

当社の主な耐震検討実績

河川構造物の大規模地震対応業務（平成7年兵庫県南部地震後）

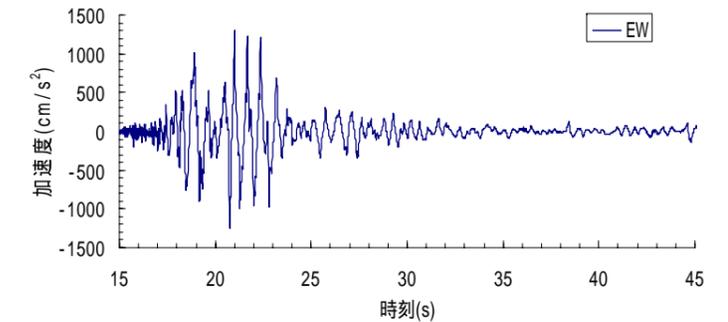
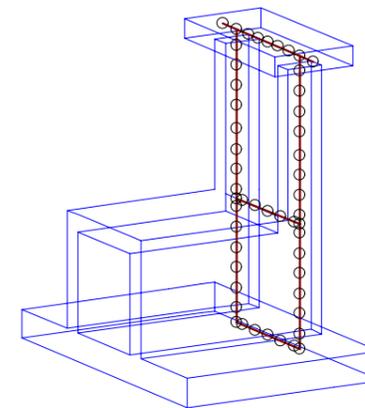
No.	年度	業務名称	発注機関
1	H07	市内河川耐震点検業務委託	大阪市
2	H09	首都圏外郭放水路排水機場詳細設計(その2)業務	関東地方建設局 江戸川河川事務所
3	H11	石岡トンネル第2工区実施設計業務	関東地方建設局 霞ヶ浦導水工事事務所
4	H11	河川構造物耐震設計等検討業務	財団法人 国土開発技術研究センター
5	H11	一級河川神崎川詳細設計委託(城島橋下流右岸)	大阪府
6	H11	一級河川左門殿川 詳細設計(左門橋上下流右岸)	大阪府
7	H12	一級河川左門殿川 詳細設計(左門橋上下流左岸)	大阪府
8	H12	河川管理施設耐震補強設計業務	関東地方建設局 霞ヶ浦導水工事事務所
9	H12	西浜川水系西浜川護岸設計業務委託	兵庫県
10	H13	矢口排水樋管詳細設計	関東地方整備局 京浜河川事務所
11	H13	那珂導水路トンネル設計	関東地方整備局 霞ヶ浦導水工事事務所
12	H13	一級河川神崎川詳細設計業務(城島橋下流左岸)	大阪府
13	H14	平成13年度特定構造物耐震補強実施設計検討業務	関東地方整備局 荒川下流河川事務所
14	H14	北赤羽 期地区詳細設計	関東地方整備局 荒川下流河川事務所
15	H14	防潮水門耐震検討業務	宮城県
16	H15	河川管理施設等の地震動に対する試算(構造物)資料作成業務	財団法人 国土開発技術研究センター
17	H15	緊急防災対策河川工事の内 地震対策予備業務	愛知県
18	H15	平成15年度 防潮水門耐震検討業務	宮城県
19	H15	平成15年度 防潮水門耐震検討(その2)業務	宮城県
20	H16	妙見堰震災調査及び補修検討業務	北陸地方整備局 信濃川河川事務所
21	H16	河川構造物震災説明検討業務	北陸地方整備局 信濃川河川事務所
22	H16	熊野川施設危機管理対応検討業務	近畿地方整備局 紀南河川国道事務所
23	H16	百間川河口水門詳細設計	中国地方整備局 岡山河川事務所
24	H17	百間川河口水門詳細設計その2業務	中国地方整備局 岡山河川事務所
25	H17	大谷川排水樋管・砂山川調整池 耐震補強設計業務	愛知県
26	H17	津波対策海岸特別緊急工事の内測量及び設計業務(山王川樋門)	愛知県
27	H17	津波対策海岸特別緊急工事の内設計業務(山海川水門)	愛知県
28	H18	津波対策海岸特別緊急工事の内測量及び設計業務(杉谷川樋門)	愛知県

河川構造物の耐震性能照査指針(案)・同解説対応業務

No.	年度	業務名称	発注機関
1	H18	阿武隈大堰耐震性能照査検討業務	東北地方整備局 仙台河川国道事務所
2	H18	河川構造物耐震性能照査検討業務	東北地方整備局 北上川下流河川事務所
3	H18	H18 行徳可動堰改築検討業務	関東地方建設局 江戸川河川事務所
4	H18	信濃川下流河川整備計画関連検討業務委託	北陸地方整備局 信濃川下流河川事務所
5	H18	河川構造物の耐震性能照査検討業務委託	北陸地方整備局 信濃川河川事務所
6	H18	百間川河口水門外耐震性能検討業務	中国地方整備局 岡山河川事務所
7	H18	平成18年度 後川樋門詳細設計業務委託	四国地方整備局 高知河川国道事務所

河川構造物のレベル2耐震技術

- 耐震照査・診断、設計、補強 -



株式会社東京建設コンサルタント URL <http://www.tokencon.co.jp/>

本社 〒170-0004 東京都豊島区北大塚 1-15-6 TEL.(03)5980-2633
 東京本社 〒170-0004 東京都豊島区北大塚 1-15-6 TEL.(03)5980-2633
 東北支店 〒980-0811 仙台市青葉区一番町 2-2-13 仙建ビル TEL.(022)222-8887
 名古屋支店 〒460-0002 名古屋市中区丸の内 2-20-25 丸の内 STビル TEL.(052)222-2771
 関西支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-10-15 西中島新大阪ビル TEL.(06)6100-0220
 九州支店 〒810-0801 福岡市博多区中洲 5-6-20 明治安田生命福岡ビル TEL.(092)262-7311
 事務所 岩手 宮城 福島 北陸 東京 埼玉 千葉 神奈川 茨城 愛知 兵庫 奈良 中国 四国 福岡 熊本
 営業所 青森 富山 群馬 栃木 船橋 山梨 長野 静岡 岐阜 三重 京都 山口 佐賀 大分 宮崎



株式会社東京建設コンサルタント

背景

平成7年兵庫県南部地震(阪神・淡路大震災)では、土木・建築・ライフライン等、数多くの施設が被害を受けました。河川構造物の顕著な地震被害としては、平成16年新潟県中越地震による信濃川の妙見堰が挙げられます。

内閣府の中央防災会議等において、東海地震や東南海・南海地震等、全国で発生する可能性がある大規模地震(=レベル2地震動)について、被害拡大を防ぐための検討が進められています。

大規模地震による被害を軽減するために、各機関で耐震基準の見直しが行われており、河川構造物に関しては、平成9年に河川砂防技術基準(案)を改訂し、「道路橋示方書」に準拠して耐震性能を照査することとしています。

さらに、平成19年3月には、「河川構造物の耐震性能照査指針(案)・同解説」が策定され、平成19年度から本格運用されています。

当社の取り組み

当社は平成7年兵庫県南部地震以降、堤防・高規格堤防・堰・樋門・水門・トンネル河川・排水機場の耐震設計を始めとして、耐震診断及び耐震補強設計、あるいは耐震基準の策定補助等、河川構造物の耐震技術の向上に努めて参りました。

また、耐震性能照査指針(案)の策定に向けた平成18年度の試行業務では、全国各地の主要な河川構造物の検討を行っております。

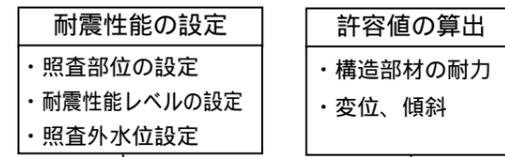
耐震診断に関しては、地震後の機能確保が必要な防潮水門や重要構造物に対し、構造物の特性を考慮した許容値・制限値を設定したうえで解析を行い、対策の必要性を提案しています。

耐震補強設計に関しては、地震被害の復旧、耐震診断による対応等、耐震性能の向上を目的とした最適な工法を提案しています。

また、河川構造物部門の技術者からなる耐震研究ワーキンググループにおいて、耐震性能照査技術及び耐震対策設計技術の開発に取り組んでおります。

耐震検討の流れ

基本事項の決定



耐震性能の照査方法の選定

- ・静的照査法(地震時保有水平耐力法等)
- ・動的照査法(非線形時刻歴応答解析法等)

設計地震動の設定

- ・地震動(レベル1地震動)
(レベル2-1地震動:プレート境界型)
(レベル2-2地震動:内陸直下型)
- ・形状(スペクトル、加速度波形)

耐震照査・診断 耐震設計

耐震照査・診断、耐震設計の実施

- ・本体(堰柱、門柱、函体、堤体、ゲート等)
- ・基礎(杭、ケーソン等)
- ・地盤



耐震補強設計 (既設構造物に対して)

補強設計の実施

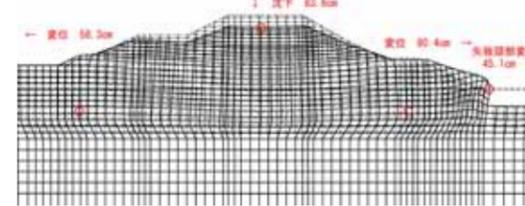
- ・構造対策(鋼板接着工法等)
- ・地盤対策(地盤改良等)



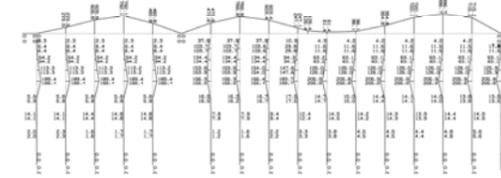
耐震照査・診断事例

【樋門】

(照査方法: FEMによる地盤の静的変形解析)



(地盤変形を考慮した弾塑性フレーム解析)

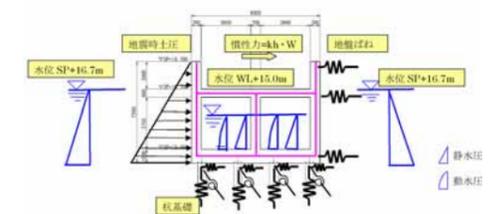


【排水機場】

(照査方法: 地震時保有水平耐力法)



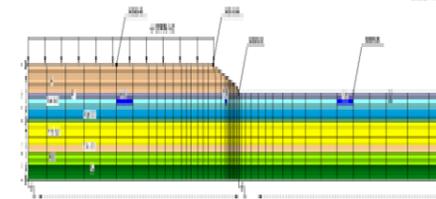
(解析モデル)



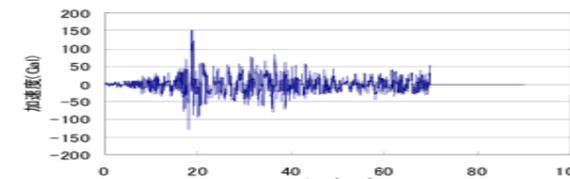
耐震設計事例

【高規格堤防】

(設計手法: 非線形時刻歴応答解析法)



(入力地震動)

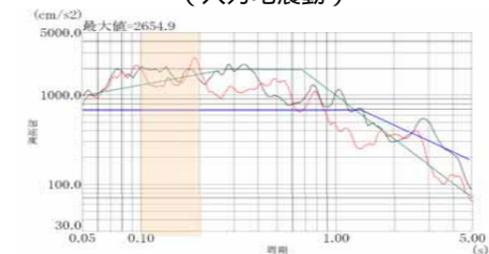


【水門】

(設計手法: 地震時保有水平耐力法)



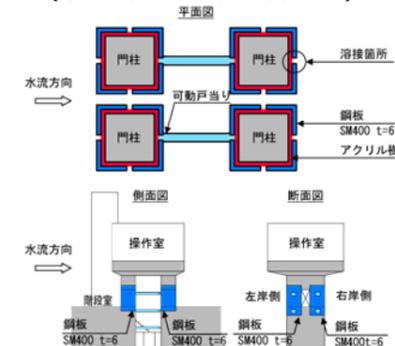
(入力地震動)



耐震補強設計事例

【堰】

(補強方法: 鋼板接着工法)



【堤防】

(補強方法: 地盤改良)

