

第1章 流域の自然状況

1 - 1 河川・流域の概要

手取川は、その源を石川県石川郡の白山（標高2,702m）に発し、尾添川、大日川等の支流を合わせ、石川郡鶴来町地先に至り、これより山間部を離れ石川県の誇る穀倉地帯である加賀平野を西流し、石川郡美川町にて日本海に注ぐ幹川流路延長72km、流域面積809km²の一級河川である。

その流域は、鶴来町をはじめ13市町村にまたがっており、石川県の社会・経済・文化の基礎をなしている。また、豊かで清らかな流れに恵まれ、古くから人々の生活を支え文化を育てており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

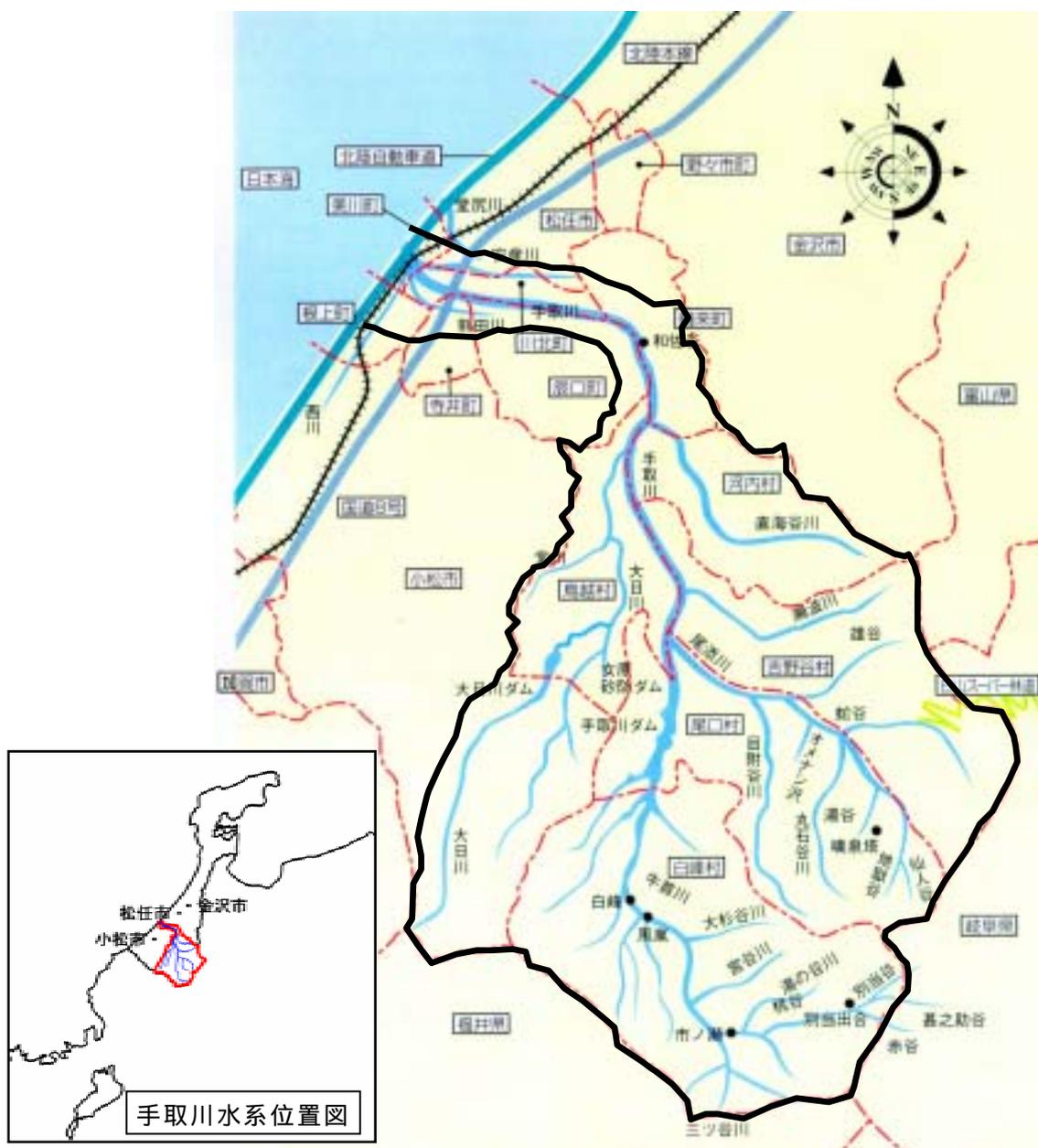


図 1 - 1 手取川流域概要図

1 - 2 地 形

手取川流域は、白山火山を中心とした加越^{かえつ}山地とその前縁を占める能美^{のみ}・江沼^{えぬま}丘陵そして手取川扇状地によって構成されている。

加越山地は石川県、福井県、岐阜県の3県にまたがる白山を頂上として、北方および西方へ漸次高度を減じて加賀低地に続いている。手取川上流域の山地はこの山地の中心部にあたる白山の御前峰(標高2,702.2m)を最高峰として、流域の東側の白山から南側の大日山に至る標高1,000m以上の山々を連らねている。これらは手取川の水源地を形成し、また地形、地質及び気象条件により崩壊が多発している地域となっている。

能美・江沼丘陵は加越山地の前縁部にあり、北東～南西方向に走る主に第三紀層で構成された小～中起伏山地となっている。手取川流域においては本川中流部及び大日川の中～下流部にあたり、標高2,000～500mの定高性のなだらかな丘陵地形を呈し、ガリ状の小支兎が多くなっている。丘陵の北東部は、標高約200mで、次第に減じ南西部では標高約100m以下である。

加賀平野の中央部を占める手取川扇状地は、標高約80mの鶴来町付近を扇頂として典型的な扇状地形を呈しており、その末端は直接日本毎に注いでいる。

水系は数十に達する支流を有し、白山に源を発する手取川上流部の牛首川^{うしくび}、尾添川^{おそ}、大日山に水源をもつ大日川、手取川本流に流入する瀬波川^{せなみ}、直海谷川^{のうみたに}が主なものである。

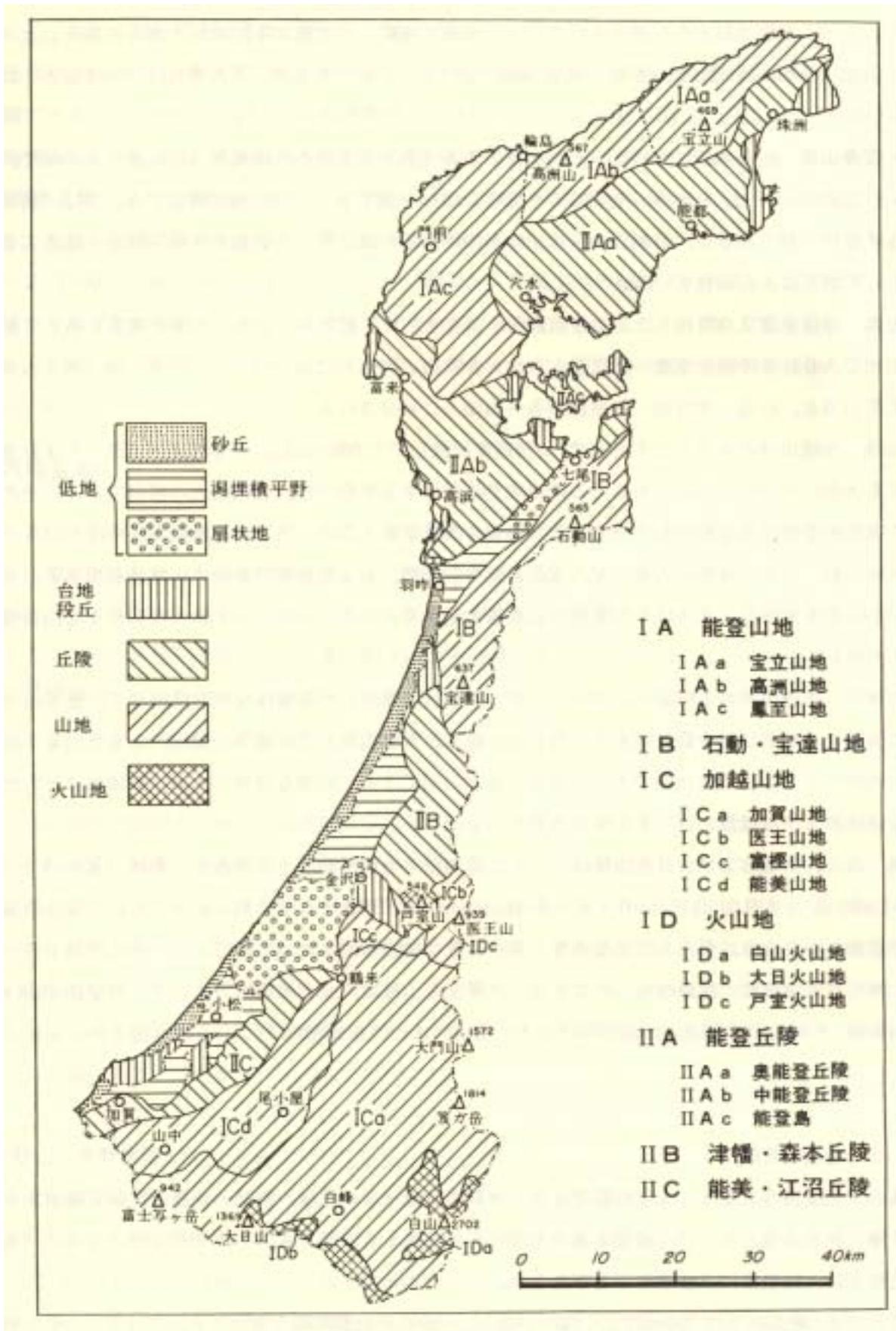


図1 - 2 石川県の地形区分

出典：石川の動植物 1999年3月 石川県

1 - 3 地 質

(1) 手取川中・上流部の地質

手取川の中・上流部の地質構造はかなり複雑であり、主として上流部について以下に示す。この地域一帯の基盤は、日本では最も古い岩石である飛騨変成岩という固い岩が発達している。極めて古い時代（先カンブリア紀）に生成されたため、化石は見られずかなり変質している。順序からいえば、この上に古生層の地層が堆積すべきであるが、この地域には古生層はなく、中生代のジュラ紀の地層が不整合に堆積している。この地層は1,000mにも及ぶ厚さのため全体が均一的ではなく、下部の基底礫岩、砂岩、泥岩、礫岩等、各種の地層で構成されている。このような地質をもつ本地域の地形は、隆起運動及び白山火山の火山活動並びに年間を通じて非常に降水量が多いという気象条件等により総合的に形成されたものである。

手取川の上流部で、地すべりや崩壊が頻発するのはジュラ紀の泥岩や砂岩の地層及び新しい時代の堆積物である火山砕屑物が柔らかい岩石であることが主な原因とされている。

表 1 - 1 手取川流域地質序表

時 代	地 質 区 分		岩 相	備 考	
新 生 代	第 四 紀	沖 積 層	現河床堆積物		
			扇状地堆積物		
			崖線堆積物		
	第 四 紀	白 山 火 山 噴 出 物	新白山火山噴出物	角閃石安山岩	
			古白山火山噴出物	角閃石安山岩	
		第四紀火山岩	貫 入 岩	安山岩, など	
第 三 紀	中 新 世	第 三 紀 層	橋立累層	砂岩・泥岩・凝灰岩	
			大聖寺累層	砂岩	
			三谷累層	泥岩, 砂岩	
			河南累層	集塊岩, 凝灰質砂岩	
			山中累層	凝灰角礫岩, 凝灰岩	
	手取層群	大道谷互層	砂岩, 凝灰岩	崩壊 地すべりが多い	
北谷互層	砂岩, 凝灰岩互層				
赤岩砂岩層(Ⅱ)	砂岩層				
赤岩砂岩層(Ⅰ)	砂岩, 礫岩, 頁岩互層				
桑島互層	砂岩, 頁岩互層				
五味島礫岩層	礫岩層				
先中世代 (先カンブ リア紀?)	飛 騨 変 成 岩		片麻岩, 大理石など		

出典：横山次郎編「日本地方地質誌(中部地方)」

(2) 手取川下流部の地質

手取川下流部にひろがる扇状地とその周辺の地質は、地形の場合と同様に、手取川扇状地および富樫^{とがし}山地、能美山地の3地区に区分できる。手取川扇状地を構成する地質の地表付近は礫層であり、中で不規則にある泥層、砂層などの細粒物が扇状地の地下水を支えている。

砂、泥、礫の供給源は手取川上流に発達する第四紀の安山岩類、中生代白亜紀（紛1億年位前）の手取層群と石英粗面岩類、中流付近での飛騨変成岩類（紛6億年位前のものといわれている日本でも最も古い岩石）、新第三紀の流紋岩類、安山岩及びその火砕岩類である。

これら扇状地の構成物である礫は手取川扇状地の扇央から南扇部に多い。特に鶴来駅と下柏野を結んだ線よりも南側の海拔約10mよりも高い扇状地上には、表土いわゆる田畑の土壤中にもかなりの礫が混入している。また、この線よりも北東側では表土への礫の混入は稀で、黒色～暗黄褐色土壌が卓越する地域と、灰色～灰褐色土壌からなる地域がある。手取川の左岸の辰口町の岩本から下開発にかけては、川北町と同様に、表土中に礫が多く、高座から下流ではグライ土壌が優勢となっている。

特に着目すべき点としては、手取川右岸、左岸ともに構成する地層の累積状態がよく似ており、現海拔10m以下になると泥層、シルト層が厚くなること、扇端の汀線付近では弥生～古墳時代初頭の土器を伴った泥炭層が存在することである。扇端における砂丘の分布は、扇状付近の徳光では小規模であるが、扇央をはなれ、北東域または南西域に移るにつれて、海岸砂丘の規模は次第に大きくなっている。

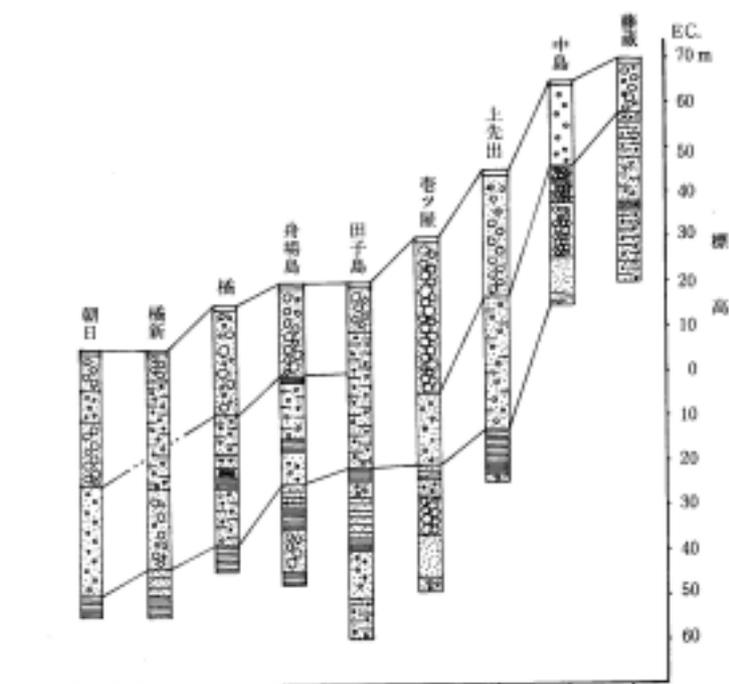


図1 - 3 手取川右岸の地質柱状図(川北町)

出典：金沢工事事務所治水事業のあゆみ 昭和60年3月 金沢工事事務所編集

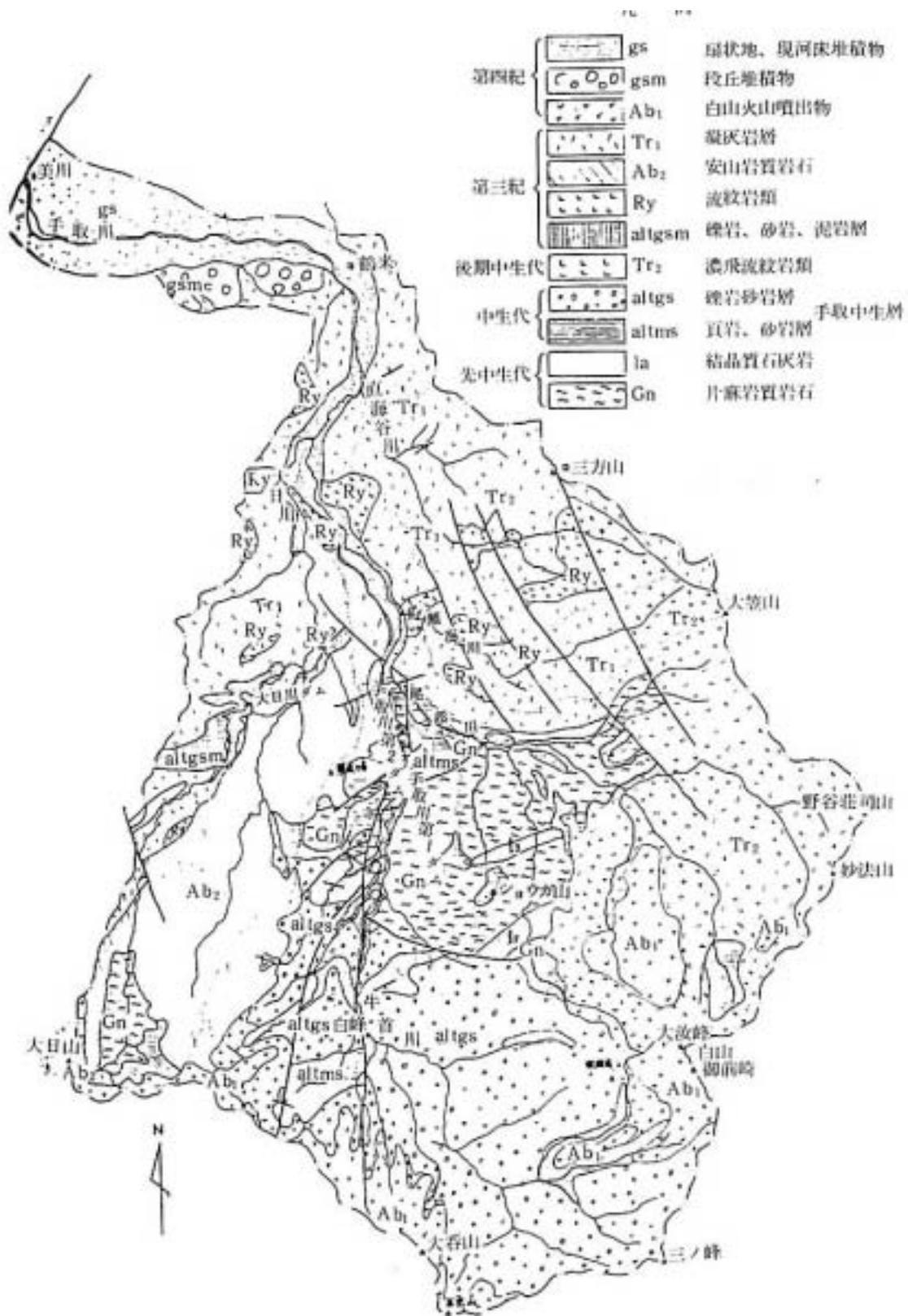


図 1 - 4 手取川流域地層地質図

出典：金沢工事事務所治水事業のあゆみ 昭和60年3月 金沢工事事務所編集

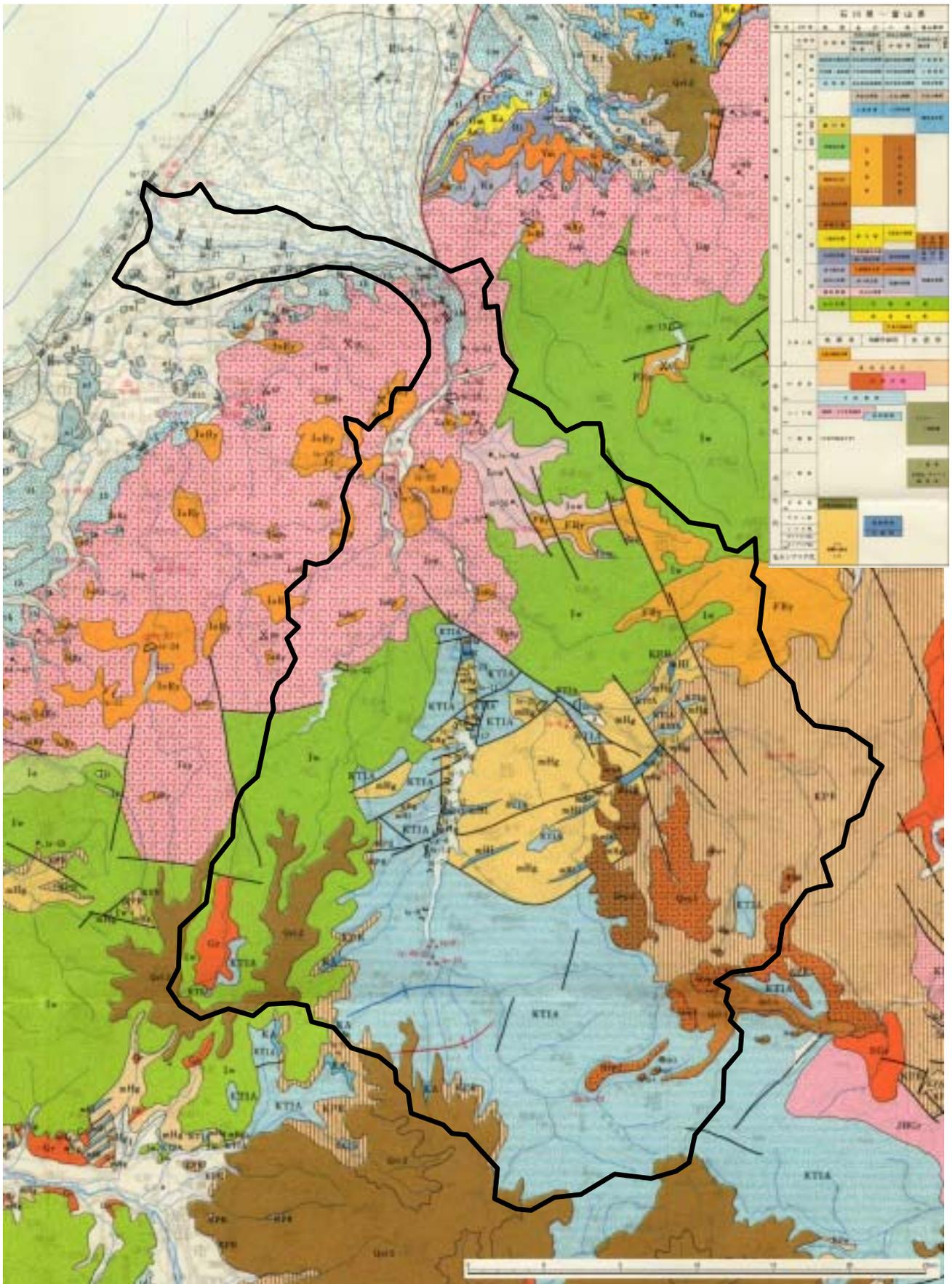


图 1 - 5 流域地質図

出典：北陸地方土木地質図 平成2年3月 北陸地方土木地質図編纂委員会

1 - 4 気 候

手取川流域は日本海気候に属しており、年平均降水量は流域の平野部で2,600mm、山間部で3,300mmと多雨である。

手取川流域の降雨は、6月下旬から7月中旬にかけての梅雨前線や9月上旬から10月にわたる台風の影響によるものが多く、過去においても度々豪雨に襲われている。逆に2月下旬と7月下旬から8月下旬の降水量は少ない。

手取川流域の降雪は、冬季にシベリア大陸からの季節風と暖流である対馬海流の影響を受け、平野部で0.3～1.0m、山間部で1.5～3.0mの積雪、特に山岳部は5.0～10.0mの積雪があり、我が国有数の豪雪地帯となっている。

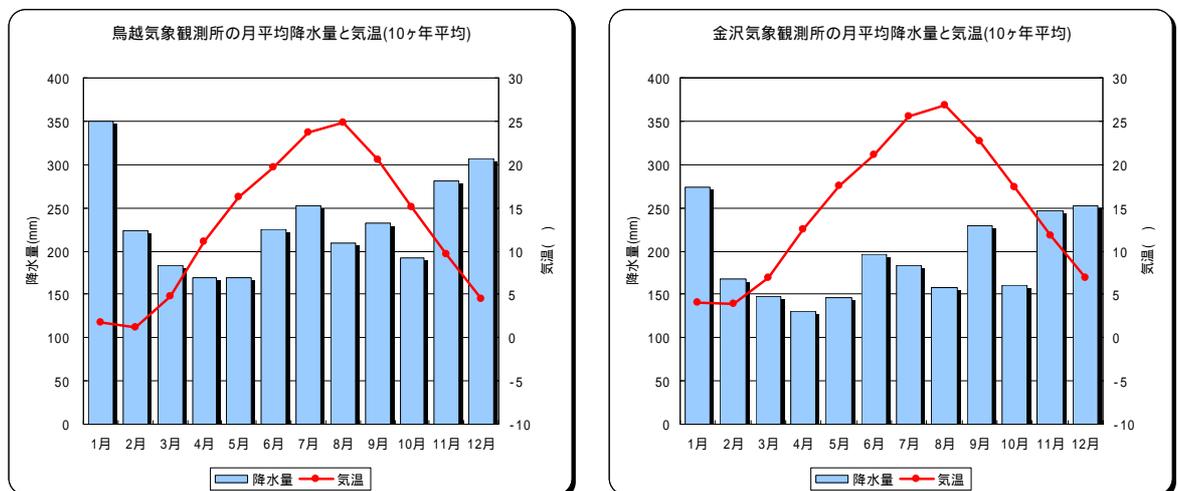


図 1 - 6 鳥越気象観測所と金沢気象観測所の月平均降水量と気温

出典：参考：東京管区気象台ホームページ 観測・統計データ

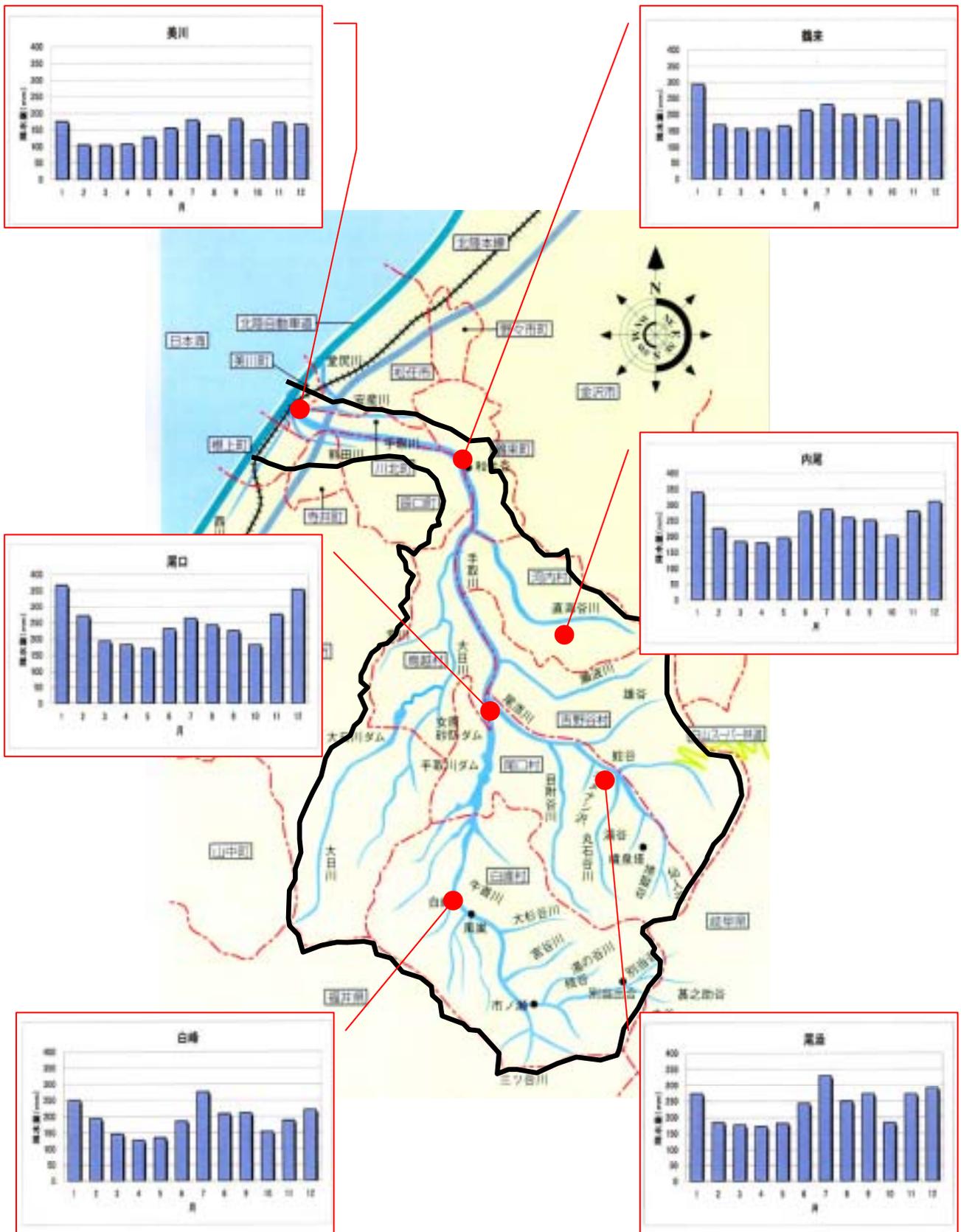


図 1 - 7 年間降水量の分布 (1991~2000年の10年間平均)

尾添は、1993~2000年の8年間平均

出典：金沢河川国道事務所資料