遺跡の公園化のための遺跡情報データベースの構築

Construction of the Excavation Information Database Systems for Historical Park Planning

藤田英樹* 川口摩利夫** 上島晃嗣*** 鈴木雅和****

Hideki FUJITA Mario KAWAGUCHI Koji UESHIMA Masakazu SUZUKI

摘要：本研究は、国営および県営公園として利用が決定している吉野ヶ里歴史公園をケーススタディとし、遺跡情報と公園情報の共有化のための手法と具体的な構造を考察したものである。これらの情報は取り扱う組織が複数にまたがるため、一貫した情報管理が難しくなっている。そこで、発掘情報の公園化における有効利用を目的とした発掘情報データベースの構築を行った。これは、インターネットによる発掘情報の発信者・利用者間の情報共有化を目指したものである。その結果、発掘現場において得られた遺跡情報を公園計画・管理・運営・展示計画などにおいても利用できる可能性を開いたといえる。データ更新の簡素化とデータ構造の汎用化が今後の課題である。

1. はじめに

遺跡はその土地にかつて存在していた文化・生活などに関する時系列的な情報を内在した空間的資源であり、研究者に学術的な価値のある情報を与えるだけではなく、そこを訪れる観光客や、そこに生活している一般市民にとっても地域の歴史を追体験できる場として重要な存在である。実際、話題性のある遺跡が発掘された場合には、年間で百万人を越える来訪者を見ることもある。しかし、遺跡における発掘調査成果の記録と整理の方法は、どのような立地においても実行可能であるように、その方法は手作業を中心として行われてきた。そのため、情報の作成・整理・解析は発掘作業から相当遅れた形にならざるを得ず、情報相互の関連を探るような複雑な解析も困難である。このような現状に対し、考古学にコンピュータを活用しようという気運が芽生えているが¹⁾²⁾³⁾、いまだ有効な成果は得られていない。これは多くの遺跡が開発に伴って発見されるものであり、発掘の時間的余裕が無いことに加え、地方自治体の教育・文化行政の限られた予算と人員で発掘が行われるため情報化の余裕が無いこと、有効な情報化の方法論が開発されていないことなど、多くの要因が考えられる。このように、発掘調査における情報化の枠組みが十分でない中で、遺跡を公園として保存していく動きが活発化しており、また、佐賀県の吉野ヶ里遺跡や青森県の三内丸山遺跡のように大規模な遺跡を都市公園として保存・展示していこうという動きもみられるようになってきている。

2. 本研究の目的と論文の位置づけ

筆者らは、国営・県営公園として事業決定している吉野ヶ里遺跡公園をケーススタディとして、遺跡情報と公園情報の共有化における一連の方法論を提案する研究を続けている。これは、遺跡の発掘調査に始まり、公園化における調査・計画・設計・施工・管理・運営へとつながっていく一連のプロセスにおける情報共有の枠組み構築を目的としたものである。遺跡は3次元の空間的情報のみならず、時間的推移に関わる情報を併せ持つことから、この情報化にはGIS (Geographic Information System : 地理情報システム) を中心とすることが有効であると考えられる。そこで、一連のプロセスにおける具体的な過程を明らかにし、博物館における情報計画・情報公開といった面に至るまで遺跡情報が高度利用される可能性を踏まえてGISシステムの利用を検討し

てゆく。これらの情報化においては遺跡と公園施設の平面・断面の空間情報に加え、遺跡の考古学的属性情報、公園施設の属性情報を総合的に管理することが必要である⁴⁾。現実的には、公園の上物を整備する建設省と遺跡を所管する佐賀県教育委員会の双方が重複や漏れ、矛盾が無く共有できるように情報構造を整理するとともに、それに基づいた整備を行う必要がある⁵⁾。

本論文では、一連の研究の目的である遺跡情報の高度利用における具体的プロセスの提案の第一段階として、遺跡情報データベースシステムの構築を試験的におこなった。現状において一般的に用いられている電子化されていない遺跡情報は情報の即時性と応用性に欠けており、情報の共有において矛盾が発生するおそれがある。そこで、この電子化されていない遺跡情報を迅速にデジタルデータ化する手法を開発し、コンピュータ上で利用することで遺跡情報の応用性・汎用性・即時性を持たせることを試みた。また、その情報の共有のためにインターネットGISの技術を用いたデータベースシステムを開発した。これによって、情報の作成と利用において重複や矛盾が発生しないシステムにすることを試みた。

3. 吉野ヶ里歴史公園の情報化における現状把握

(1) 吉野ヶ里歴史公園の空間構成

吉野ヶ里歴史公園は、図1に示すように、国指定「特別史跡」の部分と県指定「史跡」の部分とからなる遺跡の中心部およそ54haにわたる建設省直轄事業の国営公園部分の周囲を、およそ63haにわたる佐賀県事業の県営公園部分が囲む形となっている。遺跡全体の構造には比較的明瞭な空間区分が確認されており、北側に南北方向に列をなした甕棺墓列、中央東側には吉野ヶ里の首長が葬られたといわれている墳丘墓や、弥生時代としては最大の規模を持つ大型建造物の跡がみられる北内郭など、弥生時代全般を通して変化・拡大が断続的にみられる遺跡があるのが明らかとなっているが、その全容の解明については調査・研究の途上にある。

(2) 遺跡の分布状況

吉野ヶ里遺跡は当初、佐賀県遺跡地図に基づいて9つの遺跡としてとらえられていたが、その後の調査においてそれぞれの遺跡間の関連性が高いことが明らかとなったため、吉野ヶ里丘陵一帯に散在する遺跡群を総称して吉野ヶ里遺跡とし、現在8地区に区分して情報が整理されている(図2)。さらに、道路や小河川に

*筑波大学大学院芸術学研究科 **川口ソフト開発 ***建設省公園緑地課 ****筑波大学芸術学系

図－1 吉野ヶ里歴史公園区域図¹⁰⁾

図－2 吉野ヶ里遺跡地区位置図¹¹⁾

よって分断された地区は小区 (I 区, II 区など) に分けられている。また、これらの地区分けとは別に、国土座標により全体を 20 m 方眼で地区割りし、北東を起点に西へ AA・AB・AC・・・とし、南へ 1・2・3・4・・・とされた。これにより、ある 20 m 方眼の地区はたとえば AF-34 と定義される。各遺構にはこの 20 m 四方の地区名を併記し、整理時の検索の便がはかられ、さらに 20 m 四方の区域内が 4 m 四方の 25 小区に分けられ、詳細調査の記述に利用されている。遺構の実測などの作業においては 20 m 方眼のグリッド交点部分に大きな杭が、4 m 方眼のグリッド交点部分には小さい杭が打設される。発掘調査においてはこれらの分類に対応して、平板測量によって遺構の配置状況が記録され、発掘の進行によって遺構の性格が明らかになり次第、遺構に番号がつけられ、その遺構番号が配置図と遺構一覧表に記録された。また、これらの遺構番号はもっとも大きな地区区分ごとに付されている⁶⁾。

(3) 遺構・遺物に関する一次情報

発掘された遺構は各種フィルムサイズの写真による記録とともに、縮尺 1/100 あるいは 1/50 で平板上に記録され、それぞれに遺構番号が付された。さらに国土座標に従った 20 m 方眼のグリッ

ド交点による区切りごとに、その内部の遺構検出状況や遺物の出土状況を平板測量によって 1/20 で実測され、また、甕棺などの小型の墳墓といった特殊な遺構については 1/10 で個別に実測された。また、発掘現場では遺構等の実測図が作成されるほか、遺構の一覧表や遺物の実測図 (原寸)、遺物整理台帳、遺構写真台帳などそれぞれ数千枚オーダーの資料が、県の教育委員会を中心に組織された吉野ヶ里遺跡発掘調査事務所において作成されている。それらの一次情報の階層的関係を図 3 に示す。

(4) 遺跡情報と公園情報の相互関係

吉野ヶ里遺跡において発掘調査が終了した部分は、風化・侵食に対する遺構面保護のために埋め戻した状態にある。さらに、今後公園として整備する際には、遺構保護のために 30 cm 以上の覆土をして整備を行う方針がとられており、その覆土よりも上位に、遺構から得られた情報を元にした復元面、あるいは園路等の公園施設等を整備する。また、配管などの地下埋設物もこの覆土の範囲に収まるように計画されている。以上の関係を図 4 に示す。つまり、吉野ヶ里歴史公園の空間情報は、大きく 3 つのレイヤーがオーバーレイしていることになる。このように異なる価値体系をもった複数の層を持っているため、公園の建設の過程においては、将来の遺跡再調査の可能性も踏まえて、遺跡を破壊することがないように配慮する必要がある。そのためには遺構の正確な位置関係を把握していることが必要である。

4. 対象範囲

本データベースは、吉野ヶ里丘陵第 VI 区と呼ばれる北内郭部分の範囲を対象に作成した。吉野ヶ里遺跡の発掘調査において作成された情報は表 1 に示したとおりである。これらの資料をスキャナで読み込みラスタデータ化したものを原データとして用いた。現在吉野ヶ里丘陵第 VI 区の発掘調査は終了しているが、遺物等の復元作業やその図面化作業が進行中であったため、遺物等の資料に関しては完全に網羅しておらず、使用したデータは 1997/11/13 現在のものである。

表－1 発掘資料一覧表

資料名	記録フォーマット
1/100 平板記録図	A2版方眼紙
1/20 遺構配置図	A2版方眼紙
1/1 遺物実測図	A2版方眼紙
土層図	A2版方眼紙
平板図	A2版方眼紙
気球写真	6x6版
遺構記録写真	35mmリバーサル
遺構記録写真	35mmモノクローム
遺構記録写真	6x7版,6x9版,4x5版

5. データ構造とデジタルデータ化の手法

(1) データ構造

本データベースにおけるデータ構造の概念を図 5 に示す。これらのデータは発掘図面等からパーソナルコンピュータベースで作成できるようにした。そのため、比較的簡便な手法で紙に書かれた情報のデジタル化が可能となる。これは専門の情報処理技術者等がない遺跡発掘現場等における運用を考えたためである。また、公園施設面に関しては現在建設途上の部分もあり、具体的な部分における計画が変わる可能性があるため、本システムには組み込まれてはいない。

(2) 地表面データ

地表面データとしては建設省によって 1998 年 2 月 19 日に撮影された空中写真を元にデジタルオルソフォトデータにコンバートして作成されたラスタ画像を地表面データカバレッジ (現在の

図-3 遺跡情報の階層関係図(志波屋三の坪乙地区の一部より)¹⁰⁾

図-4 発掘再現地区の遺構保存概念図¹²⁾

地表面を表示するためのデータ)として用いた。これは、遺構面に相当している。

(3) 遺構面データ

(i) 遺構面データの作成

吉野ヶ里遺跡において作成された写真を除くすべての資料はA2サイズの記録用紙に記録されている。一例を図6に示す。これらをA3版フラットベッドスキャナ（EPSON ES8000）によってコンピュータに取り込んだ。この段階においては一枚の原図面が左右2枚に分割された状態で入力されているため、画像結合ソフトウェアであるPHOTO JUGGLER（OLYMPUS）を用い、元のサイズに再結合した。これらのデータには元の図面との突合のためのキーコードとして「YGKVI*****」のようなファイル名を定義してある。この場合「YGKVI」というのは「吉野ヶ里丘陵第Ⅵ区」という地区名をあらわしており、それにつづく「*****」に図面番号が入る。図面番号は図面の種類に関係無くユニークな番号が割り振られているためファイル名が競合することはない。ここで作成したファイルはデータベース中から

原図面データとして引き出すこともできる。また、これらの原図面データはラスターデータであるが、ラインデータとして取り扱うためにベクトルデータに変換した。ベクトルデータに変換する際に問題となったのが、原図面中にある市販方眼紙の緑色ベースの方眼である。これらを取り除き、遺構データのみを抽出する方法について検討した結果、画像解析ソフトウェアである TNTmips ver.5.7 (Micro Images Inc.およびオープン GIS) を用いることで当面の解決を得ることが可能となった。約 1670 万色で記録されている原図面データをこのソフトウェアによって 36 色に分解し、そこからベース色である緑色を含むおよそ 30 色の要素を取り除き、抽出されたものを中心線トレース方式でラスター→ベクター変換をかけることでベクトルデータを取り出すことに成功した。この状態ではデータとしての抜けや重複が見られたため、これらを GIS ソフトウェアである MapInfo (MapInfo Corp. および三井造船システム技研) に取り込み、もとの原図面データと重ねた状態で、それぞれ修正を行い、最終的にすべてのベクトルデータを結合、一枚のベクトルデータにしたうえで今

図-5 GISを用いたデータベース構造の概念図

図-6 遺構記録図面の例

回利用した GIS ソフトウェアである GRASS (US Army, CERL) で読み込める形式に変換し遺構面のデータとした。

(ii) 遺構台帳のデジタルテキスト化

遺構台帳には遺構配置図に対応して、遺構番号、位置、調査年月日等が記載されている。これらに関しては表計算ソフトウェアである Excel5.0J (Microsoft) を用いて入力し、それをタブ区切りテキスト形式にした後に GRASS にインポートし、ベクターデータ中の遺構データ中のポイントとリンクをはり、属性データとして対応づけをおこなった⁷⁸⁾。

(4) 遺物データ

(i) 遺物データの作成

遺物データも遺構データと同様の手法でコンピュータに取り込んだ。ただし、遺物データの場合には同一図面中に複数の遺物が記録されているので、遺物台帳データにおいて、遺物と原図面との対応データを記録してある。

(ii) 遺物台帳のデジタルテキスト化

遺物台帳には遺構配置図に記録された遺物の位置関係に対応して、対応する遺構番号、遺物番号、発掘年月日、年代、器種、遺物状態等が記載されている。これらも遺構データと同様の処理を行った。すべての遺物データに対して属性データが記録されているので、たとえば同じ年代で異なる層位のものを検索するといった使い方が可能となる。そのため、遺跡全体の年代を立体的に眺めるようなことが簡単にできるようになり、考古学的な見地からも有効性を持ってくると考えられる。

6. プロトタイプシステム

(1) システム選定

目的の項で述べたようにこのシステムは、公園の計画・設計・運営を行う事業者である建設省と、遺跡の発掘・調査・情報整理・情報管理を行う教育委員会の双方が、遺跡の情報を重複や漏れ、矛盾が無く共用できるような情報構造を持たせることが必要となる。このように複数の組織間にまたがって使われる情報をデータベース化する場合、異なる場所にある特定のコンピュータ上でのみ動作するスタンドアロン型のデータベースシステムであると、情報の変更などが起こったときにシステム間において情報の同一性を保つことが困難である。そのため、これらの条件を満たすためには、情報発信者が情報を更新した場合、リアルタイムで利用者も新しい情報にアクセスできるようにする必要がある。また、この情報発信者と利用者の組織や物理的な場所が離れていることから、インターネット技術を用いたデータベースとすることがもっとも理にかなっていると考えられる。したがって、本研究におけるプロトタイプシステムとしてはインターネット GIS を採用することとした。

(2) インターネット GIS

インターネット GIS を利用することで、(1)データの維持・管理・運用に関してサーバ側で一元的に取り扱えるため、ユーザは常に最新情報にアクセス・利用することができる、(2)分散型データベースの利用によってデータの拡張が容易にできる等の利点が考えられる。また、セキュリティ管理の面からもアクセス制限によってある程度回避することができる。また、インターネット GIS には本システムのようなサーバ側ですべての処理を行い、クライアントは表示だけを行うものと、サーバからはデータのみを呼び出し、クライアント側で処理を行うものがある⁷⁹⁾。本システムはクライアントマシンがどのようなマシンであっても表示が可能であることが必要であるので、前者の形式を採用した。このモデルであると NetscapeNavigator や InternetExplore といった HTML ブラウザが動作する Windows や Macintosh といったほとんどのコンピュータで利用することが可能となる。

(3) データベースの構造

今回試作したシステムはクライアント・サーバシステムを導入し、サーバ側で遺跡情報の一元管理を行うことで利用者が複数にわたる場合でもデータの統一性が保たれるようにした。これらの構成を図7に示す。

本システムは表示以外のすべての処理をサーバ側でおこなって

図-7 データベースシステム概略図

いる。データの発信者は、一般のホームページと同様にデータをデータベースにアップロードすることができるが、利用者は参照以外は行えない。そのため複数の利用者が同時に利用していても、それらは常に完全に同一のデータであるため、情報の漏れや重複、矛盾が生じることなくデータの信頼性も保たれる。また、利用者がデータを読み出したあとにサーバ側のデータが変更された場合であっても、次の処理がおこなわれる際には置き換えられた新しいデータが反映されるので、情報の発信者と利用者の間に即時性も保つことができる。

(4) システムの構成

サーバにはPC/AT 互換機上で動作する PC-UNIX(Linux) を利用し、GIS エンジンとしてはフリーソフトウェアである GRASS を用い、データベースエンジンに PostgreSQL を用いた。この組み合わせを用いたのは Postgrass を用いることで、データの連携が簡単にできるからである。クライアントとサーバのやりとりには Web サーバである Apache と OpenZolar を用いている。

本システムでは、クライアントからの要求があった場合、データベースに格納されたデータを GRASS に送ることによってデータを生成し、OpenZolar によってバイナリデータとして転送したものをクライアントのブラウザに表示させる仕組みをとっている。これにより、クライアント側では HTML を表示可能なブラウザソフトがあれば、どのようなコンピュータからでもアクセスすることが可能となる。

(5) データベースの機能

本データベースにおけるデータベースファイルの構造を図8に示す。クライアントの機能としては大きく分けて次の2点である。

- ・地図情報の表示
- ・オブジェクト情報の表示

このうち地図データとしてはベースマップとして2種類、インデックスマップとして1種類、GIS レイヤーとして2種類のデータの表示が可能である。これらを以下に示す。

- ・ベースマップ：現地表面オルソフォトデータ・遺構面空中写真
- ・インデックスマップ：遺構配置図
- ・GIS レイヤー：現地地形面 GIS データ、遺構 GIS データ

GIS レイヤーは単独での表示も可能であるが、ベースマップやインデックスマップ上へ重ね合わせて表示することもできる。また、オブジェクト情報としては遺物情報と遺構情報の2種類の情報を持っている。これらは図8で示したように、いくつかの属性を持った情報が含まれている。インデックスマップ上に埋め込

図-8 データベースファイル構造図

図-9 ブラウザによる表示例

まれたリンクによって、どこからなかが出土したかという情報を、地図上をクリックすることで階層表示することができる。また、オブジェクト情報の整理番号等からインデックスマップの位置情報の逆引きも可能である。なお、公園施設 GIS に関しては未整備である。

(6) クライアントの動作

クライアントはブラウザ (Netscape Navigator など) を使ってサーバにアクセスする。それによりデータベースアクセス画面が表示されるので、パラメータ各種を入力することでこれらの情報を必要に応じて参照することができる。クライアントマシンのブラウザに情報を表示した例を図9に示す。この例におけるパラメータは上から遺跡名称・ベースマップ・レイヤー・オブジェクト・種別・記号となっている。今回試作したシステムでは吉野ヶ里遺跡のみを取り扱っているため遺跡名称の欄は空欄でも問題はないが、例えば、他の遺跡において同様のデータベースを作成し、データベースのリンクを張った場合には選択が必要となる。ベースマップの欄では表示する際のベースとなるオルソフォト等を選択し、レイヤーの欄ではエリアの指定とレイヤーの種別を選択する。ここで地図表示ボタンを押すことによって、サーバ側でパラメータに応じたデータを生成し、クライアントの左下方のフレームに地図情報を画像データとして表示する。フレーム内の地図データは上部フレームの拡大・縮小ボタンによってスケールを変えてみることができる。オブジェクト・種別の欄で選択された遺物等

のオブジェクトデータは右下方のフレームに表示される。また、ベースマップとして遺構配置図を選択した場合には、地図上の任意の点をマウスでクリックすることで、そこから出土した遺物のオブジェクトを右フレームに表示させることが可能である。上部フレームのリセットをクリックすることによってパラメータがすべて無入力状態に戻るため、パラメータを変更後、地図表示ボタンをクリックすることによって異なるパラメータの情報を得ることが可能となる。

(7) 利用可能性

本システムはプロトタイプシステムであり、実際の運用実験はまだ行われているものではない。しかし、可能性として、次のような利用が考えられる。

(i) 考古学的用途

現在、発掘の現場においては、平板測量を用いた実測図などの、手作業による図面の作成が行われている。調査の進展に即して、これらは最初に作成されたものに順次加筆を行うことが多い。そのため、図面上に調査履歴が残りにくくなっている。調査現場における記録の段階でデジタルデータとして取得することが簡便な方法で可能となれば、調査履歴を詳細なかたちで保存し、有効な情報として活用することができる。また、これらをGIS上のデータとすることで、個々のオブジェクトの修正・追加・関連づけが容易に行えることとなり、調査後の分析等にも有効に使用できるようになると考えられる。実際、遺構の測量や遺物の実測において、コンピュータを用いて数値測定を行うようなデジタル測定も使われ始めている。このようなものを組み合わせることで、システムとして有効性を持つてくると考えられる。

(ii) 公園計画・設計的用途

遺跡を公園化する場合、地下に存在する遺構の破壊を防ぐためにも、正確な位置関係を把握している必要があるため、常に最新の発掘情報を反映することが必要となってくる。しかし、発掘調査が継続して行われている遺跡を公園化するにあたっては、計画・設計段階において遺跡情報が発掘調査によって変化していく可能性もある。本システムのように、情報発信者が発掘調査と平行して即座にデータの更新が可能となれば、計画・設計者側は必要に応じて、常に最新のデータを入手することが可能となり、変更などへの対応も容易になると考えられる。

(8) システムの問題点と拡張

現システムでは必要な情報を画像情報として取り出している。

そのため、利用者は元となる情報に直接的に新しい情報を書き加えることができない。これは、直接的な記録を可能にすることによるデータの整合性における矛盾を排除するためである。しかし、利用者によって改変されたデータの差分のみを保存するなどの方法により、元のデータとの整合性を保った状態で利用者による新規の情報を加えていく方法を検討する必要がある。また、データ入力の問題もある。たとえば、ケーススタディとしている吉野ヶ里遺跡の場合、すでに膨大な数の図面が作成されている。これらの図面を入力することを考えた場合、専任のスタッフが入力のみを行ったとしても数ヶ月オーダーの時間を要する。これに関して、調査が進行している遺跡を公園化するに際しては、別途検討すべき課題であろう。しかし、今後発見され、公園化が推進されるものに関しては、効率のよい入力システムにし、調査→作図→入力という流れを構築することができると考えられる。そのための効率のよい入力システムの構築も今後の検討課題である。

7. まとめと今後の展望

本システムは遺跡の遺跡情報を情報発信者と利用者相互において迅速に共有化し、応用的な利活用ができるようにすることを目的として試作した。その成果として、紙に書かれた遺跡情報を比較的安価な機器を用い簡便にデジタル化する手法の開発と、インターネットGISを利用したデータベースを用いてクライアントマシンのブラウザによって検索・表示をおこなうことに成功した。これにより、発信者と受信者との間におけるデータの共有化と、データ利用における一元性やデータ更新の即時性を持たせる可能性を開いたといえる。今後は利用者によるデータ作成や改変に対する対応や、公園施設データとの関連づけ、考古学研究支援のための分析機能などを付加することによって、さらにデータの広範な利用の可能性を追求していくことが必要であるといえよう。それによって、発掘時に得られた情報を公園計画や公園管理、考古学研究といった様々な局面で応用利用することが可能となる。これらの条件が達成されることによって、吉野ヶ里歴史公園は実空間としての公園だけではなく、情報の仮想空間としての公園を広く世界に発信できるようになるであろう。

謝辞

本論文の作成にあたって、佐賀県教育委員会七田忠昭氏および建設省国営吉野ヶ里歴史公園工事事務所に資料を提供していただいた。記して感謝したい。

参考・引用文献

- 1) 及川昭文 (1991): 考古学とコンピュータ: シンポジウム「考古学とコンピュータ」1991-吉野ヶ里遺跡をコンピュータする-
- 2) 高島忠平 (1991): 吉野ヶ里遺跡の語るもの: シンポジウム「考古学とコンピュータ」1991
- 3) 森本晋 (1994): コンピュータ活用術: 『発掘を科学する』所収、田中琢・佐原真編: 141-154, 岩波新書
- 4) 鈴木雅和・川口摩利夫・上島晃嗣 (1995): GISによる大規模公園管理支援システム: 地理情報システム学会講演論文集 Vol.4/1995, 85-90
- 5) 鈴木雅和・藤田英樹・上島晃嗣・川口摩利夫 (1997): 吉野ヶ里歴史公園におけるGISによる情報化のフレームワーク: 地理情報システム学会講演論文集 Vol.6/1997, 163-168
- 6) 佐賀県教育委員会(1995): 吉野ヶ里: 佐賀県教育委員会
- 7) 藤田英樹・川口摩利夫・上島晃嗣・鈴木雅和 (1998): 吉野ヶ里歴史公園における発掘情報データベースの構築: 地理情報システム学会講演論文集 Vol.7/1998, 223-228
- 8) 大沢裕・野中秀樹・大伴真吾・荻野信彦 (1998): イントラネットでの利用を目的とした分散型地理情報システム: 地理情報システム学会講演論文集 Vol.7/1998, 141-146
- 9) 藤田英樹・川口摩利夫・上島晃嗣・鈴木雅和 (1999): インターネットを用いた遺跡情報データベースシステムの構築-吉野ヶ里歴史公園を事例として-: 地理情報システム学会講演論文集 Vol.8/1999, 213-216
- 10) (社)日本公園緑地協会 (1993): 吉野ヶ里歴史公園基本計画策定業務報告書, 99
- 11) 佐賀県教育委員会 (1994): 吉野ヶ里遺跡発掘調査概報II: (財)佐賀県芸術文化育成基金
- 12) 建設省九州地方建設局国営吉野ヶ里歴史公園工事事務局 (1997): 『国営吉野ヶ里公園』吉野ヶ里歴史公園リーフレット

Summary: The aim of this study is to construct the multipurpose database of park and excavation information in the Yoshinogari National Historical Park. We constructed it using internet technology operated by client/server system, in order to use for archeological research, park planning and park management. This database includes spacial and attribute data of excavation, image data and attribute data of relics and digital ortho photo of this site. This enables to unify data management on the server. The client can be operated with Web browser program. By this system, the share of excavation information is attained. Thereby application nature and simultaneity came to be obtained between park planners and archaeologists.