

土木研究所資料

第 1247 号

全国ダム地点 地域別比流量図 (1976年)

昭和 52 年 3 月

建設省 土木研究所

目 次

1. ま え が き	1
2. 地域別比流量値(表1~表2)	3
3. 地域別比流量図(図-1)	5
4. 地域区分図(図-2)	6
5. 地域別既往最大比流量図(図-3(1)~図-3(12))	7
6. 比流量調査地点図(図-4(1)~図-4(5))	19
7. 資料—全国記録降雨量分布図	24
7.1 日降雨量の記録最大値分布図・調査地点図(図5(1)-1~図5(2)-5)	25
7.2 1時間降雨量の記録最大値分布図・調査地点図(図6(1)-1~図6(2)-5)	35
7.3 おもな地点の確率日降雨量図(100年確率日降雨量)(図-7(1)~図-7(2))	45
8. あ と が き	47

1. ま え が き

1. この比流量図は、全国のダム地点で観測されている既往最大の比流量（比流量とは、ある地点の流量をその地点の集水面積で除したもので、ここでは流量を m^3/sec 、集水面積を km^2 とし、比流量を $m^3/sec/km^2$ で表わした）を、地域別に集水面積との関係で表わしたものである。なお、調査対象ダムのうち、観測年数が短い等により記録流量がダムの設計または計画流量に比し著しく小さいものについては、調査を省略したものがある。
2. ダム地点の記録最大流量については、ダム管理において観測されたものの他、ダム建設前にダム地点あるいはその近傍地点で観測されている既往最大値で、値の信頼性が高いと認められるものを採用した。また図に用いた値は、記録流量を当該地点のさらに上流のダムで調節されている流量または上流河川での比較的多量の取排水流量について補正し、自然河道流量とみなされる値を採用している。
3. 利用の便をはかるため、比流量図を地域区分ごとにまとめ、更にそれぞれの地域について比流量包絡曲線を示した。この包絡曲線および地域区分は、昭和52年2月1日付水政課長、開発課長通達「河川管理施設等構造令施行規則の運用について」の附表-1、附図-1(1)~(2)に示されているものと同一である。

比流量包絡曲線は、クリーガー曲線式^(註)を原型としたものであり、直接メートル単位で求め得よう近似換算した(3)式を用いて求めた。すなわち、クリーガー曲線式は次式で示される。

$$q_1 = 46 C_1 A_1^{b_1} \dots \dots \dots (1)$$

$$\text{ここに } b_1 = 0.894 A_1^{-0.048} - 1$$

q_1 は比流量で $(ft^3/sec/mile^2)$ 単位、 A_1 は集水面積で平方マイル $(mile^2)$ 単位、 C_1 は常数である。

また、近似換算式は次式で示される。

$$q = CA^b \dots \dots \dots (2)$$

ここに $b = 0.9784 A^{-0.0468} - 1$

q は比流量で ($m^3/sec/km^2$) 単位、 A は集水面積で km^2 単位、 C は常数である。

これより (2) 式において $b = A^{-0.05} - 1$ とした次式を比流量包絡曲線式として採用することとした。

$$q = C \cdot A(A^{-0.05} - 1) \dots\dots\dots (3)$$

注) Creager W.P., Justin J.D., 'Engineering for Dams' Vol.1, (1944) による。

4. 比流量資料に付属して、全国各地点の日雨量および時間雨量の記録値を分布図として示した。降雨量の地域的規模を求める場合などに利用されたい。
5. 本資料は、今後新たな記録資料が収集され、または記録の更新があった場合には、その都度補正してゆく予定である。なお、本資料に採用もれの記録資料がある場合や、採用値の誤り等に気付かれた場合には、お知らせいただければ幸いである。
6. 本資料のうち比流量資料については、建設省河川局および土木研究所により、各地方建設局、北海道開発局、沖縄総合事務局、各都道府県の協力のもとに調査されたものであり、更に農林省において調査された資料を合わせて整理したものである。(1974年3月調査、1977年3月補正)
7. 昭和51年7月20日政令第199号として公布された河川管理施設等構造令(以下「構造令」という。)に対し、構造令及び同令施行規則の施行についての昭和51年11月22日付河川局長通達、同運用についての前記水政課長、開発課長通達等が出され、この中において構造令第2条第3号に規定されている設計洪水位を定めるに必要なダム設計洪水流量を求めるに当って、比流量図を用いる上での留意事項が記されているので参照されたい。

昭和 52 年 3 月

建設省 土木研究所 水資源開発研究室

2. 地域別比流量値

表-1 地域別比流量値

比流量曲線式 $q = C \cdot A^{(0.05-1)}$

q : 比流量 (m³/sec/km²)

A : 集水面積 (km²)

C : 地域係数

地 域	地域係数 C	適 用 地 域
① 北 海 道	17	北海道全域
② 東 北	34	青森・岩手・宮城・秋田・山形・福島（阿賀野川流域を除く）の各県
③ 関 東	48	茨城・栃木・群馬（信濃川流域を除く）・埼玉・東京・千葉・神奈川の各都県、山梨県のうち多摩川・相模川流域および静岡県のうち酒匂川流域
④ 北 陸	43	新潟・富山・石川の各県、福島県のうち阿賀野川流域、群馬県のうち信濃川流域、長野県のうち信濃川・姫川流域岐阜県のうち神通川・庄川流域および福井県のうち九頭竜川流域以北の地域
⑤ 中 部	44	山梨県および静岡県のうち③に属する地域を除く地域、長野県および岐阜県のうち④に属する地域を除く地域、愛知県および三重県（淀川流域および櫛田川流域以南の地域を除く）
⑥ 近 畿	41	滋賀県、京都府のうち淀川流域、大阪府、奈良県のうち淀川流域および大和川流域、三重県のうち淀川流域および兵庫県のうち神戸市以東の地域
⑦ 紀 伊 南 部	80	三重県のうち櫛田川流域以南の地域、奈良県のうち⑥に属する地域を除く地域および和歌山県
⑧ 山 陰	44	福井県のうち④に属する地域を除く地域、京都府のうち⑥に属する地域を除く地域、兵庫県のうち、日本海に河口を有する流域の地域、鳥取・島根の各県、広島県のうち江の川流域および山口県のうち、佐波川流域以西の地域
⑨ 瀬 戸 内	37	兵庫県のうち、⑥および⑧に属する地域を除く地域、岡山県、広島県および山口県のうち⑧に属する地域を除く地域、香川県、愛媛県のうち⑩に属する地域を除く地域
⑩ 四 国 南 部	84	徳島県、高知県、愛媛県のうち吉野川・仁淀川流域および肱川流域以南の地域
⑪ 九州・沖縄	56	九州各県および沖縄県

(注) 地域④のうち長野県に属する信濃川流域及び地域⑤のうち長野県に属する天龍川流域については当該地域の地域係数Cを35以上とすることができる。

表-2 地域別比流量曲線値 (ダム地点)

比流量曲線式 $q = C \cdot A^{(A^{-0.05} - 1)}$

地 域		包 圍 流域 面積 C	10 km ²	20	50	100	200	500	1000	2000	5000	備 考
			100	77849	65920	49907	38784	29140	19017	13300	90431	
1	北 海 道	17	1323	1121	8484	6593	4954	3233	2261	1537	0887	石狩川大夕張ダム A=433km ² , q=335ml/s/km ² C=17
2	東 北	34	2647	2241	1697	1319	9908	6466	4522	3075	1773	最上川 高坂ダム A=68.2, q=1498 C=34
3	関 東	48	3737	3164	2396	1862	1399	9128	6384	4341	2503	利根川草木ダム A=254, q=1260 C=48
4	北 陸	43	3348	2835	2146	1668	1253	8177	5719	3889	2242	荒川岩船ダム A=766, q=658 C=43
5	中 部	44	3425	2900	2196	1707	1282	8368	5852	3979	2295	木曽川今渡ダム A=46323, q=237 C=44
6	近 畿	41	3192	2703	2046	1590	1195	7797	5453	3708	2138	淀川永源寺ダム A=1315, q=1422 C=41
7	紀伊南部	80	6228	5274	3993	3103	2331	1521	1064	7235	4172	新宮川七色ダム A=(606), q=1375 C=80
8	山 陰	44	3425	2900	2196	1707	1282	8368	5852	3979	2295	江の川浜原ダム A=3000, q=309 C=44
9	瀬 戸 内	37	2880	2439	1847	1435	1078	7036	4921	3346	1929	別当川内海ダム A=37, q=3378 C=37
10	四国南部	84	6539	5537	4192	3258	2448	1597	1117	7596	4380	吉野川早明浦ダム A=4170, q=1727 C=84
11	九州沖縄	56	4360	3692	2795	2172	1632	10650	7448	5064	2920	六角川岸川ダム A=557, q=4847 C=56

圖-1 地域別比流量圖

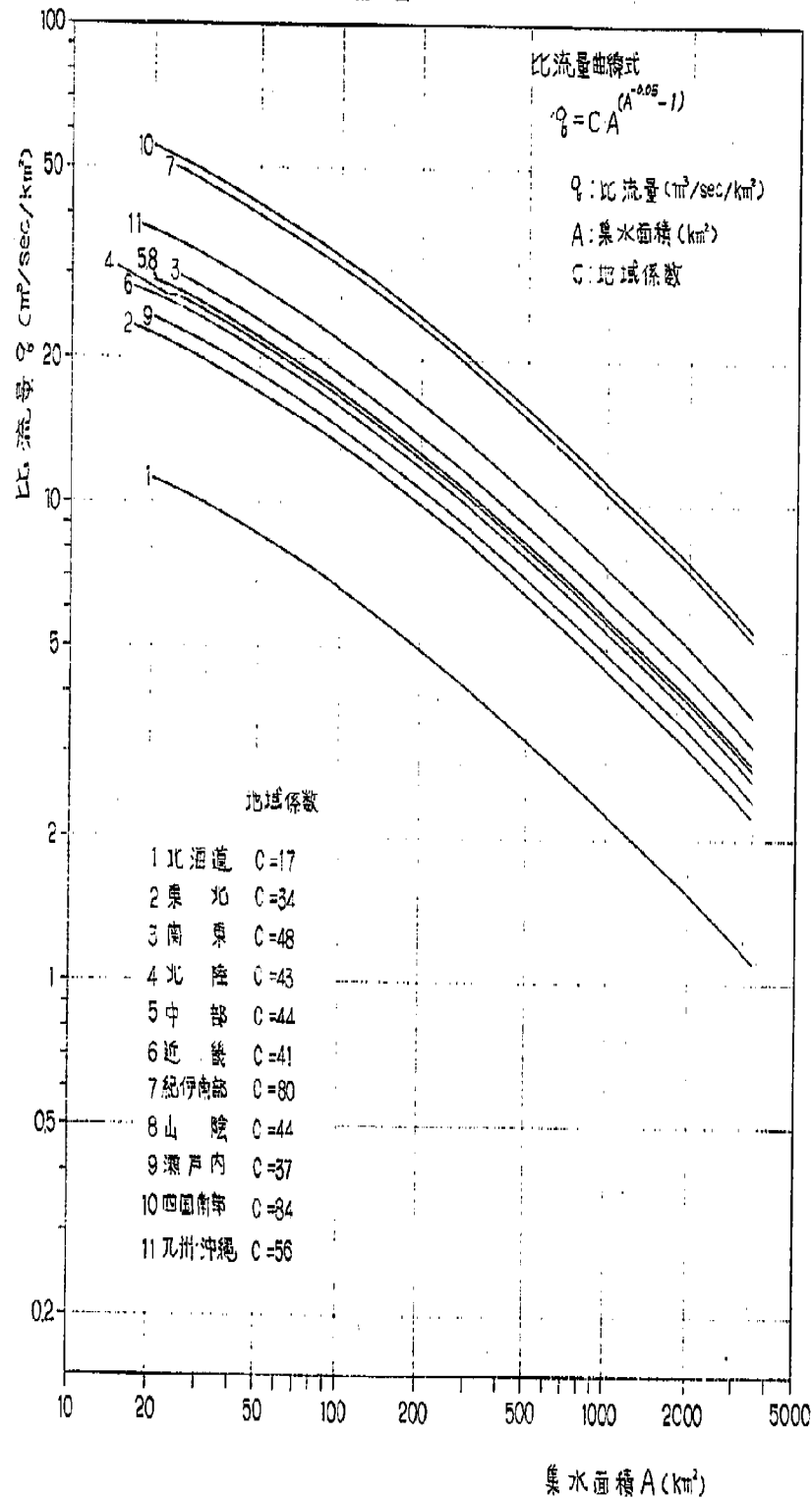


图-2 地域区分图

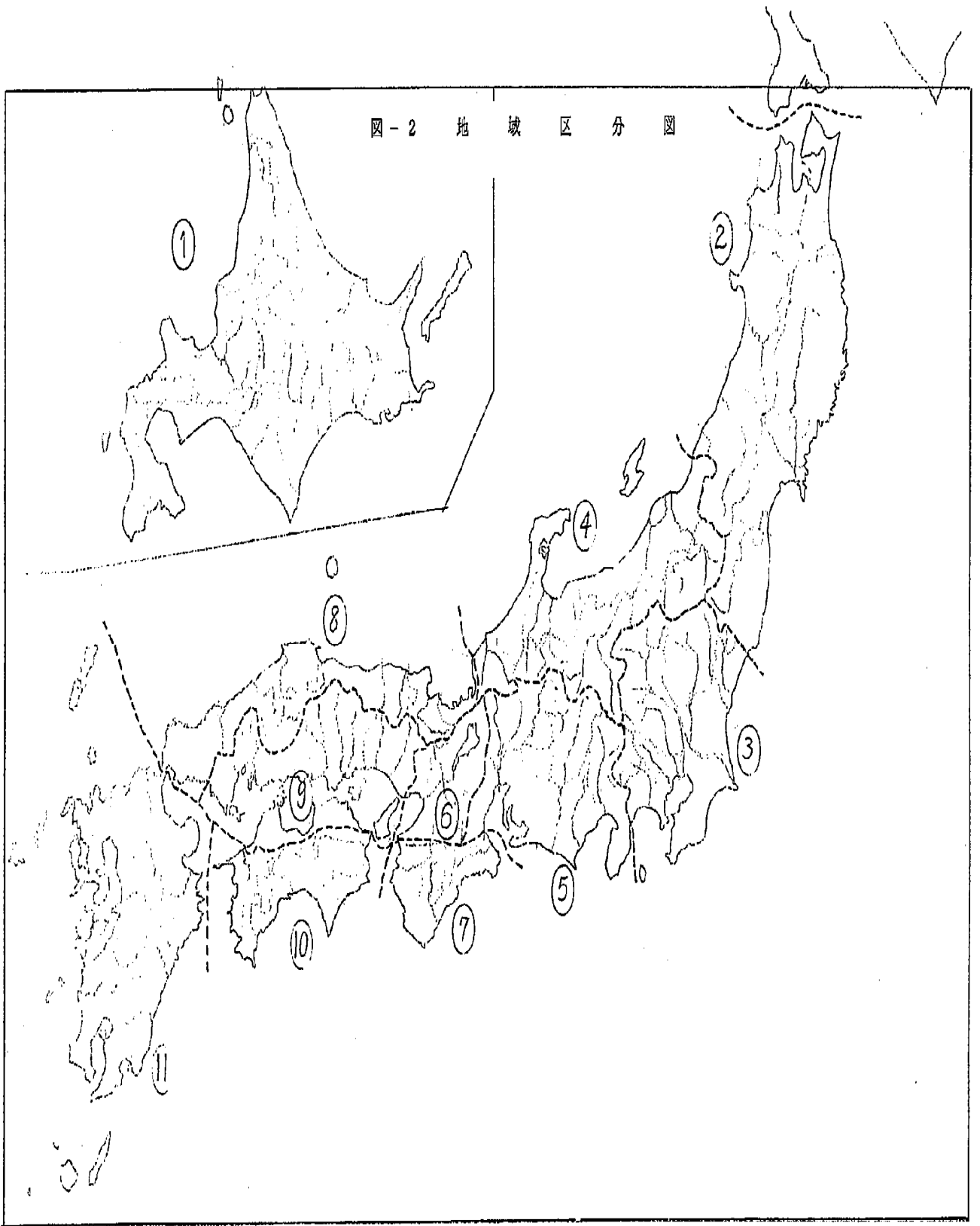


図-3(1) 既往最大比流量 (北海道)

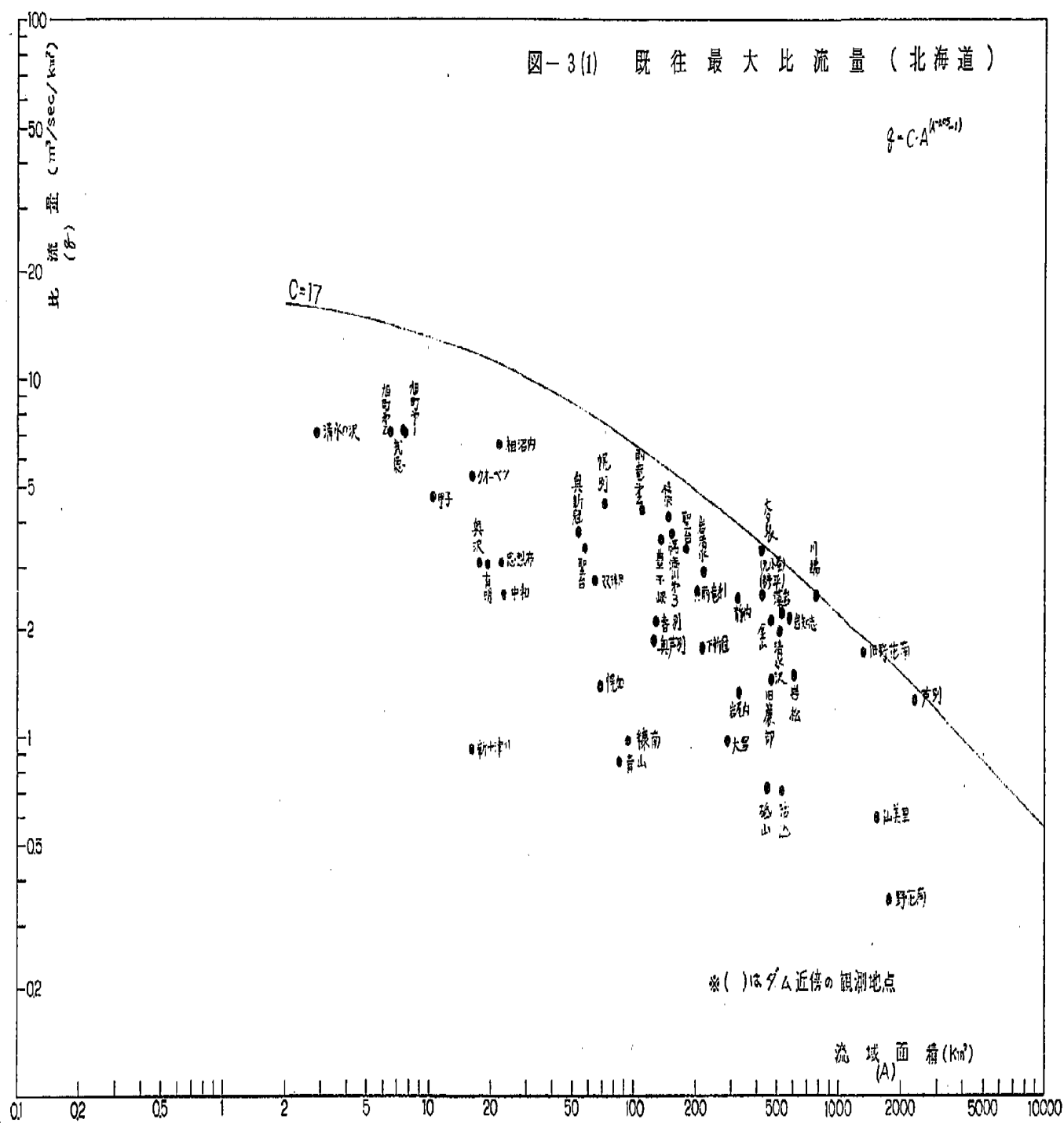


図-3(2) 既往最大比流量 (東北)

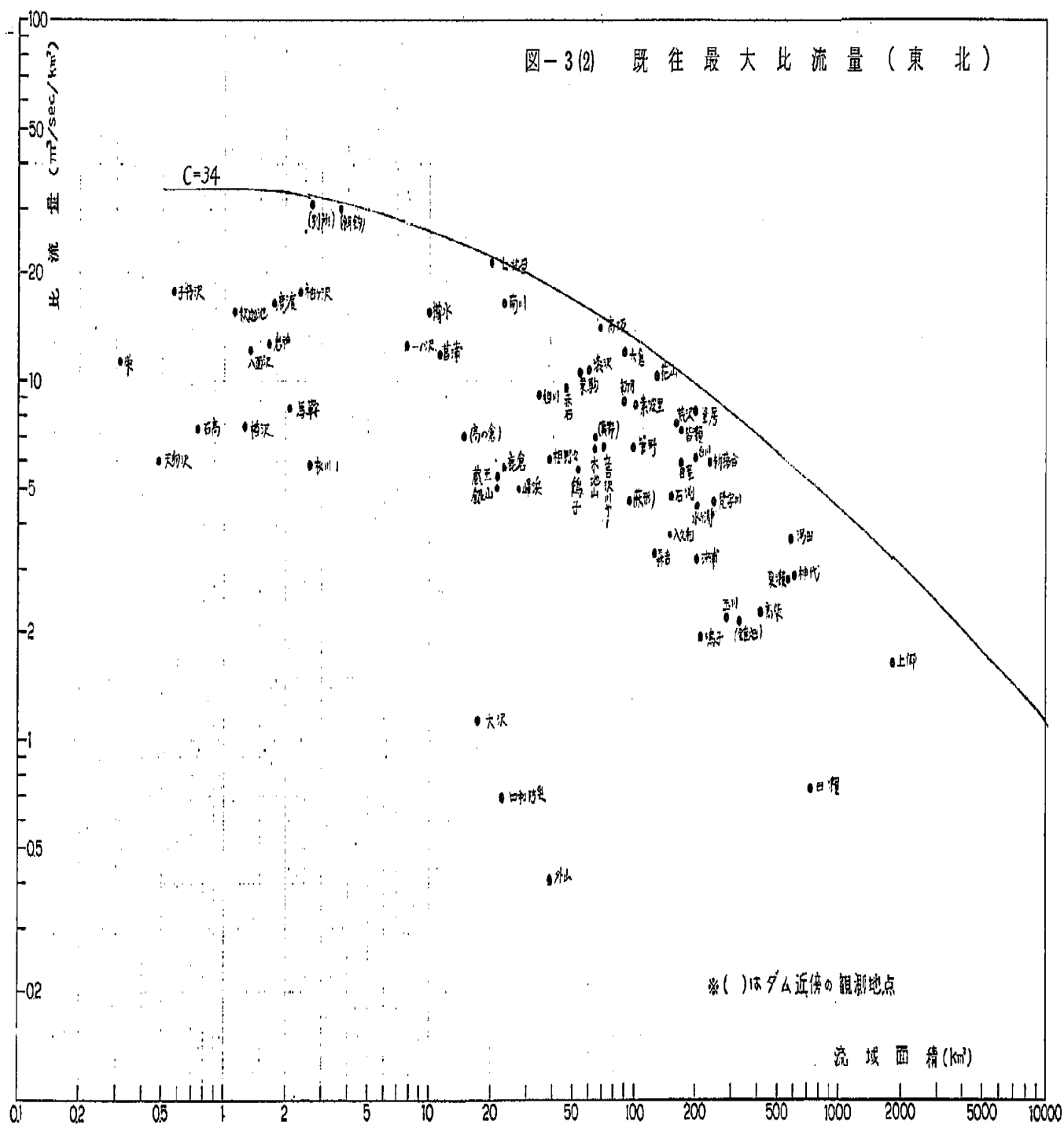


図-3(3) 既往最大比流量 (関東)

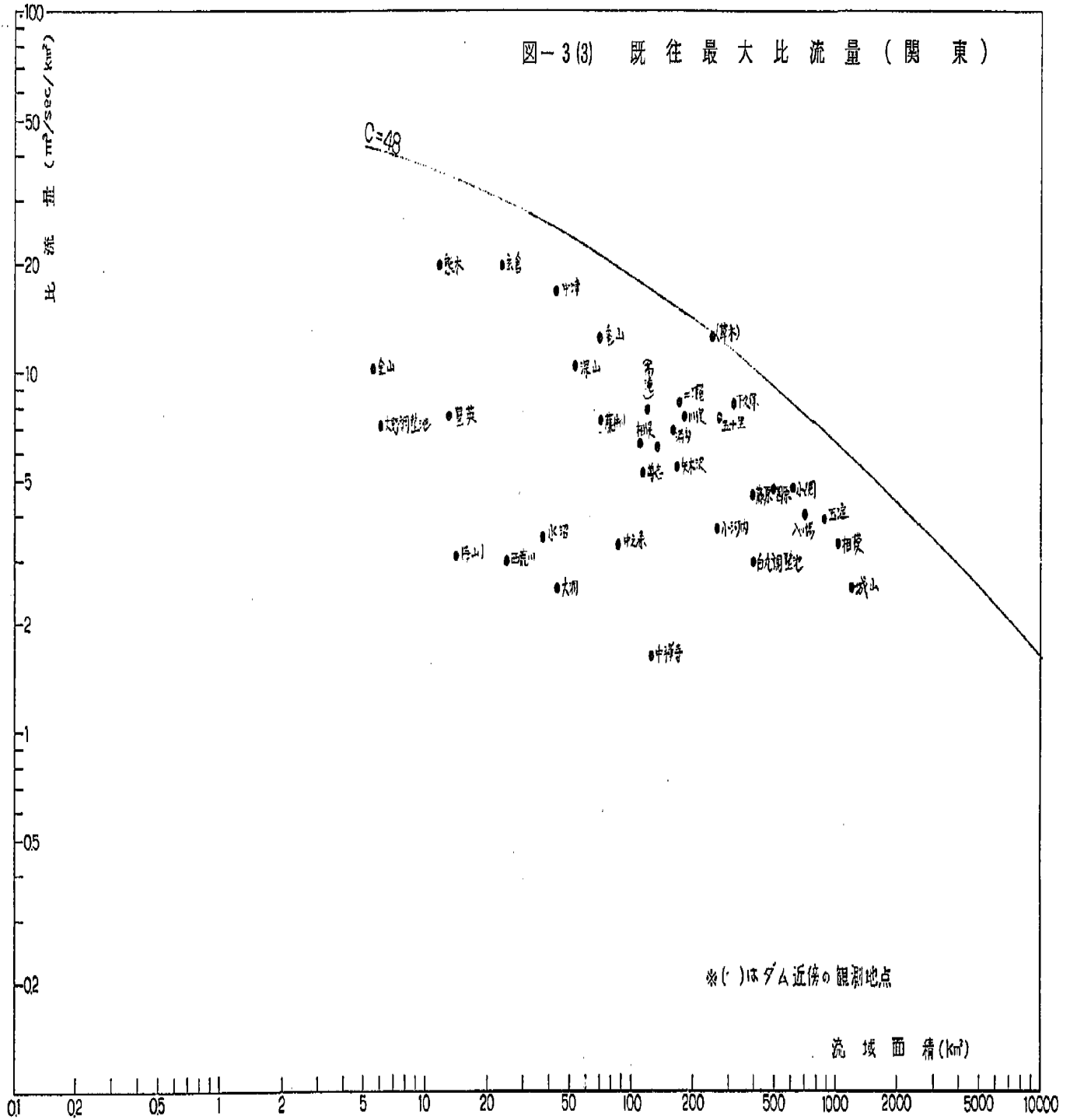


図-3(4) 既往最大比流量 (北 陸)

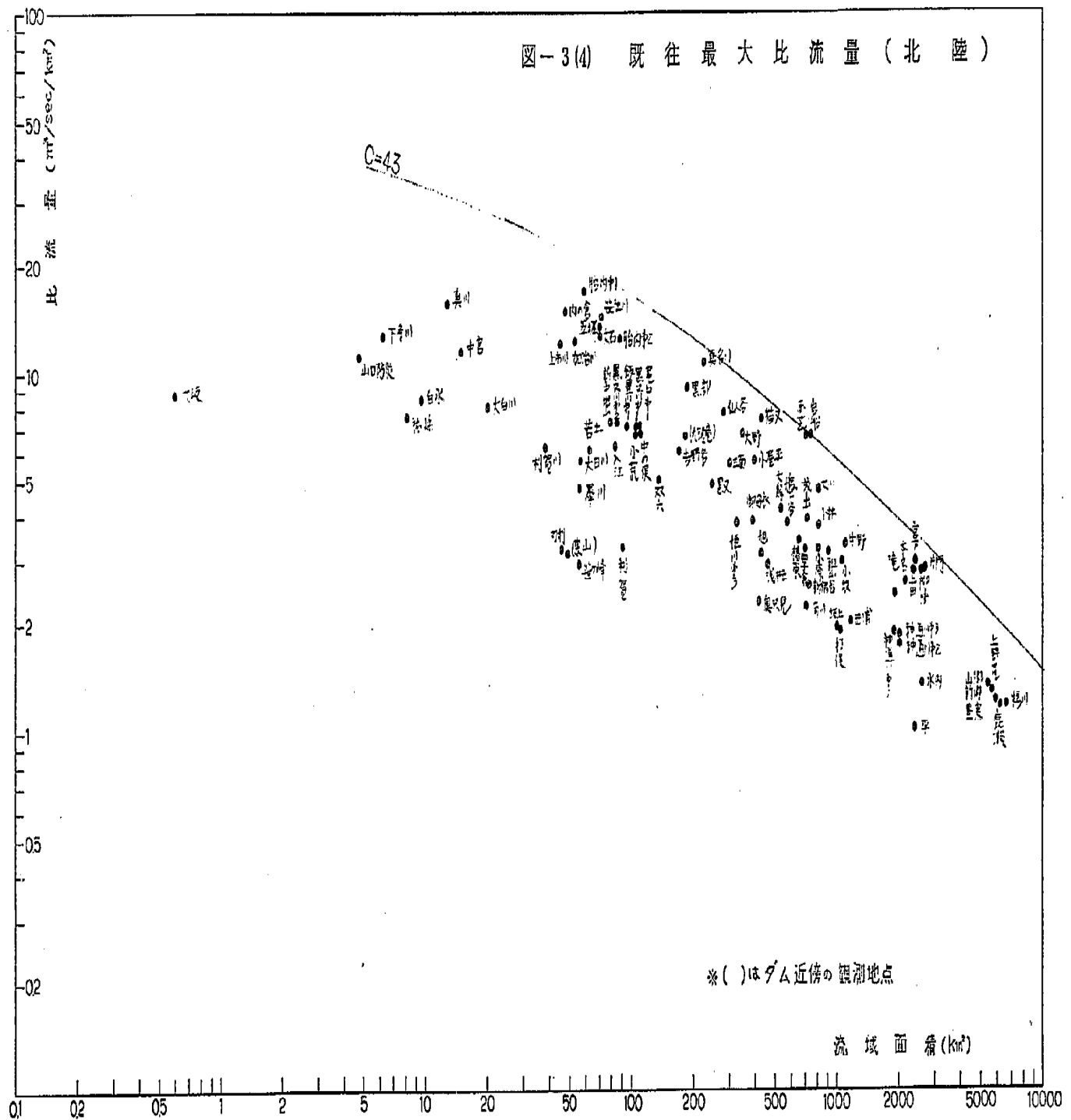


圖-3(5) 既往最大比流量(中部)

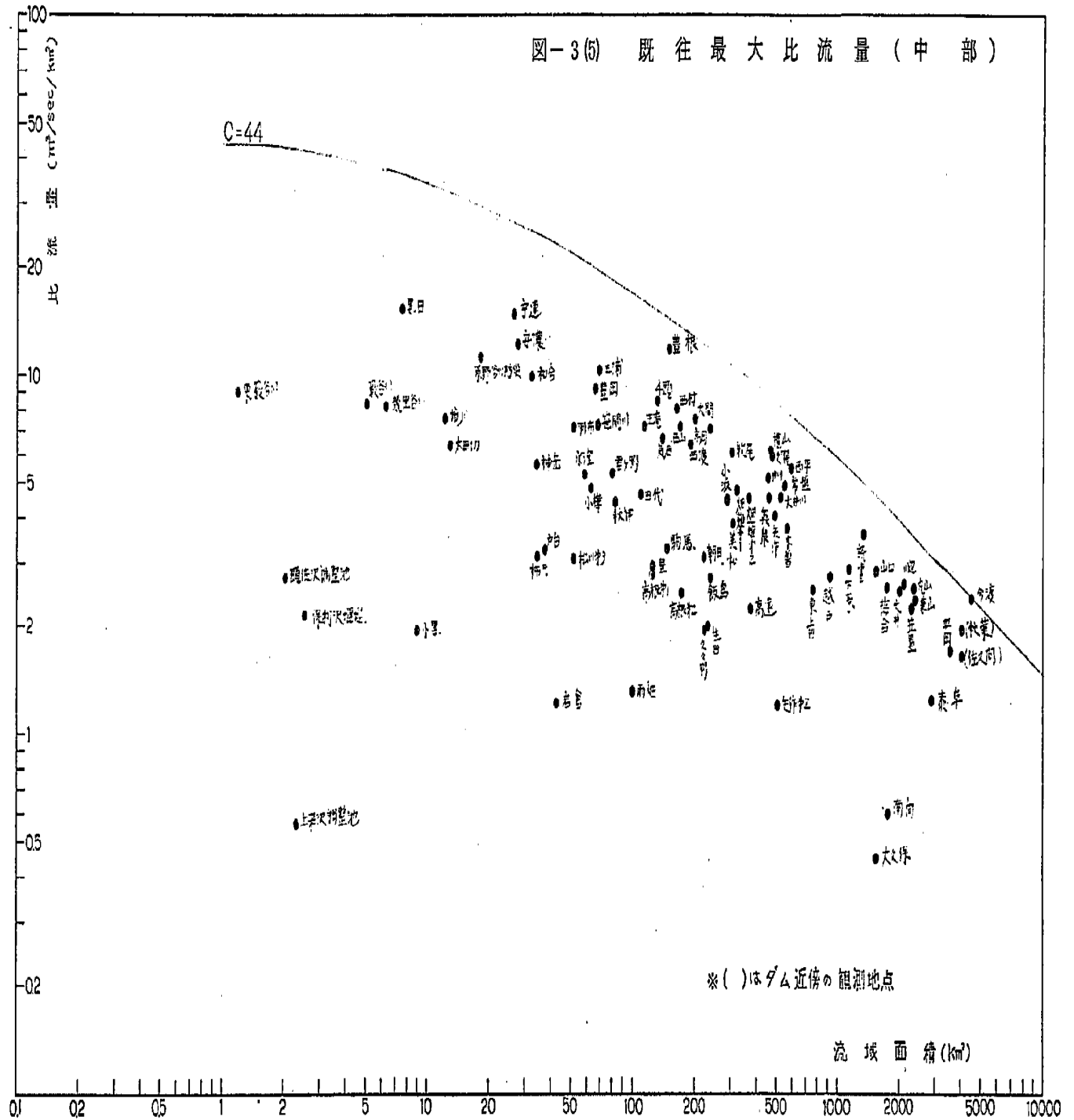
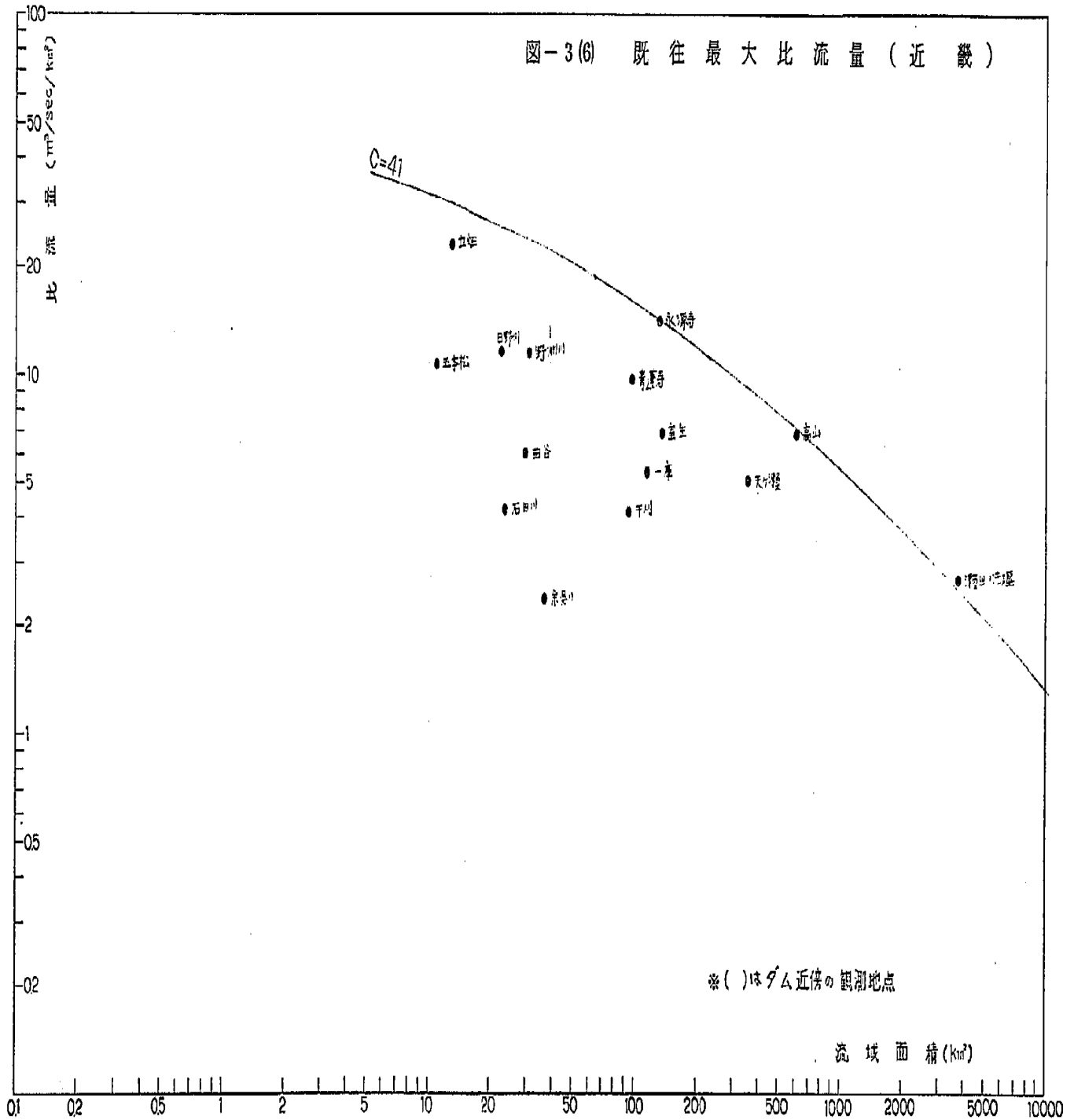


図-3(6) 既往最大比流量 (近畿)



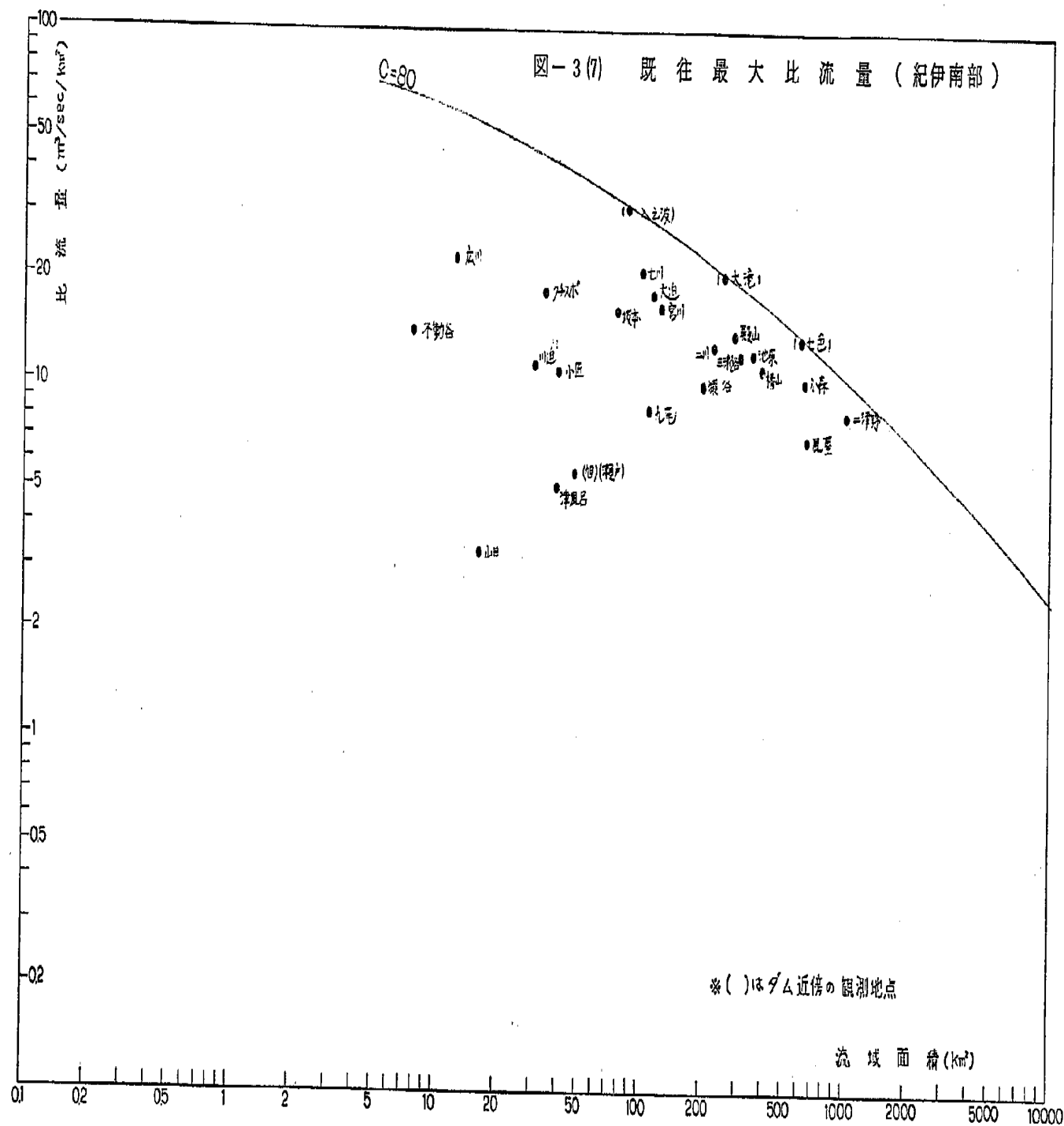


圖-3(8) 既往最大比流量(山陰)

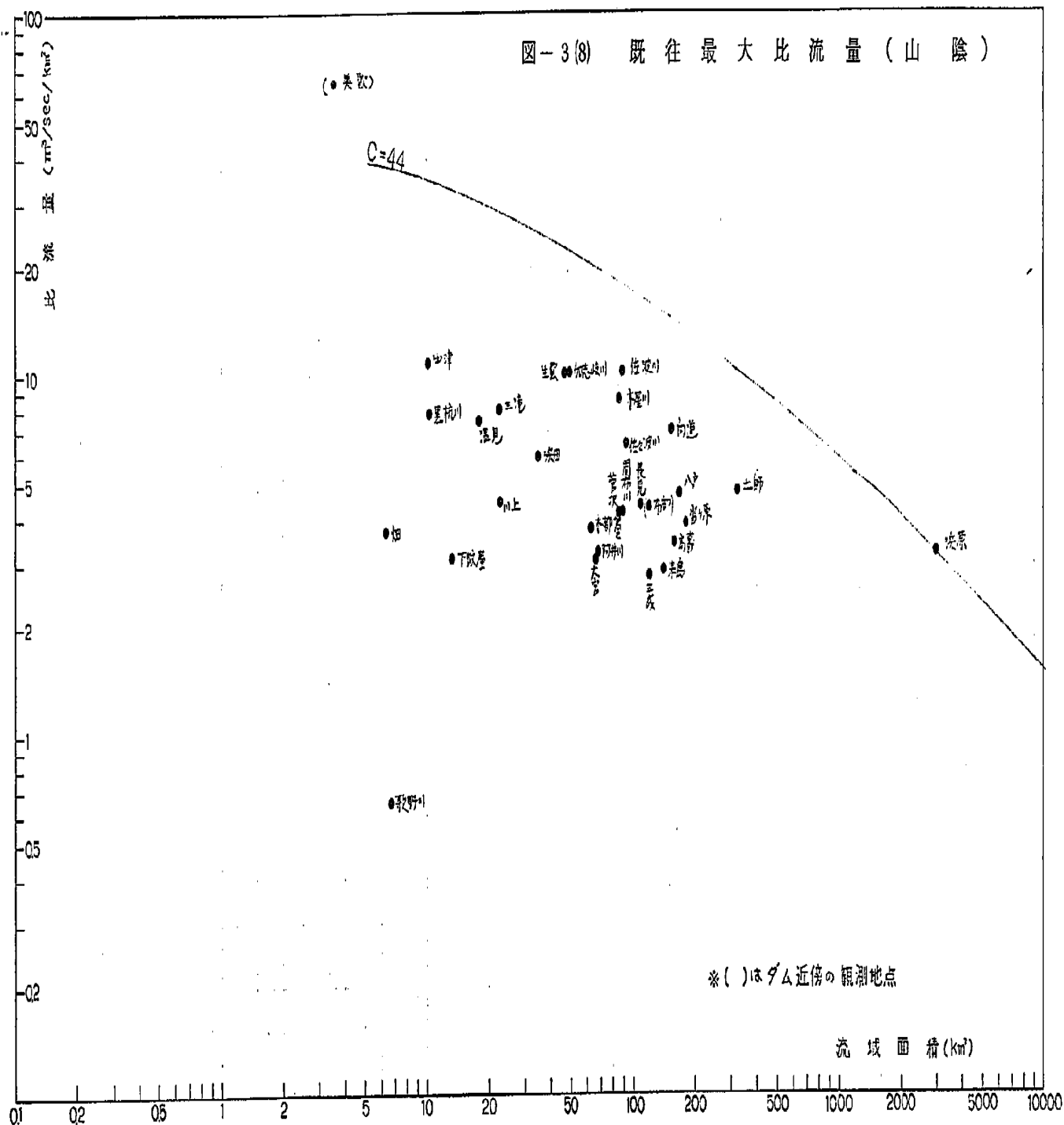
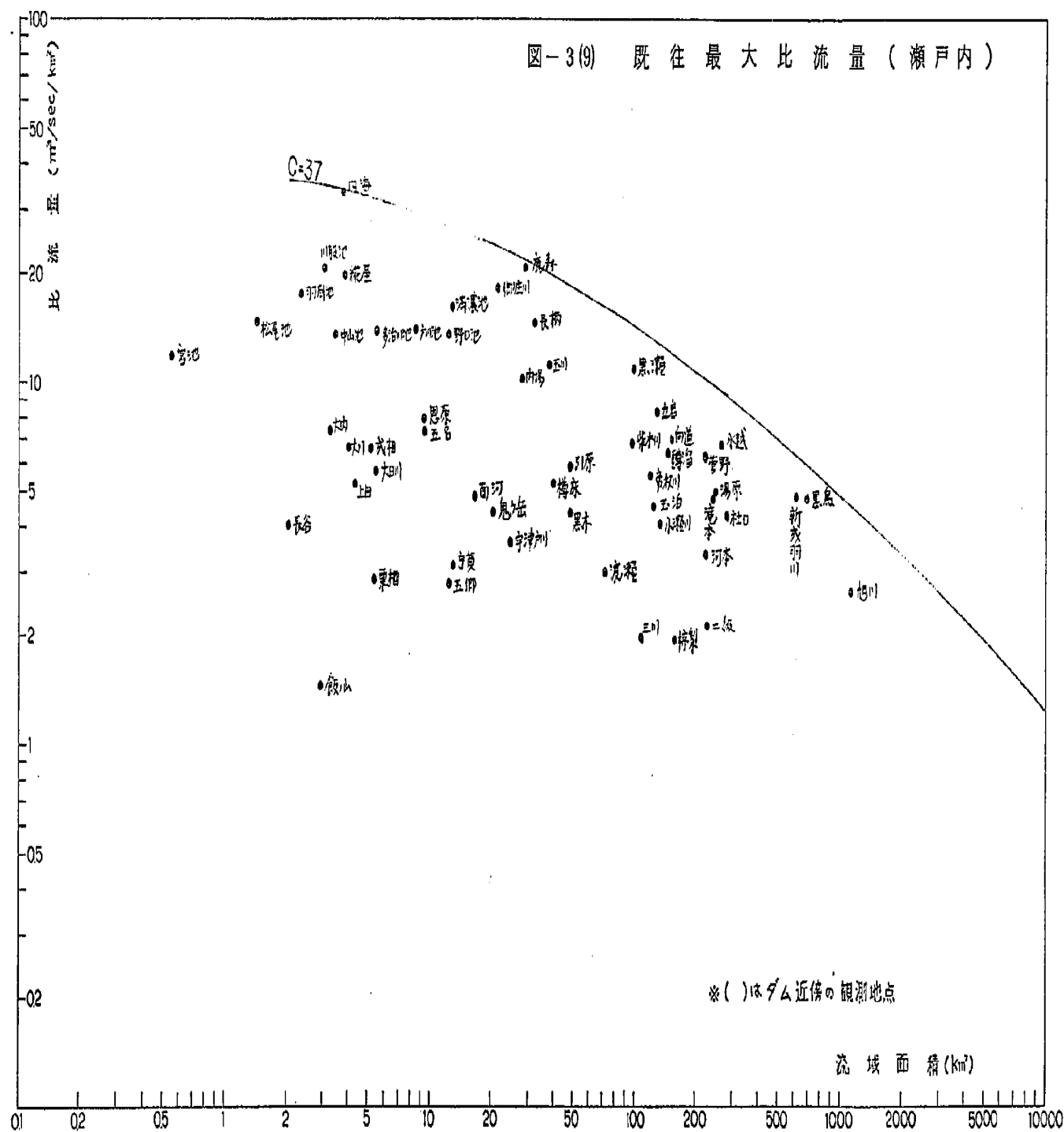


図-3(9) 既往最大比流量 (瀬戸内)



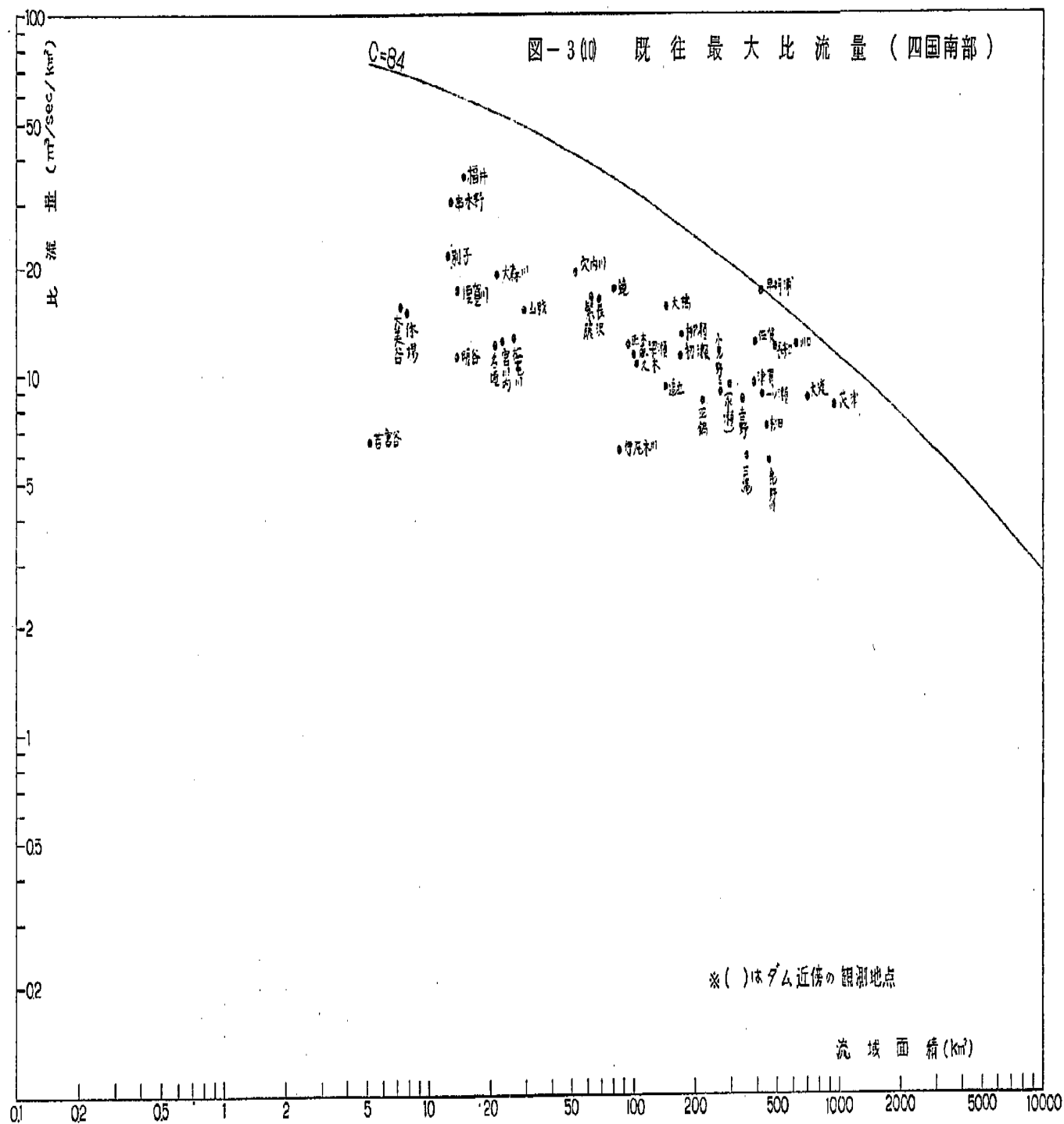


図-3(1) 既往最大比流量 (九州・沖縄)

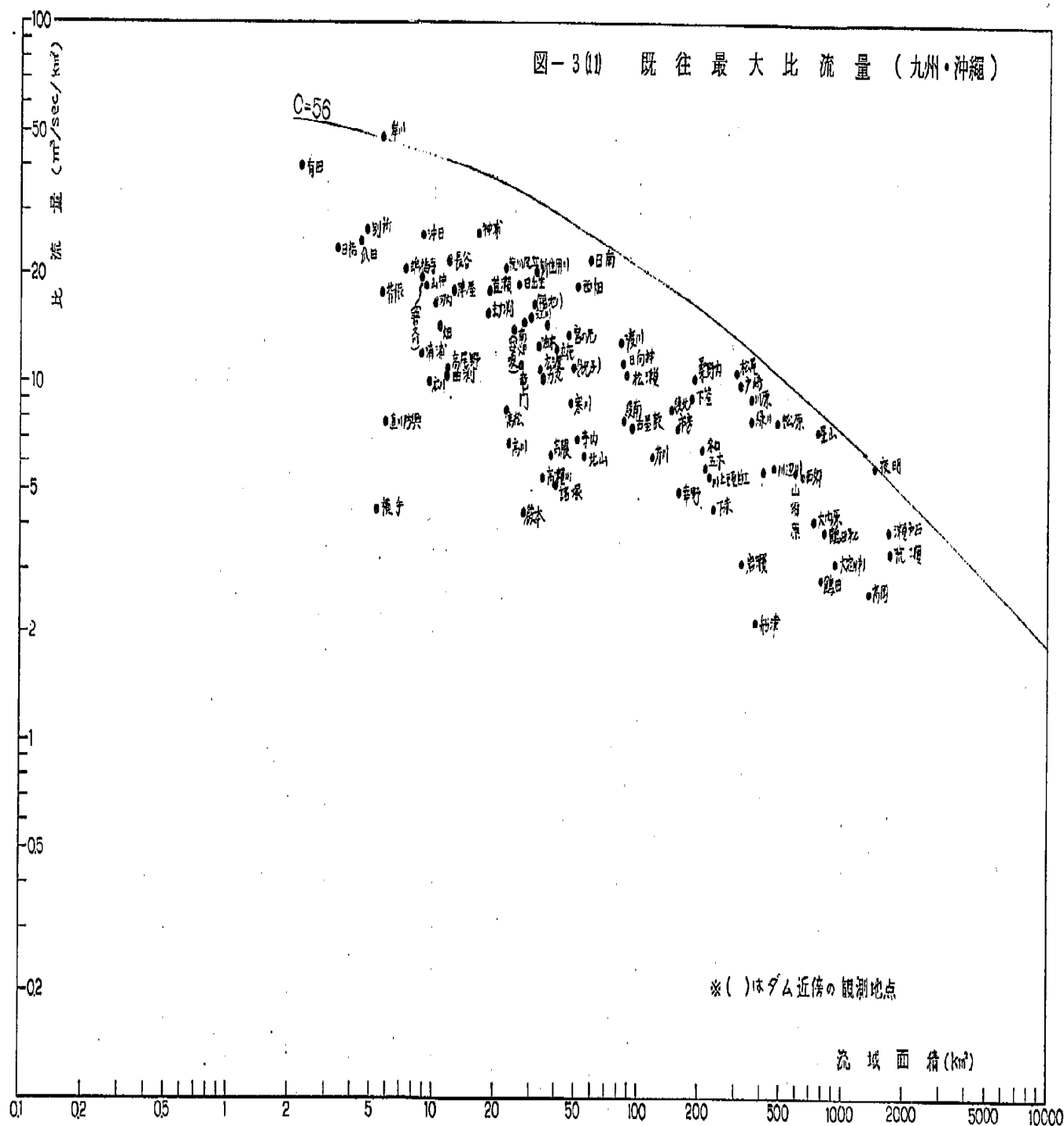


図-3(2) 既往最大比流量 (長野)

長野県内にある信濃川水系及び天竜川水系のダム

(信) は信濃川水系

(天) は天竜川水系

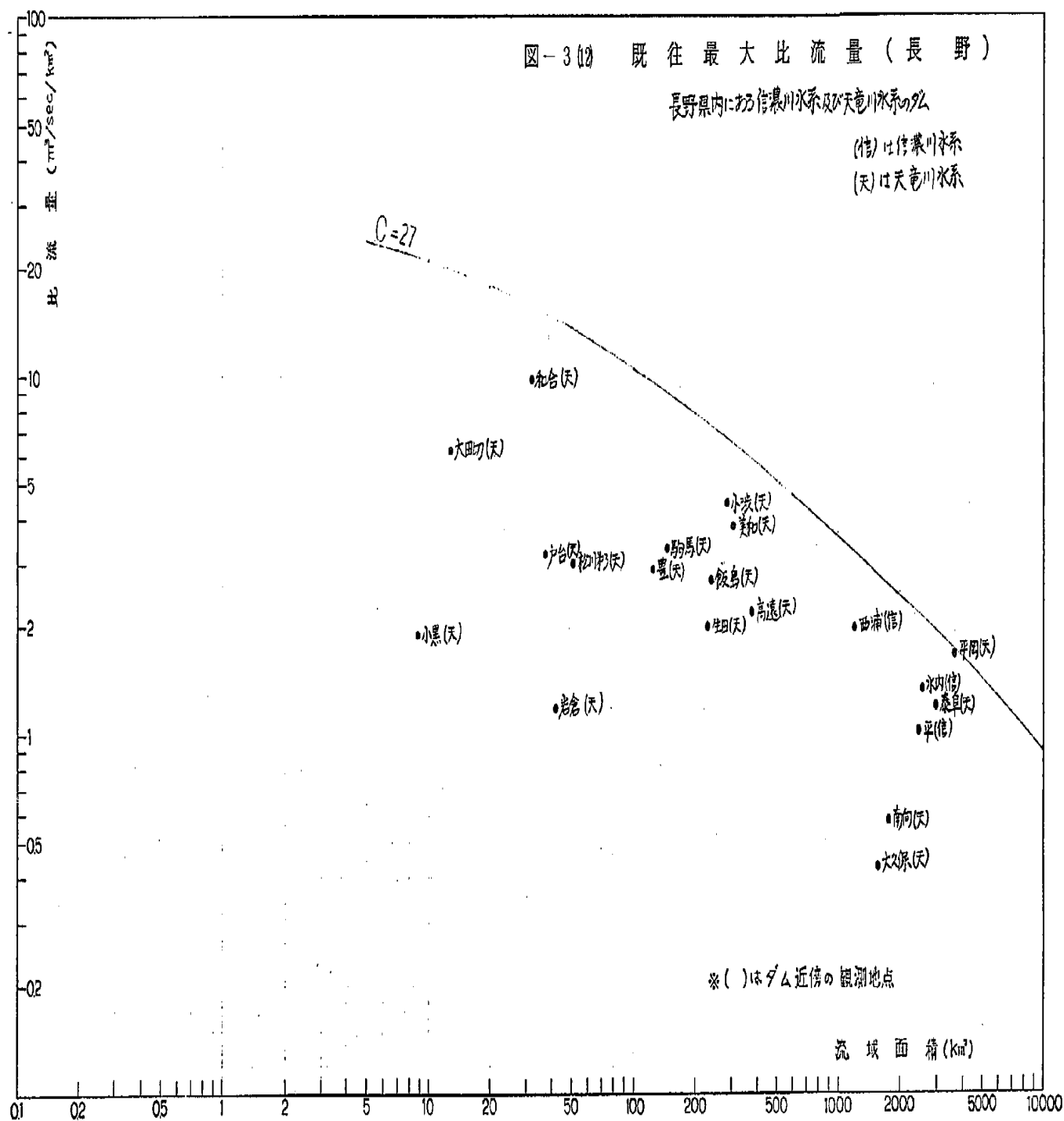


图-4 比流量調查地点图 (1)

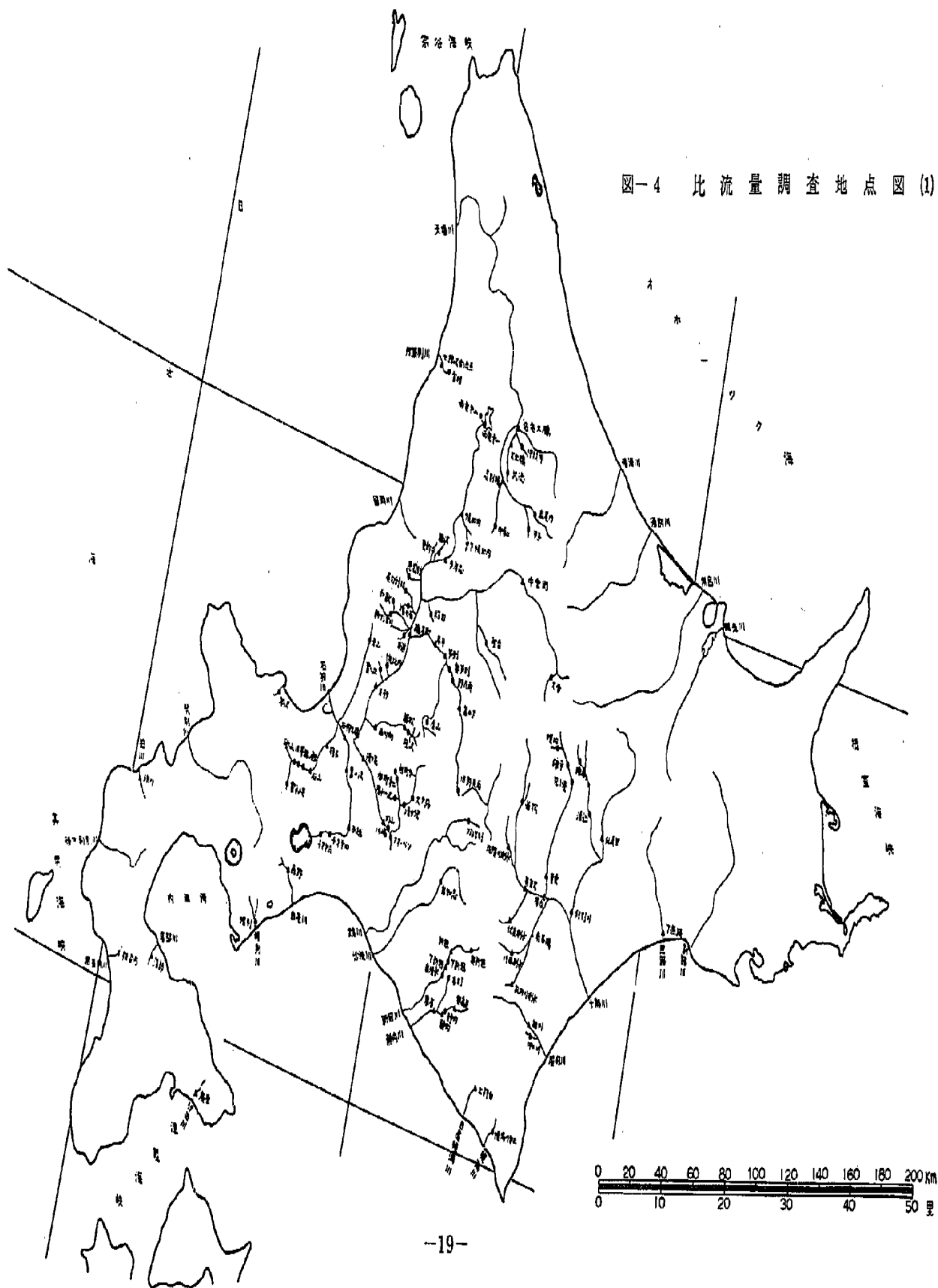


图-4 比流量調查
地点图 (2)

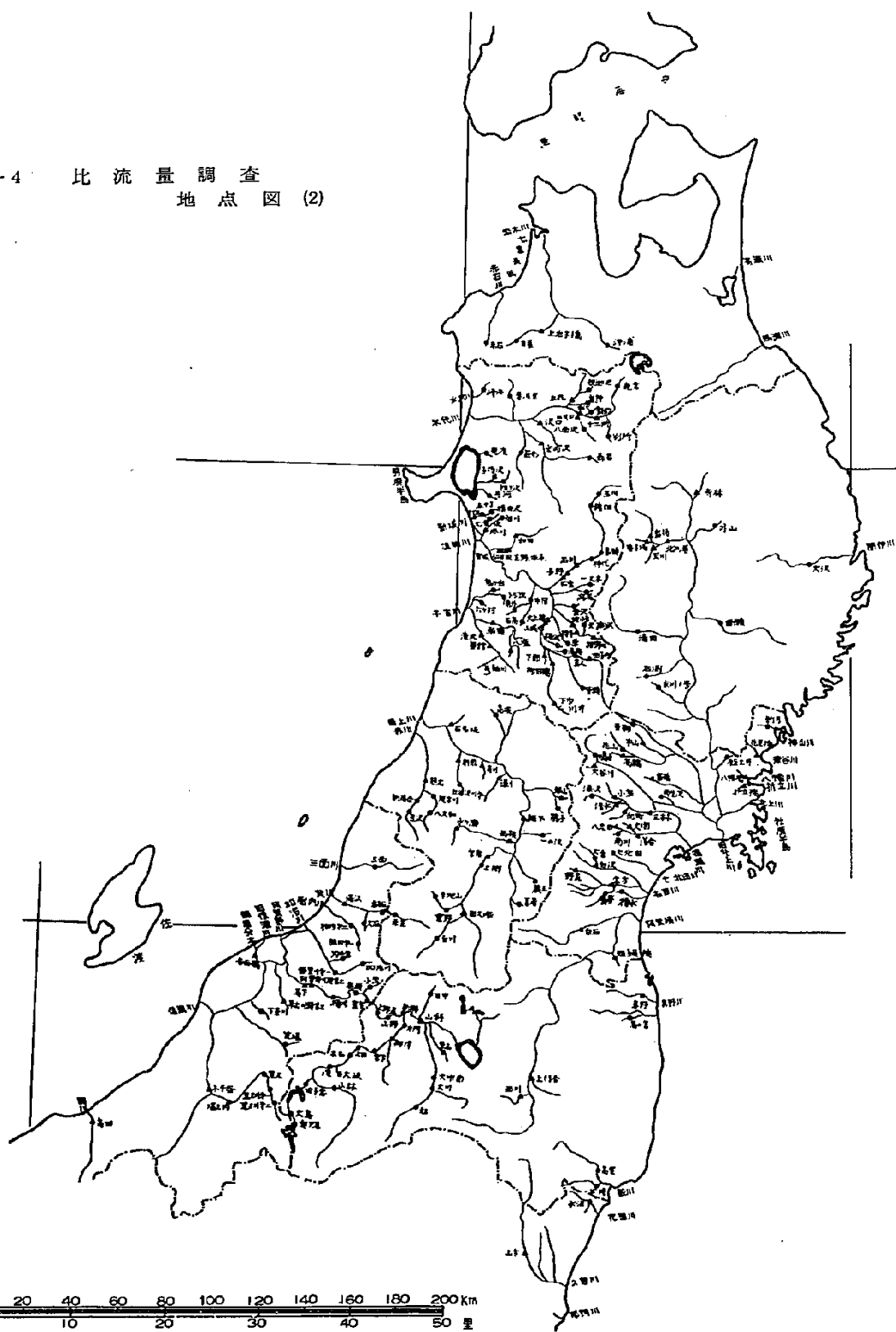


图-4 比流量調查地点图 (3)

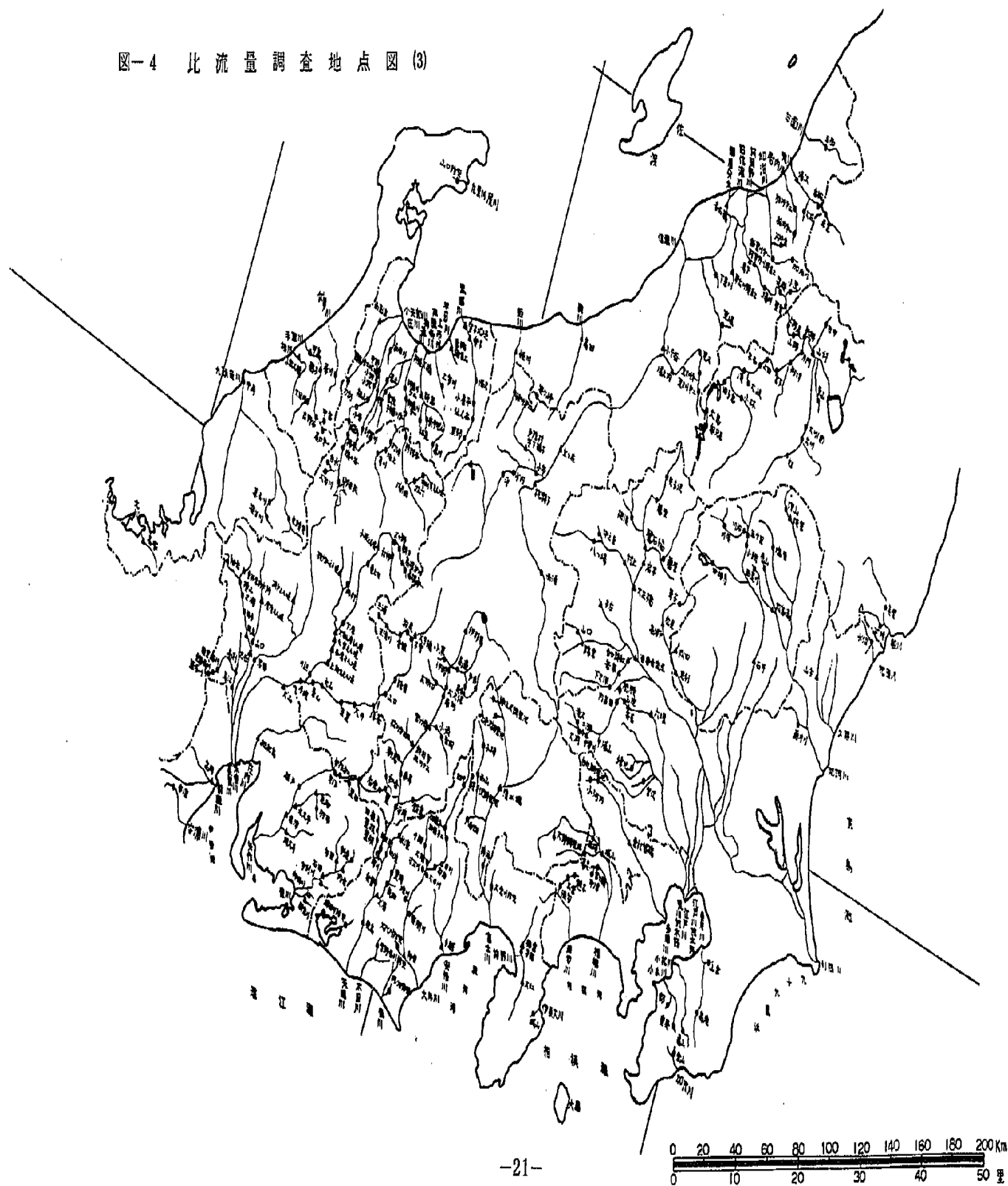


图-4 比流量調查地点图(4)

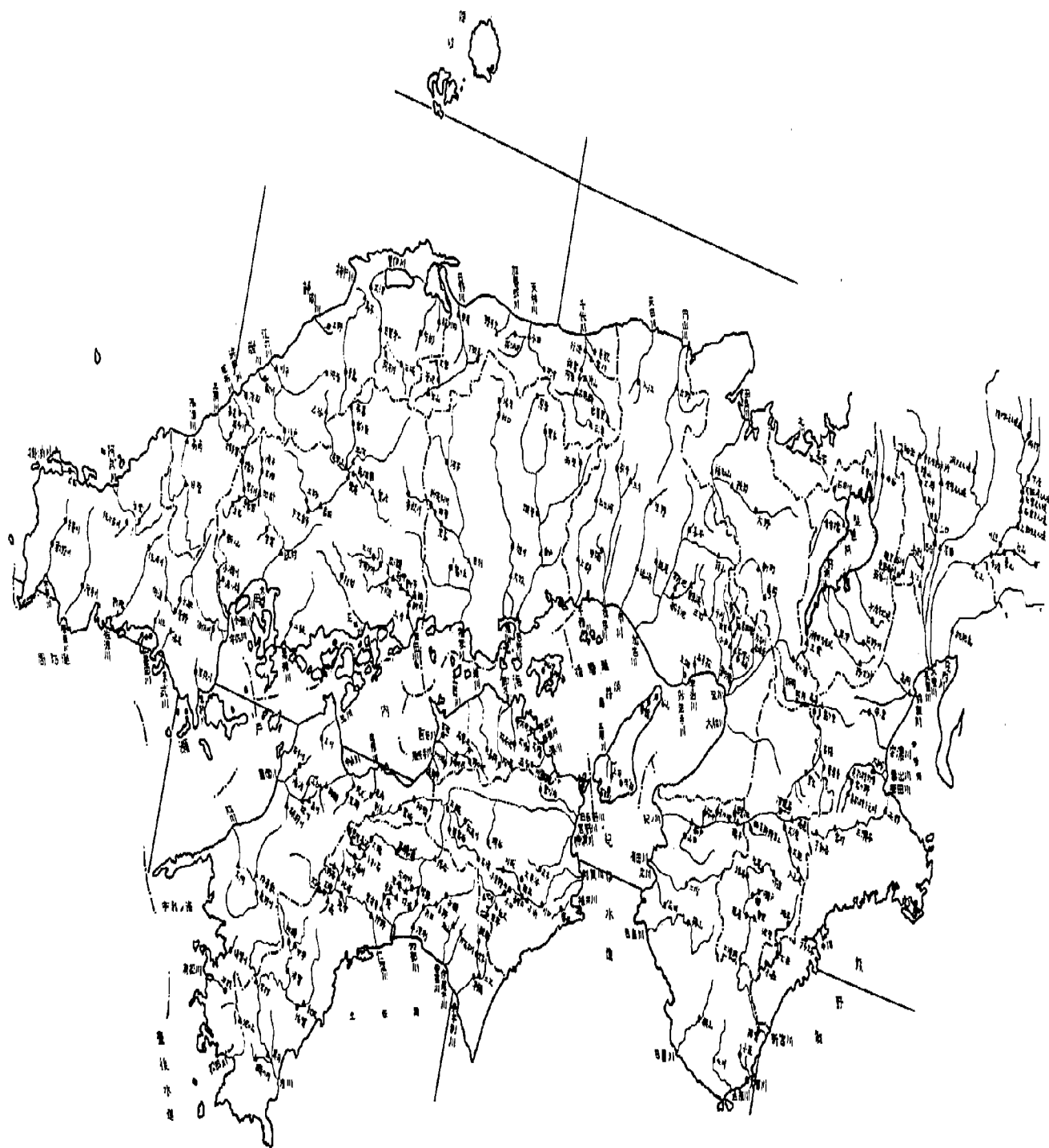
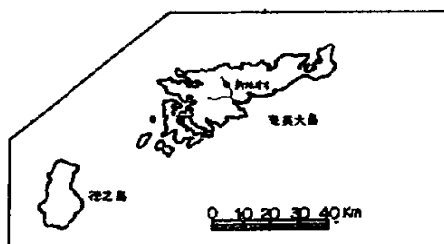
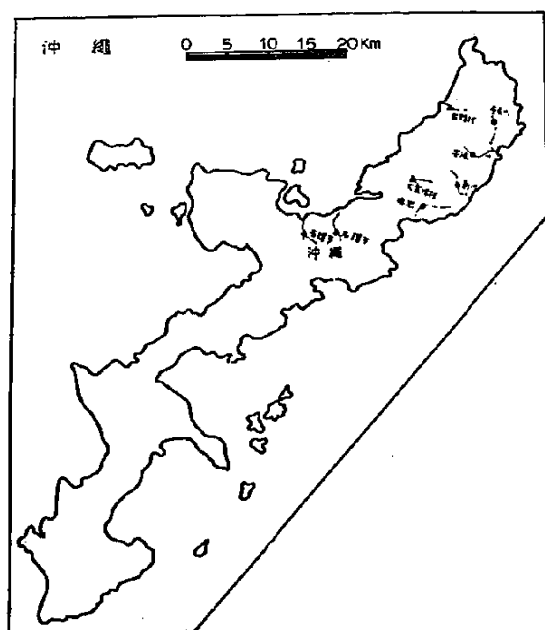
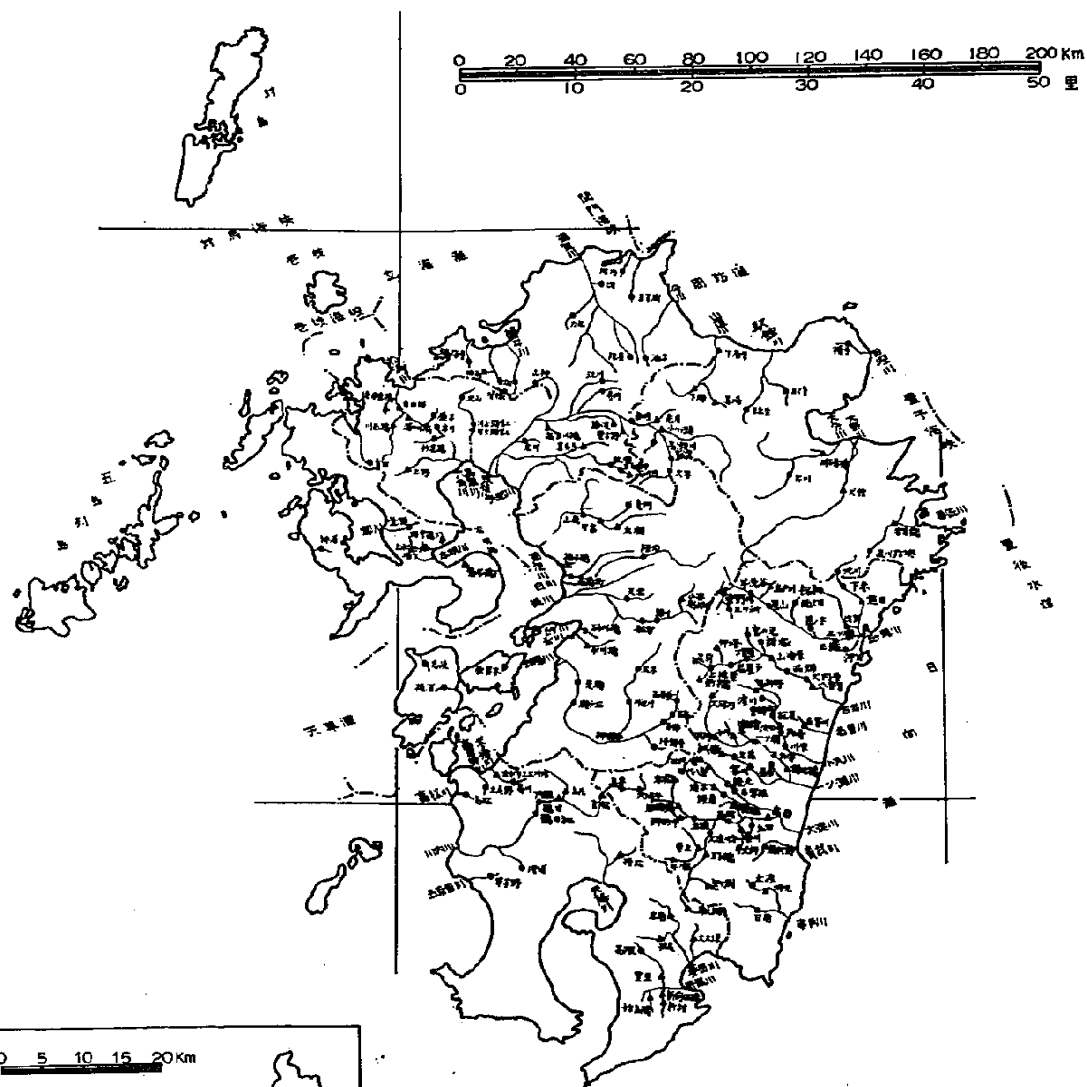


图-4 比流量調查地点图 (5)



7. 資料 — 全国記録降雨量分布図

日降雨量の記録最大値分布図・調査地点図 7.1. 図5(1)-1~図5(2)-5

1時間降雨量の記録最大値分布図・調査地点図 7.2. 図6(1)-1~図6(2)-5

おもな地点の確率日降雨量図(100年確率日降雨量) 7.3. 図7(1) ~図7(2)

利用した基礎資料

1) 気象庁月報 気象庁 1876~1974
(一部記録原簿による)

2) 日本気候表 気象庁 1972

2) 雨量報告 気象庁 1901~1960
観測所気象年報 気象庁 1961~1973
(一部記録原簿による)

3) 全国気温・降水量平年値表
気象庁 1972

4) 建設省雨量報告 建設省 1938~1972

5) ダムおよび河川比流量調査資料
土木研究所 1975

図-5(1) 日降雨量の記録最大値分布-1

(1973年までの資料による)(単位mm)

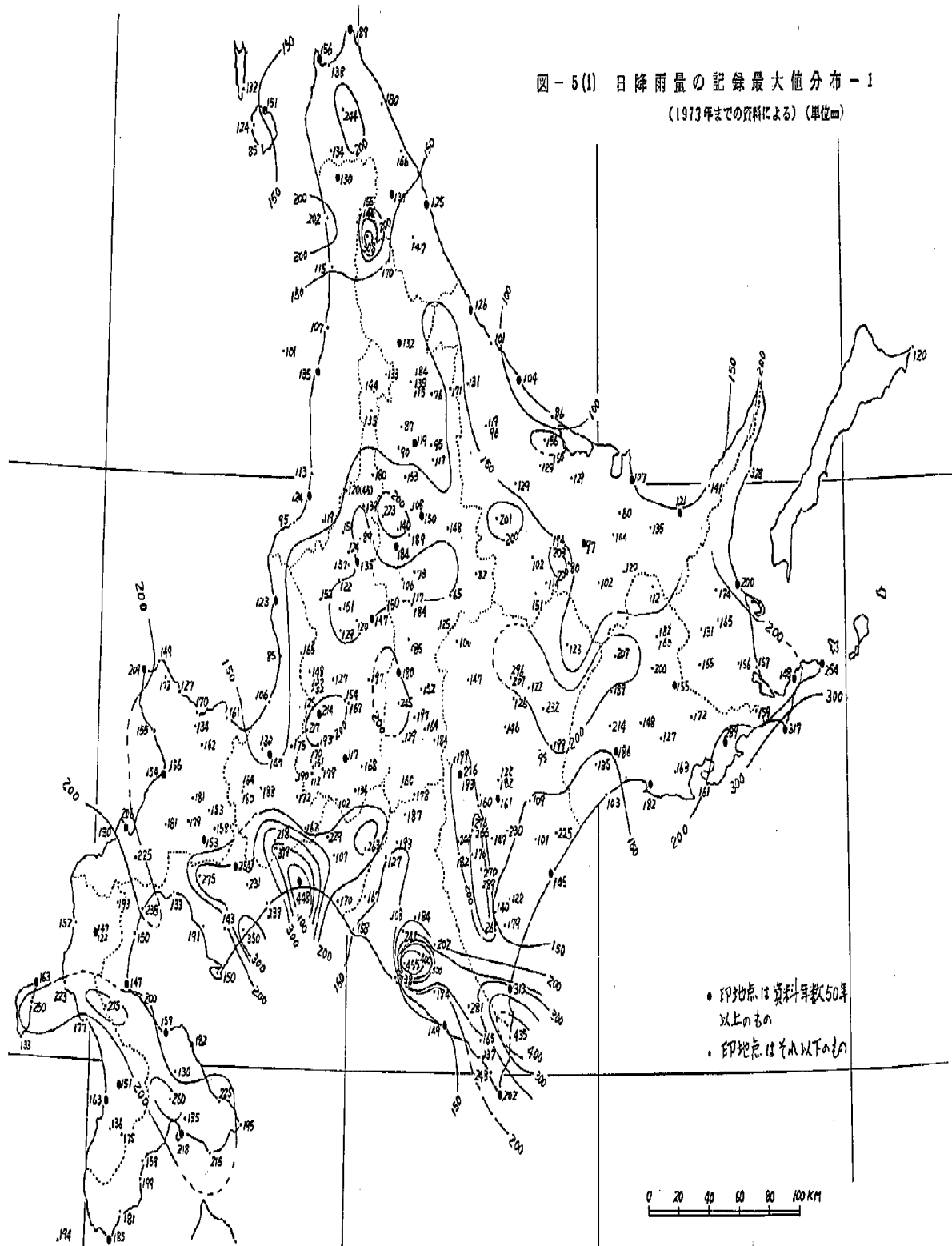


図 - 5 (I) 日降雨量の記録最大値分布 - 2

(1973年までの資料による) (単位mm)

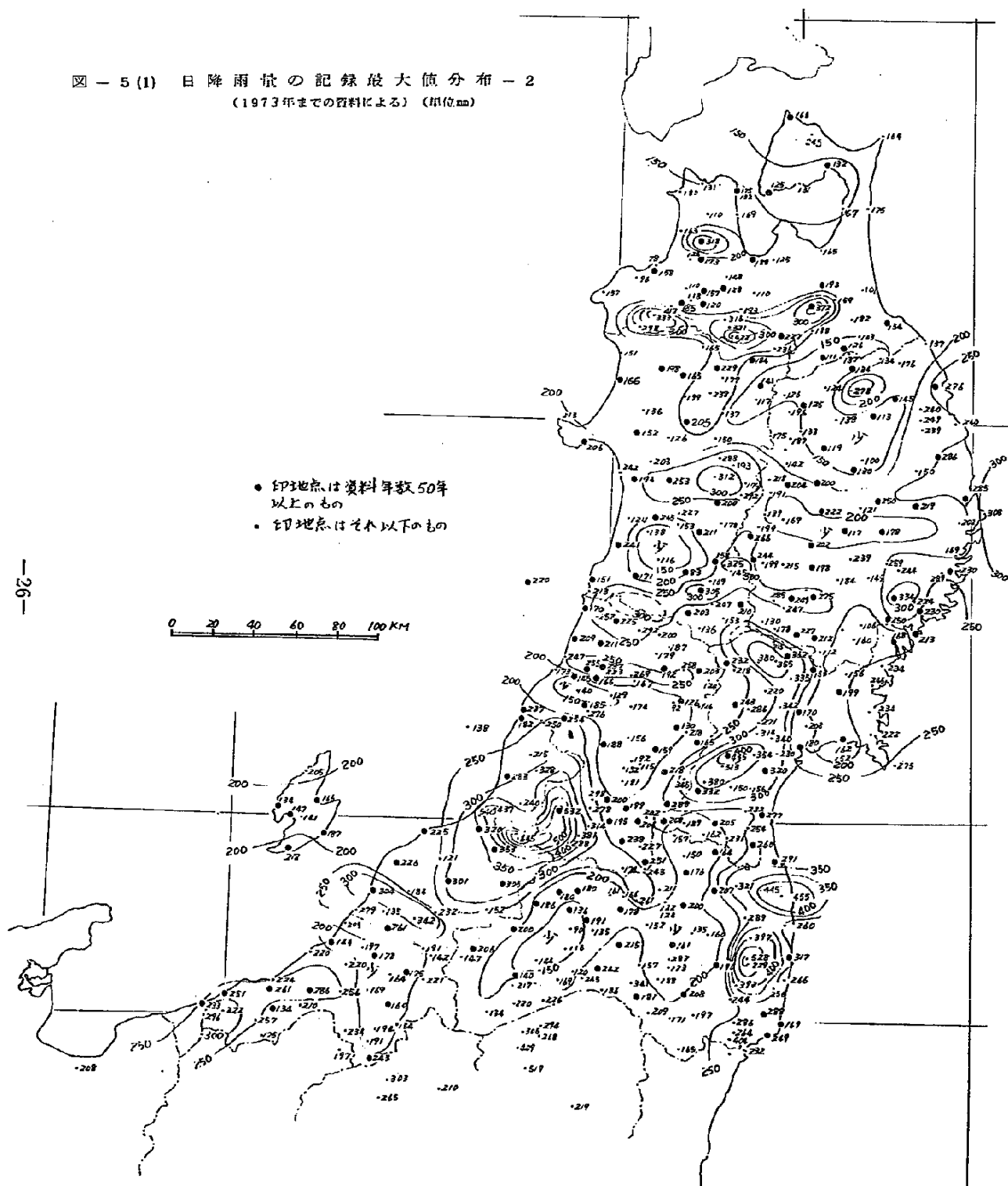


図-5(1) 日降雨量の記録最大値分布-3
(1973年までの資料による)(単位mm)

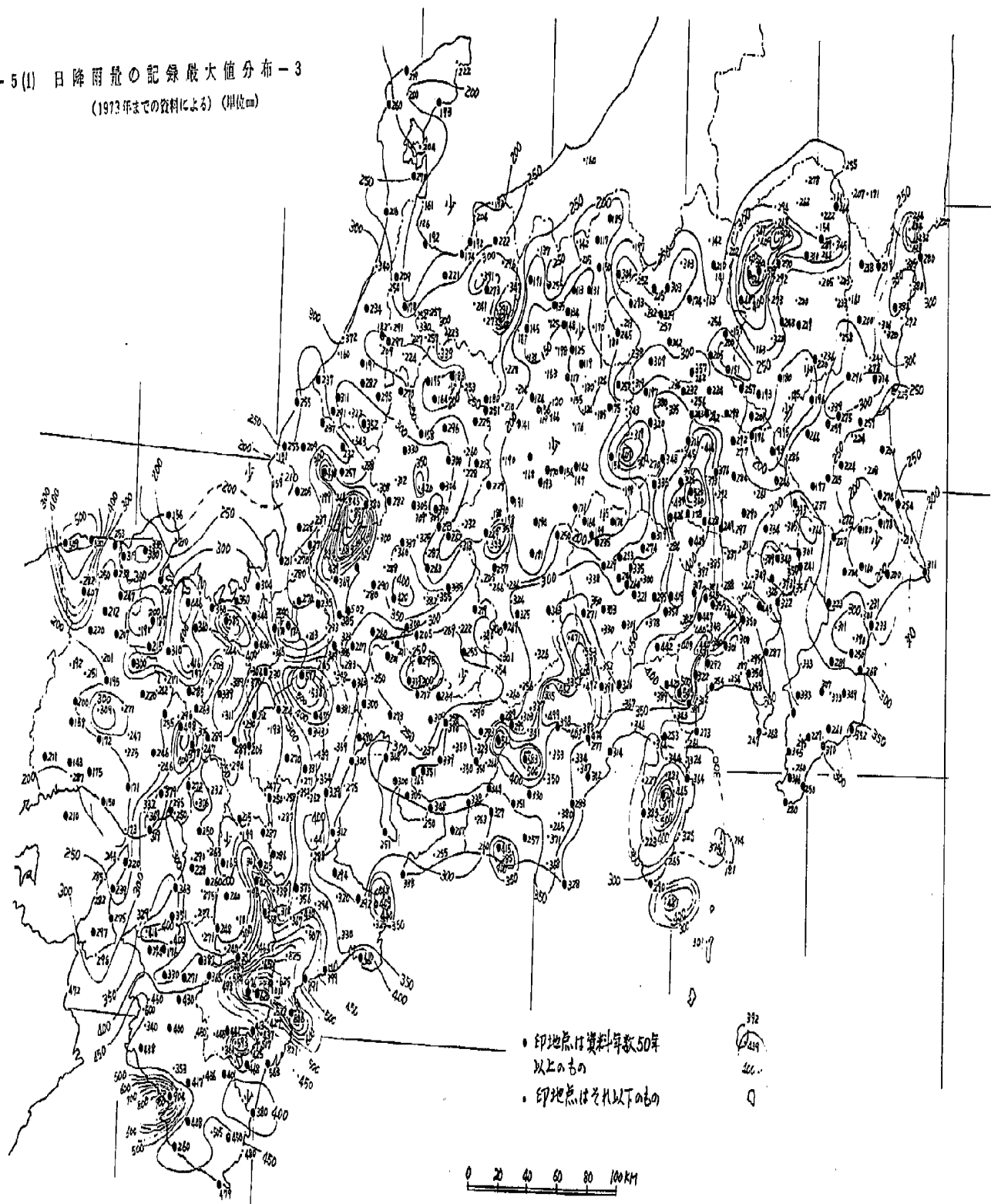


図-5(1) 日降雨量の記録最大値分布-4

(1973年までの資料による) (単位mm)

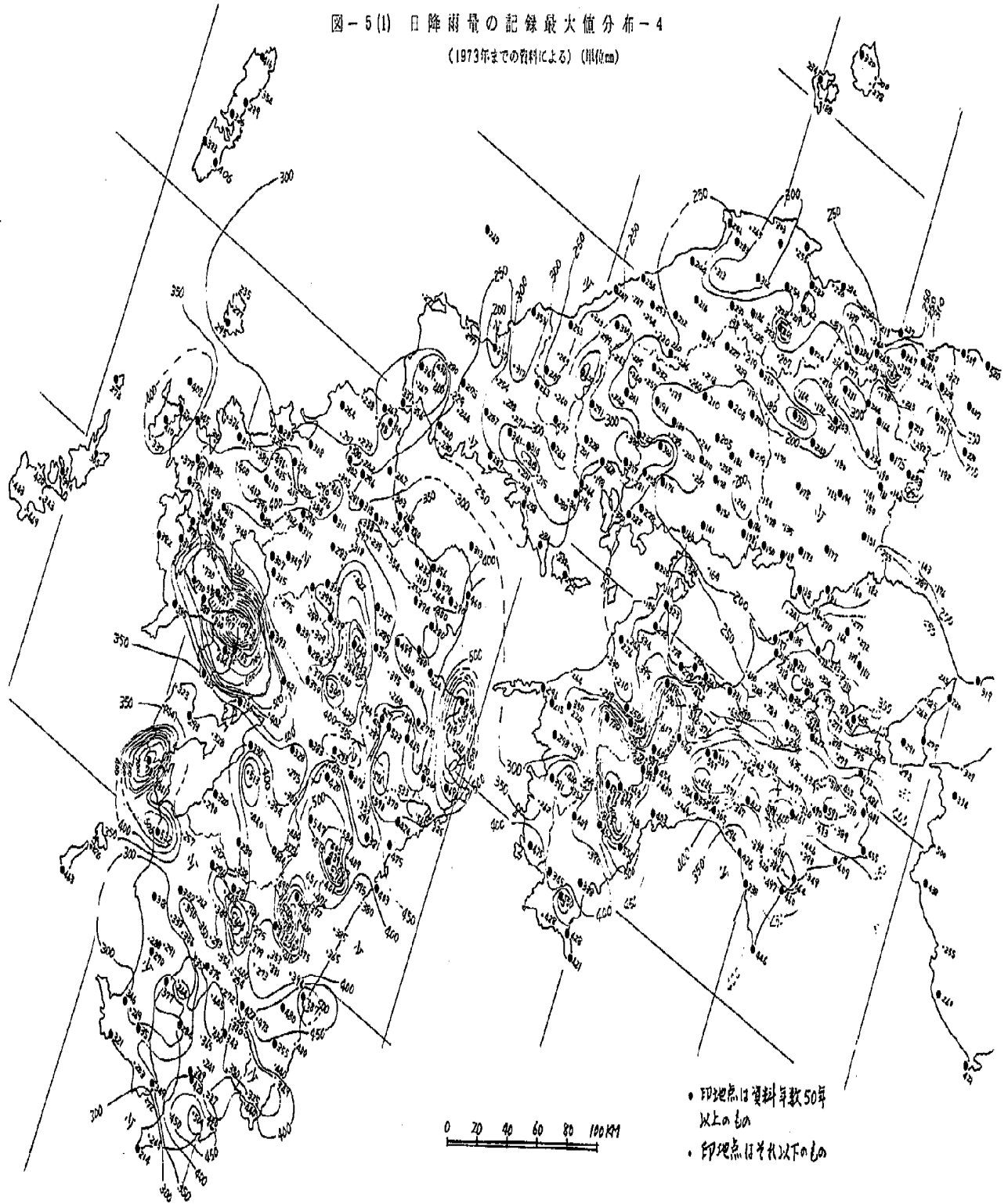


図-5 (1) 日降雨量の記録最大値分布-5
(1973年までの資料による) (単位mm)

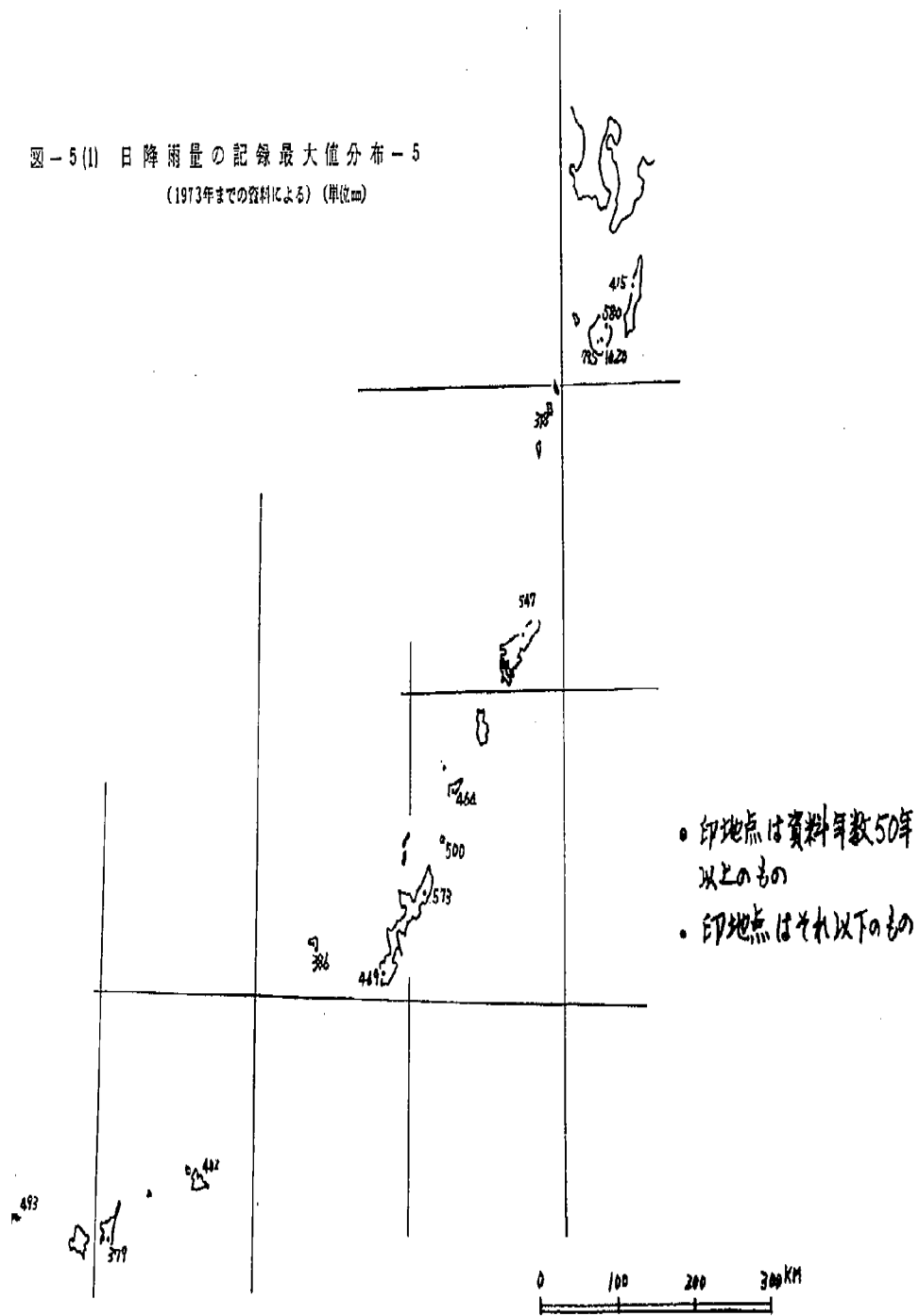


図-5(2) 日降雨量の調査地点 - 1

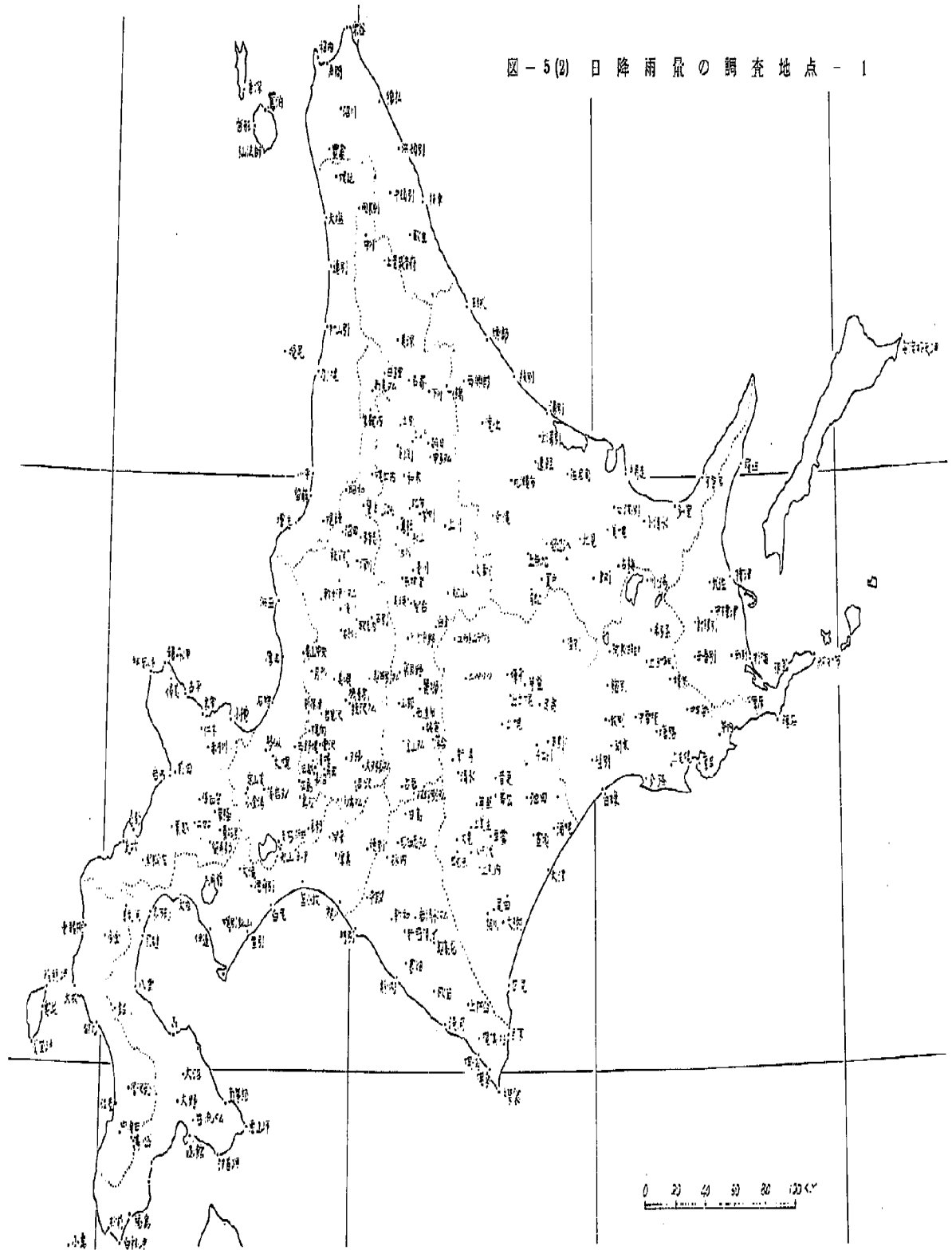


図-5(2) 日降雨量の調査地点-2

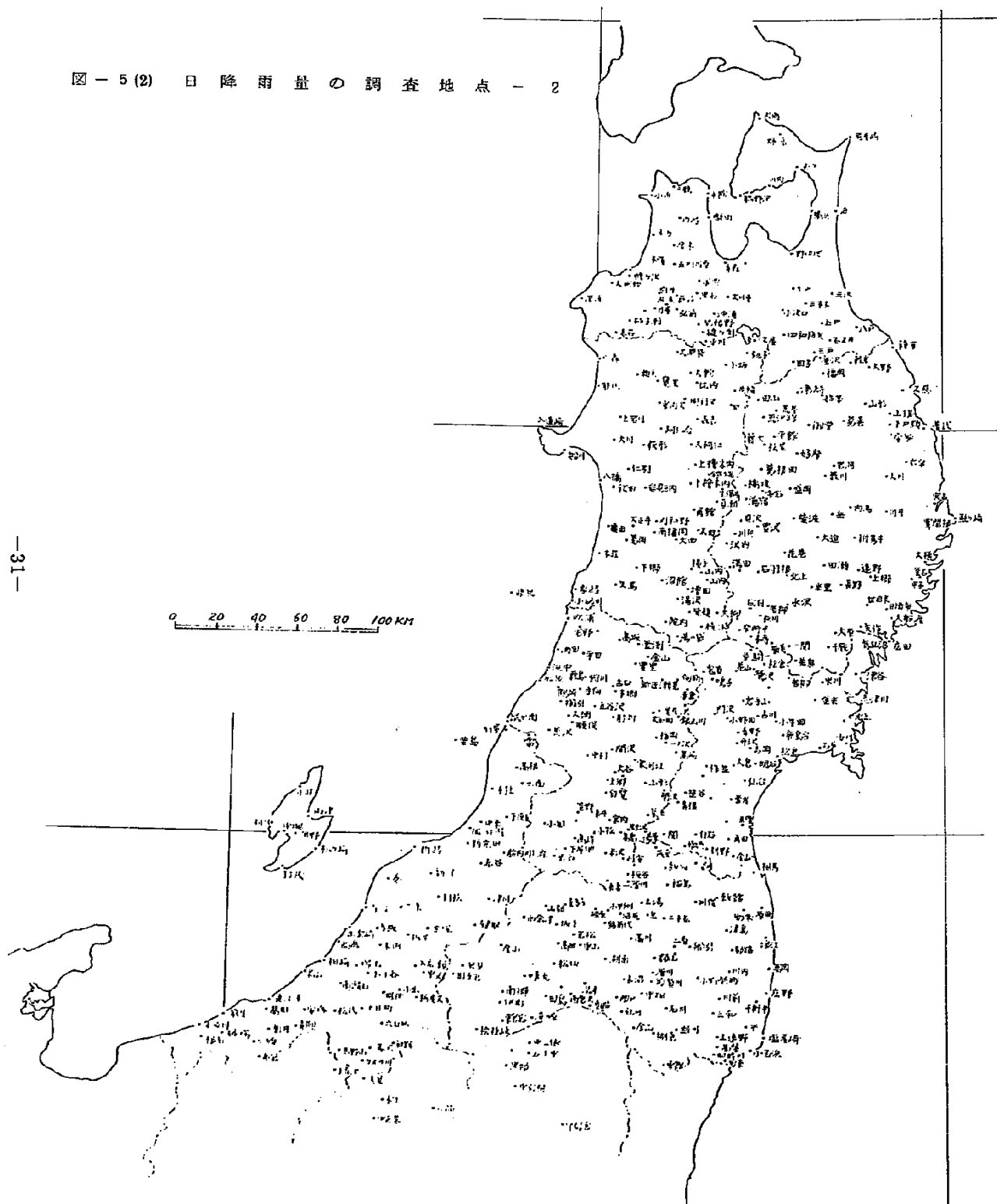


図-5(2) 日降雨量の調査地点 - 3

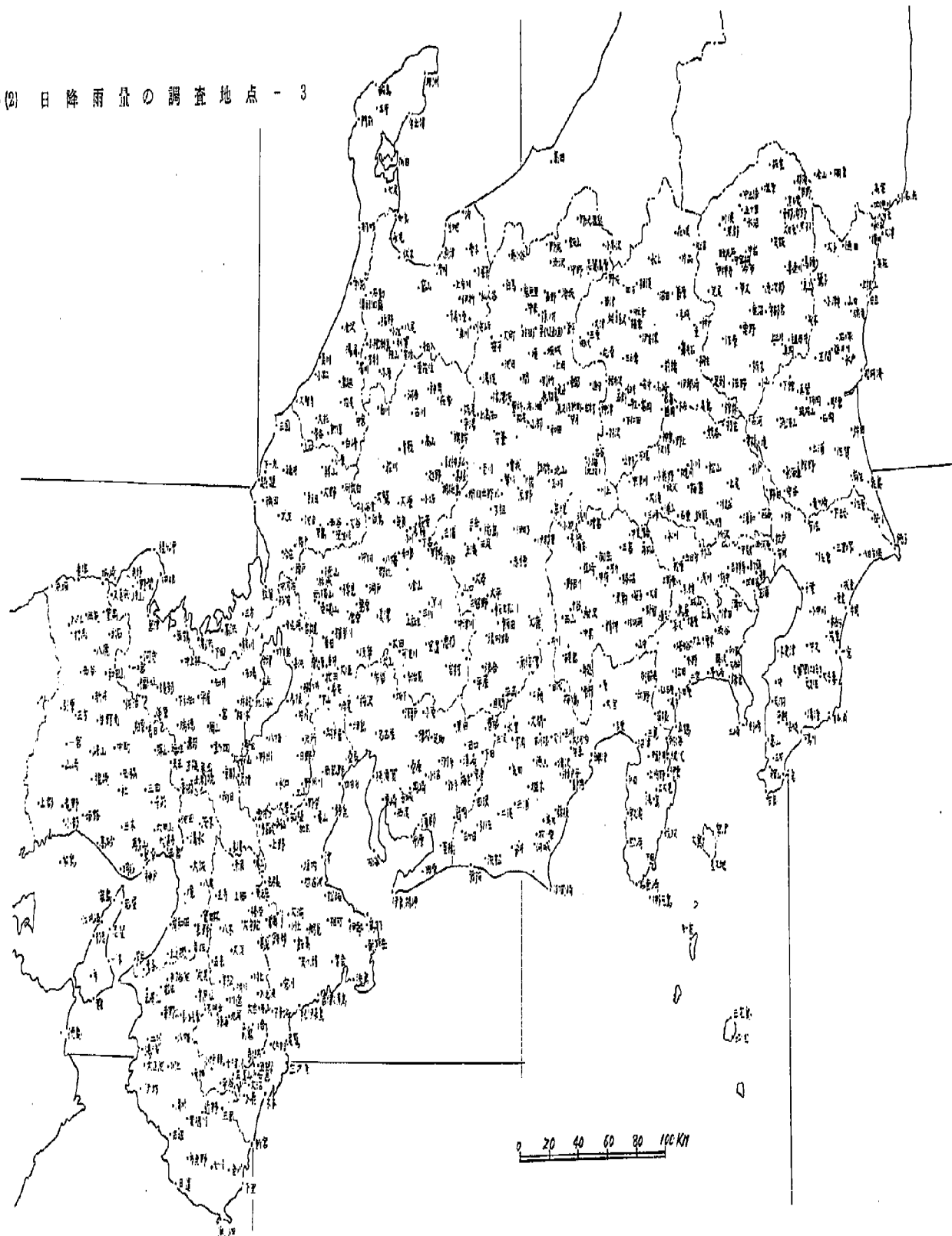


図-5(2) 日降雨量の調査地点 - 4

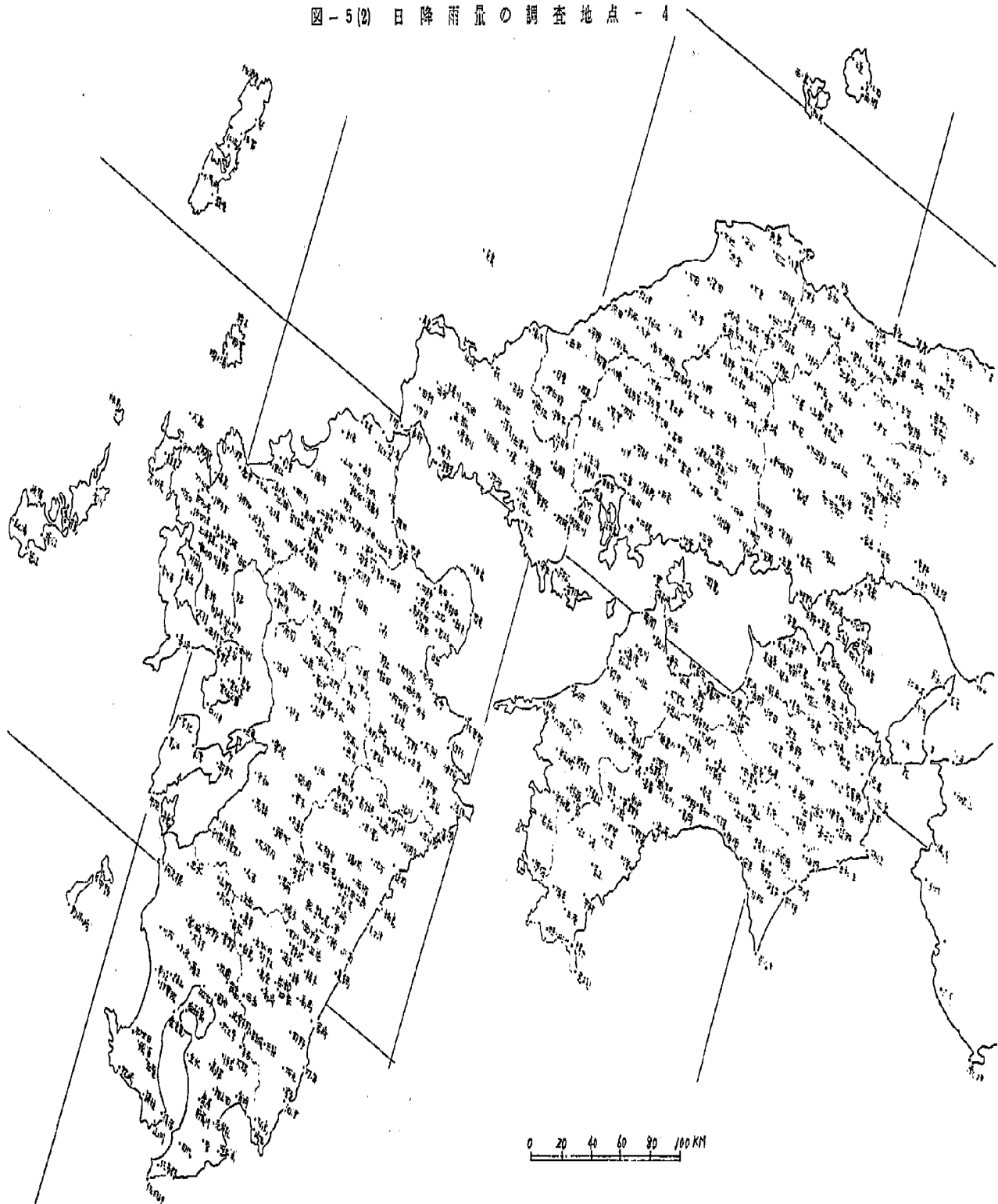


図-5(2) 日降雨量の調査地点-5

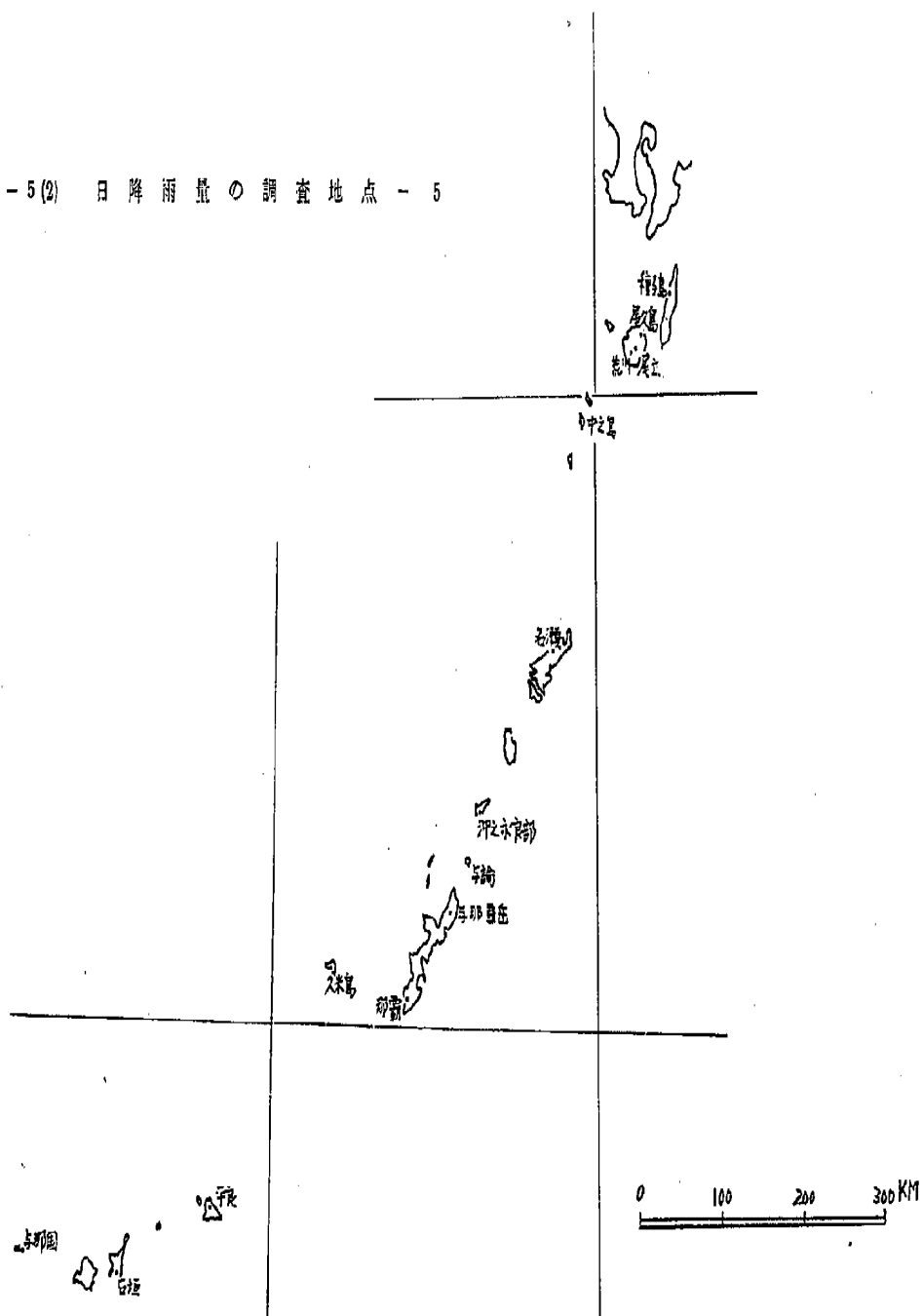


図-6(1) 1時間降雨強度の記録最大値分布-1

(1973年までの資料による 単位mm)

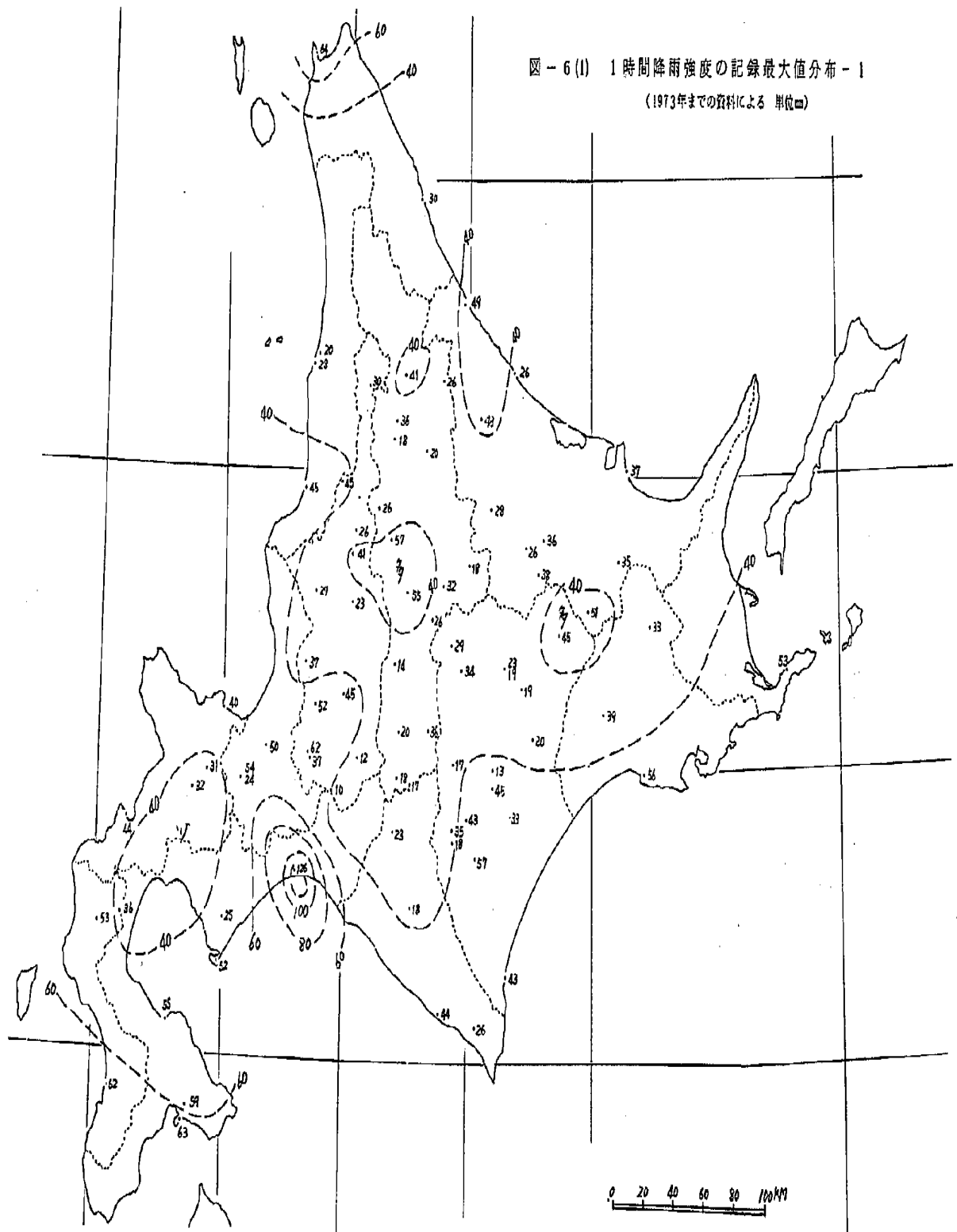


図-6(1) 1時間降雨強度の記録最大値分布-2
(1973年までの資料による 単位mm)

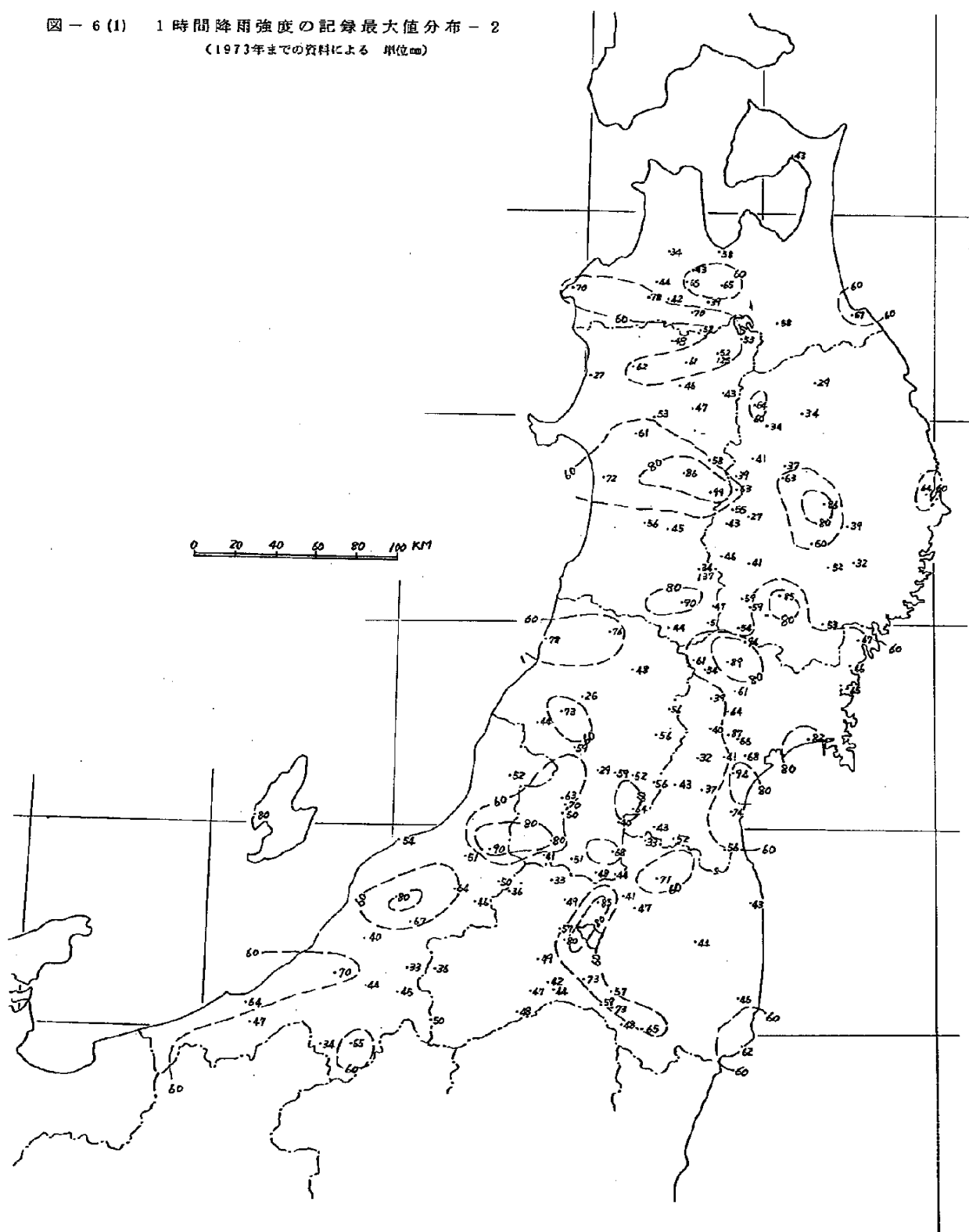


図 - 6(1) 1時間降雨強度の記録最大値分布 - 3

(1973年までの資料による 単位mm)

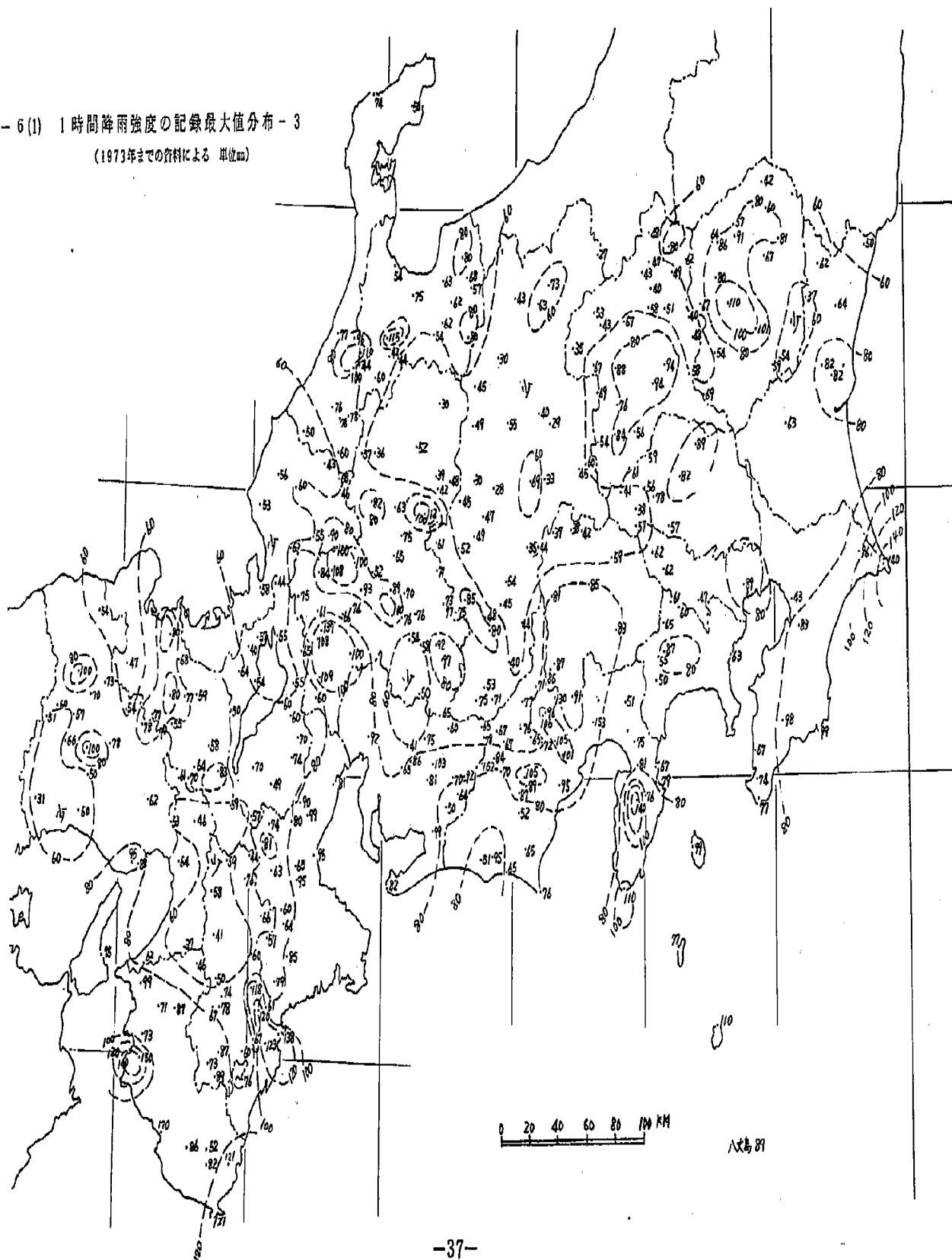


図-6(1) 1時間降雨強度の記録最大値分布-4

(1973年までの資料による 単位mm)

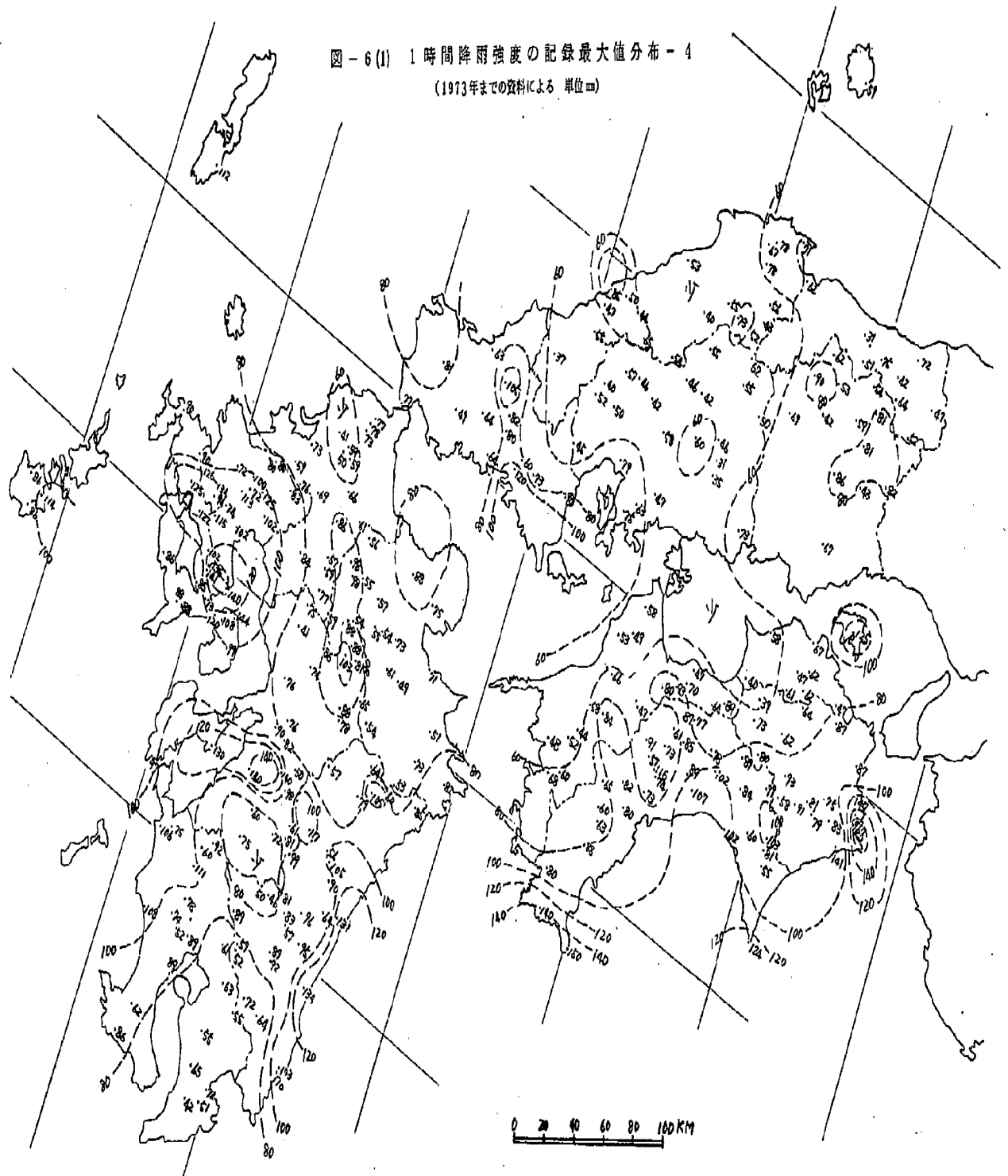


図-6(1) 1時間降雨強度の記録最大値分布-5

(1973年までの資料による) (単位mm)

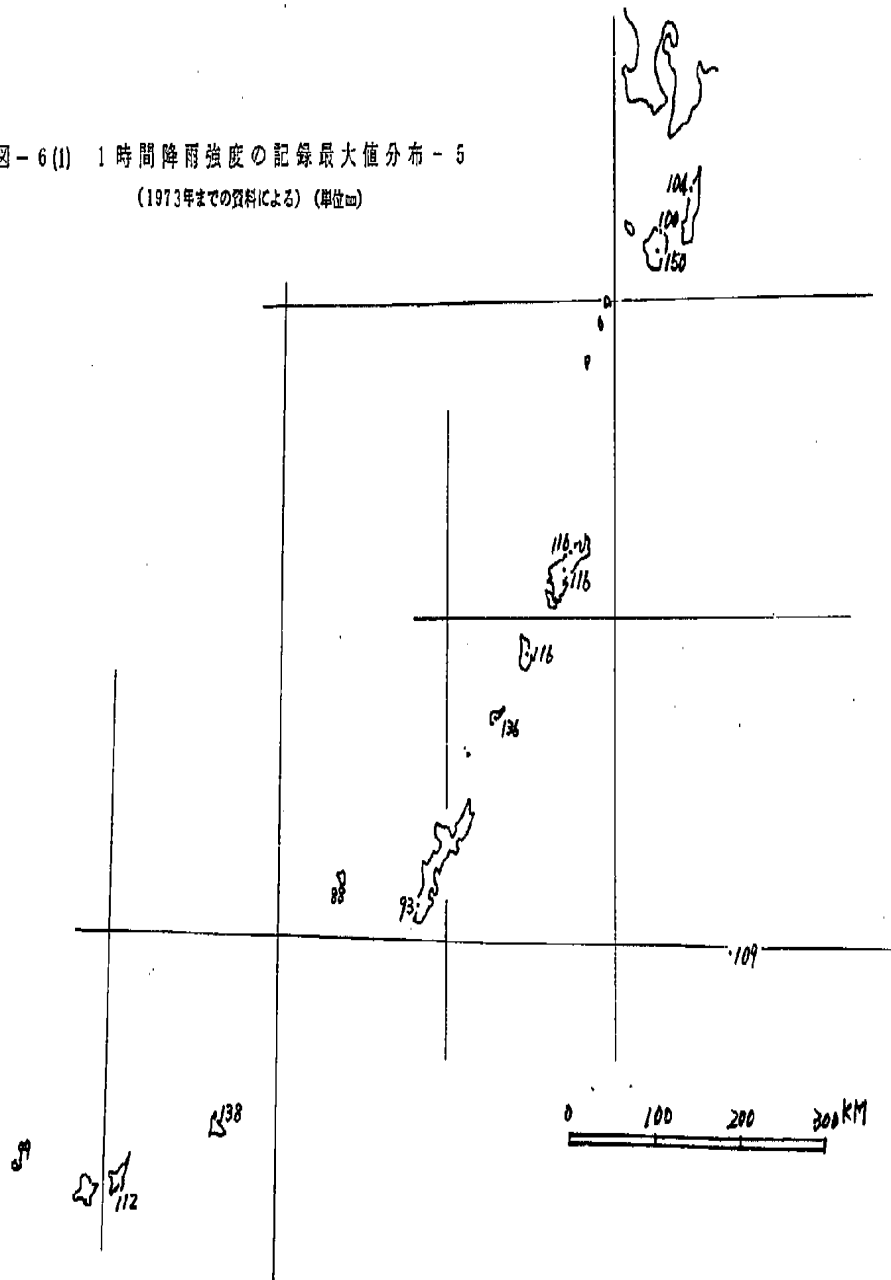


圖-6(2) 最大時間降雨量調查地点 - 1

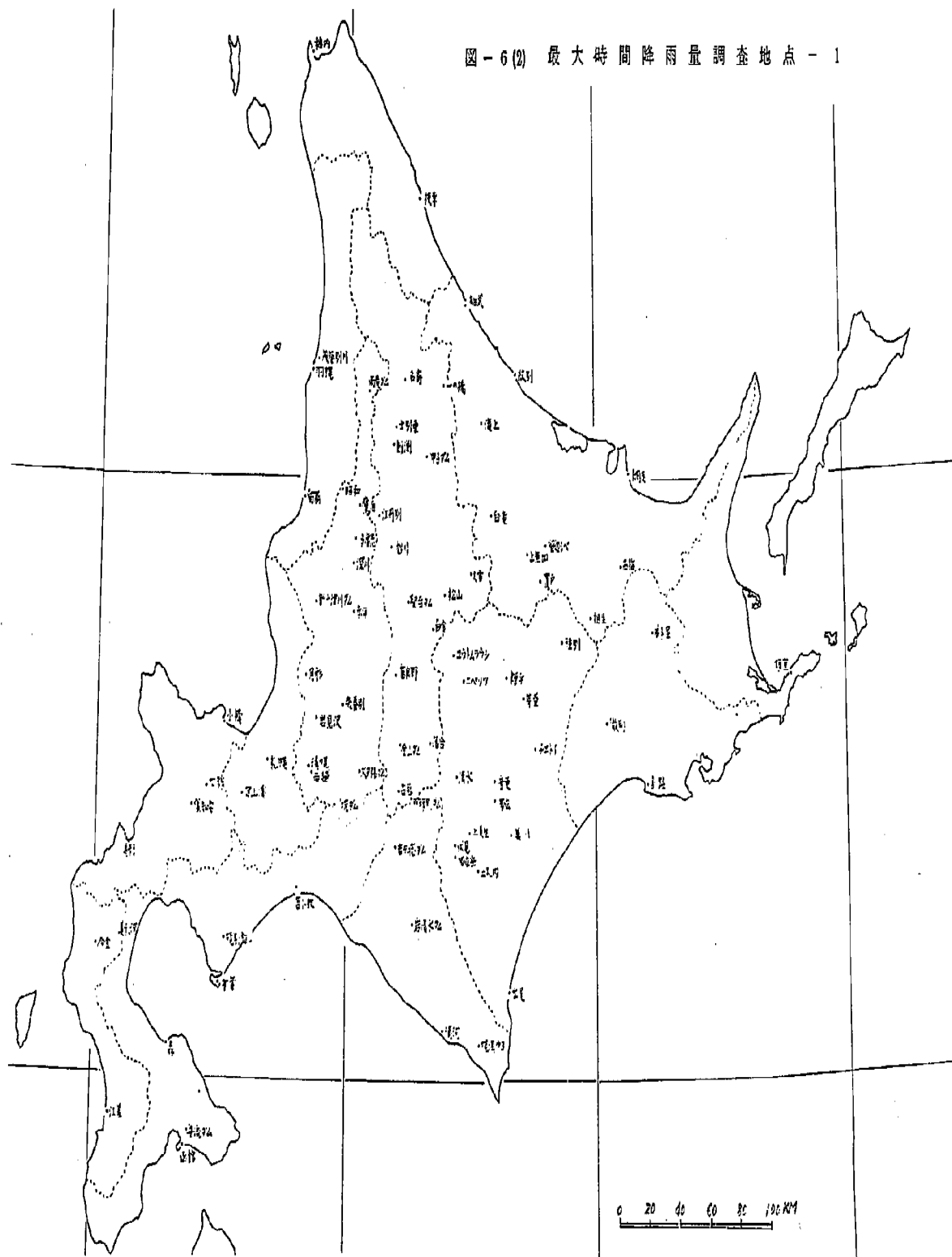


圖 - 6 (2) 最大時間降雨量調查地点 - 2

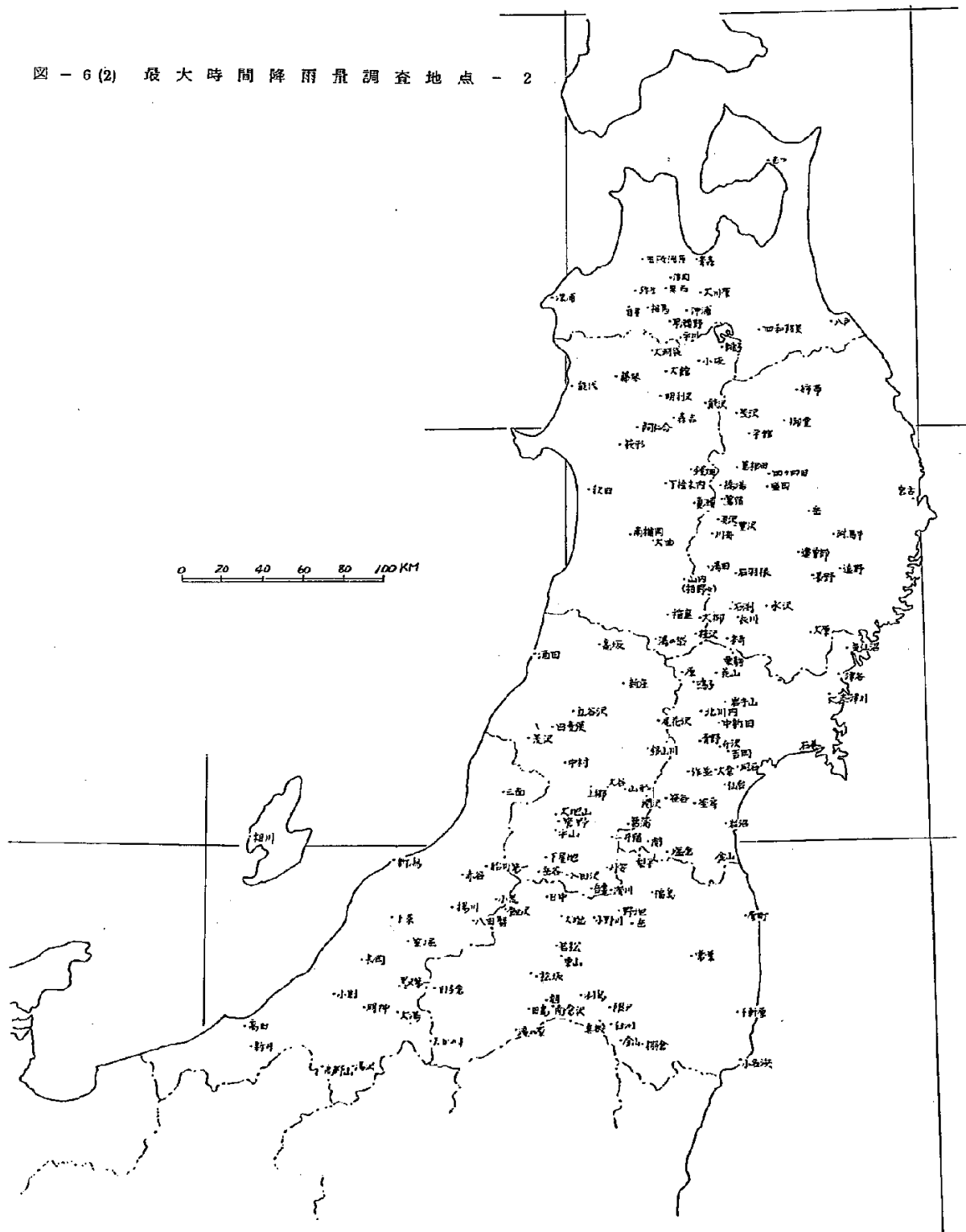


圖-6(2) 最大時間降雨量調查地点 - 3

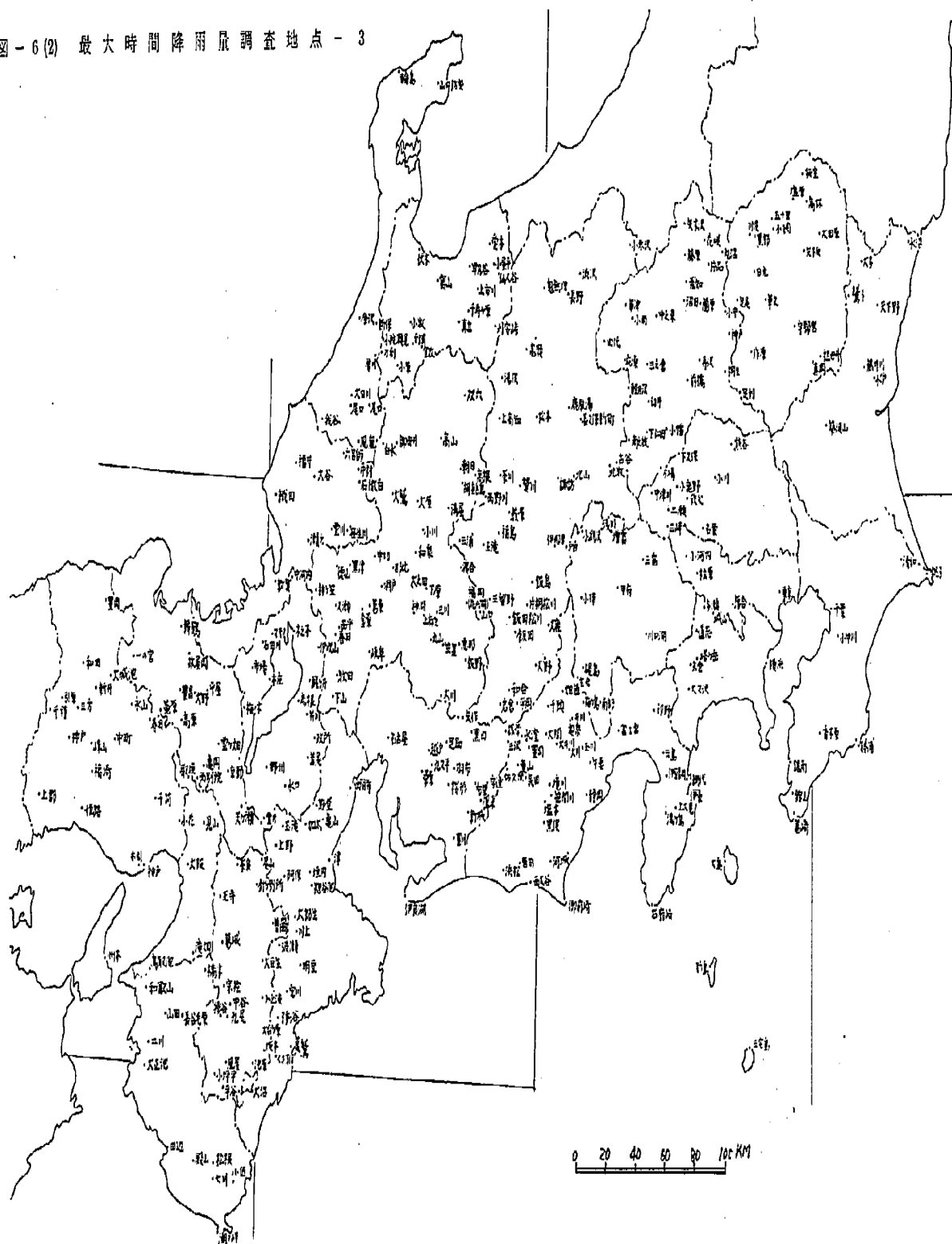


圖-6(2) 最大時間降雨量調查地点 - 4

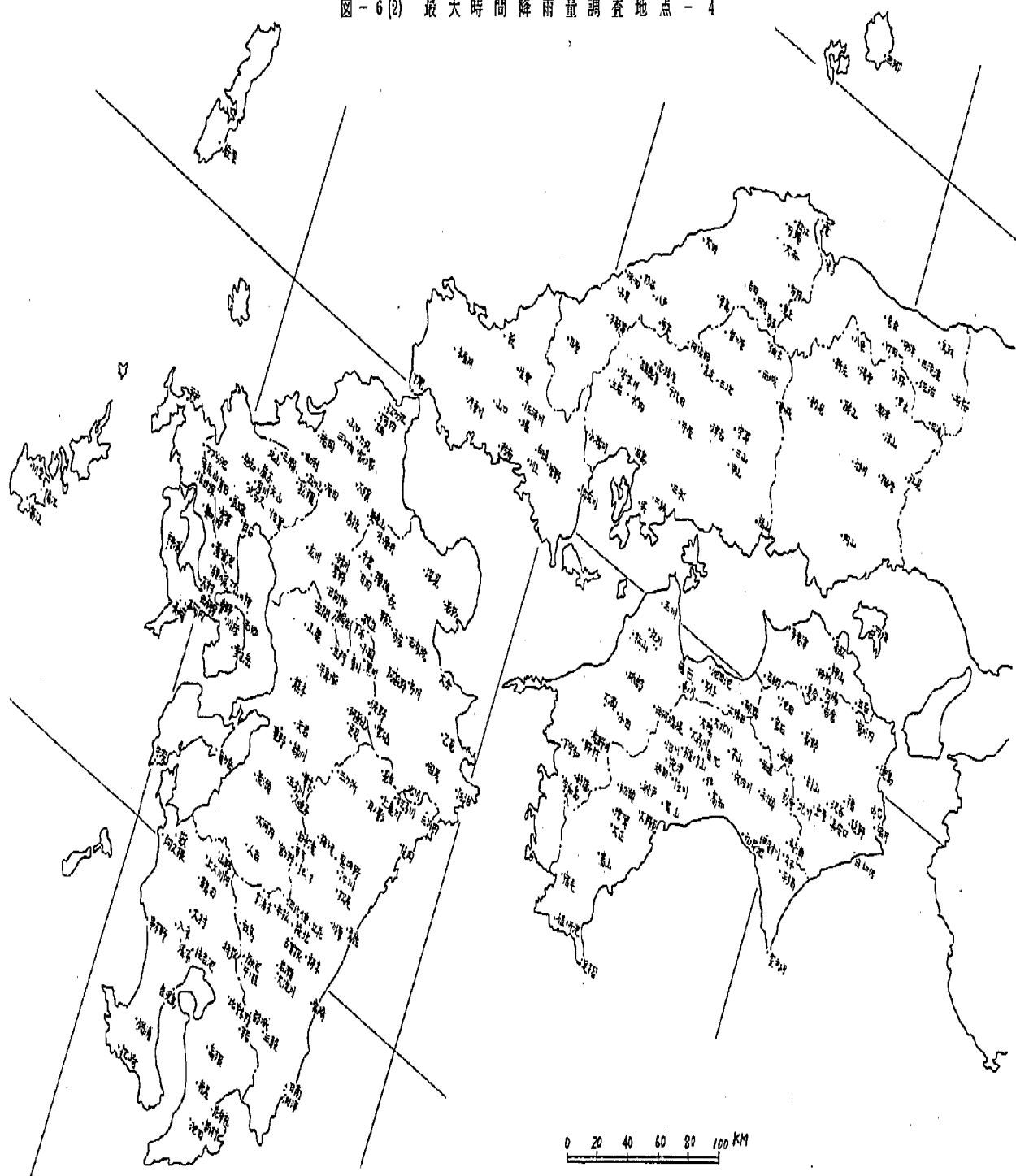


圖-6(2) 最大時間降雨量調查地点 - 5

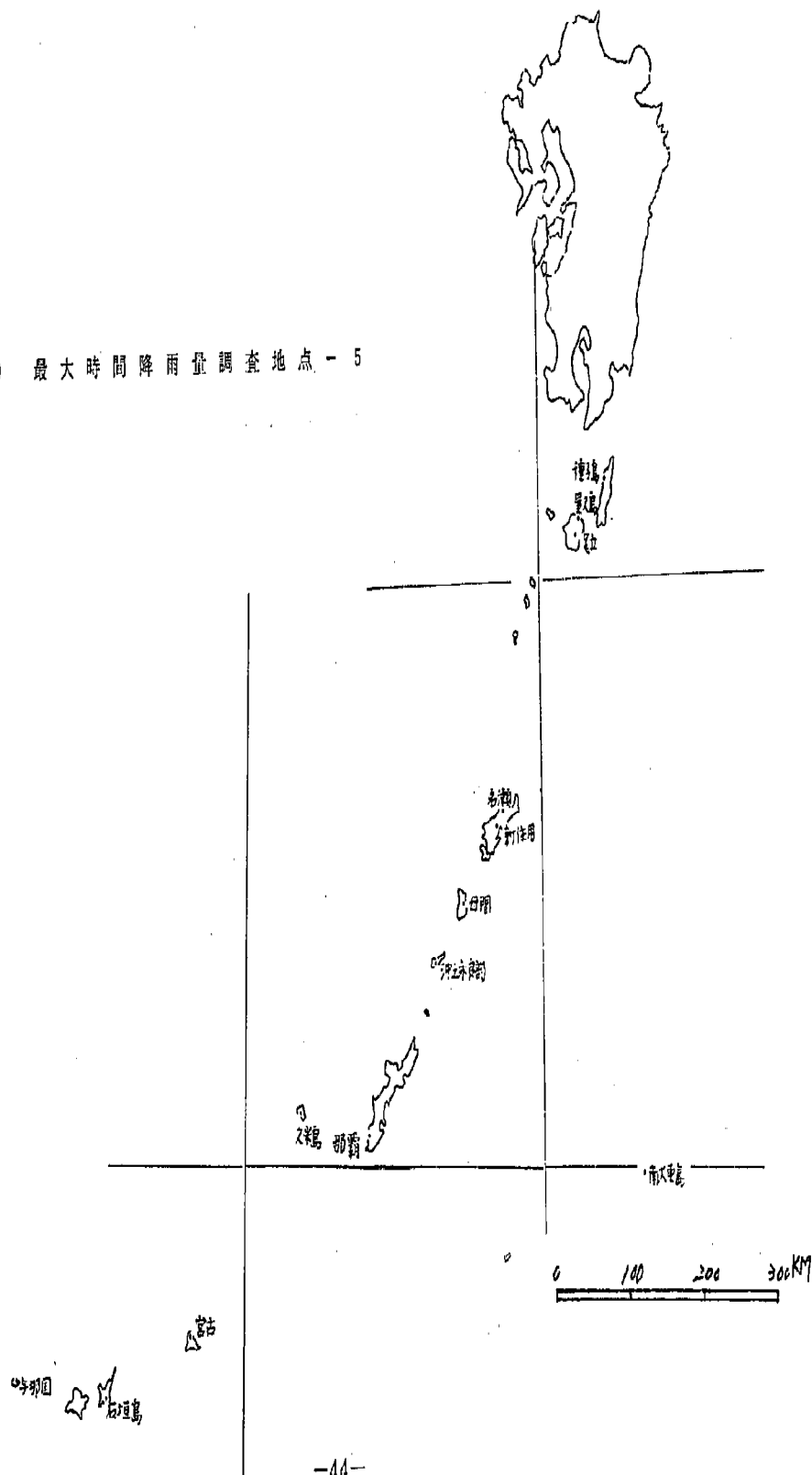


図-7(1) おもな地点の確率降雨量(100年確率日降雨量mm)

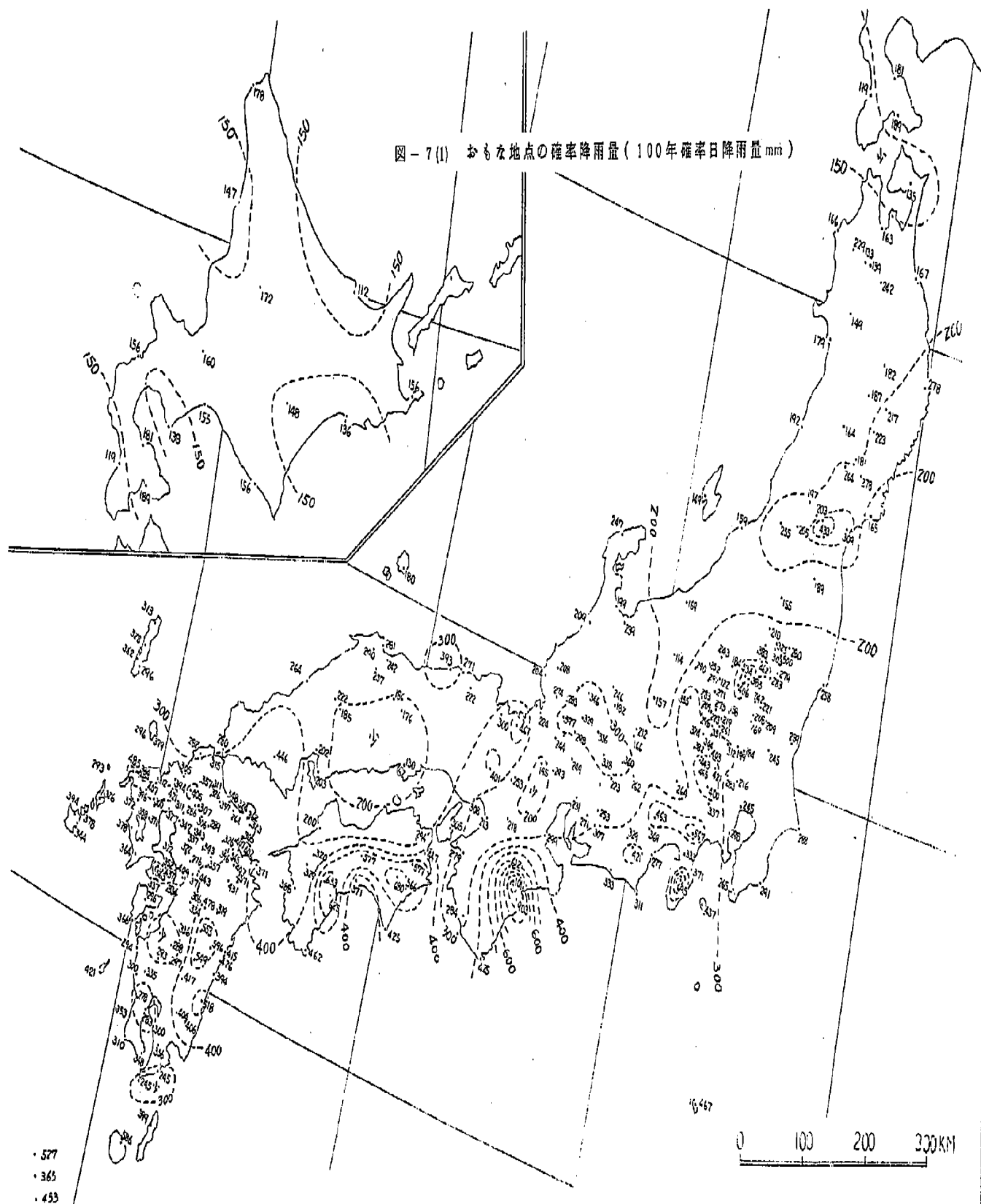
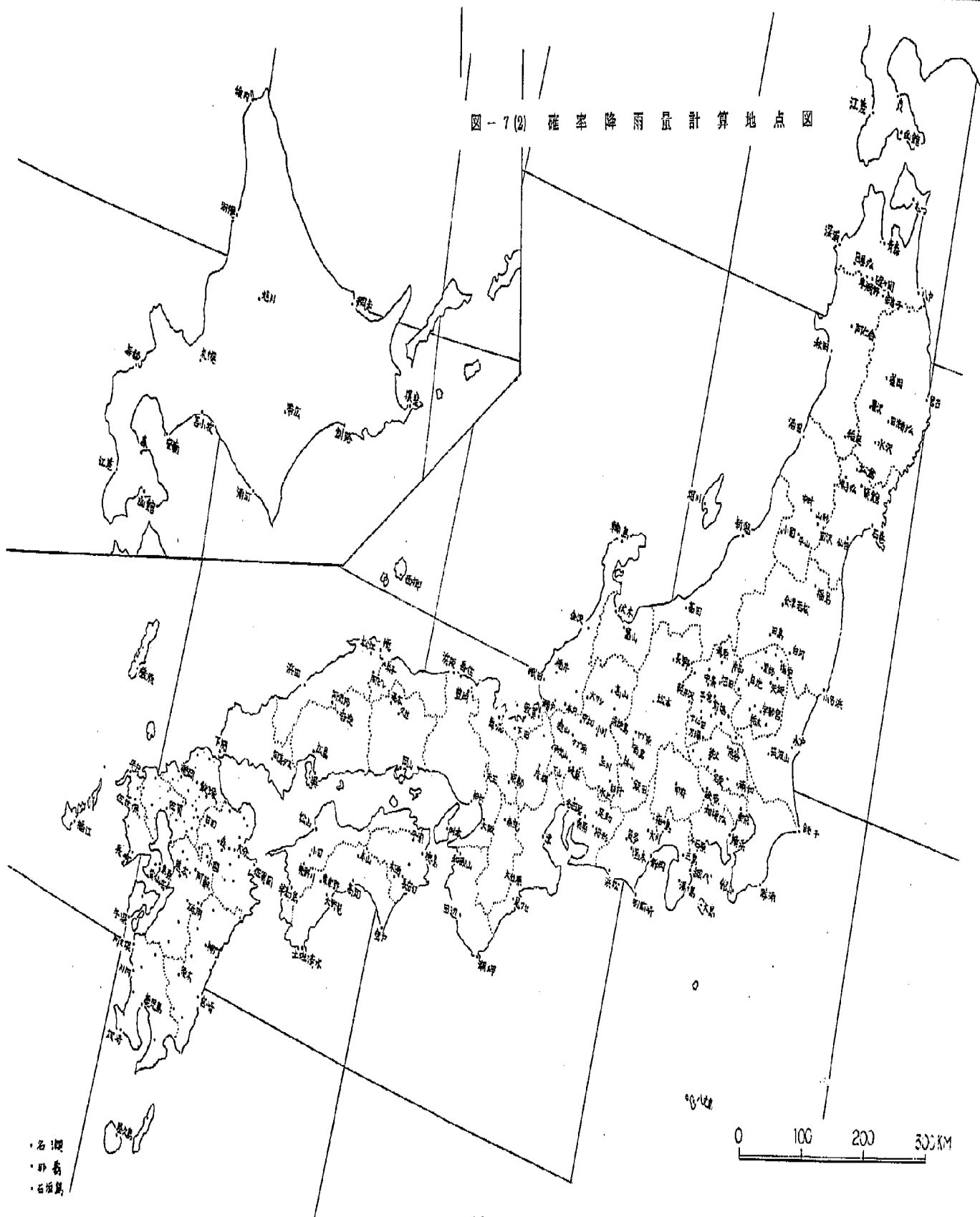


圖-7(2) 確率降雨量計算地点圖



8. あ と が き

1. 表-3¹の地域別比流量値の(注)書きについて

○ 主旨 地域④北陸の $C=43$ 、地域⑤中部の $C=44$ に対し、地域④に属する長野県の信濃川流域、地域⑤に属する長野県の大湖川流域については、比流量、雨量の実測値からしてより小さい C の値を用いることが出来ると判断されるので、実情に応じこれらの値によらないことができるものとし、 C の値は、これらの値の80%に相当する35より大きいものであればよいとしたものである。

○ $C=35$ 以上とすることができるとした根拠について

表-3

地 域		地域係数 C	ダ ム 記 録 (0)	最大日雨量(mm)	最大1時間雨量(mm)
④ 北 陸	全 域	43	全域最大 ————— 43.0 (岩船ダム(荒川) 766km ² , S42.8)	857	115
	長野県の 信濃川 流 域	≥ 35	信濃川流域内最大値 ————— 31.0 (笠堀ダム 70km ² , S44.8) 長野県の信濃川流域内最大値 ————— 17.5 (水内ダム 2620km ² , S7.7)	407	73
⑤ 中 部	全 域	44	全域最大 ————— 43.4 (今渡ダム(木曾川) 4632km ² , S13.7)	834	162
	長野県の 大湖川 流 域	≥ 35	大湖川流域内最大値 ————— 35.8 (豊根ダム 149km ² , S43.8) 長野県の大湖川流域内最大値 ————— 26.8 (平岡ダム 3650km ² , S36.6)	343	80

参考 ○ $43 \times 0.80 = 34.4$ ○ $44 \times 0.80 = 35.2$ ○ 雨量は、当該欄に示す地域全体における記録の中の最大の値を示す。

○ 図-3(12)参照

2. 前回印刷(昭和51年2月)の本資料の中のダム地点以外の河川区間での比流量資料及び地域別確率(設計)比流量図は制愛した。