

Ⅱ-12 2005 年 9 月台風 14 号による四万十川洪水被害

高知高専建設システム工学科 正会員 ○岡田将治

高知高専建設システム工学科 正会員 山崎利文

高知大学農学部生産環境工学科 正会員 大年邦雄

1. 序論

2005 年 9 月台風 14 号による降雨で四万十川では約 40 年ぶりの大出水となり、基準観測点である具同地点では既往最大水位(昭和 38 年 8 月 9 日 : $H=10.45\text{m}$)に次ぐ 2 番目の水位($H=9.86\text{m}$)を記録した。この出水により、家屋の床下・床上浸水被害は、四万十川沿いを中心に上流の西土佐地区から下流にかけて数百箇所にも及んだ。本稿では、四万十川流域の被害概要と県管理河川区間である川登地区から西土佐地区において行った住民への浸水状況の聞き取り調査、地盤高測量および四万十川の水文データとの比較から明らかになった洪水の浸水特性について報告する。

2. 四万十川の洪水被害概要

図-1 に 2005 年台風 14 号がもたらした総降雨量の等分布線図を示す。総降雨量は、船戸地点で 900mm を超えている。時間最大雨量は上流域の梶原、船戸、大正の各地点においては前年の台風 23 号に比べ少ないものの、 20mm/hr を超える雨が長時間断続的に降っている。降雨継続時間は、2004 年台風 23 号では 10 時間程度であったのに対し、2005 年台風 14 号では 30 時間以上であった。また、中流の広見川流域の日吉、近永観測地点で降雨量が多く、四万十川本川と広見川の合流する江川崎地区から下流部への浸水規模を拡大させたと考えられる。高知県河川整備課資料¹⁾によれば、2005 年台風 14 号による日吉地点の日雨量 355mm の確率は $1/70$ に相当し、最大 1 時間降雨強度 42mm についても確率 $1/20$ に相当する。この結果は、

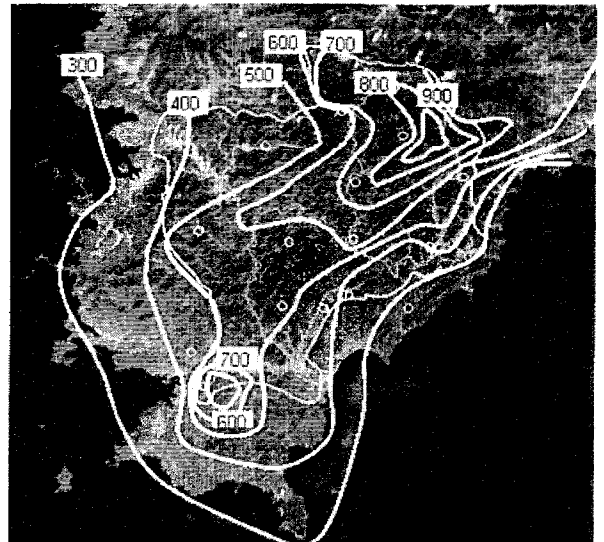


図-1 2005 年台風 14 号が四万十川流域にもたらした総降雨量の等分布線図(9 月 4-7 日)
(出典：国土交通省中村河川国道事務所 資料)

上流域で最も降雨量の多かった船戸地点における日雨量 518mm が確率 $1/20$ 相当であったことから、広見川流域への降雨量がいかに多かったかがわかる。四万十市資料²⁾によれば、同市全域で全壊、半壊、床上・床下浸水等を含め 359 戸で被害を受けている。四万十市大川筋地区では、川登において郵便局、大川筋中学校、川登小学校、川登幼稚園等の主要な公共施設が床上浸水被害を受けており、地区全域で床上浸水 99 戸以上、床下浸水 29 戸以上の被害を受けている。また、9 月 6 日 13:20 から翌 7 日 12:00 まで幹線道路の国道 441 号線が冠水のため通行止めとなった。幹線道路が冠水した場合、洪水規模によっては地区が孤立する可能性もあるため、高知県河川整備課では、四万十川水位と各地区の浸水状況との関連付けを行うために、佐田地区から江川崎地区までの約 35km 区間の主要 42 地点において地盤高および痕跡水位測量調査を行っている。それらの測量調査結果を図-2 に示す。この図からほとんどの地点で $1\sim 2\text{m}$ の浸水が生じており、特に、江川崎地区、日出ノ川、川登地区では地盤高が低く、浸水深が $3\sim 4\text{m}$ に達している箇所もあった。

3. 川登地区における地盤高測量と浸水被害聞き取り調査結果

川登地区の浸水被害特性を把握するために地盤高測量を行い、その結果から図-3 に示す $1100\text{m} \times 600\text{m}$ の領域の地盤高コンター図を作成した。さらに、この図を用いて各水位(T.P.)をレベルとして与えた場合の浸水想定域を作成した。T.P.= 23.0m まで浸水位が上がると、中央部の中学校付近も全て浸水域となる。図-3 に示したの①から⑩の番号は、聞き取り調査と痕跡水位測定を行った地点であり、ピーク水位付近の時刻を調査すると、非常時の記憶であることから住民によってバラツキもあるものの、T.P. $22.5\text{m} \sim 23.7\text{m}$ 程度で

あったことがわかっている。これらの結果は、T.P.=23.0mの浸水位想定図の浸水範囲および各地点の浸水深とほぼ一致していることから、地盤高コンター図が今後の浸水想定に十分に活用できる。図-4に川登地区の痕跡水位と約3km上流に位置する四万十川川登観測地点の水位データ(2004年以降の主要な出水時)の関係を示す。国道441号川登三又路が冠水すると通行止め

が発令されることから、発令時刻の川登水位をプロットすると、T.P.=19.02~19.35m程度であることがわかる。2004年台風23号(□印)については、20.83mと高くなっているが、この時刻前後で1時間に川登地点水位が2.3m上昇していることから、通行止め発令時刻と実際の冠水時刻にズレが含まれていると考えられる。このように両者の相関が高いことから、図-3および図-4を用いることで川登観測地点の水位データから川登地区の浸水規模を概ね想定することが可能となる。

4. 結論

本調査では、2005年台風14号による浸水被害状況をまとめるとともに、今後の避難勧告基準に対する検討を行うために、その基礎資料となる四万十川沿い地区の地盤高および痕跡水位測量を行い、浸水被害特性を明らかにした。今後の課題として、四万十川流域の降雨流出解析を行い、降雨から四万十川水位の予測および各地区における浸水被害との関連付けを行うとともに、高齢者が多く、携帯電話の電波が入りにくい地区や防災無線設備が整っていない地区に対して、これらの情報をどのように伝達するか等の検討を進める。

謝辞：本調査報告をまとめるにあたり、国土交通省中村河川国道事務所、高知県河川整備課および四万十市役所から災害関連資料の提供を受けた。記してここに謝意を表する。

参考文献：

- 1) 高知県確率日雨量分布図と確率短時間降雨強度の算定について、高知県河川整備課，2004年8月
- 2) 四万十市役所HP，2005年台風14号による四万十市の住宅被害

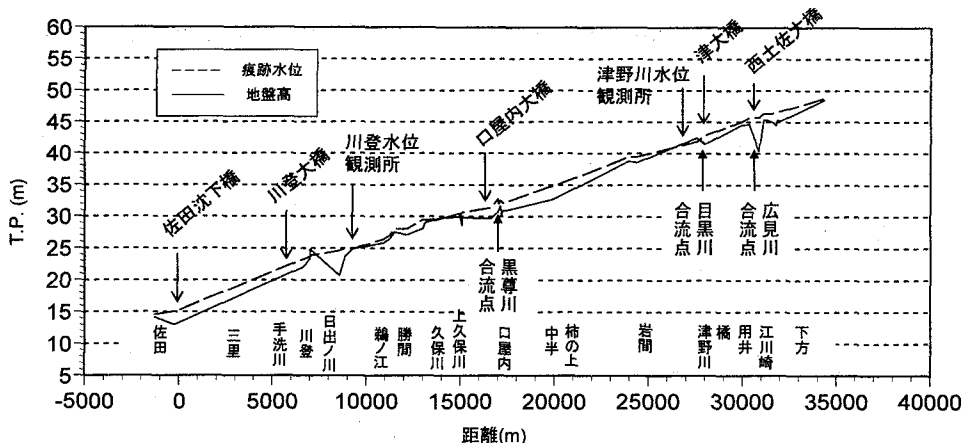


図-2 佐田地区～江川崎地区主要地点の地盤高と痕跡水位(T.P.)の測量調査結果

(出典：高知県河川整備課 各地区の主要な42地点の測量調査から作成)



図-3 川登地区におけるT.P.=23.0mの浸水想定域

(航空写真は国土交通省中村河川国道事務所より提供)

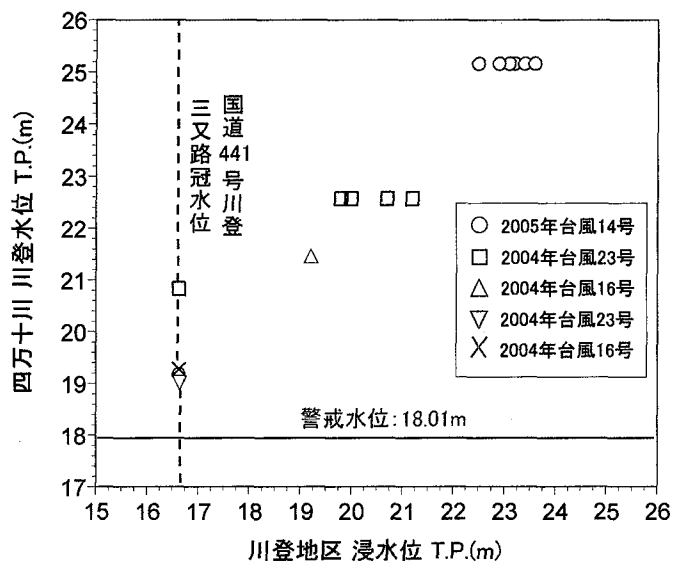


図-4 四万十川川登水位と川登地区浸水位の関係

(2004年の浸水被害データは四万十市役所資料)