

# 川上ダム地質現地説明会

日時:平成20年9月21日

場所:川上ダム建設所ふれあいホール  
ダムサイト上流周辺

独立行政法人水資源機構川上ダム建設所

## 本日の予定

### 説明会

13:05 ~ 13:30 川上ダムの地質調査の疑義について

13:30 ~ 13:40 質疑応答

## 本日の予定

### 現地観察

- 13:50 ~ 16:10 現地観察
- 16:20 ~ 16:30 ボーリングコア観察  
(事務所車庫内)
- 16:40 ~ 17:00 現地観察結果説明  
(ふれあいホール)
- 17:00 ~ 17:30 現地観察質疑応答  
(ふれあいホール)

### 川上ダムの地質調査について提示された疑義

(H20.6.3第80回流域委員会において)

#### (疑義1)

- ・川上ダムの第四紀断層(活断層)の調査結果は間違っている

#### (疑義2)

- ・川上ダムはダムサイト上流右岸鞍部をとる活断層の存在を隠している

## ダムサイト上流右岸鞍部の疑義

### 疑義提示者の主張

平成13年度の報告書の地質図に断層が実線で描かれており崖錐堆積物を切っていることを示している

平成13年度の報告書に破砕幅15～20mの記述があり大断層が存在することを示している

疑義提示者が実際に現地で雁行型の裂罅(れっか)を確認した

断層の走向は昭和62年度の報告書に記載されるリニアメント(線状模様)に一致する



・ 右岸鞍部をとる断層は活断層である

(疑義1)

川上ダムの第四紀断層(活断層)の調査結果は間違っている

## 川上ダムにおける 第四紀断層調査の進め方

## 断層の定義

### 断層

岩体または地層がせん断破壊をうけ、1つの面を境に相対的にずれている現象  
(新編日本の活断層(1991)活断層研究会編)

### 第四紀断層

地質時代の**第四紀(約180万年前～現在)**に地表に**変位を生じたことのある断層**

### 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のこと**

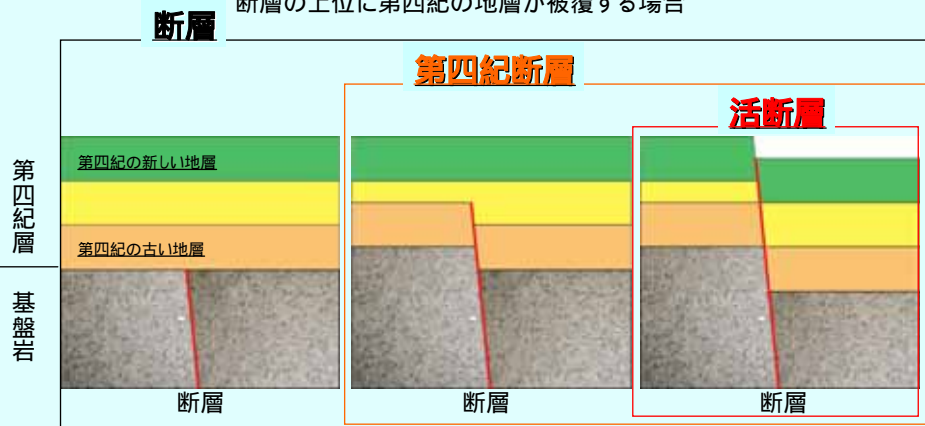
最近の地質時代とは？

第四紀後期に繰り返し活動した証拠があるものとし、第四紀後期を約30万年前以降としてとらえた。数万～10万年前後の誤差は含まれていることに留意されたい。(近畿の活断層(2000)岡田・東郷編)

代	紀	年前
新生代	第四紀	現在
	新第三紀	180万年
	古第三紀	2303万年
中生代	白亜紀	6550万年
	ジュラ紀	1億4550万年
	三畳紀	1億9900万年
古生代	ペルム紀	2億5100万年
	石炭紀	2億9900万年
	デボン紀	3億5920万年
	シルル紀	4億1600万年
	オルドビス紀	4億4370万年
	カンブリア紀	4億8830万年
先カンブリア紀		5億4200万年

## 第四紀に断層が活動した証拠について

断層の上位に第四紀の地層が被覆する場合



第四紀層が断層を覆っている

第四紀層の堆積後に断層は活動していない証拠

第四紀層が断層で切られている

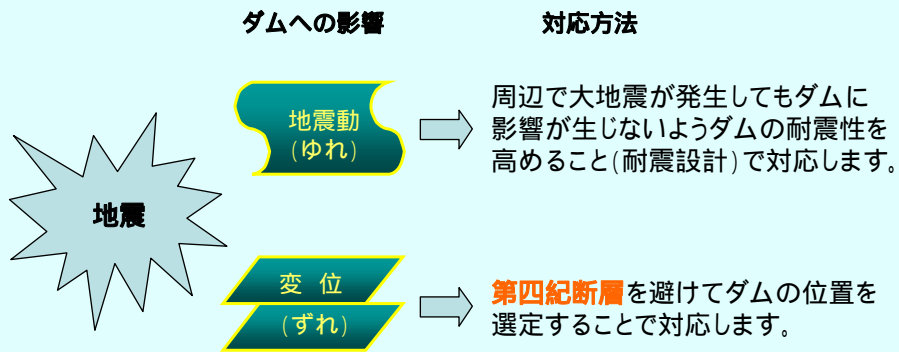
第四紀に断層が活動した証拠

古い地層ほど断層によるずれ量大きい

第四紀に繰り返し断層が活動した証拠

## 地震のダムへの影響とその対応方法

ダムの設計においては、断層がずれ動いて地震が発生した場合の影響について、以下の対応を行います。



## 第四紀断層調査のための基準

### 指針

- ・「ダム建設における第四紀断層の調査と対応に関する指針(案)」(1984)建設省河川局開発課

(調査目的)

ダム敷近傍に第四紀断層が存在しないか調査する

### 参考図書類

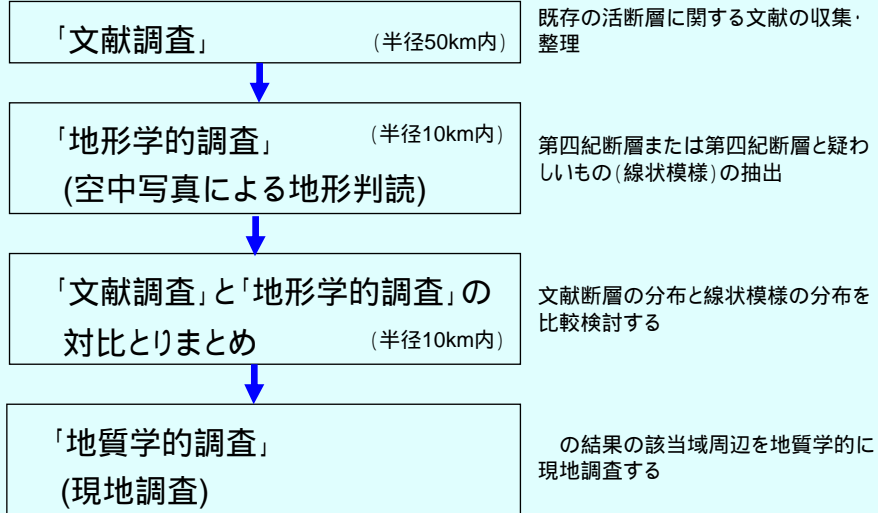
- ・「第四紀断層の調査法(案)」(1986)財団法人国土開発技術研究センター
- ・「ダム建設における第四紀断層調査の調査成果のとりまとめについて」(1987)建設省土木研究所
- ・「多目的ダムの建設 - 平成17年版第3巻調査編」(2005)財団法人ダム技術センター
- ・「第四紀断層の調査法」土木技術資料29-6p293-298 (1987)桑原啓三
- ・「ダム建設における第四紀断層の調査」ダム技術No.185p62-64 (2002)独立行政法人土木研究所材料地盤研究グループ地質チーム

### 川上ダムにおける第四紀断層調査の検討経過

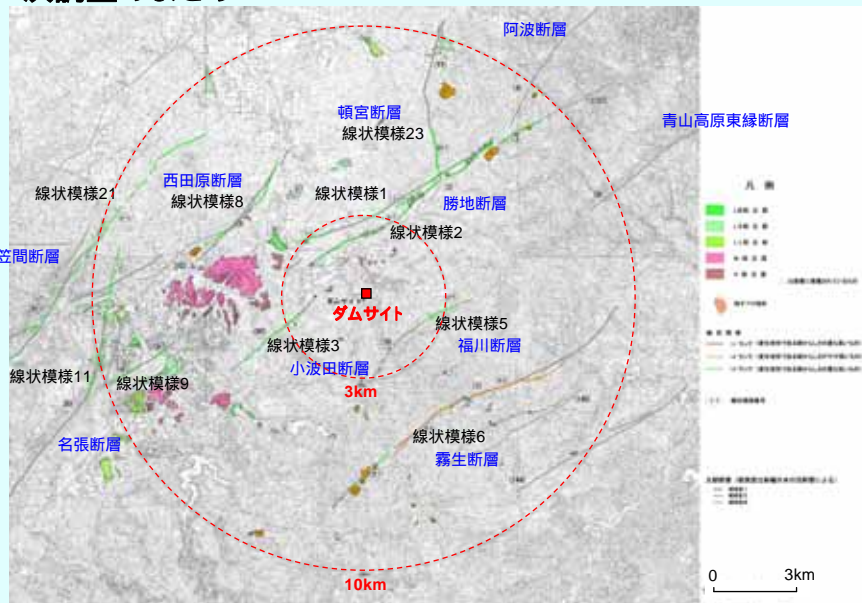
- ・S62(1987)  
「昭和62年度川上ダム地質総合解析業務」
- ・H6(1994)  
「平成6年度ダムサイト地質総合解析業務」
- ・H19(2007)  
「平成19年度川上ダム地表踏査等業務」

最新の知見を盛り込んだ調査を実施している

### 一次調査の概略手順



### 一次調査のまとめ



(疑義1) 川上ダムの第四紀断層(活断層)の調査結果は間違っている

(水資源機構の見解)

**川上ダム建設に影響を及ぼす**

**第四紀断層は**

**ダム敷近傍に存在しない**

第四紀断層調査は、土木研究所の指導を得て国の基準に則り、最新の知見を盛り込んだ十分な調査を実施している

(疑義2) 川上ダムはダムサイト上流右岸鞍部をとる活断層の存在を隠している

平成13年度の報告書の地質図に断層が実線で描かれており崖錐堆積物を切っていることを示している

平成13年度の報告書に破砕幅15～20mの記述があり大断層が存在することを示している



疑義提示者の主張

平成13年度の報告書の地質図に断層が実線で描かれており崖錐堆積物を切っていることを示している



平成13年度調査は、右岸鞍部の大まかな地中構造を把握するために実施したもの

実線は崖錐堆積物を切っていることを意味していない

疑義提示者の主張

平成13年度の報告書の地質図に断層が実線で描かれており崖錐堆積物を切っていることを示している

P-7 断層露頭の観察



・断層は、花崗岩中に存在しており、幅30cm程度の破碎部を伴うが、断層面はよく固結している。

・断層を被覆する第四紀層はなく、断層の活動時期は不明である。

露頭 (P-7) の状況





疑義提示者の主張  
 平成13年度の報告書の地質図に断層が実線で描かれており崖  
 錐堆積物を切っていることを示している

P-14 断層露頭の観察

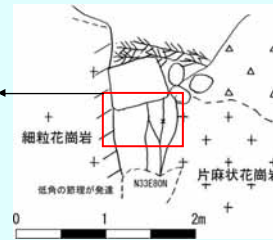


・断層は、花崗岩中に存在しており、幅  
 30～40cmの破碎部を伴うが、断層面  
 はよく固結している。

・断層を被覆する第四紀層はなく、断  
 層の活動時期は不明である。

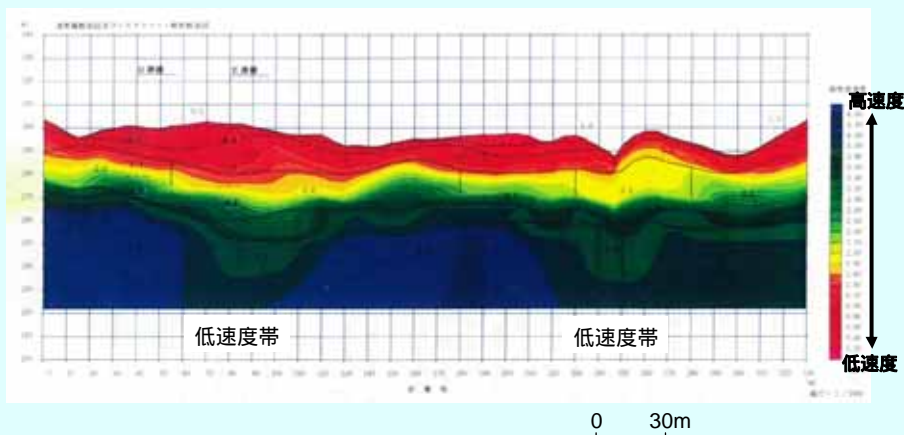


露頭(P-14)の状況



疑義提示者の主張  
 平成13年度の報告書に破碎幅15～20mの記述があり大断層が存在することを示している

右岸鞍部地質調査(H13年度)の弾性波探査断面

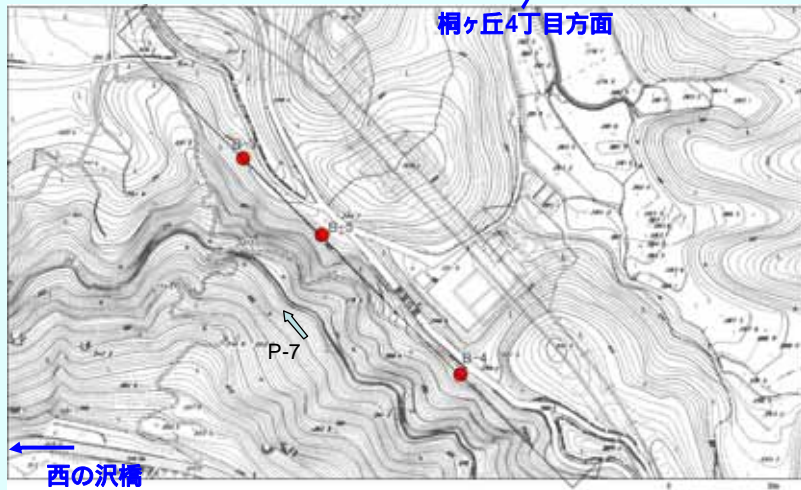


弾性波探査は地中の性状を大まかに把握する調査  
 15～20mの破碎幅は低速度帯の分布に基づく推定

疑義提示者の主張

平成13年度の報告書に破砕幅15～20mの記述があり大断層が存在することを示している

右岸鞍部低速度帯斜めボーリング調査(H19)位置図

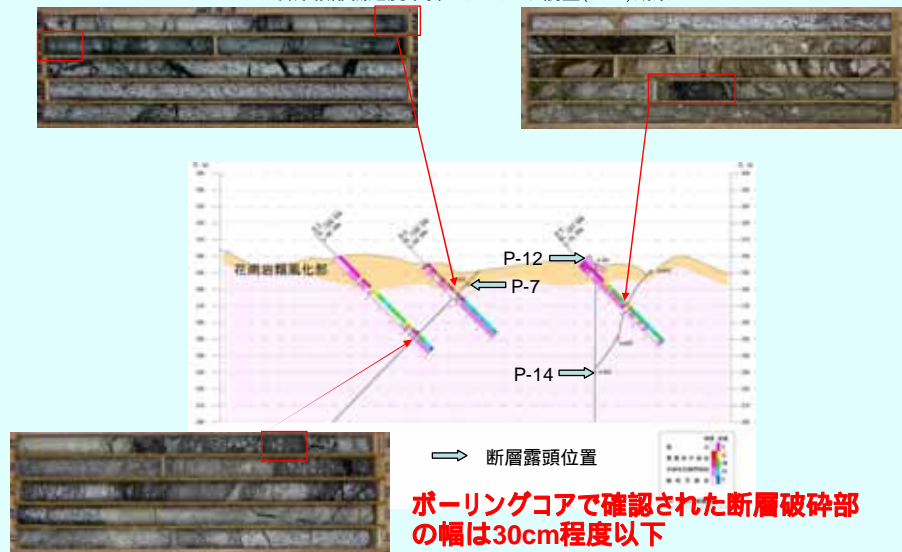


平成13年度調査で断層が想定されたため、断層の具体的な位置と地質性状(地山の透水性等)を把握する目的で平成19年度ボーリング調査を実施した

疑義提示者の主張

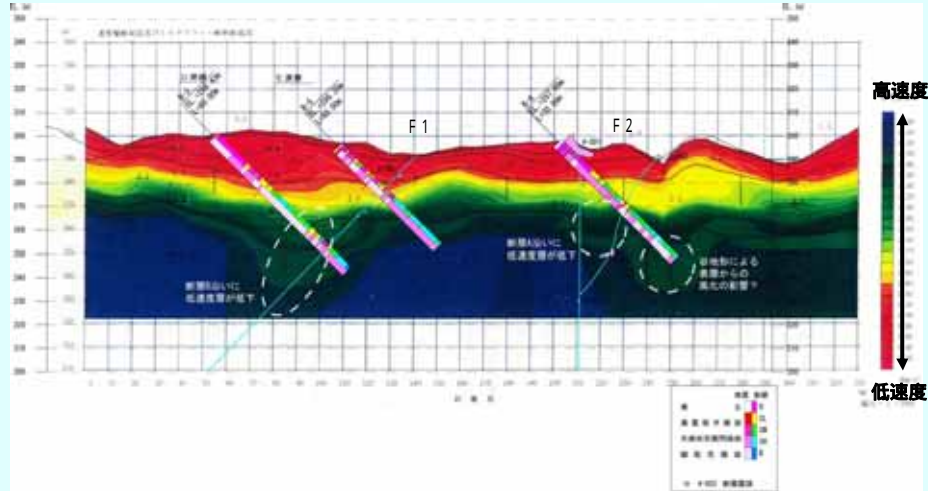
平成13年度の報告書に破砕幅15～20mの記述があり大断層が存在することを示している

右岸鞍部低速度帯斜めボーリング調査(H19)成果



疑義提示者の主張

平成13年度の報告書に破砕幅15～20mの記述があり大断層が存在することを示している  
 右岸鞍部低速度帯ボーリング調査(H19)の成果と右岸鞍部地質調査(H13)の弾性波探査断面との比較



断層露頭とボーリングコアで確認された断層を結んだ線上では低速度層は深度を下げる  
 破砕幅15～20mのような大規模な破砕帯を伴う断層は存在しない

(ダムサイト上流右岸鞍部の地質調査結果)

- ・ 疑義提示者の指摘する地質図の断層の表記は崖錐堆積物を切っていることを意味していない
- ・ 弾性波探査結果の低速度帯位置には固結した30cm程度以下の小規模な断層しか確認できず破砕幅15～20mの大断層は存在しない

(疑義2) 川上ダムはダムサイト上流右岸鞍部をとる活断層の存在を隠している

疑義提示者が現地で雁行型の裂罅(れっか)を確認した

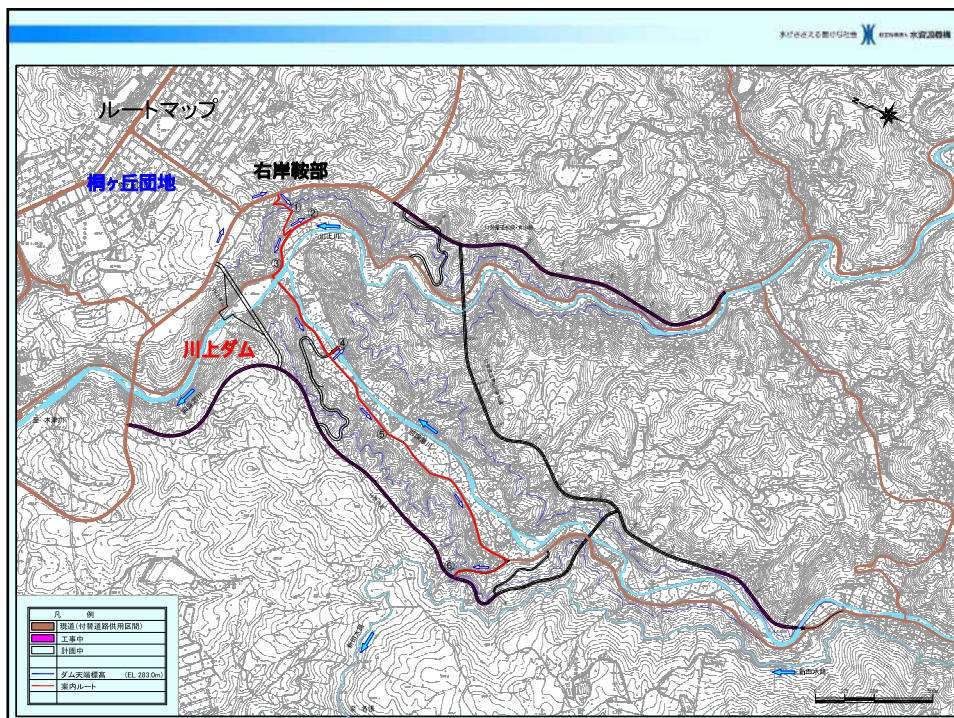


いまから現地観察で確認します

断層の走向は昭和62年度の報告書に記載されるリニアメント(線状模様)に一致する



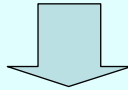
現地観察を踏まえて戻った後に説明します





(疑義2) 川上ダムはダムサイト上流右岸鞍部をとる活断層の存在を隠している

断層の走向は昭和62年度の報告書に記載されるリニアメント(線状模様4)に一致する

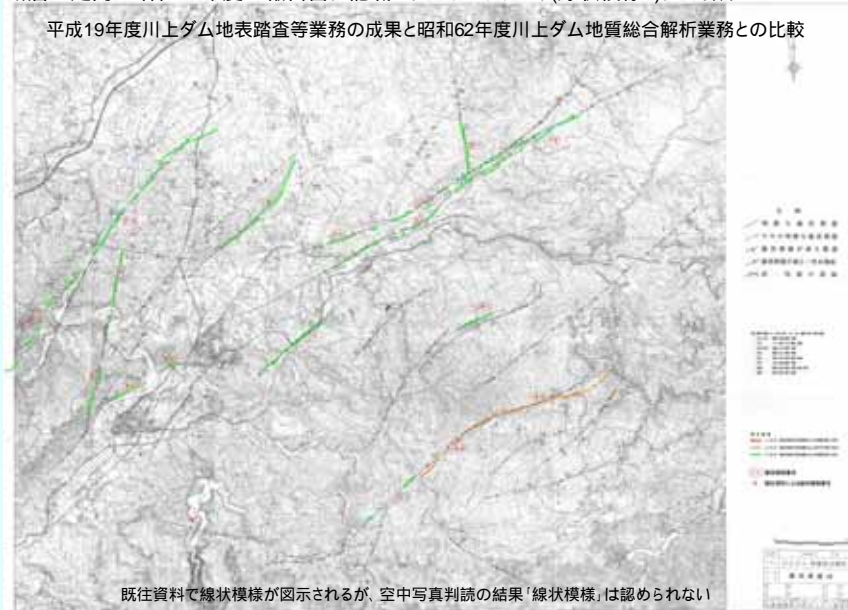


・既往調査の「線状模様4」について説明します

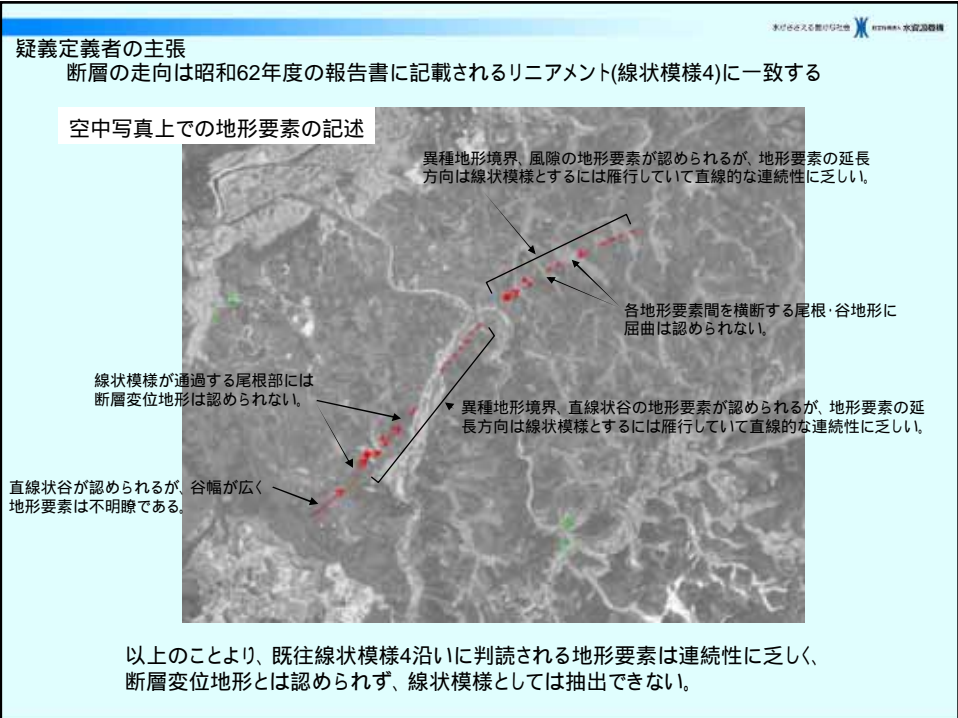
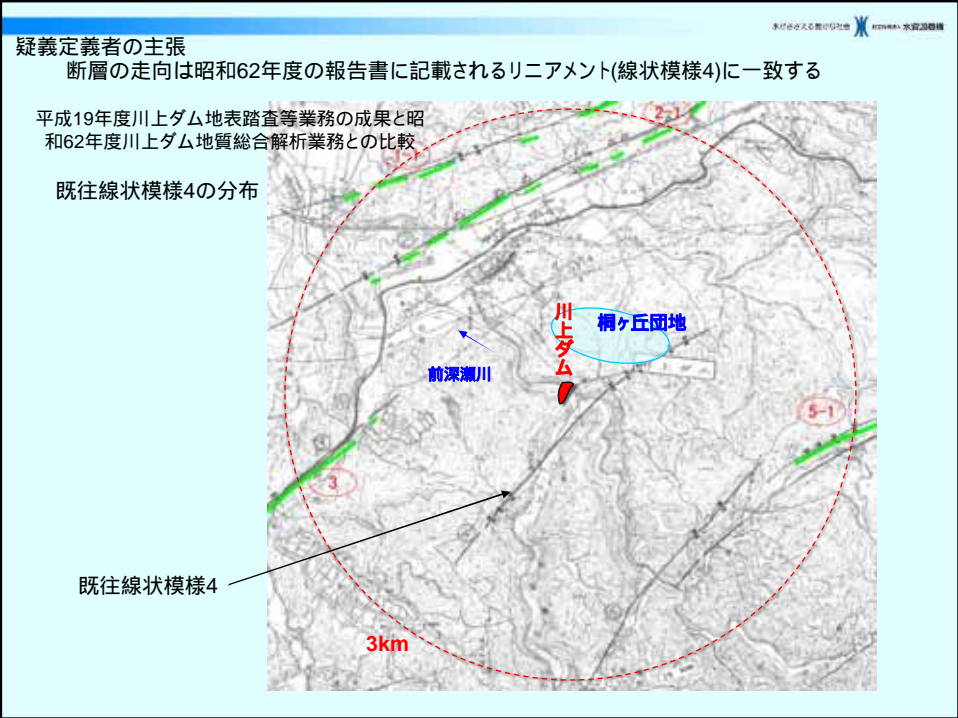
疑義定義者の主張

断層の走向は昭和62年度の報告書に記載されるリニアメント(線状模様4)に一致する

平成19年度川上ダム地表踏査等業務の成果と昭和62年度川上ダム地質総合解析業務との比較



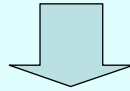
既往資料で線状模様が図示されるが、空中写真判読の結果「線状模様」は認められない



(既往線状模様4に関する考察)

既往の調査で示される「線状模様4」は

**最新の知見による空中写真の詳細な確認の結果、地形要素は連続性、系統性に乏しく「線状模様」としては抽出できない。**



昭和62年度の報告書に記載されたりニアメント(線状模様4)は、「線状模様」として扱うものではない。

(疑義2) 川上ダムはダムサイト上流右岸鞍部をとる活断層の存在を隠している

(水資源機構の見解)

平成13年度の報告書の地質図に断層が実線で描かれており崖錐堆積物を切っていることを示している



**実線は切っていることを意味するものではない**

平成13年度の報告書に破砕幅15～20mの記述があり大断層が存在することを示している



**30cm以下の小規模な破砕部しか確認できず、破砕幅15～20mの大断層は存在しない**



(疑義2) 川上ダムはダムサイト上流右岸鞍部をとる活断層の存在を隠している

(水資源機構の見解)

疑義提示者が実際に現地で雁行型の裂罅(れっか)を確認した



確認できない

断層の走向は昭和62年度の報告書に記載されるリニアメント(線状模様)に一致する



そもそも線状模様として取り扱うものではない

(疑義2) 川上ダムはダムサイト上流右岸鞍部をとる活断層の存在を隠している

(水資源機構の見解)

**右岸鞍部をとる断層は活断層ではない**