

危機耐性について

◇「土木学会：土木構造物共通示方書（性能・作用編）」にある「危機耐性」に関する記載

2.8 設計事象を超える事象への対応

新設構造物や既設構造物の補強などの設計で対象としている事象を超えることにより、構造物またはそれを含むシステムの機能や安全性が損なわれた場合でもその損傷が社会に重大な影響を及ぼす可能性を十分に小さくするような配慮を講じることを原則とする。

【解説】

（一部抜粋）

ここでは、設計事象を超える事象が発生し、それにより社会に及ぼす影響が破局的な状態に至る可能性が十分に小さいという状態に対応する性能を危機耐性と呼んでいる。社会に及ぼす影響が破局的とは、例えば避難や救助、生活物資の移動、さらに復旧などを支える構造物またはその機能が喪失した地域が形成され、多くの人命が脅かされる状態、構造物の機能喪失が社会経済活動を著しく脅かす状態である。

水道における危機耐性への対応（設計段階の検討例）

（施設全体、システムとしての対応）

- ・複数系列化
- ・バックアップシステムの設置
- ・予備設備の確保
- ・自家発電設備の確保
- ・長期間停電に備えた燃料確保
- ・浸水に備えた場内 GL のかさ上げ、擁壁

（個々の施設対応）

- ・ RC 部材：破壊モード判定（曲げ破壊先行）
- ・ EXP.J 未設置又は耐震型止水板の設置：大変形に対応した耐震性 EXP.J の採用
- ・ 構造物の浸水、津波対策：
 - 浸水高以上の地盤かさ上げ、浸水高以上の構造物の開口、耐水エリアの確保、電気設備等の高層階配置、耐水マンホールの設置、耐水型機器の採用
- ・ 側方移動対策：施設設置（斜面から離す）、杭基礎の採用
- ・ 甚大な液状化対策：地盤改良
- ・ 連続地震：部材降伏の回避
- ・ 基礎のじん性確保：鋼管杭
- ・ 強地震動：設計安全率の向上
- ・ 耐震性ダクティル鋳鉄管：1%変形後の離脱防止機能
- ・ 溶接鋼管：塑性変形後の変形対応、断層用鋼管
- ・ バイパス管路の設置