

熊本市

国土地理院技術資料 D1-No.740

1:25,000 都市圏活断層図  
人吉盆地南縁断層とその周辺

「人吉盆地」

解説書

千田 昇

平成 27 年 11 月

人吉市

人吉盆地

編集 国土地理院

小林市

伊佐市

えびの市

## 目 次

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1. はじめに                 | 2  |
| 2. 口絵                   | 3  |
| 3. 人吉盆地の地形・地質概観         | 4  |
| 4. 人吉盆地に分布する活断層の特徴      | 6  |
| 4-1. 新深田断層              | 7  |
| 4-2. 高原一朝ノ迫断層           | 7  |
| 4-3. 人吉盆地南縁断層           | 8  |
| 4-3-1. 断層による変位地形        | 9  |
| 4-3-2. 断層トレンチによる地質      | 16 |
| 5. 人吉盆地南縁断層とその周辺の活断層の活動 | 18 |
| 6. 引用文献                 | 19 |
| 7. 使用空中写真および作成委員会       | 19 |



都市圏活断層図作成地域図

調査図郭

## 1. はじめに

平成 7 年（1995 年）1 月 17 日に発生した兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）を契機に、活断層に関する詳細な位置情報の整備及び公開の必要性が高まってきた。国土地理院では、これに応えるため、地震が発生した場合に甚大な被害が予想される都市域及びその周辺を対象に「1:25,000 都市圏活断層図」を作成している。

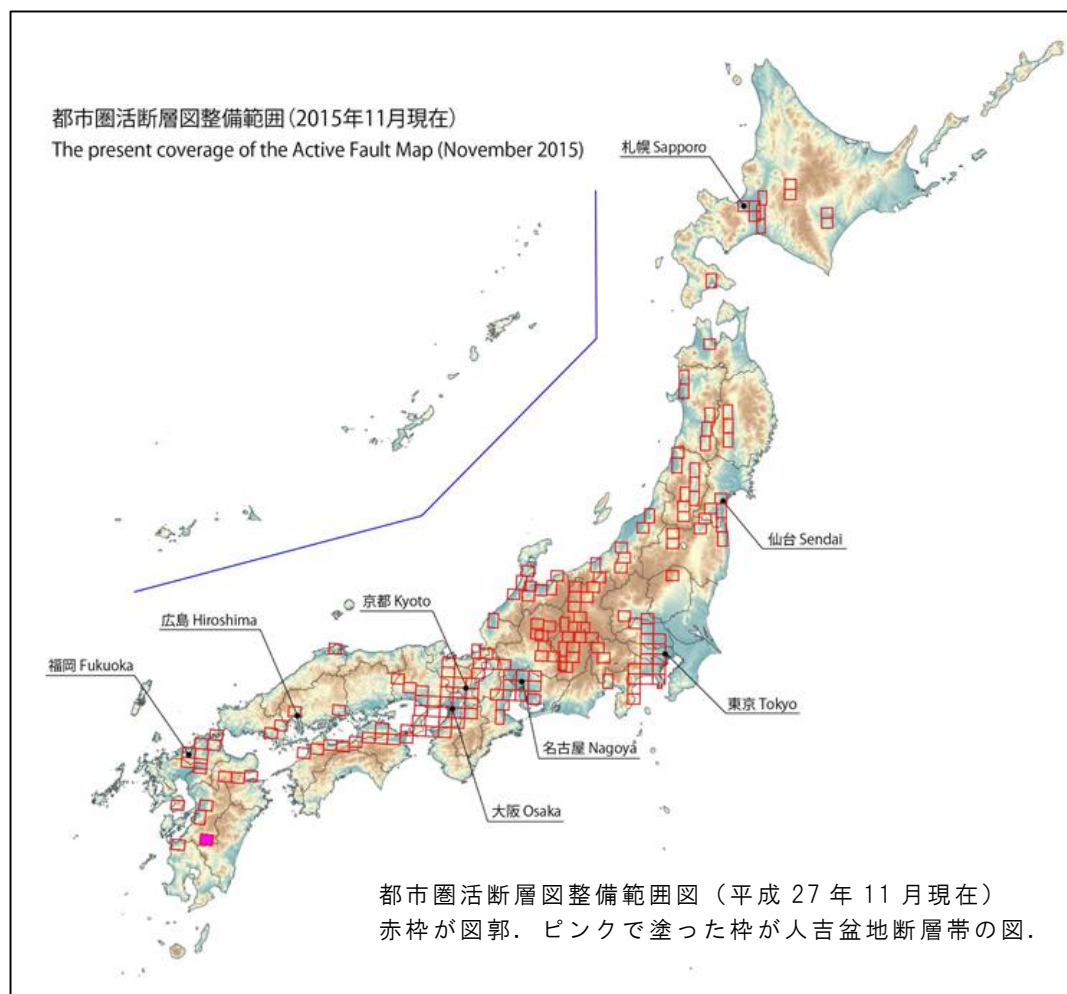
本図では「活断層」を最近数十万年間に約千年から数万年の間隔で繰り返し活動してきた跡が地形に表れているもので、今後も活動を繰り返すと考えられる断層としている。このうち、地形的な証拠から明確な活断層と考えられるものを赤線、活断層の存在が推定されるが現時点では明確に特定できないものを黒線で図示している。そして、風雨による侵食、堆積や人工的な要因などにより改変されているため、活断層の位置を明確に図示できない区間は破線とし、活動の跡が土砂の下に埋もれてしまっている区間は点線で図示している。また、活断層の位置のほか、活断層に関連する段丘地形・沖積低地・地すべり地形などの第四紀後半（数十万年前から現在）に形成された主な地形も図示している。これにより活断層周辺の地盤状況や、活断層の

活動によって地すべりが再活動する可能性のある地域など防災に役立つ情報を読みとることができる。本図 1 枚に図示されている範囲は、国土地理院刊行の縮尺 2 万 5 千分 1 地形図 4 面分相当である。

本調査は、各機関の活断層研究者で構成する全国活断層帯情報整備検討委員会において、主に空中写真（縮尺約 1 万分の 1～4 万分の 1）を用いた地形判読により活断層を抽出し、併せて既存の各種調査結果も参考にして、詳細な位置を 1:25,000 地形図（平成 26 年以降は電子地形図 25000）上にまとめたものである。

現在までの整備状況は、平成 16 年度までに三大都市圏、政令指定都市、県庁所在都市及びその周辺を中心として 124 面が作成され、平成 17 年度以降は、地方主要都市域周辺部（山間地域を含む）の主要な活断層について、新たに図示項目を追加し作成されてきた。平成 27 年 11 月現在、計 196 面（うち 20 面は第 2 版または改訂版）が整備され 176 面を公表している。（下図参照）

なお、図の記載内容、詳しい整備範囲などは、国土地理院のホームページに掲載されている。



## 2. 口絵

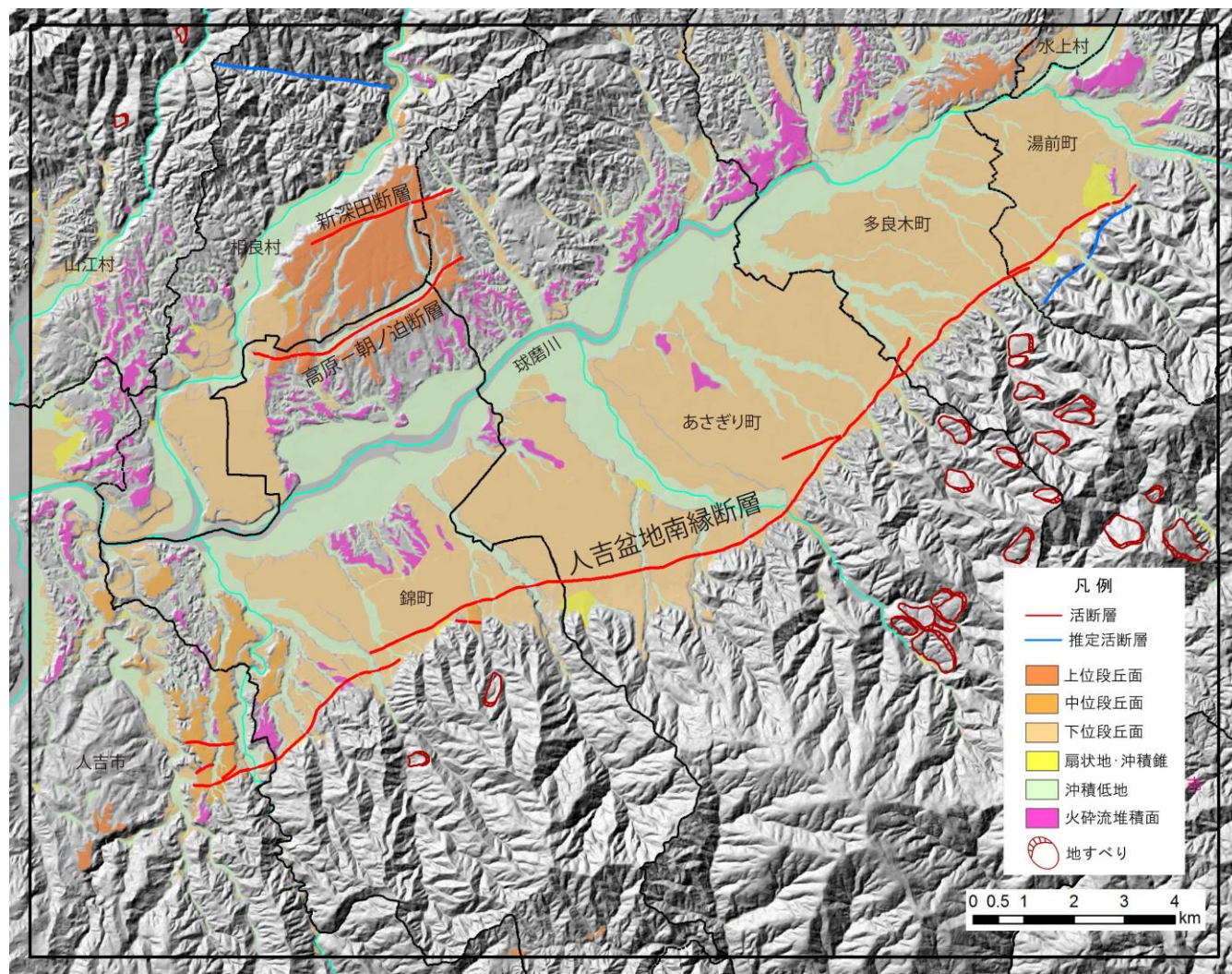


図1 人吉盆地の活断層と地形分類

基盤地図情報「数値標高モデル 10mメッシュ（標高）」から国土地理院作成。  
活断層線及び地形分類は本調査の結果による。

### 3. 人吉盆地の地形・地質概観

人吉盆地は、熊本県南部の西南日本外帯に位置する。人吉盆地からは球磨（くま）川が西流・北流し、八代で八代海に注ぐ。盆地の東西方向の長さは約30km、南北方向の長さは約13kmで、盆地南東縁が断層によって限られる断層角盆地と考えられてきた。辻村（1932）は、人吉盆地南東縁を北東－南西に連なる急斜面に対して黒原山断層崖と名づけた。しかしこの急斜面は球磨川の支流により密に開析され、各支流が形成する扇状地の扇頂は断層崖基部を越えて上流側へ入っており、断層崖そのものは後退している。これまでの地質調査では、人吉盆地は新第三紀－第四紀の傾動運動で形成された地溝性の盆地（大谷，1930）とされたが、具体的に盆地の地質構造については記載されていない。

南部九州全体の地質から人吉盆地付近をみると、秩父帯と四万十帯を境する仏像構造線は九州西端の阿久根付近で大きく屈曲し、走向をNE－SWからN－Sに変える。これと調和的な構造方向の変化は、四万十帯の北帯と南帯の境界をなすと考えられた延岡－紫尾山（しびさん）構造線でも認められ、北薩の屈曲（橋本，1962）としてよく知られている。延岡－紫尾山構造線は、今井ほか（1971）により位置を修正して延岡構造線とよばれ、さらに寺岡（2004）は、四万十帯の研究からこの構造線を延岡衝上断層とし、延岡の海岸から人吉南東方までほとんど連続的に追跡され、それ以南では南方の小林方面に続くとしている。人吉盆地周辺は、四万十帯の佐伯亜帯、蒲江亜帯、日向亜帯の分布地域に含まれる（図2）。

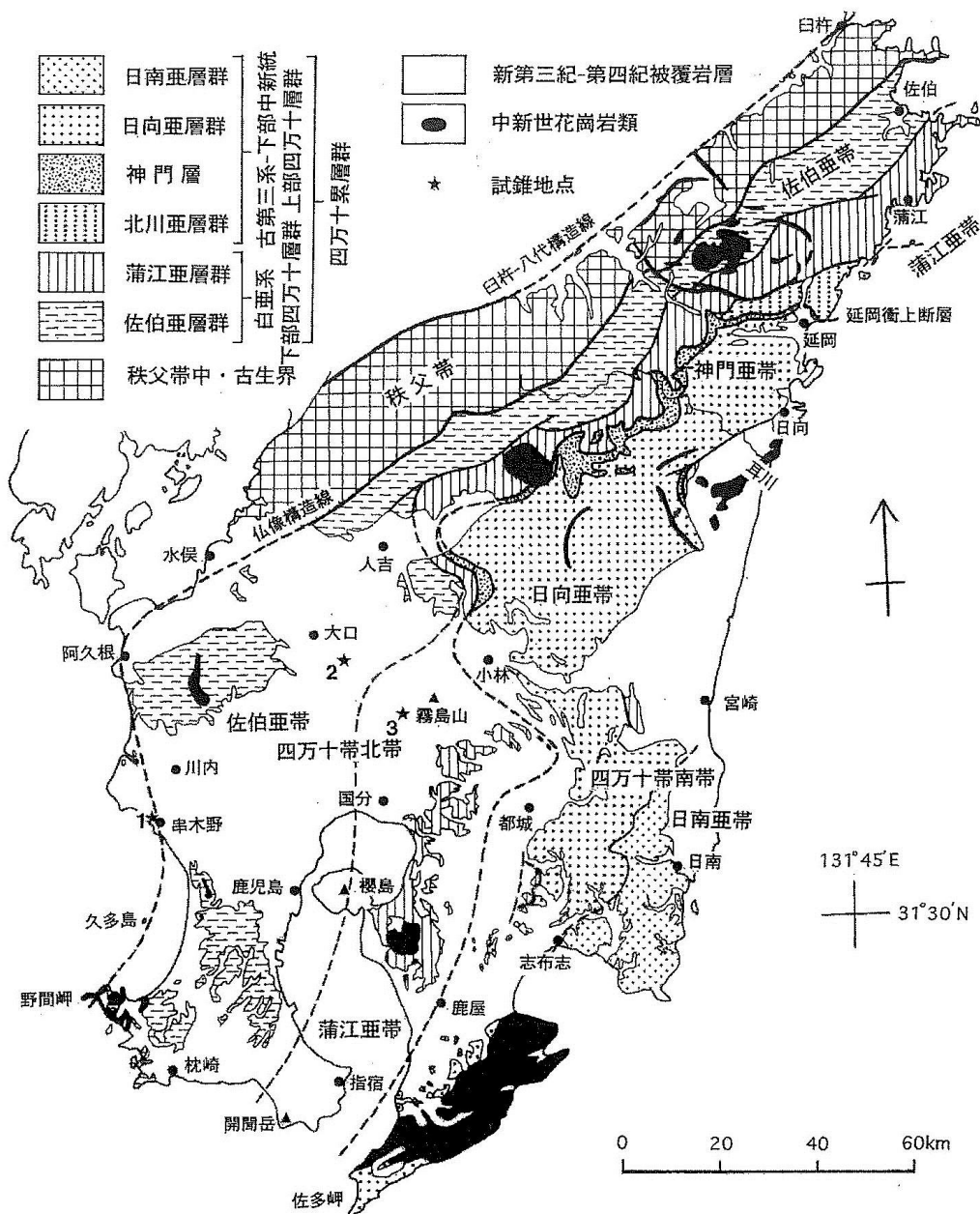


図2 九州四万十帯の地質概要図（寺岡，2004）

人吉盆地とその周辺は、四万十帯の堆積岩が山地を形成し、盆地は鮮新世～更新世の湖沼堆積物である人吉層、肥薩火山岩類が堆積し、その上位に加久藤（かくとう）火砕流、阿多（あた）火砕流、阿蘇4火砕流、始良（あいら）火砕流が堆積している（宮地，1978；渡辺，1985；塚脇ほか，1986）。人吉層最上部は120万年前とされている（西村・宮地，1976）。

人吉盆地全域の地質図は宮地（1978）が火砕

流堆積物との関連で提示している（図3）。それによると、人吉盆地の南側斜面は延岡－紫尾山構造線とよばれる断層崖であるが、断層の詳細な位置等は明らかではない。また南側斜面から北に向かって広がる扇状地群については、後期更新世の始良火砕流の流入直前から、“二次シラス”堆積時にかけて形成されたと考えられているが、それについての詳細な地形の研究はない。

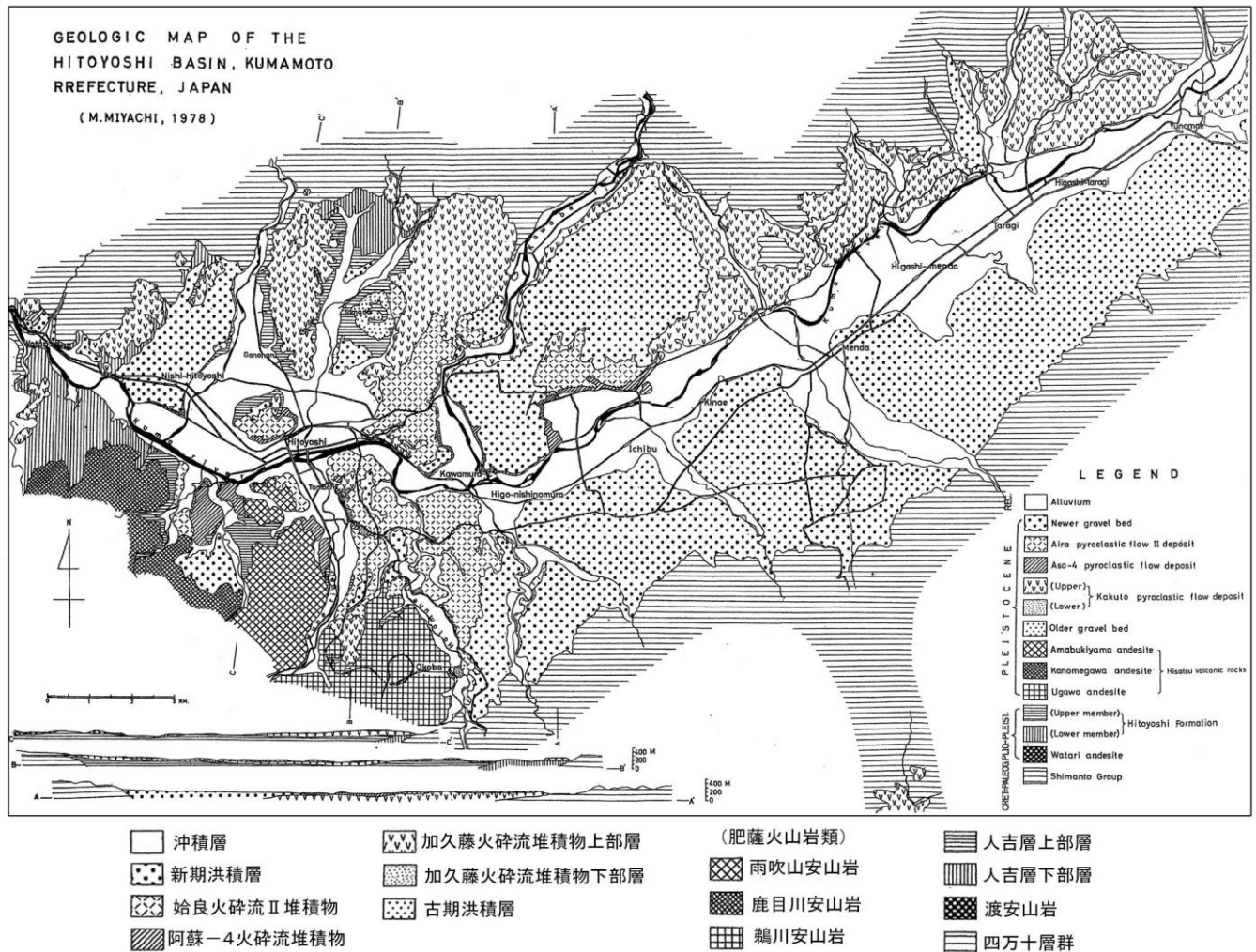


図3 人吉盆地の地質図（宮地，1978）

#### 4. 人吉盆地に分布する活断層の特徴

人吉盆地の活断層については、活断層研究会（1980）の「日本の活断層」ではじめて記載され、その後、九州活構造研究会（1989）の「九州の活構造」、活断層研究会（1991）の「新編日本の活断層」で記載された。熊本県（1982）は土地分類基本調査により表層地質図を作成したが、活断層はひかれていない。

千田（2000）は空中写真判読により人吉盆地の南部で北東－南西に連続する活断層を見だし、人吉盆地南縁断層と名づけた。従来、人吉盆地は断層角盆地と考えられてきたが、南東縁

を限る連続する断層が明らかにされ、中田・今泉編（2002）にも示されている。その後、水野・井村（2006）は人吉盆地南縁断層において、錦町宮の谷でトレンチ調査を行い、断層露頭を見いだした。しかし人吉盆地南縁断層全体の活断層認定が千田（2000）とはかなり異なる。地震調査研究推進本部地震調査委員会（2006）は、人吉盆地南縁断層について活動性の評価を行った。

人吉盆地の活断層について、盆地北縁部の新深田断層、高原一朝ノ迫断層と盆地南縁部の人吉盆地南縁断層の順に記述する。

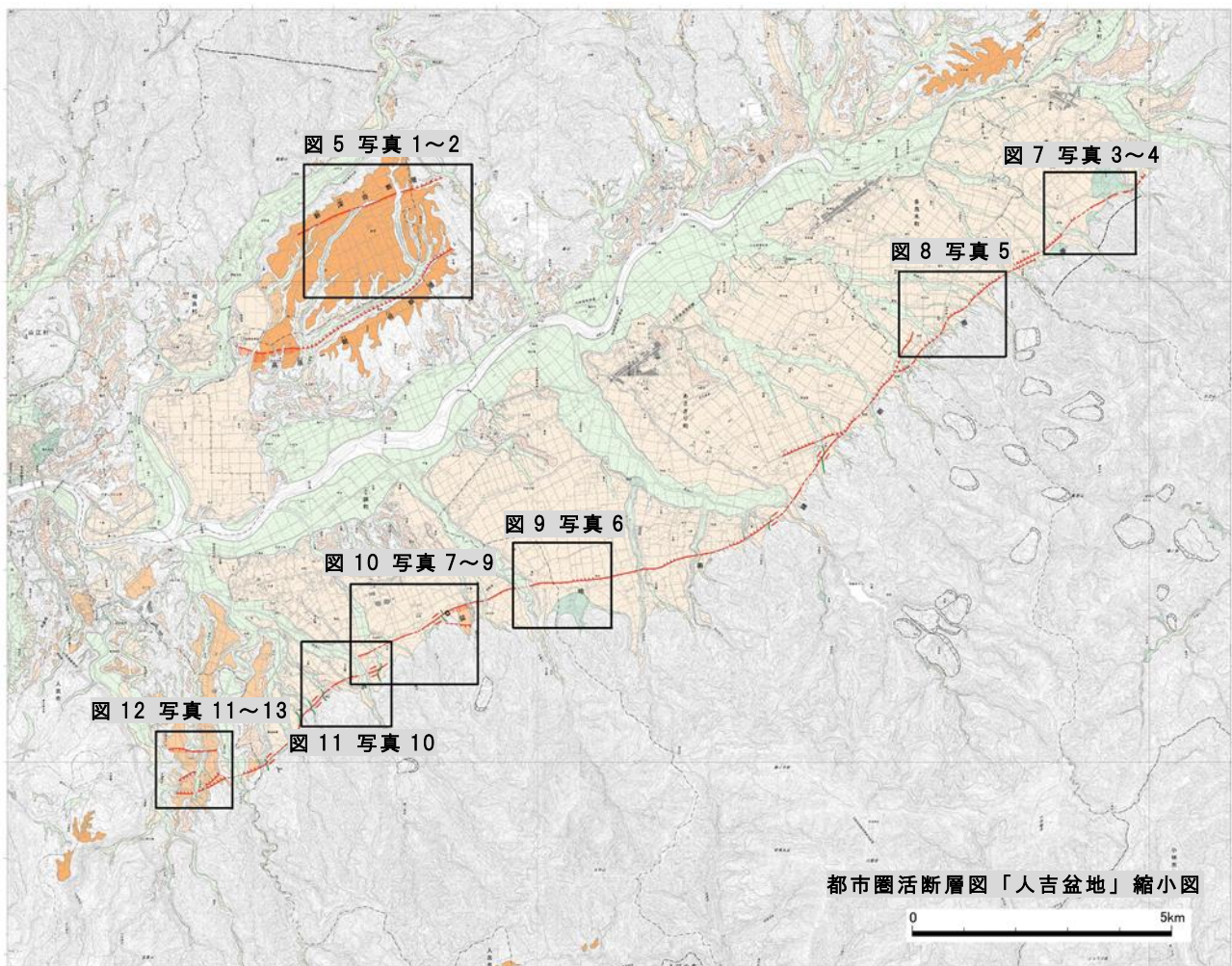


図4 写真位置全体図

次項以降に挿入している図5、図7～12（写真1～13位置図）の概略範囲

#### 4-1. 新深田断層

新深田（しんふかだ）断層は、旧深田村の高原（たかんばる）台地にある高位段丘面を切る逆向き低断層崖からなる（活断層研究会, 1980, 1991）。新深田断層は、比高 10m 以下の低断層崖で、東方にもリニアメントとして連続する（九州活構造研究会, 1989）とされているが、長さ約 3km で東方には続かないようである。高原台地の地質は加久藤火砕流を基盤として段丘礫層

が覆い、高位段丘を形成している（宮地, 1978）。

新深田断層の崖地形は不明瞭であるが、谷の上流側（北側）が低下しており、活撓曲による変位地形と思われる。断層西端部の実北西部での撓曲変位量は 1.5m で、北に向かう緩やかな斜面をなしている（図 5、写真 1）。東部の新深田北方では撓曲変位量は 5.5m で、ここでも北に向かう緩やかな斜面を形成している。

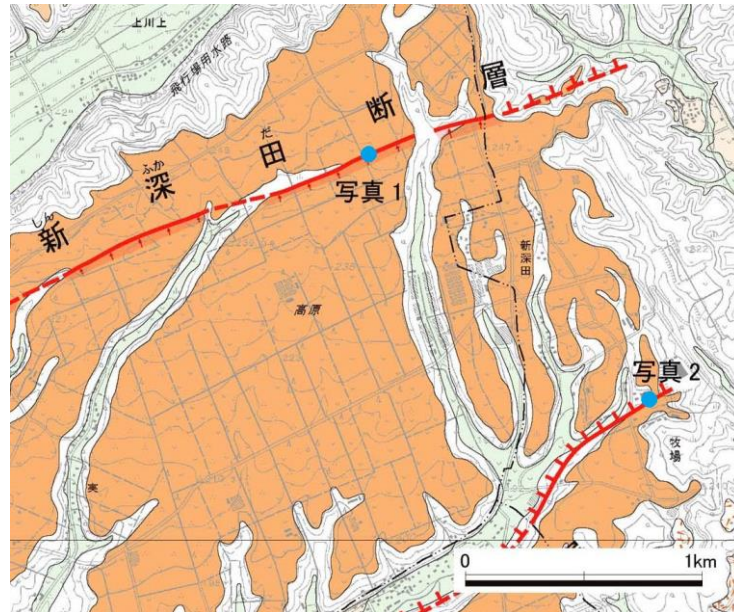


図 5 写真 1～2 の位置図



写真 1 新深田断層中部の撓曲崖（手前が北側）

#### 4-2. 高原一朝ノ迫断層

高原一朝ノ迫（たかんばるーあさのさこ）断層も高原台地にある高位段丘面を切る逆向き低断層崖である（活断層研究会，1980，1991）．本断層は新深田断層の南方を約 4.8km の長さで並走し，野間川の上流側（北側）が低下する．断層崖の高さは比高 10－20m の低断層崖で，地形

的にも明瞭であるが，野間川が深く侵食し大部分で位置不明である．東端部の牧場付近では 5.5m の断層崖がみられる（図 5，写真 2）．高原一朝ノ迫断層は，高原台地のみを変位させることから高位段丘面形成後，間もない時期にのみ活動し，その後の活動はないと推定された（九州活構造研究会，1989）．



写真 2 高原一朝ノ迫断層東部の断層崖（手前が北側）

### 4-3. 人吉盆地南縁断層

#### 4-3-1. 断層による変位地形

活断層研究会 (1980, 1991), 九州活構造研究会 (1989) は, 湯前町田上付近から多良木町田畑にかけての山麓に長さ 4.5km, 確実度Ⅱ・活動度 B 級の田上-田畑断層を, また錦町本別府 (もとんびゅう) 付近で, 撓曲崖として認められる, 長さ 0.5km の確実度Ⅱ・活動度 B 級の本別府断層を, それぞれ推定している. しかしこ

れらは人工の崖や古い河川の侵食崖の可能性もあるとされた. 千田 (2000) は, 新たに大縮尺の空中写真判読を行い, 従来とは異なる人吉盆地南縁断層の存在を明らかにした (図 6). その詳細な位置は, 中田・今泉編 (2002) にも示されている. 人吉盆地南縁断層は, 湯前町田上東方から南西方向に人吉市大畑 (おこば) 町まで, ほぼ連続する長さ約 23km の断層である. 断層北東部は, 従来記載されている田上-田畑断層と一致する.

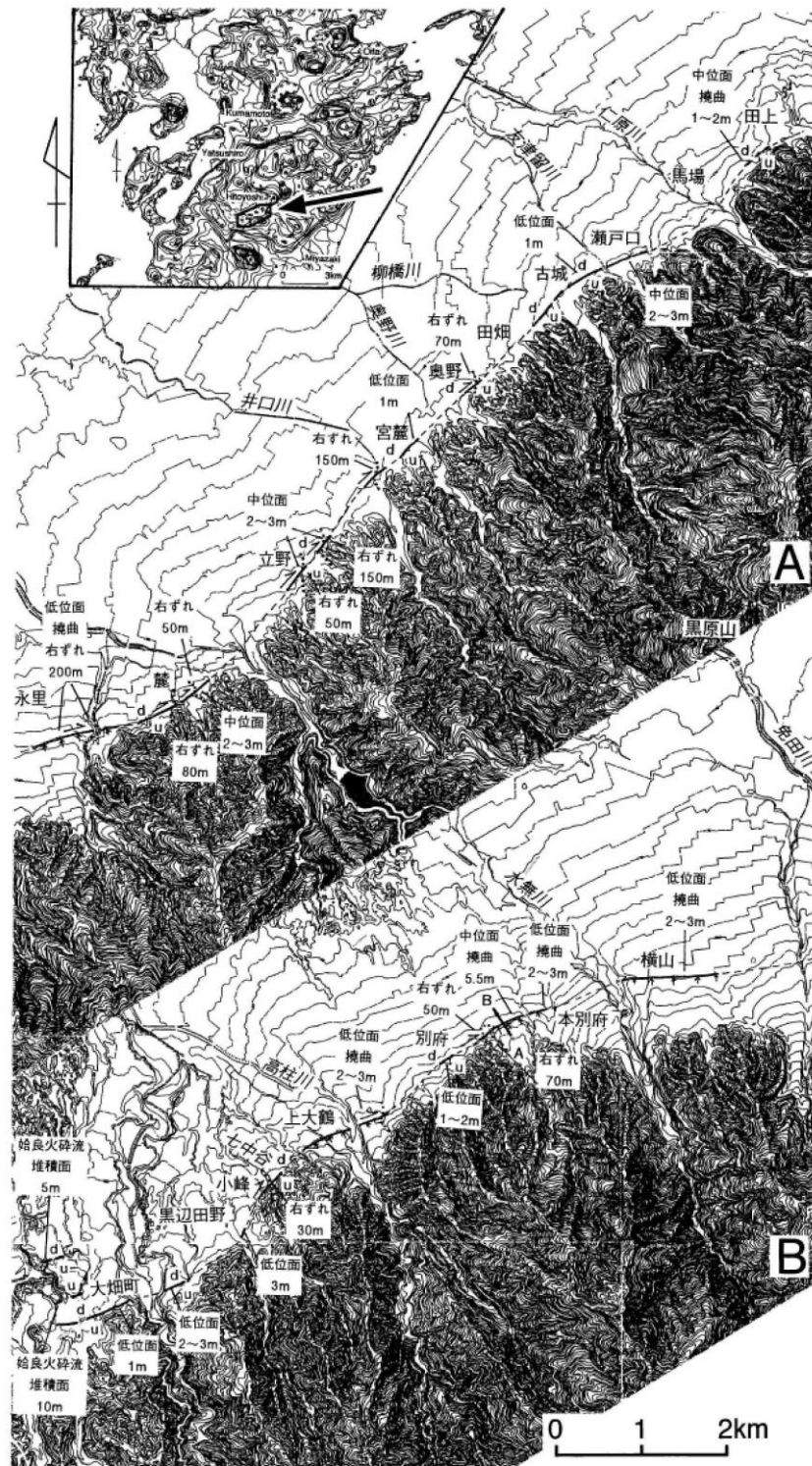


図 6 人吉盆地南縁断層の分布 (千田, 2000)

A は北東部, B は南西部

変位は，北東端は湯前町田上東方から低位段丘面を切る断層崖である．その西部の田上南方では撓曲崖になり，崖高は 1.4m である（図 7，写真 3）．馬場東方では崖高 1m 程度の断層崖がみられる（図 7，写真 4）それは瀬戸口まで続き，瀬戸口から南側を並走する断層にのりかえる．

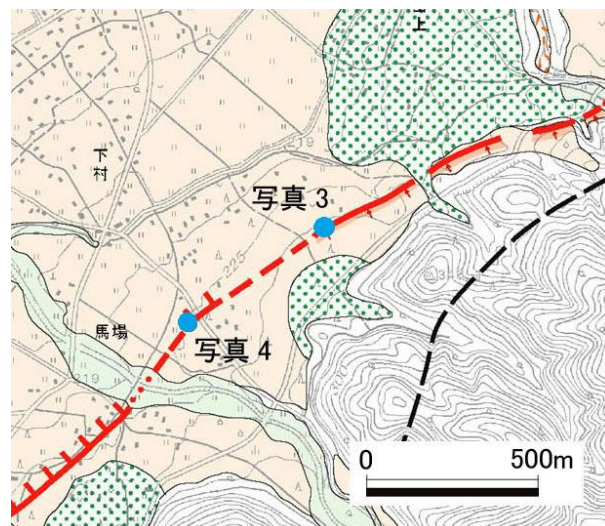


図 7 写真 3～4 の位置図



写真 3 田上南方の撓曲変位



写真 4 馬場東方の断層崖

瀬戸口から並走する断層は南西方向へ、城泉寺、古城、田畑を通り、撓曲部を示す部分を含みながら宮麓まで続く（図 8，写真 5）。田畑，幸野溝付近の撓曲崖の上盤側は幅の狭い水田が階段状に続き，下盤側は水田が広くなり，その高度差は 1.6m である。

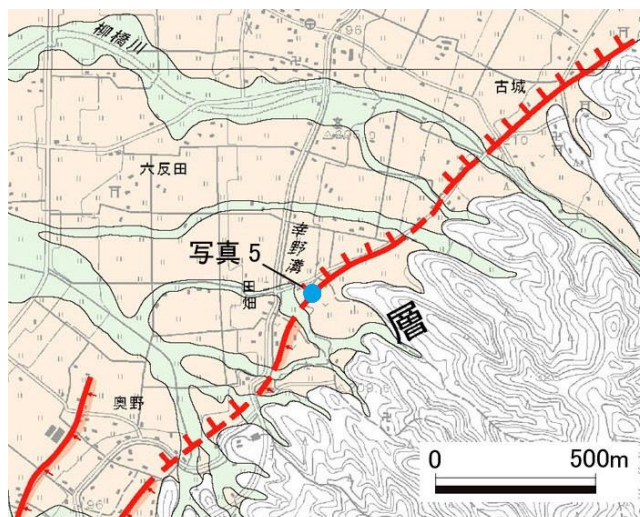


図 8 写真 5 の位置図



写真 5 田畑，幸野溝付近の撓曲崖

宮麓では，その北東方の奥野から南西方の狩政まで，13.5km の長さで続く人吉盆地南縁断層の主部にのりかえる．立野北部では主部から西北西方向へ向かう 1.3km の長さの活断層がある．立野では主部の断層による 120m の長さの谷の右横ずれがみられる．

錦町横山では，町界付近で高さ 1.4m の撓曲がみられる（図 9，写真 6）．

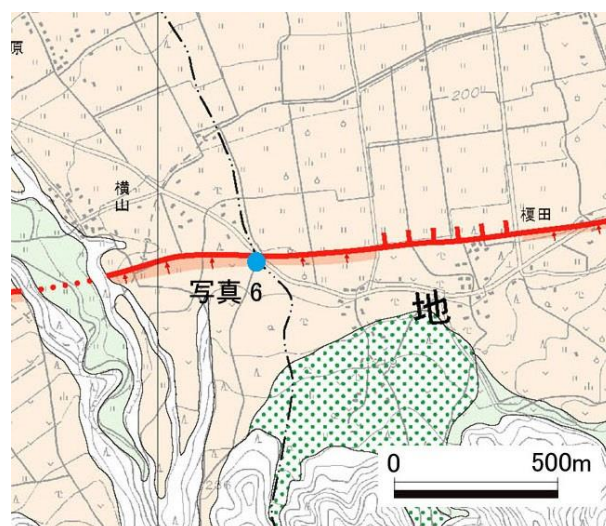


図 9 写真 6 の位置図



写真6 横山，町界の撓曲崖

北側の断層は狩政西方から奥野まで 13.5km の長さで続く．錦町中島と別府の間にある志戸内谷左岸の宮の谷では活撓曲の地形が明瞭で，水野・井村（2006）によりトレンチ調査が行われた．トレンチ地点の撓曲崖の高さは 3.5m（図 10，写真 7），その東方の果樹園での撓曲崖の高さは 4.5m で撓曲崖の幅は 54m である（図 10，写真 8）．

狩政西方まで断層は活撓曲として続く（図 10，写真 9）．

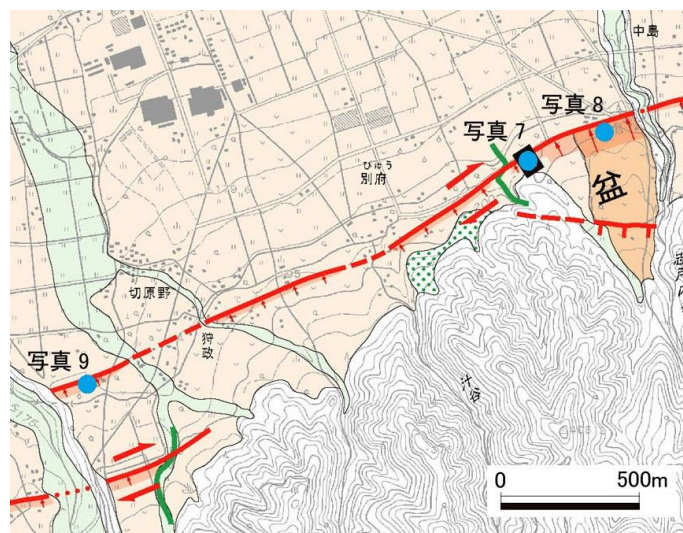


図 10 写真 7～9 の位置図



写真7 宮の谷トレンチ地点



写真 8 宮の谷トレンチ東方の果樹園の撓曲崖



写真 9 狩政西方の撓曲で、北（向こう側）に向かって緩やかに傾く斜面である

主部の断層は狩政南方で山側へのりかえ，南西方向に大畑町まで 5.2km の活断層が続く．この部分は断層崖と撓曲崖がみられ，上大鶴の活撓曲は 1.5m の変位量，撓曲の幅 33m の撓曲崖である（図 11，写真 10）．南西方へ 5 つの谷の右横ずれがみられ，中央部の七中谷は 58m の横ずれ量を示す．

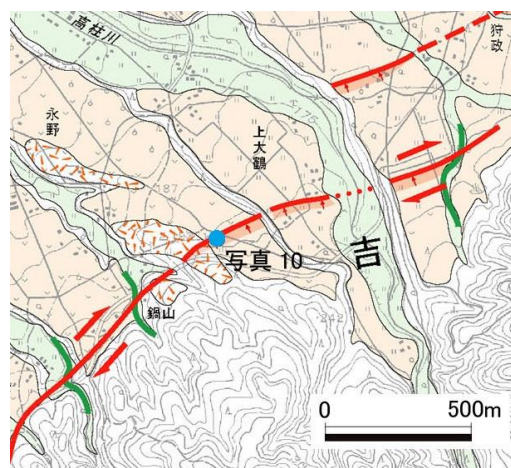


図 11 写真 10 の位置図



写真 10 上大鶴南方の撓曲崖

人吉盆地南縁断層の最西端は人吉市大畑町付近である．北側の東の上田代町から上漆田町まで 1km 程度の長さで延びる活撓曲では，中位段丘面の垂直変位量は上漆田町の活撓曲で撓曲の幅 53m，変位量 5.7m（図 12，写真 11），低位段丘面の変位量は 1.1m である．大畑町の北側の活断層の崖は変位量が 11.5m（図 12，写真 12），南側の崖は 1m の変位量を示す（図 12，写真 13）．

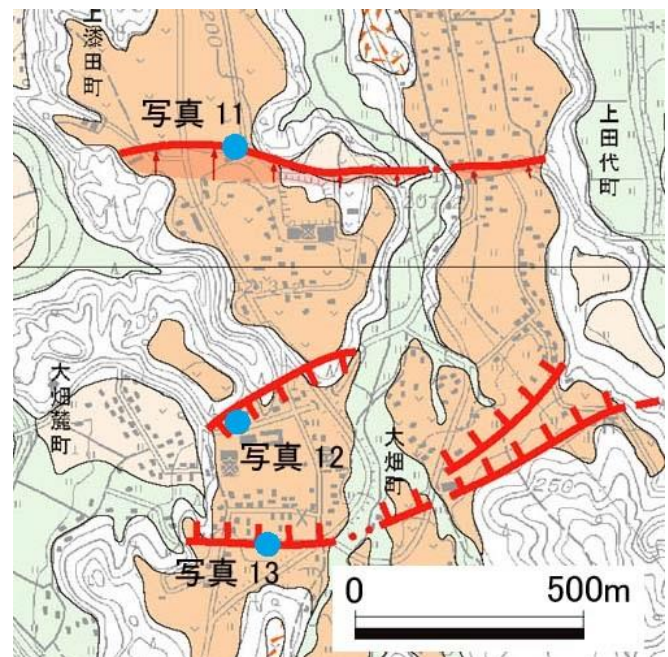


図 12 写真 11～13 の位置図



写真 11 上漆田町の活撓曲



写真 12 大畑町北縁の断層崖



写真 13 大畑町南側の断層崖

#### 4-3-2. 断層トレンチによる地質

水野・井村（2006）は人吉盆地南縁断層を調査し，宮の谷でトレンチを掘削した（図 13）．そのトレンチ結果については，以下のように記載されている．

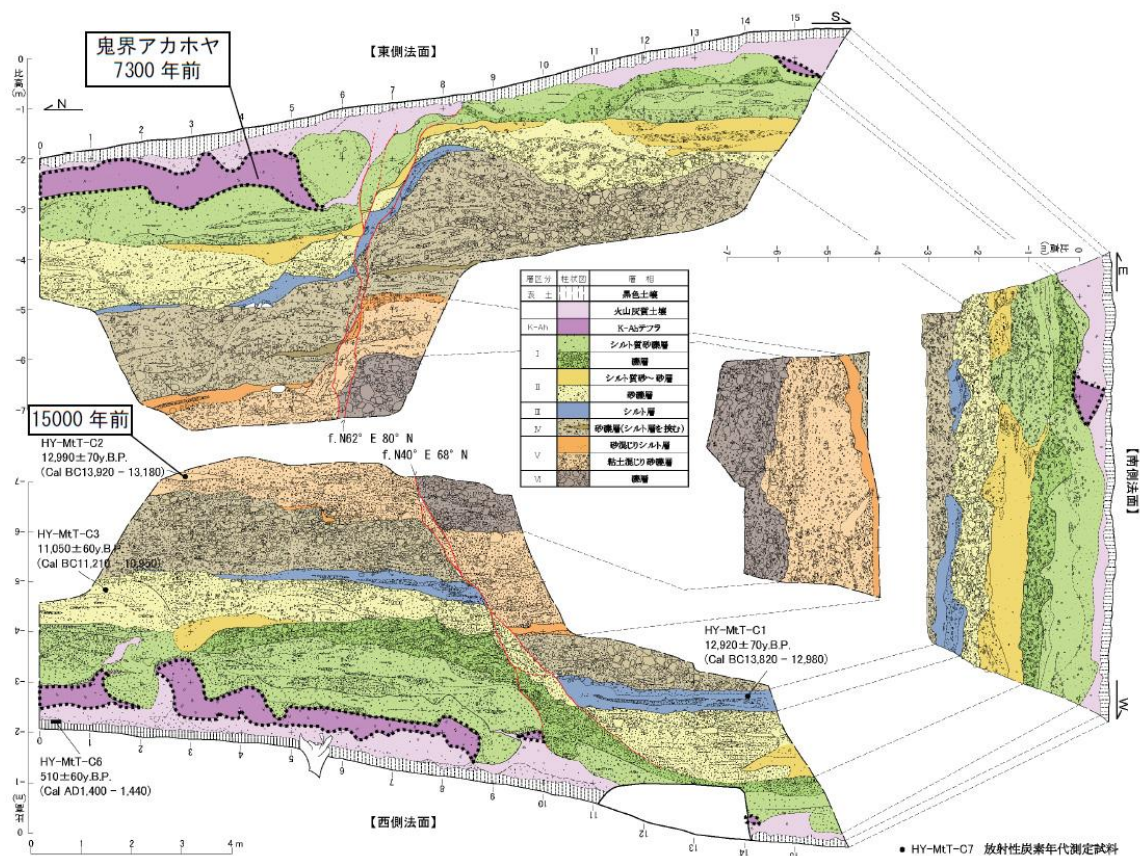
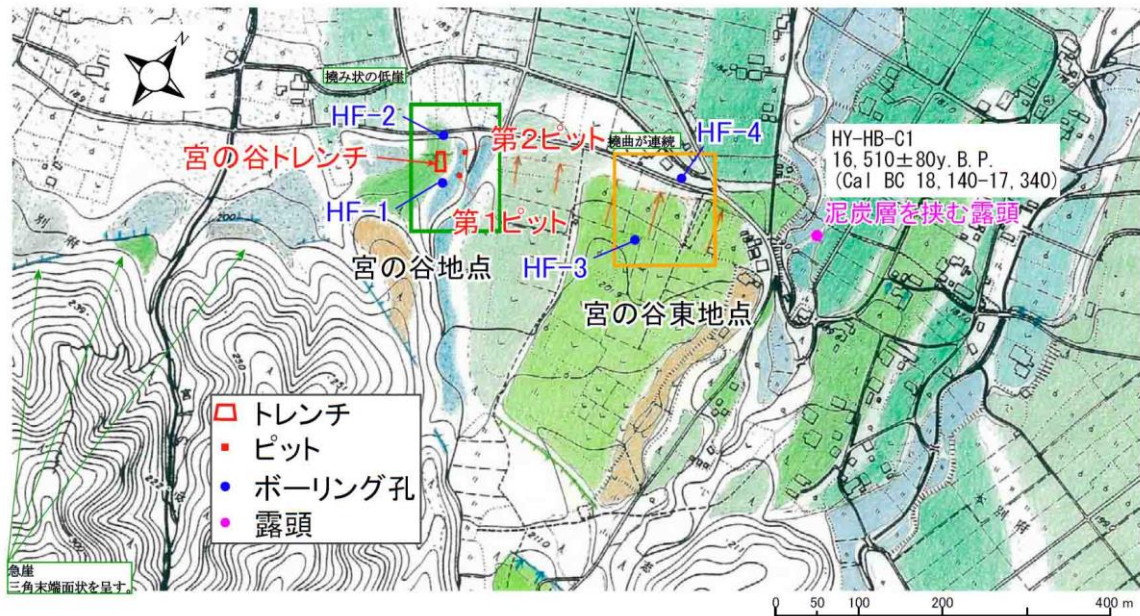
「トレンチ内での断層面の走向・傾斜は西側法面で N40E，68N，東側法面で N62E，80N を示し，北西落ちの比較的高角度の正断層である．複数の断層面が分岐して断層帯を形成し，断層帯内部では断層に沿って地層が引きずられ，礫の再配列する擾乱帯となっている．鬼界アカホヤ火山灰層は，断層の上盤側で波状の変形を受け，下位の砂礫層が上位の火山灰層中に噴き上がるような形状もみられる．このような変形は断層運動に伴ってアカホヤ火山灰層とその下位の砂礫層の一部が流動変形を起こした可能性を示している（図 14）．

断層による上下方向の変位量は，砂礫層やそれらに挟まるシルト層を基準にするとおよそ 1.5～2.1m（平均 1.8m）で層位に関係なくほぼ一定の値を示す．また鬼界アカホヤ火山灰層下底面も 1.7m 以上の変位量を有すると推定され

る．これらのことから法面で観察される断層は鬼界アカホヤ火山灰堆積（約 7,300 年前）後に活動したと考えられる．断層で切られた砂礫層の年代は，トレンチ中部で暦年較正值（誤差 1 $\sigma$ ）で約 13,000 年前，トレンチ下部で同様に約 15,000～16,000 年前を示し，この断層が同じ断層面を利用して活動していると仮定すると，1 回前の活動時期は少なくとも 15,000 年前以前と推定される．シルト層や砂層の厚さは断層を境に変化することが多いので，断層運動には多少の横ずれ変位が伴われていると考えられる．しかしその量を求めることはできなかった．

変位を受けていないピットでの表層部の黒色土の下位の砂層から得られた炭質物の年代は，暦年較正值で約 3,400～3,200 年前である．断層活動時期はアカホヤ火山灰層堆積後のおよそ 7,300 年前～3,200 年前の間に限定される可能性が高い．」

これは人吉盆地南縁断層の初めての地質調査報告で，活断層としての地層の変位状態や活動時期などを明らかにしたものである．



年代値は暦年補正後の炭素同位体年代。評価に用いた年代値を Ramsey (1995, 2001)、Reimer et al. (2004) に基づいて暦年補正し、紀元前は 100 年単位で、1 万年前以前は 1000 年単位で、図中   に表示した。

図 14 水野・井村（2006）の宮の谷トレンチの壁面スケッチ図

## 5. 人吉盆地南縁断層とその周辺の活断層の活動

人吉盆地には、北部の高原台地に並行する2つの断層と南部の人吉盆地の南縁を限る人吉盆地南縁断層がある。北部の断層は北側の新深田断層、南側の高原一朝ノ迫断層で、それぞれ3kmと4.8kmの短い断層である。いずれも高位段丘を変位させる活撓曲と活断層からなるが、断層が高原台地のみで見られる短い活断層である。

人吉盆地南縁断層は、従来、人吉断層角盆地を形成したと考えられていた断層であり、地質学的には活断層としては認められなかったが、千田（2000）が空中写真の詳細な判読で見いだした断層である。水野・井村（2006）のトレンチ調査で地質学的にも活断層が見いだされた。

その結果、断層は鬼界アカホヤ火山灰層（約7300年前）及びその上位の地層を変位させ、表土（黒色土壌）に覆われる。また、鬼界アカホヤ火山灰層及びそれより下位の地層には変位の累積性が認められないことから、最新活動に先立つ活動は、少なくともトレンチの最下部の地層（約15000年前）堆積以前であったとされている。また、付近のピット調査で伏在する断層を覆う砂層から3400–3200年前の年代値が得られており、最新活動時期は3200年前以前の可能性がある（水野・井村，2006）。

これにより、人吉盆地南縁断層の錦町宮の谷トレンチでの最新活動時期は7300年前以降、3200年前以前であった可能性が高く、1つ前の活動時期は少なくとも約15000年前以前と推定された。

## 6. 引用文献

- 千田 昇（2000）：人吉盆地南縁の活断層。活断層研究，19，87–90。
- 橋本 勇（1962）：九州南部の時代未詳層群の総括。九大教養地学研報，9，13–69。
- 今井 功・寺岡易司・奥村公男（1971）：九州四万十帯北東部の地質構造と変成分帯。地質学雑誌，77，207–220。
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2006）：「人吉盆地南縁断層の評価」。15p。
- 活断層研究会編（1980）：「日本の活断層一分布図と資料」。東京大学出版会，363p。
- 活断層研究会編（1991）：「新編日本の活断層一分布図と資料」。東京大学出版会，437p。
- 熊本県（1982）：土地分類基本調査「人吉」。26–33。
- 九州活構造研究会編（1989）：「九州の活構造」。東京大学出版会，553p。
- 水野清秀・井村隆介（2006）：人吉盆地断層帯の活動性および活動履歴調査。産業技術総合研究所「基盤的調査観測対象活断層の追加・補完調査」成果報告書。No.H17-6，9p。
- 宮地六美（1978）：熊本県人吉盆地の火砕流堆積物。九州大学教養部地学研究報告，20，9–17。
- 中田 高・今泉俊文編（2002）：「活断層詳細デジタルマップ」。東京大学出版会，DVD-ROM2枚，付図1葉，60p。
- 西村 進・宮地六美（1976）：南九州テフラのFission-track年代（2）。岩鉱，71，360–362。
- 岡山俊雄（1988）：「日本列島の接峰面図」古今書院，71p。
- 大谷寿雄（1930）：肥後人吉盆地の地質学的素描。地質学雑誌，34，333–334。
- 寺岡易司（2004）：九州の四万十累層群。地質ニュース，599号，40–48。
- 辻村太郎（1932）：東北日本の断層盆地。地理学評論，8，641–653，747–760，977–992。
- 塚脇真二・倉富健治・金田俊郎・大木公彦・早坂祥三（1986）：人吉盆地西部における上部新生界の層序。鹿児島大学理学部紀要（地学・生物学），19，87–106。
- 渡辺一徳（1985）：人吉盆地に分布する阿多火砕流堆積物。熊本大学教育学部紀要，自然科学，34，55–62。

## 7. 使用空中写真および作成委員会

### 1) 使用空中写真

米軍 4 万 : M319, M71, M70, M685  
 国土地理院 2 万 : KU-63-1X, KU-68-3X  
 国土地理院 1 万 (カラー) : CKU-76-8, CKU-76-6, CKU-76-9  
 林野庁 2 万 : 山-456

### 2) 全国活断層帯情報整備検討委員会

#### a. 委員会の開催

|          |                       |           |            |
|----------|-----------------------|-----------|------------|
| 第 1 回委員会 | 平成 26 年 9 月 5 日 (金)   | 石塚八重洲ビル   | カンファレンスルーム |
| 地域部会     | 平成 26 年 11 月 12 日 (水) | ダイヤ八重洲ロビル | あすか会議室     |
| 第 2 回委員会 | 平成 27 年 2 月 9 日 (月)   | ダイヤ八重洲ロビル | あすか会議室     |

#### b. 「人吉盆地南縁断層とその周辺」の作成委員 (平成 26 年度)

| 図 名  | 氏 名   | 所 属              |
|------|-------|------------------|
| 人吉盆地 | ○千田 昇 | 大分大学名誉教授         |
|      | 熊原 康博 | 広島大学大学院教育学研究科准教授 |
|      | 堤 浩之  | 京都大学大学院理学研究科准教授  |
|      | 平川 一臣 | 北海道大学名誉教授        |
|      | 宮内 崇裕 | 千葉大学大学院理学研究科教授   |

○全体のとりまとめを担当した委員

#### c. 国土地理院

|        |       |
|--------|-------|
| 防災地理課長 | 村岡 清隆 |
| 課長補佐   | 川島 悟  |
| 技術専門員  | 岡本 勝浩 |
| 専門職    | 石川 弘美 |
| 係長     | 三谷 麻衣 |

#### 連絡先

国土地理院応用地理部防災地理課  
 〒305-0811 茨城県つくば市北郷 1 番  
 電話 : 029(864)1111 (代表)

#### この解説書を引用する場合の記載例

千田 昇 (2015) : 1:25,000 都市圏活断層図人吉盆地南縁断層とその周辺「人吉盆地」解説書. 国土地理院  
 技術資料 D1-No. 740, 19p.