

第1章 本手引書の目的と対象範囲

1.1 本手引書の目的

本手引書は、汽水域における課題、汽水域での現象、人為的改変とレスポンス、及びこれらを把握するための調査・分析手法をとりまとめることによって、今後、河川管理者が汽水域において河道掘削等の事業を行う場合や、許認可に際しての審査を行う場合に活用されることを目的とする。

< 解説 >

汽水域における人為的改変による影響には直接的なものと間接的なものがある。直接的なものは工事などにより地形そのものを改変する影響（例えば河床掘削により生物が持ち去られたり、生息・生育の場が失われるなど）であり比較的把握しやすいが、間接的なもの（例えば河床掘削により流況等が変化し掘削地およびその周辺において生物の生息・生育環境である河床材料や塩水遡上環境が変わるなど）については周辺環境を踏まえ調査・分析が必要であり、その手法の確立が不可欠である。しかし、汽水域における現象が複雑であり、また河川環境としても特殊であることから、その調査・分析は現場の判断で個別に行われてきた。

本手引書は、汽水域における河川環境を把握するために必要な基礎的調査、人為的改変とレスポンスの連関及びその調査・分析手法を体系的にとりまとめ、今後の河川管理に資することを目的としている。

この手引書に基づいて予測された人為的改変により生じる河川環境への影響と直接的改変の状況をあわせて、現状の生物の生息・生育環境の情報と重ねることで、汽水域の環境に対する影響を評価することが可能となる。

1.2 汽水域の範囲

本手引書で対象とする汽水域の範囲は、縦断的には平常時の河川水位が満潮位と同程度の水位となる地点から河口の前置斜面まで、横断的には堤外地及び河口幅の数倍程度の沿岸とする。

なお、汽水湖は含まない。

<解説>

「汽水域」は、土木用語大辞典では、<コラム>に示すように「エスチャリー」に近いものとして定義されており、「エスチャリー」は「陸水と海水が共存する水域で、何らかの閉鎖性を伴うもの」とされている。

本手引書では河川管理に資することを目的としており、河川管理区域及び当該区域への影響の大きい事業の考えられる区域ならびにその周辺を対象として考えている。汽水域は海からの外力を受けており、河道内に限定せず、海域も含めた調査・分析が必要である。(図 1.2 - 1 参照)

汽水湖は、別途「湖沼技術研究会」(座長：福岡捷二広島大学大学院教授)^{*1}で扱われるため対象としない。

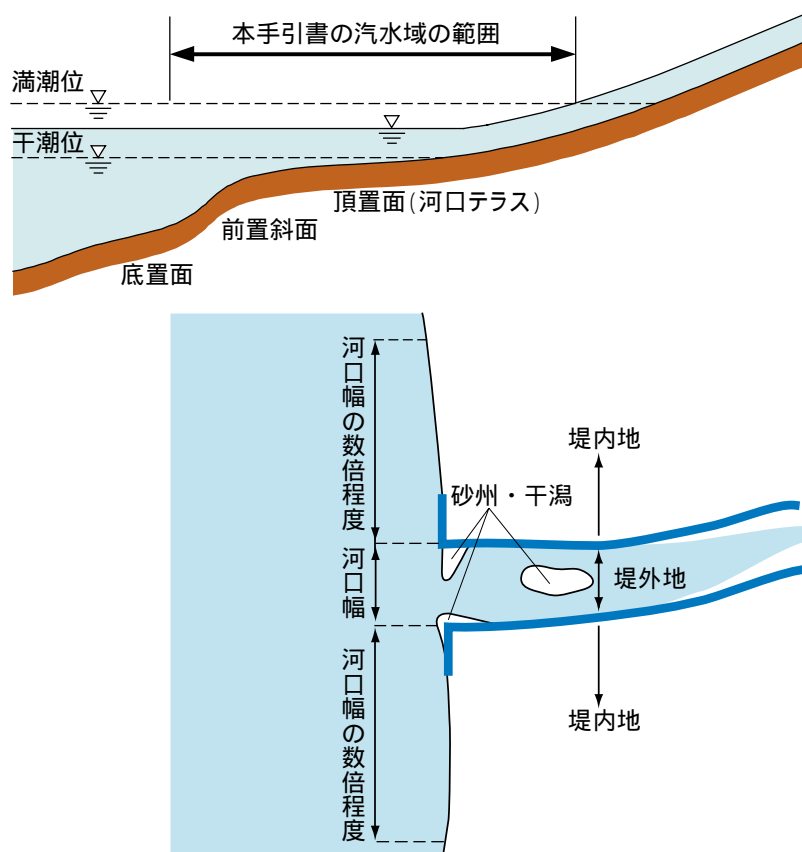


図 1.2 - 1 汽水域の範囲のイメージ図

一般的な河川(汽水域での河床材料の主な構成材料が砂である川)をイメージしたものである

* 1 平成 11 年に官学共同の研究会として発足し、湖水の入れ替わり、密度層の形成や変化などの湖沼の流動現象を十分に把握した上で水質の問題を議論しているものである。平成 15 年 3 月には、我が国の代表的な湖沼における流動現象と水質や生物への影響に関する調査研究成果をとりまとめるとともに、湖沼の流動現象とその影響及び湖沼の流動調査技術の紹介を行い、今後の流動機構研究と総合的な湖沼管理のあり方を「湖沼管理のための流動機構調査」として提言した。

コラム1：エスチャリー

陸水と海水が共存する水域で、何らかの閉鎖性を伴うもの。河口、湾等の形態をとるものが多いが、必ずしも同義語というわけではない。エスチャリーと汽水域はほぼ同義語と考えてよいが、汽水の塩分濃度は海水のそれより低いと定義されているため、この点でエスチャリーとは必ずしも一致しない。例えば、テキサス、南カリフォルニア、オーストラリア等の砂漠性気候が卓越している地域では、エスチャリー内の塩分濃度が外洋水のそれを上回ることが珍しくない。ただし、日本の場合にはこのようなケースはまずないので、エスチャリーと汽水域はほぼ同義と考えてよい。多くの河口域も、わが国の場合は、エスチャリーそのもの、またはエスチャリーの重要な一部を構成しているのが普通である。

エスチャリーとフィヨルド、ラグーン、リアス、海岸平野等の地形的特徴に基づいて分類する試みもあるが、わが国に多い河口 - 湾型のエスチャリーの場合、エスチャリー内の汽水構造に基礎をおく水文学的分類が有用である。これは淡水(一般には河川水)または淡水に近い陸水と海水とがどのように接し、どのように層化共存しているかをもとにした分類で、弱混合型、緩混合型、強混合型等3~4種に分類される。(以下略) (土木用語大辞典)

コラム2：前置斜面、河口テラス(頂置面)

洪水流によって上流から運ばれた土砂は、河口部において流速が急激に減少し、堆積してテラス状の平坦な地形を形成する。これを河口テラス(頂置面)と呼ぶ。河口テラスは海浜流や波による侵食を受け、また洪水により運搬される土砂等により再堆積する。河口テラス前面には急勾配の斜面が形成されこれを前置斜面と呼ぶ。

図1は、由良川の河口部の深浅図である。また、写真1~2は、由良川河口部の平常時と洪水時の空中写真である。

由良川は、流域面積1,880km²、流路延長146kmを有し、京都府舞鶴市と宮津市の境界において日本海に注ぐ一級河川である。河口部付近の河床勾配は約1/4,000、河床材料の平均粒径は約2mm、平均年最大流量は約1,700m³/sである。

河口の西側に由良海岸、東側に神崎海岸を有し、北近畿地方有数の海水浴場として多く利用されている。両海岸は、冬季風浪から海浜を維持するため、離岸堤や護岸が施工されている。河口砂州は、両岸より伸長している。これは河口部への卓越波の入射方向が現況海岸線と直角方向からであることを示している。

平水時には河口幅の約9割が閉塞する状態となり、砂州長、砂州幅ともに大規模であるが、砂州高はT.P.+1m~2mとあまり高くない。洪水時には河口砂州が流量の増加とともに側方侵食によって徐々にフラッシュされる。さらに流量が増大すると、側方侵食による河積拡大が追いつかなくなり、河道内水位が上昇して砂州を越流する状態になると一挙にフラッシュされる。洪水流は、砂州をフラッシュし、河口沖で舌状のテラスを形成する。

由良川河口部の深浅図によれば、河道の中心に対しほぼ左右対称形に河口砂州が発達しており、開口部中央には-4mの深みが形成されている。河口の沖合-2~-4mの間はバー・トラフの発達のため複雑な海底形状であるが、-4m以深では等深線が沿岸方向にほぼ平行に伸び、また河口前面でこれらの等深線は沖へ向けて突出し、河口前面テラスが形成されている。

(つづく)

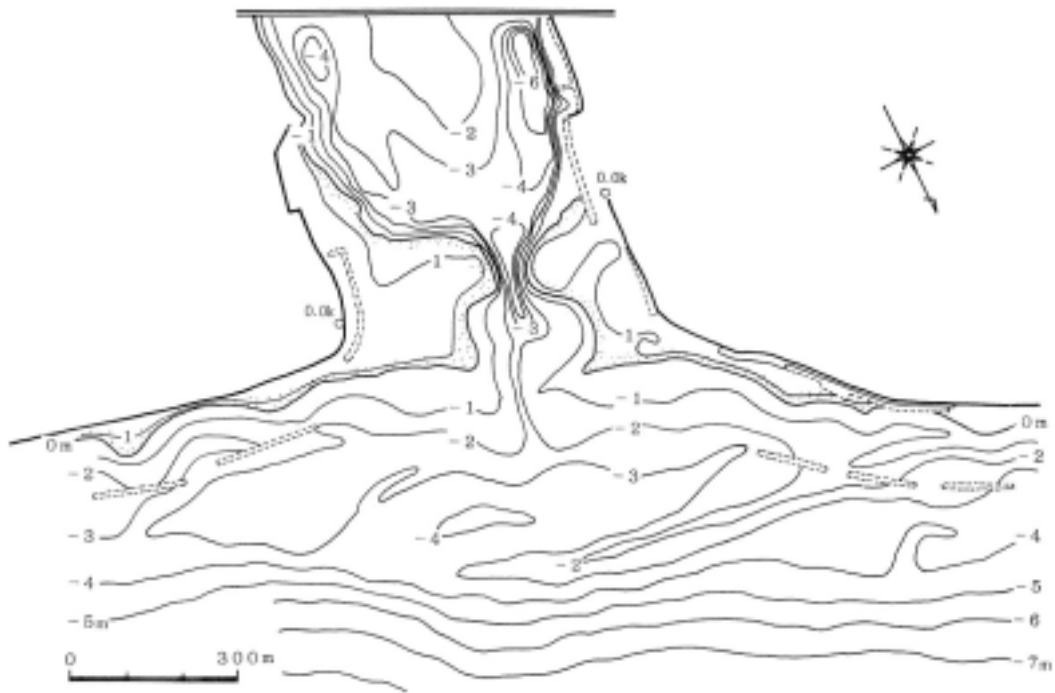


図1 由良川河口部の深浅図（平成3年12月26日）



写真1 由良川河口部の空中写真（平水時：平成4年4月）



写真2 由良川河口部の空中写真（洪水時：平成2年9月）

（土木研究所資料第3281号 河口地形特性と河口処理の全国実態 平成6年6月
建設省土木研究所河川部河川研究室）

第1章 本手引書の目的と対象範囲