

## 4. 台湾視察の報告

山本健太（九州国際大学）

### はじめに

2013年1月5日～9日、台湾中央研究院を視察した。当該機関が台湾堡圖や台湾の古地図をデジタル化し、インターネット上で公開していることは、これまでも外邦図研究会で報告されてきた。筆者は当該機関の公開するデジタルアーカイブシステムについて、山本・小林（2011）で言及するなど、注目してきた<sup>1)</sup>。しかし当該機関の公開しているデジタルアーカイブシステムについて、技術担当者との間に意見交換の機会を得られずにいた。この視察の目的の第一は、当該機関の有するデジタルアーカイブシステム技術者との情報交換である。

また、2011年10月にアメリカ・スタンフォード大学で開催された"Japanese Imperial Maps as Sources for East Asian History: A symposium on the History and Future of the Gaihozu"と題するシンポジウムへ、外邦図研究会から、大阪大学・小林茂先生を基調講演者として、奈良大学・石原潤先生、防衛大学・山近久美子先生、筆者の4人が招聘されたことは、前号のニューズレターで報告した。その際、当地では范毅軍先生、廖汝銘先生以下、中央研究院のスタッフ数名がスタンフォード大学図書館の収蔵する外邦図の整理に当たっていた。その後の彼らの整理事業の進捗については、現段階までまとまった報告がなされていない。そこで、視察の第二の目的は、当該機関の研究者である廖先生のもとを訪れ、中央研究院の地図収集の現状を知ることである。

本稿では、期間中に得た情報を今後の外邦図デジタルアーカイブ事業発展のための一助とすべく、まとめておきたい。

### 視察スケジュール

5日(土) 花蓮県・東華大学の郭俊麟先生の案内で、松山国際空港から中央研究院へ移動した。廖先生、郭先生の3人で研究院近隣の郷土料理店にて夕食を摂りながら、滞在中の予定を確認するとともに、簡単な近況報告をした。

6日(日) 郭先生の案内で国立中央図書館台湾分館にて開催中の館所蔵地図展『直経横緯・縮地千里』(2012年12月25日～13年3月31日)を見学

した<sup>2)</sup>。この展示は、台湾国立図書館の収蔵する16世紀以降の台湾の地図のうち、代表的なものを取り上げたものである。オランダ、清、日本、中華民国による、様々な地図(鳥瞰図、産業分布図、疫病分布図、都市計画図など)や主として植民地期の関連書籍などが展示されていた。台湾の歴史的、空間的変遷を人文、自然地理的観点から理解することのできる展示であった。

7日(月) 午前には、廖先生の同僚の張智傑先生、助手の錢欣怡女史らによって、中央研究院図書館の案内を受けた。午後には、廖先生の研究室にて、スタンフォード大学でのプロジェクトの概要説明を受け、デジタルアーカイブシステムに関する情報交換をした。

8日(火) 午前には、中央研究院の技術者と、Web GISシステムについての紹介、情報交換をした。午後には、南天書局の魏徳文先生を訪問し、近況報告をした。

### 中央研究院

中央研究院は、政府直属の研究機関であり、3000人の研究者が働いている。ノーベル賞学者も輩出しており、台湾の最高学術研究機関である。当該機関は3つの科学系(数理、生命、人文社会)とその下に30の研究センターを有する。廖先生らの属する「地理資訊科學研究專題中心」は、人文社会科學系人文社会科學研究中心の下に位置する。

中央研究院には、歴史系図書館が5館ある。そのうち近代史図書館の地下1階には、外邦図や空中写真のフィルムなどを保管するための地図庫が設置されている(写真1)。そこには、大判スキャナ2機、デジタルカメラによる非接触型スキャンシステム(写真2)などがあり、これらを用いて地図のスキャン作業をしている。このスキャン室の隣が地図室となっており、外邦図や中国大陸を含む空中写真(1940年から75年まで)のフィルムとハードコピー、76年以降の台湾島空中写真のハードコピーが保管されている<sup>3)</sup>。

### デジタルアーカイブプロジェクト

廖先生らの関わるプロジェクトは、「數位典藏與數位學習國家型科技計畫」(2002年度から2012年



写真1 近代史図書館の地図庫にあるスキャン



写真2 スキャン室における非接触型スキャン設備

度)を基盤としている。この基盤プロジェクトの下に、4つのデジタル化計画が施行されている。

台湾国内関連機関から地図と航空写真の提供を受け、デジタル化する「地圖與遙測影像數位典藏計畫」<sup>4)</sup>、アメリカ議会図書館、国立公文書館の資料をデジタル化する「美國國會圖書館暨國家檔案館典藏之空間圖資數位典藏計畫」<sup>5)</sup>、海外の機関に所蔵されている台湾の歴史資料、文学資料の収集とデジタル化を国際協力の下で達成することを目指す「台灣文史資源海外徵集與國際合作子計畫」<sup>6)</sup>、デジタル化した地理情報を各分野で利用するための技術開発、教育開発をする「地理資訊應用推廣子計畫」である。

基盤プロジェクトは2段階からなり、第1段階(2002～2006年度)では、台湾国内の国家機関、図書館の地図、航空写真をデジタル化した。図書館などの連携機関を通じて、およそ20万枚の地図をデジタル化した。その一部は「地圖數位典藏整合查詢系統」から検索、閲覧することができる。また現在は第2段階(2007～2012年度)にあり、海外の機関の有する地図、航空写真のデジタル化をしている。後述するスタンフォード大学外邦図コレクションの整理もこの一環である。

現在のスタッフ数は、25人である。このうち、外邦図を含む古地図のデジタル化には5人が従事

している。これとは別に、コンテンツ部門（資料提供、収集、解説等）に外部講師 5 人を招いている。また、Web ページのデザイン、WebGIS 開発、プログラム作成や管理などの IT 部門にも 5 人のスタッフが従事している。

### スタンフォード大学での外邦図整理事業

スタンフォード大学にはおよそ 15000 図幅の外邦図のコレクションが未整理のまま存在していた。外邦図が長期にわたって十分な整理がなされないままだったのは、スタンフォード大学図書館には資料整理のために十分な日本語・漢字を解する人材に限られたことによる。廖先生らのグループは、スタンフォード大学図書館との契約により、このコレクションの整理およびデジタル化を請け負うこととなった。1 枚スキャンする毎に 1 枚分のデジタルデータをコピーし、台湾に持ち帰ることができる。

現地でのスキャン設備は高解像度カメラを用いた非接触型スキャン装置である。カメラによる地図の撮影に際しては、カラーサンプルは付加していない。この点について廖先生は、デジタルカメラのキャブレションをしているので、それほど大きな問題にはならないと言及した。なお、地図のデジタル化については、取り込み解像度は 400dpi を基準とし、ファイルフォーマットは可逆圧縮の可能な jpg2000 を採用している。

廖先生らの整理によって、スタンフォード大学図書館の収蔵する外邦図のおよそ 8 割が東北大学の目録に存在することがわかった。スタンフォード大学のコレクションにはインドネシアを範囲とするものが多く存在する。これら地図はカタカナによる表記がなされていたため、東北大学目録とのマッチング作業には苦勞した。これについては、日本人スタッフを 1 人雇用し、そのスタッフが判読を進めた。スタンフォード大学での撮影作業は、2012 年 12 月末までで 550 枚程度が完了し、2013 年 3 月末にはすべての撮影を完了する計画である。

日本の外邦図目録とスタンフォード大学の整理方法は大きく異なる。日本の目録の分類では、東北大学目録に準拠しており、地域とシリーズによって並べ、ID を連番で振っていく。一方でスタンフォード大学の場合は、地域・縮尺・発行国名とシリーズ・図幅番号の組み合わせからなる。例えば、陸地測量部明治 36 年製図假製版 42 年修正 100 万分の 1「京城」のスタンフォード大学での ID は

「G7400・S1000・J35・B-07」といった具合である。このような ID 付けは、検索と今後新たな外邦図を追加する際の拡張性などの点で容易さがある。将来、スタンフォード大学の目録データと日本の外邦図目録データを統合するのであれば、相当の作業が必要になるだろう。

なお、当該プロジェクトによって整理、デジタル化された外邦図はいずれも作成後 50 年以上経過しており、著作権は消滅している。スタンフォード大学図書館がデジタル画像を無料で公開することになっている。

### WebGIS システム

中央研究院の WebGIS システムは、外邦図デジタルアーカイブシステムの今後を考える上で大変参考になった。そこで少々専門的な内容となるが、中央研究院の技術者との意見交換により得た情報について、技術的な点を中心に記しておく。

廖先生らのプロジェクトでは、Google マップ™ API を用いた WebGIS「台湾百年歴史地圖」を公開している。繁体中国語のページであるが、中央研究院數位典藏資源網には廖先生による紹介文が掲載されている<sup>8)</sup>。これでは、Google マップ™上に各年代の台湾堡圖を表示することができる。

この地図の作成方法は、表示させる台湾堡圖のデジタル画像を、いくつかのスケール毎にタイル状に切り分ける。これには、元画像の四隅の座標から、描画範囲の緯度経度、中心点の座標を記載した world file を作成し、自動で切り分けていくプログラムを開発した（写真 3）。このプログラムでは画像のタイル化と同時に、余白部分のカットも可能である。これらの作業を自動化しているこ

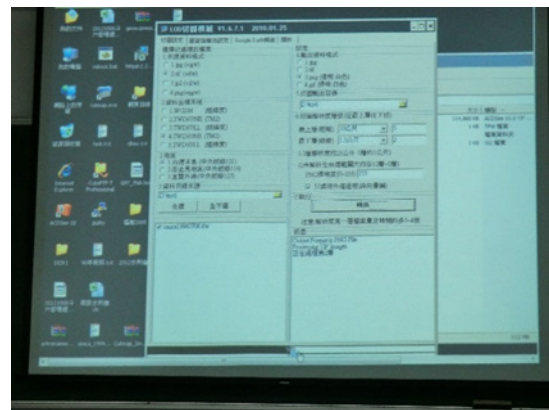


写真 3 WebGIS 用 world file 作成アプリケーション

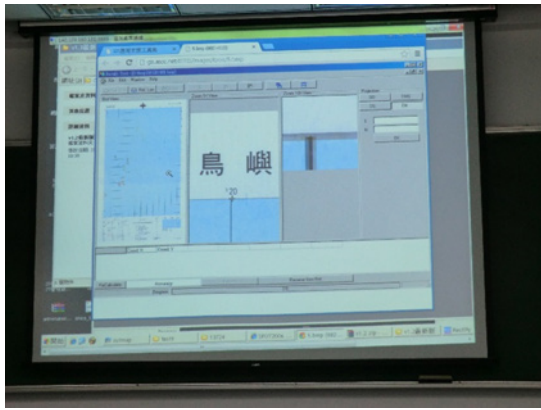


写真4 WebGIS用タイルマップ作成アプリケーション



写真6 中央研究院正門前にて

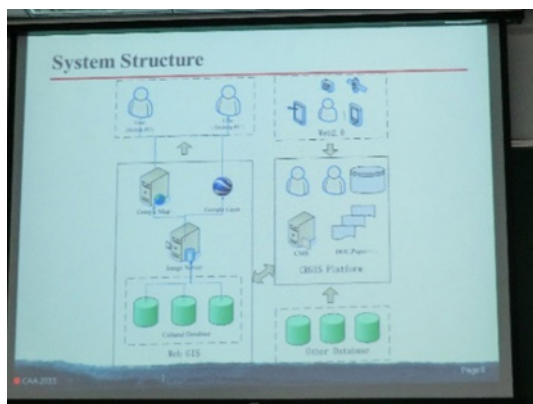


写真5 WebGIS と CMS のシステム連携構造

とにより、スケール毎、タイル状に切り分けられた画像ファイルを、比較的簡単に WebGIS と統合することができる(写真4)。

また、中央研究院の別部門である文化資源地理資訊系統でも、WebGIS を開発している<sup>9)</sup>。これの利用には ID とパスワードの発行が必要なため、外部からのアクセスは難しい。今回、この WebGIS のデモンストレーションをみる事ができた。このシステムでは、空間情報を処理するマップサーバーと、関連機関のデータベースから獲得した史跡の情報などを処理する CMS (コンテンツマネジメントサーバー) とを連携させている(写真5)。これにより、史跡などの紹介文や写真を WebGIS 上から閲覧することができる。

#### おわりに

以上簡単ではあるが、台湾中央研究院の視察で得た情報について報告した。外邦図デジタルアーカイブの将来について議論する際、何度となく指摘されてきたこととして、継続的な管理の困難さ

がある。これは、外邦図デジタルアーカイブに限ったことではないが、データの管理を担う人材には取り扱う資料に関する専門的な知識のみならず、高度な情報処理技術を求められることによる。一大学、一教室がこれら知識と技術を有したスタッフを、専属ではないにしても長期にわたって雇用し続けることは、容易ではない。デジタルアーカイブのシステムやデータ更新を質の高い状態で維持し続けるためには、専門的な知識と技術を有する機関へのシステムの移管や管理の依頼をすべきであるという議論がなされている。筆者もこの点については概ね同意であるが、ではどのような機関が候補としてあるのかという点については、熟考しなければならない。

中央研究院では、これまでにも台湾内外のいくつかの機関と連携し、資料のデジタル化、アーカイブ化、維持管理をしてきた実績とノウハウの蓄積がある。このような機関との連携は、データ提供する側にも利となる場合が多い。例えばカリフォルニア大学バークレー校を中心に、複数の機関の有する資料のデジタルアーカイブ化を目指す Electronic Cultural Atlas Initiative(ECAI)<sup>10)</sup>プロジェクトでは、資料を有する大学や機関がデータの所有権を有し、データの維持管理は中央研究院が行っている。このような機関の関係では、資料を提供する大学側は、デジタルデータの維持管理コストを抑えることができる。また中央研究院は、収集したコンテンツを用いて高度な研究が可能となる。このように、両者の間には、Win-Win の関係が成立している。

これまで、外邦図デジタルアーカイブの移管候補として、国内機関を想定してきた。今回の視察では、海外機関も十分に候補となりえるとの手ご

たえを得た。また、海外機関でも外邦図を用いた研究や技術開発が進んでおり、学術面のみならず、技術面でも積極的に交流していく必要性を強く感じた。今後の動静を注視したい。

#### 注

- 1) 山本健太・小林茂 2011：第4章 外邦図の活用. HGIS 研究協議会編『歴史 GIS の地平—景観・環境・地域構造の復原にむけて』, 勉誠出版：57-67.
- 2) <http://www.ntl.edu.tw/ct.asp?xItem=12296&ctNode=922&mp=5> (2013年3月8日確認)
- 3) 空中写真の提供元は、1975年までは国防軍およびアメリカ軍である。76年以降のものは台湾国土地理院の提供による。

- 4) <http://gis.rchss.sinica.edu.tw/mapdap> (2013年3月8日確認)
- 5) [http://webgis.sinica.edu.tw/map\\_loc](http://webgis.sinica.edu.tw/map_loc) (2013年3月8日確認)
- 6) <http://gis.rchss.sinica.edu.tw/GIArchive/> (2013年3月8日確認)
- 7) <http://map.rchss.sinica.edu.tw/> (2013年3月8日確認)
- 8) [http://ndaip.sinica.edu.tw/content.jsp?option\\_id=2621&index\\_info\\_id=6924](http://ndaip.sinica.edu.tw/content.jsp?option_id=2621&index_info_id=6924) (2013年3月8日確認)
- 9) <http://crgis.rchss.sinica.edu.tw/spatial/webgis> (2013年3月8日確認)
- 10) <http://ecai.org/> (2013年3月8日確認)