

国宝高松塚古墳壁画恒久保存対策検討会（第5回）議事要旨

1. 日時 平成18年2月9日（木）13：30～17：40
2. 場所 奈良文化財研究所平城宮跡資料館講堂
3. 出席者 （委員）
渡邊座長、青木、有賀、石崎、岡、加藤、肥塚、小林、杉山、鈴木、百橋、林、福田、銚井、増田、松田、三浦、三村、毛利光、安田の各委員
（文化庁）
加茂川文化庁次長、岩橋文化財部長、亀井文化財鑑査官、下坂美術学芸課長、山崎記念物課長、島田美術学芸課課長補佐、鬼原主任文化財調査官ほか関係官
4. 概要

(1) 文化庁次長あいさつ

加茂川文化庁次長よりあいさつが行われた。

(2) 壁画等の現状について

事務局より、西壁女子群像の「染み」等を始めとする現在の壁画等の現状について説明があり、以下の意見交換が行われた。

○：ポイントとしては、西壁女子群像に確認された「染み」がゲル状の湿気を含んだ状態なのかといった点と黒い染みに微生物が現在生息しているのか、死滅しているのか、その主因は何か。

○：「染み」の正体については、杉山委員に調査していただくことを予定している。

○：9月頃の写真と比較してみると、状況としては大きな違いはないと思われる。現在、3週間ぐらいの間隔を開けて定期点検を行っているところ。この事実によって間隔を短くすることは特段考えていない。

引き続き、石崎作業部会座長より、平成17年9月に行った石室内の微生物等の状況の調査結果について説明があり、以下の意見交換が行われた。

○：今後の点検の在り方、使用する薬品等について何かアドバイスはあるか。

○：昨年9月以降のカビの発生に際し、殺菌薬をエタノールからイソプロパノールに変えた。また、キトラ古墳の壁画の壁面には、ベタベタのゲル状のものが高松塚古墳よりももっと全面的に展開している。

○：キトラについては、別の委員会が設けられているので、その場で議論が行われるであろう。

○：キトラ古墳と高松塚古墳の双方を比較することで実態が判明してくるのではな

いかと思っている。

○：壁面のカビ等の分布図みたいなものはできないか。

○：データが集まってきているので、そのような分析も行いたい。ただ注意する必要があるのだが、サンプルは非常に少なく、その菌検体に対して非常にわずかの試料によって調査していることに配慮していただきたい。

○：今後、高性能の写真を撮影してデータ比較することを検討している。

石崎作業部会座長から昨年9月から緊急対策として実施している墳丘部の冷却について説明があり、以下の意見交換が行われた。

○：来年度の厳しい夏には、この冷却装置は十分に能力を発揮すると理解してよいのか。

○：来年度の9月末には、石室解体準備段階の発掘調査のため上部冷却管を撤去することになるが、墳丘部が十分冷えているため、石室が露出する12月まではほぼ10℃程度を保つと予測できる。その後も、外気が低いためほぼ10℃で制御できると思われる。

引き続き、松村作業部会委員より、昨年9月から緊急対策として建設した新仮設覆屋の現状について説明があり、以下の意見交換が行われた。

○：石室解体に至る発掘調査はこの覆屋の中で実施されるということでよいか。

○：よい。そのために中に柱が一本もないような空間を十分確保した構造の建築物になっている。

○：発掘調査が開始されれば、土層はどんどん薄くなっていくが、その際、温湿度をどのように管理するのか。

○：覆屋の強度は数年もつ構造になっている。発掘調査については、温湿度調整を別途当該覆屋の中で行うことになっている。つまり、一番通気性のよい、外気の直接的な影響を受けないという構造の建築物になっている。

○：覆屋は現在無人なのか。

○：無人である。入口部分は施錠してあるが、一般観光客もいるので、入口部分を網張りにして表から中を見学できるような構造にしている。

(3) 恒久保存方針実施作業工程（案）について

石崎作業部会座長より、恒久保存方針のおさらいを含めた、実施作業工程案の長期スケジュール（案）、各論点の総論について説明が行われた。その後、

石室解体工程の内の壁画養生部分について三浦委員よりが説明があり、以下の意見交換が行われた。

- ：天井の漆喰には、粉状化している部分もあると説明されたが、養生として壁面の表打ちは可能なのか。
- ：養生の方法としては、表打ち等をする方法や樹脂を噴霧する方法も考えているので、色々な手法を組み合わせながら対応していきたい。
- ：微生物学の観点から言えば、養生に使用するレーヨン紙等に抗菌剤や抗菌物質を含ませると効果的と思われる。養生試験の際に試していただきたい。
- ：養生は慎重な作業を行うことが必要で、かなりの時間を要すると思う。作業工程上、時間との戦いになるのではないか。養生がうまくいかなければ、他の関連作業に影響があり、養生試験を十分注意深く行い検討してほしい。
- ：養生試験を5月から行うことは、中に入る技術者が環境に慣れるとともに、壁画の状況をじっくりと観察する期間として適当ではないかと考える。10℃の低温下で作業するので、長時間の作業はできないため、短い時間を区切りながらほぼ4ヶ月間作業を継続することになる。

墳丘部の発掘調査について松村作業部会委員より説明があり、以下の意見交換が行われた。

- ：発掘を開始してから、期間としてどの時点まで壁面の養生作業が行われることになるのか。
- ：完全に石室がむき出しの状態では石室内に入るのは危険。天井石の上に土が被さっている状態までは入ることは可能。
- ：壁面の養生作業は大変な作業であり、カビ等の微生物によって劣化した石室内の環境下で行うため、その作業が大丈夫だという安心感がない限り、発掘作業を行うことは出来ないと思われるので、その辺りの兼ね合いを聞いたところ。
- ：壁画の養生と発掘を開始すれば、途中で止めることはできない。そうなれば、相当体力的に無理をせざるを得ないと思われるが、その辺りはどうなのか。
- ：作業を開始すれば、養生、発掘、解体と三者一体的に作業を進めなければいけないことは承知している。そうでなければ、作業できないと作業部会においても認識している。
- ：墳丘部の冷却管を撤去する時期を遅らせることはできないのか。
- ：発掘作業として、単に「掘る」だけなら、もう少し期間を短縮できるかもしれ

ない。しかし、墳丘が掘削される部分は、徹底的に考古学調査をすることが必要。また、劣化原因の究明、盗掘孔の再調査等を行うと、最短でも10月始めに発掘作業を開始する必要がある、墳丘部の冷却管はその前に撤去せざるを得なくなる。また、石室が露出する段階で温湿度を調整する施設を内部に作り、壁画の保存環境を一定に保つことを考慮している。

- ：その温湿度を調整する施設に関する段取りについて説明してほしい。
- ：墳丘部の冷却管を9月末に撤去する。その後発掘調査が開始され、第1段階の発掘の最終部分で（段差ができた状態）、空調設備としてクレーンや仮設覆屋を設置する。時期的には12月始め辺りと思われる。その後、当該覆屋の中の湿度をコントロールすることになる。

墳丘の発掘、石室解体時の石室の温湿度環境の予測と対策について、石崎作業部会委員より説明があり、以下の意見交換が行われた。

- ：「床石」を含めて解体をしてよいのか、最終的に議論する必要があるのではないか。石室として唯一墳丘の中に繋がっている部分であり、特別史跡の現状変更は何らかの影響が生じるのではないか。
- ：「床石」も含めて修復を施す必要がある。「床石」を残せば、上にかかっていた荷重がなくなり、変則的に土に沈んでいるため、ひびも大きくなり、確実に凝灰岩が劣化することになる。「床石」も含め修復を行い、現地に戻すといった理解ではなかったのか。
- ：最終的にどのような形で戻すのかを検討した上で、「床石」を含めて解体するか否かを議論すべきではないか。
- ：恒久保存方針として、「石室を取り出す」ということは、当然「床石」も含めてのことと理解している。
- ：「床石」だけ残した状態で、仮に10年後に劣化したから修復してほしいといわれてもできる話ではない。直せる状態の時にやらなければ、時をすぎると直せなくなる。
- ：「床石」を取り外せば、完全に古墳から切り離されることになる。特別史跡としての価値もあるのではないか。また、冷却効果によってカビ等の微生物の生育が抑制されているので、議論するための期間、解体時期を延期することもあり得るのではないか。
- ：基本方針は、「床石」を含めた、石室の一体的なものである。「床石」だけを取り外さないという意見は、この方針の見直しに関わる事柄であり、本日議論すべきものではない。また、具体的にどのように現地に石室を戻すかについては、今後検討すべき事項であると認識している。

○：考古の現場では1日乃至は半日で状況ががらりと変わることがよくある。「床石」の状態についても10%もわかっていない。実際に調査に入れば、途中で思いがけないことに何度もぶつかることがある。そうなれば発掘等の方針も変えなければならない。あまり現時点で先のことまできちんと決めて行うことは考えない方がよいのではないか。現場の方で柔軟に対応できるようにしてあげればよい。

石室解体実験計画（案）について、肥塚委員より説明があり、以下の意見交換が行われた。

- ：PC板（取り合い部の前室から突き出たふさぎ版のこと。）を切断するのは、クレーンを設置してからの方がよいのではないか。
- ：PC板の方が作業レベルが高いので、それを切断してからでないと、周りにテラスを設置することができなくなる。
- ：「土」がある段階で切断した方が安全である。
- ：PC板を切断すると、石室が露出することになる。ある程度温湿度管理できるような覆屋を事前に設置した方がよいのではないか。
- ：今後の実験を通じて検討していきたい。
- ：石室の周囲に幅1mの空間を確保する点については、特段問題ないと考えてよい。
- ：作業者の安全面から適当である。
- ：今後、具体的な作業をする際、様々な変更点が出てくると思われる。方針の根幹に関わる問題は別だが、基本的には、現場の判断に任せ、適宜作業部会等において技術的検討を行うことになる。

10分間の休憩の後、石室解体に向けた実験（案）について、肥塚委員より説明が行われた。本実験（案）を含め、「石室解体」の実施作業工程（案）について、概ね了承された。

今後の具体的な工法、スケジュール調整を含め、様々な実験等によって調整を行うこととし、適宜現場の判断によって、調整・変更があり得ることが確認された。

壁面の修理及び保存処理工程に関し、解体後の墳丘部の仮整備について、事務局より説明が行われた。本件については、今後作業部会において、仮整備案を作成し、検討会に報告することとされた。

昨年12月末に行われた高松塚古墳石室内部の測量調査について、松村作業部会委員より説明が行われた。本件調査結果を十分活かし、今後の実施作業工程案に反映するとともに、仮整備及び仮整備以後のあるべき姿を検討していくこととされた。

最後に三村委員から、参考資料の高松塚古墳墳丘土の力学特性と原位置試験結果について報告が行われ、検討会は終了となった。

今後は、検討会で議論のあった事項を実施作業工程案に反映し、何か問題が生じれば、作業部会で検討し解決を図っていくこととされた。

以 上