

平成16年（行ウ）第68号 公金支出差止等請求事件

原告 村越啓雄 外50名

被告 千葉県知事 外2名

原告最終準備書面（5）  
（危険性その2 地滑りの危険性）

2009（平成21）年6月16日

千葉地方裁判所民事第3部合議4係 御中

原告ら代理人弁護士

菅 野

泰



同

廣 瀬 理 夫



同

中 丸 素 明



同

植 竹 和 弘



同

拝 師 徳 彦



同

及 川 智 志



同

島 田

亮



同

山 口

仁



同

近 藤 裕 香



原告最終準備書面の構成は、以下の(1)～(8)のとおりであり、本書面では、  
(5)危険性その2(地すべりの危険性)に関する主張を述べる。

- 1 最終準備書面(1) 財務会計行為論
- 2 最終準備書面(2) 利水上の不要性
- 3 最終準備書面(3) 治水上の不要性
- 4 最終準備書面(4) 危険性その1(ダムサイトの危険性)
- 5 最終準備書面(5) 危険性その2(地すべりの危険性)
- 6 最終準備書面(6) 環境に与える影響とその違法性
- 7 最終準備書面(7) 公共事業としての不要性
- 8 最終準備書面(8) 県民生活に及ぼす深刻な影響

#### 最終準備書面(5) 目次

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| はじめに.....                     | 4  |
| 第1章 貯水池地すべりの危険性.....          | 5  |
| 第1 貯水池地すべりのメカニズム.....         | 5  |
| 1 貯水池地すべりについて .....           | 5  |
| 2 貯水池地すべりのタイプ .....           | 6  |
| 第2 貯水池地すべりの4つのタイプ .....       | 6  |
| 1 地すべり土塊の水没による浮力の発生.....      | 6  |
| 2 貯水位の急速な下降による残留間隙水圧の発生 ..... | 7  |
| 3 水没による地すべり土塊内の地下水位の上昇 .....  | 8  |
| 4 水際斜面の浸食・崩壊.....             | 9  |
| 5 その他の危険増幅要因.....             | 10 |
| 第2章 ハッ場ダム貯水池地すべりの各論 .....     | 11 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| はじめに.....               | 11 |
| 第1 二社平地区地すべり .....      | 13 |
| 1 原告らの主張要旨 .....        | 13 |
| 2 国交省による説明と被告らの主張 ..... | 16 |
| 3 争点の整理 .....           | 18 |
| 4 奥西意見書の要旨 .....        | 19 |
| 5 奥西証言 .....            | 19 |
| 6 二社平地すべりの小括 .....      | 23 |
| 第2 林勝沼地区地すべり .....      | 24 |
| 1 原告らの主張要旨 .....        | 24 |
| 2 国交省による説明と被告らの主張 ..... | 27 |
| 3 争点の整理 .....           | 28 |
| 4 奥西意見書の要旨 .....        | 29 |
| 5 奥西証言 .....            | 30 |
| 6 林勝沼地区地すべりの小括 .....    | 32 |
| 第3 横壁・白岩沢右岸地区地すべり ..... | 34 |
| 1 原告らの主張要旨 .....        | 34 |
| 2 国交省による説明と被告らの主張 ..... | 38 |
| 3 争点の整理 .....           | 39 |
| 4 奥西意見書の要旨 .....        | 40 |
| 5 奥西証言 .....            | 42 |
| 6 白岩沢右岸地区地すべりの小括 .....  | 45 |
| 第4 横壁・小倉地区地すべり .....    | 47 |
| 1 原告らの主張要旨 .....        | 47 |
| 2 国交省による説明と被告らの主張 ..... | 49 |
| 3 争点の整理 .....           | 50 |

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 4   | 奥西意見書の要旨 .....                      | 51 |
| 5   | 奥西証言 .....                          | 52 |
| 6   | 横壁・小倉地区地すべりの小括 .....                | 53 |
| 第3章 | 関東地方整備局の新回答に対する反論 .....             | 54 |
| 第1  | 地すべり各論での関東地整の反論の趣旨と、原告の再反論 .....    | 54 |
| 1   | 二社平地区地すべり地について .....                | 54 |
| 2   | 林地区勝沼地すべり地について .....                | 57 |
| 3   | 横壁地区西久保地すべり地について .....              | 58 |
| 4   | 横壁地区白岩沢右岸について .....                 | 59 |
| 第2  | 「未だ、調査は継続中」との主張について .....           | 60 |
| 第4章 | ハツ場ダム貯水池地すべりの危険性のまとめ .....          | 61 |
| 1   | 二社平地区地すべり .....                     | 61 |
| 2   | 林勝沼地区地すべり .....                     | 62 |
| 3   | 横壁・白岩沢右岸地区地すべり .....                | 62 |
| 4   | 横壁・小倉地区地すべり .....                   | 63 |
| 5   | まとめ .....                           | 63 |
| 別紙  | 安全なハツ場を建設するための必要事項（奥西意見書27頁～） ..... | 65 |

## はじめに

本書面では、現在の極めて不十分な地すべり対策のままダム堰堤が築造されて貯水が進むと、湖岸の斜面で地すべりや表層の崩壊が起きかねないことを警告するものである。国交省も、湖岸での地すべりや崩壊が起きる可能性を否定していない地区もあるが、そこは周辺に保全対象物がないから対策を講じないとしている。一方、国交省が地すべり地ではないからとして対策を採らないとした地区で地すべりが起きている。国交省の調査能力と予測の能力には重大な疑問がある。こういうことで

あるから、ハツ場ダムが、奈良県の大滝ダム、埼玉県の花沢ダムに続いて湛水を中心する、近時の3つめの事例になりかねないのである。

## 第1章 貯水池地すべりの危険性

本章は、「第1」において、建設省監修のテキスト「貯水池周辺の地すべり調査と対策」(乙第277号証の3の73～75頁)に基づいて、4つの貯水池地すべりのモデルを紹介するとともに、このモデルに当てはめてハツ場貯水池で予測される地すべりを点検する。

### 第1 貯水池地すべりのメカニズム

#### 1 貯水池地すべりについて

(1) 地すべりの地質的素因は、傾斜地盤中に粘土層あるいは強風化帯、破碎層などの地質的弱線が存在すること。そして、誘引として、斜面における地下水位の上昇が上げられるのが一般である。地下水位の上昇は、通常、降雨によることが多いが、貯水池では、斜面の貯水位を人為的に上昇させ、あるいは下降させるために、いわゆる貯水池地すべりというタイプの地すべりが引き起こされる。近時では、大滝ダム、花沢ダムの事例が典型である(原告準備書面(10)77～80頁)。

(2) 自然条件においては、多くの場合、斜面において土塊の滑る力とこれを抑止する力がほぼ均衡して安定が保たれているのが通常である。そこへ、湛水で地下水位が上昇すれば、浸水する斜面下部では浸水土塊に浮力が発生して抑えの力が減少するし、斜面上部で地下水位が上がれば下方への重力を増す要因となり、しばしば上下のバランスを失わせることになる。以下には、建設省監修のテキスト「貯水池周辺の地すべり調査と対策」(乙第277号証の3の )に基づいて、貯水池地すべりの危険性について指摘するものである。

## 2 貯水池地すべりのタイプ

「貯水池周辺の地すべり調査と対策」は、貯水池の湛水に伴う地すべりは降雨や河川の浸食などの原因に加えて、貯水という新たな外力が作用することによって、従来安定していた地すべりでも再滑動することがあるとして、湛水に伴う地すべりの発生原因としては次のものがあるとしている（73頁）。

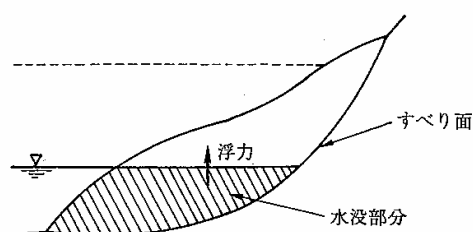
- 「 地すべり土塊の水没による浮力の発生
- 貯水位の急速な下降による残留間隙水圧の発生
- 水没による地すべり土塊内の地下水位の上昇
- 水際斜面の浸食・崩壊による受働部分の押さえ荷重の減少」

そして、「湛水に伴う地すべりは、これらの原因が単独に作用して発生するばかりではなく、複合して作用して発生することも多い。」としている。そして、地すべりの要因は、斜面の水没深が大きいほど危険で、斜面の下部の水浸の割合が大きいほど危険であるとするが、これらについて、「貯水池周辺の地すべりと対策」に基づいて、順次点検をすることとする。

## 第2 貯水池地すべりの4つのタイプ

### 1 地すべり土塊の水没による浮力の発生

- (1)「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。特に、すべり面の勾配が末端部で低角度になっている場合には、水没深が浅くとも影響が大きい。



### 「貯水位の上昇による浮力の発生」

(「貯水池周辺の地すべり調査と対策」の 74 頁の「図 2.49 貯水位の上昇による浮力の発生」参照)

断面形状が椅子型の地すべりではこのような原因で地すべりが発生することが多い。また、地すべり土塊を構成する材料が比較的透水性の高い、岩盤地すべり・風化岩地すべりでもこのような原因で地すべりが発生しやすい。」(73～74 頁)。

(2) 林地区の林層安山岩の凝灰岩類は未固結で亀裂も多い。湛水すれば岩盤内の地下水位は上昇し、斜面下部の土塊の荷重は軽くなり安定を害することは明らかである。常時満水位で斜面の 8 割程度は水没する。現に地すべりが起きているところへ、こうした条件が加われば、現状ギリギリの安定が危うくなることは確実である。横壁の小倉地区、白岩沢右岸では、いずれもこの種の地すべりが発生する危険性が高い。

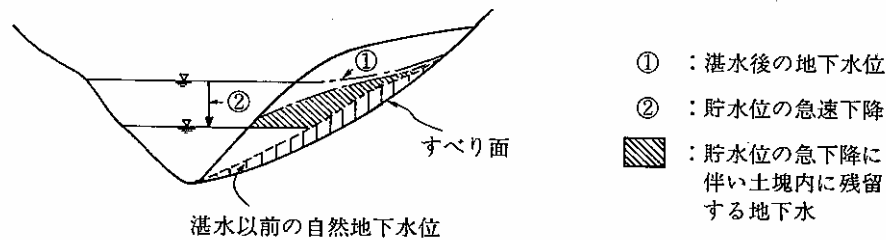
二社平地区はハツ場層であるが、温井層の貫入を受けて風化が著しく、しかも空洞を多く抱えている。水没部分に強く浮力が働いて不安定化することになる。

原告準備書面(10)で述べた奈良県・大滝ダムの湖岸地すべりは、不安定であった湖岸斜面が試験湛水の水位上昇で安定を失った典型的ケースである(同 77～80 頁)。

## 2 貯水位の急速な下降による残留間隙水圧の発生

(1)「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。特に地山の透水性が小さい場合にはその影響が大きい。



### 「貯水位の急速な下降に伴う残留間隙水圧の発生」

(「貯水池周辺の地すべり調査と対策」の74頁の「図2.50 貯水位の急速な下降に伴う残留間隙水圧の発生」参照)

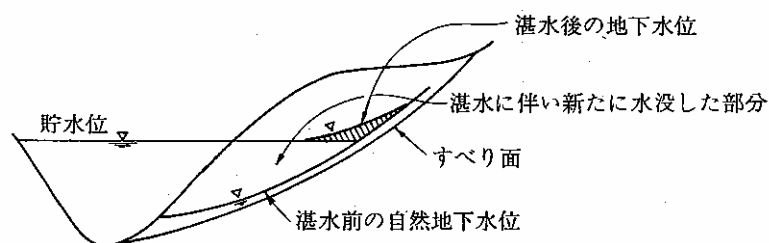
この原因で発生する地すべりは、地すべり土塊の透水性が低く、貯水位の下降に地下水位の下降が追従しにくい性質の材料で構成されている場合、すなわち崩積土・粘質土地すべりはこのような原因で地すべりが発生しやすい。しかし、湛水前の自然地下水位が高い場合には安定性の低下は比較的少ない。」(74頁)

(2) 横壁地区の第四紀層の堆積物は基本的には不透水層ではないであろうが、同地の河岸斜面においては、段丘堆積物や土石流堆積層の細粒分が流出し、斜面崩壊の原因となる可能性が高いことは、「H8横壁報告書」が警告するところである。

### 3 水没による地すべり土塊内の地下水位の上昇

「貯水池の水位が上昇すると、地すべり土塊内の地下水は排水条件が悪化し、斜面上方部の地下水位が上昇する。さらに降雨が重複した場合には湛水前に比較して著しく地下水位が上昇し、斜面の安定性が低下する。

自然状態で地下水位の低い凸型斜面、すなわち岩盤地すべり、風化岩地すべりでは、このような原因で地すべりが発生しやすい。」( 74 ~ 75 頁)



### 「水没による地すべり土塊内の地下水位の上昇」

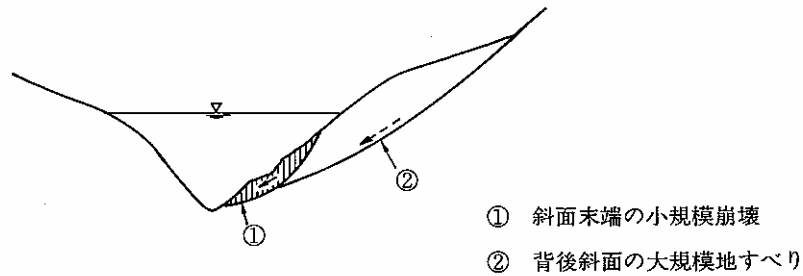
(「貯水池周辺の地すべり調査と対策」の75頁の「図2.51 水没による地すべり土塊内の地下水位の上昇」参照)

この図のように、貯水により水没しない斜面の地下水位も上昇することは自明である。帯水している斜面で、その危険が増大することは論をまたない。この危険性は、二社平地区でも林地区でも、横壁地区でも同様である。

## 4 水際斜面の浸食・崩壊

(1)「水没によって斜面の表層は飽和して強度が低下する。また風によって貯水池内に波浪などが生じると、貯水位上昇時の浮力や貯水位急下降時の地下水の浸出(浸透崩壊)などと複合して、水際や水中斜面で浸食や崩壊が発生する。

肌落ち程度の小規模な崩壊であれば大きな問題になることはないが、背後に大規模な地すべり地が存在する場合には、水際での浸食や崩壊のために、受働部分が欠落し、背後の地すべりの発生原因となることがある(図 2.52)。特に地すべりの末端部の土塊は過去の地すべり滑動によって脆弱化しているため崩壊しやすい。」( 75 頁)



### 「水没斜面下部の小崩壊が誘因となる地すべりのモデル」

(「貯水池周辺の地すべり調査と対策」の75頁の「図2.52 水没斜面下部の小崩壊が誘因となる地すべりのモデル」参照)

(2) 横壁地区の河岸は吾妻川の浸食で急崖を形成している。日々、崩壊が進んでいるといつてよい状況である。河岸は水没する。波浪等による浸食が促進することは明らかである。

(3) 「地すべり調査と対策」は、次のように付け加えている。これは横壁地区にそのまま当てはまる警告である。すなわち、「貯水面以下の水没の割合が小さく、湛水の影響が小さいと判断される場合でも、地すべり末端部が崩壊し、これが原因で本体の地すべりが不安定化することがある。そこで地すべり末端での崩積土、風化岩盤および緩み岩盤などの存否、地すべりの移動土塊の性状、さらに周辺斜面での崩壊地分布の特性や河床近くの微地形などを参考にして地すべり末端部での崩壊の可能性についても検討する必要がある。」としている(104頁)。

## 5 その他の危険増幅要因

「地すべりと対策」は、その他の危険増幅要因を次のようにまとめている。どれも、林地区、横壁地区の地すべり・崩壊に当てはまる条件である。

「地すべりの型分類や滑動時期によっても湛水の影響は異なり、一般的には次のように考えられる。

現在滑動中の地すべりでは、どのような地すべりの型であっても湛水した場合にその影響が大きく、著しく不安定化する。

縁辺部に新たな地すべりが発生している崩積土地すべりは、現在は自然状態でかろうじて安定していると考えられ、湛水の影響を大きく受ける。

一般に数万年程度以前に滑動した地すべりで、現在地すべり滑動の徴候が見られない地すべりは、地すべり滑動期以降に河川浸食で河床が低下しているため、すべり面末端部が斜面途中に存在することが多い。このような地すべりは現状では安定していると考えられるが、地すべり末端部の崩壊や湛水の影響により不安定化することがある。

岩盤地すべりや風化岩地すべりは現状での安定性は相対的に高いと考えられるが一般に地下水位が低いので湛水の影響を大きく受ける。」( 1 0 4 頁 )

奥西教授が意見書と証言で述べた林地区の古期地すべりの警告は、2万4000年の間活動を停止していたとしても、湛水により地すべりが動き出すことがあることを指摘したものであるが、上記の事項は、テキストでは基本的な注意事項となっているのである。国交省が、このように確立した知見をも無視し、すべり末端に近い部分に不動域が存在することを理由に十分な調査も行わず、林勝沼地区中央部の大きな地すべりを除外したことは、国交省が不都合な事実には目をつぶるという調査姿勢であることを示すものである。

## 第2章 ハツ場ダム貯水池地すべりの各論

### はじめに

- ( 1 ) 国交省のハツ場ダム工事事務所のホームページによると、対策を要する地すべり地を選別した経緯は次のとおりであるとされている。「まず、貯水池周辺全域を対象に空中写真、地形図、地質図、文献資料等を収集し、それらを基に、

地すべりの可能性があり、かつ、湛水の影響を受ける箇所として22箇所を抽出した(図2参照)(2頁)。そして、現地踏査などを行って、「湛水による地すべりの可能性が高い箇所」として6箇所が分類され、うち、林地区久森の2箇所は、詳細調査の結果、地すべり地ではない、小規模で保全対象物がないなどの理由から要対策地から外れ、横壁白岩沢右岸についても1つのブロック(「ブロック7」)は湛水によって不安定化するが保全対象物がないとして要対策地から外した、とされている(甲D第12号証2~3頁)。そして、最終的に要対策地として挙げられたのが、二社平地区地すべり( )と、林地区勝沼の2箇所( - 1、 - 2)であった。そして、両地区では、抑え盛土工法で対処するとしている。

(2)原告らは、地すべりの危険地区ないし要対策地域として、二社平地区、林勝沼地区全域、白岩沢右岸地区、横壁小倉地区の4箇所を挙げている。

以上のように、原告ら住民側と国交省の判断とは、対策を要する地すべり地の認識が異なっているが、 ~ は、国交省も基本的には湛水によって不安定化する「地すべり地」として認定をしている地区であり、要対策地から外した横壁小倉地区は国交省の予測に反して平成10年秋に吾妻川の崖地が上・下流方向100mにわたって河岸斜面に亀裂が発生し地すべりを起こした地区である。

(3)このように、原告らが挙げている4地区は、国交省も地すべりの危険性については一応の認識を有しているのである。しかし、二社平地区では、想定すべり面には滑落崖やその直下の分離丘も入らないほど狭小なものである。林勝沼地区では、同地で最も中心的な活動地であると目すべき中央の地すべりが認定から外されている。そして、横壁小倉地区では、地すべりが起こった限られた範囲では対策が施工されたが、小倉地区と同様の地質・地形条件を持っている上・下流部分はそのまま放置されている。そして、白岩沢右岸地区では、想定される7つの地すべりブロックのうち、川よりの「ブロック7」が湛水により

不安定化するとされながら、上部への波及は全く視野に入れられていない。そうした結果、いずれの地区についても、地すべりの防止対策は決して十分なものではない。国交省の対策は、いかにも手抜きであり、地すべり発生の危険性を除去できるものとはいえないのである。以下に分説する。

(4) 奥西教授の証人尋問に先立って作成され、提出された奥西意見書(甲D第14号証)は、被告側から提出されていた被告準備書面や乙号証として提出されていた書証等に対しても批判や評価を行っている。むしろ、そうした鑑定意見が奥西意見書と奥西証言の中核を構成している。

(5) なお、本準備書面における各地すべり地の論議に当たり、地すべり地の平面図及び断面図、その他の図面(一部写真)23通を本準備書面に添付した。随時、これを用いて説明を行う。同時に、別に提出した甲D第21号証の「ダムサイト、地すべり地現地報告書」の写真72枚も用いて説明、主張を行っている。

本準備書面において、「添付図3の1」、あるいは「図3の1」などとあるときは、本準備書面の添付図を指している。そして、「写真1」などとあるときは、甲D第21号証の写真番号を指している。なお、本準備書面において、他の書面(例えば、被告準備書面)や証拠資料を引用する際に、引用書面や資料に図面番号等が記載されている場合には、そのままの番号で引用している。そして、必要があるときは、代理人の註として、そのことを断るときがある。

## 第1 二社平地区地すべり

### 1 原告らの主張要旨

原告らは、「二社平地区地すべり」については、原告準備書面(10)の13頁から18頁において、主として甲D9号証の「H12貯水池対策検討業務」に基づいて、地すべりの危険性を主張してきた(以下の原告準備書面は、すべて(10)である)。なお、原告らは、甲D号証の再点検を行い、また、奥西意見書を

得て主張を補充している（例えば、後記（２）のウ項の主張など）。

この地すべり地で原告らが強く主張している点は、国交省が設定している想定地すべり面（想定地すべり区域）は滑落崖もその直下の分離丘も含まれていない極めて狭小なものであって、このような狭小な想定地すべり域に対応させた抑え盛土工では有効な対策とはなり得ないということである。

#### （１）地すべり地の位置等

二社平地区の地すべり地の位置は、本準備書面添付図「２の１，２の２」の「抽出地すべり位置図」の の符号が付された位置である。同地すべり地の平面、断面の概要は、添付図「３の１，３の２」のとおりである。同地は、国交省も地すべり地と認め、添付図「３の３」のような「抑え盛土工」で対処するとされている。地すべり地の尾根筋の全景は添付図「３の５」の写真のとおりである。

#### （２）二社平地区地すべりの概況（原告準備書面１７～１８頁）

ア 二社平の地すべり地は、左岸北北西から吾妻川に向かう尾根の先端部に位置している。そして、この尾根の基盤岩は八ツ場層で構成されているが、温井層の貫入を受けている（図３の２）ことから、「この尾根は、強変質と風化による軟質化が著しく、尾根部背後の岩盤のゆるみが著しい」（甲Ｄ第９号証１２０頁）という状態にある。現実には、ボーリングでは空洞が確認されている（図３の４）。

イ 地すべり地の平面図と断面図（添付図３の１，３の２）のとおり、この地すべり土塊の表層部は、八ツ場層の岩塊と崖錐性の土塊で構成されている。地すべり地の頭部は約３０ｍの安山岩の垂直にちかい崖が形成され、その斜面下部にドーム状の分離丘が形成されており、滑落崖と分離丘から続く尾根筋一帯が地すべりの中心地である（写真１８～２２）。そして、その尾根筋には斜面上方から供給されてきた巨岩・巨礫が立ち木に遮られて転落が止まっている状況にある（同２７～３０）。当地では、常時満水位では、分離丘

の頂部は水没し滑落崖の半ばまで湛水する。この尾根筋の岩盤は空洞も抱えている（図3の4。KHB 6号及び同7号ボーリングによる）。また、積み重なった岩塊には外部から空洞が確認できる（写真24～26）。同地は貯水により岩盤の空隙部に地下水が浸出し、水没斜面には浮力が働いて不安定化することは確実である（第1章の「4つの地すべりのタイプのうちの、1番目のタイプ」）。

ウ　ところで、国交省が設定している想定すべり面は、ハツ場層中の強風化部、粘土化した部分、開口割れ目をつないだ面だとされているようだが（図3の4）想定地すべり面には、滑落崖も含まれていないし、分離丘も含まれていない。見誤ることのない歴然とした地すべり域が、地すべり面の外に置かれているのである。

エ　そればかりではない。分離丘の直下の位置にあるKHB—6号ボーリングは4箇所合計95cmの空洞を把握している。そして滑落崖のすぐ北側のKHB—7号ボーリングでも「空洞」の存在が確認されている。そうであるのに、この2本のボーリング地点も、想定すべり面の外に置かれているのである。甲D第9号証の調査報告書は、「急崖の直近には代替道路の建設が予定されている。この急崖の背面で実施したボーリング（KHB - 7）では、岩塊中に空洞を確認しており、岩盤の不安定化が進行しつつあるといえる。湛水により地すべり土塊が活動した場合や、湛水が直接急崖に影響を及ぼす可能性があるため、何らかの対策を講じる必要はあると考えられる。」（120頁）と警告しているところである。国交省は、対策工事を安価に上げるためか、常軌を逸して、地すべり面を狭く設定しているのである。

オ　国交省が、現在設定している地すべり底面を滑落崖の上方（北側）へ伸張り、7号ボーリング地点を包摂する範囲まで伸ばせば、すべり底面はラフな計算で2倍となる（添付図「3の4」参照）。現在の「押さえ盛土工」は、その半分の面積の地すべり抑止が前提とされているのであるから現在のそ

れでは不十分であり、有効な対策とはなり得ないことは明らかである。

( 3 ) 地すべりの機構 ( 原告準備書面 1 6 頁 )

「 H 1 2 貯水池対策検討業務報告書 」 ( 甲 D 第 9 号証 ) は、二社平地区の地質の特性と地すべりの機構について、次のように解説している。

「 硬質なハツ場安山岩類の下位には変質し軟質となったハツ場安山岩類・温井石英斑岩や川原畑層が分布している。この変質帯が地すべり面となり、吾妻川の浸食に伴う土塊の不安定化が進行し、地すべりが発生したものと思われる。

地すべりの発生に伴い、変質帯の上部に分布する硬質なハツ場安山岩類は緩みが進行し、崩落に至ったものと推察される。岩塊の崩落により、地すべり土塊の上載荷重が増加したため、さらに地すべりを活発化させた可能性がある。 」 ( 「 H 1 2 貯水池対策検討業務報告書 」 1 2 0 頁 )

この見解は正当である。後述するところであるが、奥西教授も同意するところである。

( 4 ) 二社平西側の穴山沢筋の土砂崩落

原告ら代理人は、平成 2 0 年 9 月 2 2 日、現地を巡見したが、二社平地すべり地の西側の穴山沢の左岸側斜面では、巨岩の崩落と土石流様の崩落が見られた。二社平の尾根筋の巨岩の分布からすると、同地では尾根筋の転石、崩落は珍しい光景ではないが ( 「 写真 3 1 」 尾根筋の巨岩の吾妻川への転落状況を示す ) 穴山沢でもほぼ同様な光景が認められたのである ( 同 3 2 ~ 3 7 ) 。同地一帯が崩落しやすい地質・地形であることを示している。

2 国交省による説明と被告らの主張

国交省関東地方整備局が二社平地すべりに関して被告にした「 回答 」 ( 乙第 2 7 7 号証の 1 ) で明らかにしている説明ないし同地方整備局の立場は次の通りであり、被告らによる反論と説明の多くはその回答によるものであるということである。

ある（被告らの準備書面（１３）３頁）。

（１）川原畑地区二社平の地すべり調査結果

「ハッ場ダム貯水池周辺の地すべり地の調査は、主にボーリングによる地質調査によって実施されている。川原畑地区二社平周辺の地層は、上部はハッ場安山岩類であり、尾根の先端では崩壊が見られ、さらに地層下部には変質したハッ場安山岩類の弱層が存在している。川原畑地区二社平は、この弱層が地すべり面となり、過去に地すべりを起こしたものと判断されている（別添の図３参照）。なお、国土交通省では、川原畑地区二社平における傾斜計や伸縮計による動態観測で変位の累積傾向が見られず、川原畑地区二社平の地すべり地は現状では滑動中でないと判断されている。」（９頁）としている。

（２）川原畑地区二社平の地すべり対策の検討

安定解析の結果、安全率は、最小で０．９１となったとし、地すべり対策工が必要になったとしている（１０頁）。「川原畑地区二社平の地すべり対策工は、押え盛土工を選定することとしている。地すべり対策工の規模を決定する計画安全率（ $F_s$ ）は、現計画では抵抗力が滑動力を２割上回る  $F_s = R/D = 1.2$  としており、現地の状況を踏まえ十分な計画安全率を設定している（別添の図４参照）」としている（乙第２７７号証の１　１０頁）。

（３）地すべり対策の再検討

地すべり対策は、「当該地区の周辺整備の状況に合わせ、今後地すべり対策の再検討を行い修正が加えられていくことになるが、尾根筋に止まっている巨岩・巨礫のように、仮に局所的に不安定な箇所があったとしても、押え盛土工と併せ排土工などの対策工を施すことにより、技術的には十分対応可能と判断している（排土工については別添の図２（ｂ）参照）」としている（乙第２７７号証の１　１０頁）。

### 3 争点の整理

- (1) 被告や国交省も、原告主張の尾根筋に地すべりが存在していることは認めている。「硬質なハツ場安山岩類の下位には変質し軟質となったハツ場安山岩類・温井石英斑岩や川原畑層が分布している。この変質帯が地すべり面となり、吾妻川の浸食に伴う土塊の不安定化が進行し、地すべりが発生したものと思われる。」(甲D9号証「H12貯水池対策検討業務」120頁)との主張(原告準備書面16～17頁)に対しても争ってはいない。ただし、国交省は、「現状では滑動中ではない」としている。これ以外では、積極的な反論はない。
- (2) そこで、当地の地質の特性や地すべり機構については、基本的には争いが無いとしてよいと思われる。被告の主張は、当地が地すべり地であることを認めた上で、国交省が計画している「抑え盛土工法」で対応が可能だとするものであろう。
- (3) しかし、国交省が設定している「すべり面」は、滑落崖も、また、その直下の分離丘も含まないもので、分離丘の下方から設定したものとなっている(乙第277号証の2 図3参照。同じく「添付図3の2, 3の4」参照)。そればかりでなく、国交省が設定している地すべり面の外側(北側)の6号と7号ボーリングでは空洞が確認されている(特に、6号ボーリングでは4箇所で合計90cmの空洞)。岩盤に空隙や亀裂が多いと貯水時に地下水が浸透しやすくなり、浸透すれば岩盤に浮力がかかり不安定化する。
- (4) 結局、国交省の想定すべり面は、滑落崖も分離丘も、そして、その周辺の空洞帯も含まないものとなっているものである。地すべり区域を小さく設定すると、抑え盛土工の規模も小さくなる。小さ過ぎれば湛水状態での斜面の浮力に抗することができないことがある。地滑りの危険が大きくなる。こうした判断と措置の相当性が問題となる。

#### 4 奥西意見書の要旨

( 1 ) 奥西意見書は、意見書の5、5、( 3 )( a )の「二社平の地すべり」の項( 17 頁 )において、被告らが国交省の「回答」( 乙第277号証の1 )を受けて「現地の状況を踏まえ十分な計画安全率を設定している」と主張していることについて、厳しく批判している。なお、以下の と の記述における「図面」と「写真」の番号の表示は、奥西意見書( 甲D第14号証 )における番号である。

特に、地すべり区域の認定について、北側にも西側にも認定範囲が過少であると、次のように指摘している。

この滑落崖は実際には写真 - 1 のように大きな岩体がすべり運動によって2つに分かれていて、いわゆる分離丘を形成し、その間が図 - 6 の - 断面に示される凹地を作り出している。このように、極めて明瞭な地すべり地形を地すべり区域に含めないのは到底理解できないことである。

さらに図 - 5 と図 - 6 から地質の3次元的構造を考えると、「推定地すべり土地」とされる区域の根底に存在する温井石英斑岩はその西側にシート状に延びており、図 - 6 に示されている温井石英斑岩と八ツ場安山岩類の境界のすべり面は、図 - 6 で破線で示されているように、上記の滑落崖を超えて北の方に延び、平面的にもより大きい拡がりを持っていることが示唆されている。( 意見書19～20頁 )

( 2 ) そして、奥西教授は、意見書の7、1、( a )( 28 頁 )において、地すべり面の見直しを求めている( 詳細は、別紙「安全な八ツ場ダムを建設するための必要事項」記載のとおり )。

#### 5 奥西証言

以上のところから、原告ら代理人は、奥西教授に対し、二社平地すべり地の基本的な地質構造と地すべり機構について確認を行なった上、国交省が想定してい

る「すべり面」の設定の仕方の不当性について見解を求めた。

- ( 1 )原告ら代理人から、本準備書面添付図「 3 の 2 」( 乙第 2 7 7 号証の 2 図 3 )  
を示して、基本的な地質構造と地すべり機構についての平易な解説を求めたが、  
これについて奥西教授は次のように述べた。

「コンサルタントの報告書に書かれているとおり、この図では緑色に塗られておりますハツ場安山岩という地層の下部に赤く塗られております温井層あるいは温井石英班岩がありますが、そういう岩体が基本的に水平に近い角度、この図ではかなり傾斜して書かれておりますが、それも含めてですね、やや水平に近い角度でシート状に貫入しているという地質構造があります。そして、その貫入岩の熱的な作用によって、その上のハツ場安山岩が変質され、また、風化されて、強度が弱くなり、地すべりの発生に至っているという基本認識がありまして、それについては私も同じ意見を持っております。」

( 奥西尋問調書 4 頁 )

- ( 2 )引き続き、この図面に「崖錐堆積層」と記載されている部分は、かつては滑落崖と一体のものであったのかという質問に対しては、これを肯定して次のように述べた。

「黄色く塗られたものの実体は非常に硬い岩石が割れておりまして、これは、地すべり運動によって割れたりあるいは割れ目が拡大し、また、地すべりの移動に伴って動かされてあったものという具合に考えられます。」( 奥西尋問調書 5 頁 )

これらの証言事項は、被告や国交省においても異論のないところであろう。地質構造は外観からは必ずしも明瞭ではないが、断面図に基づいての解説により、より正確な理解が可能となるはずである。

- ( 3 )ついで、国交省が設定している「すべり面」の平面上の範囲について、即ち、対策を講ずるべき「地すべり域」に、滑落崖や分離丘などを組み入れていないことについて、奥西教授の見解を求めた。

「先ほども申しましたように、滑落崖というのは地すべり地の主要な要素ですから、これを含めないで地すべり範囲を考えるということは、非常に不合理なことであると思います。ある時期に例えばこの図に示されている赤線に沿ってすべったということはありませんが、ダム湛水によって将来すべるであろう地すべりを考える場合に、このような重要な要素を外すということは、とても考えられないことです。」(奥西尋問調書7頁)と明快な答弁となった。

- (4)そして、既に指摘したところであるが、当地の地すべり域中央の断面で行われた5本のボーリング(添付図「3の4」参照)のうち2本が空洞を確認しているのであるが、この空洞の成因を尋ねた。

「先ほども申しましたように、地表付近に硬くて割れ目のある岩体があると、そういうものが地すべりで動かされたときにはその岩体と岩体の間に空洞ができるというのはよくあることです。また、地すべり以外の原因でこのような空洞ができるということは、この場所においては考え難いことなので、直接又は間接的に地すべりの運動によってできた空洞であると断言して差し支えないと思います。」(奥西尋問調書8頁)

この回答から、この空洞が認められた区域は、地すべり域であることが明らかである。

- (5)そして、既に指摘したところであるが、甲D第9号証の調査報告書が、KHB-7号ボーリングが把握している空洞について、「……岩塊中に空洞を確認しており、岩盤の不安定化が進行しつつあるといえる。湛水により地すべり土塊が活動した場合や、湛水が直接急崖に影響を及ぼす可能性があるため、何らかの対策を講じる必要はあると考えられる。」(120頁)と警告していることについて見解を求めたところ、奥西教授は、次のように述べた。

「このボーリング孔は滑落崖よりも更に上方にあるわけですが、ここに空洞があるということは、やはり地すべりの影響を受けて動いているものと考

えられます。そして、コンサルタントが指摘している危険性については、そのとおりであると私も思います。ただ、私の考えは、これは地すべり地の中にある、したがって、地すべりの現象であるとしてこの対応を考えるべきというのですが、コンサルタントは、地すべりとはまた別に対応を考えるべきだと受け取れるような表現をしておりますので、そのところは私と意見が違ふところですよ。」(奥西尋問調書 8 ～ 9 頁)

- ( 6 ) 奥西教授は、空洞が湛水により不安定化すること、及び「何らかの対策を講じる必要はあると考えられる。」と、コンサルタントが警告を発していることについては同意を示された。ところで、コンサルタントはこの空洞を「地すべり域」から外しながら、別に対策が必要とする見解を述べているのであるが、こうした措置には誰もが違和感を持つのではないかと。原告ら代理人は、コンサルタントが上記のような見解をとっていることについて、奥西教授の所見を求めた。同教授は次のように述べた。

「私もこれについては合理性を疑うものですが、憶測いたしますと、発注者の国交省から地すべり範囲をこのようにくくるように注文が付けられたということがあり得ると思います。そういう前提に立ちますと、空洞が見付かった 2 つのボーリング孔は地すべり範囲の外にするけれども、そこで見付かった現象は放置できないと考え、言わば技術者の良心として、この危険について言及しておき、控え目な表現で、地すべり対策がこのままでは不十分であるということを訴えようとしたのではないかと憶測します。」(奥西尋問調書 9 頁)

これは奥西教授の推測に過ぎないというかも知れないが、このような推測をしなければならないほど、空洞域を地すべり域から外しながら空洞への対策が必要と意見を述べる事にはちぐはぐさが存在するのである。

- ( 7 ) そして、最も問題の地すべり域を極端に狭小に設定したことが地すべり対策にどのように影響するのか、現在の想定「抑え盛土工」は十分なのかについて

て意見を求めた。奥西教授は次のように答えた。

「現在対策が計画されているよりもより大きな規模の対策が必要となることは容易に想像でき、例えば、押さえ盛土によって対策するとすれば、その押さえ盛土の土量が大きくなるということは十分考えられるわけですが、安全のためにそれをケチるというのは許されないわけで、特に、予定している押さえ盛土の量に合わせて地すべり範囲を設定するというのは本末転倒であるとう具合に思います。」(奥西尋問調書 10 頁)。

「少なくともこの 2 つのボーリング孔を含んだ地域について対策を検討すべきだと思います。」(同 10 頁)と明快に見解を述べられた。

当地の地すべり対策工事としては、最小限この程度の工事は必要なのである。

## 6 二社平地すべりの小括

原告らが調査報告書(甲D第11号証)に基づいて主張した「硬質なハツ場安山岩類の下位には変質し軟質となったハツ場安山岩類・温井石英斑岩や川原畑層が分布している。この変質帯が地すべり面となり、吾妻川の浸食に伴う土塊の不安定化が進行し、地すべりが発生した」との当地の地すべり機構は、国交省の地すべり機構の説明及びこれを受けた被告の主張とも異なるものであるから、争いがないか、あるいは証拠上証明された事実である。

問題は、国交省が設定している「すべり面」ないし「地すべり区域」は、滑落崖も分離丘も、そして、その周辺の空洞帯も含まれないという事実である。このような「すべり面」を設定していることについて、奥西教授は、「ダム湛水によって将来すべるであろう地すべりを考える場合に、このような重要な要素を外すということは、とても考えられないことです。」(奥西尋問調書 7 頁)と見解を述べている。

添付図「3の4 二社平地すべり周辺地質縦断面図」を参照すると、現在の「すべり面」を上方に伸ばし、空洞を確認しているところのKHB—7号ボーリング

地点まで伸張すると「地すべり区域」は2倍程度大きくなる。現在の抑え盛土工は、現在の地すべり区域を前提に計画されているわけであるから、地すべり区域が倍増した場合には、極めて効果が小さいことになる。これでは到底安全の確保は期待できないということである。

## 第2 林勝沼地区地すべり

### 1 原告らの主張要旨

原告らは、「林地区地すべり」については、原告準備書面(10)の18頁から34頁において、主として甲D9号証の「H12貯水池対策検討業務」及び甲D10号証の「H10林地区地質調査(その2)報告書」に基づいて、地すべりの危険性を主張してきた。なお、原告らは、甲D号証の再点検や奥西意見書を得て主張を補充している(例えば、後記(4)のウ項の主張など)。

#### (1) 地すべり地の位置等

林勝沼地区の地すべり地の位置は、添付図「2の1, 2の2」の「抽出地すべり位置図」の、 — 1、 — 2の符号が付された位置である。同地すべり地の全体の平面は、添付図「4の1」に示した。

勝沼地区における地すべり地の平面、断面の概要は、添付図の「4の2, 4の3~5」のとおりである。同地は、国交省も地すべり地と認め、添付図「4の6」のような「抑え盛土工」で対処するとされている。

#### (2) 林地区地すべりの概況(原告準備書面32~34頁)

ア 林地区地すべり地は、ダムサイト上流およそ3kmの、吾妻川左岸に面する南の緩斜面にある。その緩斜面にはいくつもの滑落崖が認められ(写真41~48) 斜面は階段状の地形を呈し、過去の地すべり履歴を示している(添付図4の1)。

イ 調査報告書には、「基盤である林層は、風化や熱水変質を蒙り、軟質脆弱化している。」(甲D第10号証40頁)とされ、ボーリングコアの観察でも、

深度 50 m 近傍では、「基質は軟化し、砂状～角礫化しているところがある。コアは柱状～礫状を呈す。」とか「棒状コアを主体とするが、所々に脆弱部も存在する。」と記述され（同 29～30 頁）地質的には地すべりの素因を十分に保有している。

（３）平成元年の大きな地すべりと群馬県の大がかりな対策工事（同 22 頁）

- ア 平成元年には、斜面の上方では最奥部の滑落崖（写真 39，40～42）から、斜面下方（写真 41～48）ではＪＲ線、国道にまで地盤の変状が認められ、ＪＲ線の路盤では沈下、国道では川側への押し出しなどを伴う大きな地すべりが発生した。その地盤変状の広がり、幅員約 400 m、奥行き 400 m、厚さ 80 m と見える大規模なものであった（甲 D 第 9 号証 45 頁）。
- イ かかる事態が発生して、群馬県は、平成 3 年度から、最奥部の滑落崖の直近までの地すべり地のほぼ全面に 9 本の集水井を施工し、かつ、地すべり斜面の東側の末端部（吾妻川沿い）には幅員約 180 m にわたる大規模なアンカー工（土塊の滑落防止工事。写真 50，51）を施工するなどの対策を行った（添付図 4 の 7）。そして、その結果、現在では地すべりの動きは鎮静化しているとされている。

地下水を集める装置である集水井は、「高さが 3～8 m の明りょうな滑落崖」の直下にまで及んでいる（写真 43，44）。集水井を設置し、周辺の地下水を集めて吾妻川へ排水しているのである。この工事は、群馬県も平成元年の地すべりの頭部は、「高さが 3～8 m の明りょうな滑落崖」であると認識していることを示している。国交省のいう「大きな地すべり」そのものに対する対策工事が施工されているのである。しかし、これらの対策工事は湛水すると機能しなくなる。

（４）国交省は、調査不十分なまま中央部の地すべりを否定した

- ア 林層内部には不動岩岩体の貫入を受けた影響で変質している地層が存在しているが、平成 10 年頃までは、当地区の地すべり機構についての説明に

は、いくつかの見解が出され、変転していた。林地区では大規模な地すべりが繰り返し起きていて現実には極めて不安定となっているのに、その実態は把握されていないままである。

イ 国交省は、甲D第12号証（ハツ場ダム工事事務所のHP）「図-6」に示されているように、この地区内に3つの地すべりを想定して検討したが、中央の大きな地すべりは発生の可能性が小さいとして、上流側（19- ）と下流側（19- ）の2ヶ所の中小規模の地すべりを認定した（乙第277号証の111頁）。中央の大きな地すべりを認定するには、それに相応した地すべり面が見つからないということと、河岸近くの林層に堅硬な溶岩が深部に連続して存在しているという理由であるが（前同頁）十分な論拠を示したものとはなっていない。最奥部に形成されている滑落崖（添付図4の1の「滑落崖」）の存在は無視されている。そして、上流側、下流側の二つの地すべりの「すべり面」認定の論拠も説明を欠いたものとなっている。このような状況では、林層のこれからの滑動についての的確な予測を行うことは、およそ困難である。

ウ 林勝沼地区については、奥西意見書（甲D第14号証）が指摘している古期地すべりの履歴などが懸念されるところであるのに、これについては何も調査をした形跡がないばかりか、勝沼地区の中央部の大きな地すべりのすべり面の調査についてすら極めて不十分であり、「中央部の大きな地すべりについては、すべり面が見つからない」などとしているのは、国交省の調査の瑕疵というべきものである。

エ 以上のところから、未固結である上に、不動岩岩体の貫入を受け、風化や熱水変質を蒙り、軟質脆弱化して、保水しやすい性状の林層安山岩類の斜面の過半が湛水すれば、不安定化は一層高まることは必定であり、いわゆる貯水池地すべりの典型例となる恐れが高い。そして、地すべり機構も解明されていない状況にあるのであるから、適切な抑制策も立てられるはずはない。

## 2 国交省による説明と被告らの主張

国交省関東地方整備局が林勝沼地区地すべりに関して被告にした「回答」(乙第277号証の1)で明らかにしている説明ないし同地方整備局の立場は次の通りであり、被告らによる反論と説明の多くがその回答によるものであるということとは上記第1と変わらない(被告らの準備書面(13)17頁)。

### (1) 林地区勝沼の地すべり調査

「林地区勝沼は、地すべり地域に指定され(平成3年9月19日建設省告示第1641号)群馬県により集水井による地下水の排水工、アンカー工、鋼管杭工などの地すべり対策工がとられている(対策工については別添の図2参照)。

林地区勝沼周辺の地層は、凝灰角礫岩、安山岩熔岩などからなる林層の上を段丘砂礫と応桑岩屑流堆積物が覆っている。林地区勝沼における地すべり面は平成10年度までの調査では明確となっていなかったが、平成12年度に実施したボーリング調査により、変質した林層の中に地すべり面があるとの結論に至っている。

林地区勝沼の地すべり地は、詳細な地質調査を実施し、検討を重ねた結果、3つのブロックに分割されることがわかった。このうち、中央の大きなブロックについては、地すべり面が確認されておらず、河岸近くの林層に堅硬な熔岩が深部まで連続して分布し、この林層を切って地すべり面が形成されるとは考えにくいため、滑動する可能性は極めて小さいと判断されている(別添の図5～6参照のC断面参照)。

また、上流側と下流側の2つの地すべりブロックは、.....林地区勝沼2箇所  
の地すべり地であるが、このブロックについては、応桑岩屑流堆積物の下の林層内部に変質した弱層があることを確認しており、これが地すべり面となり、過去に地すべりを起こしたものと考えられている(別添の図5、図7～8のA

及びB断面参照)。なお、林地区勝沼における傾斜計による動態観測では、変位の累積傾向は見られず、林地区勝沼の2箇所の地すべりブロックは、いずれも現状では滑動中でないと判断されている。」(「回答」11～12頁)

## (2) 林地区勝沼の地すべり対策

「林地区勝沼は、群馬県が地すべり対策として、集水井による地下水の排水工を実施済みであるが、湛水による地すべりの安定性の検討に当たっては、排水工が施される前の地下水位を用いるなど、今まで地すべり対策として機能していた排水工の効果が水没によって失われることを考慮に入れて計画している。上記した林地区勝沼の上流側と下流側の2つのブロックについては、川原畑地区二社平と同様に地すべりの安定性の検討を行った結果、いずれも湛水の影響により  $R/D$  が基準値(0.05)以上低下したため、地すべり対策工が必要と判断された。

林地区勝沼の地すべり対策工は、……安全性・経済性・施工性などの観点から総合的に判断し、押え盛土工を選定しており、また、前述の川原畑地区二社平と同様に、現地の状況を踏まえ十分な計画安全率( $F_s = 1.2$ )を設定している。」(「回答」12頁)

## 3 争点の整理

(1) 国交省および被告は、原告らが主張したところの、平成元年のJRのレールや国道が400mにもわたって沈下したり川側へ押し出されたりした大きな地すべりがあったとの事実や、林地区の斜面が階段状を呈するなどして過去の地すべり履歴が歴然としていること、「基盤である林層は、風化や熱水変質を蒙り、軟質脆弱化している」などの基礎的な事実について認否を行っていない。しかし、原告らが各報告書に基づいて主張した事実については否定もしていない。明らかに争わないものと見られる。

(2) 反対に、国交省は、その「回答」(乙第277号証の1)において、平成3年

には、林地区勝沼が地すべり地域に指定され、その後、群馬県で地すべり対策工事が行なわれたことを積極的に主張している。しかし、斜面中央の「大きな地すべり」については、地すべり面が確認されておらず、河岸近くの林層に堅硬な熔岩が深部まで連続して分布し、この林層を切って地すべり面が形成されるとは考えにくいいため、今後の予測として、「滑動する可能性は極めて小さい」としている。国交省が認める地すべりは、上流側（１９ - ）と下流側（１９ - ）の小さな地すべりだけである。

（３）そして、国交省は、原告らが主張した林地区勝沼の斜面の地すべりの危険性に対しては、一定の認識は示している。

（４）以上のところから、林地区の地すべりの具体的な争点は、当地の地すべりを「４００ｍ×４００ｍ」という大規模な地すべり地ないしそうした大規模地すべりを含む複合的な地すべり地とみるか、国交省の見解のように、「河岸近くの林層に堅硬な熔岩が深部まで連続して分布し、この林層を切って地すべり面が形成されるとは考えにくい」として、中央部の大きな地すべりを否定するのかである。そして、不都合な結論がでることを回避して、十分な調査を行わないようにみえる国交省の事業遂行方針が問われることになるのである。

#### ４ 奥西意見書の要旨

（１）奥西意見書は、５、５、（３）（ｂ）の「林・勝沼地区地すべり」の項（２１頁）において、次のように指摘している。

国交省の見解は、過去に滑動したことが確実で、したがって将来再度滑動する可能性が高い地すべりの大半を見逃している。

国交省は、古期大規模地すべりに関して全く無頓着である。

原告が、「林層安山岩類は、未固結である上、不動岩岩体の貫入を受け風化や熱水変質を蒙り、軟質脆弱化して保水しやすい性状である」などとした主張については、認否がはっきりしていないが反対もしていない。

国交省は、「林地区勝沼の地すべり地は、…… 3つのブロックに分割されることがわかった。このうち、中央の大きなブロックについては、地すべり面が確認されておらず、河岸近くの林層に堅硬な溶岩が深部まで連続して分布し、この林層を切って地すべり面が形成されるとは考えにくいとため、滑動する可能性は極めて小さいと判断されている（別添の図5～6のC断面参照）」とするのであるが、図-2上段（意見書12頁）を参照すると、この中央ブロックも明らかに過去に地すべり活動があった区域であり、そこで、「詳細な地質調査」を行ったにもかかわらず、すべり面が確認されないことについては検討を要する。

国交省がいう「河岸近くの林層に堅硬な溶岩が深部まで連続して分布」していたことは事実としても、地形を詳しく検討すると、それは、地すべり地の中で例外的に地すべり移動のない不動域として取り残された部分だという可能性がある。

結局、図-2上段の図（意見書12頁）で示される地すべり地の中では、例外的な不動域を除けば地すべり面が存在するはずであり、「詳細な地質調査」によっても、これを確認できなかったとすれば、この地質調査に瑕疵があったと言うべきである。（以上、意見書21頁）

（2）そして、奥西意見書7、1、（b）（28頁）は、林地区全体での詳細な再調査を求めている（詳細は、別紙「安全なハツ場ダムを建設するための必要事項」記載のとおり）。

## 5 奥西証言

以上のところから、奥西証人に対しては、「河岸近くの林層に堅硬な溶岩が深部まで連続して分布」していることを理由として、中央部の地すべりを認めないことの当否について見解を求めた。

（1）奥西教授は、甲号証として提出されている各調査報告書を点検し、長野原教

育委員会が作成した資料等を精査したうえで現地の地すべり地に臨んでいる。そして、林勝沼地区の地すべり現場を観察した結果として、「吾妻川に沿う道路、鉄道に沿って400メートルほどにわたって道路と線路が川側に押し出されて、その地すべりは奥行きが400メートルあるという」地すべりを確認されている（奥西尋問調書12頁）。

- （2）ところで、一定の広さのある地すべり地では、長い間にも、ほとんど動かない、滑らない区域があることがある。こうした区域は不動地とか不動域とか呼ばれる。そうした地区がある地すべり地では、当該箇所は島状になって形をとめていることがあるが、全体としては地すべり地を構成していることになる。
- （3）国交省は、林地区の中央部の幅400m、奥行き400mともされる地すべりについては、同中央部で吾妻川沿いの区域に「河岸近くの林層に堅硬な溶岩が深部まで連続して分布」していることを主たる理由にして、その存在を否定している。
- （4）奥西教授は、奥西意見書（甲D第14号証）において、国交省が指摘している中央部の動かない区域は「不動地」であると解説し、そう考えれば、林地区の中央部に地すべりを否定する理由とはならない旨指摘している。原告ら代理人は、これについて奥西教授の見解を求めた。これについて、同教授は次のように答えた。

「しばしば地すべり地には局部的に動かない部分があるということが知られております。今言いました『№1』の地点で、すべり面がここを通っているとは考えにくい、あるいは考えられないという判断は、不動地であると考えれば説明がつきます。そのことを逆に言えば、それ以外の場所ではすべてという解釈が可能なわけです。そしてまた、先ほど長野原の教育委員会の資料を示されましたが、その図のボーリング範囲は間違いなく過去にすべった地域ですので、これが地すべり地でないという判断は、それ自体が間違っていると考えなければなりません。」（奥西尋問調書14頁）。

(5) 平成元年には、JR 吾妻線と国道 145 号線が、吾妻川の上・下流方向 400 m 近くにわたって沈下したり、川側へ押し出したりしているのである。こうした地盤の移動は林地区のほぼ全域で斜面の下方へ土塊の移動があったことを示すものである。国交省が指摘する中央部の「河岸近くの林層に堅硬な溶岩が深部まで連続して分布」する岩塊が存在することの故に地すべりを否定するのであれば、まず、鉄道線路や国道の地盤に広範な変状事態が存在しなかったことを証明あるいは説明しなければならないはずである。しかし、こうした事実関係は、関東地方整備局からも調査会社からも、何らの説明もなされていない。

そして、奥西教授は、こうした事実を無視した調査方法について、「過去にすべったという記録が現にある場所については、そこにすべり面があるかどうかという観点ではなくて、どこにすべり面があってどういう状態であるのか、そういう観点で調査しなければなりません。」(奥西尋問調書 15 頁)と厳しく批判している。

## 6 林勝沼地区地すべりの小括

添付図「4の1 林地区地すべり平面図」及び奥西証言、そして「写真39～43、46～48、50」などによれば、林勝沼地区には、吾妻川の上下流方向に幅 400 m、奥行き 400 m と見える斜面に数段の階段状の滑落崖が形成されていることが明らかである。具体的には、上方から「滑落崖」「同」「同」「同」などと表示されている地すべりがある。被告も、国交省も認否は明確ではないが、中央部の大きな地すべり(「滑落崖」、添付図「4の2～3」の測線)は、幅、奥行ともおよそ 400 m とされる大きな地すべりである。これらの地すべりの形成時期は、国交省の怠慢によって明確にはされていないが、過去の活動によって地盤が滑動して形成されたものであることは明らかである(これについての、直接的な反論はどこにも見当たらない)。平成元年には、この滑落崖

が動いたと見られ、その変状は、ＪＲ吾妻線のレールの沈下、国道１４５号線の道路の押し出しにまで及んだ。このため群馬県は、平成３年以降、同滑落崖の直下から吾妻川沿いまで全域にわたって９本の集水井を設置し、川沿いには上下流方向に約１８０ｍにわたってアンカー工を施工した（添付図４の７）。この結果、地すべりの動きは止まっていると言われる。

国交省は、同地区については、「添付図４の２～４の５」にあるように、と、  
- 1 , - 2 の３本の断面線で表される３つの地すべり地を想定したが、調査の結果として、- 1 と、- 2 の地すべりの「すべり面」は確認できたとしながら、- 1 については、「地すべり面が確認されておらず、河岸近くの林層に堅硬な熔岩が深部まで連続して分布し、この林層を切って地すべり面が形成されるとは考えにくい」として、滑動する可能性は極めて小さいと判断されている。」として、対策は採らないとした。抑え盛土工で対処するのは、- 1 と - 2 だけである。

国交省は、このように中央部の地すべりの認定を避けたが、その際、最奥部の滑落崖の成因や滑動の時期、そして、ＪＲ吾妻線のレールの沈下や国道の川側への押し出しの事実との関係については何の説明も行っていない。こうした地すべりの動きと目される地盤の動きについて何の説明もせず、結論として地すべりを否定するというのは不当、不合理の極みというべきである。

奥西教授は、国交省が中央の大きな地すべりを否定する根拠としている「河岸近くの林層に堅硬な熔岩が深部まで連続して分布し、この林層を切って地すべり面が形成されるとは考えにくい」とする点については、地すべり地の不動地あるいは不動域と考えれば地すべりの認定に不都合はないとの見解を示している。この奥西教授の見解によって、中央部の地すべりの動きは合理的に説明がつく。国交省の取組は、既成事実をこしらえるために工事の概成を急ぎ、地すべり対策等は問題が生じてから対処するというやり方である。

林勝沼地区は、中央部の地すべり地区の危険は放置されているのである。

### 第3 横壁・白岩沢右岸地区地すべり

#### 1 原告らの主張要旨

原告らは、「白岩沢右岸地区地すべり」については、原告準備書面（10）の34頁から42頁、同52頁から61頁において、主として甲D第11号証の「H8横壁報告書」に基づいて、地すべりの危険性を主張してきた。なお、原告らは、甲D号証の再点検や奥西意見書を得て主張を補充している（例えば、後記（6）の主張など）。

#### （1）地すべり地の位置等

白岩沢右岸地区地すべり地の位置は、ダムサイト上流約5.5km近傍の吾妻川右岸一帯である。添付図「2の1，2の2」の「抽出地すべり位置図」の符号が付された位置である。白岩沢は同地で吾妻川に流入している。同地すべり地の平面の概要は、添付図「5の1」のとおりである。国交省は添付図「5の1」の地すべり「ブロック7」については、地すべり地と認めているが、保全対象物がないとして対策工事は行わないとしている。

#### （2）横壁・白岩沢地区の概況（原告準備書面35頁、60～61頁）

ア 林層の安山岩類は地質としては形成年代が若く（第三紀層最末期）未固結である上に多数の大小の亀裂をかかえており脆弱である。その上に、この地区の林層は、新しい地質時代（第四紀更新世）に、不動岩岩体の貫入を受けている。当地の貫入岩体は地下から上昇してきて上位の古い地層や林層を押し上げ、その後、押し上げられた古い地層や林層が浸食を受けて硬い貫入岩体だけが残って現地形が形成された（写真52の山塊が不動岩）。このため、周辺の古い地層を地表に表出させたり、周辺の林層に多くの断層を生じさせ、破碎・変質させた。そして、これとは別に、熱水変質を受けた岩層も各所で見られる（添付図5の3「白岩沢付近の地質構造概略図」）。こうした地盤変動を受けて地質構造は極めて複雑である。岩盤は岩級区分でいえば、総じてCⅡ級、D級に当たる岩盤が多い。

イ 白岩沢右岸地区の地質構造は、地表から10mないし10数メートルに、貫入岩体（不動岩）起源の崖錐性の物質が堆積し（甲D第11号証30頁。写真57～60）、その直下に林層の凝灰角礫岩が堆積しているという基本構造となっている（添付図5の4「不動岩安山岩体の転倒・崩落の概念図」）。写真53は、不動岩とその西側の緩斜面を写しているが、この緩斜面が白岩沢右岸である。そして、この緩斜面は、添付図「5の4」が示すとおり、不動岩から剥離し崩落してきた巨岩、巨礫が堆積して形成されたものである（前同30頁。写真57～60）。

（3）調査報告書における白岩沢右岸の概況（同52～53頁）

「H8横壁報告書」（甲D第11号証）は、当地区の現況を次のように述べている。

- ・ 「緩斜面の白岩沢側斜面・吾妻川斜面には、それぞれ崩壊の形態が異なる崩壊地が存在する。
- ・ 白岩沢右岸側の崩壊地形は生産井近傍・生産井上流方約100m付近に分布し、特に上流方100m付近の崩壊は幅約120m、高さ約30mにおよぶものである。現在でも崩壊地中の小規模なユニットが崩壊を繰り返している。
- ・ 吾妻川右岸側の崩壊地形は、吾妻川の侵食と地山からの地下水の湧出によって形成されたもので、一般に沢の源頭部からの湧水によって背後にすり鉢状の地形を生じ、沢が斜面中に形成されてゆく過程と同様である。沢の源頭部崩壊と同様に崩壊が徐々に拡大しつつある。」（同149頁）

（4）地すべり及び斜面崩壊の機構（同36～37頁）

「H8横壁報告書」（甲D第11号証）は、白岩沢右岸の状況を受けて、当地の地すべりないし斜面崩壊の機構について、次のように解説している。

「この安山岩の急崖からは、多量の崩落岩塊が下方斜面に供給されており、林層を覆って崖錐堆積物が厚く分布している箇所が多い。地すべり及び斜面

崩壊に関しては、安山岩の崩落岩塊によって形成された崖錐地形が見かけ上、地すべり様の地形となって表層部に現れている箇所が認められる。斜面崩壊に関しては、吾妻川の河岸斜面で表層崩壊が多く発生しているのが現状であるが、同斜面の多くはダムの湛水によって水没するので、将来的にはより不安定な方向に向かうと考えられる。」(甲D第11号証30頁)

これらの状況は、主として表層崩壊の状況を説明するものであろうが、前示の写真(57～60)が示す状況は、その崩壊の結果を示すものであろう。

#### (5) 基盤である林層凝灰岩類の状況

ア 同所の林層は、貫入岩体の影響で吾妻川右岸では最悪の軟弱層が形成されている。林層の安山岩類は、不動岩の貫入を受け変質して原岩の組織が認められない、土砂化あるいは粘土化した状態となっているものがある。しばしば、スリッケンサイドも認められる。

63号ボーリングから若干の記録を摘記すると次の通りである。

- ・ 分布深度約10mから20mの間は、林層凝灰角礫岩(破碎帯)」とされ、「全体として著しく圧砕されており、細片化が顕著であり、さらに部分的に粘土を伴う箇所が存在する。岩片状として残存している箇所でもより細かな割れ目が入っており、容易に指圧で砕くことができる。」
- ・ 分布深度約20mから32m。「細片化した箇所は全体として粉体化しており、さらに部分的に粘土を伴っている。」 「破碎による岩盤劣化が顕著でありD級岩盤である。」とも記述されている(このような記述は、そこそこにある)
- ・ 分布深度約47mから55mの間。「見かけ上棒状～岩片状コアとなるが、非常にクラッキーであり容易に手で礫状～砂状に粉碎することが可能である。」(以上83～85頁)

そして、他のボーリングコアの観察結果でも、破碎帯との所見や「スリッケンサイドを伴っている」との記述が、そこそこに見られる。そして、熱水

変質帯も広範に分布している。岩級区分はD級、C L級とされている。

加えて、地下水の賦存状況は複雑で、被圧された地下水も存在している(甲D第11号証171頁)。

イ このため、湛水により地下水位が上昇すれば、林層自体がいつ滑ってもおかしくない条件にあるのである。湛水すれば、崩壊の危険性は大きく高まることは明白である。基盤の林層自体の滑動の危険性が十分に存在しているのである。

#### (6) 調査報告書の恣意的な安定計算

H8横壁報告書(甲D第11号証)は、白岩沢右岸地区の地盤には地すべりのような動きがあるが、それは「岩なだれ」であり「地すべり」ではないとしたが(同報告書166～167頁)、同地区を「4つのユニット」に区分して安定計算を行い(同173頁「地すべりユニット図」)、その結果として、一番標高の高い湛水しない「ユニット1」では「安全率」が「1」であるので要注意とした他は「問題は少ない」と判定した(同181頁)。しかし、一番川よりの「ユニット4」に含まれる63号ボーリング(旧番号4号)の地質データの使用方法には見逃せない問題点がある。同報告書の179頁に記載されている63号ボーリング(旧番号4号)の地質データによると、39.70～39.90メートルから採取された資料は、内部摩擦角がピーク強度時で3度強と極めて小さかった。同報告書は、このデータを除外し、前記の資料の上方(深度26.50以浅)の資料とピーク強度の平均値(内部摩擦角は18.8度)を用い、その深度にすべり面があるとして安定計算を行っている。こうした弱い地質データを除外して安定計算を行うのは極めて恣意的である。もし、ダム湛水によって、前記の約40メートル深度の粘土層に地すべり面を有する地すべりが起きると、かなり深い地すべりとなり、その結果、背後の不動岩付近が不安定化して岩なだれを併発すると、ダム湖に大規模な津波が起こり、湛水域のみならず下流域の広い範囲に津波・洪水被害が発生するおそれを否定できない。後述す

るところであるが、奥西教授は、こうした恣意的な計算手法について厳しく批判している。

#### (7) 調査報告書と国交省とは異なる判断を示す

甲D第11号証の報告書では、前述のように、白岩沢右岸地区を4つに区分して安定解析を行った結果、「問題が少ない」と微妙な判定をしたが(181頁) 関東地方整備局の「回答」(乙第277号証の1)では、7ブロックに区分し、その中の「ブロック」については湛水により不安定化すると判断した(添付図5の1)。国交省の「回答」はいかなる見解に基づいたのかは、わからないが、当地には地すべり地形が7つ認められるとし、結論としては、「ブロック」は不安定化するとしたが、保全対象物が存在しないので、対策工事は行わないというのである。しかし、「ブロック」は吾妻川寄りの水没する地区であり、「H8報告書」が深度約40m地点から弱い試料を採取した63号ボーリング地点(「ユニット4」)は、「ブロック」の東側に隣接している。「ブロック」も63号ボーリング地点も川寄りの低い斜面であり隣接しているのである(添付図「5の1」と同「5の2」を参照されたい)。こうした斜面で川側へ滑ればその上部の山側の土塊が連鎖的に滑動するおそれは高い。国交省はこうしたおそれについては何の言及もない。

## 2 国交省による説明と被告らの主張

国交省関東地方整備局が横壁地区白岩沢地区地すべりに関して被告にした「回答」(乙第277号証の1)で明らかにしている説明ないし同地方整備局の立場は次の通りであり、被告らによる反論と説明の多くがその回答によるものであることは上記第1および第2と変わらない(被告らの準備書面(13)17頁)。

「横壁地区白岩沢においては、詳細踏査、ボーリング調査、動態観測を実施した結果、地すべり地が7つのブロックに分割していると判断されている(別添の図12の～参照)。

これらの7ブロックのうち、2ブロック（ 、 ）は推定される地すべり土塊のすべてが貯水池の常時満水位より高い位置にあり、湛水の影響を受けない。また、残りの5ブロックについて湛水の影響を考慮した地すべり土塊の安定計画を行ったところ、そのうち1つのブロック（ ）は不安定との結果となった。しかし、湛水により不安定となるブロックの地すべり土塊はすべてが湛水区域内にあり、地すべりによる貯水池への影響（土砂の移動による貯水容量の変化など）が軽微であること、また、地すべりの影響範囲はダム事業により買収する用地内に留まり、貯水池周辺の保全対象物へは影響が及ばないことから、地すべり対策の必要はないと判断された。」（「回答」16頁）

### 3 争点の整理

- （1）原告が、前記「1の（2）～（5）」において、「横壁・白岩沢地区の概況」（原告準備書面35頁、同60～61頁）「地すべり及び斜面崩壊の機構」（同36～37頁）「調査報告書における白岩沢右岸の概況」（同52～53頁）そして、「基盤である林層凝灰岩類の状況」などについて主張した部分については、被告はまったく認否をしていない。しかし、争ってもいない。
- （2）かかる状況からすると、原告が、「上部10mないし10数mの厚さで貫入岩体起源の崖錐性堆積物が堆積し、その直下に林層の凝灰角礫岩が堆積している」こと、さらに、「当地区の林層の安山岩類は、変質して原岩の組織が認められない土砂化あるいは粘土化した状態のものがあり、しばしばスリッケンサイド（すべりによって磨かれた鏡のようにになっている面）が認められる。そして、熱水変質帯も広範囲に分布し、地下水の賦存状況も複雑で被圧された地下水も存在している」と主張した（原告準備書面60頁）ことについて、争わないものと理解される。

そして、「H8横壁報告書」（甲D第11号証）は、「斜面崩壊に関しては、吾妻川の河岸斜面で表層崩壊が多く発生しているのが現状であるが、同斜面の

多くはダムの湛水によって水没するので、将来的にはより不安定な方向に向かうと考えられる。」(甲D11号証30頁)と警告していることについても何の応答もない。

(3) 国交省は、前記のとおり、「H8横壁報告書」の想定(同報告書の安定計算は4区分であった)とは別の7つの地すべりブロックを想定し、この7つの地すべりブロックのうち、「湛水地すべり」としては、「ブロック」だけを湛水によって不安定化するブロックとした(乙第277号証の2「図12」添付図「5の1」)。しかし、結果的には、地すべりによる貯水池への影響は小さいとして、対策を講じないとした。「ブロック」だけを地すべり区域とした判断内容や安定計算については説明がない。

(4) 白岩沢右岸地区の危険性は、岩なだれ堆積物などの表層崩壊だけにあるのではなく、その基盤の林層の地すべりにあるのである。そして、同地区の湛水による不安定化の影響については、「H8横壁報告書」の判定と国交省の「回答」に見る判断とは、前述の通り異なっている(調査報告書は「影響なし」、国交省回答は「影響あり」)。

かかる状況にあるが、原告らが主張したいところは、岩なだれの部分の下部にある基盤の林層の脆弱性と、国交省も認めるところの湛水によって不安定化する「ブロック」の地すべりに連鎖して起こる斜面上部の地すべりである。そして、繰り返しとなるが、被告も、国交省も、林層の脆弱性については争ってはいない。

#### 4 奥西意見書の要旨

(1) 奥西意見書は、次のように指摘していると理解される(同意見書23～24頁)

「ブロック」付近には、地上の擁壁に亀裂が生じているが、これは、最近堆積した岩なだれ堆積物などの荷重を下層の弱い地盤が支持できないた

めに生じた変状と考えられる(23頁)。

原告は、「H8横壁地質調査報告書」に基づいて、林層の脆弱性を主張しているが、同報告書の179頁に記載されている63号ボーリング(旧番号4号)の地質データによると、39.70～39.90メートルから採取された資料は、内部摩擦角がピーク強度時で3度強と極めて小さい。これは、H8報告書の記述に基づけば、熱水変質を受けた粘土である可能性が高いと判断される。今後、ダム湛水を含む各種の外的攪乱に起因して白岩沢右岸地区で地すべりが発生するとなれば、この熱水変質によって生じた粘土層に沿って地すべり面が形成される可能性が高い。

かかる状況にあるが、H8報告書は、このデータを除外し、前記の資料の上方(深度26.50以浅)の資料と のピーク強度の平均値(内部摩擦角は18.8度)を用い、その深度にすべり面があるとして安定計算を行っている。

最も滑りやすい地層とは、土質強度の他に深さが関係するので、必ずしも強度が最も低い地層とは限らないが、最も強度が低い地層を地すべり面が通過する可能性は高い。したがって、最も弱い資料の存在を無視することは許されないはずである。

もし、ダム湛水によって、前記の約40メートル深度の粘土層に地すべり面を有する地すべりが起きると、かなり深い地すべりとなり、その結果、背後の不動岩付近が不安定化して岩なだれを併発すると、ダム湖に大規模な津波が起こり、湛水域のみならず下流域の広い範囲に津波・洪水被害が発生するおそれがある。

- (2)そして、奥西意見書7、2、(b)(29頁)は、最も強度の低い粘土層を対象に安定計算をやり直すこと、熱水変質を受けた粘土層の調査を求めている(詳細は、別紙「安全なハツ場ダムを建設するための必要事項」記載のとおり)。
- (3)なお、奥西教授が指摘した内部摩擦角がピーク強度時で3度強という極めて小さな値が出ている63号(旧番号4号)ボーリング地点は、添付図「5の2」

に「№4」との符号が付されたボーリングであり、5本のボーリングのうち一番標高が低いボーリングで、吾妻川寄りのものである。この地点は調査会社が設定した区分では「4ユニット」の中にある（甲D第11号証 173頁）。そして、国交省が設定した7つの地すべりブロックとの関係では、「ブロック」は、「4ユニット」の西側に隣接している。このようにデータ上からも、一帯は脆弱で、湛水により不安定化が進む危険性が高いと認められる。

## 5 奥西証言

以上のところから、奥西教授に対しては、白岩沢右岸地区の岩なだれ堆積層の下部の脆弱な林層安山岩類の状況と、「ブロック」が地すべりを起こした場合の連鎖地すべりの可能性などについて見解を求めた。

- （1）不動岩は白岩沢右岸の東側に接してそびえ立っているが、その山体は地質年代の時代区分としては最も新しい「第四紀」の造山活動によって、既に形成されていた林層の地盤を押し上げ、その後の浸食によって林層は消失し、現在の「不動岩」という山塊が誕生したとされている。不動岩の形成過程が周辺の岩盤や地層に与えた影響について、添付図「5の3 白岩沢付近の地質構造概略図」を示して解説を求めた。

「これはコンサルタントの報告書で、いろいろな地質調査及びボーリング調査に基づいて作られた模式図であります、私もこの図を了解して同じ考えに立っております。下の図の右側にあります『不動岩安山岩』が下方から垂直に上向きに貫入して、そして目に見えるような地表に現れた岩体を作ったわけですが、そのときに元あった地層をめくりあげるとい形になり、そして、その力学的な作用と熱の作用によって熱水変質を元あった林層の地層に及ぼして、林層の地層が脆弱化あるいは軟質化している、それが斜面の不安定の根本原因であるという具合に述べられております。」（奥西尋問調書16頁）

( 2 ) 不動岩に接している白岩沢右岸一帯が激しく変質作用を受けていることは誰も否定しないところであるが、そうした地質の特性は同地のボーリング結果にも詳しく記述されている。原告ら代理人は、ボーリング柱状図に記載された観察結果( 甲D第11号証添付資料である「ボーリング柱状図」参照 )について、奥西教授に解説を求めた。同教授は、次のように見解を述べられている。

「その内容についてですけれども、林層は角礫凝灰岩という具合に分類されておりますが、もともとの岩層は非常に硬くて、人力ではとても破壊できないような硬いものでありますが、ボーリングの試料はそれとかなり異なっていて、例えば、圧砕されて土砂状になっている、つまり、ばらばらの土の粒子の集合のようになっている、あるいは、人力で破壊できないどころか、指先で簡単に押しつぶせる、そういうような非常に強度の弱い状態になっております。これは、普通我々が認識する土のなかでもかなり強度の弱いものに相当するわけで、いかにこの岩体が大きく変質し強度が弱くなっているかということが直観的にも分かるものです。」( 奥西尋問調書 17 ~ 18 頁 )

( 3 ) 白岩沢右岸一帯の林層の脆弱性、特異性は、上記の奥西教授の解説からも明らかであるが、そうした脆弱性、特異性は、ボーリング作業中にも形を変えて現れていたのである。甲D第11号証の調査報告書では、土質試験のための資料採取を行ったが、5本のボーリングのうち、資料採取は1本からしかできなかったのである。そのことの意味を奥西教授は次のように述べられている。

「直接的には、その他のボーリング孔では15センチ以上の試料が十分採取できなかったということです。それがどういうことを意味するかと言いますと、すべての深さからボーリングの装置を使って試料を採取しようとするわけですが、引き上げる途中で試料が抜け落ちてしまう、そして採取できないような場合が多かったわけです、そういうことの結果として、15センチ以上の試料が十分採れなかったということです。そしてまた、サンプリング装置から試料が抜け落ちるということは、試料が非常に変質して軟質化して

いることを意味するわけで、そのボーリング場所では地盤が極めて弱くなっているということを間接的に推定させるものです。」(奥西尋問調書18頁)

(4)「H8横壁調査報告書」が、同地区の地すべりの危険性の有無に関しての安定計算を行うに際して、63号ボーリングでの採取資料のうち、内部摩擦角がピーク強度時で3度強という極めて小さな値が出ている資料を除外して計算を行っていることは、奥西教授が厳しく批判するところであるが、この最弱の資料を使って、同ボーリング地点の安定計算を行うと、どのような結果が得られるのか。原告らはこれについて、同教授の見解を求めた。

「そうすると、証人にチェックしていただいたところでは、試料の強度を参考にするとすべり面の一部では局所的な安全率が2分の1になる、ただ、想定するすべり面全体のためにはそのほかのいろんなデータがないとできないから全体の計算はしていないけれども、とにかく、ここの内部摩擦角3度という土質を考慮すると相当問題があるということになるわけですね。」(奥西尋問調書21頁)という質問に対して、奥西教授は、「そのとおりです。」と答えられた(同頁)。

(5)奥西教授は、平成20年9月5日の証言の後、「奥西一夫追加意見書」(甲D第22号証)を作成され、証言事項を補充された。同意見書は、想定すべり面の局所的な安全率の出し方と剪断抵抗力算出の仕方を解説した上、「H8横壁報告書」の作成者が、「4つのユニット」についてほぼ安全とした計算結果について、「甲D第11号証の181ページの所見は安全率の計算値を含めて全面的に撤回されなければならない。」(同3頁)と厳しく批判しておられる。そして、白岩沢右岸地区の斜面の安全度について、「証言で述べたように、白岩沢右岸で掘削された5つのボーリング孔のうち、VB-63孔以外の4孔ではVB-63孔よりもせん断抵抗力の小さい部分も多く含むものと推測されることから、白岩沢右岸斜面には試料と同じ程度に、あるいはそれ以上に脆弱でせん断抵抗力の小さい部分が広範に分布すると考えられる。」(3~4頁)と

されているところである。

(6) 以上のように、「ブロック」の区域は、国交省自身、湛水すれば不安定化するとしており、それに隣接する「H8横壁調査報告書」の区分である「ユニット4」では極めて強度が低い地質を抱えている。このような地区では、湛水時に不安定化して地すべりが起こることは希有な事象ではないということである。そうした区域に地すべりが起こったとしたら、その上部の斜面はどうなるのか。そうした上部の斜面では、現在、既に崩壊が進行していることは、H8調査報告書が指摘しているところである(同149頁)。この地で連鎖的に起こる地すべりの可能性について、奥西教授に尋ねた。

「国交省で仮定されているようにその斜面だけがすべるということを考えたときにはそのとおりだと思うんですが、その斜面がすべりだしますと、その後方に必然的に滑落崖が生じます、その結果として、その後方のより高い位置にある斜面が不安定化して、これもすべりだして、貯水池に飛び込むということは、十分考えなくてはいけないわけです。必ずそうなるかは分かりませんが、そういう可能性を考えて検討し必要な対策をとるということが必要なんですが、それについて全く考えられていないというのは不都合であると思います。」(奥西尋問調書22頁)

## 6 白岩沢右岸地区地すべりの小括

白岩沢右岸一帯は、林層に貫入し林層をめくり上げてきた不動岩貫入岩体の北西端に位置している。添付図5の3「白岩沢付近の地質構造概略図」にあるように、同所の林層凝灰岩は激しく破碎され、凝灰岩といっても指圧でつぶせるような状態であり、粘土化、土砂化している。ボーリング柱状図の記事によれば、例えば、分布深度約10mから20mの間は、「林層凝灰角礫岩(破碎帯)」とあり、「全体として著しく圧碎されており、細片化が顕著であり、さらに部分的に粘土を伴う箇所が存在する。岩片状として残存している箇所でもより細かな割れ目が

入っており、容易に指圧で砕くことができる。」(同83頁)と観察されている。このような観察所見は随所に存在する。

そうした基盤の林層凝灰岩の上部には、不動岩から剥離し崩落してきた不動岩貫入岩体の巨岩、巨礫が10mから20mの厚さで堆積している。この堆積層は、湛水状態にない現在でも、「地すべり及び斜面崩壊に関しては、安山岩の崩落岩塊によって形成された崖錐地形が見かけ上、地すべり様の地形となって表層部に現れている箇所が認められる。斜面崩壊に関しては、吾妻川の河岸斜面で表層崩壊が多く発生しているのが現状であるが、同斜面の多くはダム の湛水によって水没するので、将来的にはより不安定な方向に向かうと考えられる。」(甲D11号証30頁)と診断されている。

国交省の判断においても、吾妻川よりの「ブロック」は湛水により不安定化すると見られており、その東側に隣接する「H8横壁報告書」(甲D第11号証)の区分である「ユニット4」(同173頁「地すべりユニット図」参照)では、63号ボーリング地点の深度40m付近からの採取試料は、内部摩擦角がピーク強度時で3度強と極めて小さい値を示している。「H8横壁報告書」は同地の安定計算を行うに当って、このデータを除外したが、これを用いれば、安全率は相当程度、低下したことが考えられる(奥西尋問調書21頁)。

このように白岩沢右岸の吾妻川よりの林層の脆弱性は疑う余地はない。この辺りが地すべりを起こせば、その崩壊が上流側へ及ぶおそれのあることは、奥西証言でも指摘されている(奥西尋問調書22頁)。

「H8横壁報告書」は、同地は安定計算上問題がないかのように言うが、その一方で斜面崩壊に関しては、吾妻川の河岸斜面で表層崩壊が多く発生しているのが現状であることを認め、「同斜面の多くはダム の湛水によって水没するので、将来的にはより不安定な方向に向かうと考えられる。」(甲D11号証30頁)と、警告を発しているのである。

国交省は、これらの警告に対して、何らの応答もせず対策も採っていない。同

地では湛水後に川寄りの地盤が不安定化して地すべりを起こすことは国交省も予測しているところであり、これが山側へ連鎖し地すべりが山流へ及ぶ危険が現に存在する。しかし、これが放置されているのである。この危険度は極めて高いと言わざるを得ない。

#### 第4 横壁・小倉地区地すべり

##### 1 原告らの主張要旨

原告らは、「西久保、小倉地区地すべり」については、原告準備書面（10）の34頁から52頁において、主として甲D11号証の「H8横壁報告書」に基づいて、地すべりの危険性を主張してきた。

##### （1）地すべり地の位置等

西久保、小倉地区地すべりの位置は、添付図「2の1，2の2」の「抽出地すべり位置図」の の符号が付された位置である。同地すべり地の平面、断面の概要は、添付図「6の1，6の2」のとおりである。

同地は、国交省が「地すべり地ではない」としていた所であるが、平成10年秋に吾妻川に面した斜面が地すべりを起こし、国交省も事後に対策を立てた。その平面、断面は、添付図「6の1～3」のとおりであり、地すべり地の頭部の不安定な土塊は排土され、地すべり末端部は「逆Y型ブロック工」で対処されている。既に、対策済みであるとされている。

##### （2）横壁・西久保地区の概要（原告準備書面50～52頁）

ア 横壁の西久保、小倉地区は、未固結で変質した林層の上に、段丘堆積物と土石流堆積物がのるという地質構造となっている。そして、その上に盛土をして代替地が造成されている（写真62～64）。常時満水位では、この盛土の下部まで浸水する。洪水期制限水位（28m低下）では林層まで水位は下がる。同地区の河岸斜面は自然状態でも吾妻川の水衝部となっていて洗掘は激しい。保護工も激しい流れを受けて剥がされている（写真66、67）。

イ 「H8横壁報告書」(甲D第11号証)によれば、ダムの水位が常時満水位～洪水期制限水位まで低下した段階で、斜面の地層内に残留水圧が発生し、安全率が低下する。また、段丘堆積物、土石流堆積物は地質的には比較的透水性の高い砂礫地盤を主体としているので、特に湛水位が低下する段階で地層内の細粒分が流失し、緩みが生じる可能性がある(添付図「図6の4」)。さらに、常時満水位は計画盛土の底面よりも高い位置にあるので、地山が細粒分の流失を繰り返せば、最終的には盛土の細粒分流失→宅盤の沈下や空洞化につながる。長期的に見たダムの湛水位は、昇降を繰り返すので、そのたびに斜面が不安定な状況下におかれ、強度も低下する。「現状のままで斜面を放置すれば、地質的には順次崩壊を繰り返しながら後退する性格を有しており、計画構造物との距離が小さい箇所では将来的に構造物に対しての影響が出ることも考えられる。」(同125頁)と警告している。

ウ 上に述べたとおり、湛水後、夏季の貯水位の昇降によって段丘堆積物の細粒分の流出が起こり、段丘堆積層の崩壊、その上位の代替地(造成地)の崩壊が進行する危険性が指摘されているが、現在でも山側から地下水が浸出している。このため、既にその防止工が施されている(写真68)。しかし、その地下水の浸出は止まっていない。そのことは、冬季になると、コンクリート工の下部に「つららのカーテン」ができることから明らかである(写真69)。地下水の浸出、漏出は防止されていないことが明らかである。

エ また、平成10年の秋に発生した吾妻川に沿った急斜面頭部の100m以上にわたる亀裂の発生は、大雨で大量の地下水の供給を受け、林層の変質した部分がすべり面となって起こった地すべりである。当地の地すべり地形は、関東地整の「回答」の付属資料である「図11」(乙第277号証の2)そして、添付図「6の2、6の3」と、「写真65、67」などによって理解いただけられると思われる。

オ 当地の林層については、「低角度割れ目が1mに5～10本の割合で認め

られる。」「全体としてはＣＬ級岩盤」「見かけ上棒状コアであるが非常に軟質であり半固結状の粘土混じり砂状コアが主体である。」などの観察所見が述べられていたのである（甲Ｄ第１１号証７９～８０頁）。したがって、十分に「地すべり」の予測が可能であったはずである。しかるに、調査会社や国交省は、西久保地区ないし小倉地区には「地すべりはない」としてきた。小倉地区についての誤診は明らかである。国交省の予測能力はいかにも低い。今後の適切な防止対策についての期待可能性はきわめて低い。危険は放置されているのである。

## ２ 国交省による説明と被告らの主張

国交省関東地方整備局が横壁・小倉地区地すべりに関して被告にした「回答」（乙第２７７号証の１）で明らかにしている説明ないし同地方整備局の立場は次の通りであり、被告らによる反論と説明の多くがその回答によるものであることはこれまでと同様である。

### （１）横壁地区西久保の概査時点の評価

「横壁地区西久保は、貯水池周辺の地すべり調査の初期段階では地すべり地の可能性があり、かつ、湛水の影響を受ける２２箇所に含まれていたが、その後の現地踏査による詳細な地形状況、岩盤の風化・緩み状況等の確認調査及び既存調査データの収集・整理等の結果により、当該箇所の地形成因が地すべりではないと判断されたことから、湛水による地すべりの可能性が考え難い箇所（１７箇所の１つ）とされた。

なお、横壁地区西久保周辺の地層に堆積する林層が変質して土砂化あるいは粘土化しており、貯水池の水位変動の影響を受け細粒分（細かい土砂）の流出の危険性に留意する必要があると認識しており、地すべり対策とは別に、法面保護工などにより土砂流出を抑え、斜面の安定性が低下しない対策を講じる予定である。」（「回答」１３頁）。

## ( 2 ) 横壁地区小倉の地すべり発生後の対応

「横壁地区西久保の地すべり調査の対象区域に含まれる横壁地区小倉（小倉地区）において、平成 10 年の集中豪雨の影響により斜面に亀裂が発生し、規模としては大きくはないものの、新たに地すべりが発生した。このため、概査の時点では、当該箇所は地すべり地として湛水による地すべりの可能性がある箇所に分類されていなかったが、平成 10 年の亀裂発生により新たな地すべり地とされたことから、湛水による地すべりの可能性があり精査が必要な箇所に加えられた（別添の図 9 ～ 10 参照）。

なお、横壁地区小倉の地すべり地は、その後の豪雨によりさらに滑動が確認されたため恒久対策として貯水池完成後の湛水による影響も考慮した地すべり対策が既に実施されており、そのため現時点では今後地すべり対策が必要な箇所に分類されていない（別添の図 11 参照）。

一般に地すべりの発生は、…特別な誘因のない限り、地すべり地でない所に新たに地すべりを生じた例は少ない。横壁地区小倉は、……過去の地すべりにより地形変状が認められるような地すべり地ではなく、平成 10 年に発生した斜面の亀裂（地すべり）は、集中豪雨等の特別な誘因によるものであり、その予測は極めて困難である。」（「回答」13 ～ 14 頁）

## 3 争点の整理

( 1 ) 原告らは、前記 1 の ( 2 ) の ( ア ) 及び ( オ ) のごとく、小倉地区の段丘堆積層の下部の林層は変質していること、段丘堆積層は貯水位の変動に伴って流出する危険があること、当地の林層は非常に軟質で粘土混じりで砂状であると指摘したが、被告は認否を行っていない。

国交省は「回答」において、「横壁地区西久保周辺の地層に堆積する林層が変質して土砂化あるいは粘土化しており、貯水池の水位変動の影響を受け細粒分（細かい土砂）の流出の危険性に留意する必要があると認識しており、地す

べり対策とは別に、法面保護工などにより土砂流出を抑え、斜面の安定性が低下しない対策を講じる予定である。」(乙第277号証の1 13頁)としている。したがって、これらに関しては争いがないことになる。

(2) 原告らが基盤の林層は変質し軟弱であると報告されている小倉地区の地すべりを予測できなかったのは国交省の地すべりの予測能力が著しく低いことを示すものである、としたことに対しては、国光省は、小倉地区の地すべりは「...過去の地すべりにおいて地形変形が認められるような地すべり地ではなく、.....集中豪雨による特別な誘引によるものであり、その予測は極めて困難である。」と弁明している(乙第277号証の1 14頁)。

(3) 西久保地区の基本的な問題点は、国交省が「横壁地区西久保周辺の地層に堆積する林層が変質して土砂化あるいは粘土化しており」との認識を有していたにもかかわらず、小倉地すべりを予測できなかったこと、そして、同地すべり後も、同地では対策を講じたものの、その上下流は放置していることである。そこで、当地の争点は、小倉地区において、国交省の予測に反して地すべりを見たのに、国交省が同じ弱点、危険性を持つ周辺の林層について、何らの調査や対策を講じようとしなかったことの評価である。

#### 4 奥西意見書の要旨

奥西意見書は、5、5、(3)(c)の「横壁・西久保地区」の項(21頁)において、「地すべり地として認定しなかった斜面で地すべりが起こったことは重大なこととして受け止めるべきであり、当該斜面だけについて対策をすれば十分だとは決して言えないことから、当該斜面と同様の地形・地質条件を持つ斜面については悉皆調査をすべきことは予防医学の常識を持ち出すまでもないことである。」と批判している。奥西教授は、以上のような立場から、横壁・西久保地区内のすべての斜面において、湛水による安全率低下を評価することを求めている。

## 5 奥西証言

- (1) 以上のように、横壁地区では、地すべりを起こした小倉地区だけが地盤が脆弱というのではなく、小倉地区に接続した右岸上下流は同様の地質構造を有していて地すべりの危険区域である。そうであるのに、国交省は、小倉地区の地すべりを予測できなかったばかりでなく、その地すべり後においても、山側斜面からの地下水の進出を防止するための保護工を除いて、地すべり対策は計画されていない。原告ら代理人は、こうした国交省の思索について、奥西教授の見解を求めた。奥西教授は次のように答えた。

「こういう検討すべき地すべりを見逃したということは非常に深刻な問題でありまして、一事が万事といえますか、ほかの斜面についても同様の見逃しがあって、実際にダムに湛水したときにこういうようなことが起こって大変な事態になるということが十分予測されるわけですので、この問題は極めて深刻な問題であると思います。この地すべりを見逃した原因ですけれども、まず第一に明らかなことは、この地域においてボーリングの数が非常に少ないということです、そのために地質構造を十分解明できなかった、主によりによって見逃しが生じてしまったものという具合に考えております。」

(奥西尋問調書23頁)

- (2) 小倉地区は、平成10年の大雨の際に地すべりを起こしたが、それは同地で滑ったが、小倉地区だけに地すべりの素因があったわけではない。同所の上下流は全く同じ地質構造を持っているのである。このような状況であるが、国交省は、初生地すべりの予測は困難であるとして何の対策も採っていない。しかし、周辺一帯は全く同じ地質構造を有しているのであるから、どこで次の地すべりが起こっても不思議ではない。国交省は危険を放置しているのである。

## 6 横壁・小倉地区地すべりの小括

(1) 横壁の西久保、小倉地区は、「横壁地区西久保周辺の地層に堆積する林層が変質して土砂化あるいは粘土化して」(乙第277号証の1 13頁)いる林層の上に、段丘堆積物と土石流堆積物がのるという地質構造となっている。そして、その上に盛土をして代替地が造成されている(写真62～64)。常時満水位では、この盛土の下部まで浸水する。洪水期制限水位(28m低下)では林層まで水位は下がる。同地区の河岸斜面は自然状態でも吾妻川の水衝部となっていて洗掘は激しい(写真66、67)。

(2) 「H8横壁報告書」(甲D第11号証)によれば、ダム水位が常時満水位から洪水期制限水位まで低下した段階で、斜面の地層内に残留水圧が発生し、安全率が低下する。また、段丘堆積物、土石流堆積物は地質的には比較的透水性の高い砂礫地盤を主体としているので、特に湛水位が低下する段階で地層内の細粒分が流失し、緩みが生じる可能性がある(添付図「図6の4」)。

そして、現在でも山側から地下水が浸出しており、既にその防止工(コンクリート工)が施されている(写真68)が、その地下水の浸出は止まっていない。そのことは、冬季になると、コンクリート工の下部に「つららのカーテン」ができることから明らかである(写真69)。地下水の浸出、漏出は防止されていない。

(3) 小倉地区の周辺では、「横壁地区西久保周辺の地層に堆積する林層が変質して土砂化あるいは粘土化しており」という状態であるのに、小倉地区の上下流では、地すべり対策は行われていない。国交省は、同地区の地すべりの危険性を見逃していたにもかかわらず、それからの教訓を活かそうとしていない。

また、小倉地区一帯の河岸斜面に保護工は設置されているが、冬季につららのカーテンが出来ることからも明らかなように、地下水の浸出は止まっていないし、したがって、土砂の流出も止まっていない。同地区では地すべりの危険も土砂流失の危険も現在しているのである。

### 第3章 関東地方整備局の新回答に対する反論

関東地方整備局は、群馬県からの奥西意見書に関しての再度の照会に対して、「回答」(乙第386号証の1)を作成し、奥西意見書に対して反論を行っているが、その内容に新味や新しい調査結果などの反映はほとんどなく、従前の「回答」(乙第277号証の1)の繰り返しとなっている。そこで、格別な再反論を行う必要性は小さいが、念のために若干の再反論を行うものである。以下には、4箇所の地すべり各論を取り上げている。

#### 第1 地すべり各論での関東地整の反論の趣旨と、原告の再反論

関東地整の「回答」(乙第386号証の1)は、原告らが主張した4箇所の湖岸の地すべり地について、「検討した結果、湛水後も安全であることが確認されている。」との趣旨の主張を行っているが、各反論は根拠を示したのではなく、単に、関東地整の判断の結論を示しているだけである。また、若干の根拠を示す場合でも、それは、従前の「回答」での説明を繰り返すものであり、新しい調査等に基づく知見による反論はない。

##### 1 二社平地区地すべり地について

###### (1) 関東地整の反論の要旨

二社平地区地すべり地については、「回答」(乙第386号証の1。以下「回答」という場合には、この「回答」書面を指す)の反論は次のようである。

「地すべり対策工については、保全対象物や洪水後に推定地すべり土塊が受ける外力の作用等を検討したうえで、最適な対策工である押え盛土工を選定したものであり、安定解析により湛水後も安全であることを確認している。」(同8頁)

このように、関東地整が一方的に安全宣言を行っているに過ぎないものである。

( 2 ) 原告らの再反論その 1 - 「想定地すべり面」について

ア 二社平地区地すべりでは、「地すべりの範囲」が争点であるが、これについては、「回答」は、「また、これまでの調査結果から、広範囲で岩盤のゆるみが認められるものの、明確なすべり面は推定地すべり土塊までであると判断される( 図 1、図 2 )。 」と、ここでも自己の判断の結果だけを主張している。

イ 原告は、この「想定すべり面」について、この度、別の地質調査報告書を点検した。その調査報告書は、「平成 9 年度 貯水池周辺地盤性状総合評価業務報告書」( 甲 D 第 2 4 号証 ) であるが、それによれば、「想定すべり面」は、少なくとも滑落崖を含むものとなっている。添付の図面がそれである。この図では、安山岩の崖となっている明瞭な滑落崖までが「地すべり面」ないし「推定地すべり面」と想定されており、現在、関東地整が設定している「すべり面」とは明らかに異なっている。奥西教授は、「滑落崖というのは地すべり地の主要な要素ですから、これを含めないで地すべり範囲を考えるとすることは、非常に不合理なことである」( 同証言調書 7 頁 ) としているが、これは常識的な判断であり、原告らもこれを援用しているが、地質コンサルタントも、そのように判断し、この図のような設定を行っているのである。

ウ ところで、先の平成 9 年度の調査報告書( 甲 D 第 2 4 号証 ) では、前記のように滑落崖までが「想定すべり面」とされていたのに、甲 D 第 9 号証の「H 1 2 貯水池周辺斜面安定対策検討業務報告書」( 図 4 - 3 - 2 )( 本準備書面添付図「図 3 の 4 」) や乙第 2 7 7 号証の 2 の「図 - 3 」( 本準備書面添付図「図 3 の 2 」) では、どうして滑落崖が外されることになったのか。このことについては、「甲 D 第 9 号証」の調査報告書には、何の記述もされていなかった。原告らが推測すれば、それは対策費を安価にするために、「想定すべり面」を縮小したということであろう。

エ また、前記のとおり、関東地整も、今回は、「これまでの調査結果から、広範囲で岩盤のゆるみが認められるものの、」と、当地の岩盤の緩みが広がっているこ

と自体は認めるに至っている。そうであるのに、「想定すべり面」については、理由を示すことなく、滑落崖さえも外しているのである。岩盤に緩みが生じていれば、湛水によって不安定化することは明白である。そうした事態について対策を欠くのであるから、その危険性は明らかであると言わねばならない。

(3) 原告らの再反論その2 - 貫入した温井層の脆弱性を示す例

ア 二社平地すべり地の西側隣接地において、平成19年12月、付け替え国道145号線の北側切取り斜面に設置されたコンクリート法枠（のりわく）工が、2ヶ所で崩壊、崩落した（甲D第25号証 毎日新聞記事）。その規模は、幅員と高さ（法枠工の斜面沿いの長さ）で、2箇所とも、およそ20m×30mという決して小規模とはいえない崩壊であった。土の斜面が流れたのではなく、鉄筋コンクリートが入ったコンクリートの斜面保護工が大きく壊れたのである。相当大きな土圧がかからなければ起こりえない崩壊である。

イ その後の調査で、現実には崩壊した部分は前述のような規模であったが、その周辺では、コンクリートの法枠工がはらんだり、亀裂を生じていたりしている事実が確認され、変状は、西側（吾妻川の上流側）の箇所では幅員150m前後、東側（同下流側）の箇所では200m以上にも及ぶものであることが分かった。そして、この斜面部分は脆弱な温井層であり、この温井層は同地では「流れ盤」（注）を形成していたこと、そうした岩盤の表層を削り取ったことにより押えていた荷重が取り除かれたことなどから、岩盤が層すべりを起こしたものと考えられている（甲D第26号証「行政文書開示決定通知書と『長野原町川原畑地区における法面崩壊に係わる調査対策検討資料』」）。つまり、変状は、国道を作るために開削（切土）した斜面の、ほぼ全域にわたるものであったのである。そこで、「ロックボルト」とか、「アンカーボルト」と呼ばれる大規模な法枠工の保全工事が予定されているが、崩壊を起こして1年を経過した時点（平成20年11月）に至っても、修復工事は着手されていない。なお、前記の崩落箇所や崩壊を起こした岩盤が温井層であることは、前記「調査対策検討資料」の2頁に示されている。

また、対策工事が必要な範囲は、同じく 28 頁から 31 頁の各図面に示されている。

ウ このように、ハツ場層安山岩類に水平的に貫入してきた温井層は、温井層自体も、貫入を受けたハツ場層安山岩類にも重大な影響を与えているのである。

翻って、温井層の貫入を受けている二社平地区でも、上位のハツ場層安山岩類に緩みを与え脆弱化させたことは明らかであり、狭義の地すべりの原因を与えているだけでなく、様々な不安定要因を与えていることも明白である。同地区において、関東地整が自ら認める岩盤の緩みを放置しておくことは許されることではない。

(注)「流れ盤」とは、地層、岩盤の割れ目などが、地表側に傾斜する構造を指すが、その岩盤の層に沿って大きく滑動することが知られている。前記「調査対策検討資料」の 14 頁、24 頁等を参照されたい。

## 2 林地区勝沼地すべり地について

### (1) 関東地整の反論

林地区勝沼地すべり地については、「回答」の反論は次のようである。

林地区勝沼地すべりについては、3 ブロックに分割されているとしたうえ、「このうち、中央の大きなブロックについては、すべり面が確認されておらず、滑動する可能性は極めて小さいと判断している（前回回答文書の図 6）」（同 9 頁）

「奥西氏は、地質調査で過去の地すべり面を確認できなかったとすれば、地質調査に瑕疵があったものだと言っているが、同氏の主張は、甲 D 10 写真 1 によるものを含め単なる憶測でしかない。」（同 9 頁）

### (2) 原告らの再反論

ア 関東地整の反論には見るべきものはない。林・勝沼地区の中央部の「大きな地すべり」を否定する理由について、新たな論理は存在しない。

イ　ところで、関東地整は、奥西教授が「地質調査で過去の地すべり面を確認できなかったとすれば、地質調査に瑕疵があったものだ」としたことについて、「同氏の主張は、甲Ｄ１０写真１によるものを含め単なる憶測でしかない。」(同９頁)としているが、こうした批判は、まず、関東地整自身に向けられるべきものである。

ウ　原告も、奥西教授も、中央部の「大きな地すべり」については、林地区勝沼の斜面の最奥部に明瞭な滑落崖が存在していること、そして、平成元年には、国道１４５号線とＪＲ線路の路盤に押し出しや沈下が認められたこと、群馬県もそうした地すべりによる変状に対して大規模な対策工事を行なったことなど、現実起きた地すべり現象を指摘して「大きな地すべり」の存在を指摘しているのである。被告らや関東地整は、こうした原告側の主張に対しては、一言も答えていない(本準備書面第２章第２の「４　争点の整理」および「７　林勝沼地区地すべりの小括」の参照)。「大きな地すべり」の履歴や痕跡については何も検証していないのである。それを、「同氏の主張は、甲Ｄ１０写真１によるものを含め単なる憶測でしかない。」(同９頁)と言うに至っては言うべき言葉もない。関東地整こそ、具体的な反論ができないことから、このような悪態をついているのである。関東地整に必要なことは、まず自身のこれまでの書面を読み直し、自らの職責を省み、自身の説明責任を尽くしたか否かを問うことである。

### ３　横壁地区西久保地すべり地について

#### (１) 関東地整の反論

横壁地区西久保については、「回答」の反論は次のようである。

「前回回答文書(１３～１４ページ)で回答したとおり、横壁地区小倉の地すべり地を除く横壁西久保は、林層の変質等による斜面崩壊の発生の可能性はあるが、すべり面が確認できていない等のことから、地すべり地ではないと判断している。」

奥西氏は、他の斜面についても悉皆調査をすべきであるとしているが、「前回回答したとおり、調査の方法と範囲は適切であると考えている。」( 10 頁) ここに見たとおり、新たな反論は見られない。

## ( 2 ) 原告らの再反論

ア 奥西教授も原告らも、同地一帯については、「横壁地区西久保周辺の地層に堆積する林層が変質して土砂化あるいは粘土化している」と、その脆弱性を指摘し、さらに、国交省は「同地区の地すべりの危険性を見逃していたにもかかわらず、それらの教訓を活かそうとしていない」と主張してきたのである( 第 2 章第 4 「 7 横壁・小倉地区地すべりの小括 参照」)。この度、関東地整は、同地は地すべり地ではないとしながらも、「林層の変質等による斜面崩壊の発生の可能性はある」と認めるに至った。

イ 吾妻川の横壁地区一帯の林層( 右岸 ) は、不動岩の大規模な貫入を受けて破碎され脆弱化していることから小倉地区では地すべりが起き、また、その近傍では、関東地整も「林層の変質等による斜面崩壊の発生の可能性はある」と認める状況にあるのである。厳密な定義による「地すべり」には分類されない土塊の崩壊も避けなければならないことは言うまでもないことであるところ、関東地整は、「林層の変質等による斜面崩壊の発生の可能性はある」と認めながら、有効な対策を採らないのである。危険は放置されているのである。

## 4 横壁地区白岩沢右岸について

### ( 1 ) 関東地整の反論

横壁地区白岩沢右岸については、「回答」の反論は次のようである。

「 H 8 横壁地区地質調査報告書では、白岩沢の地すべり地形は、地すべりとは直接関係しない他の成因によるものと判断したが、厳密な意味でのすべり面・すべり粘土の存在を否定できないことから、地形図や空中写真判読により選定した箇所について安定計算を実施したものである。」( 10 頁 )

## ( 2 ) 原告らの再反論

関東地整の主張は、原告らの主張に対して何ら反論にはなっていない。前に見たとおり( 第 2 章第 3 )、関東地整は、同地区のうち、「ブロック 7」については、湛水により不安定化すると認めているのであるから、ここで説明すべきは、安定計算を実施した理由だけでなく、安定計算の結果と岩盤の状況の詳細である。

結局、関東地整は、「ブロック 7」が不安定化するとしながら、保全対象物が存在しないからとの理由で、何らの対策を採らないのであるが、ダム予定地の湖岸では、最も脆弱な地質構造を有している白岩沢右岸一帯の危険性を放置しているということである。

## 第 2 「未だ、調査は継続中」との主張について

### ( 1 ) 関東地整の反論

関東地整は、各地すべり地において、現在も調査中であるとして、次のように主張している。

「現在、新たにレーザープロファイラーや高品質ボーリング等を実施しているところであり、これらの調査結果や検討委員会の意見を参考に、必要に応じて地すべりに対する評価や対策等に修正を加えていくこととしている。」( 10 頁 )

### ( 2 ) 原告らの再反論

ア 「第 1」において見たように、関東地整は、ほとんど根拠も示さずに一方的に安全宣言を行っているのであるが、その一方で、前記のごとく、「未だ、調査は継続中」との趣旨の主張を行っている。原告から見て、本件事業の起業者側の事前の現場調査が極めて不十分であることは、これまでに再三指摘してきたことであるが、被告らや関東地整は、そうした批判には耳を貸さずに、既に十分な調査を行ったものとして、現在の地すべり防止工事を進め、本体工事へと移行しようとしているのである。

イ このような経緯から考察すると、安全確認は中程度にしておいて、とにかく着工の実績作りを急ぎ、問題や事故が起きたならば、その都度対処するという姿勢が見える。現に、大瀧ダムや滝沢ダム工事において、着工前から地すべりの危険性が指摘されながら、これを無視して起工し、案の定試験湛水の段階で地すべり現象が起こると、これも完成前の定められた手順の中で確認された欠陥であるから、失敗例とは言えないと強弁するのである。

ウ 本件ハツ場ダム工事においても、既に、小倉地区地すべりを見逃し、二社平地区西側の三平地区においては予測外の大規模な岩盤の斜面崩壊を招いている。そして、少なくとも、二社平、林地区勝沼、横壁地区西久保、白岩沢右岸の各地区において、原告らが指摘した具体的な地すべりないし斜面崩壊の危険性については、国交省からはこれが除却されているとの説明はなされていない。そうであれば、危険なダム湖が作られる可能性は高いのであり、こうしたダムの築造が許されないことは自明というべきである。

#### 第4章 ハツ場ダム貯水池地すべりの危険性のまとめ

原告らは、ハツ場ダム貯水池の湖岸斜面において、少なくとも4箇所の地すべり地の危険性を指摘したが、これらの地区では湛水地すべりの危険が現在しているのである。要旨を述べれば次のとおりである。

##### 1 二社平地区地すべり

二社平の尾根筋全体が地すべり地で、激しい崩壊が起こっていることは争いが無い。国交省が設定している「すべり面」ないし「地すべり区域」は、滑落崖も分離丘も、そして、その周辺の空洞帯も含まれていない。このような「すべり面」を設定していることについて、奥西教授は、「ダム湛水によって将来すべるであろう地すべりを考える場合に、このような重要な要素を外すということは、とても考えられないことです。」(奥西尋問調書7頁)と見解を述べている。

添付図「3の4 二社平地すべり周辺地質縦断面図」を参照すると、現在の「すべり面」を上方に伸ばし、空洞を確認しているところのKHB—7号ボーリング地点まで伸張すると「地すべり区域」は2倍程度大きくなる。現在の抑え盛土工は、現在の地すべり区域を前提に計画されているわけであるから、地すべり区域が倍増した場合には、極めて効果が小さいことになる。これでは到底安全の確保は期待できないということである。

## 2 林勝沼地区地すべり

国交省は、同地区については、添付図「4の2～5」にあるように、と、  
- 1 , - 2 の3本の断面線で表される3つの地すべり地を想定したが、調査の結果として、- 1 と、- 2 の地すべりの「すべり面」は確認できたとしながら、については、「地すべり面が確認されておらず、河岸近くの林層に堅硬な熔岩が深部まで連続して分布し、この林層を切って地すべり面が形成されるとは考えにくいため、滑動する可能性は極めて小さいと判断されている。」として、対策は採らないとした。抑え盛土工で対処するのは、- 1 と - 2 だけである。

国交省は、このように中央部の地すべりの認定を避けたが、その際、最奥部の滑落崖の成因や滑動の時期、そして、JR 吾妻線のレールの沈下や国道の川側への押し出しの事実との関係については何の説明も行っていない。こうした地すべりの動きと目される地盤の動きについて何の説明もせず、結論として地すべりを否定するというのは不当、不合理の極みというべきである。

## 3 横壁・白岩沢右岸地区地すべり

国交省の判断においても、吾妻川よりの「ブロック」は湛水により不安定化すると見られており、その東側に隣接する「H8横壁報告書」(甲D第11号証)の区分である「ユニット4」(同173頁「地すべりユニット図」参照)では、63号ボーリング地点の深度40m付近からの採取試料は、内部摩擦角がピーク

強度時で3度強と極めて小さい値を示している。「H8横壁報告書」は同地の安定計算で、このデータを除外したが、これを用いれば、安全率は相当程度、低下したことが考えられる（奥西尋問調書21頁）。白岩沢右岸の吾妻川よりの林層の脆弱性は疑う余地はない。

「H8横壁報告書」は、吾妻川の河岸斜面で表層崩壊が多く発生している現状を認め、「同斜面の多くはダムの湛水によって水没するので、将来的にはより不安定な方向に向かうと考えられる。」（甲D11号証30頁）と警告を発している。国交省のいう「ブロック」が地すべりを起こせば、これが山側へ連鎖し地すべりが山流へ及ぶ危険が存在する。この連鎖の危険性は奥西証言でも指摘されている（奥西尋問調書22頁）。しかし、これが放置されているのである。この危険度は極めて高いと言わざるを得ない。

#### 4 横壁・小倉地区地すべり

小倉地区の周辺では、「横壁地区西久保周辺の地層に堆積する林層が変質して土砂化あるいは粘土化しており」という状態であるのに、小倉地区の上下流では、地すべり対策は行われていない。国交省は、同地区の地すべりの危険性を見逃していたにもかかわらず、それからの教訓を活かそうとしていない。

また、小倉地区一帯の河岸斜面に保護工は設置されているが、冬季につららのカーテンが出来ることから明らかなように、地下水の浸出は止まっていないし、したがって、土砂の流出も止まっていない。同地区では地すべりの危険も土砂流失の危険も現在しているのである。

#### 5 まとめ

以上のような地すべりの危険性が存在、あるいは危険性が否定できない状況のまま、巨額の公金を投下して本件工事を続行すれば、本件ダム建設工事は重大な瑕疵を持った構造物となる危険性が高い。ダム建設に当って、十分な地すべり調

査を行わずして工事に着工したために、貯水を開始して間もなくして地すべりを発生させた事例が、大滝ダムと滝沢ダムと、近時2例も発生している。このような危険や瑕疵を放置したままの巨大ダム建設工事の続行は明らかに違法である。

以上

別紙 安全なハツ場を建設するための必要事項（奥西意見書 27 頁～）

（a）二社平の地すべり

国交省が現在想定している地すべり面よりも一回り広い範囲について湛水時の地すべり危険度を評価し、領域拡大によって地すべり危険度が増加する傾向が見られる場合はさらに領域拡大をおこなって、適正な地すべり危険斜面を確定する必要がある。

（b）林・勝沼地区の地すべり

第一段階として、奥西意見書の図 - 2 上段の滑落崖で囲まれた斜面についてボーリング調査を追加し、これらの滑落崖を生じさせた地すべり活動を説明し、滑動したすべり面を同定した上で、湛水による安全率低下を評価し、調査対象斜面の全域で目標安全率 1.2 を達成するための対策工事をおこなう必要がある。第二段階として、林地区の全域でボーリング調査を含む地質調査を展開し、古期大規模地すべりのすべり面を推定し、このすべり面を有する想定地すべりの湛水時の安全率低下を評価し、目標安全率を達成するための対策工事をおこなう必要がある。

（c）横壁・西久保地区の斜面群

西久保・小倉地区の初生地すべりの発生は、被告が「現況地形に地すべりの痕跡がなければ、地すべり地として選定すること自体が難しく、このような箇所が発生する地すべりを事前に予測することは、非常に困難である」と述べているような事態が現実起きたことを示すものである。したがって、ハツ場ダムで湛水をおこなえば、この地区で起業者が事前に予測できなかった地すべりが発生する可能性があると考えなければならない。ここで起業者がおこなうべきことは、当然、地区内のすべての斜面について（実際には地質・地形を考慮して代表的ない

くつかの斜面断面について)湛水による安全率低下を評価し、必要な対策をおこなうことである。

(d) 横壁・白岩沢右岸地区の斜面群

横壁・白岩沢右岸地区の斜面群において行われた地すべりの安定解析は、最も強度の低い粘土層を検討対象としていないため、この結論は正しくない。したがって、最も強度の低い粘土層を対象に安定計算をやり直すことが必要である。また熱水変質を受けた粘土層の調査はごく限られた場所ではおこなわれていないが、石積み擁壁が破壊されている場所やその他、厚い岩なだれ堆積物が見られる場所のすべてで、この粘土層の力学試験を補充し、安定計算をおこなう必要がある。

以上

## 添付図面等目録

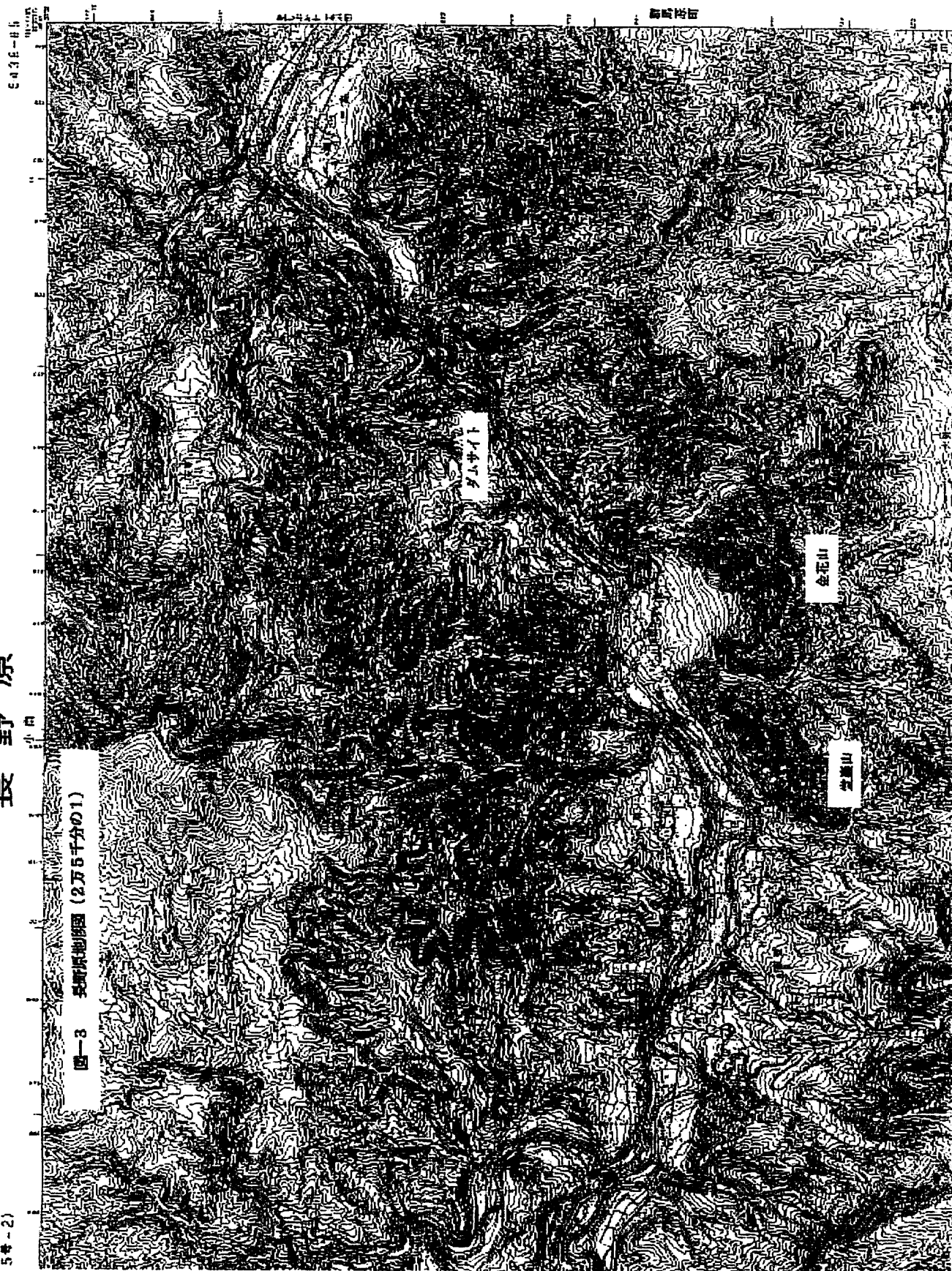
| 番号  | 図の標目              | 出典等                            | 出典の証拠番号    |
|-----|-------------------|--------------------------------|------------|
| 1   | 長野原地形図(2万5千分の1)   | 国土地理院                          |            |
| 2の1 | 抽出地すべり位置図(1)      | ハッ場ダム工事事務所HP「貯水池周辺地すべり対策について」  | 甲D第12号証    |
| 2の2 | 抽出地すべり位置図(2)      | 同前                             | 前同         |
| 3の1 | 二社平地すべり周辺地質平面図    | 「2の1」に同じ。図－3                   | 甲D第12号証    |
| 3の2 | 二社平地すべり断面図        | 関東地方整備局の「回答」の添付図面 図－3          | 甲F第6号証の2の2 |
| 3の3 | 対策断面図             | 「2の1」に同じ。図－5                   | 甲D第12号証    |
| 3の4 | 二社平地すべり周辺地質縦断面図   | 「H12 貯水池周辺斜面安定対策検討業務報告書」図4－3－2 | 甲D第9号証     |
| 3の5 | 二社平地すべり地全景写真      | 原告準備書面添付写真(原告代理人撮影)            |            |
| 4の1 | 林地区地すべり平面図        | 奥西意見書12頁より                     | 甲D第14号証    |
| 4の2 | 勝沼地すべり周辺地質平面図     | 「2の1」に同じ。図－6                   | 甲D第12号証    |
| 4の3 | 勝沼地すべり周辺地質断面図C測線  | 前同。図－7                         | 前同         |
| 4の4 | 勝沼地すべり周辺地質断面図19－1 | 前同。図－8                         | 前同         |
| 4の5 | 勝沼地すべり周辺地質断面図19－2 | 前同。図－9                         | 前同         |
| 4の6 | 勝沼地すべり対策断面図       | 前同。図－10                        | 前同         |
| 4の7 | 既設対策工位置図          | 「3の4」に同じ。図4－2－10(57頁)          | 甲D第9号証     |

| 番号  | 図の標目                      | 出典等                             | 出典の証拠番号    |
|-----|---------------------------|---------------------------------|------------|
| 5の1 | 横壁地区白岩沢地すべり平面図            | 関東地方整備局の「回答」の添付図面 図ー12          | 甲F第6号証の2の2 |
| 5の2 | 白岩沢右岸ボーリング調査位置図           | 「H8 横壁地区地質調査報告書」 冒頭の図           | 甲D第11号証    |
| 5の3 | 白岩沢付近の地質構造概略図             | 前同。図Ⅲ4－3(53頁)                   | 前同         |
| 5の4 | 不動岩安山岩体の転倒・崩落の概念図         | 前同。図Ⅴ 3－2－2(156頁)               | 前同         |
| 6の1 | 横壁小倉地区地すべり平面図             | 「2の1」に同じ。図ー12                   | 甲D第12号証    |
| 6の2 | 横壁小倉地すべり断面図               | 同前。図ー13                         | 前同         |
| 6の3 | 横壁小倉地区地対策断面図              | 同前。図ー14                         | 前同         |
| 6の4 | 西久保地区河岸斜面の構造と土木<br>地質的問題点 | 「H8 横壁地区地質調査報告書」 図Ⅴ 1－1－4(127頁) | 甲D第11号証    |

本準備書面に添付した上記の図の番号は、各図の右下に「図3の1」というように表示しました。

4-36-5-2  
5号-2)

# 長野原



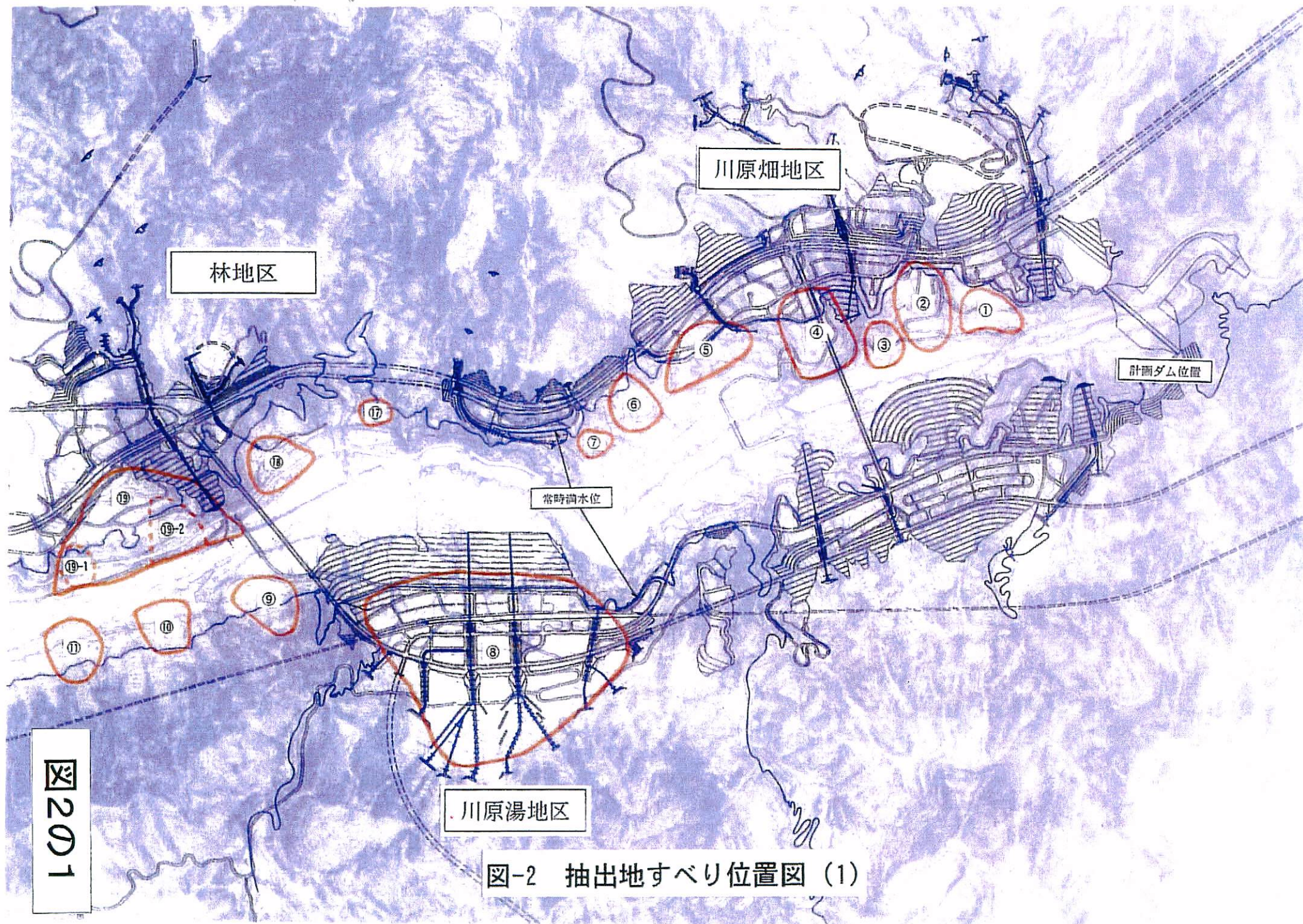


図201

図-2 抽出地すべり位置図 (1)

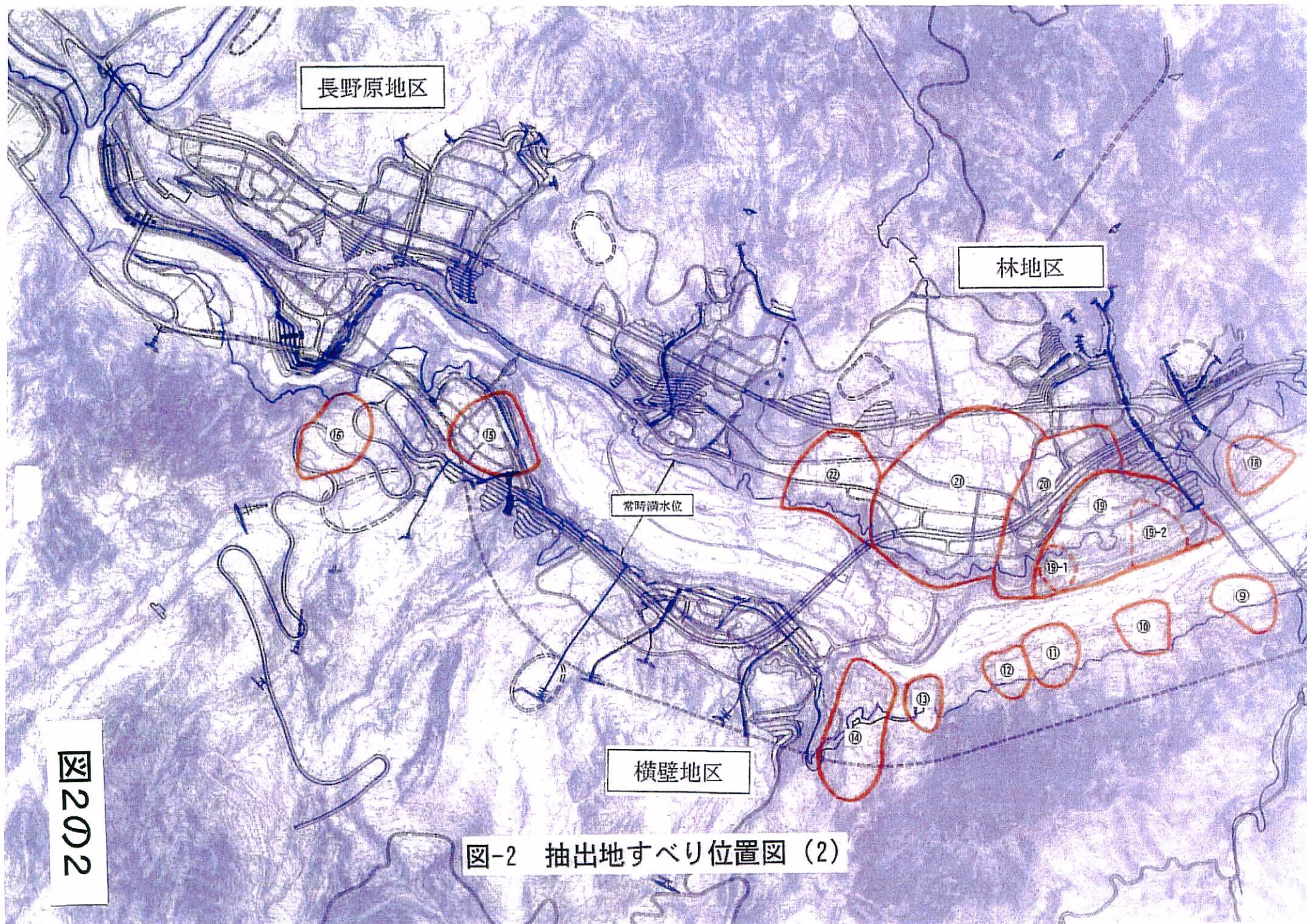


図202

図-2 抽出地すべり位置図 (2)

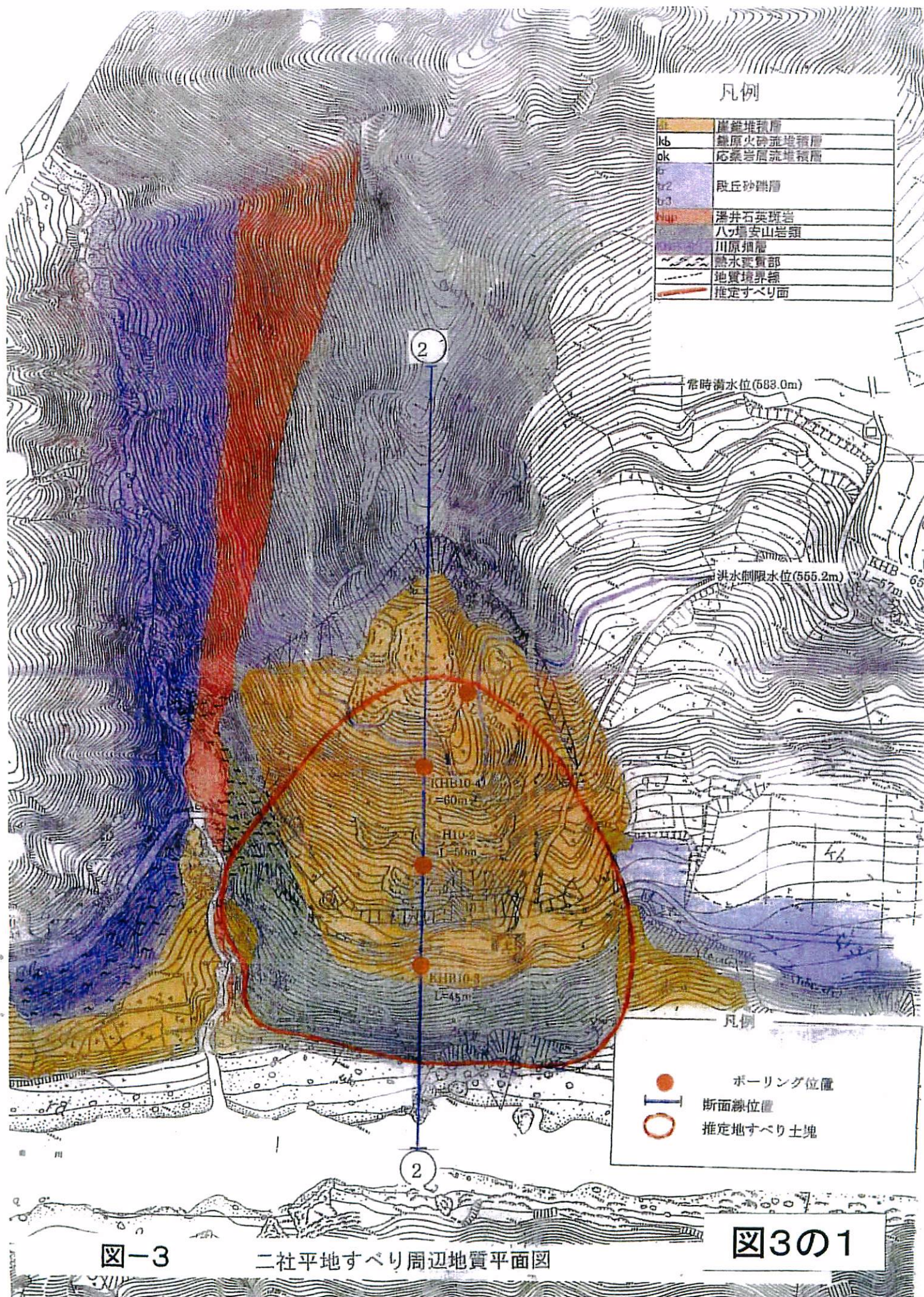


図-3

二社平地すべり周辺地質平面図

図3の1

#### 4 川原地区二社平地すべり断面図及び状況写真 「乙第216号証の2図-3」より

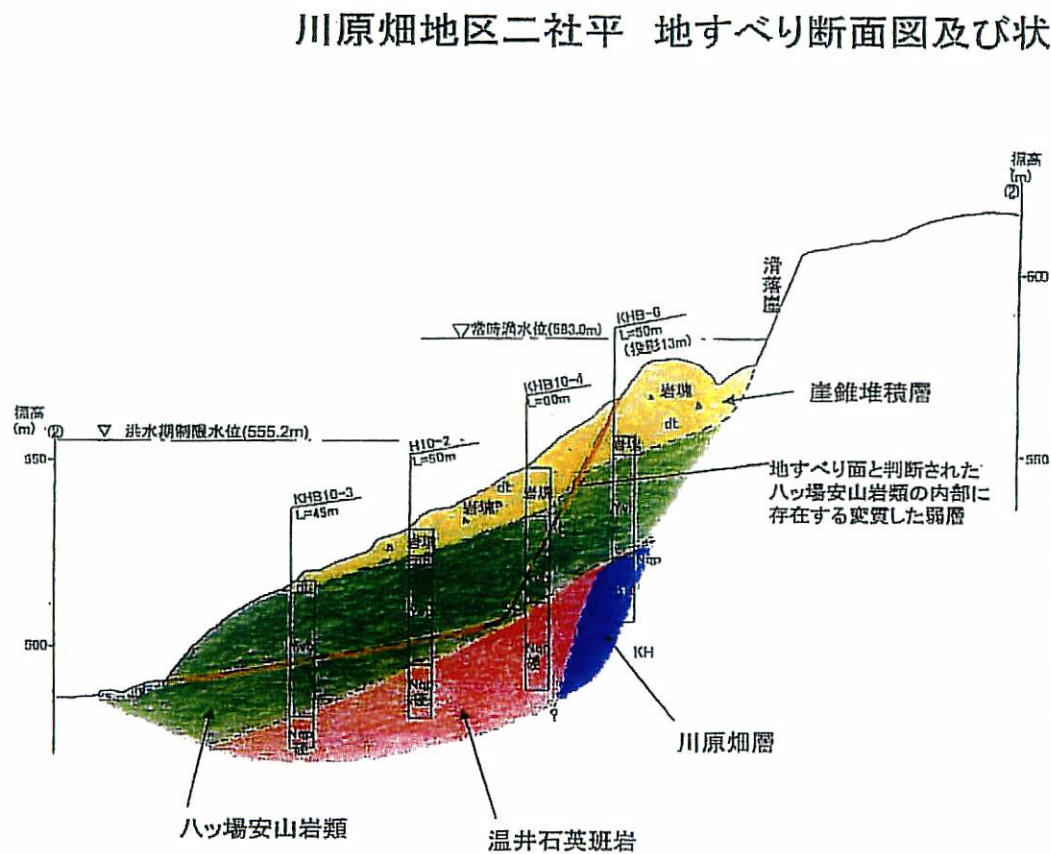


図3



写真① 全景



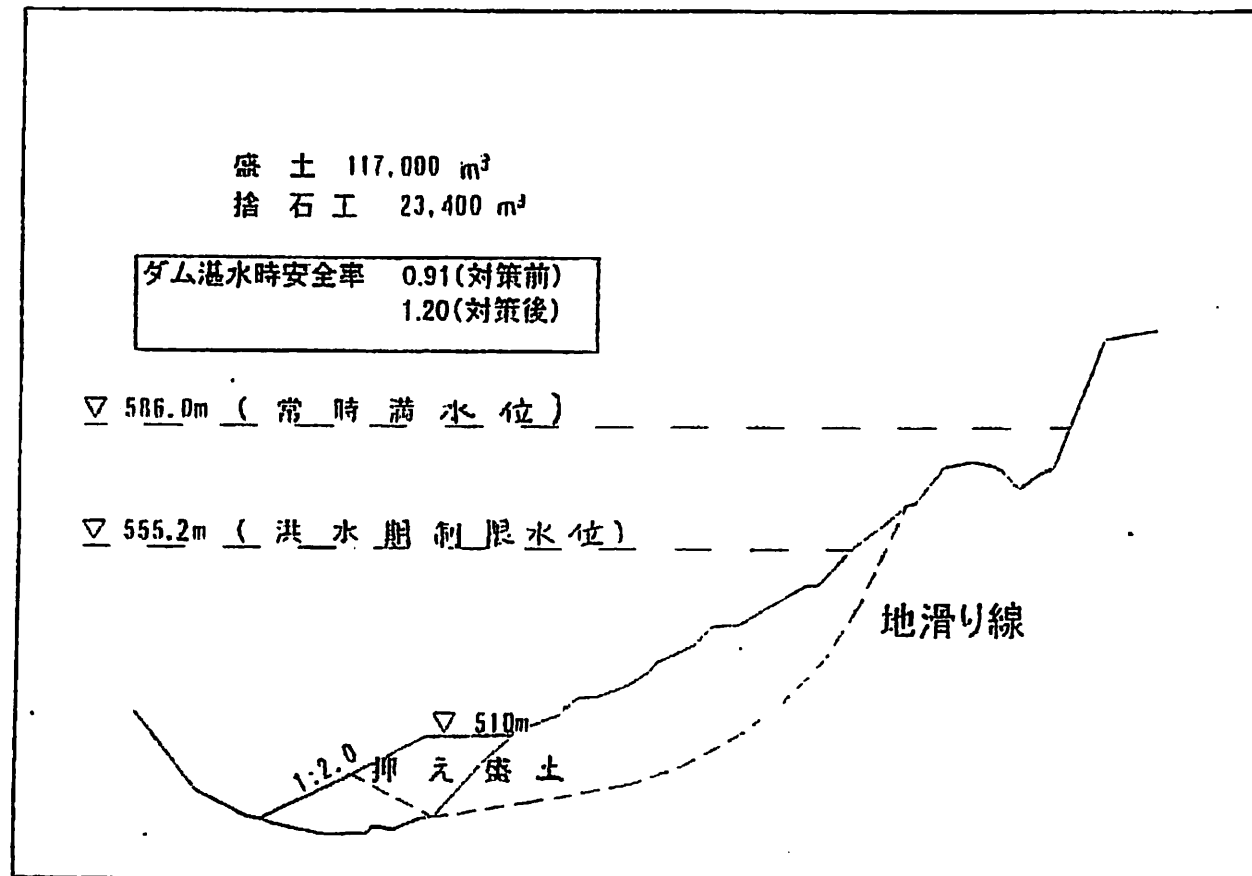
写真② 滑落崖



写真③ 崖地の状況

## 二社平地区地滑り対策

図一5 対策断面図



# 6-1 二社平地すべり周辺地質縦断図

「甲D第9号証(122頁) 図4. 3. 2」より

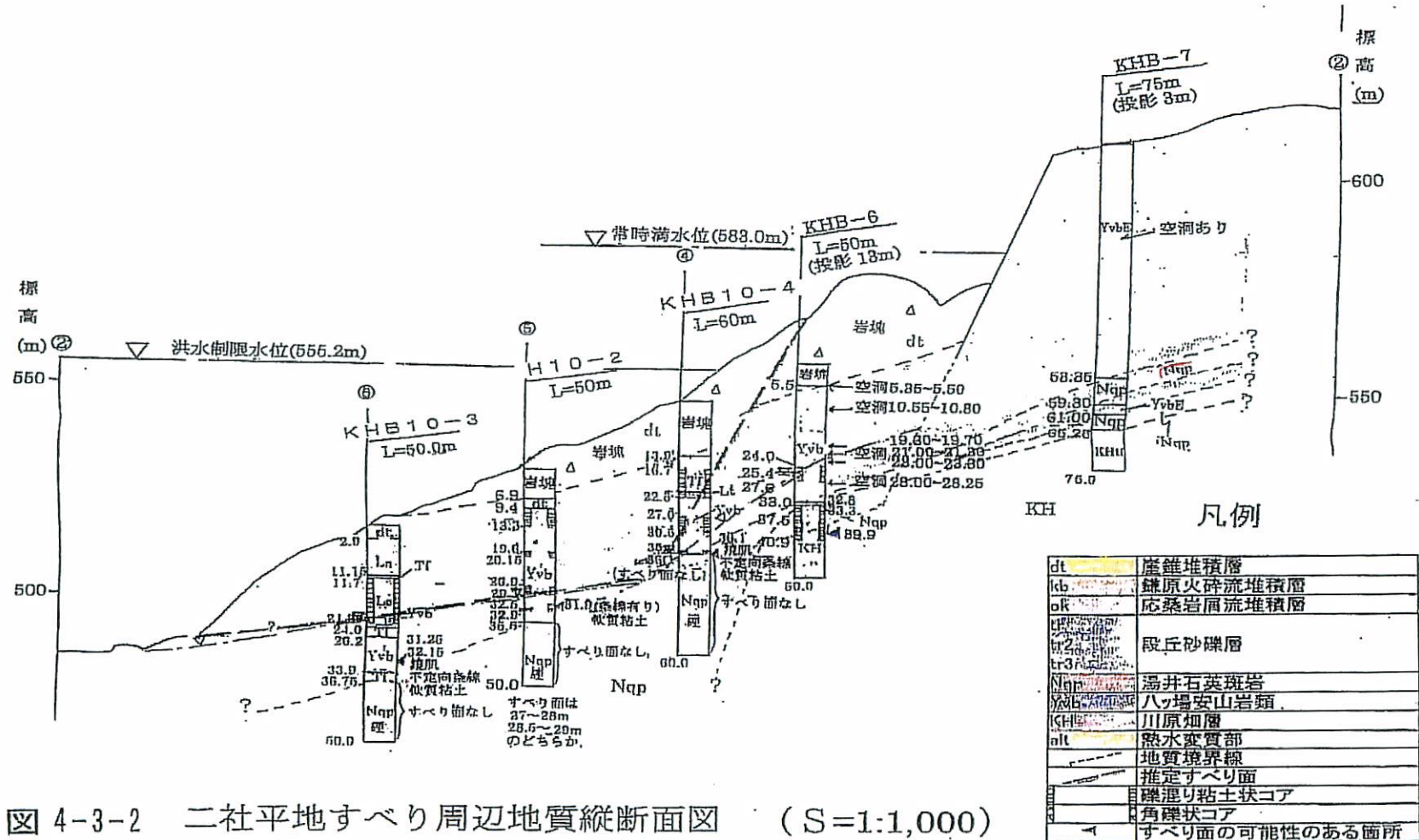


図 4-3-2 二社平地すべり周辺地質縦断面図 (S=1:1,000)

## 2 二社平地区地すべり地の全景

原告第8準備書面「添付写真－1」より



添付写真－1 二社平地区地すべり尾根の景観

## 8 林地区の地すべり

「奥西意見書(12頁) 図-2の上段の図」より

林地区の地すべり

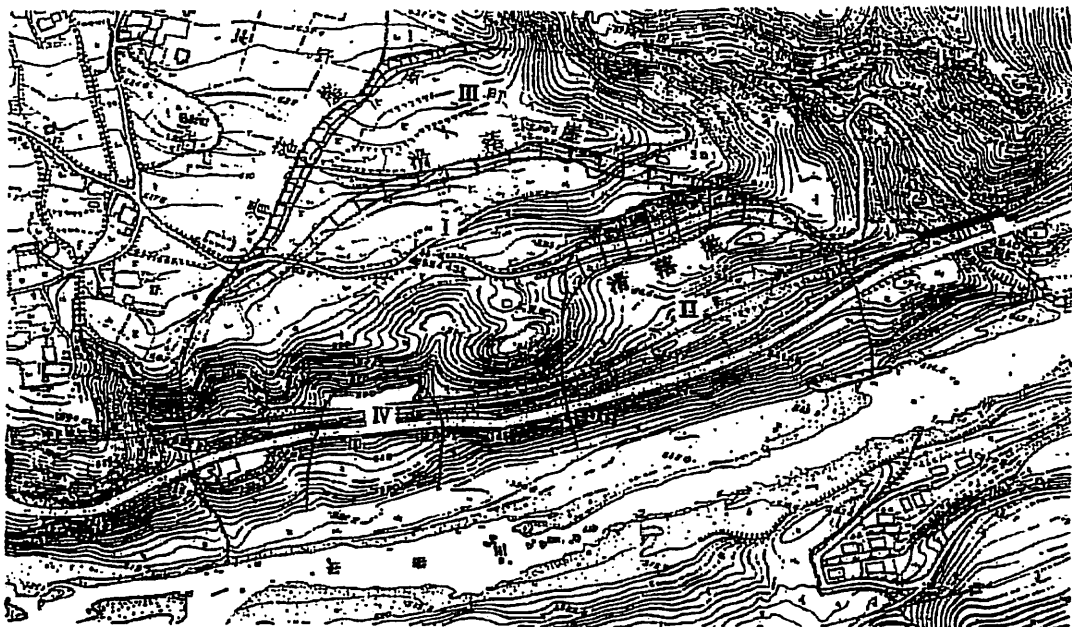


図1-23 林付近の地すべり  
中之条土木事務所(1991)による

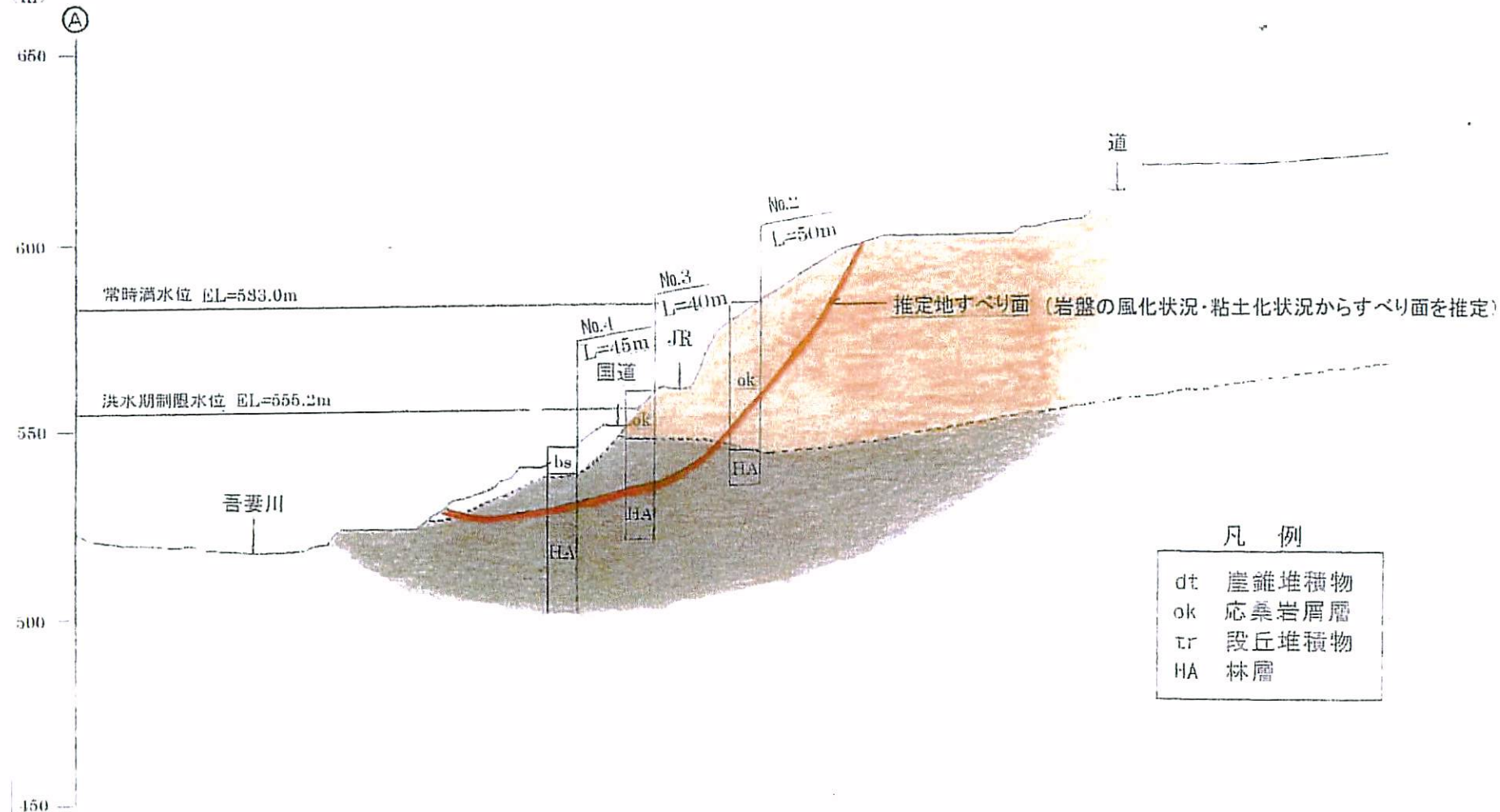
甲D第12号証ハッ場ダム工事事務所HP 図-6「勝沼地すべり周辺地質平面図」より



図-6 勝沼地すべり周辺地質平面図



標高  
(m)



凡 例

- |    |       |
|----|-------|
| dt | 崖錐堆積物 |
| ok | 応桑岩屑層 |
| tr | 段丘堆積物 |
| HA | 林層    |

図-8 勝沼地すべり周辺地質断面図(A 測線: ⑬-1 ブロック)

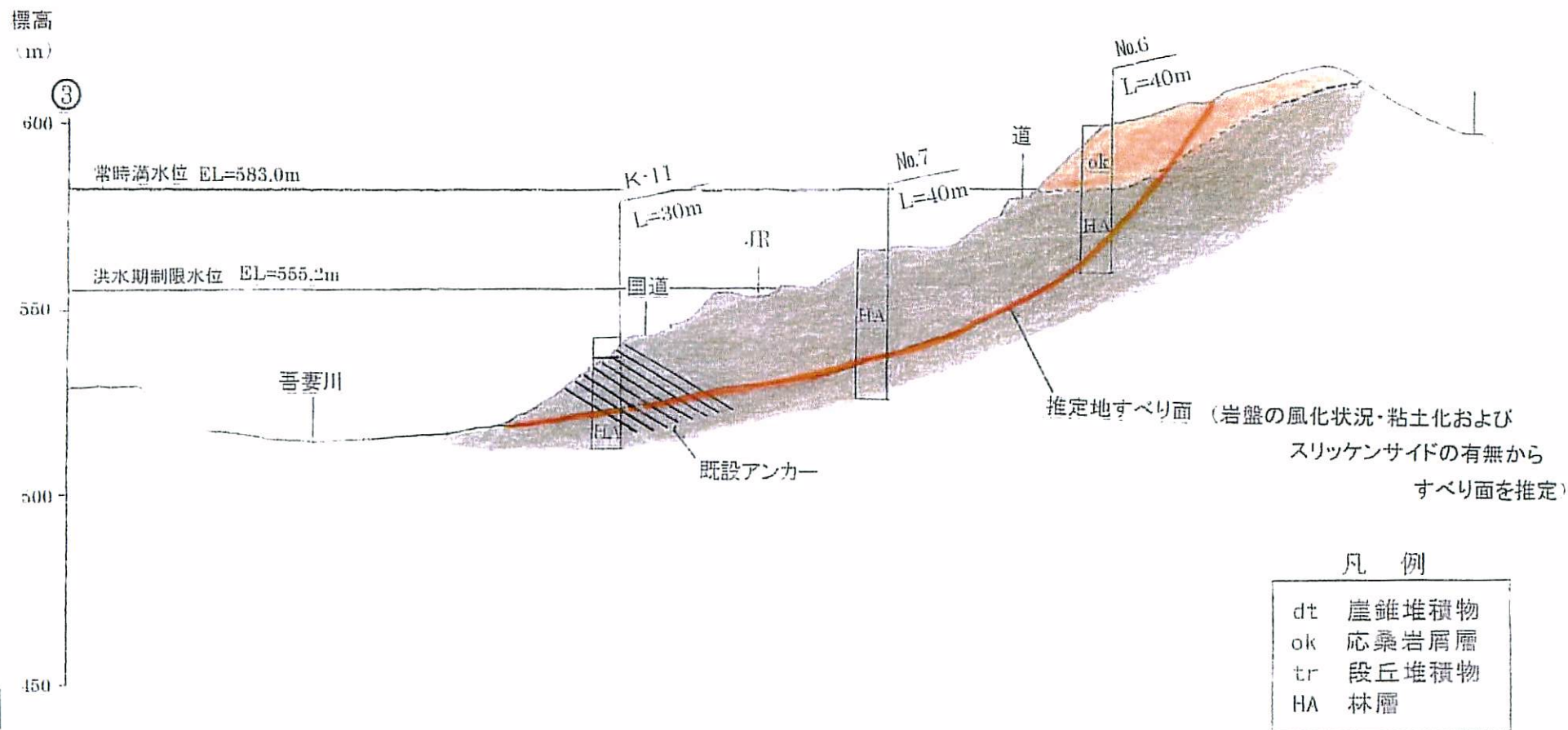
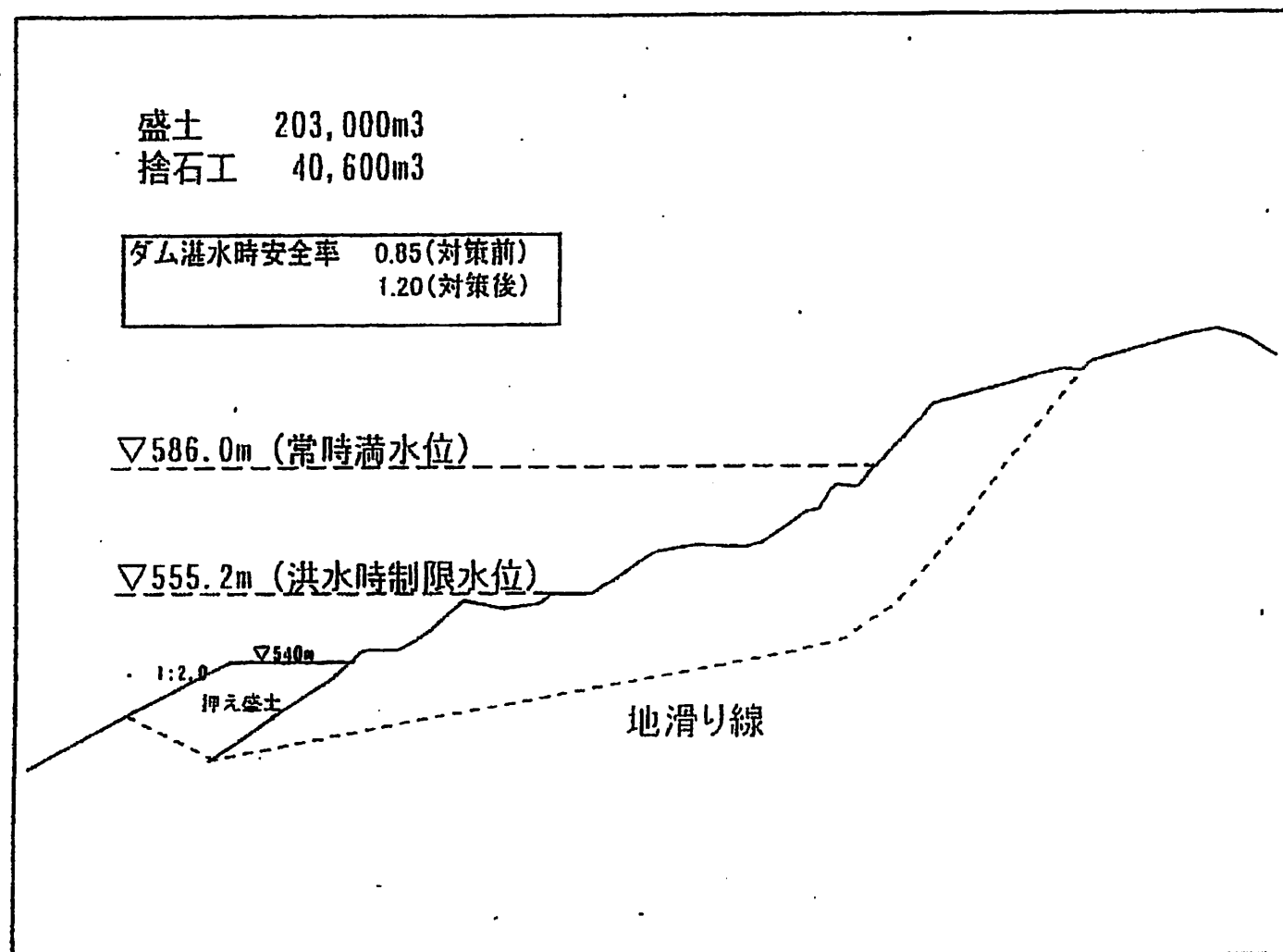


図-9 勝沼地すべり周辺地質断面図(3 測線: ⑬-2 ブロック)

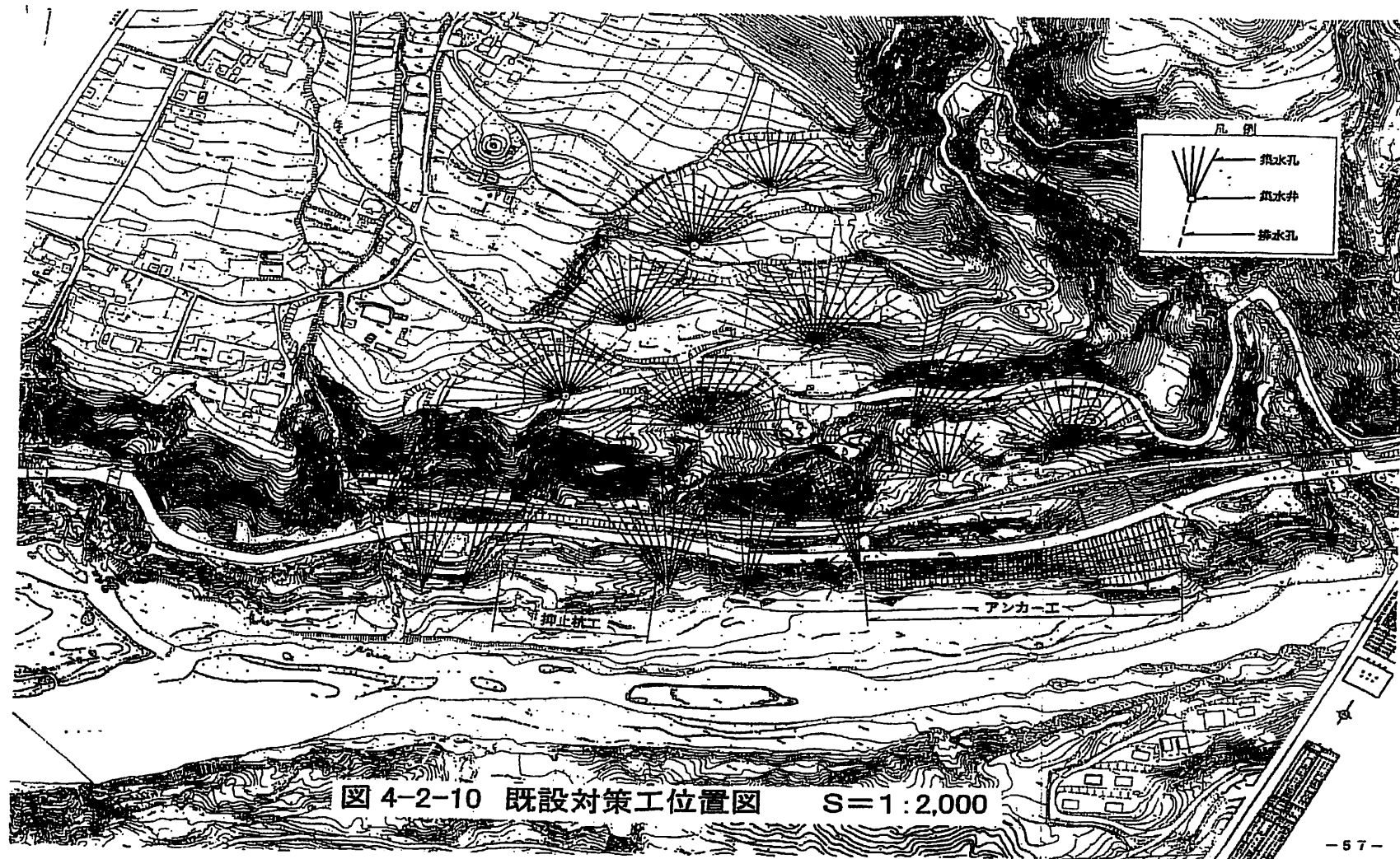
## 勝沼地区地滑り対策

図-10 対策断面図



# 10 群馬県の林地区における「既設対策工位置図」

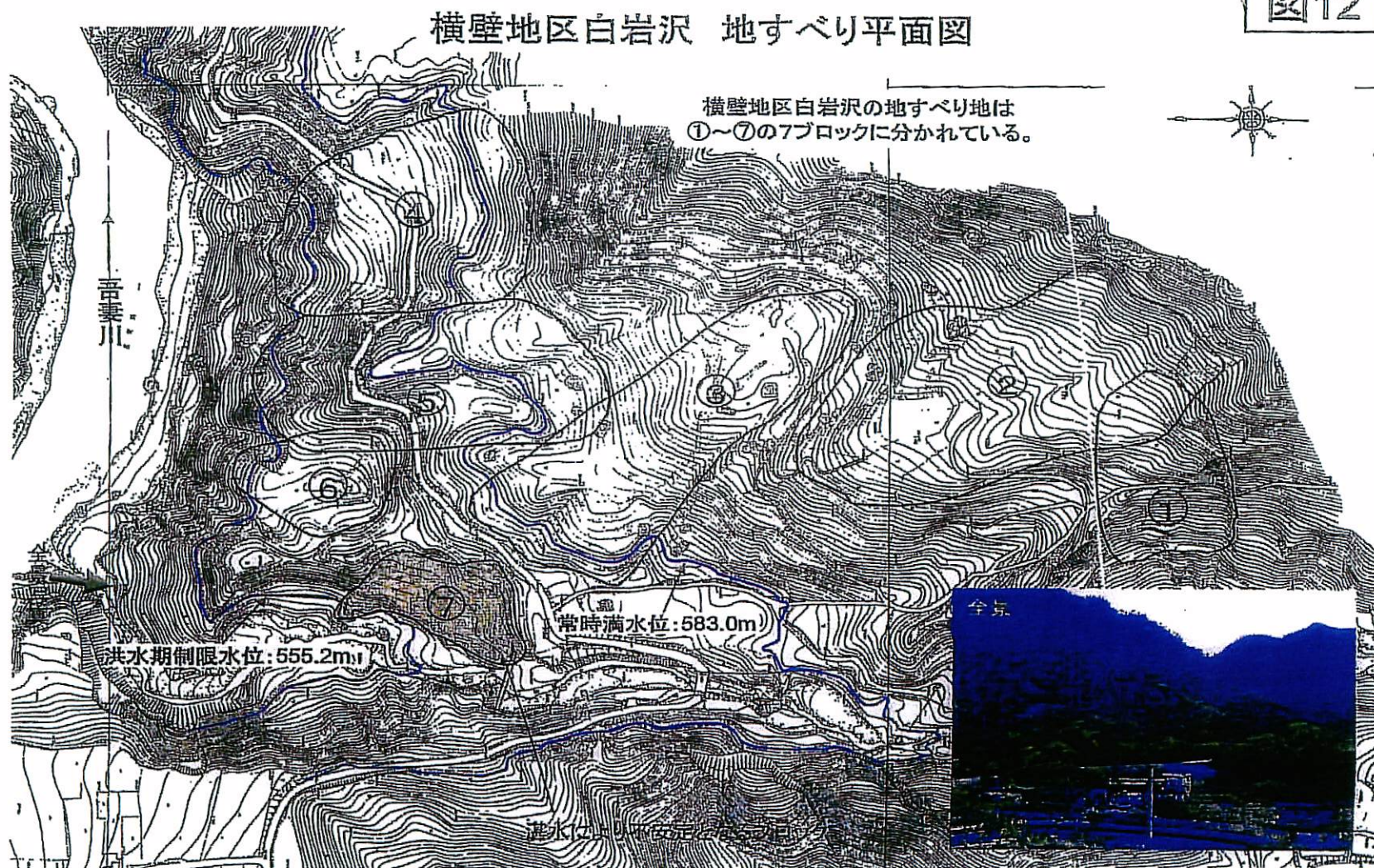
甲D第9号証(57頁)図4-2-10「既設対策工位置図」より



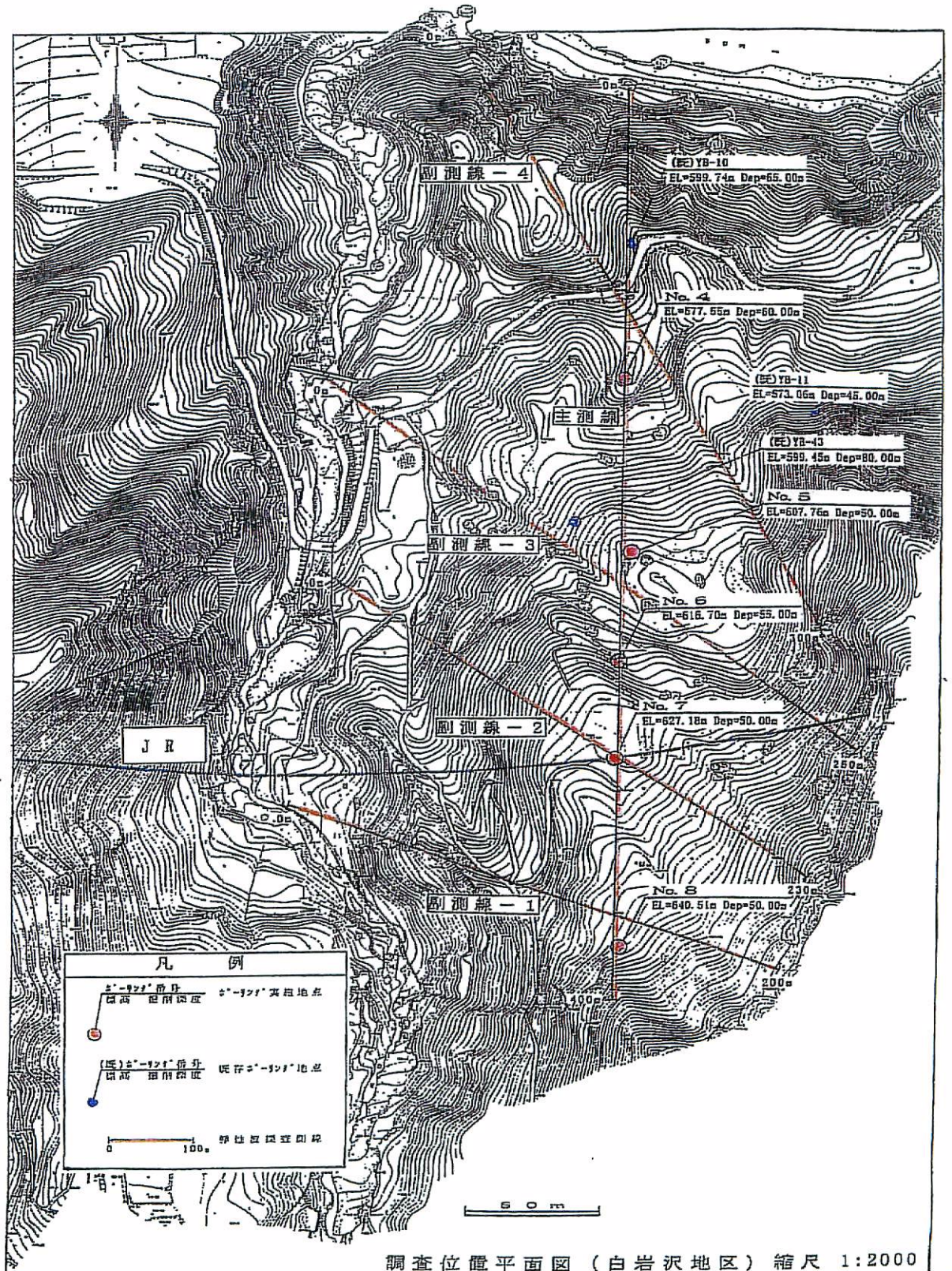
## 12 横壁地区白岩沢 地すべり平面図

「乙第216号証の2 図12」より

図12



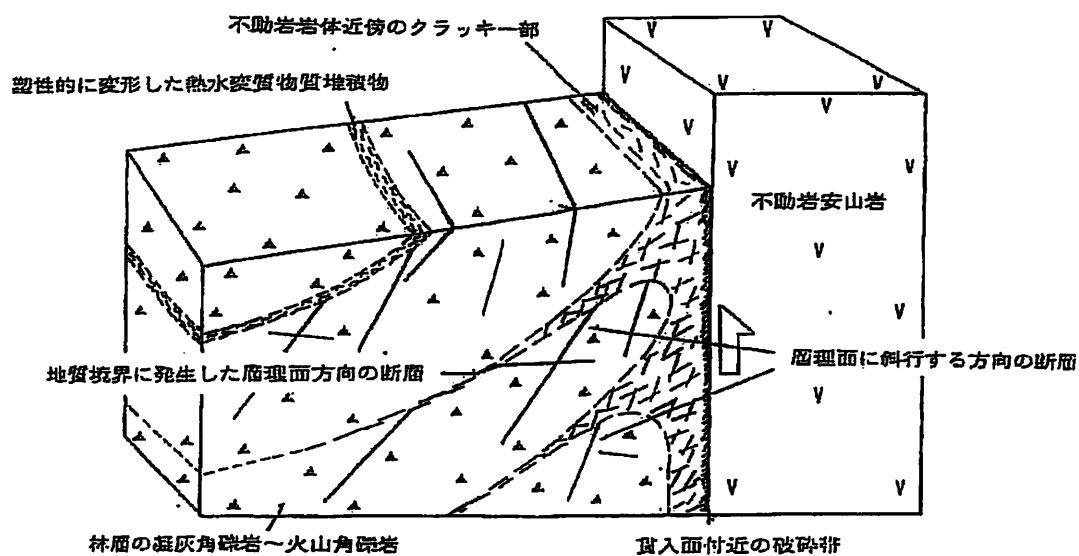
# 14 白岩沢右岸ボーリング調査位置図 「甲D第11号証 調査位置平面図」より



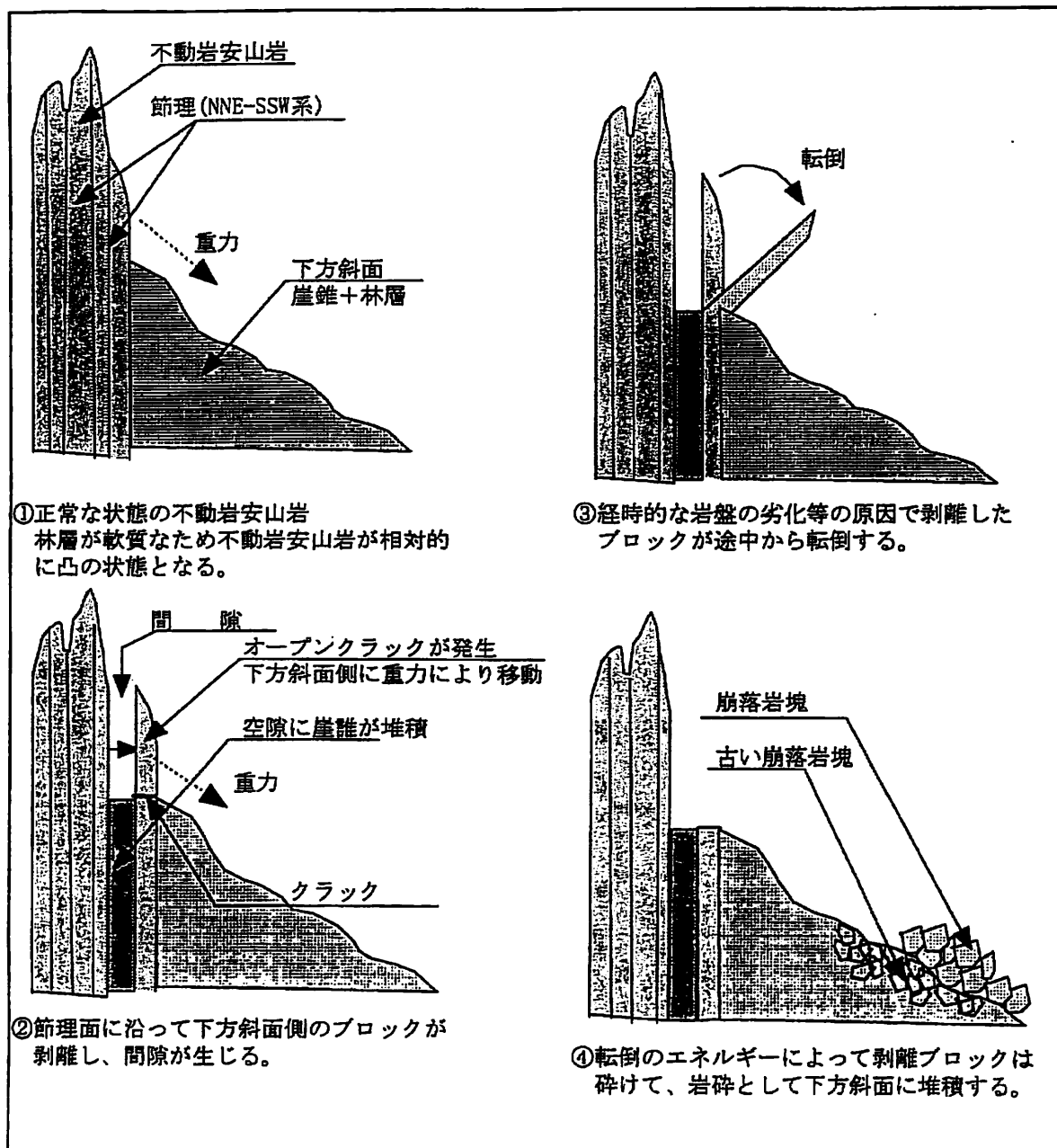
調査位置平面図（白岩沢地区）縮尺 1:2000

### 13 白岩沢付近の地質構造概略図

「甲D第11号証(53頁)の図Ⅲ4. 3白岩沢付近の地質構造概略図」  
より



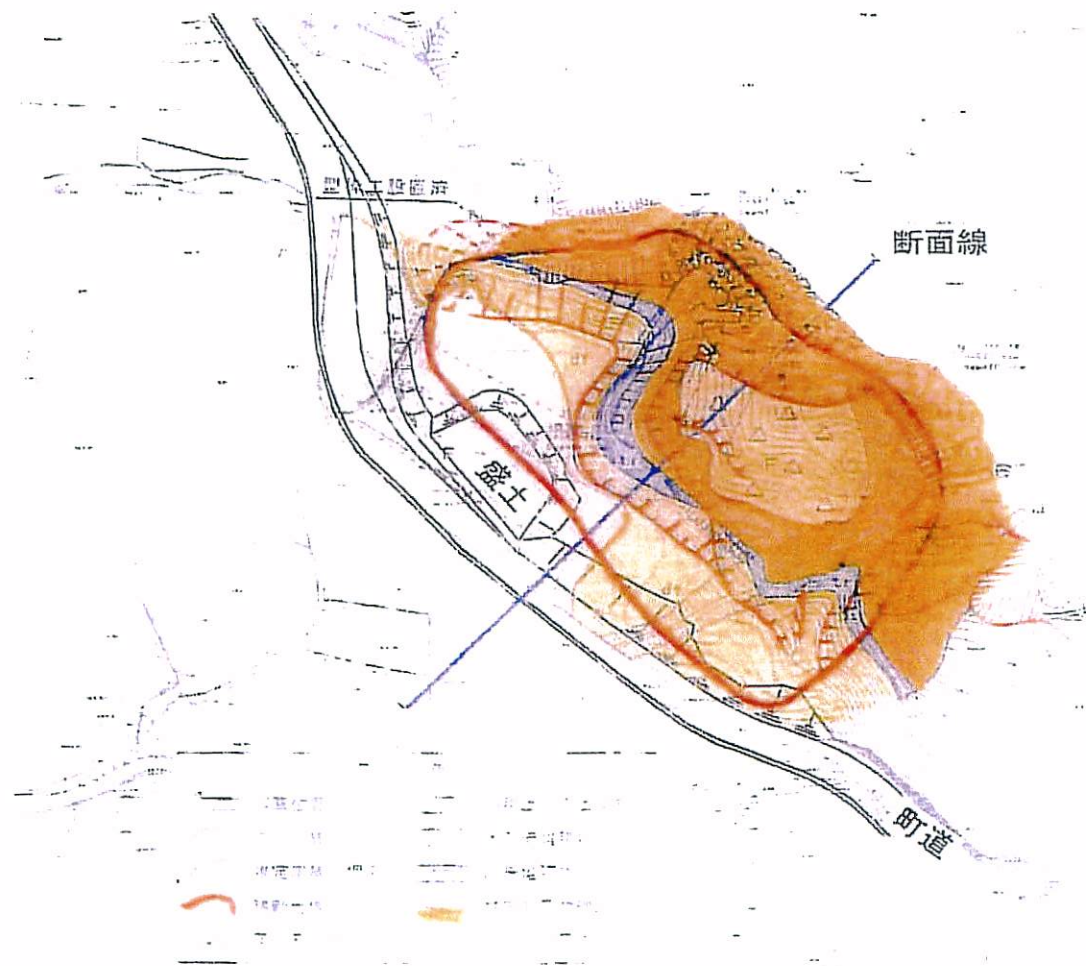
図Ⅲ. 4. 3 白岩沢付近の地質構造概略図



図V.3.2.2 不動岩安山岩体の転倒・崩落の概念図

## 18 横壁小倉地区平面図

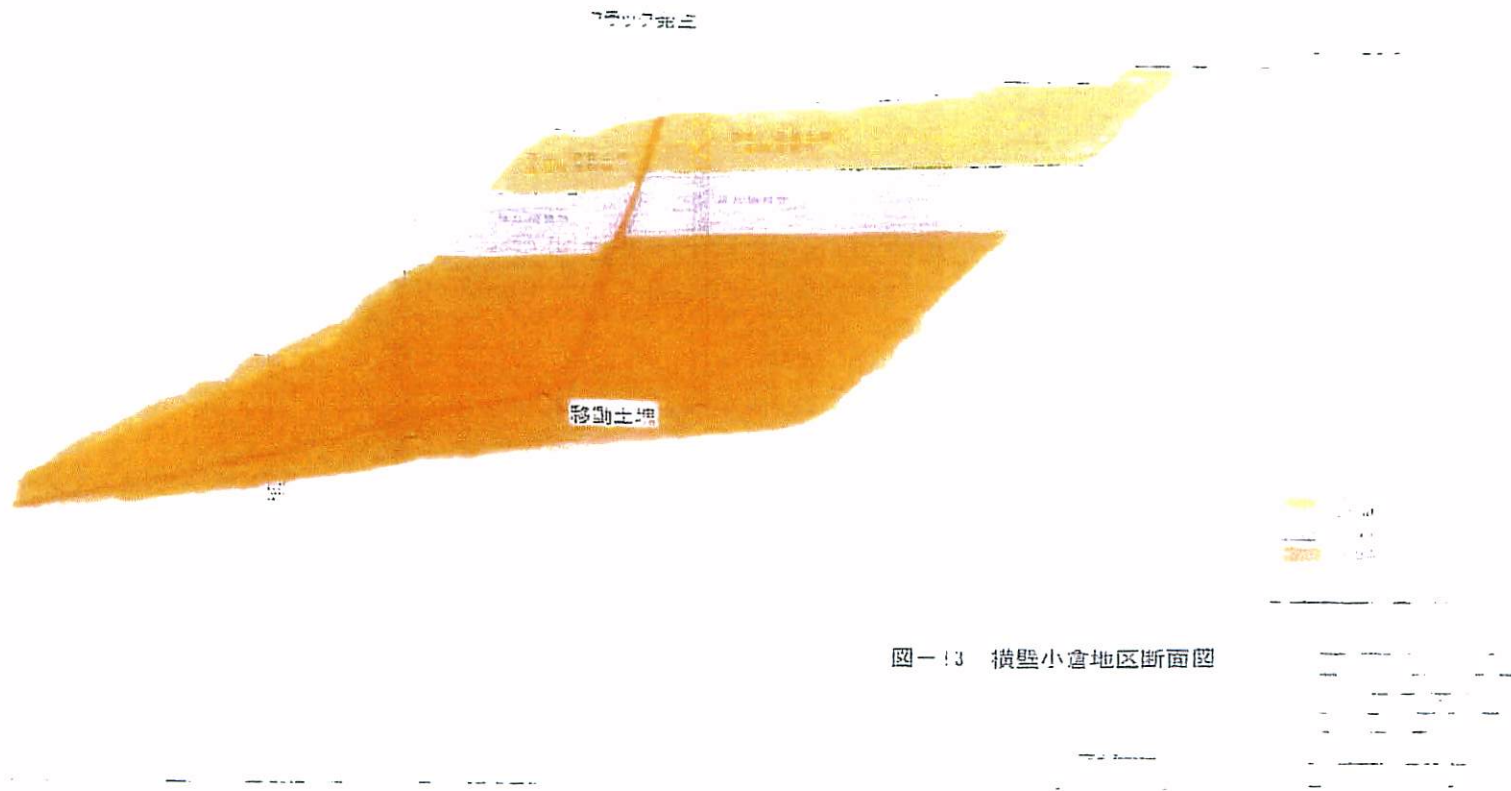
甲D第12号証「図一12横壁小倉地区平面図」より



図一12 横壁小倉地区平面図

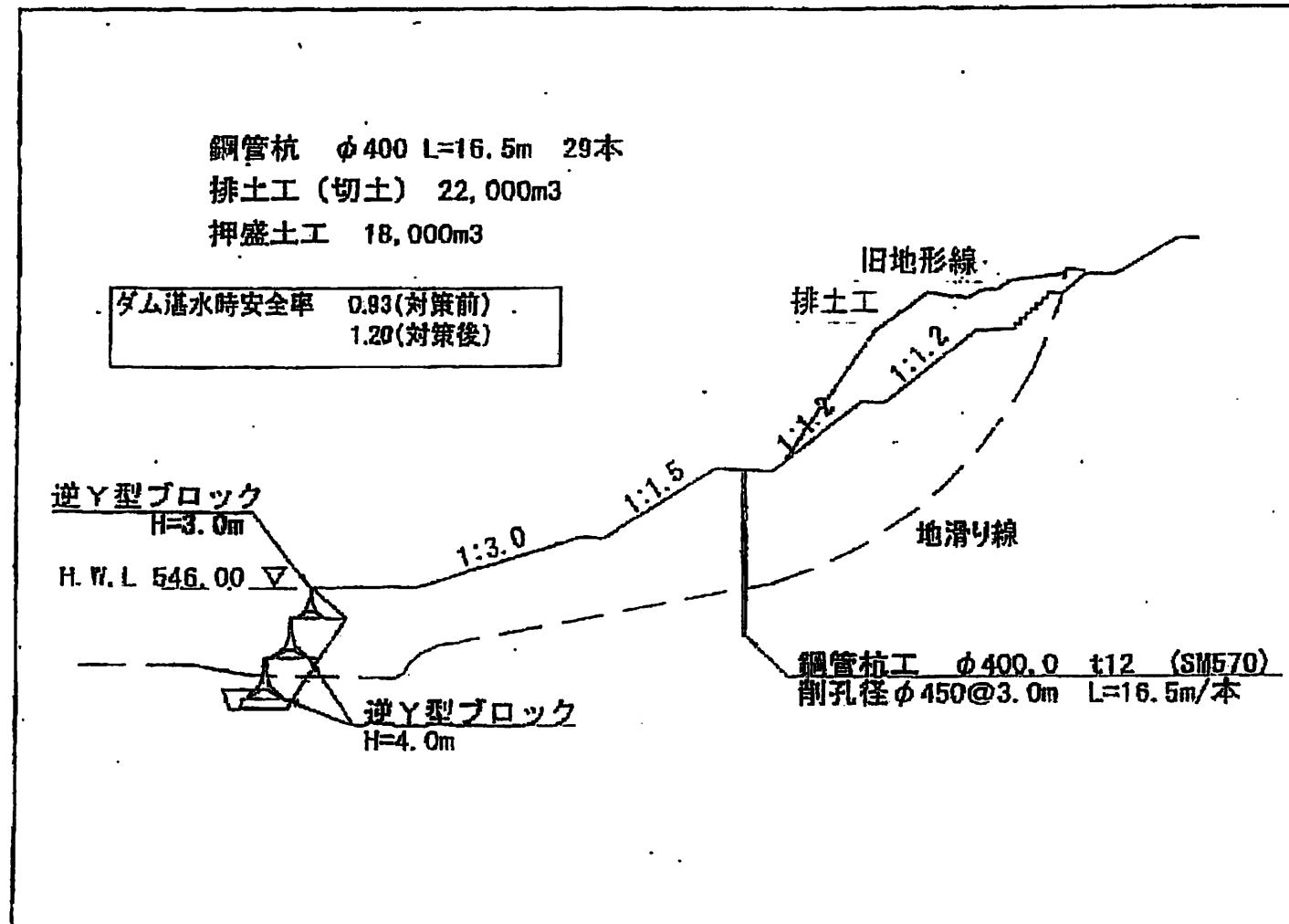
## 19 横壁小倉地区断面図

甲D第12号証 「図-13横壁小倉地区断面図」より



# 横壁地区地滑り対策

図-14 対策断面図



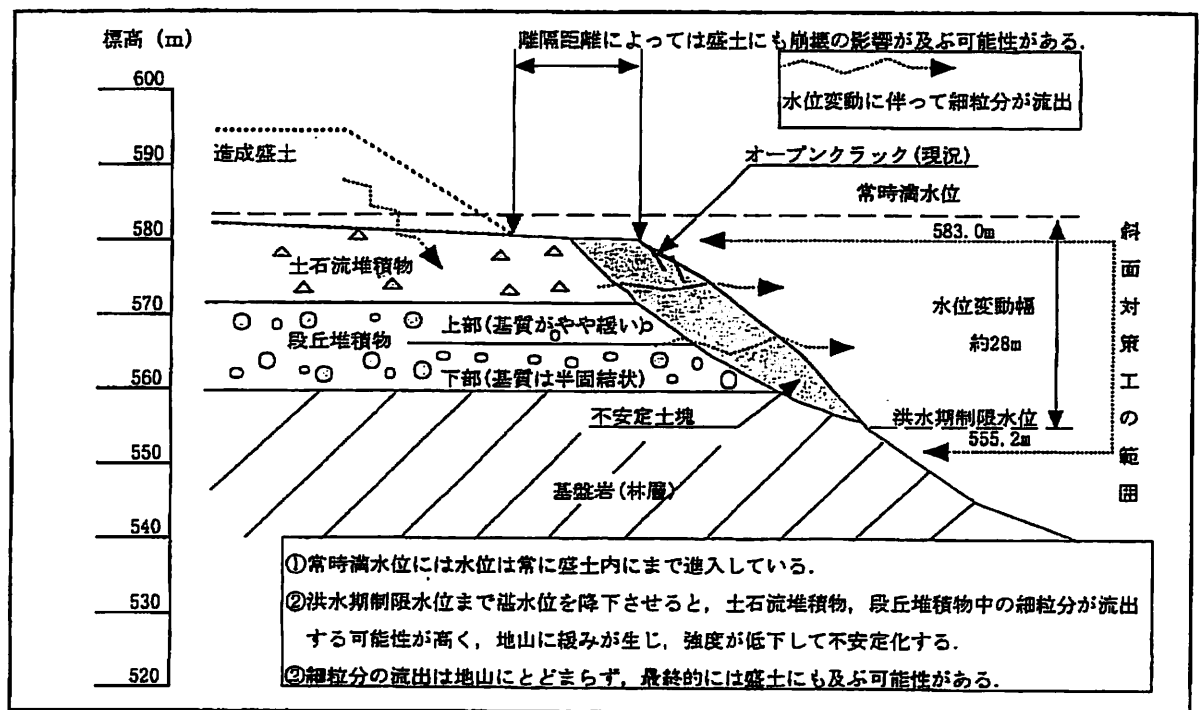


図 V. 1. 1. 4 西久保地区河岸斜面の構造と土木地質的問題点