

## 全球震央地名自動決定プログラムの整備について\*

勝間田明男\*\*・小久保一哉\*\*\*

### § 1. はじめに

震源の空間的位置を表わすためには、緯度・経度・深さの3次元座標を明示すれば必要かつ十分である。ところが、人がその位置を知ろうとする場合には、緯度・経度の値を知るのみで即座に震源位置のイメージを持つことは難しい。震央地名は、人が震源位置のイメージを持つことを補助する上でたいへん有効である。人が震源位置を同定する場合には、その地形・テクトニクス的な位置付けと結びつけて理解する。震央地名を表わすには「海溝」・「山地」・「沖」などの地形について明示的な表現を含むと、その地震の性質の理解に役立つ。また、国名・県名など固有名詞を聞いた場合には、予め知っている地形や位置と結びつけて考える。以上の様な理由で、震源リスト出力などの際には震央地名を付加することが多い。

かつては、手作業により震央地名をつけていたこともあるが、処理データが増えるにつれて計算機処理されるようになっていく。Flinn *et al.* (1974) により子午線に沿った全世界のモザイク状の地域分けとその計算機処理化がなされた。Flinnらによるものは、ISC (International Seismological Centre) に利用されている。日本周辺についての同様の子午線にそったメッシュ状の地域分けとプログラム開発が溝上他(1980)、宮武(1982)、気象庁(1982)、浜田他(1984)によりなされている。宮武(1982)はJIS規格の地域メッシュを用いている。溝上他(1980)によるものは、東京大学地震研究所の微小地震処理システムに利用されている。

気象庁地震月報に掲載する震央地名は、初期のころは人手によっていたが、気象庁(1982)により計算機処理化がなされた。浜田他(1984)により更に大幅な細分化と見直しながなされ、現在もそれを利用している。現在地震月報上では、第1図の斜線部を除く範囲の震源について、気象庁のデータでは震源決定ができない場合には、アメリカ合衆国地質調査所(USGS)によるPDE (Preliminary Determination of Epicenters) の震源を掲載す

るようにしている。USGSの震源の入力は手作業によっているため、それらの震央地名の付け方がやや不統一となっていた。そこで、日本付近以外についても自動的に震央地名を付加するためのデータ及びソフトウェアの整備を行った。

### § 2. 地域分けと地域名について

地域分けおよび地名は、Flinn *et al.* (1974) に基づいた。領域の区分けを第2、3図に示す。第2図に示したものは、Flinnらの地震学的地域(Seismic Region)であり、第3図に示すものは、地理的地域(Geographical Region)である。地震学的地域は、Gutenberg and Richter (1954) に基づいたものである。我々は、地理的地域に基づいてファイル化等の整備を行った。領域の分け方は、Flinnらによるものをそのまま使用した。領域名については、少々変更を加えてある。Flinnらの領域名は最大32文字であるのに対し、気象庁の震源データフォーマットにおける震央地名のフィールド長は24 byteである。24文字の範囲に入らない場合には、Flinnらによる地名を一部短縮した。短縮は以下のような方法によった。

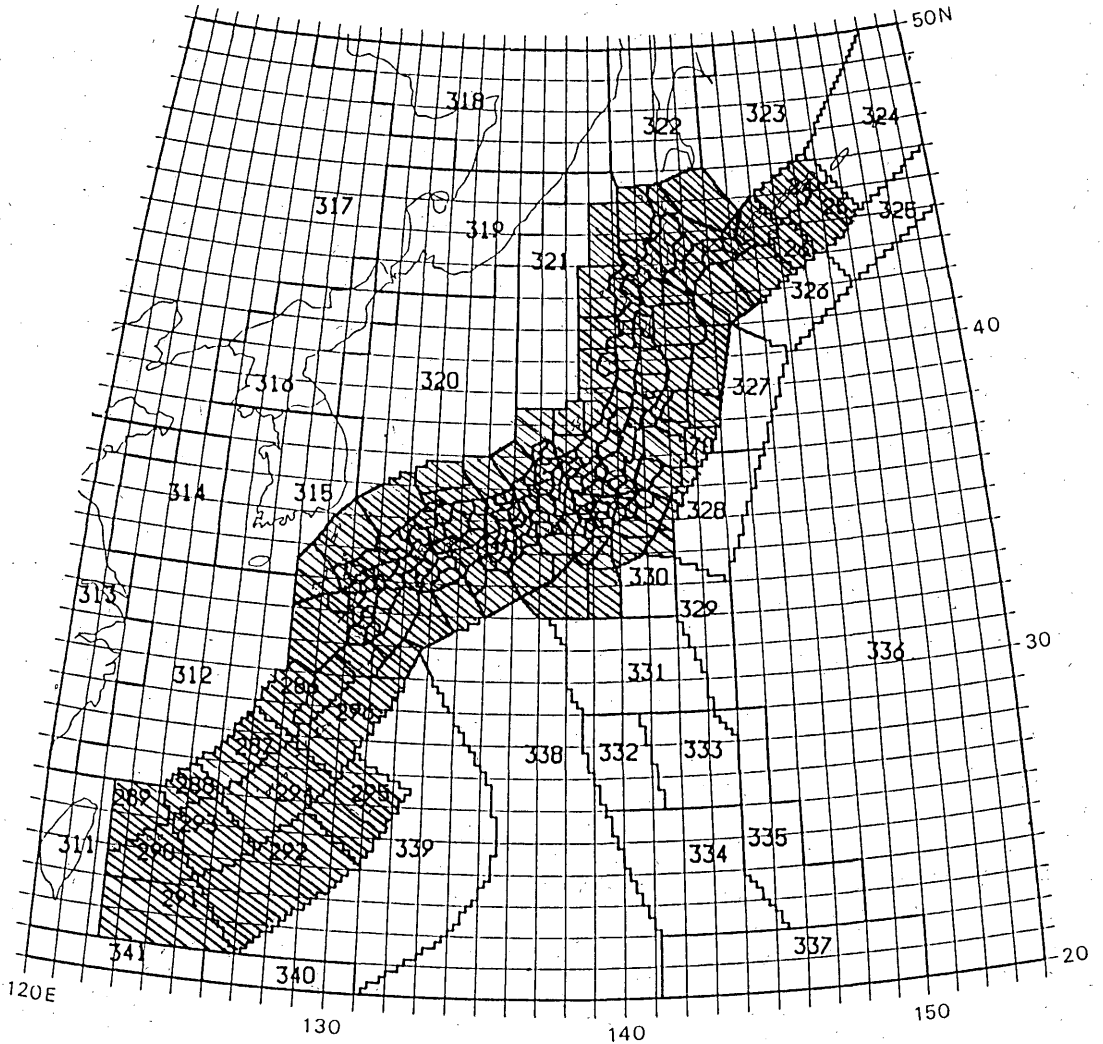
- Northern → N.
- Southern → S.
- Eastern → E.
- Western → W.
- Central → Cen.
- Region → Reg. or 省略
- Province → Prov.
- Islands → Is.
- Ridge → Rdg.
- Ocean → Oc.
- Mexico → Mex.
- Canada → Can.
- Argentina → Arg. 等

第2表に、我々が使用している地域名を示す。なお、第1表にFlinnらの地震学的地域名を示しておく。

\* Software for Global Automatic Regionalization on Epicenters (Received Jul. 16, 1991)

\*\* Akio KATSUMATA, 科学技術庁研究開発局

\*\*\* Kazuya KOKUBO, 札幌管区気象台



第1図 斜線範囲の外側において気象庁のデータでは震源決定ができない場合には、米国地質調査所による震源を気象庁地震月報に掲載する場合がある。なお、番号は浜田他(1984)による地域番号である。

§ 3. ファイルとプログラムについて

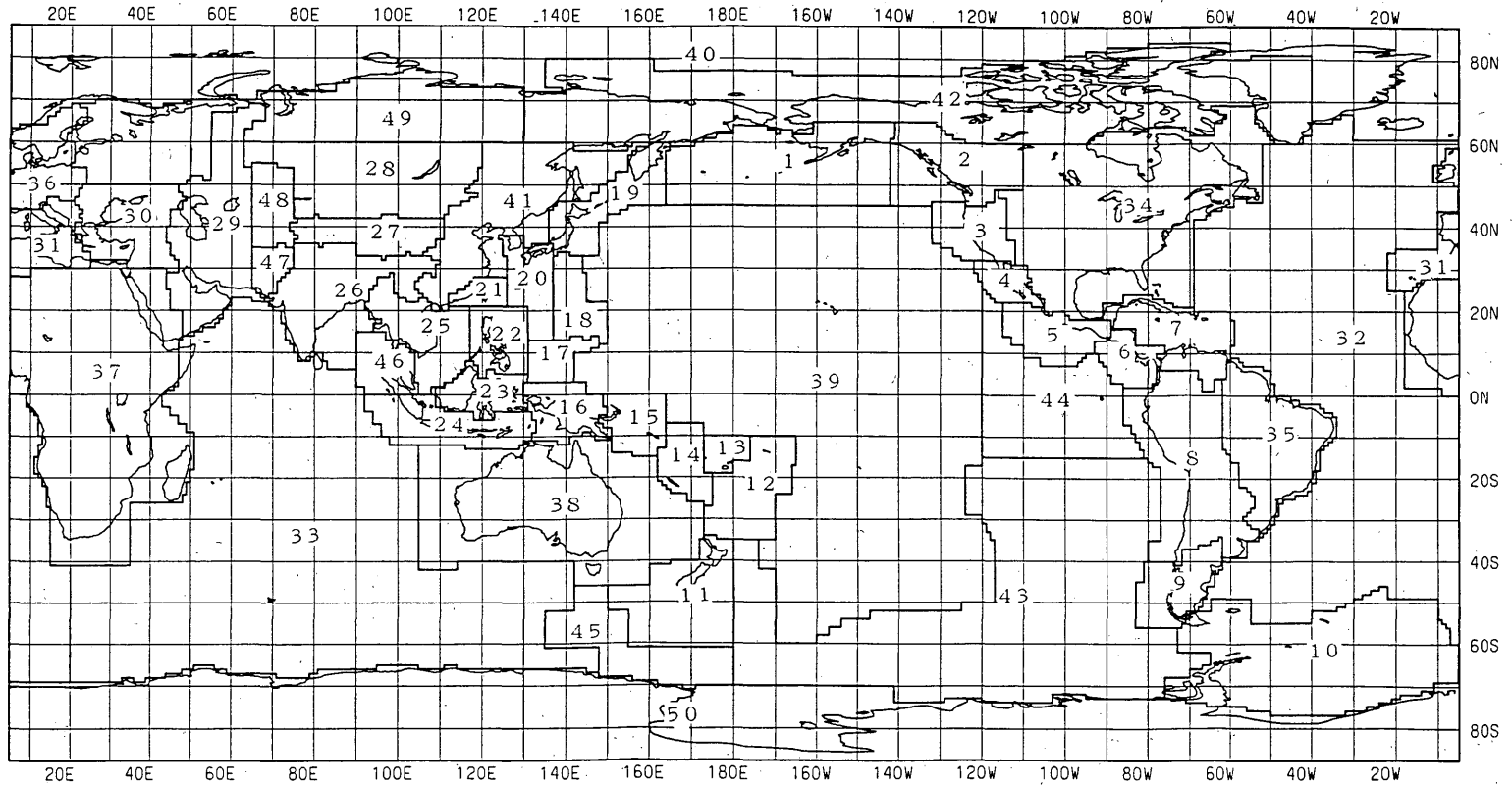
Flinn らの場合には計算機環境に制限が大きかったため処理もかなりわずらわしいものとなっていたようであるが、我々の場合には計算機の発達のために、簡略化された処理が可能となった。データは2つのファイルから構成した。地域番号検索ファイルと地域名検索ファイルである。震央の緯度・経度に基づき、地域番号検索ファイルより地域番号を得た後に、地域名検索ファイルによ

り地域名を得る。地域番号検索ファイルは、1度刻みの子午線できられた升目状の区域それぞれについて、地域番号を記録したものである。地域名検索ファイルは、地域番号に対応する地域名を与えるものである。両方とも直接アクセスファイルを用いている。

地域番号検索ファイルには、次のNで与えられる番号のレコード位置にその地点の地域番号を記録している。

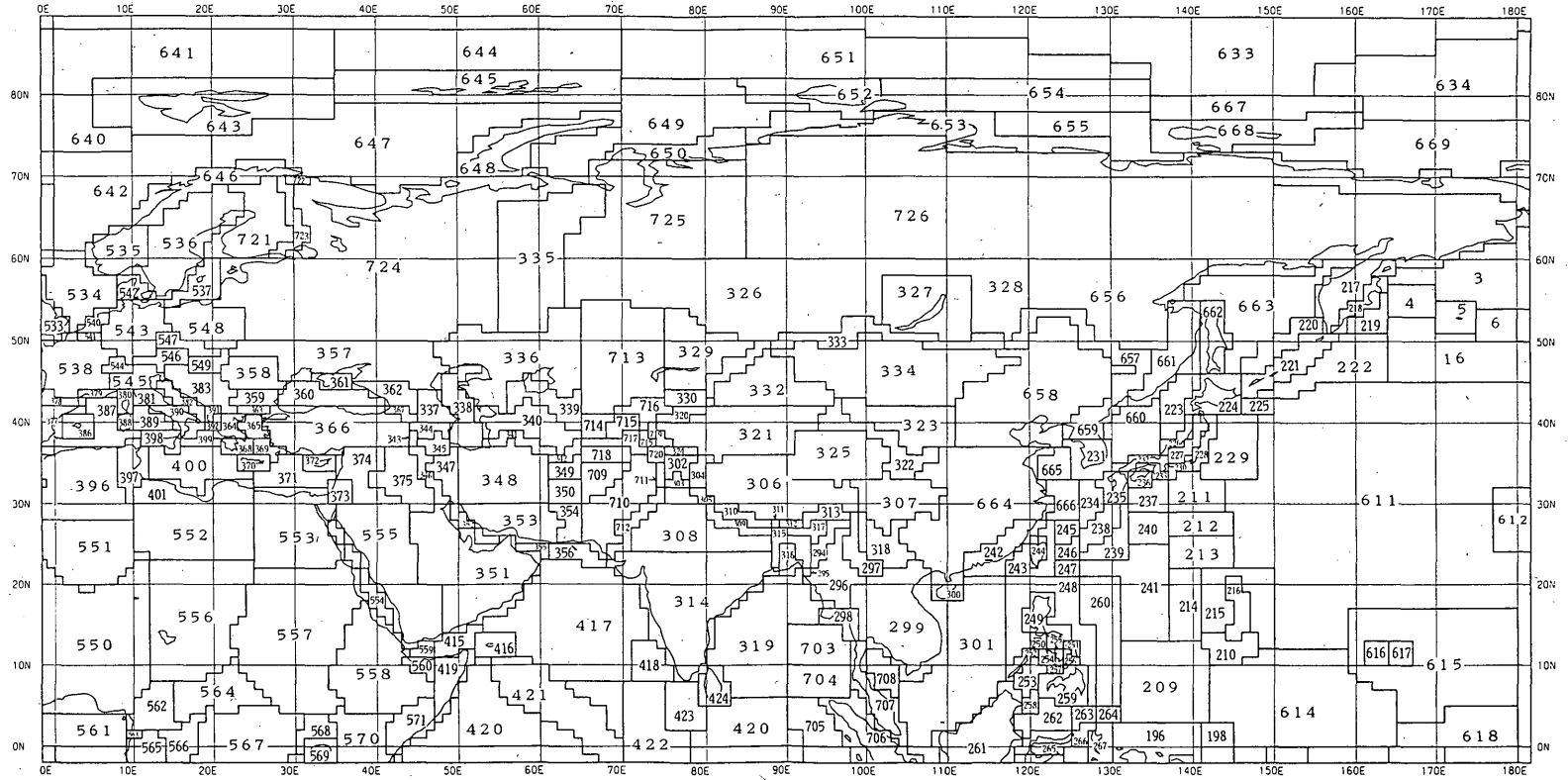
$$N = 360 \times \text{Int}(\text{lat} + 90.0) + \text{Int}(\text{lon} + 180.0) + 1$$

ここでlatは緯度、lonは経度でありそれぞれ次の値域を

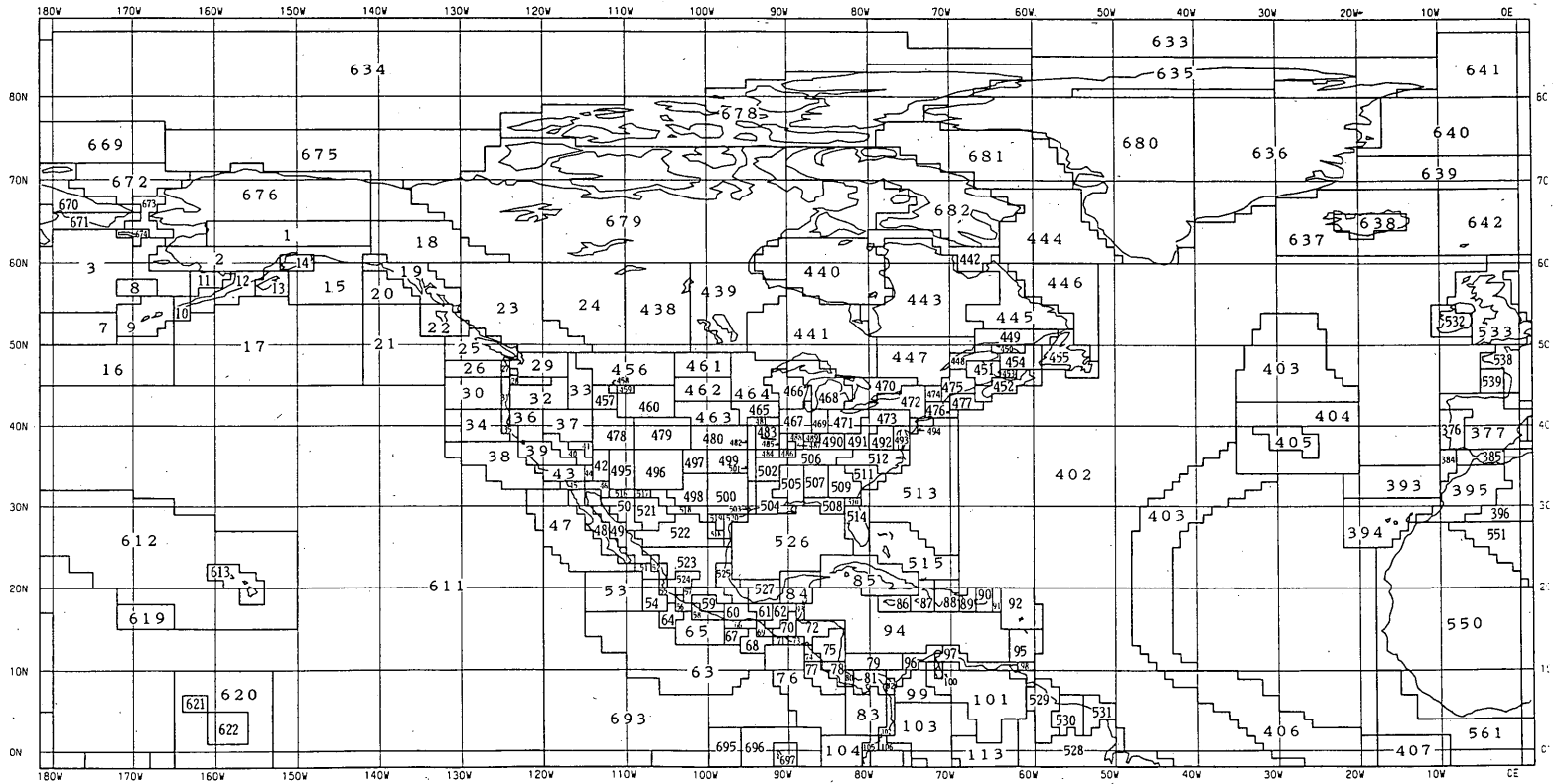


全球震央地名自動決定プログラム

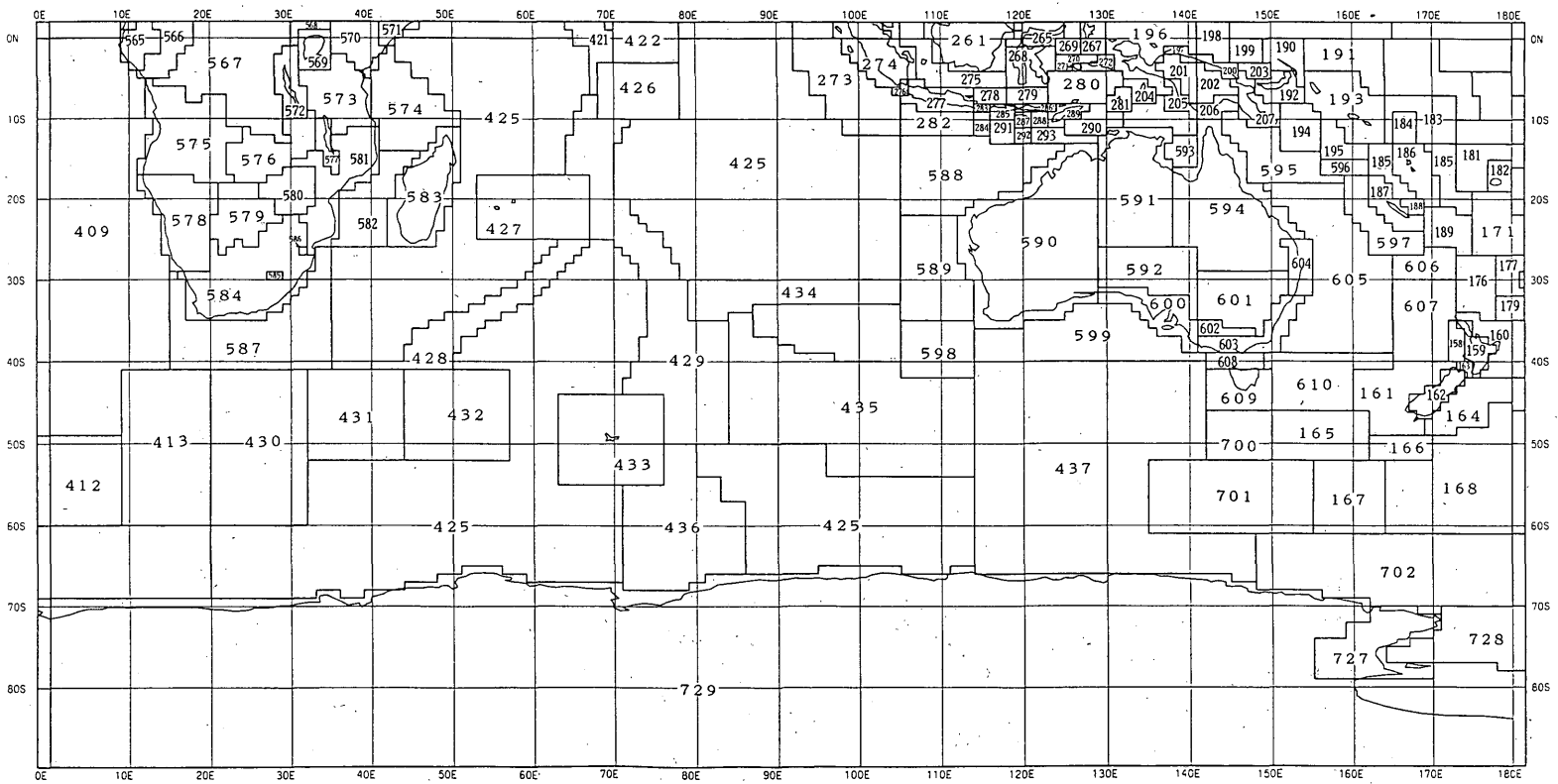
第2図 地震学的地域 (Seismic Region)



第3图 地理的地域 (Geographical Region)  
 (a) 北東四半球部



第3図(b) 北西四半球部



第3图(c) 南東四半球部



第1表 地震学的地域名 (Seismic Region Name)

- 1 Alaska - Aleutian Arc
- 2 Eastern Alaska to Vancouver Island
- 3 California - Nevada Region
- 4 Baja California and Gulf of California
- 5 Mexico - Guatemala Area
- 6 Central America
- 7 Caribbean Loop
- 8 Andean South America
- 9 Extreme south America
- 10 Southern Antilles
- 11 New Zealand Region
- 12 Kermadec - Tonga - Samoa Area
- 13 Fiji Islands Area
- 14 New Hebrides Islands
- 15 Bismarck and Solomon Islands
- 16 New Guinea
- 17 Caroline Islands to Guam
- 18 Guam to Japan
- 19 Japan - Kuriles - Kamchatka
- 20 Southwestern Japan and Ryukyu Islands
- 21 Taiwan
- 22 Philippines
- 23 Borneo - Celebes
- 24 Sunda Arc
- 25 Burma and Southeast Asia
- 26 India - Tibet - Szechwan - Yunan
- 27 Southern Sinkiang to Kansu
- 28 Alma-Ata to Lake Baikal
- 29 Western Asia
- 30 Middle East - Crimea - Balkans
- 31 Western Mediterranean Area
- 32 Atlantic Ocean
- 33 Indian Ocean
- 34 Eastern North America
- 35 Eastern South America
- 36 Northwestern Europe
- 37 Africa
- 38 Australia
- 39 Pacific Basin
- 40 Arctic Zone
- 41 Eastern Asia
- 42 Northeastern Asia , Northern Alaska to Greenland
- 43 Southeastern and Antarctic Pacific
- 44 Galapagos Area
- 45 Macquarie Loop
- 46 Andaman Islands to Sumatra
- 47 Baluchistan
- 48 Hindu Kush and Pamir
- 49 Northern Asia
- 50 Antarctica



第2表 地理的地域名 (Geographical Region Name)

1	Central Alaska	88	Dominican Republic reg.	176	North of New Zealand
2	Southern Alaska	89	Mona Passage	177	Kermadec Islands region
3	Bering Sea	90	Puerto Rico region	178	Kermadec Islands
4	Komandorsky Islands reg.	91	Virgin Islands	179	South of Kermadec Is.
5	Near Islis., Aleutian Is.	92	Leeward Islands	180	North of Fiji
6	Rat Islands, Aleutian Is.	93	Belize	181	Fiji region
7	Andreanof Is., Aleutian	94	Caribbean Sea	182	Fiji
8	Pribilof Islands	95	Windward Islands	183	Santa Cruz Islands reg.
9	Fox Islands, Aleutian Is.	96	Near Colombia n. coast	184	Santa Cruz Islands
10	Unimak Island region	97	Near coast of Venezuela	185	Vanuatu region
11	Bristol Bay	98	Trinidad	186	Vanuatu (New Hebrides)
12	Alaska Peninsula	99	Northern Colombia	187	New Caledonia
13	Kodiak Island region	100	Lake Maracaibo	188	Loyalty Islands
14	Kenai Peninsula, Alaska	101	Venezuela	189	Loyalty Islands region
15	Gulf of Alaska	102	Near w. coast of Colombia	190	New Ireland region
16	Aleutian Islands region	103	Colombia	191	North of Solomon Islands
17	South of Alaska	104	Off coast of Ecuador	192	New Britain region
18	S. Yukon Territory, Canada	105	Near coast of Ecuador	193	Solomon Islands
19	South-Eastern Alaska	106	Colombia-Ecuador border	194	D'Entrecasteaux Islands
20	Off coast of S.E. Alaska	107	Ecuador	195	Solomon Islands region
21	West of Vancouver Island	108	Off coast of N. Peru	196	West Irian region
22	Queen Charlotte Islands	109	Near coast of N. Peru	197	Near n. coast of W. Irian
23	British Columbia	110	Peru-Ecuador border reg.	198	New Guinea region
24	Alberta Province, Canada	111	Northern Peru	199	Admiralty Islands region
25	Vancouver Island region	112	Peru-Brazil border reg.	200	Near New Guinea n. coast
26	Off coast of Washington	113	Western Brazil	201	West Irian
27	Near coast of Washington	114	Off coast of Peru	202	New Guinea
28	Washington-Oregon border	115	Near coast of Peru	203	Bismarck Sea
29	Washington State	116	Peru	204	Aroe Islands region
30	Off coast of Oregon	117	Southern Peru	205	Near s. coast of W. Irian
31	Near coast of Oregon	118	Peru-Bolivia border reg.	206	Near New Guinea s. coast
32	Oregon	119	Northern Bolivia	207	Eastern New Guinea reg.
33	Western Idaho	120	Bolivia	208	Arafura Sea
34	Off N. California coast	121	Off coast of N. Chile	209	Western Caroline Islands
35	Near N. California coast	122	Near coast of N. Chile	210	South of the Marianas
36	Northern California	123	Northern Chile	211	South of Honshu, Japan
37	Nevada	124	Chile-Bolivia border	212	Bonin Islands region
38	Off coast of California	125	Southern Bolivia	213	Volcano Islands region
39	Central California	126	Paraguay	214	West of the Marianas
40	California-Nevada border	127	Chile-Argentina border	215	Marianas region
41	Southern Nevada	128	Jujuy Prov., Argentina	216	Marianas
42	Western California	129	Salta Prov., Argentina	217	Kamchatka
43	Southern California	130	Catamarca Prov., Arg.	218	Near Kamchatka e. coast
44	Calif.-Ariz. border	131	Tucuman Prov., Argentina	219	Off e. coast of Kamchatka
45	California-Mexico border	132	Santiago del Estero, Arg.	220	North-west of Kurile Is.
46	W. Arizona-Mexico border	133	North-Eastern Argentina	221	Kurile Islands
47	Off Lower Calif. w. coast	134	Off coast of Cen. Chile	222	Kurile Islands region
48	Lower California	135	Near coast of Cen. Chile	223	Eastern Sea of Japan
49	Gulf of California	136	Central Chile	224	Hokkaido, Japan, region
50	North-Western Mexico	137	San Juan Prov., Argentina	225	Off Hokkaido coast, Jap.
51	Off Central Mexico coast	138	La Rioja Prov., Argentina	226	Near Honshu w. coast, Jap.
52	Near Cen. Mexico coast	139	Mendoza Prov., Argentina	227	Honshu, Japan
53	Revilla Gigedo Islands	140	San Luis Prov., Argentina	228	Near Honshu e. coast, Jap.
54	Off Jalisco coast, Mexico	141	Cordoba Prov., Argentina	229	Off Honshu e. coast, Jap.
55	Jalisco coast, Mexico	142	Uruguay	230	Near Honshu s. coast, Jap.
56	Near Michoacan coast, Mex	143	Off coast of S. Chile	231	South Korea
57	Michoacan, Mexico	144	Near coast of S. Chile	232	Southern Honshu, Japan
58	Near Guerrero coast, Mex.	145	S. Chile-Argentina border	233	Near s. coast of S. Honshu
59	Guerrero, Mexico	146	Argentina	234	East China Sea
60	Oaxaca, Mexico	147	Tierra del Fuego	235	Kyushu, Japan
61	Chiapas, Mexico	148	Falkland Islands region	236	Shikoku, Japan
62	Mexico-Guatemala border	149	Drake Passage	237	S. e. of Shikoku, Japan
63	Off coast of Mexico	150	Scotia Sea	238	Ryukyu Islands
64	Off Michoacan coast, Mex.	151	South Georgia Island	239	Ryukyu Islands region
65	Off Guerrero coast, Mex.	152	South Georgia Rise	240	East of Ryukyu Islands
66	Near Oaxaca coast, Mexico	153	South Sandwich Islands	241	Philippine Sea
67	Off Oaxaca coast, Mexico	154	South Shetland Islands	242	Near s. e. coast of China
68	Off Chiapas coast, Mexico	155	Palmer Peninsula	243	Taiwan region
69	Near Chiapas coast, Mex.	156	S.W. Atlantic Ocean	244	Taiwan
70	Guatemala	157	Weddell Sea	245	North-east of Taiwan
71	Near coast of Guatemala	158	Off N. Isl. w. coast, N.Z.	246	South-western Ryukyu Is.
72	Honduras	159	N. Island, New Zealand	247	South-east of Taiwan
73	El Salvador	160	Off N. Isl. e. coast, N.Z.	248	Philippine Islands reg.
74	Near coast of Nicaragua	161	Off S. Isl. w. coast, N.Z.	249	Luzon, Philippine Islands
75	Nicaragua	162	South Island, New Zealand	250	Mindoro, Philippine Is.
76	Off coast of Cen. America	163	Cook Strait, New Zealand	251	Samar, Philippine Islands
77	Off coast of Costa Rica	164	Off S. Isl. e. coast, N.Z.	252	Palawan, Philippine Is.
78	Costa Rica	165	North of Macquarie Is.	253	Sulu Sea
79	North of Panama	166	Auckland Islands region	254	Panay, Philippine Islands
80	Panama-Costa Rica border	167	Macquarie Island region	255	Cebu, Philippine Islands
81	Panama	168	South of New Zealand	256	Leyte, Philippine Islands
82	Panama-Colombia border	169	Samoa region	257	Negros, Philippine Is.
83	South of Panama	170	Samoa	258	Sangihe Islands
84	Yucatan Peninsula	171	South of Fiji	259	Mindanao, Philippine Is.
85	Cuba region	172	Fiji Islands region	260	East of Philippine Is.
86	Jamaica region	173	Tonga	261	Kalinantan (Borneo)
87	Haiti region	174	Tonga region	262	Celebes Sea
		175	South of Tonga	263	Talau Islands

- |     |                          |     |                          |     |                             |
|-----|--------------------------|-----|--------------------------|-----|-----------------------------|
| 264 | North of Djailolo Gilolo | 352 | Persian Gulf             | 440 | Hudson Bay                  |
| 265 | Minahassa Pen. (Celebes) | 353 | Southern Iran            | 441 | Ontario                     |
| 266 | Molucca Passage          | 354 | Western Pakistan         | 442 | Hudson Strait region        |
| 267 | Djailolo Gilolo          | 355 | Gulf of Oman             | 443 | Northern Quebec Province    |
| 268 | Sulawesi (Celebes)       | 356 | Near coast of Pakistan   | 444 | Davis Strait                |
| 269 | Molucca Sea              | 357 | South-Western Russia     | 445 | Labrador                    |
| 270 | Ceram Sea                | 358 | Romania                  | 446 | East of Labrador            |
| 271 | Buru                     | 359 | Bulgaria                 | 447 | Southern Quebec Province    |
| 272 | Seram                    | 360 | Black Sea                | 448 | Gaspé Peninsula             |
| 273 | South-west of Sumatera   | 361 | Crimea region            | 449 | Eastern Quebec Province     |
| 274 | Southern Sumatera        | 362 | Western Caucasus         | 450 | Anticosti Island, Canada    |
| 275 | Java Sea                 | 363 | Greece-Bulgaria          | 451 | New Brunswick               |
| 276 | Sunda Strait             | 364 | Greece                   | 452 | Nova Scotia                 |
| 277 | Java                     | 365 | Aegean Sea               | 453 | Prince Edward Is., Canada   |
| 278 | Bali Sea                 | 366 | Turkey                   | 454 | Gulf of St. Lawrence        |
| 279 | Flores Sea               | 367 | Turkey-USSR border reg.  | 455 | Newfoundland                |
| 280 | Banda Sea                | 368 | Southern Greece          | 456 | Montana                     |
| 281 | Tanimbar Islands region  | 369 | Dodecanese Islands       | 457 | Eastern Idaho               |
| 282 | South of Java            | 370 | Crete                    | 458 | Hegben Lake region          |
| 283 | Bali region              | 371 | E. Mediterranean Sea     | 459 | Yellowstone Nat. Park, Wyo. |
| 284 | South of Bali            | 372 | Cyprus                   | 460 | Wyoming                     |
| 285 | Sumbawa region           | 373 | Dead Sea region          | 461 | North Dakota                |
| 286 | Flores region            | 374 | Jordan-Syria region      | 462 | South Dakota                |
| 287 | Sumba region             | 375 | Iraq                     | 463 | Nebraska                    |
| 288 | Savu Sea                 | 376 | Portugal                 | 464 | Minnesota                   |
| 289 | Timor                    | 377 | Spain                    | 465 | Iowa                        |
| 290 | Timor Sea                | 378 | Pyrenees                 | 466 | Wisconsin                   |
| 291 | South of Sumbawa         | 379 | Near s. coast of France  | 467 | Illinois                    |
| 292 | South of Sumba           | 380 | Corsica                  | 468 | Michigan                    |
| 293 | South of Timor           | 381 | Central Italy            | 469 | Indiana                     |
| 294 | Burma-India border reg.  | 382 | Adriatic Sea             | 470 | Southern Ontario            |
| 295 | Burma-Bangladesh border  | 383 | Yugoslavia               | 471 | Ohio                        |
| 296 | Burma                    | 384 | West of Gibraltar        | 472 | New York State              |
| 297 | Burma-China border reg.  | 385 | Straits of Gibraltar     | 473 | Pennsylvania                |
| 298 | South Burma              | 386 | Balearic Islands         | 474 | Northern New England        |
| 299 | Indo-Pacific Peninsula   | 387 | W. Mediterranean Sea     | 475 | Maine                       |
| 300 | Hai-nan Island           | 388 | Sardinia                 | 476 | Southern New England        |
| 301 | South China Sea          | 389 | Tyrrhenian Sea           | 477 | Gulf of Maine               |
| 302 | Eastern Kashmir          | 390 | Southern Italy           | 478 | Utah                        |
| 303 | Southern Kashmir region  | 391 | Albania                  | 479 | Colorado                    |
| 304 | Kashmir-Tibet border     | 392 | Greece-Albania border    | 480 | Kansas                      |
| 305 | Tibet-India border reg.  | 393 | Madeira region           | 481 | Iowa-Missouri border        |
| 306 | Tibet                    | 394 | Canary Islands region    | 482 | Missouri-Kansas border      |
| 307 | Sichuan Province, China  | 395 | Morocco                  | 483 | Missouri                    |
| 308 | Northern India           | 396 | Algeria                  | 484 | Missouri-Arkansas border    |
| 309 | Nepal-India border reg.  | 397 | Tunisia                  | 485 | Eastern Missouri            |
| 310 | Nepal                    | 398 | Sicily                   | 486 | New Madrid, Missouri, reg.  |
| 311 | Sikkim                   | 399 | Ionian Sea               | 487 | Cape Girardeau, Missouri    |
| 312 | Bhutan                   | 400 | Mediterranean Sea        | 488 | Southern Illinois           |
| 313 | India-China border reg.  | 401 | Near coast of Libya      | 489 | Southern Indiana            |
| 314 | India                    | 402 | North Atlantic Ocean     | 490 | Kentucky                    |
| 315 | India-Bangladesh border  | 403 | North Atlantic Ridge     | 491 | West Virginia               |
| 316 | Bangladesh               | 404 | Azores region            | 492 | Virginia                    |
| 317 | Eastern India            | 405 | Azores                   | 493 | Chesapeake Bay region       |
| 318 | Yunnan Province, China   | 406 | Gen. Mid-Atlantic Ridge  | 494 | New Jersey                  |
| 319 | Bay of Bengal            | 407 | North of Ascension Is.   | 495 | Eastern Arizona             |
| 320 | Kirgiz-Xinjiang border   | 408 | Ascension Island region  | 496 | New Mexico                  |
| 321 | S. Xinjiang Prov., China | 409 | South Atlantic Ocean     | 497 | Texas Panhandle region      |
| 322 | Gansu-Province, China    | 410 | South Atlantic Ridge     | 498 | West Texas                  |
| 323 | Northern China           | 411 | Tristan da Cunha region  | 499 | Oklahoma                    |
| 324 | Kashmir-Xinjiang border  | 412 | Bouvet Island region     | 500 | Central Texas               |
| 325 | Qinghai Province, China  | 413 | South-west of Africa     | 501 | Arkansas-Oklahoma border    |
| 326 | Central Russia           | 414 | S.E. Atlantic Ocean      | 502 | Arkansas                    |
| 327 | Lake Baykal region       | 415 | Eastern Gulf of Aden     | 503 | La.-Okla. border            |
| 328 | East of Lake Baykal      | 416 | Socotra region           | 504 | Louisiana                   |
| 329 | Eastern Kazakhstan       | 417 | Arabian Sea              | 505 | Mississippi                 |
| 330 | Alma-Ata region          | 418 | Laccadive Islands region | 506 | Tennessee                   |
| 331 | Kazakh-Xinjiang border   | 419 | North-Eastern Somalia    | 507 | Alabama                     |
| 332 | N. Xinjiang Prov., China | 420 | North Indian Ocean       | 508 | Western Florida             |
| 333 | USSR-Mongolia border     | 421 | Carlsberg Ridge          | 509 | Georgia                     |
| 334 | Mongolia                 | 422 | Maldive Islands region   | 510 | Florida-Georgia border      |
| 335 | Ural Mountains region    | 423 | Laccadive Sea            | 511 | South Carolina              |
| 336 | Western Kazakhstan       | 424 | Sri Lanka (Ceylon)       | 512 | North Carolina              |
| 337 | Eastern Caucasus         | 425 | South Indian Ocean       | 513 | Off east coast of U.S.      |
| 338 | Caspian Sea              | 426 | Chagos Archipelago reg.  | 514 | Florida Peninsula           |
| 339 | Uzbekistan               | 427 | Mascarene Islands region | 515 | Bahama Islands              |
| 340 | Turkmeniya               | 428 | Atlantic-Indian Ridge    | 516 | E. Arizona-Mexico border    |
| 341 | Iran-USSR border region  | 429 | Mid-Indian Rise          | 517 | Mexico-New Mexico border    |
| 342 | Turkmen-Afghan border    | 430 | South of Africa          | 518 | Texas-Mexico border reg.    |
| 343 | Turkey-Iran border reg.  | 431 | Prince Edward Islands    | 519 | Southern Texas              |
| 344 | N.W. Iran-USSR border    | 432 | Crozet Islands region    | 520 | Texas Gulf Coast            |
| 345 | North-Western Iran       | 433 | Kerguelen Islands region | 521 | Chihuahua, Mexico           |
| 346 | Iran-Iraq border region  | 434 | Amster.-Naturaliste Rds. | 522 | Northern Mexico             |
| 347 | Western Iran             | 435 | South-East Indian Ridge  | 523 | Central Mexico              |
| 348 | Iran                     | 436 | Kerguelen-Gaussberg Rds. | 524 | Jalisco, Mexico             |
| 349 | N.W. Afghanistan         | 437 | South of Australia       | 525 | Veracruz State, Mexico      |
| 350 | S.W. Afghanistan         | 438 | Saskatchewan Prov., Can. | 526 | Gulf of Mexico              |
| 351 | Eastern Arabian Pen.     | 439 | Manitoba Prov., Canada   | 527 | Gulf of Campeche            |

528	Brazil	616	Eniwetok Atoll region	704	Nicobar Islands region
529	Guyana	617	Bikini Atoll region	705	Off N. Sumatera w. coast
530	Surinam	618	Kiribati (Gilbert Isls.)	706	Northern Sumatera
531	French Guiana	619	Johnston Island region	707	Malay Peninsula
532	Eire	620	Line Islands region	708	Gulf of Siam
533	United Kingdom	621	Palmyra Island region	709	Afghanistan
534	North Sea	622	Christmas Island region	710	Pakistan
535	Southern Norway	623	Tuvalu (Ellice Islands)	711	South-Western Kashmir
536	Sweden	624	Phoenix Islands region	712	India-Pakistan border
537	Baltic Sea	625	Tokelau Islands region	713	Central Kazakhstan
538	France	626	Northern Cook Islands	714	South-Eastern Uzbekistan
539	Bay of Biscay	627	Cook Islands region	715	Tadzhikistan
540	The Netherlands	628	Society Islands region	716	Kirgiziya
541	Belgium	629	Tubuai Islands region	717	Afghanistan-USSR border
542	Denmark	630	Marquesas Islands region	718	Hindu Kush region
543	Germany	631	Tuamotu Archipelago reg.	719	Tadzhik-Xinjiang border
544	Switzerland	632	South Pacific Ocean	720	North-Western Kashmir
545	Northern Italy	633	Lomonosov Ridge	721	Finland
546	Austria	634	Arctic Ocean	722	Norway-USSR border reg.
547	Czechoslovakia	635	Near Greenland n. coast	723	Finland-USSR border reg.
548	Poland	636	Eastern Greenland	724	Western Russia
549	Hungary	637	Iceland region	725	Western Siberia
550	North-West Africa	638	Iceland	726	Central Siberia
551	Southern Algeria	639	Jan Mayen Island region	727	Victoria Land, Antarctica
552	Libya	640	Greenland Sea	728	Ross Sea
553	Egypt	641	North of Svalbard	729	Antarctica
554	Red Sea	642	Norwegian Sea		
555	Western Arabian Pen.	643	Svalbard region		
556	Central Africa	644	N. of Franz Joseph Land		
557	Sudan	645	Franz Joseph Land		
558	Ethiopia	646	Northern Norway		
559	Western Gulf of Aden	647	Barents Sea		
560	North-Western Somalia	648	Novaya Zemlya		
561	Off N.W. Africa s. coast	649	Kara Sea		
562	Cameroun	650	Near coast of W. Siberia		
563	Equatorial Guinea	651	N. of Severnaya Zemlya		
564	Central African Republic	652	Severnaya Zemlya		
565	Gabon	653	Near Cen. Siberia coast		
566	Congo	654	East of Severnaya Zemlya		
567	Zaire	655	Laptev Sea		
568	Uganda	656	Eastern Russia		
569	Lake Victoria region	657	E. Russ.-N.E. China border		
570	Kenya	658	North-Eastern China		
571	Southern Somalia	659	North Korea		
572	Lake Tanganyika region	660	Sea of Japan		
573	Tanzania	661	Near e. coast of E. Russia		
574	North-west of Madagascar	662	Sakhalin		
575	Angola	663	Sea of Okhotsk		
576	Zambia	664	Eastern China		
577	Malawi	665	Yellow Sea		
578	South-West Africa	666	Off coast of E. China		
579	Botswana	667	N. of New Siberian Is.		
580	Zimbabwe	668	New Siberian Islands		
581	Mozambique	669	East Siberian Sea		
582	Mozambique Channel	670	Near E. Siberia n. coast		
583	Madagascar	671	Eastern Siberia		
584	South Africa	672	Chukchi Sea		
585	Lesotho	673	Bering Strait		
586	Swaziland	674	St. Lawrence Island reg.		
587	Off coast of S. Africa	675	Beaufort Sea		
588	North-West of Australia	676	Alaska		
589	West of Australia	677	N. Yukon Terr., Canada		
590	Western Australia	678	Queen Elizabeth Islands		
591	N. Territory, Australia	679	N. w. Territories., Canada		
592	South Australia	680	Western Greenland		
593	Gulf of Carpenteria	681	Baffin Bay		
594	Queensland, Australia	682	Baffin Island region		
595	Coral Sea	683	S. E. Central Pacific Oc.		
596	South of Solomon Islands	684	Easter Island Cordillera		
597	New Caledonia region	685	Easter Island region		
598	South-west of Australia	686	West Chile Rise		
599	Off s. coast of Australia	687	Juan Fernandez Islands		
600	Near Australia s. coast	688	E. of N. Island, N. Zeal.		
601	New South Wales, Austral.	689	Chatham Islands region		
602	Victoria	690	South of Chatham Islands		
603	Near Australia s.e. coast	691	South Pacific Cordillera		
604	Near Australia e. coast	692	Southern Pacific Ocean		
605	East of Australia	693	E.-Central Pacific Ocean		
606	Norfolk Island region	694	N. Easter I. Cordillera		
607	N. w. of New Zealand	695	West of Galapagos Is.		
608	Bass Strait	696	Galapagos Islands region		
609	Tasmania region	697	Galapagos Islands		
610	South-east of Australia	698	S. w. of Galapagos Is.		
611	North Pacific Ocean	699	S. e. of Galapagos Is.		
612	Hawaiian Islands region	700	South of Tasmania		
613	Hawaiian Islands	701	West of Macquarie Island		
614	Caroline Islands region	702	Balleney Islands region		
615	Marshall Islands region	703	Andaman Islands region		

持つものとしている。

$$-180.0 \leq \text{lon} < 180.0, \quad -90.0 \leq \text{lat} < 90.0$$

ここで  $\text{Int}(x)$  は  $x$  の小数点以下を切り捨てた値を与える関数としている。なお、各レコードには、地震学的地域番号と地理的地域番号の2つを整数型内部表現で記録しているのでレコード長は8 byteとしている。

地域名検索ファイルでは、地域番号検索ファイルにより与えられた番号のレコードを読むと、その番号に相当した地域名が得られるようにしている。レコード長は、地域名の文字数分である24 byteである。

#### § 4. あとがき

ここで開発したプログラムに基づく震央地名決定は、1988年の震源データの処理から用いられている。また、これは勝間田(1992)によるEPOSの震源表示ツールにおいて、ISCの震源リストを出力する際の地域名にも使用している。

#### 参考文献

勝間田明男(1992)：EPOSにおける震源関係データ表示

- ・解析用ツールの整備，験震時報，55，107～125.
- 気象庁地震課データ処理係(1982)：震央地域名の自動命名，験震時報，46，33～37.
- 浜田信生・広森 章・高橋道夫(1984)：新震央地名命名プログラムの開発，地震学会予稿集，No.1，P.07.
- 溝上 恵・中村 功・萩原弘子・千葉平八郎・吉田 満(1980)：1980年伊豆半島東方沖の群発地震のリアルタイム検出，東京大学地震研究所彙報，55，949～1015.
- 宮武 隆(1982)：地域メッシュを利用した震央地名区分，地震学会予稿集，No.2，C.58.
- Flinn, Edward A., E. R. Engdahl and Alan R. Hill (1974)：Seismic and Geographical Regionalization, Bulletin of the Seismological Society of America, 64, 771～993.
- Gutenberg, B. and C. F. Richter (1954)：Seismicity of the Earth, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.