

表5 四国の土砂災害に関する代表的な防災風土資源一覧表

| 番号 | 県名          | 土砂災害に関する防災風土資源の名称   | 所在市町村名 |
|----|-------------|---------------------|--------|
| 1  | 徳島県         | 地すべりでできたジョウガマル池     | 板野町    |
| 2  |             | 切幡丘陵と九頭字谷川扇状地       | 阿波市    |
| 3  |             | 茶園嶽の大崩壊             | 美馬市    |
| 4  |             | デ・レーケ堰堤             | 美馬市    |
| 5  |             | 高礒山の大崩壊             | 那賀町    |
| 6  |             | 阿津江の破碎帯地すべり         | 那賀町    |
| 7  |             | 保瀬の大崩壊と天然ダム         | 海陽町    |
| 8  | 高知県         | 名留川（なるかわ）地区の土砂災害    | 東洋町    |
| 9  |             | 消滅した宿場町 八島千軒        | 東洋町    |
| 10 |             | 加奈木崩れ               | 室戸市    |
| 11 |             | 怒田・八畝地すべり           | 大豊町    |
| 12 |             | 結いの文化               | 大川村    |
| 13 |             | 東豊永土石流ダム            | 大豊町    |
| 14 |             | 繁藤の土砂災害             | 香美市    |
| 15 | 川越えした長者地すべり | 仁淀川町                |        |
| 16 | 愛媛県         | 齒長峠の仏像構造線           | 宇和島市   |
| 17 |             | 沢渡地すべり              | 久万高原町  |
| 18 |             | 竜神を祀った祠（言い伝えの大崩壊物語） | 東温市    |
| 19 |             | 谷川の地すべりダム群          | 西条市    |
| 20 |             | 別子銅山遭難流亡者碑          | 新居浜市   |
| 21 | 香川県         | 豊南の土石流扇状地           | 観音寺市   |
| 22 |             | 中山の千枚田とキャブロック地すべり   | 小豆島町   |
| 23 |             | 小豆島土砂災害跡地（昭和51年）    | 小豆島町   |
| 24 |             | 讃岐山脈のケスタ地形と地すべり地形   | 高松市    |
| 合計 |             |                     | 24     |

### 3) 代表的な土砂災害に関する防災風土資源の事例

表5 に示したもののの中から土砂災害に関する防災風土資源の代表的なものを工学的視点から徳島県から右回りに紹介する。最初に徳島県の代表的な土砂災害に関する防災風土資源の事例を2つ選び、以下に述べる。

#### ア) 徳島県の代表的な土砂災害に関する防災風土資源の事例

##### ① 茶園嶽の大崩壊（美馬市）（表5の番号3）

香川県の塩江から脇町の高速道路インターに抜ける国道193号沿いの曾江谷川の対岸（図1の中の写真）に茶園嶽崩壊地跡を望めることができる。さらに隣のうだつの街脇町を流れる大谷川にデ・レーケ堰堤や床止工などの砂防施設を沿道から見ることができる。

明治18年7月1日の台風の豪雨により、徳島県美馬市脇町の東赤谷名において吉野川支川の曾江谷川の茶園嶽が大崩壊し、これを契機に曾江谷川において内務省の直轄砂防工事が着手され明治20年まで工事が行われた場所であり、また、明治21年には、隣の大谷川にデ・レーケの指導に基づく砂防堰堤が築造されている。その後、大正4年から9年まで、日本の砂防の父と言われる赤木正雄により曾江谷川と日開谷川で床止工等の砂防工事が行われた。

吉野川の池田から下流の阿讃山地周辺では、吉野川上流部や剣山周辺と比べて年間降水量が比較的少ないが、この時の台風は、7月1日、紀州南端に接近し翌日には本州を抜けて佐渡まで達し、阿讃山地等に未曾有の豪雨をもたらしたため、徳島県脇町の茶園嶽で図1のような大崩壊（土量約50万 $m^3$ ）が発生した。

「茶園嶽近辺は、和泉層群と呼ばれる砂岩主体の地層からなり、層理面が発達している。豪雨時にこの層理面に多量の地下水が進入すると、大崩壊が発生しやすくなる。また、この近辺には、ほぼ東西に走る中央構造線系の父尾断層が存在する」（岡田・他,1991）。このため、断層運動や直下型の地震によって、破碎作用や岩盤の緩み・亀裂が多く発生していると考えられる。また、崩壊斜面は曾江谷川の攻撃斜面に当たるため、斜面脚部が浸食され不安定となり、崩壊が発生したと考えられる。



図1 茶園嶽の崩壊と天然ダムの災害状況図(出典：四国山地砂防事務所：四国山地の土砂災害 2004)

吉野川流域における直轄改修事業を前にしてオランダから招かれたお雇い技師ヨハネ・デ・レーケは、明治17年(1884)6月13日から7月4日までの約3週間にわたり三好郡の上流部まで踏査した。デ・レーケは踏査後著した『吉野川検査復命書』(写真1)に、「河川のわざわいは上流の山から大量に流下する土砂であるから、これを防ぐため草木を繁茂させなければならない。しかし砂防工事は多額の経費がかかるので短期間に目的を達成することができない。費用も少なく緊急にできるのは吉野川流域に山林監視人を配置すること。この費用に毎年2000円かかってもその効果は10倍の工費を砂防工事にかけるよりすぐれている。経費があれば阿讃山脈の谷や鮎喰川には砂防工事をし、流下する土砂は堤防で谷側の平地にとどめる方法を取り、ここに土砂が充満しないうちに山林を繁茂させる。切畑は思い切って禁止し、ただちに許可制をとるのが良い」と、水源の治山を重視した治水を強調し、水源林の伐採と山林の開墾を改めるべきことを述べている。

その翌年の明治18年7月に曾江谷川の茶園嶽が大崩壊したため、これを契機に曾江谷川において内務省の直轄砂防工事が着手された。この事業は明治20年(1887)まで継続した。また、明治19年(1886)から20年にかけて、曾江谷川より西の大谷川に高さ3.8m、長さ97mのデ・レーケの指導に基づく砂防堰堤が築造された(写真2)

その後、大正4年(1915)に東京帝大を卒業して間もない青年技師、赤木正雄(後に日本における砂防の父と呼ばれる)を迎え、直轄改修事業は開始され、同4年から9年(1920)まで、下流北

岸地域にある曾江谷川と日開谷川（図2）で床固工を中心とした事業が実施された。このように、吉野川流域で当初砂防事業が施行された地域は、池田から下流の吉野川北岸の支川流域であった。



写真1 ヨハネ・デ・レーケと吉野川検査復命書  
(徳島河川国道事務所所蔵)

写真2 デ・レーケ堰堤 (2007年撮影)

中央構造線の北側にそびえる和泉砂岩層の山々から流下する吉野川北岸の各支川は、吉野川との合流部に沖積扇状地（一部天井川となっている）を形成していることから、上流部での土砂生産が活発で、当時は図3中の写真のように多量の土砂を流出させていることがわかる。

デ・レーケが踏査して、明治政府が直轄改修事業を興し、赤木正雄が若き情熱を注いで建設に従事した吉野川北岸砂防事業、そして昭和2年に完成する曾江谷川出口の岩津から河口までの約40kmの吉野川の大改修工事と続き、今日、私たちが見る大堤防や砂防施設等の社会資本整備が整い安全・安心の基盤が確保されていることを忘れてはならない。

この吉野川の直轄改修事業の先駆けとなった茶園嶽の大崩壊は、四国を代表する土砂災害に関する防災風土資源といえる。

《得られる知恵・教訓》

今日、私たちが見る大堤防や砂防施設等の社会資本整備が明治以降に整い安全・安心の基盤が確保されていることを教えている。

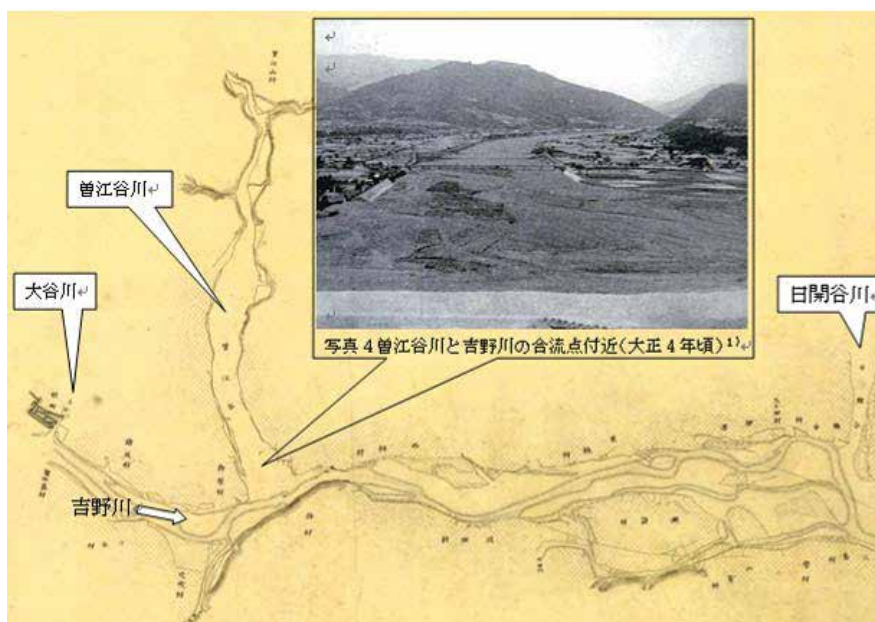
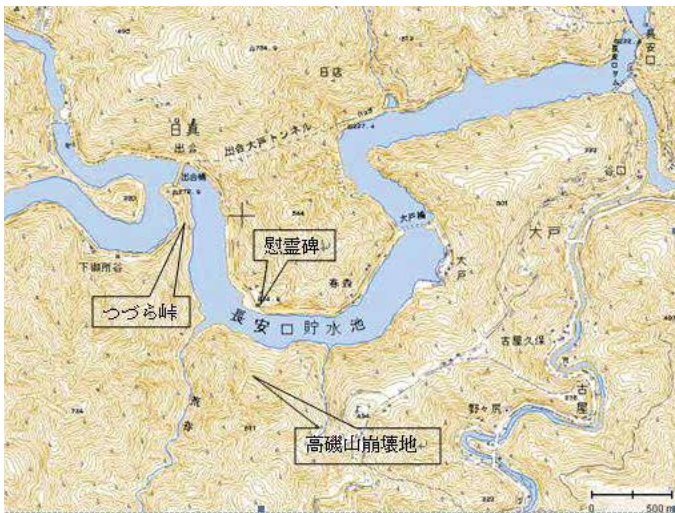


図2 吉野川全図（明治年代）から曾江谷川周辺を抜粋し一部加筆  
(四国地方整備局徳島河川国道事務所所蔵)

## ② 高磯山の大崩壊（那賀町）（表 5 の番号 4）

明治 25 年（1892）豪雨により徳島県那賀町の高磯山で大規模な崩壊が発生し、崩壊土砂が那賀川を堰止め天然のダムができた。2 日後、このダムが決壊し、濁流が下流の村々を襲い大きな被害をもたらした。この場所は、阿南市から長安口ダムを目指し国道 195 号を走り、**図 1** の出合大戸トンネル出口を左折し貯水池左岸の県道を下ると森林組合があり、そこに高磯山崩壊災害の慰霊碑と下流対岸に高磯山の崩壊斜面が**写真 1** のように望める。また、その時の天然ダムの大きさを表す「つづら峠」の碑などが山道を上ると見ることができる。



**図 1 高磯山崩壊地、慰霊碑、つづら峠の位置図**  
(国土地理院地図閲覧サービスに一部加筆)



**写真 1 高磯山を背景にした慰霊碑**  
(2007 年撮影)

明治 25 年 7 月 25 日に発生した高磯山の大崩壊は、**図 2** の絵図のように言語を絶するもので、阿南市桑野町西崎文庫蔵書「諸県変シ全」によると「山崩れは幅 300 余間、高さ 400 間（540～720m）あり、崩壊に際し、対岸（那賀郡分）人家 17～18 戸は空中に飛散し去り、数十余間の外に落ちたりと言ふり。」ある。また、山崩れにより堰止められた那賀川は、その高さ百数十間に達し、同 27 日に発生した決壊により沿岸数十里に渉る樹石田面を洗い去りつつ、一直線に奔下したと記されている。

高磯山の大崩壊により堰止められた那賀川の水は、河床から 110m の高さに達し上流の辺り一面を水没させ、その湛水量は現在の長安口ダムの約 1.5 倍もの量になった。堰止めていた天然の土砂ダムも水圧に耐えきれなくなり、崩壊（7 月 25 日 11 時頃）から 2 日後の 27 日午後 2 時頃から崩れはじめ午後 4 時には決壊してしまった。

この地すべり崩壊（**写真 2**）による直接の被害のほかに、**写真 3** のように天然ダム湛水による被害（上流の 150 余戸が浮上・流失、田畑荒廃）の他、天然ダムの決壊（**写真 4**）により天然ダム直下の集落および下流部における**写真 5** のような家屋流失、田畑冠水、道路の破壊、橋の流失などの被害が発生した。なお、天然ダムが形成された直後から堰き止めの様子や土砂崩壊の情報は、飛脚や半鐘などにより下流に伝えられたため、下流の死者は 3 名にとどまった。

その後、昭和 4 年（1929）になって左岸地区に県道が開通したが、元来（崩壊物の）堆積地で河岸部は小崩壊が絶えず、その補強・補修に毎年多額の経費を必要とする状態であった。このため、昭和 12 年（1937）から昭和 18 年（1943）まで崩壊斜面および山脚部の溪岸浸食防災工事が行われた。



図2 高磯山大崩壊の様子を描いた絵図（出典：四国の水害）

絵図の左側が下流、高磯山の崩壊場所は、那賀川が崩壊土砂で河道閉塞され下流には水がほとんど流れていない状況や上流はダムようになって洪水を貯めている様子が描かれている



写真2 高磯山の崩壊地の様子（明治25年）

（出典：ぐらふ那賀川（1995）徳島市立木写真館所蔵）



写真3 高磯山の崩壊上流の被害状況

（出典ぐらふ那賀川（1995）徳島市立木写真館所蔵）



写真4 天然ダム決壊直後の出合の状況

（出典：ぐらふ那賀川（1995）徳島市立木写真館所蔵）



写真5 下流和食町被害状況

（出典ぐらふ那賀川（1995）徳島市立木写真館所蔵）

災害後にせき上げた水が越えた「つづら峠」にその様子を記述した**写真6**の碑があり、また100年後の平成4年に崩壊斜面の対岸の森林組合の横に**写真1**の慰霊碑が建立されている。

寺戸（1970）によれば、崩壊の原因は、**図3**などを示し、当斜面は以前より降雨の度に湧水が認められ、崩壊3日前から付近の泉が白濁したと言われて、つまり、既に暖慢な動きをしていたものが最後に急性型地すべりを起こしたと考えられるとしている。