

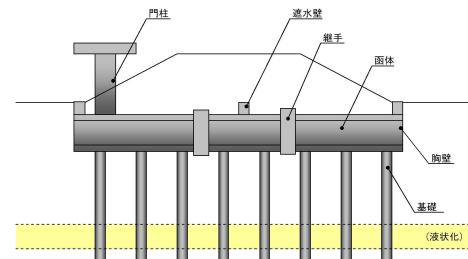
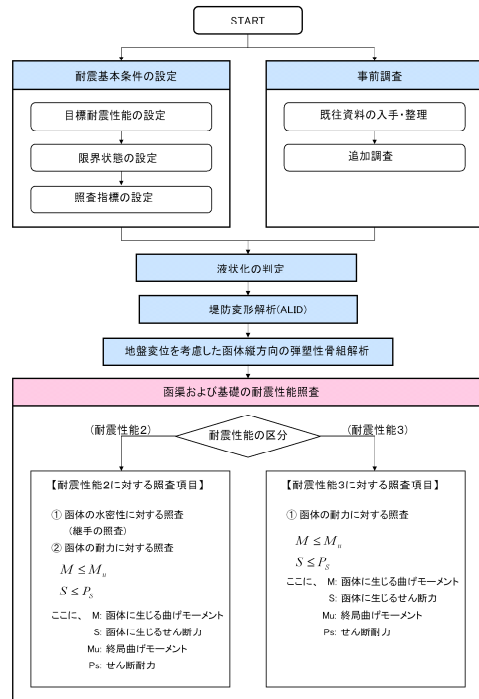
河川構造物の耐震設計は、従来、建設省河川砂防技術基準(案)同解説・設計編に基づいており、主にレベル1地震動に対して耐震設計が行われてきました。しかし、平成19年に「河川構造物の耐震性能照査指針(案)同解説」国土交通省が規定され、過去最大級の地震動であるレベル2地震動に対する河川構造物の耐震性能が要求されることとなりました。

軟弱地盤上の既設樋門で支持杭形式が採用されている施設は多く存在し、基礎地盤に液状化が生じることで樋門直下に空洞化が生じる他、周辺堤防との不同沈下が生じるなど耐震性能照査における着目点が直接基礎とは大きく異なってきます。

また、支持杭樋門では杭側面に液状化流動圧を受け、函体へ伝達されることから函体-杭-地盤を一連としたモデルにより評価を行う必要があります。

弊社では、これまでの実績から支持杭樋門の耐震性能照査を分かりやすくご提案しております。

《業務の流れ》



《耐震性能照査概要》

●液状化判定

地盤の液状化判定は、道示V耐震設計編に準拠したFL判定法により行っております。

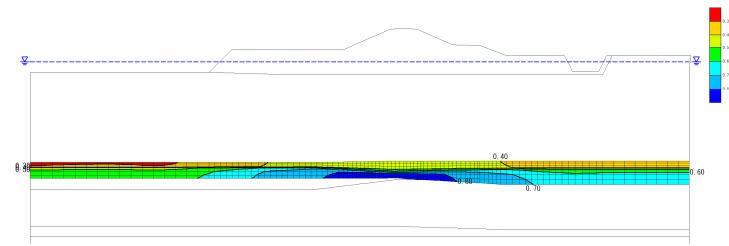


図-1 液状化抵抗率 (FL) 分布図

●堤防変形解析 (ALID)

堤防変形は、「河川構造物の耐震性能照査指針(案)平成19年」に記載されている、静的自重解析により推定しております。主に液状化流動変形と過剰間隙水圧消散後の体積変化に伴う自重変形による変形量を算定することを目的としています。

支持杭樋門では、函体設置位置に加えて杭位置での深さ方向の地盤変位分布が重要となります。

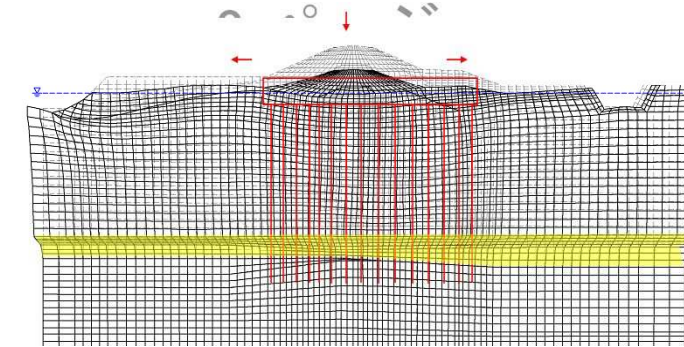


図-2 堤防残留変形

●函体縦方向解析

支持杭樋門の函体縦方向解析は、函渠、杭、地盤の連成モデルによる弾塑性平面骨組解析を行っております。地盤変位の影響は、地盤ハネを介して構造物に作用させます。

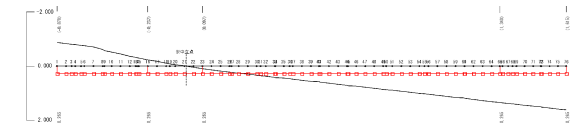


図-3 函体の水平変位分布

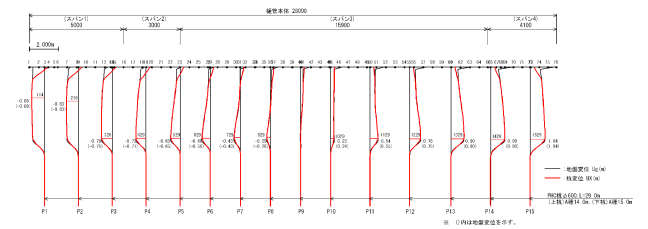


図-4 杭の水平変位分布

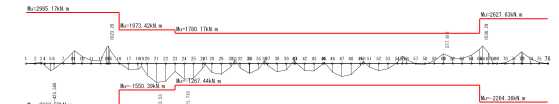


図-5 函体の曲げモーメント図

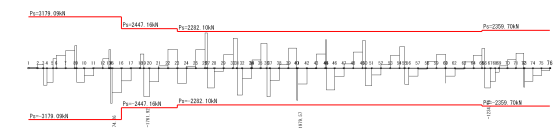


図-6 函体の軸力図



株式会社 ネオセルコ 土木設計部

【業務分野: 土木設計(橋梁・河川構造物・下水道等)、プログラム開発】

住 所: 広島市東区福田1丁目 304-3 〒732-0029

TEL : 082-899-8891

E-MAIL: center@neocellco.co.jp

FAX : 082-899-5901

URL : http://www.neocellco.co.jp