

近年の土砂災害における課題等を踏まえた 土砂災害防止対策のさらなる取組強化に向けて (提言)

補足説明資料

令和7年4月
土砂災害防止対策推進検討会

(土砂災害警戒区域)

1) 土砂災害警戒区域等の指定

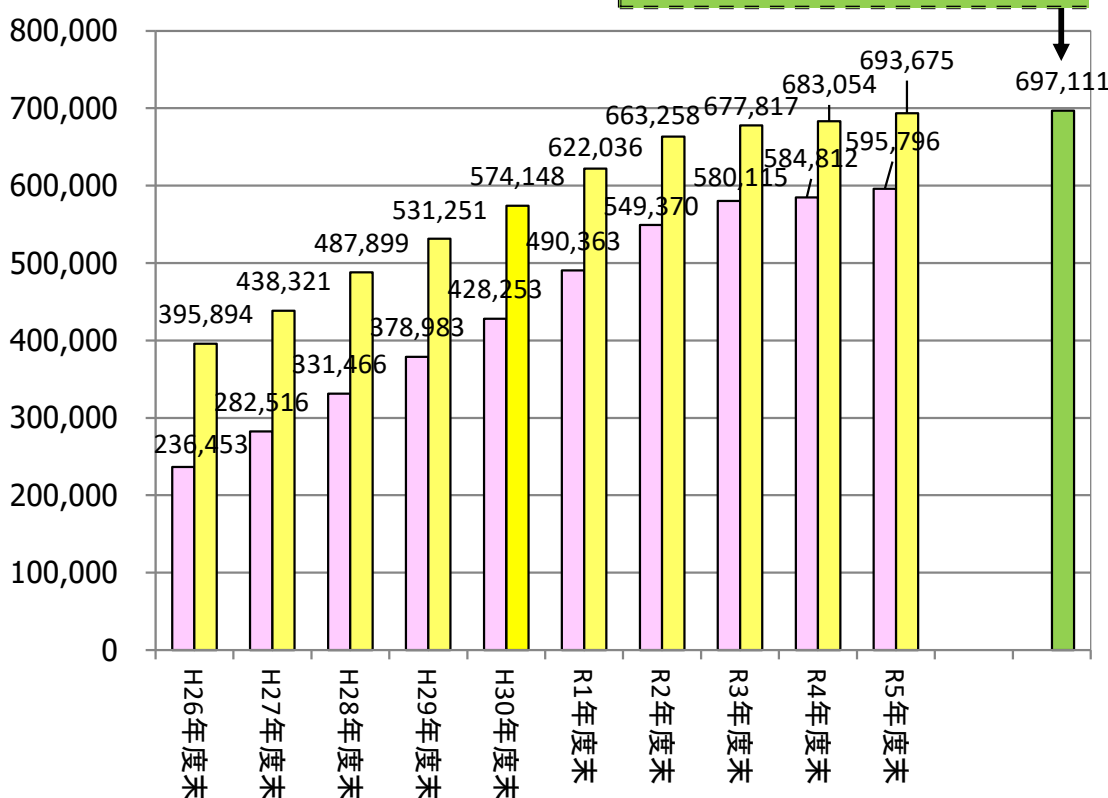
1)土砂災害警戒区域等の指定

実施すべき対策①:土砂災害警戒区域等の指定

- 令和元年度末に全国一通りの基礎調査が完了(671,921箇所)。これらの箇所のうち、土砂災害警戒区域の指定区域数は令和5年度末時点で671,376箇所、未指定区域数は156箇所であり、「住民等が区域指定に反対している」等を理由に一部の区域指定に時間を要しているが、該当する都道府県が市町村と連携して丁寧な説明を行うなどし、その数は年々減少している。
- その後も、2巡目以降の基礎調査が進められ、土砂災害警戒区域の指定区域数は、令和6年3月末時点で693,675箇所。
- 時間を要している未指定区域の156箇所では、区域指定された箇所と同様に避難情報発令の対象に含める等の対応を実施中。
- 一方で、本来、土砂災害特別警戒区域を指定すべき箇所では、開発行為の制限等の効力が発揮できていない等の課題がある。

■全国の土砂災害警戒区域等の指定状況推移（令和6年3月末時点）

(区域数)



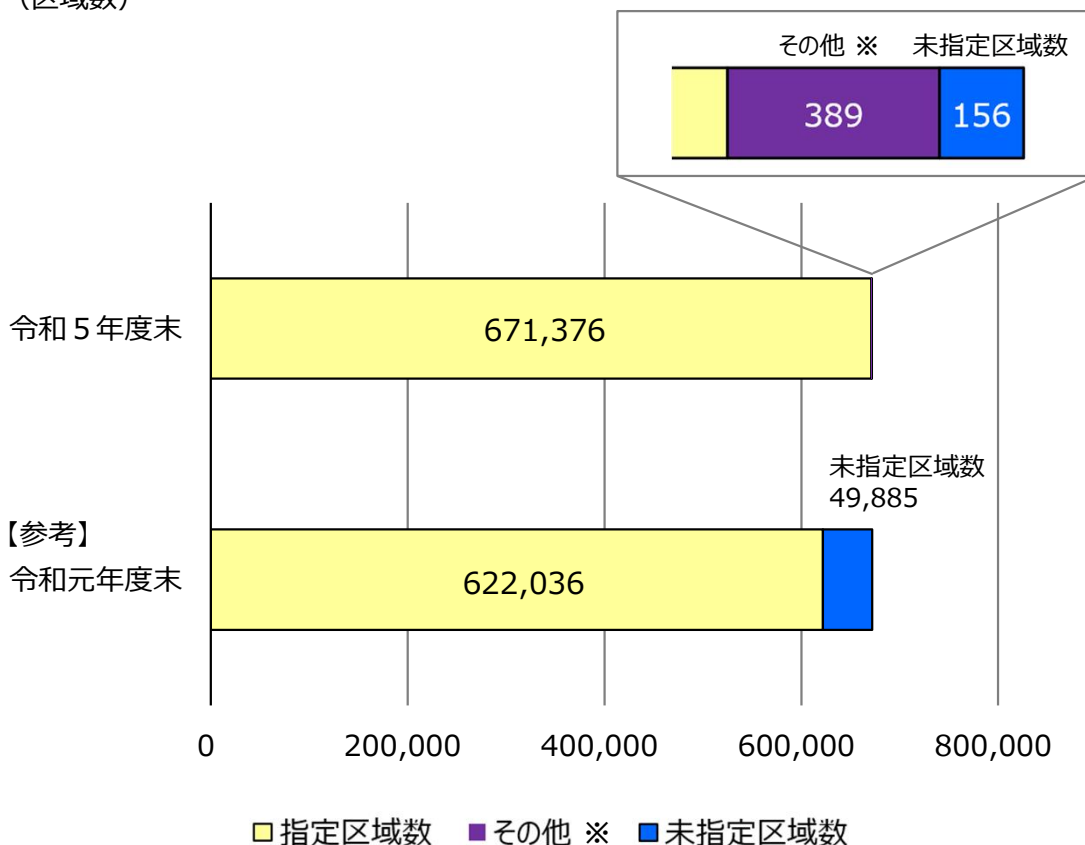
※基礎調査を実施し、公表済の区域数

土砂災害のおそれがある箇所について基礎調査を実施し、その結果を関係市町村長に通知するとともに、公表することをいう。令和6年3月末時点の値であり、今後、変更の可能性がある。

■令和元年度末に全国一通りの基礎調査が完了した箇所の土砂災害警戒区域の指定状況（令和6年3月末時点）

(区域数)

【N = 671,921】



※一旦区域指定したが、地形改変等を理由に、その後解除した区域等。

(土砂災害警戒区域)

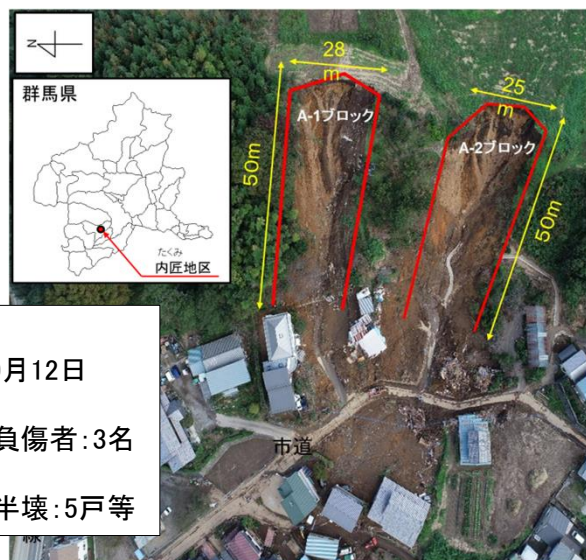
2) 土砂災害警戒区域の指定基準等

2)土砂災害警戒区域の指定基準等

【参考】気候変動下における災害リスクエリアに関する技術的な課題

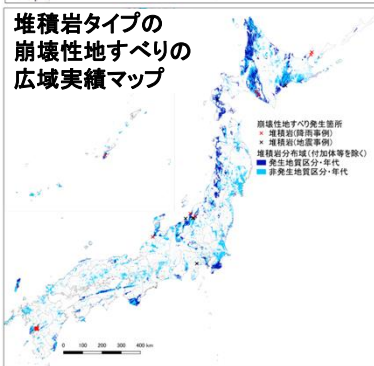
- 令和元年東日本台風のような既に気候変動の影響が顕在化した災害では、崩壊性地すべりや谷地形が不明瞭な箇所での土石流といった**土砂災害警戒区域等の指定基準を満たさない箇所等において発生する土砂移動現象が発生した。**
- 今後の警戒避難体制の強化や施設整備等を適切に講じるため、**発生の蓋然性の高い箇所の抽出しハザードを特定する手法を確立することが重要な課題**であり、気候変動を踏まえた砂防技術検討会で検討を進めている。

崩壊性地すべり



発生日
令和元年10月12日
人的被害
死者:3名、負傷者:3名
人家等被害
全壊:1戸、半壊:5戸等

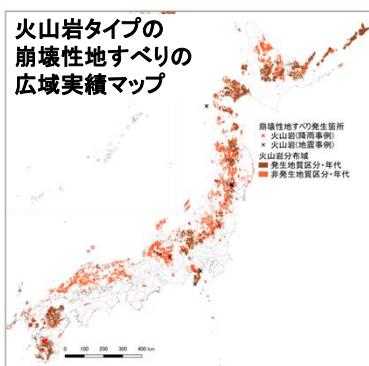
群馬県富岡市内匠地区での崩壊性地すべり



事例分析から

- ①テフラ
- ②堆積岩
- ③火山岩

タイプに分けられることができ、それぞれの広域実績マップを作成済



谷地形が不明瞭な箇所での土石流

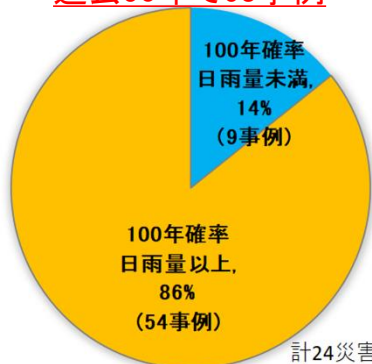


宮城県丸森町廻倉地区での発生事例

情報収集を実施し、検討すべき点の整理を進める。

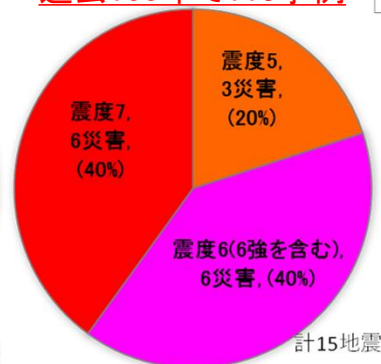
降雨起因

過去50年で63事例



地震起因

過去100年で115事例



明らかになってきた地形・地質的特徴に着目し、危険性が高い箇所を絞り込むための研究を引き続き進める

○ハザードを特定するまでの取組

ハザードを特定する手法の確立までリスクを低減するための方策(避難時の留意点等)をどのように取り組むべきか。

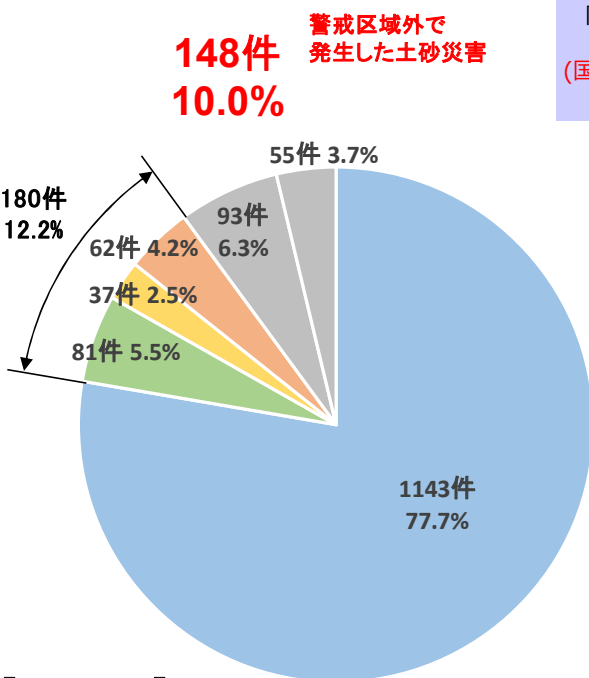
リスクの伝え方や取るべき行動等

令和5年土砂災害の警戒区域指定状況 詳細分析

土砂災害防止法が対象とする「国民の生命又は身体に生ずる被害」に着目し、国民の生命又は身体に生ずる土砂災害、そして参考に、土砂災害防止法に基づく警戒区域が対象とする土砂災害の2ケースについて、令和5年土砂災害の警戒区域の指定状況の確認を行った。

対象①: 令和5年土砂災害 災害報告 1,471件

- 分母：災害報告件数 1,471件
- 区域内：1,143件（全体の77.7%）
- 区域内+区域外（基礎調査公表済み・実施中及び高精度な地形情報で抽出可 計180件を追加：1,323件（全体の90.0%）

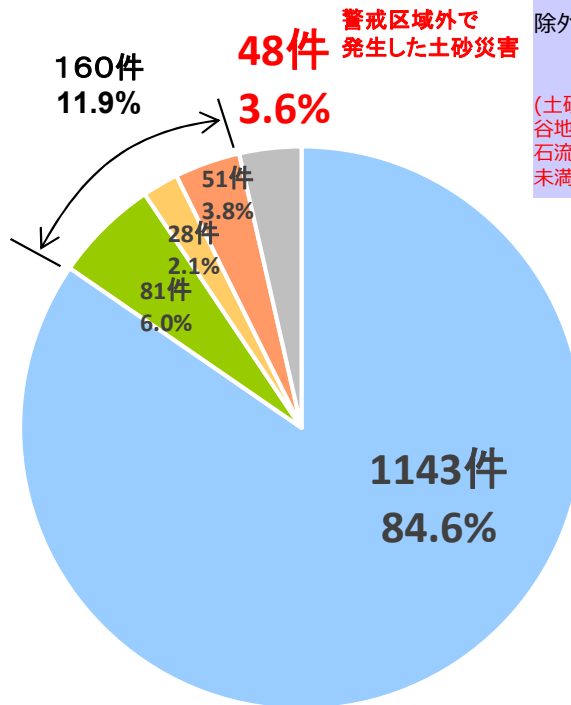


【N=1,471】

- <凡例>
- 土砂災害警戒区域内
 - 基礎調査 公表済
 - 基礎調査 実施中
 - 高精度な地形情報で抽出可能
 - 土砂災害警戒区域外
 - うち、55件は地形要件を満たさない

対象②: 国民の生命又は身体に 生ずる土砂災害1,351件 (現行の警戒区域の指定基準を満たさない現象を含む)

- 分母：土砂法対象災害件数 1,351件
- 区域内：1,143件（全体の84.6%）
- 区域内+区域外（基礎調査公表済み・実施中及び高精度な地形情報で抽出可 計160件を追加：1,303件（全体の96.4%）

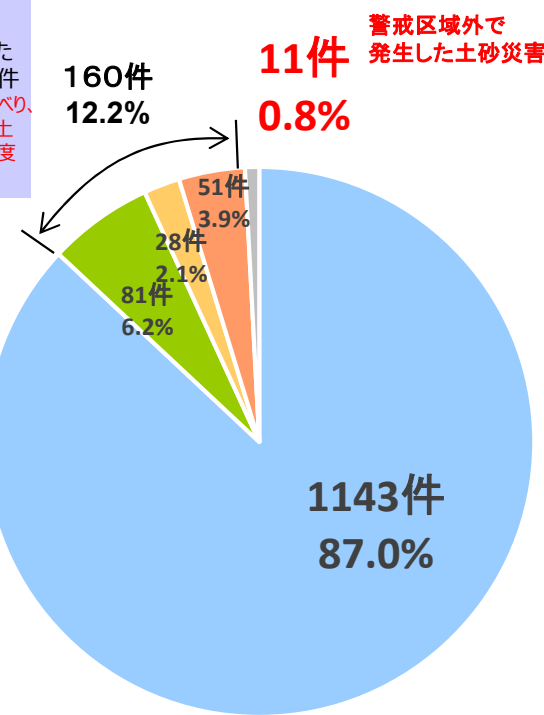


【N=1,351】

- <凡例>
- 土砂災害警戒区域内
 - 基礎調査公表済
 - 基礎調査実施中
 - 高精度な地形情報で抽出可能
 - 土砂災害警戒区域外

【参考】対象: 土砂災害防止法に基づく 警戒区域が対象とする土砂災害 1,314件 (現行の警戒区域の指定基準を満たす現象のみ)

- 分母：土砂法対象災害件数 1,314件
- 区域内：1,143件（全体の87.0%）
- 区域内+区域外（基礎調査公表済み・実施中及び高精度な地形情報で抽出可 計160件を追加：1,303件（全体の99.2%）



【N=1,314】

- <凡例>
- 土砂災害警戒区域内
 - 基礎調査公表済
 - 基礎調査実施中
 - 高精度な地形情報で抽出可能
 - 土砂災害警戒区域外

土砂災害の定義 概念図 (砂防三法・災害報告・土砂災害防止法)

- 土砂災害【黒線】は、砂防三法で扱う現象(砂防法:治水上砂防、地すべり等防止法:地すべり及びぼた山の崩壊、急傾斜地法:急傾斜地の崩壊)が対象。
 - 災害報告【青点線】は、上記の土砂災害が発生し人的・人家及び公共的建物等に被害が生じたもの及びこれら被害のおそれが生じたもの(※)を対象。
 - 土砂災害防止法が対象とする災害【赤線】は、「土石流、急傾斜地の崩壊、地すべり等を発生原因として国民の生命又は身体に生ずる被害」を対象。
- ⇒土砂法の観点でいけば、赤線外の把握は行政としてどこまでカバーすべきか、警戒区域の対象範囲をどこまで拡大すべきかの判断を行う上で重要。

※被害のおそれが生じたもの: 人的・人家等の保全対象がある中で、災害規模が小さかったため、保全対象への被害が生じなかったもの。

土砂災害 (砂防三法)

災害報告

(一次的・二次的な土砂移動による災害で人的・人家・公共的建物等に被害及び被害のおそれ)

一次的な土砂移動による災害

土石流、急傾斜地の崩壊、地すべり

国民の生命又は身体に生ずる被害
(土砂災害防止法に基づく警戒区域が対象とする土砂災害)

一次的・二次的な土砂移動による災害

保全対象: 人家等あり(開発計画等が策定されている等、人家の立地が予想される箇所を含む)

※被害のおそれが生じたものを含む

③人的・人家・公共的建物等に被害及び被害のおそれなし

例【砂防法】
山腹崩壊等の土砂移動現象(二次的な土砂移動による災害(土砂・洪水氾濫)の発生までは及ばず被害なし)

①国民の生命又は身体に生ずる被害であるが、土砂災害防止法に基づく警戒区域の指定基準を満たさない土砂移動現象 ※被害のおそれを含む

一次的な土砂移動による災害

○傾斜度30度未満のがけ崩れ 等

●初生地すべり(崩壊性地すべりを含む)

●谷地形が不明瞭な箇所での土石流

二次的な土砂移動による災害

●土砂・洪水氾濫

●気候変動に伴い
近年頻発化の
傾向あり

※土砂災害の対象外※

●自然要因ではない

●高速道路の法面等の

公共施設でその管理者が明らか

②公共的建物等に被害及び被害のおそれあり(国民の生命又は身体に生ずる被害ではない)

例【地すべり防止法】

地すべり(一次的な土砂移動による災害)

保全対象: 一般国道(公共施設)のみ

土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等の指定基準を満たさない土砂移動現象(2)

- 具体的には、宮城県丸森町内において土砂・洪水氾濫による被害が発生したほか、同町廻倉地区における谷地形が不明瞭な箇所での土石流被害の発生や、群馬県富岡市内における明瞭な地すべり地形を呈さない箇所での地すべり被害の発生等、土砂災害警戒区域の指定基準を満たさない箇所で人的被害が生じた。
- これらは、気候変動に伴う豪雨の激甚化により、これまで発生件数の少なかった地域における土砂災害の増大、さらには、これまで頻度が少なかった土砂移動現象による土砂災害が顕在化してきていることを示唆するものと考えられる。

土砂・洪水氾濫
(宮城県丸森町)



谷地形が不明瞭な箇所
発生した土石流
(宮城県丸森町廻倉地区)

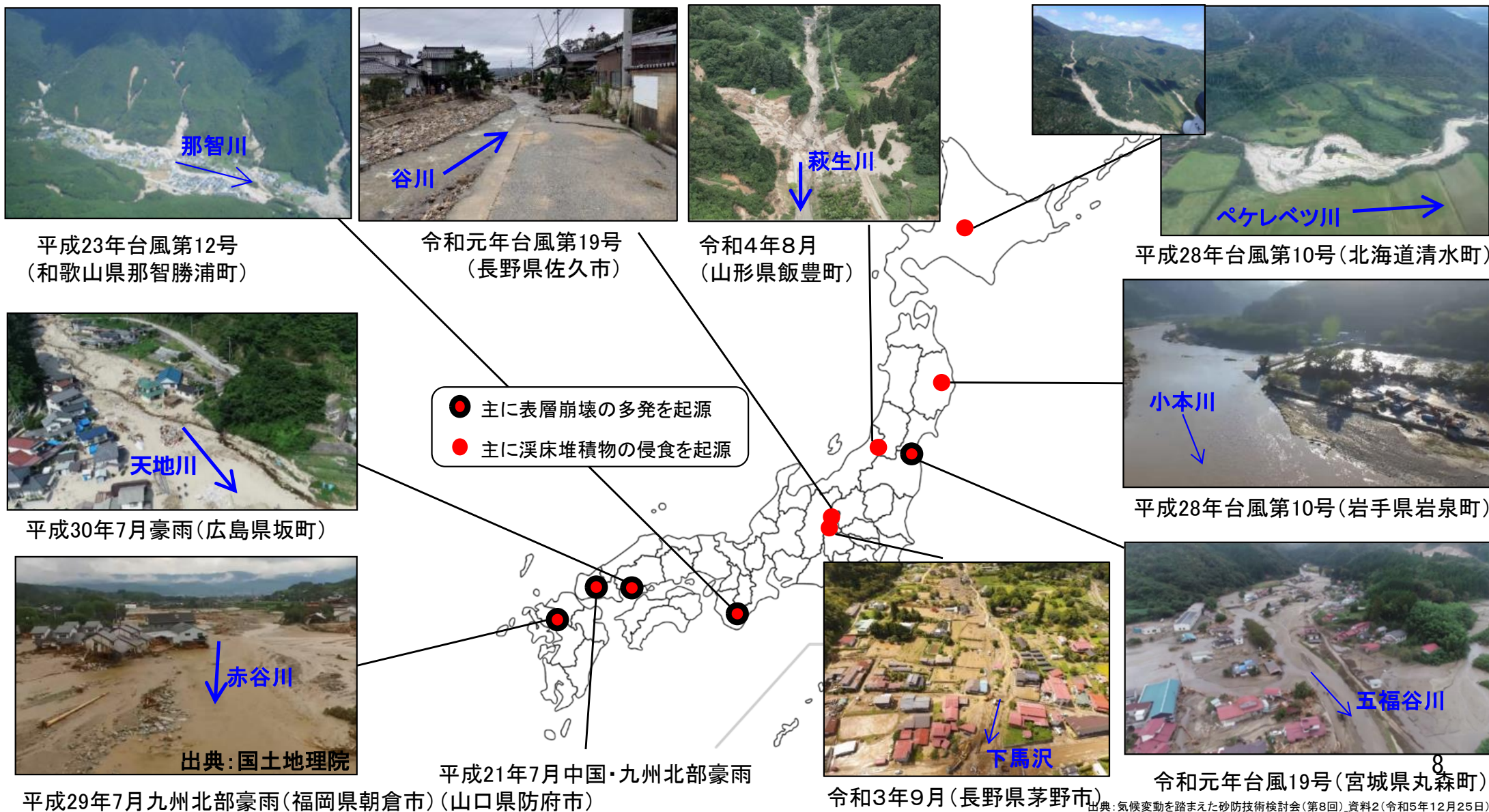


明瞭な地すべり地形を呈していない
箇所が発生した崩壊性地すべり
(群馬県富岡市匠地区)



近年頻発化する土砂・洪水氾濫における課題

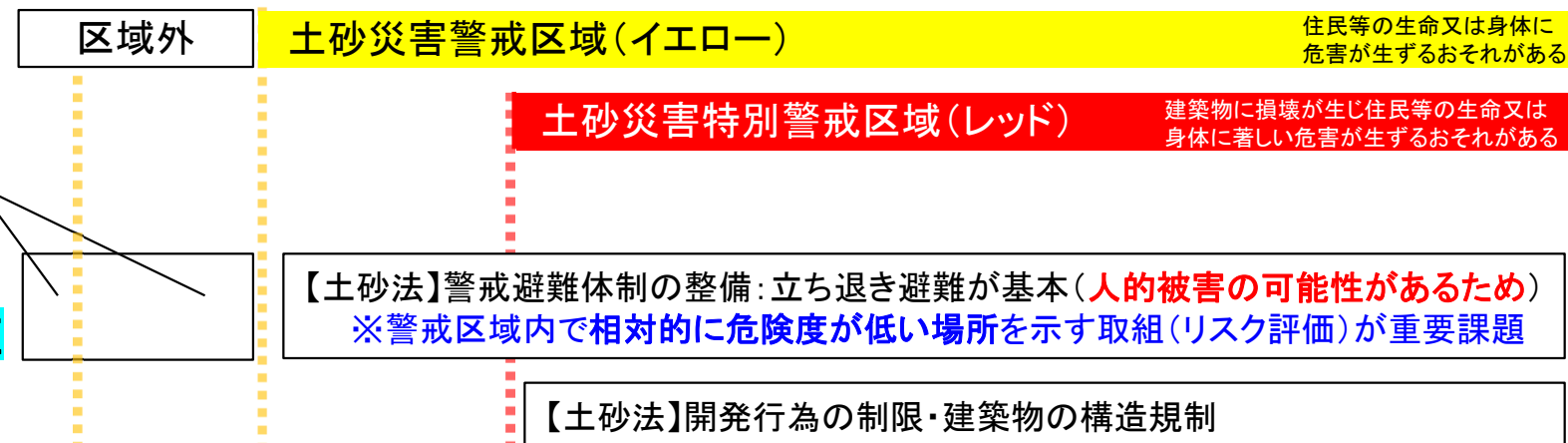
- 土砂・洪水氾濫は、山地で多量に発生した土砂により扇状地や谷底平野等の緩やかな勾配の開けた市街地で土砂と泥水が氾濫する現象で、その被害は土石流等と比較し広範囲におよぶ。
- 土砂・洪水氾濫は、これまで度々大きな被害をもたらしてきたが、近年頻発化の傾向にある。



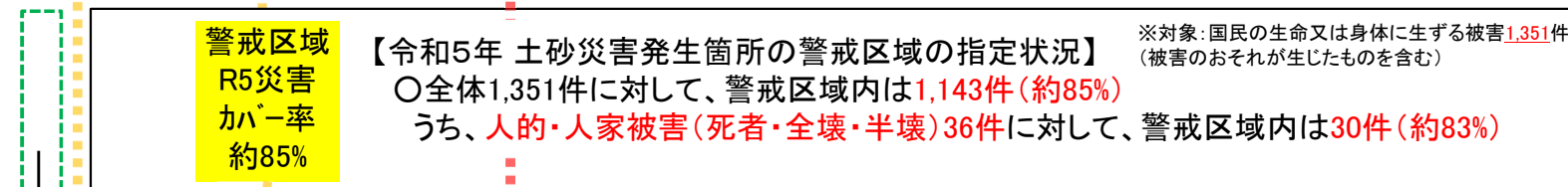
土砂災害の警戒避難等の線引き(警戒区域・特別警戒区域・区域外)

(土砂法の対象外ではあるが)
人的被害の危険性が無い訳ではない
ため、国民が自ら考えて避難すること
を求める。
※区域外の注意喚起が重要課題

1)国民に求める警戒避難 (行政としての課題)

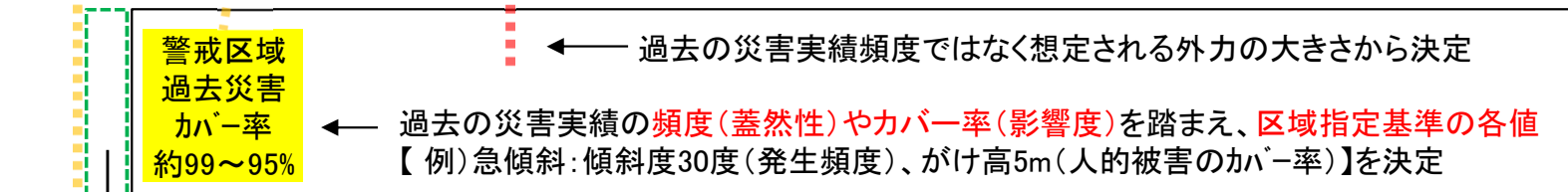


2)近年の災害実績 (警戒区域のカバー率) ※令和5年を記載



①当初想定していなかった災害＝発生頻度は低いが甚大な被害を及ぼす可能性あり
(土砂・洪水氾濫、初生地すべり(崩壊性地すべりを含む)、ゼロ次谷土石流 等)【土砂法の対象外】

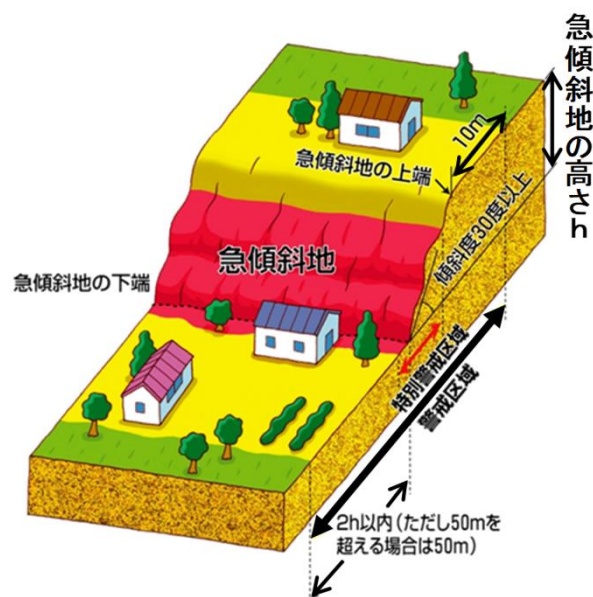
3)過去の災害実績 (区域指定基準の考え方)



②区域指定基準未滿の地形要件において発生する災害 (傾斜度30度未滿のがけ崩れ 等)
＝過去災害においては発生頻度が低く、被害も小さい【土砂法の対象外】

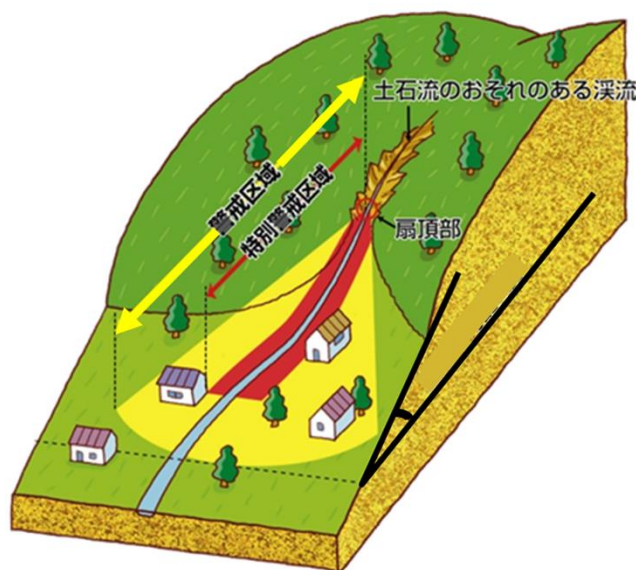
急傾斜地

警戒区域の指定基準ライン	
①急傾斜地の傾斜度 30度以上【抽出】【区域範囲】	
過去の土砂災害（がけ崩れ）の約96.5%をカバー	※1
②急傾斜地の高さ 5m以上【抽出】【区域範囲】	
過去の土砂災害（がけ崩れ・人的被害あり）の100%をカバー	※2
③急傾斜地の上端から 10m【区域範囲】	
過去の土砂災害（がけ崩れ）の約99%をカバー	※2
④急傾斜地の下端から高さの 2倍以内【区域範囲】	
過去の土砂災害（がけ崩れ）の約99%をカバー	※2



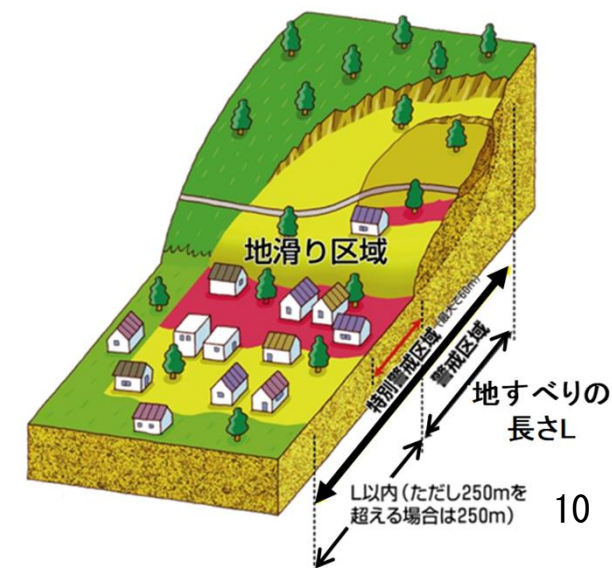
土石流

警戒区域の指定基準ライン	
①谷型の地形（1次谷）を有している【抽出】	
②扇頂部上流の流域面積 5km ² 以下【区域範囲】	
過去の土砂災害（土石流）の約99%をカバー	※2
③土地の勾配 2度以上【区域範囲】	
過去の土砂災害（土石流・家屋被害あり）の約95%をカバー	※2



地すべり

警戒区域の指定基準ライン	
①地すべりしている区域又は地すべりするおそれあり（地すべり地形を呈している、又は地すべりの兆候が見られる箇所）【抽出】	
②地すべりの長さの 2倍以内、但し250mを超える場合は250m【区域範囲】	
過去の土砂災害（地すべり）の約99%をカバー	※2



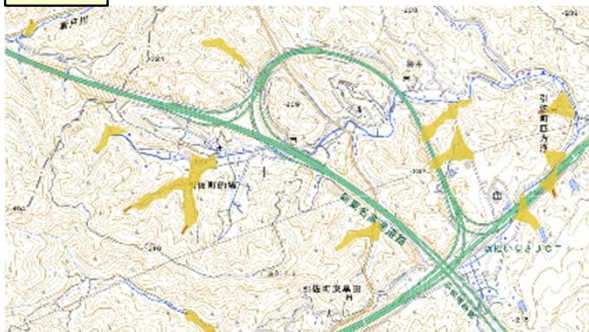
※1 出典：急傾斜地法の解説 ※2 出典：土砂災害防止法令の解説

2)土砂災害警戒区域の指定基準等

土砂災害警戒区域 区域指定の考え方・今後の対応方針

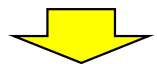
現状

※本ページの警戒区域は説明上、土石流のみを対象としてイメージを表示。
※対象:国民の生命又は身体に生ずる被害^{1,351}件(被害のおそれが生じたものを含む)

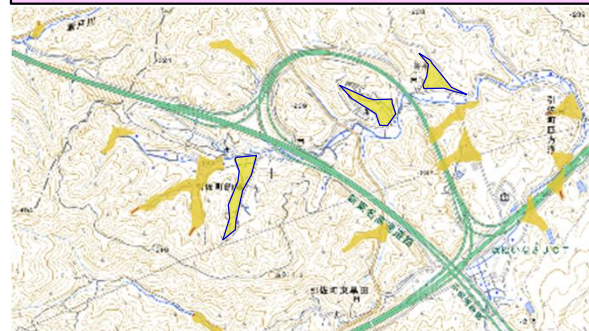


- 警戒区域数:約70万箇所
- 災害カバー率:約85%

- 土砂災害発生件数:約1,352件
- 警戒区域内の発生件数:約1,143件(約85%)



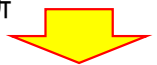
高精度な地形情報活用(全国で実施中)



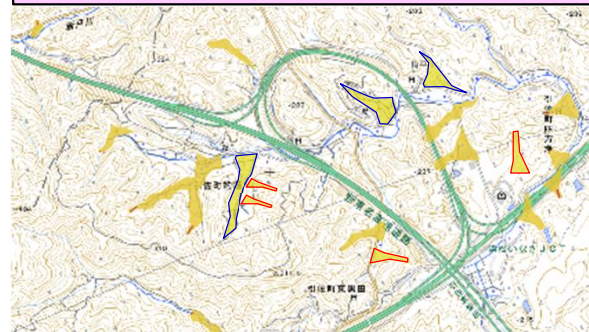
- 警戒区域数:約100万箇所
- 災害カバー率:約96%

令和4・5年の土砂災害警戒区域の検証の結果、カバー率が約96%まで向上することが分かっており、全国で実施中。区域数は概ね100万箇所になる見込み

追加箇所



ゼロ次谷等の土石流メカニズム解明・抽出方法(検討中)



- 警戒区域数:約100万+ α 箇所(検討中)
- 災害カバー率:約96%+ α

発生頻度や被害の程度の継続的な傾向分析、そして土砂移動現象のメカニズム解明や抽出方法の検討を行い、必要に応じて、区域指定基準を追加変更。

追加箇所

【重要】土砂災害警戒区域指定 現状と今後の対応方針

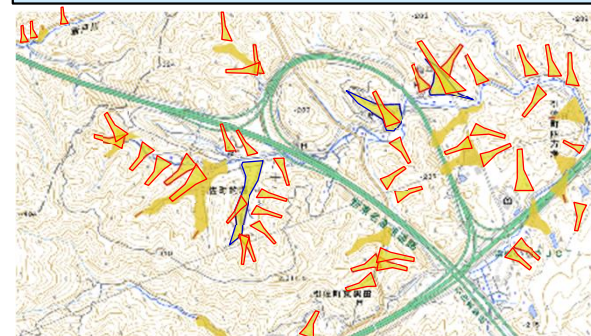
<区域指定の考え方>

- 土砂災害警戒区域を決める場合に用いる地形に基づいた基準値は、過去の土砂災害発生事例の全てを網羅するような値となっていない。
(人的・人家被害のあった災害を指標とする等して基準値を設定。このことは裏を返せば5%程度は見逃すことがあり得ることを意味する。)
- 土砂災害を100%カバーするような基準値とし、やみくもに区域数を無数に増やすと、危険な区域を指定する意義が失われ、警戒区域への社会的な信頼度低下・避難行動への悪影響が懸念される。また、膨大な箇所の基礎調査・区域指定が必要となるため、多大な費用・時間を要する。

<今後の方向性>

- 高精度な地形情報を用いた調査を全国的に継続して実施し、確実に区域指定率の向上を図る。【カバー率:約85%⇒約96%】
- さらに、警戒区域外で発生した災害について、地形要件や被害状況等を整理し原因分析を行い、そして蓄積したデータを傾向分析することで、区域指定基準の変更の必要性や、行政コスト等の観点からカバー率をどこまで引き上げることが最適であるかを見極め、必要に応じて区域指定基準の追加変更を行う。【カバー率:約96%⇒約96%+ α 】
- 警戒区域外の被災リスクの注意喚起として、潜在的危険箇所(ゼロ次谷等)の地形情報の提供を行い、土砂災害HM・地区防災計画作成の技術的支援

ゼロ次谷の地形箇所(人家等あり)を追加で区域指定



- 警戒区域数:約120万箇所

※試行的に一部の地域で、ゼロ次谷を有し、下流に人家がある箇所を抽出した結果を踏まえ、警戒区域数(土石流)が概ね20万箇所増になると推計。現時点で検討段階の値であり、不確実性が高いため、あくまで規模感把握のみに今回使用。

- 災害カバー率:約96%+ β

追加箇所



ゼロ次谷の公表・GISデータの提供(区域指定なし)



2)土砂災害警戒区域の指定基準等

防災行政上の警戒区域指定のボーダーライン イメージ(案)

- 令和5年災害発生件数 1,351件(うち、1,143件は土砂災害警戒区域内で発生) ※1
 - 警戒区域内の発生件数 1,143件(実績) 1,303件(想定) ※2 1,307件(想定) ※3
 - 警戒区域数 約70万箇所(実績) ⇒ 約100万箇所(想定) ⇒ 約120万箇所(想定)
(高精度な地形情報の活用) (ゼロ次谷・初生地すべり等の追加指定)
 - 警戒情報が発表された市町村の警戒区域指定数 ※想定ケースは実績の比率を採用
約57万箇所(実績) 約81万箇所(想定) 約98万箇所(想定)
 - カバー率 85% 96% 97%
= 1143件/1351件 = 1303件/1351件 = 1307件/1351件
 - 災害発生確率 0.20% 0.16% 0.13%
= 1143件/57万箇所 = 1303件/81万箇所 = 1307件/98万箇所
- ※災害発生確率において、土砂災害発生箇所は全て土砂災害警戒情報が発表されていると仮定

全国の市町村数	約1,700
土砂災害警戒区域が指定されている市町村数	約1,600
土砂災害警戒情報が発表された市町村数(延べ回数)	約1,300
全国の区域指定数	約700,000
警戒情報が発表された市町村の警戒区域指定数(延べ回数)	約570,000

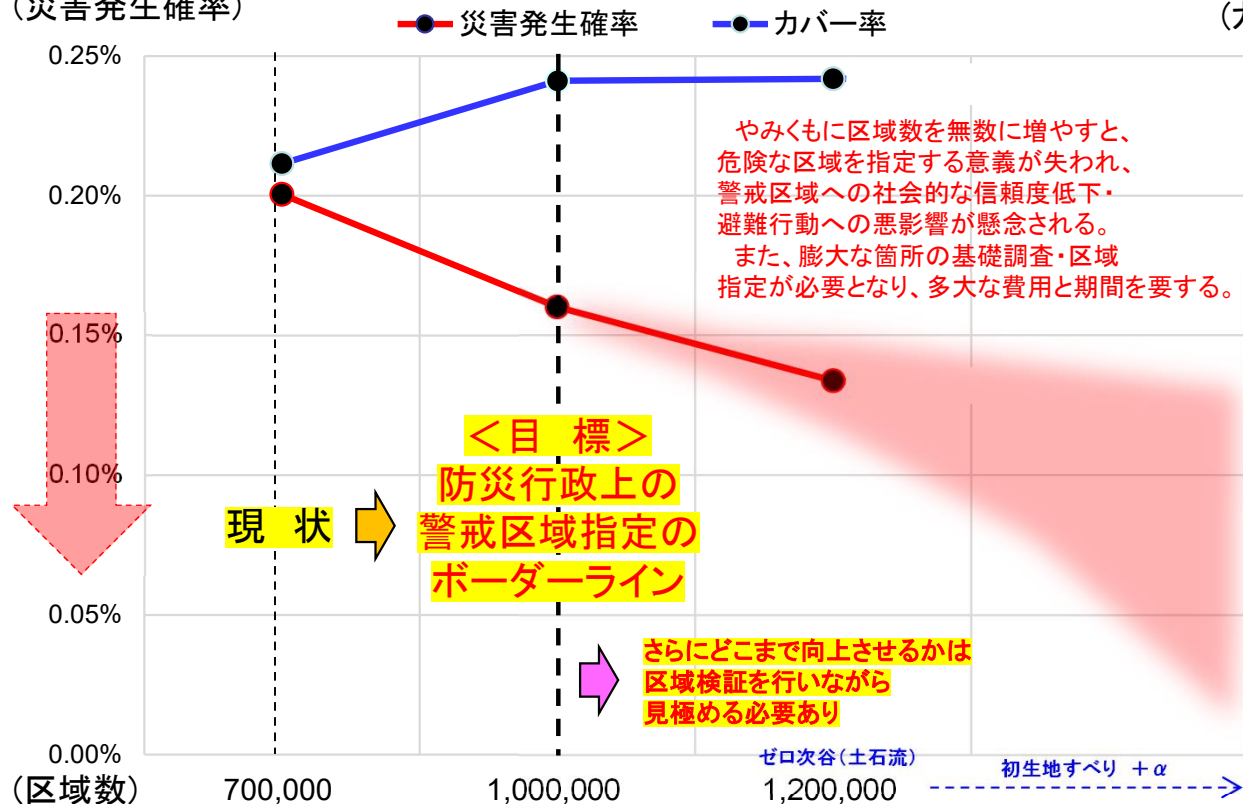
※土砂災害警戒情報の発表がA市の一部の地域であった場合は、A市とみなしてA市の区域数を計上。なお、分けて発表された際の計上の重複は除外している。

- カバー率: 土砂災害発生件数のうち、警戒区域内で土砂災害が発生した件数の割合
= 警戒区域内で発生した土砂災害発生件数 / 土砂災害発生件数
- 災害発生確率: 警戒情報発表かつ警戒区域の箇所数のうち、警戒情報発表かつ警戒区域内で土砂災害が発生した件数の割合
= 警戒情報発表かつ警戒区域内で発生した土砂災害発生件数 / 警戒情報発表かつ警戒区域数

※1: 令和5年土砂災害1,471件のうち、国民の生命又は身体に生ずる被害を対象とする災害1,351件を対象。
※3: 区域指定外で発生した48件のうち、ゼロ次谷、初生地すべりの発生想定件数4件をカバーできると仮定。

※2: 令和5年の検証結果より、高精度な地形情報の活用等によりさらに160件カバーできるようになることを踏まえ、これを反映。
※4: 試行的に一部の地域で、ゼロ次谷を有し、下流に人家がある箇所を抽出した結果を踏まえ、警戒区域数(土石流)が概ね20万箇所増になると推計。現時点で検討段階の値であり、不確実性が高いため、あくまで規模感把握のみに今回使用。また、初生地すべり等の箇所数は計上していないため、これを区域指定しようとするれば、区域数はさらに増加となる。

(災害発生確率)



～ 災害発生確率の規模感イメージ ～

- 市町村数ベースの災害発生確率 約20%を
見える化すると・・・
⇒ 年間 約400市町村 / 約1700市町村 で発生
⇔ 年間 1市町村 / 5市町村 で発生
(全国の市町村数1,700、令和5年土砂災害が発生した市町村数約400)
- 土砂災害警戒情報発表かつ土砂災害警戒区域内のうち、土砂災害が発生した件数の割合 0.20%を
見える化すると・・・
⇒ 年間 1143箇所 / 約57万箇所 で発生
⇔ 年間 1区域 / 500区域 で発生

【参考】上記と同程度の確率: 例) 交通事故に遭う確率

- 国内で1年間に交通事故に遭う確率: 0.20%
⇒ 約500人に1人が交通事故の被害に遭っている
(2020年の交通事故件数 309,178件(警察庁 公表値)、
2020年の日本の総人口126,146千人(総務省 公表値))

2)土砂災害警戒区域の指定基準等

実施すべき対策②:高精度な地形情報を用いた基礎調査

○全ての都道府県において、高精度な地形情報を活用した基礎調査を実施しているところ。なお、新たに抽出した箇所数が既に指定された区域数と比較して相当多い県があり、区域指定までにかなりの時間を要することが懸念される。一方で、注意喚起等を目的に、新たに抽出した調査箇所や区域指定までの概ねのスケジュールを県HP上で公表した事例も報告されている。

■従前の地形図では困難であった「土砂災害が発生するおそれがある箇所」の抽出が高精度な地形情報を活用することで抽出できた事例



当時基礎調査に用いた地形図

地理院地図に数値標高モデルを加工したデータを重ねて表示

5mメッシュDEMより作成した地形図

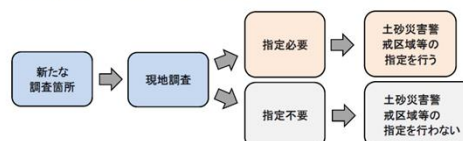


(撮影・写真提供:株式会社パスコ)

4. 新たな調査箇所の今後について

人家等の建築物がある箇所を令和6年度から調査に着手し、令和15年度までを目途に指定を進めます。
その後、人家等の建築物がない箇所の調査及び区域指定を進めます。

※新たな調査箇所は、高精度地形図を用いて抽出を行ったものであり、今後、土砂災害防止法に基づき、現地調査を行った結果、土砂災害警戒区域等の範囲が異なることや、指定基準を満たさず、区域指定を行わないことがあります。



■高精度な地形情報を活用して新たに抽出した調査箇所を公表している事例

福岡県



土砂災害警戒区域等の新たな指定に向けた調査箇所の公表について

全国的に、土砂災害警戒区域が指定されていない箇所においても、土砂災害が発生している状況を踏まえ、令和2年度に国は、従来の地形図では抽出困難な箇所への対応を行うため、基本指針に高精度地形図による抽出精度の向上を図る内容を追加しました。

この変更を受けて、福岡県では令和3年度から4年度にかけて、高精度地形図を航空測量によって作成しました。この高精度地形図を用い、令和5年度に新たに区域指定のための調査を行う箇所の抽出を行いました。

県は令和6年度から、抽出した箇所の現地調査に着手し、順次、土砂災害警戒区域等を指定します。

また、調査箇所については、県民の皆様へ今後の避難の際の参考としていただけるよう、令和6年5月24日からインターネット上で公表します。

1. 調査箇所の公表日

令和6年5月24日(金)

2. 公表場所

土砂災害警戒区域等マップ (<http://www2.sabomap.jp/fukuoka/>)

※現地調査箇所の公表はPC向けのサイトのみとなります

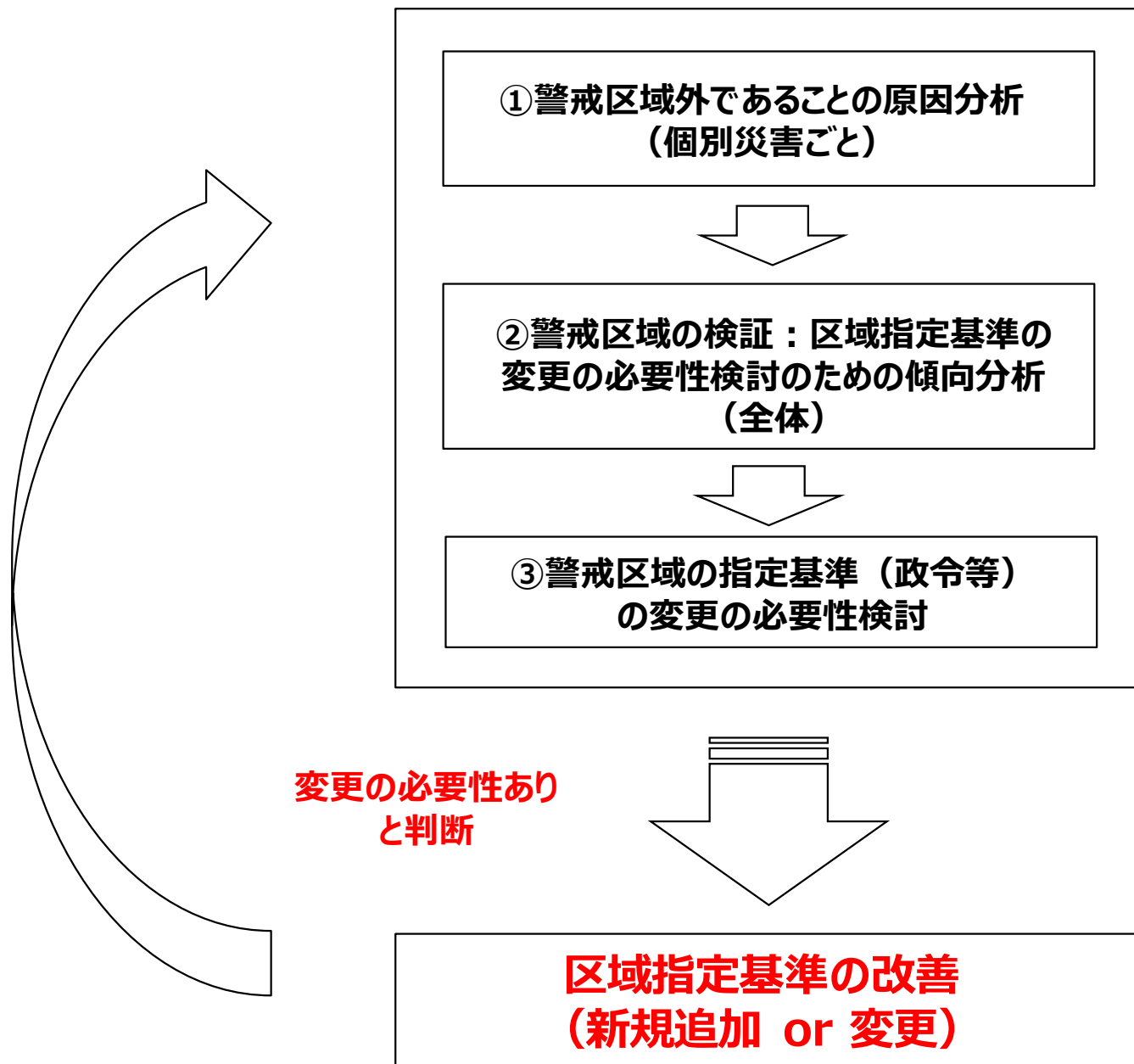
スマートフォン向けのサイトでは表示されません

福岡県砂防課ホームページ (<https://sogo-bousai.pref.fukuoka.lg.jp/sabo/>)
にリンクがあります



○土砂災害の実態を踏まえた警戒区域の検証（イメージ）

毎年実施（検証データ蓄積）



【参考】土砂災害の実態を踏まえた警戒区域の検証(案)

○土砂災害の実態を踏まえた警戒区域の検証(案)

赤字：改善点

1) 警戒区域外であることの原因分析(個別災害ごと)

【対象災害：人的・人家被害あり、かつ①警戒区域外で発生、②区域を越えた土砂流出】

①区域未指定の理由整理

○災害概要の整理(下記項目との重複を含む)

・発生日時、地形要件、災害の分類、発生要因、被害状況、区域を超えた土砂流出

○地形要件の整理(区域指定基準にある各条件に対して該当の有無を確認)

例) 急傾斜地：区域指定基準を満たすかどうか(傾斜度30度未満 or がけ高5m未満)

⇒高精度な地形情報を用いた場合の抽出の可能性も継続して把握する。

○災害現象の分類化

・土砂法の対象災害：急傾斜、土石流、地すべり

・土砂法の対象外の災害：初生地すべり(崩壊性地すべりを含む)、ゼロ次谷の土石流、土砂・洪水氾濫 等

○発生要因の整理

・**降雨実績の整理(土砂災害警戒情報の発表の有無を含む)**

⇒区域を越えた土砂流出や地形要件を満たさない箇所での災害において、発生要因の整理として降雨との関係性を確認する。

※土砂法は警戒避難体制の整備を目的とすることから、予知・予見できる災害を対象とする。

よって、予知・予見できない、アラートできない災害を、土砂法・区域指定基準を変更してまで対応しない。

②区域を越えた土砂流出の要因整理

○区域を越えた土砂流出が起きた理由の整理

⇒土砂・洪水氾濫、橋梁等のトラブルスポットや家屋等人工物の影響、想定以上の土砂流出による影響 等

【参考】土砂災害の実態を踏まえた警戒区域の検証(案)

赤字：改善点

○土砂災害の実態を踏まえた警戒区域の検証(案)

2) 警戒区域の検証：区域指定基準の変更の必要性検討のための傾向分析(全体)

【対象災害：1)の対象災害を含む、当該年(1年分)の土砂災害全て】

①当該年の土砂災害の警戒区域の指定状況整理

⇒災害報告、国民の生命又は身体に生ずる被害ありの災害等、対象を複数設定し、複数の観点で指定状況を詳細に分析。

②当該年の警戒区域外で発生した土砂災害の各地形要件と被害の程度との傾向分析

○下記の災害における「人的(死者・行方不明者)、人家(流出・全壊・半壊・一部損壊)被害」の発生状況整理

- ・土砂法の対象災害：急傾斜、土石流、地すべり
- ・土砂法の対象外の災害：初生地すべり(崩壊性地すべりを含む)、ゼロ次谷の土石流、土砂・洪水氾濫等

○上記を踏まえ、当該年及び当該年を含む蓄積データの傾向分析

③区域指定基準の変更の必要性の検討

- (②の結果を踏まえて)区域指定基準変更の必要性の検討(判断) ※基準変更の閾値・判断方法は要検討。

<区域指定基準変更の必要性を判断するための考え方(案)>

- ①区域の指定基準毎に基準値と土砂災害及び人的・人家被害のカバー率を追っていき、カバー率が低下傾向
- ②区域外のある地形要件(急傾斜地：傾斜度30度未満等)において、人的・人家被害の件数が増加傾向
- ③土砂法の対象外の災害において、人的・人家被害の件数が増加傾向

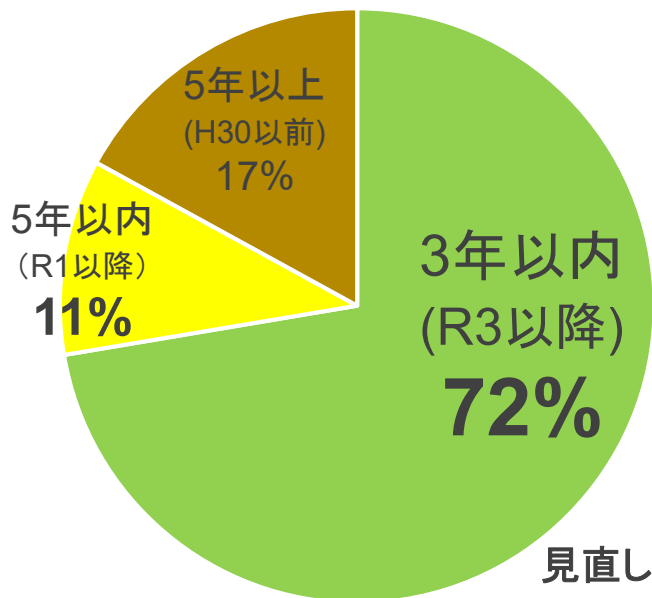
(土砂災害警戒情報)

1) 土砂災害警戒情報の確度向上の取組

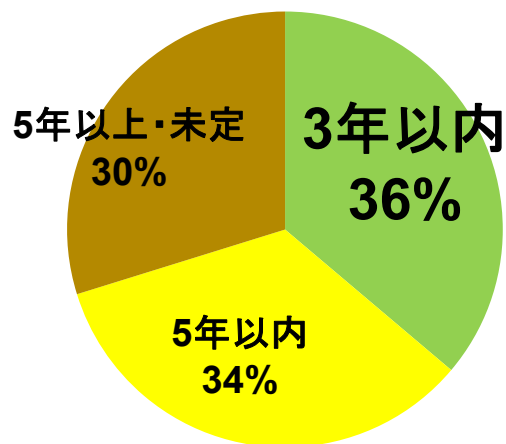
実施すべき対策⑨:土砂災害警戒情報の検証・見直し

- 令和5年3月に「土砂災害警戒情報の基準設定及び検証の考え方」を示し、土砂災害警戒情報の発表基準を5年を目安に見直すことを都道府県へ通知。都道府県と気象台が連携し、土砂災害警戒情報の検証、CL見直しを定期的の実施中。
- 対応が遅れている一部の都道府県には、検証の効果を示し、引き続き対応を促していく。

見直し実施タイミング
(令和5年度末時点)



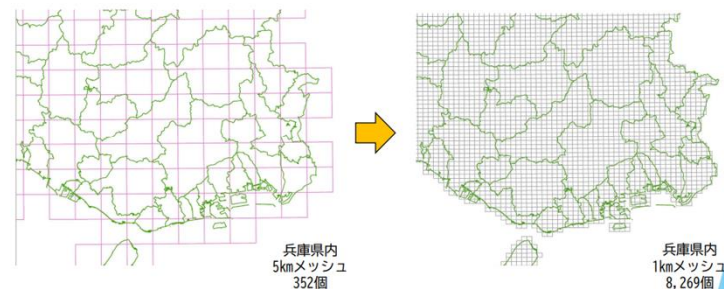
見直し実施予定



令和6年5月 兵庫県
CL見直し報道発表資料より

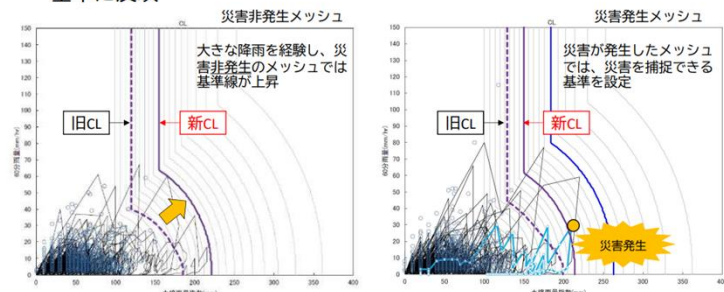
5km→1km高解像度化

現行の5kmメッシュ単位から1kmメッシュ単位への細分化で、地域特性（降雨・土砂災害実績）をより細かく反映した基準となる



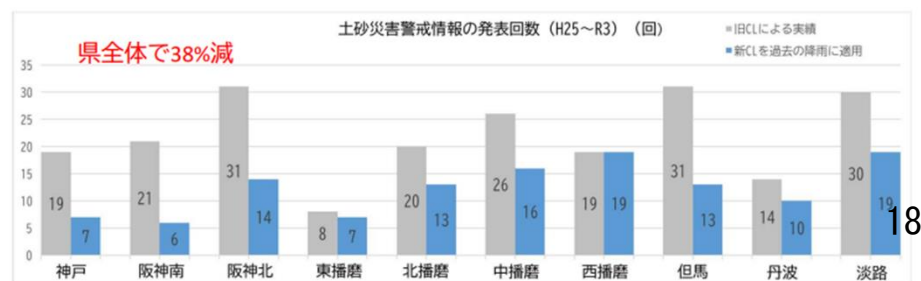
・平成26年8月豪雨、平成30年7月豪雨等の近年の土砂災害発生実績を基準に反映

最新の雨量データや
災害発生実績を反映



<参考>

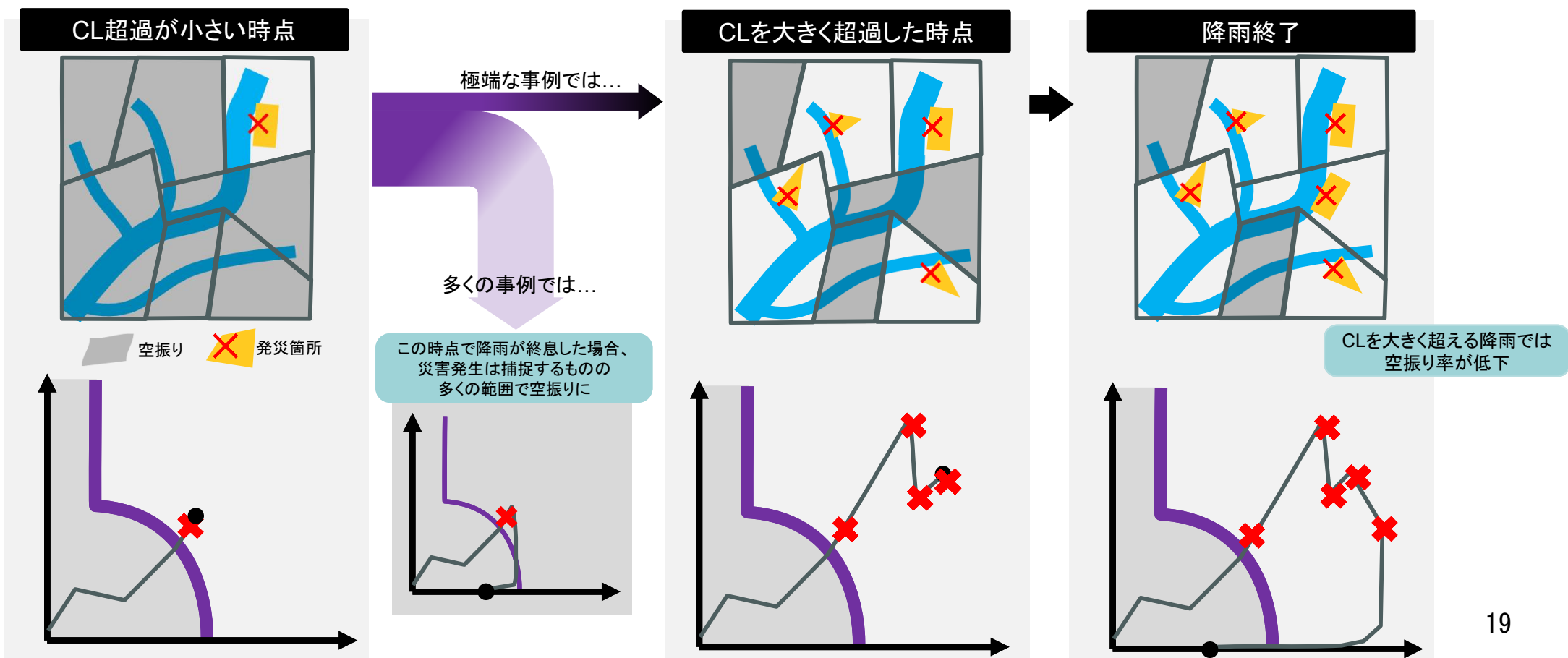
- ・ H25～R3の9年間で土砂災害警戒情報を延べ220回発表
 - ・ 見直しにより捕捉率※は100%を維持したまま発表回数は136回に減少（38%減）
- ※土砂災害が発生したときに、土砂災害警戒情報を発表していた事例の割合



1)土砂災害警戒情報の確度向上の取組

降雨と災害発生との関係を踏まえた予測確度向上の方向性

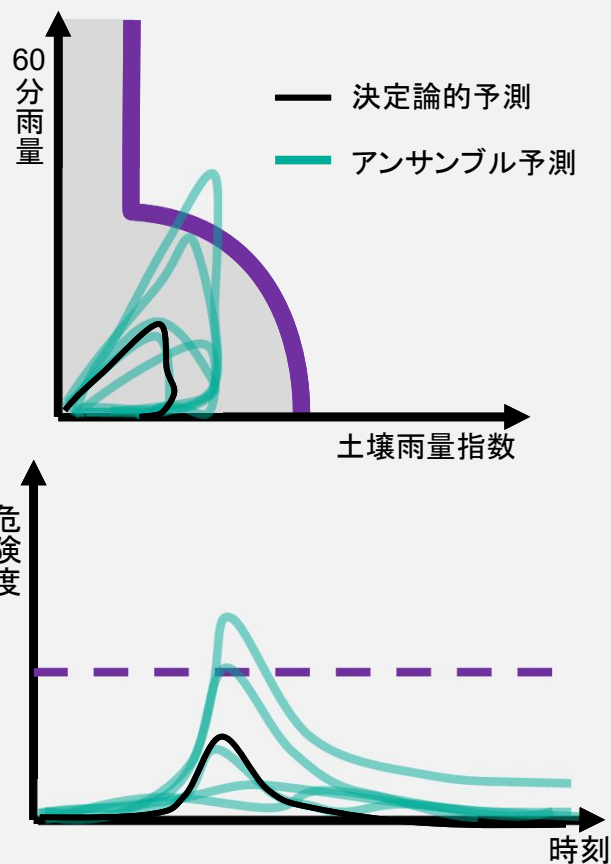
- 平成29年7月九州北部豪雨等、過去の豪雨災害事例では、CLを超過したタイミングで災害が発生し始め、大きく超過するにつれて土石流等が発生し続け、結果として一つの地域での多発的な土砂災害へと発展している。
 - ⇒ 一定の地域を対象に土砂災害リスクを評価する場合、見逃しをなくそうとする(捕捉率を100%にするCLを設定)と、広い領域で空振りとなる事例が多くなる(CL設定における見逃しと空振りのトレードオフの問題)
 - ⇒ 見逃し率と空振り率の低減を両立するために、降雨量がCLを大きく超過することに対し、その確率を考慮できる手法を用いることにより(例えばアンサンブル予報の活用)、より適確な情報提供ができるようになる可能性がある。
- 一方、個別の斜面に着目した予測を行う場合には、土砂災害発生の有無は過去の経験降雨や斜面の特性等の影響を強く受けると推測され、現地の調査や緻密な観測が必要 (R5年度から民間予報が開放)



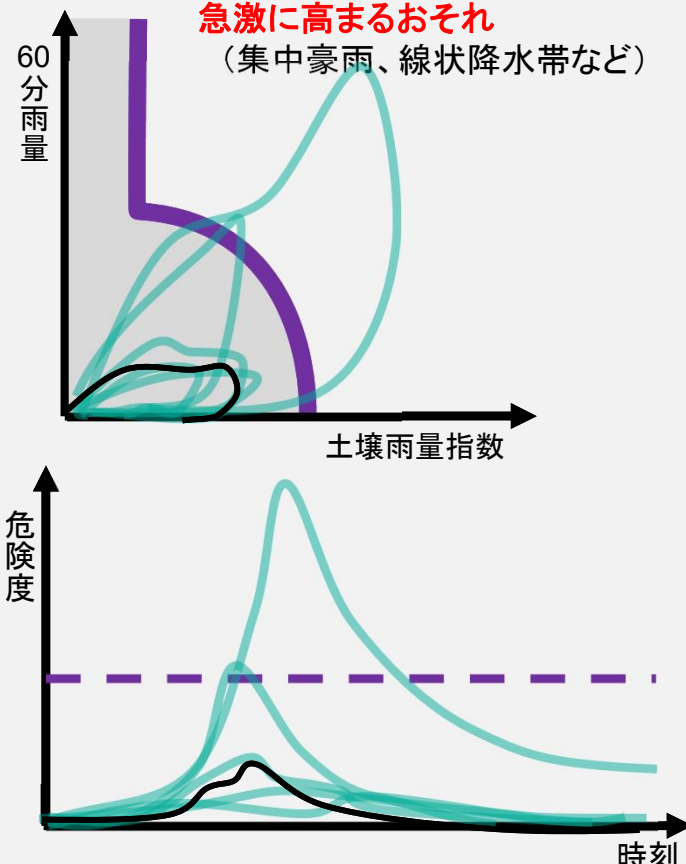
アンサンブル予測を用いた評価のイメージ

○ アンサンブル予測の各メンバーのCL超過状況を評価し、その超過メンバー数や超え方等をもとに、予測の確度や、災害切迫度のニュアンスを踏まえた情報伝達が可能ではないか。

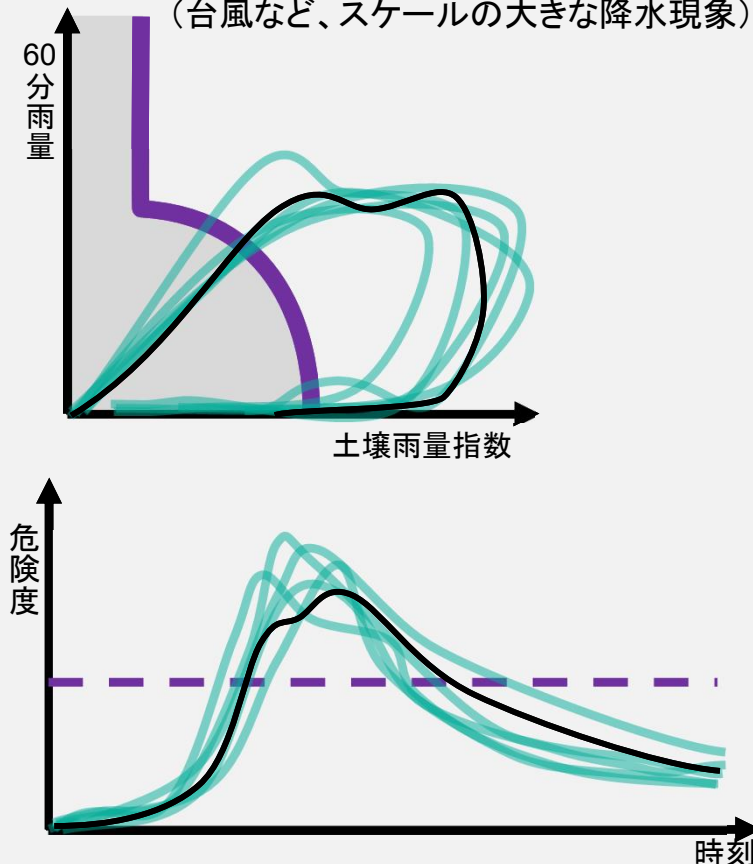
◆ 超過するメンバー数が少ない
⇒ 確度が低く、災害切迫度も極端に高くない（夏季の熱雷など）



◆ 超過するメンバー数は少ないが、
超え方が顕著
⇒ 確度は低いが、災害切迫度が
急激に高まるおそれ
(集中豪雨、線状降水帯など)



◆ 超過するメンバー数が多く、
超え方も顕著
⇒ 確度が高く、災害切迫度も高い
(台風など、スケールの大きな降水現象)



- ・ 周辺メッシュの予測や前後時間の予測も勘案することで、位置ずれ・時刻ずれなどにも対応できる可能性
- ・ 降雨現象に応じて予測の特性をもとにした定性的な呼びかけも補足情報として効果的ではないか

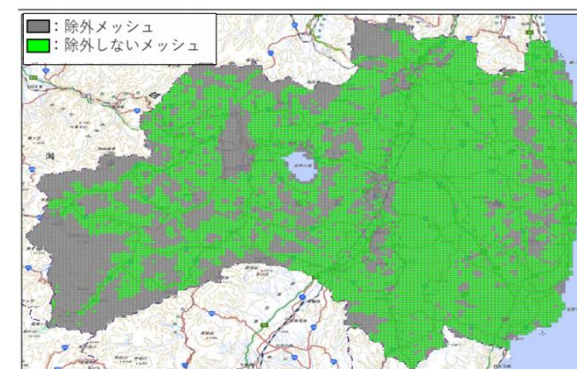
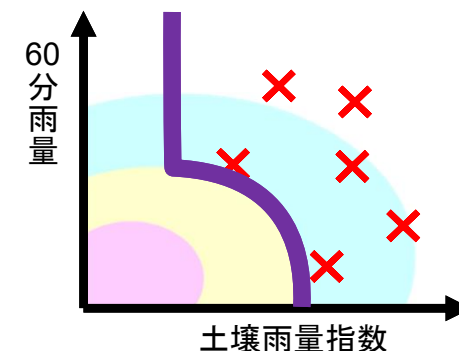
(土砂災害警戒情報)

2) 土砂災害警戒情報が取り扱う 土砂移動現象の範囲

現状の土砂災害警戒情報の枠組みで評価できない現象への対応

○ 現在の土砂災害警戒情報の枠組みでは評価できない現象に対する予測について、これまでと異なるさまざまな指標・データを用いた評価手法の開発を推進。

- 融雪による地すべり
 - － 現在手法(60分雨量と土壌雨量指数)においては降水量のみで危険度を評価しており、融雪水量の効果を考慮できていない
- 深層崩壊等
 - － 個別斜面の水文過程に大きく依存する深層崩壊等の現象は現在の手法では予測が困難
 - － 土砂移動現象の発生場と被害の発生場が大きく離れている土砂・洪水氾濫などの災害リスク評価ができていない
 - － 特に土砂・洪水氾濫を引き起こす土砂移動現象の発生場が山間部である場合、「除外メッシュ」の設定により、降雨指標のみによる発生評価が困難
 - 現在の土砂災害警戒情報は、住家等のある地域における降雨をターゲットとするために、山間部等には除外メッシュとして雨量基準を定めない領域を設定



▲ 福島県の除外メッシュの設定例
(R4福島県土砂災害発生危険基準線検討会資料より引用)

⇒ これまでと異なるさまざまな指標・データを用いた評価手法の開発

- 融雪水量を加味した雨量指標の検討
- 山体深部の地下水等の水文過程を取り扱うための検討
- 流砂量や大規模崩壊時に発生する振動等、複合的な観測データを利用した情報発表の検討

(警戒避難体制)

1) 地区防災計画作成推進及び 質的向上のための取組

- 土砂災害に備えた避難計画を準備していた地区では円滑な避難がなされていた事例もあることから、地区の住民等らが自らの地区や個人の実情を踏まえた上で、地区防災計画、マイ・タイムライン等の作成・見直しを通じて警戒避難体制の強化を図り、実効性のある避難を確保することが重要。
 - 令和2年3月には、「土砂災害に関する地区防災計画作成のための技術支援ガイドライン」を作成・公表し、地区防災計画策定による住民の自助的活動強化を支援。
 - また、避難すべき住民が確実に避難できるように、都道府県の砂防部局、危機管理部局、福祉部局、市町村など関連する部局で構成される会議等を活用し、好事例等の横展開を実施。

土砂災害に関する地区防災計画作成のための
技術支援ガイドライン

令和2年3月に作成・公表した
「土砂災害に関する地区防災計画作成のための技術支援ガイドライン」

令和2年3月
国土交通省砂防部

事務連絡
平成31年3月7日

各都道府県砂防主管部長 殿

都道府県の砂防部局、危機管理部局、福祉部局、市町村など関連する部局で構成される会議等を活用・連携するよう依頼した事務連絡（平成31年3月7日）
→44都道府県で会議等を活用し連携を実施

実効性のある避難を確保するための土砂災害対策の推進について

平成30年7月豪雨では、広島県、愛媛県を中心とした広い範囲で多数の土砂災害が発生し、尊い人命を失うなどの甚大な被害が生じました。これらの災害を受け、国土交通省では「実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会」を設置して検証を実施し、実効性のある避難を確保するための施策を中間報告としてとりまとめたところです（別添）。ソフト・ハード一体的なこれらの施策を推進するためには、避難すべき住民が確実に避難できるよう、さらなる連携を図る必要があると考えています。そのため、総合土石流対策推進連絡会（昭和57年9月1日付建設省河砂部発第50号）や土砂災害防止推進会議（平成26年12月16日付国水砂第56号）などを活用して、都道府県の砂防部局、危機管理部局、福祉部局、並びに市町村などの関連部局で連絡・調整を図る会議を実施するようお願いします。また、施策が多岐にわたり活用する技術が高度化しているため、必要に応じて砂防等を専門とする有識者からの助言を受けて下さい。

なお、全国の情報共有を目的として、全国総合土砂災害防止対策推進連絡会（仮称）を開催する予定としていのでご承知置き下さい。

【令和4年4月1日現在】

地域防災計画に 定め
られた地区防災計画
38都道府県177市区町
村の2,091地区

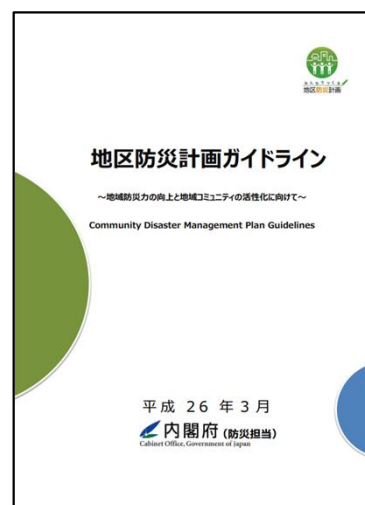
地区防災計画の策定
に向けた活動が行わ
れている
45都道府県333市区町
村の5,162地区

※令和5年版防災白書より

【参考】地区防災計画の策定促進に向けた内閣府の取組

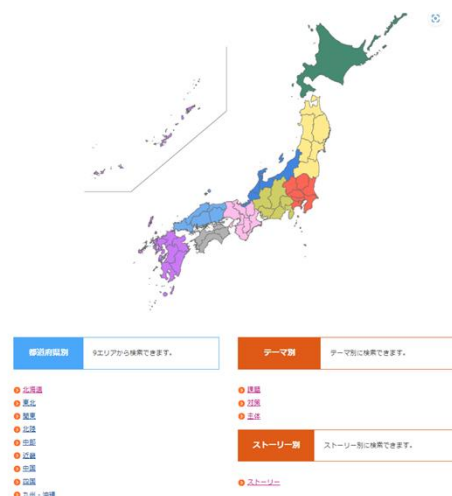
- 内閣府において、地区防災計画の策定促進のため、地区防災計画ガイドライン等の地区防災計画の策定の際に参考となる資料の作成や、地区防災計画を地域別・テーマ別に一覧できる「地区防災計画ライブラリ」の構築等の様々な取り組みを実施

①地区防災計画ガイドラインなどの作成



②地区防災計画ライブラリの構築

- ・地区防災計画を地域別・テーマ別に一覧できる。



③地区防災計画の作成に関する基礎研修会の開催

- ・地区防災計画の作成に取り組む方々に向けて異なる立場の視点や取組を紹介することで、地区防災計画の作成を推進するための「地区防災計画の作成に関する基礎研修会」を開催している。

⑥地区防災計画モデル地区の取組

- ・市町村と連携してコミュニティレベルで防災活動に取り組んでいる地区(モデル地区)を選定し、地区防災計画の作成や防災訓練等の支援に取り組んでいる。

④地区防災計画フォーラムの開催

- ・地区防災計画の策定を促進するため、フォーラムを開催している。

⑤地区防災計画を推進する自治体ネットワーク「地区防'z(ちくぼうず)」の活動支援

- ・地区防災計画の作成支援に取り組む自治体職員が、日常的に計画作成時の課題等についての情報交換や経験の共有を行うためのプラットフォーム

※令和5年版防災白書および内閣府HP([みんなであつくる地区防災計画：防災情報のページ - 内閣府 \(bousai.go.jp\)](https://www.bousai.go.jp/))より

実施すべき対策⑯⑳:土砂災害に関する専門的助言が受けられる仕組み

- 土砂災害専門家(砂防ボランティア)を派遣し、防災講座の開催や土砂災害ハザードマップの再点検及びタイムラインの作成、それらを活用した避難訓練、要配慮者利用施設の避難確保計画の作成 等の支援を実施。
- 平成29年から小学校学習指導要領(社会)が、令和4年からは高校学習指導要領(地理総合)において自然災害に関する内容が規定されていることから、教育関係者と連携を図りながら、土砂災害に関する防止教育を推進。

◆砂防ボランティアによる支援、助言の例

○ハザードマップの作成、防災訓練の際に、過去の土砂災害を踏まえた技術的なアドバイスを実施。



大規模土砂災害(河道閉塞訓練)における土砂災害専門家(砂防ボランティア)からの技術的助言



砂防ボランティアと連携した土砂災害危険箇所調査・点検

○要配慮者利用施設の避難確保計画作成にあたり土砂災害に対する安全対策等について技術的なアドバイスを実施

要配慮者利用施設に対し、土砂災害専門家(砂防ボランティア)・県市町職員が施設を訪問し、PUSH型の技術的助言(避難ルート・避難場所(次善の策)等)



◆砂防ボランティアによる防災教育

○土砂災害に関する豊富な知識と経験を有している砂防ボランティアが講師となった防災教育。



令和5年9月5日 長野県坂城町



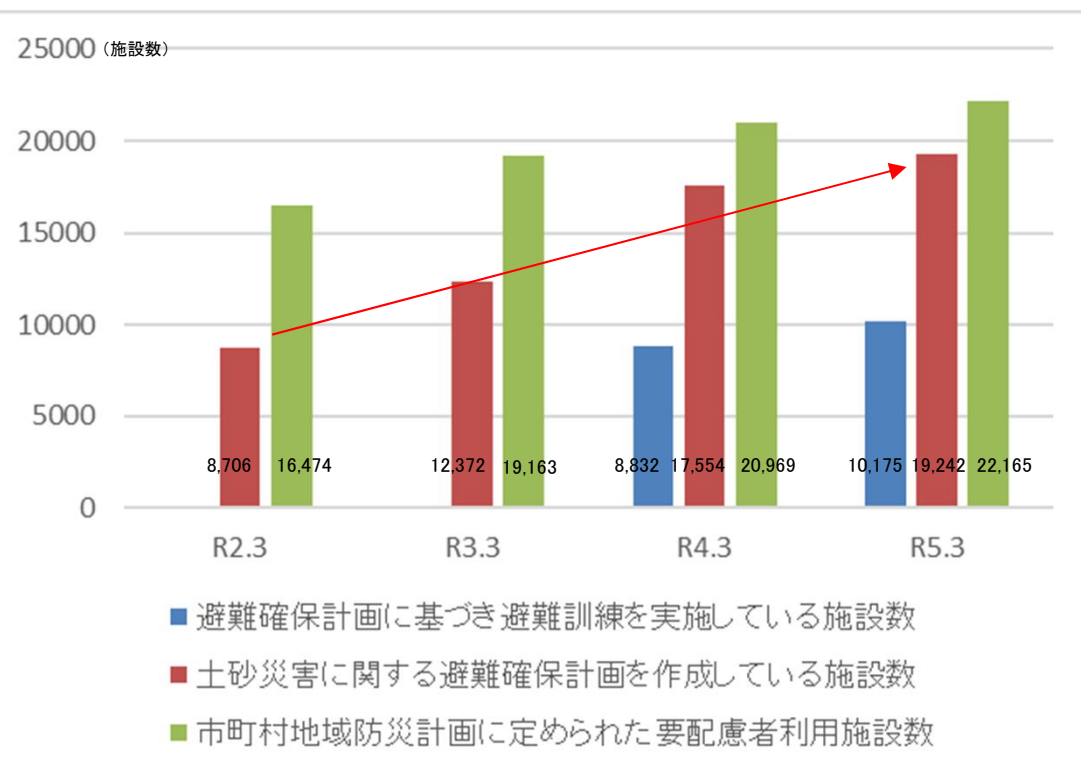
令和5年11月12日 長野県生坂村にて

(警戒避難体制)

2) 避難確保計画作成のための 関係機関との連携強化

実施すべき対策⑮:要配慮者利用施設における避難確保計画作成・訓練実施の促進

- 要配慮者施設における避難訓練等は、人手や費用等の施設利用者への負担が大きいのが課題。
- 令和5年3月末時点で、市町村地域防災計画に位置づけられている要配慮者施設の避難確保計画の計画作成の進捗率は約87%。うち避難訓練を実施している施設割合は約46%
- そのため、国土交通省では、要配慮者利用施設(介護保険施設等)における避難確保計画の作成および避難訓練の実施の促進について、各都道府県の介護保険主管部局と連携することを各都道府県に依頼しているほか、市町村職員向け研修会の開催、計画作成に向けた取組事例の共有、リーフレットや学習用動画の作成などの取組を継続的に実施している。
- 引き続き、市町村や施設管理者に対する支援や働きかけを行い、避難確保計画の作成および訓練の実施の促進に努める。



市町村地域防災計画に位置づけられている要配慮者施設の避難確保計画作成および避難訓練の進捗率



避難確保計画に関する市町村向け研修会
(R3年から毎年実施)

【参考】要配慮者利用施設における避難体制構築に向けた情報連絡会～香川県の事例

- 香川県では、土木部河川砂防課が主催となり、危機管理部局、福祉部局、総務部局、教育委員会が出席した要配慮者利用施設における避難体制構築に向けた情報連絡会を開催。
- 他部局の協力もあり、徐々にではあるが、避難確保計画の作成や避難訓練を実施する要配慮者利用施設が増えている。
- 所管課から施設管理者等に避難確保計画作成及び避難訓練実施について、文章発送、メール送信、定期監査時に口頭などにより指導していただくように依頼。
- 香川県からは「関係部局が連携して施設へ働きかけたことが有効であった」と伺っている。

要配慮者利用施設における避難体制構築に向けた情報連絡会

日時：令和5年8月4日（金）14：00～
場所：本館6階水防本部室

議 事 次 第

- 1 避難確保計画の概要について
- 2 避難確保計画の作成状況について
- 3 今後の取組について
- 4 その他

資料1：水防法・土砂災害防止法の改正
資料2：避難確保計画の作成が義務付けられた根拠法令（抜粋）
資料3：避難確保計画の作成促進のための体制
資料4：避難確保計画の作成状況
資料5：避難確保計画未作成施設一覧
資料6：河川砂防課・危機管理課から関係各課・市町への依頼文
資料7：要配慮者利用施設への取組アンケートとりまとめ
資料8：パンフレット「水害土砂災害から命を守るために」
資料9：要配慮者利用施設における避難確保計画の作成・活用の手引き
（洪水、雨水出水、高潮、土砂災害、津波） 令和4年3月



令和5年情報連絡会の開催状況

(警戒避難体制)

3) 土砂災害警戒区域内での避難も 含めた避難の考え方の適切な周知

土砂災害における避難の考え方 課題と今後の対応方針(案)

【取組強化に向けた課題】

- 土砂災害防止対策基本指針では、「土砂災害警戒区域等の区域外に適切な避難場所がない場合、最寄りのマンションやビルの所有者等の理解を得て避難場所として協定等を結ぶことも有効であり、地域の実情に応じて適切に対応することが望ましい。」とされており、地域の実情によっては、土砂災害警戒区域内の建物であっても、市町村として人的被害の発生リスクが低いと判断する場所であれば、予め地域防災計画等において、避難場所として位置付けることはあり得ることが示されている。また、気象状況の急変等によって立退き避難が困難になった場合には、次善の策として「近隣の堅牢な建物の高層階に避難」についても言及している。しかしながら、立退き避難を基本とする中で「警戒区域内での避難も含めた避難の考え方(以下「避難の考え方」という。)」が、市町村や住民にまで十分に浸透しているとは言いがたい。避難の実効性を高めるためには、「より明確な避難の考え方」を示すことが重要。
- 土砂災害は、非RC造の建物内での被災が多いところに特徴があるとともに、避難行動中に被災することもありことから、人的被害を回避するためには、警戒区域内での避難場所としてRC造の堅牢な建物の活用が考えられる。しかしながら、現時点ではRC造建物の被害の実態に関する調査データは限られており、例えば、RC造建物の被災階数等、立退き避難を不要とする堅牢な建物の一般的な条件を住民に明示するだけの科学的知見は十分とは言えない。



【今後の対応方針(案)】

- 当面は立退き避難の原則を維持しつつ、緊急時に住民自らが危機を回避できるよう、被害の実態や事実関係を例示的に提示(※1)していくことにより、住民に土砂災害に対する理解を深めてもらうとともに、非常時にとるべき行動等、土砂災害に対する防災リテラシー(土砂災害を理解し、自ら判断して避難行動をとる力)の向上を図る。
- そのため、土砂災害の被害の実態(発災時刻・位置、建物の被害状況(流出の有無を含む)、建物の構造・階層等)について調査し、データの蓄積を図る。調査等の実施にあたっては、これまでの都道府県における情報収集の取組強化に加え、災害の情報を有する消防等の他機関、有識者等と連携を図り、継続的に情報収集・把握できる体制構築に努める。
- 調査結果等については、「より明確な避難の考え方」としてとりまとめ、提示する。とりまとめにあたっては、内閣府等の関係機関と調整・連携を図る。

※1:被害の実態・事実関係の提示 イメージ(案)

- 平成30年7月豪雨では、周辺状況が危険で避難所に到達できない、又は避難途中で被災した事例が数多く見受けられる。
- 過去15年間の土石流災害を見ると、RC造は建物の躯体被災、又は流出事例は確認されていない。一方で、建物の窓や扉等からの土石流の流入により屋内が被災した事例が確認されている。
- 過去15年間の土石流災害を見ると、家屋の全壊被害は土石流が流下する方向(流下中心線)周辺に集中し、8割以上が中心線から20m以内で発生。
- 過去5年間の主要な土石流災害を見ると、家屋被害は2階までであり、3階まで到達している事例が確認されるのは稀である。

RC造の土石流被災事例について

- 国総研による調査では、家屋等の被害が生じた土石流災害(平成21年～平成30年)34事例において、建物被害の被害状況、構造(木造、非木造)等が整理されている。(※1)
- 建物の躯体が被災、または流出した事例は、RC造では確認されていない。一方、外観からの判断ではあるが、RC造であっても建物の窓や扉、シャッター等からの土石流の流入により屋内が被災した事例は確認されている。

※1: 出典: 土石流の堆積深と家屋被害の程度の関係(砂防学会誌, Vol.72, No.4, p.21-28, 201)

①平成26年 広島県広島市安佐南区八木3丁目(土石流)



②平成21年 山口県防府市大字真尾(土石流)



3)土砂災害警戒区域内での避難も含めた避難の考え方の適切な周知
人的被害発生箇所における家屋の構造等について

- 令和元年～令和5年の土砂災害(※1)により**人的被害(死者あり)が発生した箇所は計31箇所**、うち25箇所は土砂災害警戒区域が指定されていた。(うち、18箇所は現象・発生箇所が一致)
- 上記の計31箇所の土砂災害により、計50名の方が亡くなり、うち43名の方が屋内で被災(※2)、被災した箇所における家屋の被災戸数は計29戸であったが、これら家屋はすべて非RC造(木造等)であり、**RC造で被災し人的被害(死者)が発生した事例は確認されなかった。**(※3)
- RC造の被災状況については、**継続的に詳細調査し実態把握を行うことが重要。**

※1: 自然要因ではない災害、及び土砂・洪水氾濫は含めていない。
※2: 屋外で被災した方の多くは家屋近傍で被災している。
※3: 木造と鉄骨造を外観で判断するのは困難であるため、RC造と非RC造(木造等)に分類した。



令和元年～令和5年の人的被害(死者)箇所における被害状況

	人的被害(死者)【件数】					人的被害(死者)【人数】			人的被害(死者)箇所における家屋被害【戸数】		
		警戒区域の指定あり			警戒区域の指定なし		屋内で被災	屋外で被災		非RC造(木造等)で被災	RC造で被災
		現象・発生箇所が一致	現象・発生箇所は異なるが指定あり								
土石流	9	9	7	2	0	17	15	2	9	9	0
がけ崩れ	19	14	11	3	5	27	22	5	16	16	0
地すべり	3	2	0	2	1	6	6	0	4	4	0
合計	31	25	18	7	6	50	43	7	29	29	33 0

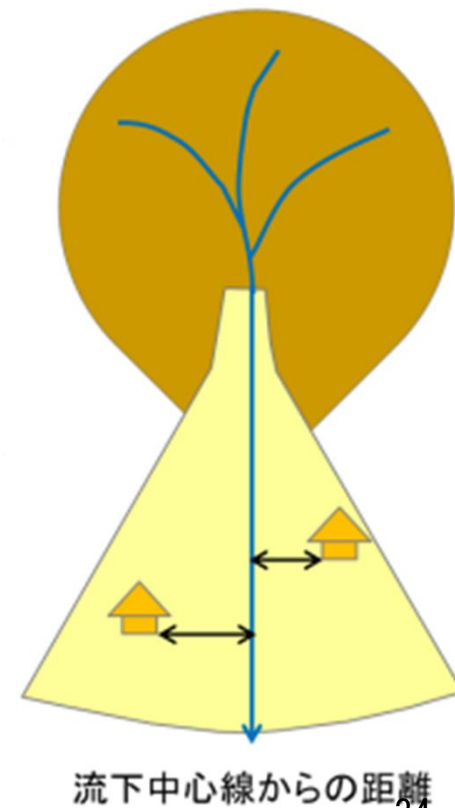
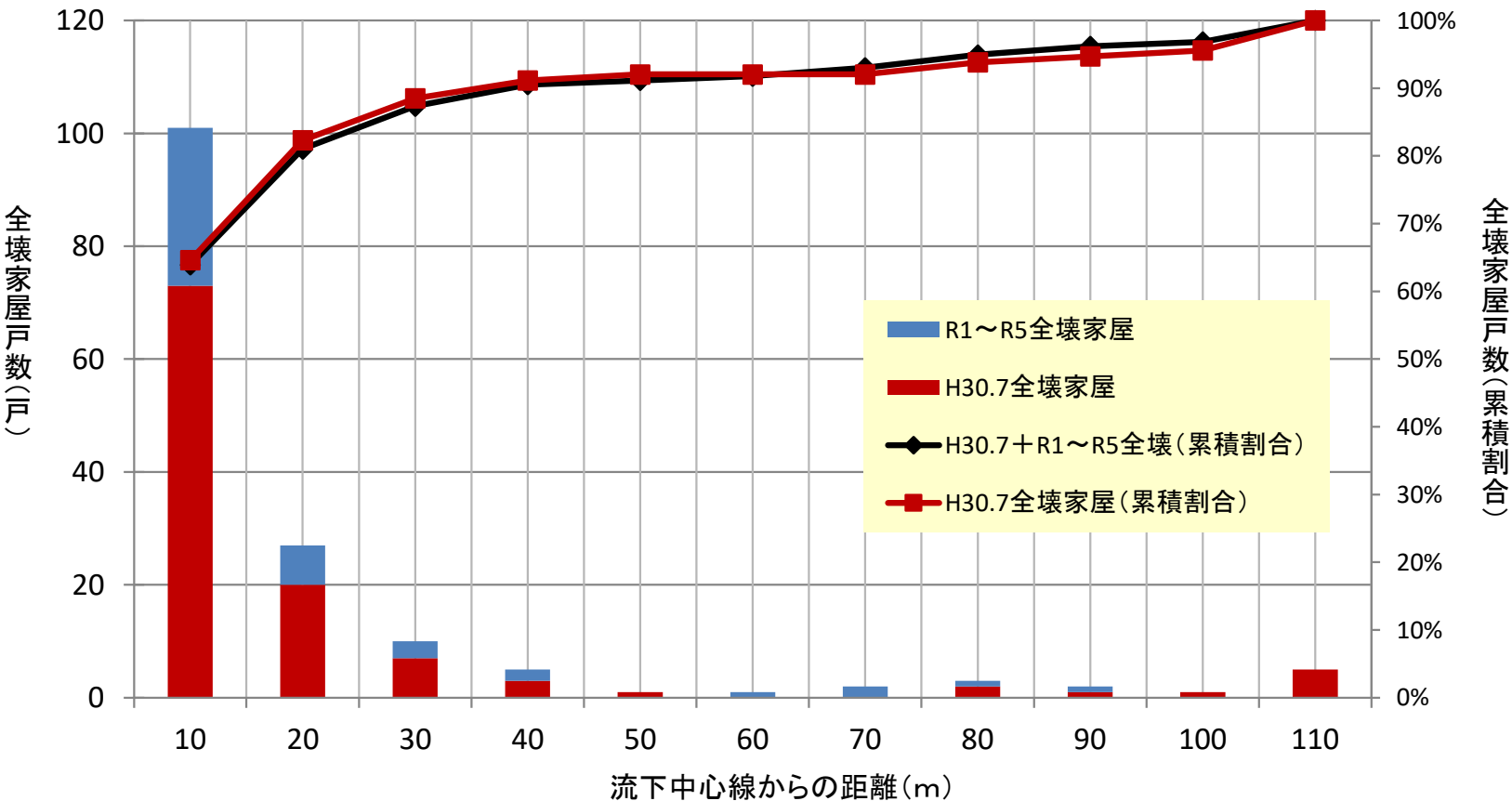
※ 本資料は静岡大学牛山教授 監修。

3)土砂災害警戒区域内での避難も含めた避難の考え方の適切な周知

家屋被害と溪流の位置関係(平成30年7月豪雨、令和元年～5年)

- 平成30年7月豪雨(※1)及び令和元年～令和5年における土石流による家屋の全壊被害について、被災家屋と溪流の位置関係を調査。
- 流下中心線から大きく離れた場所でも家屋の全壊被害が発生しているものの、平成30年7月豪雨、及び令和元年～令和5年ともに被害は流下中心線の周辺に集中し、約8割が中心線近傍で発生。
- 流下中心線から大きく離れていた箇所は、土石流が大規模であったことや土石流の首振り現象が生じたこと、または橋梁部での流木等の閉塞等が影響したと考えられる事例を確認している。このような情報も緊急安全確保等のためには重要であり、引き続き情報の蓄積を図ることが必要。

※1: 出典 実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会(第3回) 資料3 中間とりまとめを踏まえ実施したWG概要 P8



※家屋被害は、災害関連緊急事業(土石流)の申請書類等を元に、全壊家屋を集計
 ※全壊家屋には、住家全部が倒壊したものに加え、埋没等の居住のための基本的機能を喪失した者を含む。
 ※今後、情報が変わる可能性がある。

3)土砂災害警戒区域内での避難も含めた避難の考え方の適切な周知

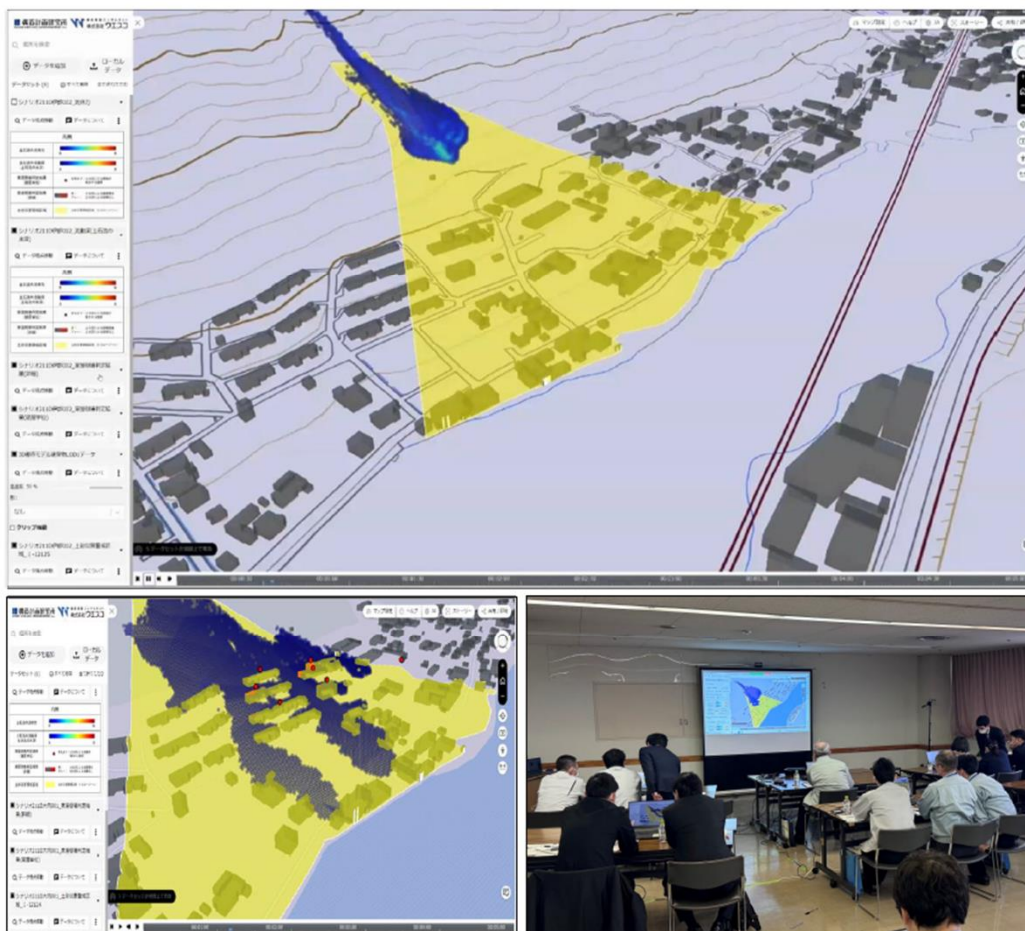
実施すべき対策⑱⑲:土砂災害警戒区域内の相対的な土砂災害の被害リスク評価

- 3D都市モデルを活用し家屋の倒壊状況等を加味した精緻な土石流の流体シミュレータを開発し、その結果から土砂災害警戒区域等のエリア内のリスク分布を三次元表現する可視化システムをあわせて開発することで、避難所選定を支援し、避難計画の高度化を目指す、産学官(都市局)の取組みが現在行われている。
- このような先進的な取組を踏まえつつ、国総研において、砂防堰堤等の整備による土砂災害リスクの低減効果も踏まえた土砂災害警戒区域内における相対的な危険度を示す等のリスク評価手法の確立を目指して、現在検討を進めているところ。

防災・防犯

精緻な土砂災害シミュレーション (UC23-02/レポート)

PLATEAU
by MLIT



Point

- 3D都市モデルを活用し、家屋の倒壊状況等を加味した土石流の流体数値シミュレータを開発。
- より精緻に被害範囲を予測することで、避難場所の選定が困難なケースなどで実効的な避難場所の選定を支援。

スコープ

- 流体解析ソフト「iRIC」をベースに土石流シミュレータを開発。3D都市モデルを利用することで土石流と家屋の衝突や家屋倒壊のシミュレーション機能を付加。
- シミュレーション結果を3Dで可視化するための可視化コンバータと自治体職員向けのUI/UXを備えた可視化環境を開発。

ソリューション

- 土石流の衝突による家屋の倒壊状況とこれによるエネルギー・流動方向の変化の影響の評価を行うことで、従来よりも土石流の氾濫範囲を緻密に解析し、比較的风险が低い地点の可視化することができる。
- 地形から力学的に推定される最大範囲を設定した土砂災害警戒区域を用いた従来の手法に対し、より精緻な被害予測を行うことで、避難計画の高度化を支援。

(警戒避難体制)

4) 土砂災害警戒区域等の 認知度向上の取組

4)土砂災害警戒区域等の認知度向上の取組

実施すべき対策⑤:土砂災害警戒区域等の認知度を向上させる取組

- 令和3年度に総合流域防災事業の採択基準を改正し、土砂災害リスク情報整備事業(土砂災害警戒区域等の情報について住民への周知を目的とした標識及び看板等を設置する事業)を交付対象に追加し、看板設置等における財政的な支援を実施。
- 警戒区域等を明示した標識等の設置は、令和6年3月末時点で約83%の都道府県が行っており、ユニバーサルデザインに配慮し、多言語標記やピクトグラムを採用した事例も複数報告されている。

■土砂災害リスク情報整備事業【改正による追加部分抜粋】

③土砂災害リスク情報整備事業

住民等に対し、土砂災害のおそれがある区域についての周知を徹底するとともに、土砂災害に対する住民等の理解を深め、避難の実効性を高めることを目的として実施される事業で以下の全てに該当するもの

ア 土砂災害警戒区域及びこれに関連する情報について、住民への周知を目的とした標識及び看板等を設置する事業(土砂災害警戒区域等の位置情報を用いて、住民理解の促進に資する図面の作図等を含む)

イ 土砂災害リスク情報整備事業全体計画が策定されているもの。なお、全体計画の記載に当たって定めるべき事項等については、「土砂災害リスク情報整備事業全体計画の作成について」(令和3年4月1日付け国水砂第123号)に基づくものとする。

三重県

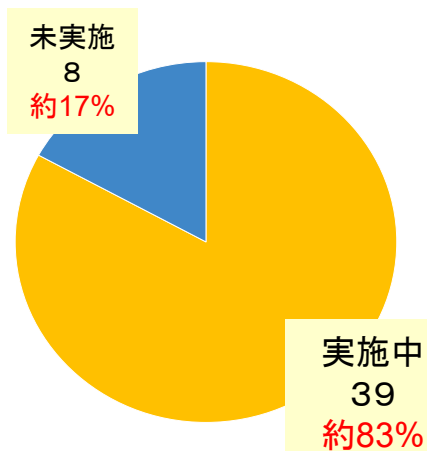


【多言語の文字情報を受け取り側がきちんと理解できるかを意識した標識づくり】

- 日本語・英語の併記の他、QRコードで他言語版を確認できたり、ピクトグラムを採用した標識を作製。
- 各言語の文字情報については、地域レベルの国際化を推進する中核的組織として発足した「公益財団法人 三重県国際交流財団」に翻訳を依頼。
- 翻訳は、翻訳登録者の中から各言語の翻訳者を選定。翻訳された内容については、翻訳上の誤りがないか翻訳する言語に堪能な別の担当者がチェック。

■現地標識設置の取組状況

(都道府県数)



大分県



誰もが理解できるようユニバーサルデザインに配慮し、ピクトグラムを採用している。

滋賀県



静岡県



県内在住の外国人に対応できるよう、2次元バーコードを活用し、県HP上で多言語(英語、フィリピン語、中国語、ポルトガル語、ベトナム語)表記を確認できる。作成にあたっては、多文化共生課と連携し、その国の方が見ても分かるようにチェックを行った。

(警戒避難体制)

5) 土砂災害警戒区域外の 土砂災害リスクの注意喚起

5)土砂災害警戒区域外の土砂災害リスクの注意喚起

警戒区域外の土砂災害リスクの注意喚起に係る今後の方針

地域防災計画や地区防災計画を策定するにあたっては、避難路等の検討において土砂災害警戒区域外の土砂災害リスクを考慮することが必要。そのためには、地域防災計画等の策定の際に土砂災害リスクにかかる情報として、溪流や30度以上の急傾斜地等を全国傾斜量区分図等の地形情報等を参考情報として提供することが重要。

参考となる土砂災害リスクの地形情報やその活用方法等について検討を行い、内閣府等と連携し「土砂災害に関する地区防災計画作成のための技術支援ガイドライン」の見直しを図ることが必要。

土砂災害警戒区域

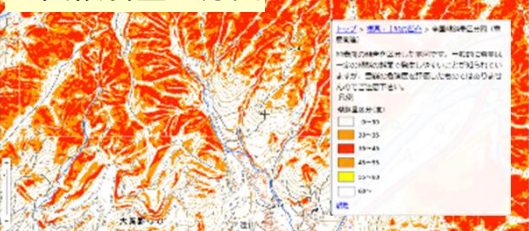


ゼロ次谷(※)

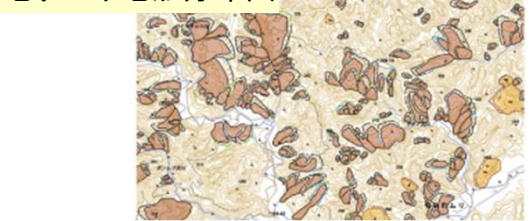


※応用地質(株)よりSIP1におけるIDR4Mの成果を貸与

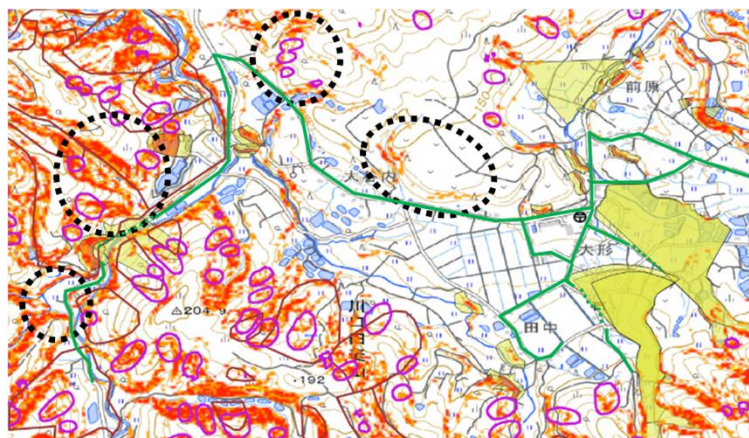
全国傾斜量区分図



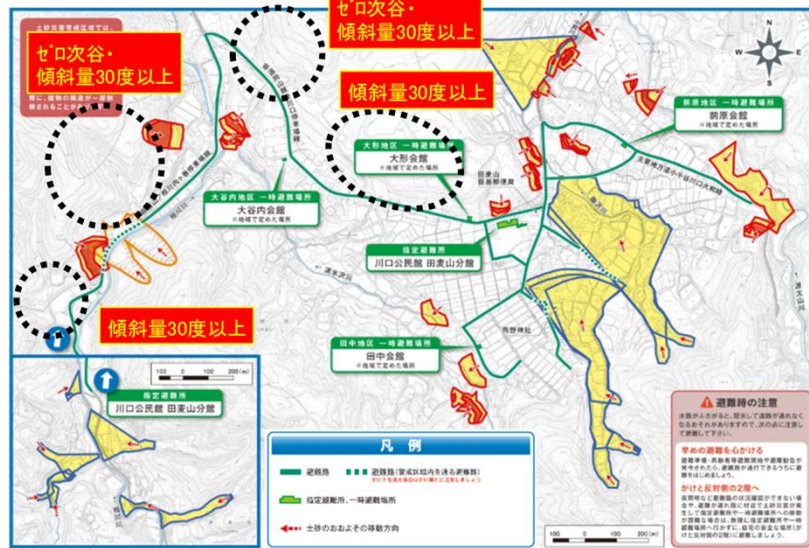
地すべり地形分布図



土砂災害警戒区域+警戒区域外の土砂災害リスク+避難路 重ね合わせ



人家等がないため区域指定されない箇所も土砂災害リスクとして示すことが可能



【凡例】

- 土砂災害警戒区域
 - 傾斜量(30度以上)
 - ゼロ次谷
 - 地すべり地形
- 警戒区域外の土砂災害リスク
- 避難行動を考える上で考慮すべき警戒区域外の土砂災害リスク



避難場所・避難路の検討に活用

土砂災害ハザードマップでは、土砂災害のおそれのある区域として警戒区域を図示しているが、重ね合わせ図のとおり、警戒区域外にも土砂災害リスクは多く存在することが見て分かることから、これを踏まえて避難場所・避難路の検討を行うことは有効。

保全対象がないために区域指定されない箇所も土砂災害リスクとして示すことが可能

【凡 例】

- : 土砂災害警戒区域
- : 傾斜量(30度以上)
- : ゼロ次谷
- : 地すべり地形

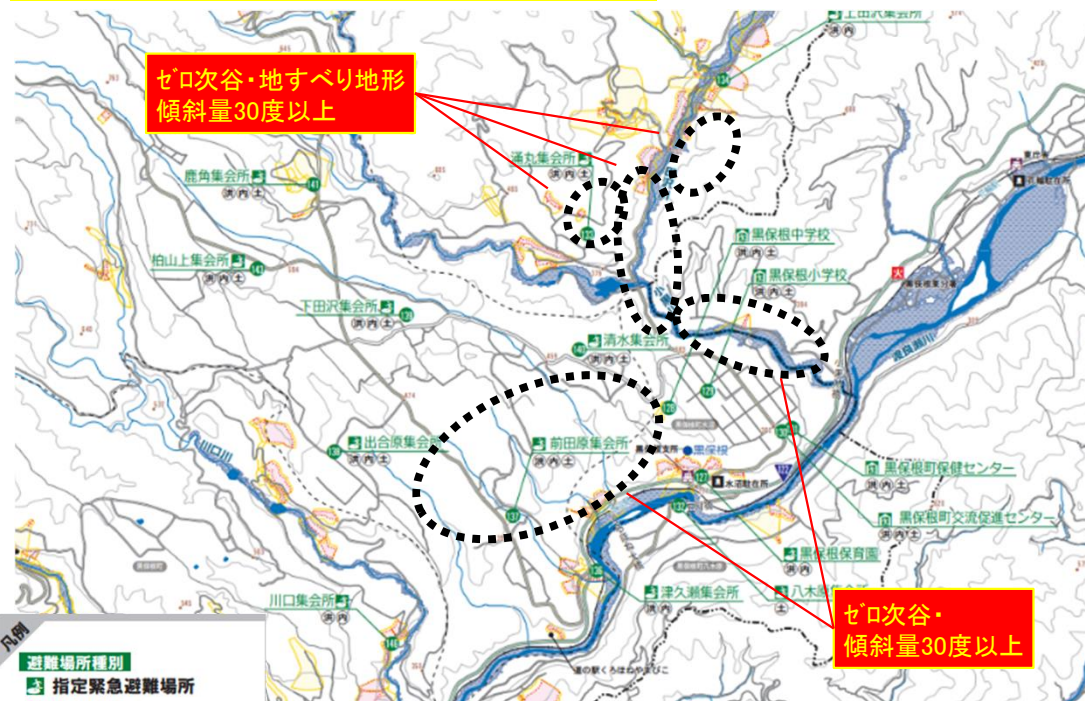
警戒区域外の土砂災害リスク 避難行動を考える上で考慮すべき警戒区域外の土砂災害リスク

५८

5)土砂災害警戒区域外の土砂災害リスクの注意喚起

事例2(土砂災害警戒区域外の土砂災害リスクの注意喚起) 土砂災害+洪水

①水害リスクマップ(土砂災害+洪水)



②土砂災害警戒区域+警戒区域外の災害リスク 重ね合わせ



【凡例】

- 土砂災害警戒区域
- 傾斜量(30度以上)
- ゼロ次谷
- 地すべり地形
- 浸水のおそれがある区域
- 警戒区域外の土砂災害リスク
- 避難行動を考える上で考慮すべき警戒区域外の土砂災害リスク

○①水害リスクマップでは、土砂災害及び洪水のおそれのある区域として警戒区域や浸水するおそれがある区域を図示しているが、②重ね合わせ図のとおり、区域外にも土砂災害リスクが多く存在する。○これら区域外の被災リスクを考慮した上で、避難行動・避難ルートを検討し、土砂災害ハザードマップや避難計画(地区・地域防災計画)に反映させることで警戒区域外でのより安全な避難行動に寄与。

実施すべき対策④:土砂災害警戒区域の指定基準の技術的改良

○答申において「指定基準の技術的改良が図られるまでの間の当面の注意喚起等の方法についても関係機関と連携し、検討を行うべきである。」との指摘に対しては、令和6年3末時点で約66%の都道府県や自治体、政府広報等において、ホームページやハザードマップ等により、土砂災害警戒区域外の箇所でも被災リスクがあることの注意喚起を行っている。

1 土砂災害から身を守るために知っておきたい3つのポイント 政府広報

土砂災害から身を守るためには、私たち一人ひとりが土砂災害に対して日頃から備えておくことが重要です。ここでは、土砂災害から身を守るために最低限知っておくべき3つのポイントを紹介いたします。

(1) 住んでいる場所が「土砂災害警戒区域」かどうか確認

土砂災害のおそれのある地区は「土砂災害警戒区域」等とされています。普段から自分の家がこれらの土砂災害のおそれのある地区にあるかどうか、市区町村のホームページや国土交通省の「ハザードマップポータルサイト」などで確認しましょう。

また、避難の際にどこにどのように逃げるのか知っておくことが大事です。市町村が作成する土砂災害ハザードマップを利用して避難場所や避難経路を確認しましょう。詳しくは、お住まいの市町村にお問い合わせください。

*ただし、土砂災害警戒区域等でない区域でも、土砂災害が発生する場合があります。付近に「がけ地」や「小さな沢」などがあれば注意してください。



福岡県久留米市HP抜粋

土砂災害ハザードマップ

- 土砂災害特別警戒区域及び土砂災害警戒区域は、「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」(通称、土砂災害防止法)に基づき、がけ地の崩壊や土石流が発生した場合に住民に危害が生じる恐れのある区域として福岡県が指定した区域です。『福岡県砂防課のホームページ』にて土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域を確認することができます。
 - ▶ 土砂災害警戒区域
土砂災害が発生した場合に、住民の生命または身体に危害が生ずるおそれがあると認められる区域
 - ▶ 土砂災害特別警戒区域
土砂災害が発生した場合に、建築物の損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあると認められる区域
 - ▶ 警戒区域の指定がある久留米市内の校区
警戒区域の指定がある校区は、東国分、御井、山川、上津、高良内、山本、草野、荒木、青峰、竹野、水縄です。自宅周辺の土砂災害の危険度を把握し、いざというときに避難が必要かを事前に確認しておきましょう。
- なお、土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域以外の箇所でも土砂災害の発生する可能性はありますので、自分の住んでいる家の周辺や避難所等をよく確認しましょう。

<記載例>

【政府広報】

土砂災害警戒区域等でない区域でも、土砂災害が発生する場合があります。付近に「がけ地」や「小さな沢」などがあれば注意してください。

【愛知県 土砂災害情報マップ】

当マップに表示されている「区域」以外でも、土砂災害が発生する可能性はあります。特に、がけ地付近や溪流沿いの土地では、大雨などの際には十分注意してください。

【山形県鶴岡市ハザードマップ】

土砂災害警戒区域以外の箇所でも土砂災害が発生する可能性はありますので、日頃から自分の住んでいる周辺の状況や避難場所をよく確認しましょう。

【福岡県久留米市HP】

土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域以外の箇所でも土砂災害の発生する可能性はありますので、自分の住んでいる家の周辺や避難所等をよく確認しましょう。

【神奈川県 よくある質問】

土砂災害警戒区域等に指定されていないことをもって、土砂災害の危険性が全くないというわけではありません。

【群馬県HP】

土砂災害は、土砂災害警戒区域以外でも発生することがありますので、十分注意してください。

警戒区域外の土砂災害リスクの注意喚起の文言標準(案)

「警戒区域で表示された箇所以外は土砂災害のおそれが全く無い」と誤った認識がなされないように、**警戒区域の目的や指定の考え方**を示すとともに、**警戒区域外であっても注意を要する場所を極力具体的に記載**し、政府広報の解説として文言標準(案)を作成

<政府広報>

土砂災害警戒区域等でない区域でも、土砂災害が発生する場合があります。

付近に「がけ地」や「小さな沢」などがあれば注意してください。

<解 説>

●土砂災害警戒区域を指定する目的及びその指定対象

土砂災害警戒区域は、「現在人家等が存在する、又は将来人家等の立地が予想される箇所」を対象として指定されます。これは、土砂災害による被害を防止・軽減するため、市町村が警戒避難体制を整備するとともに、ハザードマップ等により居住者等に対し危険の周知を行うために指定されるからです。

●土砂災害警戒区域の指定基準の考え方

これまでに土砂災害が発生したことのないところでも、土砂災害が発生する場合があります。これは、土砂災害警戒区域の指定基準は、過去の土砂災害の実績より、土砂災害の9割以上をカバーするよう、地形の形状・形態から決められているからです。

●土砂災害警戒区域外の土砂災害リスク

土砂災害警戒区域は、現在人家等が存在せず将来も見込みがないのであれば、地形的基準を満たしたところであっても、土砂災害警戒区域は指定されません。

したがって、山あいの道路(山や丘の間を通る道路)等、近辺に人家等がない地域では、ハザードマップに危険性が表示されていなくても、溪流(谷川や沢。平常時には水が流れていないような、山の中の水が集まりやすい浅い谷)沿いや、がけ地の近辺は、土石流やがけ崩れが発生するおそれがありますので、大雨で避難を行う際には注意が必要です。

また、特に大雨特別警報が発表されるような経験したことがないような極端な大雨や大地震の場合には、ハザードマップに表示がある範囲を超えたり、表示がある範囲と範囲に挟まれたりした場所などでも、土石流や地滑り、がけ崩れが発生したりすることがあります。

自分の住んでいる家の周辺や避難路をよく確認し、大雨などの際には十分注意してください。

5)土砂災害警戒区域外の土砂災害リスクの注意喚起

【参考】警戒区域外の土砂災害リスクの注意喚起の表現(文言)

① 現行の記載事例

掲載箇所		警戒区域外の土砂災害リスクの注意喚起(表現)
政府広報	国	土砂災害警戒区域等でない区域でも、土砂災害が発生する場合があります。付近に「がけ地」や「小さな沢」などがあれば注意してください。
愛知県 土砂災害情報マップ	都道府県	当マップに表示されている「区域」以外でも、土砂災害が発生する可能性はあります。特に、がけ地付近や溪流沿いの土地では、大雨などの際には十分注意してください。
山形県鶴岡市ハザードマップ	都道府県	土砂災害警戒区域以外の箇所でも土砂災害が発生する可能性がありますので、日頃から自分の住んでいる周辺の状況や避難場所をよく確認しましょう。
福岡県久留米市HP	都道府県	土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域以外の箇所でも土砂災害の発生する可能性がありますので、自分の住んでいる家の周辺や避難所等をよく確認しましょう。
神奈川県 よくある質問	都道府県	土砂災害警戒区域等に指定されていないことをもって、土砂災害の危険性が全くないというわけではありません。
群馬県HP	都道府県	土砂災害は、土砂災害警戒区域以外でも発生することがありますので、十分注意してください。

② 静岡大学 牛山素行教授 警戒区域外の土砂災害リスクに関するご発言

土砂災害警戒区域などは住家など「人がいる建物が存在する場所」が基本的な指定対象であることに注意が必要である。つまり、地形的に土砂災害が起こりうる場所でも、人がいる建物がなければ土砂災害警戒区域などにはならない。典型例は山間部の道路で、急斜面沿いや土石流の危険性がある溪流付近を通る道でも、付近に住家などがなければ「ハザードマップで色が塗られている場所」にはならない。このような場所を「ハザードマップで色が塗られていないから安全が保証された道だ」などと解釈するのは全くの間違い ※1

土砂災害警戒区域には指定されていないが、地形図を見ると現地の斜面は指定の基準を少し下回るくらいの角度でボーダーラインのような場所だったと思う。絶対に崩れない斜面というものではなく、ハザードマップ上で色が塗られていないから安全だと決めつけるのはよくない。 ※2

「土砂災害警戒区域」は、土砂災害によって命が脅かされる危険があると自治体が判断した場合、指定されます。そのため、民家がない場所は、原則、指定されません。そのため、次のような場所には注意が必要です。 ※3

- ① 民家がない崖 家がない場合、警戒区域には指定されないが、土砂崩れそのもののリスクは存在する。
- ② そうした崖の近くの道路や畑 民家ではないので警戒区域には指定されない。リスクを知った上で通行、作業すべき。
- ③ 崖の下のだらかな斜面 かつて土砂崩れが起こり、その土砂が堆積してできた土地の可能性。
- ④ 山間部の小溪流沿い 土石流が発生する恐れ。

※1: 出典【note(牛山素行)】 https://note.com/disaster_i/n/n7da6b9395854
 ※2: 出典【NHK 東海NEWS WEB】 <https://www3.nhk.or.jp/tokai-news/20240828/3000037181.html>
 ※3: 出典【NHK 名古屋放送局】 <https://www.nhk.or.jp/nagoya/lreport/article/006/12/>