



—海外編—

—国際居住年記念事業 海外の居住環境改善活動報告—

## 「防災と命を守る家：国際 NGO ハビタットの取組みを事例に」

特定非営利活動法人 ハビタット・フォー・ヒューマニティ・ジャパン  
支援事業部マネージャー

山 本 真 太 郎

### 【要 約】

ネパール大地震の被災者支援として実施した被災住宅の応急診断支援。現地の地方都市3市における16,000軒以上を診断して見えてきたのは、深刻な被害を受けたネパール中北部でも住宅の種類は大きく異なり、そしてその中でも、石材で造られた低所得者層住宅は地震に特に弱く、重点的な対応を必要とする可能性が高いということである。他方、住宅を専門とする国際 NGO ハビタットの防災支援は、アジアでも広がりを見せ始めているが、今後は、各国の努力を集約し、よりその質を高めて取り組んでいくことが求められている。そのためには、より工学的、科学的な視点で戦略を立て、深刻さを増す自然災害に有効に対処できる支援を行っていく必要がある。そこにおいて、今回実施したような診断活動を平時から展開し、データや知見の積み上げを図っておく意義は大きい。

※1 本号は、「貧困と命を守る家：ネパール大地震を事例に」（本誌2015年7月号掲載）の続編的な内容であり、改めて触れる重複部分については脚注等を含め可能な限り割愛する。

※2 防災という語は、その字面からも災害自体の発生を防止するという意味を含み得ることから、近年、災害時の被害を防止し、あるいは軽減する意味の語として「減災」（英語では Disaster Risk Reduction: DRR）が使われ始めている。しかし、この語はまだ一般的ではないことに加え、日本語の防災は防災対策という言葉がそうであるように、日常的には将来の被害に備える（被害を軽減する）意味合いで用いられることが多いことから、本論でも「防災」を用いる。

### 1. はじめに

豪華でなくても健全な住宅。それは、人間が人間らしい生活をするための基礎である。衣食住の一つである住まいは、そこに暮らす人間の健康、プライバシー、子育て、仕事への活力を確保し、貧困や災害などから立ち直ろうとする人々に真っ先に必要なものである（写真-1）。



写真-1 地震で自宅が倒壊しテントで暮らす被災者家族



写真-2 地震で完全に瓦解したレンガ造の組積造住宅

ハビタット・フォー・ヒューマニティ(以下、「ハビタット」)は、「誰もがきちんとした場所で暮らせる世界」を理念に、住宅支援(建築や修繕等)を通じて世界の貧困問題の解決を目指す国際NGOである。1976年にアメリカで設立され、これまでに、人種、宗教、国籍、あるいは先進国、途上国の別を問わず、世界約80か国で100万人を超える人々の住まいの改善・確保と自立を支援してきた。

本年4月25日、ハビタットの活動国の一つであるネパールで、M7.8の地震が発生した。これにより、60万軒を超える家々(全被災家屋の実に約65%)が全壊し、8,891人の犠牲者が出た。死因は、基本的に住宅建物の倒壊による圧死である(写真-2)。

ネパールに限らず、途上国で建築される住宅(特に低所得者層向けの住宅)のほとんどが組積造そせきぞうと呼ばれる建築様式である。組積造建築は、建物の骨組み(躯体)を石やレンガなどで構築する方法で、簡単に言えば、その石やレンガを積み上げて作っただけの壁で建物の重さや一体性を支えるので、構造上、地震などがもたらす揺れの力に弱い。だが、国連の指標でも最貧困国(187か国中145位)に位置するネパールでは、貧困の中で粗悪な建材を用い、ずさんな施工が行われている実態(「ノン・エンジニアド住宅」の問題)があり、それが今回もこの建物の構造に関する問題以上に、被害を拡大させてしまった要因であると言える。ハビタットでは、共通概念として、劣悪な住まいのことを「貧困住居」と呼んでいるが、今回の地震で、筆者は改めてこの貧困住居の問題は、単に狭く危険で、不衛生だということ以上に、災害時には、それを使用する人々の命をたちどころに奪ってしまう“殺傷兵器”にもなりかねないとの認識を強くした。

## 2-1. 被災住宅の応急診断支援

ハビタットの日本支部であるハビタット・フォー・ヒューマニティ・ジャパン(以下、「ハビタット・ジャパン」)では今回、ネパール大地震の被災者支援として、被災住宅の応急診断支援を行った<sup>1)</sup>。

被災地では、震災直後、自宅の倒壊こそ免れたものの、地震のトラウマや余震の揺れに怯えて屋外で生活する人々、危険な状態にある自宅を継続して利用する人々、瓦礫等を再利用して急場の自宅確保を行う人々などが大勢いた。ハビタット・ジャパンでは、昨年からの地震とこの悪質な組積造住宅の問題に取り組んでおり、過去の事例から、4月25日の本震後も、それに比肩する規模の余震や、あるいはそれをを超える別の大地震が起こる可能性もあると考えていた。事実、5月12日にM7.3の余震が起こって更に100人以上が犠牲になった他、支援展開中の6月末にも、被災地の一つシンドゥパルチョック郡で、余震すら発生していないのに家屋が突然倒壊し、そこにいた老夫婦が下敷きになって亡くなるという事故も起きた。また、ネパールでは6月頃から3か月間、激しい雨季に入るのだが、ネパール西部のドティ郡でも、連日降り続いた雨のために建物の劣化が進み、ここでも家が突然崩れて子供を含む2名が犠牲となった。このように、地震や雨のために脆くなった建物が、突如として人々の命を奪う現実もあり、犠牲者がますます増えていくのを少しでも食い止める取組みが必要であった。そこで、支援が届きづらい地方部(特に山間地)のコミュニティを対象に専門家を派遣し、被災した住宅をくまなく診断して、引き続き使い続けられる安全な家かどうか、そうでなければどう修繕・補修をすべきかなど技術的な助言をしていく支援を計画し実施した(写真-3、4)。



写真-3 崩壊は免れたがひび割れが散見される石造住宅（ジリ市）



写真-4 パナウティ市で被災者に質問し、助言を行う診断士

事業地は、今回被害が深刻であったネパール中北部地域にあるドラカ郡ジリ市、ラムジュン郡ベシサハル市、カブレパランチョック郡パナウティ市の3つの地方都市である（同国の郡は日本の県に当たる）。将来の犠牲を未然に防止するという本支援の性格上、大きな余震等が予想され、このまま建物を放置しておくとは今後犠牲者が増える恐れがある事業地を選んだ。この3市に、地元のエンジニアら70名を派遣し、2名1組のチームをつかって、各自治体の山あいにある家々（公共施設以外）をすべて診断して回った。

診断は8月末に終了したが、このモバイルチ

ームが訪問し、助言を行った住宅の数は16,244軒に及び、そこに暮らす65,000人以上の人々の命と生活にアプローチすることができた。診断した住宅の中には、今回の地震でも崩れず、外見からはまだ使えるように見える家でも、中に入ってみると構造部分にひび割れなどが見受けられ、いつ次の地震で倒壊しても不自然ではない建物も多数あった。みな生活があるので、一見問題なさそうに見える自宅を使い続けたい気持ちは分かる。診断士らも、新しい家を用意してあげられるわけでもなく互いに苦しい心境ではあったが、被災地ではどうしても欠けたり、偏ったりしてしまう情報の問題に関して、正しい事実や再建等に必要な専門的見解を提供するという重要な役割を果たした（写真-5、6）。



写真-5

診断結果は選択式でデータ入力し、サーバーに送信



写真-6

診断士らは山奥で雨季のテント生活にも耐え活動した

尚、この支援活動は、地元のNGOで、耐震関係の調査や提言、技術教育等に知見と実績を持つNSET（National Society for Earthquake Technology - Nepal）と連携して実施した。NSETは地元の団体ながら、東京大学で博士課程を修了した優秀な専門家なども勤務する職員数100人以上のNGOで、今回、診断士となるエンジニア等の採用から派遣前トレーニングの実施、診断項目の作成から地元行政との調整など、支援準備の段階から大いに力を発揮した。昨今の国際協力活動において、現地をよく知る地元の支援団体と協働することは通例と言ってもよく、ハビタット・ジャパンでは、近々ネパ

ールで大地震が起こる可能性があると考えていたことから、NSET との関係性を昨年からは築き始めていた。本支援は、同じ問題意識を持つ中で、それぞれの長所を生かし合えるパートナーを普段から見つけておくことの大切さを再認識する機会ともなった。

## 2-2. データ分析と政策提言

本支援において今回、各戸の診断時に調査し、また被災者に投げかけた質問項目は30以上に及ぶ（章末に概要を掲載）。被災した建物に関する内容は当然のこと、それに加えて、その状況から被災者がどのように自宅や生活を再建し得るか把握し、助言するため、社会経済的な項目も盛り込んだ。その膨大なデータについて、ここで全て説明することは難しいことから、本論の目的に関する部分だけ簡単に紹介する。

表－1 は、支援を行った3つの自治体における住宅タイプの割合や被害の状況などを示したものである。まず、ここから明らかに分かるのは、日本の四国程度の大きさとも言えるネパール中北部の被災地域の中でも、住宅タイプは大

きく異なるという点である。ジリ市では圧倒的に石造りで、また石材同士を泥や粘土で固めて壁などをつくる形の組積造が多い。ドラカ郡全体でも、9割を超える住宅がこれと同様のタイプで、その約3割が全壊（大規模半壊を含めると7割以上）である可能性が示唆されていたが、事実、本支援（ジリ市）の結果でも、全壊や大規模半壊で解体を要する住宅が7割に近く、地震から3か月が経過した7月時点で非常に多くの被災者が元の自宅ではない場所で暮らしているという実情が分かった。他方、パナウティ市では、日干しレンガ造の住宅が5割を占める。これに加え、一般的に強固な鉄筋コンクリートの住宅も2割近くあって、全体の半分に当たる世帯が地震後も自宅を使い続けており、損壊の規模・態様も補修や改修を必要とする程度であった（写真－7、8）。

図－1 は、米国地質調査所（USGS）が発表した震度図である。これによると、4月25日の本震で震度が大きかったのは、被害が深刻であった13郡の南側（四角で囲んだ枠内のオレンジ色が濃い部分）であることが分かる。これによ

表－1 支援過程で得られた計16,000軒分の住宅データ（一部）

		ドラカ郡 ジリ市	カブレパランチョック郡 パナウティ市	ラムジュン郡 ベシサハル市
診断軒数		3,572軒	6,926軒	5,579軒
住宅の建築様式（主要2種）		石造・泥接着（94%） 木造（3%）	日干しレンガ造（48%） 鉄筋コンクリート造（18%）	石造・泥接着（50%） 鉄筋コンクリート造（36%）
住宅の階数 （主要3種）	3階建て	55%	23%	30%
	2階建て	36%	54%	59%
	平屋	8%	14%	9%
住宅の築年数 （主要3種）	5～10年	14%	17%	28%
	11～20年	40%	25%	32%
	21～30年	22%	21%	14%
被災住宅に必要と 考えられる作業	解体	68%	18%	3%
	修繕・改築・耐震補強	24%	28%	7%
	補修	6%	44%	58%
被災者・住民の居 住状況	自宅以外（急場の住まい）	77%	27%	0.4%
	自宅	2%	54%	96%



写真-7 地震で下の階が完全に押しつぶされた住宅



写真-8 跡形もなく瓦解した石造・泥接着の組積造 (ジリ市)

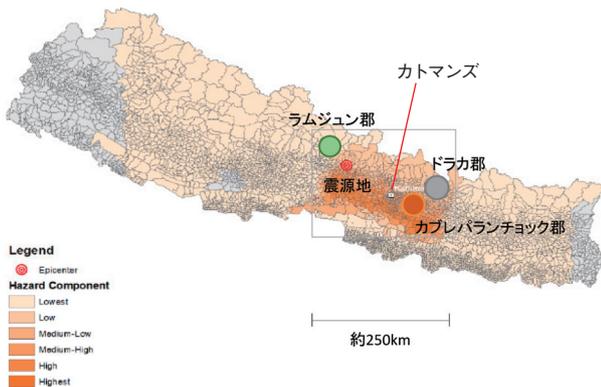


図-1 ネパール大地震の震度図(Hazard intensity map)

[出展：U.S. Geological Survey]

るとラムジュン郡の震度は明らかに小さいので(震度3~4<sup>2)</sup>、ジリ市と同様、石の組積造が多い地域ではあるが、住宅被害が少なかったことを示す診断結果にも頷ける。しかし、ドラカ郡とカブレパランチョック郡については対照

的で、この2郡にあっては、震度がより低かったと見られるドラカ郡のほうが、上述の通り、圧倒的に住宅被害が深刻であった。実際、今回の地震の犠牲者約9,000人のうちの約9割が色が薄い(震度4~5?の)北側の郡に集中している。

他の自治体については手元に詳細なデータもなく、またこれ以上の分析は専門家に委ねるべきであるが、筆者はこれを、前述した住宅の建築様式の違いが表れた結果であると考えている。ジリ市やベシサハル市のデータからも、北側の山岳地域には石の組積造住宅が多く存在すると言えるが、既に触れた通り、この地域の石の組積造には、整形されていない石材を泥などで接着させたものが多い。貧困国の特に地方部における組積造住宅一般に共通して言える施工面の問題(劣悪な建材の使用、ずさんな壁材の積上げ、隅石の欠如、床・屋根と壁との接合不足など)に加え、そもそも石が重い素材であることや、泥の接着能力等の点から相互の接着度合も高くないと見られることから、壁の厚さや泥と石との比率をある程度適切に保って建てたとしても、揺れの圧力が加わると(特に2階建て以上の建物の)壁面はたちまち変形し、瞬時に構造崩壊を起こしてしまうのではないかと。逆にパナウティ市などで多く見られる日干しレンガ造は、同じく組積造のノン・エンジニアド建築で、施工面での問題は当然あるものの、レンガ自体は整形されており、泥との接着性も石より高いと見られる。その結果、当地の震度はドラカ郡より高かったが、崩れずに持ち堪えた家屋が多かったと考えることもできる(写真-9)。

以上は非常に単純な見方であり、本来はより精緻に、かつ地質や断層、地震動の質の影響なども考慮して判断しなければならないが、もし



写真-9 倒壊を免れた日干しレンガ造の壁面  
(パナウティ市)



写真-10 パナウティ市の建築担当官と意見交換  
(右が筆者)

この見解に一定の合理性があるとするれば、少なくともネパールの低所得者層が居住する石造・泥接着の組積造住宅については、施工方法の改善や低コストで耐震性を強化できる工法等の導入が急務であると結論付けることができよう。

尚、この支援の特長の一つは、それが人々の落命リスクを軽減する緊急支援であった点と共に、その後も継ぎ目なく進められていくべき復興支援への布石ともなる点である。その一つが、この16,000軒分を超える診断データと分析結果を使って、政府や各自治体に対して行う政策提言の機能である。パナウティ市の建築担当官は8月、筆者に対して、「この支援のおかげで、市内の住宅や建物がどのような状態なのか詳細に把握することができる。それによって得られた知見は、今後私たちが街を建て直していく上でも非常に役立つと考えている。市では、政府で改定が終わった建築基準をもとに、住民への建築許可を出す手順をもうすぐ再開するが、それと共にゾーニング（区割り）なども行って、より安全な街づくりに取り組んでいきたい」と話してくれた（写真-10）。

最終的な診断データや分析結果は11月にも各自治体に提出する予定であるが、本支援は、個々の住民の命や生活だけでなく、より広く将来に

わたるレベルで人々の命を守るための具体的な役割を果たし得る取組みとなった。

以上、被災住宅の応急診断を行うという新しいタイプの緊急支援について見てきたが、国際社会が掲げる「Building back better」の視点（いずれ同じような災害が起きた時に繰り返し壊れてしまうような建物やコミュニティを再建すべきではないという発想）は重要であり、NGOもまた、緊急支援の段階からその要素を活動の

表-2 診断項目の概要

<input type="checkbox"/> 建物番号
<input type="checkbox"/> 建物名
<input type="checkbox"/> 連絡先
<input type="checkbox"/> 築年数
<input type="checkbox"/> 面積
<input type="checkbox"/> 階数
<input type="checkbox"/> 傾斜
<input type="checkbox"/> 建築タイプ
<input type="checkbox"/> 床タイプ
<input type="checkbox"/> 建物の使用目的
<input type="checkbox"/> 建物の配置・隣接する建物の有無
<input type="checkbox"/> 基礎の形
<input type="checkbox"/> 建物の垂直方向の特徴
<input type="checkbox"/> 被害規模・態様（構造面、非構造面、地盤面等を含む詳細な内部項目あり）
<input type="checkbox"/> 当該建物に必要なと考えられる作業
<input type="checkbox"/> 被災世帯の世帯状況
<input type="checkbox"/> 被災世帯の経済状況
<input type="checkbox"/> 被災世帯の居住状況
<input type="checkbox"/> 被災世帯の地震による犠牲者・負傷者の有無

※ 回答はすべて選択式で、診断士が携行するスマートフォンの専用アプリに入力していく（写真-5参照）。上記項目内には更に詳細な内部項目が設定されている。1軒の診断にかかる時間は平均で20分ほど。

中に盛り込んでいくことが理想的である。それは、ハビタットにも当てはまることであり、筆者はその点で、特に今回のような診断活動は今後ハビタットのような支援主体が防災への関わりを強くしていく上で重要な示唆を持つものであると考えている。それについては本論の後半で述べることにするが、まずはその前提として、ハビタットが現在実施する防災支援について概説する。

### 3-1. ハビタットの防災支援

ハビタットでは、防災に関する支援を実施する場合、以下の3点を重視している。これらの方向性のもと、家族やコミュニティの脆弱性を減らす(=災害被害への防御力を高める)ことができるかどうかのポイントになる。

- ・住宅だけでなく、土地の有無や権利、水や衛生などといった機能も、災害時の被害を軽減する上で欠かせない要素であるという点を念頭に入れながら、より安全で災害に強いコミュニティを構築すること。
- ・適切な指揮管理と弱者層の参画を確保しながら現地独自の防災努力をサポートすること。
- ・上記2点を実現するためのハビタット全体の能力強化を図ること。

1点目のコミュニティ支援については、災害が起きた際、人々の命や生活を守れるかどうかの是非が、多くの場合に家や建物の耐久性に左右されることから、貧困に対する健全な家(権利や広さが十分に確保され、衛生的な住環境)という点に加えて、より災害に強い堅固な住宅を支援できるかどうかという点がコミュニティを築く上でも重要であることを意味する。

ちなみに、東南・南アジアなどにおけるハビ

タット住宅の現在の建築費用は、筆者の経験上、概ね1軒30~40万円(コアハウス規模・事業管理費含む)である。受益者の自立を応援する観点から、無利子・無担保のローン制度などを導入し、受益者がこの建築費用の一部を数年かけて返済していく形をとることも少なくないので、以下のような改良もなるべくコストを増大させることなく行うよう努めている。

2点目については、そもそもハビタットが家を支援できる住民の数は限られるし、可能性は高いがまだ災害に見舞われていないようなコミュニティなども多いことから、より広い文脈では、できる限り住民自身で意識を持って、自発的に能力向上に取り組んでいってもらうことが理想的であるという発想をベースにしている。

以下、これらの項目がどのように実際の支援活動に生かされているか、アジアの取組みを中心に紹介したい。

#### ○竹材住居(ネパール、フィリピンなど)

レンガや石などを積み上げる組積造にかわり、柱・屋根・基礎以外を基本的に竹で建築する様式。元々は環境への配慮を重視して設計された住宅であるが、それに加え、その構造や建材の特長から、地震時に建材が崩れ落ち、それに居住者が押しつぶされて即座に圧死するというような惨事を回避しやすい(イメージとして、敷き詰めた石やレンガが一気に崩れ落ちてくると薄い竹の板が倒れ落ちてくる様子を比べて想像するとよい)。実際、今回の大地震でも、現地で建築してきていた竹の家は倒壊せずに残った(写真-11、12)。

#### ○高床式住居(カンボジア、バングラデシュ、ベトナムなど)

水害に見舞われやすいカンボジアなどでは、



写真-11・12 建物外観と自らの家をボランティアと一緒に建てる受益者

浸水を防ぐため高床式の住宅を建築する。また、雨が続くと衛生面も悪化することから、通気性、日当たり、排水性能なども考慮した設計になっている（写真-13、14）。

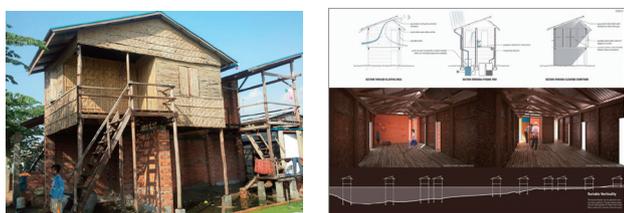


写真-13・14 建物外観と設計デザイン（機能や居住性、浸水リスクを考慮）

### ○HP 屋根型住居（フィリピン）

フィリピンは台風やサイクロンが多いことから、現地ハビタットでは、風による倒壊を防止するため、双曲面（ハイパーボリック・パラボライド：HP）型の屋根を採用し、風圧をそらす工夫をしている。双曲面構造は、方形で、まっすぐな一般の建物に比べ、外部からの負荷に対する安定性が高い。写真は2013年に発生した台風ハイエンの被災者支援の際に建築した住宅で、風速300km/hの暴風にも耐え得る設計（写真-15、16）。



写真-15・16 建物外観と災害後新設の集団移転先コミュニティ（完成前）

### ○桑材住居（タジキスタン）

養蚕業が盛んで桑が多く栽培されるタジキスタンのハビタットでは、古くから工芸用や弦楽器の材料として使われてきた木質の硬さ、その安さや入手のしやすさから、桑を建材として使い住宅建築や耐震補強を行う。尚、この耐震補強について、桑の枝をメッシュ状に編んで壁に設置していく手法は、本誌にて以前紹介したPPバンド工法（『住宅』2015年7月号参照）と原理を同じくする工法であると考えられる。PPバンドに比べれば、耐震性能は劣るかもしれないが、地方の農村部でも容易に調達し得る材料である点で、少なくとも桑の栽培が盛んな国々における普及性は高い可能性がある（写真-17）。



写真-17

桑の枝をメッシュ状に編んで取り付け、壁の瓦解を防ぐ

### ○防災教育（インド、バングラデシュ、インドネシア、カンボジア、中南米など）

インドでは、地震が襲った場合に大きな被害が予想されるコミュニティで、危機管理や防災対策を専門的に考える住民組織などを設立し、リスクの抽出や分析、ハザードマップや避難計画の作成等を通じて、住民らの意識向上と能力強化を図るための支援を行っている。また現在、ハビタットの複数の国において、赤十字が開発した「PASSA メソッド」（Participatory Approach for Safe Shelter Awareness）を活用した防災教育も行われている。PASSAは、人々が自分たちで自発的に防災意識を持ち、将来的に自ら必要な対策を講じていけるよう作成されたトレーニングメソッド。コンテンツも、「当地における災害の歴史の洗い出し」から「防災計画の見直し」までの8つのプロセスを通じ



写真-18・19 誰でも参加できる分かりやすい作業で  
主体性を引き出す ©IFRC

て理解と自発性の向上を図るカリキュラム型として構成されている（写真-18、19）。

### 3-2. 支援のモデル化と努力の集約

以上、ハビタットの防災支援をいくつか紹介したが、各国とも、それぞれが抱える背景と人々が置かれる実情をもとに必要な工夫を加えたり、開発を試みたりしていることが分かる。各ケースとも今後さらなる改良が加えられていくことであろうが、それとは別にこれから必要だと考えられるのが、前出の方向性の3点目に挙げたハビタット自身の能力強化である。

まず、これらの取組みを各国が共有し、災害の種類ごとにハビタットの防災支援として定式化・モデル化を進めていくことが重要であると考える（災害直後の支援では前述のシェルターキット配布が一般化しつつあり、それと同様の考え方）。各国の努力が各国のものだけに留まらず、広く人々の命や生活を守っていくためには、現場のニーズから生まれる建築様式や支援手法を周辺国や本部の支援担当者が深く理解し、成果の検証をした後、それを基に、各国や各支援地の事情に合わせて改良し実施していくプロセスが必要であろう。また、成果検証の結果、その支援モデルが優れた内容であることは前提として、「この災害でハビタットの防災支援ならこれだ」と周囲にも思わせるような形があれば、その成果や意義を国際社会にも訴えやすいし、支援者やドナーにとっても分かりやす

い。この場合、「支援が画一的なものになってしまうのでは」といった意見が出る可能性もあるが、各国がそれぞれの事情や多様性の名のもとに思い思いの支援を考案し、展開してしまっている未来が少しでも予想される時、支援のモデル化によって得られるメリットはその画一化によってもたらされるデメリットよりもはるかに大きいと思わざるを得ない。ハビタットに限らず、NGOの防災支援はこれから大きくなり、広がっていく領域である。このタイミングにおいて、ハビタットのような発信力のあるグローバルNGOの努力こそ、より集約的に積み重ねられていく意味があるのではないか。

尚、これについて、フィリピン・マニラにあるハビタットのアジア太平洋地域本部では今年、建築する住宅の品質管理や災害・防災支援を取り扱う機能が事業部から切り離され、独立の部署として編成された。組織全体の中期戦略に沿って、防災支援等を今後いっそう発展させていこうとする姿勢を打ち出したものであると言える。さらに9月には、各国ハビタットの支援担当者を集めてワークショップも開催され、災害・防災支援に関する諸原則の理解、各国支援の事例紹介、有効な管理システムや支援ツールの説明、課題の共有等が行われた。このよう



写真-20 防災支援について意見交換する各国の  
支援担当者

なワークショップは今後定期的開催される見込みであり、防災支援の組織内における定式化や統一、クオリティ向上を図っていく上で重要な機会になっていくと考えられる（写真-20）。

### 3-3. 科学的な視点の強化

そして、そのようなワークショップ等の開催と同様に重要なのが、本論前半で報告した診断支援であり、データや知見の蓄積である。

新築にしても、既存家屋にしても、設計や資材などについて追加的な工夫をして建物の防災能力を効果的に高めるには、その工夫を追加する前の建物がどのような造りなのか、対象の実態を正確に把握する必要がある。また、上で述べてきたように、ジリ市（ドラカ郡）では石造りの家がほとんどであった一方、パナウティ市（カブレパランチョック郡）では日干しレンガの家が多く、加えて鉄筋コンクリート造も2割ほどあった。建材が異なれば、当然、建て方や階数、広さなども異なってくる。ドラカ郡は地理的に採石が容易であることから専ら石造住宅が建築されるのであるが、手を加える対象が何であるのか正確に把握するには、そのような地域的要素（地理、経済、文化、歴史等）をも考慮し、その結果として、ある特定の様式・建材の家がそこに建っているというような包括的な理解を持っておく必要がある。

支援メニューの定式化を進めていく場合、例えば海外の料理なども日本では日本人の味覚に合った味付けで販売されるように、定式化の上にも支援対象地ごとのオプションな支援設計が不可欠であると言える。住宅は食糧などとは異なり、人々がずっと使い続ける恒久的な私有財産であるから、最終的にその工法や資材が人々に受け入れられ、自ずと広がっていくことも期するのであれば、周到な調査に基づく設計

が欠かせない。

また、実のところ、それぞれの場所では地質や地形、自然条件などが異なるので、いくら建物自体に焦点を当てていても効果的な被害軽減につながらない場合がある。ネパールの地震においても、首都カトマンズもあるカトマンズ盆地が非常に軟弱な地盤を形成している点が、揺れの大きさに比して住宅被害や犠牲者数が膨らんだ要因の一つであると言われている。温暖化の影響もあってか、ある国一つをとってみても、ひと昔前とは災害の場所や頻度も明らかに変化してきているし、規模も私たちの想定を超えるものが増えてきているように思える。有効な防災支援を行うためには、地上のハコモノについて考えるだけでなく、大学などと連携の上、地震学や地質学、気象学等の学術的な観点も入れて、被害の予測（理想的には建築や修繕を行う建物の耐用年数分のワーストケース予測）を立てることも求められているのではないか。そうでなければ、NGOが今後も変わらず脆弱なままに置かれる可能性の高い弱者層の命と生活を本当に守ることなどできないように思えてならない。

さらに、今回実施した被災住宅の診断支援では、支援のスピードを考慮し、モバイルチームの構成は最低限（シビルエンジニア中心）とした。今後これを平時から実施する場合は、さらに地質調査や都市計画の専門家を加えたり、状況に応じてドローンの操作に卓越した者を加えて上空からの分析要素を取り込んだりして、機動性よりも機能性を重視した構成にすることが望ましい。その結果、診断項目も充実し、期待や診断データの正統性も高まると、地元行政から積極的な連携協力を得られ、分析内容に基づく提案等も広く採用してもらえるような防災支援になり得る。

ただし、このような平時診断も、その国にある全ての自治体やコミュニティで実施することは不可能であろうから、災害が発生する可能性や被害に対する脆弱性（それが発生した時の当地の損害の大きさ）などを基準に優先順位を付けてチームを派遣する必要がある。なお、平時診断の場合は緊急時と違い、必ずしも当地の全戸に対して診断を行う必要はない。そのコミュニティや自治体内の建物、住民生活、地形などを調査して分析し、全体像さえ導いておけば、限られた時間であっても行政等で何らかの対策は講じられ得るし、ハビタット自身もその間に定式モデルを改良して事前に展開することができるので、部分的な診断でもその目的は十分に達せられると考えられる。

少し話は変わるが、NGO 業界はハビタットも含め、基本的には文系あるいはジェネラリストの世界である。採用時に求められる特別なスキルとして、日本人の職員であれば英語が挙げられるし、即戦力としての業務経験は重要である。ハビタットの米国本部では MBA 取得者が重用されると耳にしたこともある。しかし基本的に、建築士などを除けば、それがなければ業務の遂行が困難であると言えるほど特別な資格や技量があることを前提とするわけではない。住宅は一般に建築学の領域であり、医療支援などと同様、ハビタットの支援はそれだけで他の NGO の活動よりも理系的な側面を持つ。しかし、激しさを増す自然災害に対して、複雑な要素から成る人間の居住を少しでも守っていきたいと考えるのであれば、NGO 活動のような草の根の支援であっても、支援の方針策定や事業立案を行う機能・部署において、例えば都市計画の実務で求められるような総合的な工学の視点（「木を見て森を見ず」が示唆する発想）をこれまで以上に取り入れていくことが大切なの

ではないだろうか。そして、その点で、経験や熱意、担当者の感覚というレベルを超えた科学的・分析的な知見や数的根拠に基づく論理で住宅支援を設計し、実施できるかどうか、現在、ハビタットのような住まいの問題を取り扱うプロの支援団体に試されている重要課題の一つであると考えられる。

#### 4. その支援はプライドを感じさせるか

筆者が今回、年間事業費が大きい日本の国際協力 NGO 上位30団体（ハビタット・ジャパン含む）を対象に、その事業費に占める防災支援の割合を調べたところ、全体の1%にも満たないことが分かった。ホームページや年次報告書等から得られる情報には限界があることから、これが非常に厳密な数字ではないとしても、実際に行われている国際協力活動のほとんどは緊急人道支援や開発支援であるという点に間違いはないであろう。

本誌で以前、ネパールを例に災害と貧困の関係について触れ、途上国における天災は人災の側面を併せ持つと考える視点が肝要であると述べた（『住宅』2015年7月号参照）。近年は、緊急人道支援についても、防災要素を取り入れた活動が増えてきているし、コミュニティ開発は元々、住民の収入向上等を通じて貧困問題の解消を目指す内容も多いことから、対象コミュニティの防災能力の向上に寄与する側面を持つ。だが、これらは、直接的には防災のための活動ではない以上、防災効果は限定的にならざるを得ない。もちろん、何を優先目的にして支援活動を行うかはそれぞれの団体のビジョンやミッションに拠るのであるが、しかし、少なくとも筆者としては、ほんの数秒ないし数分の出来事で、あっという間に数千、数万の命が失われてしまう現実、決して軽視されるべきもので

## 参考資料

はない（本論執筆中の10月26日にもアフガニスタン北部でM7.5の地震が発生し、数百人の犠牲者が出た）。

最後に、お金の話をして結びとしたい。防災は危機管理であるから、それがうまくいった時には何も起きない。この点で支援の成果を評価することは難しいし、率直に言って印象としても地味な活動である。残念ながら、本稿で提案するような平時からの防災支援に資金を寄託・拠出する支援者は、現状、極めて少ないと言わざるを得ない。他方、大規模な災害が発生して一気に社会的関心が高まる時には、その目の前の惨状をなんとかしなければとの思いから寄付先の選定を十分にしないでアクションを起こす支援者も少なくないと感じている。NGOと支援者の関係を見れば、市民社会を育てるのもまた市民社会なのであり、その構図は商品売る企業とそれを買う顧客との関係と本質的には変わらないとも思う。しかし、私たちNGOの“プロダクト”は、市場の商品と違い、少なくとも一義的には、それを自由に買ったり選んだりすることができない人々のためにこそある。そこには日々苦悶する人々の命と生活があり、未来にわたる責任がある。その点で、どのような支援がどのような戦略で行われているかは大切なポイントであり、たとえそれがその時は小さく未成熟な取組みでも、その支援を広げて社会の不公正を変えたいと志すプロとしての気概が感じられるかどうかだけは、最後のワンクリックをする前に見つめてみてほしいと思う。

- UNOCHA *Humanitarian Bulletin (Nepal Earthquake)*, Issue 04 (1 - 30 September 2015).
- UNDP, *Human Development Report 2014, Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience*, New York: UNDP, 2014.
- *The Himalayan Times*, 25 & 29 June 2015.
- *The Kathmandu Post*, 14 May 2015.
- UNOSOCC, *Situation Analysis (Nepal Earthquake)*, 5 May 2015.
- UN Nepal Earthquake Assessment Unit, *District profile: Dolakha (19 August 2015)*.
- GSC (The Global Shelter Cluster), *Nepal Earthquake Response, Dolakha District - Factsheet (Shelter Recovery Assessment, 27 May - 1 June 2015)*.
- GSC *National Shelter Cluster Meeting Presentation*, 5 August 2015.
- 国立研究開発法人防災科学技術研究所、2015年4月ネパール地震（Gorkha地震）第1次被害調査報告（2015年6月11日）
- 一般社団法人日本建築学会、ネパールゴルカ地震・日本建築学会災害調査速報会プレゼンテーション資料（2015年6月24日）

## 注

- 1) 本支援活動は、特定非営利活動法人ジャパン・プラットホーム等の助成・協力を得て実施した。
- 2) 4月25日の地震当日、ハビタット・ジャパンの職員が現地において地震を経験したが、体感では、首都カトマンズにおける震度は5弱～6弱であったと報告している。ここから推測すれば、カトマンズ以北の震度はそれよりも一段弱いレベル（4強前後？）であったと考えられる。