

◆平成16年9月29日発生◆

台風21号による三重県宮川村の 土砂災害箇所と対応



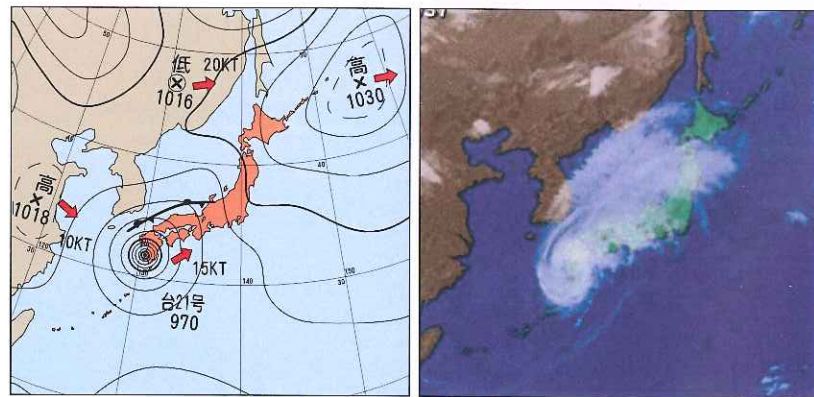
台風21号による被災概要

降雨状況

▶ 台風21号

平成16年9月21日にグアム島の西南西海上で発生した台風第21号による暖かく湿った空気の影響で、9月28日から30日にかけて日本各地で大雨による被害が発生しました。特に、紀伊半島沖では、日本の東海上にある高気圧から流れ込む冷たく湿った東風と、台風第21号の接近により次第に強まる南からの暖かく湿った南東風が合流し、積乱雲が次々と発生・発達しました。

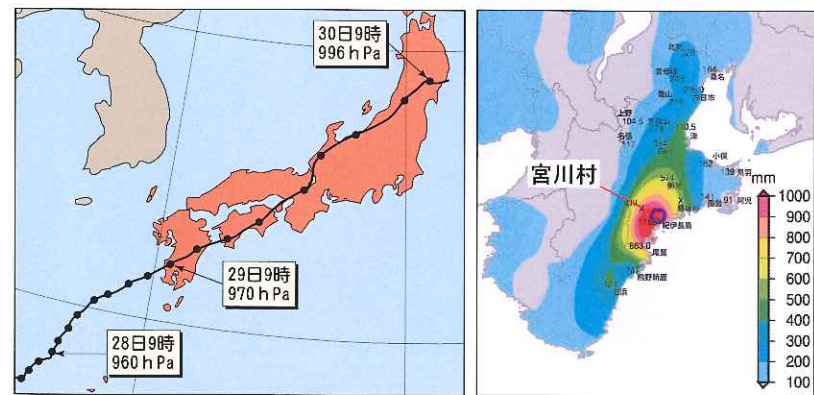
これらの積乱雲は北上して三重県南部や中部に進み、局地的に猛烈な降水をもたらし、甚大な被害が生じました。



地上天気図-気象衛星画像 (平成16年9月29日9時)

▶ 三重県の降雨状況

三重県では、9月28日18時過ぎから激しい雨が観測され始め、28日22時には中部、紀勢・東紀州で大雨洪水警報が発表されました。宮川村(気象庁観測点)では29日の午前8時40分から午前9時40分までの1時間に139mmの猛烈な雨を観測しました。この雨は1979年(昭和54年)の気象統計開始以来の最大値で、過去最大値(99mm)の約1.4倍に相当します(図2-1参照)。また総降水量として、尾鷲市では863mm(24時間雨量が1972年の統計開始以来最大の800.5mmを記録)を観測したほか、紀伊長島町三戸では1180mmを記録しました。この雨により各地で土砂災害が発生しました。



台風21号の経路

28日14時~29日24時の総雨量 (気象庁資料を一部改変)

▶ 宮川村の降雨状況

災害発生箇所の滝谷地区に近い「明豆」(三重県観測点)では、9月28日午後7時頃から雨が降り始め、23時頃と翌29日午前3時~5時頃にかけて1時間あたり40mmを越す激しい雨が観測されています。また、28日22時頃から29日11時頃までほぼ定期的に25mmを超える激しい降雨が認められています。滝谷地区の崩壊直前にあたる午前9時から10時までの間では、131mm/時(明豆)の猛烈な降雨が観測されました。なお、29日午前11時以降は停電のため雨量観測は欠測しています。「宮川ダム」(三重県)でも、「明豆」と同様の傾向が認められました。28日21時頃から20mm程度の強い降雨が連続し、29日8時頃~10時までに90~100mm/時を超える猛烈な降雨が認められました。累積雨量は29日22時までに921mmを超える雨量が観測されました(図3-1参照)。

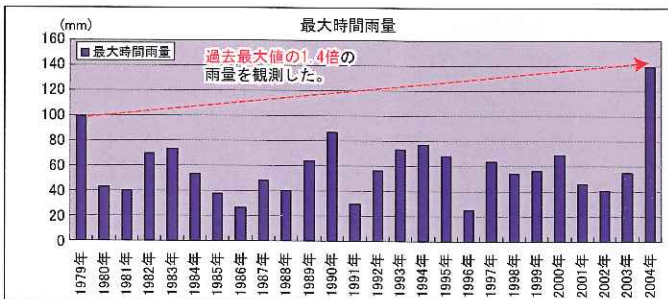


図2-1 最大時間雨量の経年変化(宮川：気象庁)

僅か1日程度で、年間降水量平均(3,178mm宮川：気象庁)の約1/4にあたる雨量(921mm、宮川ダム、三重県)が観測されたこととなります。

被災状況

▶ 被災状況

三重県宮川村では9月29日午前9時30分から11時頃にかけて、相次いで斜面崩壊や土石流・地すべりが発生しました。特に滝谷地区では、午前10時頃に斜面崩壊が発生して、死者4名、行方不明者1名を出す大惨事となりました。村内では、家屋被害として全壊が20棟、半壊が19棟と甚大な被害を受けています。一連の土砂災害は、異常豪雨が大きな誘因であったと考えられます。なお表3-1には主要な被災状況をまとめました。

表3-1 宮川村の主な被災状況

地区	番号	箇所名	土砂移動現象	人的被害			家屋被害	
				死者	行方不明者	負傷者	全壊	半壊
小滝	①	小滝	崩壊	1	0	1	1	1
	②	唐櫃1	土石流	0	0	0	1	1
唐櫃	③	唐櫃2	土石流	0	0	1	1	0
	④	滝谷1	崩壊	0	0	0	0	2
滝谷	⑤	滝谷2	崩壊	4	1	0	3	0
	⑥	滝谷	土石流	1	0	0	0	1
久豆	⑦	久豆	土石流	0	0	0	3	3
絵原	⑧	野又・三軒家1	土石流	0	0	0	1	2
	⑨	野又・三軒家2	土石流	0	0	0	1	1
本田木屋	⑩	本田木屋	護岸崩壊	0	0	0	0	2
神滝	⑪	神滝	崩壊	0	0	0	0	1
合計				6	1	2	11	14

(三重県資料「台風21号による宮川村における被害状況」より)

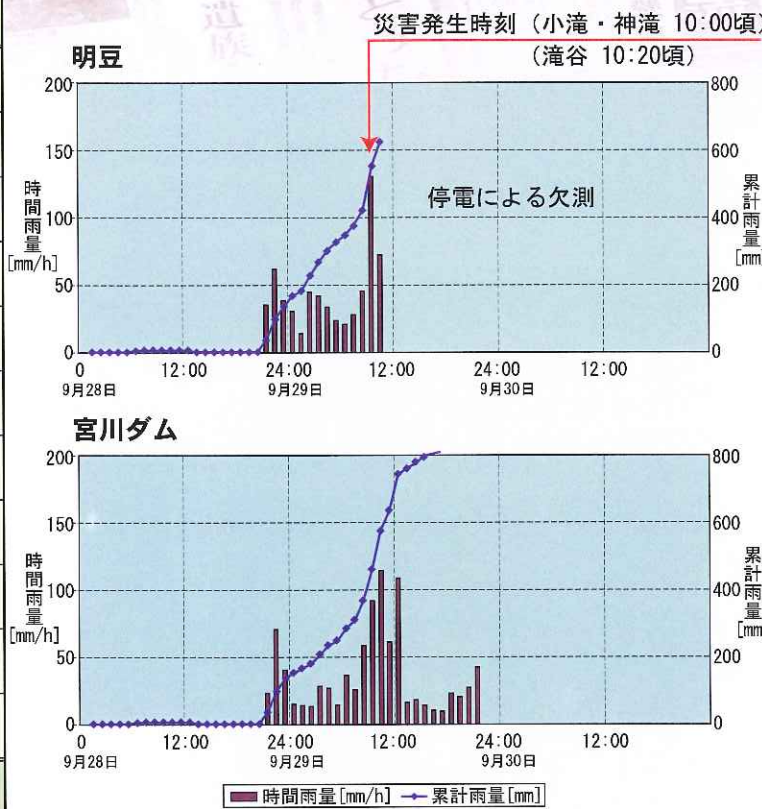


図3-1 1時間雨量の推移(明豆、宮川ダム)

地質状況

- 被災地を含む三重県中部は、高見山から伊勢市へほぼ東西方向に伸びる中央構造線を境にして中古生界の地層が広く分布しています。北側には領家帯(花崗岩類)が、南側には北側から御荷鈴帯、三波川帯(結晶片岩類)、秩父帯(泥質岩、チャート)、四万十帯が帯状に分布しています(図3-2参照)。
- 被害が甚大であった小滝、神滝、滝谷周辺は、宮川左岸に当たり、三波川帯の分布域に位置すると考えられています。
- 三波川帯は主に結晶片岩で構成されており、一般に三波川結晶片岩と呼ばれます。三波川結晶片岩は、地殻の構造運動による圧縮変成を受けて形成されたもので、泥質片岩、砂質片岩、塩基性片岩、石英片岩などに分類されます。
- 結晶片岩の特徴は、片理とよばれる構造が卓越していることが特徴で、岩が板状に割れやすい性質があります。また、片理は方向性が連続するため、広域にわたって同じ方向に割れやすい性質があるため、風化などによって岩が脆弱化することで、地すべりなどに発展しやすい地質です。

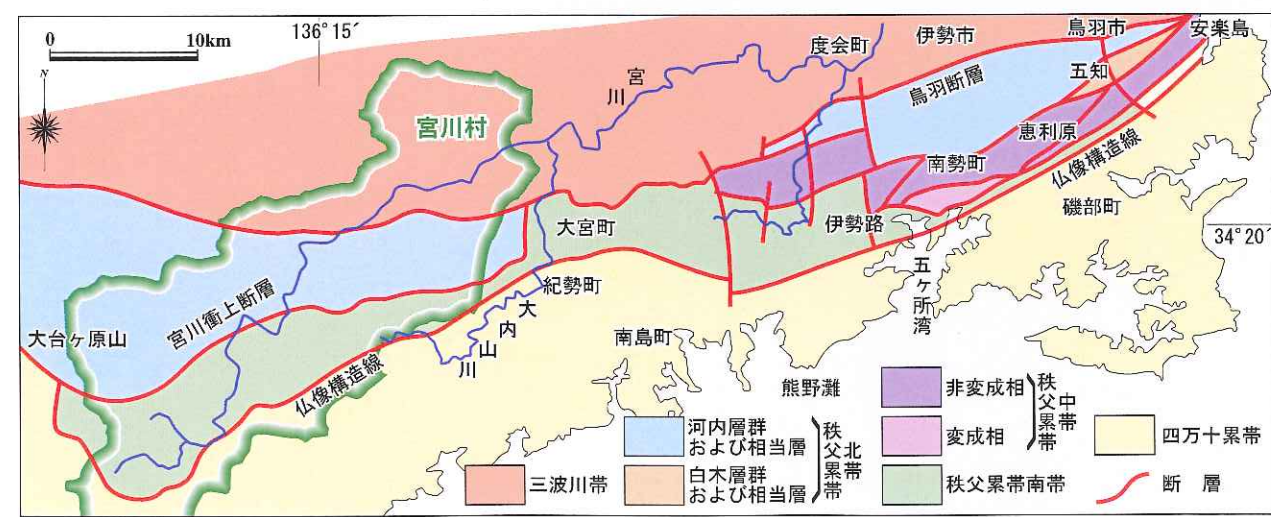
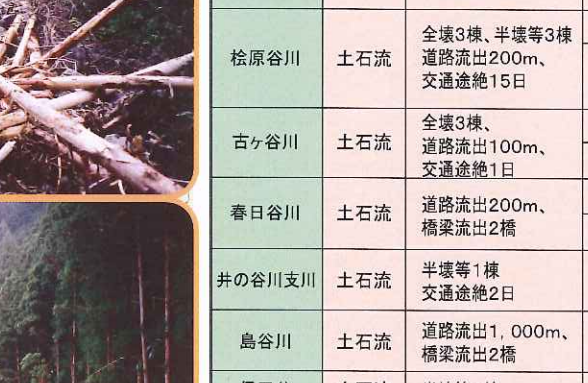


図3-2 紀伊半島東部地域の秩父累帯の地質概略図

平成16年9月29日台風21号土砂災害箇所位置図

三重県 宮川村管内



主な土砂災害箇所と対策について

箇所名	土砂災害原因	主な被害状況	復旧事業名等	対策内容
下出谷川	土石流	半壊等1棟 交通途絶6日	災害関連緊急砂防事業	えん堤工1基
唐櫃1	土石流	全壊1棟、半壊等2棟 交通途絶6日	災害関連緊急砂防事業	えん堤工1基
唐櫃2	土石流	全壊1棟、 交通途絶6日	災害関連緊急砂防事業	えん堤工1基
宮の谷川	土石流	全壊7棟、半壊等4棟 交通途絶12日	災害関連緊急砂防事業 砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基 えん堤工1基
松原谷川	土石流	全壊3棟、半壊等3棟 道路流出200m、 交通途絶15日	災害関連緊急砂防事業 砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基(猪谷川) えん堤工7基(砂防計画検討中) 漂流保全工200m
古ヶ谷川	土石流	全壊3棟、 道路流出100m、 交通途絶1日	災害関連緊急砂防事業 砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基 えん堤工3基(砂防計画検討中)
春日谷川	土石流	道路流出200m、 橋梁流出2橋	災害復旧事業 砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基 えん堤工5基(砂防計画検討中)
井の谷川支川	土石流	半壊等1棟 交通途絶2日	砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基
島谷川	土石流	道路流出1,000m、 橋梁流出2橋	砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工6基(砂防計画検討中)
保田谷	土石流	半壊等1棟	砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基
始神谷川	土石流	道路流出1,000m	砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工2基(砂防計画検討中)
カラト谷川	土石流	著しい溪流 保全対象 ：荒廃地と集落	災害関連緊急砂防事業 砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基 えん堤工3基(砂防計画検討中)
横谷川	土石流	護岸施設流出	砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基
寺谷川	土石流	半壊等1棟	砂防激甚災害対策特別緊急事業	えん堤工1基
天ヶ瀬地区	地すべり	保全対象 ：宮川本川、民家、 県道宮川大台線	災害関連緊急地すべり対策事業 地すべり激甚災害対策特別緊急事業	集水井工、集水ホーリング工等、 アンカー工
領内地区	地すべり	保全対象：国道422号、 民家、公共施設	災害関連緊急地すべり対策事業 地すべり激甚災害対策特別緊急事業	集水井工、集水ホーリング工等、 法面工、アンカー工
神滝地区	崖崩れ	半壊等1棟	急傾斜地崩壊防止施設災害復旧事業	擁壁工、法面工、アンカー工
滝谷地区	崖崩れ	死者4名、行方不明者1名、全壊3棟	急傾斜地崩壊防止施設災害復旧事業	擁壁工、法面工、アンカー工
小滝地区	崖崩れ	死者1名、負傷者1名、全壊1棟、 半壊等1棟	災害復旧事業	擁壁工、法面工、アンカー工
国道422号(栗谷口)	地すべり	国道422号流出	災害復旧事業	集水井工、集水ホーリング工等、 法面工、アンカー工

注：砂防激甚災害対策特別緊急事業については現在砂防計画の検討中のため概略基数です。

- 凡例
- 激特砂防
 - ▲ 激特地すべり
 - 災関砂防
 - ▲ 災関地すべり
 - 砂防災害
 - ▲ 急傾斜災害
 - 災害復旧事業
 - 治山(激特・災関)
 - 等雨量線<総降雨量>
(平成16年9月28日~9月29日
台風21号による豪雨)

土砂災害の状況と対策計画

土石流

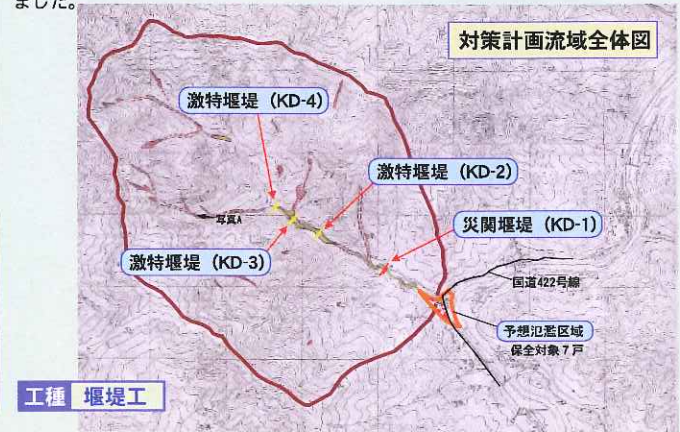
1 春日谷川

一級河川宮川水系春日谷川では土砂崩壊、土石流で激甚な土砂災害が発生し、流域内の林道埋没や下流の春日谷橋を流失させる被害を及ぼしました。上流域には不安定土砂が依然として多量に堆積し、天然ダムを形成しています。さらに今後の降雨により山腹崩壊等も拡大する可能性があり、これらが土石流となり下流の人家等に土砂災害を及ぼす危険性がきわめて大きいと考えられます。このため、砂防激甚災害対策特別緊急事業を申請しました。



3 古ヶ谷川

一級河川宮川水系古ヶ谷川では、崩壊、土石流で激甚な土砂災害が発生し、下流の人家を埋没させる被害を及ぼしました。上流域には不安定土砂が依然として多量に堆積したままであり、さらに今後の降雨により山腹崩壊等も拡大する可能性があり、これらが土石流となり下流の旅館や人家、国道橋に土砂災害を及ぼす危険性がきわめて大きい状況です。このため、災害関連緊急砂防事業及び砂防激甚災害対策特別緊急事業を申請しました。



2 宮の谷川

一級河川宮川水系宮の谷川では、崩壊、土石流で激甚な土砂災害が発生し、既設の護岸を破損させ、下流では流路を埋積したため、宮川合流部の村道・県道にかかる橋の河積が著しく狭小になるとともに、人家へ土砂を多量に含んだ水が浸入し、家屋7軒を全壊させる被害を与えました。同時に農耕地にも甚大な被害を与え、現在、上流域では不安定土砂が多量に堆積しています。今後の降雨でこれらの土砂が再度流出し、下流の人家・農耕地・道路橋梁は土砂災害の危険性が極めて高い状態にあります。このため、災害関連緊急砂防事業及び砂防激甚災害対策特別緊急事業を申請しました。



4 唐櫃1

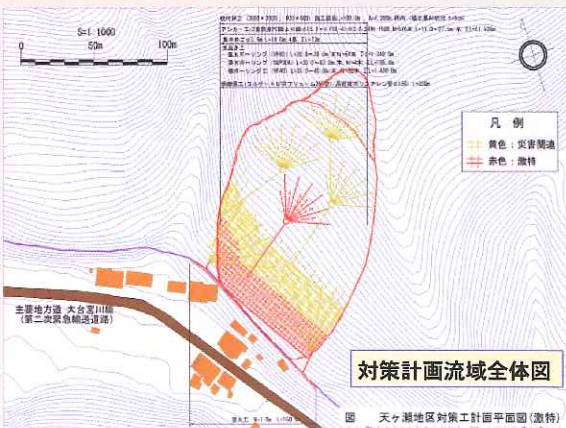
災害発生場所 宮川村大字唐櫃
法指定関係 未指定地(被災時)
被害状況 人家1戸全壊、人家1戸・工場1棟半壊 一級村道新大杉谷線土砂堆積37m 田畑の土砂堆積0.15ha ブロック擁壁破損、流末水路土砂堆積



地すべり

5 天ヶ瀬地区

天ヶ瀬地区においては、奥行き約150m、幅約100m、最大厚約20mの大規模な地すべりが発生し、現在も活動中です。このため、今後の降雨によって地すべりの活動が進行すれば、斜面下方の人家や地域防災上重要な第2次緊急輸送路である県道大台宮川線が被害を受ける可能性が極めて高く、また、滑落した地すべり土塊が宮川本川に流入することで天然ダム(地すべりダム)を形成し、これが決壊することで下流域に広く洪水氾濫を発生させる危険性が考えられます。このため、災害関連緊急地すべり対策事業及び天ヶ瀬地区地すべり激甚災害対策特別緊急事業を申請しました。



対策工種
集水井工
集水ボーリング工
アンカー工
法面工
表面排水路工
(等)



6



がけ崩れ

「がけ崩れ」は、斜面が突然くずれ落ちる災害です。くずれた土砂は、斜面の高さの2~3倍も離れた所まで届くことがあります。「がけ崩れ」は、地震や、大雨や長雨で地面に水がしみこんで起きますが、地すべりとちがうところは、前ぶれがあまりなく、とつぜん起きること、スピードが速いことなどです。災害復旧事業は写真の4箇所以外でも多数実施されています。

対策工種
擁壁工
法面工
アンカー工
集水ボーリング工



滝谷地区の対岸大井地区では山腹崩壊により村道が決壊しました。
滝水橋上流付近では、宮川の洗掘により路肩が決壊しました。



地域住民のみなさまへ

土砂災害は梅雨前線の長雨や、台風に伴う集中豪雨、また地震に伴い発生することがこれまでにわかっています。平成16年は日本全国において集中豪雨による土砂災害や、地震(中越地震)による土砂災害が頻発しました。

このような土砂災害から生命の安全を確保するには、日頃より土砂災害に対して危険な箇所を確認し、いざという時には、早期に警戒し避難する習慣をつくるのが重要です。

土砂災害の種類と危険なまえぶれ

土石流

山腹や川底の石や土砂が、長雨や集中豪雨などの大量の水といっしょになって津波のように襲ってくるものを「土石流」といいます。
「土石流」の先頭の部分は、大きな石や岩、流木などが集まって小山のようにもっています。その速さは時速20キロメートルから70キロメートルと、自動車なみのスピードです。なかにはゾウの数倍もある大きな岩がまじったものもあり、すさまじいいきおいで、あっという間に家や田畑をつぶし、おし流してしまいます。



こんな所が危険です！

- ・谷川に大きな石がごろごろあるところ。
- ・裏山に急な谷川があるところ。
- ・過去に谷を流れた土石流が谷の出口のところに堆積してできた扇状地のところ。

こんな時は注意しましょう！

- ・山鳴りがしたり立木のさける音、ドーンという音やゴロゴロという音がする。
- ・雨が降り続けているにもかかわらず川の水が急に減り始める。(上流で崩壊が起こり流れが止められている可能性がある。)

がけ崩れ

「がけ崩れ」は、斜面が突然くずれ落ちる災害です。くずれた土砂は、斜面の高さの2~3倍も離れた所まで届くことがあります。「がけ崩れ」は、地震や、大雨や長雨で地面に水がしみこんで起きますが、地すべりとちがうところは、前ぶれがあまりなく、とつぜん起きること、スピードが速いことなどです。
家の近くで起きると、にげおくれる人が多く、たいせつな人命が失われたり、家が壊れたりします。あぶないと感じたら、できるだけ早く避難する心がまえが大切です。



こんな所が危険です！

- ・がけにひび割れがしているところ。
- ・がけの上部がせり出しているところ。
- ・急ながけで高いところ。
- ・がけから水がわき出したり、がけの表面を水が流れているところ。

こんな時は注意しましょう！

- ・小石がバラバラおちてくる。
- ・斜面に割目ができる。
- ・斜面から水が湧き出す。

地すべり

地面は固さや性質のちがう土や石がいくつもの層になって、積み重なってできています。地下水がねん土のような、すべりやすい層にしみこんで、そこから上の地面がそっくりすべりだすのが「地すべり」です。
「地すべり」の動きは、ふだんは一日に数ミリメートルとゆっくりですが、とつぜんスピードを増すことがあります。広い範囲で地面がすべり、おし出された土砂や地面の移動によって、家や道路が壊れたりします。



こんな所が危険です！

- ・地面に段差や亀裂が生じたとき。
- ・樹木や電柱が傾くなどしたとき。
- ・池や井戸の水が急に減ったり濁ったりしたとき。
- ・地すべりは雨のほか、融雪や地震によってひきおこされる場合もあります。

こんな時は注意しましょう！

- ・地面にひび割れができる。
- ・地面の一部が陥没したり、隆起したりする。
- ・池や沼の水かさかさが急に変わる。
- ・井戸の水が濁る。