

土 木 研 究 所 資 料

第1154号

相似律の観点から見た移動床流れの水理〔Ⅲ〕
—実河川の移動床の水理に関する基本資料集—

昭和 51 年 8 月

建設省土木研究所
鹿島試験所

序

言

筆者は土研資料第1074号において、実河川の移動床の水理について論じた。そこでは実河川の資料の整理結果を報告しなかった。本報告では、第1074号で述べなかった実河川の水理について補足し、また資料整理結果を取りまとめ使い良い形にしておいた。今後の移動床水理の解明に役立つ資料となれば幸いである。

山 本 晃 一

目 次

序 言

1 章 実河川の移動床流れの水理、ほぼ均一砂の場合	1
〔1〕 は じ め に	1
〔2〕 実 河 川 の 例	1
〔3〕 蛇行の影響について	16
2 章 ほぼ均一砂を持つ場合の移動床の水理総括	19
〔1〕 は じ め に	19
〔2〕 領域圧分、河床の抵抗、流砂量	19
3 章 今後の課題	21
〔1〕 は じ め に	21
〔2〕 混合砂の問題	21
〔3〕 河道平面論	22
〔4〕 河川学的アプローチ	22
あ と が き	23

1 章 実河川の移動床流れの水理、ほぼ均一の場合

[1] はじめに

ここでは土研資料第1071号で述べなかった実河川の水理について論じる。取扱った河川は次のごとくである。

- (i) Rio Grande River
- (ii) Middle Loup River
- (iii) Elkhorn River
- (iv) Mississippi River
- (v) 斐伊川
- (vi) Niobrara River

[2] 実河川の例

i) Middle Rio Grande¹⁾⁶⁾

U.S.G.S.によるMiddle Rio Grandeにおける流速、水深、勾配、底質、および浮遊砂濃度の観測値のうち $d_m > 0.02 \text{ cm}$ 以上の地点の ϕ と H/d 、 τ_* の関係を示したものが図1である。

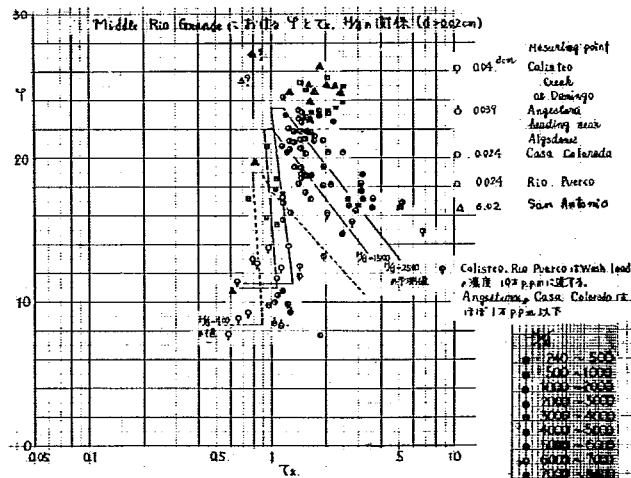


図 1

(なお $d < 0.02 \text{ cm}$ 以下の場合には底質に存在する粘土質が ϕ と H/d 、 τ_* の関係に大きな作用をおよぼしているようである。) 図中には筆者が予測した ϕ と τ_* 、 H/d の関係^{2), 3)} も示しておいた。これによって $H/d = 8000$ 位までの Antidune の確認と ϕ 、 H/d 、 τ_* の関係を知ることができた。

なお Middle Rio Grande における Angestura、Casa Colorada 地点の浮遊砂濃度は 1 万 p.p.m 以下であり、fine material (wash load) による ϕ に対する影響は小さいと思われるが、^{注1)} Calisteo、Rio Puerco 地点は、浮遊砂濃度が 10 万 p.p.m にも達している。このように数万 p.p.m に達する粘土質浮遊砂は、流体の粘性係数、密度を変え、また河床を粘土質がおおって固結したり、またレンズ状に粘土質が底面にたまったりして、fine material が無い場合の ϕ や q_s 、河床形態を変えんと思われる。⁴⁾ それゆえ Calisteo、Rio Puerco 地点の資料は fine material の少ない河川と多少違った値を持つと思われたが、この図だけでははっきりしないようだ。

次に流砂量について調べてみよう。

Middle Rio Grande では U.S. DH-48 あるいは U.S. D-49 Sediment Sampler を使い、浮遊砂濃度の測定を行っている。⁵⁾ この Sampler は河床から 0.3 feet から水面までの浮遊砂の平均濃度を測定している。(depth integrated sampler) また 1 測線のみならず多数の測線で計かり、流量によってウェイト付けて平均濃度を求めている。この平均濃度 C_m に単位幅流量 q を積したものに、底質の比重 2.65 で割ったもの q_s は、全流砂量を表わしてはいないが、河床が Upper Regime の場合は、浮遊砂量が多く、ある程度単位幅流砂量を表わしていると考えられる。図 2 は Casa Colorada Reach、Angestura、San Antonio における浮遊砂量の内 wash load と考えられる 0.062 mm 以下の流砂を除き、^{注2)} Bed load と思われる q_s を $q_s/U_* d$ 、と τ_* 、 H/d の関係を示したものである。

図 3 は、Rio Grand River の Bernalillo における粒径 0.125 mm 以上^{注2)} の浮遊砂量 q_s と τ_* の関係を示したものである。⁶⁾

両図には筆者による予測値を記しておいた。³⁾ 予測値と実測値の比較に当っては次の四つの点の考慮が必要であらう。

(1) Depth integrated Sampler U.S. DH-48 あるいは U.S. D-49 Sampler は正確に水深方向の平均濃度を計っているのだろうか。流れによって流されないのだろうか。正確に流れの速度と同一速度で採砂器内に採水できているのだろうか。同一速度で採砂器は河床におろされているのだろうか。筆者にはこれらの疑問に答えようがないが、筆者の経験によれば実河川で正確に浮遊砂濃度を計ることは非常に難かしいように思える。

(2) 0.3 feet 以下の流砂の濃度を測定しないことによって、全流砂量に比較して q_s は多少少なめに流砂量を評価している影響

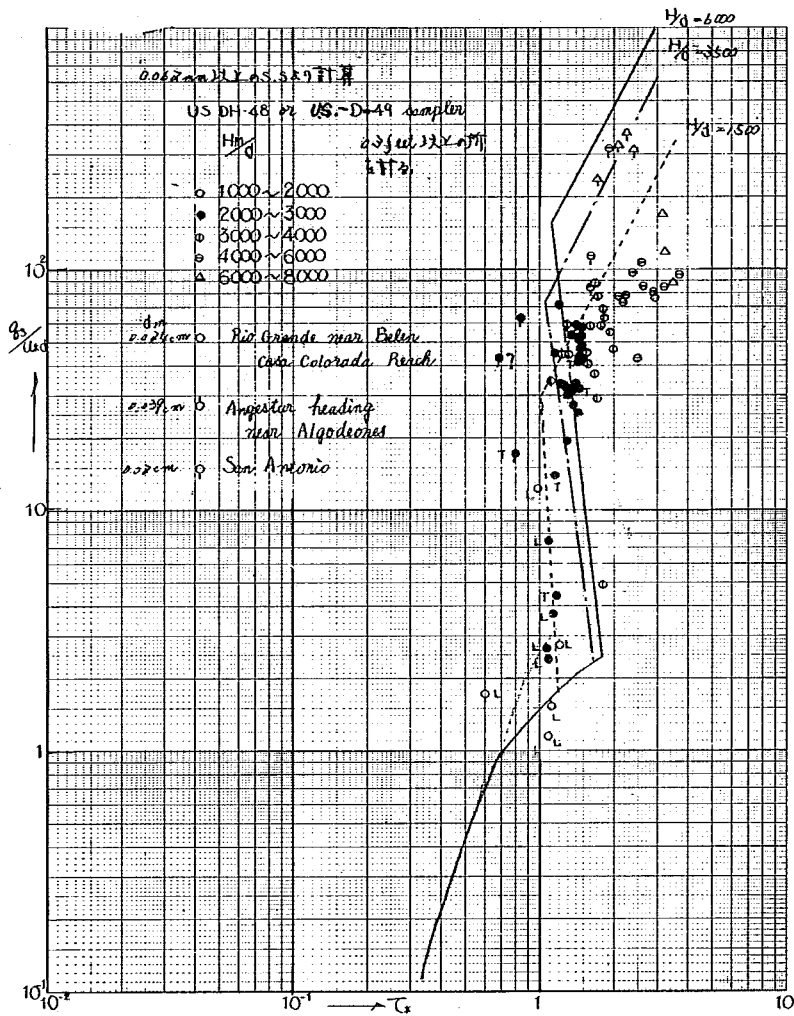


图 2

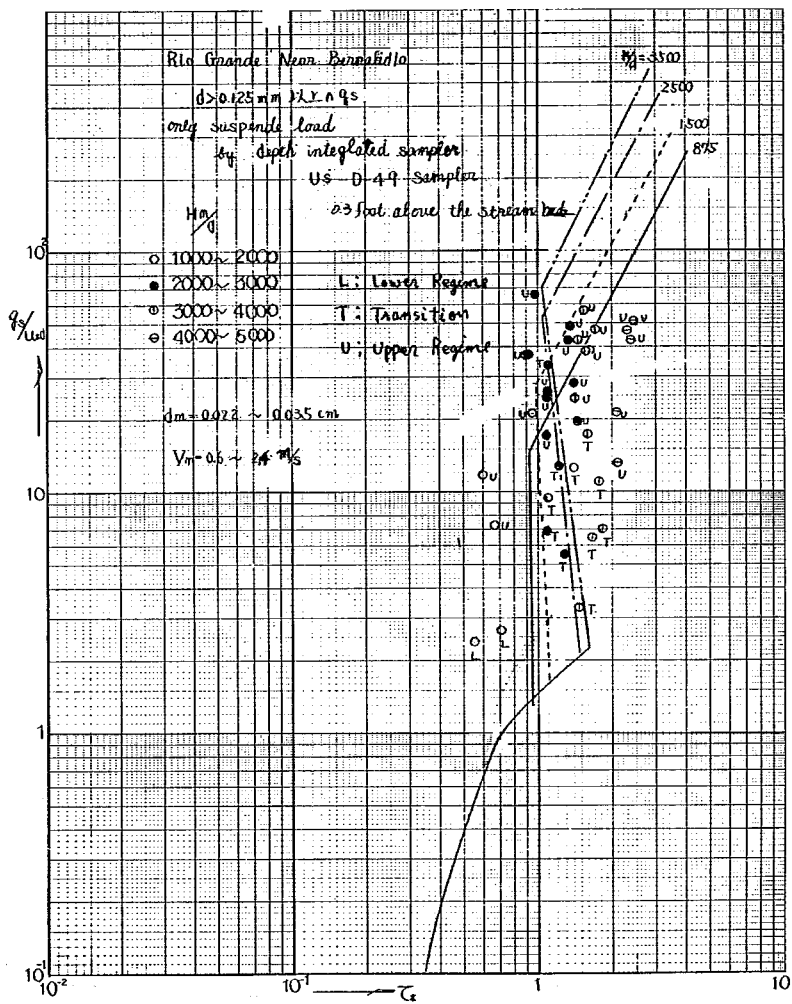


图 3

- (イ) wash load と bed material load をどう分離評価すれば良いのか。^{注2)}
(ニ) 浮遊砂の空間的非一様性の影響^{注3)}

以上のように q_s を全 bed material load と評価するには問題が多いが、図2、図3から次のことが言えよう。

- Lower Regime から Upper Regime に変化することによって同一 τ_* 、 H/d でも流砂量は10の1乗から2乗倍に増加する。

- $H/d = 2500$ の予測値と実測値は、ほぼ一致しているが、4000以上のUpper Regimeの流砂量は、予測値ほど増加しない。これが本質的なものか、それとも、水深流速ともに大きくなり depth integrated sampler が正確に C_m を反映していなくなったためかの判断はつかない。

ii) Middle Loup River⁷⁾

Middle Loup River では、図4に示す、Section A、B、C、 C_1 、Eで流速、水面勾配、浮遊砂濃度、底質材料の観測が行なわれ、Section Dでは turbulence flume⁵⁾ によって、流れを乱し、水深方向の浮遊砂濃度を均一化し、浮遊砂濃度を測定している。したがって、Section Dにおける平均浮遊砂濃度×流量はSection Dを通る全流砂量をほぼ正しく表わしているものと考えて良い。図6は各 section における φ 、 τ_* 、 H/d の関係を示したものである。この資料の内 section Aは川幅が広く B/H が300~500にも達し、流れが片方に寄り、 φ 、 τ_* 、 H/d の関係を求める観測所としてはすぐれた所ではない。Section Eにおける観測値の内一部は transition 状態であったようだ。

図7は、各 section と section Dの流砂量が同一と考えて、各Sectionの水理量とSection Dの流砂量(0.125 mm以上の流砂量)を使い、 q_s/U_*d と τ_* の関係を示したものである。Section AはSection Dと約2200 mも離れていることによって、流砂量の連続性の仮定がくずれたためか予測値と大きくずれたが、Section C_1 、C、Eはほぼ予測値と一致した。

iii) Elkorn River near Waterloo⁸⁾

Elkorn River near Waterloo における河床材料は、図8に示すようであり、平均粒径は0.025 cmである。観測地点は、ほぼ川幅一定、(約80~85 m)直線河道であり、観測地点として好ましい。(約500 m間の水位差を測定している。)

この観測所の φ 、 τ_* 、 H/d の関係は図9に示すごとくであり、ほぼ予測値と一致している。³⁾

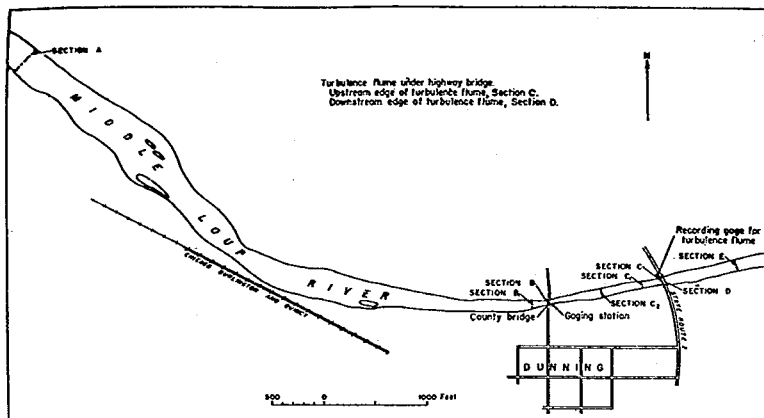
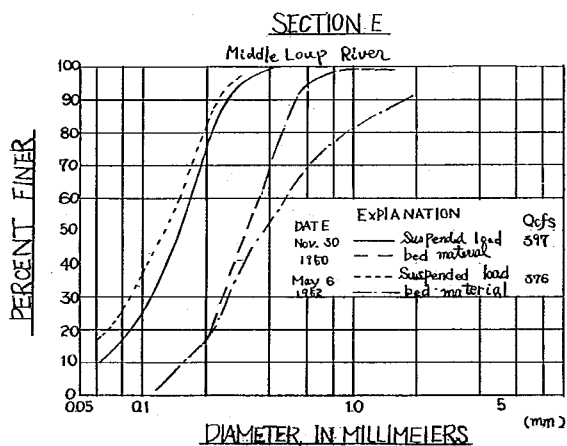


FIGURE 2.—Reach of the Middle Loup River near Dunning, Nebr.

FIG 4



Particle size distributions of measured suspended sediment and bed material

FIG 5

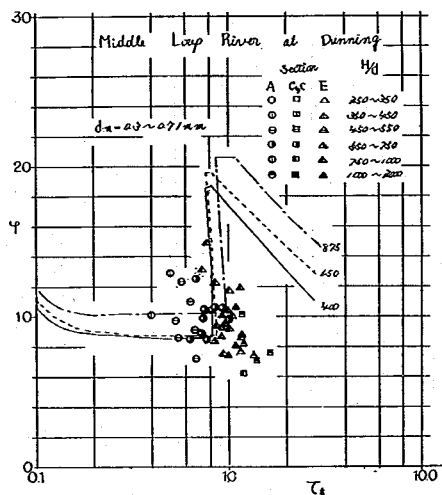


图 6

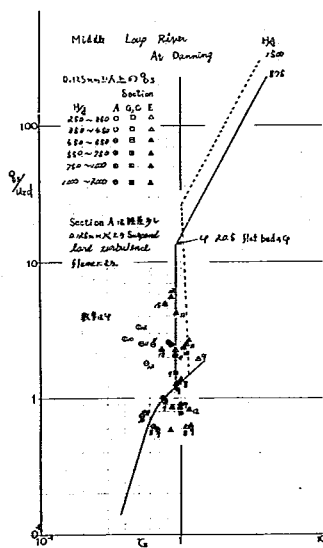
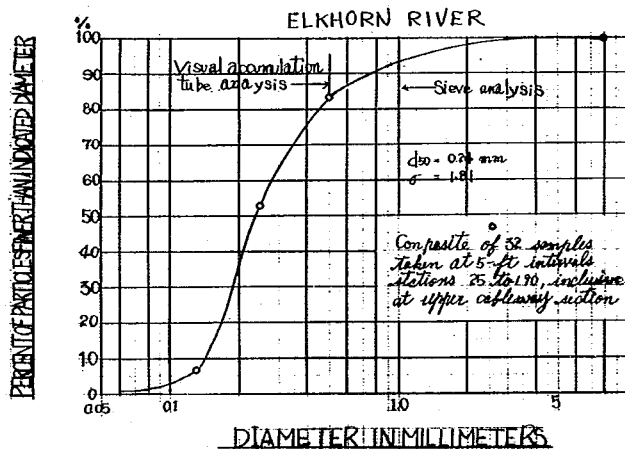


图 7



Size distribution of bed material, June 1958

图 8

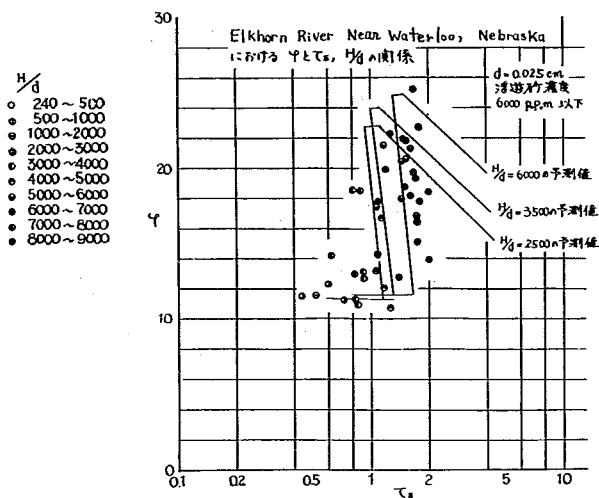


图 9

iv) Mississippi River at St. Louis⁹⁾

Mississippi River at St. Louisにおける流量、流速、浮遊砂濃度等の観測地点の川幅は、約500 mに達し、また平均水深は10数mにも達する。

河床砂の粒度を調べるための河床砂の採取はU.S. BM-48 SamplerおよびU.S. BM-54 Sampler⁵⁾によって行われた。両採砂器共河床の表面1インチ半のbed materialが採取される。浮遊砂の濃度はU.S. P-46 depth integrated sampler⁵⁾を使って計られ、流量の大きい時には、Samplerの下に100あるいは200 poundのおもりがつけられた。P-46 samplerは河床上0.5 feetから水表面までの採水が行れるが、おもりをつけた時には河床上18 feetから水表面までの採水が行れる。

河床の掃流力評価のための水面勾配の測定は、浮遊砂観測地点から44 mile上流の水位と21 mile下流の水位より求めている。また浮遊砂観測地点(Mac Arthur Bridge)の近くでも水位観測が行れ、上下流での水面勾配の違いを調べている。このように65 mile間の水面勾配を求めているため、河道内に存在する中規模河床波の影響を受け、流量の小さい時には水面勾配を使って U_{*c} を評価する方法は誤差が大きくなるようである。(詳しくは原論文を参照されたい。)

図10は、水面勾配を I_e としてそのまま使った時の、 ϕ 、 τ_{*c} 、 H/d の関係図である。点のバラッキが大きいのは、 I_e の評価が正確でないこと、中規模河床波による流れの片寄り、底質材料の平均粒径変化が激しいことから、場所によって粒径がかなり変化していること等によって、 τ_{*c} 、 H/d 評価が正確でないことによる。なお τ_{*c} が0.5以下で ϕ が大きくなっているが、これがripple河床であるために大きくなったためか、それとも U_{*c} の評価誤差によるものかはっきりしない。(τ_{*c} が小さい時は、流量の小さい時であり、この時には I が小さくなっている。ただ1950～1953年においては、MacArthur Bridge上下の水面勾配にほとんど差がないことを考えると、 τ_{*c} が小さい時には河床はrippleになり ϕ が大きくなったと考えても良いように思える。)

図11は測定された浮遊砂の内、粒径0.125 mm以上の浮遊砂の q_s を使って $q_s/U_{*c}d$ 、 H/d 、 τ_{*c} の関係を示したものである。Transition河床では河床の ϕ が大きくなるほど流砂量が大きくなる傾向にあり、duneからflatへの移行は流砂量が100倍近く増加することがわかった。

なお音響測深機による河床波の観測によると、水深10 m前後で波長75 m、波高0.6～2.4 mのdune河床が観測されている。

iv) 斐伊川

文献3)において、筆者は斐伊川のdune河床の波長が、実験室の半分ぐらいしかないと、地形勾配も約2倍大きいことを述べた。この原因として、うろこ状duneの発生を示唆した。川幅水深比の大きい河川のdune形状は、うろこ状になりやすいようであり(木曾川、長良川の例)、このうろこ状duneを流れ方向に一直線上に測定すると、図12に示すように波長は λ に評価され

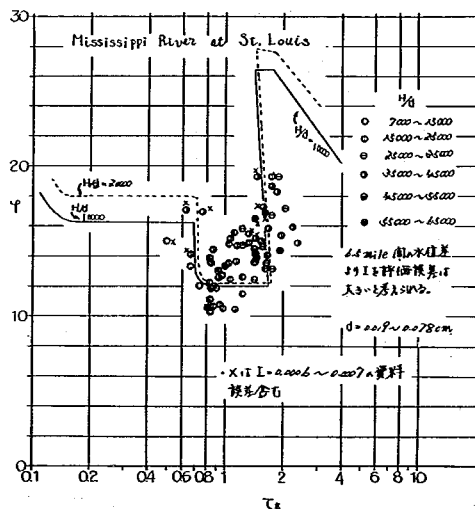


図 10

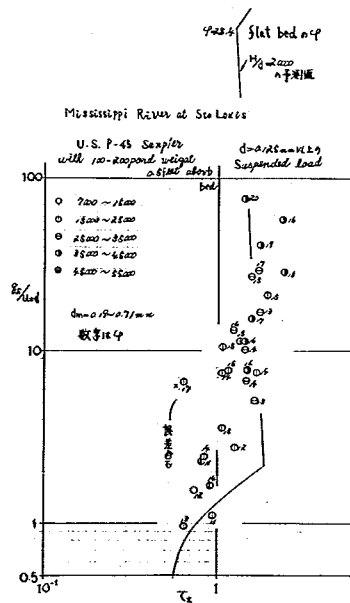


図 11

やすくなる。斐伊川の dune 波長が短かったのはこのためだろう。^{注5)}

Vii) Niobrara River Near Cody Nebraska¹⁷⁾

Niobrara River は、図 13 に示すような、ゆるい蛇行河川であり、蛇行に応じて河床の横断面も深堀れ部が、右、左と変化している。この河では、図 13 に示す Gaging station, Contracted section、および C-1 から C-10 の断面で、浮遊砂濃度、流量、断面形、水面勾配が計測されている。Contracted section は自然の Turbulence flume で argillaceous siltstone によって川幅約 10 feet に狭くされ、bed material load は、流量の小さい時以外は、浮遊され河床にたまることはない。

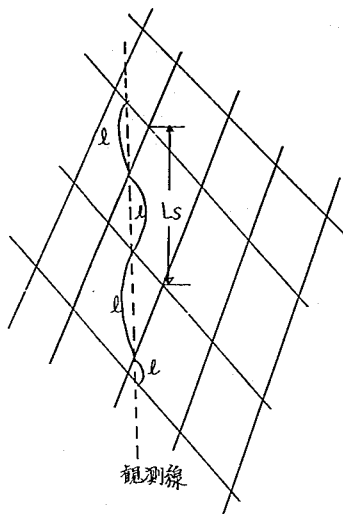


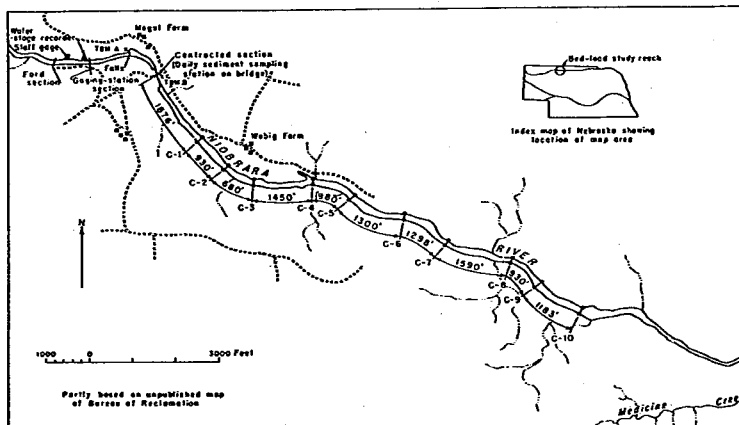
図 12

図 14 は、この河の平均的な河床材料の分布形であり、場所的、時間的にそれほど変わらないが、大流量の時には、surface run off による fine material が河に加わるため粒径が小さくなる。

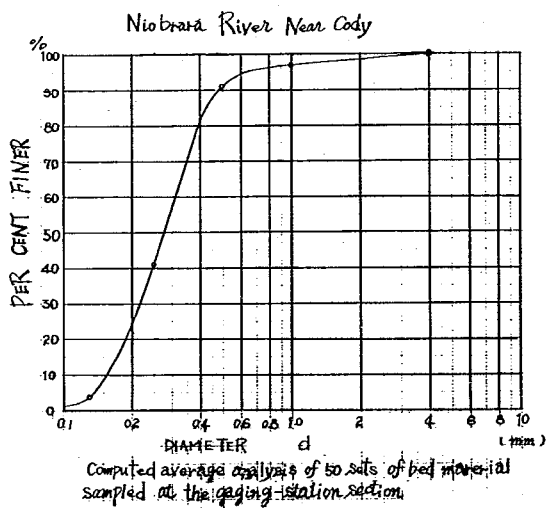
河床材料の粒径を 0.283 mm として、 ϕ 、 H/d 、 τ_* の関係を示したのが、図 15 であり、各断面の水理量を使い、Contracted section における浮遊砂の内、0.125 mm 以上の粒径の流砂量 (depth integrated sampler による平均濃度 $\times$ 流量) を使って q_s/U_*d 、 H/d 、 τ_* の関係を示したのが、図 16 である。 ϕ は dune 河床で予測値より多少小さめであるが、ほぼ一致し、 q_s/U_*d は、予測値より大きめになった。ただ土研資料第 1059 号図 4-14、図 4-15 を見ると、dune 河床の流砂量は、Niobrara River の dune 河床の流砂量と大きなずれがない。筆者の平均的な流砂量を表わす線の方に間違いがあるのかも知れない。(Nordin と Beverage²²⁾ は、狭さく部の測定値はその上・下流の幅の広い断面の測定値に比べ、低水時には、平均より大、高水時には、平均より小となる傾向があるとしている。)

なお流砂量は U.S. D-43、U.S. D-49、U.S. DH-48 Sampler によって河床より 0.3 feet 上の平均濃度が計られている。また、Contracted Section と Gaging Station における浮遊砂観測による流砂量の比は、約 2 倍である。(0.125 mm 以上のみでは 2~3 倍

Figure 1.—Outline map of Niobrara River near Cody, Nebr.



13



14

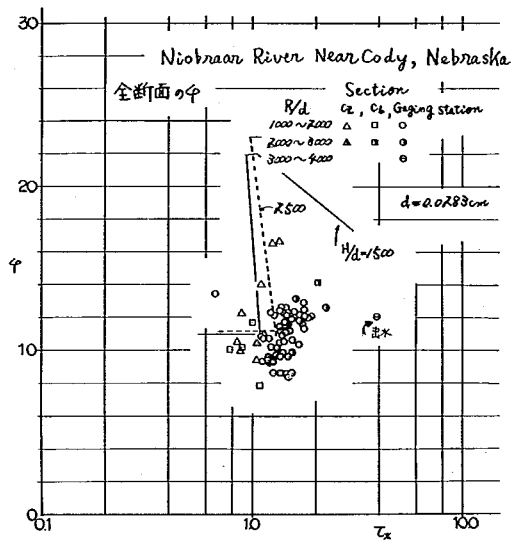


図 15

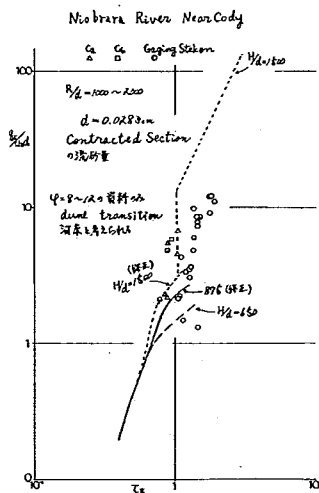


図 16

となる。)

注1)

浮遊砂濃度が多くなると流れの対数分布則がくずれ、カルマン定数 κ が減少するといわれている。事実、実河川においても河床の状態が uppler regime になると κ が 0.2 ~ 0.25 位に小さくなるようだ。⁹⁾¹²⁾ また実験室内でも確認されている。ただ水深方向に濃度変化が無いような wash load は、流速分布の変化にそれほど影響をおよぼさないようだ。福岡¹³⁾ や U.S.G.S.¹⁴⁾ の報告によれば、1 万 p.p.m 位までは流速分布にはほとんど変化をあたえないようである。wash load の影響は、流体の粘性係数、密度を変え、また河床を wash load がレンズ状に底面にたまったりして、wash load が無い場合と河床波の形状を変えたり、dune から flat への移行条件を変えたりする効果の方が強そうである。日本においては wash load の濃度は洪水時でも 1000 p.p.m 位であり wash load による流速分布の変化等は考慮しなくてよいと思われる。

なお bed load が浮遊することによる流速分布の変化を調べる時には、フルード数の効果を分離する必要がある。(F_r 数 0.7 ~ 1.5 前後で浮遊砂無しに κ が小さくなる。¹³⁾ また定数はあくまで定数として、流速分布形の変化を調べていく立場もあることを付記しておく。)

注2)

wash load は河床にほとんど存在しない微少な粒径の流砂であり、流れの流砂輸送能力以下の濃度で流れていると考えられる。wash load をどの粒径以下のものであると限密に定義することは不可能であるが、河床砂の粒度分布と掃流砂、浮遊砂の粒度分布と比較して検討するしかあるまい。(垂直方向に濃度変化のほとんどなくなる粒径として定義するのも一つの方法と考えられる。)一般には平均粒径 0.25 mm 以上であれば、 $d = 0.015$ mm 以下を wash load と定義してよさそうである。

注3)

木下¹⁸⁾ の指摘のように、 B/H の大きい河川では 2 H 間隔に縦すじが存在する。この縦すじは、flat bed、ripple bed、dune bed でも存在する。(模型実験によって確認されている。)表面流速のおそい所は、流水のわき出し域 (Boil の発生) であり速い所は沈降域である。この流速差は、利根川八斗島固定床実験 (水深約 7.5 cm、 $V_m = 40 \sim 50$ cm) での観測によると、平均流速の割ぐらいであり、また表層が速い所は底層も速かった。

このような、縦すじは、乱れの非一様性の現われであり、浮遊砂の非一様性の原因となり、流速のおそいわき出し域で浮遊砂濃度が増し、また混合砂の実験では、細砂が集中し、河床に細砂のすじを2 II 間隙に作る。またわき出し間隙 (Beil の間隙) は河床波と密接な関係があるようである。¹⁹⁾

注4) 水温の影響²⁰⁾²¹⁾

通常の河川水温なら、粒径 0.5 mm 以上の場合、沈降速度は水温変化によってほとんど変わらず、また $\frac{U_* d}{\nu}$ も大きいので、水温の変化による粘性の影響は考えなくて良いが、これにより粒径が小さくなると沈降速度は水温の影響を受け、温度の低い方が遅くなる。また粘性底層の影響も大きくなる。

B.D. Taylor, et al.²⁰⁾ によると、upper regime の flat bed の場合、流砂量は $\frac{U_* d}{\nu}$ の影響を受け、 $\frac{U_* d}{\nu} < 13$ の場合、同一 τ_{*c} 、 H/d では $\frac{U_* d}{\nu}$ が大になるほど粒砂量が $\frac{U_* d}{\nu}$ が 20~30 を越えると、小さくなり、200 以上では $\frac{U_* d}{\nu}$ の影響は無いとしている。この結果は、 $\frac{U_* d}{\nu}$ の小さい場合の τ_{*c} の変化に対応している。ただこの結果も彼らの実験範囲で正しいということであり ($H/d = 400 \sim 1000$)、 H/d が大きく異なった場合には w_0 等の変化の影響も受けることになる。

これらの影響を正しく評価することができないが、通常の流砂量評価の精度を考えれば、 $d > 0.02 \text{ cm}$ の場合には、水温変化の効果をそれほど気にすることもないように思える。

注5) 追記

深見の斐伊川での河床波の観察 (1976年8月小出水後水深1m位) によると、dune は波峰が流れに対してほぼ直角に延びていたと言う。うろこ状 dune による波長が小さかったというのは間違いであるようだ。

〔3〕 蛇行の影響について

実際の河道は直線でも長方形断面でもない。ここでは河道の蛇行が河道の抵抗におよぼす効果について述べておこう。結論から先に言えば、河道の多少の蛇行は、河道の抵抗増にそれほど影響をあたえず、河床の表面抵抗に多少の抵抗増となるにすぎない。

具体的に述べてみよう。

(i) 全国河川粗度資料集¹⁰⁾ および筆者の経験によれば、不等流計算による逆算粗度と 100 m あるいは 200 m 間の水位差より求めた粗度はそれほど変わらない。

(ii) 利根川河口の粗度

利根川河口は、図 17 に示すごとく、河口において縮流し、また河道も 60° 近く曲がっている。今までの洪水時の水位観測結果によると、河口部左岸道流堤先端から 0.5 km 地点の河道の粗度は 0.03 ～ 0.035、それより上流で 0.015 ～ 0.02 とされている。この河口部の粗度上昇は、縮流、曲がりによるものとされてきた。¹⁰⁾

筆者は現在利根川河口の模型実験を行っているが、1/50 無歪のモルタル固定床の実験を通して、この粗度上昇は河道の曲がり等による形状損失と考えるべきでなく、河口で河床波の状態が変わるためであると考えようになった。事実図 18 に示すように模型の水位は - 0.5 km ～ 0.5 km 間は昭和 47 年 9 月洪水とはほぼ一致しているが、0.5 ～ 2.5 km は模型の方が大きくなっている。つまりモルタル河床の粗度は 0.01 ～ 0.015 であり、現地に換算すると 0.02 ～ 0.03 となるため、河口で水位がほぼ合い、上流では、模型の粗度が大きすぎることになる。このことは、河口の粗度の上昇は形状抵抗によると考えるべきでなく、むしろ河床の抵抗そのものが大きいことを示していると考えた方がよい。流れを観察してみても、流れのはく離等は見られず形状抵抗が大きくなる理由もみつからない。

図 17 の底質材料の平均粒径を見ると 0.5 km より下流で粒径が 0.2 mm から 4 mm ～ 10 mm と変化し、上流の flat bed が dune bed に変わるため抵抗係数が増加したと考えた方が妥当である。河口に大粒径の砂が無くならないのは、洪水によって掃き出しても、また波によって河口におしこまれるからであろう。

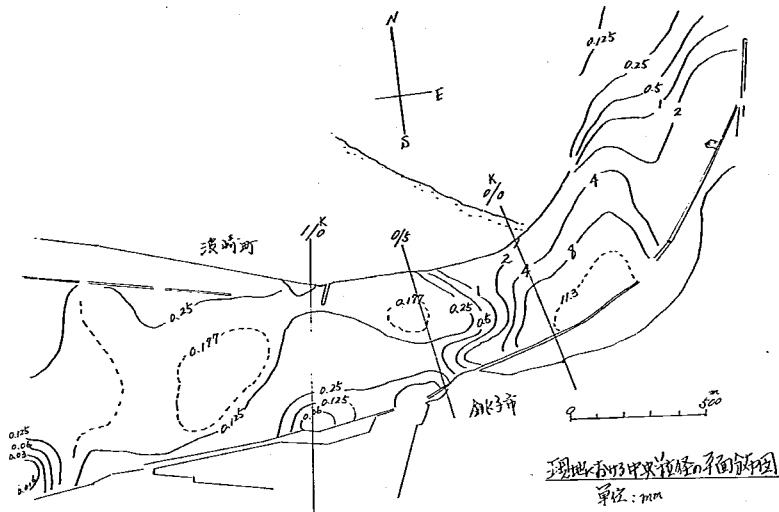
(iii) 蛇行による φ の増加の評価

河道の曲りによる損失増を評価してみよう。今河床による表面抵抗を（小規模河床波によるものも含む。） φ_s 、縮流、曲り等による形状損失を φ_f とすると全抵抗 φ は

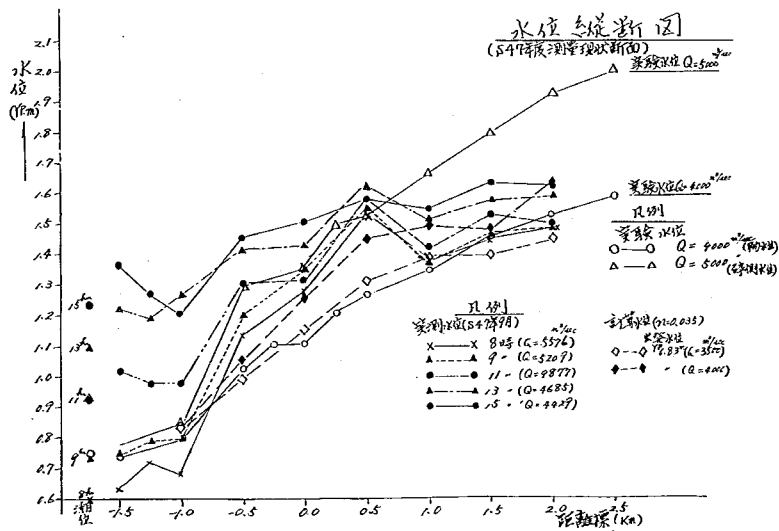
$$\frac{1}{\varphi^2} = \frac{1}{\varphi_f^2} + \frac{1}{\varphi_s^2}$$

となる。

管路の場合と同様に考えて一つの曲がりによる損失水頭を h_b とすると¹¹⁾



17



18

$$h_b = f_{b1} \times f_{b2} \times V^2 / 2g$$

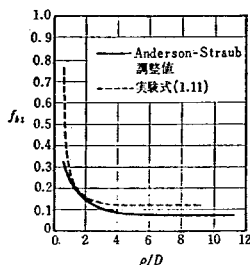
ここで f_{b1} は曲がりの曲率半径 ρ と管径¹¹⁾ (川幅 B) D との比によって決まる損失係数、ただし曲がり中心角が 90° の場合、 f_{b2} は任意の曲がり中心角 θ の場合の損失と中心角 90° の場合の損失の比で、管路の場合、図 19 に示される。

今一つの曲りの距離を ℓ とし、その間の表面抵抗 (河床波も含む) による損失を h_s とすると

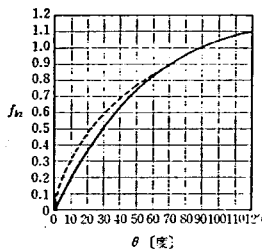
$$\frac{1}{\varphi^2} \approx \frac{h_b}{\ell} + \frac{h_s}{\ell} \quad \frac{gR}{V^2} = \frac{1}{2} \cdot f_{b1} \cdot f_{b2} \cdot \frac{R}{\ell} + \frac{1}{\varphi_s^2}$$

となる。よって $\varphi^2 = 2\ell / R \cdot 1 / f_{b1} \cdot 1 / f_{b2}$

河川の場合も管路の場合と同様な損失係数を持つとし、 $D \approx B$ とすると、利根川河口の場合 $R = 5 \sim 6 \text{ m}$ 、 $B = 500 \text{ m}$ 、 $\rho = 1500 \text{ m}$ 、 $\ell = 1600 \text{ m}$ 、 $\theta = 60^\circ$ であるから、図 18 より $f_{b1} = 0.1$ 、 $f_{b2} = 0.8$ となる。よって $\varphi^2 = 7300$ となり、曲がりによる損失は無視して良いことになる。通常の河川にみられるゆるやかな蛇行の場合 (蛇曲河道) にも、抵抗増は無視して良いだろう。ただし迂曲河道には考慮が必要と思われる。また B/H が小さい人工河道や水路などにも曲がりの考慮が必要となる。



(a) f_{b1} の値 ($\theta = 90^\circ$)



(b) f_{b2} の値

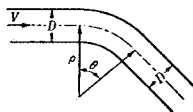


図 19

2 章 ほぼ均一砂を持つ場合の移動床の水理総括

〔1〕 は じ め に

本章では土研資料第1059号、1074号および本号の結果を総括しておく。ただし $d > 0.02$ cm の場合である。

〔2〕 領域区分、河床の抵抗、流砂量

(i) 領 域 区 分

領域区分は、図20、図21のごとく示される。この図は第1074号図3-1、図3-2を多少修正してある。

(ii) 河 床 の 低 抗

河床の抵抗は文献3) 図3-3、図3-4ではば表わせる。ただ flat bed の φ を $\varphi = 85 - 1/\kappa + 23/\kappa \log H/K_s$ とし $\kappa = 0.4$ 、 $K_s = 25d$ として表わすのは、単に経験式ということであって、実際の流速分布が対数則に乗る流速分布を持つということではない。なお $H/d = 1000 \sim 2000$ 位の dune 河床の φ は、実河川では10前後となっている所が多く、多少修正すべきかも知れない。 H/d の大きな場合の ripple 河床の考えられる場合の φ は長良川、ミシシッピー河の例しかなく、確認しえなかった。また antidune の φ もより検討することが必要と思われる。

(iii) 流 砂 量

H/d が2000以下の場合、実河川も含めては文献3) 図3-5、図3-6によって表わされると考えて良いようだ。 H/d が2000以上の場合の流砂量は、実証的に調べられなかったが、dune から flat に変化すると流砂量が 10^1 から 10^2 倍になることは間違いない。

なお transition の流砂量を表わすには、フルード数 F_r 、 H/d で流砂量を表わせば、 q_s は一義的に決められるが、 H/d の大きな所で信頼しうる流砂量資料がないため今の所 H/d の大きな所の transition 河床の流砂量評価は不可能である。

また H/d の大きな所の dune 河床の流砂量は H/d が大きくなるので浮遊砂量が大きくなるためか、表面抵抗(砂粒による抵抗)の割合が減少するにもかかわらず、むしろ増加するようである。土研資料第1059号図4-14、図4-15を見ると $H/d > 1000$ 以上では $\tau_* = 1$ で q_s/U_*d が3~4に達している。図16のように dune 河床の流砂量を修正すべきかも知れない。

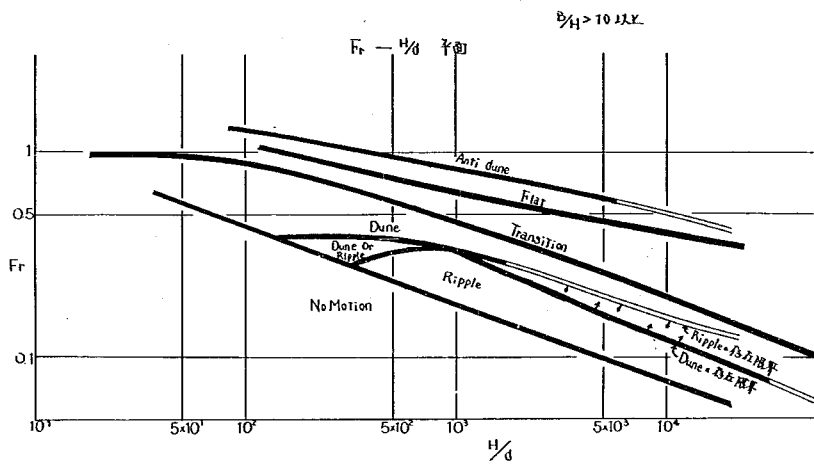


图 20

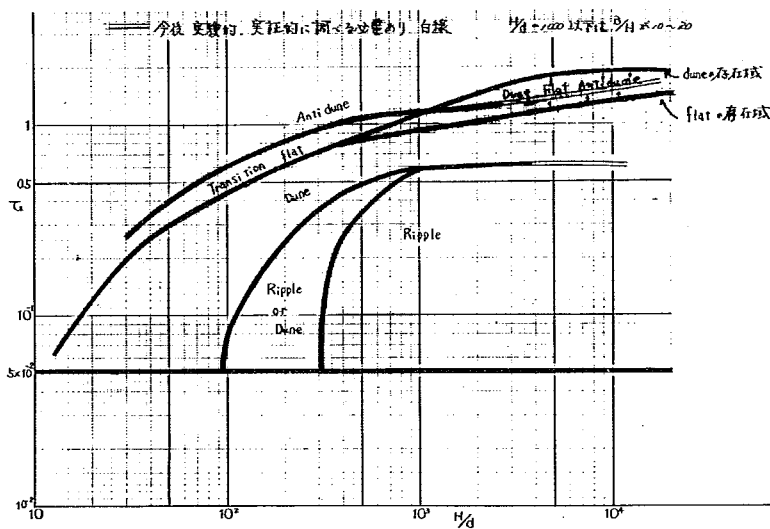


图 21

3 章 今 後 の 課 題

〔1〕 は じ め に

本研究を通して、ほぼ均一粒径材料を持つ移動床流れの実体がほぼ明確になった。残された問題として $d > 1 \text{ mm}$ 以上の場合の ripple 河床の存在域、 ϕ 、 $H/d > 6000$ 以上の antidune 河床の観測、河床波の特性、存在域、流砂量の把握が残されている。(これらの把握のためには屋外観測方法の改良、観測機器の改良に待たねばならないことが多い。また観測機会を逃がさない機敏な行動が必要とされよう。)

また移動床流れの本質的側面(力学的解釈)の把握が残された大きな問題となる。ただ我々のような実践的な河川技術者の立場から見れば、実体論だけで充分なことが多く、そこに長くとどまるべきでないという気がする。我々の今後の課題も工学的な立場からの課題設定をして行きたいと考えている。なお本章で述べることは鹿島試験所研究員深見親雄との討議に負うことが多い。

〔2〕 混 合 砂 の 問 題

混合砂の問題としては、次のようなことを解明しなければならない。

- i) 混合砂の限界掃流力
- ii) 流 砂 量
- iii) 河 床 形 態 (河床波)
- iv) 混合砂の抵抗係数
- v) 混合砂の河床変動形態(分級作用)
- vi) Wash load の定義
- vii) 非平衡の解釈(実験条件、水路の長さ)

これらの問題について土木研究所でも、深見、葛西¹⁵⁾、筆者によって検討が始められた。近以内に深見によって今までの検討結果や今後の実験結果を含めて報告できるものと思われる。今までの検討結果によると河床砂が全面的に動きだした時の ϕ 、 q_s は平均粒径を代表粒径として選べば、ほぼ均一砂と変わらない。(ただし、実験範囲内でのことであり、すべての場合に成立することではなさそう。特に浮遊砂が入る時。)全面的に動かない時には、粒度分布形の違によって粒径別流砂量、全面移動限界が変わる等がわかってきた。¹⁵⁾ なお砂利河川の粗度変化を見ると $\tau_* = 0.1$ 前後を境にして河床は flat から dune に変化するようである。flat の場合ストリックラー公式 $n = 0.015 d_m^{1/6}$ (K_s は約 $2 \sim 3 d_m$ に相当) で推定しうるようだ。¹⁶⁾

〔3〕 河道平面論

河道の平面論、特に砂礫堆の挙動に関する知識の集積は河道低水路放線形論、護岸論、水制論、蛇行論、取水論、弯曲論の新たな発展をうながすものと思われる。建設省技術研究会においても「蛇行に関する研究」が取り上げられ、実河川の資料も収集されつつある。また鹿島試験所でも低水路計画論に関する模型実験が多くなってきた。これらの模型実験の機会を取らえて、砂礫堆の挙動に関する認識を深めたいと考えている。研究の方針目標としては、砂礫堆、河道の挙動を良く見詰め、共通項を把握していくこと。その共通性を言葉として表現し、法則性にまで高めていくこと。それらを使って河道の近い将来の変動を予測しえるようにすること。研究の出発点として木下良作氏の諸成果を十分に消化発展させること。

課 題

- 河道平面形を作る支配流量は何か。流量によって支配的砂礫堆のスケールは異なる。(川幅が変化する場合)流量時系列の影響

- 河道の曲がり、川幅の変化と砂礫堆の挙動、単列、複列、網状、を支配する要因(B/H)、移動特性の変化、Point barと砂礫堆の相互作用。

- 砂礫堆のスケールとその変動幅

堆積域、侵食域とのスケールの違い。

- 砂礫堆の動きを支配するコントロールポイントと砂礫堆

急激な曲り、川幅の急変点、植生

- 蛇曲、迂曲と砂礫堆、自然短絡

- 側岸浸食と砂礫堆、洪水防災林、植生

- 側岸土壌と蛇行、河道の断面形

- 河道レジーム論との関連性

〔4〕 河川学のアプローチ

- 河川の縦断論¹⁶⁾、混合砂のふるい分け作用、地質学的時間スケール現象(第四紀学の成果と発展)

- 自然堤防、はんらん原、横断方向堆積物変化

- 堆積物調査

- 地形と河川、土地利用、岩質と河川地形、気候、

- レジーム論 気候、地質条件の違い。人工作用

- 一律的に河川を見ないこと、まず第一に個別的に当たっていくこと。個別河川に関する認識を普遍化し、それを広げていくこと。

- 河川を河道としてではなく、流域全体としてとらえること。

あ　と　が　き

本研究を通して、河川というものが、案外素直であるという気がしてきた。これは筆者にとって大きな収穫であった。また日本においても継続的な実河川の水利特性観測を行う必要が痛感される。

本研究に当って次の人達がかかわった。資料整理にあたっては、池田富美江、沼田まさえ氏の助力を受け、文献の収集にあたっては東京大学助教授玉井信行氏の助力を受けた。深く感謝するだけである。また今後の課題では当試験所深見親雄との討議に負う所が多い。混合砂、河道平面論は今後、主に深見によって担われるが、私自身も共に考えていきたいと思っている。

1976年8月初旬

山　本　晃　一

参 考 文 献

- 1) J.K. Culbertson, D.R. Dawdy, A Study of Fluvial Characteristics and Hydraulic Variables, Middle Rio Grande, New Mexico, U.S.G.S. water Supply paper 1498-F 1964
- 2) 山本晃一；相似律の観点から見た移動床流れの水理 土研資料第1059号 1975
- 3) 山本晃一；相似律の観点から見た移動床流れの水理(Ⅱ) 土研資料第1074号 1976
- 4) S.L. Udall; Some Effects of Fine Sediment on Flow Phenomena U.S.G.S. water supply paper 1498-G 1964
- 5) Task Committee on Preparation of Sedimentation Manual Committee on Sedimentation of the Hydraulics Division, Sediment Measurement Techniques: A. Fluvial Sediment, Proc. of A.S.C.E. Hy5 Sep. 1969
- 6) C.F. Nordin; Aspects of Flow Resistance and Sediment Transport Rio Grande Near Bernalillo New Mexico U.S.G.S. water-Supply paper 1498-H 1964
- 7) D.W. Hubbell, D.Q. Matejka; Investigation of Sediment Transportation, Middle Loup River at Dunning, Nebraska, U.S.G.S. Water-Supply Paper 1076. 1959
- 8) E.W. Beckman, L.W. Furness; Flow Characteristics of Elkhorn River near Waterloo, Nebraska, U.S.G.S. Water-Supply Paper 1498-B 1964
- 9) P.R. Jordan; Fluvial Sediment of the Mississippi River at St. Louis, Missouri, U.S.G.S. Water-Supply Paper 1802 1965
- 10) 須賀堯三、浜谷武治；利根川河口特性に関する二、三の考察、第26回土木学会年講 1971
- 11) 水理公式集改訂版 P 248
- 12) C.F. Nordin, G.R. Dempster; Vertical Distribution of Velocity and Suspended Sediment Middle Rio Grande New Mexico, U.S.G.S. Professional Paper 462-B,
- 13) 吉川秀夫、椎具博美、福岡捷二；流砂ある開水路流れの水理、東京工業大学土木工学科研究報告 Vol.2, 1967

- 14) D.B. Simons, E.V. Richardson, W.L. Haushild; Some Effects of
Fine Sediment on Flow Phenomena, U.S.G.S. Water-Supply Paper
1498-G 1964
- 15) 深見親雄、葛西敏彦; 混合粒径砂の流砂量 第31回 土木学会年講予定 1976
- 16) 山本晃一; 河床材料から見た河川の縦断形 第31回 土木学会年講予定 1976
- 17) B.R. Colby; Computation of Total Sediment Discharge Niobrara
River near Cody, U.S.G.S. Water-Supply Paper 1357, 1955
- 18) 木下良作; 航空写真による洪水時の流況測定、1968年水工学に関する夏期研修会 1968
- 19) 石原安雄、余越正一郎; 河川の乱流構造に関する一考察、京大防災研報第13号B 1970
- 20) B.D. Taylor, V.A. Vanoni; Temperature Effects in High-Trans-
port, Flat-Bed Flows, A.S.C.E. Hy12 Dec. 1972
- 21) Sediment Transportation Mechanics: Fundamentals of Sediment
Transportation, A.S.C.E. Hy12 Dec. 1971
- 22) C.F. Nordin, J.P. Beverage; Sediment Transport in the Rio
Grande, New Mexico, U.S.G.S. Prof. Paper 426F 1965

附 表

付 表 目 次 実河川の移動床の水理基本資料集

◦ Middle Rio Grande ¹⁾	29
◦ Middle Rio Grande Near Bernalillo ⁶⁾	34
◦ Elkhorn River ⁸⁾	36
◦ Mississippi River ⁹⁾	39
◦ Middle Loup River ⁷⁾	42
◦ Missouri River 第1074号文献6)	45
◦ 利根川 川俣	46
◦ 利根川 芽吹橋	50
◦ 利根川 布川	52
◦ 渡良瀬川 早川田	60
◦ 小貝川 川又	61
◦ 鬼怒川 平方	66
◦ 北上川登米地区 野田橋	69
◦ 斐 伊 川	70
◦ 長良川 南濃大橋	77
◦ 揖斐川 今尾橋	82
◦ 矢作川 日名橋	87
◦ Niobrara River ¹⁷⁾	88

文献1) Middle Rio Grande New Mexico

Cm P.P.m (s.sの濃度)

1

Calisteo Creek at Domingo

Ct 0.062mm以上の P.P.m by weight

Run	H.m ⁺	dom ⁺	B.m ⁺	I	Q ^{mp}	Vm ^{mp}	F	Cm	Ct	Σ ₁	V ₁	Y ₀	H ₁	B ₁	河床形態	% ^{ss}
1	0.090	0.150	0.65	0.004	0.167	0.488	0.62	0.10	0.58	0.65	0.28	0.44	0.27	0.67	0.76	
2	0.110		0.77		0.178	0.58	0.64	0.10	0.67	0.67	0.29	0.47	0.31	0.71	0.75	
3	0.122		0.68		0.181	0.63	0.68	0.10	0.74	0.74	0.32	0.48	0.30	0.71	0.78	
4	0.140		0.81		0.182	0.74	0.74	0.10	0.87	0.87	0.37	0.52	0.37	0.74	0.81	
5	0.162		0.68		0.172	0.76	0.78	0.10	0.67	0.67	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
6	0.182		0.68		0.161	0.88	0.88	0.10	0.87	0.87	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
7	0.168		0.78		0.124	1.17	0.88	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
8	0.189		0.78		0.123	0.78	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
9	0.216		0.78		0.120	0.78	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
10	0.238		0.78		0.123	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
11	0.257		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
12	0.216		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
13	0.236		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
14	0.258		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
15	0.268		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
16	0.288		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
17	0.308		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
18	0.328		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
19	0.348		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
20	0.368		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
21	0.388		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
22	0.408		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
23	0.428		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
24	0.448		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
25	0.468		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
26	0.488		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
27	0.508		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
28	0.528		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
29	0.548		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
30	0.568		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
31	0.588		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
32	0.608		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
33	0.628		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
34	0.648		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
35	0.668		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
36	0.688		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
37	0.708		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
38	0.728		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
39	0.748		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
40	0.768		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
41	0.788		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
42	0.808		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
43	0.828		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
44	0.848		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
45	0.868		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
46	0.888		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
47	0.908		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
48	0.928		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
49	0.948		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
50	0.968		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
51	0.988		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
52	1.008		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
53	1.028		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
54	1.048		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
55	1.068		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
56	1.088		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
57	1.108		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
58	1.128		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
59	1.148		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
60	1.168		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
61	1.188		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
62	1.208		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
63	1.228		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
64	1.248		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
65	1.268		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
66	1.288		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
67	1.308		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
68	1.328		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
69	1.348		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
70	1.368		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
71	1.388		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
72	1.408		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
73	1.428		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
74	1.448		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
75	1.468		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
76	1.488		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
77	1.508		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
78	1.528		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
79	1.548		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
80	1.568		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
81	1.588		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
82	1.608		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	
83	1.628		0.78		0.120	1.17	0.78	0.10	0.78	0.78	0.35	0.52	0.37	0.74	0.81	

Run	Ham	dom	Bm	I	Q m/s	Vm m/s	F	Cm	Cl	Z*	Vx	Ys	Hm	Bm	河床形态	Flow
1	0.464	0.017	17.472	0.004	6.677	0.004	0.17	160	160	1.408	2.272	4.8	464.00	26.777	Lower	1678
2	0.464	"	16.764	"	2.707	0.004	0.16	760	26	0.866	2.462	4.6	464.00	26.778	do	0.770
3	0.464	"	16.467	"	4.163	0.004	0.20	462	26	0.866	2.462	2.0	464.00	26.778	do	1.076
Rio Grande near Belen. Casa Colorado reach.																
1215	0.603	0.024	106.764	0.002	100.786	0.001		1000	916	1.067		10.0	2087.61	210.023	Lower	2648
1221	0.603	"	92.668	"	101.086	1.567		1000	1400	1.067		21.3	2087.61	105.714	Upper	31818
	0.701	"	93.268	"	106.604	1.678		1000	1710	1.076		21.3	2087.61	103.053	do	10.070
	0.741	"	100.604	"	117.608	1.666		1000	1710	1.661		20.3	2087.61	106.022	do	40.006
	0.648	"	111.667	"	111.962	1.083		1000	1710	1.082		18.4	2087.61	171.731	do	31.096
	0.666	"	124.788	"	78.103	1.116		1000	1710	1.116		16.7	2087.61	226.076	T	44.720
	0.672	"	135.636	"	144.666	1.704		1000	2010	1.408		23.4	2087.61	186.095	Upper	61.606
	0.713	"	138.684	"	114.668	1.707		1000	2210	1.408		23.2	2087.61	186.444	do	67.708
	0.847	"	136.660	"	207.019	1.771		1000	2010	1.770		21.6	105.888	186.161	do	100.007
	0.826	"	138.684	"	202.771	1.760		1000	2010	1.761		21.6	105.888	167.757	do	100.007
1222	0.672	"	110.907	"	124.741	1.616		1000	1710	1.616		21.8	2087.61	160.005	do	10.007
	0.637	"	118.872	"	101.962	1.572		1000	1070	1.118		24.2	2087.61	200.008	do	100.008
	0.600	"	117.968	"	114.661	1.600		1000	1070	1.604		21.7	2087.61	186.444	do	10.606
	0.668	"	117.003	"	96.671	1.563		1000	1710	1.727		22.0	2087.61	200.006	do	10.608
	0.666	"	116.404	"	73.916	1.507		1000	101	1.156		17.2	2087.61	200.006	T	0.306
	0.706	"	101.064	"	116.006	1.703		1000	1710	1.604		21.9	105.888	162.777	do	10.779
	0.769	"	105.073	"	160.103	1.686		1000	2010	1.686		21.9	105.888	162.777	do	10.608
	0.817	"	123.444	"	208.718	1.704		1000	1000	1.838		21.2	105.888	186.444	do	10.779
	0.872	"	124.888	"	210.201	1.817		1000	1000	1.817		22.0	105.888	186.444	do	10.779
1243	0.641	"	48.788	"	76.288	0.627		2710	2710	0.827		7.8	464.00	57.771	Lower	67.78
	1.185	"	48.788	"	117.811	1.676		2710	2710	2.813		16.1	464.00	107.440	T	10.779
	0.267	"	76.002	"	107.166	1.661		2710	2710	0.487		20.7	2087.61	105.776	Upper	10.779
	0.671	"	76.002	"	76.002	1.002		2710	2710	0.401		18.1	2087.61	105.776	T	10.779
	0.661	"	100.888	"	91.074	1.461		1000	1000	1.270		22.6	464.00	105.776	Upper	10.779
	0.603	"	40.888	"	73.811	1.006		1000	1000	1.116		16.7	2087.61	75.881	T	10.779
	0.603	"	60.960	"	67.866	1.476		1000	1000	1.408		18.6	2087.61	75.881	T	10.779
	0.822	"	100.888	"	114.263	1.720		1000	1000	2.077		20.4	464.00	105.776	Upper	10.779
	0.766	"	77.670	"	170.486	1.862		1000	1000	1.818		23.3	105.888	116.146	do	10.779
	0.806	"	72.960	"	207.019	2.077		1000	1000	2.212		22.6	464.00	105.776	do	10.779

Run	Hm	dcm	Bm	L	Q m/s	Vm/s	F	Om	Ot	Cx	Vx	φ	Hm	B/Hm	Upper	Qm
11267----	1.128	0.024	77.636	0.024	214.766	7.099		4020	2460	2.0154	2.0154	2.18	4020	2460	Upper	77.636
	0.397		46.789		11.700			7920	2460	2.161	1.81	4020	2460	47.027	do	78.119
	1.226		60.038		11.786	1.666		6220	2460	2.666	1.67	6020	2460	46.027	do	78.010
	1.161		62.336		10.982	1.623		6340	2460	2.498	1.45	6020	2460	46.666	do	78.110
	0.390		64.789		79.466	1.701		6460	2460	1.891	1.20	6020	2460	61.811	do	78.159
	0.797		65.507		72.782	1.515		6520	2460	1.676	1.29	6020	2460	72.252	do	78.104
	1.474		94.449		15.797	1.964		8920	2460	1.183	1.72	6020	2460	62.266	do	78.208
	1.185		66.846		164.822	1.720		6460	2460	1.676	1.72	6440	2460	47.722	do	78.766
	1.670		60.760		716.648	1.899		4020	2460	1.250	1.20	6020	2460	46.252	do	78.844
	1.470		65.622		710.701	2.060		3820	2460	1.250	1.89	6020	2460	46.987	do	78.766
	0.649		66.766		33.774	0.764		3420	2460	1.153	1.06	6020	2460	47.252	Lower	78.766
	0.760		106.420		111.864	1.072		4620	1920	1.673	1.72	6020	2460	46.252	T	78.766
	0.756		181.718		113.864	1.072		6060	1720	1.673	1.72	6020	2460	47.117	T	78.766
	0.610		110.862		170.217	1.478		3460	1520	1.222	2.11	5620	2460	47.117	T	78.766
	0.691		111.862		94.266	1.414		4620	2460	1.222	2.06	6020	2460	47.117	Upper	78.766
	0.617		97.636		69.960	1.148		4720	1230	1.280	1.62	6020	2460	47.117	T	78.766
	0.707		76.766		179.318	1.414		4720	2460	1.406	1.87	6020	2460	47.117	T	78.766
	0.680		170.098		167.371	1.408		4660	2460	1.413	1.84	6020	2460	47.117	Upper	78.766
	0.701		170.688		206.470	1.676		3620	1720	1.462	2.25	6020	2460	47.117	do	78.766
	0.761		170.688		206.470	1.766		3720	1720	1.506	2.25	6020	2460	47.117	do	78.766
11647-----	1.182		46.821		58.481	1.866		3460	2460	2.666	2.04	4820	2460	47.117	do	78.766
	1.624		35.828		82.128	1.838		4020	2460	1.664	1.66	6020	2460	47.117	do	78.766
	1.624		35.828		111.862	2.067		5940	1820	1.220	1.92	6020	2460	47.117	do	78.766
	1.276		72.870		72.102	1.862		4620	2460	2.766	1.81	6020	2460	47.117	do	78.766
	1.666		67.861		62.261	1.636		6320	1920	1.864	2.12	6020	2460	47.117	do	78.766
	0.682		120.680		158.620	1.502		3820	2460	1.166	2.09	6020	2460	47.117	do	78.766
	0.678		170.767		171.612	1.670		6320	2460	1.284	2.12	6020	2460	47.117	do	78.766
	0.643		172.230		203.842	1.672		4660	2460	1.340	2.19	6020	2460	47.117	do	78.766
	0.688		170.158		222.212	1.626		3720	1720	1.468	2.25	6020	2460	47.117	do	78.766
Below Ros Pt	0.621		96.022		113.701	0.671		4660	2460	1.096	1.80	6020	2460	47.117	Lower	78.766
11634----	0.616		76.200		92.302	0.767		4620	2460	1.081	1.17	6020	2460	47.117	do	78.766
11647----	0.672		107.090		91.466	0.613		4920	2720	0.823	0.99	6020	2460	47.117	do	78.766

for the Rio Puerco near Bernardo

Run	Hm	dom	Bm	L	Qm's	Vm. %	F	Om. Ct.	T _r	V _s	φ	Hm/6	D ₁ Hm	河床形態	%
1-----	0.287	0.024	16.164	0.001	4.600	0.206	0.64	1000	0.260	1.72	16.164	16.164	16.164	Lower	
4-----	0.072	"	16.240	"	4.678	0.212	0.60	1000	0.246	16.8	16.164	16.164	16.164	do	
7-----	0.402	"	17.376	"	7.306	0.284	0.62	1000	1.022	16.8	16.164	16.164	16.164	do	
2-----	0.287	"	17.376	"	7.016	1.25	0.66	1000	1.022	17.9	16.164	16.164	16.164	do	
18-----	0.063	"	16.468	"	2.640	1.366	0.71	1000	0.268	22.2	16.164	16.164	16.164	Upper	
16-----	0.084	"	18.607	"	2.240	1.140	0.68	1000	1.002	18.4	16.164	16.164	16.164	Lower	
6-----	0.436	"	18.288	"	8.212	1.161	0.65	1000	1.166	17.7	16.164	16.164	16.164	do	
10-----	0.613	"	16.164	"	16.160	1.522	0.77	1000	1.638	25.2	22.168	22.168	22.168	Upper	
8-----	0.671	"	18.607	"	7.077	1.622	0.68	1000	1.622	18.2	24.606	24.606	24.606	T	
9-----	0.605	"	18.288	"	7.908	1.377	0.67	1000	1.626	22.2	24.606	24.606	24.606	Upper	
6-----	0.673	"	18.288	"	22.073	1.846	0.76	1000	1.636	24.7	24.606	24.606	24.606	do	
17-----	0.766	"	24.608	"	19.201	2.009	0.71	1000	2.022	22.2	24.606	24.606	24.606	do	
16-----	0.214	"	22.644	"	14.600	2.103	0.72	1000	2.212	22.6	24.606	24.606	24.606	do	
12-----	0.766	"	24.606	"	16.012	1.996	0.71	1000	2.216	22.1	24.606	24.606	24.606	do	
17-----	0.202	"	22.166	"	16.282	2.046	0.76	1000	2.545	24.9	24.606	24.606	24.606	do	
20-----	0.766	"	24.608	"	16.288	2.222	0.78	1000	2.022	24.6	24.606	24.606	24.606	do	
4-----	0.296	"	24.606	"	17.221	2.228	0.76	1000	2.670	22.2	24.606	24.606	24.606	do	
4-----	1.027	"	27.066	"	22.287	1.722	0.64	1000	2.667	17.2	24.606	24.606	24.606	Lower	
11-----	1.168	"	22.288	"	16.061	1.280	0.62	1000	2.889	16.7	24.606	24.606	24.606	do	
12-----	1.872	"	24.606	"	17.282	2.282	0.60	1000	2.282	16.8	24.606	24.606	24.606	do	
Rio Grande near Sacorro.															
2.467	0.012	60.240	0.007	19.289	0.282	1.036	0.60	1000	1.022	19.6	16.164	16.164	16.164	Lower	20.100
0.282	"	70.247	"	"	0.284	0.61	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	do	13.100
0.281	"	16.244	"	"	0.282	0.61	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	do	13.100
0.433	"	61.670	"	"	0.282	0.61	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	do	13.100
0.261	"	67.646	"	1.062	0.66	1.010	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	do	13.100
0.263	"	71.012	"	1.062	0.66	1.010	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	do	13.100
0.222	"	99.670	"	2.422	0.72	0.60	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	do	13.100
0.277	"	112.166	"	2.422	0.72	0.61	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	do	13.100
0.289	"	2.462	"	101.852	1.240	0.70	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	Upper	13.100
0.270	"	71.022	"	102.676	1.240	0.70	0.60	1000	0.267	16.7	16.164	16.164	16.164	do	13.100

Run	Hm	dcm	Bm	I	Q m ³ /s	V m/s	F	Cm	ct	Ts	Vs	Q	Hm	B _{hm}	河床形态
9	0.206	0.020	61.360	0.000	10.720	0.447	0.26	306	26	0.603	40.460	10.8	112.12	27.60	Lower
8	0.772	"	67.230	"	17.526	0.677	0.67	670	170	1.070	6.462	24.7	112.12	12.970	Upper
6	0.872	"	67.787	"	116.389	1.668	0.89	1620	270	1.468	2.260	22.7	112.12	71.727	do
7	0.966	"	70.407	"	120.643	1.725	0.86	1400	240	1.603	2.206	23.7	112.12	70.771	do
1	1.103	"	71.623	"	176.018	2.070	0.61	1600	670	2.070	2.266	26.9	112.12	62.467	do
5	1.266	"	71.623	"	186.060	2.016	0.67	1670	4630	2.726	2.197	26.6	112.12	67.988	do
2	1.262	"	72.640	"	186.601	2.026	0.67	1600	670	2.027	2.260	26.1	112.12	67.988	do
3	1.460	"	72.237	"	247.977	2.146	0.67	210	670	2.266	2.666	26.1	112.12	64.000	do
4	1.567	"	71.623	"	240.770	2.210	0.67	260	1600	2.160	2.670	26.7	112.12	67.988	do
a	0.862	"	77.267	"	137.352	1.776	0.67	1600	170	1.603	2.163	26.1	112.12	86.442	Upper
b	0.468	"	60.666	"	40.214	1.084	0.66	1670	703	0.776	6.660	27.9	112.12	107.221	do
c	0.468	"	40.230	"	70.306	1.007	0.60	2000	2000	0.671	4.670	26.6	112.12	97.677	do
d	0.471	"	40.607	"	70.327	1.027	0.46	1600	1600	0.268	6.661	18.8	112.12	120.609	I
Rio Grande Floodway at San Marcia															
9	0.212	0.016	66.770	0.000	60.367	0.716	0.463	2000	200	1.477	6.700	21.0	112.12	62.667	
8	1.061	"	67.302	"	117.283	1.027	0.67	1600	160	1.963	6.660	26.0	112.12	66.663	
6	1.089	"	67.670	"	118.283	1.204	0.68	1600	260	2.086	6.99	26.6	112.12	67.670	
7	1.126	"	67.607	"	121.462	1.216	0.67	1600	260	2.086	6.99	26.2	112.12	67.670	
1	1.460	"	67.266	"	176.266	2.260	0.61	1600	1670	2.600	2.670	26.7	112.12	40.230	
2	1.567	"	67.266	"	186.266	2.260	0.67	2200	2760	2.720	2.661	26.3	112.12	40.230	
5	1.666	"	67.266	"	186.266	2.266	0.67	1600	1670	2.720	2.661	26.3	112.12	40.230	
3	0.270	"	67.262	"	210.467	2.876	0.66	1600	210	4.427	6.423	23.0	112.12	12.660	
4	1.926	"	60.666	"	246.666	1.990	0.46	1600	1670	4.661	6.661	20.6	112.12	41.271	

Rio Grande Floodway at San Marcia

7-----	0.58D	0.016	67.777	0.0041	6.067	0.166	0.43	0.20	0.10	1.477	6.700	2.13	67.037	0.067
8-----	1.061	0	67.300	0	127.888	1.207	0.67	0.40	0.30	1.983	6.450	26.0	766.22	66.023
6-----	1.089	0	66.080	0	118.786	1.204	0.48	0.20	0.60	2.157	6.919	24.6	800.26	67.675
7-----	1.126	0	67.007	0	129.402	1.210	0.67	0.40	0.20	2.057	6.919	26.2	846.67	68.896
1-----	1.440	0	68.206	0	176.206	1.240	0.61	0.20	0.20	2.620	7.620	26.7	1002.61	70.203
7-----	1.467	0	69.206	0	187.310	2.042	0.67	0.20	0.20	2.703	7.621	26.3	1037.00	70.027
6-----	1.650	0	69.206	0	187.643	2.047	0.60	0.40	0.20	2.813	7.925	26.4	1068.86	67.843
3-----	0.220	0	69.207	0	202.067	1.876	0.66	0.20	0.20	2.427	8.423	23.13	1277.00	122.660
4-----	1.926	0	69.066	0	246.066	1.990	0.44	0.60	0.20	0.667	8.008	20.6	1378.13	131.071

Run	Hom	dmm/Bcm	Lx10 ⁴	Q %s	Vm %s	F	U _a	T _a	f	To	H ₀ mm	B ₀ mm	G	%Ind	Ls	Hs	Vs	Col	0.025mm sieve	% Ind	Transition
6-268	6-272	22.700	0.0029	26.500	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Upper
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000	0.0	28.300	Do
6-268	6-272	22.700	0.000	28.300	28.300	0.000	9.000	1.00	0.000	2.000	0.000	0.000						0.000			

Machine No	Ham	dcm	Bm	Input	Qm	Vm	F	Um	Tg	Qs	P	Hwy	B/Hm
617	1.065	0.025	81.009	4.19	76.444	0.070	0.70	6.035	1.076	18.280	4260	76.571	
618	1.1023		83.648	4.26	76.038	1.082	0.76	7.032	1.347	20.000	4480	81.000	
619	1.082		84.077	4.30	76.444	0.070	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
620	1.266		86.007	4.27	76.022	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
621	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
622	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
623	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
624	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
625	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
626	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
627	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
628	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
629	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
630	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
631	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
632	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
633	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
634	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
635	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
636	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
637	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
638	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
639	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
640	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
641	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
642	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
643	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
644	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
645	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
646	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
647	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
648	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
649	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
650	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
651	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
652	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
653	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
654	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
655	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
656	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
657	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
658	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
659	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
660	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
661	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
662	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
663	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
664	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
665	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
666	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
667	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
668	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
669	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
670	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
671	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
672	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
673	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
674	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
675	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
676	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
677	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
678	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
679	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
680	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
681	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
682	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
683	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
684	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
685	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
686	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
687	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
688	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
689	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
690	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
691	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
692	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
693	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
694	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
695	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
696	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
697	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
698	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
699	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	
700	1.084		86.444	4.30	76.444	1.082	0.76	7.032	1.077	20.000	4480	81.000	

Massive No.	Hm	dom	Bm	IX10 ⁴	Q ¹⁰⁰ %	Vm ¹⁰⁰ %	F	U ¹⁰⁰ %	Tk	Cs	φ	F ₁₀₀	B ₁₀₀
642	1.120	0.02	20.772	4.04	16.000	1.120	0.02	0.022	1.000	270	17.703	4620	71.771
643	0.754	0	27.306	4.07	16.000	0.776	0.025	0.022	0.911	1000	18.000	4620	89.725
644	0.286	0	21.371	4.03	16.000	0.286	0.025	0.022	0.917	0.12	17.306	4620	104.714
645	0.772	0	21.371	4.03	16.000	0.670	0.025	0.022	0.917	0.00	17.372	4620	104.714
646	0.406	0	22.601	4.24	16.000	0.666	0.071	0.025	0.917	0.12	11.000	4620	102.606
647	1.006	0	20.400	4.64	16.000	1.000	0.025	0.022	1.000	0.12	21.000	4620	64.000
648	0.342	0	21.000	4.04	16.000	0.342	0.025	0.022	0.917	1700	17.610	4620	86.303
649					16.000					0.12			
650					16.000					0.12			
651	0.406	0	20.772	2.80	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.04	11.000	4620	107.401
652	0.900	0	20.000	4.64	16.000	0.900	0.025	0.022	0.917	0.12	20.000	4620	86.000
653	0.880	0	20.000	2.91	16.000	0.880	0.025	0.022	0.917	0.12	20.000	4620	86.000
654					16.000					0.12			
655					16.000					0.12			
656	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
657	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
658	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
659	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
660	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
661	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
662	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
663	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
664	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
665	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
666	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
667	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
668	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
669	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
670	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
671	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
672	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401
673	0.406	0	20.772	4.04	16.000	0.406	0.025	0.022	0.917	0.12	11.000	4620	107.401

文献 9)

Mississippi River at St Louis Missouri

station 1116
* 1000 ft

? I=0.000以下、資料不足、推定値を示す

No. 1

	Hm.	dms	Bm.	I	Q	Vm.	F	U	S	Y	H	B	Q	S	Ls	Hs	Dec.	Notes
1950	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	May 5	1st
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	May 20	2nd
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	June 5	3rd
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Aug 7	4th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Sept 5	5th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Sept 20	6th
1951	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Apr 17	1st
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	May 21	2nd
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	June 2	3rd
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	July 16	4th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	July 22	5th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Sept 17	6th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Sept 24	7th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Oct 2	8th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Oct 2	9th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Nov 2	10th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Nov 2	11th
1952	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Feb 19	12th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Apr 20	13th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Apr 20	14th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	June 16	15th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	July 7	16th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Aug 9	17th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Sept 27	18th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Oct 2	19th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Dec 2	20th
	0.281	0.281	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	Dec 27	21st

* I=0.0006~0.0007 推定値
? 資料不足

	Hm	Dmm	Bm	I	Q ^{ms}	Vm	F	U ^{ms}	T ₂	f	Y ₀	Hm	B ₁	G	Q ₂	Ls	Hs	C	8 th	9 th	10 th	Date
1953	1.125	0.675	0.225	0.000675	0.225	0.000	0.000	0.225	0.000	?	0.000	0.225	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Jan 2
	2.250	0.500	0.125	0.000500	0.250	0.000	0.000	0.500	0.000	?	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Fed 11
	2.625	0.425	0.075	0.000425	0.250	0.000	0.000	0.625	0.000	x	0.000	0.625	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Fed 1
	3.000	0.350	0.025	0.000350	0.250	0.000	0.000	0.750	0.000	?	0.000	0.750	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Fed 26
	3.375	0.275	0.000	0.000275	0.250	0.000	0.000	0.875	0.000	?	0.000	0.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Mar 6
	3.750	0.200	0.000	0.000200	0.250	0.000	0.000	1.000	0.000	x	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Apr 6
	4.125	0.125	0.000	0.000125	0.250	0.000	0.000	1.125	0.000	?	0.000	1.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Apr 27
	4.500	0.050	0.000	0.000050	0.250	0.000	0.000	1.250	0.000	x	0.000	1.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	May 26
	4.875	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	1.375	0.000	x	0.000	1.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	June 9
	5.250	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	1.500	0.000	x	0.000	1.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	July 26
	5.625	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	1.625	0.000	x	0.000	1.625	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	July 26
	6.000	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	1.750	0.000	?	0.000	1.750	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Aug 10
	6.375	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	1.875	0.000	?	0.000	1.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Sept 24
	6.750	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	2.000	0.000	?	0.000	2.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Oct 29
	7.125	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	2.125	0.000	?	0.000	2.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Dec 28
1954	7.500	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	2.250	0.000	?	0.000	2.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Jan 28
	7.875	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	2.375	0.000	?	0.000	2.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Feb 9
	8.250	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	2.500	0.000	?	0.000	2.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Mar 22
	8.625	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	2.625	0.000	?	0.000	2.625	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Apr 2
	9.000	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	2.750	0.000	?	0.000	2.750	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Apr 27
	9.375	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	2.875	0.000	?	0.000	2.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	June 7
	9.750	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	3.000	0.000	?	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	July 22
	10.125	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	3.125	0.000	?	0.000	3.125	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	July 26
	10.500	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	3.250	0.000	?	0.000	3.250	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Sept 24
	10.875	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	3.375	0.000	?	0.000	3.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Oct 28
1955	11.250	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	3.500	0.000	?	0.000	3.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Dec 1
	11.625	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	3.625	0.000	?	0.000	3.625	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Feb 24
	12.000	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	3.750	0.000	?	0.000	3.750	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Mar 26
	12.375	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	3.875	0.000	?	0.000	3.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	May 9
	12.750	0.000	0.000	0.000000	0.250	0.000	0.000	4.000	0.000	?	0.000	4.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Dec 27

1956

1957

1958

1959

— 42 —

[illegible]

Run	Hcm	dm	Bm	Ex 10°	Q. & S.	Vm %	F	Ux %	Tx	J	To	H ₁ d	H ₂ d	H ₃ d	L	H ₀	So	Cm	Notes	Remarks	Other
July 26	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
Sept 26	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
1950																					
Section C																					
July 28	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
Aug 1	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
27	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
1950																					
Section E																					
Aug 7	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
27	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
28	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
29	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
30	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
31	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
Sept 7	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
9	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
10	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
1950																					
Mar 1	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
27	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
Apr 27	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
28	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
May 9	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
23	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
June 2	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
20	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
July 6	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							
18	2.242	2.242	2.242	2.242	11.242	2.242	2.242	11.0	1.242		2.242	2.242	2.242	2.242							

Run	Hcm	dmm	Bom	I x 10 ²	Q %	Vm cm/s	F	U x cm/s	T _e	f	φ _o	H ₀	B ₀	R ₀	L ₀	H ₀	S ₀	Cm	Notes
Section E Continued																			
Nov 8	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Dec 14	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Jan 1																			
Feb 20	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Mar 20	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
May 20	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
July 20	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Sept 21	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Oct 21	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Dec 5	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Jan 2																			
July 5	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Aug 10	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Sept 11	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671
Oct 21	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671	0.2671

Missouri River near Omaha

Date	Q ^{ms}	Rm	dcm	Vm ^{ms}	Rm	I	W	Z	R ₂ 10 ¹⁰	B _R	F ₁ 10 ¹⁵	Lsm	Hsm	H _S 1s	河床形态
1956/12	200	1.0	0.02	1.16	0.11	0.00170	7.011	1.620	1.505	42	0.230	1.210	0.077	0.017	Dunes, bars, plane
1957/12	205	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018	Bars	
1958/12	206	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018	Dunes	
1959/12	207	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018	Dunes, bars	
1960/12	208	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1961/12	209	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1962/12	210	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1963/12	211	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1964/12	212	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1965/12	213	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1966/12	214	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1967/12	215	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1968/12	216	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1969/12	217	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1970/12	218	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1971/12	219	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1972/12	220	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1973/12	221	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1974/12	222	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1975/12	223	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1976/12	224	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1977/12	225	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1978/12	226	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1979/12	227	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1980/12	228	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1981/12	229	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1982/12	230	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1983/12	231	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1984/12	232	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1985/12	233	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1986/12	234	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1987/12	235	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1988/12	236	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1989/12	237	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1990/12	238	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1991/12	239	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1992/12	240	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1993/12	241	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1994/12	242	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1995/12	243	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1996/12	244	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1997/12	245	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1998/12	246	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
1999/12	247	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2000/12	248	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2001/12	249	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2002/12	250	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2003/12	251	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2004/12	252	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2005/12	253	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2006/12	254	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2007/12	255	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2008/12	256	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2009/12	257	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2010/12	258	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2011/12	259	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2012/12	260	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2013/12	261	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2014/12	262	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2015/12	263	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2016/12	264	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2017/12	265	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2018/12	266	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2019/12	267	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2020/12	268	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2021/12	269	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2022/12	270	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2023/12	271	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2024/12	272	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2025/12	273	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2026/12	274	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2027/12	275	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2028/12	276	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2029/12	277	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2030/12	278	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2031/12	279	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2032/12	280	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2033/12	281	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2034/12	282	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2035/12	283	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2036/12	284	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2037/12	285	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2038/12	286	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2039/12	287	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2040/12	288	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2041/12	289	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661	1.625	48	0.232	1.210	0.080	0.018		
2042/12	290	1	1.16	0.11	0.00170	7.017	1.661								

利根川上流工事事務所観測

利根川、川俣地点の資料整理

観測時刻	Q m ³ /s	7. m/s	Bm	±1m	dom	I	U. m/s	7x	φ	Hg	Fit
10.11.00	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	10.600	1.667	21.187	6.140	0.441
10.11.05	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	11.262	2.007	26.440	8.010	0.635
10.11.10	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	12.720	2.408	32.950	10.071	0.855
10.11.15	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	13.460	2.667	36.185	10.750	0.920
10.11.20	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	14.260	2.889	38.780	11.301	0.960
10.11.25	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	15.110	3.111	40.770	11.741	0.985
10.11.30	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	15.960	3.333	42.000	12.080	0.995
10.11.35	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	16.760	3.556	43.270	12.320	0.995
10.11.40	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	17.560	3.778	44.480	12.480	0.995
10.11.45	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	18.360	4.000	45.630	12.580	0.995
10.11.50	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	19.160	4.222	46.720	12.640	0.995
10.11.55	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	19.960	4.444	47.750	12.680	0.995
11.01.00	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	20.760	4.667	48.720	12.700	0.995
11.01.05	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	21.560	4.889	49.630	12.710	0.995
11.01.10	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	22.360	5.111	50.480	12.710	0.995
11.01.15	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	23.160	5.333	51.280	12.700	0.995
11.01.20	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	23.960	5.556	52.030	12.680	0.995
11.01.25	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	24.760	5.778	52.730	12.650	0.995
11.01.30	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	25.560	6.000	53.380	12.610	0.995
11.01.35	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	26.360	6.222	53.980	12.560	0.995
11.01.40	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	27.160	6.444	54.530	12.500	0.995
11.01.45	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	27.960	6.667	55.030	12.430	0.995
11.01.50	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	28.760	6.889	55.480	12.350	0.995
11.01.55	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	29.560	7.111	55.880	12.260	0.995
11.02.00	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	30.360	7.333	56.230	12.160	0.995
11.02.05	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	31.160	7.556	56.530	12.050	0.995
11.02.10	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	31.960	7.778	56.780	11.930	0.995
11.02.15	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	32.760	8.000	56.980	11.800	0.995
11.02.20	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	33.560	8.222	57.130	11.660	0.995
11.02.25	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	34.360	8.444	57.230	11.510	0.995
11.02.30	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	35.160	8.667	57.280	11.350	0.995
11.02.35	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	35.960	8.889	57.280	11.180	0.995
11.02.40	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	36.760	9.111	57.230	11.000	0.995
11.02.45	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	37.560	9.333	57.130	10.810	0.995
11.02.50	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	38.360	9.556	56.980	10.610	0.995
11.02.55	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	39.160	9.778	56.780	10.400	0.995
11.03.00	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	39.960	10.000	56.530	10.180	0.995
11.03.05	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	40.760	10.222	56.230	9.950	0.995
11.03.10	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	41.560	10.444	55.880	9.700	0.995
11.03.15	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	42.360	10.667	55.480	9.440	0.995
11.03.20	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	43.160	10.889	55.030	9.170	0.995
11.03.25	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	43.960	11.111	54.530	8.890	0.995
11.03.30	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	44.760	11.333	53.980	8.600	0.995
11.03.35	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	45.560	11.556	53.380	8.300	0.995
11.03.40	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	46.360	11.778	52.730	7.990	0.995
11.03.45	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	47.160	12.000	52.030	7.670	0.995
11.03.50	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	47.960	12.222	51.280	7.340	0.995
11.03.55	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	48.760	12.444	50.480	6.990	0.995
11.04.00	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	49.560	12.667	49.630	6.630	0.995
11.04.05	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	50.360	12.889	48.720	6.260	0.995
11.04.10	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	51.160	13.111	47.750	5.880	0.995
11.04.15	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	51.960	13.333	46.720	5.490	0.995
11.04.20	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	52.760	13.556	45.630	5.090	0.995
11.04.25	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	53.560	13.778	44.480	4.680	0.995
11.04.30	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	54.360	14.000	43.270	4.260	0.995
11.04.35	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	55.160	14.222	42.000	3.830	0.995
11.04.40	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	55.960	14.444	40.720	3.390	0.995
11.04.45	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	56.760	14.667	39.380	2.940	0.995
11.04.50	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	57.560	14.889	37.980	2.480	0.995
11.04.55	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	58.360	15.111	36.530	2.010	0.995
11.05.00	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	59.160	15.333	35.030	1.530	0.995
11.05.05	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	59.960	15.556	33.480	1.040	0.995
11.05.10	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	60.760	15.778	31.880	0.540	0.995
11.05.15	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	61.560	16.000	30.230	0.030	0.995
11.05.20	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	62.360	16.222	28.530	-0.470	0.995
11.05.25	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	63.160	16.444	26.780	-0.970	0.995
11.05.30	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	63.960	16.667	24.980	-1.470	0.995
11.05.35	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	64.760	16.889	23.130	-1.970	0.995
11.05.40	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	65.560	17.111	21.230	-2.470	0.995
11.05.45	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	66.360	17.333	19.280	-2.970	0.995
11.05.50	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	67.160	17.556	17.280	-3.470	0.995
11.05.55	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	67.960	17.778	15.230	-3.970	0.995
11.06.00	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	68.760	18.000	13.130	-4.470	0.995
11.06.05	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	69.560	18.222	10.980	-4.970	0.995
11.06.10	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	70.360	18.444	8.780	-5.470	0.995
11.06.15	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	71.160	18.667	6.530	-5.970	0.995
11.06.20	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	71.960	18.889	4.230	-6.470	0.995
11.06.25	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	72.760	19.111	1.880	-6.970	0.995
11.06.30	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	73.560	19.333	-0.520	-7.470	0.995
11.06.35	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	74.360	19.556	-2.870	-7.970	0.995
11.06.40	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	75.160	19.778	-5.170	-8.470	0.995
11.06.45	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	75.960	20.000	-7.420	-8.970	0.995
11.06.50	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	76.760	20.222	-9.620	-9.470	0.995
11.06.55	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	77.560	20.444	-11.770	-9.970	0.995
11.07.00	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	78.360	20.667	-13.870	-10.470	0.995
11.07.05	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	79.160	20.889	-15.920	-10.970	0.995
11.07.10	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	79.960	21.111	-17.920	-11.470	0.995
11.07.15	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	80.760	21.333	-19.870	-11.970	0.995
11.07.20	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	81.560	21.556	-21.770	-12.470	0.995
11.07.25	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	82.360	21.778	-23.620	-12.970	0.995
11.07.30	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	83.160	22.000	-25.420	-13.470	0.995
11.07.35	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	83.960	22.222	-27.170	-13.970	0.995
11.07.40	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	84.760	22.444	-28.870	-14.470	0.995
11.07.45	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	85.560	22.667	-30.520	-14.970	0.995
11.07.50	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	86.360	22.889	-32.120	-15.470	0.995
11.07.55	2000	2.00	2.60	2.60	2.60	Y2040	87.160	23.111	-33.670	-15.970	0.995
11.08.00	2000	2.00	2.60								

[illegible]

利根川 川俣地点

S. 41. 6. 28-29日

時刻	Q (mm)	雨量 (mm)	Bom	Hm	dom	I (mm)	U (mm)	Z	φ	Hd	Fr
21.20	474.1	2.67	412	4.46	4.472	400	12.269	2.220	2.89	7.123	0.42
21.5	475.1	2.76		4.49		398	12.9.4	2.471	2.16	12.01.0	0.22
22.00	483.6	2.67		4.49		415	13.2.42	2.571	1.84	10.7.46	0.39
1.00	482.6	2.69		4.60		425	13.3.46	2.621	1.80	10.8.47	0.33
2.00	485.9	2.40		4.55		426	12.9.21	2.477	1.96	10.8.43	0.36
3.00	484.7	2.27		4.456		420	12.7.40	2.444	1.78	10.8.71	0.24
4.00	482.4	2.13		4.44		425	12.7.42	2.420	1.67	10.8.20	0.20
5.00	484.9	2.17		4.44		422	12.4.10	2.2.88	1.76	9.8.5	0.26
6.00	476.9	2.05		4.42		422	10.11.4	2.1.74	1.62	9.0.85	0.24
7.00	488.0	1.82		4.452		422	11.6.2	2.1.15	1.66	8.4.2.8	0.21
8.00	477.6	1.67		4.44		426	11.2.07	1.8.84	1.42	8.0.4	0.29
9.00	482.4	1.67		4.42		422	10.8.5	1.7.62	1.42	7.4.42	0.27
10.00	477.7	1.46		4.41						7.4.5	0.26
11.00	477.7										
12.00	477.7										
13.00	477.7										
14.00	477.7										
15.00	477.7										
16.00	477.7										
17.00	477.7										
18.00	477.7										
19.00	477.7										
20.00	477.7										
21.00	477.7										
22.00	477.7										
23.00	477.7										
24.00	477.7										
25.00	477.7										
26.00	477.7										
27.00	477.7										
28.00	477.7										
29.00	477.7										
30.00	477.7										
31.00	477.7										
32.00	477.7										
33.00	477.7										
34.00	477.7										
35.00	477.7										
36.00	477.7										
37.00	477.7										
38.00	477.7										
39.00	477.7										
40.00	477.7										
41.00	477.7										
42.00	477.7										
43.00	477.7										
44.00	477.7										
45.00	477.7										
46.00	477.7										
47.00	477.7										
48.00	477.7										
49.00	477.7										
50.00	477.7										
51.00	477.7										
52.00	477.7										
53.00	477.7										
54.00	477.7										
55.00	477.7										
56.00	477.7										
57.00	477.7										
58.00	477.7										
59.00	477.7										
60.00	477.7										
61.00	477.7										
62.00	477.7										
63.00	477.7										
64.00	477.7										
65.00	477.7										
66.00	477.7										
67.00	477.7										
68.00	477.7										
69.00	477.7										
70.00	477.7										
71.00	477.7										
72.00	477.7										
73.00	477.7										
74.00	477.7										
75.00	477.7										
76.00	477.7										
77.00	477.7										
78.00	477.7										
79.00	477.7										
80.00	477.7										
81.00	477.7										
82.00	477.7										
83.00	477.7										
84.00	477.7										
85.00	477.7										
86.00	477.7										
87.00	477.7										
88.00	477.7										
89.00	477.7										
90.00	477.7										
91.00	477.7										
92.00	477.7										
93.00	477.7										
94.00	477.7										
95.00	477.7										
96.00	477.7										
97.00	477.7										
98.00	477.7										
99.00	477.7										
100.00	477.7										

川堡 低水流観

No. 4

観測月	Q (m³/s)	V (cm/s)	B (m)	H (cm)	d (cm)	I	U (cm/s)	T (s)	φ	H/g	Hr	
10.10	123.7	61	425	42	0.42	1/2000	4.21	1.24	12.4	111.9	0.250	
10.17	111.2	58		44		1/1000	6.28	0.68	9.28	10.48	0.228	
10.20	128.2	67		45		1/2000	6.12	0.68	9.24	11.21	0.231	
11.6.10	120.6	62		68		1/2000	7.10	0.24	0.6	14.9	0.240	$H/g = 1.1 \cdot d$
6.26	176.8	67		64		1/1700	7.68	0.25	0.2	18.24	0.242	
6.27	160.6	57		64		1/1700	6.28	0.28	10.7	10.21	0.247	$F_r = V \sqrt{gH/11}$
6.28	174.7	63		65		1/1700	6.13	0.25	10.18	18.24	0.250	
11.11.9	124.8	56		48			6.27	0.22	10.14	11.67	0.246	
11.22	104.2	72		121		1/2000	7.7	0.27	9.18	20.21	0.248	
11.22	104.2	64		115			7.6	0.28	9.26	27.24	0.248	
8.15	114.2	63		44		1/1700	6.26	0.22	11.7	11.23	0.230	
9.28	126.2	60		76			6.57	0.23	9.12	17.67	0.233	
12.7	12.2	52		87			6.76	0.22	10.32	9.28	1.266	
12.15	128.6	67		70			6.67	0.23	9.24	17.34	0.221	
12.27	14.1	49		104			6.70	0.26	10.42	9.25	0.246	
11.18	124.6	64		40			6.20	0.26	1.0	15	0.243	
11.21	128.22	72		140		1/1700	6.28	0.27	10.29	10.23	0.243	
11.24	155.1	67		117		1/2000	7.67	0.24	9.11	27.26	0.244	
11.25	151.0	61		67		1/1700	6.25	0.24	10.24	13.57	0.268	

利根川上流工事事務所観測

利根川 芽吹橋の資料整理

時刻	Qm ³ /s	U ² /m/s	Bm	Hm	com	I	ds ² /m	Tx	φ	H/d	Hr
7:55	1.624	1.11	2.0	4.26	2.045	Y6263	8.052	1.244	12.227	1.424	0.161
7:56	1.714	1.17		4.37		Y6267	8.202	1.1137	12.143	1.420	0.161
11:00	2.526	2.01		6.02		Y6266	8.259	1.027	26.164	1.444	0.227
14:10	2.726	2.16		6.06		Y6265	10.224	2.024	17.222	1.7247	0.221
17:04	2.726	2.02		6.06		Y6267	11.729	2.241	12.224	1.820	0.161
20:15	2.641	2.77		6.21		Y6269	11.901	2.616	23.217	1.8447	0.244
21:02	2.682	2.72		6.77		Y6266	11.077	2.226	22.222	1.844	0.241
22:02	2.622	2.60		6.24		Y6267	9.202	1.720	24.227	1.8443	0.241
23:00	2.762	2.76		6.24		Y6263	10.005	1.777	27.244	1.8447	0.244
5:00:00	4.262	2.84		6.24		Y6261	7.257	1.446	24.247	1.8447	0.244
1:00	4.264	2.15		6.20		Y6667	7.244	1.623	23.207	1.844	0.244
4:10	4.262	1.80		6.67		Y7772	9.166	1.447	20.241	1.8447	0.244
6:10	4.262	6.74		6.24		Y6263	8.919	1.446	17.227	1.844	0.241
8:07	4.264	1.21		6.06		Y6261	8.267	1.027	20.243	1.7246	0.244
11:16	2.666	1.20		6.22		Y7772	8.676	1.020	16.227	1.620	0.161
4:16:28	2.666	2.20	200	6.26		Y6264	7.670	1.046	29.207	1.6271	0.241
5:12	2.666	2.22		6.74		Y6664	7.110	1.447	25.272	1.6271	0.241
6:12	2.796	2.40		6.04		Y7177	7.024	1.445	24.247	1.7247	0.241
8:05	2.717	2.26		6.27		Y6269	9.271	1.617	24.261	1.7246	0.246
7:10	2.772	2.14		6.66		Y6667	9.167	1.423	23.261	1.8240	0.246
8:15	2.727	2.16		6.77		Y7417	9.421	1.625	22.266	1.9240	0.246
9:15	2.740	2.11		6.96		Y6026	8.623	1.445	24.272	1.844	0.244
10:05	2.761	2.02		7.11		Y6263	9.372	1.627	22.274	2.024	0.241
11:05	2.800	2.00		7.28		Y6267	9.302	1.426	22.271	2.024	0.241
12:15	2.842	1.84		7.41		Y6267	9.167	1.445	22.182	2.024	0.241
13:15	2.715	1.84		7.27		Y6264	8.120	1.420	22.244	2.1247	0.241
14:05	2.764	1.84		7.27		Y6266	8.944	1.444	22.240	2.1247	0.241
15:05	2.747	1.74		7.43		Y6265	8.744	1.051	22.001	2.024	0.240
16:05	2.726	1.80		7.27		Y7772	8.641	1.227	22.246	2.027	0.241
17:15	2.727	1.82		7.26		Y6266	8.672	1.431	22.207	2.024	0.241
18:05	2.746	1.67		7.21		Y6261	8.915	1.441	22.271	2.020	0.241
19:05	2.727	1.72		7.18		Y6261	8.716	1.440	19.246	2.024	0.241
20:15	2.777	1.62		7.02		Y6261	8.660	1.227	19.242	2.027	0.241

観測時刻	Q m/s	V m/s	Dm	Hm	dcm	I	U _{0.05m}	T ₀	φ	H ₀	H ₁
14.00	2124	2.27	200	4.72	2.126	1/640	2.126	1.450	26.041	1.9429	0.0000
15.00	2124	1.87		6.52		1/710					0.246
16.00	2124	2.04		7.12		1/672	2.202	1.626	22.087	1.824	0.246
17.00	2124	1.88		7.65		1/626	1.000	1.265	17.168	2.067	0.241
18.00	2124	1.77		7.77		1/588	2.727	1.626	17.271	2.1571	0.205
19.00	2124	1.89		7.89		1/541	10.120	1.265	1.612	22.200	0.204
20.00	2124	2.66		7.27		1/541	2.200	1.667	27.466	2.207	0.015
21.00	2124	1.67		8.10		1/221	10.427	1.221	16.016	20.771	0.127
22.00	2124	1.67		8.10		1/468	10.466	1.221	1.674	20.168	0.210
23.00	2124	1.64		8.23		1/778	10.466	1.221	16.727	20.168	0.127
24.00	2124	1.63		7.71		1/221	2.727	1.667	16.252	22.600	0.174
25.00	2124	1.66		7.41		1/402	2.427	1.627	16.252	22.314	0.127
26.00	2124	1.66		7.67		1/461	2.207	1.604	16.252	21.271	0.127
27.00	2124	1.62		7.67		1/226	2.207	1.456	11.246	21.626	0.127

利根川下流工事事務所観測

利根川 布川

[illegible]

站名	测深位置	流量	U%	Hm	I	Ux, %	Qcm	Bm	Ux, %	Hq	Bq	Q	U
新站	1	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	2	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	3	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	4	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	5	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	6	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	7	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	8	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	9	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	10	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	11	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	12	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	13	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	14	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	15	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47
	16	0.47	2.26	6.07	0.2007	11.20	0.06	0.47	2.26	0.47	0.47	0.47	0.47

経緯	経緯年	測線	流量	U ₁₀	Hm	I	U ₁₀ %	d cm	B m	U ₁₀ / Sgd	H ₁₀	B/H	φ	ψ
	5.14.10		2.967	1.798	6.77	0.18796	11.1139	0.228	約 24mm	2.1786	2.2342	2.6341	16.07	0.251
	14		2.181	1.898	6.81	0.18968	11.2726			2.2346	2.2600	2.6985	16.954	0.233
	16		2.1050	1.890	6.99	0.19464	11.6226			2.2350	2.2777	2.7225	17.256	0.240
	18		2.049	2.230	6.85	0.21197	12.016			2.2411	2.2857	2.7622	19.267	0.227
昭和34年8月	17		2.2026	2.050	7.16	0.21476	12.081			2.2709	2.2629	2.8566	20.858	0.209
	18		2.1026	2.210	7.25	0.24770	12.222			2.2666	2.2800	2.8665	23.054	0.222
	19		2.065	2.167	7.26	0.24007	12.445			2.2723	2.2821	2.8726	24.268	0.226
	20		2.070	2.250	7.60	0.20263	12.285			2.2691	2.2724	2.1529	24.023	0.242
	21		2.1646	2.200	7.66	0.19303	12.264			2.2622	2.2856	2.1122	22.962	0.222
	22		2.165	2.264	7.67	0.1926	11.842			2.2685	2.2821	2.1249	22.266	0.222
	23		2.160	2.207	7.73	0.18450	11.822			2.2624	2.2826	2.1122	22.266	0.222
	24		2.128	2.203	7.77	0.1821	11.808			2.2644	2.2800	2.1122	22.266	0.222
5.15.1			2.207	2.254	7.79	0.18161	11.768			2.2647	2.2857	2.1122	22.266	0.222
2			2.166	2.271	7.79	0.19966	11.828			2.2642	2.2857	2.1122	22.266	0.222
3			2.178	2.261	7.79	0.17801	11.858			2.2641	2.2857	2.1122	22.266	0.222
4			2.177	2.260	7.79	0.17801	11.862			2.2645	2.2800	2.1122	22.266	0.222
5			2.166	2.272	7.76	0.17716	11.807			2.2642	2.2821	2.1122	22.266	0.222
6			2.163	2.265	7.79	0.17622	11.846			2.2646	2.2857	2.1122	22.266	0.222
7			2.163	2.264	7.79	0.17716	11.800			2.2642	2.2857	2.1122	22.266	0.222
8			2.123	2.261	7.81	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
9			2.120	2.265	7.81	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
10			2.120	2.265	7.81	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
11			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
12			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
13			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
14			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
15			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
16			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
17			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
18			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
19			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
20			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
21			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
22			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
23			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
24			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
25			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
26			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
27			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
28			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
29			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
30			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
31			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
32			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
33			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
34			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
35			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
36			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
37			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
38			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
39			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
40			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
41			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
42			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
43			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
44			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
45			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
46			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
47			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
48			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
49			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
50			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
51			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
52			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
53			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
54			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
55			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
56			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
57			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
58			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
59			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
60			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
61			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
62			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
63			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
64			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
65			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
66			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
67			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
68			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
69			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
70			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
71			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
72			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
73			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
74			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
75			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
76			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
77			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122	22.266	0.222
78			2.100	2.266	7.82	0.17622	11.817			2.2646	2.2826	2.1122</		

利根川 布川

No. 4

測点	断面	流量	V	H_m	I	U_{10}	d_{50}	B_m	U_{10}/sgd	H/H_1	B/B_1	Q	F
8	16.24	3.227	1.800	6.76	16.58	10.568	0.024	特小	1.551	1.9826	26.683	2.249	0.247
9		3.019	1.766	6.97	16.58	10.549			1.544	1.9629	26.745	16.242	0.240
10		2.94	1.689	6.91	16.443	10.508			1.522	1.9457	26.742	16.122	0.247
11		2.789	1.627	6.71	16.364	10.522			1.524	1.9220	26.733	15.824	0.242
12		2.760	1.626	6.44	16.019	10.340			1.542	1.9221	26.125	16.414	0.242

—56—

站名	日期	流量	V%	Hm	Ums	dom	anv	Wsgd	Hg	BH	Y	F
7.1	2.379	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
6	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
8	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
10	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
12	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
14	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
16	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
18	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
20	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
22	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
24	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
26	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
28	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
30	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
32	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
34	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
36	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
38	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
40	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
42	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
44	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
46	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
48	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400
50	2.366	1.404	1.16	1.1722	1.1400	1.005	1.1400	1.1912	1.1912	1.1400	1.1400	1.1400

—58—

利根川 布川

No. 8[illegible]

渡瀬瀬工事事務所観測

渡瀬瀬川 早川田

観測 時刻	観測 地点	流量 Q	断面 No.	Hm.	I	U _m m/s	d cm	Bm	U ₃₀	H ₁	B ₁	φ	ψ	
9.26.27	7	116.7	1.27	2.627	1/1.405	10.862	0.08	0.27	1.522	4.080	.	10.247	0.224	1/2.430
28	7	207.2	1.21	2.720	1/1.472	14.831			2.047	4.255	.	10.222	0.205	
29	7	242.9	1.20	2.173	1/1.591	15.111			2.054	4.955	.	10.224	0.207	
30	7	256.7	1.22	2.252	1/1.561	14.685			2.172	5.222	.	10.223	0.203	
31	7	279.5	1.25	2.072	1/2.065	13.806			1.922	4.782	.	10.224	0.207	
9.26.32	7	284.4	1.28	2.222	1/2.007	12.887			1.922	4.655	.	9.922	0.206	1/2.430
33	7	294	1.11	2.212	1/2.144	12.111			1.512	4.222	.	9.455	0.207	
9.26.35	4	209.0	1.22	2.260	1/1.559	16.006			2.241	5.100	.	10.224	0.206	1/2.430
36	4	229.4	1.27	2.265	1/1.722	17.421			2.225	5.222	.	11.225	0.207	
37	4	110.0	0.26	2.006	1/1.427	20.352			2.249	100.10	.	15.225	0.209	
38	4	116.7	0.27	2.295	1/1.491	19.910			2.226	10.652	.	15.225	0.209	
39	4	127.5	2.61	2.295	1/1.500	19.165			2.222	10.620	.	10.222	0.209	
9.26.47	6	147.2	2.23	1.749	1/1.427	10.882			1.242	2.955	.	20.224	0.229	1/2.430
48	6	207.4	2.27	2.228	1/1.541	11.428			1.222	2.522	.	17.522	0.224	
49	6	161.0	1.22	2.208	1/1.500	10.722			1.222	2.522	.	10.222	0.229	
9.26.51	10.26.54	522.4	1.51	2.272	1/1.405	12.446			1.222	4.222	5.222	11.222	0.220	1/2.430
52	10.26.56	207.6	2.21	2.244	1/1.522	12.224			2.222	6.222	4.222	12.222	0.222	
53	10.26.58	110.5	1.20	2.222	1/1.591	14.744			2.241	4.622	2.222	12.222	0.224	
54	10.26.59	122.6	1.22	2.222	1/1.561	14.222			2.222	4.622	2.222	12.222	0.224	
55	10.26.59	122.6	1.21	2.222	1/2.065	13.622			1.922	4.622	2.222	12.222	0.224	
9.26.59	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	1/2.430
56	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	
9.26.59	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	
57	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	
58	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	
9.26.59	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	1/2.430
59	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	
60	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	
61	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	
62	10.26.59	222.6	1.27	2.222	1/2.065	12.222			1.222	4.622	2.222	12.222	0.224	

小貝川 川又

[illegible]

測点	観測日時	流量	現況	河床	河幅	Hm	1/2	Ucm/s	dcm	B	Uavg/d	Hg	B/g	φ	τ
5207	7.25.15	100.6	+	52.6	1.40	3.590	3.400	10.166	0.085		1.187	1657	12.771	0.236	
	16	98.7			1.36	3.585	3.407	10.187			1.186	1657	12.771	0.237	
	17	98.4			1.30	3.577	3.404	11.187			1.187	1656	11.274	0.237	
	18	98.3			1.24	3.565	3.402	10.200			1.187	1651	12.856	0.239	
	19	98.1			1.26	3.495	3.400	9.966			1.116	1636	12.843	0.231	
	20	98.0			1.42	3.465	3.400	9.891			1.087	1632	14.200	0.234	
	21	98.1			1.36	3.425	3.400	9.878			1.087	1627	12.785	0.236	
	22	96.0			1.26	3.395	3.400	9.835			1.088	1622	12.710	0.237	
	23	95.2			1.11	3.375	3.400	9.806			1.087	1621	11.270	0.238	
5208	9.7.27	111.7	+	52.6	1.48	3.556	3.400	10.602			1.278	7800	12.801	0.239	
	28	111.3			1.34	3.460	3.456	10.707			1.288	7846	12.815	0.240	
	9.28.1	120.6			1.43	3.400	3.456	10.784			1.288	7822	12.860	0.232	
	2	112.8			1.31	3.465	3.446	10.887			1.285	7785	12.066	0.232	
	3	120.2			1.51	3.410	3.487	10.950			1.288	7826	12.740	0.232	
	4	120.6			1.54	3.400	3.416	10.888			1.260	7821	14.201	0.236	
	5	129.1			1.48	3.460	3.497	11.025			1.267	7818	12.604	0.237	
	6	120.0			1.50	3.450	3.478	11.008			1.288	7864	12.600	0.237	
	7	117.7			1.38	3.400	3.459	11.165			1.402	8010	12.360	0.241	
	8	125.8			1.40	3.400	3.400	11.186			1.407	8000	11.722	0.240	
	9	126.0			1.40	3.400	3.400	11.186			1.408	8000	12.222	0.248	
	10	129.5			1.47	3.400	3.460	11.165			1.402	8000	12.366	0.234	
	11	120.1			1.50	3.400	3.459	11.165			1.407	8000	12.605	0.239	
	12	127.7			1.46	3.400	3.459	11.165			1.407	8000	12.887	0.237	
	13	121.0			1.47	3.400	3.459	11.165			1.407	8000	12.345	0.237	
	14	128.1			1.44	3.400	3.459	11.160			1.285	8000	12.806	0.238	
	15	115.5			1.32	3.270	3.459	11.227			1.272	7764	11.860	0.232	
	16	120.0			1.44	3.450	3.459	11.026			1.282	7745	12.888	0.237	
	17	125.7			1.47	3.400	3.478	11.046			1.272	7820	14.200	0.231	
	18	124.8			1.44	3.400	3.478	11.046			1.272	7820	12.806	0.237	
	19	128.2			1.50	3.400	3.488	10.972			1.269	7818	12.406	0.237	
	20	128.8			1.64	3.280	3.488	10.828			1.285	7800	12.207	0.241	

— 63 —

測点	観測年	流量	流速	水深	V _m	H _m	V _i	U _m 95%	d _{95%}	B	U _{0.5d}	H _{1/2}	B _{1/2}	φ	F	
240.6	1029.9	128.9	0	6.6	1.69	4.225	0.450	11.024	0.005		1.321	2065		12.462	0.279	
	10	122.2			1.65	4.245	0.255	11.021			1.311	2060		12.410	0.272	
	11	128.5			1.72	4.280	0.265	11.019			1.311	2055		12.372	0.261	
	12	121.1			1.63	4.245	0.245	12.185			1.311	2091		12.312	0.262	
	13	124.0			1.76	5.220	0.280	12.666			1.742	2008		12.118	0.236	
	14	128.0			1.77	5.235	0.255	12.660			1.740	2059		12.347		
	15	124.6			1.80	5.280	0.285	12.665			1.740	2077		12.349		
	16	128.9			1.71	5.235	0.269	12.391			1.706	2000		12.200	0.234	
	17	126.6			1.76	5.500	0.266	12.664			1.719	10000		12.305	0.240	
	18	129.1			1.50	5.520	0.616	12.269			1.680	10045		12.620	0.244	
	19	124.0			1.83	5.675	0.806	12.340			1.720	10.066		12.526	0.249	
	20	126.9			1.84	5.675	0.616	12.340			1.720	10.066		12.526	0.249	
	21	120.0			1.80	5.610	0.659	12.269			1.680	10200		12.620	0.244	
	22	122.0			1.80	5.610	0.690	12.266			1.675	10200		12.620	0.244	
	23	128.2			1.74	5.610	0.720	12.264			1.661	10200		12.620	0.244	
	24	120.0			1.80	5.600	0.740	12.107			1.660	10.080		12.620	0.244	
	1	124.4			1.70	5.695	1.180	11.050			1.679	10.055		12.620	0.247	
	2	120.0			1.60	5.520	0.849	11.061			1.677	10026		12.266	0.232	
	3	128.0			1.70	5.170	0.890	11.064			1.660	9905		12.232		
	4	126.2			1.70	5.288	0.901	11.022			1.604	9791		12.262	0.237	
	5	128.1			1.64	5.125	1.000	11.047			1.607	9407		12.266	0.230	
	6	128.9			1.59	4.965	1.106	10.026			1.522	9007		12.266	0.230	
	7.1.9	120.5			1.20	4.990								12.266	0.230	
	8	120.5			1.22	4.990								12.266	0.230	
	9	120.9			1.25	4.990								12.266	0.230	
240.9	926.6	28.8	0	6.6	1.10	4.605	1.170	9.066			0.920	6326		12.672	0.192	
	1	20.4			1.10	4.605	1.170	9.067			0.921	6408		12.672	0.194	
	2	20.4			1.10	4.605	1.170	9.066			0.920	6408		12.672	0.194	
	3	20.2			1.12	4.605	1.160	9.061			0.920	6491		12.672	0.194	
	4	20.6			1.14	4.605	1.160	9.061			0.914	6444		12.672	0.194	
	5	21.1			1.17	4.605	1.160	9.067			0.922	6444		12.672	0.194	

小貝川 川又

No. 5

測点	経緯	流量	水深	流速	U _m	H _m	V ₁	U ₁ C ₁	Q ₁	B	U ₂ S ₂ Q ₂	H ₂	B ₂	Q ₂	H ₂
269	9.26.17	99.9	0	0.26	1.26	0.26	1.26	0.26	0.26		0.26	0.26		0.26	
	22	98.6			1.29	0.265	1.265	0.265	0.265		0.265	0.265		0.265	
	14	97.4			1.29	0.275	1.275	0.275	0.275		0.275	0.275		0.275	
	14	98.9			1.26	0.285	1.285	0.285	0.285		0.285	0.285		0.285	
	16	100.2			1.22	0.295	1.295	0.295	0.295		0.295	0.295		0.295	
	17	102.2			1.24	0.305	1.305	0.305	0.305		0.305	0.305		0.305	
	18	100.9			1.20	0.295	1.295	0.295	0.295		0.295	0.295		0.295	
	19	99.1			1.22	0.305	1.305	0.305	0.305		0.305	0.305		0.305	
	20	98.9			1.22	0.295	1.295	0.295	0.295		0.295	0.295		0.295	
	21	101.2			1.24	0.295	1.295	0.295	0.295		0.295	0.295		0.295	
	22	98.6			1.26	0.295	1.295	0.295	0.295		0.295	0.295		0.295	
	9.27.0	91.0			1.19	0.295	1.295	0.295	0.295		0.295	0.295		0.295	
	10	78.9			1.16	0.295	1.295	0.295	0.295		0.295	0.295		0.295	

- 67 -

鬼怒川 平方

No. 3

測点	流量	水深	流速	断面	H ₀	I	U ₀	D ₀	B	U ₀ S ₀	H ₀	B ₀	φ	ψ
10	272.2	0	1.5	2.23	5.42	2.40	16.24	0.26		2.424	9.22		1.440	0.22
12	272.1	1	1	2.27	5.16	2.03	15.77	0		2.446	8.80		1.406	0.211
24.9	274.9	0	1.5	2.02	5.86	1.50	15.97	0.24		2.422	8.60		1.408	0.208
10	274.1	1	1	0.61	5.41	1.04	24.07	0		4.454	8.50		1.405	0.200
8	264.1	1	1	0.26	7.22	1.00	21.55	0		4.272	12.00		1.469	0.289
12	272.2	1	1	0.20	7.58	1.40	21.80	0		4.272	12.60		1.487	0.294
12	270.0	1	1	0.15	7.51	1.57	21.70	0		4.272	12.57		1.468	0.267
14	266.0	1	1	2.20	7.20	1.07	21.40	0		4.265	12.00		1.450	0.200
15	276.8	1	1	2.77	6.91	1.44	20.61	0		4.229	11.57		1.409	0.207
16	288.8	1	1	2.50	6.58	1.15	20.00	0		4.120	10.87		1.440	0.205
18	284.1	1	1	2.17	6.16	1.46	19.98	0		4.919	10.00		1.404	0.204

北上川下流工事事務所観測

北上川 登米地点

観測年月日	Q. 25	V. 25	B.m.	Hm	dcm.	I	U. 25	T _K	φ	Y ₁	T ₂	
昭和17年 8月20日	846	1.20	290	5.264	0.000	Y4448	9.597	0.900	12.577	8726	0.177	
8月21日	2026	1.20		5.57		Y4449	9.76	0.900	12.580	8760	0.177	
8月22日	2041	1.50		5.561		Y4449	11.06	1.208	12.507	8771	0.180	
8月23日	2049	1.50		5.517		Y4449	11.06	1.207	12.577	8733	0.180	
8月24日	2068	1.47		5.500		Y4449	10.680	1.127	12.764	8775	0.185	
8月25日	2055	1.55		5.525		Y4449	12.40	1.57	12.680	8787	0.184	
8月26日	2071	1.40		5.519		Y4449	10.325	1.053	12.549	8789	0.190	
8月27日	2079	1.50		5.609		Y4449	11.206	1.050	12.814	8761	0.182	
8月28日	2094	1.32		5.706		Y4449	9.204	0.900	12.406	8784	0.174	
8月29日	1846	1.20		5.574		Y4449	10.297	1.047	11.865	8784	0.187	
8月30日	2066	1.28		5.677		Y4449	10.460	1.077	12.208	8740	0.185	
8月31日	2066	1.22		5.691		Y4449	10.121	1.012	12.842	8743	0.177	
9月1日	2020	1.41		5.670		Y4449	10.963	1.087	12.861	8700	0.189	
9月2日	2008	1.36		5.663		Y4449	10.209	1.021	12.207	8752	0.182	
9月3日	2000	1.41		5.667		Y4449	11.049	1.206	12.761	8785	0.189	
9月4日	2056	1.34		5.77		Y4449	10.364	1.057	12.854	8785	0.179	
9月5日	2058	1.44		5.783		Y4449	10.983	1.107	12.205	8756	0.182	
9月6日	2009	1.45		5.704		Y4449	10.800	1.107	12.088	8729	0.200	
9月7日	2055	1.42		5.717		Y4449	10.752	1.162	12.207	8737	0.180	
9月8日	2079	1.27		5.574		Y4449	10.474	1.086	12.060	8764	0.186	
9月9日												
9月10日												
9月11日												
9月12日												
9月13日												
9月14日												
9月15日												
9月16日												
9月17日												
9月18日												
9月19日												
9月20日												
9月21日												
9月22日												
9月23日												
9月24日												
9月25日												
9月26日												
9月27日												
9月28日												
9月29日												
9月30日												
10月1日												
10月2日												
10月3日												
10月4日												
10月5日												
10月6日												
10月7日												
10月8日												
10月9日												
10月10日												
10月11日												
10月12日												
10月13日												
10月14日												
10月15日												
10月16日												
10月17日												
10月18日												
10月19日												
10月20日												
10月21日												
10月22日												
10月23日												
10月24日												
10月25日												
10月26日												
10月27日												
10月28日												
10月29日												
10月30日												
10月31日												
11月1日												
11月2日												
11月3日												
11月4日												
11月5日												
11月6日												
11月7日												
11月8日												
11月9日												
11月10日												
11月11日												
11月12日												
11月13日												
11月14日												
11月15日												
11月16日												
11月17日												
11月18日												
11月19日												
11月20日												
11月21日												
11月22日												
11月23日												
11月24日												
11月25日												
11月26日												
11月27日												
11月28日												
11月29日												
11月30日												
12月1日												
12月2日												
12月3日												
12月4日												
12月5日												
12月6日												
12月7日												
12月8日												
12月9日												
12月10日												
12月11日												
12月12日												
12月13日												
12月14日												
12月15日												
12月16日												
12月17日												
12月18日												
12月19日												
12月20日												
12月21日												
12月22日												
12月23日												
12月24日												
12月25日												
12月26日												
12月27日												
12月28日												
12月29日												
12月30日												
12月31日												

斐伊川 ϕ と流砂量

No. 1

出雲工事事務所視測 (斐伊川)

流砂形態の判別

 $s = 1.65$
 $g = 980 \text{ cm/sec}^2$

No.	H cm	I	d cm	V %	U %	ϕ	T_s	H_s	T_r	S_s	S_r	Hs	Ls
27-1	24												
2	24												
3	40	0.0014	0.1261	74.0	6.446	11.48	0.081	154.26	0.076	0.146	0.1106		
4	66	0.0048	0.262	82.0	7.710	8.68	0.201	273.74	0.062	0.121	0.0787		
5	48	0.0026	0.172	70.0	6.406	10.88	0.101	174.46	0.148	0.162	0.0897		
6	43	0.0014	0.125	71.0	6.971	11.88	0.103	200.00	0.046	0.108	0.1136		
7	31	0.0014	0.120	73.0	6.052	14.45	0.275	147.62	0.118	0.102	0.0781		
8	70	0.0014	0.177	60.0	5.607	6.97	0.249	376.48	0.227	0.160	0.1654		
9	78	0.0014	0.187	82.0	7.366	11.14	0.245	122.46	0.207	0.164	0.1635		
10	78	0.0013	0.188	81.0	10.462	7.76	0.311	114.26	0.202	0.165	0.1763		
11	78	0.0013	0.184	85.0	10.816	8.77	0.402	433.00	0.246	0.166	0.1603		
12	69	0.0014	0.180	74.0	7.133	10.37	0.175	257.72	0.202	0.149	0.0942		
13	70	0.0014	0.180	80.0	8.246	9.61	0.246	384.88	0.205	0.125	0.0768		
水路													
1	37	0.0014	0.128	63.0	6.209	10.84	0.141	263.61	0.222	0.135	0.0948		
2	45	0.0014	0.166	80.0	7.113	10.11	0.233	271.01	0.321	0.230	0.1787		
3	31	0.0016	0.166	60.0	7.080	8.47	0.086	176.76	0.246	0.118	0.1004		
4	20	0.0016	0.166	70.0	6.704	12.07	0.171	124.42	0.160	0.225	0.1116		
5	46	0.0016	0.166	72.0	8.062	8.95	0.240	265.06	0.247	0.236	0.1762		
6	37	0.0014	0.205	76.0	7.076	12.60	0.160	120.49	0.296	0.217	0.1670		
7	16	0.0014	0.162	82.0	6.128	11.27	0.297	26.72	0.463	0.101	0.1162		
8	20	0.0011	0.162	68.0	6.617	11.22	0.116	118.05	0.460	0.133	0.1408		
9	25	0.0016	0.162	70.0	6.377	10.98	0.167	122.21	0.462	0.166	0.1456		
10	26	0.0016	0.162	67.0	6.643	10.26	0.157	164.22	0.460	0.179	0.1622		
11	28	0.0017	0.162	73.0	6.888	10.60	0.176	172.62	0.463	0.227	0.1878		
12	44	0.0016	0.162	76.0	7.437	10.02	0.203	222.48	0.464	0.209	0.1813		
13	47	0.0016	0.162	77.0	8.246	8.81	0.241	273.76	0.369	0.326	0.2214		
14	11	0.0016	0.162	65.0	5.220	13.00	0.264	65.42	0.600	0.185	0.0214		
15	15	0.0017	0.162	60.0	6.072	11.83	0.083	88.22	0.435	0.062	0.0487		
16-2	18	0.0014	0.224	125.0	14.842	8.13	0.486	628.61	0.372	0.280	0.2181		
17	120	0.0014	0.224	147.0	14.138	12.026	0.435	682.69	0.370	0.160	0.10274		
18	120	0.0014	0.224	161.0	14.948	10.101	0.446	668.0	0.362	0.440	0.2942		
19	200	0.0014	0.224	161.0	14.946	12.488	0.472	704.25	0.364	0.460	0.1122		
20	222	0.0014	0.224	161.0	14.948	12.478	0.460	682.20	0.360	0.460	0.1222		

流砂形態の判別

$$s = 1.65 \quad g = 980 \frac{\text{cm}}{\text{sec}^2}$$

No.	H_1	I_1	d_1	V_1	U_1	ϕ	τ_k	H/d_1	F_r	Q_1	$q_1/100$
4A-1	170	0.0177	0.274	90.0	11.877	7.613	0.362	162.615	0.342	0.270	0.0049
2	170	0.0177	0.274	105.0	11.777	8.764	0.312	102.538	0.316	0.270	0.0049
2B	200	0.0177	0.274	140.0	12.520	16.732	0.361	706.205	0.360	0.273	0.0050
2C	200	0.0177	0.274	177.0	12.620	16.732	0.361	706.205	0.360	0.273	0.0050
2D	210	0.0177	0.274	167.0	12.791	13.015	0.358	739.446	0.362	0.270	0.0049
2E	230	0.0177	0.274	180.0	13.468	14.768	0.352	648.868	0.352	0.270	0.0049
2F	230	0.0177	0.274	201.0	13.468	14.768	0.352	648.868	0.352	0.270	0.0049
4A-1	160	0.0177	0.274	136.0	10.717	9.913	0.348	111.111	0.348	0.270	0.0049
2	160	0.0177	0.274	140.0	10.717	10.206	0.348	111.111	0.348	0.270	0.0049
3	115	0.0177	0.274	140.0	11.629	12.088	0.341	778.611	0.347	0.270	0.0049
4	115	0.0177	0.274	140.0	11.629	12.088	0.341	778.611	0.347	0.270	0.0049

流砂形態の判別

No. 3

s = 1.65

g = 980 cm/sec²

No.	H ₁	I ₁	d ₁	V ₁	U ₁	φ	τ _x	H ₂	H ₃	Fr	Rs	ρ _s /ρ _w	
24-1	60	0.0117	0.024	62.0	7.67	0.27	0.22	446.66	0.220				
2	46	0.00117	0.024	60.0	6.44	0.24	0.28	466.67	0.012				
3	26	0.00111	0.020	62.0	6.44	0.22	0.22	472.22	0.020				
4	44	0.0002	0.024	62.0	6.44	0.22	0.22	442.22	0.022				
5	46	0.0017	0.020	66.0	6.08	0.28	0.18	466.66	0.027				
6	30	0.0017	0.020	64.0	6.08	0.27	0.18	472.22	0.027				
7	63	0.0013	0.024	72.0	8.00	0.22	0.17	466.67	0.020				
8	64	0.0011	0.020	71.0	7.90	0.20	0.22	466.67	0.028				
9	65	0.0012	0.024	67.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.026				
25-1	88	0.0077	0.020	64.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
2	46	0.0077	0.020	65.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
3	84	0.0077	0.020	72.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
4	47	0.0011	0.024	66.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
5	47	0.0072	0.024	60.0	6.02	0.22	0.22	472.22	0.027				
6	48	0.0012	0.024	63.0	6.02	0.22	0.22	472.22	0.027				
7	64	0.0072	0.024	62.0	6.02	0.22	0.22	472.22	0.027				
8	48	0.0072	0.024	62.0	6.02	0.22	0.22	472.22	0.027				
9	36	0.0072	0.024	62.0	6.02	0.22	0.22	472.22	0.027				
10	23	0.0012	0.024	62.0	6.02	0.22	0.22	472.22	0.027				
26-1	166	0.0020	0.024	142.0	17.26	0.27	0.27	472.22	0.027				
2	140	0.0020	0.024	142.0	17.26	0.27	0.27	472.22	0.027				
3	170	0.0020	0.024	142.0	17.26	0.27	0.27	472.22	0.027				
4	140	0.0020	0.024	142.0	17.26	0.27	0.27	472.22	0.027				
5	140	0.0020	0.024	142.0	17.26	0.27	0.27	472.22	0.027				
6	202	0.0020	0.024	142.0	17.26	0.27	0.27	472.22	0.027				
27-1	61	0.0010	0.024	61.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
2	61	0.0010	0.024	61.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
3	61	0.0010	0.024	61.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
4	61	0.0010	0.024	61.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
28-1	60	0.0010	0.024	60.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				
2	60	0.0010	0.024	60.0	8.07	0.22	0.22	472.22	0.027				

流砂形態の判別

No. 4

s = 1.65

g = 980 cm/sec²

No	H	I	d	V ₁	U ₁	φ	τ _c	1/4	τ _{1/4}	β ₂	β ₂ /U ₁
4	150	0.0015		24.0	12.12				0.248		
5	120	0.0010		22.0	10.28				0.222		
6	84			21.0					0.216		
42-1	124			22.0					0.220		
2	150			24.0					0.248		
42-1	142	0.0012		22.0	12.87				0.224		
2	150	0.0012		24.0	13.96				0.248		
42-1	100	0.0072		18.0	12.91				0.227		
42-1	120	0.0070	0.246	18.0	12.84	10.617	0.002	662.746	0.226		
2	150	0.00120	0.246	24.0	14.84	9.03	0.006	662.046	0.228		
4	120	0.00120	0.246	22.0	14.46	10.076	0.006	679.691	0.226		
4	120	0.00120	0.246	22.0	14.84	10.10	0.006	668.046	0.226		
4	200	0.00120	0.246	24.0	15.96	10.087	0.006	704.205	0.246		
7	160	0.00120	0.246	22.0	14.77	9.449	0.002	663.880	0.222		
42-1	150	0.00160	0.246	17.0	15.36	7.001	0.002	671.169	0.222		
2	120	0.00160	0.246	18.0	13.77	7.680	0.003	669.545	0.222		
4	120	0.00160	0.246	18.0	14.08	7.680	0.003	672.706	0.227		
4	150	0.00160	0.246	18.0	16.36	8.920	0.002	678.169	0.227		
4	176	0.0017	0.246	18.0	16.88	10.016	0.006	672.706	0.247		
6	137	0.0017	0.246	17.0	17.68	10.076	0.006	672.076	0.266		
7	150	0.0017	0.246	18.0	18.28	7.957	0.006	671.169	0.276		
8	140	0.0017	0.246	18.0	17.26	12.044	0.002	672.706	0.417		
9	120	0.0017	0.246	18.0	16.37	16.362	0.002	672.706	0.446		
10	120	0.0017	0.246	18.0	11.925	8.766	0.002	669.545	0.126		
11	21.0	0.0017	0.246	17.0	12.88	10.303	0.002	729.246	0.277		
12	21.0	0.0017	0.246	17.0	12.88	14.088	0.002	729.246	0.401		
13	21.0	0.0017	0.246	18.0	18.181	10.784	0.002	729.246	0.399		
14	24.0	0.0017	0.246	18.0	18.72	14.661	0.002	729.246	0.400		
15	24.0	0.0017	0.246	18.0	18.72	17.711	0.002	729.246	0.401		
16	160	0.0017	0.246	14.0	11.20	18.849	0.002	669.545	0.248		

	H	I	d	V	U ₂	φ	τ ₂	H/d	H ₁	g ₂	g ₂ /U ₂	
4.7.10.1	100	✓1000	0.007	1.17	2.229	11.114	0.205	193.062	0.262	0.111	0.111	
4.7.10.2	110	✓1000	0.007	1.17	10.281	10.281	0.210	226.622	0.261	0.264	0.267	
4.7.10.3	140	✓952	0.027	2.00	6.057	16.057	0.262	447.262	0.261	0.276	0.279	
4.7.10.4	20	✓259	0.087	7.00	2.216	7.216	0.210	267.062	0.262	0.081	0.087	
4.7.10.5	60	✓200	0.022	2.0	7.730	10.422	0.212	361.722	0.261	0.082	0.086	
4.7.10.6	120	✓221	0.127	1.00	11.654	2.262	0.262	267.112	0.282	0.262	0.262	
4.7.10.7	110	✓276	0.126	1.00	11.434	2.200	0.262	262.276	0.282	0.282	0.281	
4.7.10.8	60	✓276	0.026	2.2	2.674	2.212	0.212	162.074	0.262	0.212	0.212	
4.7.10.9	20	✓276	0.026	2.6	11.422	7.622	0.272	107.262	0.280	0.282	0.282	
4.7.10.10	20	✓276	0.026	7.6	11.426	2.626	0.260	262.726	0.284	0.281	0.282	
4.7.10.11	40	✓276	0.160	1.00	7.616	10.422	0.216	467.262	0.282	0.282	0.282	
4.7.10.12	60	✓241	0.260	7.6	2.203	2.244	0.282	200.000	0.284	0.282	0.282	
4.7.10.13	60	✓1026	0.201	7.0	6.212	0.226	0.260	226.226	0.286	0.282	0.277	
4.7.10.14	76	✓276	0.262	2.4	2.202	6.276	0.262	122.276	0.282	0.282	0.284	
4.7.10.15	120	✓276	0.127	1.17	11.729	0.216	0.281	126.281	0.282	0.282	0.284	
4.7.10.16	120.2	✓1111	0.272	1.17	10.281	11.460	0.262	162.710	0.282	0.281	0.281	
4.7.10.17	20.6	✓1000	0.024	1.60	11.477	11.218	0.262	262.712	0.282	0.277	0.270	
4.7.10.18	16.6	✓276	0.126	1.64	11.426	11.470	0.282	162.712	0.282	0.282	0.282	
4.7.10.19	20.6	✓276	0.022	1.62	17.227	2.212	0.262	162.162	0.282	0.282	0.282	
4.7.10.20	120	✓1000	0.022	1.60	10.281	11.922	0.282	102.000	0.282	0.282	0.276	
4.7.10.21	160	✓1076	0.027	1.60	11.622	11.112	0.262	102.262	0.282	0.282	0.276	
4.7.10.22	710	✓1000	0.022	1.20	11.466	2.676	0.282	110.262	0.281	0.282	0.281	
4.7.10.23	166.2	✓1000	0.162	1.12	12.762	2.266	0.282	116.001	0.281	0.271	0.277	
4.7.10.24	210	✓276	0.127	1.60	1.462	2.212	0.276	110.262	0.282	0.282	0.282	
4.7.10.25	210	✓276	0.127	1.64	12.216	2.266	0.282	126.262	0.281	0.282	0.282	
4.7.10.26	260	✓222	0.276	1.64	16.202	2.022	0.282	162.262	0.282	0.282	0.282	

位置	B _m	d _{mm}	V _{0.5}	H _m	L ₁₀₀	U ₀	T ₀	H ₀ 100	B ₀	H ₁	φ	L ₅₀	H ₁₀	H ₁₅	L ₁₀
伊賀	204	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	214	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	216	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	217	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	218	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	219	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	220	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	221	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	222	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	223	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	224	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	225	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	226	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	227	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	228	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	229	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	230	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	231	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	232	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	233	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
桑原 (水)	234	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	235	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	236	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	237	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	238	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
桑原	239	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	240	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	241	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	242	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	243	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
鎌倉	244	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	245	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	246	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	247	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	248	0.70	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

斐伊川 河床波

No. 7

位置 平均値	Bm	dmm	Vms	Hm	$T \times 10^3$	Us	Ts	$H_d \times 10$	Bp	H	φ	Lsm	Hsm	$H_{2/3}$	LH
	2.2	1.25	1.22	0.87	10.619	0.236	6.000		0.242	11.782	2.17	0.27	0.024	2.280	
	2.1	1.27	1.20	0.87	12.029	0.407	6.085		0.211	10.549	2.81	0.24	0.244	2.244	
	2.1	1.27	1.56	1.20	12.565	0.550	7.402		0.226	9.276	2.74	0.22	0.024	2.240	
	1.8	0.90	0.87	0.79	8.666	0.259	5.289		0.220	10.285	2.00	0.24	0.020	2.082	
	1.8	0.91	1.12	0.50	7.555	0.296	6.200		0.275	12.545	2.88	0.22	0.027	2.244	
	1.8	0.89	0.66	0.75	7.103	0.278	5.167		0.250	12.520	2.85	0.22	0.027	2.226	
	1.8	0.89	1.22	0.28	8.647	0.200	6.222		0.257	9.226	2.12	0.25	0.022	2.226	
	1.8	1.12	0.86	1.42	16.516	0.297	6.222		0.219	6.822	2.24	0.22	0.026	2.222	
	1.8	1.12	0.80	1.42	11.076	0.166	6.147		0.227	9.646	2.26	0.22	0.020	2.226	
	1.8	1.12	0.66	1.10	10.842	0.166	6.778		0.229	10.622	2.70	0.22	0.024	2.226	
	1.8	1.11	0.88	1.40	11.665	0.147	6.500		0.256	9.524	2.62	0.24	0.022	2.227	
代換															
	2.2	1.25	1.15	0.87	9.822	0.276	6.227		0.272	7.224	6.07	0.24	0.022	6.226	
	2.1	1.27	1.15	0.87	11.496	0.229	7.281		0.226	11.027	6.89	0.20	0.026	2.226	
	2.1	1.27	1.50	1.20	12.222	0.500	7.162		0.221	9.222	6.05	0.20	0.022	2.227	
	1.8	0.80	0.55	0.79	8.571	0.252	6.222		0.225	10.624	9.28	0.25	0.024	10.288	
	1.8	0.91	0.80	0.60	7.385	0.189	6.000		0.206	12.306	2.50	0.25	0.022	6.000	
	1.8	0.89	2.60	0.75	6.272	0.152	6.222		0.267	2.222	2.20	0.22	0.022	6.222	
	1.8	0.89	1.15	0.75	9.226	0.222	6.222		0.265	9.622	2.55	0.25	0.027	2.227	
	1.8	1.12	0.85	1.42	11.488	0.166	6.222		0.220	10.220	6.22	0.20	0.027	2.228	
	1.8	1.12	0.80	1.40	11.281	0.166	6.000		0.227	10.222	2.55	0.20	0.022	2.226	
	1.8	1.12	1.20	1.40	12.547	0.266	6.147		0.226	9.227	6.07	0.25	0.028	2.227	
	1.8	1.11	0.80	1.40	11.112	0.166	6.000		0.224	9.229	2.67	0.20	0.024	6.029	

長良川 南濃大橋

$$d = 0.166 \text{ nm} \approx 1.7 \text{ \AA}$$

以下流砂の平均
粒径である。

Rippleの漁り型
とに似た感じ(2113)

—78—

[illegible]

長良川 南濃大橋 観測所

No. 4

観測 時刻	雨量 mm	Q m³/s	Z mm	B mm	H mm	don	Te	U _{0.05m}	T ₀	Y _{0.05m}	Y ₁	Y ₂
1946.6.30 14.00	2	76.76	208		766	0.667	2.122	12.7623	0.606	0.606	42.22	0.2171
	3	76.7	206		716		*	12.716	0.611	0.622	42.36	0.2169
1946.6.30 15.00	4	64.09	184		643		*	11.656	0.586	0.632	42.69	0.2167
	2	76.76	184		716	2.0617	12.6789	0.670	0.623	0.623	42.23	0.2163
	3	62.97	181		716		*	12.0109	0.637	0.637	42.36	0.2160
1946.6.30 16.00	4	67.41	166		643		*	11.8971	0.582	0.606	42.69	0.2161
	2	77.44	206		716	2.2760	13.029	0.652	0.652	0.652	42.23	0.2157
	3	64.60	200		716		*	12.047	0.632	0.632	42.36	0.2151
1946.6.30 17.00	4	67.08	184		643		*	11.932	0.633	0.644	42.69	0.2151
	2	71.85	184		716	1.4673	12.647	0.637	0.637	0.637	42.23	0.2152
	3	67.31	169		711		*	12.017	0.632	0.622	42.23	0.2150
1946.6.30 18.00	4	67.44	169		640		*	11.961	0.632	0.632	42.67	0.2152
	2	70.67	197		710	2.1076	12.672	0.637	0.637	0.637	42.23	0.2153
	3	62.47	172		708		*	12.1110	0.634	0.634	42.66	0.2153
1946.6.30 19.00	4	63.14	176		638		*	11.477	0.630	0.636	42.69	0.2151
	2	73.76	184		771	2.0791			0.632	0.632	42.23	0.2152
	3	67.10	176		700		*	11.9254	0.637	0.637	42.23	0.2151
1946.6.30 20.00	4	67.48	168		629		*	11.9646	0.636	0.636	42.67	0.2150
	2	71.80	216		761	2.1888			0.632	0.632	42.23	0.2157
	3	71.76	214		690		*		0.636	0.636	42.67	0.2152
1946.6.30 21.00	4	67.46	167		618		*	11.9663	0.637	0.637	42.67	0.2150
	2	67.68	196		706	2.1626	12.6762	0.637	0.637	0.637	42.23	0.2159
	3	67.08	176		675		*	11.9624	0.633	0.637	42.61	0.2154
1946.6.30 22.00	4	67.07	161		604		*	11.3167	0.6377	0.633	42.61	0.2153
	2	61.07	180		730	1.8796	11.9398	0.631	0.631	0.631	42.23	0.2152
	3	67.01	184		659		*	11.9406	0.632	0.632	42.65	0.2157
1946.6.30 23.00	4	67.13	167		638		*	12.0227	0.632	0.632	42.67	0.2157
	2	67.17	190		716	1.8100	11.9161	0.636	0.636	0.636	42.23	0.2171
	3	67.06	175		644		*	12.0161	0.639	0.632	42.68	0.2165
1946.6.30 24.00	4	67.12	165		672		*	12.0123	0.632	0.630	42.67	0.2172
	2	67.17	177		677	2.0226	11.7212	0.637	0.637	0.637	42.23	0.2162
	3	67.12	175		626		*	11.6481	0.636	0.637	42.67	0.2164
	4	67.12	151		644		*	10.6770	0.637	0.636	42.67	0.2167

長良川 南濃大橋観測所

No. 5

観測時刻	観測者	Q _{max}	Q _{min}	B _{max}	H _{max}	Q _{min}	T _e	U _{max}	T _R	U _{min}	H _{min}	T _R
1944.7.2 14:00	2	64.36	17.6		62.7	0.1602	2.7707	0.0007	0.000	0.0001	0.206	0.206
	4	141.67	16.0		66.2			1.0007	0.000	0.0001	0.206	0.206
	4	167.30	16.0		67.7			1.0007	0.000	0.0001	0.206	0.206
1944.7.2 16:00	2	166.22	16.2		67.6		2.6607	1.2.6607	0.000	0.0001	0.206	0.206
	4	167.47	16.1		66.9			1.1.8007	0.000	0.0001	0.206	0.206
	4	168.03	16.2		66.2			1.1.5007	0.000	0.0001	0.206	0.206

木曾下流工事々務所観測

揖斐川 今尾橋 観測所

観測 時刻	水位 m	流量 Q m³/s	水深 Hm	断面 Bm	断面 Hm	断面 Dm	流速 Vc	流速 Vm	流速 Vx10	流速 Vx10	流速 Vx10	流速 Vx10
1954.6.10 12:25	2	466.48	1.61		466	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	468.04	1.61		468	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	469.60	1.62		469	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 11:10	2	468.10	1.60		468	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	469.66	1.62		469	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	471.22	1.62		471	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:05	2	466.12	1.60		466	0.0404		9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	467.68	1.62		467	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	469.24	1.62		469	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	464.68	1.60		464	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	466.24	1.62		466	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	467.80	1.62		467	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	462.14	1.60		462	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	463.70	1.62		463	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	465.26	1.62		465	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	460.60	1.60		460	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	462.16	1.62		462	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	463.72	1.62		463	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	458.06	1.60		458	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	459.62	1.62		459	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	461.18	1.62		461	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	456.40	1.60		456	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	457.96	1.62		457	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	459.52	1.62		459	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	454.82	1.60		454	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	456.38	1.62		456	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	457.94	1.62		457	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	453.14	1.60		453	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	454.70	1.62		454	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	456.26	1.62		456	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	451.44	1.60		451	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	453.00	1.62		453	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	454.56	1.62		454	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	449.74	1.60		449	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	451.30	1.62		451	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	452.86	1.62		452	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	447.94	1.60		447	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	449.50	1.62		449	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	451.06	1.62		451	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227
1954.6.10 12:00	2	446.14	1.60		446	0.0404	1.6084	9.280	1.752	0.127	1.0725	0.225
	3	447.70	1.62		447	0.0406		9.287	1.754	0.128	1.0741	0.226
	4	449.26	1.62		449	0.0408		9.293	1.757	0.128	1.0757	0.227

[illegible]

[illegible]

年月日	時刻	No.	Q _{max}	2 _{om}	B _{om}	H _{om}	d _m	I _e	U _{0.05}	T ₂	T ₁₀	T ₅	T ₁
1945.6.16	15:10	2	690.22	122		643	0.2553	1.422	9.922	0.222	0.163	257	0.204
		3	662.21	124		622	0.0652		7.222	0.222	0.161	1622	0.221
1945.6.16	15:12	4	670.22	112		621	0.0652		7.421	0.227	0.122	1126	0.122
		2	676.22	122		657	0.2553	1.212.1	10.026	0.227	0.170	257	0.227
		3	676.22	122		622	0.0652		10.026	0.227	0.149	1426	0.220
		4	672.22	122		621	0.0652		10.121	0.227	0.122	1211.1	0.122
1945.6.16	16:10	2	667.11	126		660	0.2553	1.2727	10.726	0.222	0.161	257	0.222
		3	646.27	122		622	0.0652		10.622	0.227	0.122	1222.6	0.122
		4	672.27	116		621	0.0652		10.227	0.227	0.122	1222.6	0.122
1945.6.16	17:06	2	666.22	126		670	0.2553	1.2620	11.122	0.226	0.122	2620	0.222
		3	667.22	122		667	0.0652		11.022	0.227	0.122	1222.6	0.122
		4	672.26	112		610	0.0652		10.622	0.226	0.106	12620	0.126
1945.6.16	17:07	2	667.26	126		672	0.2553	1.2614	11.262	0.227	0.122	262	0.226
		3	662.22	126		667	0.0652		11.120	0.227	0.122	1222.6	0.122
		4	672.26	120		610	0.0652		10.722	0.227	0.122	12620	0.122
1945.6.16	17:10	2	667.26	127		672	0.2553	1.2724	11.122	0.227	0.122	262	0.226
		3	662.26	127		667	0.0652		11.022	0.227	0.122	1222.6	0.122
		4	672.26	112		610	0.0652		10.622	0.226	0.106	12620	0.126
1945.6.16	17:13	2	662.07	122		672	0.2553	1.2722	11.122	0.227	0.122	262	0.227
		3	662.26	126		667	0.0652		11.022	0.227	0.122	1222.6	0.122
		4	672.26	110		610	0.0652		10.622	0.227	0.106	12620	0.126
1945.6.16	17:15	2	662.26	127		666	0.2553	1.2727	11.267	0.227	0.122	262	0.227
		3	662.26	127		667	0.0652		11.227	0.227	0.122	1222.6	0.122
		4	672.26	110		607	0.0652		10.622	0.226	0.106	12620	0.126
1945.6.16	17:16	2	667.26	127		667	0.2553	1.2721	10.726	0.220	0.127	272	0.220
		3	662.26	127		647	0.0652		10.622	0.226	0.122	1272	0.121
		4	672.26	122		607	0.0652		10.222	0.227	0.127	1222.6	0.126
1945.6.16	17:17	2	670.22	122		656	0.2553	1.2522	10.227	0.222	0.122	272	0.227
		3	676.22	127		627	0.0652		10.627	0.227	0.122	1272	0.122
		4	672.26	110		626	0.0652		10.227	0.227	0.122	1272	0.126
1945.6.17	17:13	2	662.22	126		626	0.2226	1.2226	10.226	0.227	0.126	222	0.221
		3	672.27	126		621	0.0652		10.227	0.227	0.122	1272	0.122
		4	672.27	122		626	0.0652		10.227	0.227	0.126	1272	0.126

掛雙川 今尾橋 観測所

No. 5

観測時刻	Q (m³/s)	W (m)	B (m)	L (m)	d (m)	I (‰)	U (cm/s)	T (°C)	P (mm)	H (m)	H (m)
1954.6.17 2:16	246.46	1.86		824	0.250	1.250	10.267	0.260	0.1161	2444	0.196
	246.87	1.88		827	0.250	1.250	10.266	0.261	0.1160	2434	0.172
1954.6.17 4:23	246.87	1.88		832	0.250	1.250	10.267	0.261	0.1161	2434	0.156
	246.87	1.87		816	0.250	1.250	10.266	0.266	0.1166	2423	0.202
	246.86	1.80		801	0.250	1.250	10.266	0.267	0.1167	2421	0.167
1954.6.17 4:58	246.86	1.88		846	0.250	1.250	10.267	0.261	0.1161	2432	0.157
	246.86	1.81		806	0.250	1.250	10.267	0.262	0.1162	2424	0.182
	246.86	1.82		871	0.250	1.250	10.266	0.267	0.1167	2423	0.178
	246.80	1.10		840	0.250	1.250	10.267	0.270	0.1170	2424	0.181

年月日	Hm	I	d.cm	V%	U ₀ %	φ	T ₀	H/A	T ₀	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₅	Q ₆	Q ₇	Q ₈	Q ₉	Q ₁₀	Q ₁₁	Q ₁₂	Q ₁₃	Q ₁₄	Q ₁₅	Q ₁₆	Q ₁₇	Q ₁₈	Q ₁₉	Q ₂₀	Q ₂₁	Q ₂₂	Q ₂₃	Q ₂₄	Q ₂₅	Q ₂₆	Q ₂₇	Q ₂₈	Q ₂₉	Q ₃₀	Q ₃₁	Q ₃₂	Q ₃₃	Q ₃₄	Q ₃₅	Q ₃₆	Q ₃₇	Q ₃₈	Q ₃₉	Q ₄₀	Q ₄₁	Q ₄₂	Q ₄₃	Q ₄₄	Q ₄₅	Q ₄₆	Q ₄₇	Q ₄₈	Q ₄₉	Q ₅₀	Q ₅₁	Q ₅₂	Q ₅₃	Q ₅₄	Q ₅₅	Q ₅₆	Q ₅₇	Q ₅₈	Q ₅₉	Q ₆₀	Q ₆₁	Q ₆₂	Q ₆₃	Q ₆₄	Q ₆₅	Q ₆₆	Q ₆₇	Q ₆₈	Q ₆₉	Q ₇₀	Q ₇₁	Q ₇₂	Q ₇₃	Q ₇₄	Q ₇₅	Q ₇₆	Q ₇₇	Q ₇₈	Q ₇₉	Q ₈₀	Q ₈₁	Q ₈₂	Q ₈₃	Q ₈₄	Q ₈₅	Q ₈₆	Q ₈₇	Q ₈₈	Q ₈₉	Q ₉₀	Q ₉₁	Q ₉₂	Q ₉₃	Q ₉₄	Q ₉₅	Q ₉₆	Q ₉₇	Q ₉₈	Q ₉₉	Q ₁₀₀	Q ₁₀₁	Q ₁₀₂	Q ₁₀₃	Q ₁₀₄	Q ₁₀₅	Q ₁₀₆	Q ₁₀₇	Q ₁₀₈	Q ₁₀₉	Q ₁₁₀	Q ₁₁₁	Q ₁₁₂	Q ₁₁₃	Q ₁₁₄	Q ₁₁₅	Q ₁₁₆	Q ₁₁₇	Q ₁₁₈	Q ₁₁₉	Q ₁₂₀	Q ₁₂₁	Q ₁₂₂	Q ₁₂₃	Q ₁₂₄	Q ₁₂₅	Q ₁₂₆	Q ₁₂₇	Q ₁₂₈	Q ₁₂₉	Q ₁₃₀	Q ₁₃₁	Q ₁₃₂	Q ₁₃₃	Q ₁₃₄	Q ₁₃₅	Q ₁₃₆	Q ₁₃₇	Q ₁₃₈	Q ₁₃₉	Q ₁₄₀	Q ₁₄₁	Q ₁₄₂	Q ₁₄₃	Q ₁₄₄	Q ₁₄₅	Q ₁₄₆	Q ₁₄₇	Q ₁₄₈	Q ₁₄₉	Q ₁₅₀	Q ₁₅₁	Q ₁₅₂	Q ₁₅₃	Q ₁₅₄	Q ₁₅₅	Q ₁₅₆	Q ₁₅₇	Q ₁₅₈	Q ₁₅₉	Q ₁₆₀	Q ₁₆₁	Q ₁₆₂	Q ₁₆₃	Q ₁₆₄	Q ₁₆₅	Q ₁₆₆	Q ₁₆₇	Q ₁₆₈	Q ₁₆₉	Q ₁₇₀	Q ₁₇₁	Q ₁₇₂	Q ₁₇₃	Q ₁₇₄	Q ₁₇₅	Q ₁₇₆	Q ₁₇₇	Q ₁₇₈	Q ₁₇₉	Q ₁₈₀	Q ₁₈₁	Q ₁₈₂	Q ₁₈₃	Q ₁₈₄	Q ₁₈₅	Q ₁₈₆	Q ₁₈₇	Q ₁₈₈	Q ₁₈₉	Q ₁₉₀	Q ₁₉₁	Q ₁₉₂	Q ₁₉₃	Q ₁₉₄	Q ₁₉₅	Q ₁₉₆	Q ₁₉₇	Q ₁₉₈	Q ₁₉₉	Q ₂₀₀	Q ₂₀₁	Q ₂₀₂	Q ₂₀₃	Q ₂₀₄	Q ₂₀₅	Q ₂₀₆	Q ₂₀₇	Q ₂₀₈	Q ₂₀₉	Q ₂₁₀	Q ₂₁₁	Q ₂₁₂	Q ₂₁₃	Q ₂₁₄	Q ₂₁₅	Q ₂₁₆	Q ₂₁₇	Q ₂₁₈	Q ₂₁₉	Q ₂₂₀	Q ₂₂₁	Q ₂₂₂	Q ₂₂₃	Q ₂₂₄	Q ₂₂₅	Q ₂₂₆	Q ₂₂₇	Q ₂₂₈	Q ₂₂₉	Q ₂₃₀	Q ₂₃₁	Q ₂₃₂	Q ₂₃₃	Q ₂₃₄	Q ₂₃₅	Q ₂₃₆	Q ₂₃₇	Q ₂₃₈	Q ₂₃₉	Q ₂₄₀	Q ₂₄₁	Q ₂₄₂	Q ₂₄₃	Q ₂₄₄	Q ₂₄₅	Q ₂₄₆	Q ₂₄₇	Q ₂₄₈	Q ₂₄₉	Q ₂₅₀	Q ₂₅₁	Q ₂₅₂	Q ₂₅₃	Q ₂₅₄	Q ₂₅₅	Q ₂₅₆	Q ₂₅₇	Q ₂₅₈	Q ₂₅₉	Q ₂₆₀	Q ₂₆₁	Q ₂₆₂	Q ₂₆₃	Q ₂₆₄	Q ₂₆₅	Q ₂₆₆	Q ₂₆₇	Q ₂₆₈	Q ₂₆₉	Q ₂₇₀	Q ₂₇₁	Q ₂₇₂	Q ₂₇₃	Q ₂₇₄	Q ₂₇₅	Q ₂₇₆	Q ₂₇₇	Q ₂₇₈	Q ₂₇₉	Q ₂₈₀	Q ₂₈₁	Q ₂₈₂	Q ₂₈₃	Q ₂₈₄	Q ₂₈₅	Q ₂₈₆	Q ₂₈₇	Q ₂₈₈	Q ₂₈₉	Q ₂₉₀	Q ₂₉₁	Q ₂₉₂	Q ₂₉₃	Q ₂₉₄	Q ₂₉₅	Q ₂₉₆	Q ₂₉₇	Q ₂₉₈	Q ₂₉₉	Q ₃₀₀	Q ₃₀₁	Q ₃₀₂	Q ₃₀₃	Q ₃₀₄	Q ₃₀₅	Q ₃₀₆	Q ₃₀₇	Q ₃₀₈	Q ₃₀₉	Q ₃₁₀	Q ₃₁₁	Q ₃₁₂	Q ₃₁₃	Q ₃₁₄	Q ₃₁₅	Q ₃₁₆	Q ₃₁₇	Q ₃₁₈	Q ₃₁₉	Q ₃₂₀	Q ₃₂₁	Q ₃₂₂	Q ₃₂₃	Q ₃₂₄	Q ₃₂₅	Q ₃₂₆	Q ₃₂₇	Q ₃₂₈	Q ₃₂₉	Q ₃₃₀	Q ₃₃₁	Q ₃₃₂	Q ₃₃₃	Q ₃₃₄	Q ₃₃₅	Q ₃₃₆	Q ₃₃₇	Q ₃₃₈	Q ₃₃₉	Q ₃₄₀	Q ₃₄₁	Q ₃₄₂	Q ₃₄₃	Q ₃₄₄	Q ₃₄₅	Q ₃₄₆	Q ₃₄₇	Q ₃₄₈	Q ₃₄₉	Q ₃₅₀	Q ₃₅₁	Q ₃₅₂	Q ₃₅₃	Q ₃₅₄	Q ₃₅₅	Q ₃₅₆	Q ₃₅₇	Q ₃₅₈	Q ₃₅₉	Q ₃₆₀	Q ₃₆₁	Q ₃₆₂	Q ₃₆₃	Q ₃₆₄	Q ₃₆₅	Q ₃₆₆	Q ₃₆₇	Q ₃₆₈	Q ₃₆₉	Q ₃₇₀	Q ₃₇₁	Q ₃₇₂	Q ₃₇₃	Q ₃₇₄	Q ₃₇₅	Q ₃₇₆	Q ₃₇₇	Q ₃₇₈	Q ₃₇₉	Q ₃₈₀	Q ₃₈₁	Q ₃₈₂	Q ₃₈₃	Q ₃₈₄	Q ₃₈₅	Q ₃₈₆	Q ₃₈₇	Q ₃₈₈	Q ₃₈₉	Q ₃₉₀	Q ₃₉₁	Q ₃₉₂	Q ₃₉₃	Q ₃₉₄	Q ₃₉₅	Q ₃₉₆	Q ₃₉₇	Q ₃₉₈	Q ₃₉₉	Q ₄₀₀	Q ₄₀₁	Q ₄₀₂	Q ₄₀₃	Q ₄₀₄	Q ₄₀₅	Q ₄₀₆	Q ₄₀₇	Q ₄₀₈	Q ₄₀₉	Q ₄₁₀	Q ₄₁₁	Q ₄₁₂	Q ₄₁₃	Q ₄₁₄	Q ₄₁₅	Q ₄₁₆	Q ₄₁₇	Q ₄₁₈	Q ₄₁₉	Q ₄₂₀	Q ₄₂₁	Q ₄₂₂	Q ₄₂₃	Q ₄₂₄	Q ₄₂₅	Q ₄₂₆	Q ₄₂₇	Q ₄₂₈	Q ₄₂₉	Q ₄₃₀	Q ₄₃₁	Q ₄₃₂	Q ₄₃₃	Q ₄₃₄	Q ₄₃₅	Q ₄₃₆	Q ₄₃₇	Q ₄₃₈	Q ₄₃₉	Q ₄₄₀	Q ₄₄₁	Q ₄₄₂	Q ₄₄₃	Q ₄₄₄	Q ₄₄₅	Q ₄₄₆	Q ₄₄₇	Q ₄₄₈	Q ₄₄₉	Q ₄₅₀	Q ₄₅₁	Q ₄₅₂	Q ₄₅₃	Q ₄₅₄	Q ₄₅₅	Q ₄₅₆	Q ₄₅₇	Q ₄₅₈	Q ₄₅₉	Q ₄₆₀	Q ₄₆₁	Q ₄₆₂	Q ₄₆₃	Q ₄₆₄	Q ₄₆₅	Q ₄₆₆	Q ₄₆₇	Q ₄₆₈	Q ₄₆₉	Q ₄₇₀	Q ₄₇₁	Q ₄₇₂	Q ₄₇₃	Q ₄₇₄	Q ₄₇₅	Q ₄₇₆	Q ₄₇₇	Q ₄₇₈	Q ₄₇₉	Q ₄₈₀	Q ₄₈₁	Q ₄₈₂	Q ₄₈₃	Q ₄₈₄	Q ₄₈₅	Q ₄₈₆	Q ₄₈₇	Q ₄₈₈	Q ₄₈₉	Q ₄₉₀	Q ₄₉₁	Q ₄₉₂	Q ₄₉₃	Q ₄₉₄	Q ₄₉₅	Q ₄₉₆	Q ₄₉₇	Q ₄₉₈	Q ₄₉₉	Q ₅₀₀	Q ₅₀₁	Q ₅₀₂	Q ₅₀₃	Q ₅₀₄	Q ₅₀₅	Q ₅₀₆	Q ₅₀₇	Q ₅₀₈	Q ₅₀₉	Q ₅₁₀	Q ₅₁₁	Q ₅₁₂	Q ₅₁₃	Q ₅₁₄	Q ₅₁₅	Q ₅₁₆	Q ₅₁₇	Q ₅₁₈	Q ₅₁₉	Q ₅₂₀	Q ₅₂₁	Q ₅₂₂	Q ₅₂₃	Q ₅₂₄	Q ₅₂₅	Q ₅₂₆	Q ₅₂₇	Q ₅₂₈	Q ₅₂₉	Q ₅₃₀	Q ₅₃₁	Q ₅₃₂	Q ₅₃₃	Q ₅₃₄	Q ₅₃₅	Q ₅₃₆	Q ₅₃₇	Q ₅₃₈	Q ₅₃₉	Q ₅₄₀	Q ₅₄₁	Q ₅₄₂	Q ₅₄₃	Q ₅₄₄	Q ₅₄₅	Q ₅₄₆	Q ₅₄₇	Q ₅₄₈	Q ₅₄₉	Q ₅₅₀	Q ₅₅₁	Q ₅₅₂	Q ₅₅₃	Q ₅₅₄	Q ₅₅₅	Q ₅₅₆	Q ₅₅₇	Q ₅₅₈	Q ₅₅₉	Q ₅₆₀	Q ₅₆₁	Q ₅₆₂	Q ₅₆₃	Q ₅₆₄	Q ₅₆₅	Q ₅₆₆	Q ₅₆₇	Q ₅₆₈	Q ₅₆₉	Q ₅₇₀	Q ₅₇₁	Q ₅₇₂	Q ₅₇₃	Q ₅₇₄	Q ₅₇₅	Q ₅₇₆	Q ₅₇₇	Q ₅₇₈	Q ₅₇₉	Q ₅₈₀	Q ₅₈₁	Q ₅₈₂	Q ₅₈₃	Q ₅₈₄	Q ₅₈₅	Q ₅₈₆	Q ₅₈₇	Q ₅₈₈	Q ₅₈₉	Q ₅₉₀	Q ₅₉₁	Q ₅₉₂	Q ₅₉₃	Q ₅₉₄	Q ₅₉₅	Q ₅₉₆	Q ₅₉₇	Q ₅₉₈	Q ₅₉₉	Q ₆₀₀	Q ₆₀₁	Q ₆₀₂	Q ₆₀₃	Q ₆₀₄	Q ₆₀₅	Q ₆₀₆	Q ₆₀₇	Q ₆₀₈	Q ₆₀₉	Q ₆₁₀	Q ₆₁₁	Q ₆₁₂	Q ₆₁₃	Q ₆₁₄	Q ₆₁₅	Q ₆₁₆	Q ₆₁₇	Q ₆₁₈	Q ₆₁₉	Q ₆₂₀	Q ₆₂₁	Q ₆₂₂	Q ₆₂₃	Q ₆₂₄	Q ₆₂₅	Q ₆₂₆	Q ₆₂₇	Q ₆₂₈	Q ₆₂₉	Q ₆₃₀	Q ₆₃₁	Q ₆₃₂	Q ₆₃₃	Q ₆₃₄	Q ₆₃₅	Q ₆₃₆	Q ₆₃₇	Q ₆₃₈	Q ₆₃₉	Q ₆₄₀	Q ₆₄₁	Q ₆₄₂	Q ₆₄₃	Q ₆₄₄	Q ₆₄₅	Q ₆₄₆	Q ₆₄₇	Q ₆₄₈	Q ₆₄₉	Q ₆₅₀	Q ₆₅₁	Q ₆₅₂	Q ₆₅₃	Q ₆₅₄	Q ₆₅₅	Q ₆₅₆	Q ₆₅₇	Q ₆₅₈	Q ₆₅₉	Q ₆₆₀	Q ₆₆₁	Q ₆₆₂	Q ₆₆₃	Q ₆₆₄	Q ₆₆₅	Q ₆₆₆	Q ₆₆₇	Q ₆₆₈	Q ₆₆₉	Q ₆₇₀	Q ₆₇₁	Q ₆₇₂	Q ₆₇₃	Q ₆₇₄	Q ₆₇₅	Q ₆₇₆	Q ₆₇₇	Q ₆₇₈	Q ₆₇₉	Q ₆₈₀	Q ₆₈₁	Q ₆₈₂	Q ₆₈₃	Q ₆₈₄	Q ₆₈₅	Q ₆₈₆	Q ₆₈₇	Q ₆₈₈	Q ₆₈₉	Q ₆₉₀	Q ₆₉₁	Q ₆₉₂	Q ₆₉₃	Q ₆₉₄	Q ₆₉₅	Q ₆₉₆	Q ₆₉₇	Q ₆₉₈	Q ₆₉₉	Q ₇₀₀	Q ₇₀₁	Q ₇₀₂	Q ₇₀₃	Q ₇₀₄	Q ₇₀₅	Q ₇₀₆	Q ₇₀₇	Q ₇₀₈	Q ₇₀₉	Q ₇₁₀	Q ₇₁₁	Q ₇₁₂	Q ₇₁₃	Q ₇₁₄	Q ₇₁₅	Q ₇₁₆	Q ₇₁₇	Q ₇₁₈	Q ₇₁₉	Q ₇₂₀	Q ₇₂₁	Q ₇₂₂	Q ₇₂₃	Q ₇₂₄	Q ₇₂₅	Q ₇₂₆	Q ₇₂₇	Q ₇₂₈	Q ₇₂₉	Q ₇₃₀	Q ₇₃₁	Q ₇₃₂	Q ₇₃₃	Q ₇₃₄	Q ₇₃₅	Q ₇₃₆	Q ₇₃₇	Q ₇₃₈	Q ₇₃₉	Q ₇₄₀	Q ₇₄₁	Q ₇₄₂	Q ₇₄₃	Q ₇₄₄	Q ₇₄₅	Q ₇₄₆	Q ₇₄₇	Q ₇₄₈	Q ₇₄₉	Q ₇₅₀	Q ₇₅₁	Q ₇₅₂	Q ₇₅₃	Q ₇₅₄	Q ₇₅₅	Q ₇₅₆	Q ₇₅₇	Q ₇₅₈	Q ₇₅₉	Q ₇₆₀	Q ₇₆₁	Q ₇₆₂	Q ₇₆₃	Q ₇₆₄	Q ₇₆₅	Q ₇₆₆	Q ₇₆₇	Q ₇₆₈	Q ₇₆₉	Q ₇₇₀	Q ₇₇₁	Q ₇₇₂	Q ₇₇₃	Q ₇₇₄	Q ₇₇₅	Q ₇₇₆	Q ₇₇₇	Q ₇₇₈	Q ₇₇₉	Q ₇₈₀	Q ₇₈₁	Q ₇₈₂	Q ₇₈₃	Q ₇₈₄	Q ₇₈₅	Q ₇₈₆	Q ₇₈₇	Q ₇₈₈	Q ₇₈₉	Q ₇₉₀	Q ₇₉₁	Q ₇₉₂	Q ₇₉₃	Q ₇₉₄	Q ₇₉₅	Q ₇₉₆	Q ₇₉₇	Q ₇₉₈	Q ₇₉₉	Q ₈₀₀	Q ₈₀₁	Q ₈₀₂	Q ₈₀₃	Q ₈₀₄	Q ₈₀₅	Q ₈₀₆	Q ₈₀₇	Q ₈₀₈	Q ₈₀₉	Q ₈₁₀	Q ₈₁₁	Q ₈₁₂	Q ₈₁₃	Q ₈₁₄	Q ₈₁₅	Q ₈₁₆	Q ₈₁₇	Q ₈₁₈	Q ₈₁₉	Q ₈₂₀	Q ₈₂₁	Q ₈₂₂	Q ₈₂₃	Q ₈₂₄	Q ₈₂₅	Q ₈₂₆	Q ₈₂₇	Q ₈₂₈	Q ₈₂₉	Q ₈₃₀	Q ₈₃₁	Q ₈₃₂	Q ₈₃₃	Q ₈₃₄	Q ₈₃₅	Q ₈₃₆	Q ₈₃₇	Q ₈₃₈	Q ₈₃₉	Q ₈₄₀	Q ₈₄₁	Q ₈₄₂	Q ₈₄₃	Q ₈₄₄	Q ₈₄₅	Q ₈₄₆	Q ₈₄₇	Q ₈₄₈	Q ₈₄₉	Q ₈₅₀	Q ₈₅₁	Q ₈₅₂	Q ₈₅₃	Q ₈₅₄	Q ₈₅₅	Q ₈₅₆	Q ₈₅₇	Q ₈₅₈	Q ₈₅₉	Q ₈₆₀	Q ₈₆₁	Q ₈₆₂	Q ₈₆₃	Q ₈₆₄	Q ₈₆₅	Q ₈₆₆	Q ₈₆₇	Q ₈₆₈	Q ₈₆₉	Q ₈₇₀	Q ₈₇₁	Q ₈₇₂	Q ₈₇₃	Q ₈₇₄	Q ₈₇₅	Q
-----	----	---	------	----	------------------	---	----------------	-----	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	---

Cm, Qs, q, は Contracted Section の値

文献17) Niobrara River

gaging station section.

1

Date	m					m/s					cm/s					mm					Qs (mm/s)
	B	A	K	V	Q	I	F	T*	V*	U	Vd	B/R	Cm	Qs (mm/s)	Qs (mm/s)	Qs (mm/s)	Qs (mm/s)	Qs (mm/s)	Qs (mm/s)	Qs (mm/s)	
Dec. 14	21.06	2.24	0.26	0.29	0.30		0.27				1.20	1.20									
Dec. 15	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Dec. 27	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Jan. 5	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Jan. 12	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Jan. 21	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Jan. 27	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Feb. 4	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Feb. 21	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Mar. 4	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Mar. 13	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Mar. 21	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Mar. 27	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
July 20	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Aug. 16	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Sept. 13	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Sept. 26	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Oct. 6	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Oct. 13	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Oct. 26	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Oct. 27	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Nov. 13	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Nov. 27	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Nov. 28	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									
Dec. 13	22.67	2.26	0.28	0.27	0.27		0.27				1.21	1.21									

gaging station section

No. 2

Date	B	A	R	V	Q	I	F	G	V	U	P	B/R	B/R	Cm	Dist	2.5	10/100	do	Q
Dec 20	21.6	9.2	0.42	0.27	0.27		0.42					1.12	6.5						
1949																			
Mar 3	22.27	1.27	0.27	0.27	0.27		0.27					2.21	2.6						
Mar 27	21.36	1.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Apr 24	21.36	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
May 10	21.36	1.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
June 1	21.6	1.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
June 24	21.27	0.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
June 27	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
July 15	21.6	0.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2	9.20	26	1.27	1.27	0.27	
July 27	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Aug 9	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Aug 26	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						0.27
Aug 27	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Sep 10	21.6	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Sep 21	21.27	0.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Oct 6	21.27	1.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Oct 27	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Nov 10	21.6	0.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Nov 27	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Dec 21	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
1950																			
Jan 6	21.27	9.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Jan 27	21.27	0.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Feb 10	21.27	0.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Feb 27	21.6	0.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						
Mar 10	21.27	0.27	0.27	0.27	0.27		0.27					1.27	2.2						

gaging station section

No. 3

Date	B	A	R	V	Q	I	F	Tx	Vx	LP	R/d	B/R	Om	o/s	gs	%/sds	ds	Os
Mar. 14	21.66	10.22	0.424	1.183	11.77	0.0070	0.606	1.74	0.15	12.27	1.62	0.42					0.42	
Mar. 21	21.66	11.22	0.425	1.182	11.80		0.606				1.67	0.43					0.42	
Mar. 28	21.66	10.62	0.427	1.116	11.91	0.0066	0.606	1.76	0.16	12.46	1.66	0.43						
Apr. 12	21.66	11.26	0.426	1.174	12.00	0.0068	0.603	1.83	0.15	12.27	1.62	0.42						
Apr. 16	21.66	10.62	0.423	1.101	11.72	0.0071	0.601	1.81	0.18	12.11	1.62	0.42	2.00	20	0.117	12.12	2.110	
May 4	21.60	10.24	0.421	1.029	10.74	0.0065	0.600	1.77	0.00	11.82	1.70	0.42						
May 11	21.96	12.63	0.475	1.272	12.04	0.0067	0.606	2.03	0.20	12.63	2.02	0.42						
May 20	21.66	9.67	0.424	1.010	10.65	0.0066	0.604	1.84	0.22	12.27	1.62	0.42						
June 7	21.66	10.22	0.427	0.787	7.46	0.0057	0.605	1.80	0.22	12.63	1.62	0.42	7.0	70	0.208	0.67	0.66	
June 13	21.66	9.24	0.426	0.711	6.65	0.0057	0.600	1.80	0.24	12.63	1.62	0.42	7.0	77	0.208	0.67	0.67	
July 9	21.20	8.76	0.460	0.785	7.16	0.0057	1.106	1.87	0.62	12.63	1.62	0.42	8.10	70	0.766	0.66	0.66	
	21.66	9.67	0.424	0.705	6.70	0.0053	0.609	1.86	0.62	12.27	1.62	0.42						
July 29	21.66	10.22	0.427	0.772	7.17	0.0060	0.606	1.83	0.62	12.27	1.62	0.42						
Aug. 2	21.66	9.24	0.427	0.769	7.22	0.0058	0.601	1.81	0.62	12.27	1.62	0.42	1.00	68	0.276	0.66	0.66	
Aug. 7	21.66	9.68	0.428	0.782	7.61	0.0052	0.604	1.82	0.66	12.27	1.62	0.42						
Aug. 27	22.27	18.62	0.472	1.110	11.13	0.0059	0.601	2.30	0.66	12.27	1.62	0.42	0.70	53.70	32.50	32.50		
Aug. 30	21.66	9.68	0.426	0.779	7.70	0.0056	0.604	1.83	0.62	12.11	1.62	0.42	1.20	60	0.260	0.67	1.760	
Sept. 6	21.66	9.67	0.422	0.706	7.10	0.0052	0.601	1.83	0.62	12.27	1.62	0.42						
Sept. 8	21.66	9.67	0.421	0.725	7.25	0.0053	0.602	1.84	0.62	12.27	1.62	0.42						
Sept. 24	21.66	10.24	0.426	0.716	7.30	0.0050	0.603	1.86	0.61	11.64	1.62	0.42	1.40	76	0.207	0.67	1.240	
Oct. 6	21.66	9.24	0.423	0.761	7.29		0.607				1.62	0.42	1.620	72	1.116		0.67	
Oct. 14	21.66	9.24	0.423	0.734	7.36	0.0050	0.606	1.87	0.62	12.27	1.62	0.42						
Nov. 2	21.66	9.24	0.427	0.700	7.00		0.603				1.62	0.42	1.40	74	1.203		0.66	
Nov. 18	21.66	9.24	0.428	0.723	7.25	0.0050	0.600	1.81	0.62	11.61	1.62	0.42						
Dec. 7	21.66	6.24	0.275	0.701	6.61	0.0046	0.606	0.66	0.64	10.46	0.62	0.42						
1961																		
Jan. 1	21.66	10.22	0.427	1.127	11.27	0.0050	0.601	1.84	0.62	11.64	1.62	0.42						
Jan. 2	21.66	9.24	0.424	0.774	7.29	0.0050	0.606	1.82	0.62	11.64	1.62	0.42						
Jan. 25	21.66	8.62	0.401	0.767	7.22		0.604				1.62	0.42	1.240					1.110

gaging-station section

SNo. 4

Date	B	A	R	V	Q	I	F	Zx	Vx	φ	R/φ	B/R	Cm	0.15mm 24 24	ts	Qs (H/d)	ds	Qs
1951																		
Feb. 14	21.50	10.76	0.570	0.773	8.67	0.00110	0.355	120	7.4	10.69	1802	42.2						
Mar. 7	21.66	9.48	0.438	1.150	10.90		0.555				1707	47.5						
Mar. 15	21.66	10.31	0.476	1.159	11.94		0.537				1682	45.5	1,780	64	2.482		2,120	
	21.35	10.22	0.479	1.176	12.20		0.552				1693	44.6						
Mar. 21	21.35	8.47	0.377	1.044	8.86		0.530				1403	53.8	1,540				1,370	
Apr. 4	21.35	9.66	0.452	1.034	8.96		0.497				1597	47.2						
Apr. 17	21.50	9.29	0.432	1.025	7.45	0.00156	0.498	114	8.13	12.61	1527	49.8						
Apr. 27	21.66	11.43	0.528	1.129	12.88	0.00169	0.496	191	9.35	12.07	1866	41.0	1,900	68	2.911	11.00	2,340	
May 1	21.35	10.03	0.470	1.068	10.70	0.00467	0.498	168	8.77	12.18	1661	45.4						
May 10	21.35	9.29	0.435	0.976	9.06		0.473				1537	49.1	1,580	77	1.900		1,330	
May 23	21.50	10.76	0.510	1.083	11.36	0.00162	0.484	177	9.00	12.04	1802	42.2						
May 28	21.35	10.59	0.496	1.156	12.23		0.524				1753	43.0	2,060	62	2.750		2,390	
June 7	21.66	10.76	0.506	0.906	9.93	0.00194	0.407	167	8.74	10.37	1788	42.8						
June 15	21.05	10.31	0.493	0.875	9.03		0.402				1707	43.6	1,340	73	1.704		1,240	
June 30	21.35	7.73	0.428	0.946	8.13	0.00162	0.462	168	8.24	11.49	1512	49.9						
July 18	21.35	10.22	0.479	0.790	8.07		0.365				1693	44.6	1,200	78	1.462		1,010	
July 23	21.35	12.13	0.474	0.787	7.95	0.0029	0.365	131	7.74	10.17	1175	45.0						
July 29	24.71	34.37	1.391	1.967	68.49		0.533				4915	17.8	4,160	13	8.504		40,800	
	26.84	44.78	1.648	2.114	74.52		0.523				5894	16.1						
	112.24	68.65	0.612	1.757	120.56		0.717				2163	183.4						
Aug. 2	21.05	11.98	0.569	0.790	9.45		0.335				2011	37.0	1,840	66	2.112		1,700	
Aug. 9	21.20	10.76	0.517	0.692	7.58	0.00135	0.307	149	8.27	8.37	1827	41.0						
Aug. 25	24.25	10.22	0.421	0.775	7.90	0.00446	0.382	132	7.76	9.99	1488	57.6						
Sept. 6	21.66	18.27	0.890	1.369	22.72		0.464				3145	24.3						
Sept. 24	21.20	9.29	0.438	0.749	8.80	0.00148	0.468	139	7.97	11.91	1548	48.4						
Oct. 7	21.20	9.57	0.441	0.918	8.77	0.00182	0.437	147	8.20	11.20	1594	47.0						
Oct. 24	21.35	9.38	0.439	0.991	9.28		0.478				1551	48.6	1,690	78	1.993		1,370	

gaging-station section

No. 5

Date	B	A	R	V	Q	I	T	T _h	V _h	Q	R/A	B/R	C _m	W _h 2%	P _h	P _h (V _h)	Q _h
1951																	
Nov. 5	21.50	10.13	0.471	0.007	10.17	0.00184	0.469	155	8.43	11.94	16.64	46.6					
Nov. 15	21.35	9.00	0.422	0.017	9.17	0.00186	0.501	161	8.03	12.69	14.91	50.6	1,770				1,500
Dec. 9	21.35	9.57	0.448	0.958	9.23	0.00184	0.457	148	8.22	11.65	15.93	47.7					
1952																	
Jan. 10	19.83	10.40	0.524	0.790	8.21	0.00125	0.349	140	8.01	7.86	18.52	37.8					
Jan. 29	21.05	10.68	0.507	0.900	9.59	0.00125	0.404	136	7.88	11.42	17.92	41.5	893				844
Feb. 8	21.50	11.71	0.548	0.885	10.36	0.00118	0.383	138	7.94	11.15	19.26	39.4					
Feb. 12	21.66	11.24	0.519	1.043	11.72	0.00149	0.462	164	8.68	12.02	18.34	41.7	1,820				1,990
Mar. 9	21.50	10.22	0.475	1.052	10.73	0.00156	0.488	157	8.52	12.35	16.78	45.3					
Apr. 6	21.50	11.15	0.519	1.135	12.62	0.00171	0.503	190	9.33	12.17	18.34	41.4					
Apr. 10	21.66	10.50	0.485	1.129	11.80		0.512				17.14	44.7	2,120	68	2.985		2,400
May 8	21.66	11.89	0.549	0.973	11.50		0.419				19.40	39.5	1,700				1,840
May 16	21.50	10.76	0.510	1.031	11.29	0.00158	0.441	173	8.89	11.60	18.02	42.2					
May 24	21.66	11.89	0.549	1.162	13.78		0.501				19.40	39.5	2,750	71	44.42		3,420
June 5	21.05	9.94	0.472	0.903	8.97		0.420				16.68	44.6	1,300	70	1.119		849
June 15	21.66	9.94	0.487	0.698	6.73	0.00148	0.329	145	8.16	8.55	16.22	47.2					
June 19	21.35	10.13	0.474	0.656	6.62	0.00135	0.304	127	7.62	8.61	16.75	45.0	754	75	0.662	3.07	476
July 4	21.35	10.50	0.492	0.747	7.78	0.00129	0.340	136	7.89	9.47	17.99	43.4					
July 20	21.35	9.16	0.427	0.717	6.57	0.00114	0.350	105	6.92	10.36	15.16	42.8	503	74	0.416	2.13	303
July 31	21.05	8.85	0.420	0.668	5.91	0.00125	0.329	112	7.17	9.31	14.84	50.1	392	71	0.299	1.48	224
Aug. 16	21.35	10.50	0.492	0.717	7.83	0.00116	0.327	132	7.48	9.59	17.39	43.4					
Aug. 20	21.05	8.27	0.441	0.708	6.57		0.341				15.58	47.7					
Aug. 29	21.35	9.38	0.439	0.625	5.86	0.00122	0.301	155	7.24	8.63	15.51	48.6	429	60	0.268	1.31	241
Sept. 9	21.65	8.76	0.416	0.686	6.00	0.00135	0.340	120	7.42	9.25	14.70	50.6					
Sept. 12	21.35	9.48	0.444	0.671	6.37		0.322				15.69	48.1	454	75	0.380		273
Sept. 26	21.20	9.24	0.444	0.671	6.65	0.00114	0.313	114	7.24	9.27	16.57	45.2					
Oct. 11	21.20	9.16	0.432	0.869	7.75		0.422				15.27	47.1	1,220	77	1.374		955

gaging-station section

g. f. m													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

gaging-station section

Case No. 7

[illegible]

Com. QS, 7312
contracted section of 道

contracted section of 1.5

No. 8

gaging station section

contrasted section 0115

50. 8

m	m ²	m	m/s	m ³ /s	I	F	Ta	Va	Ca	Pa	BR	CM	on	hy	%s	%/sed	oils	max	d=a-z	blow
Date	B	A	R	V	Q															
Normal Section C-2																				
1961																				
June 18	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
July 12	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
Aug 13	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
Sept 6	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
1962																				
Apr 1	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
May 2	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
June 9	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
Sept 20	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
1963																				
May 20	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
Normal Section C-6																				
1961																				
June 18	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
July 12	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
Aug 13	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
Sept 6	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
1962																				
May 2	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
June 9	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
Sept 20	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		
1963																				
May 20	46.25	1.20	0.22	0.78	2.12	0.01	0.44	0.28	0.20	12.44	11.72	14.2	2.7	12.4	1.24	0.22	0.42	2		

正 誤 表

- i) 土研資料第1059号、1074号のAlternative BarをすべてAlternate Barとする。
- ii) 土研資料1074号正誤表において訂正した $(\varphi/\varphi_0)^2$ は元のままの (φ/φ_0) で良い。
- iii) 土研資料第1074号 P 53 上7「ほとんど」を「大きくは」に変える。
- iv) 土研資料第1059号 P 23において大波長の蛇行と複列以上のBarの発生の共存原因として、流量の違いによるものと述べたが、今鹿島試験所で行っている信濃川小千谷地区移動床模型実験の観察結果によると、一つの流量でも同時に共存可能である。ただ大波長の蛇行は河道の曲りなどの影響を大きく受けているようである。
- v) 土研資料第1059号 P 227~P 230における $Q L/s$ はすべて計算まちがいである。 $Q = V_m \times H \times B$ で計算すれば正しい値となる。
- vi) 土研資料第1059 P 129 F数の覧の第二、三番目を1.109、1.031に変える。
- vii) 土研資料1059号 附表2 d_{84}/d_{16} 、 σ_{84}/σ_{16} は d_{60}/d_{10} に訂正する。