

史跡等活用特別事業（ふるさと歴史の広場事業）
国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡整備事業報告書
（事業報告編）

Hashimuregawa

橋牟礼川遺跡

XI

1996年3月

鹿児島県指宿市教育委員会



国指定史跡指宿橋車礼川遺跡周辺航空写真



国指定史跡全景写真



復元住居写真



国指定史跡部分写真



ガイダンス施設写真（外観）



ガイダンス施設写真（内部）



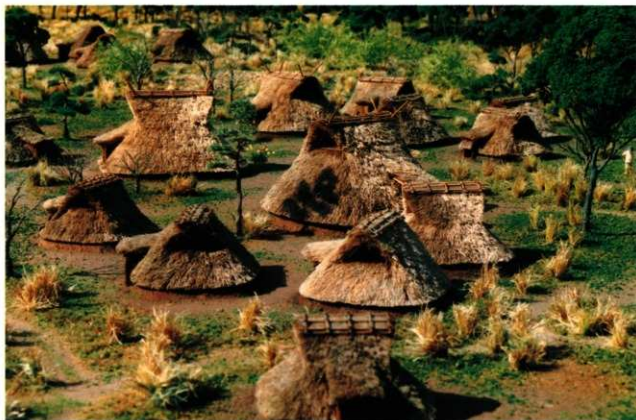
平安時代模型写真



古墳時代模型写真



平安時代模型写真（部分）



古墳時代模型写真（部分）

序 文

国指定史跡橋牟礼川遺跡は、大正時代に発見されて以来、学史的には「縄文時代と弥生時代を分別する基となった」遺跡であり、また、近年は先史時代以来4回にわたる開聞岳の噴火により、災害を受けつづけた火山災害遺跡として注目を集めてまいりました。特に、西暦874年(貞観16年)における災害を受けた遺構は、単に災害現象を詳らかにするに留まらず、「人類が災害とどのように向き合ってきたか」といった深遠な課題を私達に投げかけております。そしてこれは、今後も極めて重要な研究材料として、学術発展の基幹を成して行く内容であると確信いたしております。

今回、国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡において実施されました史跡等活用特別事業によって、橋牟礼川遺跡の価値を広く世に広めるだけでなく、遺跡の恒久保存と積極活用の両面を、推進していけるものと考えております。

本書は、平成5年度から平成7年度にかけて、文化庁及び鹿児島県の補助金を頂いて行った、史跡等活用特別事業(ふるさと歴史の広場事業)の事業内容をまとめた報告書です。指宿市では、これまでの遺跡整備とその活用方法に関して、一石を投ずることを目標に奮闘努力いたしました。その努力が結実し、橋牟礼川遺跡が今後広く国民の皆様にご利用されるとともに、親しみをもって迎えて頂けることを切に希望いたしております。

同時に、本書が皆様に活用され、来る21世紀にむけて守り伝えられるべき史跡の保存に役立てられることを願ってやみません。

終わりにになりましたが、事業に伴い、ご指導頂いた文化庁、鹿児島県教育委員会の皆様、そして諸機関の先生方をはじめ、ご協力頂いた関係各位及び地元の方々には厚くお礼申し上げます。

平成8年3月31日
指宿市教育委員会
教育長 中村利廣

例 言

1. 本書は、鹿児島県指宿市十二町に所在する国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡の史跡等活用特別事業報告書である。
2. 本事業は、文化庁から1/2の、鹿児島県から1/4の補助金の交付を受け、平成5年度から平成7年度において史跡等活用特別事業により実施した。
3. 今回の史跡等活用特別事業に伴う整備事業の内、特に歴史的建造物の復元工事は、史跡整備事業の一環として行った平成4年度及び、史跡等活用特別事業に伴い行った平成5年度の学術発掘調査に基づいている。この発掘調査の成果に関しては、確認調査報告書として分冊として別にまとめている。
4. 国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡史跡等活用特別事業は、文化庁文化財保護部記念物課及び、鹿児島県教育委員会文化課の指導助言を受けるとともに、この整備事業と並行して進められた博物館整備事業の建設専門委員会において、検討を進め、指導・助言を受け、指宿市教育委員会が行った。
また、歴史的建造物の復元工事の設計・施工に当たっては、鹿児島大学工学部土田充義教授の指導を受け、現地における工事等の監督は、指宿市都市計画課、指宿市教育委員会総務課、及び指宿市教育委員会社会教育課が担当した。
5. 本書の執筆は、下山寛・渡部徹也・中摩浩太郎・鎌田洋昭が分担して行い、編集は中摩が行った。なお、整備計画編については、指宿市で作成した事業計画書等の転載に当たっては、作成時の担当者を明記した。また、整備工事の部分の記述に関しては、以下の各社の協力を得た。

| | | | |
|-------|--------------|--------|-----------|
| 設計管理者 | 株式会社空間文化開発機構 | 模型製作者 | 株式会社京都科学 |
| 〃 | 株式会社京都科学 | 映像機器納入 | 株式会社日立製作所 |
| 工事施工者 | 株式会社興南建設 | 空調機器納入 | 株式会社南栄設備 |
| 〃 | 株式会社山田建設 | | |
| 〃 | 有限会社オーデン | | |
| 〃 | 九州電気水道 | | |
| 〃 | 株式会社春花園 | | |
| 〃 | 株式会社指宿新川組 | | |
| 〃 | 株式会社中村園芸場 | | |

6. 本書掲載の基本計画から工事施工に関する図面は、原因を忠実に掲載することとしたが、図面の制約上再トレースし掲載したもの、また、原因から構成しなおしたものがある。これに関しては、その責を明らかにするため、挿図目次に原図製作者と、構成・トレース者を明記する。
7. 写真図版製作には、工事関係に関しては関係各社及び(株)藤田航空写真の協力を得た。その他に関しては中摩が行った。工事関係の写真は全て指宿市教育委員会が保管している。
8. 整備事業にかかる設計図や施工図面は指宿市教育委員会が保管している。
9. 本書中に掲載した史跡周辺地図は、指宿市作成1/4,000縮尺地図を再トレースし、利用した。
10. 本事業にかかわった指宿市教育委員会事務局職員は次のとおりである。

(平成5～7年度)

| | |
|-------------------------|--------------------|
| 中村 利廣(教育長) | 下五利 泉(文化係係長・平成7年度) |
| 藤原 興吾(社会教育課長・平成5年度) | 下山 寛(社会教育課主事) |
| 山澤 郁夫(〃・平成6～7年) | 渡部 徹也(〃) |
| 山澤 郁夫(社会教育課長補佐・平成5年度) | 中摩浩太郎(〃) |
| 今村 新作(文化係係長・平成5年度) | 鎌田 洋昭(〃) |
| 久保憲一郎(文化係係長・平成6年度) | 小原 豊(〃・平成7年度) |
| (監理担当) | |
| 大久保 寛(教育委員会総務課主査・平成5年度) | 三塚 義孝(土木課主査・平成7年度) |
| 小関 季(都市計画課主査・平成6年度) | |

11. 史跡等活用特別事業にあたり、旧地権者の方々をはじめ、事業に参加いただいた皆様、並びに事業にご理解とご協力を賜った地元の方々、事業に関して指導助言をいただいた関係機関・関係各位に深く感謝申し上げます。

本文目次

| | |
|-------------------------------|----|
| 第Ⅰ部 事業計画編 | 1 |
| 第1章 国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡保存整備事業の概要 | 2 |
| 第1節 過去における整備 | 2 |
| 第2節 史跡等活用特別事業の導入の経緯 | 2 |
| 第2章 史跡等活用特別事業基本計画の策定 | 5 |
| 第1節 史跡等活用特別事業基本計画書 | 5 |
| 第Ⅱ部 事業実施編 | 23 |
| 第1章 史跡等活用特別事業の実施手順 | 24 |
| 第1節 事業の構成 | 24 |
| 第2章 遺構全体模型の製作 | 25 |
| 第1節 製作意図 | 25 |
| 第2節 製作方法 | 25 |
| 第3節 模型展示に関するその他のシステム | 43 |
| 第4節 遺構全体模型設置工事 | 45 |
| 第3章 歴史劇場テアトロ・ストリア（ガイダンス施設）の建設 | 46 |
| 第1節 歴史劇場テアトロ・ストリアの構造 | 46 |
| 第2節 ガイダンス施設映像上映機器の購入 | 49 |
| 第3節 ガイダンス施設映像製作 | 51 |
| 第4章 歴史的建造物の復元工事 | 52 |
| 第1節 復元工事の意義 | 52 |
| 第2節 住居復元の検討過程 | 52 |
| 第5章 修景工・管理工 | 61 |
| 第1節 植栽工事 | 61 |
| 第2節 園路広場工 | 61 |
| 第3節 看板の設置 | 61 |
| 第4節 その他工事 | 65 |
| 第6章 便益施設工事 | 65 |
| 第7章 事業費内訳 | 68 |

挿図目次

| | |
|--|-----|
| 第1図 国指定史跡範囲図 (S=1/4000) | 3 |
| 第2図 昭和58年作成の整備実施全体図 (原図作製：指宿市) | 3 |
| 第3図 国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡一般整備実績 (製作：下山) | 4 |
| 第4図 史跡等活用特別事業にいたる流れ (製作：中摩) | 6-7 |
| 第5図 ガイダンス施設展示テーマ構成及び展示方法 (製作：下山) | 8 |
| 第6図 ガイダンス施設平面配置案及びスケッチ (Aプラン) (製作：指宿市) | 10 |
| 第7図 ガイダンス施設平面配置案及びスケッチ (Bプラン) (製作：指宿市) | 11 |
| 第8図 ガイダンス施設展示スペーススケッチ (製作：指宿市) | 12 |
| 第9図 映像システム概念図 (原図：下山) | 13 |
| 第10図 映像システム構成図 (製作：下山) | 14 |

| | | |
|------|---|----|
| 第11図 | ガイドンス施設Q&Aシステム構成図(原図:下山) | 15 |
| 第12図 | 遺構全体模型表現範囲(原図・製図:中摩) | 17 |
| 第13図 | モニタリングシステム概要図(原図:下山,製図:中摩) | 20 |
| 第14図 | 模型移動システム概念図(原図:下山,製図:中摩) | 20 |
| 第15図 | 便益施設計画図(原図:下山,製図:中摩) | 21 |
| 第16図 | 史跡等活用特別事業整備計画図(原図:下山) | 22 |
| 第17図 | 国指定史跡及び周辺におけるトレンチ配置と遺構検出状況(古墳時代) (原図・製図:下山) | 26 |
| 第18図 | 国指定史跡及び周辺におけるトレンチ配置と遺構検出状況(874年面) (原図・製図:下山) | 27 |
| 第19図 | 古墳時代地形復元図(S=1/2000)(原図・製図:下山) | 29 |
| 第20図 | 平安時代地形復元図(S=1/2000)(原図・製図:下山) | 31 |
| 第21図 | 古墳時代模型設計図(人物・動物)(原図:下山,製図:下山・中摩) | 32 |
| 第22図 | 古墳時代模型設計図(鳥)(原図:下山,製図:下山・中摩) | 33 |
| 第23図 | 古墳時代模型設計図(植生)(原図:下山,製図:下山・中摩) | 34 |
| 第24図 | 古墳時代模型設計図(施設・道)(原図:下山,製図:下山・中摩) | 35 |
| 第25図 | 平安時代模型設計図(人物・動物・道)(原図:下山,製図:下山・中摩) | 37 |
| 第26図 | 平安時代模型設計図(鳥)(原図:下山,製図:下山・中摩) | 39 |
| 第27図 | 平安時代模型設計図(植生)(原図:下山,製図:下山・中摩) | 41 |
| 第28図 | 平安時代模型設計図(施設)(原図:下山,製図:下山・中摩) | 42 |
| 第29図 | 模型制御システム(原図:下山,製図:中摩) | 43 |
| 第30図 | モニタリングシステム(原図:下山,製図:中摩) | 43 |
| 第31図 | コントロールシステム(撮影:中摩) | 45 |
| 第32図 | ガイドンス施設内部(シアター室)(撮影:中摩) | 46 |
| 第33図 | 歴史劇場テアトロストリア(ガイドンス施設)設計図(S=1/200) (原図:(株)空間文化開発機構,製図:中摩) | 47 |
| 第34図 | ガイドンス施設映像機器システム図 (製作協力:(株)空間文化開発機構,製図:中摩) | 50 |
| 第35図 | ガイドンス施設映像機器システム(撮影:(株)日立製作所) | 50 |
| 第36図 | 1号住居復元設計図(S=1/80)(製作:(株)京都科学,製図:中摩) | 54 |
| 第37図 | 1号住居復元完成写真(撮影:春花園) | 54 |
| 第38図 | 2号住居復元工事写真(撮影:春花園) | 55 |
| 第39図 | 2号住居復元設計図(S=1/80)(製作:(株)京都科学,製図:中摩) | 56 |
| 第40図 | 2号住居復元完成写真(撮影:春花園) | 56 |
| 第41図 | 3号住居復元設計図(S=1/50)(製作:(株)京都科学,製図:中摩) | 57 |
| 第42図 | 4号住居復元設計図(S=1/60)(製作:(株)京都科学,製図:中摩) | 58 |
| 第43図 | 3号住居復元完成写真(撮影:春花園) | 59 |
| 第44図 | 4号住居復元完成写真(撮影:春花園) | 59 |
| 第45図 | 全景写真(撮影協力:(有)藤田航空写真) | 59 |
| // 2 | 住居復元工事工程写真(撮影:春花園) | 60 |
| 第46図 | 植栽工事設計図(原図:(株)空間文化開発機構) | 62 |
| 第47図 | 植栽工事工事写真(撮影:中村園芸場) | 63 |
| 第48図 | 修景施設・便益施設工事写真(撮影:(株)指宿新川組・(有)山田建設) | 64 |
| 第49図 | 総合解説板設計図(原図:(株)空間文化開発機構,製図:中摩) | 66 |
| 第50図 | 看板写真(撮影:中摩) | 66 |
| 第51図 | 便益施設設計図(S=1/150)(原図:(株)空間文化開発機構,製図:中摩) | 67 |
| 第52図 | 年度別史跡地内整備状況図(原図・製図:中摩) | 69 |

表 目 次

| | | |
|-----|------------------------|----|
| 第1表 | ガイドンス施設プロジェクションシステム仕様書 | 49 |
| 第2表 | 史跡等活用特別事業事業費内訳書 | 68 |

図 版 目 次

| | | |
|-----|---------------------|---|
| 図版1 | 国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡周辺航空写真 | a |
| | 国指定史跡全景写真 | |
| 図版2 | 復元住居写真 | b |
| | 国指定史跡部分写真 | |
| 図版3 | ガイドンス施設写真（外部） | c |
| | ガイドンス施設写真（内部） | |
| 図版4 | 平安時代模型写真 | d |
| | 古墳時代模型写真 | |
| 図版5 | 平安時代模型写真（部分） | e |
| | 古墳時代模型写真（部分） | |

第 I 部
事業計画編

第1章 国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡保存整備事業の概要

第1節 過去における整備

「国指定史跡指宿橋牟礼川遺物包含地」は大正13年12月9日に国指定史跡に指定された。これは、現在の指定地全域の南半にあたる23,597.78㎡の範囲である。平成7年度に、この北側部分が追加指定され、史跡名称は一括して「国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡」と改められた。本書で報告する事業は、上記の国指定史跡指宿橋牟礼川遺物包含地を対象として行った。しかし、本報告作成時点で名称が後者のように改められたため、本書では改正後の名称を用いている。

指宿市では、国指定史跡の保存管理を進めるため、公有化に先立ち昭和50年から51年にかけて「国指定史跡指宿橋牟礼川遺物包含地保存管理計画」を策定した。大正13年の国指定史跡指定以来50年が経過するとともに、周辺住民の変化、指宿市の都市化の影響もあり、史跡の保存管理も極めて困難になったためであった。計画の中では、「公有化の推進」、「公有化後の保存管理」、「資料館の建設と資料の整理公開」がうたわれている。

史跡地内の整備が具体的に着手されたのは、昭和54年に国庫補助を受け国指定史跡の公有化がなされてからである。

昭和57年度には、史跡整備事業基本計画が策定されるとともに、整備事業に伴う遺構確認調査が行なわれ、7世紀第4四半期から874年にかけて形成された貝塚が発見され、貝層転写作業が県内ではじめて行なわれた。翌年の昭和58年度には「整備実施設計書」を作成（第2図）、以降平成4年に至るまで整備事業が継続して行なわれて来た。平成5年度以降導入された史跡等活用特別事業も、昭和58年度の整備実施設計を土台としている。第3図は、平成4年度までの整備状況である。

第2節 史跡等活用特別事業の導入の経緯

橋牟礼川遺跡における学術調査の端緒は、大正7・8年における京都帝国大学の濱田耕作博士らによるものである。博士は層位学的調査により橋牟礼川遺跡において「アイヌ式土器」と「彌生式或は祝部式土器」の新旧関係を確認した。

また、濱田博士は無遺物層の「泥流盤」を火山灰堆積層と認識し、橋牟礼川遺跡を「東洋のポンペイ或はサントリン」と称している⁽¹⁾。濱田博士の調査成果は、近年になって再評価された⁽²⁾。

平成7年度に追加指定された国指定史跡北側隣接地は、昭和61年度以来、「指宿駅西部地区区画整理事業」の事業区域として、事前の発掘調査が進められていた。この中で、西暦874年3月25日（貞観16年旧暦3月4日）に発生した、開聞岳の噴火により降下した火山噴出物直下の遺構群が確認された。特に、降下直後に水分を帯び固結した火山灰は、立体物を被覆し、有機物の腐蝕後もその形状を空洞として残していることが判明した。

指宿駅西部地区土地区画整理事業幹線道で見えられた平地式住居は、火山灰の重量により倒壊したが、火山灰中に部材形状が残っており、石膏を流し込むことにより埋没時の部材形状を復元できた。また、地形を改変し形成された遺構、例えば畝は、畝形状が原形を留めるなど、集落を構成する各要素が原位置にほぼ完全に遺存し、かつ原形状が把握できた。このように濱田博士の知見は、正論を得ており、火山災害遺跡としての橋牟礼川遺跡の意義が再浮上したのである⁽³⁾。

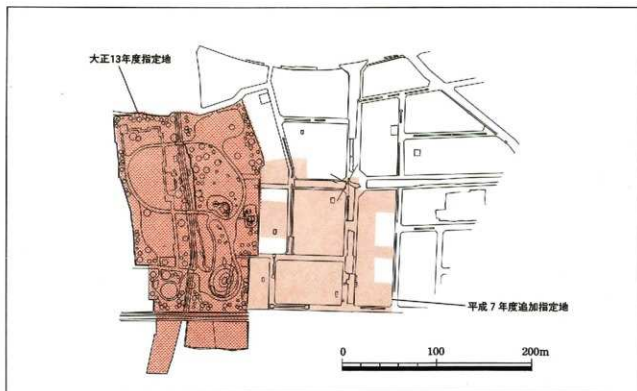
こうした貴重な発見を受け、指宿市ではこの区域の重要性を鑑み、将来に渡り保存するために国指定史跡追加指定へ向け動き出すとともに、史跡の保存活用を一層促進させるため、既に指定され、整備事業に着手していた地域への史跡等活用特別事業の導入を要望した。

史跡等活用特別事業（ふるさと歴史の広場事業）は、平成5年度に採択され、史跡整備は最終段階に入った。指宿市では、史跡等活用特別事業の事業項目のうち下記のものを採用した。

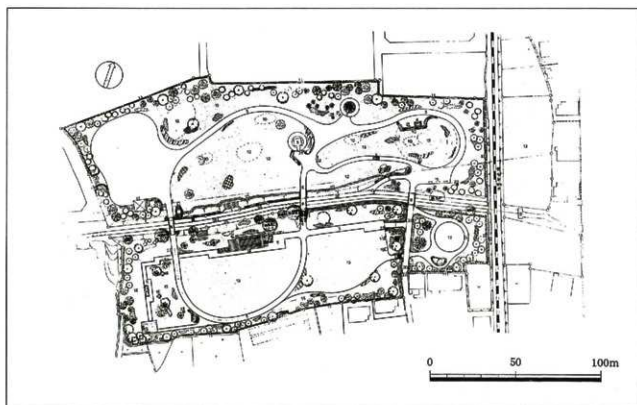
・ガイダンス施設の建設工事

<註>

- 1 濱田耕作 1921 「薩摩国指宿郡指宿邑土器包含層調査報告」『京都帝国大学文学部考古学研究报告』第六冊
- 2 下山・渡部・知花 1991 「橋牟礼川遺跡の概要」『鹿大考古学会会報』第11・12合併号
- 3 下山・中摩・渡部・鎌田 1994 「橋牟礼川遺跡VI（概報）」『指宿市埋蔵文化財調査報告書第16集』



第1図 国指定史跡範囲図 (S=1/4000)



第2図 昭和58年作成の整備実施全体図

史跡指宿橋幸礼川遺物包含地環境整備事業年度別実績書

| 実施年度 | 実績 | | | | | |
|--------|---------------------------|---|--|---|--|--|
| | 昭和57年度 | 昭和58年度 | 昭和59年度 | 昭和60年度 | 昭和61年度 | 昭和62年度 |
| 事業内容 | 1 発掘調査(土層及び貝層のはき取り等) | 1 実施設計書の作成 2 防護柵及び排水施設の一部施行 ・フェンス工事 ・排水工事(U型溝) 47m | 1 敷地造成 10,161.5m ² 2 園路広場工 ・玉石砕石 940.1m ² ・洗い出し 25.5m ² ・階段工 2カ所 | 1 敷地造成工 12,860.0m ² 2 園路広場工 ・鋼梁工 1カ所 ・ソイル舗装 601.0m ² ・玉石砕石 347.0m ² | 1 園路広場工 ・ソイル舗装 661.0m ² ・コンクリート舗装 24.0m ² ・玉石砕石 332.6m ² ・階段工 2カ所 ・橋梁工 2カ所 ・鋪石 19.2m ² | 1 園路広場工 ・階段工 1カ所 ・ソイル舗装 250m ² ・石積工 4m 2 排水施設工 ・管渠 6m ・集水ます 2カ所 ・水路高上 1式 |
| | 3 修景施設工 ・植栽(イヌマキ) 410本 | 3 給水・電気工 ・給水管布設 228.0m ・量水器設置 1個 ・散水栓 3個 ・電気引込柱 1基 ・ハンドホール工 2カ所 ・ケーブル埋設工 256.0m | 3 給水・電気工 ・量水器設置 1個 ・散水栓 3個 ・電気引込柱 1基 ・ハンドホール工 2カ所 | 4 修景施設工 ・樹溝(平面) 127.0m ² ・張芝(法面) 338.0m ² | 2 排水施設工 ・側溝 56.0m ・樹溝 1.6m 4 修景施設工 ・樹溝 175.7m | 3 休養施設工 ・平敷舗装 52m ² ・野立草 2組 ・ベンチ 2個 |
| 事業費 | 6,200,000 円 | 10,000,000 円 | 10,900,000 円 | 16,700,000 円 | 20,000,000 円 | 21,000,000 円 |
| 財務内訳 | 国 3,100,000 | 5,000,000 | 5,000,000 | 8,350,000 | 10,000,000 | 10,500,000 |
| | 県 1,550,000 | 2,500,000 | 2,500,000 | 4,175,000 | 5,000,000 | 5,250,000 |
| | 市 1,550,000 | 2,500,000 | 2,500,000 | 4,175,000 | 5,000,000 | 5,250,000 |
| 事業費の内訳 | 発掘調査費 6,200,000 | 工事費 6,696,000 委託料 3,200,000 事務費 104,000 | 工事費 8,828,000 | 工事費 16,350,000 | 工事費 16,576,000 発掘調査費 3,013,000 事務費 416,000 | 工事費 19,150,000 委託料 1,370,000 事務費 480,000 |
| | 請負先 | 後浪組 大紀造園設計 | 田中産業 | 出口組 | 田中産業 | 後浪組、片平造園、前田秀聖園、近畿ウレタン |

| 実施年度 | 実績 | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|
| | 昭和63年度 | 平成元年度 | 平成2年度 | 平成3年度 | |
| 事業内容 | 1 土層転写 2基 2 土層標示加工委託 3 修景施設工 ・張芝 400m ² 4 園路広場工 1基 ・橋梁工 | 1 貝層転写施設工 1カ所 12,566 シャッター工 2,818 2 張芝工 400m ² 事務費 683 3 植栽工ツツジ 108株 195 防護柵 48m 290 電気工事 875 5 貝層復元費 721 | 1 土層転写光線止工 2カ所③ 2,310 ⑤ 2,818 2 休憩施設工 パーゴラ工 7,002 1カ所 3 修景施設工 ・植栽 アジサイなど 2,689 株球 2,213 ・張芝 960m ² 1,810 4 電気工事 1,424 5 舗装工(5号機) 21.3m 2,127 | 1 管理施設工 ・外構工 85m 2 休養施設工 ・野立草 4基 743 3 修景施設工 ・植栽工 3,642 上木 31本 下木 1,446本 ・張芝工 1,279m ² 2,790 4 園路広場工 ・雑石積工 25m ² 897 | 1 園路広場工 7,386 ・張芝工 ・整地工 ・舗装 玉石砕石工 ・石積工 2 給水施設工 1,614 ・給水管布設工 3 保存施設工 6,583 ・住居跡跡調査費 |
| | 事業費 | 20,000,000 円 | 18,436,988 円 | 20,006,839 円 | 16,001,903 円 |
| 財務内訳 | 国 10,000,000 | 9,218,000 | 10,000,000 | 5,000,000 | 8,000,000 |
| | 県 5,000,000 | 4,608,000 | 5,000,000 | 2,500,000 | 4,000,000 |
| | 市 5,000,000 | 4,608,988 | 5,006,839 | 2,501,903 | 4,006,000 |
| 事業費の内訳 | 工事費 16,096,000 委託料 3,630,000 事務費 284,000 | 工事費 17,427,000 委託料 721,000 事務費 288,988 | 工事費 19,704,000 | 工事費 8,595,000 | 工事費 9,006,000 調査費 6,583,000 事務費 407,000 |
| | 請負先 | 高吉建設 近畿ウレタン | 追田建設 近畿ウレタン工事 | 三好組 丸善産業 | 片平造園 |

第3図 国指定史跡指宿橋幸礼川遺跡一般整備実績

- ・遺構全体模型の製作
- ・歴史的建造物の復元工事
- ・遺構露出保護展示工（平成5年度に文化庁の指導の下、将来の整備の際に行う方針で本事業では中止した）
- ・修景施設工事
- ・園路広場工事
- ・管理施設工事
- ・便益施設工事

第2章 史跡等活用特別事業基本計画の策定

史跡等活用特別事業を具体的に実施するにあたり、指宿市は文化庁・博物館専門委員の指導助言を受_け、史跡等活用特別事業基本計画を作成した。

先述した橋牟礼川遺跡の特徴は、従来の静的展示の手法を越える整備手法を要求した。特に、重層的に各時代の遺構が遺存し、かつ火山災害により埋没した集落の全体像が把握しやすい遺跡の特徴もあり、ガイダンス施設の充実、6世紀と9世紀の2時期の集落像を復元した模型の展示、屋外における復元的建造物の復元工事、そして修景工事の4者を有機的な関連をもたせることとした。

こうしたコンセプトの創出の過程と指宿市における史跡整備の方向性の決定に関しては、第4図の様な過程を経て行なわれた。特に、指宿駅土地区画整備事業に伴い行なわれた発掘調査により、橋牟礼川遺跡をめぐる新たな発見が相次いだことは、橋牟礼川遺跡の積極的活用の気運を起す契機となり、橋牟礼川遺跡の活用方針は指宿古代の村構想へと展開して行ったのである。そして、橋牟礼川遺跡の持つ3つの価値の再認識が整備の中に、ストーリー性を強く持ったシナリオとして反映されていった。これが史跡等活用特別事業の柱へと結実して行く。以下の基本設計書は、こうした過程を経て形成されていった。平成4年度においてガイダンスを中心とした映像・音声・模型を駆使したガイダンス活動の重要性が打ち出された計画書骨子が作成され、平成5年度には、史跡等活用特別事業が採択され、整備基本設計書の詳細が作成された。詳細の作成に関しては、指宿市担当職員が共同で行い、この結果をまとめた。以下の基本設計書については、各項の執筆担当者を各単元毎に（ ）表記した。

第1節 史跡等活用特別事業（ふるさと歴史の広場事業）基本設計書

1. ガイダンス施設

ガイダンス施設の基本理念

指宿橋牟礼川遺跡ガイダンス棟（仮称）は、国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡における史跡等活用特別事業（ふるさと歴史の広場事業）に伴い設置される施設である。その建設の目的は史跡のガイド及びオリエンテーションを行うものであり、史跡内の古代住居4基、遺構露出保護展示施設、遺構模型などと共に一体となった設備が設けられることで国指定史跡の統一性のある整備と有効活用が望まれるものである。

ガイダンス棟は、現在計画が進められている指宿市考古博物館の隣接地に建設が予定されている。指宿市考古博物館が地域の歴史や先史文化について総合的に語るものであるのに対し、ガイダンス棟（仮称）は、史跡に焦点を絞り考古学上の位置付けやその学術的価値について語るものとして、指宿市考古博物館と差別化することができる。従って、この両者が隣接するということは、国指定史跡と周辺地域の両者を含む歴史像を総合的に理解できると同時に、活用においても相乗効果が得られるものと考えられる。

ガイダンス棟（仮称）は、模型・映像・展示の3部門で構成され、情報の提示を行う。これらを有機的に機能するように構成したい。

また、国指定史跡の価値を明るく、わかりやすく、十分に伝えなければならないとともに、国指定史跡

昭和50・51年度

指宿橋牟礼川遺物包含地保存管理計画策定

- ・指定以降の所有者の動向調査
- ・保存管理計画構想の提示

昭和57年度

指宿橋牟礼川遺物包含地
環境整備事業基本計画策定

- ・環境整備委員会の充足（指宿市庁舎内）
- ・現在までの整備計画の骨子が制定される
（内容）古代住居復元（縄文時代・弥生時代）・貝塚展示場・
土層展示場建設・園路広場整備・便益施設設置

昭和58年度

指宿橋牟礼川遺物包含地
環境整備事業実施設計策定
環境整備工事着工

- ・指導：文化庁・鹿児島県教育委員会

昭和60～平成3年度

指宿駅西部土地区画整備事業に伴う
発掘調査

- ・橋牟礼川遺跡の再評価
火山災害遺跡としての価値
古墳時代の大集落の発見
古代卑人の実態解明の鍵の提示
- ・指宿古代の村構想策定の端緒となる

第4図 史跡等活用特別事業導入にいたる流れ (1)

平成元～3年度

指宿古代の村構想策定

- ・上記の調査に基づく史跡及び遺跡地の総合的な整備活用計画
 - 既存の指定地の整備計画再考
(遺構露出展示・平安時代古墳時代の遺構復元)
 - 新発見の遺跡地の追加指定と活用案
 - 考古博物館と史跡の総合的活用案
- 担当：下山・渡部

平成4～5年度

史跡等活用特別事業計画策定

- 平成4年度
- 事業要綱に基づく事業案骨格の策定
 - ガイダンス施設等各施設の基本計画策定
 - 住居確認調査（一般整備事業による）
- 平成5年度
- 上記案に基づく事業内容別詳細案の策定
- 指導：文化庁
- 指宿市考古博物館建設専門委員会
- 平成4年度担当：下山・渡部
- 平成5年度担当：下山・渡部・中摩・鎌田

平成5～7年度

史跡等活用特別事業実施

- 平成5年度
- ガイダンス施設実施設計・住居確認調査
 - 古代住居復元実施設計・便益施設建設
 - 遺構全体模型製作
- 平成6年度
- ガイダンス施設建設・遺構全体模型設置工事
- 平成7年度
- 古代住居復元工事・園路広場工事
- 担当：下山・渡部・中摩・鎌田・大久保

第4図 史跡等活用特別事業導入にいたる流れ (2)

の学術的価値についても説明出来るようにしたい。

さらに、埋蔵文化財についても概説し、国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡を含む地域の発掘調査についても理解出来るようにしたい。

ガイダンス施設の機能

国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡ガイダンス棟（仮称）は、機能において以下のものを設定する。

- (1) 展 示 機 能—模型・映像・実物展示の3者によって行う
- (2) 教育・普及機能—展示に加え、解説者などを用いたより具体的な働きかけによって行う
- (3) 参 加 の 機 能—遺跡全体模型を用い、模型の中を歩いている様な疑似体験が可能なシステムの導入

検索システム（新聞情報・調査情報・学史、遺物など）、Q & Aの活用

※以上の機能はできる限り拡張性を持たせられることを前提としたシステム構成にする必要がある。例えば、映像は新しいソフトの開発が容易であり、また追加が可能であることを前提としたい⁽¹⁾。

ガイダンス施設の展示テーマ

ガイダンス棟でおこなう展示は、大正7、8年の濱田耕作博士らの発掘調査成果に基づき、3つの展示の大テーマを設定したい。

| 大テーマ | 中テーマ | 小テーマ | 展 示 の 主 な 方 法 | |
|-------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------|
| 縄文土器 と 弥生土器 | 縄文文化 と | 日本人起源論 | 映像ソフト | パネル展示 実物展示 |
| | | 縄文土器と弥生土器 | | |
| | 弥生文化 | 縄文文化と弥生文化 | 映像ソフト | |
| | | 考古学史 (橋牟礼川遺跡中心) 火山灰と考古資料 | | |
| 火山災害 遺 跡 | 火山と遺跡 (開聞岳と 橋牟礼川遺跡) | テフラ・クロロロジー | 映像ソフト | 土層はぎとり展示 |
| | | 火山噴火のしくみ | | |
| | | 4つの火山灰層 | | |
| 古代華人 の 生 活 | 874年の華人 の生活 | 火山災害遺跡 | 映像ソフト | 模型 模型、実物復元 |
| | | 華人の生活 | | |
| 調 査 史 | 橋牟礼川遺跡 調査史 | 発見物語 | 映像ソフト | パネル展示 検索システム |
| | | 調査史 | | |

第5図 ガイダンス施設展示テーマ構成及び展示方法

<注>

1. 従来の映像システムは、ハード構築後担当者サイドの手を加えにくい領域を有していた。「ブラックボックス」と呼ばれるものである。こうした状況に対して、情報の受けて側である来訪者のニーズは刻々と変化しており、提供サイドもネットワークを軽く対応してゆく必要が高くなっている。基本計画書に提示した考え方は、こうした可変性を確保するために、柔軟なシステムを構築する必要があるという考えに基づいている。

- (1) 縄文土器と弥生土器
- (2) 火山災害遺跡
- (3) 古代卑人の文化

これらのテーマは、さらにこれまでの国指定史跡地内発掘調査により、より具体的な中テーマを設定することができる。同時に、実際の発掘調査史、最新の調査成果の紹介をあわせて大テーマとする。

- (4) 発掘調査史

ガイダンス施設のゾーニングプラン【空間配置】

ガイダンス棟（仮称）は以下の3つのゾーニングによって区分される。

導入部

インフォメーションカウンター、ロビーなどで構成され展示ガイドや案内、シアター開演時間などの情報提供を行なってゆきたい。

展示部

国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡の学習スペースとして、シアターの待ち時間や終了後の再学習の機能を果たせたい。展示構成は、

- 「縄文土器と弥生土器」
- 「火山災害遺跡」
- 「古代卑人の生活」
- 「調査史」

の各テーマに基づく展示・データ検索システム・Q&A・体験学習などの項目を取り上げ、TVモニターやグラフィックパネル、ケース展示などで構成してゆきたい。

- ◇データ検索に関しては、橋牟礼川遺跡の調査資料、発掘調査の結果など専門的な情報を分かりやすく紹介したい。
- ◇Q&Aは、シアターで見たことの再学習や、展示スペースで学習したことをクイズ形式で楽しみながら学べる形態としたい。
- ◇体験学習は、土器の復元体験など実際の遺物などに触れる感覚を取り入れたい。

シアター部

- 「高細密ディスプレイ（150インチ）」
- 「遺構全体模型（直径6m・縮尺1/50～1/25）」
- 「客席（100～200席）」

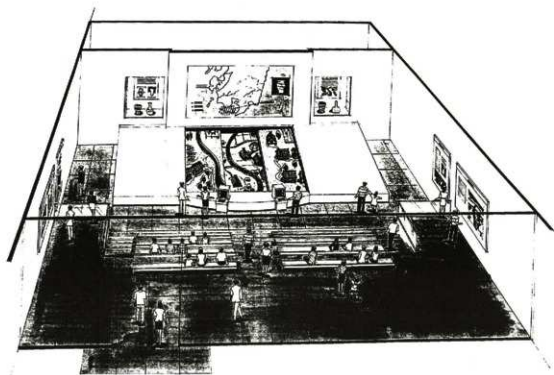
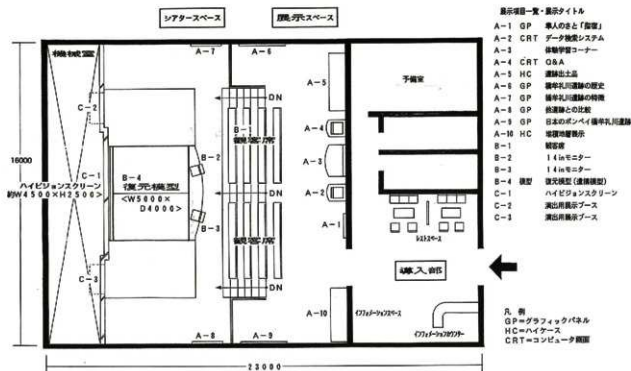
2. ガイダンス施設内映像システム

基本理念と目的

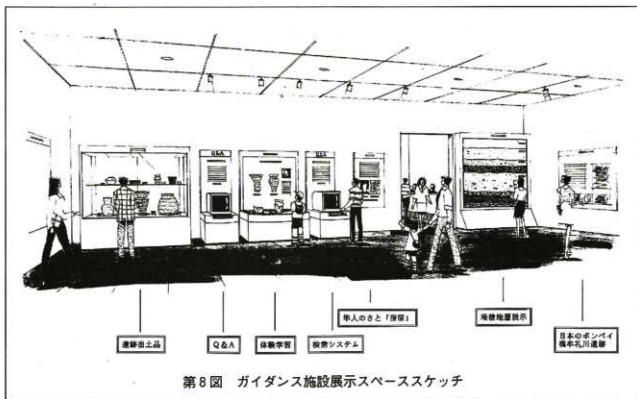
ガイダンス施設内では、視聴覚に訴える分かりやすい展示を主眼とし、ユニークな映像システムを導入したい。映像システムは、ガイダンス施設内に配される遺跡全体模型（西暦874年面及び5～6世紀面）と連動し、また、照明効果なども連動するようなシステムを構築したい。

映像システムでは、ソフト開発費のコストが高いために往々にして映像ソフトが入れ替わることなく、来館者の利用度が低下することがある。その原因には、学芸員の手により、簡単に映像編集が行えなかったり、あるいは学芸員の手による自主映像製作のための時間が確保されなかったためと考えられる。

従って、映像によるガイダンスを行うために、簡易な映像については各種メディアから製作し、展示で



第7図 ガイダンス施設平面配置案及びスケッチ (Bプラン)



第8図 ガイダンス施設展示スペーススケッチ

きるような配慮をしたい⁽¹⁾。

さて、映像システムのソフトについては基幹となる映像ソフト（業者製作／指宿市単独予算）は、国指定史跡の3つの成果を踏まえ、次のようなテーマを設定したい。

- (1) 国指定史跡指宿橋本礼川遺跡（全体の概説ソフト）
- (2) 縄文土器と弥生土器（テーマ別ソフト）
- (3) 日本のポンペイ橋本礼川遺跡（テーマ別ソフト）
- (4) 古代単人の実像（テーマ別ソフト）
- (5) 橋本礼川遺跡の発掘調査（自主製作ソフト）

映像システムの機能

ガイダンス施設の映像システムの機能は、大きく5つの機能に分けられる。それは、電源系・制御系・入力系である。

入力系では、レーザーディスクやビデオデッキ、CGなどの各種メディアの入力機能が考えられる。また、博物館で制作した情報をインターフェースできるようにしたい。

出力系では、150インチの高精細ディスプレイ及びミキシングアンプ、サラウンド付きアンプ、スピーカー、ワイアレスマイク、レーザー等が考えられ、視聴覚に訴える出力を行う。

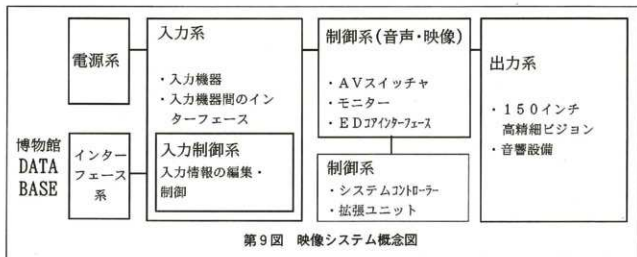
電源系では、映像システムの全ての電源を確保することから電源ディストリビューターを確保する。

制御系では、入力された情報の管理を行うためにマルチメディアのマネージャーを設置する。また、模型などとの連動を考慮し、AVスイッチャが入力系と出力系を制御し、システムコントローラーの制御を受けようとする。

これらをまとめた概念図を掲げる（第9図）。

<註>

1. 毎年行われる発掘調査により得られるデータは膨大な量である。これを映像資産として蓄積し、活用できるシステムを指向する方向性から導き出された。



映像ソフトへの与条件

- (1) 映像と模型・照明が効果的にシンクロして演出効果を高める。
- (2) 国指定史跡の内容を理解しやすい。
- (3) テーマ別にそれぞれ完結したストーリー。
- (4) 説明的・羅列的な展開の排除を行う。
- (5) 学習の動機づけになるような内容を有する。
- (6) 鑑賞時間は鑑賞者のあきがこない程度の長さとするが、5分より短くならない程度としたい。
- (7) 芸術的な作品性を持たせる。
- (8) 監修や許諾関係については、ソフト製作者がその事務・謝金を持つ。
- (9) 映像ソフトの対象は小学4年生程度に設定する。
- (10) CGやアニメーション等も用いること。

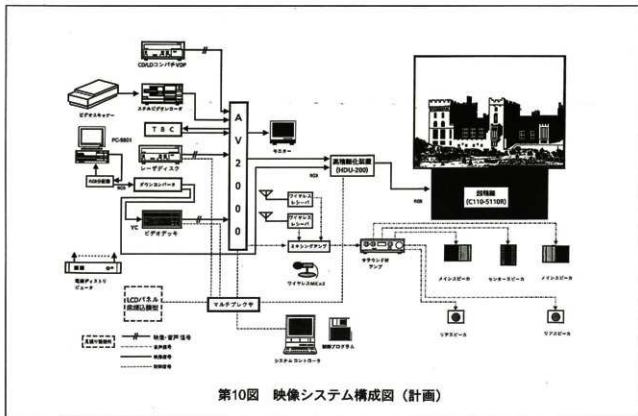
映像システムのガイダンス施設建築への与条件・調整項目

映像システムは模型展示システムと共にガイダンス施設の中核となる。このためガイダンス施設の設計は、映像システムと模型展示を中心にした形で行うことが望まれる。映像システムを実現するために必要であると考えられる与条件は以下のとおりである。

- (1) 映像システムによるガイダンスを行う人数は、100～150名程度¹¹⁾であり、その程度の収容人員を想定して階段座席を設定する。また、映像システムのプロジェクターは150インチを想定しており、無理なく鑑賞できる位置に配する。
- (2) 150インチプロジェクターと座席間には、D4000mm×W5000mmの模型が配置されるため、それらの配置関係を考慮しながら座席を設定する。
- (3) 150インチプロジェクターへの投射機や模型格納スペースなどの機械のためのバックヤードをシアター部の背面に設定する。
- (4) 配線などについては、フロア格納とするが、メンテナンスのしやすい方法をとること。
- (5) 入力系・出力系・電源系・制御系・インターフェース系の各系は一括管理できるようにガイダンス施設内の別室を確保する。
- (6) オペレーションシステムは、パソコンなど精密機器が保存できる条件をクリアし、防塵対策、空調対策をとること。また、空調機械などの部屋とできるだけ隣接しないことが必要である。
- (7) 入力系及びインターフェース系の機械配置に合わせた博物館のデータベースシステムとのLAN

<註>

1. 3～4クラスの児童生徒を誘導できることを前提とした。



のための配管・ケーブルを確保する。

(8) 映像システムの機器収納設備についてはガイダンス施設の建築工事で確保する。

(下山)

3. ガイダンス施設Q&Aシステム

基本理念と目的

Q&Aシステムは、国指定史跡の発掘調査の歴史や学史、国指定史跡の出土品をはじめとして、発掘調査の方法や国指定史跡に関係する他の遺跡の紹介を目的として、見学者が容易に参加でき操作しやすく、かつ、楽しみながら学べる内容とする。

ガイダンス施設内に配置するQ&Aシステムは、国指定史跡に関連する内容であり、博物館の検索コーナーとは差別化させる。また、Q&Aシステムについては学芸員の手によって比較的容易に内容変更・追加ができる構成とする。

(下山・中摩)

Q&Aシステムの機能

Q&Aシステムは、基本理念と目的の中で述べたように、橋牟礼川遺跡を中心とした埋蔵文化財に関連する知識の紹介を行う。その機能としては、以下の様なものが考えられる。それぞれの機能は一貫して、ディスプレイと来訪者との対面で行なわれるため、インターフェースについてはあらゆる年齢の対象者について、容易にアクセスできる形で行えるものとする。

(1) 展示型機能 (ガイダンス機能)

最低限の情報を随時見ることが出来る形式 (自由検索型)

検索Q&Aの映像・文字情報の提示を通じて行う。

(ソフトの形態)

文字+映像のデータベースの形態/特に遺物・遺構・遺跡、それぞれKeyWordを設定した形態とす

る。

(2) 教育・普及型機能

一方向ストーリー進行型

検索/Q & Aシステムにより学習活動を提示する。

(ソフトの形態)

発掘資料・文化財の意義・文化財保護の意義を示すソフト

(3) 参加機能型

目標達成型(樹状構造)

Q & Aシステムに、例えばロールプレイングゲームの形を取り込むことによって、自らたとえば発掘調査を擬似体験するような形態を取る。

(ソフトの形態の例)

発掘調査ゲーム(仮想の遺跡を設定、発見から保護までの過程をロールプレイングゲームとする)

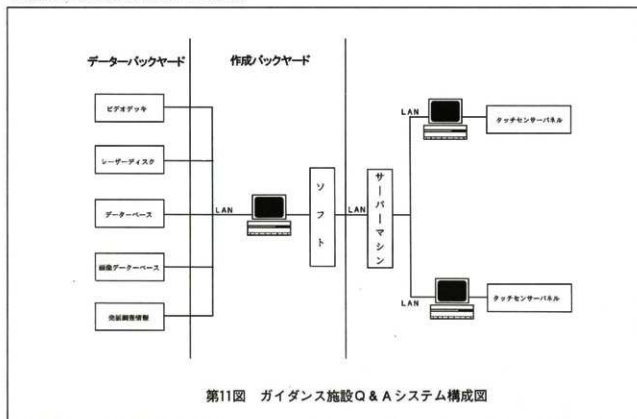
(中摩・渡部)

4 遺構全体模型

基本理念と目的

国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡は、指定の要件のとおり縄文時代から中世、近現代に至るまでの遺構遺物が包含される堆積層が重複する複合遺跡であり、先史文化の変遷を知る上で極めて貴重な遺跡である。また、縄文時代、弥生時代、古墳時代、平安時代における開聞岳の噴火により、各時代の生活文化が被覆され、遺構などがそのまままで残存していることに大きな特徴がある。これをもって濱田耕作博士は「先史代のポンベイ」と称した。

指宿橋牟礼川遺跡の平成4年度、平成5年度の発掘調査では、特に古墳時代、平安時代の集落遺構がよく残存していることが確認され、古墳時代では5～6世紀代の集落、貞観16年(西暦874年)の集落の状況がかなり明らかになりつつある。



こうした特徴を踏まえ、当事業では二時代の間に起きた火山噴火や土石流などの自然災害や律令制度の波及に伴う集落構造の変化などについても模型で表現したい。

さらに、模型は単独で展示するのではなく、映像とシンクロさせながら視聴覚に訴える方法を用いたい。

展示模型製作及び設置工事の仕様

(1) 時代

- ・ 5世紀後半～6世紀前半期（古墳時代）
- ・ 貞観16年旧暦3月4日（西暦874年3月25日）

(2) 縮尺

1/50（表現範囲 H200m、W250m）

(3) 模型の大きさ

H4000mm、W5000mm

(4) 構造

2層式、貞観16年面は水平スライド移動（全体面が移動することが望ましい）、古墳時代面は垂直スライド移動

(5) 模型設置工事の内容

模型台製作及び造作工事

貞観16年面の模型収納造作工事

模型移動レール及び動力設置工事

模型モニタリングシステム設置工事

模型、画像のシンクロシステム設置工事

(6) 模型製作内容

① 古墳時代面の主な遺構

旧地形、植物、道路、住居40基（プランは5種類）、旧河川、貝塚、土器集中廃棄所、溝状遺構馬、猪、鹿、人物

② 貞観16年面の主な遺構

旧地形、植物、道路、平地式建物8基、竪穴式住居4基（プランは2種）、旧河川、貝塚、垣根跡、畑（2種類）、土墳墓、高床倉庫、牧、馬、牛、人物

③ モニタリングシステムは、観覧者が自分の好きな部分を拡大してみることが可能、従って、模型はリアルに表現する。同時に3人の操作が可能。モニターは模型前面に2台及び中央大画面の計3ヶ所を想定。ただし、大画面でのモニターは、設定された拡大のみ観覧者が選択してモニタリングを行う。

④ 画像とのシンクロシステムは、ストーリーにしたがって模型の移動が行なわれる。

そのマネージャーは画像システムと共用するが模型製作側で設置する。

⑤ 模型及びその付帯施設は映像の妨げにならず、むしろ観客席からは同時に視界に入るような配置とする。

(7) 模型製作業務

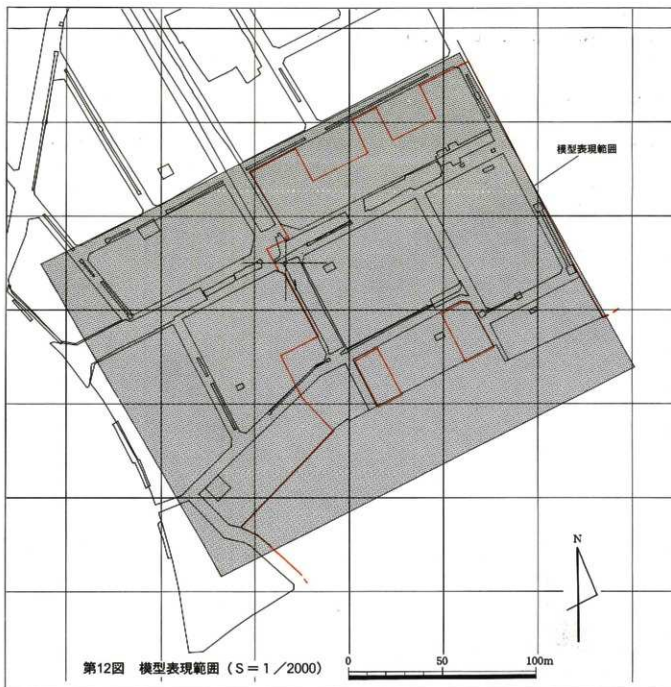
① 模型製作における情報提供は指宿市教育委員会がおこなうが、旧地形復元、遺構復元、時代及び地域考証については、専門家の意見や指宿市教育委員会の意向を反映させること。

② 平成5年度は貞観16年の製作を行い、平成6年度に古墳時代面の製作及び設置工事を行う。

③ 打合わせは必要に応じて行う。

④ 平成5年度の完成品の検査は、平成6年3月に製作地において行う。また、完成品は平成6年度に模型設置工事を行う段階で、搬入する。

⑤ 完成品の搬入、設置工事については、平成6年度に行い、模型を設置するガイダンスの施設の設計



監理者と調整し、工程についても十分調整を図る。

- ⑥ 新たな発掘調査による模型上の構造物や人物などの付加する内容がある場合を十分想定すること。

モニタリングシステムの内容 (第13図)

モニタリングシステムは、模型はその大きさから中心部や奥の詳細が見えにくくなる点を解消するとともに、従来静的に配置された模型に動的な要素を付加し、観覧者にとって参加性や選択性を与え、遺跡のガイドが効果的に行えることが期待できる。

シンクロシステムの内容

模型と画像とがシンクロし、画像の状況にあった2面の模型の入れ替えが可能なように画像とのシンク

ロシステムを考慮する。シンクロシステムはシステムコントローラ（マッキントッシュ）をマネージャーとする。

模型移動システム（第14図）

画像とのシンクロシステムやモニタリングシステムから送られる信号に呼応し、2面の模型が入れ替わるシステムである。基本的にはモニタリングシステムと画像とのシンクロシステムは同時に信号を受信することがなく、タイムテーブルにしたがってそれらは通時的に配列される。

模型の稼動は、貞観16年をA面とし、古墳時代をB面とすると、A面が水平移動を、B面が垂直移動をすることになる。

模型の入れ替わりは2種類ある。

- (1) A面が水平に後退した後にB面がせりあがる。
- (2) B面が降下した後にA面が水平に前進移動する。

これらの移動はモーターを動力とし、レール上を振動なく移動ができるものとする。移動システムは後のメンテナンスを考慮し、故障の際の修復などが迅速にできるような構造とする。（下山）

5 国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡復元的建物（古代堅穴住居4基）

古代住居復元の基本理念

橋牟礼川遺跡からは、古墳時代及び平安時代の建物跡が多数発見されている。中でも、堅穴住居は古墳時代及び平安時代のものがそれぞれ発見されており、住居の大きさ、作りなどの比較から、両時代の「住まい」の移り変わりを知ることができる。

いつの時代においても「すまい」が暮らしの拠点であり、衣食文化と共に、生活文化を考える上で欠くことのできない大切な要素である。そうした意味でも、堅穴住居は古代の暮らしを最も具体的に表し、生活の一端を今に伝える貴重な文化遺産の一つといえる。

そこで、国指定史跡地内に古代住居4基を、実際に検出された場所の直上にそれぞれ復元し、橋牟礼川遺跡の古代住居の一部を再現することで、古代の生活を体験できる場所を提供すると共に、橋牟礼川遺跡の理解及び歴史教育の一助に資する。（渡部）

6 遺構露出保護展示施設（古墳時代土器集中廃棄所）

土器集中廃棄所露出保護展示施設の基本理念

土器集中廃棄所は国指定史跡内及び、隣接地から検出されている遺構である。これまでの発掘調査の成果により、古墳時代の集落縁辺部に必ず設けられる「土器捨て場」であることが分かってきた。廃棄された土器の数量とその広がり膨大なものであり、住居跡・貝塚と共に集落の構成要素の一つである。当時の社会集団の習慣・単位を知ることができる重要な遺構である。ここでは、

- (1) 実際の遺構をそのまま展示し、見学者が遺跡を体感できるようにする。
- (2) 遺構自体の役割・機能から全体におけるあり方までを理解できるようにする。

(3) 遺構の形成された時代の、社会的状況を理解できるようにする。

(4) 以上を通じて、遺構から遺跡全体を含めた周知効果を図っていく。

といった基本理念に基づいた施設建設を行う。

(1) 土器集中廃棄所遺構露出保護展示施設の設置の方法

a 外部施設（覆屋）

(外 観)

史跡全体の環境と調和を保つようなものとする。特に復元的建物などとの関連から外見に十分な配慮が必要である。

(構 造)

遺構を保護するために、基礎工には十分配慮し、上部構造も大スパン構造、シェル加工などの軽架工で空間を確保したい。

(見学路)

来訪者は地表面からややひく位置にかけた架橋から見学するようにする。基本的には一方向の動線を設定し、入口を別とする。架橋は軽量素材で、大スパン構造が可能な工法を採り、遺構面には支柱などを降ろさないようにする。安全対策として手すりを設ける。見学路（架橋）の床は、場合によっては硬質ガラスなどにし、遺構全体を一見できるよう工夫する。

b 内部施設

(壁 面)

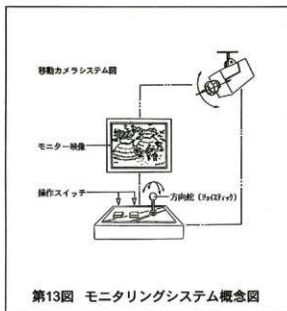
遺構の保護、施設の保持上特に注意を要する。このため壁外面に一定間隔を置き、浸水防止用の溝及び暗渠排水を設ける。

壁面は土層を直接露出させず防水性の高い薬剤を塗布した後、土層はぎとりを接着し、見学できるようにする。また、内壁と浸水防止溝の間には、土壌硬化剤を注入し、強化を図る。

(遺構面)

表面には、サンコールやH₂Oなどの薬剤を塗布し、展示・保存の両面に耐えうるように加工する。遺構面と平面との接点には、排水のため最小限の幅で、暗渠を設置する。この際、土層の傾きや地形を配慮して配置する。

(下山)



7. その他の施設

(1) 便益施設

外観と機能

国指定史跡内に設置するため環境と調和を保つような外観とする。具体的には堅穴住居をイメージしたものを採用したい。素材や色調も違和感無いように配慮する。内装は、明るく清潔感のあるものとし、男性用、女性用、障害者用のそれぞれを配置する。(第15図)

位 置

他の施設から見ても、あまり目立たない位置に設置すると同時に、施設の周囲に植栽を行うなどの配慮が必要である。また、位置については来訪者の利用しやすい場所を選定し、国指定史跡の出入り口との位置関係も考慮に入れる。同時に、分かりやすいサイン等での案内表示にも配慮する。国指定史跡地外の下水道管との接続にも有利な位置を選定する。

(2) 修景工

標 識

国指定史跡の内外にそれぞれ配置する。史跡外については主要道路と駅からのアクセスを考慮した位置に配置する。史跡地内においては、来訪者の動線計画に基づいた配置とする。外観は、国指定史跡に相応しいものとし、見易く分かりやすい字体や大きさとする。また、外国人の来訪も想定し、最低でも英語での表記を行うことが望ましい。

案 内 板

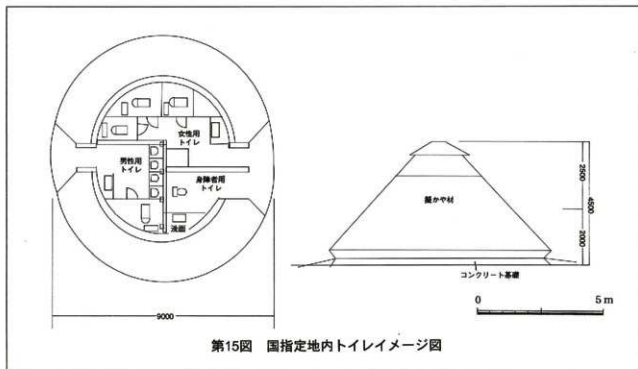
国指定史跡の入口及び書く施設にそれぞれ配置し、学習効果を高める。統一した仕様とし、陶板などの耐久性の高い素材を用いる。躯体は、色調・構造共に周囲にマッチしたものとす。また威圧感を与えないような大きさと、来訪者が見やすく、理解しやすい表現方法を採用する。

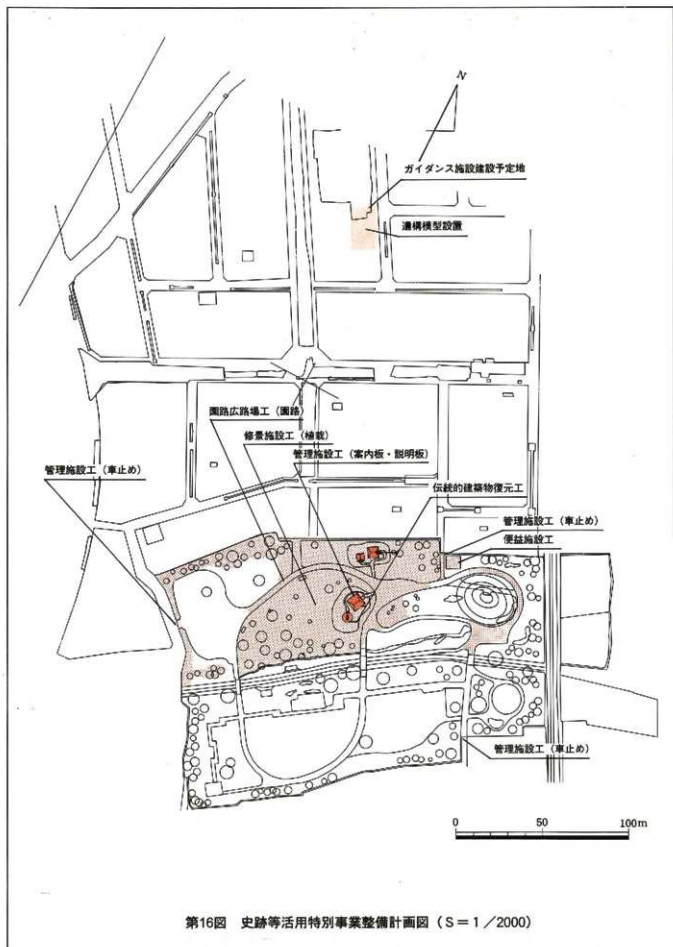
植 栽

樹種はできる限り古代の植生復元を意識し選定する。また、遺構の保存のため直根系の樹種は避けるのが望ましい。芝張は、園路を除く全面に行う。管理が容易な種類を選定する。

8 管理工（出入口／車止／柵付）

国指定史跡への出入は、現状ではどこでもできる状態にあるが、管理上いくつか限定する必要がある。メインの出入口は国指定史跡に相応しい形状の施設を設置したい。また、既存道からの車両等の出入を制限するための車止めを設置する。これも、素材形状の配慮する。国指定史跡の周辺は、植栽によってある度の外部からの見通しを妨害しない程度の柵付けは必要になる。これについても擬木若しくは注入加工した木材を用いるなど、周辺への調和に十分注意して設置する。 (中摩)





第16図 史跡等活用特別事業整備計画図 (S=1/2000)

第 II 部
事業實施編

第1章 史跡等活用特別事業の実施手順

第1節 事業の構成

国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡における史跡等活用特別事業は、平成5年度から平成7年度に実施された。実施手順は、事業計画編で記載した事業計画書に従った。下記は年度別実施内容である。設計・施工の各担当業者名は（）内に記した。（指宿市）となっているものは、指宿市で直接実施したものである。

平成5年度

遺構全体模型製作委託（株式会社京都科学）
ガイダンス施設実施設計委託（株式会社空間文化開発機構）
平安時代住居確認調査（指宿市）
住居復元設計委託（株式会社京都科学）
便益施設建築工事施工（有限会社山田建設）

平成6年度

ガイダンス施設建築工事施工（株式会社興南建設・有限会社オーデン・株式会社南栄設備・株式会社九州電気水道）
ガイダンス施設建築工事設計監理委託（株式会社空間文化開発機構）
遺構全体模型設置工事施工（株式会社京都科学）

平成7年度

古代住居復元工事施工（株式会社春花園）
古代住居復元工事設計監理委託（株式会社京都科学）
史跡整備工事・植栽工事設計監理委託（株式会社空間文化開発機構）
史跡整備工事施工（指宿新川組）
史跡植栽工事施工（中村園芸場）
ガイダンス施設備品購入（株式会社日立製作所・株式会社南栄設備）
事業報告書刊行（指宿市）

以下の項では、順に実施内容の詳細を述べて行く。記載順は、以下のとおりである。

遺構全体模型製作・設置

ガイダンス施設設計・施工・備品購入（映像機器）

古代住居復元設計・施工

修景工・管理工設計・施工（これは史跡等活用特別事業項目名に従った。内容は上記の史跡整備工・史跡植栽工事に対応する）

便益施設工

事業の実施方法と内容に関しては、前編の事業計画書で詳細に検討した内容を実現すべく、指宿市において更に検討が加えられた。特に、模型の形態と展示方法を含めた、ガイダンス施設建設のコンセプトは指宿市のオリジナルである。また、国指定史跡地の整備とガイダンス施設の配置関係に関しても、「古代村構想」以来、橋牟礼川遺跡を総合的に活用するといった長期的展望に立って決定された。各事業項目の実施設計等が行われるに当たっては、指宿市サイドから内容を巡る具体案を提示、これに対して各業者から実施案を提出してもらい、市の主旨を反映したものが否かを検討した。こうしたキャッチボールを繰り返すことにより、市独自のアイデアを具体化することに努めた。

第2章 遺構全体模型の製作

第1節 製作意図

模型の製作に当たってまず念頭においては、国指定史跡指宿橋半礼川遺物包含地の特徴の一つである、「火山災害遺跡」という点である。特に、国指定史跡指宿橋半礼川遺跡は、18の文化層を有し、かつ4層の火山灰層を有する。各火山灰層は、縄文後期・弥生中期・7世紀第4四半期・874年と各時代の遺構遺物を被覆する。特に874年の噴火火山灰は、874年3月25日（貞観16年旧暦3月4日）の生活面を完全に被覆し、硬化している。そのために地形をはじめ、遺構も良好に遺存している。こうした特徴は、これまで集落の遺跡全体を復元する上での障害、つまり遺構の共時関係を明瞭に捉えることの困難性を払拭している。

その下層においては、7世紀第4四半期の降下火山灰（7層）が見られ、古墳時代相当の扇状地堆積物層（8層）において下の9層中に、5世紀～6世紀代の集落遺構が良好にかつ多数遺存している。9層に見られる集落の形態は、6層上面に見られるそれとは外観を大きく異にしている。

すなわち、5～6世紀代集落においては、これまでの調査において、約150軒もの住居が発見されている⁽¹⁾。一方、874年の集落においては、土地の大半が耕作地として開墾され、大型の道が開設される。両時代のいずれかの時期において、ヒアタスが存在することが想定されている。この2者の相違は、律令の波及が大きな要因と考えられている。また、874年の集落は、820年の朝貢停止以降の集落形態であり、5～6世紀の集落はそれ以前の形態といえる。こうしたことから、古代「隼人」と国家との関連を模型の対比において表現する妥当性は大きいと考える。

同時に、各時代の遺構が重層構造で遺存する国指定史跡指宿橋半礼川遺跡の特徴を明確に打ち出す意味において、特に874年の集落と6世紀の集落を抽出し、対比を行う表現方法は有効と考えられる。表現に当たっては、でき得る限り詳細な復元を主眼において行うこととした。これは、当時の状況を考古学及び周辺科学によりどこまで復元可能であるかを示すだけでなく、より具体的な遺跡理解への方法と考えられたからである。また、既述のような集落形態の変遷を一目で理解できる展示手法を検討する中で、基本計画Bプランを発展させた結果、2面の模型をまるごと入れ替えるという他に例のないシステムが指宿市の中で創出された。この方法では、Bプランのように模型1面を2分割する必要もないため、模型の外観にも観覧上支障は出ない。また、2面連動のシステムを採用したため、機構が単純で済み、故障の可能性もより少ない。遺構全体模型の展示のあり方を考えると、指宿の方法は画期的なものと言えよう。

第2節 製作方法

1 地形の復元

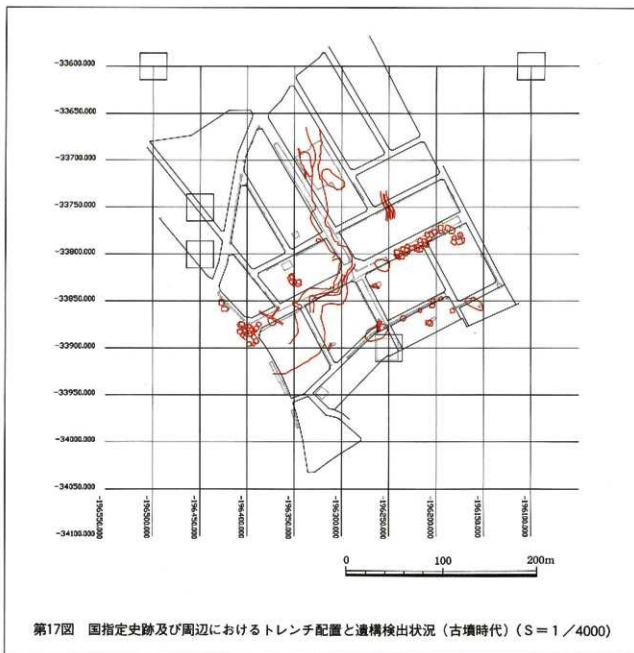
地形復元作業は、国指定史跡指宿橋半礼川遺跡及びその周辺において行なわれた発掘調査⁽²⁾における記録を全面的に援用し行われた。特に、「指宿駅西部土地区画事業」及び「指宿市公共下水道事業」に伴う発掘調査では、区画整理道路部分がその調査対象となった。区画整理道路は区域内に基盤の目状に配置されている。ここに調査の手が入れられたことは、結果的に約50mおきにグリッドを設けたことと同様の結果をもたらしている（第17図・第18図）。同時に、上記の調査における調査対象面積は、国指定史跡面積の3割程度に当たる。こうしたことから、国指定史跡橋半礼川遺跡地内の地下遺構の状況は、かなりの部分が判明できている。ちなみに、これらの調査の成果は多大であり、国指定史跡の追加指定の誘因ともなっている。

さて、模型のベースとなる地形の復元作業に関しては以下のとおりの作業工程を経て行われた。

<註>

1 下山・中摩・渡部・鎌田 1994 「橋半礼川遺跡VI（概報）」『指宿市埋蔵文化財調査報告書第16集』

2 本書調査報告書PP 2-5



（古墳時代模型）

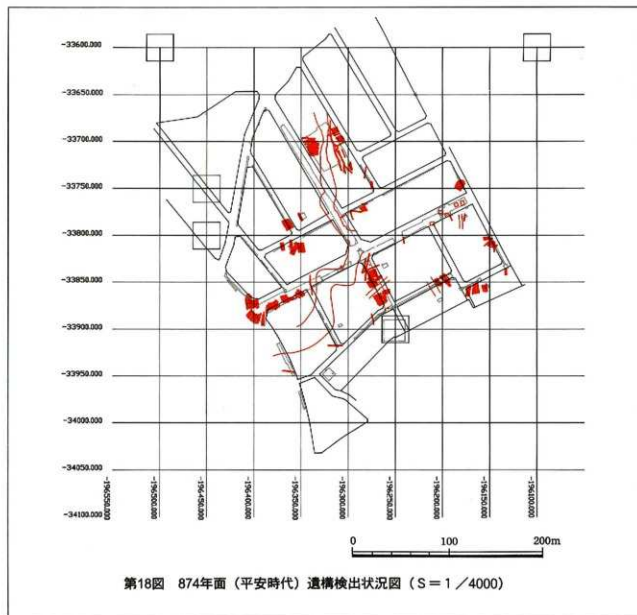
橋牟礼川遺跡標準層位第9層上面のコンタ図をベースとした。トレンチ間の不明部分は、現在の地形を参照し推定で復元した（第19図）。

遺跡全体は、緩やかに北に向かい傾斜する緩斜面となる火山性扇状地の特徴を備え、現在の地形と類似している。現在との相違点は、幹線道路交差点部分において北流する河川が存在である。この河川は、幅4m～10m程度の規模のものであるが、深さ3mを越える。交差点西側において蛇行後2木に分岐し、北北西と北北東方向に流下する。

（平安時代模型）

橋牟礼川遺跡標準層位第6層上面のコンタ図をベースとした（第20図）。6層上面はテフラ（紫コラ）で被覆されており、テフラ降下当時の地形がほぼ完全に残るため、地形復元は再現に近いものとなる。古墳時代面で分岐していた河川の内、北北東に流下していたものはこの時点では姿を消している。

地形製作用設計図は、発掘調査の際作成したコンタ図のコンタラインをトレンチ相互で結合し、作成さ



れた。これを京都科学に渡し、再度全体図を作成、チェックの上で造作に掛かってもらった。

2 各時代の模型の詳細仕様

さて、前項の復元地形図の作成が完了した後、遺構の検出状況図が作成された（第17図、第18図）。遺構全体が出揃った時点で、遺構間の連結作業が行われた。既述の如く、当該地は都市計画事業に伴う発掘調査により、メッシュ状に発掘調査の手が入っており、調査区間の遺構の連続状況が比較的把握しやすい状態にあった。模型の縮尺決定に当たっては、遺跡の全体像を把握でき、かつ遺構の詳細も観察できることを前提とし、50分の1と決定した。上記の作業を経て、集落像の再現作業に入った。作業は指宿市教育委員会で行った。再現作業の結果は、詳細な仕様書としてまとめられた。

当初から、この作業は往時の集落景観の再現を目的にした。このため模型内には、住居等の集落施設、動植物、人物等も配置している。仕様作成に当たっては、住居設計を鹿児島大学工学部教授土田充義氏に、動物に関しては鹿児島大学理学部教授 西中川 駿氏に、植物に関しては鹿児島大学教養部教授田川日出男氏に指導頂いた。また、遺構配置状況、地形図復元のベースとなる遺構図面関係の整理に当たっては、鹿児島県教育委員会文化財課中村耕治氏の協力を得るとともに、模型全体の復元配置、設計思想全体にわたり、鹿児島考古学会会長河口貞徳氏、鹿児島大学法文学部教授上村俊雄氏の指導を受けた。

以下はこうして完成した遺構全体模型仕様書である。仕様書の作成は、下山が中心となり、指宿市学芸担当職員が行った。遺構全体模型の製作は下記の仕様書により進められるとともに、植生・施設・人物・動物等模型に搭載される全ての要素について、実物大度元が可能なレベルでの詳細な設計書も各々作成されたが、紙面の都合上、ここでは割愛させていただく。なお、模型の製作過程にあつては6回程の現地検査を実施、また詳細なパーツに関しては、郵送・写真により細かくチェックを行った。

(1) 橋牟礼川遺跡6世紀代模型仕様書

a. 河川部分

- ①河川水位は河床面より50cm程度。
- ②河川水面は平滑にしすぎないこと。
- ③河川両岸はメダケ、ススキ、ヨシ等がうっそうと茂る。
- ④河川生息動物は魚、亀等。
- ⑤砂州部分はヨシの群生。水面にもヨシが生える。
- ⑥砂州部分に亀を配する。
- ⑦C部分は河水によって、えぐられてオーバー・ハングになっている。
- ⑧河川の両岸は扇状地堆積物で非常に柔らかい。
- ⑨両岸の土色は暗褐色。
- ⑩水面に近い両岸にはシガが自生する。
- ⑪魚は体長30cm程度のコイを想定する。亀は石亀。
- ⑫シラサギを2羽砂州に配する。
- ⑬全体景観として河の両岸は、かなりのブッシュ状態を想定したい。

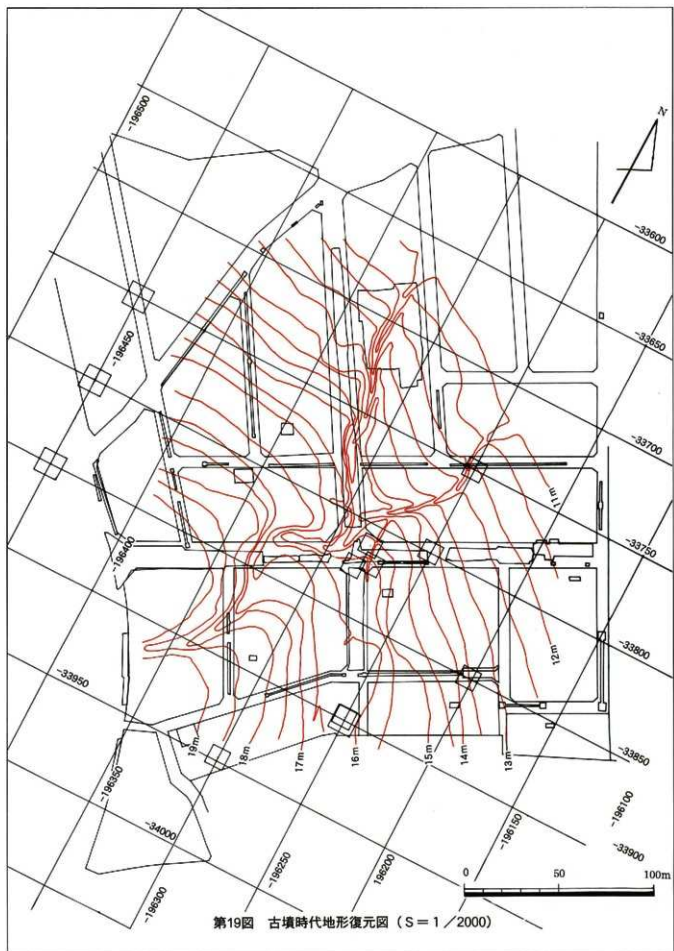
季節については、貞観16年3月4日(西暦874年3月25日)が確定しているので、その面との比較が可能なように、季節の設定も貞観16年面に準じることとする。

b. 道(第24図)

- ①道は基本的に里道程度のもの。
- ②集落単位に道が作られる。
- ③道路面は幅30cmから60cm。
- ④路面は暗橙褐色。
- ⑤路面は樹木痕によって凸凹。山道状を呈する。
- ⑥河川へ降りる道はa～gが想定される。
- ⑦河川へ降りる道は原則的には砂州が形成されるような部分が考えられる。
- ⑧地表と河面との比高差は、やや道をS字状にくねらせて傾斜角度を緩和したものと考えられ、掘削を行ったかは不明である。
- ⑨河床には土器が流れている。
- ⑩里道両脇の草はネザサ、ススキ、スズメノハコベ、オニガヤツリ等。河に近い部分ではヨシが多くなる。

c. 畠(第22図)

- ①畠については区画等が確認されていない。
- ②畠の畝も確認されていない。
- ③鋤先や石、鉄包丁等が出土していることから、何らかの農耕は行なっていたものと考えられる。



第19圖 古墳時代地形復元圖 (S = 1/2000)

- ④従って、ぼんやりと畑の区画を示すにとどめ、攪はんのみの畑を想定しておく。
- ⑤季節は3月25日頃なので、攪はんを実施した畑と、未だ畛耕を実施せず、雑草が生えている所と区別しておく。
- ⑥Aは攪はんを行った畑、Bは攪はんを行っていない畑。
- ⑦Aの畑はイモ類の栽培畑を想定する。
- ⑧B畑は、ススキ、スズメノハコベ、オニガヤツリ等の生息。
- ⑨黄緑部分はかつて畑であったが、植生が回復しつつある部分を表現する。ススキ、ネザサ類が生息する。
- ⑩黄緑部分(D)は⑨と基本的に同様であるがマキとして利用されているため植物の繁茂状況が馬に食べられ、ほとんどない。

d. 施設 (第24図)

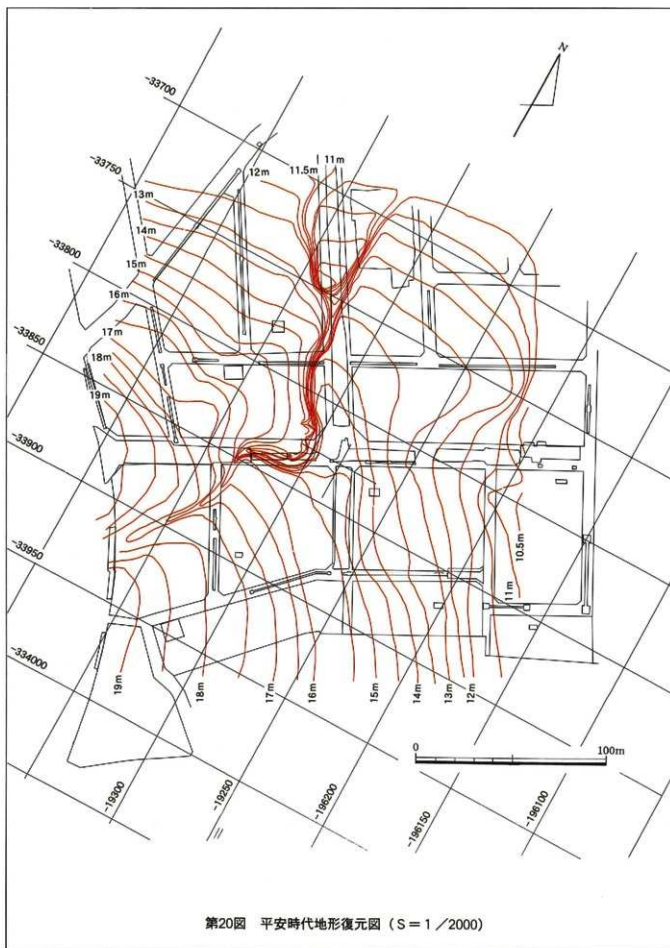
- ①施設には3つのタイプの住居、土器集中鹿糞所、貝塚、溝等が確認されている。
- ②住居には、方形プラン、円形プラン、融合した形の3者があり、方形プランが一般的住居とする。(青)
- ③土器集中鹿糞所は、10ヶ所確認されているが、想定を含めて13ヶ所とする。(黄色)
- ④貝塚については、5ヶ所確認された。この5ヶ所のうち、南東の貝塚以外はすべて小規模な貝塚。(オレンジ)
- ⑤溝(緑)は深さ1.5m、幅2m程度のもので、流水の痕跡は見られない。その機能については不明。
- ⑥マキ(牧)はウマの飼育を行うスペース(紫)。
- ⑦橋(赤矢印)部分は丸太による橋。

e. 植生 (第23図)

- ①(黄緑)オニガヤツリ、スズメノハコベ、ススキ、ウシクサ、シダ、ヨシ
- ②(緑)メダケ、ネザサ、クマザサ
- ③(黄)クスノキ
- ④(水色)シイ
- ⑤(青色)コナラ(アカガシ等)
- ⑥(オレンジ)ブナ科
- ⑦(桃)モモ
- ⑧(紫)クワノキ
- ⑨(赤)ヤマザクラ
- ⑩(茶)エゴノキ

f. 動物 (第21図)

- ①動物は、イノシシ、シカ、タヌキ、ノウサギ、ウマ、イヌ、ニワトリ、シラサギ、コイ、カメ、等が考えられる。
- ②ウマ(5頭)・・・(赤)
- ③イヌ(2頭)・・・(青)
- ④ニワトリ(20羽)・・・(緑)
- ⑤イノシシ(1頭)・・・(オレンジ)
- ⑥シカ(1頭)・・・(茶)





第21圖 古墳時代模型設計圖（人物・動物）



第22圖 古墳時代模型設計圖（龜）



第23圖 古墳時代模型設計圖(植生)



- ⑦シラサギ（2羽）・・・（水色）
- ⑧コイ（10匹）・・・（黄緑）
- ⑨カメ（2匹）・・・（紫）
- ⑩ノウサギ（4匹）・・・（黄）

g. 人物 40名（赤）

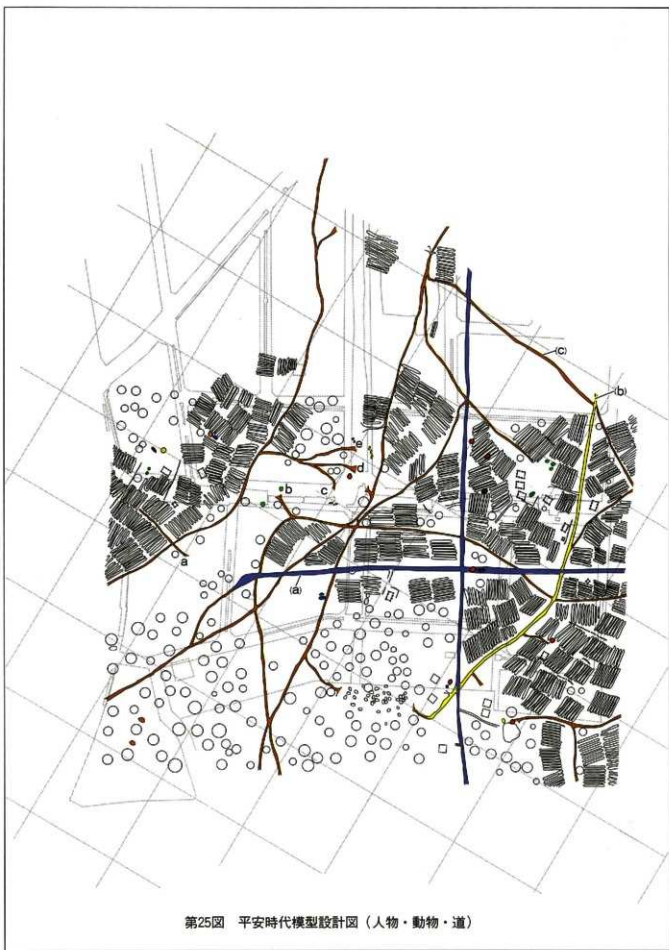
（2）西暦874年3月25日（貞観16年旧暦3月4日）模型

a. 河川部分

- ①河川水位は河床面より50cm程度。
- ②河川水面は平滑にしすぎないこと。
- ③河川両岸はメダケ、ススキ、ヨシ等がうっそうと茂る。
- ④河川生息動物は、魚、亀等を配すること。
- ⑤砂州部分はヨシの群生。岸に近い水面にヨシが出ている。
- ⑥砂州部分に亀を配する。
- ⑦aは人物。水汲みに来た女性。
- ⑧河川の両岸は扇状地堆積土で非常に柔らかい。従って、b部分では土砂の崩壊が見られる。
- ⑨cに部分は河水によってえぐられて、オーバー・ハンクになっている。
- ⑩河川両岸の土色、河床面の土色は暗橙色シルト質土。
- ⑪ほとんど礫は少ないが、軽石が散布する。
- ⑫水面に近い両岸にはシダ類が多く生えている。
- ⑬魚は体長20cm程度のコイを想定する。亀はイシガメ。
- ⑭シラサギを2羽砂州に配すること。
- ⑮全体景観として、河川の両岸はかなりの植物が茂っていたものと考えられる。

b. 道（第28図）（ピンク色）

- ①道には3種あり、(a)紫一計画道路、(b)黄一バイパス、(c)橙色一里道
- ②(a)計画道路は、旧地表面を50cm程度掘ったもので、幅2m程度。
- ③(b)バイパス、旧地表面を50cm程度掘ったもので、幅1m程度。
- ④道路(a)、(b)の法面にはネザサ、ススキ、スズメノハコベ、オニガヤツリ等が生える。
- ⑤(c)橙色部分(里道)は基本的に掘り窪めないで、人の通行によって自然発生的に生じた平坦面である。
- ⑥(a)、(b)ともに、植物根の痕跡があることから、場所によっては草が路面にも生えていたものと考えられる。
- ⑦(a)及び(b)の道の両側は、掘削時の土が土塁状になっている。幅は40cmから50cm、高さは20cm程度。
- ⑧河川へ降りる道は、d・eが想定される。
- ⑨河川へ降りる道は、砂州部分に通じると考えられている。
- ⑩河川へ降りる道のうち、dについては旧地形を「U」字状に掘って、路面の傾斜を緩和する。傾斜部分は人の通行のために、階段状の段があり、おそらく丸太を敷いたと考えられる。路の中央は流水によるくぼみがある。路面は滑りやすい。
- ⑪里道の両脇には草が生える。種類は④に準じるが、畑と道が接する所は草の量が少ない。未耕地に接する所は雑草がやや多い。



第25図 平安時代模型設計図（人物・動物・道）

c. 畝 (第26図)

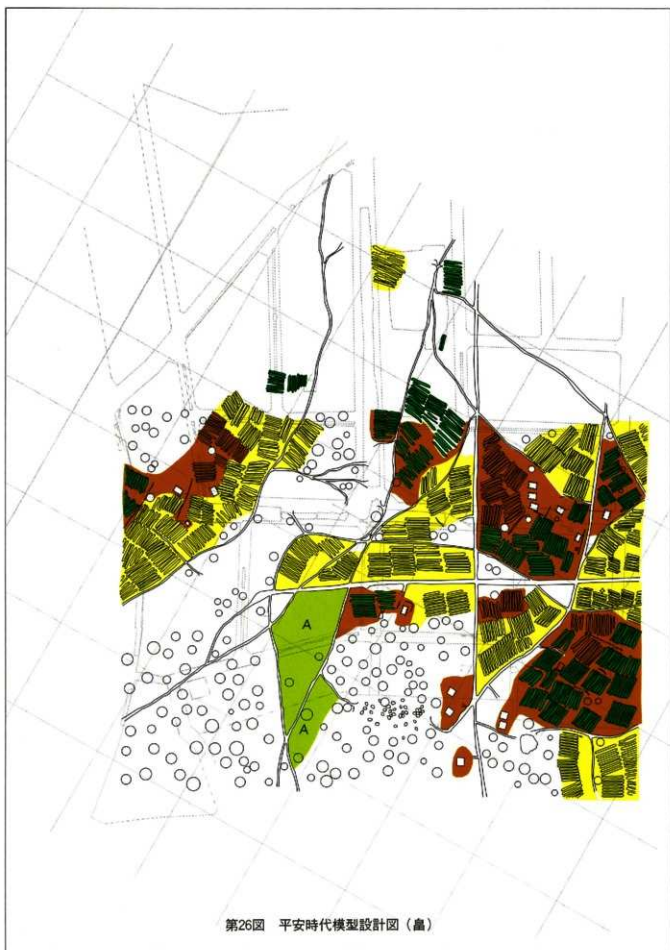
- ①畝の畝形状には3種類あり。(a) 休耕地、(b) 畝立てを行った直後の畝、(c) 畝立てをしている最中の畝。
- ②(a) 休耕地は、西暦873年以前に耕作を行ったが、西暦874年3月25日段階では畝として利用されておらず、雑草に覆われている状態の畝。畝の土は流出し、畝幅は60cmから80cm、高さ(地表面より)10cm以内。畝頭間には深さ(地表面より)10cm以内の溝がある。(黄色)
- ③(b) 畝立てを行った直後の畝は、西暦874年3月25日段階で畝がほぼ完全な形で認められるもので、作付け中、もしくは、作付けを行える状態のもの。畝幅は60cmから80cm、高さ(地表面より)20cm以上、30cm以内。畝頭間には深さ(地表面より)20cm程度の溝がある。ここでは雑草はほとんどない。土が露出する。(緑、茶色)
- ④(c) 畝立てを行なっている最中の畝は、西暦874年3月25日に畝耕なし、立て作業を実施している最中の畝で、作業中のもの。雑草はなく、土が露出。模型における作業中の状態を再現する。(茶色)
 - ⑤(a) では、牛、馬の放牧が行なわれる所を設定する。
 - ⑥(a) の雑草では、ススキ、ズメノハコベ、オニガヤツリが生え、落葉樹の葉がやや積もる。
 - ⑦(c) では、3段階の作業を想定。
 - (I) 火入れをしている段階。
 - (II) 人、牛による畝耕。
 - (III) 畝立ての段階。
- ⑤畝は、幅60cmから80cm、長さ8mから9m、7本から9本で一単位の畝を構成する。
- ⑥A部分はかつて畑があったが、雑草地に変わってしまった所。ススキ主体。(黄緑色)

d. 施設 (第28図)

- ①施設には、掘立柱建物(9基)、竪穴住居(5基)、倉庫(4基)、家畜小屋(1基)、柴垣(5基)、柵列(18列)、貝塚(6基)がある。
- ②掘立柱建物(青)は、2間×3間が主体。
- ③竪穴住居(緑)は、概ね4mから5mの方形プランで、柱穴は4本。
- ④倉庫(赤)は高床式倉庫で、1間×1間程度の大きさ。
- ⑤家畜小屋(黄)は想定であるが、黒井峯遺跡例を参照する。
- ⑥柴垣(桃)は、50cmから1m間隔で杭が打ち込まれ、竹等で編んだものの可能性がある。
- ⑦柵列(オレンジ)は、機能が不明確な部分であるが、畑境の垣根的な位置づけを行った。間隔は極めて密で、20cmから30cmに1本の割合である。休耕地を牧として利用する際の牛、馬の逃走を避ける為の杭列との説もある。
- ⑧祭祀場(紫色)は、火を焚いたり、高杯形土器(須恵器)が検出された部分で、屋外祭祀が行なわれた場所。
- ⑨建物の出入り口は想定。
- ⑩貝塚(茶)は、5基あり、南東の貝塚を除けば直径1mから2m程度の小貝塚である。南東の貝塚は直径6mから7m程度の貝塚で、古墳時代から捨てられ、西暦874年の火山灰に直接覆われている。このことから、874年段階まで、貝塚形成が継続されていたことが伺える。
- ⑪家畜小屋では、牛を想定。橋牟礼川遺跡ではウシの遺体が多く検出されている。

e. 墓 (第28図)

- ①墓は土墳墓で、墓数は想定。成人、小児用がある。



第26圖 平安時代模型設計圖（畠）

- ② 検出されたものは楕円形で、長軸方向はばらつく。
- ③ 切り合い関係がほとんどないことから、墓標の存在が示唆される。しかし、石等のものではなく、腐るものとして木を想定しておく。
- ④ 墓は通常、立ち入らない所と考えられるので、雑草が多く茂っていたものと想定される。
- ⑤ 地表には土まんじゅう状の若干の盛り土があると想定。
- ⑥ 数は36基とした。

f. 植生 (第27図)

- ① (黄緑) オニガヤツリ、スズメノハコベ、ススキ、ウシクサ、シダ
- ② (緑) メダケ、ネザサ、クマザサ
- ③ (青) コナラ (アカガシ)
- ④ (水色) シイ (スダジイ)
- ⑤ (黄) クスノキ
- ⑥ (オレンジ) ブナ科 (ウラジロカシ、アラカシ)
- ⑦ (紫) クワノキ
- ⑧ (桃) ヤマモモ、モモ
- ⑨ (赤) ヤマザクラ
- ⑩ (茶) エゴノキ

g. 動物 (第25図)

- ① 動物は、イノシシ、シカ、ウマ、ウシ、イヌ、ニワトリ、ツル、シラサギ、コイ、カメ等が考えられる。
- ② ウマ (4頭)・・・(赤)
- ③ ウシ (3頭)・・・(青)
- ④ イヌ (2頭)・・・(黄)
- ⑤ ニワトリ (3羽)・・・(緑)
- ⑥ イノシシ (2頭)・・・(オレンジ)
- ⑦ シカ (1頭)・・・(茶)
- ⑧ シラサギ (2羽)・・・(水色)
- ⑨ コイ (10匹)・・・(黄緑)
- ⑩ カメ (2匹)・・・(紫)

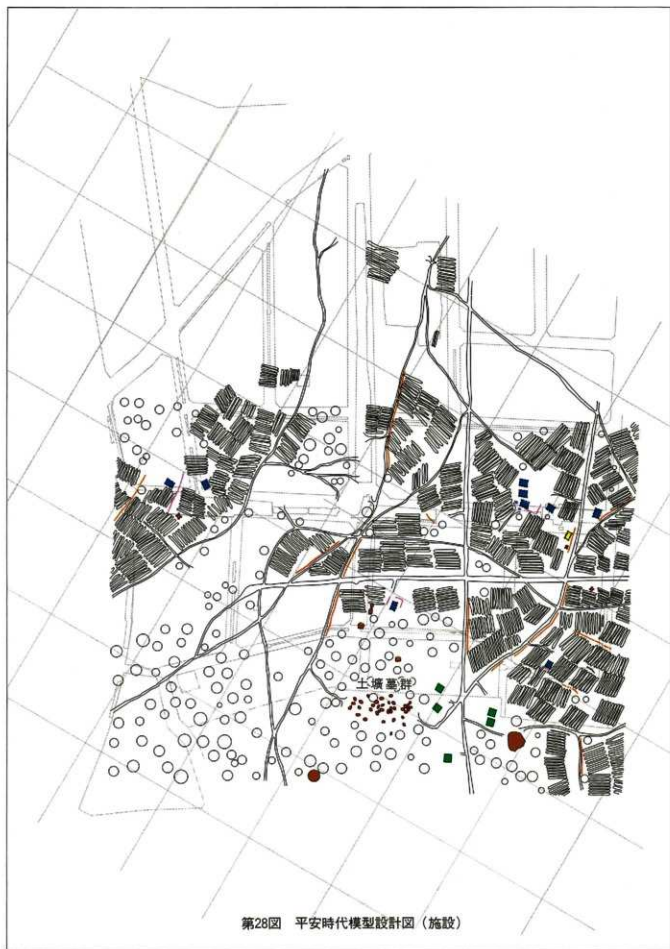
h. 人物 (赤) 11人 (第25図)

- (a) 馬の世話をする人
- (b) 牛で畝を耕す人
- (c) 水を汲む人
- (d) 畝を畝立する人
- (e) 牛を操る人
- (f) 畝を畝立する人
- (g) 馬に柴を運ばせる人
- (h) 畝を畝立する人
- (i) 貝塚に貝を捨てて人
- (j) 母
- (k) 子

(下山)

第27圖 平安時代模型設計圖 (植生)





第28図 平安時代模型設計圖（施設）

第3節 模型展示に関するその他のシステム

1 モニタリングシステム (第30図)

計画段階から、大型模型に対するモニタリングシステムは不可欠としていた。このシステムは、大型模型の詳細を観察できるだけでなく、来館者の展示への参加を促すことができる。特に、来館者の大半を占めると想像される小・中学生に対しては大きな効果が期待できるとの発想がこのシステム導入の経緯となっている。第30図は実際に設置した状態である。これは、視点の角度やズーム・ピント調整を手元操作で行え、模型の詳細を観察できる。一見、ゲーム機を思わせる外見にしたのも、対象を小中学生中心にしたためである。同時に、模型の鳥瞰を来館者にも見て頂くため、天井にカメラを設置した。模型の鳥瞰映像は正面の150インチスクリーンに映し出すことができる。

2 模型制御システム (第29図)

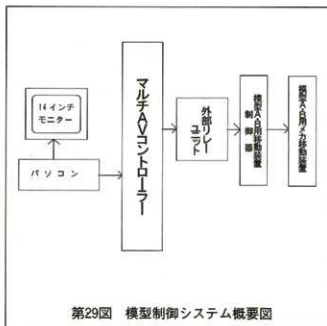
模型の製作に当たっては、可能な限り詳細かつ、復元色の強いものを目指した。これを可能にしたのは、模型をガイダンス施設内に設置することにしたためである。また、橋牟礼川遺跡の特徴でもある、火山災害遺跡の面と層序の累積状況、各時代の遺構の良好な保存状態を表現するには、既述のごとく少なくとも2面の模型の造作が必要不可欠であった。ただ、こうした遺跡の特徴を生かす展示方法として従来の2面横並びの展示では、説得力に欠けると考えられる。このため検討したのが、2面の模型が入れ代わるという形態である。これによって、各時代の集落の変遷状況を容易に把握できる。模型の入れ代わりシステムには、油圧ジャッキが利用されている。ジャッキ上で模型は一日数往復することになる。振動が大きかった場合、これは積もり積もって模型に破損をもたらす可能性がある。製作に当たり、業者に対して、金魚鉢の水が上下動でこぼれないことを条件として、実際の動作実験も行い、検取した。

また、ガイダンス施設は映像を主として史跡に関する解説を行う施設と位置付けており、模型と映像のシンクロを具体的に行える必要があった。以下はそうした機能を実現するためのソフトウェア選定の基準である。

ガイダンス施設システムコントローラソフト概要書

(目的)

国指定史跡橋牟礼川遺物包含地ガイダンス施設における、映像、模型、演出の3つの要素を統合的に制御し、かつ、学芸職員がそれらの内容を容易に変更、更新できることを目的として導入する。



(制御の対象)

ソフトによる制御の対象は、以下のものである。

- 1 模型の操作
- 2 映像（音声も含む）の上映と複数種類の映像のタイムテーブルごとの上映時間帯の設定
- 3 演出照明の操作（スポットライトのON/OFF、場内照明のフェイドイン、フェイドアウト）

(制御の方法と形態)

- ・コントロールシステムによる統合環境のもと各要素を制御する。
- ・ガイダンス施設開館時間帯に合わせ、30分を1単位としたサイクルで映像の上映を行なう。
- ・タイムスケジュールと各単位内の演出は、映像に基づき芸員が組み上げる。
- ・1日のタイムスケジュールは、一旦設定した後は、改変を加えるまで継続されるものとし、毎朝職員がコントローラの電源を入れるか、定時に自動立ち上がりとするか何れかが可能な方法を取る。また、コントローラソフトのプラットフォームにシステム稼働ON/OFFスイッチを設け、当日の稼働を止めることができる形とする。
- ・インターフェイスはGUI（グラフィックユーザーインターフェイス）をとし、タイムスケジュールの改変等に際しても、これを基本とする簡易な操作性が必要となる。
- ・緊急の際のストップスイッチ（特に模型）を設ける。

(ソフトの構成)

コントローラソフトは、以下の2者から構成される。

- 1 タイムスケジュール作成ソフト
- 2 各映像演出パターン編集ソフト

コントローラの構成は、明確に2段階のものとし、一括ですべてのスケジュールを設定するような形は取らないほうがよい。これらは、1の詳細が2となる階層構造となる。1日のスケジュールは編集済みで登録された演出パターンを組み合わせる形で設定できるのが望ましい。上記ソフトの詳細は以下である。

(タイムスケジュール作成ソフトの詳細)

タイムスケジュール作成ソフトでは、以下の機能を持たせる。

- ・ガイダンス施設のタイムスケジュールは、30分1単位となっている。タイムスケジュールは当初から30分単位の一覧表形式で設定できる機能。
- ・ボタン等を並べ変える形でスケジュールを設定できる設定画面。
- ・上映中止命令が出せる機能。
- ・スケジュール変更ができる機能。
- ・演出編集ソフトとリンクし、登録された変更をそのまま継続する機能。
- ・作成されたスケジュールを実行する機能。（手動だけでなく自動実行の機能もあるとよい）

上記の機能は市場に出回っているマルチメディア作品製作ソフトに一般的に見られるものであり、例えばPCに取り込んだ映像、音声の編集を行う際や、周辺機器を接続しアプリケーション上から操作できるといった機能で既に実現済みのものである。

コントローラシステムがこのような形態と機能を実現すれば、新たなプレゼンテーションソフトが完成することになる。スケジュール上、ソフト上映時間は最大10分程度となるため、最初の5分は誘導時間、次の10分は模型の観覧時間としたい。この間の演出も模型をピンスポのみで際立たせる等の演出を行ないたい。

この内容は、上映ソフト設定スイッチのONにより、スケジュール設定画面にそれぞれアイコンを置き、タイムスケジュールを構築して行く形態である。内容の変更は内容変更ボタンを用い、上映中止ボタンは、一日の上映中止命令であり、実行は設定の実行ボタンである。緊急の際、来館者の動向等から上映時間を延ばす場合に用いる上演一時停止ボタンも必要になる。次の30分からは、平常の上映時間に戻るこ

とになる。

(各映像演出パターン編集ソフトの詳細)

各画像と演出のシンクロは、学芸員が映像を見ながら演出要素の稼働時間の設定を行なう形態が最も望ましい。模型についてはスイッチのONのみでよいが(場合によっては古墳時代面から平安時代面への展開と行った旧新の流れで見せる必要もある)、スポットライトや場内照明は、ONとOFFの命令を下す必要がある。また、これについてはソフトの細かい上映時間と整合性を図らなければならない。同時に、演出編集の簡易な変更が随時できる形を持たせたい。

指宿市では以上のような仕様書の内容を踏まえて、ガイダンス施設映像コントローラーソフトの選定に当たった。平成5年度段階において、指宿市の要望を最も満たしていたのが、SONY製のSWEV1100であった。このソフトが優れている点は、RS232C信号で模型駆動部を制御でき、同時にコントロールS信号で映像機器の制御を同期を取りながら行えることであった。また、スケジュールの構築がSレベルの知識を要さずにでき、新たにソフト制作をするたびに、新しい演出計画の構築が可能になる。特に、国指定史跡のガイダンス活動において、大きな効果をあげられるものと考えられる。

第4節 遺構全体模型設置工事

平成5年度に完成した遺構全体模型は、ガイダンス施設建設工事着工まで、(株)京都科学に一時的に保管された。平成6年度において現地設置工事を行った。模型本体は、縦5m、横2mのパーツ4つに分かれ、現地に搬送された。既に基礎の駆動部分は、ガイダンスの天井工事前段階で搬入を終了していた。搬入された模型本体は、現地で接合・調整作業を経てガイダンス施設建設完了まで養生された。その後、ガイダンス施設の内装工事が開始されると、模型制御システムを搬入した。また、モニタリングシステムの設置も行なわれた。この時点では、ガイダンス施設に仮設電源が供給されていたため、これで機器の作動実験と調整を行い、工事は完了した。(下山・中摩)



第31図 コントロールシステム

第3章 歴史劇場テアトロ・ストリア（ガイダンス施設）の建設

第1節 歴史劇場テアトロ・ストリアの構造

鉄骨造1階建

建築面積 426.808㎡

延べ床面積 423.614㎡

最高部の高さ 8.250m

構造形式 鉄骨ラーメン構造

主要施設 シアター室・シアター前室・機械室・エントランスホール・Q&Aコーナー・インフォメーションカウンター・事務室・研修室・男子便所・女子便所・身障者用便所・ポーチ・廊下・模型機械ビット

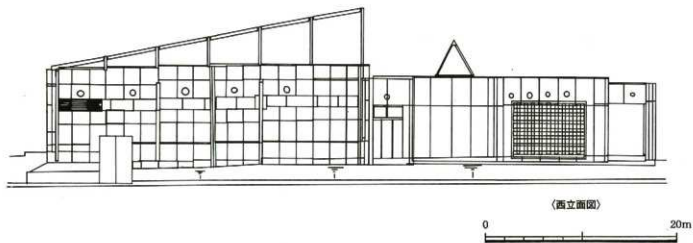
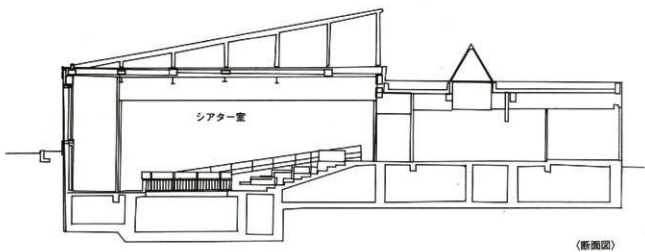
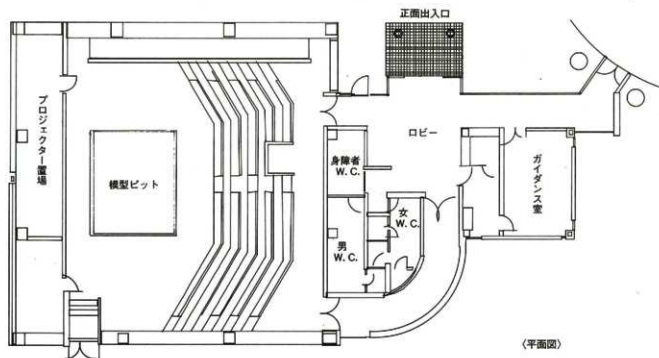
歴史劇場テアトロ・ストリアは、国指定史跡のガイダンスを効果的に行うためのガイダンス施設として建設した。映像と模型とによるガイダンス活動が十分に行えることを主眼とした基本計画の内容を、十分に反映した形の設計となっている。

建物の構成を決定するにあたっては、指宿市教育委員会と（株）空間文化開発機構とで数度にわたる協議を行った。この中で、議論の中心となったのが、ガイダンス施設の役割である。通常、史跡ガイダンスを行う施設においては、当然ながら出土遺物展示を含めた資料館的施設の方向性を持っている。しかしながら、施設規模・予算の面で各内容を充分網羅でき、表現できる否かについては疑問が残った。このため、指宿市では映像と模型という2本の柱でガイダンス施設建設のコンセプトを貫いた。建物の構造もこれに見合う必要がある。すなわち、模型を設置した視聴覚施設では来館者に対して説得力あるガイダンス活動を行えないと考え、必要最低限来館者に対する訴えかけを持ち得る雰囲気のある建物を目指した。具体的には、シアター室は密閉感が高く、照明効果・音響効果が期待できる施設である。

建物は、映像シアターと国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡の模型展示スペースを融合したシアター室をメインとしている。シアター室は、大人150名の収容能力を持ち、修学旅行者などの大人数に対しても対応可能である。また、来館者の効率良い誘導を考慮し、シアター室は入退場口をそれぞれも設けているほか、入口についても2方向を確保し、非常口も設け3方向避難も可能である。シアター室内は、照度の調整可能な照明設備を設け、演出可能とした。来館者をシアター室への誘導する際には、シアター前室を経



第32図 ガイダンス施設内部（シアター室）



第33図 ガイダンス施設設計図 (S = 1/200)

由するが、ここでは大人数の来館者の混雑を避けるため、アールを描く通路状とした。同時に、遺跡への誘いの演出として壁にはフローラインを配した。シアター前室に接して、小型のエントランスホールを設置した。ここには、インフォメーションカウンター・Q&Aコーナー・便所を設けた。Q&Aコーナーは、市独自で開発した遺跡検索システムを設置する計画である。

ガイダンス施設設計で問題になったのは模型の設置空間である。2面の模型の入れ代わりを実現するために、様々な方式が検討されたが、最終的には、ガイダンス施設の構造的特徴を利用する案で落ち着いた。ガイダンス施設は半地下構造で躯体を支える作りとなっている。模型の移動スペースと格納に、この地下ピットを利用する案である。幸い、模型サイズに対して、地下ピットが十分な余裕を持っていたため採用することになった。

第2節 ガイダンス施設映像上映機器の購入

ガイダンス施設におけるガイダンス活動の方向性として、指宿市では映像の役割を重視してきた。これは、事業計画編の中でも触れられている、「模型・映像・展示」の3部門の複合による史跡に関するガイダンス活動において大きなウエイトを占めるからである。

しかしながら、地方に立地する博物館などの展示施設における映像施設は、十分な機器を備えられない場合もあり、映像自体の鮮明さ・美しさを堪能できうる施設とは言い切れなかった。もちろん、映像ソフトの出来不出来も大きな要素として働くものの、ハイビジョン等、日常的に良好な映像に慣れ親しみ生活する来館者に対しては、十分なスペックを持たない映像機器で読得力あるガイダンス活動を行おうとすることに無理があると考えられる。特に、考古遺物を取り扱う映像において、遺物の詳細を鮮明に表現することは必要不可欠な事項である。ただし残念なことに、こうした点は機器の選択に大きく左右される。今回の事業において特に注意した点はここである。また、ガイダンス施設内での日常的なガイダンス活動を想定していたため、シアター室内が点灯状態であっても、鮮明な映像を供給出来る機器を選定することとした。

現在、ガイダンス施設規模の建物内での映像上映機器には次のようなものがある。

- ① 32ミリ映写機
- ② プロジェクター
 - ・液晶式（フロント投射方式・背面投射方式）
 - ・投射管式（フロント投射方式・背面投射方式）
- ③ スライド上映機（コンピュータ制御によるもの）

この中でもっとも多用されているのが、②のプロジェクターである。①と③は画面の鮮明度の点では卓越しているが、ソフト制作費に膨大な費用が必要であり、取り扱いが容易でないこともあり、導入が難しい場合がある。プロジェクターに関しては、家電型から、ハイビジョンプロジェクターまで選択の幅が広い。指宿市では、他の自治体の導入事例や民間のショールームの設置事例などを現地調査した。これまでの博物館などの展示施設においては、価格にして1千万円前後の、フロント投射方式普及型が導入されている。この方式では、入力可能信号がNTSCのみであり、精細な映像上映を可能にするRGB信号・ハイビジョン信号の入力が不可能である。同時に画面上輝度（カンデラ/㎡値）が低く、点灯中の屋内においては鑑賞に堪えない状況に陥るといった問題点があった。一方民間においては、輝度・精度とも高い製品を使用しており、高い効果を上げている事例が多数あった。特に、照明を点灯した屋内での映像上映時の画像の鮮明さは、抜群であり、遺物等の詳細を表示するのに最適と考えられた。

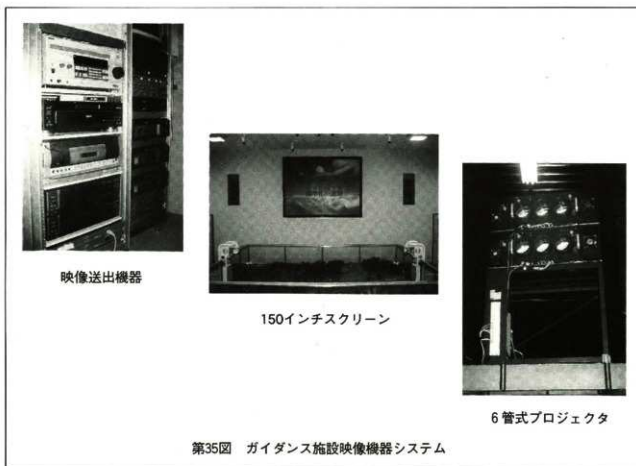
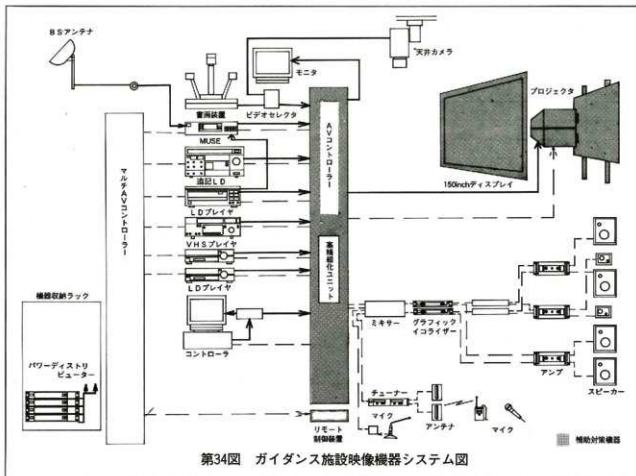
こうした点を考慮し、指宿市では第1表のように仕様書を作成し、これに基づき各業者製品の性能を厳密に比較検討した上で、プロジェクションシステム（150インチ）を購入した。

最終的に、市独自に購入した機器を含め、ガイダンス施設映像及び音響機器は第34図のような構成となった。これは、32ミリフィルムソースを除いた現在の段階で考えうるほとんど全てのソースに対応するだけでなく、博物館で所有する生の映像（特に遺跡の映像ソース）の上映も可能である。特に、パソコン画面も表示出来、博物館本館で構築途上のデータベースシステムへの登録遺物写真・遺構写真の上映も可能となった。

（下山・中摩）

第1表 ガイダンス施設プロジェクションシステム仕様書

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1 共通仕様 (スクリーン面での性能を示す) | |
| 1 投射方式 | 背面投射 |
| 2 スクリーンサイズ | 150インチ相当 |
| 3 解像度 | 1,280ドット×1,024ライン以上 |
| 4 コントラスト比 (IEC Pub(1960)準拠) | 160:1以上 |
| 5 輝度 (スクリーン面上) | 160cd/m ² |
| 6 適視範囲 | 垂直 ±45° |
| | 水平 ±20° |
| 7 寸法 | 高さ3,800mm×奥行2,400mm以内 |
| 8 ミラー反射 | 一段以下 |
| 2 投射ユニット | |
| 1 投射方式 | 投射管方式 |
| 2 サイズ | 9インチ (6管式) |
| 3 フォーカス方式 | デュアル方式 (電磁+静電) |
| 4 コンバーゼンス | デジタル (20周波以上) |
| 5 レンズ | オールガラス |
| 6 オプティカルカップリング | 液冷直結 |
| 7 走査線周波数 | 垂直 20~100kHz |
| | 水平 40~180kHz |
| 8 投射管寿命 (半輝度) | 10,000時間以上 |
| 3 ミラー | |
| 1 鏡面 | 表面反射鏡 |
| 2 寸法 | 幅3,350mm×高さ2,420mm以下 |
| 4 スクリーン | |
| 1 サイズ | 150インチ |
| 2 アスペクト比 | 4:3 |
| 3 表面処理 | ブラックストライプ方式としノングレア処理を施すこと |
| 4 構造 | ブラックストライプスクリーン、フレネルスクリーンの2枚構造 |
| 5 AVコントローラー | |
| 1 入力 | RGB |
| | NTSC (ビデオまたはS端子) |
| | ハイビジョン |
| | 計10ch |
| 2 出力 | アナログ10ch |
| 3 制御入力 | RS-232C |
| 4 その他機能 | 高精細化機能 (NTSC倍速変換) を有すること。TBC機能を内蔵すること |



第3節 ガイダンス施設映像製作（指宿市単独事業）

ガイダンス施設建設が当初の目的と機能を備え建設が進んでいた平成6年度・7年度において、指宿市では単独予算で、ガイダンス施設で上映することを目的とした映像を製作した。史跡等活用特別事業開始当初から、ガイダンス施設の完成と同時に2本程度の映像を公開する目標を設定していたためである。ここでは、ガイダンス映像の内容を若干紹介しておく。

事業計画編でも紹介したように、ガイダンス施設は国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡の内容のガイダンス活動を行う施設として位置づけた。そして、ここで公開する映像の内容は、橋牟礼川遺跡の持つ3つの価値に重点を置くこととした。平成6年度に製作した映像「開け！大地のタイムカプセル」は、こうした意味で橋牟礼川遺跡の総括とも言える作品となった。一方、平成7年度に製作した「4004」は、一点の遺物に焦点を当てた作品とした。詳細は以下のとおりである。（中摩）

作品名：開け！大地のタイムカプセル
製作：指宿市、株式会社オフィス・トゥ・ワン
原案：指宿市、株式会社オフィス・トゥ・ワン
上映時間：18分10秒
あらすじ

前半部分は、大正年間における橋牟礼川遺跡の発見の経緯と、濱田耕作博士らによる現地における発掘調査とその学史的意義付けをストーリー仕立てに見せる。特に、大正初年に行われた遺跡の発見から調査に至る経緯は、今回指宿市で多数の文献と関係者の証言等を総合し、再構成した学術ドキュメントとしても意義があるものとなっている。後半は近年行われた発掘調査により、更に明らかになった成果と従来の知見を総合し、メインキャラクターのタイム博士が紹介する構成となっている。特に、橋牟礼川遺跡の火山災害遺跡としての価値、重層的に遺構が残存する状況、そして古墳時代の大集落と律令制下の集落形態の転換を、映像・模型・演出照明をシンクロさせてダイナミックに表現する様は圧巻である。同時に、橋牟礼川遺跡出土遺物の映像は鮮明で見る者を飽きさせない魅力がある。（渡部）

作品名：4004
製作：指宿市、株式会社オフィス・トゥ・ワン
上映時間：13分45秒
あらすじ

遺跡から多数出土する遺物の中には、完全品から細片まで様々である。平成4年度に指宿市内の大園原遺跡から出土した線刻画のある土器は、上記のような一点の破片資料から多くの情報が引き出せた事例である。4004では、SF的表現方法を取りながら、一点の遺物の持つ意味を突き詰めていく過程を映像化した。（中摩）

第4章 歴史的建物の復元工事

第1節 復元工事の意義

平成4年度・5年度において史跡地内で行った確認調査の結果、4棟の8世紀代住居が検出された。調査前段階で行った電磁波探査の結果、史跡地内には、放棄後埋設塗上の堅穴住居と考えられる窪地状の地形が多数確認された。いずれも、西暦874年の開闢岳噴火に伴うテフラ降下時点において、埋設塗上にあったため、窪地を呈していた地表面の形状が遺存しており、8世紀代に帰属するものであった。住居の調査の詳細については、発掘調査編に詳しいのでここでは割愛する。

さて、ふるさと歴史の広場事業では、歴史的建物を実物大で復元するとともに、修景工事を行い建物と景観が一体となった整備を射程にしている。こうした整備により、来訪者の学習効果は相乗的に高まって行くと考えられる。

復元設計と施工にあたっては鹿児島大学工学部教授土田充義氏の指導を頂いた。

第2節 住居復元の検討過程

1 上部構造の復元

今回検出した住居は、主柱穴が1・3・4と3種類のバリエーションを持つ。また、柱材は、柱痕からすると直径で15cm程度であり、ほぞ組みは困難である。木組みは枝分かれ部分を利用した方法を取る事となった。実際、例えば2号住居に見られる主柱穴の配置が正方形を形成せず、歪んだ配置となっている事も、曲がった材を用いても梁桁が正方形に近い形となるための工夫と考えられた。

また、床面に掘り方に近接して並ぶ「壁帯ビット」が共通して検出されている。復元に際してこのビットの取扱いを検討した結果、「垂木支え」兼「土留め壁の棧」とした。以下は、各住居の上部構造の復元内容である。

1号住居は主柱1本である。主柱は床面の中心から南へずれており、「キーポスト」とは考えにくかった。壁帯ビットの中に他と比較し深いものがあり、補助柱の柱穴とし、棟を支える構造が復元された。棟木からは東西に垂木を立てかけ、これに横木をかけ、次に南北の垂木を立てかける構造となった。

2号住居は、4本主柱に絡めて方形に梁桁を取り回し、この上部に合掌を組み棟木を受けるものとした。棟木の方向は東西とし、垂木を棟木から直接地面に流した。木組みの原理は登呂型と同様であるが、ほぞは用いていない。

3号住居は主柱3本である。土田氏の復元案は、主柱が形成する三角形の頂点（北側主柱）から底辺（残り2本柱間に渡した横木）に延ばした垂線（横木）上に束を2本立て、棟木を支持させる構造である。

4号住居は4本主柱の住居である。平面規模は、2号住居よりやや小さい。このため合掌を採用せず、桁上に2本の束を立て棟木を支持する構造を採用した。

垂木の配置は、床面に密に配列する壁帯ビットに対応させた。また、屋根の形態は、又首（さず）を取り付けた入母屋とした。棟押さえには、杉皮を用いた。

土留め壁については、ビットに打ち込んだ杭を棧とし、垂に結束し強化した。壁は、床面から周境帯上面レベルまで削竹を棧に編み込み形成した。この後、掘り方壁との間の隙間に堅穴掘削時の残土を充填した。

2 周境帯と床

検出時点で周境帯は明瞭に観察できなかった。但し、掘り方埋土中には青コラブロックが混入しており、堅穴掘削の際、掘抜かれた青コラを含む排土を住居近辺に置いていた事は明らかである。周境帯の法量は、掘り方の深さに合わせ調整した。周境帯の造作に当たっては、住居床面の掘りこまれた9層土に類似する土壌に5mm～10mmの砂利を混ぜ込み、石灰・ポルトランドセメントを混合し叩き締めた。

床は数 cm の張り床が施されている。工法は道路遺構に酷似しており、小礫を混ぜ込んでいることが知られている。また、場合によっては火山灰を混入する場合もある。近代の土間硬化剤として「ニガリ」などを混ぜこむ工法が知られている。ここでは、強度などを勘案し、周堤帯と同様の方法を取った。

3 葺材と構造材

葺材の決定は重要でありながら、困難が伴う。素材が草であるなら、床面及び埋土中にプラントオパールが遺存しているはずである。こうしたことから、現地の発掘調査に置いては、詳細なプラントオパール分析用のサンプリングが行なわれた。床面や柱穴中には、床面直上 30 cm のレベルから段階的にサンプリングを行った結果、床面付近にはススキ起源のプラントオパールが大量に検出された。また、柱穴内からはクスノキ属のプラントオパールが検出された。草葺屋根の復元においては、これまでカヤヨシが使用される例は多いが、ススキ葺の例は聞かない。しかしながら、床面から検出されたススキのプラントオパールが他を圧倒しており、ススキ葺とした。

一方、柱材はクスノキ属のバリバリノキを採用することとした。柱材の太さは柱痕から最大でも直径 15 cm 程度と判断した。紫コラ火山灰中に痕跡を残した建物部材の石膏形の観察では、部材に製材の痕跡はなく、枝落し部分さえ残っていた。これから、柱材の加工は皮はぎに留めた。

4 入口

4 基の住居のうち、3 基には入り口位置特定に有効な遺構が遺存していた。2 号住居と 4 号住居である。1 号住居・3 号住居に関しては、明瞭ではなかった。以下は入口形態の復元の過程である。

2 号住居は、東面の張り出し部分に張り床は施されず、張り出し部分中央には浅いビットが 2 基見られる。生活面として利用された可能性は低く、この部分が入り口と考えられた。ビットは位置的に入口庇の支柱とは考えられず、住居内に入り出す際の遺構の支柱と考えた。入口の上部構造に関しては、床面には入口庇の支柱穴が見られないため、掘り外外にこれを設けたものとした。張り出し部分に雨水が侵入するのを防ぐという観点からも、突き出した庇を持つこの形態が自然であろう。発掘調査では、青コラに違える支柱穴は検出されていない。堅固な構造ではなかったと考えられる。

4 号住居は、東面の掘り方下場に接して 2 基のビットが検出され、これを入り口屋根の支柱と考えた。上部構造を具体的に示す遺構の検出はこの住居のみである。柱穴に支柱を立て、梁桁から垂木 2 本を緩い角度でこれに立てかけさせた。2 本の垂木に横木を梯子状に組み合わせる木組みとなった。屋根は、鍛冶遺構を伴う住居でもあることから、板葺きとした。他の住居の入り口屋根は、4 号住居の上部構造を参考として想定復元している。いずれも、草葺き屋根としている。

1 号住居掘り方の北側壁には段が設けられており、出入りに際してこれを利用したものと考えられる。これにより北方向に出入口を設定した。床面には遺構支柱と考えられるビットが見られ、杭を打ち補強することにした。

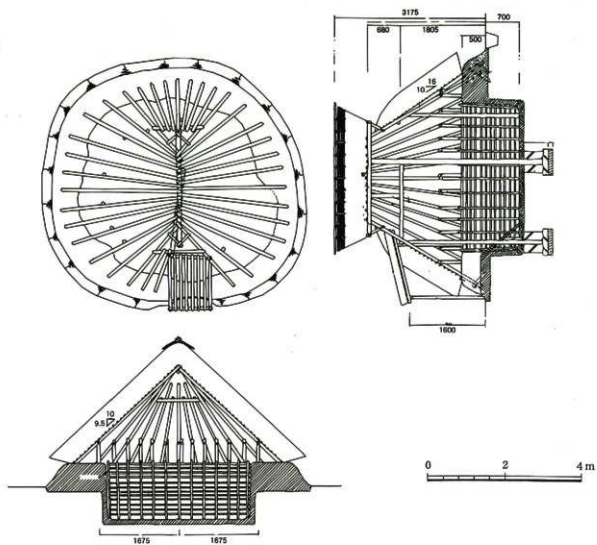
さて、上記のような遺構が見られない 3 号住居の入口は、想定に基づきその位置を決定した。3 本主柱の住居であり、主柱の形成する三角形の底辺は南を向いているため、南向きの可能性が高いものと考え、ここに入口を配置した。

5 住居内附帯施設

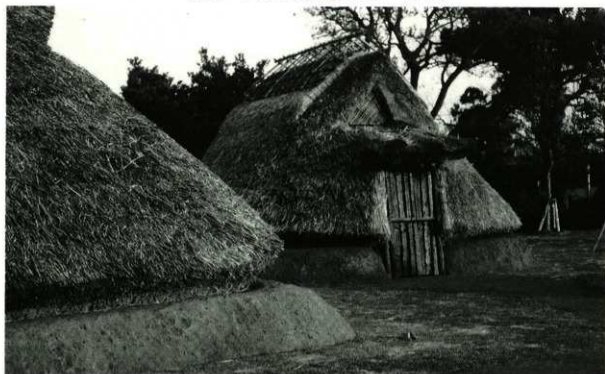
1・3 号住居では床面に焼土見られるが、竈使用の痕跡は見られなかった。このため、床面での表示も行っていない。

鍛冶作業にともなう鍛冶炉が 2 号・4 号住居で検出された。2 号住居の炉は、遺構編で記述しているように（確認調査報告書第 2 3 図）、2 重構造のものである。小土壙は精製された粘土で形成されている。検出時点では、連結する土坑は灰層で満たされていた。復元に際しては、現状をできるだけ忠実に表現した。ただ、ふいご設置位置や羽口の差し込み位置は不明であったため、表示していない。

4 号住居の鍛冶炉は、火床炉の底部付近に直径 2 cm の鞆羽口を差し込んだ痕跡が残っており、筒状の素材を用いたことが想定された（確認調査報告書第 6 2 図）。この部分の復元は竹を羽口として挿入した。火床炉底部には、木炭片を混ぜ込み硬化させた防湿構造が見られるため、これは実際に木炭を混入した粘



第36图 1号住居復元設計図 (S=1/80)



第37图 1号住居復元完成写真

土に石灰を混ぜ込み硬化させ表現した。鞆本体に関しては箱鞆の可能性も検討したが、復元し設置することは避けた。

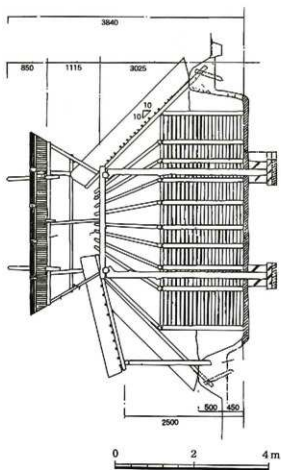
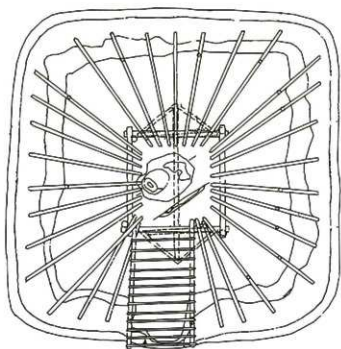
6 その他工事

以下補足となるが、今回の復元工事において施工した内容として以下のようなものがある。

- ・住居扉：住居の扉形態は調査データから推定出来なかった。ただし、屋外住居の復元ということもあり、管理上夜間の施錠は不可欠となるため、皮取りをした丸太を組み合わせ模式的に造作した。
- ・復元樹：2号住居東側に樹木痕跡が発見された。これは、バリバリノキと考えられる大木で、根元の直径が50cmを越える物であった。これは原位置に復元的に植栽している。
- ・地形復元：6層上面の地形は現在の橋牟礼川遺跡のそれとは異なっている。このため、住居の建て込みに際して矛盾が生ずるのを避けるため、盛土し地形を復元している。
- ・排水工：各住居には扉を設けてはいるが、鹿児島特有の横殴りの雨に対しては、屋内への雨の降り込みを速るに十分とは言えない。梅雨時期には復元住居内が水浸しになることも想定されたため、床面に排水ピットを設け暗渠排水を配置した。
- ・住居周辺圍路：公園内の圍路（火山灰を用いた自然土舗装）からのアクセス路を設けた。これは造作方法として、周堤帯と合わせポルトランドセメント・石灰・小礫を土壤に混ぜ込み突き固めたものである。（中摩）



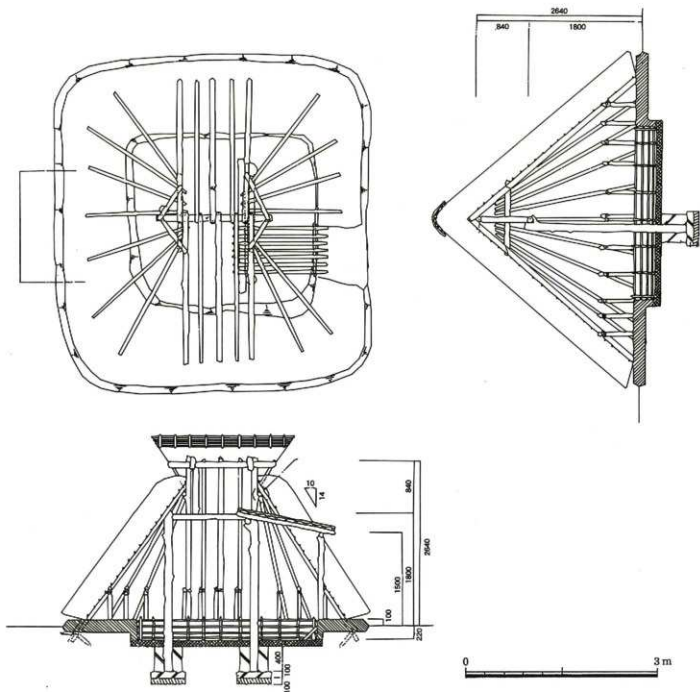
第38図 2号住居復元工事写真



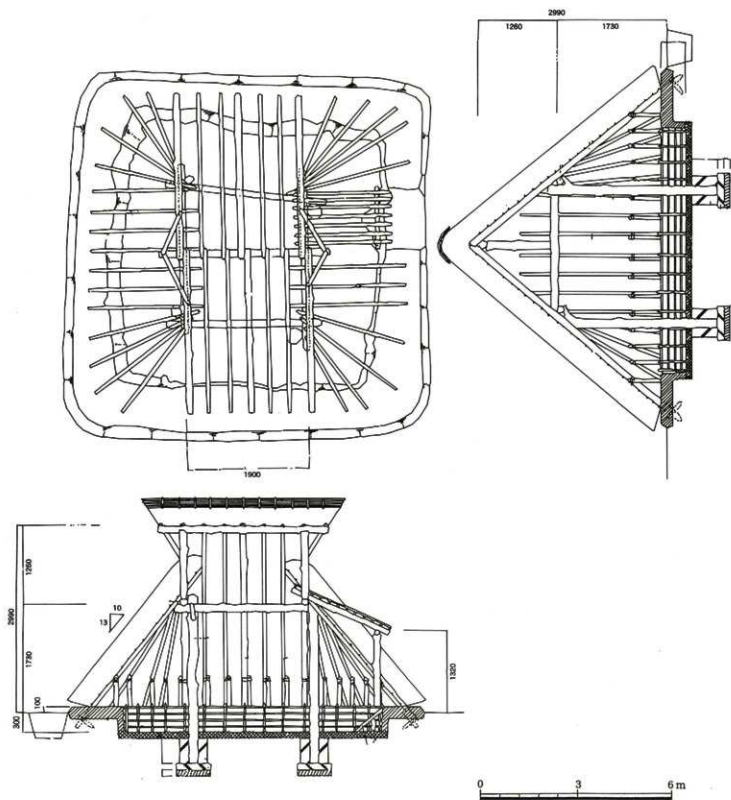
第39图 2号住居復元設計図 (S=1/80)



第40图 2号住居復元完成写真



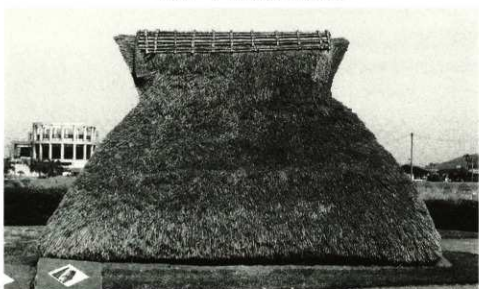
第41图 3号住居復元設計圖 (S = 1 / 60)



第42图 4号住居復元設計図 (S=1/60)



第43図 3号住居復元完成写真



第44図 4号住居復元完成写真



第45図 全景写真



① 床掘り



② 小屋組(主柱)



③ 小屋組(垂木)



④ 小屋組(小舞取り付け)



⑤ 屋根葺



⑥ 完成

第45図2 住居復元工事行程写真(4号住居)

第5章 修景工・管理工

第1節 植栽工事(第46・47図)

指宿市では、整備工事の植栽を意識し、確認調査の際に調査区セクションからプラントオバール分析用のサンプルを大量に採取した。この分析結果は、確認調査報告書に掲載されている。植栽工事に際しては、この分析結果を参考にすると同時に、周辺が「人里」であったことを意識し植栽計画を立てた⁽¹⁾。この際、鹿児島大学教授田川日出夫氏の指導を受けた。田川氏によると、集落近辺の植生は、「集落圏」・「隣接圏」・「中間圏」・「遠方圏」に分類でき、特に集落近辺においては、人による空間利用により疎林の状態になるという。また、「集落圏」と「隣接圏」との境界にはマダケ等からなる竹藪が存在するという。整備事業においては、こうした植生の特徴をサンプル的に再現する試みを行うこととした。但し、マダケ等に関しては繁殖力が強い上、地下茎の広がりを押さえることは困難であるため、植栽材としては採用していない。結果的に、植栽に使用した樹種は以下のようなものである。

- ・スダジイ、イチイガシ、アラカシ、ヤマザクラ、コナラ、エゴノキ、クスノキ、アラカシ、ヤマグワ、ヤマモモ

植栽樹の配置に当たっては、上記の概念に従い選定した樹木を再配置した。住居4棟の周辺は集落域であり、樹木密度は粗にした。また、スダジイなどは森の伐採後も食用樹として残されたという指導に基づき、数本を集めて住居近辺に置いた。

第2節 園路広場工(第48図)

園路の造作にあたっては、実際に検出される道路伏連構に近い形の路面形成方法を検討した。古墳時代・平安時代を通じて橋牟礼川遺跡においては、路面の硬度が高い「舗装」とも言える形態の路面を形成する。特に、平安時代の路面は、下位の青コラ火山灰層上面を路面として利用したり、実際に青コラ火山灰を利用したりすると考えられる例がある。従来の園路工においては、「自然土舗装」が用いられることがあるが、上記のような火山灰を転用した舗装の例はないであろう。今回は、こうした状況になるべく忠実な舗装方法を採用することとした。このため、株式会社東京舗装の協力を得、実際に開聞岳近辺の裁土場で採取した火山灰サンプルを固結させる実験を行った。火山灰サンプルに固化剤のMR7(東京舗装製)を混入転圧することにより、十分な強度を持つに至る。外見は火山灰層上面であり、十分な強度を持った路面を形成することができた。この方法の大きな利点は、水分の透過性が高いことで、少々の雨では路面に水溜りができることなく水分は地下に浸透することである。今回実験的に採用したこの方法は、地下に木器などが良好に残存する低湿度遺跡等、地下の水分補給が必要な遺跡においても十分応用可能と思われる。

第3節 看板の設置(第49・50図)

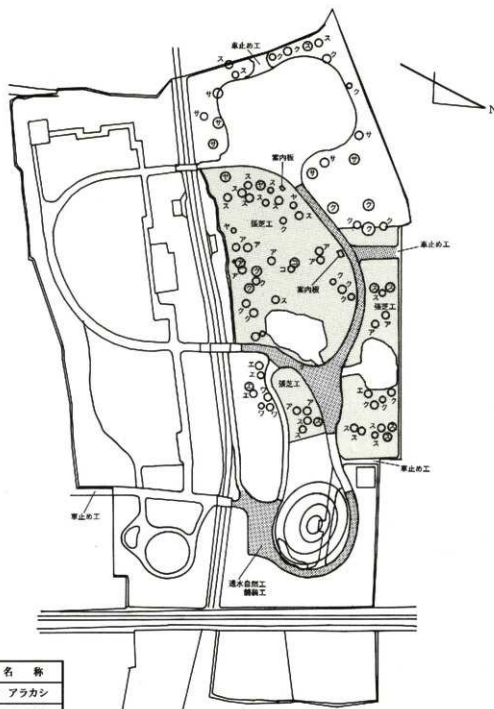
整備の最終段階として、場内に案内看板と説明看板の設置を行った。看板は、耐久性と仕上がり美しきの点から、陶板を用いた。配置計画に当たっては、来場者の動線を勘案し、史跡入口正面に総合案内板を配置、復元住居へのアクセス路に各遺構の解説板を配置した。また、案内板は公園全体を見渡せる広場に面して設置した。各看板の内容は以下のとおりである。

- ・総合解説板：史跡に入場した正面に配置、国指定史跡指宿橋牟礼川遺物包含地の内容を概説するとともに、橋牟礼川遺跡の価値を以下の3つのテーマに絞って解説した。

① 縄文土器と弥生土器

<註>

1. 今回の整備を含め、史跡整備の方向性にはいわば「公園化」の方向性が強い。これは、往時の環境復元に努めているけれども、人工的な環境作りとも言える作業である。来訪者に対して大きなインパクトを持つものは、例えば往時に出来る限り近く復元された集落近辺の景観である場合も多いと考えられる。今後も、史跡整備におけるこの分野の比重は大きくなると考えられるし、植物学的知識の援用は大きな意味を持つてくるものと考えられる。



| 工種 | 名称 |
|-----|---------|
| 植栽工 | ア アラカシ |
| | ク クスノキ |
| | ス スダジイ |
| | ヤ ヤマモモ |
| | エ エゴノキ |
| | コ コナラ |
| | サ ヤマザクラ |
| | ワ ヤマグワ |
| ■ | 張芝工 |
| 土工 | 客土 |

第46図 植栽工事設計図



① 植 栽 前



② 植 栽 後



③ 植 栽 前



④ 植 栽 後



⑤ 張 芝 作 業

第47回 植栽工事写真



① 園路工 (火山灰による舗装)



② 園路工 (完成)



③ 縁石工



④ 車止め工 (完成)



⑤ 便益施設 (完成)

第48図 修景施設, 便益施設工事

- ② 火山と人類
- ③ 古代卑人と国家

- ・ 構成解説看板：住居 2 毎に 2 基設置し、具体的な遺構の内容を解説した。
- ・ 案内看板：国指定史跡地内の施設の配置とその概要を表示した。

看板の盤面の原稿作成に当たっては、Aldus社のPageMaker5.0Jを利用して、10分の1サイズの完全原稿を作成、入校した。現段階で発掘調査報告書の作成に当たり、こうしたソフトウェアを利用する例が増えている現状がある。特に複数の陶板で構成された看板の場合は、全体のレイアウトの確認が重要となる。手作業では中々難しく、業者のデザイナーに頼っていたこの種の作業は、机上で実行可能となっている。陶板の製作会社も印刷業者のノウハウを取り入れ始めており、フロッピーディスクやMOでの入稿が可能となっている。イメージセッターとソフトウェアの親和性の問題は依然残ってはいるが、これが解決される日も近いと聞いている。

第4節 その他工事

1 車止め設置

国指定史跡指宿橋半乳川遺跡には、4ヶ所の出入口がある。近隣は住宅地ということもあり、車両の侵入も懸念されるため、各出入口には可動式の車止めを設置した。

2 火災対策・台風対策

今回の事業の中で最も難易度が高かったのが、火災対策であった。古代住居の屋外への復元工事は過去多数行なわれているが、火災で全焼した事例もある。屋外の史跡の管理は、例えば日常の除草作業から、こうした防災の面まで幅広い。これに対して、十分な人手を割く事ができないのも自治体の抱える悩みである。

幸い、指宿市においては史跡近隣に考古博物館が建設され、文化財保護担当課が配置される予定となっている。但し、国指定史跡指宿橋半乳川遺跡は立地条件からも、周囲に囲い柵を施す事は不可能であり、夜間の十分な管理は難しい。夜間の発火は、住居の全焼だけでなく、近隣集落への延焼を招いてしまう。

こうした事から、住居復元工事に火災報知器設置を含めた。報知板は便益施設に設置、住居内に設置した煙感知機が煙を感知した際、警報を発する方式とした。

一方、指宿市は周知のように台風常襲地帯である。平成5年度には最大瞬間風速72mを記録する大型台風が来襲している。これに対する草葺の復元住居の耐性に関するデータは、どこにもないのが実情である。木組みの補強に関しては、柱材基礎にコンクリートを根巻きすること、材の固定補強にアンカーボルトを使用する事で対応した。また、最も有り得る葺材の被害に対しては、台風シーズンに際してネットで住居を覆う方法を採用した。各復元住居の周堤帯外部に小ピットを6ヶ所設け、アンカーを埋置した。これに住居を覆ったネットを固定する方法を取った。通常は、アンカーには覆い蓋を被せ、目隠しをしている。

ただし、上記の方法で住居自体が倒壊するような暴風に対して対応できるか否かは不明である。

第6章 便益施設工事(第51図)

国指定史跡地内に設置する便益施設の設置箇所に関しては、当初下水道の引き込み位置を勘案し、史跡入口付近も検討していた。しかし、便益施設は他の施設に比較し、規模が大きかつ工法がRC造でもあり、公園全体のバランスを考慮し配置を決定すべきとの文化庁からの指導を受けた。特に、国指定地は東西の比高差があり、上記の案では便益施設が他の施設配置後の景観を害する恐れがあったため、外観の大きい貝塚展示場の向い側に配置し目立たなくすると共に、植栽により目隠しを行うこととなった。

外観については、当初竪穴式住居をイメージしたものを検討していた。これに対し文化庁から、復元する住居のイメージを大切にす意味からも、現代的建築外観にしたほうが良いとの指導を受けた。この点に基



解説板（1・2号住居）



解説板（4号住居鍛冶炉）



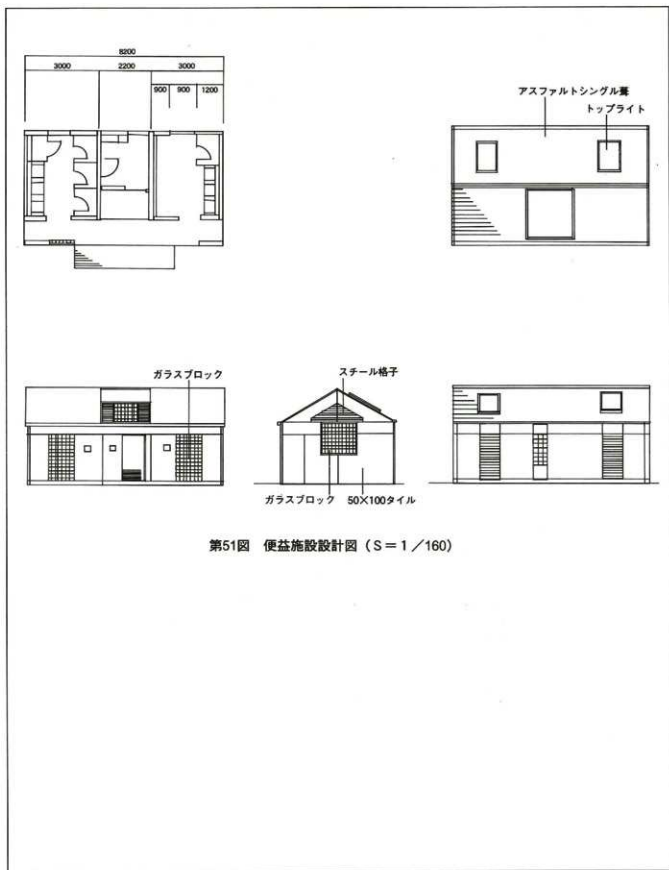
総合案内板



場内解説板

第50図 看板写真

づき、平成5年度に指宿市独自に(株)空間文化開発機構の協力を得て、設計したのが第51図の便益施設である。設計に当たって、従来の屋外の便所は不潔で暗いイメージが強いため、できるだけ開放的で明るいイメージを前面に出したような内容とした。(中摩)



第51図 便益施設設計図 (S=1/160)

第7章 事業費内訳

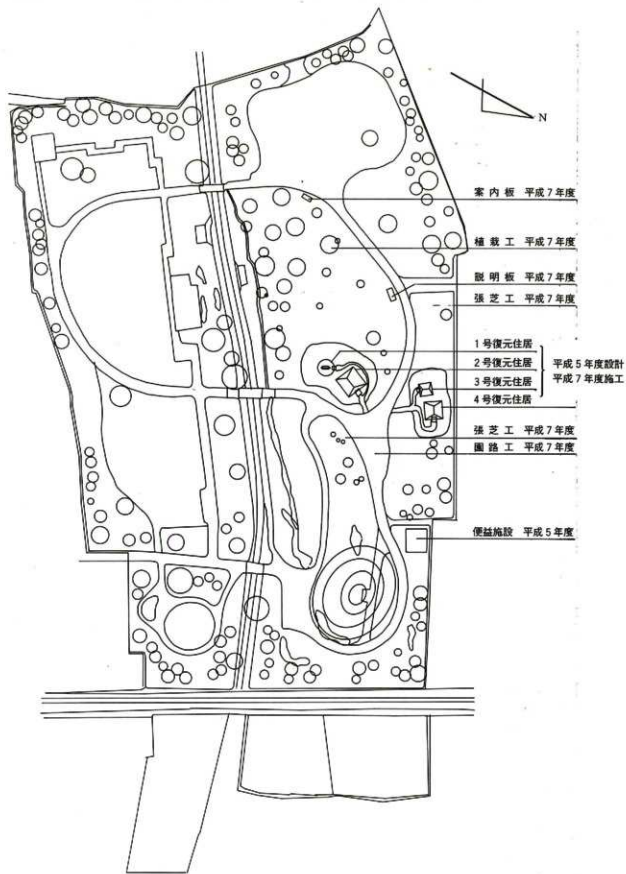
平成5年度から平成7年度の3ヶ年に指宿市で行なわれた、国指定史跡指宿橋牟礼川遺物包含地史跡等活用特別事業（ふるさと歴史の広場）事業の事業費は以下のとおりである。また、この事業に際し、指宿市の単独予算で支出した内容についても明示した。（中摩）

第2表 史跡等活用特別事業費内訳表

| | 総事業費 | 平成5年度 | 平成6年度 | 平成7年度 | 備考 |
|--------------|-----------|--------|---------|-----------|--|
| | 千円 | 千円 | 千円 | 千円 | |
| 総事業費 | 336,269.4 | 86,015 | 140,053 | 110,201.4 | |
| 主たる事業費 | 330,379.5 | 85,457 | 139,728 | 105,194.5 | |
| 歴史的建造物等の復原工事 | 29,355 | | | 29,355 | 古代住居復元工事4基 |
| 遺構全体構型設置工事 | 59,784 | 53,490 | 6,294 | | 模型製作委託（平成5年度） 模型設置工事（平成6年度） |
| ガイダンス施設建設工事 | 169,454 | | 129,551 | 39,903.2 | ガイダンス施設・RC道 423.6㎡（平成6年度） 施設用品購入（平成7年度） |
| その他必要な経費 | 56,737.5 | 23,403 | | 33,334.5 | 復原施設工16,000千円 事務管理工33,334.5千円 位置確認調査 |
| 設計料及び監理料 | 15,048.8 | 8,564 | 3,883 | 2,601.8 | 住居復元工事実施設計・監理 ガイダンス実施設計・監理 移居管理工事実施設計・監理 |
| その他の経費 | 5,889.9 | 558 | 325 | 5,006.9 | |
| 事務経費 | 5,889.9 | 558 | 325 | 5,006.9 | 事業報告書発行（平成7年度） |

史跡等活用特別事業に伴う指宿市単独事業費内訳書

| | 総事業費 | 平成4年度 | 平成6年度 | 平成7年度 | 備考 |
|-------------|----------|----------|---------|----------|--------------|
| | 千円 | 千円 | 千円 | 千円 | |
| 総事業費 | 52,398.2 | 19,220.0 | 9,906.5 | 23,271.7 | |
| 土地購入費 | 19,220 | 19,220 | 0 | 0 | 博物館建設予定地より移分 |
| 備品購入費 | 14,619.7 | 0 | 0 | 14,619.7 | 映像管理機器・展示用機具 |
| ガイダンス映像製作委託 | 18,558.5 | 0 | 9,906.5 | 8,652 | |



第52図 国指定史跡地内整備状況（ふるさと歴史の広場事業）

SUMMARY

Hashimuregawa Archaeological Site is located in Ibusuki-city, Kagoshima Pref. The Ministry of Education designated this site as a National Historical Site in 1919 (Taisho 13). Between 1993 and 1996, the Ibusuki-City Board of Education improved the environment of the Site. The name of project was "The Preservation Project on the National Historical Monument" (史跡等活用特別事業). The expenditures for this project were aided 50% by the Agency of Cultural Affairs and 25% by the Prefectural Office. This is the report of the project.

The improvements are as follows;

1. The production of the diorama:

A village from the 6th century, 874 AD, was reconstructed to a scale of 1 to 50. This diorama is not only a reconstruction of the village, it is also a useful tool for understanding and showing how each village sight was different. A life scene of the people from the village was reconstructed to simulate, as close as possible, an actual life scene from this era. To best utilize each diorama, we developed an original exhibiting system. With this system we are able to mechanically move the different dioramas. This enables us to show the differences between the eras.

2. The building of the institution of guidance(the history theater):

Using movie images is an effective method for understanding the site. So the institution of guidance (history theater) was planned based on this idea. A wide and high quality screen (150inch size ,suitable to Hi-Vision) was selected. The board of education directed two movies for this theater. Dioramas were also placed in the theater. A simulation of the Hashimuregawa site is displayed with images, dioramas and direct light beams.

3. Excavation and Reconstruction of ancient house:

Four houses were discovered from the 8th century at the national historical site. These houses were built by the people who are called "The Hayato People". The discovery of 8th Century house were very significant because they were the first houses to be discovered in Kagoshima prefecture. These houses gave us important information about the structures used for houses during this era. They also helped us to understand the techniques used by the blacksmiths of this time. As a result of studying, we found that these houses were pit house and that they had wall on the inside.

4. The improvement of the site:

The model environment of trees was reconstructed based on plant opal analyzation. In the National Historical Site, a path for viewing the site was necessary. As such, a path was paved with volcanic ash to reconstruct the remains of the path found at the site. Six signs were set up around the site. On the main sign, a description and explanation of the site was expressed. Another sign was used for a map of the site. The other signs gave explanations of the houses found on the site. Ceramic tablets were used because of their strength.

In this construction, stress on the historical value and scientific value of Hashimuregawa Site was applied. Ibusuki city had been planning the improvement of the Site from 1989. At that time, the project of land readjustment had been done around the Site. Ibusuki city conducted an archaeological survey with the project, and many important discoveries were found. As a result, Hashimuregawa archaeological site was reevaluated. The outline of characteristics of the Site are as follows:

1. The Hashimuregawa Archaeological Site enabled us to deduct that Jomon-pottery was older than Yayoi- pottery. Both types of pottery belonging to the Japanese Neolithic Age. The names of each type of pottery were taken and used to name the different eras of the Neolithic Age.
2. The Hashimuregawa Archaeological Site was struck by Volcanic disaster, and in particular, the village from 874 AD was covered with Volcanic Ash.
3. This site gave us the essential leads in which we were able to solve the problem of "Hayato".

In completing the project, focus on certain points were materialized by the methods that follow:

- On constructing of the diorama, the volcanic disaster side of the site was emphasized.
- Institution of guidance in the theater so that the audience are able to easily understand the three improvements.
- Showing the life style of "Hayato" with reconstructed Pit House.
- Reproducing the scene of 8th century to let people understand the historical background.

The project was completed in March of 1996. In this report, the results of the project, the details of the method, and the processes were presented.

史跡等活用特別事業（ふるさと歴史の広場事業）
国指定史跡指宿橋牟礼川遺跡整備事業報告書
（事業報告編）

「橋牟礼川遺跡 XI」

発行 1996年3月
編集 指宿市教育委員会
鹿児島県指宿市十町2424
印刷 株式会社 トライ社
鹿児島市南林寺町12-6
☎099-226-0815

