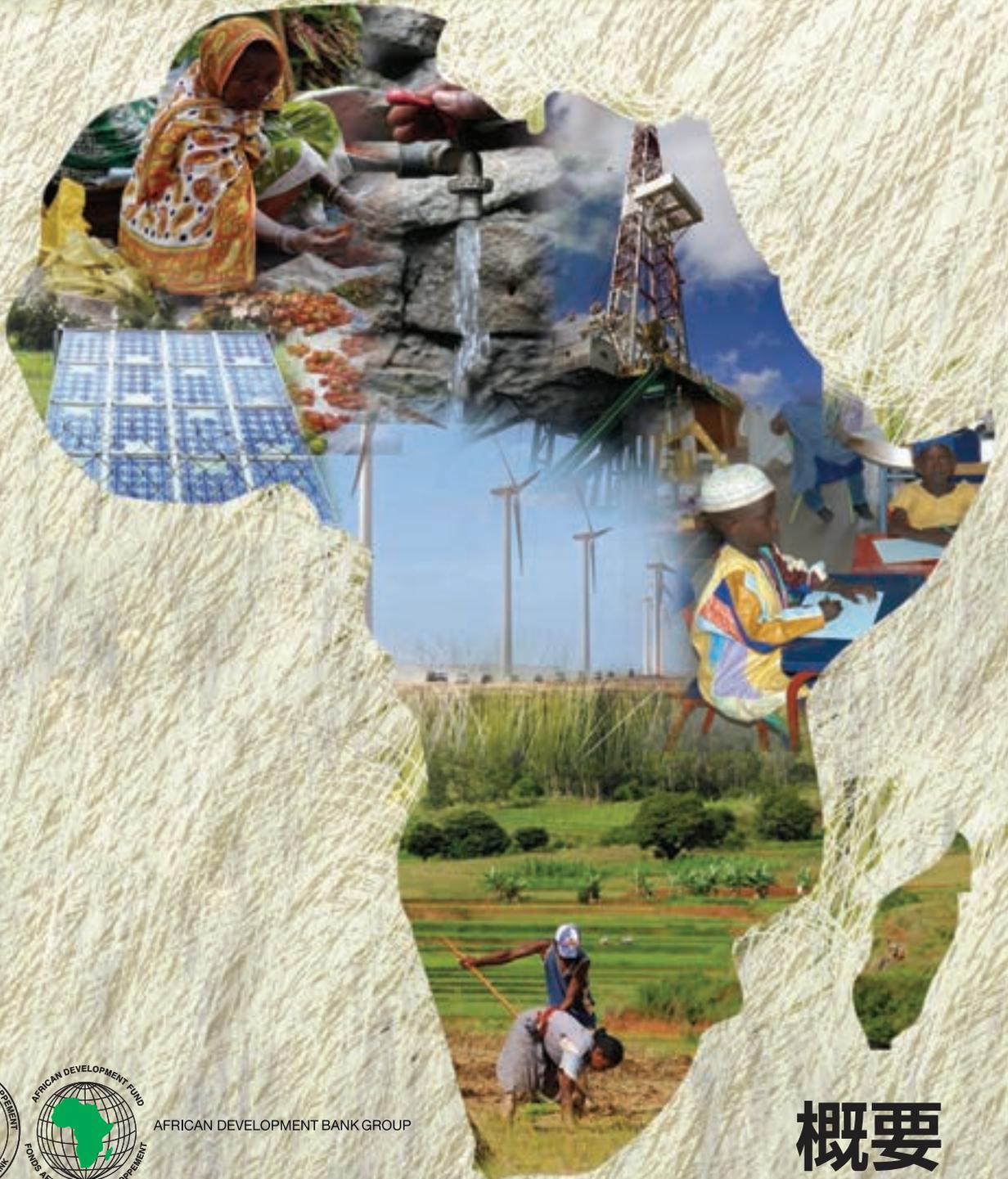


# アフリカ開発レポート2012

## アフリカにおけるグリーン成長をめざして



AFRICAN DEVELOPMENT BANK GROUP

概要

暫定本部 (Temporary Relocation Agency, TRA)

Angle de l' Avenue du Ghana et des rue Prince de Coubertin et Hehi Nourira

B.P. 323-1002 Tunis-Belvedere, Tunisia

電話：(216) 7110-2876

ファックス：(216) 7183-5705

電子メール：economic-research@afdb.org / afdb@afdb.org

ウェブサイト：www.afdb.org

## アフリカ開発レポート 2012 (African Development Report 2012)

本文書はアフリカ開発銀行 (AfDB) グループのスタッフにより作成された。本文書で表明されている見解は必ずしも AfDB 理事会もしくは理事が代表する諸国の見解を反映するものではない。本文書で用いられている呼称は、いずれかの国の法的地位又はその境界の画定に関する AfDB の意見表明を意味するものではない。信頼できる情報を提供するための努力は行われたものの、AfDB は、本文書を利用したことによるいかなる結果についても何ら責任を負うものではない。

## 権利及び許可

著作権所有。

本文書の文章及び数値は、出典を明示することを条件に、複製、検索システムへの保存、送信することができる。商用目的の複製を禁止する。

英語版登録番号 [ISBN 978-9938-882-00-1]

# アフリカ開発レポート2012

## 概要

アフリカにおけるグリーン成長をめざして

# 序

過去10年間にわたり年平均5%という力強い経済成長により、アフリカ大陸は世界で最も成長率の高い地域になっています。この10年間でアフリカ大陸の貧困率は低下し、その他のMDGターゲットの達成も視野に入っています。

人口ベースでは貧困率は低下の一途にあるが、アフリカは依然として貧しい大陸であり、急速な経済成長によっても格差は縮小していません。サハラ以南のアフリカを中心として大陸内では広く飢餓が見られ、エネルギーへのアクセスは不十分です。また、環境面、社会経済面での変化が、アフリカにさらなる課題を突きつけています。特に、気候変動、グローバルな人口増加、消費パターンの変化により、アフリカの天然資源に新たな圧力が掛けられています。

以上のような、また今後の課題に対する効果的なソリューションは、自然資産の効率的かつ持続可能な管理を促し、従来よりも炭素集約性が低く、成長の恩恵が公平に共有され、貧困が確実に削減され、所得格差を縮小し、さらには生活水準を改善していくような、そうした成長の過程を基礎としています。

アフリカ開発銀行は、新たな10年戦略（2013年～2022年）の柱として、「インクルーシブな成長」、「グリーン成長への移行」を据えました。グリーン成長への移行は、成長の質に関する広範な努力の一環であり、アフリカ諸国がより資源効率の高い、持続可能で回復力の高い方法でその開発目標を達成していけるよう支援していくことを重視しています。本レポートは、急速な変化の時代におけるアフリカ大陸の成長に関して、その堅牢性、持続可能性、包括性（インクルーシブ性）の強化をAfDBが重視していることを裏付けるものです。本レポートは、アフリカの開発にとってグリーン成長とは何を意味するのかという議論に対して、革新的な分析の視点と重要なインプットを提供するものです。



アフリカ開発銀行グループ

総裁

Donald Kaberuka

# 謝辞

アフリカ開発レポート2012は、以下の諸氏の全般的な指導のもとで作成された。Mthuli Ncube教授（ECONチーフエコノミスト、バイスプレジデント）、Gilbert Mbeshherubusa（インフラ・民間セクター・地域統合担当バイスプレジデント）、Aly Abou-Sabaa（セクターオペレーションIIバイスプレジデント）、Steve Kayizzi-Mugerwa（開発研究局ディレクター）、Hela Cheikhrouhou（エネルギー、環境、気候変動局ディレクター）、Abebe Shimeles（開発研究局ディビジョンマネジャー）、Kurt Lonsway（エネルギー・環境・気候変動局ディビジョンマネジャー）。

本レポートは、開発研究局、エネルギー・環境・気候変動局により共同で作成された。コアチームのメンバーは、Adeleke Salami（タスクマネジャー）、Frank Sperling（共同タスクマネジャー）、Anthony Simpasa、Jacob Oduor、Robert Kirchner、Vinaye Ancharaz、Ghecham Mohieddineである。レポートの調整はWisdom Akpalu（ニューヨーク州立大学ファーマンデル校、ニューヨーク州）が担当した。

本レポートの資料は、Wisdom Akpalu、Channing Arndt、Kristi Mahrt、Gunnar K?hlin、Precious Zikhali、Afaf Rahim、Elizabeth Robinson、Yonas Weldegebriel Alem、Salvatore Di Falco、Nadege Yameogo、David Ockwell、Robert Byrne、Katharine Vincent、Timothy Koomson、Frank Sperling、Kevin Uramaによる背景報告書に依拠している。

チームは、本レポートの草稿のチェックに関して、Gabriel Umoh、Claudia Ringler、Edward Barbier、Kwadwo Asenso-Okyere、James K. Benhin、Witness Simbanegaviに感謝する。アフリカ開発銀行のさまざまな部局のセクター専門家からいただいた意見・示唆にも感謝する。なかでも、AfDBのグリーン成長チーム及びAfDBセミナーの参加者には特にお世話になった。Yogesh Vyas、Daniel Gurara、Gilbert Galibaka、Florence Richard、Elodie Dessors、Monojeet Pal、Mafalda Duarte、Sebastian Delahaye、Olufunso Somorin、Osman-Elasha Balgis、Ignacio Tourinosoto、Awa Bamba、Anthony Nyongには、建設的な意見と洞察にあふれた示唆をいただいたことについて、特別な謝意を捧げたい。

編集作業はCyndi BerckとJohn Wardのお手を煩わせた。一方、Anna von Wachenfelt、Urbain Thierry Yogo、Ishmael Abeyie、Laurélin Pla、Abdelaziz Elmarzougui、Iman Rabaiからは調査に関して貴重な支援をいただいた。Ahmed Jeridiには統計面でお世話になった。進行管理チームのメンバーであるRhoda Bangurah、Josiane Kone、Abiana Nelsonには、レポートに対するロジスティクス面の支援を提供していただいた。

# 目次

序	ii
謝辞	iii
略語一覧	v
第1章 イントロダクション	1
第2章 グリーン成長を追求する必要性	3
2.1 アフリカ経済の再生	4
2.2 21世紀のアフリカ	5
第3章 持続可能性の高い成長・開発の選択を推進するグリーン成長の役割	7
3.1 再生可能な天然資源の恩恵を最大限活用する	8
3.2 エネルギー安全保障、化石燃料、低炭素開発の機会	11
第4章 アフリカにおけるグリーン成長のための技術移転	14
第5章 アフリカにおけるグリーン成長のための資金調達	17
第6章 グリーン成長に向けた支援環境の創出	20
参考文献	24

# 略語一覧

AfDB	アフリカ開発銀行	OECD	経済協力開発機構
AR4	気候変動に関する政府間パネル第四次 評価報告	PRSP	貧困削減戦略ペーパー
ADB	アジア開発銀行研究所	REDD	森林減少・劣化による二酸化炭素排出 削減
AU/NEPAD	アフリカ連合・アフリカ開発のための 新パートナーシップ	RET	再生可能エネルギー技術
CAADP	包括的アフリカ農業開発プログラム	R&D	研究開発
CAR	中央アフリカ共和国	SEA	戦略的環境評価
CDM	クリーン開発メカニズム	SEFA	アフリカ持続可能エネルギー基金
CFU	クライメット・ファンズ・アップデート ト	SMEs	中小企業
CGIAR	国際農業研究諮問グループ	SSA	サハラ以南アフリカ
CIC	気候イノベーションセンター	SSA SDM	サハラ以南アフリカ意志決定者のため の要約
CO <sub>2</sub>	二酸化炭素	TT	技術移転
CO <sub>2</sub> eq	二酸化炭素換算	T21	Threshold 21
ECOSOC	国際連合経済社会理事会	UNCTAD	国連貿易開発会議
EEZ	排他的経済水域	UNDP	国連開発計画
EMBO	欧州分子生物学機構	UNEP	国連環境計画
EITI	採掘産業透明性改善イニシアチブ	UNFCCC	国連気候変動枠組み条約
FAO	国際連合食糧農業機関	UN-HABITAT	国連人間居住計画
FDI	外国直接投資	WHO	世界保健機関
GDP	国内総生産	WWAP	世界水アセスメント計画
GER	グリーン経済レポート	※ADR2012	African Development Report 2012 ADR2012を要約したものが本概要版 である。
GHG	温室効果ガス		
GHI	世界飢餓指数		
GoE	エチオピア政府		
IEA	国際エネルギー機関		
IFAD	国際農業開発基金		
IFPRI	国際食料政策研究所		
IPCC	気候変動に関する政府間パネル		
IPRs	知的財産権		
IRENA	国際再生可能エネルギー機関		
NTFPs	非木材林産物		
ODA	政府開発援助		



A young girl with a joyful expression, wearing a light-colored hat with a pink band and a traditional, textured dress. She is standing outdoors in a rural, green environment. The image is partially overlaid with a green semi-transparent banner.

# イントロダクション

# 1

## Chapter

貧困の削減と生計の展望の改善は、引き続き、アフリカにおける絶対的な優先課題だが、その目的は、ある国の社会的・環境的な資産が効果的かつ持続的に管理されるように配慮する一方、経済的な目標を達成するための開発上の選択肢を見極めることに置かれるべきである。

# 1 イントロダクション

アフリカの近年の成長は、多年にわたる政策面での改革と、天然資源の採取・輸出の急増を反映したものである。この成長を維持し、よりインクルーシブなものにするためには、長期的に難しい政策選択が必要になる。今日どのような実践を行うかは、アフリカの住民の圧倒的多数の生計を支えている自然資産の持続可能性に影響してくる。たとえば農業セクターはアフリカの総人口の約60%を雇用しており、GDPの3分の1に貢献している。気候変動や人口増大といった21世紀の課題に直面して、アフリカが新たな成長モデル、すなわち「グリーン成長」を追求することが至上命題となっている。

環境面での持続可能性とインクルーシブ性を重視するグリーン成長は、アフリカ経済・社会の未来にとって独特の機会を提示している。「アフリカ開発レポート2012」（以下、「ADR2012」）のテーマは、こうした背景のもとに考えられた。「ADR2012」では、21世紀における成長の課題を認識し、さらにアフリカの開発という点でグリーン成長を追求していくことの重要性を論じている。

「グリーン成長」という言葉の意味は、地域と文脈によって異なっている。「ADR2012」では、アフリカ開発銀行（AfDB）による定義を採用している。AfDBによれば、グリーン成長とは、「農業の生産性向上及び持続可能なインフラの推進を含め、変化への対応力の構築および自然資産の効率的かつ持続的な管理を通じて、経済成長から得られる機会を推進・最大化する」ことを示している。

「ADR2012」は、自然資本と生態系を効率的かつ持続的に利用するような、低炭素で、貧困と所得格差の削減に向けて成長の恩恵を共有するような成長路線を

主張している。さらに「ADR2012」は、アフリカにおけるグリーン成長に向けた資金調達ニーズ、グリーン成長を可能とする環境構築の方法、アフリカにおけるグリーン成長のメインストリーム化に向けてAfDBが参加するポイントを論じている。

「ADR2012」の目的は、アフリカ開発のプロセスにおけるグリーン成長の位置付けに関する議論を刺激することにある。そこで同レポートでは、アフリカ大陸における現在の経済成長の特徴に注目し、アフリカの社会・経済が直面している環境および社会経済面での課題について論じている。そのなかで、「ADR2012」では、より持続可能性の高い成長と開発オプションを推進していくうえで鍵となるセクター及びテクノロジーの役割を探っている。これらの主題は、「ADR2012」の第1章・第2章で取り上げる。続いて、第3章・第4章ではアフリカの再生可能な天然資源（農業用地、水資源、森林ストック、水産資源、生物多様性）の管理について論じる。第5章では、化石燃料の役割と低炭素開発の機会を考察する一方、アフリカ大陸におけるエネルギー安全保障の改善の意義を検証する。第6章から第9章では、アフリカにおけるグリーン成長を促進するために必要な戦略をクローズアップする。第6章はグリーン成長実現に向けた開発上の選択の推進における技術移転の役割に注目し、第7章ではアフリカにおけるグリーン成長のための資金調達の機会と課題を論じる。最後に、本レポートの末尾では、グリーン成長を支える環境をどのように改善するかという点（第8章）、そしてAfDBが担いうる促進者としての役割を考察する（第9章）。本概要では、「ADR2012」において9つの章で扱われている広範な議論を、6つの章に凝縮し議論する。



# グリーン成長を 追求する必要性

# 2

## Chapter

経済成長を維持しつつ、環境の悪化と格差という問題を是正していくためには、  
アフリカ諸国はグリーン成長という道を追求していく必要があるだろう。  
グリーン成長は、21世紀における開発ニーズの中心となる未来志向のモデルとして  
考えられるべきである。

# 2 グリーン成長を追求する必要性

## 2.1 アフリカ経済の再生

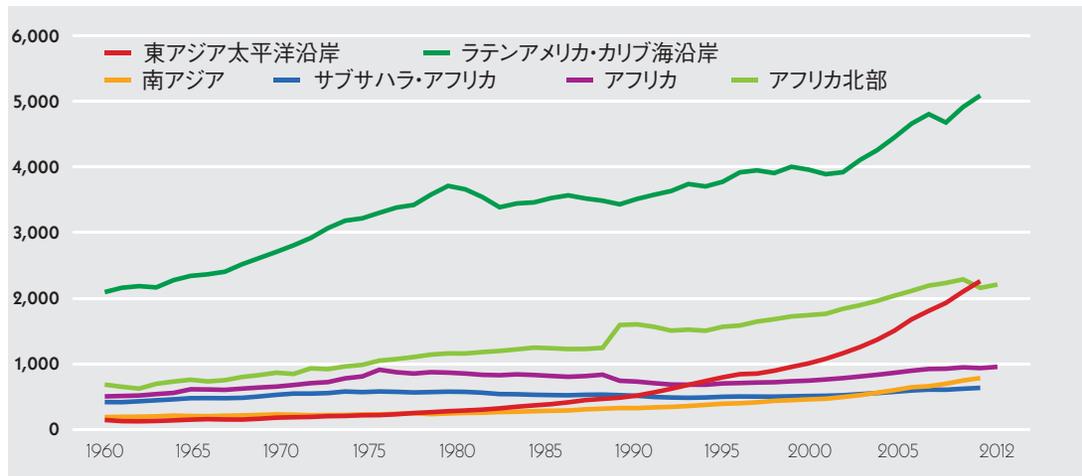
数十年にわたる経済的停滞を経て、ほとんどのアフリカ諸国は過去15年間、持続的な経済成長を体験している。こうした中、多くのアフリカ諸国が世界でも最も成長率の高い国として認識されている。2001年から2012年にかけて、アフリカ諸国のGDPの平均成長率は年5.2%だった。2009年のグローバル危機がアフリカに与えた影響は大きかったが、他のほとんどの地域に比べれば軽微だった（AfDB et al., 2011）。

注目すべき点は、グローバル規模での逆風（欧州債務危機など）をはじめ、アフリカ東部・西部での干ばつによる供給危機、コートジボワールやマリをはじめとする多くのアフリカ諸国における内紛の影響など一連の各国特有の事情がある中、近年のアフリカが堅調

なパフォーマンスを示していることである。このように、各国の危機やアフリカ北部における「アラブの春」（これはアフリカ大陸の経済成長を引き下げた）の影響もあったが、アフリカの成長は回復力を示し、2012年には7%近くにまで堅調に回復した。中期的な展望も引き続き安定する見込みで、2013年から2014年にかけても平均5%の成長が期待されている。

こうした進歩がある一方、課題も多く残っている。図1に示すように、アフリカは依然として、東アジア、太平洋、ラテンアメリカ諸国といった他の開発途上地域と比べ、国民1人あたりGDPという点では後れを取っている。経済成長と貧困削減に向けた環境的な基盤も徐々に損なわれつつある。アフリカ大陸の一部地域では、森林ストックや化石燃料、農業土壌、水産資源、鉱産資源といった自然資本のハイペースな採取・減耗が経済成長の主要な推進力となっている（AfDB,

図1 地域別に見た住民1人あたりGDP（2000年の米ドルに換算）



出典：「アフリカ開発レポート2012」 編集チーム、AfDB及び世界銀行のデータベースからのデータに基づく。

2012; Sperling et al., 2012)。入手可能な資料によれば、2000年から2005年にかけての全世界での森林消滅のうち半分以上はアフリカによるものである（FAO, 2007; UNDP, 2007）。人口の増大、農業の拡大、工業化といった要因がすべて水需要の増大をもたらすなかで、水資源はますます不足している。アフリカにおける帯水層の大半は低下している（Oteino, 2013; Stock, 2004）。

アフリカでは、経済成長と貧困のあいだには強い負の相関関係がある。それにもかかわらず、これまでの経済成長はインクルーシブなものではなかった。アフリカでは、ラテンアメリカ以外の他のすべての地域よりも大きな格差が見られる（Günther and Grimm, 2007）。2011年の時点で、世界で最も格差が大きい国10カ国のうち、6カ国がアフリカだった。ナミビア、南アフリカ、レソト、ボツワナ、シエラレオネ、中央アフリカである（最後の2カ国は脆弱国に分類されている）。また、雇用創出は限定的であり、失業者は十分な社会的保護を受けていない。

経済成長の維持と並行し、こうした環境悪化や格差といった問題を是正していくためには、アフリカ諸国はグリーン成長という道を追求していく必要があるだろう。

## 2.2 21世紀のアフリカ

グリーン成長を追求していく必要性は、21世紀のグローバルな、また地域的なトレンド（特に気候変動と人口増加）を考慮すると、いっそう明瞭になってくる。気候変動の影響は世界各地でいよいよ顕著になっており、今日では、人間活動がその主要な原因であることが確認されている（IPCC, 2007a）。気候変動に伴うリスクの管理は、開発における重要なテーマとして早くから認識されていた（たとえば、AfDB et al., 2003）。人口増加は機会と課題の双方をもたらしている。一方では、適切な教育手法が提供され雇用機会が創出されれば、より生産性の高い労働力が増大する可能性を意味している。他方、生態系に依存する多くの財・サービスが減少するなかで、天然資源を共有する必要性が広範囲の人口の間で生じるだろう（MEA, 2005）。ア

フリカ大陸が人口増加と気候変動に伴う要求に対応するうえで、グリーン成長が重視する資源利用効率の改善、廃棄及び汚染の最小化、回復力の向上が重要になってくる。

### 気候変動とアフリカへの影響

気候変動は、アフリカ大陸の天然資源システムに変化をもたらすことにより、アフリカの経済成長にとって、またアフリカ市民の幸福にとって深刻な脅威となっている。アフリカは気候に対する感受性が高く、適応能力が相対的に低いことから、気候条件の変動に対して特に脆弱であるという見解が広がっている（IPCC, 2007a; Collins, 2011）。「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）」第二作業部会は、IPCC第四次評価報告の担当部分でアフリカについて論じるなかで、「一部のアフリカ諸国では、2020年までに農作物収量が最大50%減少すると予想され、2100年までに農作物純収入が最大90%低下する。最も大きな影響を受けるのは小規模農家である」と述べている（IPCC, 2007a）。他の研究も、これに類似した当惑すべき結果に至っている。たとえばLobell et al. (2001) は、アフリカにおける現在のトウモロコシ栽培地域の約65%では、最適な天水管理のもとでも、気温が摂氏1度上昇するごとに収量が低下するだろうと報告している。農作物収量の大幅な減少は、特に貧困削減という点で、マクロ経済面で重大な結果をもたらす。したがって、こうした衝撃に対して、アフリカは決定的に重要な人的能力及び柔軟かつ機能的な制度的能力への投資を通じて前向きに対応すべきである。

さらに、世界の二酸化炭素排出量のうちアフリカの排出割合は4%未満であるが、アフリカ大陸からの二酸化炭素排出量そのものは過去10年間で35%増加している（IEA, 2012）。気候条件の変動に対するアフリカの脆弱性もあり、アフリカ諸国は、効果的かつ効率的な変動緩和政策を通じて、また国際社会におけるそのような政策の推進を通じて、気候変動に対するソリューションに参加することに関心を抱いている。

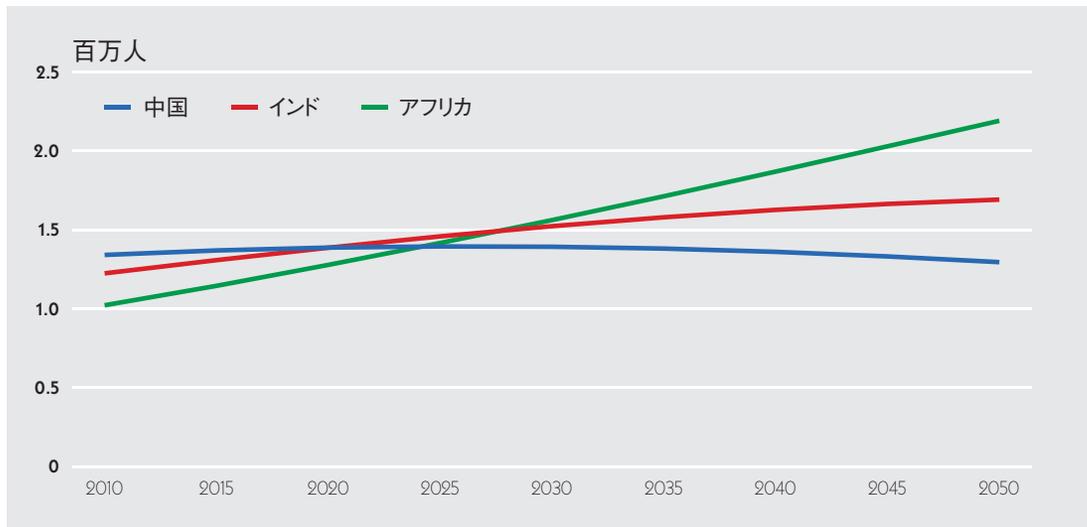
## アフリカにおける人口増加

アフリカの人口は2010年から2050年にかけて2倍以上に増加すると予測されており、これは同時期の世界の人口増加の約半分に相当する（図2参照）。2025年までにアフリカの人口は中国の人口を上回り、2030年までにはインドよりも多くの人口を抱えることになる。2050年までには地球上の4人に1人近くがアフリカ住民ということになろう。さらに、アフリカ住民の10人に9人がサハラ以南アフリカ（SSA）に暮らすことになる。

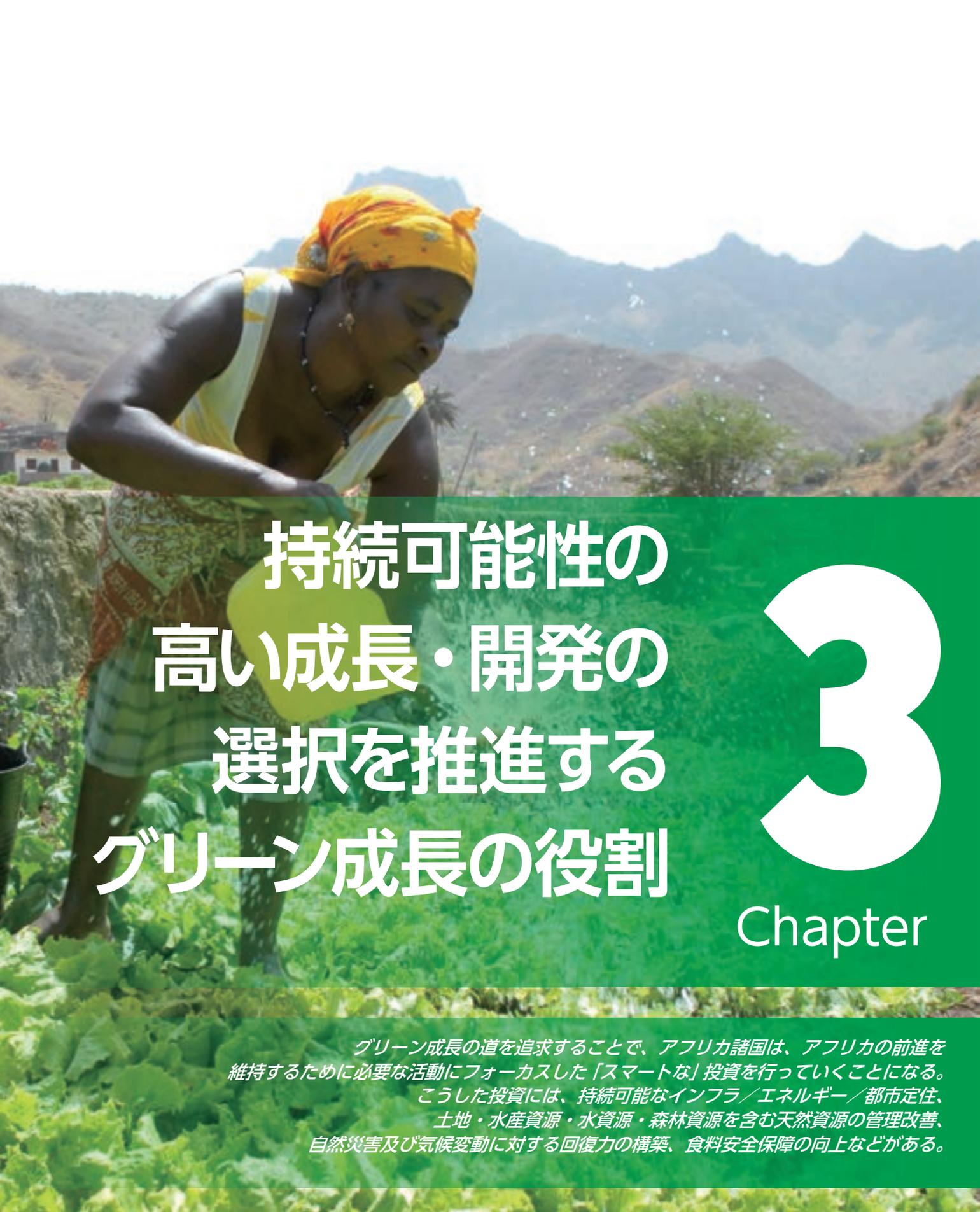
こうした人口増加（特に労働年齢人口の増加）はア

フリカにとって大きな経済的機会を与える一方で、大きな課題も突きつけている。現在のペースでアフリカの成長を続ければ、2050年の時点でアフリカ経済の規模は2010年の時点での中国経済を上回る可能性がある。これは温室効果ガスの排出という面で懸念すべき意味を持っている。これよりかなり早い段階で、土地資源・水資源をめぐる都市用途と工業用途における競合など、人口増加に伴う資源上の大きな制約が生じる可能性があり、これにより経済成長の機会が損なわれることも推測できる。

図2 中位変動（Medium Variant）による人口予測



出典：「アフリカ開発レポート2012」 編纂チーム、国連人口局のデータに基づく。



# 持続可能性の 高い成長・開発の 選択を推進する グリーン成長の役割

# 3

## Chapter

グリーン成長の道を追求することで、アフリカ諸国は、アフリカの前進を維持するために必要な活動にフォーカスした「スマートな」投資を行っていくことになる。こうした投資には、持続可能なインフラ／エネルギー／都市定住、土地・水産資源・水資源・森林資源を含む天然資源の管理改善、自然災害及び気候変動に対する回復力の構築、食料安全保障の向上などがある。

# 3 持続可能性の高い成長・開発の選択を推進するグリーン成長の役割

アフリカは依然として世界で最も貧しい大陸である。慢性的な飢餓率においては依然として世界最高であり、総人口のうち電気を利用できる比率は世界でも低い。したがって、貧困の削減とアフリカ住民の生計の展望を改善することは、引き続きアフリカにおける絶対的な優先課題である。幸い、グリーン成長の実践およびその関連のテクノロジーの中には、持続可能な成長を促進するだけでなく、短期的な開発ニーズに応えるものもある。だが、グリーン成長というソリューションと直近の社会経済的ニーズへの対応とのあいだでは、トレードオフ（二者択一）が生じる可能性があることが実証されている。たとえば森林消滅は、森林資源の輸出増大、農業の成長、家庭での廉価な薪燃料の利用の結果である場合が多い。つまり、廉価な化石燃料に恵まれた国にとっては、より高コストのテクノロジーをベースにしたグリーン成長の過程を追求することは難しいと認識する可能性が高い。アフリカ大陸が直面する課題は、より長期にわたる持続可能性と経済成長の展望を損なわないような開発の軌道を実現しつつ、短期的な開発ニーズを確実に満たしていくことである。以下の各節では、天然資源とエネルギーセクターに関して、グリーン成長の実践およびテクノロジーの役割とメリットを論じる。

## 3.1 再生可能な天然資源の恩恵を最大限活用する

アフリカの貧困層の大多数は、天然資源に大きく依存して生計を維持している。すでに述べたようにアフリカの総人口の約60%を農業セクターが占め、アフリカのGDPの3分の1を担っている。燃料として伝統

的なバイオマスに依存している家計の総数は、2009年の6億5700万世帯から2030年には9億2200万世帯へと、絶対数では増加すると予測されている（OECD and IEA, 2010）。農業の生産性と伝統的なエネルギーの入手可能性は、土地、水資源、森林を含む天然資源の状態によって決まる。したがって、これらのニーズを満たすために天然資源を継続的に利用するには、必然的に、持続可能な形でこれらの資源を管理していくことが必要になる。以下、これらの資源の持続可能な管理を実現していくうえでグリーン・ソリューションが担う役割について、その論拠を簡潔に提示する。

### 農業、林業と持続可能な土地管理

アフリカの農業セクターは過去半世紀のあいだ停滞してきた。生産量が増大した地域でも、その多くは耕作面積の拡大によるものであり生産性の上昇によるものではなかった（Bluffstone and Köhlin, 2011）。さらに、農業の集約化と遺伝的多様性の低下が、低収量および収量減少につながっているという懸念もある（Rosegrant and Livernash, 1996）。

グリーンな農業実践がアフリカ大陸の農業生産性の低下を逆転できることは証明されている。近年の研究（UNEP, 2011）によれば、統合的な害虫管理、統合的な肥料管理、低耕耘農法、森林農業、水耕栽培、集水農業、家畜統合といった実践により、平均収量が最大79%増大する可能性があるという。同様に、アフリカの24カ国における有機農法・準有機農法プロジェクト114件を分析した結果、こうした実践が導入された地域では収量が2倍以上に増えたことがわかった（UNCTAD and UNEP, 2008）。さらに、農業セクターの成長は、他のセクターに比べて、より貧困層に有利

であり (World Bank, 2007)、農業生産量を増大させることは、貧困削減と所得格差の縮小に特に貢献する可能性が高い。たとえばブルキナファソにおける影響評価研究では、有機農法への転換が農家の所得、食料安全保障、全般的な生活の向上につながったという結果が出ている (Pineau, 2009)。一方、エチオピアでの研究では、グリーンな農業実践による家計所得の増大と環境の改善の証拠が見つかっている (Kassie et al., 2009)。

とはいえ、一部の国では、化学肥料の投入を含む戦略を通じて食料安全保障を改善している。たとえばガーナでは、農業への投資 (情報及び農薬・肥料などの提供) とインフラ改善、村落部開発、教育、医療とを組み合わせることにより、1990年から2011年にかけて、世界飢餓指数で59ポイントの改善を実現した (Kufuor, 2011)。また有機農法と従来農法の相対的な収量実績をグローバルに検証する近年の研究では、収量の差異は主としてシステム及び農地に固有の特性に依存しているという結果が出ている (Seufert et al., 2012)。アフリカにおいて持続可能な形で農業生産を増大させるには、食料安全保障が依拠する自然システムを保全することを明確な目標とし、グリーンな実践と従来型の実践の双方を含む多様なツールが必要である。

森林は近隣住民にとって食料安全保障、燃料、所得の重要な源泉である。たとえば、アフリカの世帯の約70%は調理及び暖房用に木質燃料 (薪及び木炭) を利用しており、一方、森林は村落世帯の多くにとって、食料及び収入獲得機会を提供するセーフティネットとして機能している (Somorin, 2010)。

直接的な便益の他にも、アフリカの森林は大陸の境界を越えた機能を提供している。森林は、バイオマス (根、幹、枝、葉) 及び土壌の双方で二酸化炭素を隔離する (Beedlow et al., 2004)。1エーカーの森林地帯により、約2.2~9.5トンの二酸化炭素を捕獲が可能である (Birdsey, 1996)。したがって、農家や地主に対して、森林ストックの拡大や森林バイオマスの損失抑制などのグリーン・ソリューションと引き換えに支払いを行うことは政策的な意味がある。「森林減少・劣

化による温室効果ガス排出抑制 (REDD)」や「クリーン開発メカニズム (CDM)」といった国際的なイニシアチブは、農家や地主に対し、こうしたグリーン・ソリューションの実施と引き換えに経済的なインセンティブを与えるための資金をアフリカ諸国に提供している。

恐らく他の自然資本以上に、上述のようなグリーン・ソリューションと直近の経済的・社会的ニーズのあいだにはトレードオフが存在する。森林減少のペースを落とすためには、輸出、農業の成長、廉価な燃料へのアクセスが犠牲になる。たとえばアフリカ中央部・南部の乾燥したミオンボ (Miombo) の森林は、推定2500万人の都市住民に木炭を提供している (Campbell et al., 2007)。政策担当者は、持続可能な森林管理に伴う便益と、森林の劣化に伴う機会費用、経済的・社会的機会の喪失とを比較考量しなければならない。

## 統合的水資源管理

水はアフリカの開発に欠かせない資源である。水資源は、その最大の利用者である農業にとって不可欠な投入要素である。アフリカ住民の多くが生計を農業に依存しているため、水供給の拡大は食料安全保障を向上させ、貧困を削減し、経済成長を加速させる。世界銀行の世界開発指数データベースで入手できるデータによれば、アフリカにおける年間の水利用量全体のうち、85%が農業セクターによるものであり、残りは家庭用 (10%)、工業用 (5%) となっている。とはいえ、都市化と所得上昇に伴い、家庭用、都市用、工業用の水利用は増大している。国際連合人間居住計画によれば、アフリカの都市人口は2010年から2030年にかけて約45%増加すると予想されている (UN-HABITAT, 2010)。農業利用と非農業利用 (地方自治体用、工業用) のあいだの水資源をめぐる競争の増大により、水資源管理は、経済のあらゆるセクターにまたがる経済的・社会的・政治的問題として見る必要がある。

統合的水資源管理に関するグリーン成長戦略には、集水 (貯水・配水インフラ)、水ガバナンス、制度構築などが含まれる。これらの戦略は水の利用可能性を管理し、気候による影響から農業生産を保護する。し

たがってアフリカにおける水資源管理は、特に農業における効率的な水資源利用を目標にすべきである。より効率的に農作物に水を供給・使用し、水1リットルあたりの収量を増やすことが重要である。アフリカ大陸の国の過半数が深刻な水不足に直面しているだけに、これはなおさら重要である。

灌漑など配水インフラを通じた水の利用可能性を高めることで、農作物の収量が增大する可能性がある。北アフリカおよび南アフリカを除くアフリカのすべての地域では、依然として灌漑が比較的未発達である (Kamara et al., 2009; You et al., 2011)。アフリカ大陸では、集合的農地のうち約6%しか灌漑されておらず、これは世界平均の3分の1以下である (Svendsen et al., 2009; Salami et al., 2010)。灌漑により生産性が少なくとも50%は高まる可能性があるにもかかわらず、この状態である。もっとも、アフリカ北部の例に見るように、大規模な灌漑の実践が、持続可能性の低い水資源の利用につながる可能性もある。灌漑は水の利用可能性を高めるために行われるべきであり、水不足のアフリカで水資源の利用過剰をもたらすべきではない。

アフリカ南東部、東部、北部に広がる渇水地域では平均年間降水量が1000ミリ以下となっており、村落部での自給自足レベルの農業及び現地産業向けの水供給を支えるうえで地下水が重要である。地下水系の開発・維持に必要なスキル及びインフラの開発には、公共投資と開発支援が必要である。対照的に、大量の降水があり天水農業に依存している地域では、灌漑のみならず上水道、水力発電、洪水管理のために必要な貯水インフラを開発する必要がある。現在サハラ以南のアフリカ諸国では年間の再生可能水フローのうち貯水率は僅か4%であるが、これに対し先進諸国では70~90%となっている (WWAP, 2009)。

水関連インフラに加えて、持続可能で公平かつ効率的な水資源管理には、適切な水ガバナンスが不可欠である。国際連合開発計画によれば (UNDP, 2007)、水ガバナンスには、「社会のさまざまなレベルで水資源を開発・管理するために導入された政治的、社会的、経済的および行政的システム」が必要である。ガバナ

ンスのための選択肢としては、流域委員会、集水域管理機関など新たな形式の分権的制度、また地方レベルでは水利用者協会、官民パートナーシップなどがある。国家、公共部門の財政的・技術的な役割の低下を伴う可能性も高い (Niggi, 2009; Salami et al., 2011)。

## 漁業管理

アフリカにおける漁業生産は年間約760万トンと推定され、これは世界の総漁獲高の約8パーセントに相当する。漁業はサハラ以南のアフリカ地域で約1,000万人の雇用を生み出しているだけでなく (Markwei et al., 2008)、アフリカで消費される動物性タンパク質の約17%を供給しており、家畜の不足している地域では特に重要となっている (Tidwell and Allan, 2001)。小規模な捕獲漁業では、比較的カーボンフットプリント (温室効果ガス排出量) の小さい漁獲方法を用いている。漁業管理は、他の天然資源にも直接的な波及効果を与える可能性がある。たとえば、魚介類が利用できなければ代替タンパク源として野生動物が乱獲される可能性がある (Brashares et al., 2004)。さらに、重要な代替タンパク源と貧困層に有利な生計手段を提供することにより、漁業セクターは農業による土地への圧迫を減少させる可能性がある。

とはいえ、アフリカにおける捕獲漁業による水産資源のほとんどは事実上のオープンアクセスとなっており、規制なしに誰もが漁を行うことができ、積極的な管理はほとんど行われていない。漁業への取り組みレベルが拡大し、漁業テクノロジーが改善されるにつれて、取引量 (つまり漁獲量) は魚介類の再生産レベルを超過するようになった。これは、アフリカ大陸における捕獲漁業の多くにおいて、漁業への取り組み単位あたりの漁獲量が減少していることから明らかである。さらに外国の漁船団は数量割り当てが存在する場合でもほとんど遵守せず、アフリカ諸国の排他的経済水域 (EEZ) 内での沖合水産資源については、こうした乱獲状況に拍車をかけている。

乱獲問題に歯止めをかけるためのグリーン成長戦略

1 捕獲漁業 (capture fishery) とは、養殖ではなく自然状態で魚を捕獲する漁業を意味する。

としては、漁業規制の執行、漁業開発への投資、水産養殖の促進などがある。アフリカ大陸の西部及び南西部を中心とする沿岸諸国は、漁業規制の執行状況を改善しなければならない。そのためには、特に該当諸国の水域で漁船の操業を行っている他国に関して、国際的な規制執行アジェンダに取り組む義務がある。さらに、水産資源評価及び海洋保護を含めた漁業開発への適切な投資が必須となる。水産養殖（栽培漁業）は現在、世界の魚介類生産高の3分の1以上を占めているが、サハラ以南のアフリカでは僅か3%である。内陸淡水域及び沿岸水域での水産養殖の開発は、捕獲漁業に対する圧力を軽減するために必須である。

## 3.2 エネルギー安全保障、化石燃料、低炭素開発の機会

アフリカ開発にとってエネルギー安全保障は不可欠である。サハラ以南のアフリカ諸国は、自国における人間の基本的欲求を満たすために、「必要最低限の排出 (subsistence emissions)」を必要としており (Agarwal and Narain, 1991; Sachs and Someshwar, 2012)、これは先進諸国の豊かなライフスタイルを支えるための「贅沢な排出 (luxury emissions)」とは好対照である。だが、アフリカ経済の規模が拡大を続けるなかで、エネルギーセクターにおけるグリーン成長措置を優先していくことと、開発を支えるうえで低コストのエネルギーが果たす役割を認めることの微妙なバランスを追求していかなければならない。またその一方で、ますます炭素資源の利用が制約され、相互に結合を深めていく世界において、アフリカ経済を持続可能かつ効率的な、したがって競争力あるものにしていくことを追求しなければならない。そのためには、アフリカ諸国が再生可能／再生不可能なエネルギー資源をどのように利用しているか注意深く分析する必要がある。

### 化石燃料と化石燃料への補助金

アフリカは、化石燃料（石油、天然ガス、石炭）の豊富な埋蔵量に恵まれている。最近の推定によれば、

9カ国を除いたアフリカ諸国は石油及び／又は天然ガスの確認・推定埋蔵量を抱えている。2011年の時点で、アフリカは世界全体での石油の確認埋蔵量のうち約9.5%を占めており、天然ガスについて8%となっている。アフリカの石炭埋蔵量は、世界全体の4%に相当する (BP, 2012)。アフリカで生産される化石燃料資源のうち、かなりの部分（原油の70%以上、乾性天然ガスの55%、石炭の23%）がアフリカ大陸外に輸出されている (IEA, 2011)。これらの資源は巨額の輸出収入をもたらしており、また外国直接投資 (FDI) を呼び込んでいる。2000年から2009年にかけて、アフリカに対するFDIのうち約75%は石油産出国に流入したものである。だが、アフリカ諸国における豊かな埋蔵量にもかかわらず、アフリカ大陸にとってエネルギー安全保障は依然として大きな課題となっている。2008年の時点で、アフリカの総人口のうち電氣を利用できるのは僅か42%であり、2040年の時点でも3分の2に留まるだろう (PIDA, 2011)。

アフリカ諸国の政府は、石油価格変動の影響が消費者に及ぶのを避けるよう、大きな社会的、政治的圧力を受けることが多い。たとえばナイジェリアでは、ガソリン補助金の撤廃に対する大衆的な抗議行動が起きた。利益団体が補助金を既得権と見なしていたためである。そこで多くのアフリカ諸国では、貧困層によるエネルギーへのアクセスを改善し経済成長を促すために、化石燃料に補助金を与えている。補助金により化石燃料の国内価格は安定し、国際的な市場価格より低く抑えられ、家計の購買力を潜在的に高めている。化石燃料への補助金は、調理・暖房用の薪及び木炭の利用を抑えることにより森林減少を減速させている可能性もある。

一方で、補助金に強く反対する声もある。批判派は、補助金燃料制度の撤廃ないし効率化のための改革を主張している。これは、石油に対する補助金が消費を増加させ、二酸化炭素排出量を増大させているためである。また、補助金は貧困層よりも富裕層に有利に働いている。さらに、補助金によって再生可能エネルギー技術 (RET) への投資が抑制され、公的な財源が教育、医療、基本的なインフラ投資といった優先分野か

ら奪われている。たとえば南アフリカにおいては、化石燃料に対する平均的な補助金が市場価格の6.4%となっている。したがって、これらの補助金を撤廃することにより、GDPの0.1%に相当する経済効率改善がもたらされ、エネルギー消費と二酸化炭素排出量がそれぞれ6.3%、8.1%抑制されることになる（UNFCCC, 2007）。

総合的に見れば、環境面および効率面の考慮から補助金の削減又は撤廃が理論的に支持されているが、補助金改革は依然として賛否の分かれる問題である。長期的な経済成長のためにこうした改革が必要となる場合には、各国政府は、最も脆弱な層を保護するために適切な社会的セーフティネットプログラムを導入しなければならない。実際には、環境面での懸念を社会的、経済的な配慮よりも優先すべきではない。補助金改革のプロセスは、まず改革の影響の評価から始めるべきであり、改革の理由と、そこから期待される長期的な恩恵についての啓発によって大衆的な支持を獲得すべきである。改革を実施するには、透明性と、巧みに構成された段階的なアプローチが必要である。

## 再生可能エネルギー技術（RET）というオプション

アフリカは豊かな再生可能資源に恵まれている。太陽光発電のポテンシャルだけでも、大陸全域にわたり、年間15万5,000～17万テラワット時（TWh）に相当すると推定されている。特に恵まれているのはアフリカの北部地域・西部地域である。同様にアフリカにおける風力発電のポテンシャルも、5,000～7,000TWhと大きく、主として大陸の北部及び東部に集中している。地熱発電のポテンシャルは1～16TWhで、大陸東部に限定されている。水力発電の資源はアフリカ中部・南部に広がっており、1,844TWhである。これに対して、アフリカにおける総エネルギー生産量は2010年の時点で1万3,584TWhである（IEA, 2012）。さらにバイオマスによるポテンシャルは82～372エクサジュール<sup>2</sup>で、これは大陸全域に広がっている（ただし、後述するように、バイオマス資源の利用には健康面・環境面での深刻な懸念が伴う場合が多い）。表1に、アフリカ各地域の再生可能エネルギーのポテンシャルを示した。

2 エクサジュールは10<sup>18</sup>ジュール。

表1 アフリカ各地域における再生可能エネルギーのポテンシャル

地域	風力 (TWh/年)	太陽光・熱 (TWh/年)	バイオマス (EJ/年)	地熱 (TWh/年)	水力 (TWh/年)
東部	2,000-3,000	30,000	20-74	1-16	578
中部			49-86		1,057
北部	3,000-4,000	50,000-60,000	8-15		78
南部	16	25,000-30,000	3-101		26
西部	0-7	50,000	2-96		105
アフリカ全土	5,000-7,000	155,000-170,000	82-372	1-16	1,844

出典：IRENA（2001）、さまざまな出典からまとめたもの。

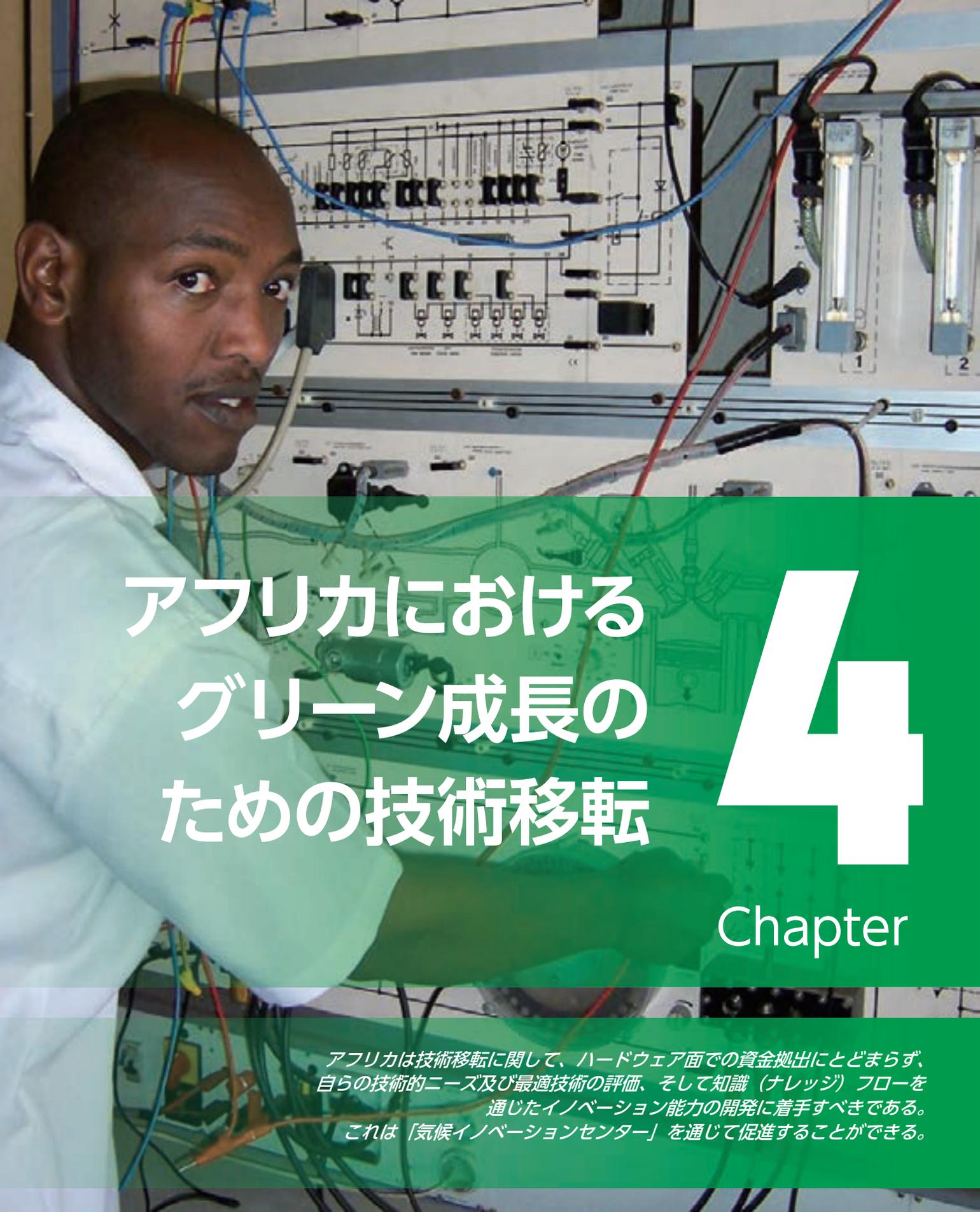
一般にRETは依然として化石燃料エネルギー技術よりも高くつくが、化石燃料エネルギー技術のコストが上昇しているのに対し、RETのコストは低下の傾向にある。エネルギー関連インフラが不十分な国では、今後数十年にわたって二酸化炭素を多く排出するテクノロジーおよびシステムに投資することを避けて、RETへの投資をする選択も可能である (Doig and Adow, 2011; Byrne et al., 2012)。

温室効果ガスの排出量削減の助長に加え、RETの展開はアフリカにおいて幅広い便益を生み出す可能性がある。RETは、サプライチェーンにおけるサービスエンド（流通・小売・設置・保守など）における雇用を生み出す可能性が高い。さらに、バイオマスを除くRETは、エネルギー源としての薪・木炭を代替する場合には、森林減少の圧力を緩和する可能性がある。またそれによって、薪・木炭の利用が生み出す粒子状物質を中心に、利用地域での汚染物質の削減をもたらす可能性もある。サハラ以南アフリカでは、年間50万人以上が薪・木炭利用による屋内の空気汚染が原因となって死亡していることが証明されている。これは100万人あたりの死亡率として世界で最も高い数値である (UNDP-WHO, 2009)。したがって、粒子状物質の削減は、現在計画されている大気汚染規制を導入するだけの場合に比べて、「障害調整後の平均余命 (DALY) の点で、屋外の大気汚染に関しては2,000万DALY、家庭内の大気汚染については2,400万DALY以上の改善」を意味する可能性がある (Johansson et al., 2012)。

このようにRETには魅力がある一方、相互依存的な高炭素のエネルギーシステム又は伝統的なバイオマ

ス技術から新たな低炭素の代替エネルギーへと移行するには、複雑な課題が残っている。国際エネルギー機関の試算では、サハラ以南のアフリカの住民の80%は、調理用の主要燃料を伝統的なバイオマスに依存している (IEA, 2011)。家計のRETへの移行を促すには、協調的な取り組みの実施が必要である。政策の選択においては、利用者が主体となるようし、よりクリーンなテクノロジーの採用を促し、エネルギーに関連する文化的な慣行を変化させるような社会的規範を採用すべきである (Griskevicius et al., 2008)。システムの保守に関する訓練とそうしたシステムの利用によるコスト節約についてのフィードバックを利用者に提供することも、大きな便益を生み出すだろう。何よりも重要なのは、こうした移行を経済的に魅力的なものとするよう、より効率的な補助金という金銭的な措置を導入することである。

最後に、エネルギーセクターによるグリーン成長の方針の追求という点で、RETの展開を補完する重要な要素が、エネルギー効率の改善である。これはエネルギーシステムの需要および供給サイド双方について言えることである。Farrell and Remes (2008) によれば、費用対効果の高いエネルギー効率改善措置によって、2020年までに、世界全体の予想エネルギー需要を約20%削減できる可能性があるという。これは二酸化炭素排出量の抑制と、消費者にとっての支出削減をもたらす可能性がある。企業にとっては、エネルギーコストの低下は投資、生産性、収益性の増大につながる。さらに、政府にとってもエネルギー供給インフラに関するコスト削減になる可能性がある。



# アフリカにおける グリーン成長の ための技術移転

# 4

## Chapter

アフリカは技術移転に関して、ハードウェア面での資金拠出にとどまらず、自らの技術的ニーズ及び最適技術の評価、そして知識（ナレッジ）フローを通じたイノベーション能力の開発に着手すべきである。これは「気候イノベーションセンター」を通じて促進することができる。

# 4 アフリカにおけるグリーン成長のための技術移転

グリーン成長戦略を成功させるうえで、テクノロジーへのアクセスが重要な推進力になる可能性がある。技術移転（Technology Transfer, TT）は、水、肥料、農薬、エネルギーおよびその他の投入要素の利用削減を進めることにより、アフリカにおける土地の生産性を増進させる。また灌漑や土壌管理手法も改善する。漁業管理においては装置及び手法をさせることで、資源評価のみならず、水産資源の発見、捕獲、処理、製品加工及び流通の効率も改善される（FAO, 2012）。農業と漁業は、食料安全保障、水安全保障の源泉として相互に関連している。したがって、この二つのセクターを主眼とするTTは、食料不安に対処し、水不足の問題に取り組むうえでのポテンシャルを秘めている。

林業セクターにおけるTTの便益も非常に大きい。テクノロジーの改善は、森林の持続可能な生産性、生物多様性の保全の向上につながり、また国家的規模から森林自体のレベルに至るまで、また単一の林業実践の視点から幅広い社会経済的なアプローチに至るまで、収益性の改善につながる可能性がある（IPCC2000, 2007b）。

さらにTTは、アフリカ全域にわたり、エネルギーへのアクセスと気候変動に対する回復力の改善をもたらす可能性がある。グリーンで低炭素のエネルギー技術は、エネルギーへのアクセスとエネルギー安全保障の改善に資するところが大きい。新たなテクノロジーがエネルギー生産を改善させ、消費効率を向上させる。その他にグリーンTTがアフリカにおいて重要な役割を果たしうる分野としては、輸送インフラ開発、村落部・都市部のインフラ計画などがある。

しかし、これまでのところアフリカにおけるTT政

策は、開発における大きな便益をもたらすために必要な、またグローバルな気候変動に取り組むために必要な規模ないしペースを実現できていない。主として力が注がれているのは、開発途上諸国におけるグリーンな技術的ハードウェアへの投資にインセンティブを与えるための追加的な資金供与（たとえばクリーン開発メカニズムに基づく炭素クレジットの供与）である。結果的に、域内におけるテクノロジーの普及は低いレベルにとどまっている。したがって、こうした状況を変えていくために、TTに対する理解を改める必要がある。

長期的なグリーン成長と人間開発の達成に向けてアフリカがTTを十分に活用するために必要となる重要な条件は三つある。

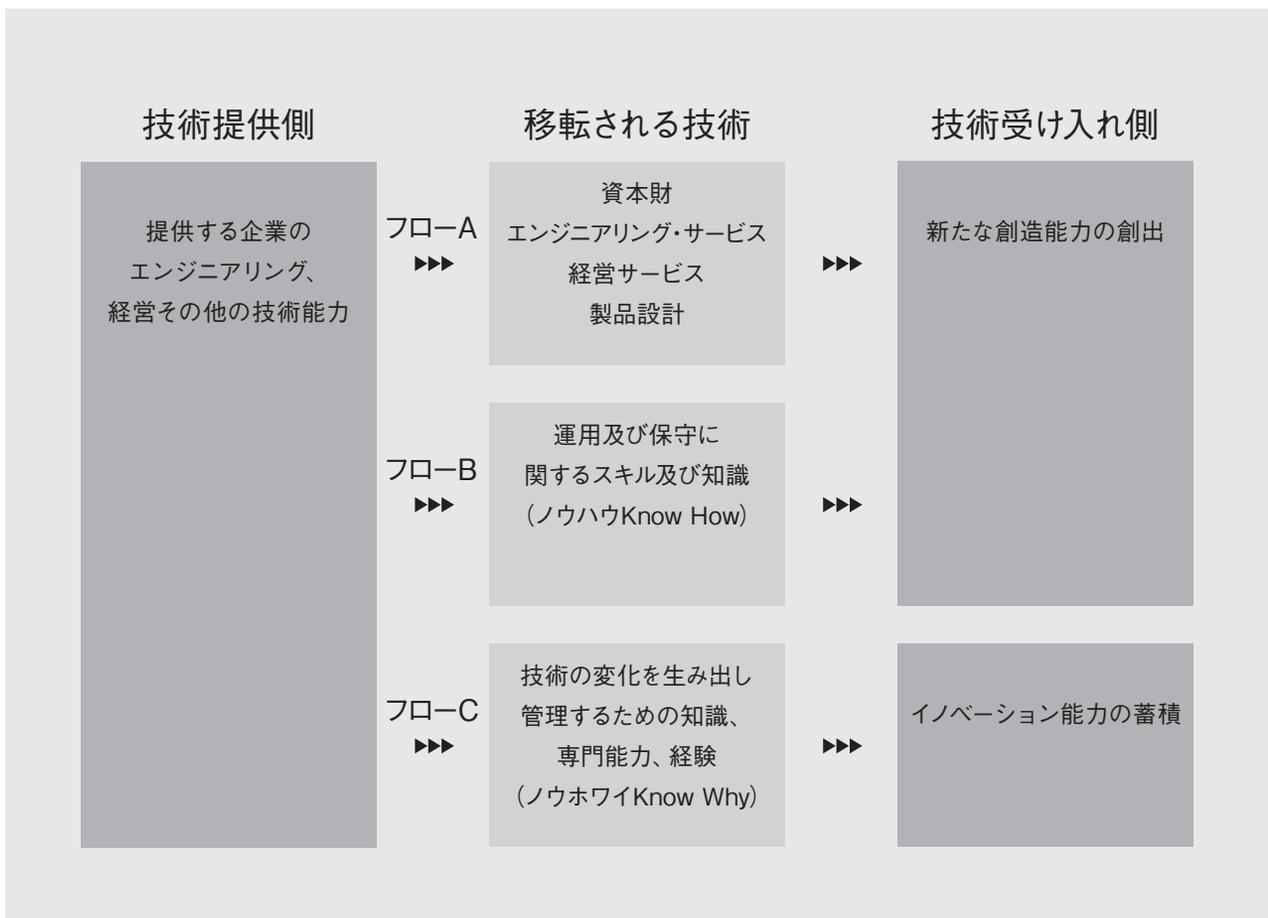
- 域内におけるイノベーション能力を構築・支援すべきである。アフリカは自らの技術的ニーズの評価および知識（ナレッジ）フローを通じたイノベーション能力の開発に着手しなければならない。国ごとに技術的ニーズは大きく異なっており、文脈特有の配慮も多数あることから、図3に見るように、多様かつ適切な介入が必要になる。アフリカ各国のあいだでイノベーション能力とそれに関連したシステムを開発するための努力が行われれば、グリーンTTは相当な規模でのグリーン成長につながるだろう（UNCTAD, 2007）これは、各国及び各地域におけるステークホルダー主導の本格的な評価に基づいて各国ベースで設置される気候イノベーションセンター（Climate Innovation Centers）により容易になるだろう。

• これまで知的財産権（IPR）は、アフリカへのグリーンTTを阻害するものと見られてきた。複数の企業は、ある種のテクノロジーに関しては、IPRが技術的な最先端に触れようとする際の障壁として作用するのではないかとの懸念を常に表明している。たとえば薄膜太陽電池テクノロジーに関しては、これが実情である。IPRにアクセスできなければ、開発途上国の企業はこれらのテクノロジーを採用し、それに取り組むことができない。気候テクノロジーに関しては、IPRを買い取るための資金を提供し、そのテクノロジーを公開するという政策オプションがあ

る。だが、潜在的な知識（ナレッジ）フロー、教育、研修、国際交流、バリューチェーンの全ての当事者を結びつけようという努力を促進するような戦略的な関心が伴わなければ、IPRへのアクセスは成功しない可能性が高い。

• グリーンテクノロジーが、市場に完全に取り込まれるのではなく、社会にとっての便益を生み出すようにするには、TTに対するもっと大きな公的支援が必要である。

### 図3 技術移転プロセスにおけるハードウェアと知識（ナレッジ）の質的に異なるフローおよび各タイプの新規能力に対する貢献



出典：Bell（1990）を調整。



# アフリカにおける グリーン成長の ための資金調達

# 5

Chapter

グリーン成長への移行プロセスの初期段階での資金調達には、  
大胆な政策、市場インセンティブ構造、規制フレームワークが必要である。

# 5 アフリカにおけるグリーン成長のための資金調達

グリーン成長戦略の実施を成功させるには、資金的なリソースが必要である。たとえばグローバルな規模では、グリーン成長のための資金需要は、2011年から2050年にかけて、年間1兆500億ドルから2兆5,900億ドルになると試算されている（UNEP, 2011）。だが、グローバル規模での「グリーンな」成長のためにどれくらいのコストがかかるかを問うのであれば、その反対、つまり、「対策を行わないケース（Business As Usual）」を続けていけばグローバル経済にどのようなコストが生じるのかも併せて問うべきである。これについては、少なくとも中長期的には、後者（行動しない場合）のコストは結局のところ前者よりも高くなるという試算が得られている。

グリーン成長という広い視野に立てば、気候変動の影響により、行動しないことのコストは結局のところ行動することのコストより大きくなりうる事が分かる。スターン・レビュー（Stern Review）の試算では、気候変動の最大の悪影響を回避するべく温室効果ガスの排出量を削減するための年間コストは、世界全体のGDPの約1%になる。これはつまり、低炭素志向の開発をめざし、地球温暖化が約2℃に留まるよう大気中の温室効果ガスの濃度レベルを安定させることを意味する。対照的に、「対策を行わないケース（Business as Usual）」を続け、それに伴い気候変動を回避しないことによる影響（農業生産の低下、熱波、干ばつ、洪水などの異常気象）が生じる場合、そのコストは世界全体のGDPの5～20%に相当すると推定される。社会的な割引率にもよるが、この試算は、行動しないことのコストは行動することのコストに比べ5倍から20倍も大きくなる可能性があることを示唆している。

グリーン成長に要する資金の額が大きいことから、

複数の資金調達オプションを探る必要が生じてくる。アフリカ諸国にとって、グリーン成長のための資金調達については複数の戦略がある。たとえば（1）優先セクターにおける資源効率の最適化と生産性の向上、（2）再調整を通じた補助金のための財政コスト削減、（3）グリーン成長に向けたグローバルな資金調達オプションの活用、（4）的を絞った官民パートナーシップの構築、（5）その他の財政・環境政策ツールの活用、などである。

- バリューチェーンのグリーン化による資源効率の最適化と生産性向上 低開発諸国における既存のインフラは非常に非効率なものであり、特にアフリカにおいては、資源効率と生産性を改善するオプションが多数ある。たとえば、開発途上国におけるエネルギー効率改善に向けて世界全体で約900億米ドルの投資を行えば、正味で6,000億米ドルのコスト削減につながる可能性がある（McKinsey and Company, 2010）。同様に、世界全体で年間180億米ドル相当の水が、漏水、不法接続、メーターの故障により、「無収水（non-revenue water, NRW）」となっている。国内の上水道システムが機能不全となっている場合、NRWが全体の15%から70%以上にも及んでいる場合がある。水需要が現行の形態での供給を上回っている状況において、これは非常に大きな問題である。世界規模で見ると、上流における水供給に要する各国政府の支出は、現在の年400億～450億米ドルから、2030年には約2,000億ドルまで増大する可能性がある（流通コストを除く）。

- 再調整を通じた、補助金のための財政コスト削減上

述のように、これもまたアフリカ諸国にとって追求可能な資金調達オプションである。2010~2011年、全アフリカ諸国のうち半分以上が燃料製品に関して何らかの補助金を導入しており、これらの補助金は平均してGDPの1.4%に相当する公的財源を消費していた。2011年の時点で、燃料補助金を導入している25カ国のうち6カ国(主として石油輸出国である)では、補助金のための財政コストがGDPの2%以上に達していた(World Bank, 2012a)。

- グリーン成長に向けたグローバルな資金調達オプションの活用 外国直接投資(FDI)に加えて、各国が気候変動への対応・影響緩和、生物多様性保全、その他環境の持続可能性に関する問題のために利用できる補完的な資金供与の機会は多数存在する。こうしたメカニズム全般を通じて利用可能な資金は過去10年間で増加しており、近い将来も増加を続けるだろう。
- 的を絞った官民パートナーシップの構築 民間セクターによる資金は、グリーン成長への移行において不可欠なものとなるだろう。アフリカ大陸において外国直接投資が政府開発援助(ODA)をますます凌駕しつつあるなかで、各国政府は、各々の相対的競争優位に応じて、民間セクターにおけるグリーン・プロジェクトに対する民間セクター自身の投資のために、適切な支援・規制環境を提供する必要がある。

- その他の財政・環境政策ツールの活用 各国が利用できる資金調達メカニズムとして、恐らく最も直接的なものは財政・環境政策ツールである。このなかには、グリーン税制、グリーン調達、グリーン債券、マイクロクレジット、気象指数保険、生態系サービスに関する評価/支払いなど、資源効率と持続可能な生計手段を支援するためのツールが含まれると推測する。アフリカ諸国にとって、各国が自国の天然資源ベースを監視し、環境悪化及び汚染のコストを評価する能力を強化することは、環境規制・税制について情報に基づく意思決定を行ううえで重要である。グリーン成長への関心が国家予算策定プロセスに統合され、適切な資源が動員されるようにするには、財務・計画関連の省庁が早期から関与することが鍵となる。

全般的に、グリーン成長は、効率・生産性の改善を通じた自己資金調達に向けた非常に大きな潜在的機会を提供している。とはいえ、グリーン成長への移行の初期段階における資金調達には、そうした機会を実現するための大胆な政策、市場インセンティブ構造、規制フレームワークが必要である。具体的なツールとしては、コストのかさむ補助金の再調整、生態系サービスへの支払いその他の財政政策措置を通じた成長の外部性の内部化、伝統的な資金調達メカニズム(FDI、ODAを含む)の活用、気候変動・生物多様性・環境の持続可能性に向けた新興のグローバルファンドの利用などがある。



# グリーン成長に 向けた支援環境の 創出

# 6

## Chapter

アフリカ開発銀行は、他の多国間および二国間機関とともに、意識向上、知識共有（ナレッジシェア）、事業開始時の技術支援、プログラム／プロジェクト個別の介入に関する指導・資源の提供により、アフリカにおけるグリーン成長への移行を促進することができる。事業上の経験に加え、AfDBはグリーン成長を支援するための基礎を提供し、ひいては、加盟国の持続可能な開発への移行におけるパートナーとして機能することができる。

# 6 グリーン成長に向けた 支援環境の創出

前章までは、アフリカの経済的進歩の特徴を紹介し、開発の利点と欠点を論じ、短期・長期にわたって取り組む必要のある主要な開発トレンドを概説した。また、鍵となる経済セクターについて論じ、持続可能な開発という道を推進する際のテクノロジーと資金調達手段の役割を探った。インクルーシブであるとともに、いっそうグリーンであるような成長への移行を達成するには、時間と多大な努力が必要である。さらには、適切な支援環境、政策、制度構造、専門的能力、インセンティブの仕組みが必要である。

アフリカは21世紀中に相当な規模の開発を進める大きな機会を手に入れている。だがそうした前進が実現し維持されるのは、アフリカ大陸が現在直面している環境面・社会経済面での変化に対応し、同時にこれに適応していく場合に限られる。今世紀のより複雑な課題を把握するには、より多くのセクター横断的分析と協働が必要になる。

グリーン成長を体系的に推進する際には重要なエントリーポイント（入り口）があり、AfDBその他の開発機関は、こうした移行を促進することができる。

## グリーン成長に向けたエントリーポイント

アフリカにおけるグリーン成長の推進及びよりグリーンな経済に向けた移行の支援に関しては、いくつか手がかりとなる手段がある。そのうち最も戦略的なものは、開発計画の初期段階において徐々にグリーン成長をメインストリーム化し、適切な制度的支援環境が導入されるようにすることである。グリーン成長のメインストリーム化の重要なエントリーポイントは、国家開発計画サイクルである。

国家開発計画（National Development Plan）と貧

困削減戦略ペーパー（Poverty Reduction Strategy Paper）は、ある国における開発の優先順位を定め、これに従い投資の優先順位を決定するものである。農業生産性及びエネルギー利用の改善といった具体的な開発目標は、選択可能な多くのアプローチを通じて実現することができる。グリーン成長を重視することは、経済的・社会的・環境的視点から、特定の国においてこれらのアプローチのどれが最もふさわしいのかを判断するための診断を初期の段階で行うことを意味する。グリーン成長に向けたさらに細かい手段は、その後の段階におけるもので、資源の利用効率、持続可能性と回復力といった原則を開発プログラム／プロジェクトの設計に統合することに力を注ぐ。

初期段階のシステムティックな計画策定を強化するには、複数セクターを幅広く統合することも必要になる。長期的な開発ビジョン、そして、より統合的かつプログラム化された開発アプローチと結びついたハイレベルな政治的コミットメントの必要性は特に重要である（AfDB and OECD, 2013）。ある国の天然資源の豊かさを適切に把握し、持続可能性に対するリスクを評価し、進捗を監視するためには、診断能力、情報収集能力、監視能力の改善が重要である。適切な経済的・社会的・環境的基準に沿って開発の進捗が定義・監視されて初めて、持続可能性という点から成長の質を評価することが可能になる。

グリーン成長に向けた基礎の多くはすでに導入されているが、開発計画とその実施に体系的に統合されているとは言いがたい。したがって、戦略的環境評価（Strategic Environmental Assessment）をより体系的に適用することが、開発オプションを、自然資産に対する影響という点で評価する際に有益であろう。ま

た、Threshold 21モデルなど、統合的な計画策定ツールを使えば、経済的、社会的、環境的目標のあいだのシナジー及びトレードオフという点からの開発方針の評価が充実するだろう。それ以外のツールも、低炭素開発に向けたオプションといった具体的なテーマ分野に関する費用対効果の高いと思われるエントリーポイントを見極める機会を与えてくれる。たとえば、温室効果ガス抑制コスト曲線は、開発セクター内、あるいは開発セクター間での、最も低コストな緩和オプションを特定するうえで有益であり、エチオピアのグリーン成長戦略における不可欠な要素となった (GoE, 2011)。

広範な戦略策定を指導するだけでなく、効率の向上、持続可能性の促進、脆弱性の最小化といった機会を特定するのに役立つさまざまなツールもある。こうしたツールは、さらに初期段階で機能し、プロジェクトサイクルの初期におけるプロジェクト設計の最適化に貢献することにより、社会的・環境的なセーフガード（安全措置）を補完できる。天然資源管理という文脈で言えば、持続可能な土地管理・統合的な水資源管理は学際的なアプローチを体現するものであり、複数のセクターにわたる開発目標を生み出し、幅広い政策レベルの介入をプロジェクト固有の手段と結びつけようとするものである。AfDB他の組織により開発された「気候リスク審査ツール (Climate Risk Screening Tools)」は、プロジェクトの気候関連の脆弱性を特定することに役立ち、可能なリスク緩和措置について早期の指針を提供するものである。

上述のような課題に対応するために必要なグリーン成長戦略は、経済開発と環境の持続可能性が、どうすればお互いに補強し合い、グリーン成長に伴うトレードオフの克服に向けてウィン・ウィンのシナジー効果を生み出すかという点について具体的な政策フレームワークを提供する (Girouard, 2011)

グリーン成長のための舞台を整えるためには、多くの条件と追加的な改革がこの政策に付随するはずである。なかでも特筆すべきは、適切な土地改革・土地政策、グリーン成長に対する公共投資、透明性と優れたガバナンスの強化などである。

土地改革は、アフリカ大陸がグリーン成長アジェンダの実施による便益を得るために必要である。近年、アフリカにおいて土地をめぐる競争が激化し、定期借地制度に非常に大きな圧力がかかっていることが実証されている。たとえばアフリカ東部・南部の多くの国では、国民1人当たりの耕地面積がこの一世代のあいだに半減している。土地改革によって、農家が土壌保全に投資し、農地を担保にして農地の生産性向上のための融資を獲得し、新たな農業テクノロジーを採用することを促す可能性がある。

能力構築に対する公共投資は、民間企業にとっての投資コストを削減することによってグリーン成長に貢献するという意味で非常に重要である。公共セクターは、グリーン成長を支えるために必要な労働力のスキル及び能力改善を支援することができる。たとえば、低炭素で気候に対する回復力の高いテクノロジーを開発するための研究開発スキル、そうしたシステムを構築、建設、導入、保守するために必要なスキルなどである (Corfee-Morlot et al., 2012)。

さらに、インフラ開発への公共投資は、グリーンインフラに向けたフレームワークに基づく必要がある。それは、環境的・社会的・経済的な持続可能性のために必要な生態系フレームワークである (World Bank, 2012b)。アフリカでは大幅にインフラが不足しているが、これは「正しく建設する」(経済的のみならず環境的な配慮にも関連する) ことと「より多く建設する」(社会的なニーズを満たすことに関連する) こととのあいだのトレードオフを慎重に検討する機会を与えてくれる。さらに、未来の気候条件はある程度不確実であり、このことは天災への対応力の低いインフラに対して悪影響を与える可能性がある。

最後に、グリーン成長を効果的に追求していくために、アフリカは透明性と優れたガバナンスを強化していく必要がある。先進地域に比べ、アフリカ諸国は民主的でなく、フォーマルな組織（公的な又は登記された組織等）も腐敗が激しい。研究によれば、組織的、法的、政治的能力が高い国ほど、経済的にも発展する傾向があるという (Kuncic, 2012)。脆弱な組織は腐敗とレントシーキング行動を招き、公共政策に対する

不信感と非効率性、公共インフラを含む自然資本・再生可能資本の非最適な管理につながっていく。この文脈において、豊かな資源を持つアフリカ諸国はすべて、採取産業透明性改善イニシアチブ（Extractive Industries Transparency Initiative）など、透明性とガバナンスの改善を促進・支援し、政府歳入に関する検査を強化するような組織に加盟することが推奨されている。

## アフリカ開発銀行

AfDBは、他の多国間および二国間機関と共に、意識向上、知識共有（ナレッジシェア）、開始時の技術支援、プログラム／プロジェクト個別の介入に関する指導や資源の提供により、アフリカにおけるグリーン成長への移行を促進することができる。

グリーン成長に伴い効率の向上とコスト節約が得られる一方、先行投資というコストが生じる可能性が高く、移行の障害になりかねない。AfDBは従来の融資手段に加えて、こうした資金面の障壁の克服に役立つであろうさまざまな革新的融資手段を運用・主管している。

たとえば、気候投資ファンド（Climate Investment Fund）やアフリカ持続可能エネルギーファンド（Sustainable Energy Fund for Africa）を通じて、AfDBは、気候変動の緩和及び適応といったテーマを開発活動においてメインストリーム化し、さまざまなレベルでのクリーンエネルギーによるソリューションの拡大を促進するための融資手段をいくつか用意している。またAfDBは、グローバル環境ファシリティ（Global Environmental Facility）の資源をアフリカにおけるさまざまな環境問題への対応に回すことにも貢

献している。さらに、アフリカ水ファシリティ（Africa Water Facility）を通じて、重要資源の持続可能な管理を支援している。

外国直接投資の規模が拡大するなかで、グリーン成長を促進するうえで民間セクターの関与はいっそう重要になりつつある。したがって、各国のグリーンテクノロジー向けの投資環境を強化するうえで、AfDBの民間セクター担当部門が貢献できることになる。同様に、AfDBは域内加盟国による官民パートナーシップの育成・強化を支援することができる。新たなグリーンテクノロジーへの投資に際して民間セクターの主体が直面するリスクを軽減するうえで、官民パートナーシップをメインストリート化していくことも考えられる。

AfDBはすでにその事業経験を通じて、グリーン成長促進のための基礎を多数用意しており、より持続可能性の高い開発方針への移行において加盟国のパートナーとして機能することができる。とはいえ、これは出発点にすぎず、開発パートナーとクライアント国とによる長期的な調整と相互学習が必要である。このような計画的なアプローチを可能とするためには、啓発・知識（ナレッジ）ベースの強化に加えて、開発当事者によるより協調的な行動が求められる。そのためには、セクター、部局、省庁、機関のあいだの協働が必要である。より統合的なソリューションを策定するには、関係する開発パートナーすべての認識と意欲が求められる。さらに、現時点では資源・融資手段が細分化されており、調整が必要になるだろう。このような変革は一朝一夕に実現できるものではない。だが、今こそスタートすべきときなのだ。

## 参考文献

African Development Bank (AfDB), Asian Development Bank, UK Department for International Development, European Commission Directorate-General for Development, German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, The Netherlands Ministry of Foreign Affairs Development Cooperation, Organization for Economic Cooperation and Development, United Nations Development Program (UNDP), United Nations Environmental Program (UNEP), and The World Bank (2003). *Poverty and Climate Change – Reducing the Vulnerability of the Poor through Adaptation*. Washington, DC: World Bank.

AfDB, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), UNDP and the United Nations Economic Commission for Africa (UNECA) (2011). *The African Economic Outlook 2011*. Paris and Tunis: AfDB and OECD.

AfDB, OECD, UNDP and UNECA (2012). *The African Economic Outlook 2012*. Paris and Tunis: AfDB and OECD.

AfDB and OECD (2013). *Enabling Green Growth in Africa*. Joint AfDB/OECD Report from the Workshop held in Lusaka, Zambia, on January 15-16, 2013. Tunis and Paris: AfDB and OECD.

Agarwal, A. and S. Narain (1991). *Global Warming in an Unequal World: A Case of Environmental Colonialism*. New Delhi: Centre for Science and Environment.

Beedlow, P.A., D.T. Tingey, D.I. Phillips, W.E. Hogsett and D.M. Olszyk (2004). “Rising Atmospheric CO<sub>2</sub> and Carbon Sequestration in Forests.” *Frontiers in Ecology* 2(6): 315–322.

Bell, M. (1990). *Continuing Industrialisation, Climate Change and International Technology Transfer*. University of Sussex: Science and Technology Policy Research (SPRU).

Birdsey, R.A. (1996). “Regional Estimates of Timber Volume and Forest Carbon for Fully Stocked Timberland, Average Management after Final Clearcut Harvest.” In R.N. Sampson and D. Hair (eds.). *Forests and Global Change, Vol. 2. Forest Management Opportunities for Mitigating Carbon Emissions*. Washington, DC: American Forests.

Bluffstone, R. and Köhlin, G. 2011. “Agricultural Production in East Africa: Stagnation, Investment and Poverty.” In Bluffstone R. and G. Köhlin (eds.). *Agricultural Investment and Productivity - Building Sustainability in East Africa*. London: Earthscan Publications.

British Petroleum (BP) (2012). *Statistical Review of World Energy 2012*. Available at: <http://www.bp.com/sectionbodycopy.do?categoryId=7500&contentId=7068481> (Accessed October 12, 2012)

Brashares, J.S., P. Arcese, M. Sam, P. Coppolillo, A. Sinclair and A. Balmford (2004). “Bushmeat Hunting, Wildlife Declines, and Fish Supply in West Africa.” *Science* 306 (5699): 1180-1183.

Byrne, R., A. Smith, J. Watson and D. Ockwell (2012). “Energy Pathways in Low-carbon Development: The Need to Go beyond Technology Transfer.” In D. Ockwell and A. Mallett (eds.). *Low-carbon Technology Transfer: From Rhetoric to Reality*. London, UK and New York: Routledge.

Campbell, B.M., A. Angelsen, A. Cunningham, Y. Katerere, A. Siteo and S. Wunder (2007). “Miombo Woodlands – Opportunities and Barriers to Sustainable Forest Management.” Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia. Available at: [http://www.cifor.cgiar.org/miombo/docs/Campbell\\_BarriersandOpportunities.pdf](http://www.cifor.cgiar.org/miombo/docs/Campbell_BarriersandOpportunities.pdf)

Collins, J. M. (2011). “Temperature Variability over Africa.” *Journal of Climate* 24 (14): 3649–3666.

- Corfee-Morlot, J., V. Marchal, C. Kauffmann, C. Kennedy, F. Stewart, C. Kaminker and G. Ang (2012). "Towards a Green Investment Policy Framework: The Case of Low-Carbon, Climate-Resilient Infrastructure." OECD Environment Working Papers No. 48. Paris: OECD.
- Doig, A. and M. Adow (2011). Low-carbon Africa: Leapfrogging to a Green Future. Available at: <http://reddnet.org/resource-library/Low-carbon+Africa%3A+leapfrogging+to+a+green+future> (Accessed March 12, 2013).
- FAO (2007). *State of the World's Forests*. Available at <http://www.fao.org/docrep/009/a0773e/a0773e00.htm> (Accessed January 21, 2013).
- FAO (2012). *Sustainable Technology Transfer*. Available at: <http://www.fao.org/fishery/topic/13301/en> (Accessed August 16, 2012).
- Farrell, D. and J. Remes (2008). "The Energy-Efficiency Opportunity: Breaking the Climate Deadlock." Briefing Paper, McKinsey Global Institute.
- Girouard, N. (2011). "Green Growth Strategies: a Framework for the Future, and the Present." Available at: <http://oecdinsights.org/2011/02/11/green-growth-strategies-a-framework-for-the-future-and-the-present/> (Accessed December 18, 2012).
- Government of Ethiopia (GoE) (2011). *Ethiopia's Climate-Resilient Green Economy*. Addis Ababa: GoE.
- Griskevicius, V., R. Cialdini and N. Goldstein (2008). "Social Norms: An Underestimated and Underemployed Lever for Managing Climate Change." *International Journal of Sustainability Communication* 3: 5-13.
- Günther, I. and M. Grimm (2007). "Measuring Pro-poor Growth when Relative Prices Shift." *Journal of Development Economics* 82 (1): 245-256.
- International Energy Agency (IEA) (2011). *World Energy Outlook 2011: Energy for All. Special Early Excerpt of the World Energy Outlook 2011*. Paris: OECD and IEA.
- IEA (2012). *IEA Energy Statistics*. Available at: <http://www.iea.org/stats> (Accessed October 24, 2012).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2000). *Methodological and Technological Issues in Technology Transfer*. Geneva: IPCC.
- IPCC (2007a). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. Geneva: IPCC.
- IPCC (2007b). *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report*. Geneva: IPCC.
- International Renewable Energy Agency (IRENA) (2011). "Scenarios and Strategies for Africa." Working Paper Presentation. IRENA-Africa High-Level Consultations, 8th and 9th July, IRENA, Abu Dhabi, United Arab Emirates.
- Johansson, T., N. Nakicenovic, A. Patwardhan, L. Gomez-Echeverri, D. Arent, R. Banerjee, S. Benson, D. Bouille, A. Brew-Hammond, A. Cherp, S. Coelho, L. Emberson, M. Figueroa, A. Grubler, K. He, M. Jaccard, S. Ribeiro, S. Karekezi, E. Larson, Z. Li, S. McDade, L. Mytelka, S. Pachauri, K. Riahi, J. Rockström, H. Rogner, J. Roy, R. Schock, K. Sims, R. Smith, W. Turkenburg, D. Ürge-Vorsatz, F. Hoppel and K. Yeager (2012). "Technical Summary." In The GEA Writing Team (eds.) *Global Energy Assessment – Toward a Sustainable Future*. Cambridge, New York, and Laxenburg : Cambridge University Press and the International Institute for Applied Systems Analysis.
- Kamara A.B., A. Mafusire, V. Castel, M. Kurzweil, D. Vencatachellum and L. Pla (2009). "Soaring Food Prices and Africa's Vulnerability and Responses: An Update." African Development Bank Working Paper Series, Number No. 97. Tunis: AfDB.
- Kassie, M., P. Zikhali, K. Manjur, and S. Edwards (2009). "Adoption of Sustainable Agriculture Practices: Evidence from a Semi-arid Region of Ethiopia." *Natural Resources Forum* 33: 189-198. doi: 10.1111/j.1477-8947.2009.01224.x

Kufuor, J.A. (2011). *Ghana's Transformation*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

Kuncic, A. (2012). "Institutional Determinants of Bilateral Trade: Taking Another Look." Working Paper No. 462. Kiel: Kiel Institute for the World Economy.

Lobell, D.B., M. Bänziger, C. Magorokosho and B. Vivek (2011). "Nonlinear Heat Effects on African Maize as Evidenced by Historical Yield Trials." *Nature Climate Change* 1: 42–45.

McKinsey & Company (2010). *Energy Efficiency: A Compelling Global Resource*. Chicago, McKinsey & Company.

Markwei, C., L. Ndlovu, E.J.Z. Robinson, and W. Shah (2008). "International Assessment of Agricultural Knowledge, Science, and Technology for Development (IAASTD). Sub-Saharan Africa Summary for Decision Makers." Available at: [http://www.agassessment.org/docs/SSA\\_SDM\\_220408\\_Final.pdf](http://www.agassessment.org/docs/SSA_SDM_220408_Final.pdf) (Accessed May 2012).

Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005). *Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment*. Nairobi: United Nations Environment Programme (UNEP).

Ngigi, S.N. (2009). "Climate Change Adaptation Strategies: Water Resources Management Options for Smallholder Farming Systems in Sub-Saharan Africa." The MDG Center for East and Southern Africa, New York: The Earth Institute at Columbia University.

OECD and International Energy Agency (2010). *Energy Poverty. How to Make Modern Energy Access Universal? Special Early Excerpt of the World Energy Outlook 2010 for the UN General Assembly on the Millennium Development Goals* (September). Available at: [http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset\\_id=2822269](http://content.undp.org/go/cms-service/stream/asset/?asset_id=2822269) (Accessed June 2012).

OECD (2013). DAC-CRS database.

Oteino, S. (2013). "From Principle to Practice: Improving Water Management in Nairobi." *Africa Portal Backgrounder* 54. Available at: <http://www.africaportal.org/articles/2013/02/25/principle-practice-improving-water-management-nairobi>.

Pineau, M. (2009). "Etude d'impact du programme coton bio et équitable d'Helvetas au Burkina Faso." Center for Development and Environment (CDE), University of Berne.

Rosegrant, M. and R. Livernash (1996). "Growing More Food, Doing Less Damage." *Environment: Science and Policy for Sustainable Development* 38 (7): 6-32.

Sachs, J.D. and S. Someshwar (2012). "Green Growth and Equity in the Context of Climate Change: Some Considerations." ADBI Working Paper No. 371. Tokyo: Asian Development Bank Institute.

Salami O.A., Z. Brioxiova and A.B. Kamara (2010). "Smallholder Agriculture in East Africa: Trends, Constraints and Opportunities." *African Development Bank Working Paper Series*, No. 105, Tunis: African Development Bank Group.

Salami O.A., M. Stampini and A.B. Kamara (2011). *Development Aid and Access to Water and Sanitation in sub-Saharan Africa: Overview*. Tunis, Tunisia: African Development Bank Group.

Seufert, V., N. Ramankutty and J. Foley (2012). "Comparing the Yields of Organic and Conventional Agriculture." *Nature* 485: 229–232.

Somorin, O. (2010). "Climate Impacts, Forest-dependent Rural Livelihoods and Adaptation Strategies in Africa: A Review." *African Journal of Environmental Science and Technology* 4(13): 903-912.

Sperling, F. I. Granoff and Y. Vyas (2012). "Facilitating Green Growth in Africa: Perspectives from the African Development Bank." *Discussion Paper*. Tunis: African Development Bank Group.

- Stock, R. (2004). *Africa South of the Sahara: A Geographical Interpretation*. New York Guilford Press. Cited in United Nations Environment Program (UNEP) (2010). *Africa Water Atlas*. Division of Early Warning and Assessment (DEWA). Nairobi: UNEP.
- Svendsen, M., M. Ewing and S. Msangi (2009). "Measuring Irrigation Performance in Africa". IFPRI Discussion Paper 00894. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Tidwell, J.H. and G.L. Allan. (2001). "Fish as Food: Aquaculture's Contribution: Ecological and Economic Impacts and Contributions of Fish Farming and Capture Fisheries." *EMBO Report* 2(11): 948-963. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1084135/>
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2007). *The Least Developed Country Report 2007*. Geneva: United Nations.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) and United Nations Environment Program (UNEP) (2008). *Organic Agriculture and Food Security in Africa*. Geneva and New York : UNCTAD and UNEP.
- UNDP (2007). *Human Development Report 2007/2008-Fighting Climate Change*. New York UNDP.
- UNDP-World Health Organization (WHO) (2009). *The Energy Access Situation in Developing Countries: A Review Focusing on the Least Developed Countries and Sub-Saharan Africa*. New York: UNDP and WHO.
- UNEP (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication – A Synthesis for Policy Makers*. Available online at: [http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER\\_synthesis\\_en.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER_synthesis_en.pdf) (Accessed October 8, 2012).
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (2007). *Investment and Financial Flows to Address Climate Change*. Available at: [http://unfccc.int/resource/docs/publications/financial\\_flows.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/publications/financial_flows.pdf) (Accessed October 24, 2012).
- UN-HABITAT (2010). *The State of African Cities 2010: Governance, Inequality and Land Markets*. Nairobi: UNON/Publishing Services Section.
- World Bank (2007). *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. Washington, DC,: World Bank.
- World Bank (2012a). *An Analysis of Issues Shaping Africa's Economic Future*. Volume 5. Washington DC: The World Bank.
- World Bank (2012b). *Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development*. Washington, DC: World Bank.
- World Water Assessment Program (WWAP) (2009). *The United Nations World Water Development Report 3: Water in a Changing World*. London: Earthscan Publications.
- You, L., C. Ringler, U. Wood-Sichra, R. Robertson, S. Wood, T. Zhu, G.C Nelson, Z. Guo, and Y. Sun (2011). "What is the Irrigation Potential for Africa? A Combined Biophysical and Socioeconomic Approach." *Food Policy* 36(6): 770-782.

アフリカにおけるグリーン成長は、重要な開発目標の達成をすべて含む一方で、天然資源の利用効率を最大化し、廃棄物と汚染を最小限に抑制し、生計の回復力を高めるものである。こうした微妙なバランスは非常に重要である。というのも、アフリカ経済の規模が拡大する一方で天然資源の劣化とグローバルな温室効果ガス問題が深刻化し、最終的にアフリカ地域の前進にブレーキをかける可能性があるからだ。これは生計に重大な影響を及ぼしかねない。

グリーン成長の道を追求することで、アフリカ諸国は、アフリカの前進を維持するために必要な活動にフォーカスした「スマートな」投資を行っていくことになる。こうした投資には、第一に、持続可能なインフラ、エネルギー、都市定住、第二に、土地、水産資源、水資源および森林資源を含む天然資源の管理改善第三に、自然災害及び気候変動に対する回復力の構築、第四に、食料安全保障の向上などがある。

グリーン成長を促進するうえで最大かつ最もシステマティックな手段は、開発計画の初期段階において徐々にグリーン成長をメインストリーム化し、適切な制度的支援環境が導入することである。グリーン成長に向けたさらに細かい手段は、その後の段階におけるもので、資源の利用効率、持続可能性と回復力といった原則を開発プログラムの設計に統合することに力を注ぐ。

アフリカ開発銀行は、他の多国間および二国間機関とともに、意識向上、知識共有（ナレッジシェア）、開始時の技術支援、プログラム／プロジェクト個別の介入に関する指導や資源の提供により、アフリカにおけるグリーン成長への移行を促進する。また、事業上の経験に加え、AfDB はグリーン成長を支援するための基礎を提供し、ひいては、加盟国の持続可能な開発への移行におけるパートナーとして機能する。



15, Avenue du Ghana, Angle des rues Pierre de Coubertin et Hedi Nouira, BP 323, 1002 Tunis Belvédère, TUNISIA  
Tel (216) 7110-2876 Fax (216) 7183-5705  
Email [economic-research@afdb.org](mailto:economic-research@afdb.org), [afdb@afdb.org](mailto:afdb@afdb.org) Website [www.afdb.org](http://www.afdb.org)