

高知県土佐町 西の谷えん堤

ジャンル 河川

4

四国の砂防事業

砂防事業で人命と財産を守る

「砂防?」聞きなれない言葉だけど、
大雨や地震などによる土砂災害を防止・軽減する対策が「砂防」なんだ。



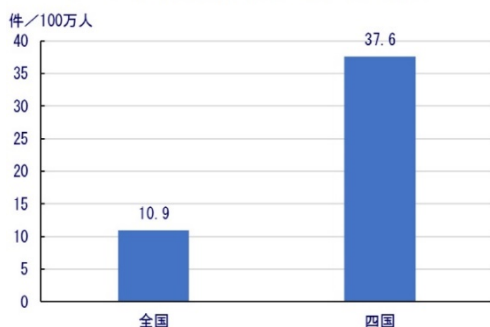
1. 土砂災害が多発する四国

「砂防」という言葉を聞いたことはありますか? 「山地帯、海や河の岸などで、土砂崩れや土砂の移動によって起こる災害を防ぐこと」を表します。その名のとおり「防ぐ」「守る」という役割で、橋や鉄道の建造と比べるととても地味な社会事業。その上、対策が広域にわたるため、事業完了までに長い時間がかかります。

けれど四国は、全国的にも土砂崩れが起こりやすい地域です。「人口当たりの年間土砂災害発生件数」(平成21~30年の平均)は、全国では100万人あたり10.9件なのに対して、四国は37.6件。全国平均よりも3.4倍です。

そのため、四国での砂防はとても重要な事業。集中豪雨や地震などによる大規模災害が多発する近年、その重要性はさらに高まっています。

人口当たり年間土砂災害発生件数(平成21~30年の平均)



資料:国土交通省四国地方整備局四国山地砂防事務所「事業概要2019」

2. 数字で見る危険度

ところで、四国ではなぜ土砂災害が起こりやすいのでしょうか？ その原因と四国の土砂災害の現状を、データや地質図を元に見てみましょう。

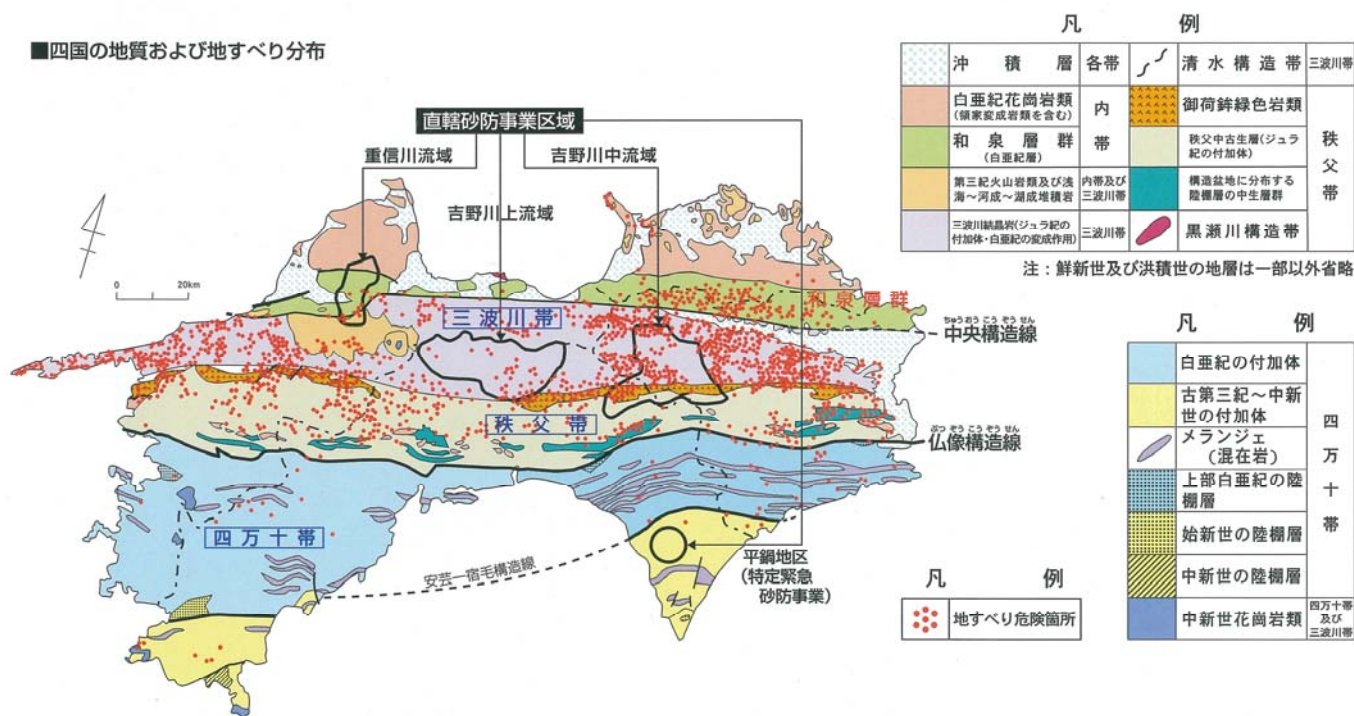
① 勾配の急な険しい山が多い

四国の「面積」は全国の 5.0%を占めますが、「急傾斜地崩壊危険区域」は全国の 11.2%、「地すべり防止区域」は 25.8%を占めています（砂防便覧平成 26 年版）。土石流が発生しやすい勾配 15 度以上の傾斜地の割合も、全国平均 47.9%に対して、四国は 77.6%と大変高くなっています。

② 地質の構造が複雑で脆弱である

四国には中央構造線、御荷鉾帯、仏像構造線などの地質断層が東西に走っています。「断層」とは、地下の地層、岩盤に大きな力が加わって割れ、割れた面に沿って動いてずれた状態です。また断層を境として、北から領家帯、和泉層帯、三波川帯、秩父帯、四万十帯などの異なる地質帯が分布しています。

このように土地の構造が複雑な上に、広域に渡って壊れ砕けている事も調査で分かっており、地質そのものも脆弱なのです。



資料：国土交通省四国地方整備局四国山地砂防事務所「事業概要 2019」

さらに、四国山地の南側は全国有数の多雨地帯。傾斜の険しい地形、脆弱な地質の四国山地を、梅雨や台風で発生した集中豪雨が急流河川を流れることが、土砂災害多発の要因となっているのです。

3. 建設省、国土交通省の砂防・地すべり対策

四国では国や県などにより砂防対策が行われてきましたが、以下では建設省（2001年の国土交通省設立前の担当省）と国土交通省による、吉野川流域の直轄の砂防・地すべり対策事業を見てみましょう。

◆四国における建設省の直轄砂防事業は、明治18（1885）年の徳島県の茶園嶽の大崩壊を契機に、吉野川北岸の曾江谷川で始まりました。この事業は明治21（1888）年に完了しましたが、その後、明治40（1907）年からの「吉野川第一期改修工事」に伴い砂防工事の必要性が認められ、大正4（1915）年に再開されて、5年をかけて、曾江谷川、日開谷川で渓流砂防工事が行われました。

◆その後、昭和29（1954）年に、吉野川流域最大の災害が起き、数年に渡り、地すべりと崩壊が続発。特に支流である徳島県の祖谷川と高知県の南小川の荒廃が激しく、昭和46（1971）年に、この2つの川の流域を直轄砂防区域として砂防事業を再開。昭和53（1978）年、集中豪雨や台風で山が崩れ流域の荒廃が急激に進んだ高知県の赤根川流域も編入されました。

◆昭和50（1975）年に吉野川の治水などのために早明浦ダムが完成しましたが、同年と翌年の台風による洪水のため流域が著しく荒廃。ダム内で砂の堆積が進み、長期間にわたって水の濁りが続くなどの問題が起きました。そのため昭和54（1979）年に地蔵寺川・汗見川流域を含む早明浦ダム上流域も直轄助業区域に編入されています。

祖谷川流域、南小川流域、赤根川流域及び早明浦ダム上流域の直轄砂防事業は現在も継続して行われています。

地すべり対策事業は、吉野川流域の徳島県の善徳地区と高知県の怒田・八畝地区で昭和57（1977）年から直轄事業がスタート。他にも、立川川、行川、栗ノ木川流域では、それぞれ直轄特定緊急砂防事業が行われています。

吉野川流域図



資料：国土交通省四国地方整備局四国山地砂防事務所「事業概要 2019」

同様に、愛媛県重信川の流域でも、長期に渡る、砂防工事が行われています。



愛媛県東温市の、重信川流路工の様子。

4. 砂防事業の効果と今後の目標

砂防・地すべり対策事業には、事業が行われる区域内で暮らす人々のための「地先砂防」と、上流・下流域で暮らす人々のために、流出土砂の抑制や湛水被害の抑制など流域全体に係る事業を行う「流域砂防」という2つの側面があり、以下のような目的で行われます。

<砂防事業の目的>

- ① 砂防対策を行う区域の、土石流による人的被害、家屋、公共施設、交通途絶等の被害の軽減
- ② 砂防対策を行う区域から下流への流出土砂を抑制することでの下流域の浸水被害の軽減
- ③ 土砂流出の抑制によるダム貯水機能の保全

現在も、四国内の2つの河川の3つの地域で着々と工事が進んでおり、まだ途中ではありますが、災害防止に大きな効果を上げています。

<地すべり対策事業の目的>

- ① 地すべりによる直接の人的被害や、家屋、公共施設、観光施設等の被害の軽減
- ② 地すべりにより崩落した土砂が大規模に河道を閉塞することで起こる上流域の湛水被害の軽減
- ③ 地すべりで河道閉塞した土砂ダムが決壊した際に、下流域で起こる浸水被害の軽減

四国内の2つの地区で、今からまだ20年以上も続く工事が進行中。こちらはまだ途中ながら、各地で地下水位が低下した、地すべり変動量が緩慢になった、などの効果が報告されています。

国土交通省では、流域の環境保全のため、森林、植生の維持や回復にも注力しています。

5. 砂防事業の特徴

砂防事業には、以下の特徴があります。

① 長期間を要する

何十年という計画で進められる事業であり、整備が完了するまでに長い時間がかかります。

② 地味で目立たない

対策事業は山間部で行われることが多く、工事現場も、完成した砂防堰堤が災害を防ぐ様子も一般の人が見ることはほぼありません。役割や効果が分かりにくい事業です。

② しかし、「国土保全の基本」(治山・治水)に不可欠

土石流や地すべりなどの直接的な被害、また堤防決壊など下流の被害防止効のためにも、集注豪雨や台風が頻発するこれからの時代に欠かない事業です。



たかたび堰堤の標識（高知県大豊町）には、流域の人々の命、財産と生活、国土保全のため砂防事業に取り組む技術者の気持ちが表示されている。