

埋蔵文化財情報のデジタル化－岡山県の事例－

大橋雅也（岡山県教育庁文化財課）

Buried Cultural Properties and Digitization: A Case Study From Okayama Prefecture

Oohashi Masaya (Okayama Prefectural Board of Education)

- ・岡山県／Okayama prefecture・発掘調査報告書／Archaeological excavation report
- ・写真フィルム／Photographic film・デジタル化／Digitization・活用／Utilization

はじめに

本稿は、平成30年1月に奈良文化財研究所が岡山県で開催した「報告書データベース作成に関する説明会」において、岡山県における発掘調査報告書のデジタル化について発表した内容を主にし、報告書以外の発掘調査に関する主要な情報である写真フィルムのデジタル化について付加したものである。

昨今のデジタル技術の飛躍的な進歩は、従来アナログによって記録されてきた各種の情報を一気に変革させた。近年、埋蔵文化財行政に関しても文化庁がデジタル技術導入についての報告を3冊まとめ、指針を示したところである¹⁾。こうした中、今更ながらではあるが、一地方における埋蔵文化財情報のデジタル化の経緯を記録として残すことも、今後の埋蔵文化財保護行政に何らかの参考になればと考えるものである。

1. 発掘調査報告書のデジタル化と公開

(1) 現状

岡山県では、昭和59年に公立埋蔵文化財センターとして岡山県古代吉備文化財センターが開所された。開所以前に県教育委員会が実施した調査の出土遺物、写真、調査原図など各種埋蔵文化財関係資料は古代吉備文化財センターが引き継ぎ、収蔵管理している。県が刊行した最も古い発掘調査報告書は昭和47年に刊行した山陽新幹線建設に伴うものであ

り、以降令和元年度末までに252冊を刊行している。これら報告書全冊と『紀要』、定期刊行冊子『所報吉備』のほか、各種広報パンフレットなどの印刷物を古代吉備文化財センターHP上の「デジタル図書室」と岡山県立図書館の「デジタル岡山大百科」にてPDF形式の電子書籍として公開している（図1・2）。なお、奈良文化財研究所の「全国遺跡報告総覧」上では、登録作業の関係で、現在発掘調査報告書246冊が公開されている。

(2) 発掘調査報告書デジタル化の契機

そもそも、発掘調査報告書をデジタル化し、公開した契機は、平成10年度から5か年で実施した県内遺跡詳細分布調査事業に遡る。この分布調査を計画し実施する中で、その成果を遺跡地図という印刷刊行物以外の手法で情報発信することができないか検討を図った。特に、この検討課題には、埋蔵文化財保護行政として、年々更新される遺跡（埋蔵文化財包蔵地）情報を公開する必要性がありながら、その都度、遺跡地図の改訂版を印刷刊行できないことのデメリットを解消することにもあった。

そして、遺跡地図情報とともに過去の発掘調査によって得られた各種の情報、例えば遺構や出土遺物の情報、遺物収蔵管理に関する情報、保護法に基づく各種の届出・通知の情報を統合しGISを用いたデータベースを構築する「埋蔵文化財統合データベース」構想が立案された。この構想で、行政としてどのような情報を一般公開すべきなのか、また技



図1 岡山県立図書館デジタル岡山大百科での報告書公開



図2 岡山県古代吉備文化財センターHPでの報告書公開

術的に公開可能かどうか検討し、遺跡（埋蔵文化財包蔵地）情報とともに、埋蔵文化財保護行政の根幹の一つをなす記録保存調査の最終形態である発掘調査報告書のインターネット公開を構想のもう一つの

軸に据えた。これは、発掘報告書の印刷部数には限りがあることから、配付先が限定され、情報を必要とする人に広く行き渡らない、また紙媒体であるため、使用状況や保管状態による劣化、災害によって

失われる恐れ等々、これらの問題の解決を図るためであり、発掘調査報告書の電子データを作成し保存するとともに、インターネット公開することが必要と考えられた。

(3) 発掘調査報告書の電子データ化と公開の経緯

平成13年度に発掘調査報告書の電子データ化にあたって、解像度を含めどのような仕様が適切かを検討し、またその必要経費を積算するため、試験的に報告書印刷時にPDFファイルを作成した。その結果に基づき仕様を定め、翌平成14年度以降の印刷刊行物については刊行時にPDFファイルを作成することになった。これ以降、岡山県が作成した発掘調査報告書のPDFファイルの仕様は、テキスト埋め込み、しおり作成、写真ページは400dpi、図面ページ1200dpi、文章ページ300dpiであった²⁾。なお、同年に予算上の問題でOCR処理はできなかったが、スキャニングによって既刊報告書12冊を業者委託でPDFファイル化を行った。

一方、前述したGISを用いた「埋蔵文化財統合データベース」については、古代吉備文化財センター単独で構築し、公開サーバーを運営する企画であったが、公開システムの構築、公開サーバーの保守運営等の予算上の目処が立たず、計画そのものが一時暗礁に乗り上げた。方策を模索していた中、県全体で「全県統合型GIS」システム構築が本格的に検討され始めたことから、デジタル報告書を含め、遺跡地図情報をこのシステム上で公開することにした³⁾。しかしながら、「全県統合型GIS」サーバー上に発掘調査報告書の電子ファイルを格納することが「全県統合型GIS」の共通システム仕様上の問題から困難とされたことから、発掘調査報告書のインターネット公開については、再び暗礁に乗り上げた。

岡山県では、同じこの頃、新県立図書館建設計画が進み、平成16年にオープンが決まっていた。この新県立図書館ではデジタル岡山大百科として、郷土資料を電子データ化し、インターネット公開する計画があり、発掘調査報告書も郷土資料の一つとして、県立図書館のサーバーに格納し、公開すること

となった。古代吉備文化財センターは、図書館の仕様に沿ったデータを提供、登録することにより、ここでようやく、発掘調査報告書のインターネット公開の目処が立ったのである。

次の課題は、インターネット公開する既刊報告書をデジタル化するための予算をどうするかである。これについては、通常予算の獲得が困難であったが、緊急雇用創出特別基金を得て、平成16年度に既刊156冊全てについて電子データ化を業務委託した。

この時に電子データ化したファイルは、県立図書館が採用したdjvu形式である。これは、当時の高速インターネット回線の普及状況と大きく関わる。平成14年段階では高速インターネット回線の普及率が30%程度であった。このため、当時、まだ主流であった低速回線でも書籍をはじめとした郷土資料コンテンツを比較的ストレス無く閲覧可能にする必要があり、ファイルサイズがPDFファイルの数分の1程度と小さく、また閲覧ソフトが無料配布されていたことがdjvu形式を採用した要因である。

翌平成17年度には「おかやま全県統合型GIS」が運用開始され、遺跡地図情報とともに、発掘調査報告書も県立図書館データサーバーに格納されたデータにリンクを貼ることによって、このシステム上で公開されることになった⁴⁾。また、古代吉備文化財センターHPでも同様にリンクを貼り、独立したコンテンツとして公開を開始した。なお、平成14年度以降に印刷時に作成したPDFファイルは、一旦djvu形式に変換してから県立図書館に登録した。

(4) 全国遺跡資料リポジトリと全国遺跡報告総覧

他方、平成20年から島根大学を中心とする全国21の大学が連携し、大学図書館による全国遺跡資料リポジトリ・プロジェクトが動き出した。岡山県でも岡山大学附属図書館が労を執り、県が刊行した発掘調査報告書については、県立図書館に格納された報告書データにリンクを貼るという変則的な形であるが、岡山県さらに県内市町村刊行の発掘調査報告書が「全国遺跡資料リポジトリ」に登録されることと

なった。このリポジトリ・プロジェクトは全国的に大きな成果をあげたが時限事業であったため、事業終了を受け、平成25年に奈良文化財研究所に「全国遺跡報告総覧」へと移管・統合された。

同年、高速インターネット回線の普及によって、県立図書館の公開データ形式がdjvuファイルからより汎用性の高いPDFファイルへと変更された。なお、岡山県発行の発掘調査報告書は、「全国遺跡資料リポジトリ」から奈良文化財研究所の「全国遺跡報告総覧」への移行であったため、当初「全国遺跡報告総覧」での公開は、県立図書館の公開データにリンクを貼ったものであった。

平成29年には、奈良文化財研究所が県立図書館の報告書電子データをOCR処理し、PDFファイルで再登録している。一方、県では平成25年度以降刊行分からテキスト埋め込みのPDFファイルで公開しているが、それ以前のもはOCR化されておらず、検索などの点も含め「全国遺跡報告総覧」の方が利用しやすいのが現状である。

(5) 検討された課題

岡山県で、発掘調査報告書を電子データ化し、インターネット公開するにあたって、大きな検討課題となった事項は5点ある。

第1に、印刷物の報告書と電子データの報告書の位置づけであった。電子データ化することによって、印刷物は不要ではないか、印刷部数は10部以下でもよいのではないかという意見が文化財保護行政内部からもあった。さらには、電子データ化した既刊報告書については図書収蔵スペースの問題から廃棄していいのではないかという意見も出された。この問題については、文化庁報告⁵⁾に詳細が触れられているが、現時点で発掘調査報告書の適切な形態は印刷物であると考えられる。

第2に、既刊報告書を電子データ化する経費の問題があった。これについては当県では行政の積極的な情報公開という当時の時流に乗り、緊急雇用創出基金を充てることができた。

第3に、インターネット公開したものを第三者が

ダウンロードし、無断で印刷製本し、販売するのではないかという危惧も出された。これについては、刊行後一定期間、公開を遅らせ、また公開版についてはファイルサイズを小さくする必要性もあり、解像度を下げ低精度にとどめ⁶⁾、印刷物との差別化を図った。

第4として、最も大きな課題は、著作権の問題であった。手探りで公開の検討を始めた平成15年当時は現在ほど厳格なコンプライアンスを意識していなかったものの、外部執筆者に連絡し、了解を得、承諾に関する書類のやりとりを一部で行った。また、諸々の事情から承諾が得られないものについては、そのページについてはマスク処理を行い公開することを基本とし、何らかの形では既刊報告書全冊を公開する方針とした。

第5に、当時でも一般になじみの少ないdjvu形式ファイルでの公開も使いづらいとの反応が多かったのも事実である。

(6) 市町村の公開状況と課題

現在、奈良文化財研究所「全国遺跡報告総覧」には岡山県内で刊行された640冊の発掘調査報告書等がPDFで公開されている。その内訳は、県が246冊、市町が355冊、岡山大学（埋蔵文化財調査研究センター含む）が39冊である。この数値はこれまで県内で刊行されたもののおおよそ70%を超えているが、岡山県では前述したように各自治体が独自に登録したのではなく、もともと大学図書館による「全国遺跡資料リポジトリ」事業によって岡山大学附属図書館が主導したことに起因するものである。実際に各自治体が独自に登録したのは、平成30年時点では1市のみであった。

この時点の照会によって県内各自治体担当者から「全国遺跡報告総覧」登録への問題点として3点あげられた。まず、1点目は、刊行物の無料公開についてである。市町村によっては、希望者により広く発掘調査報告書を公開するために従前から有償頒布している場合があり、そのため、インターネット上で公開することに積極的な意義が見いだせないという

ことであった。しかしながら、発掘調査報告書において紙媒体と電子媒体は、それぞれの特性、役割の違いがあり、電子データの有効性を考えるべきであろう。2点目として、既刊報告書を電子データ化する経費、労力の問題が指摘された。幸いに岡山県では、先に触れたようにすでに既刊報告書の70%以上が遺跡報告総覧に登録されており、市町村刊行分に限るとさらに比率は上がり、未登録報告書の数はいずれもそれほど多くはない。このため、それぞれの市町村の負担は相対的にかなり低くなると考えられる。現在、コピー機によって容易にスキャニングができることから、計画的に数年間で電子データ化することは不可能ではないと思われる。3点目に、新規刊行も含め、遺跡報告総覧への登録作業にかかる労力の負担も指摘されていた。これについては、今後、登録作業のさらなる簡易化を期待したい。

2. 写真フィルムのデジタル化と課題

(1) 経緯と現状

この数年、模索しながらようやく岡山県古代吉備文化財センターでも発掘調査現場での記録写真撮影はフルサイズデジタル一眼レフカメラへとほぼ全面移行した。昭和42年の山陽新幹線建設に伴う発掘調査を皮切りに県教育委員会における本格的な記録保存調査が始まった。これ以降、近年のデジタル一眼レフカメラ導入までの間に撮影された、膨大な調査写真フィルムが現在古代吉備文化財センターに保管されている。これらは、保管状態と経年変化により、特にカラーポジフィルムについては退色・劣化が一部で進み、長年の大きな課題となっていた。

この問題の解決策の一つとして、平成5年からフォトCDの導入を行った。経費の問題から年間の作成枚数を限定しながら進めていたが、成果の進展を見る前に、フォトCDシステムのサポートが打ち切られることとなり、全面的に中止せざるを得なくなった。

こうした中、「全県統合型GIS」上で遺跡情報と発掘調査報告書を公開する事業計画に併せて、平成16

年に写真フィルムのデジタル化についても事業化し、当初、2か年の業者委託で進めた。この時の対象は中判(6×7、6×9)、大判(4×5)のカラーポジフィルムとし、古いものから8,000枚についてデジタル化を行った。データ形式はTIFF形式と簡易閲覧用にJPEG形式、解像度は1,000dpiである。

この後、中判は解像度1,600dpi、大判は1,200dpiとして、文化財センター内でカラーポジフィルムとカラーネガフィルムについてスキャニングによるデジタル化を実施し、これまでに計約20,000枚以上を終了させた。また、35mmカラーポジフィルムについては、基本JPEG形式で解像度を2,400dpiとし、約270,000枚のデジタル化を行った。いずれのデータも複数のハードディスクで保管し、そのバックアップ媒体も当初のCD、DVDから現在BDへと更新している。

(2) 今後の課題

従前は、他機関、出版社等の外部印刷物へ掲載のためにはフィルムの複製を提供していたが、現在は、デジタル化したデータを提供している。このため原本フィルムへのアクセス頻度は著しく低下され、この点においては紛失等のリスクは軽減された。しかしながら、逆に今後は経年劣化の定期的な観察をいかに行うかが課題となる。

また、すでに退色・劣化したものもオリジナルとしてそのままデジタル化を行っているが、それを印刷物などに使用する際の補正をオリジナルの真性としてどう考えるか検討の余地が残される。

さらに、デジタル化済みの原本フィルム資料の保管も将来の検討課題となるであろう⁷⁾。

3. 発掘調査報告書の活用

最後に、発掘調査報告書の活用について述べたい。平成10年台前半、岡山県で発掘調査報告書を電子データ化し、インターネット公開する意義を以下のように考えた。

「発掘調査報告書とは、かけがえのない郷土の歴史遺産の発掘調査の成果であり、研究者にとっては

貴重な学術研究資料であり、また生涯学習教育の教材になり、さらに大学を始め、学校教育教材でもある。発掘調査報告書は、印刷物としての限定配付・公開のみならず、行政として、広く情報を提供する義務がある。いつでも、どこでも、だれでも、必要ときに、インターネットを通して、情報を入手できる環境を構築することが必要である。」

当時、都道府県をはじめとした各自治体が、それぞれ単独での発掘調査報告書の公開方法を模索し、公開することそのものの自体が発掘調査報告書の活用であるとして意義を与えてきた。

冒頭に触れた文化庁報告では、「発掘調査報告書は、埋蔵文化財行政において極めて重要な役割を担っており、それは、単に個々の遺跡の評価に留まらず、埋蔵文化財の活用さらには埋蔵文化財を活かした地域作り・ひとづくりの出発点とも位置づけられるものである。よって、その確実な刊行と効果的な利活用が強く求められている。」と記されている⁸⁾。

かつては、行政による記録保存調査は、発掘調査報告書の刊行によって完結する、とされた。ある意味ではそれは正しいのかもしれないが、一方、それに留まらず、もっと広い可能性が発掘調査報告書に潜在しているということに、今後もっと注目されるべきであろう。阪神・淡路大震災や東日本大震災、熊本大地震をはじめとする自然災害からの復興、あるいは急速な過疎化の進行により空洞化する地域において、発掘調査報告書は「文化財を活かした地域づくり、ひとづくり、人と人を結ぶ出発点」となり得る可能性がある。

こうした脈絡上において、自治体の枠を超え、発掘調査のビックデータ集積と横断包括した検索機能を付加した「全国遺跡報告総覧」の公開システムによって、従来のそれぞれの自治体での単独公開では不可能であった、発掘調査報告書のさらなる活用、新しい利用像が生み出されるものと期待される。

【補註および参考文献】

- 1) a 文化庁 2017『埋蔵文化財保護行政におけるデジタル技術の導入について1』（報告）
b 文化庁 2017『埋蔵文化財保護行政におけるデジタル技術の導入について2』（報告）
c 文化庁 2020『埋蔵文化財保護行政におけるデジタル技術の導入について3』（報告）
- 2) 全国遺跡報告総覧が推奨する出版時電子化仕様は、文化庁2017b pp.38で、フォント埋め込み、しおり作成、図・写真は600dpiと示されている。現在は岡山県もこの文化庁報告に準拠し、仕様を一部変更している。
- 3) 文化財保護法に関する各種届出・通知、遺構や出土遺物等の情報は、各種指定文化財の情報とともに「文化財統合データベース」としてスタンドアローン型のGISシステムを構築したが、GISソフトが準拠したOSのメーカーサポート終了によるセキュリティの観点から運用を中止し、現在はデータベースソフトとして組み込んだACCESSのデータのみ一部利用している。
- 4) 現在は「おかやま全県統合型GIS」システムが更新され、このシステム上では発掘調査報告書は閲覧できない。
- 5) 補註1a文献
- 6) 「全国遺跡報告総覧」に登録されている年代の古い県刊行のPDFファイルは、この低精度のdjvuファイルを再度画像変換し登録したものであり、見づらいうものが多く、課題が残る。
- 7) 多くの自治体では、デジタルカメラの導入によってデジタルデータしか存在しないものがあり、今後はデジタルデータのための記録資料が多数を占めることになる。デジタルデータの安全な保存方法とともに、コストをかけながら将来にわたってアナログの原本フィルムを保管する行政内コンセンサスをどのように確保するのが課題である。これについて文化庁2020 pp.7～8に触れている。
- 8) 文化庁2017b pp.3