

### 3. 浸水調査

水害時においては氾濫流の挙動に応じた適切な避難行動を選択することが重要であり、現地における氾濫流の挙動を調査することは、起伏や建物等が存在する街区における氾濫流や浸水現象を理解するとともに、検証データとして浸水解析の高度化を図る上で必要である。

今回の調査では7月3日～4日の豪雨により発生した浸水を対象に花月川沿川の日田市、山国川沿川の中津市において現地調査を行うとともに、堤防決壊による氾濫が発生した矢部川等について九州地方整備局の各事務所で実施された浸水痕跡調査等の結果を収集、整理した（図-3.1.1, 表-3.1.1 参照）。

なお、本章では現地調査を行った花月川と山国川を対象として報告する。



図-3.1.1 調査対象河川

表-3.1.1  
調査対象河川の事務所

河川名	管理する事務所
筑後川 花月川 矢部川	筑後川河川事務所
白川	熊本河川国道事務所
菊池川 合志川 迫間川	菊池川河川事務所
山国川	山国川河川事務所

#### 3.1 花月川における浸水調査

大分県西部の日田市内を流れる筑後川水系花月川では（図-3.1.2 参照）、7月3日と7月14日の2度の豪雨により浸水が発生し、そのうち、7月3日の豪雨で堤防決壊2箇所、越水13箇所（図-3.1.3に示す①～⑬参照）が発生し、浸水面積121.3ha、浸水家屋数延べ721戸の浸水が発生した（国交省調べ）。

7月3日の豪雨に伴う浸水範囲と7月14日の豪雨に伴う浸水範囲の比較を図-3.1.4に示す。7月3日の豪雨では花月川右岸6.0km付近で堤防決壊したが、その後応急復旧を実施したことにより、7月14日の豪雨では壊滅的な浸水被害は避けられた。

今回の現地調査では7月3日の豪雨による大分県日田市での浸水箇所を対象に図-3.1.5に示す①～⑥の地区において調査を行った。



図-3.1.2 筑後川水系花月川の位置

浸水区域面積		121.3	ha
家屋	全壊	1	戸
	半壊	0	戸
	軒下浸水	116	戸
	床上浸水	298	戸
	床下浸水	306	戸
計	721	戸	

国交省調べ

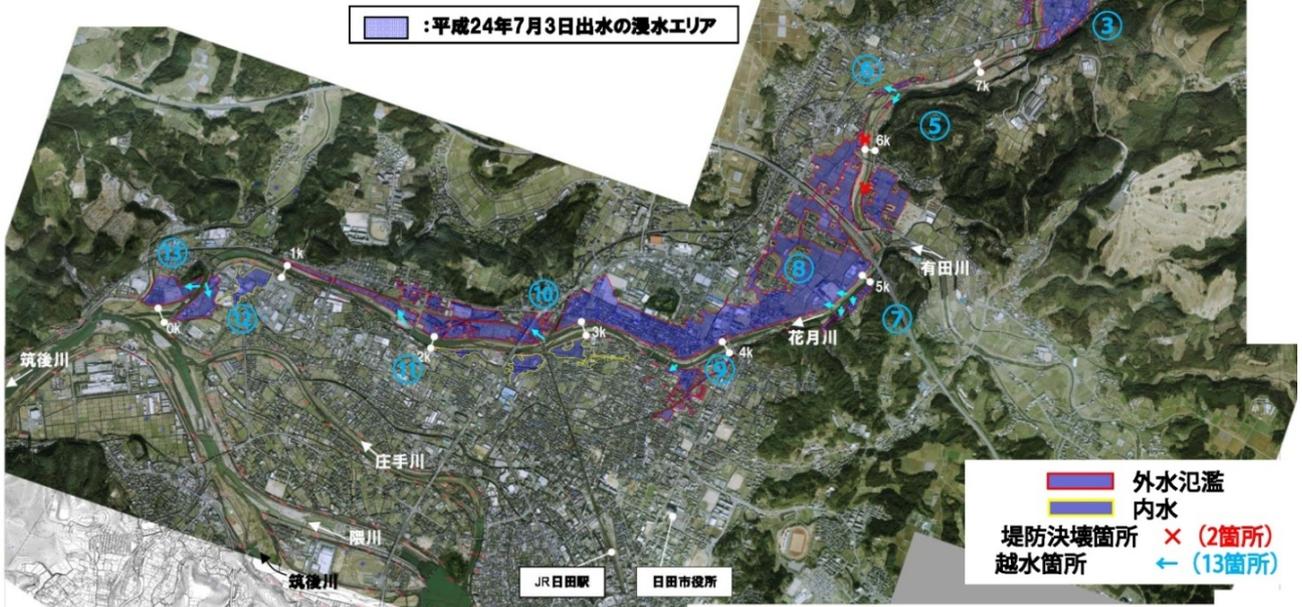


図-3.1.3 7月3日の豪雨による花月川浸水被害全体<sup>2)</sup>

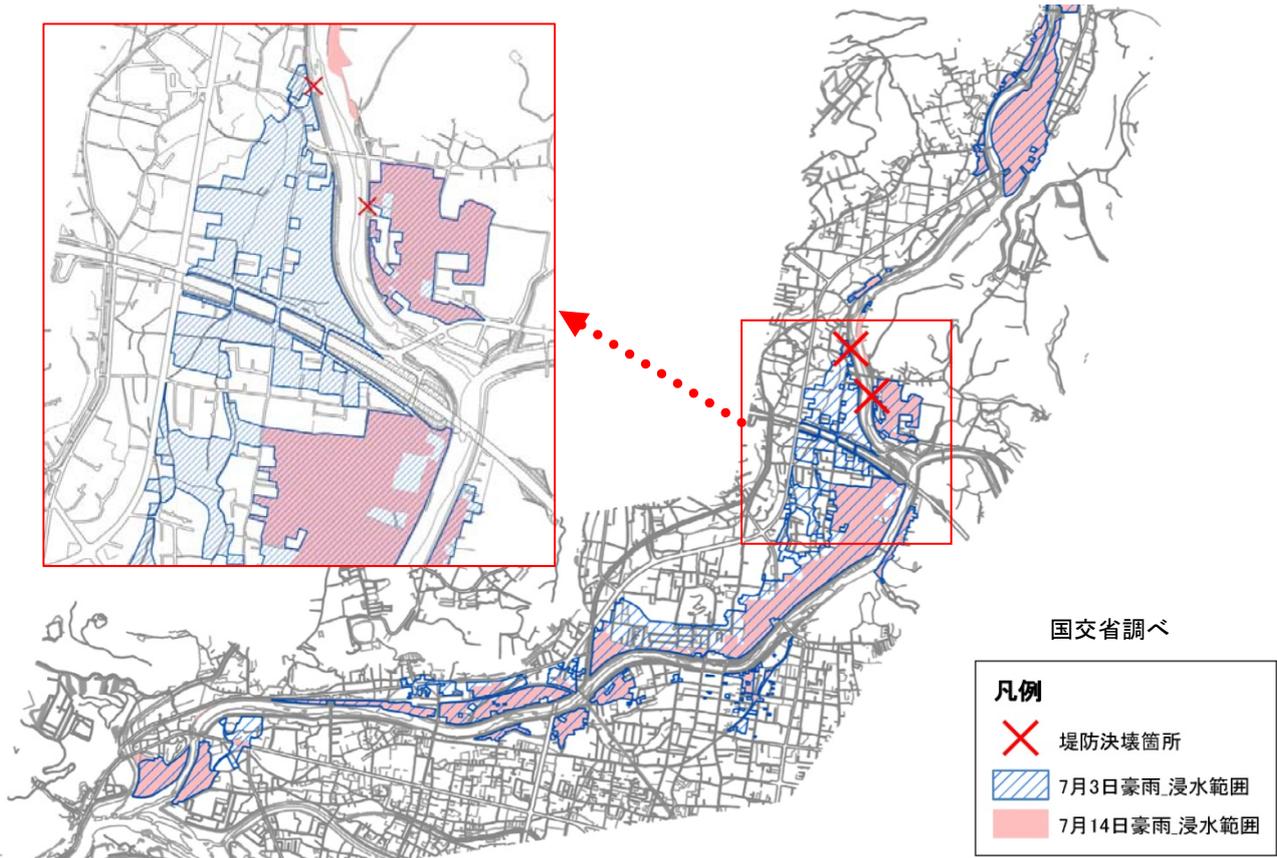


図-3.1.4 7月3日の豪雨による浸水範囲と7月14日の豪雨による浸水範囲の比較



図-3.1.5 現地調査箇所

(1) 筑後川合流点から三郎丸橋までの区間（花月川 0.2k～0.6k）（現地調査箇所①）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.6 に示す。

三郎丸橋左岸下流の左岸 0.4k 付近に漂流物が付着していたことから（写真-3.1.1 参照）、この付近より越水したものと見られる。越水後、氾濫流は低地に沿って流下し、左岸 0.1k 付近で花月川河道に戻ったと見られる（写真-3.1.2、3.1.3 参照）。

また右岸では、右岸 0.4k 付近の堤防護岸が崩落しており（写真-3.1.4 参照）、この付近より越水し、合流点付近で筑後川の河道に戻ったと見られる。



図-3.1.6 筑後川合流点～三郎丸橋付近における氾濫流の状況



写真-3.1.1 左岸 0.4k 付近の漂流物



写真-3.1.2 浸水状況の航空写真<sup>2)</sup>



写真-3.1.3 花月川に戻る氾濫流<sup>2)</sup>



写真-3.1.4 右岸0.4k付近堤防護岸崩落状況

※写真-3.1.1～3.1.4のは想定される氾濫流の流向を示す。

(2) 光岡橋から吹上川合流点までの区間（花月川右岸1.9k～2.1k）（現地調査箇所②）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.7に示す。

花月川の渡里第二号樋管の堤防法肩付近に漂流物が確認されたが、堤内地に氾濫した痕跡は見られなかった（写真-3.1.5参照）。一方、この樋管に流入する吹上川右岸の護岸上に漂流物が確認されていることや（写真-3.1.6参照）地元住民の証言から、当該箇所は吹上川の背水が氾濫したものと見られる。浸水箇所の地形はJR久大本線の鉄道盛土、光岡橋の取り付け道路盛土、花月川の堤防に囲まれており、貯留しやすい地形であったと見られる。



図-3.1.7 光岡橋～吹上川合流点（花月川右岸1.9k～2.1k）における氾濫流の状況



写真-3.1.5 渡里第二号樋管の痕跡



写真-3.1.6 吹上川における越水の痕跡  
(渡里第二号樋管の川裏)

(3) 渡里川合流点から夕田橋までの区間 (花月川右岸 2.8k~4.7k) (現地調査箇所③)

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.8 に示す。

夕田橋右岸にある家屋は流木が家屋に直撃したとのことであり、1階壁面、玄関の柱が大きく破損し、また軒先には流木や大量の土砂が堆積していた (写真-3.1.7 参照)。浸水痕跡や聞き取り調査から氾濫流は図-3.1.8 に示す経路で流下したと見られ、流下過程においてブロック塀が倒壊していた他 (写真-3.1.8, 3.1.9 参照)、フェンスの倒壊などの破損事例が散見された。

渡里川の護岸の崩落状況 (写真-3.1.10 参照) から、氾濫流は最終的に渡里川に流れ込んだと見られる。



図-3.1.8 渡里川合流点～夕田橋下流 (花月川右岸 2.8k~4.7k) における氾濫流の状況



写真-3.1.7 夕田橋右岸付近の家屋の損壊状況



写真-3.1.8 高校のブロック塀の倒壊



写真-3.1.9 レンタルビデオ店のフェンス倒壊



写真-3.1.10 渡里川左岸護岸の崩落状況

※写真-3.1.7～3.1.10の  は想定される氾濫流の流向を示す。

#### (4) 新山渡瀬橋から坂本橋までの区間（花月川左岸 5.6k～5.9k）（現地調査箇所④）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.9 に示す。

写真-3.1.11 に示すように左岸 5.7k 付近で堤防が決壊し、氾濫流は図-3.1.10、写真-3.1.12 に示すように、下流に拡がったと見られる。聞き取り調査によると、決壊箇所より上流側に位置する家屋では、決壊による直接の浸水は免れたが、「氾濫流が住宅街の道路側溝に流れ込んだことで側溝の上流側まで水が溢れて、浸水が発生した」とのことである（写真-3.1.13 参照）。



図-3.1.9 新山渡瀬橋上流～坂本橋（花月川左岸 5.6k～5.9k）における氾濫流の状況



写真-3.1.11 左岸 5.7k 付近での堤防決壊時の状況<sup>8)</sup>



写真-3.1.12 上空の航空写真<sup>2)</sup>



写真-3.1.13 側溝の上流側が溢れて住宅街浸水

※写真-3.1.12, 3.1.13のは想定される氾濫流の流向を示す。

#### (5) 坂本橋から髪永井堰下流の区間（花月川右岸 5.9k～6.1k）（現地調査箇所⑤）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.10 に示す。

右岸 6.1k 付近で河岸侵食を伴う堤防決壊が生じ（写真-3.1.14 参照）、河岸に近接していた家屋が倒壊した（写真-3.1.15 参照）。氾濫流は住宅地内の道路を流下し水田地帯に流れ込んだと見られる（写真-3.1.16, 17 参照）。住宅地内の浸水深は 20～60 cm 程度と比較的小さいものであったが、聞き取り調査によると「浸水当時は歩けないほど流速が大きかった」とのことであった。住宅地内の道路の舗装面が剥離しており（写真-3.1.18 参照）、高速の氾濫流が住宅地内の道路を流下したことを裏付けている。



図-3.1.10 坂本橋～髪永井堰下流（花月川右岸 5.9k～6.1k）における氾濫流の状況



写真-3.1.14 右岸 6.1k 付近の堤防決壊状況<sup>8)</sup>



写真-3.1.15 決壊箇所付近の家屋倒壊



写真-3.1.16 氾濫流の拡大状況<sup>2)</sup>



写真-3.1.17 水田地帯の洪水痕跡



写真-3.1.18 道路舗装面の剥離

※写真-3.1.16～3.1.18のは想定される氾濫流の流向を示す。

(6) 岡本橋から地蔵元橋までの区間（花月川左岸 7.7k～8.1k、岡本川の一部）（現地調査箇所⑥）

当該箇所の氾濫流の状況を図-3.1.11 に示す。

左岸 8.0k 付近で越水が発生し、氾濫流は堤内の農地を流下した。農地には、折れ曲がったビニールハウスの骨組みがあり、流下物により損壊したものと見られる(写真-3.1.19 参照)。また、家屋の窓ガラスが損壊していた(写真-3.1.20 参照)。氾濫流は国道 212 号線まで達しており、さらに岡本川沿いの集落まで及んだ(写真-3.1.21 参照)。



図-3.1.11 岡本橋上流～地蔵元橋（花月川左岸 7.7k～8.1k）における氾濫流の状況

ビニールハウス  
損壊



写真-3.1.19 ビニールハウスの損壊状況と流下物の痕跡

写真-3.1.20 家屋の窓ガラスの損壊



写真-3.1.21 氾濫流の拡大状況<sup>2)</sup>

### 3.2 山国川における浸水調査

大分県の北部を流れる山国川水系山国川（図-3.2.1 参照）では、7月3日と7月14日の2度にわたる豪雨により越水・溢水が発生し、そのうち、7月3日の豪雨では、直轄河川管理区間沿いの図-3.2.2 に示す中津市内の9地区で浸水し、浸水面積が約40.7ha、浸水家屋数194戸（床上浸水132戸、床下浸水62戸）の被害が発生した。

今回の現地調査は、7月3日の豪雨による大分県中津市での浸水箇所を対象に、図-3.2.2 に示す②-1, ④, ⑧の地区で調査を行っており、以下ではこの調査結果について示す。



図-3.2.1 山国川の位置と流域図

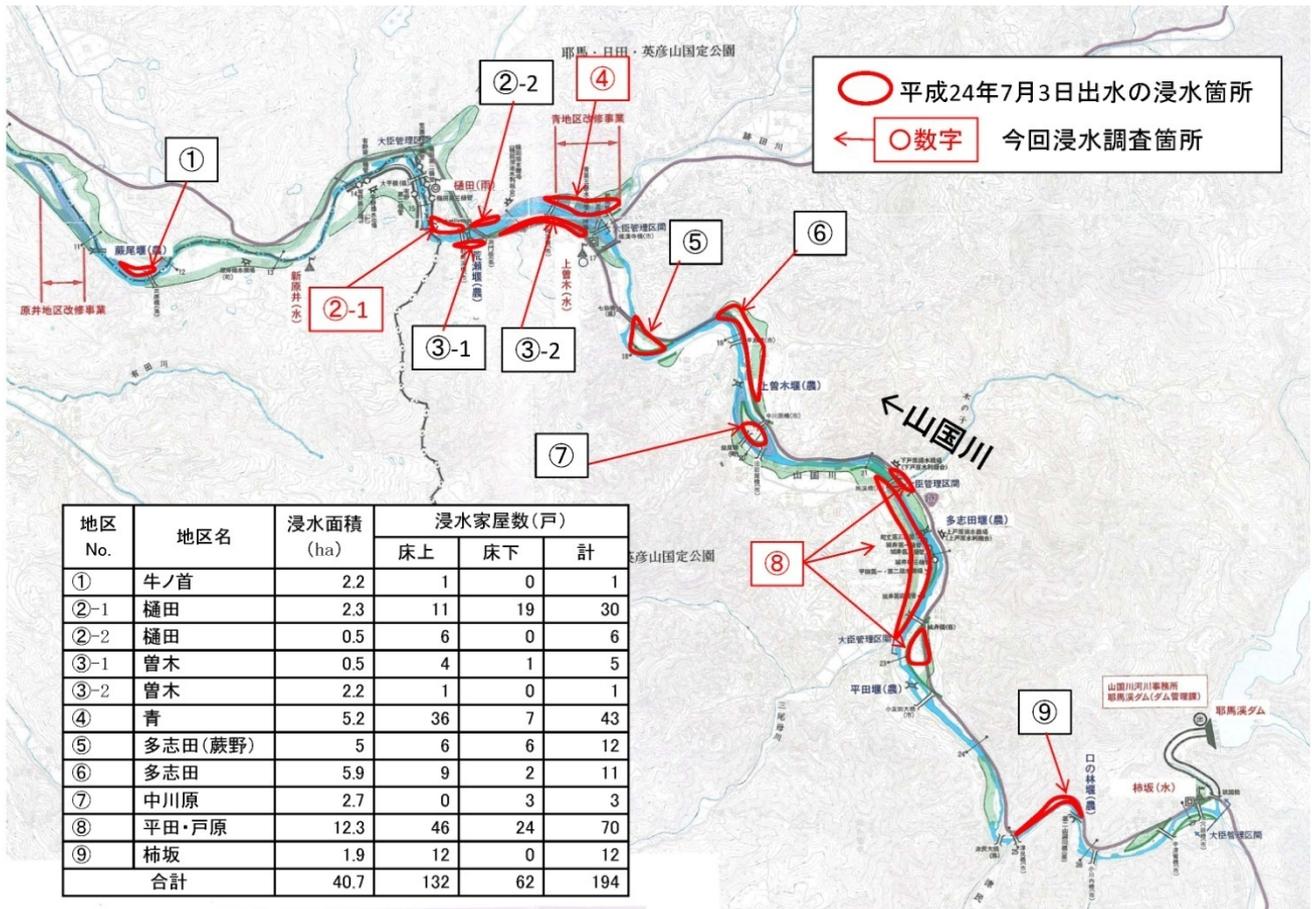


図-3.2.2 山国川浸水箇所位置図（平成24年7月3日の豪雨）（国交省調べ）

(1) 中津市樋田地区（山国川右岸 15.1k～15.6k）（地区 No. ②-1）

樋田地区では床上浸水 11 戸、床下浸水 19 戸の被害が発生した（図-3.2.3 参照）。

樋田地区の上流にある荒瀬堰の管理橋（写真-3.2.1 参照）及び耶馬溪橋（写真-3.2.2 参照）には流木等が堆積しており、流木等の閉塞により堰上げが生じ、溢水が発生し、樋田地区の集落を縦断する道路に沿って氾濫流が流れ込み、家屋の被害が発生したと見られる。

道路より川側の方が、山側に比べて地盤高が高いことから、川側よりも山側の家屋で浸水深が大きくなり、床上浸水が多く発生していた。床上浸水被害のあった家屋のうち、溢水した地点に近接する家屋では、玄関扉が破損しており、流木等により破損したと見られる（写真-3.2.3 参照）。

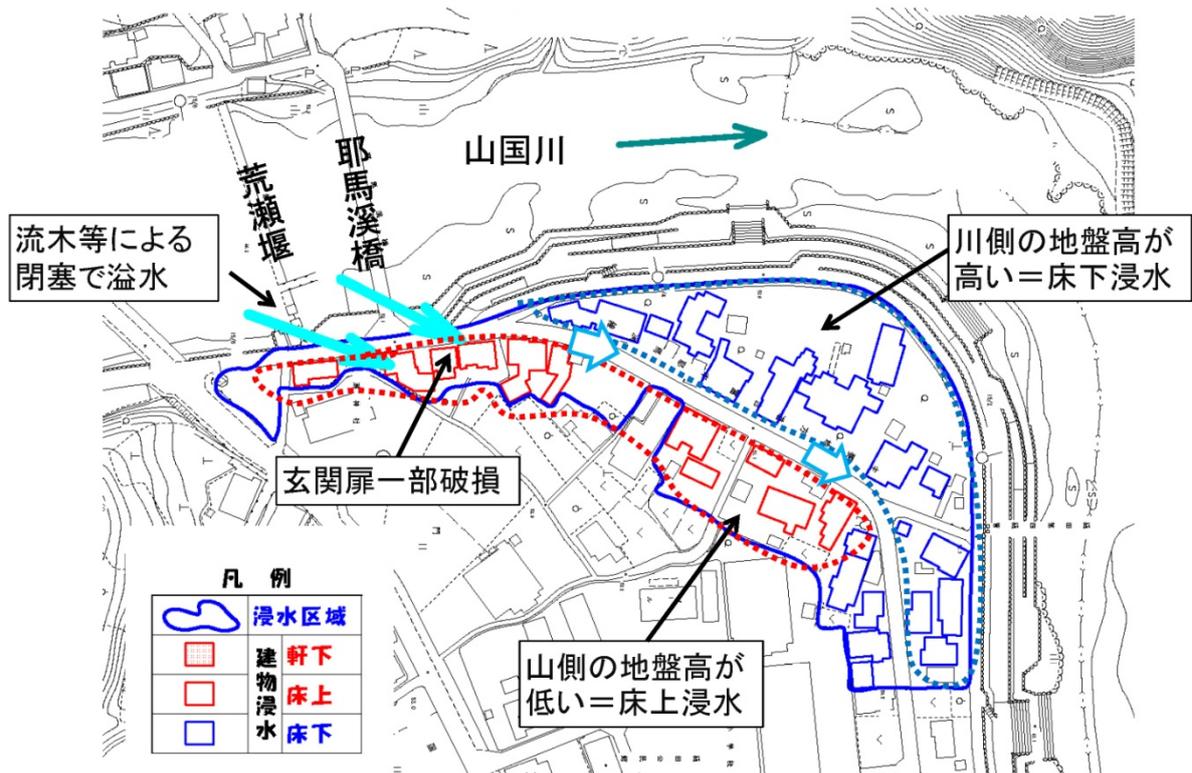


図-3.2.3 中津市樋田地区（山国川右岸 15.1k~15.6k）の氾濫流の状況



写真-3.2.1 荒瀬堰管理橋での流木等の堆積状況



写真-3.2.2 耶馬溪橋での流木等の堆積状況



写真-3.2.3 家屋の玄関扉の破損状況

※図-3.2.3及び写真-3.2.1, 3.2.2の  は想定される氾濫流の流向を示す。

(2) 中津市青地区（山国川右岸 16.4k~16.8k、跡田川との合流点）（地区 No. ④）

青地区では床上浸水 36 戸、床下浸水 7 戸の被害が発生した（図-3.2.4 参照）。

青地区の下流部にある青の禅海橋から山付き部までの堤防未整備区間と、上流側にある架け替え中の耶馬橋の仮橋付近より溢水して、氾濫流が青地区の集落到流れ込み、浸水が発生したと見られる。（写真-3.2.4~3.2.8 参照）。

青の禅海橋付近にある商業施設の 1 階部分の外壁が大きく損壊しており、流木等の漂流物により大きく損壊したものと見られる（写真-3.2.9 参照）。





写真-3.2.5 下流側の堤防未整備区間における  
7月3日洪水時の状況（CCTV映像）



写真-3.2.6 下流側の堤防未整備区間における  
平常時の状況



写真-3.2.7 耶馬橋仮橋における痕跡状況



写真-3.2.8 耶馬橋仮橋の取付道路の痕跡状況



写真-3.2.9 商業施設1階外壁の損壊状況

※写真-3.2.5～3.2.9（写真-3.2.7は除く）の  は想定される氾濫流の流向を示す。

(3) 中津市平田地区（山国川左岸 21.0k～22.8k）（地区 No. ⑧）

平田地区では床上浸水 46 戸、床下浸水 24 戸の被害が発生した（図-3.2.5 参照）。

平田地区の堤防天端高は計画高水位よりも低く、CCTV カメラが捉えた映像では堤防を越水し、集落一面が浸水していた（写真-3.2.10 参照）。

堤防沿いの舗装道路において剥離が確認された（写真-3.2.11 参照）。また、河川に面している生活改善センターや家屋の外壁が損壊しており（写真-3.2.12, 3.2.13 参照）、流木等の漂流物によるものと見られる。

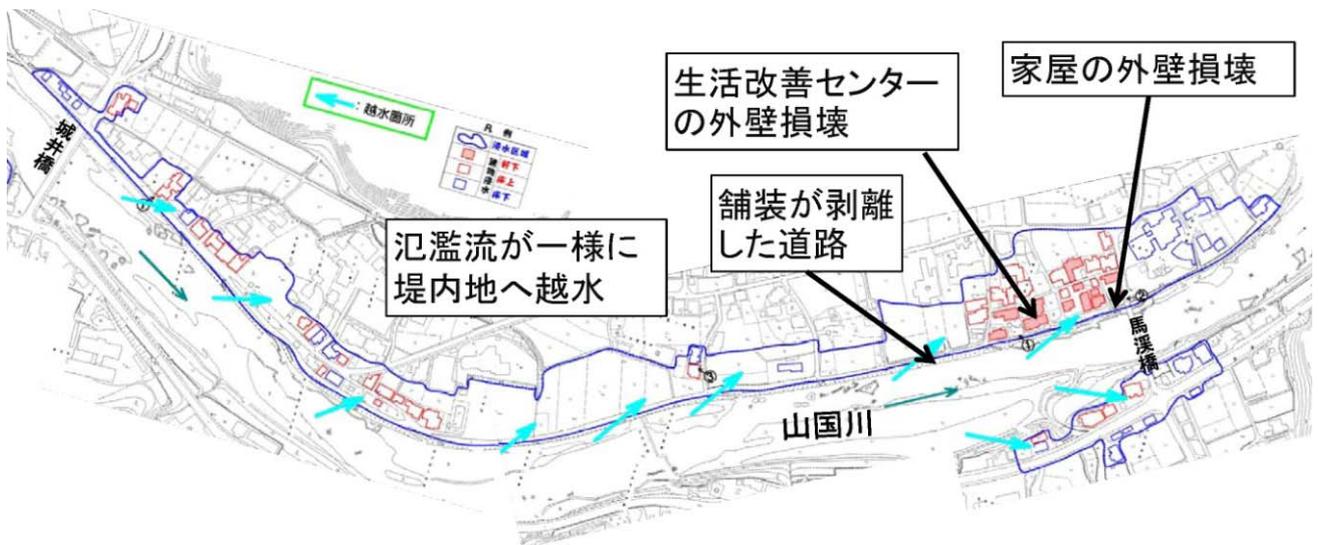


図-3.2.5 中津市平田地区（山国川右岸 21.0k～22.8k）の氾濫流の状況



写真-3.2.10 左岸 21.8k の CCTV カメラ映像では、堤防天端が水没し堤内地一面が浸水



写真-3.2.11 左岸 21.5k 付近の道路における舗装の剥離

※写真-3.2.10, 3.2.11 の  は想定される氾濫流の流向を示す。



写真-3.2.12 生活改善センターの外壁損壊



写真-3.2.13 馬溪橋付近の家屋外壁損壊