

# 「掃流－籠詰め」モデルによる中詰材とかごの検討

ver 12

## 1. 設計条件

設計水深	Hd (m)	4.00
かごの設置勾配 1:n	n	2.00
中詰材の水中安息角	$\phi$ (度)	41
中詰材の水中比重	s	1.65
無次元限界掃流力	$\tau_{*d}$	0.10
無次元限界掃流力(補正)	$\tau_{*sd}$	0.07
相当粗度	$k_s / D_m$	2.5

### 【参考文献】

- ・「鉄線籠型護岸の設計・施工技術基準(案)」
- ・「鉄線籠型多段積護岸工法 設計・施工技術基準(試行案)」
- ・「美しい山河を守る災害復旧基本方針」
- ・「護岸の力学設計法」

## 2. 流速に対応する中詰粒径

流速 Vo (m/s)	中詰粒径 Dm (m)
1.00	0.002
1.50	0.005
2.00	0.010
2.50	0.018
3.00	0.030
3.50	0.048
4.00	0.072
4.50	0.105
5.00	0.149
5.50	0.208
6.00	0.288
6.50	0.398
7.00	#N/A
7.50	#N/A
8.00	#N/A

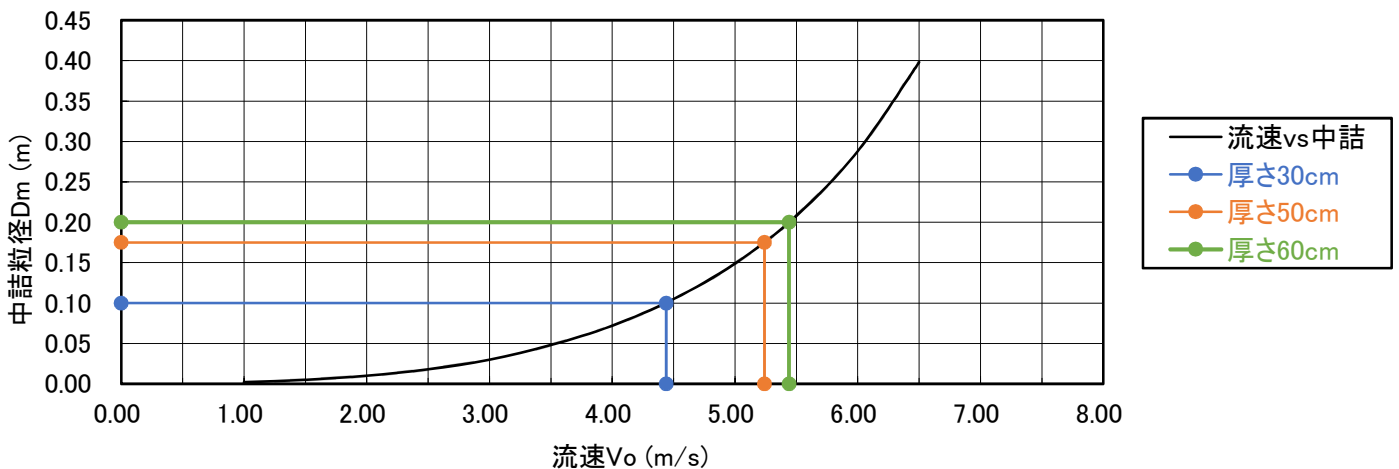
中詰粒径Dmは、以下の関係式から繰り返し計算により求める。

$$D_m \geq V_o^2 / [(6.0 + 5.75 \log_{10}(H_d/k_s))^2 \cdot s \cdot g \cdot \tau_{*sd}]$$

## 3. 流速に対応する中詰材とかごの規格

流速 Vo (m/s)	中詰材の規格		かごの規格	【参考】粗度係数 $D_m^{1/6} / (7.66g^{1/2})$
	寸法	平均Dm (m)		
4.44 以下	5~15cm	0.100	厚さ30cm、網目7.5cm	0.028
5.24 以下	15~20cm	0.175	厚さ50cm、網目13cm	0.031
5.44 以下	20cm内外	0.200	厚さ60cm、網目15cm	0.032

流速と中詰粒径の関係  
かご勾配 1:2、設計水深 Hd=4 (m)



- 中詰材は、平均粒径より大きいものはかごの外側、小さいものはかごの内側に充填する。中詰材が流出することがないように、**中詰材の平均粒径はかごの網目の1.2倍以上とする。**
- 流勢により中詰材がかごの内部で移動しても、かごの底面が直接流水に接することにならないよう、**かごの厚さは中詰材の平均粒径の3倍程度を確保する。**
- 本格護岸とする場合は、**亜鉛アルミニウム合金めっき鉄線(アルミ含有率10%、付着量300g/m<sup>2</sup>以上)**の耐久性を有するものを使用する。仮設護岸の場合には亜鉛めっき鉄線でもよい。