

土砂災害の防止軽減と溪流環境保全

Sediment Related Disaster Prevention and Torrent Environment Preservation

水山高久
Takahisa MIZUYAMA

1. はじめに

1999年(平成11年)6月29日に発生した「広島災害」では、325件の土砂災害(急傾斜地の崩壊、土石流)が、発生し24名の死者を出した。ハード対策の進捗よりも危険箇所が増加の方が大きい現実に対して、土砂災害の危険性のある区域に新たな住宅等の立地を抑制し、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進する法律の必要性が認識され、同年7月「総合的な土砂災害対策」の検討に入った。平成12年2月、河川審議会答申「総合的な土砂災害対策のための法制度のあり方について」を受け、同年3月、「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」が、閣議決定された。第147回国会に提出され同年5月8日公布された。(平成12年法律第57号)法律の中身の作業が続けられ、平成13年3月、「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施行令」と「建築基準法施行令の一部を改訂する政令」が公布された。同月「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施行規則」(平成13年国土交通省令第71号)が制定され、同年4月1日法律は施行された。

法律の施行を受けて、土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域の具体的な設定法が検討されモデル地区での作業、基礎となる図面の整備などを経て平成15年度より本格的な警戒区域設定作業に入った。

これと平行して、それまで人家5戸以上を対象に調べられていた土石流危険溪流、急傾斜地崩壊危険箇所の調査が、人家1~4戸、人家はないが今後新規の住宅立地等が見込まれる溪流、急傾斜地にまで拡大して実施された。その結果は平成15年3月28日国土交通省河川局砂防部から発表されている。それによると、危険溪流、危険箇所の数は以下のとおりである。

【土石流危険溪流等】

- ① 人家5戸以上等の溪流・・・89,518 溪流
 - ② 人家1~4戸の溪流・・・73,390 溪流
 - ③ 人家はないが今後新規の住宅立地等が見込まれる溪流・・・20,955 溪流
- 総数 183,863 溪流

【急傾斜地崩壊危険箇所等】

- ① 人家5戸以上等の箇所・・・113,557 箇所
 - ② 人家1~4戸の箇所・・・176,182 箇所
 - ③ 人家はないが今後新規の住宅立地等が見込まれる箇所・・・40,417 箇所
- 総数 330,156 箇所

土砂災害法成立のきっかけとなった1999年の広島災害、土砂災害法、土石流対策に対する溪流の環境保全について順に解説してゆく。

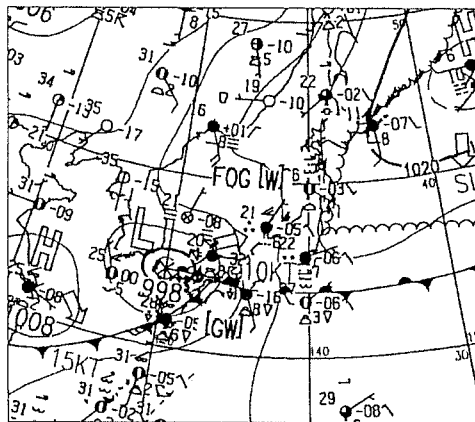
2. 1999年広島災害

広島市、呉市に1999年(平成11年)6月29日、発生した梅雨前線豪雨災害については、すで

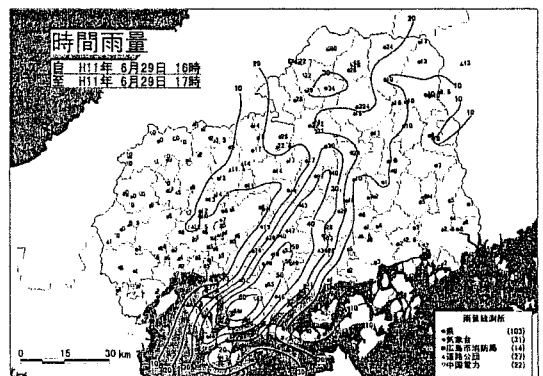
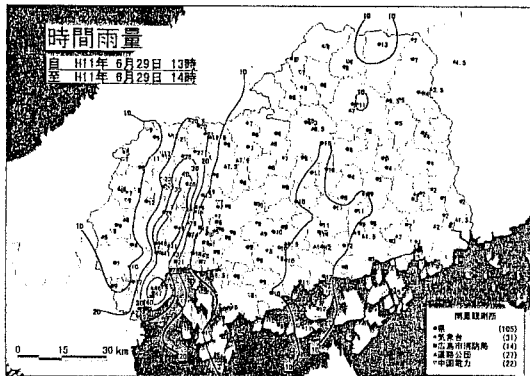
に詳細な調査、分析が行なわれ報告書も作成されている。^{1)、2)} ここではその特徴的な部分のみに
ついて振り返る。

1) 強雨域の移動

東西に伸びた梅雨前線を発達した低気圧が移動すると言ふ、図一1の典型的な梅雨期の天気図
の状況下で、図一2に示すように、北東から南西に伸びた強雨域が1時間に7 km程度の速度で東
に移動した。実際の積乱雲は3時間程度以下の寿命であろうから、厳密には強雨の条件を満たす領
域が東に移動したと言ふ事であろうが、雨量計網や気象レーダー、レーダー雨量計を用いた現況把
握の有効性と、短時間降水予測の必要性を強く印象付ける災害であった。



図一1 地上天気図 1999年6月29日 15時



平成 11年 6月 29日 13-14時

16-17時

図一2 降雨分布の変化

2) 対策工（砂防堰堤）の有効性

土石流を堆積させる空き容量を持った砂防堰堤が土石流を捕捉して災害を防ぐことが明かであった。（写真—1）これは、この災害に限らず、土石流対策の施設が災害を先回りして建設されるようになったここ20年間、毎年のように報告されてきたが、広島災害でも確認された。逆に言うと、堰堤があっても土石流発生時には満砂している場合には効果が少ない事を示しており、土石流捕捉工の貯砂容量を確保する必要性を示している。一般的には土石流危険渓流は、土石流が発生するような豪雨が発生するまでの間、ほとんど土砂の流出は無く、空き容量が確保されるが、崩壊地がある場合、山火事があった場合などには土砂が流出し砂防堰堤に堆積することもある。したがって、土石流危険渓流の土石流捕捉工（砂防堰堤）については、堆砂状況について点検を行い、堆砂が進んでいる場合には除石を行って貯砂容量を確保する必要がある。土石流対策の砂防堰堤の働き方についてこのように認識されたのは比較的最近であり、除石の経費、除石土砂に処理についてまだ十分な準備が出来ていない県もあるようである。



写真—1 土石流を止めた砂防堰堤（荒谷川）³⁾

3) 危険な区域への人家の建設

土砂災害防止法のきっかけになったものであるが、土砂災害の危険な区域に人家が建設されている実態が明らかになった。これは、これまでの土砂災害でも再三言われてきた事ではあるが、広島災害が法的な対応のきっかけになった。

4) 土砂災害の予警報

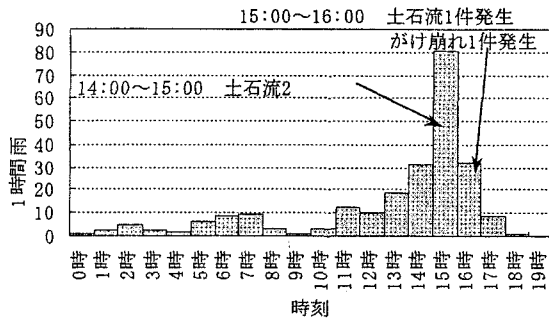
土石流、急傾斜地の崩壊について、過去の雨量資料を分析し、それらを引き起こす雨量条件（基準雨量）を求める作業は古くから行なわれてきたが、法的な根拠を持たなかったので、作業がされてなかったり、作業はなされても、公表され活用されることの無いまま年が経ってきた。これについても土砂災害防止法で義務付けられる事となった。

5) 研究課題

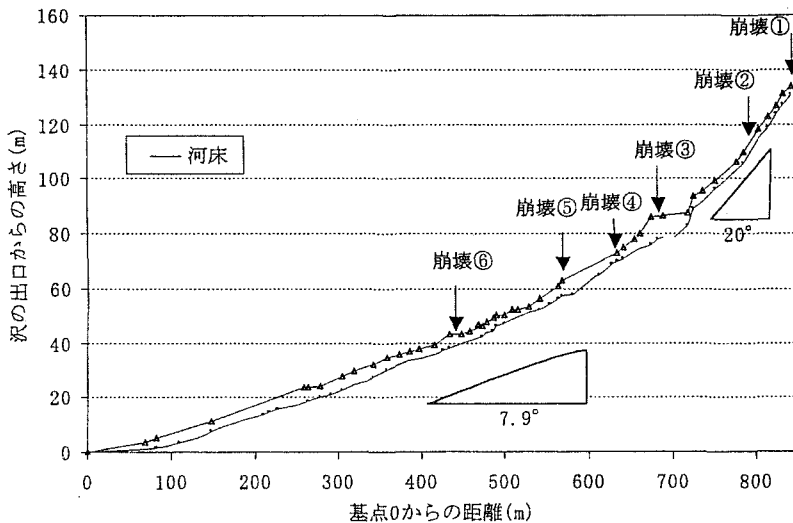
土石流の発生、流動、堆積に関する研究はこの25年間に土砂水理学的にずいぶん進展した。それでも防災上重要な部分が研究課題として残されている。

① 図—3のように、土石流の多くが、また急傾斜地の崩壊の多くも、最も雨量強度の大きな時間内に発生することが多いが、この説明すなわち、実際の溪流における土石流発生機構の解明。

② 図一4のように、土石流は流下に伴って流動深を余り変化させる事無く流下する。谷出口から減速堆積する地点での流量は、下流の氾濫範囲を決める支配的な要素であるがこの予測方法。



図一3 八幡川地点における降雨量と八幡川流域におけるかけ崩れ・土石流の発生時刻⁴⁾



図一4 中道川における河床高及び痕跡水位の縦断変化⁴⁾

3. 土砂災害防止法

この法律は、土砂災害から国民の生命を守るため、土砂災害のおそれのある区域についての危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進しようとするもので、対象となる土砂災害は、急傾斜地の崩壊、土石流、地滑りである。後ろに付録としてパンフレットを示す。

作業の内容と流れは以下のとおりである。

- (1) 土砂災害防止対策基本指針の作成 (国土交通大臣)
 - ・ 土砂災害防止のための対策に関する基本的事項

- ・ 基礎調査に関する指針
 - ・ 土砂災害特別警戒区域等の指定方針
 - ・ 特別警戒区域内の建築物の移転等の指針
- (2) 基礎調査の実施 (都道府県)
- ・ 土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域指定等のための調査
- (3) 土砂災害警戒区域 (土砂災害のおそれがある区域) の指定 (都道府県知事)
- ・ 情報伝達、警戒避難体制の整備
 - ・ 警戒避難に関する事項の住民への周知
- (4) 土砂災害特別警戒区域 (建築物に損壊が生じ、住民に著しい危害が生じるおそれがある区域) の指定 (都道府県知事)
- ・ 特定の開発行為 (住宅地分譲、社会福祉施設等) に対する許可制
 - ・ 建築物の構造規制 (都市計画区域外も建築確認の対象)
 - ・ 土砂災害に著しい損壊が生じる建築物に対する移転等の勧告
 - ・ 勧告による移転者への融資、資金の確保

(参考) 土砂災害警戒区域等の設定方法 (平成 13 年 3 月 28 日、国土交通省告示第 332 号)

1) 急傾斜地の崩壊に対する設定手順

危害のおそれのある土地のうち、著しい危害のおそれのある土地の区域の設定手順を以下に示す。

- (1) 想定される崩壊による土石等の移動の高さ、堆積の高さを設定する。
- (2) 想定される急傾斜地の崩壊による土石等の土質定数を設定する。
- (3) 著しい危害のおそれのある土地の区域は、次の手順で設定する。

① 移動による力 (F_{sm}) の算出 ^{5)、6)、7)}

急傾斜地の崩壊の移動による力 (F_{sm}) は、次の式に従い計算する。

$$F_{sm} = \rho_m g h_{sm} \left[\frac{b_u}{a} (1 - \exp(-2aH/h_{sm} \sin \theta_u)) \cos^2(\theta_u - \theta_d) \right] \exp(-2ax/h_{sm}) + \frac{b_d}{a} (1 - \exp(-2ax/h_{sm})) \quad \dots \quad (1)$$

上式における変数は以下に示すとおりである。

$$a = \frac{2}{(\sigma - 1)c + 1} f_b$$

$$b_u = \cos \theta_u \left\{ \tan \theta_u - \frac{(\sigma - 1)c}{(\sigma - 1)c + 1} \tan \phi \right\}$$

$$b_d = \cos \theta_d \left\{ \tan \theta_d - \frac{(\sigma - 1)c}{(\sigma - 1)c + 1} \tan \phi \right\}$$

F_{sm} : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動により建築物の地上部分に作用すると想定される力の大きさ (単位 ; 1 平方メートルにつきキロニュートン)

b_u, b_d : b の定義式に含まれる θ にそれぞれ θ_u, θ_d を代入した値

x : 急傾斜地の下端からの水平距離 (単位 ; メートル)

H : 急傾斜地の高さ (単位 ; メートル)

h_{sm} : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動の高さ(単位;メートル)

θ : 傾斜度(単位;度)

θ_u : 急傾斜地の傾斜度(単位;度)

θ_d : 当該急傾斜地の下端からの平坦部の傾斜度(単位;度)

注) 建築物は通常敷地を平坦に造成して建築するのが普通であることから、原則として $\theta_d=0$ とする(ただし、傾斜度を有したまま建築することが明らかと判断される場合には、その傾斜度を用いて計算するものとする)。

ρ_m : 土石等の密度(単位;1立方メートルにつきトン)

g : 重力加速度(単位;毎秒毎秒メートル)

σ : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の比重

c : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の容積濃度

f_b : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の流体抵抗係数

ϕ : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の内部摩擦角(単位;度)

② 堆積による力 (F_{sa}) の算出

急傾斜地の崩壊の堆積による力 (F_{sa}) は、次の式に従い計算する。

$$F_{sa} = \frac{\gamma h \cos^2 \phi}{\cos \delta \{1 + \sqrt{\sin(\phi + \delta) \sin \phi / \cos \delta}\}^2} \quad \dots (2)$$

F_{sa} : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積により建築物に作用すると想定される力の大きさ(単位;1平方メートルにつきキロニュートン)

h : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積高さ(単位;メートル)

ϕ : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の内部摩擦角(単位;度)

γ : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の単位体積重量(ただし $\gamma = \rho_m g$ と表せる)(単位;1立方メートルにつきキロニュートン)

δ : 建築物の壁面摩擦角(単位;度)

③ 通常の建築物の耐力の設定

移動の力に対する通常の建築物の耐力 (P_1) は、次の式に従い計算する。

$$P_1 = \frac{35.3}{H_1(5.6 - H_1)} \quad \dots (3)$$

P_1 : 移動の力に対する通常の建築物の耐力(単位;1立方メートルにつきキロニュートン)

H_1 : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の移動により力が通常の建築物に作用する場合の土石等の高さ(単位;メートル)

また、堆積の力に対する通常の建築物の耐力 (W_1) は、次の式に従い計算する。

$$W_1 = \frac{106.0}{H_2(8.4 - H_2)}$$

W_1 : 堆積の力に対する通常の建築物の耐力 (単位; 1立方メートルにつきキロニュートン)

H_2 : 急傾斜地の崩壊に伴う土石等の堆積により力が通常の建築物に作用する場合の土石等の高さ (単位; メートル)

④ 移動による力 (F_{sm}) に関する範囲の設定

急傾斜地の下端から建築物までの水平距離等に応じて算出した移動による力 (F_{sm}) が通常の建築物の耐力 (P_1) を上回る土地の区域を設定する。

⑤ 堆積による力 (F_{sa}) に関する範囲の設定

急傾斜地の下端から建築物までの水平距離等に応じて算出した堆積による力 (F_{sa}) が通常の建築物の耐力 (W_1) を上回る土地の範囲を設定する。

⑥ 著しい危害のおそれのある土地の区域の設定

上記④又は⑤に該当する範囲を「著しい危害のおそれのある土地の区域」とする。

2) 土石流に対する設定手順

① 土石流により建築物に作用すると想定される力の算出方法

土石流により建築物に作用すると想定される力 (F_d) は以下の式により算出する。

$$F_d = \rho_d U^2 \quad \dots (4)$$

F_d : 土石流により建築物に作用すると想定される力 (単位; 1平方メートルにつきキロニュートン)

ρ_d : 以下の式により算出した土石流の密度 (単位; 1立方メートルにつきトン)

$$\rho_d = \frac{\rho \tan \phi}{\tan \phi - \tan \theta}$$

ここに ρ : 土石流に含まれる流水の密度 (単位; 1立方メートルにつきトン)

ϕ : 土石流に含まれる土石等の内部摩擦角 (単位; 度)

θ : 土石流が流下する土地の勾配 (単位; 度)

U : 以下の式により算出した土石流の流速 (単位; メートル毎秒)

$$U = \frac{h^{2/3} (\sin \theta)^{1/2}}{n} \quad \dots (5)$$

ここに h : 以下の式により算出した土石流の高さ (単位; メートル)

$$h = \left\{ \frac{0.01 n C_v (\sigma - \rho) (\tan \phi - \tan \theta)}{\rho B (\sin \theta)^{1/2} \tan \theta} \right\}^{3/5}$$

この式において

n : 粗度係数

C* : 堆積土石等の容積濃度

V : 土石流により流下する土石等の量 (単位 ; 立方メートル)

σ : 土石流に含まれる礫の密度 (単位 ; 1立方メートルにつきトン)

B : 土石流が流下する幅 (単位 ; メートル)

② 通常の建築物の耐力の設定

通常の建築物の耐力 (P_2) は①で使用した土石流の高さ H_3 から、以下の式により算出する。

$$P_2 = \frac{35.3}{H_3(5.6 - H_3)}$$

ここに、 P_2 : 通常の建築物の耐力 (単位 ; 1平方メートルにつきキロニュートン)

H_3 : 土石流により力が通常の建物に作用する場合の土石流の高さ (単位 ; メートル) とする。

③ 著しい危害のおそれのある土地の区域の設定

土石流により建築物に作用すると想定される力と通常の建築物の耐力を比較し、土石流により建築物に作用すると想定される力が上回る範囲までを著しい危害のおそれのある土地の区域として設定する。

4. 警戒区域、特別警戒区域設定作業

上記のような方法で、土砂災害警戒区域、特別警戒区域を設定する作業が始まった。作業する技術者による個人差をなくし、できるだけ機械的に作業を進めるために、3次元数値地図を作成し、これによって設定作業を行う方向である。(図-5) GIS、オルソフォトなどの手法が作業、作業結果の表示の為に使用されつつある。これらの手法はコストがかかるが、客観的な作業、法律上義務付けられている5年ごとの見直しを考えると望ましいと考えられる。

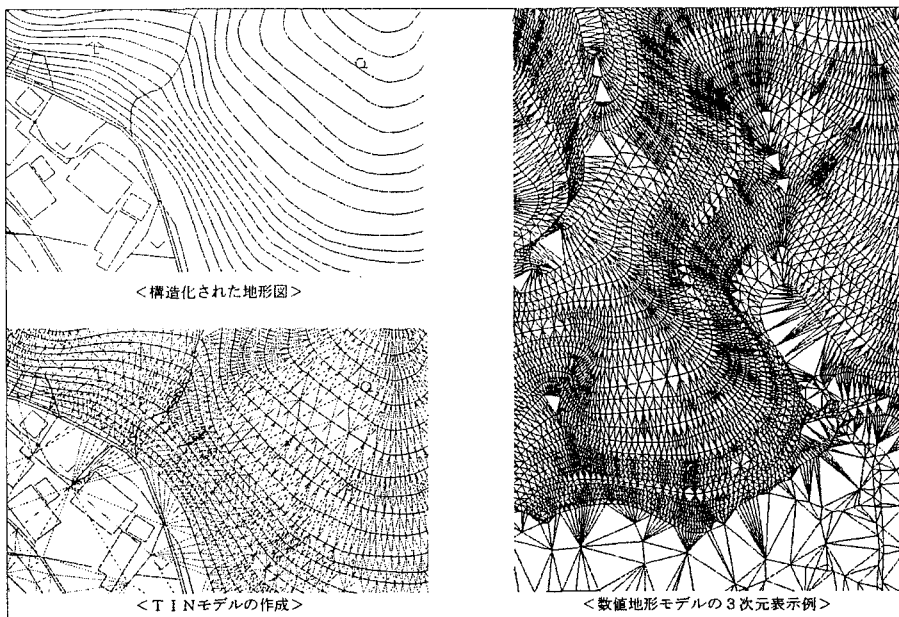


図-5 3次元数値地形モデル作成例⁸⁾

5. 警戒避難体制の整備

警戒区域、特別警戒区域についてはこのように作業が進んでいるが、警戒避難体制の整備などの具体的な内容は現在も検討中である。具体的には、斜面、溪流の降雨による危険度変化に関する情報を収集、分析、伝達すること、避難場所の指定、整備、周知などが考えられる。土砂災害法以前の行政サービスとして行っていた都道府県砂防関係課の雨量データの収集、警戒避難情報の市町村へ伝達を見直す良い機会と捉えている。筆者の個人的な意見であるが、情報伝達、警戒避難体制の整備を従来のように「避難勧告」発令のために行うのではなく、「住民の自主的な避難のため」に徹したものとするのが良いと考えている。「避難勧告」は、崩壊が発生しつつある、または明らかに危険が差し迫った場合に発令されるものとし、情報は共通であるが、独立、平行したものとするのが現実的である。

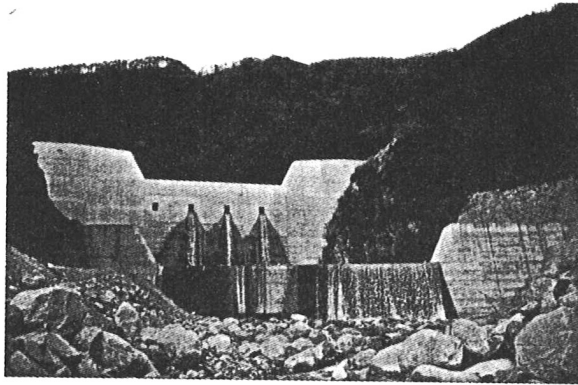
6. 溪流環境整備計画

砂防における溪流環境への正式な取り組みは、平成3年6月の「水と緑の溪流づくり調査」に始まり、平成6年9月、建設省砂防部長通達によって、溪流環境整備計画を策定することになった。現在は、その基本理念、方針にしたがって、魚道の整備、河道内植生の保全、活用、透過型砂防堰堤の採用など溪流環境に配慮した砂防事業が展開されているところであるが、それらを評価して必要ならば改善を加えるべき時期に来ている。とくに、先に溪流環境整備計画が策定された時期はバブル経済の中であり、現在から将来についてももう一度考えるべき時と考えられる。ただし、山地の河川として雰囲気は似ていても、日本の山地河川は、ヨーロッパの比流量 $1\sim 3\text{ m}^3/\text{sec}/\text{k m}^2$ の10倍以上であり、いわゆる近自然工法の適用は無理である事、間伐材の利用には積極的に取り組むが高温多湿の気候下では腐朽が早い事など、自然条件を十分に考慮して進める必要がある。

7. 土石流対策と溪流環境の保全

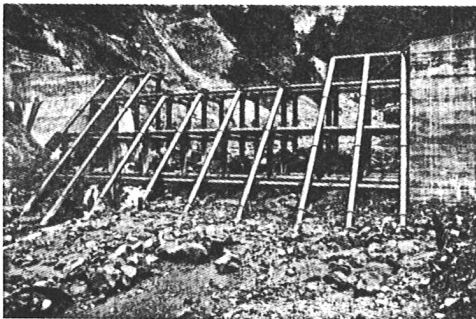
前述したように、土砂災害が発生する危険性のある溪流、斜面は多数あり、人家5戸以上の溪流、急傾斜地に対して対策施設（ハード対策）が計画され実施されてきた。現在（平成14年度）までに何らかのハード対策がなされたのは、まだ20%程度の溪流、箇所、毎年1%程度の進捗である。土石流や急傾斜の崩壊は、出水のように雨量に見合って規模が変化するのではなく、一旦発生すると建物を破壊させるほど大規模である。したがって構造物で対応しようとするれば規模が大きなものとなる。一方その発生確率はそれぞれの溪流、斜面で評価すればかなり低い。そこで、環境の保全と安全の確保の問題が発生する。

土石流に対しては、予想される流出土砂量に見合った貯砂容量を有する不透過型の土石流捕捉工（写真一2；砂防堰堤）を谷の出口に建設するのが災害を防ぐ最も安全な方法である。溪流によっては平時の土砂流出で砂防堰堤に土砂が堆積し、土石流発生前に貯砂容量が減少してしまう場合がある⁹⁾。その場合には堆積した土砂を取り除いて（除石）貯砂容量を維持する。この種の構造物は、魚や昆虫などの往来を妨げる。さらに、谷の中の様子が見えない、人が溪流、里山や森林に近づくのを妨げるなどの問題もある。また、流砂系の土砂管理で議論されているように¹⁰⁾細粒土砂やその他の物質の流出は自然になされるのが望ましい。平時の土砂流出を妨げず、土石流発生時まで余り手間をかけることなく貯砂容量量が維持され、魚や昆虫の往来が可能で、視界も確保される、土石流発生時にはこれを捕捉する鋼管製の透過型砂防堰堤（写真一3）が土石流対策として多く採用されるようになってきた。これは、土石流の流動状況が実験水路、現地観測で明らかになってきたことを受けて考案、改良されてきたものである。

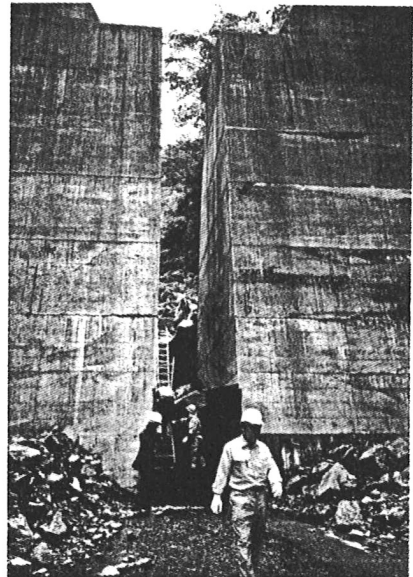


写真一２ 谷の出口の土石流捕捉工（砂防堰堤）

ところが、透過型砂防堰堤という言葉が一人歩きし、透過型なら何でも良いような誤解のもとに、コンクリート製のいわゆるスリット砂防堰堤（写真一４）が土石流対策としても採用されるようになってしまった。土石流には流木等も含まれており、流量が急に大きくなって段波のようであることからコンクリート砂防堰堤でもうまく土石流を捕捉する可能性はあるが、捕捉できず結果的には流出してしまう危険性もある。これについては2003年5月の国土交通省砂防部保全課事務連絡で、土石流対策としては原則としてコンクリートスリット砂防堰堤は採用しない。既設のコンクリートスリット砂防堰堤については、鋼製の横バーをスリット部に設置する事になった。また、鋼管製の砂防堰堤でも、土石流の先頭部には巨礫が集中するがその継続時間は短く、後半は細粒土砂を多く含む泥流が長く続く事を考えると、開口部の大きさは溪床に近い部分では粗くて良いが、上部では細かくする必要がある。安全で、合理的な構造物の設計のためには土石流の流量、粒径の時間的変化まで予測される必要があり、それらの研究の進展に合わせて対策構造物に改良が加えられて行く必要がある。



写真一３ 鋼管製の透過型砂防堰堤



写真一４ コンクリートスリット砂防堰堤

急傾斜地の崩壊対策では、コンクリートで斜面を覆うことがなされてきたが、景観上の問題から対策工の中に植生を導入するケースが増えてきた。それによって構造物の安定性が損なわれることも考えられ既設の構造物の追跡調査など慎重さも望まれる。

8. あとがき

土砂災害防止法については、ハード対策の評価、土砂災害防止法によって急傾斜地法に基づいて実施するハード対策の計画、設計が変わるかなど技術的、法的問題があり、一つ一つ整理しながら進められている。土砂災害防止法は、土砂災害の危険性を知らせ、適正な土地利用に誘導しようとするもので、住民への知らせる努力と、同じレベルでの「住民の知る努力」、住民の「自分の命は自分で守る（自助）」といったことを暗黙の内に前提としている。したがって、危険区域、特別警戒区域の設定について精度高く作業する事はもちろんであるが、土砂災害防止法は急傾斜地の崩壊で言えば、一般的な表層崩壊だけを対象としており、警戒区域の外は安全、特別警戒区域の外の家は壊れないと言っているわけではない。住民がこれらの情報を有効に生かす方向に進まなければならない。

国土交通省告示では、その作成段階で崩壊土砂や土石流が、斜面や溪流の土砂が到達する任意の地点で、どの程度の力を建築物に与えるかを評価することを求められた。我々の研究、技術のレベルはそれに十分答えるまでは熟しておらず、現在の情報で最良の方法を示すよう努力がなされた。この法律によって、崩壊土砂や土石流の運動に関する研究の進展が妨げられることがあってはいけないうし、今後の研究が、土砂災害防止法を批判する形で進むのも適当ではない。研究の進展に合わせて、その成果を法律の運用に組み込んで行く事になるであろうし、研究成果が十分蓄積されれば必要に応じて改訂がなされると考えている。

溪流環境の保全についても、危険な場所に人が住まなくなればハード対策は不要になったり、ごく軽微なものになるが、現実には多くの方が危険な区域に住んでおり、今後も住み続けるであろう。安全（防災）と環境保全を両立させるハード対策、ソフト対策の考案が望まれるが、場所によっては安全か環境かを住民が選択するケースも出てくると予想される。

参考文献

- 1) 広島県土木建築部砂防課；平成11年6月末梅雨前線豪雨災害、6.29土砂災害（速報版）、平成11年9月
- 2) 福岡捷二（研究代表者）；1999年6月西日本の梅雨前線豪雨による災害に関する調査研究、平成11年度科学研究費補助金研究成果報告書、平成12年3月
- 3) (財)砂防・地すべり技術センター；土砂災害の実態1999年、平成12年
- 4) 福岡捷二、渡邊明英；1999年6月29日広島県土砂災害をもたらした集中豪雨の特性と土石流の発生・流動、（参考文献2）、平成12年3月、p.1-22
- 5) 芦田和男、江頭進治、大槻英樹；山腹崩壊土の流動機構に関する研究、京都大学防災研究所年報第26号B-2、1983
- 6) 芦田和男、江頭進治、神矢弘；斜面における土塊の滑動・停止機構に関する研究、京都大学防災研究所年報第27号B-2、1984

- 7) 芦田和男、江頭進治、神矢弘、佐々木浩；斜面における土塊の抵抗則と移動速度、京都大学防災研究所年報第 28 号 B-2、1985
- 8) 水山高久、仲野公章、難波昭男；土石流対策に関する事例研究、砂防学会誌 51-4、p.36-39
- 9) (財)砂防フロンティア整備推進機構；砂防フロンティア、vol.40 別冊、2001 年 winter、p.6
- 10) 河川審議会総合政策委員会、総合土砂管理小委員会；「流砂系の総合的な土砂管理に向けて」報告書、平成 10 年 7 月

(付 録) 土砂災害防止法



全国地すべりがけ崩れ対策協議会

『土砂災害防止法』とは

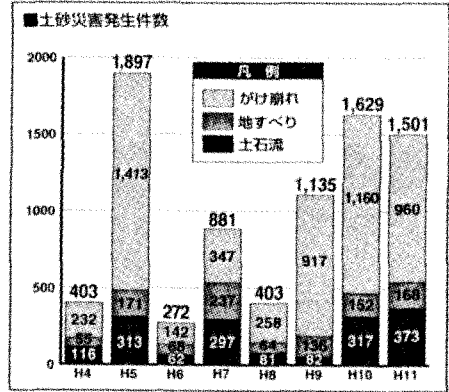
土砂災害から国民の生命を守るため、土砂災害のおそれのある区域についての危険の周知、警戒避難体制の整備、住宅等の新規立地の抑制、既存住宅の移転促進等のソフト対策を推進しようとするものです。

なぜ新しい法律が必要となったのか

平成2～11年までの10ヶ年で土砂災害の平均発生件数は、平成9年から続く異常気象の影響等も相まって1,023件に達しています。平成11年は1,501件、全国47都道府県のすべてで土砂災害が発生しています。

また、新たな宅地開発等に伴い、危険箇所は年々増加しています。そのすべての危険箇所を対策工事によって安全にしていくには膨大な時間と費用が必要となります。

だからこそ、人命を守るためには土砂災害防止工事のハード対策と併せて、土砂災害の危険性のある区域を明らかにし、その中で警戒避難体制の整備や危険な箇所への新規住宅等の立地抑制等のソフト対策を充実させていくことが大切なのです。



法律のスキーム

対象となる土砂災害：急傾斜地の崩壊、土石流、地滑り

土砂災害防止対策基本指針の作成【国土交通大臣】

- ・土砂災害防止のための対策に関する基本的事項
- ・基礎調査に関する指針
- ・土砂災害特別警戒区域等の指定方針
- ・特別警戒区域内の建築物の移転等の方針

基礎調査の実施【都道府県】

- ・土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域指定等のための調査

土砂災害警戒区域の指定【都道府県】

〈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
- 警戒避難に関する事項の住民への周知

〈警戒避難体制〉
・市町村地域防災計画
〔災害対策基本法〕

土砂災害特別警戒区域の指定【都道府県】

〈建築物に損壊が生じ、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
対象：住宅宅地分譲、社会福祉施設等のための開発行為
- 建築物の構造規制（都市計画区域外も建築確認の対象）
- 土砂災害時に著しい損壊が生じる建築物に対する移転等の勧告
- 勧告による移転者への融資、資金の確保

〈建築物の構造規制〉
・居室を有する建築物の構造基準の設定
〔建築基準法〕

〈移転支援〉
・住宅金融公庫融資等

基礎調査を実施して 土砂災害のおそれのある区域を指定します。

区域の指定

土砂災害警戒区域

土砂災害のおそれがある区域

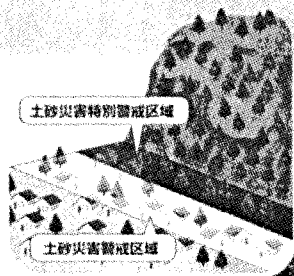
土砂災害特別警戒区域

土砂災害警戒区域のうち、建築物に損壊が生じ、住民に著しい危害が生じるおそれがある区域

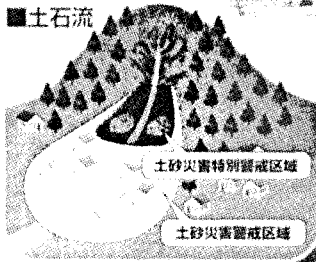
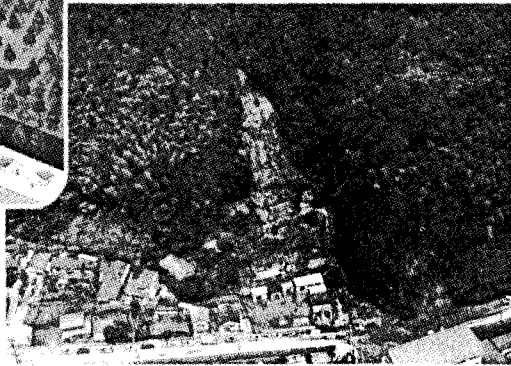


基礎調査の実施

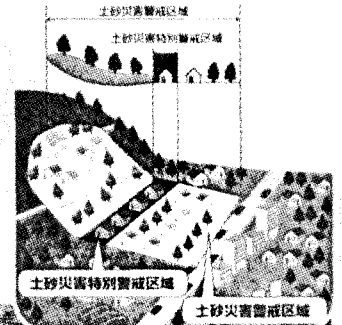
都道府県が、渓流や斜面及びその下流など土砂災害により被害を受けるおそれのある区域の地形、地質、土地利用状況等について調査します。



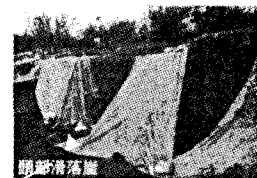
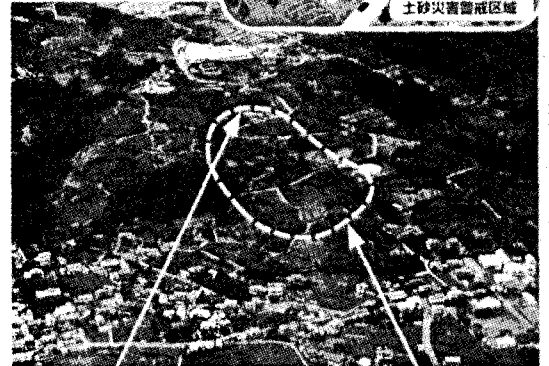
急傾斜地の崩壊



土石流



地滑り



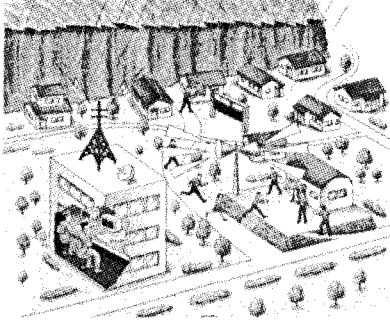
明砂骨落崖



末端部隆起

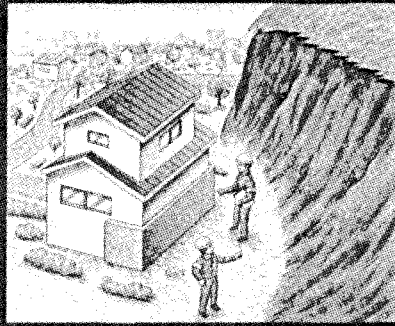
※(注) 具体的指定の範囲については、政令等で定めます。

警戒区域では



①警戒避難体制の整備

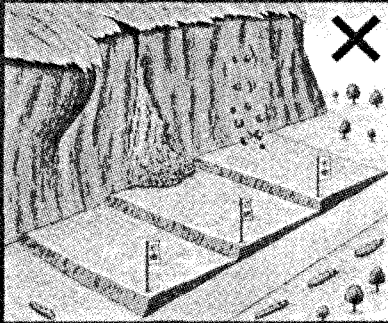
土砂災害から生命を守るため、災害情報の伝達や避難が早くできるように警戒避難体制の整備が図られます。【市町村】



③建築物の構造規制

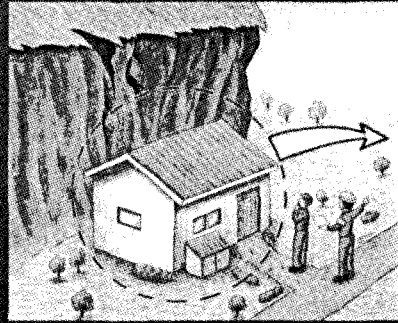
居室を有する建築物は、作用すると想定される衝撃に対して建築物の構造が安全であるかどうか建築確認がされます。【建築主事を置く地方公共団体】

特別警戒区域ではさらに



②特定の開発行為に対する許可制

住宅地分譲や災害弱者関連施設の建築のための開発行為は原則禁止となります。但し、基準に従ったものについては許可されます。【都道府県】



④建築物の移転

著しい損傷が生じるおそれのある建築物の所有者等に対し、移転等の勧告が図られます。【都道府県】

移転する方への支援措置

●住宅金融公庫

特別警戒区域からの住宅の移転には住宅金融公庫融資(勧告による場合、優遇措置有)が受けられます。

●がけ地近接等危険住宅移転事業

構造基準に適合していない住宅(既存不適格住宅)を特別警戒区域から移転する場合、移転先住宅の取得費用等の一部が補助されます。

『土砂災害防止法』は、平成13年4月1日より施行されます。
詳細については、今後、政令、省令、基本指針の中で定められていきます。

発行：全国地すべりがけ崩れ対策協議会
事務局 新潟県土木部砂防課 025-280-5422

◇問合せについては、下記までお願いいたします

建設省砂防部砂防課・傾斜地保全課 03(3580)4311(代表)