

## 都道府県から提供する土砂災害警戒情報を補足する情報の運用状況

国土技術政策総合研究所 岡本 敦  
 (現：神通川水系砂防事務所) 富田陽子  
 アジア航測株式会社 ○秋山怜子 高山陶子  
 松田昌之 佐口 治

### 1. はじめに

平成 19 年度に気象庁と都道府県が共同して発表する土砂災害警戒情報の運用がはじまり、それと同時に土砂災害警戒情報を補足する情報として、各都道府県ホームページでは土砂災害危険度や雨量情報を提供している。運用から 5 年が経過し、いくつかの問題点が指摘されている。なかでも、市町村単位で発表される情報に対して、土砂災害危険箇所程度のより限定された地域単位での土砂災害危険度に対する情報のニーズは大きい。当初、土砂災害警戒情報を補足する情報が、そのニーズに応えることが期待されたものの、補足する情報の位置づけや表現方法は都道府県により差が大きく、今後土砂災害警戒情報の高度化を進めるにあたり、ある程度の標準化が必要だと考えられている。本研究では、今後の高度化、標準化に向けて全国の都道府県で公表される土砂災害警戒情報を補足する情報（以下、「補足する情報」とする）の運用実態を把握し、今後の課題について抽出した。

### 2. 調査手法

全国の都道府県で公開する土砂災害警戒情報関連のホームページに対して、補足する情報の公表の有無、土砂災害危険度の表現方法、雨量情報、土砂災害危険箇所等の特に関連の大きい情報の提供状況について調査した。また、これらの情報を実際に活用する市町村における運用状況を把握するため、和歌山県内 30 市町村を対象に、和歌山県の公表する補足する情報についての活用状況に関するアンケート調査を実施した。

### 3. 全国における補足する情報の公開状況

全国 47 都道府県について確認した結果を図-1 に示す。6 都県を除いた 41 道府県がホームページ上で補足する情報を公開していた。ただし、「土砂災害警戒情報を補足する情報」と明記している自治体もあれば、「土砂災害警戒情報システム」「土砂災害危険度情報」等様々な名称で表記されているほか、トップページにおいて「土砂災害警戒情報」「土砂災害警戒情報を補足する情報」を異なる別のメニューで示している場合や、図-2 のように部局別に類似情報とともに公開している場合もあり、住民の利用を考えた場合、必ずしもわかりやすい状態ではないケースがみられた。

土砂災害危険度すなわち CL の超過状況の表現方法は、大きく表-1 に示す 3 パターンに大別された。土壌雨量指数と解析雨量で示される CL とスネークラインそのものを表示する場合、CL 以外のグラフにおいて危険度と時系列のグラフを示す場合、5 km メッシュ単位または 1 km メッシュ単位で危険度を 3 段階程度に塗り分けて表記する場合である。メッシュ表示のみの場合、降雨開始からの危険

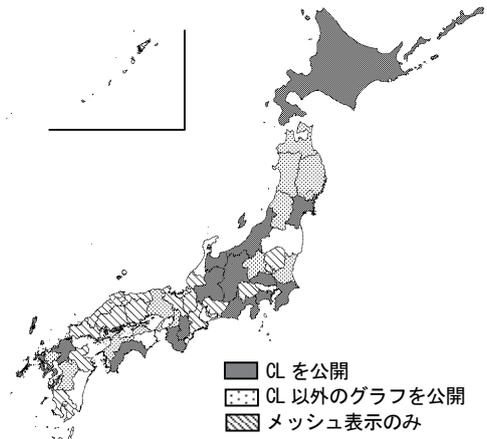


図-1 補足する情報の公開状況

表-1 補足する情報の公開パターン

	CLを表示する	CL以外のグラフ イメージを表示	メッシュ表示のみ
(自治体数)※	15	12	14
イメージ			
縦軸	積算雨量	災害危険度 (単位なし)	各都道府県で設定された 土砂災害危険度による 凡例表示
横軸	土壌雨量指数	時刻	

※複数のパターンを公開している場合もあるが、CL の公開に着目し重複する場合は左側の分類で計上している。例えばメッシュ表示であれば補足する情報を提供するすべての道府県で公開している。



光化学スモッグ

県では、毎年4月から9月にかけて光化学スモッグ対策に取り組み、光化学スモッグ注意線の発生状況や大気の大気汚染監視測定データを24時間提供しています。

※とちぎの表示(光化学スモッグ情報)

図-2 部局別に提供窓口を分ける例

表-2 各自治体による凡例パターン例

A県	B県	C県-危険度予測	C県-危険度現況															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>レベル</th> <th>状態</th> <th>目安</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3時間以内に基づいて達すると予想</td> <td>避難の準備</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2時間以内に基づいて達すると予想</td> <td>避難を開始</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1時間以内に基づいて達すると予想</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>現在基準に達している</td> <td>まだならず避難</td> </tr> </tbody> </table>	レベル	状態	目安	1	3時間以内に基づいて達すると予想	避難の準備	2	2時間以内に基づいて達すると予想	避難を開始	3	1時間以内に基づいて達すると予想		4	現在基準に達している	まだならず避難	<ul style="list-style-type: none"> <li>土砂災害警戒情報発表基準超過</li> <li>大雨警報発表基準超過</li> <li>大雨注意報発表基準超過</li> </ul>	<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>レベル3(目安:まだならず避難)</li> <li>現在基準値を超過している</li> <li>レベル2(目安:避難を完了)</li> <li>1時間以内基準超過を予想</li> <li>レベル1(目安:避難を開始)</li> <li>2時間以内基準超過を予想</li> <li>レベル0</li> <li>避難情報なし</li> <li>欠測</li> </ul>	<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>危険度高</li> <li>危険度低</li> <li>土砂災害危険度指数</li> <li>欠測</li> </ul>
レベル	状態	目安																
1	3時間以内に基づいて達すると予想	避難の準備																
2	2時間以内に基づいて達すると予想	避難を開始																
3	1時間以内に基づいて達すると予想																	
4	現在基準に達している	まだならず避難																

度の変化を確認することは難しい。

土砂災害の危険性については、表-2に示すようにレベル1、レベル2・・・というように表現されるケースが多いものの、その内容は統一されておらず、予測雨量の超過状況と対応させている場合、大雨警報、注意報の土砂災害に注意を呼びかける土壌雨量指数と対応している場合がある。指標値はレベル0～レベル2の3段階の場合もあれば、レベル1～レベル4の4段階の場合もある。なかには、「危険度予測」、「危険度現況」の2通りの指標で示している場合もあった。

#### 4. 市町村における補足する情報の活用状況

平成23年台風12号で甚大な被害を受けた和歌山県内の市町村防災担当者に対して、主に補足する情報の周知状況、運用状況、操作性に関するアンケート調査を実施した。和歌山県内30市町村に対して22市町村から回答が得られた(有効回答73%)。結果の一部を図3～図5に示す。市町村の防災担当部局の職員を回答者としたため、回答者の98%が土砂災害警戒情報については補足する情報の提供サイトについても把握していたが、ある自治体では「知らなかった」と回答した。CLについても「見方を知っている」と回答したのは全体の64%にとどまった。この提供情報についてどのように知ったか、という問いに対して、「県からの通知」が最も多く、自由回答の中に「前任者の引き継ぎ」「研修」が挙げられていることから、担当者の異動等も考慮すると市町村に対しても定期的な研修等の継続的な取り組みが必要であるといえる。空間精度に対しては現在の5kmより細かい1km精度の要望が多いものの、自由回答として「現状で十分とも思えないが細かくしても対応できない」という意見もあった。

#### 5. おわりに

土砂災害警戒情報は、CLの設定段階から各都道府県における課題を考慮し、さらに個別地域の状況も踏まえ、様々な工夫により情報提供がなされている。一方で、全国で見た場合には情報の対象や提供内容に対する考え方の違いから、提供内容、表現方法が異なっていることが明らかとなった。また、自治体における運用では、概ね補足する情報が活用されている状態であるものの、市町村のすべての防災担当者が熟知している、といえる状態ではなく、今後も継続的な取り組みが必要であることがわかる。

補足する情報については「できるだけ細かくできるだけ長い時間の予測結果を」という要望がある一方で、時空間的な精度向上を目指すことは情報量の増加を伴い、市町村担当者や住民がより高度な判断を迫られることが予想される。そのため、今後補足する情報の高度化においては、ある程度の方針や表現方法の統一を図るとともに、時々刻々と変化する多数の情報をもとにした避難勧告等の発令や避難行動について適切な判断を支援する仕組みや取り組みが合わせて課題となる。

本調査を実施するにあたり和歌山県並びに和歌山県各市町村の担当者にご協力いただきました。記して謝意を表します。

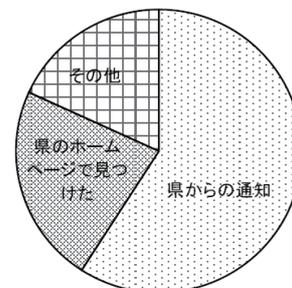


図-3 補足する情報のサイトをどのようにして知ったか

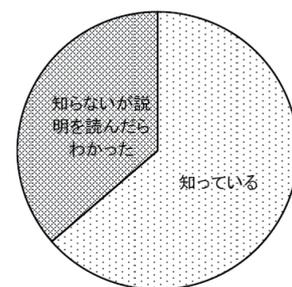


図-4 CLの見方を知っているか

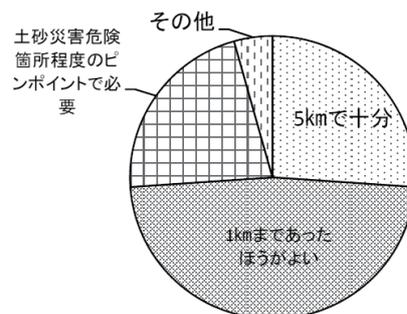


図-5 5kmメッシュでの情報提供について精度は十分か