

2. 第 7 回 研 究 会

日 時 : 2005 年 12 月 23 日

会 場 : 立 正 大 学 (大 崎 キ ャ ン パ ス)

第七回研究会は、外邦国研究の進展について国際的にも広く知っていただくこともめざして開催された。国内在住の外国人研究者に加えて、海外からの研究者の参加を得て、お互いの研究を紹介するだけでなく、今後に向けて有意義な討論をおこなうことができた。

外邦図デジタルアーカイブの公開に向けて - 画像データと検索・表示システム -

村山良之・宮澤 仁（東北大）

1. はじめに

終戦直後の1945年9月、東北大学地理学教室の田中館秀三教授らは、連合軍に接收される運命にあった外邦図の緊急避難を試み、このうち、約1万図幅、約10万枚を、東北大学地理学教室に運んだ。当教室は、実質的に同年4月に開設されたばかりであった。

その後、外邦図は、教室の移転にともなって学内を転々としつつ、教官や学生によって整理作業が不完全なまま続けられてきた。1994年、長年の懸案であった標本館建設が決定した。ちょうど地理学教室開設50周年にかかるため、その記念事業の一環として整理作業が実施され、教官と学生総動員で、外邦図はついに本格的に整理された。学生諸君のアルバイト代は、記念事業に対する教室OBからの多額の寄付金によるものであった。翌1995年、自然史標本館が開設され、外邦図は、専用の収蔵室に収められ、また15図幅が展示されている。その後、国土地理院や岐阜県図書館への寄贈、京都大学との交換などを経て、12,282図幅、72,000余枚が、保管されている（以上は、田村、2000等による）。

2. 東北大学所蔵外邦図目録

整理作業に併せて目録の整備も行い、標本館開設の年に第1版が完成した。その後も修正作業を継続して行い、2002 - 2004年度科学研究費（「外邦図」の基礎的研究：その集成および地域環境資料としての評価をめざして研究代表者：小林 茂）を得て第5版を作成、これをもとに目録を出版した。

目録の掲載項目についても、版を重ねる毎に充実が図られ、現在は表1のとおりである。一般的書誌情報の他に、経緯度をはじめ地図には欠かせない書誌情報を可能な限り盛り込んでいるが、そもそも外邦図への記載がないなどの理由で、欠落情報も多い。また、ソフトウェア(OS)の進歩によってユニコードが使えるようになり、目録内の漢字表記は飛躍的に改善されたが、それでも表示できない漢字地名がある。

3. デジタルアーカイブ - 地図画像と検索・表示システム -

外邦図は、酸性紙に印刷されたものが多く、現在、その保存・利用方法の検討が急務となっている。昨年度（2004年度）東北大学地理学教室では、先の科研費を用いて、目録とデジタル画像によるデジタルアーカイブ構築を念頭に、デジタル画像化の試行作業を行った。

外邦図は、第一義的にはいわゆる美術品・芸術品ではなく、そのほとんどは測量によって製作されたか、既成のそれを複写した地図である。よって外邦図の媒体変換にあたっては、なによりも変換時の歪みの抑制を優先すべきである。また点数（図幅数）がきわめて多いことから、変換作業の省力化も求められる。以上を踏まえると、入力機器としてカメラよりもスキャナが優位となる。すなわち、スキャナの場合は正射による読み取りのため、取得された画像の歪みは小さく、またA0サイズの読み取りも可能な大判スキャナが民生品として市販され、機能向上と低廉化が進んでいる。

教室所有の原稿移動方式の大判スキャナを用いて実験を行った結果、取得画像の解像度（精度）については、400dpi以上の解像度で十分な視認性が得られ、また、等高線などの情報をGISのベクトルデータに変換するにも十分な解像度であることが確認された（以上は、宮澤ほか、2004による）。

その後、業者の協力を得て大判フラットベッドスキャナによる画像入力実験を行い、フルカラー、360dpiで取得した画像データが、十分な解像度を有し、保存と利用に適することを確認した。そして、試験的に250枚の画像データを取得した。図1は、その画像の一例である。

本年度（2005年度）新たに科研費研究公開促進費を得て、外邦図研究会デジタルアーカイブ作成委員会（会長今泉俊文東北大教授）として、デジタルアーカイブの構築作業が本格的にスタートした（表2）。本プロジェクトは、外邦図のデジタル画像を取得し、これと目録の書誌データと併せて検索等のシステムを構築し、イ

インターネットでの公開を目指すものである。本年度は、東北大学所蔵の外邦図、約 5,200 枚について入力する

計画である。画像データは、先の実験をふまえて、4種類作成し、うち2種類を公開することとした(表3)。

表1 東北大学所蔵外邦図目録の掲載項目

項目	説明
番号	現在は第5版番号、旧版番号の記録項目もあり。
大地域名-	例「東アジア」「南アジア」など。
地域名	例「インドネシア」「中国満州」など。
記号*	例「セイロン1号」など。
図幅名*	「？」はユニコードに漢字がないもの。異字体、旧字体は現字体に変換している場合がある。
縮尺*	複数の縮尺が混在している図幅では代表的な2つのみ表示。海図などでは、一枚中に複数縮尺の図幅あり。
緯度&経度*	仏領インドシナ及び蘭領東印度などの図幅では、グリニッジ基準でないものあり。未記載の図幅あり。
グリニッジ基準緯度&経度*-	仏領インドシナ及び蘭領東印度などの別基準経度記載の図幅は、グリニッジ基準に修正。未記載の図幅あり。
縦&横	縦横の寸法。簡易調査による。
大きさ	証判(縦46cm横58cm)を「中」、その倍の大きさを「大」、4倍を「特大」とした。簡易調査による大まかな分類。
色*	印刷の色数。未調査の図幅あり。
測量機関国*-	未調査図幅が多い。
測量機関*	
測量時期*	
製版・印刷機関*	
製版時期*	
発行時期*	
日本語-	日本語の使用状況。未調査図幅が多い。
棚	収蔵庫の棚番号
箱	収蔵庫の箱番号
備考	難読図幅名の読みなど。
枚数(実物)	複写以外の枚数。
コピー枚数	国土地理院に依頼した複製、および、京都大学から寄贈された複写の枚数。
京都大学分-	京都大学との間での現物や複写のやりとりに関する情報。
岐阜図書館分-	岐阜県図書館への寄贈に関する情報。

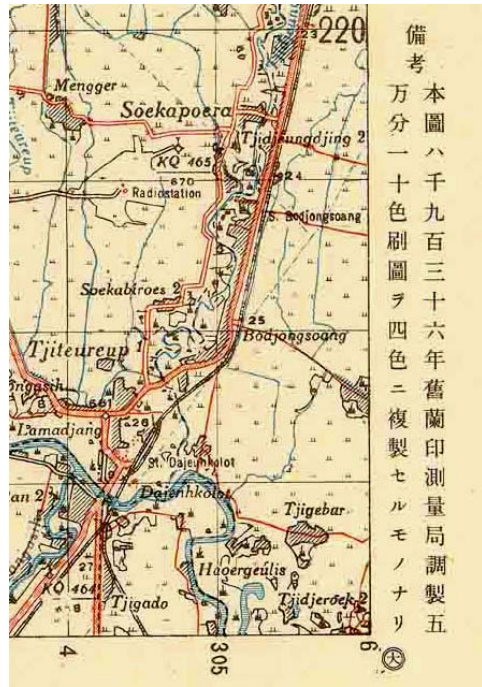
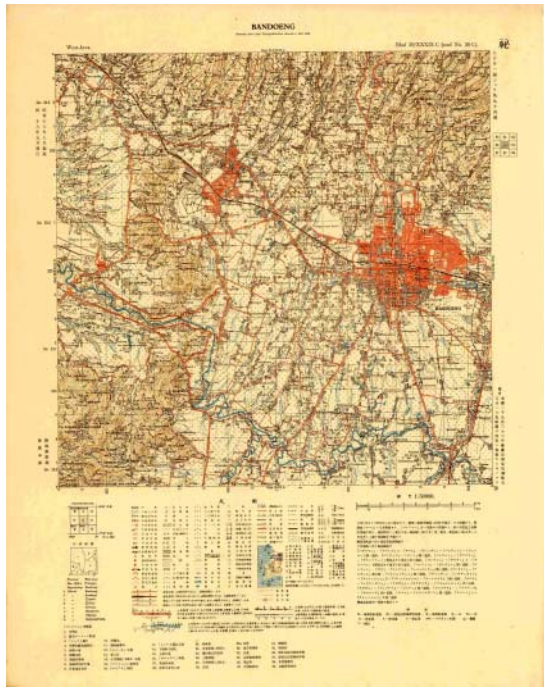
一部の記録項目を省略。

* : 図幅に記載されている情報にもとづくもの

- : 製本された「東北大学所蔵外邦図目録」に記載のない項目

表2 外邦図デジタルアーカイブの概要

資金:	2005年度(～) 科研費公開促進費(データベース)
主体:	外邦図研究会デジタルアーカイブ作成委員会 代表:今泉俊文
内容:	地図画像 + 目録(書誌データ)
対象外邦図:	
2005年度	東北大 約5,200図幅
2006年度～	東北大 約4,000図幅
(構想)	京都大 約3,500図幅
	お茶大 ?図幅 他
公開方法:	東北大学附属図書館のサーバによるインターネット公開



備考
本圖八千九百三十六年舊蘭印測量局調製五
万分之一十色刷圖ヲ四色ニ複製セルモノナリ



図1 外邦図デジタル画像の一例 360dpiで取得した地図画像。全体と一部拡大。

表3 デジタルアーカイブ内の画像データ *:縦または横の長い方

用途	形式	解像度
保存用画像	rawTIFF	360dpi
閲覧用詳細画像	JPEG	360dpi
インターネット公開用画像	JPEG	2000pixel *
サムネイル用画像	JPEG	480pixel *

インデスマップ検索

広域図 狭域図 + リストと連動

キーワード検索

広域地名、地域名、縮尺、年代 等
プルダウンメニュー(の組合せ) リスト

地域別データリスト検索

地域別リスト

ワールドマップ検索

地図クリック位置 関連全地図リスト

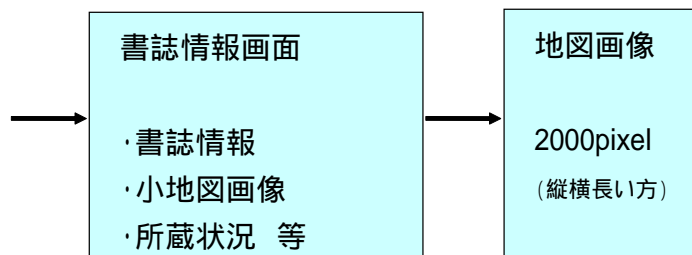


図2 外邦図デジタルアーカイブの検索システム(構想)

記号	図幅名	縮尺	測量機関	測量時期	製本・印刷機関	製版時期	発行時期
1	ジャワ島90号	1:50,000	オランダ	1938年調製	陸地測量部・参謀本部	昭和18年製版	昭和18年発行
2	ジャワ島91号	1:50,000	オランダ	1938年調製	陸地測量部・参謀本部	昭和18年製版	昭和18年発行
3	ジャワ島92号	1:50,000	オランダ	1915年調製	陸地測量部・参謀本部	昭和18年製版	昭和18年発行
4	ジャワ島93号	1:50,000	オランダ	1923年調製	陸地測量部・参謀本部	昭和18年製版	昭和18年発行
5	ジャワ島94号	1:50,000	オランダ	1936年調製	陸地測量部・参謀本部	昭和18年製版	昭和18年発行
6	ジャワ島95号	1:50,000	オランダ	1920年調製	陸地測量部・参謀本部	昭和18年製版	昭和18年発行
7	ジャワ島96号	1:50,000	オランダ	1924年調製	陸地測量部・参謀本部	昭和18年製版	昭和18年発行
8	ジャワ島97号	1:50,000	オランダ	1925年調製	陸地測量部・参謀本部	昭和18年製版	昭和18年発行

図3 インデスマップ検索画面

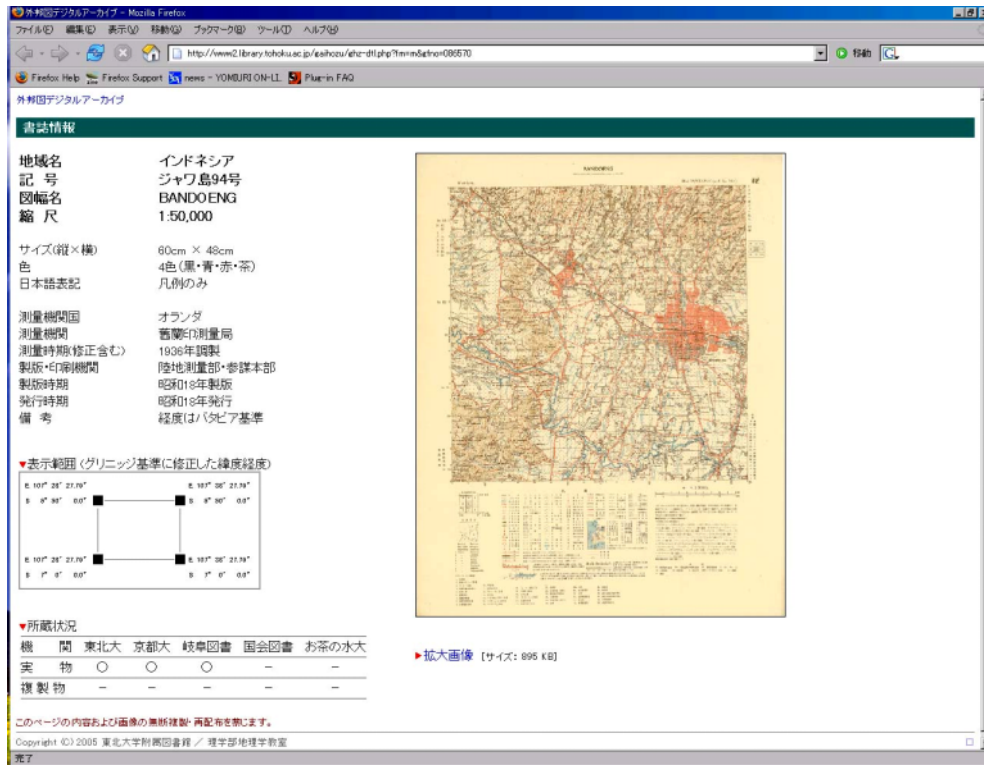


図 4 書誌情報画面

システム構築は、昨年度試験的に入力した画像データを用いて、サーバーを管理する東北大学附属図書館の協力を得て進め、2005年12月には試験公開を開始した。検索については、表形式によるものと、経緯度データが不完全なので全てには対応できないが、可能な限りインデスマップによる検索を柱として、4通りの柔軟に検索できるシステムを構想中である(図2)。インデスマップ等については、岐阜県図書館のものを使わせていただくことで了承を得た。図3、図4は、それぞれ本検索システムの中核となるインデスマップ検索画面と書誌情報画面である。(外邦図デジタルアーカイブのURL

<http://www2.library.tohoku.ac.jp/gaihozu/>)

3. おわりに

公開する画像データは、インターネット経由となるためデータ量を制限せざるを得ず、そのまま印刷して利用できるレベルには至らないと思われる。さしあたってインターネットによる(かなり詳細な)画像付き検

索システムとして利用いただき、一般の方々への閲覧や複写サービスについては、国会図書館や岐阜県図書館で得ることができるように、その所蔵状況とリンクできればと考えている。さらに精細画像データのネット公開については、後の課題とさせていただきます。

外邦図デジタルアーカイブの試験版については、できるだけたくさんの方々へアクセスしていただき、検索システム等について、ご意見を寄せていただきたい。

来年度以降、京都大学等所蔵の外邦図の入力が計画されている。際限なく続く書誌情報(目録)の訂正作業と併せて、より高い完成度のデジタルアーカイブ構築を目指したい。

注

本論は、2005年12月23日の外邦図研究会(立正大)で発表した内容を要約したものである。その骨子は、村山・宮澤・渡辺(2005)で公表したものであり、一部の図表を入れ替え、テキストの一部についても、加筆・修正した。

参考文献

- 宮澤 仁・村山良之・上田 元:「外邦図」のデジタル画像とアーカイブ構築に向けて - 東北大学における試行作業から - . 季刊地理学, 56, 163-168, 2004 .
- 村山良之・宮澤 仁・渡辺信孝: 外邦図目録の作成からデジタルアーカイブ構築まで . 地図情報, 25(3), 12-15, 2005 .
- 田村俊和: 東北大学理学部自然史標本館所蔵の外邦図 . 地図情報, 20(3), 7-10, 2000 .
- 渡辺信孝: 東北大学で所蔵している外邦図とそのデータベースの作成 . 季刊地理学, 50, 154-156, 1998 .

米国国立公文書館で確認した日本軍撮影空中写真について

永井信夫・小林政能（(財)日本地図センター）

所在情報

米国国立公文書館(NARA)のホームページやレファレンス資料に、日本が1939-45年に極東地域で撮影した約37,000コマ分の空中写真ネガフィルム(JX)を所蔵している旨の記述がある。

確認

2004年12月にNARAカレッジパーク分館で、内地を除く極東地区のうちから経緯度1°メッシュ11個分を任意に抽出し、そのメッシュに係る計500枚の標定図を閲覧した。その結果、3枚のJX標定図を「発見」。うち1缶分のロールフィルムを実見し、サンプルとして数コマの画像を複製取得した。

日本軍撮影空中写真にはJXというコードを付されているが、JXの索引は整備されておらず、大量の米軍撮影空中写真の中に混じって存在する。したがって、検索効率は非常に悪く、全容を調査するには膨大な労力を要するだろう。ちなみに、NARA所蔵ドイツ軍撮影空中写真のコードはGXである。

なお、米国議会図書館で発見された中国での日本撮影空中写真と同じものがNARAにも所蔵されているかどうかは未調査であり確認していない。

複製取得した空中写真

- (1) 場所：ニューアイルランド島南端部
- (2) 撮影日：1943年12月17日とフィルムに日本語で注記されている。
- (3) カメラ：型式未調査。ただし、フィルムに「f 99.76 Nr. 57816」と焼き込まれていることから焦点距離99.76mmと考えられる。画面の大きさは、17.8cm(7インチ)である。
- (4) フィルム：型式未調査。ただし、フィルム幅は19.5cm。両側にスプロケット孔がある。このロールフィルムが幅24cm(9インチ半)の通常の米軍用ロールフィルムにネガ焼きされて保存されている。すなわち、NARA所蔵のフィルムはオリジナルではなく、ロール対

ロールの複製品である。

(5) 縮尺：NARAの標定図には約1:84,000と記載されている。地図と写真を対比し、この記載が正しいことを確認した。

(6) 撮影高度：NARAの標定図には記載がない。焦点距離が99.76mmであるとすれば、8,400mということになる。

(7) 撮影コース：海岸に沿ってほぼ南北の単コース。オーバーラップ約66%。

(8) 撮影機：未調査。撮影高度8,400mとすれば機種は限られる。

(9) 撮影・処理部隊：未調査。ただし、フィルムの端に「昭和18.12.17、撮影ノフェニ諸島、タンガ諸島、リヒル諸島、ニューアイルランド南岸地区/No.1-77/(栗山)」との手書き注記がある。栗山は、撮影または現像処理の担当者名ではないかと思われる。

(10) 接收経緯：未調査。ただし、JX写真をNARAに送付したのは防衛情報局(DIA, Defense Intelligence Agency)である。なお、NARAが所蔵する内地分の空中写真には、我々の調査(完了はしていないが)によれば、JX写真が含まれていない。このことから、JX写真は、戦後内地で接收されたのではなく、外地(戦地)で接收ないし鹵獲されたものと考えられる。

(11) 内地の陸軍撮影空中写真との比較：国土地理院所蔵の整理番号「29-18-1」三島地区の写真(簿冊によると昭和16年4月1日撮影、1:8,000、F 99.49)と比較したところ、写真指標の形、時計、水準気泡、カウンター等の形と配置が一致する、またFの数値も近いことから、上記のNARA所蔵写真と同じ型式のカメラ・レンズで撮影されたものであることが確認できた。ただし、国土地理院所蔵陸軍撮影空中写真には他の型式のカメラで撮影されたものもある。また、NARA所蔵JX写真のカメラ形式もこの1種類であるという保証はない。

**Historical GIS in Digital Archive and Research:
The Historical GIS of CCTS and THCTS in Academia Sinica**

Fan, I-chun & Liao, Hsiung-ming
Institute of History and Philology & Computing Center
Academia Sinica, Taiwan

**Historical GIS in Digital Archive and Research:
The Historical GIS of CCTS and THCTS in Academia Sinica**

廖汝銘 Liao, Hsiung-ming
Academia Sinica Computing Center

Background

- Everything Happens in the Framework of Time and Space
- Temporal and Spatial attributes of People, Events, and Objects

3

Aims

- Catch and Manage the Temporal and Spatial Attributes
- Create Visual Effects
- Construct a System Environment Amenable to Human Cognitive Model

4

What is GIS ? 1/3

- Geographic Information System/ Geographic Information Science**
- GIS can process, integrate and analyze spatial data
- GIS can help to solve real-world problem in support of decision-making

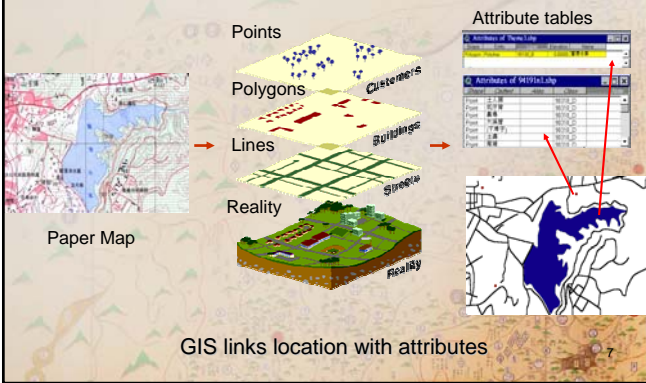
5

What is GIS ? 2/3

- GIS in the past
 - Paper maps, typewriter, books, drawing tools...
- Modern GIS
 - Personal computer, workstation, software, database, network...

6

What is GIS ? 3/3



Creating Two Historical GIS

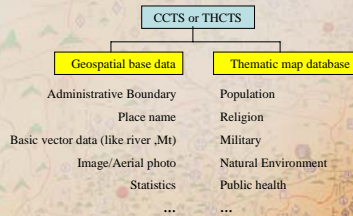
Two Virtual Spatio-Temporal Platforms:

- Chinese Civilization in Time and Space - CCTS
- Taiwan History and Culture in Time and Space - THCTS

Platform Structure

The Platform Consists of Three Components :

- Spatial Database (Maps, Aerial Photos, Satellite Images)
- Web Based GIS Functions
- Thematic Maps



Chinese Civilization in Time and Space, CCTS

- Overlay 《 *The Historical Atlas of China* 》 with 《 Arc/China 》 (1 : 1,000,000) to construct a spatio-temporal framework of more than 2500 years

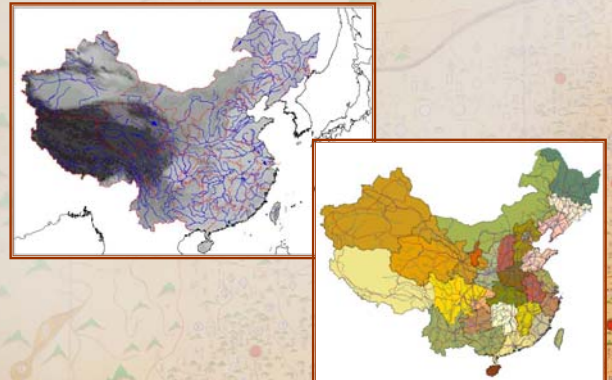


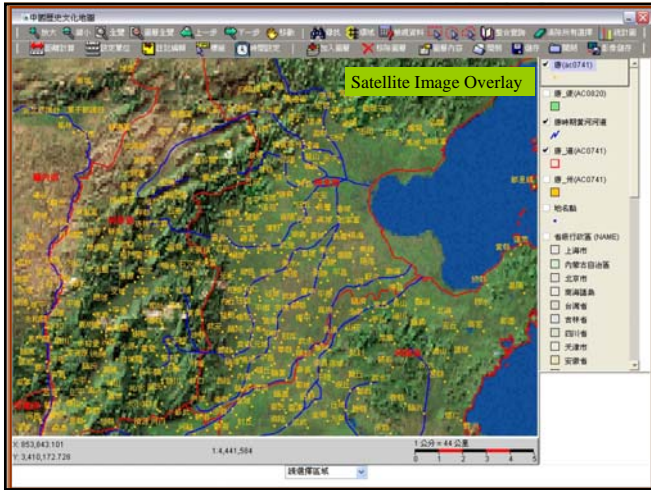
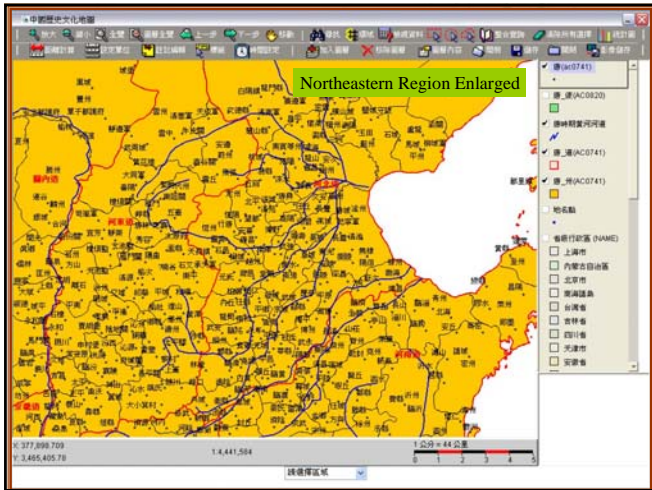
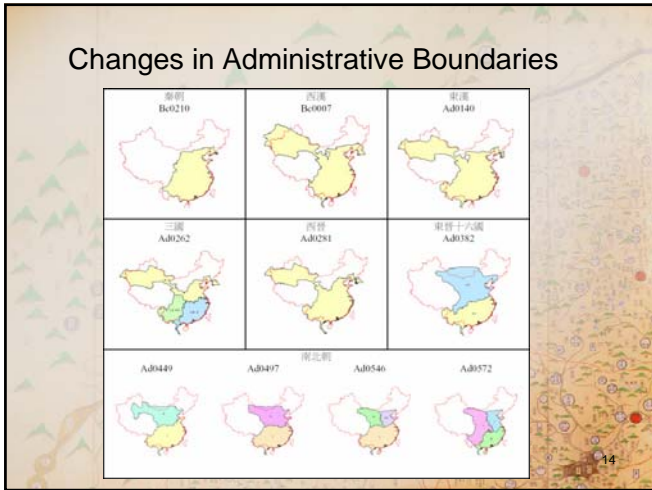
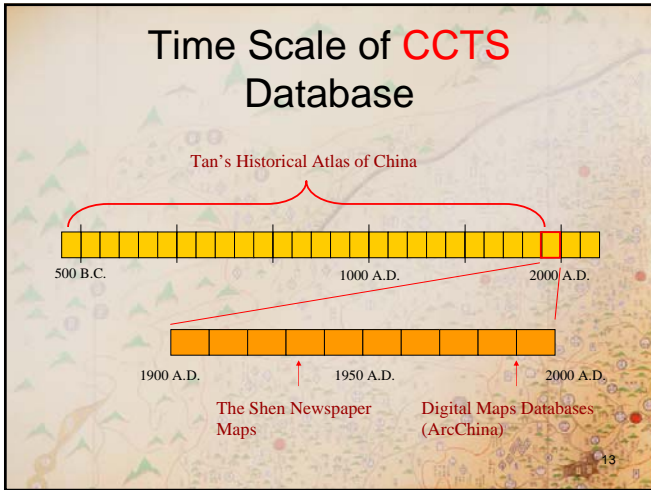
The Dataset of CCTS: The Historical Atlas of China (Various Scales from 1:2,100,000 to 1:7,180,000)

- 8 Volumes with 20 Groups, 304 Pieces of Historical Maps from pre-Qin Era to the Qing Dynasty



- The Dataset of Arc/China, published by the National Bureau of Surveying and Mapping , PRC., in 1990s with 13 features and 77 map blocks,





Interface of The Chinese Civilization in Time and Space System

- A WebGIS-Based Infrastructure for Content Navigation and Web Mapping
- Integrating Geospatial and Attribute Information via the Internet
- Users can Upload Data, Create Their Own Maps and Save Them in the Client or Server Side.

Taiwan History and Culture in Time and Space, THCTS

- 《Historic Bao Atlas of Taiwan》(1904), 《Topographic Atlas of Taiwan》(1920), and recent 《Topographic Maps of Taiwan》(1990's), constitute the primary data base. These base maps cover four different periods of taiwanese history: the “Dutch and Spanish Period”, the “Koxinga Period”, the “Qing Dynasty Period”, and the “Japanese Colonization and post-WW II Period”.

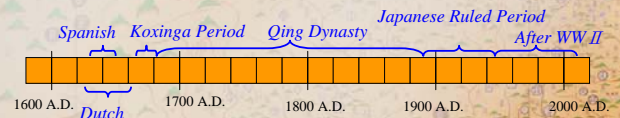


(Historic Bao Atlas of Taiwan) (Topographic Maps of Taiwan) User Interface

19

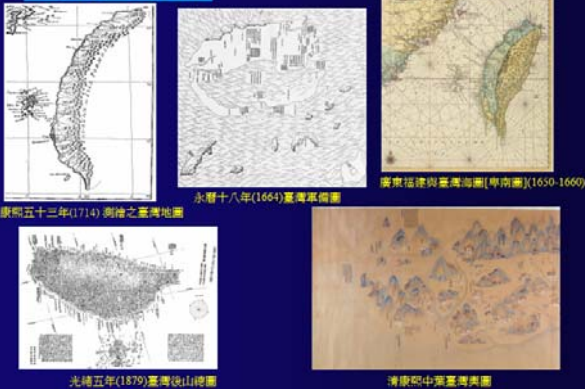
Time Scale of THCTS

- Dutch and Spanish Period
- Koxinga Period
- Qing Dynasty
- Japanese Colonization Period
- After WW II Period



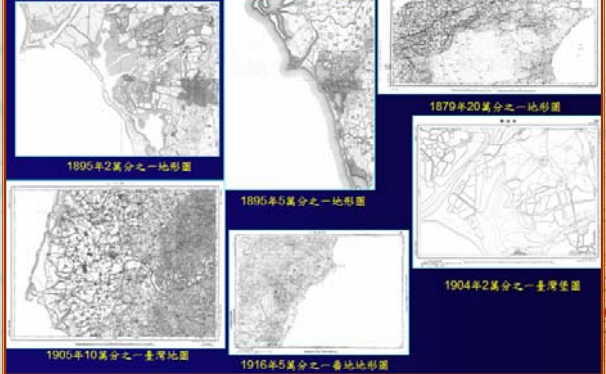
20

The 17th~19th Century Maps



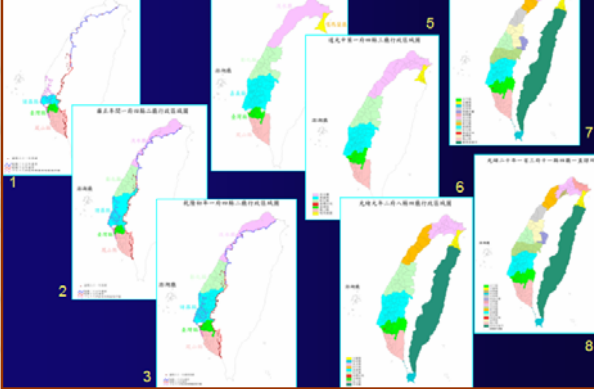
光緒五年(1879)臺灣後山碑圖 清康熙中葉臺灣輿圖

Topographic Maps of the Japanese Ruling Period

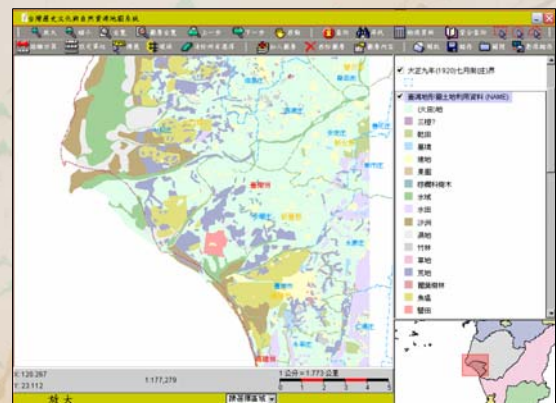


1906年10萬分之一臺灣地圖 1916年5萬分之一臺北地形圖

Changes of Administrative Boundaries During the Qing Dynasty



User Interface of THCTS



Applications

- Integrate Academic Resources
- Facilitate Thematic Research
- Promote Knowledge Dissemination

25

Integrate Academic Resources

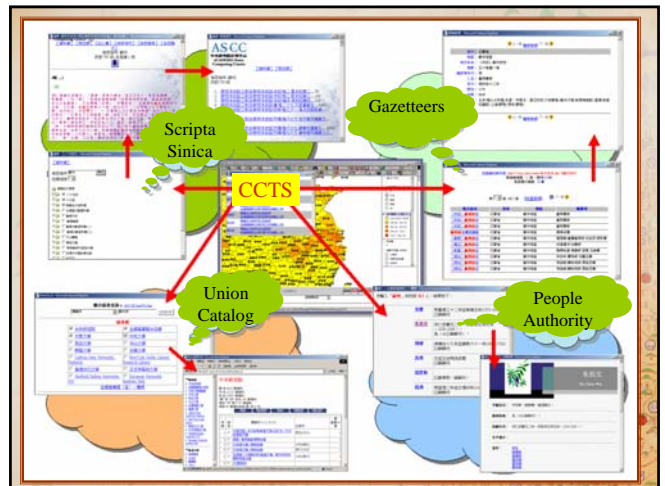
- Literature Database
- Statistical Database
- Image Database

26

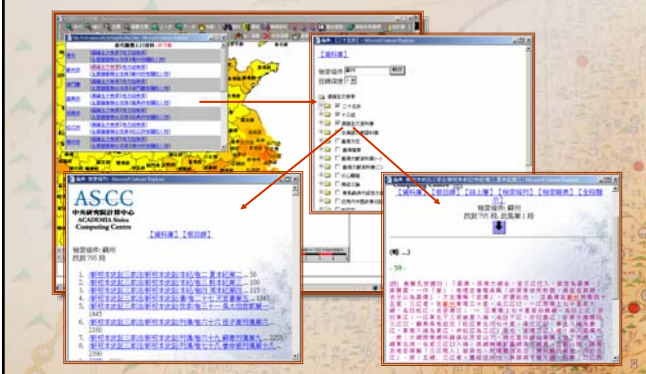
Literature Database

- Scripta Sinica (二十五史等全文檢索資料庫)
- Bibliography of Chinese Local Gazetteers (地方志目錄檢索資料庫)
- Taiwan Research Network (臺灣研究網路資源)
- Taiwan Geographic Names Information System (臺灣地名資訊系統)
- Taiwan Viceroy Administration Archive Database (臺灣總督府檔案)

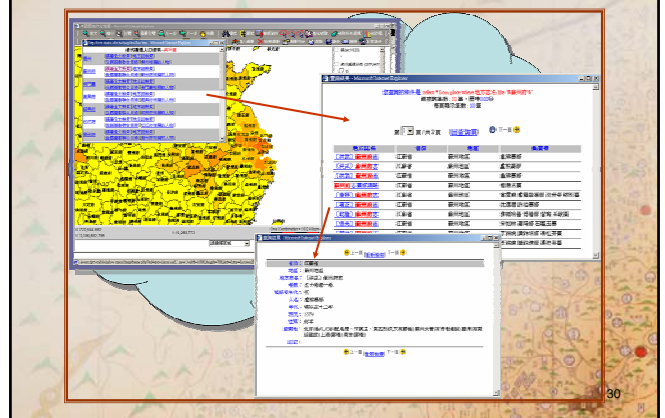
27



Integrating 'Scripta Sinica' with CCTS :
Both Contemporary and Historical Place Names on the Digital Map can be
Linked to Various Databases Containing Related Articles and Bibliographies.

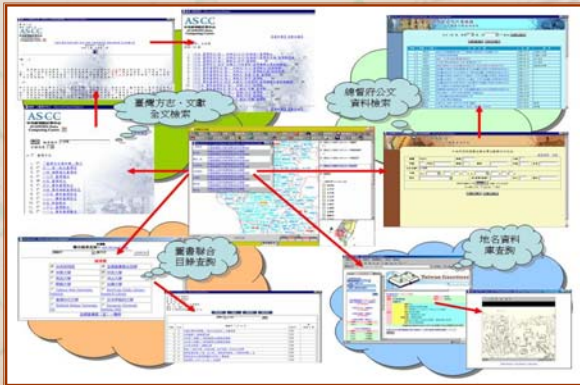


Searching the Bibliography of Chinese Local Gazetteers



30

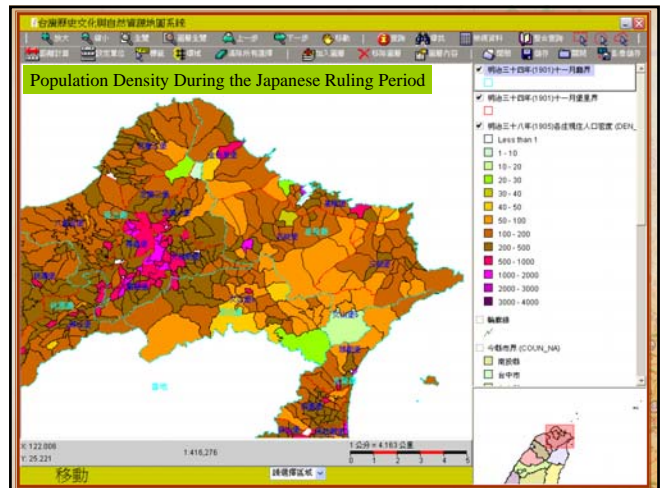
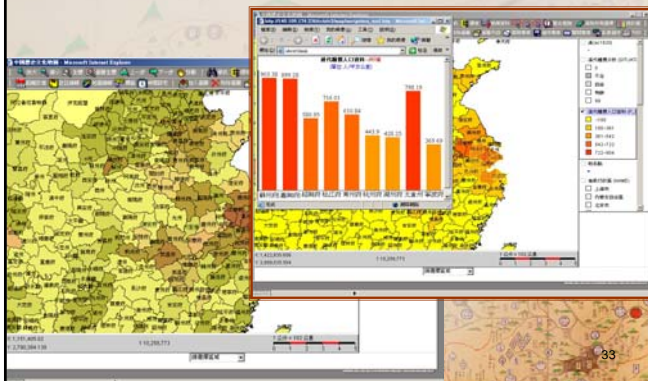
Integration with Various Databases of Taiwan with THCTS



Statistical Database

- Statistics of Grain Price and Population of the Qing Dynasty (清代糧價與人口資料庫)
- Census Data of Taiwan Population during the Japanese Colonial Period (日據時期臺灣人口普查資料)

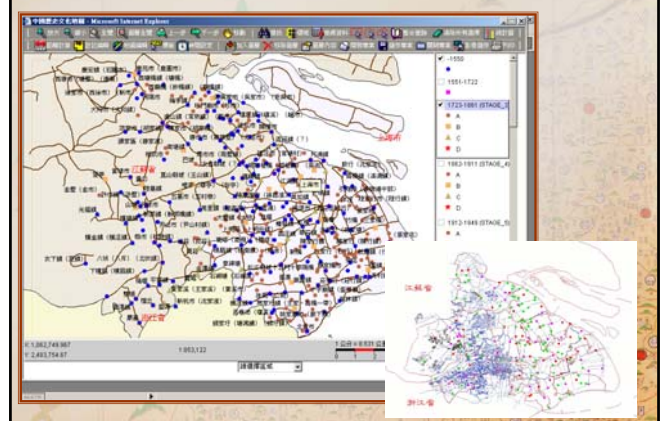
Using CCTS in Analyzing the Price Trends and Population Distribution in Qing Dynasty



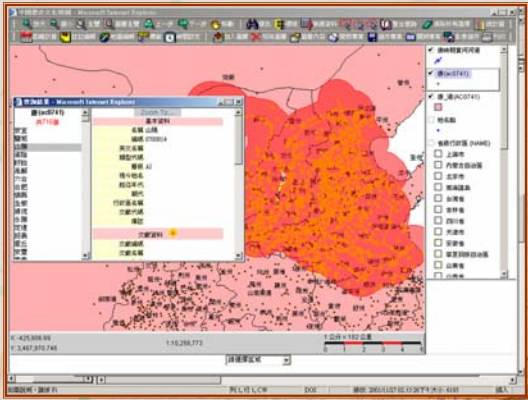
Key Functions of GIS

- Spatial Analysis
- Buffer Analysis

Analysis of the Jiangnan Market Towns in the Ming-Qing Dynasties



Buffer Analysis of Yellow River Floods in the Tang Dynasty



37

Image Database

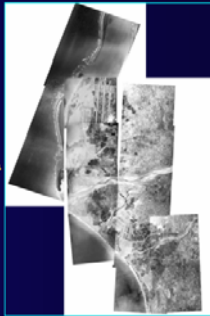
- China and Taiwan Map Database
 - More than 120,000 old Maps are Collected and Scanned into Computer
- China and Taiwan Remote Sensing Image Database
 - More than Millions of Aerial and Satellite Images are Processing

38

1940s~50s Aerial Photos



1948年航照-基隆和平島一帶



1948年航照-曾文溪口

收集四〇~五〇年代航空照片
計有93條航線 3477張照片



Taipei City, 1947/09/15

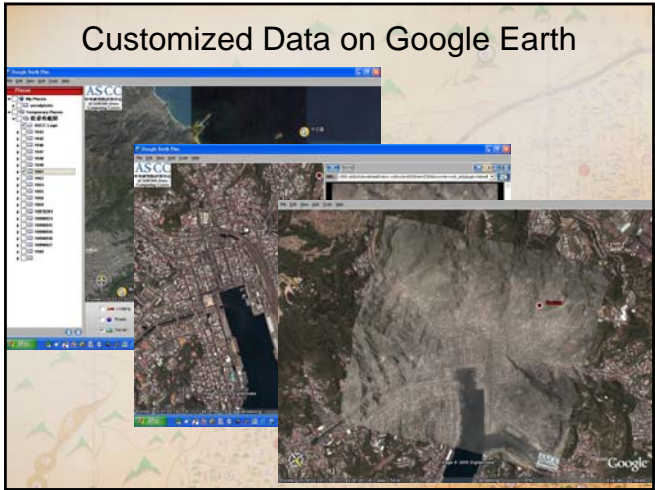
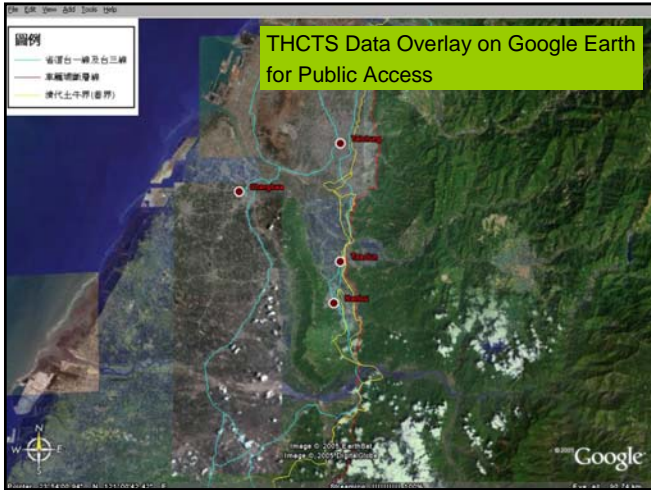
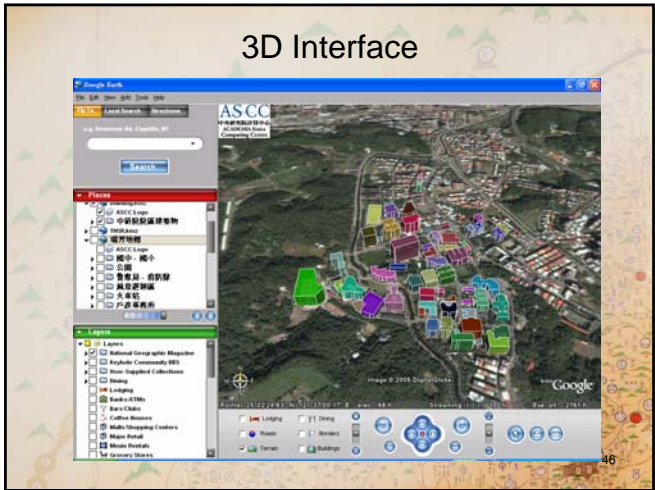
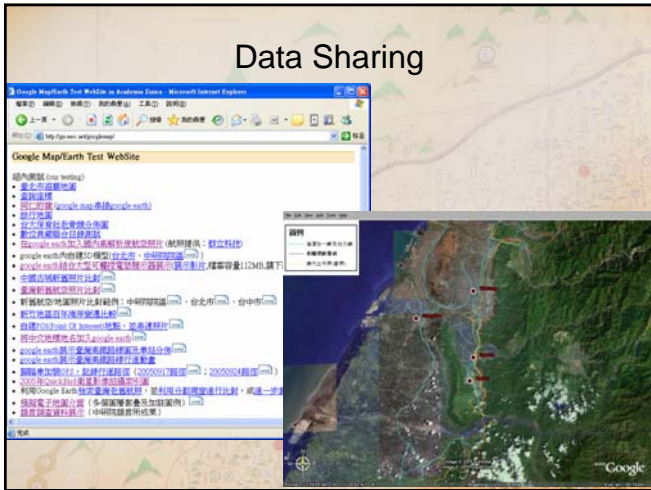
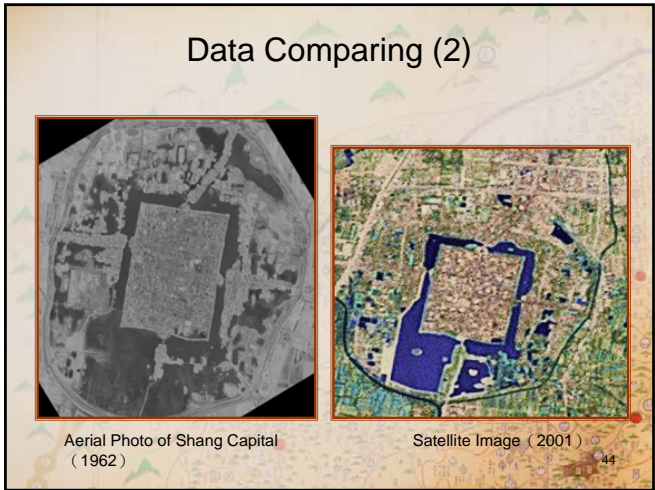
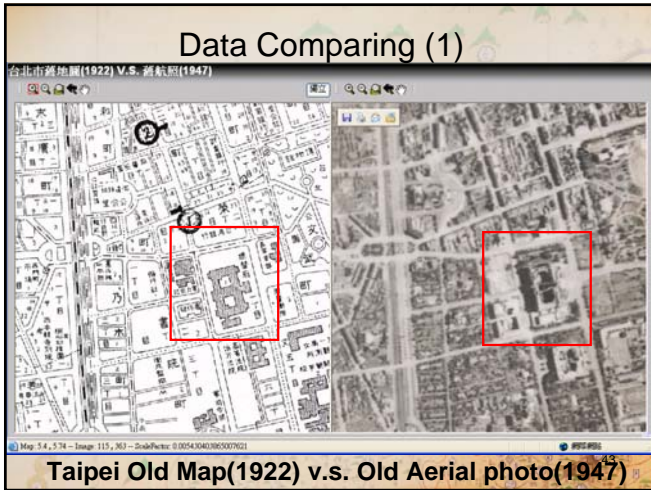


Taichung City, 1948/06/26



Searching Interface of Aerial Photos and Satellite Images

42



Facilitate Thematic Research

- Innovative Research Methods
- Integrate Research Resources
- Develop Historical Geographic Information System

49

Mapping the Journeys of the Song Poet Su Dongpo



Nautical Charts along the Coast of Fukien and Taiwan since the Song Dynasty



51



The Dispersal of the Formosan Aborigines in Taiwan 臺灣南島民族遷移圖

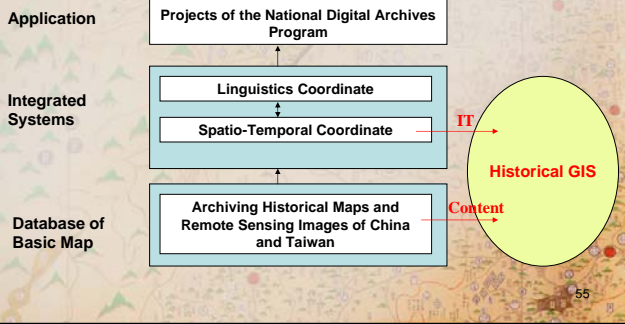


53

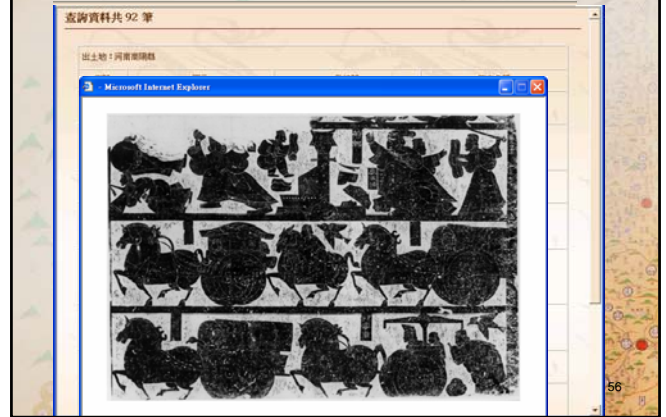
Yu Yong-he's journey across the Taiwan Strait in the Qing Dynasty



Historical GIS and National Digital Archives Program



Digital Archive Project of Rubbings and Archaic Texts



Digital Archives Project of Formosan Aborigines



Biodiversity Project(1)- Plants



Biodiversity Project (2)- Fish

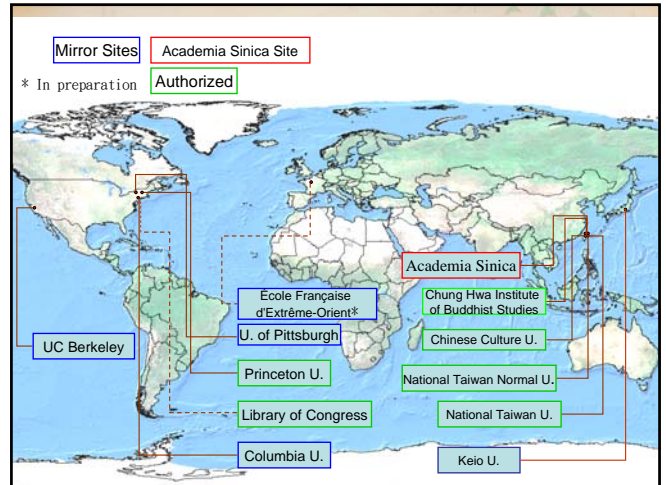


Union Catalog of National Digital Archives Program



Prospects

- Virtual Center for Sinological Studies
- Open Lab for China and Taiwan Studies
- Participatory GIS



韓国における外邦図（軍用秘図）の意義と学術的価値

ナム ヨンウ
南 榮佑（韓国、高麗大学）

I. 序論

韓国で最も尊敬を受けている地理学者は古山子 金正浩である。彼は韓国の近代の地理学者として青邱図・大東輿地図・地球図・海左全図・道里道標名などを製作している。これらの中でとくに青邱図は1834年に製作された縮尺約13万3,333分の1の方格図であり、大東輿地図は1861年に製作された、縮尺16万分の1の方格図である。しかしこれらの地図は、現代地図の観点から見ると、正確度については精巧さが欠如しており、また経緯線を導入しなかったという点で高く評価することは出来ない。

地図の歴史は、人類のもっとも貴重な文化遺産の一つと認定されている文字の歴史よりも長いものである。甚だしい場合、文字を持っていない未開な民族でも地図は持っていた。地図に載せられた地理的情報は、人間生活を営むために必ず必要な存在であった。地図には人間に必要な各種の情報が載せられており、彼らの生活観と世界観、あるいは宇宙観が盛り込まれて表現されており、彼らの価値観と人生観が記録されていると言っても過言ではない。そういうわけで、たとえ前近代的な地図であるといっても、その中には人間に関するすべてが乗せられていると考えることが出来る。

II. 外邦図（軍用秘図）の意義

1) 地図名の問題

日本の陸地測量部から1921年に刊行された『陸地測量部沿革誌』によれば、日本ではいわゆる「外邦図」という呼称が、日本国内の地図という意味の「内国図」の対語として使用されている。このような外邦図という特定の名称は、1884年に日本の参謀本部測量局が設立されたとき、「測量局服務概則」の第5条と第6条で使用されたのが最初のものである。その後、日本は第二次世界大戦中に侵略対象国の地形

図を製作し、これを外邦図と呼んだ。

外邦図の歴史は1世紀にもおよび、清水靖夫(2003)は、地図の性格によって便宜上、外邦図類(第二次世界大戦以前に作成された地図)と外邦図類(第二次世界大戦以降に作成された地図)に大別した。外邦図類はすでに内邦化された地域と侵略対象地域とに区分され、それぞれ類-1と類-2に細分した。そして外邦図類は東南アジア、太平洋諸島、北アメリカの一部を含むものであった。これらの中で韓半島(朝鮮半島)の地図は外邦図類-1に属する。

地図の製作を主管した日帝参謀本部は1872年から韓半島(朝鮮半島)に対する諜報活動を開始し、1894年から始まった測量作業においては200~300名の参謀本部要員から構成される間諜隊が密かに派遣された。その後、12年後の1906年までに測量を終えた地形図は目測で短期間に製作された地形図であったため、「目測迅速図」と呼ばれた。全484枚の地形図の中で大部分のものは1895年から1899年間に測量された。この時期は韓日合併(日韓併合)が断行される11~15年前に相当する。日本帝国は当時独立主権国家であった韓国に対し、陸軍参謀本部が中心になって国際法を破る不法行為を犯していたことになる。

この目測迅速図は、咸鏡北道・平安北道・江原道の一部および済州道と釜山・元山などが欠落しており、韓半島(朝鮮半島)全体を網羅することは出来ないが、主要部分はほぼすべて含まれている。韓日合併(日韓併合)以後に製作された5万分の1地形図は全部で722枚の地形図からなり、この地図は韓半島(朝鮮半島)の約61%に相当する地域を測量し、製作したものであることがわかる。このように、陸軍参謀本部は緊迫の度を増す北東アジアの情勢のために急いで地図を作成するために略式地図を製作した。そういうわけでこれらの地形図は「略図」または「朝

鮮略図」と呼ばれた。

このように、いわゆる朝鮮の外邦図が迅速図・目測図・略図などと呼ばれるのはそれなりの理由があった。日本は明治維新以後に北海道の測量作業を展開し、地図作成のノウハウを蓄積するにいたった。日本はすでに 1884 年に、迅速図と仮製図を製作し、短期間に地図を作ることの出来る能力を養った。そしてこの地図を略図と呼ぶのは、これが短期間に迅速かつ隠密に作り上げられた迅速図であるからである。しかし測量技師のスケッチで作った略図だからといっても、最大限正確であってこそ地図相互の誤差を最小化することが可能となる。スケッチに依存する目測図は観測地点から目標物が遠ければ遠いほど方向の誤差が蓄積して大きな誤差を発生させる。そして距離に測量が不可能な場合は、歩測に依存するか目測によって測量した。それゆえにこれらの地図を略式目算測図と呼ぶことが出来る。

日本帝国は韓半島（朝鮮半島）の占領はもちろん、日清戦争とロシアの南進政策に予め備えるために、1895 年に臨時測量班を韓半島（朝鮮半島）に派遣し、縮尺 5 万分の 1 の地形図を刊行しようとしたが難関にぶつかり、1896 年に測量作業を中断したとされている。しかし実際にはそれ以前から日本陸軍参謀本部所属の諜報員たちが韓半島（朝鮮半島）に派遣され、地図製作のために情報収集を長期間にわたって隠密に行っていたのである。このようにして収集された情報をもとに 1890 年代に入ると本格的な準備作業に着手し、1906 年までに 5 万分の 1 地形図を刊行するための測量作業が完了した。この地図は日本の陸軍参謀本部が軍事目的で秘密裏に製作した地図であり、「軍用秘図」と呼ぶのが妥当である。日本で『韓国古地名の謎』を著述した光岡雅彦（1982）も、やはりこの地形図を軍用秘図と呼んだ。

2) 韓国地図発達史の見直し

韓国には三国時代以前はもちろん、統一新羅時代に至るまでの間、いかなる地図が使用されていたのか詳しく見ることの出来る実証的な資料がほとんどない状態である。ただ漢書・後漢書・三國志・魏書・周書・隋書・唐書のような中国の史書に韓国の地理的情報が記録されているだけである。高麗時代には

以前に比べてはるかに多様な地図が製作されていたものと推測されるが、それに対する具体的な記録は多くない。文献の上で登場するのは 1148 年の高麗地図をはじめとする高麗末期の季詹の三國地図、羅興儒の本国地図などがあるだけである。

以上に言及したように、韓国には朝鮮王朝時代以前に製作された地図の中で現存するものはほとんどない状態である。地図の保存が難しかった理由は、外敵の侵入のために戦乱が頻発し、消失したためである。そういうわけで韓国の古地図は、その大部分が朝鮮王朝時代以降の地図が現在まで伝えられてきただけである。現存する朝鮮王朝時代の地図としては 1402 年に季蒼が作った八道図が最古であり、1432 年に尹淮・申檣などが編纂した新撰八道地理志、1451 年の兩界地図などがある。その次には東国輿地勝覽に添付された八道總図と八道各図などがあり、朝鮮王朝時代後期に入ると鄭尚驥の東国地図と、これを継承した申景濬の東国輿地図をはじめ、韓国の地図の歴史の中で最も際立った業績を残した金正浩の青邱図と大東輿地図などがある。

金正浩の地図を最後に、韓国の地図の伝統は途絶えてしまった。韓国はその後を継いだ大韓帝国の終焉により、日帝時代に入った。現在までの韓国の地図学の歴史においては、日本の陸軍参謀本部の陸地測量が 1910 年から 8 年余りに及ぶ作業の後に 1918 年に完成した 5 万分の 1 の地形図が最初の地形図であると考えられてきた。しかし筆者はその地形図が製作された 1910 年時代以前にも日帝が韓半島（朝鮮半島）で測量作業を行ったことがあるという事実を明らかにしたことがある。筆者の大学時代、ソウルのある古本屋で偶然発見された何枚かの地形図が物証になった。その地形図には当然なければならない測量年度と凡例が注記されていなかった。当時、筆者はそのことを異常だと思ったが、その地形図の全体について詳しく知ることはなかった。

それから約 20 年がたった後、筆者は日本の国会図書館の地図室に略図または朝鮮略図と呼ばれる韓半島（朝鮮半島）最初の地形図があることを発見した。それは 1991 年 7 月のことであった。光岡（1982）の研究が決定的な契機となった。この地形図は 20 年前にソウルの古本屋で発見したものと同一地図であった。

そういうわけで、日帝参謀本部によって製作された5万分の1の地形図は全部で3種類ということになる。第一次の地図は軍事用に秘密に作られた軍用秘図といえる略図であり、第二次の地図として刊行されたものは韓日合併(日韓併合)直後に略図を修正した朝鮮地形図、そして第三次の地形図は三角測量によって正式に製作された朝鮮基本図である。ゆえに第一次および第二次の地形図は略式目算測図に該当する地図とすることができる。

Ⅲ. 外邦図(軍用秘図)の学術的価値

1) 朝鮮末期の地理的景観研究

1906年に台湾の土地調査を主管した熊田信太郎が韓国に到着し、測量技術者たちの養成と測量訓練を実施し、土地調査事業を推進するための総合的基本計画を樹立した。1910年には土地調査局が朝鮮総督府に開設され、1912年には土地調査令が制定されて朝鮮民事令・不動産登記令などの関連法が公布された。土地調査事業を完了した日帝は、各種建設事業を展開していった。まず何よりも先に鉄道敷設事業に着手し、次に港湾事業が実施された。その後は道路・水利事業と治水事業の順で進行した。こうして韓半島(朝鮮半島)には従来には見られなかった新道路と呼ばれる道路をはじめ、鉄道・橋梁・ダムなどが見られるようになった。特に鉄道が通る駅舎の周辺には新しい集落中心地が形成された。しかしこれとは別に、鉄道路線から疎外された伝統的中心地の中には衰退の道をたどるものもあった。一方、海岸部では大規模な干拓事業が展開され、地下資源が埋蔵されている山岳地帯には鉱山村が形成された。これらに伴い、韓国の国土景観は大きく変わった。しかし朝鮮略図には日帝によって変えられる前の国土景観が描かれており、韓半島(朝鮮半島)の元来の姿を復元することができる。

それにも関わらず、黄海道から平安南道と平安北道に至る地形図には京義線鉄道が描かれているという事実を朝鮮略図において確認することができる。京義線は1900年に韓国政府の「鉄道自力経営方針」によって鉄道院が設置され、1902年に着工された。ロシアに宣戦布告した日本は軍需品の輸送に必要な鉄道を確保するために、1904年2月に臨時軍用鉄道

監部を組織し、その年の3月に起工式を行った。平壤付近を経由する京義線は1905年1月に竣工された。ここで筆者は一つの疑問を抱いた。平壤付近の地形図はすべての図について明治28年式の図式と書かれていることから、1895年から1900年の間に測量されたものであるとわかる。しかしこの間には鉄道は敷設されなかったことから結局のところ、1911年に発刊され、一部の内容が追加された第二次の地形図であると判断するしかない。

以上のような事実を勘案して朝鮮略図を分析すれば、朝鮮王朝時代末期の韓半島(朝鮮半島)の地理的景観を把握することができるであろう。

2) 古地名研究

韓国の第一次地形図に該当する軍用秘図は、密偵隊が隠密かつ迅速に測量したものであり、正確度においては劣っているが、韓国古代の地名・言語・歴史の一面を解読する手がかりを提供してくれる。この地形図の地名は訓読名・古訓読名・古借字名で表記されている場所が大変多い。朝鮮王朝時代の末期でも韓国の地名は漢字表記が大部分であり、音読主義に立脚した

上での純粋な韓国語の地名を知ることはできなかった。もちろん一般の人々の間では韓国固有の地名が使用するにはされていたが、その記録が残っているものはないようである。

例えば江原道春川の前坪と後坪の場合、朝鮮総督府が製作した第三次の地形図には前坪がチェンピョン、後坪がフ・ピョンと記載されている。しかし軍用秘図である第一次地形図には各々アプトル、テートルと注記されている。そしてソウルの漢江の河辺にある粟島と西大門区の新村の場合、第三次地形図には各々ユルド、シンチョンと注記されている。これらはすべて漢字の地名が音読主義によって発音されたものである。これらの韓国語地名は軍用秘図には各々セーマル、パームソムと注記されている。ここで論じた前坪・後坪と新村・粟島は軍用秘図にはすべて訓読名で表記されているという点で注目される地名である。平地を意味する「坪」は日本では「鶴」、韓国では豆老と借字される。これらは韓国語では「ツル」と発音され、「 」と表記される。同様に新村の

表1. 第一次地形図と第三次地形図の地名比較

地名	図葉名	第一次地形図		第三次地形図	
		測図年	地名表記	測図年	地名表記
前坪()	春川	明治28年(1895)	アプトル	大正5年(1916)	チェンピョン
後坪()	"	" "	テートル	" "	フーピョン
新村()	ソウル	明治28年(1895)	セーマル	大正5年(1916)	シンチョン
栗島()	"	" "	バームソム	" "	ユルド

「新」はセ、「村」はマルと訓読される。そして栗島の「栗」はバム、「島」はソムと訓読される。これらは日本語の「むら」、「しま」などと関連した単語である。ゆえに韓国語および韓国古代語は日本語の語源研究を行う上で必ず解明しなければならない課題である。

このように軍用秘図の地名は、当時国内において密偵たちが隠密かつ迅速に調査したものであり、その正確度には欠点が多い。特に密偵たちは韓国語の発音が難しいために現地の地名を正確に記載することができなかった。そういうわけで参謀本部は韓国人を語学留学生の名目で測量局の修技所に入所させ、測量技師として活用するというこもした。しかし韓国の地名を日本語の仮名で正確に表記することは不可能なことであった。それにも関わらず、軍用秘図の略図は韓国の古地名の一断面を解明する手がかりを提供してくれる。この地形図に注記された地名の中では訓読地名・古訓読地名・古借字地名が比較的多い方である。この地形図の地名を分析したところのある光岡雅彦(1982)によれば、略図に記載された地名のうち、約20%程度が古訓また古借字地名として表記されているという。彼は支石基のような古代の遺跡との相関性を勘案すれば、韓国の古代の習俗まで窺うことのできる地名が多いと主張した。そういうわけでこの略図は民族学的・言語学的・考古学的検討が後に続けば、韓半島(朝鮮半島)一帯の古訓と古方言を究明できる資料として評価されよう。さらに進んで韓日古代史の観点から韓日古代語の地域的特性を考察することができ、韓国の古代の地名

が日本の地名に及ぼした影響までも把握することができるであろう。

IV. 結論

これまで詳しく見てきたように、日本で外邦図と呼ばれる朝鮮略図は、軍事的目的により日本の参謀本部が秘密裏に作成した軍用地図であることに間違いない。日本で言う「外邦図」という地図名は、多分日本中心的な視角から見た名称である。内国図と対比する名称として使用されることは理解できるが、これらの地図が過去の苦い歴史を内蔵しているという点と、隣国に配慮するという次元から再考されるべき必要がある。

ゆえにこのような地図の場合は、韓国のみならず中国・台湾のようなアジア各国の地図を網羅できるようなグローバルな名称に変えることが望ましいと考えられる。

本地図はアジア・太平洋地域の学術資料として公開する場合、関係諸地域の研究者たちに多くの助勢をもたらすことが期待される。特に明治時代に測図された韓国の地形図は朝鮮王朝末期の地理的景観を復元したり、古地名を研究する時に大きな助力となり、民俗学・言語学・考古学の研究においても参考資料として利用価値があると言えよう。

<参考文献>

- 国立建設研究所, 1972, 韓国地図小史.
- 金儀遠, 1983, 韓国国土開発史研究, 大学図書.
- 南榮佑, 1992, “日本参謀本部間諜隊による兵要朝鮮

- 地誌及び韓国近代地図の作成過程”, 文化歴史地理, 第4号, pp. 77-96.
- , 1995, “日本参謀本部間諜隊による韓国近代地図の作成過程”, 殉国, 第49号, pp. 10-21.
- , 1996, 80年前の地形図から見た郷土景観, 郷土社.
- , 1997, 舊韓末韓半島地形図, 1巻-4巻, 成地文化社.
- 李鎮昊, 1989, 大韓帝国地籍及び測量史, 土地.
- , 1993, “日帝の韓半島測量侵略”, 領土サラ, 創刊号, pp. 147-183.
- 光岡雅彦, 1982, 韓国古地図の迷, 学生社, 東京.
- 陸地測量部編, 1921, 陸地測量部沿革誌, 陸地測量部, 東京.
- 朝鮮総督府鐵道局編, 1937, 朝鮮鐵道史, 第1巻, 朝鮮総督府, 京城.
- 中野尊正, 1967, “日本の近代史(明治以後)”, 地図学, 朝倉書店, 東京.
- 参謀本部編, 1888, 参謀沿革誌, 第一号.
- 参謀本部, 1921, 参謀沿革誌, 第二号.
- 清水靖夫・1986・“日本統治機関作製にかかる朝鮮半島地形図の概要”, 朝鮮地形図集成解題, 柏書房, 東京.
- 清水靖夫, 2003, “外邦図の嚆矢”, 外邦図研究ニュースレター, No. 1, 外邦図研究グループ, pp. 21-23.
- 村山勝彦, 1981, 朝鮮地誌略 I : 隣邦軍事密偵と兵要地誌, 龍溪書舎, 東京.
- Young-Woo Nam, 1995, Japanese Military Surveys of Korean Peninsula, 1870 - 1899, *Journal of Education*, Vol. 20, pp. 145-154.
- Young-Woo Nam, 1997, Japanese Military Surveys of Korean Peninsula in Meiji Era, *New Directions in the Study of Meiji Japan*, Brill, Leiden, pp. 335-342.

『臺灣堡圖』に未掲載の地形図について

鳴海邦匡（大阪大学・特任研究員）

本報告は、『臺灣堡圖』（堡圖原図）と称される台湾の地形図について、未掲載分の一部の所在を確認したものである。この『臺灣堡圖』は、1906（明治39）年、臺灣日日新報社より刊行された2万分1地形図であった。

もともこの地形図の作製は、臨時台湾土地調査局による土地調査事業（1898～1905年）に由来する。大縮尺（1200分の1）の地籍原図を作製するために三角測量を実施し、それらを集積したものがこの地形図である。それらは、1904（明治37）年までに作製され、その総数は全部で464図幅（一覧図も含めて）、実際には統合や省略により458図幅を数えるものであった。ただし、刊行された図集ではそれを全て掲載したのではなく、基隆 Jilong、高雄 Gaoxiong、澎湖諸島 Pen ghu Lie dao 付近などは掲載されていない（図1）。それは軍事的な理由などから掲載を見送られたためであるが、その数は56図幅にのぼる。その後、こうした規制は若干緩和されることとなり、1913（大正2）年時点で掲載を見送られた図幅は49図幅を数えることとなったが、昭和に入って満州事変（9・18事変）や日中戦争の影響にともない再び公開の規制が強化されることとなった。この間の経緯は、施（1996）に詳しい。

この『臺灣堡圖』は、近年、台湾においても重要な意義をもつ近代初期の地形図として広く注目を集めている。リプリント版として影印版が1996年に刊行（遠流出版事業）されたほか、台湾中央研究院におけるWeb-GIS（台湾歴史文化地図システム、<http://thcts.ascc.net/>）での公開（図2）も進められており、その利用が一般にも容易になりつつある。先に少し触れた遠流出版からの影印版に寄せられた施 添福教授（台湾師範大学、現中央研究院）の解説によると、このリプリント版は、国立中央図書館台湾分館、国立台湾大学地質系に所蔵される地形図をもとにしたものであり、そのほか東京大学、防衛研究所、国立国会図書館等でも調査を実施したという。ただし、未掲載の図幅は全部で78枚となっている。

さて、こうした未掲載分の地形図の所在を確認するため、今回は国土地理院に所蔵される『国外地図目録』

および『国外地図一覧図』（全4巻、図3）を参照することとした。それはこの目録が現時点で最も体系的に外邦図を記したものと考えられるからである。この目録や一覧図は、1958（昭和33）年に防衛庁防衛研修室（現防衛研究所）の予算により、地理調査所（現国土地理院）が作成したものであり、当時、地理調査所が保有して



図1 『臺灣堡圖』に未掲載の地図

『臺灣堡圖』（臺灣総督府臨時臺灣土地調査局 1996）より「検索地図」を使用



図2 台湾歴史文化地図システム (<http://thcts.ascc.net/>)
『臺灣堡圖』などをベースマップとして公開

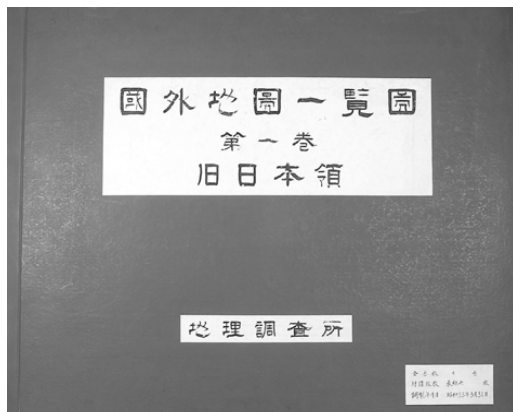


図3 国土地理院所蔵『国外地図目録』および『国外地図一覽圖』より「第一巻 旧日本領」表紙

いた外邦図を調査したものである。閲覧した資料は国土地理院に所蔵される資料であるが、同様の目録は国会図書館においても閲覧することができる。目録作成の経緯やその位置づけは長岡（2004）や小林（2006）に詳しいが、これらの外邦図そのものについては、現在、防衛庁に保管されていることが判明している。

この4巻の目録は、「第一巻 旧日本領」、「第二巻 北方」、「第三巻 支那」、「第四巻 南方」で構成されており、そのうち台湾については第一巻の「へ、台湾」（244～269頁）に記載されている。ちなみに第一巻の構成は、「1、輿地図」、「2、航空図」、「3、旧日本領」、「イ、南樺太」、「ロ、千島列島」、「ハ、朝鮮」、「ニ、小笠原諸島」、「ホ、沖縄群島」、「ヘ、台湾」、「ト、南洋諸島」となっている。

この「第一巻 旧日本領」のうち「へ、台湾」に記載される地図のリストを探してみると、該当の地図は267頁から268頁に記載されていたことが確認された。それは、項目「測図編集年紀」が明治37年で、項目「測

Figure 4 shows two pages of a handwritten index table. The top page is numbered 267 and the bottom page is numbered 268. Both pages have a header with columns for '図番号' (Map No.), '図名' (Map Name), '測図年次' (Survey Year), '測図出版場所' (Survey Publication Place), '種類' (Type), '色紙' (Color Paper), '保存状況' (Preservation Status), and '所蔵上の図紙番号' (Collection Map No.). The entries are handwritten in Japanese. Red boxes highlight specific rows on both pages, corresponding to the map numbers mentioned in the text (e.g., 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 on page 268).

図4 『国外地図目録』「第一巻 旧日本領」より267～268頁

図出版機関」を臨時台湾土地調査局と記すものであり、高尾付近のみの図幅を掲載する。残念ながらリストにあげられた図幅は全部で18点しかなかった。この18点の地図については、調査の時点で全て各1点のみが存在することとなっている。

そこで、次にこの目録に掲載された図幅について、リプリント版（遠流出版）の『臺灣堡圖』に採録されているかどうかを見比べてみた。その結果、18図幅のうち16図幅が未掲載であることを確認することができた（図4）¹⁾。つまり、リプリント版『臺灣堡圖』に未掲載であった78図幅のうち、16図幅の所在を今回の作業から確認することができたということになる。ただし、この16図幅は何れも1913（大正2）年の時点で非売品扱いの地図ではなかったことは注意しておきたい。

今回のレポートは、『国外地図目録』および『国外地図一覽圖』に記載されるごく一部の地図を検索したものであったが、これまでに未確認であった地図が掲載されていることを確認することができた²⁾。また、『臺

348	343	338	333	328	323	318	
349	344	339	334	329	324	319	316
404	399	394	389	384	379		373
405	400	395	390	385	380		374
406	401	396	391	386	381		375
402	397				382		376
403	398	393			383		377
439	435	431				411	409
440	436	432				412	410
437						413	411
						414	412
						415	413
						416	414
						417	415
						418	416
						419	417
						420	418
						443	441
						444	442
						445	443
						446	444
						447	445

図5 存在の確認される図幅について

『臺灣堡圖』検索地図の拡大

『臺灣堡圖』に関連してこの目録および一覧図には、『臺灣地圖』と呼ばれる地形図も掲載することを付記しておきたい。この『臺灣地圖』は、これまでみてきた『臺灣堡圖』を編集した10万分の1地形図であり、臨時台湾土地調査局により1905(明治38)年に作製された。それは、一覧図も含めて全部で36図幅を数えるものであった。この地形図について、今回調査した目録では、全36図幅のうち、基隆周辺の台北のみを欠いた33図幅を掲載することが確認された(265~266頁)。これらの33図幅は、目録の調査時点でそれぞれ各3枚が所蔵されていたことが記されている³⁾。

このように、簡単な作業ではあったが、これまでの検証から『国外地図目録』には従来確認されることのできなかった図が多数掲載されている可能性を示すことができた。外邦図は環境や景観の変化を知る学術資料として多くの可能性を秘めている地図であることから、今後、この目録に掲載された地図の学術的な利用が期待される。

注

1) 加藤敏雄氏(株式会社科学書院)からの御教示によると、防衛研究所図書館に所蔵される外邦図のなかには、この「堡圖原図」も含まれているという。それは高尾付近について計18図幅が所蔵(配架番号1804-3)されているということである。それらの点数や地域が『国外地図目録』に記載されるものと一致することから、その関係が想定される。

今後、確認したい。

- 2) 当日の報告(12月23日、第7回外邦図研究会、立正大学大崎キャンパス)の際、研究会に参加していた范毅軍(Fan, I-chun)氏(国立中央研究院)より、それまで未確認であった『臺灣堡圖』の図幅のうち、1枚を残して全ての存在を、アメリカ(米議会図書館)において確認することができたとの報告があったことを記す。
- 3) 施(1996)の解説によると、この『臺灣地圖』については、執筆当時、所蔵が全く確認されていないこととなっている。しかし、その後、大與出版有限公司(台北)より1999年に『十萬分之一臺灣地圖全集』として出版されたようである(国立国会図書館HPよりテーマ別調べ案内 アジア関係資料/中国の地図(地域別)、http://www.ndl.go.jp/jp/data/theme/asia/theme_asia_51.html#taiwan)。これについては、まだ未確認であるのため、早急に確認したい。

文献

小林 茂 2006 . 近代日本の地図作製と東アジア - 外邦図研究の展望 - . E-journal GEO, 1(1): 52-66 .

施 添福 1996 . 『臺灣堡圖』日本地臺的基本図 . 臺灣總督府臨時臺灣土地調査局 『臺灣堡圖』 1-14 .

臺灣總督府臨時臺灣土地調査局 1996 . 『臺灣堡圖』 台北 : 遠流出版事業 .

長岡正利 2004 . 外邦図作成の記録としての各種一覧図と地理調査所における外邦図の扱い . 外邦図研究会 『外邦図研究 ニューズレター2号』 17-23 . 大阪大学文学研究科人文地理学教室 .

『舊韓末韓半島地形圖』に未掲載の地形図について

岡田（谷屋）郷子（大阪大学卒業生）

韓国で出版されている『舊韓末韓半島地形圖』は、日本軍が韓国併合以前に作製した5万分の1地形図をまとめたものである。この地形図は、南(1996)では「軍用秘図」と呼ばれ、清水(1986)を初めとする日本の研究においては「略図」と呼ばれており、3回刊行された朝鮮半島の5万分の1の地形図の中で、第1次のものにあたる(図1)。

第1次地形図は、測図年を削って刊行された(清水1986:17)。地形図の存在は、独立国であった朝鮮国を、日本が違法に測量をしていたという動かぬ証拠となってしまうためである。また、国境河川である豆満江と鴨緑江の沿岸地帯や、元山や釜山などの軍港付近の地形図など、戦略上重要であった地域は未刊行であった。

しかし、地理調査所(現在の国土地理院の前身)が1958(昭和33)年に調製した『国外地図目録 第1巻 旧日本領』によって、大部分の地形図の測図年が判明し、国境地帯や軍港付近の地形図も同時期に作製されていたことが分かる。

図2は、『国外地図目録』をもとに、韓国併合以前に

作製された地形図の測図年を表示したものである。これまでは、刊行時に測図年を削除し忘れたと考えられる「三嘉」図幅(明治32年測図)以外は、図式から測図年を推測するしかなかったが、『国外地図目録』によって大部分の測図年が判明した。また、『外邦測量沿革史草稿初編 自明治二十八年至同三十九年断片記事』(参謀本部北支那方面軍司令部 1979)にある記録から、第1次地形図の測量を担当した機関も判明する。まず、明治28~29(1895~1896)年の作製地域は第一次臨時測図部が、明治31~37(1898~1904)年の作製地域は陸地測量部が、明治38~39(1905~1906)年の作製地域は第二次臨時測図部が担当したと考えられる。

【文献】

- 参謀本部北支那方面軍 1979. 『外邦測量沿革史草稿初編 自明治二十八年至同三十九年断片記事』ユニコンエンタプライズ
- 清水靖夫 1986. 『日本統治機関作製にかかる朝鮮半島地形図の概要—「一万分一朝鮮地形図集成」解題—』柏書房.
- 南 榮佑 1996. 『舊韓末韓半島地形圖 解題』(韓国語)成地文化社.

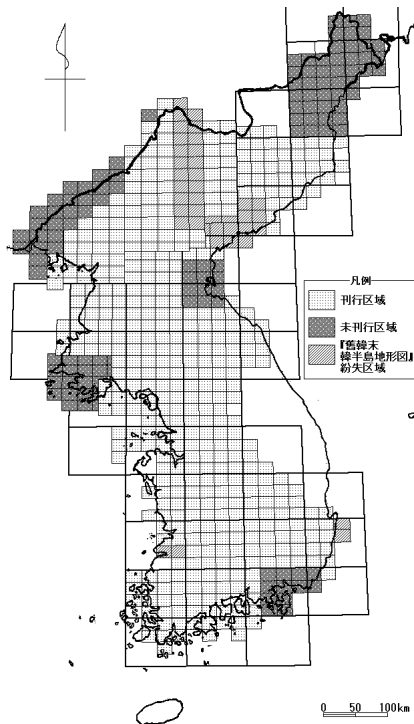


図1 第1次地形図一覽図

(『舊韓末韓半島地形圖』、『国外地図目録第1巻旧日本領』による)

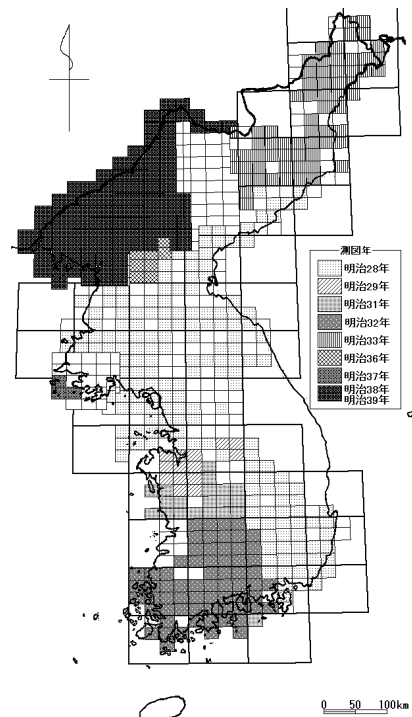


図2 韓国併合以前に作製された5万分1地形図の測図年分布図

(国土地理院蔵『国外地図目録 第1巻 旧日本領』による)

Urban Monitoring using Former Japanese Army Maps and Remote Sensing : The 100 Years of Urban Change of Jakarta City

J. Tetuko S. S.¹, I. Indreswari S.², and R. TATEISHI¹

¹ Center for Environmental Remote Sensing, Chiba University, 1-33, Yayoi, Inage, Chiba 263-8522 Japan, Tel +81(0)43 290 3840 Fax +81(0)43 290 3857, Email jtetukoss@faculty.chiba-u.jp or tateishi@faculty.chiba-u.jp

² Department of Architecture, School of Graduate Study, Institute of Technology Bandung, Jalan Ganesha 10, Bandung 40132 Indonesia, Tel +62(0)22 250 1214 Fax +62(0)22-250 8059 Email innes@bdg.centrin.net.id

I. Introduction : a brief history of Jakarta city

From prehistoric time to Muslim and Hindu-Javanese kingdoms, the Jakarta area (now the capital of Republic of Indonesia) was a small village called Sunda Kalapa In the twelfth century¹⁾ it appears to have been a harbour for a Hindu-Javanese kingdom called Padjajaran, the capital of which was near the present mountain resort of Bogor, south of Jakarta. A port on the Ciliwung river (see Figure 1) emerged as an important part of Indonesian trade. The importance of Sunda Kalapa was similarly affected as the port of Malacca on the west coast of Malaya that was conquered by the Portuguese in 1511. The Sunda Kalapa was renamed to Jayakarta (Victorious and Prosperous) by the sultanate of Banten

Then this area was started to develop by building of Dutch East India Company (VOC) fort on west bank of the River Ciliwung in 1619²⁾. Then this area was familiar by calling 'Batavia' and about ten thousands people were living in this small city. Traders from India, China, England, Holland and other islands of the archipelago are recorded continuing to visit the port for spices trading.

Total population of Jakarta (inside the wall or fort Batavia) in 1673 was recorded 27,068 people. By the end of the eighteenth century, the VOC was bankrupt that affected the total population would be 35,000 peoples in 1730. This economic situation was

worse; hence the population of city had dropped to 12,131, with 160,986 living in the environs, a large area extending south to the mountains (Bogor area or former Buitenzorg city). In 1815, although the power of VOC declined, the population increased slowly to be 47,000. The city was sprawling by the installing of modern public transport, therefore the population increased to be 70,000 in 1850, and 116,000 in 1900. The city was strung out over 10 to 12 km from north to south. By the 1930, the population of the city of Batavia had grown to 435,000 where the immigration caused it to expand. Most of the road network had been asphalted and public services (electricity and telephone) were established in 1940. In 1942, Japanese occupied the archipelago and divided it into regions, and changing the capital's name to Jakarta that was treated as the capital of one such region, Java. 1942 to 1949 periods is the struggle period of Indonesian for Independence of Indonesia from Dutch, and Jakarta assumed as the capital of an independent Indonesian nation-state in December 1949. Van des Plas reported the population was 844,000 in September 1945. After the independence Jakarta was decided as the capital of Republic of Indonesia, the urbanization made increasing the population that recorded 1,050,000 in 1948, almost double the figure for 1930. President Soekarno's visions had little relevance to the dominant fact of Jakartan life in the period, official figures

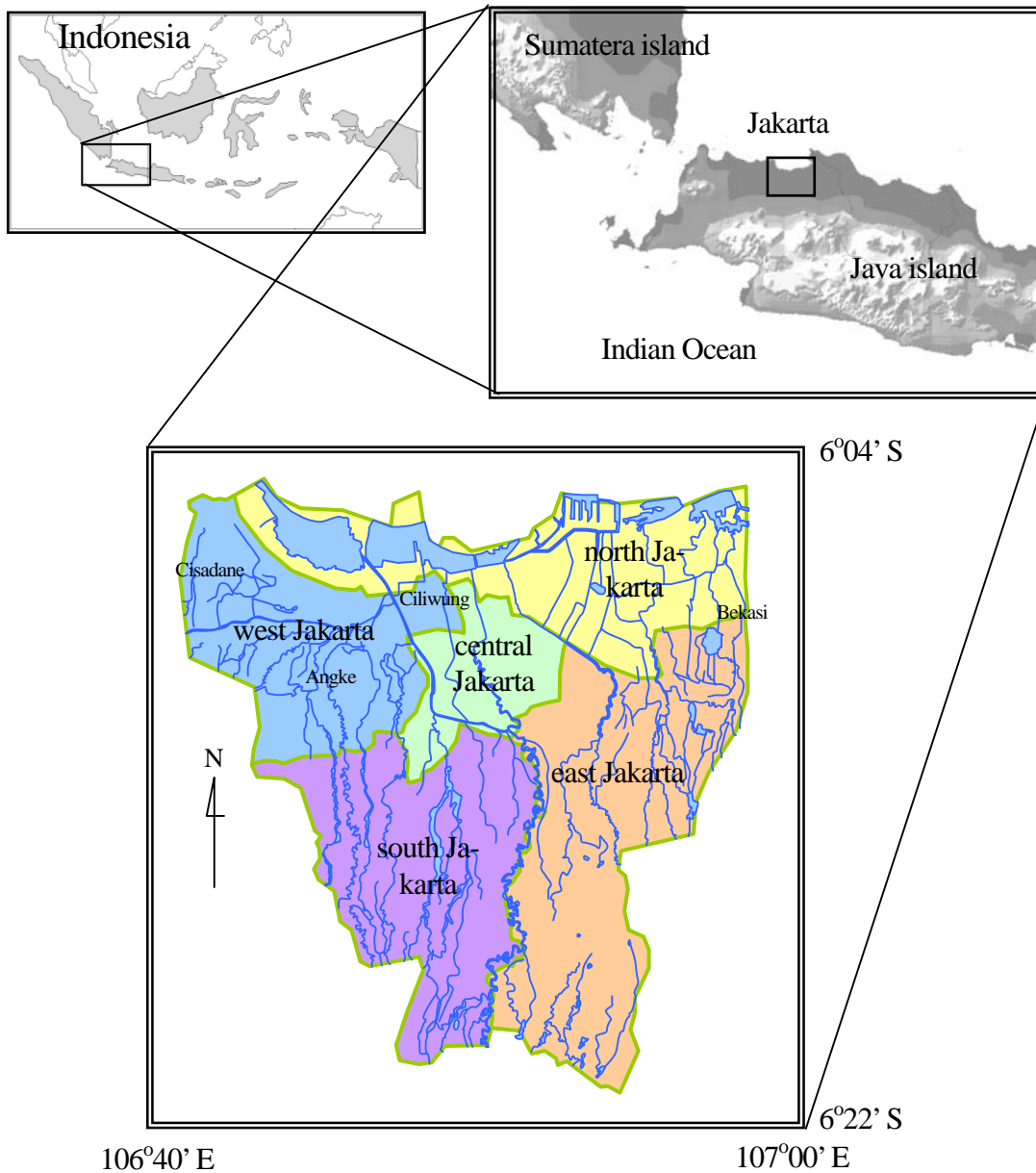


Figure 1. Study site : Jakarta city, Indonesia and its environment

show the the population was increasing drastically 1,782,000, 2,973,000 and 3,813,000 in 1952, 1961 and 1965, respectively. According to the census report of Indonesian Governmental Statistics³⁾, the population in 1971, 1980, 1990, 1995, 2000 and 2004 are 4,579,303; 6,503,449; 8,259,266; 9,112,652; 8,389,443; and 9,792,000, respectively. The population in 2000 decreased comparing to 1995, it is assumed the impact of Asian economic crisis in 1997. The population in 2004 was increasing again by the recovery from the economic crisis. The population

trend of Jakarta city from 1815 to 2004 can be seen in Table 1.

The Statistics shows that the urbanized area coverage of Jakarta 93,7% in 1980, and 100% after 1990s (see Table 2), where total area is 661 km². The data show the lack of information of urbanized area coverage before 1980. Therefore, in this research, old maps and satellite images were employed to obtain the urbanized area coverage before 1980. The detail analysis will be explained next.

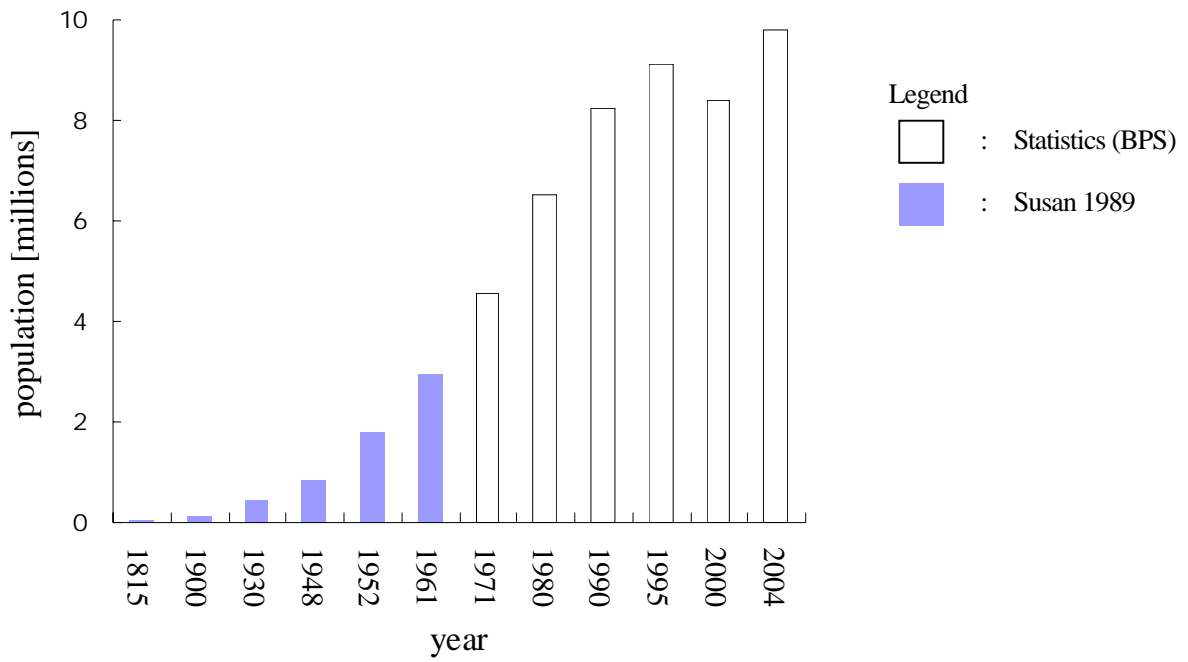


Table 1 Population of Jakarta city

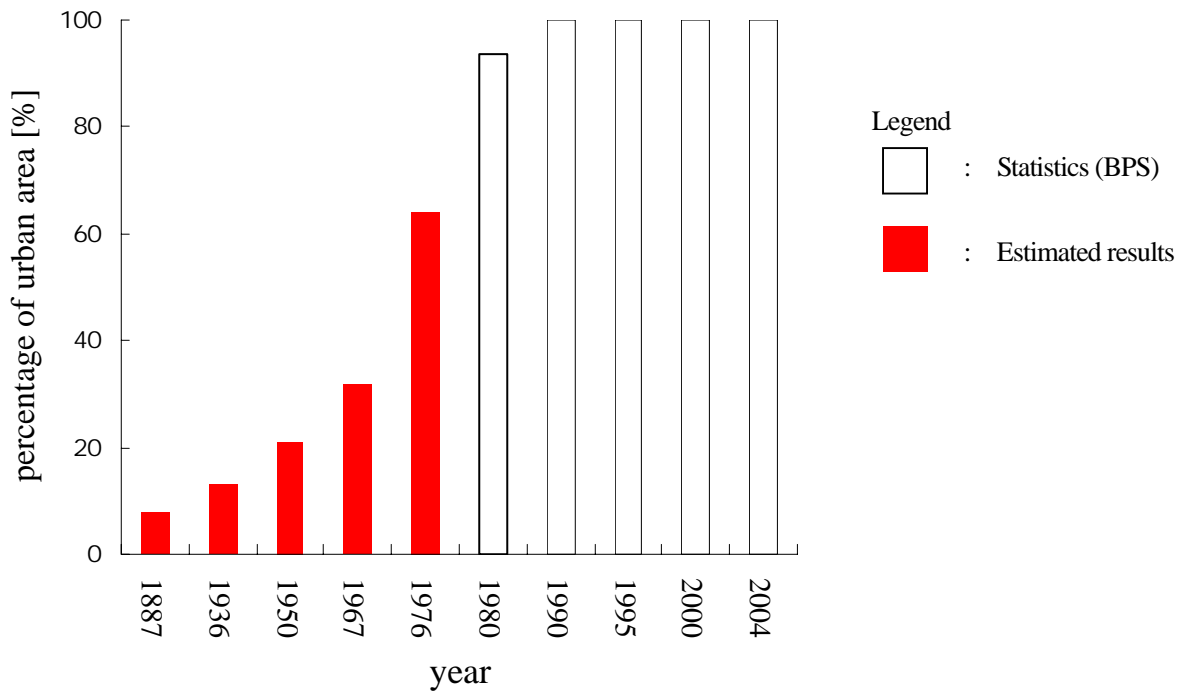


Table 2 Urbanized area of Jakarta in time series

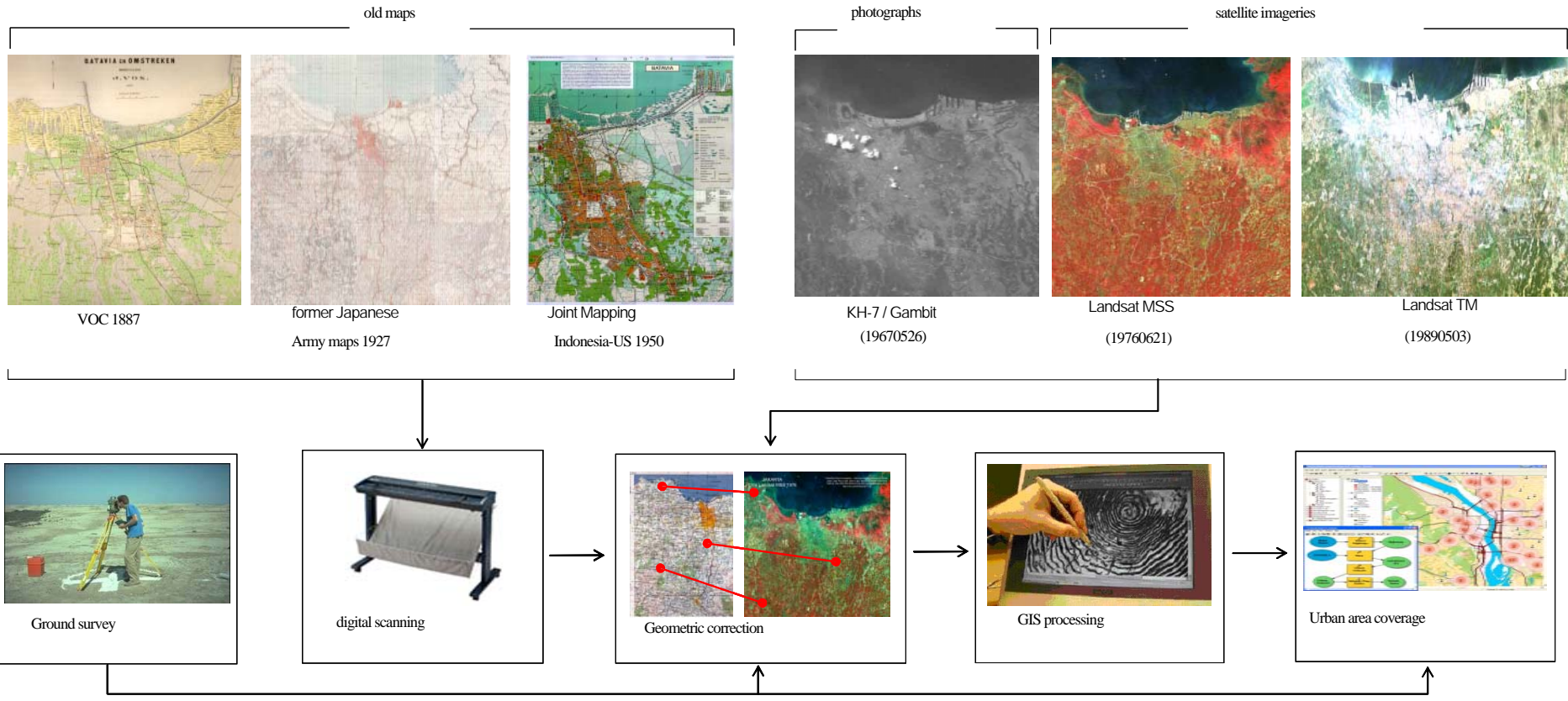


Figure 2 Flowchart of analysis

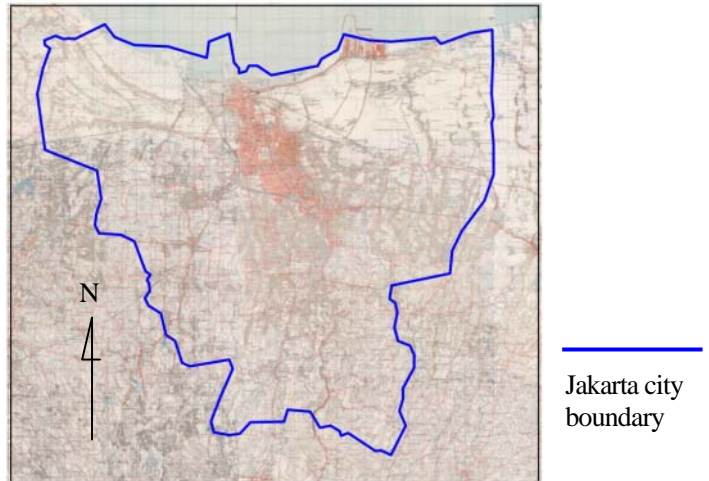


Figure 3 Mosaic maps of the former Japanese Army

II. Study site

Figure 1 shows the study site, Jakarta city (the capital of Republic of Indonesia) that located in $106^{\circ}40'E - 107^{\circ}00'E$, $6^{\circ}04'S - 6^{\circ}22' S$ and covering about 661 km^2 . The area around the mouth of the Ciliwung river in west Java, the site of present-day Jakarta, has known human settlement from pre-historic times. Built up from the silt washed down from the volcanic mountain range to the south, an alluvial plain spreads out in a fan shape traversed by several rivers: Cisadane, Angke, Ciliwung, Bekasi and Citarum.

III. Analysis

The urban area change of Jakarta city is investigated by using old maps and satellite images. The employed old maps are VOC (1887), former Japanese Army map (1927), and Joint Mapping Indonesia - US 1950 maps. Especially, the former Japanese Army map is composed or mosaicked by 11 maps⁴) as shown in Figure 3. Jakarta city boundary in this Figure shows the present boundary of Jakarta. Then the satellite images are KH-7 / Gambit (26 May 1967), Landsat MSS (21 June 1976) and Landsat TM (3 May 1989).

As shown in Figure 2, firstly the old maps are scanned. Secondly, the maps were geometrically corrected before digitizing process (visually) to obtain the urbanized area class. The satellite images are also geometrically corrected, then supervised classification process was employed to acquire the urbanized area class. The topographic maps⁵) with 1:25,000 scale were used in the geometric correction. Then the urbanized area class only was delineated to obtain the urban area distribution more clearly. Basing on the digitalizing or delineation process, the coverage of urbanized area of Jakarta in each date could be acquired as shown in Figure 4. This Figure shows (visually) that the urbanized area was increasing drastically after 1945 or the independence of Republic of Indonesia. Figure 4 shows that the urbanized area coverage is 8%, 13%, 21%, 32% and 64% in 1887, 1927, 1950, 1967 and 1976 respectively. According to the Landsat TM data (3 May 1989), the coverage in 1990s is almost 90% or matches well with the statistics data. Table 1 and Table 2, or the population and urban area change of Jakarta city respectively show the strong relationship. These tables mean the increased population caused the sprawling of urban area.

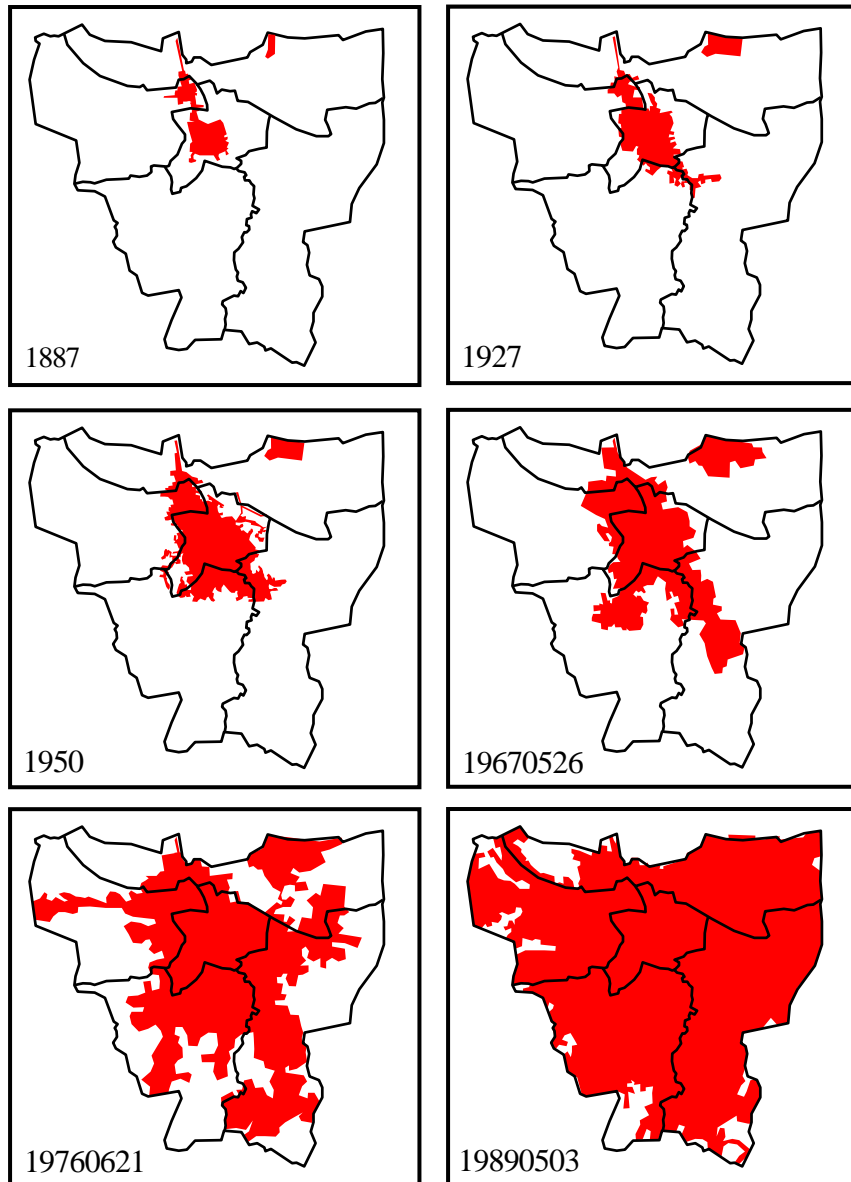


Figure 4. Urbanized area change of Jakarta city in time series

IV. Conclusions

Like many big cities in developing countries, Jakarta city has almost 250 years history and suffers from major urbanization problems. The population has sharply risen after 1960s, and according to the old maps and satellite images, the urbanized area covers whole of city (661 km²) in 40 years after the independence and the declaring of Jakarta as the capital of the Republic of Indonesia. The result shows that the old maps (1887 - 1950) including former Japanese Army maps (Gaihozu), and satellite images (1967 - 1989) can be employed in combi-

nation to monitor the city sprawling and its problems.

In the near future, the authors will employ these data and Geographical Information System (GIS) to retrieve the city spatial information and its change. The information of urbanized area, vegetation, digital elevation model (DEM), annotation, transportation network and hydrologic network will be retrieved from the former Japanese Army maps to obtain the topographic information of 1900s. The high resolution of satellite images also will be employed to monitor the area around Jakarta city or

known as buffer zone of Jakarta (Bekasi, Bogor, Tangerang, and Banten) called Jakarta Megapolitan area.

Acknowledgement

Thank to the Museum of Natural History, Tohoku University for providing the Gaihozu; Pandhito Panji Foundation - Remote Sensing Research Center for old maps; and University of Maryland for Landsat datas.

References

1. Simon Winchester, *Krakatoa - the day the world exploded: August 27, 1883*, Sterling Lord Literary, 2003.
2. Susan Abeyasekera, *Jakarta : A History*, Revised edition. Oxford University Press, 1989.
3. BPS, Indonesian Statistics Report, 2005.
4. Gaihozu, Blad 36/XXXVIIA (oud No.17A) Ma-oek, 36/XXXVIIC (oud No.17C) Tangerang, 36/XXXVIII A (oud No.18A) Paroeng Pandjang, 36/XXXVIIB (oud No.17B) Batavia, 36/XXXVIID (oud No.17D) Kebajoran, 36/XXXVIIB (oud No.18B) Paroeng, 37/XXXVIIA (oud No.23A) Tandjoeng Priok, 37/XXXVIIC (oud No.23C) Meester Cornelis, 37/XXXVIII A (oud No.24A) Depok, 37/XXXVIIB (oud No.23B) Moeara Bekasi, 37/XXXVIID (oud No.23D) Bekasi, 24B Tjibaroesa : the Museum of Natural History, Tohoku University, 1927. Bakosurtanal, Jakarta 1209-441, Tangerang 1209-432, Cakung 1209-442,
4. Pasar Minggu 1209-423, Pondok Gede 1209-424, Teluk Naga 1209-434, Ancol 1209-443, Tanjung Priok 1209-444, 2001.