

世界の土製建造物より考える百舌鳥・古市古墳群の保存と復元

筑波大学 人間総合科学学術院 世界遺産学学位プログラム 准教授 下田 一太

皆さん、こんにちは。筑波大学より参りました下田です。ご紹介いただきましたように文化庁に2年前まで勤めておりまして、その際にこの百舌鳥・古市古墳群の世界遺産申請に関わる仕事のお手伝いをさせていただきました。

それで、久しぶりに東京のほうから参りまして、電車で朝やってきたんですけども、電車の車窓で古墳が見えてきたときに、「おおっ、またやってきたなあ」ということで、すごくわくわくして、駅に降り立ちました。それからたくさんの方が、チラシを持って「こっちです」ということで案内されていて、本当に世界遺産になって地域の方々が、一致団結しているんなことに取り組まれていらっしゃるんだな、ということを見まして、本当にうれしく思いました。

私は、古墳そのものは専門ではないんですけども、そういった以前手伝いをしたということがありましたので、この場にお呼びいただいたという次第です。あまり聞きなれない言葉かと思いますけれども、土製建造物、土で作った建造物という観点で、古墳を今後どういうふうにして保存し活用していくのか、短時間ですけれど、そういったことについて考えていきたいと思います。

2年ちょっと前になりますが、アゼルバイジャンというところで世界遺産委員会が開かれまして、百舌鳥・古市古墳群が世界遺産に登録されました（図1）。ちょうどこの施設でパブリックビューイングもあって、委員会でチアマンがカーンと木槌を打って登録となったわけなんですけども、歓喜の瞬間をご一緒にいたのかと思います。このときの木槌の音は、今でもよく記憶に残っているところです（図2）。

世界遺産に登録されるのと合わせて、世界遺産委員会、あるいは国際的な専門家からは、今後こういうふうことに注意しましょう、こうしたほうがいいです



図1 第43回世界遺産委員会
(アゼルバイジャン バクー)



図2 世界遺産登録決定の瞬間
(山田竜雄ユネスコ日本政府代表部全権大使
と吉村洋文大阪府知事)

よ、こうしたことに気をつけてこれから取り組んでください、といった、いくつかの勧告が示されます。百舌鳥・古市古墳群の場合には8つの勧告が示されました（図3）。そのうちの一つが、史跡に指定されている構成資産について、保全上の目的及びOUV（顕著な普遍的価値）の保護と整合する、整備の計画を策定しなさいという内容でした。ご存知のように、この百舌鳥・古市古墳群の半分ぐらいは陵墓で宮内庁が管理されており、残り半分ぐらいが文化財として史跡に指定されて利用されているわけですね。文化財は文化財保護法に基づいて保存して、かつ活用することが目的とされています。ですので、保存とあわせて活用することも求められており、それを前提にいろいろな計画がこれまで策定されてきたわけですね。この世界遺産登録時の勧告では、世界遺産の価値に則った活用をしなさいよ、ということを示されたのです。日本での以前の活用といえば公開するということがその内容でしたが、最近では、もっとまちづくりに資するものとか、経済効果がある利用、あるいは観光の資源としてなど、いろいろに活用の方法と手段が広がっている。そういった中で、世界遺産の価値にふさわしい活用をしてください、ということが示されたことになります。

百舌鳥・古市古墳群の古墳のいくつかはとても巨大で、例えば、応神天皇陵古墳ですか仁徳天皇陵古墳は、世界でも最大級の古代の土製建造物になりますね。これだけのものを人間が造ったとは、とても人力で造ったとは考えられないな、というふうなことを感じ

イコモスと世界遺産委員会による追加的勧告

- a)シリアル・プロパティの無形の要素について、文書による記録を継続すること
- b)構成資産44（訳注：峯ヶ塚古墳）について合意された緩衝地帯の修正を実行すること
- c)史跡に指定されている構成資産について、保全上の目的及びOUVの保護と整合する整備基本計画を策定すること
- d)墳丘の構造上の安定性評価について、将来的な非破壊による観測手法を検討すること
- e)管理体制に対する正式な地域住民の関与の強化について検討すること
- f)緩衝地帯がより広域な周辺環境(broader setting)にどのように関わるか、また、より広域な周辺環境のなかで保護すべきものはあるか、ある場合はその対象について検討し、措置を実施すること
- g)提案されている新たなガイダンス施設(堺市)について、世界遺産に登録されること及び採択されるOUVの言明を踏まえ、遺産影響評価を見直し、深めること
- h)公園整備、自転車博物館、大仙公園整備計画、展望台の新規整備若しくは改良、南海電鉄高野線の高架化事業を含めた将来の開発計画について、遺産影響評価を検討、実施すること。また、管理体制や資産の法的保護の枠組みとより直接結びついた遺産影響評価(HIA)手続き等の整備を継続すること

図3 世界遺産委員会による追加的勧告

るわけです。だけど、こうして外から眺めるだけでは大きな山のような構造物だ、という以上のことはなかなか理解できない（図4）。

また、先ほど中久保先生からも話がありましたように、古墳の重要な特徴は非常に精緻な形状が造られて、その墳丘上には多数の埴輪が並べられて葺石も葺か



図4 東側から見た応神天皇陵古墳（羽曳野市）

れて、非常に美しい姿であり、また大小さまざまな規模と形の古墳が群をなして配置されていた、ということになります。こうした特徴をどのように伝えていけるのか、がすごく重要な課題として示されることになります。これは、羽曳野市にある西馬塚古墳ですね（図5）。住宅内の古墳で、古墳のわきに看板はありますけれども、なかなかこれだけ見てもどんな古墳だったのか理解することは難しいと思います。これは、はざみ山古墳、これも古市エリアですね、これは藤井寺市の古墳ですかね（図6）。これも、やっぱり中はどんな様子だったのか、これ、ちょっと冬ですので木が枯れています、少し墳丘が見てこんな感じなんだなってことはわかりますけれども、築造当初の3次元の復元イメージと比べれば、全形はわかりにくいですね。こちらは古室山古墳ですね、すぐ近くですのでよく行かれる古墳かもしれません、墳丘上に登れる古墳ですね（図7）。登ってみると、やっぱり前方後円墳というのは、これだけのボリュームがあってこういう形なんだな、ということを体感できます。墳頂から眺めると、その雄大で広域の景色を感じられると思います。

ただ、やっぱり古墳完成当時の姿というのは、感じることが難しい。そのために、往時の姿や配置や意味を理解するためにいろんな工夫がされているかと思います（図8）。近づき飛鳥博物館に行けば大型の模型がありますし、この近くにあるアイセルシュラホールでも展示パネルを見れば当時の様子を想像することができると思います。また堺市博物館や羽曳野市内の施設でも、映像によって当時の古墳の姿を復元したCGを見ることもできます。また最近では、VR用のヘッドギアで復元イメージを見たり、復元された石棺を近くに展示したりですとか、いろんな形で当時の古墳の様子



図5 西馬塚古墳（羽曳野市）



図6 はざみ山古墳（藤井寺市）



図7 古室山古墳（藤井寺市）の
後円部墳頂からの眺め
(西方を望む)



図8 当時の古墳の姿を理解するための工夫

を伝える工夫がされているかと思います。

日本国内の他の事例では、例えば、奈良ですと平城宮跡には巨大な大極殿や朱雀門、東院庭園が復元されたり、佐賀に行けば弥生時代の吉野ヶ里遺跡が復元されていますね（図9）。大阪には、ご存知のように大阪城もまた鉄筋コンクリートですけど形が復元されていています。また、今年の世界遺産で新しく登録されました、北海道と北東北にあります縄文遺跡群の中にも、三内丸山遺跡やその他の縄文サイトに多数の復元展示が設置されていますね。これらは発掘調査の結果に基づいて、専門家が検討を重ねて造られたわけです。

だけど、本当にそれを世界遺産として登録された建造物でやっていいのかどうか、やるべきなのか、というようなことについて慎重に考えて取り組みなさい、ということをこの勧告では指摘しています。こうした復元をやってはいけないとは、世界遺産委員会でも、海外の専門家も言っているわけではありませんね。だけど、やるとしたら、十分な研究成果の結果に基づいて確かな復元ができる、そして建造された以降のさまざまな歴史的経緯や地域の人々の遺産への想いも踏まえて、国内外の専門家と協議をした上で進めるように、ということが示されているのですね。世界遺産登録されて、世界遺産という立場で、何をすべきか、ということを考える段階になったのですね。

これは群馬県にあります保渡田古墳群ですけども、こういった形で古墳でも復元されている、当時の様子というのを再現している古墳が国内ではあるわけです（図10）。この近くでも、奈良で馬見古墳群ですね、ご存知だと思いますが、そこにナガレ山古墳という復元された古墳があります。ですので、関西でもいくつかの古墳がこういった形で復元されているわけです。例えば、この保渡田古墳群ですと、上で当時の衣装を着て人が並んで葬送の儀礼ですかね。先ほどの話にもありましたように、古墳の上に人が立って、墳丘は儀礼の空間として利用されていたことを、こういったイベントによって非常にわかりやすく伝えています。



図9 日本での整備事例

平城宮跡大極殿（上段左）、平城宮跡東院庭園（上段中央）、平城宮跡遺構展示館（上段右）、吉野ヶ里遺跡（下段左）、大阪城（下段中央）、三内丸山遺跡（下段右）

さんないまるやま



図10 保渡田八幡塚古墳（群馬県高崎市）

一方で、ここにありますように、藤井寺市にあります津堂城山古墳には、八幡神社があって、花壇として綺麗に植えられていているところもあります（図11）。図面を見ますと、墳丘が形を変えられた状況も見られ、中世にはここは防衛施設として使われた痕跡もある。ですので、今見る古墳の姿はこれまで慣れ親しんできた風景・景観もあるし、それからさまざまな歴史を経て蓄積したことにも重要な価値があるわけですね。つまり、古墳を復元することで理解できることと、現状を維持することで理解できることは、違う時もあるのです。

こうした二つ、あるいは複数の選択肢の中で、どのような方法を選択すればよいのか、ということをまさに私たちは考えていかないといけないのです。ではどうしたらいいのか、答えは見つからないんですけども、そういうことについて幾つかの事例を紹介しながら考えてみたいと思います。

まず土製建造物としての古墳の特徴を確認して、それから世界の土製建造物、土づくりの建物、住居もあれば、記念物もありますが、いくつかの代表例を見てきます。それからこういった土だからこそその劣化と保存対策を見てみます。最後に、人を埋葬する墳墓としての古墳をどのようにしていくのかということを、順番に考えていきたいなと思います（図12）。

これは世界遺産の推薦書です（図13）。この中で、百舌鳥・古市古墳群の価値が要約されています。

「本資産の古墳に見られる圧倒的な規模の格差や、形式の多様性、大小の古墳が密集した配



図11 津堂城山古墳の現状（藤井寺市）



図12 土製建造物からみた古墳の整備の考え方

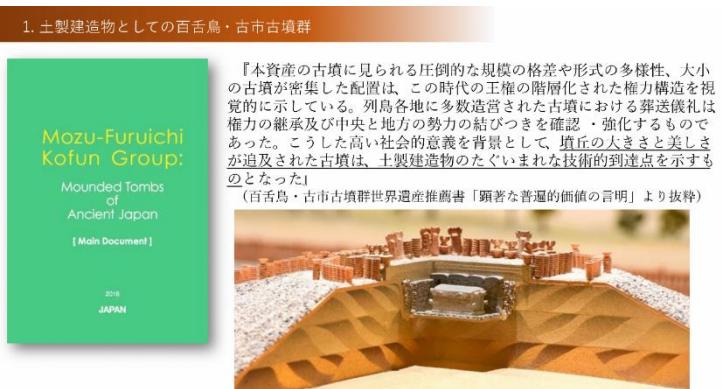


図13 「百舌鳥・古市古墳群—古代日本の墳墓群—」推薦書

置は、この時代の王権の階層化された権力構造を視覚的に示している。」

「列島各地に多数造営された古墳における葬送儀礼は、権力の継承及び中央と地方の勢力の結びつきを確認・強化するためのものだった。」

「こうした高い社会的意義を背景として、墳丘の大きさと美しさが追及された古墳は、土製建造物のたぐいまれな技術的到達点を示すものとなった。」

1. 土製建造物としての百舌鳥・古市古墳群

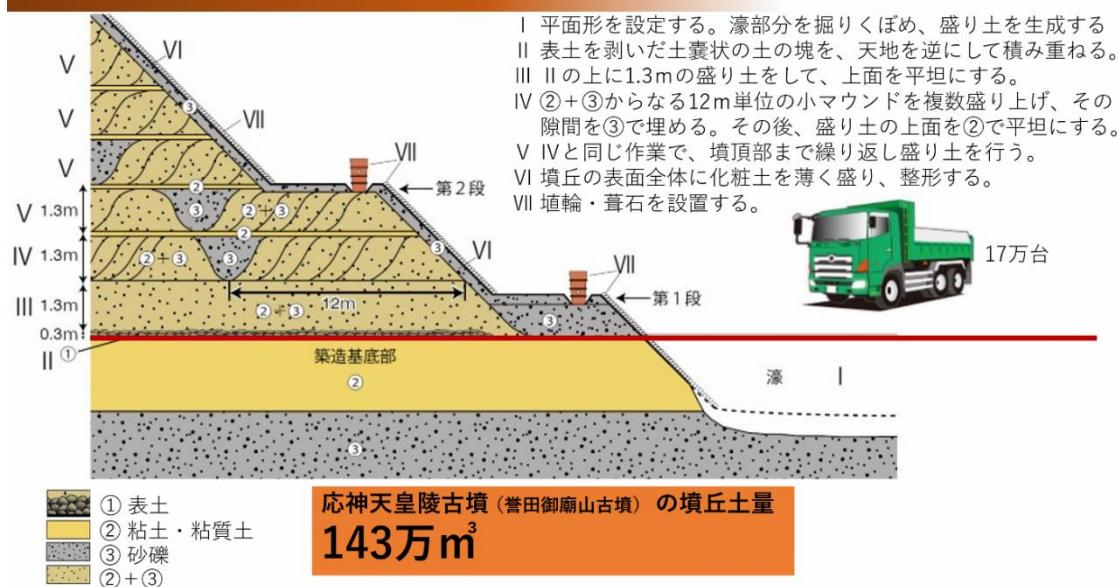


図 14 古墳の墳丘盛土の工法

土製建造物としての特徴については、先ほどの中久保先生からのお話で、もっとわかりやすい形でお示しになっていただきましたけども、ここでは墳丘というのは非常に形がしっかりと整っていて美しさが追求されていた土づくりの建物だ、ということが示されています。これも推薦書の中に示されている図面ですけども、墳丘の断面図です（図 14）。こういうふうにして何段かに築成がありますけれども、1 回当たり 1.3 メートルぐらいずつ土をつき固めることを繰り返していく当時の築造の様子が、ある古墳からの発掘調査からわかっています。

応神天皇陵古墳の場合では、およそ 143 万立方メートルという土量が必要になるのだそうです。ダンプカーにすると、17 万台というボリュームです。もちろん当時はダンプカーはないわけですし、人力でこれをやるということですね。途方もない量の土を運んできた、世界にも稀にみる土製の建造物だ、ということが端的に言えるわけですね。

世界にはさまざまな土製の建造物があります。ユネスコが 2010 年、今から 10 年前に、土で作られた世界遺産というのを全部まとめた資料を作りました。これを見ると、150 の世界遺産が土を利用されたものであることが示されています。大きく分ければ、土で作られた記念物、これはアフリカにある土づくりの墳丘、そして、今でも人が住んでいる住居としての建築に分けられます（図 15）。

土の建築というと、日本は関係なさそうに思われるかもしませんけれども、実は日本の世界遺産、文化遺産で20件に今年到達したのですけれども、そのうち、10件は先ほどの目録で土製建造物とされています。日本は木造だと思われるかもしれませんけども、民家建築というのは木で骨組み造りますけれども、壁は土ですよね。それから屋根も、例えば、姫路城なんかでも、壁は土で造って、その上に漆喰が塗られているわけですね。それから神社仏閣等の屋根は土を焼いた瓦が葺かれているわけですし、瓦を葺く前には下地として土が利用される。ですので、日本の建造物の多くも、土がなければ成り立たないんですね（図16）。ということで、木造が主体であるけど、日本の建造物でも土は重要なのです。

さて世界を見渡せば、アフリカでのマリ共和国では、これも世界遺産ですが、この巨大なモスクが土で作られています（図17）。高さ11メートルにもなるのですけども、これも中が日干しのレンガを積み上げていて、その表面にさっきの漆喰のように土を塗り上げているんですね。雨がそんな多くないからこれが長持ちするわけですけども、ただそれ



図17 ジェンヌの旧市街の大モスク（マリ共和国）



図15 アフリカの土製モニュメントと住居

2. 土製建造物の魅力

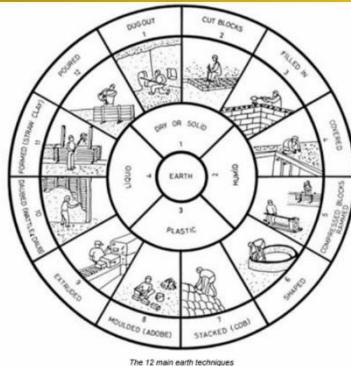


図16 土製建造物の諸技術

土製建造物の技術

- ・盛土
- ・掘削
- ・版築
- ・練り土積み
- ・日干し煉瓦
- ・塗り（左官）

でもやっぱり雨降らないわけではないという中で、この周辺の地域の人たちが、毎年1回お祭りをして、近くの池から泥をたくさん運んできて、壁に塗って修繕するんですね。壁には木材がボコボコと突き出しているんです

けども、これ意匠的なデザインとしての意味もあるのかもしれませんけども、年1回の修理のときには、これを足場にして上っていくんですね。ですので、地域の人たちが、高度な技術がなくても、毎年こういった建造物を維持管理していくことに寄与して、そういう行為を通じて信仰が継承されていっているのだそうです。

これは、英国の土の住宅です（図18）。実は、世界の大体3分の1の人は、今も土の建物に住んでいるといわれています。

イギリスのように先進国でも、こういった土づくりの家というのは伝統的に今でも継承されているんですね。この地方には大体6万戸ぐらいあるといわれていますけれども、こういった土の住宅というのは、幾つかの特徴があります。安価であること。土なので、その辺にあるもので使えばタダで持ってくるかもしれません。それから、形。これも非常に面白いユニークな形ですけども、自由に形ができます。それから、比較的あったかいですね、断熱効果がある。ですので、日本でも、土、土壁の家というのは、エアコンをつけて、そのエアコンの消費効率がすごくいいと言われますけども、保温性が高い。同時に乾燥もしない。一定の湿度が保てる。それから、地震にも強い。巨大地震が起きると、壊れます。だけど、そうでない小さな地震であれば、揺れを吸収してくれる。それで、もし大きな地震があって壊れても、また造ればいいということで抵抗しない。でも一定程度の地震までは耐性がある。もちろん燃えない、火事にならない。さらに、リサイクルもできる。なので、日本でも土壁民家では、土壁は壊した後にその土を寝かせた後に、水やわら等を混ぜてまた使うのですね。



図19 土製建造物の特徴



図18 イングランドのコブハウス（イギリス）

- ・ 安価でどこでも得られる材料
- ・ 自由に形が造れる材料
- ・ 保温（蓄熱と断熱）性能が高い材料
- ・ 吸湿（調湿）性能が高い材料
- ・ 地震にも耐性のある材料
- ・ 燃えない材料
- ・ リサイクルができる材料
- ・ 誰でも簡単に作れる材料

ということで、土の建造物というのは、快適であり、専門家がいなくとも、みんなが協力すれば造ったり維持管理ができ、材料は簡単に入手が可能で、かつ再利用も可能で、環境に負荷が少ない（図19）。ですので、今求められている、SDGsにも、非常に適した材料なのですね。土製というと、貧しい国の、過去の

技術なのかなと思われるかもしれませんけど、もしかしたら最先端の、未来の技術なのかも知りませんね。

次に、こうした土の建造物はどうして劣化するのか、それに対してどういう処置をすればいいのか、を幾つかの事例を通じてお話しします。もちろん、今までお話ししたように、民家であれば劣化したら容易に再生していけば良いのですけど、モニュメントとしての土建造物ではそうはいきませんので、劣化したら修理して保存していくかなくてはならないわけですね。

こちらは、パキスタンにあるモヘンジョダロという遺跡ですけれども、紀元前2600年から1800年ごろ、非常に古いインダス文明のものです（図20）。ここでは日干しレンガを積み上げたたくさんの住居や施設が集まって、都市を造っていました。ここには、排水施設も上下水道もあるし、住宅をはじめお風呂場も共同浴場といったさまざまな施設もあって、世界でも最も古い都市的な遺跡の一つだと言われています。発掘調査が少しずつ進んでいるですが、それでも遺跡全域の大体15%ぐらいしかまだ発掘調査は終わっていないようです。古代都市では発掘調査で遺構が出土しますが、このように遺構を露出させたままだと劣化が進んでいくんですね。見ていただいてわかるように、レン

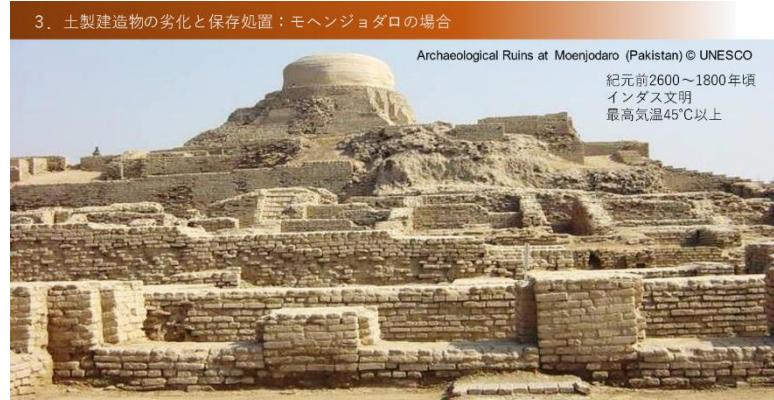


図20 モヘンジョダロの考古遺跡（パキスタン）



南アジア文化遺産の世界 トピックス1 世界遺産モヘンジョダロのいま—保護・保全をどうすればよいのか—（上） | 文化遺産の世界 (isan-no-sekai.jp)

図21 モヘンジョダロの日干しレンガの塩類風化



南アジア文化遺産の世界 トピックス1 世界遺産モヘンジョダロのいま—保護・保全をどうすればよいのか—（上） | 文化遺産の世界 (isan-no-sekai.jp)

図22 モヘンジョダロの日干しレンガの崩落



図 23 建造物壁体の倒壊防止の支保

り、灌漑施設を造ったり、そうすると地下水がどんどん上がって高くなっています。ここは乾燥地帯ですので、地上にどんどん水が上がってき、その地上、地表面から乾燥して、水分が蒸発していくわけですね。水は蒸発できるけど、塩分は蒸発しないで結晶になる。結晶するときの圧力、結晶圧がレンガを壊すのです。

このように支保を加えたり、部分的に劣化したレンガを交換したりする保存処置が実施されたようです（図 23）。上面の劣化が進んでいますので、この上面に新しい蒸発面を作るということで、新しいレンガを使ってキャップをして、この部分が劣化するようにするといった対策が講じられているようです。ただそれでも劣化を防ぐことが難しいということで、埋め戻すしかないんじゃないかなという意見も強くあるようです。これを埋め戻してしまったら、せっかく発掘調査したのにわからない。どうやって理解してもらえばいいんだろうかという課題もあります。こうした価値の保存と伝達の間でのジレンマがあって議論が続いているようです。

次は中国の事例です。中国にもたくさんの土製の建造物あります。世界遺産シルクロード、絹の道は複数国にまたがってありますが、その一つの中継地である交河故城という一拠点が、構成資産になっています（図 24）。非常に過酷な環境で、暑いときは50度、寒いときはマイナス20度、とても耐え切れないような環境ですね。川の流れによって岩が浸食されて、高さ30メートルぐらいの岩盤が大きく残り、その上に防衛上有利ということで街が造られました。

ガの表面がどんどんぼろぼろと崩れていくわけです。下の方も白くなっていますけども、塩がふいている（図 21）。塩害、塩類風化と言いますけども、それが主要な原因で崩れていきます（図 22）。このモヘンジヨダロの周辺では、耕作地の開墾が盛んに行われています。ダムを造った



図 24 交河故城（中華人民共和国）

3. 土製建造物の劣化と保存処置：交河故城の場合



Silk Road
世界遺産推薦書より

図 25 交河故城の土製建造物

かつて立ち並んでいた建造物は風化して、過去の壯麗な都市の様子を思い浮かべるばかりです。近く寄っていただきますと、こうやって泥を積み上げた版築した壁であることが良く分かります（図25）。これをよく見ていただくと、水平に線が走っていますので、ここの高さで木枠をして上から突き固めた版築の作業風景が想像されます。

1990年代に日本の支援が入り、記録や修復工事がされました。この上にもう一回土を塗って保護をしたり、風化した建物の復元の研究に基づいて遺構の復元建造物を作る支援が行われました。現在では、こういった技術がさらに展開して中国政府によって遺跡の保護が進められていると聞きます。

それから、こちらはアンコールというカンボジアにある遺跡です（図26）。このアンコールワットという寺院は、密林の中に今では位置しています。アンコール遺跡群は砂岩やラテライトという石やレンガで造られています。しかしながら、建物の内部や基礎は土が利用されており、重要な役割を果たしています。

アンコール遺跡群にはたくさんの寺院が残されているのですけれども、こちらはバプーオンという寺院です。1948年に大雨が降って崩れたときの写真です（図27）。その表面は石積みですけれども、表面には2層ぐらい石積みがあって、その内側が全部土でできている様子がわかりますね。版築という工法で土を突き固めた表面に、化粧のようにして石が覆っている構造なのです。

3. 土製建造物の劣化と保存処置：アンコール遺跡の場合



図 26 アンコールワット寺院（カンボジア）

3. 土製建造物の劣化と保存処置：アンコール遺跡の場合



バプーオン寺院
基壇の倒壊 1948年

図 27 バプーオン寺院の基壇の倒壊

3. 土製建造物の劣化と保存処置：アンコール遺跡の場合



バイヨン寺院

図 28 バイヨン寺院

す。石を一つずつクレーンで外していくと、基壇の中の構造が確認されます。ここは、東南アジアで雨が非常に多いところです。スコールのように非常に強い雨が降ります。そうすると、雨水が石積みの中に入っているって、雨水が外に流れ出てくわけですが、そのときに一緒に土を流し出してしまうんですね。そのために、中がどんどん空洞化していく。その結果、石積みが変形していくんですね。石積みが変形すると、さらに多くの雨が入ってきます。このような悪循環がどんどん進んで、基壇の中の土が抜けて崩壊が進んでいく。さらに、木の根が隙間から入って、石材の変形を進めてしまう。そんなことで、このアンコールの遺跡というのは壊れていくわけです。ですので、崩壊の根本的な原因是、基壇の中の土にあるのですね。つまり、土の修理をするというようなことが、修復工事の大きな割合を占めています。こちらの写真は、伝統的な、当時の寺院を造ったときの様子だろうと言われている、浮き彫り、石に彫られた彫刻があるんですけども、そういうものに習って修復工事で版築をしている様子です（図30）。棒の先に、ちょっと広いところが付いていまして、パタンパタンと土を堅固に突き固めていく。かつての技術を理解し、現代にも活かしていくことが修復工事では目指され

こちらは、バイヨンという寺院（図28）の経蔵と呼ばれる建物です。砂岩材とラテライト材の外装材を解体すると、内部の土の構造が見えます。この建物では石積み、石組みが変形して、さらに崩れてしまう危険性もあるので、解体して再構築することになりました（図29）。日本政府による国際協力事業で

3. 土製建造物の劣化と保存処置：アンコール遺跡の場合



日本国政府アンコール遺跡救済チームによるバイヨン寺院北経蔵の修復



図 29 バイヨン寺院の修復

3. 土製建造物の劣化と保存処置：アンコール遺跡の場合



日本国政府アンコール遺跡救済チームによる
バイヨン寺院の修復



図 30 バイヨン寺院の版築による修復

ました。

先ほどのバイヨンという寺院の中央には、高い塔が建っています。高さは 35 メートルになります。この建物は、当初の地面からは 20 メートルの高さの基壇上に立っているのです。この中央塔が安定しているのかどうか、ということの調査が行われました。巨大な構造物ですので、基礎は土だけではなく部分的に石積みがあるのではないか、と想定されていました。ところが、基礎のボーリング調査をしましたら、驚いたことに、このオレンジのところが全部、土で、石積みの構造が塔の直下にはないことが判明したのです（図 31）。砂上の棲閣さじょう ろうかくという言葉がありますけれども、まさに土の上に、これだけ巨大なものが建って、今でも安定しているということがわかりました。土の構造であっても、雨水だと水に接しないでしっかりと拘束されれば、強いということがわかつってきたのです。雨水は基壇の中に入らないように遮水され、地下水もここまで上がらないようにデザインされているのです。水の影響を受けず周りをしっかりと拘束している状況が保たれているので、ここは構造計算をすると、コンクリートよりも強い状況であることがわかりました。ですので、土というのは、水には弱いけれども、しっかりと遮水すれば、変形せずに維持できる素材なのですね。

次に、世界遺産である土の建造物が、どのように表現されて整備されているのか、考えてみましょう。先ほど中久保先生からも、中国、韓国の例、いくつかご紹介いただきまし

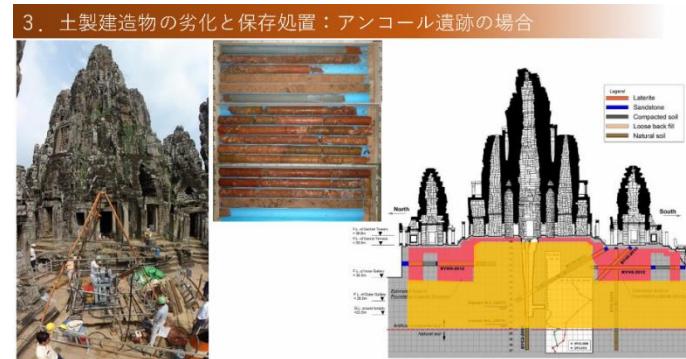


図 31 バイヨン寺院の基礎構造

4. 朝鮮半島における世界遺産の墳墓での復元整備

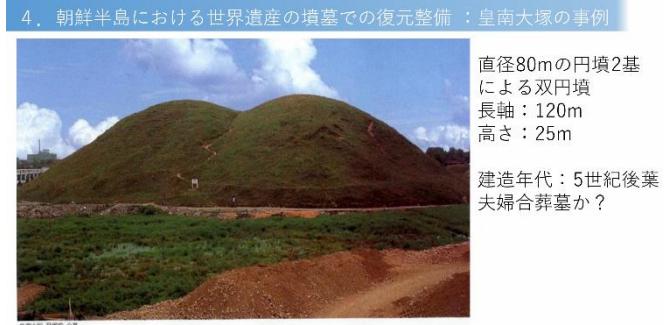
表 3-4 東アジアの類似資産の地域及び年代

	東アジア周辺部	中國大陸	朝鮮半島	日本列島
30c BC		□紅山文化の遺跡群		
20c BC	□モンゴル・アルタイ山系の岩絵群	■良渚遺跡群		
3c BC	□モンゴル・アルタイ山系の高原	■秦始皇陵 □シルクロード（前漢皇帝陵）		
3c AD		■古代高句麗の王城と墳墓群	■高句麗墳墓群 ■慶州歴史地域 ■百濟歴史地域 □高靈池山洞の大伽耶古墳群 □金海・威安の伽耶古墳群	
7c AD	□吐蕃ヤーロン			□百舌鳥・古市古墳群
10c-14c AD	□西夏皇帝陵群		■開城の歴史的建造物群と遺跡群	
14c-20c AD	■エの歴史的建造物群	■明・清朝の皇帝陵墓群	■朝鮮王朝の王陵群	

百舌鳥・古市古墳群 世界遺産推薦書より

図 32 東アジアにおける墳墓関連資産の地域及び年代

た。ここでも、ちょっと重なりますけれども、ご紹介したいと思います。これは百舌鳥・古市古墳群の世界遺産の推薦書の一部です（図32）。世界遺産の推薦書は、文化庁のホームページからダウンロードできますので見ていただくと、こんな表が掲載されています。なぜ、百舌鳥・古市古墳群は世界遺産としての価値があるのかということを説明するため、他遺跡との比較分析の表です。比較をして、百舌鳥・古市古墳群にしかない特徴が示されています。その比較の対象というのは、この表に記載されているものです。朝鮮半島のものもあれば、中国のものもあれば、東アジアのものもあれば、もっと広い世界のものもあります。中でも、朝鮮半島、先ほども紹介ありました新羅、慶州、百濟といった地域の墳丘は非常に似ていますし、時代的にも近く、歴史的関係性もありますので、しっかりと比較分析が行われています。



皇南大塚（南墳）発掘調査報告書（韓国文化財研究所，1994）

図33 皇南大塚（大韓民国）



皇南大塚（南墳）発掘調査報告書（韓国文化財研究所，1994）

図34 皇南大塚の発掘調査



皇南大塚（南墳）発掘調査報告書（韓国文化財研究所，1994）

図35 皇南大塚の墳丘内の発掘調査

そういう韓国にある世界遺産として登録されている墳墓が、どういう形で活用されてるのかというのを、大きく三つの事例から紹介したいと思います。

こちらは、先ほどもご紹介ありました皇南大塚です（図33）。たくさん墳墓があって、そのうちの一番大きなものです。長さが120メートル、被葬者はわかっていないので

すけども、韓国内で一番大きな墳丘の一つです。5世紀後半で、南側と北側に二つ墳丘が並んでいます。先に南側だけがあって、後から北側が造られたようとして、南側の墳丘は男性が葬られていて、奥さんは北側にということで、夫婦の合葬墓だろうと言われています。1973年からこんな形で発掘調査がされました（図34）。墳丘の上から掘り下げられていきました。ちょっと衝撃的な写真ですね。こうやって掘り下げていくと、被葬者が

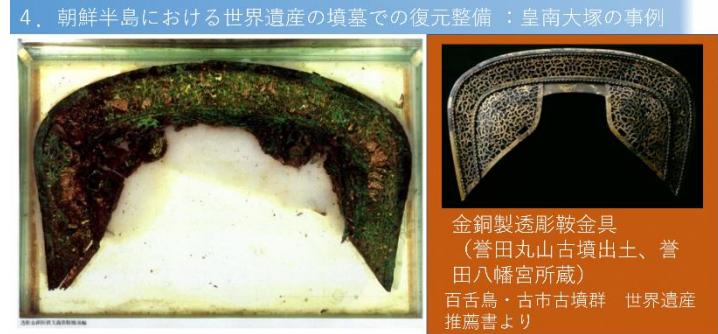
納められた主体部に到達します。発掘調査ですので、土層がわかるように少し帯を残していますけれども、それを残した上で、こういった墳丘や主体部を造っていた積石が見えていますね（図35）。そうすると、二つの主体部、被葬者を埋葬していた施設が出てきまして、男性のものと、女性に関する銘が書かれたものが出てきました。未盗掘だったこともありますし、さまざまな出土遺物が出てきました。韓国の考古学や歴史研究資料でも、大変な大発見だったわけです。金製のものですとか、剣ですとか、多くの出土品がありました。これは馬具の鞍の一部ですけども、ちょうど^{この}誉田八幡宮が所蔵されている鞍金具にも似ていますね（図36）。皇南大塚では発掘調査を終えたら、また埋め戻しをして、以前と同様の墳丘に戻されました。

そこから100メートルぐらい離れたところに天馬塚があります（図37）。ここでは



図37 天馬塚（大韓民国）

1973年、実は皇南大塚よりも少し前に発掘調査がされました。皇南大塚のほうが大きくて重要なので、その前に予備的な調査をしてみようということで、こちらで先に調査したと言われています。調査の結果、重要な副葬品が多数出てきました。未盗掘であり、一躍有名になったところです。こちらでも調査を墳頂からしていきまして、主体部が出てきたんですね。その後、墳丘内の墓室に展示室が設置されました。報告書などを見ますと、被葬者を納めていた主体部の遺構については、解体をして別のところに移動されたようとして、主体部があ



→約4万点の出土遺物の多くは、国立慶州博物館に保管・展示

図36 皇南大塚出土の鞍金具と誉田八幡宮所蔵の鞍金具

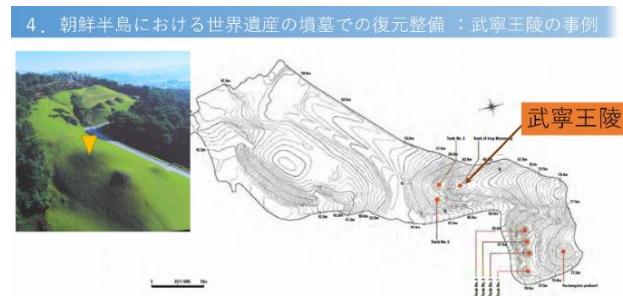


図38 天馬塚の展示施設

った場所に新しい施設が造られました（図38）。コンクリート造ですね。ドーム型のものを造って、入口から廊下を通って中に入ると復元された主体部が展示されています。2018年にはこの展示はリニューアルされまして、主体部は新たな研究成果を盛り込んで復元展示の形状が更新されたようです。それから、墳丘内への導入路は以前は味気ないコンクリートの廊下が、今回の更新によって、現在から発掘調査の1973年、それから5世紀の当時の様子っていう形で、少しずつ、タイムスリップしていくような演出に変えられたようです。

それから、先ほどもご紹介ありましたけども、百濟の武寧王陵です（図39）。宋山里古墳群の中にいくつか古墳があります。ここは外から見るとそれほど大きくなかったために、発掘調査では発見されてなかったんですけども、偶然にも発見されて、1971年に調査が行われました（図40）。こちらも未盗掘で、さまざまな遺物が出土しました。1997年までは墳丘内で展示をしていましたけども、その後に閉鎖され、墳丘の近くに展示施設を設けて、そこで展示をするということに変わったようです（図41）。出土遺物は、近くの国立博物館で展示されています。ちょうど今年が、発掘後50周年ということで、公州博物館では、出土遺物を全部一堂に集めて、特別公開がされているようです。

このように、韓国の事例を見ますと、発掘調査の後に、埋め戻しをした



世界遺産推薦書 Baekje Historic Areas, Republic of Korea

図39 武寧王陵（大韓民国）



世界遺産推薦書 Baekje Historic Areas, Republic of Korea

図40 武寧王陵の墓室の発掘調査

4. 朝鮮半島における世界遺産の墳墓での復元整備：武寧王陵の事例

国立公州博物館

武寧王墓室レプリカ・遺物展示



図41 武寧王陵の墓室のレプリカ・遺物展示

4. 朝鮮半島における世界遺産の墳墓での復元整備：武寧王陵の事例



武寧王陵の発掘50年
百濟の武寧王が強国化を宣言してから
1500年

出土遺物5200点余り
が特別公開中
https://imnews.imbc.com/replay/2021/nwdesk/article/6300490_34936.html

図42 武寧王陵の整備

ケース、墳丘の中に展示を造ったケース、近くに展示施設を造ったケースと、いくつかの方法があることがわかります（図 42）。

こうした事例も踏まえて、世界遺産となった百舌鳥・古市古墳群の今後の整備について考えてみましょう。基本的には世界遺産としては現状維持していくことが原則となりますですが、最初にお見せしたように、やっぱり当時の姿も示して理解を深めていく場にしたいということもあります（図 43）。

それでは、どうすれば良いのか。こちらの図は、保存と活用のための整備としてどのような方法があり、それらの方法はどのくらいの介入の強度として理解されるのか、ということを示したもの（図 44）。



図 43 世界遺産としての古墳整備のあり方

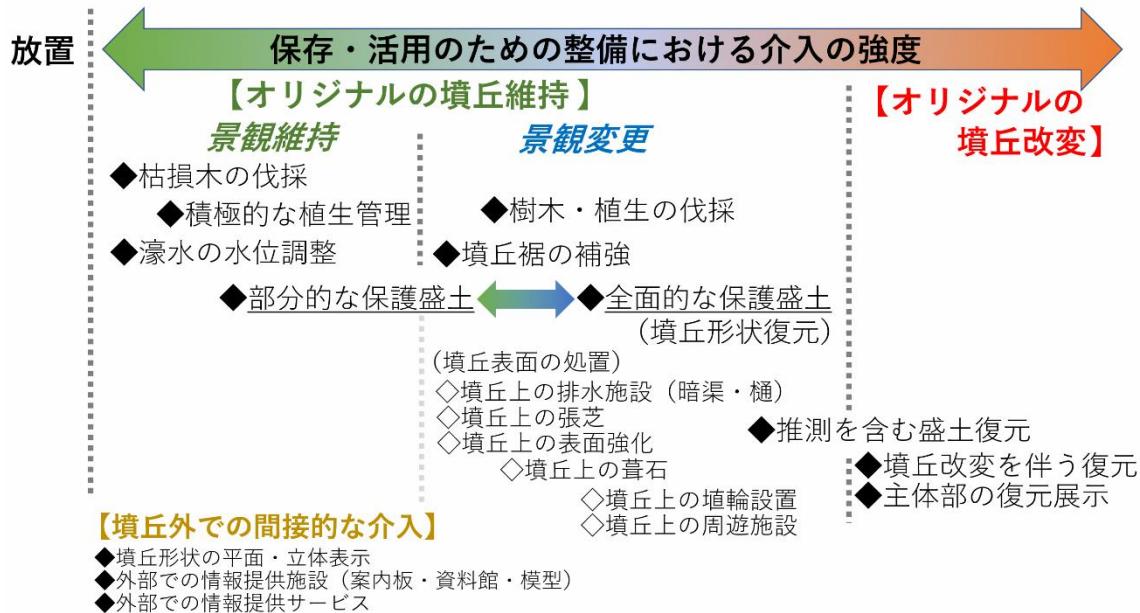


図 44 世界遺産としての古墳の整備における介入の強度（その 1）

まず放置というのは、世界遺産であっても不適切ですね。何らかの介入をして維持していくことが目指されるべきです。ただ、オリジナルの墳丘を変えてしまう、発掘調査で出土した墳丘自体に手を加える、これはできません。これらの両極の間にある、多様な選択肢を示しています。

多くの古墳の上には木が生えているわけですけども、その木を切らないで景観を維持するか、木を切って景観を変えるか、そこの間でもグラデーションがいろいろあると思います。

そのまま放置しておくと壊れていくので、やっぱり盛土をするということは手だてとしてありますけども、部分的に盛土をするのか、全面的に盛土をするのか、かつ全面的に盛土をするとしたら、その盛土の形は当時の形に戻してもいいのかどうか、ということで、この間にもグラデーションがあります。

木は枯れていますので、そういった木を伐採する。あるいは、枝を払ったりとか、間伐したり、そういった処置も必要です（図45）。全部伐採するという選択肢もありますけれども、景観が大きく変わるようなこうした手段が適切か、ということは個別に検討が必要になるでしょう。

あるいは、墳丘の裾は周濠の水によって浸食することもありますので、その対策に墳丘の裾を強化する（図46）。この処置は、残された墳丘を保護するという意味で必要となってきます。

墳丘上では雨水が流れますので、雨の水道ができることがあります（図47）。一回水道ができると、どんどんと削れていってしまう。こういった局所的な浸食を防ぐために、保護の盛土を設けたい。その場合に、浸食部だけにとどめるべきか、全面的にやるべきか。これも個々の墳丘形状の理解や状況に応じて、検討が必要でしょう。

それから、はざみ山古墳、この近くにありますけども、この墳丘の等高線を見ますと、このあたりすごく削れていて非常に急勾配なんですね。このまま放置したら、いつ、ここが崩れるかわからな

積極的な植生管理（枝払い・間伐・定期的伐採・特定樹種の伐採…）
古墳の表現にも寄与



図45 植生の管理

濠水の水位調整



図46 濠水の水位調整

墳丘上面の浸食への対策・・・



図47 墳丘上面の浸食への対策

部分的な保護盛土<>全面的な保護盛土



津堂城山古墳（藤井寺市）

図48 墳丘表面への保護盛土



図 49 墳丘表面での埴輪や葺石の復元

現を伴う選択肢がありますので、どこまでやっていいのか、ということを検証していく必要があります（図 49）。そうした議論の中で、もしも復元的な処置が保存の上で必要で適切だとなった場合には、その復元的な墳丘の形が正しいことを証明するには何がどこまで必要か。

例えば、これは兵庫県にあります五色塚古墳ですけども、この古墳の場合非常に広い範囲を発掘調査しています（図 50）。そのときの写真ですけども、これはすごい光景です。堆積していた土を全面的に剥いだ後で

い。こういった急傾斜には盛土が必要である（図 48）。このように表面への盛土が必要なケースがあるが、盛土上の仕上げはどうしたら良いのか。上に芝を張ったほうがいいのか、薬剤で土の強化処置した方がいいのか、あるいは石を復元的に葺くか、埴輪を並べるということまで許されるのか。そういった多様な表

5. 世界遺産としての古墳整備のあり方について



図 50 五色塚古墳の東側クビレ部の発掘調査（兵庫県神戸市）

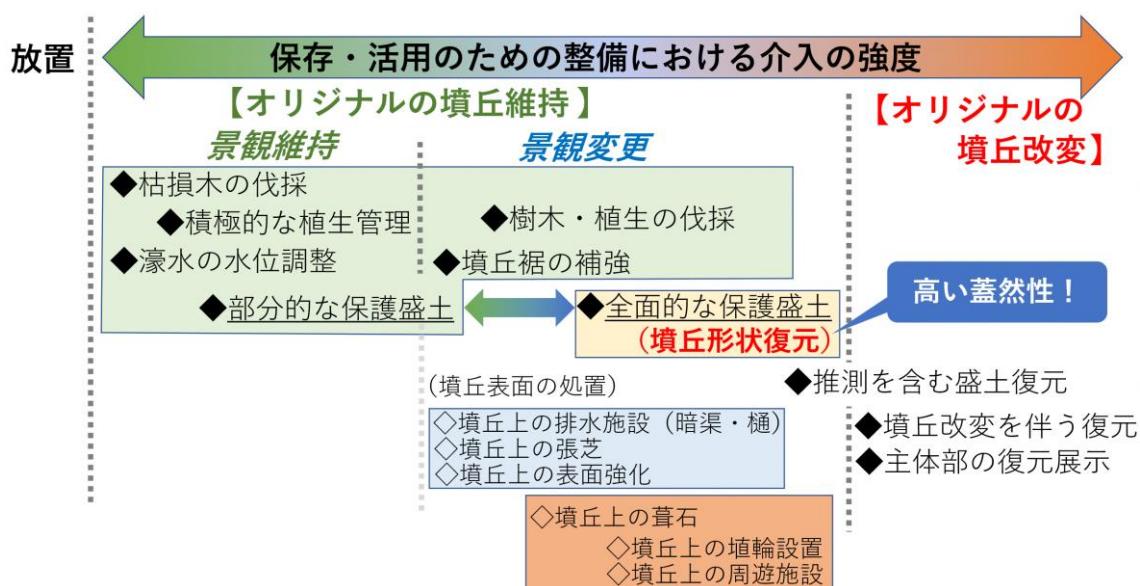


図 51 保存・活用のための整備における介入の強度（その 2）

5. 世界遺産としての古墳整備のあり方について

復元整備ができるだけの高い蓋然性が得られる

調査成果・復元考察とは？

そのためには、どのような+どの程度の調査が必要か？

部分発掘

全面発掘

- 調査のコスト・時間
- 対象古墳の特性
- 再調査の可能性

地下探査や類例研究の援用はどこまで有効か？

*国際的専門家にとっては、
日本の考古学(古墳)研究の質と蓄積の評価でもあるか。。。

図 52 復元整備ができるだけの高い蓋然性が得られる調査成果・復元考察の諸課題

5. 世界遺産としての古墳整備のあり方について

史跡古市古墳群整備
基本計画（第1次）

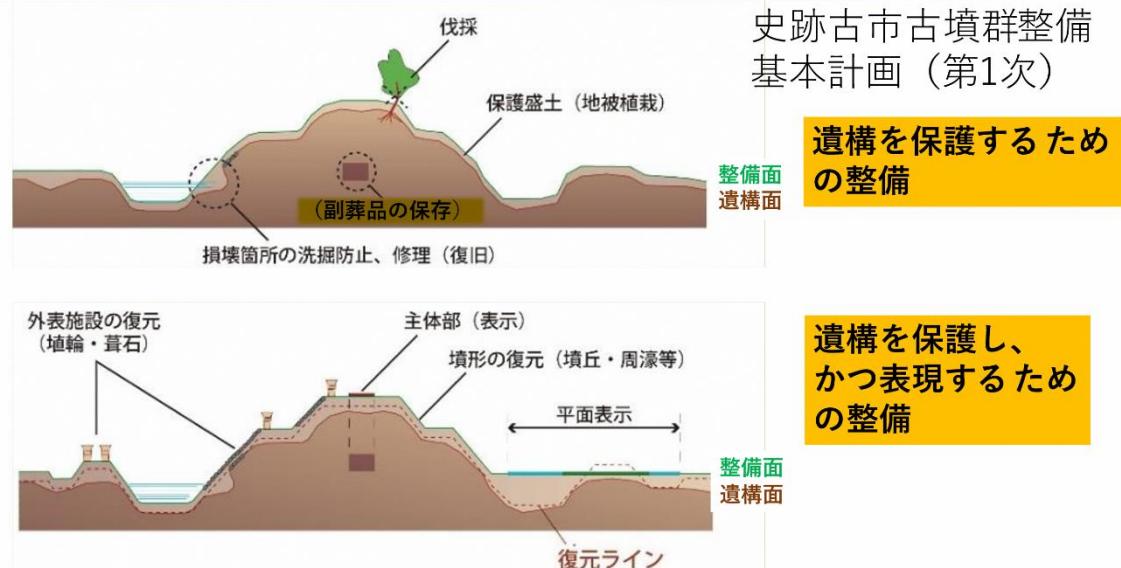


図 53 遺構の保護及び遺構を表現するための整備
(『史跡古市古墳群整備基本計画（第1次）』より)

す。ここまで調査すれば、確かに当時の形はわかるし、この墳丘の場合は大きく変形することなく保存されていたという状況もありました。しかしながら、果たしてここまで発掘調査をしたほうが良いのかどうか。正しい形を証明するために、全面的に把握する必要があるのか。あるいは部分的でもそれがいいのかどうか。もちろん全面やるとしたら、お金もかかるし人手もかかる。それから全部やってしまったら、将来的に調査を行う可能性が

【墳丘外での間接的な介入】

◆墳丘形状の平面・立体表示



◆外部での情報提供施設 (案内板・資料館・模型)

◆外部での情報提供サービス



QR codes



Smartphone app



AR image



VR image

図 54 墳丘外での間接的な介入（墳丘形状の平面・立体表示、外部での情報提供施設、外部での情報提供サービス）

土製建造物としての特質に基づいて、石造や木造とは異なる保存・継承のロジックを提示できるか？

- ✓ 土による造形物である
- ✓ そのままでは侵食・崩落を避けられない
- ✓ 盛土による保護が有効である
- ✓ 盛土の厚さを調整することで墳丘を作ることができる

図 55 土製建造物の特質に基づく保存・継承のロジックの提示

なくなってしまう。このように調査の方法についてもさまざまな選択肢があると思うのですが、どの程度の調査を行い、どのような結果であれば復元的介入が適切だと判断するのか、といったことも考えていく必要があるかと思います（図 51・52）。

この会場のすぐ近くには、峯ヶ塚古墳がありますけれども、この峯ヶ塚古墳でも、調査研究が進められて、その成果をもとにどういう形でここを整備していくのか、検討されて

イコモスによる世界遺産としての顕著な普遍的価値の属性構成資産の属性は、
49基の古墳、それらの幾何学形状、建造の方法及び材料と素材、周濠、考古資料および内容（副葬品、埋葬施設、埴輪など）である。
 大阪地方での視覚的な存在等から成る古墳の**立地**、および現在も残る**古墳間の物理的且つ視覚的な繋がり**も重要な特性である。
独特な葬儀の慣習、歴史的かつ同時代に存在する儀礼での使用の証拠や古墳の神聖性は、提案されている顕著な普遍的価値案の象徴である。

図 56 イコモスによる世界遺産としての顕著な普遍的価値の属性

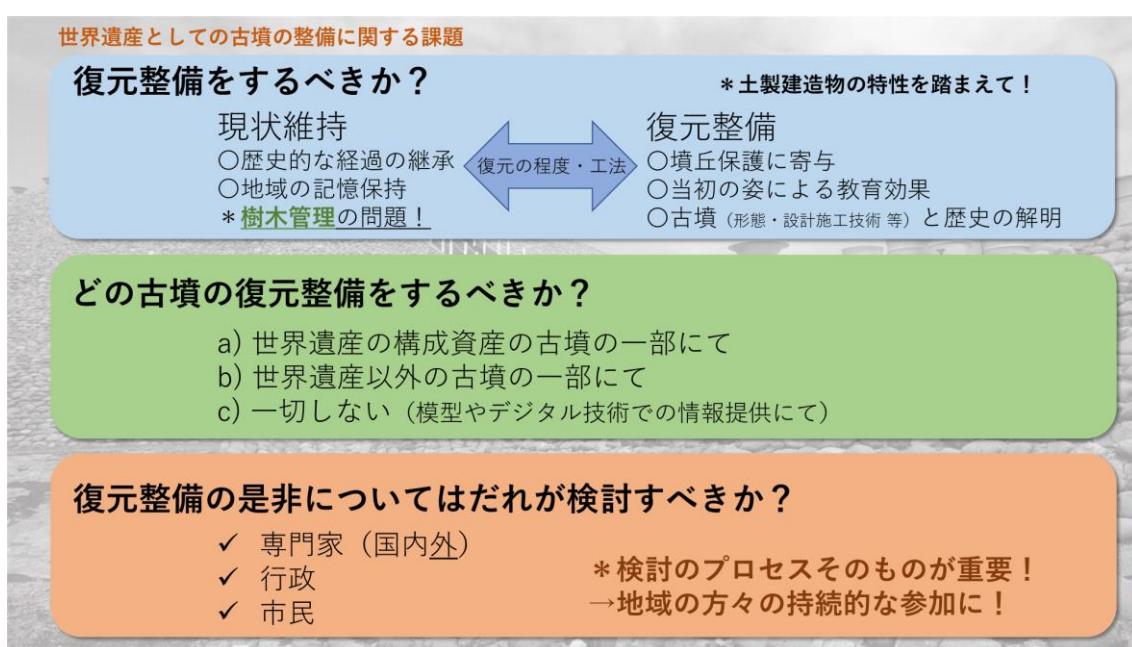


図 57 世界遺産としての古墳の整備に関する課題

いると伺っています。やはり当時の形に戻すのか、そこまではしないのか、戻した場合には葺石を葺くのか、埴輪を設置するのかどうか。そういうことがいろいろと検討されているというところです。

こうした議論は、個々の古墳の中で完結できるものではありません。シリアルノミネーションとして登録された百舌鳥・古市古墳群では、全体としてどのような整備方針を設定するのか、という前提が求められていることも確かです（図 57）。

百舌鳥・古市古墳群には、49の古墳が世界遺産となりましたが、その古墳の一部では復元的な整備があっても良いのではないかという意見も当然あると思いますし、日本には20万の古墳があるんだから、わざわざ世界遺産の中でこうした整備をしなくても良いのではないかという考え方もあるかもしれません。世界遺産以外の古墳で、積極的に復元的な整備をすれば良いのかもしれません。また、最近だとデジタル技術が利用できるようになりましたので、あえて物理的に復元しなくとも、別の手段があるのかもしれません。

もう一つ、復元の整備をするにあたっては誰が決めましょうか、ということも重要なと思います。これまで、基本的に行政が専門家の意見を聞きながら決めてきました。だけど、この検討するプロセスそのものもやっぱり重要で、皆さん、市民の方が「私はこう思う」という意見をしっかりと検討する場を作り、その意見も踏まえて決定していく、ということがすごく重要なと思います。

それから、世界遺産になった限りは、海外の専門家の意見も聞きながら考えていくことが求められます。

ということで、後半の部分は駆け足になってしまって申し訳ないのですが、世界遺産になったこの百舌鳥・古市古墳群、これからどういう形で保護して利用していくのか、さまざまことを考えながら取り組んでいく必要があると思います。その中で、皆さんの意見も取り組んでいく場を設けていただけると良いなというところです。どうもご清聴いただきまして、ありがとうございました。

