

講 演

土木學會誌 第十八卷第八號 昭和七年八月

我國河川の流量に就て

(昭和七年四月七日第二回工學會大會土木部會に於て)

會員工學士 菊池英彦

On the River-Discharge of Japan.

By Hidehiko Kikuchi, C. E., Member.

内 容 梗 概

本文の資料は逓信省に於て蒐集せるものにより特に大正8年より昭和4年に至る10年間の流量調査圖表に基き、我國河川を地方別に分ち各地方の流量分布の狀況及流量の變化等につき統計によりて説明し、猶流量調査の基調たる流量曲線の變化及流況曲線の變化等をも2,3の例を以て圖示し、つ説明せるものである。

目 次

	頁
第一章 緒 言	1
第二章 河川流量の分布	4
第三章 夏冬2季の渾水	6
第四章 地方別各年各種流量	7
第五章 地方別年平均流量及月平均流量	11
第六章 主要河川の各種流量	12
第七章 流量曲線の變化	13
第八章 流量累年圖	14
第九章 流量曲線累年圖	14
第十章 流出狀況比較圖	15
第十一章 流量累計圖	16
第十二章 地方別年雨量及月雨量	16
第十三章 結 尾	18

第一章 緒 言

我國河川の流量に就き綜合的調査の行はれたるは逓信省に於ける第一次の自明治43年至大正2年(1910—1913)臨時發電水力調査及第二次の自大正7年至大正11年(1918—1922)電氣工業用發電水力調査にて其結果は前者は“臨時發電水力調査書”に後者は“水

力調査書”に發表されて居る。是等調査によれば我國河川の流量分布及流量變化の狀況は相當詳細に知ることが出来るが唯調査期間が前者は正味 1 年餘、後者は 3 年有半で年々變化極りなき流量に對しては期間餘りに短かくして僅に其片鱗を窺ひ得たといふに過ぎない、されば遞信省にては調査を繼續せしむるため第二次調査の終了すると共に全國河川に設けられたる測水所の大部分を夫れ夫れ河水を利用して發電しつゝある水力事業者に引継ぎ、遞信省に於けると同様の方法を以て流量の調査を繼續せしめて今日に至つた。故に今日に於ては第二次調査の當初よりの資料が備はることゝなつた。尤も第二次調査にて流量の實測が始められたのは大正 8 年であるから今日迄十有三年となるが内大正 11 年は第二次調査終了後事業者への引継等のため妨げられて資料を缺ぐことゝなつたので實際の資料は正味 12 年分が存するのである。今茲に我國河川の流量につき記述するに當り、其 12 年分を以てする敢て不可なきも統計の便のため大正 8 年以後昭和 4 年に至る 10 箇年分を取纏めて變化の一般をうかがふことゝした。尙本論に入るに先だち既往の調査につき 2, 3 参考事項を下に記述する。

調査河川 第二次調査終了と共に事業者をして調査をなさしめ今日に至つた測水所は第一表(調査河川一覽表)に示す如く昭和 7 年の現在に於ては其數 347, 水系數 113, 河川數 280 に達し我國の主要なる河川は殆んど網羅されて居る。

第一表 調査河川一覽表

水系名	河川名	測水所數	水系名	河川名	測水所數
阿寒川	阿寒川	1	木戸川	木戸川	1
長流川	長流川	2	夏井川	好間川	1
有川	大野川	1	鮫川	鮫川, 四時川	2
尻別川	尻別川	3	堤川	荒川, 駒込川	2
石狩川	{石狩川, 忠別川, 空知川, 夕張川, 千歳川, 豊平川}	7	岩木川	淺瀬石川	1
天鹽川	天鹽川	1	能代川	{米代川, 大湯川, 小股川, 小阿仁川}	5
網走川	網走川	1	雄物川	{皆瀬川, 成瀬川, 玉川, 岩見川}	4
馬淵川	馬淵川, 安比川	4	子吉川	笹子川, 烏海川	2
久慈川	久慈川	1	日向川	日向川	1
宮古川	宮古川	2	最上川	{最上川, 白川, 野川, 朝日川, 銅山川, 寒河江川, 小國川, 大鳥川, 梵字川}	10
赤柴川	赤柴川	1	大北川	花崗川	1
今泉川	今泉川	1	花貫川	花貫川	1
北上川	{北上川, 雫石川, 猿ヶ石川, 和賀川, 膽澤川, 磐井川, 砂鐵川, 一迫川, 三迫川, 荒雄川}	13	久慈川	川上川, 久慈川, 里川	3
鳴瀬川	鳴瀬川	1	那珂川	笹川	1
名取川	名取川, 大倉川, 廣瀬川,	3	利根川	{利根川, 片品川, 根利川, 吾妻川, 小川, 須川, 山田川, 神流川, 渡良瀬川, 鬼怒川, 男鹿川, 大谷川}	14
阿武隈川	{阿武隈川, 大瀧根川, 安積疏水, 摺上川, 白石川}	7	荒川	{荒川, 中津川, 大洞川, 栃本川, 瀧川}	5
新田川	新田川	1	多摩川	多摩川, 丹波川	2
請戸川	古道川, 葛尾川	2			

相模川	桂川	5	琵琶湖	{愛知川, 姉川, 安曇川, 第一疏水, 第二疏水}	5
酒匂川	酒匂川	1	由良川	和知川	2
狩野川	狩野川, 深良川	2	圖山川	大屋川	1
富士川	{富士川, 釜無川, 大門川, 管吹川, 日川, 芦川, 早川, 芝川}	9	千代川	千代川	2
潤井川	潤井川	1	天神川	竹田川	1
大井川	大井川, 寸又川	5	日野川	日野川, 印賀川	2
天龍川	{天龍川, 三峯川, 小澁川, 阿知川, 波合川, 大千瀨川, 水窪川, 氣田川}	13	斐伊川	斐伊川	1
荒川	荒川	1	神戸川	神戸川	1
胎内川	胎内川	1	江川	江川, 神瀬川	2
阿賀野川	{阿賀野川, 長瀬川, 日橋川, 大川, 鶴沼川, 宮川, 只見川, 伊南川, 奥川, 實川, 早出川, 飯豊川}	14	高津川	高津川, 匹見川	2
信濃川	{千曲川, 相木川, 湯川, 泥川, 依田川, 神川, 梓川, 奈川, 島々谷川, 三國川, 佐梨川, 破間川, 犀川, 烏川, 高瀬川, 楯花川, 志久見川, 中津川, 清津川, 魚野川}	23	市川	市川, 小田原川	2
荒川	關川	1	揖保川	揖保川	1
姫川	中谷川, 姫川	3	千種川	千種川	1
豐川	寒狭川	1	吉井川	吉井川	2
矢作川	{矢作川, 巴川, 上村川, 根羽川}	5	旭川	旭川, 新庄川	2
木曾川	{木曾川, 王瀧川, 西野川, 蘭川, 益田川, 飛騨川, 小坂坂川, 馬瀨川, 長良川, 揖取川, 糸貫川, 東谷川, 斐川}	23	高梁川	成羽川	1
櫛田川	櫛田川	1	太田川	太田川	1
宮川	宮川	1	小瀨川	小瀨川	1
黒部川	黒部川	2	岩國川	錦川	1
片貝川	片貝川	1	阿武川	阿武川	1
早月川	早月川	1	吉野川	{阿内川, 武銅山川, 祖谷川, 穴吹川, 吉野川, 松尾川, 貞光川}	8
常願寺川	稱名川	1	那賀川	那賀川	2
神通川	{宮川, 神通川, 小鳥川, 高原川, 長棟川}	7	仁淀川	{仁淀川, 面河川, 久萬川, 土居川}	4
庄川	庄川, 小矢部川	4	渡川	樽原川	1
犀川	犀川	1	肱川	船戸川	1
手取川	手取川, 牛首川, 尾添川	3	驛館川	津房川	1
大聖寺川	大聖寺川	1	大分川	大分川	2
九頭龍川	{九頭龍川, 眞名川, 日野川, 足羽川}	4	大野川	大野川	1
熊野川	十津川, 瀧川, 北山川	5	祝子川	祝子川	1
日高川	日高川	2	五ヶ瀬川	五ヶ瀬川	3
吉野川	吉野川, 小川	3	耳川	七ツ山川, 耳川	3
有田川	有田川	1	一ツ瀬川	一ツ瀬川	1
淀川	{宇治川, 桂川, 名張川, 木津川}	4	大淀川	{大淀川, 高崎川, 岩瀬川, 辻堂川, 緩南川, 緩北川}	7
			菱田川	日野川	1
			雄川	雄川	1
			新川	金山川, 新川	2
			萬瀬川	萬瀬川	1
			川内川	川内川	2
			球磨川	球磨川, 五木川, 川邊川	3
			緑川	緑川	2
			白川	黒川, 白川	2

水系名	河川名	測水所數	水系名	河川名	測水所數
菊池川	菊池川	1	筑後川	筑後川, 玖珠川, 大山川, 津江川	4
矢部川	矢部川	1	川上川	藤ノ瀬川, 中原川	2

流量調査の資料 流量の調査に於て最も正確を要するものは水位の観測と實測の結果である。本調査に於ける水位の観測は普通量水標によるものは1日1回10時観測とし、特に調査上必要な處には自記量水標を設置して水位の變化を自働的に記録せしめた。流量の測定は高水時等止むを得ざる場合の外流速計を用ひ、而かも其流速計は使用前は勿論使用の合間に於ても時々逡省施設の流速計検定所に於て流速計係數の試験を行ひ、測定結果に誤りなからしめんことを期した、測水所に於ける測水は最低水位より高水位迄の間に於て信頼し得る流量曲線を整定するを目標として大體の標準回數を月3回年36回と定めたが河床移動の頻繁なるものは40回又は50回の測定をなしたのものもある。

流量の分類 流量の比較をなし又は統計をとるに當りては之を左の4種に分けた。

満水量	(1年を通じ355日之より下らざる程度の流量)
低水量 又は9箇月流量	(" 275日 ")
平水量 又は6箇月流量	(" 185日 ")
3箇月流量	(" 95日 ")

單位面積當流量 河川流出量の多寡を比較するに當りては流域單位面積當り流量を以てするのが普通である。茲には流域100方秆當り毎秒立方尺(流域1方里當り毎秒立方尺に換算するには5.54を乗ず)を採つた。後段本文の流量記述に當り“毎秒立方尺”と一々單位を附記すべきを單に數字のみを書いたのは繁を避けるためである。(從來“毎秒立方尺”を簡単に“個”と呼びなせるは田邊朔朗博士の創案と承はるが“毎秒立方尺”に對しても此種の代用語を欲しく思ふ。“個”に倣つて“糶”を以てし、之を“カ”又は“メーコ”と讀ますも一案ならん)。

本邦の地方區劃 個々の河川に關する記事には各河川名を記することゝするも本邦全體に關する比較對照には全國を12區に分劃し、其區内の河川を代表させた(附圖第一參照)。

尙本統計に用ひし測水所は河川の自然流量を知り得るものゝみに就て上流に貯水池、調整池等ありて河水の調整せらるゝもの又は測水所に灌漑用水の關係あるものは之を除外した。

第二章 河川流量の分布

河川流量の分布を見るには各測水所に於ける流域單位面積當り流量を値に應じて符號を以て各々の流域に標記すればよい。附圖第二(平水量分布圖)は既往10年間(大正8年より昭和4年に至る、但し大正11年缺、以下同様)に於ける調査結果により流域100方秆當り

流量の平均値を見出し夫々の流域に標記したものである。茲には平水量を標準としたが濁水、低水其他各種流量に就ても同種の分布圖が出来る。第二圖によれば流量の豊富なるは日本海沿岸の各地で、就中北陸に於ける中央山脈に源を發する諸河川にあつて其大なるを見る。調表によれば北陸に於ける流域 100 方籽當り流量は平均平水量 6.58 (毎秒立方米を略す以下同様) で其最大は 9.62 (黒部川黒雜測水所) に達してゐる。奥羽地方に於ては稍流量を減じ流域 100 方籽當り平水量 4.27 にて 5.00 を超過するものは飯豊山、朝日岳、鳥海山等の火山より發する河川に過ぎぬ。更に山陰地方にありては著しく其量を減じ平均平水量は 100 方籽當り 3.22 にして最大と雖も漸く 4.00、最小は 2.00 である。

太平洋岸にありては九州、東海地方に於て豊富で、南海、關東之に次ぎ、東北に於ては著しく少量となる。其分布の状態は阿蘇、霧島並に富士等の火山脈に源を發する諸河川は何れも平水量 100 方籽當り 5.00 を算するも、其他の諸河川は 3.00 乃至 4.00 にして東海が平均 4.50 を算するのは多量の地に屬する。上記太平洋沿岸地方の中、四國及紀州の南部並に九州の東南部は平均 3.50 前後で東北地方は 2.80 となつてゐる。本州内陸即ち東山地方は流量相當に多く流域 100 方籽當り 4.29 最小のものと雖も 3.00 を下るものは稀である。内海地方は比較的少なく 3.12 を示す。北海道も平均平水量 3.18 で中央山脈に沿ふ流域は他の地方に比して流量が多い。

低水量及濁水量の分布も略平水量のそれと同様であるが唯各種流量に於ての較差を比較するときは、濁水量に於て最も大にして、低水量に於ては稍緩和せられ、平水量に至りては更に緩和せられて各地相平均し全國分布の状態に於て著しき差異を認めぬ。

流量の分布を平面的に見れば前記の如くであるが、元來河川の流量は概ね其主因たる降水量の多寡によりて増減あるもので、此の事は降水量の分布と相對照すれば明かに知る事が出来る。既往 10 年の流量に對應させる爲大正 7 年より昭和 4 年に至る 12 年間の降水量分布を全國的に一覽圖に標示すれば附圖第三 (雨量分布圖) の如くである。之によれば年雨量の多きは日本海方面に於ては北陸地方にして、殊に富山、石川兩縣下の中央山脈から東山の西部に亘る一帯の山地は著しく多量にて、之に次ぐは新潟及酒田附近の山地である。太平洋方面に於ては南海最も多く、四國の南部及紀州の南部も本邦に於ける多雨の地に屬し、年雨量優に 4000 耗を超過する。

九州の南部も前者に劣らざる多雨の地にして 3000 耗以上に達する。東海に於ける富士山を中心とする一帯及三島半島も降水多く 3500 耗を示す。關東以北奥羽及東北は降水量次に少く關東 1600 耗に對し奥羽は 1400 耗、東北は 1200 耗、北海道は本邦中最少雨量の地で漸く 1000 耗に達してゐる。北陸、東山以南にありては山陰の平均が 1750 耗、内海は 1400 耗である。九州西部は東部に比しては降水量甚だ少く平均 1900 耗位である。日

本を大きく日本海方面と太平洋方面とに分てば概して日本海方面が雨量が多い。今之を附圖第三と比較對照する時は明かに降水量の多き地が流量多く、殊に其降水が雪の形をとりて長く地上に堆積する地方にありては、其積雪は温度の上昇と共に漸次融解して河川に流出するが故に長く豊富なる流量を繼續することが知らるゝ。北陸、東山以北の各地は此の好適例である。唯本邦南部に於けるが如き温暖の地にありては降水は雪の形をとらず、直ちに河川に流下するが故に調節作用を行ふに由なく、其雨量は概ね一度に河川に流下して洪水を惹起すると共に水源地に残留するもの比較的少く、爲に夏冬の降雨少き際には流水涸渴するに至るので前記四國及紀州の南部及九州の東南部は此の適例である。

茲に降水量の外に流量の多寡を左右する一大原因は流域内の地質にして、河川の流域が粗鬆なる火山地帯に屬するに於ては降水は滲透して地下水となり、山麓に於て再び地上に湧出する故、流出量の増減變化小にして河水激減することなきも、地質が降水を保留するに適せざるものは大雨に際しては直ちに流出し降雨歇めば直ちに流量を減ずるに至る。前記日本海方面に於ける北陸の白山、燒嶽、妙高等の火山地帯が積雪の深きと相俟ちて流出量の増大を促し、本邦に於ける最多流量の地を形成せるは顯著なる例にて、其他飯豊山、鳥海火山等をも指摘し得べく、太平洋岸にあつては、富士火山脈、阿蘇及霧島火山脈に源を發する諸河川に於て著しく流量の豊富なるを見るのである。

第三章 夏冬2季の渴水

本邦河川に渴水を生ずる時期は降水量分布の状態に従ひ、主として夏冬の2季にて春秋の候に於ては河水の減少を見ること稀である。而して夏冬2季に於ける渴水の程度は全く氣象

第二表 夏冬2季渴水量(流域100方料當毎秒立方米)

季節	夏季 渴水										冬季 渴水										平均		
	大正	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		29	30
北海道	207	234	172	263	167	173	211	174	180	142	177	157	163	159	200	166	133	137	147	127	132	152	130
東北	383	164	143	167	263	130	117	112	102	715	117	153	138	157	232	144	115	151	121	137	130	152	200
奥羽	189	185	168	229	137	130	262	183	107	126	175	222	210	208	239	217	173	215	193	234	186	210	330
關東	225	358	312	243	173	242	203	216	241	230	245	142	201	189	170	140	127	153	122	176	173	159	154
北陸	374	316	337	265	215	301	525	436	273	353	342	292	239	289	339	284	286	302	328	372	271	308	111
東山	255	270	261	238	168	229	241	213	220	202	230	191	189	195	183	149	124	171	157	188	155	172	134
東海	340	363	325	266	237	313	178	232	274	215	281	244	199	180	172	161	147	178	186	164	132	175	161
山陰	142	117	146	168	178	154	145	879	110	328	122	146	160	197	245	286	206	217	224	152	194	203	600
内海	119	137	170	187	100	163	146	148	131	976	140	119	144	167	190	189	147	175	177	150	145	162	360
南海	183	251	248	211	141	250	125	148	138	181	190	178	164	126	126	121	107	153	140	130	165	216	880
北九川	737	166	170	269	221	200	152	175	165	160	194	132	219	165	208	226	201	233	159	227	185	175	990
南九川	171	259	176	321	308	263	190	205	238	242	252	206	247	204	206	265	205	207	188	193	185	210	120
全國	217	235	236	236	167	216	208	176	185	175	207	177	193	186	216	176	164	203	177	187	164	187	127

の地方的状態によりて左右せらるゝもので、或は夏季の濁水冬季よりも甚しきあり、或は却て夏季に多く冬季に於て甚しき減少を見る地方もある。既往 10 年間の調査に基き夏冬 2 季に於て 5 日（大正 8 年より大正 10 年迄は 7 日）以上之より下らざる程度の流量を冬季の濁水量とし、其流域 100 方籽當り流量を地方別に平均したるものを表示すれば**第二表**（夏冬 2 季濁水量）及**附圖第四**（夏冬 2 季濁水比較圖）の如く、又其夏冬 2 季濁水中何れの濁水が甚だしきやを各測水所の流域につき分布圖的に圖示すれば**附圖第五**（夏冬 2 季に於ける最小濁水分布圖）の如し。右圖表によれば本邦河川に於て夏季の濁水が冬季に比して甚しきは東北、奥羽及北陸の南部並に山陰、内海の兩地方にて他は殆ど冬季に濁水する。而して其濁水の程度即ち較差の著しいのは東海、關東、山陰、東山にて南海之に次ぎ、兩者の差最も尠きは内海及北九州である。其較差の大なる一、二の例は地方的に見て奥羽の山形平野及東北の阿武隈平野は夏季は冬季の $1/2 \sim 1/3$ となり、關東地方に於ては荒川流域は冬季が夏季の $1/2$ に過ぎず、又山陰地方にては夏季は冬季の $1/2$ にも達しないものもある。而して地方別濁水量の小なるは東北及山陰の夏季濁水量にて 100 方籽當り 1.20 を示し、其大なるは北陸の 3.42 である。

尙又、右夏冬濁水量を年次により全國的に比較すれば 10 箇年中夏季濁水が冬季濁水より甚しかりしは大正 15 年及昭和 3 年のみにて他は全部冬季に於て甚しきを見る。

第四章 地方別各年各種流量

本邦各地方河川の流量分布の概要は前項既に之を述べたるが、今全國各測水所につき平水、低水、濁水及最小流量を標準として地方別に取纏め。其平均値を表示すれば **第三表**（3 箇月流量）、**第四表**（平水量）、**第五表**（低水量）、**第六表**（濁水量）、**第七表**（最小流量）、の如く、右

第三表 3 箇月流量（流域 100 方籽當り毎秒立方米）

地方	年	大正 8 年	9	10	12	13	14	15	昭和 2 年	3	4	平均
北海道	—	—	—	502	441	461	558	550	486	374	493	
東北	549	—	702	589	383	438	386	429	328	301	456	
奥羽	565	672	578	116	691	771	960	772	632	731	753	
關東	494	615	635	597	400	520	348	464	538	503	511	
北陸	831	103	911	133	941	779	140	124	123	121	111	
東山	643	533	105	950	502	588	537	622	680	590	672	
東海	469	542	696	911	662	771	532	595	812	628	662	
山陰	438	515	731	780	415	512	468	536	301	446	534	
内海	406	468	678	726	406	315	405	502	502	408	502	
南海	493	817	903	103	605	691	421	346	670	532	671	
北九州	—	—	—	502	510	441	354	501	597	364	478	
南九州	621	751	693	787	832	542	353	493	704	481	641	
全國	551	662	758	835	566	518	560	617	640	552	634	

表により各年及地方別平均流量を示せば附圖第六を得、附圖第七は地方別平水量を圖示したものである。

第三表によれば3箇月流量の地方別10年間平均の最大は北陸の100方糎當り11.10で最小は東北の4.56である。之を全国的に且年次について見れば最大なりしは大正12年に於ける38.35最小は昭和4年の5.52で全國10年の平均は6.34である。

第四表(平水量)に於ては地方別10年間平均の最大は3箇月流量と同じく北陸最大で100方糎當り6.58、最小は之亦東北の2.79である。全国的に年次について見れば大正12年最

第四表 平水量(流域100方糎當每秒立方米)

地方	年	大正8年	9	10	12	13	14	15	昭和2年	3	4	平均
北海道		420	373	230	361	292	337	294	303	326	242	318
東北		251	326	312	470	263	261	258	247	220	188	279
奥羽		401	419	417	633	351	347	557	433	342	362	427
關東		330	443	421	360	234	295	226	281	337	316	324
北陸		687	578	673	732	517	535	830	701	642	680	658
東山		458	431	529	593	344	357	372	367	430	387	429
東海		431	492	513	572	411	415	372	393	531	382	459
山陰		295	309	387	449	297	314	317	283	315	257	322
内海		307	322	366	411	269	300	289	291	331	233	312
南海		336	382	418	302	331	332	255	298	413	361	365
北九川		410	334	328	388	341	293	283	353	395	285	341
南九川		423	492	403	499	463	302	264	378	438	309	397
全國		399	408	422	498	342	341	360	363	393	334	386

第五表 低水量(流域100方糎當每秒立方米)

地方	年	大正8年	9	10	12	13	14	15	昭和2年	3	4	平均
北海道		227	233	176	234	200	207	182	205	208	177	205
東北		183	232	217	283	183	158	184	181	164	135	192
奥羽		264	273	268	357	243	218	341	297	228	229	272
關東		247	281	241	225	168	175	171	179	218	208	211
北陸		458	377	465	430	364	333	497	403	430	422	426
東山		328	304	321	379	247	240	272	263	303	255	291
東海		341	359	337	333	241	218	272	270	371	232	297
山陰		199	194	257	321	198	228	213	180	214	165	217
内海		204	227	242	276	199	199	217	199	223	160	215
南海		266	262	246	293	200	193	184	197	281	219	234
北九川		263	250	243	274	273	243	246	243	317	241	259
南九川		289	310	256	331	297	228	214	252	310	233	272
全國		273	275	272	312	234	200	250	246	272	223	258

大にて 4.98 を示し、最小は昭和 4 年に 3.34、全國 10 年間の平均は 3.86 である。

第五表 (低水量) に於ては地方別 10 年間平均の最大は北陸にして 100 方籽當り 4.26 最小は東北 1.92 全國的年次に見れば大正 12 年最大にて 3.12、最小は昭和 4 年 2.23、全國 10 年間の平均は 2.58 である。

第六表 (渇水量) に於ては地方別 10 年間平均の最大は北陸 2.58、最小は山陰 1.23 にて、東北、内海稍大に 1.28 を示す。全國平均年次に於ける最大は大正 9 年及大正 12 年にて、何れも 1.82 となり、最小は大正 15 年及昭和 4 年何れも 1.46 にて全國 10 年平均は 1.65

第六表 渇水量 (流域 100 方籽當每秒立方米)

地方	年	大正 9 年	10	12	13	14	15	昭和 2 年	3	4	平均
北海道	152	134	114	150	136	124	108	132	142	134	133
東北	117	157	147	212	0945	101	122	125	117	0913	128
京羽	151	181	165	205	160	154	216	188	177	197	179
關東	171	219	169	141	120	111	132	113	151	133	146
北陸	286	255	277	222	224	211	298	299	268	246	258
東山	215	208	206	206	175	160	198	175	208	169	192
東海	242	224	221	173	159	142	184	164	229	152	187
山陰	131	120	134	175	0673	149	124	101	130	0970	123
内海	113	138	140	184	0968	137	155	126	137	0953	128
南海	158	153	127	165	127	114	127	127	157	101	136
北九川	147	182	170	188	198	179	167	189	185	182	179
南九川	170	214	198	200	228	170	155	183	216	173	191
全國	171	182	172	182	149	146	166	160	176	146	165

第七表 最小流量 (流域 100 方籽當每秒立方米)

地方	年	大正 9 年	10	12	13	14	15	昭和 2 年	3	4	平均
北海道	144	115	117	130	0965	109	102	111	131	118	117
東北	0946	134	126	184	0967	0895	101	109	102	0992	112
京羽	127	148	150	188	159	138	189	173	120	130	150
關東	160	184	157	129	111	111	117	0988	137	117	132
北陸	251	233	236	202	198	176	263	253	227	209	226
東山	192	180	185	177	154	144	175	153	177	148	169
東海	204	189	199	147	134	130	146	122	156	116	154
山陰	119	101	116	155	0630	130	0781	0778	102	0835	105
内海	0982	117	116	116	0746	118	121	0982	107	0887	105
南海	132	176	112	131	106	0941	107	110	120	0882	113
北九川	153	161	155	166	168	128	146	147	156	155	154
南九州	160	196	184	189	210	152	141	162	164	148	171
全國	151	157	154	160	129	128	142	135	142	123	142

である。

第七表（最小流量）は各測水所に於ける最小流量を地方別に取纏めたるものなるが、其地方別 10 年間の最大は北陸の 100 方籽當り 2.26 にて、最小は山陰及南海の 1.05 である。全國平均年次に於ての最大は大正 12 年 1.60 にて、最小は昭和 4 年の 1.23、全國 10 年間の平均は 1.42 である。

河況 河川流量の變化は降水量の多寡に應じて差異を生ずるが流域内の地質、森林等の状態に依りても亦多大の影響を蒙るものである。即ち流域内の林相頗る良好にして地質も亦水分を保留するに適當なる場合に於ては降雨を見ざるも河水豊富なるを常とし、之に反して水源地の山林荒廢し水分を保留すること少き場合に於ては降雨毎に河川は大洪水を生じ、若し長期間降雨なき場合には非常なる旱魃を來すのである。

第八表 河況一覽表（流域 100 方籽當每秒立方米）

（自大正 8 年至昭和 4 年 10 箇年平均）

地方	平均水量				各水量と渴水量との比		
	三ヶ月	年水	低水	渴水	三ヶ月	年水	低水
北海道	493	318	205	133	371	239	154
東北	456	279	192	128	356	218	150
奥羽	753	427	272	179	421	239	152
關東	511	324	211	146	350	222	143
北陸	11.1	658	426	258	430	255	165
東山	673	429	291	192	351	223	152
東海	662	459	297	187	354	245	159
山陰	534	322	217	123	434	262	176
内海	502	312	215	128	392	244	168
南海	671	365	234	136	493	268	172
北九州	478	341	259	179	267	191	143
南九州	641	397	272	191	356	208	142
全國	634	386	258	165	384	234	156

第八表は過去 10 年間に於ける河川流況の概略を地方別に表示したるもので、3 箇月流量、平水量、低水量及渴水量と之等各水量が渴水量に對する比を知ることが出来る。之等比の大なるものは其地方に於ける河川の流量増減が著しい事を示すので、其割合の小なるものは増減少く河川の狀況の良好なることを示すのである。

今、**第八表**各水量と渴水量との比の欄に於て、平水量に就て見ると、其比の最も大なるは南海の 2.68 で、之に次ぐは山陰の 2.62、最小なるは北九州の 1.91 である。3 箇月流量及低水量も大體平水量と同じく南海最大で山陰之に次ぎ、各比の最小なるは北九州である。

附圖第八（河況一覽圖）及**附圖第九**（流況一覽圖）は前表各種流量と其渴水量に對する比を流況圖に準じ、夫々 1 箇年中流量の起りし日數に應じて點示せるもので、之等の點を連

結する曲線は各地方河川の流況と河況とを示すものと見ることが出来る。之によれば流量に於ては北陸は渇水量のみならず低水、平水及3箇月流量共に大なることに於て斷然他の地方を凌駕せるに反し、山陰の河川は各種流量ともに小なるを見る。河況に至りては各種流量の較差最も小なるは北九州で、最も良好なる状態たるを示し、之に次ぐは、東北、東山の河川である。又其較差の著しく大なるは南海にて山陰北陸之に次ぎ、關東、内海及北海道は前記大小の中間に位し、各地方の平均値に近似してゐる。南九州及奥羽の3箇月流量比が他地方に比して著しく大なるは異例とすべきである。

第五章 地方別年平均流量及月平均流量

前項は河川の3箇月流量、平水量、低水量、渇水量及最小流量の如き特殊の流量につき地方別に年次により統計せしものであるが、更に河川の總流出量を比較對照せんがため年平均流量及月平均流量を表示すれば**第九表**（年平均流量）及**第十表**（月平均流量）を得る。又**第九表**及**第十表**を圖示すれば**附圖第十**（地方別年平均流量圖）及**附圖第十一**（地方別月平均流量圖）を得る。

第九表 年平均流量（流域100方籽當每秒立方米）

地方	大正8年						昭和2年			平均	
	9	10	12	13	14	15	3	4			
北海道	585	561	408	534	438	533	492	512	464	390	492
東北	376	518	496	748	352	387	357	402	321	312	427
奥羽	644	743	702	885	630	652	841	713	583	678	707
關東	522	652	652	523	362	643	324	407	611	457	497
北陸	920	960	991	114	823	842	109	103	938	100	973
東山	635	656	878	920	447	531	483	576	608	599	632
東海	713	834	108	909	380	875	574	593	941	615	772
山陰	418	482	620	797	394	497	440	485	451	383	497
内海	463	594	752	761	417	583	464	543	625	464	567
南海	847	876	926	997	997	859	524	576	966	696	781
北九川	543	451	549	751	553	481	378	516	696	433	530
南九川	669	809	811	806	850	544	402	612	784	568	686
全國	611	678	739	814	537	604	531	580	655	541	629

第九表によれば大正8年より昭和4年に至る間、年平均流量の最も多かりしは各地方を通じて大正12年で、其少なかりしは大正15年及昭和4年の兩年である。地方別としては北陸の100平方籽當り9.73、南海の7.81は其多きもので最小は東北の4.27である。

第十表月別の流量に就ては本州中央以北は春季4、5月の候融雪時に最も多く、最小は冬季結氷期の2月である。本州中央以南は融雪の關係なきため春季は比較的少量であるが夏季は氣節風及颱風に伴ふ出水の影響を受けて7、8月の候に非常に多量である。例へば山

第十表 月平均流量 (流域 100 方科當每秒立方米)

(自大正 8 年至昭和 4 年)

地方	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
北海道	225	145	181	968	112	436	285	331	466	460	455	296
東北	203	196	273	561	497	234	282	437	481	415	284	251
奥羽	352	276	520	175	174	711	755	510	513	503	728	531
関東	223	204	277	431	670	540	583	818	103	675	388	281
北陸	512	396	803	184	186	136	120	864	827	773	811	683
東山	368	313	522	846	703	643	812	577	756	611	489	386
東海	330	323	464	683	888	900	105	124	149	111	533	390
山陰	427	440	624	536	453	515	787	250	561	299	251	333
内海	426	415	646	734	536	728	918	631	739	430	300	395
南海	304	297	544	716	777	113	119	182	138	689	330	300
北九州	353	370	436	457	476	957	117	823	696	423	366	349
南九州	305	343	465	523	528	101	135	121	869	528	342	307
全國	336	310	480	846	854	764	865	793	817	576	440	375

陰、内海及九州は 7 月に多く、東海は 9 月に多く、最小の月は冬季 12 月より 2 月の間である。

第六章 主要河川の各種流量

地方別の各種流量及其濁水量に對する比は第三章に述べたるが、之を主要水系に就て比較すれば第十一表 (主要河川各種流量表) 及附圖第十二 (主要河川各種流量圖) を得る。

第十一表に於ては一水系に 1 測水所あるものは、その測水所の單位面積當り流量を以て、その河川の流量を代表するものと見、一水系中に 2 或はそれ以上の測水所あるものは夫等各測水所の流域單位面積當り流量を平均して其河川の流量と看做したのである。但し第十一表は昭和 4 年 1 箇年分の資料によりたるものであるが、大凡各地方に於ける河川流量と其變化の模様を察することが出来る。試みに之を平水量に就て見れば其流量の多きものは北海道に於ては有川の流域 100 方科當り流量 3.00、東北は鳴瀬川の 3.05、奥羽地方は子吉川の 4.53、関東地方に於ては利根川の 3.53 である。

北陸地方に於ては常願寺川の 10.10 は最大にして、黒部川の 9.37 之に次ぎ、胎内川の 8.16 も多量の部に屬し、最小なるものと雖も神通川の 3.99 にて、他地方の最大と比肩して劣ることがない。東山地方にては相模川の 5.32、東海地方は狩野川の 5.67 が最大である。山陰地方は天神川が 3.54、内海地方にては近畿の琵琶湖に流入する河川即ち姉川、愛知川、安曇川等を含むものが平均して 4.92、山陽地方にては吉井川の 3.15 が最大で南海は紀州方面の日高川 3.76、四國に於ては那賀川 4.52 である。九州にては新川の 6.87 は特に多量であるが之は同川が其源を霧島火山に發するによるもので、異例と見るべく区内一般の河川としては

る良好なる測水所は其數多からず、變化最も少きものも1箇年中春季又は秋季の出水によりて斷面に變化を生じ、流量曲線も2系統或は3系統をなすもの珍とせない。従つて精確なる流量曲線を得んが爲に拂はるゝ努力は頗る大なるものがある。

附圖第十三（流量曲線變化圖）は一測水所に於ける大正8年より昭和4年に至る間の流量曲線變化を示したるものであるが、10年間に8回の變化をなして居る。之は測水所中にも河床良好なるものに屬して居て猶且つ然り、河床變動の多きものは1箇年に數回流量曲線系統を異にするものも其數尠しとしない。

第八章 流量累年圖

或河川流量の季節的變化は毎日の流量を曆日に従つて配列したる流量圖表によりて一覽することが出来る。然るに其流量の變化は主として流域内の氣象殊に降雨の狀況によりて異なるもので、氣象の變化さへ年々著しき差異なくば同一河川に於ては流量の季節的變化も年々略一定する譯である。故に若し年々の流量を曆日に應じて重複記載すれば數年間の流量變化を一目の下にあつめることが出来る。流量累年圖は即ちそれで、之によれば或河川に於て渇水の生ずる時期、出水の起る時期等は年々殆んど同様に殊に出水の起る日は全く同一日のことあり、多少隔りありとするも十數日に過ぎぬ、従つて多年の流量累年圖を作る時は來るべき年に於ける其河川の流出狀況を豫め推定することが出来る。

附圖第十四（流量累年圖）は其一例にて木曾川水系益田川諸測水所の昭和元年より昭和4年に至る間の流量累年圖を示す。之によれば各年を通じ、春季増水は3月下旬に始まりて6月下旬に終り、4月上旬には雪融による出水があり、夏季8月の渇水を終れば秋季9月中旬又は10月初旬には颱風による出水が起る、10月以降は漸次流量を減じ1月の中旬往々増水するもさして大ならず、2月下旬より3月に亘りては冬季渇水が起ることが知らるゝ。

本例は東山に於ける一河川の例に過ぎざるも、他地方の河川に於ても其河川特有の流量變化を呈するものである。

第九章 流量曲線累年圖

河川流量の季節的變化は流量圖表によりて考察することが出来るが或種の使用水量を假定するとき該水量が1箇年の内幾日間利用し得るか、又其使用水量に充たざる日數が何日あるかといふが如き各種水量と、其使用し得る日數との關係を知らんがためには、所謂流況圖表なるものを作るを要する。これを作るには1曆年間に於ける毎日の流量の内同一流量の起つた日數を求め、之を最大なる流量から順次に配列表示し、更に日數を順次に累算して兩者の關係を圖又は表に示せばよろしい。渇水量、低水量其他各種流量は此の流況圖表より見出

すのである。然るに今若し年々の流況を前項流量累年圖と同様に同一用紙に日數に應じて流量を點示し、之等の點を連結すれば流況曲線の累年圖を得る。之によつて或河川に於ける流量の年々の増減變化は一目の下に見ることが出来る。

附圖第十五(流況累年圖)は前項流量累年圖に例示したる木曾川水系益田川諸測水所の4箇年間の流況曲線圖を累記したるもので同一河川と雖も年々の流況には相當に變化のあるものなるかが知られる。

第十章 流出狀況比較圖

或河川の流量の多寡と其變化の狀況とは測水所に於ける流量圖表及流況曲線圖表によつて之を知り得るものなるが、それ等は河川の所在即ち緯度により、土地の高低により更に其流域内の氣象狀況によりて異なる。本邦の如く南北に長き土地に於ては北海道と九州とは流況同じからず、又同じ緯度の地と雖も中央脊梁山脈によりて界せらるゝ日本海方面の河川と太平洋方面の河川とは亦流況必ずしも同一でない、北海道と九州とを連絡して河川流量の有無を相通する如きは想像の外とするも、東北と奥羽、北陸と東山又は東海との連絡、山陰と内海又は南海との連絡の如きは電力需給の實際に即して有無相通じ過不足相補ふことは必ずやあり得ることで又現に實行せられたるものさへもある。之等の關係を考察するには異流域に於ける河川の流量圖及流況曲線圖を並記して比較對照するのが便利である。

附圖第十六(横斷的に見たる流量圖)及**附圖第十七**(横斷的に見たる流況圖)は日本を中央部にて横斷したる線に沿ふ北陸、東山及東海に於ける測水所の流量變化を昭和3年の資料に基づき並記したるものなるが、大體に於て日本海方面と太平洋方面及其中間に位する地域を流るゝ河川の流出狀況を比較することが出来る、即ち太平洋岸にある天龍川(佐久間測水所)は春季融雪による増水僅小なるも益田川(黒川測水所)は其影響稍大にて4、5月の候小なる増水を見るも日本海に面して積雪深き黒部川(鐘釣測水所)は4月より増水を始め5、6月の候益々流量を増し、6、7月の降雨に際しては積雪一時に融解流下するため著しき出水を見る、秋季の出水は3者何れも時期を同じくせるも冬季の減水は多少時日を異にし殊に夏季の濁水は天龍、益田兩川は6月と9月の2期に起れるに反し黒部川は9月に一回起り而も濁水の程度は夏季は冬季に比して緩である。雪解開始時期は3月下旬に始まる、之は奥羽と東北の如き他の横斷に於ても殆んど同様に降雪多き地も少なき地も時期には甚しき遅速なきものゝやうである。**附圖第十七**の流況に就て見れば各河川の日數に對する流量は太平洋面と日本海面との間に相當大なる差異のあることが知らるゝ。

右は日本河川の中央部に位するものと、横斷的に見たるものなるが、更に日本中央脊梁山脈に沿ひ縦斷的に3、4の河川を選びて流量圖及流況圖を並記すれば**附圖第十八**(縦斷的に

見たる流量圖)及附圖第十九(縦斷的に見たる流況圖)の如く、之等によれば流出の狀況は南北自ら差異あり、本圖に示せる南方九州の筑後川(貫見測水所)の出水は冬季1,2月の候及夏季6月に起り流量の涸渴するは1月,5月又は6月及秋季10月の候なるも、本州中央部に於ける益田川又は東北に於ける北上川は3月下旬より融雪増水を始め、6月に渴水し7,8月出水の後減水し10月に出水ありて後は漸次減水し冬季2月最渴水を現出し、而も其渴水は夏季よりも小である。融雪開始及終了の時期は益田川も北上川も大差なく、積雪の多少によりて増水の程度に大小あること横斷的に見たると同様である。

第十一章 流量累計圖

河川の水力利用に當り使用水量の標準を平水量或はそれ以上にとり、若し河川の流量が其使用標準に達せざる場合には不足水量を貯水池によりて補ふこと近時の趨勢である。猶貯水池は單に發電水力調整装置として最も有效なるのみならず、洪水防禦用として或は灌漑用としても必要性甚大なるがため各方面に於て實施の機運に向ひつゝある。然るにその貯水池計畫になくてならぬものは河川の日々の流量を累計して作りたる流量計累圖又は流量累計表である。

附圖第二十(流量累計圖)は異なる地方の河流に於ける流量累計圖の2,3を示すものなるが、日々の流出狀況が地方によりて異なり積雪の影響あるもの、之なきもの又季節風に伴ふ出水あるもの、その之なきもの等によりて累計曲線は自ら異なる、附圖第二十に例示せるものに就て見るも春季増水の著しき北陸、奥羽其他中央部より以北の河川にありては、流量累計は融雪開始の頃より著しく増加し解雪と共に減少するに對し、夏季及秋季颱風に伴ふ出水ある日本中央部以南の河川は6,7月の候及9,10月の候に流量累計の頃に増加するを見る。北海道の長流川、東北の只見川及北陸の黒部川は前者に屬し東山の木曾川及東海の天龍川、内海の揖保川及九州の耳川は後者に屬する。

第十二章 地方別年雨量及月雨量

地上に降下する雨水は必ずしも直に河川の流水となりて流下するものでなく、或は樹木雜草其他によりて流下を遮られ、或は地下面に滲透して地下水となり、暫く地表に顯はれざるものもありて、河川に流下するのは降雨の一部分に過ぎぬ。然し河川流量の多少と其變化は主として降雨の強弱と其繼續時間によりて左右せらるゝもので唯其降雨の量と河川流量とが伴はぬのは多くは流域内の地質、森林、氣温等の關係によるもので大體に於ては降雨の量によりて流量の變化を考察することが出来るものである。

第十二表(地方別年雨量表)及附圖第二十一(地方別平均年雨量圖)は大正7年より昭和4

第十二表 地方別年雨量表

地方	年	大正7	8	9	10	11	12	13	14	15	昭和2	3	4
北海道		1059	1072	1305	<u>867</u>	<u>1238</u>	1135	949	970	1227	966	897	970
東北		1284	1261	<u>1683</u>	1425	1362	1483	<u>966</u>	1371	1014	1257	997	1069
奥羽		1609	1381	1489	1460	<u>1697</u>	1622	1250	1359	1661	1520	<u>1228</u>	1334
關東		1417	1696	<u>2061</u>	1938	1662	1732	1338	1664	<u>1133</u>	1570	1849	1716
北陸		2066	2043	1940	2323	2151	<u>2498</u>	2058	2145	2339	2278	<u>1943</u>	2092
東山		1461	1472	1447	1733	1267	<u>1832</u>	1034	1362	<u>1024</u>	1388	1505	1395
東海		2162	2045	<u>2458</u>	<u>2575</u>	1813	2381	1587	2077	<u>1429</u>	1533	2241	1965
山陰		1890	1625	<u>1688</u>	1988	1631	<u>2450</u>	<u>1432</u>	1746	1733	1838	1580	1628
内海		1663	1378	1365	1753	1376	<u>2052</u>	<u>1056</u>	1404	1401	1249	1449	1244
南海		2397	2207	<u>2841</u>	2624	2349	<u>2924</u>	1982	2197	<u>1904</u>	2110	2859	2565
北九州		2284	1608	<u>1639</u>	1978	1988	<u>2558</u>	1635	1664	1625	2045	2258	<u>1554</u>
南九州		2470	2632	2791	2593	2380	<u>2707</u>	2583	2052	<u>1691</u>	2542	2667	2220

年に至る 12 年間の地方別各年の雨量を示したるもので第四地方別年平均流量と相対比するものである。

第十二表によれば既往 12 年間で全国的に年雨量の最大なりしは大正 12 年にて、大正 10 年之に次ぎ大正 7 年及 9 年も雨量多き年に属する。雨量の少かりしは大正 13 年及 15 年と昭和 4 年にて、其他の年は全年の平均に近い、猶之を地方別に年次によつての變化に見れば、本邦中央部より以北は大正 9 年に雨量最大で、最小は大正 15 年又は昭和 3 年に起つて居る。中央部以南に於ては各地方とも大正 12 年に最大の雨量を示し、最小は東山、東海、南海及南九州にては大正 15 年に、山陰、内海の地方は大正 13 年に起つて居る。右の内北九州の最小が昭和 4 年に起れるは異とすべく、總じて南九州と北九州とは年次別雨量の増減に著しき差異がある。

第十三表 平均年雨量比較表

地方	自明治33年(1900)至昭和4年(1929)平均年雨量	自大正7年(1918)至昭和2年(1931)平均年雨量	(2)/(1)対比%
北海道	1013.4 (12)	1056.8 (12)	104.3
東北	1235.5 (11)	1265.4 (11)	102.4
奥羽	1454.5 (12)	1461.6 (12)	100.5
關東	1659.8 (17)	1654.3 (17)	99.7
北陸	2131.1 (3)	2232.4 (3)	104.8
東山	1317.8 (12)	1398.0 (12)	92.1
東海	2046.5 (12)	2013.5 (12)	98.4
山陰	1762.7 (6)	1756.3 (6)	99.6
内海	1481.1 (12)	1449.8 (12)	97.9
南海	2482.7 (1)	2420.5 (1)	97.5
北九州	1958.3 (5)	1913.6 (5)	97.7
南九州	2415.2 (2)	2444.5 (1)	101.2
全國	1763.2	1755.6	99.6

第十三表(平均年雨量比較表)は明治 33 年(本邦に於ける地方測候所中最も古く雨量の調査を開始せるは函館にて明治 6 年よりの記録を存し、之に次ぐものは東京の明治 9 年にて、其他は明治 15 年乃至 20 年の頃にて、其最も新らしきは明治 33 年である。茲には相互對照の結果を同一期間にとるため最も新らしきものを標準とし、明治 33 年以降の資料をとつた)以降昭和 4 年に至る 30 年間の年平均雨量を地方別に分ち、之を前第十二表の既往 12 年間の平均年

雨量の地方別と對照したものである。

右によれば地方別に於て既往 30 年間の分と既往 12 年間の分とは同一地方に於ては其量大差なく、比較的差異の著しきものも東山の 30 年平均 1500 耗に對し、12 年平均が 1400 耗に過ぎない。而して本邦中年雨量の多きは南海、南九州及北陸の地方で平均約 2400 耗を超え、東海及北九州之に次ぎ約 2000 耗を示し、以下山陰、關東、東山、奥羽、内海の順序となり雨量は 1700 耗より 1400 耗に下つて居る。東北、北海道は本邦中寡雨の地方に屬し漸く 1000 耗に達するに過ぎぬ。

第十四表 地方別月雨量

(自大正 7 年至昭和 4 年)

地方	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
北海道	837	502	575	605	731	722	762	1289	1434	1057	1043	805
東北	482	623	738	940	1114	1074	1170	1415	2072	1360	1018	635
奥羽	1326	1006	870	813	872	826	1482	1363	1578	1378	1555	1487
關東	533	944	1097	1228	1611	1695	1803	1665	2131	1885	999	692
北陸	2702	2875	1499	1285	1094	1127	1559	1201	2120	1925	2524	2911
東山	422	712	918	1079	1238	1572	1754	1251	2006	1269	845	694
東海	367	922	1314	1680	1920	2338	2067	2322	3222	1794	1038	719
山陰	1443	1267	1296	1096	1223	1693	1805	1177	2219	1366	1189	1730
内海	570	707	991	1167	1373	2162	1918	1136	1977	975	816	699
南海	585	905	1559	1936	2279	3134	3320	3073	3638	1756	1044	836
北九州	656	811	1246	1400	1520	3592	3142	1659	2524	863	912	805
南九州	660	1111	1745	1816	2119	2075	3573	3465	2700	1280	924	787
全國	917	1014	1156	1242	1425	2004	2013	1752	2325	1411	1159	1068

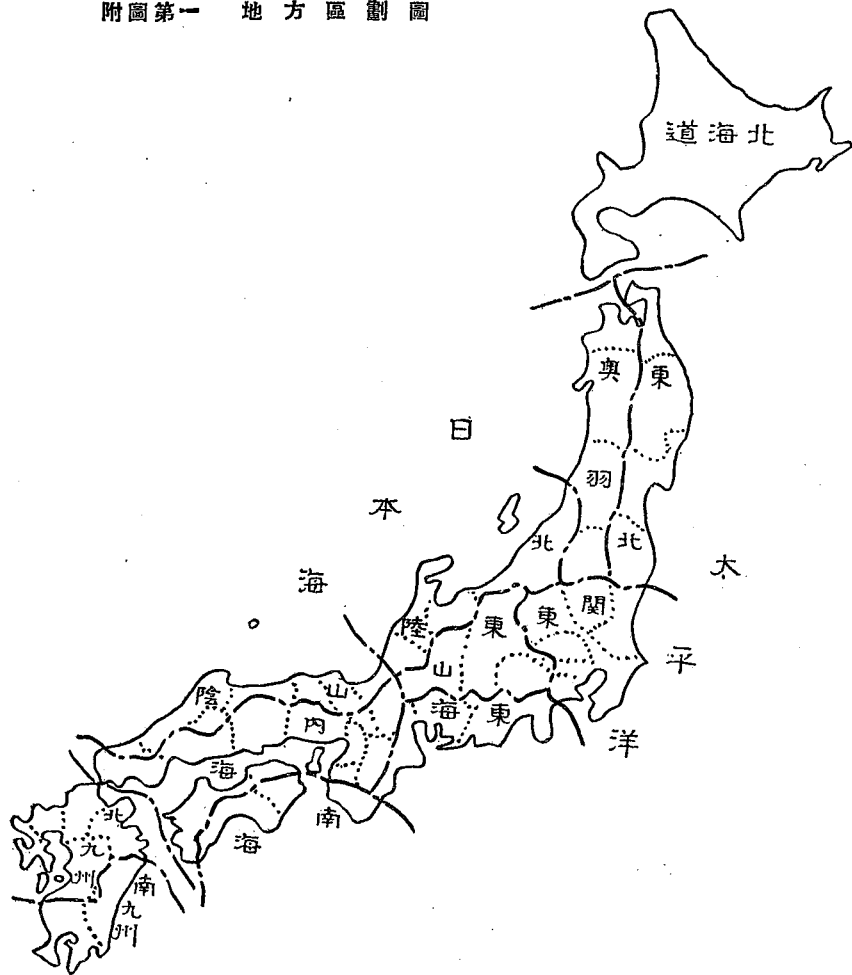
第十四表(地方別月雨量)は大正 7 年より昭和 4 年に至る 12 年間の雨量を地方別に月別平均値を表示せるもので、附圖第二十二(地方別平均月雨量圖)は之を圖示せるものである。之等圖表によれば本邦月雨量は裏日本と表日本とは全く其趣を異にし、日本海に面する地方にありては夏季 5 月 6 月に雨量最も少く冬季に於て最も多い。之に反し表日本に於ては夏秋の候即ち 6 月より 9 月に至る間雨量最も多く冬季 1 月、2 月に最も少くその前後の月は漸次に増減する、而して之を南北緯度の變化について檢すれば南方に位する九州、南海地方は 6、7 月の候に降雨多きも、緯度の北するに従ひ雨量の多き時期が漸次移動し關東、東北地方に於ては 8、9 月の候に降雨最大を示して居る。内海、東山地方の如く表裏日本の中央に介在する内陸地方に於ては前兩者を折衷したる如き状態を示すも、月雨量の變化は太平洋の影響を受くること多きためか冬季よりも夏季に於て多量なるを見る。

第十二章 結 尾

以上は我國に於ける河川流量の變化につき調査 10 年の資料を基として地方別に其大要を

述べたるものなるが、個々の河川につきは同一地方と雖も降雨量の多少により森林、地質の状況により自ら差異あるを以て流量利用の實際に當りては、各河川につき精細なる調査をしなければならぬ。故に測水所は出来るならば河川の本支流へもれなく設置し、長期に亘りて調査をなすべきである。彼の歐米諸國が既に 20 年、30 年或は 50 年の資料を有し而も年々多額の費用を投じて調査しつゝある所以のもの蓋し其必要性を痛感せるものと云ふべく、我國に於ても現に逓信省及水力事業者が流量調査の爲投じつゝある費用を見積れば優に年額 20 萬圓にも達すべく、幸に今日迄十有二年の資料が蒐められ尙引續き調査の繼續せらるゝ事は眞に慶すべき事で、業に河川流水に従ふ者は是等調査の結果を精査して我國に與へられたる自然勢力の源泉たる河川流水の利用を全たからしめなければならぬ。 (終)

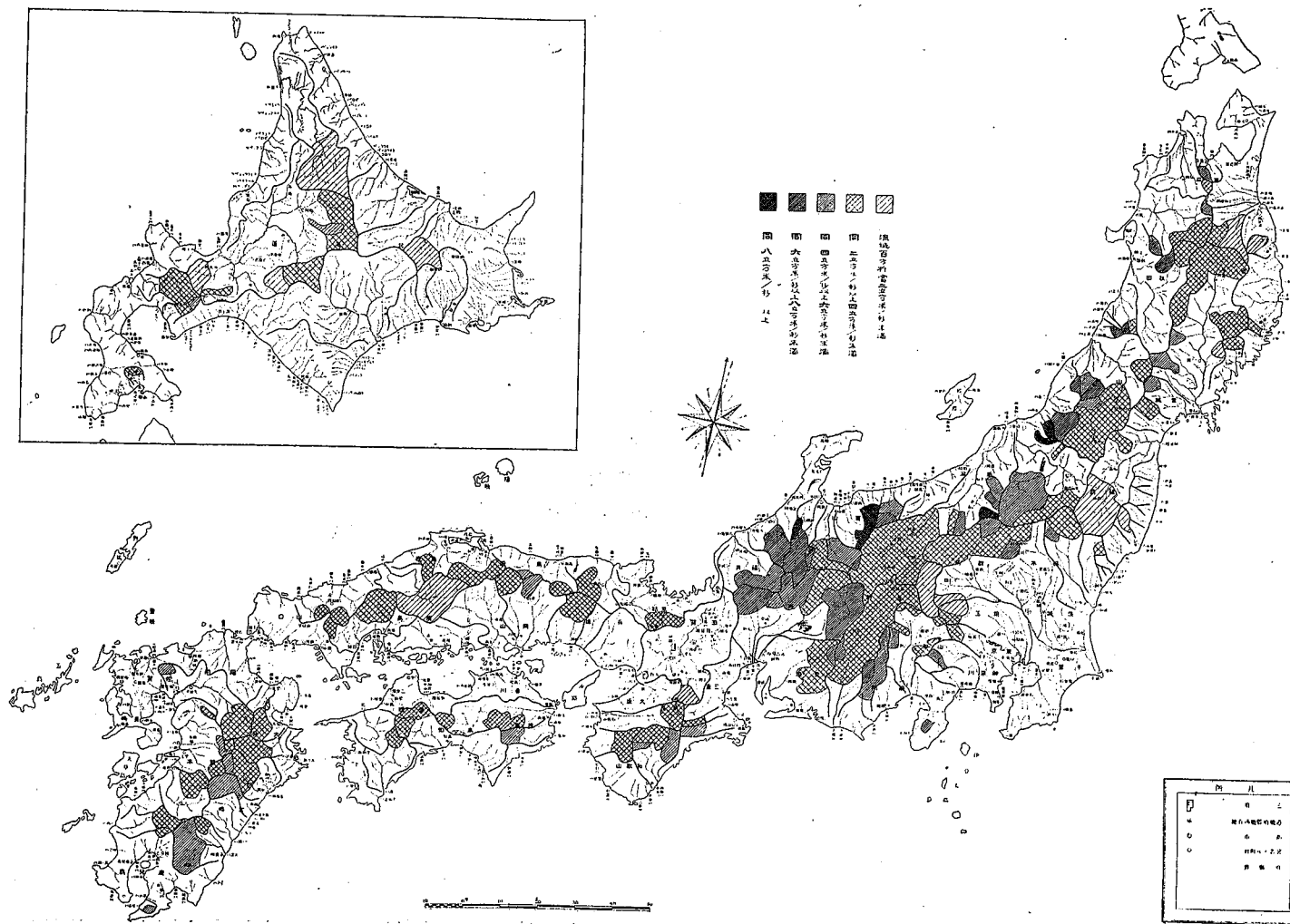
附圖第一 地方區劃圖



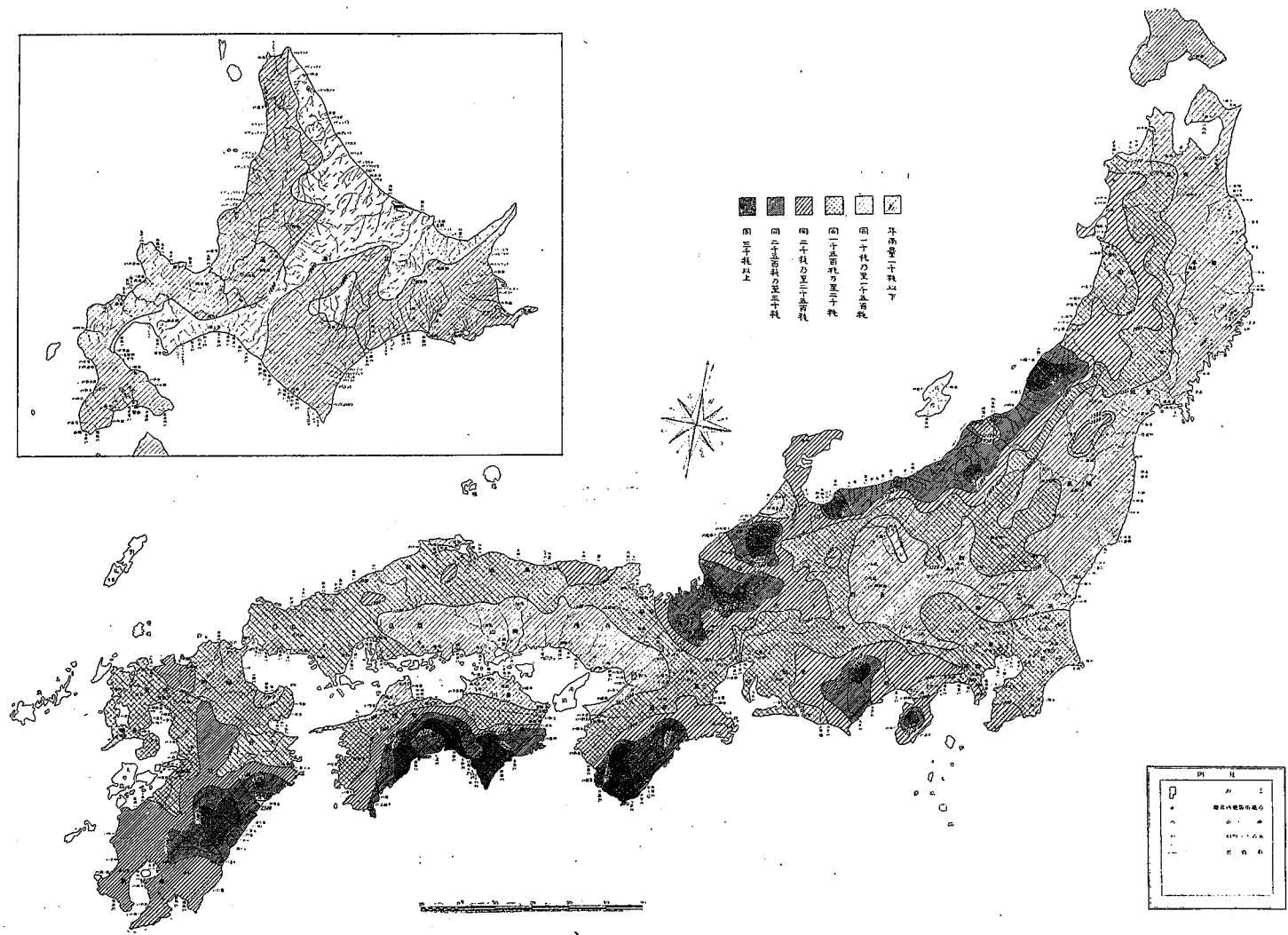
地方別區劃表

地 方	所 屬 地 名
北 海 道	北海 道
東 北	青森縣(下北部、上北部、三戸部)、岩手縣(能代川流域ヲ除ク)、宮城縣(福島縣(八慈川、那珂川、阿賀野川流域ヲ除ク)、山形縣(荒川流域ヲ除ク)、秋田縣(阿賀野川流域)、岩手縣(能代川流域、
東 北	神奈川縣(久慈川、那珂川流域)、茨城縣、栃木縣、群馬縣、埼玉縣、東京府、山形縣(荒川流域ヲ除ク)、福島縣(阿賀野川流域)
關 東	關東縣(荒川流域、新潟縣、長野縣、富山縣、石川縣、
北 陸	山形縣(荒川流域、新潟縣、長野縣、富山縣、石川縣、
東 山	山梨縣(多摩川流域ヲ除ク)、岐阜縣(荒川、矢作川流域ヲ除ク)、
東 海	靜岡縣(酒匂川流域ヲ除ク)、長野縣(矢作川流域)、岐阜縣(矢作川流域、
山 陰	三重縣(木津川流域ヲ除ク)、滋賀縣(九郎龍川流域ヲ除ク)、京都府(淀川流域ヲ除ク)、大津郡、
內 海	島根縣、鳥取縣、廣島縣(江川流域)、山口縣(阿武郡)、大津郡、
南 海	滋賀縣、三重縣(木津川流域)、奈良縣(熊野川流域ヲ除ク)、和歌山縣(全野川流域、大坂府、
南 州	山口縣(阿武郡)、大津郡ヲ除ク、香川縣、愛媛縣(仁淀川、澁川流域ヲ除ク)、
南 州	愛媛縣(仁淀川、澁川流域)、和歌山縣(吉野川流域ヲ除ク)、徳島縣、高知縣、
南 州	大分縣(北川流域)、宮崎縣、熊本縣(五箇瀬川流域)、鹿兒島縣
南 州	福岡縣、大分縣(北川流域ヲ除ク)、熊本縣(五箇瀬川流域ヲ除ク)、佐賀縣、長崎縣

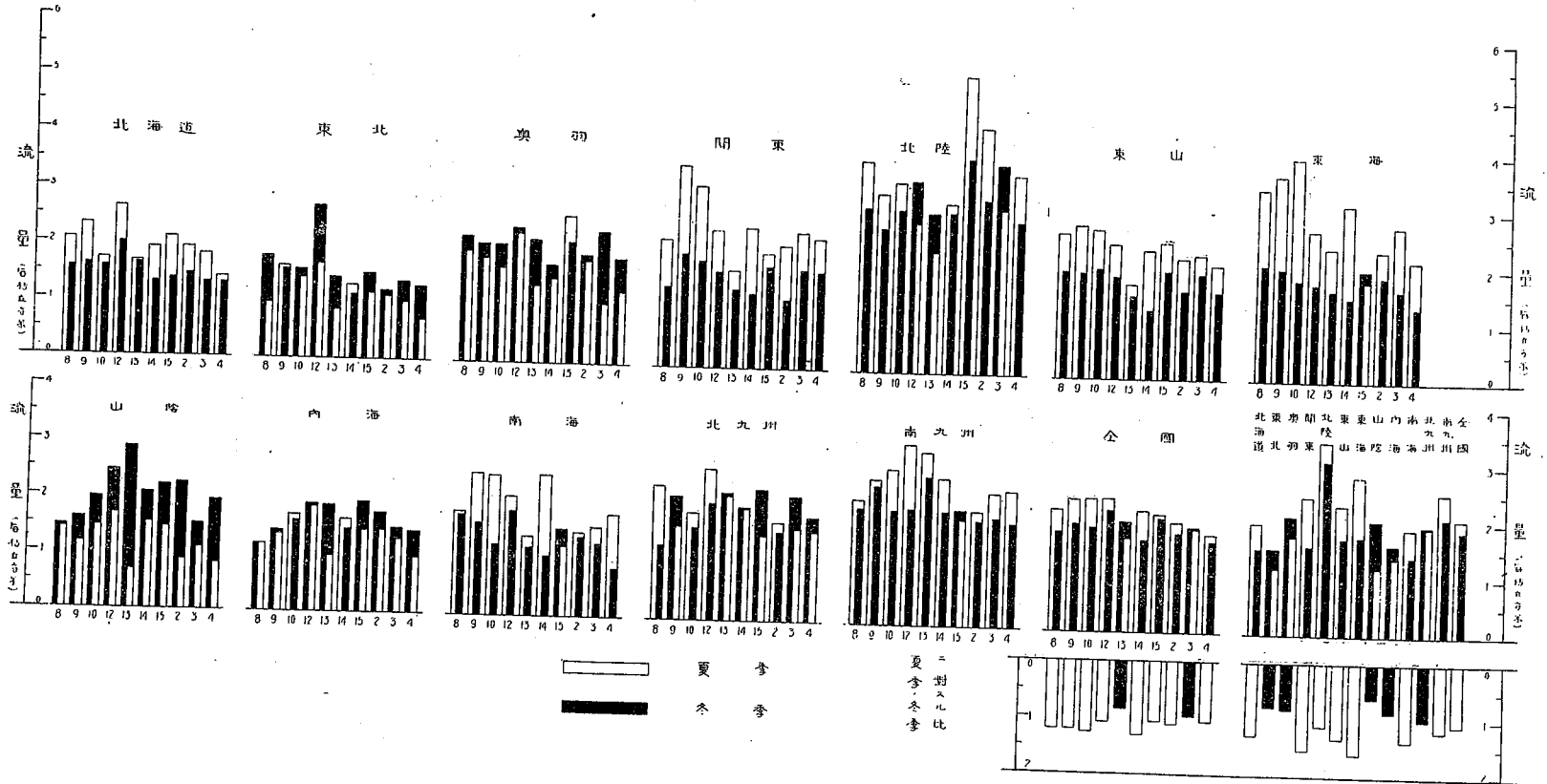
附圖第二 平水量分布圖 (自大正 8 年 至昭和 4 年 10 箇年間, 但大正 11 年を省く)



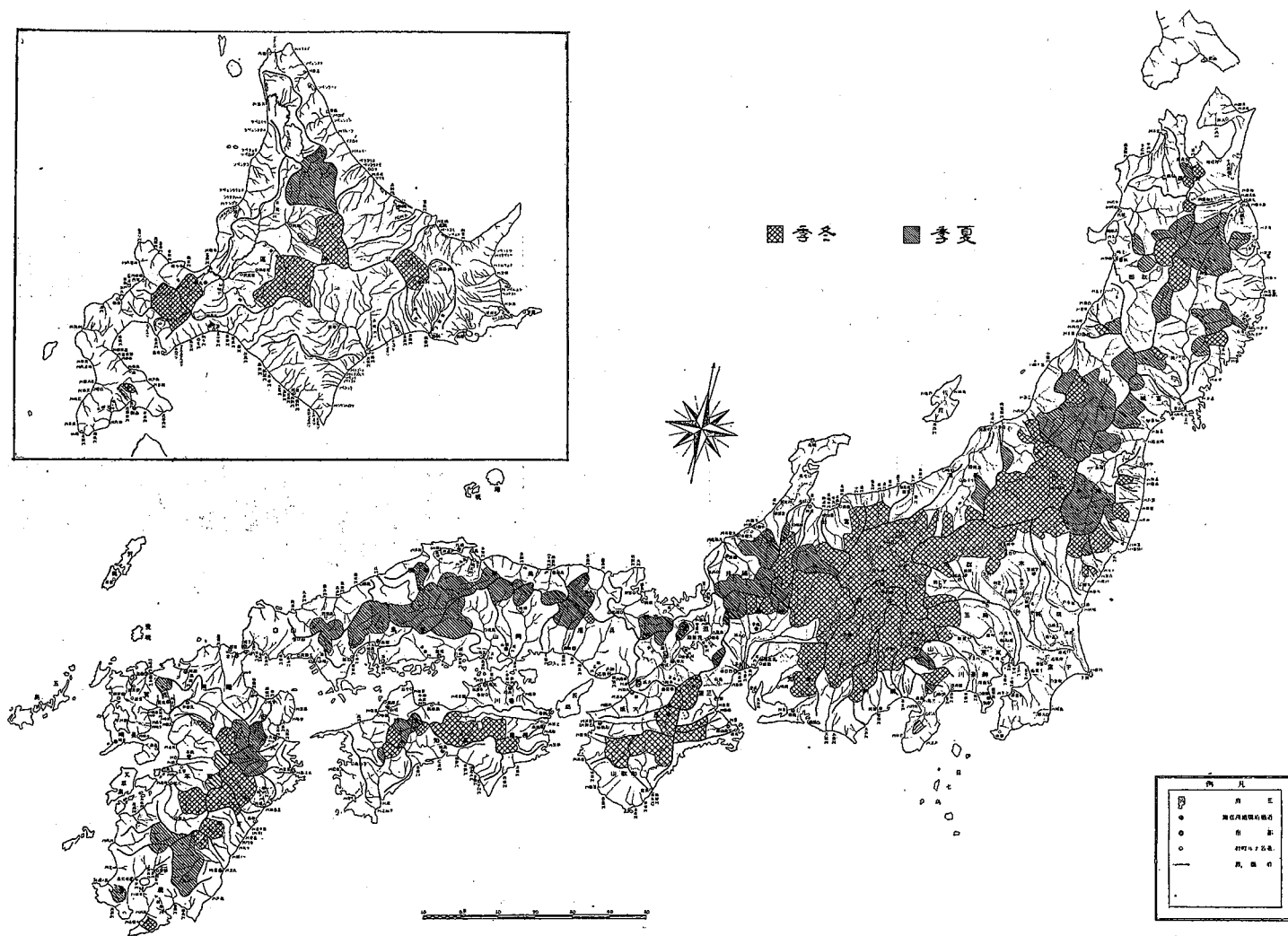
附圖第三 雨量分布圖 (自大正 7 年 至昭和 4 年 12 箇年平均)



附圖第四 夏冬2季湯水比較圖(流域100方籽當)

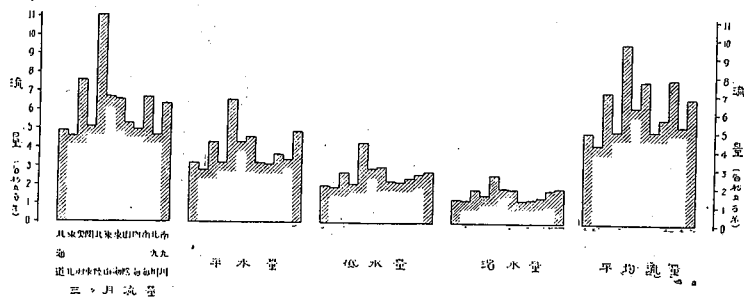
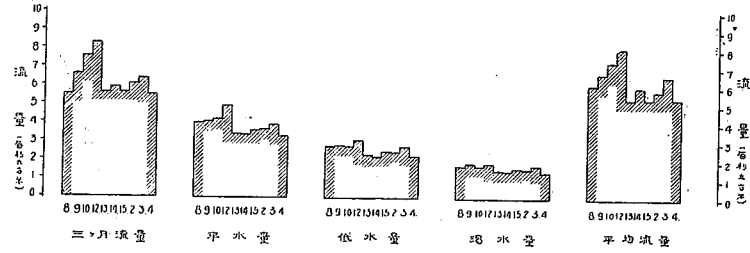


附圖第五 夏冬 2 季に於ける最小湯水分布圖 (自大正 8 年至昭和 4 年)

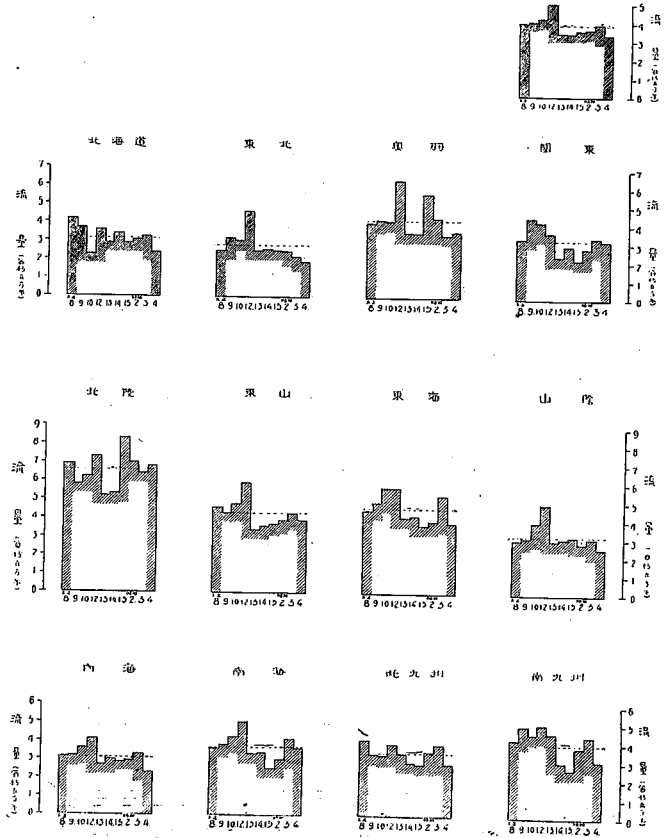


附圖第七 地方別平水量圖 (流域 100 方籽當)

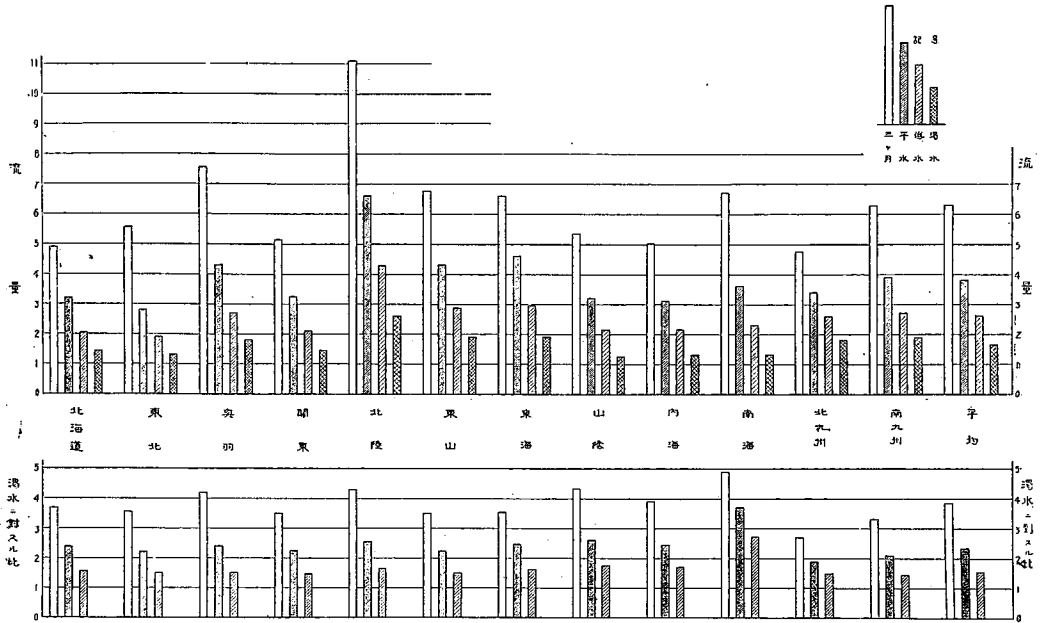
附圖第六 各年平均各種流量圖 (流域 100 方籽當)



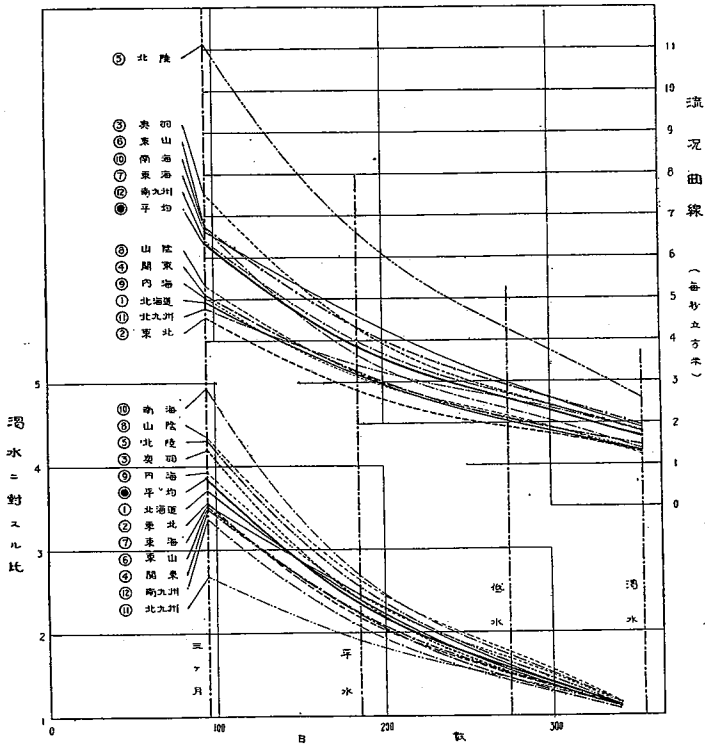
全圖



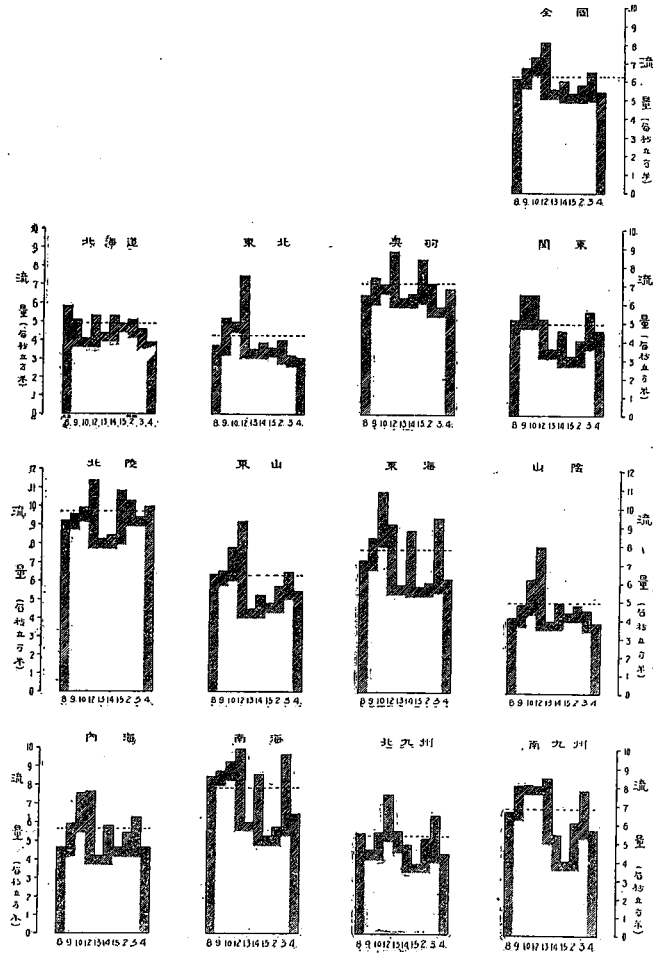
附圖第八 河況一覽圖 (流域 100 方籽當每秒立方米)



附圖第九 流況一覽圖

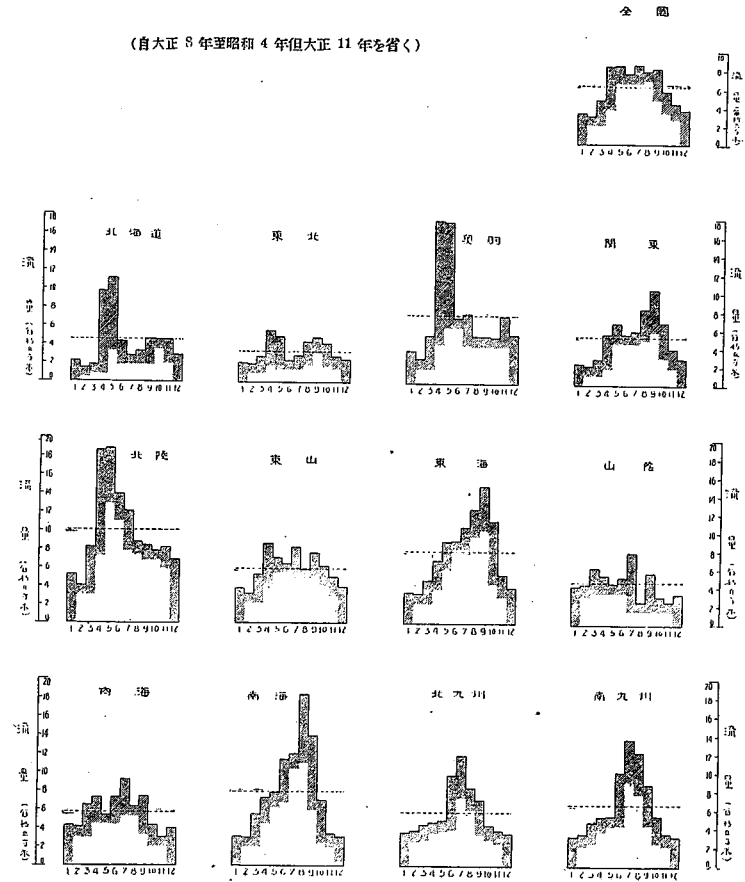


附圖第十 地方別年平均流量圖 (流域 100 方科當)



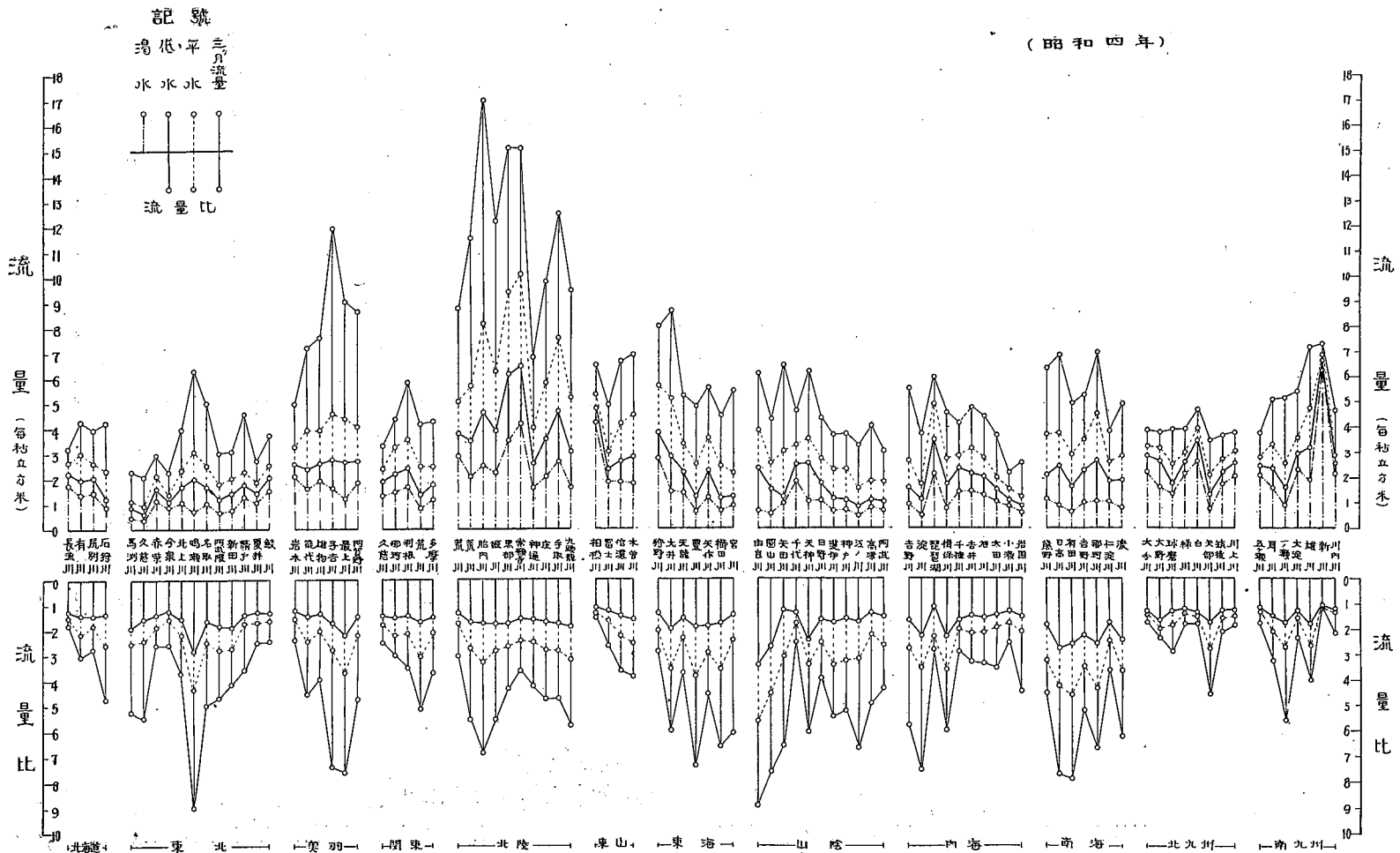
附圖第十一 地方別月平均流量圖 (流域 100 方科當)

(自大正 8 年至昭和 4 年但大正 11 年を省く)

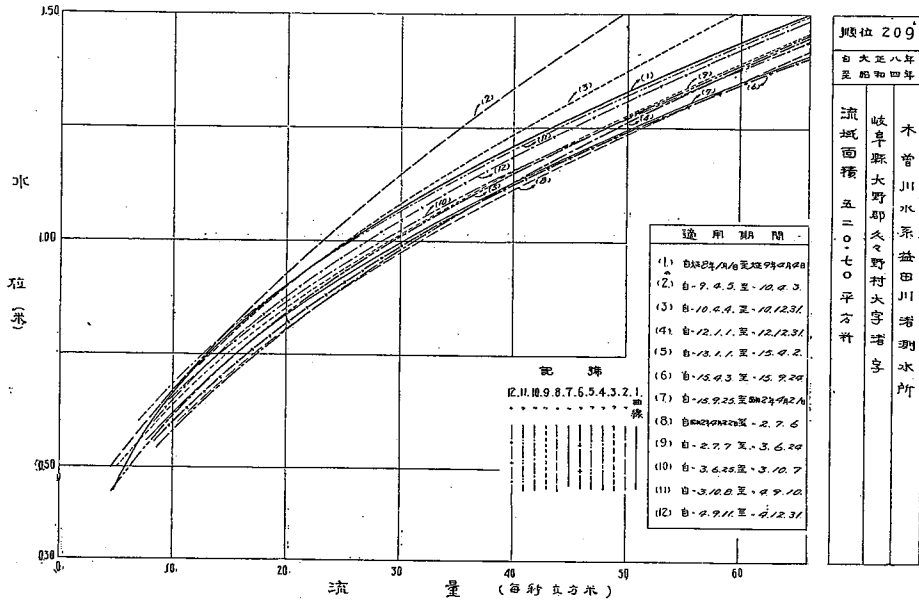


附圖第十二 主要河川各種流量圖 (流域 100 方軒當)

(昭和四年)

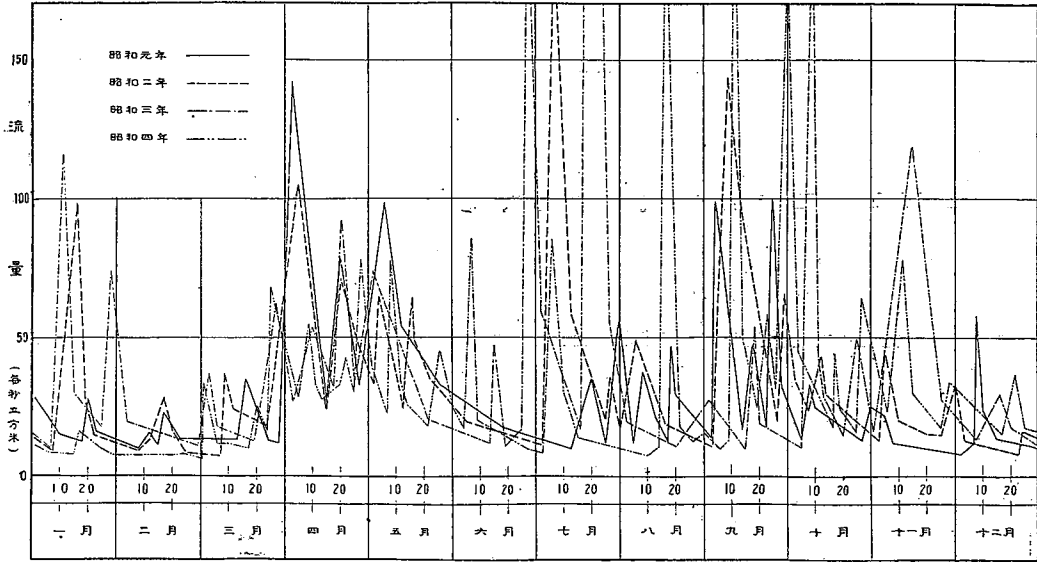


附圖第十三 流量曲線變化圖

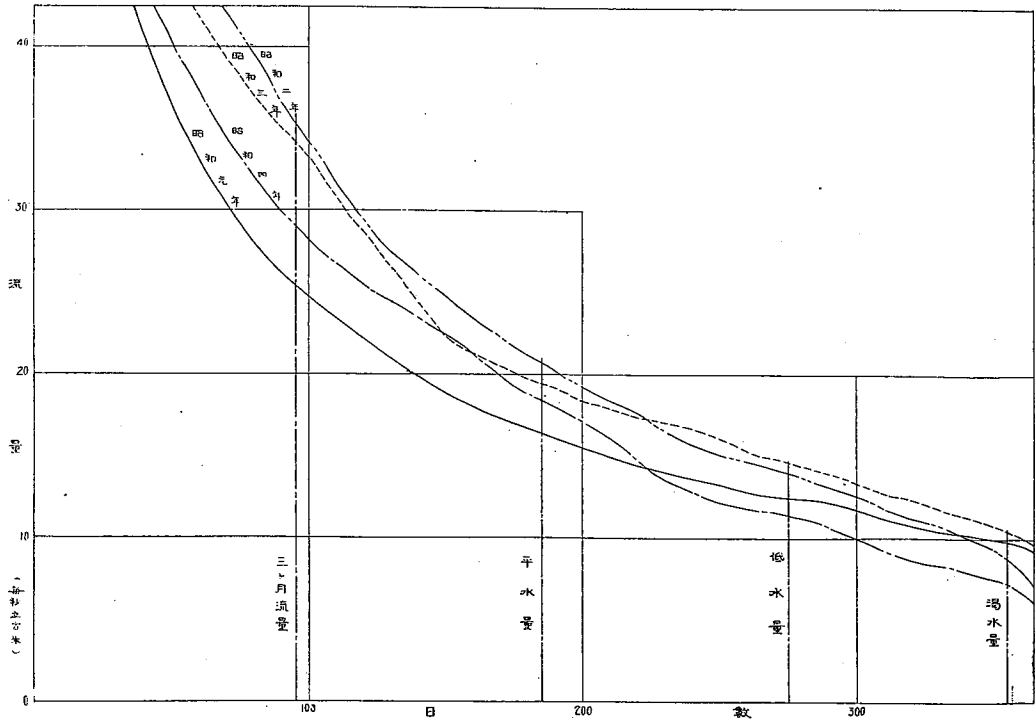


順位 209
 自大正八年
 至昭和四年
 流域面積 五二〇・七〇平方呎
 岐阜縣 木曾川水系 益田川 渚野水所
 大野郡 冬冬野村 大字 渚野

附圖第十四 流量累年圖 (木曾川水系益田川諸測水所, 流域面積 520.7 平方軒)

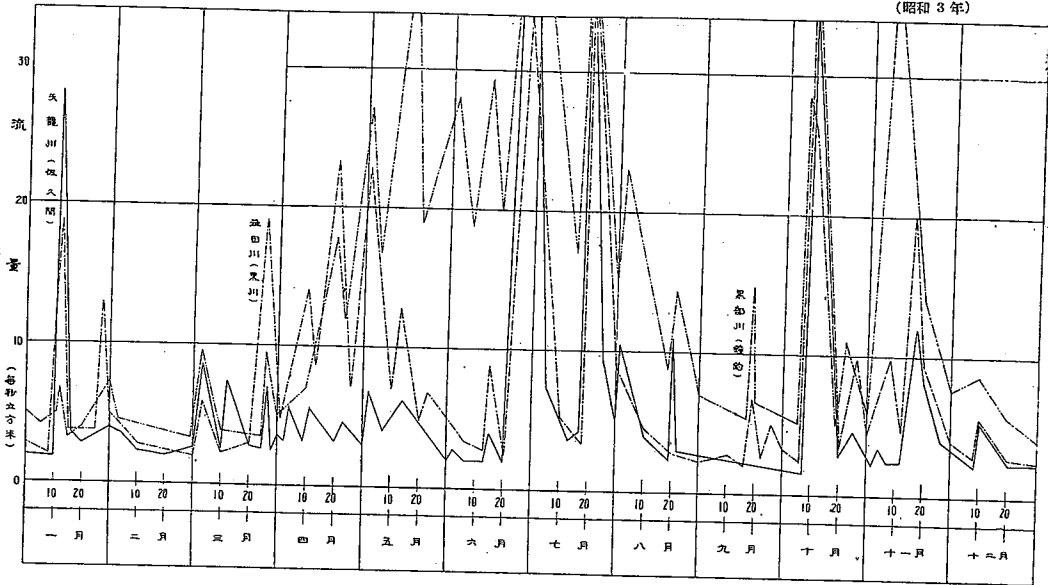


附圖第十五 流況累年圖 (木曾川水系益田川諸測水所, 流域面積 520.7 平方軒)



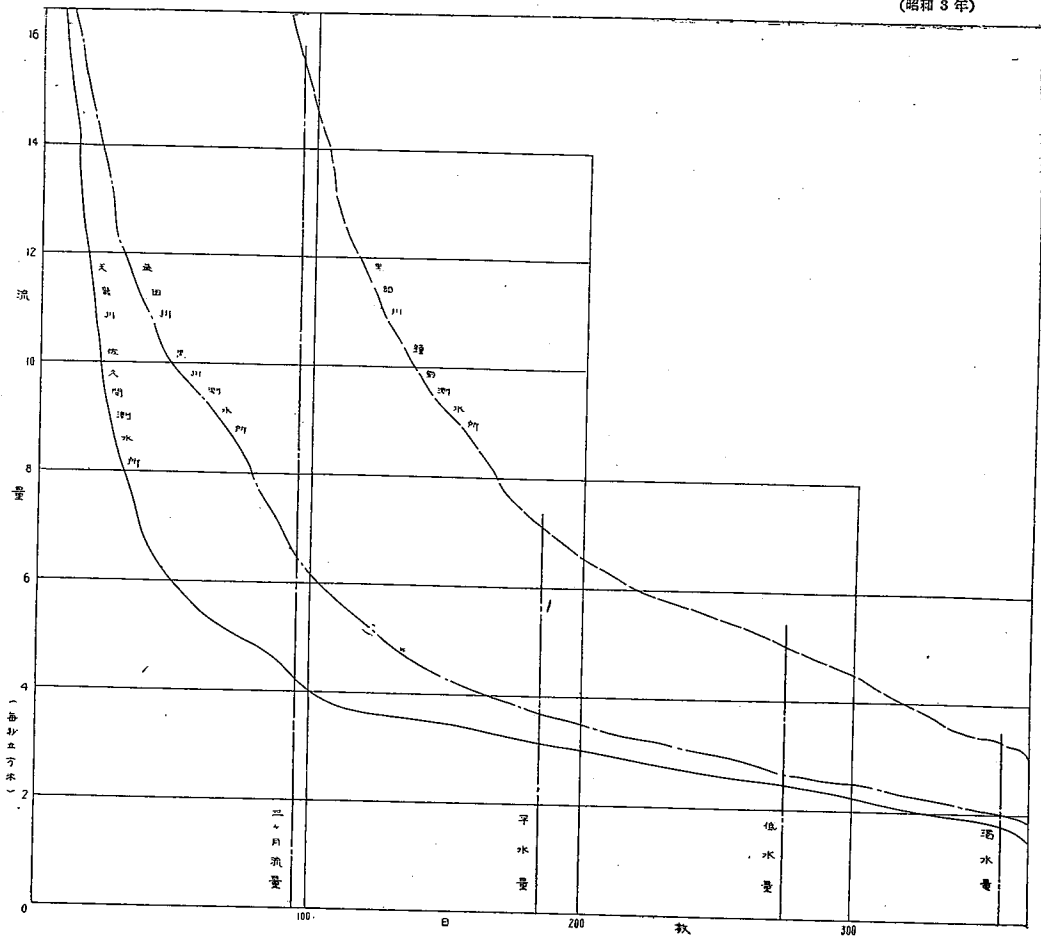
附圖第十六 横斷的に見たる流量圖 (流域 100 方籽當)

(昭和 3 年)



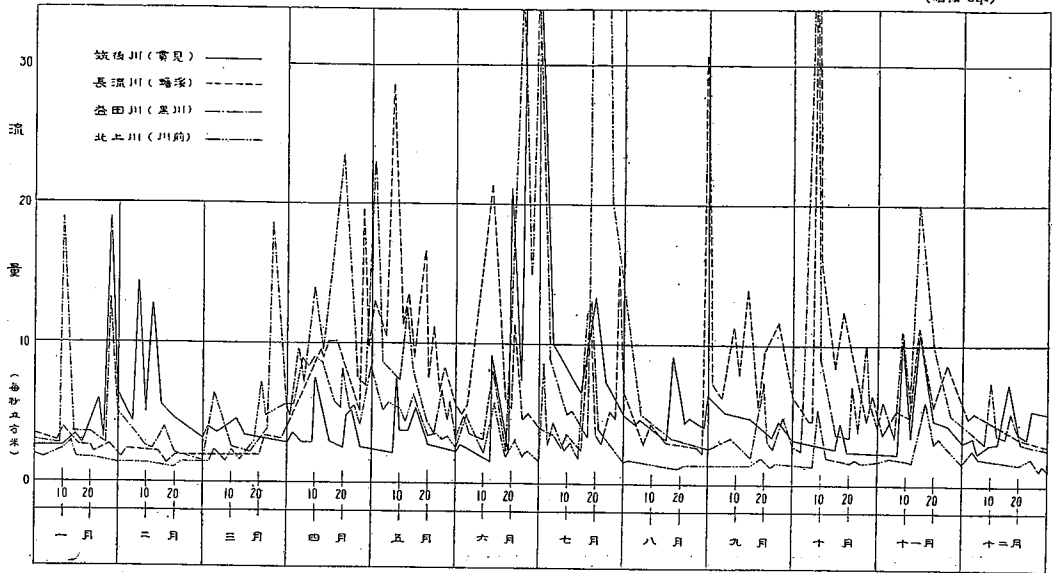
附圖第十七 横斷的に見たる流況圖 (流域 100 方籽當)

(昭和 3 年)



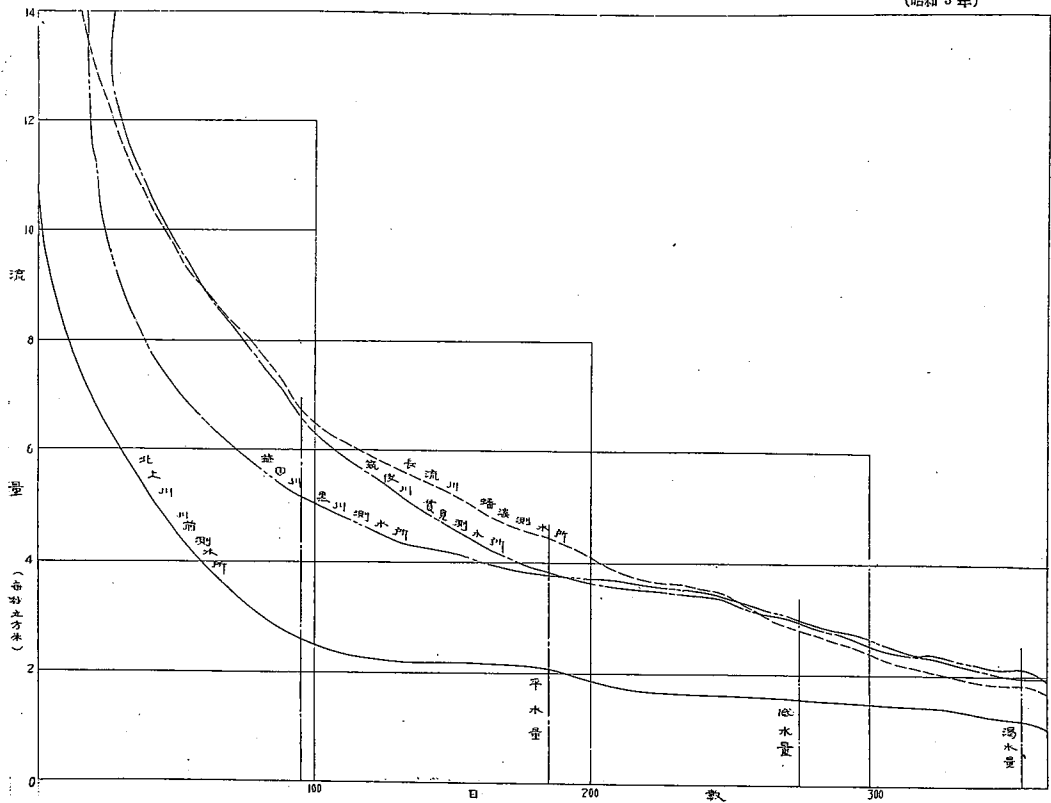
附圖第十八 縦斷的に見える流量圖 (流域 100 方籽當)

(昭和 3年)



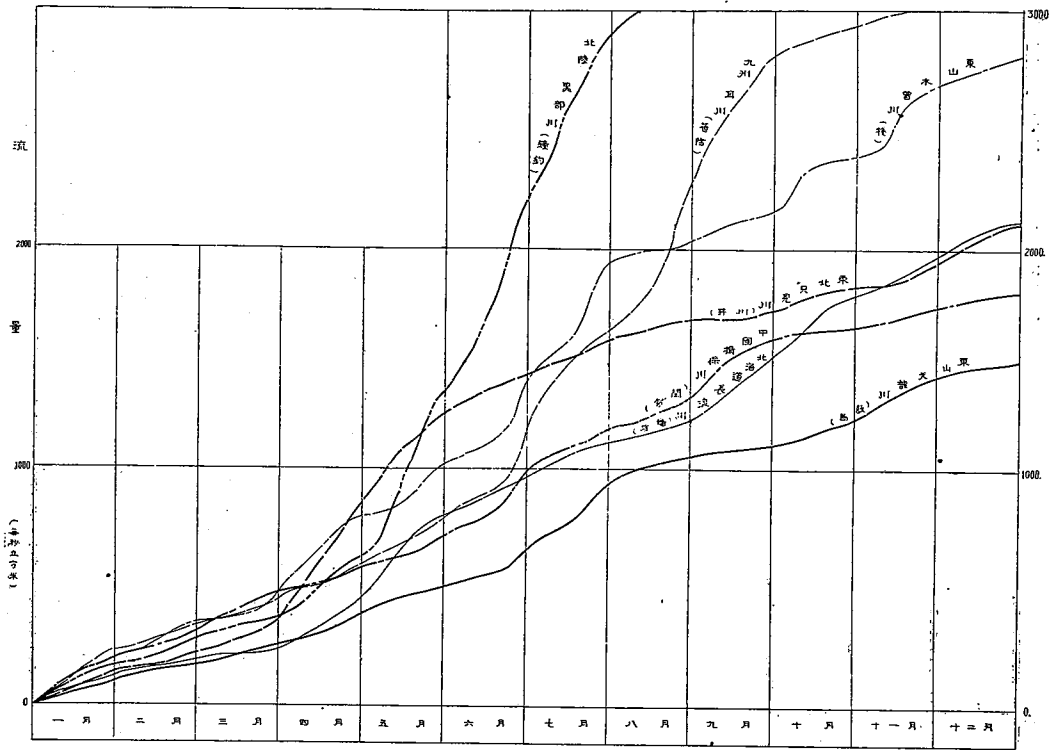
附圖第十九 縦斷的に見える流況圖 (流域 100 方籽當)

(昭和 3年)



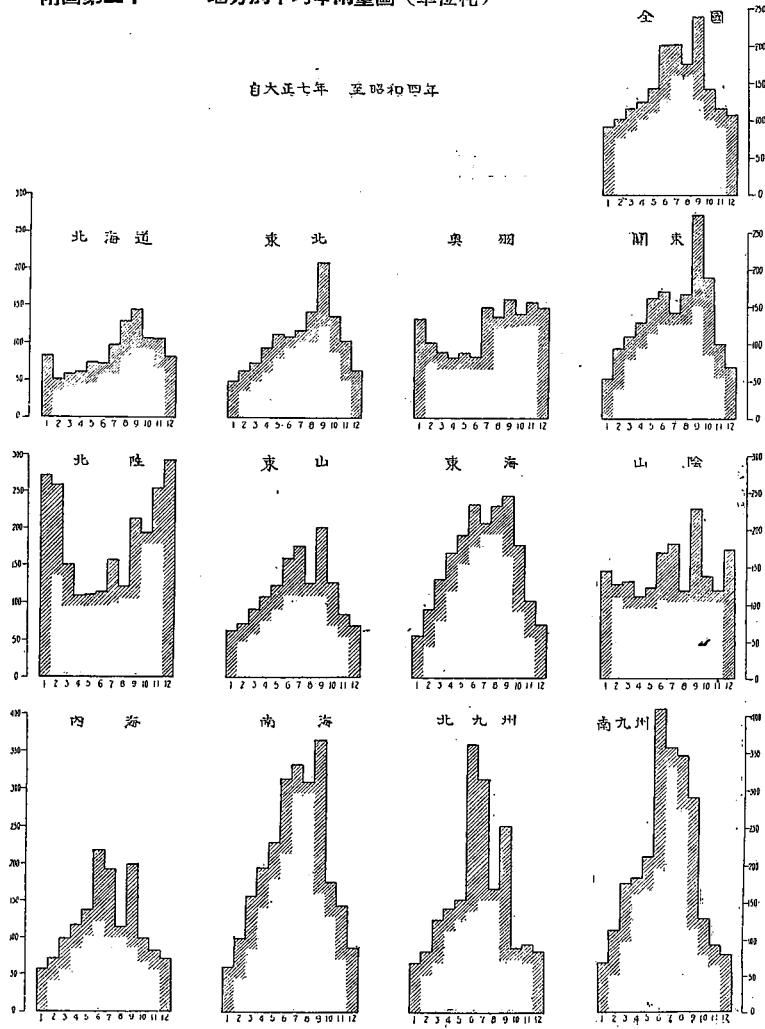
附圖第二十 流量累計圖 (流域 100 方畝當)

(昭和 3 年)



附圖第二十一 地方別平均年雨量圖（單位耗）

自大正七年 至昭和四年



附圖第二十二 地方別平均月雨量圖（單位耗）

自大正七年 至昭和四年

