

# 平成 23 年度 活断層の補完調査報告書（概要版）

平成 24 年 5 月

独立行政法人  
産業技術総合研究所

本報告書は、文部科学省の科学技術基礎調査等委託事業による委託業務として、独立行政法人産業技術総合研究所が実施した平成23年度「活断層の補完調査」の成果を取りまとめたものです。

## 目 次

1. 業務の内容	1
2. 調査実施体制および研究者リスト	3
3. 調査結果の概要	4
3. 1 砺波平野断層帯・呉羽山断層帯（砺波平野断層帯西部）	4
3. 2 西山断層帯	6
3. 3 阿寺断層帯（佐見断層帯）	8
3. 4 阿寺断層帯（白川断層帯）	9
4. 活動報告	10
5. むすび	11

## 1. 業務の内容

### (1) 業務題目

活断層の補完調査

### (2) 主任者氏名（役職名）

吉岡 敏和

（独立行政法人産業技術総合研究所 活断層・地震研究センター 活断層評価研究チーム長）

### (3) 業務の目的

地震調査研究推進本部地震調査委員会による活断層の長期評価の高精度化に資するため、基盤的調査観測対象断層帯の中で補完調査が必要とされた断層帯のうち、砺波平野断層帯・呉羽山断層帯（砺波平野断層帯西部）、西山断層帯、阿寺断層帯（佐見断層帯）、阿寺断層帯（白川断層帯）の4断層帯について現地調査を行い、断層の位置形状、断層の活動性および活動履歴を明らかにすることを目的とする。

### (4) 当該年度における成果の目標

基盤的調査観測対象断層帯に追加された断層帯および補完調査が必要とされた断層帯のうち、下記の4断層帯について現地調査を実施し、断層の位置形状、断層の活動性および活動履歴を明らかにすることを目標とする。

砺波平野断層帯・呉羽山断層帯（砺波平野断層帯西部）	（富山県）
西山断層帯	（福岡県）
阿寺断層帯（佐見断層帯）	（岐阜県）
阿寺断層帯（白川断層帯）	（岐阜県）

### (5) 業務の方法

地形解析、ボーリング調査、トレンチ調査等、主として地形地質学的な現地調査を実施し、野外でのデータを取得した。各断層帯毎の調査項目は以下の通りである。

#### ・ 砺波平野断層帯・呉羽山断層帯（砺波平野断層帯西部）

砺波平野断層帯・呉羽山断層帯（砺波平野断層帯西部）では、これまでの最新活動時

期を絞り込むことを主な目的として、石動断層の高岡市福岡町上向田地区および法林寺断層の富山県南砺市法林寺地区においてトレンチおよびボーリング調査等を実施した。

・ **西山断層帯**

西山断層帯では、これまでの最新活動時期を絞り込むこと、および南東延長部の活動性を確認することを主な目的として、地形地質調査、トレンチおよびボーリング調査等を実施した。

・ **阿寺断層帯（佐見断層帯）**

阿寺断層帯（佐見断層帯）では、断層帯の過去の活動時期を明らかにすることを主な目的とし、全域の地形地質調査を実施するとともに、岐阜県加茂郡白川町上佐見においてトレンチ調査を実施した。

・ **阿寺断層帯（白川断層帯）**

阿寺断層帯（白川断層帯）では、断層帯の過去の活動時期を明らかにすることを主な目的とし、全域の地形地質調査を実施するとともに、岐阜県加茂郡東白川村西洞においてトレンチ調査を実施した。

**（６）業務の期間**

平成23年4月8日～平成24年3月31日

**（７）業務項目別実施区分**

業務項目：活断層の補完調査

実施場所：独立行政法人産業技術総合研究所

担当責任者：吉岡敏和

## 2. 調査実施体制および研究者リスト

調査は、独立行政法人産業技術総合研究所が実施した。

調査担当研究者は以下の通りである。

業務項目	担当機関等	実施担当者
(1) 砺波平野断層帯・呉羽山断層帯（砺波平野断層帯西部）の調査	産業技術総合研究所	丸山 正 杉山雄一
(2) 西山断層帯の調査	産業技術総合研究所	宮下由香里 近藤久雄 堤 浩之
(3) 阿寺断層帯（佐見断層帯）の調査	産業技術総合研究所	吉岡敏和 杉戸信彦
(4) 阿寺断層帯（白川断層帯）の調査	産業技術総合研究所	吉岡敏和 廣内大助

### 3. 調査結果の概要

#### 3. 1 砺波平野断層帯・呉羽山断層帯（砺波平野断層帯西部）

##### (1) 調査内容

本調査では、上述の地震調査研究推進本部（2008）で指摘された今後に向けた課題を解明するため、1) 高岡市上向田（かみむくた）地区における石動断層の副次的断層（バックスラスト）の活動履歴調査、2) 石動断層南端部にあたる小矢部市蓮沼地区における断層変位地形調査、3) 法林寺断層中央部にあたる南砺市法林寺地区における活動履歴調査、4) 細密地形データを用いた法林寺断層北方延長部の断層変位地形調査の各調査を実施した。

##### (2) 主な調査結果

高岡市福岡町上向田地区でのトレンチ掘削では、段丘堆積物を切断する複数の逆断層が出現した。そのうちの一つは縄文時代中期後半の土器片を包含する流路埋積層を切断して、約900年前の年代値を示す黒色土壌層に覆われていることが確認され、本調査によりはじめて同断層の完新世の活動に関する具体的な情報が得られた。

南砺市法林寺地区でのトレンチ調査では、始良丹沢テフラを挟む扇状地堆積物とそれを覆う湿地堆積物や斜面堆積物を変位させる明瞭な逆断層が確認された。地層の変形程度の急変や断層と地層の切断・被覆関係および地層の年代から、約5,600年前以降に少なくとも2回のイベントを含む複数回の古地震活動が認定され、従来報告されているよりも断層運動の頻度が高いことが明らかになった。

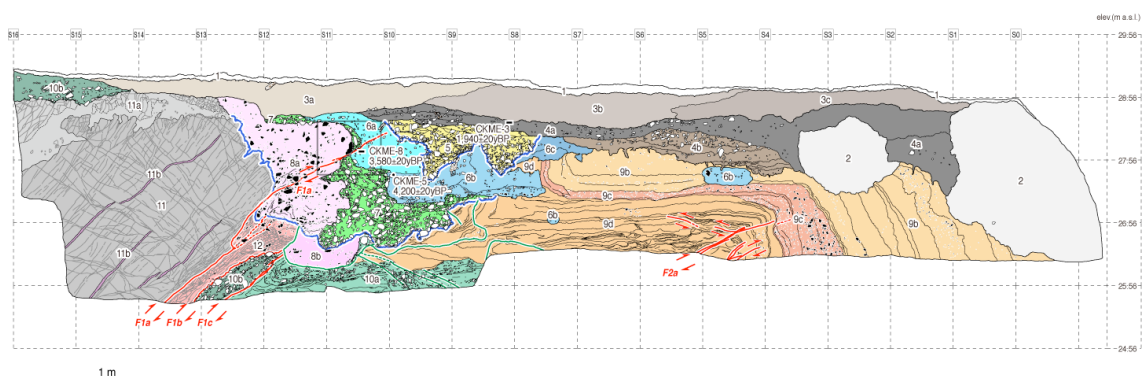


図1 上向田地区東トレンチの壁面スケッチ（グリッドは1m）

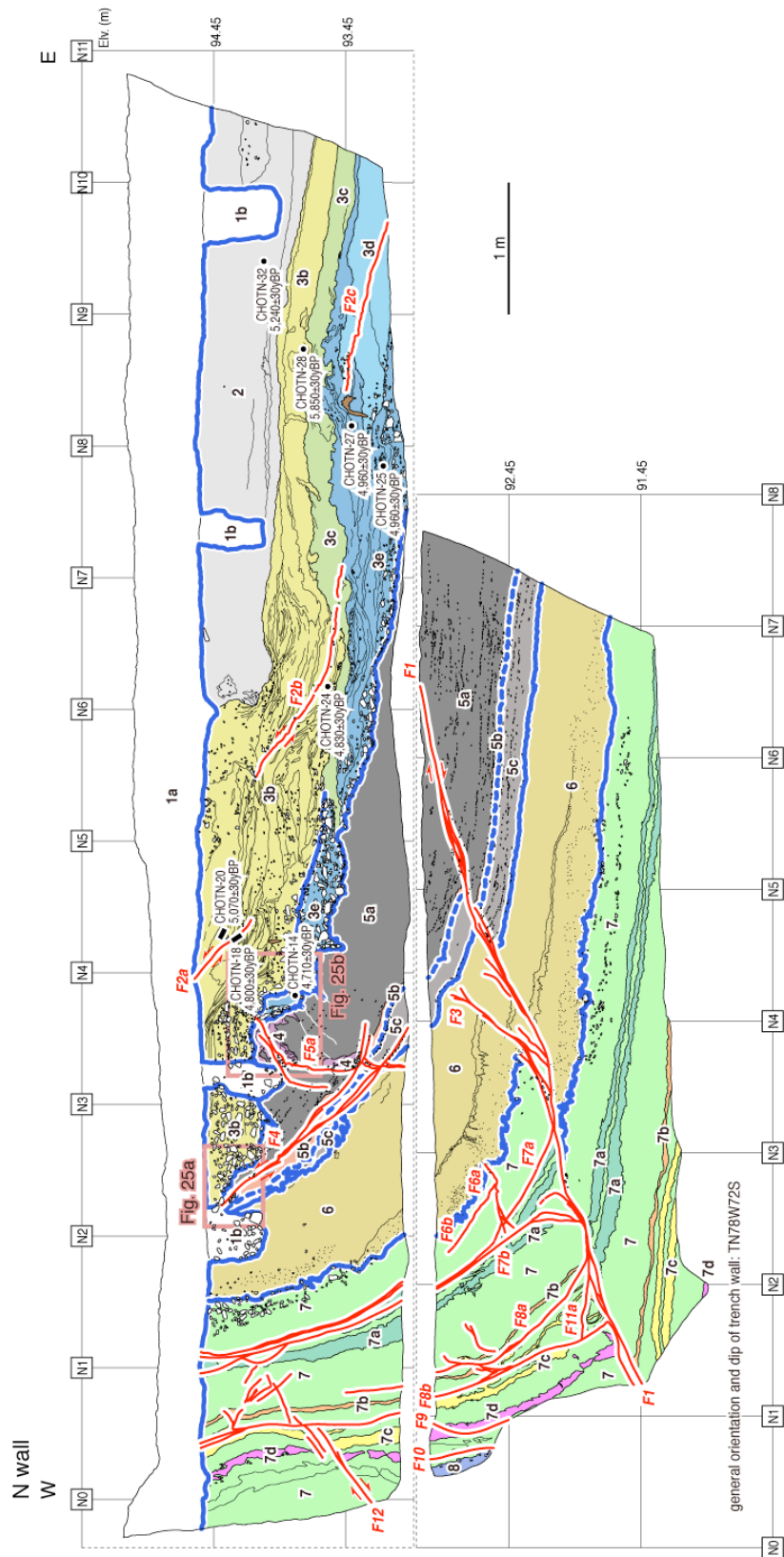


図2 法林寺地区トレンチ北壁面のスケッチ（グリッドは1m）



### 3. 2 西山断層帯

#### (1) 調査内容

本調査では、西山断層帯全体の位置・形状および活動履歴を解明することを目的として、1) 地形地質調査に基づく活動履歴調査適地の検討・抽出、2) 飯塚市潤野地区における活動履歴調査、3) 福津市西東地区における活動履歴調査の各調査を実施した。

#### (2) 主な調査結果

潤野トレンチ1の調査結果から、6回の断層活動イベントが認定された。その時期は、イベント1：12680-12430 cal yBP以降、イベント2, 3, 4：18760-18100 cal yBP以降、12680-12430 cal yBP以前、イベント5および6：24790-23970 cal yBP以降、18760-18100 cal yBP以前である。このうち、イベント1は2つのイベントに分離できる可能性がある。また、イベント1以降にも、複数回の断層活動が生じた可能性がある。

潤野トレンチ2の調査結果からは、5回の断層活動イベントが認定された。その時期は、イベント1, 2, 3, 4：36540-35250 cal yBP以降、1530-1380 cal yBP以前、イベント5：38450-36770 cal yBP以降、36540-35250 cal yBP以前である。このうち、イベント2は2つのイベントに分離できる可能性がある。

両トレンチ調査結果の対応関係から、潤野トレンチ1のイベント1の上限は、1530-1380 cal yBP以前に限定できる。

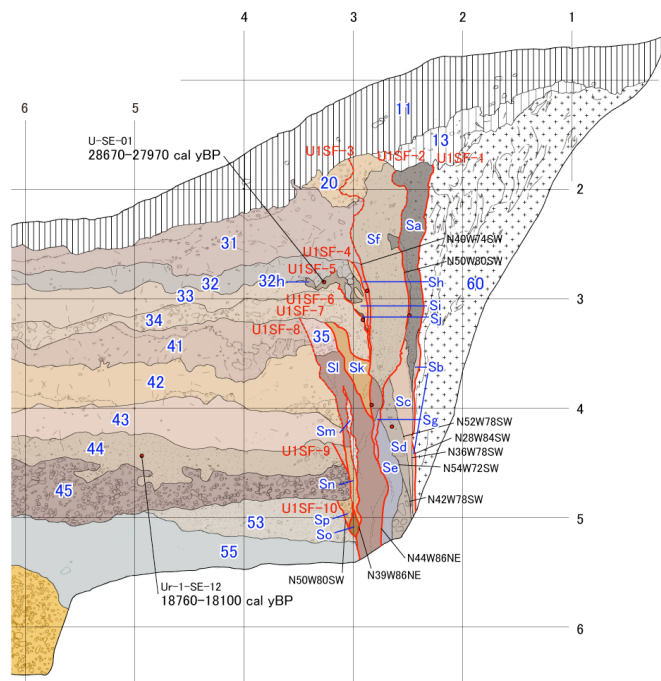


図3 潤野1トレンチ南東壁面のスケッチ（グリッドは1m）

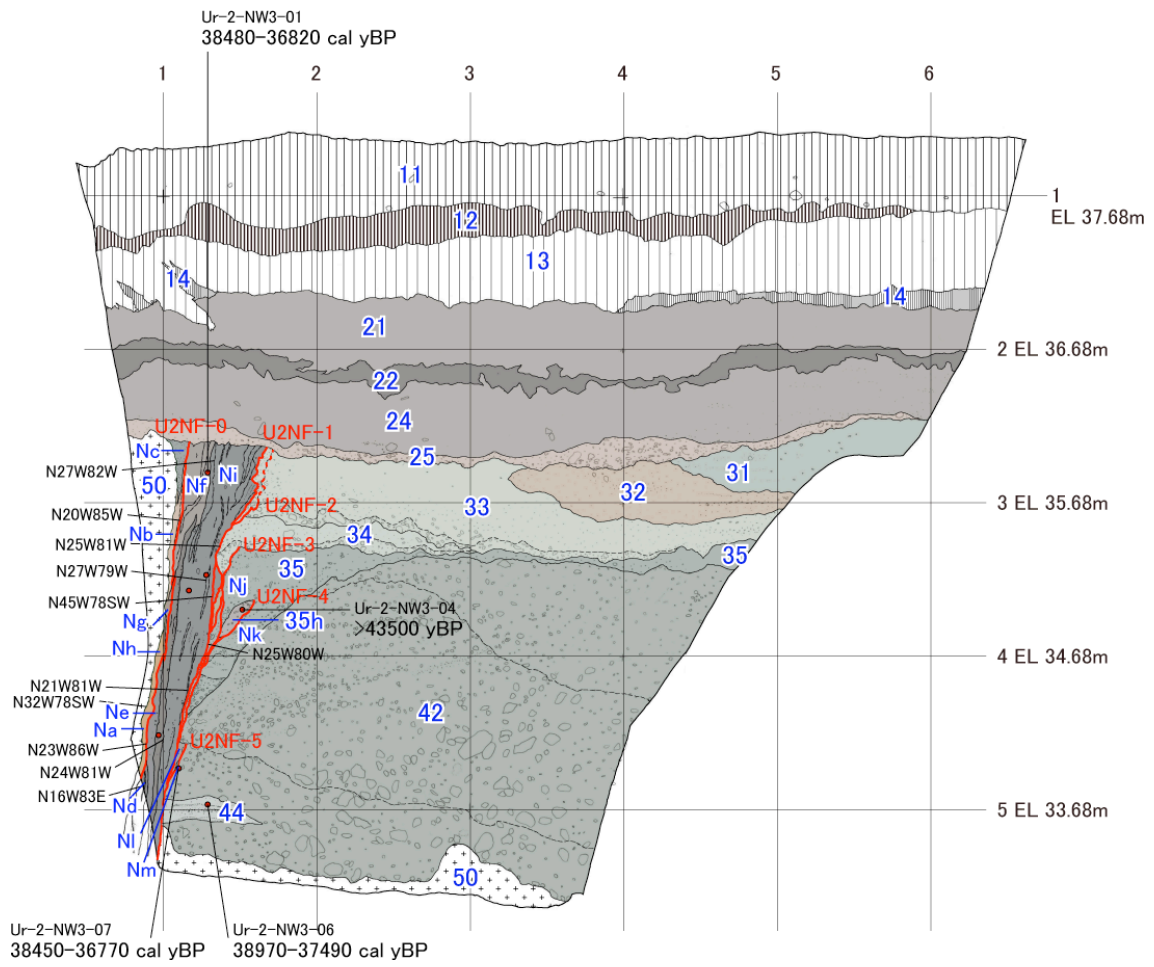


図4 潤野トレンチ2北西壁面のスケッチ (グリッドは1m)

### 3. 3 阿寺断層帯（佐見断層帯）

#### (1) 調査内容

本調査では、阿寺断層帯佐見断層帯の全域について空中写真判読による地形調査を実施するとともに、その中で比較的断層変位地形が明瞭な岐阜県加茂郡白川町村君（村君地点）において空中写真図化およびピット調査を、同町上佐見小野（小野地点）において空中写真図化およびトレンチ調査を、同町上佐見吉田（吉田地点）において空中写真図化およびピット調査をそれぞれ実施した。

#### (2) 主な調査結果

白川町上佐見の調査地点では、3つのトレンチを掘削し、そのうち2つのトレンチ壁面で堆積物を変位させる明瞭な断層が確認された。断層の上部に認められた亀裂群を充填する堆積物を分析したところ、約1,100年前の年代が得られたことから、佐見断層では約1,100年前以後（10世紀以後）に何らかの活動があった可能性がある。ただし、この活動が固有規模の断層活動であったかどうかは不明である。

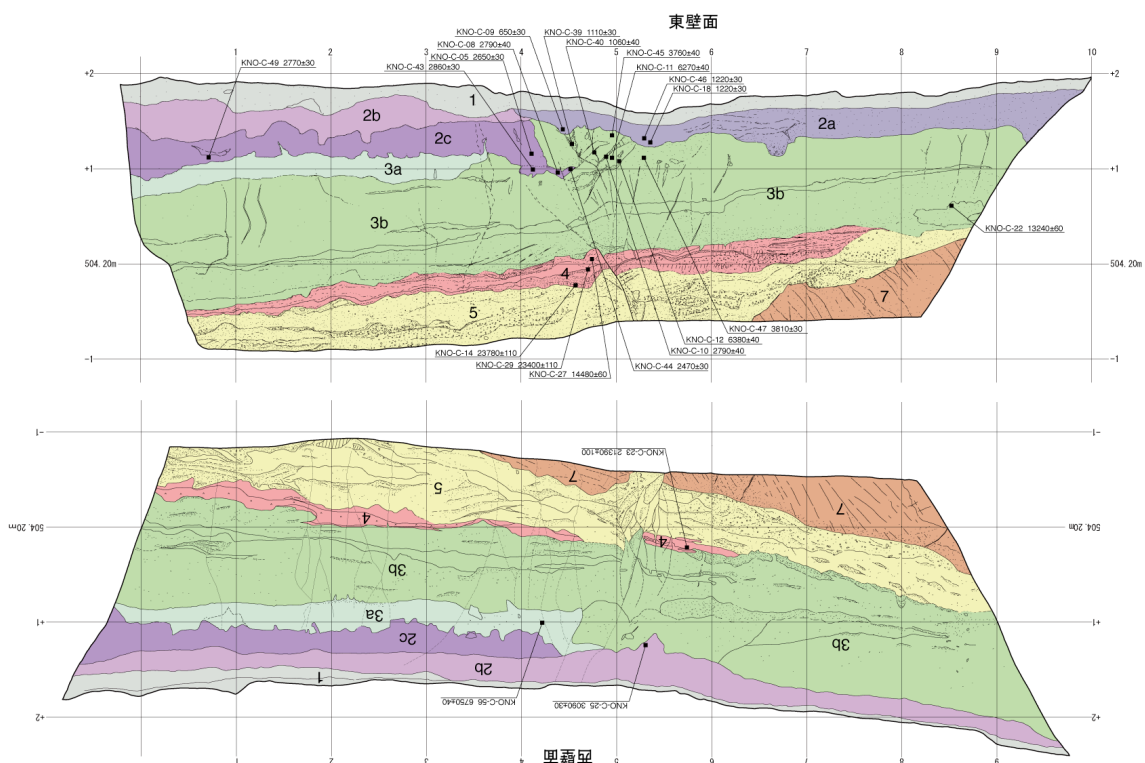


図5 小野Cトレンチの壁面スケッチ（グリッドは壁面上での1mを示す。）

### 3. 4 阿寺断層帯（白川断層帯）

#### (1) 調査内容

本調査では、阿寺断層帯白川断層帯の全域について空中写真判読による地形調査を実施するとともに、その中で比較的断層変位地形が明瞭な岐阜県加茂郡東白川村宮代（宮代地点）において空中写真図化およびピット調査を、同村西洞（西洞地点）においてトレンチ調査を、同村越原（越原地点）において空中写真図化およびピット調査をそれぞれ実施した。

#### (2) 主な調査結果

東白川村西洞地区におけるトレンチ調査では、基盤岩の濃飛流紋岩と腐植土層を挟む斜面堆積物が高角で境する境界を確認した。しかしながら、トレンチ西壁面で見られる堆積物は人工の堆積物で、基盤岩との垂直の境界は断層境界ではなく、人工による掘削で基盤岩中の断層面が剥離したものの可能性があると考えられるため、本調査では断層の活動時期に関するデータは得られなかった。

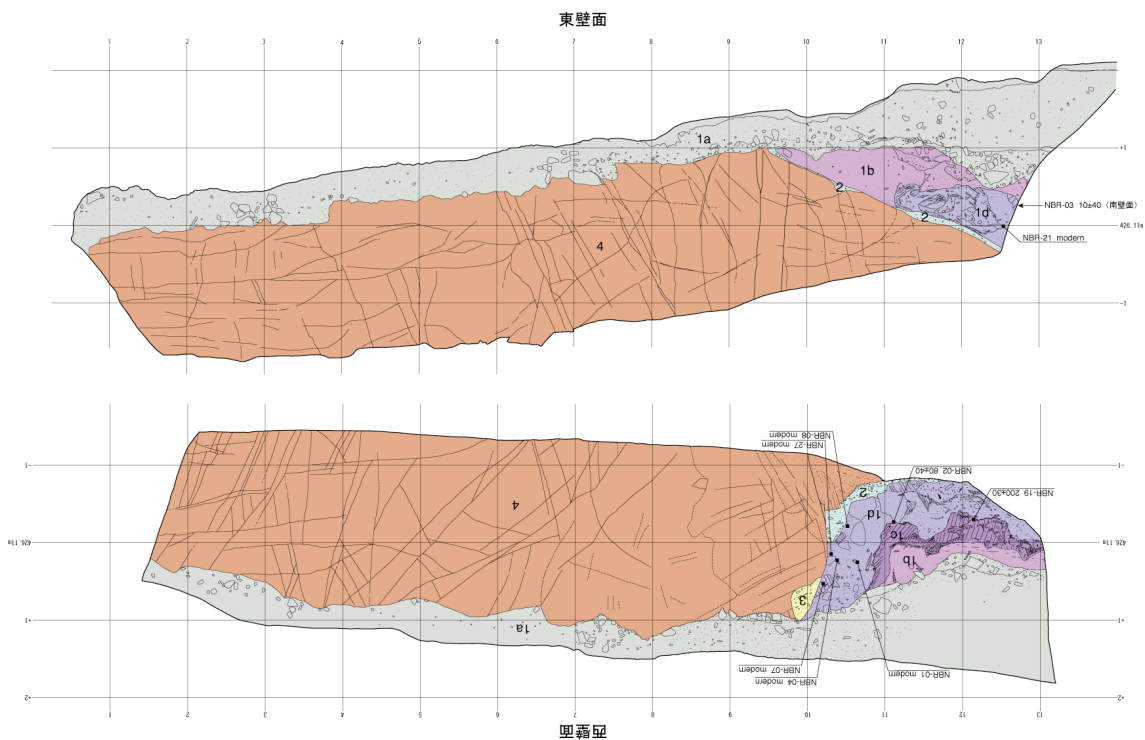


図6 西洞トレンチの壁面スケッチ（グリッドは壁面上での1mを示す.）

#### 4. 活動報告

##### (1) トレンチ公開・見学対応

トレンチ調査等において明瞭な断層が観察された場合は、調査に差し支えのない範囲で一般公開を行った。また、公開日以外においても、関係諸機関等の見学に対応した。

公開日	公開トレンチ	公開対象
10月3日	砺波平野断層帯西部 法林寺トレンチ	福光中部小学校(70名)
1月31日～ 2月1日	西山断層帯 潤野トレンチ	一般(約70名)

##### (2) 報道

現地調査中、以下のマスコミ等による取材を受けた。

取材日	対象断層帯	取材機関
9月15日	砺波平野・呉羽山断層帯(砺波平野断層帯西部)	富山新聞社・北國新聞社

##### (3) 地元への経過説明

現地調査終了後、地元自治体の防災担当者を対象に、調査内容と経過についての説明会を実施した。場所と日程は以下の通りである。

日程	対象	開催場所	対象断層帯
3月19日	岐阜県	可茂総合庁舎会議室	阿寺断層帯(佐見断層帯・白川断層帯)
5月11日	福岡県	福岡県庁災害対策本部室	西山断層帯
5月31日 (予定)	富山県	富山県農協会館会議室	砺波平野・呉羽山断層帯(砺波平野断層帯西部)

## 5. むすび

本業務により，調査対象とした断層帯の多くで，断層の位置形状や活動性，過去の活動時期等に関する貴重な資料が得られた．これらの資料により，将来の地震発生確率などの長期的な評価がより高精度化されることが期待される．