

土砂災害に対する課題

1. 土砂災害に対する県の取り組み
2. 近年の土砂災害の分析
3. 土砂災害警戒区域の分析
4. 避難情報の発信と伝達方法の現状
5. 土砂災害対策に関する課題

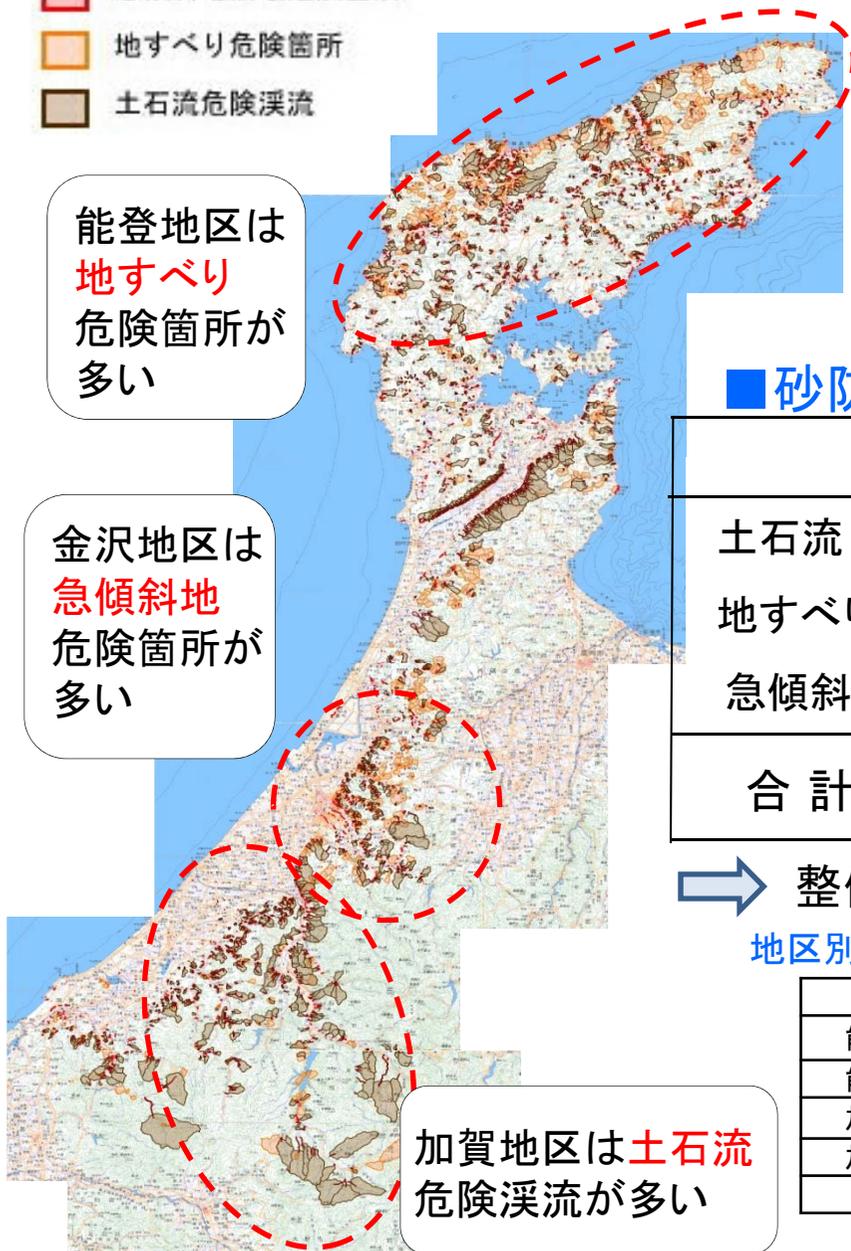
平成26年10月7日
土砂災害対策連絡会

石川県 土木部 砂防課

1. 土砂災害に対する県の取り組み

◇土砂災害危険箇所と整備率

- 急傾斜地崩壊危険箇所
- 地すべり危険箇所
- 土石流危険渓流



能登地区は
地すべり
危険箇所が多い

金沢地区は
急傾斜地
危険箇所が多い

加賀地区は**土石流**
危険渓流が多い

・石川県の土砂災害危険箇所

4,263箇所

(全国:525,307箇所)

・優先的に整備すべき危険箇所(重点箇所)

[人家5戸以上・学校・病院等が立地する箇所]

2,627箇所

(全国:214,363箇所)

■砂防堰堤など施設の整備状況

	危険箇所	重点箇所	整備済	整備率	全国平均整備率
土石流	2,002	1,030	243	23.6%	約22%
地すべり	420	420	121	28.8%	約26%
急傾斜地	1,841	1,177	387	32.9%	約23%
合計	4,263	2,627	751	※1 28.6%	※2 約24%

➡ 整備率 **3割以下**

※1 平成26年3月末時点
※2 平成22年3月末時点

地区別の危険箇所

	土石流	地すべり	急傾斜地	計
能登北部	741	204	846	1,791
能登南部	502	65	381	948
加賀北部	308	94	338	740
加賀南部	451	57	276	784
計	2,002	420	1,841	4,263

◇土砂災害に対する整備方針

《ハード対策の重点的整備》

○ 災害時要援護者関連施設（老人ホーム、幼稚園など） 避難施設に対する土砂災害対策

- ・山口県において老人ホームが被災[H21.7]
- ・和歌山県において小学校が被災[H23.9]

○ 近年災害を受けた地域での再度災害防止対策

《ソフト対策の推進》

○ 早めの避難につなげる警戒避難体制の整備

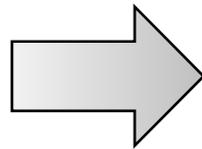
- ・全ての重点箇所の対策を終えるには、膨大な時間と費用が必要
- ・土砂災害のおそれがある区域の周知が必要

◇警戒避難体制の整備

土砂災害の防止・軽減

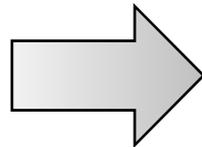
～ 住民の防災意識の向上 ～

危険箇所の周知



- ・ H16～18の3年間で土砂災害危険箇所に立地する全4万8千余りの住民に対し土砂災害の危険箇所のある旨の通知と土砂災害危険箇所図を送付し、注意を促した

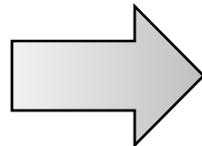
土砂災害 ※1
防止法による



- ・ 土砂災害(特別)警戒区域の指定 〈県〉
- ・ 土砂災害ハザードマップの作成 〈市町〉
- ・ 大規模災害の急迫時は、緊急調査 〈国、県〉

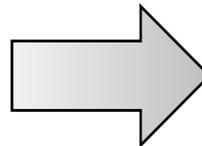
※1 正式名:土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律[H13.4施行]

情報の発信



- ・ 土砂災害警戒情報の発表
- ・ 石川県土砂災害情報システム(SABOアイ)

啓発活動



- ・ 土砂災害防止月間における活動
- ・ 災害時要援護者関連施設への支援
- ・ 避難訓練・防災講習会及び出前講座
- ・ 小学校における防災教育

◇土砂災害警戒区域の指定、ハザードマップの作成

土砂災害から県民の生命・身体を守るため、被害のおそれのある区域を、県が指定

↓ 警戒区域が指定されると、

- ・土砂災害の危険の周知、警戒避難体制の整備、一定の開発行為の制限、建築物の構造規制、既存住宅の移転促進
- ・市町は、土砂災害ハザードマップ作成、地域防災計画に記載

【土砂災害(特別)警戒区域とは・・・】

土砂災害警戒区域 [通称:イエローゾーン]
(土砂災害のおそれがある区域)

- 情報伝達、警戒避難体制の整備及び住宅への周知

土砂災害特別警戒区域 [通称:レッド]

(建築物に損害が生じ、住民に著しい危害が生じるおそれがある区域)

- 特定の開発行為に対する許可制、建築物の構造規制
- 建築物に対する移転等の勧告

【土砂災害(特別)警戒区域の指定状況】(H26.3末現在)

(単位:箇所)

災害事象	土石流	地すべり	がけ崩れ	合計
危険箇所数	2,002	420	1,841	4,263
うち警戒区域	1,815	357	1,770	3,942
うち特別警戒区域	1,492	0	1,726	3,218

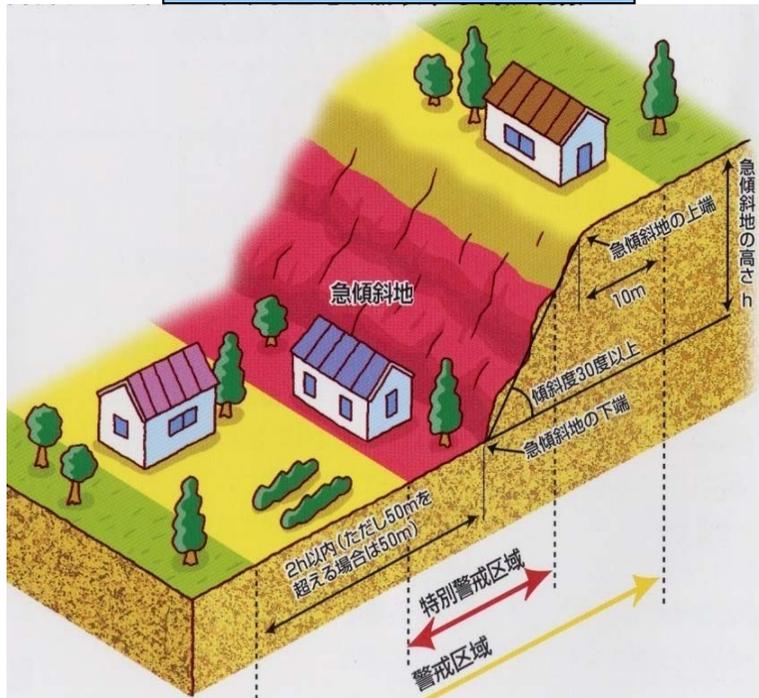
※ 指定率:92.5% (全国:約67%)

【土砂災害ハザードマップの作成状況】 7市町完成、10市町で作成中 (H26.3末現在) 6

◇土砂災害警戒区域の指定、ハザードマップの作成

・土砂災害(特別)警戒区域の設定例 【県指定】

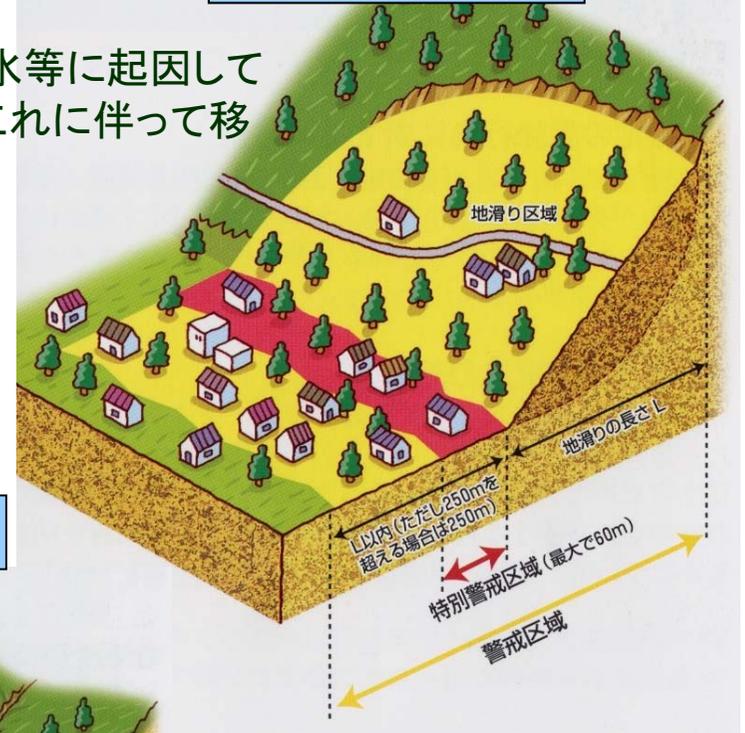
急傾斜地の崩壊



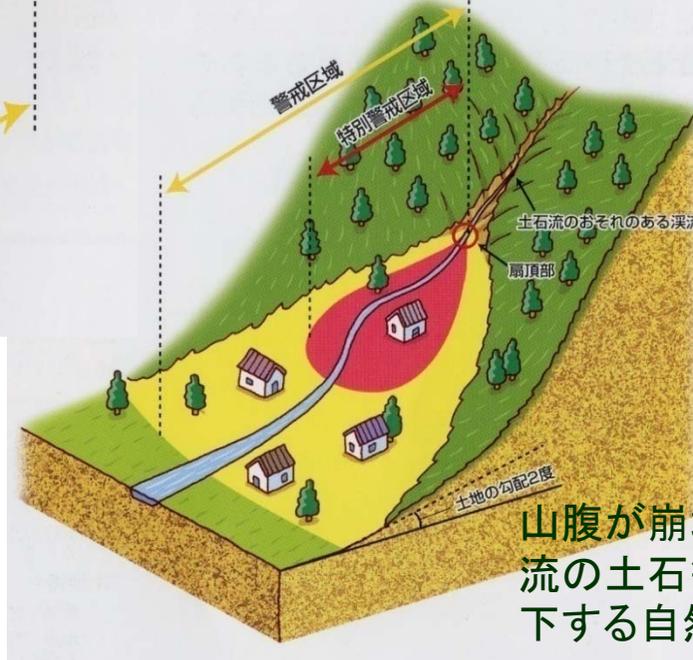
がけの勾配が30度以上である土地が崩壊する自然現象

土地の一部が地下水等に起因して滑る自然現象又はこれに伴って移動する自然現象

地すべり



土石流



山腹が崩壊して生じた土石又は溪流の土石等が水と一体となって流下する自然現象

◇土砂災害警戒情報

大雨警報の発表中、降雨に伴い、土砂災害の危険性が高まった時・・・

石川県



- ・災害危険箇所の把握
- ・過去の土砂災害情報の把握



金沢地方気象台

- ・降雨実況の把握
- ・降雨予測

土砂災害警戒情報発表（市町単位）

目的：市町長が避難勧告等を発令する際の判断、住民の自主避難の判断

■土砂災害警戒情報の発表回数

【平成26年の状況】

現時点で4回、延べ22市町に発表

H19	3回(延べ 10市町)
H20	8回(延べ 28市町)
H21	1回(延べ 4市町)
H22	5回(延べ 8市町)
H23	4回(延べ 6市町)
H24	5回(延べ 8市町)
H25	6回(延べ 21市町)
H26	4回(延べ22市町)

計 36回(延べ107市町)

H26 土砂災害警戒情報発表状況

- ・H26.7.19 能登町
- ・H26.7.20 小松市、能美市、白山市
- ・H26.8.8 七尾市、中能登町、羽咋市、宝達志水町
- ・H26.8.16～17 小松市、白山市、七尾市、中能登町、羽咋市、志賀町、宝達志水町、金沢市、かほく市、能美市、穴水町、能登町、津幡町、内灘町

■大雨警報の発表回数

【平成26年の状況】 29回

	加賀		能登		合計
	北部	南部	北部	南部	
平成20年	5	8	4	9	26
平成21年	2	3	3	4	12
平成22年	8	11	6	6	31
平成23年	7	12	11	7	37
平成24年	14	12	11	7	44
平成25年	17	20	21	19	77
平成26年	7	7	11	6	31

計 258回

※金沢地方気象台まとめ
平成26年は9月30日まで

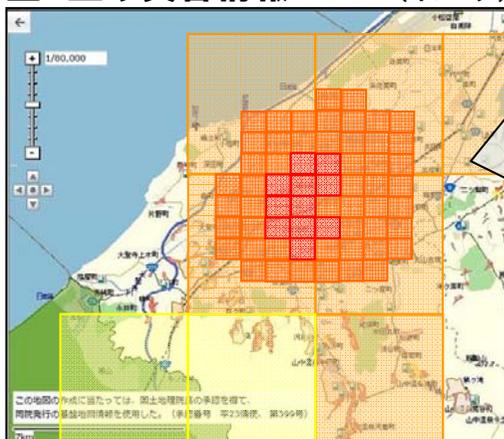
◇石川県土砂災害情報システム(SABOアイ)

■土砂災害危険度情報の提供



平成17年からインターネットで、一般公開開始（平成24年に一部改良）
土砂災害情報マップの色により、土砂災害が発生する危険度を確認できます

■土砂災害情報マップ（イメージ）



自分の地域がどの色になれば危険なの？ 

・避難には時間がかかるため、早めに避難してください

■地図に表示される色の凡例と避難の目安

土砂災害危険度	避難の目安	気象情報の目安
注意	今後の雨に注意	大雨注意報発表相当
発生警戒レベル(レベル1)	前兆現象に注意	大雨警報発表相当
発生特別警戒レベル(レベル2)	避難準備	
発生危険レベル(レベル3)	避難開始	土砂災害警戒情報発表相当

※避難の目安となる『土砂災害警戒情報』は、2時間以内でレベル3となる場合、市町単位で発表されます

・ HPアドレス <http://sabo.pref.ishikawa.jp/sabo-i/>

■携帯電話向けサービスの開始



- 携帯電話向けホームページの開設
- 危険度情報などのメール配信サービスの開始

配信登録を



・ 携帯電話アドレス <http://sabo.pref.ishikawa.jp/sabo-i/m/>

◇土砂災害防止月間における活動

6月は、「土砂災害防止月間」

土砂災害に対する住民の理解と関心を深めるとともに、防災意識の向上、警戒避難体制の強化を図り、土砂災害による人命、財産の被害を防止する。



👉 キャラバン出発式



👉 広報車



👉 砂防展における表彰式



👉 広報活動



👉 既存施設の巡視点検



👉 避難訓練における防災講座 10

◇避難支援ガイドライン

■災害時要援護者関連施設への支援

全ての災害時要援護者関連施設に対し、「避難支援ガイドライン」を配布・説明



毎年梅雨前に、要援護者関連施設の管理者に、「土砂災害に関する説明会」を開催

土砂災害の恐れがある範囲を明示

・避難の基準
・避難場所 など

災害時要援護者関連施設 避難支援ガイドライン

確認・判断情報

- 大雨の予測 (天気予報など)
- 異常な豪雨 (激しい雨音など)
- 「大雨注意報」を確認
- その他大雨・災害に関する情報

「大雨警報」を確認
「避難準備情報」を確認
「土砂災害の前ぶれ」を確認
→ 表溪流の水量が異常に多くなる

「土砂災害警戒情報」を確認
「避難勧告」を確認

※一つでも該当した場合は、**避難行動に移ること!**

避難行動

[STEP 1]
・情報収集 (詳細な対応はチェックリスト参照)

[STEP 2]
・避難先選択

[STEP 3]
・避難

避難先

① 施設内避難
2F 談話室へ!

または

② 施設外避難
○○小学校へ!
(避難にかかる時間20分)

避難行動のポイント

- 施設利用者の人数・体調等の確認と、状況説明 → (担当者名)○○○○
- 避難に必要な支援の要請 → (担当者名)△△△△
- 必要な資機材、緊急持出品の準備 → (担当者名)□□□□
- 保護者への連絡 → (担当者名)××××
- 防災機関へ避難開始の報告 → (担当者名)■●●●

※本ガイドラインに記載されている代表的な避難行動等のほか、状況に応じて必要の対応をとる

避難経路図

●●●● 事前に設定した避難経路

※実際の避難には安全確認を十分に行い、場合によっては避難経路の変更をお勧めします。

緊急連絡先

- 市役所危機管理担当課：1111-22-3333
- 市役所土木課：4444-55-6666
- 土木総合事務所河川防砂課：7777-88-9999

避難場所までの経路図

◇災害時要援護者関連施設への支援

■砂防サポート隊によるアドバイス

全ての災害時要援護者関連施設を
訪問して土砂災害対策のアドバイス

- ・サポート隊の構成員
 - 県内5つの土木総合事務所毎に組織
 - <有識者> 防災、建築分野
 - <県職員> 土木事務所(土木・建築)
 - <市町職員> 土木、建築、防災、消防
 - <その他> 石川県砂防ボランティア協会



「相談窓口」を設置し、
施設管理者の土砂災害に対する
疑問・相談に対応

災害時要援護者関連施設
土砂災害
相談カウンター

- ・相談窓口の設置箇所
砂防課、土木事務所、市町に設置

・施設訪問



土砂流入経路を現地調査



施設管理者へのアドバイス

・アドバイス（例）



土砂流入対策の提案



土石流 避難経路の見直しを提案

◇土砂災害対策の強化

1. 被災箇所を中心としたハード対策の推進

- ①土石流発生箇所における砂防堰堤の新設
- ②砂防堰堤の堆積土砂の除去
崩壊箇所における法面の保護
- ③市町が行う急傾斜地の崩壊対策への支援
 - ・地元要望に応じ、3カ所を新規着手
 - ・継続地区7地区のうち、2地区の完了を前倒し
(今年度完了 計5地区)



羽咋市鹿島路町地内
(土石流発生状況)



中能登町藤井地内
(堆積土砂除去)

2. 集中豪雨に対応した警戒避難体制の構築

- ①土砂災害警戒区域指定完了の**1年前倒し**

指定対象地域に対して、市町と共に丁寧な説明を行い、100%の指定完了を目指す(H27年度末→H26年度末)
- ②市町のソフト対策を支援
「土砂災害対策連絡会(仮称)」の設立
住民の防災意識の向上や、迅速な避難行動につなげる

3. 緊急土砂災害対策会議の開催

- ①開催日:9月4日(木)
- ②参加者
県内全19市町の防災・
事業担当者、土木事務所、
危機対策課 73名
- ③内容
 - ・土砂災害警戒区域の早期指定の必要性
 - ・避難勧告などの伝達体制の再確認
 - ・今後の台風シーズンへの対応



緊急土砂災害対策会議

4. 小学校への出前講座を県内全域で実施

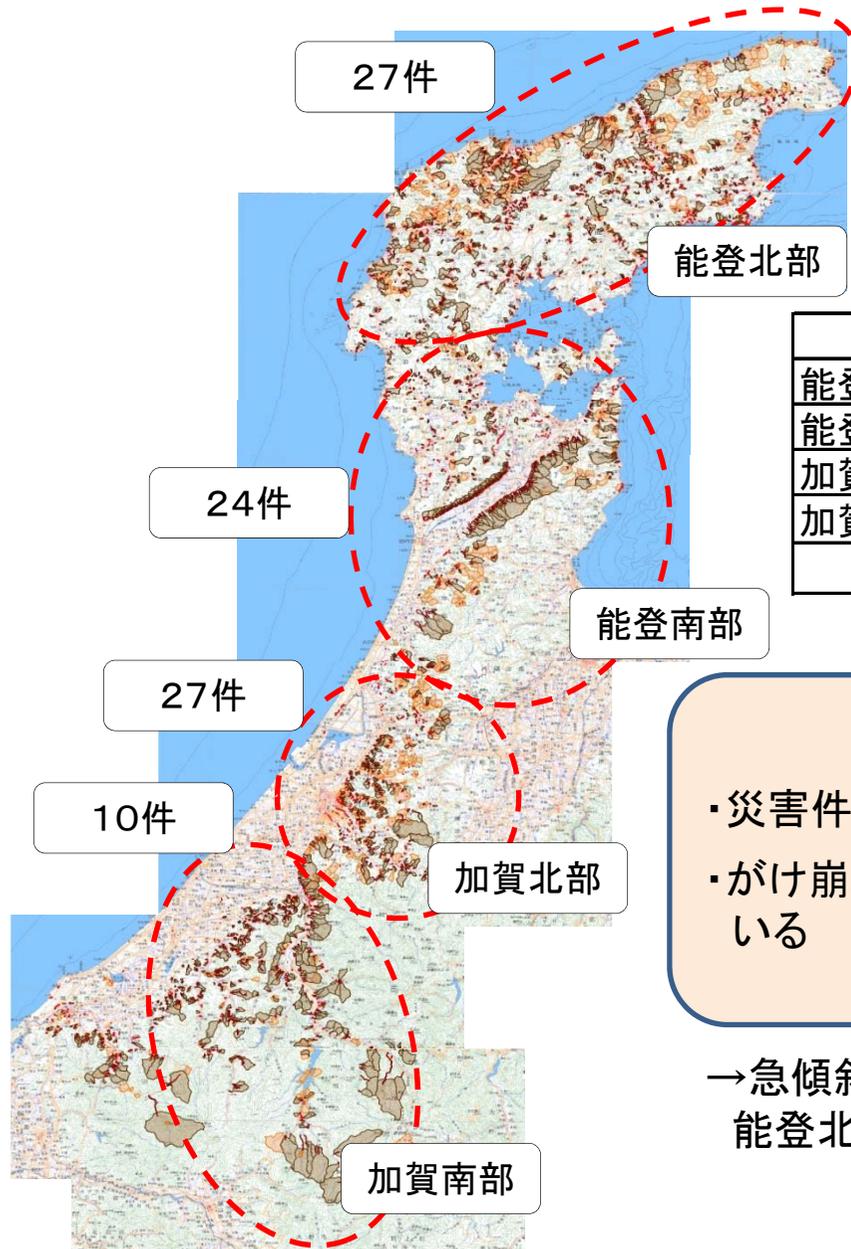
H25年11月、輪島市の小学校で土砂災害に関する出前講座を実施
今年度から県内全域に拡大し実施
(H26 県内9市町10校、10月～11月)



輪島市内での出前講座の様子(H25年度)

2. 近年の土砂災害の分析

◇平成22年度から平成26年度（平成26年8月31日時点）の土砂災害



・災害発生件数 88件

・地域別発生件数

	砂防	地すべり	がけ崩れ	その他	計
能登北部	0	4	21	2	27
能登南部	1	1	21	1	24
加賀北部	0	1	19	7	27
加賀南部	0	0	8	2	10
計	1	6	69	12	88

最近5か年で発生した災害の傾向

- ・災害件数の約78%が、がけ崩れ
- ・がけ崩れの約88%が加賀北部から能登北部にかけて発生している

→急傾斜地危険箇所約85%(1,565箇所)が、加賀北部から能登北部にかけて分布している

◇平成22年度から26年度に発生した土砂災害の分析

災害総数	種別		詳細	
	88	土石流	1	
地すべり		6		
がけ崩れ		69	がけ高5m以上	60
			がけ高5m未満	9
その他	12	・人家に影響のない 河川の閉塞、倒木など		

- ・発生した88件のうち、がけ崩れが69件(約78%)
- ・そのうち、がけ高さ5m以上が60件(約87%)
- ・がけ高さ5m未満が9件
H26.8.17に羽咋市滝谷町では人的被害が発生



課題①
がけ高さが低い箇所などで土砂災害が発生

3. 土砂災害警戒区域の分析

◇土砂災害警戒区域の指定状況

土砂災害危険箇所と土砂災害警戒区域とのイメージ図

○土砂災害危険箇所 4,263箇所
★平成25年度 砂防基礎調査完了

○土砂災害警戒区域指定箇所 3,942箇所
★平成26年3月末現在

○指定反対箇所 31箇所
★平成26年3月末現在

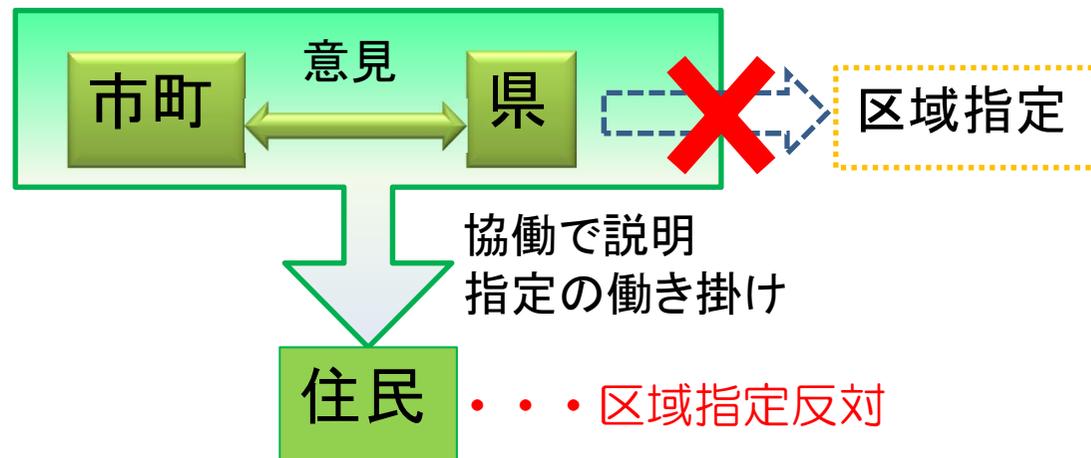
地元反対を受け、指定難航

地元同意に向けた再説明調整中

平成27年3月末までに指定完了を目指すが見込めず指定反対箇所がある

◇指定反対理由について

地域のイメージダウンを懸念し、地元との合意に時間を要する



理由

- ・土地の資産評価が下落
- ・土砂災害が多い地域という風評被害が広まり、過疎化を招く
- ・過去、土砂災害が一度も起こっていない
- ・住民へのメリットがない

◇反対箇所への指定に向けて

- ・ 近年の土砂災害(伊豆大島、広島等)を受け、土砂災害に対する意識が高まっている
- ・ 警戒区域に指定されることのメリットについて丁寧に説明
→市町の土砂災害ハザードマップによる避難情報が伝達される

平成25年度末 31箇所

地元への再説明実施
5、6月に指定同意を得られた

20箇所 指定(8月)

課題②

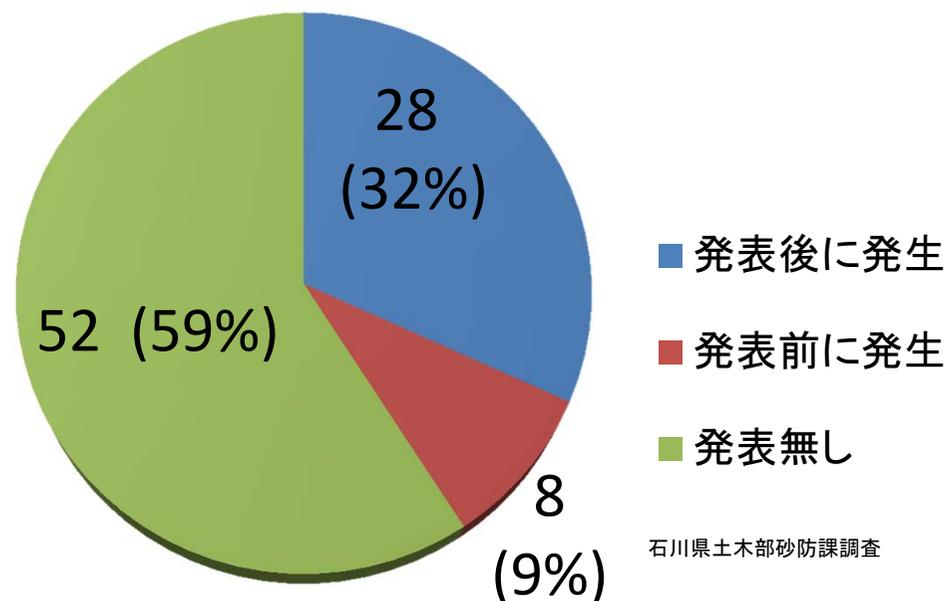
土砂災害警戒区域の指定反対箇所の存在

4. 避難情報の発信と伝達方法の現状

◇土砂災害警戒情報と災害発生時間の関係

土砂災害警戒情報の対象災害

土石流および集中的に発生するがけ崩れで、身体や家屋に被害をおよぼす規模の大きな土砂災害



土砂災害警戒情報発表時期		発表後	発表前	発表無し
土石流	1	1	0	0
地すべり	6	1	1	4
がけ崩れ	69	23	6	40
その他	12	3	1	8
計	88	28	8	52

H22～H26の土砂災害88件のうち、土砂災害警戒情報発表無しが52件（59%）

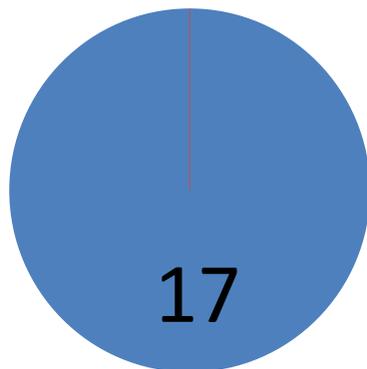


課題③

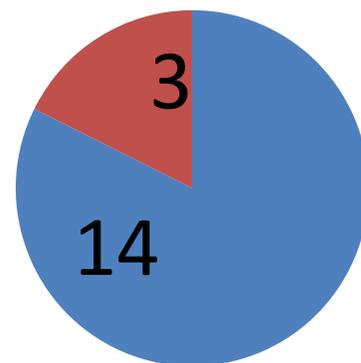
土砂災害警戒情報が発表されていなくても、比較的小規模な土砂災害は発生する。

◇地域防災計画の土砂災害に関する記載内容

気象情報の収集及び
住民への伝達体制の記載

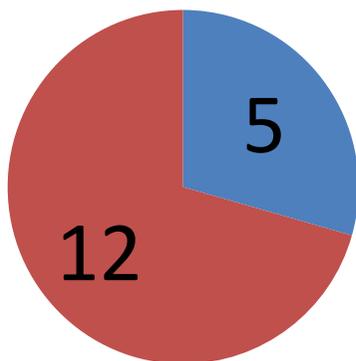


防災訓練などの
住民の防災意識向上の記載

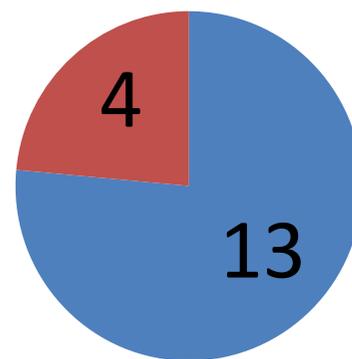


■ 該当市町数
■ 該当なし市町数

避難勧告等の発令区域の記載



避難所の開設・運営方法の記載



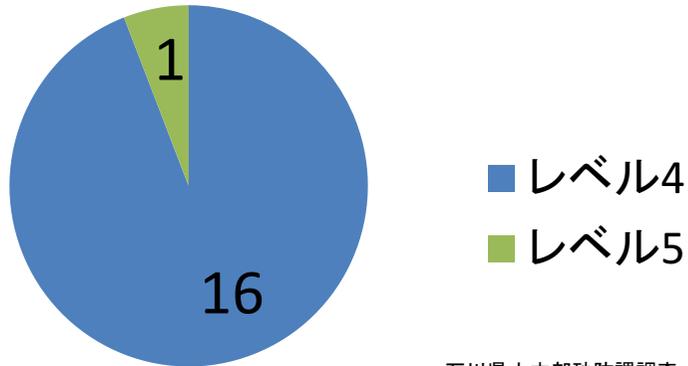
石川県土木部砂防課調査

課題④
地域防災計画に土砂災害に特化した記載を充実

◇避難勧告の判断基準

土砂災害に対する避難勧告の判断基準

市町のレベル内訳(砂防課調べ)



石川県土木部砂防課調査

レベル5

土砂災害警戒情報が発表された時、**避難勧告を発令**する

レベル4

土砂災害警戒情報が発表された時、**前兆現象**が認められた時、災害が発生した時などにおいて、状況を総合的に判断して**避難勧告を発令**する

レベル3

具体的な基準は記載してあるが、土砂災害警戒情報の記載がない場合

レベル2

「土砂災害のおそれが高まった」など定性的な判断により避難勧告を発令する

レベル1

避難勧告に関する記載なし

土砂災害警戒情報発令後、総合的に勘案して、避難勧告発令を検討する市町が多い

内閣府

避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン

(平成26年9月22日運用開始)

【避難勧告の判断基準の設定例】

1～4のいずれか1つに該当する場合に、避難勧告を発令するものとする。

1：土砂災害警戒情報が発表された場合

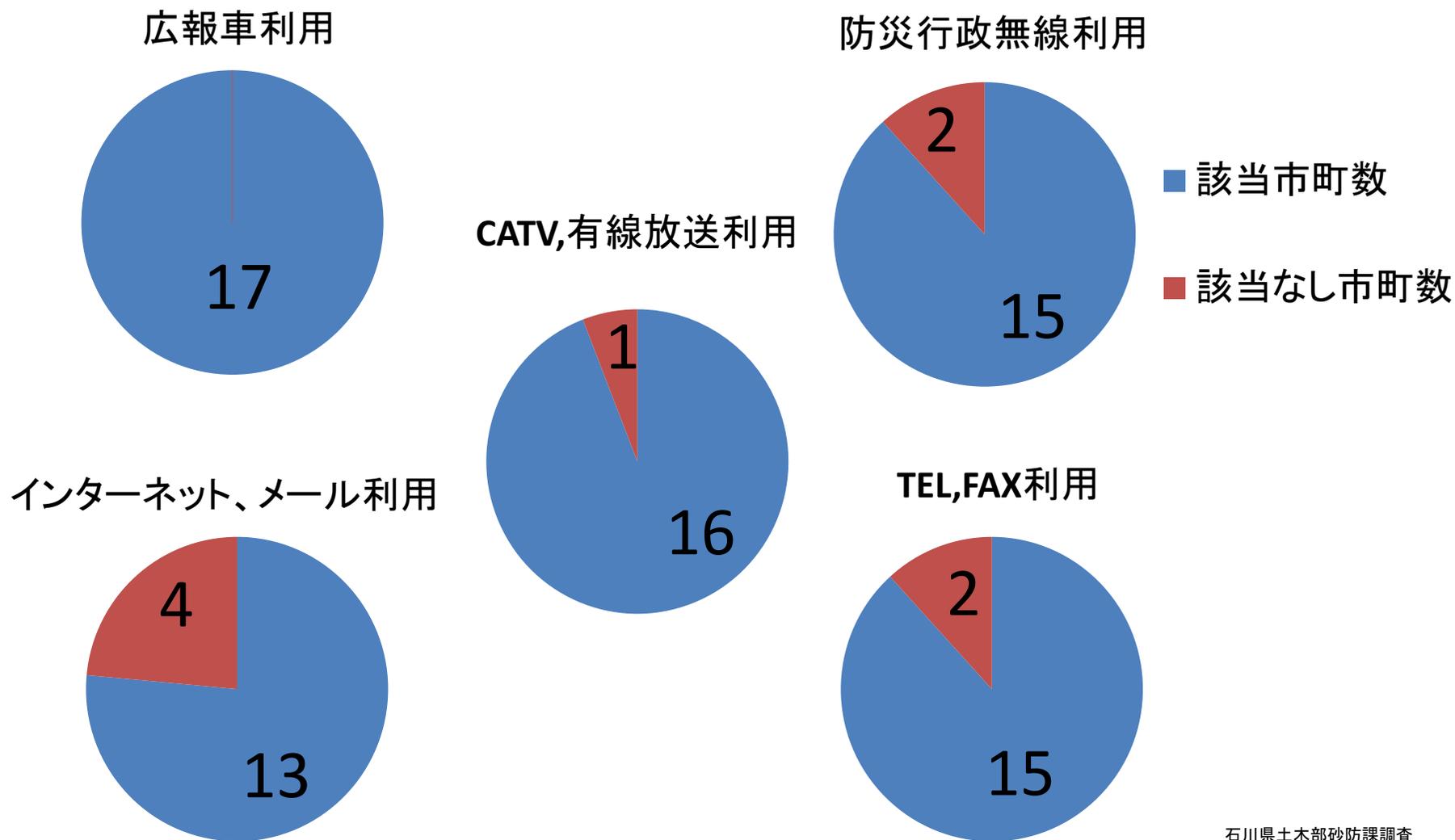
2：大雨警報（土砂災害）が発表され、かつ、土砂災害警戒メッシュ情報の予測値で土砂災害警戒情報の判定基準を超過し、さらに降雨が継続する見込みである場合

3：大雨警報（土砂災害）が発表されている状況で、記録的短時間大雨情報が発表された場合

4：土砂災害の前兆現象（湧き水・地下水の濁り、溪流の水量の変化等）が発見された場合

※ 上記1～4以外についても、雨量と土砂災害発生との関係に関する知見等に基づき設定が可能な場合は、市町村内の雨量観測地点や土砂災害危険箇所等で既に累積雨量が一定量を超え、その時点以降に降雨の継続が予想される場合も、判断基準として設定してもよい。

◇土砂災害に関する避難勧告等の住民への伝達方法



石川県土木部砂防課調査

課題⑤
夜間や早朝等における住民への確実な情報伝達方法

5. 土砂災害対策に関する課題

◇土砂災害対策に関する課題

課題

- ① がけ高が低い箇所などで土砂災害が発生
- ② 土砂災害警戒区域の指定反対箇所の存在
- ③ 土砂災害警戒情報が発表されていなくても、土砂災害は発生する
- ④ 地域防災計画に土砂災害対策に特化した記載を充実
- ⑤ 夜間や早朝等における住民への確実な情報伝達方法