

土砂災害に対する地域防災のステークホルダーの関係性について —日本と台湾の比較を通じて—

李勇昕^{1,2}・竹之内健介³・巫仲明⁴・許瓊文⁵・矢守克也⁶

A Comparative Study of the Relationship Among Stakeholders in Community Disaster Reduction for Sediment Disaster Between Japan and Taiwan

Fuhsing LEE^{1,2}, Kensuke TAKENOCHI³, ChungMing Wu⁴,
Chiung-wen Hsu⁵ and Katsuya YAMORI⁶

Abstract

This study aimed to analyze the social factors responsible for community disaster prevention activities in sediment disasters in Japan and Taiwan. It was found that in Japan, community disaster prevention activities are continuing, centered on these historical and institutional systems and plans. In Taiwan, ordinary citizens cooperate with the stakeholders as government and experts to establish the community disaster prevention system. Therefore, both countries could learn valuable lessons from each other. Japan could learn from Taiwan how to shrink the gap between governments, experts and local residents, while Taiwan could learn from Japan how to institutionalize community disaster prevention and planning activities for the unsustainable activities problem.

キーワード：土砂災害，地域防災，日台比較，ステークホルダー，関係性

Key words: sediment disaster, community based disaster prevention, comparative analysis between Japan and Taiwan, stakeholder, relationship

¹ 茨城大学地球・地域環境共創機構 (GLEC)
Global and Local Environment Co-creation Institute
(GLEC), Ibaraki University

² 日本学術振興会 特別研究員 (RPD)
Restart Postdoctoral Fellow (RPD), Japan Society for the
Promotion of Sciences

³ 香川大学創造工学部
Faculty of Engineering and Design, Kagawa University

⁴ 台湾逢甲大学管建及防災研究センター
Construction and Disaster Prevention Research Center,
Feng Chia University

⁵ 台湾国立政治大学傳播学院
College of Communication, National Chengchi University

⁶ 京都大学防災研究所
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

本稿に対する討議は 2023 年 11 月末日まで受け付ける。

1. はじめに

1.1 研究背景

近年、日本では、気候変動により豪雨が多発し、それに伴い発生する土砂災害が、毎年多くの命を奪い、建物の破壊、そして経済に損害を与えている。土石流、がけ崩れなどの土砂災害は、突発的かつ短時間で現象が生じるため、地域コミュニティに瞬時に大きな被害をもたらす恐れがある。このような土砂災害にはハード対策が有効であるが、発生場所の特定の難しさや費用等を考慮すると、同時に地域コミュニティを主体とする防災のソフト対策も求められる。

しかし、地域コミュニティにおける防災のソフト対策を実践するには、さまざまな課題がある。土砂災害のリスクが高い地域の多くは、都市部から離れており、少子高齢化、地域経済の衰退などの社会問題が他の地域と比較して進んでいる。このように、地域コミュニティ活動の衰退が見られる中で、「住民やコミュニティの自発性による防災体制は構築され防災力の向上がなされるのかには疑問が残る」と指摘されている¹⁾。

そのため、地域住民は課題解決のために、外部との連携を必要とする場合も多い。たとえば、Public Privacy Relationship (PPP) と呼ばれるモデルが国際的に進められている。このモデルでは、地域住民が地域防災の計画を実行する主体であり、実践する側である。外部の組織はその計画を促す側であり、地域に新たな刺激を与え、そして地域が必要とされる支援とリソースを提供する。同時に、地域防災を推進するプロセスの中で多様なステークホルダー (stakeholder)、たとえば行政、地域リーダー、住民、そして専門家の参画を取り入れる^{2,3)}。日本では、専門家チームと地域住民が地区防災計画を共同で作成するなど、すでにこのような方法が導入され、議論されるようになっている。しかし、専門家チームが参入していない地域もまだ多数ある。また、行政と地域内のさまざまな階層や組織が連携し、専門家やアドバイザーが協力することが提唱されている⁴⁾が、具体的な連携と協力の方法に関する議論はまだ少ない。各ステークホルダーの間ではより良い関係性

を構築するために、どのようなコミュニケーションをとるべきなのが課題である。

日本と同様、土砂災害が頻繁に発生する台湾も同じく、行政や専門家の協力の下で、地域コミュニティを単位とし、地域内の早期避難、防災訓練、計画づくりなどのソフト対策を強化している。その効果もあつてか、2010年代に入ると、土砂災害による死者数は少なくなっている。

日本と台湾では、地域防災に関する制度、文化が異なり、土砂災害に対する防災対策の相違点が多い。これまでも、日本の土砂災害に対する地域防災を推進するために、台湾の地域の土石流防災の制度や防災人材の育成の方法が研究されている^{1,5)}。

一方、台湾においても、土砂災害防災において、多くの課題が存在しており、日本の取り組みから学ぶ点も多い。例えば台湾人の研究者⁶⁾は、日本の土砂災害防止に関する法律や制度を整理し、そこから日本の特徴は、従来のハード対策からソフト対策へ転換し、法律の改正や制度の構築を通じて、社会全体が土砂災害を防止することにあると指摘している。この特徴はハード対策のみに頼ってきた台湾にとって重大な参考になる点である。しかしながら、日台の課題を解決する糸口として、両者の地域防災の特徴を比較する視点は重要であるが、それについての研究はまだ少ない。

本研究は、地域防災の主体である住民と行政、研究者・専門家といった外部者との協力関係に注目し、日本と台湾の土砂災害の地域防災体制を比較する。そして、相補的な議論を通じ、土砂災害に対する地域防災のあり方を議論していく。

1.2 研究目的

本研究の目的は、日本と台湾における地域防災体制がどのように形成され、どのような違いがあるのかを分析することによって、双方の特徴を明らかにすることである。これにより、災害時の災害情報の伝達、コミュニティの役割、ステークホルダーの関係性など、土砂災害に対する防災行動についてさまざまな知見を提供しうる。

また、以上の研究目的を踏まえ、台湾人の第1

筆者、日本人の第2筆者、第5筆者が「日台の地域土砂災害制度の比較研究会」を立ち上げた。そして、長期的に専門家チームの立場で台湾の地域防災の活動を行っている台湾人の第3筆者と第4筆者を研究会に招待し、2020年5月から2021年10月まで、オンライン会議を9回開催した。本研究は、この場を通じて実施してきた議論を踏まえ、日本と台湾の地域防災の制度を比較した上で、専門家と地域との連携の手法や課題について、以下のような流れで、まとめるものである。

まず、日本と台湾の土砂災害に関する法律、制度などの整備の経緯を確認し、地域防災の現状と課題を整理する(2章)。次に、行政、専門家、地域住民といったそれぞれのステークホルダーの立場や役割が形成された背景を整理する(3章)。さらに、日本と台湾の地域防災の特徴を抽出し、今後の課題解決に向けた示唆を探求する(4章、5章)。

2. 土砂災害の地域防災の制度と課題

2.1 日本

日本は、土石流・地すべり・がけ崩れを合わせて、近年では年間1,000件ほどの土砂災害が報告されている。近年では、毎年大規模な集中豪雨が発生し、大きな被害が生じている(表1参照)。

日本の土砂災害に関する法律としては、表2のように、1897年の砂防法が成立されて以降、2000

表2 日本と台湾における土砂災害の関連制度やその経緯

年	日本	台湾
1897	砂防法	
1958	地すべり等防止法	
1961	災害対策基本法	
1969	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	
1976		山坡地保育利用条例
1994		水土保持法
1999		集集大地震の発生により地域防災の重要性を意識し始める
2000	土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する土砂災害防止法	災害救助法
2004		土石流防災疏散避難作業規定、土石流警戒基準値の制定発表
2013	災害対策基本法の改正により、地区防災計画の導入	
2014	土砂災害防止法の改正により、土砂災害警戒区域の避難体制の強化	
2017	水防法・土砂災害防止法の改正により、要配慮者利用施設の避難体制の強化	
2020	警戒レベルの制定	
2021	「避難勧告」が廃止	

年には、新たに土砂災害防止法(正式名称:土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律)が制定されている。日本の都道府県はこの土砂災害防止法に基づき、土砂災害のお

表1 日本における近年の重大災害と被害状況^{7,8)}

年	重大災害	死者・行方不明(人)	建物被害状況(棟)
2012	平成24年7月九州北部豪雨	33	全壊276, 半壊2,306, 一部損壊192
2013	台風26号	43	全壊86, 半壊61, 一部損壊947
2014	8月豪雨	83	全壊179, 半壊217, 一部損壊190
2015	9月関東・東北豪雨	8	全壊81, 半壊7,044, 一部損壊384
2016	台風第7号, 第11号, 第9号, 第10号及び前線による大雨・暴風	31	全壊524, 半壊2,300, 一部損壊1,751
2017	6月30日からの梅雨前線に伴う大雨及び平成29年台風第3号	44	全壊325, 半壊1,109, 一部破損88
2018	平成30年7月豪雨	245	全壊6,767, 半壊11,243, 一部破損3,991
2019	令和元年東日本台風(台風第19号)	107	全壊3,308, 半壊30,024, 一部破損37,320
2020	7月西日本から東日本, 東北地方豪雨	86	住家全壊1,621, 半壊4,504, 一部破損3,503
2021	7月1日から3日の東海地方・関東地方南部を中心とした大雨	28	住家全壊59, 半壊115, 一部破損342

そのある区域を土砂災害警戒区域として指定する。そして、警戒区域を対象に「危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策」を推進している⁹⁾。土砂災害防止法に関しては2014年に改正され、「地域防災計画に土砂災害警戒区域に係る避難場所及び避難経路に関する事項、避難訓練の実施に関する事項等を定める」ことが明記される¹⁰⁾。また、2017年6月には、要配慮者利用施設の避難体制の強化を図るために、さらに土砂災害防止法が改正された。具体的な内容は「土砂災害警戒区域内の要配慮者利用施設の所有者又は管理者に対し、避難確保計画の作成及び避難訓練の実施を義務付け、施設利用者の円滑かつ迅速な避難の確保を図ること」である。避難確保計画の作成には、「都道府県及び市町村の関係部局が連携して積極的に支援を行うことが重要です」と明記されている¹¹⁾。

避難情報についても、これまで「避難勧告」、「避難指示（緊急）」といった言葉で表現していたものが、2020年からは「5段階の警戒レベル」で発信されるようになってきている。警戒レベルごとに異なる色と言葉で危険の程度を示し、住民などがとるべき行動を具体的に提示する。その後、2021年5月から、「避難勧告」が「避難指示」に一本化され、「避難勧告」が廃止された。これまでの「避難勧告等に関するガイドライン」が「避難情報に関するガイドライン」となった。現在の警戒レベルは、警戒レベル1（白色）早期注意情報、レベル2（黄色）大雨・洪水・高潮注意報、レベル3（赤色）高齢者等避難、レベル4（紫色）避難指示、レベル5（黒色）緊急安全確保である。

避難指示発令に対応する土砂災害警戒情報の情報伝達体制（図1）については、「都道府県と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き」³²⁾では、都道府県と気象庁が連携し、共同で発表するものとされる。

市町村から住民への周知の方法については、自治体によって異なっている。たとえば、防災行政無線や広報車、消防車によるコミュニティ内の呼びかけ、IT技術を用いた緊急速報メール、防災

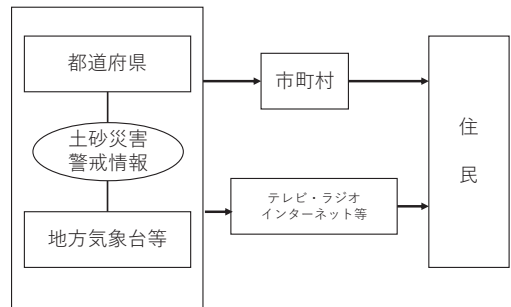


図1 日本の土砂災害の情報伝達（「都道府県と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き」³²⁾に基づき、筆者が作成）

ポータルサイトなど、個人に直接情報を伝達するもの、テレビ報道、ラジオ、市町村のホームページ等マルチメディアの利用、また、京都市のように、区・支所災害対策本部が電話で自主防災組織に連絡するように明記されている場合もある¹²⁾。

2018年7月豪雨の後、内閣府の「今後の水害・土砂災害からの避難対策への提言～避難に対する基本姿勢～」¹³⁾では、「地球温暖化に伴う気象状況の激化や行政職員が限られていること等により、突発的に発生する激甚な災害への行政主導のハード対策・ソフト対策に限界」が強調され、「防災対策を今後も維持・向上するため、国民全体で共通理解のもと、住民主体の防災対策に転換していく必要」と明記されている。これまでのハード面が主であった土砂災害対策から、「自らの命は自らが守る」の方針という地域防災のソフト対策への転換がみられる。

国の防災基本計画や都道府県・市町村の地域防災計画に加え、住民・コミュニティ主体の体制の構築について、計画づくりから積極的に取り組むことを目指し、2013年から、市町村の居住者・事業者を中心に地域防災計画よりも小さい範囲内で防災計画を作成する「地区防災計画」制度が導入されている。これまでの行政主導の計画づくり体制から、自治体、消防関係者、地域住民とコンサルタントが主にワークショップの形で話し合いを進め、地域の特徴を踏まえて共同で計画を作成されることが要点である。

表3 日本と台湾における地域防災の課題

日本	台湾
少子高齢化, 人口減少	少子高齢化, 人口減少
自治組織の弱体化	地域住民の理解不足
情報周知の徹底化の困難	事前防災に関する法律・制度の改正が少ない

他方で、近年、コミュニティ、そして自治会等の従来型の自治組織が弱体化しているという問題があり、住民主体の活動が衰弱しつつあることが問題視されている¹⁴⁾(表3)。このような状況において、住民の早期避難や情報伝達に関して多くの課題がある。特に、土砂災害情報の精度と伝達の正確さは向上しているが、情報周知が徹底されているとは言い難く、住民の実際の避難行動に結びついていないことがある¹⁵⁾。

以上、日本の土砂災害に関する法令、制度や課題などの現状を整理した。次に、日本の社会体制とは異なる台湾の背景を詳しく紹介した上で、日本と比較しながら土砂災害に関する台湾の防災の状況と課題を述べる。

2.2 台湾

台湾の人口は約2,354万人(2021年1月時点)である。面積は3万6千平方キロメートルであり、日本の九州よりやや小さい。台湾の行政区分は、中央政府の行政院があり、次に地方政府として6つの直轄市と13県がある。地方政府の下部には日本の市町村に相当する郷鎮市区がある。その下に同レベルの里と村がある。直轄市の下部に区、その次は里である。県の下部は郷鎮市であり、次に村である。村と里は同レベルの行政単位である。村と里の下部には隣がある。村と里には民選のリーダーである村長と里長がいる(以下、里長と統一)。

また、行政的な区分ではなく、村と里の中で、住民の認識による「社区」といわれるコミュニティがある。一つの村・里はそのまま「社区」と認定されることもあり、一つの村・里の中で、2つ以上の「社区」がある場合もある。中国語の「社区」とは英語の community であり、日本語では地域コミュニティに近い。1999年に発生した集集

大地震以降、コミュニティ・まちづくりを意味する「社区营造」ブームが始まった。それは、「社区」を単位にして、政府からの助成金を受け、専門家チームが地域をサポートし、地域の文化・歴史・産業・福祉・震災復興などを発展させることである。また、集集大地震以降、2000年代に連続した台風による土砂災害の被災地「社区」が防災を「社区营造」の一部として発展してきた³⁾。

台湾の土砂災害については、その被害が初めて全土的に認識されたのは、1996年の賀伯台風の時である。台湾で歴史的な地震とされる集集大地震では地形の変化が多数見られ、これ以降、台湾中南部では台風による土砂災害に見舞われることが多くなった。1961年から1999年までは年平均1.42回であった土砂災害が、1999年から2008年までは年平均10.22回となっている¹⁾。2001年の桃芝台風、2004年の敏督利台風及び艾利台風では、土砂災害による死者が続出した。特に、2009年8月7日～9日にかけて台湾を襲ったモラコット台風による被害は甚大で、死者は643人、行方不明者60人を数えた。モラコット台風の翌年、2010年以降、「台風災害の発生と建物の損壊はあるものの死者・行方不明者は1ケタ以下に減少している」¹⁾ことが示されている。表4は台風災害における被害状況であり、近年では台風災害の回数が少ないこともあるが、人的被害の状況が抑えられていることがわかる。

台湾は、2000年代に土砂災害が繰り返し発生したことから、ハード設備および情報伝達システムへの依存には限界があり、地域社会における早期避難の体制整備の重要性を認識した。また、集集大地震以降は「自助・共助・公助」を意識し、地域コミュニティの自主防災体制の構築を推進しはじめた³⁾。

台湾の土砂災害防災の法律や制度に関しては、1976年に制定された「山坡地保育利用条例」と1994年の「水土保持法」がある。また日本の災害対策基本法に相当する「災害救助法」(2000年制定)がある。その後、災害時の避難に関しては2004年から「土石流防災疏散避難作業規定」が施行されている(表2参照)。

表4 台湾における台風災害と人的・建物被害^{1,16)}

年	台風回数(重大台風名)	死者・行方不明(人)	建物被害(棟)
2000	6	110	2,159
2001	8(桃芝台風)	354	2,624
2002	3	6	0
2003	7	7	0
2004	9(敏督利台風, 艾利台風)	49	386
2005	4	23	169
2006	5	3	15
2007	6	16	89
2008	6	42	83
2009	3(モラコット台風)	704	349
2010	5	2	79
2011	5	0	11
2012	7	8	144
2013	6	9	72
2014	3	1	68
2015	6(蘇迪勒台風, 杜鵑台風)	17	169
2016	5(尼伯特台風, 梅姬台風)	13	430
2017	4	1	7
2018	2	0	0
2019	4	2	4
2020	5	2	0
2021	5	1	0

土砂災害警戒区域の指定については、土砂災害(主に土石流災害)担当の中央政府の行政院農業委員会水土保持局(以下、水保局)が全国の土石流の影響を受ける地域と溪流を調査し、災害の発生リスクが高い地域を管理対象として設定する。そして、これらの管理地域のハード対策やソフト対策を実施する(3.2にて詳しく述べる)。

次に、台湾の土砂災害における緊急時の情報伝達の在り方を日本と比較しながら述べる(図2)。「土石流防災疏散避難作業規定」に基づく「土石流警戒基準値」には赤色警戒と黄色警戒の二種類がある。台湾では、土砂災害発生の予測雨量を定めており、黄色警戒とは、その地域において予測雨量が警戒値より大きい場合を指す。水保局から警戒情報を発令し、地方政府が避難勧告を地域に出す。赤色警戒は、実際の降雨量が警戒値を超過した場合に発令される。地方政府は避難勧告に加えて住民を強制的に危険地域から移動させる⁵⁾。ここでいう強制とは、地域の里長と警察が避難しない住民の自宅に直接出向き、避難させることであ

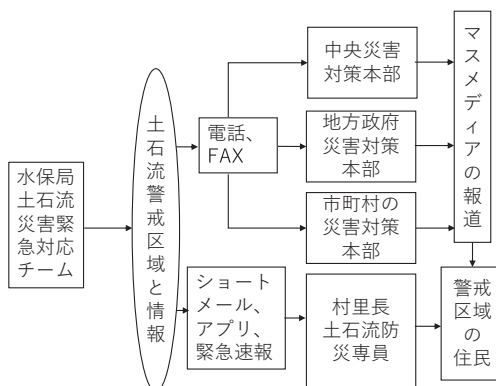


図2 台湾の土砂災害の情報伝達(水保局のHP³³⁾に基づき、筆者が作成)

る。住民が避難しない場合、警察は罰金を科す。赤色警戒及び黄色警戒のいずれにしても、日本との大きな違いは、情報の受信対象者はすべての住民ではなく、特定のステークホルダーである点である。図2のように、水保局は中央対策本部、地方政府の対策本部、自治体の対策本部および地域の里長、土石流防災専員(3.2で詳述。以下、防災専員)、緊急連絡者に情報を出す。そして、情報を受けた地域内の関係者が住民避難を誘導する。情報を提供する方法はFAX、メール、電話、水保局のアプリ、またLINEグループなどである。並行して、中央対策本部は地方政府に連絡し、地方政府は自治体に連絡し、自治体は地域内の里長に連絡するという流れもある。次に、中央政府、地方政府及び自治体がマスメディア(テレビ、ラジオなど)を通じて全国的に情報発信を行う。

台湾は土砂災害防災の推進において、以下のような課題に直面している(表3参照)。まず、日本と同様に、少子高齢化、人口減少などの問題がある。また、地域住民の土砂災害のリスクに対する理解が不足している場合、防災の取り組みに対する抵抗感が生じる。次に、災害前に体制を整えることではなく、災害後に制度を改正することが多い。たとえば、1999年の集集大地震以降、自然災害に関する法整備が進んでいるものの、「災害発生からわずか数か月〜一年以内に法改正されるなど急な計画によるものが多い」ことがある¹⁷⁾。

台湾は日本と比べ、土砂災害における法律、制

度、そして地域防災、特にソフト対策を推進する歴史が浅いといえる。そして、防災対策に関する作業規定や計画が多いが、日本のようにソフト対策が十分に法律に規定されていないという特徴がある。また、台湾では、平常時に中央政府、地方政府、自治体、専門家チームが地域内の防災活動を支援・参画している。災害時に、早期避難の目標を達成するために、台湾には強制避難のルールがある。一方、日本では、平常時に、主に自治体や専門家が地域の防災活動を支援している。そして、災害時に、各住民自身が避難情報や行動を判断することが特徴的である。以下、日台におけるステークホルダーの関係性とその課題について比較する。

3. 地域社会とステークホルダーの関係性

3.1 日本

本節では、日本の地域社会におけるステークホルダーの関係性に基づいて作成した図3と表5を参照しながら、各ステークホルダーの役割について述べていく。

市町村が主体となって、災害後の対応、避難情報の提供や発令、災害ボランティアへの要請、復旧・復興などを対応する。平常時においては、地域防災計画制度の実施、地区防災計画の策定推進、ハザードマップの作成・配布、避難訓練の実施、

防災教育の推進などを行う。また、タイムライン(防災行動計画)により、国、地方公共団体、企業、住民等が連携する体制の事前構築も近年進められている。

専門家については、大学の研究者である専門家が自治体の要請と委託を受け、単に研究・調査を実施するだけではなく、地域の防災に実践的に協力する場合がある。以前は専門家主導の形で、住民に何をすべきか講義したり、マニュアルを提示したりすることが多かったが、近年、住民主体の地域防災が提唱されてきたことで、地域住民をサポートするスタンスに変わりつつある¹⁸⁾。

緊急時における判断力や行動力を向上できるように、普段から相互連絡体制の確保を目的とし、ステークホルダー間で直接的なコミュニケーションを促す取り組みが進められている。たとえば、

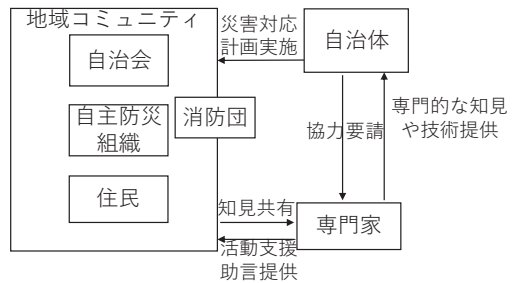


図3 日本における平常時の地域防災関係図

表5 日本と台湾の地域防災のステークホルダーの役割

	行政	専門家	地域		
日本	自治体	大学	消防団	自主防災組織	一般住民
役割	災害対応、計画実施、問題解決	計画づくり、研究調査、知見共有、地域と関係づくり	災害対応、専門技術、住民指導	情報伝達、避難誘導、危険度の認知	避難訓練の参加、避難行動の実施
台湾	中央政府 地方政府 自治体	大学 コンサルタント 会社	村・里長	土石流防災専門	自主防災組織
役割	災害対応、問題解決、自主防災プロジェクトと地域防災人材育成の支援、専門家チームの派遣、地域の協力支援	自主防災体制の構築に関する支援(災害リスク分析・共有、名簿作成、自主防災組織の役割配分、避難訓練、避難計画づくりなど)	地域問題対応、専門家、行政との連絡、避難対応、名簿作成	雨量測量報告、避難誘導	村・里長の指示に基づき行動、訓練の参加

緊急時に気象台長が市町村に直接電話連絡がとれるような、ステークホルダー間の「顔の見える関係」の構築が始まっている¹⁹⁾。他にも、大学専門家と地域が連携し、地域の避難タイミングを自ら考える「防災スイッチ」のような取り組みがある²⁰⁾。

地域コミュニティについて、防災に取り組む際の主役は、主に消防団、自主防災組織、自治会会長、一般住民である。

日本は、消防団だけではなく、水防団も存在している。しかし、現在ほとんどの地域では、水防団と消防団のメンバーが重複しているため、本研究では、消防団を中心に紹介する。消防団の歴史は古く、発祥は江戸時代まで遡る。消防団は地域に関わるすべての災害、たとえば火災・土砂災害・水害・地震・津波などに対応する地域住民による組織である。消防団は市町村の非常備消防組織であり、災害緊急時の市町村の実動部隊という立ち位置である²¹⁾。総務省消防庁の定義によると、「消防団員は、常備の消防職員とは異なり、平素は生業を持ちながら「自らの地域は自らで守る」という崇高な郷土愛護の精神に基づき、消防活動を行う権限と責任を有する非常勤特別職の地方公務員」とされている²²⁾。一方で、基本的に自主的な参加であることを考えると、地域を守るための報酬制度のあるボランティアとも捉えられる。災害時の出勤以外、平常時に操法訓練、巡回、防災教育の推進、住民指導などの業務があり、地域にとって欠かせない存在として評価されている。自治会やその他自主組織との連絡体制を整え、役割分担してコミュニティの運営に関わることが求められる。

近年、消防団は地域防災の中核的な役割を果たすとして再認識されている。たとえば、2018年の7月豪雨では、消防団が住民の救助活動や避難誘導、行方不明者の捜索等を行ったほか、土砂等の撤去作業や地域の巡回活動、土砂災害のおそれがある危険箇所の警戒活動等を長期間にわたり実施した²²⁾。

次に、自主防災組織とは、地域の住民が自発的に防災活動を行う任意団体である。多くは町内会・自治会の下層組織であり、町内会や自治会の

会長が自主防災組織をリードする。自主防災組織は、1961年の災害対策基本法にすでに概念規定がなされ、制度化されていたが、結成率は低かった。自主防災組織の結成が強く推奨されるようになったのは1995年の阪神淡路大震災の後からである²³⁾。土砂災害における自主防災組織の役割は、主に情報伝達・呼びかけ、避難経路の点検、持ち出し物の用意、避難誘導、避難生活の助け合いなどである。また、平常時には現地の危険度の認知、および危険箇所の確認などの活動が求められる。このような活動について、滋賀県の守山集落を事例とした自主防災組織の研究²⁴⁾では、①強力なリーダーがいること、②常に専門家が助言を行うこと、③旧住民区と新住民区が分かれていても連携があることの3つが自主防災組織の強化条件となることが提示されている。

近年は、自主防災組織・消防団員以外の一般住民も、地域防災の担い手として重視されている。阪神淡路大震災以降、自助・共助・公助の概念が強調され、「自らの命は自らで守る」という意識が強まっている。災害時における情報の確認、避難行動など以外に、平常時の避難訓練参加、備蓄、避難経路の確認、ハザードマップの理解と確認などが重要視されるようになった。また、気象庁から発表される土砂災害警戒情報は防災無線、携帯電話、テレビなどの手法で住民に伝達され、住民自身が避難行動を判断する仕組みにもなっている。

3.2 台湾

台湾のステークホルダーについて、図4と表5

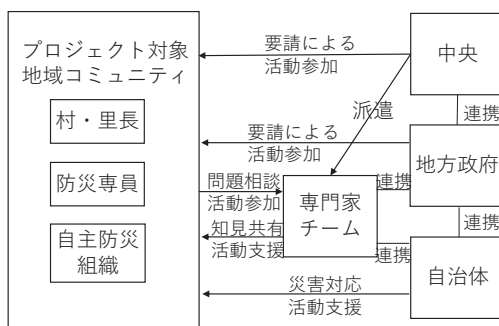


図4 台湾における平常時の地域防災関係図

を参照しながら、各ステークホルダーの役割を述べる。

台湾では、土砂災害対応の担当機関は、国（中央）、地方（県、市）と自治体（市、郷、鎮）の3つに分けられる。国について、主に災害時に成立される国の対策本部（原文：中央応変中心）である。また、災害時には地方政府や自治体にそれぞれ対策本部が設置される。

次に、ソフト対策については、2004年から「土石流自主防災社区」プロジェクト（以下「自主防災社区プロジェクト」と略称）を実施してきた。これは、里長がリーダーとして、地域内の住民の避難対策を考え、避難用の住民名簿を作成する等、コミュニティベースの防災体制を構築するものである。「土石流自主防災コミュニティ」の対象地域になれば、水保局が水害等土石流以外の災害を含めて考慮し、コミュニティ全体の防災対策を練る。2005年から2022年まで、1,312村（里）が水保局のプロジェクト対象となった²⁵⁾。2005年からは、水保局が「土石流防災専門」と呼ばれる地域の土石流防災対策の防災リーダーを育成している²⁶⁾。

このように中央政府の部局である水保局が地方政府を介せず、直接地域コミュニティを支援・管理することが、地域コミュニティにとって効率的である体制となった。しかし、参入の地域コミュニティの増加により、水保局が対応しきれず、人員不足が問題となっていた。2017年から、水保局が地方政府を地域防災のステークホルダーとして組み込む政策が導入された。地方政府が地域コミュニティを支援する役割とする目的にし、「土石流自主防災社区2.0」(原文：土石流自主防災社区2.0推動計画)と名づけられたプロジェクトが始まった。水保局は、地方政府に補助金を提供し、地方政府向けの人材育成を行っている。地方政府には、日本のように防災専門の部署はなく、たとえば民政課、福祉課など各地方政府によって異なる部署が担当する。自治体は地方政府の行政命令を受け、地域の防災を支援する。また、地方政府では補助金を提供し、大学等に専門家チームの派遣を要請し、地域での避難訓練、資機材の購入などを行っている。

こうした専門家チームについて、日本は上述のとおり自治体が専門家の支援を要請するが、台湾政府が「自主防災社区プロジェクト」を実施するすべての地域に専門家チームを派遣しサポートを行っている。他方で、地域コミュニティはどこの専門家チームにサポートされるのか、事前に把握できず、派遣されたチームを受け入れる状況である。台湾の専門家チームは大学の研究者およびコンサルタント会社などで構成される。また、台湾では、大学教員が政府や民間基金の委託で地域コミュニティをサポートするビジネス事業を行うことも一般的である。たとえば第4筆者のチームでは、土砂災害に詳しい地質とリスクコミュニケーションの専門家、そしてハザードマップ、名簿作り、避難訓練などの活動を支援するアシスタントと呼ばれるスタッフなどが5～6名いる。政府の競争型委託プロジェクトの公募で選抜され、地域コミュニティに入ることとなる。任期について、専門家と政府の間での1年または2年契約である。予算に応じて継続ができなくなる可能性もあるが、原則上継続的に実施されている。

専門家チームは、里長、地域住民へのインタビュー、ワークショップ、あるいは日常の会話に基づき、地域向けの自主防災体制を構築する。地域の災害リスク分析・共有、地域ごとのハザードマップの作成、保全対象の名簿作成、自主防災組織成員の役割配分、避難訓練の計画・実施などの取り組みに協力するほか、災害時には、災害情報の伝達と収集を補助する。一つの地域に一つの専門家チームが割り当てられることで、各地域の特徴にあわせて、住民のニーズに柔軟に対応することが可能になっている。その立ち位置は、行政と地域コミュニティの間の連絡者と考えられる。他方で、専門家チームが一方的に地域防災の計画や内容を推進しようとして、効果的ではない場合も示されている。たとえば、専門家チームのメンバーが住民にハザードマップや避難訓練のシナリオを提供したが、住民が興味を示さなかったと述べたケースがある²⁷⁾。

次に、台湾の地域コミュニティについて説明する。台湾の消防団は、日本と異なり、主に消火活

動や地震時の救助を担当し、土砂災害の場合は出勤しない。土砂災害への対応は、主に里長や防災専員、自主防災組織がステークホルダーとして行う。

里長は、任期は4年で住民による選挙で選出される。無給であるが、毎月事務費が支給される。仕事の内容は地域に関するすべての行事に関わり、地域サービスを行うことである。具体的には、地域の問題、政令の広報、地域活動の開催などである。里長の事務所には里幹事という公務員が自治体から派遣され、里長の仕事をサポートする。

里長は防災のハード面の工事、整備の点検などに関わる一方、ソフト面では主に行政・専門家との連絡、自主防災組織の主導、緊急時の避難の呼びかけ、強制的な避難、避難所の開設、食料の調達、災害後の状況確認などの業務がある。特に、避難に関しては、里長は①避難者の名簿作成、②避難するべき住民への避難の呼びかけ、③避難中の住民への帰宅できることの告知等の行政命令権を持つ。防災の取り組みは、里長選挙のためにも有効であり、住民との関係性の構築と信頼を得る機会でもある。

台湾における地域防災のもう一つの特徴は上記で取り上げた防災専員の存在にある。防災専員は、水保局と専門家チームが育成している土石流の防災リーダーであり、一つの地域には1～2人の防災専員が配属されている。防災専員はボランティアであり、水保局が土石流危険渓流周辺地域の里長、一般住民、コミュニティの防災組織のメンバー、既存の土砂災害防災ボランティアに呼びかけて募集する。防災専員の育成は、水保局、大学研究機関所属の専門家チームが担当する。2005年から全国582の地域で募集が開始され、2021年3月まで、1,078名の防災専員がいる。防災専員の主な仕事は、第1に、降雨時に簡易雨量筒を用いて雨量を観測し、水保局へ報告すること、第2に赤色警戒が発表された(降雨量が警戒値を超える)際に、危険地域在住の住民を避難先に誘導することである。平常時には、防災専員は、研修の受講、地域住民を対象にした土石流避難に関する防災教育、防災訓練の協力、周囲環境の安全点検などの

業務を行う。防災専員の装備、保険、簡易雨量筒などが水保局から支給される。防災専員の任期は3年であり、継続することもできる。しかし、上記の業務を果たしていないと水保局に判断された場合は、継続不可となる²⁶⁾。

台湾では、水保局が主催する防災専員の育成プログラムが主要な地域防災の取り組みとして位置付けられている。さらに、「土石流自主防災社区2.0」プロジェクトが推進されてからは、地方政府、自治体と地域コミュニティが連携し、全住民が参加するトップダウンの地域防災を目指すようになった²⁸⁾。

プロジェクトによって防災体制を構築したコミュニティでは、主に専門家チームと里長が中心になり、住民ボランティアを募集して自主防災組織を設立し、土砂災害に関する知識を習得する学習活動や避難訓練が実施されている。また、こうした組織が、防災だけではなく、現地の生業の活性化、地域振興を含めて活動を行う場合もある。

他方で、「コミュニティリーダー」(里長・防災専員)が地域の避難情報や避難行動を把握しているため、一般の地域住民、特に高齢者の防災に対する理解や認識が薄まっていくという問題があることが指摘されている²⁹⁾。また、防災専員自身の安全確保の問題も提起されている³⁰⁾。

台湾では、コミュニティ(社区)を単位にする地域社会の自主防災の実現を目標にしている。しかし、専門家チームが地域をサポートする体制は行政・専門家主導である。台湾の研究者は、トップダウンの中でボトムアップを実現しようとする地域防災制度の構築の現在の在り方に台湾の特殊性があると指摘している³¹⁾。

4. 考察

以上、日本と台湾の土砂災害防災の制度、課題および各ステークホルダーの形成背景と役割を整理した。本章では、緊急時における土砂災害警戒情報の伝達体制と平常時の防災の取り組みについて、日台の比較を行い、地域防災の課題への対応について考察する。

まず、日本の制度と法律の形成時期は、台湾よ

りはるかに早い。地域防災に関して、自治を目的とする取り組みの成果が蓄積されている。その中で、地区防災計画など、地域コミュニティが主体となって長期的な災害対策を練ることで、被害の軽減に役に立つことが期待される。また、「自分の命は自分で守る」という「自助」の概念も、社会で普及している。一方、台湾では、地域防災の概念が普及しはじめたのは集集大地震(1999年)以降である。土砂災害に関する法律は災害救助法だけで、土地の管理や避難対策に関しては行政命令が中心である。また、行政・専門家主導の形で、地域コミュニティにおける地域防災の活動を推進してきた。2000年代以降、住民主体を目的とする「自主防災社区プロジェクト」が推進されてきた。その中で、政府提供のプロジェクトの予算で地域コミュニティの防災を主導するのは専門家チームである。言い換えれば、プロジェクトがない場合、地域コミュニティの防災活動も停滞してしまう。

次に、ステークホルダー間の関係性について検討する。日本では、自治体および消防団、自主防災組織が中心となって地域防災の活動を行っている。地域コミュニティ単位で自主的に避難訓練を実施し、自治体は災害時に避難情報伝達等の対応を担当している。また、専門家が自治体の要請によって、地域の特色を活かし、計画づくり、防災教育、啓発活動を展開している。災害の情報伝達では、気象台や自治体から住民個人に伝わり、住民自身が行動の判断をする。

日本と比べ、台湾では、地域防災の活動に関わるステークホルダーは中央政府から、地方政府、自治体、専門家チームまで多様である。専門家チームは地域に根差し、防災活動をリードする機会が多い。また、日本のように、一般住民に避難や災害への行動や責任を持つことを求める傾向が弱く、地域コミュニティのリーダーである里長あるいは防災専員などの特定のステークホルダーの役割が重視されている。特に災害時に、行政側が一般住民に直接的に警戒の情報を伝達するだけではなく、まず里長や防災専員に確実に伝達し、里長と防災専員が住民の避難を促す。他方で、里長、防災専員を通じて住民に避難させるという手法は、

住民が主体的に避難しない危険性を招いてしまう可能性がある。しかし、避難のサポートを必要としている災害弱者にとって大きな助けになると考えられる。

そこで、本研究では、日本で現在強化しようとしているステークホルダー間のコミュニケーションについて、台湾の取り組みを参考にすることができるのではないかと提案する。台湾で、地域コミュニティが災害時に積極的に行動できる背景には、平常時に、中央政府の水保局、地方政府の防災担当、大学の専門家チームなど多様な立場のステークホルダーが研修、避難訓練、防災ワークショップ、普段のコミュニケーションを通じて、地域内の特定の「人」(里長、防災専員)との交流を深化させ、緊密な連携関係が構築されているからと考えられる。

日本の場合、たとえば、地域に関する防災計画を作成するには、計画書が唯一の成果だけではない。計画を作成するプロセスでは、行政、専門家、そして当事者である住民が意見を述べ、議論を行う。これらの対話の積み重ねは、お互いの関係性を促す重要な機会である。

他方で、台湾では、防災組織の活動の継続力が不足する課題がある。この点について、日本の消防団などの地域自治の取り組みが参考になる。消防団は、台湾の既存の防災専員のような土石流専門や消火ボランティアの火災専門ではなく、地震、水害など一般的な災害を救援できるような制度的な有償のボランティア組織である。本来ボランティア活動が活発している台湾では、消防団の成立は多くの人々に地域防災に関わることが可能となり、制度化によって長期的に継続できると考えられる。

また、台湾では日本の2018年7月豪雨のような大規模な災害が発生した場合、どのように対応するのかは、まだ十分に検討されていない。この点については、日本のように、災害対策基本法に基づいて地区防災計画を作成するような制度を導入することによって、方向性のある災害対応が可能になっていくと考える。

5. 終わりに

本稿では、日本と台湾の地域における土砂災害に対する防災の相違および各ステークホルダー間の関係について比較・整理した。日本と台湾の間では、異なる点が多いが、気候変動による災害の激甚化、頻発化、そして地域社会の少子高齢化、都市部との格差の拡大などの今後の課題について共通している点もある。本研究では、地域防災に関する課題解決に向けて、互いに参考にできる対策を提案した。まず、日本の行政・専門家と地域住民の間のコミュニケーションの強化について、特定の「人」を中心とした地域の防災体制を作ってきた台湾の手法は参考になる。他方で、防災活動の継続力が不足している台湾の問題については、日本の地区防災計画のような地域防災を制度化する仕組みから学ぶ部分がある。

しかし、無論、両者の社会の体制や文化は異なり、対策の実施可能性については検証する必要がある。この点について、今後は、日本と台湾の土砂災害対策に悩まされる地域コミュニティ同士の連携を促し、交流活動を通じて、提案した対策について議論しながら、両者の課題解決へと展開していきたい。

謝辞

本研究の一部は京都大学防災研究所「令和2年度短期滞在型共同研究（課題番号：2020KS-02）及び科研費（課題番号：22J40116）」の助成を受けたものです。

参考文献

- 1) 笹田敬太郎・林怡資・佐藤宣子：台湾における山間部土石流危険区域に対するソフト対策の展開と日本への示唆，自然災害科学，34，3，pp.189-211，2015.
- 2) Kafle, S. K. 2010. Integrated community based risk reduction, An approach to building disaster resilient communities. Retrieved October 25, 2014, from http://www.preventionweb.net/files/14348_14348SheshKafleICBRR2010.pdf
- 3) 劉怡君・陳亮全：防災社區之回顧與課題，災害防救科技與管理學刊，4，2，pp.59-81，2015.
- 4) 室崎益輝：減災と復興，災害に立ち向かう人づくり，減災社会構築と被災地復興の礎（室崎益輝・富永良喜編）ミネルヴァ書房，pp.14-15，2018.
- 5) Chen, C. Y. and M. Fujita: An analysis of rainfall-based warning systems for sediment disasters in Japan and Taiwan, *International Journal of Erosion Control Engineering*, 6, 2, pp.47-57, 2013.
- 6) 頼宇松：土石流災害総合防止対策法制，日本土砂災害防止相関法制之經驗，臺灣科技法律與政策論叢，3，3，pp.45-84，2006。（中国語）
- 7) 気象庁：災害をもたらした気象事例（平成元年～本年），https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/index_1989.html，2022年11月9日閲覧.
- 8) 内閣府：災害情報，<https://www.bousai.go.jp/updates/#r2l>，2022年11月9日閲覧.
- 9) 国土交通省：土砂災害警戒区域等の指定状況，<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sabo/linksinpou.html>，2022年11月19日閲覧.
- 10) 国土交通省：土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律の一部を改正する法律案，<https://www.mlit.go.jp/common/001057563.pdf>，2022年2月1日閲覧.
- 11) 国土交通省：土砂災害防止法の改正，<https://www.mlit.go.jp/common/001189227.pdf>，2022年7月12日閲覧.
- 12) 京都市：避難情報判断・伝達マニュアル[水害・土砂災害編]，https://www.bousai.city.kyoto.lg.jp/cmsfiles/contents/0000000/465/220830_handandentatsu.pdf，2022年11月6日閲覧.
- 13) 内閣府：平成30年7月豪雨を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について（報告）（概要版）http://www.bousai.go.jp/fusuigai/suigai-dosyaworking/pdf/houkokusho_gaiyou.pdf，2021年3月25日閲覧.
- 14) 原科幸彦・小泉秀樹：第1章 都市・地域の計画と持続可能性，都市・地域の持続可能性アセスメント 人口減少時代のプランニングシステム（原科幸彦・小泉秀樹編），学芸出版社，pp.29-58，2015.
- 15) 矢守克也：言語行為論から見た災害情報，記述文・遂行文・宣言文，災害情報，14，pp.1-10，2016.
- 16) 行政院内政部消防署：消防統計年報，<https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&ids=>

- 335, 2022年11月9日閲覧.
- 17) 塩川太郎: 台湾における災害文化と防災事情 (特集 政権交代を経た台湾), 海外事情, 65, 7・8, pp.44-58, 2016.
- 18) 渥美公秀: 防災第3世代のインクルーシブ防災とは, 未来共創, 7, pp.67-81, 2020.
- 19) 気象庁: 地域における気象防災業務のあり方検討会報告書, <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/shingikai/kentoukai/H29tiikibosai/houkokusyo/arikata-houkokusyo-honpen.pdf>, 2021年7月15日閲覧.
- 20) 竹之内健介・矢守克也・千葉龍一・松田哲裕・泉谷依那: 地域における防災スイッチの構築, 宝塚市川面地区における実践を通じて, 災害情報, 18, 1, pp.47-57, 2020.
- 21) 濱口和久: 地域社会における消防団の位置づけと課題について, 拓殖大学政治行政研究, 11, pp.19-36, 2020.
- 22) 総務省消防庁: 平成30年版消防白書, <http://203.137.14.179/html/hakusho/h30/h30/html/s1-2-4.html>, 2021年3月25日閲覧.
- 23) 齋藤愛美・梅本通孝・糸井川栄一・太田尚孝: 自主防災活動の実質化と持続性に着目した評価要因の抽出, 地域安全学会論文集, 24, pp.91-100, 2014.
- 24) 三好岩生: 土砂災害危険地における住民の防災意識と自主防災活動の課題, 砂防学会誌72, 1, pp.12-20, 2019.
- 25) NCDR 推動社区, <https://easy2do.ncdr.nat.gov.tw/community/search.html>, 2022年11月10日閲覧.
- 26) 李勇昕・矢守克也: 地域防災人材の主体性とは何か~台湾の「土石流防災専員」を事例に, 第35回日本自然災害学会学術講演会, pp.151-152, 2016.
- 27) 曾敏惠・吳杰穎: 風険溝通模式提升社區災害韌性之探究, 以水患自主防災社區計畫為例, 都市與計劃, 47, 1, pp.3-26, 2020. (中国語)
- 28) 行政院農業委員会: 自主防災社區2.0防災進化向前行, https://www.coa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=agri&id=7147, 2022年11月7日閲覧.
- 29) 趙子元・李佳諭: 従人與環境契合 (P-E fit) 角度探討高齡社會下の社區防災策略之研究, 科技部人文與社會科學簡訊, 21, 2, pp.91-99, 2020. (中国語)
- 30) 佐々木孝子: <http://bosailiteracy.org/2019/08/06/第2回台湾の防災制度/>, 2022年11月10日閲覧.
- 31) Kai-Yuan Ke, Yong-Jun Lin, Yih-Chi Tan, Tsung-Yi Pan, Li-Li Tai, Ching-An Lee: Enhancing Local Disaster Management Network through Developing Resilient Community in New Taipei City, Taiwan, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 15, DOI: 10.3390/ijerph17155357, 2020.
- 32) 都道府県と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き, https://www.mlit.go.jp/river/sabo/seisaku/tebiki_h2702.pdf, 2021年3月25日閲覧.
- 33) 行政院農業委員会水土保持局, <https://246.swcb.gov.tw/DisasterApplication/Disasterdeal>, 2021年3月25日閲覧.

(投稿受理: 2022年7月25日
訂正稿受理: 2022年11月15日)

要 旨

本研究では、ステークホルダーの役割や関係の視点から日本と台湾の土砂災害に対する地域防災について分析した。日本では、地域防災活動の歴史が長く、組織と計画が中心に動いている。台湾では、地域住民が多様な行政担当、専門家と協働的に地域防災の活動を行っている。両者の課題解決のために、相互的に参考にできることがある。日本の行政・専門家と地域住民の間のコミュニケーションの強化について、特定の「人」を中心とした地域の防災体制を作ってきた台湾の手法は参考になる。他方で、防災活動の継続力が不足している台湾の問題については、地区防災計画のような地域防災を制度化する日本の在り方から学ぶ部分がある。