

日本海における平均水温 (1966~1995年)

渡邊達郎・市橋正子・山田東也・平井光行

1. はしがき

日本海区水産研究所では、日本海における表面・50 m・100 m・200 mの各月累年水温平均値を過去5回公表している(長沼, 1964; 長沼, 1973; 長沼・市橋, 1985; 長沼・市橋, 1987; 長沼・市橋, 1993)。これらは日本海区水産研究所発行の日本海海況外報作成に使用されると共に、海況把握の基礎データになっている。1993年の1961~1990年の30年平均値の公表から5年たち、1966~1995年の30年平均値の算出を行ったので公表する。

2. 使用したデータと計算方法

データは、以下に示した5種類のデータソースから抽出し用いた。表示のデータ数(総計84435点)は、実際に計算に用いられたデータ数であり、日本海の北緯34~47度、東経128~142度で行われた観測のうち、月初め(前月27日~13日)に行われたものだけを示している。

①水産試験研究機関海洋観測資料(MT形式, 1966~1985年)

- ・MTB、XBTデータ(BTY; 6611点)
- ・各層・CTDデータ(RDY; 32206点)

②水産試験研究機関海洋観測資料(POD形式, 1986~1994年)

- ・XBT・各層・CTDデータ(POD; 19807点)

③JODC編集の海洋観測データ(CD-ROMにて提供して頂いた)

- ・XBTデータ(XBT; 1974~1995年, 4827点)
- ・各層・CTDデータ(NAN; 1966~1992年, 9829点)

④韓国水産振興院の海洋観測データ

- ・各層・CTDデータ(KO; 1972~1995年, 5529点)

⑤海況速報データ(日本海区水研発行の漁海況速報図に用いた水産試験研究機関・気象庁・海上保安庁・海上自衛隊等の協力機関から提供された速報データ)

- ・1995年に関しては、水産試験研究機関海洋観測資料(②)が現在1994年までしか編集されていないこと、及び、JODCの海洋観測データ(③)にほとんどデータが無いことから、すべての海況速報データを用いた(J95; 1995年, 4832点)
- ・1993~1994年に関しては、JODCの海洋観測データ(③)が1995年同様少ないことから、

水産試験研究機関以外の海況速報データすべてを用いた（J9394；1993～1994年，794点）複数のデータソースを用いたため，相互のデータソース間で同じデータの重複がないようチェックを行った後，まとめて一つのデータセットを作成した。

データ数の年別分布は図1，月別分布は図2に示してある。年別分布は，1980年代前半が少ないが，近年は毎年約3000点程度観測されている。また，月別では，1月が極端に少なく，6月が最も観測数が多い。

水温平均値及び標準偏差の計算は以下の手順で行った。

- ①すべての水温データのうち，各月初め（前月27日～13日）のデータを選び，緯経度30分毎のグリッドに分けた。その際に，境界上の観測点はどちらの海域にも含まれるものとして数えた。
- ②各月各グリッドのうち，観測年が3年以上のグリッドに関して，各水深について平均値及び標準偏差を算出した。観測年が3年未満のグリッドは平均値等の算出を行わなかった。
- ③求めた標準偏差を用いて，95%の信頼区間外にあるデータをエラーとし，それらを除外して，再び平均値及び標準偏差を求め，最終的な値とした。

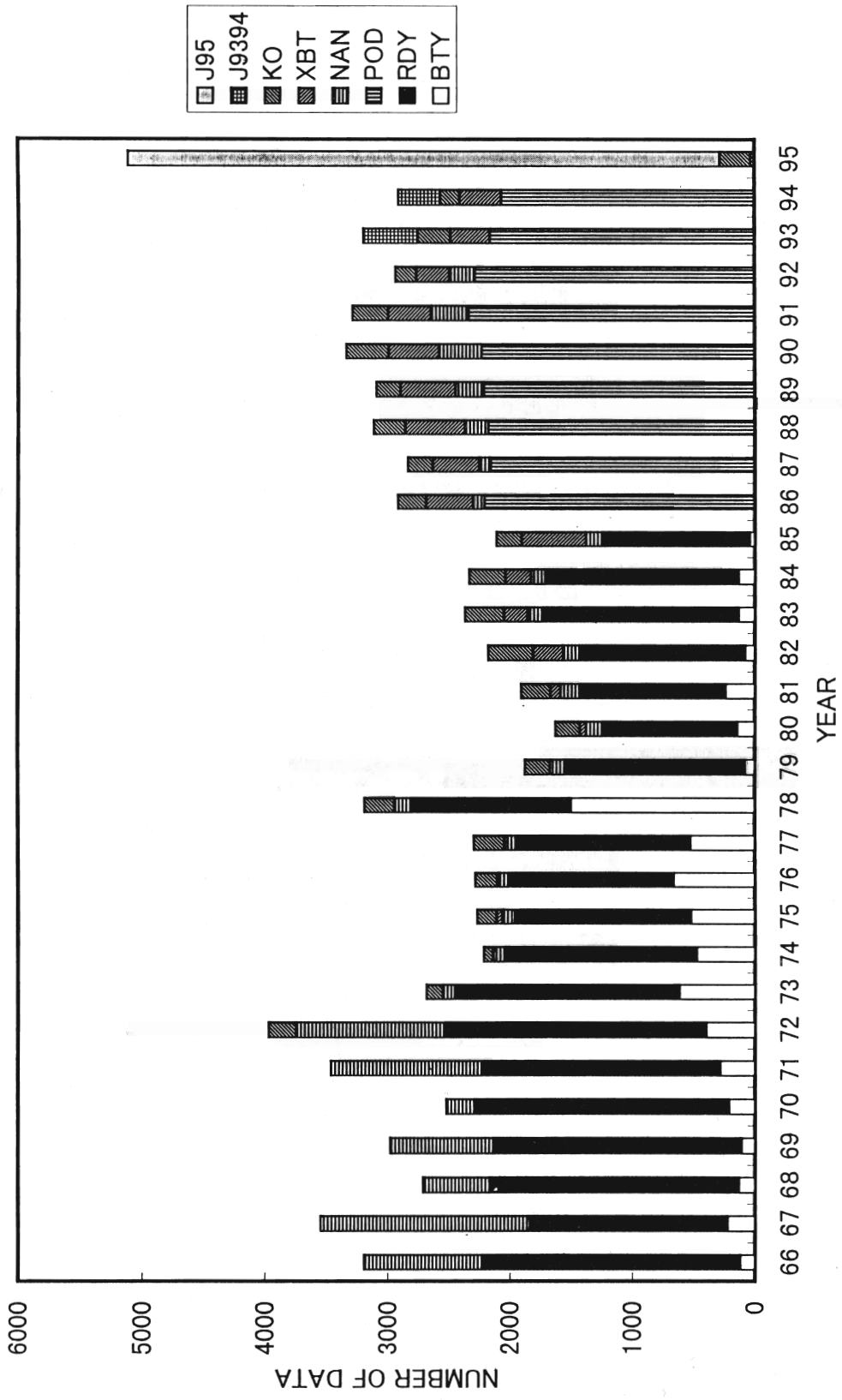


図1. 年別データ分布

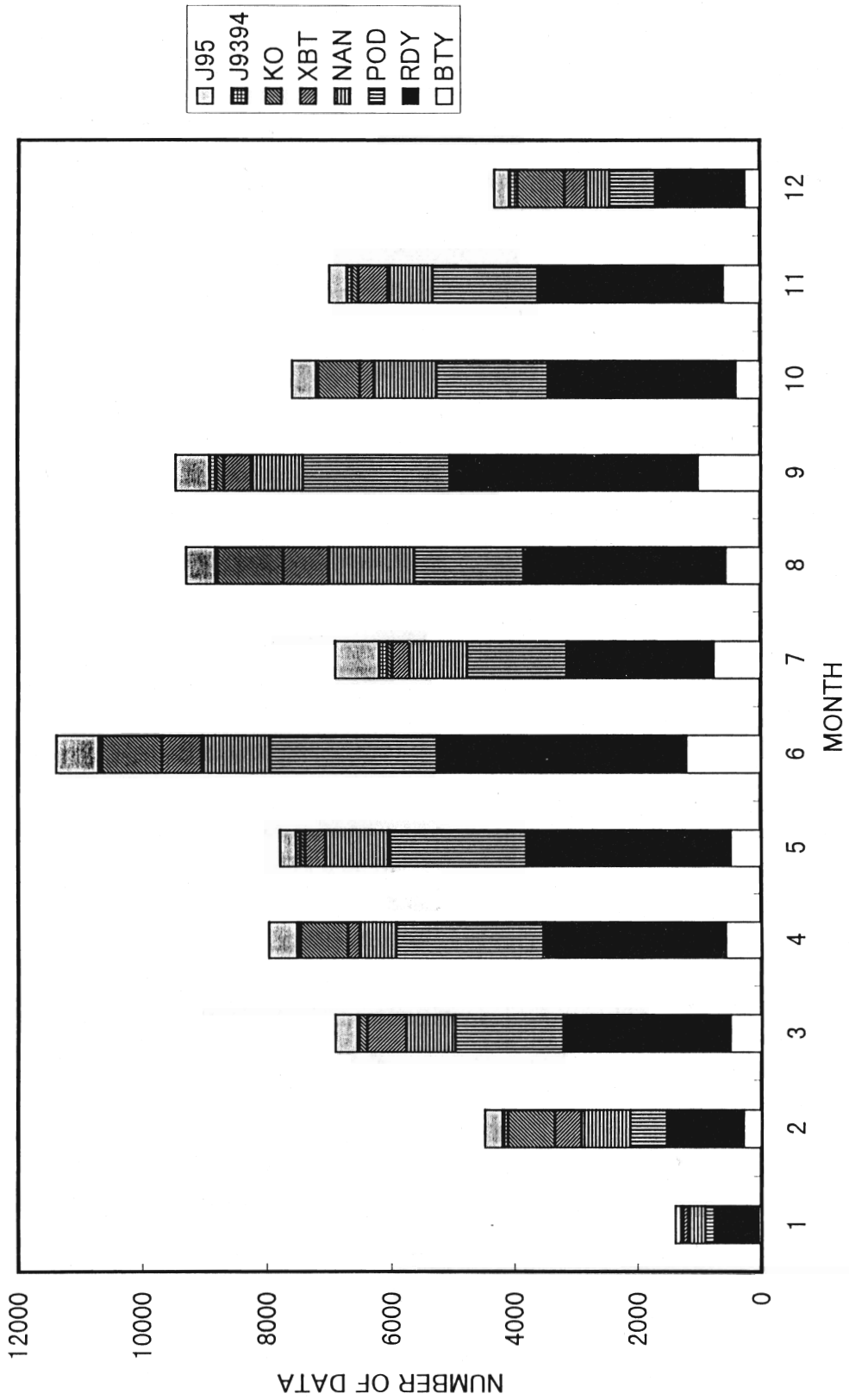
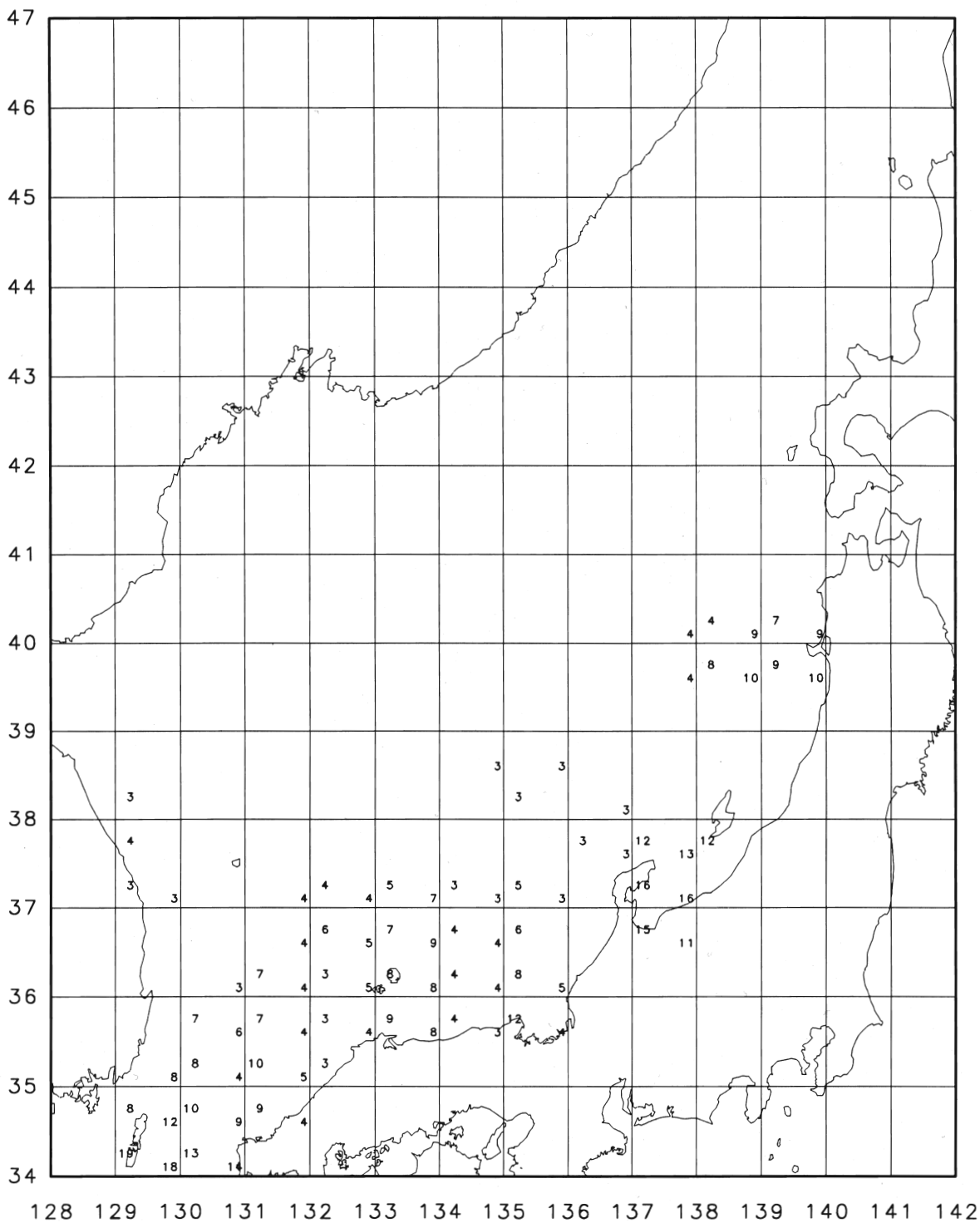
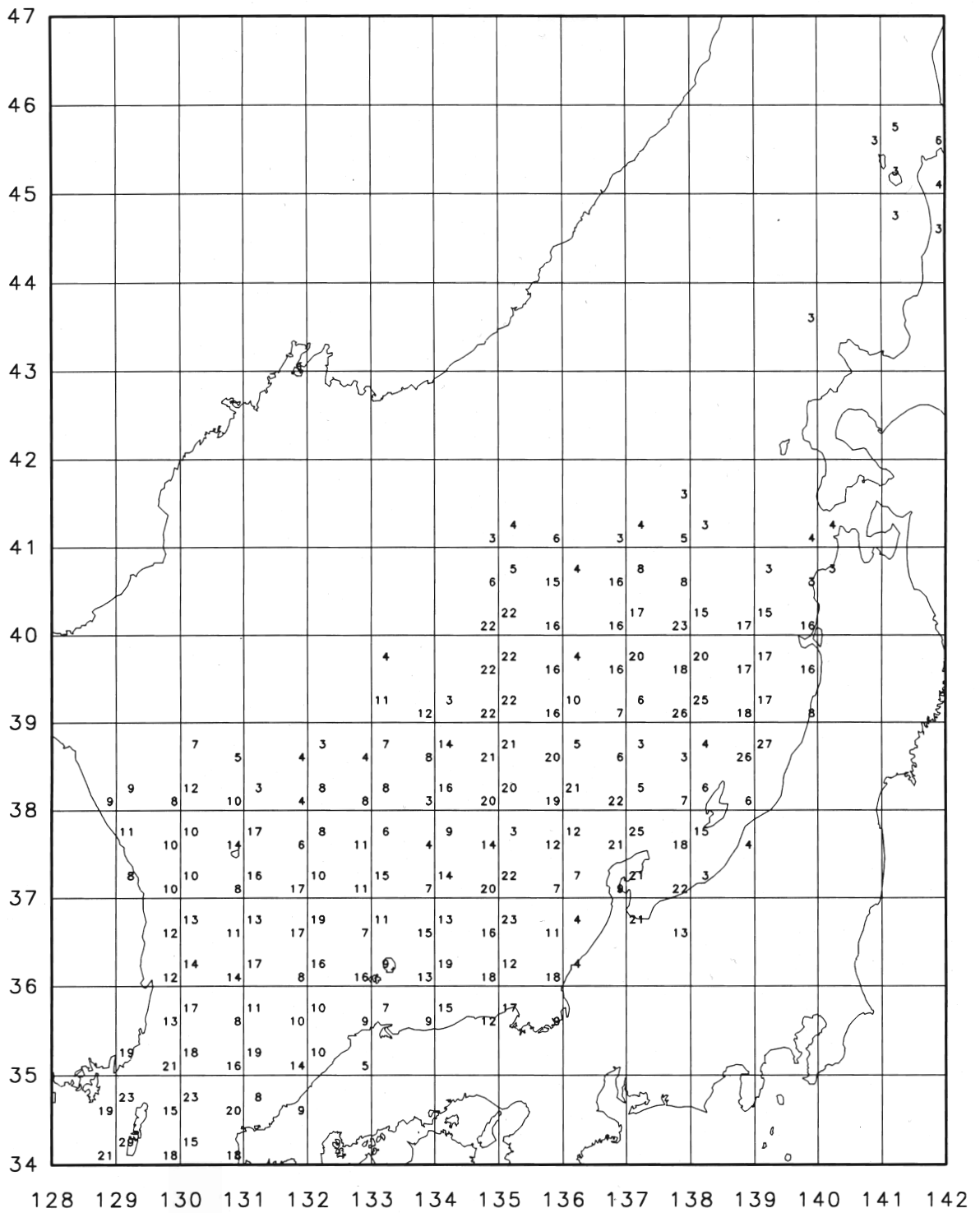


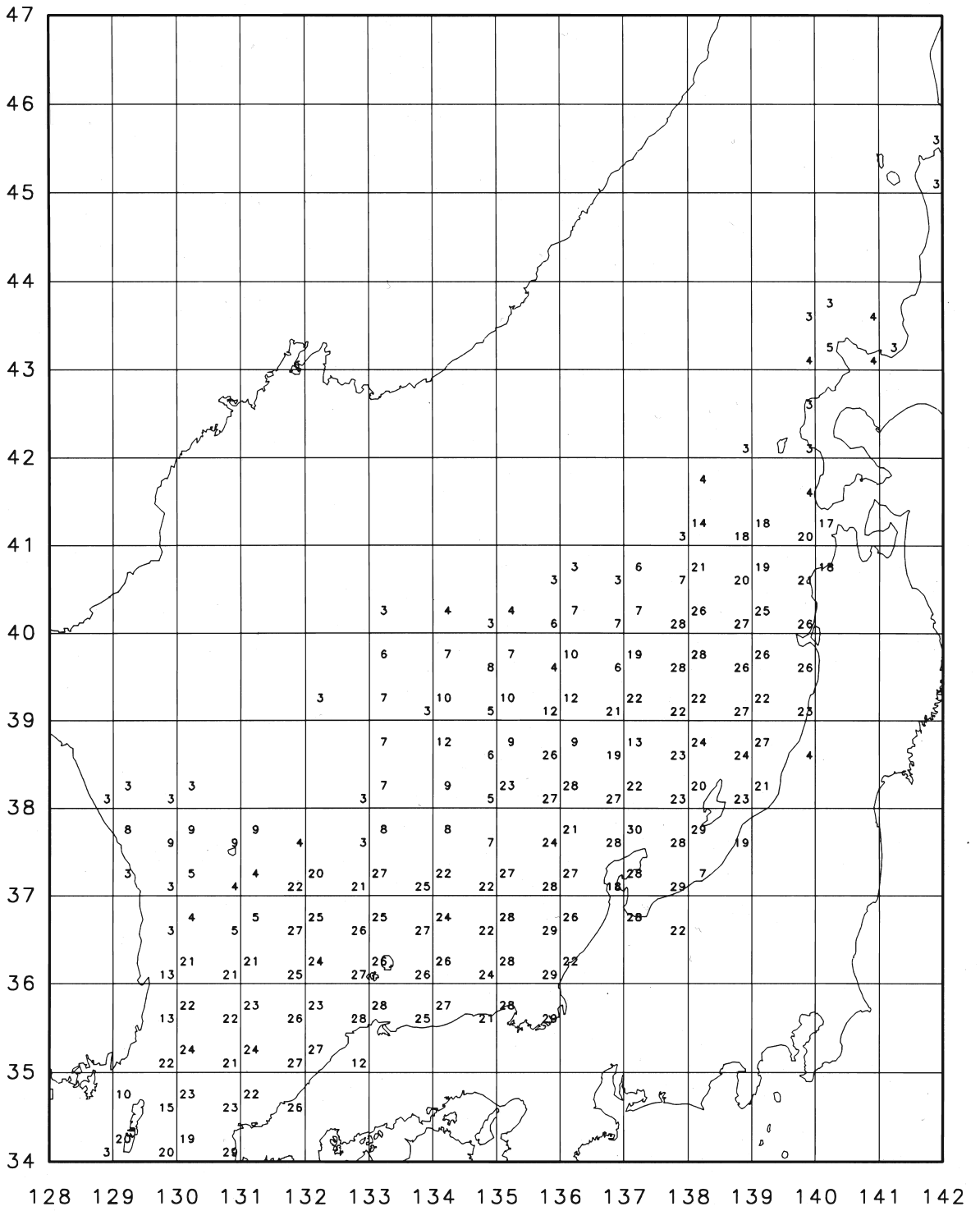
図2. 月別データ分布



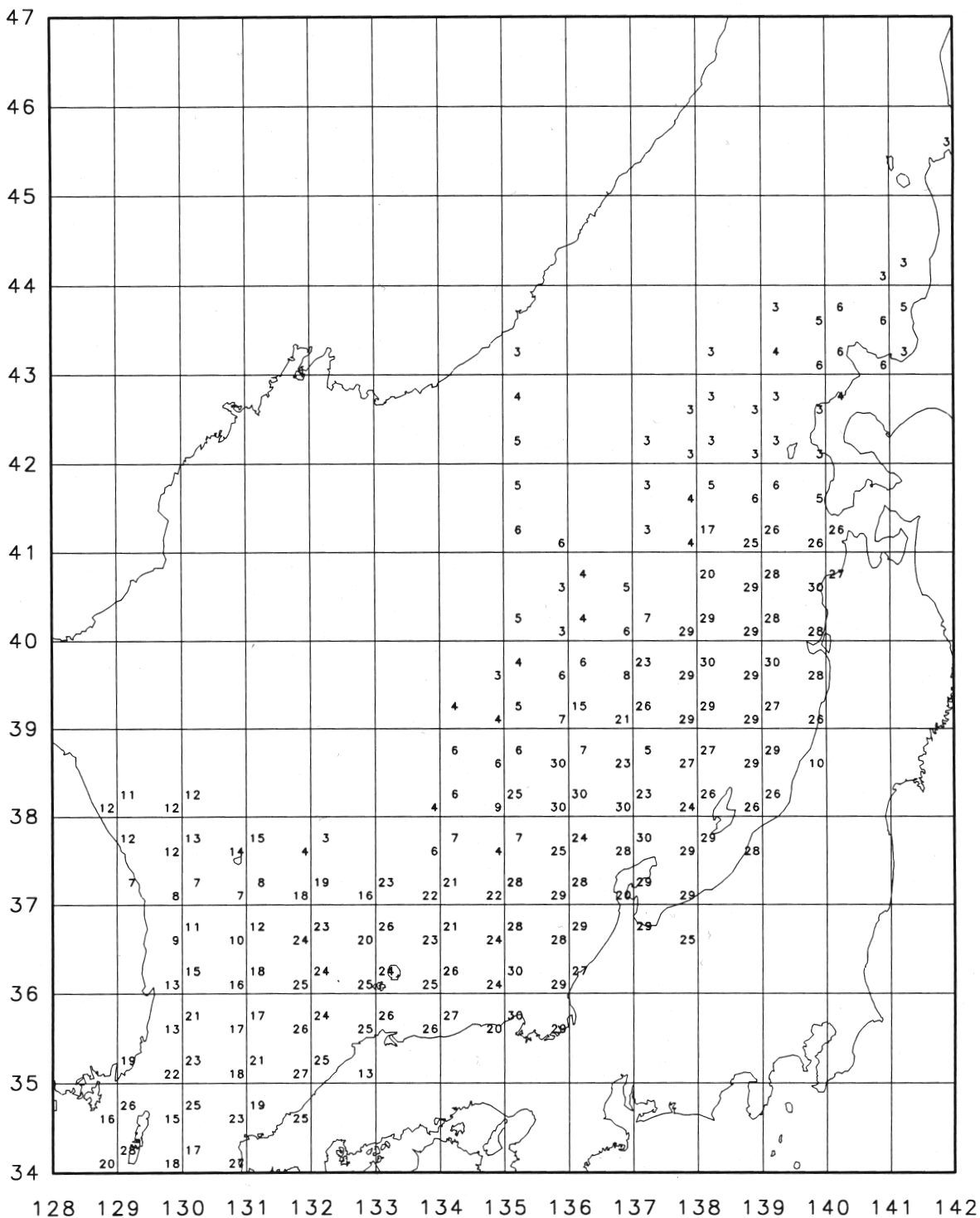
Number of Observation Years
Jan.



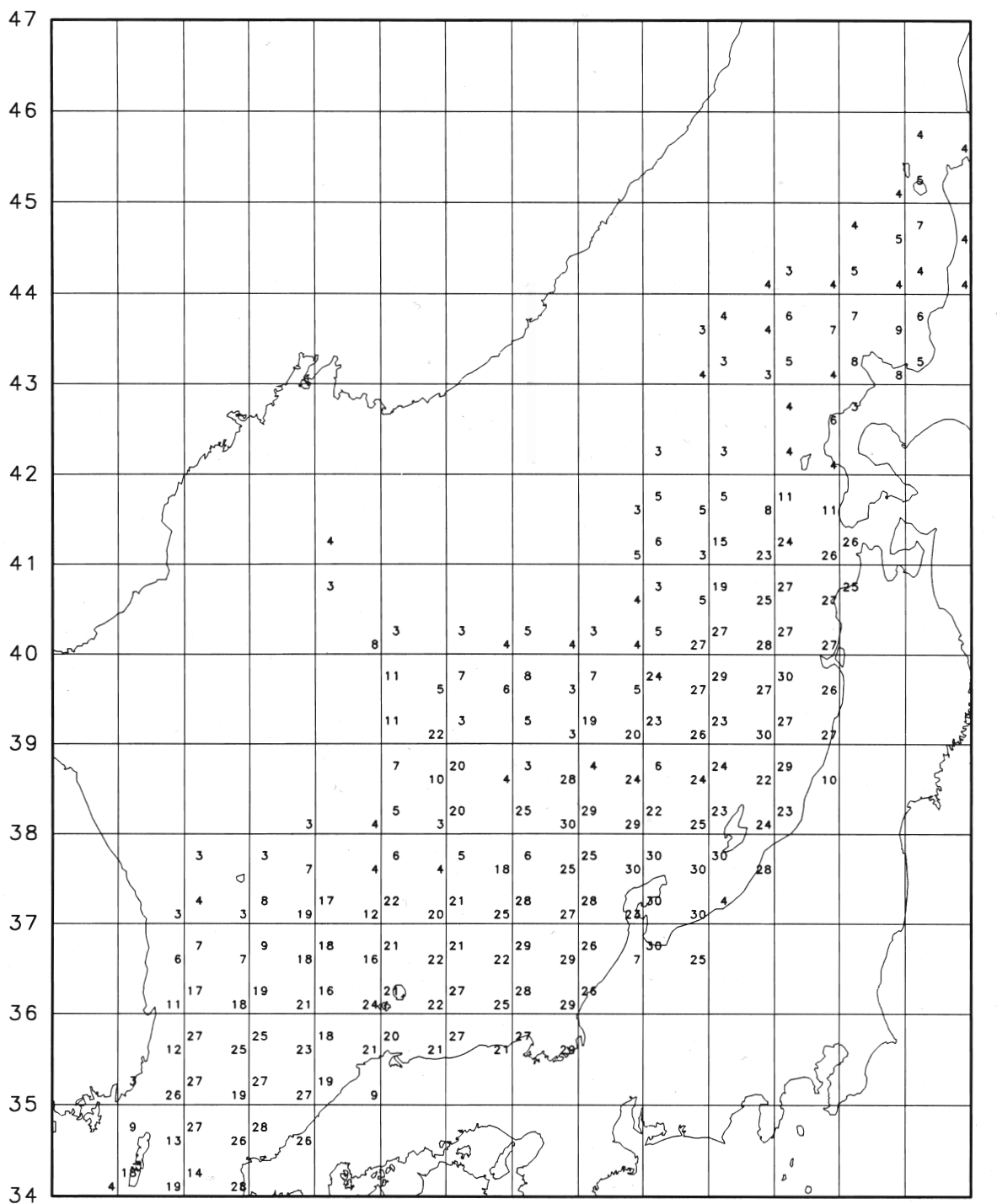
Number of Observation Years
Feb.



Number of Observation Years
Mar.

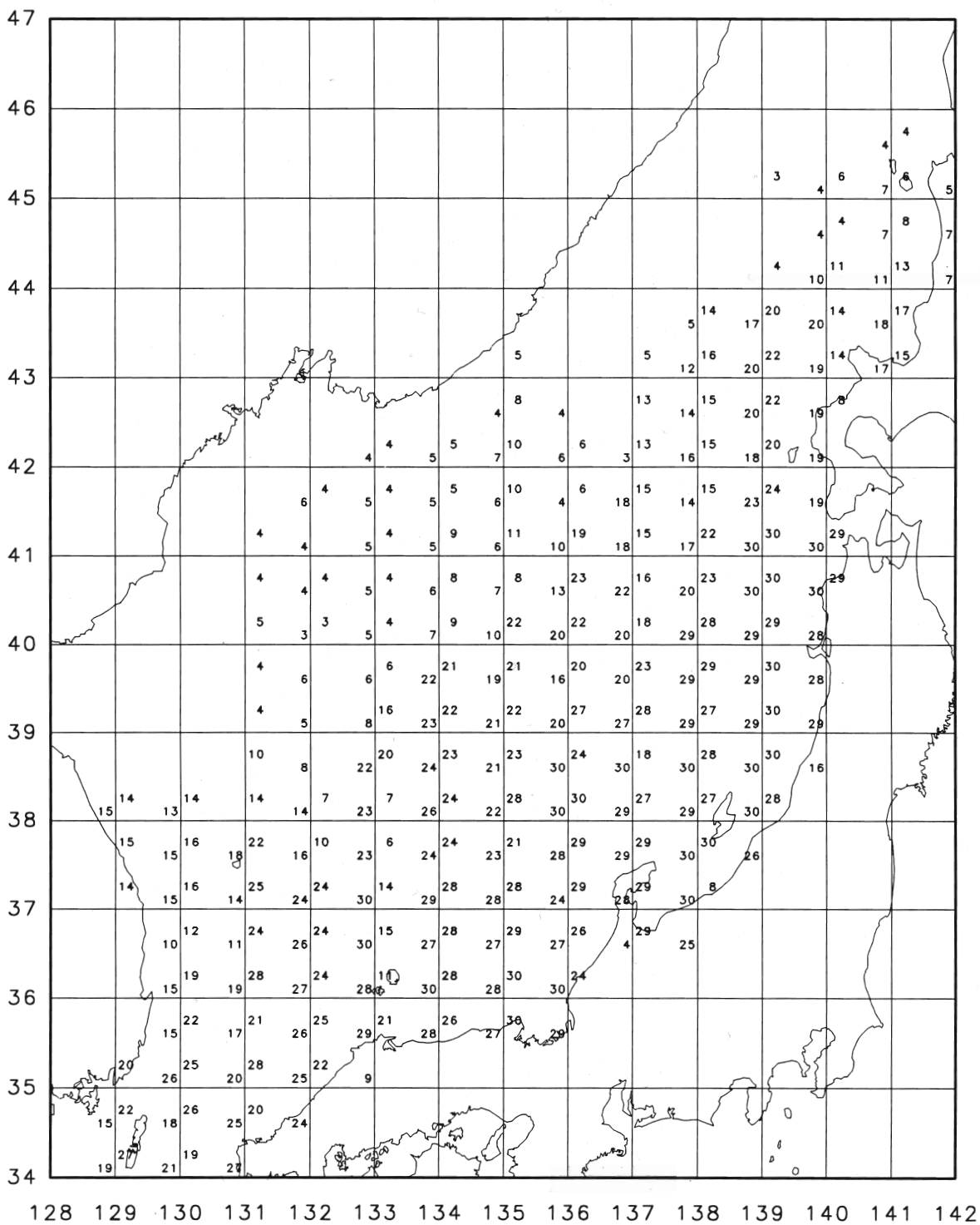


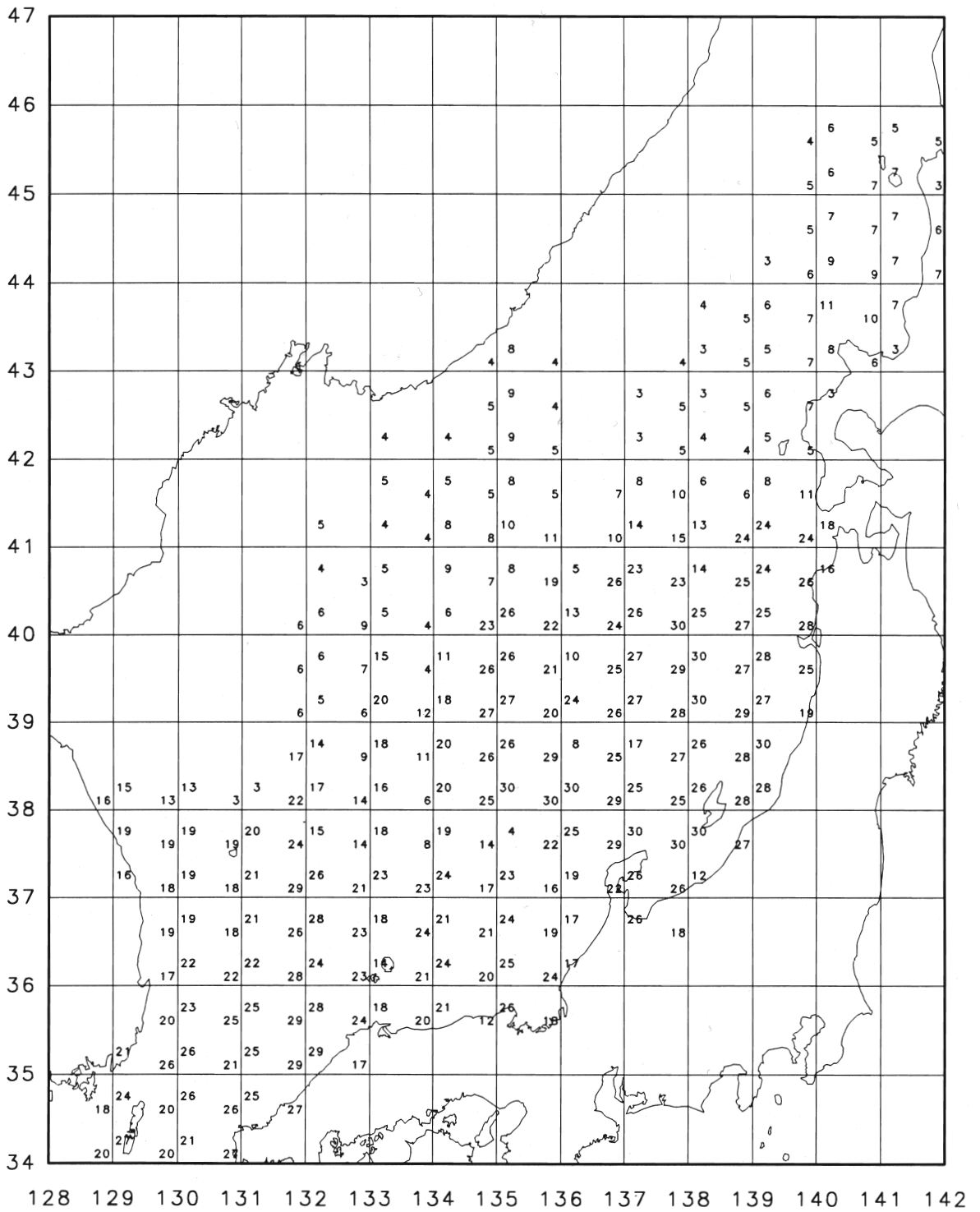
Number of Observation Years
Apr.



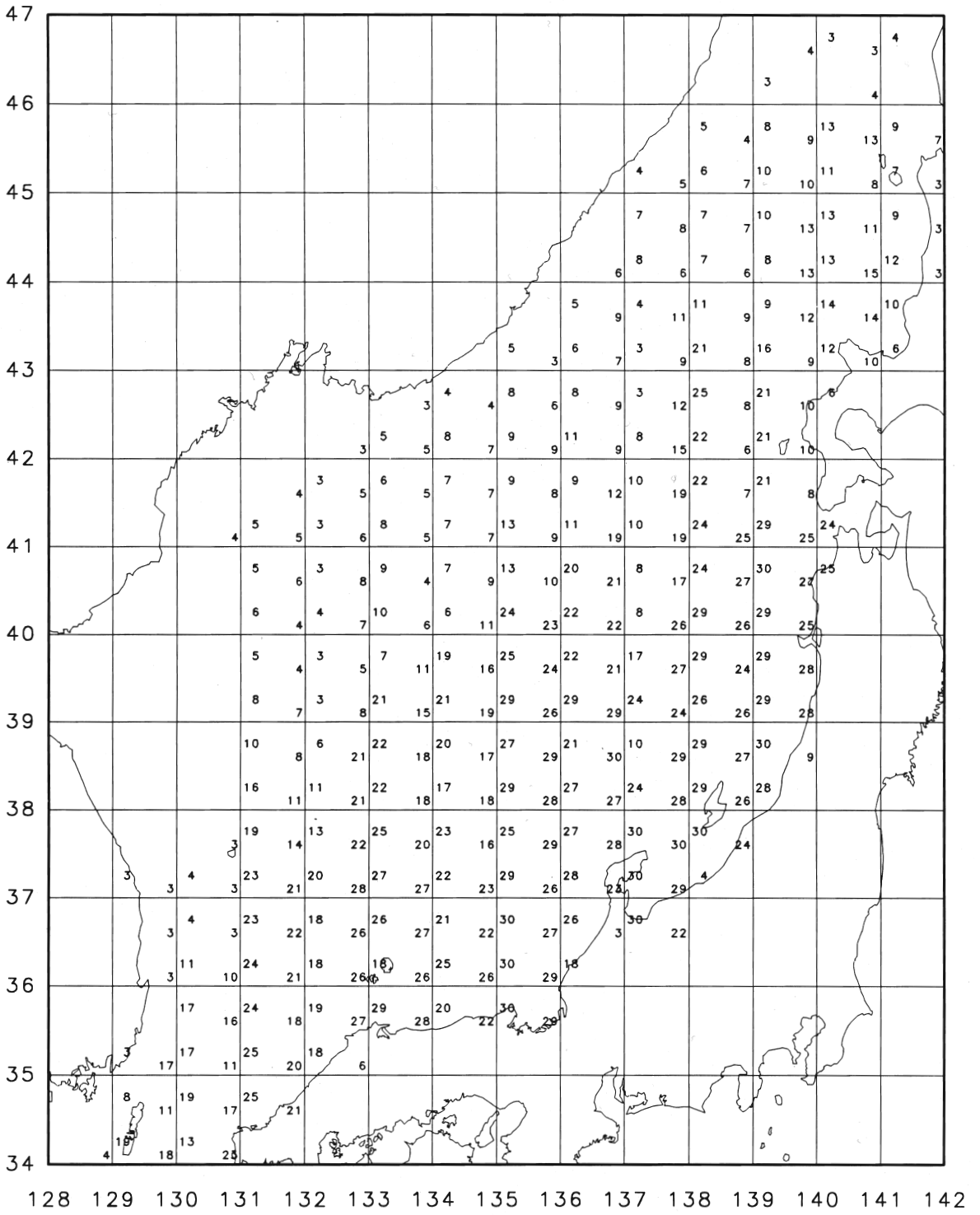
128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Number of Observation Years
May

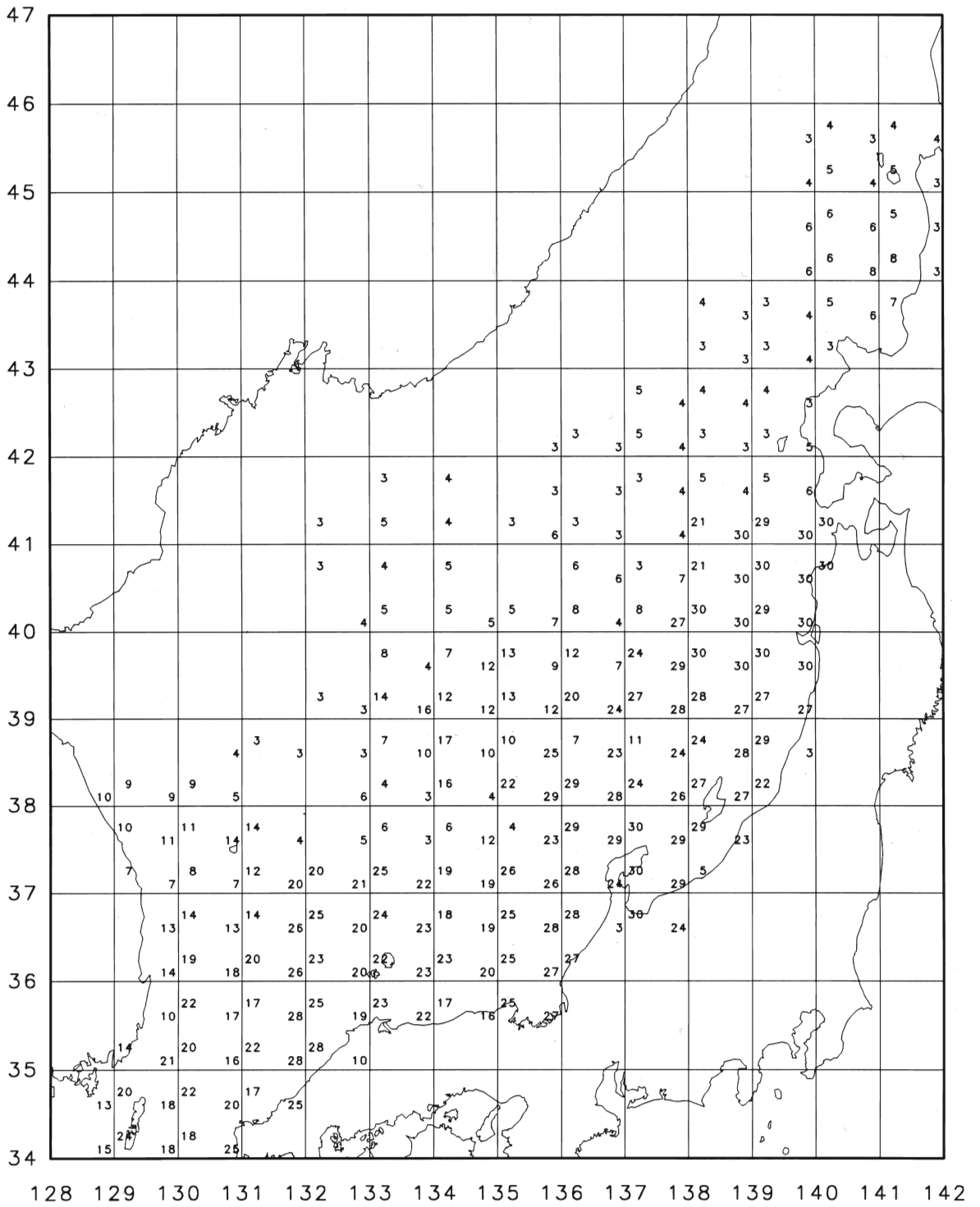




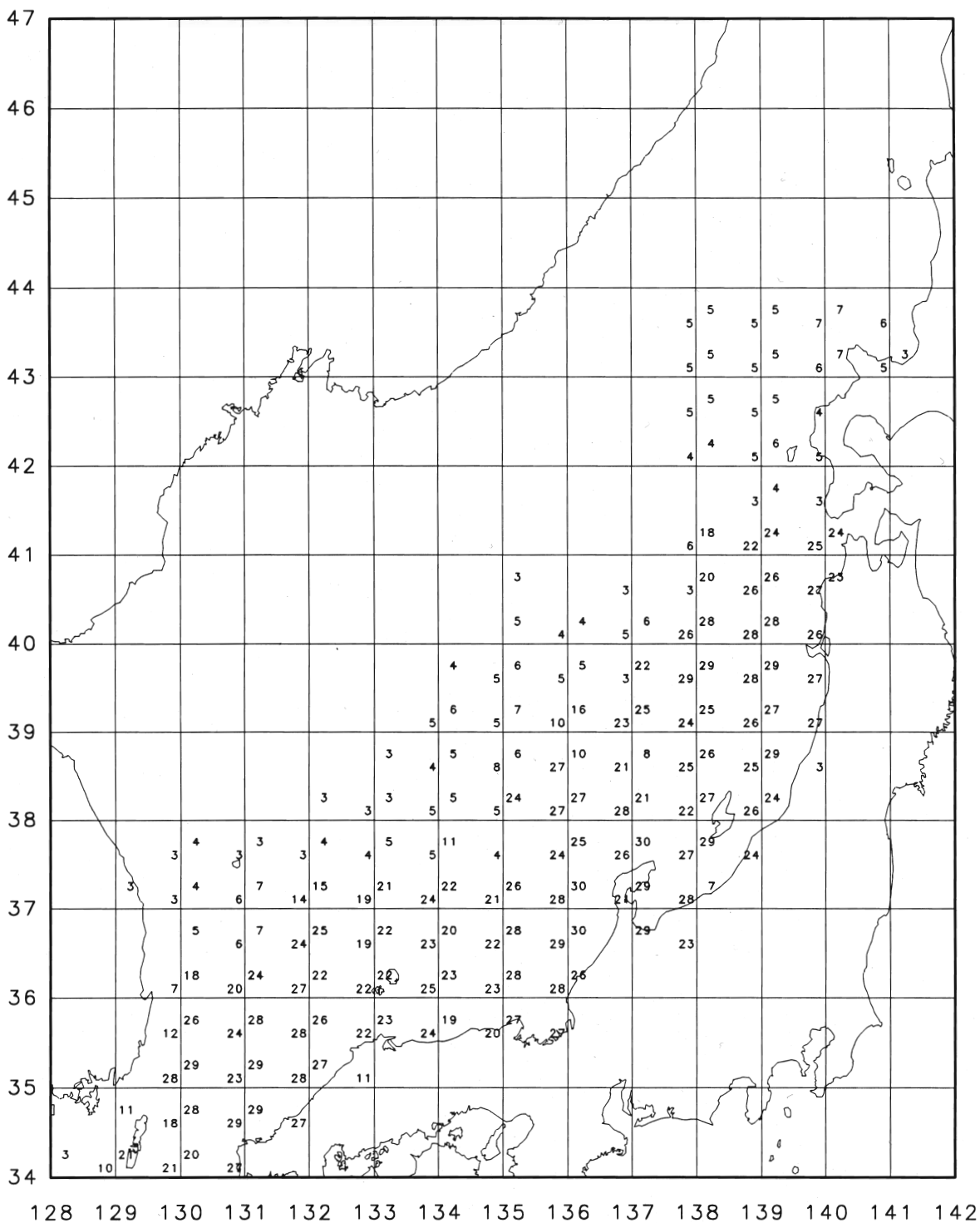
Number of Observation Years
Aug.



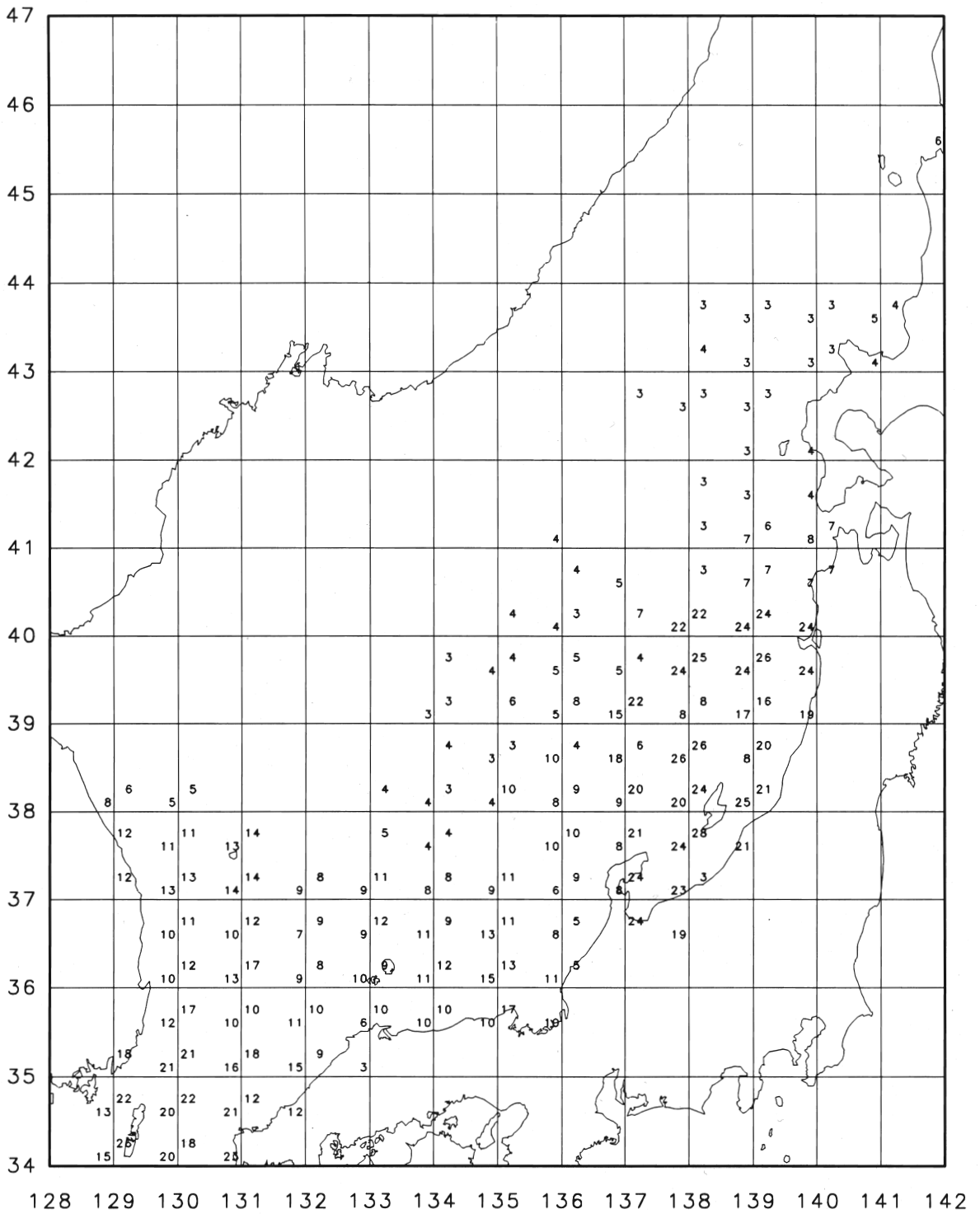
Number of Observation Years
Sep.



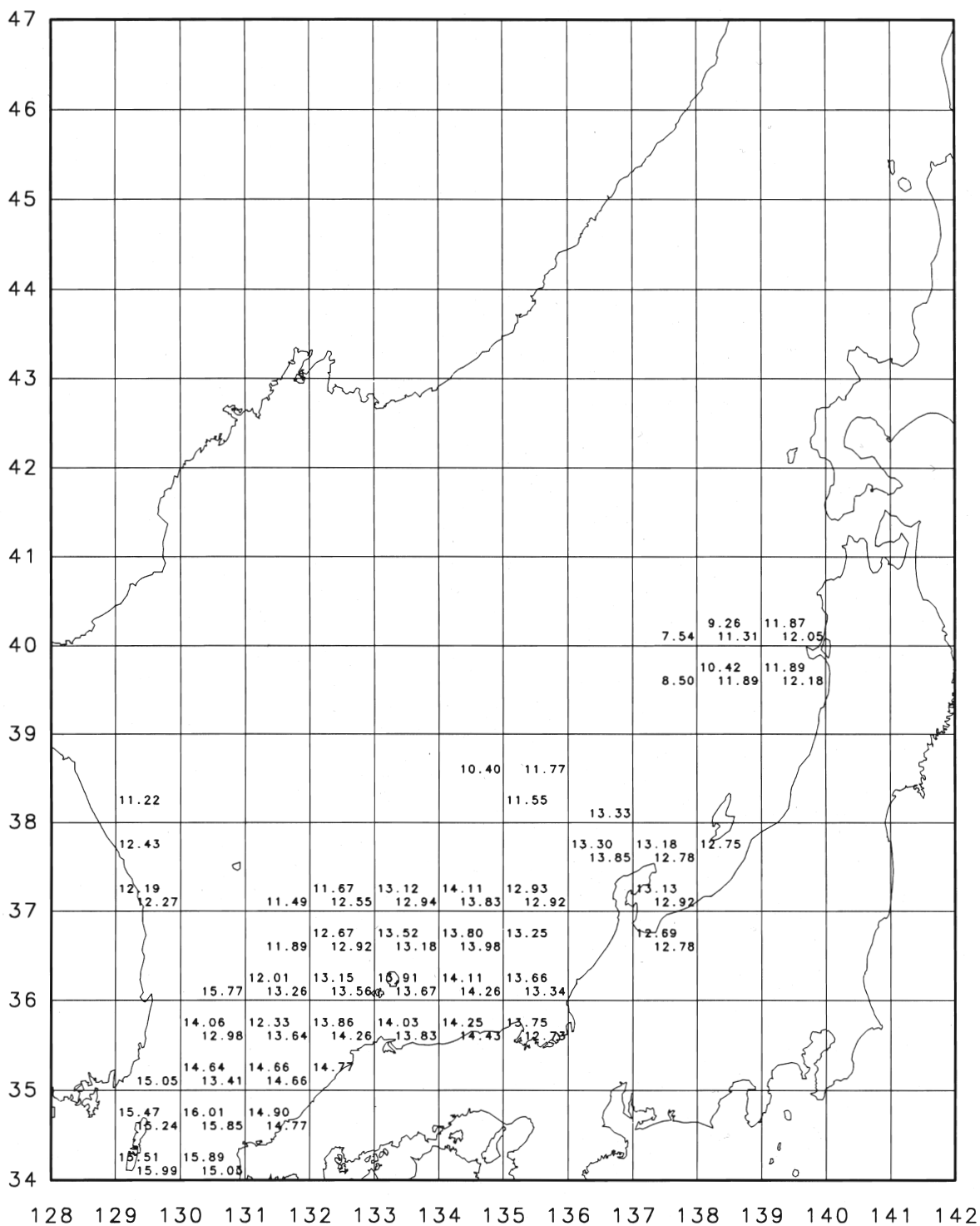
Number of Observation Years
Oct.



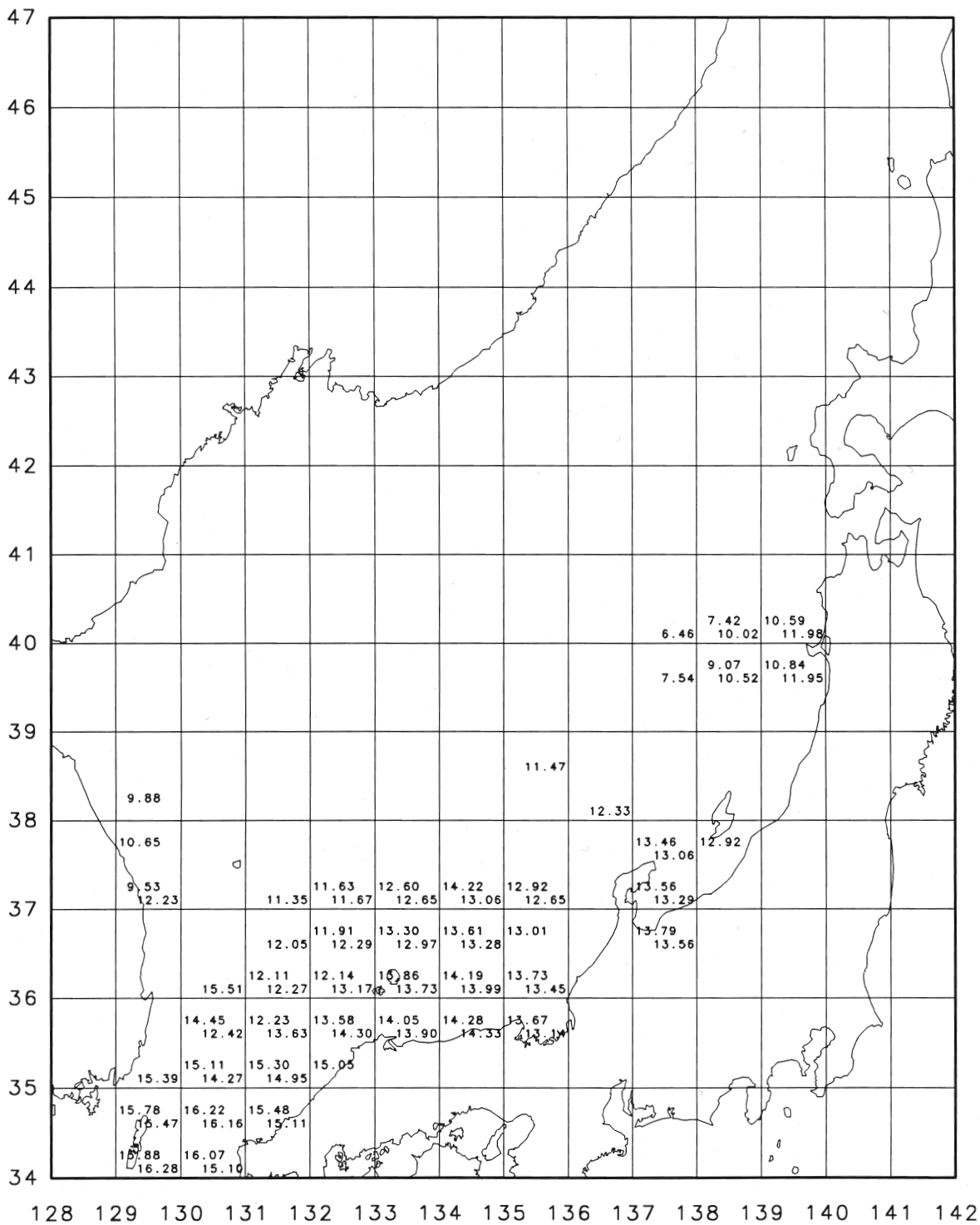
Number of Observation Years
Nov.



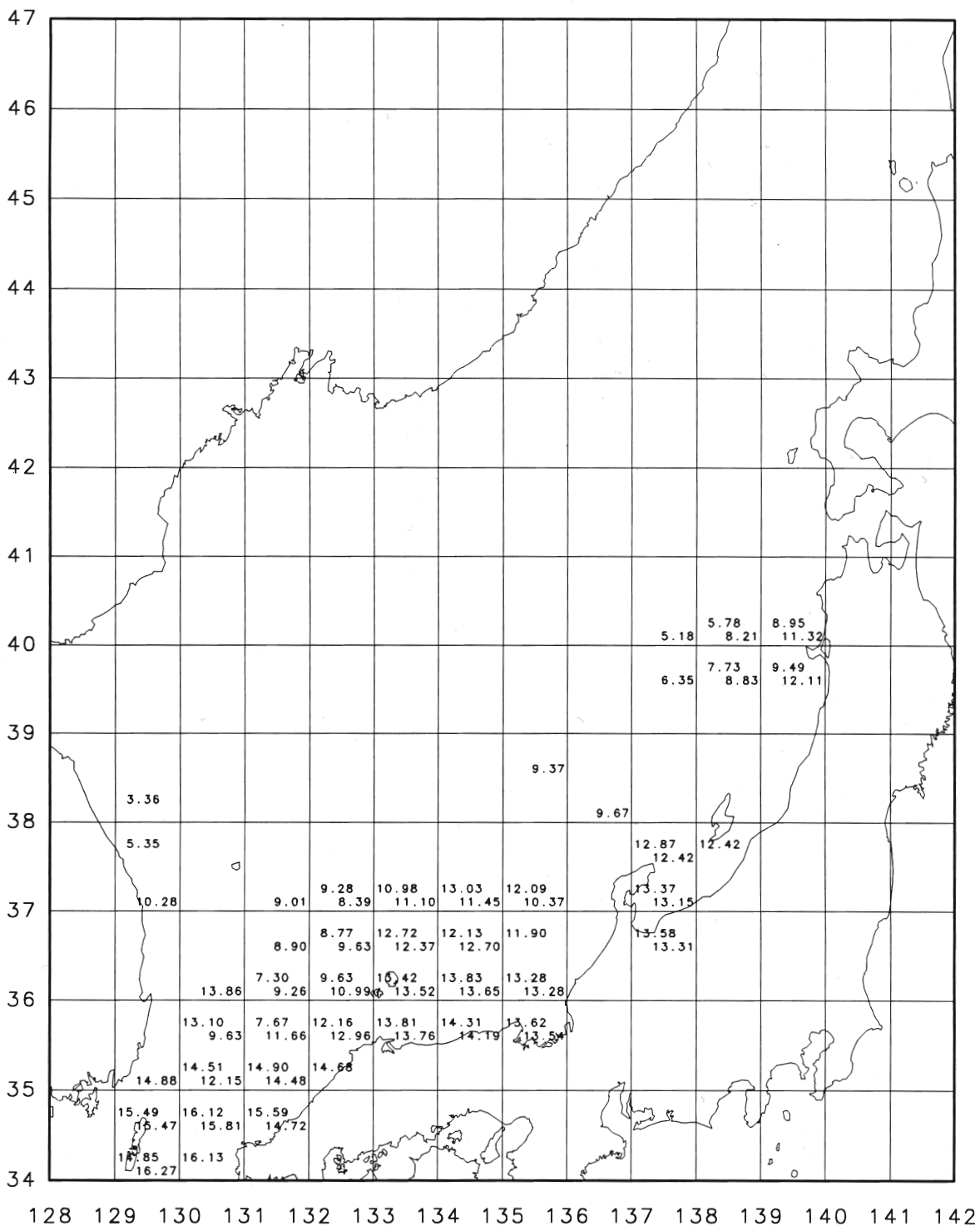
Number of Observation Years
Dec.



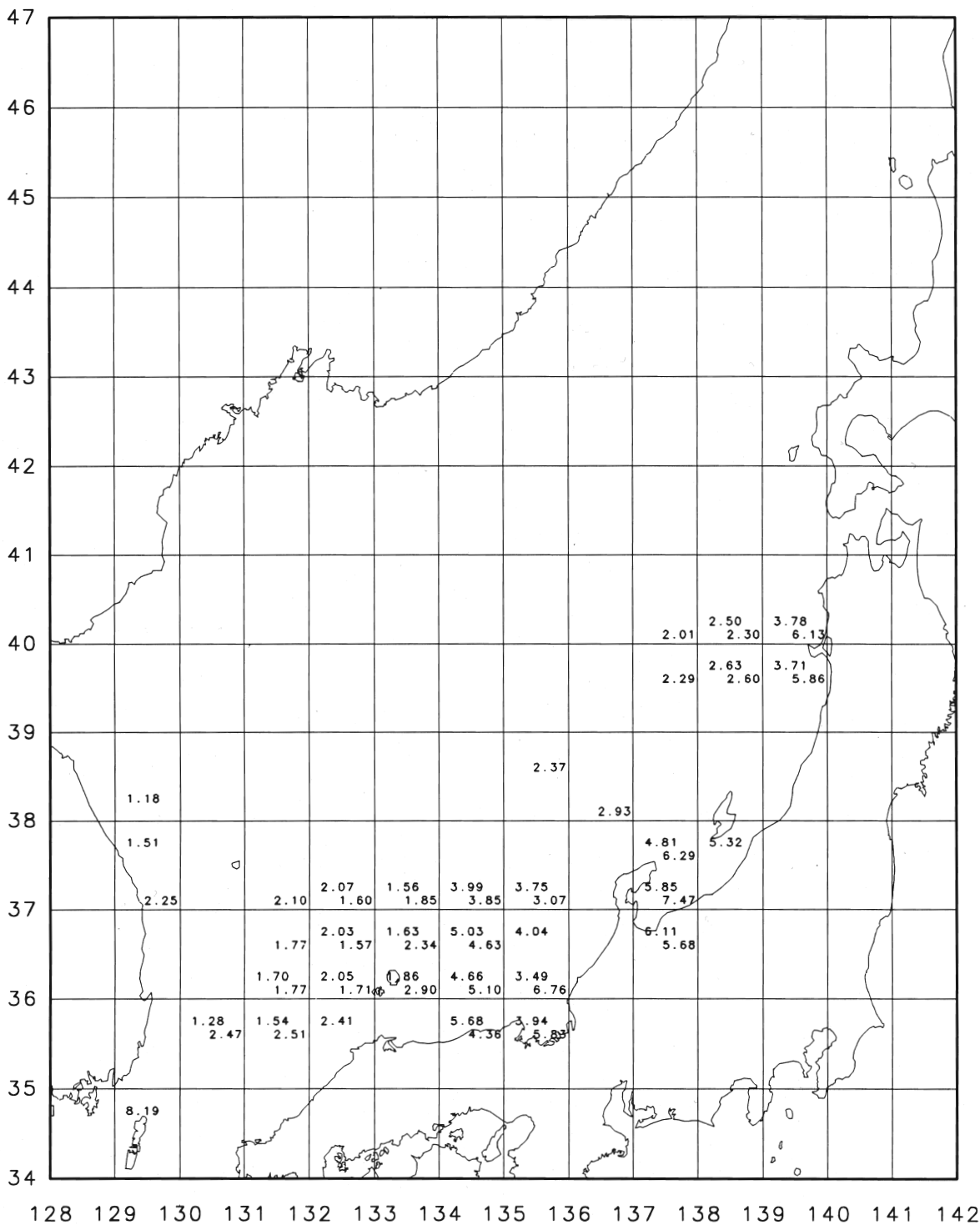
Mean Temperature
Jan. 0m



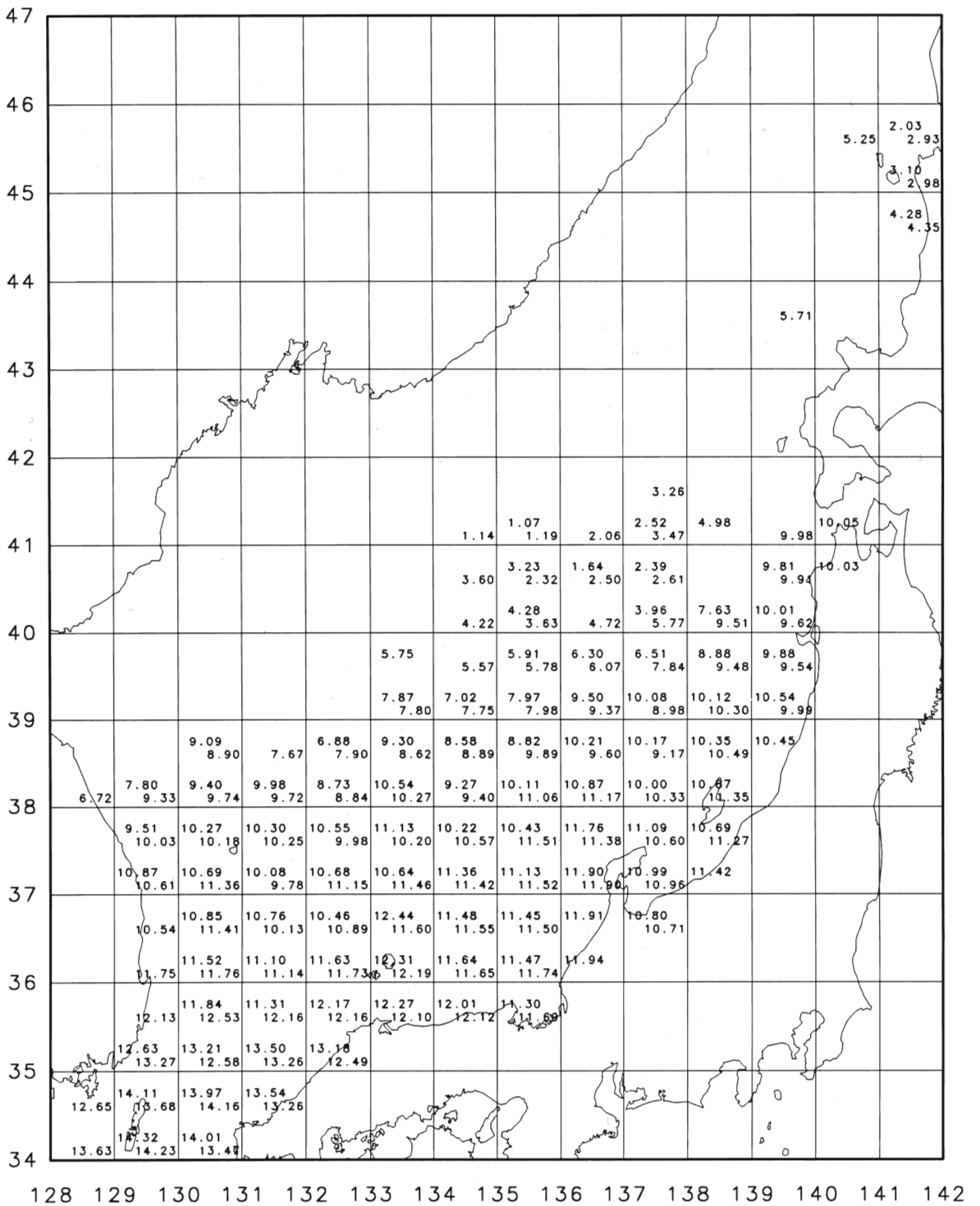
Mean Temperature
Jan. 50m



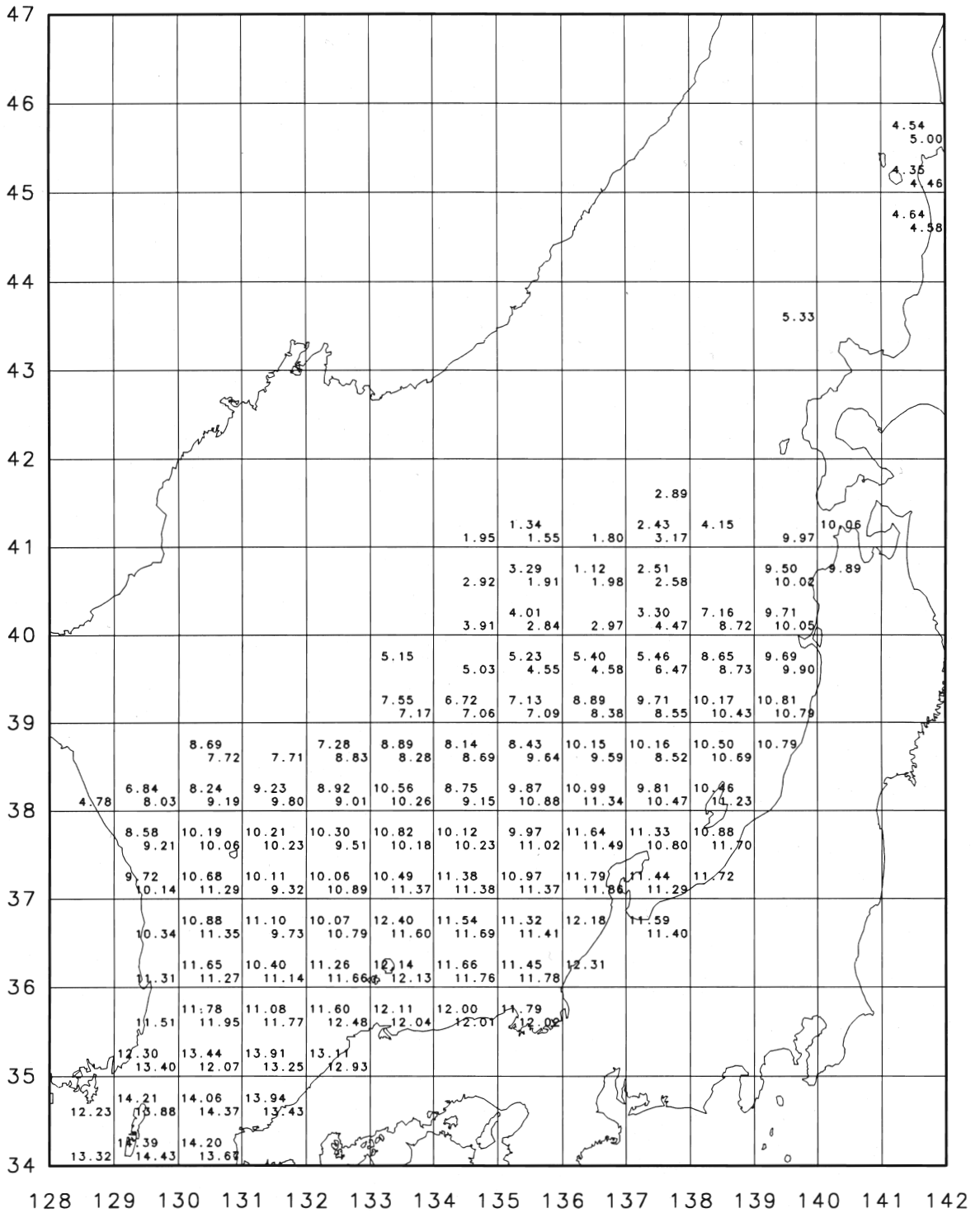
Mean Temperature
Jan. 100m



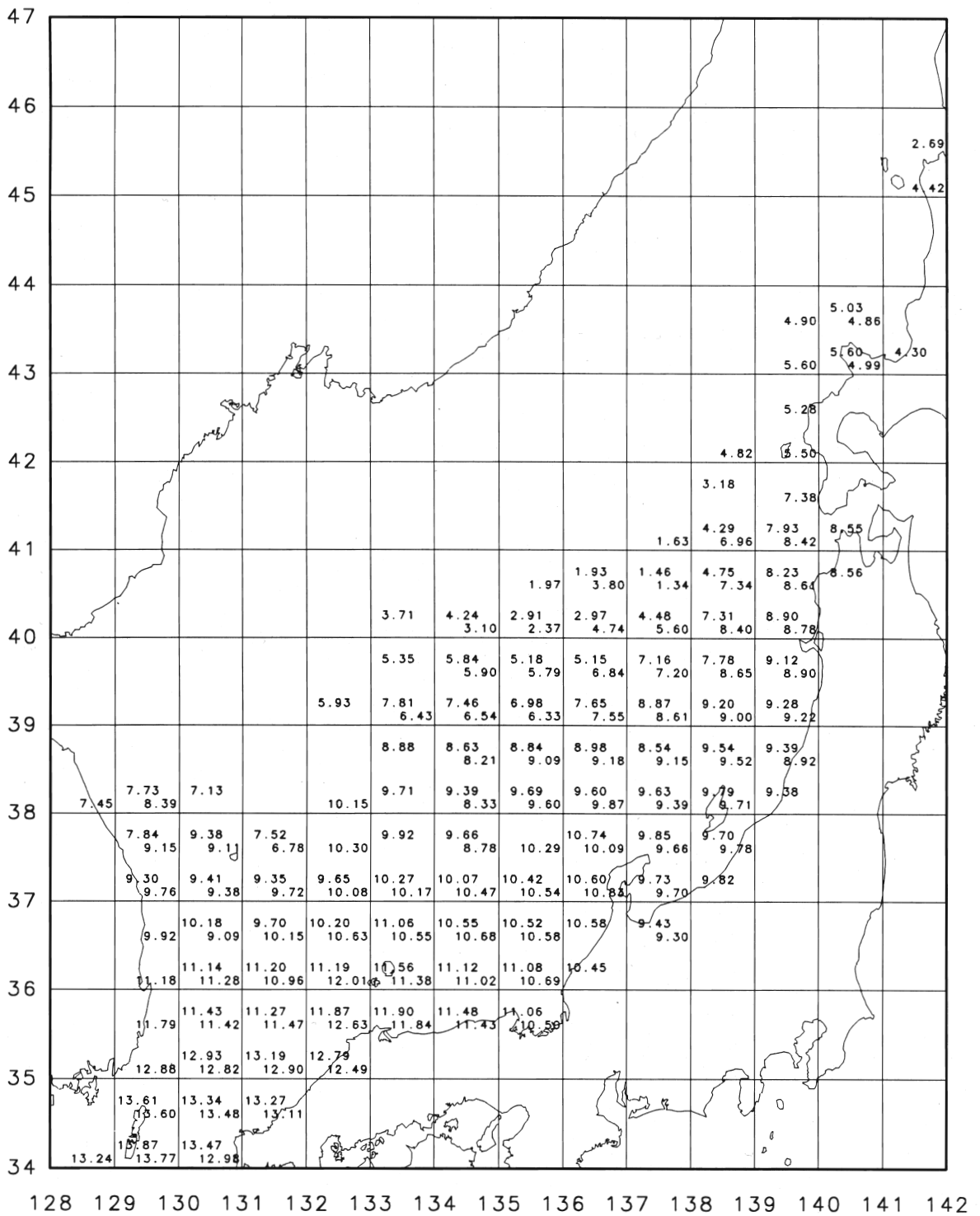
Mean Temperature
Jan. 200m



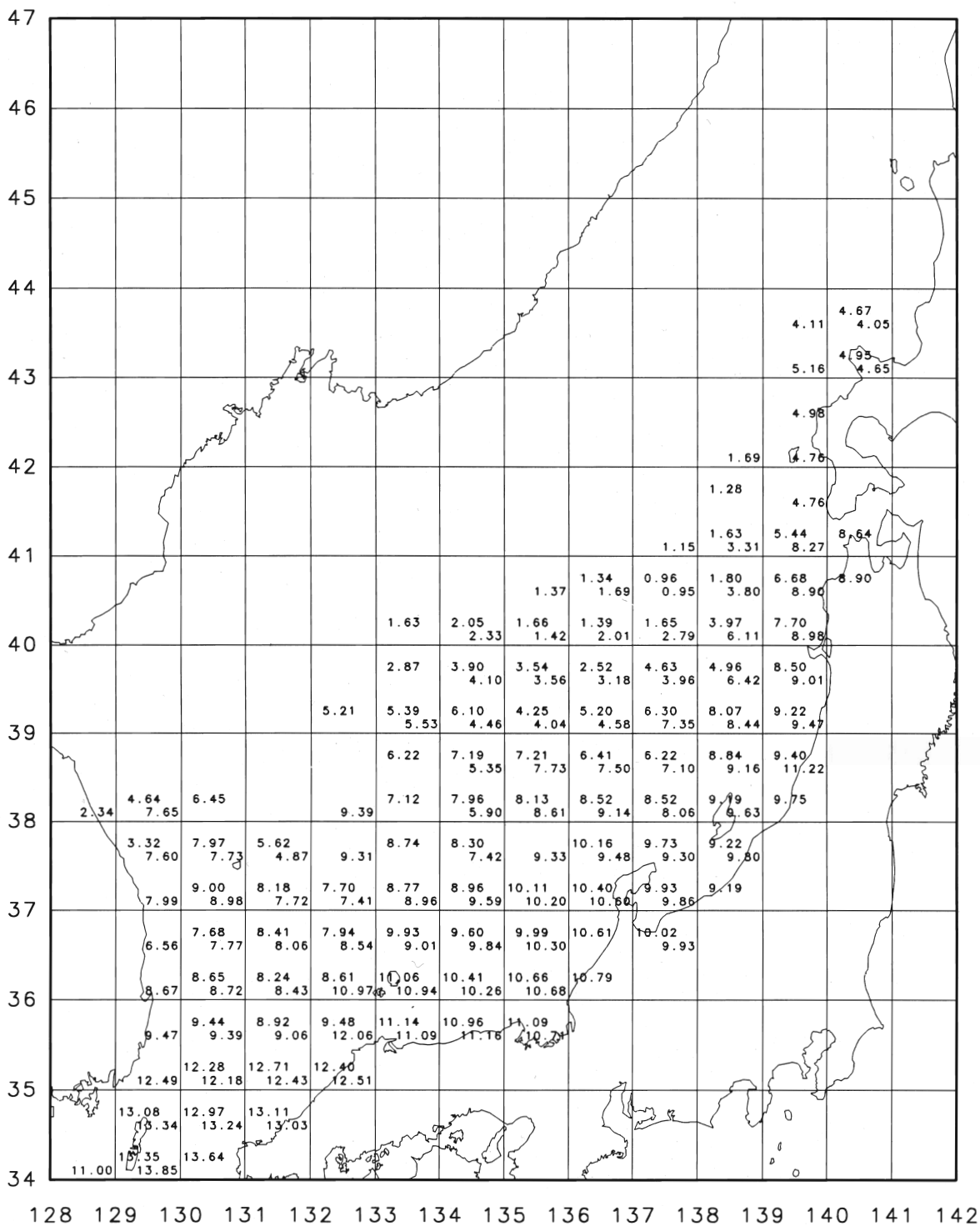
Mean Temperature
Feb. 0m



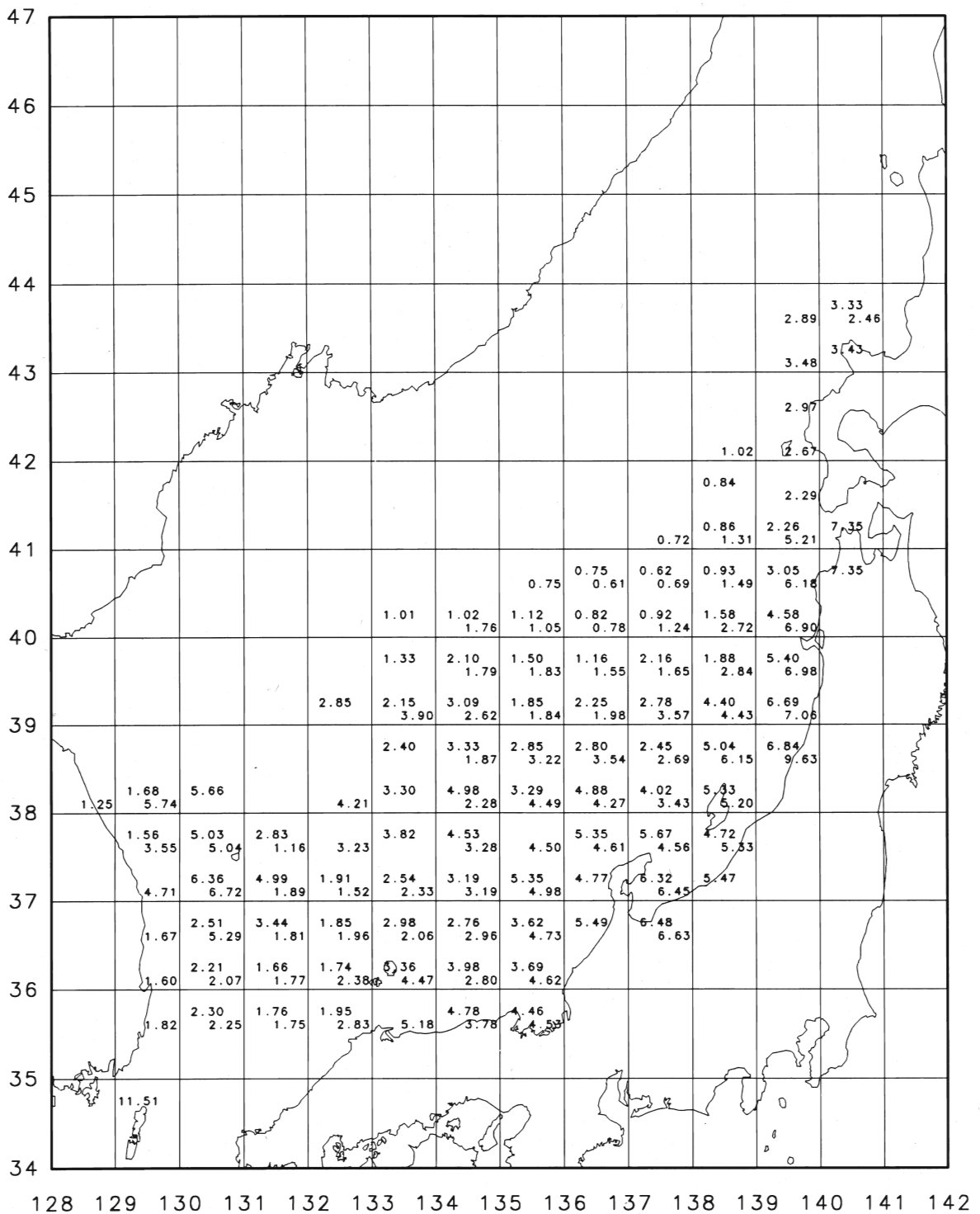
Mean Temperature
Feb. 50m



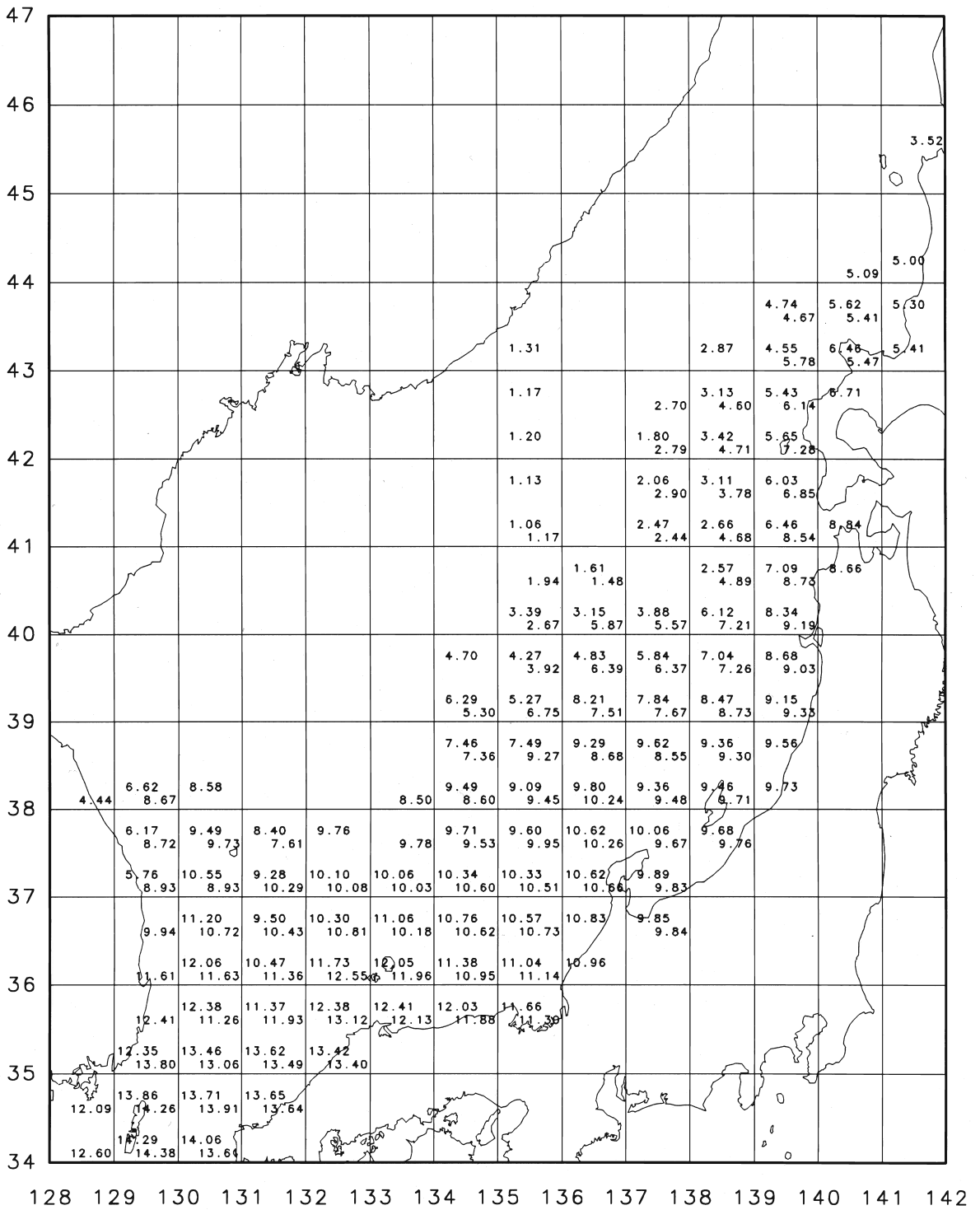
Mean Temperature
Mar. 0m



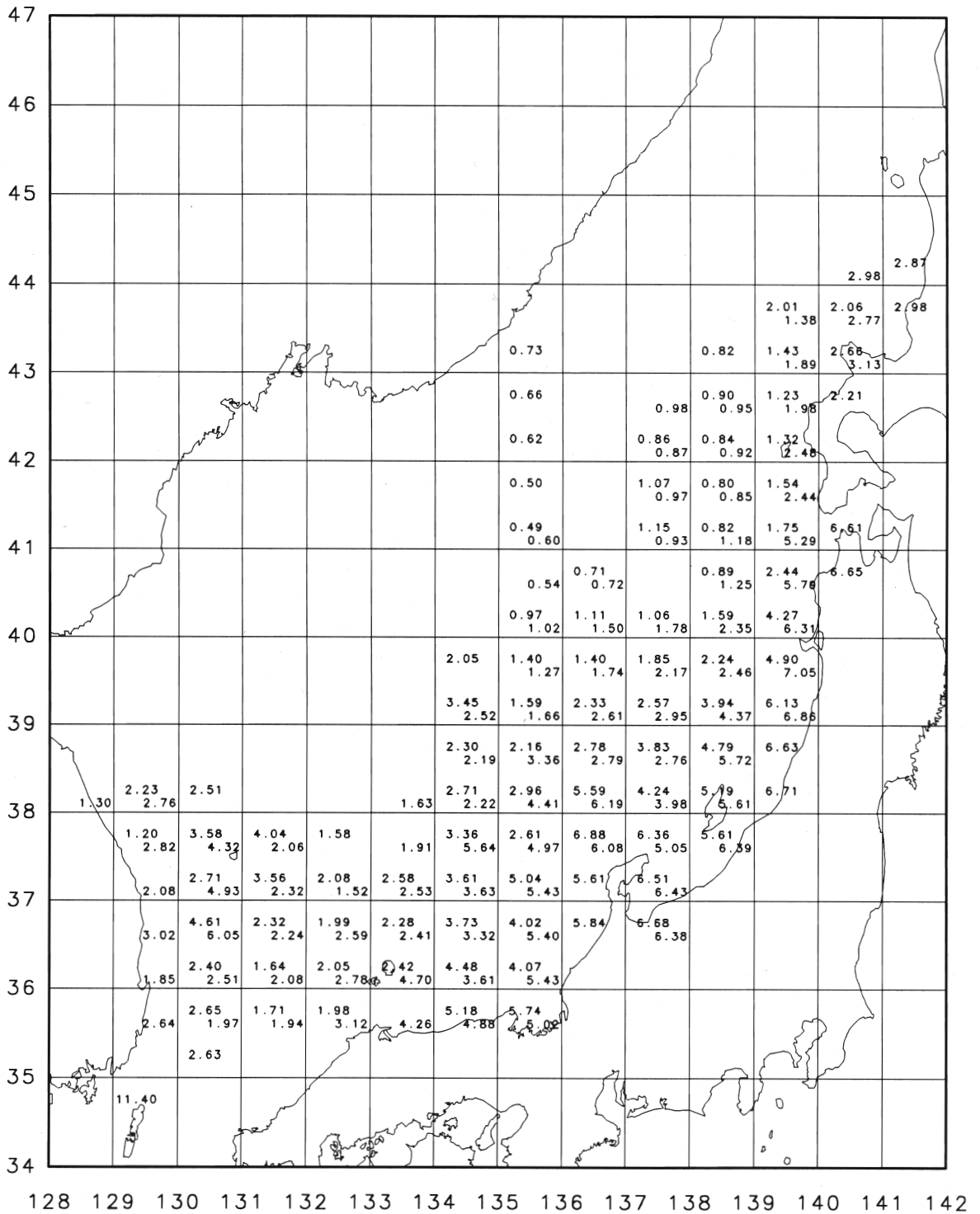
Mean Temperature
Mar. 100m



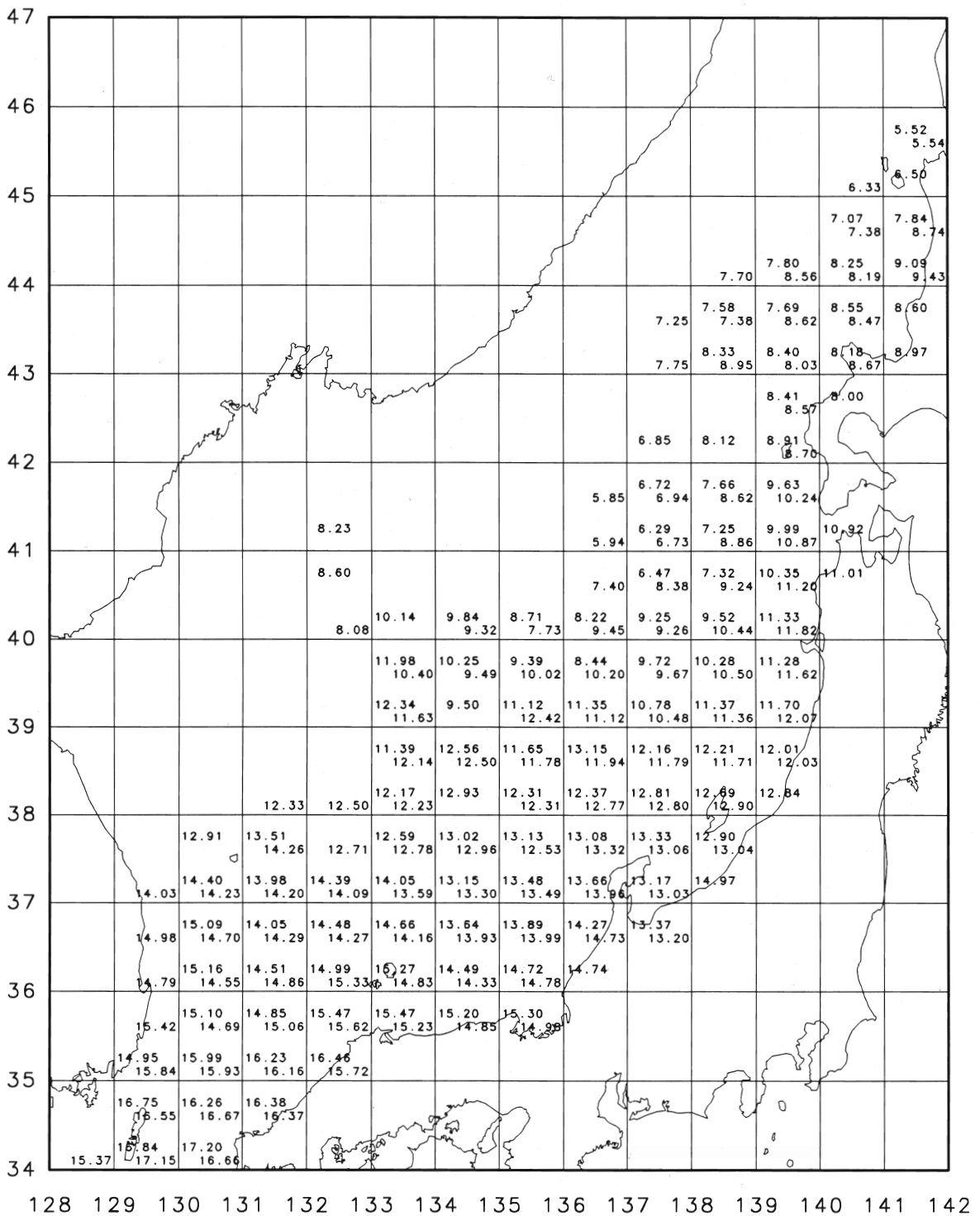
Mean Temperature
Mar. 200m



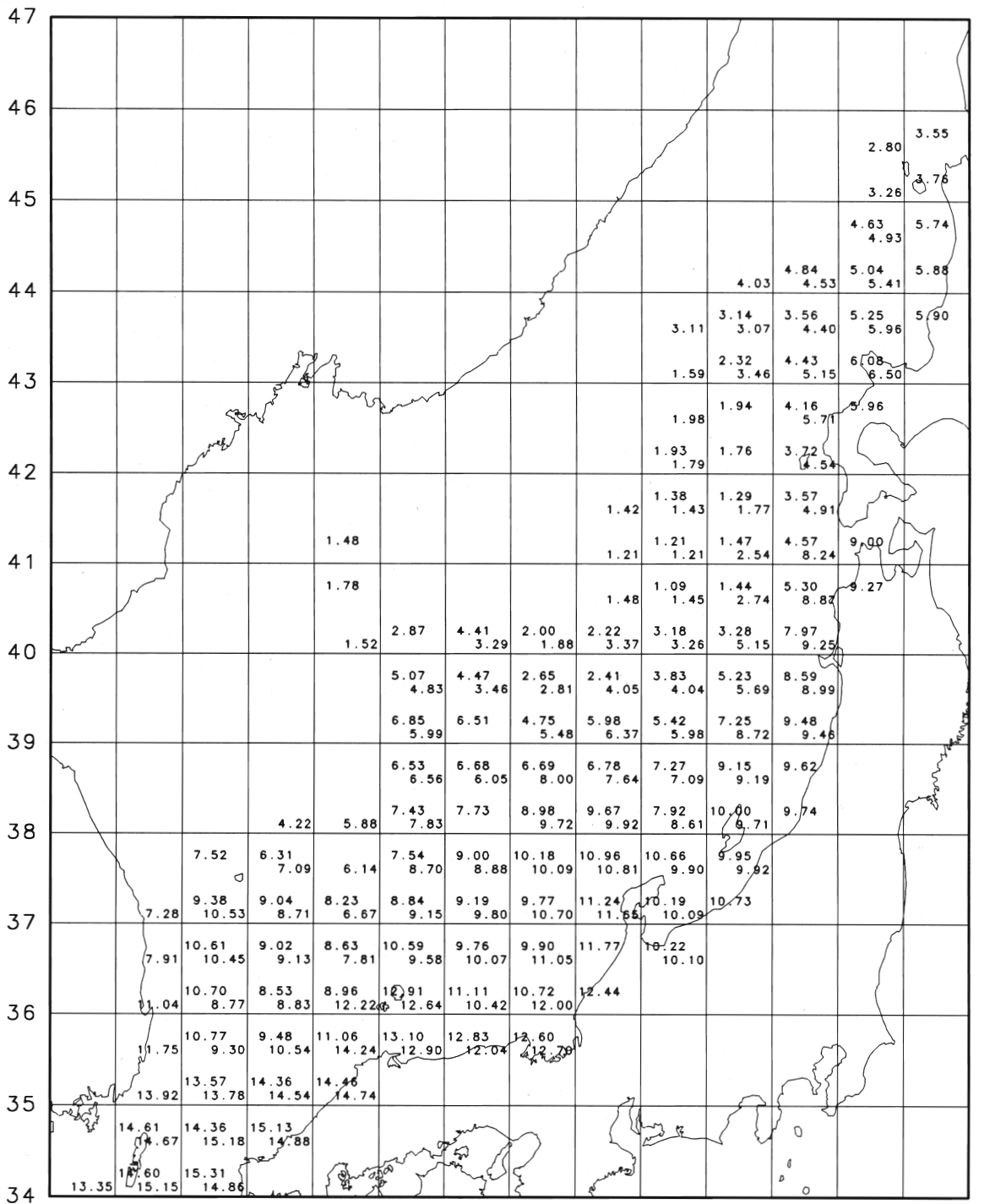
Mean Temperature
Apr. 50m



Mean Temperature
Apr. 200m

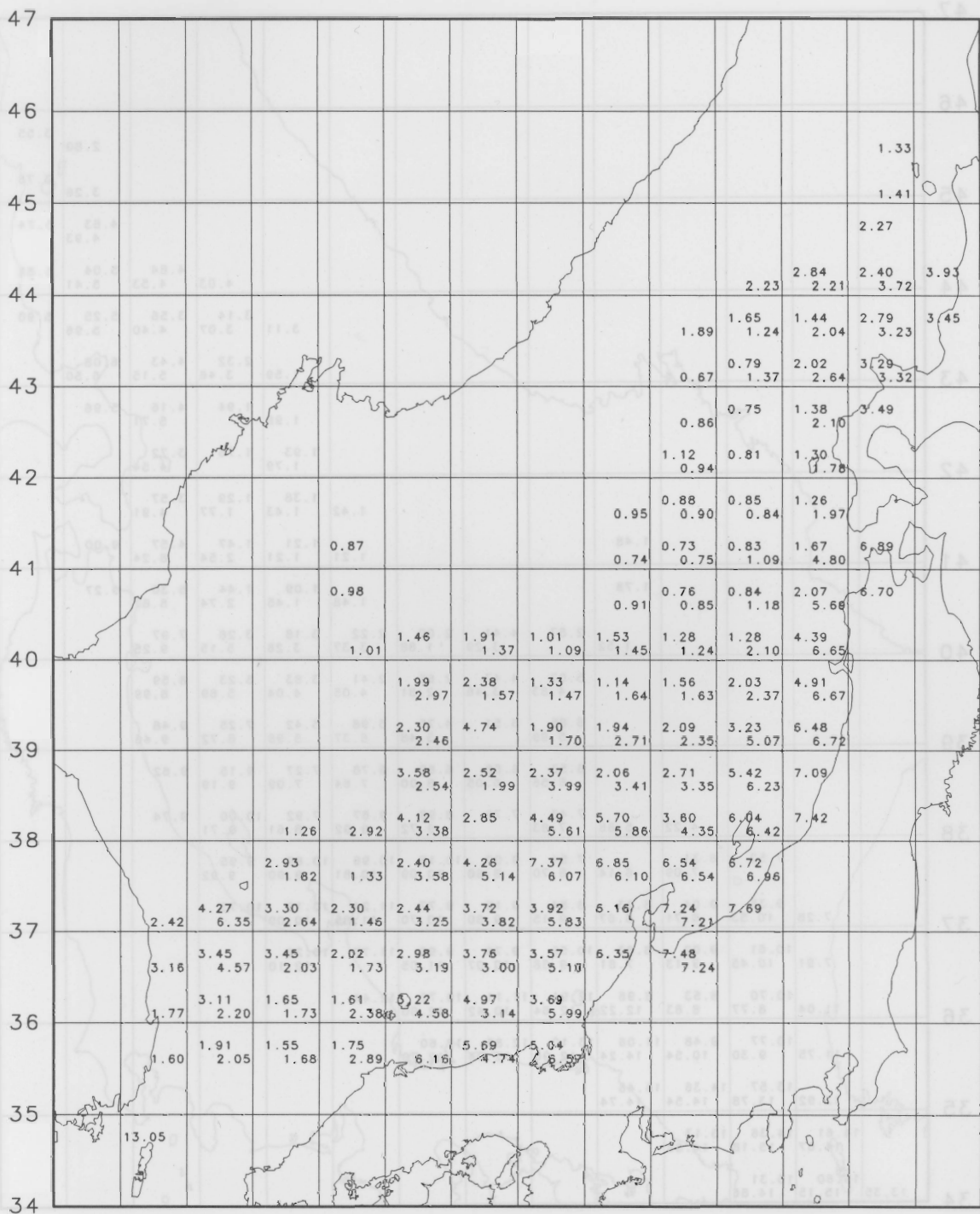


Mean Temperature
May Om



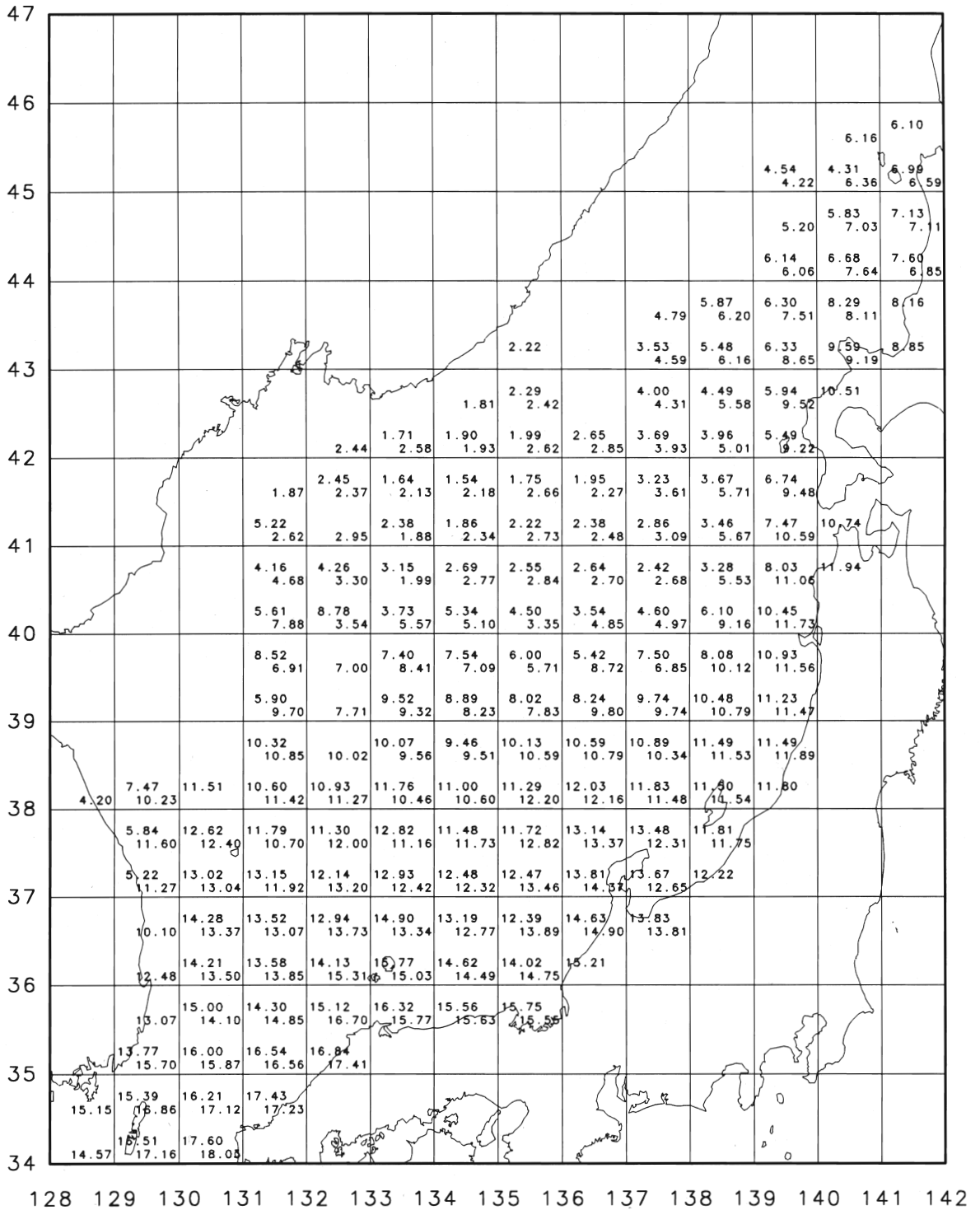
128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Mean Temperature
May 100m

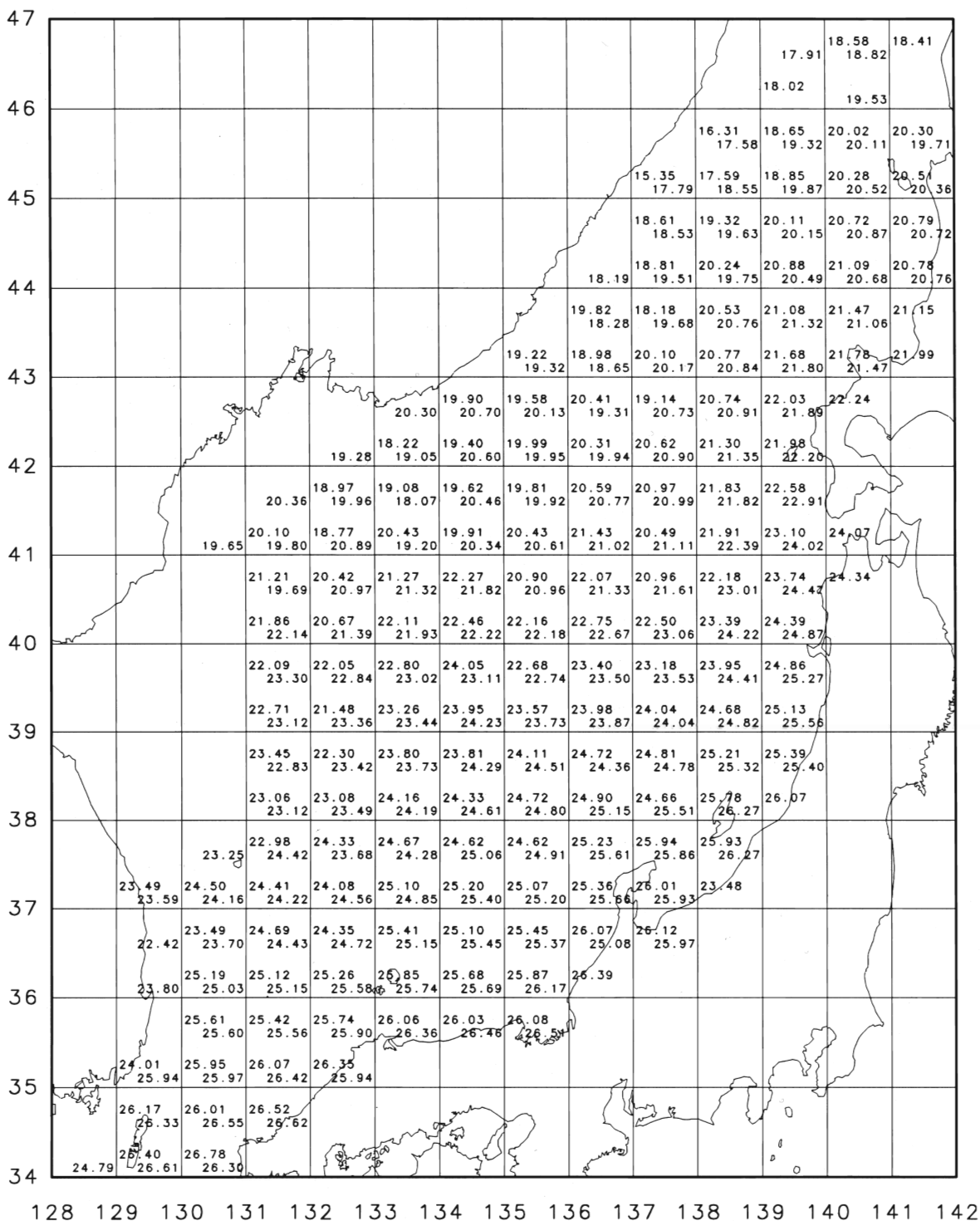


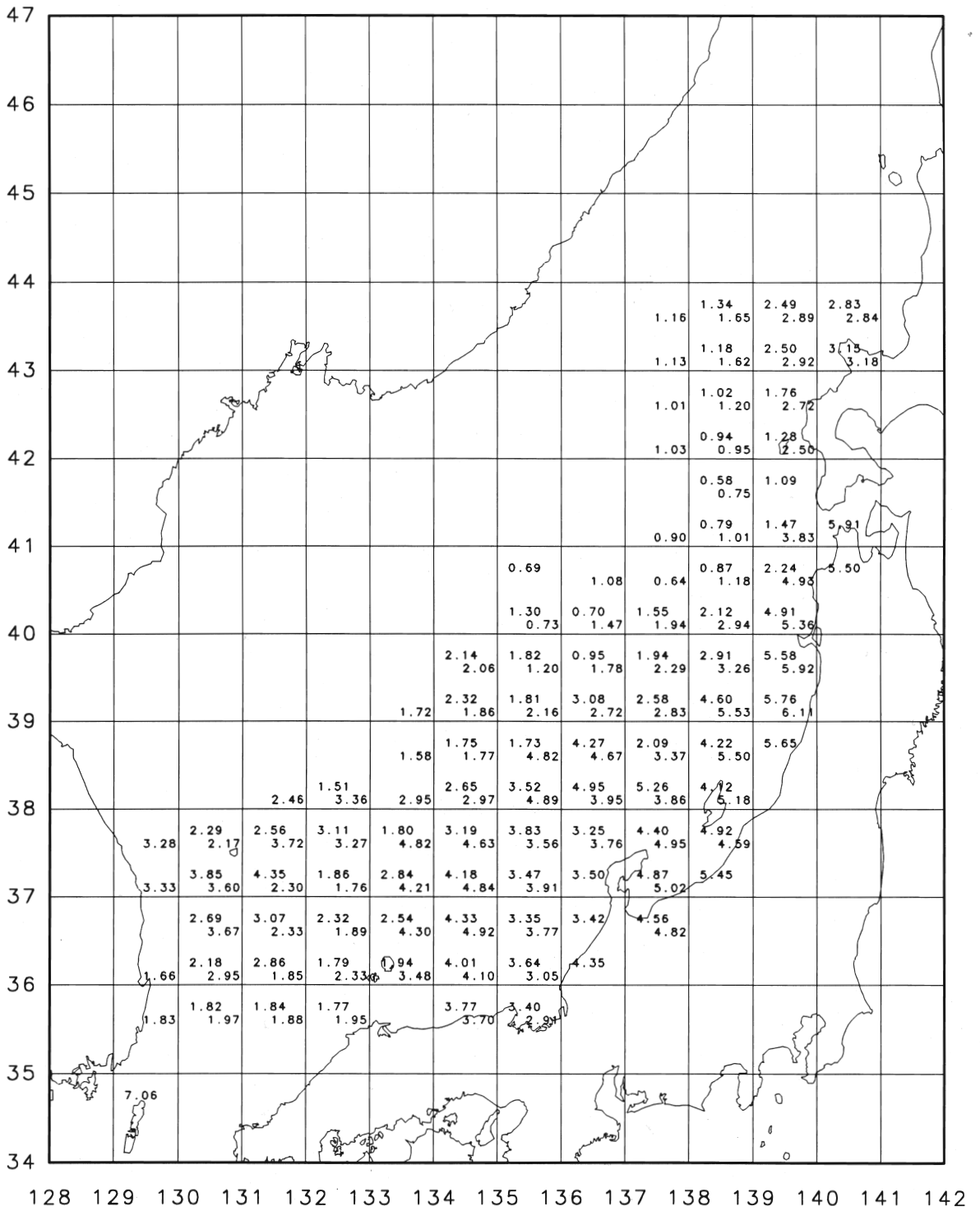
128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Mean Temperature
 May 200m

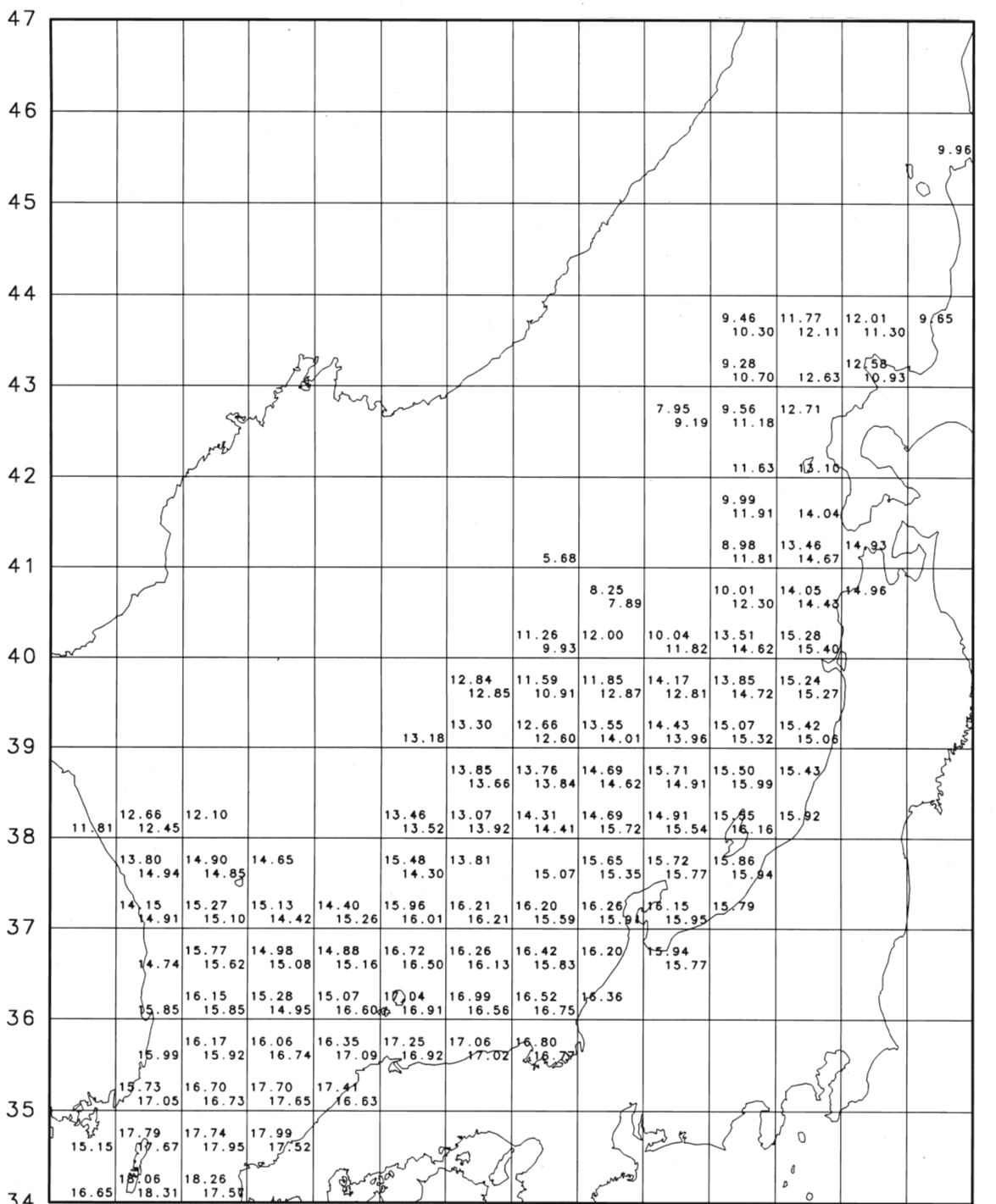


Mean Temperature
Jun. 50m



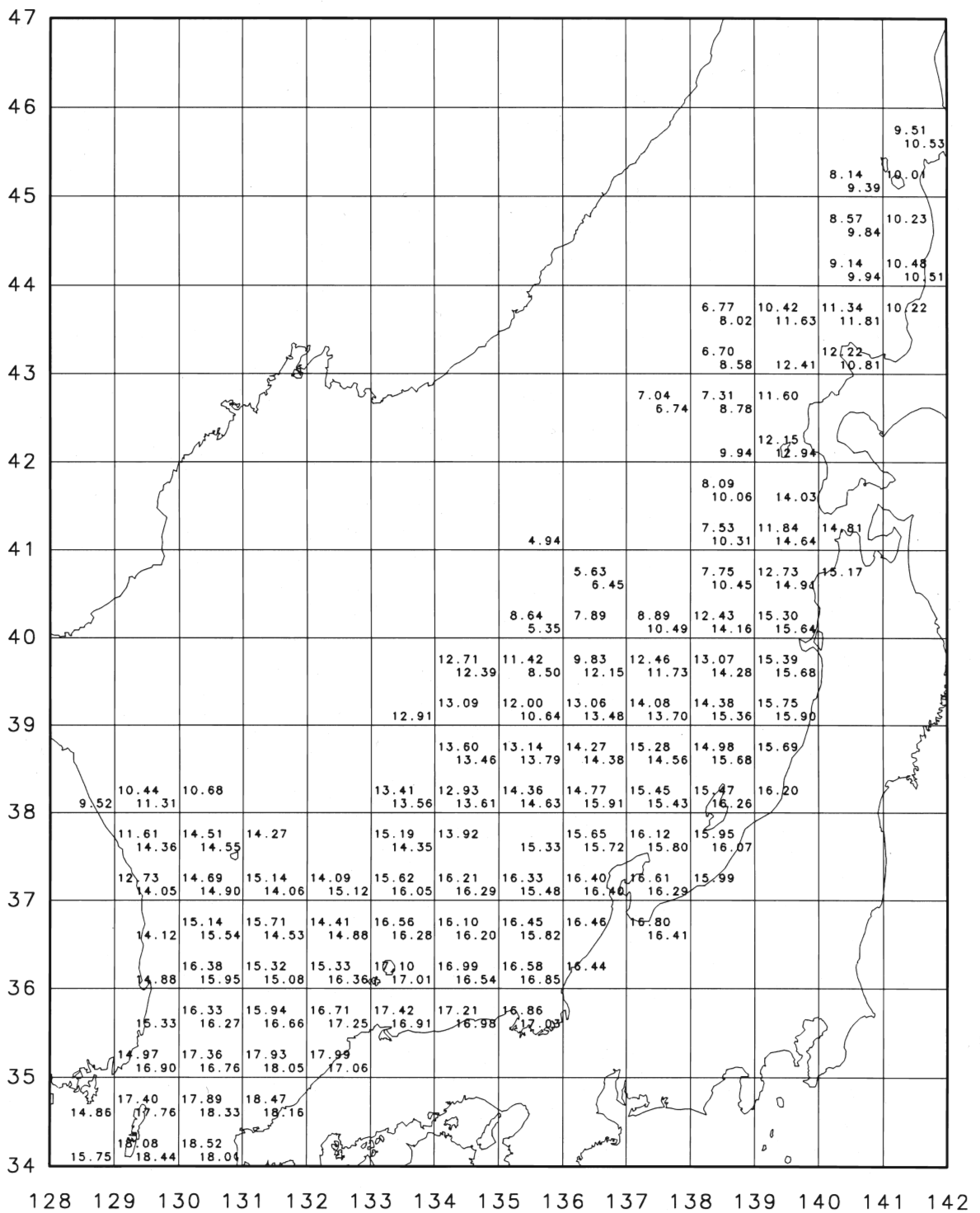


Mean Temperature
Nov. 200m

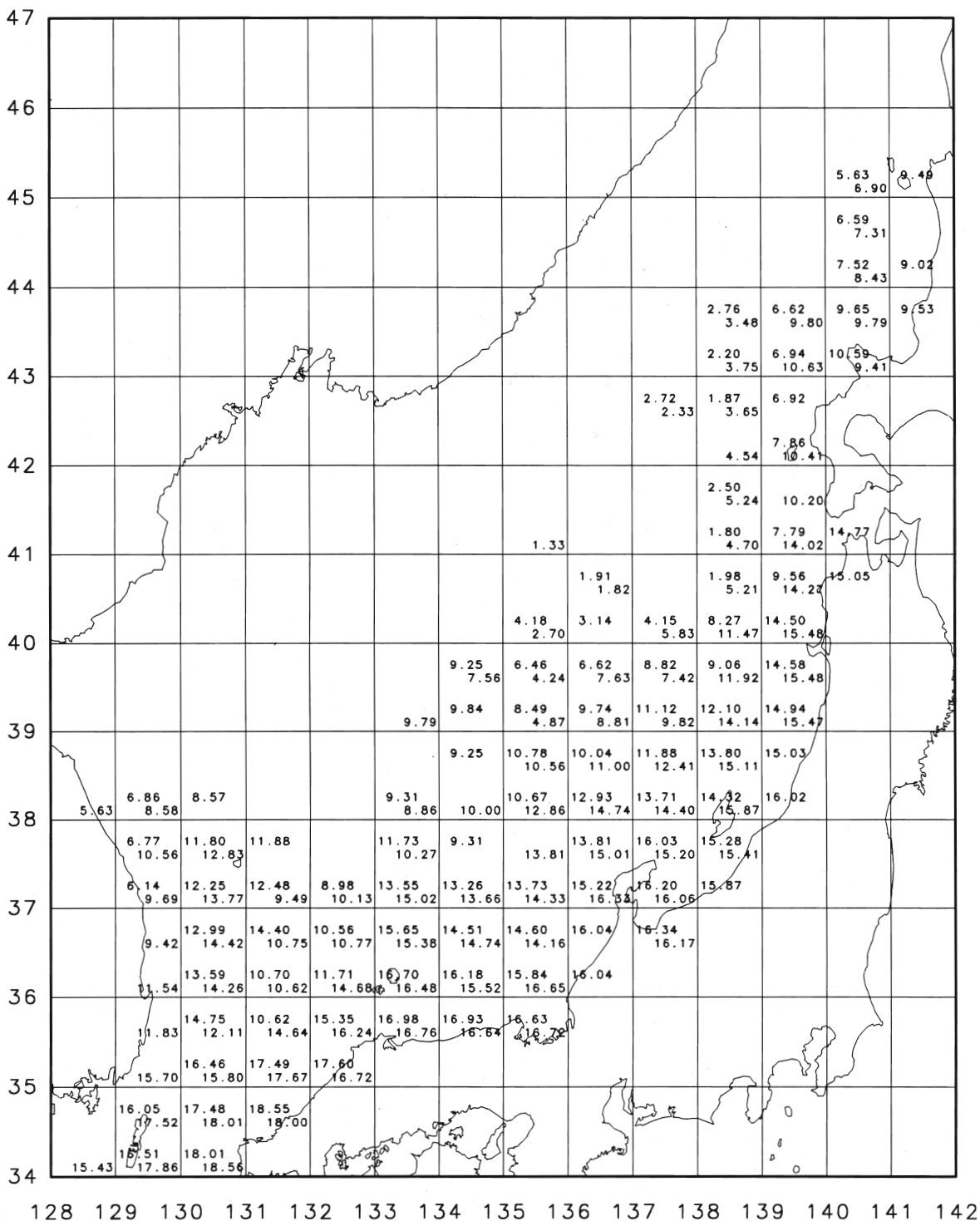


128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

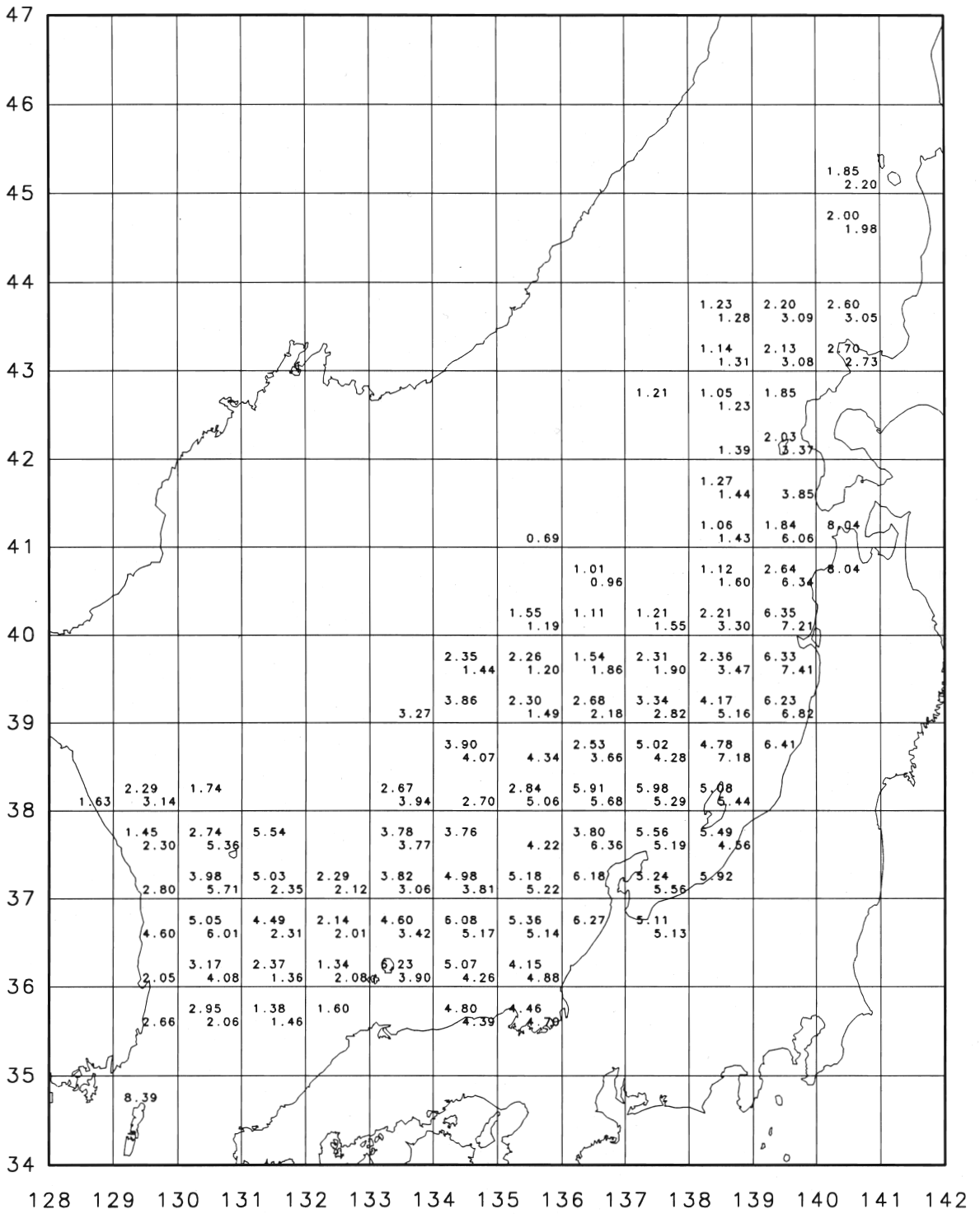
Mean Temperature
Dec. 0m



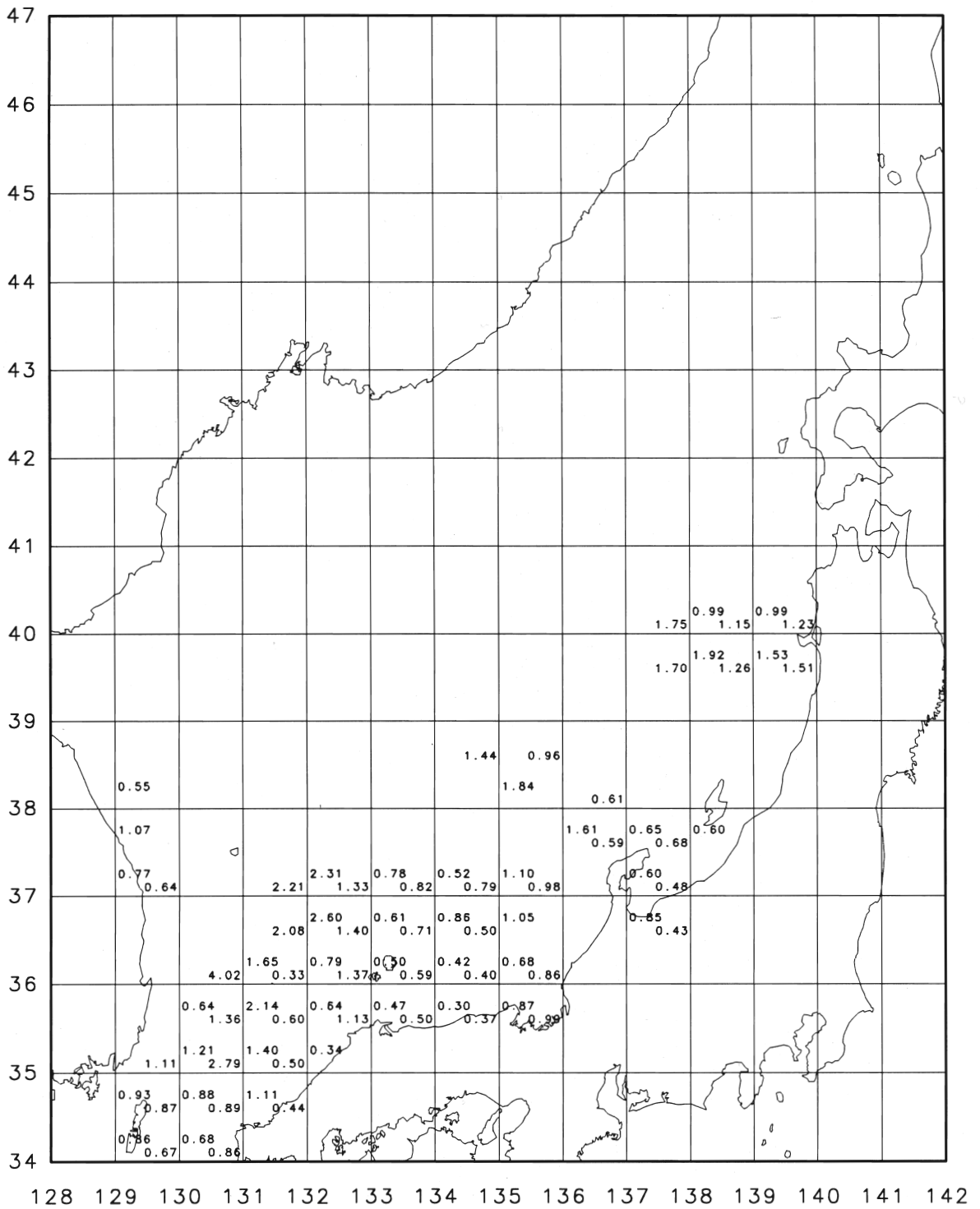
Mean Temperature
Dec. 50m



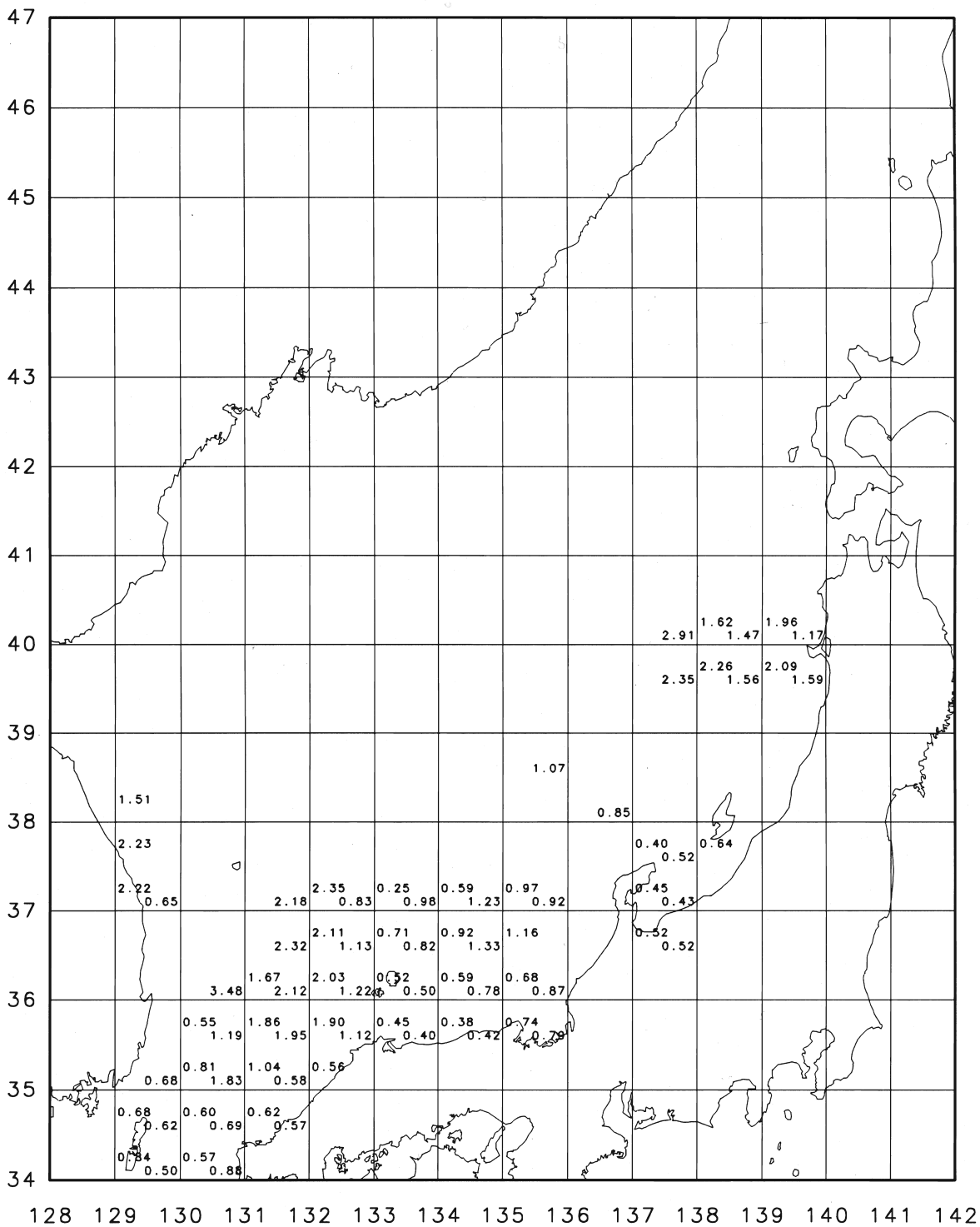
Mean Temperature
Dec. 100m



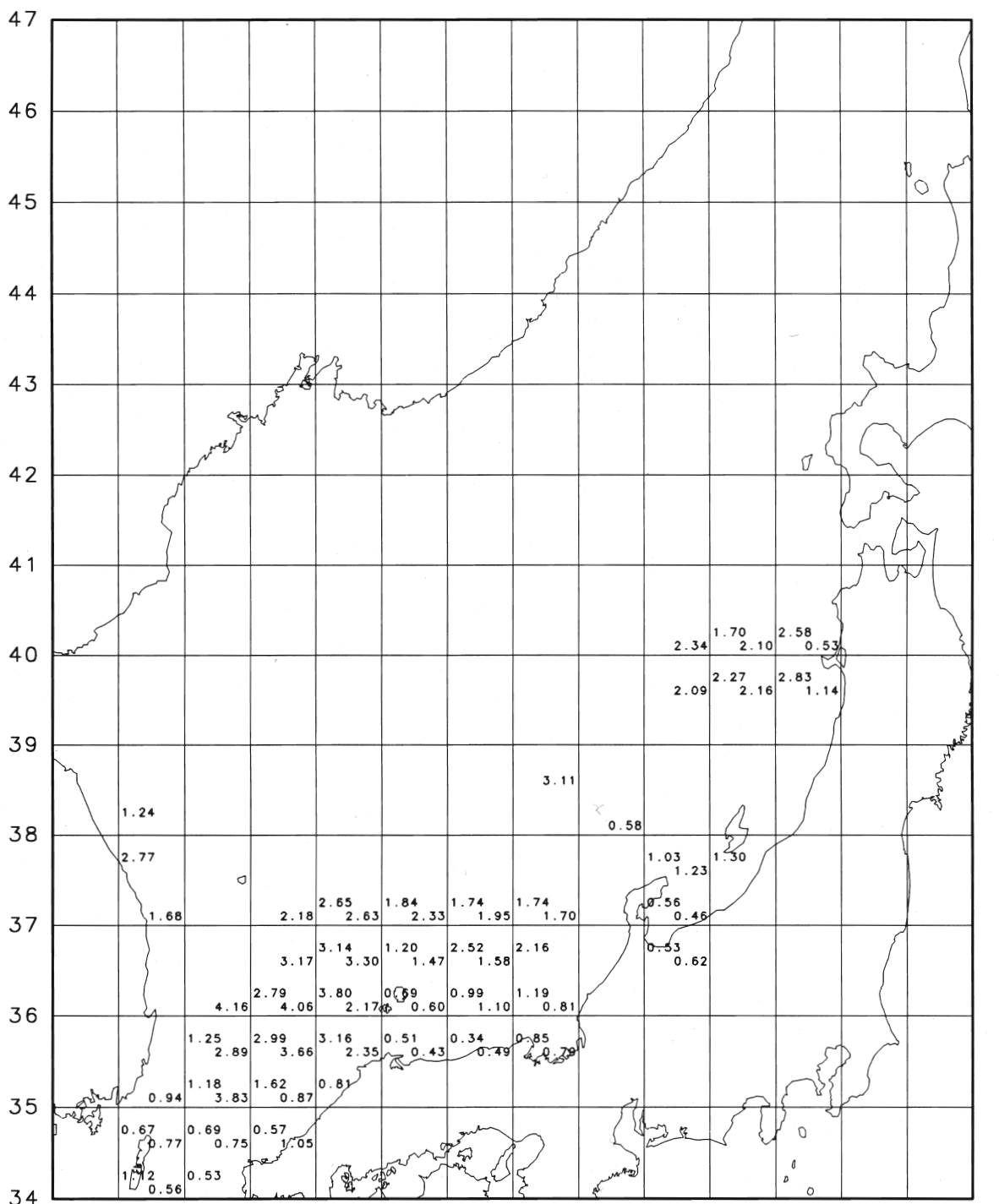
Mean Temperature
Dec. 200m



Standard Deviation
Jan. 0m

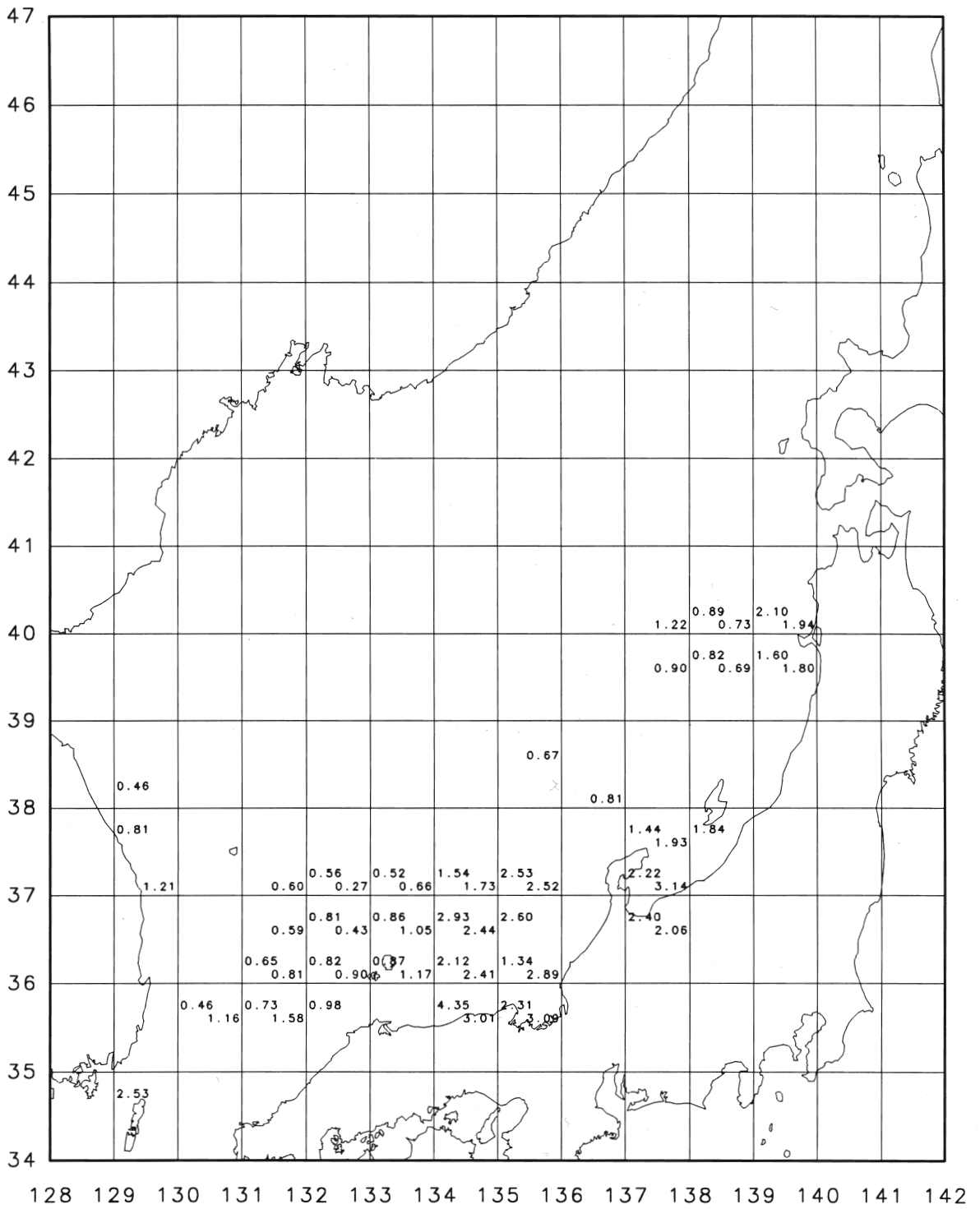


Standard Deviation
Jan. 50m

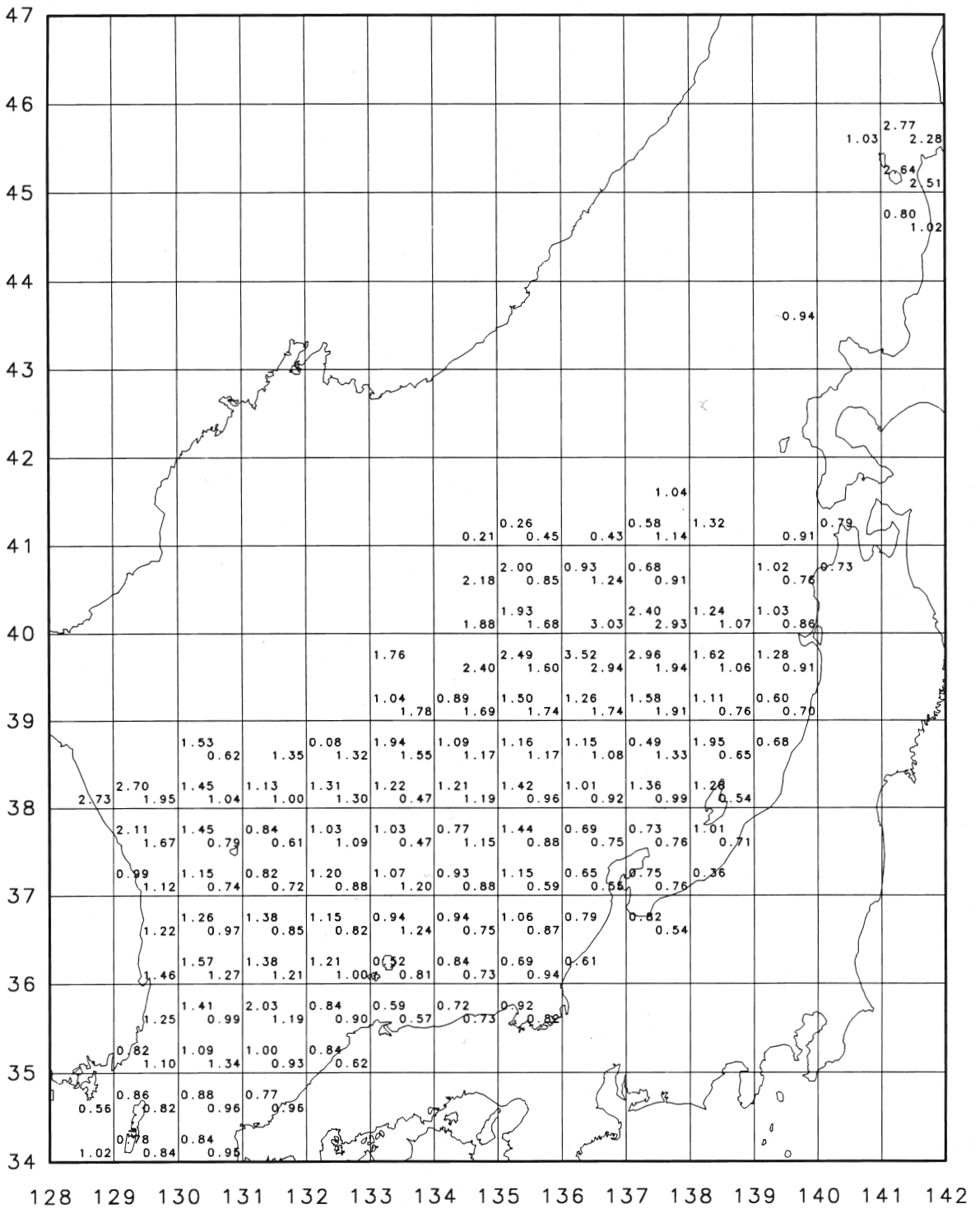


128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

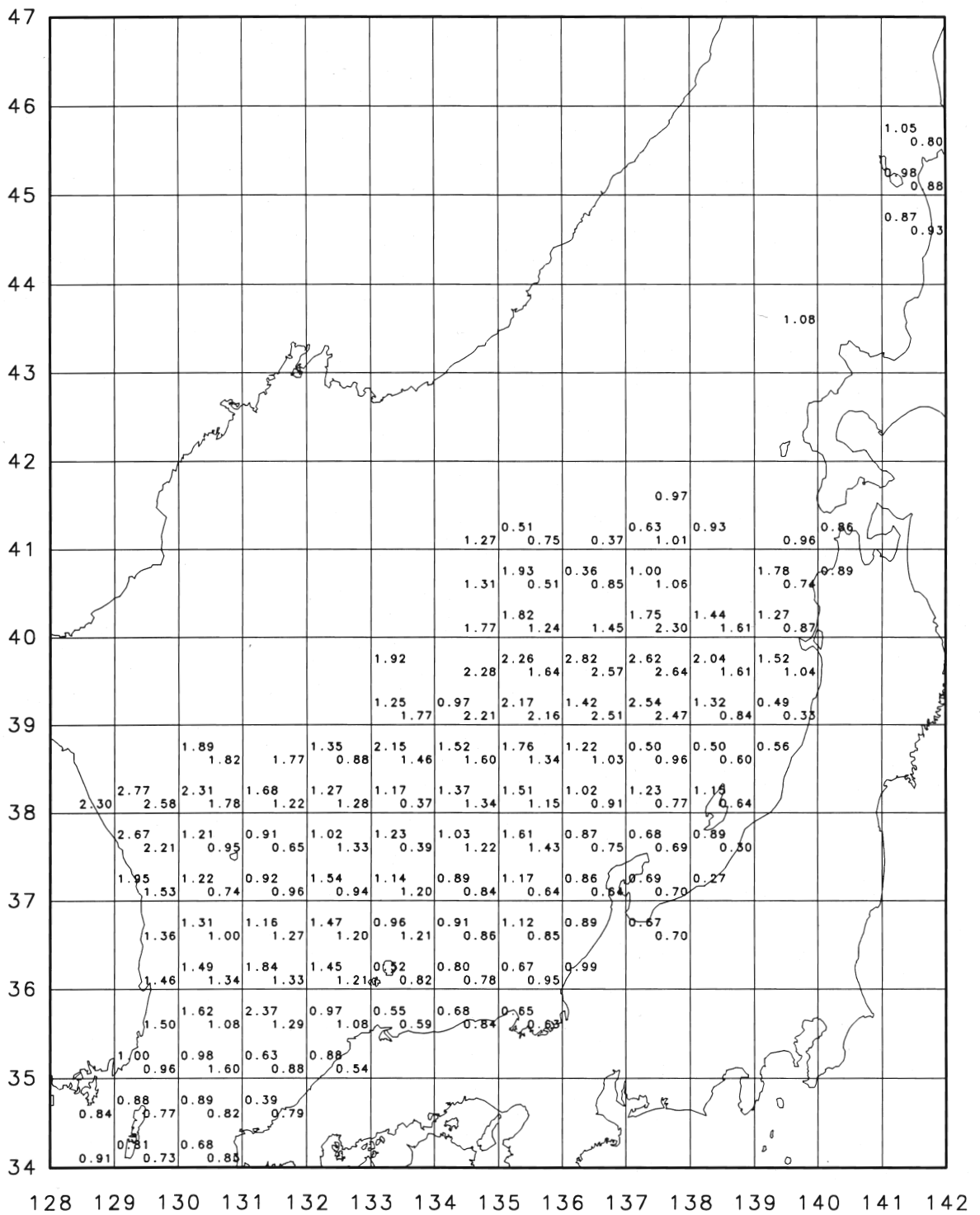
Standard Deviation
Jan. 100m

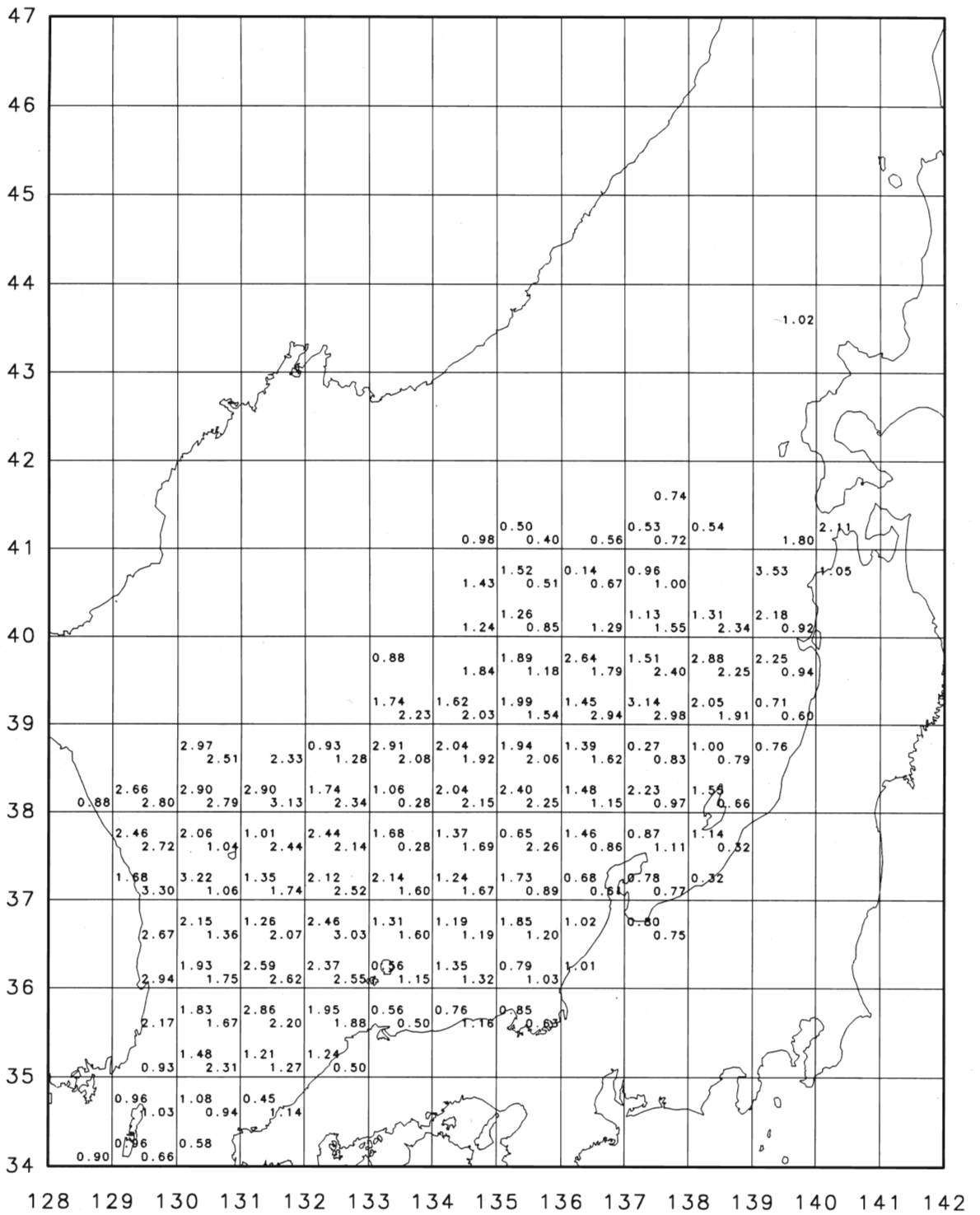


Standard Deviation
Jan. 200m

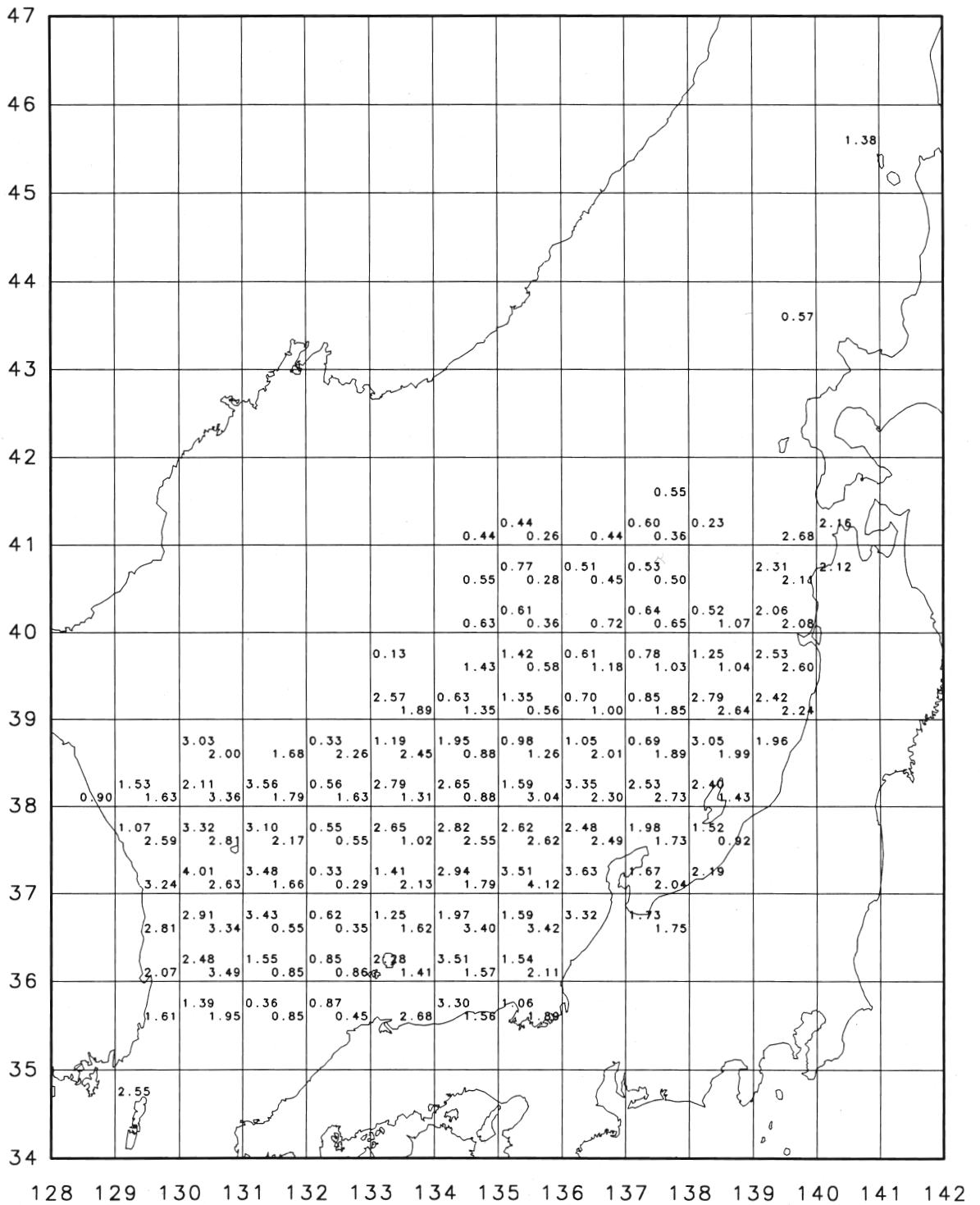


Standard Deviation
Feb. 0m

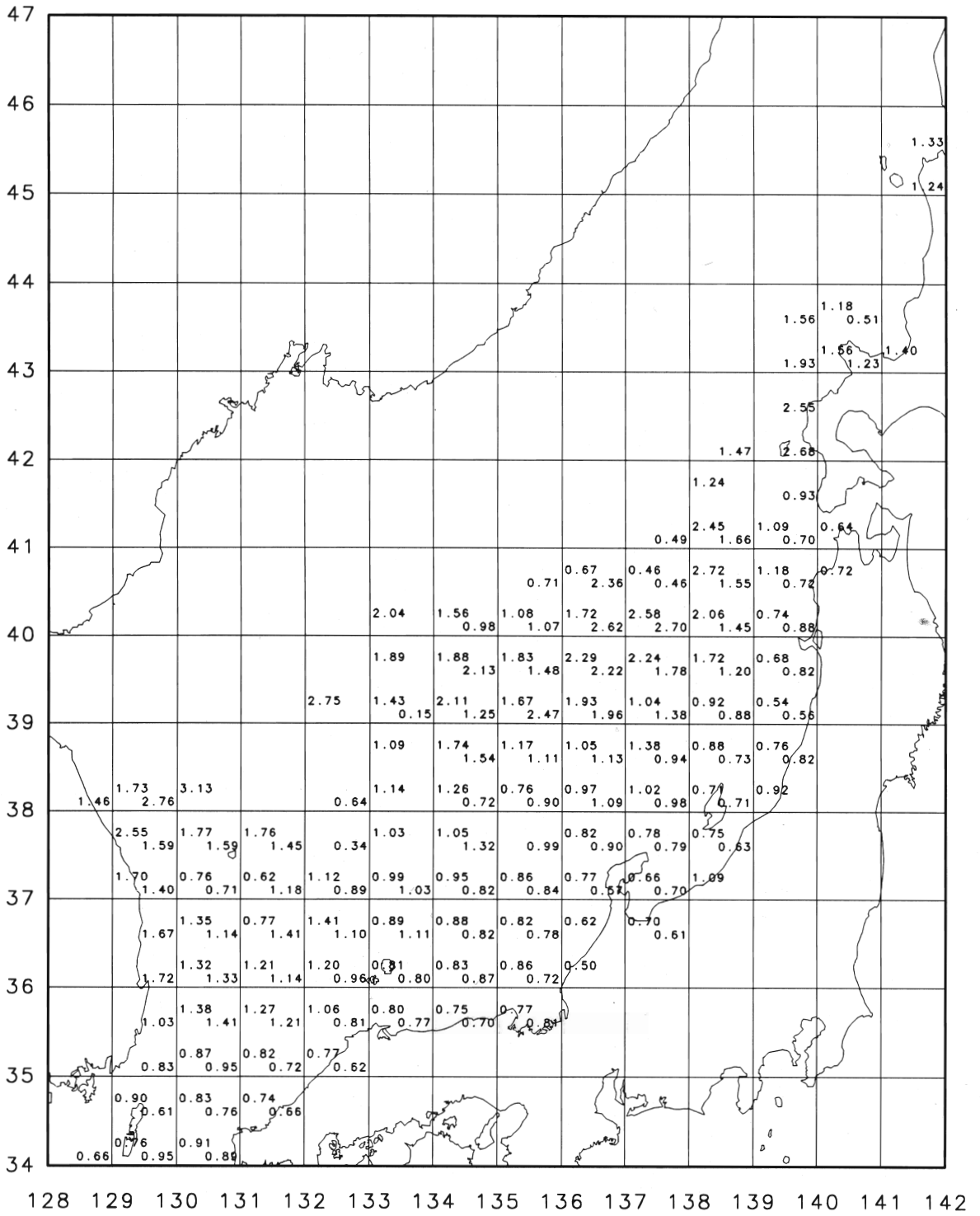




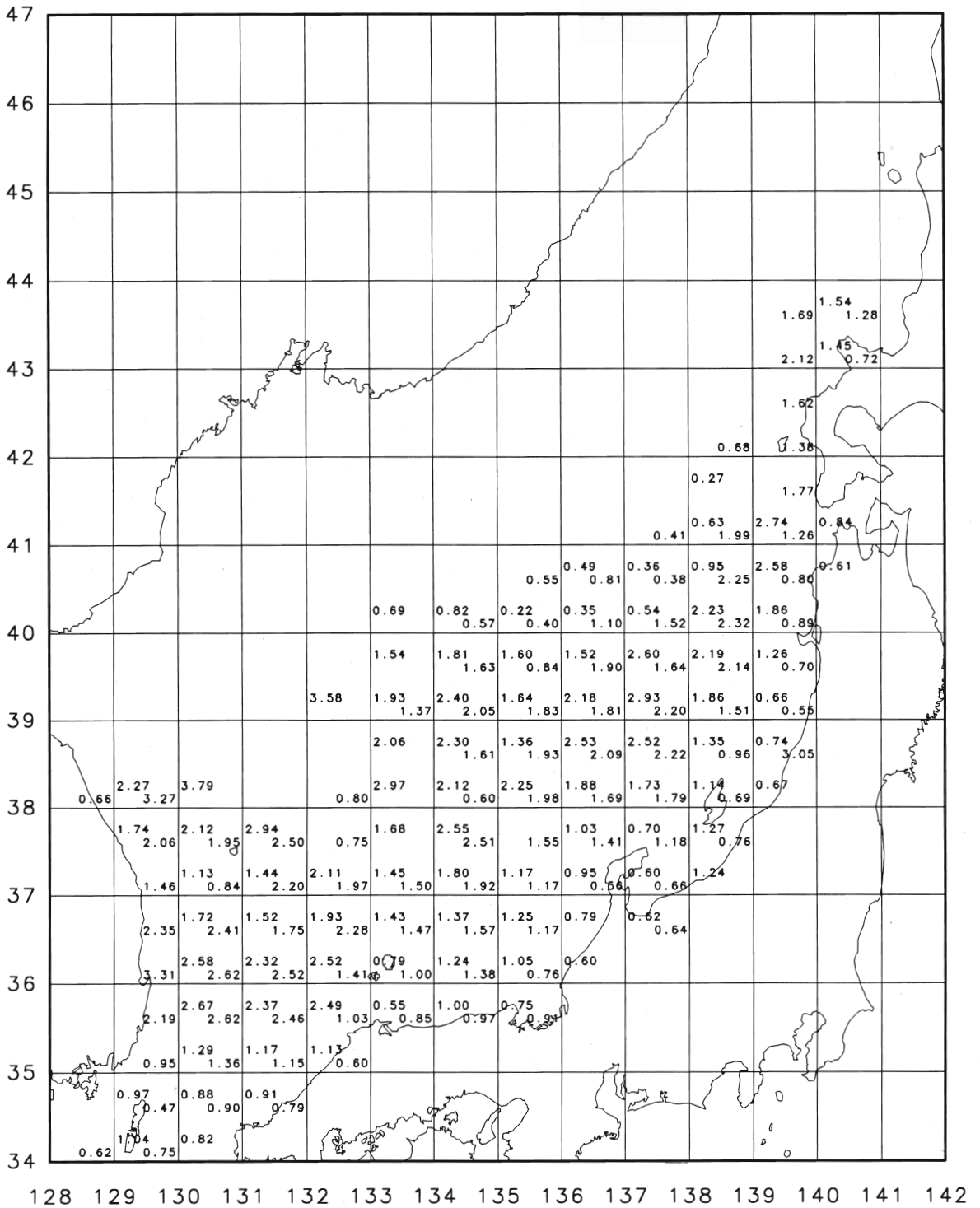
Standard Deviation
Feb. 100m

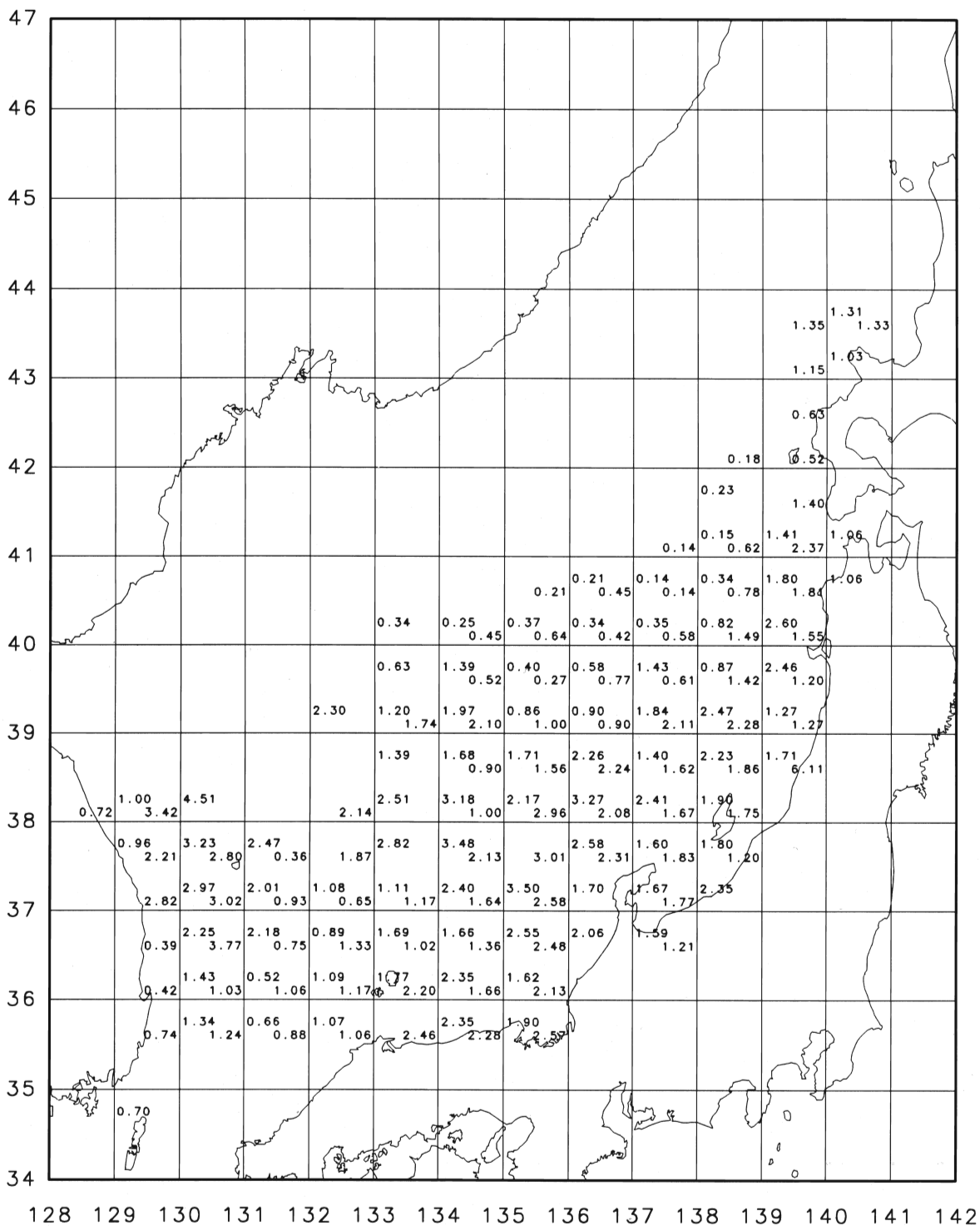


Standard Deviation
Feb. 200m

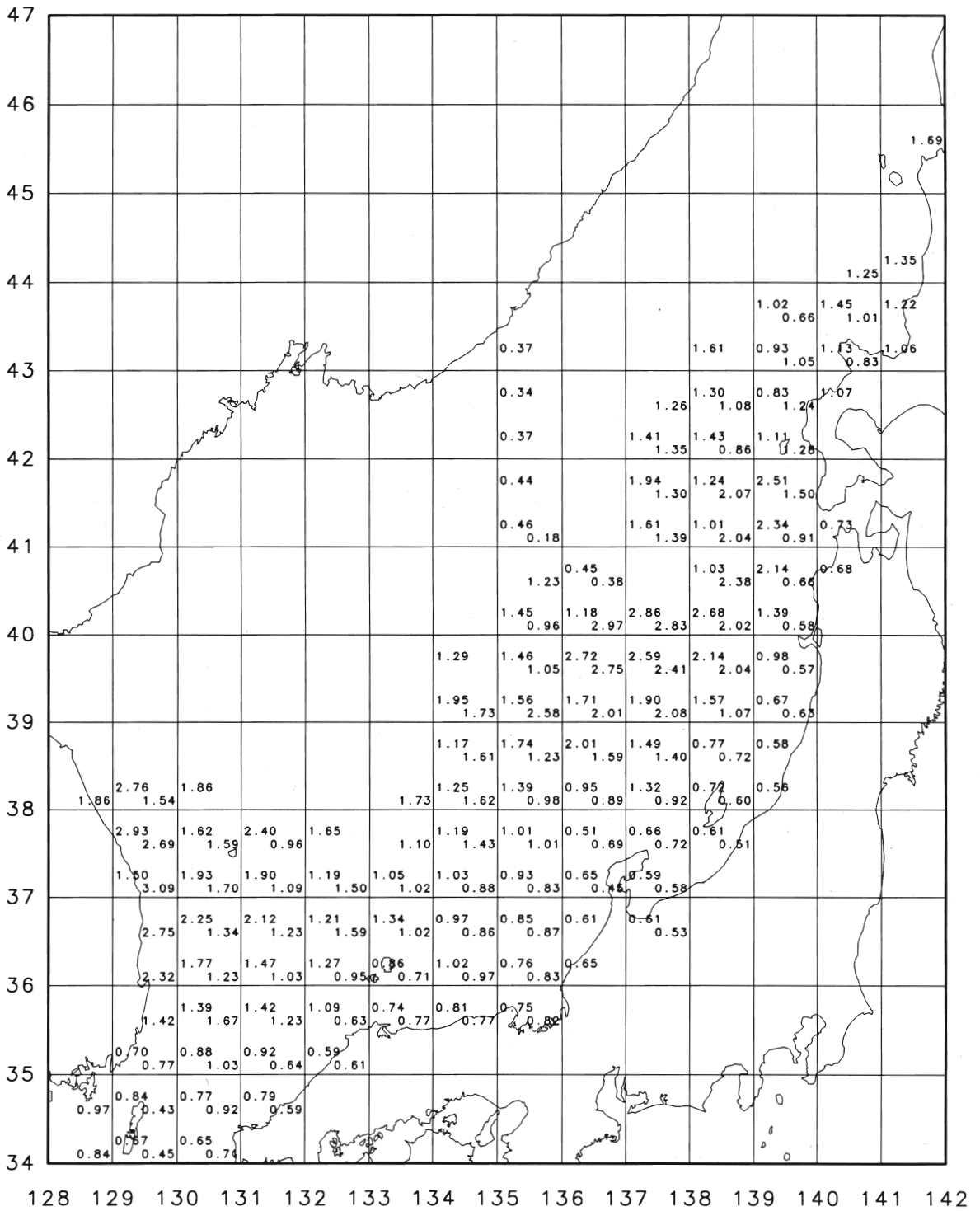


Standard Deviation
Mar. 0m

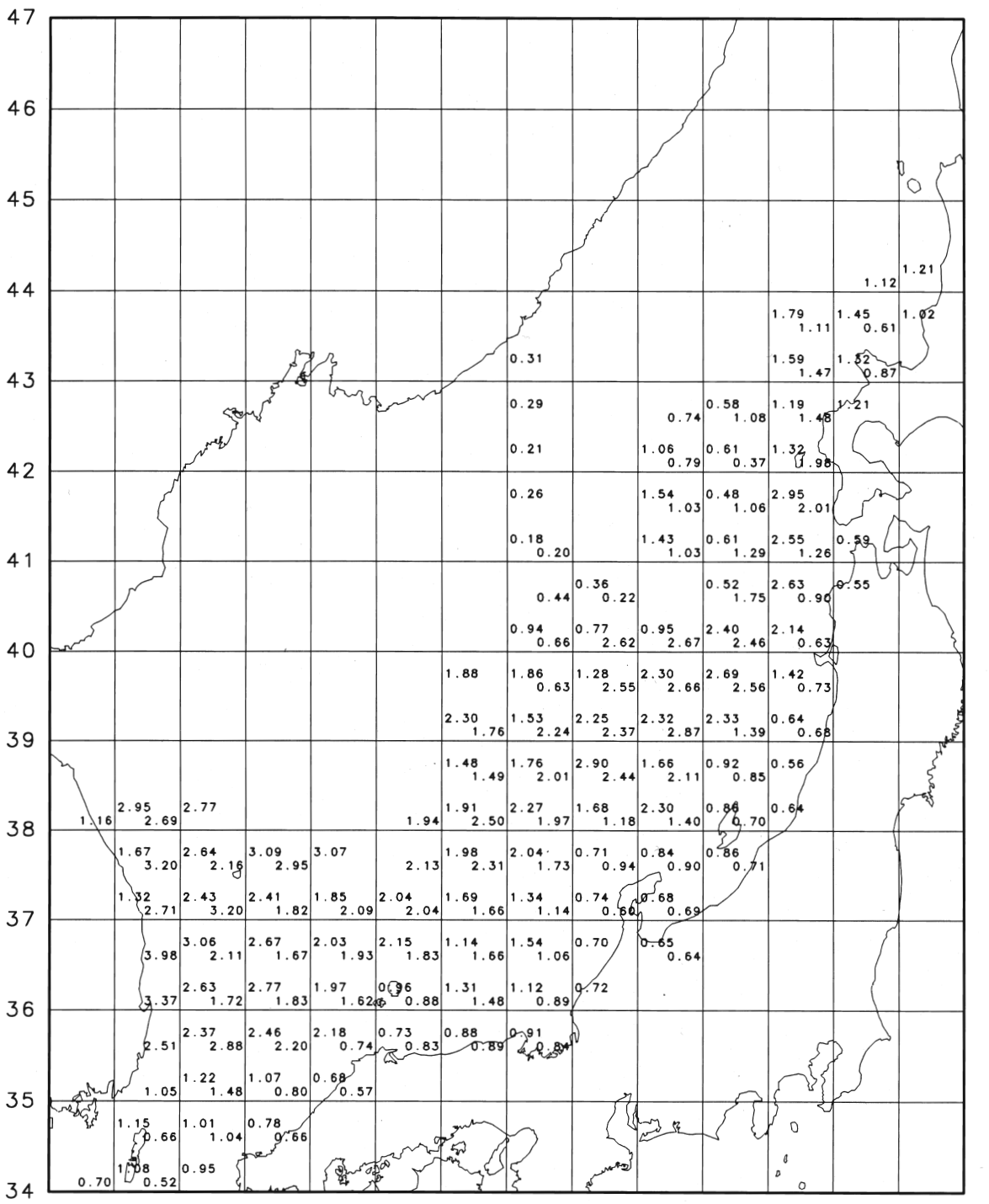




Standard Deviation
Mar. 200m

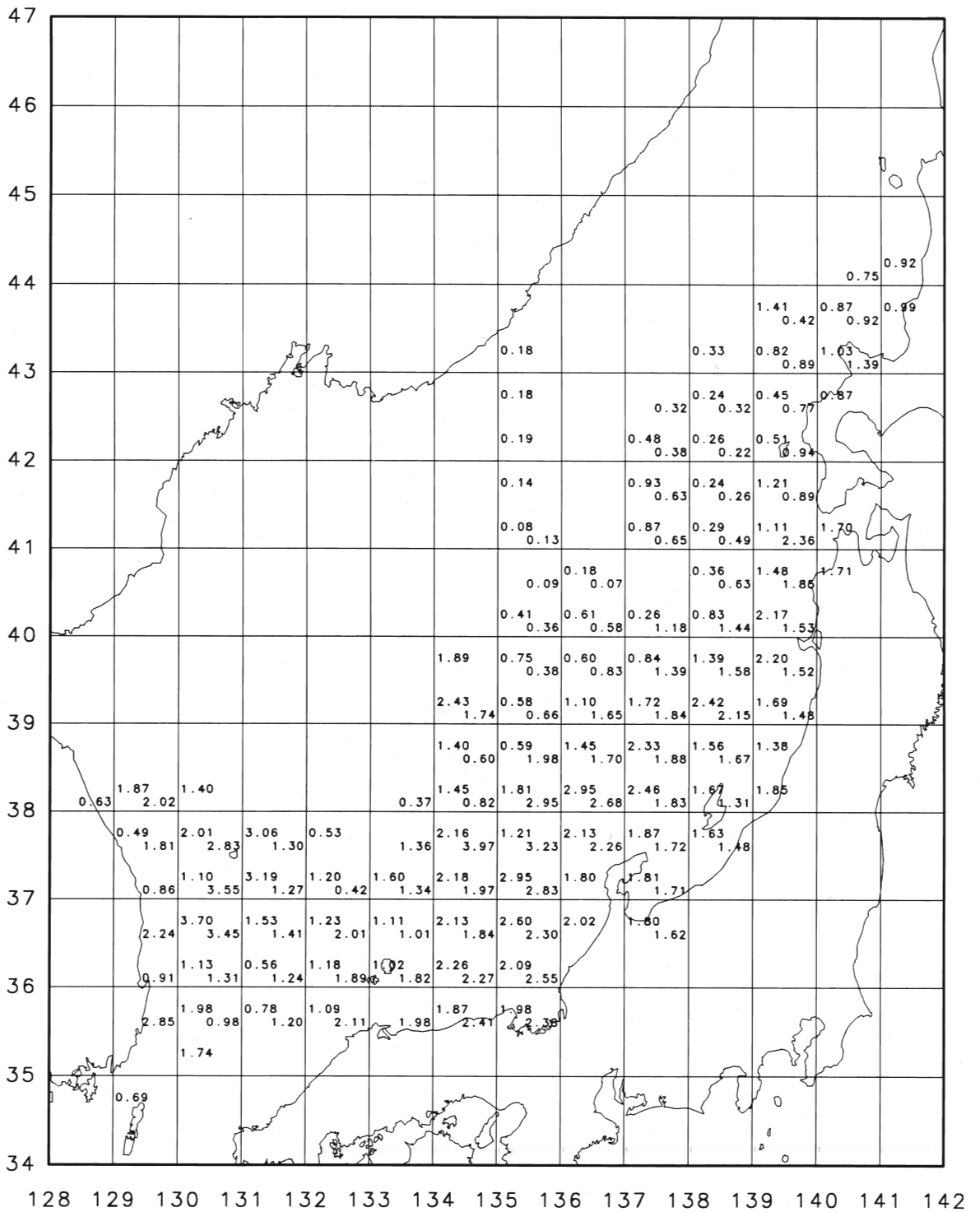


Standard Deviation
Apr. 50m

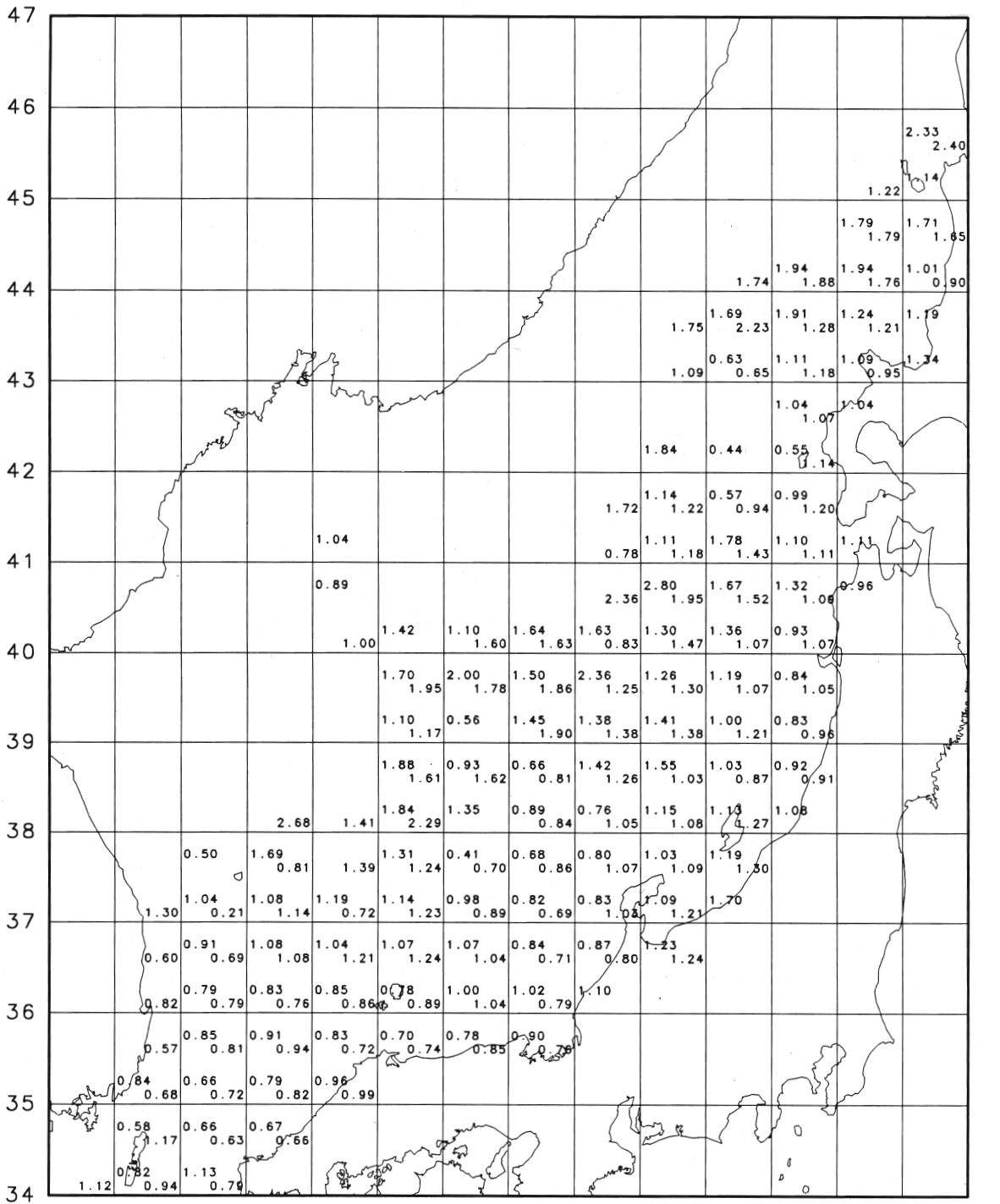


128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Standard Deviation
Apr. 100m

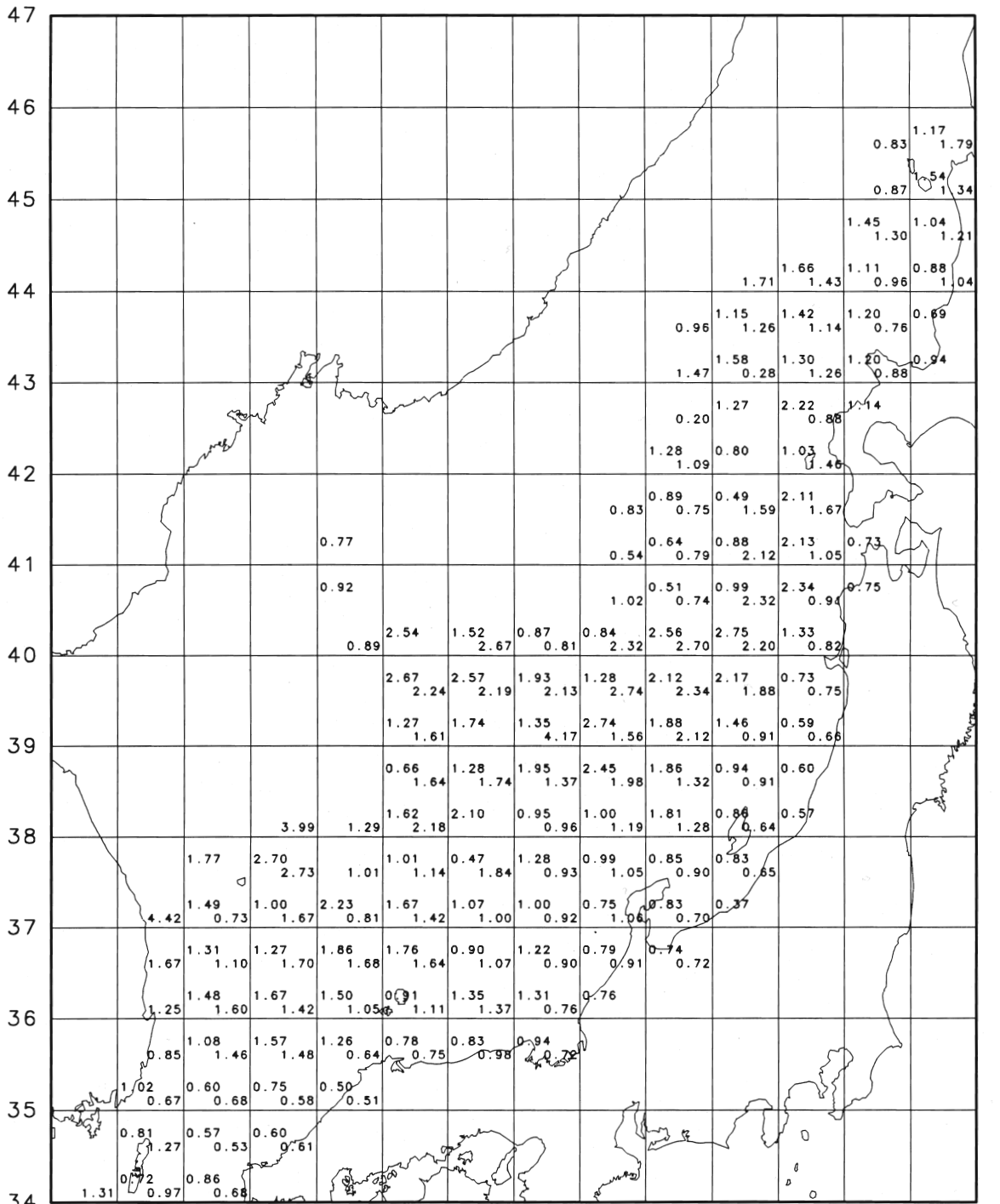


Standard Deviation
Apr. 200m



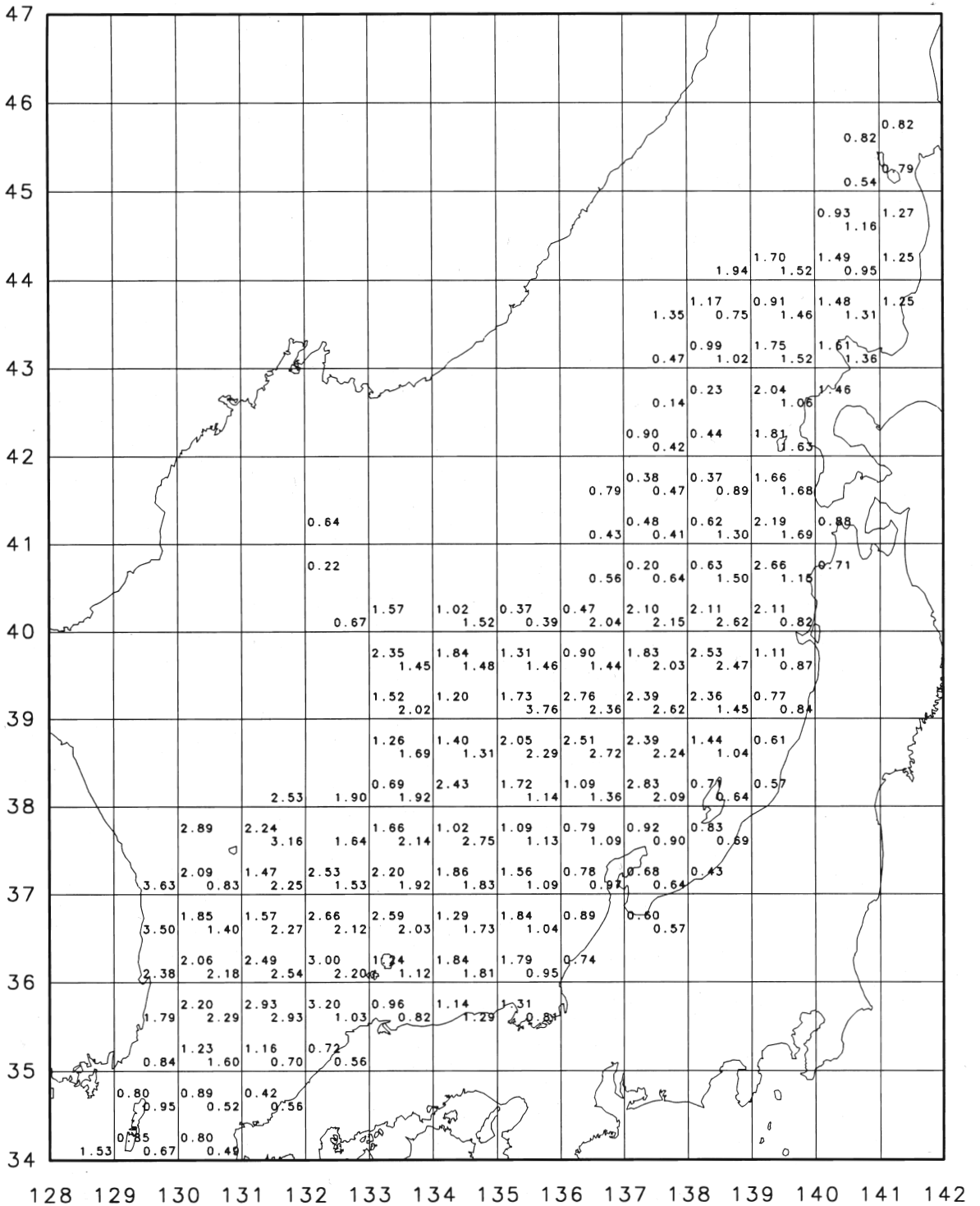
128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Standard Deviation
May Om

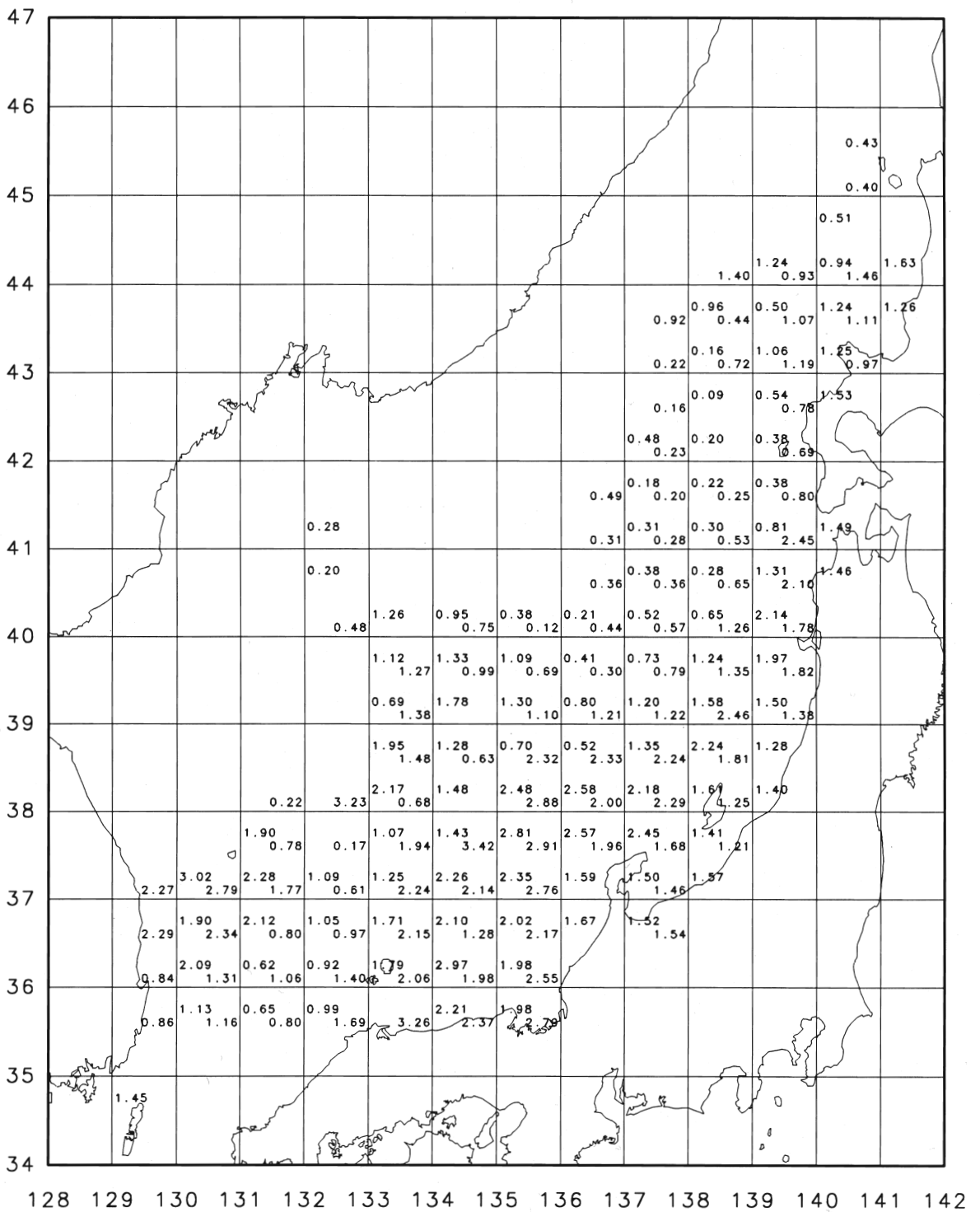


128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

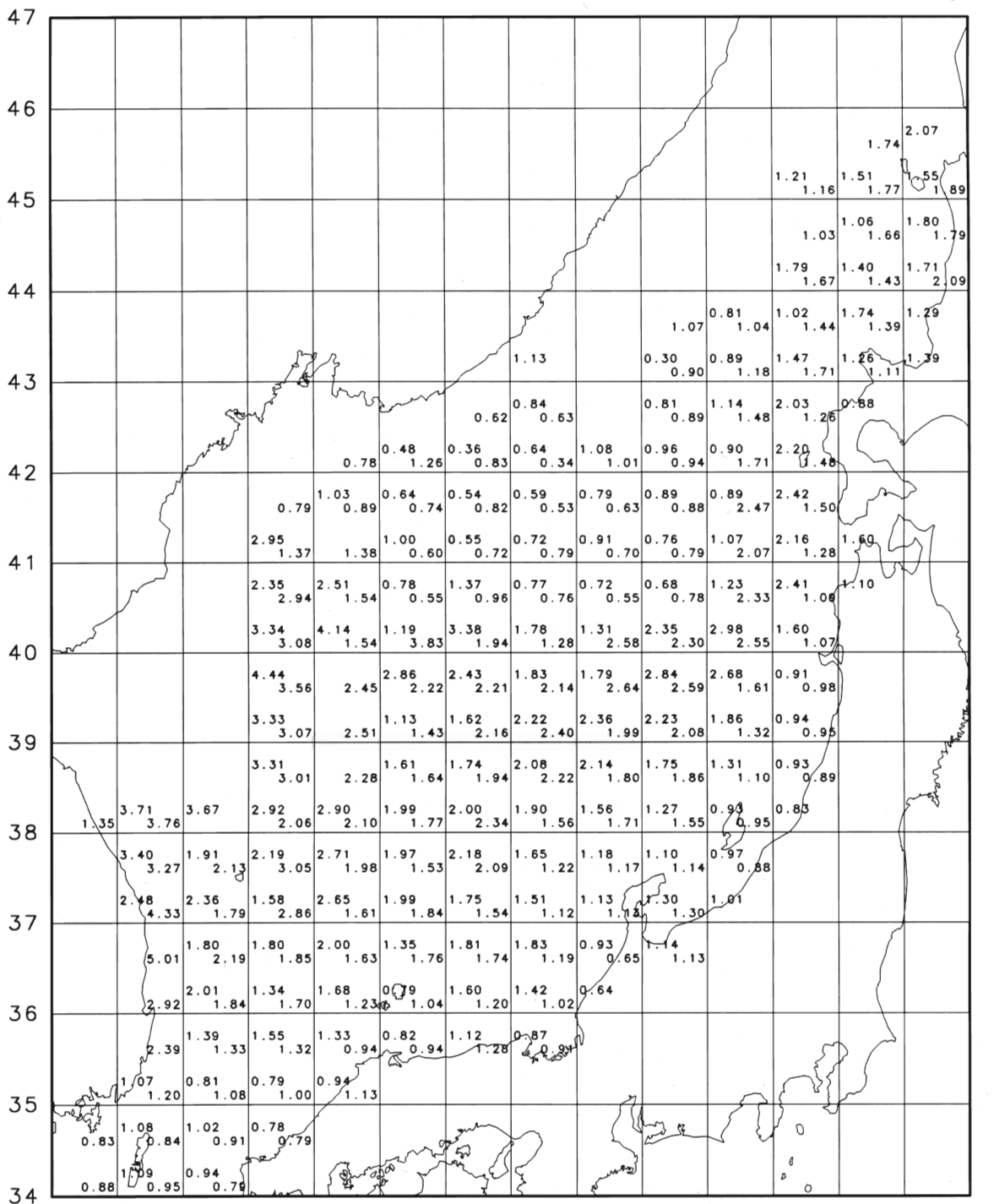
Standard Deviation
May 50m



Standard Deviation
May 100m

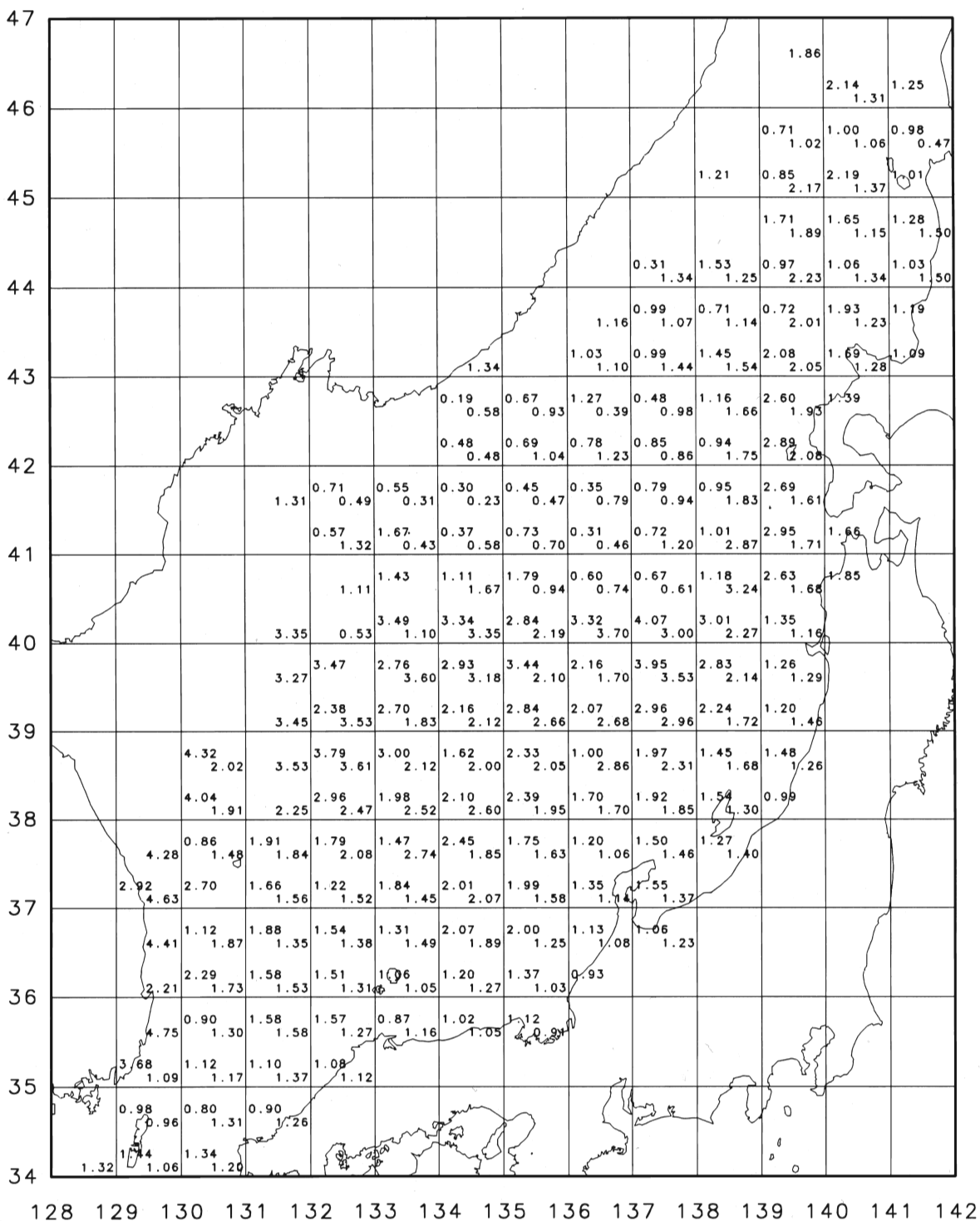


Standard Deviation
May 200m

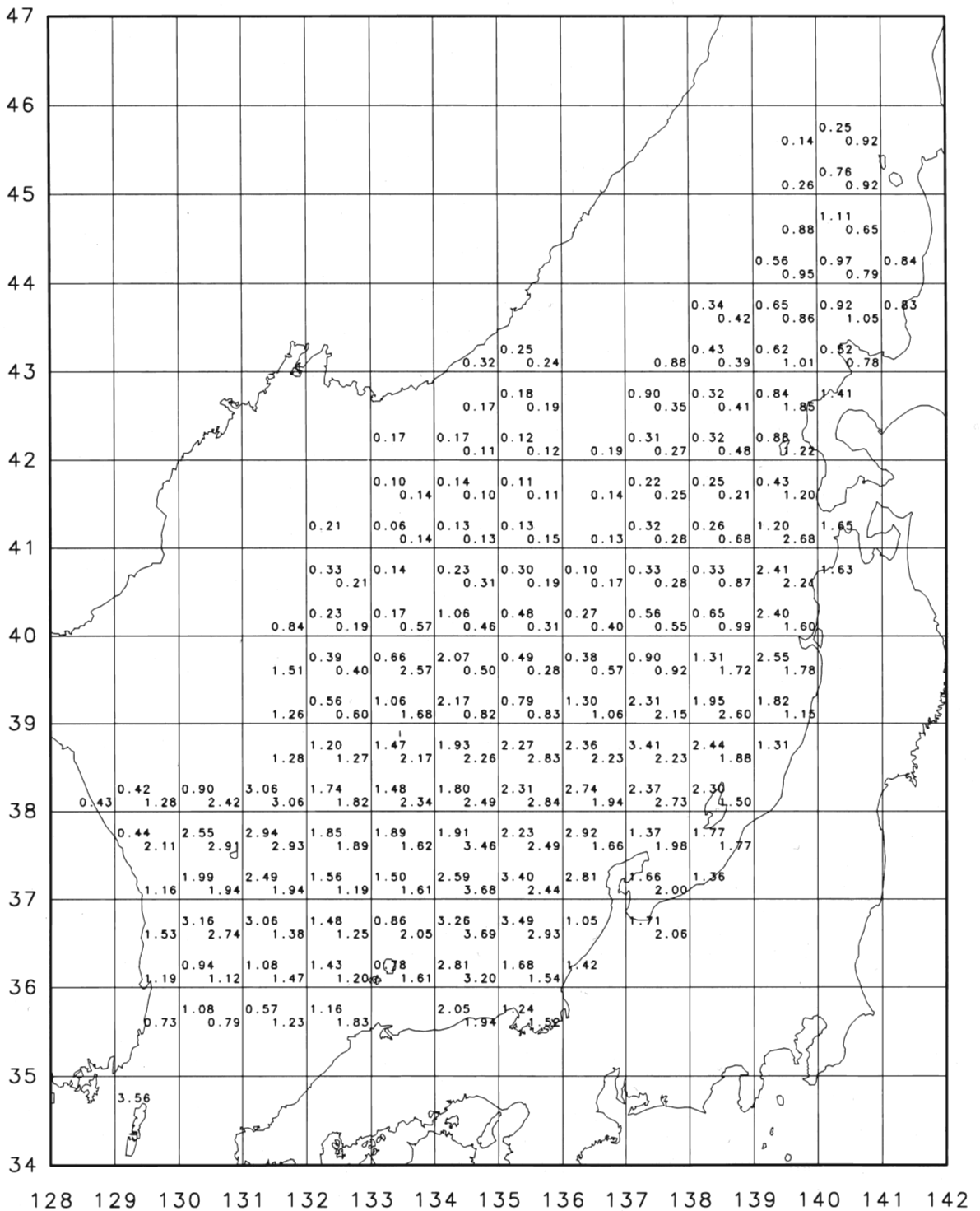


128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

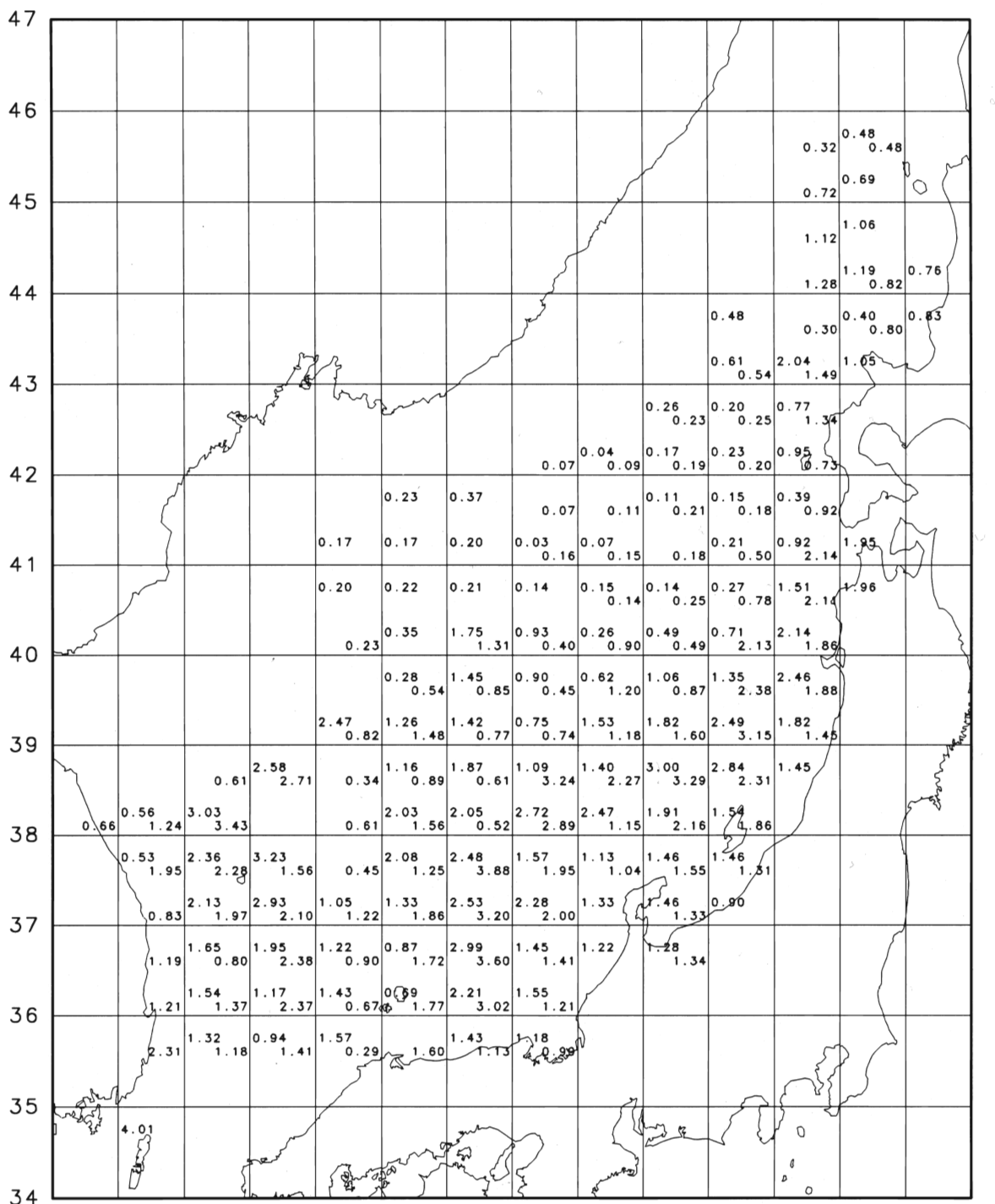
Standard Deviation
Jun. 50m



Standard Deviation
Jul. 50m

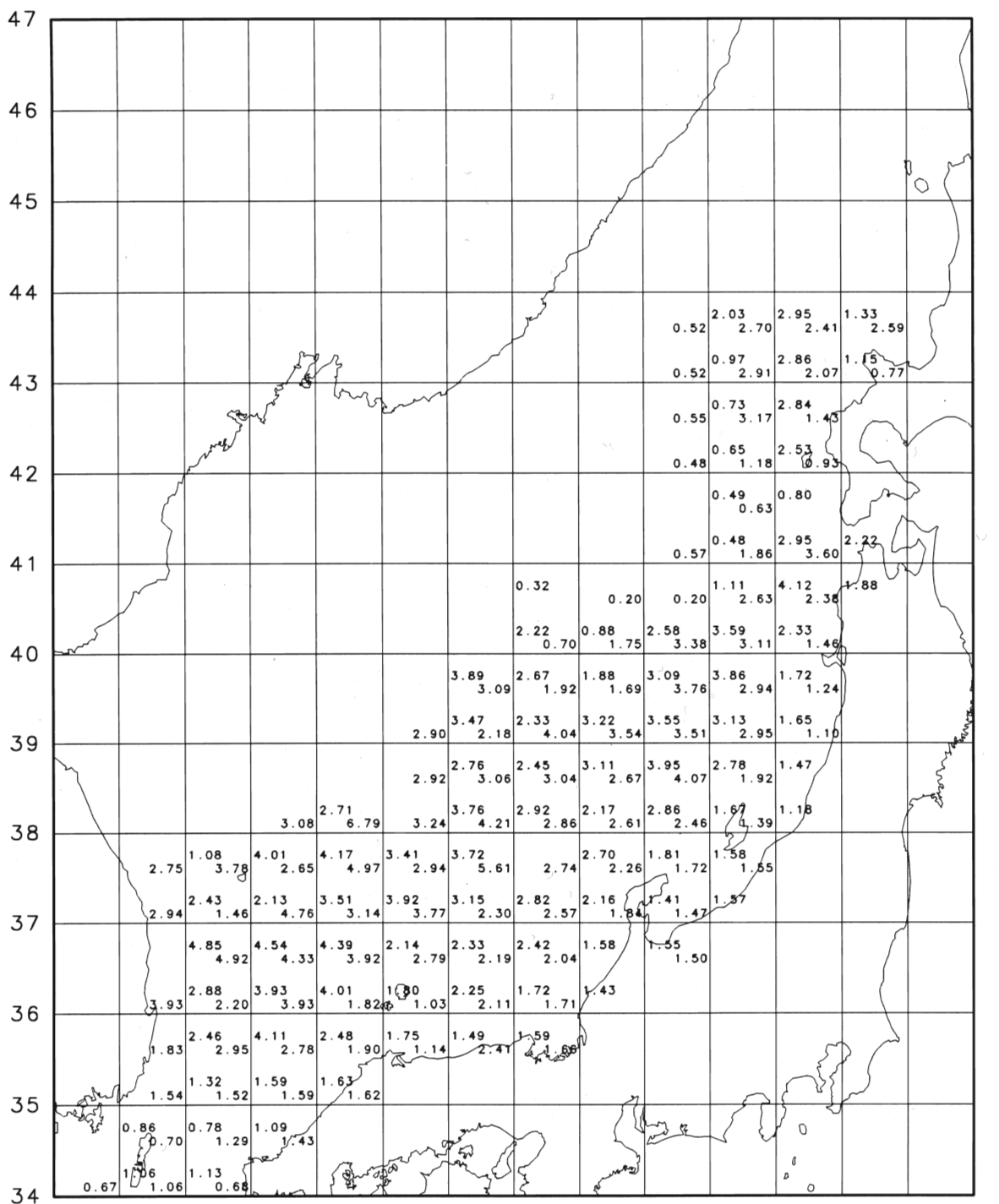


Standard Deviation
Aug. 200m



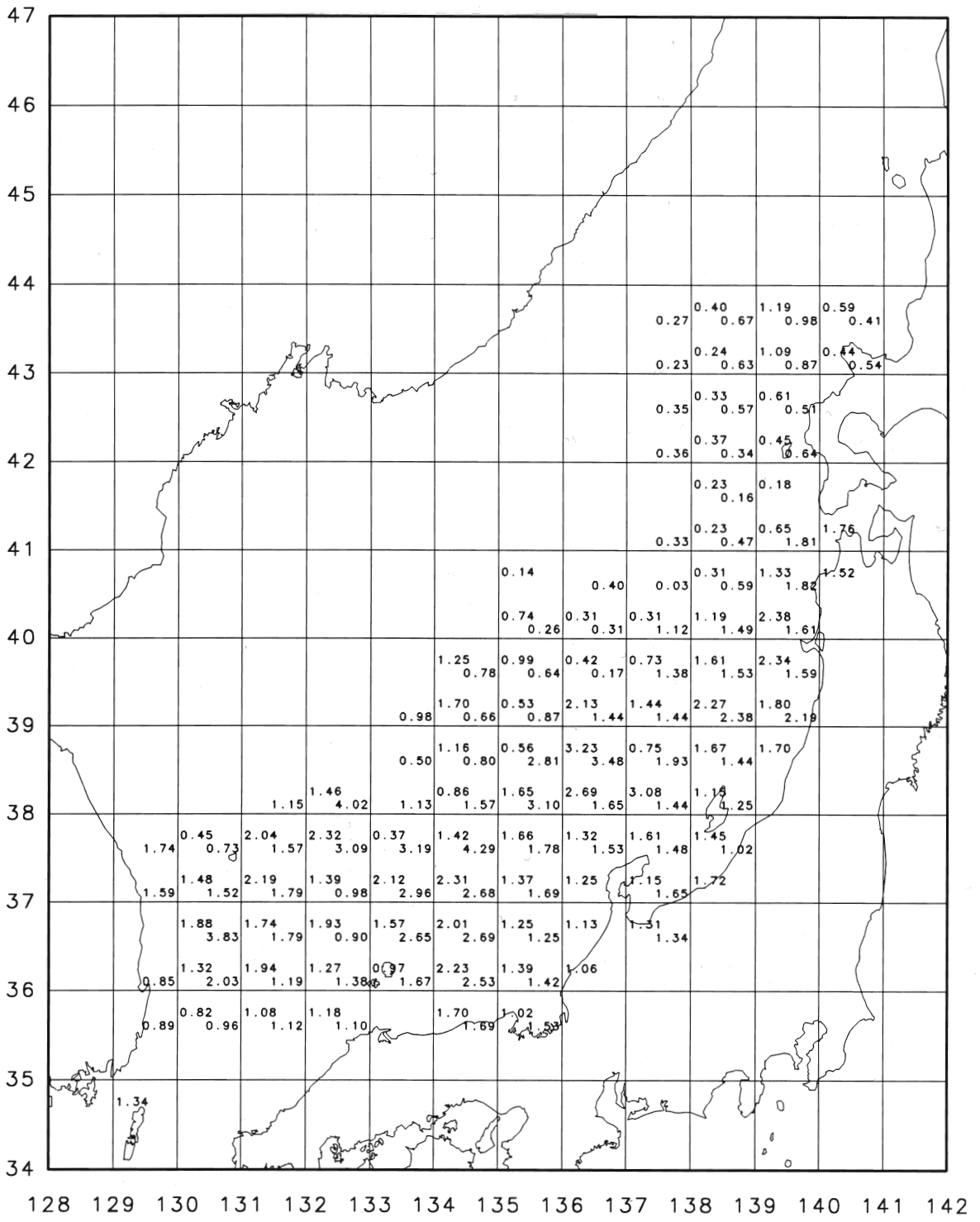
128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Standard Deviation
Oct. 200m

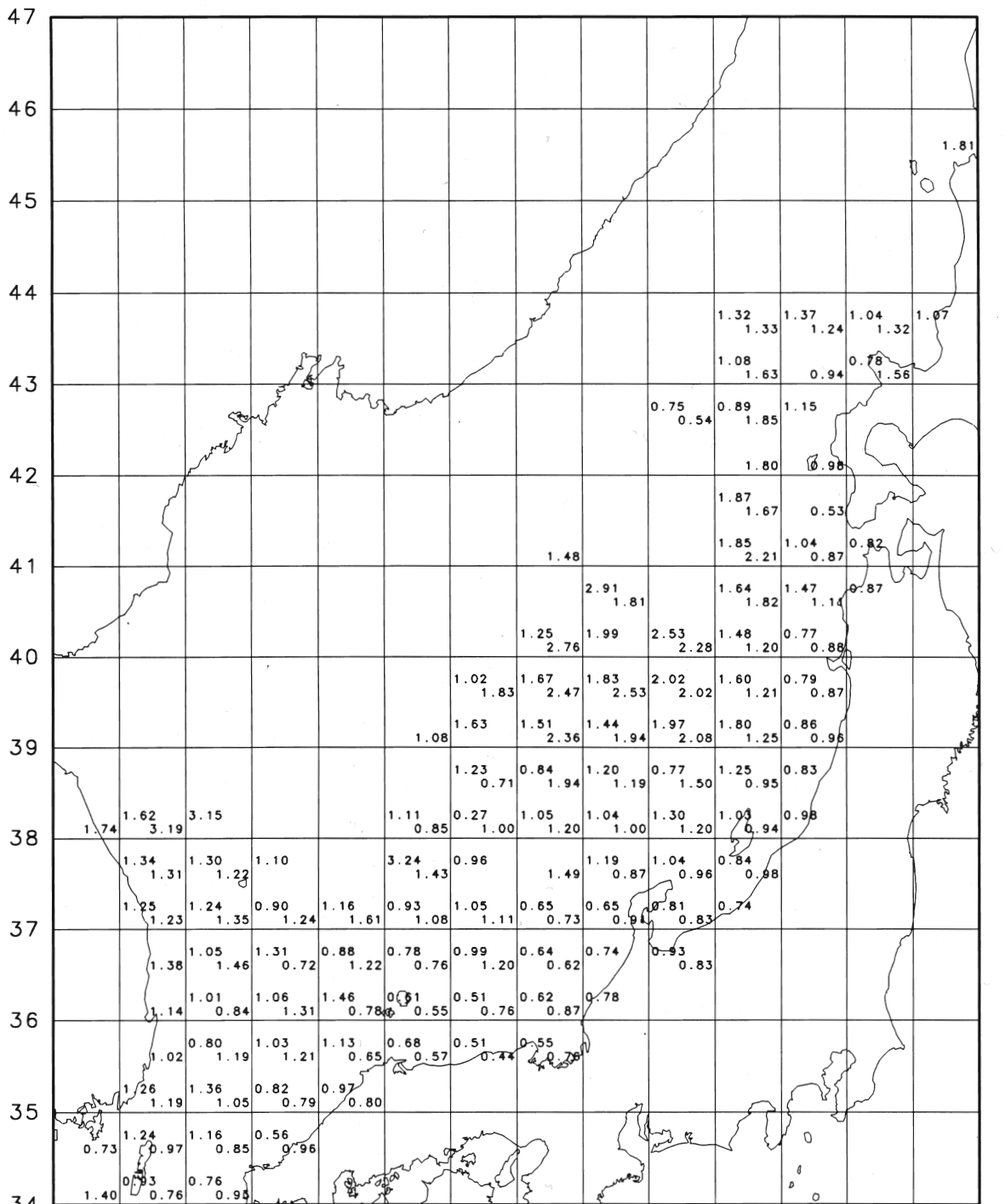


128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Standard Deviation
Nov. 100m

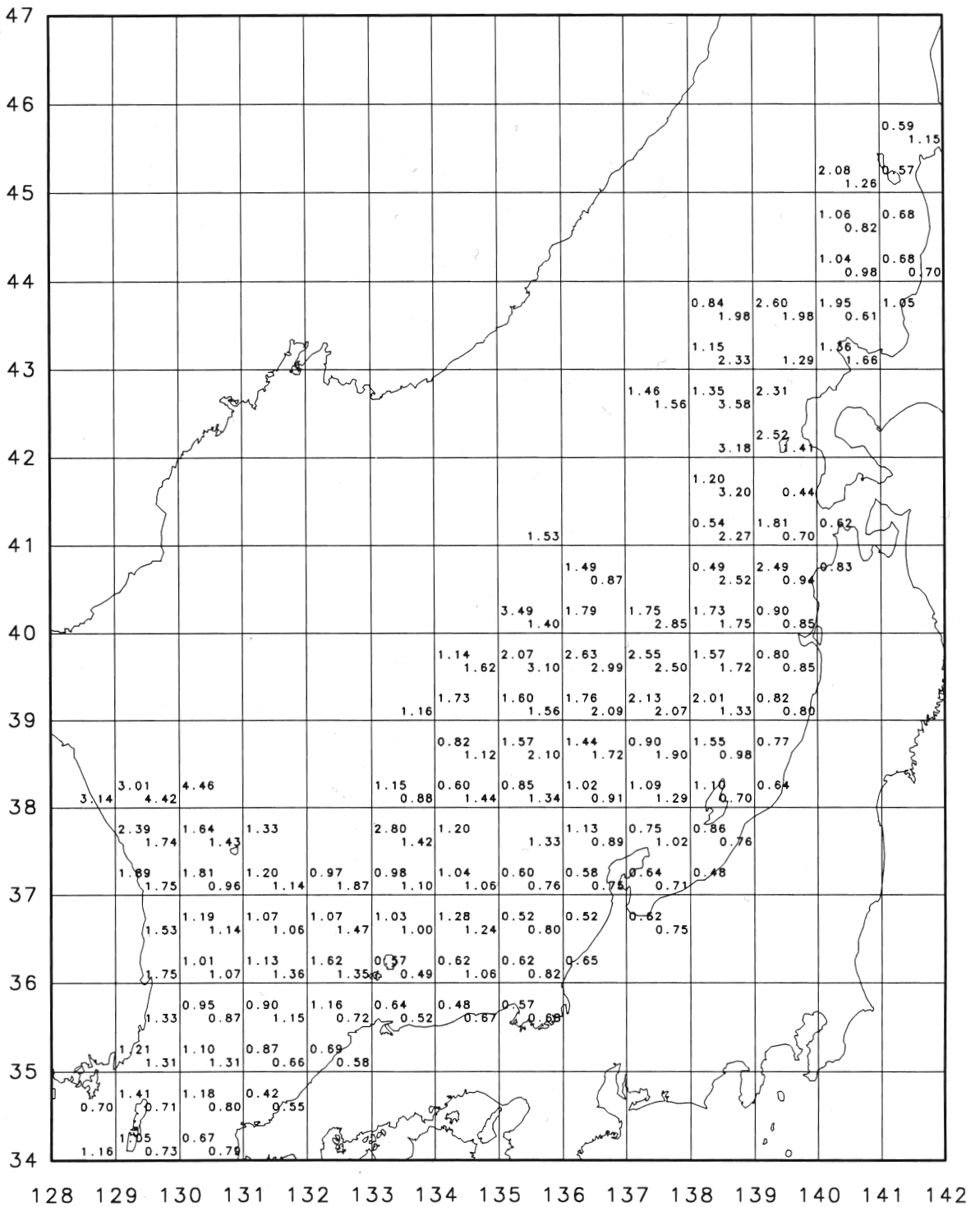


Standard Deviation
Nov. 200m

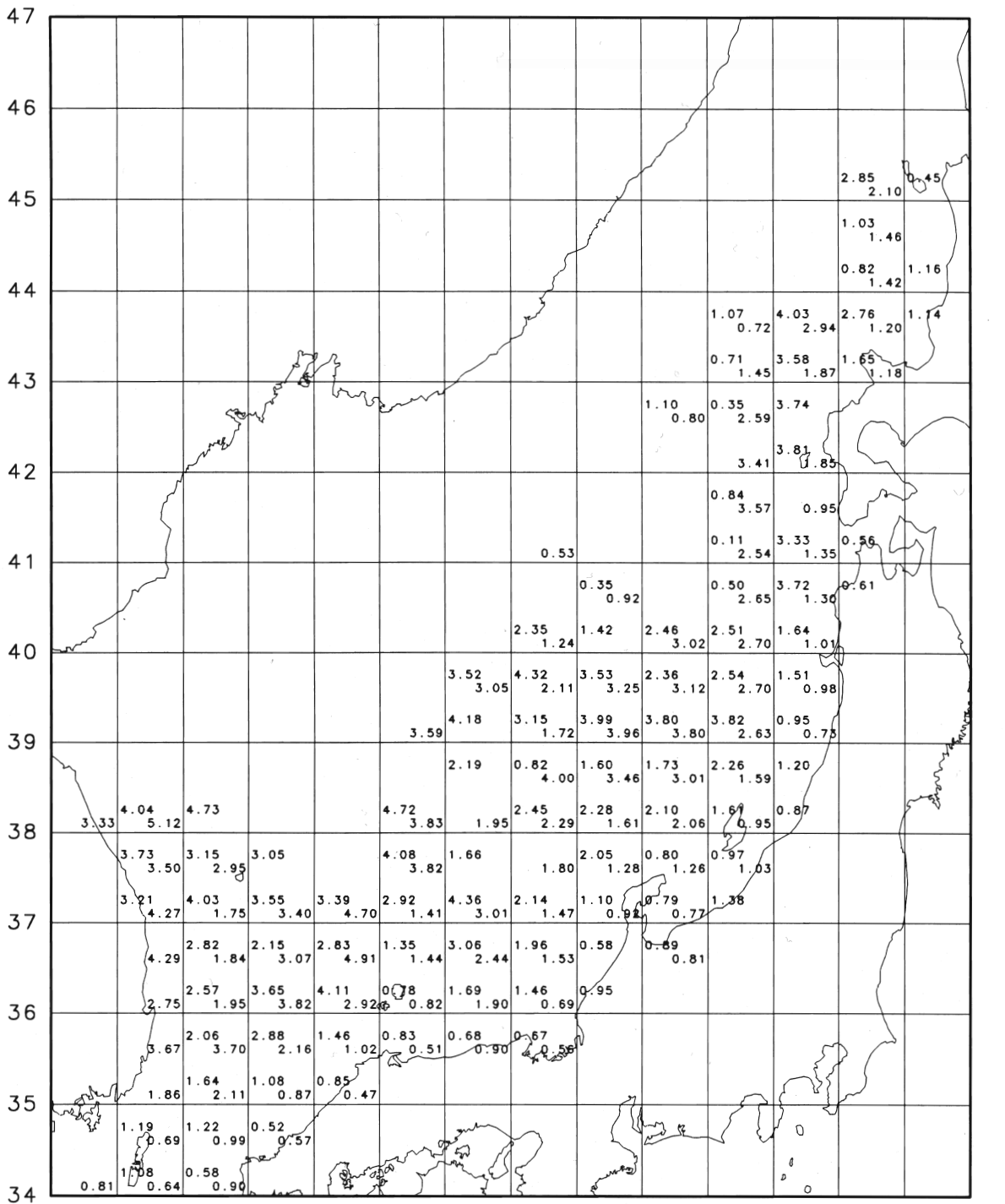


128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Standard Deviation
Dec. 0m

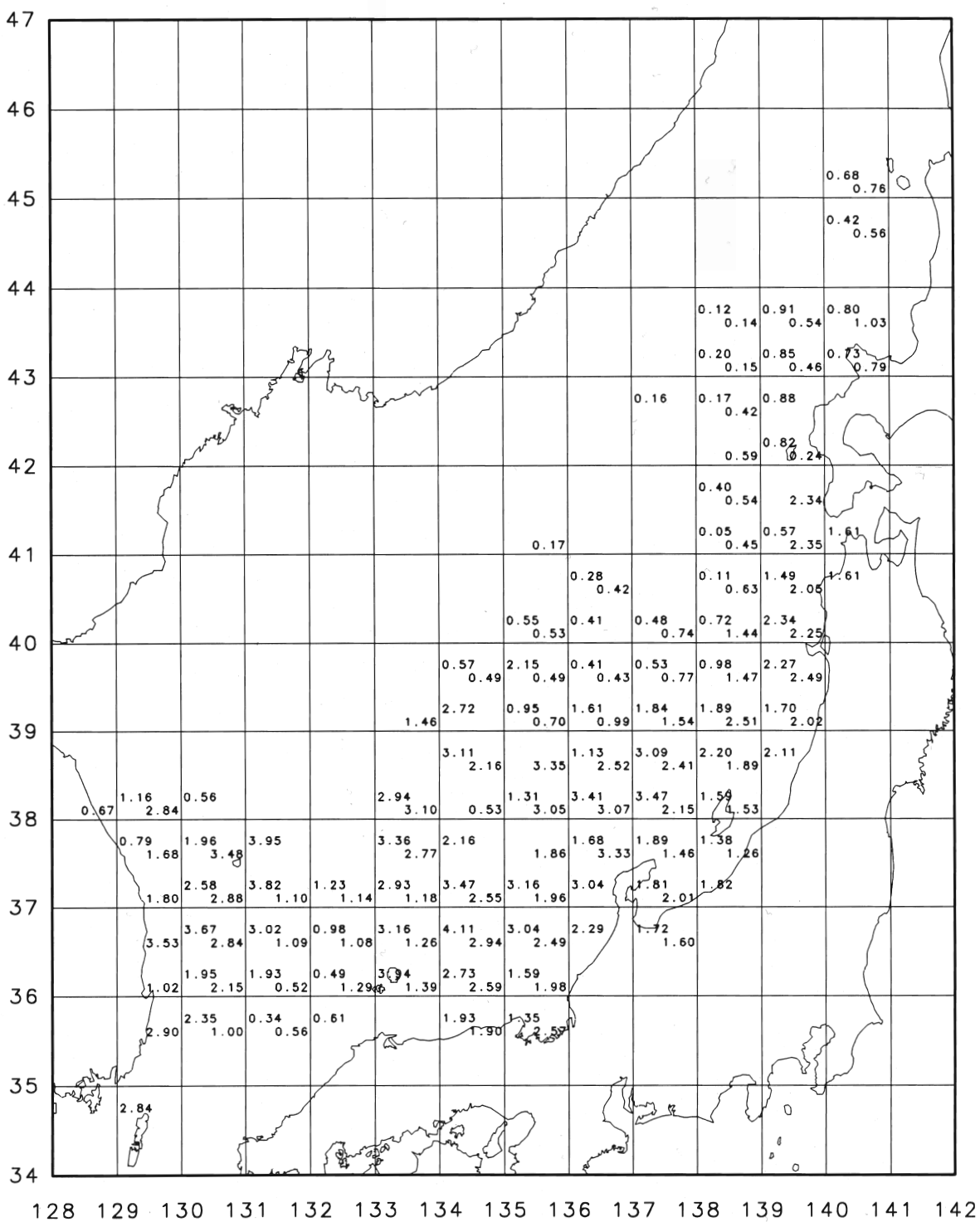


Standard Deviation
Dec. 50m



128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142

Standard Deviation
Dec. 100m



Standard Deviation
Dec. 200m