

第8章 河道特性

8-1 河道特性

矢作川は、中央アルプス南端の長野県下伊那郡大川入山（標高 1,908m）に源を発する。上流域では飯田洞川・名倉川等の支川を合わせながら愛知、岐阜県境の三河山間地を流下し、中流域の豊田盆地を経て、下流域では岡崎平野（西三河平野）を緩やかに流れ、巴川、乙川を合流し、矢作古川を分派して、干拓地から三河湾に注ぐ。

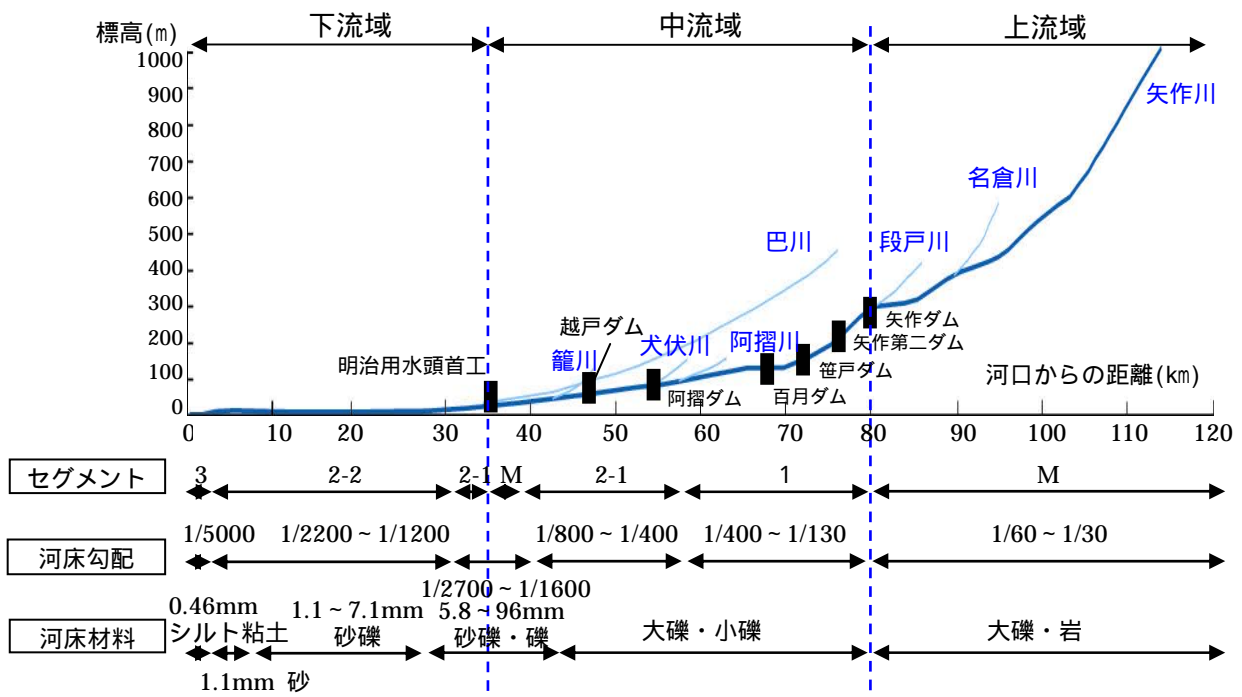


図 8-1 矢作川の縦断形状

(1)上流域（源流域～矢作ダム）

水源から矢作ダム付近までの上流域は、森林に囲まれた源流域と山付きの溪流環境が特徴である。

セグメントMに属し、急傾斜地を流下するため急流となり、岩と岩の間には小さな滝や深場等も形成される。河床材料は岩や頭大の石で構成されるが、マサ化した砂礫質も見られる。河床勾配は源流域の急傾斜値は急勾配であり、川幅は狭い。



矢作川上流の溪流環境



上村川と上流域の山々

出典：写真で見る矢作川の流域（河口より約100km）
豊橋工事事務所

(2)中流域（矢作ダム下流～明治用水頭首工）

矢作ダム下流から明治用水頭首工までの中流域には、矢作川本川に7つの横断工作物が連続して存在しているため、湛水域と連続する瀬・淵が交互に形成される。

中流域のうち、矢作ダム下流から阿摺ダム(河口から約60km)付近まではセグメント1に属し、それより下流はセグメント2-1に属す。

河床材料は大礫～小礫～礫へと変化する。砂礫質も多いが、河床材料の粗粒化傾向もみられる。川幅は流下するにつれて徐々に広がる。河床勾配は矢作ダム下流から60km付近までは1/130～1/400程度と急流であり、それより下流では1/400～1/800となり、明治用水頭首工湛水域では1/1600～1/2700と緩やかになる。



粗粒化した河床環境
(河口より40.4km付近)



明治用水頭首工の湛水域
(河口より約35km)

(3) 下流域（明治用水頭首工～河口）

明治用水頭首工下流の下流域は、風化した花崗岩からなる砂河川の様相を呈しており、砂州の卓越した河川環境となっている。河道幅の比較的狭い区間では交互砂州が発達し、河道幅の比較的広い区間では複列砂州が形成されており、出水時の二次流等の自然の営力によりワンド・クリーク等の緩流域が維持・形成されている。

河口から 30km 付近まではセグメント 2-1 に属し、それより下流ではセグメント 2-2 に属す。河床材料は礫から砂礫質で構成される。河床勾配は 1/1200～1/2200 程度である。

交互砂州が形成される区間



JR 東海道新幹線下流
(河口から 15km 付近)

複列砂州が形成される区間



渡橋下流
(河口から 19km 付近)



米津橋下流付近のワンド
(河口から 9.9km 付近左岸)

最下流部は干拓地を流下し、河口部では河床勾配が 1/5000 以下となり、河床材料も砂質からシルト質、粘土質となりセグメント 3 に属す。河口部には干潟が形成されており、河口から 7km 付近までは汽水域の様相を呈している。



河口干潟 (河口より -0.2km)



左岸 0km 付近 干潟の状況

8-2 河床の経年変化

かつての矢作川下流域は、マサ化した花崗岩が流域から河川にもたらされ、下流に運搬・堆積するため、天井川であった。

下流域に堆積した土砂は、高度経済成長期に建設骨材として多量に採取された。また、越戸ダム、矢作ダムをはじめとする上流のダム群により土砂が捕捉されたことや、治山整備などにより下流への土砂供給量が減少した。これらの要素が複合的に作用して、矢作川における土砂の需給バランスが変化した。

その結果、昭和 40 年以降河床低下が進行したが、平成に入り砂利採取が禁止されてからは、河床低下の進行はおさまり安定化した。

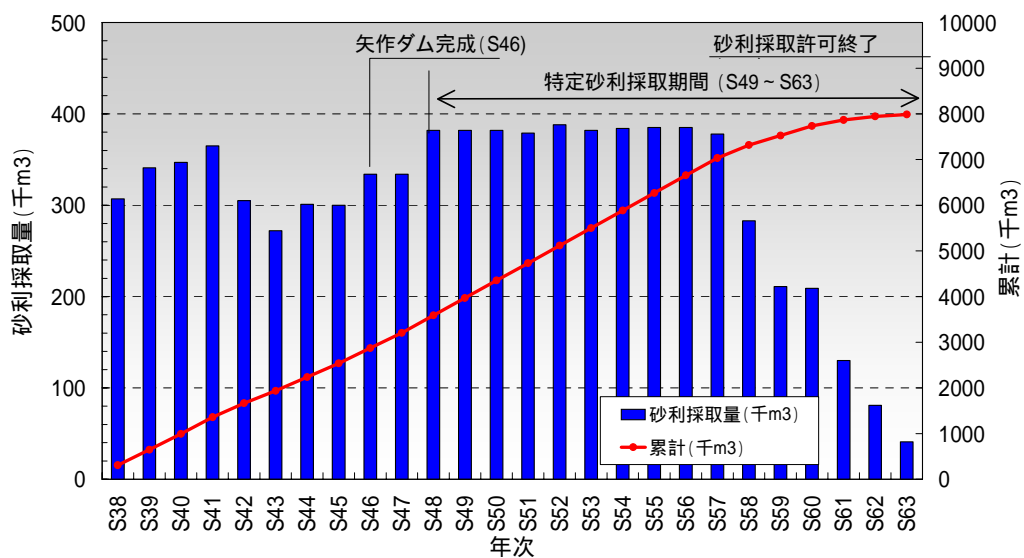


図 8-2 砂利採取量の推移

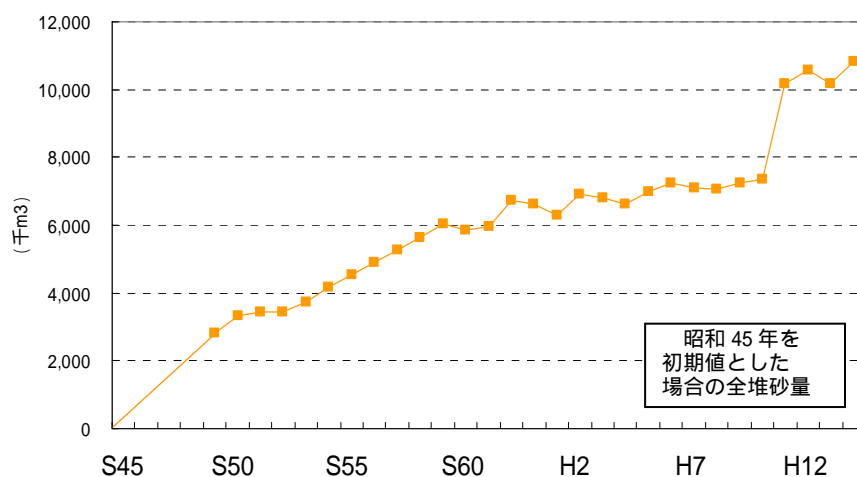


図 8-3 矢作ダム堆砂量の推移

【河床の経年変化】

- ・ 河口から 42km 付近までの低水路平均河床高は、昭和 40 年から昭和 60 年にかけて 2.0~3.0m 低下したが、平成以降は安定傾向にある。
- ・ 岩津基準地点付近の横断形状は、昭和 40 年から昭和 60 年にかけて河床が 3m~4m 程度低下したが、それ以降は安定傾向にある。

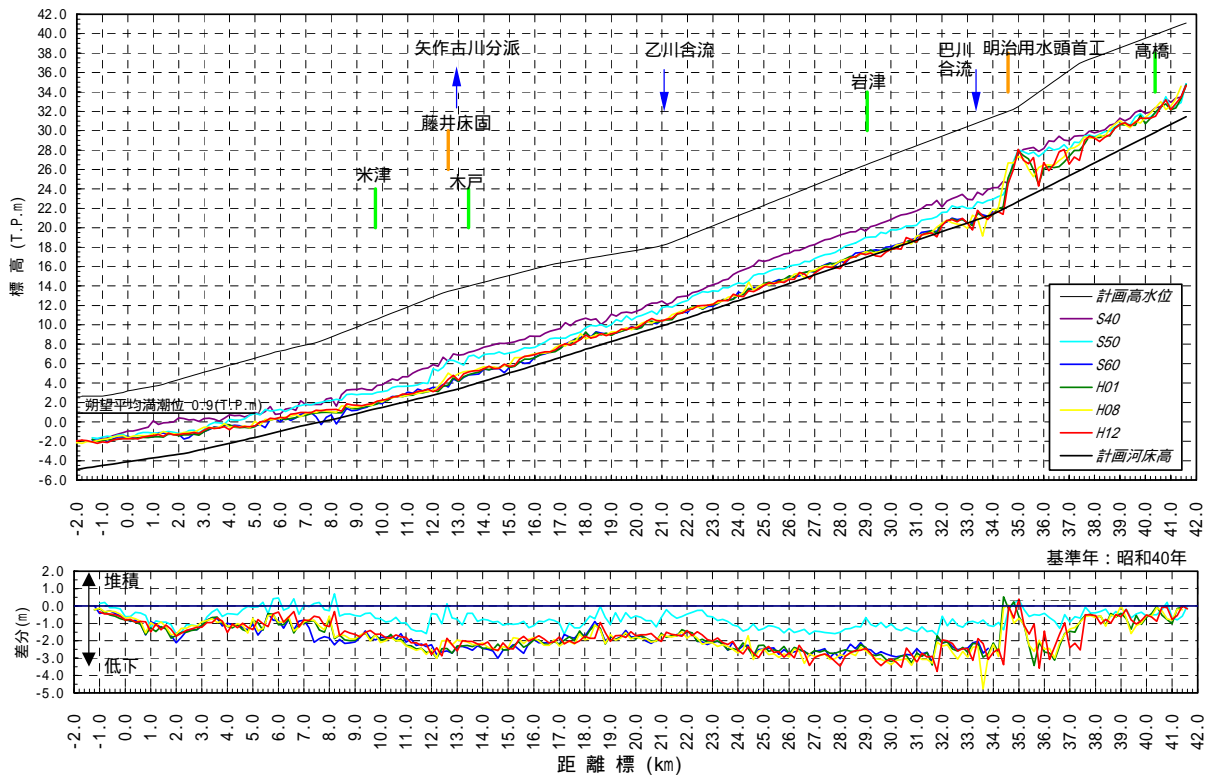


図 8-4 平均河床高の経年変化

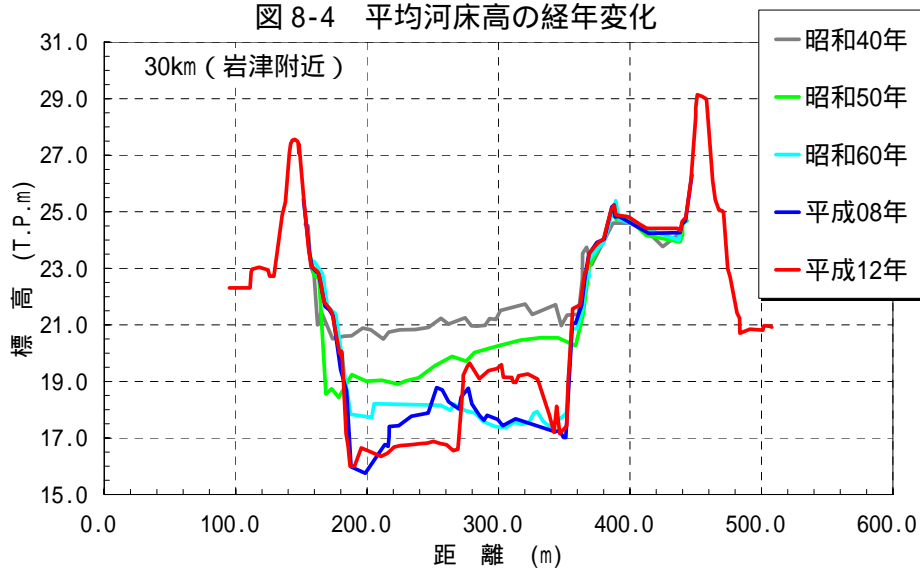


図 8-5 岩津地点付近(30km)における河床の経年変化

【河床変動量と砂利採取量との関係】

- ・ 砂利採取は昭和 38 年以降、年間約 300 千 m³ 行われ、特に昭和 49 年から昭和 58 年の間では年間約 380 千 m³ に達した。採取されていた場所は主に明治用水頭首工より下流であり、特に 0～4km、13～22km 付近で多く採取されていた。これが河床低下の要因の一つとなった。
- ・ 昭和 63 年に砂利採取が禁止された後は比較的安定した。
(堆積傾向の区間もみられる)

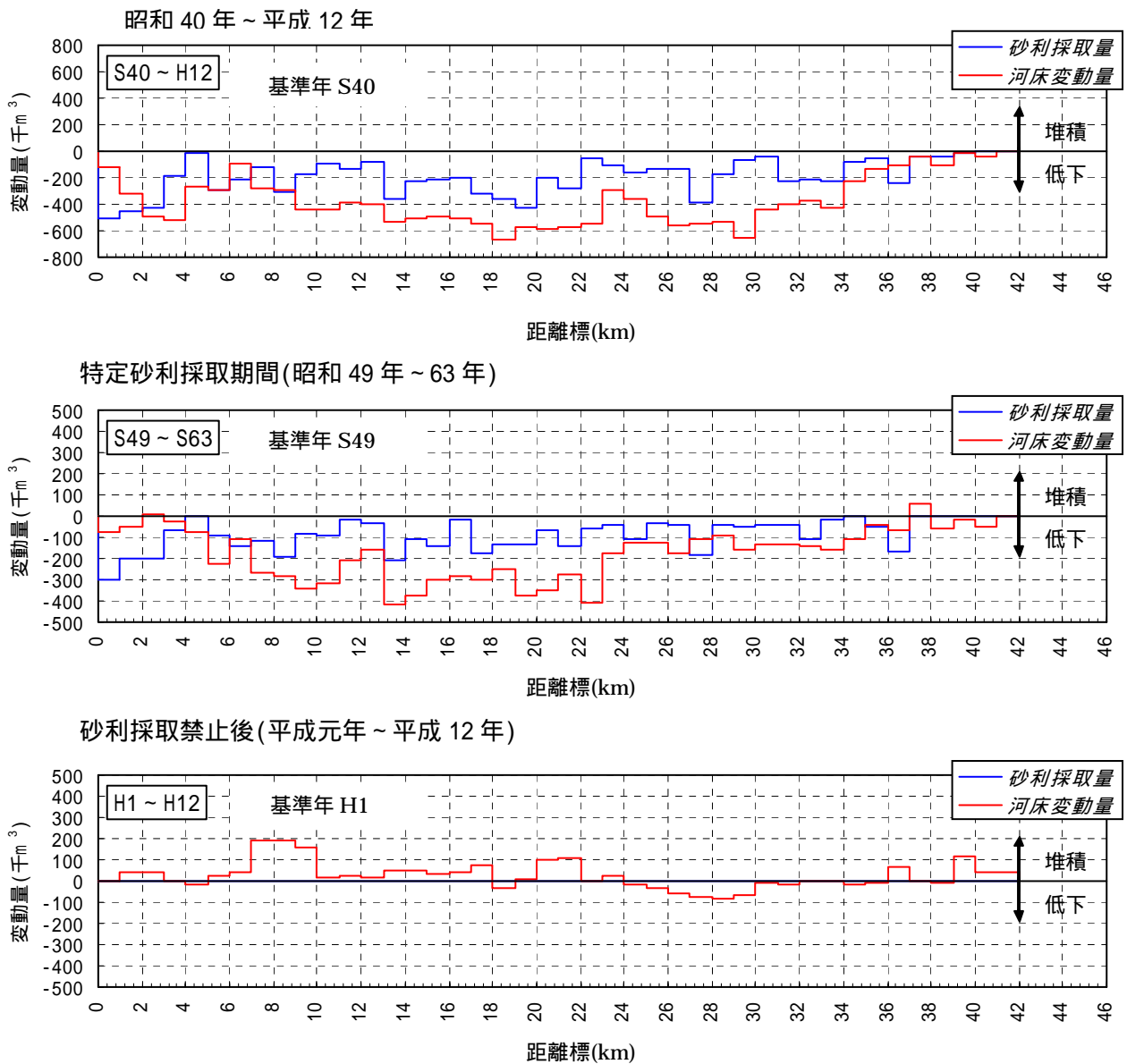


図 8-6 砂利採取と河床変動量の関係(縦断図)

【河床材料の粗粒化】

- ・昭和40年以降矢作川では、河床材料が粗粒化した。
- ・東海豪雨前後で河床材料の粒度組成は大きく変化していないことから、近年は粗粒化が沈静化傾向にあると想定される。
- ・カワシオグサの異常繁茂に見られるように、河床環境の変化が生物の生息・生育状況に直接あるいは間接的に影響している可能性も想定される。

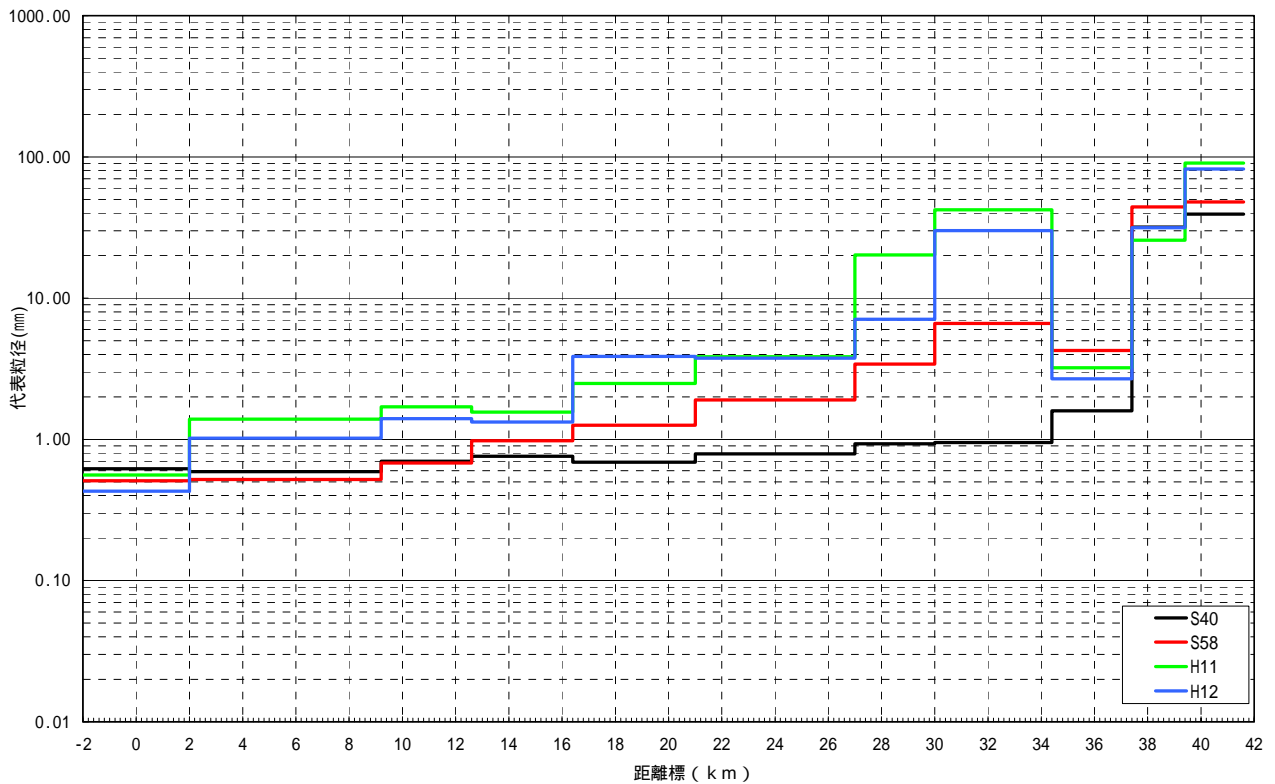


図 8-7 代表粒径(60%粒径)の経年変化(縦断面図)



粗粒化した河床環境
(河口より 40.4km 付近)



カワシオグサの付着した石
写真提供：豊田市矢作川研究所

8-3 魚ののぼりやすさからみた河道特性

建設省(現国土交通省)では、平成3年から「魚ののぼりやすい川づくり推進事業」を行い、既存の魚道の見直しや、よりよい魚道づくりの検討などを実施している。

矢作川においても水系全体を対象に魚類の生息環境改善について計画・検討しており、その一環として、魚ののぼりやすさからみた横断施設の評価を実施し、矢作川本川の遡上の難易の実態把握と、魚道勾配の改修等の施設改良をおこなっている。

表 8-1 魚ののぼりやすさからみた横断施設の評価結果

魚ののぼりやすさからみた施設の評価	施設数	備考
本体または魚道が遡上可能な施設	10施設	<ul style="list-style-type: none"> ・魚道が設置されており、かつ正常に機能している施設 ・魚道が設置されていないが、本体が遡上可能な施設
魚類の遡上に対して改善を要する施設	14施設	<ul style="list-style-type: none"> ・上記以外の施設

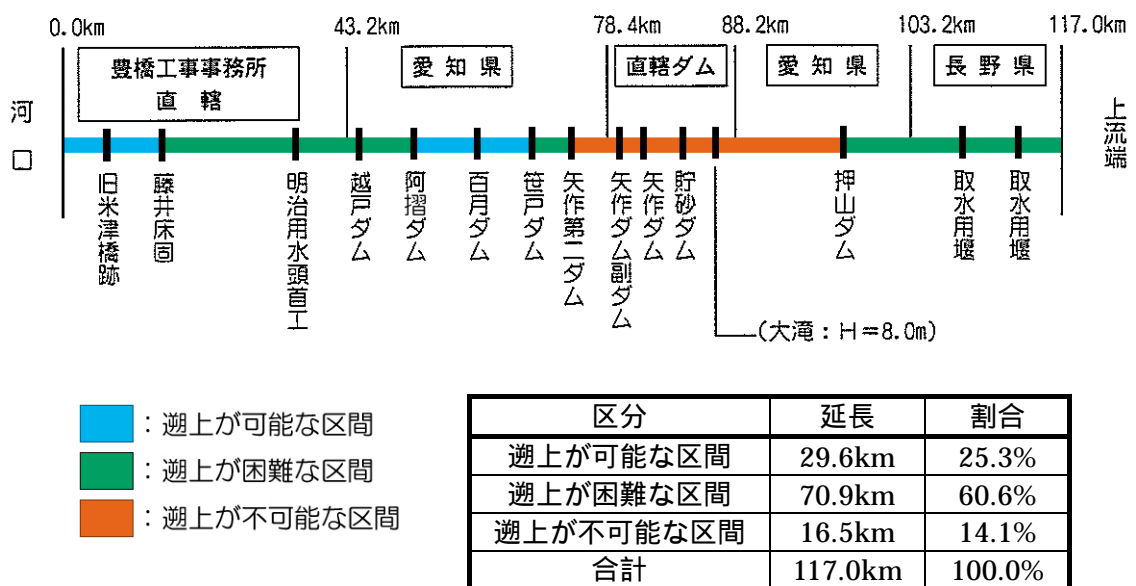


図 8-8 魚ののぼりやすさからみた矢作川本川の状況

出典：豊橋河川事務所資料