

国名	日中協力地震緊急救援能力強化計画プロジェクト
中華人民共和国	

I 案件概要

事業の背景	地震防災は、2006年より中国の重要政策となっていた。本事業の事前評価時、震災の応急対応を担当する中国地震局は、直属の中国地震応急救援センター（NERSS）において若手研究員の人材育成を行い、研修を通じた地方の応急対応担当者の応急対応能力 ¹ の強化に取り組む予定であった。また、中国政府はNERSS傘下の訓練施設として北京市郊外に国家地震緊急救援訓練基地（CNSART）を建設し、研修を通じた地方地震緊急救援隊の救助能力の強化に取り組んでいた。しかしながら、その研修実施体制及び指導体制については改善の余地があった。また、2008年5月の四川大地震の発生を受けて、改めて応急対応能力と救助能力の強化が最重要かつ喫緊の課題であることが認識された。				
事業の目的	本事業では、NERSSの中核人材及び救助技術指導教官の指導能力強化、モデル地方省の地方行政官の応急対応能力強化、モデル地方省の地方地震緊急救援隊幹部の救助技術訓練実施能力強化に係る活動実施により、NERSSの応急対応能力及び救助技術の研修実施能力強化（プロジェクト目標）を図り、もってモデル地方省以外の省に緊急対応と救助の制度と仕組みを普及すること（上位目標）をめざした。これを踏まえ、本事業の計画では、以下の目標が設定された。 1. 上位目標：モデル地方省以外の省に緊急対応と救助の制度と仕組みが普及する。 2. プロジェクト目標：NERSSの応急対応能力及び救助技術の研修実施能力が強化される。				
実施内容	1. 事業サイト：北京市（NERSS拠点）、雲南省・河北省・江蘇省（応急対応分野）、内モンゴル自治区・山東省・陝西省・広東省（救助分野）（北京市以外はモデル省） 2. 主な活動：NERSS中核人材及び救助技術指導教官の指導能力強化活動、モデル地方省の行政官を対象とした研修実施、地方地震緊急救援隊幹部の訓練実施など 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣4人（長期）、36人（短期） (2) 研修員受入 116人 (3) 機材供与（消防ポンプ、電磁波人命探査装置、地中音探知機、梯子など） (4) 中国国内研修・現地業務費 相手国側 (1) カウンターパート配置 50人 (2) 管理スタッフ配置 (3) 専門家執務室 (4) 研修経費・事業実施運営費				
事前評価年	2009年	協力期間	2009年10月～2013年3月	協力金額	(事前評価時) 360百万円 (実績) 361百万円
相手国実施機関	中国地震局（中国地震応急救援センター（NERSS）、国家地震緊急救援訓練基地（CNSART））				
日本側協力機関	総務省消防庁、東京消防庁、地方自治体防災担当部局				

II 評価結果

【評価の制約】

・本事後評価では質問票の送付・回収、関係者への電話/メールでのインタビューによって得られた情報を分析し、評価判断を行った。事業対象地の踏査は行っていない。理由は、モデル地方省における外国機関関係者の受け入れは複雑な申請手続きを要し、地震局スタッフの同行も必要であるほか、緊急対応及び救助にかかる研修・訓練は常に実施しているものではなく、時期の調整が難しいため。

1 妥当性

【事前評価時・事業完了時の中国政府の開発政策との整合性】

本事業は、「国家防震減災計画（2006年～2020年）」や「国家地震応急預案」（2012年12月改訂）に掲げられた「地震への対応能力強化」や「被災者への適切なサービス提供」などの中国の開発政策に合致している。

【事前評価時・事業完了時の中国における開発ニーズとの整合性】

防震減災法が2008年末に改正され、中国地震局が事務局として緊急対応と救助などを一元的に所掌し、関係機関との連絡調整にあたるのが規定されたが、特にソフト面において緊急対応能力や救助能力は改善の余地が大きかった。事業完了時には、中国が各地域の救助機関を対象にした評価を開始する準備を進めており、地方の地震対応・救助関係機関には訓練のニーズが引き続きあることが見込まれていた。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

「対中国経済協力計画（2001年）」の重点分野・課題別経済協力方針のうち「環境問題など地球的規模の問題に対処するための協力」に合致している。

【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までに達成された。緊急対応能力及び救助技術の標準カリキュラムが完成し（指標1）、NERSS

¹ 緊急対応能力とは、災害発生直後から行政などの機関が復旧・復興するまでに対応する能力全般を指す。中国と日本ではシステムが違い、日本では風水害や地震などの自然災害から人的災害まで幅広い災害に対応することになるが、中国では法律により、中国地震局では地震に特化した対応を行なうこととしている。

では応急対応技術を他の教官に指導できる指導教官（指標2）及び救助技術を他の教官に指導できる指導教官（指標3）がそれぞれ19名及び16名育成された。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業完了以降も、NERSSによる地方省に対する災害への応急対応能力及び救助技術に係る研修が実施されており、これら研修では本事業で作成されたカリキュラム（地震被害状況の迅速な推定判断、応急対応想定一覧表（タイムスケジュール）の作成と検証、図上演習実施方法、救助ロープ技術などを含む）が活用されている。事後評価時点において、NERSSには17名の応急対応技術指導教官及び15名の救助技術指導教官が在籍している。また、応急対応分野のモデル省（雲南省、河北省、江蘇省）では、地方行政官による図上演習が年に1回以上実施されており、図上演習のシナリオも演習実施毎に改訂されているほか、本事業で学んだタイムスケジュールの考え方に基づいて省内各レベルの地震応急対応プランの見直しを行い、同プランに基づき図上演習が実施されている。さらに、救助分野のモデル省（内モンゴル自治区・山東省・陝西省・広東省）では、地方地震緊急救援隊幹部による一般隊員を対象にした訓練が年に1回以上実施されており、本事業で学んだ搜索技術、救助技術、医療救護技術などが活用されている。

【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時までにおおむね達成された。NERSSは甘肅省地震（2013年）及び雲南魯甸地震（2014年）などの震災後の総括評価を行ったものの、四川大地震における対応に関する検証結果を入手できず、比較検証ができない（指標1）。しかし、雲南魯甸地震における応急対応は四川大地震時より明らかに状況が改善され、順序どおりに迅速な出動ができた一方、ボランティアが必要以上に殺到し、一部では混乱を招き、ボランティアの管理に課題が見られたとのことである。モデル地方省以外の省における応急対応にかかる演習については、広東省、新疆、広西、天津市、福建省における2015年から2016年まで合計9回の実施が確認された（指標2）。モデル地方省以外の省における救助の研修については、福建省と甘肅省でそれぞれ2015年と2016年に救助演習が行われた（指標3）。同演習は国際搜索救助諮問グループ（INSARAG）の技術体系と評価基準に基づき実施されたが、本事業で作成したカリキュラム、マニュアル、教材の一部も活用された。

このように、三つの指標のうち一つは検証ができなかったが、指標の意図する応急対応の改善が一定程度確認でき、残りの二つの指標は目標値を達成したことから、上位目標全体としてはおおむね達成されたと考えられる。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業による自然環境、社会環境への負のインパクトは発生していない。

【評価判断】

以上より、本事業の実施により、事業完了時にプロジェクト目標は達成され、事後評価時も効果が継続し、上位目標も課題はあるもののおおむね達成された。よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標 NERSSの応急対応能力及び救助技術の研修実施能力が強化される	指標1：応急対応能力及び救助技術における標準カリキュラムが出来る	達成状況：達成（継続） （事業完了時）応急対応及び救助技術の標準カリキュラムは共に完成した。 （事後評価時）NERSSにより2014年4月に上海市地震局に対する応急対応能力に係る研修が、また2015年3月、6月、7月に全国の武装警察、消防、省地震局に対する救助技術に係る研修が実施された。さらに、山東省や内モンゴル自治区では省・自治区独自予算で応急対応能力や救助技術に係る幹部研修などが実施されている。これらの研修において、本事業で作成されたカリキュラムが活用されている。
	指標2：応急対応技術を他の教官に指導できる指導教官が15名以上育成される	達成状況：達成（継続） （事業完了時）応急技術分野については、19名の教官が他の教官に指導できるよう育成された。 （事後評価時）計17名の指導教官が在籍している。
	指標3：救助技術を他の教官に指導できる指導教官が15名以上育成される	達成状況：達成（継続） （事業完了時）救助技術を他の教官に指導できる指導教官は16名育成された。ただし、うち2名は甘肅省地震局と四川省地震局に転職したため、終了時評価時点でNERSSに所属する指導教官は14名であった。 （事後評価時）計15名の指導教官が在籍している。
	（補完情報1）モデル地方省において、図上演習が年に1回以上実施され、図上演習のシナリオが演習実施毎に改訂される	達成状況：（継続） （事後評価時）モデル地方省における地方行政官による図上演習の実施回数は以下のとおり。いずれの省においても年に1回以上実施されており、演習実施毎にシナリオが改訂されている。特に江蘇省では、2012年末よりなされた新たな地震応急対応プラン改正に伴い、地級市地震局の主導による各地区での演習が特に積極的に行われている。
	（補完情報2）モデル地方省において、地方地震緊急救援隊の一般隊員を対象にした訓練が年に1回以上実施される	達成状況：（継続） （事後評価時）モデル地方省における地方地震緊急救援隊幹部による一般隊員を対象にした訓練の実施回数は以下のとおり。いずれの省においても年に1回以上実施されている。

モデル地方省	図上演習の実施回数		
	2013年	2014年	2015年
雲南省	3	3	4
河北省	4	3	2
江蘇省	3	20	23

モデル地方省	訓練の実施回数		
	2013年	2014年	2015年
雲南省			
河北省			
江蘇省			

		内モンゴル自治区	3	5	5
		山東省	数回	数回	数回
		陝西省	1	1	2
		広東省	2	1	2
上位目標	指標 1：実際の震災後の総括評価（＝応急と救援に関する評価）が、四川大地震の検証結果と比較した際に総合的に見て高い評価を得る	（事後評価時）未達成（検証不可） 四川大地震における対応に関する検証は国レベルで総合的に実施されているが、応急と救援に関する評価結果は入手できず、本事業完了以降に発生した震災への対応を評価する基準がなく、相対評価ができない。			
	指標 2：モデル地方省以外の省で応急対応にかかる演習が1回以上実施される	（事後評価時）達成 NERSSはプロジェクトから学んだタイムスケジュール、図上シミュレーション訓練の技術を運用して2015年に訓練用ソフトを開発した。そのソフトを活用して、2015年から2016年7月まで、広東省深圳市、新疆昌吉市、広西南寧市、天津市、福建省塩城市において、合計370名に対し応急対応の訓練が計9回実施された。			
	指標 3：モデル地方省以外の省で救助の研修が年に1回以上実施される	（事後評価時）達成 福建省で、2015年に同省地震局により省内の武装警察・消防・地震局の職員及びボランティアなど約200名に対し地震発生後の緊急救援の模擬演習が実施された。 甘肅省で、2016年に同省地震局により省内の武装警察・消防・地震局の職員など約100名に対し地震救助技術演習が実施された。			

出所：終了時評価報告書、NERSS及びモデル省（山東省・河北省・江蘇省・内モンゴル自治区・陝西省）地震局への質問票調査

注：本事業のPDMではプロジェクト目標レベルの指標としてモデル地方省における応急対応や救助に関する項目が設定されていないが、事業効果の継続状況及び上位目標達成度を評価する上で、モデル地方省における効果継続状況も確認すべきと考えられるため、本事後評価では上記の補完情報についても確認を行った。

上位目標指標3は、PDMバージョン0（事前評価時に作成）では「モデル地方省以外の省で救助の研修が年に一回以上実施される」、PDMバージョン1（事業実施中に改訂。本事後評価に用いた版）では「モデル地方省以外の省で応急対応にかかる演習が1回以上実施される省で救助の研修が年に1回以上実施される」となっていた。しかし、既存報告書におけるPDM改訂に係る記載の中で、上位目標指標3を改訂したとの記述がないこと、事業全体を通して、応急対応と救助は別個の内容として、それぞれ異なるモデル地方省にて行われていたことを踏まえ、PDMバージョン1における指標3の記載は誤記であると判断し、PDMバージョン0のままの指標を用いた。

3 効率性

本事業は、協力金額及び協力期間ともに計画内に収まり（計画比はいずれも100%）、効率性は高い。

4 持続性

【政策制度面】

既述の「国家防震減災計画（2006年～2020年）」は、事後評価時においても引き続き有効な政策である。

【体制面】

NERSS技術部は地震応急管理研修業務を担当しており、事後評価時において、定員数10名のところ11名が在籍している。NERSS研修部は緊急救援（救助）研修業務を担当しており、定員数及び在籍数ともに18名である。NERSSによれば、技術部では業務を適切に実施できていることから職員数は十分といえるが、研修部では定員数は満たされているものの、研修実施体制としての職業資格制度が整備されておらず、各救助技術の分類、レベル、職責が不明確であるため、救助部門の研修・指導を全国展開しにくい状況だとのことである。また、NERSSは地方省からの要望を受けて研修を実施することを業務の一環としており、モデル地方省以外の省で行われている演習や研修について情報を把握できる体制も整っていないため、上位目標がめざすような、本事業の成果のモデル省以外への展開を積極的に図ることは困難であると見受けられた。モデル地方省での体制については、応急対応分野のモデル省では、江蘇省で専門性の高い行政官の数が不十分との意見があり、救助分野のモデル省では、内モンゴル自治区と山東省で専門性の高い地震緊急救援隊幹部の人数が不十分との意見があった。もっとも、これらの省では現行の人員でも演習などを実施できていることから、選任の人員を配置してより専門性の高い内容とするための課題であると考えられる。

【技術面】

事後評価時において、本事業のカウンターパートはNERSSに引き続き勤務している。技術部（応急対応部門）では業務を適切に実施できていることから職員の技術力は十分といえるが、研修部（救助部門）の職員には木材ショアリング技術、地下空間救助技術、密閉空間救助技術、車両救助技術、急流救助技術などが不足しているとのことである。応急対応分野のモデル省について、河北省、江蘇省及び雲南省では多数の図上演習を通じて行政官の技術力は強化されており、実際の災害状況により近いシミュレーション訓練が行われていることや、応急スピードが向上していることなどから、行政官の技術力は十分との意見があった。救助分野のモデル省については、陝西省と山東省では地方地震緊急救援隊幹部は多数の研修や救助活動への参加を通じて技術力は十分なレベルに達しているが、内モンゴル自治区では地域特性に合った救助訓練教材や規範的な救助作業手順書がまだ作成されていないことから救援隊幹部の技術力は不十分との意見があった。もっとも、いずれの省も、NERSSに対し訓練の技術やノウハウ等に関する支援を求めたい場合は対応してもらえるとのことである。

本事業で供与した機材（消防ポンプ、電磁波人命探査装置、地中音探知機、梯子など）は事後評価時においても使用されており、NERSSや陝西省では定期点検と必要に応じて修理が行われているとのことであるが、山東省では災害の発生が多いため機材の利用頻度が高くなく、定期点検も行われていないとのことである（非定期的点検と修理は実施されているとのこと）。

【財務面】

事後評価時において、NERSSは毎年、中国地震局より一定の予算拠出を受け、地方省に対する研修・指導を実施している。応急対応分野のモデル省について、江蘇省における演習予算は毎年の予算計画に計上されており、近年は年に20回もの演習を

実施できていることから、予算は十分確保されている。救助分野のモデル省については、陝西省と山東省では一定の予算が確保され、訓練も定着しているが、雲南省、河北省及び内モンゴル自治区では予算が不十分との意見があった²。

【評価判断】

以上より、体制面、技術面、財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、プロジェクト目標としてめざした「NERSS の応急対応能力及び救助技術の研修実施能力強化」を計画どおり実現した。上位目標については、四川大地震における対応に関する検証結果が入手できないため、本事業完了以降に発生した震災との相対評価ができないが、モデル地方省以外の省で研修が行われていることが確認されたこととおおむね達成されたといえる。持続性については、NERSS 及びモデル省の体制、技術、財務に一部問題がみられる。効率性については、協力金額及び協力期間ともに計画内に収まった。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

III 提言・教訓

JICA への教訓：

・今回の事後評価を通じて、NERSS は主に地方都市からの要望に応じて研修等を実施する役割にあり、上位目標がめざすような、本事業の成果のモデル省以外への展開を図るといふ職責はない³ことが明らかとなった。事業の形成時、実施時、終了時評価時を通じ、事業完了後に達成されるべき上位目標の内容について、日中双方で十分な意思疎通を図ることが必要であった。



NERSS による甘肅省緊急救援隊向けの研修



江蘇省無錫地震局と南長区政府による共同演習

² いずれの組織についても、予算金額のデータは公表不可であり入手できなかった。

³ 上位目標の三つの指標のうち、指標 1 は、本事業の効果測定のために用いられるという認識を実施機関側が持ち合わせていなかった。指標 2 及び 3 についても、目標値を満たすだけの事例は入手できたものの、NERSS が情報を把握し統計を取る体制が整っていないため、包括的な情報の入手は困難であった。