

関東学院大学 正会員 宮村 忠

日本河川開発調査会 正会員 石崎正和

1. はじめに

狭窄部における洪水流量の低減について、長江を事例に検討した。長江では、1981年7月、重慶地点で1/50確率年に相当する大規模な洪水が発生した。重慶地点では、平水より20m、洪水より33mの水位上昇があり、重慶市だけで33万戸の浸水家屋、14万人の被災人口を数える新中国成立後最大の水害となった。しかし、重慶下流宜昌においては水害発生をみなかった。その要因は、重慶～宜昌の狭窄部による洪水流量の低減にある。

2. 長江の概要

長江は流域面積180.7万 Km^2 、流路延長6,380 Kmで、中国第1の河川である。流域面積1万 Km^2 以上の支川が27あり、そのうち58支川は平均流量1,000 m^3/s 以上である。流量のうち山地・丘陵地が89.6%を占め、平地・湖沼の占める割合はわずか10.4%である。

長江は水源から宜昌までの4,500 Kmを上流、宜昌から洞庭湖の流出口である湖口までの1,011 Kmを中流、湖口から河口までの874 Kmを下流と区分される。山間部を縫う上流部は、所々峡谷を形成し、勾配は1/400～1/5,000である。上流部最後の峡谷は、三峡と呼ばれ、景勝地として知られている。この三峡のうち最下流の西陵峡に、巨大プロジェクトである三峡ダム（総貯水量700億 m^3 ）が計画されている。なお三峡出口の南津関下流3 Km地点には、三峡ダムプロジェクトの一環として、長江本川を横断する最初の事業である葛州壩ダムが建設中である。三峡を抜けると、両湖平原に入り、勾配も1/30,000と緩やかになり、河幅も急に広がり、大河の様相をみせ、激しく蛇行する。なかでも蛇行の激しい荆江区間は、長江の防洪における最も重要な地区であり、解放直後の1952年には荆江分洪区（総貯水量54億 m^3 ）がわずか75日の短い工期で建設されている。また中下流部には鄱陽湖、洞庭湖をはじめ無数の湖沼が分布し、長江の洪水調節に役立っている。

長江流域の平均降水量は1,055 mmで、上流に少なく、下流に多い。年降水量の42%が夏季に分布し、豪雨の発生がみられる。年総流出量は9,793億 m^3 で、中国の総流出量の38%を占める。長江には歴史上数多くの洪水記録が残されているが、1870年の洪水は宜昌で11万 m^3/s を記録している。ちなみに宜昌地点での平均流量は14,420 m^3/s 、最小流量は2,770 m^3/s である。

長江は防洪上の幾多の課題を有しているが、一方では豊富な流量と落差を有し、中国有数の水力開発地帯として期待されており、包蔵水力は2億7,000万kWといわれるが、既開発率はわずか3.4%である。

3. 1981年長江洪水

図2でみるように、重慶（寸灘）での最大洪水流量は85,000 m^3/s である。ところが宜昌においては、70,800 m^3/s に減少している。重度～宜昌の支川合流量は、最大3,500 m^3/s である。

1981年洪水は、重度上流域、四川省西北部の豪雨によってもたらされた。時間雨量100 mm以上の雨域は134,500 Km^2 、200 mm以上の雨域は63,000 Km^2 で、7月11日～14日に全雨量の約70%が集中した。長江の歴史記録によれば、1981年洪水は、短期型、狭範囲の豪雨型で発生している。宜昌での総洪水量は、385億 $\text{m}^3/7$ 日である。1954年洪水では、1,300億 $\text{m}^3/30$ 日、さらに歴史洪水と呼ばれる1870年では1,700～1,800億 m^3 が推算されている。豪雨の形態によって、長江の狭窄部における洪水流量の低減効果は一様でない。本報告では、短期・狭範囲型豪雨での長江洪水について整理した。今後は、長期豪雨型の事例を加えて、洪水低減効果について検討を進めていく。

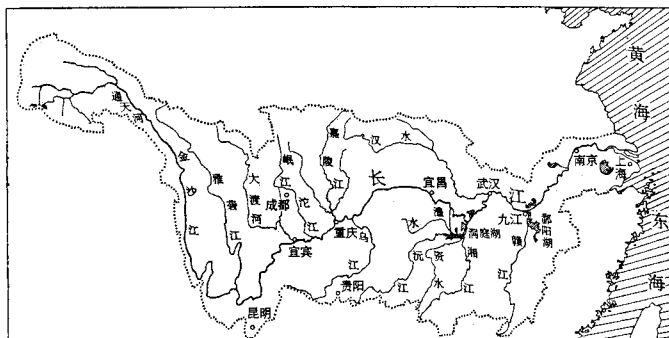


圖 1 長江水系圖

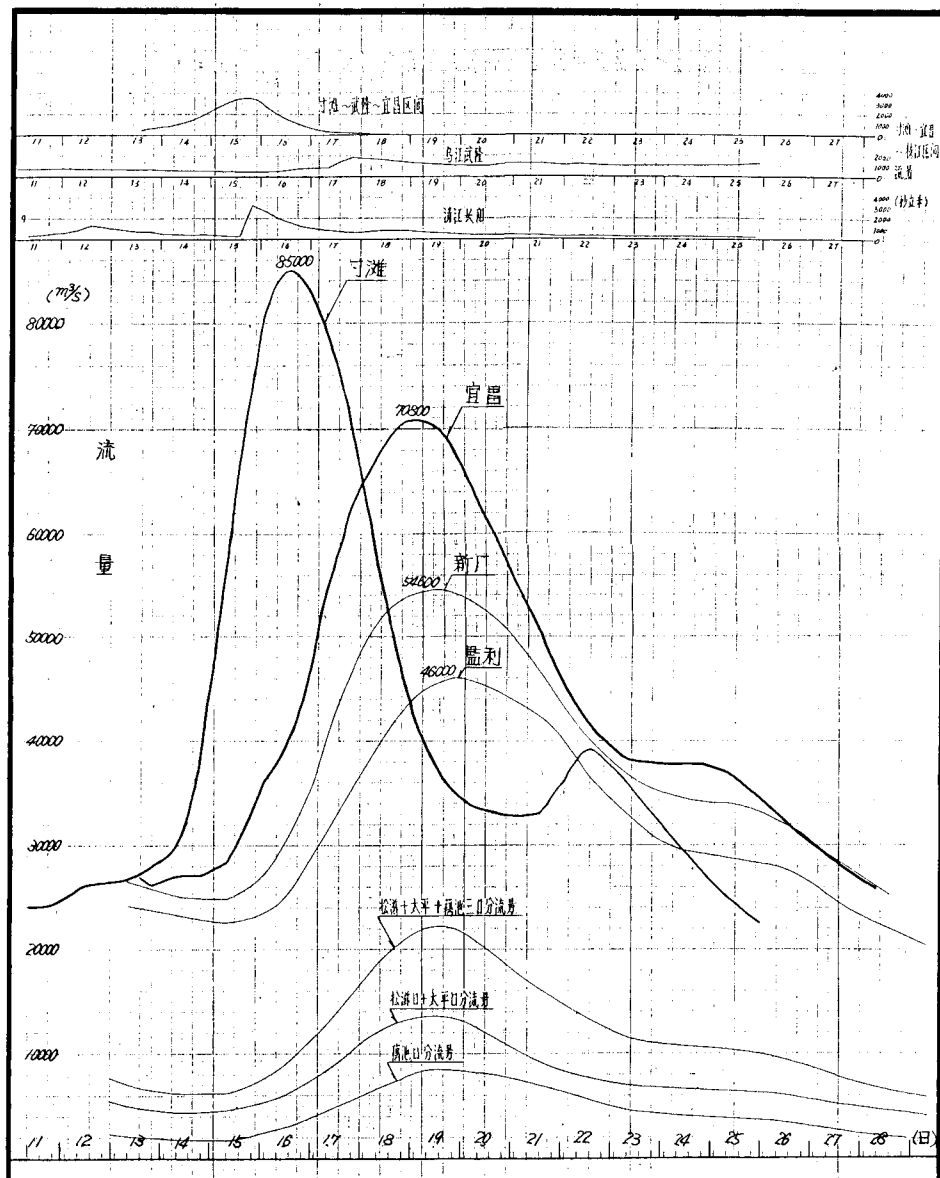


圖 2 1981 年長江洪水時間—流量圖