

大規模地震・津波を想定した河川構造物の設計 / 河川

東京コンサルタント(株)

1. 背景

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、東北地方太平洋沖地震及び地震に伴う津波により、東北地方を中心に多くの堰・水門等の河川構造物が損傷を受けました。そこで、被災した河川構造物等の調査・分析結果を踏まえ、大規模地震に対応した設計手法が取り入れられるようになりました。



2. 概要

1) 地震の影響

河川構造物の設計には地震の影響として①構造物の重量に起因する慣性力，②地震時地盤変位，③地震時土圧，④地震時動水圧，⑤液状化の影響を考慮します。また、地震の発生により津波の遡上が想定される場合は、施設設計上の津波高を考慮します。

2) 設計で考慮する地震動

- ・レベル1地震動（河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動）
- ・レベル2地震動（現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動）
 - 2-1：プレート境界で発生する大規模な地震を想定したものとして、大正12年の関東地震に際して東京周辺で生じた地震動を考慮
 - 2-1：内陸直下型地震を想定したものとして、平成7年兵庫県南部地震で生じた地震動を考慮

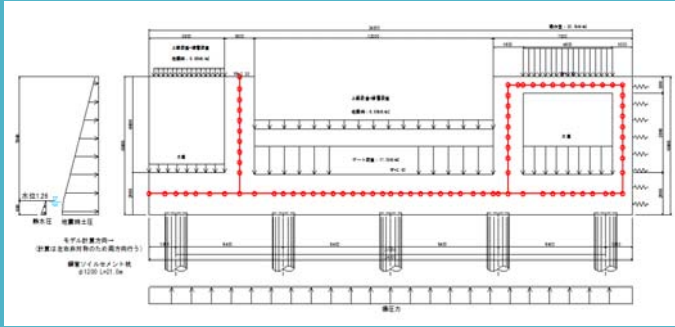
3. 事例

〔河口部に設置される陸閘の事例〕

1. 耐震性能設定

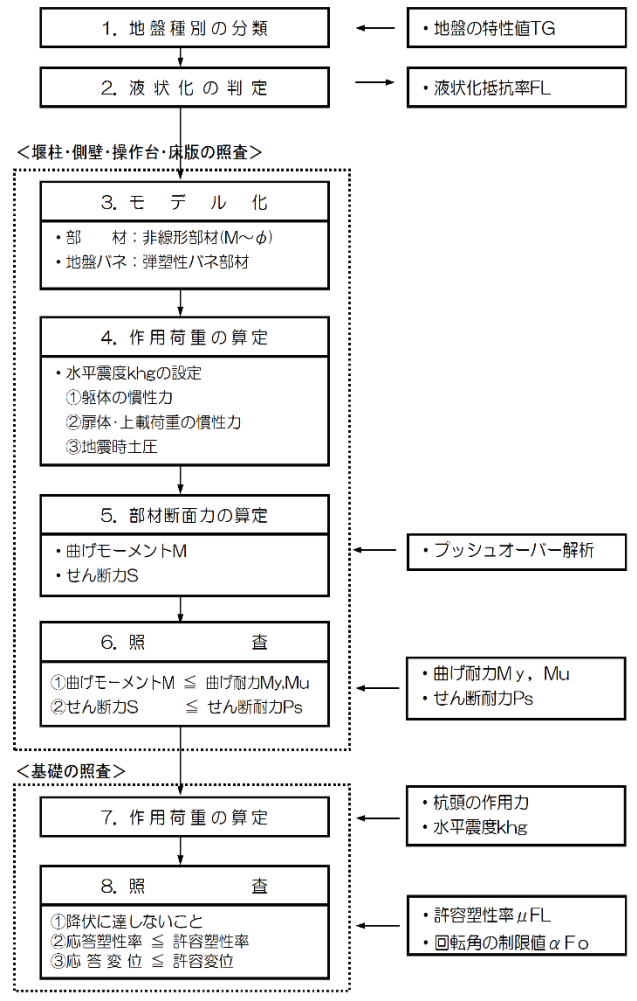
	レベル1地震動	レベル2地震動	
	耐震性能1	耐震性能2	耐震性能3
耐震性能の定義	地震によって陸閘としての健全性を損なわない性能	地震においても陸閘としての性能を保持する機能	地震により損傷が限定的にとどまり、陸閘としての機能回復が速やかに言い得る機能
対象とする陸閘	全ての陸閘	治水上重要な陸閘	左記以外の陸閘
施設の耐震性能	○	○	—

●解析モデル・作用荷重の算定

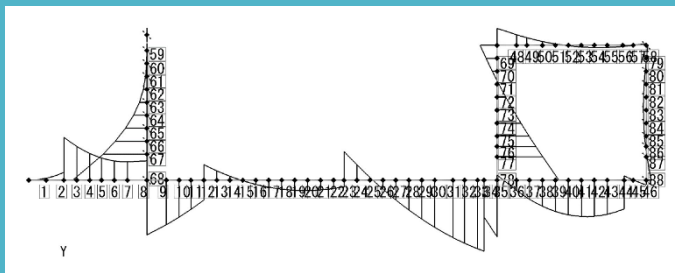


●保有水平耐力法解析フロー

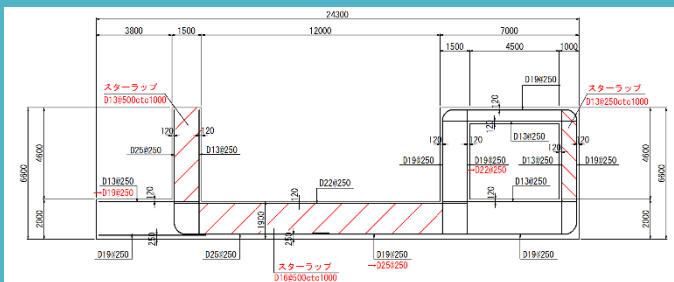
<陸地の地震時保有水平耐力法の照査フロー>



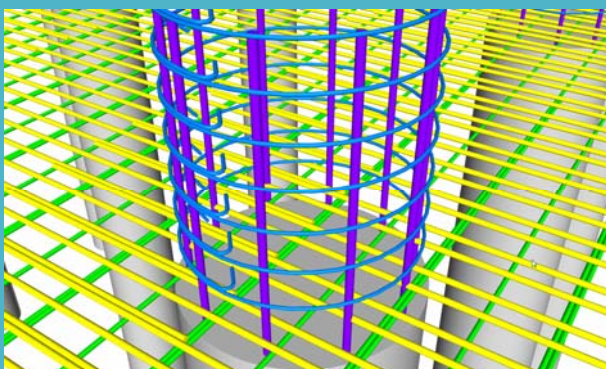
●部材断面力の算定



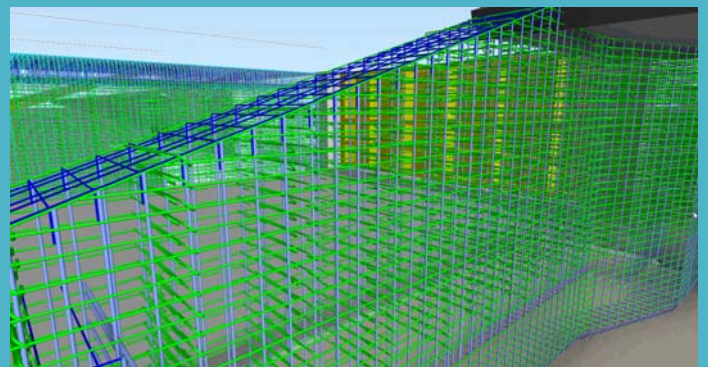
●配筋要領



●CIM技術活用による配筋干渉の照査



杭頭鉄筋



側壁部鉄筋

問い合わせ先 / 東京コンサルタンツ(株)技術本部

TEL:03(3255)9682 FAX:03(3255)9685

〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町2-8-5 プロステック淡路町5F

または, <http://www.tokyo-con.co.jp/mail/mail1.php> のお問い合わせフォームよりお願いいたします。