

漁港・漁場・海岸の施設の設計にかかる相談事例

分類項目	外郭施設－防波堤関係
相談タイトル	ケーソン式防波堤の捨石腹付工法による耐震対策について
相談者	兵庫県姫路市
相談内容	<ul style="list-style-type: none"> ・対象となっている防波堤は、堤体の設置水深が深く、設計波高が小さいため、幅が狭い防波堤断面となっている。耐震、耐津波の安定照査の結果、レベル1地震動による作用が支配的となり、地震時における滑動、転倒、端趾圧、偏心荷重に対し安定性が確保できないことが確認できた。既設ケーソン式防波堤の端趾圧を軽減させる工法に限られるため、地震時に作用する水平力に対し、作用方向対面に腹付けした捨石の受働抵抗力（受働土圧）で水平力を軽減することにより、端趾圧を軽減させ施設の安定性を確保することを目的とした捨石腹付工法を採用したいと考えている。こうした状況において、捨石腹付工法の妥当性について、指導、助言等、見解をご教示願う。
相談会の結果（R01.12.13）	<p>水工研より以下のアドバイスを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下の予測、見通しを立てておく必要がある。本対策に伴う重量増加により、地盤改良の必要が生じることもある。そのため、ボーリング本数が少ないのであれば、追加も検討すべきである。 ・静的な検討では不十分な場合、FLIPで検討する必要がある。その際、性能レベルに応じた滑動量の許容値を「新しい波浪算定法とこれからの海域施設の設計法」（土木学会）等を参考に設定するとよい。 ・地形が急勾配であるため、特に堤頭部の縦断方向の安定についても照査しておく必要がある。（静的な照査でよいと考える）。 ・鋼矢板を打ち込む工法もあるので、検討ケースの一つに加えてはどうか。 ・沖波推算方法については、（設計参考図書において）見直したので、最新のもので確認した方がよい。 ・本工法ではケーソンのフーチングが耐えられない危険性がある。石材の局所的な加重により側壁の耐久性に影響が生じる可能性もある。計算では算定できないが、石の衝突等による側壁に破壊が生じ中詰材の吸い出しが懸念される。中詰材部分への水中コンクリート注入等の対策についても検討した方がよい。
相談会後の検討状況	<p>持ち帰って検討し、詳細について必要があれば再度相談する。</p>