

## 第4章 「布田川断層帯」の本質的価値

### 第1節 「布田川断層帯」の本質的価値

平成28(2016)年熊本地震の震源断層である布田川断層帯では、地震に伴って地表に表出した長さ約31kmにわたる地表地震断層において、地形の変位がほぼ連続的に確認された。

発災から約4年が経過し、地震の痕跡は日々進捗する復旧・復興の過程でその多くが消失した。しかし、本町に所在する「布田川断層帯」に指定された3地区(杉堂・堂園・谷川地区)は、発災後間もなく、専門家や地元、行政の関係各位の協力のもと保存の措置がとられたため、現在においても共役断層(谷川地区)をはじめ多様でかつ顕著な地形や構造物の変位が、発災時の状況をほとんど留めた状態で良好に保存されている。

杉堂地区では、潮井神社境内において垂直方向の変位と雁行配列が顕著な長さ約8mの地表地震断層が確認され、堂園地区では、熊本地震の水平方向の最大の変位量(2.5m)が観測された。谷川地区では、民家敷地内において主断層とこれに交差する断層からなる共役断層が確認された。

以上のように「布田川断層帯」の本質的価値は、学術上の価値が高い熊本地震で表出した地表地震断層にあり、それらは熊本地震の記憶や教訓を将来へと伝えていく震災遺構としても欠くことのできないものである。

以上のことから、「布田川断層帯」の本質的な価値を、以下の7点にまとめる。

#### 【本質的な価値】

- ①九州中央部の“別府—島原地溝”の変動地形を構成する活断層の主要部分である。
- ②熊本地震で長さ31kmにわたって表出した地表地震断層であり、その一部が保存されている。
- ③垂直方向の変位と雁行配列が明瞭で、長さ8mにわたり地表に表出している(杉堂地区)。
- ④熊本地震の水平方向の最大変位量(2.5m)を示している(堂園地区)。
- ⑤主断層とこれに交差する断層からなる共役断層が地表に表出している(谷川地区)。
- ⑥多様で顕著な地形の変位や構造物等の変位が発災時の状況をほとんど留めた状態のまま3地区で良好に保存されている。
- ⑦熊本地震の災害の痕跡を示す震災遺構としても重要である。

### 第2節 「布田川断層帯」の構成要素と指定地以外の周辺にある要素

「布田川断層帯」では、本質的な価値を構成する中心的な要素は地表地震断層である。このほかに被災した社殿・納屋や、石垣・擁壁等の人工構造物にも断層運動による変位がみられる。これらの要素は、「布田川断層帯」や熊本地震の被害状況の視覚的な理解に寄与するものであることから、本質的な価値の周辺の要素として捉えられる(表4、図4-1~4-4)。

このほか、指定地には東屋や石碑等のように当該地において発災前の日常的な利用に供していたものもみられる。水路や電柱等、被災して当初の機能を果たせなくなったものもある。これらの人工構造物は、生活・生業の維持のために復旧が進められたが、上記の本質的な価値の周辺要素として維持管理が必要となるものも含まれる。

このほか、杉堂地区では過去の断層の活動によって生じた断層崖とこれに伴う湧水は、地震前から地域住民のコミュニティや信仰の場であり、災害と不可分な自然の恵みについても学ぶことができるもので、防災・減災や自然環境教育を行ううえでも重要な要素である。

「布田川断層帯」の指定地以外にもその周辺域には、布田川断層帯や阿蘇火山の過去の活動の痕跡がみられる。杉堂地区においては、断層崖が布田川断層帯の名称となった布田川の左岸側に連続してみられる。また、震災前から潮井自然公園が計画されていた場所であり、計画地内には地震で被災した郷土の偉人を顕彰する四賢婦人記念館が移転・新築されている。

堂園地区においては、地震によって傾倒した電柱(道路拡幅に伴い撤去予定)や、指定地内の圃場に表れた地表地震断層の延長上に横ずれした水路が確認されている。また、布田川断層帯の活動により形成された可能性のある堂園池や辻ヶ峰のように民話「堂園池の大蛇伝説」と併せて地震や地形の成り立ち、自然災害に関心をもつきっかけとなる要素もみられ、すでに地域のまち歩き等に指定地と併せて活用されている。

このほか、堂園地区と谷川地区については、仮設の駐車場とトイレが設置されており、今後の活用のための動線を考えるうえで不可欠な要素が存在している。

表4 「布田川断層帯」の構成要素及び周辺要素

区分			要素		
布田川断層帯(指定地内)	本質的価値を構成する諸要素	杉堂地区	地形・地質	地表地震断層	—
		堂園地区			・水田地下に保存
		谷川地区			・共役断層
	本質的な価値の周辺の要素	杉堂地区	地形・地質	亀裂	—
			人工構造物	潮井神社	・拝殿及び本殿
			生物相		・石垣、右横ずれした参道の石段
		堂園地区	人工構造物	畔	・倒れた御神木
		谷川地区	人工構造物	建築物	・右横ずれした畔
					・母屋跡
				構造物	・傾倒した納屋
					・石垣、擁壁
				・横ずれした水路	
	指定地のその他の要素	杉堂地区	地形・地質	断層崖	—
				湧水	—
			人工構造物	建築物	・東屋、倉庫、電柱
堂園地区		人為的な地形	農地	・石碑(徳富蘇峰の碑)	
谷川地区		人工構造物	農地	・水田(畑)、作物	
		生物相	構造物	・電柱、浄化槽、水路ほか	
布田川断層帯(指定地外)	周辺にある諸要素	杉堂地区	地形・地質	断層崖、布田川	—
			人為的な地形	都市公園	
			人工構造物	水源地	—
		堂園地区	地形・地質	地表地震断層	—
				辻ヶ峰	・阿蘇火砕流堆積物の露頭(Aso-3・4)
			人為的な地形	堂園池	—
			人工構造物	構造物	・横ずれした水路、倒れた電柱
		谷川地区	人工構造物		・仮設駐車場、仮設トイレ
					・仮設駐車場、仮設トイレ

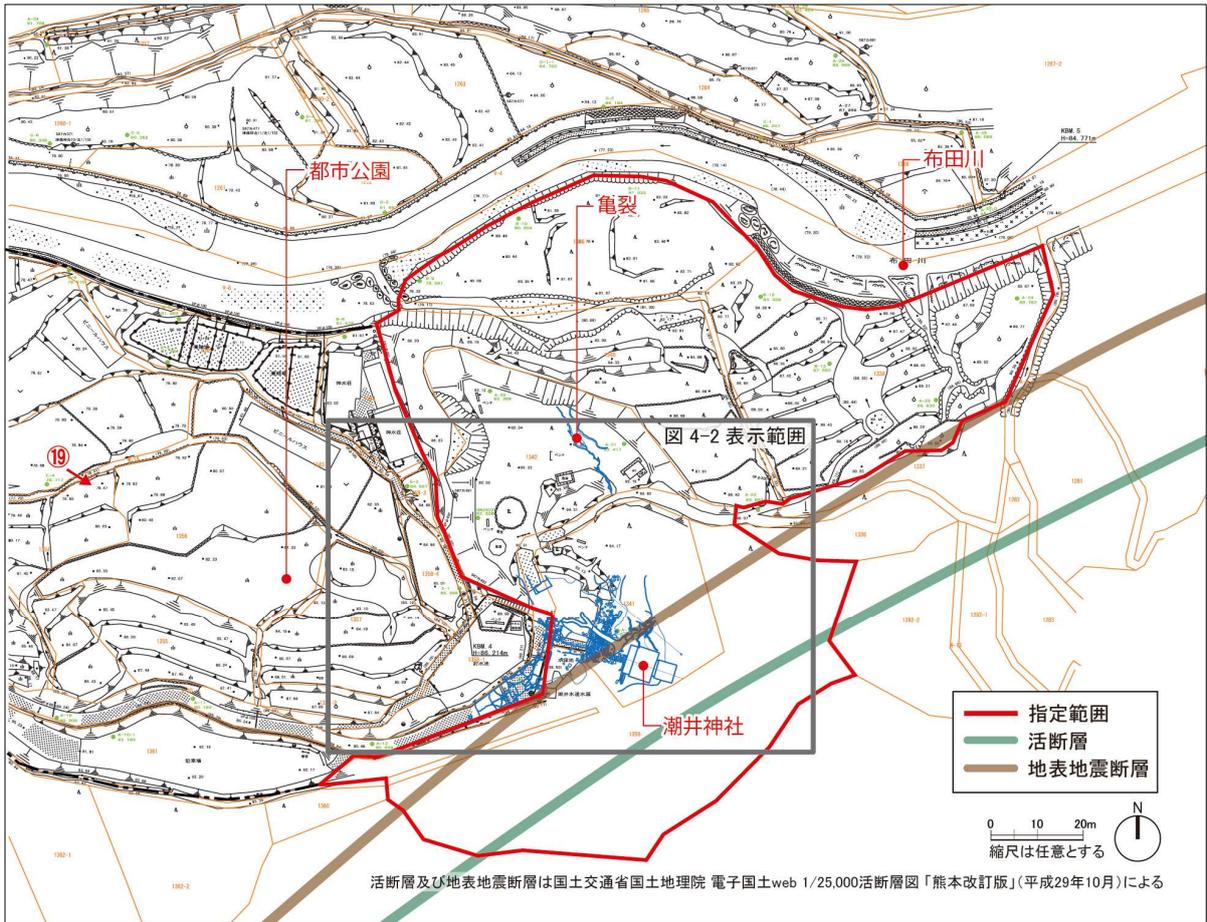


図4-1 天然記念物とその周辺の構成要素(杉堂地区)-1

※図中の番号はP55の図4-7の番号と対応する。

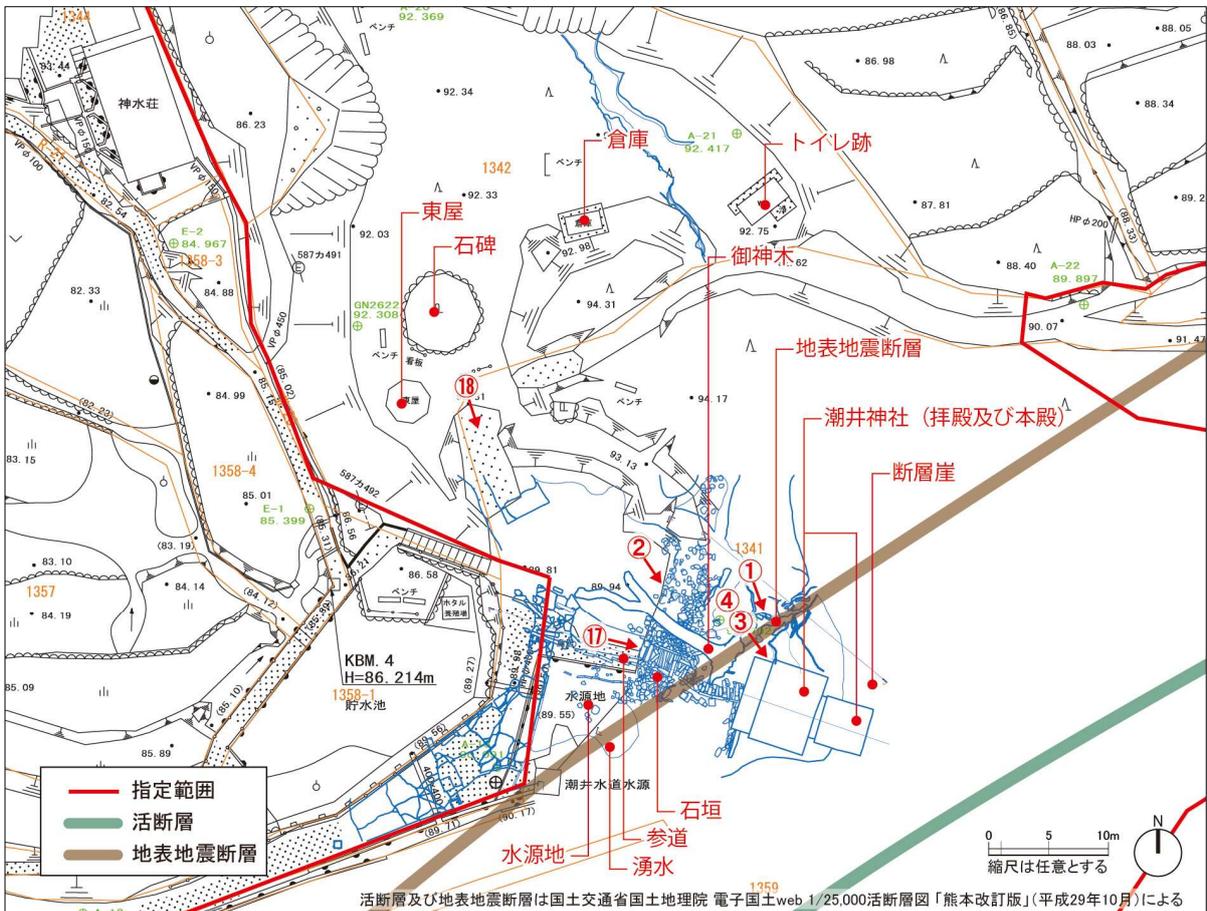


図4-2 天然記念物とその周辺の構成要素(杉堂地区)-2

※図中の番号はP53、55の図4-5、7の番号と対応する。

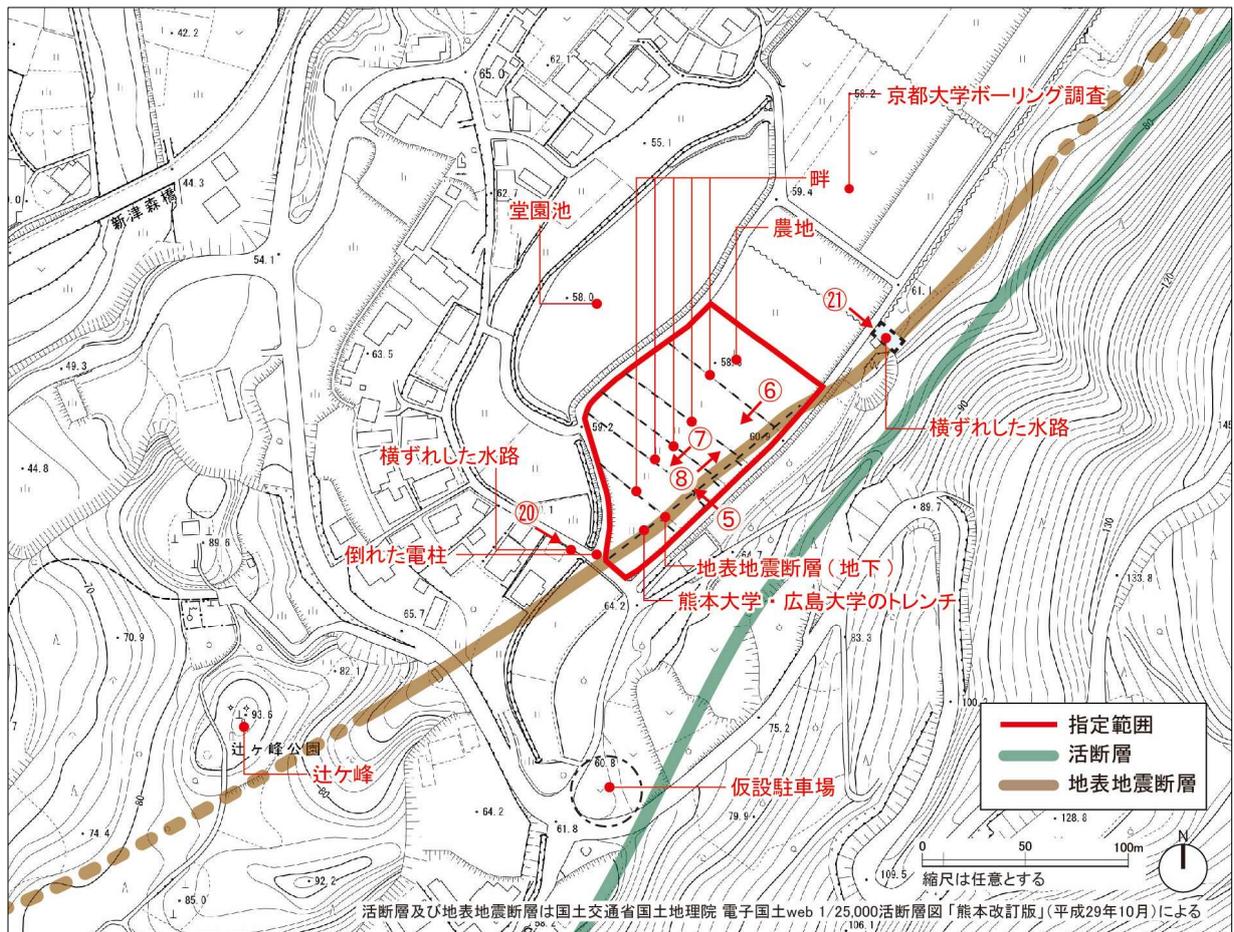


図 4-3 天然記念物とその周辺の構成要素(堂園地区)

※図中の番号は P53、55 の図 4-5、7 の番号と対応する。

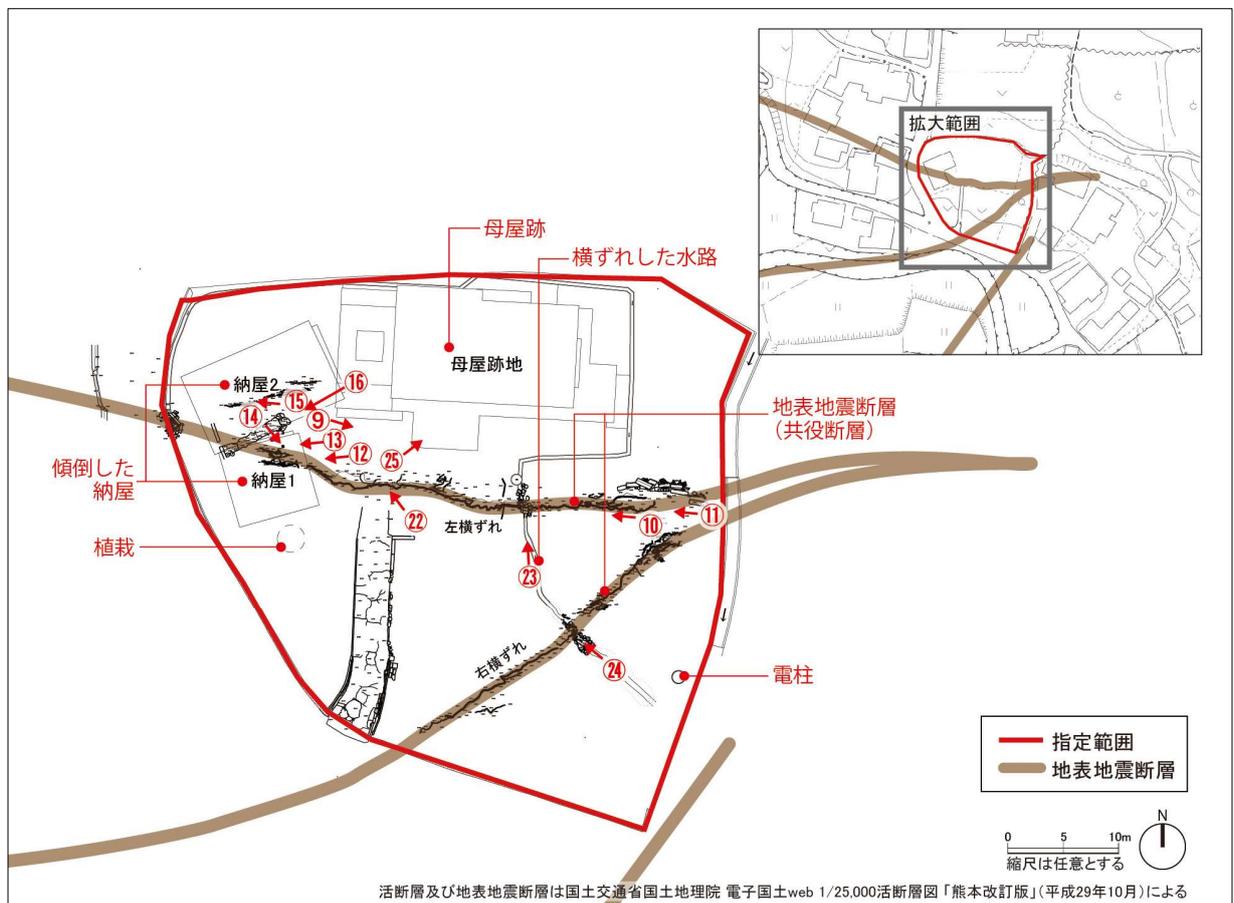


図 4-4 天然記念物とその周辺の構成要素(谷川地区)

※図中の番号は P54、55 の図 4-6、7 の番号と対応する。



① 杉堂 地表地震断層



② 杉堂 地表地震断層



③ 杉堂 地表地震断層



④ 杉堂 地表地震断層



⑤ 堂園 地表地震断層 (最大変位の観測地点)



⑥ 堂園 地表地震断層



⑦ 堂園 地表地震断層



⑧ 堂園 地表地震断層

写真①、③、⑤～⑧は、  
広島大学名誉教授中田高氏提供

図4-5 地表地震断層写真-1



⑨ 谷川 地表地震断層



⑩ 谷川 地表地震断層



⑪ 谷川 地表地震断層



⑫ 谷川 地表地震断層 納屋 1



⑬ 谷川 地表地震断層 納屋 1 内部



⑭ 谷川 地表地震断層 納屋 1 内部



⑮ 谷川 地表地震断層 納屋 2 内部



⑯ 谷川 コンクリート舗装に表れた褶曲

写真⑨～⑯、  
⑰、⑱は広島  
大学名誉教授  
中田高氏提供

図 4-6 地表地震断層写真-2



⑰ 杉堂 拝殿と石垣、参道、御神木



⑱ 杉堂 拝殿と石垣、参道、御神木



⑲ 杉堂 潮井神社と断層崖と布田川



⑳ 堂園 右横ずれした水路



㉑ 堂園 右横ずれした水路



㉒ 谷川 母屋(右)と納屋 2



㉓ 谷川 左横ずれした水路



㉔ 谷川 右横ずれした水路



㉕ 谷川 母屋跡

図4-7 本質的価値の周辺要素

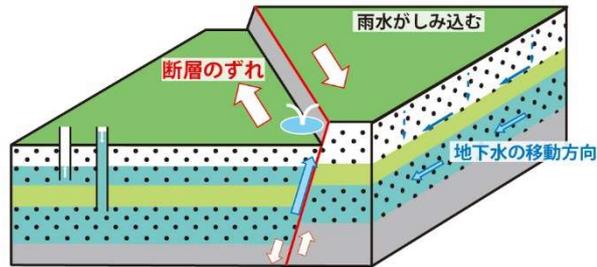
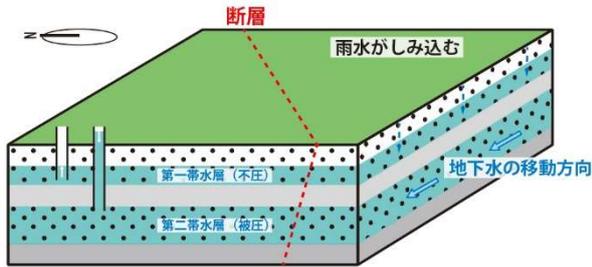
### コラム① 熊本の地下水と断層

不透水層によって上下を挟まれた透水層中の地下水では圧力がかかっており、断層によって水を貯めている地層に割れ目ができると、その割れ目に沿って地下水が湧き出す。

#### 熊本の地下水と断層

熊本には2つの水を貯めている地層(帯水層)があります  
 第一帯水層 圧力がかかっていない  
 第二帯水層 圧力がかかっている

水を通しやすい地層(透水層)  
 水を通しにくい地層(難透水層)  
 水を通しやすい地層(透水層)  
 水を通しにくい地層(難透水層)



### コラム② 共役断層 きょうやくだんそう

地殻に水平方向の最大圧縮力が働いたとき、互いに断面層が直交し、ずれの向きが逆向きになる。

