

**2016 年度案件別外部事後評価：  
パッケージⅢ-5（ネパール、ブータン）**

**平成 29 年 10 月  
（2017 年）**

**独立行政法人  
国際協力機構（JICA）**

**委託先  
株式会社日本経済研究所**

評価
JR
17-48

## 本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等の見解が異なる部分に関しては、JICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等のコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

## 0. 要旨

本事業は、民主的な国づくりの途上にあるネパールにおいて、メディア政策の改定と国営放送のラジオネパール<sup>1</sup>（Radio Nepal、以下、「RNE」という。）の改革を通じ、正確・中立・公正なメディアのモデル<sup>2</sup>を示すことを目的に実施された。本事業の目的は、民主化プロセスへの国民の参画を促すメディアの重要性を示してきた同国の憲法や開発計画、開発ニーズ、さらに日本の援助政策とも合致しており、妥当性は高い。本事業を通じ、同国の現状に即したメディア政策、法令、指針等の改定版が策定され、公共放送局（Public Service Broadcasting、以下、「PSB」という。）<sup>3</sup>の役割が期待される RNE では、公正・中立な番組を制作するための能力が強化された。また、聴取者の RNE への信頼も改善していることが確認されている。事後評価時点において、改定されたメディア政策案を基に策定された新メディア政策は実施には至っていない<sup>4</sup>が、審議の過程で本事業の関係者や主要メディアが関与したことで、正確・中立・公正なメディアのモデルが広く認知され、メディアの果たす役割を尊重する環境の醸成に寄与してきたといえる。したがって、有効性・インパクトは高い。本事業は計画どおりの期間で実施されたが、事業費が計画を上回ったため、効率性は中程度である。効果の持続性に関しては、メディア政策の施行や RNE の PSB 化<sup>5</sup>を後押しする政策、制度は整っているものの、同国の政情の影響が引き続き懸念事項として挙げられる。また、RNE が PSB としての役割を果たすにあたり、人員不足や財務面において改善の余地があることから、持続性は中程度である。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

<sup>1</sup> ラジオネパールは、1951年に同国の情報通信省下に創設され、1997年に最初の民間ラジオ局が開局するまでの46年間、同国で唯一のラジオ局として運営されてきた。

<sup>2</sup> 調査報道、特定の政治勢力への偏りのない選挙・政治報道、人権の尊重を含む報道倫理等、民主国家でメディアが果たす役割のあり方を体現した姿を指す。

<sup>3</sup> 国営放送は、運営資金が国家から拠出されている。また、国家権力により、国民に対し強い情報統制をかけて行われる放送形態を指すこともある。一方、公共放送局は、基本的に営利を目的とせず、政府や地方自治体からの部分的な補助金、交付金、テレビ所有者から徴収する受信料、TVライセンス料を財源とする。一般に電波は国民の財産であるため、民間放送も公共性が高いと考えられるが、事業存続のために営利を目的としていることから、民間放送は「商業放送」と呼んで区別される。

<sup>4</sup> 本事後評価の現地調査後の2017年7月3日に、ネパール政府の発行誌である *Gazette* で新メディア政策が公表され、正式に同政策がネパールで実施されるに至っている。

<sup>5</sup> 事後評価時点において RNE は国による直接運営である国営放送から PSB へ転換はしておらず、本評価報告書では、RNE の PSB への転換及び転換に向けた動きを「PSB化」と記載している。

## 1. 事業の概要



事業位置図（ネパール全土）



ラジオネパール（本部）外観

### 1.1 事業の背景

ネパールでは反政府勢力と政府間で2006年に包括的和平合意が締結され、10年に及ぶ内紛が終結した。しかし、その後も、中央政府に立場を軽視されてきた各民族、カーストグループの権利主張による抗議活動、各政党に付随した若者組織の暴力的な活動や動乱が発生し、紛争を助長しない報道のあり方が問われていた。また、和平プロセスの情報や政党間の争点・議論の進捗状況、政治課題等が正確に地方にまで伝わっていないケースも多く、メディア関係者も憲法制定等ネパールが直面している課題について十分な知識を有していない状況にあった。こうした状況の下、同国のメディアは市場の受け入れ能力を超えた乱立状況にあり、生き残りのための政治勢力への接近、特定政党の意に沿わないメディアに対する脅迫・物理的暴力、ジャーナリスト自身による保身のための自己規制等に起因するプロフェッショナルイズムの欠如という悪循環に陥っており、健全なメディアに期待される「政治に対する監視機能」が果たされずにいた。

情報通信省（Ministry of Information and Communications、以下、「MoIC」という。）が所管するメディア関連法令は、多くが王政下に策定されたもので、その後の政治状況やメディアの乱立を踏まえ、現状に即した改正が必要となっていた。一方、RNEは全国に放送網を持ち、多言語によるニュースの報道、多文化に配慮した番組制作を続ける国営放送局であり、今後進められるPSB化のプロセスでは、放送内容や組織・財務面で独立性を高めるとともに、選挙・政治報道や災害報道等で重要な役割を担うことが期待されていた。しかし、財政状況の悪化にともない番組作成のためコストが確保できないことから、政府の広報的番組の制作に頼らざるを得ず、政府から編集の自由を確保することさえ困難な状況が続いていた。さらに、職員の能力開発や番組の質の向上にリソースを割くことが難しく、放送内容のレベルの低迷や音質の不良が聴取者離れを引き起こしていた。

こうした状況のなか、メディア政策の改定、正確・中立・公正なメディアのモデルとなるべきRNEの機能強化を目指す技術協力プロジェクトの要請がネパール政府から日本政府に提出され、本事業の実施に至った。

## 1.2 事業の概要

上位目標	メディアの正確性・中立性・公正性の原則を尊重する環境が醸成される。	
プロジェクト目標	(メディア政策の改定及びRNEの改革を通じて)民主化の過程における正確・中立・公正なメディアのモデルが示される。	
成果	成果1	MoICによりメディア政策・法令・指針の改定案が策定される。
	成果2	RNEの公共放送局としての機能が強化される。
日本側の協力金額	340百万円	
事業期間	2010年11月～2013年10月	
実施機関	情報通信省(MoIC) / ラジオネパール(RNE)	
その他相手国協力機関など	なし	
我が国協力機関	総務省	
関連事業	<b>【技術協力】</b> 「現地国内研修：平和のためのメディア能力強化」(2009年度実施) <b>【無償資金協力】</b> 「短波及び中波放送局整備計画」(2006年9月)	

## 1.3 終了時評価の概要

### 1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

メディア政策案等の枠組みは策定作業をおおむね完了し、メディア関係者へのコンサルテーション及び普及活動を残すのみとなった。また、RNEではPSBとして政治勢力からの不当な介入を受けず編集権の独立を確立する素地ができつつあると判断しており、プロジェクト目標はおおむね達成することが見込まれていた。

### 1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み(他のインパクト含む)

MoICをはじめ審議に参画している主要メディア関係者間の正確・中立・公正なメディアセクター構築のための共通認識が図られようとしていた。民主化プロセスが維持され、改定されたメディア政策案等が立法化のうえ、実施され、事業の活動や成果について普及・広報が十分に行われれば、上位目標は達成される見込みであるとされた。

### 1.3.3 終了時評価時の提言内容

#### 事業完了時までの提言

- ① 専門家チームはMoICと協力し、ジャーナリストへの普及活動を通じた「メディアが民主的に活動するための法的枠組み」の理解の促進、認識の共有、公平・公正・正確な報道に対する意識の向上を促進する。
- ② RNEにおいて、各種マニュアル、ガイドラインの普及や中立的報道姿勢の定着、財務状況の改善に向けた部署間協力の促進等を通じた組織の独立性を高める。

#### 事業完了後の提言

- ① MoICは事業完了後も政策面での方向性を堅持し、政策案・法案の正式承認に結びつ

けること、民主的なメディア環境の整備を継続することが期待される。

②RNE は内部にコア・グループを設置し、本事業で蓄積されたノウハウの定着・継続的運用を保証することが推奨される。

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

高橋 久恵（株式会社 日本経済研究所<sup>6)</sup>

### 2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2016年9月～2017年10月

現地調査：2017年1月11日～1月27日、2017年4月22日～4月29日

## 3. 評価結果（レーティング：B<sup>7)</sup>

### 3.1 妥当性（レーティング：③<sup>8)</sup>

#### 3.1.1 開発政策との整合性

計画時、ネパールでは国家開発計画とされる「暫定3カ年計画」（2010/11年～2012/2013年）<sup>9)</sup>の策定にあたり、「国家開発戦略文書（案）」を取りまとめていた。同計画文書では、民主化プロセスへの国民の参画を促すメディアの強化が重要であるとし、メディア政策、諸規制のタイムリーな整備、事実に基づいた中立的でバランスのある国民志向の番組を国民に届けることが喫緊の課題とされた。また、民主的な社会における放送の公共性に鑑み、2006年に暫定政府の決定で首相の任命により「ハイレベルコミッティ」が設置された<sup>10)</sup>。主要なメディア関連機関の会長等が参加した同評議会では、RNE及び国営のネパールテレビ（Nepal Television、以下、「NTV」という。）のPSB化の検討・推進が提言されていた<sup>11)</sup>。

2007年に策定された「暫定憲法（Interim Constitution, 2063）」（2007年）には、報道・出版に関する自由が明記された。事業完了時点の「3カ年計画」（2010/11年～2012/2013年）でも、民主化プロセスへの国民の参画を促すうえでメディアの役割が重要であると

<sup>6)</sup> 新日本有限責任監査法人より補強として同社調査に参加。

<sup>7)</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>8)</sup> ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

<sup>9)</sup> ネパールでは、2003年2月に「第10次5カ年計画」（2002年～2007年）が策定されたが、制憲議会選挙を控えた政治状況のなかで、2007年に「第10次5カ年計画」と次期計画を繋ぐ計画として、「暫定3カ年計画」（2007年～2010年）が策定された。計画時、政治・経済状況を踏まえ、次期「暫定3カ年計画」（2010年～2013年）の策定に取り組んでいたが、作業が遅れ完成には至っていない状況であった。

<sup>10)</sup> 同コミッティは第二の民主化運動後の暫定政府の決定により、電波メディアの抱える問題を審議するために設けられた。ネパールの主要なメディア関連機関の会長等13名が参加し、政府のメディアとして重要な役割を担うRNE、NTV、Rastriya Samachar Samiti（国営通信社）、Gorkhapatra Corporation（国営新聞社）について、編集の自由、独立性、公正性を確保しつつ再構築することを進言した。

<sup>11)</sup> 出所：JICA提供資料

の認識のもと、国民が幅広く情報に接することができるよう情報通信分野のさらなる発展と拡大を目指すとした。また、上記の「ハイレベルコミッティ」は事業完了時点においても有効であった。

したがって、民主国家においてメディアが果たすべき役割・モデルを示すことをめざした本事業の目的は、計画時から完了時まで一貫して民主化のプロセスにおけるメディアの役割やその強化を重視したネパールの憲法や開発政策と合致していた。

### 3.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時、民主的な国づくりの途上にあつたネパールでは、自由・公正なメディアが未発達であり、和平プロセスの情報、制憲議会の政党間の争点、議論の進捗状況、政治課題等が正確に地方にまで伝わらないケースが多く、メディア関係者も憲法制定等ネパールが直面する課題について十分に知識を有していない状況であった。王政下に策定されたメディア関連法についても、当時の状況やメディアの乱立状況を踏まえた改定を行うことが求められていた。また、全国に放送網を有し、PSBの役割が期待されるRNEは財務状況の悪化、放送の内容のレベル低迷、音質の悪化といった課題を抱えていた<sup>12</sup>。

事業完了時においても、同国の民主化プロセスは試行錯誤の段階であり、政府及びMoICの正確・中立・公正なメディア育成への政策・取組の継続を強化するためには、政治勢力へのメディアの原則の浸透、民主国家におけるジャーナリズムの役割に関する認識の共有を進めるための取り組みが必要であるとされていた。また、インターネットやソーシャルメディア等の出現により、情報源となる媒体は拡大していたが、当時のメディア政策にはオンライン等が対象として含まれておらず、オンライン等の情報源を対象とした新たなルールも含めたメディア政策や規則の改定が求められていた。さらに、RNEやNTVは、民主的スタンダードを満たす報道・番組制作、公共性の高いメディアとして、国民の知る権利を保障するための遅延なき情報提供等の面で改善する課題が多いとされていた<sup>13</sup>。

したがって、計画時から完了時において、メディア政策等の改定やPSB化に向けたRNEの能力強化への取り組みが必要とされており、本事業は同国の開発ニーズと整合していた。

### 3.1.3 日本の援助政策との整合性

計画時、ネパールに対する支援は、ODA大綱における基本方針を踏まえ、「民主化・平和構築」を重点分野の一つとし、民主化プロセスの進展に合わせ時宜を得た支援を行うとした<sup>14</sup>。同重点分野に含まれる民主化プロセス支援プログラムでは、「制度づくりとともに、メディアを媒体とした政治プロセスに関する公正・公平な情報の国民への提供」

---

<sup>12</sup> 出所：JICA提供資料

<sup>13</sup> 出所：MoICへの質問票及びインタビュー調査

<sup>14</sup> 出所：「政府開発援助（ODA）国別データブック 2010」

を推進することが明記されていた<sup>15</sup>。本事業は、同国の民主化のプロセスにおいて重要な役割を果たすメディアの能力強化であるという点において、我が国の援助政策及びプログラム方針と整合している。

以上より、本事業の実施はネパールの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

### 3.2 有効性・インパクト<sup>16</sup>（レーティング：③）

#### 3.2.1 有効性

##### 3.2.1.1 本事業の成果

本事業では、「民主化の過程における正確・中立・公正なメディアのモデルを示す」（プロジェクト目標）ため、メディア政策の改定（成果1）、及びPSBの役割が期待されるRNEの改革（成果2）の二つの側面で成果の発現をめざした。具体的には、成果1の活動を主導するメディア政策タスクフォース<sup>17</sup>と成果2の活動を主導するPSB準備タスクフォース<sup>18</sup>の下に、必要に応じて各種ワーキンググループ（Working Group、以下、「WG」という。）が設置され、成果の発現に向けたプロジェクト活動が実施された（事業実施体制は下図を参照のこと）。

---

<sup>15</sup> 出所：JICA 提供資料

<sup>16</sup> 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

<sup>17</sup> 主な構成メンバーにはMoIC職員に加え、ネパールプレス評議会やネパールジャーナリスト連盟の幹部も含まれていた。

<sup>18</sup> 同タスクフォースは、RNEの総裁、副総裁、技術部、総務部、営業部、財務部等の部長等で構成されていた。

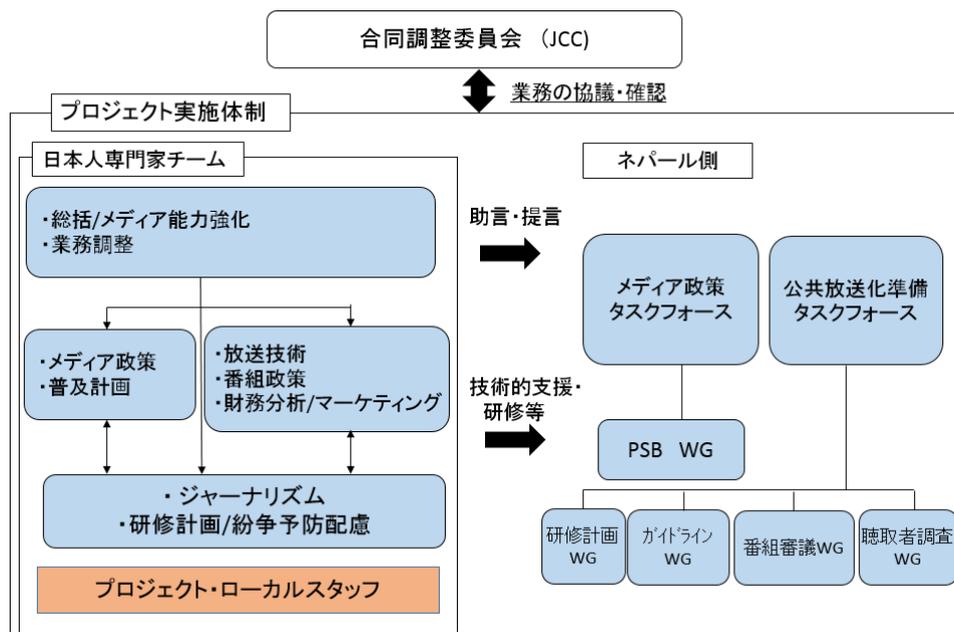


図1 本事業の実施体制図

出所：JICA 提供資料

注1: 合同調整委員会は JCC (Joint Coordination Committee) と呼ばれる相手国の実施機関、監督省庁、JICA 現地事務所の長等で構成される事業の最上位の意思決定委員会。委員会では構成メンバーや主要関係者地事務所の長が一堂に集い、事業に関わる事項を協議・決定する。

注2: ネパール側に設置された各タスクフォースのメンバー構成は脚注 17 と 18 を参照のこと。メディア政策タスクフォースのもとに設置された PSBWG には MoIC の職員、公共放送化準備タスクフォースのもとに設置された 4 つの WG には RNE の職員がそれぞれ配置された。

プロジェクト目標の達成に求められていた本事業の成果は、事業完了時において以下のとおり、ほぼ達成されていた（各指標の達成度は表 1 のとおり）。

#### (1) メディア政策・法令・指針の改定案（ドラフト）の策定

メディア政策タスクフォースで作成した改定方針をもとに、ステークホルダー<sup>19</sup>も交えた協議、ジャーナリストへの普及活動を通じたコメント、諮問委員会で得られた答申の反映等の作業を得て、「オンラインメディア等を含む放送」「新聞・印刷」「映画」「広告」の 4 分野を含むメディア政策改定案<sup>20</sup>、関連 7 法令案<sup>21</sup>が策定された（本事業で改定された政策、法令案等は、以下、「改定版メディア政策」という）。改訂版メディア政策は合同調整委員会に諮り承認を得たうえで、MoIC 大臣に提出され、2013 年 9 月に大臣がこれを受領した（作成プロセスの詳細は図 2 を参照）。改定版メディア政策には、正確・中立・公正なメディアのモデルに求められ

<sup>19</sup> ステークホルダーには主要メディア団体、報道機関、地域メディア、メディア関連有識者に加え、人権・女性・先住民問題等、社会の主流から取り残された人達の団体等各種の団体が含まれている。

<sup>20</sup> 指針、全体目標、全体方針がメディア政策の概要であり、暫定憲法で保障されている基本的権利である新聞・出版、放送の権利を尊重し、メディア分野でのめざすべき方向性が明記された。

<sup>21</sup> 「放送法」「公共放送法」「電波法」「新聞出版法」「映画法」「広告法」「メディア委員会法」を指す。

る「放送倫理に基づく番組作成」「周波数管理に通じた適正メディア管理」「メディア行動規範」の内容が含まれた。

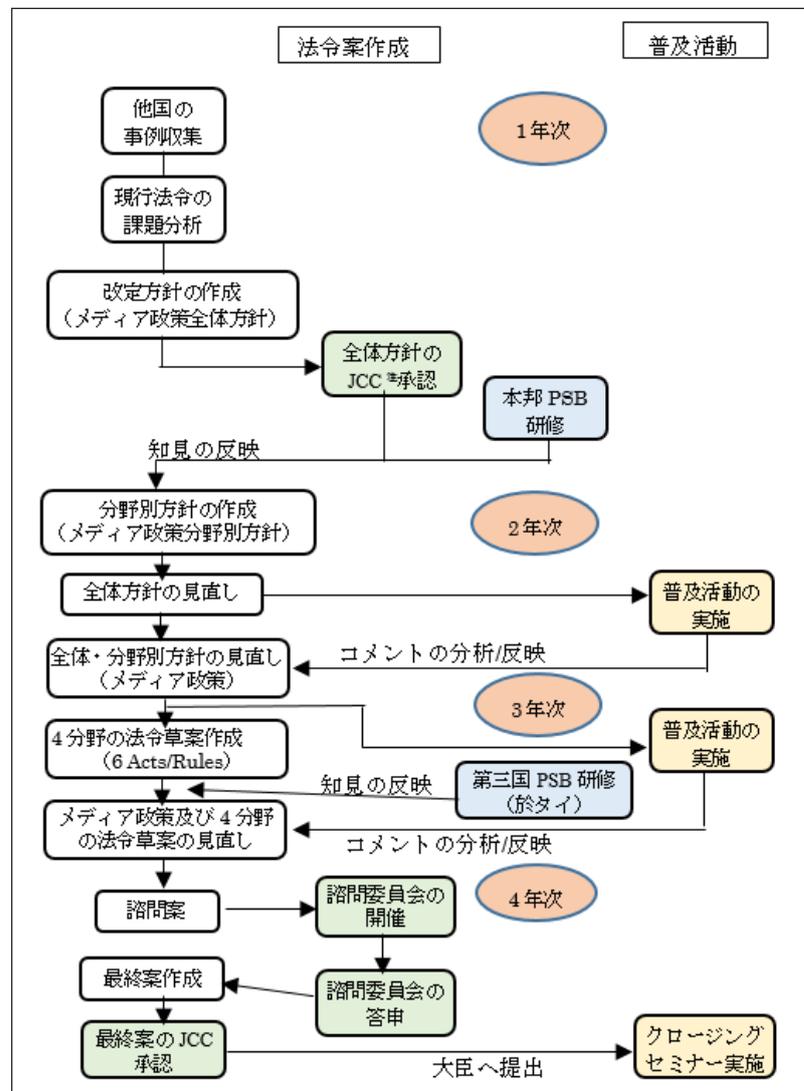


図2 メディア政策・関連法令案作成プロセス

出所：JICA 提供資料

注：JCC は合同調整委員会を指す。詳細は図1の注1を参照。

## (2) RNE の PSB としての機能強化

PSB として機能するため、RNE は以下の要件を満たすことが求められていた<sup>22</sup>。

- －番組を適切に審査する機能を持つこと
- －審査をするうえで必要な番組基準やガイドラインが存在すること
- －番組選定プロセスが独断と偏見で行われないような仕組みがあること
- －職員の技能向上や意識向上のための研修制度やシステムがあること

<sup>22</sup> 出所：JICA 提供資料

- －放送サービスエリア（カバレッジ）を確保できること
- －財務の健全化を進められる方策があること

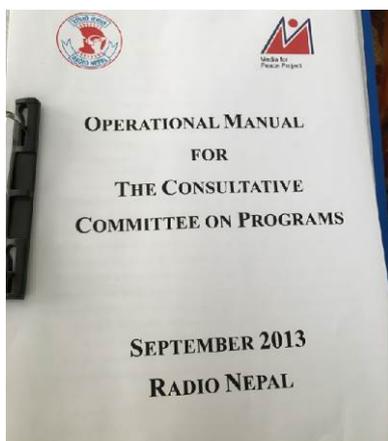
PSB 準備タスクフォースでの活動を通じて、RNE では機能の強化促進に必要な「放送ガイドライン・番組基準」、「番組のモニタリング手法」、「研修計画」、「聴取者調査の各業務マニュアル」が整備され、その実施に求められる職員の研修も実施された。また、本事業にて FM 送信機を設置したことにより放送サービスエリアも拡大した。RNE の財務面の強化についても、より効率的に財務情報の把握ができるよう財務ソフトウェアが投入され、ビジネス部と番組制作部の協力により広告獲得のためのビジネス戦略の見直しを図る等、組織内の意識改革が進んでいた。

表 1 成果指標の達成度 （完了時）

成果 1：MoIC によりメディア政策・法令・指針の改定案（ドラフト）が策定される。	
指標	達成状況:達成済み
以下の内容を含むメディア政策・法令・指針が改定される。	4 分野の主要な法律の草案が完成、その後諮問委員会での改定作業が行われた。改定された政策・法令・指針（ドラフト）には以下の内容が含まれた。
①放送倫理に基づく番組制作	①放送法のドラフトで、各局の番組基準・放送ガイドラインの作成、番組審議委員会の設置、同委員会による番組基準に基づいた番組評価の実施、結果の公表が義務化された。
②周波数管理を通じた適正なメディア管理	②基幹放送と一般放送及び商業放送と非商業放送に区別した周波数管理の規定を設けることが放送法のドラフトに記載された。コミュニティラジオ放送は基幹放送と区別し、適切な周波数管理ができるよう電波法ドラフトが作成された。
③メディア行動規範	③放送、新聞・出版等、各組織・団体が各自行動規範を作成する義務を負い、公表することが関連する法令に記載済み。
成果 2：RNE の公共放送局としての機能が強化される。	
指標 2-1	達成状況：達成済み
RNE 内部の番組モニタリングの手法が改善される。	事業の活動を通じて番組をモニタリングするための模擬番組審議委員会が開催され、事業完了時まで、同委員会の開催の定着化に向け同委員会の開催要領を詳細に記載した「番組審議委員会運用マニュアル」が作成された。
指標 2-2	達成状況：達成済み
RNE の番組選定プロセスが確立される。	番組提案表の様式が策定され、番組制作部で導入済。毎週開催されている番組選定会議で活用され、番組選定プロセスが確立された。地方拠点局にも番組提案表を使用するよう紹介、説明された。

指標 2-3 RNE における財務強化策が示される。	<u>達成状況：達成済み</u> 財務調査と財務分析、市場調査を外部委託により実施済。4年次（2013年9月）にはマーケティング戦略書が完成した。2013年には、ビジネスワークショップの開催により、1百万ネパールルピー（INPR） <sup>23</sup> （約97万円）の新規広告契約を締結。また、電力・燃料費の削減並びに人員体制の見直し策が示された。財務機能は会計管理のためのPCと会計ソフトを導入し、職員の研修を行ったことで、財務部の事務機能の効率化に繋がった。
指標 2-4 RNE の内部研修システムが確立される。	<u>達成状況：達成済み</u> 研修マニュアルが策定済。内部研修で同マニュアルを活用し、地域拠点局職員も含めた研修が実施された。また、現地再委託により実施されたジャーナリスト研修（詳細はプロジェクト目標指標1に記載）には、RNE職員も参加することで、外部の研修に係るノウハウを学び研修マニュアルの見直しや改定改善に役立てた。
指標 3 RNE の放送サービスエリアが改善される	<u>達成状況：達成済み</u> 中西部地域を広くカバーするチャメレヒル、中部地域を広くカバーするシンバンジャンにFM送信機を設置、運用を開始した。両送信所から、それぞれ140万人、280万人程度の人口カバレッジが推定され、これまで聴取不可能であったエリアでRNEのFM放送が聴取できるようになった。

出所：JICA 提供資料及び実施機関へのインタビュー



(写真左) 番組審議委員会運用マニュアル (写真右) シンバンジャン FM 送信所のアンテナタワー

### 3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

本事業の目標とされた「民主化の過程における正確・中立・公正なメディアのモデルが示される」ためには、本事業で改定されたメディア政策案等がメディア関係

<sup>23</sup> 1INPR = 約 0.97 円 (2013 年 9 月時点)

者に認識され（指標1）、RNEが各政党の情報を公正・中立に扱い、かつ多文化に配慮をした報道・番組が発信されるようになる（指標2）ことが必要とされた。事業完了時のプロジェクト目標の各指標の達成度は表2に示すとおり。

（1）改定されたメディア政策・法令・指針が報道従事者及びメディア関係者に認識される（指標1）

本事業では、成果の達成状況で確認したとおり、改定版メディア政策が策定された。この改定版の作成にあたっては、有識者会議、協議会等での議論への参加を通じて、多くのステークホルダーからのフィードバックや提言が反映されてきた。その過程で限られた団体からの反対はあったものの、正確・中立・公正なメディアとして必要とされる八つの必要事項<sup>24</sup>についての合意や了承も得ており、主要なメディアからの認識を得ることができたといえる。

また、本事業では首都カトマンズに加えて地方部でもジャーナリスト研修を開催し、改定版メディア政策の根底にあるジャーナリズムの役目や実践的な取材・報道の方法を学ぶ機会をジャーナリストに提供した。地方部で研修に参加したジャーナリストによれば、本事業で提供した研修では、プロフェッショナルなジャーナリストとして、バランスのとれた報道をすること、事実に基づいたニュースを制作・報道すること、倫理規定に沿った活動をすることの重要性を学んだとの説明がなされた。彼らにとっては研修に参加する以前には学んだことのない内容であり、ジャーナリストの意識を変え、必要な知識や技術を身に付ける転機となったとの意見も挙げられた。

（2）RNEが各政党の情報を法制・中立に扱い、かつ多文化に配慮をした報道・番組が発信されるようになる（指標2）

RNEの番組制作と報道の機能は、番組基準や放送ガイドライン等の活用により、標準化されつつあった。番組審議委員会の活動についても、作成された運用マニュアルに沿って開催されており、完了時点で定着化しつつあったといえる。過去に取り上げたことのなかった調査に基づく報道番組を制作した事例<sup>25</sup>からも、事実に基づくRNEの報道・番組作成能力の改善が確認できる。その他、オン・ザ・ジョブ・ト

---

<sup>24</sup> 1) (政府に規制される仕組みではなく)自主的に放送機関が自己規制する仕組み(自主規制)、2)編集基準・番組基準及び報道に際してのガイドラインの作成・公表、3)番組審議委員会の設置、意見提言をまとめた報告書の定期的な公表、4)独立規制機関が適切な自主規制の有無につき編集・番組基準・ガイドラインを通じて確認し健全なメディアを育成、5)国営放送局の撤廃、PSBの設立、特定財源化による政府から独立した組織形態の維持、6)政府からの補助金の撤廃、7)周波数免許の更新に合わせて延長されてきた免許保持期間を一定期間へと設定(案:10年間)、8)メディア政策・法令案へのコメント収集に際する協議会の開催、内容の報道。

<sup>25</sup> 番組のテーマは複数の候補から、首都圏におけるドメスティック・バイオレンスの問題が取り上げられた。制作チームがブレインストーミングを実施し、リサーチチームが警察や家庭裁判所、NGO等に出向きリサーチを行い、その結果に基づき協議を重ね、番組提案表にまとめたうえで番組が制作された。本プログラムでは、被害者のみでなく、加害者とみなされる男性側のインタビューも番組で紹介し、RNEはこれまでの予定調和型の番組制作とは異なる、現実に向かい合う番組制作を経験した。

レーニングを通じて、聴取者の身近にある問題の解決策を提示する生活情報番組<sup>26</sup>や多文化に配慮し社会問題を取り上げたニュース<sup>27</sup>も制作され、RNEの番組として放送された。本事後評価で実施した受益者調査<sup>28</sup>の結果において、本事業実施後のラジオ番組の「正確性」「公正性」「中立性」「信頼性」「有用性」に対する満足度を確認したところ、各項目でRNEの番組への満足度は他局の満足度を若干ではあるが上回っている点も確認された（図2参照）。

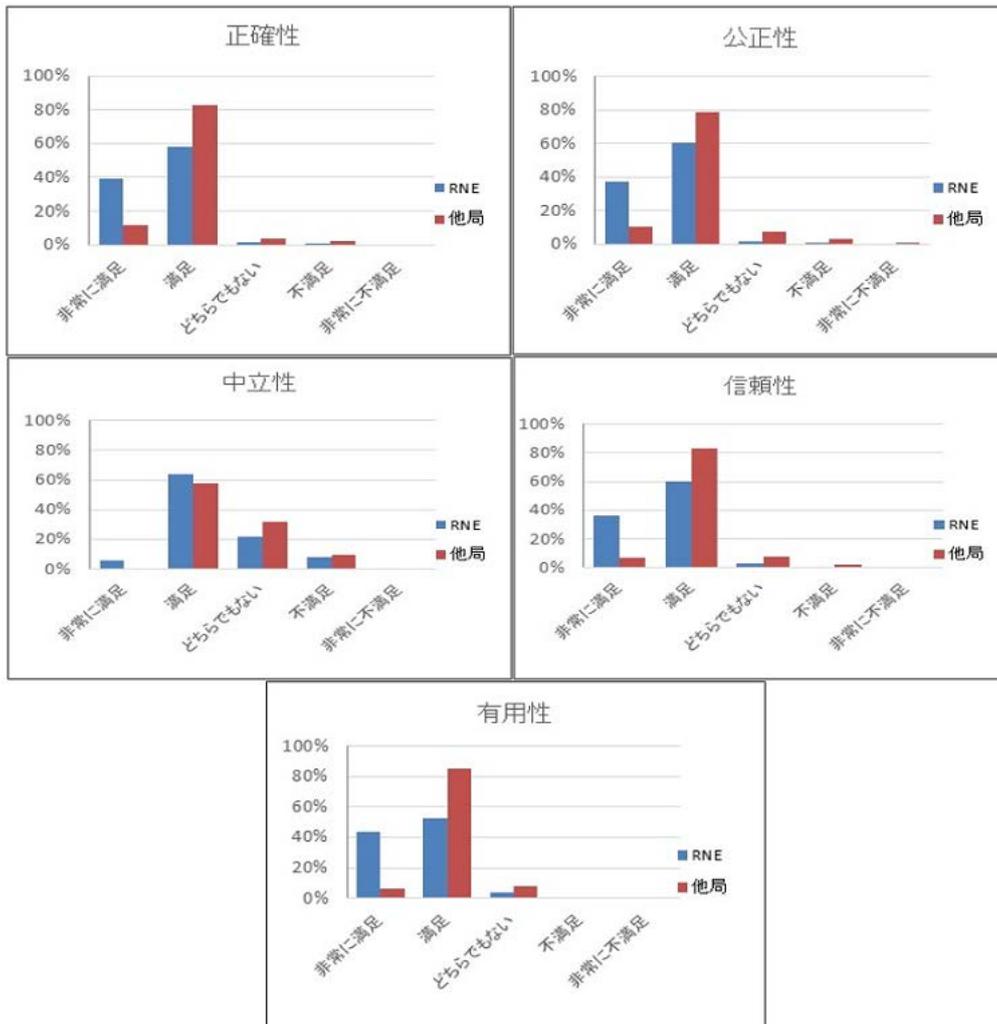


図2 ラジオ番組の満足度

出所：受益者調査

<sup>26</sup> 取り上げられたテーマの例として「成功する禁煙」「プラスチックレジ袋の使用軽減とコントロール」等が挙げられる。

<sup>27</sup> ヒンズー教、キリスト教、イスラム教の伝統行事の紹介番組等。

<sup>28</sup> 事業効果を測るため、カトマンズの聴取者102名、FMシステムの設置によりFM放送が聴取可能となった2箇所地域で114名、計216名を対象に受益者調査を実施。内訳は次のとおり。性別：男性133名、女性83名、年齢：18-29歳(42名)、30-39歳(64名)、40-49歳(52名)、50-59歳(35名)、60歳以上(23名)。カトマンズの聴取者は、事業実施中に聴取者調査を実施したコンサルティング会社の実施方法に沿い、カトマンズの11 Municipalityの人口分布の割合によりサンプル数を確定し、各地域の主要道路沿いからサンプルを選択した。また、FMシステムを設置した2地域では、各地域を都市部・中間都市、山間部に分類し、3郡を選定し、各郡で主要な幹線道路沿いで聴取者を有意抽出した。

表2 プロジェクト目標の指標の達成度（完了時）

プロジェクト目標	(メディア政策の改定及びRNEの改革を通じて)民主化の過程における正確・中立・公正なメディアのモデルが示される。
指標	実績
1. 改定されたメディア政策・法令・指針が報道従事者及びメディア関係者に認識される。	<p>&lt;達成済み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・メディア政策、法令、指針等が策定済み。有識者会議や協議会等を通じて策定の議論が行われ、多くのステークホルダーの意見が改訂版に反映された。</li> <li>・改定版メディア政策やガイドラインの普及・研修活動の一環として、ジャーナリスト研修が計4回開催された<sup>29</sup>。研修はカトマンズに加え、地方でも開催され、参加したジャーナリストは民主化におけるジャーナリズムのあり方に関する理解を深めた。</li> </ul>
2. RNEが各政党の情報公正・中立に扱い、かつ多文化に配慮をした報道・番組が発信されるようになる。	<p>&lt;達成済み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・正確性、効率性、中立性を尊重するPSBを踏まえた番組基準、放送ガイドライン、番組提案表、研修マニュアルが作成、導入された。</li> <li>・リサーチに基づく調査報道やカースト問題、宗教問題等を取り上げた番組が制作・放送され、多文化への配慮が図られた。</li> <li>・新規FM送信システムの設置により放送人口<sup>注</sup>は、約90万人から約424万人に拡大した。</li> <li>・終了時評価時に得られた聴取者調査の結果は、他局と比較した際の満足度は「正確性」が5点中4.5、「公平性」が4.3、「中立性」は3.9で他局への満足度（それぞれ4.1、3.9、3.5）を上回る結果となった。</li> </ul>

出所：JICA提供資料及び実施機関提供資料

注：放送人口（カバー人口）は、詳細な実地調査を経たものではなく、実施機関が地域の通信員等に電話で受信状況を確認し、独自に推計した数値を示す。

本事業の実施により、改定案メディア政策が策定された。改定作業は、主要なステークホルダーの関与・合意を得つつ進められたことで、メディア関係者の改定版への認識度を高めたといえる。また、RNEでは良質の番組を制作・放送に向けたシステムが整備され、聴取者調査の結果でもRNEの番組は他放送局に比較し、より高い満足度や中立性が得られたことも確認された。したがって、本事業の有効性は高いと判断できる。

### 3.2.2 インパクト

#### 3.2.2.1 上位目標達成度

本事業では、改定版メディア政策等が主要メディア各社の規範や活動に取り込まれ、

<sup>29</sup> ジャーナリスト研修には、カトマンズ、ポカラ、マヘンドナガル、チトワン、ビルタモッド、スルケットで開催され、計228名のジャーナリストが参加した。研修の主なトピックには、ジャーナリズムの役割、社会的包摂の重要性（同国の現状と課題）、他国での事例研究、フィールド実習を基にした記事作成と発表、等が含まれた。

RNE の報道・番組の公平性・中立性・正確性に対する国民の信頼性が向上することで、メディアの正確性・中立性・公正性の原則を尊重する環境が醸成されることがインパクトとして期待されていた。事業実施中、実施後を通じて民主化プロセスの途上にあった同国では、上位目標の達成に必要とされたメディア政策や法令の承認、施行に向けての動きが、同国の政情に大きく影響された。下表は上位目標に係る指標の達成度を示す。

表 3 上位目標の達成度（事後評価時）

上位目標	メディアの正確性・中立性・公正性の原則を尊重する環境が醸成される。
指標	実績
1.改定されたメディア政策・法令・指針がネパールジャーナリスト連盟及び主要メディア各社の規範・活動に取り込まれる。	<p><u>ほぼ達成済み</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2016年に「National Mass Communication Policy 2016」（新メディア政策）が策定され、議会での承認を得た。</li> <li>・事後評価時点において、「新メディア政策」が実施される段階に至っておらず<sup>30</sup>、施策として各メディアの規範や活動に具体的に取り込まれる段階にはない。一方、ジャーナリストが遵守すべきネパールプレス評議会の規範への取り込みは確認済。</li> </ul>
2.RNE の報道・番組の公平性・中立性・正確性に対する国民の信頼性が向上する。	<p><u>ほぼ達成済み</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・RNE では、公平・中立・正確に情報を提供する番組制作のための活動が継続されている。聴取者を対象に実施した受益者調査では、事業実施後の RNE の番組が公平性、正確性、中立性、信頼性、有用性ともに本事業実施前と比較して改善したことが確認された（p. 18 図 3 参照）。</li> <li>・一方、RNE の財務面には課題も確認され、政府より配賦される予算が主な活動源であることから、受益者調査の結果でも中立性の改善状況は他の項目に比較し低いといえる。</li> </ul>

出所：JICA 提供資料、実施機関への質問票及びインタビュー

(1) 改定されたメディア政策・法令・指針がネパールジャーナリスト連盟及び主要メディア各社の規範・活動に取り込まれる。（指標 1）

本事業完了時、ネパールでは次期制憲議会を発足させる選挙管理内閣が政府を運営していたため、改訂版メディア政策・法令案は、選挙以降に審議・承認されることが見込まれていた。しかし、同国では、本事業の計画時から事後評価時までには政権が 6 回、MoIC の次官（Secretary）も計 9 回変更した。この間、民主化に消極的な政権もあり、メディア政策の審議は長期間滞ることとなった。

その後、2016 年にハイレベルコミッティで“National Mass Communication Policy 2016”

<sup>30</sup> 脚注 4 の通り、新メディア政策は 2017 年 7 月 3 日に正式に発表され実施に至った。本評価報告書では、第 2 次現地調査時時点（2017 年 4 月）で収集・確認した情報をもとに分析・評価判断を行っているため、この情報は参考情報として扱うこととする。

(以下、「新メディア政策」という。)がまとめられ、同年7月に政府に提出、12月には MoIC 内に同政策の具体化・施行の促進に向けた新たな委員会が設置された。また、MoIC からは、度重なる次官や上長の変更に際し、改定版メディア政策が MoIC 内で引き継がれてこなかったことから、新メディア政策は本事業の成果が完全に引き継がれたメディア政策とは言い切れない可能性がある点も指摘が挙げられた。一方で、新メディア政策の審議に関与した大多数の委員は、本事業でメディア政策・法令等の改定作業に関与した関係者でもあり、改定版メディア政策の重要とされるエッセンスや基盤が新メディア政策にも引き継がれている点が MoIC 及び本事業の法律アドバイザーを務めた弁護士等の関係者へのインタビューで説明された。改訂版メディア政策と新メディア政策の全ての項目を比較することは困難であったため、本事業でメディア政策の改定に際し、民主国家のメディアに欠かせないとされた項目（①政治家・政治団体等からのメディアへの補助金の規制、②メディアの集中排除の規制、③民主国家としてのメディアの方向性）及びその他重要と考えられるポイントが新メディア政策に含まれているかを検証した<sup>31</sup>。

本事後評価で、改定版メディア政策が重視すべきとした上記3点に加えて、PSBの必要性に関する記載が引き継がれているかを確認したところ、下表のとおり、各項目の表現は若干異なるものの、新メディア政策に全ての項目が含まれていた。よって、改訂版メディア政策のエッセンスや基盤は新メディア政策にも引き継がれているといえる。

表4 改定版メディア政策と新メディア政策

重要事項	記載概要	
	改定版メディア政策	新メディア政策
政府からの補助金等の規制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニケーション分野の健全な発展のため、内部補助金を制御する。</li> <li>・報道の自由を確保するため、メディア事業者が補助金を受けることができない体制を整備する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「補助金の廃止」という記載はないが、「クリーン、健全かつ倫理的なジャーナリズムの発展のため、メディアの自主規制、自主評価を促進する」という間接的な表現を用い政府や各種団体等からの影響を受けない体制を明示している。</li> <li>・また、メディアセクターは、ネパールプレス評議会の規範<sup>32</sup>をモニタリング、順守する責任を課すことを示し、メディアが政府や一企業から補助、助成を受けることを制御している。</li> </ul>

<sup>31</sup> メディア政策に含まれるべき重要項目は、本事業に関与した国際協力専門員に確認のうえ、設定した。

<sup>32</sup> ネパールプレス評議会の規範 (Code of Conduct-2016) では、ジャーナリスト・メディアは「ジャーナリスト及びメディアは、専門家としての規範に反するような政府、非政府組織、業界団体、組織及び個人から賞金、贈り物、特別融資を受けてはならない」ことを明示している。

メディアの集中排除	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出版・放送事業に対する所有権・運営権への投資制限につき、海外の事例をレビューし、個人、家族や組織によるメディアの独占、集中を排除するための法令を整備する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メディアの独占と集中を避けるため、どのような形態のメディアも1人、家族、又は1組織が複数の組織に一定率を超える経営権を有することを禁じる法令を整備する</li> </ul>
民主国家としてのメディアの方向性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イデオロギー及び表現の自由の規範と価値に基づき、報道の自由を確認する。</li> <li>・ジャーナリストの活動が干渉を受けない環境を確保する</li> <li>・民主化・平和を促進するツールとしてのメディア分野を整備する。</li> <li>・社会から取り残された人々や女性、下層階級の分野に対する人々の意識を高める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改定版メディア政策とおおむね同様の内容(イデオロギー及び表現、報道の自由、民主化におけるメディアの方向性やジャーナリストの活動環境の確保、民主化や平和を促進するツールとしてのメディア、等)が記載。</li> </ul>
PSB	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民主主義の規範、価値、自由なジャーナリズムに基づき、公正かつ自立した PSB の運用が図れる体制を整備する。</li> <li>・RNE と NTV を PSB に転換する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・独立した国レベルの PSB を設立する。</li> <li>・RNE と NTV を PSB に転換し、公正、中立かつ責任ある PSB を運営する。</li> </ul>

出所：改定版メディア政策及び新メディア政策（ネパール語版）

同国では、政策が実施されるに至るまでの審議のプロセスは、通常長い時間を要するため、今後も新メディア政策の実施までには一定の期間が必要となることが想定される。事後評価時において新メディア政策は実施されていない<sup>33</sup>ため、その要素をメディア全社が規範に取り組んでいるとはいえず、上位目標が100%達成したとはいえない。しかし、全てのジャーナリストが遵守すべきとされるネパールプレス評議会<sup>34</sup>の「Code of Conduct<sup>35</sup>（行動規範）」には、ジャーナリストとマスメディアの義務として、「報道の自由の保護と促進」「人権の尊重」「事実に基づくバランスある情報の伝達」が明記されている。さらに「政府やその他団体等からいかなる種類の贈り物等を受け取らないこと」が規定されており、改定版及び新メディア政策の掲げるメディアの果たすべき役割についての記載が確認できる。また、上記の図2で示したとおり、改訂版、ひいては新メディア政策のエッセンスやメディアの正確性・中立性・公正性の原則は、主要ステークホルダーの参加する諮問委員会に加えて、協議会<sup>36</sup>、有識者会議<sup>37</sup>、質問

<sup>33</sup> 脚注 30 を参照。

<sup>34</sup> MoIC の管轄する外部機関で、信用度の高いジャーナリズムの確立と報道の自由の推進を目的として設立された独立機関である。

<sup>35</sup> Press Council Nepal, “Journalist Code of Conduct - 2016”

<sup>36</sup> 協議会はメディア政策の改定案の趣旨を説明し、意見収集をすることを目的に、延べ 300 名の有識者及びステークホルダー（放送、新聞出版、映画、広告等の主要メディア関係者、女性や少数民族のジャーナ

票<sup>38</sup>、広報活動<sup>39</sup>等の啓発活動を通じて、ステークホルダーや国民へ広く伝えられ、個々のジャーナリストの活動にも影響を与えているといえる。

(2) RNE の報道・番組の公平性・中立性・正確性に対する国民の信頼性が向上する。(指標 2)

RNE では事業完了後も事業で得た成果(番組審議委員会、内部研修等)が継続され、公平、中立、正確な番組の作成に必要な活動が同組織のシステムとして取り込まれている点が確認された<sup>40</sup>。受益者調査で RNE の番組の事業実施前後の変化を確認したところ、正確性は 98%、公正性は 96%、信頼性は 97%、有用性も 96%の回答者が改善したとしており、国民の信頼性が向上していることが確認できた。中立性も 81%は改善したと回答しているが、他の項目と比較すると聴取者の評価が低く、15%の回答者は変化がないとしている(図 3 参照)。これは、RNE は事後評価時点においても政府からの補助金を受けているため、国営放送であるという認識でとらえられていること、そのため報道内容が政府寄りであると認識している回答者がいるためである。

また、RNE では、事業実施前は制作をしていなかった事実に基づく報道番組、聴取者の生活に役立つ番組、また多文化に配慮した番組を事業完了後も制作・放送<sup>41</sup>しており、同局の番組制作能力の改善が確認できる。PSB 化は実現していないものの、RNE の番組に対する満足度(95%)は、他の放送局のラジオ番組(91%)よりわずかではあるが高く、正確・中立・公正なメディアのモデルを体現する放送局となりつつあるといえることができる(図 4 参照)。

---

リストが所属する協会、人権や教育、経済等に特化したジャーナリスト組織、弁護士協会等)を招待して実施された。

<sup>37</sup> 協議会、質問票、ウェブサイトを通じて得られた意見を踏まえ、メディア関連の有識者がメディア政策改定草案に対する最終段階の議論をすることを目的として実施され、主要なメディアの代表やシニアレベルのジャーナリスト約 60 名が招待された。

<sup>38</sup> 予算及び地理的制約により協議会に招待できなかったステークホルダー 583 団体に質問票を配布し、メディア政策全般と 4 分野に対する関する質問、メディア政策改定草案の全文を添付、送付し、回答票を回収した。

<sup>39</sup> ラジオ、テレビ、新聞を通じ 2011 年 12 月～2012 年 1 月にかけて、メディア政策の CM を放送した。

<sup>40</sup> RNE 職員へのインタビュー調査より。

<sup>41</sup> RNE が発行する雑誌『JHANKAR』によれば、2017 年は「地震とその影響」を扱う報道番組や「子どもの予防注射」や「ガーデニング」「母の日」等を扱う生活に有用なプログラム、「エスニックグループごとの正月行事」「イード(イスラムの二大祭)の情報」といった多文化に考慮したプログラム等の放送が予定されている。

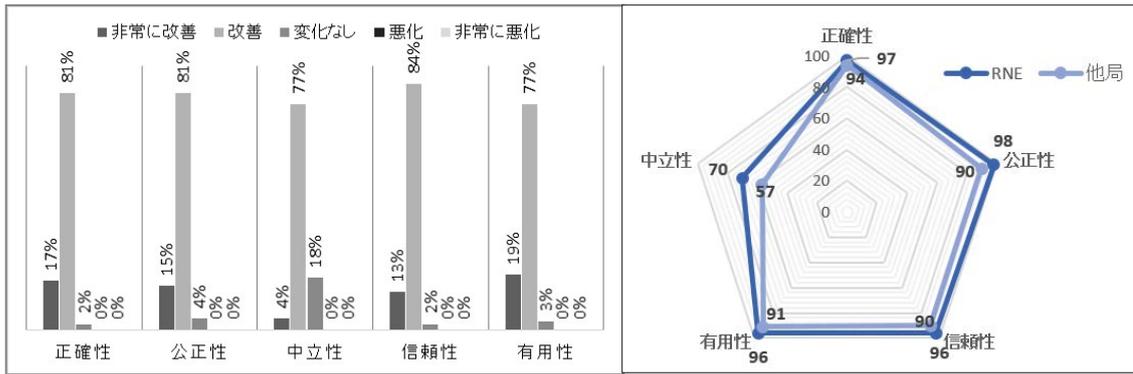


図3 RNE番組の事業実施前との比較  
出所：受益者調査

図4 RNEと他局ラジオ番組の満足度  
出所：受益者調査

以上より、上位目標はおおむね達成されたと判断する。

### 3.2.2.2 その他のインパクト

#### (1) その他のインパクト

実施機関へのインタビューを通じて、本事業実施による自然環境への正負のインパクトは確認されなかった。今後発生する見込みもないと判断される。また、住民移転・用地取得は本事業には該当しない。

#### (2) メディアに対する苦情や行動規範へのルール違反の減少

有効性・インパクトの指標とも類似するが、メディア政策の改定作業はメディアやジャーナリストがメディアの役割を認識する機会となり、ネパールプレス評議会によれば、同評議会に報告されるメディアへの苦情や批判、ネパールプレス評議会の定める行動規範へのルール違反等への報告件数も減少する等、社会的波及効果の発現につながったといえる。

#### (3) 地震発生後のRNEの対応

受益者調査によれば、RNEの放送サービスに対する聴取者からの信頼は総じて高く、その一例として地震発生後のRNEの対応が挙げられた。他のメディアが放送を中止、または裏付けのない情報、不安を煽るような情報を報道するなか、RNEは地震発生当日から24時間地震及びその後の状況に対する放送を続け、国民に情報を提供し続けた。多くの公共サービスが停止していた状況において、被害状況の正確な情報や炊き出し実施場所、行方不明者の安否確認情報等、国民に有用な情報を提供し続けたRNEに対する信頼は高く、関係機関へのインタビューや受益者へのインタビュー時には、ほぼ全ての回答者から同事例が紹介された。本事業では、事業実施中にRNEの番組作成部及び報道部に対する日本人専門家によるオン・ザ・ジョブ・トレーニングも行われ、「災害と公共放送の役割」について番組制作のための研修を実施した経験から、RNEが実

際の地震発生時に成果を発揮した事例といえる。

本事業の実施により、同国のメディア政策・法令・指針の改定案が策定され、RNE の組織能力も PSB 化に向け強化された。その結果、受益者は RNE の番組の正確性・公平性、中立性等が改善したとしている。なお、同国の政情の影響を受け、メディア関連法案は事後評価時においても施行には至っていない。しかし、新メディア政策が政府に承認され、審議される過程に本事業の関係者が多数関与したことで、メディアの果たすべき役割を議論・認識を高めており、ジャーナリストの行動規範にも反映されている。したがって、インパクトの発現の一部は限定的といえるが、その他の期待された効果の発現はおおむね確認されており、本事業の有効性・インパクトは高いといえる。

### 3.3 効率性（レーティング：②）

#### 3.3.1 投入

本事業の投入の計画と実績は下表のとおりである。

表 6 本事業の投入の計画と実績

投入要素	計画	実績（事業完了時）
専門家派遣	長期 7 名 (総括、メディア政策、放送技術、番組制作、財務分析・マーケティング、ジャーナリズム、調整員・平和構築)	長期 16 名 (86.8 人月) (総括・メディア能力強化、メディア政策、放送技術、番組制作、財務分析・マーケティング、ジャーナリズム、研修計画・紛争予防配慮、普及計画・広報・業務調整)
研修員受入	記載なし	計 7 名 (MoIC5 名、RNE2 名)
機材供与	FM 塔を含む必要な機材	FM 送信機、FM ブロードキャストパネルアンテナシステム、受信機、PC 等
第三国研修	記載なし	計 7 名 (MoIC3 名、RNE2 名、NTV2 名)
現地業務費	現地ローカルコンサルタント、NGO 等	83 百万円 (聴取者調査、市場調査、普及・研修活動に係る現地再委託費、傭人費、旅費・交通費、通信運搬費、資料作成費、ワークショップ開催費、等)
日本側の協力金額合計	合計 280 百万円	合計 340 百万円
ネパール側投入	1. カウンターパート配置 プロジェクトマネージャー (MoIC、RNE)、タスクフォースメンバー 8 名、その他カウンターパートメンバー 8 名 2. プロジェクト事務所設置 3. プロジェクト活動費	1. カウンターパート配置 MoIC 職員 7 名、RNE 職員 35 名、NTV 職員 5 名、ネパールプレス評議会 1 名、FNJI 1 名 2. プロジェクト事務所設置 3. プロジェクト活動費 事務所光熱費、C/P 旅費、FM 送信システム設置に係るアンテナ用タワー修繕、作業小屋の設置、電気配線工事に係る費用、地域局での会議費

出所：JICA 及び実施機関提供資料

### 3.3.1.1 投入要素

RNE 職員へのインタビューや質問票の回答によれば、専門家の派遣人数や専門性、投入期間は適切であった。日本人専門家の投入人数が計画を上回った理由は、メディア政策、ジャーナリスト、番組制作、財務分析等の分野で専門家が複数名派遣されたためである。本邦研修及びタイへの第三国研修は、日本及びタイの放送政策、メディア全般事情及び PSB の事例、知識を体得することを目的に実施された。研修実施後のアンケート結果や事後評価時の参加者へのインタビューによれば、おおむね研修の目的が達成されたと回答されており、内容や実施要領も妥当であった。FM 送信機材は RNE の FM 放送網拡大という PSB の役割の推進に直接的に寄与するものとして供与された<sup>42</sup>。

### 3.3.1.2 事業費

日本側協力金額は約 280 百万円の計画であったが、実績は約 350 万円(計画比 125%)となり、計画を上回った。実績が計画を上回った理由は、NTV と RNE の統合に向けた動きが加速化するなか、当初計画されていなかった NTV への業務(財務現状調査、課題分析・把握)が追加されたためである。また、本事業 1 年次の活動を通じて、RNE 財務諸表作成支援の必要性が指摘され、その追加業務も事業費の増加につながった。

### 3.3.1.3 事業期間

事業期間の実績は 2010 年 11 月～2013 年 10 月の 36 カ月であり、計画どおりとなった。(計画比 100%)

以上より、本事業は、事業期間については計画どおりであったものの、事業費が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

## 3.4 持続性 (レーティング : ②)

### 3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策制度

2015 年に公布された「新憲法 (New Constitution) 2015」は、上述の暫定憲法と同様に「表現の自由」及び「コミュニケーションの権利」を明記し、報道・出版等に関する自由を謳っている。また、事後評価時における同国の開発計画「第 13 次 3 カ年計画」(2012/13 年～2015/16 年)では、情報・コミュニケーション分野で「マスメディアを公正かつ責任あるもの (responsible and accountable) とする」、「RNE と NTV を PSB へ転換する」ことをアクションプランとして明示している。「第 14 次計画」(2016/17 年～2018/19 年)においても、RNE と NTV の PSB 化のためのメカニズムを設置することを掲げてお

<sup>42</sup> 短波及び中波放送の受信も困難な地域から、放送人口が十分に得られる見込みがあるサイトについて、聴取範囲に係るベースライン調査を行い、タスクフォースで調査結果をもとに検討した結果、チャメルヒルとシンバンジャンの 2 カ所を設置場所とした。

り、2016年には内閣府のもとに、新メディア政策の実施を目的とした「メディアアクションハイレベル協議会」が設置された。新憲法、開発計画はいずれもマスメディアの責任を方向付けるとともに、ハイレベル協議会の設置は新メディア政策の実施を後押しするものである。したがって、事後評価時時点における政策面での持続性は確保されているといえる。しかし、今後も政変により民主化への対応・速度が影響される可能性があること、要職の交代時において組織に蓄積された知識・経験等が損なわれる可能性があることは、新メディア政策が施行する段階に至るまでの懸念事項の一つといえる。

#### 3.4.2 発現した効果の持続に必要な体制

新メディア政策の実施を担うのは、計画時と同様に MoIC であり、PSB の役割も引き続き RNE 及び NTV が担うことが想定される。事後評価時まで PSB 化は実現していないものの、2016年に設置されたメディアアクションハイレベル協議会は PSB 化促進に向けた議論も進めていくこととなっている<sup>43</sup>。したがって、今後は同協議会の議論を通じて、PSB 化への具体的なステップが決められるという体制が整ったといえる。

RNE では本事業に関与した職員がほぼ全員 RNE 職員として、活動を継続している。事後評価時点において、RNE の総職員数は 555 名、うち正規職員が 380 名、非正規職員は 170 名である。RNE では過去 12 年新たな正規職員を採用しておらず、RNE 職員によれば財務部門、放送機材の維持管理部門、ニュース部門の編集者、地方局の技術職員数が不足している。人員数の不足により通常業務に支障は生じていないものの、人員が不足している部門では職員への業務負担量が過大となる傾向があり、RNE の体制には軽度の問題がある<sup>44</sup>。

#### 3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

RNE では PSB として機能すべく本事業で導入された番組のモニタリング手法や番組選定プロセス、マニュアルを用いた職員向けの内部研修<sup>45</sup>等が定着している。RNE では、人員の移動は極めて限定的であり、プロジェクト活動に関与していた職員がコアメンバーとなり上述の活動が継続されてきた。事業実施中に作成、提供された番組審議会や内部研修、FM 送信機の運用・維持管理に必要なマニュアルやガイドラインも十分に活用されており、首都カトマンズの RNE 本部における持続性が見込まれる。一方、地方局の職員のキャパシティは本部に比べ今後改善の余地が多く、番組制作や機材の維持管理のキャパシティ強化、FM 送信機の一部のスペアパーツの入手等に課題が生じている。また、本事業では PSB 化を見据え RNE の財務管理体制を強化するため会計ソフトが導入

<sup>43</sup> 事業計画時や実施中、RNE と NTV を PSB として統合する議論が進められていた。一方、事業完了後、PSB 化の議論自体が進められてこなかったため、RNE と NTV の統合の方向性も議論が中断されてきた。今後は、その方向性も含めてハイレベル協議会で議論されることとなる。

<sup>44</sup> ただし、RNE 職員によれば、2017年に退職予定の職員数が多く、その不足を補うため、2018年には新たに職員を雇用する計画だという。

<sup>45</sup> 研修内容は、ラジオ番組の計画、デザインを含む制作技術や部署間のコーディネーション等多岐にわたる。

されたが、事後評価時に財務部門にはソフトウェアを操作できる職員がおらず、会計は事業実施前と同様に手作業で行われている。また、適正な財務管理のための財務手順の策定・導入作業が実施されたが、対応できる職員がいないため、賃借対照表や損益計算書のような財務諸表の作成、的確な収支管理が困難な状況である。したがって、発現した効果の持続に必要な技術、特に財務管理面でのキャパシティに課題を抱えている（詳細は「3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務」も参照のこと）。

#### 3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

MoIC と MoIC より配賦される RNE の予算は表 7 のとおりである。MoIC にとっては、本事業の活動は特殊な業務ではなく通常の責務として実施されているため予算の確保も可能とされている<sup>46</sup>。RNE では、MoIC から配賦される予算及び広告収入が主要な財源である（表 7、表 8 参照）。一方で、PSB 化の議論では RNE の財源の在り方は確定しておらず、事業実施中においても財務面での持続性が RNE の最大の課題とされていた。そこで、本事業では RNE の財務の体質を改善し、経常収支を含む予算を確保していくため、財務健全化に向けたアクションプランの作成や経理業務の効率化及び財務諸表の適正化のために会計ソフトの導入が支援された。しかし、事後評価時には会計ソフトは使用されておらず、RNE の財務部門の職員はアクションプランの内容を把握していないことから、大部分がフォローされていない状況である。よって、RNE では依然として、財務書類が受取/支払勘定バランスで作成されており、該当年度の収入・費用に基づき事業実績がわかりにくいといった課題を抱えている。したがって、RNE より提供を受けた財務情報からは RNE の収支を適切に示すデータの分析が困難であった。

表 7 MoIC 及び RNE への配賦予算

(単位：百万ネパールルピー (NPR))

	2009/10 年度	2013/14 年	2014/15 年	2015/16 年	2016/17 年
MoIC	2,203	3,319	3,743	3,736	4,132
-RNE	158	153	210	141	160

出所：MoIC 提供資料

表 8 RNE の広告収入 (単位：千 NPR)

	2013/14 年	2014/15 年	2015/16 年	2016/17 年
広告収入	3,319	3,743	3,736	4,132

出所：RNE 提供資料

RNE に確認したところ、財務面での技術支援の効果が持続できていない要因として、臨時職員も含めた体制でプロジェクト活動が実施されたことが指摘された。当時、RNE には会計ソフトを操作するためのスキルを有する職員がいなかったため、本事業の財務面での技術支援は、PC スキル等の基礎的なキャパシティを有する人員をプロジェクトが

<sup>46</sup> 出所：JICA 提供資料及び MoIC へのインタビュー調査

雇用し、実施された。事業完了後に、臨時職員は正規職員として継続雇用されることが想定されていたが、事業完了後に継続的な雇用関係を維持することができず、会計ソフトの活用、技術支援で得られた活動が継続することができない状況にある。通常、政府から補助金を受け運営される国営放送局の場合、受取/支払勘定のバランスに基づく財務書類を作成することで、通常の財務管理に深刻な支障は生じない。一方、RNEはPSB化を見据え、収益性、支払い能力等の財務分析・判断ができるよう財務管理体制の改善を図る必要性が指摘されてきた。事業完了後PSB化が進まない環境下において、RNEの財務面での体質改善の必要性が急がれなかった点も、財務面での課題が取り組まれてこなかった理由の一因となっているといえるが今後RNEの財務管理の問題点を再度確認し、改善に向けた対応策に取り組む必要がある。

以上より、本事業は体制、技術、財務にそれぞれ軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である

## 4. 結論及び教訓・提言

### 4.1 結論

本事業は、民主的な国づくりの途上にあるネパールにおいて、メディア政策の改定と国営放送のRNEの改革を通じ、正確・中立・公正なメディアのモデルを示すことを目的に実施された。本事業の目的は、民主化プロセスへの国民の参画を促すメディアの重要性を示してきた同国の憲法や開発計画、開発ニーズ、さらに日本の援助政策とも合致しており、妥当性は高い。本事業を通じ、同国の現状に即したメディア政策、法令、指針等の改定版が策定され、PSBの役割が期待されるRNEでは、公正・中立な番組を制作するための能力が強化された。また、聴取者のRNEへの信頼も改善していることが確認されている。事後評価時点において、改定されたメディア政策案を基に策定された新メディア政策は実施には至っていないが、審議の過程で本事業の関係者や主要メディアが関与したことで、正確・中立・公正なメディアのモデルが広く認知され、メディアの果たす役割を尊重する環境の醸成に寄与してきたといえる。したがって、有効性・インパクトは高い。本事業は計画どおりの期間で実施されたが、事業費が計画を上回ったため、効率性は中程度である。効果の持続性に関しては、メディア政策の施行やRNEのPSB化を後押しする政策、制度は整っているものの、同国の政情の影響が引き続き懸念事項として挙げられる。また、RNEがPSBとしての役割を果たすにあたり、人員不足や財務面において改善の余地があることから、持続性は中程度である。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

## 4.2 提言

### 4.2.1 実施機関などへの提言

#### ・RNE への提言

RNE は、今後 PSB として番組・報道の公正性、中立性を維持するため、健全な財務管理体制を敷くことが必要である。まずは、現状の財務状況の把握・分析ができる体制を整備するため、本事業で示された財務健全化に向けた提言を見直し、対応を講じることが望ましい。具体的には、現金主義及び単式簿記で行われている会計処理を発生主義・複式簿記へ変え、収支、キャッシュフロー、資産残高を示す会計資料を作成することが望ましい。

### 4.2.2 JICA への提言

- ・度重なる政権の交代により、一定期間進められなかった RNE の PSB 化への動きが 2016 年にハイレベル協議会が設置されたことにより加速化することが期待されている。PSB 化に関しては、本事業の示した「公共放送化に向けたアクションプラン」の実施機関の評価は非常に高く、新メディア政策にもその骨子が引き継がれてきたという経緯もあることから、JICA はその進捗を確認しつつ、PSB 化に向けたアクションプランの検討、実施の着実な進行を適宜モニターし、進捗を共有していくことも、同国の PSB 化の促進に貢献すると考えられる。

## 4.3 教訓

### 実施機関の人事異動時の適切な引継ぎの実施

本事業で改定されたメディア政策・法令・指針等は MoIC で引き継がれていないことが確認されている。新メディア政策の審議においては、プロジェクトに関与したメディア関係者がかかわったことで、本プロジェクトの改定版の成果が活かされたが、大臣、次官等の交代頻度が高く、その際にメディア政策の改定版が引継がれなかったことが要因といえる。同国のように頻繁に責任者の交代が予想されている場合においては、実施機関・事業関係者は、事業完了時に実施機関において、例えば政治任用でなく省付きの異動の可能性の低い職員等も含めた引継ぎの担当者やグループを任命しておくことで組織内にその成果が引き継がれる体制を確定しておくことが望ましい。

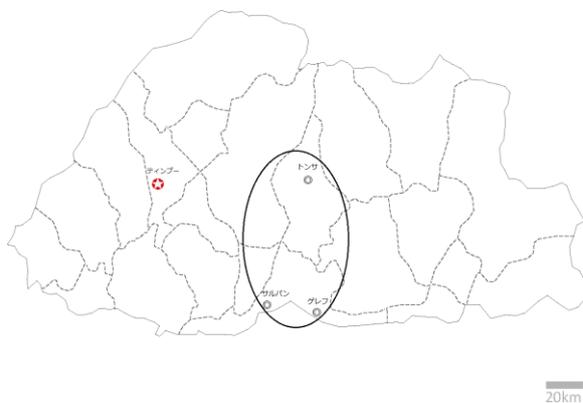
以上

## 0. 要旨

本事業は、サイクロンで破壊されたブータン国中部5橋（ドルコラ橋、ジグミリング橋、レオタラ（マンデチュ）橋、ケラ橋、ジャンビ橋）を架け替えることにより、地域住民のアクセス改善及び今後のサイクロン襲来に備えたアクセス確保を図り、もって安定した人・物資の輸送と地域住民の生活改善に寄与することを事業目的として実施された。本事業は計画時及び事後評価時のブータンの開発計画・開発ニーズに合致しているほか、計画時の日本の援助政策とも整合していることが確認され、事業計画やアプローチにも問題はなかったと考えられることから、事業の妥当性は高い。また、本事業の内容はおおむね計画通りに実施されており、そのための事業費についても計画内に収まっている一方、事業期間は計画を上回っていることから、事業の効率性は中程度といえる。有効性・インパクトについては、5橋とも「災害時のアクセス確保」という目的が達成されていること、ドルコラ橋・ジグミリング橋についてはコンクリート橋の建設により、橋の走行の安定性・安全性が向上し、トラックやバスなどの大型車両の通行が増加したこと、レオタラ橋・ケラ橋・ジャンビ橋は車両通行が可能となったことで輸送効率向上や目的地までのアクセス時間の大幅な短縮が実現したこと、いずれも高いと判断される。持続性については、公共事業・定住省道路局（Department of Roads、以下、「DOR」という）管轄の橋については体制・技術・財務面において問題ないものの、トンサ県が管理する橋については点検の実施状況や維持管理にかかる体制・技術・財務・維持管理の状況面すべてにおいて改善の余地があり、事業効果が持続する見込みは中程度であるといえる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

## 1. 事業の概要



事業位置図（囲み部分：対象橋梁建設地域）

山中に架かるレオタラ（マンデチュ）橋<sup>1</sup>

<sup>1</sup> マンデチュ橋は「マンデチュ川にかかる橋」という意味があり、ケラ橋やジャンビ橋も同川にかかって

## 1.1 事業の背景

ブータンは国土の大部分が険しい山岳地帯であるため、道路・橋梁による交通が主要な交通・輸送手段であった。また、山岳地帯という地形的な制約もあり幹線道路の数も少なく、整備不良により道路の状態が悪いところが多いため、効率的で安全な道路網及び橋梁整備がブータンの社会・経済の発展に不可欠となっていた。一方、2009年5月末に南アジアを襲ったサイクロン・アイラは、同年上半期の世界において最大の死者数（320名）をもたらし、インド、バングラデシュ、ブータンを含め10万人を超える避難者と、10万戸を超える家屋に被害を与えた。ブータンにも直撃した同サイクロンは、国内各地の道路、橋梁、学校、保健施設等を破壊し、被災から2年近く経過した時点でも、橋梁や道路の復旧が十分に進まず、被災地の住民は病院や学校、市場等、日常生活に必要な施設へのアクセスが制限された状況にあった。

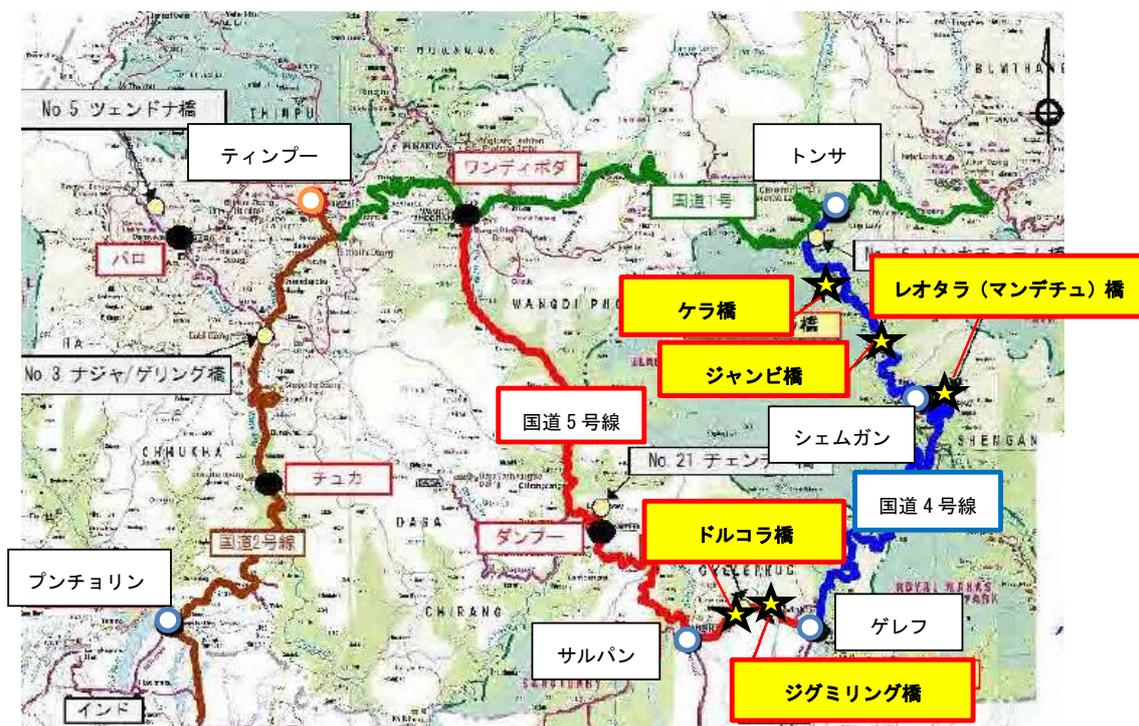
## 1.2 事業の概要

本事業は、ブータン国中部5橋（ドルコラ橋、ジグミリング橋、レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋）において、サイクロンで破壊された橋梁を復旧することにより、地域住民のアクセス改善及び今後のサイクロン襲来に備えたアクセス確保を図り、もって安定した人・物資の輸送と地域住民の生活改善に寄与する。

---

いることから、DORをはじめプロジェクト関係者は「マンデチュ橋」を「レオタラ橋」と呼んでいる。本報告書では以降、「レオタラ橋」と表記する。

供与限度額/実績額		1,019 百万円 / 999 百万円
交換公文締結/贈与契約締結		2011 年 8 月 / 2011 年 8 月
実施機関		公共事業・定住省道路局 (DOR)
事業完成		2014 年 6 月
案件従事者	本体	大日本土木株式会社
	コンサルタント	株式会社アンジェロセック
基本設計調査		2010 年 11 月 ~ 2011 年 7 月
関連事業		<p><b>【技術協力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 橋梁計画・設計・施工・保全に関わる人材育成プロジェクト (2006 年~2007 年)</li> <li>・ 橋梁施工管理及び維持管理能力向上プロジェクト (2016 年~2019 年)</li> </ul> <p><b>【無償資金協力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第二次道路建設機材整備計画 (1995 年)</li> <li>・ 道路建設機材整備拡充計画 (2003 年)</li> <li>・ 橋梁架け替え計画 (2001 年~2003 年)</li> <li>・ 第二次橋梁架け替え計画 (2005 年~2007 年)</li> <li>・ 第三次橋梁架け替え計画 (2009 年~2013 年)</li> </ul> <p><b>【その他国際機関、援助機関等】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 世界銀行 : Rural Access Project (1999 年)、Bhutan Second Rural Access Project (2007 年)</li> </ul>



出所：JICA 提供資料（画像を一部加工）

図 1 本事業対象橋梁（図中☆部分が対象橋梁の位置）

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

佐藤 美由紀（株式会社日本経済研究所）

### 2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2016年9月～2017年10月

現地調査：2017年1月16日～2月2日、2017年4月16日～4月26日

## 3. 評価結果（レーティング：B<sup>2</sup>）

### 3.1 妥当性（レーティング：③<sup>3</sup>）

#### 3.1.1 開発政策との整合性

計画時は、ブータンの中期開発計画にあたる「第10次5カ年計画(2008年～2013年)」において、ブータンのような経済開発の途上にある内陸国においては、戦略的なインフラ整備の拡大が経済・社会の発展に欠かせないものであるとし、道路網の整備拡張・改

<sup>2</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

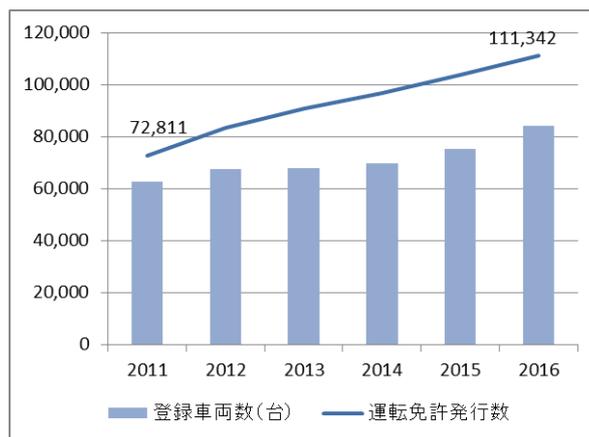
<sup>3</sup> ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

善を通じて国の安全と結束を強化するとしていた。事後評価時においても、「第 11 次 5 年計画（2013 年～2018 年）」において、道路網と橋梁の改善が重要とされ、アクセス向上とその結果による経済開発の促進や国の安全強化のため、橋梁の架け替えや新規敷設が計画に含まれている。また、陸路が主たる交通・輸送手段のブータンにおいては道路の拡張や改良に伴う、橋梁の改良も重要政策である。

したがって、本事業は、計画時及び事後評価時いずれにおいても、開発政策の中で道路や橋梁整備といったインフラ整備によるアクセス向上を目指す旨、謳われていることが確認できる。また、国内の道路・橋梁へのアクセスを改善することで国内の安全強化や経済開発の促進につながることも言及されていることから、ブータンの政策方向性と本事業は合致しているといえる。

### 3.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時、本事業の対象地域はサイクロン等水災害によって道路や橋梁が損傷し、市場や病院等日常生活に必要な施設へのアクセスが制限された状況にあった。また、ブータンは国土が険しい山岳地帯であることから、道路・橋梁による交通が主要な交通手段であり、道路・橋梁の改良や建設のニーズは高かった。事後評価時においても災害対策や道路・橋梁の建設・改良ニーズは引き続き高いと考えられる。水文気象サービス局（Department of Hydro-Met Services、以下、「DHMS」とする）によると、ブータンの年間降水量の約 7 割が雨季（モンスーン）にあたる 6 月から 10 月に集中的に降るということであった。DOR では、ブータンでは集中豪雨による地すべりや洪水が頻発することから、大雨による川の増水や土砂災害によって損傷や不通のない安全な橋の建設は、災害対策として引き続き重要とのことである。また、ブータンでは運転免許保有者及び登録自動車台数が年々増加しており、道路安全交通局（Road Safety and Transport Authority）による 2011 年から 2016 年までのブータン国内の運転免許発行数及び登録車両台数統計を見ると、いずれも 6 年で約 1.5 倍の増加がみられる。年々増大する交通量に対応可能な、道幅の広い、車線数の多い道路の建設ニーズは高まっているものと考えられる。そのため、道路の拡張に伴い幅員の広い橋の建設も必要であり、引き続き橋の整備ニーズについても高いといえる。



出所：道路安全交通局統計

図2 ブータン国内の運転免許発行数及び登録車両数（2011年～2016年）

災害対策と交通量増加の背景も含め、道路や橋梁の改善は引き続きニーズが高いことから、本事業は、計画時及び事後評価時において、ブータンの道路・橋梁は開発ニーズと一致しているといえる。

### 3.1.3 日本の援助政策との整合性

計画時の2011年度の「ODA白書」では、日本が開発途上国の道路・橋梁などの輸送網の整備を支援することで、その国の貧困削減や経済発展を加速させることを方針として示している。ブータンにおいても同年度の「対ブータン事業展開計画」において、効率的・安定的な運輸・交通を確保し、地域の経済活性化を促進するため、道路網・橋梁整備への支援を行っていくことを表明した。また、同計画では、「南西アジア広域支援」としてブータンの災害対策を重要視しており、サイクロンにより破壊された橋梁などの復旧について、防災・災害復興支援無償、草の根無償資金協力を通じた支援を行うほか、今後の支援を検討するとしていた。

よって、本事業は計画時における日本の援助政策と整合していたといえる。

以上より、本事業の実施はブータンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

## 3.2 効率性（レーティング：②）

### 3.2.1 アウトプット

本事業のアウトプットの計画時と実績については表1及び表2のとおり、いずれも予定通りの内容で建設された。

ドルコラ橋、ジグミリング橋はコンクリートを圧縮することにより強度を上げた「プレストレスト・コンクリート橋（以下、「PC橋」という）」を採用し、建設された。また、計画時は含まれていなかったものの、将来にわたる河川の流石による橋脚の損傷を防止する

ため、事業開始後、追加工事として橋脚の周囲にコンクリートで防護工を施した。

表1 ドルコラ橋、ジグミリング橋における本事業のアウトプットの計画と実績

	計画時 (2011年)	実績 (2014年)
橋梁形式	プレストレスト・コンクリート橋(PC橋)	計画通り
橋長	70.0m	計画通り
幅員	7.0m(2車線)	計画通り
日本側担当事項	橋の建設	計画通り (橋脚に防護工を追加実施)
ブータン側担当事項	旧橋の撤去	計画通り

出所：JICA 及び実施機関提供資料

(建設前：旧ドルコラ橋)



(建設後：ドルコラ橋)



(建設前：旧ジグミリング橋)



(建設後：ジグミリング橋)



(JICA 提供資料)

レオタラ橋、ケラ橋、ジャンピ橋についても、表2のとおり、計画通りの内容で建設された。この3橋はいずれも旧橋は人道吊橋であったが、本事業において車両の通行が可能な鋼鉄橋が建設された。

表2 レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋における本事業のアウトプットの計画と実績

橋梁名	計画時 (2011年)			実績 (2014年)		
	レオタラ橋	ケラ橋	ジャンビ橋	レオタラ橋	ケラ橋	ジャンビ橋
橋梁形式	ベイリー吊橋	ベイリー橋 <sup>4</sup>		計画通り	計画通り	
橋長	103.7m	49.5328m		計画通り	計画通り	
幅員	3.277m (1車線)	3.277m (1車線)		計画通り	計画通り	
日本側担当事項	下部工(橋台・橋脚・杭などの土台部分)と護岸工(橋台の保護)の施工			計画通り		
ブータン側担当事項	・上部工(床板など土台より上の部分)の材料調達、建設 ・旧橋の撤去			・旧橋撤去は3橋とも未実施。 ・それ以外は計画通り		

出所：JICA 及び実施機関提供資料

(建設前：旧レオタラ橋) ※囲み部分



(建設後：レオタラ橋)



(建設前：旧ケラ橋)



(建設後：ケラ橋)



<sup>4</sup> ベイリー橋はあらかじめ工場等で組み立てられた部材を使って組み立てた車道橋である。もともとは軍隊が一時的に利用する仮設橋として建設される橋だが、特別な重機や器具を使わず手作業で組み立てられる点から、本事業のように通常使用の橋として建設されることもある。なお、「ベイリー吊橋」はベイリー橋をワイヤーで固定したもの。

(建設前：旧ジャンビ橋)



(建設後：ジャンビ橋)



(JICA 提供資料)

一方で、ブータン側の対応事項となっていた旧橋の撤去については3橋とも実施されず、事後評価時点でも旧橋が残っている状態であることが確認された。

これらの残された3つの旧橋のうち、旧ジャンビ橋は鋼鉄プレートを使った吊橋で、事後評価時の現地視察の際も時折人の通行が見られるほど状態がよい。そのため、DORは、ゲオク<sup>5</sup>(郡)内他地域へ移設を予定しており、移転先が決まり次第現在地からは撤去されることとなっている。旧レオタラ橋はDORでは、現在のレオタラ橋が落石等による損傷によって不通になった場合または今後大型車両の通行が増加することで歩行者が車両と同時にレオタラ橋を渡ることが困難な場合の、歩行者のためのバックアップ用の橋として、今後も現在地にて保存する方向で話が進められている。旧ケラ橋については、本事業の施工管理を担当したコンサルタントの話では、新ケラ橋建設工事実施前に旧ケラ橋の撤去について住民に説明した際、住民から反対意見は特段出なかったとのことであった。しかし、DORによると、新橋建設後に旧橋の撤去作業を開始しようとしたところ、旧橋の建設に参加した住民が反対の声を上げはじめたとのことで、現在も撤去していない。反対の理由は実際に旧橋の建設に関わった住民が、自分たちの努力の結果ともいえる橋をそのまま残しておきたい、という心情的な面が大きい。風化等により橋の半分が崩落し、物理的に渡れる状態にない状態で残っていること、現在の農道から外れた場所にあることから、誤って人が立ち入り、橋を渡ろうとする可能性は低い。

現時点で撤去されていない橋があるものの、現状、残しておくことで住民の安全が脅かされる恐れは低く、マイナスの影響は特段発生していないと考えられる。そのため、効率性に影響するものではないと判断する。

---

<sup>5</sup> ブータンの行政単位。ゲオク(郡)は複数の村の集合体(チオク)から成り、複数のゲオク(郡)が集まって「県」になる。



レオタラ橋（奥）と並んで現存する  
旧レオタラ橋（手前）



現存する旧ケラ橋

### 3.2.2 インプット

#### 3.2.2.1 事業費

本事業の日本側費用とブータン側費用を合わせた総事業費の実績額は表3のとおり、1,131 百万円で計画内に収まった。日本側及びブータン側のいずれの事業費についても予定内に収まっており、総事業費は計画額の96%であった。なお、旧橋3か所の撤去が予定通り実施された場合はおよそ100万円の増額になるが、その場合でも実績額は計画額より下回る金額となる。

表3 総事業費

(単位：百万円)

項目	計画	実績
日本側	1,019	999※2
ブータン側	160※1	132※3
総事業費（日本側+ブータン側）	1,179	1,131（計画比96%）

出所：JICA 及び実施機関提供資料

注：百万円未満は切り捨て

※1 事業事前評価表の金額

※2 ドルコラ橋、ジグミリング橋の追加工事（防護工）費用含む。

※3 80百万ニュルタムを2011～2014年期間平均為替レート1.65円（IMF）より日本円相当額を算出。

#### 3.2.2.2 事業期間

本事業の計画期間は計画の25カ月に対し、計画比140%の35カ月であった。レオタラ橋のブータン側の工事開始が遅れたことが要因である。

レオタラ橋のブータン側工事の開始が遅れた理由として、DORからは、上部工建設前に大雨による土砂災害が発生し、建設資材置場に保管されていた橋梁建設用の資材の一部が損傷を受け、資材の再調達が必要になったためとの説明があった。資材の再購入には政府調達の手続きが必要のため、発注までに時間がかかったことに加え、資材再購入費用をDORとトンサ県のどちらが負担するかの協議が長期化したため<sup>6</sup>、

<sup>6</sup> 最終的にトンサ県が負担することで合意した。

結果として工事の開始が1年遅れた。

表4 事業期間

計画	実績	計画比
25 カ月 (2011年8月～2013年8月)	35 カ月 (2011年8月～2014年6月)	140%

注：事業完成は、日本側、ブータン側双方の工事が完了し、橋の供用を開始した時点とした。なお、計画時には、ブータン側の工事については日本側の工事が完了し（計画：2013年5月）、ブータン側に引き渡してから3カ月以内に完了するとしていた。

なお、日本側の工事は計画より1カ月早い2013年4月に完了した。また、DORによると、ブータン側の工事についても開始時期は遅れたものの実質的な工事期間は2カ月であったとの説明があったことから、計画時に想定された3カ月の工事期間内に完了したと考えることができる。

以上より、本事業はアウトプット及び事業費についてはおおむね計画どおりであったものの、事業期間が計画を上回ったことから、効率性は中程度である。

### 3.3 有効性<sup>7</sup>（レーティング：③）

#### 3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）

運用指標は、表5に示すとおり、車両通行重量及び車線数ともに目標値（40t/24t、2車線）をクリアしている。各橋の車線数や車両通行の可否についても計画通りであることを事後評価時の現地での調査において確認した。なお、ドルコラ橋、ジグミリング橋は能力的には100tまでの車両が走行可能だが、DORの説明によると実際の通行は周辺橋の通行可能重量を考慮し、現在は40tが最大重量として推奨されている。

表5 運用指標

指標	基準値		目標値		実績値	
	2010年	2016年	2014年	2017年	2014年	2017年
	計画年	事業完成 3年後	事業完成年	事業完成 3年後	事業完成年	事業完成 3年後
ドルコラ橋/ジグミリング橋			ドルコラ橋/ジグミリング橋			
通行可能な車両重量	18t	40t	100t※	100t※		
車線数	1車線	2車線	2車線	2車線		
レオタラ橋/ケラ橋/ジャンピ橋			レオタラ橋/ケラ橋/ジャンピ橋			
車両通行	不可/人道橋	可 (24t)	可 (24t)	可 (24t)		

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

※インドの耐荷重量基準”IRC Class 70R”の、当該橋におけるトン (t) 換算値。

<sup>7</sup> 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

効果指標は、表 6 に示すとおり、事業完成年及び事業完成 3 年後において、目標値 (260km) よりも短い距離を達成した。これは、国道 5 号線全体にかかる道路改良工事及び同路線上のドルコラ橋・ジグミリング橋を含む複数の橋梁や道路の改良がこれまで実施された上での距離短縮である。ドルコラ橋・ジグミリング橋の建設は、距離の短縮に一部関与したものの、影響としては大きくないものと考えられる。

表 6 効果指標：各県のゾン（行政施設）間の距離

指標	基準値	目標値	実績値	
	2010 年	2016 年	2014 年	2017 年
	計画年	事業完成 3 年後	事業 完成年	事業完成 3 年後
ゲレフ～ティンブー間の走行距離 (ドルコラ橋、ジグミリング橋を通過)	370km	260km	257km	257km

出所：実施機関提供資料

なお、参考指標として、①各橋のアクセス時間の変化、及び②橋近辺の車両通行量について調査した。

#### ①各橋のアクセス時間の変化

各橋を利用した目的地へのアクセス時間の変化は表 7 及び表 8 のとおりである。

現地でのヒアリング及び受益者調査<sup>8</sup>いずれにおいても、ドルコラ橋及びジグミリング橋を経由したゲレフ～サルパン間のアクセス時間については、新橋建設前後で大きな変化はみられなかった。近隣住民によると、旧橋はもともと車両通行可能な橋であり、当時は通行する車両も多くはなかったため、渡るまでにかかる時間はそれほど長いものではなかったとのことである。

レオタラ（マンデチュ）橋、ケラ橋、ジャンビ橋については、ヒアリング及び受益者調査結果のとおり、目的地まで車で行けるようになったことでトンサ市街までのアクセス時間に大きな改善がみられた。また、新橋建設前は旧橋が人道吊橋で車両等が渡れなかったため、橋を利用せず迂回していたケースもあったが、新橋建設後は橋を渡っての移動が可能となり、その結果移動時間が短縮された。

<sup>8</sup> 2017 年 2 月に各橋周辺の企業や住宅を訪問、または各橋を通過する車両運転手に対しインタビュー形式で調査実施。有効回答数 100 名（男性 59 名、女性 41 名）、回答者の年齢（20 歳未満 3 名、20～29 歳 20 名、30～39 歳 38 名、40～49 歳 25 名、50～59 歳 7 名、60 歳以上 7 名）、居住地または勤務地（トンサ県 54 名、サルパン県 39 名、シムガン県 6 名、その他 1 名）、利用橋梁（ドルコラ橋 40 名、ジグミリング橋 40 名、レオタラ橋 20 名、ケラ橋 20 名、ジャンビ橋 20 名※複数回答あり）質問事項：利用橋梁、橋梁利用目的（目的地）、目的地までのアクセス時間（建設前及び建設後）、建設後の通行止めの有無、建設による経済効果など。なお、受益者調査結果に男女の差は見られなかった。

表7 参考指標①アクセス時間の変化：各橋の平均アクセス時間の変化

ゲレフ～サルパン間平均到達時間  
(ドルコラ橋及びジグミリング橋利用)

橋梁名	新橋建設前	新橋建設後
ドルコラ橋、ジグミリング橋	36分(車)	30分(車)

(受益者調査結果)

各ゲオク(郡)～トンサ市街間平均到達時間  
(レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋)

橋梁名	新橋建設前	新橋建設後
レオタラ橋	11.5時間(徒歩)	3.85時間(車)
ケラ橋	11.45時間(徒歩)	2.75時間(車)
ジャンビ橋	11.25時間(徒歩)	2.9時間(車)

(受益者調査結果)

表8 参考指標②アクセス時間の変化：橋梁通行による周辺施設へのアクセス時間(例)

職業	経路 (利用する橋)	移動時間	
		新橋建設前	新橋建設後
雑貨店店員	店舗～仕入れ先(ゲレフ市内) (ドルコラ橋・ジグミリング橋)	30～40分 (車)	変化なし
国立公園職員	事務所～国立公園内事務所 (レオタラ橋)	5～6時間 (徒歩)	2時間 (車)
農業	自宅～農場(牛舎) ※牛を連れての移動 (ケラ橋)	1日 (徒歩)	半日 (徒歩)
建設作業員	自宅～建設現場(トンサ市内) (ケラ橋)	1日 (徒歩)	3時間 (車)
医師	ジャンビ村～トントンペイ BHU-1 (ジャンビ橋)	3時間 (徒歩)	30分 (車)

出所：現地ヒアリング結果

※ 新橋建設前は牛を連れて橋が渡れず、迂回して目的地まで向かっていたが、建設後は新橋を利用することで、より早く目的地に到着可能となった。

## ②橋周辺の車両通行量の変化

周辺住民へのヒアリングによると、ドルコラ橋、ジグミリング橋の交通量は新橋建設前に比べ、建設後増加したとの回答が多く寄せられた。実際に、DOR サルパン県事務所が2011年及び2016年に実施した、ジグミリング橋を観測点としたゲレフ～サルパン間の交通量調査によると、建設前の2011年は1日平均130台(上り及び下り合計<sup>9</sup>)であったのに対し、2016年は1,371台(同)と、通行量が10倍に増えた。交通量が増えた背景には、両橋が設置されて以降、各橋の周辺に企業や学校、店舗等が増えたことでバスやタクシー等の往来が増えたこと、国道5号線上の他の橋についても、橋の架け替えが進み、それに伴い車両移動の利便性が高まったことが考えられる。

レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋についてはもともと車両通行が不可能な人道吊橋であったが、新橋建設後は車両の通行が可能となった。DOR トンサ県事務所によると、レオタラ橋の1日平均車両通行台数は20台から30台とのことである。

<sup>9</sup> 2月及び9月の観測期間内上下線合計値を観測日数で割って1日当たりの平均値を出したもの。

### 3.3.2 定性的効果（その他の効果）

#### 災害時のアクセス改善について

本事業の対象橋梁付近の住民及びDOR 各県事務所によると、トンサ県、サルパン県では、例年6月から10月のモンスーンの時期は集中豪雨により河川が氾濫し、そのたびに複数の橋が流される状況にあるという。その中で、本事業で建設された橋は、レオタラ橋が2016年10月に発生した落石による損傷<sup>10</sup>を受けた1回を除き、建設後一度も災害による橋の通行止めはないことが、DOR サルパン県事務所の記録及び受益者調査によって確認された。現地調査で話を聞いた周辺住民からは、対象橋梁を「災害に強い橋」と認識しているとの声が聞こえた。したがって、災害時のアクセス改善を目指した本事業の目的は達成したといえる。

#### **BOX 1 : 「災害に強い橋」**

橋の近隣住民及びDOR サルパン県事務所によると、ドルコラ橋、ジグミリング橋の建設されているサルパン県は、乾季の間は川の水がほとんどない状態だが、雨季になると集中豪雨により河川の水量が一気に増大し、通行不能や流されてしまう橋が多いという。

DHMSによると、2016年7月下旬に発生した集中豪雨では、設定された危険水位よりも高い位置まで増水した川が多く、そのために多くの道路や橋が流され、通行不能となった。また、サルパン市街が浸水し、多くの住民が自宅から避難した。DOR サルパン県事務所及び近隣住民によると、ドルコラ橋、ジグミリング橋についても、当時、通常の川の水位よりも2~3m高い位置まで増水したが、どちらの橋も通行止めにはならず、豪雨の後も問題なく通行できる状態であったとのことである。多くの道路や橋が通行不可能になった中で損傷も通行止めも発生しなかったことから、住民らは両橋を「災害に強い橋」と認識しているようである。

設計及び施工管理を行ったコンサルタントは本件について、算出した河川の増水予測値よりも高く橋を設計したことが奏功したのではないかとコメントしている。「設計が災害に勝利した」好例といえる。

<sup>10</sup> 橋を支えるワイヤーの留具（パーツ）が外れ、橋が傾いたため一時車両通行止めになった。しかし、DOR 及び橋周辺の建設作業員によると、改修工事は短期間（約1カ月）で完了し、現在は車両も通行可能である。



河川が増水した際のジグミリング橋（手前は旧橋の橋脚。近隣住民提供）

### 3.4 インパクト

#### 3.4.1 インパクトの発現状況

##### (1) 住民生活の改善

国立統計局が発表した2015年統計によると、ドルコラ橋、ジグミリング橋のあるサルパン県と、レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋のあるトンサ県の、それぞれの人口に対する農業従事者（農民）の割合はサルパン県が約3割と国内全体平均と同水準、トンサ県が約8割で国内平均を大きく上回っており、どちらの県も住民に占める農民の割合が高い。新橋建設前（2011年）と建設後（2015年）の、2県の農業統計を比較したところ、表9のとおり現金収入のあった農民の割合が2011年と比較して2015年は増えていた。本統計は県全体のデータのため、本事業との直接の因果関係は検証できないものの、架け替えられた橋梁が農産物を含む物資の輸送の効率化や住民の生活改善に一定の貢献をしたことが想定される。また、受益者調査においても、表10のとおり、9割以上の回答者が、新橋建設前に比べ、生活物資が質・量ともに改善したと回答した。

表9 現金収入のあった農民の割合

	2011年	2015年
サルパン県	29%	39%
トンサ県	33.7%	42%

出所：農業統計2011年及び2015年

注：現金収入とは、農作物の販売を含めた事業活動によって得た収入を指す。

表10 新橋建設前後の生活物資の量及び質の変化（5橋全体）

	大幅に改善した	多少改善した	変化なし	悪くなった
量	88%	12%	0%	0%
質	70%	29%	1%	0%

出所：受益者調査結果

上記結果に加え、前述の「3.3.1②橋梁付近の車両通行量の変化」及び後述の「(2)大型交通の活性化」での言及のとおり、新橋建設後、近隣に企業や学校などの施設が増えたことから、新橋建設後は人やモノの往来が活発になり、住民にとっては生活物資の入手が容易になったと考えられる。

また、新橋の建設は、住民が急病や大けがなどの緊急時における医療施設<sup>11</sup>への救急搬送においても役立っている。(BOX 2 参照)

### BOX 2：新橋建設前後の救急搬送状況

JICA は 2012 年と 2016 年の 2 回、ブータン各地の医療施設に対し、救急車を供与した<sup>12</sup>。その中で、サルパン県のゲレフ総合病院とトンサ県のトントンペイ BHU-1、及びシェムガン県のイエベレツァ病院の 3 施設は、本事業の対象橋梁を利用して患者を救急車搬送している。対象となる医療施設と利用橋梁をまとめると下表のとおりである。

表 対象橋梁を利用している救急車供与対象医療施設

医療施設名	救急車供与年	利用橋梁	橋の利用場面	橋の利用頻度
ゲレフ総合病院 (サルパン県)	2016 年	ドルコラ橋、ジグミリング橋	ゲレフ～ティンプーの患者搬送	306 回 (2016 年実績)
イエベレツァ病院 (シェムガン県)	2012 年	レオタラ橋	村から病院への患者搬送	月平均 3 回程度
トントンペイ BHU-1 (トンサ県)	2016 年	ケラ橋、ジャンビ橋	村から BHU への患者搬送	ケラ橋 3 回、ジャンビ橋 5 回 (2016 年 7 月～2017 年 1 月実績)

出所：現地関係者ヒアリング及び提供資料

ゲレフ総合病院では、脳外科手術など高度医療技術を必要とする患者の場合はドルコラ橋・ジグミリング橋を経由してティンプーにある国立中核病院へ救急車で搬送を行っている。救急車運転手によると、ゲレフ総合病院からティンプーの国立中核病院まではおよそ 250km あり、患者の容体にあわせて 8 時間から 14 時間かけて搬送しているという。また、ドルコラ橋、ジグミリング橋の建設で、ゲレフからサルパンまでの約 30km の区間 (所要時間約 35～40 分) について、患者をより安全に、安定した走行で搬送できるようになったと話している。

レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋は、現在の橋が建設される前は車両通行が不可能な人道吊橋であった。レオタラ橋経由で患者が搬送されるイエベレツァ病院の救急技術士 (救急搬送の調整や救急車内での患者の応急措置などを行う看護師) によると、当時は救急隊員が徒歩で患者を村まで迎えに行き、救急車が待機する車道まで患者を背負って徒歩で移動し、そこから救急車に乗せて病院まで搬送していたという。村から病院までの所要時間は村から最も近い車道まで徒歩で 4～5 時間、車道から病院まで救急車でさらに 25～30 分かかっていた。病院から村へ患者を迎えに行く時間も含めると、一人の患者の搬送に半日

<sup>11</sup> ブータンの医療施設には「BHU (Basic Health Unit)」と「病院」がある。BHU はゲオク (郡) ごとに設置されている診療所で、医師が常駐する BHU-1 と医師が定期巡回する BHU-2 がある。BHU で対処できない患者は市内の病院へ搬送される。また、市内の病院で対処できない重症患者はゲレフ等主要都市に置かれる「総合病院 (General Hospital)」へ搬送され、さらに脳外科手術等高度な技術を伴う医療行為が必要な患者は、ティンプーにある国立中核病院 (National Referral Hospital) へ搬送されることになっている。

<sup>12</sup> 第一次および第二次救急車整備計画

以上かかっていたことになる。現在は橋と農道が整備され、村まで直接車で向かうことができることから、村から病院まで片道平均 35 分～40 分ほどで到着するという。

ドルコラ橋、ジグミリング橋に比べ、レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋経由での患者の搬送件数自体は少ないものの、車両通行が可能な橋が建設されたことにより、搬送時間が大幅に改善され、搬送される患者やその家族、病院職員の身体的・精神的な負担の軽減に大きく貢献している。



ジャンビ橋を通過して患者を搬送する救急車

上記結果により、新橋の建設によって人やモノの往来が活発になり、物資の質及び量が向上した。また、車両利用により移送効率が上がったことで、医療施設における患者の緊急搬送が安全かつ短時間で行うことが可能となった。よって、住民の生活環境は新橋建設後改善したといえる。

### (2) 大型交通の活性化（ドルコラ橋、ジグミリング橋）

3. 3. 1 ②のとおり、橋建設前の 2011 年に比べ、2016 年は車両交通が増えている。それに伴い大型車両（車両重量 10t 以上のバス、トラック等）の交通量も増えており、2011 年は 1 日平均 46 台であったところ、2016 年は 224 台まで増加した。また、ジグミリング橋付近に建設中のジグミリング工業団地は 2017 年 7 月から稼働を予定しており、新聞報道<sup>13</sup>によると、およそ 756 エーカー（306km<sup>2</sup>）の敷地に食品加工業、製材業等を中心に入居予定とのことである。工業団地への輸送や従業員の移動のため、ドルコラ橋・ジグミリング橋を利用するトラック・バス等の大型車両の通行は更に増えるものと予想される。

### (3) 橋の走行性・安全性（ドルコラ橋、ジグミリング橋）

受益者調査において、ドルコラ橋・ジグミリング橋を通行した車両運転の回答者全員が、新橋建設後の走行性は建設前より快適になったと回答している。また、通常、ドルコラ橋

<sup>13</sup> Business Bhutan, 2016 年 6 月 23 日付記事

及びジグミリング橋近辺で交通事故が発生した際はDORサルパン県事務所に警察から報告されることになっているが、DORサルパン県事務所によると、新橋建設から2017年4月時点までに警察からDORサルパン県事務所に事故の報告があったのは、2016年11月に発生したジグミリング橋の欄干に車が衝突した1件のみとのことである。道路の拡張工事や他の橋の架け替え等で全体的に橋の走行性・安全性が向上したことも交通事故減少の要因の一部と考えられる。したがって、新橋建設後の両橋の走行性・安全性については、入手データや受益者調査結果から、建設前よりも改善されていることがわかる。

#### (4) 資機材輸送効率（ドルコラ橋、ジグミリング橋）

ドルコラ橋、ジグミリング橋の周辺企業へのヒアリングにおいて、両新橋建設後、通行可能な車両重量が40tになったことで、これまで橋の耐荷重量に合わせてパーツを分解して運ばなくてはならなかった機材を、分解せず一度に運べるようになったという声があった。また、DORによると、ブータン南部の東西を結ぶ南部東西道路について、現在工事が未着工となっているゲレフと東部都市パンバンを結ぶ区間と、サルパンと西部都市ラモイジンカをつなぐ区間が「第12次5カ年計画（2018年～2023年）」において整備対象となる予定であるとのことから、将来において建設期間中の資機材運送や建設後の東部と西部をつなぐ輸送効率において、両橋の貢献が期待できる。したがって、両橋は資機材輸送効率の向上に貢献しているといえる。

### 3.4.2 その他、正負のインパクト

#### (1) 自然環境へのインパクト

橋を管理するDORトンサ県事務所及びトンサ県農業局は、本事業対象の5橋のうち、レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋は国立公園にかかる位置に建設されているが、いずれも自然環境への影響のない場所での建設のため問題ないと説明している。また、DORによると、建設中に発生した廃棄物については、専用の廃棄場に集積し、建設現場外の川や水路への放出を防ぐなどしたとのことである。同様に、DORは工事完了後は迅速かつ適切に廃棄場から廃棄物を撤去したと説明している。そのため、工事中・供用時の環境への負の影響は見られなかった。

したがって、自然環境へのインパクトは生じていないものと考えられる。

#### (2) 住民移転・用地取得

5橋とも、既設橋の架け替えを目的として建設されたものであり、もともと住居はなかったことから、住民移転や用地取得は発生していない。

#### (3) その他のインパクト

##### アクセス改善における貧困状態の改善

アクセス改善における貧困状態の改善については、新橋建設によって人や物資の往来が

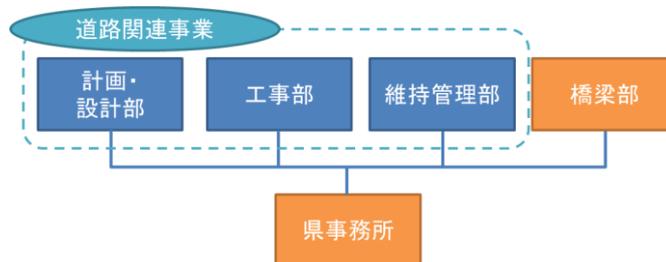
活発になり、雇用の創出もあったことから、住民の貧困改善にも一定のプラスの影響があったものと考えられる。周辺住民へのヒアリングや受益者調査結果を総合すると、橋周辺に企業などが増えたことで雇用が創出され、それに伴い橋を渡り就労する住民が増え、農業収入以外の収入獲得手段を得られるようになった。受益者調査においても回答者の 88% が新橋建設後に自身の経済状況が改善したと回答した。

以上より、本事業の実施により計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

### 3.5 持続性（レーティング：②）

#### 3.5.1 運営・維持管理の体制

本事業の実施機関である DOR の組織図は図 3 のとおりである。首都ティンパーには、道路関連事業を担当する計画・設計部、工事部、維持管理部と、橋梁の調査、設計、建設、メンテナンス、県事務所への技術指導を実施する橋梁部の 4 部門がある。また、全国各地の道路や橋梁の日常的な維持管理業務はこれら 4 部門の指導のもと、全国の県事務所が担当している。



出所：実施機関ヒアリング結果より作成

図 3 DOR 組織図

本事業の対象橋梁 5 橋は、表 11 のとおり、橋が建設された道路の種類によって維持管理を行う組織が分かれている。国道上にあるドルコラ橋、ジグミリング橋及び GC 道路<sup>14</sup>上にあるレオタラ橋は DOR が、農道上に建設されたケラ橋とジャンビ橋はトンサ県が管理している。

<sup>14</sup> GC 道路とは「ゲオク接続道路 (Gewog Connectivity Road)」の略称であり、ゲオク (郡) の行政施設へとつながる道路である。なお、GC 道路は 2015 年より県から DOR の管轄となった。

表 11 各橋における維持管理組織体制

対象橋梁	道路	維持管理担当	詳細
ドルコラ橋	国道	DOR サルパン県事務所	・ 管理員 (National Work Force) による清掃・状態チェック (各橋 1 名 <sup>15</sup> ) ・ 各橋の地域担当サイトエンジニア 2 名 (県事務所職員) による清掃状況、状態チェック
ジグミリング橋	国道	DOR サルパン県事務所	
レオタラ橋	GC 道路	DOR トンサ県事務所	
ケラ橋	農道	トンサ県	・ 橋周辺の住民による清掃 (複数名) ・ ゲオク <sup>16</sup> (郡) 担当エンジニア 1 名 (トンサ県職員) による定期チェック
ジャンビ橋	農道	トンサ県	

出所：ヒアリング結果

DOR が管理するドルコラ橋、ジグミリング橋、レオタラ橋は DOR の各県事務所が管理している。管理員による清掃と県事務所職員 (サイトエンジニア) による橋・道路の状態確認という維持管理体制は、ブータン国内で DOR が管理するすべての橋・道路において行われている。

ケラ橋、ジャンビ橋を管理するトンサ県では、通常、各橋の近隣住民が橋及び農道の清掃を行っている。修繕が必要な場合はゲオクから県に要請を出し、ゲオク担当エンジニアが現地を訪問して修繕方針を立てた上で、県職員の技術者が修繕作業を実施することになっている。

DOR 及びトンサ県ともに維持管理にかかる組織上の体制は表面上整ってはいるものの、トンサ県については実態が伴っていない状態にある。県の職員であるゲオク担当エンジニアは複数の村の集合体であるゲオク内すべてのインフラ施設 (道路、橋、水道など) の整備を担当するが、ゲオクに対して 1 名しか任命されず、一人にかかる業務負担が大きく橋の維持管理にまで手が回らないという声が聞かれた。また、不在時のバックアップ要員も全体 (5 名) に対して 1 名と、複数名が不在の場合の体制が十分であるとはいえない。

したがって、運営・維持管理の体制は一部課題があるといえる。

### 3.5.2 運営・維持管理の技術

各橋の維持管理マニュアルの有無や作業内容は表 12 のとおりである。

<sup>15</sup> 通常は道路 2km に対し 1 名の管理員が任命されており、担当区域に橋がある場合はその橋も含めて日常の維持管理を行うことになっている。一方、国道上のドルコラ橋及びジグミリング橋についてはそれぞれに橋専任の管理員がおり、橋および橋につながるアクセス道路の維持管理を担当している。

<sup>16</sup> 「ゲオク (郡)」は県の下にある行政単位である。トンサ県には 5 つのゲオク (郡) があり、ひとつのゲオク (郡) には複数の村の集合体 (「チオク」と呼ばれる) がある。

表 12 維持管理マニュアルの有無と作業内容

橋梁名	管轄	マニュアル	作業内容
ドルコラ橋	DOR サルパン県事務所	あり (PC 橋専用マニュアル)	マニュアルに即した維持管理業務を実施
ジグミリング橋			
レオタラ橋	DOR トンサ県事務所	なし	橋の清掃、損傷個所のチェック
ケラ橋	トンサ県(実際の作業は ゲオク)	なし	橋の清掃、農道の草刈り、排水溝の整備
ジャンビ橋			

出所：DOR サルパン県事務所及びトンサ県事務所、ゲオク代表者へのヒアリング結果

ドルコラ橋、ジグミリング橋については本事業実施中にコンサルタントが作成した PC 橋専用マニュアルがあり、それに従い DOR サルパン県事務所のサイトエンジニアが各橋を担当する管理員に作業指示を出し、定期点検に役立てている。また、レオタラ橋を管理する DOR トンサ県事務所によると、レオタラ橋にはドルコラ橋、ジグミリング橋のようなマニュアルはないものの、管理員による日常の維持管理業務は平易な作業内容のため、現時点ではマニュアルなしでも問題なく維持管理業務が実施できているとのことであった。ケラ橋、ジャンビ橋の位置する各ゲオクの代表者によると、レオタラ橋を管理する DOR トンサ県事務所の回答と同様、作業内容は平易なものであり、現時点では技術的に問題はないとの回答であった。一方で、点検を担当する県のゲオク担当エンジニアについては、これまで橋の定期点検をしてこなかったことに加え、具体的にどのようなポイントで橋の状態をチェックしたらよいかかわからないという声があった。5名のゲオク担当エンジニアの多くがエンジニアとしての経験年数が1年～3年と浅い上、技能向上のための定期的な集合研修等の機会はほとんどないとのことであった。また、修繕作業を担当する技術者についても、橋梁の維持管理や修繕に関する技能研修の機会を得た者はいないとのことであった。組織による技術向上支援がほとんどない状態でのゲオク担当エンジニアの業務遂行については、今後の橋の状態の正確な把握が困難なことや技術向上のための能力強化の場が不足している点で課題がある。

なお、より効果的な維持管理業務のため、JICA の技術協力プロジェクト「橋梁施工監理及び維持管理能力向上プロジェクト」（以下、「CAMBRIDGE プロジェクト」という）が事後評価時点で行われており、コンサルタントと DOR によって橋の維持管理マニュアルを作成中であった<sup>17</sup>。マニュアルは 2018 年に完成予定で、完成後は DOR から DOR 県事務所及び各県に 2019 年中に配布される予定である。将来的には DOR 及び県において、マニュアルを活用した維持管理が行われることが期待される。

よって、運営・維持管理の技術については橋の維持管理におけるエンジニアの技術的知見や研修の機会が不足していることから、一部課題があるといえる。

<sup>17</sup> 対象橋梁は DOR 管轄の 273 橋（コンクリート橋、ベイリー橋、鋼鉄橋）だが、県で管理している橋にも該当する種類があることから、DOR 管轄以外の橋を管理する県とのマニュアルの共有やワークショップの参加が想定されている。事業期間は 2016 年 10 月～2019 年 9 月。

### 3.5.3 運営・維持管理の財務

ドルコラ橋、ジグミリング橋、レオタラ橋については、DOR より毎年一定額の維持管理予算がつけられており、持続的な維持管理のための財源が確保されている。DOR は管轄するすべての車道橋に対し、表 13 のとおり、1 橋あたり年間 26,000 ニュルタムを維持管理費として予算配分している。支出例は表 14 のとおりで、例年支出は予算内とのことだが、予算額を超過する内容の場合は首都ティンプーの DOR 本部に相談の上、追加予算を請求することができる。また、2016 年実績のように、災害発生時の緊急支援のための予算も DOR 内で「モンスーン対策費」として確保しており、持続的な維持管理のための財源が十分確保されているといえる。

表 13 DOR 2016 年の年間予算  
(ドルコラ橋、ジグミリング橋、レオタラ橋)  
(単位：ニュルタム/Nu)

サイクル	対象	維持管理費
1 年	橋梁※1 及びアクセス道路 (1 橋あたり)	26,000
3 橋合計額		78,000
(日本円換算額 = 127,000 円) ※2		

出所：実施機関提供資料

※1 橋梁は車道橋 (motorable bridge) が対象。

※2 為替レート：1Nu=1.62 円 (2016 年 IMF 平均レート)

表 14 DOR 維持管理費支出例  
(ドルコラ橋、ジグミリング橋、レオタラ橋：実績)

年	資金用途	金額
2014 年	街灯 (ドルコラ橋、ジグミリング橋) 各 2 台	Nu. 38,000 (2 橋分合計)
2014 年 ～現在	街灯電気代 (ドルコラ橋、ジグミリング橋：設置以後毎年)	Nu. 12,000/年 (2 橋分合計)
2016 年	橋の修復 (レオタラ橋)	Nu. 310,000※

出所：実施機関提供資料

※維持管理費 + DOR が毎年確保しているモンスーン対策費の枠内で実施。

ケラ橋、ジャンビ橋については、管理主体であるトンサ県でも、維持管理を実質的に担当するゲオクでも、維持管理費用の確保はされていない。住民による通常の維持管理は原則無償で実行されているためである。費用を伴う修繕が発生した場合は、県もゲオクも現時点では国から交付された支援金の一部を財源に必要に応じ支出する予定である。一方で、県またはゲオクに交付される支援金の用途は毎年県内のゲオク代表者会議 (ゲオク向け支援金はゲオク内の村の集まりであるチオク内の代表者会議) で協議の上決定するものであるため、これらの橋の維持管理や修繕のために毎年確保できる保証はないとのことである。今後は経年劣化の修繕や劣化予防対策が必要になると考えられることから、毎年一定額の橋梁維持管理費用を予算計上することが、長期的な視点で見ても望ましい。そのため、財務持続性に一部課題があるといえる。

### 3.5.4 運営・維持管理の状況

ドルコラ橋、ジグミリング橋ともに状態は良好である。計画時に設定された点検内容と点検頻度は、事後評価時点で DOR の日常の維持管理業務または毎年の点検項目に含まれているため、表 15 のとおり、計画時に設定したタイミングによらず、むしろ計画時よりも高

い頻度で実施している。また、日常の維持管理業務（表中①～③及び⑤～⑥）は両橋にそれぞれ管理員が 1 名ずつ配置されており、担当管理員が橋及びアクセス道路の清掃と点検を行っている。

表 15 ドルコラ橋、ジグミリング橋の維持管理業務内容

点検内容	点検頻度 (計画)	点検頻度 (実績)	担当
① 排水設備の点検、清掃	毎年	毎日	管理員
② 伸縮継手の点検、清掃		毎日	管理員
③ 橋面の点検・補修		毎日	管理員
④ 支承の点検・清掃		毎週	DOR サルパン県事務所
⑤ 取付道路舗装の点検・補修		毎日	管理員
⑥ 取付道路側溝の点検・清掃		毎日	管理員
⑦ 鋼製高欄の補修	5 年ごと	毎週	DOR サルパン県事務所
⑧ 護岸の補修		毎年	DOR 本部
⑨ 道路マーキング塗り替え		毎年	DOR サルパン県事務所

出所：実施機関ヒアリング結果

レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋についても状態は良好である。レオタラ橋については、管理員による毎日の清掃と、週 1 回の DOR トンサ県事務所のサイトエンジニアによる状態点検が実施されている。ケラ橋とジャンビ橋は橋の近隣住民が年 3 回、定期的に清掃を実施し、トンサ県のゲオク担当エンジニアによって年 2 回（1 月と 7 月）、橋の状態を定期点検することになっている。ケラ橋、ジャンビ橋については、今後経年劣化による橋の状態の変化に対応するために、維持管理業務及び定期点検（モニタリング）の回数を増やすことを検討する必要があると思われる。また、各橋の状態について、維持管理責任者であるトンサ県は、現状は年 2 回の定期点検を実際はしていないとのことであった。定期点検を担当するゲオク担当エンジニアに定期点検の必要性について認識がなかったことと、橋に問題が発生した場合、ゲオクから県に報告されることになっているが、これまで通報がないため、県も問題ないとみなしていることが背景にあるとみられる。現在は両橋ともに状態は良好であるが、今後問題が発生しても最小限の修復で済むよう、ケラ橋、ジャンビ橋についても県による定期的な点検が必要であると思われる。

以上より、本事業の運営・維持管理は、DOR の体制、技術、財務、状態については問題ないものの、トンサ県については体制が構築されているもののバックアップを含めた体制が弱いことやそれに起因して橋の状態把握が不十分であること、橋の維持管理技術の習得機会の不足や維持管理費用を確保していないなど問題があるため、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

## 4. 結論及び提言・教訓

### 4.1 結論

本事業は、サイクロンで破壊されたブータン国中部5橋（ドルコラ橋、ジグミリング橋、レオタラ橋、ケラ橋、ジャンビ橋）を架け替えることにより、地域住民のアクセス改善及び今後のサイクロン襲来に備えたアクセス確保を図り、もって安定した人・物資の輸送と地域住民の生活改善に寄与することを事業目的として実施された。本事業は計画時及び事後評価時のブータンの開発計画・開発ニーズに合致しているほか、計画時の日本の援助政策とも整合していることが確認され、事業計画やアプローチにも問題はなかったと考えられることから、事業の妥当性は高い。また、本事業の内容はおおむね計画通りに実施されており、そのための事業費についても計画内に収まっている一方、事業期間は計画を上回っていることから、事業の効率性は中程度といえる。有効性・インパクトについては、5橋とも「災害時のアクセス確保」という目的が達成されていること、ドルコラ橋・ジグミリング橋についてはコンクリート橋の建設により、橋の走行の安定性・安全性が向上し、トラックやバスなどの大型車両の通行が増加したこと、レオタラ橋・ケラ橋・ジャンビ橋は車両通行が可能となったことで輸送効率向上や目的地までのアクセス時間の大幅な短縮が実現したこと、いずれも高いと判断される。持続性については、DOR 管轄の橋については体制・技術・財務面において問題ないものの、トンサ県が管理する橋については点検の実施状況や維持管理にかかる体制・技術・財務・維持管理状況面すべてにおいて改善の余地があり、事業効果が持続する見込みは中程度であるといえる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

### 4.2 提言

#### 4.2.1 実施機関への提言

##### (1) トンサ県における橋梁維持管理業務体制の確立

トンサ県の中で橋梁の維持管理業務にかかる日常業務と定期点検の体制を確立し、県職員がゲオク住民の実施する維持管理業務内容や橋の状態を把握することで、今後の修繕や劣化予防も考慮した維持管理方針を策定する必要があると考えられる。現在はゲオク担当エンジニア1名が複数のゲオク内のすべてのインフラ施設（道路、橋、水道など）の整備を担当しているため、体制が手薄である。また、維持管理業務は住民に任せのみで現在は県による定期的なモニタリングができておらず、実際の維持管理内容の把握が不十分である。ゲオクに対し必要に応じて修繕にかかる体制構築や財政支援を行う必要性からも、県職員であるゲオク担当エンジニアが定期的にゲオクを訪れ、橋梁の状態確認と住民との維持管理業務内容の確認と問題の共有を行う体制の構築が必要である。また、CAMBRIDGE プロジェクトにおいて作成中の橋梁の維持管理マニュアルがトンサ県で配布された際は、県職員がゲオクの住民に維持管理業務内容とチェックポイントを具体的に説明できるよう、マニュアルの共同作成者である DOR による県職員へのトレーナー研修や説明会等の支援があると望ましい。

#### 4.2.2 JICA への提言

なし

### 4.3 教訓

#### 共通の橋梁維持管理体制の確立と業務の実施

本事業完了後の維持管理業務は、橋の設置道路の種類により、DOR の管理と県の管理に分かれることとなった。その結果、DOR が管理している橋と県が管理する橋とで維持管理体制や財務状況等に差が出ることとなった。県が管理する橋については、住民の維持管理内容や橋の状態を確認するための県職員によるモニタリングが現在実施されていないため、橋の状態について県は詳細を把握していない。そのため、今後橋に問題が発生した際、修繕対応の遅れ（または放置）や不適切な修繕によって橋の状態が悪化する恐れがある。今後複数の機関が維持管理業務を実施する際は、可能な限り中心となる機関を定め、その機関の主導のもと、維持管理内容を複数機関で共通化することが望ましい。その際、中心となる機関主導のもと、共通の維持管理担当者向け研修の実施やマニュアルの作成・配布を行えばさらに効果的である。

以上

ブータン

2016年度 外部事後評価報告書

技術協力プロジェクト

「東部2県農業生産技術開発普及支援計画」「園芸作物研究開発・普及支援プロジェクト」

外部評価者：株式会社日本経済研究所 西川 圭輔

## 0. 要旨

「東部2県農業生産技術開発普及支援計画」(Agricultural Research and Extension Support Project、以下、「AREP」という。)及び「園芸作物研究開発・普及支援プロジェクト」(Horticulture Research and Development Project、以下、「HRDP」という。)は、全体として、農業開発が遅れ貧困率も高かったブータン東部地域の六つの県<sup>1</sup>において、農業研究・普及・販売の仕組みを改善させることを通じて、収入源としての園芸農業の普及を進める事業であった。両事業は、ブータンが一貫して重点分野と位置づけている農業の振興、貧困削減及び地域間格差の是正を支援するものであり、同国の開発政策や開発ニーズに合致している。また、農業開発による農村所得の向上及び農村生活改善などを支援するという計画時の日本の援助重点分野にも整合しており、妥当性は高い。両事業の実施を通じ、多くの農家による栽培の促進やマーケティング活動の活発化がみられたため、プロジェクト目標はおおむね達成されたと判断された。また、各種活動が継続されているため上位目標(HRDP目標年:2020年)の達成も見込まれており、両事業の有効性・インパクトは高い。効率性については、両事業とも事業期間は計画内に収まったものの、AREPの事業費が計画を超過したため中程度である。両事業によって発現した効果の持続性に関しては、政策制度、体制、技術、財務面のいずれも問題はない。したがって両事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、両事業の評価は非常に高い。

## 1. 事業の概要



事業位置図



本事業の研修に参加した農家の圃場

<sup>1</sup> AREP はルンツェ県、モンガル県の2県を対象とし、HRDPはこれらの2県に加えてペマガツェル県、サムドゥルupp・ジョンカル県、タシガン県、タシ・ヤンツェ県の計6県を対象とした。

## 1.1 事業の背景

ブータンでは人口の 70%が農村部に居住しており、そのほとんどが農業で生計を立てているものの、農作物の体系的な換金はほとんど行われていない。また、園芸作物の商業化のための十分な支援体制が確立されておらず、その傾向はブータン東部において顕著であった。このような状況を踏まえ、JICA は農業省の東部農業試験場（その後 2 度名称が変更。事後評価時点ではウェンカル農業研究開発センター）に個別専門家を派遣（2000 年～2004 年）し、同試験場の基盤づくりを行った。それに続き、AREP が 2004 年～2009 年に行われ、東部地域のモンガル県とルンツェ県を対象に、農業生産技術の試験研究・開発と普及活動の相互の連携を通じて農業普及の仕組みを改善することが目的とされた。この目的のために、農業技術の選択肢の開発、普及体制の強化、試験研究・普及間の連携に関する取り組みを通じた農家の技術が向上することが成果とされ、プロジェクト完了後は東部地域の農業生産性の向上のための技術の選択肢が増えて採用されていくことが上位目標として掲げられていた。

しかし、AREP 完了時点では、作物の商業化への意識はみられ始めたものの、園芸作物の商業化が東部地域全体に拡大するまでには至らなかったため、東部 2 県のそれまでの取り組みを他の 4 県にも拡大した HRDP を実施することとなった。HRDP では、生産と販売に結び付く農業技術・作物の特定、園芸農業研修の実施体制の強化、種苗の提供体制の確立、マーケティング活動を行うグループの形成・活性化を成果とし、プロジェクト全体として、農家が園芸農業の商業化に向けた適正技術を実践することが目標とされた。最終的に、上位目標としては、東部地域における収入源として園芸農業の普及が進むことが掲げられ、AREP に比べてマーケティングによる収入増という側面がより強く意識された案件となった。

## 1.2 事業の概要

東部 2 県農業生産技術開発普及支援	上位目標		東部地域の農業生産性を向上させる技術の選択肢が増え、同地域で採用される。
	プロジェクト目標		試験研究と普及活動の連携が図られ、農業普及の仕組みが改善される。
	成果	成果 1	普及を目的とした農業技術の選択肢が東部農業試験場によって開発される。
		成果 2	よりよい技術サービスのための普及体制が 2 県 <sup>2</sup> で強化される。
		成果 3	農家と試験研究、普及間の連携に関する試験的取り組みを通じて、四つのモデル郡の農家の技術能力が向上する。
日本側の協力金額		476 百万円	

<sup>2</sup> ブータンは 20 の県（ゾンカク）により構成されており、各県は郡（ゲオグ）という行政単位により構成されている。AREP の実施されたルンツェ県には 8 つの郡、モンガル県には 17 の郡が存在する。

	事業期間	2004年6月～2009年6月		
	実施機関	農業省東部農業試験場		
	我が国協力機関	なし		
園芸作物研究開発・普及支援プロジェクト	上位目標	対象地域（東部6県）の収入源として、園芸農業の普及が進む。		
	プロジェクト目標	プロジェクトで研修を受けた農家と普及活動による受益農家が、園芸農業の商業化に向けた適正技術を実践する。		
	成果	成果1	対象地域において、生産と販売の可能性をふまえた園芸農業の技術及び作物が特定される。	
		成果2	ウェンカルセンターにおいて、園芸農業に関する技術研修の実施体制が強化される。	
		成果3	ウェンカルセンター、種苗生産農家、国立種子センタータシ・ヤンツェ種子生産農場において、種苗の提供体制が確立される。	
		成果4	東部地域農業マーケティング・協同組合事務所の協力のもと、マーケティング活動を行うグループが形成あるいは活性化される。	
	日本側の協力金額	359百万円		
	事業期間	2010年3月～2015年3月		
実施機関	農林省農業局ウェンカル再生可能天然資源研究開発センター			
我が国協力機関	農林水産省生産局			
関連事業	<p><b>【技術協力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・個別専門家派遣（2000年～2004年）</li> <li>・「農業機械化強化プロジェクト」（2008年～2011年）</li> <li>・「農業機械化強化プロジェクトフェーズ2」（2014年～2017年）</li> <li>・「中西部地域園芸農業振興プロジェクト」（2016年～2021年（予定））</li> </ul> <p><b>【無償資金協力】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「サルパン県タクライ灌漑システム改善計画」（2013年）</li> <li>・「農村道路建設機材整備計画」（2005年）</li> <li>・「第二次農村道路建設機材整備計画」（2010年）</li> <li>・「第三次農村道路建設機材整備計画」（2016年）</li> <li>・「貧困農民支援（2KR）」（1984年度～2012年度まで計24回）</li> </ul> <p><b>【国際農業開発基金】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「Market Access and Growth Intensification Project (MAGIP)」（2011年～2015年）</li> <li>・「Comprehensive Market-Focused Agriculture and Rural Livelihood Enhancement Project (CARLEP)」（2015年～2022年（予定））</li> </ul>			

### 1.3 終了時評価の概要

AREP における取り組みは HRDP に引き継がれていっており、ここでは HRDP の終了時評価時のプロジェクト目標・上位目標の達成見込み、及び提言内容を記載した。

#### 1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

本事業で導入した研修・普及アプローチを通じて、これまで農家に取り組んだことがなかった果樹栽培や野菜種子生産、苗木生産に関する技術を実践し始めたことが確認された。事業完了までに新たに育成する農家の研修・普及活動は数回残っているものの、これまでの実績を総合的に判断して、プロジェクト目標はほぼ達成された。

#### 1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み

事業実施により換金作物の多様化や世帯レベルでの野菜の摂取量の増加などがあり、上位目標の達成に向けた正のインパクトの発現がみられた。終了時評価時にそれまでの実績を踏まえて上位目標の指標を上方修正しており、事後評価ではその新しい指標を用いて評価できると考えられた。

#### 1.3.3 終了時評価時の提言内容

事業完了までに実施すべき事項として、研修・普及アプローチの推進、事業後の活動のための予算確保、専門家からの圃場管理の引継ぎが提言されたほか、事業完了後に実施すべき事項として以下の内容に関する提言がなされた。

表1 事業完了後に向けた提言内容

項目	提言内容
事業後のフォローアップ活動の実施	ウェンカルセンターは、県農業局や普及員など関係機関と協力し、計画どおり事業後のフォローアップ活動を実施することが期待される。
農家とマーケットの連携強化	東部地域農業マーケティング・協同組合事務所（Regional Agriculture Marketing & Cooperatives Office、以下「RAMCO」という） <sup>3</sup> の支援によって、学校への農家グループの共同出荷が開始されており、今後も県農業局などを含めた関係機関による継続した支援が望まれる。本事業で育成した種子農家が種子販売を円滑に行うことができるよう、ウェンカルセンターや県農業局、RAMCO が協働して、国立種子センターなど販売先の確保に努める必要がある。
ミバエ類など病害虫の研究・駆除	ミバエ類による被害が拡大してきており、ウェンカルセンターはミバエ類のモニタリングや農家への啓発活動を続ける必要

<sup>3</sup> ブータン農林省農業マーケティング・協同組合局（農林省の一部局であり、主に農産品のマーケティングを担っている）の東部地域事務所

	がある。また農林省においても、国の有機農業政策を考慮しながらも、実用的な病虫害防除方法を検討すべきである <sup>4</sup> 。
生産条件の悪い農家への普及	本事業では、生産意欲が高く市場へのアクセスが比較的容易な農家を選定して研修を行っており、所期の成果が発現している。将来的に園芸農業の普及が進展した段階では、より生産条件の悪い農家への普及についても検討すべきである。

出所：HRDP 終了時評価報告書より作成

## 2. 調査の概要

### 2.1 外部評価者

西川 圭輔（株式会社日本経済研究所）

### 2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2016年9月～2017年10月

現地調査：2017年1月16日～2月7日、2017年4月21日～5月4日

## 3. 評価結果（レーティング：A<sup>5</sup>）

### 3.1 妥当性（レーティング：③<sup>6</sup>）

#### 3.1.1 開発政策との整合性

ブータンでは、1999年に開発大綱として「ブータン2020」が策定され、その中で園芸農業は農家の所得向上、輸出収入の創出、農村人口の栄養状態の改善の達成の手段として重視されてきた。5カ年計画は、この長期開発大綱に基づいて作成された。

AREP 計画時の開発計画であった「第9次5カ年計画」（2002年～2007年）においては、農業分野の重要課題として、農村所得の向上、国家食糧安全保障の達成、農業資源の保護・管理、雇用機会の創出が掲げられ、農業生産性の向上、市場へのアクセス向上を実現するために園芸農業を含め、農業の近代化や農村道路整備を進めていくとされていた。具体的には、再生可能天然資源（Renewable Natural Resources、以下、「RNR」という。農畜林産業資源を指す。）政策の実現のため、資機材の供給、農業機械化、国内外の市場開拓を進めていくことが掲げられていた。AREP 完了時においても、ブータン政府は貧困削減を国家計画の重要課題として位置づけ、「第10次5カ年計画」（2008年～2013年）でも、2013年までに貧困層を15%以下（農村地域は20%以下）まで削減することを目標とした。五つ掲げた重点分野の一つである「貧困削減に向けた統合的な農村・都市開発の相乗効果化」においては、園芸作物・換金作物振興により農業生産性を向上

<sup>4</sup> 事後評価時には、政策面では有機農業を目指す方向性がありながらも、ブータンの農産品が国際的に有機農産品と認められるには解決すべき課題が少なくないという話も農業関係者から聞かれた。

<sup>5</sup> A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

<sup>6</sup> ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

させるとともに農業を商業化することなどを重視していた。

AREP の後続事業である HRDP の計画時の国家開発計画は AREP 完了時と同一のものであり、上記と同一の分野が重視されていた。

HRDP の完了時については、「第 11 次 5 カ年計画」（2013 年～2018 年）において、農家の収入増加、農村の生計向上、輸入削減・輸出振興、若年層の雇用機会の創出につながるよう、農業部門の商業化を図ることが戦略として掲げられていた。

したがって、両事業が実施された期間の三つの 5 カ年計画の全てにおいて、農業は一貫して重要分野として位置づけられ、生産性の向上、商業化、雇用創出等を通じた所得向上が方向性として掲げられていることが確認された。また、農業を主軸とする RNR 政策は、各 5 カ年計画の中で重点分野として章立てされて取り扱われている。

以上より、両事業はそれぞれの計画時及び完了時においてブータンの開発政策に合致する事業であったといえる。

### 3.1.2 開発ニーズとの整合性

#### 3.1.2.1 農業開発の課題

AREP の計画時、ブータンの農業開発・普及において、主に以下 2 点の課題が指摘されていた。

- ・ 農家への技術普及については、県の管轄下であり各郡の普及センターに配置されている普及員の技術能力の低さや、脆弱な普及体制、試験研究と普及の連携不足、さらには急峻な地形によるアクセスの悪さから、十分に行われていない。
- ・ 農作物の生産性を向上させる技術や地域に適した新品種・新作物を開発・改良・導入し、さらに普及体制の強化を図っていくことが課題である。

これらの課題は、AREP の実施により幾分改善したものの、AREP 完了時/HRDP 計画時においても、耕作地と作目は急峻な地形により制限されていることに加え、市場や道路などのインフラが未整備であったため、体系的な作物の換金がほとんど行われていないという課題が依然として存在していた。

その後、2010 年代に入り、農林省農業局農業技術部が中心となり農村道路開発が進み市場へのアクセスが改善されるのに伴い、一部の農家では換金作物販売への関心が徐々に高まってきた。そうしたなかで HRDP は販売・流通に関しても支援した事業であり、実施機関によると、両事業の実施を通じて試験研究、農家への技術普及体制、及び作物の流通の改善は一定程度実現した。一方、HRDP 完了時においても、さらに多くの農家に対して生産性向上に向けた技術・作物の普及を図るとともに、より多くの農産物を市場に流通させ農家所得を向上させていく取り組みが必要とされていた。また、園芸作物に対する灌漑のさらなる充実化、市場へのアクセス改善に向けた天候に左右されない農道の整備、野鳥・野生動物による農産物被害への対策、病虫害対策、農業に従事する労働力減少による耕作放棄地の増加といった課題が依然として東部地

域において見受けられた。

つまり、AREP や HRDP の計画時に指摘されていた課題は、事業実施を通じて一定の改善を見せたが、全農家はその効果を享受できているわけではなく、東部地域全体において両事業の取り組みを実施していくことは、引き続き必要とされていた。また、農村・農業インフラの整備や病虫害対策など、農業生産性と流通の向上に向けた取り組みは依然として重要な課題であったといえる。

### 3.1.2.2 貧困率

JICA 提供資料によると、ブータンでは、西部地域に比べて東部地域の農業開発は遅れてきたほか、AREP 計画時には、同国では貧困層の 97% が農村部に居住しており、その半数近くが東部地域に居住している（西部 18.7%、中部 29.5%、東部 48.8%）という地域間格差も見られた。

その後、2014 年に、同国では教育・保健・生活水準に関する計 13 の指標を用いて算出した多次元貧困率を公表しており（データは 2012 年のもの）、東部地域の各県の貧困率は以下のとおりであった。

表 2 東部地域の各県の貧困率（2012 年）

	県	多次元貧困率	人口比
東部地域	ルンツェ	10.4%	2.5%
	モンガル	20.9%	6.6%
	ペマガツェル	11.6%	3.8%
	サムドゥルツェ・ジョンカル	16.4%	5.2%
	タシガン	16.5%	2.8%
	タシ・ヤンツェ	14.0%	7.5%
	ブータン全体	12.7%	100%

出所：「ブータン多次元貧困インデックス 2012」

貧困率は 2012 年のデータしか存在しないが全国平均を超えている（全国平均より悪い水準にある）県が 6 県中 4 県に上っており、同地域の貧困削減は依然として大きな課題となっていることが見受けられる。

### 3.1.2.3 農業分野の重要性

ブータンの労働市場の状況を見ると、全労働者に占める農林業従事者の割合（2015 年）は 58%（男性 27.5%、女性 30.5%）と高い（2016 年統計年鑑より）。

GDP に占める農業分野の比率は表 3 のとおり 10%程度であるものの、近年はその割合が徐々に高まっており、労働人口の多さと合わせ、重要な産業としての位置づけは、HRDP 計画時も完了時も変化はないと考えられる。

表3 GDPに占める農業（農作物生産）の割合及び農業の対前年比成長率

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
農業のGDPに占める割合	9.0%	8.9%	8.9%	10.1%	10.1%
対前年比成長率	2.9%	2.4%	3.4%	4.0%	5.7%

出所：2016年統計年鑑

農業開発における課題、貧困率、農業分野の重要性に関する上記の分析より、ブータン東部地域において農業研究・普及・販売を支援した両事業は、それぞれの計画時・完了時の開発ニーズに合致する事業であったといえる。

### 3.1.3 日本の援助政策との整合性

AREP 計画時、日本のブータンに対する ODA の四つの重点分野の一つに農業・農村開発が掲げられ、「農業基盤整備（農業機械化の促進を含む）、農業技術開発・普及」をめざすこととされていた（出所：国別データブック 2004（外務省））。また、JICA の「平成 16 年度対ブータン国別事業実施計画」では、四つの援助重点分野の一つに「農業・農村開発（農業技術改善、農業基盤整備）」を掲げ、農業開発による農村所得の向上及び農村生活改善などを支援することとしていた。具体的には、地域格差の是正と貧困削減を目的に、同国東部地域における高付加価値作物を含む農産物生産技術の開発・普及が、農業生産基盤の整備と共に重視されており、優先課題と位置づけられていた。

5 年後の HRDP 計画時においても、日本はブータンに対する援助の重点分野の一つに農業・農村開発を掲げ、農業の近代化や農業振興などに協力することとしていた（出所：国別データブック 2009（外務省））。JICA の国別援助実施方針（2009 年策定）においても、農業・農村開発分野は引き続き日本の対ブータン国援助重点分野のひとつに位置づけられており、農業技術開発・普及プログラムにおいては、換金作物の生産性向上によって農業収入を増加させるための農業技術の向上・普及に取り組むこととしていた。

したがって、両事業はそれぞれの計画時において日本の援助政策と整合しているといえる。

両事業の計画時と完了時の両時点において、ブータンでは農業は一貫して重要分野として位置づけられており、生産性の向上、商業化、雇用創出等を通じた所得向上が方向性として掲げられていた。両事業はこの方向性に十分合致した事業であった。また、技術の普及や流通の促進等を通じた農業の振興は、同産業の重要性や東部地域の貧困削減の観点からも引き続き重要な分野となっており、両事業は計画時及び完了時両時点における開発ニーズとの整合性も高い。さらに、両事業は、ブータンに対する農業・農村開発支援という日本の援助方針にも合致していることが確認された。

以上より、両事業の実施は、ブータンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

### 3.2 有効性・インパクト<sup>7</sup> (レーティング：③)

#### 3.2.1 有効性

##### 3.2.1.1 成果

AREP 及び HRDP は、全体として、農業開発が遅れ貧困率も高かったブータン東部地域において、農業研究・普及・販売の仕組みを改善させることを通じて、収入源としての園芸農業の普及を進めるものであった。両事業にはそれぞれ三つ及び四つの成果が設定されており、事業完了時の達成度はおおむね表 4 のとおりであった。

表 4 事業完了時点での各事業の成果指標の全般的な達成状況

事業	成果・指標 (計画時)	実績 (事業完了時)
AREP	<p><u>成果 1：普及を目的とした適切な農業技術の選択肢が、東部農業試験場によって開発される。</u></p> <p>指標 1：少なくとも稲作 2 品種、野菜 3 品種、果樹 3 品種が、プロジェクト終了までに奨励される。</p> <p>指標 2：少なくとも 5 種類の生産管理に関する技術マニュアルが、プロジェクト終了時まで作成される。</p> <p>指標 3：10 種類～15 種類の様々な普及教材が、プロジェクト終了時まで作成される。</p>	<p>成果 1：達成された</p> <p>指標 1：プロジェクト期間中に、稲については 2 品種、野菜は 8 種(カリフラワー・高菜・にんじん等)、果樹も 5 種(柿・みかん等)が奨励され、農家に配布された。</p> <p>指標 2：稲栽培については「稲栽培ガイドブック」が 2008 年に作成され、全国 206 郡に配布された。園芸作物については、柑橘類栽培、野菜栽培、普及手法に関するマニュアル等、全部で 8 種類のマニュアルが完成した。</p> <p>指標 3：プロジェクト完了時までリーフレット 16 種、カレンダー 2 種等、35 種の普及教材が作成され、各県で使用された。</p>
	<p><u>成果 2：よりよい技術サービスのための普及体制が 2 県で強化される。</u></p> <p>指標 1：プロジェクト対象地域のすべての普及員がそれぞれ少なくとも 1 年に 1 回以上研修を受ける。</p> <p>指標 2：普及員の計画管理に関する自己評価が、プロジェクト実施期間中に向上する。</p> <p>指標 3：計画管理に関する普及員の能力評価が、プロジェクト実施期間中に向上する。</p>	<p>成果 2：達成は部分的であった</p> <p>指標 1：計 24 人の普及員(ルンツェ県 8 人、モンガル県 16 人)が能力開発研修に参加した。参加率については、全ての普及員が毎年 1 回の研修を受けるという指標は達成されなかった。</p> <p>指標 2：中間評価時(2007 年)に提言した「自己評価シート」「自己評価データ」は終了時評価で確認できなかった。24 人の普及員のうち 11 人が本邦研修に参加して計画管理手法の研修を受講した。</p> <p>指標 3：中間評価時に提言された能力評価に係る関連データは、当該データが十分整備されていなかったため、確認できなかった。</p>
	<p><u>成果 3：農家と試験研究、普及間の連携に関する試験的取り組みを通じて、四つのモデル郡の農家の技術能力が向上する。</u></p> <p>指標 1：四つのモデル郡から無作為に選ばれた農家 200 世帯のうち 40%がプロジェクトの実施する研修に参加する。</p> <p>指標 2：四つのモデル郡から無作為に選ばれた農家 200 世帯のうち 50%が奨励された作物<sup>8</sup>や技術を認識する。</p>	<p>成果 3：達成は部分的であった</p> <p>指標 1：プロジェクトの農家研修に参加した農家の割合はモデル 4 郡からそれぞれ 16%、32%、45%、47%であり、4 郡のうち 3 郡で 8 割以上の達成度である。</p> <p>指標 2：ベースラインと同様に提示された各技術(農薬、種苗育成、剪定等)のうち、普及員による活動を通じて奨励された技術であることを認識している農家の割合は 79%</p>

<sup>7</sup> 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

<sup>8</sup> 実施機関との間で用いていた PDM 英文版では「作物」に関する記載はなかったことから、評価調査では「技術」に関する達成度のみを把握した。

	<p>指標 3：四つのモデル郡から無作為に選ばれた農家 200 世帯のうち 45%が研修以外のプロジェクトの現場活動（デモンストレーション、フィールド・デイ、品評会など）に参加する。</p>	<p>（剪定技術）～98%（農薬、等級付け）であった。</p> <p>指標 3：モデル郡の農家による現場活動への参加率の高い活動は、圃場デモンストレーション（実際に作物を栽培する田畑における実演）（44%）とほぼ目標どおりであったが、フィールド・デイ及びグループサポート活動がそれぞれ 29%、品評会は 16%、スタディツアーは 6%であり、目標に届かなかった</p>
HRDP	<p>成果 1：対象地域において、生産と販売の可能性をふまえた園芸農業の技術と作物が特定される。</p> <p>指標 1：園芸作物のガイドライン/マニュアルが作成される。</p>	<p>成果 1：達成された</p> <p>指標 1：郡普及員と農家向けのマニュアルや普及教材が 12 種類開発された。そのほかに、AREP の経験等を踏まえて、国内外から導入した作物の品種の栽培・分析評価を行い、農家レベルで適用可能な作物と地域を特定した（例：3 系統の果樹と 38 系統の野菜品種の導入）。</p>
	<p>成果 2：ウェンカルセンターにおいて、園芸農業に関する技術研修の実施体制が強化される。</p> <p>指標 1：研修を受けた農家の 90%が、主な研修内容を適用する（年間の研修受講農家は約 100 人）。</p> <p>指標 2：研修を受けた普及員の 90%が、主な研修内容を適用する（年間の研修受講者は約 15-20 人）。</p> <p>指標 3：プロジェクトの実施する研修内容が、研修参加者の 80%以上に適切かつ有効と評価される。</p>	<p>成果 2：達成された</p> <p>指標 1：プロジェクトが実施したインパクト調査*では、99%（159 人中 158 人）であり、目標値を超えた。</p> <p>* HRDP の終了にあたり、2014 年 5 月～6 月に対象地域 6 県の普及員 35 人、ウェンカルセンターのカウンターパート 16 人、ウェンカルセンターで研修を受けた研究員等 43 人、並びに 424 の研修等受講農家（母数 508）に対して、質問票を用いた聞き取りを行った調査。</p> <p>指標 2：同インパクト調査では 96.8%（有効回答者 31 人中 30 人）で、目標値を超えた。</p> <p>指標 3：研修評価は、同インパクト調査で農家の 99.4%及び普及員・研究員の全員（100%）が研修を「とてもよい」や「よい」と評価しており、目標値を超えた。</p>
	<p>成果 3：ウェンカルセンター、種苗生産農家、国立種子センター・タシ・ヤンツェ種子生産農場において、種苗の提供体制が確立される。</p> <p>指標 1：ウェンカルセンター及び種苗生産農家における種苗の生産及び配布体制が確立される（年間生産目標：果樹苗木 4,500 本、野菜種子 200kg）。</p> <p>指標 2：研修を受けた農家全員に対して、研修で得た技術を実践するための基本資材が提供される。</p> <p>指標 3：タシ・ヤンツェ種子生産農場が再生され、種苗生産が開始される。</p>	<p>成果 3：達成された</p> <p>指標 1：年平均 7,877 本の果樹苗木と野菜種子 307.2kg（ウェンカルセンター 83.5kg、種子生産農家 223.7kg）が生産されており、いずれも目標値を超えた。ウェンカルセンターからは研修受講農家を中心に、種苗生産農家からは周辺の普及農家への種苗の配布が行われた。</p> <p>指標 2：研修を受けた種子生産農家全員に原種子や防鳥用の蚊帳、パッキング用の機械とラベルなどが提供された。研修を受けた苗木生産農家全員には苗木や剪定ばさみなどが提供された。</p> <p>指標 3：プロジェクトは、タシ・ヤンツェ種子生産農場の整備や職員研修を支援し、終了時評価時までには 362kg の野菜種子とパッションフルーツの苗木 1 万本が生産された。</p>
	<p>成果 4：東部地域農業マーケティング・協同組合事務所の協力のもと、マーケティング活動を行うグループが形成あるいは活性化される。</p>	<p>成果 4：達成された</p> <p>指標 1：同インパクト調査によると、研修受講農家グループはマーケティング活動を開始し共同で農作物を出荷するようになった。</p>

指標 1：研修を受けた農家の所属するグループの 50%が、園芸農業においてマーケティング活動を開始する。	その共同出荷率は 96%に上った。本事業以前はほとんど共同出荷はみられなかったことから、目標値を超えたといえる。
--	--

出所：HRDP 終了時評価調査報告書、実施機関提供情報及び評価者判断結果

上表を整理・要約した各事業の成果の達成度は主に以下のとおりであった。

### 【AREP】

普及を目的とした適切な農業技術が東部農業試験場にて開発されたことにより成果 1 は達成されたが、成果 2 については、全ての普及員が毎年研修を受けることが指標として定められたことにより、1 人でも参加できない状況が発生すると指標未達成となるような水準であり、部分的な達成に留まった。ただ、JICA 提供資料によると、事業完了までに普及員向けの研修は毎年実施され、東部地域 6 県から延べ 174 人の参加があったほか、対象 2 県の意欲的な普及員延べ 88 人に対してはキノコ類や稲作などに関して種子の提供やその後の技術指導などを行っており、よりよい技術サービスのための普及体制は一定程度強化されたと考えられる。成果 3 については、事業完了 3 カ月前の情報しか把握できなかったものの、達成された指標がある一方で、達成率が必ずしも高くない指標もあったため、全体としては成果 3 の達成度は中程度であったといえる。

### 【HRDP】

成果 1 については、マニュアル・普及教材は作成・活用されており、達成されたといえる。成果 2 についても、終了時評価が実施されるまでに各指標は達成されており、達成されたと判断される。成果 3 及び成果 4 も、終了時評価の時点で全ての指標とも目標値を超えているため、達成されたと考えられる。

#### 3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

両事業では、成果の達成によりプロジェクト目標も達成されることが想定されていた。その達成度を測る指標及び事業完了時点での達成度は表 5 のとおりであった。

表 5 プロジェクト目標の指標の達成度

事業	指標	実績
AREP 試験研究と普及活動の連携が図られ、農業普及の仕組みが改善される。	指標 1：プロジェクトで開発あるいは普及された品種や技術を採用する農家の数が、四つのモデル郡と近隣郡で 30%増加する。	指標 1：達成は限定的であった。 改良品種のコメを採用している農家の数は 2004 年との比較で 3%増加した。野菜については、改良品種を採用した農家はトウガラシ 18%増、ジャガイモ 1%増、ダイコン 27%増、キャベツ 15%減であり、全体としては改良品種の採用農家は平均 7.8%増加した。果樹については、柑橘類 25%増、カキ 92%増、ナシ 16%増、モモ 25%増、プラム 17%減であった。

	<p>指標 2: ワーキンググループ会議で承認された試験研究と普及の共同活動のうち、80%が効果的に実施される。</p>	<p>指標 2: おおむね達成された。 「効果的に」の定義が不明確であったため、活動数を基に評価したところ、ワーキンググループ会議で承認された活動数 147 件に対して、実施されたのは 81 件であった（4 年間の平均実施率は 55%）。ただし、2005 年度に 26%であった実施率は、2006 年は 75%、2007 年は 69%、2008 年は 77%であった。実施率が 80%に満たない要因は予算制約であった。</p>
	<p>指標 3: 農家と普及、試験研究の連携強化がモデル概念として、プロジェクト期間中に開発され、文書化される。</p>	<p>指標 3: 達成された。 農地でのデモンストレーション、実地研修、品評会などの活動を含む「リサーチ・アウトリーチ・プログラム (ROP) <sup>9</sup>」の実手法や紹介された技術がプロジェクトにおいて開発・改良された。その結果、普及員が ROP の際に用いる普及マニュアル、及び全国的に用いることを想定した実施ガイドの 2 種類の文書が作成された。それらのマニュアルは、各郡で普及員によって活用されていることが確認された。</p>
HRDP	<p>指標 1: 対象地域内の耕作可能な畑作地のうち、5,000 エーカーにおいて、園芸農業が実施される。</p>	<p>指標 1: 達成されなかった。 園芸農業面積は 2,166 エーカーで、目標の 5,000 エーカーに届かなかった。 なお、5,000 エーカーという数値は以下の方法で計算された。 ① 1 農家世帯当たりの平均耕作面積 (乾燥地) : 2.24 エーカー。うち 3 割が園芸農業向けと仮定して 0.66 エーカー。 ② (研修農家: 200 人/年 + 普及農家 1,278 人/年 = 1,478 人/年) × 5 年 = 合計 7,390 人 ③ 0.66 エーカー/人 × 7,390 人 = 4,877 エーカー。 したがって約 5,000 エーカーという目標が掲げられた。</p>
	<p>指標 2: 研修を受けた農家の 75% が展示圃を整備し、農民間普及を実施する。</p>	<p>指標 2: 達成された。 研修受講農家の 100% が展示圃場を設置し、86% (144 人/167 人中) が平均 6.4 人に知識の共有・普及を行っており達成されたとみなせる。 なお、研修受講者の 69% は男性であったが、実施機関によると、各農家の活動は通常家族全員によるものであることから、農業従事者の半分以上を占める女性への間接的な裨益効果もあるとのことであった。</p>
	<p>指標 3: 研修を受けた農家、及び普及活動による受益農家の 50% が、商業的園芸農業を開始する。</p>	<p>指標 3: 達成された。 研修受講農家と普及活動による受益農家の平均 63.9% が商業的園芸農業を開始し、目標値を上回った。</p>

出所: JICA 提供資料及び実施機関提供情報

<sup>9</sup> 試験研究の成果を、各県の農業局・普及員との連携の下に、一定期間農家に対する複数の研修や実地指導を体系的に行うことにより普及させていくという手法。

上表を整理・要約した各事業のプロジェクト目標達成度は以下のとおり。

### 【AREP】

終了時評価は本事業がほぼ完了する時期に実施されたため、主に終了時評価の情報を用いて事業完了時の指標の達成度を判断した。

指標 1 については、果樹は改良品種の採用率が高くなっている一方で、コメや野菜の改良品種導入率は低い伸びに留まっており、達成は限定的であった。

指標 2 は、「効果的に」の意味は不明であったが、完了時（2009 年 6 月完了のためデータとしては 2008 年のものを用いた）には 77%と、ほぼ目標値を達成した。

指標 3 については、試験研究の成果を、各県の農業局・普及員との連携の下に、農家に対する研修や実地指導を行うことにより普及させていくという、リサーチ・アウトリーチ・プログラム（ROP）の手法を定着させ、その成果を文書として取りまとめしており、指標は達成されたといえる。

以上より、試験研究と普及活動の連携により農業普及を図ったプロジェクト目標は、達成されたと判断される。

本事業は、農業技術の向上、普及体制の整備、農家・試験研究・普及の間の連携を通じて関係者の能力向上を図り、その結果農業普及の促進を目指したものであった。成果の達成度は、成果 2 の自己評価や能力評価に関するデータが十分整備されていなかったことや、成果 3 に係るプロジェクトの現場活動への参加率の達成度が不十分であった。その他の指標の目標値は全体的にはおおむね達成されていたものの、全体としては成果の達成には一部課題があったと判断される。プロジェクト目標については、指標 1 は部分的な達成であったものの、研究活動や普及活動の実施及びモデル概念化という本事業にとって特に重要な要素である指標 2 及び指標 3 が一定以上の達成度を示したことから、全体としておおむね達成されたと判断される。

### 【HRDP】

実施機関は、事業完了 4 カ月前に終了時評価が実施されてから事業が完了するまでの情報を把握していなかったため、専門家が作成したプロジェクト完了報告書に加えて、JICA 調査団による終了時評価の情報も用いて事業完了時の指標の達成度を判断した。

表 5 に示すとおり、指標 2 及び指標 3 は終了時評価時点で目標値を上回っていたが、指標 1 は目標の半分以下に留まっていた。面積算出の対象とした農家には本事業で研修・支援を受けた農家や、本事業の研修を受けた農業普及員が指導した農家が含まれたが、研修農家や普及員からさらに指導を受けた普及農家の園芸作物向けの農地面積に関するデータは必ずしも十分に把握できなかったほか、園芸農業向けに開発・転換

された畑作地は想定ほど小さくなく、設定された目標値が野心的であったとの声が専門家や実施機関より聞かれた。実際に、耕作面積の3割が園芸農業向けになるという想定も根拠に乏しく、実態よりも目標値が大幅に高くなったという結果となった。

したがって、プロジェクト目標の達成度という観点では、研修を受けた農家が展示圃場を整備し周辺の農家に普及を図る取り組みは見られ、商業的な活動を多くの農民が始めていることが確認されており、おおむね達成されたといえるが、園芸農業実施面積については目標を大きく下回っており、全体としては一部課題があったと考えられる。

HRDP では、AREP で培った経験や成果を基に、園芸農業の開発と作物のマーケティングの手法を明らかにするとともに、栽培技術研修の実施体制、種苗の提供体制の改善、そして他グループとの連携によるマーケティング活動の強化を目的とした事業であり、全ての成果が達成された。プロジェクト目標も、栽培面積が目標値を下回った以外は達成された。

AREP から HRDP にわたる一連の活動の結果、各地の気候条件に応じた適正栽培技術が開発・導入され、体系的な研修及び普及活動を通じて多くの農家による栽培が促進され、さらにマーケティング活動も実施されるようになった事業であった。その結果、開始当初よりも多品種の野菜・果物が栽培されるようになり、それらを販売・流通させるまでに至った。したがって、プロジェクト目標のうち HRDP の園芸農業面積に関する指標は未達成であったものの、AREP と HRDP のその他の指標はおおむね達成されており、HRDP の園芸農業面積の目標未達が両事業の全体的な達成度に占める割合は部分的であると考えられる。したがって、両事業全体としてのプロジェクト目標はおおむね達成された。

### 3.2.2 インパクト

#### 3.2.2.1 上位目標達成度

AREP では事業完了後に農業生産性を向上させる技術の選択肢が増え、東部地域で採用されること、HRDP では園芸農業が農家の一般的な収入源となることが上位目標として想定されていた。事後評価時にこれらの上位目標に対して設定されていた指標の達成状況について把握したところ、要点は表6に示すとおりであった。

表 6 上位目標の達成度

事業	指標	実績
AREP 東部地域の農業生産性を向上させる技術の選択肢が増え、同地域で採用される。	指標 1：モデル概念から抽出された教訓が、国レベルの農業分野の試験研究と普及戦略の向上のために活用される。	指標 1：達成された。 「リサーチ・アウトリーチ・プログラム」(ROP)から抽出されたウェンカルセンター及び農業局への教訓は、それまでの「研修実施+種子・種苗配布」という手法から、研究に基づいた作物の特定と体系的な研修・実地指導等の実施、またそれらの活動を通じた研究員、普及員、農家の能力向上を行うことが有用であるということであった。本事業完了後、HRDPにおいて東部地域の全6県で引き続き活動が展開されたほか、農林省農業局やウェンカルセンターによると、国内の他の農業試験場（後に研究開発センターに変更）においても研究・普及のモデルとされた。
	指標 2：東部地域における園芸作物の生産量が15%増加する。	指標 2：達成された。 事後評価時に把握した東部6県の農業統計の推移をみると（表7）、主要園芸作物の生産量は2009年から2015年にかけて139%～458%増加しており、目標値の15%を大幅に上回った。
	指標 3：東部地域におけるコメの生産量が10%増加する。	指標 3：達成された。 本事業が完了した2009年以降、表7に示すとおり、東部2県のコメの生産量は減少したが、東部6県全体では2009年から2015年にかけて13%増加している。
HRDP 対象地域（東部6県）の収入源として、園芸農業の普及が進む。	指標 1：プロジェクト対象地域で研修を受けた農家と普及活動による受益農家の園芸作物から得られる年間所得が、8,400 Nu から2020年までに2万 Nu に増加する。	指標 1：達成されつつある。 農家の年間所得（2016年）は把握されておらず、具体的な所得額は不明であったが、実施機関は「HRDP後プロジェクト（Post-HRDP Project）」 <sup>10</sup> の実施を通じて農家の生産や販売に関する活動がさらに活発化していることにより、所得はさらに増加しつつあるものと捉えている。 受益者調査では、農家の70%が研修受講後に所得が増加し、その割合は平均59%であった。
	指標 2：2020年までにウェンカルセンターで800人の農家が育成される。	指標 2：達成されると見込まれる。 実施機関が主導する「HRDP後プロジェクト」1年目でウェンカルセンターで体系的研修を受けた農家の数は102人となっており、2016年5月の時点で計767人となった。

出所：JICA 提供資料及び実施機関提供情報（評価者判断も適宜追記した）

### 【AREP】

リサーチ・アウトリーチ・プログラム (ROP) においては、農薬散布、剪定、等級付け、種苗育成など生産性向上につながるさまざまな技術の普及が図られたほか、事業完了後に対象地域であったルンツェ県・モンガル県以外の東部地域の他県を中心に、研究開発・普及のモデルとして適用・拡大されており、地理的な広がりが見受けられた。

<sup>10</sup> HRDP 完了後に、実施機関自身の予算により、2020年までHRDPと同様の活動を独自に継続しており、「HRDP後プロジェクト (Post-HRDP Project)」と呼ばれている。

東部地域における園芸作物やコメの生産量の変化については、農林省が発行している農業統計を用いて、両事業の対象地域の代表的な農産物の生産量の変化を算出した。その結果は表7に示すとおりであった。

表7 東部地域における主要農産物の生産量の変化

	2004年→2009年	2009年→2015年	2004年→2015年
コメ（対象2県）	170%	88%	150%
コメ（東部6県）	144%	113%	163%
ミカン	134%	139%	186%
ナシ	216%	432%	935%
ブロッコリー	214%	458%	979%
カリフラワー	205%	365%	749%
葉物野菜	136%	152%	207%

出所：Agricultural Statistics 各年版（農林省農業局）

注：コメのデータ（対象2県）はルンツェ県とモンガル県のデータを指す。

AREP が開始された 2004 年から完了した 2009 年にかけて、対象 2 県のコメの生産量は 170%に増加した。しかし、HRDP では稲作は支援対象とならず、園芸作物の栽培支援に特化したこともあり、2009 年から 2015 年にかけてはコメの生産量は 12%減少という結果となったが、2004 年との比較では 50%の増加となっている。東部 6 県全体でみると、AREP 完了以降もコメの生産量は伸び続け、2009 年から 2015 年にかけて 13%増加した。AREP で 2 県の生産を支援した成果が東部地域全体に直接的に波及したかどうかの検証は困難であったが、生産量の点ではプラス基調で推移した。

園芸作物については、代表的な野菜・果物の生産量を東部 6 県について把握した。柑橘類は AREP の開始から完了までの間に 34%増加し、その後もさらに増加した。その結果、2015 年の生産量は 2004 年の 186%と、大きく増加したことがうかがわれた。AREP 及び HRDP が栽培を支援したその他の主要園芸作物についても、地域全体では表7のとおり非常に大きな生産量の増加を記録している。さらに、今後は HRDP で植えた果樹（柿など）が結実する時期になり、より多くの果物を収穫できるようになることが見込まれる。したがって、上位目標は達成していると判断される。

#### 【HRDP】

HRDP の上位目標の指標は、終了時評価前までは以下のとおりであった。

- ・ 指標 1：プロジェクトで研修を受けた農家と普及活動による受益農家の収入が、2020 年までに 80%増加する（ベースライン値は 8,400 ニュルタム）。
- ・ 指標 2：ウェンカルセンターで 500 人の農家が研修を受け、その農家が農家間普及を実施する。

しかし、事業対象地域の農家の年間所得が、終了時評価調査時点で 1 万 5,790 ニュ

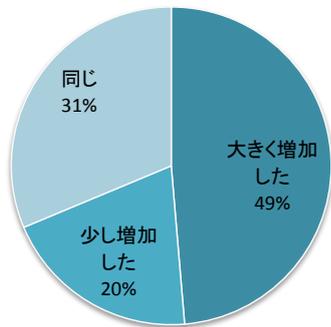
ルタムであり、目標値の1万5,120ニュルタム<sup>11</sup>を上回っていることが判明した。そのため、終了時評価時に、事後評価に向けて指標は上方修正され、2020年までに2万ニュルタムとなった。指標2についても、終了時評価時点で既に508人の農家が研修を受け、その8割が平均6.4人に知識の共有・普及を行っており、同指標も達成されたことが判明したため、2020年までに800人を育成するという指標に上方修正された。

事後評価では、HRDPで研修を受けた農家の一部に対して受益者調査<sup>12</sup>を実施し、所得の増加状況を把握した。図1及び図2に示すとおり、研修受講後に生産量が増加したと回答した農家は69%、所得が増加したと回答した農家は70%であった。また、研修受講当時から事後評価時にかけての所得の増加率は平均59%であった。HRDPの研修受講農家は、(1)事業開始数年後から研修の所得面でのメリットを感じ始めたこと、(2)本事業終盤の2014年～2015年の1年3カ月の間の研修受講農家は184人(2010年～2015年の事業期間全体では665人)と多く、普及活動もその後さらに展開していること、(3)特に果樹は結実から所得の増加に至るまでに数年以上の時間を要すること、また、(4)後述のとおり2015/16年度に東部地域全体で763エーカーの土地が園芸作物向けに新たに利用されるようになったことなどを考慮すると、今後も農家の所得が引き続き高まっていくことが想定される。本事業の研修受講農家及び普及農家の所得は2010年から2015年にかけて88%の増加(8,400ニュルタム→15,790ニュルタム)を示していたほか、2017年1月～2月に実施した受益者調査でも、所得が増加した農家における所得額の増加割合は59%であったことから、2015年から目標年である2020年にかけて、1万5,790ニュルタムから2万ニュルタムまでさらに27%増加することは現実的かつ達成可能と見込まれる。

---

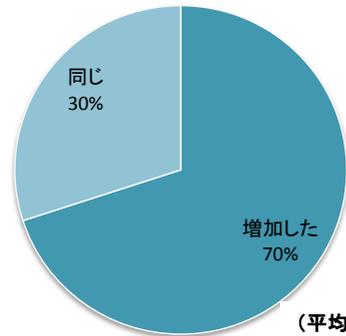
<sup>11</sup> 8,400ニュルタム(ベースライン値)×180%(1.8)=15,120ニュルタム。なお、ニュルタムはブータンの通貨単位であり、インド・ルピーと等価である。1ニュルタム=1.72円(2017年5月末時点)

<sup>12</sup> HRDP対象6県で、研修を受講した農家から各県25件(計150件(25件/県×6県。研修受講者の男女比が男性69%、女性31%であったことから、男性100人・女性50人に聞き取り調査を実施))。研修受講者リストから各県でランダムに25人ずつ抽出した。ただし、対象者が非常に遠くに居住していた場合は、受益者調査の補助員が26日間で訪問インタビュー調査が可能な範囲に限定した。主な質問項目は、生産量の変化、栽培品種の変化、共同出荷の有無、農家間普及の状況、マーケットとの結びつきの変化、販路拡大の有無、所得の変化、生産拡大に向けた課題、自然環境への影響の有無、等であった。



研修受講後に全体的に農作物生産量は増加しましたか

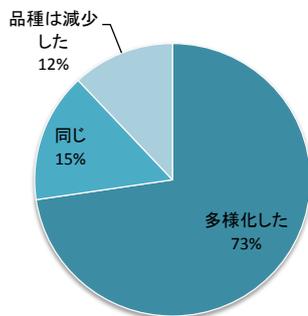
図1 農作物生産量の増加



研修受講後に農業活動からの所得は増加しましたか

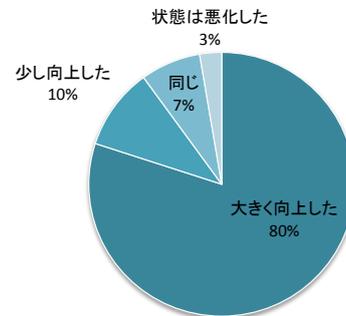
図2 研修受講後の農業所得の増加

また、受益者調査では、研修後の園芸作物の品種の多様化、農道整備によるアクセス向上、さらに、市場での農作物の販売、農業普及員との協力、農家間での知識や技能の普及、マーケティング活動での協働、野菜・果物の出荷が増加したかどうかについて質問したところ、下図の結果が得られた。



研修受講後に野菜や果物の品種は多様化しましたか

図3 園芸作物の品種の多様化



過去5年間で農道の状態が改善し、市場や幹線道路へのアクセスが向上しましたか

図4 農道整備によるアクセス向上

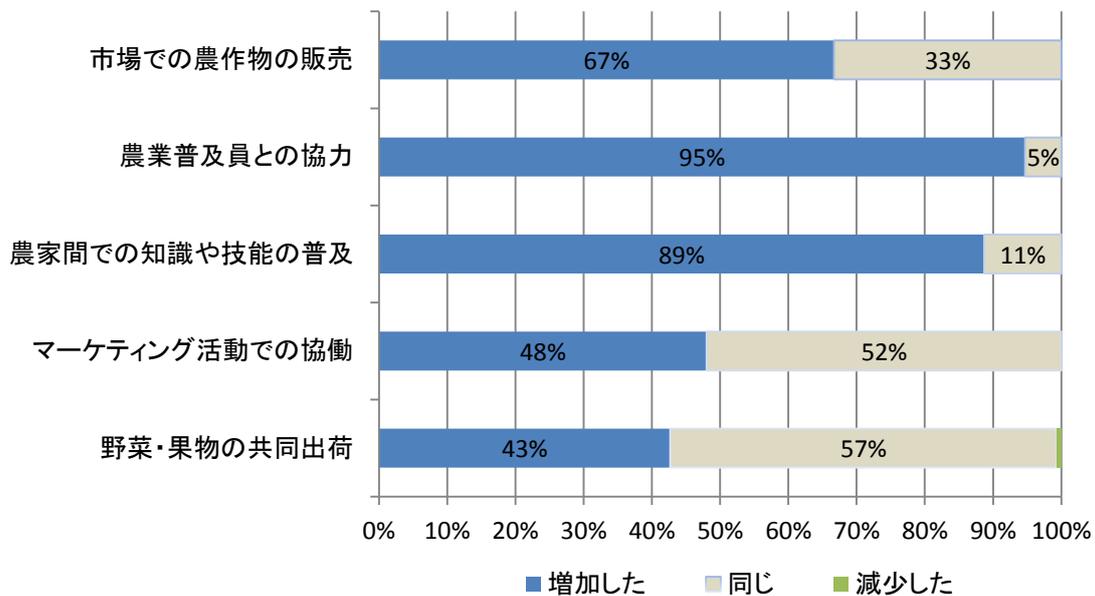


図 5 HRDP 実施による各種活動の増減

これらの結果から、事業実施により園芸作物の品種が多様化したことや市場や幹線道路へのアクセスが向上したことが多くの農家によって感じられていることが確認された。また、農業普及員や農家間での協力関係が強化されたことや、市場での農作物の販売が増加した農家が多くいたことがうかがわれた。これらの変化は、AREP 及び HRDP の取り組みが正のインパクトをもたらしたことを表すものであるといえる。

これらのうち、農道整備によるアクセス向上については、表 8 に示すとおり、第 10 次 5 カ年計画（2008 年～2013 年）に基づき農道整備が急速に進んだことによるものである。農道整備の大部分は HRDP で実施した内容ではなかった<sup>13</sup>が、この外部要因が農産物の市場へのアクセス向上に寄与したと考えられる。

<sup>13</sup> 「1.2 事業の概要」の関連事業として記載したとおり、農村道路の整備については、無償資金協力事業として「農村道路建設機材整備計画」（2005 年）、「第二次農村道路建設機材整備計画」（2010 年）、「第三次農村道路建設機材整備計画」（2016 年）が実施されており、これらの事業により調達された道路建設機材が、ブータンの農村道路整備に活用されている。

表 8 東部地域各県における農道整備距離数

(単位：km)

県	2008 年以前	2008 年～2013 年	2013 年～2014 年	2014 年～2015 年
ルンツェ	4.6	354.8	16.3	22.7
モンガル	2.3	467.3	70.0	42.0
ペマガツェル	データなし	256.8	97.4	27.2
サムドゥルツェ・ ジョンカル	データなし	193.7	15.7	21.3
タシガン	データなし	647.24	13.0	21.6
タシ・ヤンツェ	13.0	159.2	10.2	3.9

出所：実施機関提供資料

事後評価の現地調査時に訪問した東部 6 県の農業局、普及員及び農家からは、(1) 本事業を通じて栽培する野菜や果物の種類や生産量が増加したこと、また、(2) ブータン政府の事業にて農道が整備されたことにより、それらの農産物を容易に運べるようになったこと、(3) 大口顧客として近隣の学校に野菜を販売できるようになったことから、安定的な収入が得られるようになったとともに、子どもたちの栄養状態の改善にも貢献していること、などが正のインパクトとして多く聞かれた。

指標 2 の累計の研修受講者数 800 人という目標については、上述のとおり実施機関では HRDP の完了後に「HRDP 後プロジェクト」を実施し、新品種の提示、種子・種苗の配布、果樹園開発、栽培多様化・集中化等の活動を農民グループや村に対して引き続き行っている。体系的研修の受講者数は 2016 年 5 月までに 767 人に達しており、同プロジェクトを着実に続けて行くことにより、800 人という目標は 2017 年には達成される見込みである。さらに、「HRDP 後プロジェクト」の 1 年目には、これらの体系的研修以外に、フィールド・デイや農場デモンストレーションなどを通じて、さらに 532 人に対して野菜生産管理や移植技術に関する研修を実施したとのことであった。

以上より、AREP は上位目標を達成しており、HRDP の上位目標も事後評価時点でおおむね達成されている、もしくは 2020 年までに達成される見込みが高く、両事業は東部地域の園芸農業の研究・普及に対して大きな正のインパクトをもたらしたと考えられる。事業効果のさらなる発展は、HRDP 以降にブータン政府予算による事業が実施されていることや、他ドナーの事業で成果が活用されていることによりもたらされており、地域全体への広がりを見せている。

### 3.2.2.2 事業完了後の事業効果の発現状況

事後評価では、「3.2.1 有効性」で事業完了時について確認したプロジェクト目標や各成果が事後評価時にどのような状況であったかについても把握・分析した。そ

の主な結果は表9のとおりであった<sup>14</sup>。

表9 HRDPの成果・プロジェクト目標の達成状況（事後評価時）

成果	指標達成状況
対象地域において、生産と販売の可能性をふまえた園芸農業の技術及び作物が特定される。	指標①：普及員や研修受講農家は、自身の郡や村で、マニュアルや教材を引き続き利用し、近隣の農家への普及においても活用していることが、現地調査の際の聞き取り調査において確認された。 また、普及マニュアル3種類（アボカド苗床生産管理、時期をずらした野菜栽培カレンダー、果樹・野菜・トウモロコシの加工・生産開発）が2017年に実施機関によりさらに発行される予定であった。
ウェンカルセンターにおいて、園芸農業に関する技術研修の実施体制が強化される。	指標①：HRDPにおける研修受講農家は引き続きその内容（野菜・果物の栽培）を継続実施しているほか、「HRDP後プロジェクト」において、リーダー農家が26人選定され、ウェンカルセンターによる研修が実施されていたところであった。 指標②③：完了後には調査は行われていないが、毎年普及員向け研修は実施されている。事後評価のサイト調査（6県全て）では、各地の普及員が年数回の頻度で農家を訪問していることが確認された。
ウェンカルセンター、種苗生産農家、国立種子センター（NSC）タシ・ヤンツェ種子生産農場において、種苗の提供体制が確立される。	指標①：2015/16年度は計19,828本の果樹苗木や300kgの野菜種子が生産された。 指標②：研修を受けた農家は原種子や防鳥用の蚊帳、苗木などが提供され、HRDP後プロジェクトの活動を実施していた（3軒の農家を訪問し確認した）。 指標③：柑橘類及び病虫害対策の研究拠点としての役割を担うセンターとして拡大予定。
東部地域農業マーケティング・協同組合事務所の協力のもと、マーケティング活動を行うグループが形成あるいは活性化される。	指標①：プロジェクト完了後にマーケティング活動を行っているグループの割合は調査されていない。 しかし、国際農業開発基金（International Fund for Agricultural Development、以下、「IFAD」という。）の支援するプロジェクト「Comprehensive Market-Focused Agriculture and Rural Livelihood Enhancement Project（以下、「CARLEP」という。）」（2015年～2022年（予定））が実施されており、同プロジェクトではRAMCOとの連携の下、流通の改善に取り組んでいる。 また、受益者調査では、マーケティング活動で近隣農家が協働する機会が増加したと答えた農家は48%であった（図5）。
プロジェクト目標	指標達成状況
プロジェクトで研修を受けた農家と普及活動による受益農家が、園芸農業の商業化に向けた適正技術を実践する。	指標①：、2015/16年度には、ウェンカルセンターの事業の一環で75エーカーの土地が園芸用地として増加した。また、東部地域全体では同期間に763エーカーの土地が園芸作物向けに新たに利用されるようになった。（具体的な面積は示されていないが、少なくとも2020年まで「HRDP後プロジェクト」は継続されるため、さらなる拡大が見込まれている） 指標②③：プロジェクト完了後に調査は行われておらず、数値は不明であった。実施機関によると、「HRDP後プロジェクト」の実施を中心に、研修受講農家が近隣の農家への普及活動を積極的に行っているとのことであった。また、各県農業局への聞き取り調査からは、データはないものの、農民組織は近年大きく増加しており、一部には農産品の加工を始める動きも出てきていた。

出所：実施機関提供情報及び受益者調査結果

HRDPの完了後、引き続き「HRDP後プロジェクト」がブータン政府予算で実施されていることもあり、HRDPで導入した研修内容・手法が実施機関自らの取り組み

<sup>14</sup> AREPの完了時の状況はHRDPに含まれるため、ここではHRDPのプロジェクト目標や成果がどのような状況であるかを把握・分析した。

により展開されている。データが存在しない指標もあるが、ウエンカルセンターで研究栽培した野菜・果樹を農家への指導・研修により普及させ、それを CARLEP を通じて流通させる取り組みが続けられている。AREP 及び HRDP で促進した園芸農業の普及による農家の所得向上への取り組みは引き続き行われており、さらなる発展が見受けられた。

### 3.2.2.3 その他のインパクト

#### ①自然環境へのインパクト

HRDP の計画時、果樹栽培を行うことにより、急斜面の土壌流出が防止されるという効果が期待されていた。

事後評価時に確認したところ、正式な調査等が行われたことはないが、大雨が降ると土砂崩れが頻繁に発生していた急斜面に本事業で果樹を植えたことにより、同様の降雨時にも当該箇所からの土壌流出が防止されたという事例があることが、実施機関より示された。



写真1：果樹等を植えたことにより土壌流出が防止された斜面（写真右側、モンガル県）

また、実施機関によると、両事業の実施による自然環境へのマイナス影響はなかったとのことであり、受益者調査でもマイナス影響はなかったことが確認された。したがって問題はなかったと判断される。

#### ②住民移転・用地取得

実施機関によると、本事業による住民移転や用地取得は発生していないとのことであった。事業の性質上も、実施機関への確認からも、住民移転や用地取得は発生しなかったと考えられる。

#### ③その他の間接的効果

HRDP では、事業実施を通じて東部地域の女性の能力開発にも取り組むことが計画時に掲げられていた。

実際に HRDP 開始から 2016 年 5 月までにウエンカルセンターで研修を受けた農民の数は 767 人であり、うち 237 人（31%）が女性であった。また、村への直接栽培指導による受益農民 534 人中 164 人（31%）が女性であったほか、女性農民グループに対しては、実施機関により農産品加工技術に関する指導が行われた。既述の通り、ブ

ータンにおける農林業従事者の割合は 58.0%であり、男女比(2015 年)は男性 47.4%、女性 52.6%と、女性の方が多かったことから、それと比べると研修に参加した女性の比率は低いといえる。しかし、実施機関によると、女性は何日も家を離れてウェンカルセンターでの研修に参加することは難しいため、男性の受講者比率が高くなる傾向があるとのことであった。男性が受講しても、家族全体としてその利益を得られるため、女性が著しく不利になるようなことはなく、農家全体に効果があるとのことであり、実際に事後評価で訪問した農家においては、女性であることを理由に事業のメリットを享受できていないというような状況は確認されなかった。ただ、HRDP では「女性の能力開発」に焦点を当てた活動が積極的に行われたわけでもなかった。

AREP から HRDP にわたる一連の活動の結果、各地の気候条件に応じた適正栽培技術が開発・導入され、体系的な研修等及び普及活動を通じて多くの農家による栽培が促進されるようになった。さらに、農産物のマーケティング活動も実施されるようになった事業であり、事業の成果がおおむね達成された事業であった。その結果、開始当初よりも多くの品種の野菜・果物が栽培されるようになり、それらを販売・流通させるまでに至った。したがって、両事業全体としてのプロジェクト目標はおおむね達成されたといえる。インパクトについても、上位目標が全て目標である 2020 年までに達成される可能性が高く、HRDP の成果・プロジェクト目標に関する指標も事後評価時点でおおむね達成されているもしくは 2020 年までに達成される見込みが高い。したがって、両事業は東部地域の園芸農業の研究・普及に対して大きな正のインパクトをもたらしたと考えられる。

以上より、プロジェクト目標や上位目標の達成及び達成の見込みがみられる両事業の有効性・インパクトは高い。

### 3.3 効率性（レーティング：②）

#### 3.3.1 投入

本事業における投入の計画と実績は表 10 のとおりであった。

表 10 両事業の投入の計画・実績

事業	投入要素	計画	実績（事業完了時）
AREP	(1) 専門家派遣	長期 3 人 短期 3 人／年程度	長期 3 人 短期 4 人
	(2) 研修員受入	4 人～5 人／年 (本邦研修、第三国研修)	計 39 人（本邦研修） 計 6 人（第三国研修）
	(3) 機材供与	ミニバス、農耕関連機材、 測量機材等	車両 3 台、農業機械、試験研究資 機材等、計 277 点
	(4) ローカル コスト負担	不明	約 45 百万円(研修センターや農道 の建設、耕作機用の小道の整備、2 カ所の郡普及事務所の整備等)

	日本側の事業費 合計	合計 350 百万円	合計 476 百万円
	相手国の投入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ カウンターパート配置 23 人（東部農業試験場から 17 人、モンゴル県とルンツェ県から各 3 人）</li> <li>・ プロジェクト活動に必要な専門家執務室、施設の提供</li> <li>・ 光熱費や国内通信など基本的プロジェクト運営費用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ カウンターパート配置 延べ 51 人（東部農業試験場研究員 32 人、県知事・農業開発担当・普及員計 19 人）</li> <li>・ 施設・設備（専門家用執務室、土地・施設の提供）</li> <li>・ ローカルコスト 3,146 万ニュルタム（約 63 万米ドル）。（大部分は人件費や交通費等に充当）</li> </ul>
HRDP	<b>投入要素</b>	<b>計画</b>	<b>実績（事業完了時）</b>
	(1) 専門家派遣	長期 3 人 短期 3 人	長期 3 人 短期計 10 人
	(2) 研修員受入	園芸開発、農業普及モデル、特産地形成等	計 53 人（本邦研修 14 人、第三国研修 39 人）
	(3) 機材供与	運搬用車両他	車両、掘削機、耕運機、農業用資材、電気柵等
	(4) ローカルコスト負担	不明	35 百万円（季節作業員給料、研修費、普及資材、備品等）
	日本側の事業費 合計	合計 450 百万円	合計 359 百万円
	相手国の投入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ カウンターパート配置：プロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・マネージャー、カウンターパート、事務員、日本人専門家のための秘書、ドライバー、ほか）</li> <li>・ 土地・建物、他に必要な資機材の提供</li> <li>・ プロジェクト運営費（作業員 10 人分の傭人費など）</li> <li>・ 種子、苗木、日当などの研修経費</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ カウンターパート配置 累計 37 人</li> <li>・ 施設・設備（ウエンカルセンター内にプロジェクト事務所と研究圃場の提供）</li> <li>・ ローカルコスト 64.4 百万ニュルタム（カウンターパートの給料や交通費を中心にプロジェクト運営費を負担。種子、苗木、日当も含む）</li> </ul>

出所：JICA 提供資料

### 3.3.1.1 投入要素

#### 【AREP】

専門家の数、専門分野、供与機材内容に関しては、事業の内容と実施状況に照らして適切であったと思われた。カウンターパートの数は延べ人数であり、協力期間中に、別の機関との間での異動や海外留学による出入りがあったことが、その数が計画人数に比べて大幅に増加した主な要因であった。実施機関は、研究員や県担当者の数は十分であったとのことであり、その後の活動にも支障はないことから、問題はなかったと思われる。



写真2：AREPで整備したウェンカルセンターの研修センター

本事業の開始後に、研究・普及により生産が増加した農作物を市場に運搬するための農道を整備することが必要とされたこと、またモデル郡として選定されたルンツェ県の2つの郡には普及事務所が存在せず、普及活動の効果的な展開にとって農家が拠点とする場所が必要と考えられたため、農道や普及事務所の追加整備が行われた。これらは計画内容からの大きな変更であり、後述の事業費の増加にも大きな影響を与えた。実施機関によると、農道整備により農家の市場へのアクセスが改善したほか、普及事務所は、農家への研修の着実な実施場所や生産した作物の展示場所として有効に機能したとのことであった。

#### 【HRDP】

HRDPでは必要に応じて短期専門家を投入していた。当時の長期専門家によると、実際は当初の想定よりも短期専門家の投入量は少なくなったとのことであった。カウンターパートは農業省次官のほか、ウェンカルセンターを中心とした研究所の研究員であった。カウンターパートの数は延べ人数であり、AREPと同様に協力期間中に異動等による出入りがあったことが、人数が増加した主な要因であった。

ローカルコストには、プロジェクト運営費、種子・苗木・日当などの研修経費が含まれていることが確認された。

### 3.3.1.2 事業費

AREPの事業費（日本側）が増加した主な要因は、上述のとおり、事業開始後に研修や普及に必要な施設、一部の農道をAREPの事業範囲として建設することが追加されたことであった。最終的に、実績額は対計画比136%の476百万円であった。

一方で、HRDPの事業費（日本側）は、短期専門家の投入量が減少したことを主な要因とし、実績額は対計画比80%の359百万円であった。

したがって、HRDPでは事業費は計画内に収まったものの、AREPでは計画額を上回った。

なお、AREP及びHRDPの両事業を合わせた事業費は836百万円であり、両事業の計画時の合計額800百万円を5%上回った。

### 3.3.1.3 事業期間

両事業の計画期間及び実績期間は表11に示すとおりであった。

表11 両事業の計画・実績期間

	計 画	実 績
AREP	2004年6月～2009年6月（61カ月）	2004年6月～2009年6月（61カ月）
HRDP	2010年2月～2015年2月（61カ月）	2010年3月～2015年3月（61カ月）

出所：JICA提供資料

両事業とも事業期間は61カ月間であり、ともに計画どおりであったと判断される。

以上より、本事業は、事業期間については計画内に収まったものの、事業費がAREPのみ計画を上回ったため、効率性は中程度である。

## 3.4 持続性（レーティング：③）

### 3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策制度

両事業では、ブータン東部地域で農業生産性を向上させるための研究と普及の連携を図り、受益農家が園芸農業の商業化に向けた適正技術を実践することが目標とされた。この目標に向けた活動は全体として大きな成果を挙げたといえるが、その効果を持続するための政策、制度は事後評価時点では次のとおりであった。

- ・ 事後評価時の政策「ブータン2020」及び「第11次5カ年計画（2013～2018）」においても、事業完了時と同様に農業の重要性が掲げられている。
- ・ 2016年12月の王政記念日における国王の演説では、商業的農業やそのための農業金融の重要性が強調されており、政策的な重要性は引き続き高い。
- ・ 事後評価時点のRNR関連政策としては、「RNRマーケティング政策」（2016年）<sup>15</sup>や「E-RNRマスタープラン」（2016年策定。2023年を目標年）が掲げられており、農産品の流通・販売を体系的に推進していくことやRNRセクターのIT化を推進していくことが方向性として掲げられている。

<sup>15</sup> 事後評価時点では最終化されておらず案文段階であった。

このように、事後評価時点でも政策の方向性には変更がなく、農業は重要な産業として位置づけられていることが確認された。

政策面のみならず、具体的な動きとしても、ウェンカルセンターにおいて事業完了後も同センター圃場における種苗生産、農家研修・普及の継続を行う「HRDP 後プロジェクト」が実施されていることが確認された。ウェンカルセンター及び農林省農業局によると、本事業は2020年まで予算化される見通しとなっている。これは、AREP 及び HRDP で導入した研究・普及の方法を制度化していこうとする取り組みとして高く評価できるものである。

#### 3.4.2 発現した効果の持続に必要な体制

両事業の効果持続を担う実施機関は、農林省農業局の農業研究普及課の一部として位置づけられている農業研究開発ウェンカルセンターであり、AREP 及び HRDP から変更はない。ウェンカルセンターはプログラム・ディレクター以下、66人の職員を有する組織であり、管理部と研究開発部で構成されている。研究開発部は園芸農業課や農業システム課など五つの課により構成されている。職員の人事異動は定期的に行われているとのことであるが、プログラム・ディレクターや複数の副主席研究員は事業の期間及びそれ以降も同センターに留まっていた。

ウェンカルセンターは農業栽培の研究開発を行う組織であり、農業振興を担当する東部地域各県の農業局及び普及員とは農家への普及活動を中心に連携することが多くある。例えば、流通販売に関しては、RAMCO とも連携して活動を行っていることが確認された。また、普及に必要な種子・種苗の提供体制も確立していることが、現地調査時に確認された。

HRDP では、研修を受けた農家の中から、各村落部でのさらなる普及を行う役割を担う展示農家を任命したが、それらの農家は「HRDP 後プロジェクト」でウェンカルセンターが普及プログラムを展開する際にその地域の成功事例農家として訪問を受け入れたり、苗木等を近隣農家に配布したりしていた。また、IFAD が農産物の流通等を支援する CARLEP を実施しているが、同プロジェクトでは AREP 及び HRDP で導入した普及方法を採用して事業を実施しているとのことであった。

したがって、ウェンカルセンターの位置づけや組織体制には大きな変更はなく、技術研修の実施体制は、経験・人数ともに確立して着実に「HRDP 後プロジェクト」及び CARLEP で実施されている。また、展示農家を任命して各地で近隣農家にさらに普及させていく方法は、効果的なものとして実施機関、各県農業局、普及員及び研修受講農家に受け止められており、CARLEP でも取り入れられるなど、持続的な取り組みがなされている。

以上より、ウェンカルセンターが AREP 及び HRDP の成果を持続していくための体制に問題はないといえる。

### 3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

AREP 及び HRDP を通じて職員の能力は大幅に向上し、事後評価時点では「HRDP 後プロジェクト」や CARLEP において、独自に同様のプログラムを展開できるようになっていた。また、ウェンカルセンターへの新入職員に対しては、普及員や農家向けの研修に参加させたり、OJT をさせたりしながら経験を積ませているとのことであり、

ウェンカルセンターの職員の技術力には問題はうかがわれなかった。HRDP 完了後も独自に事業展開をしているほか、各郡の普及員に対しては定期的に研修を実施しており、さらなる技術力の向上に取り組んでいることが見受けられた。

HRDP で整備したマニュアル類は、ウェンカルセンターでの研修の際に活用しているほか、実施機関によって東部地域内外の県に配布され、農業技術移転や農家研修の際に普及員によって使われているとのことであった。

両事業で調達した主要機材を確認したところ有効活用されていた。スペアパーツの調達も担当官により行われており、問題はないとのことであった。

したがって、両事業で発現した効果の持続に必要な技術には懸念はみられなかった。

### 3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

両事業で発現した効果を持続させるためには、栽培の研究・普及の連携を深め、商業化を促進していくための予算が確保されることが必要であるが、2010/11 年度以降のウェンカルセンターの予算確保の状況は表 12 に示すとおりであった。



写真3：「HRDP 後プロジェクト」における研修の様子

表 12 ウェンカルセンターの予算の推移

(単位：百万ニュルタム)

年度	通常予算	「HRDP 後プロジェクト」向け特別予算	合計
2016/17 年度	56.78	11.79	68.56
2015/16 年度	47.21	8.53	55.74
		HRDP 向け予算	
2014/15 年度	24.22	16.03	40.26
2013/14 年度	36.75	12.37	49.12
2012/13 年度	23.91	11.78	35.69
2011/12 年度	22.64	12.66	35.30
2010/11 年度	21.20	11.56	32.77

出所：実施機関提供情報

上述のとおり、HRDP の成果をさらに広げていくために、HRDP 完了後から 2020/21 年度までの 5 年間の予定で「HRDP 後プロジェクト」を実施中であり、初年度（2015/16 年度）には 853 万ニュルタム、次年度には 1,179 万ニュルタムの事業特別予算が配分されている。ウェンカルセンターによると、活動に支障は生じていないとのことであった。また、IFAD 支援の CARLEP は 2015 年～2022 年の期間中に、31.5 百万ドルの規模の支援を行い、市場志向の農業生産の推進、バリューチェーン構築・マーケティングの改善等を実施する事業であり、ウェンカルセンターのさまざまな活動を展開支援するものとして位置づけられている。

なお、年度内の赤字が想定される場合の資金繰りについては、同様の事業目的を持つ他のドナーや政府のプログラムからの予算を活用したり、予算の前払いや工事前受金を用いたりすることにより賄っているとのことであった。

以上より、ウェンカルセンターには「HRDP 後プロジェクト」にて一定の活動を行う予算が配分されているほか、CARLEP も実施されていることが確認された。AREP 及び HRDP の活動をさらに展開していくための活動費が予算化されており、財務的な持続性があるといえる。

農業の重要性は事後評価時にも引き続き示されているほか、HRDP の後続事業も計画・実施されており、政策・制度的な持続性は高い。体制面にも問題は見られず、AREP 及び HRDP を通じて向上した職員の能力も、さらに独自で事業展開できる水準に達している。財務面でも、毎年予算が確保されており特段の問題は見受けられなかった。

以上より、両事業の効果の持続に必要な政策制度、体制、技術、財務にはいずれも問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

## 4. 結論及び教訓・提言

### 4.1 結論

AREP 及び HRDP は、全体として、農業開発が遅れ貧困率も高かったブータン東部地域の六つの県において、農業研究・普及・販売の仕組みを改善させることを通じて、収入源としての園芸農業の普及を進める事業であった。両事業は、ブータンが一貫して重点分野と位置づけている農業の振興、貧困削減及び地域間格差の是正を支援するものであり、同国の開発政策や開発ニーズに合致している。また、農業開発による農村所得の向上及び農村生活改善などを支援するという計画時の日本の援助重点分野にも整合しており、妥当性は高い。両事業の実施を通じ、多くの農家による栽培の促進やマーケティング活動の活発化がみられたため、プロジェクト目標はおおむね達成されたと判断された。また、各種活動が継続されているため上位目標（HRDP 目標年：2020 年）の達成も見込まれており、両事業の有効性・インパクトは高い。効率性については、両事業とも事業期間は計画内に収まったものの、AREP の事業費が計画を超過したため中程度である。両事業によって発現した効果の持続性に関しては、政策制度、体制、技術、財務面のいずれも問題はない。したがって、両事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、両事業の評価は非常に高い。

### 4.2 提言

#### 4.2.1 実施機関などへの提言

AREP 及び HRDP で確立した研究・普及体制を「HRDP 後プロジェクト」として継続していることは、東部地域の農業振興や農家の所得向上をさらに進めることにつながっている。ウェンカルセンターは、今後も県農業局、各郡普及員、RAMCO 等と協力の下、両事業の成果を生かすことにより農作物の生産の増加・多様化、農産品加工、さらに国内外の販路の開拓をこれまで以上に促進し、東部地域の農業振興・雇用創出につなげていく取り組みを継続していくことが重要である。

#### 4.2.2 JICA への提言

AREP 及び HRDP を通じて確立した研究・普及体制は、東部地域に留まるべき成果ではなく、他の地域にも展開が可能であると思われる。実際に、この考え方に基づいて 2016 年に開始された技術協力プロジェクト「中西部地域園芸農業振興プロジェクト」においても、AREP 及び HRDP の経験を活用し、適地適作の特定・開発や、実践的なアウトリーチプログラム等を実施している。同事業においても、実施機関の体制やこれまでの経緯が異なることには留意しつつも、AREP 及び HRDP 同様に、事業実施による品種の多様化や農産物の質の向上、生産量・所得の増加を、最終受益者である農家を実感できるように進めていくことが望ましいと思われる。

### 4.3 教訓

#### 組織における活動推進体制の確立の重要性

ブータン東部地域における園芸作物の振興支援は、個別専門家派遣、AREP、HRDP と、計 14 年にわたって実施されてきた。農業という、自然が相手となる事業であり、「研究→栽培（生産）→普及（拡大）→流通（商業化）」を地域的に進めていくには多くのプロセスと時間が必要となったが、各段階で関係者がそのメリットを認識したことにより、各種活動を着実に進めていくことが可能であった。また、中心的な役割を果たしたカウンターパートは、ウェンカルセンターで両事業に長年従事し、完了後も「HRDP 後プロジェクト」や CARLEP を牽引している。両事業は、ウェンカルセンターにおける研究普及活動のモデルを構築するという貢献をしたといえる。

このように、専門家が着実な指導・協力を実施し、その成果を関係者が感じ取ることができたことにより、活動内容やその推進体制が有益なものとして組織内で位置づけられ、ウェンカルセンターの基盤となった。関係者が共通の意識を持った結果、概念や手法が組織内に蓄積されていったという効果がみられており、今後 JICA が類似事業をブータン国内外で計画する際、またはブータン政府が国内で類似事業を展開する際には、①各活動のメリットの認識による着実な実施、②全てのプロセスを理解した主要カウンターパートの存在（可能な限り長く配置されることや、異動がある場合も速やかな後任確保と円滑な引継ぎを行うことが望まれる）、を十分に考慮した形で形成していくことが望ましく、それにより、概念や手法の組織内での蓄積が行われ、活動の継続性及び上位目標の達成につながるといえる。

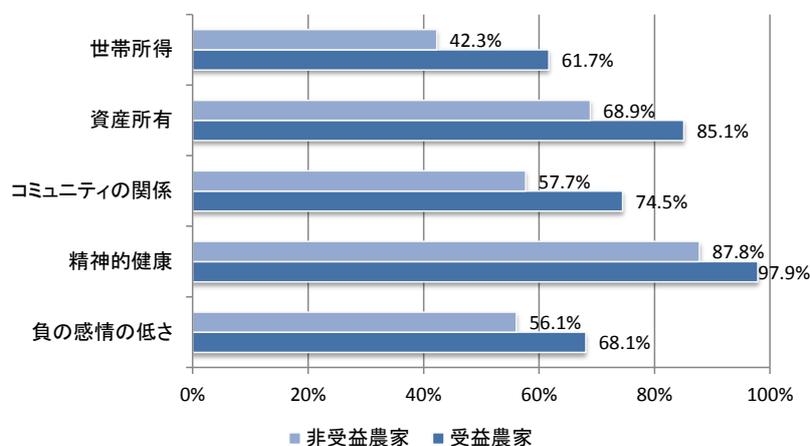
以上

AREP 及び HRDP の実施を通じた、ブータン東部地域の農村コミュニティの関係性及び農家の精神面での健康状態の変化について

本業務で評価対象とした二つの案件は、ブータン東部地域で合計 10 年にわたり行われてきた事業であり、その前の個別専門家派遣を含めると 14 年という長期にわたり実施された。本事業では、研修を受けた農家がさらに他の農家に研修で学んだ栽培技術を伝達するという方法が取られていたことから、これらの一連の事業を通じて、ブータン東部 6 県の農家の間に、農業生産や収入の増加以外にも影響があったことが予想されたため、特にコミュニティの関係性の変化及び農家の精神面での健康状態の変化を分析した。

本事業がブータン東部地域の農村社会にどのような社会的影響を与えたかについては、JICA が国立ブータン研究所（Centre for Bhutan Studies）とともに 2016 年に実施したインパクト調査<sup>16</sup>において、HRDP の受益者（47 世帯）と非受益者（196 世帯）に対する聞き取り調査を行い、その結果を取りまとめている<sup>17</sup>。

GNH<sup>18</sup>の 33 の指標のなかで受益農家・非受益農家の間で大きな違いがあった主なものは、世帯所得（Household Income）、資産所有（Assets）、コミュニティの関係（Community Relationship）、精神的健康（Mental Health）、負の感情の低さ（Negative Emotions）であり、図 1 のとおり、受益農家の方が充足度が高いことが明らかとなった。



出所：「Fruits of Happiness: Impacts of Horticulture on Gross National Happiness in Mongar, Bhutan」より作成

図 1 HRDP の受益農家と非受益農家の充足度<sup>19</sup>

<sup>16</sup> ‘Fruits of Happiness: Impacts of Horticulture on Gross National Happiness in Mongar, Bhutan’

<sup>17</sup> ただし、対象地域はモンガル県に限定された調査であった。

<sup>18</sup> 国民総幸福量（Gross National Happiness）。1970 年代にブータン第 4 代国王により提唱された概念で、金銭的・物質的豊かさだけでなく、伝統的な社会や文化、環境などにも配慮しつつ、国民一人ひとりの精神的な豊かさを重視する考え方。GNH を測定するための領域は、精神的幸福、健康、教育、時間の使い方、文化の多様性と活力、良い統治、コミュニティの活力、環境の多様性と活力、生活水準の九つであり、それらの領域の下に計 33 の指標が設定されている。

<sup>19</sup> 図 1 に示す五つの指標の有意水準は全て 5%。

特に、コミュニティの関係（受益農家の近所の人々への信頼感やコミュニティへの所属意識）に対する充足度については、受益農家は74.5%、非受益農家は57.7%と、約17%受益農家の方が高いことが明らかとなっている。HRDPでは、受益農家が近隣の農家に対して栽培技術の指導や種苗の提供、さらには農民組織の組成や共同マーケティング活動の展開を行うことが普及活動として組み込まれており、これが受益農家の充足感の割合を高めた要因であると考えられる。また、同調査では、GNHの九つの領域の改善度合いについても受益農家に質問しており、高い割合（95%）の受益農家が精神的な面でも状況が改善したと感じていることが示された。

しかし、これらの二つの指標について、受益農家の方が数値が高かったことに関する具体的な事例や情報が同報告書では十分に示されなかったことから、本事後評価においては、AREP及びHRDPがともに実施されたモンゴル県とルンツェ県の計4つのモデル郡において、農家へのインタビュー<sup>20</sup>を実施した。インタビューでは、

(1) コミュニティの関係性の改善や精神的健康状態の改善にはどのような要素が寄与したか

(2) 一連の事業の実施前・実施中・実施後で、農業活動に対してどのような気持ちを抱くようになったか

を確認した。(1)では社会面の改善に貢献した要素を明らかにし、それが(2)ではAREP及びHRDPの両事業が実施されていく中でどのように時期とともに変化してきたかについてさらに詳細に確認したものである。

(1)に関して、本事業を通じてコミュニティの関係性が改善した大きな要因は、普及活動を通じて農家間で農業活動に共に取り組む機会が増加したことや、農業生産が活発化することに伴い、農作業や出荷等も共同で行うことが増えたことであり、事業実施中及び完了後に多くの農業活動をともし行うことを通じて農家間の相互関係が緊密化し、発現した効果もあいまって農家の充足感の高まりにつながったといえる。また、現金収入機会の増加や安定化を通じて、精神的にも、事業実施前より安定していることがうかがわれた。現金収入の増加という経済的な側面をきっかけとして、経済面や子どもへの教育の面での将来への不安の軽減、農業活動への自信獲得など、プラスの側面が明確に現れていることが確認された。

(2)については、社会心理学分野の理論である「自己決定理論」を用いて、農家の活発な活動への動機づけがどのように発生してきたかを把握した。自己決定理論では、自律性(Autonomy)、有能感(Competence)、関係性(Relatedness)という三つの欲求が満たされることが、内発的な動機づけの促進につながるとされている<sup>21</sup>。最終ページの表に示すとおり、農家へのグループインタビューにおいて、AREP開始当初は、農業以外の選択肢がな

<sup>20</sup> AREPのモデル4郡において、農業生産拡大や農家間普及活動に積極的な農家で、かつ評価者の訪問時に出席可能であると農業普及員から推薦のあった農家。各郡より5名ずつの参加を得た。

<sup>21</sup> 「現場の声からひもとく国際協力の心理学」(2016年、JICA)

いなかで、その農業に対しても将来性を抱けず受動的であったが、対象事業を通じて徐々に農業活動に自信を持つようになり、主体的な行動（自律性）が見られるようになったことが見受けられた。その成果は農業生産（品種・生産量）の増加という形で表れ（有能感）、農業活動や農村地域のさまざまな行事において農家間が協力する関係（関係性）が構築されていったことが確認された。

本詳細分析を通じて、対象事業はGNHの指標であるコミュニティの関係や精神的健康の向上に関して、プラスのインパクトをもたらしたことが確認された。国立ブータン研究所が実施した調査では、非受益農家に比べて受益農家間の関係性や精神的な安定性は高い水準にあり、事後評価における受益者調査でも、農家間での知識や技能の普及が進んだことが明らかとなった。さらに農民組織化やそれらの組織による共同出荷・マーケティング活動が活発化していることも確認されており、農家の「自律性」や「有能感」が生まれ、「関係性」の強化につながっていることが見受けられた。本事業では、これらの三要素全てに関わる活動が行われており、段階的に受益農家の関係性や充足感が高まることにつながったといえる。また、農家への詳細な聞き取り調査からは、農業に対する自信の深まりが、経済的なメリットに留まらず、上記調査で得られた結果が裏付けられた。

したがって、AREP及びHRDPを通じて、農家間の関係性は強化され、農家の精神的な幸福度も上昇したといえる。特に、農業の将来性に対して、前向きな意見が多数得られたことは、対象事業の活動やアプローチが、ブータン東部地域の農村社会において、経済的・社会的利益が感じられる形で受け入れられていることを表すものである。このアプローチは、それぞれの地域の特性により微調整しつつも、ブータン国内の他地域で応用していくことが可能なものであると考えられる。

【参考】自己決定理論に基づく農家の意識の変化

	AREP 以前 (～2004年)	AREP完了時・HRDP開始時 (2010年頃)	HRDP後 (事後評価時(2017年))
自律性 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業は難しく、労働時間の割に報いのない活動であった。資材や栽培技術がない、市場アクセスが悪いなど、さまざまな制約が多かった</li> <li>・社会的・経済的な理由から、子どもに継がせられる職ではなかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修や機械導入により、農業活動に自信がついてきた(ウェンカルセンターのおかげ)</li> <li>・自給自足の手段のみならず、経済的な利益も得られる産業になってきた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切なインフラ、研修、支援があれば利益を生み出す産業であり、国の発展にも重要</li> <li>・失業率の上昇や食糧不足という昨今の問題を軽減させられる</li> <li>・販売先の市場は確実にあり、栽培農地を拡大したいと思う</li> </ul>
有能感 23	<ul style="list-style-type: none"> <li>・栽培品種は少なく、農産物を販売する先もなかった。食糧不足の問題もあった</li> <li>・自分の農業活動の成果を感じることは難しかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己消費する品種が増え、食事内容が良くなった</li> <li>・栽培した野菜や果物を市場で販売できるようになった</li> <li>・栽培能力が高まり、近所の農家とも共有できるようになった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研修で学んだ栽培方法や農業機械の使い方を実践・応用し、生産量が増加している</li> <li>・野菜や果物を十分販売できるようになり、貯めた資金で小さな農業機械に投資できるようになった</li> <li>・ウェンカルセンターの継続支援により、さらに生産量が増加している</li> </ul>
関係性 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業普及員は種子等を配布するだけだった</li> <li>・農家もそれぞれが困難を抱えており、共同活動はなかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニティ内に栽培などについて相談できる人が出てきた</li> <li>・ウェンカルセンターが実際に農家の圃場まで訪問してくれて現場で助言がもらえるようになった</li> <li>・農家が共同で販売グループを作ったりお互いの作業を支え合ったりするようになった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・普及モデルは一般的になっており、各種農業普及活動で用いられている</li> <li>・各農家が貢献できることが増え、お祭りなどのコミュニティ行事や村の宗教行事なども活発化した</li> <li>・研修を受けた農家が他の農家にその結果を伝えている</li> </ul>

注：農家へのフォーカス・グループ・インタビューにおいて頻繁に聞かれた意見を抽出して記載した。

出所：フォーカス・グループ・インタビュー結果

<sup>22</sup> 自ら行動を選び、主体的に動きたいという欲求であり、主に「農作業が楽しい、農業を上手くできるようになりたい、農業の価値を見出した」について聞き取りを行った。

<sup>23</sup> 何かを成し遂げたいという欲求であり、主に「これまでよりもたくさん農作物をつくれた、自分の活動の成果を確認できた、スキルアップしたとの手ごたえを得られた」について聞き取りを行った。

<sup>24</sup> 他者と深く結びつき、互いに尊重し合う関係をつくりたいという欲求であり、主に「周辺農家から信頼されるようになった、周辺農家と仲良くなった、コミュニティの役に立てるようになった」について聞き取りを行った。