

東京都における土砂災害警戒区域等を示した標識設置検討

東京都建設局 河川部 計画課 土砂災害対策担当 北浦芳郎 平井清史
 応用地質株式会社 大村さつき ニツ寺隆宏 山本航

1. はじめに

土砂災害防止法の施行に伴う『土砂災害警戒区域等』の周知は主にハザードマップの配布等を通じて進められてきた。しかし、近年の土砂災害に関連する警戒避難において、以下のような課題が浮き彫りになっている。

①住民の理解不足： 土砂災害警戒区域等について、地域住民が十分に理解していないため、避難行動に支障をきたす可能性がある。

②通行者への周知不足： 居住者だけでなく、通行者に対しても土砂災害の危険性を周知する必要があるが、現状ではその認識が不足している。

また、令和2年に改訂された土砂災害防止対策基本指針では、都道府県に対して「土砂災害警戒区域等の公表に加え、現地に標識を設置することにより、住民等の理解を深め、避難の実効性を高めることが重要」と明記されている。このため、全国で土砂災害警戒区域等を示す標識（以下「標識」という。）の設置が進められている。

現地標識による土砂災害警戒区域の周知は、土砂災害警戒区域が常に人目に付くため、効果的な周知・啓発の手段としての可能性がある。本研究では、東京都において標識整備に向けた取り組みを検討した事例を紹介する。

2. 検討内容のおよび地域概要

検討フローとの対象地域の概要を示す。

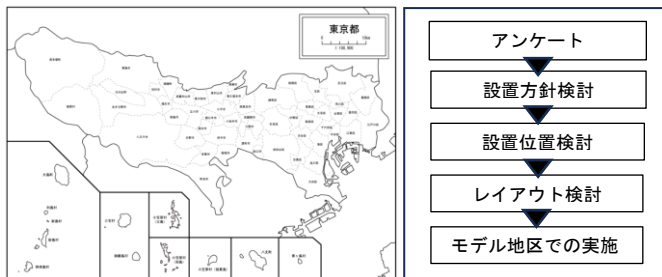


図 2.1 対象地域

図 2.2 検討フロー

表 2.1 地域特性

地区	特徴	土砂災害の種類
区部	人口密集地が多く、建物やインフラが密集しているため、土砂災害に対する影響が大きい。急傾斜地や崖地の存在もリスク要因となる。	急傾斜地の崩壊
多摩地区	自然環境が豊かで山地が多く、土砂災害のリスクが高い地域が存在。特に豪雨時には河川の氾濫や土砂流出の危険が増す。	急傾斜地の崩壊 土石流 地すべり
島嶼部	地形が急峻であるため、土砂災害の発生リスクが高い。台風や豪雨による影響を受けやすく、特に小規模な土砂災害が発生しやすい。	急傾斜地の崩壊 土石流 地すべり

3. アンケート

自治体の意向を把握するため、東京都内の全自治体にアンケートを実施した。62 の自治体の防災担当部局に実施し、回答部局 45（回答率 72.6%）であった。

回答した半数以上の自治体が今後設置を検討したいと回答した。また、箇所ごと設置の要望が多く、設置検討については全面的な支援が求められている。

表 3.1 アンケート概要

項目	内容
目的	今後の東京都における土砂災害警戒区域標識設置に向けての自治体の意向調査。モデル地区の選定。
対象者	東京都内の区市町村防災担当部局
調査期間	12/6～12/26（15 日間）※土日除く
調査方法	回答用エクセルのメール送付 ※リンク付き URL を使えない自治体もあり、WEB 回答は使用を避けた。
調査内容	土砂災害警戒区域の広報状況 土砂災害警戒区域の標識設置への取組意向 設置する場合の種類や内容の意向調査

Q7 東京都では今年度から2か年で添付資料のような土砂災害警戒区域の看板設置のモデル地区の取組を実施する予定です。また、今後も同様な取組を進めていく予定です。取組の参画への意向を教えてください。				
取組への参画は可能である。	0	1		1
取組への参画は不可である。	2	9		2
今年度の取組への参画は不可であるが、今後検討したい。	9	11		3

Q8 添付資料に看板等設置の手順を示しています。看板等設置の取組を実施すると仮定して、東京都から支援もしくは東京都で実施してほしい内容について教えてください。				
予算における支援	12	22		4
取組地域の優先順位・様式検討	10	11		2
設置場所の机上検討及び現地調査	12	17		4
表示内容およびレイアウト検討	9	17		3
設置許可申請	8	17		6
製作設置	11	20		4
維持管理	11	21		6

Q9 看板等設置の取り組みを実施すると仮定して、設置したい看板の種類、設置したい場所、数、表示内容イメージについて教えてください。（複数回答可）				
①設置したい看板の種類				
看板タイプ	5	13		5
掲示板タイプ	3	7		0
電柱添加タイプ	8	16		5
②設置したい場所				
避難所	4	6		2
学校	2	4		1
区市町村役所	1	1		0
土石流渓流や急傾斜地付近	10	22		6
④設置したい表示内容				
市区町村ごとの土砂災害警戒区域等	2	3		2
学区ごとの土砂災害警戒区域等	0	4		1
連合町内会・自治会ごとの土砂災害警戒区域等	0	2		0
町内会・自治会ごとの土砂災害警戒区域等	1	4		2
箇所ごとの土砂災害警戒区域等	9	16		3
土砂災害警戒区域等の説明図	9	12		3
情報に関するQRコード	10	11		3
前兆現象	3	9		1
地域で作成している防災マップを並べて掲載	0	2		2
Q10 看板等設置の取組を実施すると仮定して、課題となる点について教えてください。				
他の施策の実施に忙しく余裕がない	5	10		5
予算が無い	6	17		4
何をすればいいのかわからない	0	1		1
住民の反応が気になる	7	10		0
必要性を感じない	1	5		0

凡例 ■区部(13) ■多摩地区(26) ■島嶼部(6)

図 3.1 アンケート結果例

4. 設置方針検討

アンケート結果をもとに、設置方針・設置場所を検討した。検討結果について以下に示す。

表 4.1 設置方針の検討

目的	設置方針
住民に向けた標識整備	普段から使用している施設(学校・役場・体育館などの自治体所有施設)を中心に設置し、日ごろからの啓蒙を図り、早期避難に役立てる。
観光客に向けた標識整備	来訪客は住民と動線が変わるため、学校・自治体施設では周知を図ることが出来ない。そのため、観光施設・公共交通機関乗り場などへの設置し、周知性を高める。
避難所の標識整備	自治体により決められた避難所については、有事の際、住民・来訪者どちらも使用することが考えられる。また地震・津波・浸水・土砂災害等の災害ごとで避難可否の状況が異なる。 土砂災害警戒区域内にある避難所に、大雨の際に避難をしないよう、避難所毎に設置し周知を図る。その際、土砂災害の危険がある際に避難を行う施設がどこになるかを明示することで、啓蒙効果の高い標識となる。

表 4.2 設置場所の検討

場所	特徴
小中学校・高校・防災拠点	避難所に指定されている事が多く、生徒・保護者・地域住民と視認頻度も高い。避難所は災害種別ごとに開設箇所が異なるが、避難して良い避難所かどうか、警戒区域がかわっているかどうかを理解いただき、間違った避難をしないように啓蒙を行う。
要配慮者施設(幼稚園・保育園・老人ホームなど)	利用者は、避難が必要かどうか、どこに避難をするかなど、判断や避難時に、支援者が必要となる。利用者および利用者の家族等に啓蒙を行う。
人口密集地(防災拠点以外の公民館・施設)	住民等に地域の土砂災害警戒区域を認識してもらい、避難の要否を把握、災害発生の可能性がある際に早めに避難を促してもらうための啓蒙を行う。
公共交通機関・観光地施設	観光客等の来訪者に対して啓蒙を行う。

5. 設置位置検討

設置位置検討用に、調査用シートを作成した。設置位置候補を検討する際、1箇所1地点のみの検討の場合、選定後に用地・周辺構造物との関係で、実施が難しくなる場合もあるため、1箇所あたり3地点の候補を検討する形とした。調査位置図2種(オルソフォト・デジタルマップ)と地点の写真票がセットとなっている。検討は机上・現地2段階とし、机上調査には、オルソフォト、デジタルマップ、WEB情報等を使用する。

机上調査時には写真票に机上調査結果の写真を掲載し、必要に応じて地点の協議を行う。現地調査後、現地写真に張り替えて最終資料とすることを想定している。

図 5.1 設置位置検討調査用シート
(1箇所あたり3地点候補を検討する)

6. レイアウト検討

アンケートの結果をもとに、盤面のレイアウトに使用するデータについて検討を行った。また、東京都のオープンデータを使用したレイアウト例を作成した。

表 6.1 レイアウトに使用するデータ検討

使用データ	概要	メリット	デメリット
基礎調査に使用している砂防基盤図、数値地図	土砂災害防止法に基づく基礎調査に使用される数値地図。DM(2次元データ)、オルソフォト、TIN(3次元データ)で構成される。	借用の手続きが不要 等高線データ、3次元データ、地物データが一緒にになっている。	図化範囲が区域指定箇所周辺に限られている場合がある。 基礎調査実施時の図面であり、情報が古い場合がある。
告示図書・公示図書	土砂災害防止法に基づく基礎調査の成果物。WEB上で公開されている。	借用の手続きが不要 箇所ごとの標識の場合そのままの図面で使用できる。	指定箇所1箇所ごとの資料となっている。 図化範囲が区域指定箇所周辺に限られている場合がある。 基礎調査実施時の図面であり、情報が古い場合がある。
ハザードマップ	市町村で作成している災害リスクと避難所等が掲載されたマップ。	配布物として、既にわかりやすく表現されたものになっており、そのまま使用可能。該当市町村全域がある。	市町村からデータの借用手続きが必要。 作成時の元データが無い場合、加工に手間がかかる。
都市計画図等の市町村が作成している地形図	市町村が作成している白図。	該当市町村全域がある。 ランドマークの表記が多い。	更新時期が古い場合がある。
LPデータ	レーザー測量を実施した点群データ。変換して等高線として利用する。	東京都の場合、オープンデータカタログサイトで公開されている。	建物や道路といった地物データは入っていない。
オルソフォト	航空写真を、直上から見た形に補正したデータ。行政で実施したもの、民間が販売しているものがある。	東京都の場合、オープンデータカタログサイトで公開されている。	撮影時期により、隣接場所で明暗等に差がある場合がある。
基盤地図情報データ(DEM)	国土地理院で整理された、5mDEMや10mDEM。変換して等高線として利用する。	データが公開されている。	建物や道路といった地物データは入っていない。
基盤地図情報データ(建物・地物)	国土地理院で整理された、建物や道路などのGISデータ。	データが公開されている。	等高線のデータは入っていない。
国土数値情報に掲載されているデータ	国土省で整理された、公共施設や避難所といったGISデータ。	データが公開されている。	データの作成時期が古い場合がある。

図 6.1 検討したレイアウト例
(東京都のオープンデータを使用)

7. まとめ

本検討で、アンケート結果をもとに、標識整備検討に使用する設置方針検討や設置位置検討、レイアウト検討に利用可能な資料を作成した。今後モデル地区での検証をおこない、設置方針を整えていく方向とする。