

## 利用二维泥沙冲刷模型探讨洪水时河口冲沙现象

### 【工程概况】

熊野河位于和歌山县和三重县交界处，河口面向太平洋。流向太平洋的河流有一个共同特点是，受海洋波浪的影响，来自海洋的漂沙堆积在河口，造成河流出口被堵塞。由于河口被堵，洪水时的过水面积大幅度减小引起水位上涨，造成河口附近洪水泛滥。

图-1 中显示河口堆沙位置，可以看出洪水前的河道出口非常窄小。

现在河流规划中，如果河口有泥沙堆积，一般不采用平均潮位作为下游边界水位，而是采用高出平均潮位很多，考虑堆砂影响的水位。这种方法没有定量分析洪水时的泥沙冲刷，缺少理论依据。

该工程的目的是，通过实际洪水时的泥沙冲刷模拟，验证泥沙冲刷计算模型，把握河口泥沙冲刷机理。

表-1 概况

项 目	内 容
河 流 名	熊野川
位 置	和歌山县
河流级别	一级
堆砂位置	河口
计算对象范围	-300m~1K000



图-1 河口地形图

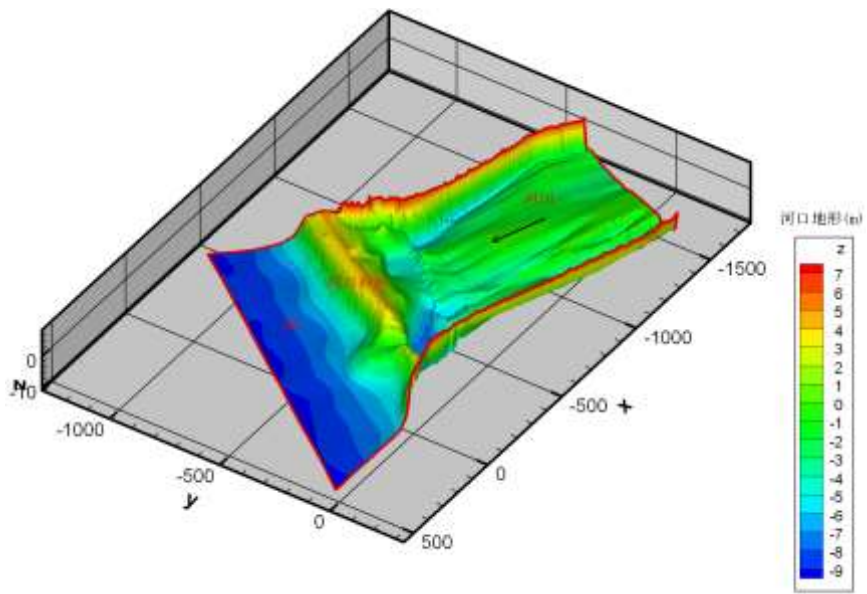


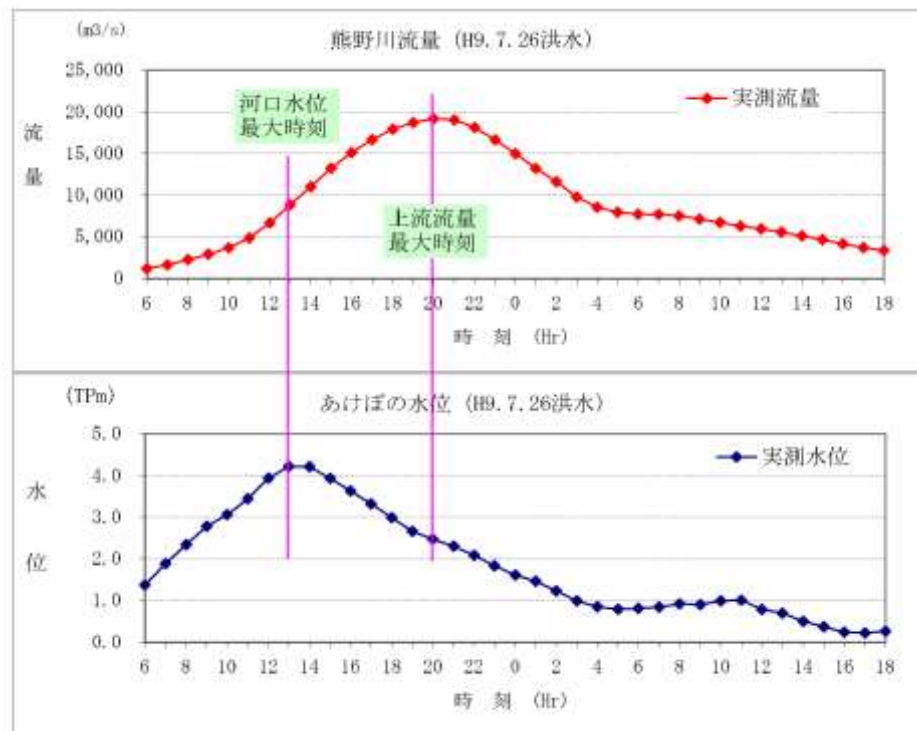
图-2 河道地形立体图

## 【解决的问题】

工程概况中提到，河流规划时无法合理的设定河口边界水位，存在很多问题。如果通过考虑泥沙移动的模拟计算，可以算出规划洪水流量的相应河口水位，这样设定的下游边界水位更接近实际水位。

下图是河口的实测流量，水位时间变化图。图中显示，水位最大和流量最大的发生时刻不一致，时差达到7小时。水位在13:00达到最高，此时流量在继续增加，但是水位没有随着流量增加而上涨。因为过了13:00以后，堆积在河口的泥沙被冲刷，瞬间增大了过水面积，引起水位急剧下降。

如果不采用泥沙冲刷模型进行计算，无法验证这种现象。



## 【工程意义】

通过冲刷模拟计算得到的下游边界水位比现在规划边界水位低，可以避免洪水位的过大评价，减少河道工程投资。

## 【成果】

### 1. 水位验证

利用二维浅水泥沙冲刷计算模型，模拟洪水时河口冲刷。得到的结果显示，计算水位和实测水位基本吻合，验证了模型的可靠性。

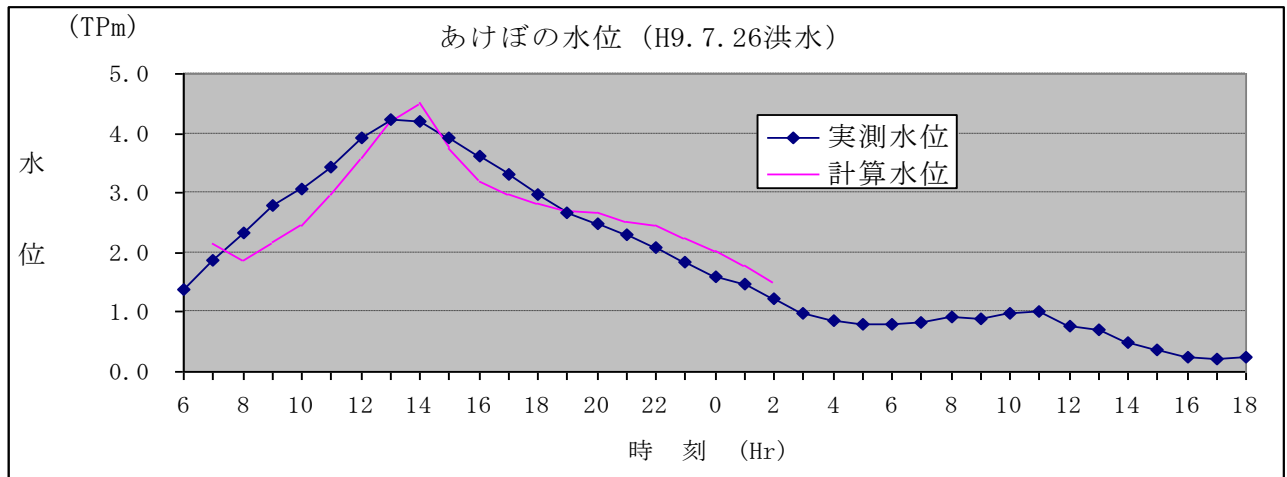


图-4 水位比较图

### 2. 时间变化图

河床的时间变化

水面的时间变化

流速的时间变化

