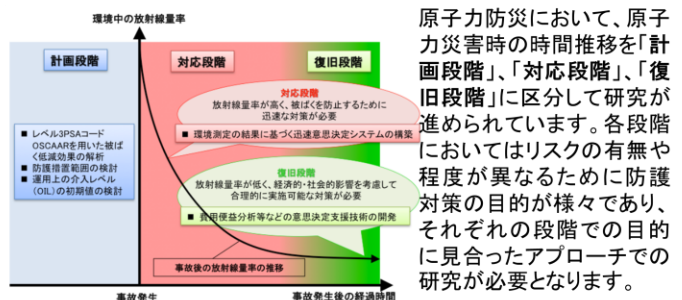


【研究目的】福島第一原子力発電所事故の教訓も踏まえたシビアアクシデントに対する放射線防護戦略の提案

緊急時管理に係る時間推移の区分に応じた研究課題



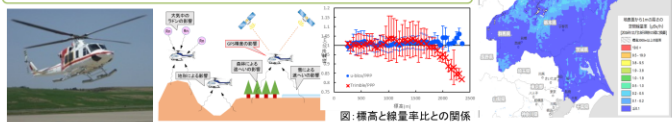
【福島第一原子力発電所事故後の教訓】

- 事故シナリオや気象条件の不確実さを踏まえた対策の重要性
平時において十分な準備を行う必要性
住民を確実に守るために現実に即した迅速な対応の必要性

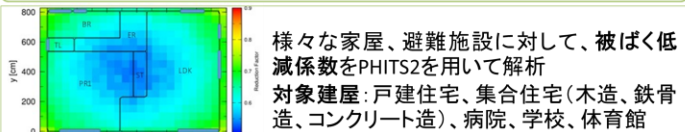
事故後の「対応段階」に係る研究

実際に事故が発生して「対応段階」になった場合には、環境中の放射線量率や個人の被ばく線量などの実測データが最重要な判断材料であり、それらを活用した防護対策に係る意思決定システムが必要となります。

航空機を用いた緊急時モニタリングシステムの高度化



屋内退避による放射線防護効果の詳細検討



事故後の「復旧段階」に係る研究

汚染の地域差と生活習慣の個人差を取り入れた確率論的線量評価手法

「復旧段階」: 原子炉の状態が安定して放射線量率が低く、住民が日常生活を通じて被ばくを受けるような段階

- 住民の被ばく状況を把握するために線量を評価する必要があり、その上で、経済的・社会的な観点も取り入れた管理を実施
現地の住民が日常生活を通じて受ける被ばく線量を評価するために必要な新しい線量評価手法の開発
日常生活を通じて人々が受ける被ばく線量は、汚染の程度の地域差や生活行動パターンの個人差によって住民一人一人違う
これらの不確実さを評価に取り入れることのできる確率論的な線量評価手法を開発



今後の展開: 確率論的の評価手法で得られた被ばく線量の分布に関する情報に加えて、地域の人口や経済に関する情報を組み合わせて社会的影響の評価を進めながら、放射線防護に係る費用便益分析等の意思決定支援技術の開発を行い、経済的・社会的観点も考慮した最適な防護対策のあり方について分析を進めます。

「計画段階」に関する研究

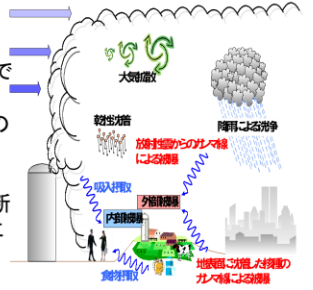
確率論的リスク評価コードOSCAARの開発

原子力発電所の潜在的なリスクを包括的に評価するための確率論的リスク評価(PRA: Probabilistic Risk Assessment)のうち、環境への放射性物質の放出に至る事故シナリオによる公衆のリスクを評価

→レベル3PRAコードOSCAAR (the Off-Site Consequence Analysis code for Atmospheric Release in reactor accident)を開発

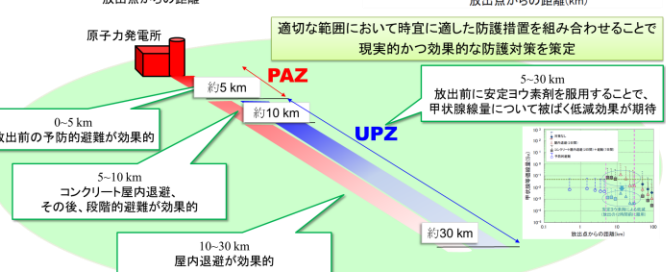
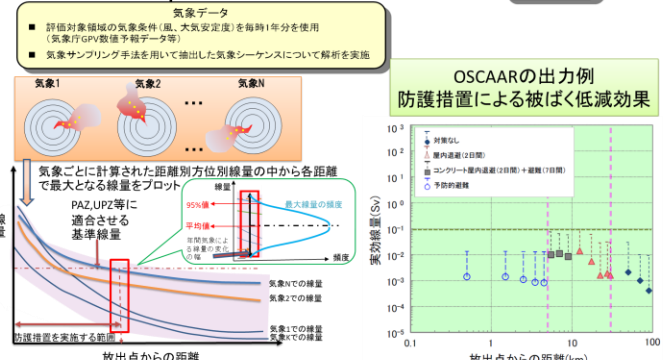
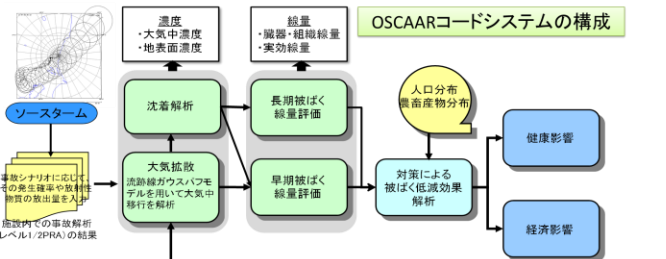
【レベル3PRAの流れ】

- 1. 事故シナリオ毎にソースターム(核種組成、放出量、時間)を設定
2. 想定される様々な気象条件のもとで大気拡散計算を実施
3. 被ばく経路と距離毎に被ばく線量の確率分布を算出
4. 線量と防護措置(避難・屋内退避、安定ヨウ素剤)の実施が必要と判断される基準とを比較し、防護措置による被ばく低減効果を算出
5. 健康リスク・経済影響を算出



【OSCAARコード】レベル2PRAで得られたソースタームをもとに、大気拡散・沈着解析、被ばく評価及び防護措置解析を実施する一連の評価・解析手法を統合した計算コード

→多様な事故シナリオ及び気象条件を考慮することで、事故の影響を幅広く網羅的に評価する事が可能



【OSCAARコードの活用】

住民の被ばく線量および防護措置の被ばく低減効果の評価

- 立地地域における住民の安全確保の妥当性検討
重大事故対策のリスク低減効果の検討
→リスク情報を活用した安全規制に貢献
地域防災計画の策定において、住民の安全を確保するための適切な防護措置の実施範囲とタイミングを提案
→実効的な地域防災計画の策定を技術的に支援