

## (7) ジオスライサー調査 —基本堆積相と堆積環境—

### 1. はじめに

ジオスライサーによる掘削が行われたのは、巨木流木群掘り出し展示場となる30mトレンチに近接する2地点である(図4.1.7-1)。それぞれトレンチ南で掘削されたものをジオスライサーNo.1、トレンチ東のものをNo.2とした。ジオスライサーNo.1は全体として12m、No.2は11.5mの試料が採取されている。また、No.1については、その側近においてもう一本の浅掘削(3.4m)を行っている。便宜上この浅掘削をジオスライサーNo.3とするが、得られた掘削試料は、No.1のものとはほぼ同様であり、本報告ではNo.1とNo.2のみにについて議論の対象とし言及することとする。

それぞれジオスライサーNo.1とNo.2において堆積相解析を実施した。No.1、No.2については1/50のスケール、No.3については1/20のスケールの堆積柱状図を作成し堆積環境の垂直的な変化を推定した。

以下、ジオスライサーに見られる基本堆積相の区分、堆積相記載ならびに解釈、そしてそれらから推測される堆積環境について報告する。

### 2. 堆積相の特徴

ジオスライサー内に見られる層相は、火山碎屑物を含む礫・砂・泥、火砕流堆積物ならびにそれらの混合層で構成される。礫、砂などの粗粒堆積物は、下位層の上面を侵食して接していることが多い。大規模な斜交層理などは確認することはできないが、平行ラミナやカレントリップルを見ることができる。また、礫層から上方へ砂層、泥層へと漸移的に粒径を減じる、上方細粒化堆積相の構造を確認することができる。

両ジオスライサーNo.1、No.2に見られる堆積相は、その特徴から堆積相A、B、C、D、E、FそしてGの7つの基本堆積相に区分することができる。それらの特徴は表4.1.7-1に示した通りであり、

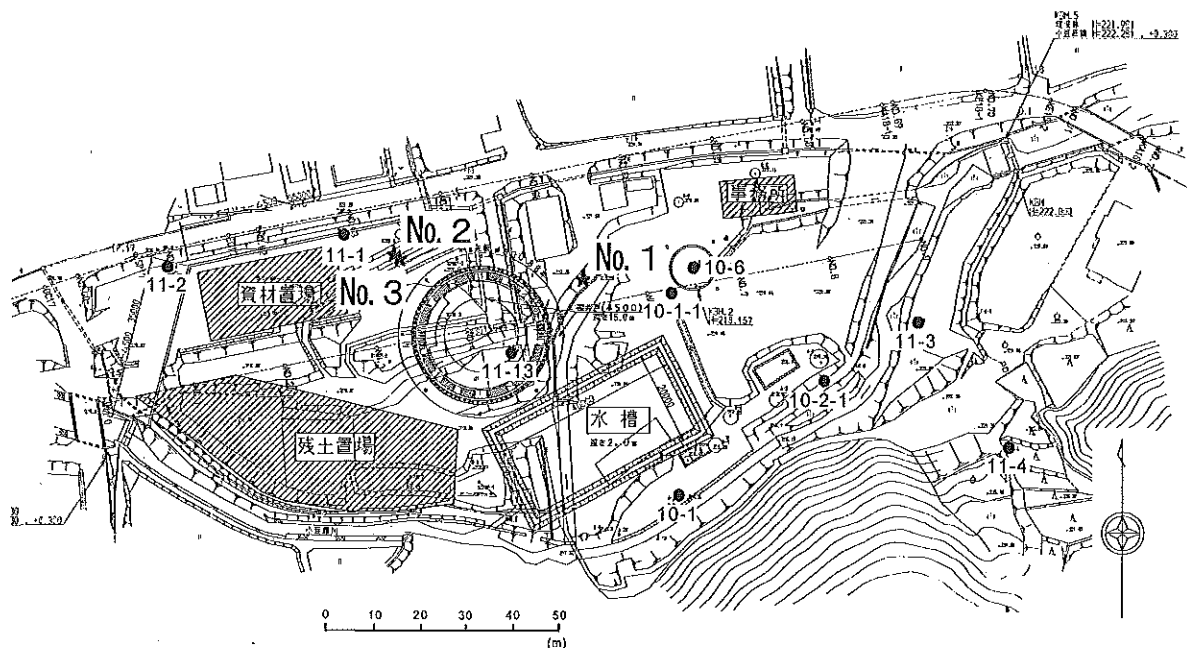


図4.1.7-1 ジオスライサー実施地点

その特徴と堆積環境を以下に報告する。

表4.1.7-1 基本堆積相

①堆積相A：土石流（岩屑なだれ？）堆積物

本堆積相は、角～亜角の中礫から構成され淘汰は不良である。礫径は一般に3～4cmで、しばしば最大径10cm前後のものも見られる。礫種は、花こう岩質、デイサイト質の礫が最も多くクサリ礫状の特徴を持つものも含まれる。いずれも基質は不均質な泥やシルトで、全体として基質支持（マトリックス・サポート）礫層の特徴を有している。

堆積相区分	層相	堆積物の特徴	堆積環境
A	角～亜角礫層	マトリックス・サポート/ 不淘汰/塊状礫層	土石流[岩屑なだれ?] 堆積物
B	細～中礫層	黒灰色/土壌層位	古土壌層
C	砂質礫層～ 砂層	クラスト・サポート/塊状礫層 ～淘汰良好な砂層	チャンネル/バー堆積物
D	火砕流堆積層	不淘汰/主に塊状燐造/積物片・ 炭化木質片	火砕流堆積物
E	細粒～ 中粒砂層	カレント・リップル/ 砂とシルトの層互層	洪水流堆積物
F	粘土層～ 極粗粒砂層	主に塊状/まれにカレント・ リップルをもつシルトと粘土 の層互層	沿岸原堆積物
G	礫、砂、岩屑 並びに人工物	不淘汰	表土/路土層

以上の特徴より、本堆積相は堆積物重力流として、礫と泥・シルトなどの基質が混在一体化して運搬され形成された堆積物であると推定できる。これらは、一般に土石流堆積物と解釈できるが、福岡・松井（2002）が報告している岩屑なだれ堆積物のある一部の特徴を見ている可能性もある。したがって本報告では、土石流（岩屑なだれ？）堆積物として扱うこととする。

②堆積相B：古土壌

本堆積相は、黒灰色粗粒の腐食質層で特徴づけられる。腐食質層中には木質片が頻繁に認められる。腐食層の厚さは50～100cmで、ジオスライサーに認められる本相は、堆積相Aの基質部が黒灰色を呈している状態で観察することができる。

以上の特徴から、本堆積相は地層面が形成された後、ある一定期間空気中に露出していたことが推定できる。これらの特徴は、一般に“黒ボク”と呼ばれている土壌と同じ特徴を持っており、地層中に認められることから地質時代に形成された古土壌層と解釈できる。

③堆積相C：チャンネル／バー堆積物

本堆積相は、塊状で淘汰の良い細礫から構成される。しかしながら、極まれに礫径3～4cmの中礫も見られる。礫質は花こう岩質である。全体として礫支持（クラスト・サポート）礫層の特徴を有し、礫層中にはシルト質粘土が薄くレンズ状に狭在する。

以上の特徴から、特にはっきりした河川チャンネルを示す堆積構造は認められないものの、ある水流下で選択的に細礫が淘汰され堆積したものと考えられる。基質部をほとんど含まないことを考慮すると、碎屑粒子がベッドロードとして運搬・堆積したものであり、チャンネル（河道）あるいはバーで碎屑粒子が水流による剪断力を受け形成された堆積物と解釈できる。レンズ状に狭在する堆積物は水流の流速の変化に対応したものとみられる。したがって、本堆積相は、チャンネルあるいはバーの堆積物と推定できる。

④堆積相D：火砕流堆積物

本堆積相は、細粒物質が少なく、中～極粗粒砂サイズの火山灰～細礫で構成される。礫は、白色～淡灰色のデイサイト角～亜角礫で特徴づけられる。全体として暗灰色で、塊状、不淘汰の特徴を有する。小さな炭質物が散在しているのが確認でき、まれに直径数cm、長さ数10cmの炭化材料片が含まれる。また、ジオスライサー-No.2では、本堆積相の上部細粒部にガス抜け？と考えられ

るパイプ状痕を確認することができる。

以上の特徴から、火山碎屑物質とガスが混在して運搬され、形成された堆積物と解釈することができ、本報告では火砕流堆積物とする。

#### ⑤堆積相E：洪水流堆積物

本堆積相は、層厚10cm前後のシルト・粘土と細～粗粒砂の薄互層状構造で特徴づけられ、平行ラミナあるいはカレントリップル等の堆積構造を見ることができる。細粒堆積物中には炭質片を含み、それらが平行ラミナやカレントリップルなどのラミナ構造に並び確認される。

炭質片を含むシルト・粘土と細～極粗粒砂の薄互層、さらに平行ラミナやカレントリップルは、常時粗粒物質を運搬していた河道付近に堆積し、形成された堆積物と推定される。すなわち、河道付近の沼沢地などの環境で、洪水のたびに氾濫水に伴った碎屑物が供給され形成した堆積物と解釈できる。

以上のことから、本堆積相を洪水流堆積物として扱うこととする。

#### ⑥堆積相F：氾濫原堆積物

本堆積相は、灰～黒灰色の炭質物片混じりの粘土、シルト、極細粒砂で特徴づけられる。まれにシルト中にカレントリップルなどの堆積構造が確認できる。本堆積相は、碎屑物を運搬する流れが弱く、碎屑物の多くが河川水の氾濫に伴い供給され浮遊したのち、沈積した堆積物と解釈できる。すなわち、洪水流とともに氾濫した碎屑物が自然堤防を戻ることがない氾濫原上の堆積物と想定することができる。

上記の特徴より本報告では、ある程度の時間、止水滞水環境にあったか、あるいは氾濫洪水により形成された氾濫原堆積物とする。

#### ⑦堆積相G：表土／盛土層

本堆積相は、礫、砂、材片、陶器片などで構成される。不淘汰な礫、砂などに混在して、ごく最近まで使われていたと考えられる人工物が認められる。また、礫、砂なども異質な物が混在しており、これらについても人工的にこの地に運ばれ埋め立てられたものと考えられる。

以上のことから、これらは盛土層と解釈でき、本報告では表土／盛土層として扱うこととする。

### 3. 堆積環境の垂直変化

ジオスライサーNo.1とNo.2に認められる堆積環境の垂直変化について報告する。両者とも共通した堆積環境の変化が見られ、それらは下位から以下のように変化している。堆積相C（チャネル／バー堆積物）→堆積相B（古土壌）→堆積相A（火砕流堆積物）→堆積相D（洪水流堆積物）→堆積相F（氾濫原堆積物）→堆積相E（洪水流堆積物）→堆積相G（表土／盛土堆積物）である。

### 4. 文献

福岡 孝・松井整司（2002）AT降灰以降の三瓶火山噴出物の層序。地球科学，56，105-122。

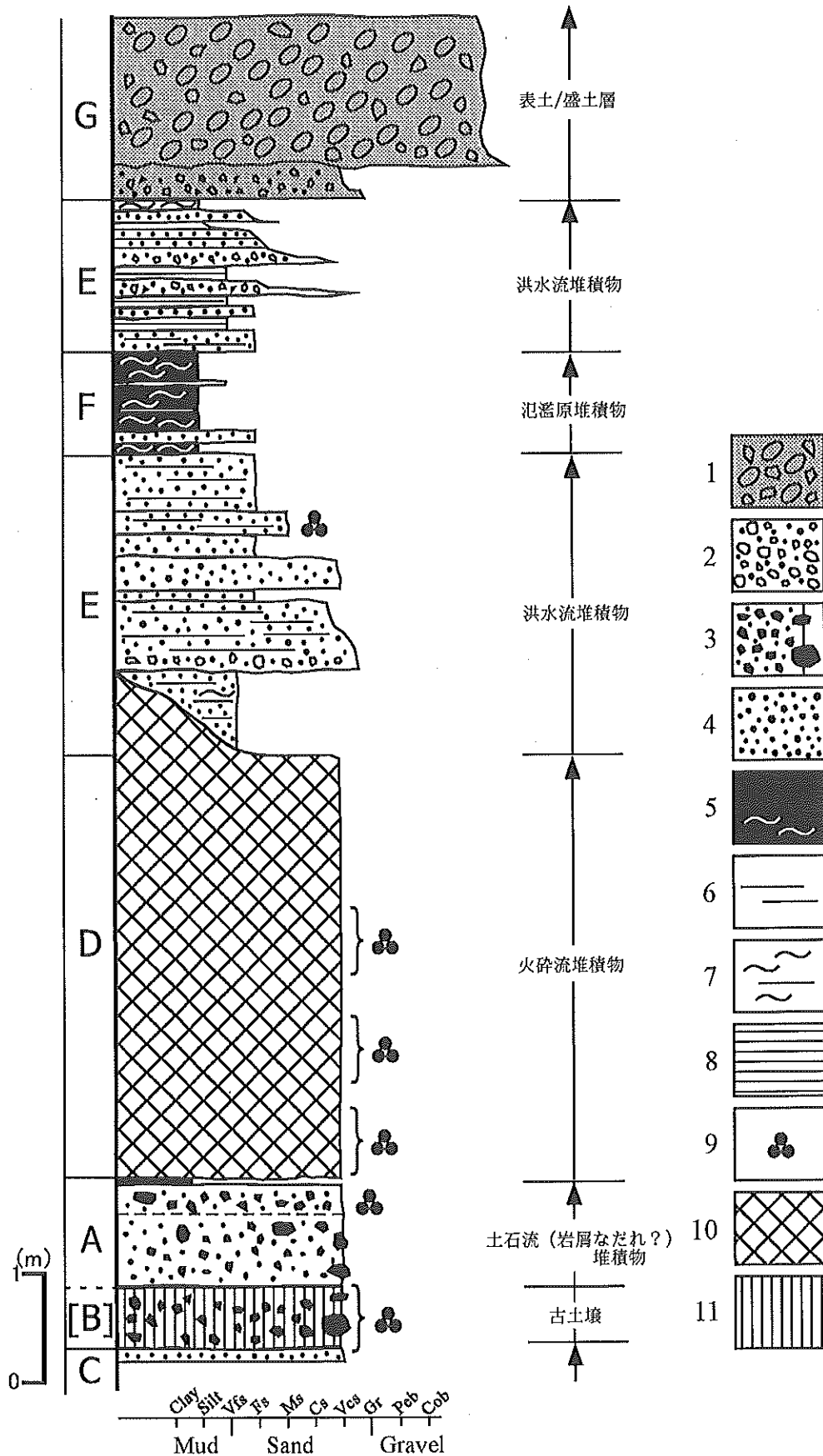


図4.1.7-2 ジオスライサーNo.1の堆積柱状図

1: 陶器片混じり不淘汰砂礫層, 2: 砂質礫層, 3: 基質支持礫層, 4: 砂層, 5: 粘土~極細粒砂層, 6: 不明瞭なラミナ, 7: カレントリップル, 8: 平行ラミナ, 9: 炭化木質片, 10: 火砕流堆積物, 11: 古土壤

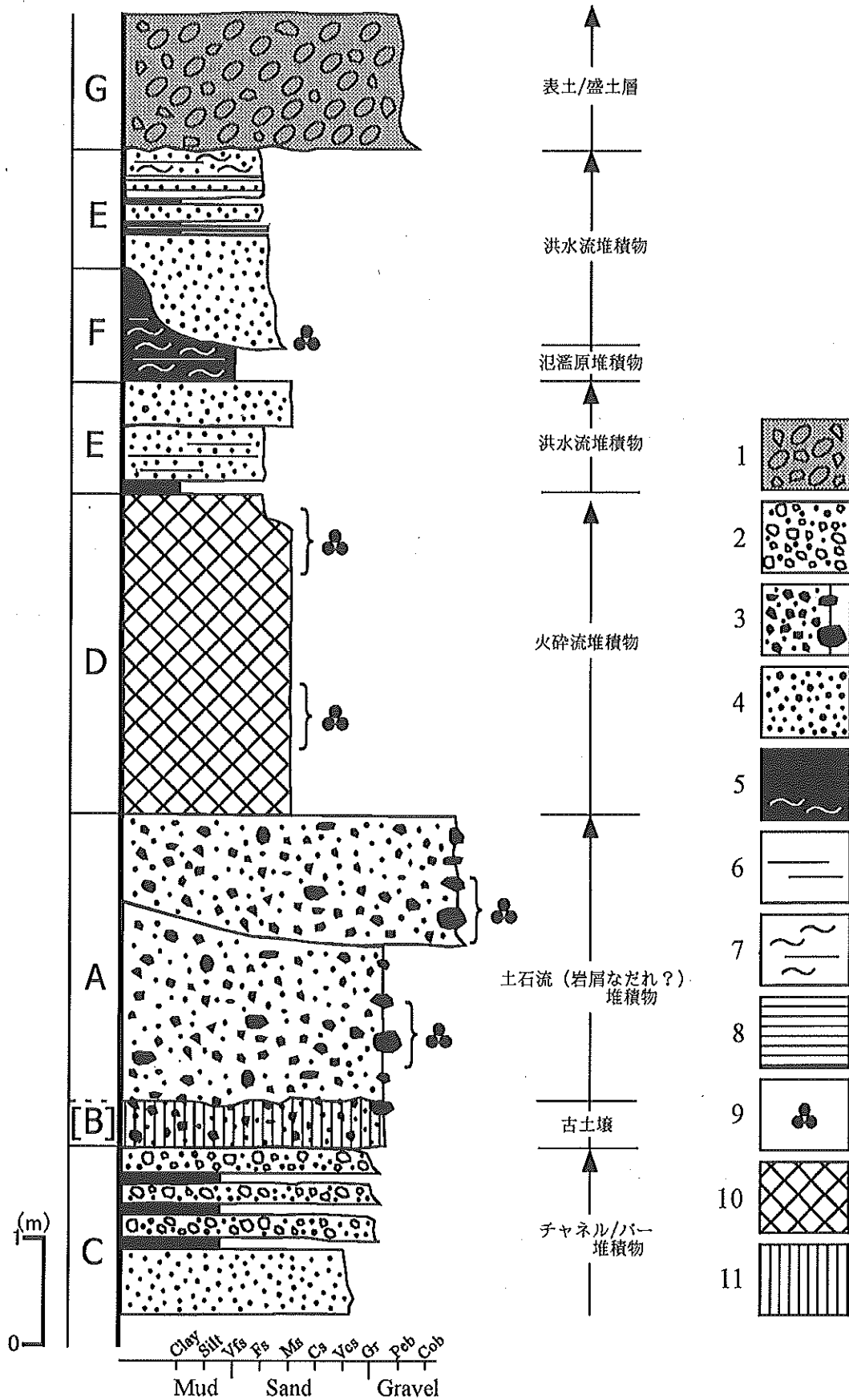


図4.1.7-3 ジオスライサーNo.2の堆積柱状図

1: 陶器片混じり不淘汰砂礫層, 2: 砂質礫層, 3: 基質支持礫層, 4: 砂層, 5: 粘土~極細粒砂層, 6: 不明瞭なラミナ, 7: カレントリップル, 8: 平行ラミナ, 9: 炭化木質片, 10: 火砕流堆積物, 11: 古土壤

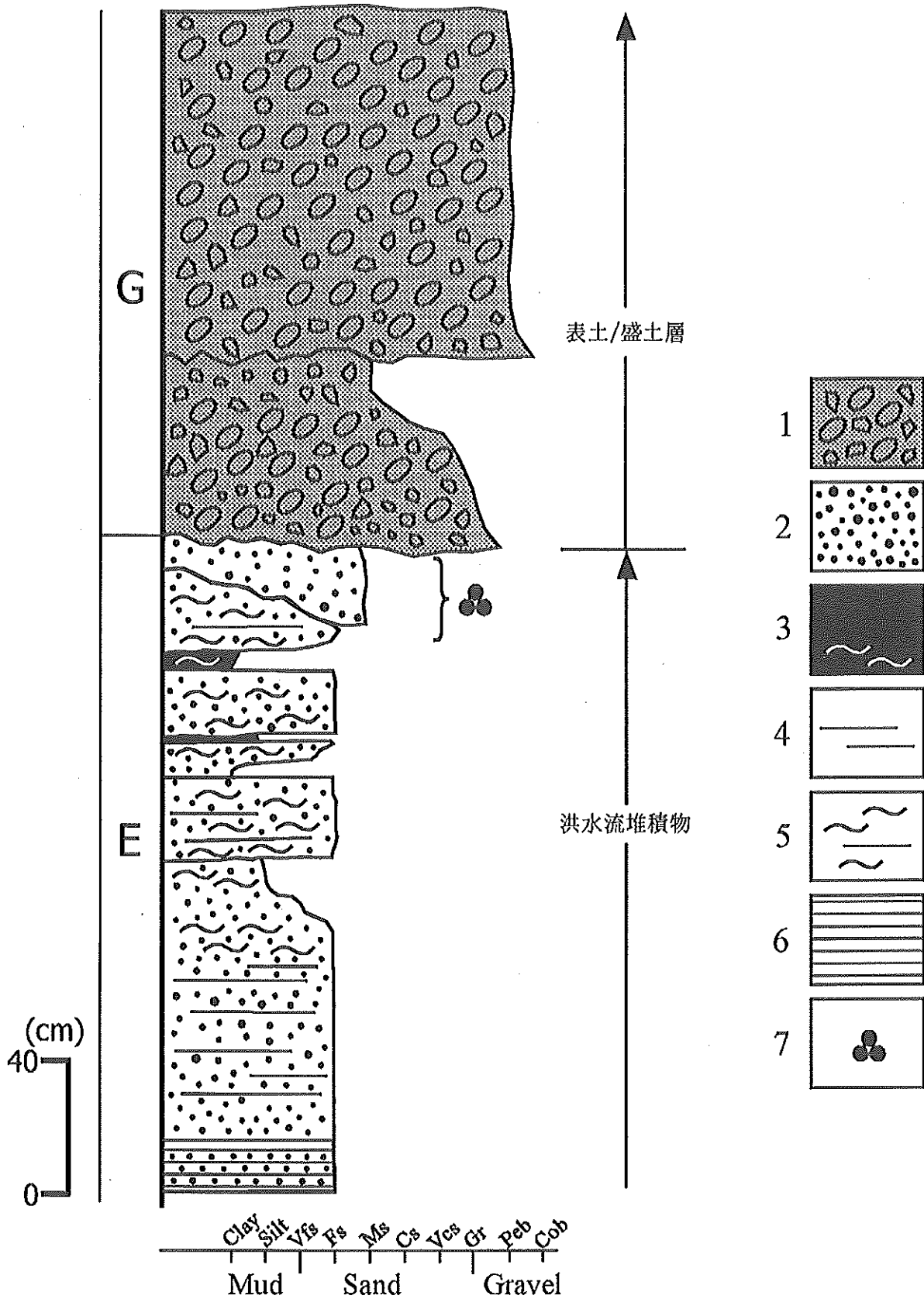


図4.1.7-4 ジオスライサーNo.3の堆積柱状図

1: 陶器片混じり不淘汰砂礫層, 2: 砂層, 3: 粘土~極細粒砂層, 4: 不明瞭なラミナ, 5: カレントリップル, 6: 平行ラミナ, 7: 炭化木質片