

日本地震工学会

原子力安全のための耐津波工学の体系化に関する調査委員会(耐津波工学委員会)
(第3章 原子力発電所の地震・津波事故シナリオ 骨子)

蛭沢 勝三、中村 隆夫

担当:奈良林、糸井、成宮、桐本、奈良 助言:柴田、平野

3.1 はじめに

- ・観点
- ・章の構成

3.2 東日本大震災における原子力発電所の挙動

独立検証委、大前レポート、国会事故調、政府事故調、東電レポート、保全学会レポート などに基づく

3.2.1 各原子力施設の挙動

3.2.1.1 福島第一原子力発電所

- 3.2.1.1 福島第一原子力発電所 1 号機
- 3.2.1.2 福島第一原子力発電所 2 号機
- 3.2.1.3 福島第一原子力発電所 3 号機
- 3.2.1.4 福島第一原子力発電所 4 号機
- 3.2.1.5 福島第一原子力発電所 5,6 号機

3.2.2 福島第二原子力発電所 1～4 号機

- 3.2.3 女川原子力発電所
- 3.2.4 東海原子力発電所
- 3.2.5 東通原子力発電所

3.2.6 福島第一原子力発電所核燃料中間貯蔵施設

3.2.2 これまでにまとめられた報告書における事故シナリオの特徴(違い)

3.3 津波を起因として想定される事故シナリオ

3.3.1 全体シナリオ

3.3.2 原子炉停止(臨界防止)

3.3.3 電源の喪失

- 3.3.3.1 外部電源喪失
- 3.3.3.2 全交流電源喪失
- 3.3.3.3 直流電源喪失

3.3.4 冷却機能喪失

- 3.3.4.1 炉心冷却機能喪失
- 3.3.4.2 最終的な熱除去機能喪失
- 3.3.4.3 使用済み燃料プールの水の補給機能喪失

3.3.5 閉じ込め機能喪失

- 3.3.5.1 炉心・燃料の損傷・溶融

3.3.5.2 格納容器の閉じ込め機能(冷却・減圧)喪失

3.3.6 設備の修復作業やアクシデントマネジメントによる機能回復

3.4 津波に起因して事故の発生・進展に大きな影響を与える事項

3.4.1 ハザード関連

- ・地殻沈下、地盤沈下
- 地震と津波の重畳
- ・3.4.6 漂流物(船、車、火災家屋(岩手県大槌町)など)
- ・余震

3.4.2 多数基関連

- ・多数基における複数構造物・機器の同時損傷
- ・隣接基からの影響(例えば、福島第1NPP3号機水素ガスの4号機への移動による爆発)
- ・炉型の違い(BWRにおける型式、PWRとの違い)

3.4.3 プラント内外構造物・設備関連

3.4.3.1 プラント内

(1)建屋外

- ・敷地高さ
- ・防潮堤の役割及び炉心損傷への影響
- ・海水給水設備(取水口、海水間ダクト、取水ピット、防潮壁)の役割及び炉心損傷への影響(崩壊熱の放出)
- ・回復措置用敷地内道路(道路の陥没、液状化等によるインフラ破壊)

(2)建屋内

- ・建屋(原子炉建や、タービン建屋、制御建屋)本体の水密化
- ・建屋内区画の水密化(非常用発電機や電源盤等の設置高さ・水密扉の設置)
- ・同時損傷制御・監視機能喪失(照明、空気源)
- ・設計図に記述されていない開口部からあふる浸水
- ・3.4.5 津波による建屋や階段などの機能喪失

3.4.3.2 プラント敷地外

- ・送電網
- ・取水ダム等(ダム本体、導水管路)
- ・回復措置用資材(ヤード、道路)

3.4.4 情報通信手段の喪失

3.5 他章との関連等

- ・9章一般防災との関連
- ・点検の取り扱い

3.6 まとめ