

## 報 告

# 土砂災害に関する富山県との連携による市町への支援

須藤 正成<sup>1</sup>

### 要 旨

富山県内の市町における防災気象情報の利活用状況や防災体制について、聞き取り調査を行ったところ、土砂災害に関して避難勧告等を出す判断のタイミングに課題があった。富山地方気象台はこの課題を踏まえて、2014年7月の魚津市の大雨災害発生後、富山県と連携を図り魚津市の応急復旧に関わる防災活動の支援を開始した。この支援をきっかけに避難判断するための支援資料として、土砂災害警戒判定メッシュ情報（以下、「メッシュ情報」という）を含む防災気象情報の利活用を、富山県内の全市町（舟橋村を除く）<sup>2</sup>において推進した。具体的には、土砂災害の危険箇所を重ねたメッシュ図等を作成すると共に、過去の大雨事例を用いて避難勧告の判断の支援となる防災気象情報の発表タイミングや避難完了までの猶予時間のシミュレーション結果を市町に提供し、防災気象情報の利活用方法を助言した。これらの取り組みによってメッシュ情報の有効性が明確に確認できたことから、当該情報を活用した避難を判断するための支援資料を、防災担当者向けに富山県は県の土砂災害警戒情報支援システムに搭載し運用する予定としている。

### 1. はじめに

2014年7月19日の夜遅くから20日未明にかけて、断続的に非常に激しい雨が降り、アメダス魚津では19日23時54分までの1時間に83.0mmの猛烈な雨を観測した。降り始め（18日09時）からの総降水量は280.5mmとなった。魚津市では浸水被害が約130棟、道路損壊や土石流を含む土砂災害が約20箇所発生し、建物被害も発生した。

気象台では、全国的な取組みとして、顕著事例の発生後に自治体への聞き取り調査を行なって、

自治体の防災気象情報の活用状況等を具体的に把握し、防災気象情報の発表タイミングとその内容が適時適切な自治体支援となっていたか検討している。

魚津市の聞き取り調査と過去の聞き取り調査から防災気象情報の利活用状況の課題が浮かび上がり、その課題を解消すべく富山地方気象台と富山県との連携により、各市町の避難判断への支援の取り組みへと進展し、成果を得られたことを踏まえ、本稿では以下について報告する。

(1) 魚津市の大雨及び過去の大雨の事例の聞き

<sup>1</sup> 富山地方気象台（平成27年10月13日発行）

<sup>2</sup> 舟橋村は土砂災害の危険箇所がなく、土砂災害の危険性が認められないため、土砂災害警戒情報の発表対象地域から除外している。

取り調査から得られた課題の抽出

- (2) (1) で得られた課題を基に、富山県との連携による避難判断基準に関する市町への支援内容
- (3) 富山県との連携による、市町の避難判断に直結した富山県土砂災害警戒情報支援システムの機能強化

## 2. 聞き取り調査で得られた災害時の自治体の対応と課題

魚津市の聞き取り調査内容と過去の高岡市及び氷見市の聞き取り調査内容から得られた、防災気象情報の利活用状況と防災体制の概要から課題の抽出を行なった。

### 2.1 高岡市及び氷見市の過去の災害時の対応

過去に聞き取り調査を行なった自治体の災害時の概要を説明する。

以下、高岡市の概要を説明する。

2012年7月20日から21日にかけての大雨により、浸水被害が約510棟、道路損壊及び土砂災害が約40箇所発生した。21日3時25分発表の大雨警報（土砂災害）により、高岡市では警戒配備の初動体制に移行した。

21日3時50分発表の土砂災害警戒情報により、21日5時15分に災害警戒本部を設置し、富山県砂防課が提供する情報等をもとに、21日6時に避難準備情報を発令すると共に避難所の開設を行った。その後、6時頃に発生した土砂災害の状況を踏まえ、対象となる地区を絞って21日14時15分に避難勧告を発令した。避難準備情報及び避難勧告は、防災行政無線で伝達すると共に電話で自治会長に直接連絡した。

以下、氷見市の概要を説明する。

2013年8月23日の大雨により浸水被害が4棟、道路損壊及び土砂災害が約10箇所発生した。

23日6時52分発表の大雨（浸水害・土砂災害）警報により、氷見市では職員が参集して初動体制に移行した。23日7時56分の土砂災害警戒情報の発表後、23日11時20分に氷見市では、土砂災害警戒情報の発表基準である土砂災害発生危険基準線「CL（Critical Line）」を実況で超過した。

23日11時50分には富山県砂防課が提供する情報等を活用し、地区を絞って防災行政無線で土砂災害の警戒を呼び掛けた。その後、連絡会議の開催、避難所開設の準備等を経て、23日13時35分に避難準備情報の発令と共に避難所を開設した。避難準備情報等は防災行政無線で伝達すると共に、電話や登録制のメールで自主防災組織の会長に直接連絡した。

2012年7月の高岡市の大雨事例及び2013年8月の氷見市の大雨事例では、土砂災害に関連した防災気象情報の発表が防災対応等に直接結びついていないことから、避難判断の困難性に課題のある事例であった。

### 2.2 魚津市の災害時の対応

魚津市に発表した防災気象情報の発表状況と（8月4日に行なった）聞き取り調査から得られた防災体制等について、第1図に示し概要を説明する。

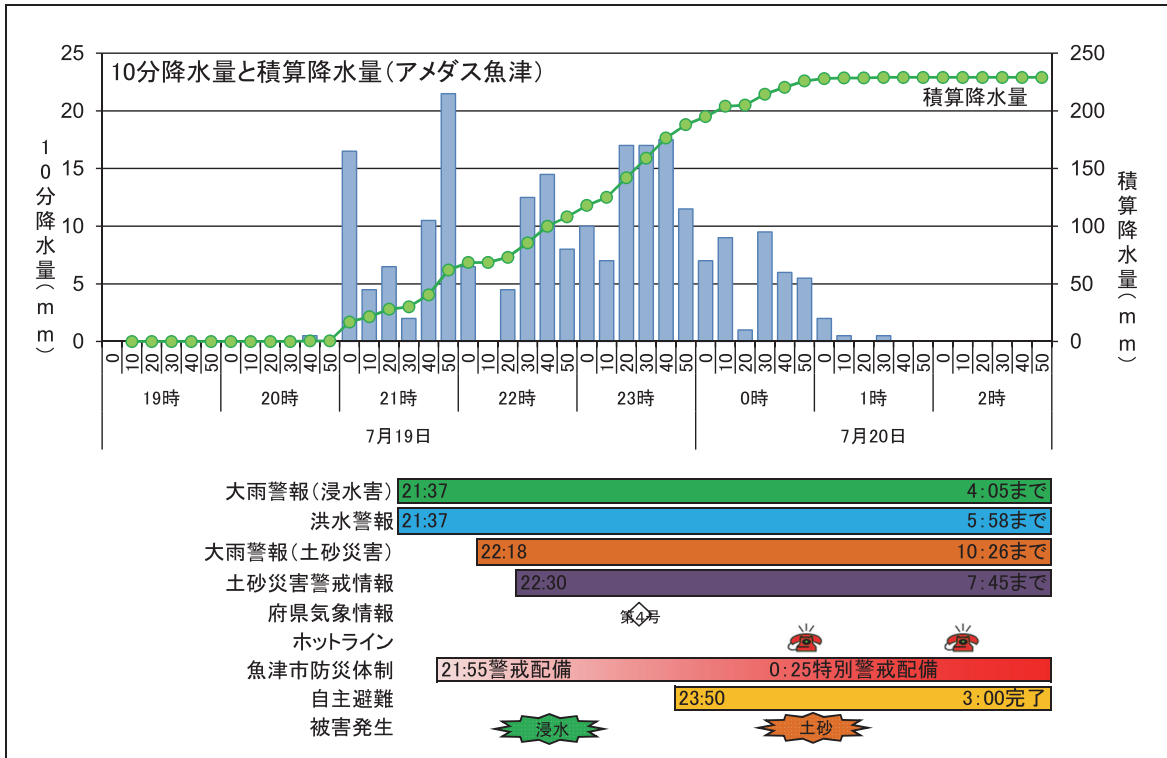
魚津市では19日21時37分発表の大雨警報（浸水害）により、19日21時55分に警戒配備の初動体制に移行した。19日22時30分発表の土砂災害警戒情報により、各課の職員が市役所に参集を開始した。この頃から、浸水被害の発生に関する住民からの電話が多数寄せられ、土砂災害の危険性の高まりについて、現地を確認していた消防署職員から魚津市に報告された。

19日23時15分には富山県砂防課がホームページで提供するメッシュ情報（第2図）と職員からの報告等を参考にして、土砂災害警戒情報が発表中であることを、東山地区を含む山間地区の自治会長等に電話連絡した。

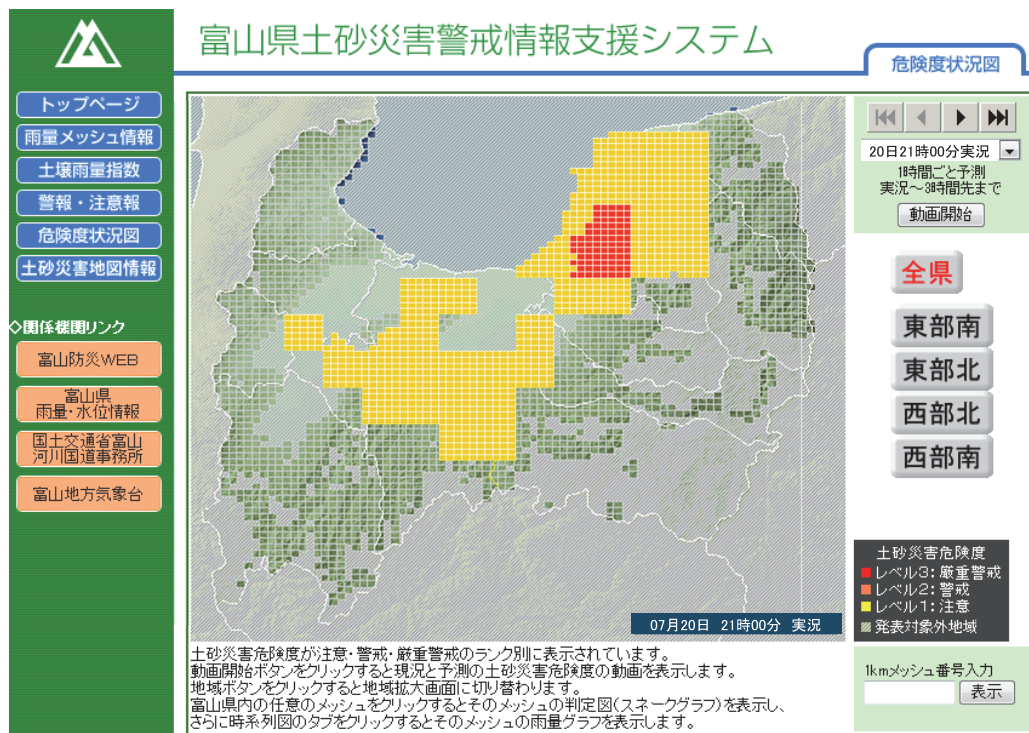
その後、東山地区では溪流の流水が濁りだしてきたことから、19日23時50分に消防署の誘導により斜面に面した住民が自主避難した。

20日0時25分に特別警戒本部が設置され、0時25分から1時にかけて第1回特別警戒本部会議が開催された。会議では被害の現地確認を実施することが決定され、市職員、消防署員、消防団が現地に出動した。

また、富山地方気象台が20日0時50分に行った、今後の気象状況と防災事項及び特別警報の可能性に言及したホットラインの内容もこの会議で



第1図 2014年7月19日～20日の魚津市に関する防災気象情報の発表状況と同市の防災体制等及び降雨の状況



第2図 防災担当者に提供している富山県土砂災害警戒情報支援システムの1kmメッシュ危険度状況図(2014年7月20日21時00分の実況)

- 「■ レベル3: 厳重警戒」: 土砂災害警戒情報基準超過
- 「■ レベル2: 警戒」: 大雨警報(土砂災害)の土壌雨量指数基準超過
- 「■ レベル1: 注意」: 大雨注意報(土砂災害)の土壌雨量指数基準超過

報告された。

土砂災害の発生については、20日0時26分と0時37分に天神山トンネル出入り口付近の法面崩壊の発生について警察から魚津市に連絡され、1時20分に東山地区の土砂崩れの発生について区長から魚津市に連絡された。

20日3時には第2回特別警戒本部会議が開催され、自主避難が完了したことや被害の現地確認の状況等が報告された。富山地方気象台から20日2時10分に2回目のホットラインとして、今後の気象状況と防災上の警戒事項の言及をおこなったが、この内容も上記会議で報告された。

魚津市では深夜の短時間の豪雨であり、避難勧告等を発令した場合、避難行動中に災害に巻き込まれる恐れがある等、住民の安全確保を考慮して避難勧告等は発令しなかった。

### 2.3 聞き取り調査から共通して得られた課題

高岡市、氷見市、魚津市の聞き取り調査から得られた防災気象情報の利活用状況と防災体制について考察する。

3市ともに深夜等の大雨による警報発表時の初動段階では、参集職員が多くない中で住民や報道機関からの電話対応、被害資料の取りまとめ等の業務を処理している。その後、土砂災害警戒情報の発表や被害の拡大等に応じて、職員は増強されたものの、被害状況の収集、被害家屋への土のう袋等の配布支援、避難所の開設準備、住民への周知等の避難準備情報発令までの準備作業等、処理すべき業務がさらに多くなり繁忙を極めていた。

また、各市の地域防災計画では避難準備情報や避難勧告の発令基準に、土砂災害警戒情報の発表や土砂災害警戒情報の発表基準値（CL）の超過予想が設定されているが、避難勧告等の発令の判断は経験や知識等が必要とされ、人事異動等により災害対応を初めて経験する担当者も少なくない。一方で、避難勧告等を発令した場合、実際に避難する住民への負担も考慮する必要があるため、避難勧告等の発令の判断は慎重なものとなっていた。

富山地方気象台が発表した大雨警報や土砂災害警戒情報は、職員の参集基準や増強、被害対応や

情報収集、住民への周知等の防災体制を強化する情報としての活用にとどまり、避難勧告等の発令に直接つながらなかったと推察できた。

聞き取り調査の結果を整理すると、土砂災害に関する避難勧告等発令の判断の困難性や、それを判断する富山県土砂災害警戒情報支援システムの利用に関し、避難勧告等を発令する際の対象地区の絞り込みに時間を要するなどの課題があった。

## 3. 避難判断に関する市町への支援

聞き取り調査から得られた課題を踏まえて、富山地方気象台は富山県と連携を図り、魚津市の防災活動の支援を開始した。この支援をきっかけに、避難判断するための支援資料として、メッシュ情報の利用への認識が自治体において深まった。また、避難勧告等の判断基準の設定に関する支援も行った。これらの支援内容について報告する。

### 3.1 魚津市への応急復旧に向けた支援

土砂災害警戒情報は、大雨警報（土砂災害）が発表されている状況下で、土砂災害発生の危険度がさらに高まったときに、市町村長が避難勧告等の災害応急対応を適時適切に行えるよう、また、住民の自主避難の判断の参考となるよう、対象となる市町村を特定して警戒を呼びかける情報で、富山県と富山地方気象台が共同で発表している。

2014年7月の魚津市の大雨災害発生の後、富山県砂防課と富山地方気象台は、8月19日から土砂災害警戒情報を発表した際に、魚津市の応急復旧の支援の取り組みを開始した。その具体的な取り組み内容を示す。

富山県砂防課は1kmメッシュ図と土砂災害警戒区域を重ね合せた図とメッシュ番号と地名の対照表を2014年8月に魚津市へ提供した(第3図)。また、土砂災害警戒情報を発表した際には、2008年6月1日から市町に支援している補足情報(第4図(a))に加えて、土砂災害の危険度が高い主な地名の入った補足情報の提供を支援することとした(第4図(b))。

一方、富山地方気象台は土砂災害警戒情報を発表した際に、富山県砂防課の補足情報を受け、魚津市に対して今後の気象状況等を解説する能動的

ホットラインの運用を即時的に行なうこととした。

魚津市では地名を挙げた情報等が避難勧告発令の判断、関係機関や地区への情報伝達のスピードアップに繋がるとこの取り組みを評価している。

富山県砂防課では提供する補足情報を、今後、魚津市をはじめ各市町の防災実務者から会議等で意見や要望を聞きながら、全市町への利用拡大することとした(なお、後の第4.2節で触れるとおり、富山県の土砂災害警戒情報支援システムが改修された後には、当該補足情報は第8図のプロダクトに代わる予定)。

### 3.2 メッシュ情報の利活用促進

富山県は魚津市及び2014年8月の広島市の土砂災害の避難判断の課題を受けて、2014年9月に全市町の防災担当者を集めて土砂災害対策推進会議を開催し、避難を判断するための取り組みを推進させた。この席で富山地方気象台から、以下について説明した。

ひとつには、2014年7月の魚津市の大雨と2014年8月の広島市の大雨による防災対応の教訓から、平時における備えの必要性や夜間でも躊躇せず、土砂災害の危険の高まりを速やかに住民に伝えることの重要性について説明した。

また、2014年7月の魚津市の大雨事例を使って、メッシュ情報と土砂災害危険箇所を活用した避難地区の絞り込み方法や住民への伝達方法等についても説明した。概略図を第5図に示し説明する。

平時ではメッシュ図と土砂災害警戒区域との重ね合せ図等を活用して、メッシュ番号ごとに自治会長等の連絡先(以下「危険地区連絡先」という)名簿を整理しておく。大雨発生時にはメッシュ情報を監視して、危険度の高いメッシュ番号に対応した危険地区連絡先に避難勧告等を伝達する。更に危険地区連絡先から危険箇所の住民に連絡する方法を提案した。

なお、この避難勧告等の住民への伝達方法については、テレビ報道され県民にも周知された。

### 3.3 避難勧告等の判断基準の設定の支援

2014年9月の土砂災害対策推進会議の後に、

避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(内閣府、2014)(以下「ガイドライン」という)に沿った避難勧告等の判断基準の設定について、2015年1月から4月にかけて、砺波市、魚津市、高岡市、黒部市から富山地方気象台に対し助言を求められた。それを受けて富山地方気象台が支援した内容を報告する(第1表及び第6図)。

2008年から2014年までの大雨事例を使い、ガイドラインの判断基準例を使った場合の発令判断のタイミングや避難準備情報から避難指示に至るまでの猶予時間等について考察した。

ガイドラインに記された判断基準の設定例のうち、メッシュ情報を用いて発令する場合を想定し、次の基準を仮定してシミュレーションを行った。

- ・避難準備情報：大雨警報(土砂災害)が発表され、かつ、土砂災害警戒判定メッシュ情報で大雨警報の土壌雨量指数基準を超過した場合。
- ・避難勧告：土砂災害警戒情報が発表された場合。大雨警報(土砂災害)が発表され、かつ、土砂災害警戒メッシュ情報の予測値で土砂災害警戒情報の判定基準を超過した場合。
- ・避難指示：土砂災害警戒情報が発表され、かつ、土砂災害警戒メッシュ情報の土砂災害警戒情報の発表基準(CL)を実況で超過した場合。

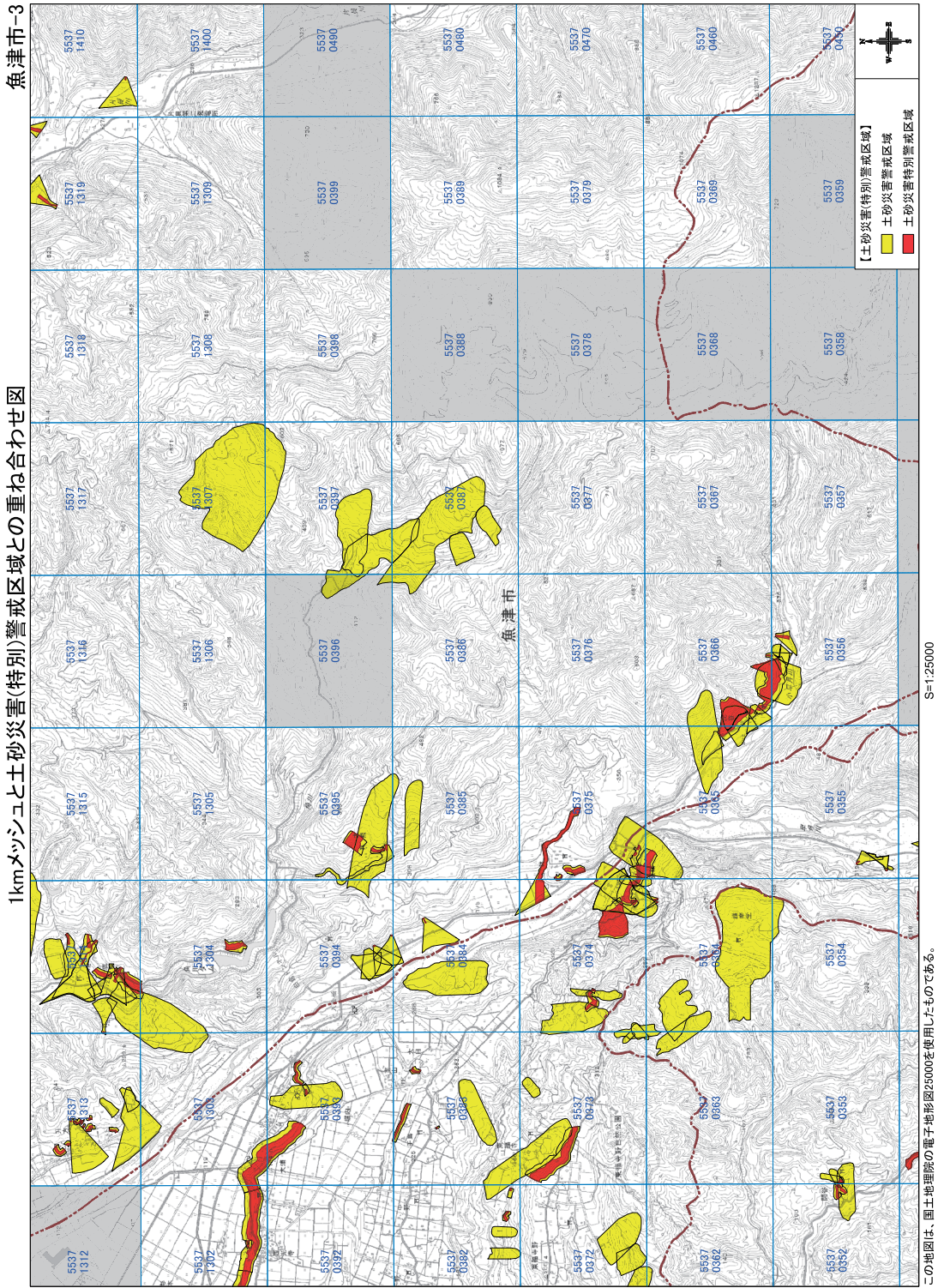
シミュレーションの結果、富山県全体では土砂災害警戒情報の発表事例の68事例の内、避難準備情報から避難指示までの猶予時間が1時間以上確保できた事例が45事例(66%)、3時間以上確保できた事例が18事例(26%)となった(第6図)。

また、砺波市は全ての事例で避難準備情報から避難指示まで1時間以上を確保でき、避難準備情報、避難勧告、避難指示を段階的に判断できた。避難勧告の発令された時間帯は約75%が21時から翌6時となった(第1表)。

なお、全県では避難準備情報、避難勧告及び避難指示が発令された時間帯は、約40%が21時から翌6時となった。

これらのことから夜間でも躊躇無く判断でき、適切な発令が行なえる可能性が高まった。

これらの資料を自治体へ提供し、具体的な利用方法を助言したことにより、ガイドラインに沿っ



第3図 富山県防課が魚津市に提供した土砂災害警戒情報を補足する情報

(a) 1kmメッシュと土砂災害警戒区域との重ね合わせ図

富山県防課が国土地理院地図の電子地形図25000と富山県が作成した土砂災害警戒区域等のデータを重ね合わせて作成。本稿のために富山県よりこの図を提供していただいた。

メッシュ番号と地名の対照表(魚津市)

通し番号	メッシュ番号			地名	土砂災害警戒区域(箇所番号+区域名)			
	1km	5km	有効		有無	急傾斜	土石流	地すべり
1	55370346	36371407	—	虎谷	—			
2	55370347	36371407	—	虎谷	—			
3	55370355	36371407	○	虎谷	—			
4	55370356	36371407	○	虎谷	○	J035虎谷(2)	0649水上谷、0650虎谷東谷、J306虎谷2	1247虎谷
5	55370357	36371407	○	虎谷	—			
6	55370358	36371407	—	虎谷	—			
7	55370365	36371407	○	虎谷、鉢	○	0209虎谷(1)	0649水上谷、J305虎谷(1)	3204-16虎谷(2)
8	55370366	36371407	○	虎谷、大熊	○	0209虎谷(1)、J035虎谷(2)	0649水上谷、0650虎谷東谷	1247虎谷、3204-16虎谷(2)
9	55370367	36371407	○	虎谷、大熊	—			
10	55370368	36371407	—	虎谷、大熊	—			

第3図 (つづき)

(b) メッシュ番号と地名の対照表 (魚津市の一部)

様式1

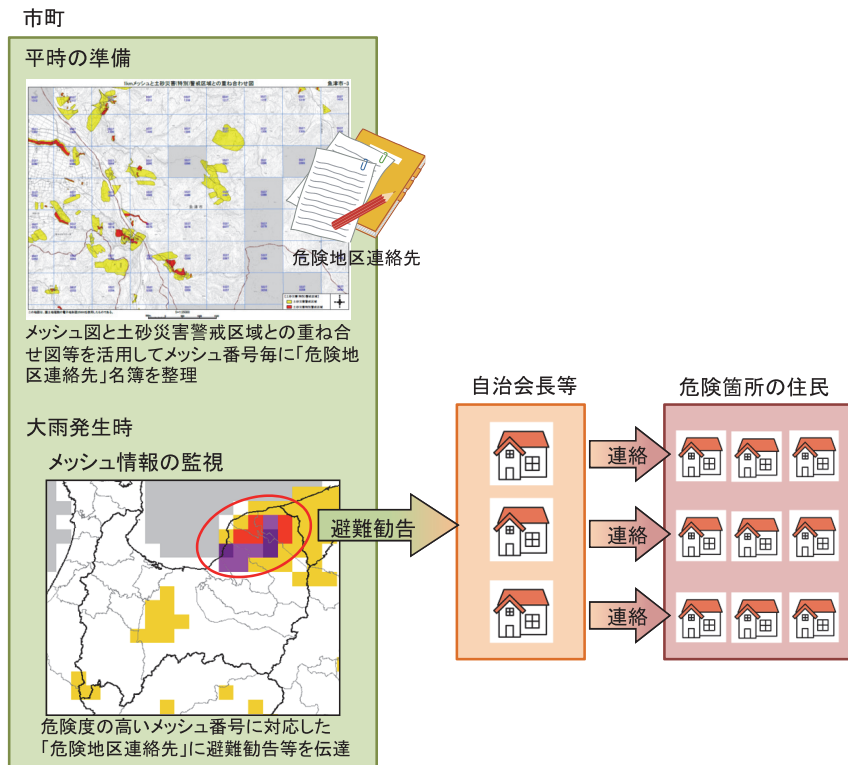
<p>(a)</p> <h1 style="text-align: center;">土砂災害警戒情報</h1> <h2 style="text-align: center;">〇〇市長様</h2> <p>・XX月XX日XX時XX分、富山地方気象台と富山県は、〇〇市に『土砂災害警戒情報』を発表しました。</p> <p>・〇〇市の一部では、先ほど、実況雨量が土砂災害発生危険基準線(CL)を超え、既に、土砂災害危険度が「<b>嚴重警戒レベル</b>」に達しています。</p> <p>・土砂災害危険度が高い地域があります。</p> <p>「<b>避難勧告等を発令する必要</b>」があります。</p> <p>・気象の見通しについては、富山地方気象台に問い合わせてください。</p> <p>・富山地方気象台 TEL:076-XXX-XXXX(防災担当専用の電話番号)</p> <p>・今後の降雨状況に注意してください。</p> <p>・インターネット( <a href="http://www.sabo.pref.foyama.lg.jp">http://www.sabo.pref.foyama.lg.jp</a> )で詳細な情報を見ることが出来ます。</p>	<p>(b)</p> <h1 style="text-align: center;">土砂災害警戒情報の補足情報の提供</h1> <h2 style="text-align: center;">魚津市長様</h2> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;">メッシュ番号 [ 5537 1342 ]</p> <p>1. 「土砂災害警戒情報」を発表した「主な地名」は、次のとおりです。</p> <p>主な地名  <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">魚津市 「吉野」 など周辺地域</span></p> <p>&lt;留意点&gt;                  詳細は、総合防災情報システム等で確認願います。                  ①地名等は、速報です。                  ②本メッシュ番号(地図上の○印)は、発表時の最も危険な地域を表示していますが、これ以外の区域(○印以外の色塗り区域)も危険度が高い状況です。                  ③発表後の状況変化に留意願います。</p> <p>2. 「土砂災害警戒情報」を活用し、避難勧告等の速やかな判断等をお願いします。</p> <p>&lt;留意点&gt;                  「土砂災害警戒情報」は、大雨による土砂災害のおそれがある時に市町村長が発令する避難勧告等の判断の支援や、住民の自主避難の参考となるよう、富山地方気象台と富山県が共同で発表する防災情報です。                  「土砂災害警戒情報」は、2～3時間後に発表基準線(CL)を越えたと予想される場合、及び実況でCLを越えた場合に発表します。</p>
<p>スネークライン図                  〇〇市、メッシュ番号:55371342</p>	<p>平成 26 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分</p>
<p>富山県土木部砂防課                  TEL:076-XXX-XXXX                  FAX:076-XXX-XXXX</p>	<p>富山県土木部砂防課                  TEL:076-XXX-XXXX                  FAX:076-XXX-XXXX</p>

第4図 土砂災害警戒情報が発表された場合に、富山県砂防課が魚津市に提供する主な地名の入った土砂災害警戒情報を補足する情報

(a) 2008年6月1日から市町に提供している土砂災害警戒情報を補足する情報

(b) 応急復旧に向けて支援している魚津市に提供している主な地名の入った土砂災害警戒情報を補足する情報





第 5 図 魚津市に提案した危険地区連絡先名簿とメッシュ情報を活用した避難地区の絞り込みと住民への伝達方法

た具体的な判断基準等を定める検討資料として有効活用され、客観的な判断基準が設定された。

#### 4. 避難判断に直結した富山県土砂災害警戒情報支援システムの機能強化

これまでの避難を判断するための富山地方気象台と富山県が連携した取り組みによって、メッシュ情報の有効性について全市町に認識してもらった。そこで、メッシュ情報を活用し避難判断に直結した支援資料を、富山県土砂災害警戒情報支援システムに搭載することにより、避難勧告等を出す判断のタイミングの改善に繋がることを富山県砂防課に提案した。

##### 4.1 メッシュ情報の危険度判定結果の活用

現行の富山県土砂災害警戒情報支援システムは、土砂災害警戒情報や注意報・警報の発表状況、

メッシュごとの雨量情報、土壌雨量指数、土砂災害の危険度判定結果とスネークライン図及び土砂災害危険箇所との重ね合わせ図等の情報を提供している。なお、土砂災害の危険度判定結果は一般公開では 5km メッシュで提供され、防災担当者には 1km メッシュで提供している。

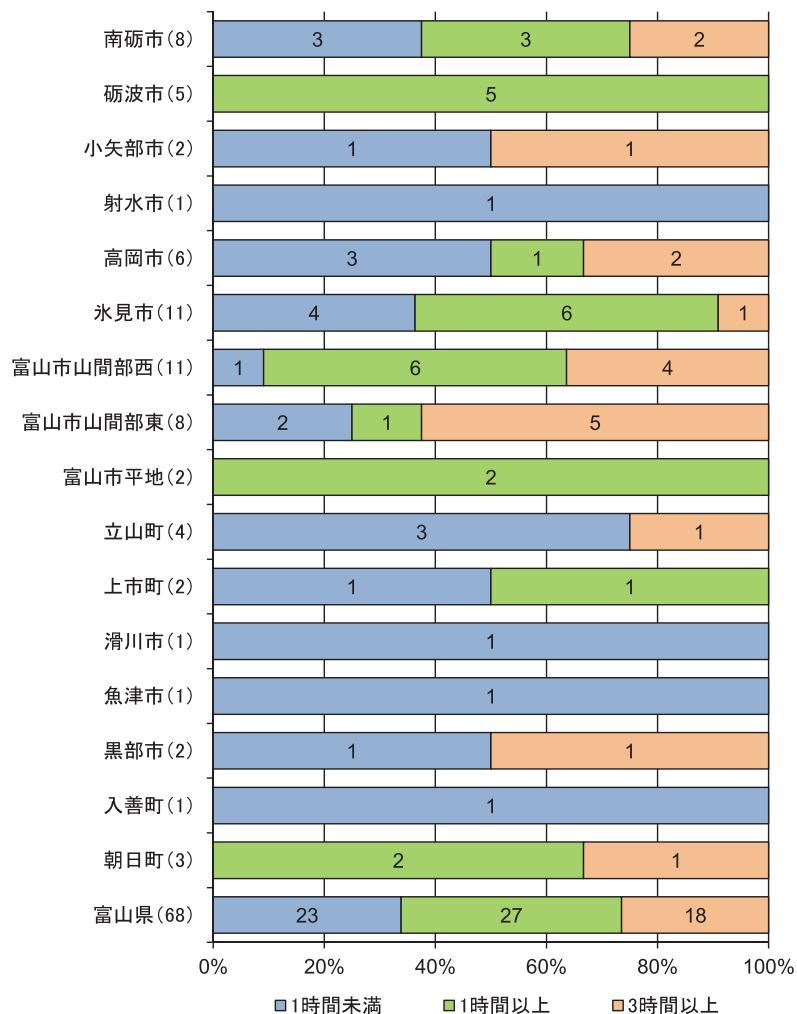
市町では避難勧告等を発令する際の対象地区の絞り込みに、防災担当者向けに提供している 1km メッシュの土砂災害の危険度判定結果を活用し、避難の対象地区をなるべく絞りたいと考えているところもある。

メッシュ情報は雨量に基づいて土砂災害発生の危険度を判定した情報で、個別の災害発生場所・時間等は 1km メッシュの精度では特定できない場合もある。また、危険度判定された警戒エリアの面的な広がりにも着目する必要がある。

このことを踏まえて、富山県で発生した 24 事

第 1 表 ガイドラインに沿う判断基準条件で避難判断した場合のシミュレーション結果  
 砺波市の土砂災害警戒情報発表事例及び CL に到達、到達予想があった事例  
 統計期間：2008 年～2014 年

事例年月日	大雨警報 発表時刻	土砂災害 警戒情報 発表時刻	ガイドライン判断基準例によるシミュレーション					
			避難準備情報	避難勧告	避難指示	猶予時間		
						準備→勧告	勧告→指示	準備→指示
2008年7月28日	28日 05:26	28日 07:55	28日 05:50	28日 06:30	28日 07:55	0時間40分	1時間25分	2時間05分
2008年8月16日	16日 00:22	16日 01:50	16日 01:20	16日 01:20	—	0時間00分	—	—
2010年8月24日	24日 16:31	—	24日 16:31	24日 16:31	—	0時間00分	—	—
2010年8月26日	26日 14:07	26日 15:40	26日 14:20	—	26日 15:40	—	0時間00分	1時間20分
2012年7月21日	21日 04:10	—	21日 04:10	21日 04:10	—	0時間00分	—	—
2013年8月23日	23日 08:12	23日 10:41	23日 08:12	23日 10:20	23日 10:50	2時間08分	0時間30分	2時間38分
2013年9月16日	16日 04:23	16日 05:10	16日 04:23	16日 05:10	16日 05:50	0時間47分	0時間40分	1時間27分
2014年7月20日	20日 01:35	20日 02:45	20日 01:35	20日 01:50	20日 02:45	0時間15分	0時間55分	1時間10分
2014年8月16日	16日 21:48	17日 07:13	16日 22:20	17日 06:50	—	8時間30分	—	—



第 6 図 ガイドラインに沿う判断基準条件で避難判断した場合の避難準備情報から避難指示までの猶予時間  
 統計期間：2008 年～2014 年グラフ内の数字：事例数

例の土石流及び集中的に発生するがけ崩れの発生位置を 1km メッシュ単位に確定させて、土砂災害警戒情報の基準を超過した 1km メッシュ及び 5km メッシュであったかを調査した。

土砂災害警戒情報の基準を超過したメッシュで災害が発生した事例数は、1km メッシュが 16 事例 (67%)、5km メッシュが 19 事例 (79%) となった。一方、5 事例 (21%) はどちらのメッシュでも土砂災害警戒情報の基準に達していなかった。

メッシュ情報を活用して避難勧告等を発令する際の対象地区の絞り込みでは、面的な広がりにも着目する必要があることや、1km メッシュに比べて 5km メッシュの土砂災害の危険度判定結果が、より災害を捕捉できることの資料を提供したことにより、メッシュ情報の危険度判定結果の特性の理解を深めてもらうことができた。

#### 4.2 メッシュ情報を活用した避難判断に直結した支援資料の提案

メッシュ情報は土砂災害の危険度が高まっているエリアを面的に把握できる有用な情報であるが、メッシュ情報を活用して避難地区を絞り込もうとすると、メッシュに対応した地区を割り出す手間が必要となる。また、避難判断する時刻の違いで、土砂災害の危険度の高いメッシュの位置が変わる場合もあり、避難地区の絞り込みが難しい面もある。

富山地方気象台では自治体防災担当者に活用していただくことを目的として、メッシュ情報を避難判断に直結した情報として避難判断帳票 (第 7 図) と避難判断時系列帳票 (第 8 図) の提供を富山県砂防課に提案した。これは、富山県砂防課が作成したメッシュ番号と地区名の対照表をより発展させたもので、これらの帳票を利用することにより、防災部署での経験が浅い担当者でも、避難地区を誤認せずに絞り込むことができ、かつ、判断に要する時間を短縮できることが期待される。

第 7 図の避難判断帳票は、土砂災害警戒情報の発表単位ごとに大雨警報及び土砂災害警戒情報の発表状況を表示すると共に、大雨警報の土壌雨量指数基準超過及び土砂災害警戒情報の基準超過の

判定状況を表示して、富山県全体の状況を監視できる支援資料である。

第 8 図の避難判断時系列帳票は、富山県砂防課が作成したメッシュ番号と地区名の対照表を活用して、各メッシュを地区名ごとにまとめ、最も土砂災害の危険度が高い判定結果を、3 時間前から 3 時間先まで、以下の情報の超過判定を時系列で表示する支援資料である。

- ・大雨警報の土壌雨量指数基準超過 (1km, 5km)
- ・大雨警報の土壌雨量指数基準超過 (5km)
- ・土砂災害警戒情報の基準超過 (1km, 5km)
- ・土砂災害警戒情報の基準超過 (5km)

この支援資料の提供により、市町では土砂災害の危険度の把握と該当地区の絞り込みが容易となり、避難判断の作業が大幅に効率化できると考える。

なお、システム改修後、富山県砂防課が市町に提供する補足情報は、第 4 図 (b) の情報を避難判断時系列帳票にかえて支援する予定である。

#### 5. まとめ

自治体への防災気象情報の利用状況や防災体制の聞き取り調査の結果を踏まえて、富山県と富山地方気象台が連携を図り、富山県内の全市町に対して、避難判断するための取り組みを推進させて成果を得た。特に魚津市の防災活動を支援した取り組みについては、内閣府から市町村への支援として全国で参考となる事例と評価された。また、富山県知事からも評価を得て、直接、太田国土交通大臣に国の防災・安全交付金を活用し、システム改修できるように支援を要望した。この交付金により富山県土砂災害警戒情報支援システムの改修作業が進められており、今年度には支援の運用が開始される予定である。

これら取り組みを推進できたのは、自治体との連携の結果である。また、ガイドラインの全面的な見直しにより、避難勧告等の発令基準の設定等において、メッシュ情報を含む防災気象情報の活用が明確化されたことも、避難を判断するための取り組みの推進に繋がった。

富山県土砂災害警戒情報支援システムの改修



