

原子力災害時の 避難に関する課題について

～ 避難時間推計シミュレーション結果から ～
(ETE:Evacuation Time Estimate)

1 概要

- (1) 広域避難対策の検討に活用するため、シミュレーションを実施。
- (2) (独) 原子力安全基盤機構 (当時) のガイドライン・技術的助言に基づき実施。
- (3) シミュレーションの結果、避難時間や避難車両の流動を予測。
- (4) 結果は、あくまでも定量的な指標であり、絶対値ではない。
- (5) 自主避難割合や時間帯等の条件を変えて実施。
- (6) 推計される避難時間は、5 km圏外・30 km圏外に離脱するまでに要する時間。

2 避難の流れと避難時間

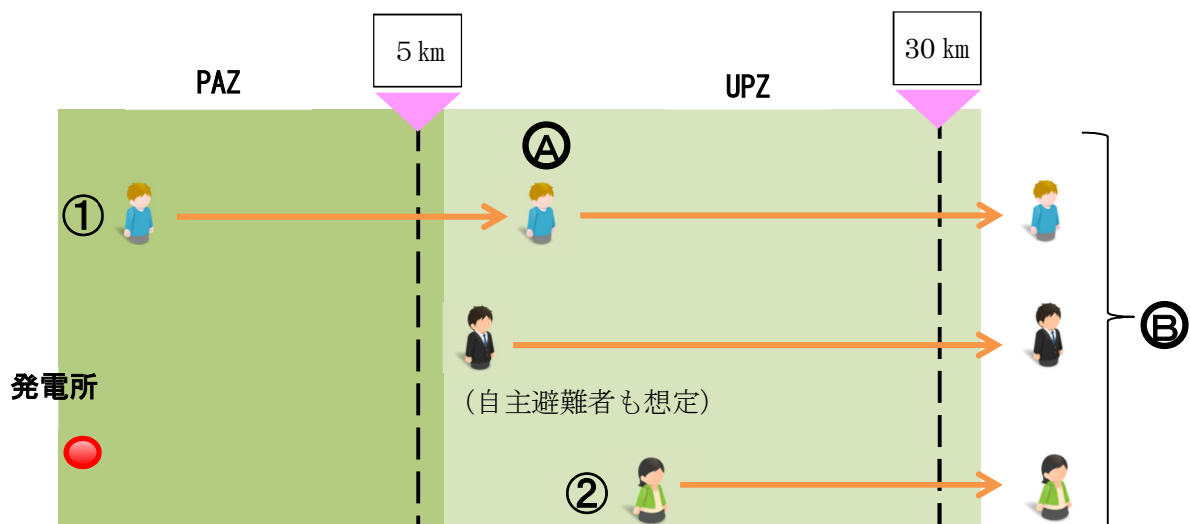
(1) 避難の手順

- ① 即時避難区域 (PAZ) に避難指示 ⇒ PAZ が避難開始 (UPZ の自主避難も想定)
- ↓
- ② 避難準備区域 (UPZ) に避難指示 ⇒ UPZ が避難開始

(2) 避難時間

- Ⓐ 5 km圏離脱時間：0～5 km圏内の全住民が 5 km圏外に離脱するまでに要する時間
 - Ⓑ 30 km圏離脱時間：0～30 km圏内の住民の 90%が 30 km圏外に離脱するまでに要する時間
- ※ 各時間とも、PAZ への避難指示の時間をスタート時間として計算

(3) 上記 (1)、(2) のイメージ



3 主な結果

(1) 避難時間の推計

ケース	条件							避難時間		
	自主避難割合 (UPZ)	自家用車割合	段階的避難	曜日・時間帯	一時滞在者	行事等	道路不通	① 5 km圏 離脱時間 (100%)	② 30 km圏 離脱時間 (90%) ※2	《参考》 30 km圏 離脱時間 (100%)
標準	40%	100%	PAZ → UPZ	平日・昼間	就学・就労者 (PAZ)	なし	なし	5 時間 30 分	12 時間	18 時間
自家用車割合		60%						3 時間 30 分	8 時間	11 時間 10 分
局地的な一時滞在者				休日・昼間	イベント 観光客	PAZ 周辺 イベント		14 時間 10 分	21 時間 50 分	26 時間 50 分
中越沖地震							あり ※1	12 時間 40 分	13 時間 30 分	18 時間 10 分
局地的な一時滞在者 + 中越沖地震					イベント 観光客	PAZ 周辺 イベント	あり ※1	22 時間 20 分	20 時間 10 分	31 時間 30 分

注) 空欄箇所は、標準ケースの同じ条件を設定している。

※1 道路不通区間は、中越沖地震で実際に通行止めになった道路区間とした。

※2 アメリカ合衆国原子力規制委員会 (NRC) は NUREG 0654 (米国における原子力緊急事態を想定した防護措置についての基準) を整備し、発電事業者に対し避難時間推計の実施を求めている。米国では、解析の不確定性 (統計誤差) を考慮して、避難者の 100% の避難時間ではなく、避難者の 90% の避難時間を採用している。

4 今後の取組・対応

(1) 結果を活用した今後の主な検討内容

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ① 避難手段の確保・選定 | ② 主な避難経路の選定 |
| ③ 避難誘導の箇所及び方法 | ④ 屋内退避を含む防護対策の在り方 |
| ⑤ 避難指示等の伝達手段の確保 | ⑥ スクリーニングの実施体制の確保 |
| ⑦ 要配慮者等の避難体制の確保 | |

etc.

(2) 検討を踏まえた後の取組・対応

市町村、関係機関と上記 (1) について検討を進め、より実効性のある広域避難対策に反映する。

避難時間推計シミュレーション上の人口、車両台数

※ 太枠は、各圏内から離脱する人口、車両台数

1 人口、車両台数（平日）

① PAZ及びUPZ

		昼間	夜間
PAZ圏及びUPZ圏		175,075 台 (約 49.5 万人)	169,581 台 (約 48 万人)
	内PAZ圏	11,026 台 (約 3.1 万人)	7,856 台 (約 2.2 万人)

② 5km圏及び30km圏

(同心円人口 = 各圏内から離脱する人口)

		昼間	夜間
30km 圏内		164,632 台 (約 46.6 万人)	159,372 台 (約 45.1 万人)
	内5km 圏	6,379 台 (約 1.8 万人)	3,791 台 (約 1.1 万人)

(①及び②共通)

注1)PAZの昼間人口には、一定規模の事業所及び学校の一時滞在者を含む

注2)PAZ・UPZの昼間人口には、一定の観光客（日帰り・宿泊）の一時滞在者を含む

注3)PAZ・UPZの夜間人口には、一定の観光客（宿泊）の一時滞在者を含む