

研究紀要・年報

縄文の森から

From JOMON NO MORI

第5号

《研究ノート》

平底円筒形押型文土器に関する一考察
今村 結記

縄文時代の安山岩製スクレイパーについて
桑波田 武志

鹿児島県における古墳時代の鍛冶関連資料の紹介
黒川 忠広

古代から中世における遺構の方向
—農業開発総合センター遺跡群を事例として—
東 和幸

鹿児島県内の平安時代の土器供膳具の様相
—川内平野の資料を中心に—
岩元 康成

赤色顔料の原料採取地を求めて
—鹿児島県上水流遺跡・関山遺跡の例から—
内山 伸明・橋本英樹ほか

トレハロースを用いた木製品の保存処理 (I)
永濱功治・内山伸明・中村幸一郎

鹿児島県の埋蔵文化財調査におけるデジタル技術導入の現状と課題
—埋蔵文化財センターの取り組みを中心に—
馬籠 亮道

埋蔵文化財を活用した授業の展開
國師 洋之

《資料紹介》

豎野冷水窯跡出土遺物の追加報告
—物原 I を中心に—
関 明恵

西ノ平遺跡出土墨書土器
長崎 慎太郎

荘上遺跡出土資料
—その1—
森 幸一郎

科学分析報告一覧
南の縄文調査室

放射性炭素年代測定集成
内山伸明・園田ひとみ・長野真一

鹿児島県立埋蔵文化財センター

2012. 3

縄文の森から 第5号

平底円筒形押型文土器に関する一考察 今村 結記	1
縄文時代の安山岩製スクレイパーについて 桑波田 武志	8
鹿児島県における古墳時代の鍛冶関連資料の紹介 黒川 忠広	16
古代から中世における遺構の方向 - 農業開発総合センター遺跡群を事例として - 東 和幸	28
鹿児島県の平安時代の土器供膳具の様相 - 川内平野の資料を中心に - 岩元 康成	37
赤色顔料の原料採取地を求めて - 鹿児島県上水流遺跡・関山遺跡の例から - 内山伸明・橋本英樹・古谷充章・團野瑛章・辻広美・高田潤	47
トレハロースを用いた木製品の保存処理 (I) 永濱功治・内山伸明・中村幸一郎	55
鹿児島県の埋蔵文化財調査におけるデジタル技術導入の現状と課題 - 埋蔵文化財センターの取り組みを中心として - 馬籠 亮道	59
埋蔵文化財を活用した授業の展開 國師洋之	69
〈資料紹介〉 豎野冷水窯跡出土遺物の追加報告 - 物原 I を中心に - 関 明恵	75
〈資料紹介〉 西ノ平遺跡出土墨書土器 長崎 慎太郎	87
〈資料紹介〉 荘上遺跡出土資料 - その1 - 森 幸一郎	95
科学分析報告一覧 南の縄文調査室	99
放射性炭素年代測定集成 内山伸明・園田ひとみ・長野眞一	106

鹿児島県の埋蔵文化財調査におけるデジタル技術導入の現状と課題

－埋蔵文化財センターの取り組みを中心として－

馬籠亮道

Report on Digital Innovation around Excavation in Kagoshima Prefecture

Magome Ryodo

要旨

本稿では、鹿児島県の埋蔵文化財調査におけるデジタル技術導入の現状と課題について検討する。膨大な情報を取り扱う発掘調査の各工程にデータ処理技術を適切に活用することにより、従来よりさらに効率的かつ効果的な整理と資料提示が可能となる。発掘調査の成果を最大限に引き出す観点からも、デジタル技術の活用はもはや避けて通れない課題である。

発掘調査の成果を最大限に引き出すためには、単に出土資料を提示するだけでなく、より深化した型式学的検討や遺跡形成過程の復元を視野に入れた出土状況の検討が必要である。データ処理技術の積極的な活用は、単に従来の基礎作業を効率化するだけでなく、発掘調査に今日的な視点を採り入れ、より充実した基礎資料の提示を行うための手段として位置づけるべきであり、必要な技術を修得し、その目的や環境に応じて適切に活用する姿勢が重要である。

キーワード データ処理技術、デジタルトレース、DTP、Photoshop、Illustrator、InDesign

はじめに

我々が主たる業務とする発掘調査では、ここ10年ほどの間に発掘現場でトータルステーションやデジタルカメラの導入が進み、整理作業・報告書作成では分布図作成や各種資料の分析等にパーソナルコンピュータ(以下、PCと記載)を活用する機会が増えている。

本稿では、これまで正面からあまり議論されてこなかった埋蔵文化財調査に関するデジタル作業技術－発掘現場から報告書作成に至るまでの記録、整理、分析、資料化に関するデータ処理技術－について、埋蔵文化財センターのこれまでの取り組みを中心に振り返り、現状の分析と今後の活用に向けた課題を検討する。

時代の進行と共に埋蔵文化財調査業務と密接に関わる考古学研究は深化し、基礎資料となるべき記録保存のあり方も変化を迫られている。限られた時間と予算の中でこれらの問題に対処するには、発掘調査によって得られる情報をいかに効率的に収集/分析し、かつ効果的に提示するかが重要な鍵となる。発掘調査の成果を最大限に引き出すためには、デジタル技術の活用は、もはや避けて通れない課題と言えるだろう。

なお、本稿でいう「デジタル技術」とは、トータルステーションやPC等の電子機器を用いて情報を収集、分析、活用する技術総体を指す。文章や表を単に入力し原

稿とするだけでもデジタル技術を使うことにはなるが、発掘調査工程全体の枠組みの中にこれらを戦略的に組み込み、効果的に活用する発想が重要である。

1. デジタル技術導入の経緯

本論に先だって、デジタル技術導入と技術開発に関する、埋蔵文化財センターにおけるこれまでの取り組みを紹介する。

これまでの技術が導入された当時の時代的背景や技術動向を今日的な視点から踏まえることは、今後の技術導入を適切に行うためにも有益である。

ここでは、技術導入の過程を2つの段階に区分して整理しておきたい。

第1段階 導入期

埋蔵文化財センターにおいて、発掘調査へデジタル技術の導入が本格的に図られるようになったのは、現在から約15年前の平成7年のことである。当時進行していた大規模事業への対応の必要性から、発掘現場にトータルステーションを導入し測量業務の効率化を図ることを目的に行われた。平成12年度までに合計7遺跡でトータルステーションと当時最新の遺跡調査システムが導入され、複数のCAD¹⁾系ソフトウェアの機能比較や運用面での技術的検討、外部委託の可能性を含む費用対効果の精査

等が行われている²⁾。結果としては、測量作業や分布図作成等の効率化がみとめられた一方で、機能・操作・汎用性の面からは問題点も指摘され、この段階では全面的な導入は見送られた。

この時期は、全国的にも発掘調査にトータルステーションの導入が図られていた時期である。全面的な導入に至らなかった原因として考えられるのは、①機材やソフトウェアが機能・性能面で全面的な利用に耐えうるまでには十分でなかったこと、②データを効率的に蓄積・利用する枠組みが未成熟であったために、発掘調査の要求に適合した効果的な作業工程を構築出来なかったこと等が挙げられる。

このような問題は、当時の測量技術全体の技術水準や導入初期の事情を考慮すれば、やむを得ない部分もあった。専用システムを利用しコスト高であったことも、全面的な導入を阻害する要因であり、結果としてこれらの課題に対応する新たな方式が模索されることになる。

第2段階 技術開発期

平成13年度以降は、従前の継続的な技術研究と併行して、大規模事業では相次いで整理作業用PCの導入が図られるようになる。この整理作業用PCの導入は平板に記録された遺物出土位置等の座標データ作成や分布図作成など、それまで手作業で行われていた分布図作成関連の諸作業の効率化が主な目的であった。

この段階の初期に開発された方式は、データをMicrosoft Excelで管理し、グラフ作成ソフトやCADのデータをPDF³⁾を経由してIllustrator⁴⁾に統合し、印刷原稿として調製する新たな方式(以下、PDF経由方式と呼ぶ)であった(第1図)。この方式は第1段階の課題を踏まえ、印刷原稿として利用可能なデータを低コストで作成することを目標に開発された。

このPDF経由方式は、埋蔵文化財センター独自の技術であった。現在主流になりつつある方式と比べると複雑

で手間のかかる処理工程が必要であったが、それまで第二原図の作成を含めて数ヶ月を要していた作業を数週間に短縮することができ、分布図作成の大幅な効率化に成功した。

この方式は、平成15年3月に刊行された城ヶ尾遺跡⁵⁾を端緒に徐々に普及・拡大し、平成17年度には県道小山田谷山線など県事業の一部にも採用されて現在に至る基礎となっている。

整理作業では、この分布図作成のデジタル化と並行してDTP方式⁶⁾による報告書作成についても技術開発と改良を重ねられてきた。機材は分布図作成を目的に導入されたものを活用し、ソフトウェアのライセンス形態の工夫により分布図作成に付随する形で導入と技術開発が可能であったことも、特に初期段階では重要であった。

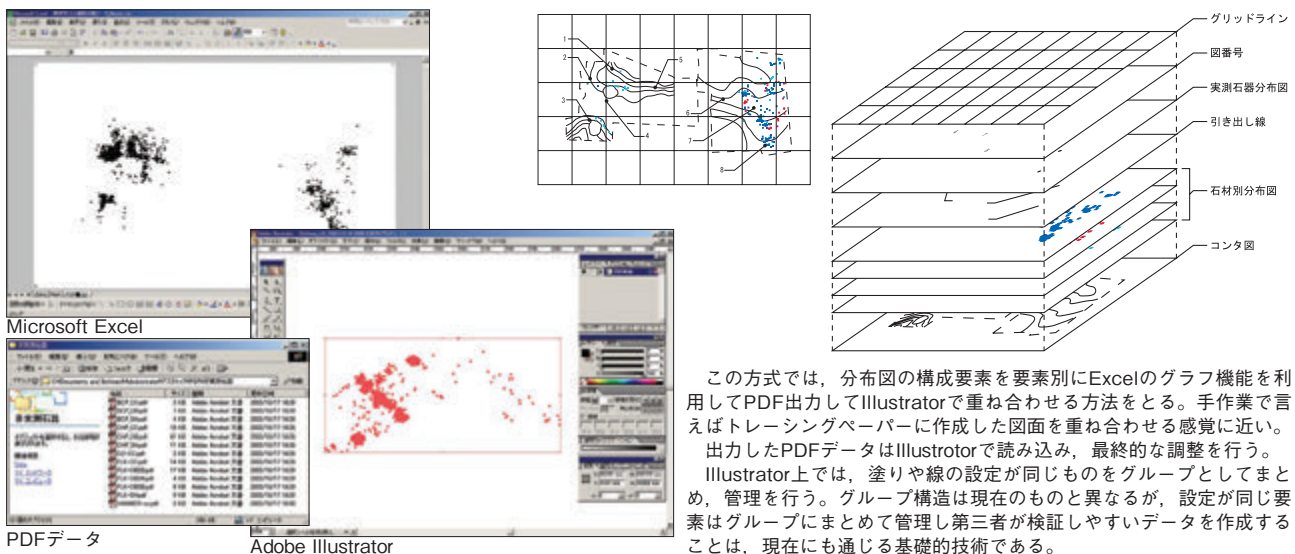
結果として、平成15年度には分布図作成のデジタル化と同時に城ヶ尾遺跡で初のDTP方式による発掘調査報告書が刊行され、大規模事業を中心に同様の方式が追求されていく。この方式は、各種の改良を重ねられながら現在まで継続している。

この間の技術開発は、各種作業の効率化とともに、印刷原稿として最適化されたデータの作成に重点が置かれた点に特徴がある。さらに、分布図作成だけでなく整理作業工程全体を視野に入れたデータ処理の枠組みが検討された点も前段階の課題を受けた重要な視点であった。

なお、この頃から分布図作成に付随して地形図等の一部の図面でデジタルトレースが行われるようになる。この過程でIllustratorによるデジタルトレースについても、技術の蓄積が徐々に行われるようになっていく。

3 現在の技術

現在の技術は、これまでの技術開発を基礎として構築されたものである。技術開発は一部の最新技術を除いてほぼ一巡し、基本的には確立段階となっている。



第1図 PDF経由方式の概要

ここからは、埋蔵文化財センターにおける現在の取り組みを紹介する。なお、関連作業の一部には開発中の技術も含まれるが、技術的な検討を効率的に行うためには、不完全な最新技術の共有もまた、重要な課題である。

問題が多岐にわたるため、幾つかの項目に整理して紹介する。

(1) 発掘現場におけるトータルステーションの活用

まず、近年のトータルステーションの活用状況であるが、平成13年度のプロジェクト報告以降も、専用システムに依存しない方式での活用が一部の現場で模索されている。具体的には、発掘現場に投入される測量機材の仕様を変更するなどの方法により、現場単位で導入が図られたケースが多い。

トータルステーションの活用は、近年の測量機材の技術革新と密接に連動している。その効果については、測量業界における導入状況をみればもはや説明の必要はないだろう。埋蔵文化財調査においても同様で、既に平成13年度の時点で一定の効果が認められており、機材の改良に応じて現在ではそれ以上の効果を発揮している。

これまでの経緯をみれば、問題の本質はむしろ使用者、つまり埋文調査者の利用技術や関連諸作業の改善にある

測量係(2名/1編成)

- ・測量用カードにより、遺物取上測量は別動が可能。
- ・測量結果は、作業員を養成できると職員負担は軽減する。
- ・基準杭等の記録と職員の確認は必要。



遺物用カード。記載項目を見直し、下部にバーコードを印字。ラベル作成ソフトを使用。



測量用カード。遺物用カード同様、ラベル作成ソフトによりあらかじめ作成しておく。

職員は遺物をみながら周囲の状況を判断。調査方針や記録方法を決定するための重要な判断材料となる。特に遺構認定と遺構面や遺物の層位的位置の判断は現場でしかできない重要な判断である。

※写真は合成によるイメージ

1. 遺物取り上げから梱包までの作業工程

※トータルステーションによる測量とバーコード付き遺物カードの採用により、現場で整理作業直前段階までの作業を行うことが可能となる。現場で判断した出土状況の確認と分布図、遺物組成等を早い段階で資料化できるため、調査状況の把握に有効である。

※遺物の水洗・乾燥等を発掘作業の一環に組み込む必要があるが、その他は作業の効率化により雨天時などの作業で対処できる。

2. 作業方法

①遺物取り上げ

- ・遺物取り上げと測量を別個の作業体制として編成する。
- ・職員は、出土状況の確認と記録方法の決定、層位認定を行う。遺物の出方を見極めながら実測・写真撮影の必要性を含め、記録方法を判断する。出土状況を確認し、下位の遺構の存在可能性や遺構検出時期を判断し、調査方法決定のための参考とする。遺物を取り上げる場合は、遺物を取り上げ、層位等を判断し、出土位置に測量用カードを傘釘等で貼付する。
- ・作業員は測量用カード準備係1名、遺物用カード記入係1名、梱包係3名、台帳記入係1名を標準とする。測量用カード準備係は、職員の指示により、大凡の進行方向を先取りして遺物近くにカードを仮止めする。遺物用カード記入係は職員の指示によりグリッドや層位、遺構ID等をカードに記入し、梱包係に渡す。梱包係は遺物用カード記入係

と考えてよい。

機材については、近年、従来配備されてきた「トランシット」の多くが測点の記録と測量計算、PCへのデータ転送が可能なものに置換されている。現在ではほぼ全ての発掘現場にトータルステーション⁷⁾が配備されており、平成23年度では約半数の現場で遺物出土位置測量等に利用されるようになった。現在では特定のCADを使用しなくても測量や座標データの収集と処理を行うことができ、作業手順書や測量作業記録簿等の必要な書式を整備し、層位データの入力等の関連諸作業を工夫すれば、Excel等によってある程度の座標データの管理と分布状況の把握が可能である。

なお、筆者は取り上げ方法の改善や付随するデータ入力等の関連諸作業を改善することにより、概ね一次選別⁸⁾までは現場段階で可能と判断している(第2図)。

トータルステーションを活用と関連諸作業の改善を組み合わせることで、作業の効率化が可能である。

今後は、単にトータルステーションを使用するだけでなく、発掘調査現場における作業体制や整理作業との役割分担の見直しなど、発掘調査全体の作業効率化を図る観点から議論を促進することが重要である。

からカードを、職員から遺物を受け取り梱包し、職員の指示に基づき土器、石器、被熱破砕礫等に仕分ける。台帳記入係は職員が判断する層位、グリッド、遺構名を台帳に記入する。やや離れた位置から作業の流れを観察し、必要な確認とアドバイスを行う。

②保管

取り上げ遺物は、土器、石器、被熱破砕礫等に分けて保管する。

③水洗・乾燥

土器、石器、被熱破砕礫等により分けて水洗・乾燥する。被熱破砕礫については必要に応じ乾燥段階で重量を計測し、カード右上等に記入する。

④一次分類

乾燥後、土器、石器、被熱破砕礫等により分けて分類する。分類方法は現場の必要性に応じ、適切なレベルを選択する。石器は実測遺物選別と石材分類を行うこともある。被熱破砕礫は石器の混入の有無を確認し、必要に応じて石材等を判断する。

⑤保管

土器、石器、被熱破砕礫等により分けて保管のための梱包を行う。パンケース収納時にバーコードにより取上番号を入力。これにより取上番号、分類、ケースIDの対応表ができる。必要に応じて遺物座標データを参照し、分布図等を作成。

※現場段階での作業はここまで。整理作業は注記・接合からのスタートとなる。石器実測委託等の一部の作業は、前倒しで行うこともある。

第2図 発掘現場における取上方法の工夫と関連諸作業のワークフロー

(2) デジタル写真技術の活用

発掘調査においては、この他にもう一つ、注意しておくべき分野がある。それは、記録写真におけるデジタルカメラの導入である。

発掘調査において使用されるカメラは、記録としての精度及び保存性の観点から、白黒フィルムおよびリバーサルフィルムを基本とする方針に変わりはない。デジタルカメラは、カラーネガフィルムを置換する形で導入されている。

デジタル写真には、色再現性の管理や長期にわたる保存性の問題など、解決すべき課題が残されている。その一方、撮影結果を現場ですぐに確認でき、各種資料への活用や共有、整理が簡単にできるなど、デジタル写真特有のメリットもある。撮影データの管理や保管の方法は各々の現場に任せられているのが実情であるが、今後は必要な手順書やルール等を整備し、より安全に活用するための環境整備が必要であろう。

デジタル写真に記録写真としての役割を今後どのように求めていくかについては、慎重に議論すべき問題である。しかし、フィルムカメラやフィルム自体の生産中止が相次いでいるように、カメラを取り巻く市場環境は急速に変化しており、近い将来必ず対応を迫られる課題である。技術的問題については後述するが、発掘現場におけるデジタルカメラ導入を一種の技術的試験と位置づけ、記録写真としての活用可能性や必要条件を精査し、技術の開発を含めて適切に対処していくことが必要である。

(3) 分布図作成

分布図作成については、平成21年度の宮ノ上遺跡の発掘調査報告書の刊行を皮切りに、Illustratorをベースとして動作するスクリプト⁹⁾を利用する新技術(以下スクリプト方式、第3図)に移行してきている。ベースとなるスクリプト技術はAdobe社が自社のPhotoshop, Illustrator, InDesign等のソフトウェア上で動作するよう設計・開発したものである。

これも詳細については後述するが、このスクリプト利用技術によって、分布図作成はさらなる効率化が可能である。また、スクリプトは上記のソフト上で行う様々な作業を必要とされる条件に応じて柔軟に自動化できる。

今後、この利用技術の開発がさらに進めば、これらのソフト上で行う諸作業を大幅に効率化できる可能性があり、このスクリプト技術の活用によって、埋蔵文化財調査におけるデータ処理技術は新たな段階が見えてきた。

(4) 報告書編集

報告書作成におけるDTP方式の導入は、複数の報告書刊行を経験し、技術的には既に確立している。

DTP方式の活用は、いくつかの前提条件が必要であるが、適切に活用できれば報告書の仮レイアウト、文書執筆、校正の各工程を効率化し、後続して外部委託され

る印刷製本工程との連動性を高めることによって印刷製本期間を短縮し、結果として整理作業期間をより有効に利用することが可能となる。

問題は関連技術の普及と運用をどのように行うかという点に移行してきており、今後は、安定的な移行に向けた技術開発と環境整備を促進すべき時期に来ている。

(5) 小結

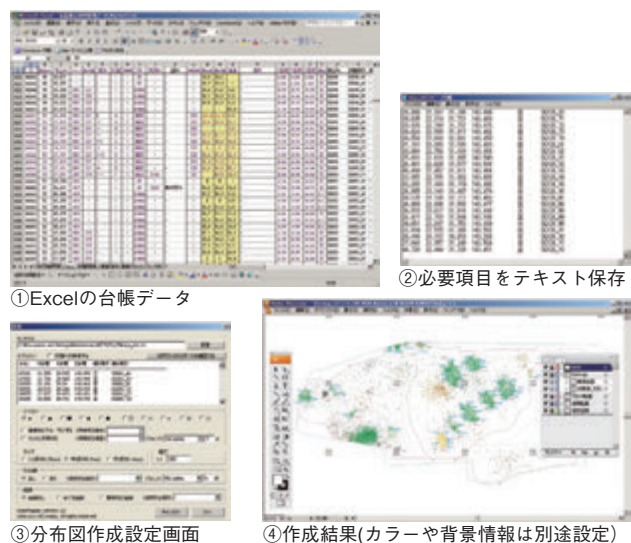
これまで、埋蔵文化財調査におけるデジタル技術導入の経緯と現在の技術状況をみてきた。過去のデジタル技術導入は、概ね各時期の必要性や関連分野の技術動向を反映して行われてきたことがわかる。

例えば、報告書作成におけるDTP方式の開発は、この時期を境に普及が進んだAdobe社のDTPソフト、InDesignの登場が大きく寄与している。おそらくこのInDesignの登場がなければ通常業務で使用されるWindows環境での報告書編集は技術的に安定的なものにならなかった可能性が高く、現在の分布図作成の大幅な効率化もまた、スクリプト技術に代表されるソフトの機能改善を受けて図られたものであった。

結局、ここでも留意すべき問題は、これらの技術革新に対応する、使用者側の技術開発と活用のための枠組みの整備である。

後述するように、データ処理工程の枠組みは接合や実測など、基礎的な整理作業工程の枠組みと密接に連動する。実際の運用においては、両者の作業上の必要条件を整理し、効果的に組み合わせるための枠組みの調整が欠かせない。デジタル技術を従来作業を改善するための「道具」として利用するならば、技術動向を見極め、必要な技術を取捨選択し、遺跡ごとに異なる諸条件と技術環境に応じて適切に対処していく能力が求められる。

この点が、今後の重要な課題となる。



スクリプト方式ではPDF経由方式では個別に出力する必要があった各要素を項目を指定することにより一括して作成できるようになった。出力後、カラー等の必要な設定を行い、地形図等を併せて調製する。

第3図 スクリプト方式の概要

4 データ処理の理念と活用方法

ここからは、デジタル技術の利用をさらに具体的な工程に即してみていく。発掘調査におけるデジタル技術導入を効果的に行うには、デジタル技術の特徴と埋蔵文化財調査業務の特性の両方を理解しておく必要がある。

なお、前項でも述べたように、最適な方法の組み合わせは遺跡ごとに異なる資料の内容や量、整理作業の方針、利用可能な機材や技術等の環境によって異なる。導入に際してはこれらの条件を考慮し、適切な導入を図る必要がある。

(1) データ処理の基本理念

具体例に入る前に、まず理解しておくべき重要な概念がある。それが、「主キー」の概念である。

「主キー」とは、そのデータ上で個別のレコードを一意に識別できるIDを指す。カードの利用明細であれば、請求書や明細に記載されるカード番号やお客様番号であり、カード会社はこの番号によって利用者の利用実績を個別に集計し、住所などの個人情報と結びつけて利用者に明細を通知する。発掘調査においても同様で、取上番号や実測番号がこれに該当する役割を果たす。

主キーとすべき項目は、作成するデータの種類によって異なる。例えば、出土位置座標やグリッド、層位などは個別の測点に対応し、「取上番号」を主キーとして記載すべきものである。一方、レイアウト時の図番号や分類は、「取上番号」を主キーとして記載すると重複を生じる¹⁰⁾。これらの掲載遺物に対する情報は、原則として実測図に対応するものであり、「実測番号」を主キーとして記載すべきである。

実際のデータ作成は、最適な「主キー」とは何かを考え、その目的において最も効率的な方法とタイミングを考えて行う。実際、整理作業の工程を冷静に判断すれば、作成するデータの種類によって最も適切な作成時期は異なるはずである(第4図)。

結局、整理作業工程の大部分では、「実測番号」が主キーとしての役割を果たすことになる。時に数千件にのぼる実測遺物や図面、各種データの管理、分布図や観察表の作成、文章執筆、レイアウト管理に至るまで、ほぼ全ての情報が「実測番号」を頂点に体系化される。極言すれば、この管理が適切でなければ整理作業自体が崩壊すると言っても過言ではない。実際の運用において、特に実測番号については、桁数を規格化し、重複を排除し、枝番を避けるなど厳格な管理が必要である。

主キーの管理は、基幹情報としての厳格性が要求される反面、適切な運用ができれば関連諸作業の大幅な効率化につながる。

この考え方に基づけば、各座標値やグリッド、層位、分類、胎土、石材など、台帳データを構成する要素は整理作業の各工程で段階的に作成し、主キーにより結びつ

けて使用するのがよい。例えば、座標データは発掘現場や整理作業の早い段階で作成し独立したデータとして整備した上で、整理作業の各段階で必要に応じて参照する。実測番号と取上番号の対応関係は、実測遺物選別段階には一応確定できるため、この対応関係についてはこの段階で十分な確認を行っておけば、分布図や観察表等の基礎データとしてそのまま流用できる。最も適切な時期を見定めて各段階で確認を確実にを行い、そのまま流用できるデータを作成することが重要である。分類や胎土、調整なども同様に整理作業の中で最も効果的な時期を見定めて作成し、主キーを利用して統合すればよい。

この考え方は、従来のアナログ方式と基本的には変わりはない。ただ、一連の作業をPC上でデータ処理として行い、流用や更新を簡単かつ正確、高速に行う点がデジタル技術の核心となる。

この流用や更新におけるデジタル技術の利便性は、整理作業においては特に重要な意味をもつ。分布図を例にとれば、一連の台帳データ作成と分布図作成の効率化により、ある情報に基づき作成した分布図に新たな視点を加えて更新することが繰り返し可能となる。つまり整理作業の進捗とともに新たな角度から情報を追加し、分析を繰り返しながら作業を進めることができ、発掘成果の分析において着目すべき問題点の探査と資料化を多角的かつ効率的に行うことが可能となる。この特徴は、特に発掘調査の情報が集約される報告書作成の最終段階では、調査成果の分析や提示において特に重大な効果をもたらす。主キーの概念は、この一連のサイクルを下支えする、極めて重要な基本的理念である。

(2) 台帳データ作成のワークフロー

上記の概念とこれまでの経験を踏まえれば、発掘調査における各種台帳作成のワークフローは、概ね第4図の示す手順となる。写真整理等についても同様で、発掘現場の写真整理における台帳作成が、直接報告書作成における写真図版タイトル作成を意味すると言っても過言ではない。

台帳データの作成は、発掘調査における各工程の進捗状況とも密接に連動する。整理作業・報告書作成を含めて最も基幹的な技術であるので、各段階の工程に沿ってもう少し具体的にみていく。

①座標データ作成

基本的には、取上番号を主キーとして、X座標、Y座標、Z座標、グリッド、層位、取上日等、測点に対応する項目により構成される。遺構内遺物については、一般遺物と同様に共通の取上番号を付して処理する場合と、遺構ごとに固有の番号を付して処理する場合とがあるが、遺構毎に固有の番号を付して処理する場合は、取上番号部分を[遺構ID]+[]+[数字(桁数固定)]として、固有ID化して処理することにより主キーとしての必要条件を確保す

発掘現場・整理作業初期段階

①遺物座標DBの作成

現場でトータルステーションを使用する場合は座標データが作成される。平板を使用する場合は、平板からXY座標、遺物台帳からZ座標を作成する。いずれの場合も、層位は台帳から入力する。(作業工程上、例示した表とは別に、いくつかの基礎表や作業管理表が使用する) 遺構内遺物、遺構実測基準点、炭化物等も、基本的には同様の手法で整理する。主キーの規格化と固有性の確保が重要。 被熱破砕物は現場の取上段階で遺物と完全に峻別することは困難なので、個別の番号系で処理すると座標管理やデータ処理で返って手間が増える。一般遺物と共通の取上番号で処理し、水洗後の乾燥段階で分離してデータに反映させる方が効率的である。

Table with 2 main sections: '平面座標' and '層位'. Each section contains a table with columns for item ID, coordinates, and levels.

遺物座標DB

Table for '遺物座標DB' with columns: 取上番号, X座標, Y座標, Z座標, 層位L1, 層位L2, 層位L3, グリッド, 遺構ID, 遺構理士, 取上日(作業ID), 備考

※基礎作業工程では管理用の作業IDを作成し、データをまとめる際に継承する。これにより、問題が生じた場合にはいつでも基礎データまで追跡できる。データ処理において、主キーの維持とデータの追跡可能性(トレサビリティ)の確保は重要な問題である。 ※遺構内遺物は遺構実測図から別途データを作成することもある。主キーとしての取上番号の固有性の確保と、遺構ID項目による所属情報の管理が重要。

一次分類段階

②一次分類

一次分類分類は、土器、石器とも接合作業直前に行う作業と位置づける。作成データは原則として、遺跡の出土状況の確認や各種作業用の参考データとなる場合が多いが、被熱破砕物や実測石器管理データ、非実測石器の分類データなどはそのまま利用することもある。

利用目的と後の作業工程を考慮し、適切な分類方法を選択するのがよい。 発掘現場では水洗後の乾燥段階で土器、石器、被熱破砕物等に仕分け必要に応じて確認・細分する。被熱破砕物や石器についてはこの段階で重量計測を行うこともある。実測石器管理データを除きデータは取上番号を主キーで作成する。入力台帳の対応番号を探して入力するのではなく、分類毎に取上番号を入力する方がはるかに効率的。遺物カードにバーコードを印刷しておくとともに正確かつ高速に入力できる。重量等の入力のほか、ケース番号を付与すると収納管理にも利用できる。また、先頭には'入力ID'項目を付加してデータの追跡可能性を確保する。 石器はこの段階で実測遺物の選別も行われることもある。その場合は、実測番号を付与し、管理台帳を作成する。非実測遺物については、器種・石材分類を行い取上番号を主キーにデータを作成しておくことと分布図等に利用できる。分布図を作成する場合は、取上番号をキーにして遺物作業DBから座標データ等を参照する。

Three small tables: '一次分類分類データ(土器)', '一次分類分類データ(被熱破砕物)', and '実測石器管理データ(石器)'

二次分類段階以降

③二次分類以降(土器)

土器では、接合作業終了後の実測遺物選別段階で、まず実測番号と取上番号の対応表を作成する。この対応表には分類データは必要ではない。むしろ、確定状態となっている実測番号と取上番号の確認に重点を置くべきであり、この対応関係についてはこの段階で確定させておく。 分類データは、通常、作業の必要性に応じて作成する。実測番号を主キーに管理することにより、細分や再分類を繰り返すことができ、データの更新も容易となる。また、実測・拓本の作業管理と併せて実測番号とケース番号対応表を作成すると、工程管理も可能となる。 一次分類段階と同様、分布図等を作成する場合は遺物座標DBから座標データ等を参照する。整理作業の進捗に応じて胎土、色調、法量等の項目も順次作成する。非実測遺物は取上番号を主キーで作成するが、データの更新はできないので注意が必要。通常は、最終段階で作成する。 これらのデータは、最終的には'遺物台帳データ'に集約する。台帳データは実測遺物・非実測遺物によって項目が異なるため、別個に作成することが多い。実測土器台帳データは進捗状況に応じて各種のデータが追加され、分布図、観察表、工程管理等の基礎となる。

Four tables: '実測番号-取上番号対応表(実測土器)', '実測番号-分類対応表(実測土器)', '胎土・色調・焼成等(実測土器)', '取上番号-分類対応表(非実測土器)', and '実測番号-掲載番号対応表'

③二次分類以降(石器)

石器は一次分類の段階で実測遺物選別と同時にデータを作成する機会が多いが、この段階で行ってもよい。 接合を行わない場合は、実測石器台帳データと、非実測石器台帳データが別個に作成される。接合を行う場合は両方が関連するため、共通の台帳にまとめた方がよいが、個別実測遺物と接合遺物が関係する場合もあるため、実測番号と取上番号を1:1、接合番号と取上番号は1:Nの関係として、なおかつ両者の関係を確実に確認するなど、運用上の注意が必要である。 土器台帳と同様、作業の進捗に応じて順次データが追加されるが、石器の場合には非掲載石器の分類を先に行い、全体的な状況を早く判断する方がよい。石材毎の分布状況を見極め、集中部毎の石器組成を確認し、実測石器の評価を行う。場合によっては実測遺物の追加もあり得るので、なるべく一次分類段階で石材・器種別分類を行い、分布図を作成しておく方がよい。

Two tables: '接合番号-取上番号対応表' and '計測値等' (with sub-tables for '実測番号-掲載番号対応表' and '非実測石器台帳データ')

第4図 発掘調査における台帳データ作成のワークフロー

る¹⁰⁾。なお、この場合は埋土など遺構内遺物にしかない項目の追加が必要となる。

座標データは、トータルステーションを利用する場合は発掘現場で作成できるが、平板を使用している場合には、整理作業工程の段階で最も早く着手すべき工程である。単年度ベースの工程であれば、夏までには作成しておきたいデータである。

②実測番号-取上番号対応表の作成

原則として、土器は接合作業終了後の実測遺物選別時、石器は一次分類段階での実測遺物選別時に作成する。分類についてはこの段階では必ずしも必要ではないが、概要を把握するために同時に作成する場合もある¹¹⁾。

なお、土器については同一個体資料の場合実測番号に枝番を付加する場合があるが、データ処理上の観点からは避けるべきである。必要ならば、対応項目を追加し別項で管理するのが適当である¹²⁾。

石器については、接合作業を行った場合には、実測番号とは別に接合番号を付与する¹³⁾。

この段階では取上番号の確認を重点的に行うのがよい。多くの場合、取上番号の確認は注記からの拾い出しとなるため、誤読や誤記入による間違いが生じやすいからである。

実測遺物は実測番号を主キーとして厳密に管理する。

これにより、分類データは作業の進捗に応じて項目の追加や更新を繰り返し行うことができる。

③実測番号-分類対応表の作成

実測遺物と、非実測遺物で取り扱いは異なる。実測遺物の場合、実測番号を主キーとして作成する。

土器の場合は、その後の分類や実測・拓本の作業管理をパンケース単位で行う場合が多く、必要に応じてパンケースIDを付与してデータ作成を行うと、作業管理にも利用できる。実測図等の印刷用データを作成する場合は重要な技術となる。

実測番号を主キーとして厳密な管理下にあるので、必要に応じて項目の追加や細分を繰り返し、データを更新することができる。

非実測遺物については、主キーとなる情報は取上番号しかなく、事実上、データの更新はできない。基本的には実測遺物の分類を確定した後に、一回性のデータとして作成する。

④その他のデータ作成

この他に必要な対応表類としては、実測番号と法量や色調・調整など観察表に掲載する諸属性の対応データ、実測番号-掲載番号の対応データ、胎土、石材、遺物集中部等のデータがある。

基本的には実測遺物については実測番号が、非実測遺物については取上番号が主キーとなる。非実測遺物については、厳格な管理は困難であるので、必要ならば相

の確認手段を用意する必要がある。また、遺物集中部の項目は測点に対応するものであり、取上番号を主キーとして遺物座標DBに集約した方がよい。

冒頭でも述べたが、どの項目を主キーとして利用するのがよいかを考え、データ処理の枠組みに効率的に組み込む発想が重要である。

(3)印刷用データ作成の基礎知識

発掘調査は、報告書作成を前提とするものであるので、報告書作成のための印刷技術を理解しておくことも極めて重要である。台帳データのワークフローの確立と併せて、データ処理技術の根幹をなすと言ってよい。

印刷のためのデータ作成において遵守すべき事項はいくつもあるが、ここでは最初にデータ作成上特に留意すべき点について述べておく。

印刷に使用する画像は、つまるところ、カラー画像としてのCMYK画像、グレースケール画像、モノクロ二値画像、画像がベクトル線によって定義されるベクトル画像の4種類しかない。画像の種類により、印刷上の特性や満たすべき要件は異なる。

報告書作成における画像データ処理は、結局、実測図の内容に応じて最適な形式を判断し、そこへ至る作業工程をどのように構築するかが鍵となる。

次項で述べるように、一般的なデータ仕様や作業工程を提示することは可能であるが、最終的には目的とする図版の内容や遺物量(作業量)、環境等に応じて必要な技術を選択し、適切に運用することが求められる。

印刷用データの作成については、実測図のみをデジタルデータで作成・提供する部分デジタル方式と、報告書編集をDTP方式により行い、ほぼ全てのデータを作成する完全デジタル方式とがあるが、いずれにしても外部委託による印刷製本工程と密接にかかわるため、最終的には印刷会社との技術的調整を図る必要がある。基本的に印刷技術の理解は必要不可欠であるが、この印刷技術の理解は印刷用データの作成を行わない場合においても、印刷製本時の校正業務を円滑に進める上で有益である。

(2)印刷用データの作成のワークフロー

印刷用データ作成の作成は、印刷用画像の作成として①分布図作成、②遺構配置図作成、③遺物実測図作成の3分野があり、これに付随する分野として④デジタル写真を挙げておく。また、報告書編集段階では、⑤文章執筆・校正、⑥報告書編集の2分野がある。

これから示す各分野の処理工程が全ての遺跡において一般化できるわけではないが、作業を効率的に行うために不可欠な技術が多く含まれている。

①分布図作成

分布図作成については、現在、Illustrator上で動作するスクリプトを使用する技術を開発している(以下、スクリプト方式と呼ぶ)。この方式は作図サイズの上限が

Illustratorの制約を受けるものの、引出線や接合線に対応し、任意の縮尺で、数種類のマーカーを使用できるなどの機能を備えている。基本的にはExcel上で台帳データを作成し、そこから必要な項目を選択してテキストファイルに出力した上で、データをIllustratorから読み込んで作図する。この方式は試行段階ながら、既に埋蔵文化財センターではほぼ全ての分布図作成がこの方式に移行している。従来のPDF経由方式と比べると作業がはるかにシンプルで汎用性が高く、垂直分布図を含め各種工程の必要性に応じた運用が可能である。

②遺構実測図・遺構配置図作成

遺構実測図については、現段階ではロットリングによるトレースが主流であるが、一部はIllustratorによるデジタルトレース(以下、Illustrator方式)が採用されている。

先述したが、埋蔵文化財センターにおけるIllustrator方式のデジタルトレースは、分布図の背景となるコンタ図等についての応用からスタートしており、利用は限定的であるが、Pit配置図等、大幅な拡大縮小を伴う一部の図面についてはこの方式が適する。しかし、集石など複雑な表現が必要な図面では、ロットリングによるトレースの方が有利で、DTP方式による場合でもトレース図面をスキャナで取り込み、版下データを作成する方法が主流である。ただし、平成23年度からは一部業務でPhotoshopによるデジタルトレース(以下、Photoshop方式)を実施している。今後の評価次第では、ロットリングによるトレースはこの方式に移行する可能性もある。

このPhotoshop方式の詳細については、遺物実測図作成の項で述べるが、Illustrator方式と比べデータ構造がシンプルで、従来のロットリングによるトレースに近い感性を発揮できるのが特徴である。

遺構実測図については、今後も遺構の種類に応じて、適切な方法を選択することになるだろう。

遺構配置図については、分布図作成との調和を図る必要性から、Illustratorを使用する方式が主流である。各種分布図のほか遺構実測図の縮小図面、遺構実測基準点、地形図等を併せて調製し、必要なデータを選択して表示する。遺構配置図はいくつかのスケールで段階的に示す場合が多いが、大半のデータは1/100等の基本スケールのデータを流用し表示の調整を行って使用する。

③遺物実測図作成

近年、最も技術開発が進んだ分野である。埋蔵文化財センターにおいては、現段階ではロットリングによるトレースが主流である、平成23年度の宮ノ上遺跡では土器実測図についてPhotoshop方式のデジタルトレースを全面的に採用し、技術的には確立段階となった。

Photoshop方式の最大の特徴は、従来のロットリングによるトレースに近い感性を、デジタルトレースにもそのまま持ち込める点にある。Illustratorに代表されるト

レース方式と比べ線号の変更ができない反面、基本的には単一のレイヤーに手書きでトレースを行うことになるため直感的な表現が可能で、データ構造がシンプルで管理しやすい。また、拓本を取り扱う場合は、元来ピットマップ画像の取り扱いを目的に設計されたPhotoshopで処理を行う方が、色調調整や各種の自動処理機能などを利用できるため効率がよい。

Photoshop方式は、現在でも一部の器種について技術的試験を継続しており、極めて有望な選択肢となる。ただし、機材や条件等の組み合わせによってはIllustrator方式が有利な場合もあり、現段階では択一的に選択しうるものではない。むしろ、IllustratorとPhotoshopの機能には根本的な機能や特性の違いがあるので、この違いを生かしながら、環境に応じて適切な方法を選択するのが現実的である。

④デジタル写真

現在、最も技術開発を急がなければならない分野の一つである。発掘現場においてデジタルカメラの導入が図られている現状については既に述べたが、記録保存写真として使用するには、データの管理体制の整備の他にも、さらに幾つかの問題を解決する必要がある。

解決すべき最大の問題のひとつは、色再現性とその管理をどうするか、という問題である。

デジタル写真には、ファイルの形式とは別に、色管理のモードと色空間の定義方式の組み合わせが複数あり、色再現における同一性の確保が常に問題となる。印刷用データの作成工程においても同様で、結局どの方式を選択しても、撮影対象の色再現性の確保が問題となる。

色再現性の管理については、現在でも様々な方式や技術が開発されている。しかし現段階では必要機材の確保にはコストがかかり、将来的な安定性と費用対効果を加味すれば、とても本格的に採用しうるものではない。

しかし先述したように、デジタル写真については、近年の急速な市場環境の変化もあり、そうも言っていない現実がある。当面はデジタル写真の限界と特性を認識した上で、デジタル写真に求める必要条件の整理や利用方法の開発などを行い、適切な活用方法を探っていく努力が必要である。

現在のところ、デジタル写真を印刷原稿として利用するならば、解像度など必要な要件を満たした上でカラーチャートやホワイトバランスの調整機能等を活用し、信頼すべきデジタルプリントを印刷製本時の色見本として提供して使用するのが最も費用対効果に優れている。この場合、データの最終調整は原則として印刷製本の最終工程を担う印刷会社に任せるのが適切である。

なお、現在のデジタル写真の活用は35mm一眼レフ相当のカメラに限定される。中判や大判カメラについては、そもそもカメラ自体の基本性能や使用目的の違いを踏ま

える必要があり、別途議論する必要があるだろう。

現在、写真原稿については、DTP方式による場合も、アタリ画像を作成しInDesignに配置した上で、実データの取り込みと最終調整は印刷会社に依頼している。

写真に関しては基本的な制約が多いが、現有機材の性能やデジタル写真の限界を認識し、技術的問題を精査しながら本格的な移行に備えることが重要である。

⑤文章執筆・校正

文章執筆及び校正の工程については、大きな発想の転換を要求されるが、実測番号を中心とする作業体系の確立によって、大幅な効率化を図ることが可能である。

具体的に文章執筆を行う場合、現在は仮レイアウト番号等を中継して掲載番号を確定させる方式が主流であり、文書執筆は仮レイアウト番号かレイアウト番号で執筆するケースが多い。しかし、この方式だと仮レイアウト番号やレイアウト番号を変更する必要が生じた場合、文章、分布図、実測図、観察表、写真などに付随する番号を個別に変更する必要が生じる。再三の変更が生じた場合や多量の遺物を掲載する必要がある場合は、これらの整合性の確保に重い負担を強いられる場合が多く、報告書作成の最終段階で生じる重大な問題のひとつである。

実測番号を主とする方式では、従来の仮レイアウト番号は、遺物の掲載順を整理するため準備データとしての位置づけに限定される。初校段階までは文章、実測図、観察表、分布図、写真等に付随する番号は全て実測番号により記載され、この状態で校正を繰り返す。実測番号は主キーとして管理された状態にあるので、厳密な管理がなされていれば、これ以上変更が生じない段階で、機械的に一括してレイアウト番号へ置換することが可能である。この場合適切な処理がなされていれば、実測番号の記載ミスが原因の場合を除いて、ほとんど問題が生じることはない。報告書編集のDTP化とも深く連動するが、これによって最終段階の負担は大きく軽減される。

⑥報告書編集

報告書編集については、現在、InDesignを使用する方式が主流であり、Windows-Macの互換性や汎用性、整理作業工程の効率性を考えれば最も有力な選択肢である。

しかし、印刷原稿向けの編集用ソフトにはInDesign以外にもいくつかあり、印刷会社によって採用されるシステムは異なる。InDesignについては、現在、印刷業界において事実上の業界標準となりつつあるが、現段階の対応状況や将来的なリスクを考えれば、過度に依存することには危険も伴う。今後もInDesignを中心とする運用形態を主とすることに変わりはないが、データには一定の汎用性を確保する工夫が必要である。

現段階では、InDesignによって原稿を作成し、そのまま印刷原稿用のデータとして提供する方式（以下、完全DTP方式と呼ぶ）は、印刷技術の理解と高度なデータ処

理技術が必要であり、実践的な運用例は限定される。

しかし、これまでの実践例に基づけば、技術的に担保すべき前提条件が多くあるものの、適正な運用ができれば仮レイアウトを含む報告書原稿の作成と印刷製本・校正工程の大幅な省力化が可能である。

埋蔵文化財センター側から見れば、従来印刷会社が行っていた製作工程の一部を取り込むことにはなるものの、多くの作業は従来方式でも手作業により行っているものであり、各作業の効率化によって、トータルで見れば十分に吸収できる作業量となる。むしろ、全工程をデジタル化し連動性を高めることによって得られるメリットの方が大きいと判断している。印刷会社側から見れば製作工程の省略により工期の短縮とコスト削減につながる。

つまり、この方式では従来より整理作業期間を効率的に利用し、かつ現行予算の枠内で報告書の品質を上げることが十分に可能となる。完全DTP方式への移行には多くの課題をクリアする必要があるが、デジタル技術の効果を最大限に活用し、整理作業期間の有効活用と報告書の品質向上を考えるならば、大変魅力的な技術である。

5 まとめ

これまで、埋蔵文化財センターにおける取り組みを中心に、デジタル技術導入の経過や最新技術の紹介を行ってきた。最後に、デジタル技術活用に対する、筆者の基本的なスタンスを述べておく。

個別具体的な技術論よりも、技術を利用する際の使用者側のスタンスが、今後さらに重要度を増していくと考えるからである。

①デジタル技術は、必要不可欠な選択肢であること。

埋蔵文化財調査はその性質上、増え続ける莫大な情報に対処する必要がある。発掘調査は永久の記録保存を前提としているので、基本的には、我々が取り扱うべき情報は増えることはあっても減ることはない。

対処可能な情報量が限界を越えた場合、情報を取捨選択するのも重要な選択肢である。しかし、将来にわたって基礎資料となるべき情報を提供する埋蔵文化財調査の場合、不用意な取捨選択は資料としての利用価値を制限することになりかねない。やはり基本的には、情報処理の対応力を向上させる方向で対応を図るべきである。逆説的に捉えれば、より適切な取捨選択を行うためにも、情報処理への対応力の向上は重要である。

②デジタル技術導入は、必要な範囲と可能な方法を見極めて行うこと。

筆者は、全面的なデジタル化には必ずしも賛成ではない。我々にとって必要な条件とは何かを考え、その上で費用対効果や技術環境、将来展望などを総合的に判断し、必要なものについて導入することが前提である。たとえば、筆者は、デジタルカメラが凌駕しつつある現状にお

いても、現段階では、発掘調査におけるフィルム写真の廃止には反対である。デジタルカメラも使用するが、デジタルカメラでは代替できない分野があり、使用方法や役割分担、保存や活用の方法等の検討すべき課題が残されているからである。

③デジタル技術は、「道具」であること。

最も重要な前提である。道具として使用する以上、最低限の必要な知識や技術は確実に修得する必要がある。また、道具が変わる以上、従来作業の一部は見直す必要がある。これまでの失敗例の多くは、データ処理の基幹部分を他人任せにしたり、従来作業と同様の手法をそのままデジタル作業に持ち込もうとしたことに原因がある。

埋蔵文化財調査におけるデジタル技術導入は多岐にわたる。しかも、各作業の具体的な適用条件は遺跡の内容や分析の目的に応じて変化する。加えて、機材環境や技術環境は時間と共に変化しており、常に各種の条件や技術動向に合わせて適切な選択を行うことが求められている。残念ながら、この状況は永遠に変わることはない。

しかし振り返ってみれば、デジタル作業技術に限らず、現在の埋蔵文化財調査技術はこれまでの様々な技術革新の中で必要な技術を選択した結果、今日に至っている。

つまり、ロットリングを使う技術がない者がトレースについて指導できないのと全く同じ論理で、オペレーターたる作業員を自ら育成し、作業を管理し、遺跡の内容や分析の目的に応じて適切な技術や方法を選択する能力が、我々には求められているのである。

謝辞

最後になりましたが、本稿を草するにあたり、日頃から多くの方々で議論にお付き合いいただき、有益な指導・助言を頂きました。記して御礼申し上げます。

有馬孝一、市来真澄、上床真、川口雅之、河野賢太郎、鎌田洋昭、岸田裕一、具志堅亮、倉本るみ子、黒川忠広、桑波田武志、鮫島伸吾、寒川朋枝、新里亮人、新里貴之、関明恵、辻明啓、鶴田静彦、堂込秀人、長野眞一、永濱功治、中原一成、中村直子、西園勝彦、野崎拓司、東和幸、日高優子、深野信之、賦句博隆、藤井大祐、前迫亮一、松本茂、宮下貴浩、森幸一郎、八木澤一郎、横手浩二郎、吉岡康弘（五十音順・敬称略）

【註】

- 1) 「キャド」。Computer Assisted Drafting の略。コンピュータを用いた製図技術のことで、測量や土木、建築等で一般的に使用される技術。
- 2) 平成13年度トータルステーションプロジェクト報告書
- 3) Adobe(アドビ)社が提唱している電子文書の標準形式の一つ。業務印刷で使用される技術と同様の技術に基づいており、調和性が高い。
- 4) Adobe社が開発したドロー系画像処理ソフト。印刷業界では事実上の業界標準である。

- 5) 鹿児島県立埋蔵文化財センター発掘調査報告書(60)
- 6) DTP(DeskTop Publishing)の略。書籍等の編集をPC上で行い、印刷原稿を作成すること。
- 7) 発掘調査の現場では、従来からグリッド杭の打設用として「トランシット」が標準的に配備されている。「トランシット」とは、本来、水平角度、垂直角度を計測する経緯儀を指す。「トータルステーション」とは、この経緯儀としての能力を持った測距儀から光波を発射し距離を計測する機材を指す。埋蔵文化財センターでは座標の記録やデータ転送機能を持たないものを最近まで慣用的に「トランシット」と呼び、測定の記録や測量計算、PC等へのデータ転送が可能なるものを「トータルステーション」と区別してきた経緯があるが、近年実際に現場に配備されるのは「トータルステーション」である場合が多い。現在では導入時に使用を明記することにより、ほぼ全ての現場で「トータルステーション」が配備されている。埋蔵文化財調査で使用されるトータルステーションは、測量機材としてはごく一般的なものであり、近年では機材の調達よりむしろ、機材の使用法の開発に問題の核心があると言ってよい。
- 8) ここでは、土器、石器とも接合作業に着手可能な段階を指す。土器については洗浄・乾燥後分類や胎土により仕分けが行われた状態、石器については実測遺物の選別と石材分類が行われた状態を指す。注記については、この段階では必ずしも必要な要件ではない。
- 9) スクリプトとは、あらかじめ定義された作業をプログラムによって自動的に実行する仕組みのうち、簡易なものを指す。アプリケーション開発と比べて簡便な作業に使用されることが多く、Adobe社の多くのソフトには、開発したスクリプトをアプリケーション上で実行する仕組みがある。近年はこのスクリプト関連の機能が大幅に強化されており、埋蔵文化財センターでも一部を利用している。
- 10) 要するに、遺構内遺物と包含層遺物を共通の分布図に投影する場合に、共通の台帳に組み込む必要がある。
座標データは「取上No」を主キーとするので、番号の重複は許されない。そのため、先頭に遺構IDを付加し、固有の情報とすることで対処する(年度毎に取上Noを開始するなど、取上Noが重複する場合も同様の考え方となる)。
なお、遺構内遺物については、遺構毎に実測図に対応する分布図を作成する必要も生じるため、実測ポイントを原点とする個別座標系も用意しておいた方がよさそうだ。
- 11) この段階で、細別分類まで確定できる場合は少ない。むしろ、分類については整理作業の進捗に応じて「実測No」を主キーとして別途作成の方がスマートである。石器の場合は実測を委託するケースが多く、一覧表の作成等に必要のため、同時に作成することもあるが、この場合も後に見直しの必要に迫られるケースが多く、あくまで作業用としての位置づけとなる。むしろ、この段階では、ほぼ確定状態となっている「実測No-取上No」の確認に重点を置くべきである。
- 12) 実測Noの管理は、実測図ファイルとの管理とも連動し、管理用IDとして厳格に規格性を維持することが重要である。また、個体識別情報については、この段階では不完全な場合が多い、最終段階で別途作成の方が正確で効率がよい。別途項目を作成すると入力時期や処理体系を作業進捗状況に合わせて弾力化できるため、作業上の観点からもメリットが大きい。
- 13) 石器の場合、実測番号と取上番号は1:1、接合番号と取上番号は1:Nの関係となる。接合作業により両者を共通の台帳上で取り扱う必要が生じる場合は特に、実測番号は固有ID化して主キーとしての要件を満たしておく必要がある。
※参考文献は紙幅の都合上、割愛した。

鹿児島県立埋蔵文化財センター

研究紀要 **縄文の森から** 第5号

発行年月 2012年3月
編集・発行 鹿児島県立埋蔵文化財センター
〒899-4318 鹿児島県霧島市国分上野原縄文の森2番1号
TEL 0995-48-5811
E-mail minami@jomon-no-mori.jp
URL <http://www.jomon-no-mori.jp>
印刷 (有) 国分新生社印刷
〒899-4301
鹿児島県霧島市国分重久 627-1
