

ハッ場ダム予定地現地見学会と学習会

～ハツ場ダムは大丈夫でしょうか？～

日時:2012年4月15日(日) 午前 10 時半～4 時

主催：ハツ場ダムを考える 1 都 5 県議会議員の会・群馬

~~~~~

## 資料目次

|   |                                       |    |
|---|---------------------------------------|----|
| 1 | 地質面の危険性が憂慮されるハッ場ダム予定地                 | 2  |
| 2 | ハッ場ダム予定地の地質状況                         | 4  |
| 3 | 地すべりの主なメカニズム                          | 7  |
| 4 | ハッ場ダム検証前の地すべり対策                       | 9  |
| 5 | ハッ場ダム検証による地すべり対策とその問題点                | 10 |
| 6 | ハッ場ダム検証前の代替地の安全性問題                    | 12 |
| 7 | ハッ場ダム検証による代替地安全対策とその問題点               | 15 |
| 8 | ハッ場ダム検証による「地すべり対策及び代替地安全対策」の実施時期と地元説明 | 16 |
| 9 | ダムによる地すべりの例（大滝ダム、滝沢ダム、二瀬ダム）           | 17 |

# 1 地質面の危険性が憂慮されるハツ場ダム予定地

朝日新聞 2009年10月1日 朝刊 33ページ 群馬全県

## ハツ場 浅間山の因縁

前原誠司国土交通相が中止を  
明言して以来、賛否の声が渦巻  
くハツ場ダム（長野原町）。前  
原国交相との意見交換会への参  
加を拒否するなど「地元はダム  
推進」とみられがちだが、ダム  
建設に疑問を持ち続けている人  
がいる。226年前にダム予定  
地を襲った泥流の伝承や、地滑  
りへの恐れが背景にある。共通  
のキーワードは「浅間山」だ。

（宮野雄介）

## ダムの安全性 「不安消えず」



天明泥流の石碑に手を合わせる  
豊田武夫さん＝長野原町川原湯

## 天明の大噴火で泥流

川原湯地区で、牛乳の製造・販売をしている豊田武夫さん（58）。自宅近くには、先祖代々の墓がある。その一角に建つ石碑に「天明三年七月八日 浅間 有縁無縁三界萬靈 荒古碑流矢依而造立之者」と刻まれている。幼いころから、豊田さんはこの碑に手を合わせるのを忘れないよう、教えられてきた。

天明3（1783）年に何があったか。

この年、5月（旧暦4月）から小規模な噴火を繰り返していた浅間山が、同年8月5日（同7月8日）午前10時ごろ、激しく噴火。土石などが燐森村鎌原の旧鎌原村を埋没させ、吾妻川に流入して泥流になった。

## 1500人が犠牲に

国の中央防災会議がまとめた「天明浅間山噴火報告書」などによると、火口から直線で約20km離れたハツ場には、波高50mを超す泥流が時速72kmで押し寄せたという。下流域も含め約1500人が犠牲になったとされる。うち計400人以上が長野原町内の住民だったと町誌は記す。

映画「男はつらいよ」で知られる東京都葛飾区の柴又帝釈天の墓地にも、泥にのまれて江戸川でみつかった犠牲者をまつる石碑が建っている。

天明クラスの大規模噴火は、700年に1度の割合で起きているという。

ハツ場ダムの完成後に天明泥流と同様の泥流が襲ったらどうなるか。県埋蔵文化財調査事業団の発掘調査では、ダムの水没地域とほぼ同じ範囲で、天明泥流の遺跡がみつかった。

砂防ボランティア整備推進機構の井上公夫さんは、ダム予定地の吾妻峡谷で、天明泥流によって高さ70m程度の天然ダムが形成され、泥流が9分程度で5050万m<sup>3</sup>、たまたとする試算を出している。

ハツ場ダムの貯水容量は1億750万m<sup>3</sup>で、半分近くが泥流で一気に埋まる計算だ。

ダムの水位によつては、一気にダム湖へ流れ込んだ泥流がダム本体を越え、ダム湖の水と混ざって下流域に襲いかかる。

## 噴火の影響 国も調査

浅間山・草津白根山

## 対策は示さず

国は、ハツ場ダムの計画にあたって浅間山の影響を調べたことがある。

旧建設省の外郭団体「国土開発技術研究センター」が19年前、ハツ場ダム工事事務所の委託で「火山活動に関するダムへの影響調査委員会」を設置。ダム建設予定地から直線で約20kmに位置する浅間山と草津白根山の噴火が、ダムにどう影響するかを調べた。

あるいはダム本体が壊れるかもしれない。

そんな悪夢が頭をよぎった豊田さんが、万が一の泥流への対策を何度問いかけても、国土交通省の担当者から明快な答えは聞けなかったという。

## 地滑りの原因

豊田さんが懸念するのは泥流だけではない。この地に生を受けてから7回、自宅近くで地滑りを目の当たりにしてきた。ダム完成後に湖岸になる場所、地滑りの危険が指摘されるのは22カ所あるとされる。この地質の弱さも、浅間山に起因する。一帯は2万4千年前の巨大噴火の堆積物でできているからだ。

奈良県上村の大滝ダムは、ダム本体完成後の03年、試験的に水をためたところ、地滑りが発生。湖岸の集落が

急きよ移転を強いられた。国はあわてて対策工事を追加し、いまも完成していない。

ある土木コンサルタント会社OBは「いきなり本格的に水をためずに試験的にためるのは、地滑りするかどうかを確かめるため。想定外のことろで滑ったら、対策を取ればいい」とためらいなく話す。

豊田さんの自宅周辺の所有地には、吾妻川沿いから高台に移されるJR吾妻線の新しいルートが通る予定で、新しい川原湯温泉駅も計画されている。

泥流の悪夢や地滑りへの懸念は、自分たちの家族だけではなく、下流に住む人々や鉄道の安全性にかかわる問題だと思っている。「ダムの安全性がちゃんと証明されない限り、土地は手放さない」。推進派の住民に非難されても、筋を曲げるつもりはない。

だが、そこには具体的な対策は何も書かれていない。いま、ハツ場ダム工事事務所にも「そんな報告書があるんですか」と言われる始末だ。

報告書の作成にかかわった関係者は「浅間山の観測体制はかなり進んでおり、天明の噴火でも大爆発まで3カ月しかかかっていない。あらかじめダムを空にするなどの対策は可能」と話す。国土交通省も「一般論として、泥流を想定してダムの水位を下げておけば、一種の砂防ダムになる」と楽観的だ。

## 「ハッ場ダム建設:バイパス工事現場、崩落土砂を半年間放置、地質調査てまどる」

### 「安全性に問題」の声も

長野原町のハッ場ダム建設に伴う国道145号の付け替え道路（ハッ場バイパス）工事現場で、昨年12月にのり面の土砂が2カ所崩落したまま、半年間にわたり放置されていることが30日、分かった。国土交通省ハッ場ダム工事事務所は「地質が想定以上に悪かった」と説明、6月にも修復工事を始める方針だが、関係者からは「安全性に目をつぶって工事を進めた結果だ。工事全体を見直す段階に来ている」との指摘も上がっている。

崩落したのは川原畑地区の付け替え道路工事現場。昨年12月9日朝、道路脇ののり面の土砂が高さ21メートル、幅30メートルにわたって崩れ落ちているのを作業員が発見。さらに同月25日朝には西に約500メートルの場所で高さ24メートル、幅20メートルの土砂が崩落していた。いずれもけが人はなかった。2次崩落を防ぐためシートで覆って保全、今も修復工事は始まっていない。

同工事事務所は「地質が悪いのは分かっていた。万全を期したつもりだったが、想定以上に地中の割れ目が多く、抑えがきかない状態だった」と説明。道路工事の完成や本体工事着工時期に影響はないとしている。修復が遅れている理由については「再度、地質調査を行って、対策をまとめていた」としており、6月にも修復作業にとりかかり、道路工事も再開するという。

同ダム建設見直しを求めている「ハッ場あしたの会」の渡辺洋子事務局長は「半年間も放置状態が続いたのは、そもそも安全性に問題がある地質だったためで、今後も難航するはず。同様の理由で工事が遅れている場所は他にもある」と指摘。工事全体の見直しが必要と主張している。

付け替え道路工事では、崩落があった前後の昨年12月18日、東吾妻町松谷の国道145号トンネル内で、作業員の男性（当時54歳）が岩石の下敷きになって死亡する事故が起きている。同工事は昨年10月時点で進ちょく率51%。来年度末までに一部2車線で開通する予定。【伊澤拓也】

## ハッ場バイパス 9月に続き落石

川原畑地区

ハッ場ダム（長野原町）の水没地区の移転代替地を結ぶ国道145号ハッ場バイパスの川原畑地区で落石があったと、国土交通省ハッ場ダム工事事務所が16日発表した。

同地区では9月8日未明にも落石が見つかり、これまでも約200人が片側通行に規制されていた。工事事務所は今回の落石地点を含め、約4

10日に規制区間を延長。年内をめどに対策工事を終える予定という。

工事事務所などによると、今回落石があったのは川原畑地区から東吾妻町方面へ抜ける茂四郎トンネルの手前付近。15日午後7時半ごろ、縦30センチ、横15センチ、高さ10センチほどの石が2車線の道路中央付近に落ちていたのを車で通りがかった人が見つけた。落石による車両などの被害は出ていないという。

9月の落石の影響で、川原畑地区の東部から東吾妻町松谷地区までの約4・4キロが10月末まで全面通行止めに。その後、片側通行となり、対策工事が進められていたさな

## ハッ場ダム 代替地、耐震計算ミス 大地震時、崩落の恐れ

ハッ場ダム（群馬県）の水没予定地の住民たちの移転先となる代替地の一部が、阪神大震災や新潟県中越地震級の揺れで崩落する恐れがあることがわかった。造成した国土交通省が「耐震性の計算を誤った」と2日、発表した。危険個所に住宅は建っていないが、地盤補強の追加工事ですらに数千万円が必要という。

国土交通省が崩落の危険がある」と判断したのは「打越代替地」の一部。温泉街のある川原畑地区の住民の移転先だ。谷を埋め造成した斜面の盛り土部分の耐震性を計算した結果、震度6〜7程度の大地震に耐える安全基準を下回った。

中越地震を受けて改正された宅地造成等規制法では、高台に造成した宅地の地盤が地震で崩落しないよう、盛り土の量や斜面の角度、地質などを計算し、耐震強度を確保することを求めている。群馬県が昨年2月、代替地を造成した国土交通省に対し、正しく計算したのか回答を求めていた。

国土交通省は今年8月、業務を受注したコンサルタント会社をの佐々木淑充所長は「迷惑をおかけし、申し訳ない」と話している。（菅野雄介）

しかし、この業者が業務の報告書を取りまとめるために再び計算したところ、地質の数値を誤って計算していたことが判明したという。

打越代替地には9月末時点で14世帯が移転済みで、温泉街の共同浴場や旅館なども移転を予定している。問題となった土地は一部が家庭菜園になっているが、住宅はない。しかし、県道が造成されることになっている。国土交通省は今後、斜面を補強する。

同省ハッ場ダム工事事務所

## 2 ハッ場ダム予定地の地質状況

### 地すべり検討上留意すべき地質状況

| 地区   | 川原畑地区                                                                                    | 川原湯地区                                                                                                   | 横壁地区                                                                                                                                      | 林地区                                                                                              | 長野原地区                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 地質状況 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハッ場安山岩、温井安山岩の熱水変質帯</li> <li>・応桑岩屑流堆積物</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハッ場安山岩の熱水変質帯</li> <li>・応桑岩屑流堆積物</li> <li>・崖錐、土石流堆積物※</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・不動岩安山岩の貫入により破碎された林層（変質を伴う）</li> <li>・層理面の発達する林層</li> <li>・林層の熱水変質帯</li> <li>・崖錐、土石流堆積物</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・不動岩安山岩の貫入により破碎された林層（変質を伴う）</li> <li>・応桑岩屑流堆積物</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・応桑岩屑流堆積物</li> </ul> |

（国交省のHPより ※加筆）

### 地層の歴史

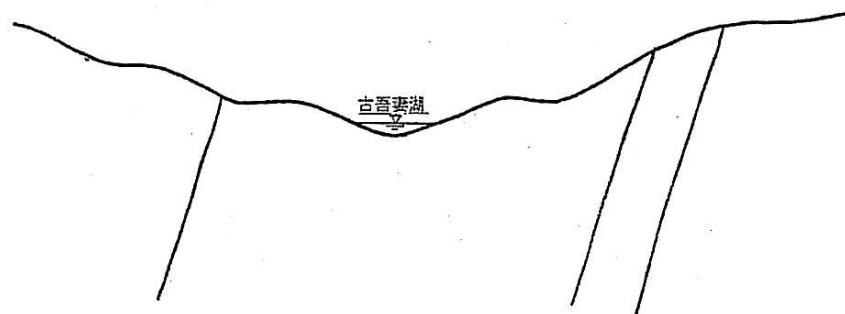
|      |      |                                    |                                                 |     |                          |
|------|------|------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|--------------------------|
| 第四紀  | 完新世  | 河床堆積物<br>崖錐堆積物                     | 天明噴火                                            | 未固結 | 地すべり<br>未固結層すべり<br>岩盤すべり |
|      | 後期   | 中～低位段丘<br>ローム層<br>応桑岩屑流堆積物<br>高位段丘 |                                                 | 未固結 |                          |
|      | 前・中期 | 長野原層<br>不動岩安山岩                     | 固結（軟岩）・礫は硬質、基質はやや軟質<br>固結（軟岩）・割れ目発達。周辺基盤岩破碎一部変質 |     |                          |
| 新第三紀 | 鮮新世  | 川原斜長石斑岩・久森石英安山岩                    | 固結（硬岩）・岩体周辺部で細片、軟質化                             |     |                          |
|      |      | 温井安山岩・石英斑岩貫入岩                      | 固結（硬岩）・割れ目発達。一部熱水変質                             |     |                          |
|      |      | 小倉安山岩貫入岩                           | 固結（硬岩）・岩体周辺部で細片、軟質化                             |     |                          |
|      |      | 林層                                 | 固結（軟質）、基質部はやや軟質、一部熱水変質<br>軽石質凝灰岩はスレーキング         |     |                          |
|      | 中新世  | ハッ場安山岩層                            | 固結・基質部も硬質、一部熱水変質                                |     |                          |
|      | 中新世  | 川原畑層                               | 固結・広域変質、風化に弱く強風化帯形成                             |     |                          |

第四紀 完新世：約 1.2 万年前から現在      更新世後期：約 12.6 万年前から約 1.2 万年前

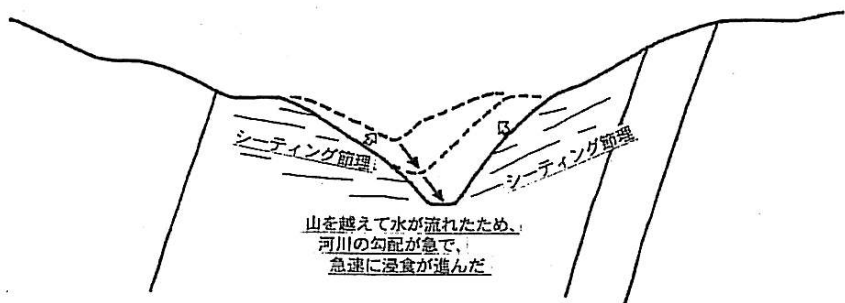
第四紀 更新世前中期：約 259 万年前から 12.6 万年前

新第三紀 鮮新世：約 533 万年前から 259 万年前      中新世：約 2330 万年前から 533 万年前

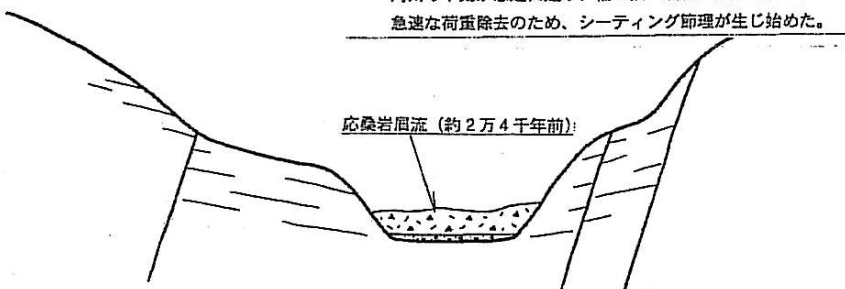




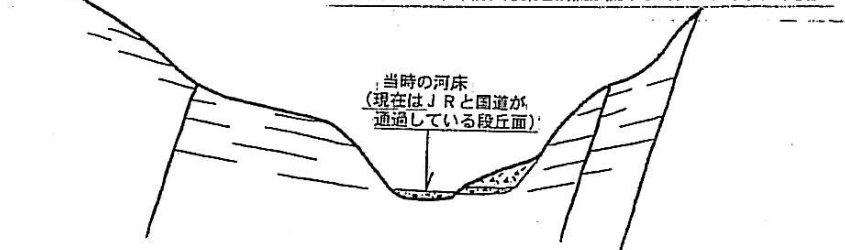
1) 白砂川が堰き止められて生じた古吾妻湖の水位が上昇、現在のダムサイト付近に達した。



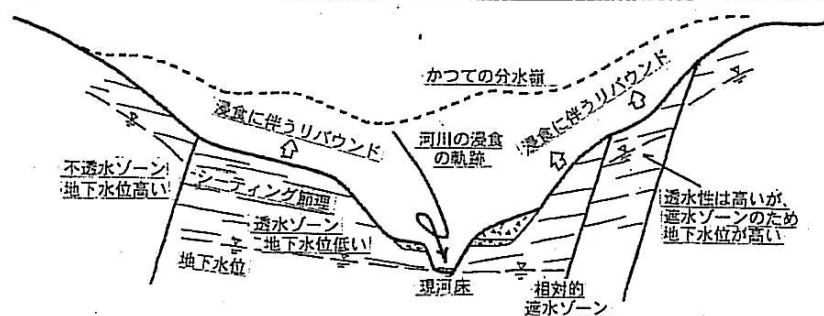
2) 白砂川の水が分水嶺を越えて吾妻川に合流すると、河川の下刻が急速に進み、幅の狭い溪谷が形成された。急速な荷重除去のため、シーティング節理が生じ始めた。



3) 約2万4千年前、応礫岩屑流が流下してダムサイトに堆積。



4) 応礫岩屑流は未固結の堆積物であったため、急速に浸食された。

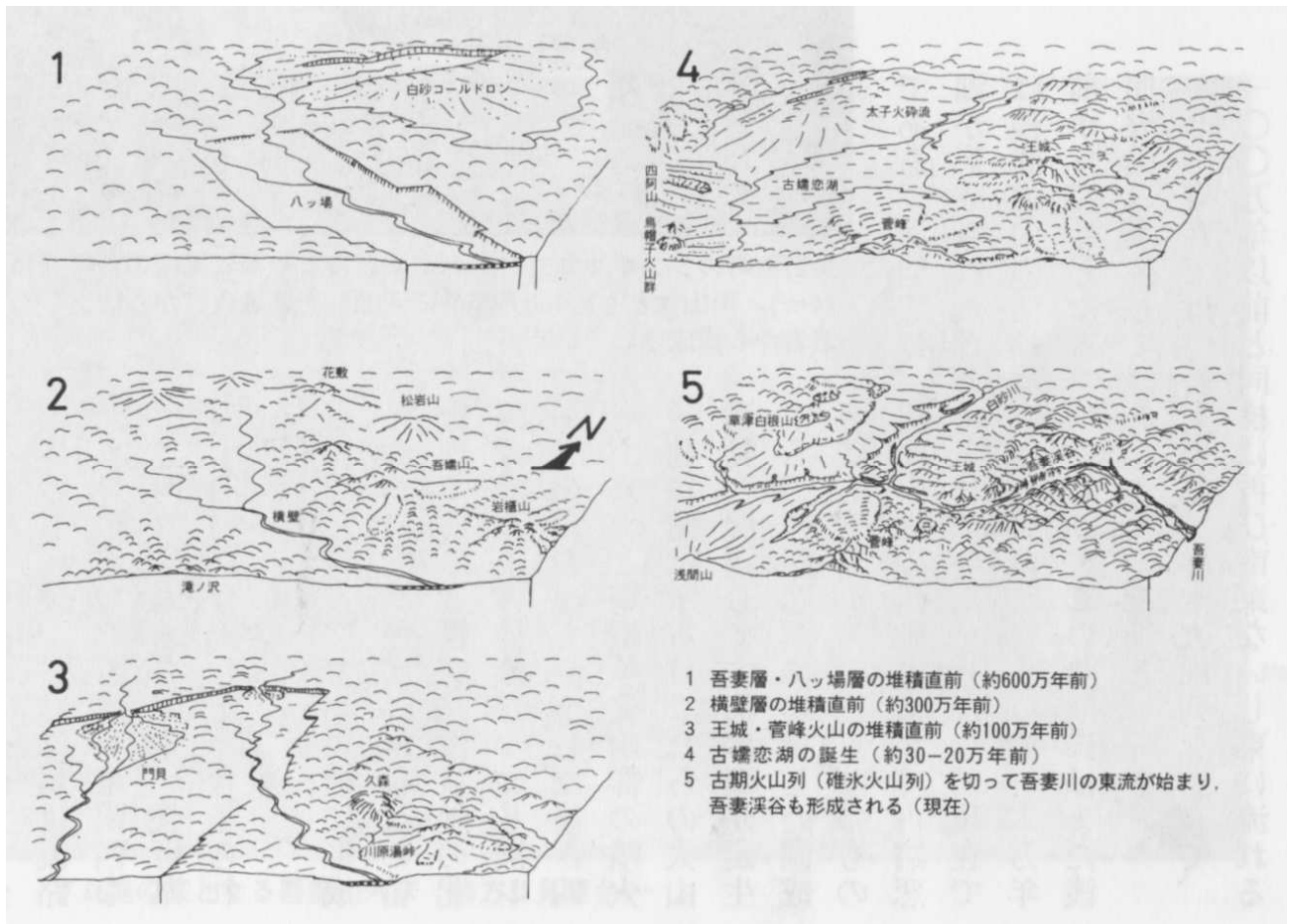


5) その後30mの下刻が行われ、現在のダムサイトの地形となった。シーティング節理の形成は進んだが、その分布は既存の割れ目に支配された。このため、既存の割れ目が透水性の境界や相対的な遮水ゾーンとなった。

大昔は、ダムサイト予定地付近は、南北の尾根が続いていて、現在の吾妻川の姿はなく、東側は利根川水系、西側は千曲川水系と、水系を異にする分水嶺であった。現在、ダム予定地より上流で吾妻川に合流している白砂川は、当時は南に下って千曲川に合流していた。その後、浅間山の前身・黒斑山の噴火で、白砂川が堰き止められ、尾根の西側には古吾妻湖ができた。やがて古吾妻湖が南北の尾根を越えて東側へ溢れ出し、吾妻川の誕生となった。

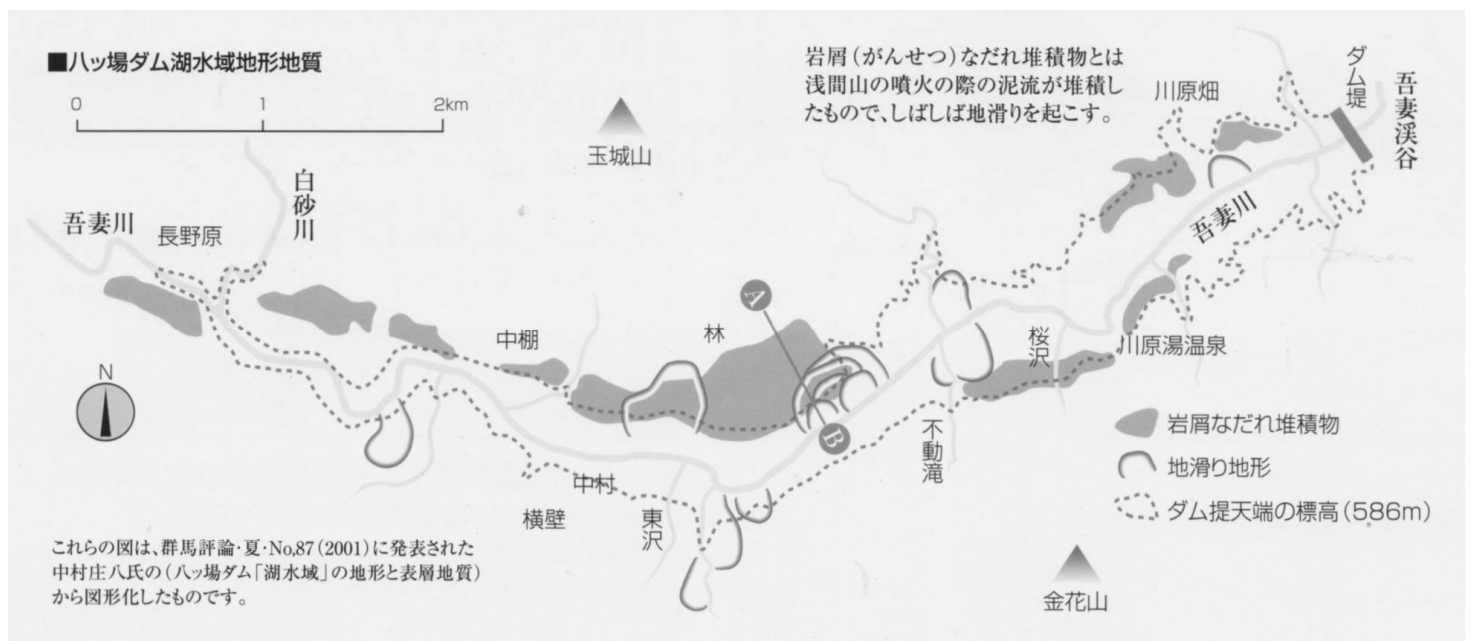
## 〔参考2〕 吾妻溪谷付近の古地理変遷

(中村庄八「吾妻溪谷の生いたちをさぐる」群馬評論 2000 年 7 月より)



## 〔参考3〕 応桑岩屑流堆積物

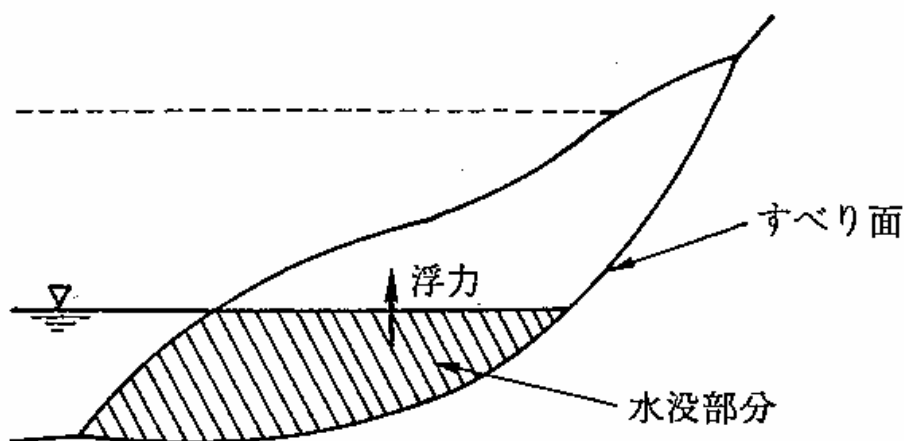
(約 24, 000 年前の黒斑山(浅間山の前身)の噴火で流出した泥流の堆積物)



### 3 地すべりの主なメカニズム

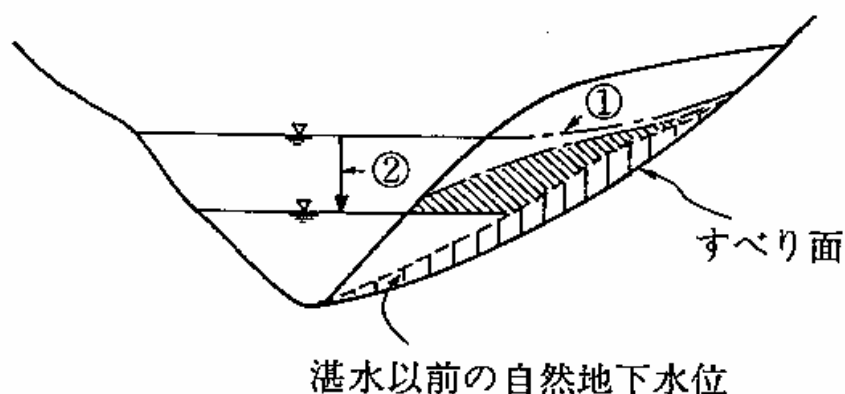
#### ① 貯水位の上昇に伴う浮力の発生

湛水によって、地すべり土塊のうちまず下部の受働部分が水没し、ここに浮力が作用する。地すべり土塊全体で見ると、押え荷重に相当する部分が浮力を受けて軽くなるため、全体的に斜面の安定性が低下し、地すべりが発生する。



#### ② 貯水位の急速な下降に伴う残留間隙水圧の発生

貯水位が長期間一定に保たれた後に急速に下降すると、地山中の地下水の排水が追従できず、一時的に湛水前の自然の地下水位より高い所に地下水面が残る。このような残留間隙水圧によって斜面の安定性が低下して地すべりが発生する。



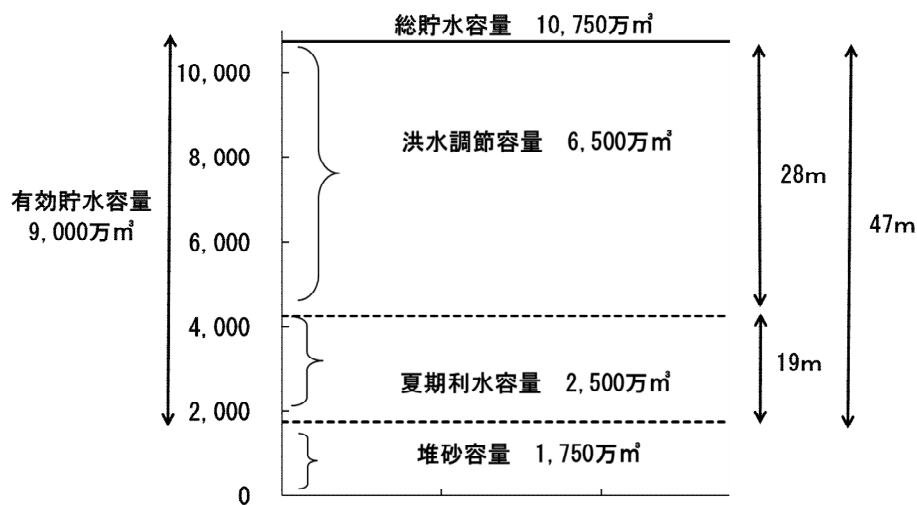
① : 湛水後の地下水位

② : 貯水位の急速下降

■ : 貯水位の急下降に伴い土塊内に残留する地下水

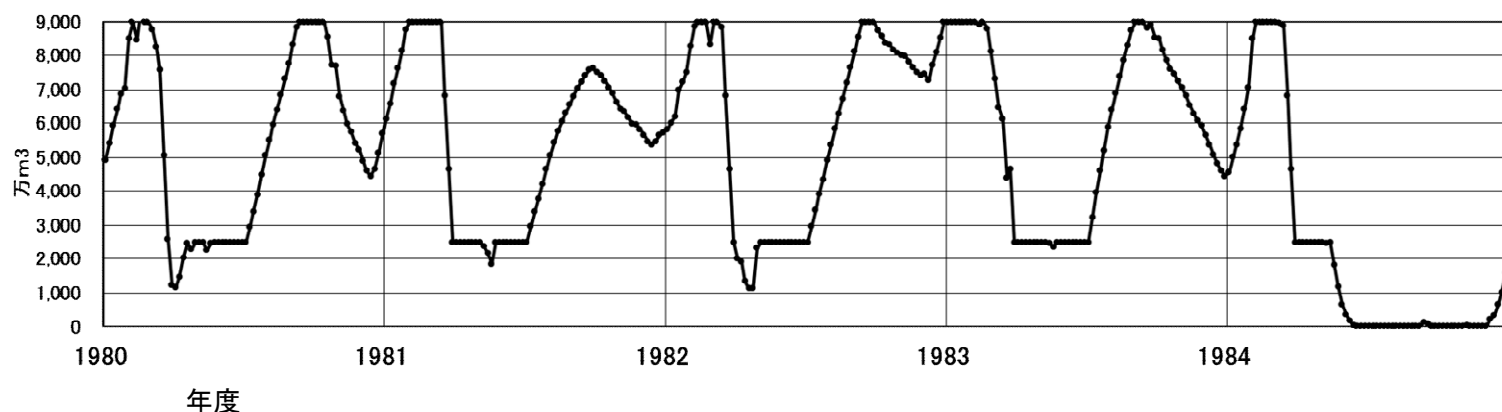
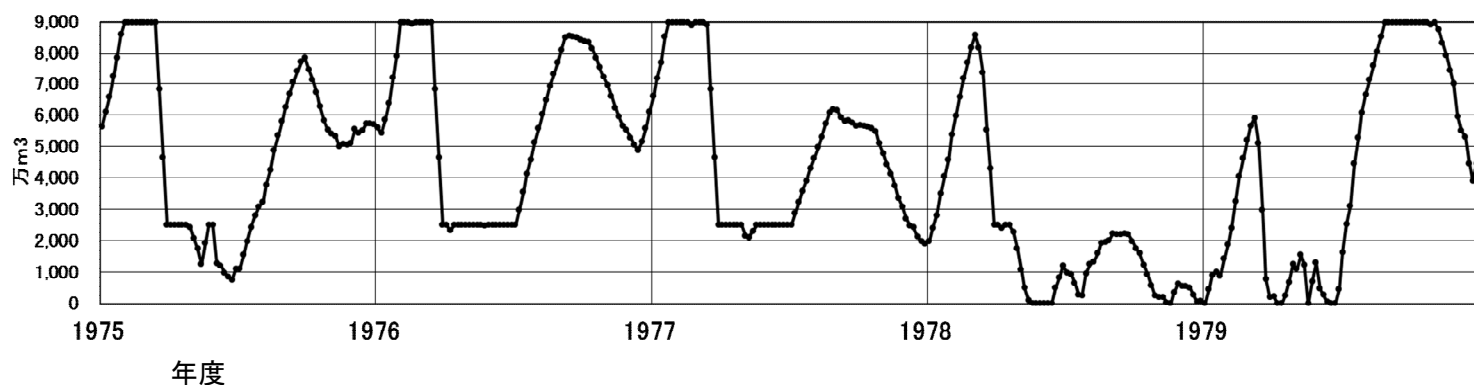
## 〔参考〕 ハッ場ダムの貯水位の変化

### (1) ハッ場ダムの貯水位の変化幅



### (2) ハッ場ダムの運用計算による有効貯水量の変化（国土交通省の資料より作成）

国交省は、ハッ場ダムの計画を策定するに当たり、1955～1984年度の30年間の実績流量データを用いてハッ場ダムの運用計算を行っている。下図はその中の1975～84年度の計算結果を示したものである。ハッ場ダムは、計画通りに運用すれば、貯水量(貯水位)が大きく変動するダムであることを物語っている。ハッ場ダム計画では洪水調節期の7月1日から9月30日までは、少なくとも28メートル水位を下げるようになっており、渇水の場合は最大47メートル水位が下がることもある。



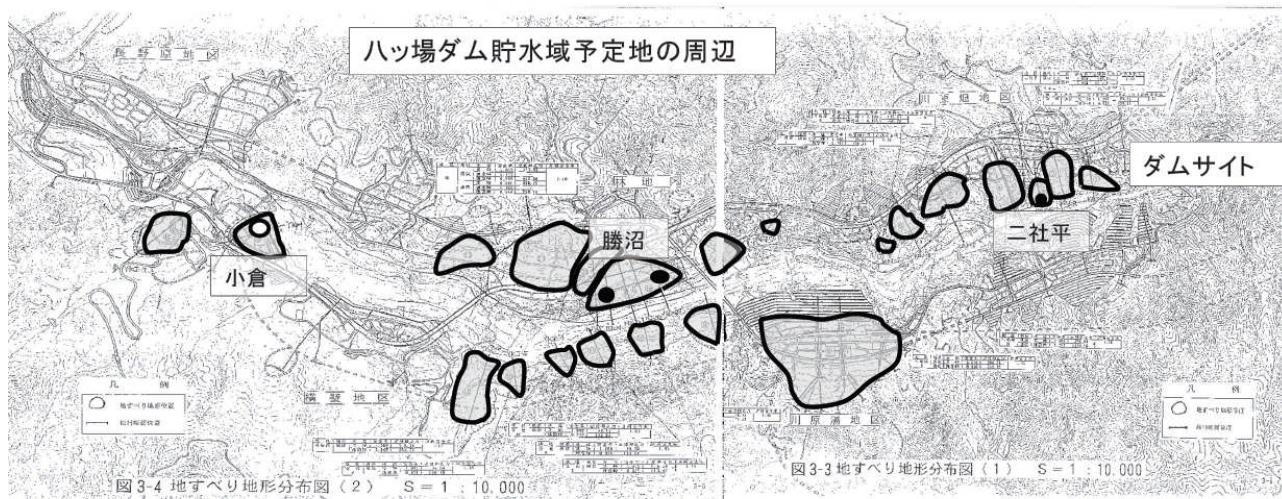
## 4 ハッ場ダム検証前の地すべり対策（ハッ場ダム工事事務所のHPより）

ハッ場ダム貯水域予定地の周辺で地すべりの可能性があるところは22カ所。

地すべり対策を実施するのは3カ所。

○の小倉は対策実施済み

●の二社平と勝沼は押さえ盛土工による対策を行う。



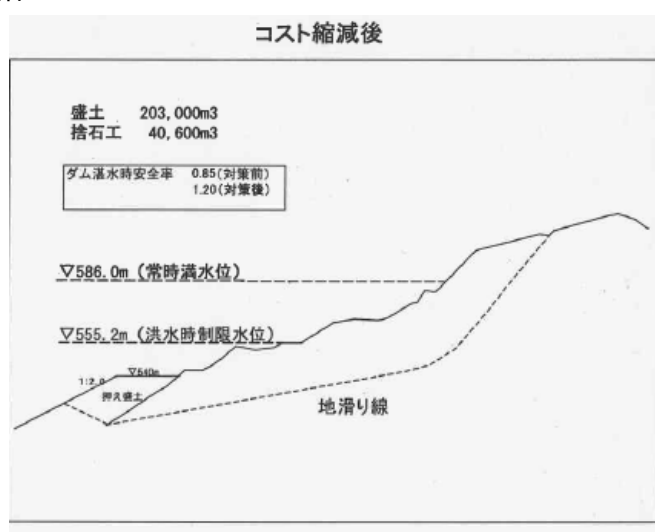
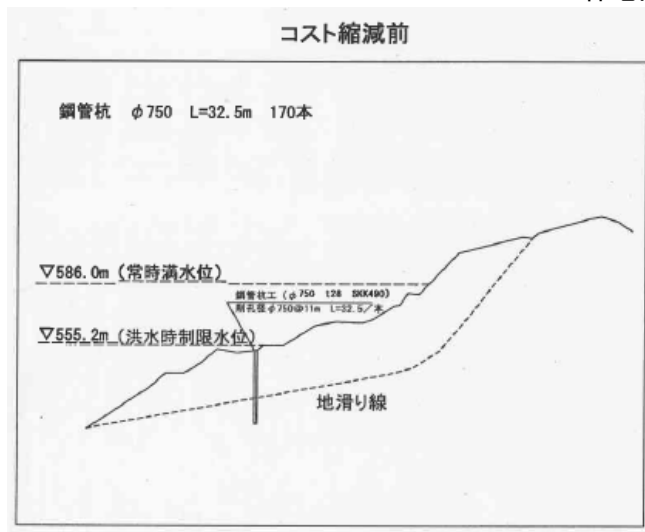
○ が地すべりの可能性があるところを示す。

(出典:国交省の資料)

### コスト縮減で地すべり対策費の大幅削減

|              | コスト縮減前                | コスト縮減後        |
|--------------|-----------------------|---------------|
| 横壁地区小倉(実施済み) | 鋼管杭・排土工・押さえ盛土 3.95 億円 |               |
| 川原畑地区二社平     | 鋼管杭 9.69 億円           | 押さえ盛土 0.87 億円 |
| 林地区勝沼        | 鋼管杭 35.64 億円          | 押さえ盛土 1.00 億円 |
| 3地区の計        | 49.17 億円              | 5.82 億円       |

#### 林地区勝沼





## 5 ハッ場ダム検証による地すべり対策とその問題点

(1) ハッ場ダムの検証で地すべり対策を大幅に変更

11 地区で約 110 億円

(ハッ場ダム検証の報告書 2011 年 11 月より)

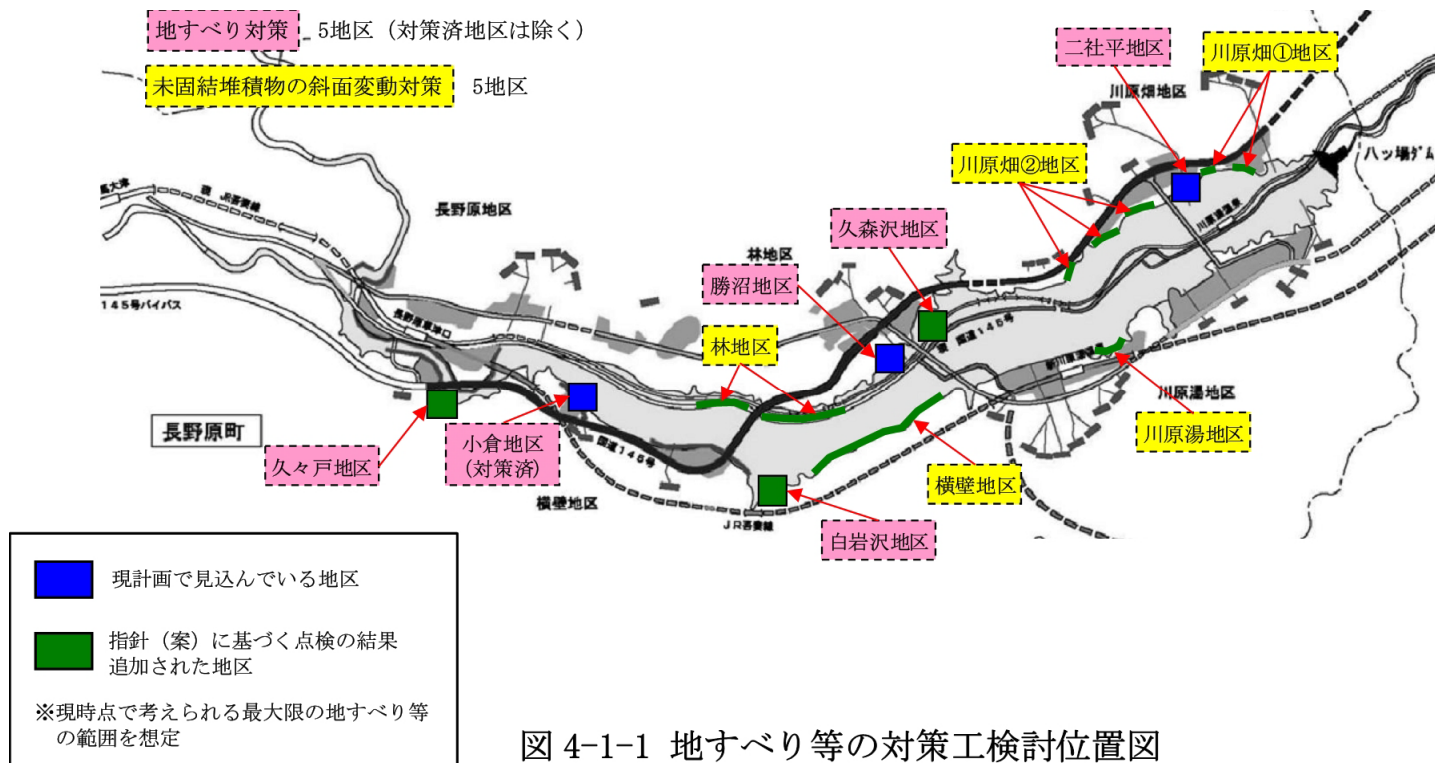
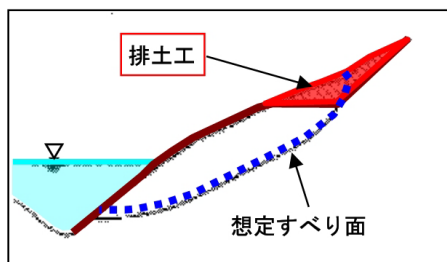
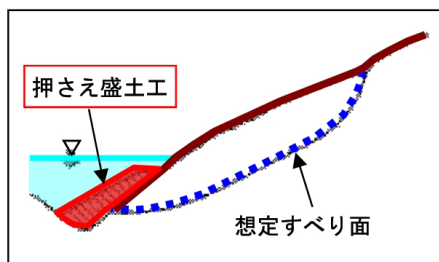


図 4-1-1 地すべり等の対策工検討位置図

|         | 要因別                     | 種別     | 地区名       | 対策工法 (案)        | 備考       |
|---------|-------------------------|--------|-----------|-----------------|----------|
| 地すべり等対策 | 現計画で見込んでいる地区            | 地すべり   | 二社平 (川原畑) | 排土工、押さえ盛土工      |          |
|         |                         | 地すべり   | 勝沼 (林)    | 排土工、押さえ盛土工      |          |
|         |                         | 地すべり   | 小倉 (横壁)   | 排土工、押さえ盛土工、鋼管杭工 | H21迄に実施済 |
|         | 指針 (案) に基づく点検の結果追加された地区 | 地すべり   | 白岩沢 (横壁)  | 排土工、押さえ盛土工      |          |
|         |                         | 地すべり   | 久森沢 (林)   | 押さえ盛土工          |          |
|         |                         | 地すべり   | 久々戸 (長野原) | 押さえ盛土工          |          |
|         |                         | 未固結堆積物 | 川原畑①      | 押さえ盛土工          |          |
|         |                         | 未固結堆積物 | 川原畑②      | 押さえ盛土工          |          |
|         |                         | 未固結堆積物 | 川原湯       | 押さえ盛土工          |          |
|         |                         | 未固結堆積物 | 横壁        | 押さえ盛土工          |          |
|         |                         | 未固結堆積物 | 林         | 押さえ盛土工          |          |



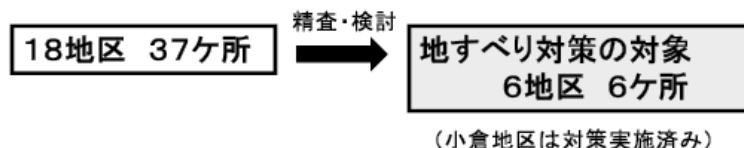
排 土 工



押さえ盛土工

## ハッ場ダムの検証における地すべり対策地区の選定

### 地すべり地形



### 未固結堆積物斜面(応桑岩屑流堆積物層、崖錐堆積物層など)



### 地すべり対策工として主に押さえ盛土工を選定

抑制工 (アンカー工、鋼管杭工、深礎工) ⇒ コストがかかる。

抑止工 ①排水工 ⇒ 湛水するから使用できない

②押さえ盛土工 ⇒ 選定

## (2) ハッ場ダムの検証による地すべり対策の問題点

### ① 対策対象外の地すべり地形の崩壊危険度が不明

精査を実施しない地区

国交省：試験湛水を行った上で、安定性を最終確認する。

### ② 安定解析の信頼性への疑問

安定解析に用いた物性値は推定値であって、物性値をいじれば、計算結果の安全率は変わるから、あくまで参考値である。物性値の取り方で対策必要箇所が増えたり、対策必要規模が大きくなる可能性がある。特に応桑岩屑流堆積物や崖錐堆積物は極めて不均質な堆積物であって、参考とする試験値数が非常に少ないため、その物性評価は信頼性が低い。

### ③ 押さえ盛土工の問題

貯水池の水面下では押さえ盛り土自体が浮力を受けるため、その効果が削がれるし、さらに湖面の水面変動や水流により、押さえ盛り土自体の変状が起きることも予想されるが、変状の確認は水面下であることから確認が容易ではない。

### ④ 地震の影響が考慮の対象外

「貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針(案)」(平成21年7月)では、地震の影響を考慮せずに地すべり対策を検討することになっている。

国交省の説明：地震時の地すべりの挙動に係る評価手法が現時点で研究途上にあるから。ハッ場ダムの地すべり対策の点検でも地震の影響は一切考慮されていない。

### ハッ場ダムの堆砂への影響を考慮せず

#### ハッ場ダム基本計画

総貯水容量 10,750 万 $\text{m}^3$

有効貯水量 9,000 万 $\text{m}^3$

堆砂容量 1,750 万 $\text{m}^3$

(100年間の計画堆砂量)

○ダム貯水池周辺の全地すべり体積

約 556 万 $\text{m}^3$  (計画堆砂量の 3 分の 1)

○ダム貯水池周辺の未固結堆積物斜面の規模

約 1,742 万 $\text{m}^3$  計画堆砂量とほぼ同じ)

○押さえ盛土工の土量 約 370 万 $\text{m}^3$

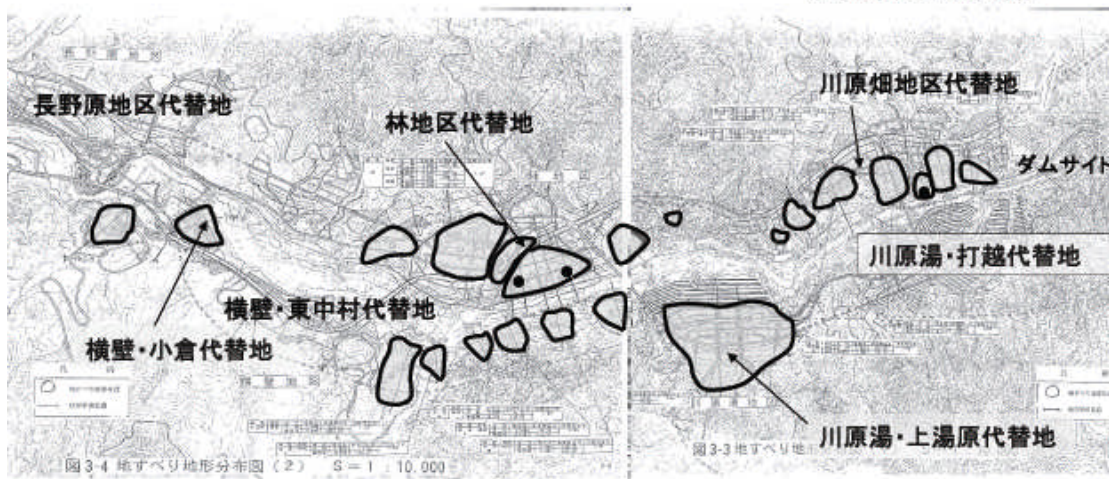
(計画堆砂量の 2 割強)

堆砂計画では、ダム周辺の地すべり、未固結堆積物斜面からの土砂流入、押さえ盛土工の土量を全く考慮していない。

## 6 ハッ場ダム検証前の代替地の安全性問題

ハッ場ダムの代替地は地質が脆弱なところに造成されているところが少なくなく、また、民間の宅地造成では例のない超高盛り土で造成している打越代替地がある。

(出典: 国交省の資料)



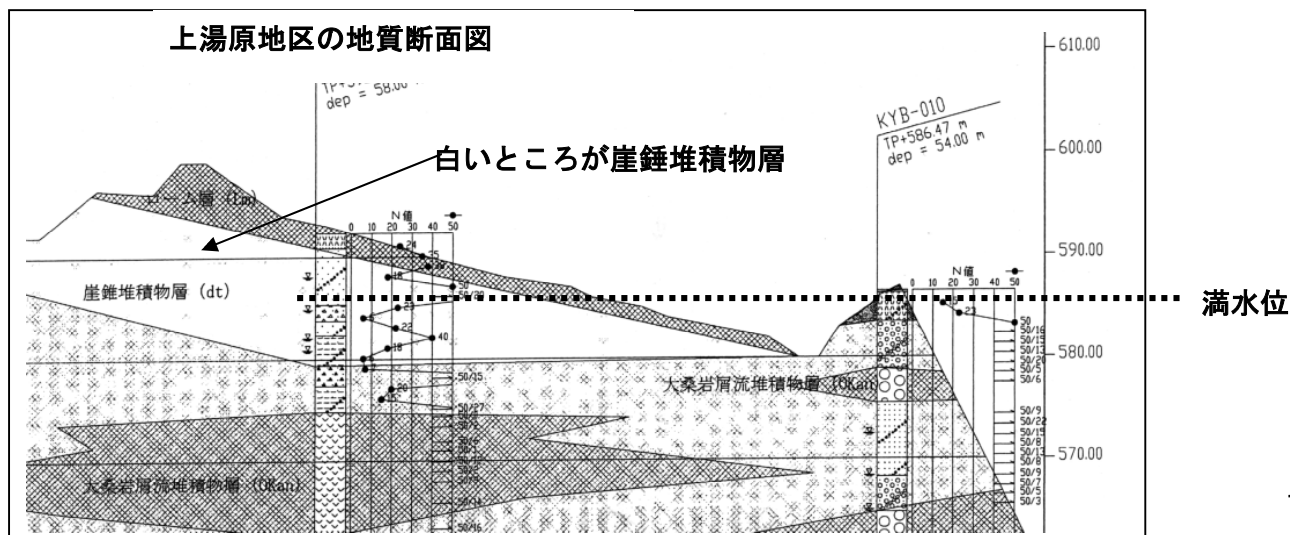
○ が地すべりの可能性があるところを示す。

### (1) 川原畑地区代替地の問題点

川原畑地区の代替地および付替国道の工事現場は、熱水変質で粘土化したハッ場層が横たわっているため、地質が脆弱で、付替国道の斜面では崩落事故が度々起きている。代替地の造成や沢の埋め立てにもこのように脆弱な地層が使われたであろうから、ダム湖ができて貯水位が大きく変動すると、強度を維持できず、崩落事故が起きる可能性がある。

### (2) 川原湯地区上湯原代替地 未固結で透水性の高い地層が十数mも

上湯原地区は地すべりの可能性のある22箇所の一つで、崖錘堆積物層が十数mもある。この地層は風化して剥離した岩屑(がんせつ)が落下し堆積してつくられた地層で 未固結であるため透水性が高いことから、地すべりや土石流を起こしやすい。上湯原地区は地層が脆弱であるため、かつてはこの地に人家が建つことはあまりなかったとされている。ダムができれば、貯水池から水が浸透してくるため、地層の脆弱さが顕在化する危険性がある。





### (3) 横壁地区小倉代替地の問題点

横壁地区に関しては「平成8年度横壁地区地質調査報告書」（明治コンサルタント(株) 1997年2月）の報告書では、夏季、ダム水位が下がったとき、造成盛土層の下部の土石流堆積物などの層から川側の斜面へ地下水が流れ出し、一緒に土砂を運ぶから、上部の宅地造成地盤が沈下するおそれがあると警告している。横壁地区小倉は地すべり対策工が実施済みとされているが、この警告に対する対策が含まれていたかどうか、また、十分な対策であったかどうかは不明である。

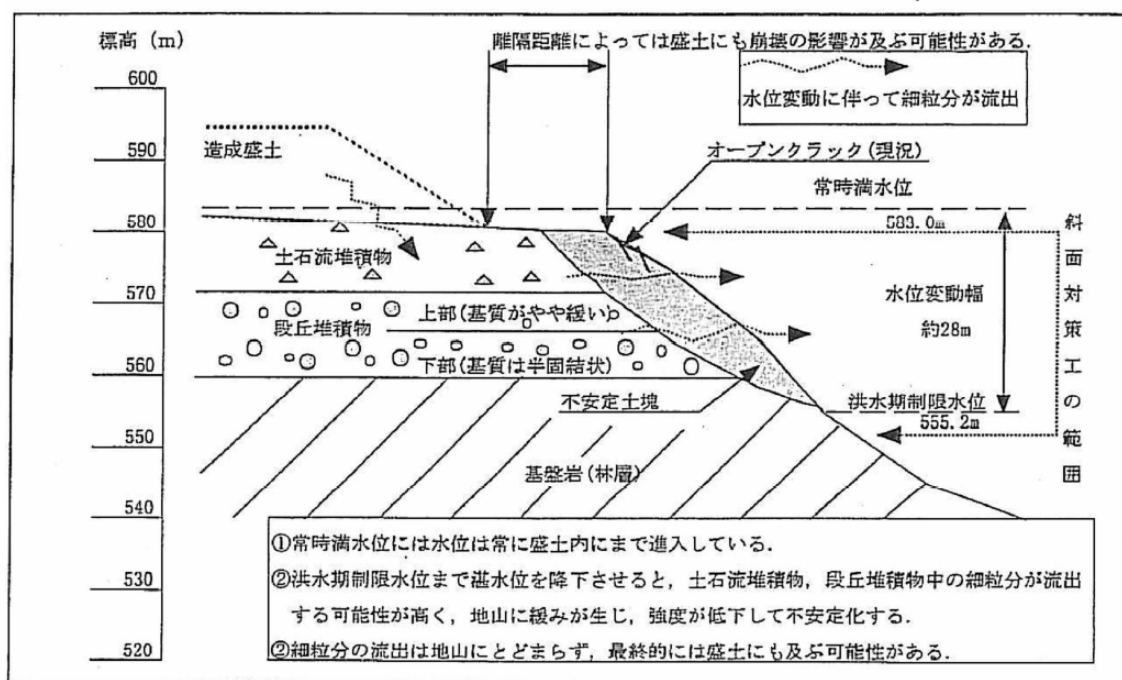
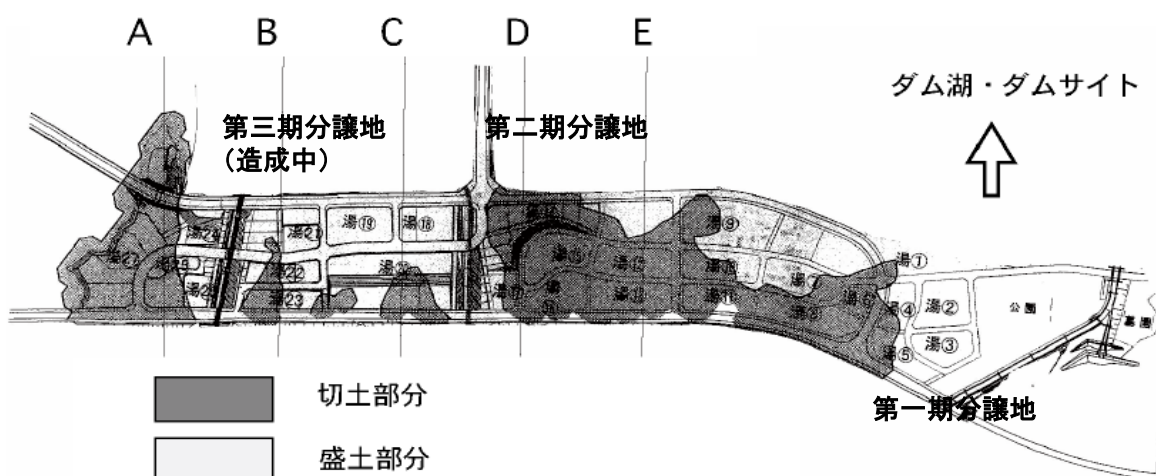


図 V.1.1.4 西久保地区河岸斜面の構造と土木地質的問題点

### (4) 川原湯地区打越代替地の問題点

#### 打越代替地の盛土と切土



切土部分：山腹を切り開いて造成

盛土部分：谷を埋め立てて造成

断面 B

32メートル

断面 C

32メートル

断面 D

断面 E

36メートル

盛土 (Red)

切土 (White)

200 180 160 140 120 100 80 60 40 20 0

610 600 590 580 570 560 550

ハッ場ダムの代替地は 2004 年の中越地震の後、強化された宅地造成マニュアルによる検証が行われないまま、造成が進められてきた。

同年9月22日、群馬県、耐震性に問題なしと公表。

同年11月2日、国交省は、ハッ場ダム代替地の安全性の検討で計算ミスがあり、計算し直す  
と、打越代替地の第二期分譲地の安全率は基準を下回り、大地震時に崩壊の危険性があること  
を発表した。

打越代替地第二期分譲地の修正前の安全率が約1.1倍になっているが、その値そのものが恣意的に求められた疑いが強い。

地下水が存在して、その水位が高いほど、地盤が不安定になって地すべりを起こしやすくなる。ところが、第二期分譲地の安定計算では「地下水なし」という前提がおかれている。

湯浅欽史・元都立大学教授（土質力学）によれば、「地下水あり」とすると、「地下水なし」よりも安全率が約 25%低下すると見込まれるので、第二期分譲地の実際の安全率は基準を大きく下回り、国交省が予定している程度の補強工事では、地震時の崩壊の危険性が残される。

14



## 7 ハッ場ダム検証による代替地安全対策とその問題点

### (1) ハッ場ダム代替地の安全対策工 5地区 約40億円

#### ◆代替地地区の安全対策工 検討位置図

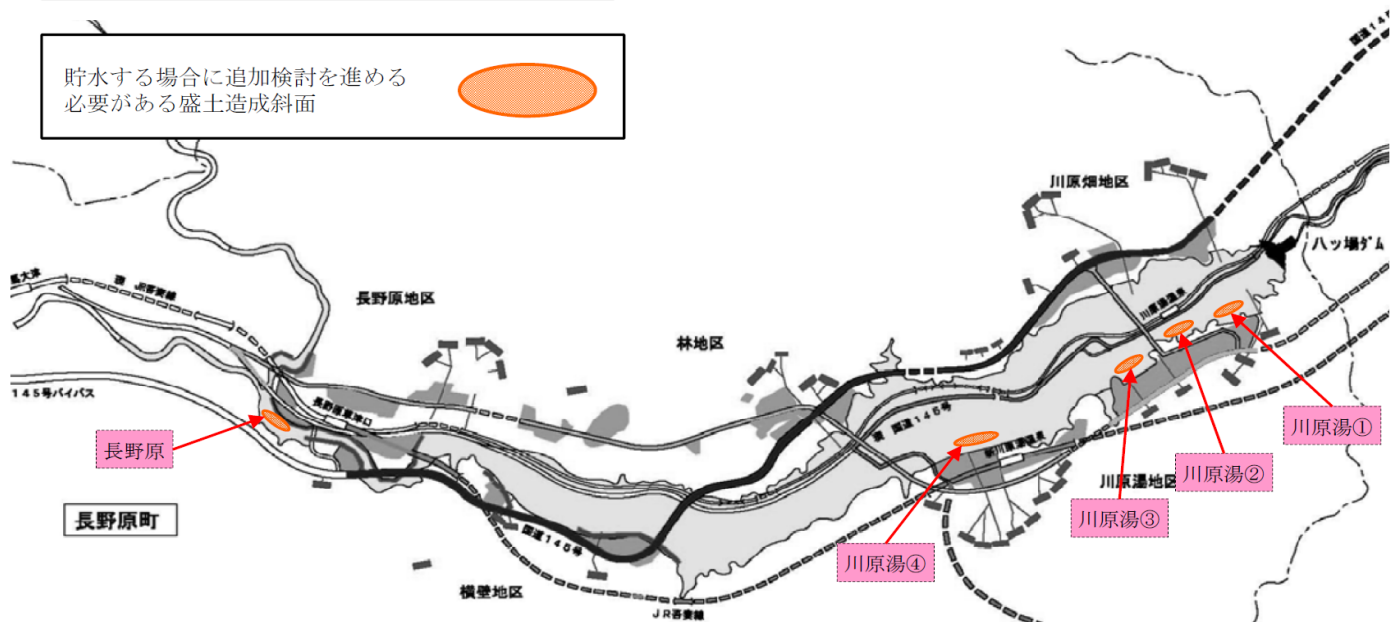
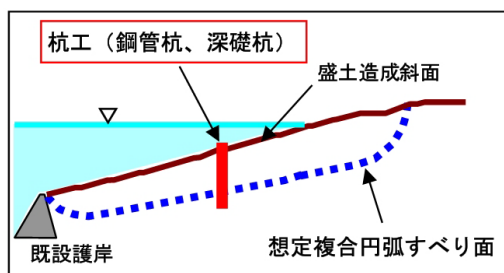
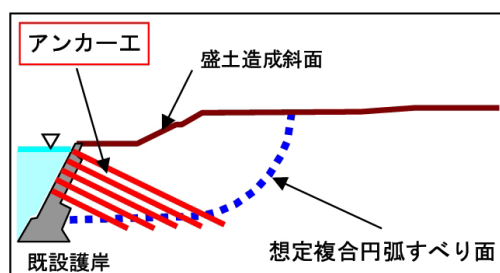


表 4-1-3 対策地区一覧

|                 | 地区名 |      | 対策工法<br>(案) | 備考 |
|-----------------|-----|------|-------------|----|
|                 | 現計画 | 点検後  |             |    |
| 代替地地区の<br>安全対策工 | —   | 川原湯① | 杭工          |    |
|                 | —   | 川原湯② | 杭工          |    |
|                 | —   | 川原湯③ | 杭工          |    |
|                 | —   | 川原湯④ | 杭工          |    |
|                 | —   | 長野原  | アンカー工       |    |



杭 工



アンカー工

## **(2) ハッ場ダムの検証による代替地安全対策の問題点**

国交省は2010年8月30日の調査結果の前提とは異なり、ハッ場ダム完成後の状態を想定して代替地の安全度を点検した。この点検の内容には看過できない問題がある。

### **① 貯水位の急低下時は大きな地震が起きないという想定で大丈夫なのか。**

ダムができて貯水した場合に代替地斜面の崩壊を最も起こしやすいのは、貯水池の水を放流して水位が急に低下した場合である。検証報告では、その時は同時に大きな地震が起こらないという仮定をおいて安定計算を行い、水位急低下時は問題なしと判定している。

### **② 最悪の場合を想定した安定計算が行われていない。(地下水の存在の見方が甘い)**

代替地の安定計算では、水位急低下時には、満水時にあった地層中の地下水が半分は抜けているという仮定がおかれている。水位急低下時に地層中に沢山の地下水が残っているほど、地すべりを起こしやすいから、この仮定では不安である。最悪の場合を想定した安定計算が行われていない。

### **③ 安定解析の信頼性への疑問**

安定解析に用いた物性値は推定値であって、物性値をいじれば、計算結果の安全率は変わるから、あくまで参考値である。物性値の取り方で対策必要規模が大きくなる可能性がある。特に上湯原代替地の応桑岩屑流堆積物や崖錐堆積物は極めて不均質な堆積物であって、参考とする試験値数が非常に少ないため、その物性評価は信頼性が低い。

## **8 ハッ場ダムの検証による「地すべり対策及び代替地安全対策」の実施時期と地元説明(政府答弁書 2012年4月3日より)**

### **(1) 調査、詳細設計及び工事の実施時期**

政府答弁書(2012年4月3日)

御指摘の「地すべり対策及び代替地安全対策」に関する「詳細設計のための調査」、「詳細設計」及び「工事」を実施する時期については、現時点で未定である。

### **(2) 地元住民、長野原町及び町議会への説明**

政府答弁書(2012年4月3日)

御指摘の「地すべり対策及び代替地安全対策の内容」については、具体的な施工内容が決まった時点で、施工に先立ち地元住民等に説明することとしている。

## 9 ダムによる地すべりの例

### (1) 大滝ダム（奈良県・吉野川、国交省）

- 2002年8月にダム堤体が完成
- 試験湛水中の2003年4月、白屋地区で地割れの発生が明らかになり、38戸が全戸移転
- その後も大滝地区と迫地区でも地すべりの危険性が判明
- 白屋地区及び大滝地区では鋼管杭工、押さえ盛土工等、迫地区ではアンカー工、押さえ盛土工等の地滑り対策工事を実施
- 地すべり対策の追加工事費（白屋地区、大滝地区、迫地区） 約189億円
- 現段階での完成予定 2013年3月

朝日新聞 2011年7月14日 朝刊 34ページ 大阪本社



# 大滝ダム試験貯水で地滑り 元住民、国に逆転勝訴

大阪高裁

奈良県川上村の大滝ダムの試験貯水によって起きた地滑りで移転を余儀なくされたとして、川上村の元住民12人が国に慰謝料など約9千万円の国家賠償を求めた訴訟の控訴審判決が13日、大阪高裁であった。松本哲哉裁判長は一審・奈良地裁判決が退けた移転に伴う元住民の精神的損害を認め、国に1人当たり100万円の賠償を命じた。

控訴審判決によると、国が大滝ダムへの試験貯水を始めてから約1カ月後の2003年4月、ダム東側の川上村白屋地区の家屋の壁や地面などに多数の亀裂や崩壊が見つかり、全37戸の住民計77人が村内のプレハブの仮設住宅に一時移転。その後、村内の別の場所や村外へ移住した。

松本裁判長は「白屋地区は地盤が軟らかく、日本でも有数の降雨量が多い地域だ」と指摘し、昨年3月の一審判決と同様に「国は貯水で地滑りが起きることを予測できたといえ、ダムの管理が十分でなかった」と判断。そのうえで一審判決が国による土地買い上げなどを踏まえて退けた精神的損害について検討し、「元住民は住み慣れた住居を離れ、不自由な生活を強いられた」と判断した。

国土交通省近畿地方整備局によると、大滝ダムは白屋地区など3カ所で地滑りの対策工事が続いており、13年度に発電や治水などの多目的ダムとして運用が開始される予定。

判決後、上総周平局長は「関係機関と協議して対処したい」との談話を出した。

## 高齢の原告「上告しないで」

「本音は元の白屋に戻してほしい」。原告の井上兼治さん(67)＝奈良県橿原市＝は判決後、複雑な思いをにじませた。

白屋で生まれ、川上村役場に就職した。国がダム建設の基本計画を示した1972年ごろから、住民らは「地滑りの危険がある」と訴えた。地滑りが見つかった後の2003年7月、ほかの住民らと一緒に南東に

約50メートル離れた村内の仮設住宅に移転。そこで3年以上暮らした後、住民たちは離れはなれなかった。

07年に提訴した30人のうち、18人は高齢や病気などで控訴できなかった。「ふるさとに住むことも、祭りをすることもできない。私たちをこれ以上苦しめないほしい」。会見で、井上さんは国に上告しないよう求めた。(平賀拓哉)

朝日新聞 2011年7月28日 夕刊 10ページ 大阪本社

# 大滝ダム訴訟 高裁判決確定

奈良県川上村の大滝ダムの試験貯水で起きた地滑りで移転を余儀なくされたとして、元住民12人が国に慰謝料など約9千万円の国家賠償を求めた訴訟で、国に1人当たり100万円の賠償を命じた大阪高裁判決が28日、確定した。国土交通省近畿地方整備局の上総周平局長は「関係機関と協議し、上告しなかった。住民にご苦労をおかけしたことを重く受け止め、事業を執行したい」との談話を出した。(平賀拓哉)

## (2) 滝沢ダム(埼玉県・荒川、水資源機構)

朝日新聞 2006年8月30日 朝刊 30ページ 埼玉全県



地滑りの進行を食い止めるため、斜面の基部を大量の土砂で固定する工事が行われた。7月、秩父市大滝で



機構は05年10月、ダムの水位を変えて安全性などを確認する試験湛水を開始したが、翌11月、ダムから上流約1・5キロの斜面に、長さ2・15キロの亀裂が4カ所確認された。大量の土砂が下方にすれており、崩れる可能性

### 秩父・滝沢ダム

亀裂発見で 試験湛水を再開  
独立行政法人水資源機構が荒川上流に建設を進めている秩父市の滝沢ダムで05年11月、地滑りの危険がある亀裂が発見されたため中断していた試験湛水が、今月から再開した。約39億円かけた再発防止工事は終了し、同機構は「地滑りの心配はなくなった」としているが、もとも地盤の弱い地質だけに、再発の危険性も指摘されている。

(角幡唯介)

## 地滑り 残る不安

亀裂発見で 試験湛水を再開

「滝沢ダム」 秩父市大滝に計画されている洪水調節や利水、発電などを目的とした多目的ダム。総工費は2320億円。99年に着工し、04年に本体が完成。08年04月に運用を開始する予定。

のある土塊は約88万立方メートルに達することが分かった。水をつめるのを中断した。地滑りの進行を食い止めるため、幅370メートル、高さ45メートルにわたり、約50万立方メートルの土砂で、地すべりの危険がある土塊の基部を固定する工事を進めた。工事は今月終了し、18日に試験湛水を再開した。

着工前から衝撃が加わると亀裂も層状に入り、大規模な地滑りが起こりやすくなったため、18カ所の地滑り対策工事で地盤を補強し、ダム建設に踏み切った。

所によると、滝沢ダム周辺は数億年前の中・古生代の堆積岩が分布する地域で、岩は層状に堆積している。

今回亀裂が入った箇所も山腹に鋼管を打ち込み、安全と判断していた。それでも亀裂が発生したのは、不安定な土砂の規模が、機構の当初の予想より大きかったためだという。

地滑りを受け、機構は過去の調査結果を再び洗い出したが「他の個所では地滑りの心配はない」と指摘している。

ダムは地滑りをめぐっては03年5月、奈良県川上村の国交省・大滝ダムの試験貯水中に、周辺の家や道路で亀裂が見つかり、37世帯77人の住民が移転したことがある。ダムの問題点を追及する水源開発問題全国連絡会(東京都千代田区)の嶋津暉之共同代表は「もとも危険だと分かっていた場所で、地滑りは起きるべくして起きた。水位を上げたなら再発しかねないので、湛水はゆっくり慎重にやるべきだ」と指摘している。

- 2005年10月にダム堤体が完成
- 試験湛水で地すべりが何度も発生
- ノウ沢下流地区、滝ノ沢中央地区、滝ノ沢下流地区、向山上流地区、盆栽山地区等でアンカー工を中心とする地すべり対策工事を実施。
- 地すべり対策の工事費 145億円 (主要な地すべり対策箇所 5地区)
- 完成 2011年3月



## 荒川新時代

# ダムの村 地割れで移住話

秩父市大滝の山中にある二瀬ダム左岸の急傾斜地に、50〜60軒の家がへばりついている。すぐ下では荒川の流れがダムにせき止められ、秩父湖を形作っている。

信州、甲州につながる主要道、秩父往還の集落として、江戸時代は三峯詣や善光寺詣での往来でにぎわった。村人は山仕事に従事し、荒川を伝い、いかたでヒノキを運んだと伝わる。

今は高齢化が進み、林業は廃れ、主立った産業もなくなった。何より1981年にダムができたところから、村人は地割れによる地割れに悩まされ続けている。



## 第2部 開発の光と影 1

この地域を訪れると、道路に入った割れ目、ゆがんだ家の柱などはいくつも見つかる。

麻生で民宿を経営する山中潔さん(64)宅を17日に訪ねた。居間の畳を上げると幅10〜20センチの割れ目が地面に走っていた。約10年前に見つかったという。枝分かれしながら母屋を縦断し、家の前の石垣まで続いていた。柱や床材は斜めにゆがんでるので、ボルトで固定する。



約6年前、地下ですれた水道管の修理代で160万円、民宿の風呂が割れて300万円など、家の修理には事欠かない。「ひどくなったのは10年前から。ダムの水位が下がると家がギシギシしむ。補償要求しても、役所であらうい返しにされるだけ」

上中尾の主婦、高橋トラジさん(82)の寝室の壁には今年、幅1センチ、長さ約150センチのひびが入った。天気が続く家が乾いてビシン、ビシンと言がする。気にしてもしょうがないけれど」

旧大滝村議を3期務めた上中尾の山中要三郎さん(75)は指摘する。「ダムができる前は地割りは起きなかった」

県が88年に発行した「荒川総合調査報告書」を見ると、53年に運搬道工事が始まると地割りが各所で起こった。ダムサイトの探掘工事では大規模な地割りが逐次発生し、対策に相当の工費と日数が費やされたとある。

国土交通省「二瀬ダム管理所」によると、ダム周辺は火山灰が堆積した層が斜めに重なり、地滑りを起こしやすい地質、地形だという。約2キロ離れた水資源機構・滝沢ダム周辺でも05年の試験洪水以降、地割りが頻発している。

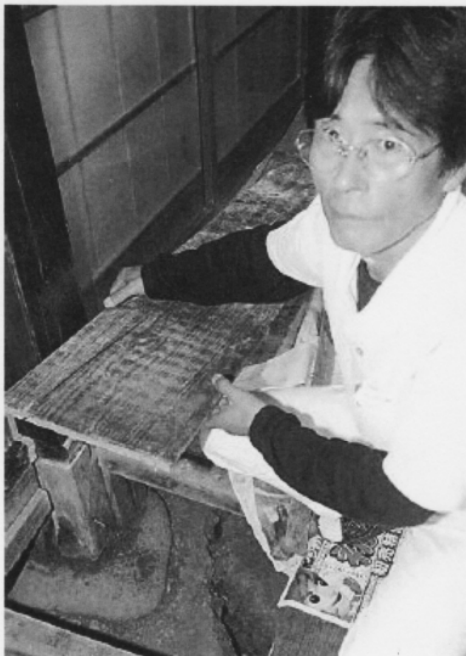
ダム完成後、同管理所は対策工事に追われた。65〜98年度、3集落で計4回の対策工事を行った。さらに02〜05年度、麻生地区で23億円かけて、270戸にわたり杭を61本埋め込んだ。それでも、同管理所はダム建設と地割りの因果関係は明確ではないという立場だ。山田政雄所長は「地割りはダムの水位低下のほかに大雨などの要因も考えられる。ダム建設前から発生

していた可能性もあり、住民と見解の相違がある」と主張する。現在、ボーリングを進め、のべ120地点で地盤や地下水の動きを観測する。「計画上、大きな異常はない」という。

そんな地割れの村で近年、二瀬ダムの再開発計画が持ち上がった。治水対策などを進めるため、国交省は04年度からダムのかさ上げを検討し始めた。同管理所は「具体的な計画は決まっていない」というが、住民の間では早くも、国からの補償を前提にした移住が話題にのぼる。

潔さんは「こんな危険な所に残りたい者はいない。病院があつて、息子や娘と一緒に住みたいのが本音」。要三郎さんも「かさ上げが決まれば補償を求める住民組織ができるだろう」。だが、要三郎さんに上中尾を案内してもらった時、主婦の山中礼さん(82)は明言した。「何十年もここにいて、私は山の人間。移転は考えていない」。要三郎さんは思わずつぶやいた。「そうか、礼さんは残るか。それにしても、江戸時代からの歴史の中で、今さら地割りなんて……」

①二瀬ダムのほとりに住宅が並ぶ上中尾地区②麻生地区の山中潔さん宅の床下には、地面に大きな割れ目が入っている③いずれも秩父市大滝で



第2部では荒川で進む開発と自然保護の現場を歩きます。