

## 第2章 汽水域の現状と課題

### 2.1 汽水域の位置づけ

河口は河川水の海への出口であり、その維持は治水・利水上重要である。その湿地性環境などにより自然的状況が残された貴重な空間を有している河川もあるが、一方で河口域周辺は人為活動の集中する場所であり、港湾・都市の発達、貝や魚類の採取など人間のための利用がなされ、また水質汚濁等様々な環境上の問題も生じてきた。

汽水域では多様な物理・化学的環境やハビタットが微妙な釣り合いの下で成立している。そして、そこに生息・生育する生物はその特殊な環境に依存しているため、環境の変化が生物の生息・生育に大きな影響を及ぼすことがある。このことから人為的改変を行おうとする場合には、影響を十分に検討・把握した上で計画を策定する必要がある。

#### < 解説 >

我が国は、国土の大半が山地であり、人の利用しやすい平野部は主に沖積地からなり、氾濫による被害を受けやすく、このため洪水を安全に流下させるための河口の維持は重要であり、築堤、護岸、河道掘削・浚渫、放水路、導流堤等多くの治水事業が行われてきた。また、古くから漁港、港湾の整備や農地として開発され、高度成長期に入ると市街化が進み、新たな土地をうみ出すために干拓や埋め立てが行われ、建設骨材として砂利が採取されるなど、地形の改変が進んだ（図 2.1 - 3、図 2.1 - 4 参照）。そして集積・高密度化した都市を守るために、さらなる河川や海岸の改修が進められた。



図 2.1 - 1 河口域開発の一例

このような開発と都市化の進展は、河川や海岸地形を直接変えるのみでなく、用水量の増大による河川流量の減少や汚濁排水（図 2.1 - 5 参照）による負荷を与えてきた。汽水域は、これらの人為的改変にさらされ、大きく変化した。

汽水域は多様な河川環境と豊かな生産力を持つ水域である。汽水域における様々な人為的改変は生物の生息・生育の場を奪い、水質の汚濁がさらにそれを加速させ、それらの人為的な改変等の影響は、豊かな生産力を背景とした漁業に現れた（図 2.1 - 6 参照）。そして、生物の生息・生育の場の減少や水質汚濁、ゴミの投棄・漂着による親水性の喪失、景観の悪化は、人の心を汽水域から遠ざけ、周辺の開発が増々進むという悪循環をもたらした。こうした中で、汽水域の生態系は大きな痛手をこうむってきた。

近年、環境の重要性が再認識されるようになり、動植物との共生、種の多様性の確保等が重要なテーマとなっている。汽水域は、陸と海の接点であり、淡水と海水が混じりあうとともに潮汐による水位変化によって多様な河川環境が見られる。そしてそこに生息・生育する動植物は、その環境に適応した固有なものとなっている。このため、生息・生育環境の変化が動植物への大きなインパクトとなる可能性がある。

人為的改変により、これまでも水質の汚濁や海浜の縮小等、人の生活に係わる様々な問題が生じてきたが、現在は生物への配慮、そして生物の良好な生息・生育環境の保全、再生の視点からの問題が多く顕在化している。

汽水域は人にとっての生活の場、生産活動の場、水との触れ合いの場であるのみでなく、動植物にとっての貴重な生息・生育の場であることを認識し、人為的改変を行おうとする場合にはその影響を十分に検討・把握した上で計画を策定するとともに、既に加えられたインパクトについては十分な追跡調査を行って、河川環境の保全、再生に努めることが必要となっている。



図 2.1 - 2 干潟に生息する生物の一例

出典：（左：徳島河川国道事務所「パンフレット 吉野川のしぜん」、右：栗原康(1980)「干潟は生きている」岩波新書）

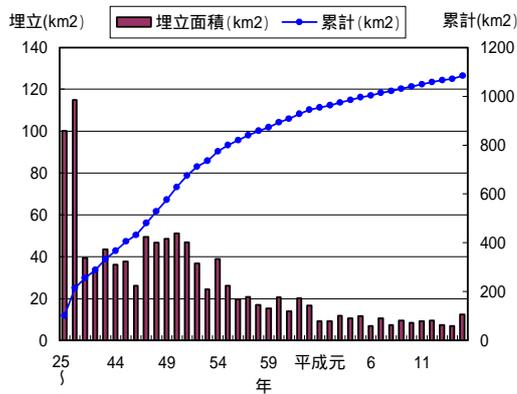


図 2.1 - 3 埋め立て面積の推移

出典：国土地理院 HP  
 平成 15 年全国都道府県市町村別面積  
 平成 15 年の面積地の特徴 昭和 25 年～平成 15 年の埋立面積の推移

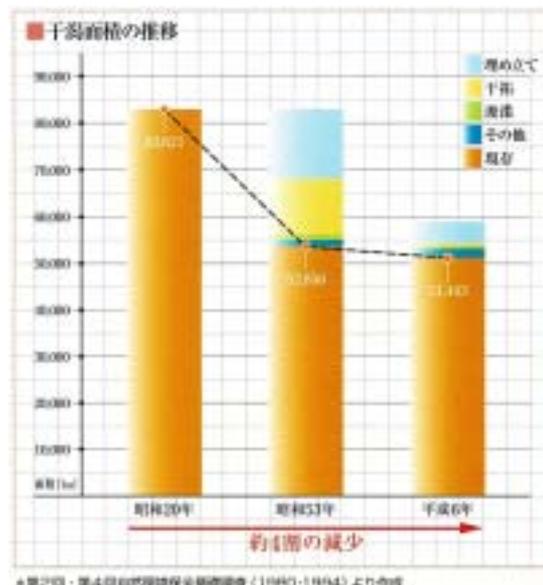


図 2.1 - 4 干潟面積の推移

出典：環境省自然環境局  
 「パンフレット いのちは創れない 新・生物多様性国家戦略」

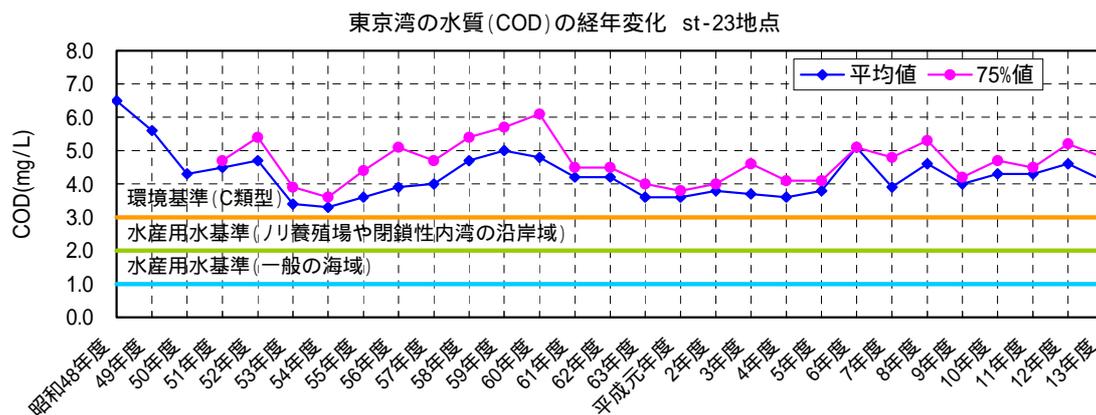


図 2.1 - 5 東京湾の水質の状況

全国公共用水域水質年鑑（1975～2000） 国立環境研究所環境数値データベースより作成  
 CODは上層と下層の平均値

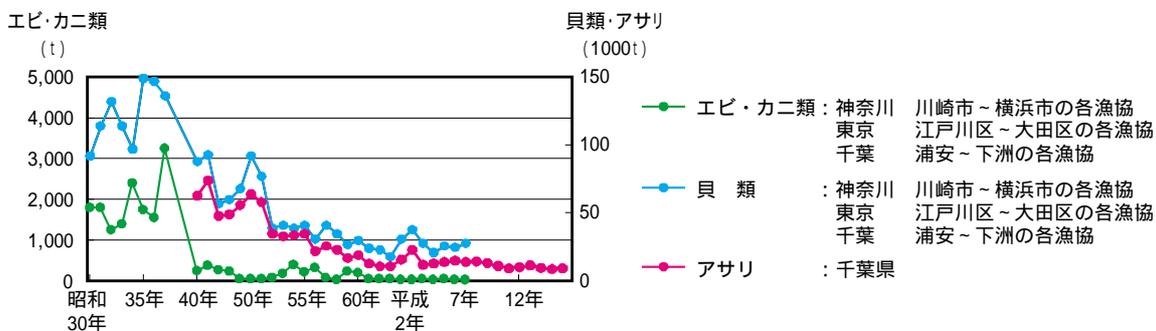


図 2.1 - 6 東京湾の漁獲量

出典：エビ・カニ・貝類：運輸省第二港湾建設局海域整備課（1998） 平成 9 年度東京湾環境計画策定基礎調査報告書  
 アサリ（千葉県）：柿野純（1992） アサリ漁業をとりまく近年の動向、水産工学 VOL29

<参考>

1945 年以降、汽水域においてどのような問題が生じているかを把握するため、平成 15 年度に全国の一級水系の河口部を管理する 72 事務所にアンケートを行った。アンケートの回答を見ると「塩害」が 19 河川で最も多く、ついで「魚介類の減少・へい死」(18 河川)、「海岸線の後退」(17 河川)、「干潟の減少」(14 河川)、「植生の変化」(12 河川)、「流下能力の減少」(12 河川)であった。その他には「赤潮」や「砂州形状の変化」などが見られた。なお、これらの変化については様々な原因が考えられ、原因が特定できないものも含まれている。

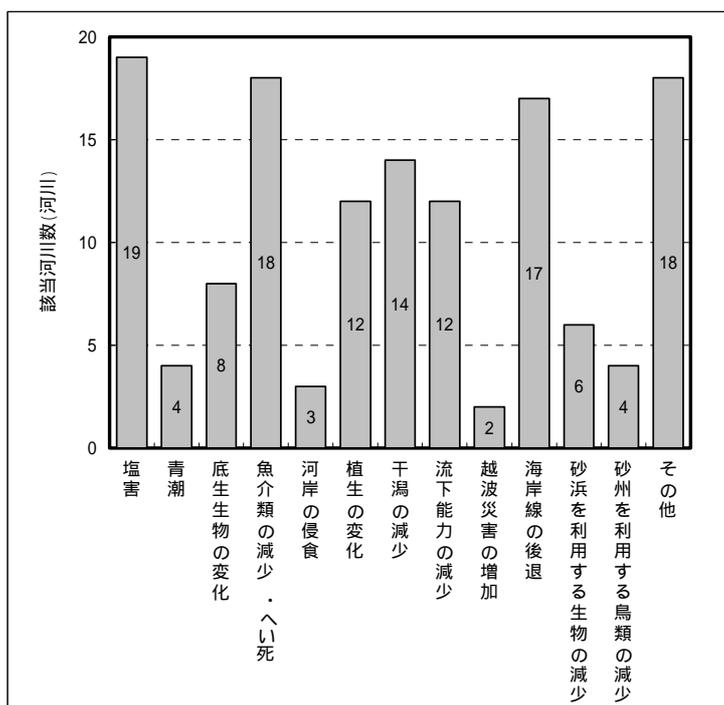


図 2.1 - 7 汽水域で生じている変化（昭和 20 年以降に一級水系において生じたもの）



図 2.1 - 8 干潟の減少の調査事例（鶴川）

出典：平成 15 年度国土交通省国土技術研究会（アカウントビリティ部門）発表資料

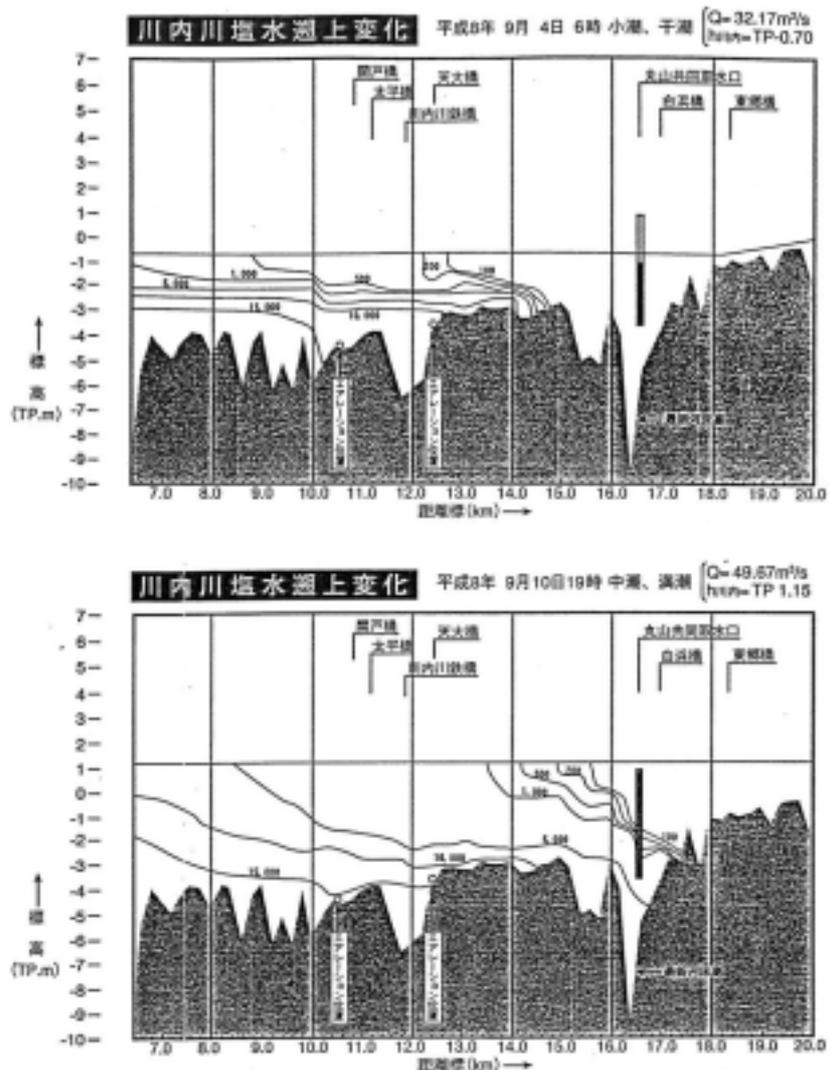


図 2.1 - 9 塩水遡上の調査事例（川内川）

出典：川内川塩水遡上抑制対策検討業務報告書（平成9年3月、川内川河川事務所）、一部加筆

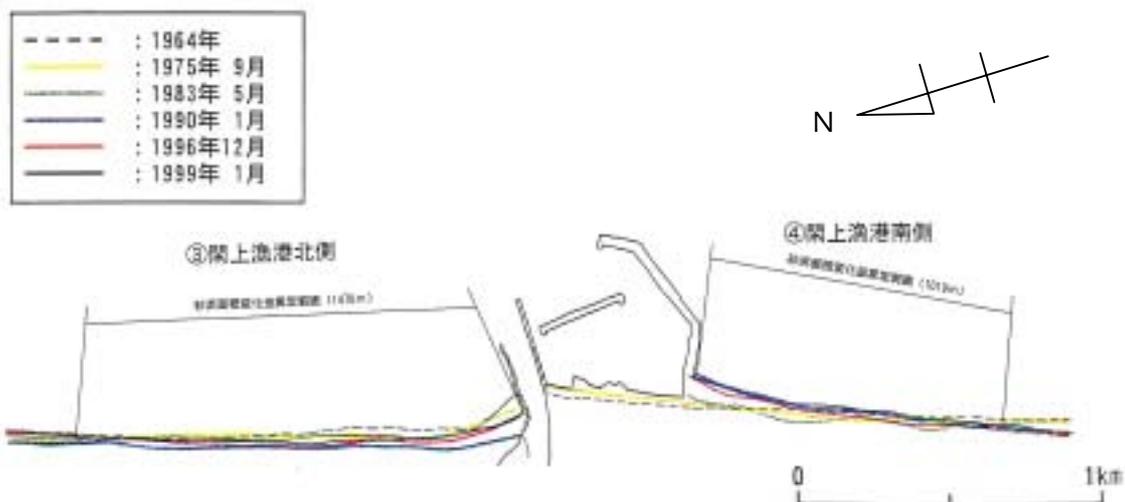


図 2.1 - 10 海岸線の後退の変化調査事例（名取川）

出典：仙台湾沿岸技術調査委員会報告書（平成12年10月、建設省東北地方建設局 宮城県土木部）

2.2 汽水域の特徴

汽水域は、土地利用の変化など流域の変化が集積して現れる陸と海との接点に位置し、海の潮位に規定されるなど、河川上～中流部と異なり、次のような特徴を有する。

(1) 物理・化学的特徴

- 河川と海の双方からの外力を受ける。それらの微妙なバランスの下に成り立っている。
- 入退潮により、水位（水深、湛水域）・流速・塩分濃度などが時間的、空間的に周期的に変化する。
- 上流から流下してきた懸濁態の有機物や栄養塩が海水に触れて凝集沈殿する。

(2) ハビタットの特徴

- 特殊な物理・化学的環境の下に縦断的・横断的に多様なハビタットが形成され、それに適応した固有の生物が生息・生育している。

このように多様で微妙なバランスの下に形成される河川環境が多様な生物を育てており、汽水域の河川環境を捉えるには、このような特徴を充分理解しておくことが必要である。

< 解説 >

(1) 物理・化学的環境の特徴

汽水域は、淡水と海水のまじり合う所であり、河川と海の双方から潮位、波浪、洪水、土砂供給や汚濁負荷などの外力を受けて、複雑な物理・化学的現象が生じている。また、河川や海からの外力の他に、大気や沿川からの外力も受けている。それらの外力は、常に一定なものではなく、変動する。変動には周期的なものと非周期的なものがある。また、風波などのように時間的に短期間で繰り返されるものから、半月周期の潮汐などのように中長期的のものまである。

< 水位、流速の変化 >

河口における潮位の変化は、潮汐波となって河川上流に伝わる。これに伴って水位、流速、塩分濃度が周期的に変化する。(図 2.2 - 1、図 2.2 - 2 参照) なお、潮汐波の上流への伝搬は長波で伝わるため、河口潮位の満潮と河道内での満潮は概ね一致する。一方、下げ潮時には、河川の流下流速が河床勾配、底面摩擦等で決まり、干潮となる時間が上流ほど遅れる。

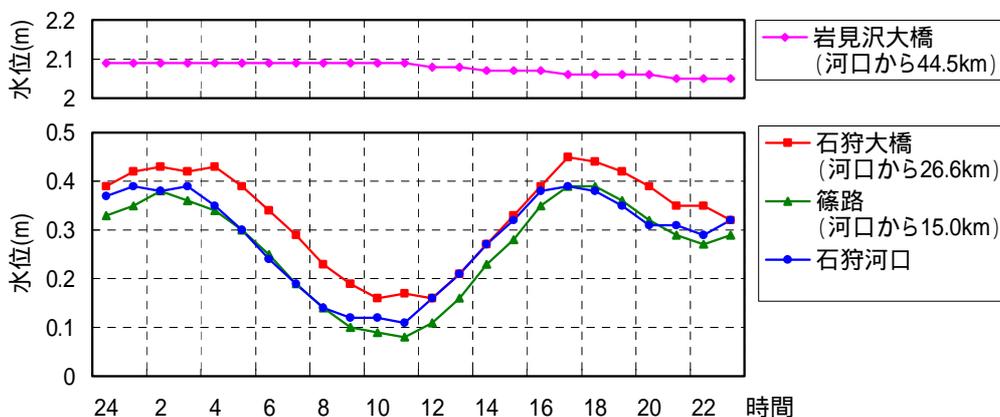


図 2.2 - 1 感潮域における水位変化のイメージ (石狩川) 2003 年 1 月 2 日

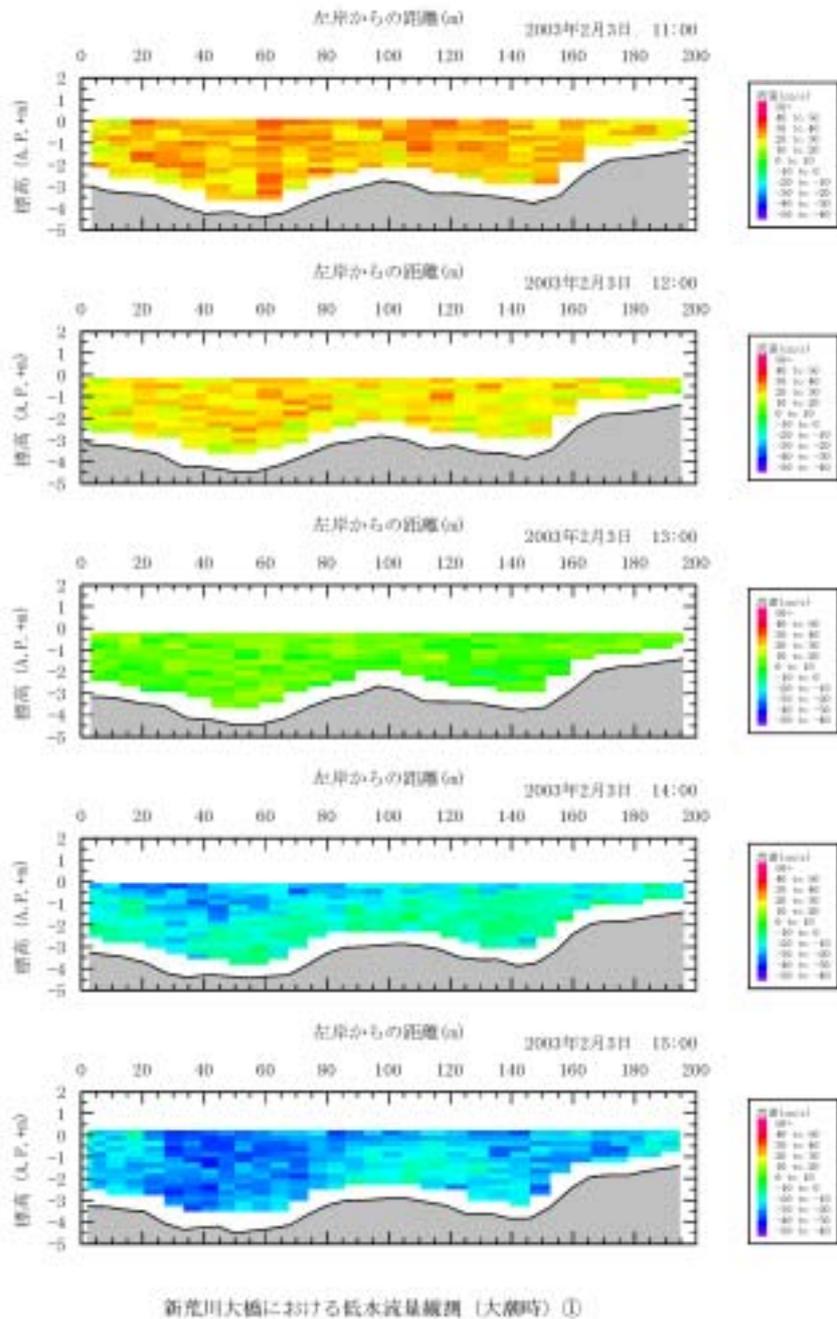


図 2.2 - 2 荒川下流部における流速分布観測結果例（大潮時） - 新荒川大橋地点 -  
 順流（上流 下流方向）：プラス流速      逆流（下流 上流方向）：マイナス流速

< 塩分濃度の変化 >

入退潮による海水の侵入により感潮域内で塩分濃度が変化する。海水の侵入形態は後述するように、弱混合、緩混合、強混合のような混合形態に分けられる。図 2.2 - 3 は弱混合の河川における塩水遡上の観測事例である。

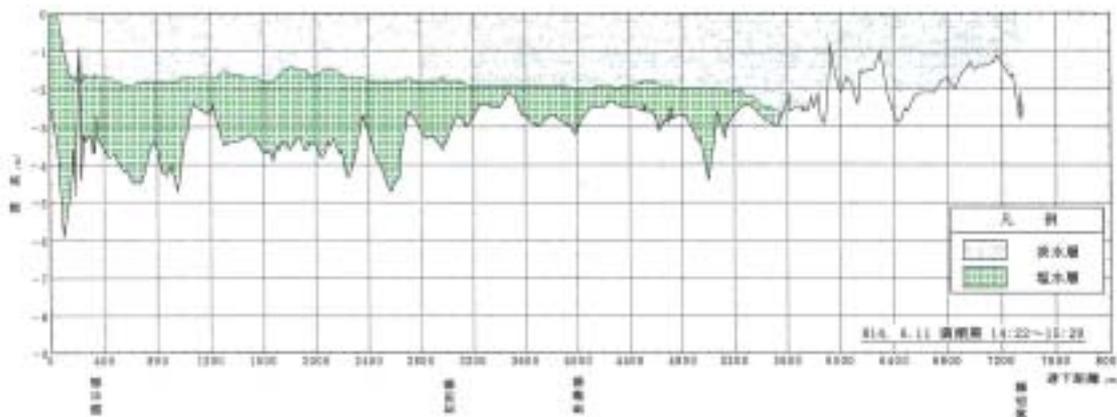


図 2.2 - 3 塩水楔の縦断形状調査事例（尻別川）

出典：平成 14 年度尻別川河川性状調査業務報告書（平成 15 年 3 月、(社)北海道栽培漁業振興公社）

< 懸濁態物質の堆積 >

河川の上流域や汽水域から流入してくる淡水には懸濁態の有機物や栄養塩が豊富に含まれている。それらは、海水と淡水の混合による凝集沈殿や密度流による下層の流速の減少によって汽水域に堆積しやすい。

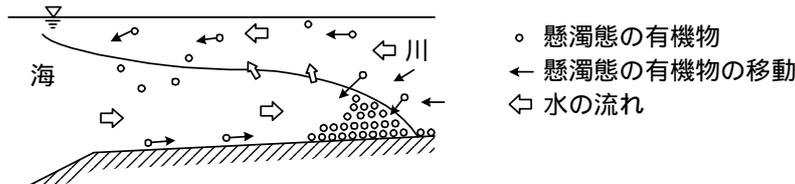


図 2.2 - 4 懸濁態物質の堆積のイメージ図

(2) ハビタットの特徴

汽水域のハビタットには、縦断的、横断的な特徴がある。

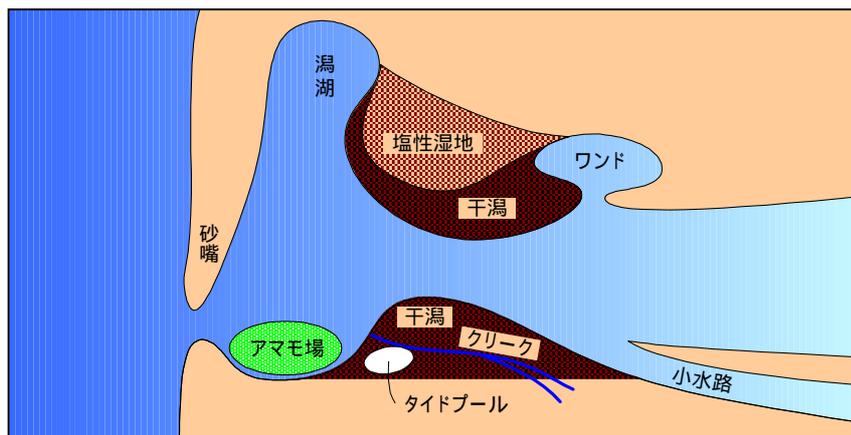
縦断的特徴は、主に入退潮による塩分濃度、河床材料により規定される。汽水域では干満によって塩分が淡水から海水まで変化するため、生物は塩分の浸透圧の変化に耐えられるもの、或いは変化に応じて移動できるものでなければならない。また、河床中に営巣するものは底質の貫入抵抗が変わると棲めなくなる可能性がある。或いは底質によって泥中への酸素の供給形態が変わるため、生息環境が規定される。

横断的特徴は、主に干満による水位の変化によるもので、水深や河床の乾湿が変化する。

汽水域ではこのような特徴を持つ物理・化学的な河川環境の下で、これに適応した特徴的なハビタット（生物の生息・生育空間）が形成されており、人為的な改変が加えられた場合に生息・生育環境が破壊され、生態系が一変することも考えられる。これを防ぐために汽水域における特徴的なハビタットを全体的に把握しておく必要がある。

汽水域においては、浅場に広がるアマモ場、砂嘴の背後に発達する湿地、小水路の合流点やその滯などの縦・横断的なだけでは把握しきれない特徴的な場が形成され、それぞれの場が多様な生物の貴重なハビタットとなっている。従って、それらのハビタットとそこに生息・生育する生物の状況を河川環境情報図にまとめる等により平面的に捉えて、ハビ

タットの縦断的横断的な特徴と併せて汽水環境を全体的に把握することが重要であり、波浪、河床材料、水の流れの状況、塩分濃度の分布及び生物の生息・生育状況などの基礎的な調査を行う必要がある。



<ハビタットの縦断的特徴>

- ハビタットの縦断的特徴のイメージを図 2.2 - 5 に示す。
- 前置斜面～沖合部（太陽光の届く浅海部）では、藻場が形成され、魚介類の産卵場所や棲みかとなっている。
- 河口付近は底生生物の働きにより汽水域の水質を保全する役割を果たしている。
- 碎波や海浜流等により潮目や渦流が発生しやすい前置斜面では、浮遊幼生の沖への拡散を防ぎ、河口付近では塩分境界層が発達し、ヤマトシジミの幼生などが塩水くさびの流れに乗って上流に移動するなど、生物の繁殖、分布にも関与している。
- 汽水域は、遊泳能力の高い魚や、塩分濃度の変化に対応出来る底生生物の生息の場となっている。
- 汽水域は、上流からの豊富な栄養塩が供給され、生産力の高い水域となっている。
- 淡水域は、汽水域に水、物質を供給する源であり、淡水～汽水～海水のように回遊する魚類等の生息の場ともなっている。

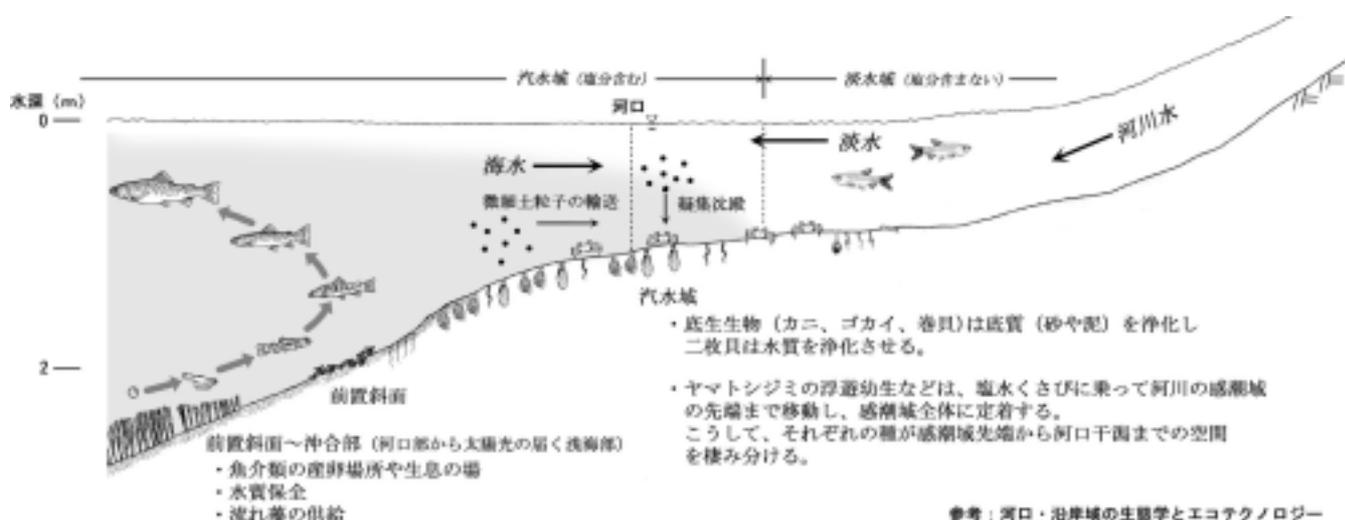


図 2.2 - 5 汽水域とその周辺の縦断イメージ

<ハビタットの横断的特徴>

- ハビタットの横断的特徴のイメージを図 2.2 - 6 に示す。横断的には、亜潮間帯、潮間帯、及び潮上帯域に区分出来る。
- 亜潮間帯は、餌となるプランクトンが豊富であり、魚介類の幼生の生息場所であり、塩水くさびの流れに乗って幼生が移動する。
- 潮間帯は、原則として1日に2回、潮汐により干出と水没を繰り返している環境変化の大きな場所である。干潟が形成され、固有の底生生物の生息場所となっている。また、水位の変化による土中の水の移動や底生生物の働きにより、水の浄化機能を持つ。干潟は生産力も高く、鳥の採餌場ともなっている。
- 背後の塩性湿地や河岸は、ヨシ原等の固有の植生の生育場所であり、鳥やほ乳類などの営巣・繁殖・採餌の場ともなっている。

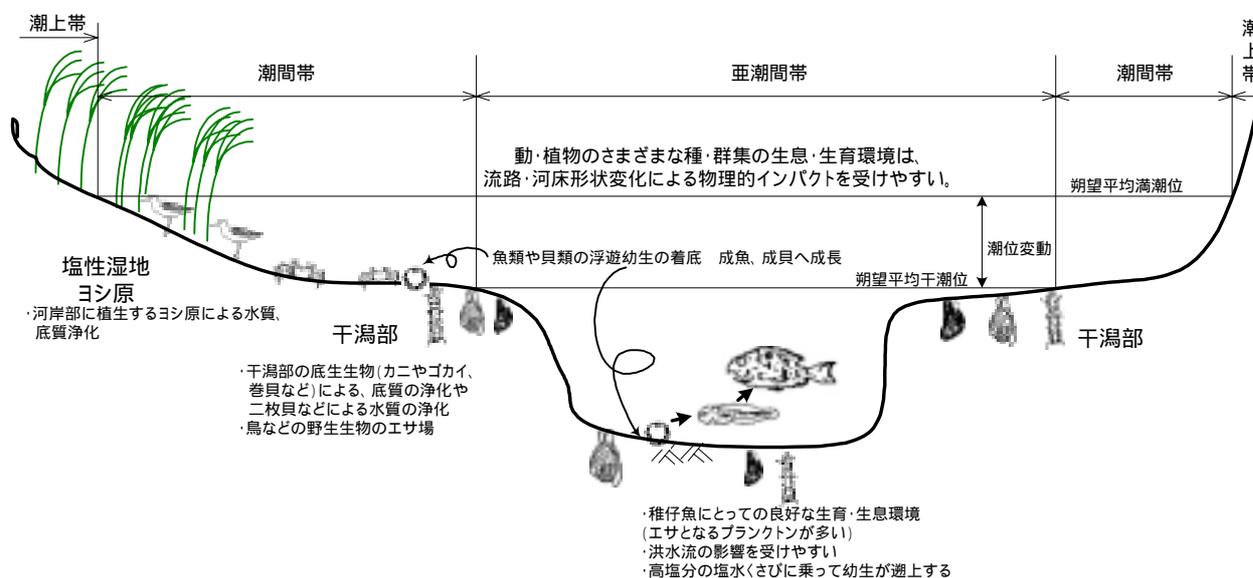


図 2.2 - 6 汽水域とその周辺の横断イメージ

汽水域の河川環境を捉えるに当たっては、河川によって異なる生物の生息・生育環境の要素を整理し、生態系の構造を理解しておく必要がある。環境の要素としては、波浪、河床材料、水の流れの状況、塩分濃度の分布などの状況が挙げられる。それら要素が変化すると、要素の系の上に成り立っている生態系が大きく変化する可能性がある。

### 2.3 汽水域の分類

汽水域を規定する多様な要素の中から、潮位変動の大きさ、波浪の大きさ、河床材料を用いて、日本の汽水域をおおまかにタイプ分けすると、次のようになる。

日本海に流入する河川  
 瀬戸内海の東部に流入する河川  
 太平洋、オホーツク海に流入する河川  
 東京湾、伊勢湾、瀬戸内海に流入する河川  
 上記を除く九州沿岸に流入する河川  
 有明海に流入する泥・砂河川  
 ~ はさらに泥・砂河川と砂利河川に分かれる

#### < 解説 >

##### (1) タイプ分類に用いた指標

###### < 潮位変動の大きさ >

河口近傍潮位観測所における直近 1 ヶ年の朔望平均満潮位と朔望平均干潮位との差（以下「潮位差」と呼ぶ）を用いた。

###### < 波浪の大きさ >

河口の位置により内湾型と外海型の別を判断した結果を用いた。内湾型は、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、有明海等の内海に流入する河川で、河口砂洲が形成されにくい。一方、外海型は外海に面し、波浪により河口砂洲が形成されやすい。

###### < 河床材料 >

河床材料から砂・泥河川と砂利河川の別を判断した結果を用いた  
 低水路における概ね 1km 毎の粒度試験結果から、 $D_{60}$ （60%粒径）を求め、河口近傍の値を見て 5mm を超える箇所が 2 ヶ所以上ある場合、或いは 5mm を超える箇所は 1 ヶ所であるが、他の地点も同等の値を示す場合に砂利河川とし、砂利河川以外を砂・泥河川とした

##### (2) タイプ分類結果

タイプ分けした結果を図 2.3 - 1 に示す。同図では潮位変動と波浪の大きさの 2 つの地域性指標で色分けを行っている。

###### < 緑色で示したグループ：泥・砂 23 河川、砂利 10 河川の計 33 河川 >

日本海に面した河川で、潮位差が 0.6m 以下と小さいグループであり、泥・砂河川と砂利河川がほぼ同数である。流域面積を見ると、砂利河川は 211 ~ 1,190km<sup>2</sup>、泥・砂河川は 270 ~ 14,330km<sup>2</sup> となっており、砂利河川に比較的流域規模が小さい河川が多い。

###### < 青色で示したグループ：泥・砂 2 河川、砂利 2 河川の計 4 河川 >

瀬戸内海に流入する河川で、潮位差 0.6 ~ 2m 程度のグループであり、泥・砂河川と砂利河川が 2 河川ずつとなっている。

<空色で示したグループ：泥・砂 16 河川、砂利 15 河川の計 31 河川>

太平洋、オホーツク海に面した河川で、潮位差 0.6～2m のグループであり、泥・砂河川と砂利河川がほぼ同数である。流域面積を見ると、砂利河川は 508～3,990km<sup>2</sup>、泥・砂河川は 464～16,840km<sup>2</sup> となっており、砂利河川に比較的流域規模が小さい河川が多い。

<茶色で示したグループ：泥・砂 18 河川、砂利 7 河川の計 25 河川>

東京湾、伊勢湾、瀬戸内海に流入する河川で、潮位差 2～4m のグループである。球磨川も含まれる。このグループはさらに河床材料によって泥・砂河川と砂利河川に分けられる。流域面積を見ると、砂利河川は 140～1,465km<sup>2</sup>、泥・砂河川は 235～8,917km<sup>2</sup> となっており、砂利河川に比較的流域規模が小さい河川が多い。

<黄色で示したグループ：泥・砂 6 河川、砂利 2 河川の計 8 河川>

九州沿岸の河川で、有明海と瀬戸内海に流入する河川を除く外海に面した河川であり、潮位差 2～4m 程度である。これらのほか、このグループには天竜川、菊川も含まれる。

<赤色で示したグループ：8 河川>

有明海に流入する河川で、潮位差 4m より大のグループで泥・砂河川である。

図 2.3 - 2 には、これらの河川を潮位差と汽水域内の 0～5km 地点での代表粒径の平均値とで散布させたものを示した。このような図に対象とする河川をプロットすることで、類似性を考察することが出来よう。なお、同図で矢印で示したものは、河口付近の 0～1km の代表粒径と 2km より上流のそれが大きく異なるため、0～1km の平均の代表粒径を用いた場合についても示したものである。

全国の主要な河川の汽水域のイメージを伝えることを目的として、河口域の写真を示した。

表 2.3 - 1 タイプ分けした河川のグループ

潮位差	内湾型		外海型	
	泥・砂河川	砂利河川	泥・砂河川	砂利河川
4m超	本明川 六角川 嘉瀬川 白川 矢部川 菊池川 緑川 筑後川			
2m ~ 4m	鶴見川 鈴鹿川 小瀬川 佐波川 雲出川 大分川 豊川 芦田川 庄内川 多摩川 太田川 旭川 矢作川 球磨川 吉井川 高梁川 荒川(関東) 木曾川	土器川 重信川 柳田川 山国川 宮川 脇川 大野川	菊川 松浦川 肝属川(1.964) 遠賀川 川内川 大淀川	小丸川 天竜川
0.6 ~ 2m	大和川 淀川	揖保川 加古川	番匠川 高瀬川 名取川 鳴瀬川 網走川 久慈川 五ヶ瀬川 沙流川 馬淵川 鋤路川 那珂川 吉野川 阿武隈川(2.11) 十勝川 北上川 利根川	物部川 安倍川 狩野川 那賀川 清瀬川 鶴川 大井川 沙流川 湧別川 仁淀川 紀の川 相模川 渡川 新宮川(熊野川) 富士川
0.6m以下			留萌川 梯川 常願寺川 小矢部川 赤川 関川 庄川 千代川 円山川 尻別川 由良川 斐伊川 岩木川 神通川 九頭竜川 江の川 米代川 雄物川 天塩川 最上川 阿賀野川 信濃川 石狩川	北川 天神川 黒部川 後志利別川 姫川 手取川 日野川 高津川 荒川(北陸) 子吉川

平成14、15年度のアンケート調査及び潮位表により作成したものである。  
 ( )書き数字は、潮位差のタイプ分けの基準値からはずれている場合に特記したものである。  
 各欄の河川は流域面積の小さい順に並べてある。



黒部川(砂利河川)



阿賀野川(泥・砂河川)



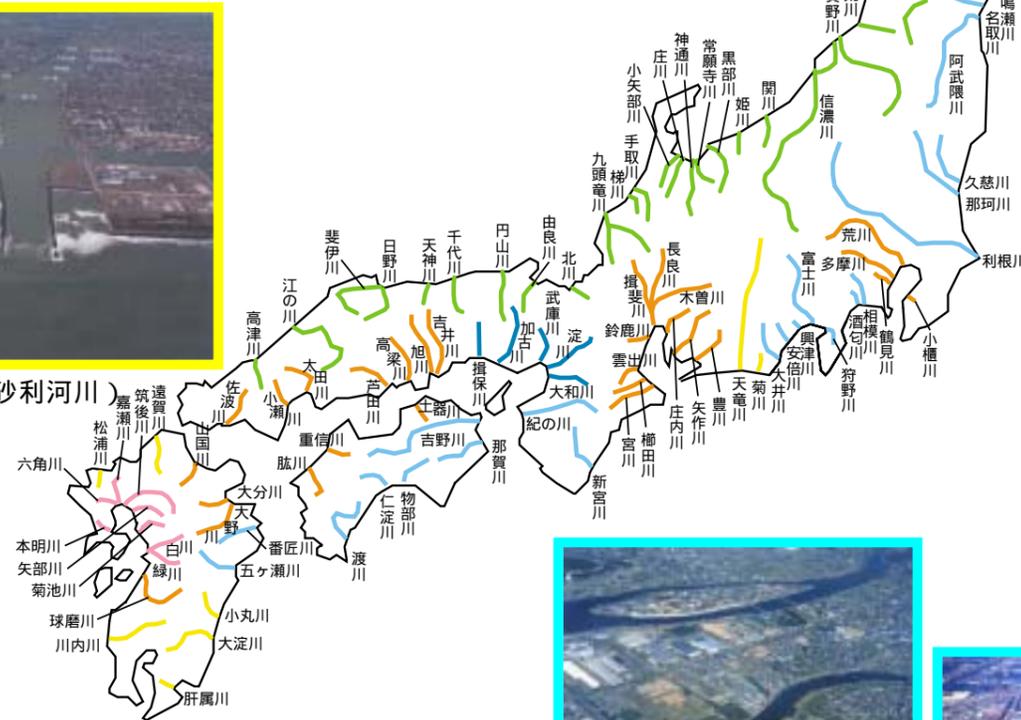
筑後川(泥・砂河川)



松浦川(泥・砂河川)



大淀川(砂利河川)



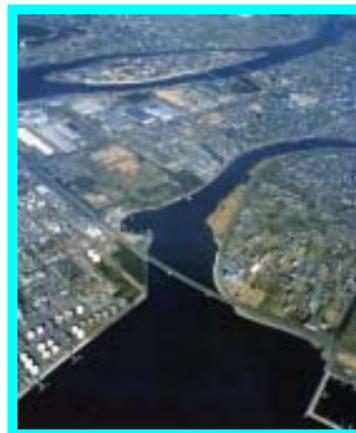
那珂川(泥・砂河川)



多摩川(泥・砂河川)



富士川(砂利河川)



揖保川(砂利河川)



大和川(泥・砂河川)



重信川(砂利河川)

図 2.3 - 1 タイプ分けの結果

注) 地図中には、二級水系の小櫃川、酒匂川、興津川、武庫川も示している

平均 (0km ~ 5km) 但し矢印で示したものは河口付近とそれ以外の区間の粒度が大きく異なるため、0 ~ 1km 平均を併記したものである。

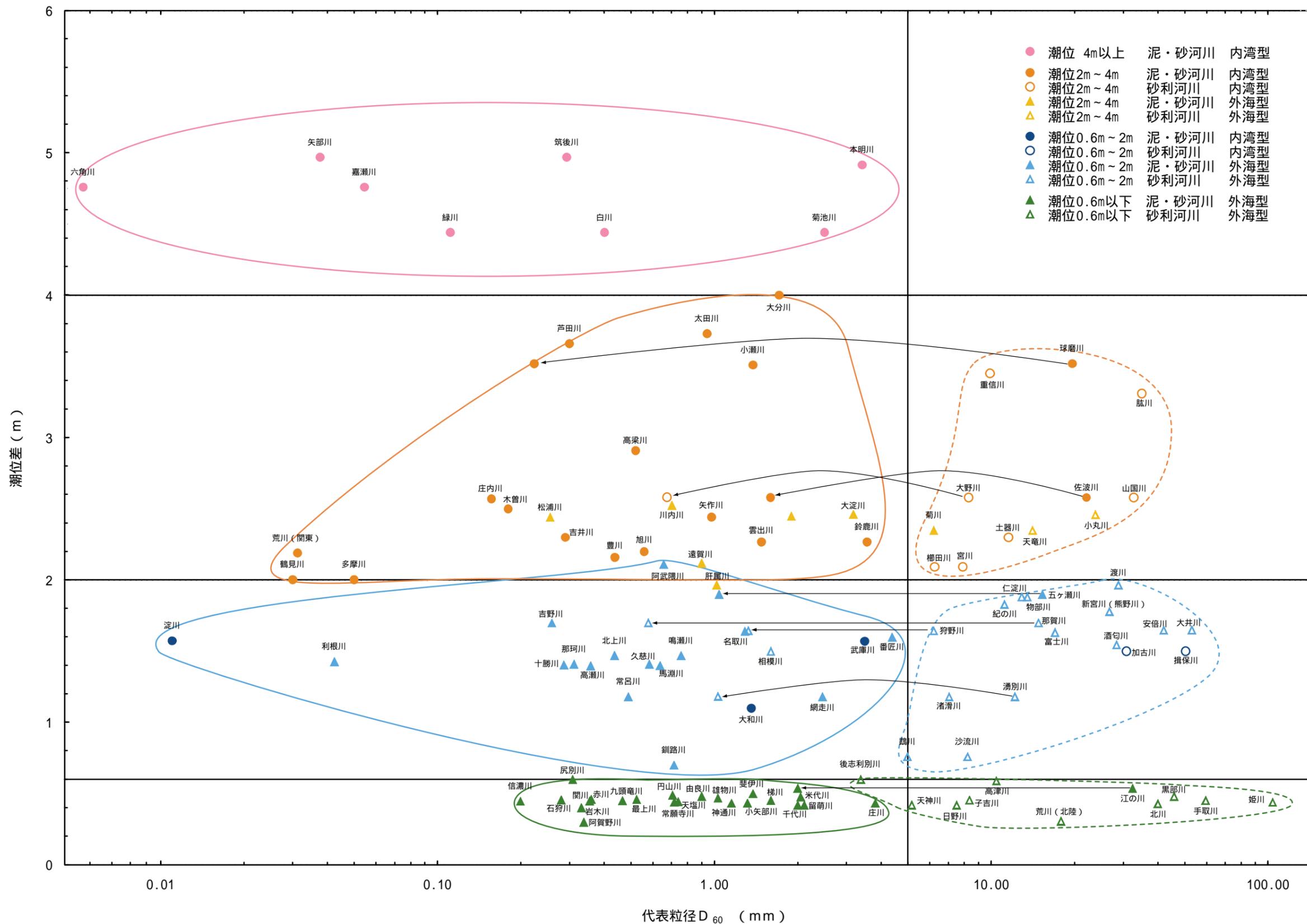
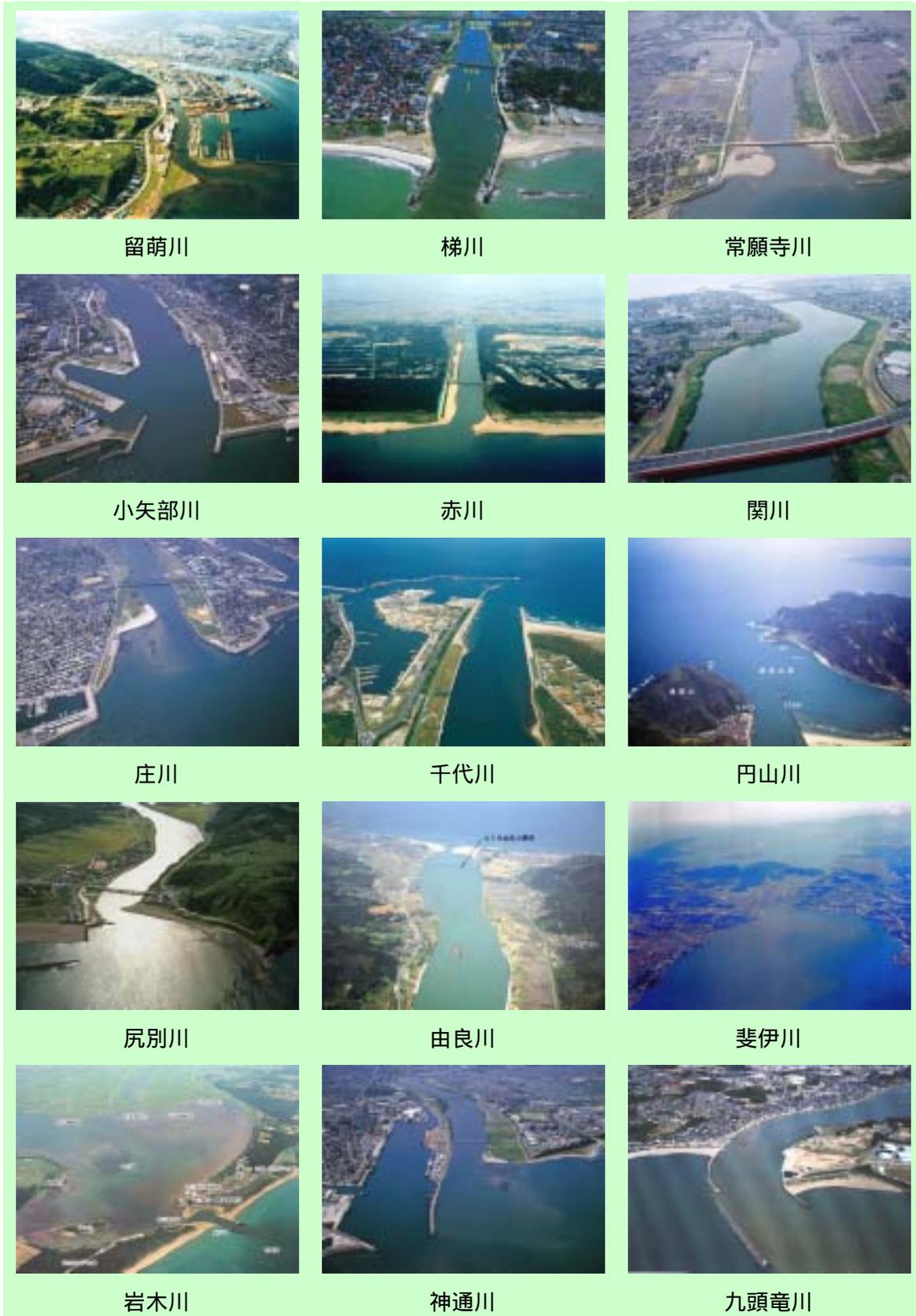


図 2.3 - 2 潮位差と代表粒径による河川の散布図  
注) 图中には酒匂川、武庫川も示している



全国一級水系を中心とした河口の状況 (1/8)



全国一級水系を中心とした河口の状況 (2/8)



全国一級水系を中心とした河口の状況（3/8）



全国一級水系を中心とした河口の状況（4/8）



全国一級水系を中心とした河口の状況（5/8）



全国一級水系を中心とした河口の状況 (6/8)



全国一級水系を中心とした河口の状況（7/8）



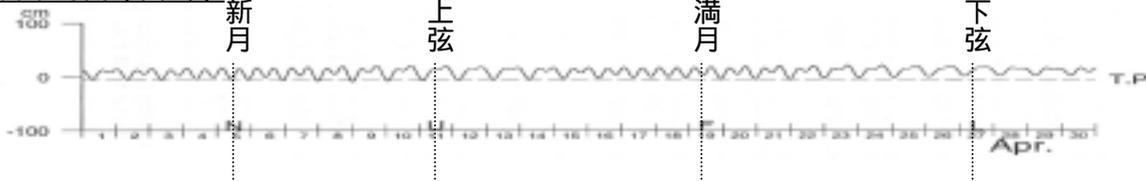
全国一級水系を中心とした河口の状況 (8/8)

コラム3：日本沿岸の潮位変動の大きさ

日本海側は、潮位変動が小さく混合型は弱混合で塩水くさびを生じやすい。太平洋側は、大潮時の潮差が1~2m程度、有明海は、大潮時の潮差が5mに及び混合形態は強混合である。東京湾・瀬戸内海は、大潮時の潮差が2~3m程度となっている。



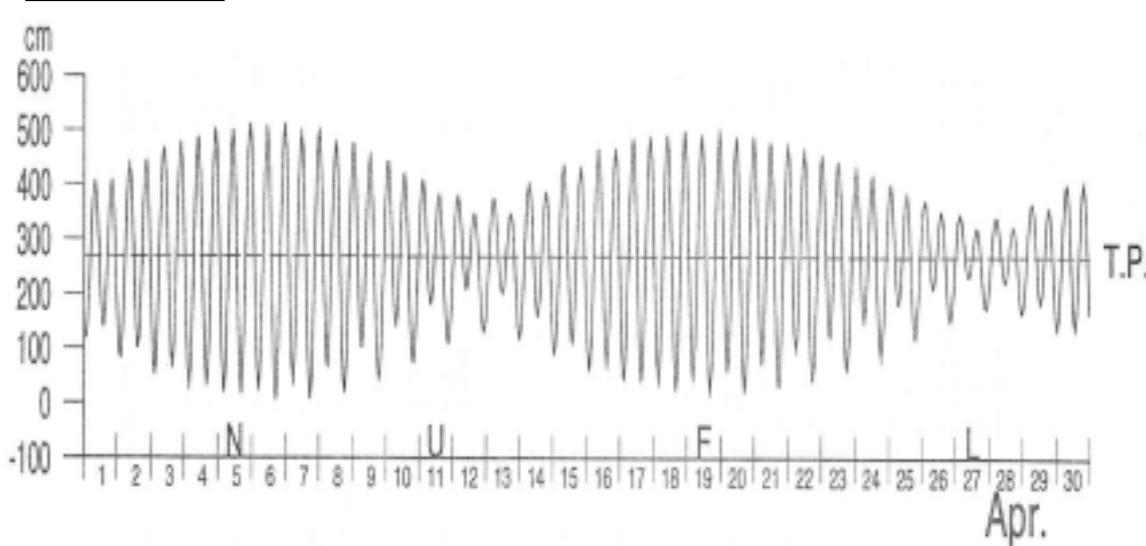
日本海側(富山)



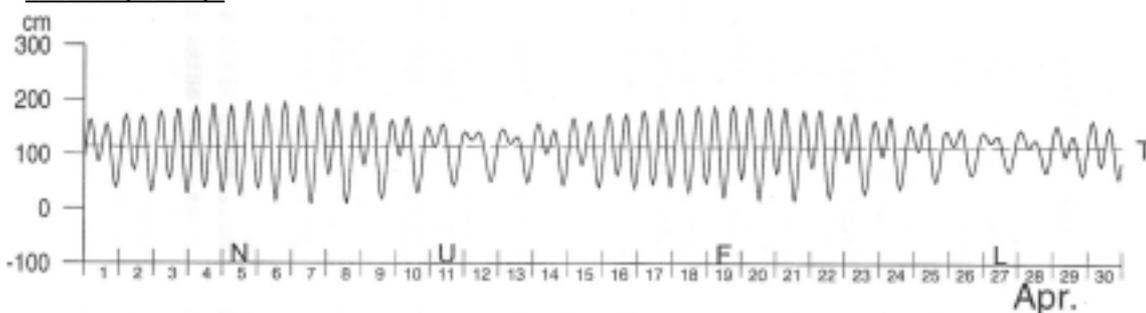
太平洋側(串本)



有明海(大浦)



東京湾(東京)



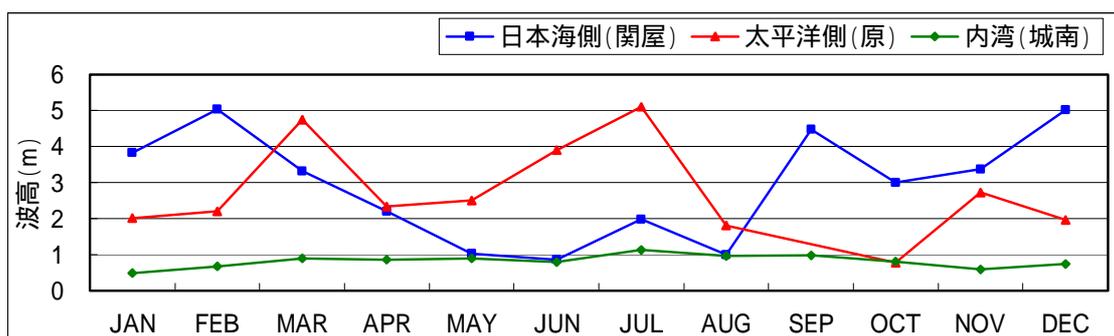
平成12年 潮位表

コラム4：日本沿岸の波浪の大きさ

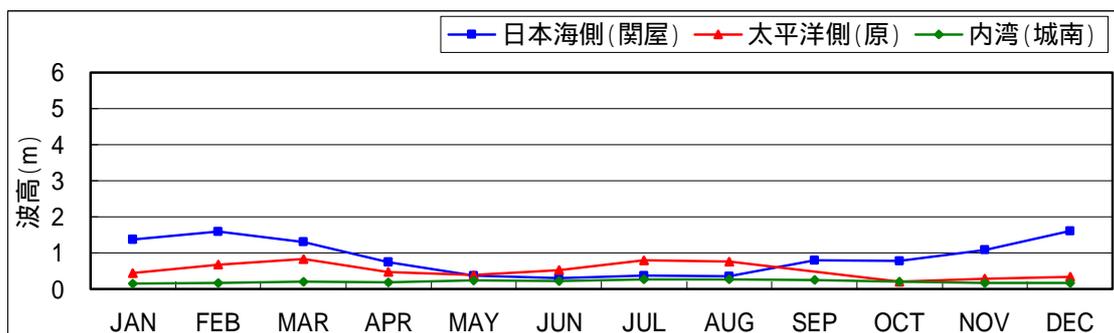
- ・日本海側では、冬季に波高が高く、夏季は穏やか
- ・太平洋側では、春先と台風時期に波高が高い
- ・内湾では、通年、波高が低い



月最大有義波高\* (平成12年)



月平均有義波高 (平成12年)

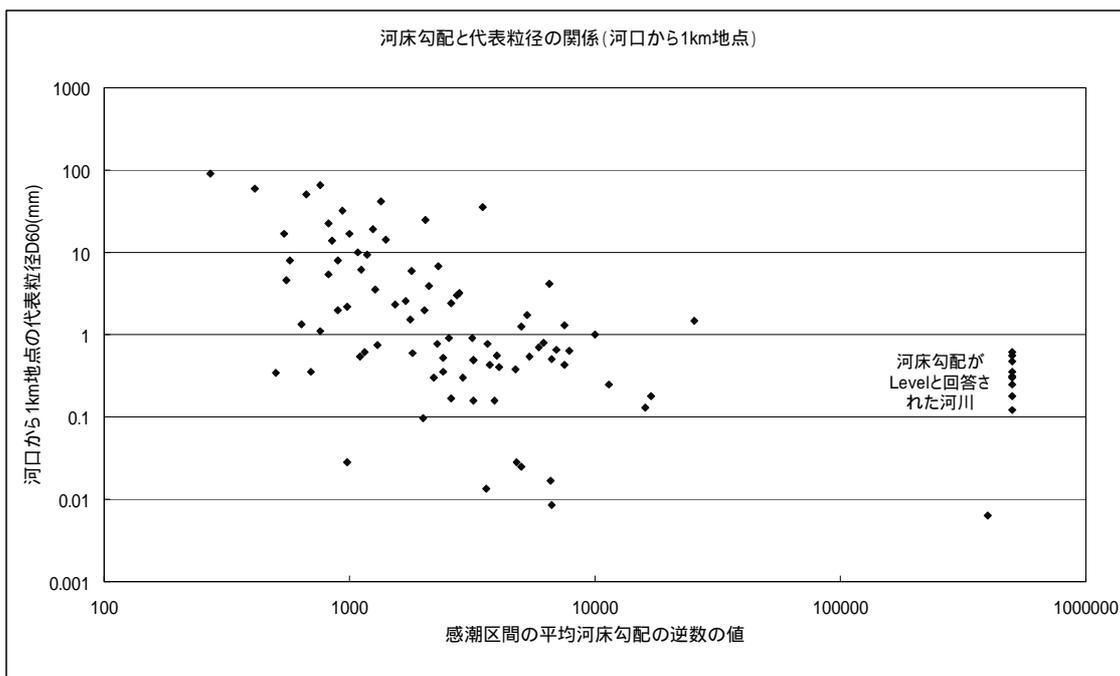


海象年表 (H12) より作成した

\* 有義波高：ある地点で連続する波を観測したとき、波高の高いほうから順に全体の 1/3 の個数の波を選び、これらの波高を平均したもの

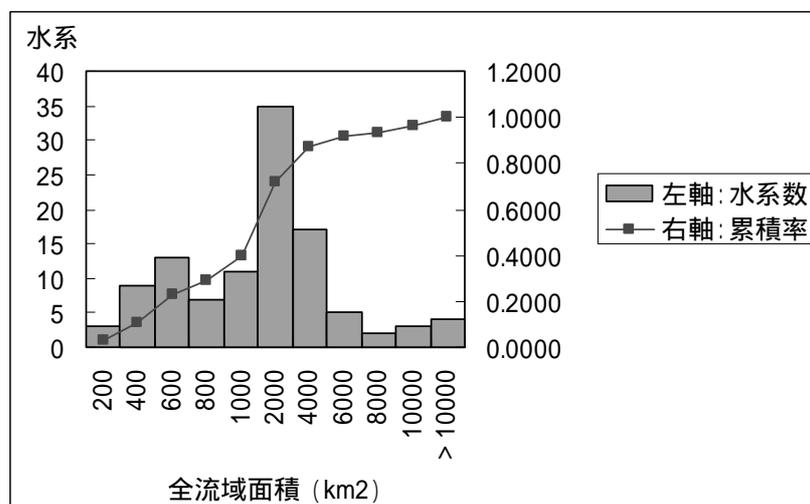
**コラム5：日本の河川の河床勾配と河床材料**

下図は、平成15年度のアンケート結果を用いて作成した、一級水系における河口から1km地点の代表粒径（ $D_{60}$ ）と感潮区間平均（セグメントが分かれる場合は下流側のセグメント平均）の河床勾配の逆数の値の関係である。代表粒径は $10^{-2} \sim 10^2$ mm、河床勾配は $10^2 \sim$ レベルまで幅広く見られる。また、河床勾配が大きい（河床勾配の逆数が小さい）ほど代表粒径が大きい傾向が見られる。



**コラム6：日本の河川の流域面積**

汽水域は河川と海の双方の影響を受けており、流域面積の大きい河川の汽水域は、河川からの影響も大きいと思われる。下図は、一級水系109水系について、流域面積別の水系数を示したものである。流域面積4000km<sup>2</sup>以下の河川がほぼ9割を占めている。



## 2.4 汽水域の管理上の課題

汽水域における管理上の課題には次のものがある。

- 環境の把握や人為的改変に伴う環境への影響に関する調査・研究を進める
- これまで得られた知見を基に人為的改変による物理・化学的現象の調査・分析手法を取りまとめる
- 必要な調査の実施やデータの整理を通じ、汽水環境を適切に捉える
- 河川整備の計画段階において環境に及ぼす影響を事前に予測・評価するとともに、その影響の回避低減を行うとともに、許可工作物の工事及び占用許可の際の適切な審査に活用する
- 汽水域の環境を復元する自然再生の取り組みなどを行う

### < 解説 >

これまでの河川管理は平野部における人口や資産の増加、集中に対する対応として治水・利水を重視したものとなっていた。河川環境の整備と保全を目的に追加した河川法の改正などに基づき、河川環境を重視した河川整備が前提となった今日においても、汽水域については他の河川区域と比較して、人為的改変による環境への影響の調査・分析を行うのに必要なデータが十分整理されていないなど、その取り組みは十分進んでいるとはいえない状況である。

また、河川と海の双方から影響を受ける汽水域においては、河川区域にとどまらず汽水域に影響を及ぼす海域にまで視野を広げる必要があるが、実態としてそのような対応はほとんどとられていないのが現状である。

さらに、今日国民の環境に対する関心が高まる中、汽水域は生物の生息・生育の場や、人と自然とのふれあいの場として、また水域の浄化機能を有する場などとして多様な価値が期待されているにもかかわらず、現実にはそのニーズに十分応えられる状態とはいえない。

汽水域についてはこれまで洪水の流下などの治水面や舟運、塩害の防止などの利水面からの調査・研究が主に行われてきた一方で、他の河川水域と異なり、既述のとおり現象が複雑であることから、環境の把握や人為的改変に伴う環境への影響に関する調査・研究は十分進められていなかった。

今後適切な河川管理を実現するため、環境の把握や人為的改変に伴う環境への影響に関する調査・研究を進めるとともに、これまで得られた知見を基に人為的改変による物理・化学的現象の調査・分析手法を取りまとめる必要がある。また、各河川においてそのために必要な調査の実施やデータの整理が望まれている。

このような取り組みを通じ、汽水環境を適切に捉え、河川整備の計画段階において環境に及ぼす影響を事前に予測・評価するとともに、その影響の回避低減を行うことや、許可工作物の工事及び占用許可の際の適切な審査、さらに積極的に汽水域の環境を復元するための自然再生事業などを行うことが重要な課題である。