

「デジタル・アーカイブ」とロンドン憲章

Digital Archives and the London Charter

八村 広三郎
Kozaburo HACHIMURA

1. デジタル・アーカイブ

絵画や建築物、考古遺跡などのさまざまな文化財をデジタル技術で計測し、保存し、後世へ継承するという活動は、わが国では「デジタル・アーカイブ」という名称で定着してきている。元来、「アーカイブ」は公文書館、古文書館を意味する言葉であるが、日本ではこの本来の意味での認知度は低い。一方で、PC 関連の用語として、多数のコンピュータデータを圧縮して保存する、「zip」などのデータのアーカイブ技術、およびそのファイル形式を指すものとしてもこの用語は使われている。データ・アーカイブの場合は、不急のデータをコンパクトに圧縮して保管しておき、必要に応じて検索し展開（解凍ともいう）して利用する。この利用方法が、普段は人目に触れないアクセスの制限された倉庫に静かに保管され、たまに利用者からの要求に応じて、この倉庫から引き出して利用するという公文書館の機能と類似していることから命名されたものであろう。

一方、「デジタル」の用語は、デジタルテレビ、デジタルカメラ、デジタルライブラリ、デジタルミュージアムなどのように、それまで使われてきた、アナログ（あるいは従来型）の装置、機能、組織などを、コンピュータを用いて、扱うデータをデジタル化する、あるいは、データの獲得・表示・流れなどを情報化することにより、革新する（した）ものとしての意味で使われることが多い。それでは、「デジタル・アーカイブ」は、他のものと同様に「アーカイブ＝公文書館」のデジタル化のことを指しているのだろうか。

2. 公文書館

現在、日本の国立公文書館がどこに存在しているかを知っている人は多くはないだろう。もちろん、一般の人が公文書館に用事があるということは、きわめて稀であるから、これはやむを得ない。実際、国立公文書館の設立はかなり新しいことで、1971年（昭和46年）に設立され、その後平成13年に、国の行政改革に伴い、独立行政法人となって今日に至っている。

さて、公文書館がどこにあるかは知らなくてもいいが、公の記録である公文書がどのように扱われているかは国民として知るべきであろう。公文書の保存期間は法令により基準が決められているが、各省庁における保存期限を迎えたものは、歴史的資料として重要と判断されれば、公文書館に移管される。しかし、現状では、多くの文書が各省庁の判断で廃棄されるか、きちんと管理されないままの形で、各省庁で保存されているといわれている。

公文書館で保存すべきと判断される文書は、全体の文書の2%程度であるという。このための判断をし、適切な管理を行う専門職はアーキビストと呼ばれるが、この職員数は中国や韓国を含む諸外国と比べて、きわめて少ないのがわが国の現状である。

昨今、国民にとっての重大な文書である公的年金記録の紛失、記録の一貫性の喪失など、社会保険庁における、まったく目に余るような文書管理の状況が明らかになっている。本来、国の機関が持つべき公文書の適切な管理という機能に対する、重要性の認識が完全に抜け落ちていることの表れである。厚生労働省における肝炎患者ファイルで起きた問題も同様である。

本来のアーカイブでは、挙証説明責任をその最大の責務として、事実を説明する文書を、真正性、正統性、一貫性を保ちながら、管理・提供しなければならない。上で述べたデータ・アーカイブのような、単純な資料の保管庫であってはならないのである。

国や自治体の意思決定の根幹である基本文書を検索しやすい形で保管し、何年か経過して歴史的なものとなったものなど、問題のないものは順次公開していくのは民主主義の基本である。福田総理は、国政に関わった文書の記録管理に関して強い関心があり、法制度も含め、公文書館およびその運用・利用の仕方についての見直しを図ることを政策として掲げている。これはいままでの政府にはない意思表示である。公文書館を再び国の直轄機関とする案もでてしていると聞く。これを機会に、アーカイブについての認識が高まることが期待される。

膨大な量が作成される文書類に対して、デジタル技術による記録・保管・検索、ネットによる公開などを行うことに、現在では技術的な問題は無い。このような公文書館のデジタル化は粛々と進めていくべき課題である。

3. デジタル・アーカイブの問題

さて、アーカイブ(公文書館)のデジタル化ではなく、これをほとんど意識しないで作られたといわれている日本製の造語「デジタル・アーカイブ」は、本来の「アーカイブ」についての無理解と同様、それぞれの関係者がそれぞれの場面でいい加減な理解で語ってきており、ここにさまざまな問題を引き起こす原因がある。

本来のアーカイブについてのきちんとした理解を持った上で、アーカイブが本来対象とする公文書以外の広い範囲の、文化財、あるいは新聞や広告・チラシ、保存価値のある写真などの資料類まで含む、歴史・文化的資料のデジタル化を「デジタル・アーカイブ」と認識して取り組むのであれば、問題はない。しかしながら、今までのところ、「デジタル・アーカイブ」は、文化財を利用した地域おこし、マルチメディア、ネットワーク関係のビジネス振興、という主張が表に出すぎており、本来のアーカイブが持つべき、対象資料の「真正性」「正統性」の担保などについての留意は、全くといっていいほどなされていない。すなわち、地域の観光資源、歴史文化資料などをデジタル化し、簡単な解説や地図程度の情報をつけてウェブで公開しているものをそう呼んでいるものも多い。

一方、近年は情報工学系の研究者からも「デジタル・アーカイブ」は注目されており、デジタル・アーカイブ関連の技術をこれからの情報分野のひとつの展開として位置づけている。すなわち、大規模建造物や精密な工芸品のデジタル形状計測・質感計測とコンピュータグラフィックス(CG)による復元、人間の動作による無形文化財の保存とCG化などの研究が多くの研究者により行われている。また、これらの成果とバーチャルリアリティ(VR)の技術とを利用して、アーカイブ化した

資料や文化財をあたかも目の前にあるかのように再現する研究も活発に行われている。

次々と新たに開発される計測技術、情報処理技術、CG、VR などの最新の可視化技術を利用して、さまざまな対象に対しての「デジタル・アーカイブ」の成果が生み出されている。しかし、その生成のプロセスや再現の根拠などが成果物とともに公開されることはほとんどない。情報工学の研究成果としては公開されるが、本来の文化財関連の分野では成果物のみが利用され、プロセスや根拠がオープンにされるのは少ないと思われる。技術シーズが先行し、これらの成果を必要とする本来の分野との間にギャップがあることも少なくない。

日本におけるデジタル・アーカイブと同様の研究活動は、欧米でももちろん活発になってきており、近年では欧米でも Digital Archive の言葉もみられるようになった。しかし、ヨーロッパでは「デジタル・アーカイブ」とは呼ばず「デジタル・ヘリテッジ」と呼ぶことが多い。公文書や概念の定着している公文書館のイメージの強い「アーカイブ」を避けたのではないかと思われる。

4. CG・VR による3次元可視化

デジタル・アーカイブやデジタル・ヘリテッジは、考古学・歴史学は大きな関連を持つ。遺構や遺跡の発掘結果から、数世紀ないしは数千年以前の、失われてしまった、当時の建造物などの様子を再現することのために、CG や VR は大きな威力を発揮する。これらは、多くの場合、たとえば、発掘された礎石や穴などの情報から地上部分の形状等を復元する、いわば「想定復元」であって、誰もその真偽を正確に確認することはできない。しかし、例えば、当時の都市や集落の状況をわかりやすく再現し、その後の研究に資する部分も多く、このようなCGを用いた想定復元に、成果が公開され、流通し、研究上の議論を引き起こすという点で大きな意義がある。

一方、現存する古い建造物や仏像などの形状については、レーザ計測器などにより、正確な計測が可能になっている。もちろん、ひとつの計測器で、同時に360度すべての方角から計測できるような状況は保証されないので、多方向から得た形状情報を接合してひとつの形状にまとめ上げるための手法や、表面の色彩や細かなテクスチャの情報も同時に取得し、これを形状データの上に正確にのせる技術などが、研究開発の課題になっている。

このような計測結果を元に、たとえば、創建当時、作成当時の形状を復元するために、破損・欠落した部分を復元、あるいは、現在では劣化してしまった表面の彩色の状況を復元することも課題となる。たとえば、色素・顔料の経年変化モデルなどに基づく、ある程度の自動復元は可能かもしれないが、これらを完全に技術的に解決することは難しい。これらには、作成当時の時代背景、技術水準などさまざまな周辺情報を勘案しながら、想定復元の作業を行うことになる。

CG の利用により、さまざまなコメントに基づく複数の復元候補の作成や、復元の修正を自由に行うことも可能で、VR の技術を使えば、シミュレーションによる確認、当時の人々が見たであろう情景や環境の再現も行えるなど、これらは考古学・歴史学における有力な研究ツールとして認識されてきている。このようなアプローチは「3次元可視化(3D visualization)」と呼ばれる。

しかしながら、このような可視化の根拠となった情報がオープンに、しかも、成果とリンクされた形で公開されずに、単に、人々や関連の研究者の人目を引くという目的のための可視化に終わって

しまっているのであれば、正確さや真正性が担保されるべき研究資料としては失格であるといわざるを得ない。

私自身も、「無形文化財のデジタル・アーカイブ」という名称の研究プロジェクトを運営しており、モーションキャプチャシステムを利用した無形文化財における身体動作の記録と保存、およびデータ解析、CG 化などの研究を行ってきた。この中で、京都に現存する国宝能舞台の CG 復元なども行っており、一昨年度および昨年度の本学術フロンティアの報告書にも関連の報告を掲載してきた。このような私自身のアプローチについての反省とともに感じてきたことであるが、復元した CG モデルはどのような根拠で復元したのか、能舞台の例でいうと、現在はひどく劣化して原型をとどめない鏡板の松の絵をどのような根拠で復元したかなどについては、CG モデルと一体となった形で、何らかの根拠が示される必要があると感じていた。

このような経験を通じて、特に考古学などで行われるさまざまな研究プロジェクト、あるいはデジタル・ヘリテッジにおける 3 次元可視化の活動において、成果物の真正性の保証はどのように行われているのか、について関心を持つにいたった。

5. ロンドン憲章

このような折、国際会議やシンポジウムなどでの発表および議論を通じて、これらの疑問や問題点を意識して明確なロードマップを定めようとする動きがあることを知った。これが、EU を中心にして活動している EPOCH (European Research Network of Excellence in Processing Open Cultural Heritage) による「ロンドン憲章 (The London Charter)」制定の活動である。ここでは、知的完全性、信頼性、透明性、文書化、標準、持続性、アクセスの観点から、文化遺産の研究および情報交流における 3 次元可視化の原則を定義することを目的としている。この活動の背景には、増え続ける 3 次元可視化技術の研究利用を受けて、3次元可視化は学術的な厳密さを伴っているべきこと、また、証拠と仮説の違い、確からしさのレベルの違いを正確に利用者に伝えるべきであることの重要性が指摘され続けてきたことがある。

このロンドン憲章は、ロンドン大学キングスカレッジ Beacham 教授および Denard 博士を中心にして草案が提起されている。現在 2006 年 6 月に策定された Draft 1.1 がウェブ上で公開され意見が求められており、また、2007 年 11 月には日本語版が公表されている[1]。この憲章には、「文化遺産の研究とコミュニケーションにおける 3 次元ビジュアライゼーションの利用のために」との副題が付けられている。

憲章は、以下の 8 つの原則 (principle) に基づいて記述されている。

- (1) サブジェクトコミュニティ
- (2) 目的と方法
- (3) 情報源
- (4) 透明性への要求
- (5) 文書化
- (6) 標準

- (7) 持続性
- (8) アクセス

ここでこれらすべてについて述べることはしないが、この中で、特に重要と思われるものは、(4)の透明性と(5)の文書化の原則である。(4)では、3次元可視化の成果が、それらが利用されたり配布される場面において、適切に理解され評価されるための必要な情報が十分に提供されるべきであることを述べている。また、(5)では、3次元可視化生成のためのプロセスと成果は、以下の目的のために、十分に文書化されるべきであることが示されている。

- ・正確で透明な記録を作るために
- ・新しい場面で、研究とその成果を再利用するために
- ・情報源へのアクセスのために
- ・元のサブジェクトコミュニティ以外での理解を促進するために

EPOCH でのこの議論の中で出されたものの中に、パラデータ(Paradata)と呼ぶものがある。これは研究の過程で発生したさまざまな形での知的資産のことを指すとされているが、研究管理のデータ、データ収集のプロセスに関するデータ、フィールドノート、実験ノートなどが相当すると思われる。事実、生命科学分野での近年のいくつかの捏造事件や剽窃事件をふまえ、このところ、実験ノートを明示的に残すということも次第に行われつつある。3次元可視化においてどのようなパラデータを残すべきか、についても引き続き検討されている[2]。

このロンドン憲章はあくまでも憲章であり、これらの原則を担保するための方法論、たとえば成果物としての3次元モデルの中にどうやってパラデータやエビデンスなどの情報を埋め込むか、についてはまだ明示されていない。しかしその一方で、実際に3次元可視化を利用した研究プロジェクトおよびその成果について、ロンドン憲章の適用可能性を検証するためのケーススタディは始まっている[3]。このことから、このロンドン憲章が単なるお題目だけではないことを示していると考えられ、方法論として、評価方法としての実際的な側面についても今後議論されていくであろうと予想される。さらには、デジタル・ヘリテッジ、デジタル・アーカイブなどにおける3次元可視化のプロセス、および成果物の標準化、あるいはISO規格などへと進んでいくことも予想され、今後の活動に注目し続けていく必要がある。

6. まとめ

以上、わが国における、いわゆる「デジタル・アーカイブ」活動の問題点に着目しながら、アーカイブでよく使われる3次元可視化において留意すべき課題を整理して取りまとめられたロンドン憲章について紹介した。ロンドン憲章をふまえながら、これからのオープンな文化遺産情報の整備にかかわる問題を整理した文献に[4]がある。筆者の門林氏はロンドン憲章の日本語化も担当されている。わが国においても、ロンドン憲章のような視点で「デジタル・アーカイブ」の研究活動を見直してやる必要がある。今後、このための学際的な議論と、これをサポートするような手法やシステム開発が活発になることを願っている。

参考文献

- [1] <http://www.londoncharter.org/downloads.html>
- [2] Richard Beacham, Hugh Denard, and Franco Niccolucchi: An Introduction to the London Charter, Proceedings of the 7th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST 2006 - Project Paper -, pp.263-269, 2006
- [3] Sorin Herman, Go Sugimoto, and Hubert Mara: The London Charter and its Applicability, Proceedings of the 8th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST 2007, pp.11-14, 2007
- [4] 門林理恵子: オープンな文化遺産情報の整備に関する諸問題, 情報処理学会「人文科学とコンピュータシンポジウム」論文集, pp.55-62, 2006