

福島第一原発事故を踏まえた原子力防災上の 教訓と反映について

公益財団法人 原子力安全技術センター

令和7年12月

- 福島第一原発事故を踏まえた原子力防災上の教訓は、原子力規制庁が策定する「原子力災害対策指針」に反映されている。
- 「原子力災害対策指針」のあらましは、以下4つのKey Words の組合せにより理解できる。
 - PAZ（予防的防護措置を準備する区域）
 - UPZ（緊急防護措置を準備する区域）
 - EAL（緊急時活動レベル）
 - OIL（運用上の介入レベル）

2. 福島第一原発事故を踏まえた原子力防災上の教訓の抽出



想定外の放射性物質の大規模放出

教訓

緊急時計画区域EPZ(10km)では不十分

反映

原子力災害対策重点区域の範囲の拡大

PAZ(概ね5km)、 UPZ(概ね30km)

- OFCで国、関係者が対応を協議
- 予防的防護措置の概念がなかった

教訓

- 時間がかかり、急速な進展に対処できず。
- 国際的知見の取り入れ

反映

関係機関が緊急事態の時間的進展に対して
共通の意思決定戦略を策定

防護措置の事前行動計画

放射性物質放出前に防護措置を実施

予防的防護措置

施設状態に基づき意思決定

施設における判断基準（EAL）

予測システムを用いた防護措置検討

教訓

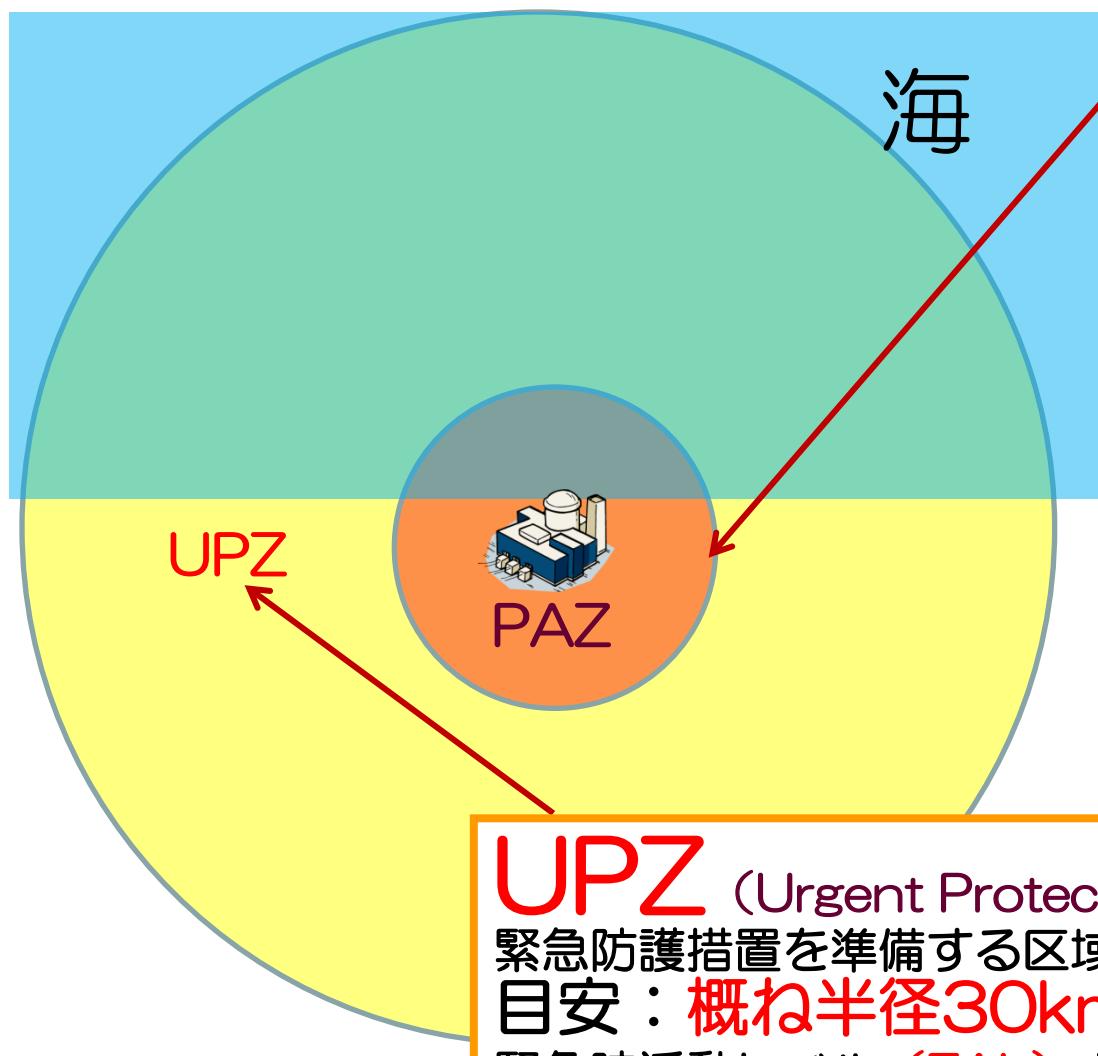
- 予測の不確実性が顕在化

反映

放射線量等の実測値に基づく防護措置

計測可能な判断基準（OIL）

3. 原子力災害対策重点区域の範囲



PAZ

(Precautionary Action Zone)

予防的防護措置を準備する区域
目安：概ね半径5km

緊急時活動レベル (EAL) に応じて、放射性物質放出前からの避難や安定ヨウ素剤の服用などの予防的防護措置の準備を行う区域

UPZ

(Urgent Protective Action Planning Zone)

緊急防護措置を準備する区域

目安：概ね半径30km

緊急時活動レベル (EAL) 及び運用上の介入レベル (OIL) に基づく避難等の緊急防護措置の準備を行う区域

4. 緊急時活動レベル (EAL)



EALは、対象の原子力施設の状況によって緊急事態区分を判断する基準



緊急事態区分

初期対応段階において適切に防護措置を実施するために以下の3区分を設定

事象発生

警戒事態
AL

EAL例：震度6弱以上の地震

施設敷地緊急事態
SE
全交流電源喪失

全面緊急事態
GE
冷却機能喪失

放射性物質放出

緊急時活動レベル(EAL: Emergency Action Level)

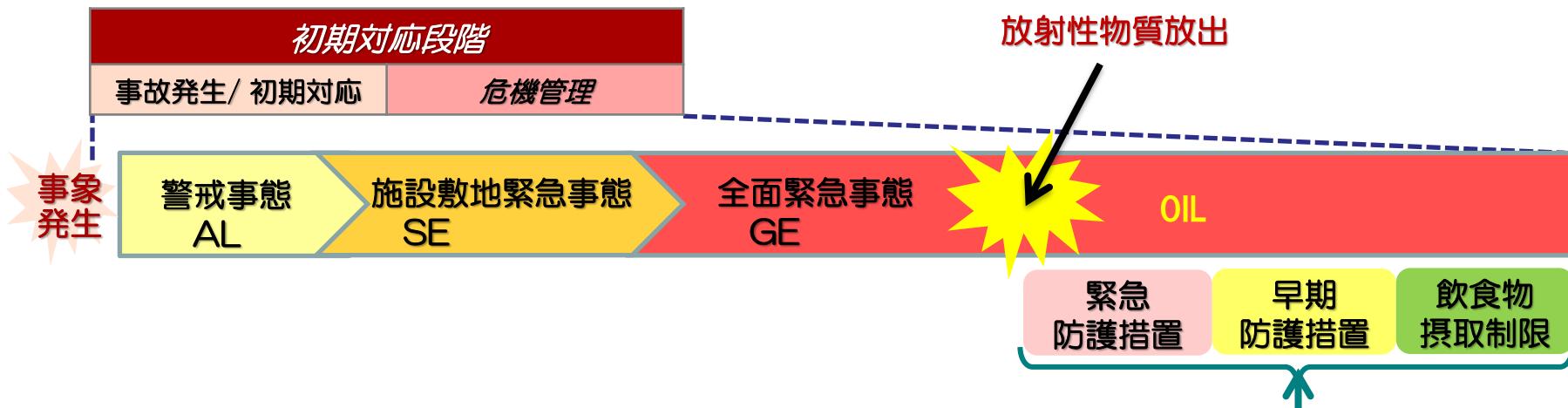
緊急事態区分に該当する状況であるかを判断するための基準

- 福島原子力発電所事故の教訓、国際的な知見を踏まえたEALの枠組みを原子力規制委員会が策定
- 枠組みに基づき各発電用原子炉の特性及び立地地域の状況に応じた基準を事業者が設定

5. 運用上の介入レベル (OIL)



OILは、放射性物質放出後、防護措置を「計測可能な値から」判断するための基準



運用上の介入レベル (OIL: Operational Intervention Level)

放射性物質放出後の防護措置の実施を判断するための基準

- * 緊急時モニタリング
- * 避難退域時検査 等



- 計測可能な値を基準値として設定
- * 空間放射線量率
- * 環境試料中の放射性物質の濃度 等



6. 緊急事態の進展に応じた住民避難の開始タイミングの概要



原子力災害時には、緊急事態の進展に応じ、段階的避難等を実施する。

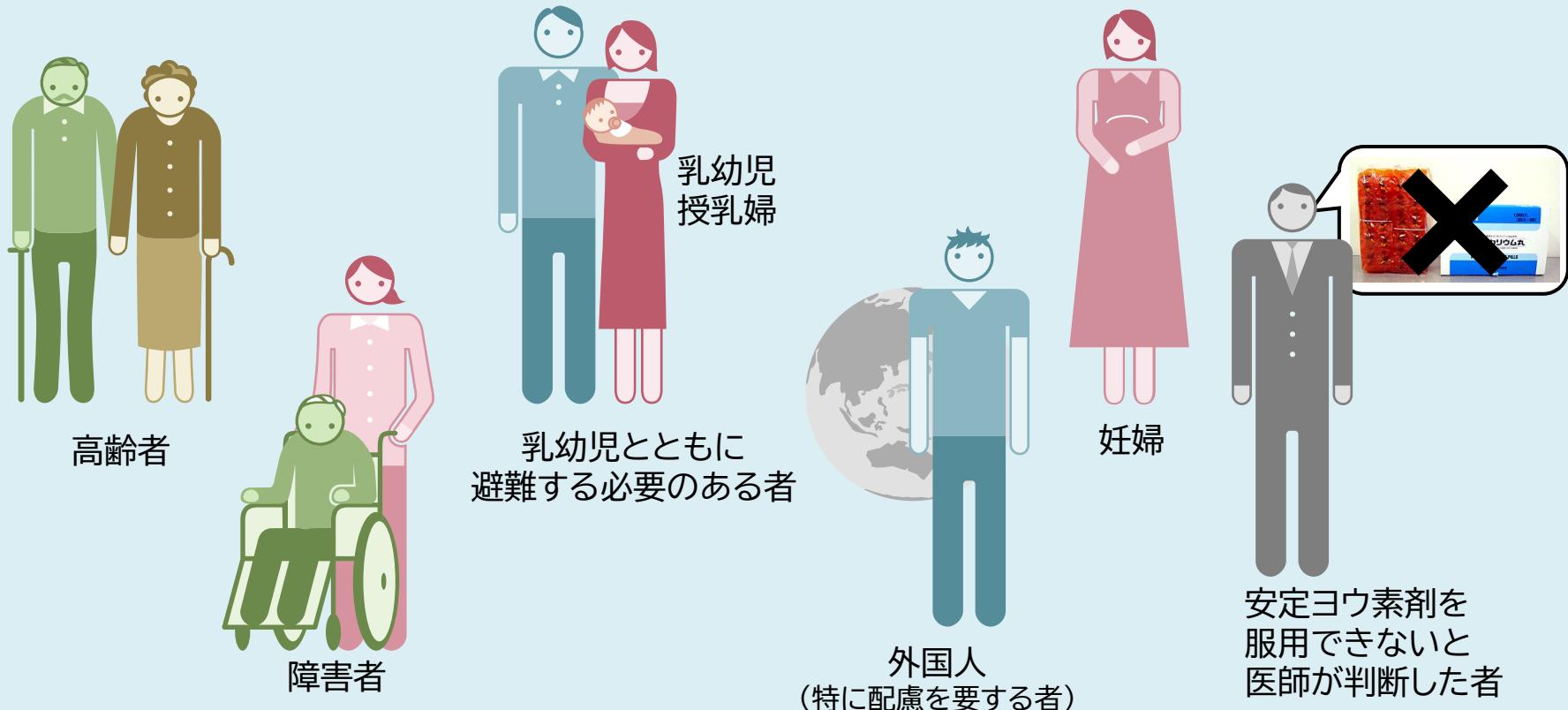
緊急事態区分	PAZ (5km圏内)		UPZ (5~30km圏内)
	施設敷地緊急事態 要避難者	一般住民	
放射性物質放出前 警戒事態 EAL : AL	避難準備		
施設敷地緊急事態 EAL : SE	避難 	避難準備	屋内退避の準備
全面緊急事態 EAL : GE		避難 	屋内退避 (避難・一時移転の準備)
放射性物質放出後 OIL			屋内退避の継続。全住民が一斉に避難を行うわけでなく、放射線量の実測値に基づき避難・一時移転区域を特定
避難の目処	(放射性物質放出前に) 即時避難		

7. 施設敷地緊急事態要避難者とは



施設敷地緊急事態要避難者とは

- ・避難の実施に通常以上の時間がかかる要配慮者(災害対策基本法第8条第2項第15号に定める要配慮者)
- ・妊婦、授乳婦、乳幼児及び乳幼児とともに避難する必要のある者
- ・安定ヨウ素剤を服用できないと医師が判断した者



リスク・コミュニケーション プランニング演習

<進行>

有効なリスク・コミュニケーションの
計画・実行のために

TAZAKIコミュニケーションコンサルティング
田崎陽典

1.演習の狙い

- 一般的な原子力災害対応訓練では、それぞれの担当が「行うべき施策」を確認するに止まっているように見受けられる。
- 原子力緊急事態の発生時対応として重要なことは、プラントの危機事象コントロールと同時に、「関係する住民へ正しい情報を提供」することによって「現状を理解し」、万が一の「緊急事態への防護措置を着実に行ってもらう」ことにある。
- いかに「的確に全関係住民に情報を伝え」「情報が“伝わり”」「正しく行動してもらう」かということである。

1.演習の狙い

- しかし、実際の事象発生時には、様々な要因によって、住民に伝えたい情報が発信者側の思うように伝わらない、間違って理解される、誤った行動を引き起こす、という事態が多々発生するものである。
- 情報提供、行動変容を的確に進めるためには一方的な発信だけではなく、その時々に発生する住民側の疑問、誤解に対応・解決をしながら進めていかなければ目的達成に近づかない。

1.演習の狙い

- ・ 本演習では、地震災害と原子力事故が連動して発生する、いわゆる“複合災害”という困難な状況下で、
 - ① どのような方法であれば住民により良く伝わるか、
 - ② そのためにどのような事前準備ができるのかを検討し、
 - ③ 緊急の行動変容を伝達するにあたって、どのような疑問や誤解が住民の中で発生するか、どのような誤情報が流布するか、等について想定してみる。
- ・ これらを通じて、実際の危機発生時に、どのようにリスク・コミュニケーションを組み立てればよいのかについて考えるきっかけとしていただく。

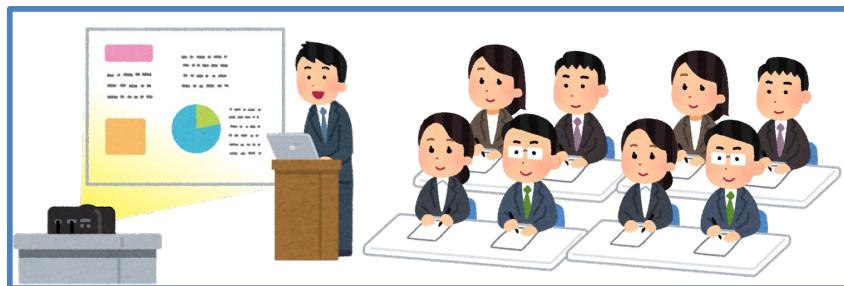
2.演習進行

- 1) 講師がシナリオ前半と検討事項について説明。
- 2) 受講者は事務局が設定したグループに分かれる。最初に自己紹介をし、「発表者」と「書記」を決定したのち、シナリオに基づき「検討事項」について議論。
- 3) 解答を所定の用紙（シナリオ・設問の後ろに添付）に記入。（制限時間まで）

発表と講評

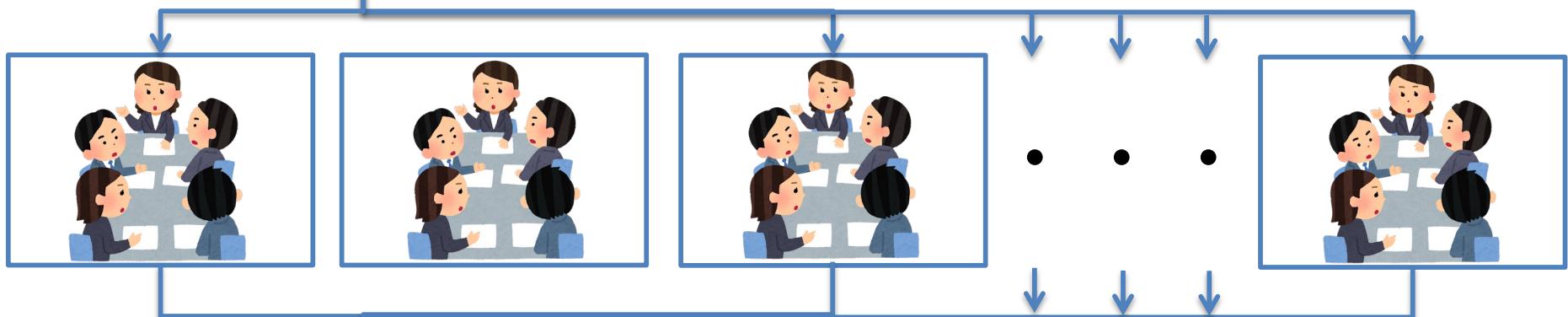
- 1) グループディスカッションのあと、設問ごとに1～2グループを無作為に選び、グループの代表者が議論のまとめシート元に発表。都度、講評。
- 2) 最後に講師から解答「例」を提示、解説。
- 3) 次の段階のシナリオと検討事項の説明・議論・発表・講評へ

演習進行（140分）



①事前解説・シナリオ説明：10分×3

②グループごとに議論：20分×2



③グループ代表者が発表・講師評価
：35分× 2

演習詳細タイムテーブル

時刻	工程
14:10	・原子力施設非常時の防護措置について：事務局（10分）
14:20-	・演習説明（10分）
14:30-	・シナリオ・設問「警戒事態～施設敷地緊急事態」説明（10分）
14:40-	・受講者は班ごとに議論（20分）
15:00-	・受講者は全体研修に戻る ・4グループ発表・講評　　講評後、解答例を画面表示（35分）
15:35-	・シナリオ・設問「施設敷地緊急事態～全面緊急事態」説明（10分）
15:45-	・受講者は班ごとに議論（20分）
16:05-	・受講者は全体研修に戻る ・4グループ発表・講評　　講評後、解答例を画面表示（35分）
16:40-	・終了　受講者は解答用紙をチャットで提出

令和7年度原子力緊急時リスク・コミュニケーション研修<実践編>

リスクコミュニケーション演習シナリオ・設問

1. 基本状況

- N県K村に立地するT電力K原子力発電所は全5機中、5号機1機が稼働中。
- 演習グループはK村の南西に隣接するM市対策本部とする。M市はK原子力発電所から5km圏内(PAZ)を一部含み、市全域が30km圏内(UPZ)にある。また、市の全域が日本海に突出した半島の中に位置している。
- 原子力発電所における緊急事態の発生時、プラントの事故事象の進展(「警戒事態」→「施設敷地緊急事態」→「全面緊急事態」)に応じて、PAZ・UPZ住民は必要な防護措置を取ることになっている。(事前説明資料参照)
- M市は、事故事象の進展に応じて必要な防護措置について住民に向けたコミュニケーションを行う。

【参考】複合災害への対応 :

能登半島地震のような家屋倒壊が多数発生する自然災害と原子力災害との複合災害に対しては、防災基本計画にあるとおり、人命最優先の観点から自然災害に対する安全が確保された後に、原子力災害に対応することが基本である。(原子力規制庁)

2. 原子力発電所緊急事態の進展

1月17日（土）17時～

非公開

「警戒事態」で必要な防護措置

PAZ 「施設敷地緊急事態要避難者」の避難・屋内退避の準備開始

施設敷地緊急事態要避難者

- 1.要配慮者（高齢者、障がい者等）のうち避難行動に通常以上の時間を要する方
- 2.妊婦、授乳婦、乳幼児および乳幼児とともに避難する必要のある方
- 3.安定ヨウ素剤を服用できないと医師が判断した方

非公開

「施設敷地緊急事態」で必要な防護措置

PAZ 「施設敷地緊急事態要避難者」の避難実施

PAZ 住民の避難準備

PAZ 住民の安定ヨウ素剤の服用準備

UPZ 住民の屋内退避準備

【検討事項 1】

- ① 現段階でM市対策本部が住民に対して的確なコミュニケーションを行う上で、障害となることはどのようなことが考えられますか。
- ② この「警戒事態」から「施設敷地緊急事態」の間において、住民が必要な防護措置を理解し、適切な行動を取ってもらうために、M市対策本部は「何について」、「どこに/誰に」に対して、「どのような手段」を使ってコミュニケーションを行うべきでしょうか。

1月18日（日）6時

非公開

【参考】複合災害への対応：

各地域の地域防災計画・避難計画においては、家屋倒壊が多数発生する場合には、地震に対する避難行動を最優先で行い、地方公共団体が開設する近隣の指定避難所で屋内退避するほか、当該指定避難所への屋内待避が困難な場合には、UPZ 外に避難することとしている。 (原子力規制庁)

非公開

非公開

「全面緊急事態」で必要な防護措置

PAZ 「施設敷地緊急事態要避難者」の避難継続

PAZ 住民の避難実施

PAZ 住民の安定ヨウ素剤の服用実施

UPZ 住民の屋内退避

【検討事項 2】

- ① 全面緊急事態（GE）となって以降、想定される住民からの問い合わせ内容を具体的に挙げてください。（問い合わせに対する回答は不要）
- ② 殺到する問い合わせや、住民の中で生まれる疑問や不安、誤解に対して効果的に対応するための手段や施策について挙げてください。