

避難時間シミュレーション(ETE) 結果を受けた対応案について

令和元年11月26日

第11回鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会

鹿児島県原子力安全対策課

I ETEの目的

現在の県地域防災計画(原子力災害対策編)等(以下「避難計画」という。)に基づき、様々な状況を想定した避難時間シミュレーションを実施し、避難計画における課題の抽出及びその対策の検討等を行い、避難計画の見直しや実効性の向上に資する。

II 対応方針

令和元年度については、委員からの意見を踏まえ、対応案を検討のうえ、可能なものから避難計画に反映させる。なお、反映できなかったものは、必要に応じて次年度以降に対応する。

Ⅲ 委員からの御意見(主なもの)

- UPZ住民の指示に基づかない避難を抑制するためには、今回の調査結果の資料も活用して、PAZ住民の避難を阻害する可能性があることや、屋内退避の重要性を説明・周知することが重要。
- 避難への阻害要因に対する対策を講じた場合に、円滑な避難にどの程度の効果が望めるのか評価・分析を行った上で、避難者の交通誘導、指示に基づかない避難の抑制、段階的な避難の設定等に関して、関係自治体、防災機関等と連携して、検討を進めてほしい。
- 複合災害などの際には、事業者や県から発信される様々な情報を迅速に住民に知らせることが重要であり、これまで以上に時間を短縮して正確な情報を伝えてほしい。
- シミュレーション結果に対して、より具体的に一つ一つ対応していく、問題点を潰していくということを、この専門委員会で示していただきたい。

IV ETE結果を踏まえた対応(案)

1 住民等への周知・啓発

PAZ及びUPZのいずれの避難においても、指示に基づかない避難者により避難経路に混雑が発生し避難時間が長くなるなど、避難に及ぼす影響が最も大きいと考えられることから、指示に基づいた避難の重要性についてUPZ住民への周知・啓発に積極的に取り組む。

- 原子力専門委員会による講演会において、指示に基づかない避難が及ぼす影響や、緊急時にとるべき対応（避難行動）について説明する。
 - ① PAZでは、放射性物質放出前から予防的に避難、無理に避難すると健康リスクが高まる方は屋内退避施設に避難。
 - ② UPZでは、自宅や職場、最寄りの公共施設等に屋内退避、一時移転等の指示が出されたら、指示に従い落ち着いて行動。
- 原子力だより、県ホームページ、県政かわら版等において、ETEの結果を周知するとともに、屋内退避を含めた指示に基づいた避難の重要性について周知・啓発を行う。

原子力専門委員会 講演会



原子力だよりNO.136

[illegible]

2 交通誘導

混雑の起因となっている、PAZ避難時の混雑交差点(13箇所)、UPZ避難時の混雑交差点(21～247箇所)の信号機について、混雑の状況に応じて警察官の交通誘導等を行うことによる、避難交通流の円滑化を検討する。

- 県警との情報共有を行う(次のとおり、ETEで明らかになった混雑箇所等について県警と情報共有し、対応策について協議)。
 - ① PAZ避難時：国道3号線(串木野駅前交差点付近)や国道270号線の交差点における信号機の運用、警察官による交通誘導について、避難時における対応の可否や影響等を協議する。
 - ② UPZ避難時：UPZ内外の21～247箇所の交差点における信号機の運用、警察官による交通誘導について、避難時における対応の可否や影響等を協議する。

(PAZ)

対策② 指示に基づかない避難者への交通誘導

- 30km以遠の国道270号の交差点（中原交差点、日置帆の港交差点等）の信号機設定について、避難交通流をより円滑にする設定へと変更する（具体的には信号機設定を解除する）。
- 信号機設定を解除する交差点は、日置帆の港交差点～中原交差点～（南さつま）市役所前交差点における次の13箇所とする。
 - ・ 日置帆の港
 - ・ 吉利
 - ・ 永吉
 - ・ 花熟里
 - ・ 吹上中前
 - ・ 中津入口
 - ・ 宮内
 - ・ 中原
 - ・ 尾下
 - ・ 宮崎
 - ・ 阿多
 - ・ 本町
 - ・ 市役所前
- なお、（南さつま）市役所前交差点まで避難交通が集中しており、以南は分散すると考える。
- 影響度合いを見るために、指示に基づかない避難者の割合を、20～100%の5シナリオについて実施する。



対策② 阻害要因となっている交通規制の解除

- 混雑の起因となっている特定の交差点の信号機設定について、避難交通流をより円滑にする設定へと変更する（具体的には信号機設定を解除する）。
- 対策として、解除する信号機は、次の3パターンを考える。
- ① 特に混雑の起因となっている右図の特定の交差点21箇所
 - ② ①及びUPZ内の交差点全箇所（計66箇所）※
 - ③ ②及びUPZ外の交差点全箇所（計247箇所）※
- ※本ETCで設定している交差点247箇所を対象としている。
- 
- The map shows a section of the Kanto Plain in Japan. Key locations labeled include '東京都大橋北口' (North Exit of Tama Bridge, Tokyo), '山崎三文字' (Yamazaki Sanmonji), and '山崎駐在所前' (In front of Yamazaki Station). A red dot marks a specific intersection point near the Tama River.



74

(UPZ)

3 避難経路の代替経路設定(寄田地区)

指示に基づかない避難者により、特に寄田地区の避難時間が長くなっていることから、避難経路の代替経路の設定について検討する。

- ETEで示された避難経路案のほか、複数の避難経路を検討し、代替経路としての設定の可否について、薩摩川内市と協議する。

対策③ 寄田地区の避難経路の変更

- 寄田地区の避難経路について、県道43号を北上して、(発電所の前を通過し)薩摩川内高江ICから南九州自動車道へ流入する経路、または、林道寄田青山線及び県道313号を経由して薩摩川内都ICから南九州自動車道へ流入するという経路とする。
- この上で、指示に基づかない避難者の影響を計るため、指示に基づかない避難者の割合は100%とする。



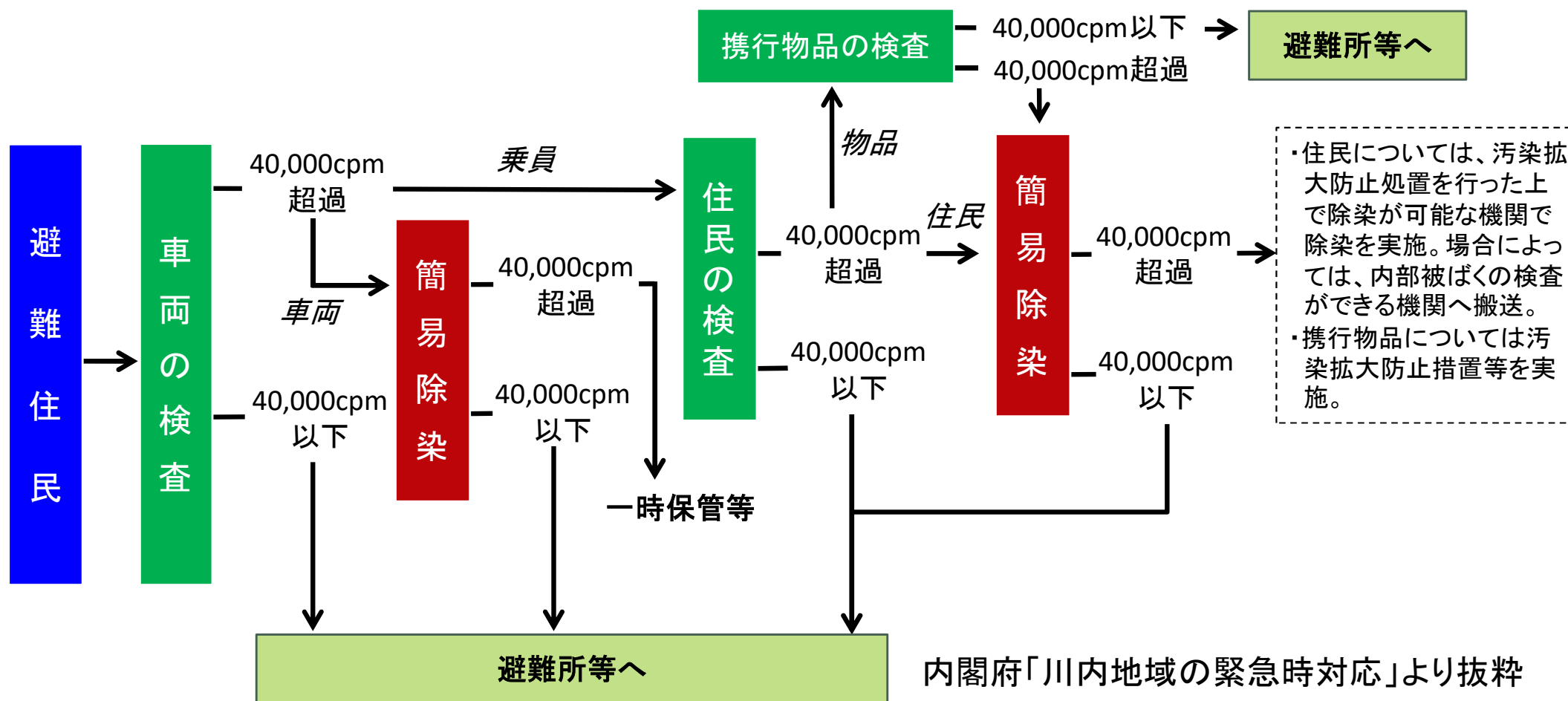
※ 本頁の地図の背景画像には地理院地図を使用。

4 避難退域時検査場所の混雑緩和

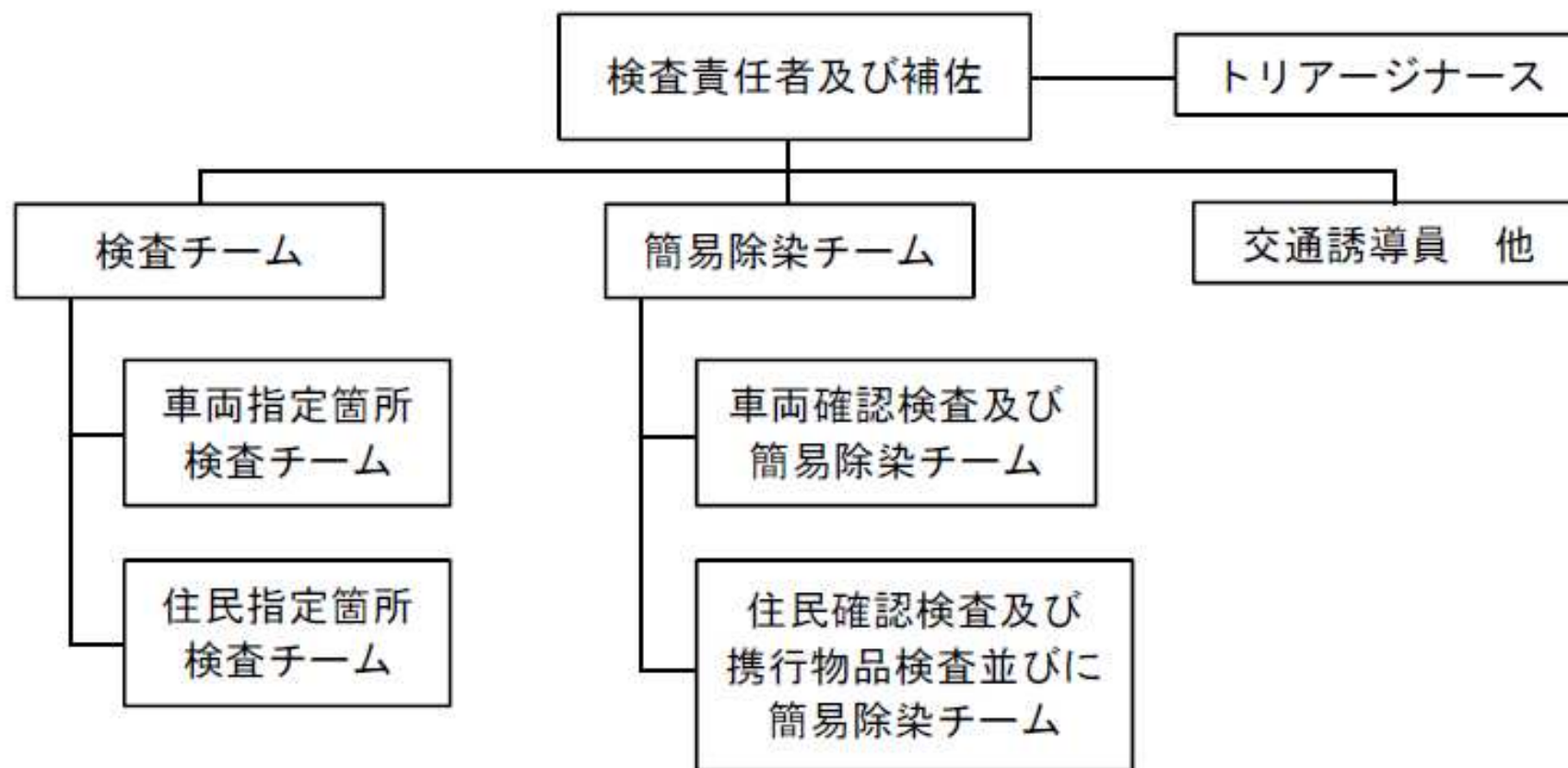
避難退域時検査場所までの経路においても混雑が発生していることから、検査を円滑に行うため、以下について検討する。

- (1) 避難退域時検査場所での混雑抑制
- (2) 円滑な検査の実施
- (3) 避難退域時検査場所候補地の追加

【基本的事項】避難退域時検査場所における検査手順



【基本的事項】避難退域時検査チーム組織図



鹿児島県原子力災害医療対応マニュアルより抜粋

【基本的事項】避難退域時検査チームの主な役割

区分	チーム名称	役割
検査	車両指定箇所検査	指定箇所(ワイパー, タイヤ)が基準値以下であるかを判定する。
	住民指定箇所検査	指定箇所(頭部・顔面, 手指・掌, 靴底)が基準値以下であるかを判定する。
簡易除染	車両確認検査	車両の外側(検査員の手が届く範囲内)を測定する。
	車両簡易除染	ウエス等による拭き取り, 又は流水を使用して洗い流す。除染後, 確認検査を行い, 基準値以下となっていることを確認する。
	住民確認検査	体全体を測定する。
	住民簡易除染	住民本人によるウェットティッシュ等による拭き取りを行う。除染後, 確認検査を行い, 基準値以下となっていることを確認する。

【基本的事項】検査に必要な要員等の考え方

1レーン設置する際に必要となるチームごとの要員及び資機材（放射線測定器）数について、以下の考え方が示されている。

区分	チーム名称	検査員	記録員	要員計	ゲート型モニタ	表面汚染検査用測定器
検査	車両指定箇所検査 (車両用ゲート型モニタ)	4人	2人	6人	1	2
	住民指定箇所検査	1人	1人	2人		1
簡易除染	車両確認検査	4人	1人	5人		4
	車両簡易除染	5人	2人	7人		2
	住民確認検査	2人	1人	3人		2
	住民簡易除染	1人	1人	2人		1
合計		17人	8人	25人	1	12

※国の実務人材研修資料をもとに鹿児島県原子力安全対策課で作成

※実務人材研修：内閣府主催の地方公共団体の要員向け研修（避難退域時検査等の実施に関する研修をH30から実施）

(1) 避難退域時検査場所での混雑抑制(1／4)

避難車両数に応じた避難退域時検査場所の選定ができるよう検査場所ごとの検査処理能力等を試算し、検査場所選定時に活用する。

① 避難車両数の試算

UPZについて、地区ごとの住民数をもとに避難車両数を試算する。

② 検査処理能力の試算

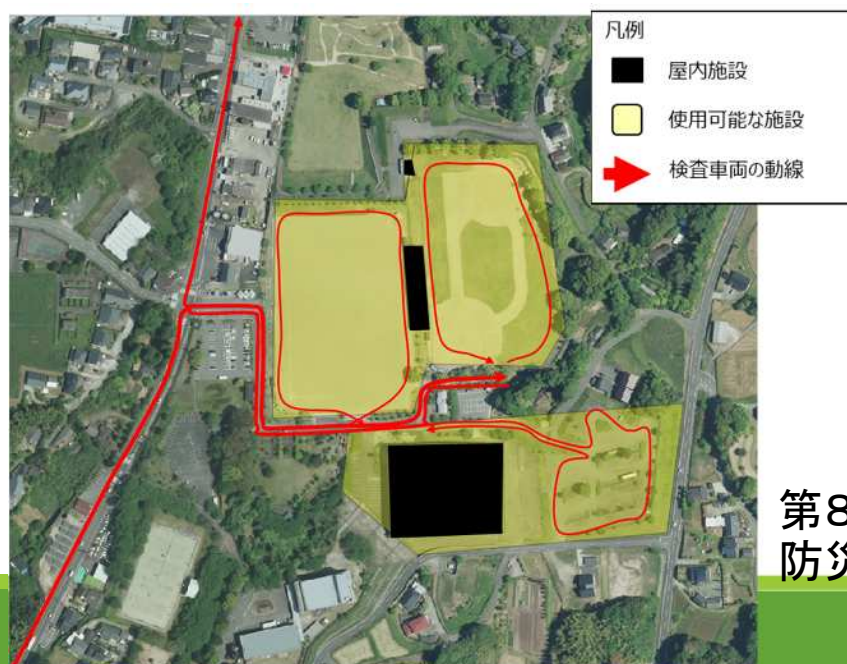
避難退域時検査場所ごとに1日当たり検査可能台数を試算する。

(1) 避難退域時検査場所での混雑抑制(2/4)

【基本配置図の作成】

ETE実施時に、避難退域時検査場所の形状や車両動線等を考慮した車両指定箇所検査レーンの最大設置可能数を推計済。今後は、原子力防災訓練の実績等を踏まえながら、簡易除染や住民検査等のエリアも考慮した、より具体的な基本配置図について検討する。

宮之城総合運動公園における検査車両の動線のイメージ



第8回県原子力安全・避難計画等
防災専門委員会資料から抜粋

(1) 避難退域時検査場所での混雑抑制(3／4)

【避難車両数の試算方法(案)】

自家用車の乗車人数は2人／台とする(バスは考慮しない)。
(ETEと同様の条件)

[参考]

300人の住民を輸送する場合

自家用車 150台(2人/台)

バス 10台(30人/台)

【検査処理能力の試算方法(案)】

車両指定箇所検査レーン設置数 × 40台/時間 × 24時間

[車両用ゲート型モニタ使用時の検査時間を90秒/台と設定(訓練実績)]

(1) 避難退域時検査場所での混雑抑制(4／4)

[前提条件]

避難地区：A地区10,000名(5,000台)，B地区5,000名(2,500台)

検査処理能力：候補地イ(1,920台/日)，候補地ロ(5,760台/日)

候補地ハ(7,680台/日)

【検査場所選定の考え方(案)】

- A地区に一時移転指示 → 候補地ロを選定
- A, B両地区に一時移転指示 → 候補地ハを選定
- A, B両地区に一時移転指示(候補地ハは使用不可)
→ 候補地イ及びロを選定

(2) 円滑な検査の実施

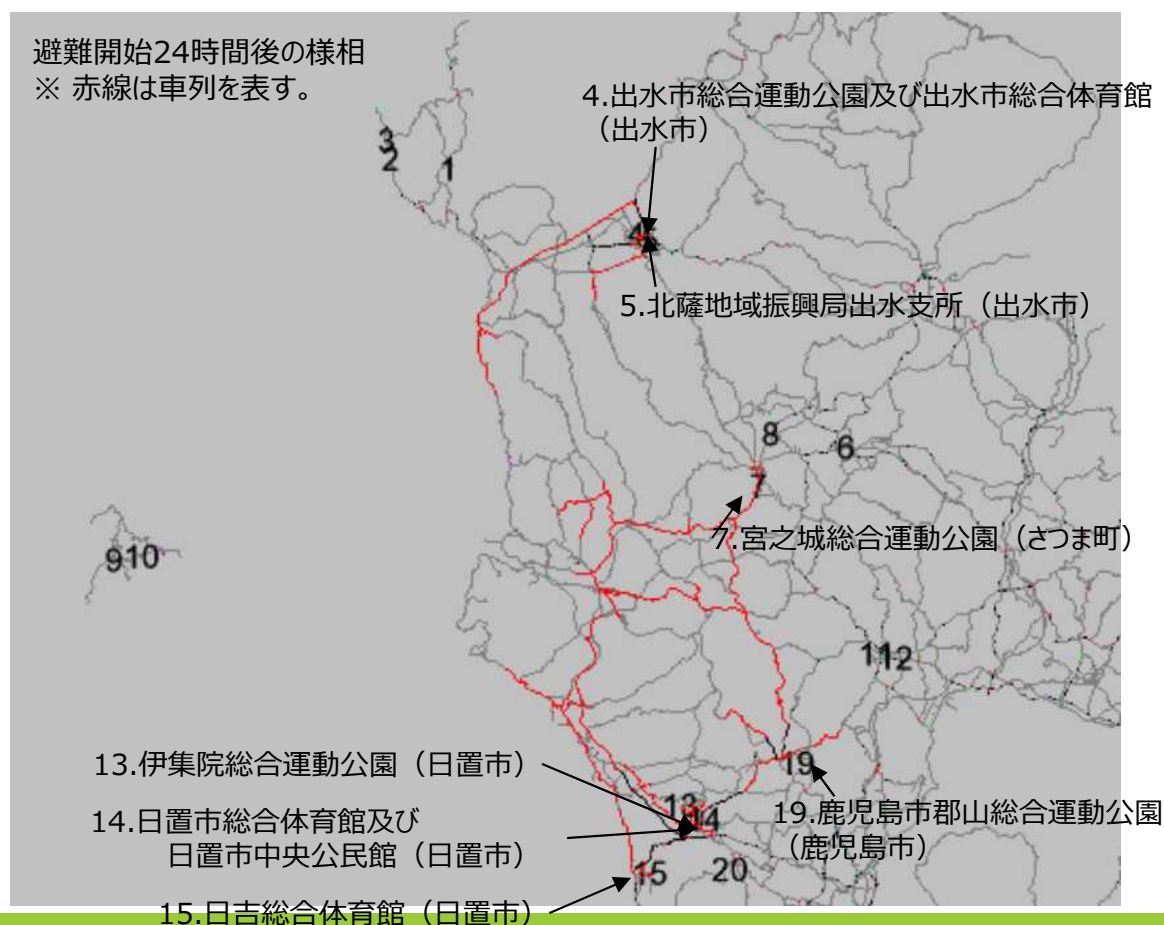
避難退域時検査では、多くの検査員が必要となることから、全ての検査員が一定水準以上の検査を行うことができるよう、要員用検査マニュアルの作成等検査手順の明確化を図る。

【参考】

検査員数が仮に25人必要と仮定した場合、避難退域時検査を1日3交代、1週間継続した場合では、延べ520人以上の検査員が必要となる。

(3) 避難退域時検査場所候補地の追加

報告書(概要版)71ページに掲載している, 特に混雑の発生が著しい避難退域時検査場所については, 候補地の追加の検討を行う。



5 避難住民に対する必要な情報の迅速な 伝達

複合災害時における被災情報等を速やかに取得し、救護活動を可能とするとともに、避難住民が避難経路の迂回路情報や避難退域時検査場所に関する情報等を容易に取得できるシステム(アプリ)の開発に取り組む。

- システム開発
(令和元年度～令和3年度)

V 原子力防災訓練における取組 (今年度若しくは来年度以降)

以下の取組を検討する。

- 1 住民等への周知・啓発
指示に基づいた避難について、防災講習会等で重点的に周知する。
- 2 避難退域時検査場所の混雑緩和
開設する検査場所の調整についてシミュレーションするとともに、検査マニュアルを使用した訓練を実施し、検証を行う。
- 3 避難住民に対する必要な情報の迅速な伝達
システム(アプリ)の試作版を使用し、検証を行う。

VI 避難計画への反映 (今年度若しくは来年度以降)

以下の点について、県地域防災計画(原子力災害対策編)への反映を検討する。

- 1 指示に基づかない住民の避難の抑制に係る広報の実施
- 2 交通誘導対策の強化
- 3 避難退域時検査場所の設置場所選定の考え方
- 4 住民への情報伝達手段として、現在開発中のシステム(アプリ)の追加

ETEの結果を受けた対応案のスケジュール(案)

※可能なものから取り組むとともに計画に反映させる。

	R1.9月	10月	11月	12月	R2.1月	2月	3月	R2年度以降
専門委員会	● 対応案検討		● 専門委員会 (対応案を議論)		● 専門委員会 (随時, 対応状況報告)			●
1 住民等への周知・啓発		● 原子力だより発行	● 専門委員会講演会		● 原子力だより発行 ● 原子力防災訓練		● 原子力だより発行	
				● 県ホームページ等での周知・啓発			● 地域防災計画改正	
2 交通誘導		● 県警と協議			● 原子力防災訓練		● 地域防災計画改正	
3 避難経路の代替経路設定	● 薩摩川内市との協議							
4 避難退域時検査	● 基本配置図の作成		● マニュアル等の作成		● 原子力防災訓練		● 検査能力等の試算 ● 候補地追加検討 ● 地域防災計画改正	
5 避難住民への情報伝達		● システム開発						