

エジプト学研究第 20 号 2014 年

The Journal of Egyptian Studies Vol.20, 2014

目次

〈序文〉	吉村作治	3
〈調査報告〉		
2013 年 太陽の船プロジェクト 活動報告	黒河内宏昌・吉村作治	5
エジプト ダハシュール北遺跡発掘調査報告－第 19 次発掘調査－	吉村作治・矢澤 健・近藤二郎・西本真一・和田浩一郎	13
第 6 次ルクソール西岸アル＝コーカ地区調査概報	近藤二郎・吉村作治・柏木裕之・河合 望・高橋寿光	43
〈論文〉		
エジプト先王朝時代の穿孔技術に関する実験考古学的研究 －フリント製小型ドリルの切削能力と形状変化の観察－	長屋憲慶	59
〈研究ノート〉		
クシュの碑文を母系制として読む －即位の記録と「アララとアメン・ラーの契約」－	齋藤久美子	83
エジプト先王朝時代における石製容器の地域性	竹野内恵太	99
オブジェクト・フリーズ (<i>frise d'objets</i>) と出土遺物の比較 －装身具およびアミュレットを中心に－	山崎世理愛	115
〈動向〉		
争乱の中の大エジプト博物館建設と文化財保存修復をめぐる国際協力	高木規矩郎	131
〈活動報告〉		
2013 年度 早稲田大学エジプト学会活動報告		145
2013 年 エジプト調査概要		149
〈編集後記〉	近藤二郎	155

The Journal of Egyptian Studies Vol.20, 2014

CONTENTS

Preface	Sakuji YOSHIMURA.....	3
Field Reports		
Report of the Activity in 2013, Project of the Solar Boat	Hiromasa KUROKOCHI and Sakuji YOSHIMURA.....	5
Preliminary Report on the Waseda University Excavations at Dahshur North: Nineteenth Season	Sakuji YOSHIMURA, Ken YAZAWA, Jiro KONDO, Shinichi NISHIMOTO and Koichiro WADA.....	13
Preliminary Report on the Sixth Season of the Work at al-Khokha Area in the Theban Necropolis by the Waseda University Egyptian Expedition	Jiro KONDO, Sakuji YOSHIMURA, Hiroyuki KASHIWAGI, Nozomu KAWAI and Kazumitsu TAKAHASHI.....	43
Articles		
An Experimental Approach to the Drilling Technology in the Predynastic Period: Cutting Capability and Reduction Patterns of Flint Micro-drills	Kazuyoshi NAGAYA.....	59
Reading the Kushite Texts in the Matrilineal Context: Enthronement Records and the Covenant between Alara and Amen-Re	Kumiko SAITO.....	83
Regional Variation of Stone Vessels in Predynastic Egypt	Keita TAKENOUCI.....	99
Comparison between the <i>frise d'objets</i> and Burial Goods: Focused on the Ornaments and Amulets	Seria YAMAZAKI.....	115
Report	Kikuro TAKAGI.....	131
Activities of the Society, 2013-14.....		145
Brief Reports of Fieldworks in Egypt, 2013.....		149
Editor's Postscript.....	Jiro KONDO.....	155

2013年 太陽の船プロジェクト 活動報告

黒河内 宏昌*¹・吉村 作治*²

Report of the Activity in 2013, Project of the Solar Boat

Hiromasa KUROKOCHI*¹ and Sakuji YOSHIMURA*²

Abstract

This is an activity report of the project of the Second Boat of King Khufu in 2013. The activity were summarized in the following four items.

1. workshop on the consolidation of the wooden pieces of the Boat
2. design of the facilities and equipments
3. starting to lift up the wooden pieces
4. public relation

1. workshop

On 27th and 28th in March, the workshop was held in Cairo (supported by JICA) and the result of additional investigation for consolidation of the wooden pieces was analyzed by specialists including international conservators and scientists. While the effectiveness of ‘nano-cellulose’ was confirmed, since there was no example of using it for conservation work in the world, it was decided to carry out a more detailed experimental test (pilot work) at the site.

2. facilities and equipments

Designs of crane for lifting up the wooden pieces and laboratory for consolidation were finalized.

3. lifting up the wooden pieces

We started lifting up the wooden pieces from the pit from June 2013. However the condition of the wood was worse than expected so it was necessary to do a temporary reinforcement in situ by facing the surface of the wood with Japanese paper. And also it was necessary to stabilize the wood to the environment of around 60% humidity from around 85% in the pit. Consolidation will start after this procedure of stabilization to the environment. Because of the security problem during anti Morsi regime movement in all over Egypt from June, the project stopped temporarily, but from September it started again.

4. public relations

Symposium entitled "Toward the extract of the Boat of King Khufu" (January 25th, at Waseda University Ono Azusa Memorial Hall), and “Egypt Forum 22, Restart of the Project beyond the mayhem in Egypt” (November 10th at Waseda University Okuma Memorial Hall) were held. And TV specials program (supervised by Sakuji Yoshimura, produced by RKB) entitled "New discovery! Find out the hidden Truth of the Pyramid! Excavation of the Solarboat" was broadcasted to all over Japan through TBS network on December 8th.

* 1 NPO 法人太陽の船復原研究所教授

* 2 早稲田大学名誉教授

* 1 Professor, NPO Institute of the Solar Boat

* 2 Professor Emeritus, Waseda University

2012年の活動を以下の3つの項目にまとめて報告する。

1. サンプル分析の総括ワークショップ
2. 現場施設の整備
3. 部材の取り上げ
4. 広報

参加メンバーは以下の通りである（敬称略）。

【NPO 法人太陽の船復原研究所】

吉村作治	統括
黒河内宏昌	現場主任
吉村龍人	現地事務所所長
ユーセフ・カーリッド	現地主任技師
岩出まゆみ	広報
佐々木愛	事務局

【エジプト考古省ローカルスタッフ】

アフィフィ・ローハイエム	ギザ地区インスペクター長〔考古学〕
アイーサ・ジダン	GEMCC ¹⁾ 部長〔保存修復〕
モハメド・ムスタファ	アレキサンドリア地区長官（のち GEMCC 所長）〔水中考古学〕
ディア・エルディン	ギザ地区インスペクター〔考古学〕

【その他の参加者・参加機関】

<サンプル分析の総括ワークショップ>

青木繁夫	サイバー大学教授（保存科学）
イザベラ・ウフマン	保存修復家〔ポーランド、保存修復〕
アリ・アスファル	エジプト考古省・ギザ地区長官〔考古学〕
フセイン・バシル	エジプト考古省・GEMCC 所長〔保存科学〕
オサマ・アブエルヘル	エジプト考古省・GEMCC 部長〔保存科学〕
フセイン・カマル	エジプト考古省・GEMCC 部長〔保存科学〕
ムハンマド・アンワル	エジプト考古省・GEMCC 研究員〔保存科学〕
エルシャイマ・エルサイドエイド	エジプト考古省・GEMCC 研究員〔保存科学〕
アマル・リファート	カイロ大学講師〔通訳〕

<現場施設の整備>

シェリーフ・アブデルファタハ	SAMA CONSTRUCTION Co.
ムハンマド・フセイン	POWER EGYPT CO.
エザト・フセイン	POWER EGYPT CO.

<部材の取り上げ>

鎌倉 真音	東京大学生産技術研究所研究員〔情報学〕
柏木 裕之	サイバー大学教授〔建築学〕
高橋 寿光	早稲田大学エジプト学研究所研究員〔考古学〕
山田 綾乃	早稲田大学大学院〔考古学〕

<広報>

早稲田大学エジプト学研究所

なお、「サンプル分析の総括ワークショップ」は、独立行政法人・国際協力機構（以下 JICA）の支援をの
もとに行われた。

1. サンプル分析の総括ワークショップ

(1) ワークショップの開催

「2012年太陽の船プロジェクト活動報告」でご報告した通り、私たちは2012年11月20日～22日に、クフ王第2の船部材のサンプルを分析した結果について、海外の専門家を交えて協議し、オープンセミナーで一般に向けて公開した（JICA、GEMCC 共催）。

しかしその際、なお追加のサンプルテストを行う必要が指摘されたため、JICAの支援を受けてテストを継続した。そして2013年3月27～28日、海外の専門家を交えたワークショップを開催し（於；ギザ・ピラミッド地区・エントランス棟内会議室）、サンプル分析の総括を行った。



図1 ワークショップ参加者

Fig.1 Attendants of the Workshop

ワークショップの参加者はNPO 法人太陽の船復原研究所より吉村作治、黒河内宏昌、吉村龍人、ユーセフ・カーリッド（前述 A、敬称略）、エジプト考古省ローカルスタッフのアフィフィ・ローハイエム、アイーサ・ジダン、モハメド・ムスタファ、ディア・エルディン（前述 B）、そして専門家の青木繁夫、イザベラ・ウフマン、フセイン・バシル、オサマ・アブエルヘル、フセイン・カマル、ムハンマド・アンワル、エルシャイマ・エルサイドエイド、通訳のアマル・リファート（前述 C-1）（図1）である。

(2) 結論

アイーサ氏がこれまでの GEMCC における分析結果を報告し、「ナノセルロース」が強化処理に有望であることが確認された。しかし「ナノセルロース」は文化財保存への使用例がない物質であることもあり、次のステップとして、サンプルではなく現場で実際の部材を用いて、強化処理の実験段階の作業（パイロットワーク）を行う必要があるということ、参加者全員で確認した。

すべての作業は実験しながら、手探りで進めていかなければならないが、ワークショップの結論として、今後の作業計画を以下のように決定した。

- ①部材の取り上げと保存処理に必要な設備を建設する。
- ②ピット内で部材を一時的に強化処理し、ピットから部材を取り上げる作業を開始する。
- ③ピット外の保存処理場にて、強化処理の実験を行う。この場合の強化処理は、まず部材の形状を保ち、ハンドリングができるようになるまでを目指す。
- ④強化処理が終わったのち、部材の測量と考古学的調査を行う。

2. 現場施設の整備

(1) クレーン

部材を取り上げるために使うクレーンを図2のようにデザインした。施工はSAMA CONSTRUCTION CO.、POWER EGYPT CO. に依頼することとした。

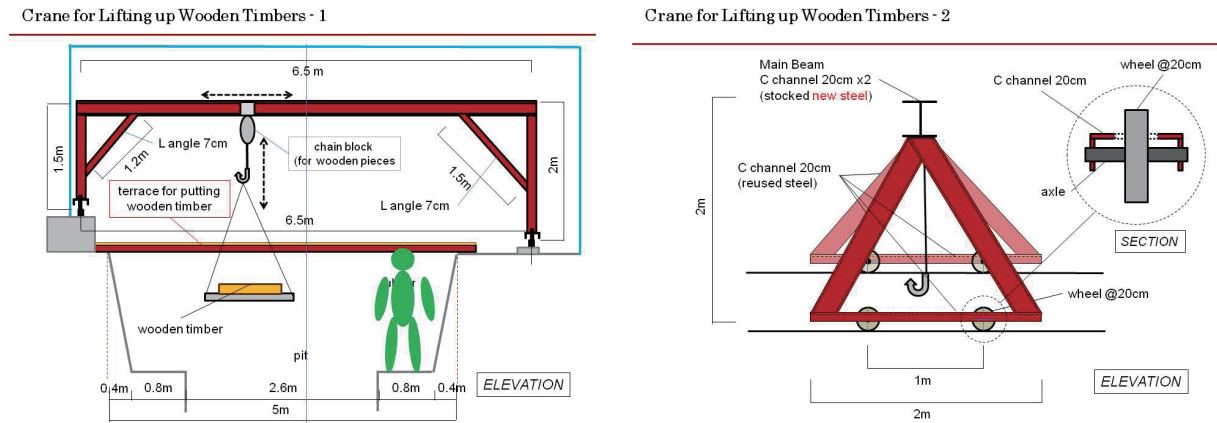


図2 部材取り上げ用クレーン 東・北立面図

Fig.2 Crane for lifting up the Wooden Pieces, East and North Elevation Drawing

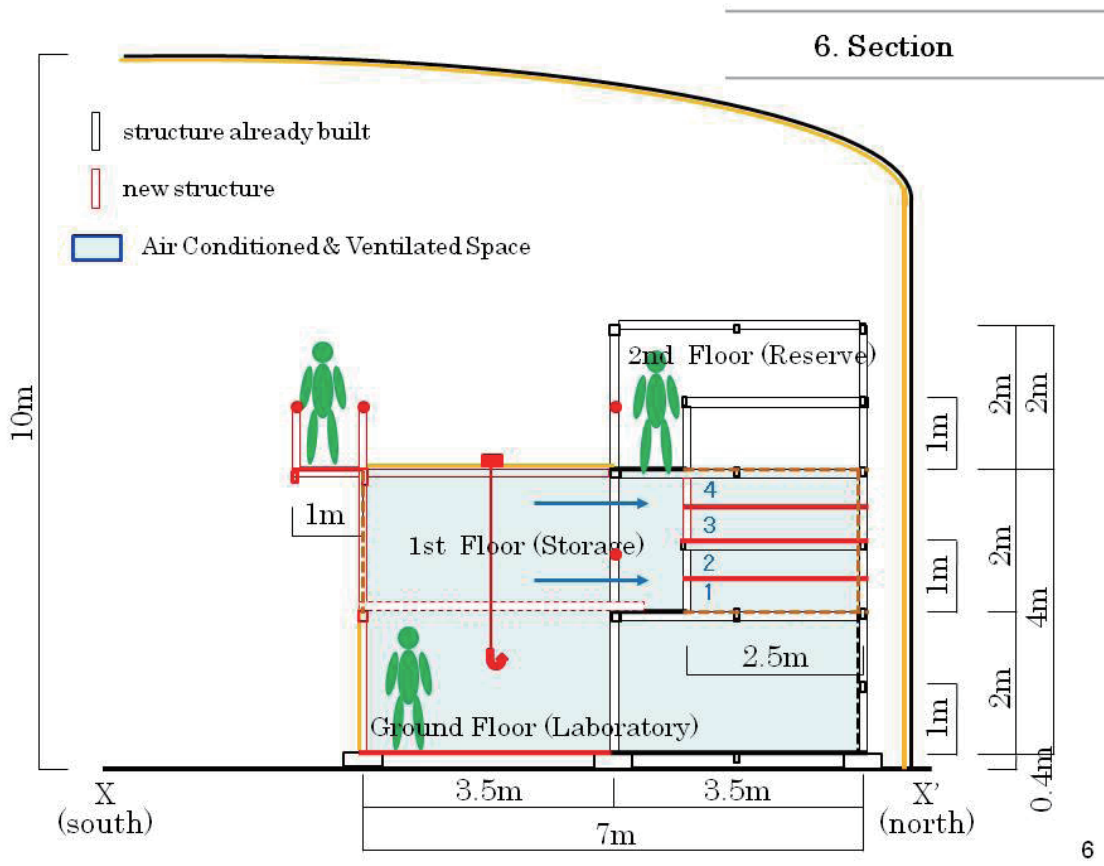


図3 保存処理場 南北断面図

Fig.3 Conservation Laboratory, South-North Section Drawing

(2) 保存処理場

保存処理場は2011年6月の蓋石取り上げの時点で、エジプト考古省からの強い要請を受け、一部の鉄骨躯体は組み終わっていたが、当面はまず保存処理場と小規模な収納スペースを作ることとし、図3のようにデザインを考案した。保存処理場もまた施工はSAMA CONSTRUCTION CO.、POWER EGYPT CO.に依頼することとした。

3. 部材の取り上げ

(1) 部材の取り上げの開始

部材の取り上げは2013年の6月より始めた(図4)。そして最初に、部材の取り上げ、写真撮影、三次元測量、手測量のプロセスを一通り行ってみた。

(2) 部材をピットから取り上げるための一時的な強化処理(於;ピット内)

しかし部材の強度は予想以上に落ちており、ピットから安全に取り上げるためには、ピットの中で一時的な補強を行う必要があった。



図4 部材取り上げの開始(左から吉村教授、アイーサ・ジダン氏、当時の考古大臣アハメド・アイーサ氏)
Fig.4 Lifting up the First Wooden Piece (from left, Prof.Yoshimura, Mr.Eissa Zidan, Mr. Ahmed Eissa (the former Minister of MSA))



図5 ピット内で部材を補強(和紙を貼るフェーシング)
Fig.5 Temporary Reinforcement of the Wooden Piece (Facing of the Surface with Japanese Paper)

そこでまず部材にアルコールをスプレーして殺菌したのち、短冊形に切った和紙をクルーセルG (0.5%、水とエチルアルコール溶液)で可能な範囲内で全面に貼り付けて表面を補強するフェーシングの処理を行い、そののちにピットから取り上げることとした(図5)。

(3) 部材の環境調整(アコモデーションまたはシーズニング)

ピットから取り上げた部材は、ピット内の85%前後の湿度から、徐々に低い湿度へと適応させていく必要があった。そこで、部材を木製のトレイの上に乗せ、それをポリビニールシートで包み、保湿剤(タバコ・葉巻用の保湿剤)を入れて湿度を60~70%に保つようにして保管した(図6)。

どれくらいの期間、この適応作業を続ければよいかを判断するために、一つの部材を選び、湿度の低下とともにどれくらい寸法が変化するかを測定した。その結果、ピット内より15%ほど低い平均湿度70%前後の環境下では(平均温度はピット内より1~2℃低い)、2か月経過後も寸法に全く変化が見られないことが確認された。

(4) プロジェクトの展開

2013年6月30日、モルシ政権に反対する人々の大規模なデモ、集会在、タハリール広場やカイロ各所、そして全国へと広がり、モルシ政権が倒されるという出来事が起こった。これを受けて日本国政府は、邦人に対しカイロへの「渡航延期勧告」を発令したため、一時部材の取り上げをストップせざるを得なくなった。ただし、幸いなことに現場の治安は保たれており、9月には作業を再開することができた。

こうした社会情勢に加え、プロジェクトを支援していただくJICAとの契約が2013年12月までずれ込んだこともあり、前述した作業計画③の強化処理の実験を終了することができなかったことが課題として残った。2014年はまず、強化処理をできるだけすみやかに軌道に乗せることを第一の課題とし、部材の取り上げ、測量作業を本格化させていきたい。

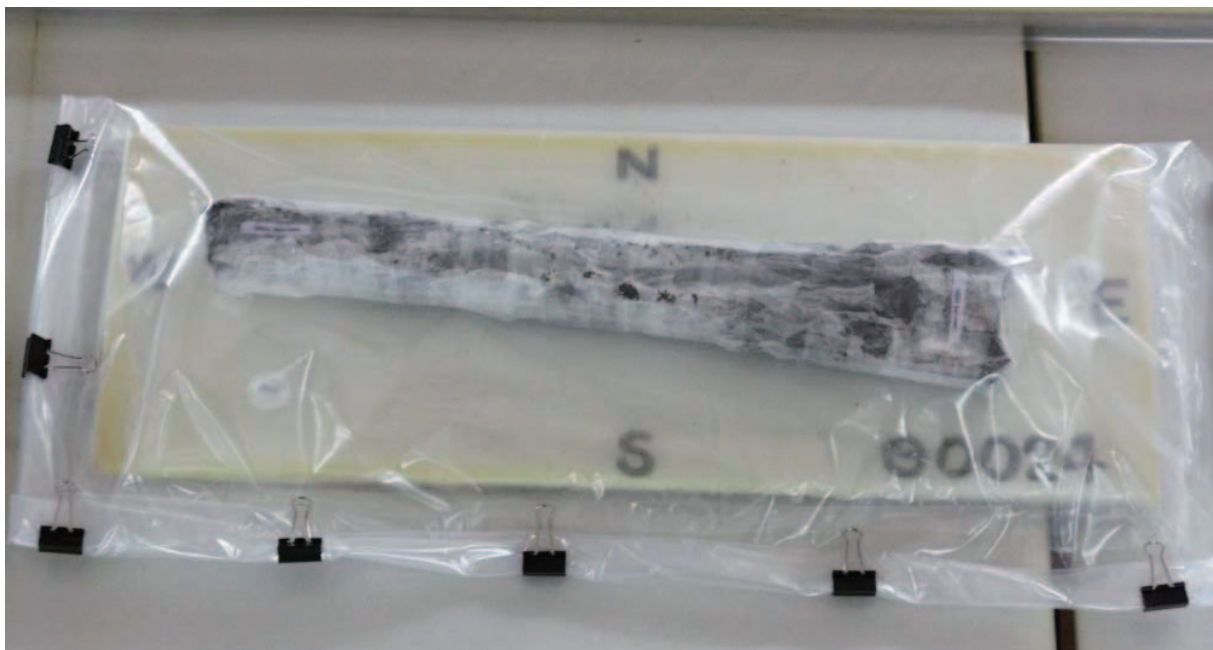


図6 取り上げた部材をシートで梱包して湿度を調節

Fig.6 Wrapping of the Wooden Piece and Controlling the Environment

4. 広報

(1) TV 特別番組の放映

吉村作治監修、RKB 毎日放送制作のTV 特番、『新発見！ピラミッドに隠された真実を解け！太陽の船大発掘スペシャル』が、12月8日（日）15:30～17:00、TBS 系列にて放映され、好評を博した。

(2) 太陽の船シンポジウム「クフ王の船取り上げに向けて」

2013年1月25日（金）18:30～20:30、早稲田大学小野梓記念講堂にて「クフ王の船取り上げに向けて」と題したシンポジウムが行われ、2012年の太陽の船プロジェクトの成果が発表された。

このシンポジウムでは、吉村作治教授が基調講演にて「プロジェクトの経緯」を紹介したあと、エジプトから招聘したアイーサ・ジダン氏（エジプト考古省）がGEMCCにおける「サンプル木片の分析と保存処理方法」について報告（図7）。さらに池内克史教授（東京大学）「三次元復原に向けて」、内山博子教授（女子美術大学）「復原像のCG表現」と発表が続き、最後に吉村教授と中川武教授（早稲田大学）の対談「今後に向けて」が行われた。

なおこのシンポジウムは主催・早稲田大学エジプト学研究所、共催・早稲田大学エジプト学会、NPO 法人太陽の船復原研究所、特別協賛・株式会社ニトリホールディングス、協力・JICA（独立行政法人国際協力機構）により開催された。



図7 太陽の船シンポジウム 来日中のアイーサ・ジダン氏の発表

Fig.7 Mr. Eissa Zidan in his Presentation in the Symposium

(3) エジプトフォーラム 22「太陽の船プロジェクト再開！～エジプトの騒乱を乗り越えて～」

2013年11月10日（日）15:00～18:00、早稲田大学大隈記念講堂にて、エジプトフォーラム 22「太陽の船プロジェクト再開！～エジプトの騒乱を乗り越えて～」が開催され、2013年の成果が発表された。

このシンポジウムでは、吉村教授が基調講演「エジプトの社会情勢と早大隊のエジプト調査」を発表し、その後「社会混乱期の文化財の状況」と題して、前田耕作教授（和光大学）、中川武教授（早稲田大学）、近藤二郎教授（早稲田大学）、宮下佐江子氏（古代オリエント博物館研究員）、黒河内がパネルトークを行った。

このシンポジウムは、主催・早稲田大学エジプト学研究所、早稲田大学エジプト学会、後援・早稲田大学総合研究機構により行われた。

註

- 1) Grand Egyptian Museum Conservation Center(大エジプト博物館保存修復センター)の略称。以下、GEMCC と記載。

エジプト学研究 第20号

2014年3月31日発行

発行所 / 早稲田大学エジプト学会

〒169-8050 東京都新宿区戸塚町1-104

早稲田大学エジプト学研究所内

発行人 / 吉村作治

The Journal of Egyptian Studies No.20

Published date: 31 March 2014

Published by The Egyptological Society, Waseda University

1-104, Totsuka-chyo, Shinjyuku-ku, Tokyo, 169-8050, Japan

© The Institute of Egyptology, Waseda University