

## 世界境界データバンク II (WBD b - II)

オリジナルの世界境界データバンク II (WBD b - II) は D o S (米国国務省) / C I A (中央情報局) が作成したパブリックドメインのデータセットである。WBD b - II の U N E P / G R I D 版は ARC/INFO 'EXPORT' フォーマットになっていて、一連の地理領域 (アジア・オーストラリア、アフリカ・ヨーロッパ、北・南アメリカ) を含んでおり、それぞれ以下に示すさまざまな主題をカバーしている。

- ・ 海岸線、島、湖沼
- ・ 河川：主要河川、小河川、その他
- ・ 国境界
- ・ 国内境界 (一部地域のみ)
- ・ 道路 (一部地域のみ)
- ・ 鉄道 (一部地域のみ)

WBD b - II は 1:1000000 ~ 1:4000000 の縮尺を用いているが、便宜上、1:3000000 の縮尺を詳細を決定するために使用した。全部で 19 のカバーレッジ ('EXPORT' データファイル) が利用できる。データは全てオリジナルの線トポロジー (line topology) で保有されており、すなわちポリゴンへの変換は一切なされていない。境界関連データをポリゴンの形 (例えば国のポリゴンデータ) で必要とするユーザーは、代わりに G R I D から世界境界の普及版を入手することを勧める。

WBD b - II は詳細な境界データを大陸、地域、国レベルで必要とするユーザーに推奨される。全球レベルだけで、あまり詳しい境界データは必要としないユーザーには、全球規模での利用には十分詳しい普及版が参照できる。典型的に、WBD b - II のユーザーは一つの大陸や地域を研究対象地域としている。たいていの大国はその国土にかなり詳しい地勢 (行政境界、河川、道路、鉄道) を持っているが、多くの小国はその限りでない。また、WBD b - II のいくつかのカバーレッジでは、国レベルで一致しないことがあり、また、多くの国は少なくとも主題情報のうちの一つ (例えば、国内境界や道路) を全く欠いている。

WBD b - II は以下のカバーレッジからなっている。

AMALLBDX	アメリカ (全体) ; 国境界
AMALLBDI	アメリカ (全体) ; 国内境界
AMALLRRR	アメリカ (全体) ; 鉄道
AMCENROA	中央アメリカ ; 道路
AMNORCIL	北アメリカ ; 海岸線、島、湖沼
AMNORRIV	北アメリカ ; 河川、主要河川、小河川、その他
AMSUDCIL	南アメリカ ; 海岸線、島、湖沼
AMSUDRIV	南アメリカ ; 河川、主要河川、小河川、その他
ASIA__BDX	アジア ; 国境界
ASIA__BDI	アジア ; 国内境界

ASIA_CIL	アジア；海岸線、島、湖沼
ASIA_RIV	アジア；河川、主要河川、小河川、その他
ASIA_ROA	アジア；道路
ASIA_RRR	アジア；鉄道
AFEURBDX	アフリカ、ヨーロッパ；国境界
AFEURBDI	アフリカ、ヨーロッパ；国内境界
AFEURCIL	アフリカ、ヨーロッパ；海岸線、島、湖沼
AFEURRIV	アフリカ、ヨーロッパ；河川、主要河川、小河川、その他
AFEURRRR	アフリカ、ヨーロッパ；鉄道

それぞれの属性のコード説明は以下のとおりである。

#### CIL－海岸線、島、湖沼

01	Coastlines, islands and lakes	海岸線、島、湖沼
02	Additional major islands and lakes	補助的な主要島と湖沼
03	Intermediate islands and lakes	中間規模の島、湖沼
04	Minor islands and lakes	小規模島、湖沼
06	Intermittent major lakes	断続的に出現する主要湖沼
07	Intermittent minor lakes	断続的に出現する小規模湖沼
08	Reefs	珊瑚礁
09	Salt pans, major	塩田、主要
10	Salt pans, minor	塩田、小規模
13	Ice shelves, major	棚氷、主要
14	Ice shelves, minor	棚氷、小規模
15	Glaciers	氷河

#### RIV－河川；主要河川、小河川、その他

01	Permanent major rivers	永久主要河川
02	Additional major rivers	特定主要河川
03	Additional rivers	特定河川
04	Minor rivers	小規模河川
05	Double-lined rivers	二重に流れている河川
06	Intermittent rivers, major	断続的に出現する河川、主要
07	Intermittent rivers, additional	断続的に出現する河川、特定
08	Intermittent rivers, minor	断続的に出現する河川、小規模
10	Major canals	主要運河
11	Canals of lesser importance	重要性の低い運河
12	Canals, irrigation type	運河、灌漑用

#### BDX－国境界、主権範囲

01	Demarcated or delimited	分離された、境界を定められたもの
----	-------------------------	------------------

不明瞭、論爭中

他の陸地に関する分離、主権境界

## BD I — 国内境界

### 1 次行政区分

道路（ROA）及び鉄道（RRR）には、特別なコードは存在しない。

このデータセットの参照文献としては、"CIA, 1972. World Databank II. Central Intelligence Agency, Washington, D.C. USA."がある。

## 世界境界データバンク ; PC ARC/INFO 'EXPORT' 版

データファイル「WBDTEMP3.E00」は、ESRI (1990年4月) によって作成された「PC世界データベース」に基づいており、GRID-ジュネーブでかなり修正がなされ、拡張された。以下に示すような変更が加えられた。

—旧ユーゴスラビアの「国内」境界がデジタイズされてきたが、以下に示す州が加えられた。  
：ボスニア-ヘルツェゴビナ (BS)、クロアチア (CR)、スロベニア (SS)

—チェコスロバキアの「国内」境界が加えられたが、国の名称は事態がさらに明らかになるまでつけられない。

—旧ソビエト連邦の15の独立共和国 (現在の独立国家共同体 ; CIS) は、国家に昇格し、適当な名称が与えられた。

—旧東西ドイツ間の境界は取り除かれ、ドイツ連邦共和国という一つの国家となった。

—たくさんの地理特質がデジタル化により加えられ、またはこれまでは利用できなかった名称をあてられた。さらに、「ブルキナ」から「ブルキナファソ」、「ビルマ」から「ミャンマー」等国家の名称変更が行われた。

データファイルは、国データをポリゴンとして、また海岸線、主要湖沼、島を含んでいる。今回は河川は含まれていない。このデータセットの次のバージョンで別のファイルとして加えられる予定である。

国を定義するためにポリゴン属性テーブル (PAT) とアーク属性テーブル (AAT) の両者が「WBDTEMP3」には存在する。これらのテーブルについて以下に要約し概要を示す。

## ポリゴン属性テーブル (7項目)

変 数	カラム	項 目 名	項目の定義
面積	01-04	AREA	4, 12, F, 3
周囲長	05-08	PERIMETER	4, 12, F, 3
国 #	09-12	COVER #	4, 5, B, 0
国 ID	13-16	COVER-ID	4, 5, B, 0
国コード	17-20	COUNTRY	4, 4, C
陸-水コード	21	FEATURE	1, 1, I
国名	22	NAME	40, 40, C

アーク属性テーブル (8項目)

<u>変 数</u>	<u>カラム</u>	<u>項 目 名</u>	<u>項目の定義</u>
	01-04	FNODE#	4, 5, B, 0
	05-08	TNODE#	4, 5, B, 0
	09-12	LPOLY#	4, 5, B, 0
	13-16	RPOLY#	4, 5, B, 0
アークの長さ	17-20	LENGTH	4, 12, F, 3
国#	21-24	COVER#	4, 5, B, 0
地勢ID	25-28	COVER-ID	4, 5, B, 0
境界タイプ	29	RANK	2, 2, I

## PATのデータ区分

国——この項目は選択された世界境界データバンクII (WBD b-II) の国コード名称を含む。

(添付リスト参照)

地勢——この項目は陸地、海洋、内陸水域ポリゴンを示す。

(0 = 海洋、1 = 陸地、9 = 内陸水域)

## AATのデータ区分

階級——この項目は以下に示す選択されたWBD b-IIの階級コードを含む。

- 0 - 全球ポリゴン (-180W、-90S、180E、90N)
- 1 - 海岸線、島、湖沼
- 4 - 国内境界；一般的に認められているもの
- 5 - 国内境界；不明瞭または論争中
- 10 - バージョン1で加えられた新しい行政区分 (WBD TEMP 1)
- 11 - バージョン2で加えられた新しい行政区分 (WBD TEMP 2)
- 12 - バージョン3で加えられた新しい行政区分 (WBD TEMP 3)

オリジナルのESRIバージョンで国名を含んでいたINFOルックアップテーブルを長さ40文字までの「NAME」という別の項目をあげてデータ区分PAT中に含んでおり、これらの名称を使用するのが容易になっている。このデータセットの投影法は同じままである。すなわち、ARC/INFOの地理表示であり、緯度経度0.1度で座標が取られている。データセット中には全部で2949のアークと1050のポリゴンがある。

6インチの磁気テープでデータを提供されているユーザーは、ARC/INFOの'EXPORT'ファイル、"WBDTEMP3.E00"のみが利用できる。データが3.5インチのフロッピーディスクで提供されている場合は、全部で4枚のフロッピーディスク中にある"WBDTEMP3.E00、.E01、.E02、.E03"の4つのファイルが利用できる。データはARC/INFOの'IMPORT'コマンドを使うことにより読み込まれ、データ操作やオーバーレイなどのためにディレクトリ構造を作りなおす。

テープが配布された時は、'IMPORT'コマンドを実行する前にARC/INFOの'TAPERREAD'コマンドを使ってテープを読む必要がある。テープは通常密度6250bpi、ブロックサイズ8000、レコードサイズ(レコード長さ)80、ブロッキングファクター100でマウントされる。

UNEPとGRIDは、この「WBDTEMP3」のユーザーに対して、このデータセットにおける境界の位置や使用されている名称について一切最終的な責任を持たないが、現在UNEP/GRIDに利用できる中でも最も利用価値の高い情報源を反映しているものである。

## NOAA 全球植生指数 (GVI)

GRIDが保有しているNOAAの全球植生指数（以下、NOAA/GVIという）情報は、U. S. NOAA/NESDIS/NCDC/SDSDが作成したオリジナルのNOAA/GVIデータからGRID-ジュネーブが作成した週単位、月単位、季節単位、年単位のデータファイルからなっている\*。GRIDによって保有されているこれらのデータの時系列は、1982年4月12日から1990年12月31日までである。

GVIは、毎日測定されているNOAA/AVHRR全球地域被覆（GAC）データから推定される。各週につき、いわゆる正規化差分植生指数（NDVI）の最大日間値が週単位GVIデータファイルを作成するためにサンプリングされている。NDVI値はAVHRRセンサーのチャンネル1（可視赤光）とチャンネル2（近赤外光）から次式のように計算される。

$$NDVI = (ch. 2 - ch. 1) / (ch. 2 + ch. 1)$$

NDVIは全立木生物量、緑葉面積指数（LAI）、植生被覆パーセントといった物理測定値と相関があるが、おそらくは植生活性や光合成の相対的な尺度として、最も適したものであろう。これは、植生の時間的変化をモニタリングするための手法の一つとして他の応用の中でしばしば用いられる。

1990年7月初め以後は、付加変数がNOAAにより提供されてきた。これは、校正済植生指数（CVI）であり、次式のように生のチャンネル反射値ではなく、アルベドに基づいている。

$$CVI = (A2 - A1) / (A1 + A2)$$

ここで、A1とA2はチャンネル1と2の週間合成値から計算したアルベドである。

GRID-ジュネーブにより保有されているNOAA/GVIデータファイルはNOAAの成果物のいわゆる第1世代と第2世代の両者をカバーしている。これらはすべて、GRIDにおいて標準的に用いられている、Equirectangularの特有の形である、Plate CarreeまたはSimple Cylindrical投影法で保有されている。NOAAは1985年4月以前は週間GVIデータを極地立体平面投影法（2半球）でのみ提供しているので、1982年4月から1985年3月までのデータファイルはすべてSinghら（イギリス、Reading大学）による修正アルゴリズムを用いてPlate Carree投影法に変換された。また、月間、季節間、年間最大植生指数（MVI）は得られた（すなわち1982年4月から1990年12月までの）すべての月/季節/年データから計算され、そのデータファイルが保管され、配布されている。

NOAA/GVIデータファイルはすべて904行×2500要素からなるラスタ形式のデータである。その原点（北西、左上の角）は、北緯75度-西経180度であり、終点（南東、右下の角）南緯55度-東経180度までをカバーしている。データ（ピクセルサイズ）の名目上の空間分解能は赤道付近で16kmであり、データファイルの容量はそれぞれ2.26MBである。

これらの作成物の最も良い参照文献は、Katherine B. Kidwellによって編集され、米国商務省、NOAA/NESDIS/NCDC/Satellite Data Services Division、Princeton

Executive Square, Washington D.C. 20233 USAから提供されている、NOAAの "Global Vegetation Index User's Guide (rev. Oct. 1990)" である。また、これらのデータセットのGRIDにおける処理やその有用性、アーカイブフォーマットについての文献としても役に立つ。

\* - U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (米国海洋大気庁) / National Environmental Satellite Data and Information Service (米国環境データ・情報サービス) / National Climate Data Center (米国気候データセンター) / Satellite Data Services Division (衛星データサービス部)



## GRID-ジュネーブのNOAA全球植生指数 (GVI) アーカイブ

### 要 旨

GRIDが保有しているNOAA全球植生指数（以下NOAA/GVIという）アーカイブは、米国NOAA/NESDIS/NCDC/SDSD（下記参照）によって作成された週間値データセットであり、1982年4月12日から現在までの期間をカバーしている。この文書は、GRID-ジュネーブでこれらのデータがどのように処理されアーカイブされたかを記述するものである。データセットがどのようなものであり、NOAAによってどのように作成されたかについてのより技術的な文献としては、1986年5月に出版され、1990年10月に更新された"Global Vegetation Index User's Guide"がある。現在GRIDが保有しているNOAA/GVIアーカイブは1982年4月～1991年12月の10年弱のデータからなっている。オリジナルのNOAAのテープはそれぞれのデータチャンネル（1、2、4、5）をサンプルした生の週間AVHRR-GACデータと補足情報（太陽天頂角、走査角）を含むが、NOAAが計算した正規化植生指数と1991年以降の校正済植生指数（CVI）週間データファイルのみがGRIDでフォーマットしなおされ、アーカイブされた。その他の生データ及び補足データチャンネルは、必要ならばテープから起こさなければならない。フォーマットしなおしたNOAA/GVIのファイルはすべて904行×2500要素の配列とされ、カートリッジテープで保有されている。これらのデータセットの名目上のピクセル解像度は赤道付近で16km<sup>2</sup>である。各配列は緯度方向で北緯75度から南緯55度までを、経度方向には360度すべてをカバーする。NOAA/GVIファイルはすべて、Ecquirectangular投影法の特別な形である、標準のGRID Plate CarreeまたはSimple Cylindrical投影法で保管されている。NOAAは1985年4月以前の週間GVIデータを極地立体平面投影法（2半球）でのみ提供しているので、1982年4月から1985年3月までのファイルはすべてSingh（Reading大学）らによる修正アルゴリズムを用いてPlate Carree投影法に変換された。月間、季間、年間最大植生指数値も得られたすべての（すなわち、1991年末まで）月/季節/年について計算された。

NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration (米国海洋大気庁)

NESDIS: National Environmental Satellite Data and Information Service

(米国環境衛星データ・情報サービス)

NCDC: National Climate Data Center (米国気候データセンター)

SDSD: Satellite Data Services Division (衛星データサービス部)

### 1. NOAAオリジナルテープのフォーマット

これまでにGRID-ジュネーブで処理されたNOAA/GVIテープは2セットある。どちらも操作の過程は同じであるが、2つの異なるコンピュータシステムで行われ、1つめのセットについては（Polar StereoからPlate Carree投影法への変換という）余分な処理操作が必要であった。処理されたテープのうち1つめのセットはNOAAによってまとめられた早期のデータ、いわゆる「第1世代」植生指数である。初期の段階では、この成果は実験的なものと考えられており、週間データを得るのに用いる日データを測定するためのサンプリング方法にいくつかの変更がなされた。これらのデータテープは初期の説明文ファイルと4つの週データ（チャンネル2、スケーリング済単純植生指数、スケーリング済正規化植生指数、チャンネル1）を含んでいる。このように4つめのファイル（スケーリング済NVI）だけが各週利用できるように処理されている。1982年4月12日から1985年4月8日までの期間をカバーしている、この13本のオリジナル

テープからなるセットは、Polar Stereographic投影法による2048行×1024要素からなっている（北半球が上の1024×1024ピクセル、南半球が下の1024×1024ピクセルである）。これらはすべてIBM4381コンピュータシステム上で4つの基本的操作を用いて処理された。この4つの基本的操作とは、データの取り込み、Polar StereoからPlate Carree投影法への変換、IAXソフトウェアを用いたデータセットの照合と月最大の計算、最終成果物の登録である。

2つめのテープセットは、一部をシステムレベルとELAS機能を結合させたVAX3600で処理し、また一部はIBM4381コンピュータで処理した。これらのテープはいわゆる「第2世代」植生指数であり、Plate Carree投影法による7つの毎週の基本データからなる。これは、チャンネル1、2、4、5、太陽天頂角、走査角、正規化植生指数（NVI、または1週以上の合成NVI）の7つである。7つの各週のデータセットのほかに説明ファイルがあるので、実際にはGRID-ジュネーブで処理したNVIデータを含む8つのファイルとなる（1990年7月以降は、CVIデータが加わり9つのファイルとなっている）。このテープのフォーマットはGRID-ジュネーブで処理された1985年4月9日以降のすべてのNOAA/GVIデータに応用できるが、これ以前のものには適用できない。この日からNOAAはPlate Carree、Polar Stereographic、Mercator投影法での週データの配布を行っている。このようにこれまでの期間GRIDはPlate Carree投影法によるデータだけを購入してきた。また今後もこれのみを購入していく予定である。というのもこのデータは現存するGRIDのデータベースや緯度経度座標システムに直ちに用いることができるからである。1988年以降はNOAA/GVIデータはすべてのNOAA/GVIデータ（1982年4月から現在まで）が保管されているIBM4381において処理されている。

## 2. GRIDにおけるNOAA/GVIデータ処理操作

### 2.1 データの取り込み

#### 2.1a 「第1世代」データ

「第1世代」の植生指数週データファイルはすべてCMSコマンドMOVEFILEを用いてIBM4381に入力された。このコマンドは、ファイルが取り込まれるときにデータレコードの「再構築」を行うものであり、第1世代、第2世代のいずれのGVIファイルの場合にも必要となる。適当な出力イメージ/データファイルをまとめるために、オリジナルテープでは4つの論理データレコード（データ行）が、テープから読まれたすべてのファイルそれぞれの物理レコード中に含まれており、この操作はMOVEFILEを用いて簡単に行われた。一方、第2世代の場合にはVAX3600上で他の方法が用いられている（後述）。以下の2.2、2.3a、2.4aの作業に移る前に1本分のオリジナルテープデータ（すなわち、すべての正規化植生指数ファイル；それぞれの5番めのファイル、通常テープ1本につき12個ある）が一度に取り込まれた。

#### 2.1b 「第2世代」データ

1985年4月から1987年12月までの「第2世代」の植生指数週データファイルはすべてELAS機能のRFRIBSを用いてVAX3600コンピュータに入れられた。このコマンドはテープからバンド連続データファイルを読み込むものである。正確な出力イメージ/データファイルを作成するために、データファイルはそれからELASの機能ECOPYコマンドとRFRIBSコマンドを再び用いて2.1aに記述された（各物理レコードにつき4行のデータ）ように「再構築」された。たいていは、2.3b、2.4bの処理を行う前に1ヶ月分のデータ（すなわち、4又は5つの週データファイル）が

同時に処理された。1988年1月以降のNOAA/GVI「第2世代」データファイルはすべて、ひとつの物理レコードにつき2データ行から1データ行にデータを「再構築」するためにCMSのMOVEFILE、FILEDEFコマンドを用いてIBM4381コンピュータに入れられた。

## 2.2 Polar StereographicからPlate Carree投影法への変換（第1世代のデータのみ）

各オリジナルテープをIBM4381コンピュータに入力した後では、ディスク上にあるデータファイルは、上記1に記述したように2つの半球が相接したPolar Stereographic投影法になっていた。これらの「第1世代」（1982年4月～1985年3月）データセットが「第2世代」のデータやその他のGRIDデータセットと整合するようにするためには、Plate Carree (Simple Cylindrical) 投影法に変換する必要があった。これは、Reading大学（英国）のSadhu Singh、A.S.Narracott、J.R.Hardyによって書かれたGVICOという名前のアルゴリズムを用いて行われた。GVICOは、Polar Stereographic GVIファイルからPlate Carree投影法へフォーマットし直すために最近隣りサンプリング手法 (nearest neighbor resampling technique) を用いている。結果的に2つのサイズ/解像度が異なる出力ファイルを作成する、2つの変換法が可能である。いわゆる”Hardy-Singh-Narracott (HSN)”変換法は、サイズが1024行×2048要素、空間分解能が赤道付近で19.5kmの出力ファイルを作成する。一方、NOAAの変換は、サイズが904行×2500要素、空間分解能が赤道付近で16kmの出力ファイルを作成する。後者はNOAAの「第2世代」GVIデータと一致しているので、その後のデータセットと整合を持たせるために選択された。また、小さいが計算上重要な変化が、オリジナル（入力データ）のNOAA/GVIデータセットにおける北半球、南半球の図の中心（極）点を定義する定数に対してなされた。これらは、北半球、南半球いずれの場合の1024<sup>2</sup>データ配列の実際の中心点からわずかにずれている。そして、正しく修正されなければ、出力データセットの赤道付近において小さな（1行から3行程度の）ずれが生じる。調整した後は、これらの4つの定数は、すべてのGVICOの実行において一定に保たれる。

GVICOの出力はすべて、VAX/ELAS「再構築」過程の結果と同様に、5080グラフィック画面上でのIBM/IAXの表示容量を用いて十分に試験される。これは、2.3、2.4の段階に移る前に、それぞれのイメージ/データセットが適当なフォーマットになっていることを確認するために行われた。

## 2.3 NOAA/GVIの月間最大値、季間最大値、年間最大値の計算

月最大正規化植生指数データセットでは、1982年から2週かそれ以上の入力ができるいちばん最近、すなわち1982年4月から1991年12月までの各月について計算されている。各月最大植生指数（以下「MVI」という）データセットは、5週間のデータセットの最大値から計算される。代表的には4が用いられるが、ユリウス暦で5週目の過半数の日がその月に入る場合には、5が用いられる。1年は52週あるので、後者のような場合は毎年4月（回）生じる。また、非常に稀なケースであるが、入力されるNOAA/GVIデータが1週間かそれ以上欠ける（すなわち存在しない）場合には、月間MVIは2週、3週、4週の入力からなお計算される。NOAAによって行われた生の植生指数値の逆数処理（GVIユーザズガイドp.10参照）のために、計算されたMVIデータセットは実際は入力週データからの最小デジタル値(d.n.)となっている。

季節最大正規化植生指数データは1982年4月から1991年11月までの間各3ヶ月の季節値から計算される。以下のように、得られたデータに対してそれぞれ3つの入力がある（季節は北半球の

場合)。

与えられた年の冬=12月(前年)、1月、2月 月間最大値

与えられた年の春=3月、4月、5月 月間最大値

与えられた年の夏=6月、7月、8月 月間最大値

与えられた年の秋=9月、10月、11月 月間最大値

年間最大正規化植生指数データは、1982年から1991年のそれぞれの年間(12ヶ月)データから計算される。これは、各カレンダー年(すなわち与えられた年の1月から12月)内の入力として12個の月間最大データを用いて計算される。\*

\* - 4月、5月のデータのみから得られた1982年の春を除く

+ - 4月から12月までのデータのみを用いた1982年を除く

### 2.3a IBM4381上での「第1及び第2世代」データ

ここでは、月間、季間、年間MVIデータはIAXの「MIN」機能を用いて計算された。この「MIN」機能では、2つ以上の入力データから最小値を抽出し、その結果を出力変数として保存する。この変数はその後画像やデータセットとしてディスク上に保管することができる。組み合わせが可能であるので、これは多くの月間MVIデータを計算するのに非常に早くて簡単な方法であった。例えば、

$$MVI = \min(\min(WK1, WK2), \min(WK3, WK4))$$

月間、季間、年間MVIの計算結果は、計算がそれぞれの場合において正しく2~5の週間、または3(または12)の月間入力データから引き出されていたかを確認するために、IBM5080グラフィック画面上で注意深く調べられた。

### 2.3b VAX3600上での「第2世代」データ

ここでは、月間、季間、年間GVIデータはELASの「DBAS」機能を用いて計算された。この「DBAS」機能は、20の入力データまでベーシックプログラム言語での相互コーディングを可能とする。DBASは「MIN」と「MAX」機能の両方を含んでいるので、短いプログラムで5つまでのデータから最大値MVIを表す最小週間値(d.n.)を抽出するのがさらに簡単であった。実行がうまくいけば、DBASは自動的に出力画像/データファイルを作成する。これらもまた正確を期するために注意深くチェックされた。

### 2.4 得られたデータの記録

GRIDが所有しているすべてのNOAA/GVIデータの記録媒体はIBM3480テープカートリッジである。また、GRIDはNOAA「第1世代」データのオリジナルテープ13本と、NOAA「第2世代」データのオリジナルテープ65本も所有している。標準化された植生指数(1990年7月9日以降は校正された植生指数)データファイルだけがこれらのテープすべてから処理できることは明記に値する。

毎年のNOAA/GVIデータはIBM3480テープカートリッジにバックアップされるが、1年につき180MBカートリッジ1本が使われ全部で10本になる。さらにCVIデータファイル用に各年につき1本が加わる。1990年から先は、スペースを考慮して、これは唯一のバックアップとして使われている。このように、各カートリッジには(約)52週間と12月間、4つの季節間、そしてひとつの年間のそれぞれ最大NOAA/GVIデータセットが記録されている。これらのカートリッジはIBM VM/CMSの「TAPE DUMP」コマンドを用いて書き込まれている。このためIBMでないシステムではこの特殊なバックアップフォーマットから問題のファイルを簡単に読んだり、回復(「LOAD」)したりできない。

## 2.5 IBM/SQL メタ・データベースエントリー

NOAA/GVIオリジナルの第1世代、第2世代データから抽出した上記の週間、月間、季間、年間NOAA/GVIデータファイルはすべてIBM4381上のGRIDメタ・データベースにすでに登録されている。すなわち、データファイルを区別するため、約30のフィールドとひとつの日付(例えば、年、月、週)によって十分に記述されたカタログエントリーとして存在している。このように、使用されているファイル命名法を理解することが重要である。ある週間データファイルについては、ファイル名は以下のように記述される。

V I y r W K w k

ここで、y r = 年 (現在のところ、82~91)

また、w k = その年の週 (01~52)

月間MVIデータファイルについては、ファイル名は以下のように記述される。

M V I y r m o n

ここで、y r = 年

また、m o n = 月の短縮表現

季間MVIデータファイルは以下の通りである。

M V I y r s s n

ここで、y r = 年

また、s s n = その年の季節

年間MVIデータファイルは以下の通りである。

M V I y r A N N

ここで、y r = 年

1990年7月以降の校正済植生指数(CVI)のファイル命名法は、「MVI」が「CVI」に代わる以外は、上に示したのと同じである。ELASのもとでVAX上に作られているけれども、すべてのファイルは一致のために「IAXI」という4文字の拡張子(ファイルモード)を持っている。

## 世界植生地図（村井 & 本多；東京大学）

### データセットの概略

この世界植生地図は1985年から1987年までの3年間に収集された多時点のNOAA/全球植生指数（GVI）データから得られたもので、8つの一般的な植生タイプを含んでいる。方法は、地勢参照のための（geo-referenced）標高、降水量、気温データと、正規化植生指数（NVI）として表される月間植生活動循環の現状分析に基づいている。作成者（東京大学、生産技術研究所の村井俊治、本多嘉明両博士）の目的は、全球の植生、特に農業に関して、その変化のモニタリングの道具を提供することである。

### 用いた手法の概要

作成者は、Koppenの主要気候区分に関連した、熱帯雨林、常緑樹、落葉樹、草地、半砂漠、砂漠、山岳砂漠、ツンドラの8つの主要植生区分からなる、新しい植生区分の分類表を提案している。彼らは、衛星データを8つの植生タイプのうちのひとつに当てはめられるよう、同じ地点からのNOAA NVI  $((IR-R)/(IR+R))$  データによる「パターン分類」に用いる降水量と気温データを取っている約200の安定した気候観測地点を選択した。分類には最小距離法が用いられた。

作成者は、典型的な年間植生指数循環に基づいている8つの植生タイプそれぞれについての定義を示している。そのような7つの年間の特徴的なパターンは、1年を通して「非常にNVIの高い」熱帯雨林から年中「ほとんどNVIがゼロに近い」砂漠まで分けられる。8番目のカテゴリーである山岳砂漠は、標高が3000mを越える「NVIがゼロの」地域として単独で区別される。作成者はまた、大陸ベースで、全球の統計データを作成し、8つの植生タイプそれぞれの $km^2$ による面積と割合による区分結果も示した。

利用者は、より詳しい説明が必要なら以下に記述する文献を参照することができるが、そこでは用いられた手法そのものについての詳細情報があまり提供されていない。出版物はそれ自身科学ジャーナル誌ではなく、用いられた手法も実験的なものであるので、利用者はこのデータセットを利用する前にこれらの点に注意しておくべきであろう。

### データセットのGRID処理

GRIDに渡された世界植生地図のオリジナルデータファイルは、Polar Stereographic投影法によるNOAA/GVIデータから研究者が得たものであり、Plate Carree投影法という、別の標準的な投影法による地図へと描き直された。しかしながら、12.7kmというオリジナルの見かけの空間分解能は保たれ、データファイルの原点は西経22度55分とされた。データファイルを既にGRIDにあるGVIデータと整合性を保つように、2つの操作が行われた。

まず最初に、データファイルはその原点を西経180度－北緯90度になるように変換された。次にデータセットの空間分解能をGRIDがPlate Carree投影法で保有しているすべてのNOAA/GVIデータの空間分解能、すなわち16kmに変えるために、最近隣接法（nearest-neighbor method）\* を用いたリサンプリングが行われた。このようにして、世界植生地図はGRIDを通

じて利用可能な現存のNOAA/GVIデータファイルのいくつかあるいはすべてと重ね合わせを行ったり、比較したりすることができる。

世界植生地図データセットは、1034行（ライン／レコード）×2500列（要素／ピクセル／サンプル）のデータからなるラスター形式のデータファイルとして利用できる。その原点（北西または左上の角）は北緯90度－西経180度であり、終点（南東または右下の角）の南緯59度－東経180度までをカバーする。データの見かけの空間分解能（ピクセルサイズ）は赤道付近で16kmであり、データファイルの容量は2.585MBである。

データセットは、以下にあげた全部で9つのカテゴリーを含んでいる。

<u>階級#</u>	<u>カテゴリー名</u>	
3	Tropical forest	熱帯雨林
7	Alpine desert	山岳砂漠
8	Deciduous forest	落葉樹林
1 3	Tundra	ツンドラ
1 4	Grassland	草地
1 5	Semi-desert	半砂漠
3 1	Desert	砂漠
5 6	Evergreen forest	常緑樹林
6 0	Sea	海域

世界植生地図の参考文献は村井、本多、朝倉、後藤による「衛星リモートセンシングによる地球環境の分析（An Analysis of Global Environment by Satellite Remote Sensing）」（1990年10月）という題の出版物があり、東京大学生産技術研究所（東京都港区六本木7-22）から入手可能である。

\*－地球資源実験所アプリケーションソフトウェア（The Earth Resources Laboratory Applications Software; E L A S）のプログラム「R E C E」がリサンプリング処理に使われ、そのファクターは1.2564を用いた。

## 世界都市人口データベース

世界都市人口データベース（WCPD）は、ケニアのナイロビのUNEP（国連環境計画）の要請で1990年にロンドン大学のバークベックカレッジによって作成された。このデータベースには10万人以上の人口を持つ、あるいは首都にあたる世界中の3000都市の国勢（人口）調査の結果を含んでいる。リストに含まれるのは、都市の地理的位置と人口である。資料は主として1989年に出版された1987年国連人口年報（UNDY）から得ている。イギリスについてはUNDYのデータが不適当であったので、他の国との関係を考えて、OPCSの1981年都市地域データで置き換えられた。

WCPDはARC/INFOのポイントカバーデータである。都市は緯度経度に基づいて配置されるので、投影法はない。座標は、タイムズ、地名に関する常設委員会（the Permanent Committee on Geographical Names）、その他の情報源による地名辞典に基づいて、あるいは直接地図を参照して定められた。

データベースのそれぞれのレコードには、都市名、国名、都市の緯度経度、ある定義された時点での人口、都会集中部の人口、データ編集方法の詳細が記録されている。ARC/INFO属性テーブルは以下のフィールドを含む。

・ 地域（AREA）	ARC/INFOの項目
・ 周界（PERIMETER）	ARC/INFOの項目
・ WCPD #	ARC/INFOの項目
・ WCPD-ID	ARC/INFOの項目
・ ID 番号（ID-NUM）	各都市に対する特有値
・ 都市（CITY）	都市名
・ 国（COUNTRY）	国名
・ 都市人口（CITY-POP）	都市の人口
・ 都会集中部人口（POP-AREA）	都市集中部の人口
・ 年（YEAR）	利用できる収集データがある最近の年
・ 人口調査／推定（CEN-EST）	上記の年のデータが人口調査によるものか、推定値によるものか。 1 = 人口調査、2 = 推定値
・ 首都（CAP）	首都か否か 1 = 首都、2 = 首都でない

WCPDは“WCPD.E00”という名前のARC/INFOのEXPORTファイルであり、データの容量は410 kBである。ファイルのレコード長は80であり、ブロックサイズは8000である（ブロックファクター=100）。ファイルは、ARC/INFOのTAPEREADコマンドまたはその他のコピーユーティリティを用いてテープから読むことができる。ディスクセットで配布されている時には通常のDOSのコピーコマンドを用いて読むことができる。ファイルはIMPORTコマンドを用いてARC/INFOの内部フォーマットに変換されなければならない。



WCPDの参照文献は以下にみられる。

- ・ SERLL News, Issue No.1, January 1991, Birkbeck College, London, UK.
- ・ D.Rhind, "Cartographically-related research at Birkbeck College 1987-91"  
in : The Cartographic Journal, Vol.28, June 1991, pp.63-66.

GRIDで所有しているWCPDデータセットのデータ源は英国ロンドンのロンドン大学地理学部パークベック校 (Birkbeck College, University of London, Department of Geography, London, UK.) である。

### Birkbeckの全球人口データベース

近年、地球環境研究、特にリモートセンシングを用いたものに大きな関心が向けられている。地球の気候や世界の海面などに何が起るかを予測するモデルが作成され、議論されてきた。不幸にも、われわれは世界の人の分布を表した比較可能なデータを持っていないので、人類に対してそれぞれのシナリオがどのような影響を持つのか評価することができない。Birkbeckプロジェクトは、こういった状況を改善するために始められた。

用いられたのは、一連の関連するデータベースを作ることである。これは3つの理由のために採用された。

- ・ プロジェクトが異なると、異なる解像度のデータを必要とする。
- ・ 多数のデータ源からまとめられた高解像度のデータセットが編纂するのにかなりの努力を必要とし、地球表面すべてについて完成するのが不可能かもしれないのに対し、低解像度のデータセットはすばやく提供されうること。
- ・ この作業のための基金が多く、多くの源からのものとなることは避けがたく、それぞれがある特定の成果を支援するために準備されたものであること。

早期の段階で取られるひとつの政策決定は、異なるデータセットに関して平行して作業を行うということであり、それがために詳細なデータセットがさほど詳細でないものの後となっても遅れすぎるといったことはないことが保証される。もうひとつは、求められている人口の材料が少なくとも詳細なデータセットに関しては「国勢調査」データに限られるということである。そして3つめの政策決定は、われわれが既存の、もし必要ならどこかの所有の境界線ファイルを空間的枠組みとして利用することであり、そのためにわれわれは膨大な量の作業を節約することができる。

1992年3月までに完成した、あるいは現在準備中のデータセットは以下のとおりである。

#### 1. 国レベルの人口データベース (NPD)、これはまた 'Level 0' として参照される。

これは、主としてStatesman's Yearbook 1989-90から求めた世界196カ国の人口の値、情報に関する日付、国名、地域、その他詳細を含んでいる。これは、ESRIが修正したWorld Data Bank IIから求められた修正PC版を用いて地図化されるARC/INFO属性ファイルとして保管されている。これは、IBM PS2/80上で問題なく稼働し、同時に、作業はIBM UK Ltd.により資金提供

されている。

## 2. 世界都市人口データベース (WCPD)

これは、100,000人以上の人口を持つか又は国家の首都にあたっている世界中の3,000の都市の国勢調査を含んでいる。データは主に1989年に発表されたUN Demographic Yearbook 1987から得ている。イギリスについては、「都市」が議会の構成単位や地方政府の区画、町の混合となっているので、UNDYの人口データは適当ではなく、これらは100,000人以上のすべての町についてまとめたOPCSの1981 Urban Areasから得られた都市域での統計値に置き換えられた。緯度や経度は、Timesや地理名称に関する常設委員会 (Permanent Committee on Geographical Names)、その他の情報源などによって作成された地名辞典を基に、あるいは地図類を直接参照して定められた。各レコードは、都市名、国名、都市の緯度経度、定義された時点での人口、その地域での人口（都市の人口は利用できない例もある）及びそのデータを得た方法（国勢調査か推定値か）の詳細を含んでいる。都市の定義が世界中で様々であることは注意しておくべきである。さらにこの研究は情報源としてUNDYの重大な欠点を示している。すなわち、一般に用いられている国際標準とは異なる地名を多く利用していることにより、都市名のチェックや、緯度経度を定める過程が都市の意味づけをあいまいにしている。さらに、たやすくチェックしうる（例えばフランスのような）他の国の人口データが理にかなった質に思えるのに対して、イギリスについては全体的に認め難く、他の国のデータについても心配を与える種となっている。このように、UNDYはこのレベルの精度では唯一の、最新で、かつおそらく矛盾しないデータ源であり、そのため利用は避けられないものとなっている。

データは、もともとMac SE上のStatviewに入っており、それからARC/INFO用とするためid,x,yやid属性ファイルに変換された。ファイルの最終版はARC/INFO属性ファイルで保管されており、ESRIのWorld Data Bank IIファイルのPC版またはワークステーション版にマッピングできる。この作業はUNEPにより資金提供されている。

## 3. アフリカ都市人口データベース (ACPD)

このデータは、データ源がECA（アフリカ経済委員会）の1988年の報告書（J.I. Clarke教授の尽力によって利用可能な形となった）であること、人口の下限値がWCPDより低いこと（人口が20,000人を越える町はすべて含まれているそうである）、それぞれの町について利用できる情報がWCPDより少ないこと（町の名前、緯度経度、国、人口のみが記録されている）以外はWCPDと非常に良く似ている。座標は地名辞典やアフリカの地図（大部分がSOASやRGSで保有されている）から得られた。トーゴ（ECAで与えられた町名の大部分が地図上の名前と一致していない）や南アフリカ共和国（人口の値がECAの報告書にはまったく欠落しており、南アフリカ議会から得られたものと比較した後WCPDから値を得た）といったいくつかの国で重大な問題が見つかっている。

データ編集の方法は、WCPDの場合と同様であり、最終的なファイルはARC/INFO属性ファイルで保有されている。それらは、ESRIの2つのWorld Data Bank IIのそれぞれに対してマッピングできる。

この作業はUNEPにより資金提供されている。

## 4. 中解像度人口データベース (MRPD) (作業進行中)

これは、NPDよりもずっと高い解像度で人口データを提供するように設計されている。これ

は、行政区分（またはそれに相当するもの）に基づいて作成されつつある。このようにして、イギリスでは452の地方行政区域が基礎として使われ、インドでも同じ数の区域が用いられるであろう。アメリカについては、郡レベルのデータファイルが用いられるであろう。

これらの境界線が既にE S R IのWorld Data Bank IIワークステーション版にある場合には、これが用いられるであろう。将来的には、アメリカのDefense Mapping AgencyによるDigital Chart of the Worldの境界線の方がずっとよい解像度を示すだろうが、さしあたっては、他の境界線でも利用可能で最小限要求される質に見合っていればどれでも、利用され、地球地図の各部分を作成するために変換されるであろう。

この作業はIBM UK Ltdにより資金提供されている。

## 5. 高解像度人口データベース (HRPD) (作業進行中)

世界のいくつかの地域については、非常に高解像度のデータが既に利用可能であるか、またはまもなく利用可能となる。このようにヨーロッパでは、コミューン（イギリスではED）レベルで既に存在しており、地理用語でありのままに参照される（フランスでは、例えば、30,000のコミューンの境界線がデジタル化されており、IGN Parisによって市販されている）。アメリカでは、郡または準郡（sub-county）のファイルが利用可能であり、TIGERがそのようなデータベースの作成を促進してきた。人的資源の利用を条件として、あらゆる可能性のある機会にそのようなデータを手に入れ、徐々に国別データセットの「キルト」を作り上げていくことがわれわれの計画である。これが予期できる将来に本当の全球カバーレッジを提供することはなさそうである。

## 都 市 の 人 口

プロジェクト開始日      1990年 9 月10日

プロジェクト完了日      1990年10月23日

期間：5 週間

更 新 日                  1990年11月 7 日

更新完了日                  1990年11月26日

1988年人口年鑑へ更新

作業完了者    A. Wilkes, S. Rhind, M. Abbott及び R G S のスタッフ

### 出 典

都市の更新： 1988 Demographic Yearbook、第40版

表 8. 首都及び人口100,000人以上の都市の人口：最新利用可能年データ

世界の都市： 1987 Demographic Yearbook、第39版

表 8. 首都及び人口100,000人以上の都市の人口：最新利用可能年データ

アフリカの都市： Demographic Yearbook、1973、1976、1978、1979、1981

表11. 1970年以降の首都及び人口20,000人以上の都市人口の最新利用可能  
推定値

イギリスの都市： Office of Population Censuses and Surveys Register General,  
Scotland, Census 1981, Key Statistics for Urban Areas, Great  
Britain, Cities and Towns.

表 1. 人口、年齢、出生地

### 方 法

データは緯度経度を加えて出典の文書からマッキントッシュ上に複写した。緯度経度の値は、  
Times Atlasや王立地理協会の地名辞典を含む様々な情報源から入手した。データはすべて  
Samantha Rhindがマッキントッシュ上にタイプ入力した。

データには 2 つのファイルが作成された：ひとつは id と緯度経度の値を持っており、もうひとつは  
その他の属性 (id、都市、国、都市人口、市街地人口、年、国勢調査か推定値か) をすべて持っている。

データは下記のような一つのファイルとなっている。

都 市 名	国 名	都市人口	市街地人口	年	緯 度	経 度
アルジェ,	アルジェリア,	1523000,	1740461,	1977, C,	36,50,N,	3, 0,E,
アナバ,	アルジェリア,	239975,	246049,	1977, C,	36,55,N,	3,47,E,
ベント,	アルジェリア,	102756,	102756,	1977, C,		
ブリダ,	アルジェリア,	138240,	158047,	1977, C,	36,30,N,	2,50,E,
コンスタンチヌ,	アルジェリア,	344454,	378668,	1977, C,	36,22,N,	6,40,E,
オラン,	アルジェリア,	490788,	543485,	1977, C,	35,45,N,	0,36,W,
セチフ,	アルジェリア,	129754,	129754,	1977, C,	36,11,N,	5,24,E,
シジベルアベス,	アルジェリア,	112998,	112998,	1977, C,	35,15,N,	0,39,W,

ファイルは 2 つのファイルに分けられた。緯度経度は再計算され、西経及び南緯の値は負の値

とし、分はすべて60で割り、度に加えて以下のファイルを得た。

ファイル1は以下のようになる。

```
1, 3, 36.8333
2, 7.7833, 36.9167
3, 6.1667, 35.5667
4, 2.8333, 36.5
5, 6.6667, 36.3667
6, -.6, 35.75
7, 5.4, 36.1833
8, -.65, 35.25
9, 13.25, -8.8333
10, 2.5167, 6.4
```

ファイル2は以下のようになる。

```
1, Alger,Algeria,1523000,1740461,1977,1
2, Annaba,Algeria,239975,246049,1977,1
3, Banta,Algeria,102756,102756,1977,1
4, Blida,Algeria,138240,158047,1977,1
5, Constantine,Algeria,344454,378668,1977,1
6, Oran,Algeria,490788,543485,1977,1
7, Setif,Algeria,129754,129754,1977,1
8, Sidi-bel-Abbes,Algeria,112998,112998,1977,1
9, Luanda,Angola,-9999,475328,1970,1
10, Cotonou,Benin,383250,-9999,1981,2
```

ファイルはどちらもTssnetファイルとしてNetcopyを用いてマッキントッシュからVAX 11/750へと複製された。マッキントッシュからGvax1へいったんログオンすると後は、単純なコピーコマンドが使用された。

VAX上では、ファイル1は編集されて、-9999（データなし）の値は除かれ、またファイル中の重複も除かれた。ファイルはその後CITIESカバーレッジを作成するためにARC GENERATEの作業が行われた。

```
$ARC GENERATE CITIES
generate: INPUT CITIES. DAT
generate: POINTS
generate: QUIT
```

カバーレッジはポイントカバーレッジとして作成された。いくつかの場所が海中にあったり、正しい位置になかったりしたので、それぞれの地域のプロットはTimes Atlasに対してチェックするために作成された。正確でない都市はいずれも注釈を付されたうえ、削除されて、新しいデータファイルでは編集されて場所を置き換えられた。これらは作成された後、メインカバーレ

ジに加えられる前にチェックされた。-9999の値を持つ都市についても、どれも同様の方法でメインファイルに加えられた。

ARC/INFOでの属性データファイルは以下のように定義された。

CITY-ID	4	5	B	0
CITY	30	31	C	
COUNTRY	32	33	C	
CITY-POP	10	11	I	
POP-AREA	10	11	I	
YEAR	4	4	I	
CEN-EST	1	2	I	

データはINFOの定義ファイルC2.datに加えられた。

ARC JOINITEMがメインファイルに属性を付けるために用いられた。

\$ ARC JOINITEM CITIES.PAT C2.DAT CITIES.PAT CITIES-ID CITIES-ID

ID-NUM,4,5,Bがメインファイルに加えられる前に、カバーレッジは点属性で作成された。ARC/INFOではID-NUMはCITY-IDの値と等しい値が与えられ、それぞれの都市に対してすべて特有のidを保つようになっている。また、ADDITEMを用いることにより、CAP,2,1,1がファイルに加えられ、これは都市がある国の首都である場合には1が与えられる。これは主としてARCEDITにおいて計算され、最終的なカバーレッジが作成された。

### カバーレッジデータ

#### 世界都市人口データベース-WCPD

ラベル	2832	108バイトの属性データ	
ティック	4		
ファジー	0.1249334E-01		
ダングル	0.0000000		
境界	Xmin -179.0008	Ymin	-53.16670
	Xmax 178.4167	Ymax	71.76670
サイズ	772	ブロック	
出力サイズ	402858		

#### アフリカ都市人口データベース-ACPD

ラベル	479	96バイトの属性データ	
ティック	4		
ファジー	0.2000000E-02		
ダングル	0.0000000		
境界	Xmin -23.66667	Ymin	-33.98300
	Xmax 57.53228	Ymax	36.91700
サイズ	134	ブロック	
出力サイズ	65464		

### UK都市

ラベル	63	108バイトの属性データ	
ティック	4		
ファジー	0.002		
ダングル	0.000		
境界	Xmin	-4.483	Ymin 50.383
	Xmax	1.300	Ymax 57.167
サイズ	28	ブロック	

### 属 性

#### WCPD. PAT

AREA	} ARC/INFOの項目	4, 12, F, 3
PERIMETER		4, 12, F, 3
WCPD		4, 5, B,
WCPD-ID		4, 5, B,
ID-NUM	それぞれの都市特有の数	4, 5, B,
CITY	都市名	30, 31, C,
COUNTRY	国 名	30, 31, C,
CITY-POP	都市の人口	10, 11, I,
POP-AREA	市街地の人口	10, 11, I,
YEAR	最新の収集データ利用可能年	4, 4, I,
CEN-EST	上記の年の国勢調査か推定値か	1, 2, I,
	1 = 国勢調査	
	2 = 推定値	
CAP	首都か否か	1, 2, I,
	1 = 首都	
	2 = 首都以外	

#### ACPD. PAT

AREA	} ARC/INFOの項目	4, 12, F, 3
PERIMETER		4, 12, F, 3
ACPD		4, 5, B,
ACPD-ID		4, 5, B,
ID-NUM	それぞれの都市に特有の数	4, 5, B,
CITY	都市名	30, 31, C,
COUNTRY	国 名	30, 31, C,
CITY-POP	都市の人口	10, 11, I,
YEAR	最新の収集データ利用可能年	4, 4, I,

# UK. PAT

AREA	} ARC/INFOの項目	4, 12, F, 3
PERIMETER		4, 12, F, 3
UK		4, 5, B,
UK-ID		4, 5, B,
ID-NUM	それぞれの都市に特有の数	4, 5, B,
CITY	都市名	30, 31, C,
COUNTRY	国名	30, 31, C,
CITY-POP	都市の人口	10, 11, I,
POP-AREA	市街地の人口	10, 11, I,
YEAR	最新の収集データ利用可能年	4, 4, I,
CEN-EST	上記の年の国勢調査か推定値か	1, 2, I,
	1 = 国勢調査	
	2 = 推定値	
CAP	首都か否か	1, 2, I,
	1 = 首都	
	2 = 首都以外	

## 請求記録

1. M.Norton-Griffiths - United Nations, GEMS/UNITAR Africa Programme P.O.Box 30552, Nairobi, Kenya.

世界の都市人口及びアフリカについてのより詳細な人口データを希望。PC EXPORTカバーレージとしてCIT4及びAFRICAカバーレージを入手。CIT4は1990年10月22日に、AFRICAは10月26日に送られた。

2. Ms Carol Owen - MARC, Kings College London, Old Coach House, Campden Hill, London, W8 7 AD.

世界の人口300万以上の都市のリストを希望。63都市のリストが1990年10月26日に送られた。

## 欠落都市

## アフリカ

140	Ashianan	ガーナ
143	Effia-Kuma	ガーナ
147	Nkawkan	ガーナ
234	Gnayna	トーゴ
235	Ikponou	トーゴ
244	Owue	トーゴ
245	Ouma	トーゴ
250	Woudou	トーゴ
252	Yequé-Adele	トーゴ



世界

3 1 4	Ciudad Lopex Mateos	メキシコ
2 5 4 0	Tankoping	スウェーデン

Parana	チリ
寝屋川	日本
Nabeul	チュニジア
Qaeim shahr	イラン

Parana	チリ	178000	-9999	1985	2	0
Neyagawa	日本	257355	257355	1986	2	0
Nabeul	チュニジア	-9999	334702	1984	1	0
Qaeim shahr	イラン	110137	-9999	1986	1	0

## 地震に関する自然災害危険データベース

ARC/INFOの" E Q U A G E O " カバーレッジは1988年のMunchener Ruckversicherungs-Gesellschaft(Munich Re)によって出版されたthe World Map of Natural Hazardsに基づいてU N E P / G R I D が作成したものである。G R I D は地震に関する地図をデジタル化し、P C World Databank II (E S R I による、G R I D により修正されたもの)の海岸線データを付け加えた。オリジナルの地図の縮尺は1:34,000,000であった。投影法については何ら触れられていないけれども、地図はVan der Grinten投影法と同じような投影法となっている。G R I D のデジタル版は地理座標(すなわち、小数単位の緯度経度)を用いている。地図は全球をカバーする。

カバーレッジは1956年版のModified Mercalli Scale (MM)に従った地震強度地域を示している。強度はもっぱら地球表面に及ぼす地震の影響を記述しており、(土地加速度、地震の持続時間、下層土効果のような)数多くの変数を統合している。これはまた、歴史的な地震の報告も含んでいる。リスクの等級づけは、現代の建造物の平均使用期間に相当する、50年間の予測に基づいて行っている。50年の間に地図上に示された強度を越える確率は20パーセントである。この確率値は時間によって変化する。すなわち、短期間ではもっと低くなるし、長期間ではより高くなる。

ARC/INFOでは、ポリゴン属性テーブル(P A T)中の項目Z O N E は以下の地震強度値を含んでいる。

Z O N E :      50年での最大強度の可能性(MMスケール)

0	V またはそれ以下
1	V I
2	V I I
3	V I I I
4	I X またはそれ以上
1 0	主要水域を示す

圧縮されていない「EXPORT」フォーマットで配布されるので、ARC/INFOの" E Q U A G E O " カバーレッジの容量は2.9MBであり、全部で2706のアーキ、1184のポリゴン、703のポイントを含んでいる。

このデータセットのデータ源は、Koniginstrasse 107, D-8000 Munchen 40, GermanyのMunchener Ruckversicherungs-Gesellschaft (Munchener Re)の"The World Map of Natural Hazards"である。G R I D が所有しているこのデータセットに関する参考文献は発表されていない。

## 地殻表面温度；月間日中平均値（1979年1月）

このデータセットは1979年1月の月間日中平均温度を示すサンプルデータとして、NASAのNimbus衛星のHIRS/MSUセンサー（高解像度赤外音響機；マイクロ波発信機）から得られたものである。オリジナルデータは、経度2.5度、緯度2度の空間分解能を持っているが、このサンプルファイルではデータは緯度経度1/8度（赤道付近で約14km平方のピクセル）でサンプリングし直された。データはケルビン度（K）-100で地殻表面温度を表している。

データの源は、米国メリーランド州グリーンベルトのNASA/GSFC（ゴダード宇宙飛行センター）とカリフォルニア州パサデナのJPL（ジェット推進研究所）である。

地殻表面温度サンプルデータは、1340行（ライン／レコード）×2880列（要素／ピクセル／サンプル）からなっている。データファイルの原点は西経180度－北緯83.75度（北緯83度45分）である。空間分解能は7.5分（7分30秒）（13.75km、緯度経度1度あたり8ピクセル）であり、データファイルは東西方向には全球をカバーする。しかし、南方向には南緯83.75度（83度45分）までしかカバーしていない。データファイルの容量は3.86MBである。

## 世界の自然地域

"Reconnaissance-Level Inventory of the Amount of Wilderness in the World (世界の自然量の踏査レベルの目録)" は人間の手がほとんど入っていない地域を基本的に示している。世界の自然地域と呼ばれるこのデータセットでは、自然は「未だ主として自然の力により形成されている未開の地」と定義されている。世界の自然地域データセットはSierra Clubと世界銀行の地球資源分析センターにより作成された。UNEP/GRIDは多くの個々の国データから地球規模のデータセットを作り上げた。

使用された基本地図は、アメリカ国防地図庁 (U.S. Defense Mapping Agency) のジェット航空地図 (縮尺1:2,000,000) 及び運行航空地図 (縮尺1:1,000,000) であった。これらの地図は、人的な建造物に関して精度の向上を見せており、地域の居住がまばらとなったり、人里離れたときに、位置を知らせる目印を提供している。「人のいない地域」を探すときには、道路や住居、空港やその他の建造物を示す地域すべてが除かれた。農業のため開拓され、森林が伐採された地域は道路や住居のまわり6kmの近接地帯を除くことによって省かれた。最終的に、残存している自然地域で表面積が400,000ha以下のものはすべて地図中には含まれなかった。

用いられた定義のもとで、地球の全表面積の約3分の1が未だ自然地域であった。これは約5,000万平方キロに匹敵する。最も自然の多い大陸は南極 (地図上には示されていない)、ユーラシア、アフリカ、北アメリカである。最も自然が残っている国は独立国家共同体 (自然34%)、カナダ (65%)、オーストラリア (30%)、デンマークのグリーンランド地方 (99%)、中国 (チベット地方) (24%)、ブラジル (24%)、アルジェリア (59%)、モーリタニア (69%)、サウジアラビア (28%) であった。

世界の自然地域データセットは、ARC/INFOのベクトルフォーマットとなっている。カバーレッジは、自然の定義にあたるポリゴンのみを示し、このポリゴンは、コード'1'を持つ。カバーレッジは地理情報あるいは緯度・経度参照システムのもとにあり、緯度方向には北緯83.62度から南緯55.65度 (-55.65度)、経度方向には西経180度 (-180度) から東経180度までをカバーする。これは、国境界を示す他のカバーレッジ (例えば、"WBDTEMP3") と容易に重ね書きできる。圧縮のかかっていないARC/INFOの'EXPORT'フォーマットでは、データセットの容量は2.5MBとなる。カバーレッジは、1089のポリゴンと1310のアークからなる。

このデータセットの文献は、"McCloskey, J.M. and H. Spalding, 1989. A reconnaissance level inventory of the amount of wilderness remaining in the world, *Ambio*, 18(4), 221-227." である。世界の自然地域データセットを使用する際には、データ源はthe Sierra Clubと世界銀行であり、UNEP/GRIDにより統合された、と引用する必要がある。

## アジア地域の植生指数データ（アジアモザイク）

このデータセットは、環境庁国立環境研究所（NIES）とGRID-つくばにより作成された。これは、1985～1986、1989～1990、1992～1993年の乾季（12月から3月）のデータから作成したアジア植生指数を示している。このデータセットは、雲の影響を除いた画像を得るために全部で11のNOAA/AVHRRのLACモード画面をモザイク処理することにより作成された。植生指数はこのモザイク画像から算出され、インド、インドシナ、マレーシア半島を含む地域において広範囲の植生分布状態が表されている。

オリジナルのAVHRRデータは放射量補正と幾何補正が行われた。それから、雲の影響のない広範囲の画像を作成するためモザイク処理された。複数の画像の重なり合う地域では、重複するピクセルの中で最も高いNVI値を示したピクセルを選ぶことにより雲の影響を取り除いた。CVIはモザイク処理された画像のチャンネル1及び2を用いて計算した。データ値は以下に示すようにCVIの補数として表された。

$$(\text{データ値}) = 255 - \text{CVI}$$

最後に、水域に値0を与えた。

アジア地域の植生指数データセットでは、データファイルはすべて3500行×4400ピクセルからなっている。空間分解能は1/100度（赤道付近で約1.1km）であり、緯度方向は北緯0～35度、経度方向は東経66～110度をカバーする。データファイルの容量は各年次15.5MBである。

## 化石燃料及びセメントからの二酸化炭素排出量

このデータセットは京都大学の松岡譲助教授と環境庁国立環境研究所（NIES）により作成された。化石燃料及びセメントからの二酸化炭素排出量データセットは、以下のシナリオに基づいて作成された。

1950～1985：Marlandらの化石燃料とセメント由来の二酸化炭素排出量国別データを使用

1990～2100：改訂ASFにより推定した二酸化炭素排出量（IRS91シナリオを用いた）

a）計算値のまま

b）計算値のうち1990年以降の先進国（USA、OECDW、OECD E）を1990年値としたもの

化石燃料及びセメントからの二酸化炭素排出量データセットは、全部で54のデータファイルからなっている。1950年から1985年までのデータ（8）、BaUシナリオ（IRS91）に基づき推定したデータ（24）、先進国凍結型シナリオに基づき推定したデータ（24）である。データファイルはいずれもアスキーフォーマットであり、シーケンシャルなアクセスが可能である。データの単位はMt C/km<sup>2</sup>である。データファイルの原点は東経0度－南緯90度である。空間分解能は緯度経度1度であり、データファイルは西経0度－北緯90度までの全球をカバーする。54のデータファイルの容量は、それぞれ864kBである。

GRID全球データセットユーザズガイド

---

平成6年9月

[発行・問い合わせ先]

環境庁 国立環境研究所

地球環境研究センター

〒305 茨城県つくば市小野川16-2

Tel:0298-51-6111 ext.485

Fax:0298-58-2645

---

本書は再生紙を使用しています。