

有明海・八代海等総合調査評価委員会
『土砂に関する知見の蓄積』に関する報告

平成24年 3月9日
国土交通省 九州地方整備局

● 調査の背景・目的・概要

【背景】

●有明海・八代海総合調査委員会報告(H18.12.21)において、「底質の泥化」の要因のひとつとして「河川を通じた陸域からの土砂供給の減少」が指摘されている。



【筑後川の考察】

□ 流域の土砂生産量:

・ダム堆砂量より推計【土砂生産量32万 m^3 /年】

□ 河床低下、土砂の持ち出し:

・1953年より50年間で3300万 m^3 の河床低下

・砂利採取は最盛期で年間200~300万 m^3 /年

□ 掃流砂量の減少:

・芦田・道上の掃流砂量式による推測値【減少傾向】
(図4.4.6より、近年1~2万 m^3 と推計)

※委員会報告P67「②河川を通じた陸域からの土砂供給の減少」より抜粋

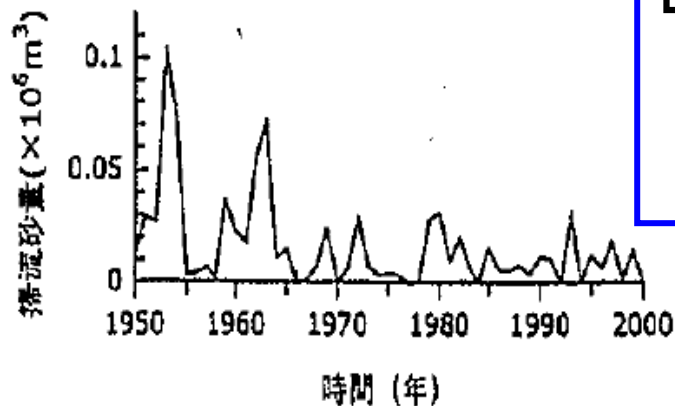


図 4.4.6 掃流砂量 (芦田・道上式による推測値) の経年変化 (25.5km 地点)

● 調査の背景・目的・概要

【目的】

- 『土砂に関する知見の蓄積』として下記調査検討を行う。
 - 1) 河川に堆積する土砂の量と質の把握。
 - 2) 海域に流入する土砂の量と質の把握。

【調査内容】

- ・河川から海域へ供給される土砂についての調査を実施。
- ・河口域における土砂挙動等の調査及び流域全体の土砂収支の精度向上。

【結果概要】

- (1) 筑後川流域全体の土砂収支計算より、
筑後大堰の通過土砂量を約13万m³/年と推計した。
- (2) 筑後川下流域の土砂動態調査(観測)より、
下流域の土砂の分布、移動を確認した。
- (3) 筑後川下流域の河床変動解析より、
H21年に年間10万m³を超える土砂が流出したものと推計した。

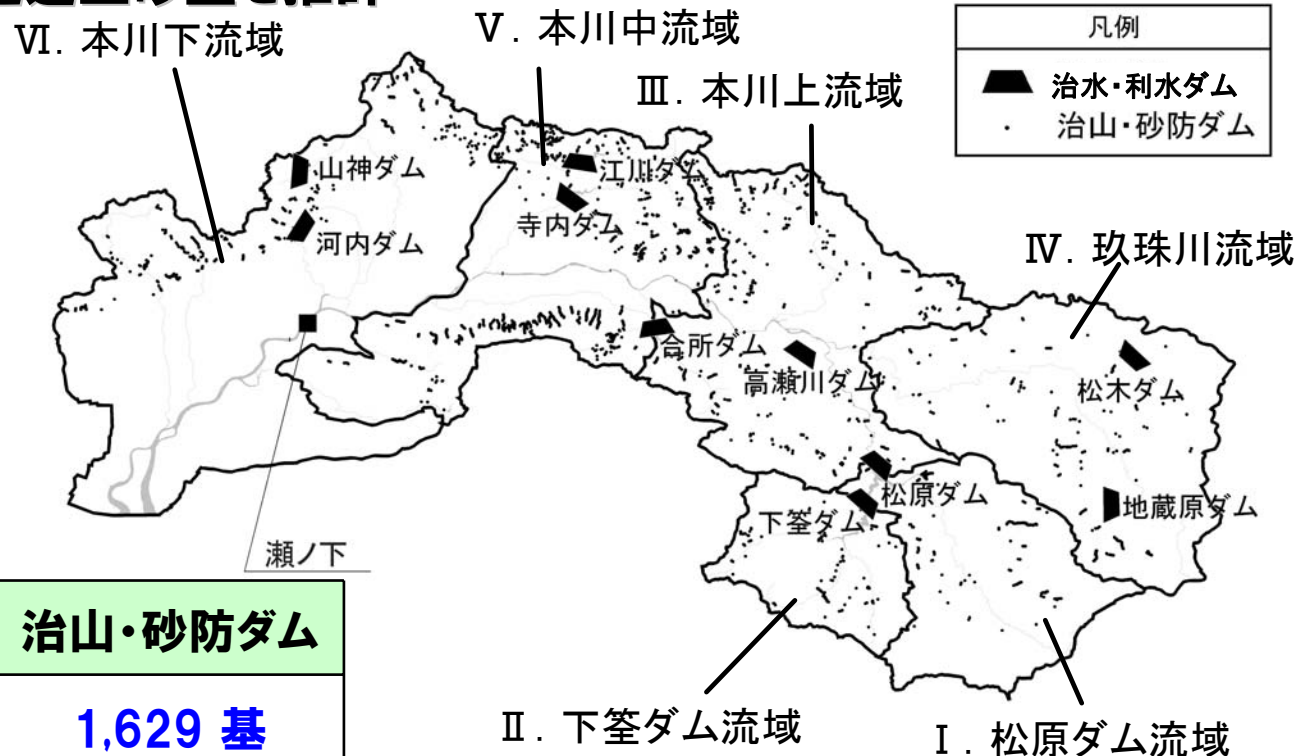
(1) 筑後川流域全体の土砂収支計算による、 筑後大堰の通過土砂量の推計について

《調査目的》

- ・筑後川の土砂生産域から有明海への連続性のある土砂収支の把握

《調査項目》

- ・治水・利水ダム、砂防・治山ダムの実績堆積量をもとに流域の土砂生産量を推定
- ・定期縦横断測量による河道形状変化量と土砂持ち出し量の差分より、筑後大堰地点の通過土砂量を推計

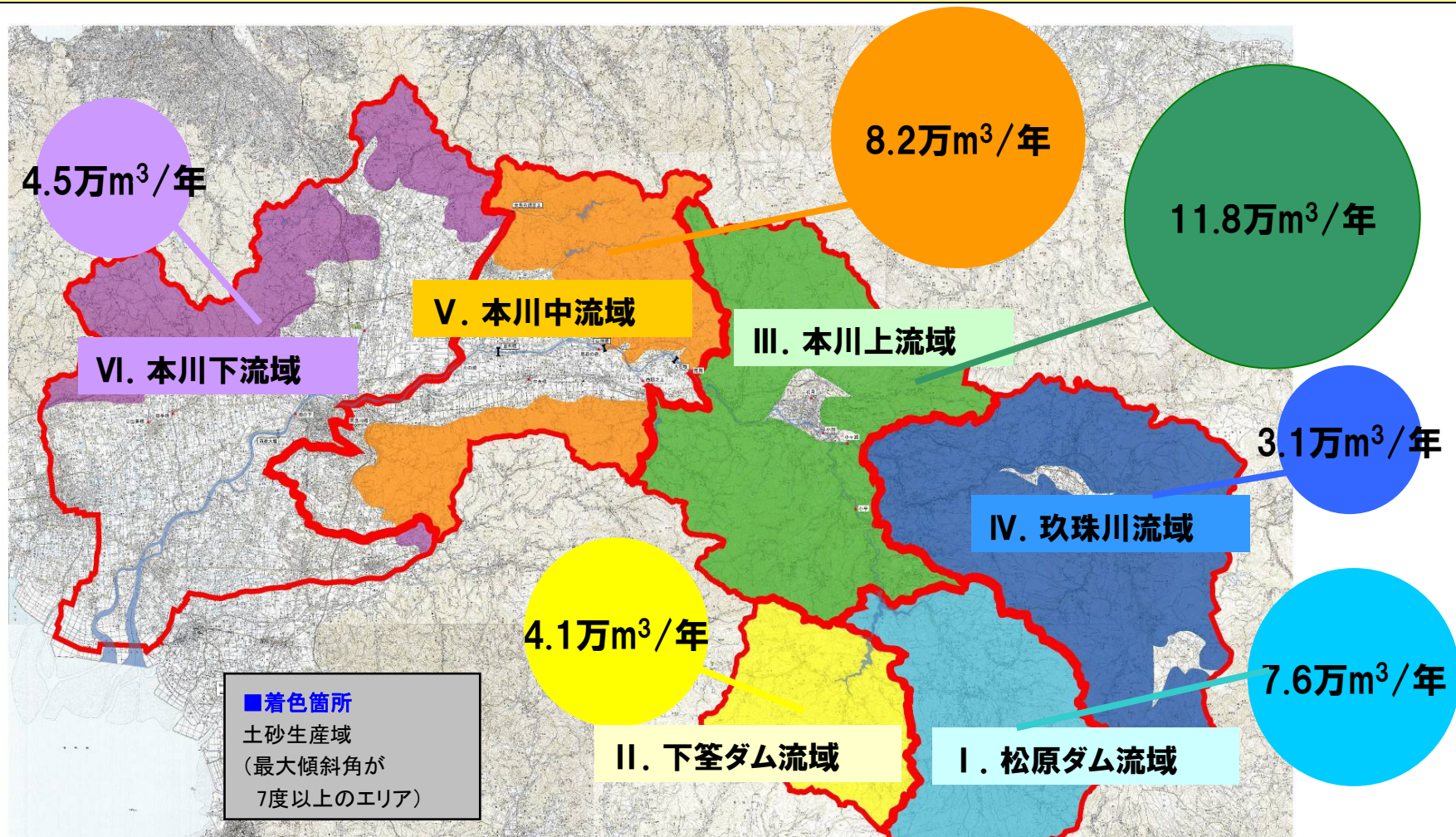


治水・利水ダム	治山・砂防ダム
10 基	1,629 基

(1) 筑後川流域全体の土砂収支計算による、筑後大堰の通過土砂量の推計について

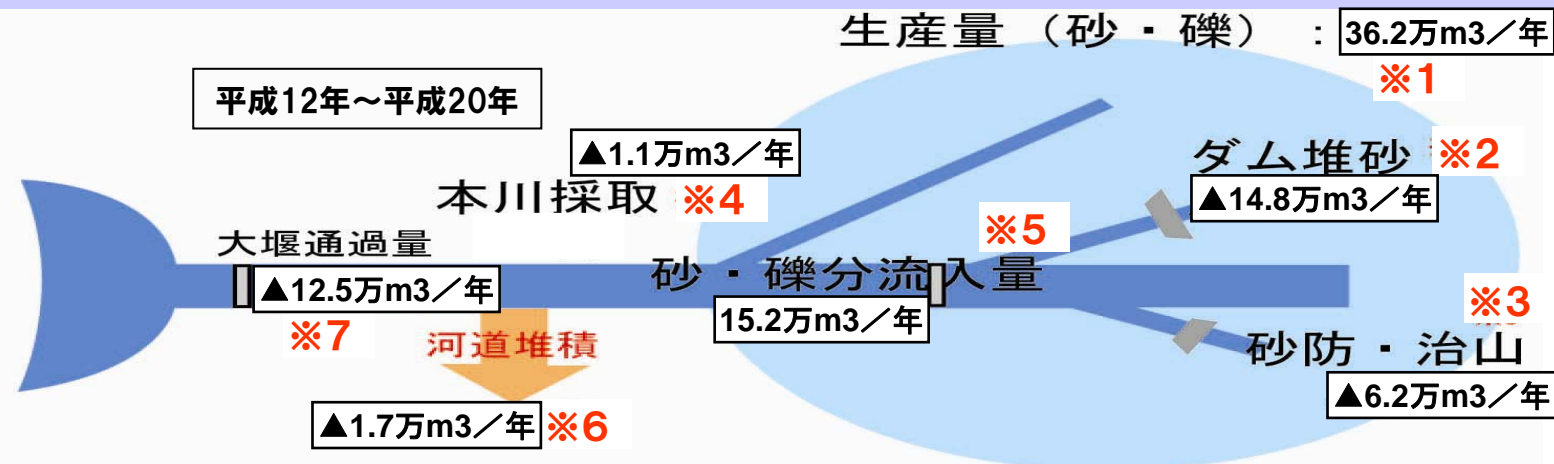
【土砂生産量の推定】

・筑後川流域の地形・地質・降雨特性を整理した上で、土砂生産ポテンシャルの類似性が考えられる6ブロックに分割



●土砂生産量の推定：※数値については、現在精査中のため変更する可能性がある。
→筑後川上流域における土砂生産量は約36万m³/年と推計される。

(1) 筑後川流域全体の土砂収支計算による、筑後大堰の通過土砂量の推計について



- ※1 土砂生産量:流域の土砂生産域を対象に治水ダム及び砂防・治山ダムの堆砂実績より推定 36.2 万m³/年
- ※2 ダム堆砂量:実績堆砂量を年代区別に推定 14.8 万m³/年
- ※3 砂防・治山ダム堆砂量:砂防台帳・土石流危険溪流カルテを基に堆砂量を年代区別に推定 6.2 万m³/年
- ※4 本川(支川)採取{土砂持出量}:筑後大堰上流での砂利採取量(河川改修による採取含む)の実績値を年代区別に推定 1.1 万m³/年
- ※5 砂(礫)分流入量:土砂生産量(※1)から堆砂量(※2, ※3)を差し引いて算出 15.2 万m³/年
- ※6 河道堆積:年代区別に推定した河道形状変化量より採取量(※4)を差し戻して算出 1.7 万m³/年
- ※7 筑後大堰通過量:(※5)-(※4)-(※6) 12.5 万m³/年

【調査結果】 ※数値については、現在精査中のため変更する可能性がある。

●土砂生産量

(H18時点) 32万m³/年

(本検討) 約36万m³/年【同程度】

●河川から海域へ供給される土砂量

(H18時点) 土砂はほとんど流出していない。

(本検討) 土砂収支計算より年間10万m³を超える土砂が筑後大堰を通過と推計。

(2) 筑後川下流域における土砂動態調査(観測)

《調査目的》筑後大堰下流の砂の流下量、堆積実態を把握。

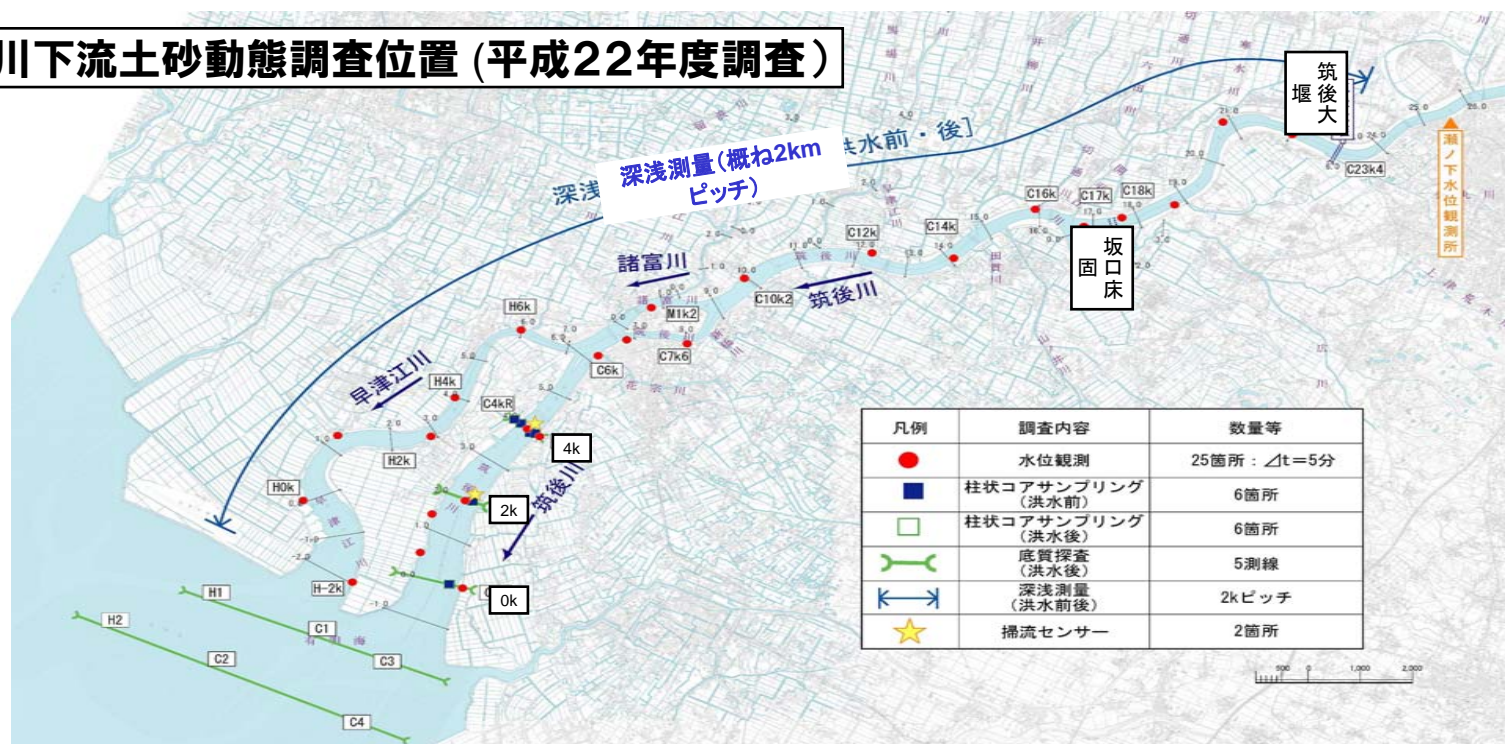
《調査期間》平成19年度～

《調査項目》調査項目と各調査目的は以下に示すとおりである。

	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
A：縦断水位観測 洪水時及び平常時の水面形把握 水位観測を実施(5分間隔)	水位計設置	河口～23kmで概ね2km ピッチ25ヶ所で実施	河口～23kmで概ね2km ピッチ25ヶ所で実施	河口～23kmで概ね2km ピッチ26ヶ所で実施
B：河床形状調査(深淺測量) 洪水前後及び平常時の河床形状変化把握 深淺測量を実施	10k～23k間において 100mピッチの実施	河口～23kmで100m ピッチに実施	河口～23kmで概ね2km ピッチに実施	河口～23kmで概ね2km ピッチに実施
C：河床堆積構造調査 洪水前後における河床堆積構造の変化把握				
柱状コアサンプリング	10km～23km間にお いて8ヶ所で実施	河口～23kmで概ね2km ピッチ、25カ所で実施	河口～23km付近の概ね 2kmピッチと海域の計26 カ所で実施	0km、2km、4kmの3測 線6カ所で実施
底質探査	10km～23km間にお いて横断方向3測線 及び縦断方向流心部 において実施	0km、4km、10km、14km、2 0kmの横断方向5測線 で実施	0km、4km、10.2km、14km と海域の横断方向6測 線で実施	海域2測線及び0km、 2km、4kmの3測線計5 測線で実施
D：洪水時の河床低下状況調査 洪水時の最大洗掘深及び河床高の時間変化把握 掃流センサー			4km、10.2kmの2カ所で 実施	2km、4kmの2カ所で実施
E：河床波調査 河床波形状調査 河床波調査測量		4.2k～4.4k間で音響測 深機を用いた河床波調 査を実施	4.8km付近の平常時に レーザースキャナーでの調査 を実施 4km～5kmの約1kmの範 囲でマルチビームでの調査 を実施	4km～5kmの約1kmの範 囲でマルチビームでの調査 を実施

(2) 筑後川下流域における土砂動態調査(観測)

筑後川下流土砂動態調査位置 (平成22年度調査)



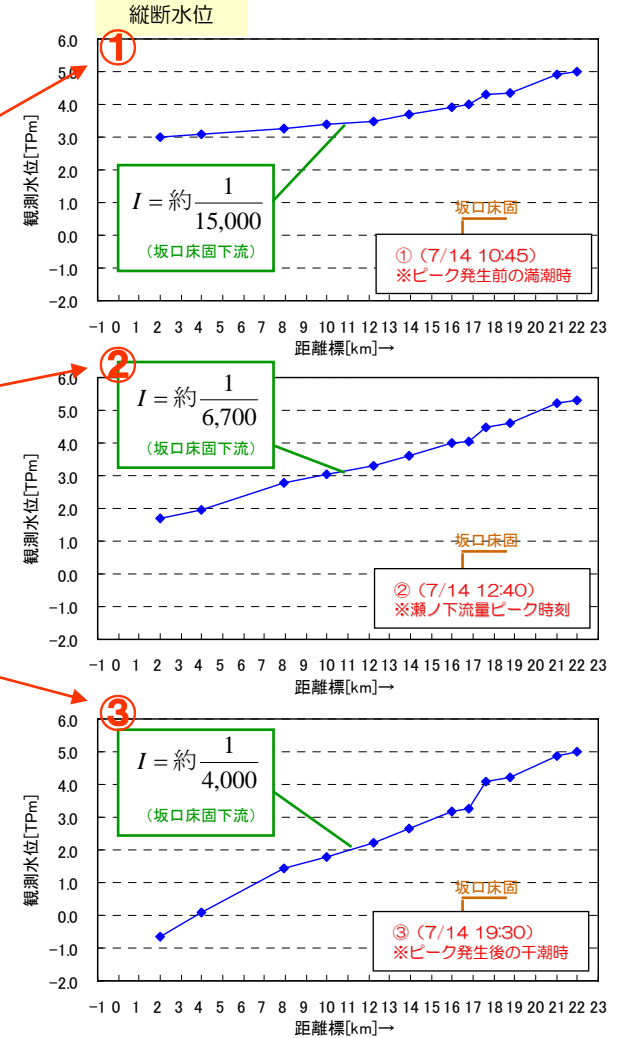
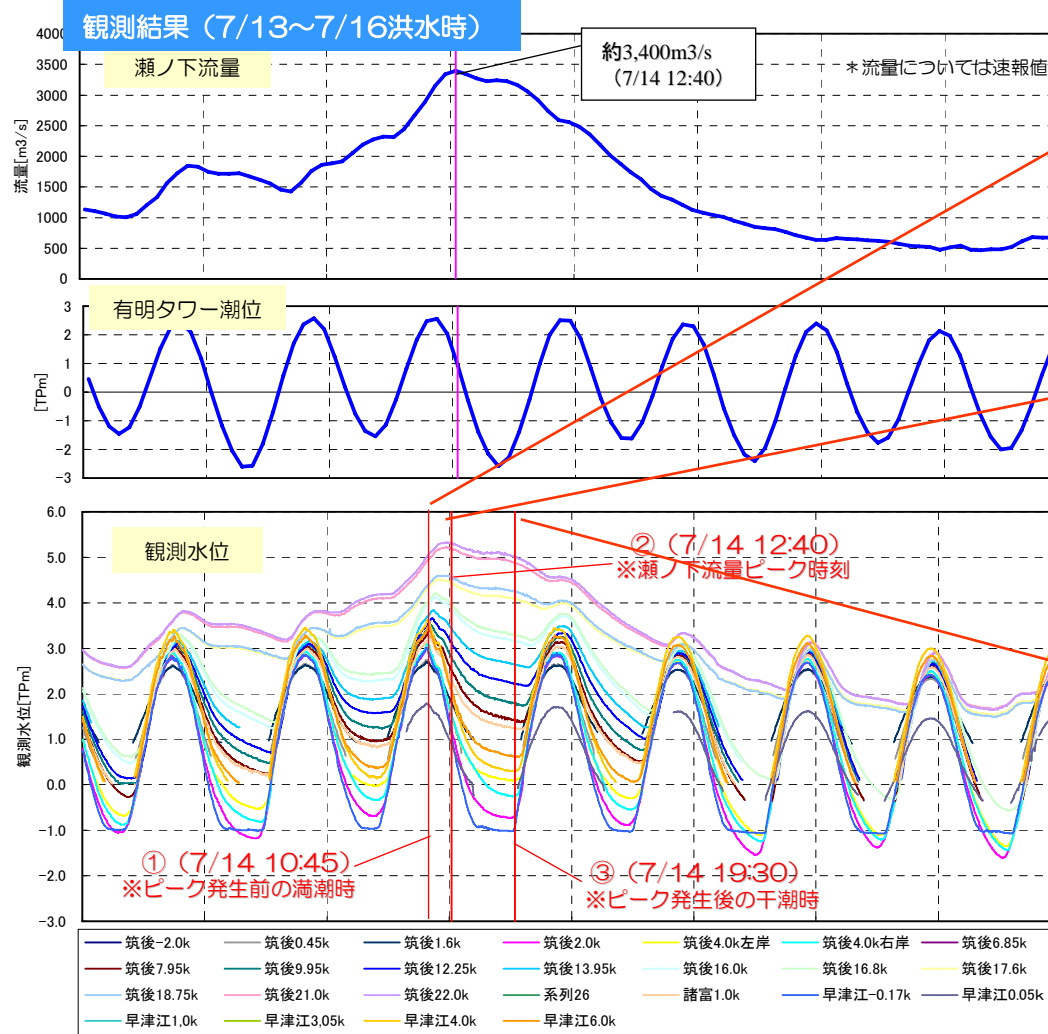
【調査結果】

(H18時点) 土砂はほとんど流出していない。
 (本検討) 土砂の存在(分布)と移動を確認。

- 洪水時の水面勾配は潮汐の影響により大きく異なる。
- 河床には砂が存在し、砂と粘性土が複雑な互層構造となって堆積している。
- 洪水時及び平常時に河床(砂)が移動している。

(2) 筑後川下流域における土砂動態調査(観測)《H22年度調査結果》

縦断水位観測・洪水時及び平常時における水面形把握のため、河川の縦断水位観測(連続)を実施した。

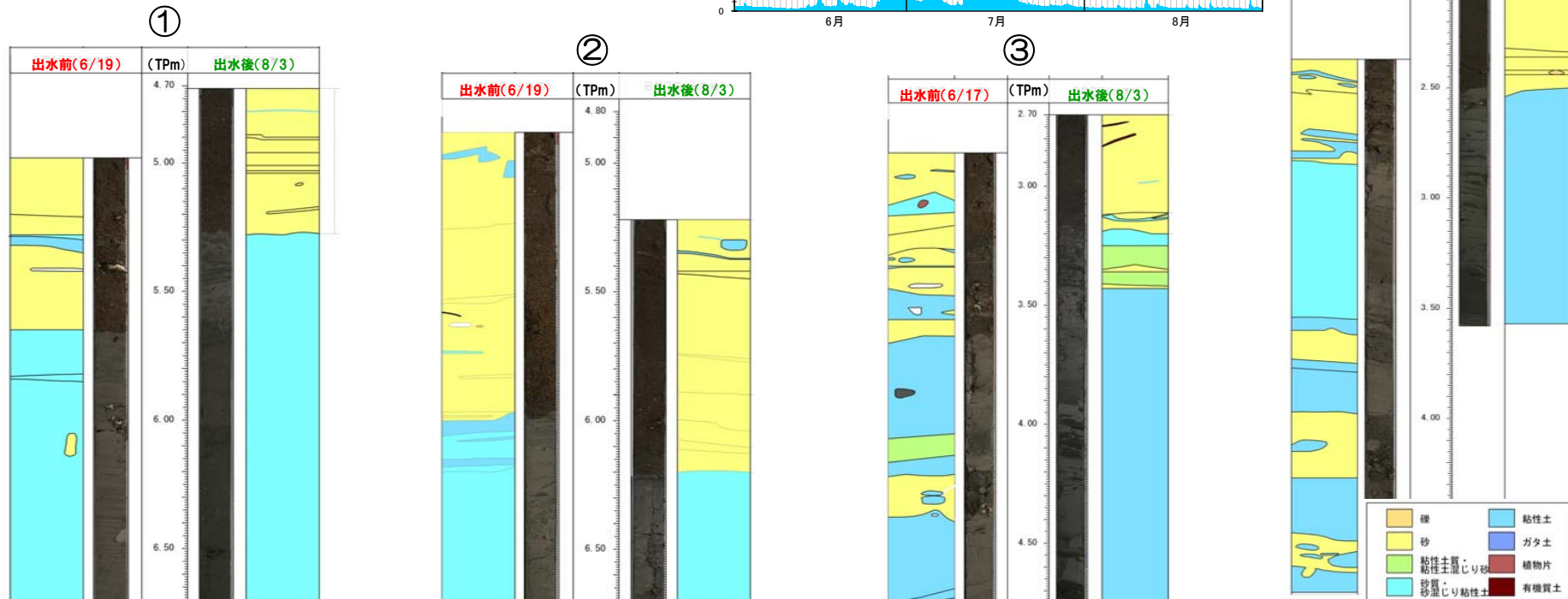
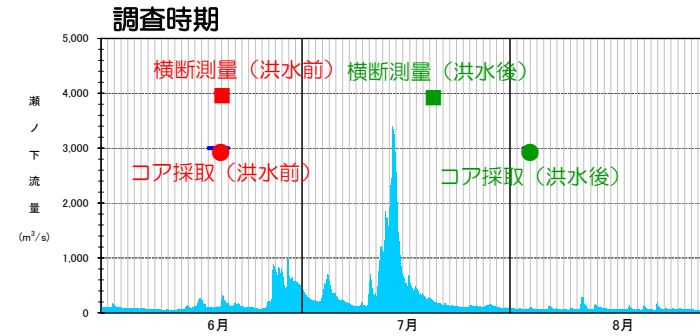
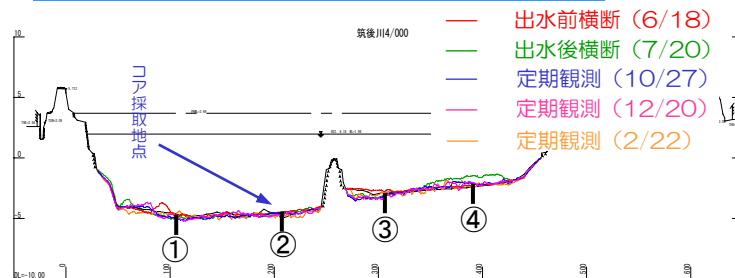


●縦断水位観測
→洪水時の水面勾配は潮汐の影響により大きく異なる

(2) 筑後川下流域における土砂動態調査(観測)《H22年度調査結果》

河床堆積構造調査・洪水前後における河床堆積構造の変化を把握するため、柱状コアサンプリングを実施した。(0k,2k,4k)

調査結果 (洪水前後コア比較図：4 k 地点)



●河床堆積構造調査:

→河床には砂が存在し、砂と粘性土が複雑な互層構造で分布。洪水時及び平常時に河床(砂)が移動。

(3) 筑後川下流域の河床変動解析によるH21年の年間流出土砂量の推計について

《調査目的》

年間流出土砂量の算定

- ・直接観測が困難な筑後川河口から有明海への年間流出土砂量を、河床変動解析により推計する。

基本的な考え方と手法

- ・時空間的に密な水位観測，縦横断鉛直方向の河床材料観測が行われた平成21年を対象とし，洪水時と平水時に分けて河床変動解析を行う。
- ・それぞれの流出土砂量を合算することで筑後川河口から有明海への年間流出土砂量とする。

【調査結果】

(H18時点) 土砂はほとんど流出していない。

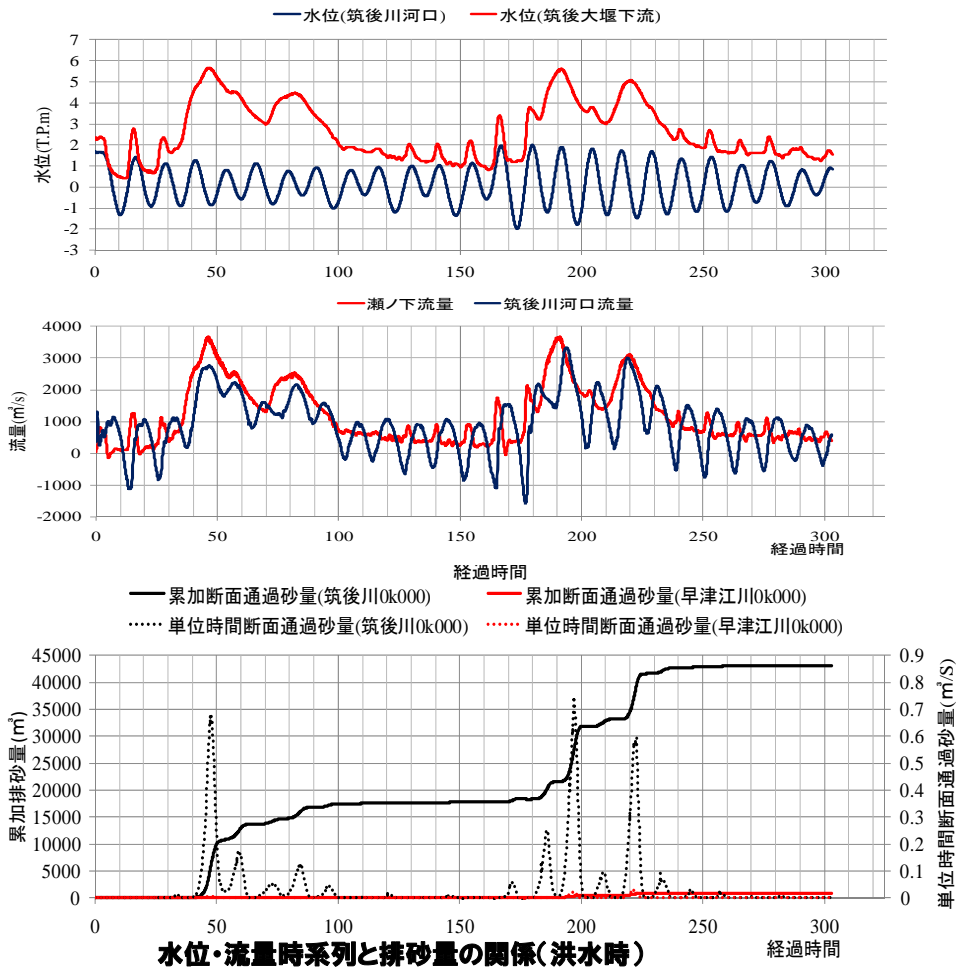
(本検討) 筑後川下流域の河床変動解析により、H21年は年間10万m³を超える土砂が流出したと推計。

→ 土砂収支計算による大堰通過土砂量 約13万m³/年 と同程度

(3) 筑後川下流域の河床変動解析によるH21年の年間流出土砂量の推計について

河床変動解析～洪水時の場合～

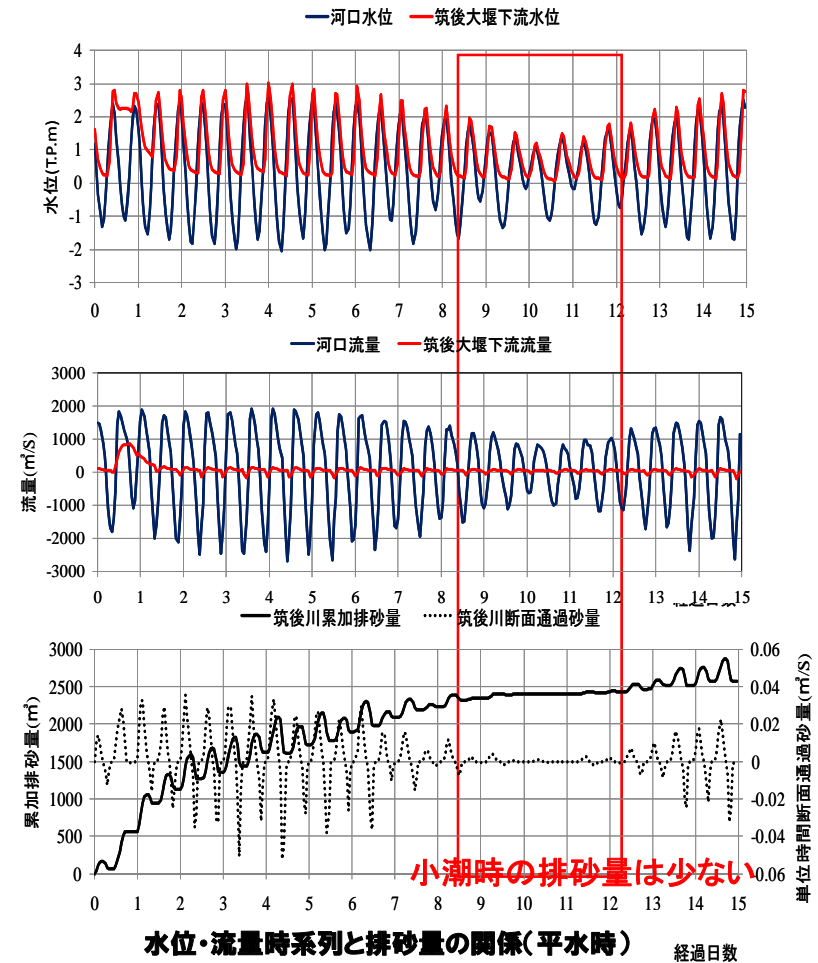
●2009年洪水(6/30洪水(干潮時発生約3850m³/s) + 7/25洪水(満潮時発生約3650m³/s) 期間のハイドロを結合



●河床変動解析～洪水時～：
 →洪水15日間で約4.5万m³の砂が流出

河床変動解析～平水時の場合～

●小潮～大潮を含む平水時の潮汐サイクル(15日間)



●河床変動解析～平水時～：
 →潮汐1サイクルで約0.2～0.3万m³の砂が流出
 年間(洪水除く)で約6～7万m³の砂が流出

● 参考資料

【参考資料】

- 九州地方整備局筑後川河川事務所HP
「筑後川土砂動態調査に関するワーキンググループ」掲載資料
http://www.qsr.mlit.go.jp/chikugo/torikumi/01-plan_course/01-d_7.html
- 筑後川感潮域における洪水流と土砂移動【河川技術論文集, 第15巻, 2009年】
- 複雑な互層構造をなす筑後川感潮域における河床変動と有明海への土砂流出量【H23.9.8 全国土木学会発表】
- 河床が互層構造をなす筑後川感潮域における洪水流による河床変動と砂移動機構に関する研究【河川技術論文集, 第16巻, 2010】
- 筑後川感潮域の洪水時の河床変動解析【水工学論文集, 第55巻, 2011年2月】
- 複雑な互層構造をなす筑後川感潮域における河床変動と有明海への土砂流出量【土木学会第66周年次学術講演会(平成23年度)】

● 参考情報：『有明海・八代海流入一級河川水質等データ』

・有明海・八代海に流入する一級河川の水質調査結果については「有明海・八代海流入一級河川水質等データ」として九州地方整備局HPに掲載。

《九州地方整備局HP→「河川部」→「有明海・八代海流入一級河川水質等データ」》
<http://www.qsr.mlit.go.jp/n-kawa/suisitu/index.html>

①. 「国土交通省九州地方整備局HP」へアクセス

国土交通省 九州地方整備局
 都市と自然、アジアが身近な21世紀のフロンティア九州

九州地方整備局の紹介 防災情報 九州の将来像 整備局事業の紹介 地域づくり・景観づくり 入札・契約 リンク集

トピックス

- 1月24日 平成24年度行政補助業務(発注者支援業務等)に関する質問に対する回答について(お知らせ)
- 1月5日 建設業法施行規則等の一部を改正する省令(工事現場に掲げる標識の縮小)

記者発表

- 2月15日 平成23年度「かわまちづくり」計画の登録について【PDF】
- 2月13日 「大分川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場(第4回)」の開催について【PDF】
- 2月8日 平成23年度 第4次補正予算【PDF】
- 2月8日 室井国土交通大臣政務官の九州地方整備局管内の港湾視察について【PDF】
- 2月7日 「中小・中堅建設企業のための新分野進出マーケティングセミナー」を開催します!【PDF】

過去のトピックス一覧

九州地方整備局 メールマガジン

九州ちやくプロジェクト 2011

国土交通省 ネガティブ情報等検索サイト

球磨川水系 ダムによらない治水を検討する場

五木村の今後の生活再建を協議する場

品質 施工が一歩前進!! 情報化施工

市町村の

組織別情報

- 河川部
- 用地部
- 入札・契約情報
- 建設産業関係
- 道路部
- 総務部
- CALS/EC
- 港湾空港部
- 企画部
- 九州建設技術フォーラム
- 建設部
- 営繕部
- 公共工事の品質確保
- 企業・現場従事者表彰

②. 「九州地方整備局【河川部】」ページへ移動

九州の「川づくり」

次世代に残していきたい【安心で安全で美しい川】 私たちの仕事はそんな

九州の「川づくり」

美しく、豊に流れるふるさとの川。国土交通省九州地方整備局が得意な川づくりが進んでいく。その最新情報をお届けします。

Contents Menu

- HOME
- 河川部の紹介
- 九州の川・海岸の紹介
- 河川整備基本方針 河川整備計画の策定状況
- 水害の記憶
- 川の防災情報
- 川の通信簿
- 水生生物による水質の簡易調査結果
- 水文・水質データベース 河川GIS (地理情報システム)
- 河川におけるごみ処理への取組
- 有明海・八代海流入一級河川水質等データ

『有明海・八代海流入一級河川水質等データ』参照方法

③. 「有明海・八代海 流入一級河川水質等データ」ページへ移動

有明海・八代海 流入一級河川水質等データ

国土交通省では、平成13年度以降順次、有明海・八代海に流入する一級河川における詳細な水質調査を実施しています。本ホームページでは、それら水質の調査結果等について掲載しています。

お詫びと訂正：平成15年の流量データについて、誤って通報値のデータを掲載しておりましたので、平成19年10月1日に確定値に訂正いたしました。ご利用の皆様方にはご迷惑をおかけしましたこと、深くお詫び申し上げます。

● 水質観測地点
● 流量観測地点

水質データ

観測所名： 瀬ノ下(せのした) 河口からの距離： 24.8 km
水系名： 筑後川 観測地点の流域面積： 2,295.0 km²
河川名： 筑後川 水系全体の流域面積： 2,860.0 km²

平成22年 有明海関連水質・流量調査一覧表

項目	単位	1月7日	1月15日	2月9日	2月16日	3月9日	3月16日	4月21日
採水位	m	40.79	-	44.1	-	233.7	-	106.92
流量	m ³ /sec	4.90	4.96	4.90	4.90	4.90	5.20	5.60
全水深	m	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.10
採水深	m	4.6	8.2	20.7	9.2	4.5	14.3	20.2
気温	℃	6.5	7.7	11.9	9.4	9.0	14.8	14.9
水温	℃	淡灰緑透明	淡灰緑透明	淡灰緑透明	淡灰緑透明	淡灰緑透明	淡灰緑透明	淡灰緑透明
外観		無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
臭気(冷時)		7.7 (22℃)	8.1 (22℃)	7.5 (21℃)	7.8 (21℃)	7.5 (22℃)	7.9 (21℃)	7.6
pH		12.3	14.2	11.8	12.4	11.3	12.3	9.9
DO	mg/L	1.4	2.5	2.5	2.7	2.7	2.5	3.0
COD	mg/L	2	1	4	5	9	4	7
BOD	mg/L	0.16	0.21	0.17	0.08	0.08	0.05	0.02
フエノケル態窒素(NH4-N)	mg/L	0.022	0.039	0.052	0.021	0.024	0.020	0.012
亜硝酸態窒素(NO2-N)	mg/L	0.80	1.05	1.18	0.96	1.09	0.92	0.71
硝酸態窒素(NO3-N)	mg/L	1.06	1.49	1.59	1.20	1.32	1.10	1.05
総窒素(T-N)	mg/L	0.030	0.041	0.068	0.047	0.063	0.049	0.038
総リン(P-T)	mg/L	0.037	0.045	0.078	0.066	0.078	0.056	0.067

流量データ

観測所名： 代継橋(よつぎばし) 河口からの距離： 12.1 km
水系名： 白川 観測地点の流域面積： 477.0 km²
河川名： 白川 水系全体の流域面積： 480.0 km²

平成22年 有明海関連水質・流量調査一覧表

日	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
1日	14.56	27.16	21.24	22.51	23.90	20.23	46.87	欠測	10.40
2日	14.56	24.03	23.55	41.79	21.93	14.59	33.64	欠測	8.63
3日	14.62	18.97	19.21	26.37	20.80	12.14	57.38	欠測	7.98
4日	14.70	17.73	24.65	22.62	18.72	11.26	108.98	欠測	7.94
5日	15.97	16.94	33.02	21.32	18.10	11.35	59.63	19.12	6.31
6日	15.97	16.61	31.61	20.60	16.71	10.10	42.67	16.74	7.78
7日	15.46	16.29	32.42	19.50	18.22	10.41	35.69	13.73	10.33
8日	15.68	15.99	24.48	19.09	15.65	9.60	28.56	13.05	12.81
9日	15.29	22.47	31.28	18.27	14.40	7.87	43.68	13.76	9.46
10日	15.29	41.11	28.17	18.47	23.37	6.37	32.61	20.12	8.00
11日	15.55	48.86	23.88	18.31	20.37	5.08	50.89	15.53	6.94
12日	15.34	44.46	21.77	30.14	15.70	5.20	100.55	18.21	8.39
13日	15.29	28.67	21.88	24.63	15.48	11.73	121.36	15.35	25.07
14日	15.32	23.55	22.21	20.70	15.04	7.98	126.26	23.17	14.14
15日	15.35	23.48	23.17	19.98	14.33	10.32	74.71	13.13	11.22
16日	15.35	21.07	25.37	19.02	13.81	10.03	58.68	9.99	10.62
17日	15.12	20.02	21.20	19.12	12.77	3.45	49.31	8.87	9.08