

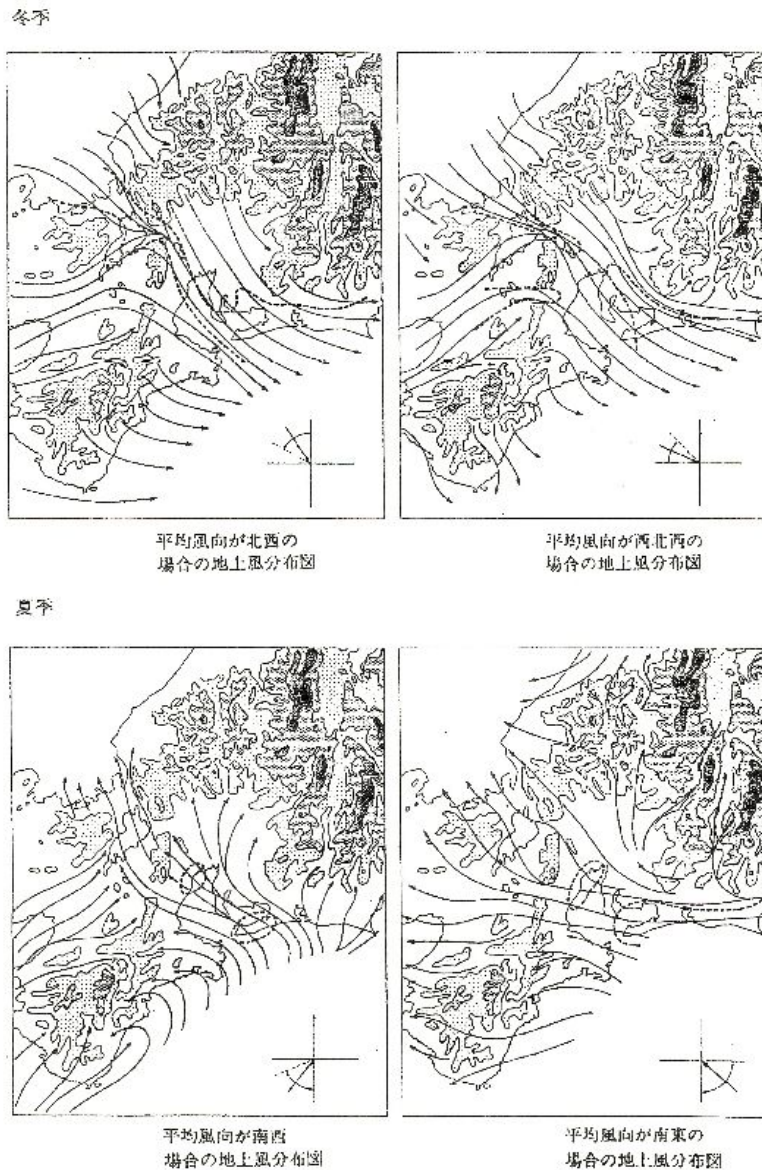
資料) 気象庁データより作成

図 2.2.3 年降水量

### (3) 風向・風速

伊勢湾流域では、冬季は日本海の冷たい気流が北西の季節風となって通過し太平洋に抜けるパターンが多い。一方、夏季は暖かい気流が南東の季節風となって渥美半島や湾口部から平地部を通過し、日本海へ抜けるパターンが中心となっている。

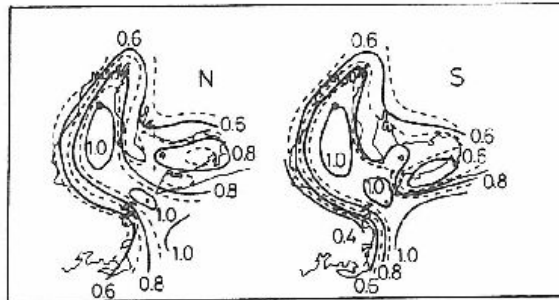
また、北風と南風の場合の伊勢湾・三河湾における相対的な風速分布と波浪の状況は図 2.2.5 のように整理されている。これによると、伊勢湾、三河湾ともに、南風が強まると湾奥部の波高が高くなっており、北風が強まると湾口部の波高が高くなっている。そのため、南風が強い場合は湾内の上層水が湾外へ流出しにくくなり、海水交換が抑制されると考えられ、北風が強い場合は湾内の上層水が湾外へ流出しやすくなり、海水交換が促進されるものと考えられる。



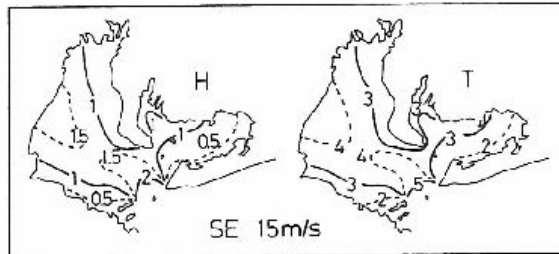
出典：(財)日本気象協会「港湾気象海象要覧 伊勢湾・三河湾」

出典)三重県 HP「伊勢湾データコーナー」

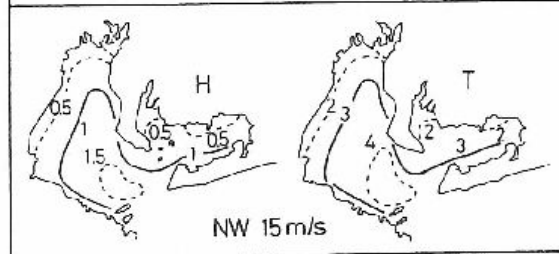
図 2.2.4 伊勢湾・三河湾流域の風況



北風と南風の場合の  
相対風速分布  
(伊勢湾シーバース基準)



南東風 15m/s の場合の  
有義波高(H)と周期(T)

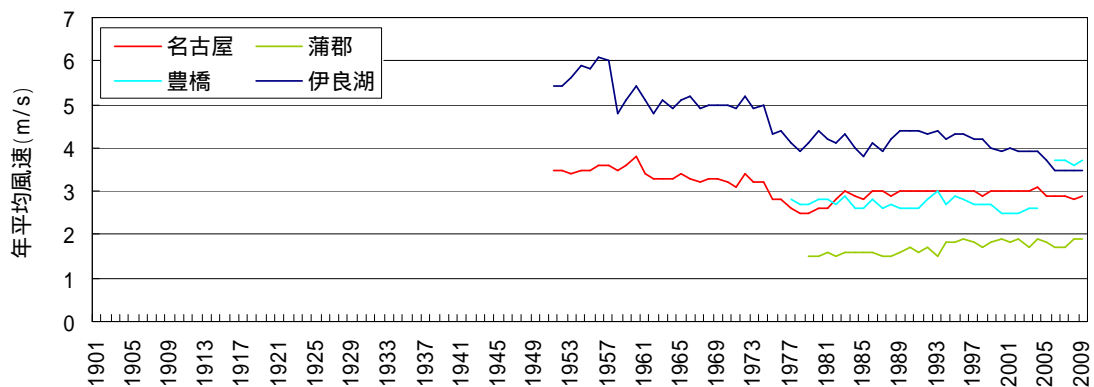


北西風 15m/s の場合の  
有義波高(H)と周期(T)

出典)「日本全国沿岸海洋誌」(日本海洋学会、1985年)

図 2.2.5 北風と南風の場合の相対風速分布と波浪の状況

伊勢湾・三河湾周辺での風速の観測データを見ると、近年、伊良湖や名古屋では年平均風速が減少している。



資料) 気象庁データより作成

図 2.2.6 年平均風速

## 2.3 流入河川

### (1) 流入河川位置

三河湾には、一級河川の豊川と矢作川を含め、40以上の河川が流入している。



番号	河川名	番号	河川名	番号	河川名	番号	河川名	番号	河川名
1	五宝川	11	稗田川	21	矢崎川	31	柳生川	41	天白川
2	大川	12	須賀川	22	鳥羽川	32	梅田川		
3	新江川	13	豆搦川	23	八幡川	33	境川		
4	布土川	14	逢妻川	24	拾石川	34	紙田川		
5	新川	15	猿渡川	25	落合川	35	蜷川		
6	堀川	16	前川	26	西田川	36	汐川		
7	石川	17	高浜川	27	紫川	37	今池川		
8	神戸川	18	新川	28	御津川	38	今堀川		
9	十ヶ川	19	蜷川	29	音羽川	39	新堀川		
10	阿久比川	20	北浜川	30	佐奈川	40	免々田川		

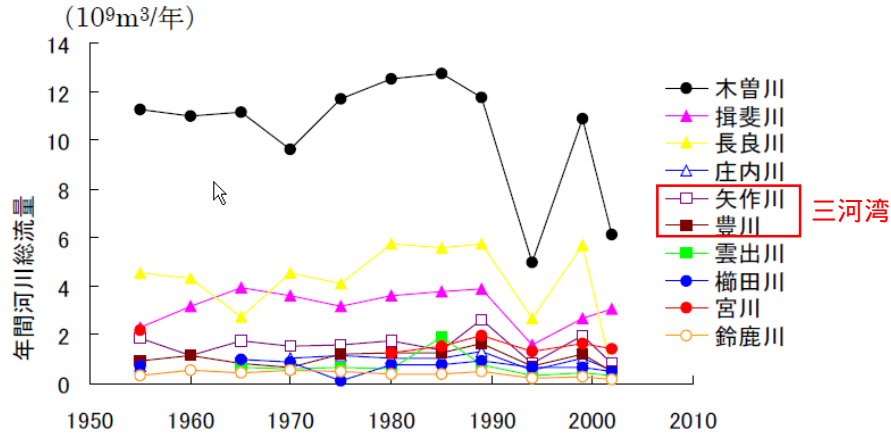
出典) Mikawa データベース (三河湾流域圏の環境情報総合サイト)

図 2.3.1 三河湾への流入河川

## (2) 流量

### 河川流量の変遷

三河湾に流入する豊川・矢作川ともに、河川流量は 1940 年以降大きな変化はみられない。

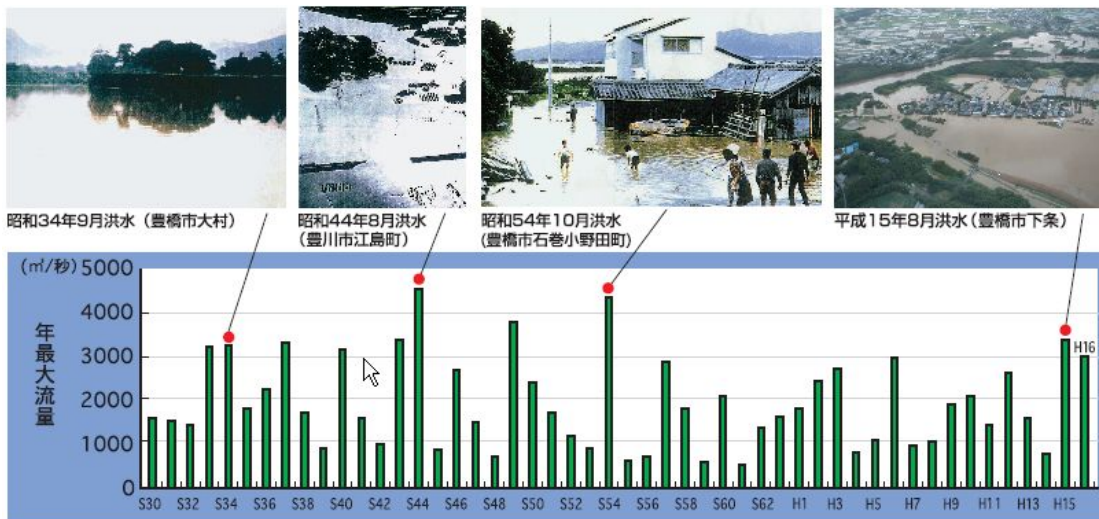


資料) 流量年表 (国土交通省河川局) より作成

図 2.3.2 河川流量の変遷

### 年最大流量の変遷

豊川 (新城市石田地点) における年最大流量をみると、1980 年以降  $3,000\text{m}^3/\text{秒}$  を越える出水の頻度が減少している。



出典)「とよがわの川づくり」パンフレット (2006 年 5 月、国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所)

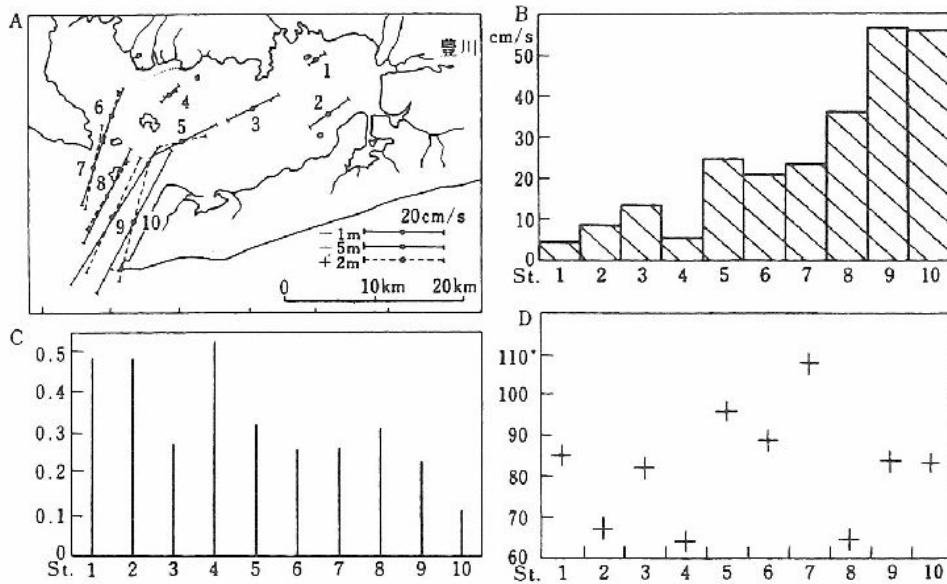
図 2.3.3 豊川 (新城市石田地点) 年最大流量の変遷



## 2.4 流況

三河湾における潮流は、潮流の主軸が湾の縦断方向を向き、湾口から湾奥に向かって減少するという特性がある。図 2.4.1 の A 図をみると、 $M_2$  分潮流の振幅は、湾口部で 30~40cm/s であるのに対し、湾中央部では 10~20cm/s となり、湾奥部では数 cm/s まで減少している。特に湾口部では、地形が狭まるため、流れが速くなるため、よりその傾向が強まっている。

また、海面下 1.5m の月平均流（図 2.4.2）は、渥美湾に設置されている 1 号ブイ及び 2 号ブイは風速と同様に冬季に強く、夏季に弱くなる傾向がみられるが、衣浦湾に設置されている 3 号ブイでは逆の傾向を示している。流向をみると、冬季には 1 号ブイ及び 2 号ブイで風向と同様の向きとなっているが、他の季節には風向と逆となっている場合も多くみられる。

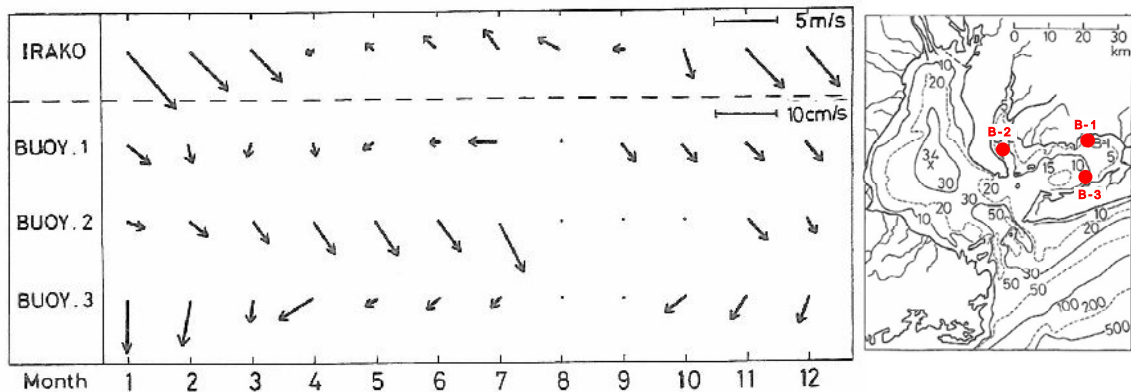


備考)【左上図 (A)】  $M_2$  分潮流流楕円の長軸、【右上図 (B)】 大潮時の潮流振幅、

【左下図 (C)】 日周潮流と半日周潮流の比

出典)「日本全国沿岸海洋誌」(日本海洋学会、1985 年)

図 2.4.1 三河湾における潮流の分布



備考) 三河湾における海面下 1.5m の月平均流は、愛知県水産試験場 1,2,3 号ブイによる。

出典)「日本全国沿岸海洋誌」(日本海洋学会、1985 年)

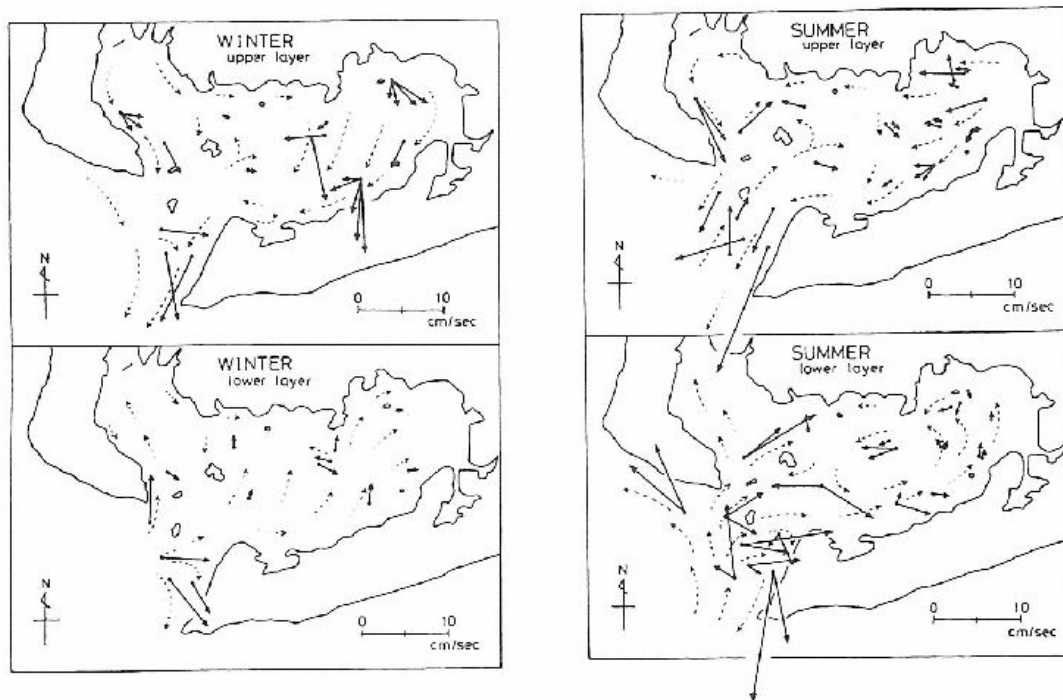
図 2.4.2 伊良湖の月平均流と三河湾における海面下 1.5m の月平均流

三河湾における恒流は、冬季には渥美湾の上層で南下流、下層で北上流となっており、南北方向の鉛直循環が発達していると考えられる。渥美半島沿いでは、上層で流出がみられるが、下層の流入は明らかでなく、また、知多半島沿いでは、上層で流出し、下層で流入していると考えられる。また、三河湾の湾口部では、下層で流入し、上層で流出しているが、上層中央付近でも流入しており、複雑な分布となっている。

夏季には渥美湾奥部の上層で西流が多くなっている。渥美半島沿いでは、上層で流出、下層で流出しており、東西方向の鉛直循環が発達しており、渥美湾内で反時計回りの環流が形成されていると考えられる。また、知多半島沿いでは、上層で強く流入し、下層で流出している可能性が大きいと考えられる。三河湾湾口部では、渥美半島及び知多半島側のの上層で流出し、下層と上層の一部で流入している。特に渥美半島先端付近では、冬季及び夏季ともに全層にわたって強い流出がみられ、夏季には 16cm/s に達する場合もみられる。

これらの恒流は、各季節の季節風の影響を受けていることが考えられる。特に、冬季に吹く北西の季節風が三河湾奥部の南北方向の鉛直循環に寄与しており、夏季に吹く南東季節風が三河湾奥部の下層における反時計回りの循環に寄与していることが考えられる。

また、恒流の流速は、三河湾奥部の上層では冬季の方が大きくなっているが、下層では全体的に夏季の方が大きくなっている。

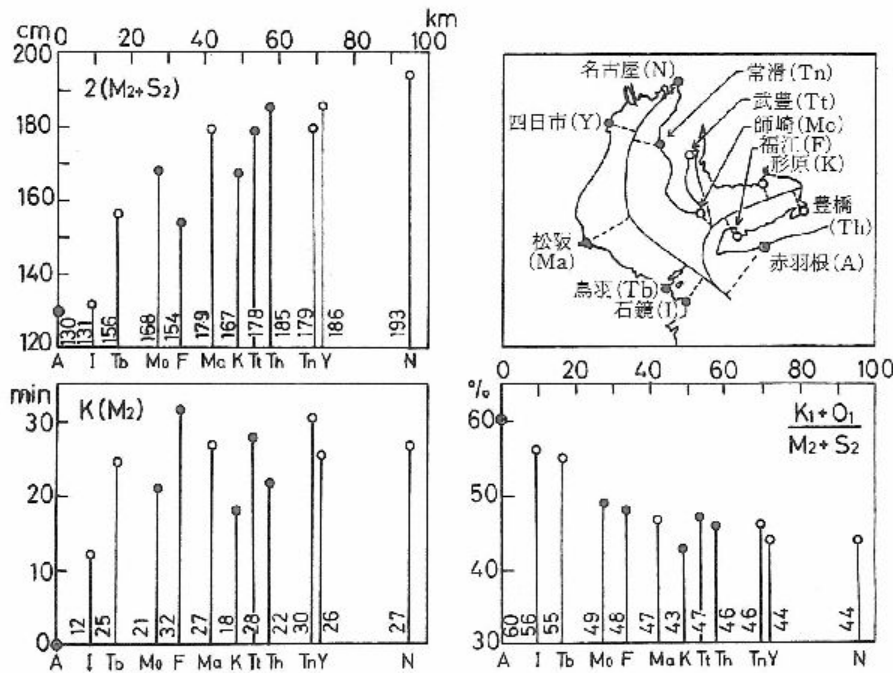


備考) 実線：半月以上の連続観測による平均流、破線：大まかに想定される恒流の循環パターン  
出典)「日本全国沿岸海洋誌」(日本海洋学会、1985年)

図 2.4.3 三河湾における冬季及び夏季の上層・下層の恒流分布

湾口からの距離に応じた大潮差をみると、大潮差は福江(F)で 155cm 程度、形原(K)で 170cm 程度であり、渥美湾湾奥の豊橋(Th)で 185cm 程度であり、湾奥になるほど大潮差が増大する。なお、衣浦湾の湾奥に位置する武豊(Tt)は 180cm 程度である。また、赤羽根からの位相の遅れは、湾内では小さく、 $M_2$ 分潮の場合 10 分から 20 分の範囲にある。

なお、伊勢湾及び三河湾の外海沖合には黒潮が流れており、黒潮の長期的または短期的な変動が湾内の海況や流況に直接的または間接的に影響を与えることが知られている。黒潮が大きく蛇行し冷水塊が出現すると水面水位が高くなり、黒潮が接岸すると水面水位が低くなる傾向にある。



備考)【左上図 ( $2(M_2+S_2)$ )】大潮差、【左下図 ( $K(M_2)$ )】赤羽根からの  $M_2$ 分潮の遅れ、  
 【右下図 ( $(K_1+O_1)/(M_2+S_2)$ )】日周潮と半日潮の振幅比  
 出典)「日本全国沿岸海洋誌」(日本海洋学会、1985年)

図 2.4.4 伊勢湾・三河湾の潮汐の分布



## 2.5 外海水

三河湾の外海では、近年、三河湾湾口（中山水道）及び伊勢湾湾口（瀬木寄瀬）において、風向・風速、気温、波高、波高の周期水温、塩分、DO、流向流速（上・中・下層）などの項目が連続的に観測されている。

これらの詳細な観測データは、シミュレーション計算において湾口部の境界条件設定に有用なものである。

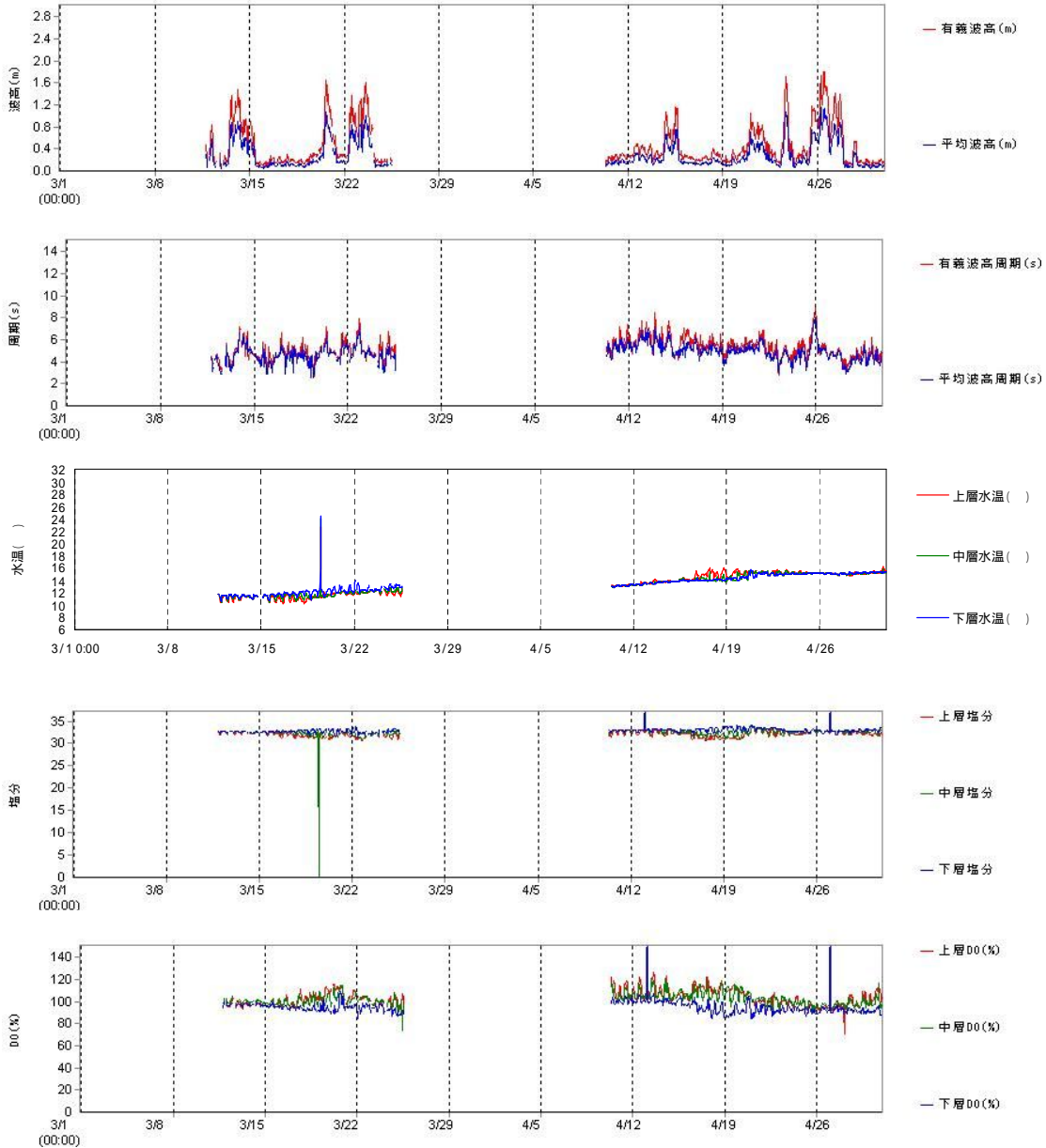
参考として、三河湾湾口（中山水道）における 2009 年及び 2010 年の結果と伊勢湾湾口（瀬木寄瀬）における 2010 年の結果を以下に整理した。



図 2.5.1 外海水の観測位置

### (1) 三河湾湾口（中山水道）の状況

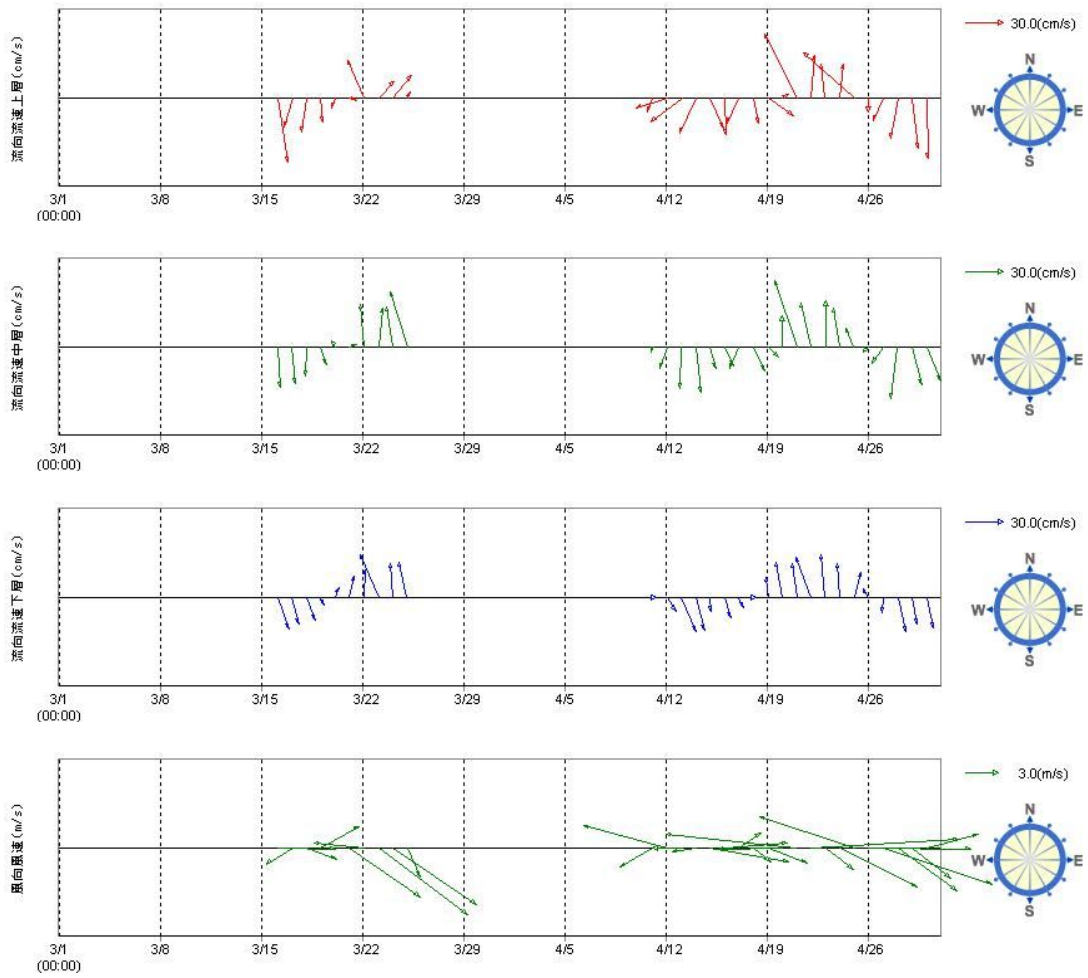
三河湾湾口（中山水道）における流向は、表層では全体的に南下する流れが卓越しているが、下層では北上する流れがやや多くなっており、下層から外海水が流入している様子が見える。また、水質（塩分・DO）は、表層水温が暖められ、上層と下層の水温差が大きくなる暖候期に、塩分及びDOも上層と下層での差が大きくなる傾向が認められる。



備考) 水温のグラフは出典資料に基づき作図し直している。

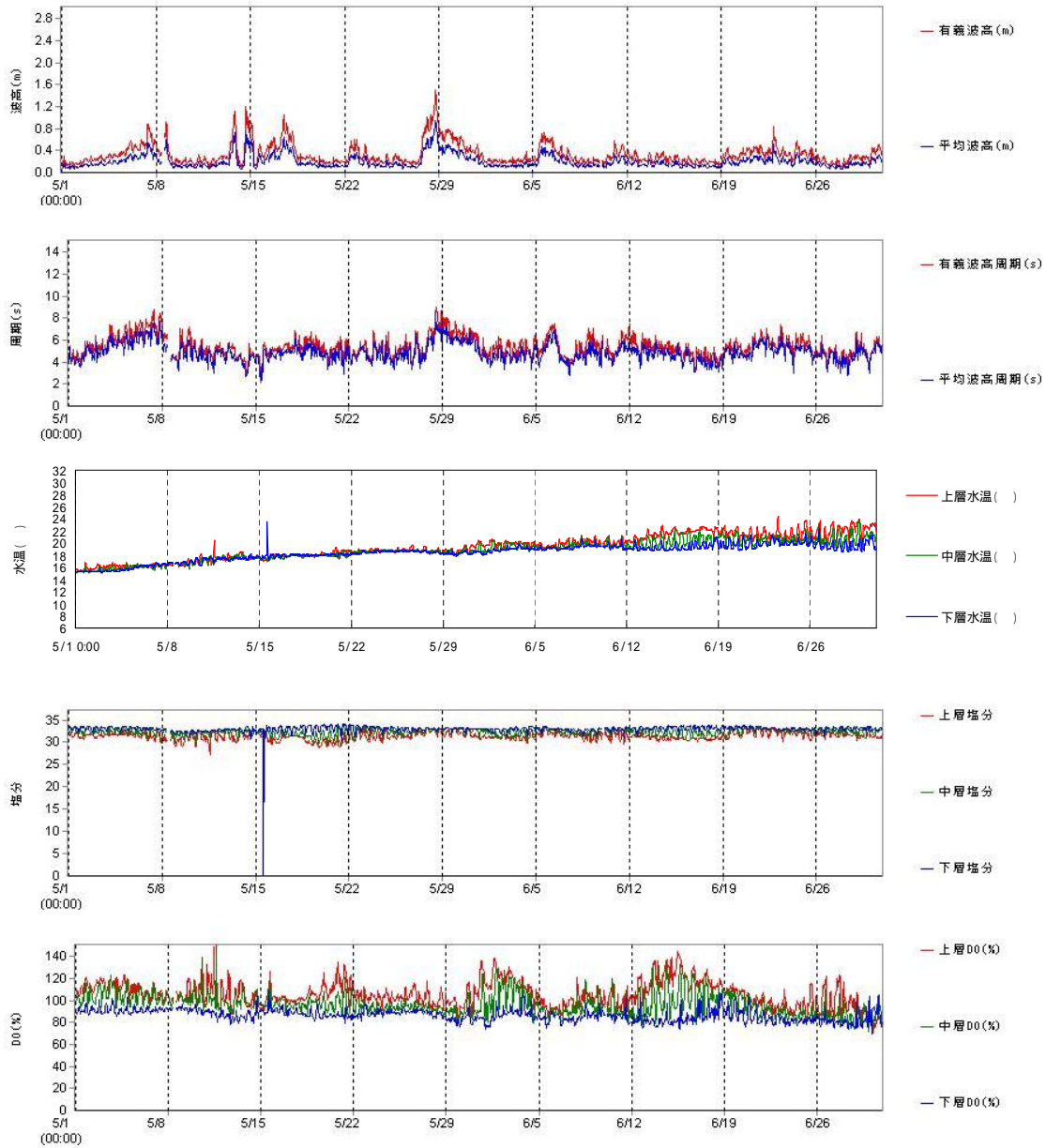
出典) 伊勢湾環境データベース-水質定点観測リアルタイム情報配信システム

図 2.5.2(1) 三河湾湾口（中山水道）における観測データ（2009年3～4月）



出典) 伊勢湾環境データベース-水質定点観測リアルタイム情報配信システム

図 2.5.2(2) 三河湾湾口(中山水道)における観測データ(2009年3~4月)



備考) 水温のグラフは出典資料に基づき作図し直している。

出典) 伊勢湾環境データベース-水質定点観測リアルタイム情報配信システム

図 2.5.3(1) 三河湾湾口(中山水道)における観測データ(2009年5~6月)