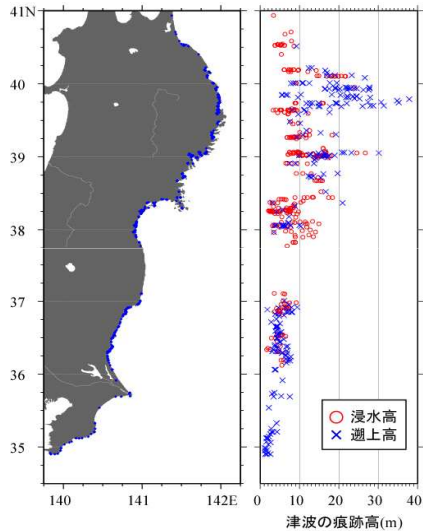




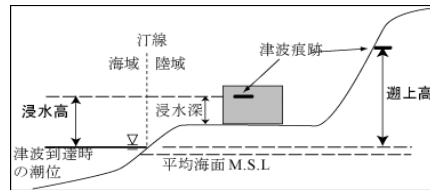
# 東北地方太平洋沖地震津波



2011/4/19現在  
 測量点数:618点  
 遡上高:266点, 浸水高:352点

1. 痕跡高が5mを超える範囲が沿岸500kmに及ぶ広域災害
2. 三陸北部で最大35m以上

## 巨大かつ広域な津波

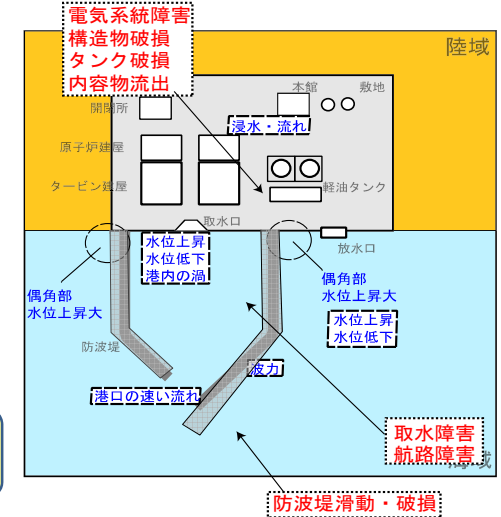


東北地方太平洋沖地震津波合同調査グループ  
<http://www.coastal.jp/tjt/>

# 原子力発電所への津波影響

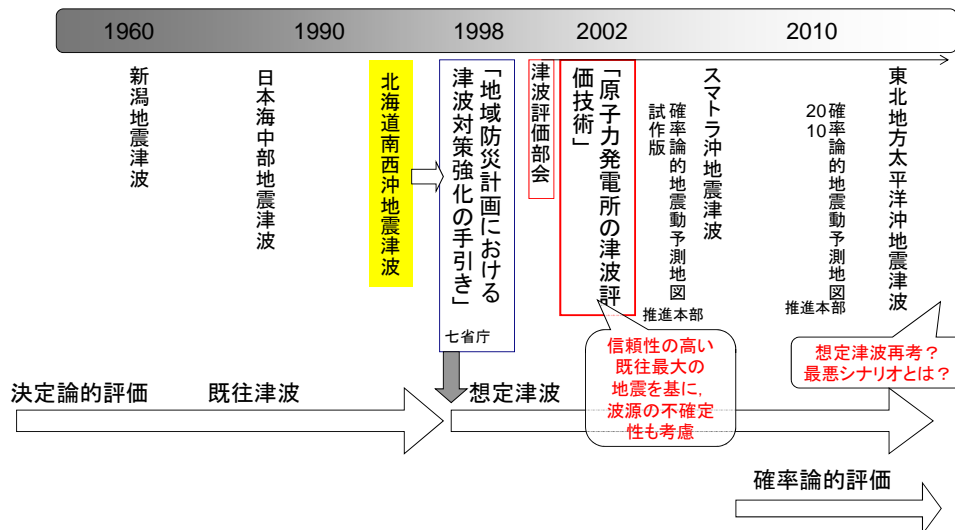
- 非常用冷却系機器の障害
- 浸水
  - 建屋敷地内への浸水: (F1)(F2)
  - 建屋内部への浸水: (F1)(O)
  - ポンプの浸水: (F1)(F2)(O)(T)
- タンク漂流: 女川, 福島第一 (O)(F1)
- 港湾構造物被害: (F1)
- 港内地形変化: (F1)(F2)(O)(T)

事故を引き起こす主たる原因  
 →津波の浸水による電気系統への影響  
 →津波の水位



福島第一(F1), 福島第二(F2), 女川(O), 東海第二(T)

# 津波の想定に関する小史



# 「地域防災計画における津波対策強化の手引き」

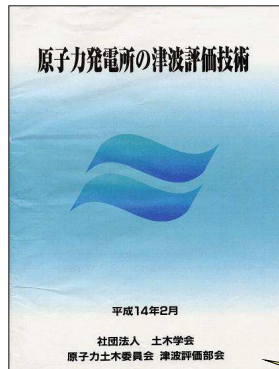
- 七省庁 平成10年3月
- 津波想定に関する新しい考え方

想定しうる最大規模の地震津波を検討し、既往最大津波との比較検討を行った上で、常に安全側の発想から沿岸津波水位のより大きい方を対象津波として設定するものとする。

想定方法については未提案  
 →津波評価部会の設立



# 原子力発電所の津波評価技術(2002) 原子力土木委員会 津波評価部会



想定しうる最大規模の地震津波  
具現化した手法の一つを提案

✓水位は水位上昇と水位下降を検討

✓文献調査などによる信頼性の高い地震と津波データ

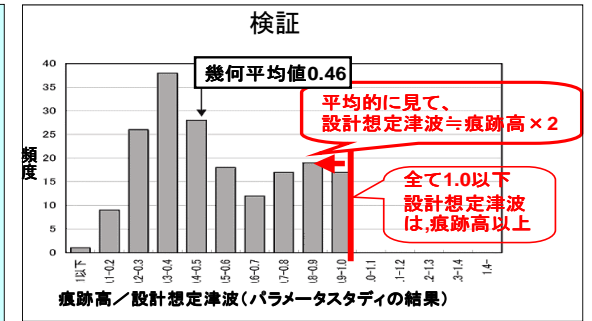
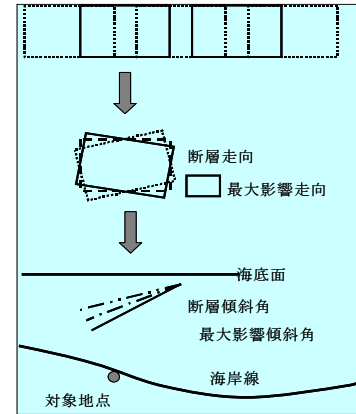
✓津波波源の不確定性  
✓数値解析上の誤差  
✓データの誤差

不確定性と誤差

✓断層に関するパラメータスタディ  
✓あるサイトに最も影響の大きい津波の断層モデルを探索→設計津波水位

地震に関する知見は適切にアップデート

# パラメータスタディと検証, その課題



問題点←3.11地震津波  
基準となる断層は地震発生域の既往最大Mw9.0は未想定

課題: 地震発生域における最大規模Mwの想定方法

# 2002年以降の活動

- 確率論的津波ハザード解析手法
- 分散性と砕波を考慮した数値モデルの検討
- 津波による波力評価手法
- 津波による海底地形変化

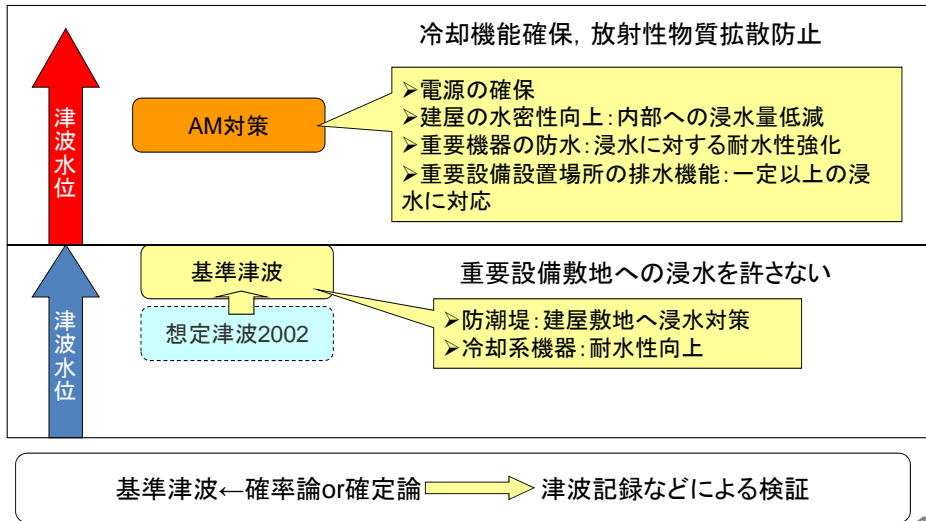
必要・先駆的な研究を進めてきた

原子力学会標準に反映  
原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準: 2011

# 今後の津波に関する安全の考え方

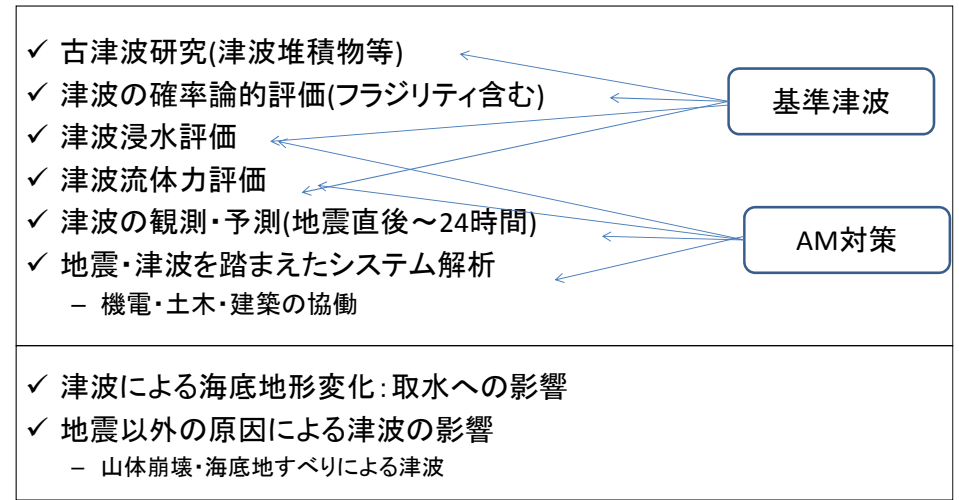
- 事故調査委員会中間報告
  - 津波の浸水によるアクシデントマネジメント(AM)に対する備えの欠如
- 地震・津波関連指針等検討小委員会(原子力安全委員会)
  - 基準津波: 東北地方太平洋沖地震津波を含む
    - ✓ 建屋敷地内へ浸水を許さないレベル
    - ✓ 古津波研究の発展・熟成
    - ✓ 地震以外の原因による津波
- 原子力発電所の安全に対する地震工学の課題(亀田, 2011)
  - ✓ ハザードに対するクリフエッジの解消
  - ✓ 津波流体力
  - ✓ 水の流動性(遡上以外の浸水)
  - ✓ 耐津波工学の提案: 防水, 耐水, 避水

# 津波対策の方向性



13

# 今後の課題



14