

平成 1 5 年度版 文献シート

- 掲 載 項 目 -

海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係

海域に流入する河川の流況と海域の環境との関係

土砂の採取と海域の環境との関係

その他

- 目 次 -

1. 文献シートの作成対象文献の選定	1
2. 文献シートの構成	5
3. 文献シート	6
海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係	7
その他	12

1. 文献シートの作成対象文献の選定

有明海 八代海総合調査評価委員会小委員会において、図 1 に示す方法により文献を選定し、文献シートを作成した。本資料では選定した文献シートのうち、汚濁負荷、河川流況、土砂採取及びその他について掲載した。

なお、河川流況、土砂の採取に関する文献は文献シートの作成の基準に該当しなかった。

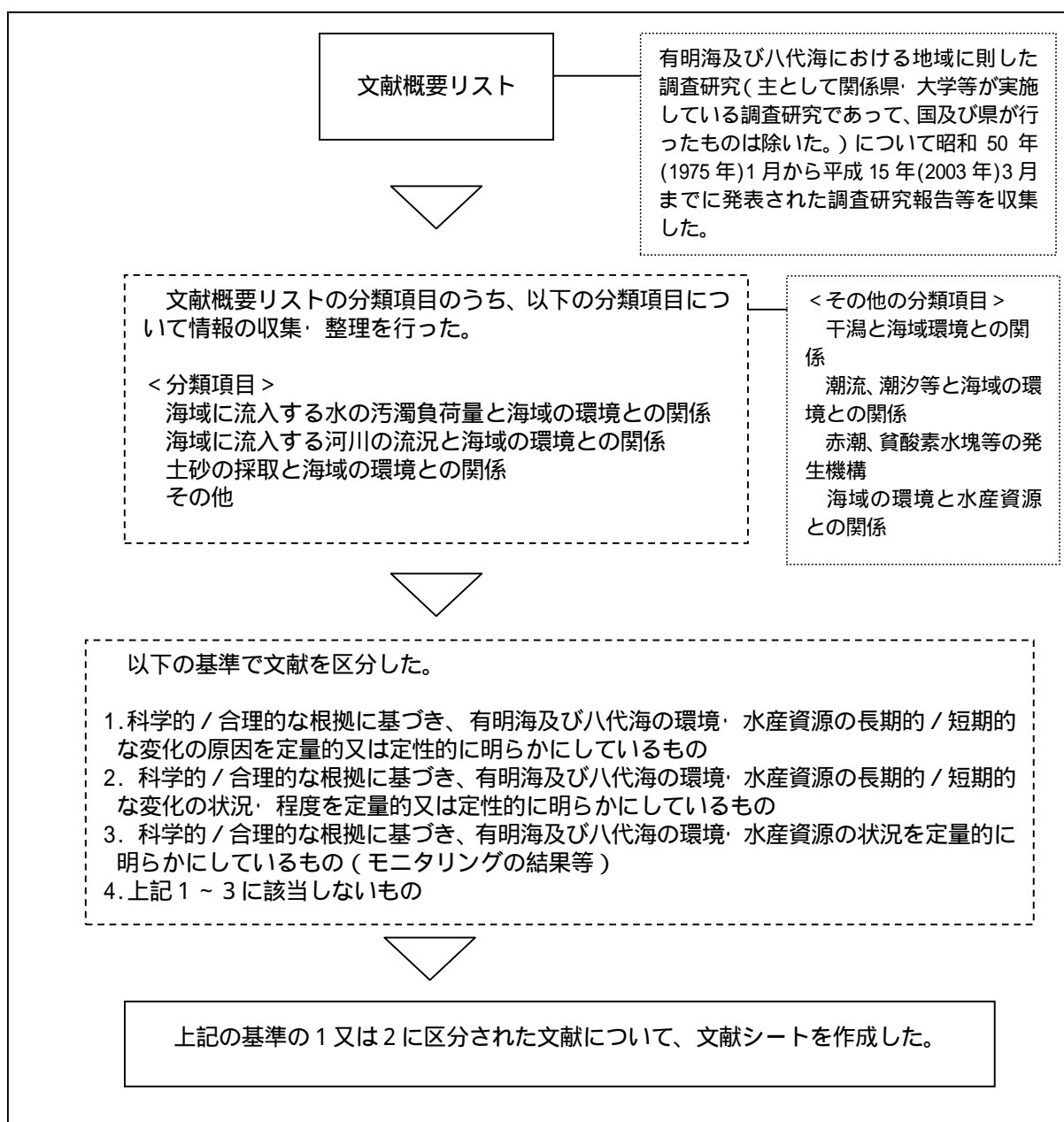


図 1 文献シート作成対象文献の選定方法

文献シート作成の対象となった文献を表 1 及び表 2 に示す。なお、文献シートの作成対象となった調査研究報告は計 20 題である。

表 1 海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係に関する文献シート

NO.		文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年
177	-31 -31	有明海およびそれに流入する河川の水質の降雨による変化	飯盛喜代春,(西九州大家政)	用水と廃水	VOL.36,NO.3,pp.193-198	1994
180	-34	本明川の感潮域におけるSSの鉛直分布に関する一考察	西田 渉,野口正人,柳本 諭,平柴良典(長崎大学工学部)	長崎大学工学部研究報告	VOL.27,NO.49,pp.359-363	1997
194	-47 -32 -7	熊本白川河口干潟における土砂収支の検討	栗山善昭((独)港湾空港技術研究所漂砂研究室長,熊本大学客員助教授), 滝川 清(熊本大学教授), 榎園光廣(熊本港湾・空港整備事務所長), 野村 茂(熊本港湾・空港整備事務所工務課長), 橋本孝治((株)アルファ水工コンサルタント), 柴田貴徳(熊本大学客員教授,福山コンサルタント(株)事業部次長兼調査部長)	海岸工学論文集	NO.50,pp.556-560	2003
196	-50 -33	有明海の塩分と河川流量から見た海水交換の経年変動	柳哲雄(九大応用力学研),阿部良平(九大総合理工学府)	海の研究	VOL.12,NO.3,pp.269-274	2003

表 2(1) その他に関する文献シート

NO.		文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年
393	-162 分類:生物	有明海のプランクトンおよびベントス(底生生物)のカドミウム含量	榎本則行(佐賀大学農学部)	佐賀大学農学部彙報	NO.37,pp.12 7-134	1974
441	-226 分類:残留性有機化合物	マルチコンパートメントモデルによる有明海における有機スズ汚染の実態予測	平松和昭,大嶋雄治,四ヶ所四男美,森健(九州大学大学院農学研究院),井上英(九州大学大学院生物資源環境科学府)	応用水文	NO.13,pp.11 -20	2000
442	-227 分類:残留性有機化合物	有明海における有機スズ化合物の環境動態の数値実験	平松和昭,四ヶ所四男美,森健(九州大学大学院農学研究院),井上英(九州大学大学院生物資源環境科学府)	九州大学農学部学芸雑誌	VOL.55,NO. 1,pp.27-42	2000
443	-229 分類:総論	諫早干拓と「有明海異変」	東幹夫(長崎大学教育学部)	第9回世界湖沼会議(大津)	pp.13-16	2001
444	-230 分類:総論	潮止め後の諫早湾と有明海 -事業の見直しを求めて-	東幹夫(長崎大学教育学部)	汽水湖	第 13 号, pp.37-46	2001
445	-231 分類:総論	有明海の異変と再生への課題	東幹夫(長崎大学教育学部)	水資源・環境研究	NO.14,pp.67 -70	2001
451	-237 分類:生物	熊本県の海浜植物分布と海岸環境	田淵幹修,外村隆臣(熊本大学工学部),滝川清(熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター),井手俊範(熊本大学大学院自然科学研究科)	地球環境シンポジウム講演集	VOL.9th,pp. 243-250	2001
457	-245 分類:総論	「有明海異変」と諫早干拓	東幹夫(長崎大学教育学部)	NDIC. News	NO.26,pp.21 -25	2002
458	-246 分類:水質	有明プロジェクト中間報告書(その1)	有明プロジェクト研究チーム(代表:小松利光(九州大学大学院工学研究院))	有明プロジェクト中間報告書	pp.1-160	2002
467	-258 分類:水質	有明海湾奥部での水質・底質環境に関する調査研究	山西博幸,荒木宏之(佐賀大学低平地研究センター),佐藤公俊(日本理水設計),今村耕一郎(三軌建設),菅杏里(国土交通省),古賀憲一(佐賀大学理学部)	土木学会年次学術講演会講演概要集(CD-ROM)	VOL. 57th, 部 門 7,pp.VII -221,441-44 2	2002
468	-259 分類:水質	有明海の環境変化の要因分析に関する研究	吉村祥子,滝川清,山田文彦,外村隆臣(熊本大学工学部)	平成 13 年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集	NO. -27,p p.B-54-55	2002

表 2(2) その他に関する文献シート

NO.		文献名	著者	出典	巻,号,頁	発行年
470	-261 分類: 生物	最新環境ホルモン研究 有明海泥干潟域における 環境エストロゲン汚染 - ト ビハゼを対象生物とした 調査研究 -	征矢野清,岡松一樹(長 崎大水産学部附属海洋 資源教育研究センター)	海洋と生物	VOL.25,NO. 1,pp.15-20	2003
473	-264 分類: 気象	有明海とその周辺地域に おける近年の気候変動の 傾向	田中健路(熊本大学工学 部),滝川清(熊本大学沿 岸域環境科学教育研究 センター),成松明(熊本 大学大学院自然科学研 究科)	海岸工学論文集	NO.50,pp.11 71-1175	2003
476	-268 分類: 生物	有明海の環境と生物生産 有明海のエイ類について 二枚貝の食害に関連して	山口敦子(長崎大学水産 学部)	月刊海洋	VOL.35,NO. 4,pp.241-24 5	2003
477	-269 分類: 残 留 性 有 機 化 合物	沿岸域におけるトリブチル スズ汚染の現状と魚介類 への影響	大嶋雄治,本城凡夫(九 州大学大学院農学研究 院),井上英,島崎洋平,仲 山慶(九州大学大学院生 物資源環境科学研究科)	海洋と生物	VOL.25,NO. 1,pp.11-14	2003
478	-270 分類: 残 留 性 有 機 化 合物	北部九州とその周辺水域 におけるトリブチルスズ汚 染	大嶋雄治,今田信良,本 城凡夫(九州大学大学院 農学研究院),井上英(九 州大学大学院生物資源 環境科学研究科)	環境毒性学会誌	VOL.6,NO.2 ,pp.43-50	2002

2. 文献シートの構成

文献シートの構成を図 2 に示す。

No.	文献概要リストに記載されている通し番号	文献概要リストに記載されている分類項目毎の通し番号 その他については、さらに、詳細な分類を記載。	タイトル	
著者				
キーワード				
出典			発行年	

< 目的 >
 調査研究報告の目的を記載

< 結果 >
 ・ 目的に対する結果を記載
 （結果を示す図表番号）

表 参照した調査研究報告に記載されていた表番号を記載

図 参照した調査研究報告に記載されていた図番号を記載

図 2 文献シートの構成

3. 文献シート

有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する文献シート

No.	177	-31 -31	タイトル	有明海およびそれに流入する河川の水質の降雨による変化
著者	飯盛喜代春(西九州大学家政学部)			
キーワード	筑後川,六角川,化学成分,台風時の影響			
出典	用水と廃水 VOL.36,NO.3,pp.193-198	発行年	1994	

<目的>

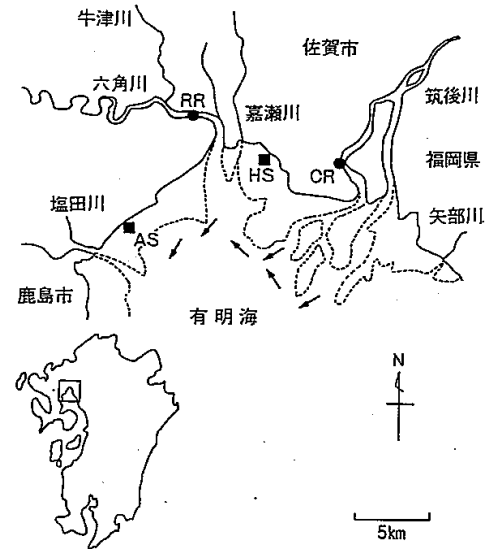
筑後川、六角川及び有明海域において、雨による水質の変化を検討した。

<結果>

・雨によって 河川水の水質は直接的な影響を受け、主要化学成分 (EC、Cl、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 Sr^{2+}) の濃度が低下し、雨量による濃度の変化に差がみられた。 Sr^{2+} は主要化学成分と同じ傾向を示すが Mn^{2+} 、 Cu^{2+} には変化がみられなかった。富栄養化成分は主要化学成分とは異なった影響を受けることがわかった。また、感潮河川の混合型の違いによって化学成分も大きく異なった変化をすることがわかった (図3、4)。

・海水の化学 成分の濃度変化は、海流、潮汐流など複雑な要因が考えられ、有明海の特徴である閉鎖型海域、干潮時の広大な干潟の出現、粘土質の底泥などの環境条件に支配され、河川水とは異なった複雑な影響を受ける。また、海水は雨によって希釈されるが、雨量が少ない場合は水深が浅いため、海水との十分な混合が行われるため濃度低下は少ない (図5、6)。

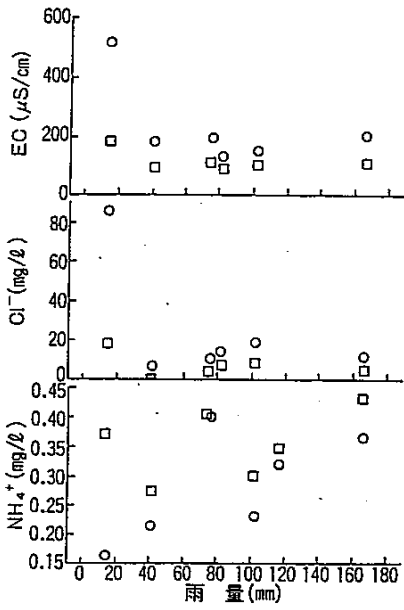
・台風時の影響は雨とともに、流域負荷および風による海水の激しい攪拌による底泥の巻き上げの現象が生じるため、底泥から海水への主要化学成分の溶出効果が大きい。とくに PO_4^{3-} の台風時の濃度が高いのは、底泥への化学成分の吸着を示す有明海の特徴でもある (図8、9)。



—:海流, ●:干潟, ●:河川水採水地点, ■:海水採水地点

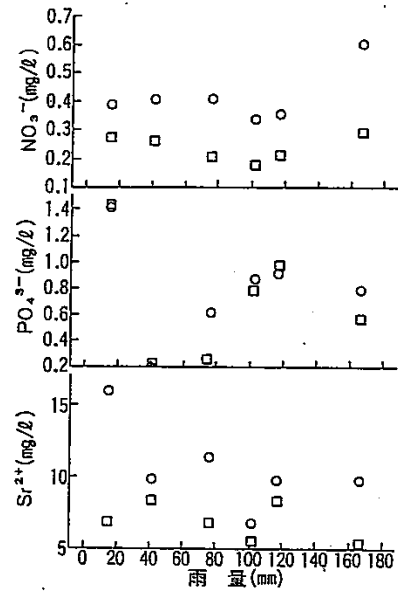
図1 有明海および採水地点

有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する文献シート



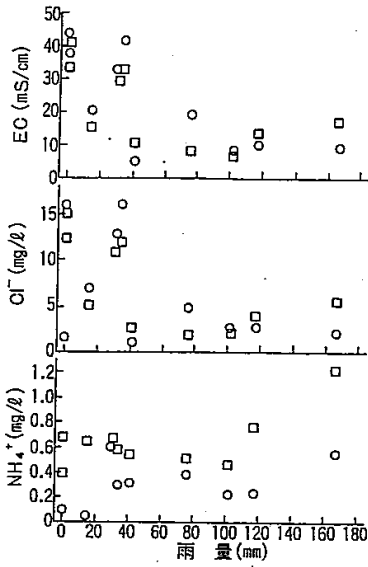
□: CRの川, ○: RRの川

図3 雨量による河川水の化学成分の変化



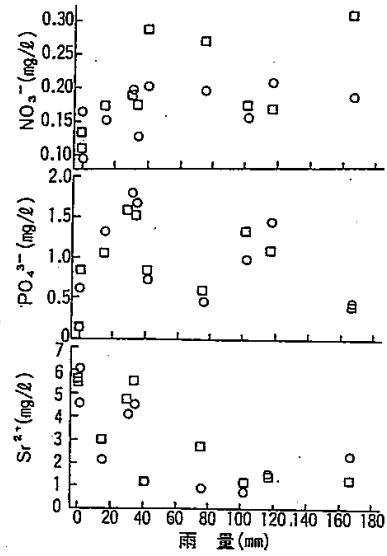
□: CRの川, ○: RRの川

図4 雨量による河川水の化学成分の変化



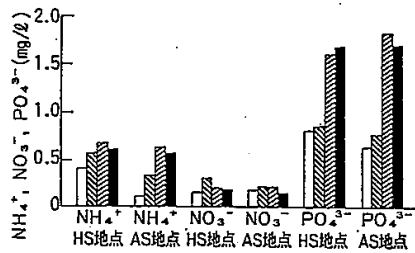
□: HS地点, ○: AS地点

図5 雨量による海水の化学成分の変化



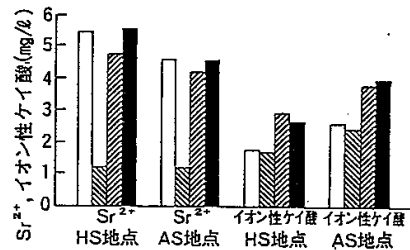
□: HS地点, ○: AS地点

図6 雨量による海水の化学成分の変化



□: 晴天時(9月13日), ▨: 降雨時(7月3日),
▩: 台風17号, ■: 台風19号

図8 両地点におけるNH₄⁺, NO₃⁻, PO₄³⁻



□: 晴天時(9月13日), ▨: 降雨時(7月3日),
▩: 台風17号, ■: 台風19号

図9 両地点におけるSr²⁺とイオン性ケイ酸

有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する文献シート

No.	180	-34	タイトル	本明川の感潮域におけるSSの鉛直分布に関する一考察
著者	西田渉,野口正人,柳本諭,平柴良典(長崎大学工学部)			
キーワード	SS,底泥粒子,懸濁粒子			
出典	長崎大学工学部研究報告 VOL.27,NO.49,pp.359-363	発行年	1997	

<目的>

本明川の感潮域に位置する不知火橋においてSSの時間変化と鉛直変化に着目した連続観測を実施し、底質の挙動を明らかにしようと試みた。

<結果>

・観測結果を基に不知火橋地点でのSSの収支を調べると、諫早湾から本明川へ流送されてきたSSのうち、 1049.6m^3 が河道内に堆積したものと計算された。このことから感潮域の河床材の一部は、諫早湾から流送されてきたSSが堆積したものと考えられる (Fig.3)。
 ・本明川の感潮域のSSの鉛直分布は、流況の変化や底質の挙動に影響を受けていることが分かった (Fig.4)。

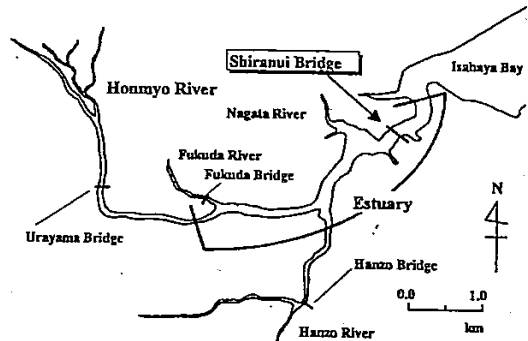


Fig. 1 The schematic view of Honmyo River.

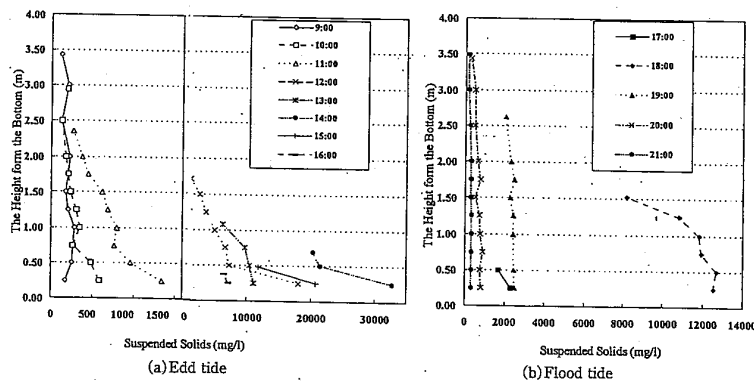


Fig. 4 Observed vertical distribution of SS.

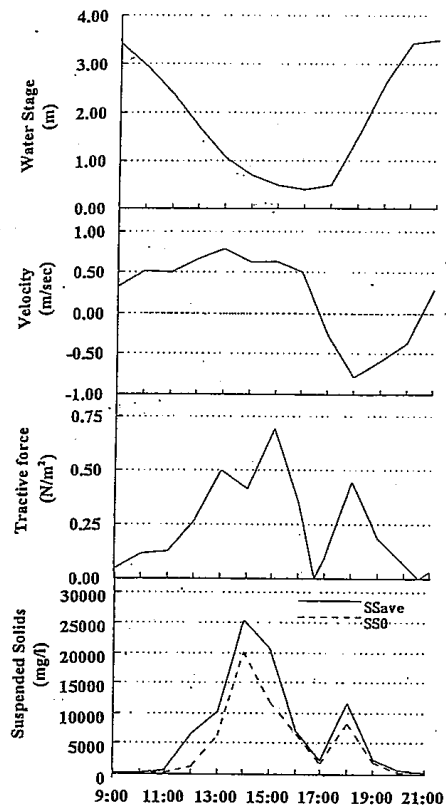


Fig. 3 Observed results at Shiranui bridge (Dec.9, 1996).

有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する文献シート

No.	194	-47, -32, -7	タイトル	熊本白川河口干潟における土砂収支の検討
著者	栗山善昭((独)港湾空港技術研究所漂砂研究室長,熊本大学客員助教授), 滝川 清(熊本大学教授), 榎園光廣(熊本港湾・空港整備事務所長), 野村 茂(熊本港湾・空港整備事務所工務課長), 橋本孝治((株)アルファ水工コンサルタント), 柴田貴徳(熊本大学客員教授,福山コンサルタント(株)事業部次長兼調査部長)			
キーワード	干潟,土砂収支,出水,流出土砂量			
出典	海岸工学論文集 NO.50,pp.556-560	発行年	2003	

<目的>

熊本県白川河口干潟において、干潟およびその周辺で取得された広域かつ長期の深浅データと波浪データ、流量データを基に干潟の土砂収支を検討した。

<結果>

・大規模な出水があった場合、約 63 万 m³/yr の河川からの流出土砂量に対して、干潟およびその周辺から約 37 万 m³/yr の土砂が流出するため、解析領域で堆積が生じたことを示している。大規模な出水がない場合には、河川からの流出土

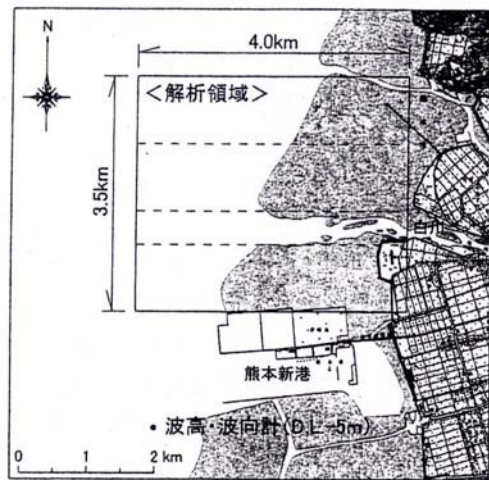


図-2 解析領域

砂量が約 7 万 m³/yr となるため、解析領域で侵食が生じる結果となった。(図-12)。

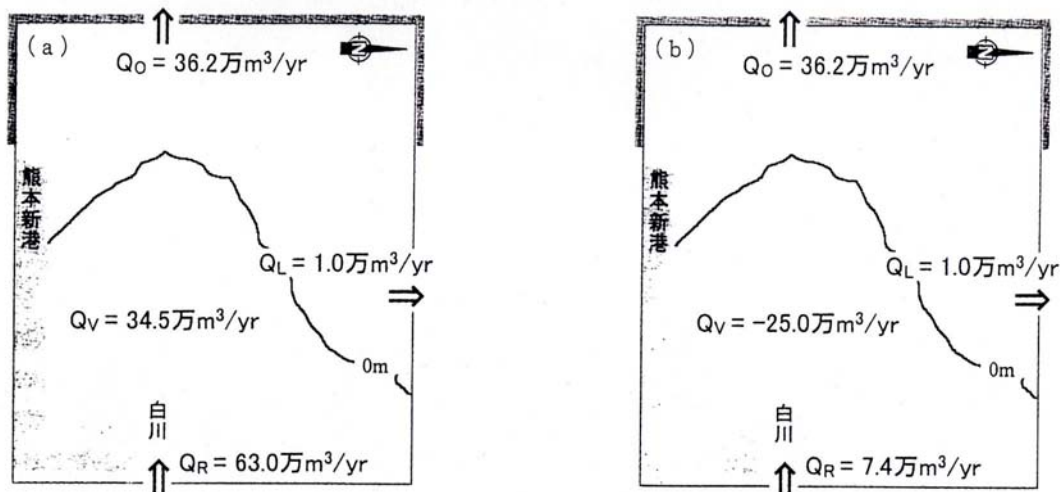


図-12 (a) 大規模出水があった場合、(b) 大規模出水がなかった場合(1997年以降)の土砂収支

有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する文献シート

No.	196	-50 -33	タイトル	有明海の塩分と河川流量から見た海水交換の経年変動
著者	柳哲雄(九大応用力学研)、阿部良平(九大総合理工学府)			
キーワード	海水交換,平均滞留時間,河口循環流,潮流振幅			
出典	海の研究 VOL.12,NO.3,pp.269-274	発行年	2003	

<目的>

有明海における河川水の平均滞留時間の経年変動を明らかにし、海水交換がどう変化したか、その主な原因の特定を試みた。

<結果>

- ・有明海における河川水の平均滞留時間は基本的には河川流量に依存していて、河川流量が多いと短く、河川流量が少ないと長くなるが、平均すると2.1か月である (Fig.4.)。また、近年、同じ河川流量に対する平均滞留時間が短くなる傾向があることを示している (Fig.5, Fig.6)。
- ・今回得られた平均滞留時間の13%以上の経年変化(0.27か月:これは有明海の平均河川流量に対する海面を通じての淡水フラックスの割合である)は、有意であると考えられる。

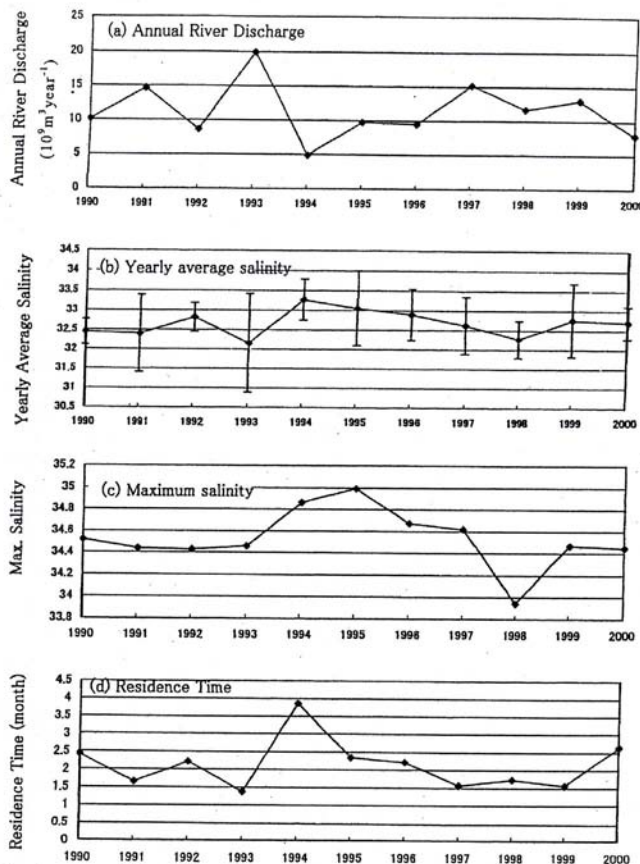


Fig. 4. Year-to-year variations in river discharge (a), average salinity with standard deviation (b), the maximum salinity at the bay mouth (c) and average residence time of fresh water (d) in Ariake Bay.

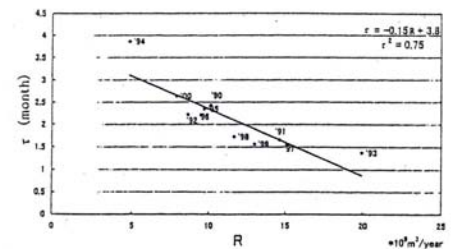


Fig. 5. Correlation between river discharge and average residence time of fresh water in Ariake Bay.

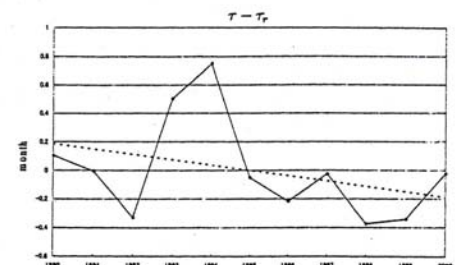


Fig. 6. Difference between the observed average residence time of fresh water (τ) and estimated one from river discharge (τ_r) in Ariake Bay. Broken line shows the linear regression line.