

三内丸山遺跡ITガイドシステム

柿崎 隆司・岩田 安之（青森県教育庁文化財保護課）

1. はじめに

特別史跡三内丸山遺跡は、日本を代表する縄文遺跡として、また、観光地や都市公園として親しまれている。

平成27年度から運用を開始したITガイドシステムは、三内丸山遺跡で整備された露出展示物などの老朽化、遺跡見学者の減少、そして世界遺産登録を目指す「北海道・北東北を中心とした縄文遺跡群」の中核をなす三内丸山遺跡の地下遺構の新たな価値表現手法の導入という、これらの課題解決のため、平成23年度から検討を重ね開発されたものである。

本稿では、特別史跡三内丸山遺跡と整備の概要をはじめ、ITガイド導入の経緯、アプリの内容と特徴、運用状況、そして運用の現状と課題等について報告するものである。

2. 遺跡と整備の概要

（1）遺跡の概要

特別史跡三内丸山遺跡は縄文時代前期中葉から中期（約5500～4000年前）にかけて営まれた、我が国を代表する縄文時代の大規模集落遺跡である。青森市南西部に位置しており、遺跡から約4km北東にはJR青森駅がある。北八甲田連峰から続くゆるやかな丘陵先端部の台地に立地しており、遺跡範囲は約42ヘクタールに及ぶ。そのうち約25.2ヘクタールが特別史跡に指定されている。

集落には、数多くの竪穴建物跡や掘立柱建物跡、土坑墓、埋設土器遺構、盛土、捨て場、粘土採掘穴、

貯蔵穴、道路が場所を決めて配置されている。直径1mものクリの巨木を利用した大型掘立柱建物や東西に約420m以上も延びる道路やその両脇に整然と並んだ墓地は他に類を見ないものである。

また膨大な土器や石器のほか、日本最多の約2000点を超える土偶や岩偶、装身具などは縄文時代の精神社会を探る上で重要である。北の谷や第6鉄塔地区などの低湿地からは骨角器、木製品、漆器、動植物遺体が出土し、当時の技術や食生活が明らかになった。また、花粉分析など各種の分析により、遺跡周辺にはクリを中心とした縄文里山ともいえる生態系が人為的につくられていたこともわかってきている。さらに北陸産のヒスイや岩手県のコハク、北海道、佐渡、信州産の黒曜石など、他地域との交流・交易を示す遺物も出土している。

このように、特別史跡三内丸山遺跡は、縄文時代における集落の全体像や変遷、社会構造、自然環境や生業、精神性を考える上できわめて重要である。

（2）整備の概要

青森県総合運動公園遺跡ゾーン基本計画に基づいて遺跡を整備している。

1) 基本理念

三内丸山で生活を営んでいた縄文人の「むら」の跡を貴重な歴史遺産として保存し、縄文の「むら」の「たたずまい」を体感・体験できる場として整備することによって広く活用を図り、縄文文化の解明とその世界的規模での見直しを行うとともに、縄文が現代へ投げかけている諸問題を、様々な活動を通して発信する文化交流の拠点とする。

2) 整備の基本方針

①縄文の「むら」の風景づくり

縄文時代の「むら」のたたずまいを感じさせる景観をつくり出すために、掘立柱建物や竪穴住居等の建物を復元するとともに、植生をはじめとする総合的な環境整備を行い、「むら」の雰囲気を感じ・体験できる場を創出する。

②遺跡の魅力を実物で公開

縄文の「むら」のたたずまいを守りながら、三内丸山の魅力を示す特色あるものは、保存方法を検討の上、実物を公開する。

③企画性に富んだ開かれた遺跡の活用

縄文の「むら」の生活を体感・体験しながら縄文の知恵を知り学ぶ活用をはじめ、企画性に富んだ各種活用事業を積極的に実施し、様々に楽しめ学べる場としていく。

④憩いの場としての遺跡

四季を通じて利用者が憩い楽しめるような環境づくりを行うとともに、充実した各種サービスを提供できる場とする。

⑤縄文文化交流の拠点として

三内丸山遺跡及び縄文文化に関する調査・研究・展示を行う（仮称）縄文センターを設置し、縄文文化の中心としていくとともに、ここを拠点に学術交流や縄文を核とした各種文化交流を積極的に実施する。また、縄文を現代に活かした新しい文化の創造とネットワークの形成に取り組み、文化の香り高い青森県の発展に寄与できる場としていく。

⑥保存・活用計画の段階的推進

整備は、発掘調査に基づきながら、段階的に実施していくものとする。

3) 整備状況

現在までに遺跡には教養施設として、遺構展示と復元展示がなされている。

遺構展示には、大型掘立柱建物跡、埋設土器遺構（小児用甕棺墓）、北盛土、大型竪穴建物跡、南盛土、土坑墓がある。

復元展示には、竪穴建物15棟、大型竪穴建物1棟、

掘立柱建物3棟、大型掘立柱建物1棟、土坑墓（80m41基）がある。

また遺跡の入口施設である縄文時遊館が平成14年に設置され、平成22年からさんまるミュージアムが開設し、重要文化財約500点を含む約1700点の出土品を常設展示している。

3. ITガイド導入の経緯

三内丸山遺跡では、これまで遺跡の保存と活用を図るための整備が行われているが、これにより整備された遺構の露出展示や復元展示などでは、平成8年に整備後17年が経過し、老朽化などの問題が見られるようになってきた。また、遺跡の見学者数は、平成9年度の約57万人をピークに減少傾向にあり、遺跡への理解促進に向けて更なる魅力づくりを図っていくことが必要とされた（図1）。

さらに、三内丸山遺跡を中核とした「北海道・北東北を中心とした縄文遺跡群」が、平成21年1月世界遺産暫定一覧表に記載されたが、地下に埋蔵し地表からはうかがい知ることのできない遺跡の価値を国内外を問わず誰でもわかるようにどのように示し、表現していくのかといったことが世界遺産登録

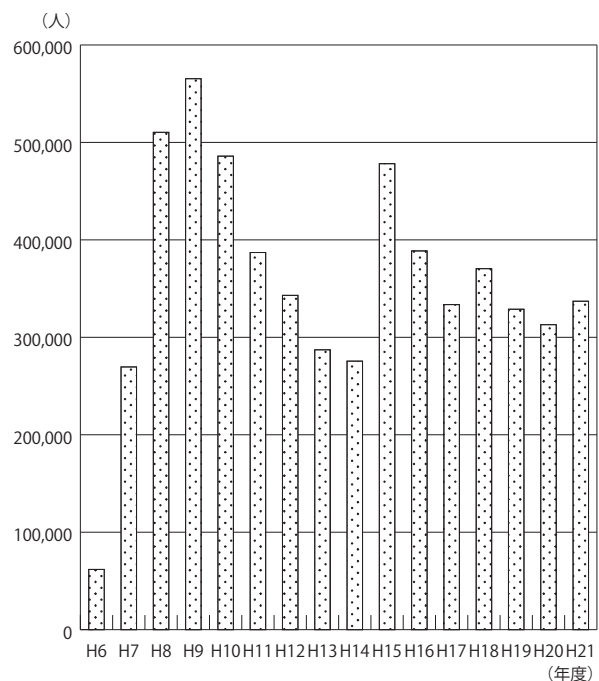


図1 三内丸山遺跡見学者数の推移

を目指すうえで課題となるなど、三内丸山遺跡を取り巻く状況に変化が生じてきていた。

三内丸山遺跡におけるこれらの課題に対応するため、遺跡の景観等に影響を与えることなく、地下に埋蔵された遺跡の価値を分かりやすく伝えていくための工夫といったものが求められており、最新技術を使った遺跡の新たな価値表現手法を導入することとした「特別史跡三内丸山遺跡価値表現手法導入に関する指針」が平成23年3月に策定された。

この指針をもとに、平成23年度から、携帯端末あるいはタブレット端末を活用した新たな価値表現手法の導入を検討してきた。このような端末を用いた情報提供は、利用者が遺跡の価値を理解し、将来に向けた保存管理の意識醸成を図るために有効であると考えられる。

平成23年度と24年度はシステム検証として、平成23年度にMR（Mixed Reality：複合現実）を、平成24年度にはAR（Augmented Reality：拡張現実）を用いた検討を行った。

平成26年度にはタブレット端末を使用したITガイドシステムの開発を、プロポーザル方式で業者を選定して行い、平成27年度の9月から運用を開始した。

4. ITガイドの内容と特徴

（1）ITガイドの内容

三内丸山遺跡ITガイドシステムは、遺跡編（図2・3）とミュージアム編（図4）の2つがある。遺跡編は、縄文時代の三内丸山遺跡で縄文人がさまざまな作業を行っているようすをVR（Virtual Reality）でみられるようになっている。遺跡内に13か所のGPSポイントが設置しており、その場所周辺では自動的にVRが作動し、主に4500年前の三内丸山遺跡のようすが再現される。また360度の範囲でVRを見渡すことができるようになっている。それぞれのポイントでは、VRでの縄文時代の風景とともに発掘当時の情報も得ることができる。VRと発掘当時の情報のいずれも音声でガイドを聞けるようになって

いる。ポイントの一つである大型掘立柱建物では、最上階からみた遺跡の景色をタブレット上で一望することができる。

ミュージアム編では、ミュージアムの4か所で主要な出土品の解説が音声ガイドで受けられるようになっている。基本的な解説とさらに詳しいものの2段階で情報が得られるようになっており、出土品をまわして普段観察できない部分が見られたり、拡大したりして詳しく観察することもできる。

遺跡編、ミュージアム編とも視覚だけではなく、聴覚なども用いることによって、利用者に三内丸山遺跡や縄文時代をより理解してもらおうという意図がある。

日本語版と英語版の2カ国語に対応させ、日本人だけではなく、世界的に三内丸山遺跡を理解してもらい、価値を知ってもらえるようにした。

プロポーザル方式で選定した業者と開発を行っていったが、地元ではないため打合せや具体的なやり取りを行う機会が少なく、こちらの要望を詳細に伝えることができなかった。また、選定業者は縄文時代の専門知識に詳しくなかったため、こちらの意向がうまく伝わらないこともあった。

（2）歴史考証の内容と方法

三内丸山ムラに居住している人数、季節、その季節に行っている作業などを場面ごとに細かく設定し、CGと解説を作成していった。推進室の専門職員が原案を出し、業者と協議を重ね、それをもとに場面設定を行っている。

例えば、堅穴建物が集中する居住域周辺では、冬に備え家の修復や新築を行っていたり、その近くを子どもが走り回ったりしている。道路では漁から帰ってくる縄文人の姿や、高床建物では粟などの食料を貯蔵している場面、大型堅穴住居内では交易品などの話し合いをしている場面など、遺跡内で活動するさまざまな縄文人の姿を見ることができる。時には、アニメーションで縄文人が動いているシーンも楽しむことができる。

遺跡ガイド 基本操作

遺跡に入るとマップが表示されます



各地点の当時の様子がCGで再現されます



見たい方向へタブレットを向けると、CGの映像が方向に合わせて移動します。

拡大してみたい場所は、画面に触れている2本の指を広げる操作(ピンチアウト)をすることで、画面が拡大されます。

画面に触れている指を滑らせる操作(スワイプ)をすることで、画面に表示されるCGが上下左右へ移動します。



画面を操作した後で、正しい方向のCGを表示させたい場合や、GPSの認識が正常な方向にならなかった場合には、画面右上に表示されているコンパスのアイコンをタップしてください。このアイコンは、画面をピンチアウト、スワイプなどの操作を行うと表示されます。

図2 遺跡ガイドの操作方法

((C) 2015 TOPPAN PRINTING CO., LTD ALL Rights Reserved.)

遺跡ガイド

環状配石墓	北の谷
南盛土	北盛土
竪穴住居	子どもの墓
大型竪穴住居跡	大型掘立柱建物
大人の墓	大型竪穴住居(内部)
掘立柱建物	丘の上(エンディング)

北の谷



北盛土



子どもの墓



大型掘立柱建物



大型竪穴住居(内部)



丘の上(エンディング)



図3 遺跡ガイドの操作方法

((C) 2015 TOPPAN PRINTING CO., LTD ALL Rights Reserved.)

ミュージアムガイド 画面フロー

ミュージアムの受付付近でマップが表示されます。



図4 ミュージアムガイドの操作方法

((C) 2015 TOPPAN PRINTING CO., LTD ALL Rights Reserved.)

5. ITガイドの運用状況

(1) タブレット端末の取扱要項

ITガイドに係るタブレット端末の利用及び管理等の適正かつ円滑な運用を図るため取扱要項を定めている。

貸出方法

対象は中学生以上とし、個人の場合は毎日、団体の場合は月曜日から金曜日に貸出。

貸出台数 40台（予備5台）

貸出手続き

総合案内で貸出し、貸出の際は盗難防止対策として運転免許証等身分を証明する書類の提示が必要。

申込方法

団体は予約制（1週間前まで）とし、個人は事前申込又は当日（総合案内）の申込。

※申込は、電話、メール、FAXのいずれも可

利用制限

荒天時及び冬期間は、遺跡でのガイド利用を中止

し、ミュージアムのみの利用。

(2) 貸出状況

平成27年9月から運用を開始したが、平成28年7月末現在で1,658台の貸出があり、月平均約150台となっている。また貸出の内訳は全て個人、友人又は家族となっており、まだ団体へ貸出がされていない状況である。

(3) 利用者の反応

利用者からは、「縄文時代のようなすが手に取るようにわかり、とてもよかった」「遺跡の中でタブレットをかざすとCGが現れるのは、楽しいし子どもも楽しめるのでいいと思う」「住居内での暮らしのようすなど、360度見渡せてよかった（図5）」「出土品の写真をズームしたり、回して見られたりするのがよかった（図6）」などの意見があり概ね好評を得ている。

(4) ボランティアガイドとの関係

特別史跡三内丸山遺跡では、一般社団法人三内丸山応援隊のボランティアガイドによる定時ガイドや



図5 遺跡でのITガイド使用状況



図6 ミュージアムでのITガイド使用状況

予約団体へのガイドを実施しているが、ITガイドについては、このボランティアガイドを補完して利用するものではなく、別途自由見学で訪れた個人又は団体を対象として遺跡等のガイダンスを行っている。

(5) 広報活動

運用開始当初、県内の中学校、高校に対し、ITガイドの活用により縄文文化や三内丸山遺跡への興味・関心を高めるツールとして有効であることから、校外学習などの学校教育活動において積極的に活用していただくよう通知するとともに、三内丸山遺跡ホームページ（HP）、広報誌である三内丸山通信をはじめ、報道機関への投げ込みなどを行った。

今後の広報活動について、個人等へはこれまでの貸出実績をみるとHPなどにより一定の周知が図ら

れているようであるが、これまで貸出実績の無い団体への貸出については、その方策を検討し、ITガイドについて広く周知を図っていく必要がある。

6. ITガイド運用に係る課題等

前述のとおり利用者から好評を得る一方でタブレット端末については、GPSやビーコンの反応が悪い、反応するスポットが分かりにくい、天気の良い日は画面が見づらいという意見もあった。更に、バッテリーの容量が少なく1日1回の貸出に限られているほか、マイナスの温度に対応できないため冬季における遺跡での利用が出来ないという課題があり、今後タブレット端末の改良などを行っていく必要がある。

現在では最新ともいえるガイドシステムであるが、情報処理技術の進展により数年後にはそうではなくなる可能性がある。タブレット端末そのもののハードの見直しも含め、遺跡の価値をどのように伝えていくのかということを常に考えて、適切な時期に更新を行っていく必要がある。

7. 最後に

新規担当者へのアドバイスとして、デジタルコンテンツを用いた遺跡の活用を検討するにあたっては、どのように遺跡の価値を伝えたいのか、おもに対象とする利用者やコンテンツの具体的なイメージを、準備する段階でもつことが必要である。それを踏まえて、携帯端末を使うのか、あるいはタブレット端末にするのかなどのハード面や、MRやAR、VRなどの技術の選択が的確に行われることが重要である。

【引用・参考文献】

青森県史編さん考古部会編 2002 『青森県史 別編 三内丸山遺跡』
岡田康博 2014 『三内丸山遺跡』 同成社