



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	地図情報共有化に向けての課題 : グローバルCOEプログラム「境界研究の拠点形成 : スラブ・ユーラシアと世界」特別報告書
Author(s)	兔内, 勇津流//編
Description	GC0Eプログラム「境界研究の拠点形成」、地域研究コンソーシアム・情報資源共有化研究会、同地域情報学研究会、「地域環境情報ネットワーク事業」合同研究会、「地図情報共有化のために」(2009年11月8日、於京都大学稲盛記念館)の記録 ISBN: 978-4-938637-64-4
Issue Date	2011-10-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/47619
Type	report
File Information	srcreport2011.pdf



グローバルCOEプログラム「境界研究の拠点形成：スラブ・ユーラシアと世界」特別報告書

地図情報共有化に向けての課題

GCOEプログラム「境界研究の拠点形成」、地域研究コンソーシアム・情報資源共有化研究会
同地域情報学研究会、「地域環境情報ネットワーク事業」合同研究会
「地図情報共有化のために」(2009年11月8日、於京都大学稲盛記念館)の記録

兎内勇津流 編



グローバルCOEプログラム「境界研究の拠点形成：スラブ・ユーラシアと世界」

北海道大学スラブ研究センター

札幌 2011年

グローバルCOEプログラム「境界研究の拠点形成：スラブ・ユーラシアと世界」特別報告書

地図情報共有化に向けての課題

GCOEプログラム「境界研究の拠点形成」、地域研究コンソーシアム・情報資源共有化研究会
同地域情報学研究会、「地域環境情報ネットワーク事業」合同研究会
「地図情報共有化のために」（2009年11月8日、於京都大学稲盛記念館）の記録

兔内勇津流 編



グローバルCOEプログラム「境界研究の拠点形成：スラブ・ユーラシアと世界」

北海道大学スラブ研究センター

札幌 2011年

目 次

はじめに.....	1
兎内勇津流	
アジア太平洋地域の環境資料としての外邦図：外邦図デジタルアーカイブの構築とその利用.....	3
小林 茂・山本健太	
京都大学東南アジア研究所の所蔵地図資料 ―地図・航空写真の収集・蓄積・提供について.....	19
柴山 守	
[コメント]	
<comment 1 杉村晃一>	25
<comment 2 藤井 毅>	30
<comment 3 山本順一>	32
【討論 1】	34
地図情報共有化のために「国土地理院が進める地理空間情報の共有化」	39
田中大和	
「地域環境情報ネットワーク事業」における地図情報共有.....	49
関野 樹	
【討論 2】	54

はじめに

本書は、地域研究コンソーシアム情報資源共有化研究会、同地域情報学研究会、北海道大学スラブ研究センターを中心に進行中のグローバル COE プログラム「境界研究の拠点形成」(2009-2013年度)、および総合地球環境学研究所を中心に進行中の「地域環境情報ネットワーク事業」の共催により、2009年11月8日に京都大学稲森財団記念館で開催された合同研究会「地図情報共有化のために」の記録です。

地図は、文系・理系を問わず、地域に関する研究を行う上で、基礎的なツールであることは言うまでもありませんが、その蓄積・整理・利用にあたっては、多くの課題があるように思われます。

研究情報をストックする組織である図書館の状況について言えば、多くの場合、地図資料は図書や雑誌とは別個に特殊資料として扱われ、必ずしも十分な手当がされてこなかった分野です。たとえば、目録の作成上では、日本図書館協会の制定した現行の目録規則である「日本目録規則1987年版改訂版」(1994年)を見ると、地図の書誌記述法は「第1章記述総則」「第2章図書」「第3章書写資料」に次いで第4章で取り上げられていますが、実際にこれを適用して目録を作成しています、という機関は日本ではそう多くはないように思われます¹。また、公共図書館、大学図書館とも、地図資料の全国的な所蔵状況についての統計は、未だ存在しません。これは、個々の図書館での状況把握が必ずしも十分でないことが背景にあるものと想像します。こういう状況の中で、地図資料は、研究者が当座の必要に迫られて入手したとして、研究の終了後は死蔵され、あるいは廃棄され、あるいは図書館が預かったとしても、一部関係者以外には知られずにあることも多いのではないのでしょうか。

このような状況の一方で、情報化の波は、われわれの情報環境をどんどん変化させており、地図情報の世界にも大きな変革をもたらしつつあります。地図の目録作成・公開におよぶのは当然のこととして、さらにそれを越えて地図自体のデジタル化とインターネットによる公開、さらに地図そのものがはじめからデジタルで作成され、利用されるという状況が生まれ、これらが同時に進行しているのが、21世紀はじめの地図をめぐる現状と言えます。これは、地図情報の共有と、地図利用それ自体に、これまでやりたくても難しかった、ないし不可能だったことが実現できるという点で、すばらしい福音ですが、同時に、地図情報にまつわる仕事の仕方そのものを大きく変化させることでしょう。すなわち、自分でこつこつ勉強して職人技的に実現する、というだけではなく、メタデータの標準化や、それを扱うシステムの開発のような、業界としてのシステムティックな対応が求められるようになってきています。

こうしたいろいろな課題に、地域研究に関わる研究機関や、そこにサービスを提供する図書館は対応を迫られているわけですが、この合同研究会では、上に述べた状況に関する2つの点を取り上げることにしました。

ひとつは、デジタル化とインターネットによる公開の問題です。

公開が進めば進むほど、研究資料の流通が促進され、社会の情報基盤は豊かになるという観点からは、公開を促進したいのですが、著作権があるものは、当然、著作権者の許諾が必要です。では、それをクリアしていれば大丈夫かというと、必ずしも十分条件とは限りません。図書館に行けばみられるという公開のレベルと、インターネット上で見られるというレベルとでは、公開という点では似たようなものであっても、社会的インパクトの点から、同列には扱えず、さまざまな配慮を余儀なくされるケースがあるよう

¹ 国立国会図書館では、一枚物地図について同規則を適用することを表明している。
http://www.ndl.go.jp/jp/library/data/040315_3.html を参照(2011年8月21日確認)

です。

ということで、第二次世界大戦前に日本が作成した外邦図の研究とデジタル版公開を進めていらっしゃる、小林茂氏（大阪大学）と山本健太氏（東京大学）に報告していただき、どのような解決が考えられるか、歴史学、図書館学、著作権など、バックグラウンドを異にする研究者との意見交換を試みました。

いまさらながら痛感したのですが、この問題は非常に難しく、今回、何かの結論に達することができたわけではありません。しかし、国の機関や大学が、互いに連絡を持ちつつ、国際的な連携も視野に入れて、それぞれの立場を生かした活動を展開することが、将来的に事態の進展に繋がるのではないか、という希望のようなものを感じることができました。

こうした問題は、個々の研究機関や図書館の中で対応しようとしても限界がありますので、たとえば地域研究コンソーシアムのような組織を通じて、今後、継続的にフォローしていくことが必要なテーマと考えます。

2つめの点は、地図のメタデータの標準化です。このことについて、日本政府内では、ISO 規格などを参考に国土交通省国土地理院が規格を策定し、クリアリングハウスを運営しています。このメタデータ・セットは、図書館目録とは別個の世界になっていますが、利用の観点からは、今後、連携していくことが望ましいと考え、とりあえず、国土地理院の担当課長である田中大和氏に、その状況について報告をいただき、意見交換しました。

また、この他、柴山守氏（京都大学）には所属する京都大東南アジア研究所での外邦図の収集および提供について、関野樹氏（総合地球環境学研究所）には、国内のいろいろな研究機関を巻き込んで展開中のプロジェクトの一環として地図資料の情報共有化を考えているとのことで、その概要を報告していただきました。

以上が研究会のあらましですが、GPS 携帯電話とカーナビゲーションの普及に象徴されるように、今や誰でも非常に精密な位置情報をいつでも手にできるようになった一方で、研究だけでなく、あらゆる人間の活動の基本となるべき地図情報について、国境を越えると、全く違った管理体制が存在するという現実と、それが研究に与える影響の大きさについて改めて認識させられることとなりました。わたくしが見るところ、日本の図書館界で、地図資料の専門家と言える人はきわめて少なく、また図書館学関係の学会でも、地図資料の専門家はほぼ皆無と思われます。また、図書館関係者の間では、インターネットを通じた所蔵資料公開と著作権との関係は意識されていても、公開を可能にする条件についてそれ以上のことは、あまり考えられてこなかったように思います。

この研究会の記録が、そうした新しい課題や分野に取り組む上での、とっかかりの一步となることができれば幸いです。

末筆ながら、ご多用の折にもかかわらず、研究会への参加を快諾くださり、原稿をお寄せくださった報告者およびコメンテータ、および当日ご参加くださった皆様に、感謝申し上げます。

2011年 8 月21日

兎内 勇津流

※本書中の肩書きは、すべて研究会当時のものです。

アジア太平洋地域の環境資料としての外邦図： 外邦図デジタルアーカイブの構築とその利用

小林 茂（大阪大学・文学研究科，人文地理学教室）

山本健太（日本学術振興会・特別研究員（PD），東京大学）

近代日本が作成したアジア太平洋地域の研究資料のうち，満鉄資料など書冊形態をとるものについては，図書目録や雑誌目録が公刊されるだけでなく，所在目録も整備されている。また資料作成の組織や成果の研究も進み，広く利用される基盤が形成されている。これに対して，地図のように，多くが軍事秘密に指定され，書冊のようなとりあつかいが適用しにくいものについては，その整備が遅れ，利用もかぎられていた。

現代の地域研究は，人文・社会科学から自然科学まで広範囲なディシプリンに属す研究者が参加する学問分野で，それぞれの学問的立場を生かしつつ，多彩な研究が行われている。このような状況を理解しつつ申請者らは，1945年8月まで日本がアジア太平洋地域について作製した地図（外邦図）について調査を進め，東北大学・京都大学総合博物館・お茶の水女子大学が所蔵するもの（総種類数約1万5千）について，目録を作成するとともに，データベース科研により電子化し，そのかなりの部分を「外邦図デジタルアーカイブ」として公開してきた。映像資料としての地図が示す景観から，環境の変遷や都市空間の拡大など，多彩な問題を検討できることがその背景にあることは，あらためていうまでもない。このような性格を持つので，地図はさまざまなディシプリンにとって利用されやすい資料になっているわけである。

本稿ではまず外邦図の現状を示しつつ，これまでの外邦図研究をふりかえり，その成果を示したい。外邦図研究は，本格的に開始されてからほぼ10年が経過し，研究のテーマや作業内容は大きく変化してきているのである。これをうけて，つぎに外邦図デジタルアーカイブの構築過程を紹介したい。地図のデータベースは先行する例が少なく，関係者が試行錯誤しながら作業を進めてきた。さらに地域研究に利用しやすい外邦図デジタルアーカイブをめざすにあたって，私たちが直面している課題を検討し，関係者の理解を得ることとしたい。

なお，筆者らは2009年2月，科学研究費，研究成果公開促進費を得て，学術書『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域』

（小林茂編，大阪大学出版会刊，2009年，全512頁）を刊行した（図1）。本稿はこの成果をもとにしていることを，あらかじめ示しておきたい。巨大組織であった日本の陸海軍，植民地政府の作成した地図は広範囲にわたり，したがって研究課題も多方面に広がっているのである。



図1：『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域』（小林茂編，大阪大学出版会刊2009年）

外邦図には、日本軍が測量して作製した地図のほか、日本軍が外国製の地図をさまざまな手段で入手して、一部改変しつつ作製した地図が主体であるが、さらに近年では台湾や朝鮮半島、関東州の植民地政府が作製した地図も外邦図と呼ばれるようになっていく。外邦図の現物が現在どこに所蔵されており、どのようなとりあつかいをうけているかをあきらかにすることは、本研究の大きな目的の一つであった。以下、まずこの成果を示し、外邦図理解の端緒としたい。

なお、参謀本部から持ち出された地図は、浅井辰郎お茶の水女子大学教授、田村俊和東北大学教授（いずれも当時）により、いろいろな大学・個人に配布された。その状況は図2に示している。

渡辺 正

約9万※

約7万※

多田文男

4,997

立教

駒澤

東大

6,171

資源科学研 浅井辰郎

早大 東農大
熊大 法政大
愛知大など

筑波大

8,827

4,230※

京大(文学部)

7,024

京大(東南アジア研)

10,338※

1,586

国会図書館

12,509

お茶大

6,040

阪大(東洋史)

10,525

岐阜県図書館

約1万

国土地理院

注：実線矢印は現物の分配もしくは移管（図幅の一部に複製が含まれる場合がある）、破線矢印は複製（コピーまたはマイクロフィルム）による分配であることを示す。数字は同一図幅の重複を含めた延べ枚数。※は正確な数値が未確定のもの。本図は資源科学研究所からの分配経路の概要であり、参謀本部からの流出経路のすべて、あるいは日本国内の外邦図の現存状況のすべてを表したものではない。資料：津井文書ほか。

この点から、もっとも充実した外邦図コレクションとして注目されるのは、現在自衛隊中央情報隊（立川）所蔵のもので、全2万3千点に達する。これはもともと陸地測量部にあったもので、第二次大戦後地理調査所に引き継がれ、1950年代に自衛隊に移管された。ただし、現在この大きなコレクションは公開されていない。

なお自衛隊への移管時に、手書きの目録が数部作成され、自衛隊中央情報隊のほか、国立国会図書館地図室、国土交通省国土地理院などに保管されており、このコレクションの内容を知ることができるが、書誌的情報がかならずしも充分でなく、現物の公開とともに、本格的な目録の作成が望まれる。なお、本研究では上記手描き目録のうち「旧日本領」に関するものをデジタル化している。

以上に対し、海外の機関に収蔵されているものについては、すでに調査を行ったアメリカ・イギリスをのぞき不明な点が多い、アメリカの場合はワシントンの議会図書館、ミルウォーキーのウィスコンシン大学ゴルダ・メイアー図書館が収蔵するアメリカ地理学協会所蔵のものがあるほか、カナダもふくめて、いくつかの大学に収蔵されていることがわかっている。第二次世界大戦後、アメリカ軍は外邦図も関心をよせ、原版がのこっているものは日本側に印刷させて接收しており、それが各地に配布されたものと考えられる。

アメリカ議会図書館やアメリカ地理学協会所蔵図からみると、これらの多くは未整理状態にあると考えられ（アメリカ議会図書館では不十分ながら手書きのカードがある）、目録作成などは今後の課題である（今里・久武2009）。ただし、最近の調査により、議会図書館には初期の外邦図の原本になった手書き図（主として1880年代作成）が数百点収蔵されていることが判明し、初期の外邦図として現在鋭意調査中である（渡辺・山近・小林2009）。

なおイギリスでは大英図書館が収蔵し、一部索引図が作成されているが、最近帝国戦争博物館に移管されたという。

そのほか、ロシアや中国なども第二次世界大戦終結の経過から見て外邦図を所蔵すると考えられるが、ほとんどわかっていない。大連図書館には、国策会社、満洲航空が撮影した空中写真が収蔵されているという情報があるが、後述するような中国の地図政策からみて、その公開には時間がかかると予想される。

2. 本研究の経過

本研究の経過については、上記『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域』のほか、ほぼ毎年刊行している『外邦図研究ニューズレター』1～6号（2003～2009年、大阪大学人文地理学教室のホームページで閲覧可能）に掲載されているので、それを参照していただきたい。以下では、本研究を推進するにあたって、助成を受けた研究費の課題等を示すとともに、その主な成果についてふれたい。

(1) 国土地理協会助成金、アジアにおける植民地形成と地図作製事業、研究代表者：久武哲也、500千円

京都大学・お茶の水女子大学の外邦図の現状を視察するとともに、当時の関係者へのインタビューおよび基礎的な文献調査を開始した。

(2) 科学研究費 基盤研究（A）2002－2004年度、「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、直接経費：24,300千円

外邦図研究の基礎固めを行うもので、東北大学、京都大学総合博物館の外邦図目録（東北大学大学院理学研究科地理学教室2003、京都大学総合博物館・京都大学大学院文学研究科地理学教室2005）を刊行するとともに、お茶の水女子大学の目録の原稿を作成した。

また、アメリカ・イギリスで外邦図の調査を行い、アメリカ議会図書館では、日本軍撮影の空中写真を発見し、その標定もおこなった。さらに旧陸地測量部、水路部関係者から、終戦前後の回想を聞き、これをニューズレターに掲載した。くわえて、研究参加者を中心に、日本地理学会で外邦図に関するシンポジウムを開催した（2004年度）。

(3) 科学研究費，研究成果公開促進費（データベース）2005年度，外邦図デジタルアーカイブ，研究代表者：今泉俊文，8,000千円（当初総額）

外邦図のデジタルアーカイブを作製するために申請し、これにより東北大学所蔵の外邦図の大半をスキャンし、一部については、試験的な公開を開始した。

(4) 財団法人国土地理協会「社会教育機関等への助成」，2005～2009年度，外邦図研究グループへの助成，研究代表者，10,000千円

平成17年度より5年間、毎年2,000千円の助成を受けているもので、これにより、科学研究費が採択されなかった年にも研究を続けることができた。本助成により、お茶の水女子大学所蔵の外邦図目録（お茶の水女子大学文教育学部地理学教室2007）を刊行した。また、科研費では支出が容易でない年度末の海外出張ならびにニューズレターの刊行に使用し、科学研究費と有機的に組み合わせて使用している。

(5) 科学研究費 基盤研究（A）海外学術調査，2005～2008年度，1930年代広東省土地調査冊の整理・分析と活用，研究代表者：片山剛，直接経費：25,350千円

表記の調査を台北の中央図書館台湾分館や中央研究院で行う際、植民地期の台湾で初期の地形図を作製した台湾臨時土地調査局関係の資料を閲覧複写した。またこれによって、日本がおこなった台湾の土地調査事業が、中国の土地調査事業に少なからぬ意義をもったことが判明した。

(6) 三菱財団，人文科学助成，2006年度，日本の旧植民地における土地調査事業の展開と地図作製，研究代表者：小林茂，1,800千円

日本の植民地で展開した土地調査事業と地図作製を検討する研究で、台湾および朝鮮の資料にくわえ、沖縄の関係資料の検討をおこなった。沖縄と台湾で早期に行われた土地調査事業の経験が朝鮮・関東州の同事業に継承されたことが判明した。

(7) 科学研究費，研究成果公開促進費（データベース）2007年度，外邦図デジタルアーカイブ，研究代表者：今泉俊文

東北大学所蔵の外邦図の全部をスキャンし、ウェブ上での本格的な公開を開始した。

(8) 科学研究費 基盤研究（A）2007～2009年度，アジア太平洋地域の環境モニタリングにむけた地図・空中写真・気象観測資料の集成，研究代表者：小林茂，直接経費：25,000千円

外邦図以外に空中写真、気象観測資料まで研究の対象を広げ、とくにワシントン（アメリカ議会図書館のほか同公文書館）で毎年度2回の調査を実施している。アメリカ公文書館では、従来ほとんど知られていなかった、1880年代の日本軍将校による朝鮮半島と中国大陆の測量原図を発見し、調査を継続している。アメリカ公文書館での空中写真の調査は、標定図のマイクロフィルムの入手が困難で、進めることができなかったが、議会図書館で発見した空中写真の標定を進めた。また日本国際地図学会で、研究参加者を中

心に外邦図に関するシンポジウムを開催した（平成20年度）。そのほか、戦前～戦後に陸地測量部・地理調査所に勤務した高木菊三郎旧蔵の外邦図関係資料を購入し、その目録を作成している。

(9) 科学研究費 研究成果公開促進費（学術図書）、2008年度、近代日本の地図作製とアジア太平洋地域：「外邦図」へのアプローチ、応募者：小林茂，1,900千円

これまでの外邦図研究の成果を集約して、大阪大学出版会より刊行した（B5判，全512頁）。外邦図の概要に始まり，所在や系譜関係，その目録や一覧図，作製過程，終戦前後の陸地測量部と水路部，デジタルアーカイブの作成と公開，さらに外邦図の活用と，全体を8部に分けて構成した。

(10) 科学研究費，研究成果公開促進費（データベース）2009年度，外邦図デジタルアーカイブ，研究代表者：田中和子，5,300千円

現在，京都大学およびお茶の水女子大学所蔵の外邦図のうち，東北大学にないものをスキャン中である。

以上，研究の推進にむけて使用してきた研究費や事業費を示した。研究が進行するにつれて外邦図研究の新しい課題が視野に入り，それにあわせて研究計画を立案し，申請してきたが，さらに課題が登場しているわけである。また外邦図デジタルアーカイブの構築は，外邦図目録の作製を基礎として，順次進められてきたことも理解されよう。時に科研費による研究費がとぎれそうになりながらも，国土地理協会など民間の財団からの助成によりながら，調査研究やデジタルアーカイブの構築活動を維持継続してきたのである。2010年度以降の研究についても，つぎに述べるような活動の現状をふまえ，現在さらに申請書を準備しているところである。

3. デジタルアーカイブ作成過程と技術的課題

外邦図デジタルアーカイブの構築は，東北大学地理学教室のイニシアティブではじまった。1945年に東北大学に運び込まれた大量の外邦図（約10万枚）は，一部が研究・教育に利用されたが，大部分は整理の余裕がないまま学内を転々した。しかし1994年になって，東北大学理学部自然指標本館建設が決まり，本格的な整理作業が開始され，その全容が把握されるとともに，複数部ある地図については，国土地理院や岐阜県図書館に，広く一般に公開することを条件に移管された。また京都大学文学部地理学教室と相互のコレクションに欠けている地図の実物あるいはコピーの交換もおこなわれた。2002年度に開始された科学研究費による外邦図研究以前に，かなりの作業が終了していたのである（田村 2000）。

外邦図目録の作製

これを引きついで，2003年3月には『東北大学所蔵外邦図目録』（A3判，250頁）（東北大学大学院理学研究科地理学教室2003）が刊行された。第1表はこの目録に記載されている情報を示している。目録はバージョンアップを重ね，2009年6月現在で第8版が公開されている。この目録には，合計12,282図幅の情報が登録されているⁱ。目録情報は，該当図幅から得られる情報を可能な限りそのまま入力している。

表1 目録記載情報一覧

項目	説明
データ番号	エンジンからアーカイブへの問い合わせ番号
大地域コード	図幅の属する大地域を示す2桁の数字
大地域名	図幅の属する大地域の名称 (例「東アジア」,「南アジア」など)
地域コード	図幅の属する地域を示す3桁の数字
地域名	図幅の属する地域の名称 (例 「インドネシア」,「中国満州」など)
記号	図幅に記載されている図幅識別名 (例 「セイロン1号」など)
図幅名	図幅に記載されている地域の名称 「?」はユニコードに感じ記載がないもの。異字体,旧字体は現字体に変換してある場合がある
図幅名2	図幅に記載されている地域のアルファベット名
縮尺	図幅の縮尺 複数の縮尺が混在している図幅では代表的な2つのみを表示している。海図などでは,一枚に複数縮尺の図幅あり。
縮尺グループ	縮尺をグループ化した際のグループ名
緯度, 経度	図幅に記載されている緯度, 経度 フランス領インドシナおよびオランダ領東インドなどの図具区では, グリニッジ基準でないものがある。未記載図幅あり。
グリニッジ基準緯度, 経度	上記緯度, 経度をグリニッジ基準に修正したもの。
棚, 箱	図幅が格納されている棚, 箱の番号
枚数(実物), コピー枚数	図幅の実物, コピーの枚数 コピーは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
縦, 横	図幅の縦横の寸法。簡易調査による。
大きさ	簡易調査による大まかな大きさの分類。 柁版(縦46cm, 横58cm)を「中」, その倍の大きさを「大」, 4倍を「特大」とした。
色	図幅の印刷色数 未調査の図幅あり。
測量機関国, 測量機関, 測量時期	図幅の測量機関, 時期 未調査の図幅が多い。
製版・印刷機関, 製版時期, 発行時期	図幅の製版機関, 時期, 発効時期 未調査の図幅が多い。
京大関係	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
岐阜図関係	岐阜県図書館への寄贈に関する情報
岐グ緯度, 経度	岐阜県図書館により同定されたグリニッジ基準緯度, 経度

お茶関係	お茶の水女子大学が所蔵する図幅に関する情報
駒大関係	駒澤大学所蔵の有無 未調査
国会関係	国立国会図書館所蔵の有無
公開可否	インターネット上でのデジタル画像公開の可否
File Name, Index Area, Area Cell, Index Map	インデックス・マップ検索に関する情報
各版番号	目録第二版から最新版までの図幅番号の履歴
デジタル化年度	画像をデジタル化した年度
登録更新日	図幅の書誌データを更新した年月日
備考	図幅に関する備考

東北大学所蔵外邦図目録第9版により作成

外邦図のデジタル化作業

外邦図の多くは酸性紙に印刷されたものが多く、保管環境も必ずしも理想的ではなかったため、経年劣化が進んでいる。そのため、早急な保存、利用法の確立が求められている。源（2004）によれば、次の3つの方向性が挙げられる。すなわち、①地図自体の劣化を抑える科学的処理、②地図の保管状態の改善、③媒体変換である。このうち、外邦図の利用を促進できること、直接的な取扱機会を減らすことができること観点から、画像のデジタル化が採用された。

第2表にデジタル画像の仕様を示した。デジタル画像については、外邦図1図幅につき4枚の画像を作成した。すなわち、保存用の無圧縮 TIFF 画像、閲覧用の JPEG 画像をそれぞれ解像度360dpiで作成した。このほか、インターネットでの公開を考慮して画像の長辺を2000ピクセルにしたものと、サムネイル用に長辺を480ピクセルにしたものをそれぞれ JPEG 画像として作成した。デジタル画像のデータ総量は1.2TBであり、RAID 0 の HDD に保存してある。自然災害等によるデータの損失を避けるため、同様のデータを東北大学地理学教室、東北大学図書館、お茶の水女子大学地理学教室、京都大学総合学術博物館に保管しているⁱⁱ。

表2 デジタル画像の仕様

用途	形式	解像度	カラー	平均サイズ（枉版）
保存用	TIFF	360dpi	24 bit	150 MB
閲覧用	JPEG	360dpi	24 bit	5-8 MB
ネット公開用	JPEG	2000pixels*	24 bit	0.4-0.8 MB
サムネイル	JPEG	480pixels*	24 bit	0.04-0.06 MB

*：縦または横の長い方

宮澤・照内ほか（2008）により作成

外邦図デジタルアーカイブ

東北大学図書館および同理学部地理学教室は、2005年から共同で外邦図デジタルアーカイブを公開しているⁱⁱⁱ。当該ページからは、後述するインデックス・マップ検索のほか、地域別データリスト、キーワード

検索を閲覧可能である。現在、インターネット上から閲覧を許可されている外邦図画像は6,719枚である。なお、書誌データについては、全ての外邦図について閲覧可能である。

インデックス・マップ検索

現在公開されているインデックス・マップ検索は、ページ読み込み速度を重視している。エリア、縮尺毎にインデックス・マップを作成し、クリックابلマップを作成してある。閲覧者がエリアおよび縮尺を選択し、表示ボタンを押すことにより、画面左上部に大地域マップが表示される。大地域マップは小地域マップを表示させるためのクリックابلマップになっている。また、画面下部には、表示中の地域に含まれる図幅の一覧が表示される。

閲覧者が小地域マップ（画面右上部）をクリックするか、または画面下部の一覧から「記号」部分をクリックすると、書誌情報画面が開く（図3）。書誌情報画面には、目録データに基づいて地域名、緯度経度（グリニッジ基準）、測量機関等が掲載されている。加えて、外邦図を所蔵する一部の研究機関の所蔵状況も掲載されている。書誌情報画面右側には、一部地域について外邦図のサムネイルおよび拡大画像へのリンクが表示される（図4）。

エリア インドネシア 縮尺-系統 150,000 -A 表示

▼ Map No: 2

▼ インドネシア / 150,000-A / Map No. 2 (右地図の範囲) 61 件ヒットしました

記号	図幅名	縮尺	測量機関国	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1号	POELO-PANAITAN	150,000	オランダ	舊蘭印測量局	1932年調製	参謀本部	昭和18年製版	-
2. ジャワ島2号	SCHIEREILAND-OEDJOENKOELON	150,000	オランダ	舊蘭印測量局	1932年調製	参謀本部	昭和18年製版	-
3. ジャワ島3号	SCHIEREILAND-OEDJOENKOELON	150,000	オランダ	舊蘭印測量局	1932年調製	参謀本部	昭和18年製版	-
4. ジャワ島4号	TJAMARA	150,000	オランダ	舊蘭印測量局	1925年調製	参謀本部	昭和18年製版	-
5. ジャワ島5号	GOENOENG HONDJE	150,000	オランダ	舊蘭印測量局	1925年調製	参謀本部	昭和18年製版	-
6. ジャワ島6号	KATOEMBIRI	150,000	オランダ	舊蘭印測量局	1925年調製	参謀本部	昭和18年製版	-

図3 インデックス・マップ検索画面

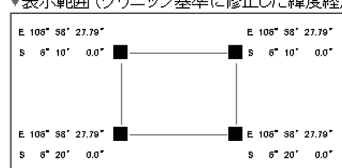
書誌情報

地域名 インドネシア
記号 ジャワ島54号
図幅名 MEESTER CORNELIS
縮尺 1:50,000

サイズ(縦×横) 60cm × 48cm
色 4色(黒・青・赤・茶)
日本語表記 凡例のみ

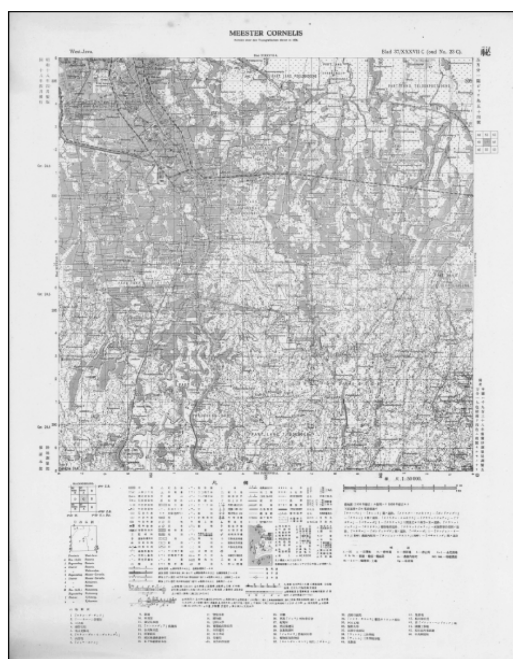
測量機関国 オランダ
測量機関 舊蘭印測量局
測量時期(修正含む) 1938年調製
製版・印刷機関 陸地測量部・参謀本部
製版時期 昭和18年製版
発行時期 昭和18年発行
備考 経度はバタビヤ基準

▼表示範囲(グリニッジ基準に修正した緯度経度)



▼所蔵状況

機 関	東北大	京都大	お茶大	岐阜図書	国会図書
実 物	○	○	○	○	○
複製物	-	-	-	-	-
整理番号	8106		13247	086533	



▶拡大画像 [サイズ: 670 KB]

図4 デジタルアーカイブ書誌情報画面

ワールド・マップ検索

現在, 新たな検索方法として, ワールド・マップ検索システムを構築中である^{iv}。ワールド・マップ検索システムの構成は以下の通りである。

表3 ワールド・マップ検索システムの構成

システム	アプリケーション
サーバ OS	Debian Linux
Web サーバ	Apache2
データベース	PostgreSQL
WebGIS サーバ	MapServer
フレームワーク	p. mapper

インデックス・マップ検索ではデータベースとして MySQL を利用しているが, ワールド・マップ検索では PostgreSQL を利用している。PostgreSQL を採用した理由として, データ形式として地理データ型を保持できること^v, MapServer との連動に関するドキュメントやアプリケーションの入手が容易であることによる。

またワールド・マップ検索では, MapServer フレームワークとしてオープンソースソフトウェアの p. mapper を利用している^{vi}。p. mapper はグラフィカルで直感的な操作が可能であり, ユーザーインターフェースの日本語化も容易であるなど, 維持管理の上で優位性を持つ。

図5はワールド・マップ検索画面である。閲覧者は画面左部から閲覧希望図幅を選択する（画面中「i」ボタン）。また、画面右上部には表示可能な情報がチェックボタンとともに表示される。表示可能な情報は「図幅」と「基礎データ」に区分されている。各項目のチェックボタンをチェックすることにより、画面左部のマップに該当する情報が表示される。マップはマウスクリック（画面中「+」または「-」ボタンを選択）や画面中のスケールバーを動かすことによって拡大，縮小することができる。加えて，マップはレイヤー構造になっているため，複数の情報を同時に表示することが可能である。すなわち，例えば25万分の1の図幅と5万分の1の図幅といったように，該当地域に存在する複数の縮尺に属する図幅を同時に検索可能である。閲覧希望図幅を範囲によって指定することもできる（画面中「[[i]]」ボタン）。

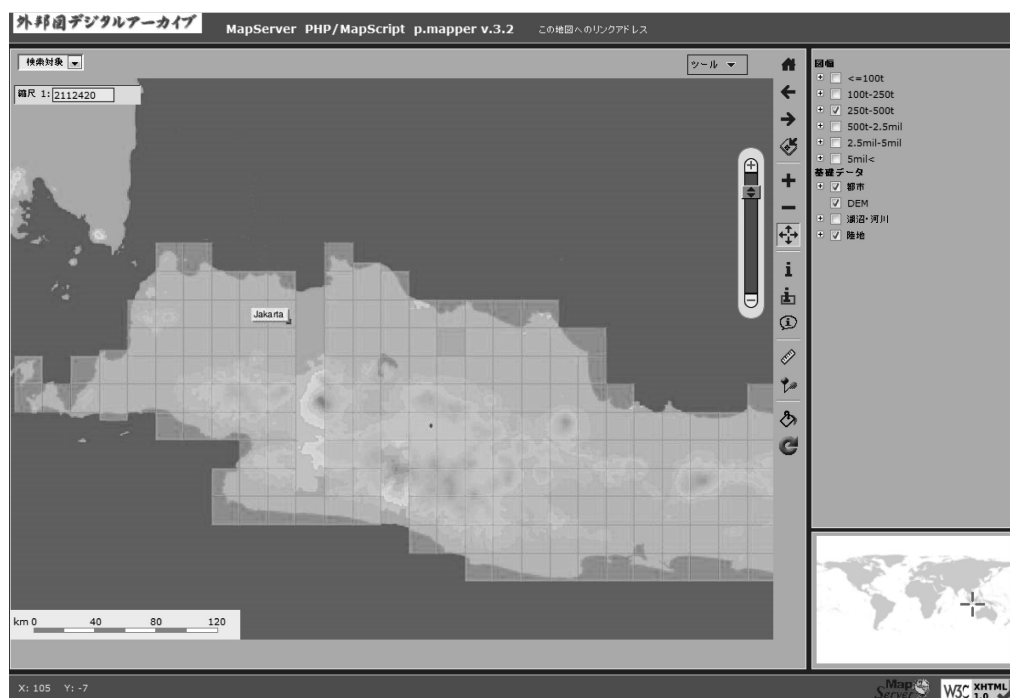


図5 ワールド・マップ検索画面

マップをクリックすると，該当する地域に属する外邦図について，図幅名（kigo），縮尺（shaku）とともに，書誌情報画面へのリンクが貼られた番号（ghzno）が表示される。この番号をクリックすることで，前節の書誌情報画面を閲覧することができる。

技術的課題

以上のように構築された外邦図デジタルアーカイブであるが，現在多くの記述的課題に直面している。以下にその一部を示し，解決の糸口を模索したい。

(1) 外邦図の同定作業

まず，外邦図の同定作業に関する問題を挙げたい。現行のインデックス・マップ検索，ワールド・マップ検索はともに，マップ上に外邦図の該当範囲を示している。これは，書誌情報に記載されている緯度，経度から産出している。そのため，書誌情報に緯度，経度の記載のないものについては，マップ上に示すことができない。外邦図の中には，迅速図をはじめとして，詳細な記載のなされていないものや，損壊が激しく，判別不明の状態のものがある。そのような位置不明の外邦図についても，今後同定作業を進める必要がある^{vii}。その際，岡本・長澤ほか（2007）による標定法が一助となろう。岡本・長澤ほかでは，第二

次世界大戦中、日本帝国陸軍が中国大陸で撮影した空中写真723枚について、地名辞典と衛星写真、さらに Google Earth を用いて評定している。標定法は、まず地名辞典を用いて関係地域を特定する。続いて、特徴的な地形、ランドマークから基準を設定する。そして、衛星写真や Google Earth によって、基準を探し出す。Google Earth は表示域の拡大、縮小が容易であり、検索地域を概観することに適している。このような簡便な手法を利用することにより、評定作業は1日という短時間で完了したという。ところで、この評定法により外邦図を同定しようとした場合、いくつかの問題点がある。一つ目は、外邦図は航空写真と異なり、図幅の連続性に欠けるという点である。すなわち、航空写真は航空機の飛行経路に沿って、連続して映写される。そのため、航空路毎に基準を発見、設定することが可能となる。また、複数の写真を同時に同定可能である。しかし、外邦図では、図幅は単一であることが多く、基準の設定が困難な場合もあると考えられる。外邦図の中には、地名の記載のないものもあり、そのような図幅については上述の手法を用いることは困難である。今後更なる手法の開発が望まれる。

(2) 検索システムの管理

システム、データの維持、管理に関する課題も挙げられる。デジタルアーカイブの開発はプログラムに精通する個人を中心になされた。インデックス・マップのアイデアはプロジェクトに携わった研究者によるものである。検索のメインエンジンは東北大学図書館職員の手によるものである。また、インデックス・マップの作成は学生によるものである。現在、インデックス・マップ検索を構築したこれらの人員は、いずれも所属を離れ、検索システムを直接管理できる状態にない。今後のシステムの維持、目録データの更新が課題となっている。このような背景の下で、維持管理の容易なシステムの開発が望まれている。その一つの試みが、先述したワールド・マップ検索システムである。ワールド・マップ検索システムを構成する各種エンジンはいずれもオープンソースアプリケーションである。バグフィックスや機能追加など、日々バージョンアップがなされている。管理者は必要に応じてこれらのアプリケーションを更新すればよい。システムを最新の状態に保持することが比較的容易に可能である。また、目録データの更新に関しては、ウェブブラウザから更新を可能にするシステムを開発中である。現段階では、ワールド・マップ検索が参照するデータベースに限り、データの新規登録、修正、削除が可能である。これらのシステムが本格的に導入されれば、維持管理の負担は格段に低減されることが考えられる。

(3) ユーザビリティの追求

外邦図デジタルアーカイブは情報のデジタル化と公開を優先して作成されてきた。インデックス・マップ検索も通信速度の速さを重視して構築してきた。一方で、ユーザに提供される情報は必ずしも体系的に整理されたものとはいえない。例えば、第1表に示されている目録記載情報の中には、大地域名や地域名など、整理の過程で便宜的に付加した情報もある。ユーザがこれらの項目から目的の外邦図を発見することは困難である。

地名による検索に注目すると、目録には図幅に記載されている地名を、可能な限り当時の字体で記載している。地域名の読みが不明のものも多い。例えば、マレー半島に関する図幅を検索しようとした場合、同一地域を示す「マレー」と「馬來」では異なる検索結果が表示される。また、図幅内に記載されている地名については検索対象にならない。都市の中には歴史の変遷とともに呼称が変わったものが少なからず存在する。図幅作成時期の前後で呼称が変わった地名についても、検索することは困難である。この問題を解決するためには、地名のマッチング作業が必要となろう。ただし、目録データにマッチング結果を付加するのでは、膨大なデータ量となる。そこで、検索時に地名シソーラスと連動することが求められよう^{viii}。

また、図幅の示す空間的範囲の問題がある。すなわち、図幅の中には、測量機関や時期の違いによって異なる座標基準が用いられていたり、同一地域でありながら、異なる図幅が登録されていたりするものがある。例えばフランス領下のインドシナで作成された図幅については、グリニッジ天文台基準の座標ではなく、パリ天文台を基準とするグラー式座標を用いている[※]。該当図幅のひとつについて書誌情報をみると、第4表のように記載されている。

表4 外邦図デジタルアーカイブ書誌情報の記載例

地域名	仏領インドシナ
記号	佛領印度支那92号
図幅名	MOUNG-MAY
縮尺	1：100,000
サイズ（縦×横）	65cm×86cm
色	4色（黒・青・緑・茶）
日本語表記	有り
測量機関国	フランス
測量機関	佛印地理局
測量時期（修正含む）	1932年調製
製版・印刷機関	参謀本部
製版時期	昭和18年製版
発行時期	—
備考	経度はパリ基準・緯度はグラー式

（以下に表示範囲としてグリニッジ基準に修正した緯度、経度情報、各機関の所蔵状況を記載している）
<http://dbs.library.tohoku.ac.jp/gaihozu/ghz-dtl.php?fm=l&ghzno=TH505780>により作成

当該図幅は当地を占領した日本帝国陸軍がフランス軍より接收、翻訳し、1943（昭和18）年にリプリントしたものと推察される[※]。また、戦地の中でも要害地域であるものについては、図幅の一部が隠匿されている。この例として、5万分の1「臺灣6号」（台北市東部）が挙げられる。現在アーカイブに登録されている当該図幅には2種類ある。ひとつが1928（昭和3）年発行のものであり、隠匿箇所はみられない。いまひとつは1942（昭和17）年発行のものであり、図幅右半分が隠匿されている。隠匿箇所近辺には基隆要塞がある。基隆要塞は基隆港防衛のために1900年に建設された要塞であり、南進政策の重要拠点であった。このような事情から、第二次世界大戦中に作成された1942年製図幅では、図幅の一部を秘匿したと考えられる。このように、外邦図は単なる地表面の記録ではなく、地域の来歴や周辺地域との関係を示している歴史資料である。ユーザが外邦図を資料として利用する場合、図幅の作成過程を知らなければ、誤用しかねない。しかしユーザの中には、外邦図作成の背景についての知識を持たないものも多い。そこで、書誌情報と同時に、図幅の来歴を提示することが求められる。

以上、外邦図デジタルアーカイブの抱える課題と今後の方向性を示した。これらの課題について、全てを単一の研究機関やプロジェクトによって解決することは困難である。今後は、アーカイブの開発面のみに限らず、他機関データベースとの連動、他国組織との協力等の柔軟性を追及していく必要がある。その

一つの可能性として、統一フォーマットでのメタデータの出力と利用が挙げられる^{xi}。外邦図目録データの作成、更新は東北大学の目録を基準として、所蔵大学で随時進んでいる。入力された目録データからメタデータを出力することは容易であろう。出力したメタデータを他機関の検索システムからアクセス可能な状態にすることで、自機関の情報資源を保持しつつ、機関を跨いだ情報検索が可能となる。このようなシステムの実現には、開発面のみでなく、運営面でも機関を超えた協力体制が必要である。アーカイブ事業の更なる高度化が求められる。

4. 外邦図の公開と活用に関連する課題

2009年度までの活動で、外邦図について初期に構想したことはほぼ実現した。主要コレクションの目録を作成するとともに、デジタルアーカイブの公開を開始し、さらに研究書も刊行できた。また地理学界、地図学会での発表やシンポジウムを重ねている。

しかし、外邦図の各種研究への利用は、初期に期待していたほど伸びていない。その背景としてまずあげられるのは、地理学界・地図学界では外邦図の存在が知られてきたものの、他の分野の研究者にはほとんど知られていないことである。これに対しては、関係学会での発表だけでなく、一般書の刊行も不可欠である。現在これにむけて、執筆を開始しているところである。

つぎに重要なのは、外邦図の目録やデジタルアーカイブといっても、これまでつくられたものが網羅されているわけではなく、現在使用できるのは、上記のように第二次世界大戦終結時に参謀本部にあった地図を中心としていることである。これより遡る時期のものについては、自衛隊中央情報隊が保管しているものが注目されるが、まずこの閲覧、さらには複写が可能になることが前提であろう。またこのコレクションでは、各図の「初刷り」図が一枚ずつしかなく、閲覧複写といっても、現物の直接の利用は避けるべきで、基本的に電子化されたものを用いるべきであると考えられる。

これらにくわえて、すでに指摘したように、外邦図の検索のための体系がまだ充分にできあがっていない点である。外邦図デジタルアーカイブでは、外邦図の画像を索引図および図の一覧表から検索できるようになっているが、ただし索引図が使えるのは、元図に緯度経度が記入されたものにかぎられる。中国大陆について初期に日本が作製した図（基本的に秘密測量による）だけでなく、中国製の初期の地形図には緯度経度の記載がない場合が多く、これらについては現在のところ索引図をつくるのが困難で、一覧表からしかアクセスすることができない。精度は問わないにしても、これらに緯度経度を与え、索引図から検索できるようにすべきであろう。一覧表に見える図のタイトルを手がかりに、別の地図を参照しながら検索するには、たいへんな労力が必要である。

くわえて重要なのは、現在の索引図や一覧表は、対象地域について十分な知識を持つ専門家にとっては検索が容易であっても、そうした知識のない多くの人々にとっては、これが容易ではないという点である。とくに地域に通じていなくても、特定の地図に容易にアクセスできるような、わかりやすく使いやすい索引図等を整備することが望まれる。

またたとえば複数時点で地図が整備されている地域については、時期のちがう地図相互の関係についての情報も必要である。とくにそれぞれの地図の作製主体が別の場合には、安易に両者を比較することはできず、各作製主体に関する情報の収集と提供が不可欠となる。

このようにみえてくると、外邦図の本格的利用のためには、各地図の作製主体の技術や仕様のほか、地図の作製過程に関する情報が必要ながはつきりしてくる。とくに外邦図を現代の地図や衛星写真画像と重ね合わせて解析しようとするときには、この種の情報なしでは、とても作業ができない。

これらにくわえ、外邦図デジタルアーカイブの国際的利用についても、もっと配慮する必要がある。海

外の研究者や学生が容易にアクセスできるようなかたちに、これを整備していく必要がある。英語だけでなく、漢字やハングルでも簡単に使えるシステムが望ましい。

本研究では、今まで大学に残されてきた地図の検討から出発した。もちろん地図の集成というこの作業は、まず取り組むべきものであったが、その基本的な達成が進んだ現在、この段階からさらに進むべきであるということになる。このような点からすれば、外邦図の研究、さらに目録作成やデジタルアーカイブの本格的整備まで、まだ道なかばと言うべきであろう。

以上にくわえて、さらに重要な問題として、大きくつぎの二つがある。その一方は、アジアの近隣地域に関する外邦図の公開である。現在外邦図デジタルアーカイブは、中国や朝鮮半島の外邦図の画像の、インターネットを通じた公開を行っていない。その理由の第一は、外邦図の元図の由来である。日本軍の秘密測量によってつくられた場合のほか、中国（民国）軍が作製した図を強奪した場合が多く、この画像を無条件で公開すると、道義的な問題が発生する可能性がある。今日では、著作権のようなものはないにしても、それ以外の点も考慮する必要があるわけである。

これに関連してもうひとつ留意されるのは、とくに中国（大陸）における地図の民間での利用である。現在、多くの地図は軍の管理下に置かれ、等高線のはいった大縮尺図は全く民間に公開されていない。大学の研究者の場合でも、その利用には大きな制約があるという。また、外国人のGPSの使用も認められていない。このような地図政策をとっている国に関する地図は、たとえそれが60年以上前に作製されたものとしても、他国の機関が問題なく公開できるか、と懸念されるわけである。

かなりの摩擦を覚悟すれば、これは可能であろうが、国際的に広く利用されることが期待される外邦図について、直接の批判を浴びるようなことは、当面は避けるべきであろう。もちろん他方で、将来は公開すべき資料について、それを実現するためには、どのような方面での理解が必要化についても、検討しておく必要がある。

もうひとつの大きな問題は、これまで構築されてきた外邦図デジタルアーカイブの管理主体に関するものである。外邦図デジタルアーカイブは、これまで東北大学地理学教室を中心に準備され、同大学図書館のサーバーから発信されてきた。しかし公開開始後、その主要メンバーの所属が変わることになり、これを今後どう維持管理していくか、長期的課題として考える必要がある。また維持管理には資金も不可欠で、この負担を、一教室が長期つづけて行くのは容易なことではない。この点から、外邦図デジタルアーカイブの他の恒久的機関への移管を積極的に考えるべき時期にさしかかっているわけである。

外邦図デジタルアーカイブは大学が発信する大きなコンテンツのデータベースであり、地域研究にとどまらず、地理教育や環境教育、さらに歴史教育の教材としても、広く利用される可能性が大きい。また条件を整えれば、その利用は国際的にも大きくひろがると予想される。関係者の建設的なコメントを期待したい。

参考文献

- 今里悟之・久武哲也2009. 在アメリカ外邦図の所蔵状況. 小林茂編『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域—「外邦図」へのアプローチ』大阪大学出版会, 55-69.
- 岡本有希子・長澤良太・今里悟之・久武哲也・小林茂2007. 戦中期に日本軍が中国大陸で撮影した空中写真の標定について. 日本地理学会発表要旨集72: 59.
- お茶の水女子大学文教育学部地理学教室2007. 『お茶の水女子大学所蔵外邦図目録』お茶の水女子大学文教育学部地理学教室, 全234頁.
- 京都大学総合博物館・京都大学大学院文学研究科地理学教室2005. 『京都大学総合博物館収蔵外邦図目録』

- 京都大学総合博物館・京都大学大学院文学研究科地理学教室，全177頁。
- 小林茂・金美英・波江彰彦・鳴海邦匡2009. 高木菊三郎旧蔵の外邦図関係資料目録（上）. 外邦図ニューズレター 6：63-73.
- 田村俊和2000. 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.
- 田村俊和2009. 参謀本部からの外邦図緊急搬出の経緯. 小林茂編『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域—「外邦図」へのアプローチ』大阪大学出版会，383-385.
- 東北大学大学院理学研究科地理学教室2003. 『東北大学所蔵外邦図目録』東北大学大学院理学研究科地理学教室，全250頁.
- 久武哲也・今里悟之2009. 日本および海外における外邦図の所在状況と系譜関係. 小林茂編『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域—「外邦図」へのアプローチ』大阪大学出版会，32-46.
- 源昌久2004. 地図資料の要旨劣化対策についての一提言（話題提供）. 外邦図研究ニューズレター 2：33-36.
- 宮澤仁・照内弘通・山本健太・関根良平・小林茂・村山良之2008. 外邦図デジタルアーカイブの構築と公開・運用上の問題. 地図（日本国際地図学会）46(3)：1-12.
- 宮澤仁・村山良之・上田元，2004. 「外邦図」のデジタルが増加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.
- 村山良之・照内弘通・山本健太・関根良平・宮澤仁2009. 外邦図デジタルアーカイブの構築の経過と今後の課題. 小林茂編『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域—「外邦図」へのアプローチ』大阪大学出版会，424-435.
- 村山良之・宮澤仁・渡辺信孝，2005. 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.
- 渡辺理絵・山近久美子・小林茂2009. 1880年代の日本軍将校による朝鮮半島の地図作製：アメリカ議会図書館所蔵図の検討. 地図（日本国際地図学会）47(4)：ページ数未定.

-
- i 各研究機関における所蔵図幅種数は，東北大学9,953，お茶の水女子大学12,843，京都大学総合博物館11,019である（宮澤ほか，2008）。
- ii 画像のデジタル化にともなう仕様の模索や結果については，宮澤ほか（2004），村山ほか（2005）に記載されている。
- iii 稼動ページの URL は <http://dbs.library.tohoku.ac.jp/gaihozu/> である。なお，稼動 URL は予告なく変更される可能性がある。
- iv URL は <http://chiri.dges.tohoku.ac.jp/~gaihozu/worldmap/> である。当該ページは試験運用中のためパスワード「worldmap」によりアクセスを制限している。なお，URL は予告なく変更される可能性がある。
- v MySQL においても，空間データ型への対応が進んでいる。
- vi p. mapper は <http://www.pmapper.net/> で入手可能である。当該アプリケーションは GNU General Public License により公開している。
- vii 緯度経度情報の全くないものは433図幅確認されている。その所蔵先の内訳は，東北大学所蔵78図幅，お茶の水女子大学所蔵355図幅である。
- viii 英語による地名シソーラスとしては Getty thesaurus of Geographic Names (http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/tgn/) などが挙げられる。ただし，多言語に対応したシソーラスは管見の限り，存在しない。

- ^{ix} 小林ほか（2009）では、高木菊三郎旧蔵の外邦図関係資料について作成した目録の一部を提示し、当該資料について解説している。その目録に記載されている外邦図『(複写) ②南方入手地圖一覽表其一（佛領印度支那）』の備考欄には「三、本圖ノ緯經度ハ「パリ」天文台ヲ基準トセル『「グラーデ」式』ニ據リ表示シアリ（即經度二〇〇度ハ一八〇度、緯度一〇〇度ハ九〇度トス）「パリ」天文台ト「グリニッチ」天文台トノ經度ノ差ハ二度二〇分十五秒トス」とある。また、同『③南方入手地圖一覽表 其三（馬來一スマトラ）』には「一、スマトラ東海岸・西海岸 パダノ子午線ヲ零度トスパダントバタビアトノ經度ノ差ハ六度二十六分二十六秒三七トス二、スマトラ南部 中央部ノ子午線ハバタビアノ西三度十四分五十秒七四トス三、スマトラ行段式区域 バタヴィアノ子午線ヲ零度トスパタヴィアトグリニッチトノ經度ノ差ハ百六度四十八分二十七秒七九トス」とある。
- ^x 1940年8月30日の松岡・アンリ協定によってインドシナ半島北部を、1941年7月28日の南仏印進駐開始によって同半島南部を占領する。
- ^{xi} 例えば、国際基準のひとつであり、国立国会図書館でも採用されている Dublin Core がある。

京都大学東南アジア研究所の所蔵地図資料

—地図・航空写真の収集・蓄積・提供について—

柴山 守（京都大学東南アジア研究所）

1. はじめに

地域研究において地図は必要不可欠な資料である。その用途は多岐多様にわたるであろう。たとえば、ある地域の調査を行う場合、事前にその地域の地形はどのようなになっているか。どのようにアクセスするか。どのような環境に置かれているのか、など地図を調べることになる。また、地域をくまなく調査し、そのフィールドの調査結果を記録する、つまり地図をつくるためのベースになる地図が必要になる。そして、調査結果としての地図は、地勢図、土地利用図、分布図、都市計画図など地域を読み解く多様な研究結果を表す、あるいは調査結果を記録する媒体にもなり、当該研究のみならず他の研究への資料提供にもなりうる。

こうした地図は単に収集・蓄積・保存されることのみでは意味がない。地域研究の事始め、研究過程のツール、或いは研究成果として、さらには地図が文献学的な研究対象である場合を含めて、地図の「共有」と「提供」が考えられねばならない。

一方で、地図の収集から蓄積・提供を機関の事業として考えると利用者の立場からではない、維持・管理のための体制や技術も整備しなければならない。また、インターネットを介して提供し、活用するには、どのような手法、手順で行えばよいか。Webを介した提供となるとなおさらであろう。つまり、ここで大切なことは収集・蓄積と提供・活用をいかに両立させるかを考えるが重要である。また、地図のデータベース化に対しては、目録のあり方、メタ情報を検討しなければならない。情報検索を考慮した項目と属性の設定が必要になるからである。また、分散化されたデータベースの共有や横断・統合検索では、メタ情報の表現や属性が一致していなければならない。つまり、地図データの標準化を考慮しなくてはならないのである。

京都大学東南アジア研究所では、1963年前身の東南アジア研究センターが設置されて以来、図書資料と共に地図・航空写真・衛星画像等の資料が収集・蓄積してきた。その点数は、現在地図約4万点、Williams Hunt Collection (WHC) 航空写真集成約4千点など約1万点、人類生態研究ファイル約8千点にのぼる。このうち、デジタル化が済んだ地図等約3千点やWHC空写真については、GIS（地理情報システム）などで活用するための地図画像検索システム「東南アジア地図画像データベース ARIS (Asian Regional Information System)」を開発して、インターネットで公開してきたところである〔4〕。

本稿では、これらの地図資料の収集・蓄積・提供における現状を報告し、地図のメタ情報の統合化と管理、分散データベースが横断的に検索できる地図画像データベース ARIS の事例について紹介する。

2. 地図資料等の収集・蓄積・提供

本研究及び地域研究統合情報センターが所蔵する地図、航空（空中）写真、衛星画像等の所蔵数は、表1に示す通りである。表1の内訳欄において、「地域研所蔵」と記載された資料が、地域研究統合情報センターで管理されている資料である。2008年11月稲盛財団記念館の完成に伴って、地図資料が本館の1階共通資料室に保管されることとなり、両部局の資料を共通的に提供しようとするものである。

現在、所蔵する資料群は、表1に示すとおり、8種類（品目）で総計約68,000点となり、ほぼすべての資料について閲覧可能である。

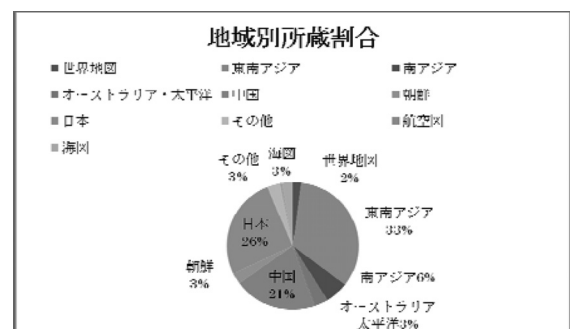
表1 京都大学東南アジア研究所・地域研究統合情報センター所蔵地図等資料（作成：篠美矢子）

2009.11.02 現在

品目	数量	内訳 / 備考	保管場所
1 地図コレクション	約 45000 枚	東南研所蔵（このうち外邦図は 16464 枚/スキャン済み地図 3735 枚）	40696 枚 共通資料室
		地域研所蔵	約 4000 枚 共通資料室
		地域研所蔵 BPP 剥離地図	400 枚 マイクロ保管庫
2 壁掛け地図	38 本		マイクロ保管庫
3 航空（空中）写真	9755 枚	Williams Hunt Collection	3999 枚
		日本（国土地理院発行）	3513 枚
		ラオス	618 枚
		インドネシア	1625 枚
4 衛星画像フィルム	約 3300 枚	未整理	マイクロ保管庫
5 衛星画像（写真）	1195 枚		マイクロ保管庫
6 デジタル画像（DVD）	718 枚	地図画像データ（DVD）	418 枚
		Williams Hunt Collection（DVD）	117 枚
		コロナフィルム（DVD）	13 枚
		人工衛星画像データ（DVD）	170 枚
7 人類生態研究ファイル（HEF）	約 8400 ファイル	Human Ecology ファイル	約 5600 ファイル
		Agro-Forestry ファイル	約 1600 ファイル
		Watershed ファイル	約 1200 ファイル
8 その他（冊子）		外邦図目録 3 冊（東北大学、お茶の水大学、京大博物館）	共通資料室
		発展途上国地域図目録（アジア経済研究所）	共通資料室
		外邦図ニューズレター（No.1, 3, 4, 5）	共通資料室
		終戦前後の参謀本部と陸地測量部（大阪大学文学研究科人文地理学教室）	共通資料室
		Inventory of Williams Hunt Collection	マイクロ保管庫
		Williams Hunt Collection Thailand documentation(Dr.E.Moore, University of London)	マイクロ保管庫
		カラー空中写真標定図 8 冊（北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州）	マイクロ保管庫

地域	総枚数	標定図地域
世界地図	835	1. 世界地図
東南アジア	13571	5. ビルマ 6. タイ 7. インドシナ
		8. マレーシア 9. インドネシア 11. フィリピン
南アジア	2348	2. スリランカ 3. インド・バングラデシュ 4. ニコバル諸島
オーストラリア・太平洋	1374	10. ニューギニア・太平洋諸島 16. オーストラリア
中国	8336	12. 中国
朝鮮	1123	13. 朝鮮
日本	10510	14. 日本
その他	1329	15. ソ連 17. ハワイ 18. 南アメリカ・アフリカ 19. ヨーロッパ 23. 北米・中米・アラスカ 24. アジア
航空図	122	20. 航空図
海図	1134	21. 海図
合計	40682	

(a) 表で見る地域別所蔵割合



(b) 円グラフでみる地域別所蔵割合

図1 地域別所蔵割合
(作成：篠美矢子・地図資料室)

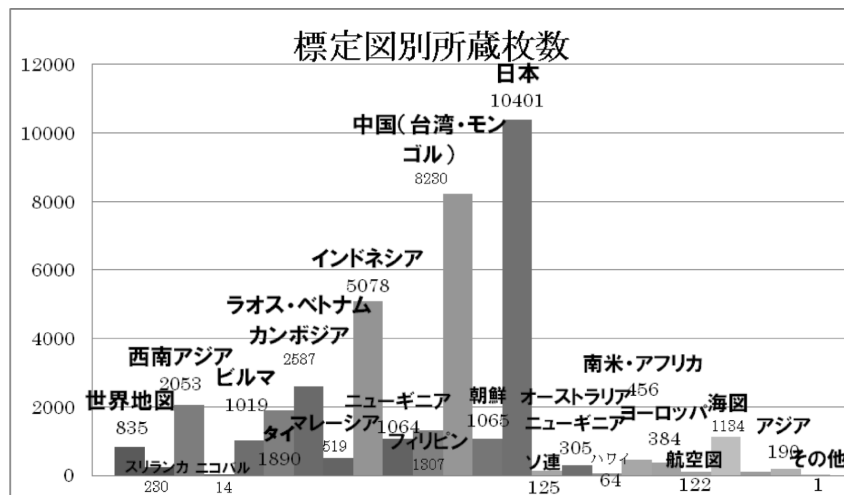


図2 標定図別所蔵点数（作成：篠美矢子）

地図資料に関する地域別所蔵割合を図1（a）、（b）に示す。東南アジア地域は、図1（a）から、33.4%である。一方、標定図から所蔵点数をみると、図2に示す通りである。このように、本研究所が所蔵する地図集成は、東南アジア地域を中心にして、ほぼ南アジアから東アジア全域にわたる。製作年代も、戦前のものから近年の航空測量によるものまで、多岐にわたる。これ

には、旧陸地測量部による南アジア、東南アジア、東アジアの2万5千分の1、5万分の1地形図（外邦図16,464点を含む）などの外邦図〔1〕を含む、貴重なコレクションである。このほか、東南アジア各国の土地利用図、地質図、植生図などの主題図も含まれる。さて、こうした地図資料をWeb等で公開するためには、デジタル化が前提になる。現在のデジタル化は、スキャン数で3,735点、このデジタル化と関連したメタデータ作成が3,695点（2009年11月2日現在）である。

なお、外邦図の所蔵状況及びデジタル化状況は、表2に示す通りである。また、地図保管庫と外邦図の例を、図3及び図4に示す。



図3 地図資料の保管庫



図4 外邦図の一部

3. 航空写真・人工衛星データ・人類生態研究ファイル等の資料〔3〕

当研究所及び地域研究統合情報センター共通資料室が所蔵する資料は、前述の地図資料のほか、航空写真（Williams-Hunt Collection）、人工衛星画像データ、人類生態研究ファイル（Human Ecology File）などを収集している。

表2 外邦図デジタル化状況

2009.10.27 現在

地域	スキャン済み				未スキャン				合計			合計	Army
	大縮尺	中縮尺	小縮尺	合計	大縮尺	中縮尺	小縮尺	合計	大縮尺	中縮尺	小縮尺		Navy
東南アジア	1350	126	20	1496	606	293	108	1007	1956	419	128	2503	
南アジア	359	398	0	757	9	14	40	63	368	412	40	820	
オーストラリア・太平洋	193	0	0	193	156	169	161	486	349	169	161	679	
中国	261	0	0	261	7522	63	308	7893	7783	63	308	8154	
朝鮮	0	0	0	0	817	0	0	817	817	0	0	817	
日本	0	0	0	0	1786	139	47	1972	1786	139	47	1972	
その他	0	0	0	0	136	48	96	280	136	48	96	280	
航空図	0	0	0	0	0	0	122	122	0	0	122	122	
海図 (Army)	0	0	0	0	39	43	44	126	39	43	44	126	15473
海図 (Navy)	0	0	0	0	485	232	274	991	485	232	274	991	991
合計	2163	524	20	2707	11556	1001	1200	13757	13719	1525	1220	16464	16464

■航空写真 (Williams-Hunt Collection)

Peter Williams-Hunt が第二次世界大戦の戦中および戦後に撮影・収集し、その後、ロンドン大学東洋アフリカ研究所の Elizabeth Moore 博士によって整理された空中写真のコレクションである。アンコールを中心とするカンボジア1,28葉、タイ1,671葉、ミャンマー821葉、マレーシア2,632葉、シンガポール240葉、その他312葉を含む5,804葉からなるが、本研究所が所蔵する航空写真は、3,999葉である。図5は、1946年2月に撮影されたアンコールワットの斜め写真であり、2008年からインターネットにより公開



図5 1946年2月撮影のアンコールワット (航空写真)

(http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp/about/map-room_ja.html) している。また、タイ王国軍大学校 (Chulachomklao Royal Military Academy, Thailand) との共同研究により、Geo-spatial Digital Archive for Southeast Asia (GDAP: <http://gdap.crma.ac.th/>) として公開している。

■人工衛星画像データ

1978年からの人工衛星画像データ約3,500シーンを所蔵している。対象地域は、東南アジア全域、インド亜大陸東半分からバングラデシュ、南中国の一部および日本の一部である。とくに東南アジア大陸部は限なくカバーされている。1970,80年代は Landsat MSS の100万分の1の白黒ポジフィルム (バンド4, 5および7) を中心に収集していたが、1980年代末から Landsat TM などに切り換え、近年はデジタルデータを収集している。

■人類生態研究ファイル (Human Ecology File)

ハワイ East-West Center で収集・蓄積された Human Ecology に関するファイル (5600ファイル) が、2000

年本研究所に移管されたもので、学会の要旨集や紀要、各種報告書、雑誌の切抜きなどがある。Agro-forestry file (1600ファイル)、Watershed file (1200ファイル) が加わり、現在、合計8400ファイルが本研究所の地図室に保管され、総称して Human Ecology Files (HEF) と呼び、インターネット上から書誌情報を検索できるようなファイル閲覧環境の整備を進めている。

4. Dublin Core によるメタデータ表現

地図、衛星画像、航空写真など形態の異なる資料毎に目録を作成し、それらを統合的に検索しようとする場合、目録化のルールが統一されていなければならない。すなわち、何らかの格好で目録の標準化が必要になる。そのために、本研究所ではネットワーク上の情報資源に対するメタデータ表現として広く認められ、いろいろな分野での利用が進んでいる Dublin Core を採用した。Dublin Core とは、Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) と呼ばれる組織によって進められてきた標準化で、1995年に合意され、基本は15の要素からなる Simple Dublin Core (DC) と呼ばれるメタデータ規則である。本来、地図のメタ情報としては、表3のようになるが、インターネット上での公開では、DCに基づいて、15要素にマッピングしている。例えば、経度・緯度に対応する表3の「17. Geographic Coordinate」は、DC要素 coverage にマッピングする。

また、外邦図では、つぎのような項目名を検討している。

(1) 棚、(2) 地域名、(3) 地図分類、(4) 標定図、(5) 番号、(6) 地図番号、(7) 整理番号、(8) 画像ファイル名、(9) 形式 (Tiff. No., Jpeg. No.), (10) 大地域コード、(11) 大地域名、(12) 地域コード、(13) 地域名、(14) 記号(1)、(15) 記号(2)、(16) 記号(3)、(17) 図幅名、縮尺、(18) グ緯、(19) グ度、(20) グ分、(21) グ秒、(22) 以下、左上角、左下角、右上角、右下角など緯度経度情報のために省略、(23) 地図上の経度基準、(24) 枚数、(25) (実物)、(26) 枚数 (コピー)、(27) 備考、(28) 縦、(29) 横、(30) 大きさ、(31) 色、(32) 測量、(33) 機関国、(34) 日本語、(35) 測量機関、(36) 測量時期 (修正含む)、(37) 製版・印刷機関、(38) 製版時期、(39) 発行時期、(40) 東北大番号 [2] などである。

表3 地図のメタ情報表現例

1. Shelf	9. Annotation Language	17. Geographic Coordinate	25. Supplementary Info
2. Code	10. Color	18. Source Information	26. Legend Note
3. DVD No.	11. Sheet Name	19. Spheroid Note	27. Others
4. File Name	12. Sheet No.	20. Grid Note	28. Survey Agency
5. Map Type	13. Series Name	21. Projection Note	29. Survey Date
6. Map Area Size	14. Edition Number	22. Horizontal Datum	30. Revise Agency
7. Map Scale	15. Edition Number	23. Vertical Datum	31. Latest Revise Date
8. Availability	16. Region Coverage	24. Contour Interval	32. Publishing Agency

5. Z39.50及び Dublin Core による ARIS 地図画像情報システム [4]

デジタル化した地図画像は前述のメタデータを作成によって、画像ファイルの整理が行われ、1次資料との対応がはかれる。つぎに、それぞれの集成毎に分散化されたデータベースを構築することになるが、従来のデータベース管理システム (DBMS) のみの利用では、これらの個別データベースの横断的・統合的な検索は実現されない。この横断的な検索を実現するために、欧米の図書館の多くで書誌・文献情報の横断的な検索に採用されている情報検索 Z39.50標準を導入した。

Z39.50とは、情報検索のための検索質問や検索結果、課金や認証といった必要な機能について、1988年に制定されたANSI（American National Standards Institute）標準である。このZ39.50標準では、書誌情報の検索質問に対応するために、Bib-1属性と呼ばれる検索キー項目の一覧が用意されている。開発したARISでは、このBib-1属性に加えて、地理情報のために用意されたGEOプロファイルと呼ばれる検索キー項目の一覧、及びZ39.50標準に追加されたDublin Core拡張（15要素の検索キー項目での検索が可能になる）の検索キー項目での検索を実現している。検索システムの開発は、オープンソースソフトウェア（FOSS）を用いているために、経費はかからない。Z39.50関連ソフトウェアは、Isiteと呼ばれるサイトからダウンロードできる。また、このZ39.50標準の採用によって、国土地理院が提供するクリアリングハウス（データベース・センター）との統合検索を可能にした。

ARISに蓄積された地図は、位置情報からの検索を可能にしている。また、開発したARISは、世界のZ39.50標準サイトへの接続を可能にするために、ミネソタMapServer機能と呼ばれるインターネット上で動作する地図閲覧システムの機能を導入し、Web上で容易に地図が閲覧できるように工夫している。ARISのMapServerでは、東南アジア地域地形図検索のためにインデックス・マップ（Vector Map Level 0）を提供している。また、このMapServerでランドスケープ、国・行政区画、交通、水系、道路などがベース地図上で自由に選択し、表示できる。ARISでは、位置情報やカバレッジがデータベースに格納され、ARISは、MapServerの機能を用いてインデックス・マップ（図6）を生成する。利用者は、このインデックス・マップからリンクされた当該地域の地図をメタ情報と共に検索することができる。この検索結果、及び地形図表示を各々図7、図8に示す。



図6 地形図検索のインデックスマップ



図7 地図検索結果とメタ情報



図8 検索結果の詳細地形図

2010年4月から始まる共同利用・共同研究拠点のサービスとして、地図資料等のデジタル化の推進とARIS地図画像情報データベースの改善、他機関等との連携による提供の充実が必要であると考えている。

[参考文献]

- [1] 小林茂編『近代日本の地図作製とアジア太平洋地域—「外邦図」へのアプローチ』（大阪大学出版会）
 - [2] 外邦図デジタル・アーカイブ、東北大学附属図書館／理学部地理学教室 <http://dbs.library.tohoku.ac.jp/gaihozu/>
 - [3] 2008年度要覧「人とともにある地域像を求めて」、京都大学東南アジア研究所、2008
 - [4] Xian Feng Song, Yasuyuki Kono, Koji Tanaka, and Mamoru Shibayama : *Integrating Geographic Collection Database Repositories with Z39.50—Compliant Gateway*, Asian Journal of Geoinformatics, Vol.4, No.2, 2003
- [2009.11.08現在]

[コメント]

兔内) これから討論ということで、最初にコメンテータの方にコメントをお願いしたいと思います。最初に、駿河台大学の杉村晃一先生です。杉村先生は、かつてNHKで、教育テレビの番組を中心に、制作をなされていた方で、現在は駿河台大学で著作権関係の授業をもたれている他、『コピーライト』という著作権関係の団体が発行している雑誌の編集長もされている、ということです。では、よろしくお願いいたします。

〈comment 1 杉村晃一〉

杉村) 駿河台大学というご紹介でしたが、うそではございませんが、そういうのもやっているというだけのフリーターおじさんで、こういうところにおじゃまさせていただくときには一番カッコいいものから、使わせていただいています。

ということで、先生方の資料を事前に拝見し、お話をうかがって、摩擦を避けるためにご苦労なさっていると山本先生のところに書いてありまして、考えて見ますと、外邦図というのは、少なくとも著作権の保護は切れてしまっているものなのに、なおかつご苦労をされているのは大変だなと思いました。じゃ、いちゃもんをつけたりつけられたりする関係で、何か著作権がらみでおもしろいのないだろうか、と思ひまして、無理を通して道理を引っ込める方法、なんていうものを二三探してみました。無理も道理も、何が無理で何が道理であるかは、素人に免じてお許しをいただきます。

地図と法律というものを、ものすごく乱暴に申し上げますと、地図というのは日本で言えば測量法、どの国でも似たような法律の名前があるのだと思いますが、基本測量は国家、軍だったり国土地理院みたいなところが行って、そのデータの利用、地図を作るとか何かするのを許すとか許さないとか、出来上がった地図をどうしてもよろしい、こうしてもよろしい、というような規制をしていく。これがベースです。たとえば、地形図の国外持ち出し、今も話に出ておりましたけれど、持ち出したを集めたという事実。この話をちらっとしたら、友達がですね、ああ、そういうのはあるんだと現物を持ってきてくれました。お隣の韓国の地図ですけれど、ここんところにちゃんと「国外持ち出し禁止」と書いてあるだろう、という。その地図を日本国内でもらいましたから、結果はともかく、そういう構造でできている。

それから、著作権法で言うと、著作物の例示の中に地図と書いてありますから、地図が著作権の対象であることは明らかです。著作権の定義は、思想または感情を創作的に表現したものとありますので、地図というのは事実をちゃんと測量してあるわけで、何が創作的表現かということ、素材の選択だとか表示に創作性があるんだというのが、専門の先生方のご説明でございます。それを信じるとしますと、最初に国土地理院のようなところから許可をもらって地図を作る段階では、著作権的な意義が多いんでしょうけど、出来上がった地図、複製物は、もうこれは、著作権の保護としてはそれほど大きいものではない。まあ、きれいな地図をデッドコピーでもしなきゃ、あまり著作権の問題は起こらないんでないかな、と思ってます。

じゃ、そういう中で、国境と著作権という問題を考えて見ますと、その国の法律の適用はその国の領土内にあります。地図は、著作物の複製物でございますから、そういうものが国境を越えることについては、基本的な取り決めとしてはどうなっているのかといえ、ひとつは関税法で、著作権等を侵害する物品は輸出輸入とも禁止です。モノになっている必要があるわけですけど。それからもうひとつは、どこの国でも似たようなルールが作られていると思いますけど、A国で作るのは合法的であっても、日本でそれを作っ

たら侵害になるようなモノを頒布の目的で輸入することは、著作権のみなし侵害だよというルールがあるわけです。それからベルヌ条約という、著作権の一番ベースになっている条約がありますがけれども、何を決めているかという、同盟国民は、その国では内国民待遇ですから、その国の国民と同じように遇することにしようね、というのと、あとは、著作権の保護期間の最低限をルールとして決めている。それ以上長くするのはその国の勝手ですけど、そういうような形になってます。わたしが韓国の地図の複製物を持っていることについて、さあ、どうしようか、ということになると、韓国政府が直接なんかかんとか、というのは、なかなか困難なことかと思います。

著作権が切れてしまったりとか、あるいは戦時がらみの資料みたいなものについて起こったおもしろい事件が、無理を通して道理を引っ込めたような事件がありましたので、三つほど挙げてみます。

これは日本政府の話ですけど、言ってみれば、戦時資料を出し惜しみする方法というようなタイトルをつけておきましたが、著作権の世界では、よく適当に、何とか事件というように名前を付けちゃうんです。本当は番号なんですけど。これは、昔から、龍溪書舎事件といわれてまして、それを使いますけど、昭和21年に大蔵省が在外調査研究会というものを立ち上げて、現地スタッフなども総動員して、日本人の海外活動に関する歴史的考察みたいな報告書をまとめる。在外資産の大調査の報告書をつくったわけです。研究会はそれで解散しちゃって、大蔵省管理局が200部に限って内部資料として印刷した。それを龍溪書舎という本屋さんが、復刻版を出そうとした。そうしたところ、国が、頒布の差し止めとネガフィルムの廃棄を求めた、という事件があったわけです。著作権の話ですから、誰が著作者で、誰が著作権を持っているかという争いで、政府が持ってますという。それは単純に考えてもいいのかも知れませんが、もうひとつ、政府の部内資料、それを広く出したいという本屋さんがあったら、それを許諾して、そのかわり分け前を寄せせみたいな方法だってある。だけど、これは差し止め請求をして、国の主張が認められた。その時の議論の中で、200部の中のひとつは国会図書館にもあるのだから、見たければ見れるので、何も出版しなくてもよいというものもありましたけれど、少なくとも、国家機関が、「おれのものだ」ということで差し止めを求めて認められたということ。

それから、次の事件は、権利はもうとっくに切れてるはずだけれども、研究対象を囲い込んだ話。これは、外国の例で、イスラエルの最高裁判所が、死海文書でこれをやっちゃったわけです。死海文書はもちろん、キリスト以前の文書が死海のどっかの洞窟で見つけられたという話ですから、誰が考えても著作権が活着しているはずがないのだけれども、見つかったものは穴だらけだった。それを研究者がパズルを解くがごとく復元したから、そこの作業が新たな著作物であるという。で、それから間がないから、これは著作権が活着している、保護範囲内だという論理を使った。これはイスラエルと他国、イスラエルの研究者と他国の研究者と、いろいろと難しい土地ですから、研究者たちが研究資料を独占しようということがあったのかも知れません。これは、理屈としてはちょっと、イスラエル最高裁の判断は怪しげなところがあるのですけれども、全くなくなったものを復元すると、これは学術の著作物なのか、単なる複製であるので著作権は発生しないのか、両方の議論が起こりうる場所ではあります。

それからもうひとつは、所有権をたてにいちゃもんをつける方法ですね。著作権と所有権が違うということは、最高裁の判決で明確になってます。顔真卿自書建中告身帖事件という、顔真卿という中国の書家の書を撮ったフィルムをめぐる事件があって、少なくとも所有権を根拠に差し止め請求なんかできないよという、完全なルールがあります。ところが、東都と書きましたが、東京辺りで流行っているのは、東京タワーを写したら金よこせと言われたとか、JR 東日本の汽車写して絵本にしようとしたら金よこせと言われたとか、独立行政法人と書きましたが、国立博物館なんですけれど、そこが、どこかの本に載ってる平面の国宝を、そこから取って自分のところで使おうとしたら金よこせと言われたとか。

いささか法律にはない、なんで金よこせといってるのか判らないような権利主張が結構ありまして、JR 東日本にそう言われたという本屋さんに、あなたこれは何の権利に基づく請求か聞いてみたらって言った、最初は金よこせて言ったのが、できれば金を支払ってほしいというように言い直されたそうですけども、今度行った時にはついでに、写真を写されなくなかったら、ブルーシートかけて汽車走らせなさいって言ったらと言っておきました。モノのパブリシティ権みたいなものは、裁判では否定されているんですけど、そういうことを言ってみて、半分くらいは、言ってる方が無茶だと知ってて、引っ掛かるやつがいたらこれは都合がいいという世界があります。

そのことがデファクトとなることのこわさと心地よさと書きましたけれど、こわさというのは利用する側からの話だし、心地よさというのは金取る側からの心地よさです。京都に来てつくづく思うのですが、わたし、昔 NHK でディレクターやってましたけど、京都や奈良のお寺で、京都局・大阪局・奈良局なんかは 8 割くらい教養番組はそれで飯食ってんだと思うんですが、もちろん国宝とか著作権なんか切れてるものですが、いろんなとこで金払ってます。こういうのは、1 回勝負なら金払わずけんかしたっていいんだけど、何回もとなると、そんなことやってられないというところがあるわけです。現実はそのことです。こういう、いささか無理筋というところにも共通してある論理は何かと考えてみると、自らが何かの権利を持っていると主張できることが前提で、ひとつは自分が著作者または著作権者である、それからもうひとつは、自らが唯一無二の所有者、あるいは少数の所有者であるということ。それから、モノのパブリシティ権をとか、いま流行りの論理を出してみようとか、こういうのが共通する。

これを外邦図にあてはめて考えて見ますと、被写体、地図の場合は表現されたものでしょうけど、それが、表現されたことが領土内に存在することを理由に、複製物を、特に国外に出てしまったものを、廃棄を求めたり利用を制限する、というのは相当無理・困難な作業だなと、文句言う側からも困難だなと思います。

デジタル・アーカイヴをするということは、必然的に、それが著作物で、著作権が生きていようがいまいが、複製行為を伴います。あとそれを何に使うかという、ネットで使うことを考える。複製と自動公衆送信のこの二つ。自動公衆送信するときには、その先どうなるかということを考えておかなきゃならない、というのがデジタル・アーカイヴをつくる作業です。

もうひとつ気を付けとかなきゃいけないのは、よくデジタル化するのは大変だからデジタル化権というのがあるんだろうとか、放送局では放送事業者の権利があるんだから、アーカイヴからそれを発信したら、自動公衆送信事業者の権利が発生するんだろうとか、という考え方がありますが、そういうものは発生しない。そうするとアーカイヴの主としてはどう考えていくかということがある。著作物の流通には拡散型と独占型があると言われてます。たとえば本だったらたくさん刷ってたくさん売れたほうがいいわけです。音楽もそうで、これは、もし何か権利があるとしても、拡散したものにあとでいちいちちょっかい出すのは大変な世界。これが拡散型です。それに比べて、映像系は、数少ないものをコントロールしてきましたから、どうせ複製物があつたとしても、少ないものだから、これは独占型。拡散型で行くのか独占型で行くのかということ。

外邦図というのは、お聞きしていると、戦後のどさくさにいろんなことがあつたけれど、持ってる人も少ない、という状況にあるわけです。だから、アーカイヴの主としては、そういうものを持ってるんだということを利用して、他人に対しては、高品質なものはおれんちに頭を下げてこないと手に入らないよ、ということができる。もうひとつは、奈良や京都のお寺とのお付き合いじゃないですけど、NHK も、古い著作権の切れた映像を山ほど持ってるわけです。それをプロダクションにどんどん貸してるわけです。金とって貸してます。これは何かというと、一発勝負で、これ以外使わないのならば、著作権が切れてい

無理を通して 道理を引っ込める方法？

杉村晃一

1

地図と法律

- 測量法
 - 基本測量は国家が行い、そのデータの利用(地図の作成等)、出来た地図の利用等を規制
 - たとえば、地形図の国外持ち出し禁止など(某国)
- 著作権法
 - 地図は著作物である
 - 素材の選択や表示に創作性を認めるといわれる
 - 保護の範囲は狭い

2

地図が著作権法で争われた事件

- 住宅地図事件(富山地裁 昭和53年)
 - 富山市、高岡市の住宅地図をめぐる
 - 住宅地図の著作物性は一般地図よりさらに制限
 - 著作権侵害を認めなかった
- パリ市鳥観図事件(大阪地裁 昭和51年)
 - 芸術性の高い鳥観図を洋服箱に無断利用
 - 著作権侵害を認める
- 地下鉄案内図事件(大阪地裁 平成21年)
 - 大阪市営地下鉄の路線図をめぐる
 - 番号を付けるなどの工夫があるが、侵害と認めず

3

著作権法の大原則

- 保護の対象は著作物
- 著作物であっても、自由に使える場合あり
 - 保護期間が終了したもの
 - 制限規定による自由利用
- 著作権は所有権とは別物

4

国境と著作権

- その国の法律の適用範囲はその国の領土内
- 著作物(複製物)が国境を越えることについて
 - 著作権を侵害する物品は、輸出、輸入とも禁止(関税法)
 - わが国で作成すれば侵害となる物を、頒布目的で輸入することは、「みなし侵害」(著作権法)
- ベルヌ条約
 - 同盟国国民の内国民待遇
 - 同盟国が共通して守るべき最低限の保護

5

戦時資料を出し惜しみする方法

- 龍溪書舎事件(東京高裁 昭和57年)
 - 昭和21年大蔵省が在外財産調査会を設置。
 - 臨時職員も動員して、「日本人の海外活動に関する歴史的考察」との報告書をまとめ、大蔵省管理局が200部に限り印刷。
 - 龍溪書舎(出版社)がこの複製版を出そうとしたところ、国が発行の差止とネガフィルムの廃棄を求めた。(国の著作物であるとして、国の主張が認められた)
 - 著作権法的には、旧法時代の著作物の著作権の帰属が争われたただけだが...

6

保護対象として囲い込む方法

- 「死海文書」は著作権で保護される？
 - 2000年 イスラエル最高裁判所
 - 穴あきだらけで発見された文書をパズルを解くように解読したことについて、
 - 完成した文書は創作性のある新たな著作物であるとした。
 - それが保護期間内にあるとして、研究対象物の独占を正当化した。

7

所有権を盾にイチャモンをつける

- 著作権と所有権が違うことは、最高裁判決で明確。
 - 「顔真卿自書建中告身帖事件」(昭和59年)
 - 所有権を論拠に差止請求はできない
- このごろ東都にはやるもの
 - 東京タワー、JR東日本、独立行政法人...
 - 「物のパブリシティ権」も裁判では否定されているが...
 - デファクトとなることの怖さと心地よさ

8

無理筋にも共通する論理

- 自らが何らかの権利をもち、主張できるという前提。
 - 自らが著作者(著作権者)である。
 - 自らが唯一無二(少数)の所有者である。
 - 物のパブリシティ権の行使である。
- 被写体(表現されたもの)が領土内に存在することを理由に、複製物の破棄を求めたり、利用を制限することは困難と思われる。

9

デジタルアーカイブ化と著作権上の行為

- 必然としての「複製」
- 複製されたものの利用形態として
 - 施設内での展示、上映。複製物の貸与、譲渡、頒布。
 - 自動公衆送信(送信可能化を含む)
- 考慮すべきものとして
 - 自動公衆送信された先での利用への対応
- こんな権利は存在しないし、発生しない
 - デジタル化権
 - 自動公衆送信事業者の著作隣接権

10

アーカイブの主としては

- 著作物の流通には
 - 拡散型と独占コントロール型
- 保護期間の切れた著作物のコントロール
 - 所有者(唯一、少数、高品質)であることを利用し、
 - 高品質のものが入手できない、
 - 継続的に入手できない、という状況を作り出す。
- 外邦図の場合は
 - 素材に第三者の著作権なし、発言も困難。
 - 新しい権利も発生しない。
 - コントロールが必要なならば、知恵と技術で。
 - 他者への配慮は？

11

るので、どこか他で手に入れてきてもいいのだけれど、この業界で生きていて、都合のよい古い映像はNHKのアーカイヴズから金払って借りられるという商習慣があると、それやらないと、いちいちけんかしてられませんから、というのがあるわけです。これはNHKが外国フィルム・アーカイヴに行って借りてくるにも同じようなことがあります。著作権は切れているけど、こういうことをやってる。すると外邦図の場合は、これは素材ももともと著作権は切れてますから、第三者には著作権はないし、文句を言うにも発言しにくいとことがあるんだらうな。それから、新しいアーカイヴズを作った側の権利というものが発生するわけでもない。そしたら、コントロールが必要なら、知恵と技術でやるしかない。一番よくやられているのは、サムネイルと保存しているのと品質を変えるというのは、どこでもやってる話ですが、そういうなかでなおかつ、権利関係の配慮というのは、どこまでやったらいいのだからというの、たいへん難しい話で、やりすぎるとさっきのデファクトのこわさの話になるし、やることをやらないで怪我をするのも大変だしということで、つくづく思う次第です。

ちょっと長くなりましたが、感想を述べさせていただきました。

兎内) ありがとうございます。著作権の立場から、微妙な問題を整理してわかりやすくお話くださったと思います。

次に藤井毅先生にお話をお願いしたいと思いますが、先生はインド史の専門家でいらして、ちょっと違う視点からのお話が伺えると思います。藤井先生は、史資料ハブというプロジェクトで、外国のいろんな資料を集めて、公開するという事業を進められ、COE プログラムとしては終わりましたが、いまでも事業は継続されております。

〈comment 2 藤井 毅〉

藤井) ご紹介いただきました、東京外大の藤井です。兎内さんのご紹介にもありましたが、2007年に終了した「史資料ハブ：地域文化研究拠点」という20世紀COE事業の拠点リーダーをやっていました。2007年に事業自体は終了したのですが、その後学内につくられた継承組織で、同じ名称のもと、予算規模が8分の1くらいになってしまったのですが、アジア、アフリカ関係史料の、非収奪型の、海外所蔵機関との連携による保存というものを、細々ですが続けています。わたしが途中でぼっくりいかなない限りは、定年までこのペースで進めていけるのではないかと考えています。

特に配布する資料はないので、今日、お話を伺って、資料を頂戴した範囲内で、お話させていただきたいと思います。

わたしたちの史資料ハブが動いたときに、前からの友人だったのですが、シカゴ大学の南アジアの専門司書ジェームズ・ナイにアドヴァイザーとして加わってもらい、さまざまな助言をしてもらいました。その過程で、これは事業が半分以上進んでしまった時だったので、実際には成果を形として出せなかったのですが、ブリティッシュ・ライブラリーの地図の担当部長に、サーヴェイ・オブ・インディアの地図をはじめとして、わたしたちは日本語で「戸籍づくり」なんて言ってましたが、所蔵地図と、外邦図のように複製がおこなわれたら、その複製に関するデータをデータベース化しようと思いました。そこでジェームズ・ナイに仲立ちになってもらって、地図担当部長がつくったデータをもらったりしたのですが、日本側の外邦図に関わるデータを生かすことができなくて、宙ぶらりんのままに終わってしまったんです。

今年、さきほど、小林先生のところで名前が出た東大の水島さんが、科研Sと人間文化研究機構の現代インドの研究プロジェクトで予算をとって、今夏にロンドンに行って、ジェームズ・ナイと地図担当部長に会って、地図のデータベース化プロジェクトを立ち上げたはずですよ。

わたしたちの「史資料ハブ：地域文化研究拠点」のプロジェクトでは、結局、地図データの共有はできなかったのですが、今日の話題である外邦図に関してみますと、私自身がインドを専門としており、また、加わってくださった方が東南アジアの研究者の方が多かったこともあり、ビルマとインドの外邦図は、かなり収蔵しております。

それから、これは外邦図ではないのですが、日本のODA援助でつくられたネパールの国土基本図が、全幅収蔵されてます。それからCOEが動き始めたとき、売込みがきたんですけど、スーザン・コールという南アジアの地図史の女性研究者が亡くなられ、彼女が所蔵していた6千点くらいの地図、それも近代的測量が入ってくる以前の手書きの絵図なども含まれるのですが、6千万円という値段が付いていました。のどから手が出るほど欲しかったのですが、残念ながらそれは叶いませんでした。その後の落ち着き先は知りません。

われわれが所蔵した地図は、非常にプリミティブなやりかたで、今日のデータベースのつくり方を聞いていると恥ずかしいぐらいですが、一応、拠点のホームページで所蔵情報を公開しております。

この方法を、そのまま、たとえば小規模にあと10年続けたとしても、小林先生や京大でやられていることと同等のことはできないかと思われます。そこで、いま、わたしたちの関心は、たとえば、外邦図の中でも、戦中期に測量部隊によって実際に行われた成果の収集です。具体的には南方軍の岡部隊の人たちが、戦友会誌を出して、外邦図の測量の記録を残したりしているのです。わたしたちのCOEが20年前に動いていれば、現場に出た人の話とか、あるいは現物資料を手に入れることができたのですが、みなさんお亡くなりになってしまって、記録を確かめたりすることができず、全容が見えにくくなってしまっています。それで時期を逸したのかなと思っていましたら、今年、どういうわけか、想像するに、家族がお亡くなりになられて、残された資料が古書店を通して古書市場に何点か出てきたのだと思われます。南方軍の森集団が出した兵士向けの情宣出版物とか、手書きの内部資料、それからビルマ方面軍の林集団の出したものと、出てきたのです。今日持って参りましたものは、未整理なのですが、これは、「特命検閲（図上戦術）受検計画」と言って、昭和19年3月6日に、陸軍航空士官学校で、インド侵攻作戦に当たって、航空写真を撮って、ちょうど小林先生が作られた資料に、アッサムの航空写真の実測図が示されています。まさにそれなのですね。ここには、当時の写真も全部残されています。援蒋作戦に伴う飛行機の発着基地も全部写っています。図上演習した痕跡として、手書きの地図が示され、対応する実測地図と比較せよと指示されているのです。ここで使われている航空写真には「使用後廃棄せよ」との判が押されています。

どうして残されたのか。表紙には梅田大尉という名前も残っているのですが、これは、防衛研究所にも探しに行ったのですがありませんでした。こうしたものを、遺族の方を頼りに集めなおしていく作業は、わたくしたちの能力の外にあります。側面から、南方軍の測量部隊に関わった方とか、インド侵攻作戦で、実際、実測の地図や航空写真を作った方とか、なんとか断片的に残ったものを一緒に集めて、情報資源化していかなければならないと思っています。そういう意味で、地図史の研究者の方々とも協働できるのではないか、またやらねばならないと強く思っています。

さきほど、中国の例をあげて外邦図の公開が非常に困難だったというお話がありました。わずかながらの経験で申し上げますと、われわれだけで事業を進めるとクレームが入りやすいということは経験しました。最初から関係者を巻き込んで、BL（ブリティッシュ・ライブラリー）で進んでいる作業と連携して進めればいいのです。その一例が、時代が古代ですが、敦煌プロジェクトです。世界的なコンソーシアムをつくって、中国政府も全面的に支援しています。そういう形で、当事者を巻き込んで国際的に事業を推進できないだろうかと思うのです。さきほど、小林先生が、海外の所蔵機関として名前を挙げられた、まさにBLやLC（米国議会図書館）がそれに相当しましょうか。

インド測量局は、コルカタ、すなわちカルカッタに本部があって、国内治安部隊に許可を取らなければ、なかにも入れません。その地図を集めようと思ったのですが、地図目録にレッドカバーとブルーカバーの2種類がありまして、前者は非公開でして、後者にのっている地図は安い値段で売ってくれるのですが、国外持ち出し禁止ということになっています。公の金を使っているのに、いざ問題になったら、大変なことになってしまいます。でも、それを含めて、何か可能性を見出せないのかということ、今日、お話を伺っていて感じた次第です。

さまざまな形で、こうしたたまたま手に入れたものなのですが、網を広げていくと、いろんなところからいろいろなものが出てきて、外邦図総体の欠落を補う情報になり得るかなと思っています。

ひとつの例なのですが、朝日新聞で長らくアジア報道に関わった丸山静雄さんという、非常に有名な記者の方がいらして、その方の、戦前からの取材メモ等々の個人文書をわれわれのプロジェクトで収蔵しました。ダンボールで40箱ぐらいあるのですが、インパール作戦から中国大陆作戦を含め、丸山さんが記者として得た資料なのですが、地図資料も含まれています。そうした個人文書の収蔵と整理、ならびにその公開を継続しようと思っていますので、その側面から貢献できればともっています。

とりとめの話になってしまいましたけど、さきほど杉村先生のお話で、龍溪書舎の話がでてきましたが、あれはたしかその後、韓国でそっくりリプリントされて、日本に逆輸入されたかと思います。ゲリラ的に戦って、実を得たということかもしれません。そういうやりかたでどこまでいけるか、外邦図の場合、微妙なところがあって、同じ方法がとれるかどうかは分かりませんが、参考となる事例だと思います。簡単ですが、以上で失礼いたします。

兔内) 藤井先生、ありがとうございました。地図だけではなく、南アジア、東南アジア方面の日本の活動について、史料が出てきている。そういうものを併せて共有化をはかっていく必要があるという話と、欧米や当事国を巻き込んだ国際的なプロジェクトを考えられないかというお話だったと思います。

では、最後に山本先生にお願いしたいと思います。

さきほど、図書館界で、著作権の取り組みが弱いということを申し上げましたが、その中でたいへん活躍されている先生で、有意義な話をしていただけるのではと、お願いした次第です。

〈comment 3 山本順一〉

山本順一) 外邦図についてはまったくのど素人で、少し資料を読ませていただいて、興味深い問題だなということで、考えてきましたが、素人ですので、お役に立つ話はできそうにありませんが、いくつか気のついたことを話したいと思います。

図書館情報学ということで、図書館を飯の種にしていますので、図書館の実務にからめての屁理屈ということで、どういう立ち位置かというと、使ってもらわなければ意味がない。図書館で抱えている図書館資料というものは、紙媒体資料であれ、デジタルであれ、使ってもらってなんぼのものだ。しかも、貧乏人にこそ使ってほしい。この外邦図に引き付けて言いますと、苦勞して勉強している貧乏な大学院生が自由に使える。しかも、すぐれた研究業績をそこから出していく、そういうものとして、できるだけ開いたほうがいいだろう。当然の話ですね。死蔵しないで、とにかく何かの形で利用の方向を目指す。利用の方向というのは、インターネットでの公開、それは望ましい。だけど、目録情報を公開しておいて、一定の利用制限はやむをえないという形でもってやるのか、戦略的に考える必要があるんだという気がしました。

それから、飯の種の情報法でありまして、杉村先生がお話されたことに深く立ち入る気はありませんが、そのひとつは知財、情報公開に関わるのですが、情報公開がひっかからないわけではない。

これが、著作権制度でいくと、図形の著作物に当たるわけです。

日本の帝国陸軍関係がやったものは、当然主体が日本でありますから、問題ありませんけれど、外国の地図を使った場合は原著著作権は向こうにありますから、しかしそういうことを考えても、さきほど龍溪書舎の話も出ましたが、職務著作でありますから、著作権は切れていて、この問題に関しては、まったく著作権は関係がないと考えていいと思います。著作権法では自由に使えるというのは間違いなと思います。

障害なのは何かというと、外国人が強奪した、盗測、秘密測量ということがあります。この間の図書館情報学会で発表があったんですが、戦局を進めていくときに当然戦争を有利に展開していくためには、日々様々な情報を得なければならない。それで外邦図もそうだろうということです。この発表のなかでの話ですが、南方のほうに戦線を拡大していきます。種々様々な感染症とかが怖いので陸軍の軍医さんが医学書を手入れしたいが中々うまくいかない。洋書などが手に入らないなかで、香港、南京などで医学書や医学雑誌をたくさん接収してくる。これは略奪図書ということで、戦後、GHQの指導のもとに返還させているんです。

こういった図書資料に関しては国会図書館にあったものを返還させています。外邦図は違ったようです。いずれにしても略奪したあるいは秘密測量したところが何となく著作権が切れていて、著作権法上では公開可能だけれど難しい。中国政府の対応をみても分かるように地図情報は、軍事的に様々な意味をもっているんで、現在も地図情報の規制を考慮しないとイケない。道義的な問題からも難しいといわれていました。

できれば外邦図を何らかの形で公開の方向を探ってみたいというのが皆さん方のご意見だろうと思います。価値の高い、植生や景観などもよく分かる素晴らしい地域情報だと思います。

外邦図の価値がどこにあるか、素人ですからヘタなことは言えませんが、外邦図の著作権が済む期間が経過しているということは、逆に言えば、文化財ということになります。著作権が50年というのはおかしくて、イギリスで最初にできたときは14年。なぜかという、インセンティブ。作者本人が死んでしまうと、以後すばらしいものが出てくるわけがないのですから。存続期間についてはいろいろな議論がされますが、いずれにしても著作権法上認められた著作権が存続している間はとにかく、それが切れるとベートーヴェンの第九のように文化財になります。そうすると少なくとも、経緯はとにかく外邦図は文化財と言えなくもない。

外邦図は酸性紙を使っていますが、脱酸するのは金がかかる、中性紙の箱なんかに入れるのも大変だ。複製保存あるいは利用するにはマイクロ化、デジタル化があります。今回はデジタル化が取り上げられています。デジタルアーカイブは東北大学で一所懸命やられていて、当然の動きだと思います。

いま外邦図は60年、70年、80年経っていて、歴史地図になろうとしている部分があるように思われます。私は情報公開のたびに思うのは、日本は歴史に裁かれるという意識が希薄だと思っているんです。アメリカの情報公開制度というのは、アメリカの連邦の行政庁が情報開示請求があって出すときに、現下の課長だけが判断するのではなくて、必ずヒストリアンが入っていて、いずれ開示されるということですから、歴史学的観点から行政文書を提示する。そういった視点もあっていいと思います。南京大虐殺をみても、どうも日本人は歴史に裁かれるという感覚が希薄である気がして仕方がないです。

開かれた学術研究の推進というのも、外邦図を公開するポイントなのですが、紙媒体の公開は比較的問題がない。問題はインターネット上の公開だけです。じつは国会図書館がたくさん持っていて紙媒体では閲覧に供していて、著作権法31条での複写等に応えています。ネット上の公開ということが問題になっています。公開にするのか。著作権はこの問題に関しては出番がほとんどないと思います。そうすると取り扱いは、さっきのインドの話もありましたが、政策的配慮というか、人とお金の問題はあるけれど

政治的な配慮をどうみるかということに尽きると思います。

資料をみると、2008年の悲慘なサイクロンのとき、京都大学はこの外邦図からデータを提供して感謝されている。出し方によるということがこれで示唆されています。インターネットを通じて閲覧サービスをするということになると、ここでのお話を聞いていても優しいなあという気がします、いろんなところに目配りすればするほど出せなくなってしまう。すべてのステークホルダーの合意というのはあり得ないかも知れない。そうすると、学生によく言うんですが、日本で一番古い憲法はというと、十七条の憲法。その第1条は和をもって尊しとある。なぜそれが一番前にきたかという、じつは和がなかったからです。日本の朝廷と蘇我氏とかいろいろあったと思うのですが、もともと仲が悪かったから、和ということになる。基本的にはステークホルダーの価値のぶつかり合いになると思います。それを思い遣るということが優しいと思うが、主体的判断・評価はどうするか。

それと来年の1月1日から、今になって著作権法上認められるのが検索エンジン、サーチエンジンですけど、さきほどサムネイルの話もありましたが、結局グーグルのやっていることの後追いということです。グーグルにしても基本的にはフェアユース、著作権の概念をどう使うかが問題になりますが、自分たちの価値というものをしっかり考えていくことがフェアユースの背後にある。

さっきの略奪図書のデータもじつはLCにどっさりあります。そうしますとこの問題もやっぱり状況によってはアメリカからしか出ないのかということになると、悲しくなってきます。

GPSが十分に普及していてグーグルアースができていて、しかもグーグルストリートビューが見られるのに、60年、70年前の地図でこんなに騒がなきゃならないのは、少し不幸というか悲しいことです。なんとか公開の方向に進んで、更なる学術成果を期待するというのが素人として強く望まれるところです。

【討論 1】

兎内) 山本先生、どうもありがとうございました。ここで参加者から発言してもらって、討論をしたいと思います。

まず、国土地理院の田中さんにお伺いしようと思います。所内的にこういう話をすることはありますか。国土地理院の事業として、外国のことは所管外という感じかも知れませんが、どんな受け止め方をしているかお話していただけますか。

田中) 国土地理院の田中でございます。後で発表の時間をいただいておりますが、そこでは資料の関係だけで一杯になりそうなのでコメントします。

外邦図に関しては、これまで院内でものすごい議論がありました。50年経っているので我々から著作権に関して主張することはありません。それでもっと広く一般に出せばいいんじゃないかという当然の指摘はあると思いますが、国の機関としてネットなんかで広く見られるような環境にするというのは、いろんな影響があるため今はしていません。いろんな意見があるのは承知していますので、国際地図学会で小林先生が訪問されたときなど、研究者などを対象に資料を見ていただくということはしております。しかし、広く一般に出す、具体的に言えば、ネットで出すというのはちょっと難しい。

外邦図だけでなく、陸地測量部が作製した国内の地図、旧版地図と呼んでいますが、それもネットでまだ公開していません。デジタルデータはありまして、閲覧に来たお客さんには見ていただいています。昔の

ものですと土地に関する権利の問題とか、広く一般に出した場合に良からぬ目的で使う人がいたりします。そうした時にどう対応したらよいか、今のところまだ整備されていないという理由でネットの公開には踏み切れない事情があります。

ということではいろんな議論を院内でしていますが、国の機関としてどこまで出来るのか、ということで、切ないところがありますが、ご了解いただければと思います。

兔内) つまり公開はしていて直接見に行けば見られるということですね。ただしネットでの公開はしてなくて、今はその予定もないということですね。ありがとうございました。

小林) コメントいただいて大変ありがとうございます。私どもも公開するかしないかということでいろいろ考えました。例えば外邦図のうち中国の地図は科学書院という出版社で販売しているわけです。それを台北の中央研究院や中国（大陸）の関係者も購入しています。

外邦図は、東京の国立国会図書館で閲覧は出来るし複写も出来ませんが、ただしネットでの公開は問題が違うということになっています。公開するということになれば、東北大学の先生方、つまりデジタルアーカイブを作った先生方がオーケーと言わなければ駄目だと思います。また外邦図デジタルアーカイブのサーバーを管理している東北大学の図書館も大変センシティブで、中国からの強いリアクションを真剣に懸念しています。私もそれはかなり大きくなるだろうと予想しています。嵐のようなリアクションがくるのが確実なことを誰がやるのかという問題は極めて大きいと思います。

いま東南アジア関係の外邦図が外邦図デジタルアーカイブで公開されています。オランダが植民地で作ったものが公開されていますが、何も文句はきていません。フランスが作ったインドシナのものも同様です。恐らく旧植民地の機関が作ったところは問題ないだろうと思います。これはどんどんやるべきだと思いますが、一番やっかいなのは、中国、韓国、旧ソ連に関する外邦図になると思います。朝鮮半島関係の外邦図はすでに韓国でもリプリントが出ていますが、そういうものも含めてネットで公開できないかと、韓国の先生方に提案してみたことがあります。韓国の大学のサーバーで地図を出すというのは、北朝鮮のことが少し気にかかりますが、あまり問題ないと思います。台湾の中央研究院から台湾堡図（2万分の1）を公開しているのと同じようにできるのではないかとことです。ただそれを中国（大陸）の外邦図についても出来るかという、むづかしいと思いますけど、そういう形で事を進めていく以外にないと思います。

東北大学のある方たちの意見では、画像を韓国でサーバーを運営する信頼できる機関に渡すことも検討してみてもということですが、そうしたやりかたも考えられるのではないかと思います。盗撮をしたとか、地図を強奪したとか道義的な問題をクリアするには、対象になった地域の人たちが発信するというのが一番です。

それから、おそらく、国土地理院が国の機関として外邦図をネットで公開するのは非常に難しいと思います。もしそんなことをしたら、また日本帝国主義の復活かと言われかねない。私は2008年夏に、国土地理院で日本国際地図学会の大会が開かれたとき、担当の係官といろいろと話をしました。係官の公式見解として、国土地理院がもっている外邦図は外務省と相談のうえ公開するという規則になっているということです。外務省からオーケーが出なければ駄目ということで、国土地理院でやってもらうことはとても出来そうにありません。

しかし、大学ではある程度自由度があるからやれる訳ですね。現在の外邦図デジタルアーカイブは、そうした大学の特性を背景にしています。そのあたりは国の機関と大学とかがうまく機能分担しながら、少

しでも公開をしていくという方向を考えるべきではないかなと思っております。

山本順一) いまのコメンテーターの話を聞いていて思い出したのですが、筑波大学にいたときに諸外国から相当数のアクセスが見込まれる国家体制の相違が問題となりそうな研究成果に関するインターネット上の公開について質問をうけたことがあって、そのときにミラーサーバーをロシアにおくと。そのときに同じような発想を言われたのです。韓国に関わる外邦図は韓国のほうにミラーサーバーを設置するという形でもっていくというのが、おっしゃる通りの環境からいくと一番無難のような気がします。通常、当該国のほうから一定の関与のある形で出させるというのが一番賢明だろうと私は思います。

兎内) 藤井先生どうぞ。

藤井) いまのお話で当事者に全部データを渡して公開してもらうというのは、一番無難なやり方だと思います。地図と図書資料は違うんですが、アメリカがずっとやっているのは、インドの場合ですと、非常に良好な個人蔵書が見つかる、かつては根こそぎ持ってきてしまいましたが、今はアメリカのお金で財団をつくって、図書館を造って、現地の人を雇って、買い上げた本を一般公開しているんですね。あるいはマイクロ化、デジタル化する必要がでてくると、機材をアメリカのお金で持ち込んで技術指導をしています。

それで外邦図の場合はすべて一度で可能になるとは思いません。例えば中国の事情からすると果たしてと思いますが、韓国やモンゴルなどは十分に可能性があると、今お話を伺っていて思いました。

兎内) 原先生。

原) 京都大地域研の原です。たいへん興味深いお話、ありがとうございます。まず地図データベースの公開ですが、おそらく外邦図に限定しても、全ての地図を同時に公開するのは無理だという印象を持っています。それぞれの所蔵機関が、条件を整えつつ徐々に出していく形がいいと思います。

それから、重要な研究情報を皆さんがそれぞれ持っているようです。私も台湾の中央研究院で地図データベースの構築に関わっている研究者を何人か知っています。台湾でも、外邦図データベースのようなシステムを作っているようです。また、地図データベースの共有化などを目指したメタデータの定義について、お互いに協力することができないか、という話もしています。いろいろな動きがあるので、誰かが情報をうまくまとめてくれればと思います。必ずしも国が行う必要はなく、大学レベルで十分ではないかと思うんです。

ところで、今日の話聞いて、「困ったことだな」と思ったことがありました。お話の中で、それぞれの所蔵機関でデータベースを立ち上げる、必要に応じてミラーサイトを構築すると言われていました。情報システムをつくること自体は、今の時代、たいした作業ではありません。問題はメタデータです。これが同じでなければ、データベースの統合検索は不可能です。ところが、小林先生や他の方々のお話を聞いていると、それぞれの先生方が、それぞれに頑張ってメタデータを定義しているようです。でも、そこには、カタログやアーキビストのような資料管理、あるいはメタデータの専門家は関与していないようです。これはとても不思議なことなんですが、今に始まったことでもないようです。例えば、私が京大に異動するまで勤めていた国文学研究資料館でも沢山のデータベースが作られていました。基本的にはそれぞれの国文学研究者の目的によって作られたのですが、やはりカタログが関与した事例は稀でした。殆

どが書誌目録なのですが、メタデータは似て非なるもので、つまりバラバラで、館内書誌目録データベースの統合検索すら困難でした。どこの大学や研究機関でも状況は似たり寄ったりのようです。カタログガーやアーキビストのような専門職に事欠く図書館に大きな問題があると思うのですが、標準規約などに関心を向けないままデータベースを作り続ける研究者側にも一考の余地はあると思います。

ところで日本の書誌目録における数少ない例外は、NII（国立情報学研究所）の統合 OPAC でしょう。全国の大学図書館をネットワークで結ぶために、半ば強制的に NII が定義したメタデータに従っています。一般的な書籍や論文誌は、概ね NII のメタデータに従っていますが、古書や古地図などは必ずしもそうになっていないようです。実際、今日の話題である地図のメタデータはバラバラです。ですから、もし地図コンソーシアムのようなものが立ち上げられるのなら、地図を使って何々をしたいという議論も大事ですけど、まずはメタデータの専門家を交えて標準メタデータに沿った地図データベースの構築体制を整えることを念頭に置くべきであると思います。国際協調を言うなら特にそうです。そうでないと、得手勝手な地図データベースばかりが出来上がり、韓国や台湾などとの地図データの共有化どころか、国内の共有化さえ不可能です。地図以外の多様な資料を統合検索するというのであれば、ダブリンコアで良いのかもしれませんが、地図という特定の資料を統合するのにダブリンコアでは、余りにもお粗末すぎます。

柴山) コメントいただいてどうもありがとうございます。小林先生ご提案の、藤井先生も言っておられましたが、それぞれのところで外邦図を出すというお話なんですけど、ちょっと東南アジアはどないになるのやろなと思います。そのあたりをお教え願えれば有り難いのですが。

少なくとも私の感覚でいくと、今の原さんの話もそうなんですけど、むしろ大陸にある 5 つの国は危ないというか、きちんと対応できるんだろうか。タイが一番しっかりしていると考えていいんでしょうが、じつは東南アジア研究所の中に残念ながらタイの地図はほとんどないんです。これには理由がありまして、持ち出しは禁止されています。大阪市大の永田さんという人が個人でしっかり抱えていて、全部そこに眠っているという状況であります。

その他の国では、ベトナムは先ほど紹介しましたように地図は一切国外に持ち出し禁止です。GPS はオーケーです。ミャンマーもあの状態ですし、ラオス、カンボジアはどこまで当てになるか分かりません。一方で島嶼部では非常に開かれておりまして、インドネシアの現在の地図は、100 万分の 1 から 2 千分の 1 まですべて全部デジタルで、お金を出せば買えるという全く違った状況になっています。

さて、そこで外邦図に限って言うと、このあたりどうしたらいいか、何か情報があればお教え願いたい。とくに現地から公開するということの中で、どうしたらいいのかパツとは浮かばなくて、方法を探すのは大変な話です。むしろ ODA でやってしまったほうが簡単かもしれない。

兎内) 中国だけでなく東南アジア諸国でも現地から発信してもらうのは大変だという話ですね。

柴山) そうです。とくに技術的なことになったら皆無に近いと考えたほうが良いと思います。

兎内) はい、どうぞ。

原) 技術的な問題というのは、資金と時間と技術のあるところが分担してやれば良いという気がします。例えば、日本で地図のデジタル化とメタデータ作成をしてあげてもいい。技術支援があれば後は自力でできるのであれば、技術支援をすれば良いと思うんです。問題は、さっき言ったように、データが共有化で

きないと意味がないということです。日本でしか使えない、地域研でしか使えないのものは駄目で、タイに持っていても中国に持っていても使えることが大事です。そのためにはデータモデルのフレームワーク作りが一番大切です。フレームワークを作って、皆さんこれに従ってメタデータを作りましょう、デジタル化はこうしましょう、とする。これに必要な資金や技術は、それを持っているところが負担すればいいんです。

問題は別にもあります。システムは老朽化しますから、同じハードウェアやアプリケーションを使い続けることはできない。継続的に公開し続けることが可能であるかという話です。ただし、これも、データさえ標準規約に従って構築されていれば、何とかなる可能性が高いと技術的には言うことができます。将来的には国土地理院とでも、あるいは別の大学のデータベースとでも統合すればいい。これは標準データだから可能なわけで、そうでなければデータの作り直しということになる。そういうことがないように準備することが大切です。

兎内) いま、標準化の話がでましたが、さっき山本さんがダブリンコアがどうのこうのとスライドをお見せになりかけていた。なかなか難しい話でしたが、ちょっと補足していただければと思います。

山本健太) メタデータの統一フォーマットとして作られたフォーマットだということで、どうも国際基準の一つになりつつあるようなフォーマットです。

原先生も少し触れられているようですが、いろいろ検索に引っ掛かるというか、いろんな機関でフォーマットに使っていきこうということで、これができていると共有というのは比較的スムーズにいくんだろうと思います。いくつもフレームワークというかダブリンコア以外のメタデータ記述のスキーマもありまして、どれがデ・ファクト・スタンダードとなっていくのかちょっとまだ読めていない状態です。

ただ、外邦図に関しては目録データをうまく作っていますので、そいつを使って一気に出来ちゃうので、いくつものフォーマットを同時に作って同時に公開することは可能だと思います。

もう一つ問題があるのは、目録データ自体が2バイト文字、つまり日本語なんですよ。これを国際化しようとしたときに果たして原稿はどうするのか。アルファベットでは読みがなはふれないし、あるいはふれるようにした時、日本語読みなのか、中国語読みなのか、現地語読みなのかいろいろ問題があったりして、そういうところが難しいなと思います。

兎内) ありがとうございます。ちょっと時間が厳しくなってきました。フォーマットについてはこのあとで、田中さんが国土地理院の話とか、デジタルの地図が中心の話かもしれませんが、そういうところでまた話ができるのではないかなと思います。これで前半の討論は終わります。

地図情報共有化のために「国土地理院が進める地理空間情報の共有化」

田中大和（国土交通省国土地理院地理空間情報部基盤地図情報課長）

1. はじめに

平成19年の地理空間情報活用推進基本法の成立により、地理空間情報を取り巻く状況は大きく変わりつつある。本報告においては、地理空間情報活用推進基本法成立の背景と概要、地理空間情報（特に基盤地図情報）の整備、電子国土 Web システムによる地理空間情報の提供、情報の所在把握のためのクリアリングハウスとメタデータの整備の現状について、国土地理院が進めている地理空間情報の共有化に向けた取組について紹介させていただく。

2. 国土地理院の概要

国土地理院は、民部官に庶務司戸籍地図掛が設置（明治2年）されたことを起源としており、その後、参謀本部測量局（明治17年）、参謀本部陸地測量部（明治21年）、内務省地理調査所（昭和20年）、建設省国土地理院（昭和35年）を経て、いわゆる省庁再編の際（平成13年）、国土交通省の特別の機関との位置づけになり、現在に至っている。

国土地理院は、地図・測量行政の基本を担うこととなっており、1）国土の基盤的な地理空間情報の整備・提供、2）地理空間情報の高度な活用の促進、3）国の機関及び地方公共団体が行う測量の指導・調整、4）防災・災害復興のための地理空間情報の提供、5）地理空間情報技術の活用による国際社会への貢献、といった業務を進めている。

3. 測量法と地理空間情報活用推進基本法

地図・測量行政の実施にあたっては、昭和24年に施行された測量法に基づき、進められていたが、地理空間情報活用推進基本法が平成19年5月に成立、同年8月に施行された。

この基本法は、効率的な GIS（地理情報システム）の整備と活用及び GIS と衛星測位の連携と活用を促進し、新たな空間情報社会を構築するための体制や計画作りを促進し、行政の効率化・高度化、新産業・新サービスの創出、国民生活の利便性の向上をめざすものである。

基本法においては、基盤地図情報、統計情報、測量に係る画像情報等の地理空間情報は、国民生活の向上及び国民経済の健全な発展を図るための不可欠な基盤であるとの考え方のもと、各種施策を推進することとしており、平成20年4月には、基本法に基づき「地理空間情報活用推進基本計画」が閣議決定されている。

4. 情報の整備（基盤地図情報整備）

基盤地図情報は、基本法第2条第3項の規程に基づく「地理空間情報の位置を定めるための基準」となる地図情報であり、GIS の共通白地図データとして、だれでも自由に使える国民共有の社会基盤（公共財）である。基本計画においても「より利便性の高い基盤地図情報の効率的な整備を進める」ことが求められている。

基盤地図情報の項目は、国土交通省令において、1）測量の基準点、2）海岸線、3）公共施設の境界線（道路区域界）、4）公共施設の境界線（河川区域界）、5）行政区画の境界線及び代表点、6）道路縁、7）河川堤防の表法肩の法線、8）軌道の中心線、9）標高点、10）水涯線、11）建築物の外周線、12）

市町村の町もしくは字の境界線及び代表点、13) 街区の境界線及び代表点、の13項目が規定されている。

平成19年度から平成23年度の五箇年において基盤地図情報整備経費が予算化され、国土地理院において、国の機関及び地方公共団体等の協力を得て、様々な整備主体が作成した大縮尺地図データを集約・シームレス化することにより、基盤地図情報を初期整備している。

全国の都市計画区域（約10万 km²）については、平成23年度までに、縮尺レベル2,500以上の基盤地図情報を整備することとしており、都市計画区域外については、平成19年度に縮尺レベル25,000で整備したところである。

国が整備した基盤地図情報は、後述する電子国土 Web システムを利用して、国土地理院ウェブサイトにおいて閲覧可能な状態にすると共に、日本工業規格（JIS）や国際規格（ISO）に適合した書式で記述され、国土地理院ウェブサイトから無償でダウンロードできるようにしている。国土地理院ウェブサイト上において、「基盤地図情報閲覧・ダウンロードシステム」（<http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html>）を平成20年4月より運用開始しており、整備した基盤地図情報を順次このシステムへ登録をしている。

国土地理院では、基盤地図情報の整備・更新等について、国や地方公共団体等の関係者の役割等について共通認識を醸成し、関係者間の連携・協力体制を構築するため、基盤地図情報のあるべき姿（唯一性の確保、精度のスパイラルアップ、迅速な更新）と今後の取組の方向性（関係機関・対象業務範囲の拡大、高度化、地域における産学官の連携調整）について、「基盤地図情報のグランドデザイン」を平成21年7月にとりまとめている。

5. 情報の提供（電子国土 Web システム）

電子国土とは、国土に関する様々な情報をコンピュータネットワーク上でつなげるバーチャルな国土のことを指しており、国や地方公共団体等が取得している地理空間情報を始め、過去から現在及び将来にわたるあらゆる地理空間情報を、いつでも、どこでも、だれでも容易に共有できる環境を構築することを目指している。

国土地理院では、この電子国土の理念を具現化するために、平成15年より「電子国土ポータル」をインターネット上に開設し（<http://cyberjapan.jp/>）、「電子国土 Web システム」を無償公開している。また、平成17年からは、誰でも電子国土サイトが構築できるよう、技術情報の公開も開始している。

電子国土 Web システムでは、背景地図となる地図は国土地理院が提供し、情報発信者は、発信したい地理空間情報を自らのサイト上で発信し、利用者は、国土地理院の背景地図と、情報発信者の地理空間情報を重ね合わせて閲覧することができる仕組みであり、このシステムを利用することにより、1) 情報発信者が背景地図の準備が不必要、2) 国土地理院から技術情報が提供されシステム構築費用が安価、3) 情報発信者側のサーバ負担の軽減、といったメリットがある。

システムにおいて、背景地図はシームレスとなっており、閲覧範囲に応じて適切な縮尺の地図（前述の基盤地図情報も含まれる）が自動表示されるようになっており、検索、距離・面積の計測、線・面・文字の入力、他サイトへのリンク、印刷等の機能が使用可能となっている。

6. 情報の所在（クリアリングハウスとメタデータ）

6-1. メタデータ

メタデータの整備は、データの相互利用の促進、データの重複整備の排除、コンピュータシステムでの利便性の向上につながる。我が国においては、関係府省での会議の取り決めにより、地理空間情報を作成する場合に、メタデータの作成が必須となっている。

地理空間情報におけるメタデータは、データの座標系（経緯度、直交座標系）、データの地理的範囲（経緯度区画、行政区名、地名）、データの精度・品質（位置精度、作業規程、検査手法、信頼性）、データ利用のための情報（地物種類、フォーマット、作成者、作成時点、入手方法、利用条件）等といった、地理空間情報の特質にあわせた内容を共通の書式で記載する必要がある。

国際標準化機構（ISO）における地理情報の標準化に関する検討は、211番目の専門委員会（ISO/TC211）において実施されているが、メタデータの標準化（ISO 19115）については、米国連邦地理情報委員会の基準を元に策定され、平成15年5月に正式に発効している。国内においては、ISO 19115を元に国土地理院と民間企業による官民共同研究により策定された、国内メタデータ標準（JMP2.0）が平成15年11月に公開され、その後、日本工業規格 JIS X 7115として平成17年3月に制定されている。

ISO 19115において、メタデータはXML形式で記述されることとなっており、その項目は全部で約400項目あり、このうち必須となるコア・メタデータが約50項目となっている。コア・メタデータは、メタデータ自体に関する情報（ファイル識別子、責任者情報、メタデータの名称と版）、実際データに関する識別情報（タイトル、責任者情報、主題分類、解像度、配布情報、参照系情報、系譜情報等）からなる。

JMP2.0は、地理情報やメタデータについて専門的知識を有さない利用者でも、簡単に理解・利用が可能となることを目指して策定されており、ISO 19115のコア・メタデータに、キーワード情報や品質情報を追加した約70項目からなる。国土地理院では、JMP2.0に準拠したメタデータの作成支援をするソフトウェアを作成し、無償提供している。

6-2. クリアリングハウス

地理空間情報は利活用されることにより更に価値が生まれることから、メタデータを作成し、クリアリングハウスに登録することで、さらに有用性が高まるものといえる。

地理空間情報は容量が大きいため、クリアリングハウスにおいては、所在や概要を記載されたメタデータを検索する。容易に検索がなされることにより、他機関が整備した既存データの利活用が可能となり、データの重複整備を避けることにより、地理空間情報の整備コストの削減につながる。

米国における地理空間情報のクリアリングハウスは、連邦地理情報委員会（FGDC）において、ISO 23950を利用した技術仕様が平成6年に策定され、それに基づいた構築がなされている。また、欧州においても同技術を用いた構築がなされている。

ISO 23950は、米国規格 ANSI Z39.50に基づくインターネットを利用した情報検索のプロトコルについての規格であり、もともと、図書館での書誌検索を目的に開発されたもので、メタデータを持つ各機関はノードサーバと呼ばれるデータ発信用のデータベースサーバを開設し、データ検索者は、クリアリングハウスのゲートウェイを通じて、複数のノードサーバに同時に横断的検索を行うことが可能となる技術である。

我が国においては、平成8年、関係府省での会議において、FGDC仕様に準拠したクリアリングハウスの整備が提唱され、国土地理院において、複数機関と連携した「地理情報クリアリングハウス」（<http://zgate.gsi.go.jp/>）の整備がなされている。また、メタデータの登録、ノードサーバの構築、構築したノードサーバの国土地理院ゲートウェイへの登録といった一連の手順を説明したマニュアル（クリアリングハウスノードサーバ構築キット）が国土地理院ウェブサイトから配布されている。

7. おわりに

「基盤地図情報のグランドデザイン」においては、今後の取組の一つとして、地域ごとに産学官の連携・協力体制の確立することを挙げている。今回、「地図情報共有化のために」の会合に出席し、意見交換する

機会を得たことも、その一歩であるとも言えよう。今後とも、相互連携や意見交換を継続していくことにより、よりよい地理空間情報の共有化、地理空間情報活用推進基本法が目指す地理空間情報活用社会の実現に向けて施策を進めて行きたい。

(参考) 関連ウェブサイト：

国土地理院 <http://www.gsi.go.jp/>

基盤地図情報 <http://www.gsi.go.jp/kiban/index.html>

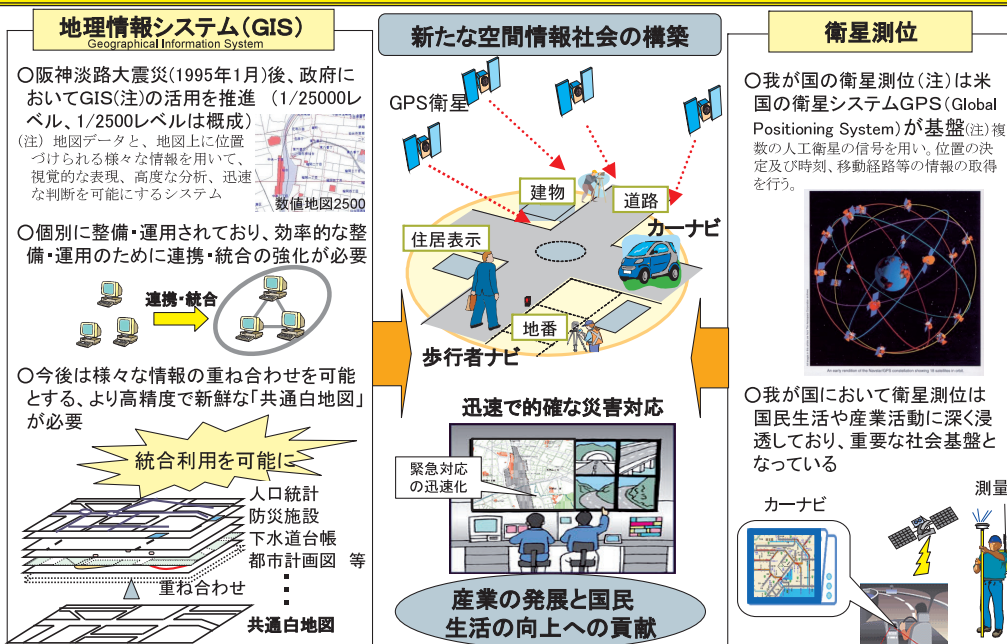
電子国土ポータル <http://cyberjapan.jp/>

地理情報クリアリングハウス <http://zgate.gsi.go.jp/>



地理空間情報活用推進基本法の背景

基本法を制定することにより、効率的なGISの整備と活用及びGISと衛星測位の連携・活用を促進し、新しい空間情報社会の構築するための体制や計画作りを促進する。



地理空間情報活用推進基本法が目指す社会の将来像

新産業・新サービスの創出

物流、福祉・介護、観光等
幅広い分野における経済活性化

・GPS付き携帯電話から現在位置を送信することで、イベント、天気予報等の情報を受け、おすすめのレストランを探し、予約まで可能。

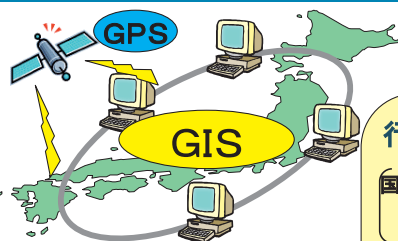
GPS付き
携帯電話



・「要介護者のための外出支援ロボット」が可能。

・いる場所と時刻に対して「ただけだけ広告」(そこだけ、その人だけ広告)が可能。

・GPS付き携帯電話から救援信号を発すると警備員が急行するサービスが可能。



国民生活の利便性の向上 (安全・安心の確保)

迅速・的確な災害対策、
ユニバーサル社会の実現

・災害弱者のデータをGISに入れておけば、災害が発生した際に、救援が迅速化。

災害弱者への対応

口川×子
86歳 一人暮らし
要確認

山△吉
足が不自由
要救助

凸山凹男
18:38 安全確認済み



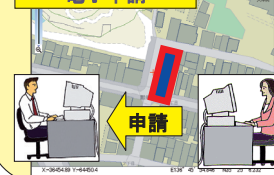
行政の効率化・高度化

国・地方公共団体の枠を越えた
情報共有による
行政の効率化・高度化

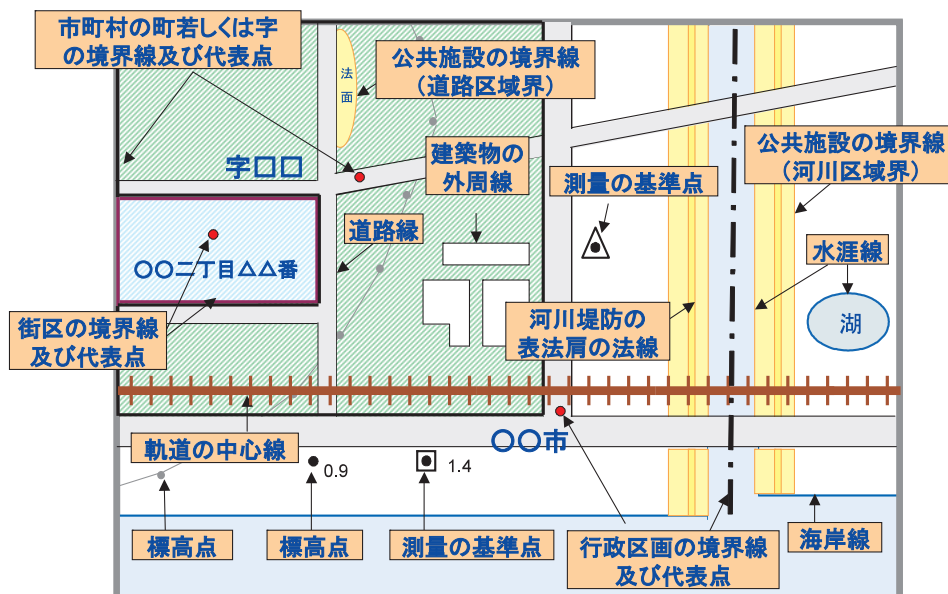
・行政において地図が共有されれば行政の効率化及び経費削減。

・地図を使った電子申請が可能となり、申請側と受付側の業務の効率化。

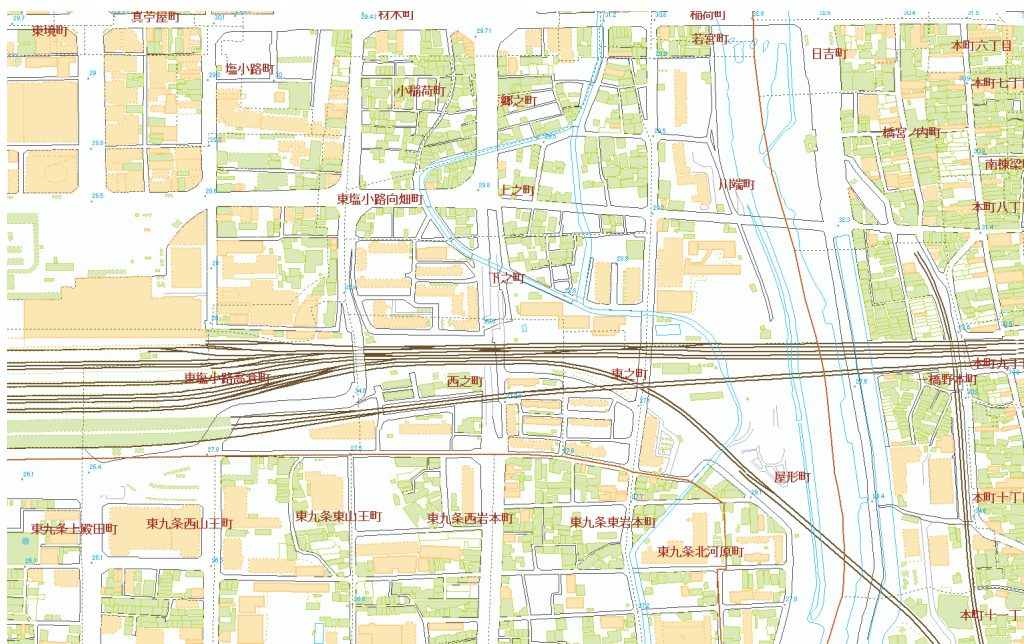
電子申請



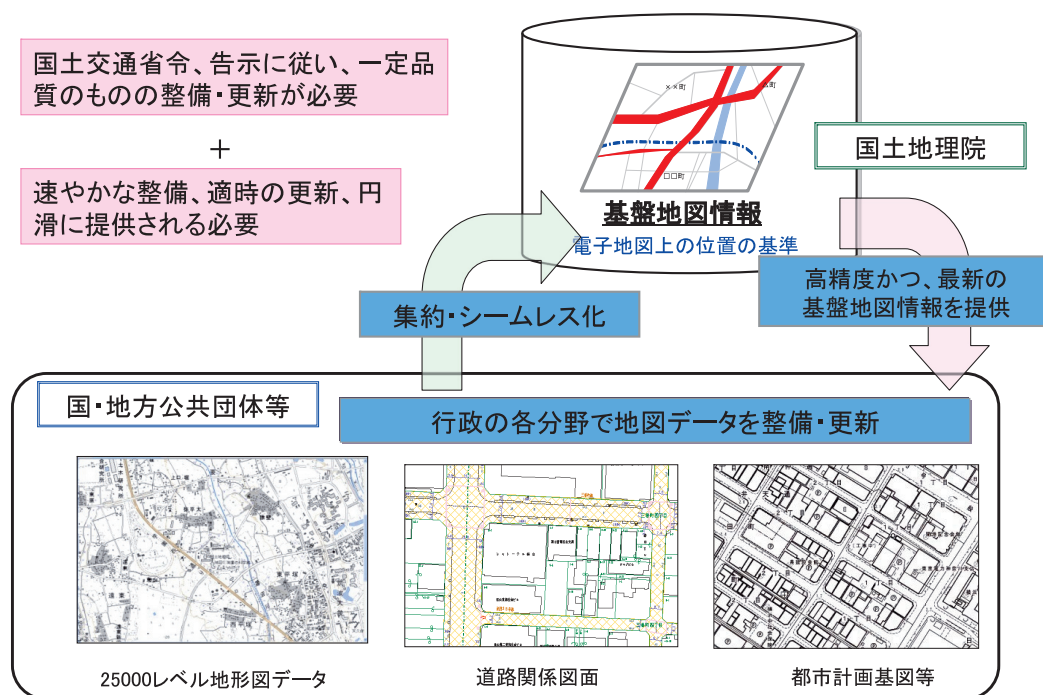
国土交通省令の定める基盤地図情報項目のイメージ



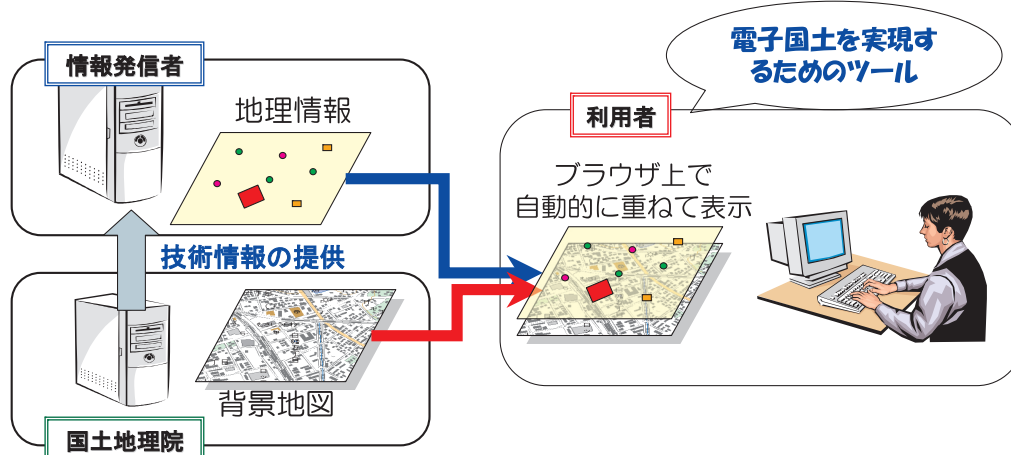
国土交通省



国土交通省



電子国土Webシステムの概要



- 発信者側の背景地図の準備及び更新が不要。
- 国土地理院から技術情報が提供されるため、**システム構築費用が安くなる。**
- 発信者のサーバ分散に伴い、**サーバ負担の軽減化**



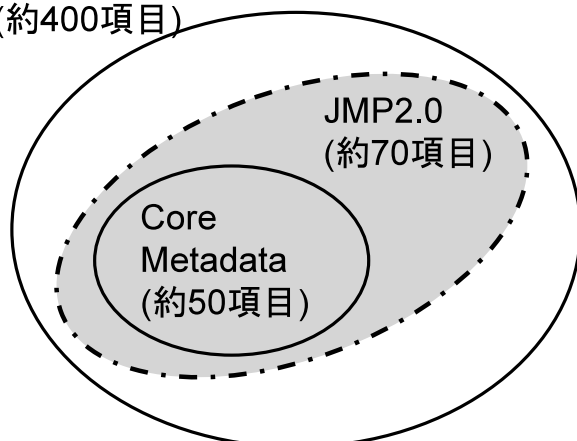
電子国土の利用例



ISO19115（メタデータ）での定義

- ・ 約50項目のコアメタデータ(必須)
- ・ 約400項目の包括的メタデータ(オプション含む)
- ・ 文書フォーマット（XML形式）

ISO19115
(約400項目)



JMP2.0（約70項目）

Core Metadata
(約50項目)

+

キーワード情報
品質情報
など
(約20項目)

公共測量用メタデータエディタ

メタデータエディタ Version2.0

ファイル(F) 編集(E) ツール(T)

詳細モード ツリー表示

スタート

- データの概要
 - 概要
 - 主題分類
 - その他の項目の選択
 - 目的と状態
 - 概要の図示
 - 記述的キーワード
- データの整備範囲
 - 整備範囲の線度程度
 - その他の項目の選択
 - 整備範囲に関する情報
 - 垂直要素
- お問合せ先
 - メタデータのお問合せ先
 - 入力有無の選択
 - データのお問合せ先
- データの座標参照系
 - 入力有無の選択
 - 参照系情報
- データの配布情報
 - 項目の選択
 - 書式
 - オンライン配布
 - オフライン配布
- データの品質情報
 - 項目の選択
 - レベル
 - 適用範囲
 - 適用範囲に関する情報
 - 垂直要素
 - 報告
 - 承諾
- メタデータの情報
 - メタデータ規格
 - その他の情報
- 完了

データの品質情報: 報告

(30/34)

オレンジのアイコンが付いた項目は必ず入力または選択して下さい。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
評価手法に関する情報														
製品仕様書に従った適合性評価を行った。														
データ品質要素型														
001:完全性/過剰														
品質評価 「適合性の結果」または「定量的結果」を入力してください。														
適合性の結果														
測定に使用した作業規程・製品仕様書等														
〇〇市基準点測量製品仕様書														
測定に使用した作業規程・製品仕様書等の日付														
2009年07月01日														
001:作成日														
仕様への適合性評価方法の説明														
成果数値データ(データ集合)と仕様書等で定めた公共基準点数値を1対1の比較を行い、対応が成立した個数を数えて、成果数値データ(データ集合)内に存在する過剰なデータ(エラー)の割合(誤率)を計算する。														
適合性の結果														
1:合格														
定量的結果														
測定値の単位														
percent:パーセント														
測定値の単位種類														
百分率														
使用した統計的手法														
全数検査														
測定値														
No	値													
1	0%													
2														
3														
4														

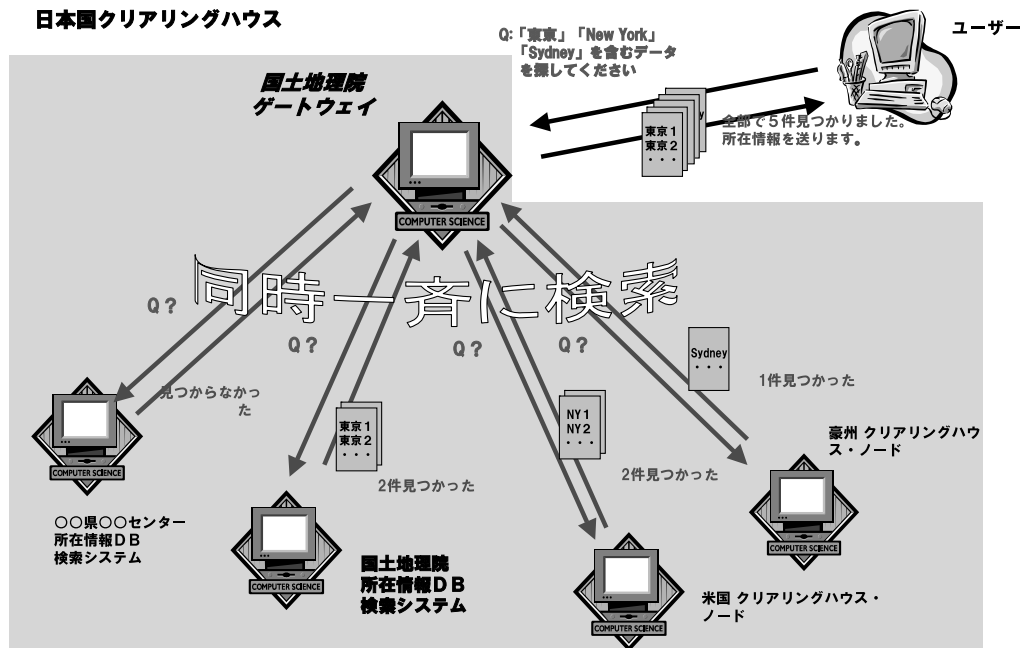
任意入力です。測定値の単位の種類(長さ、高さ、数量、百分率、等)を自由に入力します。

データ品質情報/報告/結果/定量的結果/測定値の単位/単位種類
dataQualityInfo/DQ_DataQuality/report/DQ_Element/result/DQ_QuantitativeResult/valueUnit/measurementType

<戻る(B) 次へ(N) > 完了(F) キャンセル

検索イメージ(同時横断検索)

日本国クリアリングハウス



国土地理院地理情報クリアリングハウス

地理情報クリアリングハウス - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 進む 検索 お気に入り 移動 リンク

アドレス(AD) http://gate.esi.go.jp/

地図を用いた範囲指定

電子国土 規約 データ

移動 拡大・縮小 日本全図

都道府県: 全国

国土地理院 地理情報クリアリングハウス with 電子国土 Gateway

地理情報クリアリングハウスは、インターネット上に分散・点在する地理情報の所在情報を一斉に検索するためのシステムです。政府が推進する地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議の施策に基づいて運営されています。
[クリアリングハウスについての詳しい説明はこちら]

下記項目より検索条件を指定し、「検索開始」ボタンを押してください。

キーワードの指定

☐ 全文 に を含む AND

☐ 全文 に を含む AND

☐ 全文 に を含む

主題分類の指定

☐ 農業 を含む [主題分類について]

場所の指定

検索開始 リセット

スタート 3 Internet Explorer - Becky! ウェブシステム係業務 Microsoft PowerPoint - 11:22

「地域環境情報ネットワーク事業」における地図情報共有

関野 樹（総合地球環境学研究所）

1. 地域環境情報ネットワーク事業

(1) 事業の概要

「広域アジアにおける地域環境情報ネットワークの構築とデータベースの共同利用」事業（通称：地域環境情報ネットワーク事業）は、地域研究、環境科学、情報学が互いに連携することにより、新しい学知を創生する試みである。人間文化研究機構・総合地球環境学研究所（以下、地球研）を中心に国公私立大学の附置研やセンター構成され、20余りの組織が参加している。

この中で情報学は、それぞれの学問分野が持ち寄ったデータ、情報、知識を組み合わせ、そこから新たな学知を創生するための場や手段を提供すること、いわば「知の源泉」を構築する役割を担っている。それぞれの研究分野が持つ数値データ、写真、標本などの研究成果や文献、地図、衛星画像などの基本的な資料がメタデータを介して共有されるとともに、それぞれの分野の知識が様々な辞書（地名・用語・暦）の形で集積される。これらの情報が主題、場所、時間それぞれの軸に沿って時空間基盤に展開され（図1）、様々な可視化・解析ツールを通じて共有化されてゆくことを目指している。

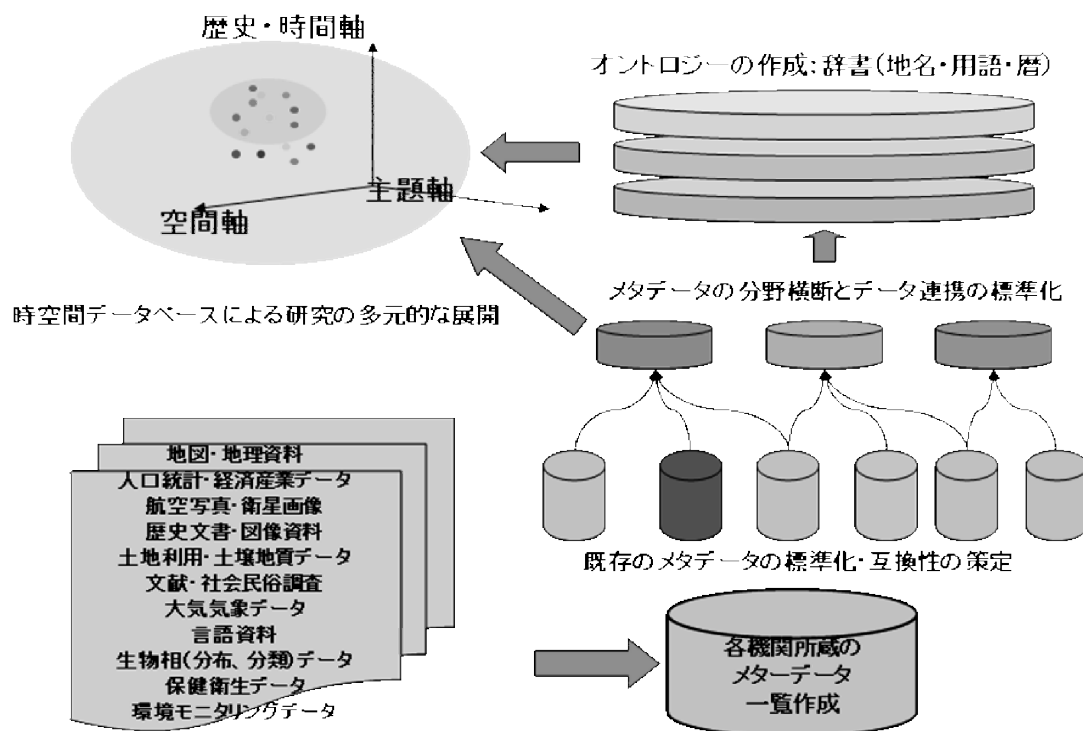


図1：主題及び時空間基盤への展開。主題、場所、時間を情報同士の接点として、情報の検索や解析が行われる。

(2) データベース連携の事例－生態学と地域研究

地域研究と環境科学の情報を連携させる具体例として、2008年度に地球研の生態学関連のデータベースと京都大学地域研究統合情報センター（以下、地域研）の地域研究に関連するデータベースとを横断検索させる仕組みを試験構築した。

生態学関連のデータベースは今回の接続実験のために試験的に地球研に設置されたもので、メタデータ

として EML (Ecological Metadata Language) を採用している。EML は米国で始まった長期生態学研究 (LTER: Long Term Ecological Research) に関連するデータを収容するために設計され、専用のデータ管理システム (Metacat) やメタデータエディタ (Morpho) などの周辺ツールも充実している。これらは、KNB (KnowledgeNetworkforBiocomplexity) により管理されており、Web ページ (<http://knb.ecoinformatics.org/>) よりダウンロードして使用できる。一方、地域研の地域研究データベースは「英国議会資料関連データベース」、「映像データベース (エジプト・インド・タイ・マレーシア)」などのデータベースを含んでおり、これらを統合するためのメタデータとして MODS (Metadata Object Description Schema) を採用している。MODS は図書館で用いる書誌情報の規格である MARC を XML ベースに変換した上で使いやすいように整理したもので、米国議会図書館により管理されている。規格の詳細やスキーマの定義データは Web ページ (<http://www.loc.gov/standards/mods/>) を参照されたい。

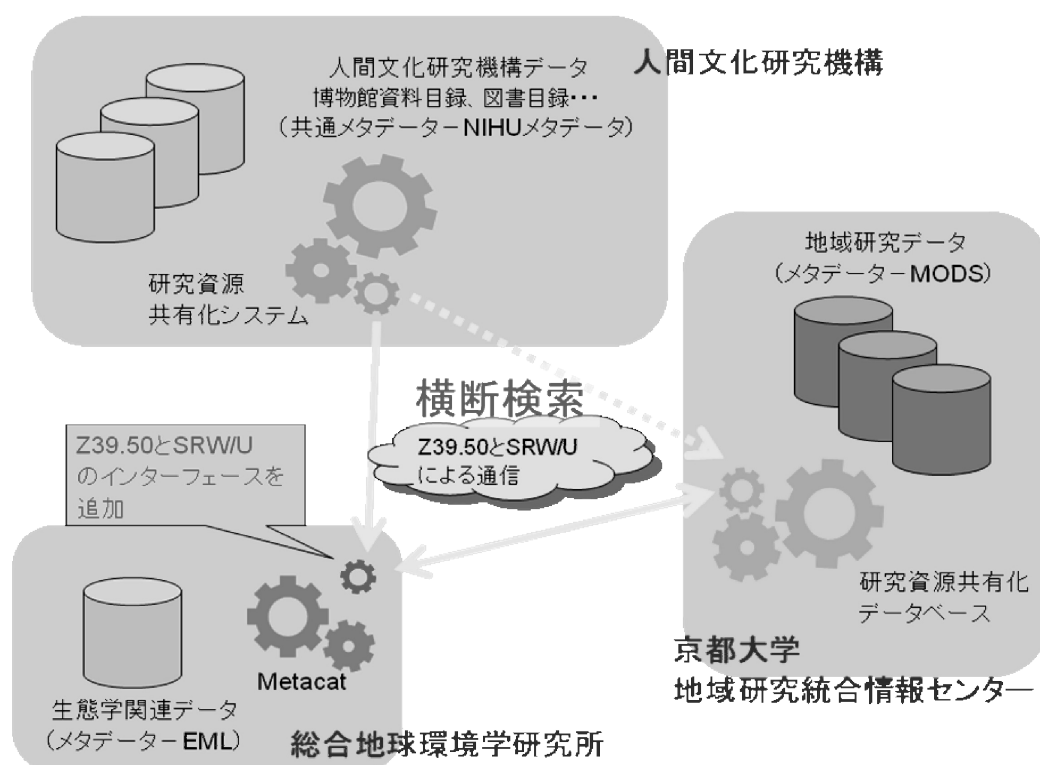


図2：生態学関連のデータベースと地域研究に関連するデータベースとを横断検索させる接続実験の概要。異なるメタデータをいったんダブリンコアに置き換え、Z39.50およびSRWで横断検索を実施する。

今回の接続実験では、これらメタデータをいったんダブリンコア（以下、DC）に置き換えることにより、データ項目間の連携を可能にした。DCへの置き換えは、あらかじめ設定されたEMLとDCおよびMODSとDCの各項目間のマッピング規則に従って自動的に行われ、横断検索用のデータがシステム内にキャッシュされる。横断検索のプロトコルには図書や地理情報などの横断検索に用いられるZ39.50とSRW/Uが採用され、地球研のゲートウェイから横断検索を実施できるようにした（図2）。EML側については、専用のデータ管理システムであるMetacatにZ39.50とSRW/Uのインターフェースを追加した。一方、MODS側については内部のデータベースの連携用に既にZ39.50とSRW/Uのインターフェースが装備されているため、これを外部向けに対応させる形に設定変更を行った。また、地球研に人間文化研究機構の「研究資源共有化事業」の統合検索システム (<http://www.nih.jp/>) のZ39.50とSRW/Uのインターフェースが設置されているため、これについても試験的に今回の接続実験の対象に含めた。



図3：接続実験の様子。生態学関連のデータベース（Metacatと表示）と地域研究に関連するデータベース（京都大学地域研究九統合情報センターと表示）、および人間文化研究機構の各機関のデータベースの検索結果が表示されている。

今回の接続実験により、EMLとMODSおよびEMLと人間文化研究機構・研究資源共有化システムが試験的に接続され、3つの情報資源を横断的に接続できることが確認された（図3）。今回接続実験により、地域研究と環境科学の各種情報を連携させるための手法について技術的に可能であることが確認された。一方で、各機関のセキュリティポリシーの違い、Z39.50やSRW/Uのインターフェースを実装するための費用面、また、ダブリンコアへのマッピング方法などについて検討が必要なことも明らかになった。

2. 地図情報の共有

(1) 目的

情報同士の接点として、時間、空間、主題の3つが考えられる。地図は其中で空間に関する基礎的な情報であり、「地域環境情報ネットワーク事業」において情報を連携させるための基盤となる。これまで、大学や博物館をはじめ、多くの研究機関が地図を収集してきた。しかしながら、各機関が作成した個別の所在情報は存在するものの、「どの地域のどの時代の地図がどこに行けば利用できるのか？」という研究者の根本的な要求に応えることが困難な状況にある。その一方で、地理情報システム（GIS）を用いた研究は近年飛躍的に進歩かつ普及しており、空間情報の基盤となる地図に関する要求は大きい。本事業では、上記の横断検索技術を応用しながら各機関が所蔵する地図情報を共有する仕組みの検討を行っている。

(2) 要求要件

本事業の地図情報の共有では下記の要求要件を検討している。

- ・ 目録情報：発行者、発行日などの一般的な書誌情報だけでなく、対象地域、測地系、投影法といった空間情報や、測量、編纂、修正された時期などの時間情報を適切に収容し、検索することが必要

である。

- ・電子化の状況：地図を GIS で利用することを前提とした場合、紙媒体で所蔵されている地図は図 4 のようにいくつかの段階を踏んで電子化される。これらの処理がどこまで進んでおり、どのような手順やパラメータによりそれらの処理が行われたのかが示される必要がある。
- ・権利関係：地図を利用する際に、利用の可否や要件などを知るための権利関係の情報が必要である。
- ・地名辞書との連携：人間文化研究機構が進めている「研究資源共有化事業」や連携研究「人と水」で、近代の地図や文書資料などを利用した地名辞書の作成が進められている。これらの地名情報と連携し、必要な地名が含まれる地図を検索するなどの機能が実現可能と考えられる。
- ・標準メタデータとの連携：地理情報標準のメタデータに関する規格である ISO 91115 およびこれを国内向けに簡略化した JMP 2.0 との連携を図り本事業で作成したデータと他の規格のデータとの互換性を保つ必要がある。

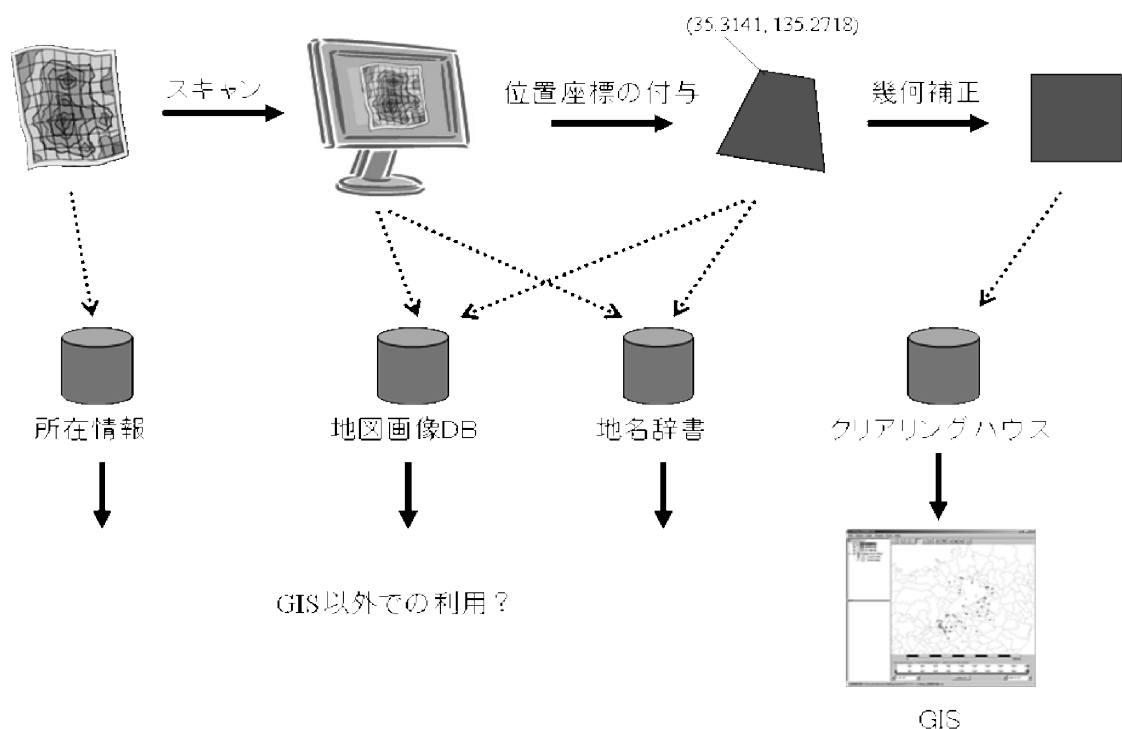


図4：紙媒体の地図情報が電子化されるフロー。それぞれの段階により可能な利用の仕方や提供方法も異なってくる。

(3) 想定されているシステムと今後の予定

現在想定されているシステムを図5に示す。各機関の地図情報や関連情報を連携させ、地図をはじめとしてさまざまな時代や地域の空間基盤情報の提供を目指す。平成21年度は北海道大学スラブ研究センター、京都大学東南アジア研究所、京都大学地域情報統合情報センター、総合地球環境学研究所の4機関が参加し、システムの基本構想の検討、データ構造の定義、試験的なシステムの構築が進められている。

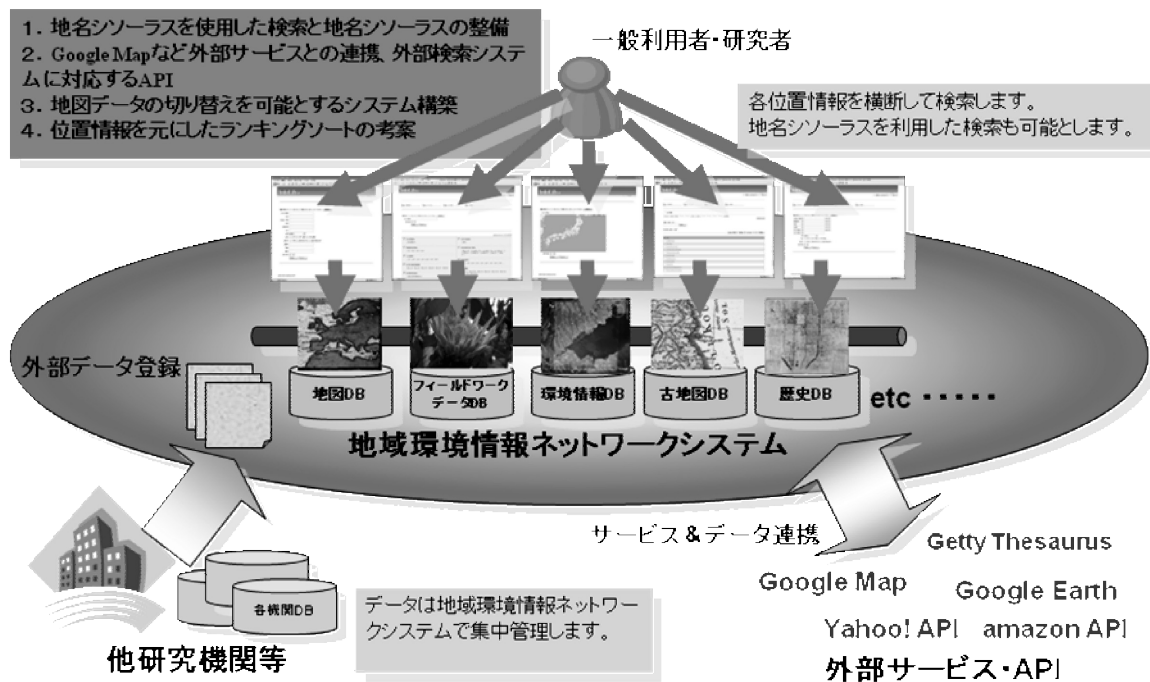


図5：地図情報の共有に関して基本構想が検討されているシステムの概要。

【討論 2】

兔内) それでは早速議論を始めたいと思います。はい、では柴山先生どうぞ。

柴山) 非常に勉強になりました。ありがとうございます。

実は、日本以外のことで質問させていただきます。地図を扱いますと地図が読めるかどうか、まず第一段階の問題になります。我々は東南アジアの地図を扱っていると、言語が現地の言葉で書いてありますが、それが読めるかどうか、それからスタートするんです。

それはさておいて、地図の標準化ということを考えると必ず、投影法とか、座標系がどうかとか、緯度経度だとかという話になるんですが、扱っていて一番困るのは、日本の国土地理院はよく分かるし、アメリカもよく分かり、ヨーロッパも情報が入り易い。問題はそれ以外の地域の地図を読むときにいろんな座標系があるんです。例えば、インディア75とありますが、これが中身が何なのかさっぱり分からんです。これが千差万別でして、日本でも旧測地系から新測地系とか、直交座標、UTM がありといったようなことになっているんですが、地図を読む基本になる今の情報は、たとえば国土地理院にいくと世界中のものが読める情報が全部そろっているのかどうか。あるいは、どこかで立派な研究があるのかどうか、そのあたりの情報をちょっと教えていただければと思います。これはメタ情報を作る際に重要であるという視点からもどうぞお願いします。

田中) 測地系については、本来は担当から返事をすべきなのですが、たしかどこかの団体がすごいデータベースを作っていると聞いたことがあります。ちょっと確認してからご報告したいと思います。それで ISO の TC2 11の項目に測地系について検討するグループがあって、そのドキュメントもかなり立派にかかっているのを見たことがあります。さてどこだったかちょっと思い出せません。また後ほどコメントさせていただきます¹。

原) すごくテクニカルな質問で申し訳ないですが、さっきの JMP、XML のサンプルを見せてもらってちょっと驚いたのは、名前空間がぜんぜん定義されていませんよね。とするとメタデータプロファイルが作りにくい、JMP の70項目が足りないんだけど ISO の方で使うときにはどういう形にするんですか。

田中) JMP 必須項目が70あり、それ以外にもオプションで記述できるようになっています。

¹ 測地座標系について、席上で報告した、国際標準化機構 (ISO) の TC211「地理情報/ジオマティックス」の審議の結果は、技術仕様書 (Technical Specification) ISO/TS19127:2005「測地系コード及びパラメータ」として取りまとめられているが、そこにはパラメータの一覧は添付されておらず、国際測地学会 (IAG) がサイトを整備する予定になっている。しかし、現時点ではまだ整備されていない。

一方、国際石油・ガス一方、国際石油・ガス生産者協会 (OGP: International Association of Oil & Gas Producers) の Surveying and Positioning Committee においても、測地座標系について詳細な整理が進められており、その成果については、欧州石油調査グループ (EPSG: European Petroleum Survey Group) のウェブサイト (<http://www.epsg.org/>) から、「EPSG dataset」として、MS-Access の形式で提供されている。

特に、アジア太平洋地域については、国連アジア太平洋地域地図会議の決議に基づき設置されたアジア太平洋 GIS 基盤常置委員会 (PCGIAP: Permanent Committee of GIS Infrastructure for Asia and the Pacific) のウェブサイト中にも、測地系に関するサイトが構築されている (<http://www.pcgiap.org/committee/geodetic.jsp>)。

原) そういうことなんですか。ではタグの重複は一切ないと。

田中) そうです。

原) わかりました。

あとは自分たちが何か付けたいというときのガイドラインというのは存在するんですか。

田中) たしかオプションの最後のほうに、その他の記述ができるようになっていたと思います。

原) それは、仕様書を見なさいということですね。

田中) すいません。

藤井) 田中さん、ものすごく単純なばかな質問なんですが、国土地理院の事業のなかに、他の国の測量局みたいなどころとの連携で、例えば外国の地図を集めるというようなことは含まれているんでしょうか。あるいはやってきたことはあるんでしょうか。

田中) 体系的に収集する作業はしていません。国連の枠組みで地域地図会議などの会合はあるのですが、その枠組みで交換するというにはなっていないくて、過去のイギリスと地図を交換して納められていたことはありますが、現在、体系的に集めてはいません。

あと、開発途上国の場合は、JICA（独立行政法人国際協力機構）で実施された地図整備についてのプロジェクトがあります。JICA には職員も専門家として派遣されたりする場合もあるのですが、プロジェクトの成果が地理院にすべてあるわけではなくて、JICA の納品物として納められているほかは、対象国に納められています。

かなり小縮尺になりますが、地球地図といって、100万分の1 レベルですが、誰でも使えるものがあります。それよりも大縮尺のものは、体系的な収集はしていないということです。

藤井) それは当然公開されているんですね。

田中) 事前にご連絡いただければ閲覧は可能ですが、現時点では積極的な公開はしていません。

藤井) あと国際アーキビスト会議みたいなものがありますけど、地図の作製の側も横の大きな連合体のようなものが国際的にあるんですか。

田中) 国連の枠組みの下に地図作製機関が集まるものがありますが、どちらかというと、民間ベース、研究者ベースのほうが活動は盛んです。

山本順一) 今の話のついでですが、地図は政府刊行物なので、国際交換にのるような気がするんですが。地図作製機関のほうでもって連携するのと、たしか国会図書館の支部図書館になってるんですけど、そこから一定部数上がって行って、国として近いところに出ていくという感じなんじゃないでしょうか。

田中) 国土地理院側の図書館は国会図書館の支部となっていますが、その枠組みを通じて地図を交換することはしていません。我が国の地図は普通に買える状態にしているため、あえて政府から提供するといったことはしていません。

イギリスでは、地図を収集しており、日本のものも全て買っていると聞いたことがあります。

兎内) 国会図書館の現役を離れてだいぶ経っているのであまり厳密なことは言えませんが、私の知るかぎり、国際交換で地図を出したりもらったりというのは、あまりないような気がします。政府の刊行物を中心にやっています。そういう印象です。

原) 地図のメタデータについて、もし紙媒体であれば、MARCの要素として書ける部分が沢山あります。一方で電子地図の場合、日本はともかくとして、LCでは、本来のMARCにデジタルコンテンツの要素を追加しているようですね。図書館のほうでは、電子地図については何かこれからやるというのはあるんですか。

兎内) そのあたり私は不勉強で最近の動向を調べなくてはと思っています。(こちらに) 来る直前にMARC 21で地図とか非図書資料をどう扱うかというマニュアル本に目を通したんですが、あまり変わってないという印象でした。そこにはフィールド245というのはタイトルで、255というところに縮尺とかがあります。地図に特徴的なデータの他の部分は全部500番台の注記となっていて、それは記述してあっても組織的に整備して検索するというのはちょっと難しいんじゃないかと思います。

原) 緯度経度も書けない。

兎内) そうですね。新しい規格としては、何か考えているかも知れません。

私のほうから質問して恐縮ですけど、省庁とかクリアリングハウスで検索出来るようになっていますが、普及度というのは今どんな感じなのか、つまり目標としている機関の作成する地図がちゃんと集まってきた状態なのか、それとももっと普及させてたくさんデータを集めていかなければいけないのか、そのあたりの様子を教えていただけたらと思います。

田中) 普及度について、ちょっと抽象的な答えになってしまうのですが、第一段階は達成されていると思います。各府省がどんな地図情報を持っているかについて、掘り起こしは終わっていて、クリアリングハウスに登録されていると思います。これまで地図情報として出されてない行政情報がクリアリングハウスに登録されるかというのが、次の段階となると思うのですが、それはややハードルが高いかなと思います。

星川) 地域研の星川と申します。いろいろ電子化されて、レイヤーごとに整備されているという状況なんですけど、土地利用だとか地物が変わればそれを変えていくというお話です。たとえば、10年、20年経って履歴というのが残っていくと思いますが、そうすると10年前の地物とか地形とか土地利用とかが重要な情報になっていくと思います。そういったものは残されていくというか、遡及可能な形にしていけるんじゃないでしょうか。

田中) 基盤地図情報という、現在はまだ初期整備の段階のデータなのですが、データベースには、地物ごとに発生時と消滅時の日付けを記録することになっていますので、将来はそういったものも取り出せるようになります。

星川) それに関連して、古地図なんか地名の関係で出せないということだったんですが、古地図もそういった形で整理していけばと。たとえば、地名は出さないでコントロールしながら出していけると思うんですが、そういったことは考えていないでしょうか。

田中) そうですね、古地図の場合はたぶん画像情報となりますが、先ほど、ネットを出すのは課題が多いので閲覧にいらしていただければということを申しました。将来的なことを考えれば、何年の時点にこういう図面だと、サムネイルが見られるくらいのところまでは、ネットでできるようにしたいと思っています。以前のものはラスト画像だけで、そこに何の地名が入っているかの情報までは入っていないので、地名検索をどうするのかというのは今後の課題です。

星川) ベクタ化していくというのは考えていないですか。

田中) 過去、院内で20万レベルで道路密度の変化を調べる研究レベルでのベクタ化の実績はあるようなのですが、国土地理院の事業として実施するのはちょっと難しいかもしれません。

杉村) いま、閲覧はいいけどウェブはちょっとという話しですが、現実には私も著作権やっていろんなところでウェブではという話が出てくるし、それからこの前の小林先生たちのご発表もアーカイブ化することは出来てもウェブで出して中国で云々という問題が出てくる。国土地理院が起点にされるのはいいけど、このところを区別している外向きの説明の理由というのは実際どうなんでしょう。これはみんながウェブはねえと言われて、それを聞くと一度出してしまうと、あとどうしようもないからと一般的に言うんだけど、現実にかくかくしかじかの理由だからこうだということが、いろんな説明のなかであまり出てこないんですよ。

田中) 逆は決まっていて、例えば基盤地図情報は不特定多数でも閲覧可能な環境にすべきというような言い方で、これがオーケーだということで、現にそのようにしているわけです。どこまでがオーケーかという議論が多分進んでいくのだと思うのです。現時点では困難だといっている地名の問題についても、次の次くらいの世代であればオーケーになるかもしれません。役人的発想なのですが、今はどこまで出来るのかという観点で判断しています。

ウェブはねえというのは、やっぱり不特定多数が見られる環境にしてしまったときに、国の地図作製機関としてオーケーなのかどうかということの検討が出来ていない段階であるということです。

杉村) 不特定多数が見られる状況にするというのが、今はウェブのなかで一番大きいことなんですかね。

山本順一) 紙の地図と違って、電子化するとオーバーレイのときのあり方が変わってくるように思うんです。基盤地図情報を背景情報として整備公開し、その上にそれぞれの目的から価値ある関係地図情報や即地的統計情報などをのせてくださいねというシステムのようなのです。そうすると地質調査所とかがこれ

を使って地図を作りなさいというのは、多分権利関係というか、取り扱いがデジタル情報のオーバーレイすることによって変わってくるということはないでしょうか。

田中) 基盤地図情報については完全にフリーな状態にされていて、さらに他の方が提供した情報をオーバーレイして使うことを前提にして、オーケーだということにしています。難しい事例は統計関係のメッシュのデータを細かくした場合に、1件の情報しかなくて、その情報自体を公開することになるので、隣のメッシュと合算して公開するように加工するとか、上にのせるデータについては、そういう問題があると思うので、それはその上にのけるデータを提供するところが、そういった処理をして公開するということになるかと思います。

兎内) コメントになるかどうか分かりませんが、20年くらい前に国会図書館の目録を電子化した CD-ROM ができて、最初のうち日本図書館協会から1枚10何万円とかで売っていたことがあったんです。日図協はそれで濡れ手に泡の商売をして、たくさん収入を得たんです。後でそれは、国民にネットを通じて公開すべきだということになって、タダで目録情報を検索できるようになって、CD-ROM の売り上げは激減して日図協は財政危機に陥っているということがあります。そういう時代の変化というのはこれからもあり得るのかなという気がします。

それから、私から質問というかコメントなんですが、田中さんのスライドで55ページの ISO 23950というのは、Z39.50が背景だということで、これは図書館向けに最初に出来た技術なんですけども、日本ではあまり普及していません。最初は割とシンプルだったんでしょうけど、ぐっと中身が膨らんで ILL とかそういういろんなものを含んで大きくなってしまって、そのうち日本では対応したくないというか、しきれないというか、またデータベースのフォーマットは学術情報センターが作ったものが準拠すべきものになってしまった。そういう簡略なものを独自に作ったほうがいいという感じで、これはもしかしたら JMP と似ているのかもしれませんが、国際標準は国際標準としてあるけど、日本で独自にちょっと簡略版みたいなものを作る。それはそれでいいところと、困るところがあるのですが…。

結局、そういうことで、図書館ではあまり Z39.50というサーバーは普及してない。もしかしたらこっちの方がいろんなところで入れられて普及するということになっちゃうのか、結構いろんなところで Z39.50を入れて運用しているということでしょうか。

田中) おそらく GIS (地理情報システム) の関係省庁連絡会議でこういうノードサーバを置きましょうということで進められたので、地理情報系ではこちらが増えているのだと思います。

原) おそらく図書館で Z39.50使おうとすると ILL とか入ってくるんで非常に膨大なフルセットの Z を入れないとだめだと思うんです。今回のクリアリング・ハウスはものすごく限定された場所なんで、実際にはそんなに難しくない。多分もう少ししたら Z の規格が昔のメインフレームの時代のネットワークの規格なんで、要するにインターネットに合わないんですよ。極端なことを言ったら、Z を通さないゲートって結構あちこちあるんです。将来的にはそちらのほうに切り替わっていくと思います。アメリカだったから多分 Z があれだけ普及しているし、もともと目録も全部だったからあれでいこうとなったと思う。日本の発想からしたら多分 Z39.50は端から使わないですし、人間文化研究機構なんかのシステムも実際 SRW の方を使っていて、Z を最初使ったんですが実装にお金かかるんです。それは多分 XML ベースに変わっていくんじゃないかと思います。そうしないと普及しないと思います。

菟内) いまさら普及しないですね。

原) 本来、学術情報センター (NII の前身) がなぜ Z を入れたかという、あれは国内の話ではなくて OCLC と連携をするために Z を入れたと思うんです。Z 規格はウェブでは使えないので、特殊なクランク [?] を入れなきゃいけないですよ。あれも確か日本語のものはなくて OCLC か LC かどこからダウンロードしてみて、使えなかった記憶がある。

小林) そこで、グーグルアースの上に地図を貼り付けているサービスが結構ありますね。台湾の中央研究院のシステムでは、「台湾堡図」という台湾総督府が土地調査の時につくった地形図 (2 万分の 1) を貼り付けて、グーグルアースと比較しながらみられるようになっています。日本でも関東地方の明治前期の迅速測図を古い地図をグーグルアースに貼り付けて閲覧できるシステムが、農林環境研究所から公開されています。グーグルアースは、さっき柴山先生がおっしゃっていたような詳しい測地系とか、そういうことを問わないでもアバウトな形で貼り付けられる。つまり、多少矛盾が出て構わないというやりかたです。地域データを広く社会に提供するには、一方でそういうデバイスも必要ではないかと思います。外邦図をグーグルアースにのっけて、いろいろな方に使いやすくするのはどうかと思っはいますけど、そのあたりはいかがでしょうか。

柴山) 実際困っているところなんですね。実は我々もさっき田中さんがおっしゃったように、各建物の輪郭まで議論するようになると直面する地域研究がありまして、そうすると測地が 450 メートルずれるのはとんでもない話だということです。そういうことになりますとグーグルの上に貼り付けるのは邪道ということになります。例えばインディア 75 とか VM2000 というのは分からない訳ですね。そうすると無理矢理 UTM の地図をもってきまして、その上で GIS 使って移動させて合わせる。そこで距離計算や面積の計算が出来たらいいという、逃げであって、本当にそこがそのポイントなのかと聞かれるとちょっと難しいなと思っています。ですから、本当はきちっと正確にやろうとすると測地点がどこか合わしていかないとけないと思います。そのあたりが今後要求されてくると思います。

もう一点、地域研究で一番誰しもが悩むのは高さなんです。さきほど、1 m の高さというのはベリー・ハッピーで、そんなことができるんかいな、という。これは特に生態もそうですし、環境保護学をやるうとすると高さが非常に重要でして、これを測ろうとすると高度な GPS の装置を現地に持ち込まなあかんです。そうすると現地のパーミッションは、こんなものともない話で、中国でもベトナムでもだめです。ということになりますので、このあたりは何とかならんのかなと思います。日本はベリー・ハッピー、アメリカもベリー・ハッピーというさっきの話になるんです。そのへんが何とか研究上解決されていくと一気に進むんではないかと思っています。日本のなかで議論すると日本の GIS の専門家、東大の CSIS もそうだし、皆さんがたは日本のことをうまく議論するんですが、国外の話は知らんといわれまして、そんなこと言わないでと言うんですが、糸口が見出せないというのが現状ですね。このあたり、サジェスチョンをいただけるといいのですが。

田中) まず我が国の場合についてですが、基盤地図情報の高さの精度で都市計画区域内は 1 メートル以内で都市計画区域外が 5 メートル以内というところなのですが、都市計画区域内のうちの半分の線引き区域という約 51,000 平方キロの範囲について、今航空機に搭載したレーザーで高さを測る作業を実施しており、平成 23 年度までに非常に精緻な標高データが整備されることになっているので、そのような精度区分

となっています。

海外について精緻な標高データを整備したい場合についても、最近はリモートセンシングの衛星でかなり取得でき、標高が正確にわかっている基準点があれば、センサーの種類によって、合成開口レーダーなど、いろいろと組み合わせることにより精度が上がります。飛行機を飛ばしてレーザーで測るのは一番手っ取り早く正確な手法であると思いますが、それができる国でないとちょっと難しいのかなという気がします。

兎内) まさにベトナムなんか、飛ばせないでしょうか？

田中) 飛ばせそうな気がしますけど。(会場から笑声)

原) いま自分たちで国内の地名辞書を作っているんです。これはどこまで出せるのかなというのがあって、ウェブでこっそり出していて、ふと思ったんで、あまり言いたくないですが、エタということばを引くと、ぼそっと出てくるんですね。一応、緯度経度は与えているんでどこだったか地図上でみえてしまうんです。この辺というのはどうなんですかね。著作権の問題はまったくないんでしょうけども、例えば変な話で、2チャンネルだとか、あのへんで引くと部落関係のものすごい信じられないくらいの書き込みがあって、そういうところに学術だからと言ってこういう地名辞書を出してしまったときに、ある地域がどこにあったかというのが見えてしまう。そういうことは良いのか、悪いのか。これは下手するとウェブで出てるけども、見たい人は地域研まで来てください。検索できますという世界にしないといけないのかどうなのか。国土地理院はどうなんですか。

田中) それがまさにウェブはねえというところでして、国土地理院は慎重すぎるのかもしれませんが、そういった情報は出していません。5万分の1地形図の昔のものでそういう記述があるようなのですが、今の図面の注記にはそういう記述はありません。過去のものについて積極的にウェブに出すということは、今の段階ではしていません。ただ古地図とかそういった歴史的、文化的に意味があるものという観点から、そのままというのはあると思います。緯度経度がついていれば、現在の位置にぴったり重ねられるようになりますので、今の段階ではまだ早いということになるのかなと思います。

柴山) 私は何年か前に大阪市大にいました。大阪市史のなかに江戸時代の地図がずいぶんありまして、それをベースにして古文書データベースを作ったんです。その際に大阪の地図は全部書いてあるんですね。これをどうしようかということで、実はどう扱ったらいいか当時の文学部の近世史の先生と議論したことがありまして、先生はこれはまったく問題ないという発言でした。これは正に史料であって、そういう判断でいいんだと。さらに、お触れなんかも全部データベースで検索できるようにしています。具合悪いのも全部出てきます。当時の大阪市史編纂所と議論いたしまして、これも史料だということです。どうも歴史屋さんの解釈というのは極めて明瞭であるみたいで、ああそうですかということで議論はそこまでにして大阪大から今も出しています。さっきおっしゃったように、多分それは学術だから許されるという側面はあるかと思います。そこまで議論はしなかったのですが、事例としてお話をしました。

兎内) 150年以上経っているんですね。

小林) それは問題があって、何と言いますか、部落解放同盟というところと研究者が常々連絡をとっていて、きっちり何かそういうのがある場合はいいんですが、私が九州の太宰府で経験したのは、ある集落で、これは地図ではないですが、被差別部落の民俗学という本を出しました。みんないいと言っていたのに、住民の方が私はイヤだと言いついて、それで結局その人の言い分みたいなのを容れざるを得なくなって、かなり長期間ややこしい問題になりました。一人でもイヤだと言う人がいたら、ということがあると思うんです。やはり研究者と被差別部落との間で良好な関係が構築されているかぎりはいくまういけるとおもいます。一律に、史料だから全部やっつけていいというのはちょっと…。

それと最近、福岡市でのことですが、それはもうはつきりエタ村と書いてある集落がある地図で、ものすごくいい地図なんです。元禄時代の実測図です。それをエタ村というところを全部削除してネットで見られるようになっているんですけど、これもまたぞっとする。だから、場合によると考えたほうがいいんじゃないかとおもいます。

兎内) 非常に難しい問題ですね。アイヌの写真でも問題が起きることがありますね。例えば、私のお婆さんが写っている写真は困るとかですね。あと、アイヌを調査したものを復刻した人がいて、やっぱり問題になったことがありますね。個人なんですけど、この人はこういう病気だったのが分かるというのは困ると思うんです。それはその通りだとおもいます。

時間が残り少なくなってきましたが、こういう場にいろんな分野の方が集まって、普段は会えないような方々を含めていろいろ議論しあうことが出来ました。

今日はいろいろ司会の不手際でだいぶ時間が遅れてしまいました。大変ご協力いただきありがとうございます。また、こういう地図の研究で交流しながら進めていって、資源の共有化というのを実際に進めていけたらとおもいます。今日はどうもありがとうございました。(拍手)

地図情報共有化に向けての課題

(グローバル COE プログラム「境界研究の拠点形成：スラブ・ユーラシアと世界」特別報告書)

発行

2011年10月31日

編

兔内勇津流

発行者

北海道大学スラブ研究センター内

グローバル COE プログラム「境界研究の拠点形成：スラブ・ユーラシアと世界」

〒060-0809 札幌市北区北 9 条西 7 丁目

Tel. 011-706-2388 FAX. 011-706-4952

<http://src-h.slav.hokudai.ac.jp/>

ISBN 978-4-938637-64-4

ISBN 978-4-938637-64-4