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 29 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=JST との正式契約に定めた年度末

研究代表者:纐纈 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			•	断層	関係性の評価 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		—	*	変化された速度 ンナリオ地震の	
【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 ボード評価 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	-	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・ 研修 地震災害軽減の	済み専門家

- * ゴルカ地震による地震動や被害に関する研究成果に基づく.
- + 重力探査が計画以上の成果を上げたことに基づく.
- (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) 上記の理由により 2-1, 3-1, 5-3 は当初計画以上の進捗状況となっている.

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 29 年度は 28 年度から引き続き,各種の観測点の設置や,各種の調査・探査を行うなどの活動を 進めて順調な達成状況である.それに並行して,プロジェクト開始の直前に発生したゴルカ地震の地 震動や被害に関する研究も継続的に行っている.その研究成果を取り入れて活用することにより,

「2-1 強震観測と速度構造モデルの検証・高度化」と「5-3 地震災害軽減のための政策提案」の活動はやや進んだ達成状況である。また、「3-1 速度構造モデル・地盤構造モデルの構築」の達成状況も、本年度に実施した重力探査の成功により、やや進んでいる。

これら活動・研究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本年度 1 編出版されて 27 年度から計 7 編となった。そのほか、前記以外の査読付き国際誌論文が本年度 3 編出版されて 27 年度から計 6 編となった。また、「3-1 速度構造モデル・地盤構造モデルの構築」の重力探査は BBC Nepali Radio でラジオ報道され、「2-1 強震観測と速度構造モデルの検証・高度化」の活動は BBC Nepal でテレビニュース報道された。

(2) 研究題目1:ポテンシャル評価(リーダー:田部井隆雄,副リーダー:奥村晃史)

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、精密地殻変動観測網を整備した. 平成29年11月に3点、30年1月に3点を設置し(図1左)、前年度の4点(図1右)と合わせて、予定した10点の設置を完了した. また前年度設置した4点から観測データを回収し、1点で計器の不調による観測停止があったものの、他の3点では欠測なく連続データが得られていることを確認した. これと並行してネパール国内に既存のGNSS 観測データの収集・解析に務め、各観測点の座標時系列より変位速度やひずみ速度を算出した.





図1. 完成間近の Baglung GNSS 観測点(左)と前年度設置した Shyanja GNSS 観測点の保守(右). 【平成 29 年度実施報告書】【180531】

カトマンズ盆地西部のチャンドラギリ断層の活動性評価を行い、断層によって約 10 m の北西側低下の変位を受けている段丘面の放射性炭素年代、約 40000 年前から、0.25 mm/yr の鉛直平均変位速度を推定することができた。これは日本の活断層活動度区分ではB級にあたる。仮に1回の地震で2 m の鉛直変位が起きるとすると、地震の再来間隔は8000年となる。今後、1回の変位量や最新活動時期に関するデータの収集が必要である。

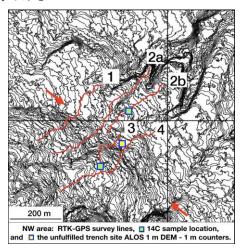


図2. 高精度地形標高モデルによる等高線間隔1mのチャンドラギリ断層地形図. 赤矢印を結ぶ線の左下が撓曲崖. 地形断面側線と年代測定試料採取地点(緑), トレンチ予定地点(黄)を示す.

ヒマラヤ前縁断層の調査ではまず、ALOS 衛星データに基づく5m解像度地形データを解析して、ブトワル周辺地域と西ネパールの断層変位地形の精密な分析を行った。そして、ブトワル周辺の断層を詳細に地形・地質調査するとともに、ブトワル西方のソラウリ地区でトレンチ掘削調査を行った。幅10 m、長さ25 m、深さ5 m トレンチには最新の地震によって南に傾斜した地層が現れ、アバットする(傾斜した地層を覆って水平に堆積する)地震後の地層に覆われていた。予察的な放射性炭素年代測定の結果この変形が起きた時期は紀元14世紀である可能性が高いとみられる。



図3. ブトワル西方ソラウリ地区トレンチ調査地点. ヒマラヤ前縁断層は樹林南端の丘陵と低地の境界から地下を低地側に前進して、トレンチ南側の道路付近で浅い地下に達している(左). 掘削後のトレンチ現場. 正面の壁面にヒマラヤ前縁断層の最新活動で変形した暗色の地層が露出している(右).

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. 活断層の地形・地質調査とトレンチ発掘調査において, (1) 放射性炭素年代測定の試料採取 と測定戦略, (2) Real Time Kinematic GNSS 装置を用いた高精度地形計測システム, (3) Structure from Motion (SfM) 技術を用いた写真解析に基づく高精度露頭記載と地形計測の技術移転をすすめた. ま た, (4) 高精度地形データの利用と断層地形の分析についても技術移転をすすめた.

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

昨年度末から今年度中に、ネパールのヒマラヤ前縁断層の最新活動時期に関する論文が複数の国際学術雑誌に報告された。今年度トレンチ調査を行ったネパール中部での最新活動は、紀元 13 世紀、14 世紀、16 世紀とする三つの解釈が公表されて議論をよんでいる。G1b のグループリーダーもアメリカ地震学会大会でこの問題について報告して注目され、本調査研究による成果が期待されている。

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)

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 観測システムを設置し精密地殻変動観測を行うとともに、ネパール国内に既存の GNSS 観測データの収集・解析を進め、それらの解析結果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

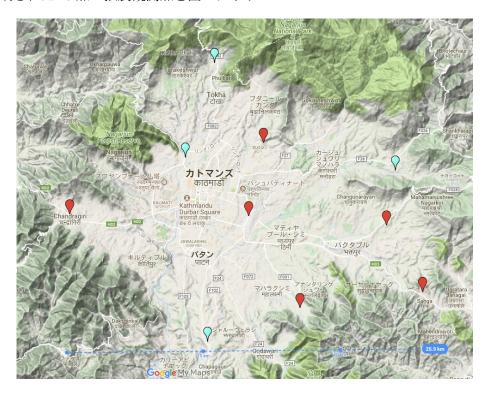
地殻変動観測結果,断層活動度評価結果,地震観測結果を総合的に検討して,主前縁断層帯沿いの中央ヒマラヤ地震空白域における地震ポテンシャルの評価を行い,併せて震源モデルを構築する.

(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

カトマンズ盆地における,速度構造モデルの高度化・シナリオ地震による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 29 年度は,カトマンズ盆地に 6 地点の強震観測点を構築した.これにより,当初計画していたカトマンズ盆地における 10 地点の強震観測点設置を達成した.全体の観測点配置としては,南北東西にそれぞれ,岩盤サイト近傍の観測点を配置し,その他は,現地機関等の観測点密度の低い地域への設置を心がけ,東西約 25 km,南北 20 km

の範囲に分布している. 浅部地下構造の地震記録への影響を把握するため,全 10 地点の観測点近傍において表面波探査を実施して,表層の速度構造を推定しうる位相速度を求めた. この多地点表面波探査解析は研究題目 3 のグループが導入し,現地に技術移転を実施している装置を用いており,現地DMG 所長をはじめとする研究所メンバーの多くが参加して,1 観測点において観測を実演し,現地BBC ラジオ放送の取材を受けた. 昨年度から継続している速度構造モデルの初期解析では,主にグループリーダーが過去に収集した 2015 年 4 月 25 日に発生したネパール・ゴルカ地震の余震記録を用いて一次元速度構造モデルを盆地内の 8 地点で推定し,本結果は論文として公表している. 平成 29 年度で完成された 10 点の強震観測点を図 4 に示す.



地図データ: Google, DigitalGlobe

図4.カトマンズ盆地における10地点の強震観測点分布(青色:2016年度設置 赤色:2017年度設置).

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. また前述の通り,研究題目3のグループが技術移転を実施した,表面波探査装置および解析手法を用いて,強震観測点近傍の位相速度を得ることが出来ている.

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.

【平成 29 年度実施報告書】 【180531】

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

2015年ネパール・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

重力探查

日本から 2 台の高性能重力計(Scintrex CG-5, 0.03 mgal の変動まで測定可能,位置測定のための GPS 測位器も同時計測)を現地に持ち込み,8 人体制(ネパール 2 名,日本 5 ~6 名),20 日間で,カトマンズ盆地の南北 15 k m東西 18 k mの範囲において,研究題目 2 で設置した地震観測地点 10 カ所を含む 236 地点の重力探査を実施した(図 5 が実施状況).





図5. 重力探査の実施の様子. 技術移転によりネパール側メンバーが実施している(左). 2018 年度に 反射法探査を計画している空港内の重力基準点での探査も行った(右).

当初計画(228 地点)より地点数も増やし、探査の目的を達成できた。今回の探査は、既往の重力基準点もカバーして毎日誤差をチェックする方法を採用し、1980年代に実施された旧地質調査所による探査よりも高い精度でカトマンズ盆地の地下の基盤上面の形状を把握できた(図6,図7).

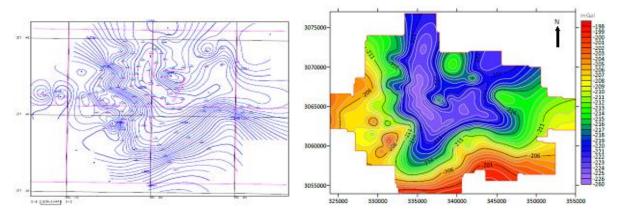


図6.カトマンズ盆地の重力ブーゲー異常分布(右).1980年代の探査結果(左)と比較した.

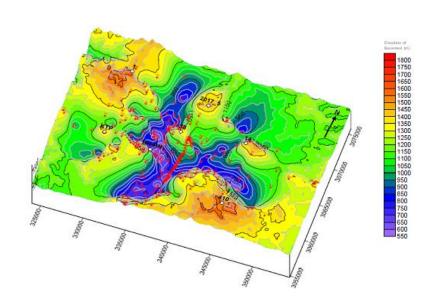


図7. 重力探査結果から推定されたカトマンズ盆地地下の基盤形状 (等標高線図).

微動探査

CCA 法(長周期微動)および不規則形状アレイによる Interferometric SPAC 法について,実際にアレイを展開しデータ収録することによる OJT を実施した.平成 29 年度の 2 回と今回を合わせて 3 度の渡航による OJT により,機材の設置・収録・撤収については,カウンターパートの Department of Mines and Geology (DMG)の職員だけでほぼできるようになった.今回実施した辺長 25~30mの正三角形アレイによる CCA 法は,アレイの大きさや方位を,道路や建物の配置にあわせて微調整する程度の自由度しかないので,早々に DMG 職員だけでアレイ配置も決められるようになると期待される.解析法の指導は平成 30 年度に実施する予定である.一方,不規則形状アレイによる Interferometric SPAC 法は,アレイ展開の自由度が大きいこともあり,さらなる指導が必要と思われる.





図8. 長周期微動アレイの一例(左)と短周期微動探査の実施の様子(右).

平成 27 年度の渡航時には時間不足でできなかった供与機材(McSeis/SW)の為の収録・解析ソフト(SeisImager (MASW))の不具合対策を、メーカーと連絡して解決した。また、DMG 職員で興味を持つ者を対象とした高精度表面波探査(MASW)解析のショートセミナーを実施した。加えて、デモンストレーションを兼ねて、Teku Gas Station で短周期微動を使ったミニアレイの CCA 法による探査(データ取得)を実施した。両手法に共通の問題としては、データ取得から解析、レポート作成までを通した指導を、もっと時間をかけて実施することが必要と思われる。今後は、DMG 職員だけで地盤調査を実施できるよう、標準メニューを設定するように指導して行く。

カトマンズ盆地内の地震基盤が深いと考えられる領域を取り囲むような形で、長周期微動の長期観測装置を4点配置した。その記録に地震波干渉法を適用することで深部地盤(工学的基盤~地震基盤上面深度程度を想定)を伝播するグリーン関数の抽出および表面波の群速度の推定ができるものと期待される。今まで実施した長周期微動の微動アレイ探査では、0.2Hz以下の帯域において微動のレベルが低く、表面波の分散曲線が定まらないという問題があるため、長期にわたる観測によってより長周期側の微動を検出し、地盤の深部に関する情報を補完することも本観測の目的である。本解析では数ヶ月間以上におよぶ微動の観測記録が必要になることから、解析は平成30年度実施の予定である。

②研究題目3のカウンターパートへの技術移転の状況

重力探査については、以下の報告会(図 9)や研修を通じて技術移転を行った. 探査終了後に DMG メンバー(Khanal 局長、Sapkota 副局長、Rajaure 副局長、Nepali 氏、Santosh 氏、Suresh 氏ほか約 35 名)に対して、今回の探査実績と粗解析の結果を説明した. ネパール側の関心が非常に高く、活発な質疑応答があった. また、現地での探査に参加した DMG メンバー2 名(Santosh 氏、Suresh 氏)を招へいし、データ解析の 2 週間の研修を実施した(日本側からは、述べ 20 名以上が講師等として参加). 微動探査については①の中で言及した.





図9. 重力探査の報告会の状況.

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の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本年度は11月に2週間程度,3月に3週間程度フィールド作業を行い,全体計画で予定している8点の観測点のうち,広帯域地震計と加速度計からなる地震観測点を2点,短周期地震計と加速度計からなる地震観測点を1点,合計3点の設置を行った(図10).







図10. 新設した Putalibazar, Simara, Darbang 地震観測点 (左上,右上,下の順).

テレメータ装置を介して波形データをカトマンズにあるサーバーに転送しており、1 分毎にリアルタイムでデータの収録を行っている。また、収録したデータの品質管理や通信状況を把握するためのウェブサイトを構築した(図 1 1)。このウェブサイトにより世界中どこからでもデータのチェックをすることが可能である。

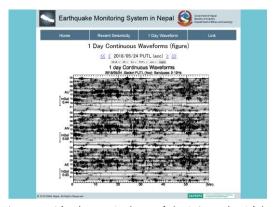


図11. 波形モニタウェブサイトの表示例.

②研究題目4のカウンターパートへの技術移転の状況

今年度2回の地震観測点設置はすべてネパール側の担当者(Chintan Timsina 氏)と共同で行い、地震観測点の設置場所の探索方法や設置方法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

ネパールの各地域での地質状況や気候に合わせて、設置方法を臨機応変に対応しながら行っている.

【平成29年度実施報告書】 【180531】

最初に設置した Putalibazar 観測点では、温度ノイズを軽減させるために地震計を直接埋設したが、Simara, Darbang 観測点ではネパール側のリクエストにより、修理を容易にするためにバケツ内に設置した. ネパール側のこれまでの設置経験をヒヤリングし、相談しながら最適な設置方法を検討している.

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

平成29年度計画では、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実施するとともに、地震荷重の精緻化に資する項目の検討を開始する計画であった。それに従い、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行うとともに、ネパール側の他のグループリーダーと基準化に資する研究情報に関する意見交換を実施した。

また、日本とネパールの災害リスク管理(Disaster Risk Management)の調査を実施した. 具体的には日本では、DRM ポリシー、関連法制度、計画およびその他の文書の文献レビュー、および日本に於けるDRM のステークホルダーとの協議を実施した. また、日本とネパールの「中央政府、地方自治体、コミュニティ」の異なる3つのレベルを対象とした調査とその結果の比較を行った.

ネパールにおける大学教育システム、地震関連教育・研究に関して、大学教育関係者らへの聞き取り調査、関係文献の調査を実施し、ネパールでの地震関連教育と研究の実情と課題を把握した。また、トリブバン大学 Patan Multiple Campus での地震学セミナーを実施し、地震学カリキュラム作成の為のフィードバックを得た(図12左)。 さらに、地震学教科書の日本語下書きの執筆を行った(図12右)。

地震学および地震工学の専門家研修に関しては、JICA 課題別研修「地震学・耐震工学・津波防災」 に平成 28 年度 10 月から参加していた 2 名の DMG 職員は、平成 29 年 9 月にこの研修を終了し、地 【平成 29 年度実施報告書】【180531】 震学分野・微動探査分野の研究レポート執筆により政策研究大学院から修士号を授与された. 引き続き平成 29 年度 10 月から, さらに 2 名の DMG 職員がこの研修に参加している. また, JICA 課題別研修「グローバル地震観測」(平成 30 年 1 月から 3 月)に DMG 職員が 1 名参加した(家族の事情により早期帰国). 加えて,幹部研修として 1 名を受け入れた.



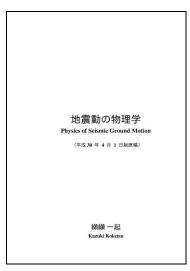


図12. トリブバン大学 Patan Multiple Campus での地震学セミナー(左)と地震学教科書の日本語下書きの表紙.

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などを通して、設計用地震荷重に関する考え方の技術移転を行った。ネパールの大学にて地震学セミナーを行い、地震学に関する知識移転を行った。NSET での研究打ち合わせ会議、・地震復興地区への訪問調査、および被災地区および地方自治体関係者とのワークショップを実施した。

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

各研究題目のネパール側リーダーと打ち合わせを重ねることにより,各研究成果の社会還元への連携 を図る取り組みを開始できた.

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.

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

【平成 29 年度実施報告書】 【180531】

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、 $R/D \cdot MOU$ の締結などを通して、成果達成が見込める 5 ヵ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。平成 28 年度、29 年度とこれら計画文書に基づいてプロジェクトを進め、概ね順調に推移しており、いくつかの活動は当初計画よりもやや進んだ達成状況である。

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29年度はプロジェクト全体に関わるような大きな課題は発生しなかった.

(2) 研究題目 1:ポテンシャル評価(リーダー:田部井隆雄,副リーダー:奥村晃史) 旅費や通信関連費用などでネパール側の資金不足がたびたび問題となった.

(3) 研究題目2:地震動予測(リーダー:高井伸雄)

これまでのカトマンズでの強震観測の経験と現地カウンターパートにも予測できなかったのが、盆地 周縁部での非常に悪い電源環境(長時間計画停電・電圧不安定)の問題である。このため、投入機材 のシステムに含まれていた無停電電源装置に加えて、さらに供給 AC 部分に現地で多く利用されてい る無停電電源装置と大型鉛蓄電池の挿入を行い、若干の収録システムソフトウェアの修正作業を実施 した。

(4)研究題目3:ハザード評価(リーダー:松山尚典)

平成29年度は該当しなかった.

(5) 研究題目4:地震観測システム(リーダー:堀内茂木)

平成29年度は該当しなかった.

(6)研究題目 5:教育と政策(リーダー:楠 浩一)

各研究題目からの成果を統合し、ネパールと国民の地震防災力を向上させるためには、有効な政策提言が重要な役割を占める。そのためには、研究題目間の密な連携が極めて重要である。そこで、JCC 【平成 29 年度実施報告書】【180531】

とは別に、プロジェクト全体の研究成果の社会還元を見据えた研究課題リーダー間の意見交換ミーティングを開始した.この試みを今後も継続する予定である.

IV. 社会実装(研究成果の社会還元)(公開)

「研究題目5:教育と政策」が中心となって取り組んでいるが、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)

研究題目 3 における重力探査は地元でも注目され、探査状況が BBC Nepali Radio によりラジオで放送された。 DMG の副局長 Som Nath Sapkota と応用地質の Om Pradhan が、Laxman Dangol のインタビューを受け、今回の測定で得られる結果を今後の地震被害の対策にどのように活用するかを説明した.放送日時:2017 年 9 月 11 日 21 時

http://www.bbc.com/nepali/bbc_nepali_radio/w172vkd2x4y4c43

研究題目 2 による地盤調査も注目され,2017 年 11 月 21 日に BBC Nepal でテレビニュース報道された.

https://www.bbc.com/nepali/news-42062062

VI. 成果発表等【研究開始~現在の全期間】(公開)

別添エクセル表に記入した.

Ⅶ. 投入実績【研究開始~現在の全期間】(非公開)

別添エクセル表に記入した.

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.はじめーおわりのページ	DOIコード	国内誌/	発表済 /in press	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
十戊	有日日,時人日,时界時日,田原十,召奴,与奴,はしの 0317907 一ノ	ין בוסם	国際誌の別	/in press /acceptedの別	など、特集すべる調文の場合、ここに明記ください。)
	Ichiyanagi, M., N. Takai, M. Shigefuji, S. Bijukchhen, T. Sasatani, S. Rajaure, M. R. Dhital,	10.1186/s4062			
21	and H. Takahashi, Aftershock activity of the 2015 Gorkha, Nepal, earthquake determined	3 -016-0402-8	国際誌	発表済	
27	Takai, N., M. Shigefuji, S. Rajaure, S. Bijukchhen, M. Ichiyanagi, M. R. Dhital, and T. Sasatani,	10.1186/s4062 3	国際誌	発表済	
	Strong ground motion in the Kathmandu Valley during the 2015 Gorkha, Nepal, earthquake.	-016-0383-7			
28	Koketsu, K., H. Miyake., Y. Guo, H. Kobayashi, T. Masuda, S. Davuluri, M. Bhattarai, L. B. Adhikari,	10.1038	国際誌	発表済	Nature社Scientific Reports誌
	and S. N. Sapkota, Widespread ground motion distribution caused by rupture directivity during	/srep28536		70 X /7	Tracal of Egginness Reported Bib.
	Miyake, H., S. N. Sapkota, B. N. Upreti, L. Bollinger, T. Kobayashi, and H. Takenaka, Special issue	10.1186/s4062		5% ± .>	
	"The 2015 Gorkha, Nepal, earthquake and Himalayan studies: First results", Earth Planets	-016-0597-8	国際誌	発表済	
	Kobayashi, H., K. Koketsu, H. Miyake, N. Takai, M. Shigefuji, M. Bhattarai, and S. N. Sapkota,	10.1186/s4062	E Britis = 1	26 4 34	
28	Joint inversion of teleseismic, geodetic, and near-field waveform datasets for rupture process	3 -016-0441-1	国際誌	発表済	
	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	10.1186/s4062 3	国際誌		
	the Kathmandu valley, Nepal, Earth Planets Space, 68:81, 2016.	-016-0454-9		70 201	
	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. Ichiyanagi, T. Sasatani, and L. Paudel, Characterizing	10.1016/j.tecto. 2016.09.030	国際誌	発表済	
	the Kathmandu Valley sediment response through strong motion recordings of the 2015	2010.09.030			
	Gorkha earthquake sequence, Tectonophysics, 714-715, 146-157, 2017.				
		論立粉	7	件	

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,はじめーおわりのページ	DOI⊐—ド	国内誌/ 国際誌の別		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。)
27	Chadha, R. K., D. Srinagesh, D. Srinivas, G. Suresh, A. Sateesh, S. K. Singh, X. Pérez-Ca	10.1785/022015	国際誌	発表済	
27	Bhattarai, M., L. B. Adhikari, U. P. Gautam, A. Laurendeau, C. Labonne, R. Hoste-Colom	10.1785/022015	国際誌	発表済	
28	Yamada, M., T. Hayashida, J. Mori, and W. D. Mooney, Building damage survey and micro	10.1186/s40623	·国際誌	発表済	
29	Bijukchhen, S., N. Takai, M. Shigefuji, M. Ichiyanagi, T. Sasatani, and Y. Sugimura, Estima	10.1186/s40623	·国際誌	発表済	
29	Bijukchhen, S., N. Takai, M. Shigefuji, M. Ichiyanagi, and T. Sasatani, Strong-motion chai	10.1193/042916	国際誌	発表済	
29	Javed N. Malik, Sambit P. Naik, Santiswarup Sahoo, Koji Okumura, and Asmita Mohanty	10.1016/j.tecto.	国際誌	発表済	
	Koketsu, K., H. Kobayashi, and H. Miyake, Irregular modes of rupture directivity found				
	in recent and past damaging earthquakes, 11th U.S. National Conference on		国際誌	in press	
	Earthquake Engineering				

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

<u>3</u> 70)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
	and	著作物数		件	
	公開すべる	きでない著作物	0	件	
④その	O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,はじめーおわりのページ		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	
28	山田・他, 2015年ネパールゴルカ地震の建物被害調査と常時微動計測. 京都大学防災研究所		論文集	発表済	
		著作物数 きでない著作物		件 件	
⑤研修	多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	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 /ロ頭発表 /ポスター発表の別
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, 29–31 Oct 2015.	招待講演
27	国際学会	Takai, N., M. Shigefuji, S. Bijukchhen, M. Ichiyanagi, T. Sasatani (Hokkaido Univ.), K. Sawada (Onayashi Co.), S. Rajaure, and M. R. Dhital (Trivbhan Univ.), Site conditions of strong motion observation sites inside the Kathmandu Valley, Nepal, 12th SEGJ International Symposium, Tokyo, 18–20 Nov 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
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
29	国内学会	田部井隆雄(高知大)・大園真子(北大)・纐纈一起・三宅弘恵(東大)・R. Bhandari・J. B. Chand・S. N. Sapkota (DMG), ネパールにおけるGNSS観測網の整備と地震ポテンシャル評価:序報, 日本地震学会2017年度秋季大会, 鹿児島市, 2017年10月4日	ポスター発表

29	国際学会	Koji Okumura (Hiroshima Univ.) and Javed N. Malik (IIT Kanpur), Paleoseismology of the Collision Plate Boundary of the Himalayan Front, Seismological Society of America, 2017 Annual Meeting, Denver, U.S.A. April 20, 2017	口頭発表
29	国際学会	Koji Okumura (Hiroshima University), Paleoseisology of the Himalayan Frontal Zones, IAG-IASPEI 2017, Kobe, Japan, August 4, 2017	口頭発表
29	国際学会	纐纈一起(東大), Soma Sapkota (DMG), and SATREPS Research Group, Integrated research on great earthquakes and disaster mitigation in Nepal Himalaya, 2017 JpGU-AGU Joint Meeting, 幕張メッセ, 2017/5/25	招待講演
29	国際学会	Mukunda Bhattarai, Dinesh Nepali, Santosh Dhakal, Suresh Shrestha (DMG), Toshiaki Yokoi, Takumi Hayashida (BRI), DETERMINATION OF DEEP SUBSURFACE SHAREWAVE VELOCITY STRUCTURE IN THE CENTRAL PART OF THE KATHMANDU BASIN, NEPAL USING BROAD BAND SEISMOGRAPH ARRAYS FOR LONG PERIOD MICROTREMOR, IAG-IASPEI 2017, Kobe, Japan, 2017/8/2	口頭発表
29	国内学会	Mukunda BHATTARAI, Dinesh NEPALI, Santosh DHAKAL, Suresh SHRESTHA (DMG), Toshiaki YOKOI, and Takumi HAYASHIDA (BRI), On Anomalous Coherence Functions for SPAC Method Applied in Kathmandu, Nepal for Exploring Deep Sedimentary Layers, 物理探査学会, 東京工業大学, 2017/11/08	口頭発表
29	国内学会	Mukunda BHATTARAI, Dinesh NEPALI, Santosh DHAKAL, Suresh SHRESTHA (DMG), Toshiaki YOKOI, and Takumi HAYASHIDA (BRI), MICROTREMOR ARRAY EXPLORATION FOR DEEP SEDIMENTARY LAYERS IN THE CENTRAL PART OF THE KATHMANDU VALLEY, NEPAL, 日本地震工学会大会梗概集, 東京大学生産技術研究所,	ポスター発表
29	国際学会	Miyake, H., K. Koketsu, H. Kobayashi, B. Sharma, O. P. Mishra, T. Yokoi, T. Hayashida, M. Bhattarai, and S. N. Sapkota, Toward broadband source modeling for the Himalayan collision zone, 2017 AGU Fall Meeting, New Orleans, 11-15 Dec 2017.	ポスター発表
30	国際学会	Timsina, C., M. Yamada, T. Hayashida, and L.B. Adhikari, Estimation of source parameters for the 2015 Gorkha earthquake aftershocks, 12th General Assembly of the Asian Seismological Commission, Chengdu, 12–14 May 2018.	口頭発表

30		Hayashida, T., T. Yokoi, and M. Bhattarai, Application of seismic interferometry to small-to-moderate sized microtremor array recordings in Kathmandu Valley, Nepal, 12th General Assembly of the Asian Seismological Commission, Chengdu, 12-14 May 2018.	口頭発表
30	国内学会	Suzuki, M., B. Aryal, K. Koketsu, Context dependency of earthquake research and education, JpGU Meeting 2018, Chiba, 20–24 May 2018.	口頭発表
30	国内学会	Takai, N., M. Shigeguji, S. Bijukchhen, K. Koketsu, H. Miyake, M. Bhattarai, C. Timisina, and S. Singh, Strong motion observation network in the Kathmandu Valley, Nepal, JpGU Meeting 2018, Chiba, 20-24 May 2018.	ポスター発表
30	国内学会	Hayashida, T., T. Yokoi, and M. Bhattarai, Use of microtremor array recordings for estimating surface-wave group velocities in Kathmandu Valley, Nepal, JpGU Meeting 2018, Chiba, 20-24 May 2018.	ポスター発表
30	国内学会	Pradhan, O., M. Shimoyama, K. Koshika, T. Kobayashi, S. Dhakal, S. Shrestha, M. Komazawa, K. Nozaki, S.N. Sapkota, D. Nepali, H. Matsuyama, and K. Koketsu, Estimation of basement structure of Kathmandu valley, Central Nepal by using gravity survey method, JpGU Meeting 2018, Chiba, 20–24 May 2018.	ポスター発表

招待講演 3 件 口頭発表 8 件 ポスター発表 8 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 /ロ頭発表 /ポスター発表の別
27	国内学会	三宅弘恵・小林広明・纐纈一起(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
27	国内学会	山田真澄(京大)、2015 年ネパールゴルカの地震の建物被害調査と常時微動計測、京都大学防災研究所研究発表 講演会 京都大学防災研究所、2016/2/23	招待講演
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		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
29	国内学会	重藤 迪子, 高井 伸雄, Bijukchhen Subeg, 一柳 昌義, 笹谷 努, カトマンズ盆地で観測された2015年ネパール・ Gorkha 地震群における長周期地震動, JPGU, 幕張, 2017年5月	ポスター発表
29	国内学会	Nobuo Takai, Michiko Shigefuji, Bijukchhen Subeg, Masayoshi Ichiyanagi, and Tsutomu Sasatani, Characteristics of Near Fault Strong Ground Motion in the Kathmandu Valley during the 2015 Gorkha Nepal earthquake, JPGU, 2017/05	口頭発表
29	国内学会	高井 伸雄, 重藤 迪子, Bijukchhen Subeg, 笹谷 努, 2015 年ネパール・ゴルカ地震における長周期スリップパルス地震動の 検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 広島, 2017/08	口頭発表
29	国内学会	高井 伸雄, Bijukchhen Subeg, 重藤 迪子,一柳 昌義, 笹谷 努, 2015年ゴルカ・ネパール地震の余震観測記録を用いた カトマンズ盆地の深部地下構造の検討, 物理探査学会春期学術講演会, 早稲田, 2017年6月6日	口頭発表
29	国際学会	Bijukchhen Subeg, Nobuo Takai, Michiko Shigefuji, Masayoshi Ichiyanagi, and Tsutomu Sasatani, Preparation of 1D velocity structure using records from moderate sized earthquakes, IASPEI, KOBE,2017/07/31	口頭発表
29	国内学会	Bijukchhen Subeg, Nobuo Takai, Michiko Shigefuji, Masayoshi Ichiyanagi, and Tsutomu Sasatani, Identification of Nonlinear soil response in the Kathmandu Valley during the 2015 Gorkha, Nepal Earthquake (Mw7.8), 地震学会秋季大会, 熊本,2017/10/25	口頭発表
29	国際学会	纐纈一起(東大), 震源域近傍強震動の物理学, 2017 JpGU-AGU Joint Meeting, 幕張メッセ, 2017/5/24	招待講演

29	国際学会	Mukunda Bhattarai, Lok Bijaya Adhikari, and Bharat Prasad Koirala (DMG), Activities of the National Seismological Center, Department Of Mines and Geology in Nepal before and after the 2015 Gorkha Earthquake, 2017 JpGU-AGU Joint Meeting, 幕張メッセ, 2017/5/25	口頭発表	
29	国際学会	Koketsu, K., H. Kobayashi, and H. Miyake, Irregular Modes of Rupture Directivity Found in the 2015 Ghorka, Nepal and 2016 Kumamoto, Japan Earthquakes, 2017 AGU Fall Meeting, New Orleans, 11-15 Dec 2017.	ポスター発表	
		招待講演 口頭発表		2 件 3 件

ポスター発表

<mark>4</mark>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	相手国側研究メン バーの共同発明者	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

0 件

公開すべきでない特許出願数

0 件

②外国出願

	出願番号	出願日	発明の名称	出願人	相手国側研究メン バーの共同発明者 への参加の有無	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 公開すべきでない特許出願数

0 件 0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
27		EPS 2015 Excellent	Reviewer	林田拓己		3.一部当課題研究の成果 が含まれる	
28		EPS 2016 Highlighte	Takai et al. (2016)	高井伸雄・重藤迪 子・Sudhir Rajaure		3.一部当課題研究の成果 が含まれる	

<mark>2</mark> 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	https://mainichi.jp/artic	1.当課題研究の成果である	プロジェクト
29	9月11日	BBC Nepali Radio		https://www.bbc.com/ nepali/bbc_nepali_radio /w172vkd2x4v4c43	1.当課題研究の成果である	G3成果
29	11月21日	BBC Nepal		https://www.bbc.com/ nepali/news-42062062	1.当課題研究の成果である	G2成果

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)	公開/ 非公開の別	概要
27	5月24日	副首相兼内務大臣	内務省(ネパー ル)	約30名(日本側1名)	非公開	ゴルカ地震に関する地震学的説明を行った.
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)	非公開	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		100名以上(ネパール側大 学教員・学生・日本側2名)	公開	G5大学教育に関するセミナーを実施した
28	12月7日	ミニワークショップ	東京大学(日本)	18名(3名)	非公開	ネパール側幹部を招聘し、 本プロジェクトについて議論した。
29	4月25日	ゴルカ地震2年ワークショップ	ホテルシャン カー(ネパール)	約100名(約15名)	公開	ゴルカ地震2年を迎え、ネパール政府高官 を交えたワークショップを実施した。
29	9月6日	G3セミナー	DMG(ネパール)	約50名(5名)	公開	G3重力探査に関するセミナーを実施した
29	11月19日	G5セミナー	トリブバン大学 パタン校(ネ パール)	約45名(ネパール側大学教 員・学生・日本側2名)	公開	G5大学教育に関するセミナーを実施した
29	12月5日	G3セミナー	DMG(ネパール)	約20名(2名)	公開	G3微動探査に関するセミナーを実施した
29	2月9日	ミニフィールドワークショップ	Tekuガス田(ネ パール)	約10名(2名)	公開	G3微動探査に関するフィールド実習を実施した

9 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	28 8月11日 第1回合同調整委員会 30名 3		30名	本プロジェクト開始にあたり様々な事項を確認した。

29 4月25日 第2回合同調整委員会 25名 本プロジェクト進行状況について協議した。

<mark>2</mark> 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)	纐纈 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		

付随的成果

日本政府、社会、 産業への貢献	・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	・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	・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 日本人人材の育成	・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	・日本ー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)	・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			

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

