

公 開 質 問 状

2012年5月5日

長野県知事 阿部 守一 様

信州大学名誉教授 小坂 共栄
日本地質学会名誉会員 松島 信幸

前略

県政発展のため、ご多忙の日々と拝察いたします。突然の不躰な文書送付の失礼をお許しください。

さて私どもは、長年にわたって長野県民・市民にとって注視の的になってきた「浅川ダム」の建設計画が、地質学的な観点からはさまざまな危惧すべき問題を抱える計画であると判断し、建設には慎重であるべきだと繰り返し主張してまいりました。本年1月には、F-V断層が活断層であるとの判断から貴職宛てに「意見書」を提出し、ダム建設を中止し、それに代わる治水策を早急に考えるべきだと申し上げたところです。

ところで本年4月27日、長野県は「ダム敷のF-V断層は活断層ではなく、ダム建設に支障となる断層ではない」と公式に発表し、ダム敷でのコンクリート打設等を再開しました。

この発表は、言うまでもなく、昨年10月31日、県からの依頼によって当該ダム建設現場に露出するF-V断層を調査された産業技術総合研究所（以下、産総研と略記）研究者の県に対する説明、県によるその後の追加調査結果や、それに対する彼らの見解内容等に依拠しています。県の報告書や産総研研究者らの見解等の記録内容には、後述のように専門的な観点でいくつもの看過できない疑問点や問題点があると判断いたしました。従って、それを受けて発表された「県の公式発表」についても重大な問題があると考え、浅川ダムはもちろん本河川にかかわる治水事業すべてに責任をお持ちの貴職に対して質問状を提出することにいたしました。

誠意あるご回答をお願いする次第です。勝手ながら、回答期限は5月末日とさせていただきます。また、5月20日予定の「説明会」の席でも一部については質問させていただく予定ですので、よろしくご承知おきください。

なお、このことについては問題の性格上、県民の多くが注目するところでもあり、また地質学的に何が問題なのかを広く県民に知っていただくことが重要と考えますので、公開質問状の形をとることにいたしました。質問状をお送りしたことはもちろん、ご回答の結果（ご回答いただけなかった場合も含めて）はさまざまなメディア等を活用して公表したいと考えておりますので、ご承知おきください。また、F-V断層調査に関わられた産総研研究者宛には、別添の通り別途質問状をお送りし専門家としての誠意ある回答を求めていることを申し添えます。

記

質問 1 F-V断層に関する県の公式見解内容について

長野県は、浅川ダム敷のF-V断層に関する追加調査結果やそれに対する産総研研究者の見解表明(3月21日)を受けて、4月27日にこのことに関する公式見解を明らかにしました。それは以下の通りです。

- 1 地層のたわみなど3つの現象の原因は、すべて断層運動以外の要因で説明できる。
- 2 明確な断層運動があったという証拠は全く見られない。
- 3 専門家の見解を踏まえて総合的に判断すると、F-V断層は活断層(最近の地質時代に繰り返し活動し、今後も活動する可能性のある断層)ではなく、ダム建設に支障となる断層ではないと考える。

質問 1-1 公式見解 1に関する産総研研究者の発言の核心部は、「追加調査をお願いした3つの現象は、いずれも断層運動以外の要因でできたという県の説明は納得できる。断層運動以外で考えられないわけではない。しかし、いずれの現象についても断層運動で出来ないわけではない。全く断層運動を否定できるかということそれはできない。また、断層運動と関連がないかということ、それも全くゼロではない。」(下線部は発言原文のまま)となっています。

この発言の後半部分は、「3つの現象は、どれも断層運動が要因であると説明することも可能である。」という意味です。

県の公式見解 1は、産総研研究者発言の後半部分を完全に無視し、前半部分だけを引用した形になっています。後半部分を完全にカットしたからにはそれに足る十分な科学的根拠があったのことと思います。後半部分をカットし、このような公式見解とした理由(根拠)を明らかにしてください。

質問 1-2 公式見解 2に関する産総研研究者の発言の核心部は、「明確な断層運動があったという証拠は全く見られない。しかし、全くクリアな、動いた形跡が全くない、明確な露頭というか、地層の現象も確認できていない」(下線部は発言原文のまま)となっています。この後半部分は「断層運動が全くなかったことを示す、地層中の明確な証拠も確認できていない」と言い換えることができます。

県の公式見解 2は、見解 1の場合と同様に、この発言の後半部分を完全に無視し、前半部分だけを引用した形になっています。後半部分をカットし、このような公式見解とした理由(根拠)を明らかにしてください。

質問 1-3 県は、「総合的に判断して、F-V断層は活断層ではない」としています(公式見解 3)。しかし、産総研研究者佃氏の発言内容からは、それをどのように読んでも「F-V

V断層は活断層ではない」という結論は得られません。

県は、どのようなデータをどのように用いて、「総合的に判断してF-V断層は活断層ではない」と結論されたのでしょうか。お答えください。

質問1-4 産総研研究者は、「万が一動く可能性があるとしたら、このF-V断層については、西縁断層との関係を考えて方がいいだろう」と述べています。これはF-V断層を長野盆地西縁断層の主部をなす断層ではないとみなしての発言です。我々はそれとは見解を異にしていますが、それは措くとして、県はこの発言部分も全く無視しています。

日本海東縁変動帯に含まれる長野盆地西縁断層の活動度は、近年変動帯内部で頻発している地震（中越、中越沖、県北部地震等）を上げるまでもなく、非常に高まっていると考えられます。F-V断層が西縁断層主部の動きに連動して活動する可能性を示唆した産総研研究者のこの発言は、ダム建設にとってはきわめて重要だと思われま。

県がこの発言を全く無視した理由は何でしょうか。お聞かせください。

（質問1に関する補足説明）

3月21日、産総研研究者は県に対して、以下のような言い方で追加調査に関する見解を表明しています。『 』内はすべて県作成の発言内容原文のまま。

1) 割れ目に沿って礫が挟み込まれている現象について

『岩盤が露出しているところに強い流れがあった時に見られるものだと思います。断層というのは非常に弱い場所ですので破砕帯という断層自体が粘土化したりですとか、そういう現象があるところに、侵食に対して弱いところがまず削られて、その後、洪水後の堆積物が埋まっていくという現象も当然あります。それで説明するというのは十分納得できるものだと思っております。一方で、本当に断層ではできないかということ、絶対できないということとはなかなか言えないので、その点はどうしても、最後はその現象を全く否定するというわけにはいかないと思います。』

2) 地層のたわみや段差、ちぎれ現象について

『必ずしも断層の上だけではなく、元々の凹凸を強調するようにいろいろな現象が起こっているように見えます。ですから、これも断層のその場所だけであるという現象ではなくて、一番考えやすいのは、こういったものが何らかの事情によるもの。一番考えやすいのは、地震の大きな揺れです。揺れによって、液状化あるいは斜面をすべるような現象でいろいろな形でこういう地層がたわんだりとか、落ち込んだり、ちょっと普通では考えられないような現象、変状をきたすというのは当然考えられます。これも調べていただいたので、最初に私どもが疑問を持って、まさに断層運動でしか考えられないわけではないなということが分かりました。ただ一方で、断層運動でも出来ないわけではないという最後の不安はちょっと残る。そこはどうしても解消できないというところですけども、唯一の解として断層運動ということではないということですかね。151ページの地層がちょっとこう切れて、地すべりではよくあることですけども、こういった地層がちぎれてしまっているという現象も幾つかあったということで、それが断層運動と関係があるかどうかということだったと思います。説明としては、その

礫層が、大きな礫層が動いたりとか、これも全体としては、強い地震の揺れで礫層が移動したりとか、全体として砂礫層が低い方向にズレた時の現象の一つとも考えられなくもないと思いました。これ自体もまた断層運動と関連がないかと言うと、それも全くゼロではないということなので、全くこれを否定できるかという点必ずしもそうはいかないです。』

3) 礫層中の粘土化した地層の注入現象

『これ自体は周りの石が侵食されて取り残された現象であろうという解釈をいただきました。これも、そういう現象ももちろん考え得るということで理解はしました。それでこれ自体もやっぱり全く断層運動を否定できるかという点、なかなかクリアには。こういうことは、無理やり動かせば起こるかもしれないというところだと思っております。』

4) 説明のまとめ部分

『10月30日の時に見て断層の可能性もあるというところで、一番盤心配した露頭とかは、それほど断層運動のクリアな証拠ではないと理解しました。繰り返しですけれども、(F-V)断層自体も微小な断層なもので、いろんな現象がはっきりしているかという点、そうではなく非常に難しいところです。はっきり言えるのは、今回の調査で、明確な断層運動があったという証拠は全くなかったと理解しました。断層自体も10月に言ったと思いますけれども、単独で動く断層と言うのは地質構造的には考えられません。万が一動く可能性があるとしたら、このF-V断層については、西縁断層との関係を考えて方がいいだろうなと思っています。ただ一方で、全くクリアな、動いた形跡が全くない、明確な露頭という点、地層の現象は確認できていません。なので、いちろの不安はあります。それは正直なところです。なお一方で、他の断層運動ではなく説明できる現象もたくさんあります。それが正直なところで、私もは理学系なのでなかなかクリアにいかないものですから、それはお許しいただきたいと思います。』

これら、産総研研究者の見解は、日本語(文)としてきわめてあいまいで分かりにくい言い方に終始しています。「何を言いたいのかがさっぱり分からない」典型的な日本語になっているとも言えます。

しかし、あえて要約すれば、「詳細に調査してもらったが、明確な断層運動があったという証拠は全くなかった。しかし、逆に地層がF-V断層の断層運動では全く動いていないと言い切れるような露頭もなかった。従って「F-V断層が活断層かどうかについては、どちらも言えない」ということでしょう。

「いずれの現象も断層運動以外の要因で出来た可能性があると言える(断層運動以外のことが原因で出来たと説明は可能だ)が、断層運動で出来た可能性も否定出来ない。」、すなわち「F-V断層が活断層である可能性も否定出来ない」ということになります。

産総研研究者は、「F-V断層は活断層ではない」と当初に宣言してみたものの、(活断層調査としては例を見ないほどの)これだけの詳細な調査を実施したにもかかわらず、それを立証できるだけの確実な証拠が全く得られず、むしろ逆に活断層の疑いを示唆するさまざまな現象が明らかになったために、「活断層でないとも、活断層であるとも」とれるような、活断層の

権威とも思えないほどの、きわめて歯切れの悪い言い方をせざるを得なかったのでしょう。

産総研研究者からの説明を受けて、長野県は、冒頭で述べたように3月27日付公式の判断を明らかにしました。しかし、県の公式見解は、これまでに述べたことでも明らかなように、産総研研究者があたかも「さまざまな現象は断層運動以外の要因で出来たもの」、「断層運動がなかった」と断言したかのようにみせるために、意図的に都合の悪い発言を無視した、極めて恣意的な見解です。

質問2 平成24年1月30日、3月14日、長野県が公表した「浅川ダム、F-V断層に関する追加調査結果」の内容に関して

産総研研究者は、昨年10月30日の現地調査以降、県に対していくつかの追加調査求めました。長野県は、昨年10月30日に現地調査を行った産総研研究者の求めに応じて実施した「追加調査」に関する報告書を、本年1月30日と3月14日付で公表しています。私どもは、産総研研究者の判断の重要な根拠資料を作成した県に対しても、下記にあげるような内容で質問状を送付し、回答をいただくことが必要と判断いたしました。これらについても誠意ある回答をお願いする次第です。

質問2-1 3・14報告書p22～29にかけては、仮排水トンネル呑口～トレンチ6の露頭（写真1）について記載されています。

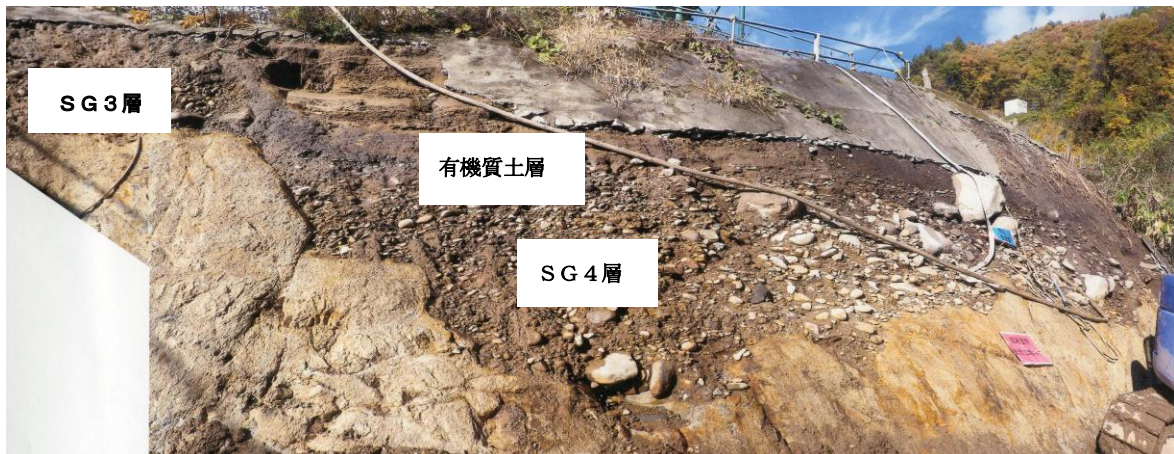


写真1. 仮排水トンネル呑口露頭。地層名は3・14報告書による。

2011年11月12日、松島信幸撮影。

質問2-1-1

●図1でSG3層とSG4層を、塗色の色を変えて別の地層として表現した理由やその根拠を明らかにしてください。

●図1で青色に塗色されている有機質土層が、SG3層を不整合におおうと判断されたのは、どのような事実に基づいているのかを明らかにしてください。

●SG4層を整合におおう水平な有機質土層が、SG3層上位に水平に重なる「細礫混じり粘性土～細砂」層に対し高角（急傾斜）で、それを切るようにして（不整合関係で）堆積していると判断されたのは、どのような事実（根拠）に基づくのかを明らかにしてください。

●水成堆積物である有機質土層が、かなりの傾斜角で傾いています。これは沼沢地等で水中に水平に堆積した地層が堆積後に何らかの原因で傾いたとしか説明できません。県はこの有機質土層の傾きの原因をどのようにお考えか、お聞かせください。

(質問2-1-1の補足説明)

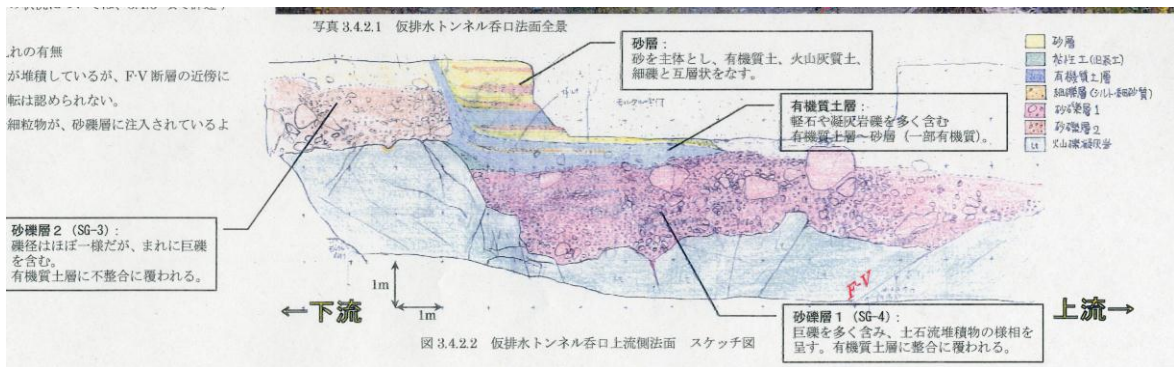


図1. 写真1の露頭のスケッチ。3・14報告書（p.25）による。



写真2. 小坂・松島意見書による呑口露頭の地層区分。

3・14報告書は、裾花凝灰岩層を覆う砂礫層（写真1）のうち、左手（下流側）の高い位

置にあるものをSG3（図1で茶色に塗色）、右手（上流側）の低い位置のそれをSG4層（図1でピンク色に塗色）として扱っています（図1）。

また、礫層上位の有機質土層がSG3層とは不整合に、SG4層とは整合の関係にあると記載されています（資料p25）。SG3層を不整合に覆うとされる有機質土層というのは、図1でSG4層上位の青色に塗色された地層を指していることは明らかです。

この記載のとおりであるなら、SG3層はSG4層ならびに有機質土層とは地質年代に有意の差がある別の古い礫層ということの意味します。この露頭ではSG3層とSG4層は、直接的な接触関係にありません。露頭の状況だけで有機質土層がSG3層を不整合に覆うかどうかは判断できません。我々が県宛に提出した意見書に添付した写真（写真2）で示したように、SG3層、SG4層（写真2でA層とされているもの）ならびに有機質土層（写真2でB層とされているもの）は、本来整合一連で堆積した同時期の地層であり、それらがその後の断層運動によって変位・変形し現在のような関係になった可能性があるからです。

SG3層の上位には、やや褐色かがって有機質の砂質土層（3・14報告書では細礫混じり粘性土～細砂と記載されたもの）がほぼ水平に重なっています（写真3）。3・14報告書では、この地層はSG4層を整合に覆う有機質土層（図1の青色に塗色されたもの）とは別の地層として、それと高角で接する下位の地層として表現されています（図1）。我々の調査によれば、SG3層の上位の「細礫混じり粘性土～細砂」と、SG4層を整合に覆う有機質土層（図1の青色に塗色された地層）とは写真3の黄色い丸部分のとおり、何らかの不連続を示すような明瞭な境界もなく続いており、一連の地層としか判断できません。

従って、SG4層を整合におおう有機質土層が、SG3層を不整合におおうと主張するなら、まずSG3層とSG4層・有機質土層との地質年代に有意の差が存在することを示す必要があります。



また、肉眼的には一連としかに見えない「SG 3層」と「細礫混じり粘性土～細砂層」を、明瞭に不整合関係と記載していますので、両層の地質年代が全く異なるか、あるいは地層中の花粉化石や珪藻化石の構成が両層で全く異なっている等の説得力あるデータが必要です。

さらに、報告書によれば、有機質土層は礫まじりシルト、シルト質砂と記載されており沼沢地等に堆積した水成堆積物と考えられます。そのことは我々も露頭観察で確認しています。

質問2-1-2

●1 産総研研究者は、呑口露頭のSG 3層がSG 4層よりも古い地層で、SG 3層を削剥してSG 4層が堆積したと説明しています。SG 3層とSG 4層の堆積年代に関する産総研研究者の判断は正しいのですか。お答えください。

(質問2-1-2 補足説明)

産総研研究者は、3月21日の県に対する説明の中で、この露頭についての建設部長からの質問に対して次のように答えています【()内は我々の補足。

『この地層 (SG 3層) とこの地層 (SG 4層) が同じ (地層) で、これだけズレているとか、何回も繰り返し (動い) ているといったことはちょっと違うのではないかと思います。』



写真4. 呑口露頭左端部。



写真3.4.2.6 砂礫層と基盤岩の境界に沿って
破砕は認められない。

写真5. 写真4の黄色枠部分の拡大
(3・14報告書写真3.4.2.6)。断層
面に接しているSG4層。

基本的にこの地層（SG3層）の方が古くて、一度大きな土石流等が来てたまった後、ここにもともとあった礫層を削り込むようにして、これ（SG4層）がたまって、その後、少しずつ谷を埋めている現象であり、河川ではよくある現象なので、断層運動と関連づけて考える必要は全くないと思います。こちら（SG3層）の方が地層は古いと思います。おっしゃられたとおりコンサルタントの調査結果で問題ないと思います。』（発言記録より）

我々は、写真4の黄色枠線部分の裾花凝灰岩が礫層SG4層と接する部分の表面が、極めて平滑、シャープな連続する平面であり、それが凝灰岩中の断層面に連続することを確認しています。またそこに不鮮明ながら擦痕（条線）も認められることを確認しています。県による3・14報告書（p26）では写真3.4.2.5を示し、凝灰岩に接する部分の礫層に関して「断層直上の砂礫層に、礫の配列や回転は確認されない」と説明していますが、写真3.4.2.6では礫層がシャープな境界面で凝灰岩と接しており、それが凝灰岩中の断層面の延長部に当たることが示されています（写真5）。

従ってこの部分のSG4層は、基盤の裾花凝灰岩と断層関係で接している、すなわち堆積後に断層によって切られていることは明らかです。

ところで産総研研究者は、「SG3層の堆積後にそれを削りこんだ谷地形を埋めるようにしてSG4層が堆積した。だから当然SG3層の方がSG4層より古い（はずだ）」と述べています。しかし、3・14報告書は、SG3層の放射年代値を $6,090 \pm 40$ y、SG4層最下部のそれを $6,680 \pm 40$ yと記載し、産総研研究者の言われていることとは逆にSG3層の年代値の方が若い値を示しています。しかし、結論的に報告書では両層に有意の年代差がないとみなして「ほぼ同年代と考えられる」と述べています（p27）。

質問 2-1-3 仮排水トンネル呑口露頭右端には F-V 断層が露出しています（写真 6）。

この露頭は、すでに述べた呑口露頭左端部と同じように「礫層 SG 4 層の堆積後に動いた F-V 断層によって切断された SG 4 層が、裾花凝灰岩層と断層で接している」ことを明瞭に示すもので、3・14 報告書（写真 5. 1. 31）もそのように記載していますが、そうではないのですか。この記載が誤りで境界面は断層ではないというのであれば、どのように説明するのかをお答えください。

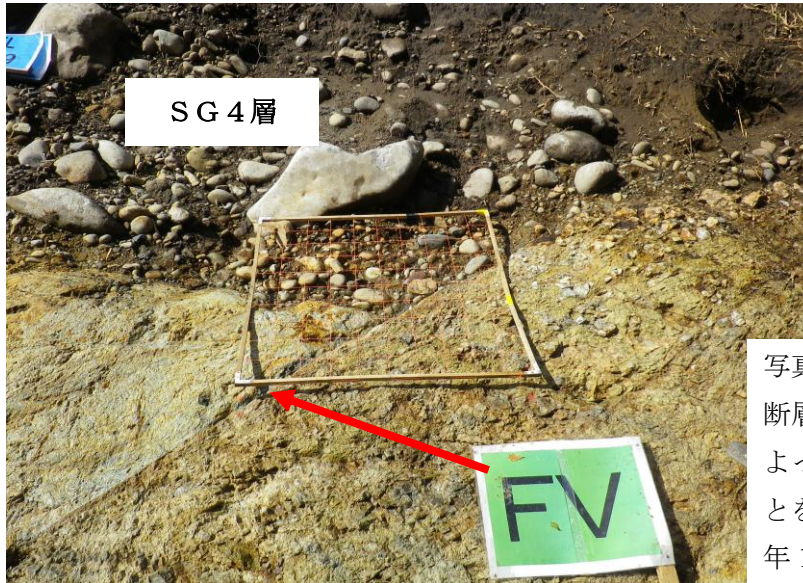


写真 6. 呑口露頭右端部の F-V 断層。礫層 SG 4 層が F-V 断層によって変位し（切られ）ていることを明瞭に示す写真（松島 2011 年 11 月 12 日撮影）。

(2) 断層面の擦痕の有無の状況

仮排水トンネル呑口法面、仮排水トンネル呑口へ結果、断層面に擦痕は確認されなかった。

仮排水トンネル呑口法面



写真 5.1.31 黄矢印で示す断層面に擦痕は確認されない。

写真 7. 3・14 報告書は、呑口露頭右端部（写真 6 部分）で礫層 SG 4 層が F-V 断層で凝灰岩層と接すると記載している（右は左の拡大写真）

(質問 2-1-3 補足説明)

写真 6 のとおり、礫層 (SG 4 層) と裾花凝灰岩とは非常にシャープな境界面で接しており、その面は明らかに裾花凝灰岩中の F-V 断層の延長にあたっています。この状況からは、礫層 SG 4 層は裾花凝灰岩層と断層関係で接している、すなわち礫層 SG 4 層が F-V 断層によって切られていると判断するのが常識的な見方です。3・14 報告書の p 133 でも、この部分の写真が示されています (写真 7)。それによっても礫層がシャープな断層面で凝灰岩層と接していることは明らかですし、報告書中の「黄矢印で示す断層面に擦痕は確認されない」という写真説明から見ても、両者が断層関係にあることは報告書でも認めています。

この事実は、礫層 SG 4 層が堆積した後に F-V 断層が (少なくとも一度は) 動いたことを示す重要な露頭です。

質問 2-1-4 県は、産総研研究者の要請にもとづいて F-V 断層直上やその周辺各所でトレンチ掘削を行い記載しています。記載結果についての貴職の見解は、以下のようものです。

1) 割れ目に沿って礫が挟み込まれている現象について

『岩盤が露出しているところに強い流れがあった時に見られるものだと思います。断層というのは非常に弱い場所ですので破砕帯という断層自体が粘土化したりですとか、そういう現象があるところに、侵食に対して弱いところがまず削られて、その後、洪水後の堆積物が埋まっていくという現象も当然あります。それで説明するというのは十分納得できるものだと思っております。一方で、本当に断層ではできないかという、絶対できないということはなかなか言えないので、その点はどうしても、最後はその現象を全く否定するというわけにはいかないと思います。』

2) 地層のたわみや段差、ちぎれ現象について

『これも断層のその場所だけであるという現象ではなくて、一番考えやすいのは、こういったものが何らかの事情によるもの。一番考えやすいのは、地震の大きな揺れです。揺れによって、液状化あるいは斜面をすべるような現象でいろいろな形でこういう地層がたわんだりとか、落ち込んだり、ちょっと普通では考えられないような現象、変状をきたすというのは当然考えられます。これもまさに断層運動でしか考えられないわけではないなということが分かりました。ただ一方で、断層運動でも出来ないわけではないという最後の不安はちょっと残る。そこはどうしても解消できないというところですけども、唯一の解として断層運動ということではないということですかね。地すべりではよくあることですけども、説明としては、これも全体としては、強い地震の揺れで礫層が移動したりとか、全体として砂礫層が低い方向にズレた時の現象の一つとも考えられなくもないと思いました。これ自体もまた断層運動と関連がないかと言うと、それも全くゼロではないということなので、全くこれを否定できるかと言うと必ずしもそうはいかないです。』

3) 礫層中の粘土化した地層の注入現象

『これ自体は周りの石が侵食されて取り残された現象であろうという解釈をいただきました。これも、そういう現象ももちろん考え得るということで理解はしました。それでこれ自体もやっぱり全く断層運動を否定できるかという、なかなかクリアには、こういうことは、無理やり動かせば起こるかもしれないというところだと思っております。』

4) 説明のまとめ部分

『10月30日の時に見て断層の可能性もあるというところで、一番盤心配した露頭とかは、それほど断層運動のクリアな証拠ではないと理解しました。繰り返しですけれども、(F-V)断層自体も微小な断層なもので、いろんな現象がはっきりしているかという、そうではなく非常に難しいところです。はっきり言えるのは、今回の調査で、明確な断層運動があったという証拠は全くなかったと理解しました。断層自体も10月に言ったと思いますけれども、単独で動く断層と言うのとは地質構造的には考えられません。万が一動く可能性があるとしたら、このF-V断層については、西縁断層との関係を考えて方がいいだろうなと思っています。

ただ一方で、全くクリアな、動いた形跡が全くない、明確な露頭というか、地層の現象は確認できていません。なので、いちろの不安はあります。それは正直なところです。なお一方で、他の断層運動ではなく説明できる現象もたくさんあります。それが正直なところで、私どもは理学系なので、なかなかクリアにいかないものですから、それはお許しいただきたいと思います。』

これらの見解は、あえて失礼を顧みずに申し上げるなら、自然科学者としてはまれに見るほどあいまいで論旨が理解できない言い方に終始しておりますが、要約すれば

- 1) いずれの現象も「断層運動以外の要因でできた」と説明することは十分納得できる。
- 2) しかし次のようにも言える。

いずれの現象も

「断層運動でしか考えられないわけではない」。

「全く断層運動を否定できるかというそれはできない」。

「断層運動と関連がないかという、それも全くゼロではない」。

「唯一の解として断層運動ということではない」。

- 3) 明確な断層運動があったという証拠は全くなかった。しかし、全くクリアな、動いた形跡が全くない、明確な露頭というか、地層の現象も確認できていない従って、断層運動は関係ないと断言するにはどうしても不安が残る。

これらの発言（日本語）を素直に解釈し、分かりやすく言えば、

「いずれの現象も断層運動以外の要因で出来たと説明することは可能ではある。しかし、断層運動がなかったという明確な証拠も全く得られなかったため、それらが断層運動で出来た可

能性も否定は出来ない。」、

すなわち「F-V断層が活断層である可能性も否定出来ない」ということになります。

以下4点について伺います。お答えください。

産総研研究者が見解の根拠とされた県の報告書には、地層のたわみ現象など3つの事項についての詳細な調査結果が写真やスケッチとして多数示されています。問題点も多数のため、ここですべてをあげることはできませんが、代表的な事項だけをいくつかあげて県としてのご判断をお聞きしたいと思います。

●1 3・14報告書では、「F-V断層に沿って礫が挟み込まれている部分が複数個所で確認された」と述べる一方で、「断層ではない箇所でもそれが確認された」と記載しています（p.123）。それは、断層以外の割れ目にも礫がはさまれていることを示すことで、この現象が断層運動によってもみ込まれたとする主張（我々の意見書でもそう述べています）への反論としたいのですが、県はこの現象の原因として1）浅川の侵食や礫の堆積作用 2）F-V断層など、礫層直下の断層の動き そのどちらが主要だとお考えでしょうか。県としての判断をお聞かせ下さい。

●2 報告書中には全く記載されていないこととして、F-V断層沿いの断層ガウジ中に上位の礫層の円礫が多数取り込まれている現象があります（写真8）。これなどは、礫層の堆積時の堆積現象や、礫の荷重によって取り込まれた現象などではなく、断層運動の際の強い力でガウジ中に礫が取り込まれた以外に考えようがない現象です。県は、このような現象がF-V断層ガウジ中に見られることをどうお考えでしょうか。



写真8. F-V断層ガウジに取り込まれている円礫。

●3 報告書では、地層のたわみやちぎれ現象について、多くの紙数を割いて記載しています（例えば図2，3など）。

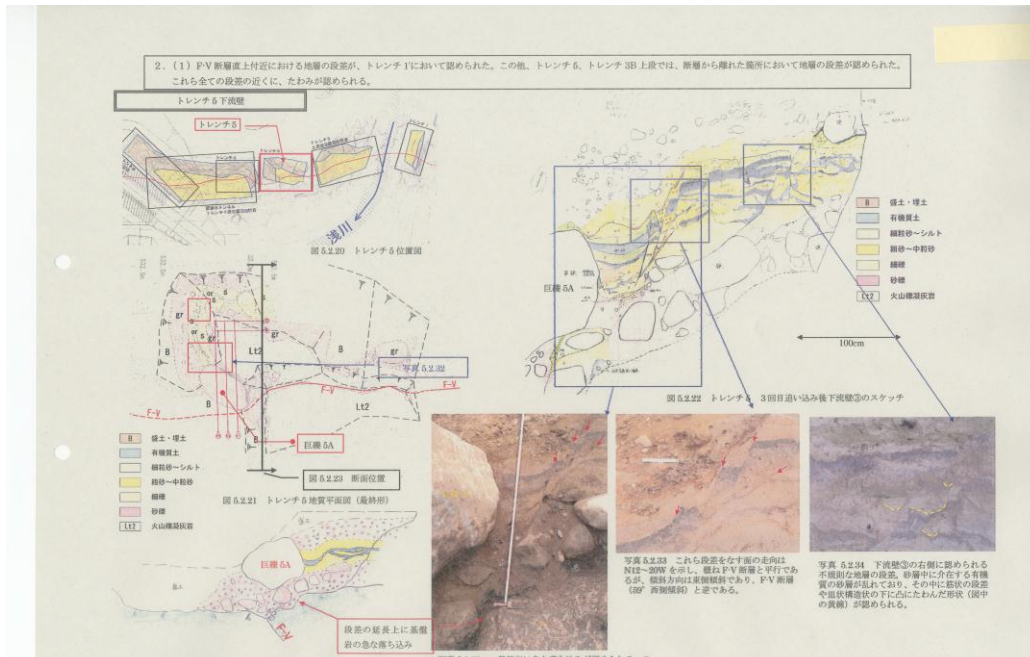


図2. トレンチ1'、F-V断層直上付近の小断層（報告書p. 151）

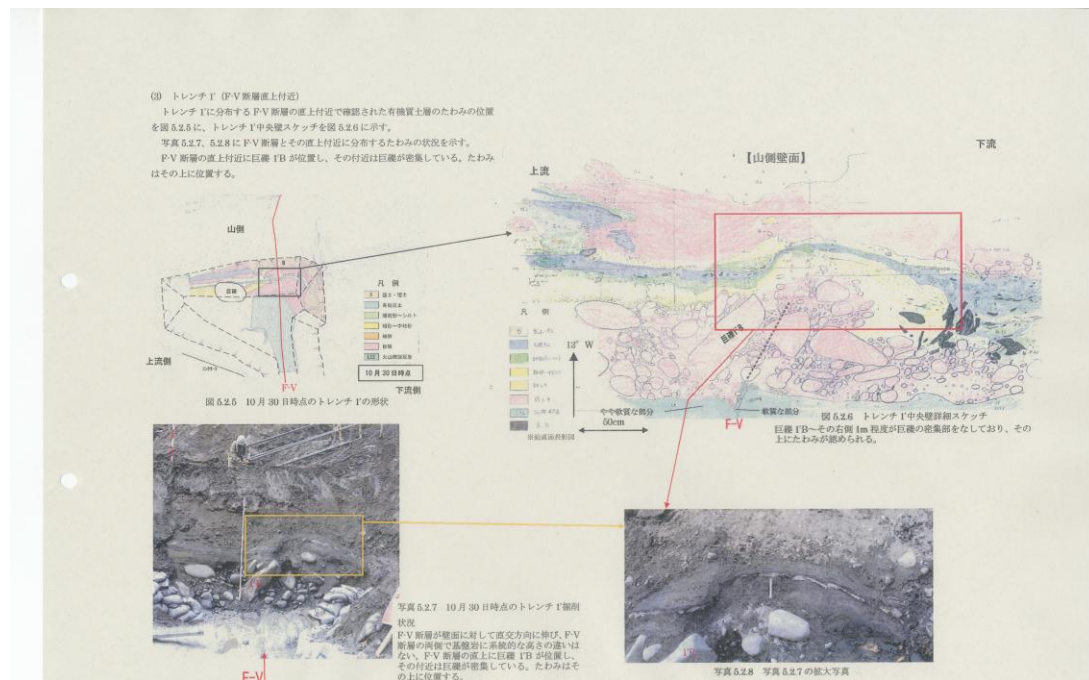


図3. トレンチ1'、F-V断層直上付近の写真とスケッチ（3・14報告書p. 140）

F-V断層直上やその近傍に集中して見られる巨礫の集積や断層面方向の配列、腐植土層やシルト層などの細粒堆積物のたわみ、ひきちぎれ、折れ曲がり、ステップ状小断層、噴砂などの液状化構造等々、これらのさまざまな現象は、どれをとってみても土石流堆積物の初生的な構造、水成堆積物の初生堆積構造などではなく、堆積後の二次的な構造です。その原因として最も可能性の高いのが、直下のF-V断層の動きだと考えるのが地質学的には常識でしょう。産総研研究者は、「地震時の大きな揺れが一番考えられる」と述べています。県は、その地震がF-V断層の活動、あるいは長野盆地西縁断層の活動に連動したF-V断層の動きに関連した可能性は全くないとお考えなのですか。率直なお考えをお聞かせ下さい。



● 4 礫層中への粘土化した地層の注入現象について、県の報告書は「砂礫を除去すると背後に岩盤が連続して分布しており、筋状に見えた灰白色部分は岩盤の一部が礫に注入しているように見えたもの。」と記載し、岩盤が注入しているように見えていただけだと述べています（図 4）。この部分が、追いつき掘削によって、基礎岩盤に連続していることが事実だとしても、報告書中の写真によれば白色の凝灰岩が完全に粘土化して、礫と混じり合って筋状に礫層中に延びていることは明らかです（写真 5. 3. 2、5. 3. 3 など）。単に岩盤の一部が粘土化して礫層中に注入しているように見えるだけでなく、実際に粘土化して注入しているというのが事実です。

礫が凝灰質の白色粘土と渾然一体になって交じり合っている現象をどのように説明されるのか伺います。

私どもは、ともに長野県に住む地質研究者としてこれまで県内各地の調査・研究に従事してきました。昨年の東北地方太平洋沖地震の甚大な被害をあげるまでもなく、地球科学（地質学）が国民の生命や財産を護るうえで果たすべき役割はこれまで以上に大きくなっており、またその期待も大きなものであることを日々痛感しております。専門家の一翼を担うものとして、私どもはこれまで以上に科学的かつ真摯な姿勢で調査・研究に従事したいと願っているところです。

長野県民の生命・財産を守るという重責を担っておられる貴職としてもそれは同じであろうと推察いたします。その観点からも、上記の質問に対しては、問題の核心をそらすことなく真摯にご回答くださるよう重ねてお願いする次第です。

以上