

II—88

七北田川河口部の現地観測

東北大学工学部 学生員 ○兜山 博之

東北大学大学院 正 員 佐藤 勝弘

東北大学工学部 正 員 首藤 伸夫

1. はじめに

河口部は、河川流、潮汐、波浪、風力等の外力の影響下にある。ここでは、河口最狭幅が、河川・潮汐流量および波浪エネルギーの影響を受け、どのような変動を示すかについて調査した。本論文で対象にした七北田川は、仙台市北西部の泉ヶ岳に源を発し、仙台市蒲生地先において仙台湾に注ぐ、二級河川である。

2. 観測内容

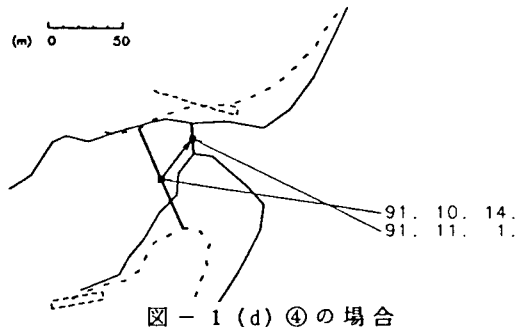
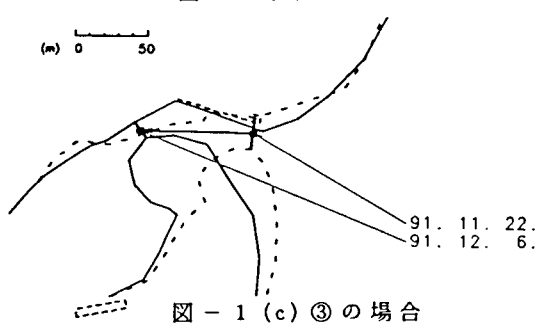
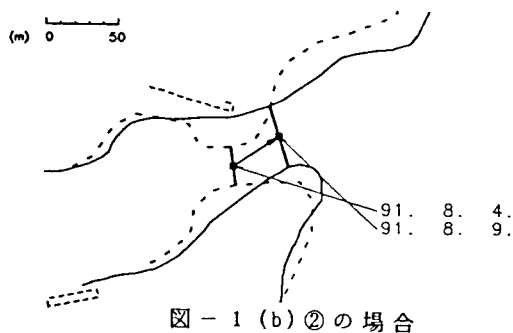
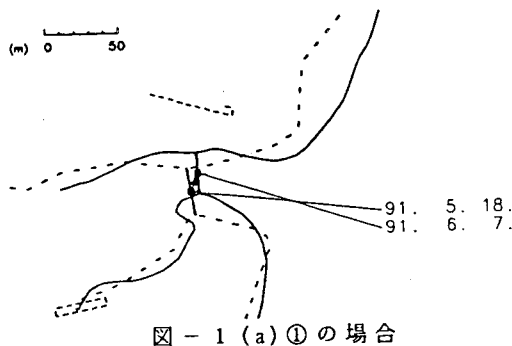
1991年4月から12月にかけて、七北田川河口部において光波距離計による測量、および航空写真によって汀線形状を求めた。河口から400m上流の地点では、自記式水位計による河口水位の測定を従来から行っている。

3. 河口幅の拡大・縮小について

観測中の七北田川河口の最狭幅には、①変化が見られない場合、②陸側（西側）から海側（東側）へ推移する場合、③海側から陸側へ推移する場合、④右岸砂州が発達して、左岸の方へ移動する場合の4つのパターンがあった。それぞれについて、短期間に著しい変化を見せたものを図-1 (a)～(d)に示す。

外力諸元の時系列と、河口最狭幅の推移は図-2の通りである。①では外力の作用が平衡状態にある。②では流量の作用が、③・④では波浪の作用が卓越していると考えられる。

ここで、いくつかの観測期間（表-1）に区分し、河口最狭幅の変化速度 dB/dt 、波浪エネルギー（ E ）、および単位幅流量 q_E （ Q を観測期間最初の河口最狭幅で除した流量）との関係について調べた（図-3、図-4）。 E が小さく q_E が大きければ、河口幅は拡大し（ dB/dt が正）、 E が大きく q_E が



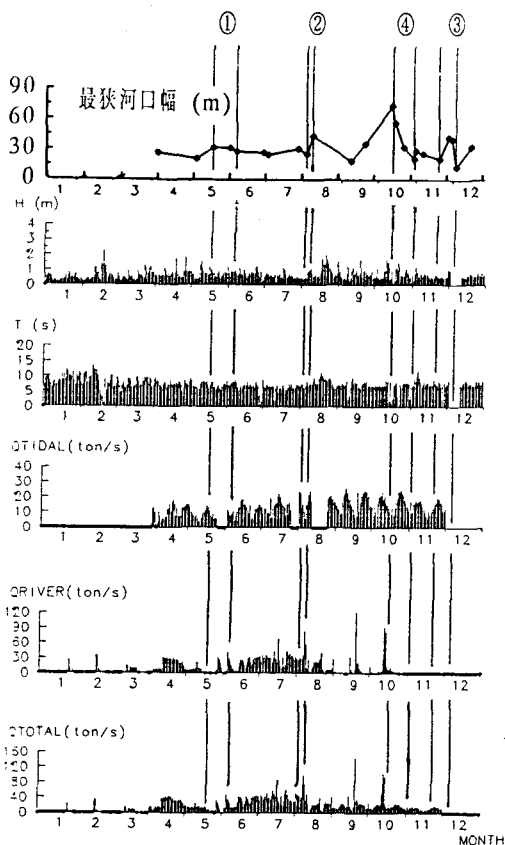


図 - 2

小さければ、河口幅は縮小する (dB/dt が負) 傾向にある。ただし、 E と q_B の相対的な強度が河口幅の変化に効くはずであるから、図-5 のように表わし見ると、拡大・縮小は直線 $q_B = 0.11E + 0.6$ によって分割されることが判る。あるいは次のように定義される係数 l の大小によって判別できよう。これが1より大きければ河口は拡大傾向にある。

$$l = q_B / (0.11E + 0.6)$$

4. 結語

今回は、流量と波浪エネルギーの関係から、河口幅の拡大・縮小の傾向が分類されることを述べたが、実は多少矛盾を含んでいる。すなわち、 l が1に比べて大きくなるほど、河口幅変化速度は大きくなると思われるが、表-1のNo.2,3,4を比べると必ずしもこうなっていない。ここに考慮した以外の因子について今後の検討が必要であろう。

【参考文献】

青田・首藤；河口断面積変化過程の数値モデル，第24回水理講演会論文集，1980

表 - 1

	観測期間	dB/dt
1	6/1;6/7	負
2	8/4;8/9	正
3	9/10;9/22	正
4	9/22;10/14	正
5	10/16;10.23	負
6	10/23;11/1	負
7	11/2;11/8	負

