

JICAの協力と気候変動への適応策

JICA Climate Change

2007年11月



よりよい明日を、世界の人々と。
独立行政法人 国際協力機構

総 研

J R

07-02

JICAと適応策

気候変動とその影響が、既に世界中で顕在化しています。気候変動に関する政府間パネル (IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change) は、第4次評価報告書 (AR4 : Fourth Assessment Report) の政策担当者向け要約 (SPM : Summary for Policy Makers) の中で、「気候システムの温暖化は疑う余地がない。このことは、大気や海洋の平均温度の上昇、雪氷の広範囲にわたる融解、平均海面水位の上昇が観測されていることから、今や明白である。」と述べています。このような気候変動の影響は、山岳氷河を含む雪氷圏の気候システムや陸域・海域の生物相に影響を及ぼし始めています。

このまま温暖化が進行すると、人類には熱波による健康被害、媒介生物による感染症リスクの増加などの直接的な影響のみならず、淡水資源、食糧生産等に多大な影響が現れることが予測されています。これは、将来の人類の生存にとって深刻な脅威となるでしょう。またその影響は、開発途上国に対して、より深刻に現れることが予想されています。

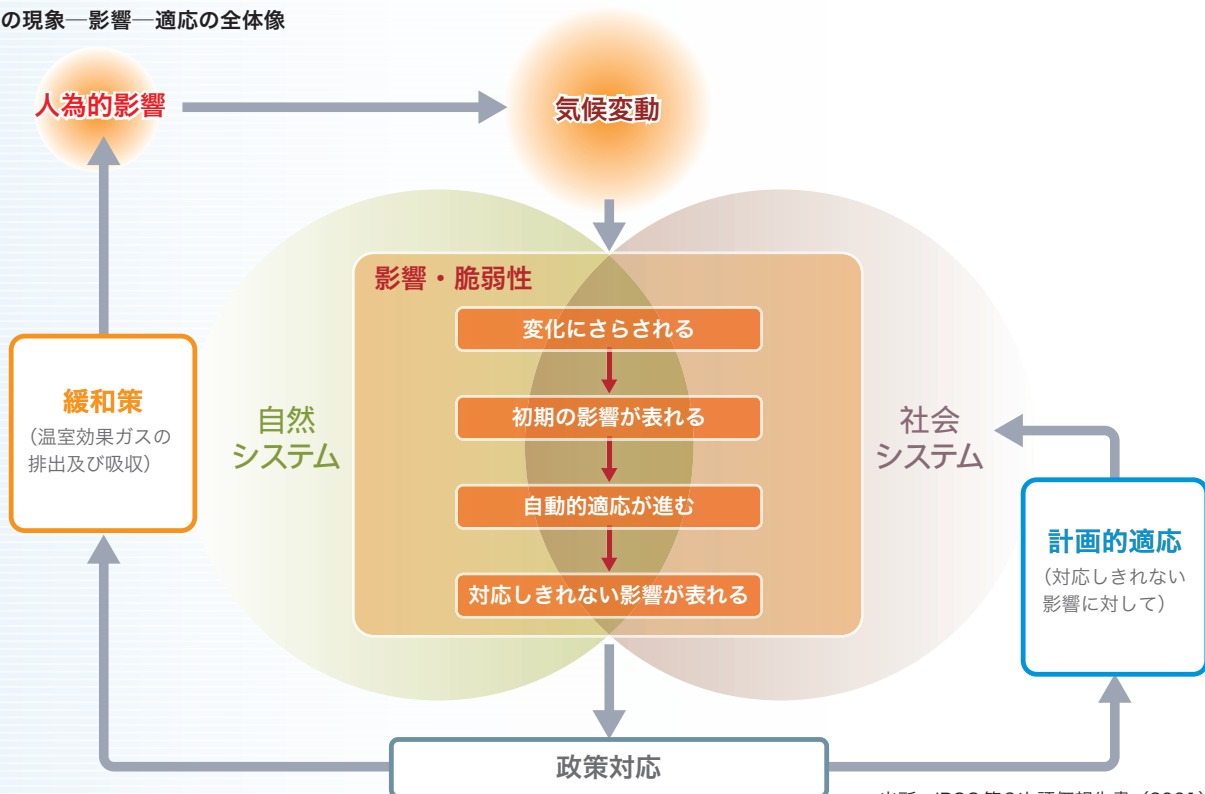
気候変動対策としては、長期的な視野で温室効果ガスの排出削減／吸収強化を行っていくこと、すなわち気候変動への緩和策が、喫緊の課題となっています。しかし、

緩和策の努力を早急に進めたとしても、巨大な地球の気候システム全体にその効果が現れるまでには、ある程度の時間がかかります。その間、気候変動の影響が生じることは避けられません。従って、それらの避けきれない影響に対処していくための“適応策”が重要となります。

人間社会が、どのように気候変動の悪影響に耐え、もしくは回避することができるか。それには、実際に影響が起きてから対応するよりも、事前にかつ計画的に適応策を進めておけば、一層効果的です。

2005年にイギリスで行われたG8グレンイーグルスサミットで気候変動が主要テーマとされ、2006年にケニアのナイロビで開催された気候変動枠組条約第12回締約国会議 (12th Conference of the Parties 12 : COP12) ならびに第2回京都議定書締約国会合 (2nd Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol : COP/MOP2) では、開発途上国における気候変動への脆弱性及び適応、これに対する国際社会の支援のあり方に関する議論が注目を集めました。2007年にドイツで行われたG8ハイリゲンダムサミットでも、開発途上国の持続可能な開発の達成を支援するような方法で、適応力を高めることにコミットする旨が宣言されています。^{※1}。

気候変動の現象—影響—適応の全体像



出所：IPCC第3次評価報告書(2001)より改変

※1 参考：パラ58, G8 Summit 2007 Heiligendamm, Growth and responsibility in the world economy, Summit Declaration (7 June 2007)

我が国の政府開発援助 (Official Development Assistance : ODA) の技術協力などを担当する独立行政法人国際協力機構 (Japan International Cooperation Agency : JICA) は、気候変動に係る日本政府の政策 (p.11) に基づき、開発援助の重要な基本方針である「人間の安全保障」の課題として、気候変動への適応策に取り組んでいます。

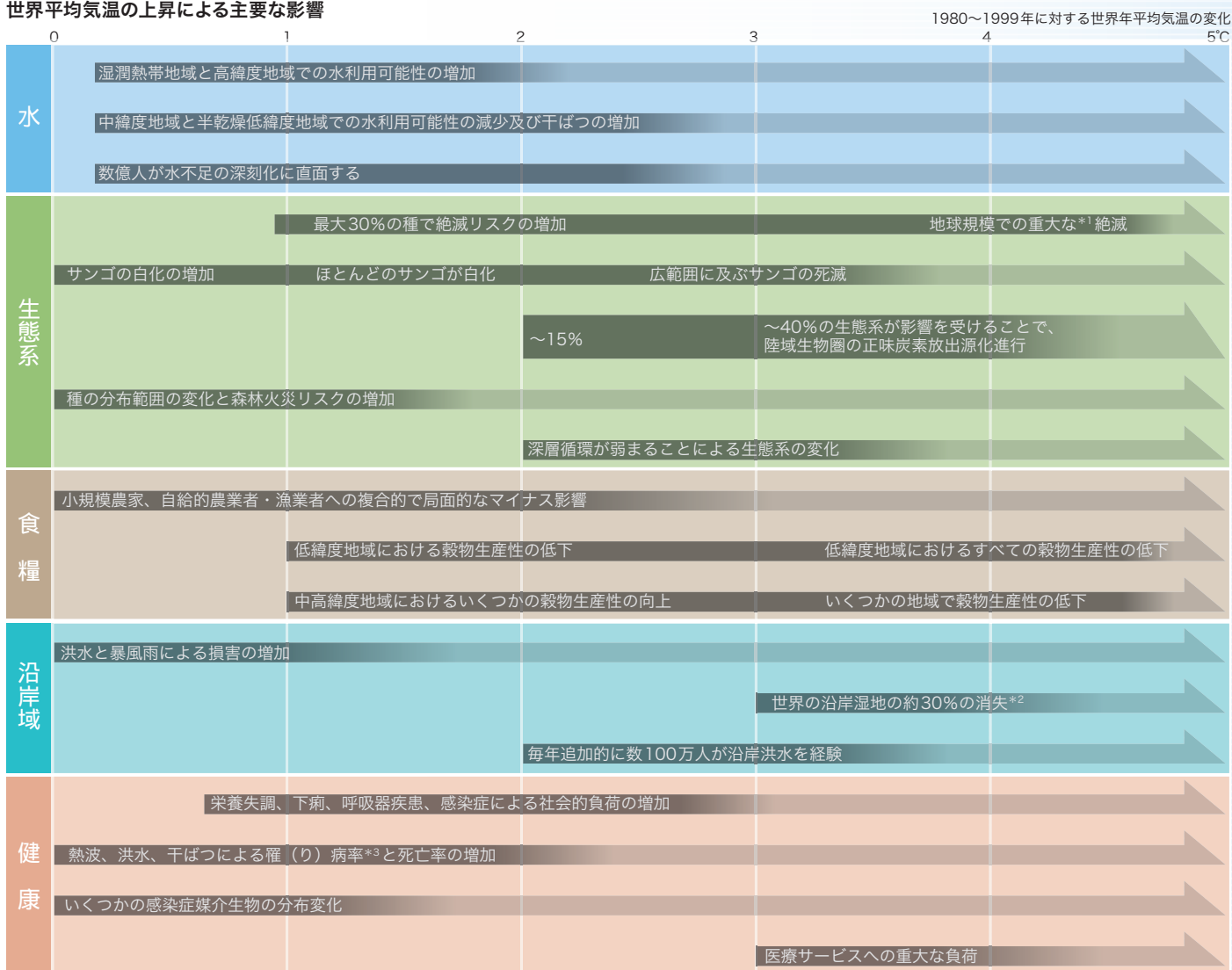
JICAの協力対象である開発途上国では、多くの貧困層が、気候条件に左右されやすい農業や漁業によって生計を立てています。このまま気候変動が進めば、これらの貧困層が真っ先に悪影響を被ることになります。人命が失われるなどの直接的な被害や、生活の場や手段が奪われるなどの社会的な安全・安心が脅かされるおそれもあります。

気候変動の影響は、空間的にも時間的にも、大きな広がりをもつものです。開発途上国において、広範に、かつ深刻な影響を及ぼすと予想される気候変動に対する適応支援を行うことは、人々の生存と生活を確保するための支援であり、まさに JICA が取り組むべき課題と言えます。

JICA が従来実施してきた技術協力の多くは、多様な形態で適応策としての効果を有しています。特に、現在でも既に、気象災害や気象条件の変動などによる影響を受けている地域で、それらの被害への対応を主目的として実施した協力案件や、気候変動の影響が想定されるセクターの協力案件には、適応策としての効果も同時に有するものが多くみられます。さらに、JICA が重視している“住民参加型”アプローチを積極的に取り入れた案件にも、効果の高いものがみられます。

次ページから、このような事例を紹介します。

世界平均気温の上昇による主要な影響



*1) 重大な：ここでは40%以上
 *2) 2000~2080年の平均海面上昇率4.2mm/年に基づく
 *3) 罹(り)病率：病気の発生率のこと
 出所：環境省報道発表資料2007.4.10 (原典はIPCC第4次評価報告書)

各分野における 適応協力の可能性・方向性①

水資源分野

事例

■アファール州給水計画

エチオピア

(無償資金協力)

実施期間：2006年1月～実施中

※実施期間とは、基本設計調査の開始から、事業の完了までの期間をさす。

安全な水の確保は、基礎教育、保健医療、農村開発など、さまざまな分野に大きく関連する課題です。エチオピアは、サブサハラ諸国の中でも、安全な水へのアクセスが極めて困難な状況な国のひとつです。

中でも、この案件が対象としたエチオピア北東部のアファール州は、州全体が土漠地帯で年平均降雨量が150mmと、自然条件が厳しく、貧しい地域のひとつです。給水率も非常に低く、女性や子供が水の確保のために多大な労力を費やしていました。

近年、エチオピアを含むスーダン・サヘル地域では、年間降雨量も日最大降雨量も減少しているという報告があります。これが、既に気候変動の影響が生じているためかどうか、今の時点でははっきりとはわかっていません。しかし今後、この地域の人口が増加すれば、今以上に水不足の問題が大きくなることも予想されます。その上に、気候変動によってさらに降雨量が減少することがあれば、安全な水を手に入れることが、一層困難になるおそれもあります。

この案件は、アファール州の9つの町で、給水施設の整備をするため、既存施設の拡張や改修、維持管理、井戸の改修のための技術支援を提供しています。この支援により、対象地域の給水率は2006年には49.4%だったものが、計



深さ15メートル程度の手彫り井戸から水をくみ出す

画の目標年次である2010年には75.6%に増加することが見込まれています。

支援によって安全な水を手に入れるようになれば、保健衛生の状態がよくなり、水系疾患の感染リスクが低減します。さらに、社会経済活動が活発化して、生活環境への改善にも資することが期待されます。



エチオピア側関係者との本プロジェクトに関するミーティング

この案件は、気候変動影響を想定して行ったものではありません。しかし、現状でも厳しい気候条件下にある地域で、このような事業を実施することは、現在の問題解決に貢献するだけでなく、将来、気候変動による降雨量の減少などの影響が生じた場合にも、問題の深刻化を防ぎ、対処し得る潜在力を高めることにつながります。

▶水資源分野の協力の特徴

この分野の協力では、JICAは従来、基礎情報を整備し、モデルを利用して、水資源賦存量の評価を行うなどの活動を多く行っています。中長期的な需要予測を行って、将来計画を作成することもあります。さらに、安全な水の確保が特に困難な地域には、資金協力により施設を整備することもあります。これらの活動を、現地の政府関係者や住民自身の対応能力を向上させながら実施することで、事業本来の目的に加えて、気候変動への適応策としても、より大きな効果が期待されます。

各分野における 適応協力の可能性・方向性②

農業・食糧分野

事例

■プレクトノット川流域農業総合開発

カンボジア

(開発調査)

実施期間：2005年7月～2008年8月（実施中）

カンボジアでは、農業生産の中心は米作です。しかし、ほとんどが天水栽培されているため、生産量は不安定です。この案件が行われたプレクトノット川流域も、天水栽培を行っていることに加えて、乾期の干ばつや雨期の洪水で、頻繁に被害を受けていました。また降雨が季節的に偏っている上に灌漑設備が不十分なため、水資源を有効利用できていませんでした。これらの要因により、コメの生産量も自給率も、カンボジアの他地域と比較して低くなっていました。

この案件は、本流域の農業開発マスタープランを策定して、①水資源の有効利用による農業生産性向上方策の検討、②優先度／緊急度の高い既存灌漑施設改修の事業化支援、③洪水予警報計画の策定と洪水被害軽減方策の検討、④相手国カウンターパートの計画策定、環境社会配慮等に係る技術向上、の4点を目的として実施されています。特に、さまざまな研修などを通して、地元住民の参加やカウンターパートへの技術移転を推進しています。

今後、気候変動によって降雨の偏りが大きくなったり、干ばつ、洪水などの気象災害の強度・頻度が増したりすれば、この地域は、より深刻な生産量の低下に直面するおそれがあります。本調査結果に基づいて、灌漑施設の整備や水資源の有効利用が実現すれば、今後、気候変動によって洪水や干ばつが増加した場合にも、ある程度の対応が可能となる余裕が生じると期待されます。既存の水資源を有効に利用する稲作・営農が行われるようになれば、農業生産性が

向上し、水不足が生じた場合にも、抵抗力が高まることが期待できます。

さらに、洪水予警報計画が策定されれば、現在でも生じている洪水被害対策を講じることとあわせて、将来、気候変動により異常気象が増加・増大した場合にも抵抗力を高めて、被害の深刻化を防ぐ効果が期待できます。

▶農業・食糧分野の協力の特徴

この分野の協力では、JICAは従来、灌漑施設の充実、住民参加型水管理、日本が得意とするコメ栽培技術協力などを多く行っています。この他、分野横断的・総合的な農村開発アプローチも採用しています。これによって地域住民に主体的な問題解決能力が確立し、制度や組織が強化されれば、気候変動による影響に対しても、適応能力が向上すると期待されます。

農業・食糧分野では、現在既に生じている問題に短中期的に対応することが、適応策の第一歩となる取り組みが多くあります。JICAが従来行っている、恒常的な水不足あるいは洪水対策としての灌漑施設の充実、乾燥地や塩類土壌等の耐性品種開発・導入、住民参加による農村開発を通じた生活基盤の向上などの協力事業は、いずれも気候変動への適応策としての効果を有しています。さらに、台風などの災害対策や農産物の備蓄、資源管理などの協力も、広い意味での適応効果を有するものといえることができます。



▶写真右：伝統的農法（左）とパイロットプロジェクトで導入した新農法（System of Rice Intensification：SRI）（右）による稲の生育状況比較

◀写真左：NGOスタッフと農民による稲作新技術導入に向けた会合



各分野における 適応協力の可能性・方向性③

森林・自然環境保全分野

事例

■ ユカタン半島沿岸湿地保全計画

メキシコ

(技術協力プロジェクト)

実施期間：2003年3月～2008年2月

メキシコのユカタン半島には、フラミンゴやウミガメの繁殖地、渡り鳥の避寒地として重要な、リア・セレストウン生物圏保護区があります。しかし、道路建設等による水循環分断や、少雨による土中塩分濃度上昇等によって、マングローブが枯死するなどの問題が発生しています。

沿岸域に自生するマングローブ林は、海岸保全・護岸、観光資源、海洋生態系保全など、多くの重要な役割を担っています。現在の少雨傾向が気候変動の影響によるものかどうかは不明ですが、将来、気候変動によってより明確な影響が生じた場合、一層大きな被害が生じるおそれがあります。

この案件では、保護区管理事務所を中心とした環境管理活動を促進することで、湿地生態系のより良い保全を達成することを目的としています。具体的には、①マングローブ修復、②エコツーリズム等による地域住民の生産活動支援、③固形廃棄物対策促進、④保全関係組織間の情報共有促進、⑤環境教育の推進、の5つの活動を実施しています。

本件協力で、枯死したマングローブ林の修復を行うことにより、将来的に気候変動の影響による高潮、洪水などの自然災害の影響を直接的に軽減することが可能となります。また、保護区管理事務所が中心となり、住民参加型の各種環境保全活動の実施や環境教育活動を推進することで、持続可能な生態系保全活動の促進が図られ、気候変動が生じた場合の抵抗力を高めることにつながります。

▶ 森林・自然環境保全分野の協力の特徴

この他、森林・自然環境保全分野の協力としては、①荒地や半乾燥地における植生回復技術の研究など試験・研究を通じた適応技術の開発、②行政官や住民への、地域住民を主体とする持続的な流域管理技術の普及、コリドー（緑の回廊）の設置による生態系保全などの適応技術の移転、③自然資源の持続的な利用のための行政官と住民によるモニタリング、管理体制の基盤づくり、④①～③を通じた関係組織、関係者の課題対処能力の構築(キャパシティ・ディベロップ

メント)を実施しています。これらの協力により、技術の習得やシステムの構築だけでなく、個人や組織としての環境の変化に対して適切な対応を工夫していく能力の向上を図っています。



環境教育の様子



マングローブ植樹の様子

各分野における 適応協力の可能性・方向性④

防災分野

事例

■第5次多目的サイクロンシェルター建設計画

バングラデシュ

(無償資金協力)

実施期間：2003年3月～2005年11月(完工)

※実施期間とは、基本設計調査の開始から、事業の完了までの期間をさす。

バングラデシュは、国土の8割が海拔9メートル以下の低平な土地であり、雨期の洪水やサイクロンによる多大な被害を受けています。特にベンガル湾沿岸地帯は、サイクロンによる高潮で長年にわたり多くの被害を受けています。熱帯サイクロンによる死者の76%は、インドとバングラデシュで発生しているとの指摘もあるように、その被害は甚大なものです。バングラデシュでは、1970年に300,000人、1991年に140,000人もの人命が失われました。

1991年のサイクロン災害を契機として、多くの二国間協力機関や国際機関等が連携しつつ、各ドナーによるサイクロンシェルターの建設が開始されました。JICAもこれまでに5次にわたって協力を実施し、91棟のシェルターを建設しました。

このプロジェクトは、危険性の高い地域に2階建て多目的サイクロンシェルターの建設を支援するものです。平常時は小学校として活用され、1階はピロティ(開放部分)、2階に

教室、教員室、倉庫、トイレを設置して、屋上も避難場所に利用します。この設備によって、サイクロンによる高潮被害に備えると同時に、学校設備の改善効果も得られます。

▶防災分野の協力の特徴

このように、気候変動によって高潮・洪水被害のリスクが現在以上に高まるおそれのある国・地域がある一方、降雨量が少ない国・地域では、干ばつや森林火災のリスクが高まるおそれがあります。現在既に発生している災害に対する対策は、気候変動によって将来的にリスクが増大した場合にも、被害の軽減に役立つと考えられます。特に、JICAの協力事業が力を注いでいる住民参加型の活動では、コミュニティでの防災活動を通じて住民の意識啓発や能力向上を図ることにより、シェルターなどのハード整備だけでなく、それらを適切に運用するための仕組みづくりに大きく貢献することが期待されます。



2001年2月に完成した日本の無償資金協力により建設されたシェルター兼初等学校の例



シェルター内部の様子。普段は教室として使用される