２　詳細調査の成果

水源地である布引滝から隧道出口までの調査を踏まえ、地点ごとの特徴を記述します。

（１） 水源地から水門付近

阿多野用水は、布引滝と豆腐沢を水源としています（写真 3-9・10）。水源から取水された水は大御神堤でせき止められ、阿多野用水池に溜まり（写真 3-12・13）、その後コンクリート製の集水桝に流されます。集水桝の水門でせき止められた水は棚頭の地下に掘られた隧道内に導かれます（写真 3-14）。



写真 3-9　水源地（最奥部）



写真 3-10　水源地（布引滝）



写真 3-11　阿多野用水池の取水口



写真 3-12　阿多野用水池（大御神堤）



写真 3-13　阿多野用水池（大御神堤）



写真 3-14　集水桝と水門

（２）水門付近から200ｍ付近

現在、コンクリート製の管理坑から隧道に入ることができます（写真 3-15・16）。

隧道入口付近は、横穴が２箇所あります（写真 3-17）。どちらも拳大の礫が充填され、天井部まで詰まっています。60m付近までは、天井が 1.0m程度と低く、人が立って歩くことが困難です。窪みは、床面から 0.5m程度の高さに掘られています。また、床面には細かな火山砕屑物が堆積しています。

60m付近は、右壁[1]の下部が拡がり、隧道の断面形状が楕円形ではなくなります（写真 3-18）。流水による洗掘か、意図的な掘削かは不明です。天井は 70m付近から次第に高くなります。

140m付近からは隧道の進行方向が南東に変わり、180m付近では東に変わります。200m付近は再び進行方向が南に変わります。170m付近と、200m付近は、天井から漏水があり、200m付近は天井部が剥落しています（写真 3-20）。



写真 3-15　水門付近の管理坑



写真 3-16　管理坑とコンクリート水路



写真 3-17　0m付近



写真 3-18　120m付近

[1] 上流から下流に向かって、右側の壁を「右壁」、左側の壁を「左壁」と表記します。「上流」は水門側を指し、「下流」は隧道出口側を指します。



写真 3-19　160m付近



写真 3-20　200m付近

（３）200m付近から600m付近

210m付近からは、火山砕屑物の地層が顕著になり、水平堆積の様子が観察できます。天井は 2.0m程度と高くなり、280m付近は約 3.0mになります（写真 3-22）。天井の一部は地層が頁状（けつじょう）に剥離しています。

天井が高いため、壁面の窪みが高低２段で掘られている箇所があります。天井部付近のノミ痕[2]は右下がりであり、約 1.5mの高さでは真下を向いています。

260m付近からは、「○」や「△」、「井」などの文様が壁面に確認できます（写真 3-27）。360m付近では、右壁と左壁に大きい穴があります（写真 3-24）。水流による洗掘か、意図的な掘削による穴かは不明です。400m付近は、隧道の進行方向が南東に変わり、550m付近で再び南に変わります。

570m付近からは、壁面に黄褐色と黒色のスコリア層が確認できます（写真 3-28）。



写真 3-21　210m付近



写真 3-22　280m付近

[2] 主に左壁のノミ痕調査を実施



写真 3-23　340m付近



写真 3-24　360m付近



写真 3-25　410m付近



写真 3-26　460m付近



写真 3-27　510m付近



写真 3-28　570m付近

（４）600m付近から700m付近

600m付近から、人頭大の礫を含む硬質の地質に変わります。壁面に掘り残された礫は、掘削の困難さを物語っています（写真 3-30）。壁面には、深さ１.0m弱に及ぶ細長い穴が複数あり、これはノミとは異なる棒状の道具を用いて、岩を割ろうとした痕跡の可能性があります。

断面形状は、楕円形の中央をすぼめた瓢箪（ひょうたん）形を呈しています。隧道の進行方向は、640

m付近で東に変わり、660m付近で再び南に変わります。660m付近は、掘り残された礫群によって隧道の幅が約 0.6mと狭くなっています（写真 3-31・32）。天井の高さは約3.5mと隧道内で最も高いです。

670m付近から 700m付近までのおよそ 30mの区間は隧道が細かく蛇行しています。掘削が困難な硬い地質を避けようと、掘削方向を微調整したと考えられます。

隧道入口から 670m付近までは、左壁のノミ痕が右下がりだったのに対し、670m付近からは左下がりになります（写真 3-33）。600m付近から 750m付近までの区間は、文様が４つのみと、200m付近から 600m付近と比べると数が少なくなります。



写真 3-29　600m付近



写真 3-30　620m付近



写真 3-31　660m付近



写真 3-32　660m付近（下流側から撮影）



写真 3-33　670m付近



写真 3-34　680m付近

（５）700ｍ付近から1,000ｍ付近

710m付近の地質は、硬い岩石層です。壁面に残されたノミ痕は明瞭であり、天井部に、格子状に入り組んだノミ痕が確認できます（写真 3-36）。隧道の断面形状は台形を呈し、高さはほぼ一定です（写真 3-37・38）。

770m付近から 790m付近までは黄褐色と黒色のスコリア層が確認できます（写真 3-38）。隧道の掘削方向は 790m付近で南東に変わり、820m付近で南に変わります。

840m付近の床面は段差が多く、障子堀状を呈します（写真 3-40）。830m付近からは再び黄褐色と黒色のスコリア層が顕著になります。850m付近には幅約 3.0m、高さ約 3.0mの空間が広がっており（写真 3-41）、床面に細かな砂が厚く堆積しています。スコリアの地質による天井の崩落か、あるいは土砂堆積物を貯留しておくための意図的な掘削かは不明です。

870m付近からは再び隧道の断面形状が台形となります。壁面にはスコリアがマーブル状に堆積する火山砕屑物の地層が確認できます。880m付近の床面と両壁の下部には、堰板をはめたような切り込みが確認できます（写真 3-42）。890m付近には高さ約 0.5m の明瞭な段差があります（写真 3-43）。980m付近は床面の中央が掘り下げられています（写真 3-44）。水流による洗掘か、意図的な掘削かは不明です。

800mから 1,000mまでの区間は、「三十三」や「二十」、「十二」などの数字が数多く壁面に刻まれています。



写真 3-35　700ｍ付近



写真 3-36　710ｍ付近



写真 3-37　750ｍ付近



写真 3-38　780ｍ付近



写真 3-39　800m付近



写真 3-40　840m付近



写真 3-41　850m付近（下流側から撮影）

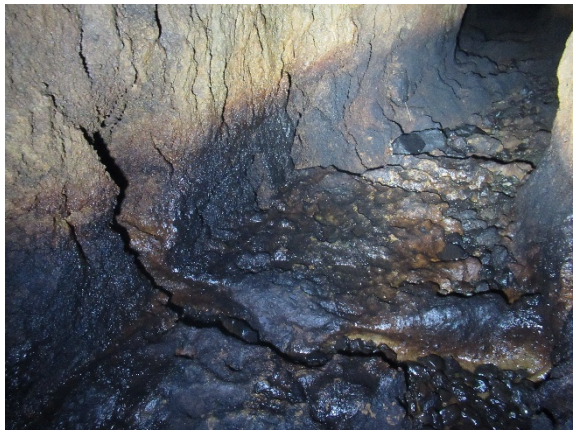


写真 3-42　880m付近



写真 3-43　890m付近



写真 3-44　980m付近

（６）1,000m付近から1,200m付近

1,000m付近の地質は、火山砕屑物です。隧道の断面形状は 1,100mまでは台形であり（写真 3-45・46）、1,110m付近から楕円形状を呈します。1,140m付近は、硬質な火山砕屑物の地層であり、深く明瞭なノミ痕が確認できます。また床面は、中央部が洗掘されている箇所があります（写真 3-48）。1,150mから 1,190mの間は、コンクリート製の水路です（写真 3-49・50）。



写真 3-45　1,010m付近



写真 3-46　1,090m付近



写真 3-47　1,100m付近



写真 3-48　1,140m付近



写真 3-49　1,160m付近
コンクリート水路



写真 3-50　1,190m付近
コンクリート水路



写真 3-51　南沢の管理坑（北側）



写真 3-52　南沢の管理坑（南側）

（７）1,200ｍ付近から1,400ｍ付近

コンクリート水路から隧道に入ると、隧道の方向は南西から南東へ約 90 度変わります。

1,200m付近に、天井付近まで礫が充填された横道が 1 本存在します。1,200m付近から 1,230m付近までは、スコリアを含む火山砕屑物の地質であり、細かなノミ痕が顕著です。ノミ痕が「く」の字状に刻まれている箇所があり、1,200mまでの区間と比較するとノミ痕の方向は均一性に欠けます。天井は低く、人が立って歩くことが困難です（写真 3-53）。床面には円礫を含む土砂が堆積しています。1,230m付近から、壁面の様子が大きく変わり、軟質の地質になります。壁面は一様に柔らかく、一部は剥落しています（写真 3-54）。一部には何らかの鋭利な工具で壁面を切ったような痕跡が確認できます。

1,250m付近から 1,260m付近までは火山砕屑物の地質ですが、再び軟質な地質が 1,400m付近まで続きます。壁面の剥落に伴い、断面形状は菱形状を呈する箇所があります（写真 3-59）。1,250m付近から天井は高くなります。

1,270m付近で隧道の進行方向は真東に変わり、1,300m付近で南に変わります。その後 1,310m付近で再び東に変わります。1,300m付近は横道が 2 本あり、どちらも北東方向へ延び、土砂で塞がれています（写真 3-55・56）。付近には、床面中央に意図的な帯状の窪みがあります（写真 3-56）。1,310m付近には西へ延びる横穴があり、この横穴は十字に分岐しています（写真 3-57）。分岐した横穴はいずれも土砂で埋められています。1,300m付近までは、左壁のノミ痕が左下がりの場合が多いですが、均一性はありません。

1,320m付近には、北西に延びる横道があります（写真 3-58）。横道は礫で塞がれておらず、床面に砂が厚く堆積しています。意図的に横穴を塞がず、流下する土砂を貯留させていたのかは不明です。この横穴は 1,300m付近の横穴と交差していた可能性があります。

1,350m付近では進行方向が北東から東に変わり、1,360m付近で再び北東に変わります。1,380m付近では、進行方向が北東から南東に変わります。1,300m付近から 1,350m付近までは、左壁のノミ痕が右下がりの場合が多いですが、1,350m付近は複雑に交差しています（写真 3-60）。また、この区間は壁面の文様は確認できませんでした。



写真 3-53　1,200m付近



写真 3-54　1,230m付近



写真 3-55　1,290m付近



写真 3-56　1,300m付近



写真 3-57　1,310m付近（下流側から撮影）



写真 3-58　1,320m付近



写真 3-59　1,340m付近



写真 3-60　1,350m付近

（８）1,400m付近から1,500m付近

1,400m付近からは軟質な地質から、火山砕屑物の地質に変わります（写真 3-61）。周辺の壁面には人頭大の礫が多く含まれます。断面形状は楕円形状を呈しています。

1,420m付近では進行方向が南から東に変わり、隧道出口まで続きます。礫を含む硬い地質のためか、隧道はやや蛇行しています。

1,450m付近では、支保工によるものと考えられる穴が確認できます。穴には有機物が混合したような痕跡があり、これは腐敗した木材の可能性があります。また、床面に轍（わだち）状の窪みが確認できます（写真 3-64）。

1,490m付近の横穴は礫によって塞がれています。横穴付近には大きな窪み穴があります。1,400mから 1,500m付近は、ノミ痕の方向が一定ではありません。1,500mを過ぎると、隧道出口に出ます（写真 3-65・66）。



写真 3-61　1,410m付近



写真 3-62　1,450m付近



写真 3-63　1,460m付近



写真 3-64　1,480m付近



写真 3-65　1,500m付近



写真 3-66　隧道出口の管理坑