

震央地域名の自動命名*

気象庁地震課データ処理係**

550.34

§1 まえがき

観測網の資料処理システムの整備および震源要素決定法の改良(市川, 1978)により, 日本とその周辺に発生する地震に対する気象庁の震源要素決定能力は, 近年, 格段と向上し観測網内に発生する浅い地震は規模3まではほぼ完全に検知できるようになった。

そのため, 処理する地震数は地震活動度の低い最近でも, 年間3,000程度に及んでいる。数年前までは年間たかだか数百程度の震源要素しか決められていなかったことであるから, 現在ではまさに当時の数倍以上の地震の処理をしていることになる。しかも, 処理すべき地震数は, 今後増すことはあっても減ることはまずないものと考えられるので, 出来る限りの省力化をはかる必要がある。

省力化の対象の一つに震央地名の命名が考えられる。震央地名は, 計算された震央の緯度, 経度を一つ一つ地図にプロットして決めている。このプロット作業は, 相当に精神的苦痛を伴うばかりでなく, 時間がかかるものである。この作業が自動化できれば, 相当省力できるであろう。この観点から震央地名命名の自動化を試みた。

§2 震央地域名自動命名の方針

震央地名はこれまで, 海底下に発生した地震に対してはほぼ, Fig. 1に示す基準名で, また, 内陸の地震に対しては主として都・府・県名あるいは境界名とその部分名で与えられていた。この方式をそのまま機械化することは, 決して不可能ではないが,

そのためには海岸線や県境の座標を計算機のなかに入れておかねばならないので, 容量の大きなものが必要となる。

かつては, 震源決定能力が低かったため, 震源の決まらない地震が多かった。これらのうち震央がほぼ推定できるものに対しては, できるだけ詳しい震央地名を与え, 地震活動度の調査に役立てようとしていた。

しかし, 現在では, かつては震源の決まらなかった地震ばかりでなく, それ以下の規模のものまで震源要素が決められ, その値が発表されるようになっているので, 昔ほど詳しい震央地名は必要ないと考えられる。

Flinnら(1965, 1974)は全世界を適当に分割しこれに地域名を付けている。International Seismological CenterやアメリカのNational Earthquake Information Serviceは震央地名命名にこれを使用している。

上記のように震源は数字で与えられているので大ざっぱでよいとはいうもののこの地域分けは, 荒過ぎて日本の場合には適用できない。そこで, 海の地震の場合は従来のものになるべく近いもの, また, 内陸の地震に対しては, 方位名あるいは部分名を伴った地域(地方)名で震央地名を与えるという方針で, 日本付近の地震の震央名用の地域分割を試みた。

小容量でかつ低処理能力の計算機でも使えるようにとの観点から計算機プログラムを作るようにした。

Figs. 2, 3に示すように日本とその周辺を6区域に分け, 各区域にそれぞれ名前と番号を与えた。

与えられた震央に対応する震央地域名は, 次の流れに従って決められる。

i) Fig. 2あるいは3に示した, 子午線で囲まれたどの区域に与えられた震央が入るか決める。

ii) 震央が存在するブロックが細分されているか

* Seismological Data Processing Section, Seismological Division: Automatic Regionalization of Epicenters of Earthquakes Occurring in and near Japan (Received July 1, 1981).

** 執筆担当 市川政治

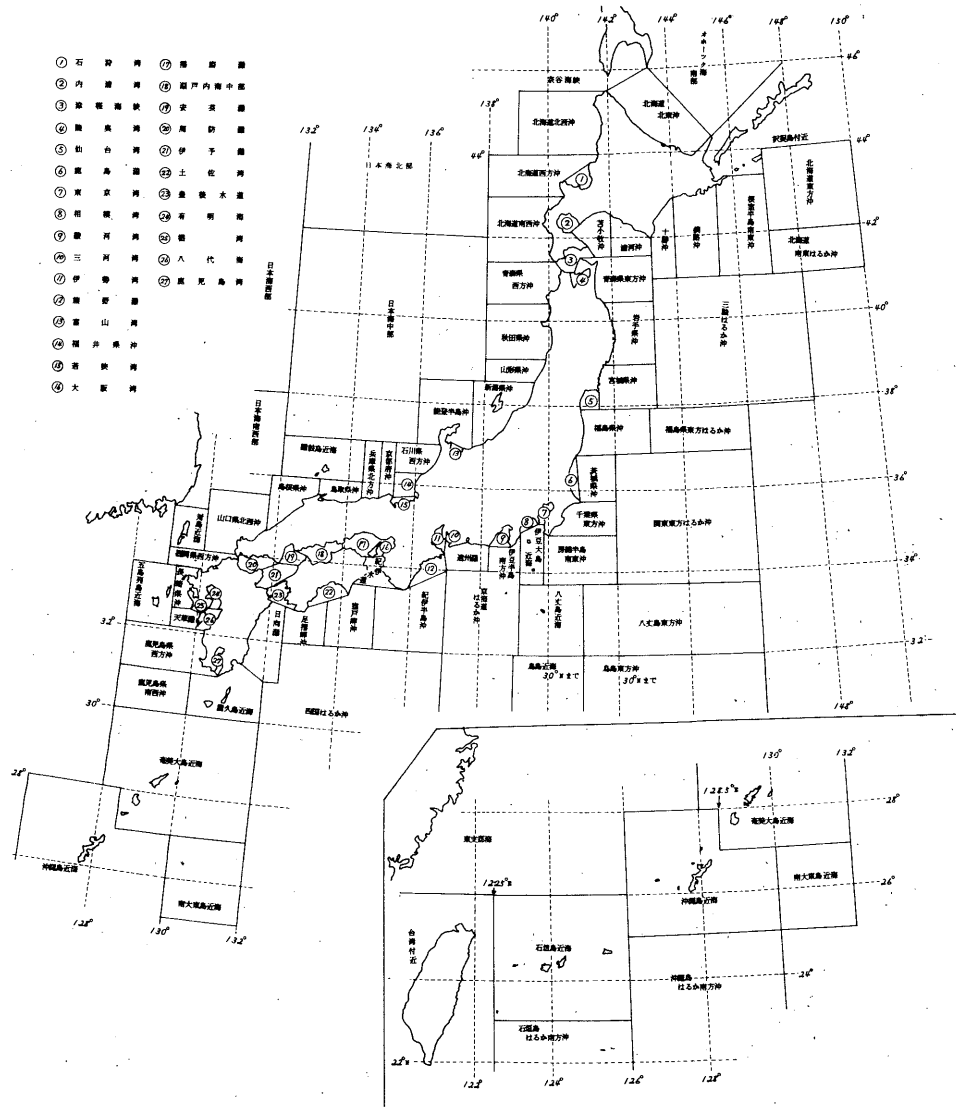


Fig. 1. 緊急地震決定作業に使用されている震央地名

否か調べる。否の場合はそのままIV)の処理に移る。

iii) 細分された区域のどこに属するか決める。

IV) 落付いた最終ブロックに対応する番号を求め、またその番号から対応する地域名 (Tab. 1) を引き出す。

i) の手順に現れるブロック数は73であるから、最悪の場合でも73回の比較作業に必要なブロックは引出せる。また、ii) の作業は多くても3ステップである。

§3 あとがき

昭和55年1月以降に発生した地震の震央地域名は、本プログラムで与えられている。手作業の場合に比べると、内陸の地震に関する限りその名前は相当大ざっぱにはいる。しかし、手作業の場合と違って名称の付け違いや個人差はない。

現在、地域番号は地震月報中に発表されていないが、これは詳細な統計に有用と考えられるので、今後、震央地域名と共に掲載したい。

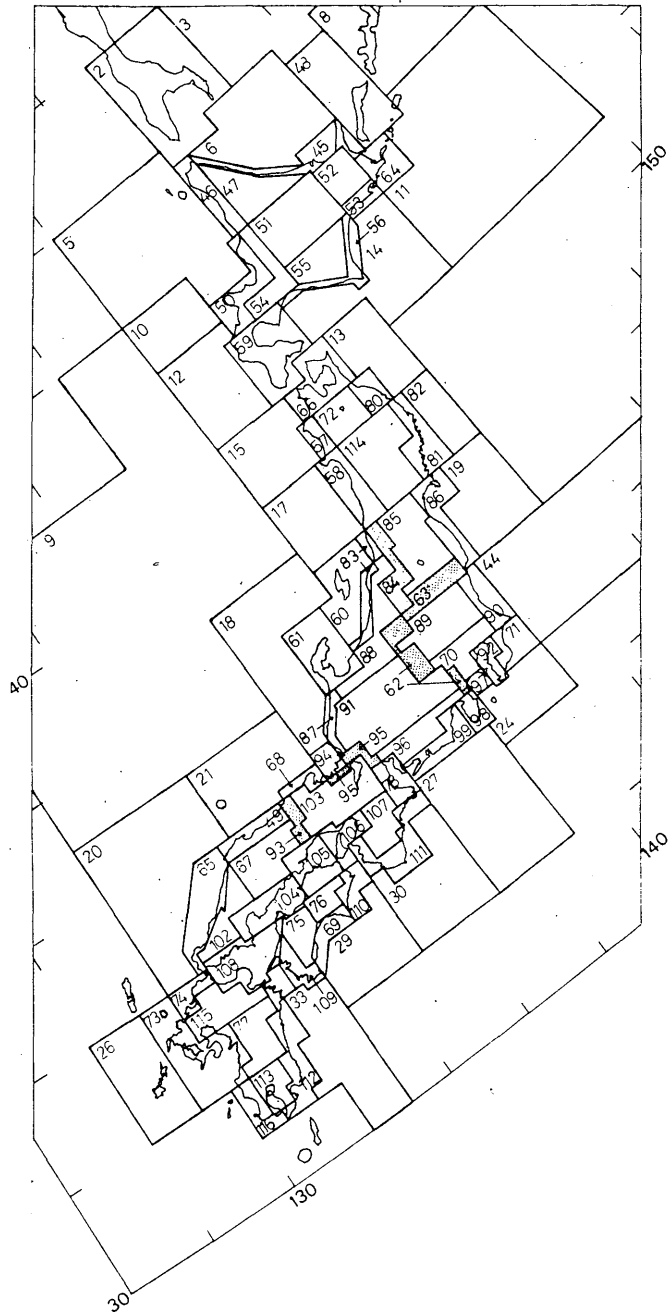


Fig. 2. 自動震央地域名命名に使用された地域分割と地域番号

No	震 央 地 名	No	震 央 地 名	No	震 央 地 名
1	W OFF SAKHALIN	41	NEAR MINAMIDAITOJIMA	81	E COAST OF MID-TOHOKU
2	SOUTHERN SAKHALIN	42	NEAR ISHIGAKIJIMA	82	E OFF MID-TOHOKU
3	SOUTHERN OKHOT'SK SEA	43	NEAR MIYAKOJIMA	83	N COAST OF CHUBU
4	KURILE IS	44	E OFF KANTO	84	TOHOKU-CHUBU BORDER
5	NW OFF HOKKAIDO	45	NE COAST OF HOKKAIDO	85	SOUTHERN TOHOKU
6	NE OFF HOKKAIDO	46	NW COAST OF HOKKAIDO	86	E COAST OF S TOHOKU
7	VOLCANO IS	47	NORTHERN HOKKAIDO	87	NW COAST OF CHUBU
8	NEAR ETOROFU IS	48	KUNASHIRI IS REGION	88	NORTHERN CHUBU
9	JAPAN SEA	49	N COAST OF CHUGOKU	89	NORTHERN KANTO
10	W OFF HOKKAIDO	50	W COAST OF HOKKAIDO	90	E COAST OF KANTO
11	SE OFF HOKKAIDO	51	CENTRAL HOKKAIDO	91	CENTRAL CHUBU
12	SW OFF HOKKAIDO	52	EASTERN HOKKAIDO	92	TOKYO BAY REGION
13	E OFF N TOHOKU	53	S COAST OF E HOKKAIDO	93	KINKI-CHUGOKU BORDER
14	S OFF HOKKAIDO	54	WESTERN HOKKAIDO	94	WAKASA BAY REGION
15	W OFF N TOHOKU	55	SOUTHERN HOKKAIDO	95	CHUBU-KINKI BORDER
16	E OFF N HONSHU	56	S COAST OF HOKKAIDO	96	SOUTHERN CHUBU
17	W OFF MID-TOHOKU	57	W COAST OF N TOHOKU	97	SAGAMI BAY REGION
18	N OFF CHUBU	58	W COAST OF MID-TOHOKU	98	IZU PEN REGION
19	E OFF S TOHOKU	59	SW HOKKAIDO REGION	99	S COAST OF CHUBU
20	NW OFF CHUGOKU	60	SADO IS REGION	100	
21	OFF SAN'IN	61	NOTO PEN REGION	101	
22	S OFF ISHIGAKIJIMA	62	KANTO-CHUBU BORDER	102	WESTERN CHUGOKU
23	NEAR TSUSHIMA	63	TOHOKU-KANTO BORDER	103	NORTHERN KINKI
24	S OFF KANTO	64	NEMURO PEN REGION	104	MID-SETONAIKAI REGION
25	SE OFF KANTO	65	N COAST OF W CHUGOKU	105	E SETONAIKAI REGION
26	W OFF KYUSHU	66	N AOMORI PREF REGION	106	OSAKA BAY REGION
27	S OFF CHUBU	67	EASTERN CHUGOKU	107	SOUTHERN KINKI
28	NEAR HACHIJOJIMA	68	N COAST OF KINKI	108	W SETONAIKAI REGION
29	S OFF SHIKOKU	69	S COAST OF SHIKOKU	109	W COAST OF SHIKOKU
30	S OFF KINKI	70	SOUTHERN KANTO	110	E COAST OF SHIKOKU
31	EAST CHINA SEA	71	SE COAST OF KANTO	111	S COAST OF KII PEN
32	SW OFF KYUSHU	72	NORTHERN TOHOKU	112	E COAST OF KYUSHU
33	SE OFF KYUSHU	73	W COAST OF KYUSHU	113	SOUTHERN KYUSHU
34	S OFF HONSHU	74	N COAST OF KYUSHU	114	CENTRAL TOHOKU
35	NEAR TORISHIMA	75	WESTERN SHIKOKU	115	NORTHERN KYUSHU
36	SE OFF HONSHU	76	EASTERN SHIKOKU	116	W COAST OF S KYUSHU
37	S OFF KYUSHU	77	CENTRAL KYUSHU		
38	NEAR AMAMIOSHIMA	78	ISE BAY REGION		
39	NEAR CHICHIJIMA	79	NEAR TAIWAN		
40	NEAR OKINAWAJIMA	80	E COAST OF N TOHOKU		

Tab. 1. 地域番号と震央地域名 (Fig. 2, 3 参照)

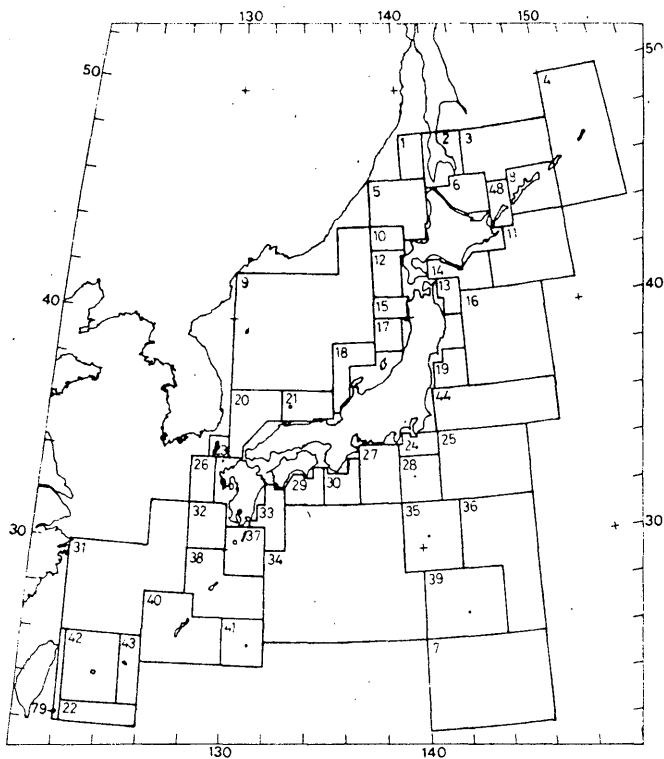


Fig. 3. 自動震央地域名命名に使用された地域分割と地域番号

参 考 文 献

- Flinn, A. E., E. R. Engdahl and A. R. Hill (1964)
: Proposed Basis for Geographical and Seismic Regionalization, *Rev. Geophys.*, **3**, 123.
- Flinn, A. E., E. R. Engdahl and A. R. Hill (1974)
: Seismic and Geographical Regionalization, *Bull. Seism. Soc. Am.*, **64**, 771~993.
- 市川政治 (1978): 気象庁における震源要素新計算法と走時表. 験震時報, **43**, 11~19.