

フィリピンでの台風30号(HAIYAN)による被害に関して5次調査を実施しました (2014/3/13-22)

テーマ：台風30号(HAIYAN)

場所：タクロバン、パロ、タナウアン（フィリピンレイテ島）

フィリピンのレイテ島、サマール島などに甚大な被害を与えた猛烈な台風、台風30号(HAIYAN)（2013年11月6日～9日）の発災から4か月以上が経過しました。2014年3月14日午前6時の時点で、死者6,268人、負傷者28,689人、行方不明者1,061人という被害状況が確認されています。本災害は、16,078,181人の生活に影響を与え、4,095,280人が避難を余儀なくされました(NDRRMC公表資料より)。

本災害を受け、東北大学災害科学国際研究所では、2013年12月から3月前半までに実施した1次から4次までの調査に加え、5次調査をフィリピンレイテ島のタクロバン市、パロ町、タナウアン町で2014年3月14日～22日にかけて実施しました。5次調査は、3つのチーム、合計9名で実施されました。チームメンバーは、沿岸被害把握チームとして竹内栄二郎助教、Carine J. Yi 助教（以上、地域・都市再生研究部門）、大野和則准教授（東北大学未来科学技術共同研究センター）で、復興支援チームとして Anawat Suppasri 准教授（寄附研究部門）、David Alexander 教授、Joanna FaureWalker 講師、Joshua Macabuag 氏（以上、ロンドン大学（University College London, UCL））で、警報・避難・啓発チームは地引泰人助教（情報管理・社会連携部門）、呉修一助教（災害リスク研究部門）で構成されています。

沿岸被害把握チームは、3次調査に引き続き、タナウアン町で高潮浸水範囲の調査を行いました。4つの河川が流れるタナウアン町では、場所によっては、沿岸部から内陸にほぼ3km地点まで浸水したとの証言を得るとともに、高潮による浸水と河川氾濫による浸水の2つの異なる浸水が確認出来ました。調査より本災害の浸水範囲は、タナウアン町が事前に作成した高潮ハザードマップの想定浸水区域よりも広域である事が明らかになりました。

また、沿岸被害チームの竹内助教らは、タクロバン市およびその周辺にて、マルチコプターを利用した台風の被害状況調査を通し、台風災害に対してのマルチコプター等ロボット技術を用いた被災状況調査の有用性の確認および課題抽出を行いました。高潮により大きな被害を受けたタクロバンコンベンションセンターでは、建物外周部にある店舗について調査を行い、マルチコプターにより天井に空いた空間を飛行し上部に配置されたパイプ上に高潮により流されたと思われる残留物を確認しました。これは下側からは確認が難しく、自由な視点で撮影が可能なマルチコプターでの計測が有用であったと考えられます。またこの他、パロ町にある倒壊したレイテコンベンションセンターの上空からの撮影および壁面損傷部の詳細画像撮影、マッカーサーパークでの樹木の計測および防波堤の海側からの撮影等を通し、地面から視認できない場所や、安全に接近できない場所等において、マルチコプターにより安全に撮影が有効であることを確認しました。一方、風が強くなり安定して飛行することが困難である、建物内等でGPSが利用できない、倒壊建築物内等で鉄筋等障害物が多い等、多くの環境でマルチコプターによる調査における課題を確認し、被災環境を迅速に調査するための技術課題として今後の研究開発に反映します。

復興支援チームは、ロンドン大学チームと連携し、タクロバン市、パロ町、タナアウン町を中心に160の家族を訪問しました。各家族に対して復旧状況に関するインタビューを実施するとともに、建物の材料や脆弱性に関して工学的な評価を行いました。インタビューの具体的な結果は、殆どの住宅には直接に政府からの支援が届かない状況であるが、いくつかのNGOからの支援（現金、食べ物、建物の材料等）が届いているという事でした。再建された住宅の大部分は、専門家が建設したものではなく自分達で建設したもので、比較的弱い建物です。殆どの被災者は台風後に職を失い、未だ無職の状態です。半分以上の被災者は災害以前の居住地に戻りたいという希望が多いようです。一方、政府が提供した仮設住宅はまだ被災者全員に十分行き届いていないが、少しずつ整備が進んでいる状況です。仮設住宅の居住者は災害後、避難場所で生活し、自分の場所に戻れない状態の人々です。仮設住宅はワンルームの木造で広さは20平方メートルで、トイレ、キッチンが共用になっています。

今回のインタビュー調査等を通じ、復興に向けていくつかの課題が存在する事が明らかになりました。調査期間中にこれらの課題や被災者の現状を、各被災地の役場で担当者に簡単に報告しましたが、今後はこれら課題等をレポートの形でまとめて、各行政機関に報告する予定です。

避難・警報・啓発チームは、タクロバン市、パロ町、タナアウン町の3地点で被災住民を対象とする質問紙調査を実施しました。この調査の目的は、台風HAIYANから生存した人々の避難行動や警報などの情報入手行動を、定量的に記録・分析することです。そして、実証的な分析結果をもとに、次なる台風への対応策を提案することを最終的な目標としています。質問紙調査は2014年3月14日から3月22日にかけて実施しました。前述した3地点ごとに各200サンプル(回答者数)の回収を目標としました。その際に、フィリピンの人口分布を参照し、性別については均等配分し、年齢層は20歳代や30歳代が多くなるように比例配分を行いました。また、各地点で特定の村(barangay)のみに回答者が集中しないように、沿岸の複数の村々からサンプルを回収しました。

今後、データ整理を経て、避難行動や情報入手行動の分析を進めます。分析では、災害弱者との同居の有無、家屋の形態、収入の多寡などといった回答者自身の属性との関連性という視点からの検討も行われます。

この未曾有の大災害からフィリピンの一日も早い復興を目指すとともに、今後の防災体制の構築に少しでも貢献できるよう、災害科学国際研究所は今後も全力で頑張っていく所存であります。



大野准教授、竹内助教らの調査グループ



調査に用いたマルチコプター



タクロバンコンベンションセンター内店舗の
天井空間



レイテコンベンションセンターでの
高所計測実験



再建された建物の例とインタビューの様子



仮設住宅の様子



質問紙調査の調査員を務めるフィリピン大学
タクロバン校の学生との打ち合わせの様子



質問紙調査実施時の様子

文責：Anawat Suppasri（寄附研究部門）
竹内栄二郎，Carine J. Yi（地域・都市再生研究部門）
地引泰人（情報管理・社会連携部門）
呉 修一（災害リスク研究部門）