2版

様　式　C－19、F－19－1、Z－19　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 29 年　5 月 19 日現在

機関番号：11301
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2014～2016
課題番号：26420597

研究課題名（和文）被災コミュニティの再定住政策と計画決定過程の研究：アチェ・中部ジャワ地域事例研究

研究課題名（英文）Research on resettlement policies and decision making processes of disaster affected communities in Aceh and Yogyakarta

研究代表者
井内　加奈子（Iuchi, Kanako）

東北大学・災害科学国際研究所・准教授

研究者番号：60709187

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　3,500,000円

研究成果の概要（和文）：近年、自然災害により被災したコミュニティが、居住地を移転し生活再建する事例が増加している。その際、行政や計画者は再定住計画を立案・実施する役目を担うが、災害後の再定住に関わる計画的学識と教訓はいまだ限られている。
本研究は、多くの災害を経験し、生活再建制度が充実してきたインドネシア国を対象とし、国家や地域的視点から、コミュニティの移転を含む再建政策の変遷と計画決定過程について調査・分析した。復興の過程が参加型であればあるほど、当初計画に近い結果や充実した生活再建を導いており、国際事例との比較検討でも、同様の傾向が見られた。

研究成果の概要（英文）：Communities stricken by natural disasters are increasingly considering rebuilding by relocating themselves to safer areas. Policy makers and planners bear responsibility to plan and lead such rebuilding; however, research on rebuilding processes and its outcomes are still limited.
This study focuses on two locations in Indonesia: Aceh, devastated by the 2004 Indian Ocean Tsunami and Yogyakarta, affected by the 2010 Merapi mountain volcanic eruption. It explores the transformation of the regulatory framework regarding community rebuilding. Second, it unpacks rationales for planning decisions for community rebuilding in both regions, accounting for their different cultures and social systems. Results suggest that as communities were given increasing responsibility in rebuilding, greater and continued ownership is developed among them. Initial comparison of international cases also confirmed such a critical tendency.

研究分野：復興計画／政策

キーワード：移転・再定住　復興プロセス　アチェ津波　メラピ火山　住民参加型

１．研究開始当初の背景

近年の自然災害において、被災コミュニティが移転を検討しつつ生活再建する事例が増加している。その際、行政や計画者は再定住計画（移転・再建）を纏めて立案・実施する役目を担うが、災害後の再定住に関わる計画的学識と教訓はいまだ限られている。

その要因は大きく分けて３つ考えられている。第一の要因は、災害からの復興計画には、物理的・社会的・心理的要素が混在する上、地域的差異もあり複雑なため、学術的に未開拓の分野であることである(Olshansky & Chang, 2009; Tierney, 2014)。第二の要因は、1980 年以降、移転は回避すべき政策だと考えられたことから、様々なイベントをきっかけとして移転せざるを得なかったコミュニティの生活再建について活発な研究が行われなかったことである。第三の要因は、合意形成、ステークホルダー間の調整を可能とする参加型計画が、復興を先導する重要な役割を担っていることが近年ようやく認識され始めたことである(Olshansky & Chang, 2009)。

被災後のコミュニティ移転の計画・実施は、スピード重視で進められているものの、より強靱な住民コミュニティの生活再建の重要な要素や方法については学術的・実務的に体系立てられていないのが現状である。

２．研究の目的

復興制度やプロセスの変遷を時系列で理解するため、本研究は、2004 年以降、スマトラ島沖大地震と津波、ジャワ島中部地震(2006 年)、およびメラピ火山の噴火(2010 年)など多くの災害を経験、生活再建に関わる制度の充実がめまぐるしいインドネシア国を研究対象の中心とし、被災コミュニティの移転を含む再建政策の変遷と計画決定過程について、国家や地域的視点から調査・分析することを目的とした。また、東日本大震災からの復興過程との共通項を明らかにするため、東北地方の復興過程も同様の視点から確認・参照することとした。加えて、研究採択後の 2013 年 11 月に発生した台風ハイアンによって被災したフィリピン国のレイテ地域のタクロバン市についても、その復興過程を国際比較の対象として研究を行った。本研究の具体的な目的は、以下の３点である。

(1) インドネシア国における復興制度の充実が、被災地域の復興・再定住の計画決定過程に与えた影響を明らかにする
(2) 被災後に、アチェ地域やジョグジャカルタ地域で採択されたコミュニティの復興・移転方針の根拠と、その実施過程を解明する
(3) 国際的な視点から、採択する復興制度やアプローチの違いが、復興過程とその結果へどのような影響を与えるのかを、試験的に比較し、考察する

３．研究の方法

本研究の助成期間である３年間で、ジャカルタおよびアチェ、ジョグジャカルタ地域で現地調査を行い、書籍・データ等の収集及びやヒアリング調査を行った。

第１年目の現地調査は、ジャカルタとアチェ・ジョグジャカルタ地域で行った。調査の内容は、インドネシア国家とアチェ、ジョグジャカルタ地域で活用されている、防災制度・仕組み、移転制度・土地利用、住宅・コミュニティ開発に関係する既往文献や資料を収集すること、さらに、アチェとジョグジャカルタ地域の復興における減災諸制度の利用実態と、復興の現況について調査し、大枠を理解することであった。現地で収集したデータを基に、復興制度の拡充と利用についての変遷を整理し、被災コミュニティの再建政策と決定過程の分析枠組みを検討した。さらに、次年度以降に実施する、アチェとジョグジャカルタ地域での調査対象地域の候補地を選定し、予備インタビューを行った。

第２年目の現地調査は、ジョグジャカルタ地域を対象に、「コミュニティの REKOMPAK プログラムへの参加状況と結束力などの違いがどのように移転後の生活満足度に影響するのか」について、聞き取りを中心に調査した。加えて、対象コミュニティの現地踏査や、移転制度・土地利用計画や住宅・コミュニティ開発に関連する資料の収集を行った。聞き取り調査は、コミュニティの住民構成が異なる仮設住宅地から、REKOMPAK プログラムを活用した３ヶ所、および、活用していない１ヶ所の合計４ヶ所を選別し、半構造化されたインタビュー形式を通して、計 36 世帯のデータを入手した。また、REKOMPAK プログラムの機能に関し、アチェ地域とジョグジャカルタ地域の違いを比較するため、行政やプログラムコーディネーターなどにプログラムの詳細についてヒアリングを行った。

第３年目の現地調査は、2004 年の津波による被災したアチェ地域を対象に、計画のプロセスと 10 年後の復興実情の関係を解明するため、移転制度・土地利用計画や住宅・コミュニティ開発に関する資料の収集や行政・有識者等へのヒアリングを行った。コミュニティの生活再建過程の把握では、移転（内陸）と現地再建(沿岸部)コミュニティ各 2 地区、さらに、各種類の地区において、人口の増加と減少に直面している箇所の合計 4 地区を選定した。聞き取り調査の項目は、ジョグジャカルタ地域との比較が可能な設計とした。

４．研究成果

本研究で明らかになった成果を以下にまとめる。

(1) 防災・復興・減災制度の充実について

国家レベルでは、2004 年に発生したスマトラ沖地震・インド洋大津波以降、頻発する災害や、2005 年１月に神戸で開催された第２回国連防災世界会議後の国際社会における防

災の流れを受け、防災の基本政策を「事後対応」から「事前対策」に移し、関連する法制度の整備、組織強化、各種計画類の整備を進めてきた。法・制度の充実は、先ず、2007 年の防災法（Tentang Penanggulangan Bencana, Nomor 24 Tahun 2007）の制定、2008 年にこれまで災害救援を担当していた国家組織である国家災害対策調整庁（Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana : BAKORNAS）を発展的に改組した防災担当組織である国家防災庁（Badan Nasional Penanggulangan Bencana：BNPB）の設立が挙げられる。また、事前の防災、特に災害リスクの軽減にとって重要な一要素である防災に関連する土地利用に関しても、防災法にその関連性を示した他、2007 年には空間計画法（Tentang Penataan Ruang: Nomor 26 Tahun 2007）を改定し、沿岸域および小島嶼管理（Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil: Nomor 27 Tahun 2007）でも土地利用計画によるハザードおよび災害リスクの軽減に言及している。

法制度の整備と並行して、2004 年以降は、コミュニティの参加や主導で復興への取り組みを進めることを重要視している。現在、コミュニティ参加型の復興支援モデルとして全面的に推奨されている REKOMPAK プログラムの制度の変遷を辿ると、その充実が明らかである。例えば、2004 年インド洋津波災害や 2007 年ジャワ中部地震からの再建では、プログラムの適用範囲は住宅再建に限られていたが、2010 年メラピ火山からの復興では、住宅再建に加えて、小規模インフラ整備や、住民の資金管理・生計再建支援、土地ハザードや居住地移転に対する住民への説明への支援にも適用されるようになった（表１）。これ以外にもプログラムの構成は必要なタイミングで変化・追加がされており、住宅再建に限らず生計の維持ができるような復興方策に力を入れている。

表１REKOMPAK プログラムの適用例と構成

	年	対象災害・適用範囲（下線で示した部分）・内容等
1	2004	インド洋津波災害：住宅再建 インド洋大津波災害の住宅再建において，コミュニティ主導の開発の一種として既に実施中であった農村コミュニティ強化および都市貧困プロジェクトを進化させた形で，REKOMPAK プログラムを初めて適用．アチェ・ニアスマルチドナー基金により住宅 8 千戸の復旧と 7 千戸の建設．
2	2007-2008	ジャワ中部地震：住宅再建 政府管理の下，ジョグジャカルタ特別州とセントラルジャワ州がREKOMPAKモデルを適用し，ジャワ復興基金（JRF）にて,２年間に約 28 万世帯の復旧・建設を支援．
3	2009	西スマトラ地震：住宅再建 1,125 戸の住宅を個別に建設．国際的な拠出金はなく，インドネシア政府による資金のみによる運営であった．
4	2010	メラピ火山災害：住宅再建，小規模インフラ整備，住民側の資金管理の支援，生計再建支援，土地ハザード・移転の説明，等 JRF，コミュニティ開発支援基金，インドネシア開発基金により 2,608 戸の住宅建設，約 90 村のインフラ整備・計画支援を実施．地滑り被害低減のために自発的移転が行われた Bantul 地区の経験が被災地域の移転促進に重要な役割を果たした．
5	2013	中部アチェ地震：住宅再建他 BNPB が REKOMPAK スキームを適用することを決定．

聞き取り調査をもとに著者作成

(2) アチェ地域やジョグジャカルタ地域におけるコミュニティの復興・移転方針の根拠と実施過程について

①アチェ地域での成果

防災関連の法制度の充実に関連して、2007 年以前に被災したアチェ地域の復興は、国際社会からの多大な援助（援助国：40 ヶ国、国際機関：900 機関、誓約額:72 億ドル（訳 7200 億円)、ボランティア組織：8000 組織）を受けたにもかかわらず、復興方針の不在から、沿岸部の再建を規制するという当初の計画とは違った結果を引き出す結果となった。計画実施までには、以下の 4 段階があったと考えられる。

まず、第１期の国家の復興政策と計画策定期には、国際援助機関や国による被災・被害調査が被災後 2 週間で行われ、国家計画省（BAPPENAS）や関連国家機関による復興マスタープランが被災後約 3.5 ヶ月で策定され、2005 年 4 月 15 日にマスタープランが国家により承認された（2005 年大統領令第 30 条）。この短期間で策定された復興方針は、沿岸の開発規制の計画が取り込まれており、アチェ地域や国家にとって、よりよい復興に向けた重要な方針の一つとなった。

第 2 期は、復興庁の立ち上げ期で、2009 年 4 月まで 4 年間の期間限定で暫定的な国家復興組織が誕生した。壊滅的な被害を受けて業務遂行不可となった地方行政を代行し、国が策定したマスタープランに沿って、縦割り行政を回避し、権限の集中や事業の効率化などを図り、復興を進める体制が成立した。一方、被災地では、国際援助・支援機関が住宅・地域復興支援による物理的な再建を開始しており、この段階で既に、国家の計画に沿わない状況となっていた。

そのため第 3 期は、国家の復興計画の押し戻し・計画方針転換期である。国内外の援助機関等による村への直接的な支援が主流となっていた状況を踏まえ、復興庁は草の根レベルの活動を認める方針に転換し、村で活動中の団体が集落計画を策定しその承認を国に求めることを義務化した。

集落計画策定期となった第 4 期の 2 年間で、アチェ州では 647 集落、バンダアチェ市では 63 集落での集落計画が策定された。一方、国家が草の根での再建を認めたことにより、当初の沿岸土地利用規制は実現しなかった。新たな建設は、多く被災地域で行われ、移転は一部あったものの限定的であり、将来の減災を目指した津波ハザードの低減に相反する再建となった。NGO 等を含む援助機関の活躍

が、現地で住民参加型の復興に貢献したかについても、地域によって様々である。

②ジョグジャカルタ地域での成果

メラピ火山噴火災害後のジョグジャカルタ地域では、コミュニティ全体が移転しなければならないケースが多く、公共事業省や国家開発企画庁が中心となり 2011 年に改訂された火山噴火ハザードマップを利用し、二段階の住民移転再定住が計画された。さらに、移転再定住を支援するプログラムとして、当時ジャワ中部地震後の住宅再建において実施中であった REKOMPAK プログラムが応用された。

この住民参加型プログラムは、住宅再建、集団移転地内の小規模インフラ、生計再建支援と幅広い分野にわたると共に、適用の柔軟性に富むため、プログラムの移転パターンは多岐にわたる。調査対象地域での聞き取りからは、移転パターンは大きく５つに分かれることが明らかになった（表２）。まず、REKOMPAK プログラムを活用することができる地域は、被災者が元々住んでいた場所が危険地域内であることが原則で、4 つのパターンが見られた。一方、危険区域外居住者においては、RECOMPAK の全面的な支援は行われなかったが、個別現地再建の自主努力に対し、家の再建のみが支援された。

表２　REKOMPAK プログラムによる移転パターン

REKOMPAK の利用有無	危険区域（ATL）内居住者	危険区域外居住者
利用有	①集団移転 Huntap 型 移転先を自治体が準備．移転先の土地は，多くの場合村の共有地．	⑤ 個別現地再建 Mandiri 型 個別世帯に対し，家の再建のみを支援．
	②集団移転 Self-coordination 型 コミュニティで移転先の土地を準備．	
	③集団移転，合体型 自治体が準備した土地と私有地の組みあわせで移転先を確保	
	④集団移転，民間融合型 住宅建設は他のドナーが実施．プログラムで一部の活動を支援．	
利用無	個別対応（NGO 等の支援利用を含む）	個別対応

聞き取り調査をもとに著者作成

REKOMPAK プログラムは、住宅再建プログラムではあるが、実際には住民の意向やニーズを上手くくみ上げて、移転を伴う住宅・コミュニティの再建をスムーズに進めようというものであり、これが住民主体の地域再建への要となっている。住民支援は、住宅再建や小規模インフラの建設への資金支援のみでなく、移転に関する住民説明会、移転先の配置計画などを含むワークショップの開催支援、住宅建設や小規模インフラの整備における施工監理支援、住民グループが監理する REKOMPAK プログラムから受領した資金の管理支援などの技術支援まで多岐にわたるものである。技術支援の構造を図１に示す。

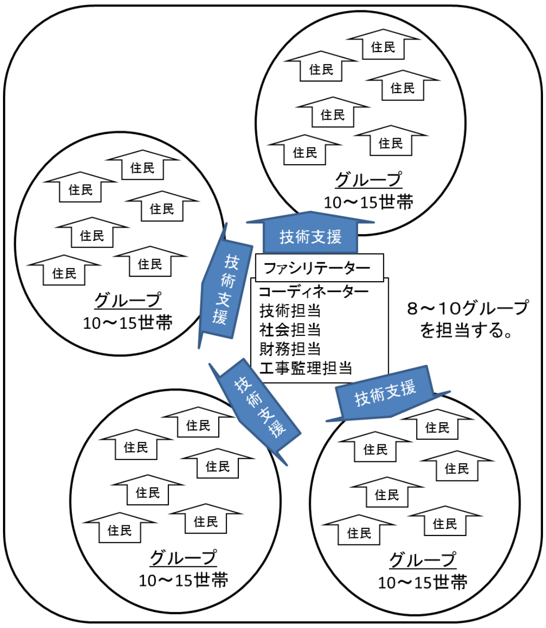

図１技術支援の構造

③地域における移転再定住過程からの考察

住民主体の移転再定住プログラムの利点と課題について、ジョグジャカルタ地域で採択された REKOMPAK プログラムの活用状況を整理することでから明らかになった。

先ず、こういった住民主導のプログラム活用の利点として、「コミュニティ主導による住民理解の促進」がある。REKOMPAK がコミュニティ主導であったため、移転再定住などの難しいプロセスを比較的に円滑に進められ、またリスクの高い区域内には現時点でも住民が戻っていない。また、アチェの再建では、プログラムの活用は限定的で「柔軟に適用可能なプログラム設計」となっていたことが、住民の参加をより可能にした。ジョグジャカルタにおいて、様々な条件下で移転が円滑に進められたのは、多くの移転に関する選択肢や組合せに柔軟に対応できるプログラムであったことが理解できた。

一方、住民主体の移転再定住プログラムには課題も残る。

まず、「住民理解獲得の難しさ」が挙げられる。メラピ火山噴火災害の被災地域では、本プログラムの適用にも関わらず、プログラムの内容や考え方がコミュニティにうまく浸透せず、未だに生活再建できない世帯が存在している。このような事態は、コミュニティの自発的なプログラム活用意志が欠如している場合や、ファシリテーターとコミュニティとの相互理解が得られない場合に起こったことが明らかになった。

また、「ジョグジャカルタの特殊性」については、REKOMPAK のような住民主導型プログラムが万能ではないことを留意する上で重要なポイントである。メラピ火山災害後に REKOMPAK プログラムによる移転再定住が成

功したのは、被災地がジョグジャカルタであったことと、災害が発生したのが 2010 年であったことが大きな要因としてあげられる。ジョグジャカルタでは、2007-2008 年の間にREKOMPAK プログラムを適用した経験があり、プログラムの内容と現地を詳しく知るファシリテーターが存在した。財政面でも、メラピ火山災害時には、既に適用されていた同プログラムの資金を活用することができ、迅速に資金の確保ができたことで迅速かつコミュニティ主導の移転再定住が可能となった。

また、ジョグジャカルタのコミュニティには、村の共有地（TDK）制度にもみられるように、社会を共同運営するといった通念があり、結束力も強い。このようなジョクジャカルタの特性が REKOMPAK の運営コンセプトにうまく合致したといえる。

(3) 復興制度やアプローチの初期的な国際比較・検討

土地利用計画・規制とその実施過程、移転再定住に関連する制度とその実施の過程について、インドネシア・アチェ、日本・東北、フィリピン・レイテを対象に相違点と共通点を探った。

土地利用規制とその実施については、大規模災害後、各国でハザードを考慮した土地利用計画と再建の規制が推進されたが、実際には、住民の反対や知識の不足などにより、実現は容易ではなかった。当初、東北では、沿岸部の嵩上げや高台移転が計画・実施され、レイテでは、沿岸から内陸 40m の一帯が再建禁止地区となり、該当部分に居住していた住民の内陸移転の計画と実施、アチェでは沿岸から内陸 2km の一帯が再建禁止となった。しかし、実際には多くの場合、計画に反して様々な形で沿岸に住宅が再建されているほか、計画達成までにかなりの時間を要しているなど、当初の狙いとは異なった状況となっている。さらに、これらの地域において、平常時においても、都市計画とハザード考慮の土地利用が相容れないケースが多いことが確認され、常時からハザードを考慮した土地利用の推進と実態に関連する研究を進める必要性を確認した。

移転再定住に関連する制度の活用について比較を行った結果、災害時に既に活用実績のあるプログラム（日本：防災集団移転事業、フィリピン：公営住宅プログラム、インドネシア：REKOMPAK プログラム）を主軸に計画を推進していることが明らかになった。実施には、トップダウンで行われている日本、ならびに一部参加型で行われているフィリピン、住民主体で行われているインドネシアのケースが見られ、参加型での実施であるほど、移転再定住後の満足度が高いことが明らかになった。このことから、住民の主体性を促進し、多様な方向性を受け入れることの出来る制度設計のありかたについて更に研究する重要性を確認した。

<引用文献>

Olshansky, R. B., & Chang, S. (2009). Planning for disaster recovery:Emerging research needs and challenges. Progress in Planning, 72(4), 200-209.

Tierney, K. (2014). The social roots of risk. Stanford: Stanford business books.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計３件）

① Iuchi,K. 2016. Governing community relocation after major disasters: Three different approaches in Japan, Philippines and Indonesia. Proceedings of the 8th National Social Congress – Inclusive Governance: Gateways for Sustainable Futures, 査読無, pp. 2-3.

② 井内加奈子,松丸亮,マリ・エリザベス. 2015. 災害後のコミュニティ移転に関する制度と移転のパターンに関する研究：インドネシアメラピ火山災害後の事例に着目して，都市計画論文集，査読有，No. 50，2015，pp. 431-437.

③ Maly, E, Iuchi, K. and Mareswari, A. 2015. Community-based housing reconstruction and relocation: REKOMPAK program after the 2010 Eruption of Mt. Merapi, Indonesia.地域安全学会論文集，査読有，No.27 都市計画論文集，査読有，No. 50，2015，pp. 205-214.

〔学会発表〕（計８件）

① Iuchi, K. Governing post-disaster community relocation in Asia: Learning from three cases after tsunami, storm-surge, and volcanic eruption. 41st Annual Natural Hazards Research and Applications Workshop, IRCD Researchers Meeting. 2016/7/14, Boulder (US).

② Iuchi, K. Governing community relocation after major disasters: Three different approaches in Japan, Philippines and Indonesia. 8th National Social Congress – Inclusive Governance: Gateways for Sustainable Futures （招待講演）. 2016/6/16, Batangas (Philippines).

③ Maly, E. and Nareswari, A. Housing relocation after the 2010 Eruption of Mt. Merapi, Indonesia. 7th i-rec conference 2015(国際学会), 2015/7/7, London (UK).

④ Iuchi, K. and Maly, E. Adopting a community-driven rebuilding program for better relocation post-disaster: A Yogyakarta case study after the volcanic eruption of Mt. Merapi, 40st

Annual Natural Hazards Research and Applications Workshop, IRCD Researchers Meeting. 2015/7/22, Boulder (US).

⑤ Maly, E, Iuchi, K. and Mareswari, A. Community-based housing reconstruction and relocation: REKOMPAK program after the 2010 Eruption of Mt. Merapi, Indonesia. 第37回地域安全学会研究発表会（秋大会), 2015/11/14「静岡県地震防災センター（静岡県・静岡市）」

⑥ 井内加奈子,松丸亮,マリ・エリザベス.災害後のコミュニティ移転に関する制度と移転のパターンに関する研究：インドネシアメラピ火山災害後の事例に着目して, 日本都市計画学会, 2015/11/7「フェニックス・シーガイア・リゾート(宮崎県・宮崎市)」

⑦ Maly, E. People-centered post-disaster recovery in Yogyakarta. 2nd International symposium on recovery after mega-disasters: People, community and planning. 2015/3/16.「東北大学（宮城県・仙台市）」

⑧ Matsumaru, R. Resettlement in Aceh reconstruction: Build back better, equality, and tradeoff. 2nd International symposium on recovery after mega-disasters: People, community and planning. 2015/3/16.「東北大学（宮城県・仙台市）」

〔図書〕（計２件）

① Iuchi, K. 2016. Planning systems for risk reduction and issues in pre-disaster implementation. In S. Greiving, M. Ubaura & J. Tesliar (Eds.), Spatial planning and resilience following disasters: International and comparative perspectives. Bristol: Policy Press. pp. 231-255. 査読有.

② Iuchi, K., Maly, E. and Johnson, L. 2015. Rebuilding livelihoods after a tsunami: Policies, programs and implementation. In V. Santiago-Gandino, Y. A. Kontar and Y. Kaneda (Eds.), Post tsunami hazards: Reconstruction and restoration. pp. 29-46. 査読有.

６．研究組織

(1)研究代表者

井内　加奈子（Iuchi, Kanako）
東北大学・災害科学国際研究所・准教授
研究者番号：60709187

(2)研究分担者

マリ・エリザベス（Maly, Elizabeth）
東北大学・災害科学国際研究所・助教
研究者番号：00636467

松丸　亮（Matsumaru, Ryo）
東洋大学・国際地域学部・教授
研究者番号：40708377

(3)研究協力者

永見　光三（Nagami, Kozo）
国際開発機構、ネパール事務所・次長

ナレスワリ・アルジャ（Nareswari, Ardhya）
ガジャマダ大学・建築学部・講師

シディック アスルル（Sidiq, Asrul）
シャクアラ大学・都市地域計画学科・講師