令和７年度年次報告

課題番号：HYG_01

（1）実施機関名：

兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科

（2）研究課題（または観測項目）名：

（和文）地震観測研究の成果を活用した今後の土地利用計画手法の提案
（英文）Proposal for future land use planning methods utilizing the results of earthquake observation research

（3）関連の深い建議の項目：

４ 地震・火山噴火に対する防災リテラシー向上のための研究
(2) 地震・火山噴火災害に関する社会の共通理解醸成のための研究

（4）その他関連する建議の項目：

３ 地震・火山噴火の災害誘因予測のための研究
(1) 地震の災害誘因の事前評価手法の高度化
エ. 大地震に起因する災害リスクの事前評価手法
４ 地震・火山噴火に対する防災リテラシー向上のための研究
(1) 地震・火山噴火の災害事例による災害発生機構の解明

（5）本課題の５か年の到達目標：

近年、国内外で活断層の近傍における建築制限を含む土地利用規制が進められている。日本においては、現在中央構造線近傍における特定建築物の建築制限を徳島県が主体となって実施している。とはいえ、一部私権を制限することや、その断層が地表面に明確に現れていないことなどから、土地利用規制や建築制限をしても実態としての建物移転はなかなか進まない現状にある。観測技術の進展によって災害誘因の予測が精緻化されてきた現在、予測成果を土地利用規制、建築規制にきちんと展開することが可能な環境は整いつつあるものの、これまでの状況を踏まえると、社会実装時に十分活用できない可能性がある。

たとえば、河川氾濫等の水害リスクに関してはハザードマップで明示され、建物移転の必要性も指摘されているが、平時の都市計画でそれが全面的に反映されることは少なく、ソフトの対策のみが行われることも多い。そこで、ここでは国内外の地震観測成果の活用状況、および他の自然災害リスクの予測成果の土地利用計画への反映状況について、関係機関、当事者の認識等を細かく整理することで、将来に向けた防災・減災の視点を含めた情報共有、対策実施のあり方を検討する。加えて、すでに災害危険区域に組み込まれた地域における土地利用の動向についても把握する。

すでに土地利用が進んでいたり、利便性とのバランスで土地利用形態が適正になるまでには時間を要すること。時間経過を組み込んだ土地利用の緩やかな適正化を図るための方法論を検討することは、まさに次期観測研究計画における社会の共通理解醸成のためにも重要である。そこで、これまでの災害事例およびその後の復興事例を精査し、土地利用による被害拡大の影響を把握するとともに、その後の地域復興プロセスにおいて将来の災害誘因予測がどのように土地利用計画へと反映されたのかについても把握する。

（6）本課題の５か年計画の概要：

令和6年度～7年度は、国内での土地利用規制の運用実態を把握し、災害誘因予測が精緻化された状況下での運用のあり方を検討する。また、東日本大震災被災地における土地利用規制（災害危険区域）の現状把握にもつとめ、時間経過に伴う実態変化を把握する。

令和8年度は海外での建築制限の運用実態を把握するための調査を進める。具体的にはニュージーランド、トルコ、台湾を想定している。規制を進める当局だけでなく、住民や事業者、不動産関連業者への調査を進める。

令和9年度以降は、他の課題の知見を実際の土地利用計画の変更にどのように反映させることができるのか、または該当する地域における反応に関しての調査を、行政や地域樹民を対象に実施するとともに、災害誘因予測の精緻化に基づく土地利用規制の可能性について、その支援策も含めて検討する。合わせて、防災リテラシー向上のための知見を整理し、研修プログラムの検討チームへと提供する。

（7）令和７年度の成果の概要：

・今年度の成果の概要

自然災害被災地における安全性の確保による土地利用の継続と周辺地域での避難意識に関する調査研究

ー平成26年広島市豪雨災害の被災地でのケーススタディーー

これまでの災害による被災地の殆どがそうであったように、自然災害で受けた被害に対しては、原則原型復旧、場合によっては改良復旧で元通りに戻す、ということが、結果的に地域が従来から抱えてきた脆弱性をこれまで以上に覆い隠すことによる復興が進む、というケースもある。

自然災害リスクがあっても、十分な災害対策が講じられていると信じる、もしくはリスクはなくなったという理解から、甚大な被害を受けたエリアへの再居住が進んでいく。平成26年豪雨災害で大きな被害を受けた広島市安佐南区八木地区では、復興まちづくりビジョンの中で、砂防堰堤の構築による安全性の確保の方針が示され、被災エリア広範に渡り多くの事業が進められた。当時土石流の発生で甚大な被害を受けた世帯の多くはその土地を離れ、より安全な場所で住まいや暮らしの再建を進めたが、その土地の上流部に砂防堰堤が完成した現在、不動産開発業者による土地の取得、住宅の建設販売が行われている。確かに砂防堰堤の構築によって土砂災害危険区域の指定は外れることになったが、結果として対策を講じる事によって、その土地元来の災害時の脆弱性を見えなくし、気候変動の影響などによるより一層の豪雨災害が発生した場合には前回の被害を超える被害が発生する可能性が少なからずあるエリアを、居住地域から除外することなく再生してしまう、という状況は、公的支援により本来は復興の対象から除外すべきようなリスクの高い土地での住民の生活再建が進んでしまうことの是非は検討されるべきである。

甚大な被害を受けた広島市安佐南区には、災害の記録と伝承、そして防災活動の啓発を目的として2023年9月に広島豪雨災害伝承館が設置された。住民によるまちづくり提案から設置が決定され、展示内容についても住民が主体となって検討が進められた。展示内容のひとつに、被害が生じるまさにそのときに住民がどのように感じ、行動していたのかを時系列で整理したものがある。これを見ると、防災気象情報に関する項目はなく、自身の判断、もしくは自宅周囲の異変を察知するなかで行動を決定している様子がうかがえる。被災者の感覚を時系列で整理をしているが、その感覚はどのような気象条件下で想起されたのかについては不明である。

そこで今年度は、広島県内で近年発生した豪雨災害の被災地において、実際に被害を受けた住民が周辺の状況変化から感じた感覚と、その前後の気象条件を突合することによって、「どんなタイミングが危機感を感じる状況なのか」をなるべく正確に把握し、「リアルタイムかつピンポイントの情報提供によって被害を軽減できる行動に役立ちうるのか」を検討する。これは、線状降水帯の発生による豪雨時に、少ない時間的猶予の中でどのように安全を確保するべきなのか、を検討する知見を示すことになるのに加え、たとえ災害対策工事が被災後に実施され、かつてより安全性が確保されたとしても、むしろ住民の危機感は失われ、今後も住宅系土地利用が進められてしまうこと、そして結果としては同様の被害が生じる可能性が依然残存しうる、ということが明らかになった。つまり、災害対策が防災リテラシーの向上を不要のものとしてしまうことによる脆弱性の維持が継続する可能性が示唆された。

・「関連の深い建議の項目」の目的達成への貢献の状況と、「災害の軽減に貢献する」という目標に対する当該研究成果の位置づけと今後の展望

本来は、地震観測技術の精緻化によって災害誘因としての土地利用への活用可能性を検討することが

本研究テーマの目的であるが、住民のリスク認知と居住意思の関係を見るためには、頻度が高く、ハザードマップなどでリスク情報が開示されているハザードでまず調査分析、検討を進めることが必要であると考えた。その結果、ハザードマップが提示されていても豪雨災害の場合、ぞれぞれが雨の振り方や雷の状況変化を避難のトリガーとしていることが明らかとなった。
ここでの知見も踏まえ、最終的な研究目的を達成するべく、地震災害にフォーカスした研究を次年度以降進めていく。

（8）令和７年度の成果に関連の深いもので、令和７年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）：

・論文・報告書等

Masahiro SAWADA et.al., 2026, Relationship Between Disaster Prevention Weather Information and Residents' Awareness: A Case Study of the 2014 Hiroshima Heavy Rain Disaster, Journal of Disaster Research Vol.21 No.1, pp.15-23, https://doi.org/10.20965/jdr.2026.p0015, 査読有, 謝辞有

・学会・シンポジウム等での発表

（9）令和７年度に実施した調査・観測や開発したソフトウエア等のメタ情報：

（10）令和８年度実施計画の概要：

南海トラフ地震に関する臨時情報が発令された際の住民意識について、大規模な調査を行い、避難に際しての移動の可否や長期的な避難生活を送らざるを得ない場合の避難地選択について結果を集計し、その傾向を分析する。その結果から地震ハザードの予測が精緻化した場合の住民行動の選択肢を整理する。

（11）実施機関の参加者氏名または部署等名：

澤田雅浩（兵庫県立大学大学院　減災復興政策研究科）, 馬場美智子（兵庫県立大学大学院　減災復興政策研究科）
他機関との共同研究の有無：無

（12）公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：兵庫県立大学大学院　減災復興政策研究科
電話：078-891-7376
e-mail：gensai@ofc.u-hyogo.ac.jp
URL：https://drg-u-hyogo.jp/

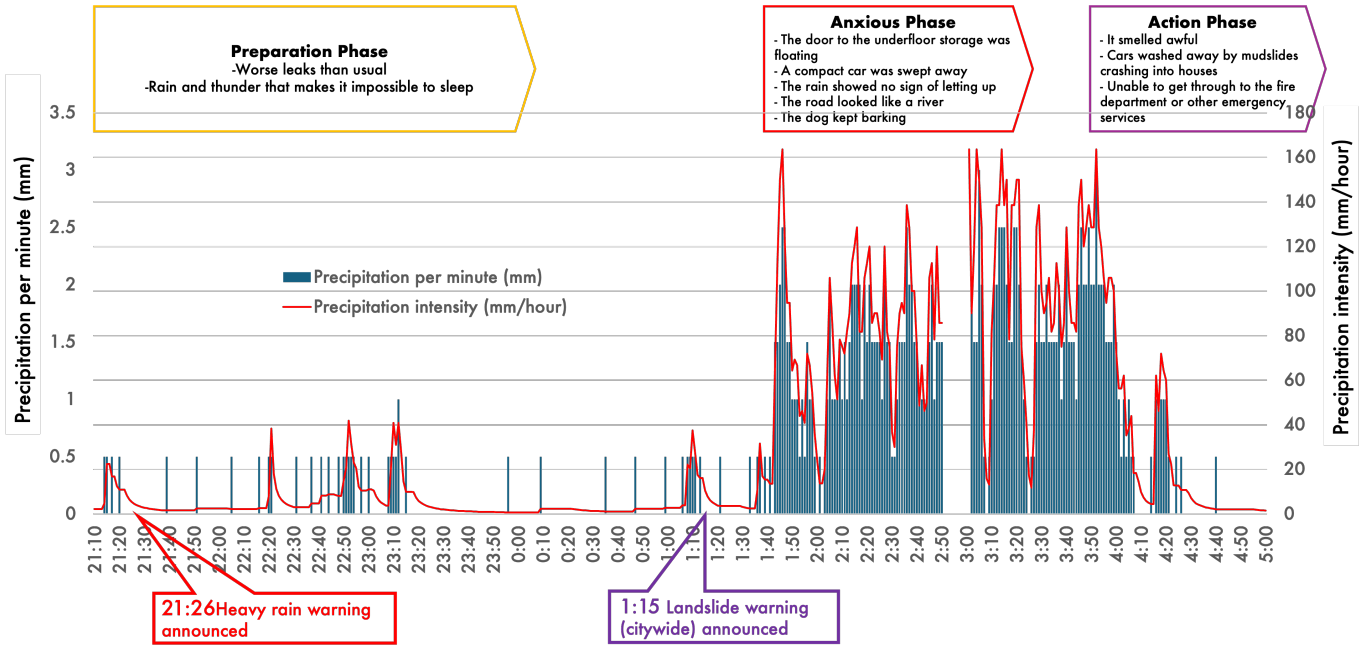
（13）この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：澤田雅浩
所属：兵庫県立大学大学院　減災復興政策研究科

	Preparation Phase									Anxiety Phase					Action Phase				
	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00	5:30	6:00
A				Worried about the rain. It's falling like I've never seen before. But Mom's words reassure me. -> Went to bed.						Woken by thunder	Concerned about how the rain was falling. No sign of the rain letting up.	Saw water overflowing	Didn't know what was happening. Smelled bad.		Took refuge on the 2nd floor of my parents' house. Desperate to rescue my family.		About 2 m of debris outside. The house was flooded inside.		
B						Rain fell and stopped. Felt no fear.	The thunder didn't stop. Heavy rain. Scary. Weird. I felt safe at home. I didn't think a disaster would happen. I didn't consider evacuating.								A strange noise. Thought the rain had eased. Noticed the flooding.		The extent of the damage around us became clear once it got light.		
C	Went home.	Usual rain, No big deal			Went to bed.		Woke up to the sound of rain and flashes of lightning. The rain sounded loud. It wasn't ordinary rain.		Trash spilled onto the road. It happened often.		The house is safe. They probably haven't evacuated.	A compact car was swept away.					Couldn't go outside because of the mud. It was terrible.		
D				Power outage	The rain leak was worse than usual. The sound of rain and thunder was so loud I couldn't sleep.					The door to the underfloor storage was floating. Surprise. Fear.	At 2:00, I heard an unusual sound. The road was like a river.	I tried to evacuate but turned back.							
E						The sky is clear over Kure where I work. Huge rain clouds and lightning are over the Hiroshima area	It was pouring rain around Hiroshima Station.	Returned home. The irrigation ditch hadn't overflowed yet.	Packed my travel bags and went to bed.						Woke up. Smelled awful.	Can't get through to the fire department. No houses around.			The rain eased up a little. Called out to the neighbor's main house, but there was no response.
E (father)		Heavy rain, Anxious									The dog started barking.	The dog kept barking.	I took the dog downstairs. The tornado advisory made me feel increasingly uneasy.	Cars were swept away vertically to the second floor. A sense of urgency.					
E (sister)		Anxious by what the father said							Stored water.							The peak of anxiety.			
Disaster prevention information				21:26 Heavy rain (landslide, flood)	22:28 Prefectural weather information	23:33 Heavy rain (landslide)			1:15 Landslide warning 1:21 Heavy rain (landslide, flood)	1:49 Prefectural weather information			3:26 Tornado alert information	3:49 Record-breaking rain		4:30 Evacuation advisory to a part of Asaminami Ward			

Red text indicates subjective feelings/emotions recorded by residents. Yellow highlights indicate the specific timing when residents felt anxiety.

被災者へのヒアリング結果から整理する危機感の時系列変化



平成26年広島市豪雨災害時の修正済みアメダス三入の観測データと住民危機意識の関係