

虎塚古墳の保存管理の体制について

ひたちなか市教育委員会

虎塚古墳の発掘調査

勝田市史編さん事業（学術調査）として昭和48年8月から9月に第1次調査を実施し、第2次調査は昭和49年8月に、第3次調査は昭和51年8月に実施し、調査団長は大塚初重明治大学教授（現名誉教授）に依頼した。

虎塚古墳の概要

- ・墳形 前方後円墳
- ・規模 墳丘長 56.5m
前方部幅 38.5m 高さ7.2m
後円部径 32.5m 高さ7.5m
- ・埋葬施設 横穴式石室 玄室長 3m
- ・周溝 一部を除き全周
- ・埴輪 なし
- ・葺石 なし
- ・年代 7世紀初頭

未開口の横穴式石室の発見と科学的調査の実施

発掘調査を進めると主体部の横穴式石室が未開口であることがわかり、閉塞石を取り除く前の昭和48年8月31日に、東京国立文化財研究所（当時）による石室内の温度・湿度・空気組成等の調査を実施し、温度15℃ 湿度92% 炭酸ガスは外気の50倍というデータを得た。

昭和47年に高松塚古墳が発見されたことにより、壁画保存のための石室内部の基礎データの必要性に応えたもの。

彩色壁画の発見

未開口の横穴式石室より昭和48年9月12日に彩色壁画を発見し、東日本を代表する装飾古墳であることが判明した。

発掘調査中の9月19日（水）に壁画の一般公開を行ない、1万数千人が見学をした。

保存対策会議の設置

昭和48年11月1日設置し、勝田市長・保存科学・考古学・建築工学の学識経験者9名により構成し、会議は11月28日以後昭和53年2月までに6回開催した。オブザーバーとして文化庁と茨城県教育庁にも出席依頼をした。

実質的な整備委員会となる連絡調整会議を組織し、昭和53年10月から11回開催した。

史跡指定と公有化

昭和49年1月23日、国指定史跡の指定を受けた。指定面積は 8,391㎡で、敷地の公有化を昭和51年度52年度に国庫・県費補助で実施した。

石室内科学調査の実施

昭和49年度より55年度まで、東京国立文化財研究所に委託し、石室内の空気組成、温度、湿度、微生物を対象とした保存科学的な調査を継続的に実施した。

保存の基本方針

保存対策会議の検討により、「虎塚古墳壁画保存の基本方針」を昭和52年2月3日に決定した。基本方針の要点は以下のとおり。

- ・公開を前提
- ・公開施設はできるかぎり墳丘の景観及び遺構等をそこなわない
- ・石室内部の科学調査実施
- ・保存管理組織の検討

基本構想の策定

「勝田市虎塚古墳公開保存施設設置基本構想」を、昭和53年2月7日に策定した。このなかで「彩色壁画の永久保存と公開のための施設を設置」することとし、具体的に以下の点を明記した。

- ・春と秋に公開を行う
- ・石室内部の諸条件の観察を可能にする
- ・保存施設を墳丘内におさめる

公開保存施設の基本計画

公開保存施設の基本計画として以下の点を明記した

- ・観察室は出来る限り石室に近づける。
- ・観察窓は出入り口を兼ねた最小限のものとし、断熱に配慮しペアガラス、エアタイトサッシとする。
- ・照明の熱対策を十分にする。
- ・測定等に使用する小孔を設置する（通常はエアタイトとする）。
- ・墓道の石敷きを保存する。
- ・観察室への空気を送風する。（現在は遮断している）

保存施設の整備

国庫・県費補助事業として実施した。昭和53年度に設計と土質調査等を実施し、昭和54年度に公開保存施設と休憩所建設を行ったほか、羨道の天井石補強を行った。昭和55年度には当初の設計を変更し前々室設置工事及び園路・外柵等の外構工事を行い、昭和55年10月に竣工した。

条例の制定

勝田市虎塚古墳史跡公園設置及び管理条例（昭和55年10月3日制定）及び同条例施行規則を制定し、条例第7条で「観覧室の開館等」として観覧室の開館時期と時間を規定した。

一般公開の実施

壁画の一般公開は、昭和55年秋より実施しており、春（4月上旬）と秋（11月上旬）の2シーズンに各8日間公開（週4日で2週間）している。保存施設整備後これまでの一般公開観覧者はおよそ10万人である。

なお、平成9年春、平成21年春・秋の公開については石室内のデータ収集のため、平成23年春は震災の影響により公開を行っていない。

虎塚古墳等保存対策委員会の設置

虎塚古墳の保存対策の検討と保存の経過を点検するために、考古学・保存科学等の専門家により昭和56年4月に設置し、これ以後虎塚古墳の保存状況の点検に携わってきた。平成元年4月には史跡保存対策委員会に名称が変更され、保存対策や点検等は引き継がれている。現在の委員は15名である。

管理及び点検の方針

- 石室への入室は必要最小限の人数・回数・時間とする。
- 点検・公開時以外は基本的に観察室への入室もしない。
- 温度・湿度の計測は常時行い、数値変動のチェックを行う。

壁画の点検

史跡保存対策委員会委員のうち、考古学と保存科学を専門とする委員により点検を行うこととし、公開の前後には目視による壁画の点検を必ず行っている。壁画に問題がある場合には公開を中止する方針であるが、これまでにデータ収集等以外には中止はしていない。

震災

平成23年3月11日の東日本大震災では、玄室内で石材の隙間に挟まっていたと考えられる小石2点が石室床面に落下したほか、羨道部側壁の石材に亀裂が生じた。

石室発見当時、羨道部天井石が割れていたが、観察保存施設を整備した際にステンレス鋼アングルで補強したため影響はなかった。

震災直後の平成23年春の公開は、壁画の点検ができなかったことなどにより中止した。

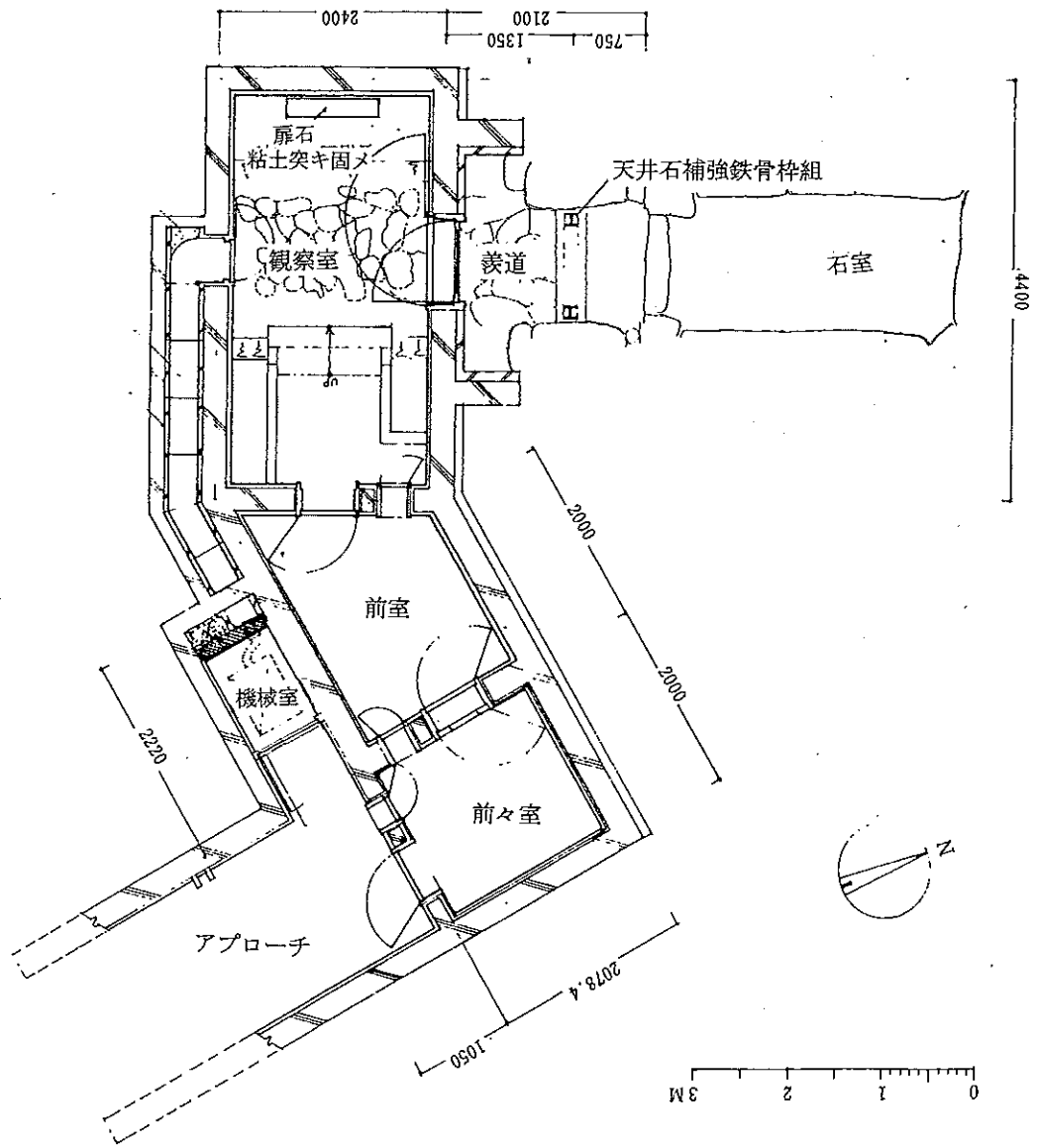
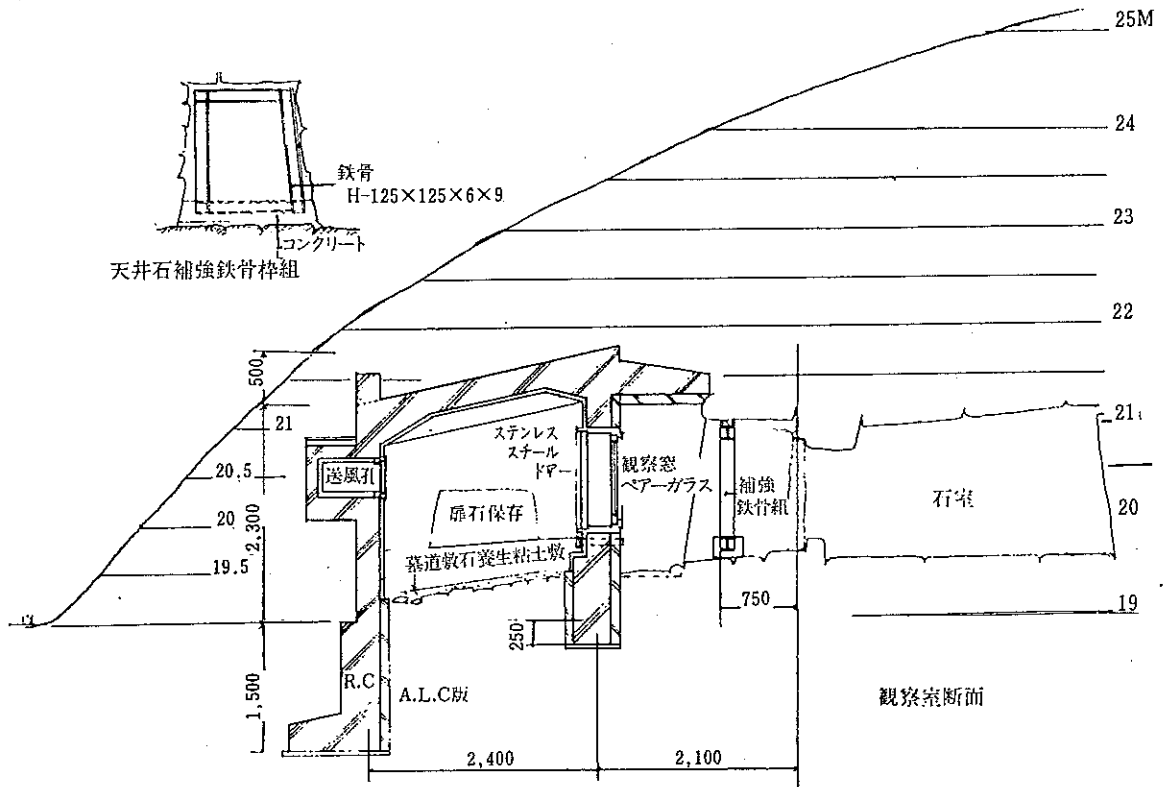
現在の対応

- 温度・湿度センサーにより、石室内部環境の24時間モニターを行っている。
- 公開前後に、史跡保存対策委員会委員による目視点検を行っている。
- 温暖化対策として後円部公開施設・石室上部への低木の植栽を行った。夏季に墳丘が直射日光に照らされることの遮断に一定の効果があるものと考えている。
- 指定地内の除草・清掃は地元の老人会にお願いしている。

これからの課題

恒久的な保存のため、現在対策の検討を進めている課題

- 温暖化への対策強化
- カビ発生の抑制対策の強化
- 壁画の劣化やカビの発生等による汚損の確認のため、定点観測などの実施
- 地震による影響確認の実施検討（石室全体のゆがみの有無の把握）



1 保存の基本方針

勝田市虎塚古墳保存対策会議は、虎塚古墳の基本方針を次のとおり決定する。

勝田市虎塚古墳保存対策会議

昭和52年2月3日

虎塚古墳壁画保存の基本方針

勝田市史編さんの発掘調査過程で、昭和48年9月に発見され、昭和49年1月に国の史跡に指定された虎塚古墳の歴史的意義とその重要性にかんがみ、同古墳を保存するにあたっては、つぎの方向で具体策を確立し、古代の文化遺産を永く保存し、かつ歴史資料として将来にわたり活用することが望ましい。

記

1. 虎塚古墳の保存にあたっては、公開を前提とし、調査によって明らかにされた事実の保存について十分検討のうえ、具体策を確立するものとする。
2. 同古墳の公開施設の基本形式は、羨道式とし、できるかぎり墳丘の景観及び遺構等をそこなわないよう配慮するものとする。
3. 墳丘及びその周辺の環境については、公開施設と併せて整備をはかるものとする。
4. 石室内部の科学調査は、公開設備を整備するまでの間できる限り実施し、その資料を活用して保存措置に万全を期するものとする。

なお、公開施設の整備にあたっては、同施設完成後の科学調査のあり方及び方法について十分検討するものとする。

5. 同古墳の公開保存にあたっては、保存管理組織についてあらためて検討するものとする。
6. 同古墳の公開はできるかぎり早期に実現できるよう努めるものとする。

2 基本構想

勝田市虎塚古墳公開保存施設設置基本構想

1. 虎塚古墳公開保存施設設置の主旨

勝田市は茨城県の東部に位置し、那珂川の支流中丸・本郷・大川の各河川が開析台地を形成している平坦な74.34km²の街である。

市内には、重要な遺跡が点在し、特に昭和48年に石室内部より彩色の装飾壁画が発見された虎塚古墳は国の史跡指定を受け、市の新しい名所として誕生した。

勝田市では壁画発見以来、この重要な文化財を調査前の状態のまま保存する目的で石室内の温・湿度、微生物等の調査を継続的に実施し、データを集積してきた。

今日、虎塚古墳の見学者はあとをたたず、多くの人々が中根指洪の地を訪れているが、彩色壁画を見ることが出来ず淋しく帰っている。石室内の原始絵画を垣間見ることは、見学者のすべての願望である。ここに虎塚古墳石室内の彩色壁画の永久の保存と公開のための施設を設置するものである。

2. 虎塚古墳の特質と現況

(1) 文化財としての価値観

虎塚古墳は全長56.5mを有し、現存する市内最大の前方後円墳である。昭和48年に市史編さん事業の一環として発掘調査が実施され、横穴式石室内壁画に円文・幾何学文を中心としたおびただしい壁画が発見された。彩色壁画古墳の発見例は少なく、前方後円墳でかつ彩色壁画をもつ古墳としては、本古墳を含め、全国においても十数例しか発見されていない極めて貴重なものである。

(2) 歴史的環境

虎塚古墳の存在する東中根台地は、中丸川と本郷川に挟まれた台地であり、先土器時代より数多くの遺跡が点在している。笠谷古墳群は虎塚古墳とともに市を代表する古墳群であり、豊富な出土遺物とともに保存がよい古墳群として注目されている。また十五郎穴横穴群はすべて江戸時代より所在が明らかであり、その一部が県の指定を受けている重要な横穴群である。

(3) 学術上の価値

全国に存在する彩色壁画のなかで学術調査によって発見された唯一の古墳である。また石室開口以前より、石室内の科学調査を実施し、今後の古墳研究上の重要なデータを提供した貴重な古墳といえる。石室内の文様は幾何学文・円文を中心に描かれており、我国の装飾古墳中、文様の多種多様性において比類なき価値を有している。

3. 公開保存施設設置の基本計画

(1) 計画概要

昭和48年9月12日、千数百年の眠りから我々の眼前に美しくあざやかに彩色壁画がよみがえった。この勝田市民はもとより国民の誇りともいえる重要な彩色壁画を永久に保存し、後世の人々に引き継ぐことは現代の我々の責務である。

この重要な彩色壁画が永久にしかも発見当時のままで保存し、かつ公開施設を設置するにあたっては、過去5年間の石室内部の科学調査の結果をふまえ石室内部の壁画等に影響を与えないよう考慮し、また横穴式石室の石材は軟質凝灰岩であり、これらの石材の強度等を十分に検討し、構造は現場打鉄筋コンクリート造りとする。施設は保存と公開がともに可能な施設であり、公開にあたっては、比較的気象条件の安定している春・秋の2シーズンを原則とするが、特に必要と認められた時は、その時期の気象条件を参考に公開するものとする。また石室内部の諸条件について随時観察測定が可能であるものとする。

(2) 施設の設置設計計画

ア 概要

虎塚古墳周辺は松林に囲まれた静かな環境下に位置している。

公開保存施設設置にあたっては、これらの良好な自然環境を破壊することなく設置する。また虎塚古墳の墳丘は現在までよくその前方後円墳の形をとどめており、保存施設は墳丘の景観を損うおそれがないように考慮する。すなわち保存施設は全体を墳丘内におさめることとし、施設の一部が露出したり、出入口がはなはだしく墳丘外部に突出することがないように配慮する。また出入口の部分の色彩も環境に調和させる。施設の構造は鉄筋コンクリート造りとし、床・天井・壁面のいずれも防水・断熱の材料を使用し、その上を全体にわたって厚さ1m程盛土（墳丘土）で被覆、断熱する。施設内の照明は休憩所より地下埋設ケーブルで電源を供給する。施設出入口に防水型コンセントを設け、それより前室、観察室へは随時コードを延長して照明灯を用いる。

4. 公開保存施設

(1) 観察室

観察室は公開施設の最も重要な室であり、

ア 観察室は出来る限り石室に近づけて設け、観察が充分出来る距離に置く。但し、工事施工が可能な距離とする。また工事に伴う墳丘切土は石室に害のない程度として保存施設の位置を定める。また工事には重機類は使用しない。

イ 観察のための窓はまた石室内実地調査のための出入口を兼ねる。断湿熱のためにその大きさは最小限度のものとし、ペアガラス入りのエアータイトサッシとする。照明に用いる光源は、その発熱が石室内部に影響を及ぼすことの最も少ないものとする。窓または窓傍に測定器類を石室内へ挿入することが出来る小孔を設けておく。この小孔を用いないときは、エアータイトとする。

ウ 墓道の敷石は出来るだけ現状のまま保存出来るような施設建物の構造を考慮する。敷石は露出させないで施設内で粘土で覆って保存する。また敷石両側の地山の形状は施設建物の完成後復元して保存する。

エ 観察室へは前室を通して入る。室境には断熱材入りのエアータイト鉄扉を設ける。この鉄扉は外部より完全に施錠出来るが、内部よりはいつでも開錠出来る構造とする（扉については各室共通とする）。

オ 観察室へは外気新鮮空気を送風する。また状況に応じて冷房機を設置する。

の5点について最善を尽くす。

(2) 前室

前室は外気から直接観察室に入室すると観察室の温・湿度が急激に変化し、石室内に影響を及ぼすものと考えられるため、外気と観察室との温度差、湿度差のコントロールをする室である。前室の影響により、墳丘全体の景観をそこなわないよう計画する。また石室と観察室の温・湿度を一定に保つため、前室の出入口・壁については観察室と同様とする。

5. 付帯設備等その他の諸工事

休憩所を1棟境内入口付近に建設する。休憩所には、ベンチ、便所を設置する。指定地の境界周柵は、高さ80cm程度の鋼製既製品を使用する。

境内の出入口は道路に面して1ヶ所とし、車止め柵を設ける。境内への出入口広場は砂利敷とし、出入口近くに説明板（古墳外観と石室内部壁画を描き、解説は1,000字程度とする。アルミ焼付のものとし、形状は1,800×900mmとする。）1面を立てる。

古墳の墳丘や周堀の草は刈込とする。周堀の外には土堤（幅6m）を復原して、周堀の形状を示し（排水管2ヶ所）その上を園路（幅1m）とする。また山林内にも園路を設ける。山林内の草木については、下刈りをし、整備する。園入口付近に芝張りの広場を設け、広場内に自然石の石碑を建立する。園路および休憩所付近はフジベトン工法とする。園内の2ヶ所に擬木ベンチ、灰皿、くづかごを設置する。深井戸1ヶ所を掘り、電動モーターにて水を供給する。墳丘上の盗掘坑については、盛土をし修復する。石室入口の羨道部天井石の割石については、ステンレス鋼アングル枠組をし補強工事を実施する。

虎塚古墳の保存管理の体制について

ひたちなか市教育委員会



虎塚古墳の発掘調査

- 勝田市史編さん事業（学術調査）として昭和48年8月から9月に実施（第1次調査）
- 第2次調査は昭和49年8月に実施
- 第3次調査は昭和51年8月に実施
- 調査団長は大塚初重明治大学教授（現名誉教授）



虎塚古墳の概要

- 墳 形 前方後円墳
- 規 模 墳丘長 56.5m
前方部幅 38.5m 高さ7.2m
後円部径 32.5m 高さ7.5m
- 埋葬施設 横穴式石室 玄室長 3m
- 周 溝 一部を除き全周
- 埴 輪 なし
- 葺 石 なし
- 年 代 7世紀初頭

未開口の横穴式石室の発見と 科学的調査の実施

- 閉塞石を取り除く前の昭和48年8月31日に、東京国立文化財研究所（当時）による石室内の温度・湿度・空気組成等の調査を実施
温度 15℃ 湿度 92%
炭酸ガス 外気の50倍
- 昭和47年に高松塚古墳が発見されたことによる壁画保存の基礎データの必要性

彩色壁画の発見

未開口の横穴式石室より昭和48年9月
12日彩色壁画を発見

東日本を代表する装飾古墳

- 9月19日（水）発掘調査中に壁画の一般公開を行う。1万数千人が見学。

保存対策会議の設置

- 昭和48年11月1日設置
- 勝田市長・保存科学・考古学・建築工学の学識経験者9名により構成
- 11月28日以後昭和53年2月までに6回開催
オブザーバーとして文化庁と茨城県教育庁にも出席依頼
- 実質的な整備委員会となる連絡調整会議を昭和53年10月から11回開催

史跡指定

- 昭和49年1月23日国指定史跡指定
- 指定面積 8,391m²

敷地の公有化

- 国庫、県費補助事業
- 昭和51・52年度事業

石室内科学調査の実施

- 昭和49年度より55年度まで、東京文化財研究所に委託し、石室内の調査を実施（合計14回）
- 空気組成、温度・湿度、微生物を対象

保存の基本方針

- 保存対策会議の検討により虎塚古墳壁画保存の基本方針の決定（昭和52年2月3日決定）
 - 1、公開を前提
 - 2、公開施設はできるかぎり墳丘の景観及び遺構等をそこなわない
 - 3、石室内部の科学調査実施
 - 4、保存管理組織の検討

基本構想の策定

- 勝田市虎塚古墳公開保存施設設置基本構想の策定（昭和53年2月7日策定）

「彩色壁画の永久保存と公開のための施設を設置」

- ・ 春と秋に公開を行う
- ・ 石室内部の諸条件の観察を可能にする
- ・ 保存施設を墳丘内におさめる

公開保存施設の基本計画

- 観察室は出来る限り石室に近づける
- 観察窓は出入り口を兼ねた最小限のものとし、断熱に配慮しペアガラス、エアタイトサッシとする。
- 照明の熱対策を十分にする
- 測定等に使用する小孔の設置（通常はエアタイトとする）
- 墓道の石敷きの保存
- 観察室への空気の送風（現在は遮断）

保存施設の整備

- 国庫・県費補助事業
- 昭和53年度
設計・土質調査
- 昭和54年度
公開保存施設・休憩所建設
天井石補強
- 昭和55年度
前々室設置・外構工事

条例の制定

- 勝田市虎塚古墳史跡公園設置及び管理条例（昭和55年10月3日 条例第18号）の制定

条例で「観覧室の公開等」として公開を規定した（第7条）

公開の実施

- 昭和55年秋の公開より実施
- 春（4月上旬）と秋（11月上旬）の2シーズン各8日間公開（週4日で2週間）
- 保存施設整備後の一般公開観覧者数
約10万人

虎塚古墳等保存対策委員会の設置

- 昭和56年4月に虎塚古墳の保存対策と保存経過の点検のために設置
- 考古学と保存科学等の専門家により組織
- 平成元年4月より史跡保存対策委員会に名称を変更し現在に至る

管理及び点検の方針

- 石室への入室は必要最小限の人数・回数・時間とする
- 点検・公開時以外は基本的に観察室への入室もしない
- 温度・湿度の計測は常時行い、数値変動のチェックを行う

壁画の点検

- 史跡保存対策委員のうち、考古学と保存科学を専門とする委員により行う
- 公開の前後には目視による壁画の点検を行う
- 壁画に問題がある場合には公開を中止する

震災

- 平成23年3月11日の東日本大震災では玄室内で石材の隙間に挟まっていたと考えられる小石2点の落下と、羨道部側壁の石材に亀裂が生じた。
- 発見当時、羨道天井石が割れていたが、観察保存施設を整備した際にステンレス鋼アンクルで補強したため影響はなかった。
- 震災直後の平成23年春の公開は、壁画の点検ができなかったことなどにより中止した。

現在の対応

- 温度・湿度センサーによる石室内部環境の24時間モニター。
- 公開前後の虎塚古墳等保存対策委員会（昭和56年4月設置。現史跡保存対策委員会、平成元年4月設置）による点検。
- 温暖化対策として後円部墳丘への低木の植栽。

これからの課題

- 温暖化への対策強化
- カビ発生抑制対策の強化
- 壁画劣化の確認のための定点観測などの実施
- 地震による影響確認の実施検討（石室全体のゆがみの有無の把握）