建築物に作用する洪水等による外力性状に関する検討



国立研究開発法人 建築研究所 構造研究グループ

研究員 髙舘 祐貴

背景•目的

令和3年5月 流域治水関連法(特定年河川浸水被害対策法の一部)の改正

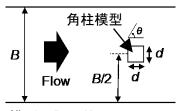
浸水被害防止区域内の建築物は令和3年国土交通省告示第1392号で洪水又は雨水出水(洪水等)に対して安全な構造方法が求められる。

目的 検討例の少ない洪水等による外力に対する実験データの蓄積及び抗力性状の把握

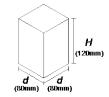
実験概要



実験水路:長さ約15m,幅0.6m,高さ0.8m (秋田工業高等専門学校)



模型の設置位置(θ = 0°)



角柱模型の寸法

抗力の測定



模型周りの流れの様子

抗力係数 C_D

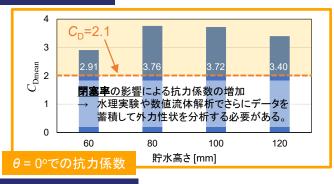
$$C_{\rm D} = \frac{F}{\left(1/2\right)\rho U^2 h_{\rm w} d}$$

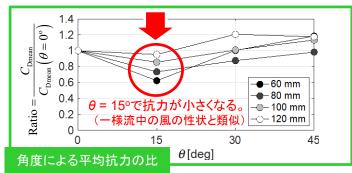
U:流速[m/s], ρ:密度[kg/m³] h_w:水深[m], d:代表幅[m]

 $%U, h_w$ は模型のない時の値で定義

流入条件(模型なしでの測定) 貯水高さ120mmでは 80 深の変動が大きい [mm] 20 25 水深 h_w 貯水槽での貯水高さ [s/u, 0.4 Time [s] 流速 U Fr = 0.78.0 0.2 60mm 100mm $\sqrt{gh_{_{\mathrm{w}}}}$ Frの時間平均値は フルード数 *Fr* すべてのケースで約0.7

実験結果





今後の検討方針

建築物の形状,配置(角度)及び閉塞率等の条件に応じた外力性状を明らかにするために, 様々な条件での水理実験及び数値流体解析によるデータの蓄積及び分析を行う。