

国際科学技術共同研究推進事業
地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)

研究領域「防災分野」

研究課題名「ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究」

採択年度：平成27年度/研究期間：5年/相手国名：ネパール連邦民主共和国

平成28年度実施報告書

国際共同研究期間^{*1}

平成28年4月1日から平成33年3月31日まで

JST側研究期間^{*2}

平成27年6月1日から平成33年3月31日まで

(正式契約移行日 平成28年4月1日)

*1 R/Dに基づいた協力期間 (JICA ナレッジサイト等参照)

*2 開始日=暫定契約開始日、終了日=R/Dに記載の協力期間終了日又は当該年度末

研究代表者：瀨瀬 一起

東京大学地震研究所・教授

I. 国際共同研究の内容（公開）

1. 当初の研究計画に対する進捗状況

(1) 研究の主なスケジュール（灰色矢印は過年度分の実際の進捗状況を示す）

研究題目・活動	H27年度 (6月～)	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度 (12ヶ月)
【①ポテンシャル評価】 1-1 地殻変動観測と地震・地殻変動の評価 1-2 地質学・変動地形学調査による断層活動度の評価 1-3 地震ポテンシャルの評価と震源モデルの構築	暫定研究期間	←→*				関係性の評価
		←→+				断層活動度の評価
				←→		震源モデル
【②地震動予測】 2-1 強震観測と速度構造モデルの検証・高度化 2-2 シナリオ地震の検討と地震動予測	暫定研究期間	←→				高度化された速度構造モデル
		←→				シナリオ地震の地震動予測
【③ハザード評価】 3-1 速度構造モデル・地盤構造モデルの構築 3-2 地震動予測の高度化とハザード評価 3-3 地震災害リスクの再評価	暫定研究期間	←→				速度構造モデル・地盤構造モデル
		←→				ハザード評価
						ハイリスクエリアの再評価
【④地震観測システム】 4-1 地震観測ネットワークの強化 4-2 地震データ処理の強化	暫定研究期間	←→				強化された地震観測ネットワーク
						強化された地震データ処理
【⑤教育と政策】 5-1 地震学の高等教育基盤の構築 5-2 地震学および地震工学の専門家研修 5-3 地震災害軽減のための政策提案	暫定研究期間	←→				カリキュラム・博士号取得者
		←→				研修済み専門家
		←→				地震災害軽減のための政策

* GNSS 観測点 5 点構築の予定が 1 点のみゼネストのため未構築.

+ 地主の同意を得られずチャンドラギリ断層のトレンチ調査が未了.

(2) プロジェクト開始時の構想からの変更点(該当する場合)

上記の H28 年度の未達成部分は H29 年度中に達成を予定.

2. プロジェクト成果の達成状況とインパクト (公開)

(1) プロジェクト全体

本研究は、巨大地震の発生が懸念されるネパールにおいて、カトマンズ盆地を中心とした将来の地震災害を軽減する基盤を、地震ハザードの高度情報に基づき構築することを目標とする。本研究は5研究題目(1. ポテンシャル評価, 2. 地震動予測, 3. ハザード評価, 4. 地震観測システム, 5. 教育と政策)で構成され、それぞれが総合的に活動して、このプロジェクト目標を達成する。平成28年度はプロジェクトの立ち上げを行い、観測機器の設置やテレメータ装置の試作などの活動を行った。その成果として日本側・ネパール側共著の査読付き国際誌論文が5編出版され、その中の1編はNature社 Scientific Reports 誌に掲載された。そのほか、前記以外の査読付き国際誌論文が2編出版された。また、プロジェクトの立ち上げが「ネパールに地震観測網。防災に貢献、人材育成も支援」と題する平成28年4月14日毎日新聞の朝刊記事において大きく取り上げられた。

(2) 研究題目1: ポテンシャル評価 (リーダー: 田部井隆雄)

① 研究題目1の当初の計画(全体計画)に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域に連続GNSS観測システムを設置し地殻変動観測を行うための観測網設営に着手した。平成28年度は5点の連続観測点の選定を行い、4観測点の設置を完了した。観測点周辺の状況(地盤, 衛星視通, 電源, 安全性など)は場所ごとに大きく異なっていたので、現地視察を十分行い、各点に最適の基台タイプを選択した。カトマンズにデータ収録装置が設置され日常のデータ転送が軌道に乗るまで、当分(1~2年間)はデータを受信機内メモリに収録する仕組みにした。新観測網の設営と平行して、ネパール国内における既存のGNSS観測データの収集に努めた。また、チャンドラギリ断層において地質学・変動地形学調査を行った。

② 研究題目1のカウンターパートへの技術移転の状況

ネパール側研究者との共同作業を通じてGNSS観測点設営と地質学・変動地形学調査の技術移転を行った。

③ 研究題目1の当初計画では想定されていなかった新たな展開

5点目のGNSS観測点の設置に向かおうとしたときにネパール全土でゼネラルストライキが起きて、5点目の設置は実現しなかった。また、チャンドラギリ断層の地質学・変動地形学調査では、その一部のトレンチ調査が地主の同意を得られず未了となった。これらは平成29年度に再度実施、または代替調査を行う予定。

④ 研究題目1の研究のねらい(参考)

ネパールヒマラヤの主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域を対象として巨大地震の発生ポテンシャルが、地震観測データなども活用して評価され、それを基にした震源モデルが構築される。

⑤ 研究題目1の研究実施方法(参考)

【平成28年度実施報告書】【170531】

1-1 地殻変動観測と地震・地殻変動の評価

主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域に連続 GNSS（GPS 等を含む Global Navigation Satellite System）観測システムを設置し、地殻変動観測を行うとともにデータアーカイブを構築し、そのデータから過去の地震と地殻変動との関係性を評価する。

1-2 地質学・変動地形学調査による断層活動度の評価

主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域及びカトマンズ盆地周辺地域においてトレンチ調査等を行い、年代測定等により断層の最新活動時期、一度の活動による変位量、活動頻度等、断層の活動度について評価を行う。

1-3 地震ポテンシャルの評価と震源モデルの構築

地殻変動観測結果、断層活動度評価結果、地震観測結果を総合的に検討して、主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域における地震ポテンシャルの評価を行い、併せて震源モデルを構築する。

(3) 研究題目 2：地震動予測（リーダー：高井伸雄）

①研究題目 2 の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

速度構造モデルの高度化・シナリオ地震の地震動予測を目的として、強震観測網の設置および観測記録の初期解析を実施した。平成 28 年度は、カトマンズ盆地に 4 地点の強震観測点を構築した。初期解析によって全観測点の記録の妥当性が確認できたので、初期速度構造モデルと記録を基に、各観測点の地盤増幅特性等の検討を実施した。他グループとの連携を行いながら、特異な記録を得た観測点周辺の数速度構造モデルを構築した。

②研究題目 2 のカウンターパートへの技術移転の状況

ネパール側研究者との共同作業や共著論文を通じて強震観測点設営と強震動の観測的研究の技術移転を行った。

③研究題目 2 の当初計画では想定されていなかった新たな展開

該当しない。

④研究題目 2 の研究のねらい（参考）

カトマンズ盆地とその周辺地域の地盤モデル及び速度構造モデルが検証・高度化され、主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域の巨大地震の震源モデルと併せてシナリオ地震動予測が行われる。

⑤研究題目 2 の研究実施方法（参考）

2-1 強震観測と速度構造モデルの検証・高度化

ゴルカ地震の本震、余震等の観測記録を収集するとともに、カトマンズ盆地とその周辺地域に強震観測点を設置し、それらの観測記録からカトマンズ盆地とその周辺地域の速度構造モデルの検証と高度化を行う。

2-2 シナリオ地震の検討と地震動予測

震源モデル等に基づいて複数のシナリオ地震の検討を行うとともに、速度構造モデルや地盤構造モデル

【平成 28 年度実施報告書】【170531】

ル等を用いてカトマンズ盆地とその周辺地域におけるシナリオ地震動予測を行う。

(4) 研究題目3：ハザード評価（リーダー：松山尚典）

①研究題目3の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

ネパール側と密な情報交換を行い、具体的な微動探査計画を確定した。2016年12月と2017年2月に、短期派遣専門家を延べ4名派遣し、現地で微動探査手法の公開レクチャー及びフィールドワークショップを実施した。鉦山地質局敷地周辺、Teku 地区等で深部地盤を狙った微動探査を実施した。また、デモの意味で浅部地盤をターゲットとする高精度表面波探査による地盤評価を被災地区或いは公共建物で実施した。

②研究題目3のカウンターパートへの技術移転の状況

ネパール側研究者との共同作業や共同研究を通じて微動探査に関する技術移転を行った。

③研究題目3の当初計画では想定されていなかった新たな展開

該当しない。

④研究題目3の研究のねらい（参考）

カトマンズ盆地とその周辺地域の地盤モデル及び速度構造モデルが構築されるとともに、主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域の震源モデルなども用いて地震ハザード評価が行われ、その結果に基づきハイリスクエリアの地震災害リスクが再評価される。

⑤研究題目3の研究実施方法（参考）

3-1 速度構造モデル・地盤構造モデルの構築

地質情報やボーリング資料を収集するとともに、地震探査・重力探査・微動探査等を実施して、カトマンズ盆地とその周辺速度構造および地盤構造のモデルを構築する。

3-2 地震動予測の高度化とハザード評価

震源モデル、速度・地盤構造モデルにより地震動予測の検証と高度化を行い、それらを基にカトマンズ盆地とその周辺の予測震度地図や液状化危険度地図を作成する。

3-3 地震災害リスクの再評価

これら地震ハザード評価結果に基づき、カトマンズ盆地とその周辺地域におけるハイリスクエリアの地震リスクの再評価を行う。

(5) 研究題目4：地震観測システム（リーダー：堀内茂木）

①研究題目4の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

ネパール側と協議の上、中央ヒマラヤ地震空白域に8点の3成分速度計と加速度計からなる地震観測点（速度計として8点のうち4点は広帯域型を、残りの4点は短周期型を用いる）を設置する計画をとりまとめた。テレメータ装置を介した波形データの収集により、ネパールの地震観測ネットワークを強化するため、地震の震源とマグニチュードを自動決定できる高精度地震波処理システムを構築し、

【平成28年度実施報告書】【170531】

観測データを欠測することなしに送信することができるテレメータ装置の試作品を開発した。

②研究題目4のカウンターパートへの技術移転の状況

ネパール側との協議を通して、地震観測に関する考え方の技術移転を行った。

③研究題目4の当初計画では想定されていなかった新たな展開

地震観測システムの観測点数と各観測点の機器構成が、ネパール側との最終的な協議において当初計画から上記のように変更された。

④研究題目4の研究のねらい（参考）

主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域の地震観測ネットワークが強化され、震源位置や地震規模の特定能力が向上し、精度の高い地震観測データが得られる。

⑤研究題目4の研究実施方法（参考）

4-1 地震観測ネットワークの強化

主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域に広ダイナミックレンジ地震観測点を設置し、地震観測ネットワークの能力を強化する。

4-2 地震データ処理の強化

地震観測データの分析能力を強化し、地震規模や震源位置を準リアルタイム決定できるシステムを構築する。

(6) 研究題目5：教育と政策（リーダー：楠 浩一）

①研究題目5の当初の計画（全体計画）に対する当該年度の成果の達成状況とインパクト

ネパールにおける設計用地震荷重及び土地利用計画に関する基準類とその仕組みについて、ネパール側関係省庁に対する調査を開始した。ネパール側の大学教育システムに関する調査、および試行的な地震学セミナーの実施や地震学教科書の執筆を開始した。

②研究題目5のカウンターパートへの技術移転の状況

ネパール側関係省庁に対する調査や大学におけるセミナーなどを通して、設計用地震荷重に関する考え方や地震学の基礎的な知識の技術移転を行った。

③研究題目5の当初計画では想定されていなかった新たな展開

該当しない。

④研究題目5の研究のねらい（参考）

地震学高等教育の基盤が構築され、地震学／地震工学の専門家研修が行われる。高度な地震ハザード評価に基づいて、カトマンズ盆地とその周辺地域における地震災害軽減のための政策の提案が行われる。

【平成28年度実施報告書】【170531】

⑤研究題目5の研究実施方法（参考）

5-1 地震学の高等教育基盤の構築

地震学高等教育の基盤を構築するためカリキュラムを作成するとともに、日本での大学院博士課程の機会を提供して地震学高等教育のための人材を育成する。

5-2 地震学および地震工学の専門家研修

地震学・地震工学に係る日本での専門技術研修の機会を提供し、専門家の育成を行う。

5-3 地震災害軽減のための政策提案

高度化された地震ハザード評価に基づいて、カトマンズ盆地とその周辺における設計用地震荷重と土地利用計画の提案を行う。

II. 今後のプロジェクトの進め方、および成果達成の見通し（公開）

本研究の暫定研究期間であった平成27年度は、研究計画の検討やネパール側との調整、R/D・MOUの締結などを通して、成果達成が見込める5カ年の全体研究計画を作成し、さらに、平成28年度に研究題目4などの調整を行って確定版とした。この確定版に基づいてProject Design MatrixおよびPlan of Operationは作られている。今後はこれら計画文書に基づいてプロジェクトを進め、成果を達成できる見込みである。

III. 国際共同研究実施上の課題とそれを克服するための工夫、教訓など（公開）

(1) プロジェクト全体

平成27年度に行った、研究計画の検討やネパール側との調整、R/D・MOUの締結などの中では、R/D締結のための日本国内の調整がもっとも難航し大きな遅れをきたした。ネパール側が短期間で上位機関の承認を取り付けてくれたので、R/D締結はなんとか期日の年度末には間に合ったが、こうした研究計画以外の要素で研究者に負担をかけることは避けるべきである。

(2) 研究題目1：ポテンシャル評価（リーダー：田部井隆雄）

GNSS観測点のうち1点の構築はネパールで行われたゼネラルストライキにより中止に追い込まれた。ゼネラルストライキに関する正確な事前情報の収集をJICAに期待したい。また、トレンチ調査を行う土地の地主への柔軟な対応もJICAに期待したい。

(3) 研究題目2：地震動予測（リーダー：高井伸雄）

ネパール側担当者が確定しないという問題を抱えている。ネパール側の研究リーダーのリーダーシップに期待するしかないであろう。

【平成28年度実施報告書】【170531】

(4) 研究題目 3 : ハザード評価 (リーダー : 松山尚典)

日本の大学などで活躍しているネパール国籍の研究者がプロジェクトに大きく貢献できることはほぼ自明であるので、その研究者についてもネパールへの旅費を JICA 経費から支出できるようにしてもらいたい。

(5) 研究題目 4 : 地震観測システム (リーダー : 堀内茂木)

今のところ該当しない。

(6) 研究題目 5 : 地震観測システム (リーダー : 楠 浩一)

今のところ該当しない。

IV. 社会実装 (研究成果の社会還元) (公開)

(1) 成果展開事例

1 年目であるので成果の展開までには至っていない。

V. 日本のプレゼンスの向上 (公開)

VI. 成果発表等【研究開始～現在の全期間】 (公開)

別紙

VII. 投入実績【研究開始～現在の全期間】 (非公開)

VIII. その他 (非公開)

以上

VI. 成果発表等

(1) 論文発表等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①原著論文(相手国側研究チームとの共著)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ～おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
28	Rajaure, S., D. Asimaki, E. M. Thompson, S. Hough, S. Martin, J.P. Ampuero, M.R. Dhital, A. Inbal, N. Takai, M. Shigefuji, S. Bijukchhen, M. Ichianagi, T. Sasatani, and L. Paudel, Characterizing the Kathmandu Valley sediment response through strong motion recordings of the 2015 Gorkha earthquake sequence, Tectonophysics, in press.	10.1016/j.tecto.2016.09.030	国際誌	in press	
28	Koketsu, K., H. Miyake., Y. Guo, H. Kobayashi, T. Masuda, S. Davuluri, M. Bhattarai, L. B. Adhikari, and S. N. Sapkota, Widespread ground motion distribution caused by rupture directivity during the 2015 Gorkha, Nepal earthquake, Scientific Reports, 6, 28536, 2016.	10.1038/sr28536	国際誌	発表済	Nature社Scientific Reports誌
28	Miyake, H., S. N. Sapkota, B. N. Upreti, L. Bollinger, T. Kobayashi, and H. Takenaka, Special issue "The 2015 Gorkha, Nepal, earthquake and Himalayan studies: First results", Earth Planets Space, 69:12, 2017.	10.1186/s40623-016-0597-8	国際誌	発表済	
28	Kobayashi, H., K. Koketsu, H. Miyake, N. Takai, M. Shigefuji, M. Bhattarai, and S. N. Sapkota, Joint inversion of teleseismic, geodetic, and near-field waveform datasets for rupture process of the 2015 Gorkha, Nepal, earthquake, Earth Planets Space, 68:66, 2016.	10.1186/s40623-016-0441-1	国際誌	発表済	
28	Bhattarai, M., L. B. Adhikari, U. P. Gautam, L. Bollinger, B. Hernandez, T. Yokoi, and T. Hayashida, Establishing a reference rock site for the site effect study in and around the Kathmandu valley, Nepal, Earth Planets Space, 68:81, 2016.	10.1186/s40623-016-0454-9	国際誌	発表済	
27	Ichianagi, M., N. Takai, M. Shigefuji, S. Bijukchhen, T. Sasatani, S. Rajaure, M. R. Dhital, H. Takahashi, Aftershock activity of the 2015 Gorkha, Nepal, earthquake determined using the Kathmandu strong motion seismographic array, Earth, Planets and Space, 68:25, 2016.	10.1186/s40623-016-0402-8	国際誌	発表済	

27	Takai, N., M. Shigefuji, S. Rajaure, S. Bijukchhen, M. Ichianagi, M. R. Dhital, T. Sasatani, Strong ground motion in the Kathmandu Valley during the 2015 Gorkha, Nepal, earthquake, Earth Planets Space, 68:10, 2016.	10.1186/s40623-016-0383-7	国際誌	発表済	
----	--	---------------------------	-----	-----	--

論文数 7件
うち国内誌 0件
うち国際誌 7件
公開すべきでない論文 0件

②原著論文(上記①以外)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ—おわりのページ	DOIコード	国内誌/ 国際誌の別	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項(分野トップレベル雑誌への掲載など、特筆すべき論文の場合、ここに明記ください。)
28	Paleoseismic evidence of the CE 1505 (?) and CE 1803 earthquakes from the foothill zone of the Kumaon Himalaya along the Himalayan Frontal Thrust (HFT), India. J. N. Malik, S. P. Naik, S. Sahoo b, K. Okumura, and A. Mohanty, Tectonophysics, in press.	10.1016/j.tecto.2016.07.026	国際誌	in press	
28	Yamada, M., T. Hayashida, J. Mori, and W. D. Mooney, Building damage survey and microtremor measurements for the source region of the 2015 Gorkha, Nepal, earthquake, Earth Planets Space, 68:117, 2016.	10.1186/s40623-016-0483-4	国際誌	発表済	
27	Chadha, R. K., D. Srinagesh, D. Srinivas, G. Suresh, A. Sateesh, S. K. Singh, X. Pérez-Campos, G. Suresh, K. Koketsu, T. Masuda, K. Domen, and T. Ito, CIGN, a strong-motion seismic network in Central Indo-Gangetic Plains, Foothills of Himalayas: First results, Seismol. Res. Lett., 87, 37-46, 2016.	10.1785/0220150106	国際誌	発表済	
27	Bhattarai, M., L. B. Adhikari, U. P. Gautam, A. Laurendeau, C. Labonne, R. Hoste-Colomer, O. Sèbe, and B. Hernandez, Overview of the large 25 April 2015 Gorkha, Nepal, earthquake from accelerometric perspectives, Seismol. Res. Lett., 86, 1540-1548, 2015.	10.1785/0220150140	国際誌	発表済	

論文数 4件
うち国内誌 0件
うち国際誌 4件
公開すべきでない論文 0件

③その他の著作物(相手国側研究チームとの共著)(総説、書籍など)

年度	著者名,タイトル,掲載誌名,巻数,号数,頁,年		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項

著作物数 0 件
公開すべきでない著作物 0 件

④その他の著作物(上記③以外)(総説、書籍など)

年度	著者名,論文名,掲載誌名,出版年,巻数,号数,はじめ—おわりのページ		出版物の種類	発表済 /in press /acceptedの別	特記事項
28	楠・他, 2015年ネパール・ゴルカ地震災害調査報告書, 日本建築学会, 381pp., 2016.		書籍	発表済	

著作物数 1 件
公開すべきでない著作物 0 件

⑤研修コースや開発されたマニュアル等

年度	研修コース概要(コース目的、対象、参加資格等)、研修実施数と修了者数	開発したテキスト・マニュアル類	特記事項

VI. 成果発表等

(2) 学会発表【研究開始～現在の全期間】(公開)

①学会発表(相手国側研究チームと連名)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
28	国内学会	Bhattarai et al., 日本地球惑星科学連合2016年大会、幕張メッセ、2016/5/24	口頭発表
27	国際学会	Koketsu, K. (Univ. Tokyo), S. N. Sapkota, S. P. Mahato (DMG), and SATREPS Research Group, Integrated research on great earthquakes and disaster mitigation in Nepal Himalaya, New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia, Kathmandu, Oct. 29-31, 2015.	招待講演
27	国際学会	Takai, N., M. Shigefuji, S. Bijukchhen, M. Ichiyonagi, T. Sasatani (Hokkaido Univ.), K. Sawada (Onayashi Co.), S. Rajaure, and M. R. Dhital (Tribhuvan Univ.), Site conditions of strong motion observation sites inside the Kathmandu Valley, Nepal, SEGJ, Nov. 18, 2015	招待講演
27	国際学会	SHIGEFUJI, M., N. TAKAI, S. Bijukchhen, M. ICHIYANAGI, T. Sasatani (Hokkaido Univ.), S. RAJAURE, and M. R. DHITAL (Tribhuvan Univ.), Aftershock Records in the Kathmandu Valley of the 2015 Gorkha, Nepal, Earthquake, AGU fall meeting, San Francisco, Dec. 2015.	ポスター発表
27	国際学会	SHIGEFUJI, M., N. TAKAI, S. Bijukchhen, M. ICHIYANAGI, T. SASATANI (Hokkaido Univ.), S. RAJAURE, and M. R. DHITAL (Tribhuvan Univ.), Near Fault Strong Ground Motion Records in the Kathmandu Valley during the 2015 Gorkha Nepal Earthquake, AGU fall meeting, San Francisco, Dec. 2015.	ポスター発表

招待講演	2 件
口頭発表	1 件
ポスター発表	2 件

②学会発表(上記①以外)(国際会議発表及び主要な国内学会発表)

年度	国内/ 国際の別	発表者(所属)、タイトル、学会名、場所、月日等	招待講演 /口頭発表 /ポスター発表の別
28	国内学会	重藤迪子(九州大学)、2015年ネパール・ゴルカ地震の余震群におけるカトマンズ盆地で観測された強震記録、日本建築学会大会、福岡、2016年8月26日	口頭発表
28	国内学会	高井伸雄(北海道大学)、2015年ネパール・ゴルカ地震の最大余震の後続波を用いたカトマンズ盆地周辺の深部S波速度構造の検討、日本建築学会大会、福岡、2016年8月26日	口頭発表
28	国内学会	重藤迪子(九州大学)、Characteristics of long-period motion in the Kathmandu Valley during the 2015 Gorkha Nepal earthquake sequence、日本地球惑星科学連合、千葉、2016年5月24日	口頭発表
28	国際学会	Nobuo TAKAI (Hokkaido University), "Features of ground accelerations in the Kathmandu Valley during the 2015 Gorkha Nepal earthquake", Proceedings of 5th IASPEI / IAEE International Symposium: Effects of Surface Geology on Seismic Motion, Taipei, August 2016.	ポスター発表
28	国際学会	Michiko SHIGEFUJI (Kyushu University), "Characteristics of long-period ground motion in the Kathmandu Valley from the Large aftershocks of the 2015 Gorkha Nepal earthquake", Proceedings of 5th IASPEI / IAEE International Symposium: Effects of Surface Geology on Seismic Motion, Taipei, August 2016.	ポスター発表
28	国際学会	Nobuo TAKAI (Hokkaido University), "Characteristics of strong ground motion in the Kathmandu Valley during the 2015 Gorkha, Nepal earthquake", Proceedings of 16th World Conference on earthquake engineering, Chile, January 2017.	口頭発表

28	国際学会	Michiko SHIGEFUJI (Kyushu University), "Features of long-period ground motion on the Kathmandu Valley for the 2015 Gorkha Nepal earthquake sequence", Proceedings of 16th World Conference on earthquake engineering, Chile, January 2017.	口頭発表
27	国内学会	三宅弘恵・小林広明・瀬瀬一起(東大)・高井伸雄・重藤迪子・Subeg Bijukchhen(北大)、2015年ネパールGorkha地震の震源破壊過程、日本建築学会第43回地盤震動シンポジウム、建築会館、2015/11/6	口頭発表
27	国内学会	三宅弘恵(東大)、テクトニクス・震源・地震動について、土木学会地震工学委員会ネパール地震地震被害調査結果速報会、東京大学生産技術研究所、2015/5/13	口頭発表

招待講演	0	件
口頭発表	7	件
ポスター発表	2	件

VI. 成果発表等

(3) 特許出願【研究開始～現在の全期間】(公開)

①国内出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する外国出願※
No.1													
No.2													
No.3													

国内特許出願数 〇 件
 公開すべきでない特許出願数 〇 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	知的財産権の種類、出願国等	相手国共同発明者への参加の有無	登録番号 (未登録は空欄)	登録日 (未登録は空欄)	出願特許の状況	関連する論文のDOI	発明者	発明者所属機関	関連する国内出願※
No.1													
No.2													
No.3													

外国特許出願数 〇 件
 公開すべきでない特許出願数 〇 件

VI. 成果発表等

(4) 受賞等【研究開始～現在の全期間】(公開)

①受賞

年度	受賞日	賞の名称	業績名等 (「〇〇の開発」など)	受賞者	主催団体	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
28		EPS 2016 Highlighted Paper	Takai et al. (2016)	高井伸雄・ 重藤迪子・ Sudhir Rajaure	EPS誌	3.一部当課題研究の成果 が含まれる	
27		EPS 2015 Excellent Reviewer		林田拓己	EPS誌	3.一部当課題研究の成果 が含まれる	

2 件

②マスコミ(新聞・TV等)報道

年度	掲載日	掲載媒体名	タイトル/見出し等	掲載面	プロジェクトとの関係 (選択)	特記事項
28	4月14日	毎日新聞	日本の研究者らがネパール に観測網 防災に貢献、人材 育成も支援		1.当課題研究の成果である	

1 件

VI. 成果発表等

(5) ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等の活動【研究開始～現在の全期間】(公開)

① ワークショップ・セミナー・シンポジウム・アウトリーチ等

年度	開催日	名称	場所 (開催国)	参加人数 (相手国からの招聘者数)	概要
28	8月11日	G1-G5グループミーティング	ラディソンホテルカトマンズ(ネパール)	47名(12名)	G1 11名, G2 12名, G3 10名, G4 8名, G5 6名
28	8月12日	G5セミナー	トリブバン大学(ネパール)	100名以上(同大学教員・学生)	
28	12月7日	ミニワークショップ	東京大学(日本)	18名(3名)	
27	5月24日	副首相兼内務大臣	内務省(ネパール)		ゴルカ地震に関する地震学的説明を行った。

4 件

② 合同調整委員会(JCC)開催記録(開催日、議題、出席人数、協議概要等)

年度	開催日	議題	出席人数	概要
28	8月11日		30名	

1 件

研究課題名	ネパールヒマラヤ巨大地震とその災害軽減の総合研究
研究代表者名 (所属機関)	瀧 一起 (東京大学)
研究期間	H27採択(平成28年4月1日~平成33年3月31日)
相手国名/主要相手国研究機関	ネパール連邦民主共和国/産業省 鉱山地質局

上位目標

ネパールヒマラヤ巨大地震によるカトマンズ盆地を中心とした地震災害を軽減する

構築された基盤がネパール社会に根付く

プロジェクト目標

付随的成果

日本政府、社会、産業への貢献	<ul style="list-style-type: none"> 安全・安心な社会へ向け活動する国際ドナー機関の中でプレゼンスが向上 日本企業(防災コンサルタント)による新産業創出・社会貢献
科学技術の発展	<ul style="list-style-type: none"> 地震ハザード評価法の高度化 地震データ処理法の強化 地震荷重評価法の最適化 地震学発展のための人材育成
知財の獲得、国際標準化の推進、生物資源へのアクセス等	<ul style="list-style-type: none"> 巨大地震による災害の軽減という地球規模課題の解決に向けた戦略
世界で活躍できる日本人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> 開発途上国を舞台に国際的に活躍可能な日本側の若手研究者の育成
技術及び人的ネットワークの構築	<ul style="list-style-type: none"> 日本-ネパール両国の研究者間の人的ネットワークと技術移転
成果物(提言書、論文、プログラム、マニュアル、データなど)	<ul style="list-style-type: none"> 研究論文・資料集 高度化された地震ハザード情報 強化された地震観測システム 災害軽減のための人材・政策

