚）への被害も甚大であった。塩害の被害後には、米を外部から購入しなければならなかったが、プロジェクトを実施した結果、一部ではあるが再び耕作が可能になったことにより、自給自足ができるようになった。

第二に、魚の加工所に新型のオーブンを導入し、住民の健康水準が大幅に改善した。旧式のオーブンでは、木炭による作業であるため健康被害が絶えなかったが、煙が削減されることにより住民の健康状態は改善した。使用する燃料は従来の木炭に比べ、4分の1程度になったものの、オーブンの1日の加工量は50tから15tに減少したことを確認した。しかし、加工量の低下以上に、住民の健康改善に与えた便益がかなり大きいことを住民は強調していた。プロジェクトによって導入したオーブンは100台未満であり、小規模であることから、今後は他の資金によって拡充されることが望まれている。プロジェクト完了後の維持管理費用はジョアル市が負担している。

第三に、フォーカス・グループ・インタビューでは、気候変動の影響についての住民レベルでの関心は低く、むしろ稲作地の回復やオーブンの導入によって生活が改善されることについて重点がおかれていることが観察された。気候変動による被害の原因特定は、脆弱層にとって重要な問題ではなく、適応に分類されない緩和と考えられる活動内容も貧困削減の役割を果たしている。つまり、脆弱地域では、緩和と適応について、明確な区別をせず、本プロジェクトのようにパッケージ化することも有効であることが確認された。

他方、筆者がジョアルに滞在し、執行機関のダイナミック・ファムの代表らと防波堤の工事が行われた現場を訪問した際に、懸念される重大な事態があることがわかった。それ

は、防波堤の建設後、必要部分が 1km 足りないことが判明したものの、プロジェクトの予算は不足し、その後の防波堤建設がなされていないことであった。この 1km の部分から海水の侵食が進んでしまうため、この部分を手当てしない限り、他の場所さえも元の状態に逆戻りしてしまう可能性があるという。この問題は、持続性の観点から重大な課題が包含されていることを意味する。すなわち、適応基金のプロジェクトは、事業完了後に、他の機関が引き継ぐことを可能にする、いわば触媒機能も重要視されていたが、ジョアルのこの活動についてはその引き継ぎ先も未定のままに、問題が放置されていることになる。

ジョアルでの活動全体について、執行機関の広報責任者が総括するには、CSE とは良好な関係を築きながらプロジェクトを実施しつつ、より綿密センシタイゼーション (sensitization) が行われていれば、期待される成果が一層上がったかもしれないと振り返っている。ただし、セネガル政府が行うプロジェクトはより時間がかかることも現実である。ダイレクト・アクセスの成功の鍵となる健全な NIE の育成については、現状では大きな課題があることがわかった。

全ての活動が完了した後、2015 年に改めて CSE を訪問し成果と課題を尋ねた。プロジェクトは 2010 年から 2012 年までの 2 年間で予定されていたが、実際に完了したのは 2014 年の 7 月である。およそ 2 年遅延した主な原因について、CSE からは「省庁間のコミュニケーション不足」との回答を得た。これは、セネガル政府内で省庁の変更が頻繁に行われることにより、手続きがストップまたは遅延することがたびたび起こったことによるものである。さらに、予算管理については、組織の設立背景からも明らかになったように、専門家が配備されていなかったことも明らかになった。

現在、運用の詳細が議論されているグリーン気候基金 (GCF) においても CSE は引き続き、NIE として認定されたが、今後は贈与資金だけではなく借款によるプロジェクトが想定される。そのため、プロジェクトを管理、実施するための技術的、行政や金融の専門家の配備の必要性を述べている。

3.3 プログラムの改善法

3.3.1 事業の持続性・反復可能性

Franke-Reed et al (2009)で示される通り、UNDP では、適応のモニタリング・評価 (M&E) を行うための持続性と反復可能性について、以下のように指標を設定している。

(1) 持続性 (sustainability) は、①特定の適応対策や意思決定のツールを実施するための能力開発におけるプロジェクトの裨益者の数、②質的調査を通じたプロジェクト完了後に必要な適応を継続するための技術や資源の可用性 (availability)、③質的調査を通じたステークホルダーの適応の持続性に関する認識を通じて測ることができる。(2) 反復可能性 (replicability)は、①教訓の明文化、②教訓を広めるために関連したネットワークやコミュニティの数、などで評価することもできる。

上記の指標に照らすと、本プロジェクトに対し、直接的または間接的に好影響を及ぼした雇用者の数の表示など一定の評価をすることができるものの、ジョアルなどのプロジェクトサイトによっては、持続性や反復可能性が担保されているとはいえない。

また、プロジェクトのプロセスを管理するためのアプローチとして、セオリー・オブ・チェンジ (Theory of Change) の有効性を検討することができる。セオリー・オブ・チェンジとは、プログラムの最終目的達成のために、個々の活動の間に厳格なつながりを持たせるアプローチとして考案された。社会的なインパクトを最終目標に設定したとき、プログラムのアウトカムとインパクトの間に達成されるべき、中間状態 (intermediate state) を設定することができる。中間状態を達成するために何が必要だったのか、インパクト・ドライバーと仮定 (assumption) を提示することが今後の事業のロジック・モデルの改善にも役立つと考える。今回のプロジェクトでは、中間状態を達成するために不足していた観点について、主に省庁間のコミュニケーション不足や沿岸法整備における混乱や調整の遅延が、全体のプロジェクトの遅延にも大きく関係していることから、改善点が多いと考えられる。セオリー・オブ・チェンジについては、4.2.1 で詳しく述べる。

3.3.2 資金の触媒機能および可動要因

適応基金は、基金の触媒機能 (catalytic effect) の役割について重要視している。本プロジェクトの完了後、リュフィスクは、西アフリカ経済協力機構 (Economic Community of West African States: ECOWAS)、サリーはセネガル政府が引き続き適応事業を継続させることが決まっている。ところが、ジョアルに関しては、引き継ぎ先の機関が未決定のまま完了報告がなされた。塩害の悪化を招く堤防の一部不足もあり、この部分を解消することができなければ、資金の触媒機能を果たしたとは言えない。

ダイレクト・アクセスが機能するには、健全な NIE を育成することが鍵となる。その上で、プロセスと施行の両面からチェック機能を働かせることが大切である。CSE が振り返る通り、省庁間のコミュニケーション不足の解消や、専門家の配備、人材の育成などが可動要因として具体的に挙げられている。これらの知識やネットワークの構築は、引き続き国際機関や多国間・二国間機関の協力も求められている。

3.4 小括

本章では、ダイレクト・アクセスが「セーフガードを伴う開発」としての適応を達成するために果たした役割についてセネガルの適応基金のプロジェクトを事例に、CSE の NIE としての適格性および地元コミュニティへの影響について成果と課題を検証した。その結果、CSE の適格性については、3 つの信託基準を満たしているとは言えない現状が明らかになった。C24EcoSolutions (2015) による最終外部報告書でも指摘された通り、プロジェクトが実施中に監査が入っていない点、CSE が管理できる予算規模の範囲をはるかに上回っていた点、プロジェクト実施前の事前調査が不十分であった点など、管理能力が適切であったとはいえない。それにとどまらず、資金の配分については、特にジョアルでの堤防建設において 1km を延長しない限り、塩害化による被害を食い止めることができないにもかかわらず、プロジェクト完了後にはその資金の継続先がないままに完了報告がなされている。リュフィスク、サリーの事業については引き継ぎ先が決定し、基金の「触媒機能」も果たしたのに対して、ジョアルについては、実情を把握しながらも脆弱地域への適応が行われていなかったのである。

CSE は、本プロジェクトの経験をセネガルのその他の地域さらには他国にまで応用する可能性について、様々な提言を行っている。しかしながら、他地域への応用を論じる前に、今回のプロジェクトサイトになお残されている課題を解決するべきであろう。また、予算配分においても、当初の予算から不足が出たプロジェクトサイトに対する補填が行われず、ジョアルのように事業完了後の引き継ぎ先が未決定のままの場所も確認された。UNDP が指標している持続可能性や反復可能性の観点からも、課題を残すことになった。気候資金としては非常に競争的な状態で資金が潤沢にあることを指摘するドナーもあり、プロジェクトの立案の際に、コミュニティ・ベースの開発やセーフガードの視点に基づいた資金要請をできるかが課題である。他方で、CSE が執行機関との協調によって多く

の解決策を実施したのは事実である。グリーン・セネガルは、本プロジェクトの最も大きな成果として、塩害対策として好塩菌の農作物を植えることによって、耕作地の回復に一定の成果があったことを挙げている。反復可能性の一つの指標でもあるが、今回のプロジェクトによって得られた教訓を明文化し、実現していくことが重要である。具体的には、コミュニティ・ベースの開発委員会の創設により、草の根のコミュニティからの要望によってより技術的な支援が得られるようになること、地元のメディアを使った継続的な気候変動に対する注意喚起を実施すること、地元住民の生活のデータベースの構築などである。

ダイレクト・アクセスの利点の一つに、よりボトムアップ型の意味決定が期待できることがあった (Craeynest 2010)。プロジェクトを開始した後、新たに課題が出現する事態に備えて軌道修正を行いつつ、資金不足の部分には、予算配分を見直すなどの措置がとられるべきであろう。コミュニティ・ベースの開発の手法がとられることが期待される。さらに、ダイレクト・アクセスが効果的に機能するためには、NIE に求められる三つの基準を認定した後も、その基準がプログラム実施中、実施後も遵守されているかどうかについて CSO の意見を反映させる場を持つための手続きや、ガイドラインなどによるチェック機能を持たせることが求められている。

他方、最終外部報告書でも指摘されるようにモニタリング・評価 (M&E) の仕組みがプロジェクト・レベルまで徹底されなかった点が大きな課題である。ベースラインの設定が困難であるとはいえ、拙速な事前調査によって資源と時間、人材が適切に使われなかった可能性が指摘されている。ダイレクト・アクセスが質を高め、他地域での拡大を目指す上で、モニタリング・評価の仕組みを確立することは今後の重要な課題である。

本プロジェクトの成果により、CSE は GCF の NIE としても認定された。セネガルでは CSE のほかに金融機関と建設関連会社の二つの機関も加えられた。今後の気候資金をダイレクト・アクセスで管理するためには、GCF が検討している借款方式にも対応できるよう、金融や財務、技術における専門家の配備が求められている。「セーフガードを伴う開発」としての適応とは、社会的な弱者や脆弱な地域に対し、気候変動の悪影響のみならず貧困削減を目指すものである。このような社会的な弱者のニーズに基づいた持続性のあるプロジェクトの立案から実施、継続的な管理を行うことが求められている。

セネガルの事例でも明らかになったように、仮に信託基準やプログラムの管理における項目が設定されていたとしても、事業の進捗状況によって柔軟に軌道修正することができ

なければ、設定した基準は形骸化することになる。個別のプロジェクトから地域、国内、国際的な次元まで統一的な基準を設定することにより、地球規模の適応の推進と進捗確認を行うことが容易になる。

次章では、適応事業を立案・実施・評価を行うためのモニタリング・評価の枠組みについて、従来型の枠組みに加えて、気候変動の特性を踏まえた手法やアプローチの可能性について論じる。

第4章 適応能力向上のためのモニタリング・評価

4.1 課題

4.1.1 適応能力の向上

適応の介入は影響や被害を受けた多様な地域で実施されるため、国際的に統一したモニタリング・評価（M&E）の枠組みが未だ確立されていない。気候変動の特性である不確実性に対処するためには、プロセスを重視し、柔軟性をもったプログラムの M&E の構築が求められている。本章の目的は、プロセスを重視した理論として近年注目を集めているプログラムの改善理論であるセオリー・オブ・チェンジや、プロセス指標の有用性を論じることである。また、適応の受益者の大部分は脆弱地域の住民であり、彼らの適応能力を向上させるための参加型アプローチの可能性についても論じる。

適応プログラムを実施する中では、気候変動特有の課題が提起されるようになった。適応対策の重要性が高く認識されるようになり、UNFCCC 下での国際交渉においても、京都議定書から 2015 年に締結されたパリ協定にいたる中で、適応の役割は重要視されるようになった。適応プログラムを立案・実施・評価を行うためには、科学的な知見とともに、実際に気候変動の悪影響に適応するための、途上国自身の適応能力の向上ならびに地域の住民の適応能力の向上が不可欠である。

パリ協定では、2020 年以降の新たな国際枠組みについてすべての国による排出削減目標の 5 年ごとの提出・更新、各国の適応計画のプロセスと行動の実施、実施状況について報告し、レビューを受けることが定められた。ところが、適応の介入は、影響や被害を受けた多様な地域で行われており、プログラム、プロジェクトを行うドナーによって適応の定義や解釈に相違、気候変動の不確実性の特性により、プロジェクトの目標設定からモニタリング・評価（monitoring and evaluation: M&E）における共通の枠組みや方法論が存在していない。これにより、パリ協定で合意された適応の実施状況の M&E を行う事業主体が決定していないことが大きな課題となっている。各ドナーが投資や援助を行った適応プログラムの効果を測り、説明責任を果たす上でも、プロセスを重視したグッド・プラクティスの集積による知見の共有によって、適応 M&E のアプローチを改善、発展させていくことが求められている。

4.1.2 適応 M&E の教訓

ドナー主導のトップダウン型の枠組みと、気候変動に脆弱なコミュニティ側からのボトムアップ型の参加型による枠組みの双方向での発展が期待されている。気候変動特有の課題である不確実性などの課題に対処するために M&E に求められるアプローチについて、気候変動の特質に即したプロセスを重視した方法論や指標の活用が求められている。国家主導、ドナー主導、NGO 主導のそれぞれの立場からの適応のニーズや、それに基づいたプログラムの設計が求められている。プロセスを重視し、目標設定の変更にも柔軟に対処できるようなアプローチや、プロセス指標に基づいたプログラム管理の必要性も高まっている。さらに、適応プログラムの裨益者である脆弱な地域の住民が、プログラムの設計や実施・管理にも参画できる仕組みも検討されている。参加型評価やエンパワメント評価など、コミュニティの現状をより反映する M&E の取り組みが、今後はより必要とされることが予想される。

4.2 プロセスの変化を重視した方法論

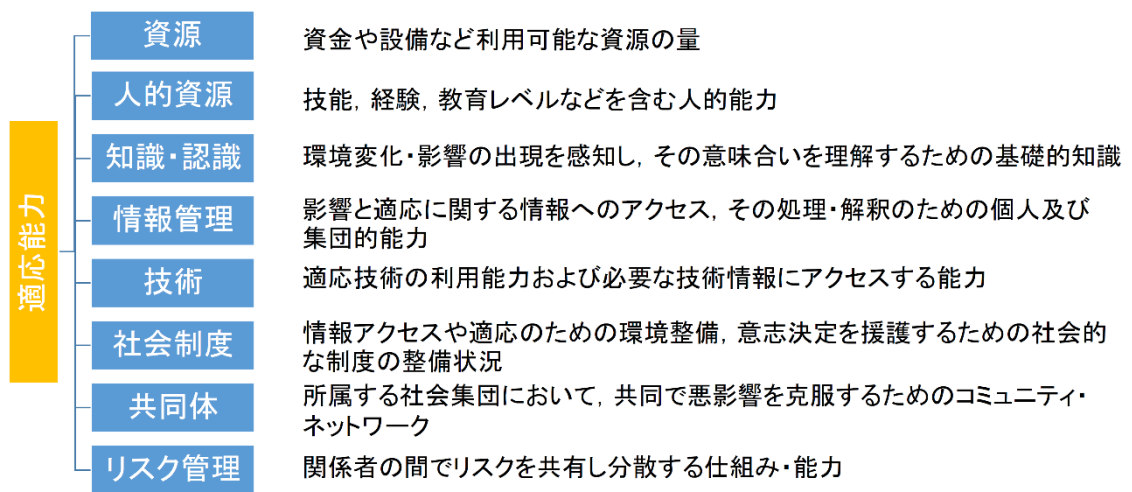
気候変動は非常に厄介な問題（wicked problem）¹⁵として、政策決定者、研究者、実務家の間で認識されている（Bours et al. 2015）。それは、気候変動の予測には変化の程度やペースに関する不確実性が存在するためである。温室効果ガスの排出の削減や抑制を主目的とする緩和は、排出削減分を二酸化炭素換算（CO₂ equivalent: CO₂e）で計測できるのに対し、温暖化の被害や予防などの適応を計測することは困難である。その原因として、適応の定義や解釈がプログラムを実施する機関によって異なることや、適応が包含する分野は広いことが挙げられる。

適応は、影響の受けやすさである感受性（sensitivity）の改善と適応能力（adaptive capacity）の向上によって抵抗力（resilience）を高めることにより、気候の変化が及ぼす悪影響や被害を軽減させることを目的とする。適応能力の支配要因については、Yohe et al.（2002）および三村（2006）が、資源、人的資源、知識・認識、情報管理、技術、社会

¹⁵ Lazarus（2009）によれば、気候変動を super wicked problem として、多方面への影響、不確実性、多様なステークホルダーの影響を挙げその解決が困難であることを示している。

制度、共同体、リスク管理の8項目に大別し、一国の総合的な対応力として表している（図4-1）。適応能力には、インフラ整備などを行った後に、それを地元の住民の参加により維持・管理するモニタリング制度を整備することも含まれる。途上国では、先進国に比べて資源が乏しく、このような側面からの適応能力向上の支援が必要とされている。適応能力の向上は適応の強化に大きくつながることが指摘されている（Yohe 2001）。

図 4-1 適応能力の構成要因



（出所）三村（2006）を基に作成。

IPCC の第 4 次報告書では、適応を「気候変動の影響に対して、自然・人間システムを調整することにより、被害を防止、軽減し、あるいは便益の機会を提供すること」と定義し、具体的には高波や洪水に対する防波堤の建設や、高温や乾燥した土壤に適した農作物への転換などを行うことを指している。他方、適応介入を実施する UNDP は、「現状の政策転換や新しい政策の採用」、イギリス気候変動影響プログラム（The UK Climate Impacts Programme: UKCIP）では、「気候変動に関する害やリスクを軽減し、便益の実現を導くプロセス」と位置づけている（Sanahuja 2011）。GEF は気候変動を 21 世紀の開発の課題とした上で、適応を気候変化に抵抗力のある開発および天然資源管理であると定義している。このように、適応は通常の開発プログラムと環境分野、防災リスク管理（disaster risk management）が密接に関連していることがわかる（Bours et al. 2014a）。

以上から、本稿でも適応を、介入の成果（アウトカム）のみならずプロセスの変化や改善としても位置づけることとする。

適応 M&E を実施するにあたり、共通の課題として指摘されるのは、気候変動は地球規模（グローバル）の問題でありながら、適応は基本的に地域（ローカル）で行われるということである（三村 2006）。分野横断的に様々な部門が関連しており、プログラムの設計、モニタリング、成果や教訓を評価するアプローチが広範であることも特徴である。M&E は、脆弱性を低減させ、抵抗力を高めるための中心的な役割を果たすものの、適応のプログラムによってその目的や目指す到達点が異なることが多い。

適応 M&E の課題に関する先行研究は多数あるが、アメリカ評価学会のジャーナル *New Direction for Evaluation* が 2015 年に刊行した「気候変動のモニタリング評価：情勢の展望」では、適応と M&E に関わる主要な問題を以下の通り提起している（Bours et al. 2015）。第一に、長期的な時間軸、不確実性、ベースライン設定の困難である。これは、気候変動は長期的な時間枠で起こる事象のため、介入とインパクトの間に時間のずれが存在することを指す。つまり、評価者にとってかなりの時間が経過するまでインパクトを測定できない。それゆえ、時間の経過に伴って戦略を支える仮定が変化する。極端な気象の増加も深刻であるが、その影響がどの程度の速さで波及し、結果として何が起きるのかを予測することは困難である。また、気候変動自体の影響に加え、人口増加などの変化により、社会や政治における個別の適応策の優先順位も不確実である。

開発の文脈では、プロジェクトの実施におけるベースラインデータを収集し、成果を測る基準を設定するが、気候変動では社会・自然システムが絶えず変化する条件下にあるため、ベースラインを固定化することが妥当性を失うことも考えられる。

第二に、原因特定が挙げられる。国際機関や開発援助機関はプログラムへの投資効果や説明責任を果たす必要があるが、適応はアウトカムの達成を測るために時間を要することから、投資がどこまで直接的にアウトカムに寄与しているかどうかを特定することが難しい。

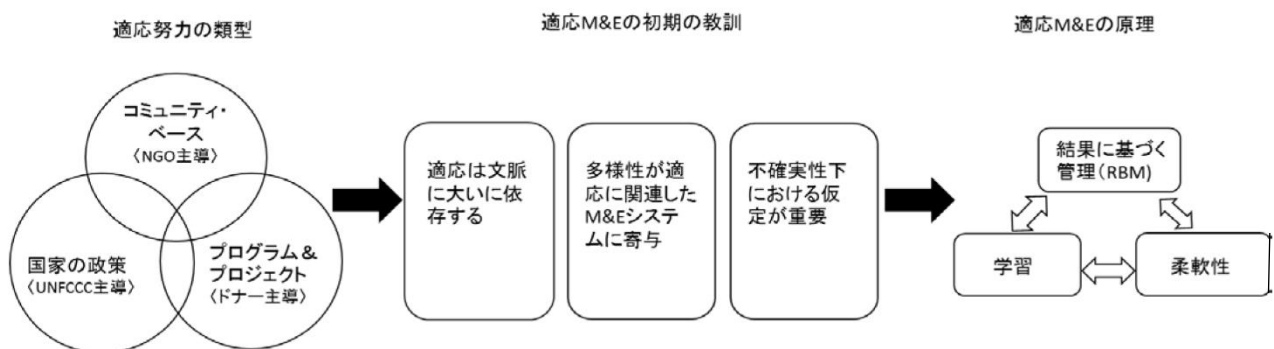
第三に、マルアダプテーション（maladaptation）の問題がある。適応の介入が仮に不適切な仕方で行われると、気候変動の影響を悪化させることになる。例えば、沿岸域の保護のためのインフラ建設は、短期的に有効だとしても、環境保全の観点からは長期的には害になりうることは、マルアダプテーションである。

適応 M&E を行う際には、上記の課題を克服する対策を検討する必要がある。そこで、次項では従来から適応プログラムが行ってきたプログラムの初期の教訓および原理について述べる。

適応 M&E が構築するための適応努力 (adaptation efforts) については 3 つの類型が示されている (Spearman and McGray 2011)。主に NGO が主導するボトムアップ、参加型の理念によって形成されるコミュニティ・ベースの適応 (community based adaptation: CBA)、グローバルな開発コミュニティ主導の農村開発アプローチやプロジェクト・マネジメントに依存するプログラム、UNFCCC の定めた国別適応計画 (National Adaptation Program of Action: NAPAs) や防災リスク管理のように国家の政策によるイニシアティブの 3 つである。

これらの 3 つの適応努力から得られた適応 M&E の初期の主要な教訓とは、(1) 適応が文脈に大いに依存すること、(2) 多様性が存在すること、(3) 不確実性下における仮定に対応することである。(1) は社会・経済・技術・財政要素が脆弱性に影響し、適応の障害になりうること、(2) は地元や伝統知識など多様なデータ源の存在があること、(3) は気候・経済・政治的な要素によって変化する仮定をプロジェクトの実施前・実施中に追跡することを意味している。これらの教訓から、適応 M&E の原理は、結果に基づく管理 (result based management: RBM)、学習 (learning)、柔軟性 (flexibility) を相互に循環させることによって構築される必要があることがわかる (図 4-2)。このように、適応 M&E のアプローチは、変化する環境下に適合するように設計され、中期的に対象や目的に柔軟に対応することが望まれている

図 4-2 適応 M&E の構築



(出所) Spearman and McGray (2011)に基づき作成。

次に、プロセスを重視したアプローチや管理の必要性について述べる。開発に比べ気候変動の文脈では、自然や社会生態システムが常に変化することを考慮し、固定化したベースラインが妥当性を失うこと、つまりベースラインの移動を認識しなければならない。すなわち、単に量的な変化や、プロジェクトの前後を比較するのでは不十分である。ベースラインのデータは有効ではあるが、評価を行う際には、より広い観点からアプローチする必要があり、評価者は、プログラムの背後から独自の仮説をもって取り組む必要がある

(Bours et al. 2014a)。プログラムの内容を、「インプット (投入資源)」→「活動」→「アウトプット (産出物)」、「アウトカム (成果)」といった因果関係で表した計画概要表であるログフレーム (ロジカル・フレームワーク) や RBM のアプローチは、開発における介入においては主要な役割を果たしてきたが、気候変動における高度の不確実性や予期しない極端気象の頻度の増加など、プロジェクトにおける明確な因果関係を示すことによってアウトカムを検証するログフレームのアプローチには制約がある (Villaneuva 2011)。そこで、高度な不確実性を考慮したプロセスに基づいた評価の方法論が従来のプロジェクト評価に加えて必要とされている。また、貧困、健康、教育など標準的な開発の指標に加えて、「気候特有 (climate-specific)」な脆弱性の増加に関連する指標がより重要になる

(Brooks 2011)。さらに、受動的 (reactive) な適応に加え、予見的 (proactive) な適応の重要性が認識されていることに関連し、自然生態系システムの管理で導入されてきた順応型管理 (adaptive management) の必要性も提案されている (三村 2012)。順応型管理では、将来の気候予測モデルをもとに柔軟に対応策の検討を繰り返すことが重要とされており、今後の観測や研究の進展により対応がより妥当なものに変更できることが期待できる¹⁶。

さらに、コミュニティの参加による M&E システムの発展の必要性も広く認識されるようになってきている。1980 年代から 2000 年にいたる間、適応の議論は国連主導の気候変動交渉によって形成されてきたが、2000 年代の初頭からは NGO が小規模のパイロット・プロ

¹⁶ 気候変動における順応型管理は、「気候変動の将来影響予測に基づいた政策代替案の設定や気候変動影響のモニタリング、将来影響予測の継続的改良等がその実施の鍵を握る。また、政策の実施が事前に設定した政策代替案の検証となり、また政策の見直し段階における将来影響予測結果の活用がなされるように、あるいは政策の実施とモニタリング、将来影響予測とがパッケージとなるよう、プロセスデザインが施されている」計画手法と定義される (白井 2014)。

プロジェクトをコミュニティ・レベルで開始した。その後、IPCC 第4次報告書や UNDP が 2007 年に発行した「気候に着目した人間開発報告書」を経た後、パリ行動計画の合意があり、適応が重要な開発の問題として注目されるようになった (Spearman and McGray 2011)。コミュニティ・ベースの適応は、NGO 主導のボトムアップ型、参加型の理念が基になっている。そのため、プログラムは生計や地元の社会経済的な条件に気候の変化がもたらすリスクやその注意喚起について強調されることが多い。他方、初期の適応のプロジェクトは、気候変動の資金が開発の投資に対して「新規であり追加的」であることを強調したため、地球環境ファシリティ (GEF) をはじめとする基金が厳密な結果に基づく管理 (RBM) をプロジェクト・サイクルに適用し、M&E のシステムも発展してきた。その後、多くの援助機関は適応がプロジェクトの目的を「適応」そのものではなく、「耐気候性 (climate proof)」として貧困削減、経済成長、健康、教育などの開発目標との調整によって達成する必要性を認識したことから、多様なリスクを検出できるようなツールやガイドラインが開発されるようになった。また、国家の政策の文脈、特に初期の NAPA は適応の管理や学習を育成する M&E のシステムの発展にはあまり寄与することができなかつたと批判された。近年の NAPA は UNFCCC のシステムから独立したこともあり、初期の「プロジェクト化」されすぎたアプローチから、分野横断的であり国主導の優先順位に基づくアプローチに改変されることになった。

このように、適応プログラムの設計、実施、評価には地域の脆弱性など状況をよく理解したコミュニティの参加が望まれているが、国家主導やドナー主導の適応 M&E は、コミュニティのニーズとは必ずしも一致していない場合があることがわかる (Krause et al. 2015)。したがって、プログラムの設計から事後評価まで住民が参画できる参加型のアプローチや評価手法が活用される必要がある。

4.2.1 セオリー・オブ・チェンジの導入

適応プログラムは進行に伴い、適宜、目標を修正することが求められるため、以下の6つのプロセスである適応経路を可視化し、管理することが求められている。セオリー・オブ・チェンジ (Theory of Change: TOC) は、プログラムの最終目標達成のために個々の活動 (アクティビティ)、アウトプット、アウトカムの間厳格なつながりをもたせるアプローチとして考案された。介入の結果として起きる変化の経路の連続を詳細に描くことが

特徴である (Uitto 2014)。TOC では、まずプログラムの最終到達目標を設定し、それを達成するため因果関係の経路を示すものであり、以下の 6 つのステップで行われる。

① 長期的なゴールを設定する、② 遡って工程表を作成し、アウトカムと関連させる、③ アウトカムの枠組みを簡潔させる、④ 仮定を設定する。⑤ 指標を発展させる。⑥ 介入を設定する。

TOC の理論は社会正義の政策提言などのアドヴォカシーに端を発するが、現在では、ジェンダーや教育問題等へ発展しつつある。M&E の専門家の間でも、複雑で多面的、長期的な視野を検討する必要がある気候変動適応の分野でも、プログラムの設計や評価の際に強力なアプローチとなるというコンセンサスが得られている (Bours et al. 2014d)。気候変動の影響が社会、経済、政治に与える影響を予測することは困難であるが、なぜ、どのように、介入が行われたか否かを評価者が捉えるために、詳細な経路を把握できることは有用である。TOC はロジック・モデルよりも広いスコープを設定することが特徴である。

ロジック・モデルは、プログラムの構成要素を明確な目標、アウトカム、アウトプット、活動を、進捗が測定可能な指標とともに階層化するのに対し、TOC では、中間アウトカム、指標、仮定とともに、長期的なアウトカム (ビジョン、ミッション) から逆算し、カジュアルな経路に具体化する。MacKinnon et al. (2006) は両者の違いについて、ロジック・モデルが活動からアウトカムを密接に関連づけるのに対し、TOC はどのように適切なパートナーシップ、技術支援を行うのか、人々が協力的に運営するのかにより着目するとしている。4.2 で述べた適応の M&E の初期の教訓である文脈依存性、多様性、不確実性下における背景要因を TOC の経路にマッピングすることが可能である。

適応プログラムを計画する際に、外部環境や実態が変化した場合、目標の修正を柔軟に行い、パートナーシップの構築の改善のための経路を示す TOC のアプローチを活用することの有効性について、筆者が調査を行った適応プログラムの事例を紹介したい。

筆者は 2013 年 9 月～2015 年 7 月に、京都議定書の下に設立された途上国の適応に特化した適応基金 (The Adaptation Fund) が実施する適応プログラムについて調査を行った。本プログラムは、2011 年～2014 年まで「脆弱地域における海岸侵食への適応」としてセネガルで実施されたものであり、気候変動の影響に特に脆弱な人々のための適応を目的としていた。海岸侵食対策のための堤防建設から、住民の適応能力を高めることを目的としたラジオプログラムによる災害に関する注意喚起などの啓発活動にいたるまで、ハード面と

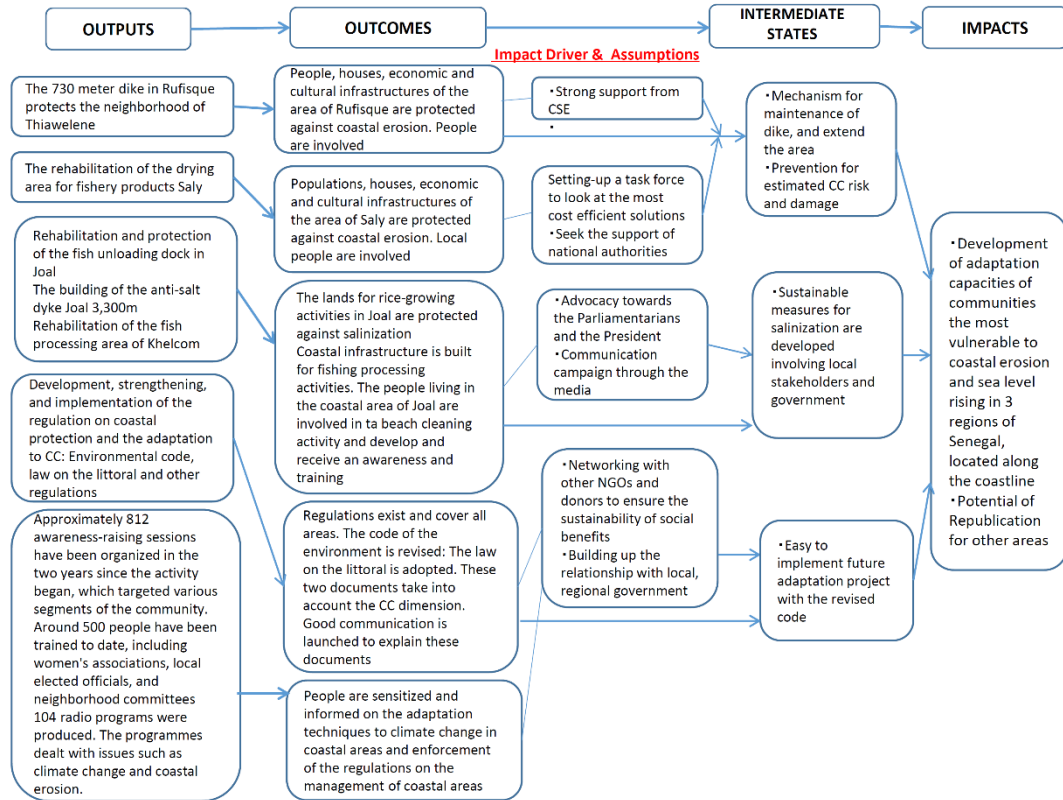
ソフト面が一体となったプログラムであった。適応基金のプロジェクト提案書はログフレームを使用し、RBMに基づいた管理が行われた。

ところが、実際のプロジェクトサイトでの聞き取り調査では、実施責任者の NGO 代表からはプロジェクトが目標とする堤防の距離が塩害化した地域を防護するには不十分であるにもかかわらず、当初の目標を修正することはなく、プロジェクトが完了したことが確認された。さらに、事業完了後の追跡調査では、実施責任者への聞き取り調査からプロジェクトの監督機関から現場の実施機関への事前のコンサルテーションが不十分であったことも明らかになった。監督機関からは、プロジェクトが予定より 2 年遅延して完了した主な原因について、監督省庁の度重なる改変のために、省庁間とコミュニケーションや手続きがうまく行われなかったなどの回答があり、開発途上国における政情不安などの背景や運用・管理上の実態も明らかになった。

他方、地元の貧しい女性グループに行ったフォーカス・グループ・インタビューでは、CO2 削減を目的として行われた魚の加工設備のリプレースの活動は、実際の加工量は減産したものの、地元住民の煙害による健康被害を大幅に改善する副次的効果も確認された。事業者が意図しないプラスの効果も発生することがわかった。

本事例から、外部環境や実態に予期せぬ変化があった場合には、柔軟に目標を修正することが求められている点、多様なステークホルダーと適切なパートナーシップを構築する点について、要因やプロセスの描出、仮定の可視化を通じた TOC のアプローチは、RBM を補完する役割を果たす意味でも有効性を示すことができる。そして、目標の計画・修正・評価に脆弱地域の住民をはじめとする多様なステークホルダーが参加することは、地元のコミュニティの持続的な適応能力を高めることにもつながると考えられる。セネガルの適応基金の事例について、TOC によるプログラムの改善を検討したのが図 4-2 である。

図 4-2 TOC を用いたプログラムの改善事例



(出所) Adaptation Story に基づき作成。

4.2.2 プロセス指標の導入

プロセスを管理する上で、各種の指標を用いることが提唱されている。機関（住民）の機能や適応能力が向上するために、プログラムの介入が気候変化への準備（climate variability readiness）を改善するための助けとなる金融商品や、技術を提供したかを測る適応能力指標も一例として挙げられる。その他にも、気候変化に由来しない社会の要因である富の変量、社会の平等、食料、教育、物理的機関的なインフラ、天然資源や技術へのアクセスを測るために脆弱性ドライバー指標が考案されている（Wilby and Dessai 2010）。さらに、介入の結果が様々な利益に相乗効果を生むことができるかについて、地域の経済や脆弱な家計を支えるサービスを指標化した生態系サービス指標（ecosystem service indicators）、生計が担保され、現在から将来にわたるニーズを満たすかを計測する生計指標（livelihood indicators）を活用することも考案されている。持続可能な開発の観点からは、プ

プログラムの個々の活動（アクティビティ）が様々な利益につながる相乗効果（コベネフィット）を生み出すような指標も検討されている。これらの指標をアウトカムを導く仮定（assumption）として TOC のプロセス抽出に位置づけることが可能である。このようなプロセス指標の活用は、脆弱なコミュニティのニーズに適う真のレジリエンスを高めるアプローチとして期待されている（Spearman and McGray 2011）。

4.3 コミュニティ・ベースの適応

4.3.1 バングラデシュの事例

適応を国家の開発に主流化させる近年の傾向において、トップダウン型の適応計画は必ずしも地元のニーズには合致していないことが批判されてきた。しかし、気候変動の複雑さや不確実性に対処するために、人々がどのような備えをし、知識をもつべきか明らかではない。CBA は、コミュニティ・レベルで脆弱性を軽減し、多様性を追求する開発は最貧困層の人々が気候変動の悪影響に対処するための適応能力を強化することを目的としている。CBA の理論的な土台や実用性における進展により、参加型の M&E が徐々に導入されるようになったものの、コミュニティ・レベルでの有効な実践やエンパワメントを促す正しい知識や学習を促進するための M&E は、再検討される必要がある（Holland and Ruedin 2012）。また、コミュニティで開発された M&E の知見を、より大きな規模の準国家や国家レベルの M&E のシステムに循環させ、M&E を発展させていくことが重要な課題となっている。以下では、その先進的な取り組みとしてバングラデシュの事例を挙げる。

バングラデシュでは、CBA の参加型 M&E のグッド・プラクティスを集積し、コミュニティから準国家、国家レベルにスケールアップすることを目的としたバングラデシュにおけるコミュニティの適応のための実践研究（Action Research for Community Adaptation in Bangladesh: ARCAB）が開始された（Faulkner et al. 2015）。このプログラムは、気候変動と開発のための国際センター（International Centre for Climate Change and Development: ICCCAD）と 11 の NGO、地域・国内・国際研究パートナーの連合体により運営され、気候変動のインパクトに対処するための最貧困層のキャパシティを改善するために、厳密で科学的なエビデンスを基に CBA の M&E を改善し、学習効果によって変化する気候や脆弱性に対応することを目的として設立されている。ARCAB では、異なる階層のコミュニティにおけるステークホルダーからの情報やニーズをもとに、M&E のツールやアプローチに

関するデータを収集する。M&Eを行う指標は、コミュニティが適応能力を高めるための下流からの指標（downstream indicators）と、機関からの要請をもとにした上流からの指標（upstream indicators）についてステークホルダー間の合意を重視して形成される。例えば、下流の指標は、脆弱な地域の人々の生計や暮らしがどのように改善したかのエビデンスや、気候に関する情報が人々の意思決定に使われた件数、気候変化のリスクに対して長期的にどのような行動の変化が現れたのかを計測する指標である。他方、上流の指標は、脆弱地域のグループが計画や予算を決定する会議へ出席する程度や割合、予算が分配された割合を測る。これらの指標を TOC の枠組みに適用させる。その後、上述した 11 の NGO やパートナーによって M&E のツールについて検証する。これらのノウハウを集積した後、もう一度、コミュニティ・レベルにアプローチを反映させることができるかを現在は試験的に検証している。

これらのプログラムはまだ初期の段階にはあるが、ミャンマーやソマリランドなどの他国でのスケールアップも始まっており、注目を集めている。今後は、各地域の異なる教訓をコミュニティにおいてどのように一般化し、関連する政策決定者に見通しを提供することができるかが課題である。ARCAB の事例は、コミュニティの参加型のリスク・アセスメントによって異なる規模のプロジェクト間における共通のプロセスの改善について TOC を活用する試みであり、コミュニティから国家やドナー間でも共有されうる M&E システムを構築するための可能性を示している。

4.3.2 参加型評価・エンパワメント評価の可能性

プログラムの設計の際に、TOC のようなプロセスを重視した枠組みやプロセスの管理のための上述の指標が効果的である一方で、指標の選定のために参加型 M&E の導入が求められている。気候変動の分野では、参加型の M&E はまださほど多く用いられてはいないが、開発分野で広く導入されているジェンダーを M&E に主流化させる取り組みは今後、気候変動の分野でも推進されることが期待される。適応プログラムが行われる対象の受益者には、気候変動の影響に対して極めて脆弱な人々が多い。多くの途上国では、農作業をはじめとする日々の生業に女性が従事していることも多いため、女性が男性と同様にプロジェクトの設計、調整に関与できることは重要な要素である。

さらに、参加型評価の中でも、地域住民の自立と住民の積極的参画により、プロジェクトの持続性を重視したエンパワメント評価（山谷 2000）は、気候変動適応の分野でも求められているといえるだろう。エンパワメント評価は、受益者を含む当事者のグループが自己評価と反省を通じて、自己決定能力を身につけるプロセスを提供することと定義される（源 2003）。エンパワメント評価は、エンパワメントするプロセスとその結果（アウトカム）双方を対象としており、評価の参加者が評価対象となる事業の実施者、協力者、サービス利用者であり、彼らが当事者グループとして力をつけ、自発的に変革の意思があることが条件であることが特徴である。エンパワメントの概念は、1970年から1980年代にかけて、開発援助において、経済開発に代わるパラダイムとして出現した代表的な理念である。貧しい人々の真の生活向上のためには、経済的な向上のみならず、彼ら自身が資源へのアクセス機会を得ることにより、意思決定の自律性を確保し、貧困脱却を図ることと定義され¹⁷、社会変革を伴う、政治的な過程であるともいえる。住民の自立を経済的な自立よりも精神的な自立と考え、計画の策定と事前評価から事後（インパクト）評価までの一連のサイクルにおいて住民の参画を重視する手法は、脆弱地域における気候変動の被害や予防に対する注意喚起や啓発活動も射程とする適応のプログラムに合致すると考えられる。また、エンパワメント評価は、他の参加型評価に比べて利害関係者の権限が評価専門家よりも強い特徴がある（源 2008）。エンパワメント評価を導入し定着させるためには、参加者のトレーニングに加え、評価者がファシリテーターとしての機能を担うことも重要な要素である（源 2003）。途上国における適応の介入は、国際機関や多国間援助機関が主導し、数年のサイクルで実施する 경우가多く、地域住民のニーズに即したプログラムの設計から事後評価まで関与するような仕組みになっているとはいえない。いずれにせよ、住民のどこまでをプログラムに参画させていくかという参加の度合いについては、地域の状況により異なるが、気候の変化と介入の効果について、ドナー側と受益者側がコミュニケーションをよくとれる仕組みにすることが重要である。

また、近年はコミュニティ・ベースの適応（Community Based Adaptation : CBA）の重要性も認識され、地域ごとのケースが積み上げられているものの、いまだ途上段階である。

¹⁷ Fetterman（1995）は、エンパワメント評価の概念に関して、①参加者のトレーニング、②ファシリテーション、③アドヴォカシー（評価結果を表明する代弁者）、④啓蒙、⑤精神の開放の5つのキーワードを使って説明を行っている。

CBA は、適応計画や実践（活動対象の決定）に地元の人々を巻き込み、住民参加型のリスク・アセスメントを実施することが特徴である。参加型の M&E はコミュニティのオーナーシップを高めることを目的とし、コミュニティが彼ら自身の脆弱性やニーズを理解しているという原則に基づいており、方法として、参加者へのインタビュー、グループ・ディスカッション、観察などの方法を通じてコミュニティの脆弱性や必要とされる計画について検証を行っている。具体的なツールとして、国際自然保護連合（IUCN）などの NGO や複数のシンクタンク等が共同で開発・運用する CRiSTAL（Community-based Risk Screening Tool – Adaptation and Livelihoods）が適応プロジェクトの計画立案に活用されており、特に、コミュニティの所有する家畜などの資源への影響予測を特徴としている。先に述べたエンパワメント評価では、評価者の専門的な知識や技能よりも、批判や省察の態度を有した参加者が必要であるという点に特徴があり（北川 2014）、脆弱地域の生活に密接した気候変動の影響やリスクを感知することが必要である参加者によってエンパワメント評価が行われることは、CBA のアプローチにも合致すると考えられる。藤掛（2008）では農村の貧困女性の生活改善プロジェクトにおいて、エンパワメントを評価する指標を 12 項目から設定している。参加、協力、意思決定、運営・資金管理など、意識や行動の変化の側面を評価している。これらの項目は、気候変動適応の主要な利害関係者が女性や社会的弱者であることから共通して活用できる指標である。様々なステークホルダーの参画を促し、参加型のリスク・アセスメントに基づき、さらに上流と下流の指標を TOC の枠組みに適用させ、プロジェクト・レベル、国家レベルにまでスケールアップを目指す CBA の取り組みの事例を積み上げることにより、参加型のアプローチが今後、進展することが期待されている。

4.4 小括

本章では、気候変動適応の M&E を実施する際に、気候変動特有の課題として挙げられる不確実性に対処するためのプロセスを重視した枠組みや指標、また適応プログラムの主な受益者である脆弱地域の住民の適応能力の向上に資する参加型のアプローチの可能性について論じた。

第一に、適応のプログラムを行うためには、適応がプロジェクトの成果のみならずプロセスも重要視した枠組みであることが重要である。これを実現する方法として、適応の経

路を明示し、仮定を設定することによって因果関係をより把握することができる TOC 理論の適用可能性を提示した。TOC は、従来のロジック・モデルよりも広いスコープ設定を前提とし、プロジェクトにおける利害関係者のパートナーシップを構築の改善に重点をおいた TOC のアプローチは現状の管理システムを補完する役割があると考えられる。

第二に、適応のプログラムが地元住民の持続的な適応能力を向上させるためには、プログラムの設計や目標の修正時にもステークホルダーの参加型評価のアプローチ、エンパワメント評価の普及が必要とされると考えられる。エンパワメントを計測するための指標として、意識や行動の変化、運営・資金管理への参加の度合いなどのエビデンスを積み上げることにより、適応能力の支配要因である資源・知識・情報管理・技術・社会制度・共同体・リスク管理の側面から適応能力を持続的に向上させることが可能になる。

今後は、コミュニティ、ドナー、国家間で相互に適用できる汎用性の高い M&E のシステムの発展が求められる。そのためには、バングラデシュの ARCAB に代表されるような異なる地域での M&E のグッド・プラクティスを集積し、事業者間で情報や知見を共有する仕組みを構築することが課題である。

第5章 結論

本論文では、開発途上国における気候変動適応について、途上国の脆弱性を低減し、抵抗力を高めるための適応を効果的に行うために、主に資金面とモニタリング・評価の側面から現状の課題と今後の改善方法について論じた。第1章では、気候変動問題における途上国の脆弱性について述べるとともに、近年は、緩和に加えて適応対策の重要性が高く認識されるようになり、国際開発目標にも先進国と途上国の共通の課題として明確に位置付けられるようになったことを踏まえ、適応のプログラムの実施における課題について論じた。また、モニタリング・評価における気候変動特有の特徴と、モニタリング・評価における課題に対処するための課題設定を行った。第2章では、適応研究を概観し、適応の定義や役割の変化を検証するとともに、適切なニーズとオプションの組み合わせによってプログラムを実施することの有用性、さらに不適切な適応など適応の拡大に伴う新たな課題の整理を行った。第3章では、途上国が主体となって適応プログラムを立案・実施するための革新的な取り組みとして導入されたダイレクト・アクセス・モダリティを採用した適応基金のセネガルの事例研究とし、現地調査に基づき、途上国の管理・運営機関において、ダイレクト・アクセスがどこまで成果を上げることができたのか、また、グラウンドレベルにおける残された課題を明らかにした。第4章では、適応プログラムのモニタリング・評価における現状の課題を、プログラム管理の面から論じた。気候変動特有の課題を解消するために、プログラムを改善するために必要とされるアプローチや指標に関し、TOCの導入の可能性や、バングラデシュのARCAB事例について論じるとともに、参加型評価とエンパワメント評価の適用可能性について言及した。

本研究から得られた知見は以下のように要約できる。第一に、適応を「気候変動の影響に対応するための戦略・政策を立案、実行するプロセスとその成果」と定義することにより、開発分野におけるプロジェクトの管理と評価に加えて、そのプロセスを重視する立案、運用、実施・管理、評価するアプローチの重要性を浮き彫りにしたことである。

第二に、途上国が主導した適応プログラムを実施していくために、適応基金の革新的な資金配分、管理方式であるダイレクト・アクセス・モダリティについて、セネガルの事例を用いて、現地調査を実施することにより、ダイレクト・アクセスがより効果を発揮するためには、NIEの育成に大幅な改善点があることや、グラウンドレベルでの柔軟な目標の修正を行う必要があることを明らかにしたことである。プロジェクトを立案するにあつ

ては、現地の適応ニーズをよく理解し、拙速な事前調査に頼ることなく、資金や人材の要請ができることは重要な課題である。さらに、適切なニーズに基づいたプロジェクトを組成することは、適応基金のドナーとしての説明責任や透明性を高め、将来的な基金を存続させることにもつながると考えられるため、十分な事前の調査の必要性が再認識された。

第三に、適応の M&E の観点から、適応の特徴である不確実性に対処するための M&E の手法の中でも、TOC のアプローチやプロセス指標の有効性を明らかにした点である。効果的な適応を実施するためには、被害や予防を行う地域住民の自発的な参画が不可欠であるため、プロセスとアウトカムの双方を評価する手法は、適応の M&E にとって改善と発展が求められる。

本研究の今後の課題について述べたい。プロセスを重視した適応のプログラムの設計から評価にいたる枠組みについて、住民の参画を促しながらプログラムを策定するために、さらなる知見を集積することが残された課題である。特に、本論文でも言及したバングラデシュの事例のように、途上国政府と地方政府やコミュニティが相互のコミュニケーションを重ね、協議を行いながら指標や目標を決定するグッド・プラクティスを分析し、各国間で情報や教訓を共有するプラットフォームや仕組みを確立することにより、今後の適応 M&E の発展が期待できる。

参考文献

- 明日香壽川、河宮未知生、高橋潔、吉村純、江守正多、伊勢武史、増田耕一、野沢徹、川村賢二、山本政一郎（2009）『地球温暖化懐疑論批判』東京大学 IR3S/TIGS 叢書.
- 稲田十一（2013）『国際協力のレジーム分析—制度・規範の生成とその過程』有信堂.
- 植田和弘・新岡智編（2010）『国際財政論』有斐閣.
- 上村雄彦（2015）「気候資金ガバナンスに見るグローバル・タックスと地球環境ガバナンスの交差—グリーン気候基金の現状とゆくえを中心に—」『グローバル・ガバナンス』第1号、pp.31-47.
- 宇佐美誠編（2014）『グローバルな正義』勁草書房.
- 宇沢弘文（1995）『地球温暖化を考える』岩波新書.
- 梅木誠（2008）「エルニーニョ現象に対する Battisti-Hirst 遅延振動子モデルの解析」『数理解析研究所講究録』1594, pp.159-165.
- エプスタイン、マーク（2015）『社会的インパクトとは何か 社会変革のための投資・評価・事業戦略ガイド』英治出版.
- 亀山康子・高村ゆかり 編（2011）『気候変動と国際協調—京都議定書と多国間協調の行方』慈学社.
- 北川剛志（2014）「教育評価における「参加型評価」の可能性に関する一考察—Fetterman のエンパワメント評価を中心に—」『奈良教育大学紀要』、63(1):pp.165-170.
- 久保田泉（2015）「適応関連資金供与における異なるスキームの定性的比較分析」『環境情報科学学術研究論文集』No.27. pp. 243-246.
- 久保田泉（2013）「気候変動影響への適応支援のための資金供与制度の現状と課題」『環境研究』No.171. pp. 96-102.
- 国際協力機構・国際協力総合研修所（2007）『気候変動への適応策に関する JICA の協力のあり方』国際協力機構.
- 国際協力機構評価部（2012）「DAC 評価5項目の評価視点及び判断基準の標準化報告書」
- 斉藤文彦編（2002）『参加型開発—貧しい人々が主役となる開発へ向けて』日本評論社.
- 佐藤寛 編（2003）『参加型開発の再検討』アジア経済研究所.
- 塩崎由人・加藤孝明（2012）「自然災害と関連分野におけるレジリエンス、脆弱性の定義について」『生産研究』Vol. 64 No. 4. pp. 643-646.

- 白井信雄・田中充・田村誠（2014）「気候変動適応の理論的枠組みの設定と具体化の試行: ー気候変動適応策の戦略としてー」『環境科学会誌』27(5):pp.313-323.
- 下村恭民（2006）「オーナーシップ、グッド・ガバナンス、選択的援助:グローバリゼーションの一側面としての『ドナーの論理の優越』」『グローバリゼーション下のアジアと日本の役割 研究会報告書』国際協力銀行開発金融研究所、第 8 章 pp.161-179.
- 關谷武史・大迫正弘（2013）『グローバル人材に贈るプロジェクト・マネジメント』、関西学院大学出版会.
- セン、アマルティア、池本幸生・野上裕生・佐藤仁訳（1999）『不平等の再検討 潜在能力と自由』岩波書店.
- 小塚一久（2016）「パリ協定とは何か」OECC 会報第 77 号/2016 年 4 月.
- 田村堅太郎（2017）「カーボン・バジェットの科学的背景と政策的含意」The Climate Edge Vol.27. pp.4-10.
- チェンバース、ロバート 著、野田直人 監訳（2011）『開発調査手法の革命と再生 貧しい人々のリアリティを求め続けて』明石書店.
- 西川潤（1976）『経済発展の理論』日本評論社.
- 原澤英夫（2015）「適応策をめぐる国内外の動向」『森林環境 2015』pp.27-38.
- 藤倉良（2016）「適応をどうするかー政策研究の方向性ー」OECC 会報第 77 号, pp. 7-8.
- 松本悟（2012）「世界銀行と地球環境資金ー開発課題化される環境問題の教訓」『環境研究』Vol.171. pp.11-17.
- 三村信男（2006）「地球温暖化対策における適応策の位置づけと課題」『地球環境』11 (1): pp.103-110.
- 三村信男（2012）「将来のリスクへの予見的対応の重要性」、『土木学会誌』97(3), pp.137.
- 三村信男監修、太田俊二編（2015）『気候変動適応策のデザイン』、クロスメディア・マーケティング.
- 源由理子（2003）「エンパワメント評価の特徴と適用の可能性～Fetterman による「エンパワメント評価」の理論を中心に～」『日本評価研究』、3(2) : pp.70-86.
- 源由理子（2008）、「参加型評価の理論と実践」、三好皓一編『評価論を学ぶ人のために』、世界思想社、pp.95-112.
- 三好皓一・田中弥生（2001）「参加型評価の将来性」『日本評価研究』1(1) : pp.65-79.

藤掛洋子 (2008) 「質的評価」、三好皓一編『評価論を学ぶ人のために』世界思想社、37-60.

ロッシ、ピーター、リプセイ・M、フリーマン・H 著、大島 巖 監訳 (2005) 「プログラム評価の理論と方法 システマティックな対人サービス・政策評価の実践ガイド」日本評論社.

山谷清志 (2000) 「評価の多様性と市民」、西尾勝編『行政評価の潮流－参加型評価システムの可能性』、進栄社、pp.77-108.

Aalst, V., Maarten K., Cannon, T. and Burton, I. (2008) .Community level adaptation to climate change: the potential role of participatory community risk assessment. *Global environmental change* 18.1: pp.165-179.

Adaptation Fund. (2006). Accessing Resources from the Adaptation Fund the handbook. <https://www.sanbi.Org/sites/default/files/documents/documents/adaptation-fund-handbook.pdf> (Accessed April 5, 2013).

Adaptation Fund. (2012). Supporting developing countries in undertaking concrete measures –to adapt to the adverse effects of climate change. October 2012. http://www.cse.sn/adaptation/IMG/pdf/DirectAccessMemo29_Oct_2012_0_1_.pdf (Accessed February 10, 2014).

Adaptation Fund Board. (2010). Project/ programme proposal for Senegal. Adaptation Fund-Board Project and Programme Review Committee.

Adaptation Fund Board. (2013). Building capacity for Adaptation-The Direct Access experience of the Adaptation Fund. (Presentation). 2nd meeting of the Durban Forum on Capacity-.

Adger, W. N., Lorenzoni, I., and O'Brien, K. eds. (2009). *Adapting to climate change: Thresholds, values, governance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Adger, W. N., Arnell, N., and Tompkins, E. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global environmental change* 15. 2: pp.77-86.

Agrawal, A. (2010). Local institutions and adaptation to climate change. *Social dimensions of climate change: Equity and vulnerability in a warming world* 2: pp.173-178..

Ayers, J., and Forsyth, T. (2009). Community-based adaptation to climate change *Environment: science and policy for sustainable development* 51.4: pp.22-31.

- Bird, N., Billet, S. and Colon, C. (2011). Direct Access to Climate Finance: experiences and lessons learned. Discussion paper. UNDP.
<https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/7479.pdf> (Accessed April 5, 2015).
- Booth, D. (2011). Aid effectiveness: bringing country ownership (and politics) back in. Working Paper 336, ODI, Africa Power and Politics.
- Bours, D., McGinn, C. and Pringle, P. (2014a). Evaluation Review 2: International and donor agency portfolio evaluations: Trends in monitoring and evaluation of climate change adaptation programmes. Phnom Penh, Cambodia, Sea Change Community of Practice, and Oxford: UKCIP.
<http://www.ukcip.org.uk/wordpress/wp-content/PDFs/UKCIP-SeaChange-MandE-ER2-donor-agencies.pdf> (Accessed July 20, 2016)
- Bours, D., McGinn, C. and Pringle, P. (2014b). Guidance note 1: Twelve reasons why climate change adaptation M&E is challenging. Phnom Penh, Cambodia: SEA Change Community of Practice, and Oxford, United Kingdom: UKCIP.
<http://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/MandE-Guidance-Note1.pdf> (Accessed July 20, 2016)
- Bours, D., McGinn, C., and Pringle, P. (2014c). Guidance note 2: Selecting indicators for climate change adaptation programming. SEA Change Community of Practice, and Oxford, United Kingdom: UKCIP.
<http://www.ukcip.org.uk/wordpress/wp-content/PDFs/MandE-Guidance-Note2.pdf> (Accessed July 20, 2016)
- Bours, D., McGinn, C., and Pringle, P. (2014d). Guidance note 3: Theory of Change approach to climate change adaptation programming. Phnom Penh, Cambodia: SEA Change Community of Practice, and Oxford, United Kingdom: UKCIP.
<http://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/MandE-Guidance-Note3.pdf> (Accessed July 20, 2016)
- Bours, D., McGinn, C., and Pringle, P. (eds.) (2015). *Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: A Review of the Landscape*. San Francisco: Wiley Subscription Services.
- Brooks, Nick, W. Neil Adger, and P. Mick Kelly. (2005). The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation. *Global environmental change* 15.2: pp.151-163.

- Brooks, N., Anderson, S., and Ayers, J. (2011). Tracking adaptation and measuring development. Climate Change Working Paper No.1. London. International Institute for Environment and Development (IIED), London.
<http://pubs.iied.org/pdfs/1003IIED.pdf> (Accessed Feb 15, 2014)
- Brown, J., Bird, Neil, B. and Schalatek, L. (2010). Direct access to the Adaptation fund: Realising the potential of national implementing entities. Heinrich Böll Foundation North America and Overseas Development Institute. Climate Finance Policy Brief Number 3.
http://www.boell.de/sites/default/files/assets/boell.de/images/download_de/2010-11-23_Direct_Access_to_the_Adaptation_Fund.pdf (Accessed February 20, 2014)
- Bugler, W. and Benoit, R. (2012). Direct Access to the Adaptation Fund: Lessons from accrediting NIEs in Jamaica and Senegal. CDKN.
http://cdkn.org/wp-content/uploads/2012/09/NIE_Jamaica-Senegal_InsideStory_final_WEB.pdf (Accessed July 8, 2013).
- C4EcoSolutions. (2015). Adaptation to Coastal Erosion in vulnerable areas Adaptation Fund-Final Evaluation Report.
https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2011/06/AF-Project-Senegal_Final-Evaluation-Report-with-Annexes_C4ES_14-August-2015-1.pdf (Accessed December 20, 2015).
- Chambers, R. (2008). Revolutions in Development Inquiry. NY, Earthscan.
- Craeynest, L., Gallagher, L. and Sharkey, C. (2010). Business as unusual Direct Access: Giving power back to the poor? . Caritas Internationalis and CIDSE, Vatican City, Italy and Brussels, Belgium.
http://www.preventionweb.net/files/15124_CIDSECARITASPaperDirectAccess.pdf (Accessed March 20, 2015).
- Dennis, C., Niang-Diop, I., and Nicholls, R. (1995) Sea-level-rise and Senegal: Potential impacts and consequences. Journal of Coastal Research. Special Issue. No.14. pp.243-261.
- Dinshaw, A., Fisher, S., and McGray, H. and Rai, N. and Schaar, J. (2014). Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: Methodological Approaches, OECD Environment Working Papers, No.74, OECD Publishing.
[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/WKP\(2014\)12&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/WKP(2014)12&docLanguage=En) (Accessed December 10, 2015)

- Dodman, D., and Mitlin, D. (2013). Challenges for community-based adaptation: discovering the potential for transformation. *Journal of International Development*, 25(5), pp.640-659.
- Drame, A., and Sambou, Pr Bienvenu. (2013). The vulnerability of communities around the marine protected areas of Bamboung, Cayar and Joalfadiouth. *PARKS*, 19 (2): pp.33-46.
- Druce, L., Grüning, C. and Menzel, C. (2013). Direct access to international climate finance and associated fiduciary standards. Frankfurt School - UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance.
http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/project/1/direct_access_eng_neu.pdf (March 4, 2015).
- Eriksen, S., Nightingale, A. and Eakin, H. (2016). Reframing adaptation: The political nature of climate change. *Global Environmental Change*, 35:pp.523-533.
- Faulkner, L., Ayers, J., and Huq, S. (2015). Meaningful Measurement for Community - Based Adaptation. In Bours, D., McGinn, C., & Pringle, P. (eds.). *Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: A Review of the Landscape. New Directions for Evaluation*. San Francisco: Wiley Subscription Services, 147, pp.89-104.
- Fetterman, D. M. (1994). Empowerment evaluation. *Evaluation practice*, 15(1), pp.1-15.
- Fisher, S., Dinshaw, A., and McGray, H. (2015). Evaluating climate change adaptation: Learning from methods in international development. In Bours, D., McGinn, C., and Pringle, P. (eds.). *Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: A Review of the Landscape. New Directions for Evaluation*. San Francisco: Wiley Subscription Services, 147, pp.13-35.
- Forsyth, T. (2013). Community-based adaptation: a review of past and future challenges. *WIREs Climate Change*, 4, pp. 439-446.
- Frankel-Reed, J., Brooks, N., Kurukulasuriya, P., and Lim, B. (2009). A framework for evaluating adaptation to climate change: evaluating climate change and development. In Van den Berg, R. D., and Feinstein, O. N. (Eds.). *Evaluating climate change and development (Vol. 8)*. New Jersey: Transaction Publishers, pp.285-298
- Global Environment Facility. (2009). Draft GEF Policy Institutional, and Governance Reformes. Second Meeting for the Fifth Replenishment of the GEF Trust Fund. June 25-26.2009. Washington, DC.
<https://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/GEF.R.5.15.pdf> (Accessed

August 3, 2015).

Havel, V. (ed.). (1996). *The World Bank participation sourcebook*. Washington D.C.: The World Bank.

<http://documents.worldbank.org/curated/en/289471468741587739/pdf/multi-page.pdf> (Accessed December 23, 2016)

Hay, J. and Mimura, N. (2006). *Supporting climate change vulnerability and adaptation assessments in the Asia-Pacific region- An example of sustainability science*. Springer, 1: pp.23-35.

Hedger, M., Greeley, M. and Leavy, J. (2008). *Evaluating climate change: Pro-poor perspectives*. IDS Bulletin, 39(4), pp.75-80.

Hedger, M., Mitchell, T. and Leavy, J. (2008). *Desk review: evaluation of adaptation to climate change from a development perspective*. Brighton, UK: Institute of Development Studies.

http://www.preventionweb.net/files/7845_GEF20final20report20Oct20081.pdf (Accessed April 5, 2016)

Holland, J., and Ruedin, L. (2012). *Monitoring and evaluating empowerment processes*. Stockholm, Sweden: Swiss Agency for Development and Co-operation.

<http://www.oecd.org/dac/povertyreduction/50158246.pdf>. (Accessed March 25, 2014)

Horstmann, B. (2011). *Operationalizing the adaptation fund: Challenges in allocating funds to the vulnerable*. Climate Policy. Vol.11. No.4. pp. 1086 -1096.

Huq, S., Reid, H., Konate, M., Rahman, A., Sokona, Y., and Crick, F. (2004). *Mainstreaming adaptation to climate change in least developed countries (LDCs)*. Climate Policy, 4(1), pp25-43.

Huq, Saleemul and Reid, H. (2007). *Community based adaptation: A vital approach to the threat climate change poses to the poor*. International Institute for Environment and Development (IIED). Briefing Paper, London: IIED.

<https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/6228/A%20vital%20approach.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accessed October 10, 2014).

IPCC AR5 (2014). *Impacts, Adaptation, and Vulnerability*

<https://www.ipcc.ch/report/ar5/> (Accessed November 10, 2014)

Jones, L., Ludi, E., and Levine, S. (2010). *Towards a characterisation of adaptive capacity: a framework for analysing adaptive capacity at the local level*. Working and discussion papers. ODI.

- <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/6353.pdf> (Accessed October 20, 2014)
- Klein, R. J., Nicholls, R. J., and Mimura, N. (1999). Coastal adaptation to climate change: can the IPCC Technical Guidelines be applied? *Mitigation and adaptation strategies for global change*, 4(3-4), 239-252.
- Krause, D., Schwab, M. and Birkmann, J. (2015). An Actor-Oriented and Context-Specific Framework for Evaluating Climate Change Adaptation. *New Directions for Evaluation*, 2015(147), 37-48.
- Lamhauge, N., Lanzi, E., and Agrawala, S. (2012). Monitoring and evaluation for adaptation: Lessons from development Co-operation agencies. *OECD Environment Working Papers*, No.38: OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/5kg20mj6c2bw-en> (Accessed August 3, 2015)
- Lazarus, R. (2009). Super Wicked Problems and Climate Change: Restraining the Present to Liberate the Future. *94 Cornell L. Rev.* pp.1153-1234.
<http://scholarship.law.georgetown.edu/facpub/159/> (Accessed December 2, 2015)
- Mackinnon, A., Amott, N., and McGarvey, C. (2006). Mapping change: Using a theory of change to guide planning and evaluation. GrantCraft.
- Magnan, A. (2014). Avoiding maladaptation to climate change: towards guiding principles. *SAPI EN. S. Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society*, (7.1).pp.1-11.
- Masullo, I., Larson, G. and Brown, L. (2015). Direct Access to climate finance: Lessons learned by National Institutions. World Resource Institute working paper.
http://www.wri.org/sites/default/files/22_DIRECT_ACCESS_TO_CLIMATE_FINANCE_LESSONS_LEARNED_BY_NATIONAL_INSTITUTIONS.pdf (Accessed December 20, 2015).
- Moser, C., and Ekstrom, A. (2010). A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(51), pp.22026-22031.
- Newcomer, K. E., Hatry, H. P., and Wholey, J. S. (eds.). (2010). *Handbook of practical program evaluation* third edition. San Francisco: John Wiley & Sons.

- OECD (2009). *Aid Effectiveness: A Progress Report on Implementing the Paris Declaration, Better Aid*. OECD Publishing, Paris.
http://siteresources.worldbank.org/ACCRAEXT/Resources/Progress_Report-Full-EN.pdf
 (Accessed May 3, 2014).
- Perez, T., and Yohe, G. (2005). Continuing the adaptation process. In Lim, B. and Spanger-Siegfried, E. (eds). *Adaptation Policy Frameworks for Climate Change*, New York: Cambridge University Press, pp.205-224.
- Pelling, M. (2010). *Adaptation to climate change: from resilience to transformation*. New York: Routledge.
- Rüttinger, L., Smith, D. S., Dennis, T. and Vivekananda, J. (2015). *A New Climate for Peace: Taking Action on Climate and Fragility Risks: an Independent Report Commissioned by the G7 Members*.
https://www.newclimateforpeace.org/.../NewClimateForPeace_FullReport_small_0.pdf (Accessed August 25, 2016).
- Sanahuja, H. E. (2011). *Tracking progress for effective action: A framework for monitoring and evaluating adaptation to climate change*. Community of Practice, Global Environment Facility, Washington, D.C.
<https://www.climateeval.org/sites/default/files/studies/ClimateEval%20Framework%20for%20Monitoring%20and%20Evaluation%20of%20Adaptation%20to%20Climate%20Change.pdf>
 (Accessed July 9, 2013).
- Sgatzes, S. (1994). Structural adjustment in Africa: a failing grade so far. *The Journal- of Modern African Studies*. Vol.32. No.4. pp. 679-692.
- Schäfer, L., Kaloga, A. and Kreft, S. (2014). *Learning from Direct Access Modalities In Africa*. Germanwatch Research Report.
<https://germanwatch.org/de/download/10350.pdf> (Accessed October 10, 2015)
- Schipper, L., and Burton, I. (2009). *Adaptation to climate change*. London: Earthscan.
- Sen, Amartya. (1990). Development as capability expansion. *The Community Development Reader*, 2nd ed.; DeFilippis, J., Saeger, S., Eds, pp.319-327.
- Smit, B., Burton, I., Klein, R. and Wandel, J. (2000). An anatomy of adaptation to climate change and variability. *Climatic change* 45.1: pp.223-251.

- Spearman, M. and McGray, H. (2011). Making adaptation count: concepts and options for monitoring and evaluation of climate change adaptation. GIZ, Eschborn.
<http://www.wri.org/publication/making-adaptation-count> (Accessed March 20, 2015)
- TANGO International and Overseas Development Institute. (2015). Independent Evaluation of the Adaptation Fund First Phase Evaluation Report. Washington, D.C.: World Bank.
<https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2015/11/TANGO-ODI-Evaluation-of-the-A-F-finalreport.pdf> (Accessed November 20, 2015).
- Trujillo, C., Nakhoda, S. and Barrett, S. (2013). The effectiveness of climate finance: a review of the Adaptation Fund. Working paper 373. ODI.
<https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/8341.pdf>
 (Accessed February 20, 2014).
- Uitto, Juha. ed. (2014). Evaluating environment in International Development. New York: Routledge.
- UNEP (2014). The Emissions Gap Report 2014. United Nations Environment Programme: UNEP, Nairobi
http://www.unep.org/publications/ebooks/emissionsgapreport2014/portals/50268/pdf/EGR2014_LOWRES.pdf (Accessed October 10, 2015).
- UNFCCC (2007). Decisions adopted by the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol.
<http://unfccc.int/resource/docs/2007/cmp3/eng/09a01.Pdf> (Accessed February 20, 2014).
- UNFCCC. NAPA Priority Database
http://unfccc.int/adaptation/workstreams/national_adaptation_programmes_of_action/items/4583.php (Accessed November 10, 2013).
- Van den Berg, R. D., and Feinstein, O. N. (eds.). (2011). Evaluating climate change and development (Vol. 8). New Brunswick and London: Transaction Publishers.
- Viggh, A., Leagnar, P. and Bours, D. (2015). Good Practice Study on Principles for Indicator Development, Selection, and Use in Climate Change Adaptation Monitoring and Evaluation. GEF independent office.
<https://www.climate-eval.org/sites/default/files/studies/Good-Practice-Study.pdf> (Accessed April 5, 2016).

- Villanueva, S. (2011). Learning to ADAPT: Monitoring And Evaluation Approaches In Climate Change Adaptation And Disaster Risk Reduction—Challenges, Gaps And Ways Forward. SCR Discussion Paper, Institute of Development Studies, Brighton, UK.
<http://www.seachangecop.org/files/documents/Learning-to-ADAPT.pdf> (Accessed March 6, 2012)
- Vivideconomics. (2012). Operationalising the Green Climate Fund: Enabling African Access.
<http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Generic - Documents / Operationalising %20the %20Green%20Climate%20Fund-Enabling%20 African%20Access.pdf> (Accessed January 10, 2015).
- Wandersman, A., and Snell-Johns, J. (2005). Empowerment evaluation: Clarity, dialogue, and growth. *American Journal of evaluation* 26.3: pp.421-428.
- Wilby, R and Dessai, S. (2010). Robust adaptation to Climate Change. *Royal Meteorological Society* Vol.65, No.7. pp. 180-185.
- Yohe, Gary, and Tol, R. (2002). Indicators for social and economic coping capacity-moving toward a working definition of adaptive capacity. *Global Environmental Change* 12.1: pp.25-40.

謝辞

本論文のとりまとめにあたり、指導教員の宇佐美誠教授（京都大学大学院地球環境学
堂）にひとかたならぬご指導を賜りましたことをはじめに心より御礼申し上げます。本
論文のすべての章は先生との度重なる議論を通じて書き上げたものであります。博士論文
の審査をはじめ、博士課程の入試から学内の報告会を通じ、吉野章准教授（京都大学大
学院地球環境学堂）、諸富徹教授（京都大学大学院経済学研究科・地球環境学堂）には終始
適切なお指導を頂きました。また、菊池諒特定講師（京都大学大学院地球環境学堂）、平
田 彩子准教授（岡山大学法学部）にも宇佐美研セミナーで貴重なコメントを頂きまし
た。植田和弘名誉教授教授（京都大学大学院経済学研究科）は、博士課程への入門時から
研究の意義を認めてくださり、研究者としての心構えや姿勢をご教授くださいました。劉
徳強教授（京都大学大学院経済学研究科）にはセミナーを通じて適切なお指導を頂きまし
た。海外調査、研究会、国際シンポジウム等を通じ、上村雄彦教授（横浜市立大学国際総合
科学部）には発表の機会や多くのご指導を賜りました。Dr. Juha Uitto（GEF Evaluation
office）には、評価に関する専門的助言を、4回に及んだセネガル調査では、派遣時の指導
教員である Dr. Marie Christine Cormier Salem（IRD, Muséum National d'Histoire naturelle）に
脆弱な地域でフィールド調査を進める志を培って頂きました。關野伸行特別研究員（東京
大学大学院新領域創成科学研究科）、三浦敦教授（埼玉大学人文社会科学部）、山越言
准教授（京都大学大学院アジア・アフリカ研究科）のセネガル調査における貴重なご助言
に深く感謝します。専門家ヒアリングでは、Dr. Daouda Ndiaye（The Adaptation Fund）、
Mr. Dethie Ndiaye、Ms. Aisata Sarr、Dr. Mussa Sarr（以上、CSE）、Dr. Racine Kanne
（IUCN）、Ms. Anne Simmon（EU 代表部）、ジョアル調査では Ms. Yama Ndiaye
（Dyanamique Femme）、 Mr. Moustapha Diouf（Dynamique Femme）、通訳の Mr. Emmanuel
Edouard Faye、Dr. Kodjo Kondo（AGRA）、Ms. Alimatou Sarr（ICD-Afrique）に心より感謝
の意を表します。元 JICA セネガル事務所長である加藤隆一審議役（国際協力機構総務
部）、須藤智徳准教授（立命館アジア太平洋大学アジア太平洋学部）、には大変親身なアド
バイスを頂きました。国際開発学会では、井村秀文名誉教授（横浜市立大学、地球環境戦
略研究機関）、白川博章准教授（名古屋大学大学院環境学研究科）、小島道一主任研究員
（ジェトロ・アジア経済研究所）に大変有益なコメントやご示唆を頂き、論文を完成する
重要な議論となりました。日本評価学会では、山谷清志教授（同志社大学法学部）、關谷
武司教授（関西学院大学国際学部）、事務局の小室雪乃氏からご指導・ご助言を多く頂き

ました。地球環境学堂主催のワークショップでは、Dr. Anantha Duraiappah (UNESCO MGIEP)、山口臨太郎研究員 (九州大学都市研究センター) より大変示唆のある批判ならびにコメントを、橋本禅准教授 (東京大学大学院農学生命科学研究科) からは、発表の機会を頂きました。

宇佐美研究室の秘書、三島亜紀氏には日々の研究生活から博士論文の完成まで大変お世話になりましたことを深く御礼申し上げます。廣瀬泰子氏 (元地球環境学堂学務掛)、地球環境学舎で日々切磋琢磨した阿部久恵氏、董楽氏、三戸俊和氏には記して感謝の意を表します。研究科の先輩である稲澤泉教授 (立命館大学経済学部)、蔡佩宜特定助教 (横浜市立大学グローバル都市協力研究センター)、奥谷三穂特任教授 (京都府立大学地域創生COC+)、何彦旻研究員 (京都大学経済研究所) には個人的に苦しいときにも力強い励ましや乗り越える心得を頂いたことを深く感謝します。

学部・修士課程を通じ長く研究の道へ導いてくださった、栗田啓子教授 (東京女子大学現代教養学部)、二村真理子教授 (東京女子大学現代教養学部)、服部正治名誉教授 (立教大学大学院経済学部) にも改めて感謝申し上げます。ここに書ききることはできませんが、お世話になった全ての方にこの場を借りて厚く御礼を申し上げます。

最後に、長期間に及ぶ博士課程の研究で、常に私の意思を尊重し、支え続けてくれた横浜の両親、神戸の祖母に心からの感謝を捧げます。

本研究は、国連大学サステナビリティ高等研究所 (UNU-IAS)、損保ジャパン日本興亜環境財団の助成を受けています。