

地震研究所資料室の地質関係資料について

渡 邊 トキエ (地球流動破壊部門)

は じ め に

地震研究所には、旧地質部の研究者が集めた多量の空中写真や地質図などの地質学的資料がある。1994 年 6 月の本所の共同利用研化に伴い、それらの資料を所内だけでなく全国の研究者や学生が利用できるようにあらためて整理を行い、所内に新設された「資料室」に収納した。これらの資料、とくに空中写真はその量の多いことだけでなく、整理が良く行われている点で全国の大学に例がなく、これまで地形学・地質学のほか地震学、火山学、地震工学などのいくつかの専門分野の研究者やこれからそれらの分野に進もうと志す若い学部学生にも広く利用されてきた。とくに 1995 年に発生した兵庫県南部地震以後は、地震予知研究事業費「活構造」の一部をも使用してさらに多くの資料を補充し、その整理、管理を続けてきた。

本稿では、新館 1 階の「資料室」に備えてある地震研究所所有のこれら地質関係の資料について紹介し、現在の収集の範囲や管理状況、利用の仕方などをお知らせする。

空 中 写 真

空中写真について始めに簡単に紹介する。空中写真には、その撮影方向、カメラ、写真材料などによってさまざまな種類があるが、実体視可能な市販の空中写真は、ほぼ水平に飛ぶ飛行機から垂直下方の土地をほぼ一定時間間隔で撮影したものである。それらは、一定の撮影コースに沿って通常 60% の重なりをもって撮影されている。また、一つのコースと隣りのコースとの間隔は撮影範囲が 30% 程度重複するように選ばれている。したがって、ある地点は少なくとも 2 枚の空中写真に撮られていることになる。

モノクロ写真が普通だが、カラー写真のものもある。また、現在日本で入手できる国内の空中写真の撮影計画機関には、建設省国土地理院、林野庁などがある。米軍の撮影した 4 万分の 1 程度のものは 1945 年から 1950 年頃に撮影されたもので、宅地開発や農地の区画整理による地形改変が大々的に行われる以前の地形がわかる貴重な資料である。これは、最初に作られた、全国をくまなく覆っている空中写真で、その意味で 5 万分の 1 地形図と同様の意義がある。ただ撮影年度が古いために、都市の周辺は改変が著しいなど、利用目的によっては難点もある。

また、カラー空中写真も、1974 年度から 1978 年度の 5

カ年にかけて国土全域が国土地理院によって撮影され、利用度の高い地域についてはその後随時再撮影も行われている。

空中写真は地震地質学的には、活断層や断層、リニアメント（線状模様）・破碎帯の有無・性状の推定に用いられる。また、河岸段丘や海岸段丘その他各種の平坦面や水系・山地地形、地すべり地形などの地形調査や測量に用いられる。火山学的には、火山体や溶岩流の形態、火山の噴出物の量や浸食状況とその時間変化などを知るのに用いられる。

撮影フィルムは 24 cm × 26 cm 程度のほぼ真四角であり、その一隅には撮影に関する事柄が記号や数字、計器の目盛りなどで示されている。主なことは、撮影地区名、撮影年月日、フィルム番号、撮影時刻、図の主点などだが、これらの表示方法はカメラの種類や撮影機関によって異なる。米軍の 4 万分の 1 空中写真および国土地理院撮影の 2 万分の 1 空中写真、林野庁撮影の 2 万分の 1 空中写真について、その諸元の見方を図 1 に示す。

空中写真は、その撮影位置とコースが一覧し易いように「標定図」に示されている。標定とは、その空中写真の中心点の地形図上での位置、写真の向き（東西南北）、撮影コースなどを判断して、それらを地形図上に示す作業のことである。標定図には、普通、8 千および 1 万分の 1 空中写真は 2 万 5 千分の 1 地形図、2 万および 4 万分の 1 空中写真は 5 万分の 1 地形図が使われている。標定図から、必要な写真の位置と番号を容易に見つけだすことができる。標定図の一例とその見方を図 2 に示す。

標定作業には、1) 地形図を読む、2) 空中写真を読む、3) 両者を比較して写真の中心点を地形図にプロットする、などの技術が必要となる。これらは高度な技術とは言えないが、能率良く標定するためには長期間の習熟を必要とする。空中写真の大部分については既製の標定図があり、それを利用できるが、これら標定のための諸技術は空中写真を扱う上で必要である。

実体視用に撮影された 2 枚の写真を左右に並べて、左の目で左の写真を、右の目で右の写真を眺めるように視線を分けて見つめるようにすると、地形や建物が立体的に浮かび上がって見えてくる。このような実体視には、実体鏡という装置の助けを用いる。机上に置く大型のものから携帯用の小型のものまである（図 3）。

1) 米軍撮影の 4 万分の 1 空中写真の場合 :

274 W 31PRS M11444 71GD 24AUG48 27						
写真番号	垂直写真	撮影部隊	ミッション番号	飛行部隊	撮影年月日	カメラ型式
					一九四八年八月二十四日	

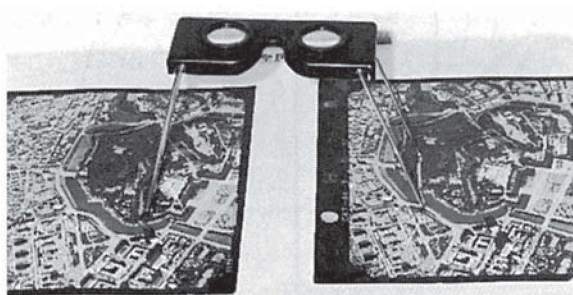
2) 国土地理院撮影の 2 万分の 1 空中写真の場合 :

TO - 67 - 1 X C9 - 2				
1)	2)	3)	4)	5)
1) 地方名 HO:北海道 TO:東北 KT:関東 CB:中部 KK:近畿 CG:中国 SI:四国 KU:九州 (カラーの場合は最初にCがつく.) 2) 撮影年度 1967 3) 作業番号 X は1/20000, Y は1/40000. 4) コース番号 5) 写真番号 (標定図に対応.)				

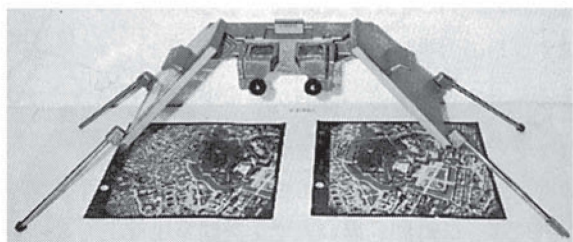
3) 林野庁撮影の 2 万分の 1 空中写真の場合 :

1) 1/50000 地形図名 2) 撮影地区番号・地区名 3) 撮影コース 4) 撮影年月日			
1)	2)	3)	4)
コオリ 山-712 (第3シロイシ) C10-32 1975.8.3 ミヤギケン			

図 1. 各空中写真の縁に記されている諸元



(a) レンズ式実体鏡



(b) 反射式実体鏡

図 3. 実体鏡 (日本地図センター発行「空中写真の知識」より転載.)

収集範囲と管理状況

1. 空中写真

現在、地震研究所の資料室に収集してある空中写真は、米軍が撮影したものと建設省国土地理院、林野庁が撮影したものである。ほとんど全てモノクロの写真で、縮尺は4万、2万、1万分の1である。その他若干の8千分の1空中写真(モノクロまたはカラー)がある。また、数は少ないが、アメリカ、ペルーなど外国の活断層地域の空中写真も所有する。ただし未整理である。

4万分の1空中写真は日本列島陸域のすべてを揃えてある。2万分の1および1万分の1空中写真は全国の一部しか収集されていない。図4に、2万、1万分の1空中写真の収集範囲を色別に示す。枚数としては、4万分の1が30,000枚、2万分の1が11,000枚、1万分の1がおよそ2,500枚である。

これらの空中写真は縮尺別に分けて、A4-4段のファイルキャビネット計18個に納めてある。キャビネットの右上に付した赤、青、黄色の色ラベルは、それぞれ、そのキャビネットに収容されている空中写真が4万分の1(赤色)、2万分の1(青色)、1万分の1(黄色)空中写真であることを示す。各キャビネット内のポケットファイルも、縮尺に応じて同じようにそれぞれの色で統一されている。

4万分の1空中写真を例にあげると、写真は国土地理院発行の5万分の1地形図の範囲ごとに分けられ、その1図幅分が赤色の1つのポケットファイルに納めてある。従っ

て全国では1,200以上のファイルになるが、それらのファイルを20万分の1地勢図ごとに集め、原則として北海道から沖縄まで、概してその順に並べてある。4段のキャビネットの各引き出しの表面には、その20万分の1地勢図番号・名を記入したラベルが貼ってあるので、必要とする地域の20万分の1図幅名が分かっているれば、その図幅名の表示のある引き出しを探し、その中の5万分の1図幅名によって必要図幅のファイルを見いだすことができるようになっている。

ファイルの背表紙には、図5の3)のように5万分の1図幅名、20万分の1図幅名、その中の5万分の1図幅番号などが記されている。各ファイルの表紙の裏あるいは中袋の表には、空中写真の位置を示す標定図あるいはそれに代わる略図が添付あるいは手書きされている。空中写真は、その図幅内の近接したコースごとに紙テープでまとめられている。そのテープには、コース番号あるいは上(北部)・下(南部)などの概略の位置が書かれていることが多い。

空中写真の1枚、1枚には、散逸や所属不明になることを恐れて、原則として写真の裏面に「図幅名」と「地震研究所」あるいは「地質研究部」のゴム印を押してある。

2万分の1、1万分の1空中写真の整理もこの4万分の1空中写真の整理に準じて行われ、それぞれのA4-4段キャビネットに納められている。

2. 地質図など

通産省工業技術院地質調査所発行の日本全国の5万分の1地質図幅は、未出版の図幅を除いて、ほぼ全図幅が収集されている。それらの大部分は、空中写真と同様、これまでの所内地質関係研究室にあったものである。当時の研究室で購入したものが多いが、教官が個人的に献呈を受けたものも含まれている。さらに、その後出版された図幅や近年複製市販されている絶版の図幅もできるだけ購入して完全を期した。

これらの地質図幅は北海道から順次南へ、50万分の1図幅ごとに配列して収容されている。図6は、現在収納してある地質図幅の一覧図である。

各地質図幅は地質図と説明書がセットになっていて、説明書には研究室名などの押印のあるものもあるが、今回の整理で新たにすべての図幅の説明書と地質図に「地震研究所」の印を押した。地質図にも押印したのは、地質図は説明書よりも失われがちであるからである。

このほか、最近出版された地質編集集「日本地質図大系」(通産省工業技術院地質調査所監修、朝倉書店発行、全8巻)も、日本の地質総図の巻と中部地方の巻を除いて揃えた。また、活断層図として、「新編日本の活断層」(活断層研究会編、東京大学出版会)と、最近出版された「2万5千分の1都市圏活断層図」(1996年建設省国土地理院編集・

著作)も備えた。

保管場所と利用のしかた

これらの諸資料が集められている資料室は新館1階にある。新館へは、本館の2階から入る。新館2階に入ってから右手の階段を下りた所の左側(南側)の新101号室が資料室Ⅰ、右側の新102号室が資料室Ⅱである。この新館は以前は地震予知観測情報センターの建物であったので、両室は当時「全国モニター室」「作業室」として使用されていた。最近までそのような室名のプレートが掲げられていたが、今回、実情に合わせるよう部屋割委員会に申し出て、それぞれ「資料室Ⅰ」、「資料室Ⅱ」と改称されたものである。両室の内部配置を図7に示す。資料室Ⅰには主に1万分の1および2万分の1空中写真と5万分の1地質図(東日本)、資料室Ⅱには4万分の1空中写真と地質図(西日本)などがある。資料の索引図や資料貸し出しノートは資料室Ⅰに置いてあり、またこの部屋の奥部には地震のマイクロフィルム資料が保管されている。

あ と が き

資料室の整備は、とくに、当研究所が全国の共同利用研究所となって以来少しずつ行ってきた。ここにその整備状況を報告するとともに、これらの地質資料が今後よりひろく利用されることを期待する。収納資料のうち、5万分の1地質図幅の目録についてはすでにExcelに入力し、外部からの問い合わせに答えられるようにしてある。いずれは、他の資料をも含めてホームページに載せて利用の便をはかりたいと考えている。

閲覧または借り出しを希望される方は、425号室に在室の筆者が資料室の鍵を保管しているのでお越し願いたい。

これら資料室に置いてある地質資料全てについて、閲覧の場合は資料室Ⅰに入って左手のロッカーの上に置いてある「利用者名簿」に氏名を記すだけで良いが、借り出しを希望する場合は管理者(筆者)に申し出た上で「貸し出しノート」に使用者名、連絡先、借り出し資料名、借り出し日、返却予定日などを記入する。借り出し期限は、一応、3カ月である。利用の延長を希望される場合はその旨を一言ご連絡いただきたい。借り出した部分には、用意の代用紙を挟んでおいていただけると他の利用者の助けにもなる。返却も、近頃は宅配便で返してくる方もおられるが、管理者の他の仕事との関連上時間的な制約もあり、必ずご自身で元の場所に戻されるようお願いしたい。なお、空中写真の借り出しは、必要な写真だけをファイルの中から抜き出すのではなく、図幅ファイル単位でお願いしたい。

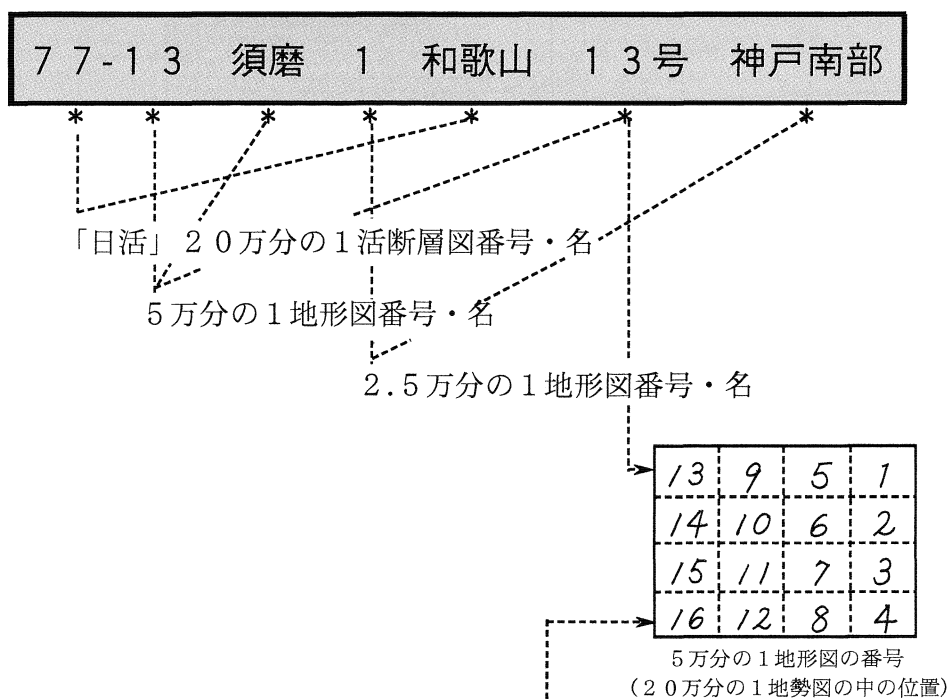
最近、年に一度春に必ず資料のチェックを行い、長期利用者には一時返却の協力も呼びかけている。

謝 辞：本稿の執筆にあたっては、元当研究所地質部松田時彦教授(現在西南学院大学)のご指導を得ました。地球流動破壊部門の島崎邦彦教授、地震予知研究センタの佐藤比呂志助教授には原稿を読んでいただき、適切なコメントをいただきました。地球ダイナミクス部門の高橋春男助手はマックによる画の作成の仕方を教えてくださいました。心より感謝いたします。また、地質資料および資料室が今日ここまで整備できたのは、これまでの地質部関係者の長年にわたる資料の収集・整備に負うものです。諸先生、先輩のご努力に感謝申し上げます。

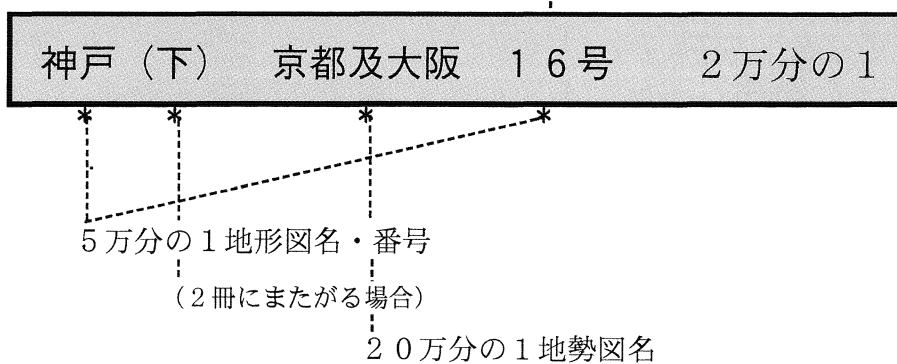
文 献

日本地図センター、1995年、「空中写真の知識」、61頁。

1) 1 万分の 1 空中写真の場合 :



2) 2 万分の 1 空中写真の場合 :



3) 4 万分の 1 空中写真の場合 :

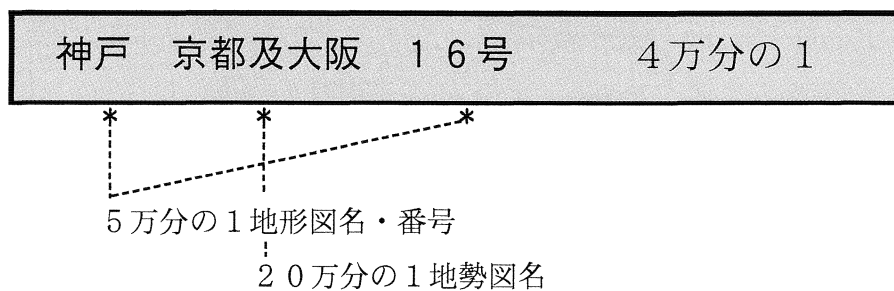


図 5. 当資料室所蔵の空中写真ファイルの背表紙の表記の見方

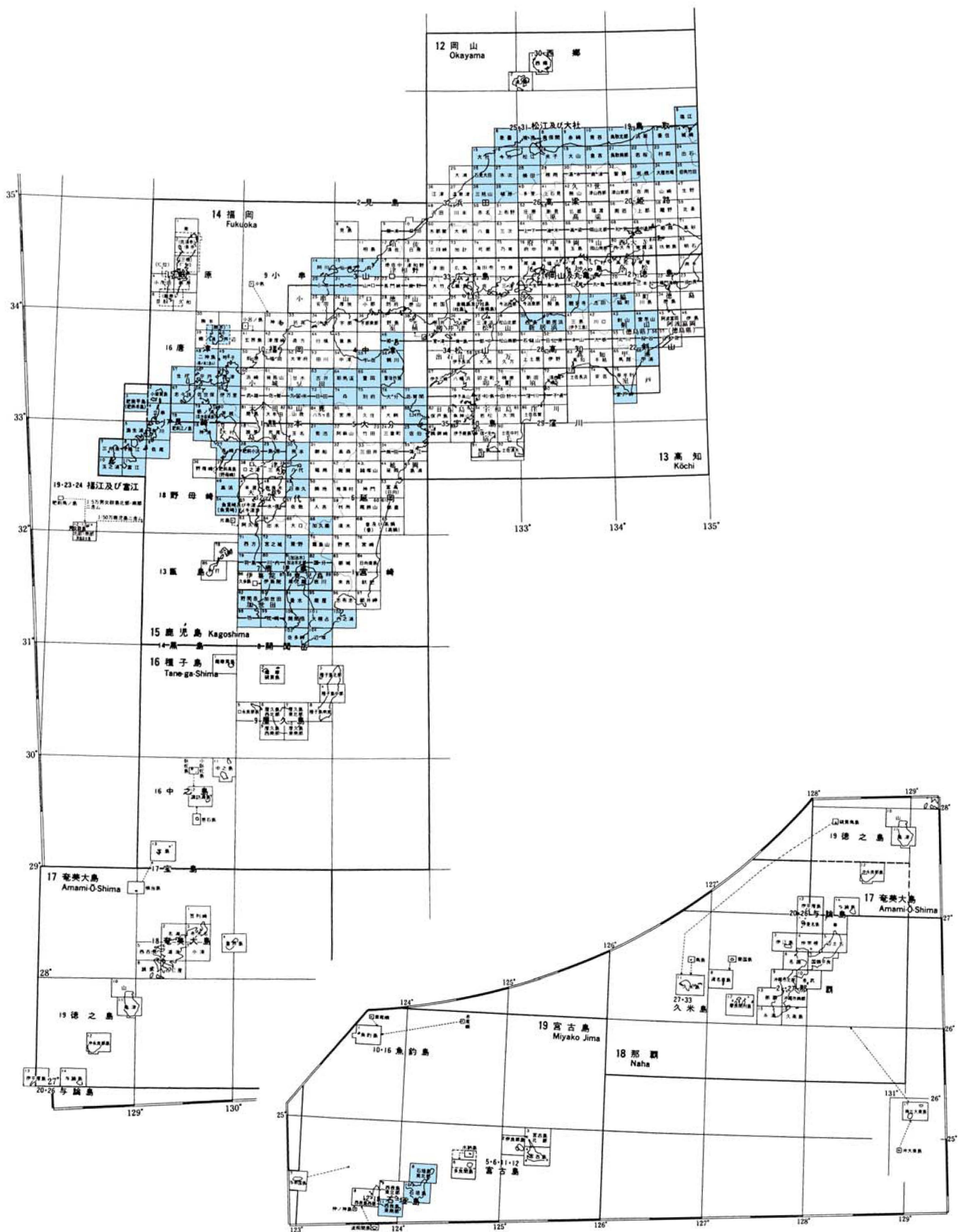
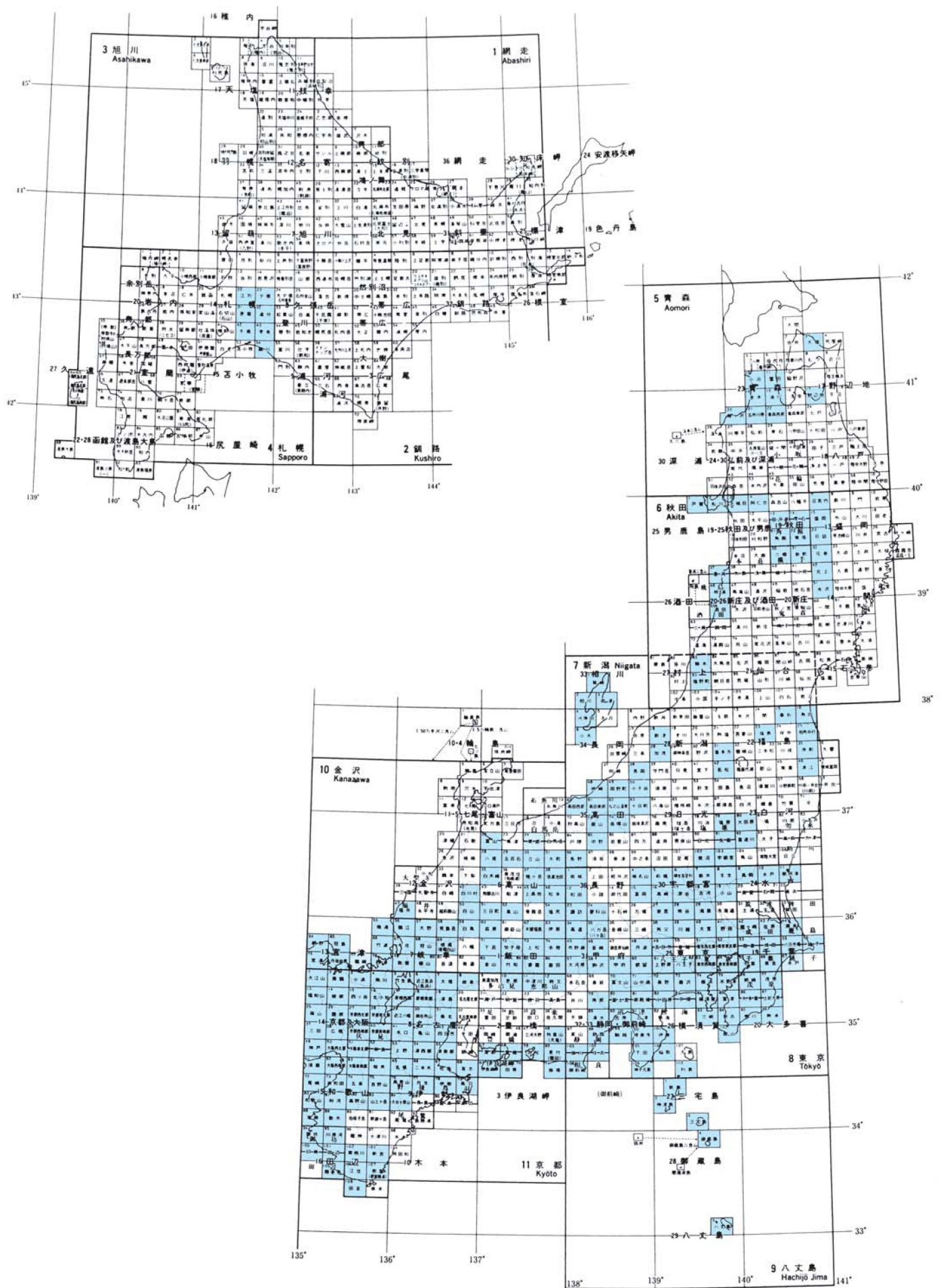
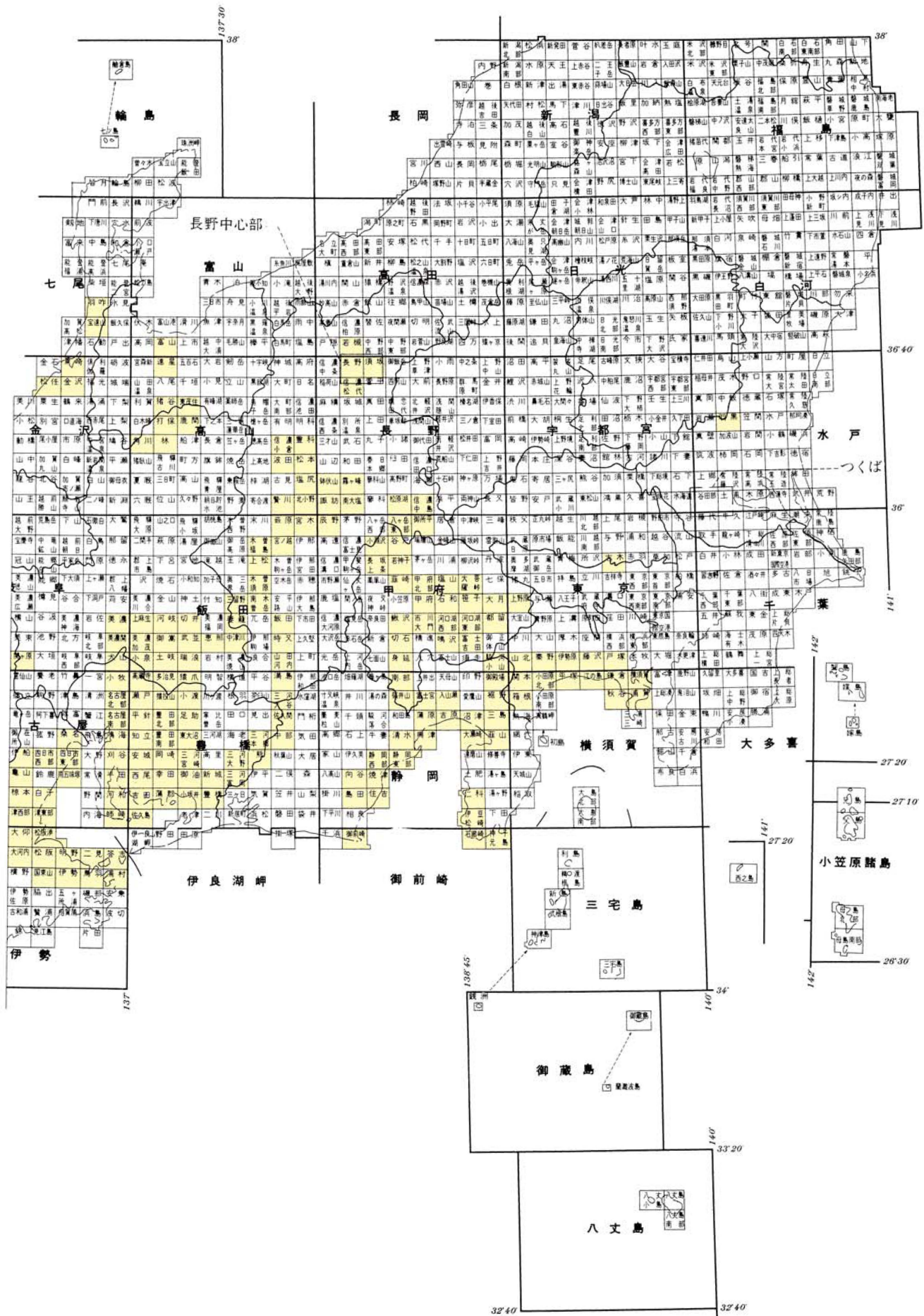


図 4. 空中写真の収集範囲 a) 2 万分の 1 (下図は通産省工業技術院地質調査所地質情報センターの提供による)





b) 1万分の1 (下図は建設省国土地理院発行「地図一覧図」に拠る)



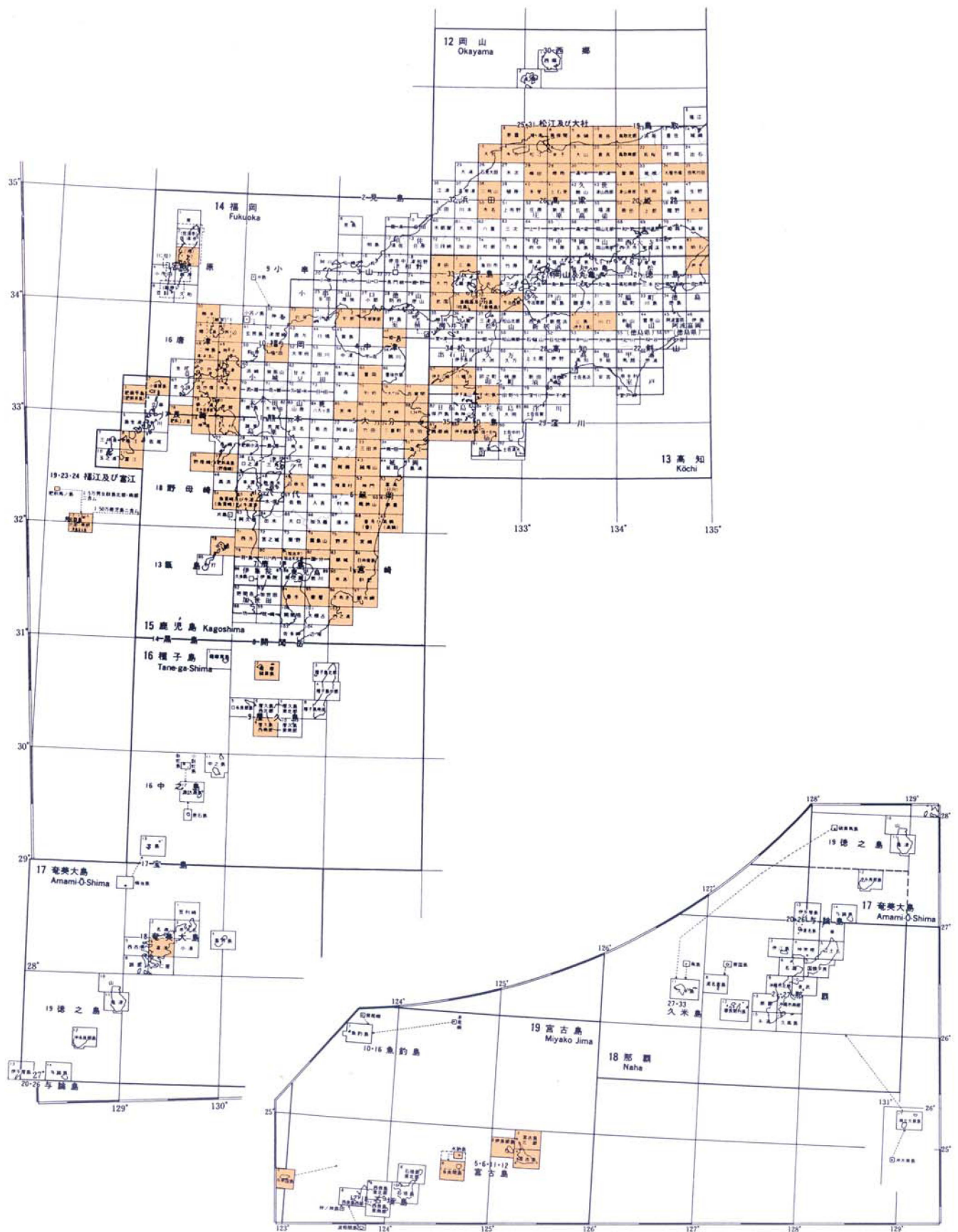
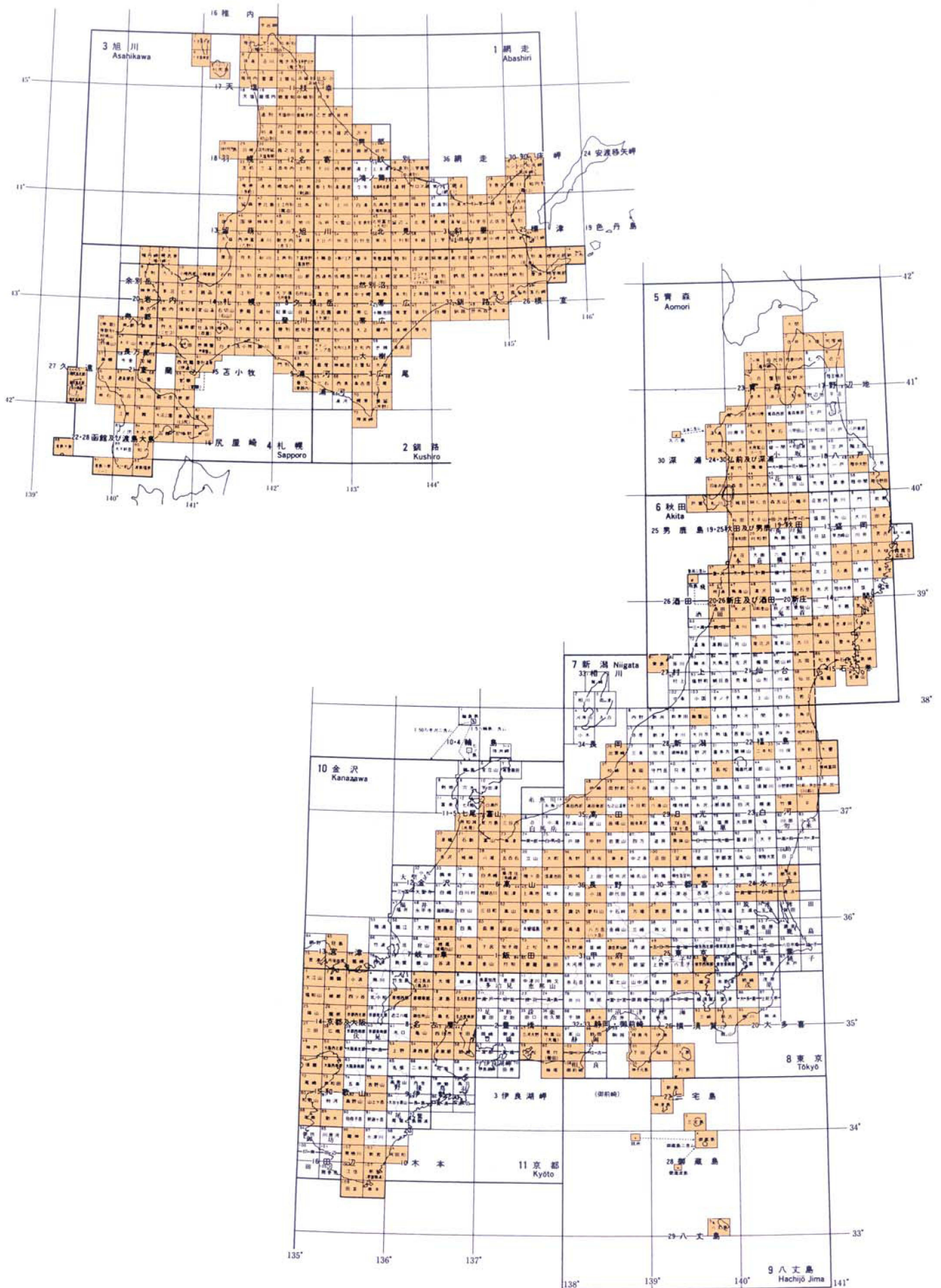


図 6. 地質図の収集範囲 (下図は通産省工業技術院地質調査所地質情報センターの提供による)



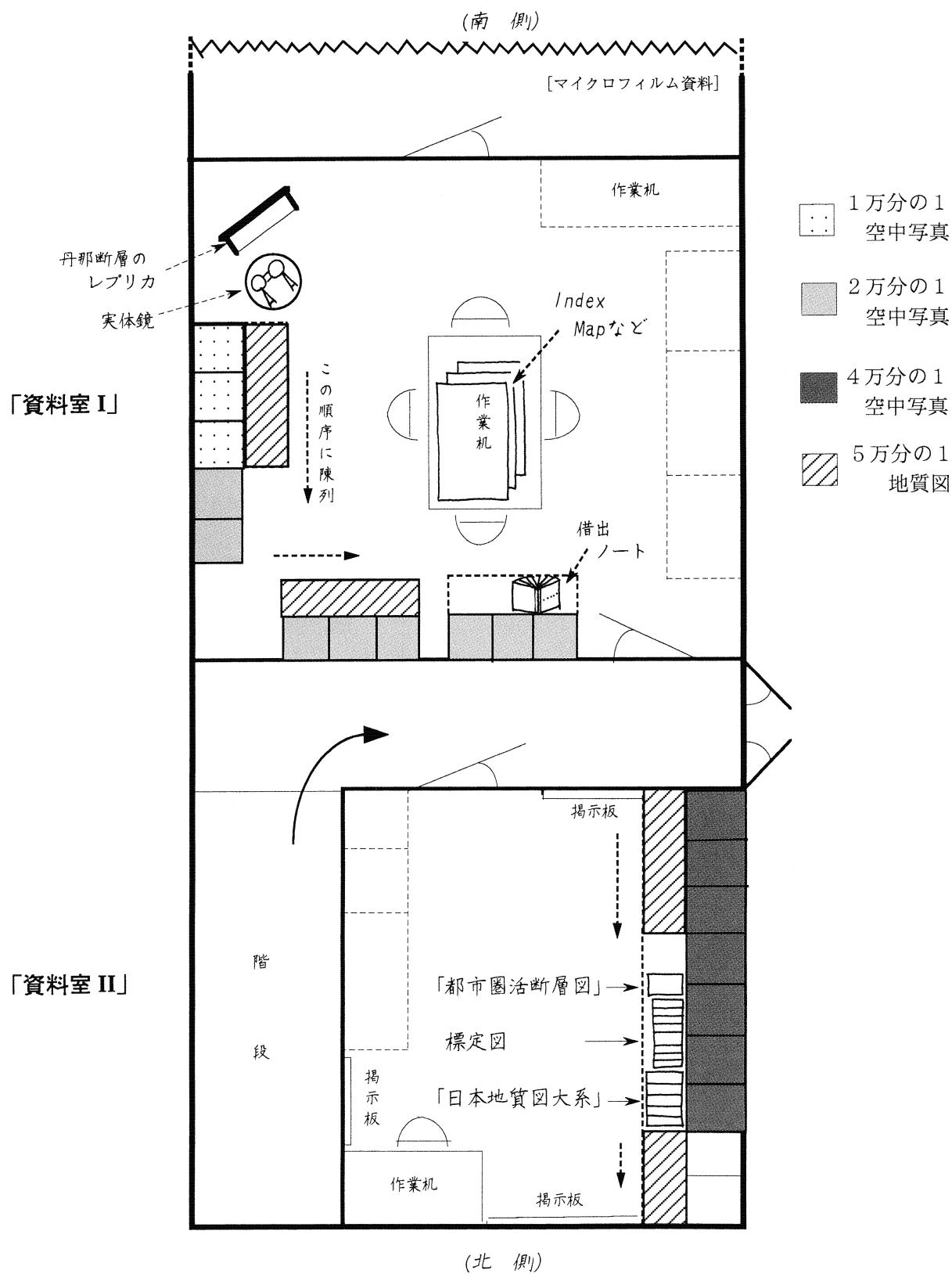


図 7. 資料室内の配置図