

昌平エジプト考古学会紀要 第4号

The Journal of
SHOUHEI Egyptian Archaeological Association
Vol.4



東日本国際大学昌平エジプト考古学会

SHOUHEI Egyptian Archaeological Association
Higashi Nippon International University, Japan

2017

昌平エジプト考古学会紀要 第4号 2017年

The Journal of SHOUHEI Egyptian Archaeological Association,
Higashi Nippon International University, Vol.4, 2017

目次

〈巻頭言〉	緑川浩司	2
〈調査報告〉		
第2次ギザ台地西部墓地探査プロジェクト報告	吉村作治・高橋寿光・三井猛・岩出まゆみ	3
クフ王第2の船実測調査報告 その1—甲板室部材について—	柏木裕之・山田綾乃	16
〈編集後記〉	吉村作治	72

巻頭言

現在本学（学校法人昌平饗 東日本国際大学）は日本でのエジプト考古学の調査研究のトップを進んでいます。エジプト現地の調査は（1）ルクソール西岸王家の谷アメンヘテプ3世王墓、（2）カイロ近郊アブ・シール南丘陵頂部遺跡プロジェクト、（3）ダハシュール北遺跡プロジェクト、（4）ギザ台地大ピラミッド南側の太陽の船復原プロジェクト、（5）ギザ台地西部墓地・クフ王墓調査プロジェクトの5つが併行して進められています。承知のように（1）はユネスコの共同事業、（2）（3）は文部科学省の科学研究費、（4）も科学研究費、（5）は本年私立大学研究ブランディング事業補助金を申請しております。このように多くの公的資金を獲得しておりますが、それでも調査研究には多大な資金が必要で、本学内のエジプト考古学研究所を中心に自前の資金を稼ぐとともに寄付を集めてまかなっております。ともあれ学長吉村作治教授をはじめ10名の研究員と学生が一致団結してエジプト考古学の調査・研究・教育に当たっていることは、大学という組織においては必要不可欠なことであります。高い志を持って、真実探求に向かってこれからも進んでいこうと思っております。2017年3月には私自らエジプト現地の5つの現場を視察し、特に（4）の太陽の船の現場ではエジプト内外100社の取材があり、このプロジェクトの注目度を目の当たりにしました。そして（5）ではいよいよ本年から開始するに当たっての鍬入れ式を行い、いよいよ本格的にプロジェクトを開始させました。視察をしてみて、現地の本学の研究員の地道な活動に感動したのはもちろんのこと、エジプト人の労働者エキスパートの人の動きの良さを見て、本学の目標の1つである国際交流を間近に感じました。百聞は一見にしかずです。

緑川 浩司

学校法人昌平饗 理事長
昌平エジプト考古学会 会長

第2次ギザ台地西部墓地探査プロジェクト報告

吉村 作治*¹・高橋 寿光*²・三井 猛*³・岩出 まゆみ*⁴

1. 経緯（吉村作治）

私は常にピラミッド王墓説に疑問を持っていました。理論的にはそれをくつがえすだけの論¹⁾を立てられるのですが、考古学者は実証が大事ですので、そのチャンスを待っていました。といいますのは、「～ではない」を実物で証明するのは難しく、「～である」の方が少し分かりやすいからです。すなわち、「ピラミッドは王の墓ではない」を言い直すと「ピラミッド以外の地で王墓を発見すればいいわけです」。これは一見、突飛なようですが、実は唯一「ピラミッドは王墓でない」を証明する方法なのです。1987年、ピラミッドの内部に空洞を見つけたフランス人を助けるために私たちが使用した電磁波探査レーダーはプロトタイプでしたが、ピラミッド内に空洞を見つけましたし、大ピラミッドの南側で第2の太陽の船のピットを見つけました。これは現在、第2の太陽の船保存修復プロジェクトとしてJICAの協力のもと進めています。それ以前から、もしピラミッド以外の地にクフ王墓が造営されるとしたらどこだろうとギザ台地を訪れる度に探索していましたが、1987年の第2の太陽の船の発見以降、実際に視察を行ってきた結果、大ピラミッドの西側にその可能性を見つけました。これはただ単に考古学者のカンというより、理論的にも十分考えられるものです。といいますのは、まず墓は中にミイラを入れ、そのミイラからはバアが飛び出し、西の彼方イアル野に行きます。よって大ピラミッドを王の象徴とするならば大ピラミッドの西側に墓を造営するのはごく自然です。しかしその西側においては、ヘムオンをはじめ、たくさんのクフ王の臣下の墓（マスタバ）が造営されていてそこにはとても墓を造ることはできないと従来のエジプト考古学者は考えていました。中にはあるかもしれないということで、マスタバとマスタバの間の通路を多少試掘した跡はあります。しかし何も見つからず途中でやめてしまいました。私は古代エジプト人の考え方の中に大事なものの上には何かそれに匹敵する建造物を造りそれを隠す考え方があることを前提にその整然と造られているマスタバ群の下にクフ王の墓は造られたと考えたのです。

しかし西部墓地は広いです。該当しそうな地域だけでも6万坪近くあり、とても一代で探査できないと普通は考えます。しかし、5分の4はすでにマスタバが造られていてその上を探査することは不可能です。よって、マスタバとマスタバの間の通称通路といわれているところを探査すれば約4000坪と対象はせばめられます。もちろんこの通路もすでに古い研究者によって手がつけられているところがあります。しかし手つかずのところも多々あり、この4000～5000坪ところを近年開発され、技術的にもすぐれた探査法を使って探査することで、必ずや王墓の入口に当たると強く信じたのです。この考えをもとに、考古省にまず一步として入口探しの探査計画書を出し許可を申請しておりましたが、2011年の革命、2014年のクーデターなどあり、審査にてまどっておりましたが、2016年3月に無事許可が受けられました。2016年には新技術を組み込んだ探査機が完成しておりましたので、まず正確な西部墓地の地上3次元マップの作成から手をつけはじめ、今日に至っております。現在は機材も揃い、2017年3月から5月にかけて第2次調査を開始できるようになりました。本報告は、2017年3月26日から4月24日にかけての第2次調査の概報です。

* 1 東日本国際大学学長 / 教授 / 工学博士（早稲田大学）

* 2 東日本国際大学客員講師

* 3 東日本国際大学客員准教授 / 有限会社三井考測代表取締役社長

* 4 東日本国際大学客員教授 / エジプト考古学研究所所長

調査隊員の構成は以下の通りです。

・隊長

吉村作治（東日本国際大学 学長・教授 / 工学博士（早稲田大学））

・副隊長

岩出まゆみ（東日本国際大学 エジプト考古学研究所所長・客員教授）

・特別隊員

緑川浩司（学校法人昌平齋 理事長）

緑川洋子（東日本国際大学 エジプト考古学研究所客員研究員）

・隊員

（考古班）

高橋寿光（東日本国際大学 エジプト考古学研究所客員講師）

黒河内宏昌（東日本国際大学 エジプト考古学研究所客員教授）

（測量班）

三井 猛（有限会社三井考測）

梅田由子（有限会社三井考測）

西口和彦（有限会社桜小路電機）

鈴木盛雄（株式会社光電製作所）

（記録班）

朝田健治（東日本国際大学 エジプト考古学研究所客員教授）

山下弘訓（東日本国際大学 エジプト考古学研究所客員准教授）

・カイロ事務所

吉村龍人（東日本国際大学 エジプト考古学研究所現地事務所長）

ムハンマド・アシュリー（東日本国際大学 エジプト考古学研究所現地事務所所員）

・事務局（東京）

矢澤 健（東日本国際大学 エジプト考古学研究所客員准教授）

澤田しおり（東日本国際大学 エジプト考古学研究所広報部）

金木宏心（東日本国際大学 エジプト考古学研究所事務局）



図1 西部墓地調査風景

2. 目的（吉村作治）

私の狙いはクフ王の墓がクフの大ピラミッドの西側（西部墓地）のマスタバの下から見つけることにあります。規模とか収納品については見当もつきませんが、未だクフ王の副葬品が全く世に出ていないことを考えると、未盗掘で、大ピラミッドを建造したくらいの力をもった王故、今まで見つかった以上、少なくとも18王朝末のツタンカーメン王墓の何倍か何十倍の大きさで副葬品があるものと考えています。例えば、東部墓地で発掘されたクフ王の母親のヘテプヘレス女王の何十倍のものが収納されていると考えられます。又考えをもう少し広くもちますと、西部墓地の南側にあるカフラー王の墓も併設されているのではないかと考えられます。私の考えではギザ台地にピラミッドを建造しようと考えたヘムオンは今あるギザの3大ピラミッドは全てクフ王のために造られたもので、ヘムオンがギザの地を選んだのは大スフィンクスがあったからと考えていますので、3つのピラミッドはクフ王のものと設計されたのでしょう。そのため内部のデザインは全く違うものです。その理由はいくつかありますが、最大の理由としてクフ王の後継者ジェドエフラー王のピラミッドはギザから20キロばかりはなれたアプロワシュに未完成ながら造られていることでわかります。おそらくクフ王が死にジェドエフラーは弟のカフラーに暗殺され、その時カフラー王がクフ王のために造られようとしていた第2ピラミッドを奪ったのでしょう。ジェドエフラーは家族内抗争の犠牲者なのです。

この観点からいうと、太陽の船もクフ王の大ピラミッドの南側のみに建設されている意味が分かります。そしてピラミッドの石を東岸のツエラから西岸のギザにフェリーで運んだときの船着場は今のカフラーの河岸神殿のものを使えば何の問題もないことがわかります。

こうしたダイナミックな仮説を証明すべく太陽の船の発掘、修復、保存、復原、組み立てを行っているのですし、次のステップとしてクフ王の真の墓を探すのです。

3. 方法 (三井 猛)

今回、2017年3月から4月にかけて行った調査において使用した測量・探査機材は、下記の通りである。

(1) 低空空撮システム

有限会社三井考測製ポール式低空空撮システム

(2) 電磁誘導探査器 (Electromagnetic conductivity meter)

GF Instruments 社製 CMD mini Explorer (観測周波数帯 30kHz)

(3) 地中レーダー探査器 (Ground Penetrating Radar)

株式会社光電製作所製 GPR-10D_EG (電磁波周波数帯 300MHz)

(4) 自動追尾トータルステーション

Leica 社製 TCRA1205

以下に、それぞれの機材の詳細を記す。

(1) 低空空撮システム

本調査では、SfM/MVSの技術を用いて、デジタルカメラで撮影した画像データから高精細な3D測量モデルと3次元測量図を作成するが、その際には、上空から写真を撮影する必要がある。そのため、伸縮可能な7mの長さのポールとデジタルカメラおよびデジタルカメラの角度を遠隔操作できる機材から構成される低空空撮システムを開発した(図2)。

本測定器は、空撮高度は最大7mと低空であるため、マルチコプターほど上空から広域な範囲を一度に撮影することはできないが、低空故に従来の空撮による写真測量では困難であった詳細なデータを記録することが可能であるため、マスタバの石材一つ一つを正確に記録しつつ広範囲の測量ができ考古学的計測記録と分析には有用な機器である。

(2) EM 探査器 (Electromagnetic Conductivity Meter)

電磁誘導探査器はEM探査器とも言い電磁法による電磁探査の一種で、その探査方法は2つのループコイルを用いることから専門的にはスリングラム法またはループ・ループ法とも呼ばれている。原理的には、地面に送信ループコイルを置き間隔を離して受信ループコイルを置き送信ループコイルに交流電流を流すことで1次磁場を発生させる。この1次磁場によって地中に誘導電流が流れ誘起することで2次磁場が発生し、誘導電流は地下の電気伝導度(比抵抗の逆数)に比例することから、この2次磁場をもう一方の受信ループコイルで受信することで地中の電気伝導度(比抵抗の逆数)測定することが出来る。そのため、地中の異なる地質や物質、磁性物、空間等を探査することができる。このEM探査器と同様な原理の探査機器に金属探査器がある。

EM探査器は、地中における誘導電磁場の応答から地盤の比抵抗値(Resistivity)、導電率(Conductivity)と磁化率(Magnetic susceptibility)を測定するため、比抵抗率・導電率・磁化率の3種類のデータを測定する。

なお、今回使用したGF Instruments社製CMD mini Explorer(観測周波数30kHz帯)は、1回の測定で0.5m・1.0m・1.8mの3つの地中深度も測定できる(図3)。

(3) GPR (Ground Penetrating Radar)

地中レーダー探査(GPR)は、遺跡探査で国内外に多数の実績がある探査方法である。

GPRのアンテナより電磁波を地中に発射し、地中の地層の境や遺構に反射された電磁波を利用することで地下の様子を探ることが出来る。

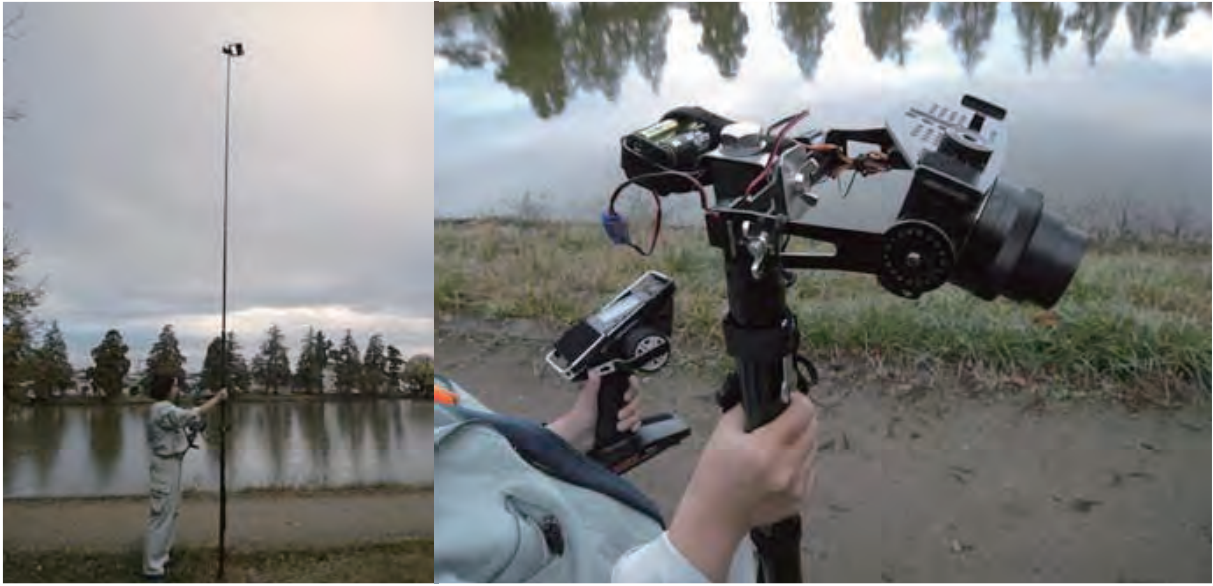


図2 低空空撮システム（7m ポールと先端の遠隔操作機器）



図3 EM 探査器（GF Instruments 社製）

遺跡調査では、探査は走査線状にレーダーアンテナを移動させ地中の状況を高密度に探査することで、土中の土と岩盤域などの地質的特徴のほか、遺構や横穴墓等の空間との境界部分における電磁波の反射反応を区別することが出来、地下に送り込んだ電磁波の反射は、地上のレーダーアンテナの受信装置で受信することによって地下の状況を探る探査方法である。なお、電磁波は金属や空洞域には大きく反射する特徴がある。

本調査では、株式会社光電製作所の地中探査レーダーを使用した（図4）。

(4) 自動追尾トータルステーション

トータルステーションは遺跡調査に欠かせない測量機器である。特に調査区が広域に渡る場合には測量、探査、発掘調査全てにおいて精度の根幹を成す測量機器である。そのため調査には高性能かつ砂漠地帯でも耐久性の高い Leica 社製自動追尾トータルステーション TCRA1205（測角精度 5"、測距精度 2mm + 2ppm (500m 4mm + 2ppm) 500m) を用いている。自動追尾機能は、測定ターゲットであるプリズムを常に捕らえ追尾する高性能測量機である（図5）。

4. 調査成果（三井 猛、高橋寿光）

今期の調査では、西部墓地の中でもヘムオンのマスタバ（G 4000）を中心として、3D 測量モデル及び3次元測量図の作成と遺跡の地中探査を実施した。低空空撮システムによる SfM 写真測量の測量範囲は、マスタバ G4000 付近から東方へ約 150m、南北幅約 200m の約 30,000m²（約 9,000 坪）、探査面積は約 7,000m²（約 2,100 坪）である。

SfM（Structure from Motion）は、測量対象を3次元で計測記録する3次元写真測量であり、計測されたデータをコンピュータ処理で MVS（Multi-View Stereo）により高密度の3次元点群を生成させることができる測量方法である。したがって、立体物である遺跡を3次元で記録するための最良の測量技法の一つであり、必要な機材としてはコンパクトデジタルカメラがあれば計測記録ができる。今回の調査で実施する低空からの測量には最適な技法である。

現場での測定作業は、まずアメリカ隊による The Giza Plateau Mapping Project で測量された既設基準点 GP9 及び GP10 を使用して仮設基準点を設置した。次に測量精度を担保するため、新設基準点より写真測量に使用する基準標定地点である GCP（Grand Control Point）を今期調査範囲全域に設置測量した。

写真測量の撮影方法は、7メートルの長さのポールにデジタルカメラを装着し、リモコンによる遠隔操作により複数視点からの撮影を行った。撮影は写真測量の撮影理論に基づき、オーバーラップ70%以上、サイドラップ30%以上で平衡法、内向き法、外向き法、遠近法により画像データを記録した。撮影されたデジタル画像は SfM/MVS によるデータ解析により、画像の撮影位置と撮影物の3次元的な関係と形状を復元することを可能としている。

調査対象としたヘムオンのマスタバ（G4000）を中心に、高所から約 2800 枚の写真撮影を行い、撮影した写真は、Agisoft 社の PhotoScan Professional 使用し、3次元データ解析を行った。解析された3次元データは IJ CAD や AutoCAD の3次元 CAD、GIS ソフトウェアである QGIS 等のコンピュータソフトウェアを使用し 3D 測量モデルと3次元微地形測量図化解析を行った。その結果、これまでにない高精細な測量図と 3D データを作成することができた（図6、7）。



図4 GPR (株式会社光電製作所製)



図5 自動追尾トータルステーション (Leica 社製 TCRA1205)

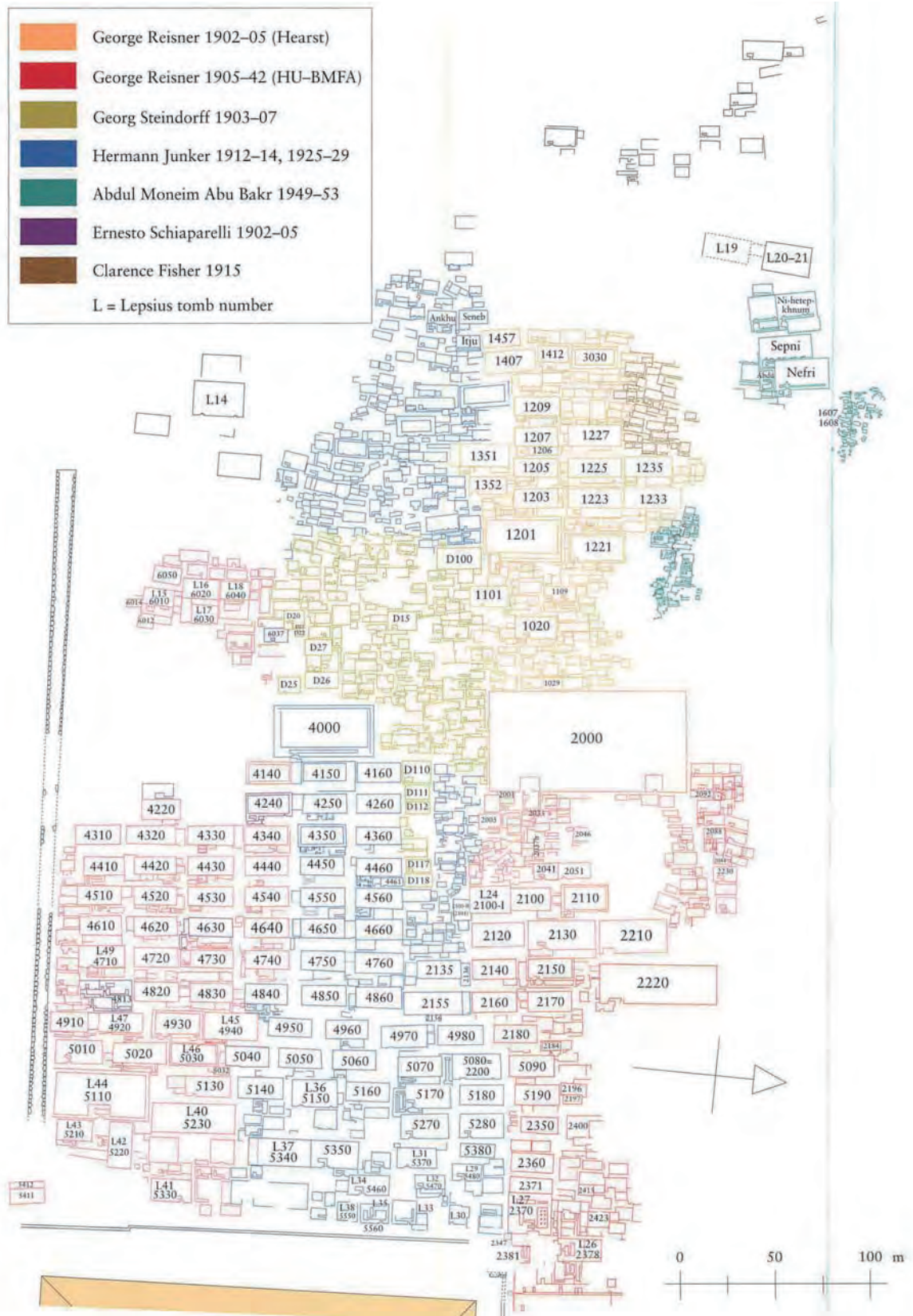


図6 従来の西部墓地地図

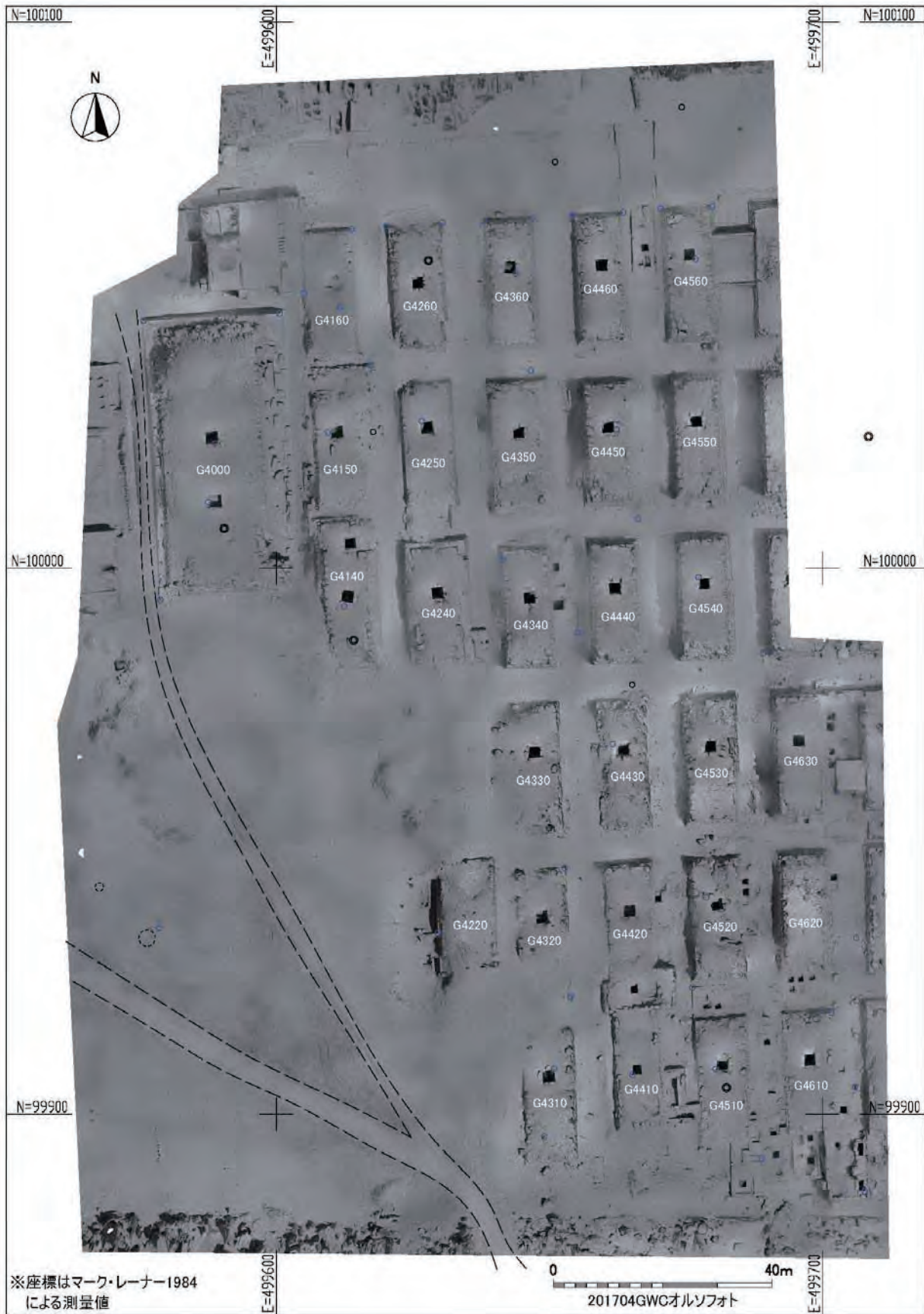


図7 今期調査において作成したヘムオンのマスタバ (G 4000) とその周辺の正斜投影画像図

3次元測量図を作成した区域を中心として、EM探査器と地中レーダー探査(GPR)による地下探査を実施した。結果、特にヘムオンのマスタバの南側に広がる未発掘区域において、遺構と考えられる規則性のある解析結果を得た。

この場所は3次元微地形測量からも等高線のベクトルが不自然に屈曲し方形を成す解析結果が現れている。通常等高線解析では地形に沿う形で等高線が褶曲し傾斜角度の緩急によって等高線間隔の密度が解析される。平坦な砂漠の自然地形は緩やかな曲線を描く様に解析される。異常箇所が示された現地地形は平坦な砂漠で極端な地形の緩急は観察できない。また、整地等の人為的な地形造成も認められない。

しかし、この地点の等高線解析では急激に等高線が屈曲し方形の形を表している。したがってこのような場合、地形形成の原因が地下にあることを示しており規則性のある等高線解析結果から地中に遺構等が包蔵されている可能性を示している。

この未発掘区域で特に異常箇所の解析結果がある導電率の推定導電率のプロファイル断面図を図8に示す。異常点は、マスタバG4000南辺より南に約34m付近の探査走査線長30m(東西方向)中の13m~14m付近に地下0.5mより地下に向かって導電率が極端に低い箇所があり、データからは砂質土壌より導電率が低い(比抵抗率が高い)大きな石材もしくは空洞が存在することを推定できる(図9)。

図11に地中深度約1.8m層の磁化率(Magnetic susceptibility)のスライス図のデータを示す(スライス図の地中深度誤差率は約10%)。

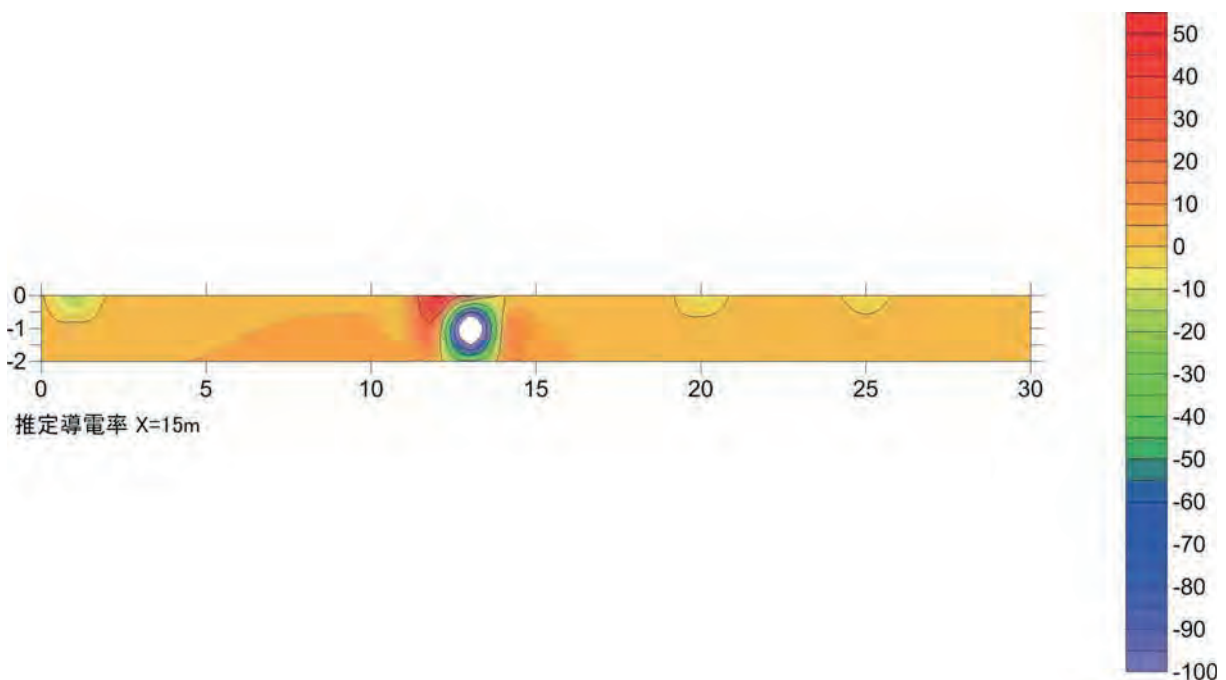


図8 マスタバG4000南辺より南に約34m付近のプロファイル断面図

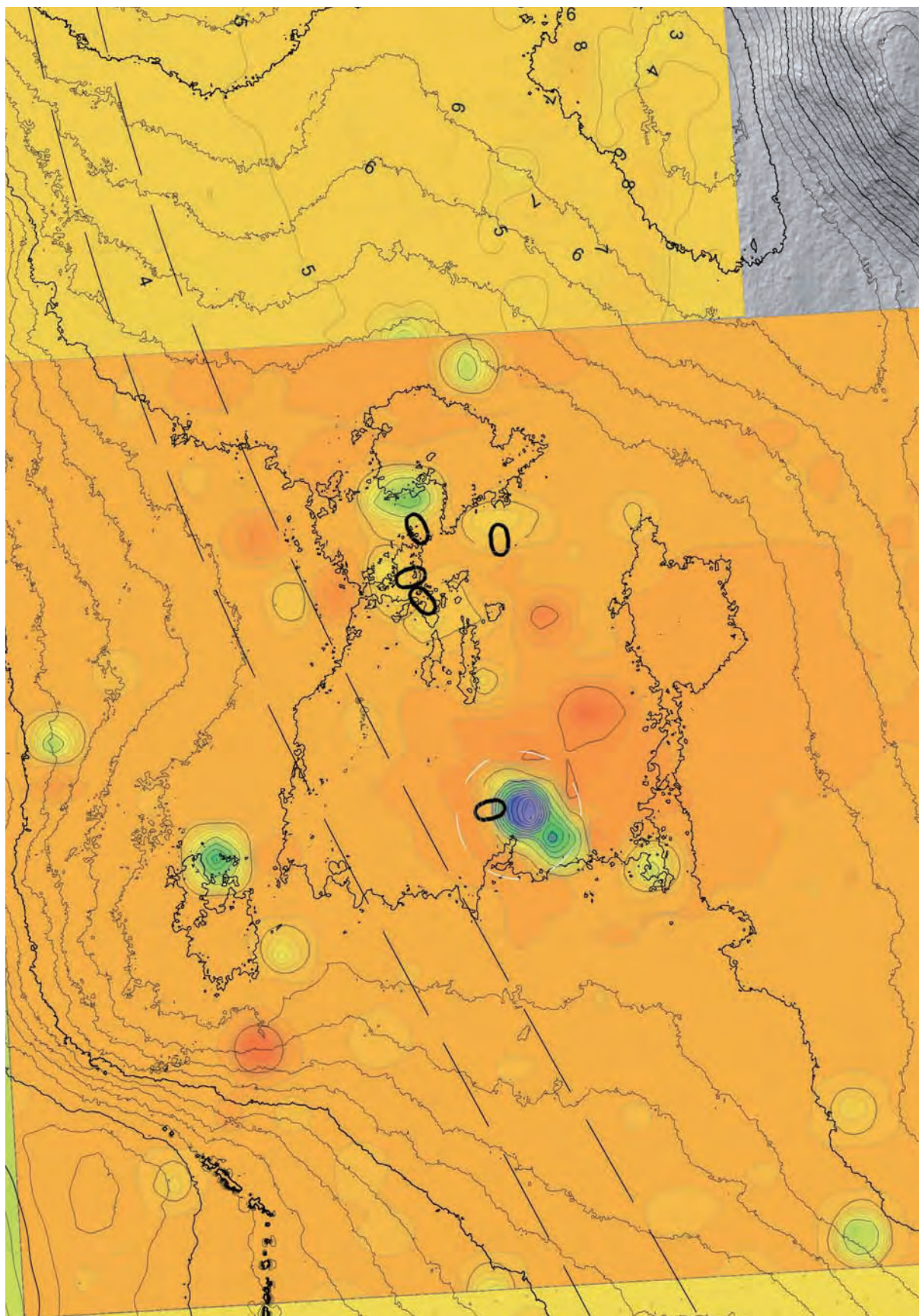


図11 異常点スライス図 (導電率 深度約1.0m)

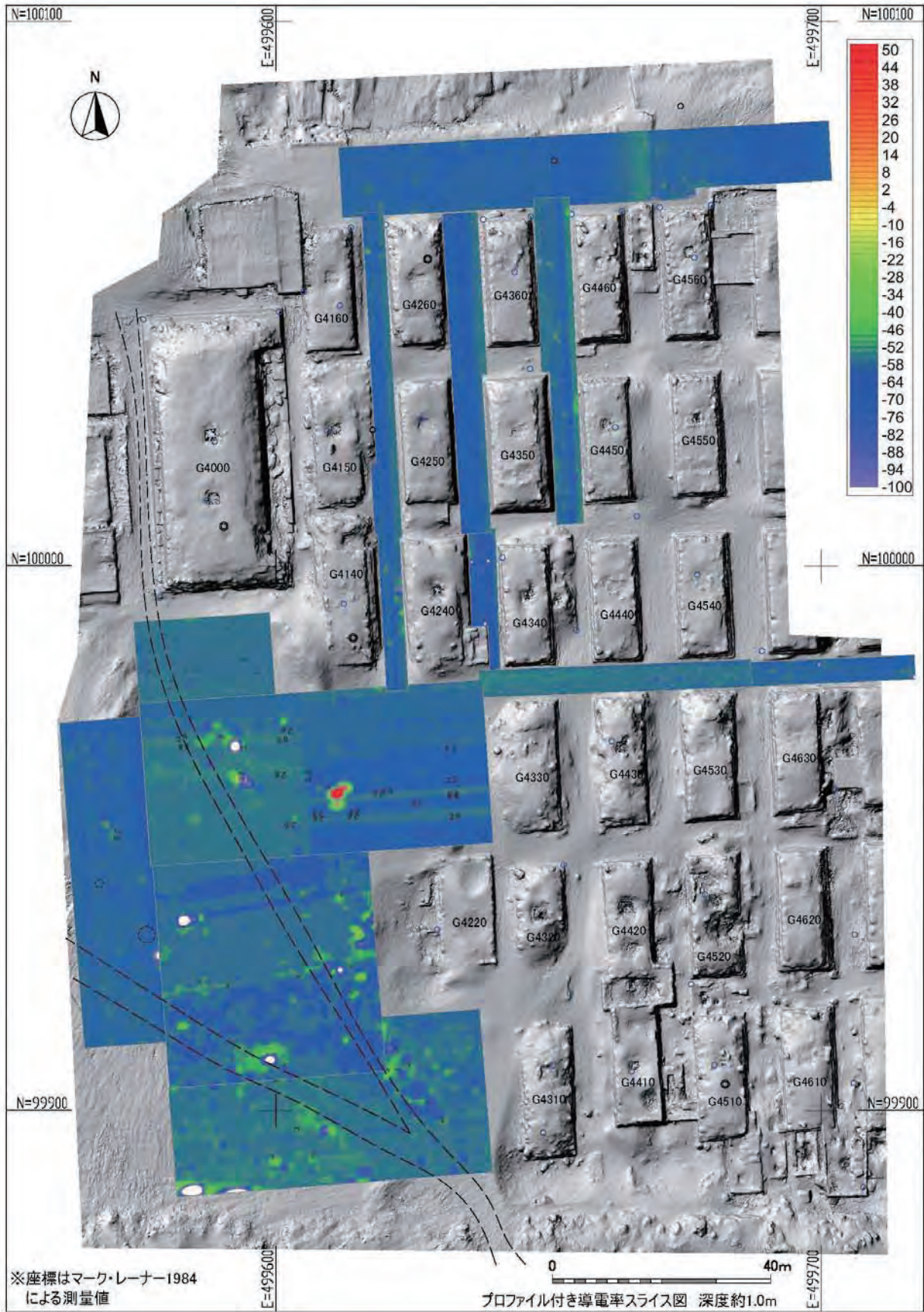


図 11 ヘムオンのマスタバ (G 4000) とその周辺の探査結果 (磁化率スライス図 深度約1.8m)

5. 今後の展望（岩出まゆみ）

ギザ台地西部墓地探査（クフ王墓探査）プロジェクトは始まったばかりです。まず地形測量、EM探査そしてGPR探査を少しずつ行っていくわけです。犬も歩けば棒にあたるとかひょうたんから駒という言い方をする人もいます。しかし私は何か目標を決め、それに向かって一直線にやってこそ何かができるものと思います。一言で言えば簡単です。「墓の入口が見つければ勝ち」と。しかしそうは単純ではないことは誰でもわかっていることです。

私は一応クフ王の墓の入口発見には最長10年、最短5年と見ています。その間の人員の確保、モチベーションの維持、資金の確保など不安材料はいろいろとありますが、ともかくクフ王墓発見に向けて一步一步やっていきます。

まず全体の測量ですが、現在、ドローンがセキュリティの関係で使えないのでロッドの先にカメラをつけて測量しています。そのためテンポが緩やかですが、ともかく全体を10等分して1年一区画という具合に探査していきます。まずクフ王のピラミッドのわきからはじめていきますが、近々に直感でありそうな部分を見つけたらそこにも手をのばすつもりです。雲をつかむような話ですので、きちんとしたセオリーはしばらくやってみて考えようかと思っています。1年に3回（1回1ヶ月か2ヶ月）できればいいかなと思っています。というわけで今現在は展望は霧のなかということです。

註

- 1) 何故ピラミッドは王墓でないか考えるかの理由として、まずピラミッドが王墓であるという説の根拠は全くありません。いわゆる王墓説派の唯一のよりどころというのはヘロドトスの「歴史」の中での記述ですが、そういうことはどこにも書かれていません。ヘロドトスはギザ台地のある場所に墓があり、オシリスの墓のようだと記述はありますが、その他には全く記述はありません。次に王の間と称されている所に石の箱が石棺であるとイメージしてよって墓と主張しているのです。しかしこの箱は蓋もなくサイズも小さいので人間の死体（ミイラ）を入れることはできず無理があります。その他には全く根拠はなく、むしろ反対論のほうが正当性があります。まず石の箱がある場所は地上50mほどです。よって設置場所が地下でないので、埋葬とはなりませんし、箱のサイズも小さいですし、一番の難点はひとりの王が複数のピラミッドを造っている点です。ひとつのミイラに複数の墓というのはあり得ないことです。しかしどうして墓説が生きのびているかといえば、「じゃあ何だ！」という反論にきちんと答えられないのです。その1例に「ピラミッドは天文台だ」「時計だ」「知恵の書」「倉庫だ」というあり得ない説や空想の世界「UFOの基地」「UFOの発着所」といった相手にならないものがあり、結局「墓」説に戻ってしまうのです。本当のところは完全にはわかっていませんが、宗教施設であることはピラミッドが独立して存在するのではなく、ピラミッド複合体（コンプレックス）となっていることからわかります。まず墓を見つけることが本当の造営目的を知る前提です。

クフ王第2の船実測調査報告 その1

—甲板室部材について—

柏木 裕之*¹・山田 綾乃*²

Preliminary Report on the Wooden Pieces of the Khufu Second Boat Part 1: Deckhouse

Hiroyuki KASHIWAGI*¹, Ayano YAMADA*²

1. はじめに

1950年代、クフ王のピラミッドの南側から、南面と平行に並べられた東西2基の石列が発見された。エジプト考古事務所（当時）が東側の石列を取り除いたところ、その下から浅い竪坑がみつき、内部に解体された木造船が納められていた。再組み立てが試みられた木造船は、現在ギザの太陽の船博物館に復原展示されている。

西側の石列はそのままの状態に残されたが、石材の様相が東側の石列と酷似していたことから、石列は竪坑を覆う蓋石の可能性が強く、竪坑には同様に解体された木造船が納められていることが予想された。そのため、東側の船坑に納められた船はクフ王第1の船、西側に想定される船はクフ王第2の船と便宜的に呼び分けられている。

第2の船では、1987年にアメリカの調査隊が蓋石に小さな孔を開け、小型カメラで内部の撮影を実施した。その結果、解体された木造船が写し出されたが、部材の劣化が窺われ、早急な対策が求められた。

1990年代初頭に、この第2の船の保存を本格的に目指す日本・エジプト合同調査隊（日本側代表：吉村作治東日本国際大学学長）が組織され、2011年6月に蓋石が取り上げられた。その後2013年から内部に納められた部材の取り上げおよび保存措置が本格的に開始され、現在も精力的に作業が進められている¹⁾（図1）。



図1 クフ王第2の船船坑内部

* 1 東日本国際大学エジプト考古学研究所・客員教授
* 2 早稲田大学文学学術院・助手

* 1 *Visiting Professor, Institute of Egyptian Archaeology,
Higashi-Nippon International University*
* 2 *Research Associate, Faculty of Letters, Arts, and Sciences, Waseda
University*

筆者らは取り上げられた木材の記録、分析作業に従事する機会を得、部材の復元や木造技術の考察、造船工程の描出などに取り組んできた²⁾。本稿はその成果の一部である。

第2の船の木材は総じて状態が悪く、割れやゆがみが多数認められた。例えば扉は、幅20cmほどの板を数枚用意し、互いに角だば（太柄）でつないだ後、それらを横切るように10本前後の横棧で留める構造をしている。しかし、すでに板同士は外れ、棧は途中で折れ曲がっていた。さらに木材自体の強度も低下していたことから、「まとまった扉」として持ち上げることは困難であった。このため取り上げにあたっては、いったん板の状態にばらし、一点一点ずつ取り上げることが余儀なくされた。本稿では、扉のようにまとまった状態を「部材」と呼び、それらを構成する一枚一枚の板や棧を「木片」と便宜的に呼び分け、区別することにした。

また豎坑内は湿度が高く、木材も湿り気を帯びていた。そのため取り上げられた木片は、湿度を段階的に減らし状態を安定させるため、少なくとも1ヶ月程度取り置かれ、その後保存修復班によってゆがみの補正や割れた箇所の一連の作業が進められた。さらに実測写真作業等に耐えうる最低限の強度が付与され、こうした一連の作業が終わった後に、筆者らの実測作業は着手された。

2. 実測調査の概略

(1) 作業の概要

柏木、山田の作業は主として以下の3点である。

- (I) 取り上げられた木片の記録作業
- (II) 木片実測図を基にした、図上における部材の復元作業
- (III) 復元された部材の船における位置の復元考察

当プロジェクトでは (I) の実測方法として2つの手法を用いている。それは、複眼的な視点とアプローチによって確度の高い復元像を描くため、一つは木片に巻き尺を当てながら各部を採寸し、得られた資料を基に部位の同定や復元を試みる方法で、いわば従来から行われてきた「手作業」の実測である。筆者らの調査はこれに該当する。もう一つの方法が三次元レーザースキャニングセンサーを用いた精密測量で、獲得した三次元データから木片の変形を矯正し、復元を進める手法である。こちらは影沢政隆（東京大学大石研究室）らを中心に進められている。

筆者らの記録作業では、木片1点ずつについて原則として6面の形状を縮尺10分の1で記録した。ただし欠損した木口など状態の悪い箇所については省略している。

また木片の中には、墨書や刻書が記された材も散見され、併せて記録作業を実施した。この作業は山田が担当し、写真記録にあたっては、通常の撮影に加え、近赤外線による撮影も実施した。これは、経年劣化等により肉眼での確認が難しくなった文字資料の見落としを防ぐためである。また実見可能な文字資料については透明フィルムにトレースした。

(II) の作業は一旦ばらして取り上げられた木片を、再度当初の姿に復元する作業である。木片はゆがみや変形が著しく、木材自体を再組み立てすることは困難であった。そのため、豎坑に納められた状態を参照しながら、図上で実施した。

部材は解体された状態で豎坑内に納められていた。そのため船全体の復元像を描くためには、(II) で得られた各々の部材がどの部位を構成し、どのように配置されていたのかを検討しなければならない。この作業が (III) である。

(2) 本稿で提示する部材

第2の船の竪坑に据えられた部材をみると、下方に船体を構成する大型の部材が並べられ、その上にパネル状の部材が重ねられていた。これら竪坑内の部材を概観したところ、第1の船の部材と類似することが判明し、この船の様式を参照しながら、取り上げや復元を進めることが有効と判断された。その結果、上方の部材は船上を構成する甲板や甲板室、船首楼や櫓などと考えられ、部材は解体されてはいるものの、当初の船の形状を意識して置かれていた可能性が高いことが窺われた。

取り上げ作業は上から順に進められ、2017年3月の時点で船体上部を構成する部材が概ね取り上げられ、想定通り、甲板、甲板室、甲板室を覆う天蓋、船首楼、櫓などと同定された。本稿ではこれらのうちの甲板室を構成する部材について報告する。

なお甲板室の部材は複数の板を組み合わせたパネル状をしており、図版は、実測をした個別の木片ではなく、パネル状に復元した部材の図を掲載している。いずれの木片もゆがみや変形、欠損などがあり、当初の木片の大きさや形を正確に復元するのは容易ではない。そのため図上での復元にあたっては、直線に加工されたと考えられる四周の枠および横棧など一部を除き、原則として修復の終了した木片をそのまま記録し、並べ直している。特に壁や天井の板は薄いために変形が著しく、板と板の間に隙間が生じる結果となっている。建造当初の部材の復元は船全体の規模や様式が把握された段階で改めて提示したい。また復元図には木片ごとに取り上げ時の整理番号を記載している。

復元にあたっては竪坑内の状況が重要な根拠となるため写真を合わせて提示している。さらに甲板室の部材に記された墨書、刻書についても、原則として全点、写真およびトレース図を掲載した。

3. 甲板室の概要と部位名称（図2、3）

甲板室は、甲板（床板）の中央から船尾寄りに築かれた、箱状の構築物である。平面は、船の形に沿うように奥に長い台形をし、幅の広い船首側を正面としている。本稿では、この正面側の壁面を「船首側妻壁」、船尾側に位置する背面側の壁面を「船尾側妻壁」としている。また長手方向の側壁は、船首に向かって右側を「右舷側壁」、左側を「左舷側壁」とし、同様に左右一対ある部材についても、「右舷」「左舷」を頭に付けて区別している。

甲板室の内部は壁によって船首側、船尾側の2室に区切られている。本稿ではこの壁を「仕切り壁」と呼ぶ。2室のうち船尾側の部屋は広く、内部には3本の独立柱が中央一列に並んでいたと考えられ、この柱と仕切り壁で支えられている部材が「棟桁」である。甲板室の中央を船首側妻壁から船尾側妻壁まで架け渡された棒状の長い材で、3本の柱が立つ位置には、棟桁と直交する向きに梁がそれぞれ棟桁の上に渡されていた。

天井はこの棟桁によって左右に二分され、更に3本の梁と仕切り壁により5つに分けられ、全体として10分割されている。

側壁も天井と同じように、3本の梁と仕切り壁の位置で5分割されており、右舷、左舷各5枚、計10枚の壁パネルで構成されている。

2017年3月末までに、甲板室の部材は概ね取り上げられたが、室内の3本の柱は竪坑内にその存在は目視されたものの取り上げられていない。また10枚の天井パネルのうちの1枚も取り上げられていない。



図2 クフ王第1の船甲板室（左上：船首側妻壁、右上：船尾側妻壁、下：左舷側壁）

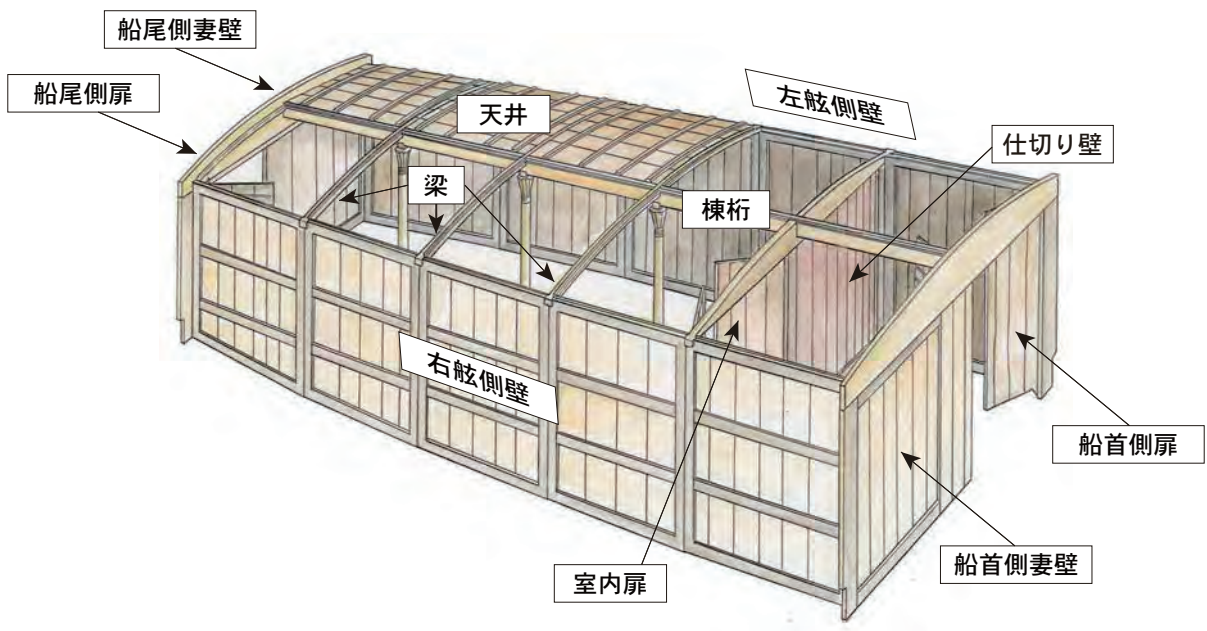


図3 甲板室の部位名称

4. 部材の詳細

(1) 棟桁 (O0131) (Pl. 1)

竪坑内に重ねられた部材のうち最上層から、2つに折れた状態の角材が発見された。規模や断面形状、欠き込み等の加工痕が、第1の船の甲板室で長軸方向に架け渡された棟桁と酷似していたことから、同様の部材と判断された。

棟桁の全長は8935mmで、上部を凸型に加工し、下面は丸く整形されていた。材の幅は105mm、高さは最も高い部分で145mmであった。両端から約200mmの位置には、上部に金具が一つずつ取り付けられ、凸部をまたぐ輪を作りだしていた。船首側および船尾側の妻壁の金具と緊結していたと考えられる。

棟桁には欠き込みが4カ所認められ、うち3つは上面側に直径約150mmの半円形の窪みが作られていた。それぞれの欠き込みの位置は、材の端から最初の欠き込み(外法)まで1788mm、そこから順に内法で1500mm、1540mmであった。またこれら3カ所の下面には金具も取り付けられていた。半円形の窪みには同じ形状をした梁が載せられていたと考えられ、下面の金具は棟桁を支える独立柱の金具と紐で緊結されていたと推測される。

残る一カ所の欠き込みは他方の端から2128mmの位置にあり、下面と側面の三方を帯状に削ってくびれを作り出していた。削られた部分の幅は約82mm、深さは下面が35mm、側面が15mmで、この部分には、下から仕切り壁上部の横材がはめ込まれ、渡りあご状の継ぎ方をしていたと考えられる。

(2) 梁 (O0672 ~ 0674) (Pl. 2-3)

3本の梁が架け渡される、船尾側の部屋は台形平面のため、梁の長さも異なっている。最も長い梁は3520mm(O0672)で船首側に架け渡され、次に長い梁が3237mm(O0674)、最も短い2960mm(O0673)の梁が船尾側に配置されていたと考えられる。

竪坑内から取り上げられた梁はいずれも変形していた。当初は緩やかな弓形をした直線部材であったと考えられるが、梁の長さやカーブを確定するためには、甲板室全体の包括的な検討が必要なため、取り上げられた形状のまま強化措置を施す、暫定的な修復にとどめられている。そのため提示した図も曲がった姿となっている。部材の最終的な規模や形状は、甲板室全体の復元の中で明らかにしていきたい。

梁の形状はいずれも類似していた。断面は幅約100mm、高さ約60mm、下側は入念に曲面整形され、半円形になっている。この曲面は、棟桁上部の半円形に切り取られた部分に対応しており、棟桁の上に直交していたことが了解される。棟桁と接する下面部分にだぼ(太柄)やほぞ(柄)などの痕は観察されなかった。上面は両角を矩形に削り落とし、棟桁と同じ中央が突き出た凸型に加工されていた。凸加工は材の中央でも認められ、ここでは短辺方向に凸型が作られ、梁が棟桁に載せられると凸型が連続していたことが理解できる。なお凸型の一段下がった両脇には天井の端が載せられていたと考えられる。

梁の両端から60~70mmほどの位置には、下側に幅約50mm、深さ約25mmの溝が刻まれ、また梁の幅も狭くなり、くびれ部が作られていた。梁の端部が載る側壁の上枠には、くびれに対応する欠き込みが作られており、梁は2枚の側壁の上枠が接する箇所从上から落とし込まれたと考えられる。

(3) 壁

第2の船の甲板室には、船首、船尾の両妻壁と右舷、左舷の両側壁、更に室内を2つに区切る仕切り壁の、計5種類の壁が作られた。

①側壁

側壁は、右舷左舷ともにそれぞれ5枚の壁パネルから構成され、両面の様式や規模は類似している。

角材で額縁状に囲み、内部に数枚の縦板を嵌め、上下2本の横棧で外側から留める構造であった(図4)。額縁は2本の縦枠の上に上枠が載り、反対に下枠は縦枠内に納められている。このため上枠の長さは下枠よりも縦枠の幅2つ分程度長い。また2本の横棧は縦枠内に納められている。周囲の枠と横棧はほぞで接合され、木栓で留められた。一方、板同士の接合には角だぼが使われ、板と枠の接合には上下をほぞと木栓で、左右を角だぼでつないでいる。またつなぎあわせれ、広い一枚の板となった四周の側面は、斜めに削り落とされていた。削り落としは、板の室外側の隅でなされ、一方周囲の枠の内面では、面が中心に向かって斜めに削られ、互いに対応していた。板が外側にずれることを防ぐためと考えられる。

上枠の上面は、厚みの室内側の半分を深さ25mm程削り落とし、入隅を作っていた。この一段低くなった部分には天井板の端が載せられていたと考えられる。また入隅の鉛直面には針金状の金具も認められた。金具は両端近くに、円弧を描くような形で一つずつ取り付けられていた。

各面5枚の壁パネルを互いに接合する方法には、角だぼと紐が併用されたと推測される。接合面となる縦枠の外面には、互いに段差をつけた「相じゃくり」の加工が施され、だぼ穴も穿たれていた。紐は、縦枠の接合面と外側(室外側)の面をつなぐL字の貫通孔に通され、互いに結ばれたと考えられる。L字の紐孔は、右舷の壁パネルでは2孔を一对として上中下の3カ所に穿たれていたが、左舷では3カ所にそれぞれ一つだけあけられていた。

さらに、壁を構成する部材からは墨書・刻書双方の文字資料も発見された。

以下では便宜的に、5枚の板パネルを船首側から1枚目、2枚目・・・とし、概要を記す。また掲載した図はいずれも室外側からみた復元図である。

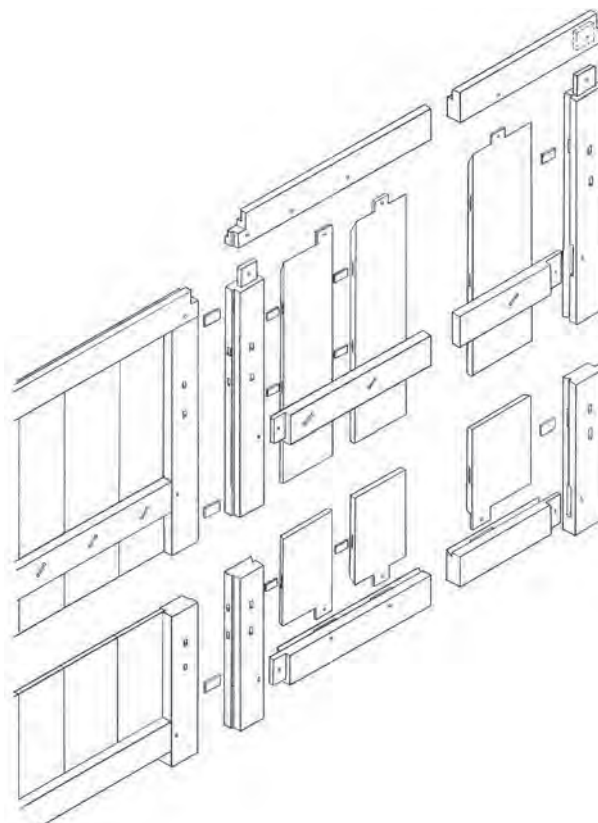


図4 側壁構法模式図

1) 右舷1枚目 (O0399 ~ 0400, 0402 ~ 0411, 0552) (Pl. 4)

額縁状の枠内には、縦板が6枚はめ込まれ、上下2つの横棧はそれぞれ5カ所の木釘で留めていた。なお、堅坑内には室内側を上向きに納められたため、横棧は板の下に隠れ、写っていない。

船首側の縦枠 (O0400) は、幅 80 mm、厚さ 50 mm、高さは上下のほぞを除き、2100 mmであった。もう一方の縦枠 (O0552) は状態が良好ではなかったものの、上方には仕切り壁の独立柱 (O0401) と縫合するための孔が、約 45 mm 離して2個一対あけられており、外側 (室外側) の面では2つの孔をつなぐ溝も刻まれていた。上枠 (O0399) は幅 (高さ) 100 mm、厚さ 45 mm で、内面 (室内) 側には幅 29 mm、深さ 25 mm の段が作られていた。天井板の端を受けていたと考えられる。船尾側の端がわずかに欠損していたため全長を正確に測ることはできなかったが、約 2160 mm と推測される。また下枠 (O0402) の長さは、両端のほぞを除き 1970 mm であった。

上下に2本渡された横棧のうち、下段の横棧 (O0411) では、中央付近で、縦板と接する側に、*hr* (Gardiner T28; Möller 397; Goedicke 38ab)³⁾ の墨書が認められた (M001)⁴⁾。

2) 右舷2枚目 (O0150 ~ 0152, 0168 ~ 0175) (Pl. 5)

縦板5枚で構成され、上枠 (O0169) は幅 (高さ) 110 mm、長さ 1565 mm であった。上枠の上面には、天井板を受けるための段が作られ、両端からそれぞれ 130 mm ほど内側に入った位置には金具が取り付けられていた。2本の横棧は厚さ 30 mm、幅 100 mm 前後の薄板で、両端のほぞは板の一方から厚み半分を削り落として作られていた。ほぞを除いた長さはいずれも 1370 mm 程であった。縦板は厚さ約 15 mm と薄く、上下のほぞは、横棧と同じように板の厚みの一方を削り落として作られている。板と板は側面を角だぼでつなぎ、だぼ穴の周囲にはその位置を指示するための黒色のガイドラインが残されていた。

上枠 (O0169) の上面、船尾側の端から 110 mm の位置に2本の刻線が刻まれていた (M002)。数字の2を意味する刻書と判断される。

3) 右舷3枚目 (O0564 ~ 0574) (Pl. 6)

5枚の板から構成されるが、船尾側は板、縦枠 (O0566) とともに状態が悪い。比較的状態のよい船首側の縦枠 (O0565) は、幅 90 mm、厚さ 50 mm、上下のほぞを除いた高さは約 2280 mm であった。壁パネル同士は角だぼと紐で繋がれ、紐孔は、縦枠の外側 (室外) 側から接着面に渡ってL字形に穿たれている。外側側の孔は 8 mm × 17 mm 程度の矩形をし、接着面となる側面の孔は 6 × 22 mm 程度と縦に長い。また外側側の孔は枠の幅の中心に穿たれていたが、接着面の孔は中心よりも室内側に寄った位置にあけられていた。上枠 (O0567) は幅 (高さ) 110 mm、船尾側の先端が一部欠損しており、残存する部分は 1727 mm と計測された。また2本の横棧のうち下側の棧の長さは、ほぞを除いた部分で約 1625 mm であった。上側の横棧と下枠はいずれも状態が悪く、全長は不明である。

4) 右舷4枚目 (O0458 ~ 0467) (Pl. 7)

4枚の板からなり、総じて状態は悪い。船首側の縦枠 (O0459) とそれに続く板 (O0467) は上半分が失われ、船尾側の縦枠 (O0460) はまだ取り上げられていない。そのため壁パネルの高さは不明である。上枠 (O0463) は船尾側が傷んでいたが、幅 (高さ) 110 mm、長さは約 1655 mm と想定された。一方下枠 (O0458) の長さは、両端のほぞを除き 1475 mm であった。

上枠 (O0463) の上面、船首側の端から 106 mm の位置に刻線3本が刻まれていた (M003)。

5) 右舷5枚目 (O0138 ~ 0149) (Pl. 8)

最も船尾側に位置する壁パネルである。壁坑内には、室内側の板面を上に向けた状態で納められていた。

船首側の縦枠 (O0146) は状態が悪く、特に下側が失われていた。一方船尾側の縦枠 (O0139) の高さは、上下のほぞを除き約 1860 mmであった。上枠 (O0147) は長さ約 1840 mm、幅 (高さ) 110 mm、厚さ 50 mmで、両端には金具が取り付けられていた。

6) 左舷1枚目 (O0251 ~ 0262) (Pl. 9)

6枚の縦板から構成され、板は船尾側 (仕切り壁側) のほうが長い。そのため縦枠も船尾側の方が高かったと推測されるが、船尾側の縦枠 (O0252) は下部が失われているため詳細は不明である。比較的残りのよい船首側の縦枠 (O0253) は、ほぞを除き、高さ 2078 mmであった。船尾側の縦枠には隣の壁パネルと接続するためのだぼ穴に加え、紐で縫合するための孔が穿たれていた。孔は縦枠の外側 (室外側) 中央から接合面の室内側に寄った位置に渡ってL字型に、一つあけられていた。まただぼ穴や紐孔にはその位置を示すための黒色のガイドラインも残されていた。上枠は幅 (高さ) 110 mm、船尾側の先端が失われているため全長は不明である。内面側には段が作られ、輪状に留めた金属も両端に認められた。下枠は幅 (高さ) 108 mm、両端のほぞを除いた長さは 1982 mmと計測され、2本の横棧の長さは、いずれもほぞを除いた部分で上側、下側ともに約 1980 mmであった。

船尾側の縦枠 (O0252) に甲板室内部の仕切り壁 (本項④) が直交し、入り隅を作っている。この仕切り壁の左舷側縦枠 (O0359) が接する面に墨書が記されていた。墨書は2文字あり、1つはカモと推定される鳥類を表した文字で、*s3* (Gardiner G39; Möller 216; Goedicke 16ab) あるいは *gb* (Gardiner G38) と考えられる (M004)。2文字目は左舷あるいは労働者集団名の一つを意味する *t3-wr* (Gardiner S22; Möller 536; Goedicke 35ab) と判読される (M005)。

7) 左舷2枚目 (O0348 ~ 0358) (Pl. 10)

5枚の縦板に2本の横棧を外側からあて、2本一対の木釘でそれぞれ4カ所留めている。上枠は幅 (高さ) 100 mm、長さ 1560 mmであった。両端からそれぞれ 100 ~ 120 mm内側に、針金の輪が作られている。下枠は幅 (高さ) 115 mm、長さはほぞを除き 1356 mmであった。2本の横棧は幅 (高さ) 約 100 mm、両端のほぞを除いた長さはいずれも約 1355 mmであった。縦枠の長さは、上下のほぞを除き、船首側 (O0350) 2210 mm、船尾側 (O0348) 約 2200 mmであった。

右舷左舷いずれの壁パネルも四隅は直角ではない。これは甲板 (床) が船尾に向かって斜めに上昇するのに対し、縦枠はできる限り鉛直に据えようとしているためである。更に甲板の勾配と天井の勾配も平行でないため、壁パネルは平行四辺形に近い台形をなしている。なお縦枠と上枠および横棧との角度は 80 から 82 度であった。

船尾側縦枠 (O0348) の外側 (室外側) に、*dd* (Gardiner R11; Möller 541; Goedicke 33ab) (M006) と、横線4本で4を表す墨書 (M007) が記されている。*dd*の文字は縦枠下端から約 1660 mmに位置し、文字の天地は壁パネルの上下に一致している。

8) 左舷3枚目 (O0553 ~ 0558, 0560 ~ 0563, 0726) (Pl. 11)

5枚の板から構成される。船首側部分の破損が著しいが、最も船首側の板 (O0726) は状態が極めて良好であった。この板はパネルから外れた状態で発見されており、その結果、変形やゆがみが軽微であったと推測

される。板の長さは船首側で2123mm、縦枠と接する面と上下の横枠との角度は、上が約98度、下が約80度であった。板と縦枠は5カ所の角だばで繋がれ、だば穴の位置を示す黒色のガイドラインも観察された。一方、板同士は6カ所の角だばで接合されていたが、黒色のガイドラインは認められなかった。

下段の横枠は比較的状态が良く、全長は1480mmと計測された。船首側の縦枠(O0554)は幅82mm、厚さ50mmで、上下のほぞを除いた高さは2213mmであった。一方、船尾側の縦枠(O0555)は上方が失われ、全体規模は不明である。

船首側縦枠(O0554)の外側(室外側)には墨書による文字が2点確認された。一つは、左舷2枚目と同じく *dd* の文字であり(M008)、もう一つは横線3本で3と記されていた(M009)。*dd* の文字の上端は縦枠下端から1638mmに位置している。なお、この部材と文字(M006, 007)が記された左舷2枚目の船尾側縦枠は組み上げた時に隣り合う部材であり、両者の関係が注目される。

9) 左舷4枚目(O0447～0457、0586)(Pl. 12)

5枚の縦板のうち、最も船尾側の板は状態が悪い。この板の上下に位置する上枠および下枠の先端も傷んでおり、全長は不明である。2本の横枠のうち上段(O0450)はほぞを除いた長さが1432mm、下段は約1450mmであった。左右の縦枠のうち、船首側(O0448)の長さはほぞを除き、約2180mm、船尾側(O0449)が2035mmであった。どちらの縦枠も下側には、ほぞを切り出した際の鋸痕が複数残されていた。

船首側縦枠(O0448)に、*nfr* (Gardiner F35; Möller 180; Goedicke 13ab) の墨書が認められた(M010)。縦枠の下端から約1725mmの高さに記載され、文字の天地は壁パネルの上下と一致している。

10) 左舷5枚目(O0386～0397)(Pl. 13)

6枚の板からなり、両端の板は他に比べて幅が狭い。船首側の上方が特に傷んでおり、上枠と船首側の縦枠は全体規模が不明である。下枠は幅(高さ)115mm、両端のほぞを除いた長さは1676mmであった。また横枠の長さは、ほぞを除き、上段が約1654mm、下段が約1646mmであった。縦枠は比較的良好な船尾側(O0387)で、幅(高さ)約80mm、ほぞを除いた高さは約1835mmであった。

②船首側妻壁(O0005, 0132, 0153～0160, 0162～0167)(Pl. 14-16)

船首側および船尾側の各妻壁と室内の仕切り壁にはそれぞれ扉が備えられ、壁板と扉の上部には梁が渡されている。壁と梁は一つの面を形成していることから、本稿では両者に扉の脇柱を加えたひとまとまりを「壁」として扱う。

船首側の妻壁は、外側から見て左側(右舷側)に板壁が、右端(左舷側)に独立柱(O0132)が配置され、両者の上を梁(O0005)が架かる構成である。また板壁と独立柱の間には両開きの扉(本稿(4)扉①船首側扉)が備えられた。竪坑内では、板壁の室内側の面を上に取り込まれ、梁および独立柱はそれぞれ別に、室外側を上にして置かれていた。

梁(O0005)は上部が弓側に湾曲し、長さ4171mm、両端の高さは約195mmで、最も高い中央部は275mmと計測された。梁は上下2枚の木材を角だばでつないで作られ、外側は面を揃え、平坦に加工される一方、内側側には、天井板を受けるための突起が、同じ材から削り出されていた。そのため板は、突起の出約30mmに板の厚さ約45mmを加えた、少なくとも75mmの厚みを持っていたことが了解される。突起は梁上面の曲線とほぼ平行のカーブを描き、その上方、中央と両端の3カ所に金具が取り付けられていた。また中央、突起の下側には、幅121mm、高さ100mm、深さ20mm程の窪みが穿たれていた。窪みの下側は半円

をしており、棟桁の先端が挿入されたと推測される。そのほか、梁の内面（室内）側には扉の軸を挿入するための金具が一对取り付けられ、その中心間距離は1570mmであった。梁と板壁上枠は角だぼで接合され、更に互いの面に段差を設け、かみ合わせをはかる、相じゃくりの手法も採られた。

扉脇の独立柱（O00132）は高さ2145mm、幅170mm、板厚さ40mmで、上面には梁に挿入するほぞが作られていた。一方下面にはほぞはみられなかった。独立柱の外側面とその上の梁の側面は面を揃えていたが、独立柱の下方では下から280mmまで表面が薄く削り落とされていた。そのほか外側面には、先端を釣り針のように丸く曲げた金具が5カ所取り付けられ、いずれも先端は船首側に曲げられていた。

側壁は四周を額縁状に枠で囲み、その中に縦板を嵌め、横棧で押さえる構造であったが、妻壁は類似しつつも、いくつかの相違点が認められた。

例えば左右の縦枠のうち、右舷側に立つ縦枠（O0160）は、梁の外側面と面を揃える一方、側面下方は一部削るなど、左舷側の扉脇に立つ独立柱（O00132）と類似していた。対をなしていたと考えられる。縦枠の横幅は200mm、板の厚さは50mm、上下にはほぞが作られ、ほぞを除いた長さは約2100mmであった。また外側面の5カ所に金具が取り付けられていたが、釣り針型に曲げられた先端は、船尾側を向いており、対をなす独立柱とは異なっている。もう一つの扉側に立つ縦枠（O0153）は、幅100mm、ほぞを除いた長さは2135mmであった。

上下の横枠は両端にほぞが作られ、それぞれ縦枠の側面に挿入されていた。側壁の上枠が縦枠の上に載せられていたのとは異なる造りとなっている。上枠（O0164）は幅（高さ）65mm、ほぞを除いた長さは2105mmであった。下枠（O0163）は幅（高さ）105mm、ほぞを除いた長さは2096mmであった。これにより板壁全体の横幅は、上下の横枠の長さ、左右の縦枠の合計幅300mmを加え、約2400mmと見積もられる。

縦板は合計8枚で、このうち6枚（O0155～O0159, O0165）は面を揃えて両縦枠の間に並べられ、上下の枠にほぞで留められた。板は室内側に寄った位置に据えられており、板の内面と縦枠の内面が揃っている。これは側壁や船尾側妻壁の縦板と同じ構造であった。ただし、室外側に2本の横棧は備えられていない。残る2枚（O0166, O0167）は扉側の縦枠（O0153）の横に、縦枠の外側と面を揃えて並べられていた。すなわち、縦枠の横では、板は前後に2枚重ねられていたことになる。

詳しい観察の結果、この2枚の板（O0166, O0167）に対応する上下の横枠は、板の厚さ分だけ表面を削り取り、そこに外側から2枚の板を貼る構造であった。そのため2枚の板の上下にはほぞはなく、板は下枠下端（床面）から上枠上端（梁下）まで及んでいるため、他の板に比べ長い。またこれらの板は、2個一对の釘孔に木釘とモルタルを入れる方法で、背後の板壁と接着されていた。

更に室内側には、棟桁を支える薄い部材（O0154）が縦板に貼り付けられていた（Pl. 15）。この部材は横幅93mm、厚さ28mmで、上端は棟桁の形状に合わせて円弧状に切り取られていた。棟桁を支持していたと考えられる。また下端にはほぞはなく、甲板（床）の上に直接載せられ、縦板および上下の横枠の上から木釘で留められていた。

船首側妻壁は、室内側を上にした状態で堅坑に納められており、これを見ると、棟桁を支える板の半分の高さのところにはほぞ穴が穿たれ、横棧（O0162）が1本取り付けられていたことがわかる。横棧は縦板を室内側から押さえる構造になっており、側壁と異なる点が注意を惹く。さらに棧の他方の端にはほぞがなく、右舷側壁の縦枠に小口を突きあてる造りであったと推測され、この点も他の横棧と大きく異なっている。

6枚の板を見ると、横棧の上下に2個一对の貫通した釘孔が、それぞれ水平に並んでいた。板の室内側では2つの孔を結ぶように溝が刻まれる一方、室外側の面にはこの溝は認められなかった。さらに左右の縦枠の内側には、孔に対応する高さ、上下2つのほぞ穴が穿たれ、内部には木栓で固定されたほぞの先端が割

れた状態で残されていた。そのため、かつては側壁と同じように、縦板の外側に上下2段の横棧が留められていた可能性が高く、改変が行われたと推察される。

③船尾側妻壁 (O0064, 0118, 0218, 0230, 0232 ~ 0237) (Pl. 17-19)

船尾側の妻壁は外側(船尾)から見て、向かって右側(右舷側)に片開きの扉が設置され、左側(左舷側)は板壁であった。船首側の妻壁同様、左右両端には幅の広い柱が立ち、その上に梁が架かる構造である。

梁(O0064)は一枚の板で作られ、横幅2750mm、上面は弓型に湾曲している。高さは両端195mm、中央約250mmであった。室外側の面は平坦に加工され、内面側には突起が付けられていた。突起は梁上面の曲線とほぼ同じカーブを描き、幅は30mm、出は35mmであった。板の厚みが約50mmのため、これに突起の出を加えた、少なくとも85mmの厚さの木材が使われたことが了解される。突起の上方約22mmの場所には、中央と両端に金具が取り付けられていた。また中央部の突起の下は約120mmの幅で浅く削り落とされており、棟桁の先端が挿入されたと推測される。いずれも船首側の梁と類似した特徴を有している。

梁の下面には両端にやや大きなほぞ穴が穿たれており、幅広の柱のほぞが挿入されたと推察される。このほかにも、下面には幅の狭いほぞ穴が3カ所穿たれていた。これらのほぞ穴は梁全体に分布しており、また下面に相じゃくりの段差が付けられ、梁の端から端まで認められたことから、梁の下には柱内法に相当する長さの横木が渡されていた可能性が高い。また船尾側妻壁には片開きの扉が備えられるが、梁には扉の軸を受ける金具が見当たらなかった、そのため扉の金具はこの横木につけられていたと推察される。横木は板壁の上枠を兼ねていたと考えられ、さらに上枠は板壁の横幅を超えて、端まで延びる構造であったと想定される。なお板壁は総じて状態が悪く、現時点では上枠に相当する長い横木は検出されていない。

両端の柱のうち、右舷側の柱(O0118)は、扉の軸の脇に立つ独立柱である。上端および下端にはほぞが作られ、ほぞを抜いた長さは約1860mmであった。板の幅は約170mmで、外側面の下から200mmの部分が浅く削られていた。一方内側面の上端は、高さ70mm、幅63mmの大きさに矩形に欠き取られ、かつその下面には突起が削り残されていた。先に想定した板壁の上枠が収まっていたと考えられる。なお船首側妻壁の両端の柱には、外側面に金具が複数取り付けられていたが、船尾側の柱では一切認められなかった。

対応する左舷側の柱(O0230)は、板壁の縦枠を兼ねている。外側面を梁の端と揃え、形状はもう一方の端に位置する独立柱(O0118)と類似していた。板の横幅は170mm、外側面の下から230mmまでが、幅40mm程度削り落とされている。また側面に金具などは認められなかった。

板壁の中央側に位置する縦枠(O0236)は、幅約90mm、厚さ55mmで、全高さは上部が失われ、不明である。この縦枠の室内側の面には下から約1000mmの位置に、115×45mm、厚さ20mmの板が取り付けられていた。板の中央には直径6mmほどの釘が残され、扉を施錠するための木製の回転式留め具が付いていたと想定されるが、失われている。一方外側の面には、下から約1250mmの高さに、金具が半円状に取り付けられていた。

板壁の下枠は高さ130mm、厚さ50mmで、両端のほぞを除いた長さは1400mmであった。下枠の長さは左右の縦枠の内法に相当することから、板壁全体の幅は、両縦枠の幅を加えた約1660mmと見積もられる。

縦板は4枚で、上下方向はほぞ、左右は角だぼで連結されている。また板の外側には横棧が1本添えられ、両端のほぞを除いた長さは1410mmであった。横棧と板は、2個一対の木釘とモルタルで計4カ所留められていた。

④仕切り壁 (O0161, 0359 ~ 0371, 0376 ~ 0377, 0401) (Pl. 20-21)

甲板室は、扉を備えた壁によって2つの空間に分けられている。本稿ではこの壁を仕切り壁と呼ぶ。仕切り壁は左舷側半分を板壁が占め、右舷側に両開きの扉を備えていた。仕切り壁の上部には梁が渡され、板壁と右舷側の独立柱 (O0401) で支持される構成である。

梁は2つの材 (O0161, O0364) を中央の棟桁付近で一直線に継ぐ構造で、継ぎ手として相欠きとほぞが用いられている。合計した長さは3500mm程度と見積もられた。2材のうち、扉上部に架かる梁 (O0161) には、扉の軸を挿入する金具が船尾側の面に2個取りつけられ、その中心間距離は1505mmであった。もう一方の梁 (O0364) は板壁の上枠を兼ねており、梁板の厚さは他の枠と同じ55mmであった。いずれも上面は緩やかに湾曲した曲面で、棟桁や梁のような天井材を受けるための凸加工は施されていない。

板壁は上部の梁と両脇の縦枠、さらに下枠 (O0360) で囲まれ、厚さ18~20mmの7枚の縦板 (O0365 ~ 0371) が用いられている。縦板と周囲の枠との収まりを見ると、枠の中央に溝が刻まれ、その中に縦板がはめ込まれていた。板壁を押さえる横棧は、板の内外両面に上下2本配され、内外両横棧と板壁を貫通する孔に木釘を挿入して留める構造になっている。甲板室の両妻壁や側壁では、縦板は枠の室内側に寄った位置に据えられ、船首側妻壁を除き、横棧は室外側に渡されていたが、仕切り壁の横棧は両面に備わっており、作りが異なることが了解される。

左右の縦枠のうち、左舷側に位置する縦枠 (O0359) は、上下のほぞを除いた高さが2210mm、幅85mm、厚さ55mmで、幅18mmの板壁をはめ込む溝が中央に彫られていた。またこの縦枠の外側面には左舷側壁の内面と接合するためのだぼ穴が穿たれていた。もう一方の中央寄りの縦枠 (O0361) は状態が悪く、上部の大部分が失われている。

仕切り壁の右舷側の端にたつ独立柱 (O0401) も状態が悪く、柱幅は約67mm、厚さは55mmと見積もられたが、全長は不明である。独立柱の外側面には、だぼ穴とともに貫通孔が観察され、右舷側壁と角だぼおよび紐で連結されていたと考えられる。

(4) 扉

数枚の薄い板を10本程度の横棧で留めた扉が5枚取り上げられた。このうち1枚は、他に比べて高さが低く、また幅が広かったため、容易に区別することができた。他の4枚は規模が類似していたが、横棧の数が9本と10本の扉が2枚ずつあり、一对の関係にあると判断された。すなわち、背が低く幅の広い片開きの扉一枚と、横棧が9本および10本の2種類の両開きの扉が納められていたと考えられる。

壁の復元考察から、扉は、船首側妻壁、室内仕切り壁、船尾側妻壁の計3カ所に備えられており、このうち前二者には、扉の軸を入れる金属の輪が2本ずつ取り付けられていたことから、両開きの扉が想定される。一方船尾側妻壁には、壁の縦枠に回転式の留め具があったことから片開きと判断され、幅の広い扉はこの妻壁に取り付けられていたとみてよい。

船首側妻壁および仕切り壁の梁に残る一对の金具の中心間距離は、前者のほうが広い。2種類の両開きの扉で横棧の長さを比べると、10本の横棧の方が長かった。そのため、より幅広となる横棧10本の扉が船首側妻壁に据えられていたと判断された。

なお、本稿では船首側妻壁の扉を「船首側扉」、同じく船尾側妻壁の扉を「船尾側扉」とし、仕切り壁に取り付けられていた横棧9本の扉を、「室内扉」と呼んで区別したい。また両開きの2枚の扉板はそれぞれ、右舷側、左舷側として呼び分けることにする。

墨書、刻書は3種類5枚の扉全てで発見された。そのうち船首側扉では板材に墨書が記され、室内扉およ

び船尾側扉では棧の裏から刻書のみが発見された。

①船首側扉 (O0305 ~ 0318, 0333 ~ 0347) (Pl. 22-23)

梁に残された金具の位置から、室内側に開閉する両開きの扉と判断された。左右ともに4枚の板を角だばで繋ぎ、室内側の面に10本の横棧を打ち付ける形式である。

扉の軸は、上下端ともに一枚の板を削り出して作られていた。軸部に金属等の覆いはなく、目立った摩耗の痕も確認されなかった。板の高さは2080mm前後で、2つの扉が接する中央部分は若干短い。軸は上部が高さ70mm程の円筒形をし、下部は高さ幅ともに70mm程の三角形をしている。2枚の扉を閉じた時に接する中央部分の側面は、互いに段差をつけた相じゃくり加工され、右舷側の扉を先に閉める構造になっている。また門(かんぬき、O0339)が左舷側扉の、上から4本目と5本目の棧の間に取り付けられていた。門は長さ530mm、幅30mm、高さ20mmの半楕円形断面で、半円形に曲げられた2つの金具の間に納められていた。門の中央にはふくらみが削り出され、ストッパーの役割を果たしている。またもう一方の板には、門をスライドした時に挿入される金具が一つ取り付けられていた。

横棧の長さは、変形や折れのためにばらつきがみられたが、状態の良いもので計測すると、左舷側780mm前後、右舷側790mm前後であった。なお上部の梁につけられた軸を通す金具の中心間距離は1570mmであり、寸法的に合致する。横棧には、両端と中央の3カ所に2個一対の孔があけられ、更にそれぞれの間に孔が1つずつあけられた。計5カ所の孔にはいずれも木釘とモルタルが詰められ、棧と板をつないでいる。また2個一対の孔では、2つの孔を結ぶように溝も刻まれ、壁の横棧や天井の棧と同じ手法が観察された。横棧の断面は門と類似し、幅約30mm、高さ約20mmの楕円形断面であった。横棧の端は中央側が鉛直に切り落とされていたのに対し、軸側の先端は丸く削られ、かつ先端から70mm程の位置から斜めにそぎ落とされていた。またそぎ落としが始まるあたりには、棧に直交する方向にごく細い溝が刻まれていた。同様の溝はもう一方の端から20mm程の位置にも刻まれ、いずれも棧の外側をぐるりと回っていた。10本の横棧はほぼ等間隔に取り付けられ、その距離は棧の内法で約175mmであった。ただし門が入る箇所は、内法で230mm前後と広く、また両端は板上端から棧側面まで約105mm、下側は約45mmであった。

2枚の扉のうち右舷側の扉(O0305 ~ 0318)には、扉の軸を削り出した板(O0315)に、上から順に1から10までの数字が記されていた(M011 ~ 020)。いずれも墨書で、棧が置かれる位置に記されており、板の端からの文字までの距離も概ね揃っている。また文字の上下は扉の長辺に対して直交している。

一方、左舷側の扉(O0333 ~ 0347)では2枚の板(O0346, 0347)に渡って10種類の墨書が記されていた(M021~030)。記された位置は概ね棧が置かれる位置に対応していたが、上から7本目と8本目の棧のところでは、墨書は棧の設置位置からわずかに外れており、棧が置かれた後も墨書が目視できる状態にあったと想定される。10種類の墨書は数字ではなく、異なる字種の文字が用いられていた。それぞれの文字の上下は数字同様、扉の長辺に対して直交している。以下、上部から順に詳細を記す。

・ O0346 に記された文字 (上部から)

M021 *pr* (Gardiner O1; Möller 340; Goedicke 27ab)

M022 *hr* (Gardiner T28; Möller 289; Goedicke 38ab)

M023 *man with hand to mouth* (Gardiner A2; Möller 35; Goedicke 1ab) or *man holding oar* ?

M024 *nsw* (Gardiner M23; Möller 289; Goedicke 22ab) あるいはカヤツリグサ科の植物

M025 *niwt* (Gardiner O49; Möller 339; Goedicke 30ab)

M026 *w* (Gardiner G43; Möller 200; Goedicke 17ab) ※ 棧を留める釘孔により一部欠損

M027 *falcon on the standard* (Gardiner G7; Möller 188; Goedicke 14ab)

M028 *h3t* (Gardiner F4; Möller 146; Goedicke 10ab)

・ O0347 に記された文字 (扉上段から)

M029 *mr* (Gardiner U6 または U8; Möller 465 または 466; Goedicke 39ab)

M030 *h* (Gardiner Aa1; Möller 574; Goedicke 49ab)

また同じ扉には、先の 10 種の文字とは別に、数字の 2 を表したと考えられる墨書が板 (O0345) に記されていた (M031)。この墨書は一番下の棧が置かれる位置に対応している。

②室内扉 (O0176 ~ 0187, 0276, 0319 ~ 0332) (Pl. 24-25)

室内扉は仕切り壁の右舷側に位置し、船尾側に開閉する両開きの扉である。どちらの扉も 4 枚の板を角だぼでつなぎ、9 本の横棧で留められていた。棧や門、軸部の形状や留め方などは船首側扉とほぼ同一であった。板の高さは 2120 ~ 2150 mm、横棧の長さは左舷側が 750 mm 前後、右舷側が 745 mm mm で、梁に残る金具の中心間距離 1505 mm と近似した値になっている。また開閉時に互いに接する中央部分の側面は相じゃくり加工され、船首側の扉と同じように右舷側の扉を先に閉める形に作られていた。ただし門は右舷側の扉に認められ、4 本目と 5 本目の横棧の間に付けられていた。9 本の横棧はほぼ等間隔で、内法 208 mm 前後と計測された。

左右両扉とも、棧の裏面 (板と接する平坦面) に刻線で数字が刻まれていた。船首側扉では、数字は墨書の横線として表現されていたが、室内扉では棧に対し縦方向の刻線として表記されている。

右舷側の扉 (O0319 ~ 0332) では、上から順に 1 本、2 本、3 本・・・と刻線が刻まれ、一番下の棧 (O0319) には 9 本刻まれていた (M032 ~ 038)。ただし、6 本の刻線が想定される上から 6 本目の棧は状態が悪く不明であり、8 本の刻線が想定される下から 2 番目の棧 (O0320) には、明瞭な刻書の痕跡は認められなかった。

左舷側の扉 (O0176 ~ 0187) では 9 本の棧のうち、最下段を除き、いずれも裏面に刻線が認められた (M039 ~ 046)。刻線は上から順に 1 本から 8 本までの線として表現されており、数字を示すと考えられる。

③船尾側扉 (O0190 ~ 0201) (Pl. 26)

5 枚の扉の中では唯一、棧が板の下に位置する向きで竪坑内に納められていた。板 3 枚と棧 9 本から構成される片開きの扉である。扉の軸は船尾側妻壁の右舷側の端に位置し、室内側に開閉する。板の長さは 1750 ~ 1760 mm、軸は上部の高さが約 70 mm、下部が約 100 mm であった。他の扉に比べ、使われている板の幅が大きく、やや厚い。横棧のつくりは他の扉と基本的には同じであるが、板を留める孔は 2 個一対が 4 カ所あけられ、他の扉で見られたような 1 つだけの孔はない。横棧の長さは 880 ~ 890 mm、棧の位置は、中心間で 185 ~ 195 mm であったが、上から 5 本目と 6 本目の間だけやや広く 225 mm であった。

船尾側扉にも室内扉同様に、棧の裏に数字を表す刻書が認められた (M047 ~ 054)。数字は上から順に 8、7、6 と小さくなっていくが、その後 7、5、4、3 と続き、更にその下の棧 (O0194) に刻書はなく、最下段 (M054) は 9 と刻まれるなど、やや変則的な並びを示していた。

(5) 天井

甲板室の天井は、長軸方向に渡された棟桁とそれに直交する3本の梁および仕切り壁によって、10区画に分割されている。また甲板室の平面は船尾側にずぼまった台形をしており、10枚の天井パネルもそれぞれ大きさと形が異なっている。そのため、取り上げられた各天井パネルの、当初の位置を同定する作業は比較的容易に進めることができた。これまでに、左舷側の最も船尾寄りの天井パネルを除いた、9枚の天井パネルが取り上げられている。

いずれの天井パネルも厚さ15～20mmの数枚の板を角だぼで連結し、上面から3ないし4本の棧で留める構造をしている。板の側面には、だぼ穴の位置を定めるためにその両端や上端に黒色の補助線が引かれた。板は長手を船首—船尾方向に向けて並べられ、直交する横棧は棟桁を挟む右舷、左舷の天井でその位置が揃うように置かれている。また船首側および船尾側妻壁の梁には、天井板を支えるための突起があり、その起り(むくり)をもった弓形の形から、天井は緩やかなヴォールト形をしていたと考えられる。そのため棧もカーブを描いていたと考えられるが、取り上げ時には変形が進んでおり、曲線を抽出することは困難であった。

棧は、幅45～50mm、高さ30mmほどの角材で、上面の両角は面が取られていた。棧の先端は天井板の端よりも20mm程度外に出ており、さらに板からはみ出した先端部分の下面は深さ3～7mm程度削り落とされ、段差が作り出されていた。また棧の側面には、貫通する小さな孔が両端付近に1ないし2個あけられていた。

棧と板の接合には、木釘とモルタルが用いられた。両者を貫通する小さな孔は2個一対、間隔をあけて穿たれ、それぞれの孔には木釘が挿入された後、隙間をモルタルで詰められた。2つの孔を結ぶ浅い溝が棧上面および板下面に刻まれ、溝の中にもモルタルが充填されていた。

側壁や扉同様、天井にも、墨書や刻書が多数確認された。ただし記された場所は、棧上面および下面、板上面のうち棧と接する部分に限られた。

以下、各パネルの概要を記す。なお説明の都合上、10枚を右舷左舷に分け、さらに船首側から順に1枚目、2枚目・・・5枚目と番号を振る。また図は棧を上にならべた状態で船首側を上方に向けている。

①右舷1枚目(O0412～0421, 0423)(Pl. 27)

7枚の板と4本の棧で構成される。長さ2100mm前後の板が多くを占めたが、両端に位置する板の状態が悪かったため、全幅を正確に復元することは困難であった。4本の棧の間隔は、いずれも内法530～540mmで、ほぼ等間隔に配置されていた。一方端部は、棧の外側から板の端までが船首側約160mm、船尾側約130mmであった。

棧の側面にあけられた貫通孔は、船尾側の棧(O0412)では両端に観察され、孔は端からそれぞれ65mm、95mmの位置に一つずつ穿たれていた。他の棧については状態が悪く、孔の有無は不明瞭であったが、船首側から2本目に位置する棧(O0414)では棟桁側の端近くに貫通孔が1つ認められた。

さらに棧の下面には刻書が観察された。船首側から1、2本目の棧は下面の状態が悪かったが、3本目の棧(O0413)には3本の刻線(M055)、4本目の棧(O0412)には縦に4本の刻線(M056)が認められた。いずれの刻線も数字を示すと考えられる。

②右舷2枚目(O0424～0435)(Pl. 28)

9枚の板と3本の棧で構成される。中央付近の3枚の板と棧の一部が破損していたが、全体の形状をほぼ復元することができた。板の長さは1500mm前後で、端の1枚(O0435)を除き、5カ所の角だぼで接合されている。

3本の棧の間隔は、内法で、船首側が約560mm、船尾側が580～590mmとやや広い。端部は、棧の外側から板の端までが、船首側約125mm、船尾側約95mmであった。

棧側面の貫通孔は、3本のうち両端の2本で観察され、中央の棧には認められなかった。孔はいずれも棧の両端の一つずつあけられ、その位置は棧の端から50～60mm内側であった。

3本の棧のうち船首側の棧(O0424)の上面には、墨書と刻書が計3点確認された。墨書は棟桁側の端に位置し、*nfr*と判読された(M057)。一方刻書は、棧の中央に十字を刻むようにあらわされた*imy-wrt*(Gardiner Z11; Möller 564; Goedicke 49ab)(M058)と、縦方向の2本の刻線が認められた(M059)。2本の刻線は数字の2と推察される。なお、棧下面に文字は認められなかった。

③右舷3枚目(O0240～0249)(Pl. 29)

竪坑内では、棧が板の下側に位置する状態、言い換えれば室内側の面を上に向けた状態で検出された。7枚の板と3本の棧から構成される。棟桁側の板は傷みが激しいものの、全体の規模を把握することができた。板の長さは1620mm前後で、それぞれは5カ所の角だばで接合されている。

3本の棧はいずれも内法560～570mmの間隔で配されており、更に板の端から棧の外側までの距離も両者ともに約155mmであった。側面の貫通孔は3本すべての棧で確認された。船首側(O0247)および船尾側(O0249)の2本では、棟桁側に1つ、側壁側に2つあけられ、船尾側の棧では、棧の端から約60mmと約130mmの位置であった。一方中央の棧(O0248)は、棟桁側の端が失われ詳細は不明であるが、側壁側では端から56mmの位置に貫通孔が1カ所あけられていた。孔の形状は他の2本の棧に比べ、やや不整形であった。

2本の棧の下面に刻線が認められた。船首側の棧(O0247)には3本(M060)、その隣の棧(O0248)には2本観察された(M061)。船尾側の棧(O0249)は状態が悪く、刻線の有無は不明である。

④右舷4枚目(O0221～0229)(Pl. 30)

6枚の板と3本の棧から構成され、側壁側の板が傷んでいる。板の長さは1570mm前後で、側壁側の1枚を除き、5カ所の角だばで連結されていた。

3本の棧の間隔は、内法で船首側が約600mmであったのに対し、船尾側は約700mmと広い。一方板の端から棧外側までの距離は、船首側が約105mmであるのに対し、船尾側は30mm程度で、板の端に接近していた。側面の貫通孔は全ての棧で認められ、最も船尾側の棧(O0223)では棟桁側に1つ、側壁側に少なくとも2つの孔が明瞭に観察された。船首側の棧(O0221)は側壁側の端が失われていたため孔の有無は確認できなかったが、棟桁側では端から53mmの位置に孔が1つ穿たれていた。3本の棧のうち中央の棧(O0222)では、棟桁側で端から60mmの位置に孔が確認されたが、側壁側に孔は認められなかった。

船首側の棧(O0221)の上面に、墨書と刻書が計3文字記されていた。墨書は*htp*(Gardiner R4; Möller 552; Goedicke 32ab)の文字で、棟桁側の端に認められた(M062)。刻書は上面中央に残され、十字の*imy-wrt*(M063)と、数字の3を示す縦方向の刻線が3本認められた(M064)。

⑤右舷5枚目(O0436～0445)(Pl. 31-32)

竪坑内では、室内側の板を上にし、棧が板の下に並ぶ状態で検出された。6枚の板と4本の棧で構成され、板、棧ともに棟桁側の傷みがひどい。板の長さは1800mm前後で、5カ所の角だばで接続されていた。

棧の間隔はいずれも内法で450～460mmで、両端の棧の外側と板の端との距離は、船首、船尾ともに約110mmであった。4本いずれの棧にも側面に貫通孔が確認された。最も船首側の棧(O0442)では棟桁側に1つ、

側壁側に2つ穿たれていた。他の3本の棧は、いずれも棟桁側が破損し、孔の有無は不明であったが、側壁側は比較的良好で、最も船尾側の棧(O0445)では2つ、間の2本の棧にはそれぞれ1つずつの孔が認められた。特に後者の棧では、孔の中央を通る水平の刻線が残されており、孔を穿つためのガイドラインと考えられる。

船首側の棧(O0442)に墨書と刻書が認められ、残りの3本の棧には下面に墨書が認められた。船首側の棧(O0442)の棟桁側の端上面にも墨書の痕跡が窺われたが、表面の劣化が著しく字種の同定には至らなかった(M065)。残存箇所は一見すると *nb* の文字に類似しているが、さらに左手にも墨書が続いているように見受けられた。一方刻書は、十字の *imy-wrt* (M066) と、2段に組まれた縦方向の5本の刻線(M067)が読み取れた。後者は数字の5を示すと考えられる。他の3本の棧(O0443～0445)の下面には、ほぼ中央にそれぞれ *ntr* (Gardiner R8; Möller 547; Goedicke 33ab) (M068)、*p* (Gardiner Q3; Möller 388; Goedicke 31ab) (M069)、そして動物の腸を表す文字 *dbn* (Gardiner F46; Möller 526; Goedicke 13ab) (M070) が墨書として記されていた。なお *ntr* と *p* の文字は釘穴により一部欠損している。

⑥左舷1枚目 (O0006～0008, 0123～0130) (Pl. 33)

7枚の板と4本の棧で構成される。板の長さは2150mm前後が多くを占め、棧との接着面にはモルタルの付着も見られた。棧は変形や破損が著しく、全長を正確に計測するのは困難であった。棧の側面には貫通孔が確認され、船首側(O0124)と船尾側(O0006)の2本の棧では棟桁側に1カ所、側壁側に2カ所孔があげられていた。間の2本の棧のうち、船首側の棧(O0123)には孔は認められなかったが、船尾側の棧(O0007)では両端にそれぞれ1カ所の貫通孔が認められた。

船首側の棧(O0124)の上面に墨書が2文字記されていた。一つは棟桁側の棧端に記されており、*nb* (Gardiner V30; Möller 510; Goedicke 44ab) と判読される(M071)。もう一つは、*nb* から約10cm中央寄りに記されており、*b-wr* と判読された(M072)。なお、これら2つの墨書は天地が異なる。

また板O0129上にも墨書の形跡が認められた(M073)。墨書は矩形の形状を呈し、船首側から2本目の棧(O0007)が置かれた位置に記されていたが、釘穴によって欠損しており判読はできなかった。

⑦左舷2枚目 (O0575～0585) (Pl. 34)

8枚の板と3本の棧で作られている。総じて状態が悪く、特に板は船首側の端が傷んでいる。いずれの棧にも側面に貫通孔が観察された。最も船首側の棧(O0577)では側壁側に2カ所、棟桁側に1カ所穿たれていた。船尾側の棧(O0575)は棟桁側が失われていたが、側壁側には2カ所の貫通孔が認められた。中央の棧(O0576)は両端にそれぞれ1カ所ずつ孔があげられていた。

船首側の棧(O0577)の上面に墨書が2文字記されていた(M074, 075)。棟桁側の端には *nfr* (M074) が書かれ、その横に *b-wr* (M075) が認められた。

⑧左舷3枚目 (O0588～0594) (Pl. 35)

側壁側の傷みが著しく、3本の棧はいずれも先端が失われている。比較的良好な棟桁側では、船首側(O0590)と船尾側(O0588)の2本で側面に貫通孔が1つずつ観察された。

竪坑から取り上げられた時点では板の枚数は4枚であったが、対の位置関係にある右舷3枚目の天井パネルの大きさを勘案すると、側壁側に板が少なくとも1枚はあった可能性が高い。板の長さは1630～1635mmで、表面の欠損箇所を薄い板で埋めている箇所が散見された。

船首側の棧(O0590)の上面に、2文字の墨書が認められた。棟桁側の棧端に記された文字は *pr* (M076) で、

その隣は *t3-wr* と判読された (M077)。両者の文字の天地は一致している。さらに、同じ棧 (O0590) の下面中央には *h* (Gardiner Aa1; Möller 574; Goedicke 49ab) の墨書が記されていた (M078)。

棧に加え板材にも *h* と *nh* (Gardiner S34; Möller 534; Goedicke 36ab) の2種類の文字が記されていた (M079, 080)。前者は2枚の板材 (O0593, O0594) をまたぐように記され、かつ船首側の棧 (O0590) で隠れる位置にあった。後者は板材 (O0593) に記され、船首側から2番目の棧 (O0589) によって隠れる位置にあった。

⑨左舷4枚目 (O0001, 0378 ~ 0385) (Pl. 36)

長さ 1570 ~ 1580 mm の5枚の板と3本の棧から構成され、棧の位置は右舷4枚目と同じように偏った配置になっている。棧の側壁側は状態が悪く、不明瞭な部分が少なくないが、船尾側の棧 (O0378) では側面に貫通孔が2カ所確認され、また船首側の棧 (O0001+O0380) では少なくとも1つ穿たれていた。この2本の間の棧 (O0379) については不明である。一方、棧の棟桁側では3本とも側面に貫通孔が1つあけられていた。

船首側の棧 (O0001+O0380) には、上面棟桁側に *htp* (M081) と *t3-wr* の墨書が認められた (M082)。さらに、3本全ての棧の下面には数字を表す刻書が観察された。数字は船首側の棧から順に1 (M083)、2 (M084)、3 (M085) と判読される。

5. 結びにかえて

本稿は、2017年2月末までに取り上げられた700点を超える木材(木片)のうち、甲板室を構成し、かつ実測可能な木片317点について調査を行った結果である。

クフ王第2の船は解体された状態で堅坑内に納められていた。部材は複数の木片から構成されていたが、劣化や変形、破損が進んでいたため部材をいったんばらし、木片を一点一点取り上げる方法を選択せざるを得なかった。筆者らは取り上げられた木片一点一点について実測を行い、堅坑内に納められていた部材の形状に図上で復元することを試みた。本稿で提示した復元図版であり、堅坑内に納められていた部材の姿に近い。加えて、各々の部材が甲板室のどの場所に位置していたのかについても検討を行い、同定することができた。

これらの成果をもとに、甲板室を三次元の立体物として描き、船全体における位置の特定や古代造船技術の特質などを提示することが今後の課題である。そのためには、甲板室が載る床板(甲板)の復元や、部材同士の連結方法の検討、工具や加工痕を含めた加工技術の詳細な分析が欠かせない。

また第2の船の甲板室は、第1の船のそれと様式や規模、技術が酷似することが明らかとなった。2つの船は互いに密接な関係をもっていたと考えられ、第2の船の復元研究を進める上で、第1の船の比較研究は不可欠である。両者を包括的に扱い、相互に補完することによって、より確度の高い復元像が得られると考える。

復元研究を進めるうえで、部材に残された墨書や刻書の分析は重要である。工人が部材の位置関係を指示するために書き付けた番付けの一種と考えられ、復元研究に有用な資料を提供することが期待される。同様の資料は第1の船からも見つかっており、両者を総合的に検討することによって、墨書と刻書の使い分けや記された順序、それぞれの文字資料が示す意味や役割などが明らかになり、一連の造船工程が描出されると考える。

船体上部を構成する、甲板や船首楼、天蓋などの部材が取り上げられており、これらの資料の提示を進めながら、第2の船の復元像の提示に向けて研究を推し進めたい。

謝辞

本プロジェクトの遂行にあたっては、(株)ニトリ、独立行政法人国際協力機構(JICA)、(株)アケト、NPO 法人太陽の船復原研究所等より多くのご支援をいただくとともに、日本学術振興会科学研究費補助金・基盤研究(A)「古代エジプト・クフ王第2の船の復原に関する研究」(研究代表者:黒河内宏昌、課題番号26257309)の助成を受けた。

また本作業の遂行にあたっては日本側代表者の吉村作治東日本大学学長に物心両面で大変お世話になった。感謝申し上げたい。さらにエジプト考古省関係者および黒河内宏昌現場主任には、現地での作業を円滑に進めるために便宜を図っていただいた。部材の取り上げを担当した高橋寿光氏(東日本国際大学客員講師)、米山由夏氏(鶴見大学大学院博士後期課程)、石崎野々花氏(早稲田大学大学院修士課程)、修復担当の西坂朗子氏(東日本国際大学客員准教授)には部材に関する有益な情報をご教示いただいた。この他、本稿の図版作成には早稲田大学エジプト学研究所の学生(伊藤結華氏、増岡遼氏、松本誠子氏)に協力をいただいた。簡単ではあるがここに記して感謝申し上げる次第である。

註

- 1) 蓋石および木材の取り上げに関する経緯と概要については、黒河内・吉村 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 を参照されたい。
- 2) 実測作業は2015年2月8日～3月21日、10月25日～12月25日、翌2016年1月23日～3月18日、7月28日～9月8日、11月16日～2017年1月4日、2月23日～26日に行われた。
- 3) Dobrev et al. 2011に基づき判読では以下の三著を参考とし、それぞれの管理番号を添えた(Gardiner 1957; Goedicke 1988; Möller 1927)。
- 4) 部材表面の劣化に伴い取り上げ後に墨書が消失してしまったため、記されていた正確な位置は不明である。

参考文献

Dobrev, V., Verner, M. and Vymazalová, H.

2011 *Old Hieratic Palaeography I, Builder's Inscriptions and Masons' Marks from Saqqara and Abusir*, Prague.

Gardiner, A.

1957 *Egyptian Grammar: An Introduction to the Study of Hieroglyphs*, Third edition, Cambridge.

Goedicke, H.

1988 *Old Hieratic Paleography*, Baltimore.

Möller, G.

1927 *Hieratische Paläographie Die Ägyptische Buchschrift in Ihrer Entwicklung von der Fünften Dynastie bis zur Römischen Kaiserzeit*, Band I, Osnabrück.

黒河内宏昌・吉村作治

2012 「2011年太陽の船プロジェクト活動報告」『エジプト学研究』第18号、早稲田大学エジプト学会、pp. 69-76.

2013 「2012年太陽の船プロジェクト活動報告」『エジプト学研究』第19号、早稲田大学エジプト学会、pp. 5-13.

2014 「2013年太陽の船プロジェクト活動報告」『エジプト学研究』第20号、早稲田大学エジプト学会、pp. 5-11.

2015 「2014年太陽の船プロジェクト活動報告」『エジプト学研究』第21号、早稲田大学エジプト学会、pp. 5-18.

2016 「2015年太陽の船プロジェクト活動報告」『エジプト学研究』第22号、早稲田大学エジプト学会、pp. 5-13.

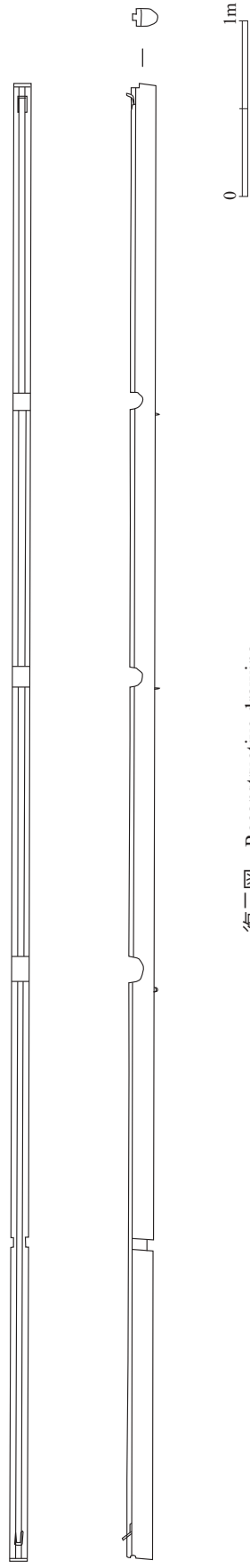
2017 「2016年太陽の船プロジェクト活動報告」『エジプト学研究』第23号、早稲田大学エジプト学会、pp. 106-113.

PLATE

- 木片の上面（表）に文字があり、部材としてまとまった状態で目視できる場合
- 木片の下面（裏）に文字があり、部材としてまとまった状態で目視できない場合
- 指し示している木片のさらに下に重なっている木片に文字が記されている場合

Pl. 1

甲板室棟桁 【O0131】
Deckhouse - Longitudinal Beam



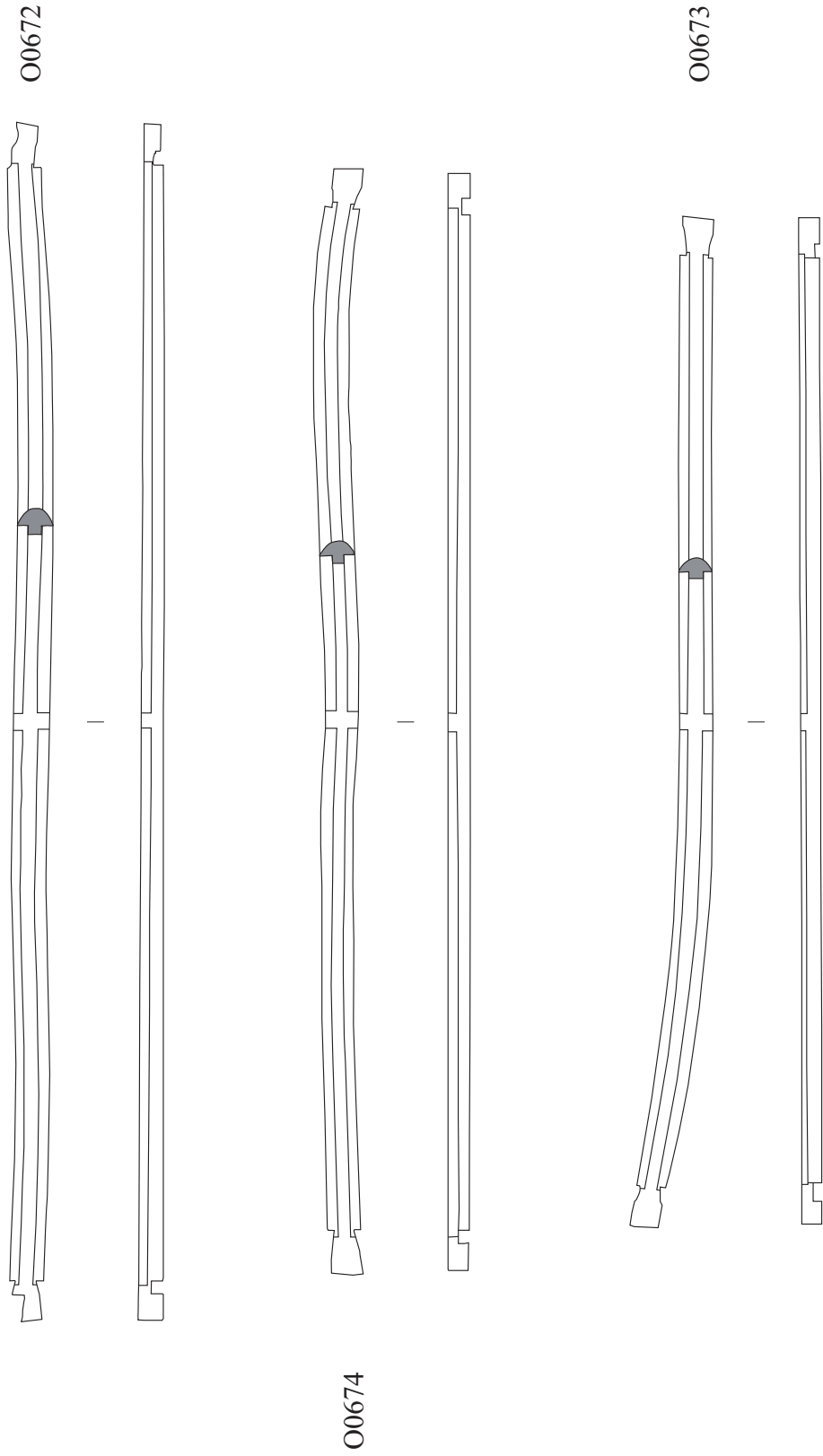
復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

甲板室梁 【O0672~0674】
Deckhouse - Transverse Beam

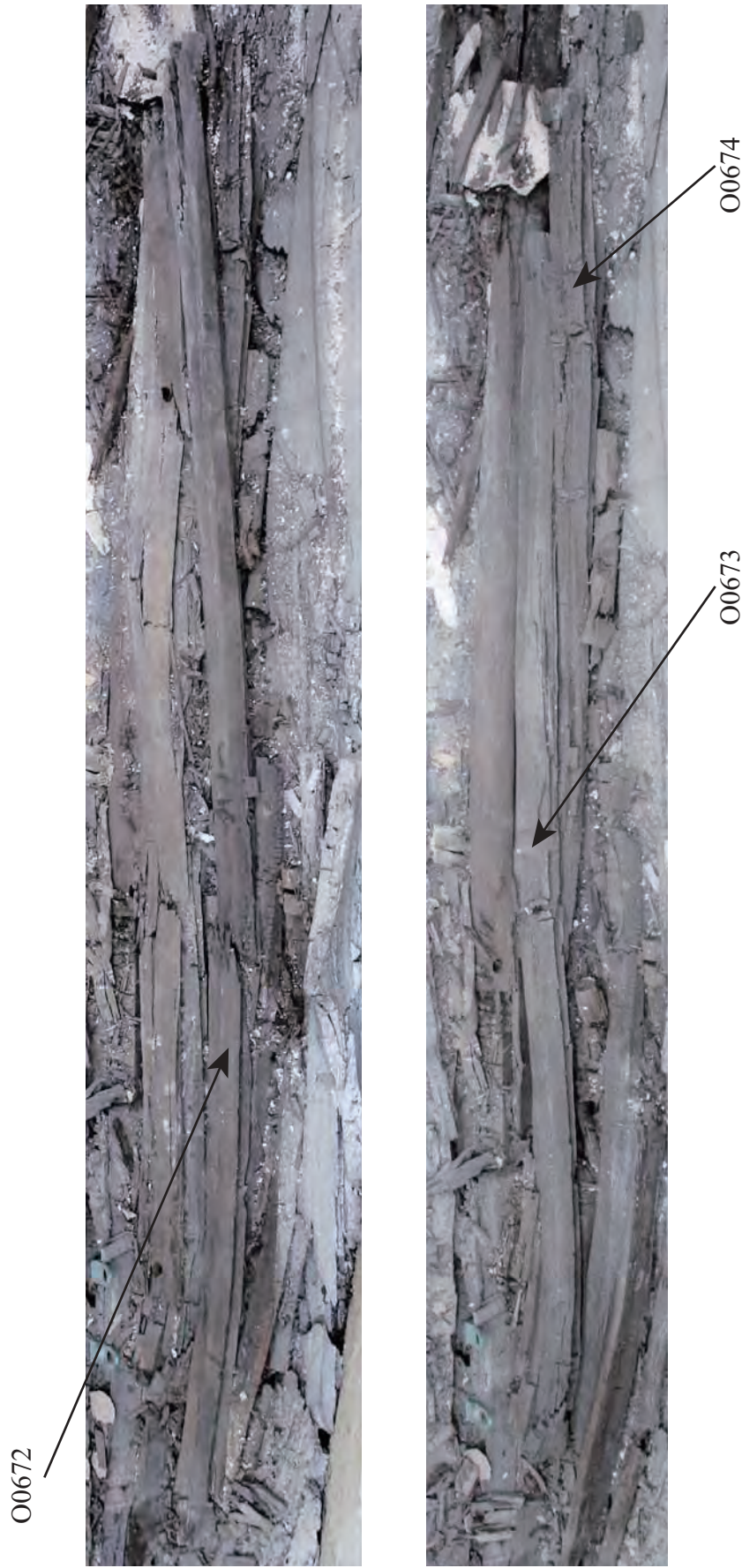
Pl. 2



復元図 Reconstructive drawing

甲板室梁 【00672~0674】
Deckhouse - Transverse Beam

Pl. 3

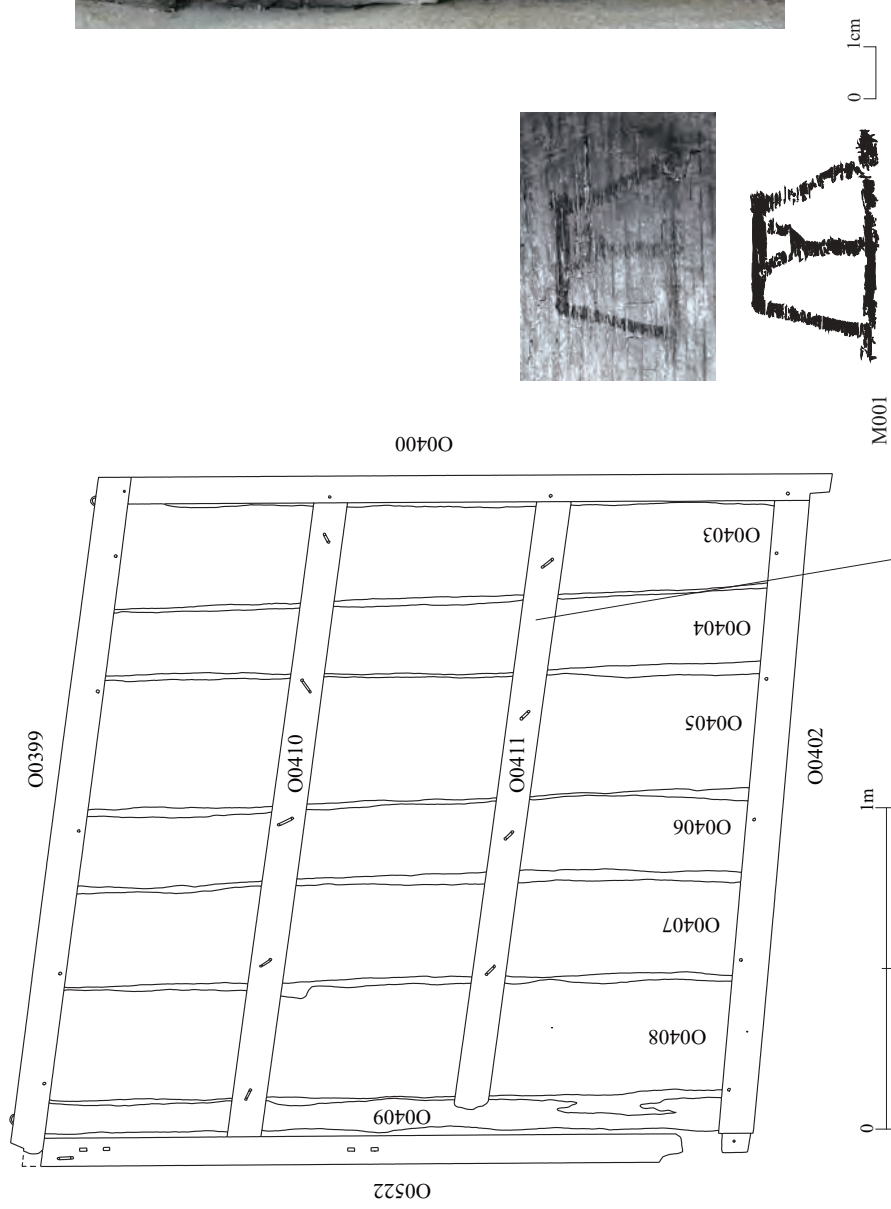


出土状況写真 Photo in situ

Pl. 4

甲板室側壁右舷1枚目 【O0399~0400, 0402~0411, 0522】

Deckhouse - Starboard Side Wall No.1



出土状況写真 Photo in situ

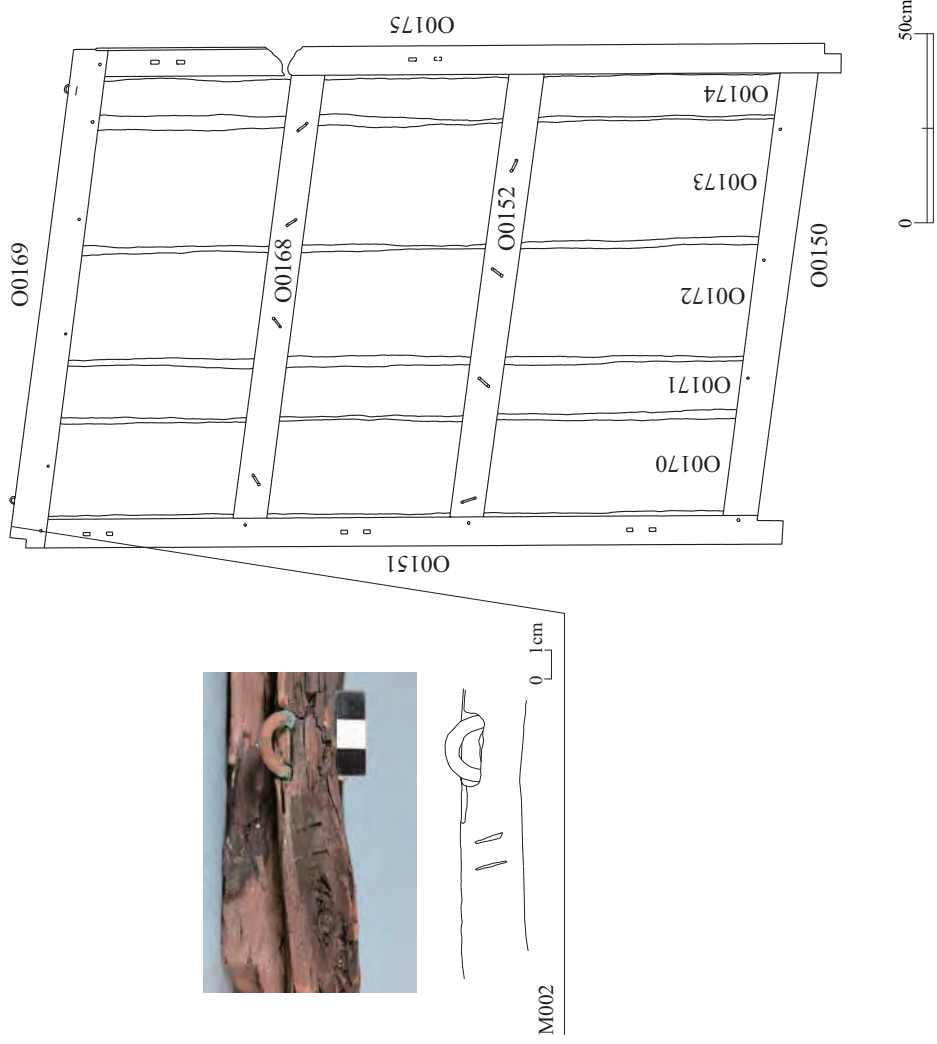


復元図 Reconstructive drawing

Pl. 5

甲板室側壁右舷2枚目【O0150~O0152, O168~O175】

Deckhouse - Starboard Side Wall No.2



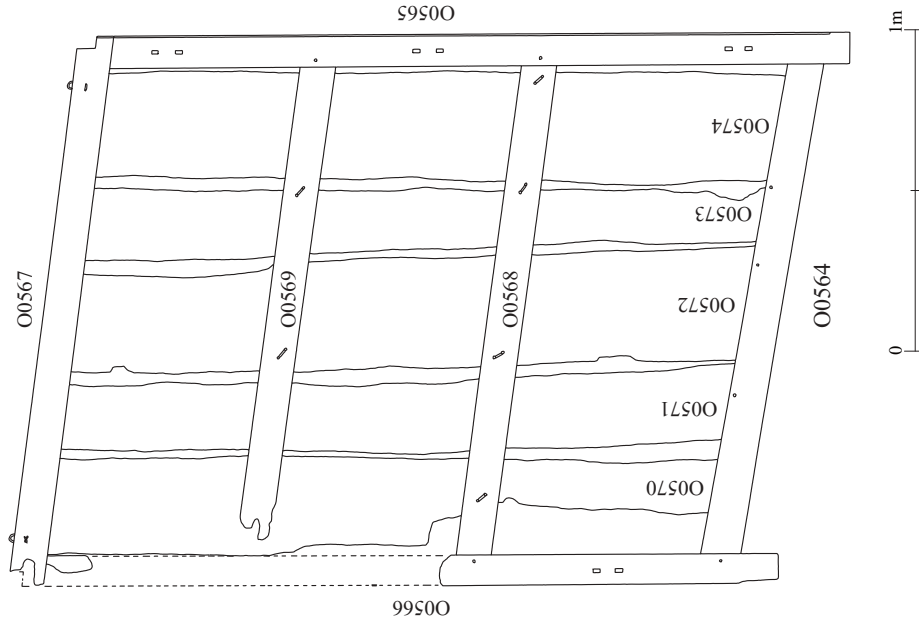
復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

Pl. 6

甲板室側壁右舷3枚目 【00564~0574】
Deckhouse - Starboard Side Wall No.3



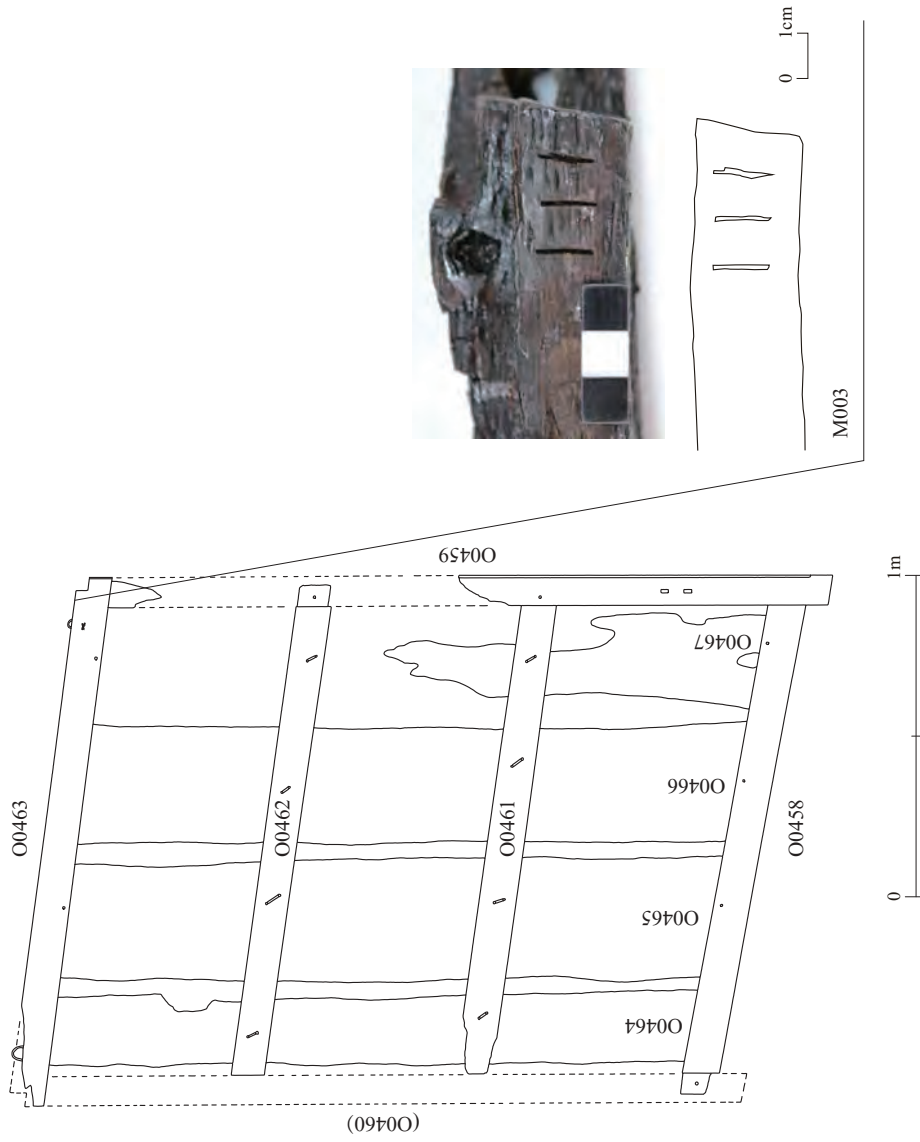
復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

Pl. 7

甲板室側壁右舷4枚目【00458~0467】
Deckhouse - Starboard Side Wall No.4



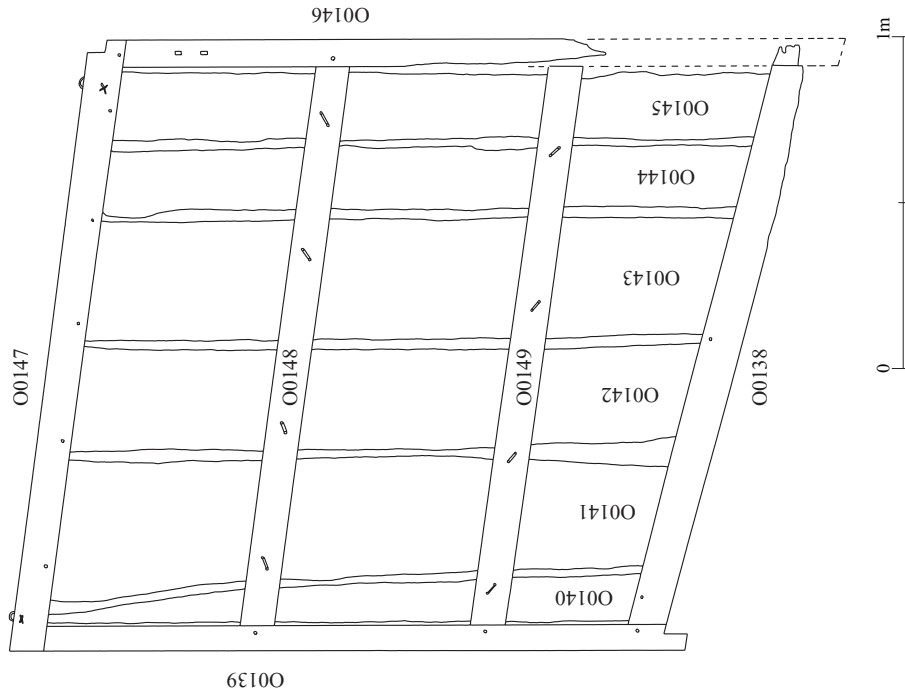
復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

甲板室側壁右舷5枚目 【00138~0149】
Deckhouse - Starboard Side Wall No.5

Pl. 8



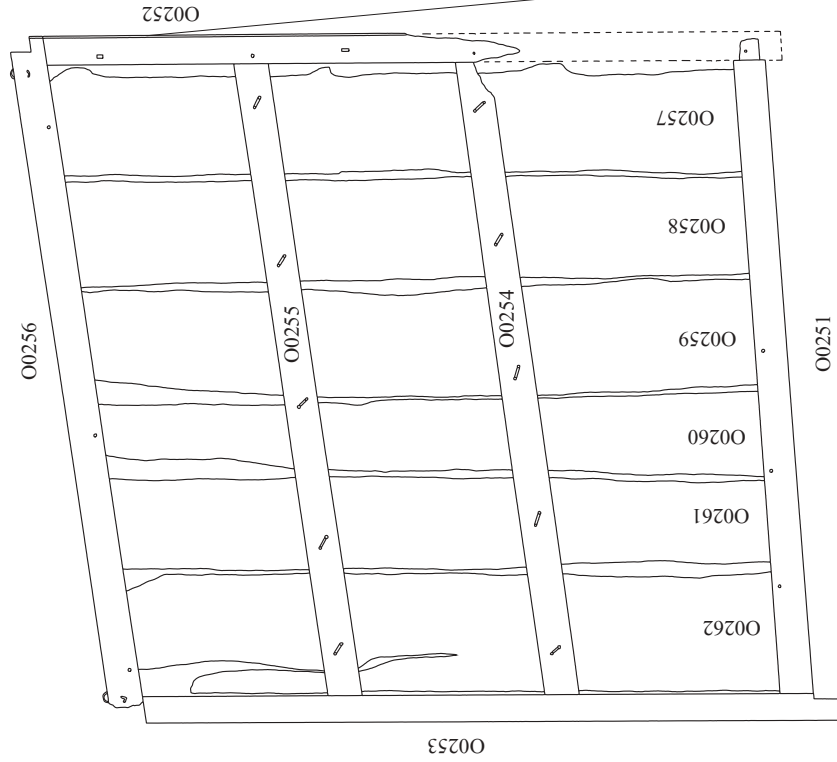
復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

Pl. 9

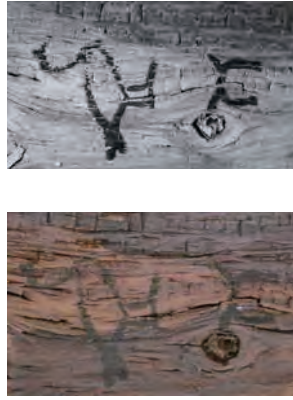
甲板室側壁左舷1枚目 【00251~0262】
Deckhouse - Port Side Wall No.1



復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

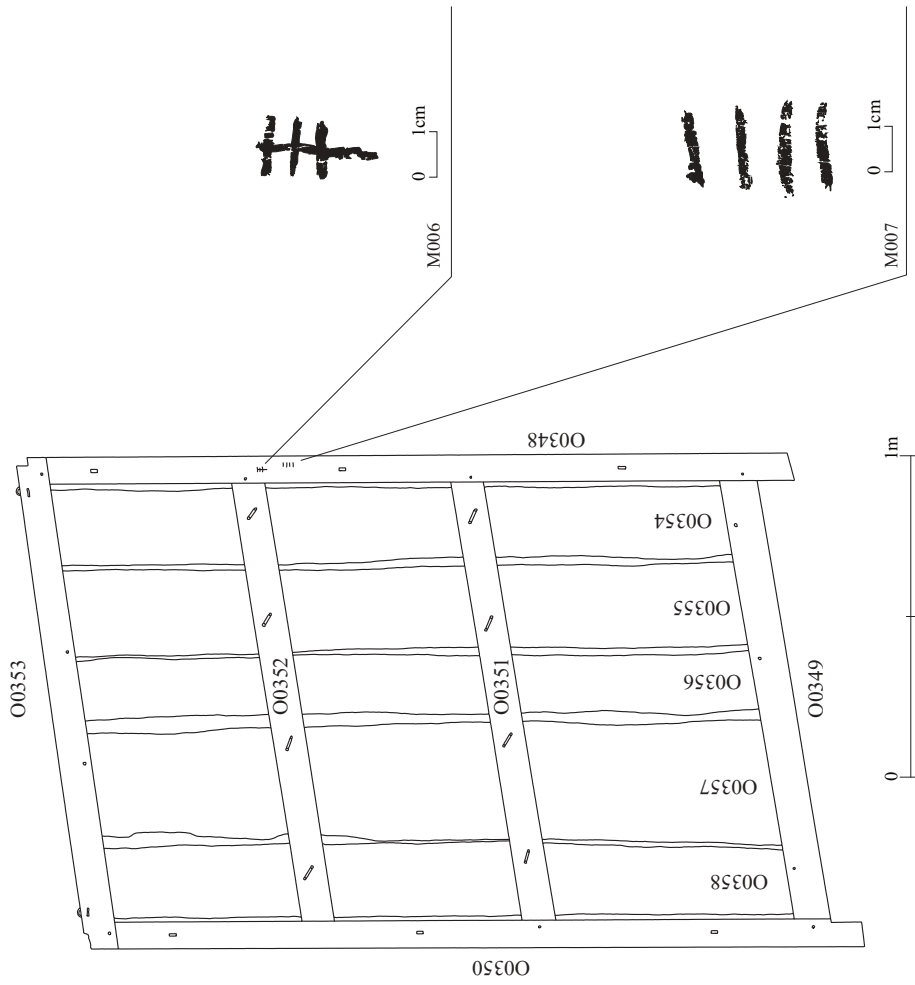


0 1cm

M004, 005

Pl. 10

甲板室側壁左舷2枚目 【O0348~O0358】
Deckhouse - Port Side Wall No.2



復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

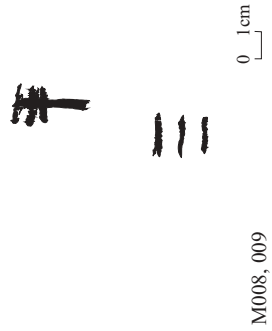
Pl. 11

甲板室側壁左舷3枚目 【O0553~0558, 0560~0563, 0726】

Deckhouse - Port Side Wall No.3



復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

Pl. 12

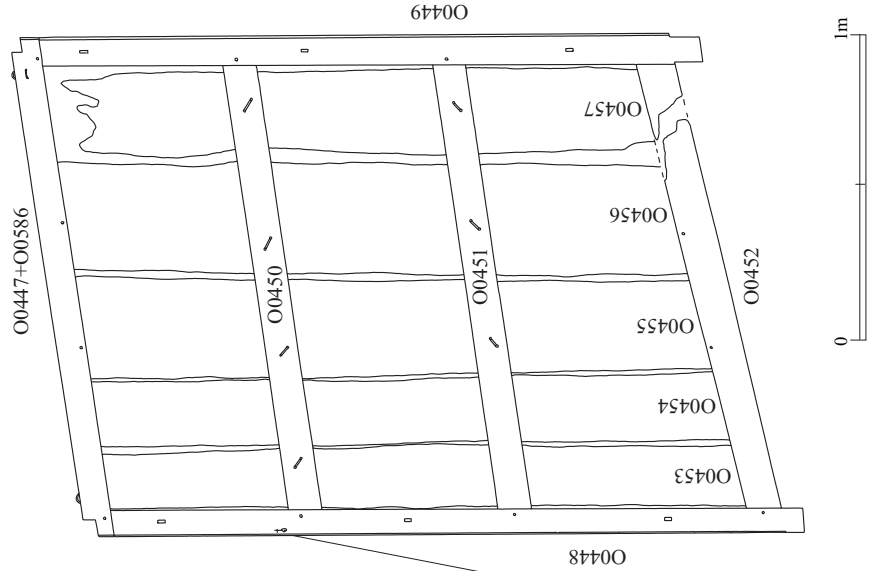
【00447~0457, 0586】

甲板室側壁左舷4枚目

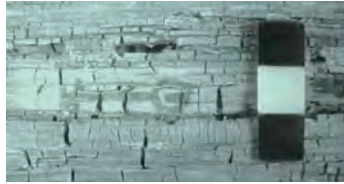
Deckhouse - Port Side Wall No.4



出土状況写真 Photo in situ



復元図 Reconstructive drawing

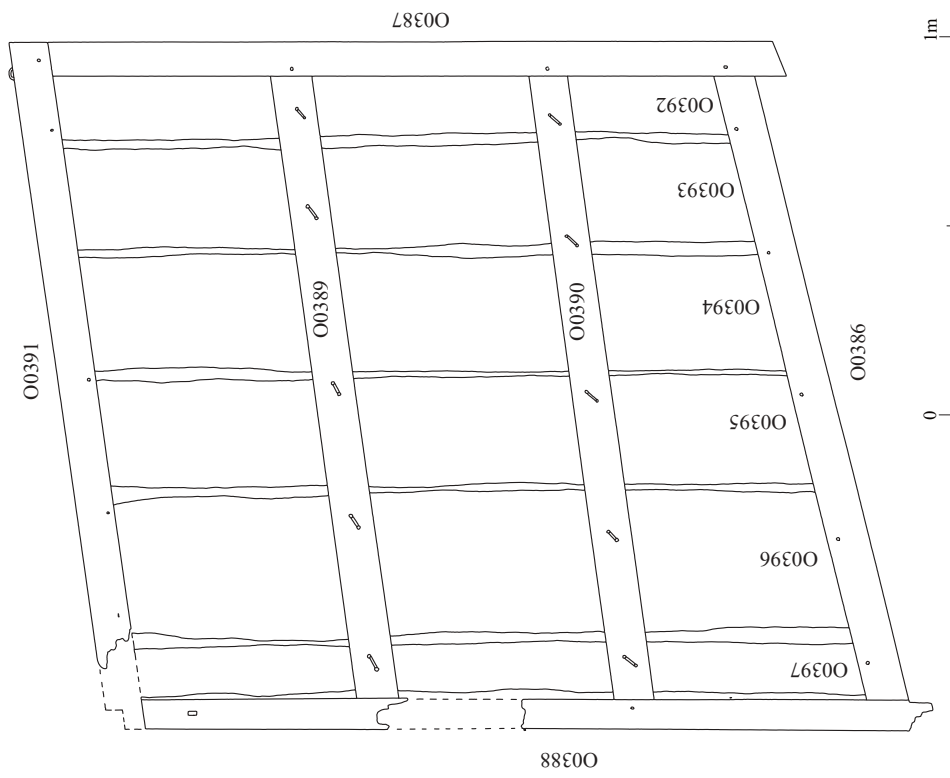


0 1cm

M010

Pl. 13

甲板室側壁左舷5枚目【O0386~0397】
Deckhouse - Port Side Wall No.5



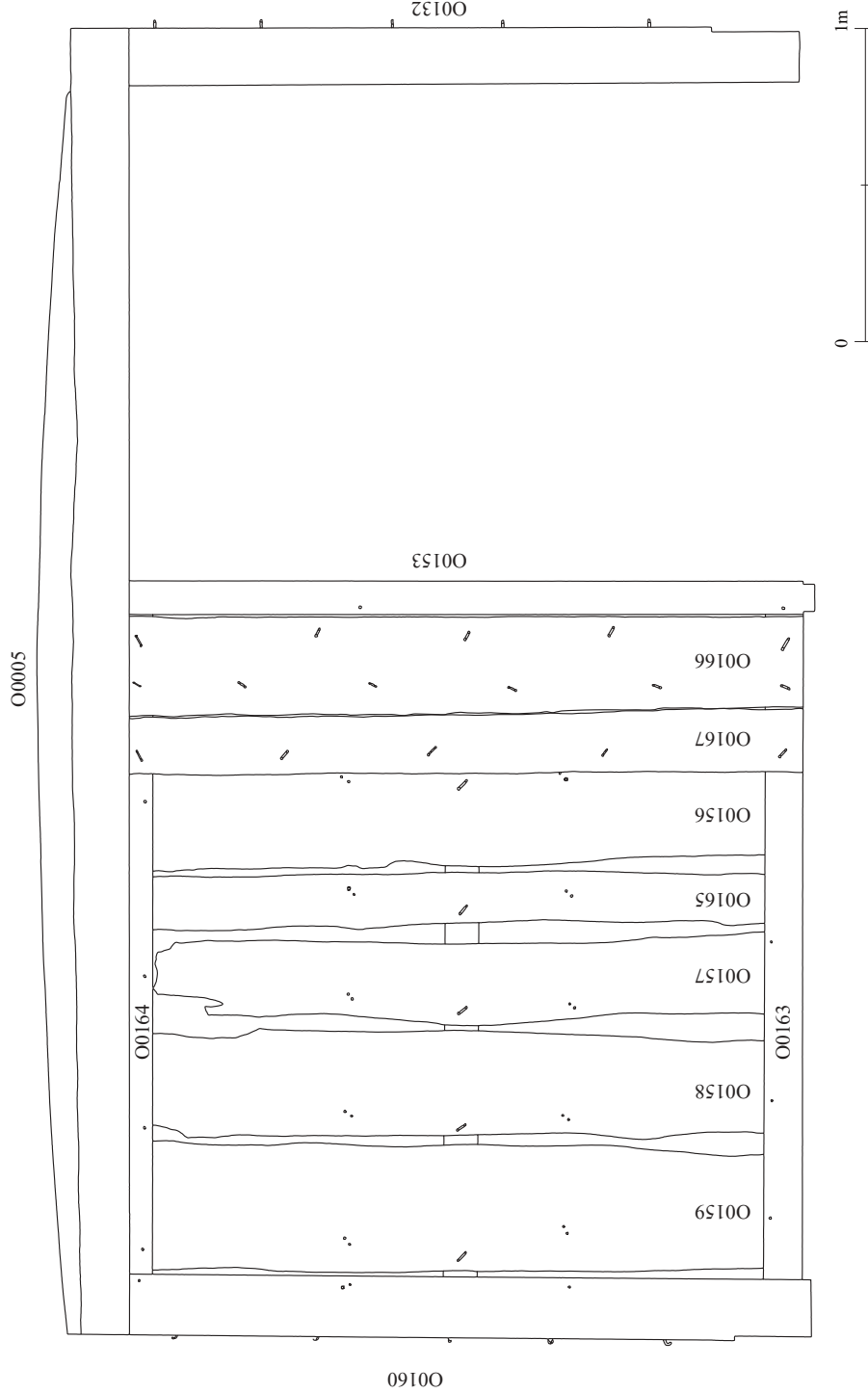
復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

Pl. 14

甲板室船首側妻壁【O0005, 0132, 0153~0160, 0162~0167】
Deckhouse - Front Wall

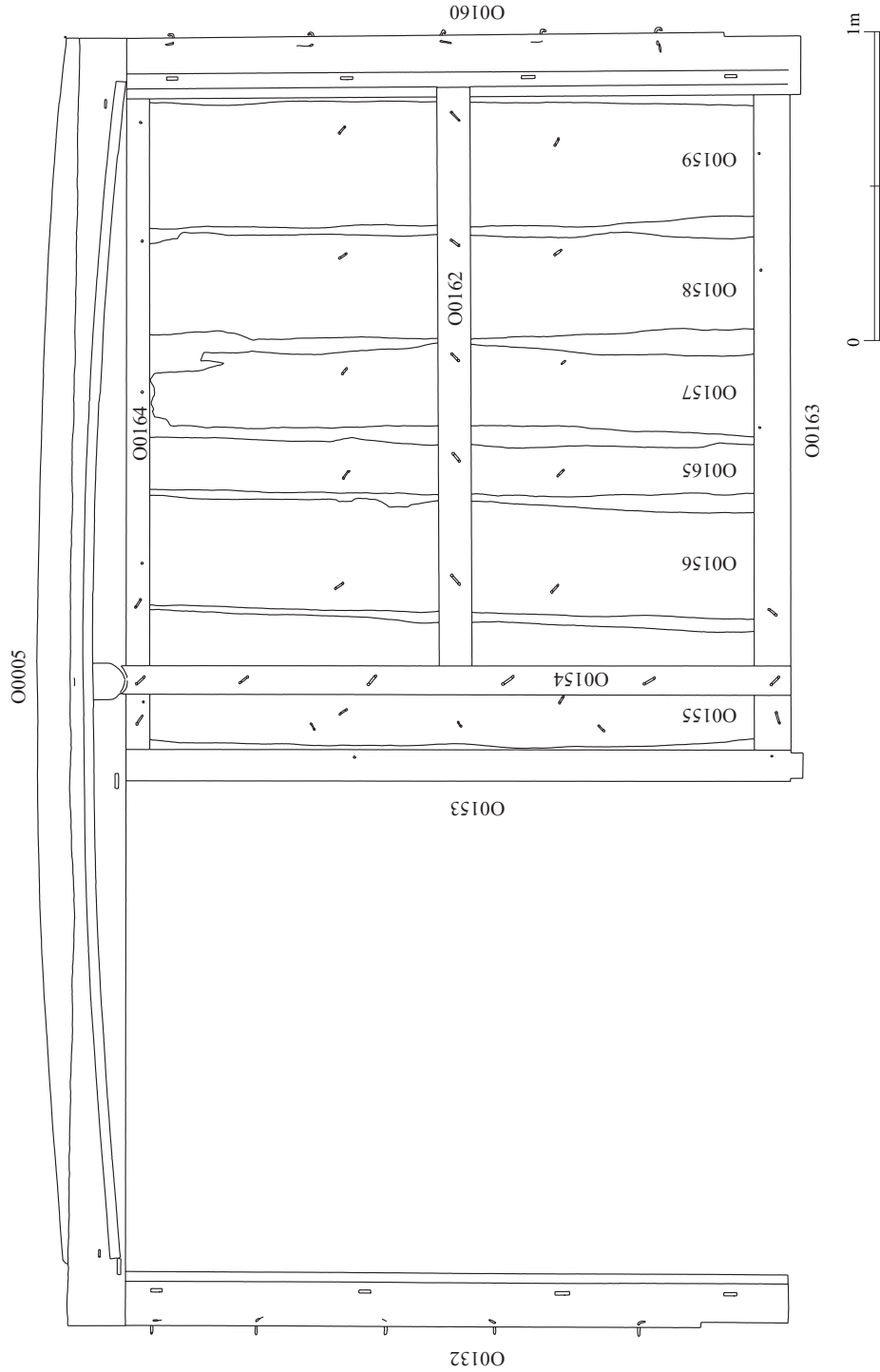


復元図 (室外から見た場合) Reconstructive drawing (view from outside)

Pl. 15

甲板室船首側妻壁【O0005, 0132, 0153~0160, 0162~0167】

Deckhouse - Front Wall



復元図 (室内から見た場合) Reconstructive drawing (view from inside)

Pl. 16

甲板室船首側妻壁【O0005, 0132, 0153~0160, 0162~0167】

Deckhouse - Front Wall

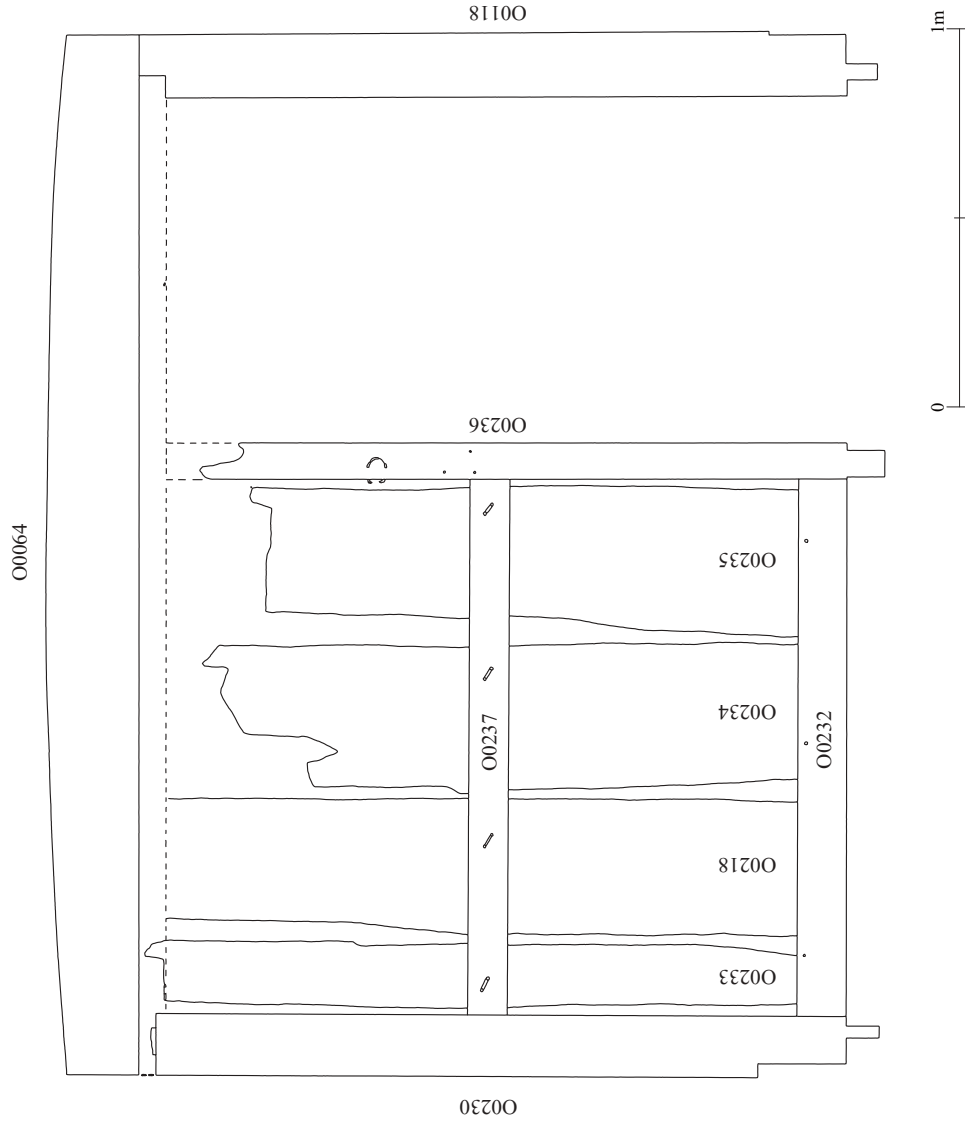


出土状況写真 Photo in situ

甲板室船尾側妻壁
Deckhouse - Rear Wall

【O0064, 0118, 0218, 0230, 0232~0237】

Pl. 17

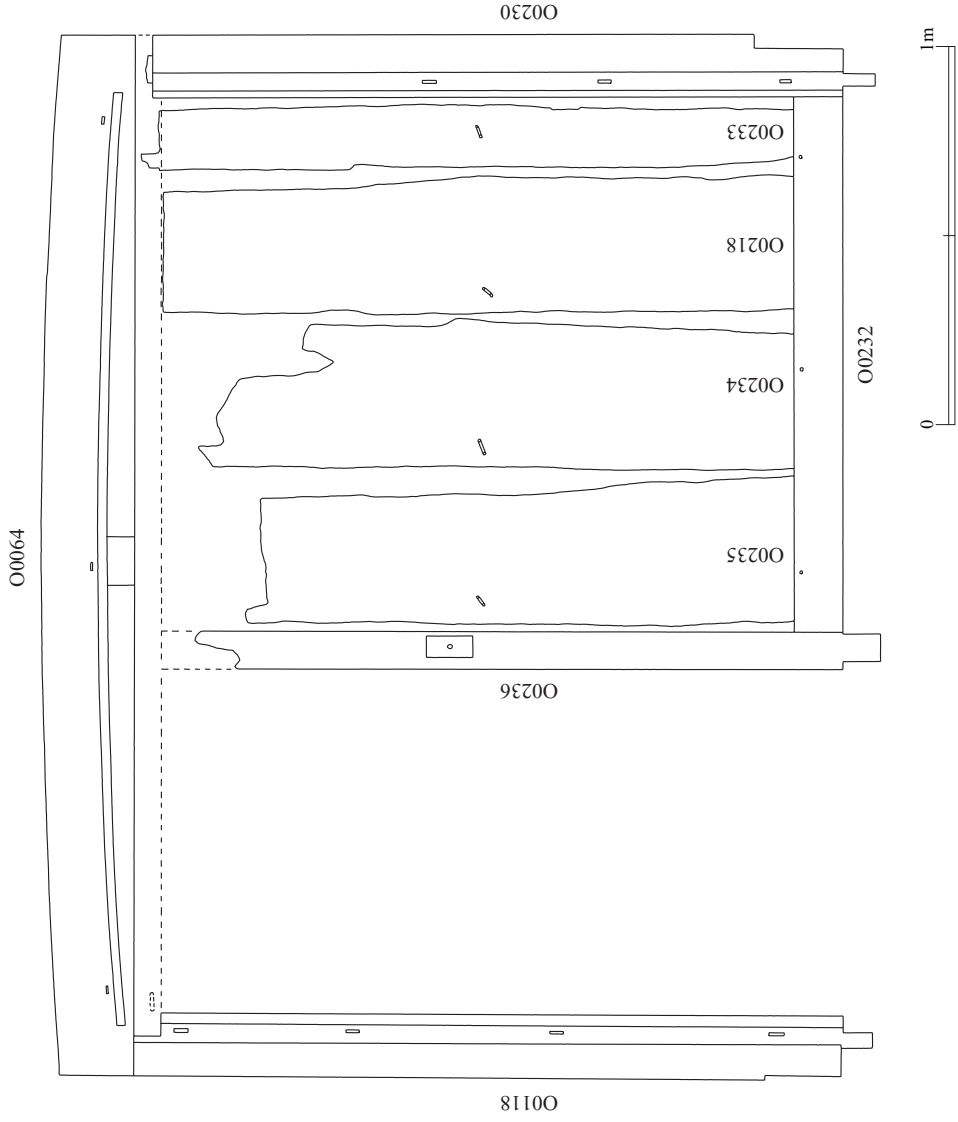


復元図 (室外から見た場合) Reconstructive drawing (view from outside)

Pl. 18

【00064, 0118, 0218, 0230, 0232, 0233~0237】

甲板室船尾側妻壁
Deckhouse - Rear Wall



復元図 (室内から見た場合) Reconstructive drawing (view from inside)

Pl. 19

甲板室船尾側妻壁 【O0064, 0118, 0218, 0230, 0232~0237】

Deckhouse - Rear Wall

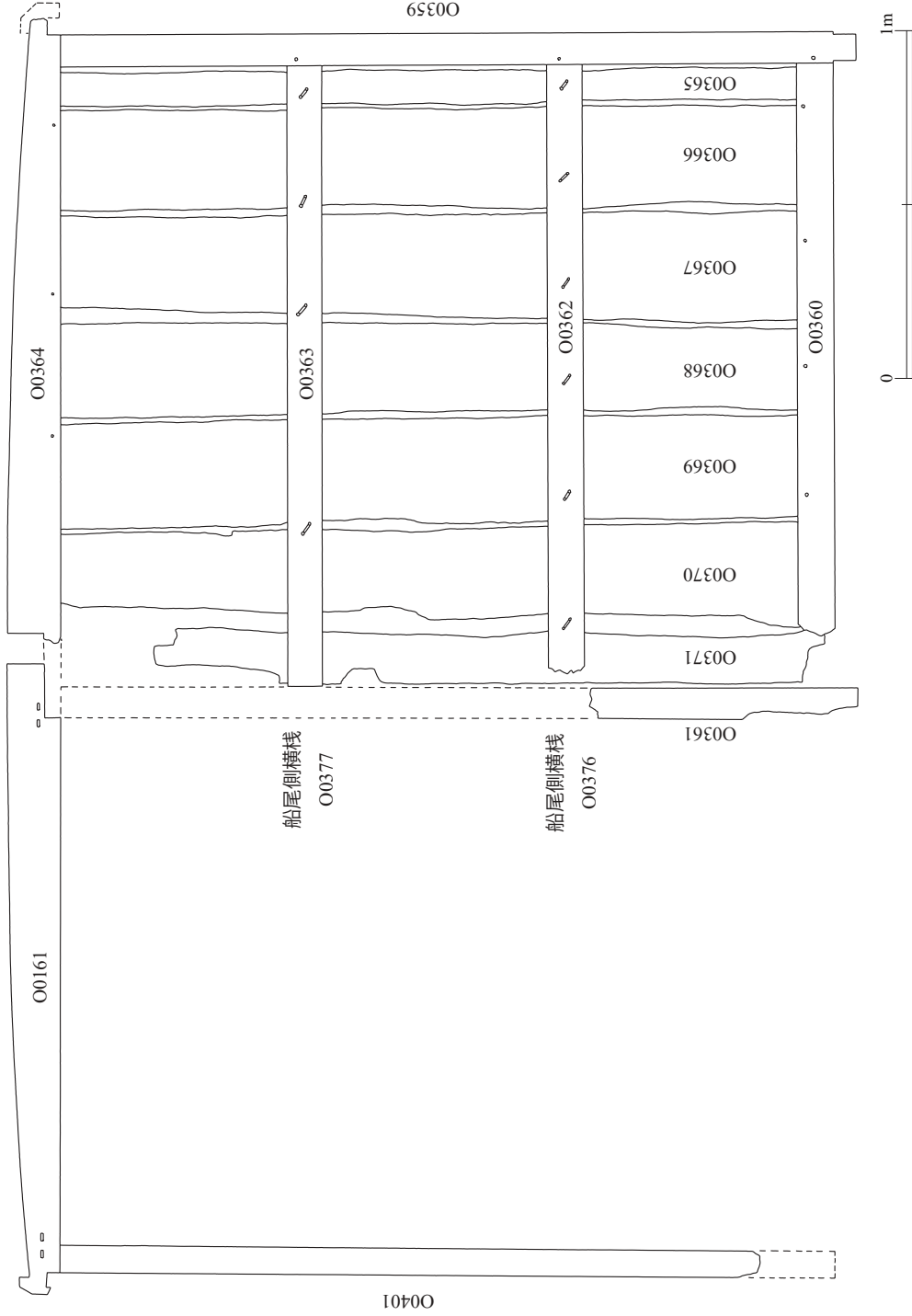


出土状況写真 Photo in situ

Pl. 20

甲板室仕切り壁 【00161, 0359~0371, 0376~0377, 0401】

Deckhouse - Partition Wall



復元図 (船首側から見た場合) Reconstructive drawing (view from stem side)

Pl. 21

甲板室仕切り壁 【00161, 0359~0371, 0376~0377, 0401】
Deckhouse - Partition Wall

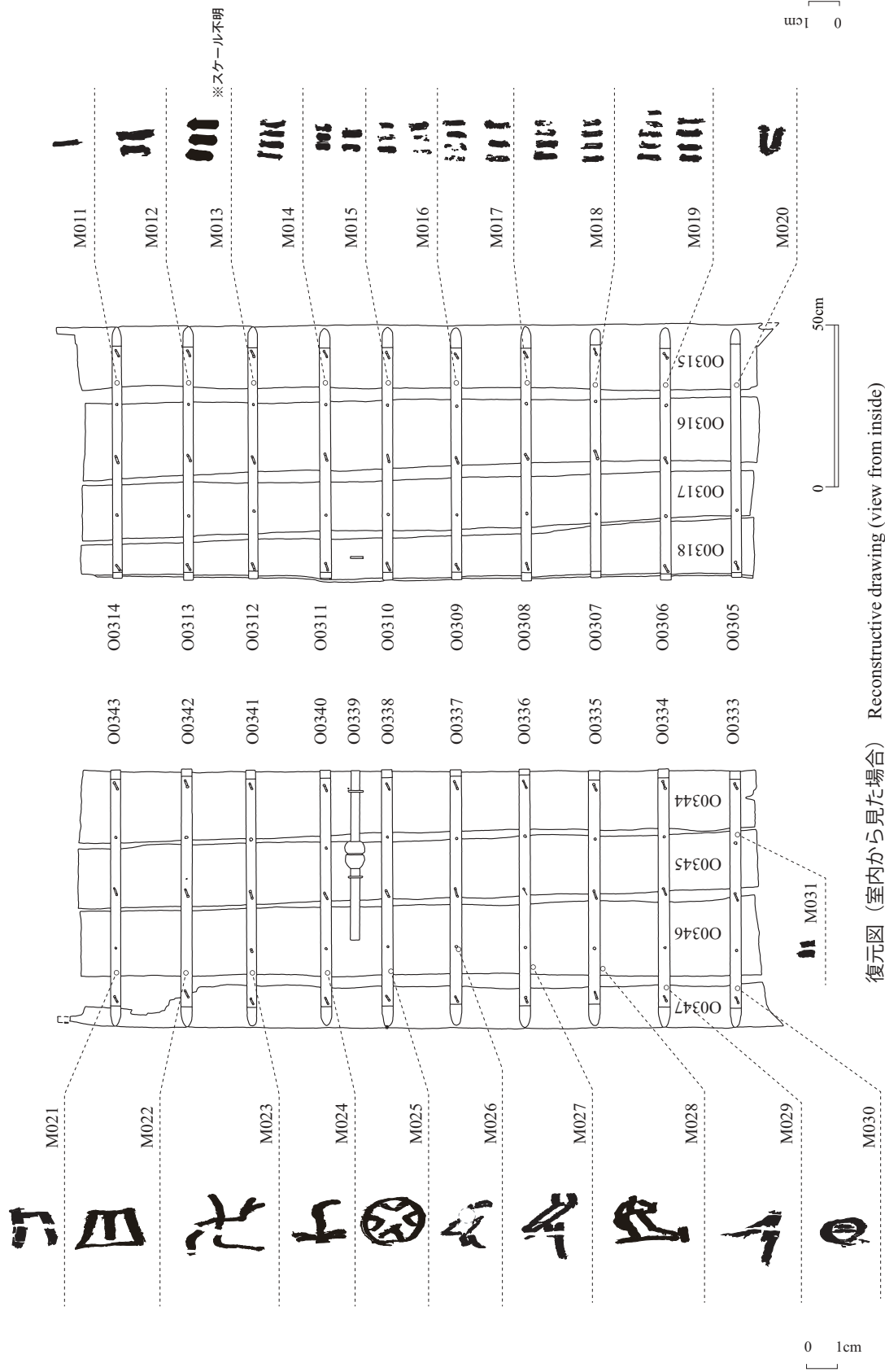


出土状況写真 Photo in situ

Pl. 22

甲板室船首側扉 【00305~0318, 0333~0347】

Deckhouse - Front Door



復元図 (室内から見た場合) Reconstructive drawing (view from inside)

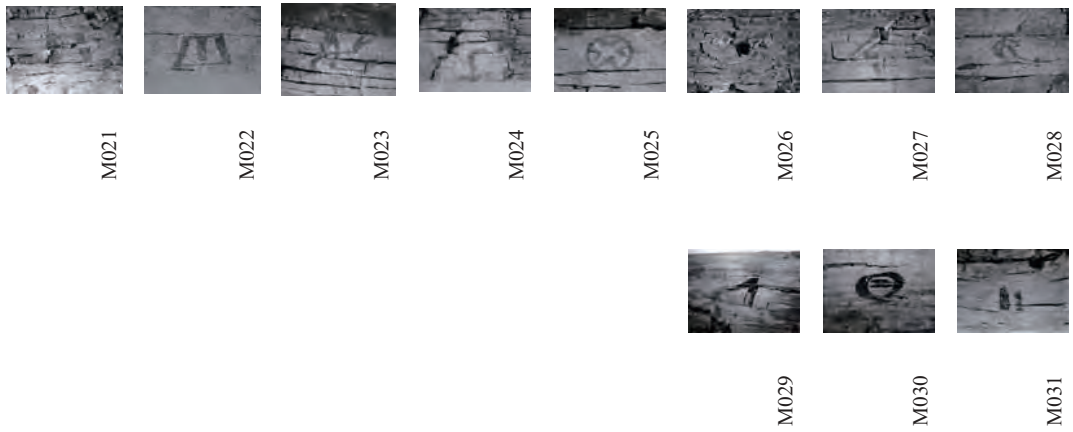
Pl. 23



出土状況写真 Photo in situ

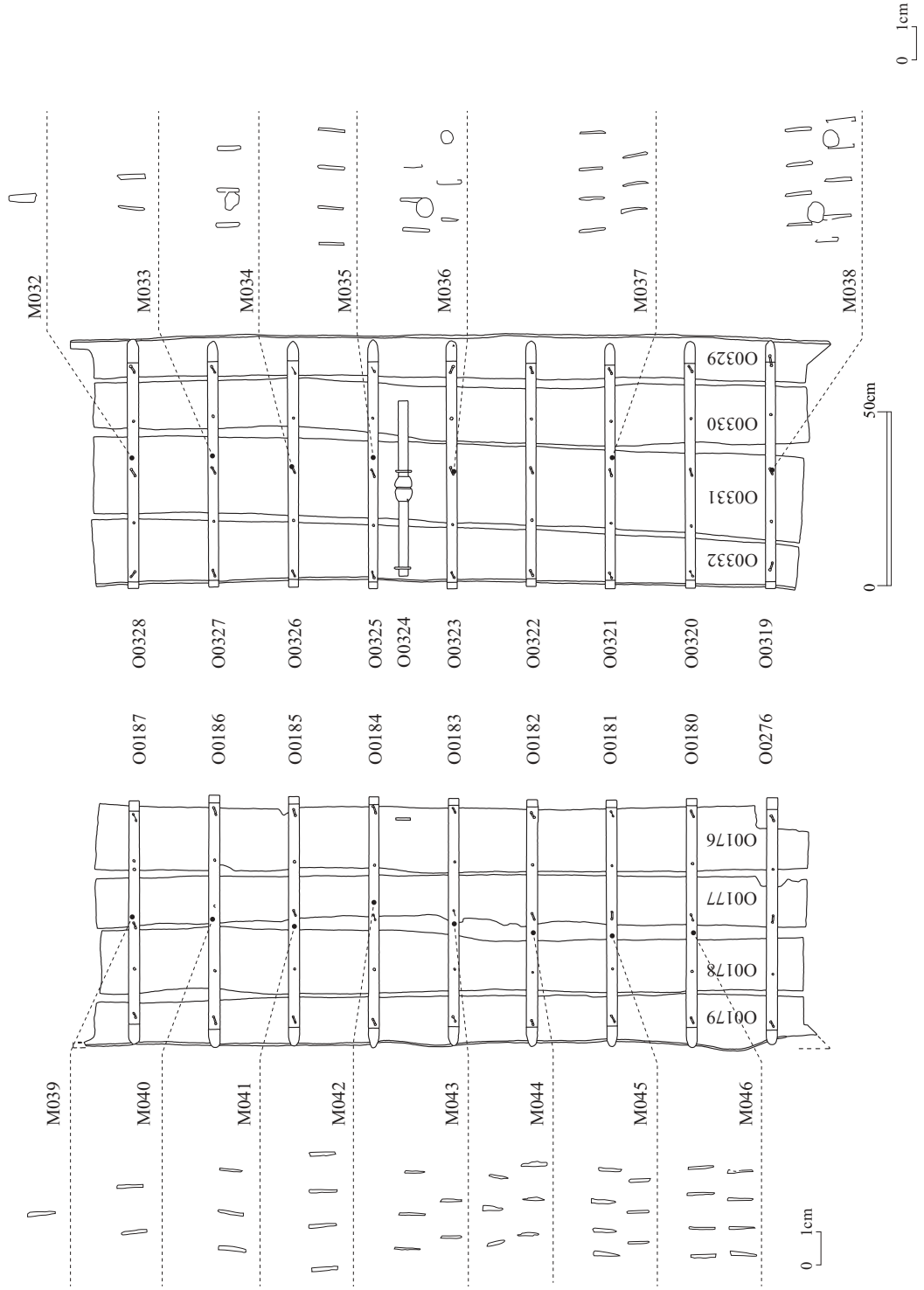
【00305~0318, 0333~0347】

甲板室船首側扉
Deckhouse - Front Door



Pl. 24

甲板室内扉 【00176~0187, 0276, 0319~0332】
Deckhouse - Interior Door



復元図 (船尾側から見た場合) Reconstructive drawing (view from stern side)

Pl. 25

甲板室内扉 【00176~0187, 0276, 0319~0332】
Deckhouse - Interior Door



M039



M040



M041



M042



M043



M044



M045



M046



M032



M033



M034



M035



M036



M037



M038

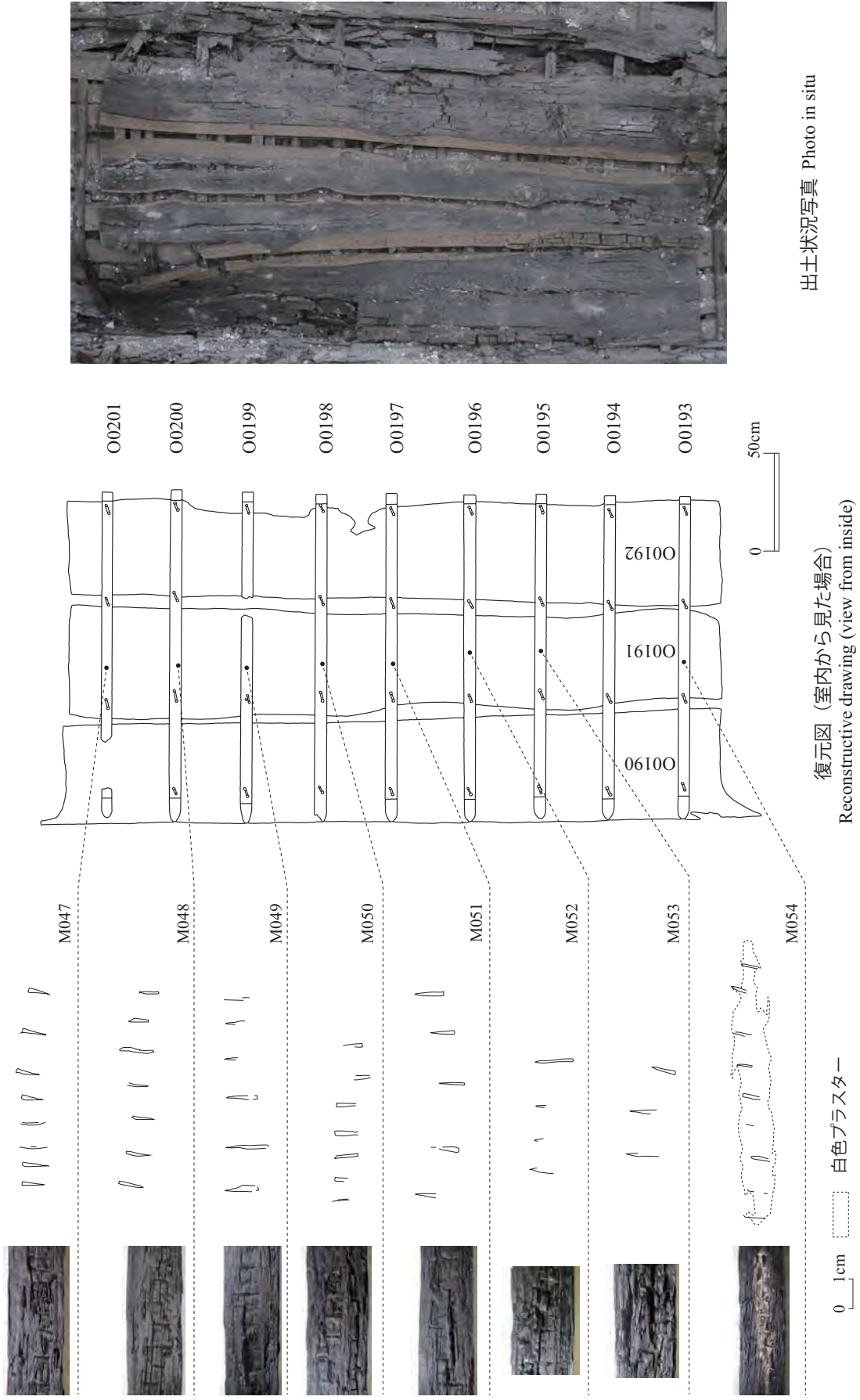


出土状況写真 Photo in situ



Pl. 26

甲板室船尾側扉 【00190~0201】
Deckhouse - Rear Door



出土状況写真 Photo in situ

復元図 (室内から見た場合)
Reconstructive drawing (view from inside)

0 1cm □ 白色プラスチック

Pl. 27

甲板室天井右舷1枚目 【00412~0421, 0423】
Deckhouse - Starboard Roof No.1

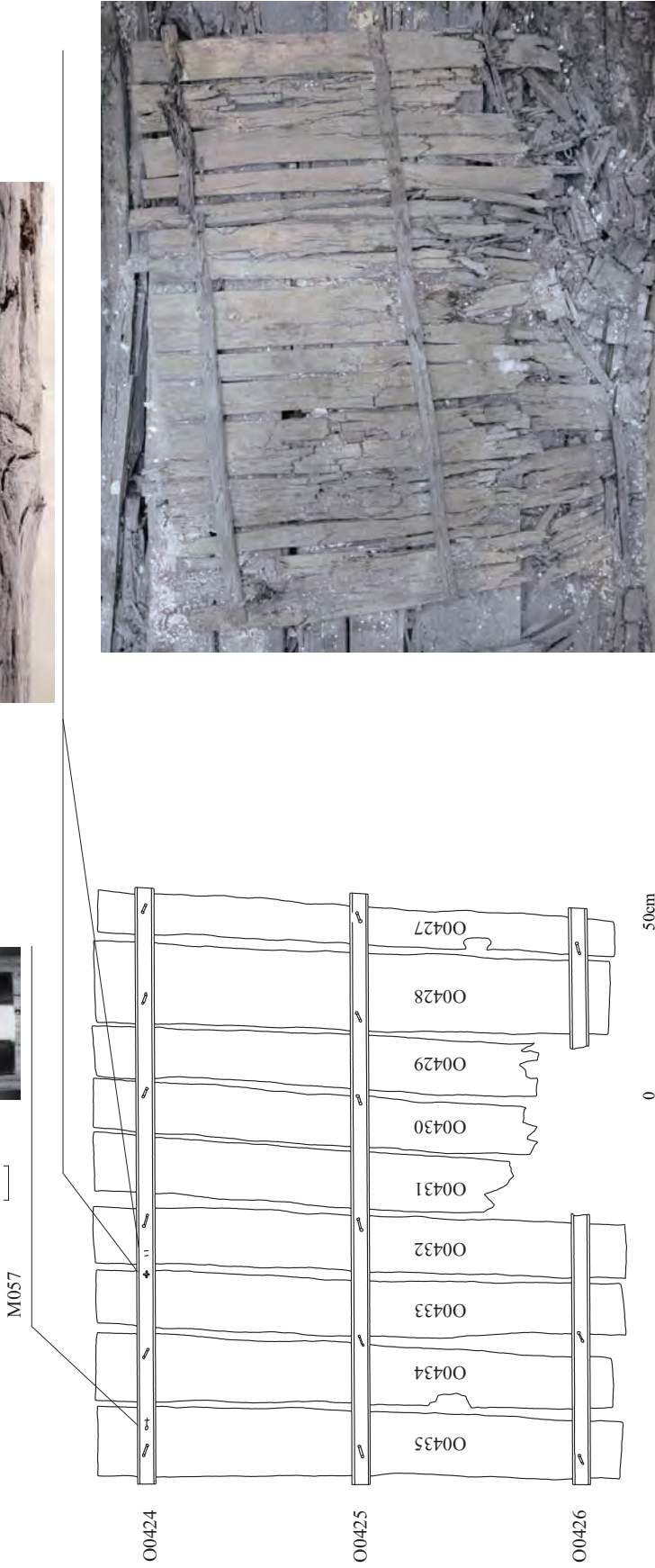


復元図 Reconstructive drawing

出土状況写真 Photo in situ

甲板室天井右舷2枚目 【O0424~0435】
Deckhouse - Starboard Roof No.2

Pl. 28

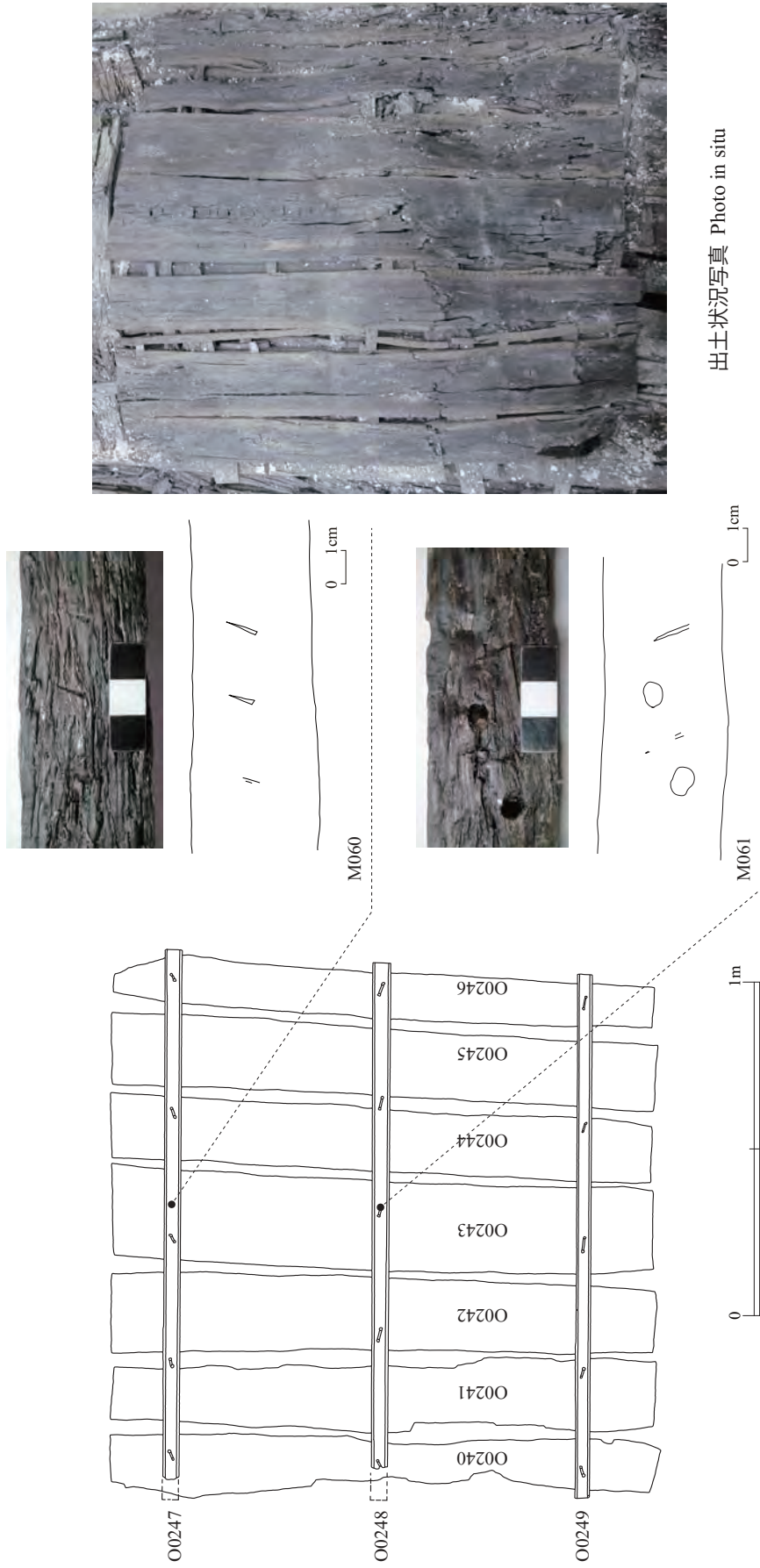


出土状況写真 Photo in situ

復元図 Reconstructive drawing

Pl. 29

甲板室天井右舷3枚目【O0240~0249】
Deckhouse - Starboard Roof No.3

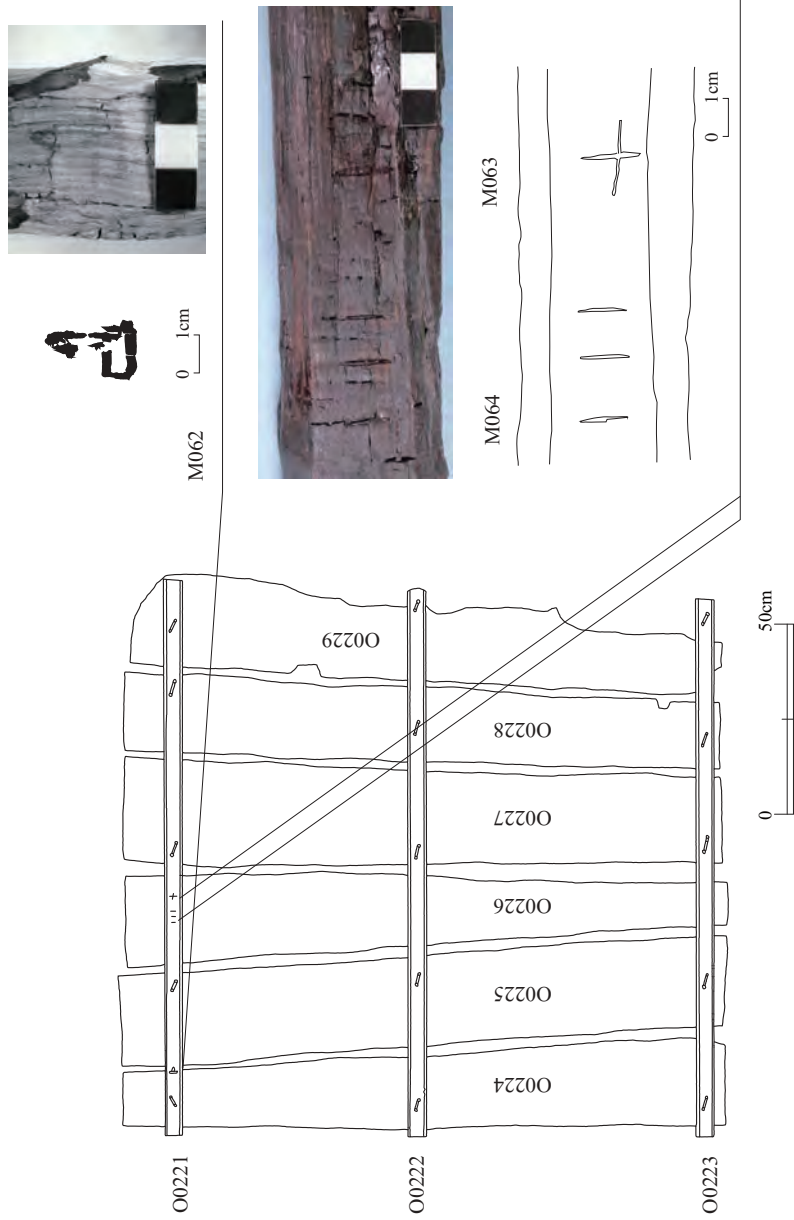


出土状況写真 Photo in situ

復元図 Reconstructive drawing

Pl. 30

甲板室天井右舷4枚目 【O0221~0229】
Deckhouse - Starboard Roof No.4

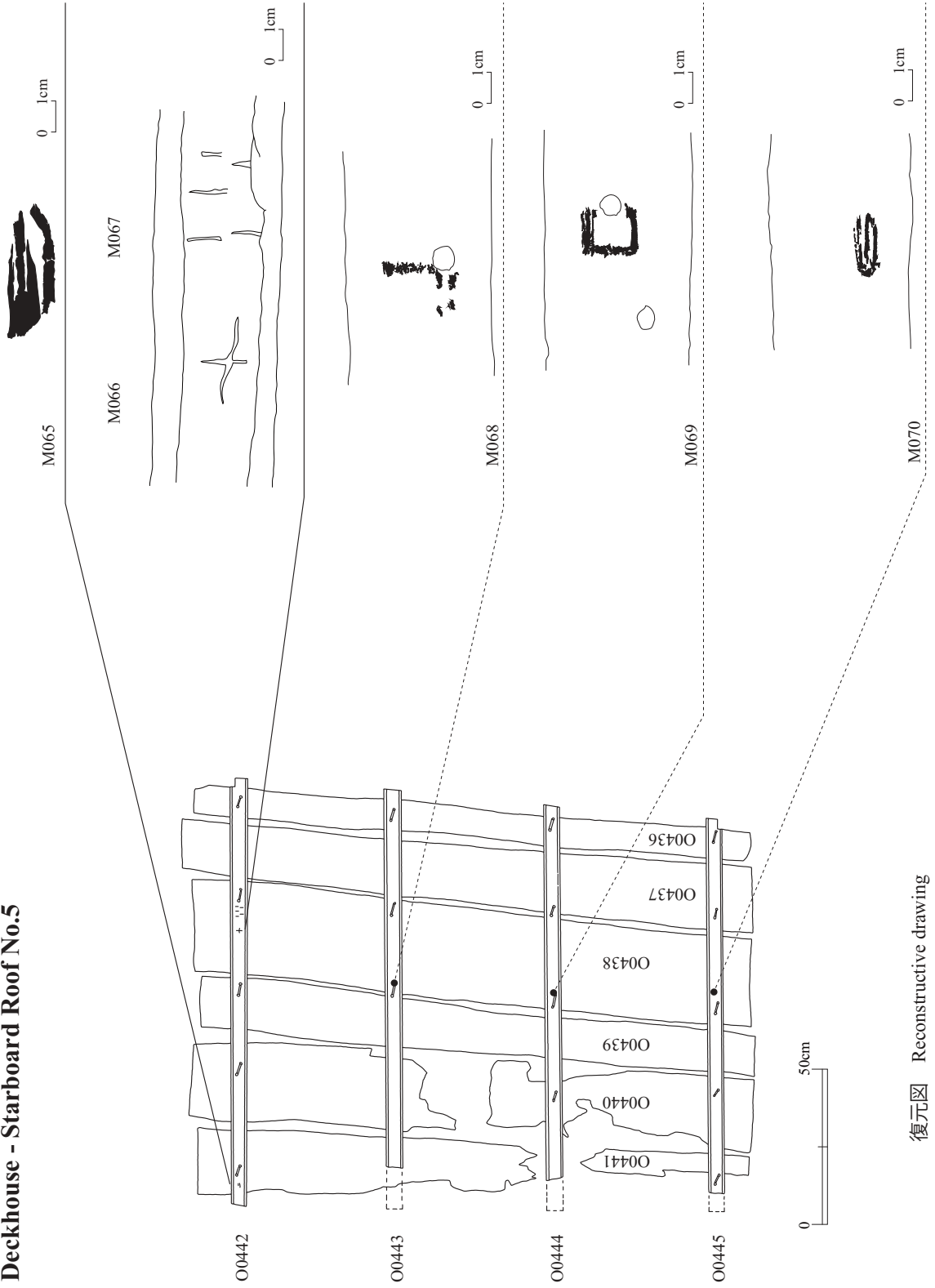


出土状況写真 Photo in situ

復元図 Reconstructive drawing

甲板室天井右舷5枚目 【O0436~0445】
 Deckhouse - Starboard Roof No.5

Pl. 31



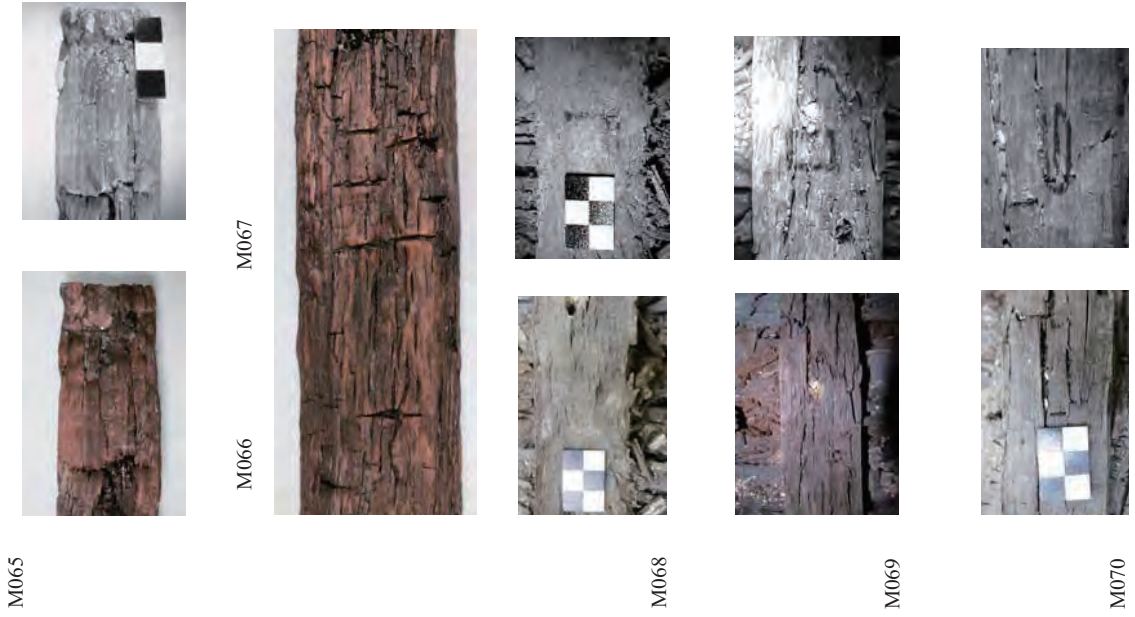
復元図 Reconstructive drawing

Pl. 32

甲板室天井右舷5枚目 【O0436~0445】
Deckhouse - Starboard Roof No.5



出土状況写真 Photo in situ



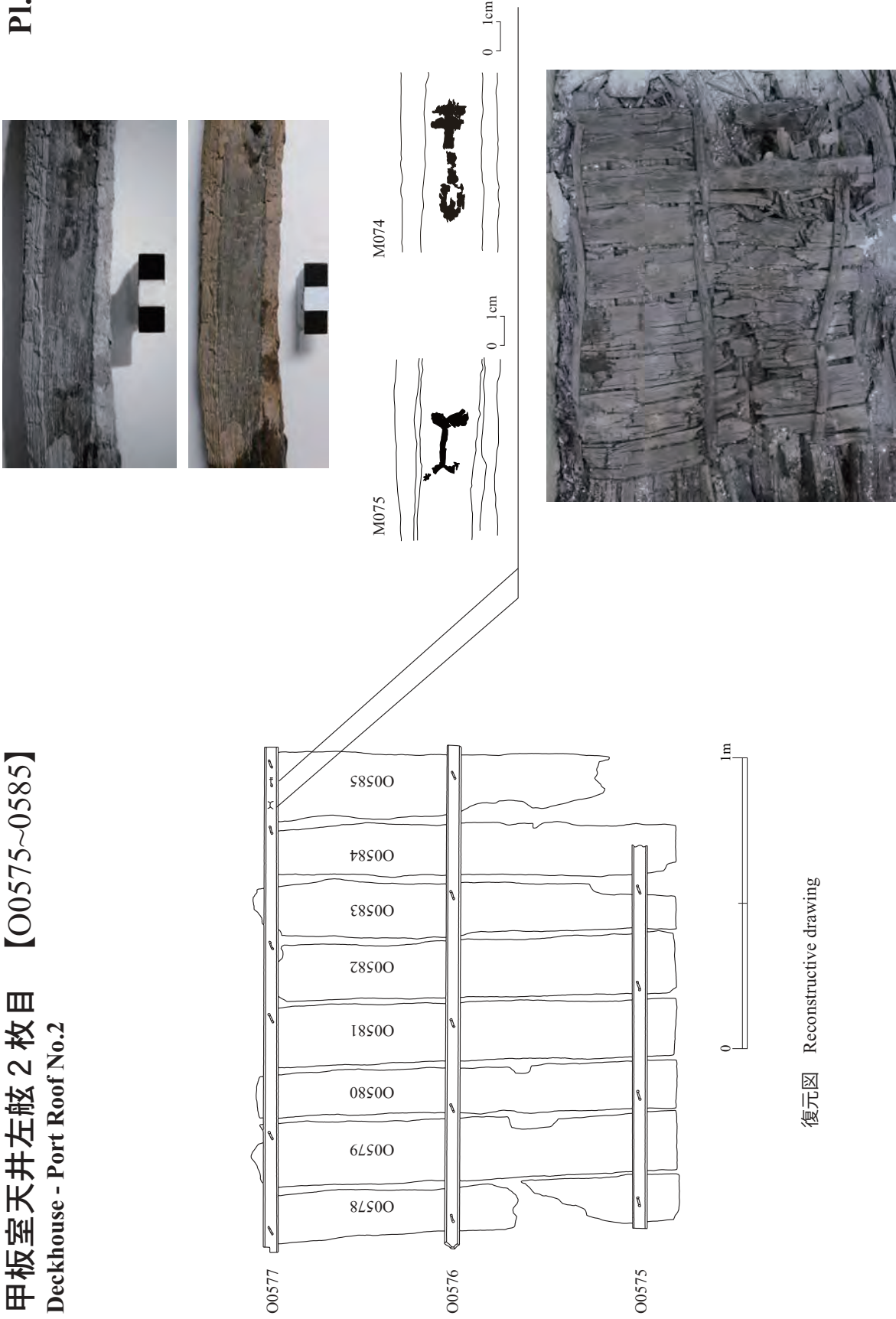
甲板室天井左舷1枚目 【O0006~0008, 0123~0130】
 Deckhouse - Port Roof No.1

Pl. 33



甲板室天井左舷2枚目 【00575~0585】
Deckhouse - Port Roof No.2

Pl. 34



復元図 Reconstructive drawing

出土状況写真 Photo in situ

甲板室天井左舷3枚目 【O0588~0594】
 Deckhouse - Port Roof No.3

Pl. 35

M076



M077



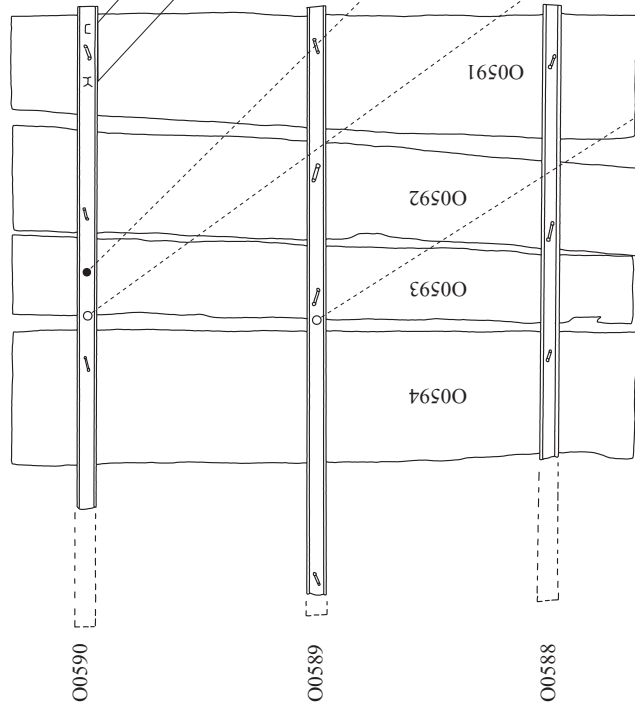
M078



M079



M080



0 50cm

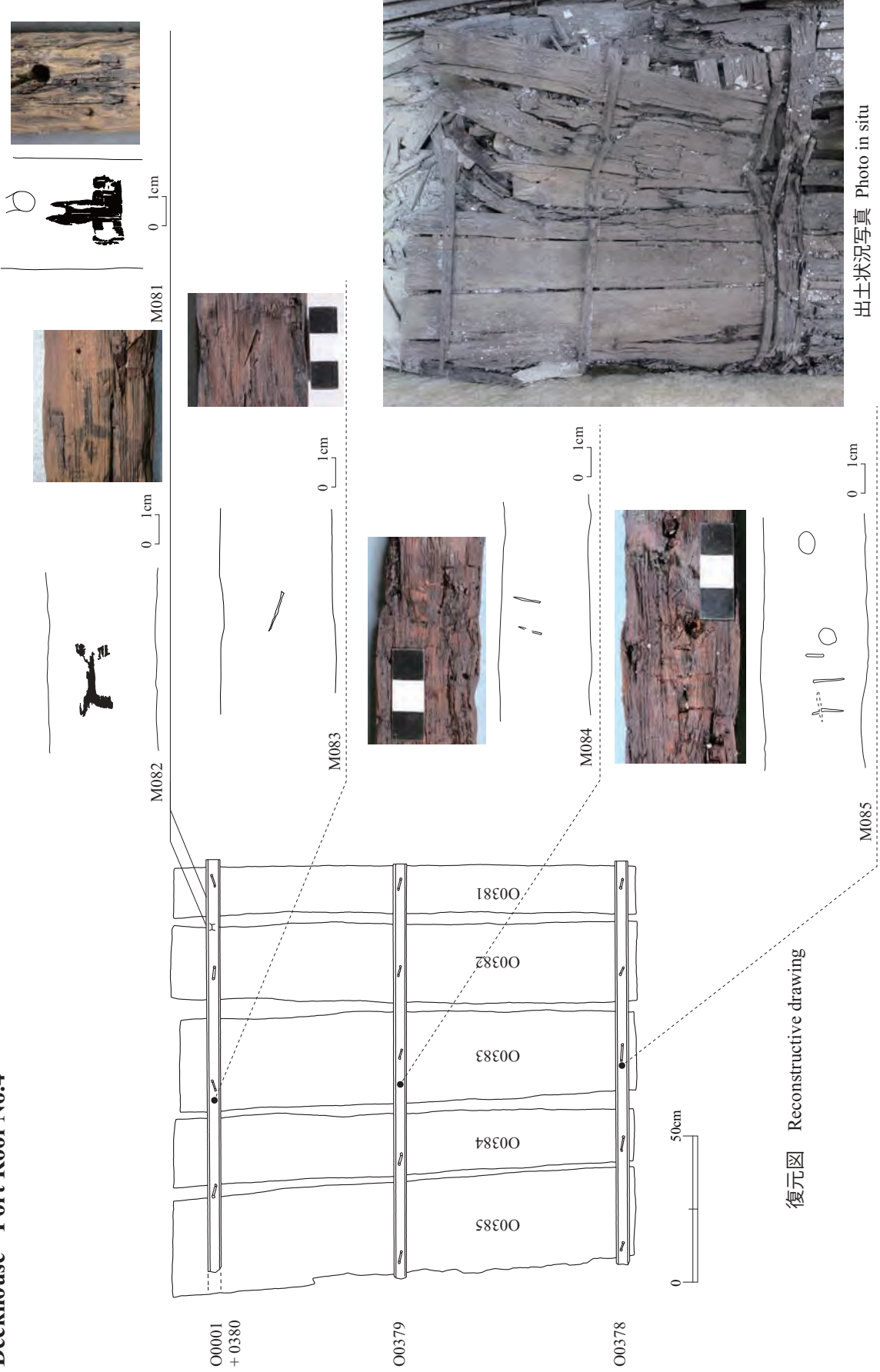
復元図 Reconstructive drawing



出土状況写真 Photo in situ

Pl. 36

甲板室天井左舷4枚目 【O0001, 0378~0385】
Deckhouse - Port Roof No.4



復元図 Reconstructive drawing

出土状況写真 Photo in situ

編集後記

エジプトの調査研究を本格的にはじめて半世紀が経ちました。私はおそらく100周年、いや75周年も迎えることはできないでしょう。しかし後進というか弟子がすくすくと育っていますので、今後の日本のエジプト考古学の存続は心配ありません。しかし私の人生の中でエジプト考古学の存続危機はありました。最初は川村喜一先生の死です。幸い当時の総長故村井資長先生のご尽力で続きました。次に専任の教授がいないのにエジプト研究を早大でするのはおかしいとの学内の声に負けて理事会はやめようとしていて、当時の総長西原春夫先生と教務主任と奥島孝康先生（後に総長になられた）が現地を視察してくださり、「やるべし」と判断をいただきました。そして2011年の革命で外国隊の調査権が全て無になったときも、粘り強く交渉し、続けることができました。そして私が早稲田大学を定年前に辞めた時、早大のエジプト研究への風当たりは強く、今や風前の灯であります。しかし捨てる神あれば拾う神ありの例えの通り、私が今学長を務めております学校法人昌平饗の理事長緑川浩司先生がひろって下さりました。

ともかく私のエジプト調査研究は山あり谷ありでした。しかし順調に調査は進んでおります。特に今年から手がけましたクフ王墓探査計画には世界の多くのエジプト考古学者の注目を集めております。考古学は結果が全てですので、今は多くは語りませんが、5年後、10年後にはすばらしい成果が出ると思います。

吉村 作治

学校法人昌平饗東日本国際大学学長・教授

昌平エジプト考古学会紀要 第4号
2017年8月1日発行

発行所 / 昌平エジプト考古学会
〒970-8023 福島県いわき市平鎌田寿金沢 37
東日本国際大学エジプト考古学研究所内
発行人 / 岩出まゆみ

The Journal of SHOUHEI Egyptian Archaeological
Association Vol.4

Published date: August 1st, 2017

Published by SHOUHEI Egyptian Archaeological Association,
Higashi Nippon International University
37, Suganezawa, Tairakamata, Iwaki city, Fukushima
prefecture, Japan

© SHOUHEI Egyptian Archaeological Association