

外的誘因事象への対応の難しさと安全確保策

福島事故の経験から得た教訓は、

■ 内的誘因事象と外的誘因事象の深層防護設計の相違

- 外的誘因事象のリスクは、機器のランダム故障に支配されているのではなく、そのハザード発生頻度と災害のレベルで支配(ストレステスト的)
- 設計の想定を超えた瞬間に共通的損傷を誘発(安全レベルが設備の多重化に比例しない)

■ 外的誘因事象に対する防護レベルの設定の難しさ

- 防護レベルの設定(歴史的な経験データによる設定、テロの想定など)
- 複合的な被害の想定(地震に伴う津波、航空機衝突に伴う燃料火災など)
- プラントへの被害の程度、範囲の想定(建屋・構造物の崩壊や変形、漂流物による衝突など)

■ プラント全体或いはサイト全体の被災によるAM実行上の困難さ

- 共通的損傷を想定したAMは複合的(SBO+LUHなど)
- アクセスやコミュニケーションの問題(瓦礫、障害物、火災など)



- 発生頻度は低いが大きな被害を及ぼす自然災害に対しては、設備を頑健にするだけではリスクを管理することは難しく、プラント外部からの多種多様な手段を用いたAMによる回復操作を講じなければならない。

新規制での要求事項と課題

- 新規制ではテロを含む外的誘因事象に対して以下の設備が要求され、プラント外部からのAMの実行能力を強化
 - 特定重大事故対処設備
 - 重大事故等対処設備(常設)
 - 重大事故等対処設備(可搬)

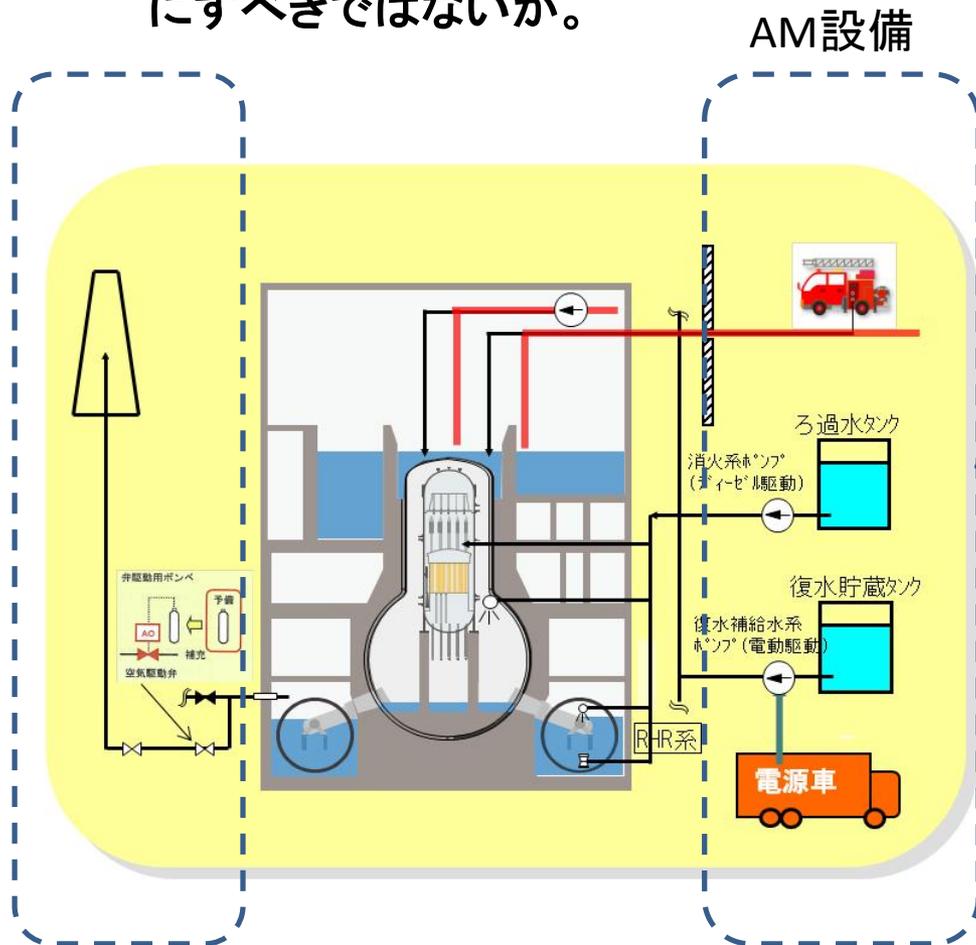
- 一方、AMの実行上で幾つかの懸念があり、AMの実効性をより一層高めて行くための改善が必要
 - 設備が多重、多層、過剰になりすぎているために、設備を現場の状況や事故の進展に応じて迅速かつ柔軟に運用できるか
 - AMの実施手順を考えた設備の適正化
 - 常設と可搬の機能の違い(短時間での対応は常設、柔軟な対応には可搬など)を考慮した役割分担

 - 設置許可申請段階で設備の仕様を詳細に規定し過ぎているために、事業者の継続的な自主的改善活動の障害になっていないか
 - 特に、可搬設備を迅速で的確に運用するためには、現場の訓練を通じた柔軟な改善ができる仕組みづくりが重要

【前回フォローアップセミナーでの指摘事項】

外的誘因事象に対して何処まで規制要求をして行くことが適切か？

- 事故シナリオが多岐なSA、サイト条件の依存性が高く不確かさが大きい自然災害などへの対応には、厳格な規制要求よりも事業者の自主的安全向上活動を主体にした方が有効であり、規制側は事業者の活動の督励と監視を主体にすべきではないか。



- 緊急時体制や訓練を通して、
 - 可搬式のAM設備の台数、置き場所、運用方法を継続的に改善
 - 常設のAM設備も手動操作方法やその為の弁の設置場所などを継続的に改善
- 事業者の活動に応じて、監視の強化あるいは緩和

事業者の自主的
安全向上範囲

特定重大事故対処設備

重大事故等対処設備
(常設、可搬)

安全系

常用系

現在の新規制の設備要求

可搬重大事故等対処設備(オフサイト)

可搬重大事故等対処設備(オンサイト)

特定重大事故対処設備

常設重大事故等対処設備

安全系

常用系

AMの実行手順を考えた設備要求

AMを実効的にするための設備のあるべき姿(案)