

序章

序章 はじめに

1. 調査分析の目的

平成 28 年 4 月、平成 28 年（2016 年）熊本地震（以下「熊本地震」という。）が発生した。同月 14 日の前震と同 16 日の本震は最大震度 7 を記録し、また、続く余震も過去の災害と比較して顕著に高い頻度で発生した。これに対し、警察では、前震の発生直後から数多くの救助活動を行い、160 人を救助した。

我が国の内陸型地震では、地震に伴う火災や土砂災害が発生した場合を除き、建物の倒壊が人的被害をもたらす主たる要因となる蓋然性が高く、その多くの場合で救助活動の対象となるのは倒壊建物、特に木造の倒壊建物内で閉じ込め状況にある要救助者である。一方、地震による人的被害や救助活動に関する調査研究^{1) 2) 3)}は数多くあるが、これまで内陸型地震における救助活動に関する十分なデータが存在していなかったため、倒壊建物からの救助活動の基本的なプロセスが明確に整理されていなかったほか、救助活動で必要になる体制、資機材、技能等の類型化が難しい状況にあった。

災害対策を推進するに当たり、最も肝要なことは、過去の災害における反省教訓を踏まえて次の災害への備えとすることである。警察庁では、熊本地震が阪神・淡路大震災以降で最大の被害をもたらした内陸型地震であることに鑑み、今後我が国で発生する大規模地震への対策の一環として、木造倒壊建物の救助活動の体系化に資するべく、熊本地震における警察の全救助活動（111 現場：生存 128 人、心肺停止 32 人）を調査するとともに、特に建物内部の空間の損失程度が重大であった層崩壊を伴う倒壊建物において警察が主導した救助活動（39 現場：生存 42 人、心肺停止 18 人）を対象として、熊本地震発災から約 1 年間にわたり、警察の救助活動に関する膨大なデータを収集・整理し、救助活動のプロセスの傾向に関する分析を行った。

2. 調査分析の方法

本調査分析に当たっては、調査設計を数段の手順を経て実施した。まず、救助活動を行った部隊等が作成した報告書等を全例収集した後、その内容に関するヒアリングを行い、活動の種別と傾向を把握した。その結果から、活動のプロセスとその主な構成要素を特定し、調査項目として設定した（表 1）。

次に、調査項目を網羅的に把握するための調査シートの設計を行った。その際、実際に救助活動を行った部隊等が迷いなく記入できるか試行し、その結果を踏まえ改善を繰り返すなどの検討を重ね、調査シートを確定した。その検討過程において、定量化が難しいと考えられた救助活動の現場（以下「活動現場」という。）の状況を定量化する方法については特に試行錯誤した結果、建物倒壊状況に関しては、岡田・高井の建物破壊パターンチャート⁴⁾を使用することとし、また、閉じ込め空間に関しては、ヒアリングにより分類した 30 パターンの空間規模をパターンチャート化して調査シートに組み込み、定量化を図った。さらに、ヒアリング結果や救助活動を行った部隊等が作成したスケッチを基に、閉じ込め空間、挟まれ状況及び救助活動をできる限り忠実に模型により再現した（写真 1）。模型による再現は、救助活動の状況を見える化するものであり、その把握と資料化に有効であった。

なお、本調査分析において工学、医療分野等の専門的知識を必要とする事項については、それぞれの専門家から指導を受けた⁵⁾。

1) 佐土原聡・岡西靖：阪神・淡路大震災における倒壊建物からの人命救助に関する調査研究，総合都市研究，第 68 号，1999

2) 太田裕・小山真紀：資料：兵庫県南部地震に伴う人間の行動アンケート調査—淡路島北淡町一、東濃地科学研究所報告、11、pp. 159-187、2003

3) 井宮雅弘・太田裕：1995 年兵庫県南部地震時の死者発生状況のスケッチ事例—淡路島北淡町一、東濃地震科学研究所報告、Seq.No. 2、24-45、1999 年

4) 岡田成幸・高井伸雄：地震被害調査のための建物分類と破壊パターン，日本建築学会構造系論文集，第 524 号，65-72，1999 年 10 月

5) 表紙裏に記載

序章 はじめに

表1 調査項目

00 基礎情報	00.1 活動部隊	00.2 活動日時	00.3 活動場所	00.4 建物倒壊状況
	00.5 要救助者	00.6 他機関連携	00.7 地域住民の協力	
01 現場臨場	01.1 認知手段	01.2 駐車場所		
02 現場関係者からの情報収集	02.1 現場関係者	02.2 具体的状況		
03 活動現場の危険要因	03.1 主な危険要因	03.2 活動中の余震発生回数	03.3 安全監視体制	
04 倒壊建物外からの呼び掛け	04.1 呼び掛け反応	04.2 反応確認までの時間	04.3 視認可否	
05 要救助者へのアプローチ	05.1 倒壊建物の安定化措置	05.2 進入箇所	05.3 アプローチに伴う破壊・排除	05.4 主な使用資機材
				05.5 所要時間
06 接触時の要救助者の状況	06.1 閉じ込め位置	06.2 閉じ込め空間	06.3 閉じ込め空間の作業スペース	06.4 体位
				06.5 要救助者の下部
				06.6 挟まれ状況
07 医師、救急救命士との現場連携	07.1 具体的状況	07.2 現場連携までに要した時間		
08 挟まれ・圧迫の解除	08.1 解除方法	08.2 主な使用資機材	08.3 所要時間	08.4 具体的状況
09 倒壊建物内からの搬出	09.1 進入経路	09.2 搬出方法	09.3 主な使用資機材、所要時間	
10 引継ぎ・搬送	10.1 引継ぎ場所	10.2 引継ぎ先	10.3 搬送手段	
11 転進	11.1 転進先	11.2 転進目的		

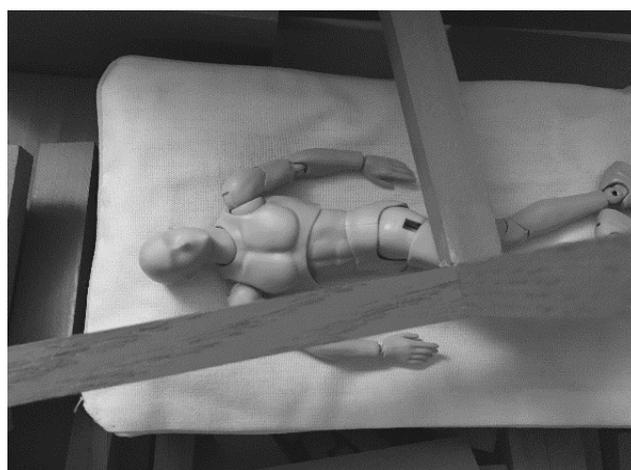


写真1 模型による閉じ込め空間の再現

3. 構成

第1章では、熊本地震の発生・被害状況を概観するとともに、警察の救出救助部隊の変遷と熊本地震における警察の初動対応を概観し、調査分析の前提となる諸条件を整理する。

第2章では、調査項目の内容を網羅的に把握することができ、第3章で示す調査結果のより正確な理解に資すると考えられた救助活動について、その活動状況を詳細に紹介する。

第3章では、本調査分析により判明した活動現場の状況を多様な角度から示すとともに、活動プロセスに即した調査項目ごとの分析結果を定量的又は定性的に整理する。

第4章では、本調査分析の総括を行う。

なお、巻末に、付録として、本調査分析に使用した調査シート、層崩壊した倒壊建物において警察が主導した救助活動（39現場）の活動結果を掲載するとともに、専門家からの寄稿文を掲載する。

4. 公表の趣旨

本調査分析は、発災直後の混乱する状況下で救助活動を行った警察官から調査した結果を基に構成されており、詳細が判明しない点も含まれるなど、必ずしも救助活動の状況の全てを物語るものではないが、救助活動の体系化に資する考察を含む、希少性、有用性及び公益性を有する貴重な資料を作成することができ、公表する意義が大きいと考えた。

また、本調査分析を通じて、高い専門性を有する消防、自衛隊、医療関係者等との連携に加えて、自治体及び関係機関の活動調整なくして救助することができなかつたと思われる事例のほか、地域住民の方々の協力が救助活動に非常に有効に作用した事例など、救助活動のプロセスの多様性を強く認識することができた。

そこで、救助活動に関わる行政機関のみならず、地域防災の関係者、その他災害対策に関する幅広い分野において、災害による被害の軽減の一助として活用されることを希望し、本調査分析を公表することとした。