

3. 日本および世界地図を描くための デジタル・マップ・プログラム

地震研究所 { 小 竹 美 子
吉 田 満
佐 藤 泰 夫
国立防災センター 浜 田 和 郎

(昭和 49 年 12 月 9 日受理)

§1. ま え が き

かつて「地震記象」と言えば紙、又はこれに準ずるものの上に描かれた図形であつた。しかし最近では DIGITAL SEISMOGRAM といつた考えが生れ、実用に供されている。その利害得失を考えると、前者は一目で見てその波形についての特徴を把握することができるのに反して、計算のためのデータとすることがむずかしく、後者はその反対である。しかし計算機とプロッタとを連結して使用することが出来るようになるに伴つて、後者のもつ短所は次第にうすれ、利点が強く表われて来ている。

地図の諸要素、海岸線、国境その他の境界線、河川、道路等を表わす曲線、あるいは山岳の位置等を数値化し、これを適当な形でカード、テープ等に保存しておけば、計算機と XY プロッターを使用して自由にこれを紙の上に描くことができる。その際数値は経緯度であつてもよいし、ある投影法に従つて、ある縮尺で描かれた地図の上での読取り値であつてもかまわない。これを DIGITAL MAP と呼ぶことにする。いずれにせよ、このような準備ができていれば、計算機内部での処理によつて、極めて容易に縮尺を指定することができるし、又希望する範囲だけをえらぶことが出来る。投影法の変更は上記二つに比べればやや手数を必要とするが、そのためのプログラムを作れば、これによつて変換を行なうのに困難はない。

しかし、地震記録と地図の間には類似点もあるが本質的な相違点もある。それは前者が解析の対象たるデータそのものであるのに反して、後者はデータをもりこむべきわく組みにすぎず、直接解析の対象となることは少ない。ある地域の面積を計算したり、山体や火山噴出物の体積を求めたりすることは地図が比較的直接的にデータとして用いられる例であろうが、これはあまり一般的な使用法ではない。地図が地学の研究に使われるのはデータが地図の上に記され、これによつてその分布、性質等が理解出来るという点にあらう。又地図は地震記録にくらべてより複雑である。前者が 1 次元的な時系列であるのに反して後者が 2 次元的ひろがりをもつことがその主たる要因であらう。

§2. 資 料

今回、数値化される地図として、上述の目的に供するため基本として採つた地図は、ランベルト等積天頂投影法による縮尺 500 万分の 1 の日本附近の地図 (以後 MAP-H と呼ぶ)、国土地理院発行 (1968) の「100 万分の 1 地図、日本 I, II, III」(以後 MAP-JPN

と呼ぶ)の2種類, および世界地図又はその一部分をかくための MAP-ISC である。

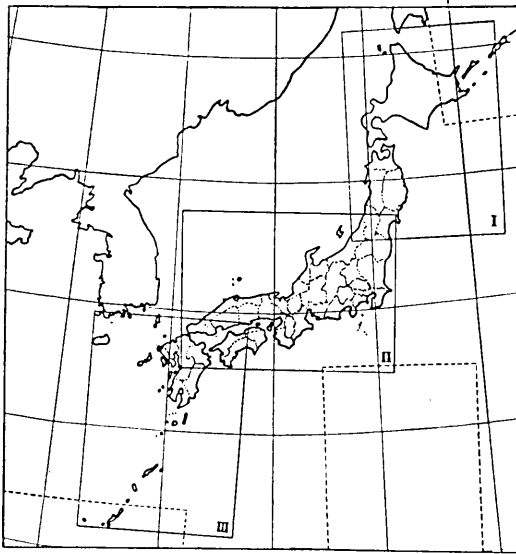


Fig. 1. Regions covered by maps, I, II, III published by the Geographical Survey Institute, Ministry of Construction.

Fig. 1はこのMAP-JPNの3葉の地図がカバーする範囲を示す。MAP-JPN および MAP-ISC はそれぞれ TAPE-JPN および TAPE-ISC に記録されている。TAPE-ISC は ISC (International Seismological Center, England) で地図作製に使用しているテープで, 世界の海岸線を表わす点を取り, 各点の緯度・経度の値をラジアン単位で与えている。テープ上の記録形式は

a. 大陸及び島々の分類番号 (§5, NCÖN の説明参照)

b. 海岸線を示す緯度・経度の個数

c. 海岸線を示す緯度・経度

の順で, 収納されているデータの数 は約 60,000 点である。

§3. デジタル・マップの例

数値化は前節にも書いたように, 海岸線, 県境等に注目し, これを表わすに十分な点をとって行つた。MAP-JPN については, 先ず地図上で読取つた上, この数値を変換して経緯度になおし, 磁気テープに入れてある。各点の座標は緯度・経度の順に対応になっている。そのごく一部分を印刷したものが Table 1 である。この表には 100 点含まれているが, 全体ではほぼ 1 万点ある。

Table 1. Listing of a part of the Digital MAP-JPN. Pairs of latitude and longitude representing the shore line and the prefecture lines of Japan are given. (Unit: degree)

41.389	140.186	41.415	140.161	41.419	140.149	41.417	140.137	41.424	140.128
41.414	140.089	41.424	140.064	41.439	140.040	41.448	140.027	41.466	140.027
41.477	140.016	41.493	140.013	41.520	140.000	41.534	139.990	41.553	139.986
41.574	139.985	41.592	139.985	41.610	139.984	41.622	139.995	41.647	140.000
41.674	140.005	41.693	140.016	41.719	140.039	41.739	140.055	41.767	140.068
41.785	140.072	41.803	140.071	41.803	140.093	41.798	140.107	41.822	140.127
41.841	140.126	41.860	140.123	41.888	140.137	41.909	140.139	41.922	140.138
41.941	140.135	41.964	140.124	41.966	140.136	41.977	140.124	42.004	140.122
42.003	140.103	42.028	140.097	42.032	140.099	42.032	140.085	42.045	140.084
42.050	140.072	42.075	140.059	42.103	140.033	42.117	140.000	42.125	139.990
42.123	139.980	42.129	139.971	42.126	139.947	42.141	139.926	42.159	139.909
42.179	139.894	42.191	139.883	42.200	139.883	42.215	139.870	42.214	139.852
42.221	139.827	42.220	139.818	42.229	139.797	42.238	139.796	42.255	139.779
42.267	139.782	42.271	139.791	42.294	139.781	42.307	139.768	42.320	139.774
42.355	139.784	42.355	139.794	42.367	139.804	42.367	139.814	42.388	139.825
42.395	139.837	42.418	139.848	42.441	139.849	42.459	139.852	42.477	139.865
42.504	139.844	42.522	139.843	42.534	139.835	42.558	139.841	42.585	139.827
42.612	139.826	42.625	139.837	42.642	139.861	42.654	139.860	42.668	139.884
42.678	139.908	42.686	139.932	42.684	139.942	42.690	139.954	42.687	139.987
42.689	139.993	42.683	140.006	42.686	140.018	42.690	140.026	42.684	140.036

MAP-H については上記 500 万分の 1 日本地図上で, 北方向を $+y$, 東方向を $+x$

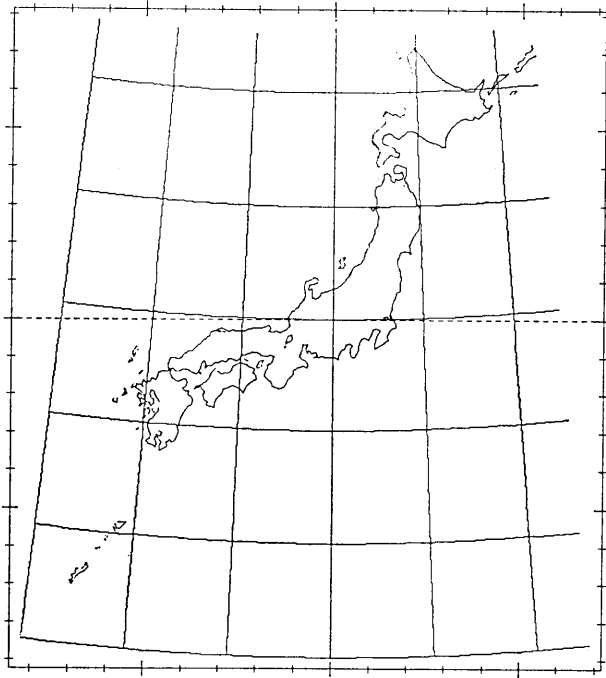
軸にもつ直角座標をとり、各点の座標を 0.1 mm 単位で読取つた。点の数は 3000 ほどで、カードにパンチされている。



Fig. 2. Map of Japan prepared by the Digital Map PROGRAM-H.

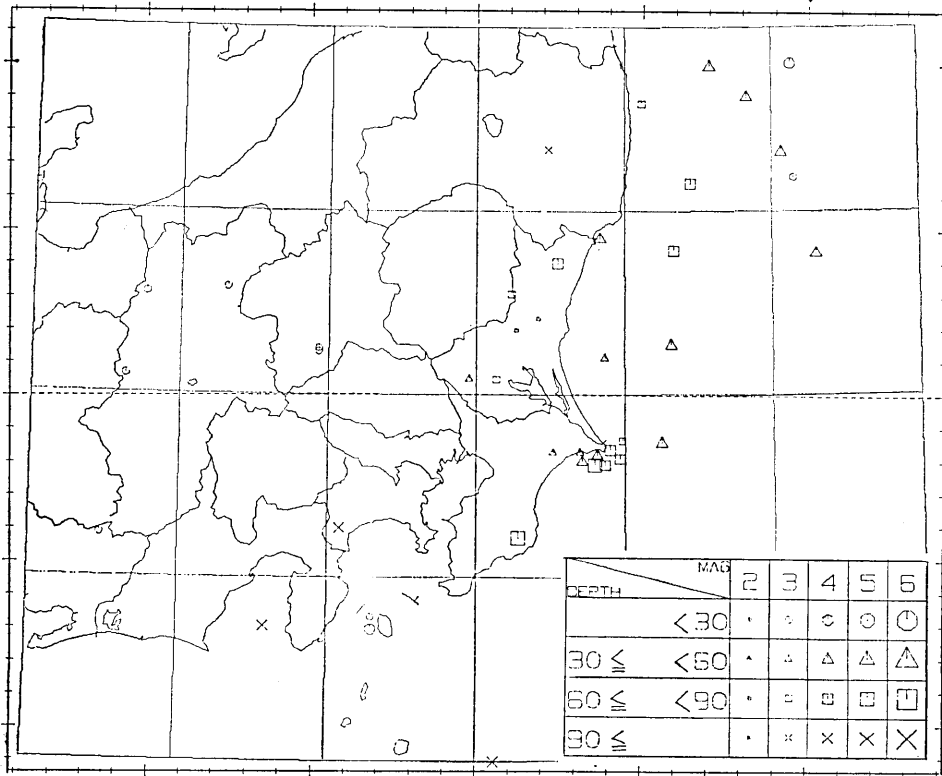
Fig. 2 は MAP-H を描いたもので、海岸線の外に 2 度毎の経緯度がプラス・マークで示されている。縮尺を 333 万分の 1 以下の任意の値にとりうることで、経緯度の格子点を加え又は除き得るほか自由度はなく、簡単なプログラムである。

Fig. 3 は MAP-JPN を円錐図法でプロッタにより描いたもので、4 度毎の経緯度線も



←Fig. 3. Map of Japan plotted by using PROGRAM-A and TAPE-JPN.

Fig. 4. An example of the plotting of extra data. Epicenter distribution classified by the magnitude and the focal depth.



ひいてある。点線は参考のためにかいた x 軸で (y 軸は実線とかさなつて見えない), 除くこともできる。

Fig. 4 は Fig. 3 の一部分; 関東地方とその付近の地域 (北緯 34° - 38° , 東経 138° - 144°) を県界を入れて描き, これに地震の震央を深さ (30, 60, 90 km) およびマグニチュード (2, 3, 4, 5, 6) で分類して記入したものである。期間を示すことにより地震活動を示す地図となりうる。又他のデータを MAP-JPN と共にプロットすることも可能である。(§5 参照)

§4. 投 影 法

目的に応じて投影法を変換することもできる (文献参照)。現在メルカトール (Mercator), ミラー (Miller), 円錐 (2 種類) およびガウス・クリューガー (Gauss-Krüger) の各投影法のための変換公式がプログラムの中に内蔵されている。

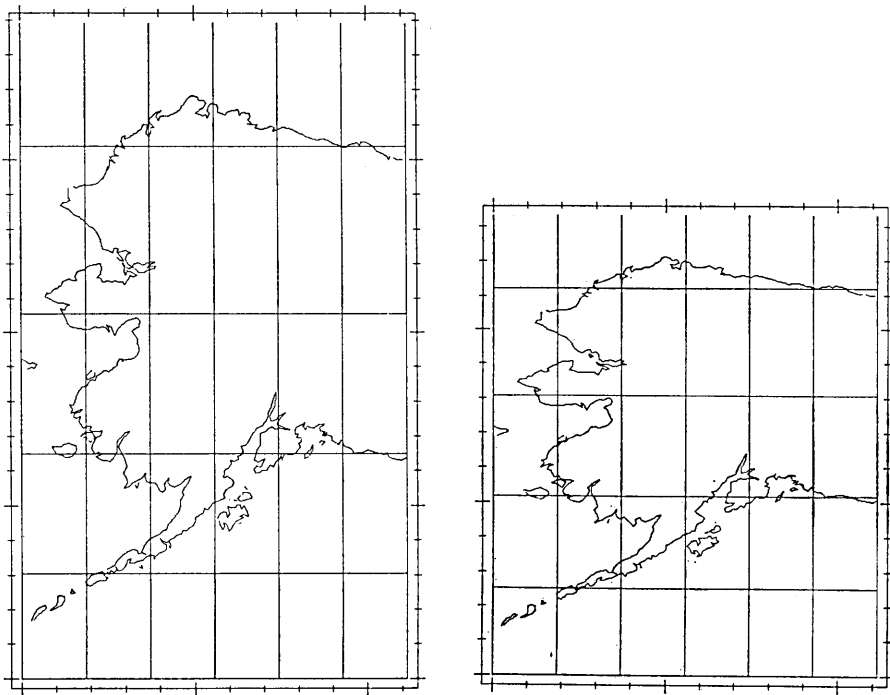


Fig. 5. Maps of Alaska using Mercator and Miller projections, ($n=m=5/4$).

アラスカ地域をメルカトール及びミラー図法によつて描いた地図を Fig. 5 に示す。投影法の変換公式 (経緯度 λ, φ から直角座標 x, y へ) は, r を地球半径として

1) メルカトール投影法

$$x = r\lambda$$

$$y = \frac{r}{2} \log \left(\frac{1 + \sin \varphi}{1 - \sin \varphi} \right)$$

2) ミラー投影法

$$x=r\lambda$$

$$y=n \cdot r \cdot \log \left(\tan \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2m} \right) \right)$$

(n, m は定数, $m > 1$. $n=m=5/4$ がしばしば用いられる.)

3) 円錐図法

地球の赤道, 極半径を a, b , 一標準緯度の時これを φ_0 とする. 円錐の頂角 $\theta = \varphi_0$

円錐の頂点から地球中心までの高さ $H = \sqrt{a^2 + b^2 \tan^2 \varphi_0} / \tan \varphi_0$

頂点から標準緯線までの距離を l_0 とすると

$$l_0 = a^2 / \sin \varphi_0 \sqrt{a^2 + b^2 \tan^2 \varphi_0}$$

基準となる点 (λ_0, φ_0) の座標を (x_0, y_0) とすると, 任意地点 (λ, φ) の座標 (x, y) は

$$x = x_0 + l \sin \omega$$

$$y = y_0 + l_0 - l \cos \omega$$

ただし

$$\omega = (\lambda - \lambda_0) \sin \theta$$

$$l = l_0 \cos \varphi' / \cos (\varphi' - \theta)$$

$$\tan \varphi' = \frac{b^2}{a^2} \tan \varphi$$

である. 又任意の座標 (x, y) の経緯度 (λ, φ) は

$$\lambda = \lambda_0 + \omega' / \sin \theta$$

$$\varphi = \tan^{-1} \left(\frac{a^2}{b^2} \tan \left(\frac{l_0}{l \sin \theta} - \frac{1}{\tan \theta} \right) \right)$$

ただし

$$\omega = \tan^{-1}((x - x_0) / (l_0 - y + y_0))$$

$$l = \sqrt{(x - x_0)^2 + (l_0 - y + y_0)^2}$$

二標準緯線の場合, それぞれ φ_1, φ_2 とすると

$$\theta = \frac{a^2}{b^2} \frac{\sqrt{a^2 + b^2 \tan^2 \varphi_2} - \sqrt{a^2 + b^2 \tan^2 \varphi_1}}{\tan \varphi_2 \sqrt{a^2 + b^2 \tan^2 \varphi_1} - \tan \varphi_1 \sqrt{a^2 + b^2 \tan^2 \varphi_2}}$$

$$H = \frac{a^2 \tan \theta + b^2 \tan \varphi_1}{\sqrt{a^2 + b^2 \tan^2 \varphi_1}}$$

頂点から基準点 (λ_0, φ_0) までの距離を l_0 とすると

$$l_0 = a^2 H / (\cos \theta + b^2 \sin \theta \tan \varphi_0)$$

以下は一標準緯線の場合と同様.

4) ガウス・クリューガー投影法

$$y = (\varphi_1 - \varphi_0) / [1]$$

$$x = \frac{l}{[2]} \cos \varphi + \frac{l^3}{[2]} \frac{l}{6\rho^2} \cos \varphi \cos 2\varphi$$

ただし

$$\varphi_1 = \varphi + (V^2 / 2\rho) l^2 \sin \varphi \cos \varphi$$

φ_0 : 原点緯度

φ : 新点緯度

l : 経度差

[1]: $\rho/R \cdots \frac{1}{2}(\varphi_0 + \varphi_1)$ に対する値

[2]: $\rho/N \cdots \varphi_1$ に対する値

R : 子午線の曲率半径

N : 横の曲率半径

V : $\sqrt{1 + e'^2 \cos^2 \varphi}$

e' : 離心率 $\sqrt{(a^2 - b^2)/b^2} = 0.0067192^{1/2}$

ρ : 57.2958 (φ が度単位の場合)

(Fig. 4 はこの投影法による)

§5. プログラム

Fig. 2, 3, 4, 5 はすべて計算機 IBM 360/40 の出力装置の一つ, プロッタ IBM 1627 によつて描かれたものであり, プログラムもこれらの装置に即して作成された。(オペレーティング・システムは DOS を用いる)。

PROGRAM-H は MAP-H を描くための FORTRAN プログラムで, ジョブ・コントロール・カード, データも含めてリスティングが Table 2 に示してある。日本全図だけを描きたい時にはこれを利用すればよいであろう。簡単なものであり, 説明はプログラム中のもののみで十分と思われる。

PROGRAM-A のリスティングを Table 3 に示すが, これをジョブ・コントロール・カード, 主プログラム, 副プログラムに加えて, パラメータの値を指定する入力カードが印刷されている。

主プログラムは, 入力カードを読み, 指定されたパラメータの値によつて副プログラムとの情報交換を行ない, プロッタ上に適当な縮尺で地図を描く様に構成されている。

各副プログラムの内容を要約すると次の様になる。

TITLE; 指定された投影法を印刷する。

MERCTA, MILLRA, CONC1A, CONC2A, GEODSA; 緯度, 経度と直角座標 (X, Y) の間の変換に必要なパラメータを計算する。夫々メルカトル, ミラー, 円錐 (1 標準緯度線), 同 (2 標準緯度線), ガウス・クリューガーの投影法に対応する。

MERCTB, MILLRB, CONICB, GEODSB, BLXY; 上で用意されたパラメータを使い, (緯度, 経度) \rightarrow (X, Y) の変換を行う。

SUBAT1; MAP-JPN または MAP-ISC のデータのうち, パラメータで指定された範囲内に入るものを磁気テープから読み, これを投影法に従つて変換したものをテープに書く。

SUBAT2; プロッタのスケールリングに必要なパラメータを計算する。

SUBAT3; 地図に描き込む緯線, 経線の位置 (PHIO, ALAMO を中心に GINT の間隔で描く) を (X, Y) に変換して磁気テープに書く。

FLAMEU; 地図の枠を描く.

PROJCN; 投影法の選択を行う.

WRTXY9; XX, YY をテープ上に書きこむ小プログラム.

XDATA; 利用者各自がデータを追加して地図上にプロットするための副プログラム.

Table 3 には (経度, 緯度) を対にして任意の個数よみとり, その位置に + 印をプロットする簡単なプログラムが加えられている.

入力カードで指定する各パラメータの内容と読みこみ FORMAT を次に記す.

カード 1: MAPV, ALAT1, ALAT2, ALNG1, ALNG2, SCALE (I4, 4X, 4F8.0, E8.4).

MAPV; 投影法の選択

1—メルカートル図法

2—ミラー図法

3—円錐図法 (1 標準緯度線)

4—円錐図法 (2 標準緯度線)

5—ガウス・クリューガー図法

ALAT1, ALAT2; 緯度の下限及び上限 (度単位, 南緯は負).

ALNG1, ALNG2; 経度の下限及び上限 (度単位, 西経は負).

SCALE; 縮尺の逆数 (二百万分の一なら 2.0E06) 負なら地図の枠を書かない.

カード 2: PHIO, YO, ALAMO, XO, PHI1, PHI2, AM, AN, GINT (9F8.0).

PHIO, YO; 地図の基準となる点の緯度及び y 座標 (但し, ガウス・クリューガー投影法の場合は原点, 円錐図法・一標準緯度線の場合は標準緯線)

ALAMO, XO; 地図の基準とする点の経度及び x 座標).

PHI1, PHI2; 円錐投影法・二標準緯度線の場合の標準緯線.

AM, AN; ミラー投影法の場合の定数 m 及び n (ともに 1.25 がよく用いられる).

GINT; 地図上に描かせる経緯度線の間隔, 0 ならばかかない.

カード 3: NŌBS, NBŌRD, (NCŌN(K), K=1, 7) (2I4, 7(3X, A1))

NŌBS; 地図上に追加してプロットするデータの個数.

NBŌRD; MAP-JPN で県界が必要な場合 1, 不要な場合は 0.

NCŌN; ISC のデータの地域別コード

1—北アメリカ

2—南アメリカ

3—ヨーロッパ

4—アフリカ

5—アジア

6—オーストラリア及びオセアニア

7—南極

何枚かの地図を続けて描く時は以上のデータ・カードをくり返しつける. 一番最後にブランク・カードを加える.

Fig. 4 の地震活動を示す地図の様に, 地図の上に任意の地球物理学的データをつけ加え

たい場合は、副プログラム XDATA を適宜に作り、データを読み込み、上に述べた投影法や座標変換に必要な副プログラムだけを呼び出し、任意の様式でプロットするプログラムを作成すればよい。そのためのデータ・カードはカード3の次につける。NOBS 個のデータが読まれる。ここに示す XDATA はとくに簡単な例である。

§ 6. あとがき

DIGITAL MAP に意義があるとするならば、それは数値やプログラムそのものの意義ではなく、他の研究に役立つことにあるであろう。この点を考え、我々の作ったプログラムおよびデータを紹介し、多くの方の研究の一助に供したいと願うものである。

おわりに、世界地図のための TAPE-ISC は本所溝上恵氏によつて準備されたものであることを記し、感謝を捧げる。

文 献

- 測地便覧 (1939) 陸地測量部.
測地学の概観 (1974) 日本測地学会.

Table 2. Listing of PROGRAM-H for Digital MAP-H.

```

// JOB YOSUDA
// OPTION LINK
ACTION ROMAP
// EXEC FORTRAN
// PIG ROMAP
C
C DIGITAL MAP H
C WRITE MAP OF JAPAN (LAMBERT PROJECTION) WITH AN ARBITRARY SCALE.
C INPUT CARDS
C 1 -351 DIGITAL MAP CARDS (A= 18, R = 258, C = 75)
C 2 -1 CARD THAT GIVES (SCALE), %GRID< %2FR,0<
C CARD 2 CAN BE GIVEN REPEATEDLY. PUT BLANK CARD AT THE END.
C MAP IS GIVEN WITH A SCALING (SCALE/5,000,000)
C SCALE MUST BE .LF,1+.50
C JOBS WITH SMALLER %SCALE< COME FIRST.
C KEEP THE PEN AT THE RIGHT EDGE WHEN STARTS.
C DIMENSION MESS(81), N1(9), N2(16)
COMMON XMIN, XMAX, X, X0, YMIN, YMAX, YL, Y0, X, Y, I1, IJ, KK
DATA N1/1,1,1,1,3,5,6,7,8/, N2/3,5,7,8,9,9,10,10,10/
READ DATA
C
11 READ(5,11) ((XS(I1,IJ),YS(I1,IJ)),I=1,101,J=1,9)
FORMAT (10F5,2)
READ(5,10) ((XM(I1),YM(I1)),I=1,1544)
FORMAT (10F5,2) ((XM(I1),YM(I1)),I= 1545,1994)
TEST = XM(1)
C
30 READ (5,31) SCALE, GRID
31 FORMAT (4F8,0)
C
SCALING (SCALE = SCALE/5,000,000)
IF (SCALE.LE.0) GO TO 99
RSCALE = 500000./SCALE
32 WRITE (6,33) SCALE, RSCALE, GRID
33 FORMAT (//4X,4H SCALE = FR,4, 11H /5,000,000 OF JAPAN
1, 9H GRID # F4,0
21 IF (SCALE = 0.75) 3,4,34,22
22 IF (SCALE = 1.50) 25,25,34
25 IF (TEST = XM(1)) 3,4,2,4,34
34 WRITE (6,35)
35 FORMAT (// 4X,40H SCALING TOO LARGE. MAKE SCALF.LT.1+.50
GO TO 30
36 DD 27 K = 1,1724
IF (XM(K),GT,99) GO TO 27
XMK = (XM(K) + YM(K)) *0.70711
YMK) = (-XM(K) + YM(K)) *0.70711
XMK) = XMK
27 CONTINUE
28 DD 29 J = 1,9
IF (XS(I1) = 1,10) GO TO 29
XS(I1) = (XS(I1,IJ) + XS(I1,IJ)) *0.70711
YS(I1,IJ) = (-XS(I1,IJ) + YS(I1,IJ)) *0.70711
XS(I1,IJ) = XS(IJ
29 CONTINUE
C
34 XMIN = XS(1,1)
XMAX = XS(10,9)
YMIN = AMIN( YS(3,1),YS(7,3) ) -0.4
YMAX = AMAX( YS(1,4) )
XL = (YMAX - XMIN)*SCALE
YL = (YMAX - YMIN)*SCALE

```

```

CALL PLOT(3)
CALL PLOT(9)
IND = 1
PLOTTING MAP
39 DO 40 I=1,1724
X=XM(I)
Y=YM(I)
IF (X.GT.99,1) GO TO 50
IF (X.GT.99,1) GO TO 60
CALL PLOT(8)
GO TO 40
40 CALL PLOT(4)
IND=0
GO TO 40
50 CALL PLOT(9)
IND=1
40 CONTINUE GRID POINTS
IF (CRD.EQ.5,0) GO TO 60
49 DO 70 I=1,9
I1=N1(IJ)
I2=N2(IJ)
X=X5(I1,IJ)
Y=Y5(I1,IJ)
CALL PLOT(5)
GO TO 60
60 PREPARE FOR THE NEXT JOB
CALL PLOT(9)
X = XMAX + 5.0
Y = YMIN
CALL PLOT(8)
CALL PLOT(10)
GO TO 30
99 STOP
END

```

Table 2. (Continued)

2873	840	3259	884	3445	781	4037	743	4415	756	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	1		
4684	511	5189	785	5571	770	5941	760	6292	65	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	2		
2913	1279	3290	1248	3646	1225	4041	1211	4421	1204	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	3		
4400	1179	3290	1248	3646	1225	4041	1211	4421	1204	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	4		
2956	1747	3222	1603	3689	1670	4056	1653	4428	1648	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	5		
4797	1147	5167	1460	5538	1160	5992	1180	6425	1174	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	6		
2927	2144	3354	2115	2115	4072	2098	4435	2085	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	7			
4794	2084	5156	2080	5114	2108	5874	2127	6236	2152	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	8		
3029	2569	3387	2581	3738	2557	4086	2541	4441	2536	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	9		
3093	3051	3423	3034	3576	3020	3942	3012	4191	3007	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	10		
4787	2975	3290	2980	3471	2993	3811	3012	4155	3029	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	11		
3137	3504	3575	3491	3794	3480	4119	3432	4454	3426	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	12		
4784	3415	5114	3422	5446	3436	5777	3454	6104	3463	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	13		
3178	3804	3539	3843	3849	3866	4135	3870	4460	3863	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	14		
4780	3895	5099	3865	5419	3877	5744	3898	6090	3924	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	15		
3254	4327	3577	3747	3884	4330	4173	4331	4477	4305	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	16		
5174	4317	5084	4310	5393	4323	5704	4345	6012	4370	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	17		
5223	4189	5014	4188	5412	4198	5426	4104	5993	4119	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	18		
5376	4199	5347	4194	5330	4144	5381	4116	5360	4077	5377	4040	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	19
5377	4035	5373	4024	5373	3999	5369	3971	5356	3956	5353	3944	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	20
5355	3929	5355	3911	5341	3896	5341	3971	5354	3857	5346	3844	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	21
5134	3841	5130	3841	5132	3836	5314	3814	5322	3806	5324	3796	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	22
5355	3790	5325	3764	5334	3749	5331	3730	5319	3708	5300	3684	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	23
5281	3761	5321	3762	5273	3767	5270	3708	5258	3707	5243	3701	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	24
5227	3720	5170	3728	5143	3710	5204	3717	5195	3719	5189	3777	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	25
5185	3729	5181	3728	5147	3725	5143	3717	5162	3696	5178	3673	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	26
5181	3477	5145	3468	5170	3453	5140	3445	5144	3437	5176	3458	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	27
5115	3578	5103	3578	5091	3567	5085	3542	5080	3551	5087	3524	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	28
5087	3514	5082	3509	5073	3503	5081	3482	5089	3480	5093	3477	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	29
5103	3458	5113	3469	5121	3450	5125	3444	5128	3433	5131	3415	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	30
5134	3387	5129	3373	5126	3365	5124	3355	5117	3340	5117	3327	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	31
5123	3314	5134	3300	5140	3300	5144	3300	5154	3297	5164	3307	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	32
5171	3309	5173	3314	5192	3323	5188	3332	5192	3395	5211	3362	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	33
5218	3349	5238	3374	5258	3373	5249	3371	5277	3367	5294	3367	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	34
5301	3398	5298	3404	5314	3409	5316	3402	5310	3389	5306	3400	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	35
5241	3447	5225	3454	5212	3454	5197	3454	5188	3441	5182	3444	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	36
5176	3475	5170	3476	5146	3479	5162	3478	5155	3505	5159	3514	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	37
5167	3533	5177	3546	5187	3554	5200	3549	5212	3549	5222	3553	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	38
5234	3544	5234	3541	5241	3538	5248	3529	5285	3524	5260	3517	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	39
5272	3508	5242	3501	5274	3500	5286	3501	5289	3512	5295	3514	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	40
5321	3539	5344	3554	5349	3549	5399	3570	5419	3566	5439	3555	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	41
5450	3343	5446	3354	5463	3353	5494	3314	5507	3310	5527	3302	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	42
5553	3485	5571	3474	5592	3473	5614	3465	5634	3452	5652	3430	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	43
5644	3622	5678	3628	5686	3659	5700	3688	5753	3678	5791	3670	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	44
5737	3632	5751	3648	5764	3640	5784	3642	5782	3649	5815	3677	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	45
5824	3675	5828	3648	5885	3667	5877	3675	5885	3684	5922	3682	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	46
5895	3701	5905	3702	5905	3698	5906	3693	5901	3690	5902	3684	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	47
5910	3641	5923	3681	5927	3684	5923	3691	5925	3701	5929	3698	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	48
5941	3724	5978	3731	5984	3734	6003	3737	6005	3731	6012	3733	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	49
6017	3753	6021	3741	6025	3741	6041	3777	6043	3783	6037	3784	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	50
5941	3789	5950	3810	5940	3819	5985	3822	5972	3864	5918	3853	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	51
5916	3844	5924	3894	5931	3913	5940	3924	5890	3939	5951	3902	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	52
5952	3957	5958	3991	5941	3900	5921	3951	5940	3924	5981	3951	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	53
5873	3924	5858	3891	5844	3891	5833	3892	5820	3892	5790	3894	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	54
5781	3925	5733	3927	5743	3923	5771	3917	5766	3913	5761	3911	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	55
5741	3917	5741	3924	5744	3928	5742	3934	5731	3934	5732	3924	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	56
5718	3920	5698	3933	5697	3930	5692	3920	5688	3929	5689	3939	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	57
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	58
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	59
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	60
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	61
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	62
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	63
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	64
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	65
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	66
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	67
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	68
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	69
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	70
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	71
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	72
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	73
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	74
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	75
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	76
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	77
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	78
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	79
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	80
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	81
5718	3940	5681	3950	5692	3942	5692	3930	5692	3942	5692	3952	JAPAN	LAMBERT	1973.11.19	A	82
5718	3940	5681</														

Table 2. (Continued)

4056	1763	4066	1773	4067	1781	4058	1782	4051	1773	4647	1773	JAPAN	LAMBERT	R109
4057	1763	4066	1773	4067	1781	4058	1782	4051	1773	4647	1773	JAPAN	LAMBERT	R109
4101	1787	4092	1793	4101	1795	4109	1804	4107	1814	4116	1811	JAPAN	LAMBERT	R111
4124	1813	4148	1814	4157	1824	4160	1821	4183	1823	4205	1810	JAPAN	LAMBERT	R112
4213	1811	4228	1809	4250	1788	4275	1788	4285	1792	4297	1801	JAPAN	LAMBERT	R113
4311	1803	4321	1803	4321	1795	4327	1797	4331	1786	4331	1769	JAPAN	LAMBERT	R114
4325	1755	4308	1778	4278	1718	4257	1711	4268	1701	4273	1692	JAPAN	LAMBERT	R115
4427	1684	4279	1678	4272	1678	4265	1665	4275	1656	4269	1669	JAPAN	LAMBERT	R116
4250	1650	4258	1623	4262	1640	4255	1639	4258	1637	4257	1629	JAPAN	LAMBERT	R117
4251	1620	4315	1586	4308	1577	4305	1569	4301	1530	4311	1531	JAPAN	LAMBERT	R118
4252	1600	4315	1586	4308	1577	4305	1569	4301	1530	4311	1531	JAPAN	LAMBERT	R119
4316	1422	4382	1536	4380	1533	4376	1533	4401	1541	4407	1541	JAPAN	LAMBERT	R121
4442	1548	4408	1548	4416	1552	4416	1540	4432	1583	4440	1608	JAPAN	LAMBERT	R122
4457	1421	4499	1628	4465	1632	4467	1639	4472	1636	4476	1637	JAPAN	LAMBERT	R123
4475	1741	4472	1648	4474	1665	4466	1663	4473	1666	4478	1664	JAPAN	LAMBERT	R124
4487	1741	4472	1648	4474	1665	4466	1663	4473	1666	4478	1664	JAPAN	LAMBERT	R124
4509	1648	4512	1647	4514	1695	4521	1699	4525	1699	4526	1697	JAPAN	LAMBERT	R126
4528	1701	4534	1701	4534	1695	4548	1703	4549	1713	4558	1715	JAPAN	LAMBERT	R127
4537	1708	4574	1709	4581	1707	4577	1704	4569	1704	4569	1704	JAPAN	LAMBERT	R128
4547	1775	4480	1783	4487	1784	4471	1788	4472	1782	4471	1782	JAPAN	LAMBERT	R129
4555	1790	4584	1774	4593	1791	4589	1783	4587	1786	4583	1784	JAPAN	LAMBERT	R130
4559	1767	4577	1752	4564	1754	4563	1743	4562	1743	4561	1744	JAPAN	LAMBERT	R131
4583	1767	4530	1804	4537	1826	4541	1833	4545	1848	4550	1861	JAPAN	LAMBERT	R132
4543	1869	4573	1874	4575	1877	4592	1879	4593	1875	4587	1863	JAPAN	LAMBERT	R133
4581	1864	4582	1838	4586	1831	4585	1808	4603	1801	4603	1807	JAPAN	LAMBERT	R134
4594	1811	4597	1823	4602	1835	4607	1850	4609	1832	4616	1814	JAPAN	LAMBERT	R135
4643	1815	4648	1823	4657	1823	4667	1818	4671	1813	4670	1805	JAPAN	LAMBERT	R136
4674	1801	4667	1768	4667	1798	4649	1791	4672	1788	4617	1769	JAPAN	LAMBERT	R137
4687	1775	4680	1783	4687	1784	4671	1788	4672	1782	4671	1782	JAPAN	LAMBERT	R138
4746	1789	4815	1784	4818	1775	4818	1764	4854	1809	4860	1813	JAPAN	LAMBERT	R140
4867	1815	4848	1823	4848	1834	4874	1842	4879	1848	4886	1843	JAPAN	LAMBERT	R141
4893	1851	4904	1863	4906	1871	4898	1866	4894	1865	4894	1866	JAPAN	LAMBERT	R142
4909	1861	4919	1890	4937	1893	4954	1886	4963	1881	4963	1877	JAPAN	LAMBERT	R143
4959	1872	4954	1869	4950	1869	4948	1870	4945	1859	4943	1839	JAPAN	LAMBERT	R144
4947	1815	4944	1811	4943	1800	4947	1799	4954	1783	4970	1784	JAPAN	LAMBERT	R145
4975	1788	4980	1789	4984	1794	4983	1799	4999	1821	5007	1838	JAPAN	LAMBERT	R146
5015	1868	5002	1869	5003	1873	4999	1874	5003	1890	5008	1839	JAPAN	LAMBERT	R147
5094	1921	5094	1909	5096	1921	5100	1901	5103	1906	5108	1902	JAPAN	LAMBERT	R149
5114	1917	5114	1919	5109	1921	5105	1929	5100	1927	5096	1930	JAPAN	LAMBERT	R150
5059	1937	5095	1942	5096	1954	5097	1968	5107	1970	5116	1977	JAPAN	LAMBERT	R151
5120	1943	5116	1944	5116	1944	5116	1944	5116	1944	5116	1944	JAPAN	LAMBERT	R152
5148	2015	5140	2019	5172	2015	5177	2008	5180	1996	5173	1983	JAPAN	LAMBERT	R153
5164	1977	5154	1948	5146	1947	5143	1954	5129	1940	5133	1940	JAPAN	LAMBERT	R154
5137	1913	5137	1913	5131	1913	5133	1884	5136	1869	5128	1866	JAPAN	LAMBERT	R155
5144	1851	5141	1862	5144	1866	5147	1894	5207	1900	5227	1907	JAPAN	LAMBERT	R156
5218	2018	5218	2018	5218	2018	5218	2018	5218	2018	5218	2018	JAPAN	LAMBERT	R157
5245	2106	5254	2138	5263	2161	5260	2174	5261	2183	5261	2186	JAPAN	LAMBERT	R159
5270	2230	5276	2236	5282	2267	5286	2291	5301	2300	5312	2303	JAPAN	LAMBERT	R160
5317	2305	5324	2338	5327	2371	5330	2409	5325	2471	5318	2498	JAPAN	LAMBERT	R161
5304	2552	5301	2547	5304	2562	5313	2589	5326	2604	5321	2609	JAPAN	LAMBERT	R162
5325	2617	5331	2623	5338	2626	5346	2623	5359	2626	5340	2630	JAPAN	LAMBERT	R163
5376	2631	5385	2659	5392	2662	5405	2607	5406	2624	5402	2630	JAPAN	LAMBERT	R164
5396	2631	5391	2637	5394	2645	5397	2645	5397	2653	5405	2653	JAPAN	LAMBERT	R165
5408	2660	5396	2667	5400	2682	5393	2689	5403	2698	5404	2708	JAPAN	LAMBERT	R166
5418	2753	5417	2748	5416	2748	5416	2753	5413	2742	5435	2745	JAPAN	LAMBERT	R168
5432	2769	5430	2772	5434	2773	5439	2772	5447	2773	5450	2772	JAPAN	LAMBERT	R169
5436	2781	5432	2785	5436	2791	5434	2798	5452	2798	5462	2805	JAPAN	LAMBERT	R170
5440	2809	5467	2820	5467	2825	5460	2823	5461	2830	5468	2835	JAPAN	LAMBERT	R171
5469	2841	5463	2839	5470	2847	5472	2857	5479	2863	5478	2873	JAPAN	LAMBERT	R172
5471	5478	2878	5479	2886	5489	2895	5475	2893	5470	2893	JAPAN	LAMBERT	R173	
5464	3004	5444	3014	5446	3021	5439	3034	5443	3040	5427	3071	JAPAN	LAMBERT	R175
5407	3091	5392	3107	5385	3107	5373	3123	5365	3150	5361	3177	JAPAN	LAMBERT	R176
5361	3216	5362	3259	5361	3254	5364	3275	5365	3283	5370	3291	JAPAN	LAMBERT	R177
5311	3308	5360	3295	5360	3289	5359	3299	5362	3319	3306	3313	JAPAN	LAMBERT	R178
5298	3315	5288	3318	5280	3335	5299	3359	3365	1523	3699	1529	JAPAN	LAMBERT	R179
3701	1526	3722	1538	3725	1549	3737	1564	3761	1574	3760	1574	JAPAN	LAMBERT	R180
3751	1520	3750	1512	3776	1513	3764	1506	3760	1504	3779	1503	JAPAN	LAMBERT	R181
3761	1549	3759	1489	3765	1474	3764	1476	3763	1459	3753	1451	JAPAN	LAMBERT	R182
3762	1482	3772	1439	3773	1439	3769	1452	3768	1452	3768	1452	JAPAN	LAMBERT	R183
3763	1422	3772	1439	3773	1439	3769	1452	3768	1452	3768	1452	JAPAN	LAMBERT	R184
3769	1415	3760	1336	3794	1365	3805	1395	3815	1389	3847	1380	JAPAN	LAMBERT	R185
3864	1410	3866	1442	3865	1435	3872	1443	3885	1437	3881	1443	JAPAN	LAMBERT	R186
3888	1456	3897	1464	3903	1468	3911	1484	3911	1511	3922	1523	JAPAN	LAMBERT	R187
3925	1520	3937	1525	3940	1531	3953	1535	3967	1541	3971	1542	JAPAN	LAMBERT	R188
3971	1549	3976	1548	3994	1550	4001	1554	4007	1554	4011	1549	JAPAN	LAMBERT	R189
4036	1544	4047	1534	4071	1507	4073	1503	4078	1501	4085	1489	JAPAN	LAMBERT	R190
4094	1528	4101	1534	4109	1547	4112	1553	4119	1556	4124	1561	JAPAN	LAMBERT	R191
4126	1567	4134	1572	4143	1590	4163	1593	4170	1599	4178	1600	JAPAN	LAMBERT	R192
4183	1647	1674	1691	1678	1648	1618	1640	1674	1667	1680	1678	JAPAN	LAMBERT	R194
4183	1698	4162	1698	4154	1699	4165	1697	4139	1701	4135	1708	JAPAN	LAMBERT	R195
4128	1709	4113	1717	4114	1724	4102	1729	4099	1727	4096	1729	JAPAN	LAMBERT	R196
4096	1735	4095	1739	4089	1740	4086	1740	4086	1735	4081	1735	JAPAN	LAMBERT	R197
4064	1733	4057	1736	4046	1738	4044	1734	4032	1728	4025	1722	JAPAN	LAMBERT	R198
4014	1719	4001	1707	3998	1711	3993	1708	3998	1703	3996	1688	JAPAN	LAMBERT	R199
3999	1679	3985	1661	3972	1651	3958	1651	3949	1653	3922	1648	JAPAN	LAMBERT	R200
3915	1650	3889	1643	3878	1622	3874	1613	3871	1601	3866	1608	JAPAN	LAMBERT	R201
3870	1643	3816	1634	3818	1631	3815	1623	3815	1609	3806	1600	JAPAN	LAMBERT	R203
3784	1588	3703	1574	3757	1561	3735	1553	3721	1547	3711	1543	JAPAN	LAMBERT	R204
3705	1539	3703	1540	3684	1525	3699	1525	3699	1525	3699	1525	JAPAN	LAMBERT	R205
3431	1037	3444	1084	3460	1091	3472	1089	3473	1095	3476	1108	JAPAN	LAMBERT	R207
3484	1115	3493	1116	3516	1106	3517	1097	3524	1099	3531	1084	JAPAN	LAMBERT	R208
3534	1102	3539												

Table 2. (Continued)

3260	1458	3262	1460	3267	1457	3264	1474	3260	1476	3255	1474	JAPAN	LAMBERT	R235
3256	1461	3245	1491	3241	1474	3237	1477	3247	1467	3239	1445	JAPAN	LAMBERT	R236
3247	1463	3256	1433	3260	1421	3263	1416	3269	1413	3269	1404	JAPAN	LAMBERT	R237
3248	1480	3262	1384	3270	1394	3278	1399	3281	1409	3285	1415	JAPAN	LAMBERT	R238
3249	1490	3267	1404	3268	1418	3317	1423	3258	1422	3255	1420	JAPAN	LAMBERT	R239
3250	1496	3275	1420	3276	1435	3284	1440	3290	1437	3287	1385	JAPAN	LAMBERT	R240
3251	1497	3282	1433	3285	1392	3286	1425	3282	1397	3287	1385	JAPAN	LAMBERT	R241
3252	1498	3289	1437	3288	1432	3292	1437	3292	1437	3292	1426	JAPAN	LAMBERT	R242
3253	1499	3296	1452	3293	1449	3343	1453	3293	1457	3295	1463	JAPAN	LAMBERT	R243
3254	1500	3303	1457	3300	1493	3355	1509	3384	1487	3385	1473	JAPAN	LAMBERT	R244
3255	1501	3309	1461	3305	1436	3408	1432	3409	1427	3410	1404	JAPAN	LAMBERT	R245
3256	1502	3316	1467	3310	1383	3417	1388	3417	1379	3414	1361	JAPAN	LAMBERT	R246
3257	1503	3323	1473	3318	1359	3396	1321	3383	1270	3378	1312	JAPAN	LAMBERT	R247
3258	1504	3330	1479	3325	1294	3394	1267	3384	1273	3384	1273	JAPAN	LAMBERT	R248
3259	1505	3337	1486	3332	1240	3382	1240	3372	1237	3366	1246	JAPAN	LAMBERT	R249
3260	1506	3344	1493	3339	1207	3370	1207	3354	1207	3346	1207	JAPAN	LAMBERT	R250
3261	1507	3351	1500	3346	1190	3356	1190	3344	1187	3335	1203	JAPAN	LAMBERT	R251
3262	1508	3358	1507	3349	1174	3343	1174	3331	1174	3319	1203	JAPAN	LAMBERT	R252
3263	1509	3365	1514	3352	1157	3330	1157	3318	1157	3306	1203	JAPAN	LAMBERT	R253
3264	1510	3372	1521	3355	1140	3314	1140	3304	1140	3292	1203	JAPAN	LAMBERT	R254
3265	1511	3379	1528	3358	1124	3300	1124	3290	1124	3278	1203	JAPAN	LAMBERT	R255
3266	1512	3386	1535	3361	1107	3284	1107	3272	1107	3260	1203	JAPAN	LAMBERT	R256
3267	1513	3393	1542	3364	1090	3268	1090	3256	1090	3244	1203	JAPAN	LAMBERT	R257
3268	1514	3400	1549	3367	1073	3252	1073	3240	1073	3228	1203	JAPAN	LAMBERT	R258
3269	1515	3407	1556	3370	1056	3236	1056	3224	1056	3216	1203	JAPAN	LAMBERT	R259
3270	1516	3414	1563	3373	1039	3220	1039	3208	1039	3200	1203	JAPAN	LAMBERT	R260
3271	1517	3421	1570	3376	1022	3204	1022	3192	1022	3184	1203	JAPAN	LAMBERT	R261
3272	1518	3428	1577	3379	1005	3188	1005	3176	1005	3168	1203	JAPAN	LAMBERT	R262
3273	1519	3435	1584	3382	988	3172	988	3160	988	3152	1203	JAPAN	LAMBERT	R263
3274	1520	3442	1591	3385	971	3156	971	3144	971	3136	1203	JAPAN	LAMBERT	R264
3275	1521	3449	1598	3388	954	3140	954	3128	954	3120	1203	JAPAN	LAMBERT	R265
3276	1522	3456	1605	3391	937	3124	937	3112	937	3104	1203	JAPAN	LAMBERT	R266
3277	1523	3463	1612	3394	920	3108	920	3096	920	3088	1203	JAPAN	LAMBERT	R267
3278	1524	3470	1619	3397	903	3092	903	3080	903	3072	1203	JAPAN	LAMBERT	R268
3279	1525	3477	1626	3400	886	3076	886	3064	886	3056	1203	JAPAN	LAMBERT	R269
3280	1526	3484	1633	3403	869	3060	869	3048	869	3040	1203	JAPAN	LAMBERT	R270
3281	1527	3491	1640	3406	852	3044	852	3032	852	3024	1203	JAPAN	LAMBERT	R271
3282	1528	3498	1647	3409	835	3028	835	3016	835	3008	1203	JAPAN	LAMBERT	R272
3283	1529	3505	1654	3412	818	3012	818	2996	818	2988	1203	JAPAN	LAMBERT	R273
3284	1530	3512	1661	3415	801	2996	801	2980	801	2972	1203	JAPAN	LAMBERT	R274
3285	1531	3519	1668	3418	784	2980	784	2964	784	2956	1203	JAPAN	LAMBERT	R275
3286	1532	3526	1675	3421	767	2964	767	2948	767	2940	1203	JAPAN	LAMBERT	R276
3287	1533	3533	1682	3424	750	2948	750	2932	750	2924	1203	JAPAN	LAMBERT	R277
3288	1534	3540	1689	3427	733	2932	733	2916	733	2908	1203	JAPAN	LAMBERT	R278
3289	1535	3547	1696	3430	716	2916	716	2900	716	2892	1203	JAPAN	LAMBERT	R279
3290	1536	3554	1703	3433	699	2900	699	2884	699	2876	1203	JAPAN	LAMBERT	R280
3291	1537	3561	1710	3436	682	2884	682	2868	682	2860	1203	JAPAN	LAMBERT	R281
3292	1538	3568	1717	3439	665	2868	665	2852	665	2844	1203	JAPAN	LAMBERT	R282
3293	1539	3575	1724	3442	648	2852	648	2836	648	2828	1203	JAPAN	LAMBERT	R283
3294	1540	3582	1731	3445	631	2836	631	2820	631	2820	1203	JAPAN	LAMBERT	R284
3295	1541	3589	1738	3448	614	2820	614	2804	614	2804	1203	JAPAN	LAMBERT	R285
3296	1542	3596	1745	3451	597	2804	597	2788	597	2788	1203	JAPAN	LAMBERT	R286
3297	1543	3603	1752	3454	580	2788	580	2772	580	2772	1203	JAPAN	LAMBERT	R287
3298	1544	3610	1759	3457	563	2772	563	2756	563	2756	1203	JAPAN	LAMBERT	R288
3299	1545	3617	1766	3460	546	2756	546	2740	546	2740	1203	JAPAN	LAMBERT	R289
3300	1546	3624	1773	3463	529	2740	529	2724	529	2724	1203	JAPAN	LAMBERT	R290
3301	1547	3631	1780	3466	512	2724	512	2708	512	2708	1203	JAPAN	LAMBERT	R291
3302	1548	3638	1787	3469	495	2708	495	2692	495	2692	1203	JAPAN	LAMBERT	R292
3303	1549	3645	1794	3472	478	2692	478	2676	478	2676	1203	JAPAN	LAMBERT	R293
3304	1550	3652	1801	3475	461	2676	461	2660	461	2660	1203	JAPAN	LAMBERT	R294
3305	1551	3659	1808	3478	444	2660	444	2644	444	2644	1203	JAPAN	LAMBERT	R295
3306	1552	3666	1815	3481	427	2644	427	2628	427	2628	1203	JAPAN	LAMBERT	R296
3307	1553	3673	1822	3484	410	2628	410	2612	410	2612	1203	JAPAN	LAMBERT	R297
3308	1554	3680	1829	3487	393	2612	393	2596	393	2596	1203	JAPAN	LAMBERT	R298
3309	1555	3687	1836	3490	376	2596	376	2580	376	2580	1203	JAPAN	LAMBERT	R299
3310	1556	3694	1843	3493	359	2580	359	2564	359	2564	1203	JAPAN	LAMBERT	R300
3311	1557	3701	1850	3496	342	2564	342	2548	342	2548	1203	JAPAN	LAMBERT	R301
3312	1558	3708	1857	3499	325	2548	325	2532	325	2532	1203	JAPAN	LAMBERT	R302
3313	1559	3715	1864	3502	308	2532	308	2516	308	2516	1203	JAPAN	LAMBERT	R303
3314	1560	3722	1871	3505	291	2516	291	2500	291	2500	1203	JAPAN	LAMBERT	R304
3315	1561	3729	1878	3508	274	2500	274	2484	274	2484	1203	JAPAN	LAMBERT	R305
3316	1562	3736	1885	3511	257	2484	257	2468	257	2468	1203	JAPAN	LAMBERT	R306
3317	1563	3743	1892	3514	240	2468	240	2452	240	2452	1203	JAPAN	LAMBERT	R307
3318	1564	3750	1899	3517	223	2452	223	2436	223	2436	1203	JAPAN	LAMBERT	R308
3319	1565	3757	1906	3520	206	2436	206	2420	206	2420	1203	JAPAN	LAMBERT	R309
3320	1566	3764	1913	3523	189	2420	189	2404	189	2404	1203	JAPAN	LAMBERT	R310
3321	1567	3771	1920	3526	172	2404	172	2388	172	2388	1203	JAPAN	LAMBERT	R311
3322	1568	3778	1927	3529	155	2388	155	2372	155	2372	1203	JAPAN	LAMBERT	R312
3323	1569	3785	1934	3532	138	2372	138	2356	138	2356	1203	JAPAN	LAMBERT	R313
3324	1570	3792	1941	3535	121	2356	121	2340	121	2340	1203	JAPAN	LAMBERT	R314
3325	1571	3799	1948	3538	104	2340	104	2324	104	2324	1203	JAPAN	LAMBERT	R315
3326	1572	3806	1955	3541	87	2324	87	2308	87	2308	1203	JAPAN	LAMBERT	R316
3327	1573	3813	1962	3544	70	2308	70	2292	70	2292	1203	JAPAN	LAMBERT	R317
3328	1574	3820	1969	3547	53	2292	53	2276	53	2276	1203	JAPAN	LAMBERT	R318
3329	1575	3827	1976	3550	36	2276	36	2260	36	2260	1203	JAPAN	LAMBERT	R319
3330	1576	3834	1983	3553	19	2260	19	2244	19	2244	1203	JAPAN	LAMBERT	R320
3331	1577	3841	1990	3556	2	2244	2	2228	2	2228	1203	JAPAN	LAMBERT	R321
3332	1578	3848	1997	3559	-15	2228	-15	2212	-15	2212	1203	JAPAN	LAMBERT	R322
3333	1579	3855	2004	3562	-32	2212	-32	2196	-32	2196	1203	JAPAN	LAMBERT	R323
3334	1580	3862	2011	3565	-49	2196	-49	2180	-49	2180	1203	JAPAN	LAMBERT	R324
3335	1581	3869	2018	3568	-66	2180	-66	2164	-66	2164	1203	JAPAN	LAMBERT	R325
3336	1582	3876	2025	3571	-83	2164	-83	2148	-83	2148	1203	JAPAN	LAMBERT	R326
3337	1583	3883	2032	3574	-100	2148	-100	2132	-100	2132	1203	JAPAN	LAMBERT	

Table 3. (Continued)

```

C
SURROUTINE RLXY (ALATO,ALNGO,ALAT,ALNG,X,Y,IND)
AUXILIARY SUBPROGRAM FOR GAUSS-KRUEGER PROJECTION.
A = 6378.10
F2 = 6.6944541E-3
E12 = 6.7395719E-3
D = 57.2958
RD = 1.0/57.2958
IF (IND .GE. 1) GO TO 100
RLAT = RD*ALAT
RLNG = RD*ALNG
SLAT = SIN(RLAT)
CLAT = COS(RLAT)
V2 = 1.0 + E12*CLAT**2
AL = ALNG - ALNGO
PHI = ALAT + (V2*AL**2*SLAT*CLAT)/(2.*D)
RPH1 = PHI*RD
RPH2 = (PHI + ALAT)*0.5*RD
R = A*(1.0-E2)/SQRT(1.0-E2*SIN(RPH2)**2)**3)
AN = A/SQRT(1.0-E2*SIN(RPH1)**2)
C1 = D/R
C2 = D/AN
X = (PHI - ALAT)/C1
Y = (AL*CLAT)/C2 + (AL**3*CLAT*COS(12.0*RLAT))/(6.0*C2*D **2)
RETURN
END

100
RLATO = ALATO*RD
SLATO = SIN(RLATO)
R = A*(1.0-E2)/SQRT(1.0-E2*SLATO**2)**3)
AN = A/SQRT(1.0-E2*SLATO**2)
V2 = 1.0 + E12*COS(RLATO)**2
C1 = D/R
C2 = D/AN
PH1 = ALATO + C1*X
RPH1 = PH1*RD
TPH1 = TAN(RPH1)
CPH1 = COS(RPH1)
ALAT = PH1 - (C2*Y)**2*TPH1/(2.0*D)
ALNG = ALNGO + C2*Y/CPH1 - (C2*Y)**3*(1.0 + C2.0*TPH1**2)/
1. (6.0*D**2*CPH1)
RETURN
END

SURROUTINE CONCLA(PHI0,YO,SCALE,PHI1,THETA,YCO1,YMO)
CONIC PROJECTION
A = 6378.388*10.**5/SCALE
A2 = 6356.912*10.**5/SCALE
A2 = A**2
THETA = PHI0/57.2958
PHI0 = TAN(THETA)
TPH0 = TANHIO**2
YCO1 = SORT(A2+B2*TPH12)
YMO = XCO1/TPH0
RETURN
END

C
SURROUTINE CONC2A (PHI0,PHI1,PHI2,SCALE,THETA,YCO1,YMO)
CONIC PROJECTION WITH 1 STANDARD LATITUDE
FPHI(CDEF,RD) = ATAN (COEF*TAN(RD))
FRHO(A,R,RD) = SORT(1.0/(COS(RD)/A)**2 + (SIN(RD)/R)**2))
A = 6378.388*10.**5/SCALE
R = 6356.912*10.**5/SCALE
AN = 1.0/67.68
RA = 0.993278
RD = PHI0/57.2958
PHI0D = FPHI(BA,RD)
PHI1D = FPHI(BA,RD)
RD = PHI2/57.2958
PHI2D = FPHI(BA,RD)
RHO1 = FRHO(A,B,PHI1D)
RHO2 = FRHO(A,B,PHI2D)
THETA = ATAN2((RHO1*COS(PHI1D)-RHO2*COS(PHI2D)),(RHO1*SIN(PHI2D)
1 -RHO1*SIN(PHI1D)))
AL1 = RHO1*COS(PHI1D)/SIN(THETA)
YCO1 = AL1*COS(THETA) + RHO1*SIN(PHI1D)
YMO = YCO1/(COS(THETA) + SIN(THETA)*TAN(PHI0D))
RETURN
END

SURROUTINE CONICR (PHI,ALAM,X,Y,PHI0,YO,ALAMO,XO,THETA,YCO1,YMO)
1.ICONIC)
CONIC PROJECTION WITH 2 STANDARD LATITUDE
IF (ICONIC) 100,100,200
XS = X - XO
YS = YMO + YO - Y
AL = SORT(XS**2 + YS**2)
DMG = ATAN2(XS,YS)
RAMS = DMG/SIN(THETA)
PHID = ATAN2((YCO1 - AL*COS(THETA)),AL*SIN(THETA))
PHI = ATAN(1.03768*TAN(PHID))*57.2958
ALAM = ALAMO + RAMS*57.2958
RETURN
END

200
RAMS = (ALAM-ALAMO)/57.2958
DMG = RAMS*SIN(THETA)
PHID = ATAN(0.993278*TAN(PHI/57.2958))
AL = YCO1*COS(PHID)/COS(PHID-THETA)
XS = AL*SIN(DMG)
YS = AL*COS(DMG)
X = XO + XS
Y = YMO + YO - YS
RETURN
END
    
```

Table 3. (Continued)

```

C
SURROUTINE FLAME(X1,X2,Y1,Y2,SCALE1)
DIM FRAME
COMMON X, Y, XMAX, XL, XD, YMIN, YMAX, YL, YD, X, Y
XONE = X1 - 0.3*SCALE
XTWO = X2 + 0.3*SCALE
YONE = Y1 - 0.3*SCALE
YTWO = Y2 + 0.3*SCALE
IF (YONE .LT. YMIN) YONE = YMIN + 1.0*SCALE
IF (YTWO .GT. YMAX) YTWO = YMAX - 1.0*SCALE
WRITE(*,1002) XONE,XTWO,YONE,YTWO
1002 FORMAT(' POSITION OF FLAME X =',2F10.3,', Y =',2F10.3,',(K1)')
DM1 = 0.1*SCALE
DM2 = 0.2*SCALE
SC5 = DM1*0.5*SCALE
Y = YONE
CALL PLOT(A)
IF (YONE .GE. Y1) GO TO 200
XX1 = AINT(XONE/SCALE)*SCALE
IF (XX1 .GT. 0.0) XX1 = XX1 + SCALE
X = XX1
110 IF (X .GE. XTWO) GO TO 200
CALL PLOT(A)
DM = DM1
IF (AMOD(X,SC5) .EQ. 0.0) DM = DM2
Y = Y - DM*2.0
Y = Y + DM
CALL PLOT(B)
X = X + 1.0*SCALE
GO TO 110
200 X = XTWO
CALL PLOT(B)
IF (AINT(YONE/SCALE)*SCALE
Y = Y1 .GT. 0.0) Y1 = Y1 + SCALE
Y = Y1
IF (Y .GE. YTWO) GO TO 500
CALL PLOT(B)
DM = DM1
IF (AMOD(Y,SC5) .EQ. 0.0) DM = DM2
X = X + DM
CALL PLOT(A)
X = X - DM*2.0
CALL PLOT(A)
X = X + DM
CALL PLOT(A)
Y = Y - 1.0*SCALE
GO TO 210
500 Y = YTWO
CALL PLOT(A)
IF (YTWO .LE. Y2) GO TO 400
XX2 = AINT(XTWO/SCALE)*SCALE
IF (XX2 .LT. 0.0) XX2 = XX2 - SCALE
X = XX2
110 IF (X .LT. XX1) GO TO 400
CALL PLOT(A)
DM = DM1
IF (AMOD(X,SC5) .EQ. 0.0) DM = DM2
Y = Y + DM
CALL PLOT(B)
Y = Y + DM*2.0
CALL PLOT(B)
Y = Y + DM
CALL PLOT(B)
Y = Y - 1.0*SCALE
GO TO 210
SURROUTINE GEODSR(PHI,RAM,XX,YY,PHIO,YO,ALAMO,XO,CM,10)
IF (10) 100,100,200
CALL 8LXY(PHIO,ALAMO,PHI,ALAM,YY,XX,0)
XX = XX*CM
YY = YY*CM
RETURN
XX = XX/CM
YY = YY/CM
CALL 8LXY(PHIO,ALAMO,PHI,ALAM,YY,XX,1)
RETURN
END

```


Table 3. (Continued)

```

C
SURROUTINE MERC(TAN(PHI0,YO,SCALE,R),DEG)
SCALE = 1.0 / (R * DEG)
R = 4374.388 * 10.0 * 5 / SCALE
DEG = R / 57.2958
PHID = ATAN(0.993278 * TAN(PHI0 / 57.2958))
SPO = SIN(PHID)
YO = YO - R * 0.5 * ALOGI(1.0 + SPO) / (1.0 - SPO)
RETURN
END

C
SURROUTINE MERC(TAN(PHI,ALAM,XX,YY,PHI0,YO,ALAM0,YO,R,DEG,ID)
PROJCTR GO TO 100
IF (ID) GO TO 200, 300
ALAM = ALAM0 + (XX - XO) / DEG
200 PHID = EXPZ * (YY - YO) / R
PHI = ARSIN( (ARG - 1.0) / (ARG + 1.0) )
PHI = ATAN( 1.006768 * TAN(PHID) ) * 57.2958
RETURN
300 XX = XO + (ALAM - ALAM0) * DEG
YY = YO + (PHI - PHI0) * DEG
ARG = SIN(PHID)
YY = YO + R * 0.5 * ALOGI( 1.0 + ARG ) / ( 1.0 - ARG )
RETURN
END

C
SURROUTINE MILLER(PHI,ALAM,XX,YY,PHI0,YO,ALAM0,YO,ALAM,DEG,AMP2,ANR)
SCALING FOR MILLER PROJECTION
DEG = 857.2958
PID4 = 0.7853982
AMP2 = 2.0 * AM
ANR = AN * R
PHID = ATAN( 0.993278 * TAN(PHI0 / 57.2958) )
YO = YO - ANR * ALOGI( TAN(PHID) / AMP2 + PID4 )
RETURN
END

C
SURROUTINE MILLER(PHI,ALAM,XX,YY,PHI0,YO,ALAM0,YO,ALAM,DEG,AMP2,ANR,ID)
MILLER PROJECTION
PHID4 = 0.7853982
IF (ID) GO TO 200, 100
ALAM = ALAM0 + (XX - XO) / DEG
PHI = ATAN( (PHI0 - PHID4) * AMP2 / ANR )
PHI = ATAN( 1.006768 * TAN(PHID) ) * 57.2958
RETURN
100 XX = (ALAM - ALAM0) * DEG + XO
PHID = ATAN( 0.993278 * TAN(PHI / 57.2958) )
PDM = TAN(PHID) / AMP2 + PHID4
YO = YO - ANR * ALOGI( PDM )
RETURN
END

C
SURROUTINE PROJCN (PHI,ALAM,XX,YY,PHIG,YO,ALAM0,YO,C1,C2,C3,MAPV)
CHOICE OF PROJECTION
GO TO (10,102,103,103,105),MAPV
101 ALL PROJCN (PHI,ALAM,XX,YY,PHIG,YO,ALAM0,YO,C1,C2, 1)
GO TO 106
102 CALL MILLER (PHI,ALAM,XX,YY,PHIG,YO,ALAM0,YO,C1,C2,C3, 1)
GO TO 106
103 CALL CONIC (PHI,ALAM,XX,YY,PHIG,YO,ALAM0,YO,C1,C2,C3, 1)
GO TO 106
104 CALL GEODS (PHI,ALAM,XX,YY,PHIG,YO,ALAM0,YO,C1,1)
RETURN
END
    
```

```

SURROUTINE SUBA(TI,ALATI,ALATZ,ALNGI,ALMGZ,PHI0,YO,ALAM0,XO
,C1,C2,C3,MAPV,NRORD,NCON)
CONVERSION OF PHI,LAMDA(=ALAM) TO X,Y
DIMENSION PHID(10),ALMD(10),PHIR(10),ALMR(10),NCON(1)
INTEGER RL
DATA JFIN/99,98,97,96,95,94,93,92,91,90,89,88,87,86,85,84,83,82,81,80,79,78,77,76,75,74,73,72,71,70,69,68,67,66,65,64,63,62,61,60,59,58,57,56,55,54,53,52,51,50,49,48,47,46,45,44,43,42,41,40,39,38,37,36,35,34,33,32,31,30,29,28,27,26,25,24,23,22,21,20,19,18,17,16,15,14,13,12,11,10,9,8,7,6,5,4,3,2,1,0
N = 0
DO 10, K = 1,7
IF (NCON(K) .NE. RL) GO TO 200
10 CONTINUE
IF (NCON(K) .EQ. 1) GO TO 100
DO 100, K = 1,10
ALMD(K) = ALM * DEG
ALMR(K) = ALM * DEG
IF (PHI .EQ. 999.99) .AND. (ALAM .EQ. 999.99) GO TO 135
IF (PHI .EQ. 999.99) .AND. (ALAM .EQ. 0.0) GO TO 120
IF (PHI .LT. ALATI) .OR. (PHI .GT. ALATZ) GO TO 120
IF (IRAM .LT. ALNGI) .OR. (ALAM .GT. ALMGZ) GO TO 120
CALL PROJCN (PHI,ALAM,XX,YY,PHI0,YO,ALAM0,XO,C1,C2,C3,MAPV)
106 IF (N .EQ. 0) GO TO 110
IF (N .EQ. 1) GO TO 110
IF (DIST * (XX - XI) ** 2 + (YY - YI) ** 2)
GO TO 100
110 N = N + 1
XX1 = XX
YY1 = YY
CALL WRTRY9 (PHIR,ALMR,XX,YY, 1)
GO TO 1000
120 IF (N .EQ. 0) GO TO 1000
IF (N .EQ. 1) GO TO 1000
CALL WRTRY9 (PHIR,ALMR,999.99,0.0, 1)
N = 0
GO TO 1000
130 N = 0
I = I - 1
IF (I .GE. 0) GO TO 1000
PACK SPACE 9
GO TO 1000
135 IF (NRORD .EQ. 0) GO TO 140
CALL WRTRY9 (PHIR,ALMR,999.99,0.0, 1)
NRORD = 0
N = 0
1000 CONTINUE
GO TO 140
140 DO 1400, J = 1,10
PHIR(J) = 999.99
ALMR(J) = 0.0
1400 CONTINUE
WRITE(9) (PHIR(J),ALMR(J),J=1,10)
REIND 8
NSGN = 0
DO 200, I = 1,10
IF (ALNGI .GT. 0.0) GO TO 210
NSGN = -1
210 READ(8,2103) IAM,IAC,LSN,MP,NR,NL
FORMAT(11,1X,A1,1A,31A)
IF (IAC .EQ. IFIM) GO TO 310
IF (IAM .EQ. 2) GO TO 220
MEMOR IAC
IAC = MEMOR
220 DO 2200, K = 1,7
IF (IAC .EQ. NCON(K)) GO TO 230
    
```


Table 3. (Continued)

```

CALL PROJCN (PHI,ALAM,XX,YY, PHIO,YO,ALAM0,XO, C1,C2,C3, MAPV)
GO TO 170
170 CALL PROJCN (PHI,ALAM,XX,YY, PHIO,YO,ALAM0,XO, C1,C2,C3, MAPV)
175 CALL WRTY9 (GX,GY, XX,YY, K)
180 CALL WRTY9 (GX,GY, 999.99, 0.0, K)
200 PHI = PHIS
210 PHI = PHI + GINT
IF (PHI <GT. ALA72) GO TO 300
220 ALAM = ALNG
IF (ALAM <GT. ALA72) GO TO 300
225 CALL WRTY9 (GX,GY, XX,YY, K)
230 ALAM = ALAM + GINT/10
IF (ALAM <GE. ALNG2) GO TO 240
235 CALL PROJCN (PHI,ALAM,XX,YY, PHIO,YO,ALAM0,XO, C1,C2,C3, MAPV)
GO TO 230
240 CALL PROJCN (PHI,ALNG2,XX,YY, PHIO,YO,ALAM0,XO, C1,C2,C3, MAPV)
245 CALL WRTY9 (GX,GY, XX,YY, K)
250 CALL WRTY9 (GX,GY, 999.99, 0.0, K)
GO TO 210
300 K = K + 1
ON 3000 J = K,10
GX(J) = 999.99
GY(J) = 999.99
3000 CONTINUE
WRITE(6) (GX(J),GY(J),J=1,10)
END FILE 9
RETURN 9
END

SUBROUTINE TITLE(MAPV)
WRITE PROJECTION NAME
WRITE (100,200,300,400,500),MAPV
100 WRITE (6,4002)
1002 FORM5 T1, MERCATOR+S PROJECTION//
GO TO 900
200 WRITE(6,2002)
2002 FORMAT// MILLER MODIFIED PROJECTION//
GO TO 900
300 WRITE(6,3002)
3002 FORM4 T1, CONIC PROJECTION WITH ONE STANDARD PARALLEL//
400 WRITE(6,4002)
4002 FORM4 T1, CONIC PROJECTION WITH TWO STANDARD PARALLELS//
GO TO 900
500 WRITE(6,5002)
5002 FORM4 T1, GAUSS KRUEGER PROJECTION //
900 RETURN
END

SUBROUTINE WRTY9 (GX,GY, XX,YY, K)
WRITE(6) (GX,GY, XX,YY, K)
K = K + 1
GX(K) = XX
GY(K) = YY
IF (K <LT. 10) GO TO 140
WRITE(6) (GX(J),GY(J),J=1,10)
K = 0
RETURN
END

140 RETURN
END

SUBROUTINE XDATA (UUI,VV,
1 C1,C2,C3, NOR3, MAPV, ID)
2 PLOT ADDITIONAL DATA IN THE MAP
3 * MARK IS PLOTTED AT (UUI(K), VV(K)), K = 1,NOR3
4 (UUI(K) (= LONGITUDE) AND VV(K) (=LATITUDE) ARE GIVEN IN DEG.
5 DIMENSION UUI(1),VV(1)
6 COMMON XMIN,XMAX, XL,XO, YMIN,YMAX, YL,YO, X,Y
7 IF (NOR3 <LE.0) GO TO 150
8 IF (NOR3 <LE.1) GO TO 150
9 READ AND WRITE DATA
10 READ (5,1001) (UUI(K),VV(K), K = 1,NOR3)
1001 FORMAT (F8.0)
105 WRITE (6,1052) (UUI(K),VV(K), K = 1,NOR3)
1052 FORMAT (/ 4X,25H EXTRA DATA TO BE PLOTTED // (RX,RF11.3) )
110 ON 1100 K = 1,NOR3
1100 CALL PROJCN (UUI(K),VV(K), XX,YY, PHIO,YO,ALAM0,XO, C1,C2,C3,MAPV)
UUI(K) = XX
VV(K) = YY
1100 CONTINUE
120 WRITE (6,1202) (UUI(K),VV(K), K = 1,NOR3)
1202 FORMAT (/ 4X, RF11.3 )
GO TO 900
C PLOT * AT (UUI(K),VV(K))
150 X1 = XMIN + 0.5
X2 = XMAX - 0.5
Y1 = YMIN + 0.5
Y2 = YMAX - 0.5
200 ON 2000 K = 1,NOR3
X = UUI(K)
Y = VV(K)
IF ((X<LT.X1) .OR. (X>GT.X2)) GO TO 2000
IF ((Y<LT.Y1) .OR. (Y>GT.Y2)) GO TO 2000
CALL PLOT(5)
2000 CONTINUE
900 RETURN
END

/* INCLUDE ILFGHTAR
// EXEC LWKED05,X1180,
// ASSON SY500(4X,181)
// EXEC
50.0 0.0 73.0 -170.0 -140.0 3.00E 07 1.25 5.0
0.0 -170.0 0.0 138.0 0.0 30.0 40.0
4 24.0 124.0 148.0 1.50E 07
36.0 0.0 138.0 0.0 30.0 40.0
*/

```

3. *Digital Map for Japan and the World.*

By Yoshiko KOTAKE, Mitsuru YOSHIDA, Yasuo SATÔ,
Earthquake Research Institute

and

Kazuo HAMADA,
National Research Center for Disaster Prevention.

Maps are playing an important role in the earth science, and if a map of a certain region can be drawn quickly and accurately with a desirable scaling by a desirable projection, and data can be added thereon, efficiency of study is substantially improved. We prepared a computer oriented Digital Map for this purpose. A couple of examples are shown including a seismicity map of the Kanto area.