



コード番号	4408315
所在地	大分市
位置情報	北緯 33.2386° 東経 131.6126°
地形図名	2万5千分の1地形図 大分
概説	大分平野を西北西－東南東方向に走る活断層であり、県都の主要施設上を通ることから、大分県の防災行政を考える上で、非常に重要な活断層である。
詳細説明	<p>府内断層は、大分県によってボーリング調査、ジオスライサー調査、反射法地震探査、ボーリング採取試料による ^{14}C 年代測定、火山灰分析、花粉分析、古生物学的分析(貝化石)が行われ、通過位置と活動性等が解析されている。</p> <p>千田ほか(2003)によれば、大分港～大分川左岸にかけての府内断層は、変位の向きは全体として北落ちで、北傾斜で北落ちの主断層とそれとは逆方向の南傾斜で南落ちの断層からなり、全体に地溝状の形態をなす。活動により地表が変位した場合、主要施設の被災が懸念される。最新の活動は、最上部泥炭層最下部の 1540 yBP (1950 年を基準として 1540 年前) 以前で、変位を示す上部砂礫層中の泥炭層最上部の ^{14}C 年代である 2350 yBP 以後の時期と考えられている。ボーリング調査で確認された鬼界アカホヤ火山灰(K-Ah)の高度差は、府内城址で 16m、大分川左岸の舞鶴橋南で 12m、古い既往ボーリング資料では府内城址西方で北落ち 18m が最大とされており、K-Ah 火山灰以後の上下方向の平均変位速度は 2.2～2.5m/100 年で、A級の活断層(変位速度が 1000 年あたり 1.0m 以上 10m 未満)となると考えられている。</p>
現況	<p>府内断層上の主要施設は、大分港、春日神社、大分赤十字病院、法務局、裁判所、知事公舎、府内城址、大分市消防局、日銀大分支店、舞鶴橋等があり、近い箇所に県庁、市役所も立地し、地震動や断層変位に伴う被災が懸念される。平野を構成する沖積層は、軟弱層に相当する砂質土がやや卓越し、層厚も非常に厚いため、液状化による広い範囲の住宅や各種公共施設の被災も懸念される。</p> <p>(現地調査員：後藤優文)</p>
文化財としての指定状況	指定なし
その他指定等	
学術上の評価	<p>評価：都市直下に存在する活断層であることから、防災上重要であるのみでなく、学術上も価値が高い。</p> <p>ランク：IV</p>



府内断層北西方向の地形状況



府内城と背後の県庁舎新館



断層分布が推定される舞鶴橋付近

位置情報

(産総研地質調査総合センター地質図 navi)

https://gbank.gsj.jp/geonavi/geonavi.php?lat=33.2386&lon=131.6126&z=13&layers=seamless_geo_v2&pin=1&label=_315

引用文献

千田 昇・竹村恵二・松田時彦・島崎邦彦・池田保隆・岡村眞・水野清秀・松山尚典・首藤次男
(2003) 大分平野直下に伏在する府内断層の位置と最新活動時期, 活断層研究, no. 23, p. 93-108.
大分県 (2000) 平成 11 年度地震関係基礎調査交付金 別府-万年山断層帯に関する調査成果報告書, 146p.

コード番号	4410316
所在地	大分市 ^{うえのがおか} 上野丘東
位置情報	北緯 33.2192° 東経 131.6138°
地形図名	2万5千分の1地形図 大分
概説	大分市上野丘東の南側丘陵縁の急崖に彫られた17体の磨崖仏からなる仏像群であり、大分市の中心街と郊外をつなぐ比較的交通量の多い市道沿いの交差点から見える景観が非常に特徴的で珍しい。
詳細説明	<p>岩屋寺石仏は17体の磨崖仏群であり、中央が釈迦如来坐像、左が釈迦如来坐像、右が阿弥陀如来像とされるが、いずれも剥落が顕著であり、右端の十一面観音立像が原形を残す程度である。</p> <p>磨崖仏は弱固結状の軽石混じりの凝灰質砂層に彫られており、上位側には降下軽石層、さらに上位側には火砕流堆積物が分布している。大分地域の地質図（吉岡ほか、1997）では、概ね大分層群片島層の曲火砕流堆積物～米良火砕流堆積物の間の層準であり、吉岡（2017）においても同様の記述がされている。なお、並びの急崖は急傾斜地崩壊対策工で覆われて地質露頭はほとんどないが、住宅街の大分層群を観察できる数少ない地点である。</p>
現況	<p>保存修理の対策工が施されているようであるが、風化劣化を防止できておらず、文化財保存の難しさがうかがわれる。</p> <p>対策は1998～1999年度に覆屋の建て替え、写真測量、U字溝設置、表面クリーニング、樹脂散布・点滴方式による樹脂注入、へこんだ部分への擬石充填とビニロン繊維製ネットの貼付などを行ったとされている。その後、2000～2008年度の経過観察では、剥離等の発生とそれに伴う樹脂散布などの保存修繕を繰り返したことで、保存修繕の効果に係る考察や保存修繕の仕方に係る試行などが、山田（2009）に記述されている。（現地調査員：後藤優文）</p>
文化財としての指定状況	・県指定史跡「岩屋寺石仏」（指定：昭和45年3月31日）
その他指定等	
学術上の評価	<p>評価：中心街に近い住宅地内に見られる磨崖仏であり、その景観は非常に珍しい。科学的な見地からの保存修理に係る調査解析、それに基づいた対策を施しているが、効果的な保存技術の難しさ、今後の総合的な科学技術による検討の継続も含めて学術上価値が高い。</p> <p>ランク：Ⅲ</p>



岩屋寺石仏の全景



向かって右側の原型を最も残す十一面観音立像とその他の立像



中央部の如来形とみられる坐像



表面の剥落部からのぞく凝灰質砂層



背後斜面に見られる排水対策工

位置情報

(産総研地質調査総合センター地質図 navi)

https://gbank.gsj.jp/geonavi/geonavi.php?lat=33.2192&lon=131.6138&z=13&layers=seamless_geo_v2&pin=1&label=_316

引用文献

山田拓伸 (2009) 磨崖仏の保存修理後の経過Ⅱ－大分元町石仏と岩屋寺石仏について－. 大分県立歴史博物館研究紀要 10, p. 57-68.

吉岡敏和 (2017) 碩南層群及び大分層群中の火砕流堆積物と磨崖仏. 大分地質学会誌, no. 23, p. 1-10.

吉岡敏和・星住英夫・宮崎一博 (1997) 大分地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅). 地質調査所, 65p.



コード番号	4410317
所在地	大分市元町
位置情報	北緯 33.2206° 東経 131.6157°
地形図名	2万5千分の1地形図 大分
概説	大分元町石仏は、大分市元町と上野丘 ^{うえのがおか} の境にあたる永興 ^{りょうご} 台地東端の急崖に彫られた磨崖仏であり、国宝臼杵石仏と並び称される石仏である。
詳細説明	<p>大分元町石仏は、薬師如来坐像を本尊とする仏像群であり、向かって右は毘沙門天（他に善膩師童子^{ぜんにしどうじ}、吉祥天）、左は不動明王（他に矜羯羅童子^{こんがらどうじ}、制多迦童子^{せいたかどうじ}）とされている。薬師如来坐像は、造形や彫刻技術などが非常に高く評価されており、臼杵石仏をしのぐほどの秀作と評価する人もいる。</p> <p>石仏は砂状の火山灰基質にφ1～2cm程度の軽石を含む非溶結の凝灰岩に彫られており、大分地域の地質図では大分層群片島層の曲火砕流堆積物の分布域にあっている。一見すると阿蘇4火砕流堆積物と類似した層相であるが、吉岡（2017）は軽石の淘汰が比較的良好ことや、上方に向けた成層構造が水流の影響を受けて再堆積したと見られることから、片島層中に挟在する曲火砕流堆積物の可能性が高いと指摘している。</p>
現況	<p>薬師如来には右顎～体にかけての剥落、両手首から先の欠損があり、不動三尊像や毘沙門天像などのその他の磨崖仏は、頭部の欠損などの破損が著しく解説図が無いとほとんど判別できない状態である。</p> <p>1986～1995年度までの10年間に、保全整備事業による地質調査・環境調査と保存修理工事が施されたが、その後も劣化の進行は継続し（山田，2009）、2011年以降は新たな保存整備事業が継続している。石仏劣化の根本的な原因究明を行うため、環境調査とデータの詳細な解析を行うとともに、塩類析出実験も行うなど、最新の保存科学的な手法による石仏劣化のメカニズムを解明した上で、脱塩処理の継続や、お堂内の環境改善等を継続しているようである。</p> <p>（現地調査員：後藤優文）</p>
文化財としての指定状況	・国指定史跡「大分元町石仏」（指定：昭和9年1月22日）
その他指定等	
学術上の評価	<p>評価：高い技術を用いて造営された磨崖仏であることから学術上価値が高い。</p> <p>ランク：IV</p>



薬師如来坐像



薬師如来坐像向かって右の毘沙門天



元町石仏のお堂



石仏を構成する地層の接写



石仏の模式図 (山田, 2009)

位置情報

(産総研地質調査総合センター地質図 navi)

https://gbank.gsj.jp/geonavi/geonavi.php?lat=33.2206&lon=131.6157&z=13&layers=seamless_geo_v2&pin=1&label=_317

引用文献

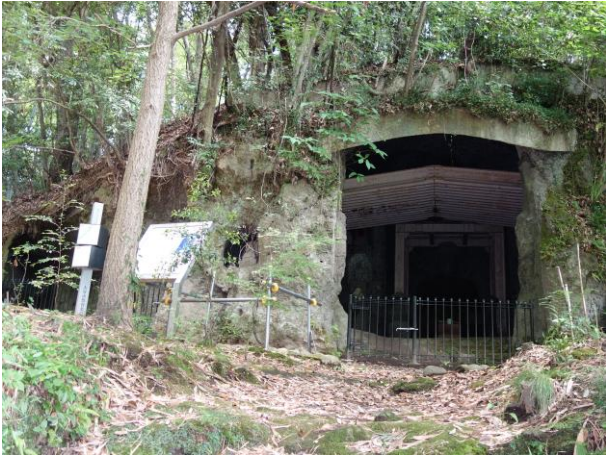
大分市教育委員会 (1996) 国指定史跡大分元町石仏. 保存修理事業報告書, 71p.

山田拓伸 (2009) 磨崖仏の保存修理後の経過Ⅱ—大分元町石仏と岩屋寺石仏について—. 大分県立歴史博物館研究紀要 10, p. 57-68.

吉岡敏和 (2017) 碩南層群及び大分層群中の火砕流堆積物と磨崖仏. 大分地質学会誌, no. 23, p. 1-10.



コード番号	4410318
所在地	大分市大字 ^{まがり} 曲字小森岡
位置情報	北緯 33.2046° 東経 131.6161°
地形図名	2万5千分の1地形図 大分
概説	曲石仏は、大分市曲の孤立した丘陵上部の南側斜面で、阿蘇4火砕流堆積物の分布域に位置しており、連続した二窟からなる非常に広い石窟の中に、釈迦如来坐像が安置されている。
詳細説明	<p>曲石仏は、奥行き約7m、高さ約6mの非常に広い石窟内の正面に、釈迦如来坐像が安置され、石窟入口の岩壁面には、向かって左と右に門神として持国天、多聞天が彫られている。釈迦如来像は、頭・胸・腰・両膝部の合計5つの石材を組み合わせ、腹部を空洞にしていることなどから、木造彫刻の技法と共通した部分がある(岩尾・窪田, 1974)とされている。</p> <p>石窟や磨崖仏の彫られる地層は、砂状の火山灰基質に軽石を多く含む火砕流堆積物である。吉岡(2017)では、最大直径10cm程度の発泡の良い灰色の軽石を多く含み、普通角閃石の斑晶が目立つという特徴から阿蘇4火砕流堆積物の非溶結部と推察されている。</p>
現況	<p>磨崖仏が彫られた高さでは、弱溶結したように非常に良く締まった部分が主体を成すが、石窟の上部～上位側斜面は締まり程度の低い未固結の砂～砂礫状の部分が主体であり、土塊の崩落・剥落、表層崩壊などが懸念される。なお、この未固結状の部分を山中式土壌硬度計で測定すると、25～33mm程度の硬度を示し、工学的分類における中硬質しらすに相当するため、道路法面等では1:0.5～0.8の勾配で整形し、表層保護工を施して安定を確保することが一般的である。</p> <p>このような石窟の大よそ上半部の脆弱性を考慮して、石仏の周りには鋼製の骨組みのみの屋根が設置され、石窟の入口付近にはコンクリート製の屋根が固結度の良好な部分に掛かるように設置されており、石窟上半部の崩壊対策・防除策が施されている。(現地調査員：後藤優文)</p>
文化財としての指定状況	・県指定史跡「曲石仏 附 双塔磨崖連碑」(指定：昭和41年3月22日)
その他指定等	
学術上の評価	<p>評価：連続した二窟の非常に広い石窟と、石仏各部の石材を組合せて腹部を空洞にして作られた木造彫刻に共通した技法は特徴的であり、学術上価値が高い。</p> <p>ランク：IV</p>



曲石仏の全景



石窟内の釈迦如来坐像



入口向かって左の持国天と岩盤表面の崩落が懸念される亀裂の発達状況



固結度の低い箇所



前面側の石窟上位側における崩落が懸念される土塊部（木根の繁茂で崩落を免れる）

位置情報

(産総研地質調査総合センター地質図 navi)

https://gbank.gsj.jp/geonavi/geonavi.php?lat=33.2046&lon=131.6161&z=13&layers=seamless_geo_v2&pin=1&label=318

引用文献

岩尾 順・窪田勝典 (1974) 大分の磨崖仏. 有限会社九環, 大分, 186p.

望月友善 (1975) 大分の石造美術. 木耳社, 東京, 351p.

吉岡敏和 (2017) 碩南層群及び大分層群中の火砕流堆積物と磨崖仏. 大分地質学会誌, no. 23, p. 1-10.