

DATA ANALYSIS CENTER FOR GEOMAGNETISM AND SPACE MAGNETISM
operating WORLD DATA CENTER C2 FOR GEOMAGNETISM

1. 新着地磁気データ

前回ニュース(1994年7月25日発行, No. 26)以降入手、または、当センターで入力したデータの内、主なものは以下のとおりです。(観測所名の省略記号等については、データカタログまたはデータベース'GEOMAG'をご参照ください。)

(1) アナログデータ

ノーマルランマグネトグラム:

Sodankyla(Jun-Jul, 1994), Nurmijarvi(Jun-Jul, 1994)
Syowa(Feb, 1992-Jan, 1993), Wingst(Jan-Mar, 1994)
Brorfelde, Narsarssaq, Thule, Godhavn(Apr-Jun, 1994)
Kakioka, Kanoya, Memambetsu(Apr-Jun, 1994)
Arti(Feb, Apr, Aug-Dec, 1993), Irkutsk(Jul-Dec, 1993)
Novosibirsk(Feb-Aug, 1993), P. Tungaska(Jan, Mar, May-Jul, 1993)
Sverdlovsk(Jan, Mar, May-Jul, 1993), Tashkent(1990-1991)
Tbilisi(May, Jul-Dec, 1992)

ラピッドランマグネトグラム:

Wingst(Jan-Mar, 1994), Memambetsu, Kanoya(1993)

観測所年報等

Niemegk(Apr-Jun, 1994), Nurmijarvi(Jun-Jul, 1994)
Sodankyla(1993), Danish Obs. (BFE, GDH, THL, NAQ, 1993)
Japanese Obs. (KAK, KNY, MMB, CBI, 1993)

(2) デジタルデータ

地磁気1時間値:

Lunping(Aug, 1994), Tananarive(1961-64, 1993)
Kakioka, Kanoya, Memambetsu(Jul-Aug, 1994)

地磁気1分値:

Kakioka, Kanoya, Memambetsu(Jul-Aug, 1994), Lunping(Aug, 1994)
Leirvogur(Jul-Aug, 1994), Valentia(Jun-Jul, 1994), Kiruna(Jun-Jul, 1994)
Hatizyo(Mar-Jun, 1994), Hermanus(Apr-Jun, 1994), Tananarive(1993)

地磁気1秒値:

Kakioka(Jul-Aug, 1994)

(3) Kp指数

Kp指数表(Jun-Jul, 1994: corrected version Apr, 1994)

なおデータの注文等は、当センター宛、書面またはFAXにてお願いいたします。

2. Provisional Geomagnetic Data Plots No. 10 (January-June, 1994) の印刷と配布

世界各地で測定された地磁気1分値データをプロットした'Provisional Geomagnetic Data Plot No. 10'を印刷し、配布致しました。期間は1994年1月から6月までです。新たに配布希望の方は、郵便またはファクシミリにて、京都大学理学部地磁気世界資料解析センターまでお申し込み下さい。

また、ポストスクリプトファイルによる画像データも、当センターのデータベースに追加しました図の形式は印刷物と同じく2日分が1画面になっています。期間は、9月現在で1994年1月から6月までが利用でき、データが揃い次第順次追加する予定です。ニュース5月号に書きましたように、2日分が1ファイルになっており、1ファイルは compress コマンドによる圧縮形式で約200KBで、FTPによるバイナリー転送の後、uncompress する必要があります。画像の印刷にはPS対応のプリンターが必要です。以下に、利用方法を説明します。図およびデータの説明等については、PSファイルの入ったディレクトリにある provisional.doc を参照してください。

[利用方法]

(1)地磁気センターの anonymous ftp ディレクトリにログインする。

ftp 130.54.59.253

username: anonymous

password: (利用者のE-mail address)

(2)ftp> cd data により、PSファイルの入ったディレクトリに移動するので、そこで ls コマンドにより、目的とする日の画像の入ったファイル名を確認する。ファイル名は、例えば1994年1月18日ならば、

940117-18.ps.Z (17日と18日のデータがプロットされている)

という名前になっている。

(3)バイナリーモード(ftp> binary)にして、get コマンドにより、目的のファイルを利用者の計算機に転送する。

(4)ftp> bye でFTPを終了し、利用者のシステムに戻る。

(5)転送されたファイルを uncompress コマンドで解凍し、PSプリンターまたは、ディスプレイに出力する。

3. オンラインデータベースの更新

京都大学大型計算機に構築し、N1ネットワークを通して公開サービスしておりますデータベースGEOMAGのデータテーブルのうち、データ収集状況のデータを収めたSDTテーブルは、1994年9月20日現在の最新情報に更新しました。Kp指数や太陽黒点数等を収納したDSTKPテーブルには、1994年4月から1994年6月までのデータを追加しました。また、1時間値の太陽風磁場およびプラズマパラメータを収め、個人データベースシステムUDBを用いて公開しておりますデータベース「STP」(利用番号:A50665)のテーブルIMFPには、1993年12月までのデータが入っています。

4. カタログデータベース(京大大型計算機センターデータベースGEOMAG)の利用方法

今回は、当センターが京都大学大型計算機(MSP)のリレーショナルデータベースシステムRDBⅡ上に構築しているデータベースのうち、Kp指数やDst指数および太陽黒点数等を収めたDSTKPテーブルについて解説する。

このテーブルは、地球電磁気学・超高層大気物理学・太陽地球系物理学等の分野において広く用いられているDst指数、Kp指数及び関連データの1時間値、3時間値または、1日平均値を時系列テーブルとして収納している。現時点では、1957年から1994年までの38年間のデータが納められている。最新のデータは数カ月遅れで、順次追加されている。表1に各コラムの属性、内容を示す。

Dst指数は、中緯度帯に平均90°の経度間隔で分布する4ヶ所の地磁気観測所で同時に得られた水平磁場成分(単位はナノテスラ)の1時間値を平均したもので、物理的には地球半径の4~6倍付近を中心にして西向きに地球をとりまく赤道環電流の大きさにほぼ比例する。なお、Dst指数には"Provisional"と"Final"の2つのversionがあり、このデータベースには"Final version"のみを収納している。そのため、現時点では、1991年12月以降は入っていない。"Provisional version"は、当センターミニコン上に構築しているWDC-GEOMAGデータベースから利用できる(ニュース1994年1月号(No.23)参照)。

Kp 指数は、オーロラ帯よりやや低緯度側に位置する 12ヶ所の地磁気観測データから地球全体としての地磁気擾乱の程度を3時間毎に0~9の10段階、及び各段階をさらに3等分して、'+', 空白, または, '-' の記号を0~9の数字の後につけ, 0, 0+, 1-, 1, 1+ ..., 8, 8+, 9-, 9の計28段階で表現する。ap 指数は、Kp 指数を変動磁場の振幅にほぼ比例するよう一定の規則に従って変換したもので、0 (Kp = 0) から400 (Kp = 9) まで変化する。

C9 指数はKp 指数と類似の性格の指数で、0~9まで10段階の数値で表現する。これら指数のより詳しい情報及びan, as, am及びaa 指数については参考文献を参照されたい。これらはいずれも1日1データ点である。これら地磁気指数と共にしばしば使われる関連データとして、チューリッヒ太陽黒点数, 10.7cm太陽電波放射束, 及び北磁極または南磁極付近にある観測所の地磁気変動データから推定された太陽風磁場極性 (A (Away)は太陽からでる方向, T (Toward)は太陽に向かう方向) が収納されている。

DSTKP テーブルとして収納したデータは、いくつかの機関を通じて別個に公表されたものを再編集し、1つのデータセットにまとめたため、必ずしも全期間にわたって全コラムのデータが収納されているわけではないが、欠落部については、調査し、可能なものは追加していく予定である以下にこのテーブルの使用例を示す。

表1 テーブル内容一覧

コラム名	データ属性	見出し	説明
YE	CHAR(4)	YE	西暦年(1957-)
MO	CHAR(2)	MO	月(1-12)
DY	CHAR(2)	DY	日(1-31)
D1	SMALL INT	DST1	00-01 GMT のDst値
D2	SMALL INT	DST2	01-02 GMT のDst値
:	:	:	:
D24	SMALL INT	DST24	23-24 GMT のDst値
DST	SMALL INT	AVDST	Dst値の日平均値
K1	CHAR(2)	KP1	00-03 GMT のKp値
K2	CHAR(2)	KP2	03-06 GMT のKp値
:	:	:	:
K8	CHAR(2)	KP8	21-24 GMT のKp値
SKP	CHAR(3)	SKP	KP1-8の和(ΣKp)
A1	SMALL INT	AP1	00-03 GMT のap値
A2	SMALL INT	AP2	03-06 GMT のap値
:	:	:	:
A8	SMALL INT	AP8	21-24 GMT のap値
AVAP	SMALL INT	AVAP	ap値の日平均値
C9	CHAR(1)	C9	C9値
SSN	SMALL INT	SSN	太陽黒点数
SRF	SMALL INT	SRF	10.7cm太陽電波放射束
FL	CHAR(1)	FL	SRFデータフラグ*(1985以前)
AN	SMALL INT	AN	An値
AS1	SMALL INT	AS	As値
AM	SMALL INT	AM	Am値
AA1	SMALL INT	AA1	aa値(前半日)
AA2	SMALL INT	AA2	aa値(後半日)
IMF1	CHAR(2)	IMF1	太陽風磁場極性推定値(前半日)
IMF2	CHAR(2)	IMF2	" (後半日)

*FLは1985以降は入力されていない。(0(=正常)が入っているが1985以降は無意味)

*IMF1、IMF2も1985以降はほとんど入力されていない。

(参考文献) Mayaud, P.N., "Derivation, Meaning and Use of geomagnetic Indices", American Geophysical Union, Washington D.C., 1980

[使用例] (_____ 部は利用者が入力)

★1989年3月の Σ Kp, AP, 日平均Dst各指数, およびSunspot Number, 10.7cm Solar Radio Fluxを知りたい場合

(京都大学大型計算機センターにログオンする)

LOGON TSS userID S(20M) (UNIX側からTELNETでログオンすることもできる)

RDB GEOMAG

STRACT> SEL YE, MO, DY, SKP, ^{AVAP}AP, DST, SSN, SRF FROM GEOMAG.DSTKP WHERE YE=1989' -
AND MO='03'

STRACT> DESIGN FORM ORDER BY DY ('ORDER BY xx'でxxの順にならべることができる)

STRACT> PRINT FORM

YE	MO	DY	SKP	AVAP	DST	SSN	SRF
1989	03	01	21+	12	-8	127	172
1989	03	02	30-	25	-35	107	177
1989	03	03	35	37	-60	103	172
1989	03	04	20	13	-49	98	166
1989	03	05	32	30	-41	90	187
1989	03	06	30	24	-33	103	204
1989	03	07	25+	18	-33	98	193
1989	03	08	24-	24	-23	109	206
1989	03	09	33	31	-68	133	207
1989	03	10	27-	19	-54	163	215
1989	03	11	25	17	-36	155	235
1989	03	12	28+	23	-39	140	241
1989	03	13	65	246	-189	154	256
1989	03	14	55+	158	-225	181	267
1989	03	15	38+	49	-110	165	259
1989	03	16	38	50	-85	187	264
1989	03	17	34+	34	-96	177	243
1989	03	18	20-	15	-64	164	236
1989	03	19	36+	55	-79	148	223
1989	03	20	22	14	-65	158	220
1989	03	21	29	22	-57	155	215
1989	03	22	35+	39	-58	155	224
1989	03	23	35-	36	-73	145	217
1989	03	24	20+	16	-60	150	194
1989	03	25	17	10	-37	131	187
1989	03	26	22+	14	-29	117	172
1989	03	27	36+	44	-12	102	163
1989	03	28	36	39	-47	89	158
1989	03	29	45	71	-84	95	156
1989	03	30	37+	47	-75	70	160
1989	03	31	41	52	-90	91	168

STRACT> END

LOGOFF