

ネパール地震における被災地の地域構造と復興課題に関する研究

公益財団法人ひょうご震災記念21世紀研究機構
人と防災未来センター 坪井 塑太郎 (TSUBOI Sotaro)

1. 研究背景と目的

● 開発途上国における災害と社会構造

経済開発に比べ防災計画への投資優先度が低く、地域の脆弱な社会構造等が起因となった被害の激甚化や復旧期間の長期化が課題となっている。

➢ 被害の再発・長期化・激甚化・大規模化

● Build Back Betterに向けた課題提示

仙台防災枠組で示された「より良い復興」に向けた、災害リスクに関する情報共有・社会技術開発

➢ 小地域単位での社会・災害脆弱性の可視化

➢ 中山間地域の復興取組と課題の検討



2. 調査・研究方法

● 現地調査

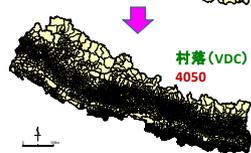
期間 2015/9/22～29

場所 Kathmandu/Nuwakot

訪問 MoHA(内務省)/JICA
NSET@National Society for Earthquake Technology-Nepal
MoE@Ministry of Education



● GISを用いたNepalの地域分析



小地域空間を単位とした地域分析の試み→村落(VDC)が郡(District)を参照するオブジェクト指向型空間階層構造の設計構築とDATA BASE作成

3. 被災状況と復興施策

● 概況

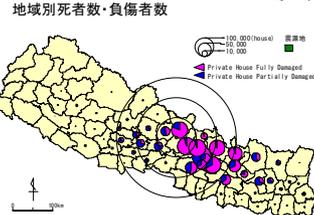
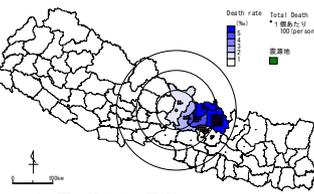
発災 2015/4/25 11:56(現地時間)

規模 マグニチュード7.8 震度4～5

死者 8,875人

建物 全壊(605,254棟)

人的被害は震源から150km圏内の西側中山間部において集中的に発生したほか、建物被害では首都近郊の世界遺産の大規模な倒壊が発生した。



● 復興施策の取組み

仮設住宅@NGO、国際救援隊からテント・トタン建材・ビニールシート支給

住宅再建@1世帯あたり20万Rps(日本円@約37万円)支給開始

人材育成@JICA、KVDAにより工事関係者向けMayson Trainingの実施



トタン建材による応急仮設住宅(NGO等からの支給)

地域別住宅被害状況(全壊・半壊)

5. 結論と課題

- 国際機関による積極的支援の一方、社会基盤・社会構造の脆弱性が障壁となり復興遅延
- 都市部の対策 → Land Pooling(区画整理)/House Pooling(共同建替)による面的整備の推進
- 山間部の対策 → 土壌管理、防災教育、Building Codeの導入とMayson trainingの同時推進

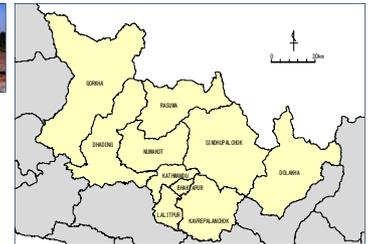


4. 被災地の地域構造分析

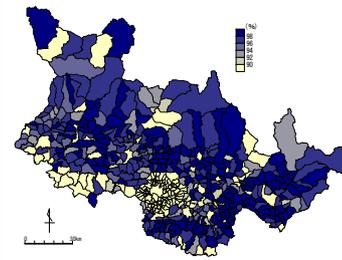
● 調査対象地域



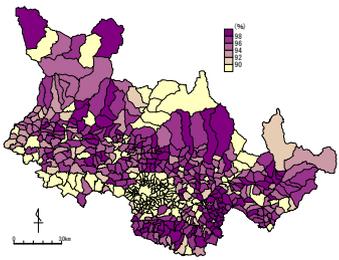
首都Kathmanduを含む被害が集中した10郡(District)対象



● 建物構造の特性と被害



住宅基礎構造・Mud bonded bricks/stone割合

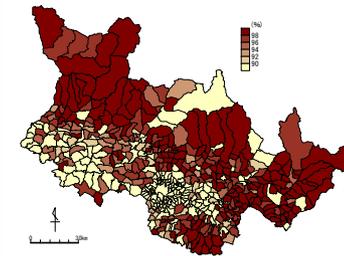


住宅壁面構造・Mud bonded bricks/stone割合

都市部では住宅耐震化に向けた政策的取り組みが進められている一方、山間部では伝統的に無鉄筋レンガ造等の建築構造が多い。→ 被害拡大と復興遅延



● 調理用燃料の新炭用木材依存と土砂災害(Landslide)



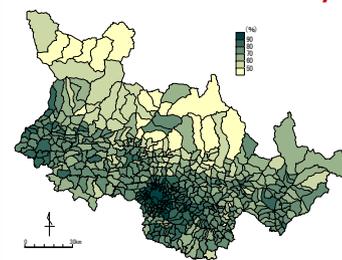
調理用燃料・木材使用(Wood/Fire wood)割合

調理用燃料として全国的に木材(薪炭)依存率が高く、植林・森林土壌管理の遅れから恒常的なLandslideおよび地震の二次災害・洪水災害発生

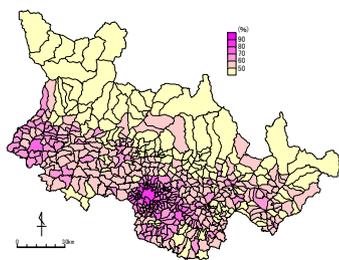
➢ 集落放棄による集団避難・移転



● 防災教育と識字率(Literacy rate)



男性識字率(Literacy rate)



女性識字率(Literacy rate)

山間地域・女性の低識字率 → 防災教育の障壁

➢ 女性を中心としたコミュニティ防災・人材育成の推進

➢ NGO等による学校での防災教育プログラムの推進

