

国名 トルコ	リスク評価に基づく効果的な災害リスク管理のための能力開発プロジェクト
-----------	------------------------------------

## I 案件概要

事業の背景	トルコは世界有数の地震頻発国として知られている。2009年、法律5902号（災害管理及び危機管理に係る組織法）に基づいて、首相府防災危機管理庁（AFAD）が新設され、災害リスク管理が最優先された。しかし、リスク評価の統一された手法がなかったため、全国的なリスク評価が行われていなかった。		
事業の目的	本事業は、①災害リスク評価と防災/減災計画（DRRP）に係るガイドライン（案）の作成、②パイロット県における災害リスク評価とDRRP策定、③標準化されたガイドラインと災害リスク評価の全国展開のための持続的な普及体制の整備を通じて、トルコのAFAD本部と県支部の災害リスク管理能力向上を図り、もってリスク評価を通じた災害リスク管理能力を国全体で向上させることを目指す。 1. 上位目標：トルコ全国において、リスク評価を通じた災害リスク管理能力が向上する。 2. プロジェクト目標：AFAD本部と県AFAD支部の災害リスク管理のための能力が向上する。		
実施内容	1. 事業サイト：アンカラ及びパイロット県（ブルサ県（当初パイロット県）、サムスン県、カフラマンマラシュ県（4年目に追加で選定されたパイロット県）） <sup>1</sup> 2. 主な活動：①災害リスク評価とDRRPに係るガイドライン（案）作成、②パイロット県の「県防災計画（IRAP）」（地方DRRPがこのように呼ばれる）のためのアクションプランを日本での研修を通して作成、IRAP策定のためのハイレベル会合とパイロット県向けIRAP情報提供ワークショップをサムスン県で開催 <sup>2</sup> 、③防災/減災に関する情報提供・啓発ワークショップを開催 <sup>3</sup> 。 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣 14人 (2) 研修員受入 26人 (3) ローカルコスト 相手国側 (1) カウンターパート配置 48人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所等 (3) ローカルコスト		
事業期間	（事前評価時）2013年1月～2016年12月 （実績）2013年3月～2017年3月	事業費	（事前評価時）467百万円、（実績）238百万円
相手国実施機関	首相府防災危機管理庁（AFAD）		
日本側協力機関	OYOインターナショナル株式会社、株式会社オリエンタルコンサルタンツ、八千代エンジニアリング株式会社		

## II 評価結果

### 【評価の制約】

- 新型コロナウイルス流行の影響により、現地調査及び事業サイトでのデータ収集のためのミーティングが取りやめとなった。このような困難に対応し、実施機関とのオンラインミーティングを複数回行った。また、事業に関連する事項の確認のために、対面でのミーティングを1回のみが行うことができた。

### 【留意点】

- パイロット県におけるリスク評価の実施状況やDRRP（IRAP）の策定状況など、一部の成果指標の達成が継続しているかを補完情報として確認した。
- プロジェクト目標指標2は、終了時評価を行うにあたり、「ブルサ県DRRPに記載された活動がいくつか開始される」（プロジェクトデザインマトリックス（PDM。ロジカルフレームワーク第2版）から「防災/減災計画の策定に向けた活動がパイロット県で開始される」に変更され、2017年3月2日付のM/Mで承認された。事後評価は基本的に終了時評価と同じ視点で実施されるため、この最新のプロジェクト目標指標2を使用する。しかし、プロジェクト目標は成果（アウトプット）の論理的帰結であるべきところ、修正後の指標は成果レベル（パイロット県におけるリスク評価とDRRP（IRAP）の作成、AFAD本部とパイロット県のAFAD支部による承認）よりも論理的に下位にあるため、論理的観点からは不適切である。そのため、本事後評価ではPDM第2版のプロジェクト目標指標2（ブルサ県のDRRP（IRAP）に記載された活動の開始）も、論理的観点からの補完情報として用いた。
- 上位目標指標2（県レベルで策定されるDRRPの数が増える）の目標値がPDMに明記されていない。本評価では、本邦研修を通じて作成されたDRRPアクションプランにおいて、2017年から2019年にかけて41県でDRRP（IRAP）策定が完了すると計画していたことから、目標値を「41」とした。

<sup>1</sup> 能力向上の対象地域は終了時評価の提言（協議議事録（M/M）2017年3月2日付）に基づいて、「AFAD本部とAFADブルサ支部」から、より実態を反映させた「AFAD本部と県AFAD支部」に変更された。当初、ブルサ県がパイロット県として選定され、本事業で作成したガイドライン（案）を用いてリスク評価を行い、県DRRP（IRAP）を実施することになっていた。ガイドライン（案）は予定どおり作成されたが、その後のブルサ県でのリスク評価とIRAPの準備のための活動は中断された。これは、日本からの主要な投入の一つであるJICA専門家の派遣が第2年次から行われなかったためである（JICAと同チームの間の初年度契約が終了した後の次年度の業務内容を、JICA内で適時に確定できなかったことが理由）。その間、JICAは運営指導調査団を3回派遣し、その成果として効果的なDRRPを策定するための能力開発を目的とした本邦研修が2016年12月に行われることとなり、ブルサ県を含む3県がパイロット県として研修に参加することになった。

<sup>2</sup> 脚注1に記したように、リスク評価とIRAP準備のために計画された活動は行われなかった。

<sup>3</sup> 標準化されたガイドラインと災害リスク評価の持続的な普及体制の構築についても、予定していた活動は行われなかった。

1 妥当性

【事前評価時のトルコ政府の開発政策との整合性】

本事業は、事前評価時点でのトルコの開発政策と合致している。「第9次国家開発計画」(2007年～2013年)では、地域開発や都市計画に防災を含めることや公共サービスとしての防災を行うための新たな組織の設立など、防災対策を重視している。また、セクターを超えて地震に備えるために策定された「国家地震戦略及び行動計画 (UDSEP)」(2012年～2023年)では、そのための活動を推進している。

【事前評価時のトルコにおける開発ニーズとの整合性】

上記「事業の背景」で述べたように、本事業は事前評価時における、災害リスク管理に関する能力向上の必要性と合致している。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、事前評価時点での日本の対トルコ協力方針と合致している。「対トルコ共和国国別援助方針」(2012年)には、重点目標の一つとして、持続的経済発展の支援が掲げられており、その中で、防災・災害対策のための支援を行うことが記されている。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

プロジェクト目標は事業完了時まで一部達成された。本事業では、四つのガイドライン (DRRP 策定に係るガイドラインに加え、地震・津波リスク評価、地すべりリスク評価、地震・津波・地すべりに起因する人為災害リスク評価それぞれに関する三つ補完的ガイドライン) の案を作成し、2014年6月の第2回合同調整委員会 (JCC) で発表した。しかし、JICA 及び AFAD の組織体質が要因となり、これらの案は事業実施中に AFAD 本部から承認されなかった<sup>4</sup> (指標 1)。そのため、ブルサ県においてガイドライン案を試行的に用いて DRRP (IRAP) を策定し、必要に応じガイドライン案を改定するという活動も、事業実施中に行われなかった。

AFAD 本部は、三つのパイロット県の AFAD 支部と自治体を招いて IRAP 情報ワークショップを開催し、パイロット県における DRRP 策定に向けた活動を開始した (指標 2) が、策定と実施には至らなかった (補完情報)。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

本事業の効果は事後評価時点まで継続している。事業完了後、本事業の本邦研修参加者を含む、AFAD 本部職員から成るグループは、上述のガイドライン (案) をカフラマンマラシュ県での IRAP 策定に試行的に用いた後、単一のガイドラインである「県災害リスク軽減計画策定ガイドライン」(以下、「単一ガイドライン」という) に更新した。単一ガイドラインを作成したのは、IRAP の作成に携わるすべての県やスタッフにとって適用可能で実用的なものが必要であったためである。例えば、元のガイドラインでは、災害タイプに応じたリスク分析の準備が段階的に説明されていたが、単一ガイドラインでは、AFAD-Red (AFAD 地震被害・損失予測システム)、ARAS (DRR システム)、Aydes (災害管理・意思決定支援システム) など、同ガイドラインに統合された AFAD のツールから得られる評価を、利用可能な範囲で使用することが推奨されている。AFAD 本部は単一ガイドラインを承認し、2020年11月にすべての県に配布し、本事業のパイロット3県を含む各県は IRAP の作成を開始した。三つのパイロット県では、単一ガイドラインに基づいてリスク評価を実施した。サムスン県とカフラマンマラシュ県の IRAP は 2020 年にそれぞれの県知事に承認され、ブルサ県では 2021 年 5 月現在、IRAP の準備が進められている。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は、事後評価の時点で一部達成された。AFAD 本部によれば、全国の AFAD 職員は、災害リスク管理活動を実施するために関係省庁や県と調整する十分な能力を獲得した。その根拠は、①それらの活動が AFAD 職員の日常業務の一部であり、職員は経験を通じて能力を高めていること、②7 県において、IRAP が各県 AFAD 支部の調整と指導により成功裏に策定完了していること、③AFAD 本部職員は、本事業におけるガイドラインの作成や事業完了後の更新により能力を向上させたことであると説明されている (指標 1)。IRAP 策定の進捗は、本事業の本邦研修を通じて作成された DRRP (IRAP) アクションプランに記載されたスケジュールよりも遅れているが、単一ガイドラインの承認日が 2020 年 11 月であったことを考慮すると、非常に速いスピードで準備が進んでいるといえる。AFAD 本部によると、2021 年末までにすべての州で IRAP が完成・承認される予定とのことである (指標 2)。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

負のインパクトはみられなかった。AFAD 本部によると、IRAP に沿った災害軽減活動による安全な都市づくりに関して、各県に正のインパクトがあったという。とはいえ、減災活動 (上部・下部構造物、学校、病院などへの資金投入) の実施は、関係機関が段階的に進んでいる状況である。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績		出所
プロジェクト目標 AFAD 本部と県 AFAD 支部の災害リスク管理のための能力が向上する。	(指標 1) ガイドライン*が AFAD により正式に承認される。	達成状況 (継続状況) : 未達成 (継続) (事業完了時) 各ガイドライン (案) の承認に向け、ロジカルフレームワークで計画された活動の実施状況は次表のとおり。		出所 : 終了時評価報告書、AFAD 本部への質問票及びインタビュー
	※ロジカルフレームワークによれば「災害リスク評価と防災/減災計画に係るガイドライン」	計画された活動	2017 年 3 月時点の進捗	
		ガイドライン (案) 作成	完了	

<sup>4</sup> 終了時評価報告書は、次のような問題があったと報告している。「JICA については、JET の派遣遅延など内部決定過程に多くの時間がかかったこと。AFAD については、管理職が頻繁に交代し、トップダウンの指揮命令系統と併せてプロジェクトに優先度が一貫して与えられなかったこと。」JET 派遣停止の理由は脚注 1 を参照。

	ン」を指す。	JCCによるガイドライン（案）承認 パイロット県でのリスク評価やDRRP策定におけるガイドライン（案）の活用 パイロット県で得られた教訓をガイドライン（案）にフィードバック ガイドライン承認プロセスの確認 AFADによるガイドラインの承認（プロジェクト目標指標1）	未完了 未実施 未実施 未実施 未実施																															
	（指標2） 防災/減災計画の策定に向けた活動がパイロット県で開始される。	達成状況（継続状況）：一部達成（継続） （事業完了時） AFAD本部は、三つのパイロット県のAFAD支部と自治体を招いてIRAP情報ワークショップを開催し、パイロット県におけるDRRP策定に向けた活動を開始したが、策定・実施には至らなかった。 （事後評価時） 本事業のパイロット3県を含む各県で、IRAPの作成が開始された。		出所：終了時評価報告書、AFAD本部への質問票及びインタビュー																														
上位目標 トルコ全国において、リスク評価を通じた災害リスク管理能力が向上する。	（指標1） AFADスタッフが、関係する省や県と連携し、防災活動を行う能力を得る。	（事後評価時）達成 AFAD本部は、以下のことから能力は十分と考えている。 ①災害リスク管理活動がAFAD職員の日常業務の一部であり、職員は経験を通じて能力を高めている。 ②7県において、IRAPが各県AFAD支部の調整と指導により成功裏に策定完了している。 ③AFAD本部職員は、本事業におけるガイドラインの作成や事業完了後の更新により能力を向上させた。		出所：AFAD本部への質問票及びインタビュー																														
	（指標2） 県レベルで策定される防災/減災計画の数が増える。	（事後評価時）未達成 DRPPが策定・承認された県の数	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年</th> <th rowspan="2">本邦研修で作成したDRRPアクションプランでの計画</th> <th colspan="2">実績（2021年5月時点）</th> </tr> <tr> <th>策定*</th> <th>承認*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017年</td> <td>3(パイロット県)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2018年</td> <td>12</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2019年</td> <td>26</td> <td>1(カフラマンマラシュ)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>41</td> <td>1(カフラマンマラシュ)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>(参考) 2020年</td> <td>40</td> <td>6(サムスン、アフィヨンカラヒサル、リゼ、テキルダ、スィヴァス、アダナ)</td> <td>7(カフラマンマラシュ、サムスン、アフィヨンカラヒサル、リゼ、テキルダ、スィヴァス、アダナ)</td> </tr> <tr> <td>総計</td> <td>81</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※残り74県のIRAPは準備中で、2021年末までに完成・承認される予定とのこと。</p>	年	本邦研修で作成したDRRPアクションプランでの計画	実績（2021年5月時点）		策定*	承認*	2017年	3(パイロット県)	-	-	2018年	12	-	-	2019年	26	1(カフラマンマラシュ)	-	小計	41	1(カフラマンマラシュ)	-	(参考) 2020年	40	6(サムスン、アフィヨンカラヒサル、リゼ、テキルダ、スィヴァス、アダナ)	7(カフラマンマラシュ、サムスン、アフィヨンカラヒサル、リゼ、テキルダ、スィヴァス、アダナ)	総計	81	7	7	出所：AFAD本部への質問票及びインタビュー
年	本邦研修で作成したDRRPアクションプランでの計画	実績（2021年5月時点）																																
		策定*	承認*																															
2017年	3(パイロット県)	-	-																															
2018年	12	-	-																															
2019年	26	1(カフラマンマラシュ)	-																															
小計	41	1(カフラマンマラシュ)	-																															
(参考) 2020年	40	6(サムスン、アフィヨンカラヒサル、リゼ、テキルダ、スィヴァス、アダナ)	7(カフラマンマラシュ、サムスン、アフィヨンカラヒサル、リゼ、テキルダ、スィヴァス、アダナ)																															
総計	81	7	7																															

### 3 効率性

事業費、事業期間ともに計画内に収まった（計画比：51%、100%）。ただし、JICA 専門家チームの派遣が第2年次から計画どおりに行われず、事業費が計画を下回ったことに留意する必要がある。また、実施体制の都合により、成果の一部が計画どおりに産出されなかったが、成果の減少分が投入の減少分と見合っていたかどうかは検証できなかった。よって、本事業の効率性は中程度である。

### 4 持続性

#### 【政策面】

DRRの重要性は、国家開発計画等において十分に強調されている。「第11次国家開発計画」（2019年～2023年）では、「2.4. 住みやすい都市、持続可能な環境」の章でDRRの重要性を述べている。この章では、「2.4.8. 災害管理」の中で「722.2. 災害のハザードとリスクを軽減するために、災害のタイプに優先順位をつけて県DRRPを作成する」と記載されている。また、UDSEP（2012年～2023年）は事後評価時点でも有効である。さらに、環境都市化省が管轄する「気候変動行動計画」（2011年～2023年）及び「気候変動適応戦略・行動計画」（2011年～2023年）もDRRの向上を支援している。

#### 【制度・体制面】

DRRP (IRAP) を推進するための中央・県レベルの組織体制が確保されている。AFAD は、県と本部の両方にワーキンググループを設置し、IRAP の作成に対応する職員を配置している。AFAD 本部によると、本部と県支部に配置されている職員の数はニーズによって異なるが、現行の職員数で与えられた職務に対応できていることから十分とのことである。

#### 【技術面】

AFAD は、IRAP を担当する職員の間で知識や経験を共有していると思われる。AFAD 本部によれば、上述「上位目標の事後評価時における達成状況」で述べた知見に加えて、職員の能力向上のために、中央、県レベルの両方で DRR に関する定期的な調査が行われているほか、必要に応じて研修セミナーが開催されているとのことであった。

#### 【財務面】

事後評価時までのところ、IRAP 作成のための予算の制約は見受けられない。AFAD 本部によると、IRAP 策定に特化された予算はないものの AFAD 自身の予算を活用しており、予算上の制約はないという。

#### 【評価判断】

以上より、本事業は、政策面、制度・体制面、技術面、財務面、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。

### 5 総合評価

本事業は、事業完了時までにはプロジェクト目標を一部達成した。災害リスク評価と防災/減災計画に係るガイドライン(案)が作成されたものの、事業完了時までには AFAD による承認は得られず、県 AFAD 支部は IRAP の策定に着手していなかった。しかし事業完了後、同ガイドラインは単一ガイドラインとして更新され、各県は IRAP の策定を開始した。上位目標である「トルコにおける災害リスク管理能力の向上」は一部達成された。能力の向上が観察され、IRAP の策定が進んでいる。策定のペースは目標に達していなかったが、2020 年に単一ガイドラインが承認されてから加速している。持続性に問題はみられなかった。効率性については、事業費、事業期間ともに計画どおりであったが、一部の成果が計画どおりに産出されなかった。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

### III 提言・教訓

実施機関への提言：

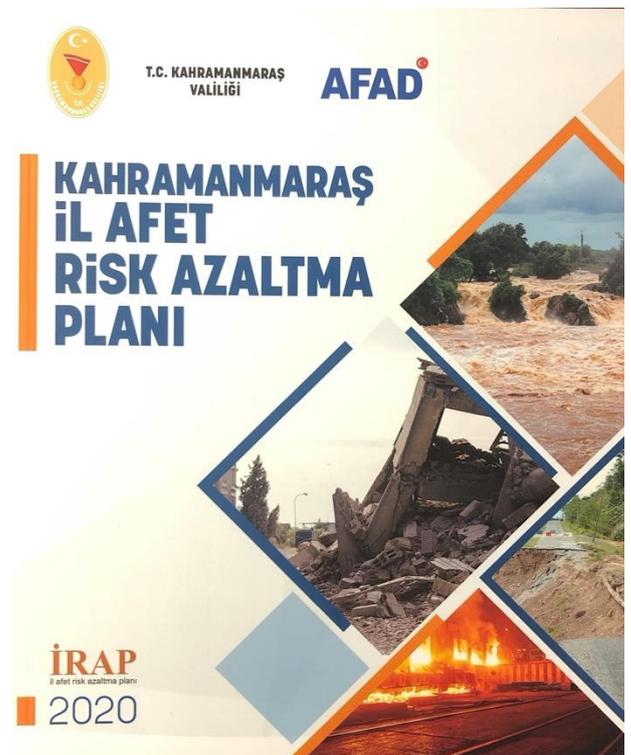
- IRAP の策定は、2020 年には全県 (81 県) で完了する予定だったが、事後評価時現在 74 県で準備中であり、2021 年末までに完了・承認される予定となっている。また、承認後に最も重要なのは、リスクを軽減するために計画に基づいて資金投入・対策を行うことである。災害多発国であるトルコでは、起こりうる損失や損害を軽減するために、すべての関連省庁や組織によって、IRAP の準備と実施 (資金の投入や対策など) ができるだけ早く行われる必要がある。AFAD 本部及び支部は、このような実施プロセスを促進させることが望まれる。

JICA への教訓：

- IRAP 策定の進捗に沿い、かつ一部の県での IRAP 実施を一定程度カバーするような事業の実施スケジュールを、事業の計画段階で設定するか、あるいは事業実施中に適切に修正することができたのではないと思われる。
- 本事業で作成されたガイドライン(案)は、県レベルで使用するには実用的ではないと考えられ、AFAD 本部が全県で使用する単一ガイドラインとして更新した。ガイドラインやマニュアルなどのツールを作成する際には、円滑に成果を得るために、ユーザーの意見を十分に反映させ、事業実施中に活用方法を確認しておくことが望ましい。



IRAP ガイドライン (単一ガイドライン)



カフラマンマラシュ県 IRAP