

II-62

石狩川における中州の形成について

北海道大学工学部 学生員 須藤哲寛

北海道大学工学部 フェロー会員 黒木幹男

北海道大学工学部 フェロー会員 板倉忠興

1. はじめに

石狩川は、古くは明治31年9月より洪水の記録が始まり、今日に至るまで多大な被害を受け、そして様々な改修工事を行ってきた。また、改修工事が進むにつれ、その洪水の形態も変化してきていて、石狩川本流の河川堤防が次第に整備されてくるに伴い、以前は大雨のときに氾濫していた上流の水が大部分河道内を流れるようになり、以前より流量が増すこととなった¹⁾。しかしそのことによって計画高水流量が増加しても、沿岸の土地利用が進展しているので用地を必要とする引堤等は困難である。そこで現在石狩川では川幅を広げ洪水の流下に必要な河道断面積を得ることを目的として掘削・浚渫が行われている。しかし、浚渫というのは川が非常に長い年月を掛けて作り上げてきた河道やその幅、深さなどを人為的に極めて短期間に変更することであり、また、気象・水位・土質などの様々な条件に影響されるので、そこに何らかの無理が生じ、時として思わぬ結果になる場合もある。近年、石狩川の図-1の夕張川合流点～千歳川合流点付近において中州の形成が確認される。本研究では、その中州が形成された理由についての考察をする。

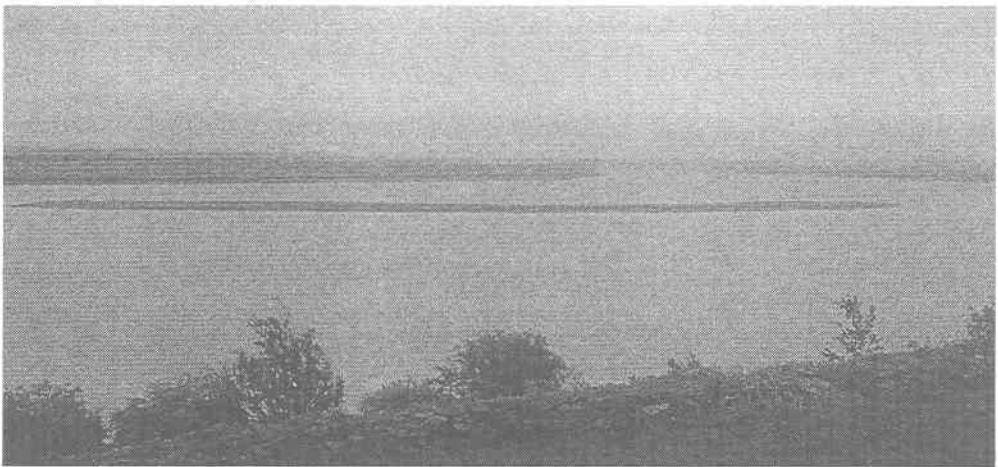


写真-1 k p 2 9.0 付近の左岸から見た中州 (1996.6.25 撮影)

2. 場所について

図-1の上流側において南へ向かっていた石狩川は大きく湾曲し、図の中央付近で流れを北西へ変えている。図-1の範囲では緩やかな蛇行が繰り返され、また、夕張川・千歳川が合流しており、流れが複雑に変化し、

Study on formation of the sand bar in Ishikari river

By Norihiro SUDO, Mikio KUROKI and Tadaoki ITAKURA

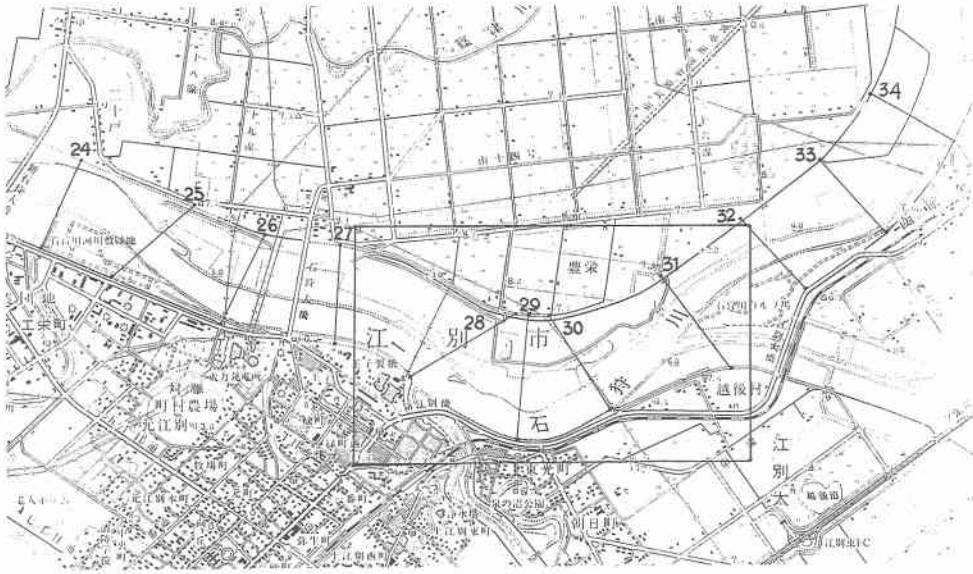


図-1 kp 24.0～kp 33.5の地図

流量も増加する。本研究の対象としている浚渫工事はkp28.0 からkp30.5 までの地点で行われ、この浚渫
 における浚渫土量は、推定で約2,000,000m³で、図-2のように河道が拡幅された。ここのkp29.0 付近に
 おいて中州の形成が見られ、低水位のときは写真-1のように確認することが出来る。

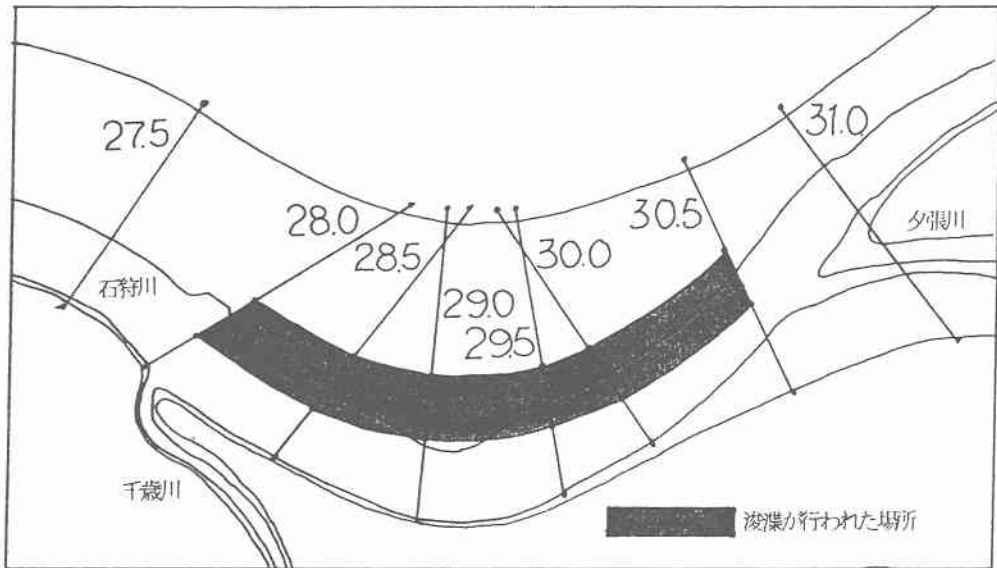


図-2 kp 28.0～kp 30.5の拡大図 (図-1の枠の範囲)

3. 中州の形成の理由について

さらに図-3においてkp28.0～kp30.5まで500mごとの河床横断面形を示すが、図-2のkp29.0付近でも明らかのように、かつて右岸に形成されていた砂州の付近はこの浚渫工事では図-3のkp29.0の横断面図を見ても判るように掘り残され、そこに土砂が堆積し、中州となり水面上に現れ確認できるようになったものと思われる。図-3では浚渫されたところで少なからず土砂の堆積が確認される。この土砂量は、平成8年までの約5年間の間に約1,200,000m³が堆積したと推定できる。これは浚渫土量に対して約6割の量である。この堆積に対しての一つの理由として河道の自己調節機能²⁾が働いたと考えることができる。河道の自己調節機能とは、川にはそれぞれ固有の安定な川幅というものが存在し、もし河道改修によって安定幅よりも狭い河道にしたとしても、流れに応じた側岸侵食が起り、次第に拡幅が進むためにいずれは安定川幅に戻っていく。また、逆に安定川幅よりも広い河道にしたとしても、側岸部への土砂の堆積が進み、結果として同様のことが起こるとされるもので、その河道特有の流量特性に応じた安定な川幅を維持していると考えられるので、これから先もこの付近での土砂の堆積が続いてゆけば、現在形成されている中州付近から右岸にかけて水深が低くなってゆき次第に川幅拡幅の工事以前の川幅に近づいてゆくことも十分に考えられる。

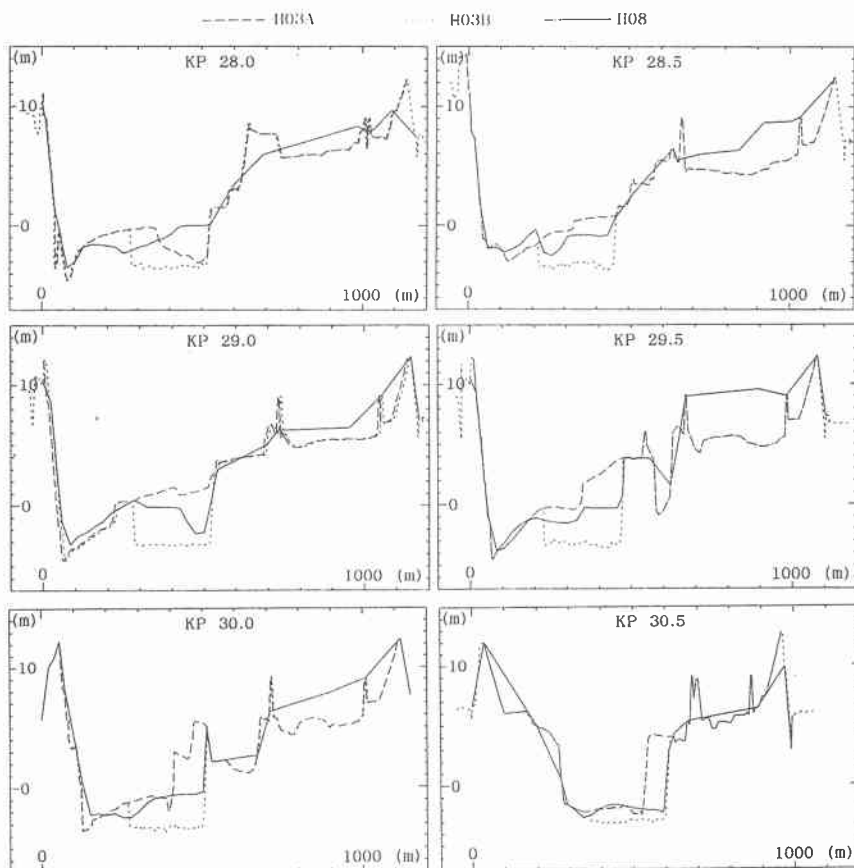


図-3 kp28.0～kp30.5の河床横断面形図 (H08の高水数は簡易測量)

4. 考察

浚渫は河積の増大などに非常に大きな役割を持つが、その計画を立てる際に、河道の長い区間にわたり河床の平衡について十分に検討した上で、浚渫の位置・深さ・施工場所の順序などを定めないと、せっかく掘った河床が上流からの送流土砂のために、短期間に埋め戻されてしまう可能性もあるといえる。

5. おわりに

今回のように浚渫したところが送流土砂に埋もれてしまうことに対する対策は今後の課題とする。

6. 参考文献

- 1) 北海道開発局石狩川開発建設部 石狩川治水史 1980
- 2) 関根正人 側岸浸食機構を考慮した河川の流路変動に関する基礎的研究 土木学会論文集No.533 pp51～59 1995