

第2章 基本方針

2.1 耐震性能

農業用ダム付帯設備においては、レベル1地震動に対してはダム堤体の耐震性能目標である耐震性能Ⅰ「地震によってダムに構造的な損傷が生じないこと」、レベル2地震動に対しては耐震性能Ⅱ「ダムの貯水機能、放流機能が維持されること」を満たす耐震性能を設定する必要がある。

このため、ダム付帯設備の耐震性能についてレベル1地震動に対しては、「構造的な損傷が生じないこと」とし、レベル2地震動に対しては以下のとおりとする。

- 耐震性能① 当該設備の損傷による制御できない貯水の流出が生じるおそれがないこと
耐震性能② ダム堤体が損傷した場合、ダムの安全を確保するために緊急の水位低下が可能であり、また、低下させた水位の制御が可能であること

表 2.1-1 ダム付帯設備における耐震性能

区分	耐震性能目標
耐震性能Ⅰ	地震によってダム堤体及び付帯設備に構造的な損傷が生じないこと
耐震性能Ⅱ	地震によりダムに構造的な損傷が生じた場合でも構造的な損傷が修復可能であり、ダムの貯水機能、放流機能が維持されること ダム付帯設備に関しては以下の性能を有すること <ul style="list-style-type: none">当該設備の損傷による制御できない貯水の流出が生じるおそれがないことダム堤体が損傷した場合、ダムの安全を確保するために緊急の水位低下が可能であり、また、低下させた水位の制御が可能であること
耐震性能Ⅲ	構造的に重大な損傷が生じ、貯水機能にも軽微な損傷が生じるが、短時間に決壊するようなことがなく、貯水機能が保持されること
限界状態 [※]	構造的に非常に大きな損傷を受け、貯水機能が損なわれた場合でも、二次災害の安全性は十分に保持されること

※ ここでいう「限界状態」はダム付帯設備の耐震性能における総体的な区分を意味しており、第5章で示す、レベル2地震動に対する動的解析における要求性能(限界状態)とは異なる。

2.2 対象設備

農業用ダム付帯設備の耐震性能照査は、原則として、設備が損傷した場合にダムの貯水機能、放流機能が維持されないおそれがある設備を対象とする。対象設備については、原則、当該ダムが保有・管理する全施設を対象に、大規模地震時に損傷が生じることで耐震性能①及び②を満足することができなくなる設備を選定（スクリーニング）する。

レベル2地震動に対する耐震性能照査対象となる主な付帯設備を以下のとおりとした。

- ・取水設備及び洪水吐以外の放流設備（鋼製又は鉄筋コンクリート製）
- ・洪水吐ゲート（鋼製）

- ・洪水吐水路（鉄筋コンクリート又は無筋コンクリート製）
- ・管理棟・操作室（建築構造物）
- ・操作管理設備（電気設備、通信設備、警報設備等）

ここで、洪水吐以外の放流設備とは、サーチャージ水位以下の洪水調整容量を調整する洪水調整用放流設備、正常機能維持用放流設備、貯水池水位低下用放流設備、ダム管理用放流設備を指す。

操作管理設備とは、堤体計測設備、水文・気象観測設備、警報設備、ダム管理用制御処理設備、監視設備、通信設備、電気設備、ダム・貯水池付属設備、管理所、管理用車両及び船舶、一般工法設備、融雪設備等により構成されるが、ここでは、主として電気設備、通信設備、警報設備を対象とする。

これらのうち、「取水設備（独立塔型）」及び「洪水吐ゲート（クレストゲート）」については、レベル2地震動に対する動的解析による耐震性能照査を行うことから、本マニュアルで耐震性能照査手法について解説を行う。管理棟・操作室、操作管理設備については、地震時の損傷によってただちにダムの貯水機能の喪失に至るおそれは小さいものの、ダム操作・管理への支障や、第三者・管理人等の安全性の低下が生じる可能性があることから、上記施設の動的解析結果を用い、設備の機能・構造特性に応じた静的解析による耐震性能照査方法について解説を行う。

なお、洪水吐水路については、静的解析によるレベル2地震動に対する耐震性能照査を行うこととしたことから、本マニュアルでは耐震性能照査手法の区分、照査手法の概要のみを示し、耐震性能照査手法に関する詳細な解説は土地改良事業設計指針「耐震設計」を参照することとした。