

「包摂性に配慮した Build Back Better(より良い復興)  
ーネパール地震住宅再建過程の調査分析結果から」

仙台防災未来フォーラム

東北大学

グリーン未来創造機構

兼 災害科学国際研究所

兼 大学院環境科学研究科

永見光三

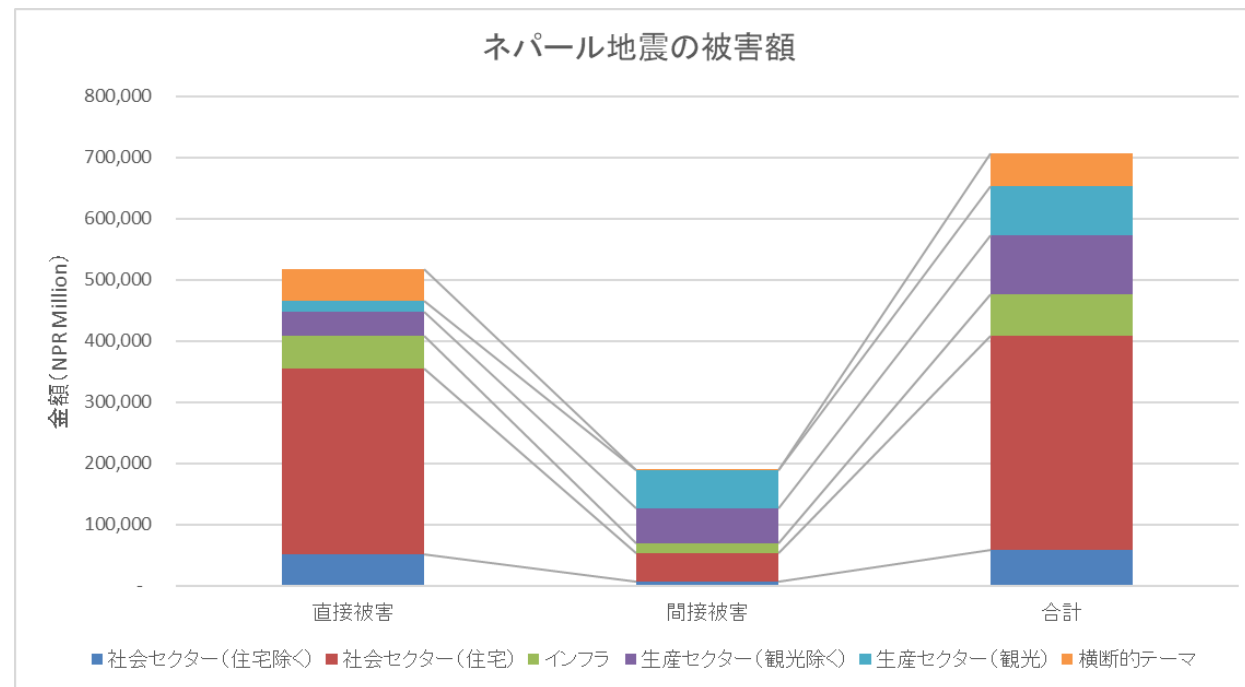
- 永見光三 (Email: kozo.nagami.e5@tohoku.ac.jp)
- 東北大学グリーン未来創造機構特任教授 (2022年11月～現在)
- (兼) 東北大学災害科学国際研究所
- (兼) 東北大学大学院環境科学研究科
- 工学部電気系学科、公共政策学修士 (MPP)、国際地域学博士
- 研究テーマ：  
開発途上国の防災ニーズ国を対象に、将来の災害リスクを増やさない都市開発や土地利用のアプローチ構築や意思決定支援
- 前職： 独立行政法人国際協力機構 (JICA) (1994年～2022年)
  - 2005-2008年： インドネシア事務所 (インフラ・復興・防災担当)
  - 2011-2015年： 東北支部 (仙台市) (東日本復興支援担当)
  - 2015-2019年： ネパール事務所 (ネパール地震復興・インフラ担当)
  - 2019-2022年： JICA防災グループ (防災戦略のとりまとめ)

# ネパール地震概要

2015年4月25日(土)12時頃(現地時間), ネパールの首都カトマンズ北西約80キロの地点を震源とするマグニチュード7.8の地震が発生。さらに同年5月12日(火)カトマンズ東北東約76キロ地点を震源とするマグニチュード7.4の強い余震が発生。カトマンズを含む各地で, 8,700名以上の死者及び22,000名以上の負傷者を出す甚大な被害が発生。各所で建造物が倒壊し, 道路も寸断された。

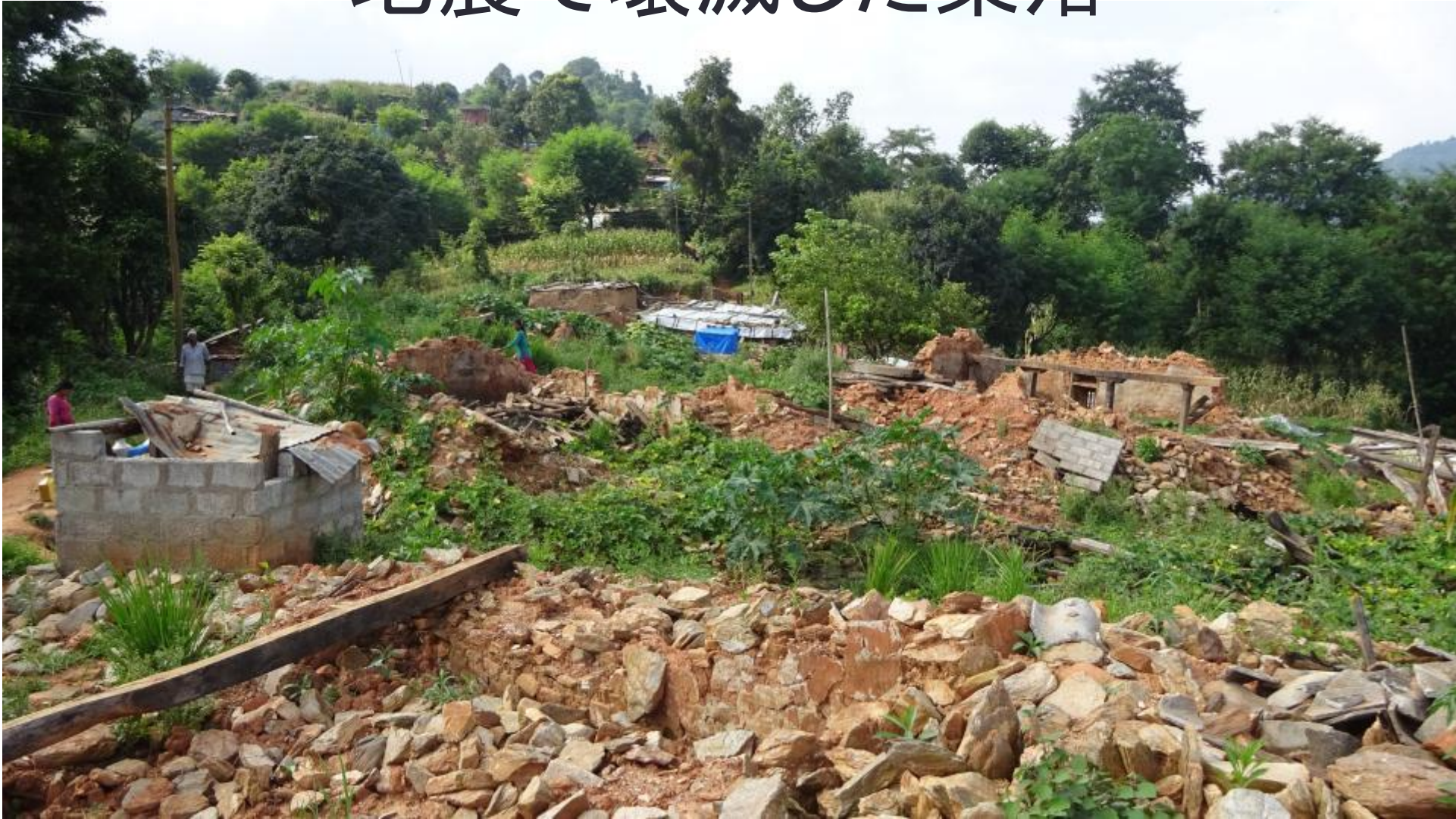


特徴としては、住宅被害の割合が大きく、直接被害の約59%を占め、全壊家屋は少なくとも498,852戸、半壊家屋は256,697戸と甚大な被害となった(Nepal Earthquake 2015 Post Disaster Recovery Framework 2016-2020)。



筆者作成

# 地震で壊滅した集落



# 家畜との生活



# 石＋泥目地＋木組



# 復興の取り組み全容

## ネパール政府の復興基本方針

(Nepal Earthquake 2015 Post Disaster Recovery Framework 2016-2020)

項目
1 農村部及び都市部における <b>住宅、政府庁舎及び文化遺産の再建</b>
2 リスク及び脆弱性低減のための住民及びコミュニティの能力並びに <b>社会的団結の強化</b>
3 基礎的サービスの復旧及び改善、 <b>環境的レジリエンスの強化</b>
4 <b>経済及び生業</b> の開発及び復旧、生産セクターの再生
5 国民ニーズに応え、将来災害から効果的に復興できるための <b>国家行政能力の向上</b>

## 日本政府による復興支援

(国際協力機構(JICA)資料)

JICAネパール復興支援(2019年5月現在)

### 日本の復興支援

#### ①緊急住宅復興事業(円借款)

✓ 供与限度額120億円、世界銀行との協調融資  
 【概要】(2016年3月22日～2025年3月22日(予定))  
 ・政府は耐震基準(MR)を満たす耐震住宅再建に係る補助金として30万Rsを3分割で被災77万世帯に支給。JICAは同補助金を円借款供与(対象はゴルカ郡、シンドバルチョーク郡)。  
 ・併せて技術支援として政府エンジニア・検査員900名、住民6,500名、石工4,400名を研修済。  
 ・JICA支援対象地域の対象世帯56,710世帯の約9割が2回目の補助金を受領済み、約83%が完工済み。日本の支援モデル(コミュニティベース支援)の成果が現れており他地域への拡大を検討中(2019年4月末時点)。

#### ②緊急学校復興事業(円借款)

✓ 供与限度額140億円、ADBとの協調融資  
 【概要】(2016年3月22日～2024年3月22日(予定))  
 ・災害に強だけでなく、教育の質の向上にも資する地域拠点となりうる学校施設の再建支援。  
 ・ゴルカ郡、ダディン郡、ヌワコト郡、ラスワ郡、ラリトプール郡、マクワンプール郡の約236校を再建予定。  
 ・3バッチに分けて工事を実施。全てのバッチで調達完了し、建設中。バッチ1及びバッチ2の47校が完工しているが、施工遅延の常態化が課題となっており、実施機関とともに契約管理の徹底、優良業者の調達に努めている(2019年4月末時点)。

#### ③ネパール地震復旧・復興プロジェクト(技術協力)

✓ 技術協力、実施計画22億円  
 【概要】(2015年6月15日～2019年12月31日(予定))  
 ・首都強靱化計画、地方復興計画の策定、ハザードマップ作成を完了。  
 ・安全な住宅・学校基準の提案。  
 ・QIPs (Quick Impact Projects) を実施中。  
 27件のQIPsのうち生計支援案件5件が終了、施設再建案件18件完工・引渡済。2018年に全て完工済。  
 ・地方復興促進のための後継案件を準備中。

#### ④ネパール地震災害復旧・復興計画(無償)

✓ 無償、供与限度額40億円  
 【概要】(2016年2月17日～2020年5月30日)  
 ・カトマンズ市内の国立ビル病院・パロパカール産婦人科病院の再建(2019年5月完工)  
 ・シンドバルチョーク郡導水管再建(2018年6月完工)  
 ・ゴルカ郡5橋梁建設(2018年7月完工)

#### ⑤カトマンズ盆地における地震災害リスクアセスメント等(技術協力)

✓ 技術協力、実施計画額5.7億円 (2015年5月～2018年3月完了)  
 【概要】シナリオ地震発生時の被害予測、地方防災計画の策定、地震観測網強化など。当該結果を今後の防災政策及び防災への事前投資へ繋げていく。

#### ⑥文化遺産アドバイザー(個別専門家)

【概要】(2016年12月26日～2020年3月31日(最大2年で延長予定))  
 文化遺産の復旧・復興を支援する専門家を1名派遣中。  
 カトマンズ及びバタンの王宮広場の被災建造物の修復を支援。

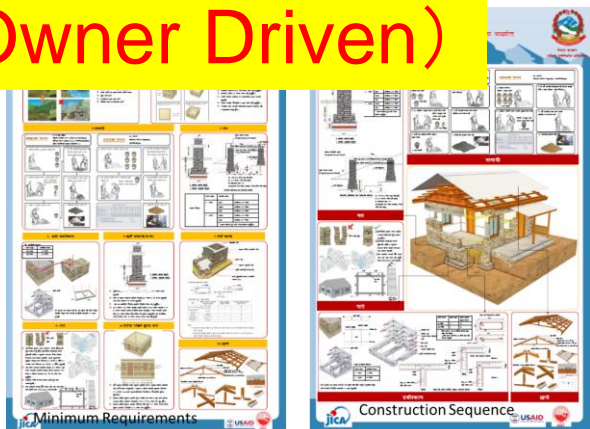
# 被災住宅の復興

ネパール政府は、技術基準を満たした被災者に住宅再建補助金を給付し、被災者は自ら住宅再建を行うことが定められた。住宅再建補助金は総額30万ルピー（日本円で約33万円）で再建の進捗に応じて3回に分けて、補助金支給対象者の銀行口座に振込む形で給付された。

## 自主再建方式 (Owner Driven)



カタログ  
(JICA事業による支援)



技術基準  
(JICA事業による支援)



### 政府との契約

- 被災認定された世帯と政府で契約締結
- 銀行口座の開設
- 5万ルピー受け取り



### 建設開始

- 基礎から床までの建設
- 技術基準に基づく検査
- 検査合格すれば15万ルピー受け取り



### 建設最終段階

- 天井設置前までの建設
- 技術基準に基づく検査
- 検査合格すれば10万ルピー受け取り



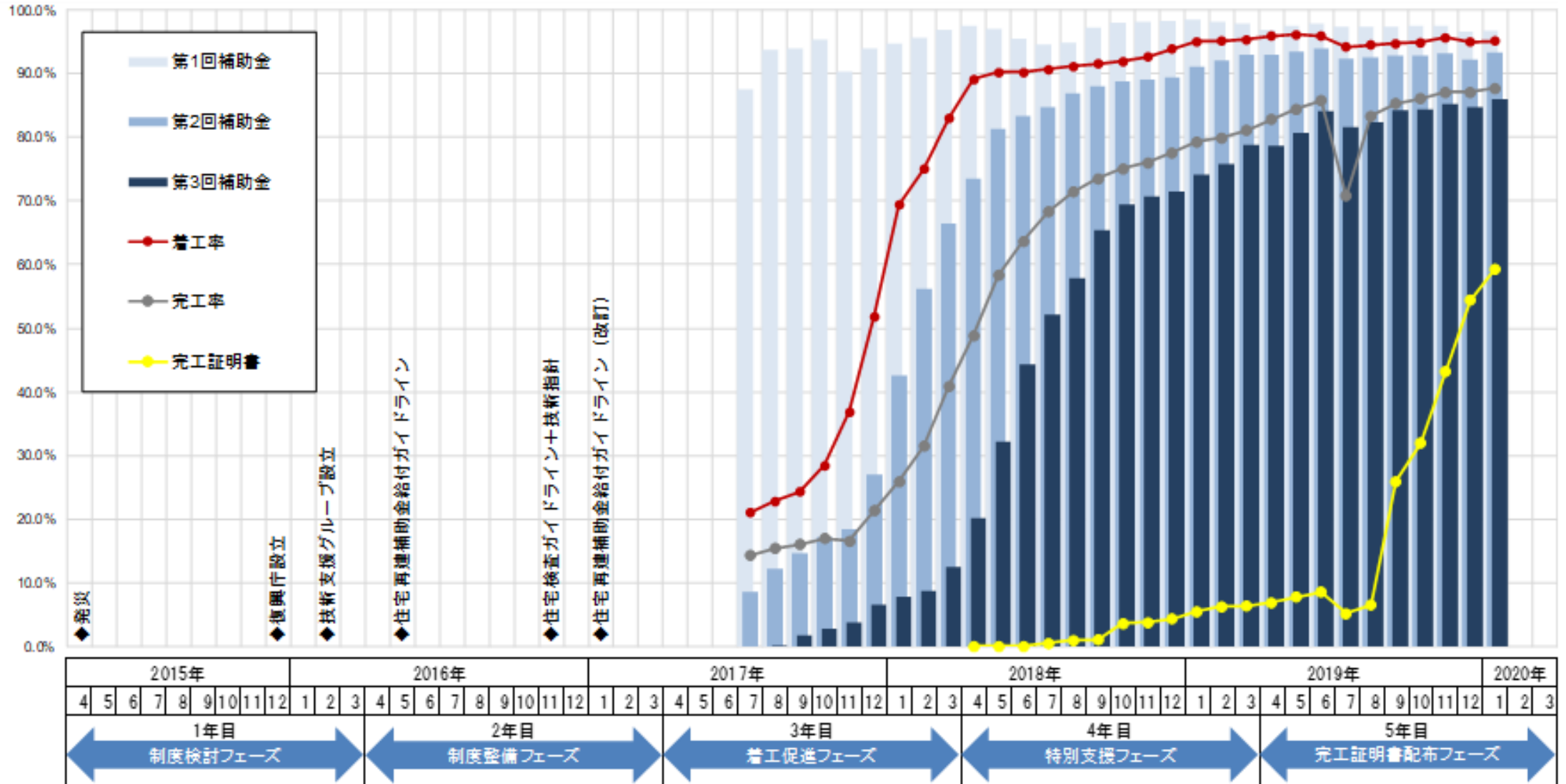
### 完成

元から総額負担方式ではない  
(自己負担が前提)

当初想定  
30万ルピー(補助金総額) <  
40万ルピー(標準建築コスト)



# JICA支援対象地域における住宅再建の進捗推移



# 政治混乱等による影響

地震発生(2015年4月25日)

復興庁設立  
(2015.12)

長官交代  
(ギャワリ⇒ポカレル)

長官交代  
(ポカレル⇒ブサル)

長官交代  
(ブサル⇒ギャワリ)

1年目

2年目

3年目

4年目

技術基準、手続きガイドライン制定、銀行口座開設

技術普及(被災世帯、行政エンジニア)  
被災認定のやり直し

CMPによる再建支援強化

再建本格化

第一回補助金(平均約1.6年)

第二回補助金(平均約1.4年)

第三回補助金(平均約0.6年)

憲法制定(2015年9月)に伴う混乱  
⇒ インド国境封鎖

政権交代、全国地方選挙

連邦制移行、中央・州選挙

政治混乱

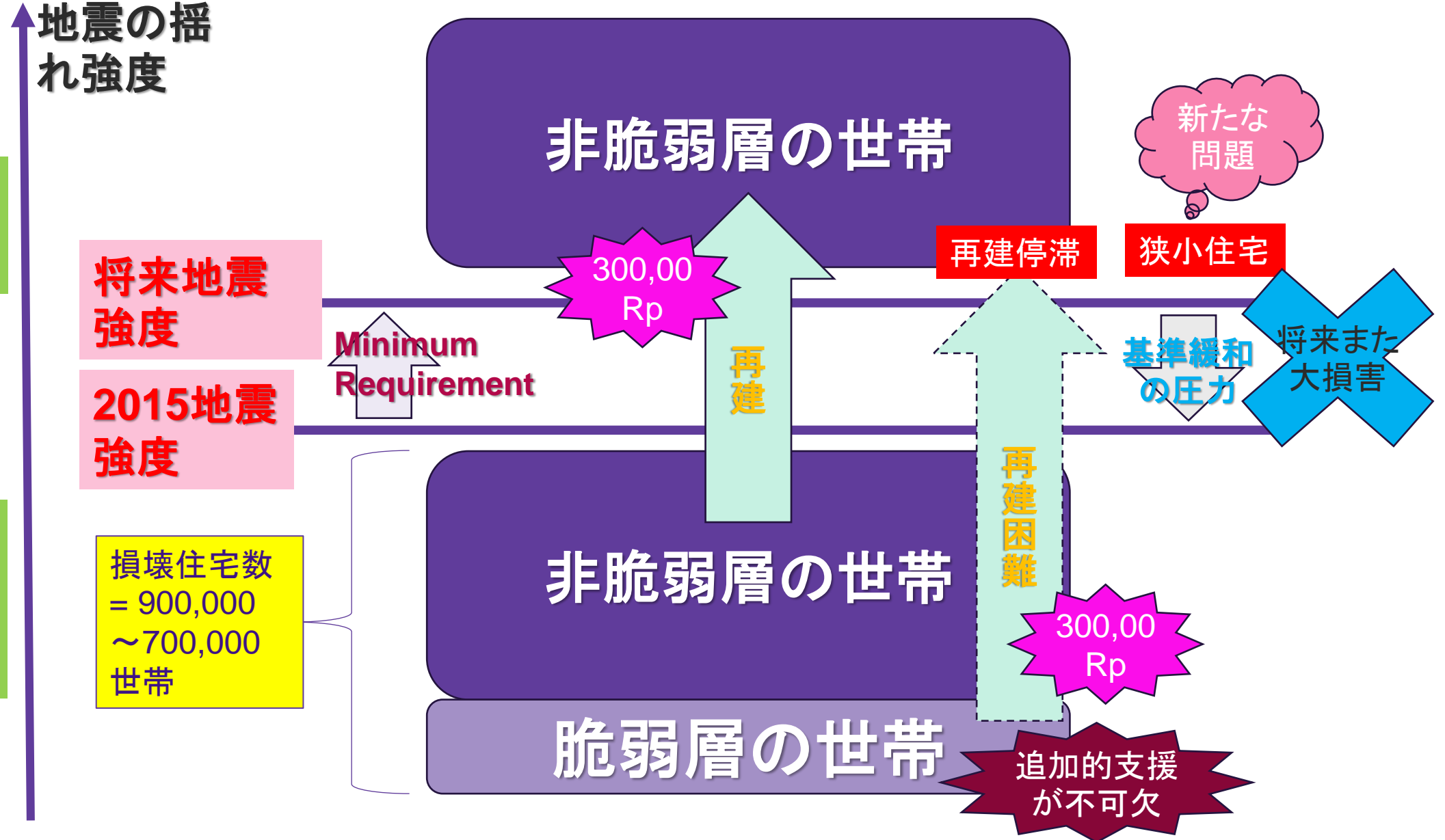
コイララ(NC)

KPオリ(UML)

ダハル(マオイスト)

デウバ(NC)

KPオリ(NCP)



画一的な  
仕組み



脆弱層が  
取り残される

将来地震  
強度

2015地震  
強度

Minimum  
Requirement

非脆弱層の世帯

300,00  
Rp

再建

再建停滞

狭小住宅

新たな  
問題

基準緩和  
の圧力

将来また  
大損害

非脆弱層の世帯

再建困難

300,00  
Rp

脆弱層の世帯

追加的支援  
が不可欠

損壊住宅数  
= 900,000  
~ 700,000  
世帯

## JICA事業における取り組み

オリエンテーション、  
コンサルテーション

+

住民協議

+

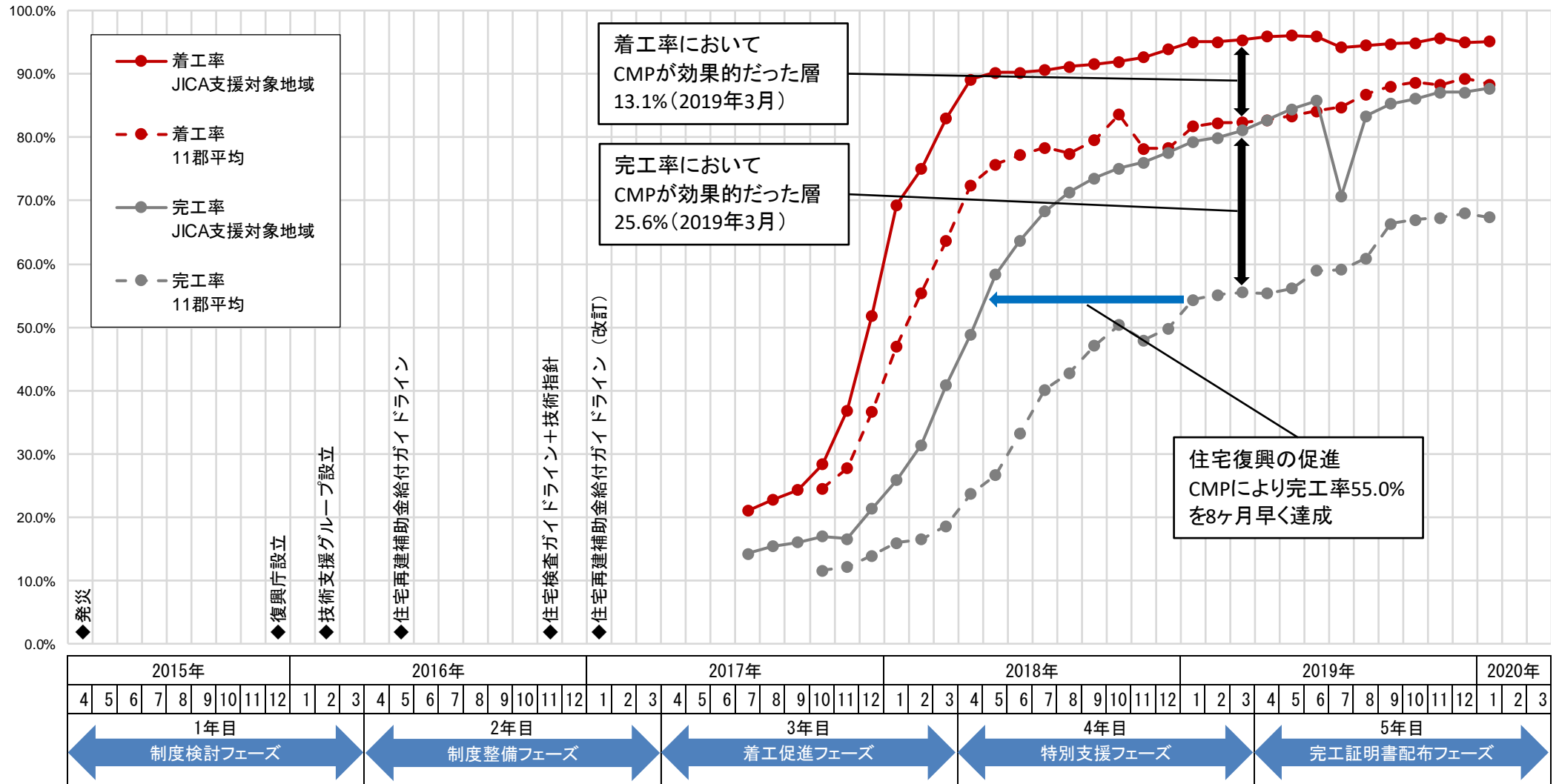
モバイル石工によ  
る技術支援



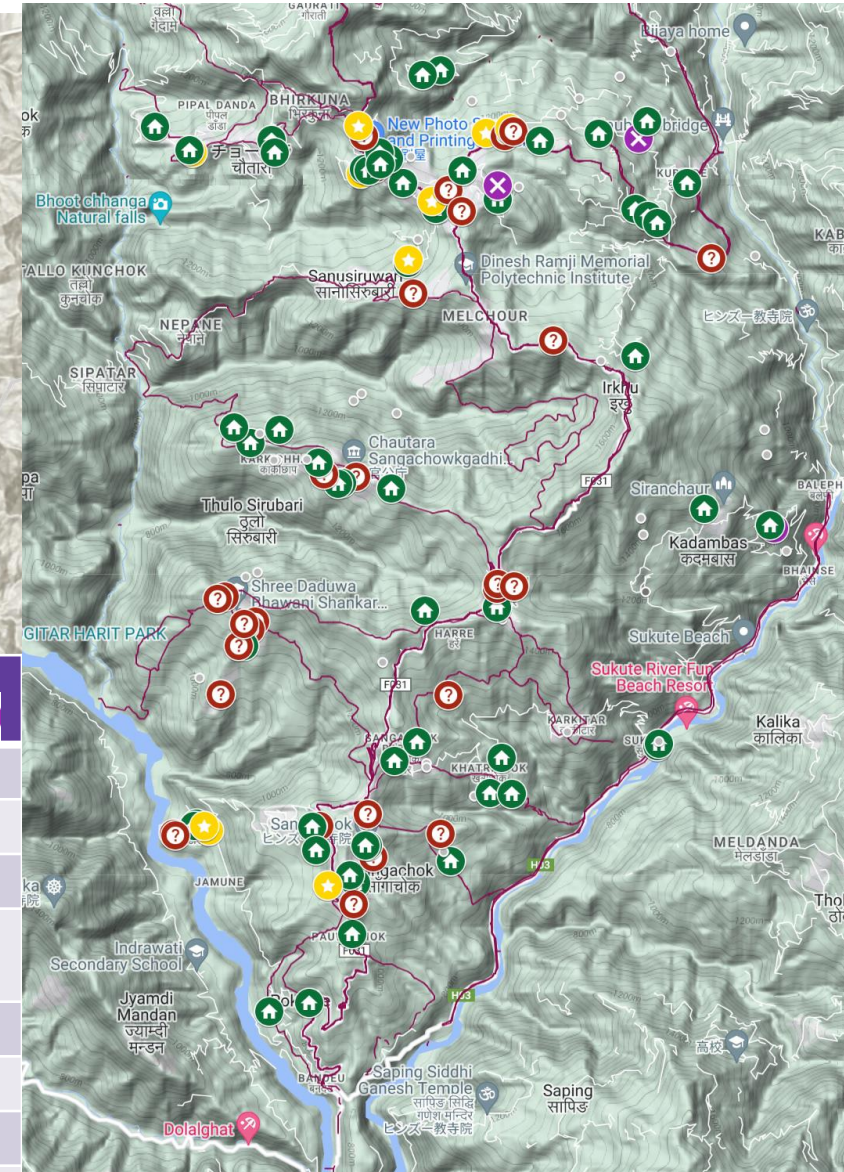
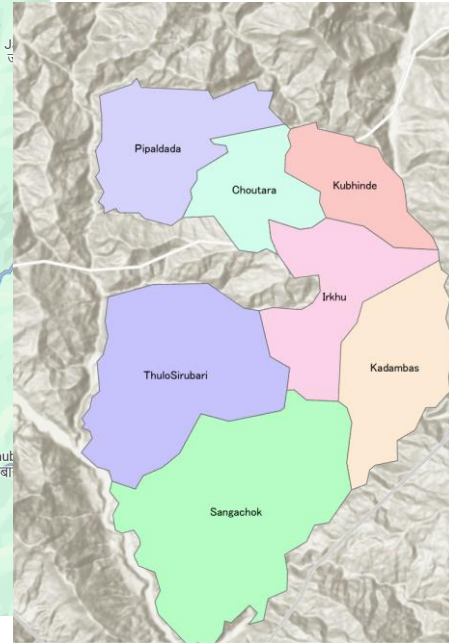
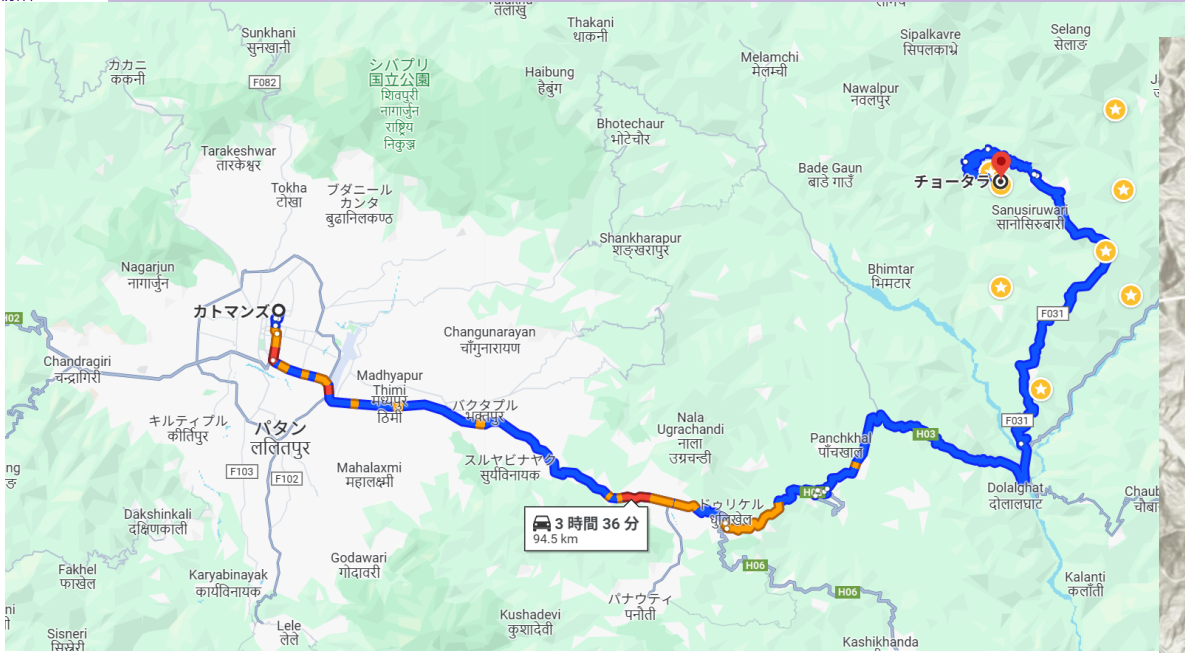
(株) オリエンタルコンサルタンツグローバルがネパール政府からの委託を受けて実施した



# JICA支援対象地域と11郡全体の進捗推移比較



- 詳細データ分析結果から、最も困難な状況におかれた脆弱層を対象に、対面インタビュー形式で、チヨウタラ市において実見調査(2024年2月6-8日の3日間)。
- 困難な復興過程を経たであろう脆弱層について
  - 「現在の暮らしぶりはどうか」
  - 「住宅は有効に活用されているのか」
  - 「CMPは有効であったのか」



●カトマンズ市内から約90キロ離れたシンドパルチョーク郡チョウタラ市及び周辺地域(合計7VDC)。

●合計98世帯を訪問し、在宅世帯について質問票に基づくインタビューを実施。

VDC	在宅	不在	空き家	放棄/中断
Chautara	13 (7)	5 (3)	5 (3)	1
Sangachok	21 (13)	11 (5)	3 (1)	0
Kubhinde	7 (5)	3 (0)	1 (1)	1
Thulo Sirubari	8 (5)	9 (3)	0	0
Pipaldanda	4 (4)	0	1 (1)	0
Irkhu	1 (1)	1 (0)	0	0
Kadambas	2 (1)	0	0	1
合計98世帯	56 (57%)	29 (30%)	10 (10%)	3 (3%)

( )内はワンルームの内数。全体で53戸(56%)。



- 狭小化（ワンルーム）は見られたが、同時に地震安全性は向上。家族等との共同居住により、有効活用されていた（寝室、キッチン、生計手段など）。
- 空き家（現地調査では10%程度）は、相対的に周囲から離れて建設された住宅で、受益者の死去後、相続者や買取人もいなくなったと見られる。住宅を再建するだけでなく、中長期的に再建住宅をどう活用するかが重要。
- 家族や親せきとの集合または近接居住が空家化回避には有効。そのような住宅には、生存中の受益者が今も豊かに暮らしている例や、受益者の死去後もうまく活用されている例が多く見られた。

- 政府やコミュニティへの信頼が高く、復興過程で両方の信頼が増加したと感じられている。住宅再建事業は、公助、共助の両方のレジリエンス向上効果があった。
- CMPの効果： モバイル石工、エンジニア派遣、補正等について高い評価。住宅再建に関する直接的なサポートが評価が高かった。
- 脆弱層の正確な把握は困難。特定の外形的な分類（障害有無、高齢、寡婦、孤児など）だけでは区別できない。
- 詳細データの高い信頼性が認められた（特に位置情報）。今後の災害復興の成果確認や教訓抽出に、個別データの必要性・有効性が確認された。