

# 宮城県原子力災害時避難行動周知促進調査事業 報告書概要版

---

令和6年3月  
宮城県

## 目次

---

- 1. 本業務の概要 .....P.3
- 2. シミュレーションの前提条件 .....P.6
- 3. 基本シナリオの検証 .....P.23
- 4. 追加シナリオの検証 .....P.34
- 5. 適切な避難行動に関する整理 .....P.44
- 6. 参考資料：各シナリオの設定及び結果 .....P.47

# 1. 本業務の概要

## □本業務の目的

- 本業務の目的は、原子力災害時における避難時の交通シミュレーションを行い、住民に対して適切な避難行動の周知と理解促進のための基礎情報を得ることである。

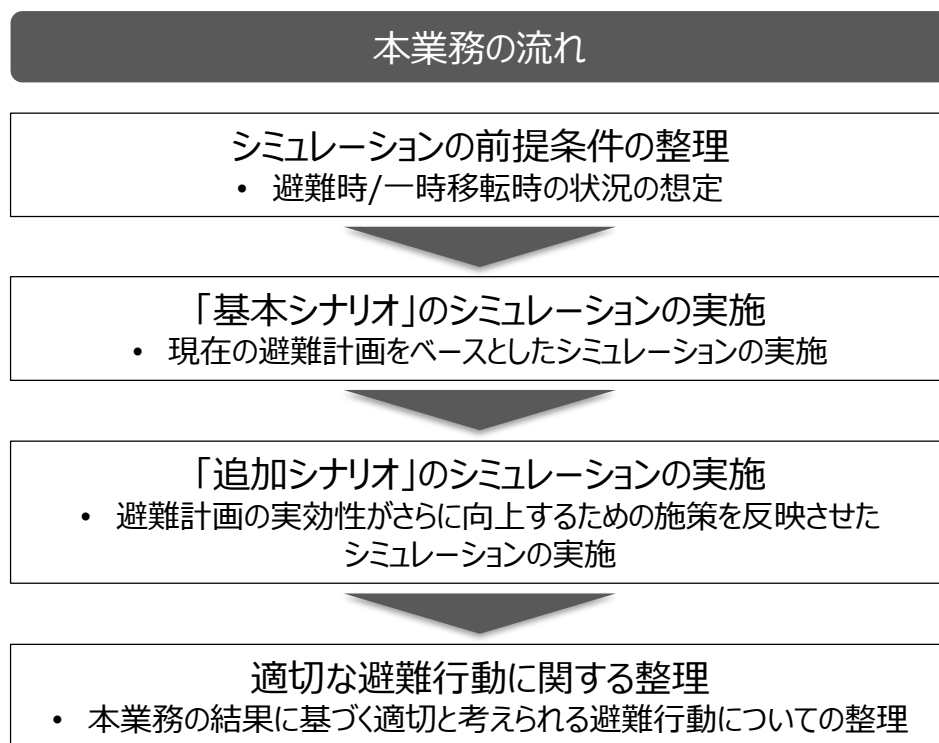
### 本業務の目的（仕様書より）

本業務は、宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕及び関係市町の避難計画等において想定している原子力災害時における住民の避難経路や方法・手順等による住民避難の実効性について、避難時の交通シミュレーション（以下、「シミュレーション」という。）を行い、住民に対して適切な避難行動の周知と理解促進のための基礎情報を得ることを目的とする。

**原子力災害時における避難時のシミュレーションの結果から、適切な避難行動を把握し、その周知と理解促進を図る。**

## □本業務の流れ

- 本業務では、シミュレーションの前提条件として**避難時/一時移転時の状況を想定**した上で、まず現在の避難計画をベースにした**「基本シナリオ」のシミュレーションを実施**する。
- さらに、その結果を踏まえて、避難計画の実効性がさらに向上するための施策を反映させた**「追加シナリオ」のシミュレーションを実施**し、これらの結果から、**適切な避難行動を整理**する。



### 補足

- なお、本業務では、人口や道路の整備状況の変化のほか、令和元年度宮城県原子力災害時避難経路障害要因調査事業（以下、「令和元年度業務」という。）の結果を踏まえた見直しや新たな施策に基づき、住民の適切な避難行動を反映させたシミュレーションを実施する。

## 2. シミュレーションの前提条件

## □シミュレーションの前提条件について

- 原子力災害時、特定の区域から避難/一時移転を行う場合があり、本業務ではこの**避難/一時移転を模擬するシミュレーションを実施**する。
- 以降では、このシミュレーションの前提条件として、この**避難時/一時移転時の状況を想定**する。

### 想定するシミュレーションの前提条件（整理する避難時/一時移転時の状況）

- 対象区域の想定（どこから避難/一時移転をするのか）
- 避難者/一時移転者の想定（誰が避難/一時移転するのか）
- 避難者数/一時移転者数（どれくらいの人が避難/一時移転するのか）
- 防護措置の想定（何を基準として避難/一時移転するのか）
- 避難/一時移転を開始するタイミングの想定（いつ避難/一時移転するのか）
- 移動の流れの想定（どこからどこへ避難/一時移転するのか）
- 交通手段の想定（どうやって避難/一時移転するのか）
- 経路の想定（どの経路で避難/一時移転するのか）
- 避難退域時検査等場所の想定（一時移転時どこに立ち寄るのか）
- 避難退域時検査等の想定（一時移転時の検査はどのように模擬するのか）
- 避難時/一時移転時の交通状況の想定（どのような交通状況の中で避難/一時移転するのか）
- シナリオ条件の想定（どのような避難/一時移転への影響を考慮するのか）

↓  
以降、これらについて想定する。



避難のイメージ

### 補足

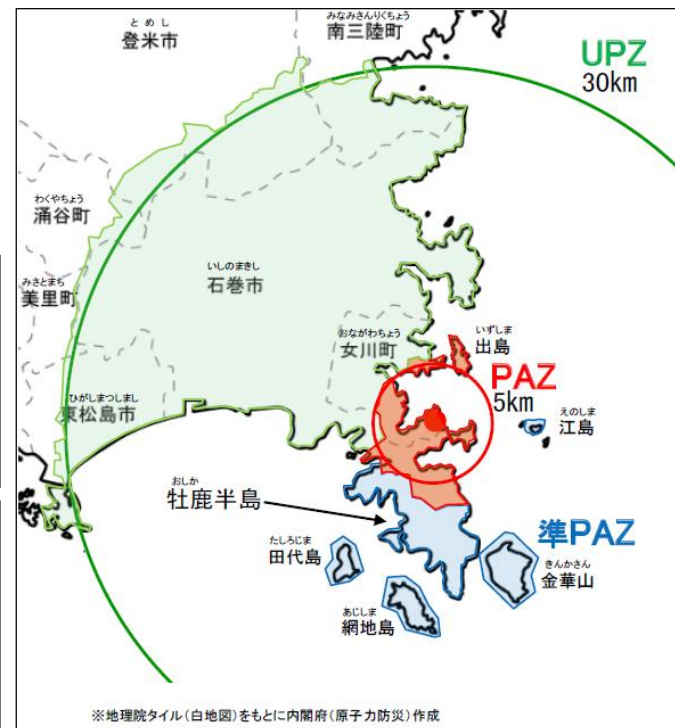
- 避難は、空間放射線量率等が高い又は高くなるおそれのある地点から速やかに離れるため緊急で実施するものであり、一時移転は、緊急の避難が必要な場合と比較して空間放射線量率等は低い地域ではあるが、日常生活を継続した場合の無用の被ばくを低減するため、一定期間のうちに当該地域から離れるため実施するものである。（原子力規制委員会「原子力災害対策指針」より）

## □対象区域の想定（どこから避難/一時移転をするのか）

- 本業務における避難/一時移転の対象区域は、「宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕」にて、原子力災害対策を重点的に実施すべき区域として指定されている**PAZ**、**準PAZ**、ならびに**UPZ**とする。

### 対象区域

PAZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 女川原子力発電所から概ね半径5kmを目安とした区域。</li> <li>• 女川町、石巻市の2市町の地区が該当。</li> </ul>
準PAZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地理的状況を勘案し、PAZに準じた避難等の防護措置を準備する区域。</li> <li>• 女川町、石巻市の2市町の地区（PAZ外の有人離島、牡鹿半島地域）が該当。（以降、特記がない限り、表記上はPAZに含める。）</li> </ul>
UPZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 女川原子力発電所から概ね半径5~30kmを目安とした区域。</li> <li>• 女川町、石巻市、登米市、東松島市、涌谷町、美里町、南三陸町の7市町の地区が該当。</li> </ul>





内閣府「女川地域の緊急時対応（令和5年12月改定）」より  
[https://www8.cao.go.jp/genshiryoku\\_bousai/kyoujikai/02\\_onagawa.html](https://www8.cao.go.jp/genshiryoku_bousai/kyoujikai/02_onagawa.html)



## □避難者/一時移転者の想定（誰が避難/一時移転するのか）

- 前頁の対象区域から避難/一時移転を行う者として、「一般の避難者」「避難行動要支援者」「自主避難者」の3区分を設定する。

### 避難者/一時移転者

一般の避難者 (PAZ/UPZ)	• PAZ及びUPZの避難/一時移転の対象区域の一般的な住民。	
避難行動要支援者 (PAZ/UPZ)	• PAZ及びUPZの病院入院患者、福祉施設等入所者、在宅の避難行動要支援者等、避難や一時移転において支援を必要とする者。	
自主避難者 (UPZ住民)	• 避難指示が発せられていない状況で、自主的に避難を開始するUPZ住民。 (一般の避難者や避難行動要支援者の避難に影響を及ぼす可能性があるため、自主避難者を考慮したシナリオを設定する。ただし避難指示に基づかない避難であるため、避難時間の計測対象には含めない。)	

### 補足

- PAZの避難行動要支援者は、施設敷地緊急事態の段階で避難を行う「施設敷地緊急事態要避難者」に該当する。
- 学校・幼稚園・保育所等の生徒・児童等の避難については、内閣府「女川地域の緊急時対応」（以下、「緊急時対応」という。）や「宮城県地域防災計画〔原子力災害対策編〕」を参考として、避難指示が発せられる前に帰宅や保護者への引渡しが行われることを想定し、PAZの一般の避難者と同じ扱いとする。
- 観光客等一時滞在者は、避難指示が発せられる前に帰宅等を開始し、避難指示が発せられた時点ではUPZ外に避難していることと想定する。

## □避難者数/一時移転者数（どれくらいの人が避難/一時移転するのか）

- 本業務で想定する避難者数/一時移転者数は、次のとおり。

### 避難者数/一時移転者数

(単位：人)

	PAZ		準PAZ		UPZ	合計
	避難行動要支援者	一般の避難者	避難行動要支援者	一般の避難者	避難行動要支援者・ 一般の避難者	
女川町	145	330	34	12	5,489	6,010
石巻市	26	487	160	1,904	135,291	137,868
登米市	0	0	0	0	9,148	9,148
東松島市	0	0	0	0	35,927	35,927
涌谷町	0	0	0	0	678	678
美里町	0	0	0	0	101	101
南三陸町	0	0	0	0	1,620	1,620
区分別合計	171	817	194	1,916	188,254	191,352
合計	PAZ合計	988	準PAZ合計	2,110	188,254	191,352
	PAZ・準PAZ合計	避難行動要支援者： 365 一般の避難者：2,733 合計：3,098				

(令和4年4月時点)

### 補足

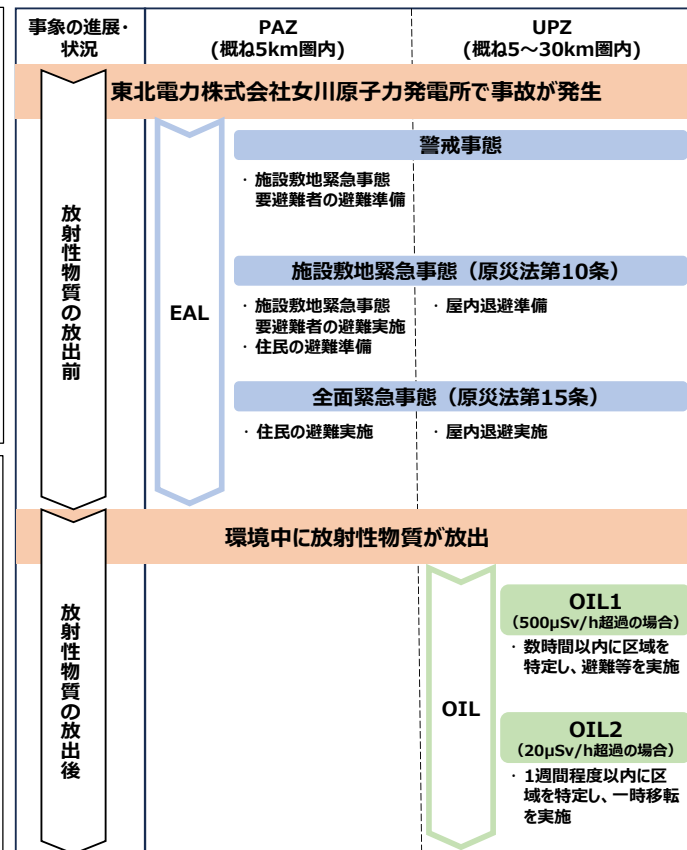
- 避難行動要支援者には支援者も含む
- 自主避難者数はシナリオによって異なる（UPZ人口に対する割合としてシナリオごとに設定）。

# □防護措置の想定（何を基準として避難/一時移転するのか）

・原子力災害時は、「原子力災害対策指針」に基づき、状況に応じて屋内退避、避難、一時移転等の防護措置がとられるところ、本業務でもこれに則り、**EAL**または**OIL**による避難/一時移転を想定する。

## 防護措置

EAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性物質の放出前において、原子力施設の状況に応じて、<b>避難や屋内退避等の防護措置を実施するための判断基準。</b></li> <li>・状況に応じて、次の3つに区分。             <ul style="list-style-type: none"> <li>・AL (Alert) : 警戒事態</li> <li>・SE (Site area Emergency) : 施設敷地緊急事態</li> <li>・GE (General Emergency) : 全面緊急事態</li> </ul> </li> <li>・以降、これらの3区分を、EAL (AL)、EAL (SE)、EAL (GE) と表記する。</li> </ul>
OIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>・放射性物質の放出後において、放射線モニタリングなどの計測された値により、<b>避難や一時移転等の防護措置を実施するための判断基準。</b></li> <li>・計測された空間放射線量率により、次の措置等を講じる。             <ul style="list-style-type: none"> <li>・OIL1 (緊急防護措置) : 500<math>\mu</math>Sv/h超過の場合に、数時間から1日以内に住民等について避難等の防護措置を講じる。</li> <li>・OIL2 (早期防護措置) : 20<math>\mu</math>Sv/h超過の場合に、1週間程度内に一時移転等の早期防護措置を講じる。</li> </ul> </li> <li>・本業務においては、<b>OIL2の基準超過の場合を想定する。</b></li> </ul>

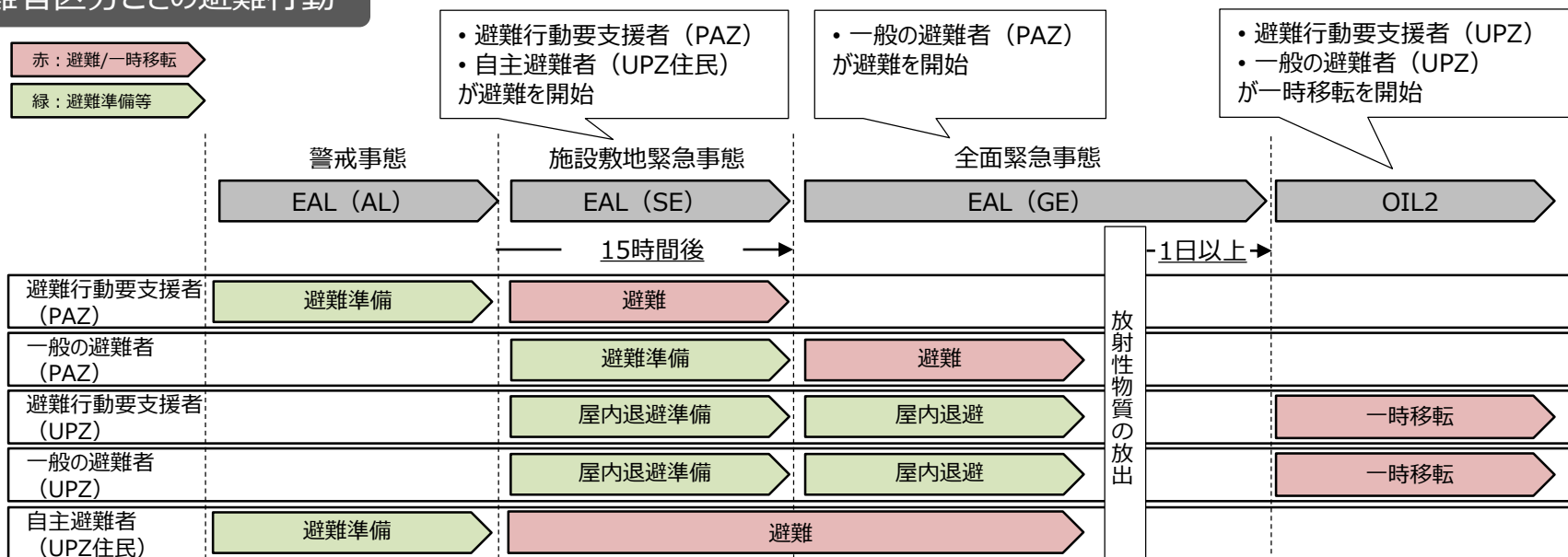


宮城県「避難計画[原子力災害]作成ガイドライン」を参考として作成  
<https://www.pref.miyagi.jp/documents/10411/283809.pdf>

# □避難/一時移転を開始するタイミングの想定（いつ避難/一時移転するのか）

- 避難/一時移転を開始するタイミングは、次のように想定する。
    - EAL (SE) : 「避難行動要支援者 (PAZ) 」及び「自主避難者 (UPZ住民) 」が避難を開始。
    - EAL (GE) : 「一般の避難者 (PAZ) 」が避難を開始。
    - OIL2 : 「避難行動要支援者 (UPZ) 」及び「一般の避難者 (UPZ) 」が一時移転を開始。
- (※すでにEAL (SE) の段階で避難した自主避難者 (UPZ住民) は除く。)

## 避難者区分ごとの避難行動



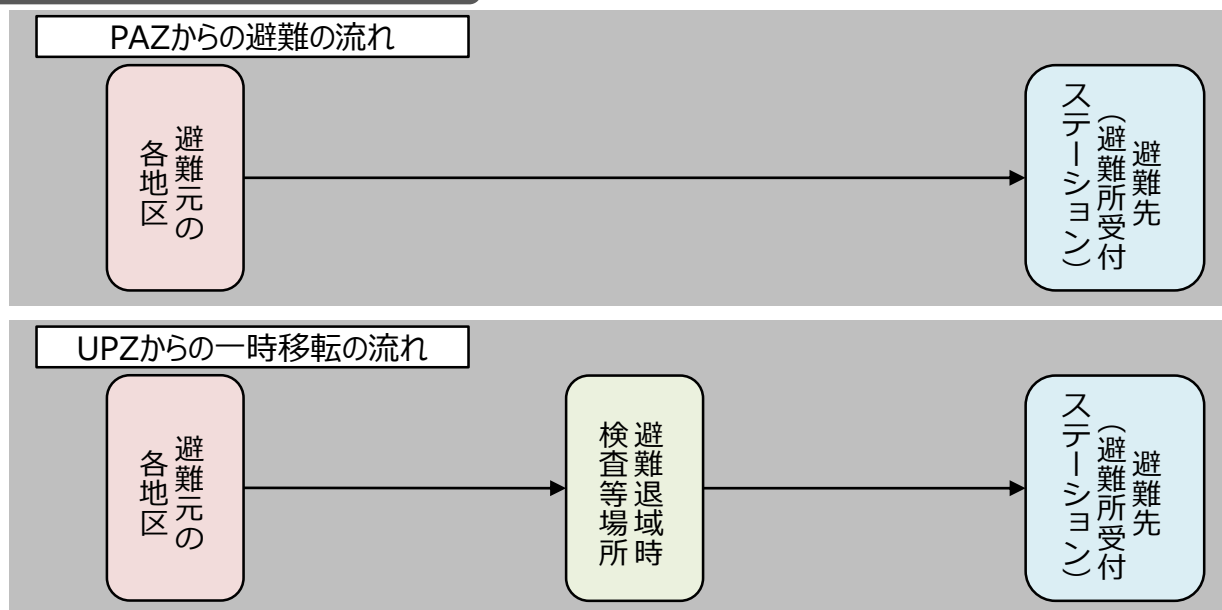
補足

- 本業務では、EAL (SE) とEAL (GE) は一連のシミュレーションとして実施することとし、令和3年度原子力総合防災訓練の想定時間を準用して、EAL (SE) による避難指示の15時間後にEAL (GE) による避難指示が発出されることを想定する。
- 避難準備は、避難計画のとおり、各避難者区分の避難開始の前段階において実施されていると想定する。この上でシミュレーションでは「一般の避難者」及び「自主避難者」は、避難指示または一時移転指示発出後1時間以内に避難/一時移転を開始することとする。他方で、「避難行動要支援者」は、要配慮者であることを考慮し、避難指示または一時移転指示発出後2時間以内に避難/一時移転を開始することとする。

## □移動の流れの想定（どこからどこへ避難/一時移転するのか）

- 本業務では、現在の関係市町の避難計画に準じ、避難元の各地区から避難先である避難所受付ステーションまでの移動を模擬する。
- この際、UPZからの一時移転においては、放射性物質の放出後であることから、途中で避難退域時検査等場所に立ち寄ることを想定する。

### 避難/一時移転の流れのイメージ






### 補足

- 避難元の各地区、避難退域時検査等場所、避難先の対応は、県提供のデータに準じる。
- 本業務における避難車両の出発地点は、避難元の各地区の一時集合場所の重心点から近傍の道路ネットワーク上の点とする。
- 自主避難者（UPZ住民）については、避難を開始するのは放射性物質の放出前のEALの時点であり、避難退域時検査等場所が開設されていないことを考え、避難退域時検査等場所には立ち寄らないこととする。




## □交通手段の想定（どうやって避難/一時移転するのか）

- 避難/一時移転においては、**自家用車、バス、福祉車両等**を利用することを想定し、それぞれの乗車人数を考慮する。

### 避難/一時移転の交通手段

一般の避難者 (PAZ/UPZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自家用車</li> <li>バス</li> <li>離島の場合は船舶またはヘリコプターを併用</li> </ul>	
避難行動要支援者 (PAZ/UPZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>病院・福祉施設の場合：バスまたは福祉車両</li> <li>在宅の場合：自家用車または福祉車両</li> <li>離島の場合は船舶またはヘリコプターを併用</li> </ul>	
自主避難者 (UPZ住民)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自家用車</li> </ul>	

### 各交通手段の乗車人数

自家用車 	バス 	福祉車両 
<p><b>2人/台</b></p> <p>※ 世帯ごとの避難/一時移転が主となると考えられるところ、避難元7市町の1世帯当たり人員数は平均2.60人（令和2年国勢調査）であることから、ここでは小数点以下を切り捨て。</p>	<p><b>PAZからの避難の場合：25人/台</b></p> <p>※ 「女川地域の緊急時対応」に則り、小型/中型バスを使用する想定とする。</p> <p><b>UPZからの避難の場合：40人/台</b></p> <p>※ 宮城県との協議に基づく。</p>	<p><b>車いす搬送の場合：2人/台</b></p> <p><b>ストレッチャー搬送の場合：1人/台</b></p> <p>※ どちらも宮城県提供資料に基づく。</p> <p>※ どちらも運転手を除く。</p>

### 補足

- 離島からの避難/一時移転については、船舶またはヘリコプターの利用が想定されているところ、離島から本土までは、交通シミュレーションとは別に避難時間を計算する。

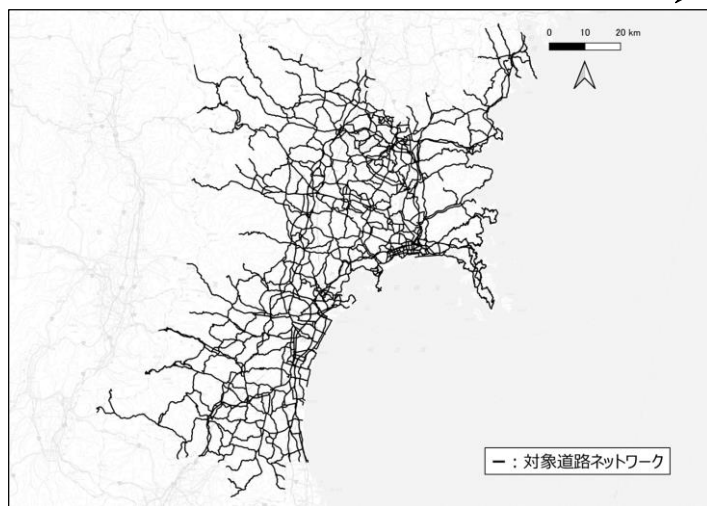
## □経路の想定（どの経路で避難/一時移転するのか）

- 本業務においては、避難者/一時移転者が渋滞を迂回する行動を考慮して、**避難計画における避難経路以外の道路も利用すること**を想定する。
- このため、本番のシミュレーションの実施前に避難経路を推計するための**予備シミュレーションを実施**する。

### 対象道路ネットワークと推計された避難経路

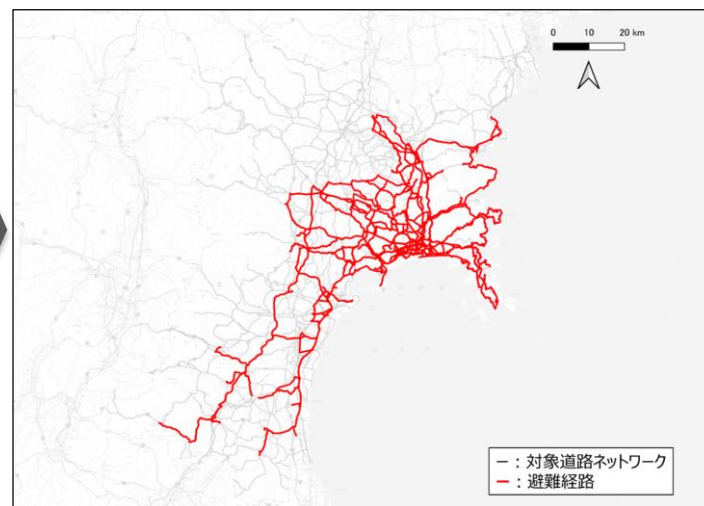
以下に該当する道路を含めて、対象道路ネットワークとする。

- 宮城県内の県道以上の全ての道路
- 令和元年度業務以降に新設されて令和4年10月時点において供用済みの道路
- 緊急時対応及び各避難元市町の避難計画に記載の道路
- 令和元年度業務における現状シナリオで使用した道路及び混雑箇所周辺の道路
- その他避難に必要と考えられる道路



対象道路ネットワーク

予備シミュレーション  
(避難経路を推計)



推計された避難経路

(本番のシミュレーションにおける避難経路として使用)

### 補足

- 予備シミュレーションはシナリオごとに実施し、各避難経路の避難交通量を配分する。この際は、利用者均衡配分の考え方に基づき、各避難車両が、他の避難車両も避難/一時移転を行う状況において、所要時間が最短となる経路を算出する。この結果として算出された経路のうち、原子力発電所方向に向かう経路を除き、本番のシミュレーションにおける避難経路とする。
- なお、UPZからの一時移転のシミュレーションにおいては、避難退域時検査等場所を中継することから、避難元から避難退域時検査等場所までの経路と、避難退域時検査等場所から避難先までの経路をそれぞれ推計して、それらを掛け合わせて避難経路を設定する。



## □避難退域時検査等場所の想定（一時移転時どこに立ち寄るのか）

- UPZからの一時移転においては、途中で避難退域時検査等場所に立ち寄るところ、県が想定している21か所の**避難退域時検査等場所のうち、本業務では計16か所の使用**を想定する。
- 避難退域時検査等場所においては、**レイアウト及び検査レーン数を考慮し、検査レーン数の多い避難退域時検査等場所については避難退域時検査等場所内でのシミュレーションを実施し、避難車両の退出頻度を設定**する。

### 避難退域時検査等場所

No.	避難退域時検査等場所	避難元等	基本シナリオで使用	追加シナリオで使用	検査レーン数	退出頻度
1	南三陸町スポーツ交流村	南三陸町	○	○	2	1分/レーン
2	登米総合体育館	女川町・石巻市・登米市	○	○	2	1分/レーン
3	迫川防災ステーション	登米市	○	○	2	1分/レーン
4	豊里運動公園	石巻市	○	○	4	1分/レーン
5	涌谷地区河川防災ステーション	涌谷町	○	○	2	1分/レーン
6	涌谷スタジアム	石巻市	○	○	17	<b>353台/時</b>
7	南郷体育館	石巻市・東松島市・美里町	○	○	4	1分/レーン
8	鷹来の森運動公園	石巻市・東松島市	○	○	20	<b>427台/時</b>
9	東松島市学校給食センター	東松島市	○	○	2	1分/レーン
10	野蒜市民センター	東松島市	○	○	2	1分/レーン
11	東松島市役所鳴瀬庁舎・小野市民センター・小野地区体育館	東松島市	○	○	3	1分/レーン
12	南三陸町歌津総合支所	予備		○	2	1分/レーン
13	中田総合体育館	予備		○	4	1分/レーン
14	美里町トレーニングセンター	予備			3	
15	大塩市民センター	予備			2	
16	河南体育センター	予備			2	
17	石巻市遊楽館	予備			4	
18	春日パーキングエリア（上り）	予備			6	
19	大郷町文化会館・自由広場	予備		○	2	1分/レーン
20	鹿島台中央野球場	予備		○	11	<b>315台/時</b>
21	加瀬沼公園	予備		○	7	<b>247台/時</b>

補足

- 避難退域時検査等場所のレイアウトは、宮城県提供のレイアウト資料及び円滑化調査業務※の検討結果（敷地を最大限に活用し、動線を効率化したレイアウト改善案）に基づき設定する。円滑化調査業務のレイアウトに基づくのは、涌谷スタジアム及び鷹来の森運動公園である。また、道路ネットワークへの出入口も考慮する。
  - レーン数の多い避難退域時検査等場所については、円滑化調査業務等の結果に基づき退出頻度を設定する。レーン数の多い避難退域時検査等場所とは、具体的には、涌谷スタジアム、鷹来の森運動公園、鹿島台中央野球場、加瀬沼公園を指す。
- ※「避難退域時検査等場所における円滑化対策調査業務」を「円滑化調査業務」という。



# □避難退域時検査等の想定（一時移転時の検査はどのように模擬するのか）

- 本業務では、検査等に要する時間をシミュレーションに反映させるため、各避難退域時検査等場所の容量・処理能力を加味した上で、**各避難車両が避難退域時検査等場所内で一時停車を行うことを設定**する。この際、宮城県における令和3年度及び令和4年度の原子力防災訓練の結果及び県との協議に基づき、シミュレーションでは**避難退域時検査等場所内で停車する時間は、自家用車及びバス共に1分**と想定する。

避難退域時検査  
(ゲートモニタによる車両検査)  
訓練写真

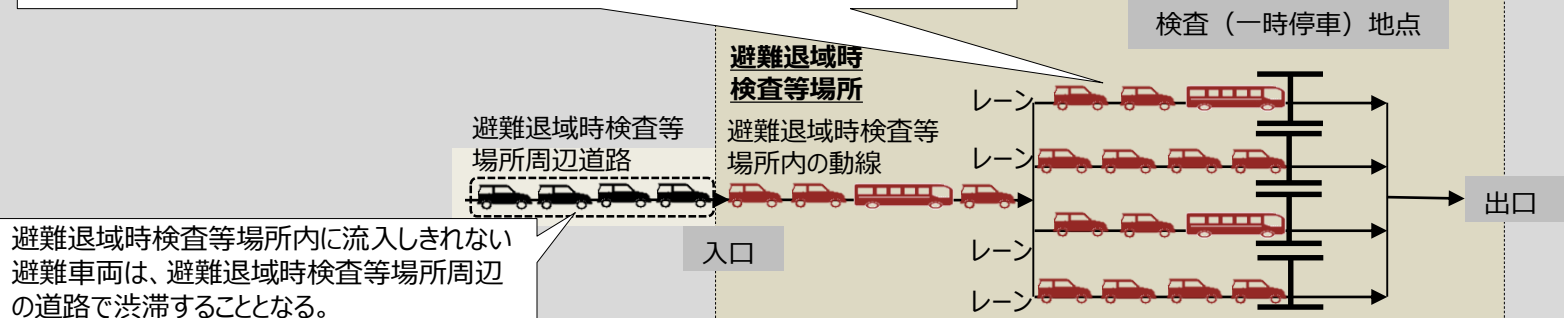


内閣府「令和3年度原子力総合防災訓練」  
(於：宮城県)より  
[https://www8.cao.go.jp/genshiryoku\\_bousai/kunren/r3sg.html](https://www8.cao.go.jp/genshiryoku_bousai/kunren/r3sg.html)

## シミュレーションにおける避難退域時検査等のモデル化のイメージ

車両検査、検査済証交付、安定ヨウ素剤配布、住民検査のため避難退域時検査等場所内で一時停車する。  
※ 車両検査、検査済証交付、安定ヨウ素剤配布、住民検査等は実際は別々の場所で行われるが、一時停車すること自体は同じであるため、シミュレーション上ではこれらを一つにまとめた形として扱う。

ゲートモニタ等の資機材数の増減はレーン数の増減によって表現。  
安定ヨウ素剤配布や検査時間の増減は一時停車時間の増減によって表現。

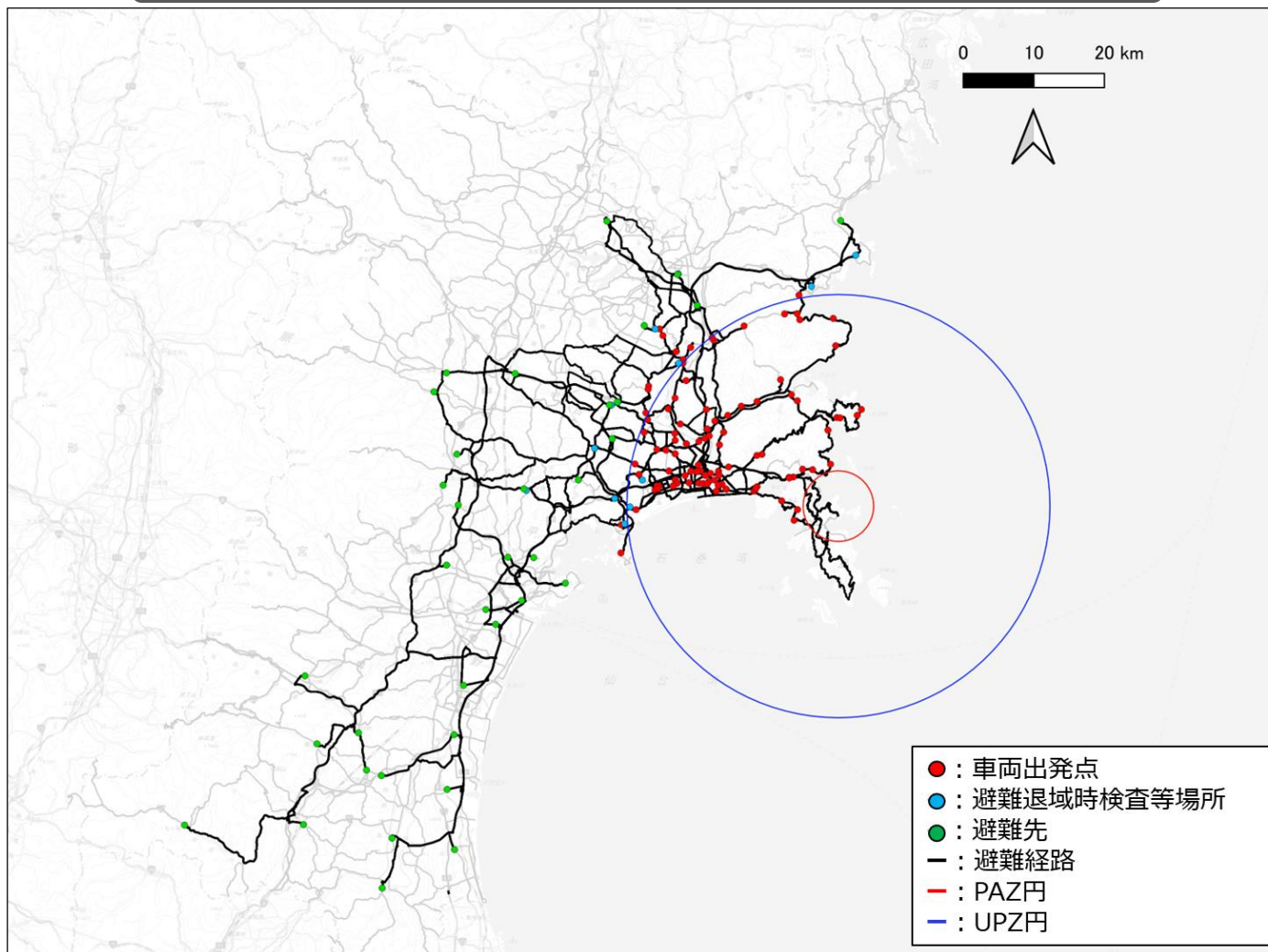


※避難退域時検査等場所内の動線の距離、ゲートモニタ等の資機材数、一時停車時間に関わる想定を行った上で設定する。

## □車両出発点、避難退域時検査等場所、避難先、避難経路

- 車両出発点、避難退域時検査等場所、避難先、避難経路等を整理した図を、次に示す。

車両出発点、避難退域時検査等場所、避難先、避難経路



# □避難時/一時移転時の交通状況の想定 (どのような交通状況の中で避難/一時移転するのか)

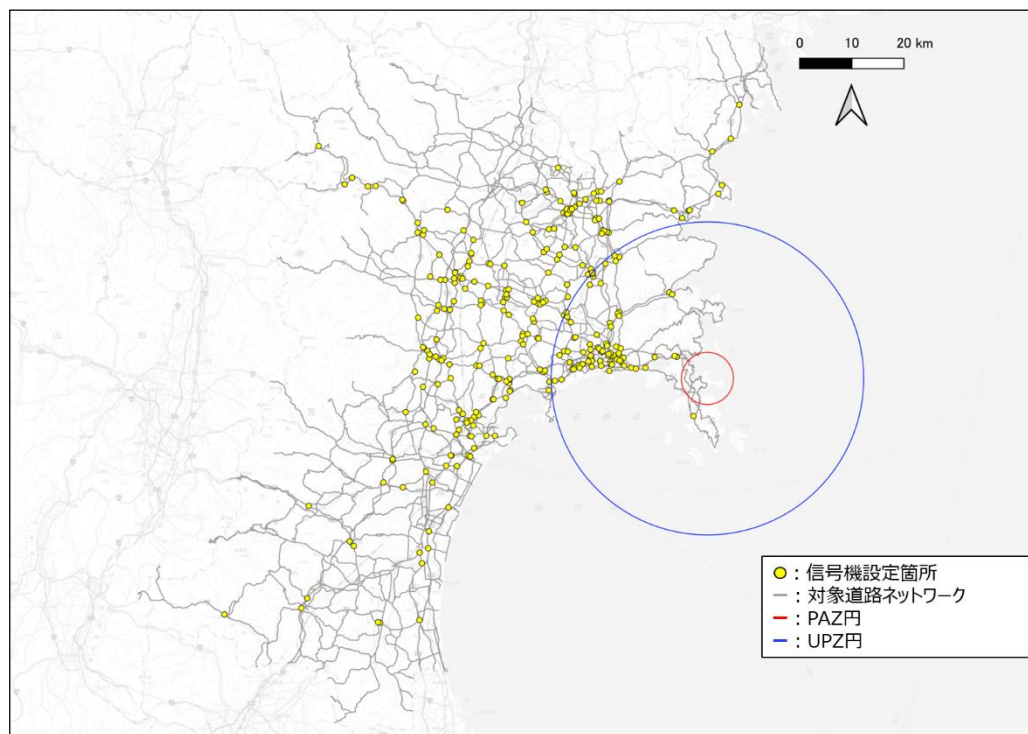
- 避難時の交通状況として、**信号機及び背景交通**（避難/一時移転の交通以外の交通）を考慮する。

## 信号機

- 避難交通への影響を及ぼす可能性が高い**主要な交差点**において**信号機を設定**する。
- 信号サイクル等の挙動は、宮城県提供の実際の交差点情報に基づき設定**する。

## 背景交通

- 避難/一時移転開始時以降においては通常より交通量は減少すると考えられる。本業務では、**PAZ・UPZ内は、災害対応車両等を考慮して通常時の5%、UPZ外は、東日本大震災発生後の交通量のデータを参考に、通常時の50%と設定**する。



信号機設定箇所

## 補足

- 信号機は、基本的に一般県道以上の規格の道路が交わる交差点を対象に設定する。ただし、高速道路の出入口付近及び避難退域時検査等場所付近に関しては、その信号機設定の影響が大きくなることも考えられるため、必要に応じて一般県道未満の規格の道路が交わる交差点に存在する信号機も含める。結果として、本業務では道路ネットワーク上に、294箇所の信号機を設定する。また、実際の信号サイクル等の挙動は日や時間帯によって変化する場合があるため、本業務のシミュレーションでは標準的な平日の日中の設定として、令和3年11月10日（水）正午の設定を採用する。
- 通常時の交通量は、「平成27年度 全国道路・街路交通情勢調査」（通称「道路交通センサス」）のデータに基づき、日中の交通量（12時間交通量を単位時間あたりの交通量に変換したもの）を参照する。

# □シナリオ条件の想定（どのような避難/一時移転への影響を考慮するのか）

- 避難/一時移転に大きく影響する要素として、「UPZ住民の自主避難率」「一時移転方面」「津波による影響」の3つのシナリオ条件を想定する。

## シナリオ条件

<p>UPZ住民の 自主避難率</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PAZ避難のシナリオにおいて、UPZ住民の自主避難者による影響を検証することを目的として、<b>自主避難者の発生率として、0%、40%、60%の3つの値を設定</b>する。</li> <li>※ 内閣府「原子力災害を想定した避難時間推計基本的な考え方と手順ガイダンス（平成28年4月11日）」を参考として40%を標準とし、自主避難が抑制された場合として0%、自主避難がより多く発生した場合として60%を設定する。</li> </ul>										
<p>一時移転方面</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UPZ一時移転においては、放射線モニタリングの結果によって避難区域が特定されるところ、本業務では、避難者人口も考慮した結果として、右図のとおり、「<b>北北東-北-北北西」「北北西-北西」「北西-西北西」「西北西-西」「西-西南西</b>」の5方面を設定する。</li> <li>※ UPZ圏を16分割した方位に基づき、一時移転の対象である7方位（北北東、北、北北西、北西、西北西、西、西南西）のうち、原則2方位ずつ5方面を対象として設定する。ただし、北北東方位の人口が数百人と少なく、対象範囲も狭いことから、北北東、北、北北西の3方位を1方面とする。</li> </ul> <div data-bbox="1213 605 1856 996" style="text-align: center;"> <p>北北東-北-北北西方面    北北西-北西方面    北西-西北西方面 西北西-西方面    西-西南西方面</p> </div>										
<p>津波による影響</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 発生から数日が経過して道路啓開が実施された後の<b>車両での避難が可能となった状況として次のように設定</b>する。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="369 1082 1856 1339"> <tr> <td>道路</td> <td>• 津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は、基本的に使用不可と想定。ただし、啓開対象道路は低速で走行できることとする。なお、UPZ内の啓開対象外の道路においては、避難/一時移転を模擬できるように、1車線のみ時速4kmで通行可能と設定。</td> </tr> <tr> <td>交通容量</td> <td>• UPZ内においては、津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合、1車線分の交通容量と設定。</td> </tr> <tr> <td>背景交通</td> <td>• 津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は基本的に発生しないこととするも、啓開が想定される道路においては、1車線分の背景交通台数が発生すると想定。</td> </tr> <tr> <td>避難先等</td> <td>• 避難退域時検査等場所及び避難所受付ステーションが津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は代替場所を設定。</td> </tr> <tr> <td>避難手段</td> <td>• 避難元が津波浸水想定区域に含まれる場合は、自家用車は使用不可とし、代替手段としてバスを使用することを想定。離島避難者はヘリコプターを併用することを想定。</td> </tr> </table>	道路	• 津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は、基本的に使用不可と想定。ただし、啓開対象道路は低速で走行できることとする。なお、UPZ内の啓開対象外の道路においては、避難/一時移転を模擬できるように、1車線のみ時速4kmで通行可能と設定。	交通容量	• UPZ内においては、津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合、1車線分の交通容量と設定。	背景交通	• 津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は基本的に発生しないこととするも、啓開が想定される道路においては、1車線分の背景交通台数が発生すると想定。	避難先等	• 避難退域時検査等場所及び避難所受付ステーションが津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は代替場所を設定。	避難手段	• 避難元が津波浸水想定区域に含まれる場合は、自家用車は使用不可とし、代替手段としてバスを使用することを想定。離島避難者はヘリコプターを併用することを想定。
道路	• 津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は、基本的に使用不可と想定。ただし、啓開対象道路は低速で走行できることとする。なお、UPZ内の啓開対象外の道路においては、避難/一時移転を模擬できるように、1車線のみ時速4kmで通行可能と設定。										
交通容量	• UPZ内においては、津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合、1車線分の交通容量と設定。										
背景交通	• 津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は基本的に発生しないこととするも、啓開が想定される道路においては、1車線分の背景交通台数が発生すると想定。										
避難先等	• 避難退域時検査等場所及び避難所受付ステーションが津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は代替場所を設定。										
避難手段	• 避難元が津波浸水想定区域に含まれる場合は、自家用車は使用不可とし、代替手段としてバスを使用することを想定。離島避難者はヘリコプターを併用することを想定。										



# □シミュレーションの前提条件一覧

・シミュレーションの前提条件を、下記のように整理する。

## シミュレーションの前提条件一覧

項目	説明
避難対象区域	<ul style="list-style-type: none"> <li>PAZ避難のシナリオ：PAZ</li> <li>UPZ一時移転のシナリオ：UPZ</li> </ul>
防護措置の種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>PAZ避難のシナリオ：EAL (SE) ・EAL (GE)</li> <li>UPZ一時移転のシナリオ：OIL2</li> </ul>
避難者	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般の避難者（PAZ/UPZ）</li> <li>避難行動要支援者（PAZ/UPZ）</li> <li>自主避難者（PAZ避難時に指示に基づかず避難を開始するUPZ住民）</li> </ul>
避難開始のタイミング	<ul style="list-style-type: none"> <li>PAZ避難                             <ul style="list-style-type: none"> <li>避難行動要支援者（PAZ）：EAL (SE) による避難指示発出後、2時間以内</li> <li>一般の避難者（PAZ）：EAL (GE) による避難指示発出後、1時間以内</li> <li>UPZ住民の自主避難者：EAL (SE) による避難指示発出後、1時間以内</li> </ul> </li> <li>UPZ一時移転                             <ul style="list-style-type: none"> <li>避難行動要支援者（UPZ）：OIL2による一時移転指示発出後、2時間以内</li> <li>一般の避難者（UPZ）：OIL2による一時移転指示発出後、1時間以内</li> </ul> </li> </ul> <p>※EAL (SE) による避難指示発出から、EAL (GE) による避難指示発出までは15時間。</p>
避難の流れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>PAZ避難のシナリオ：避難元から避難先へ</li> <li>UPZ一時移転のシナリオ：避難元から避難退域時検査等場所を経て避難先へ</li> </ul>
道路ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>宮城県内の県道以上の全ての道路</li> <li>令和元年度業務以降に新設されて令和4年10月時点において供用済みの道路</li> <li>緊急時対応及び各避難元市町の避難計画に記載の道路</li> <li>令和元年度業務における現状シナリオで使用した道路及び混雑箇所周辺の道路</li> <li>その他避難に必要と考えられる道路</li> </ul> <p>※津波の影響を考慮したシナリオの場合、津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は、基本的に使用不可と想定する。ただし、啓開対象道路は低速で走行できることとする。なお、UPZ内の啓開対象外の道路においては、避難/一時移転を模擬できるように、1車線のみ時速4kmで通行可能と設定。</p>
避難元、避難退域時検査等場所、避難先	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難元：県提供のデータに基づくPAZ、UPZの各避難元地区（一時集合場所の重心点）</li> <li>避難退域時検査等場所：県提供のデータに基づく計11箇所</li> <li>避難先：県提供のデータに基づく避難先（避難所受付ステーション）</li> </ul> <p>※津波の影響を考慮したシナリオの場合、津波浸水想定区域に含まれる避難退域時検査等場所及び避難所受付ステーションは使用不可。</p>

項目	説明
避難時の交通状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>背景交通は、UPZ内は通常時の交通の5%、UPZ外は通常時の50%</li> <li>※津波の影響を考慮したシナリオの場合、津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合は基本的に発生しないこととする。ただし啓開が想定される道路においては、1車線分の背景交通台数が発生する。</li> </ul>
交通容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常のリンク：可能交通容量から、背景交通を減じた交通容量とする。</li> <li>※津波の影響を考慮したシナリオの場合、UPZ内において、津波浸水想定区域または土砂災害警戒区域に含まれる場合、1車線分の交通容量とする。</li> <li>交差点部分：直進・右左折方向は、青信号・赤信号の切り替えを考慮した交通容量とする。</li> <li>避難退域時検査等場所：検査レーン数及び検査時間に準じた交通容量とする。</li> </ul>
避難手段及び乗車人数	<p>[避難手段]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一般の避難者（PAZ/UPZ）：自家用車、バス（離島の場合は船舶を併用）</li> <li>避難行動要支援者（PAZ/UPZ）：バス、福祉車両、自家用車（離島の場合は船舶を併用）</li> </ul> <p>※津波の影響を考慮したシナリオの場合、避難元が津波浸水想定区域に含まれる場合は、自家用車は使用不可とし、代替手段としてバスを使用する。離島の場合はヘリコプターを併用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自主避難者（UPZ住民）：自家用車</li> </ul> <p>[乗車人数]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自家用車：2人/台</li> <li>バス：（PAZ）25人/台、（UPZ）40人/台</li> <li>福祉車両：車椅子仕様：4人/台（要支援者と支援者2名ずつ）</li> <li>ストレッチャー仕様：2人/台（要支援者と支援者1名ずつ）</li> </ul>
避難退域時検査等にかかる時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難退域時検査等場所内で停車する時間：1分/台（ボトルネックとなる停車時間を設定）</li> </ul>
シナリオ条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>UPZの自主避難率：0%、40%、60%</li> <li>一時移転方面：「北北東-北-北北西」「北北西-北西」「北西-西北西」「西北西-西」「西-西南西」</li> <li>津波による影響</li> </ul>

## □シミュレーションモデルの確認

- 基本シナリオ以降のシミュレーションの実施にあたっては、主要路線における現況と推計交通量の対比等により、**現況再現が適切に行われているかを確認した。**

### シミュレータについて

- 基本シナリオ以降のシミュレーションでは独PTV社のマイクロ交通流シミュレータ「VISSIM」(ver10.00-16 64bit)を使用。
- これは(旧)原子力安全基盤機構(JNES、(現)原子力規制庁)にて行われた実用検証に合格したシミュレータであり、過去には本業務と同様の広域避難シミュレーションの実績を多数持つ。

### シミュレーションモデルの確認方法及び結果

#### 交通量による評価

- 実際の平常時の交通量のデータをシミュレーションのインプットとして、シミュレーションモデル上でその交通量が正しく表現されていることを検証した。検証にあたっては、実際の交通量とシミュレーション上の交通量の相関係数を指標として用いた。
- 結果として、交通量の相関係数は目標とする0.9以上となり、避難時間の推計における必要な現況再現が交通量の観点で実現されているものと判断した。

#### 移動時間による評価

- 実際の移動時間のデータに対して、シミュレーション上の移動時間が正しく表現されているかどうか検証した。検証にあたっては、実際の移動時間とシミュレーション上の移動時間による相関係数及び一致率を指標として用いた。  
※ 一致率：避難経路の全数に対して、シミュレーション上の移動時間が、Google Mapsで取得した移動時間（午前7時から午後7時の12時間において30分刻みで取得）の実績値に収まる割合と定義。
- 結果として、移動時間の相関係数は目標とする0.9以上、一致率は1.0となり、避難時間の推計における必要な現況再現が移動時間の観点で実現されているものと判断した。

## 3. 基本シナリオの検証

## □基本シナリオについて

- 基本シナリオでは、**現在の避難計画をベースとしたシミュレーションを実施**する。
- 基本シナリオとして実施するシナリオを下表のように設定する。このうち、**UPZ住民の自主避難率40%、津波による影響なしのシナリオを標準シナリオとし、他のシナリオと比較**することで、設定したシナリオ条件が避難/一時移転へ与える影響を検証する。
- なお、EALとOILの連続性を考慮し、PAZ避難のシナリオにおいて避難した自主避難者（UPZ住民）は、これと対応するUPZ一時移転のシナリオからは除くこととする。

### 基本シナリオ一覧

#### PAZ避難のシナリオ

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
1	PAZ	40	-	-	PAZ避難の標準シナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)
2	PAZ	0	-	-	PAZ避難におけるUPZ住民の自主避難が減少した場合の影響の検証シナリオ (UPZ住民の自主避難率0%)
3	PAZ	60	-	-	PAZ避難におけるUPZ住民の自主避難が増加した場合の影響の検証シナリオ (UPZ住民の自主避難率60%)
4	PAZ	40	-	○	PAZ避難における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)

#### UPZ一時移転のシナリオ

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
5	UPZ	40	北北東-北-北北西	-	UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
6	UPZ		北北西-北西		
7	UPZ		北西-西北西		
8	UPZ		西北西-西		
9	UPZ	西-西南西			
10	UPZ	0	北北東-北-北北西	-	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
11	UPZ		北北西-北西		
12	UPZ		北西-西北西		
13	UPZ		西北西-西		
14	UPZ	西-西南西			
15	UPZ	60	北北東-北-北北西	-	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)
16	UPZ		北北西-北西		
17	UPZ		北西-西北西		
18	UPZ		西北西-西		
19	UPZ	西-西南西			
20	UPZ	40	北北東-北-北北西	○	UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
21	UPZ		北北西-北西		
22	UPZ		北西-西北西		
23	UPZ		西北西-西		
24	UPZ	西-西南西			

標準シナリオ

連続性を考慮した対応



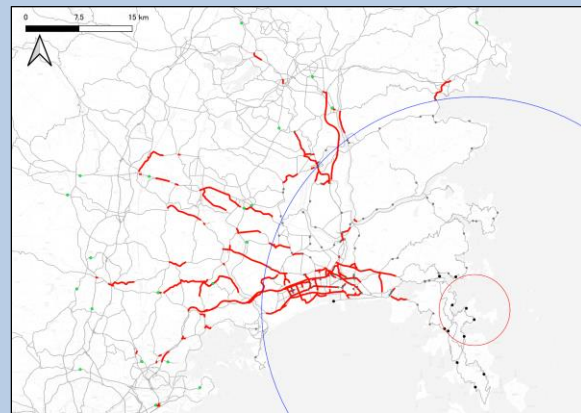
# シナリオの結果について

## 避難時間について

- 各シナリオでは、避難時間として、UPZ離脱時間、避難退域時検査等場所到着時間（UPZからの一時移転のシナリオのみ）、ならびに避難先到着時間を示している。また、それぞれの計測時点までにかかる時間として、次の時間を示している。
  - 90%避難時間：避難/一時移転の対象者の90%が、避難/一時移転の指示から各計測時点までにかかる時間
  - 100%避難時間：避難/一時移転の対象者の100%が、避難/一時移転の指示から各計測時点までにかかる時間
  - 個人の平均避難時間：経路を同じくする車両の、避難/一時移転の開始から各計測時点までにかかる時間の平均時間
- なお、ここでは、代表的な避難時間として90%避難時間を挙げている。これは、内閣府「原子力災害を想定した避難時間推計 基本的な考え方と手順 ガイダンス（平成28年4月11日）」において、「ETE（避難時間推計）の結果を施策の効果の検証に用いるためには、90%避難時間を用いることが有効と考えられる」と述べられていることを踏まえたものである。

## 渋滞状況の図について

- 各シナリオの結果として示している渋滞状況の図では、各道路リンクにおけるシミュレーション全体をととした最大交通密度が、渋滞の基準（ここでは70台/km・車線）を上回った場合に、赤色で表示している。



渋滞状況の図のイメージ

## □PAZ避難の標準シナリオの結果

- PAZ避難の標準シナリオの結果は、90%避難先到着時間は、避難行動要支援者は7時間10分、一般の避難者は3時間50分であった。
  - PAZ避難者及びUPZ住民の自主避難者の避難交通により、渋滞が発生している。
- ※ なお、各シナリオの個別の結果については、後述「6. 参考資料：各シナリオの設定及び結果」を参照されたい。

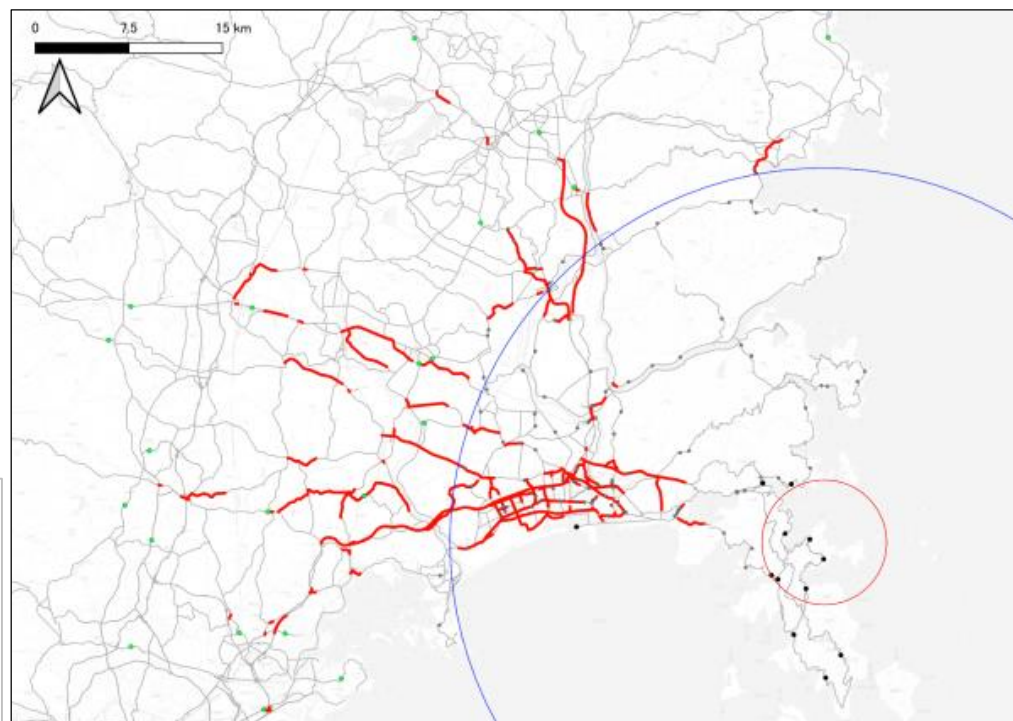
### 避難時間

避難者区分	市町	90%避難先到着時間
避難行動要支援者	女川町	7時間10分
	石巻市	6時間10分
	対象区域全体	7時間10分

避難者区分	市町	90%避難先到着時間
一般の避難者	女川町	2時間30分
	石巻市	3時間50分
	対象区域全体	3時間50分

### 渋滞状況

- 車両発生点 (PAZ)
- 車両発生点 (UPZ)
- 避難所受付ステーション
- 渋滞基準を上回った道路
- 道路ネットワーク
- PAZ円
- UPZ円



## □UPZ一時移転の標準シナリオの結果（避難時間）

※一時移転率はUPZ住民の60%

・UPZ一時移転の標準シナリオの結果は、90%避難先到着時間は、UPZ一時移転の方面によって12時間～41時間であった。

※ なお、各シナリオの個別の結果については、後述「6. 参考資料：各シナリオの設定及び結果」を参照されたい。

### 避難時間

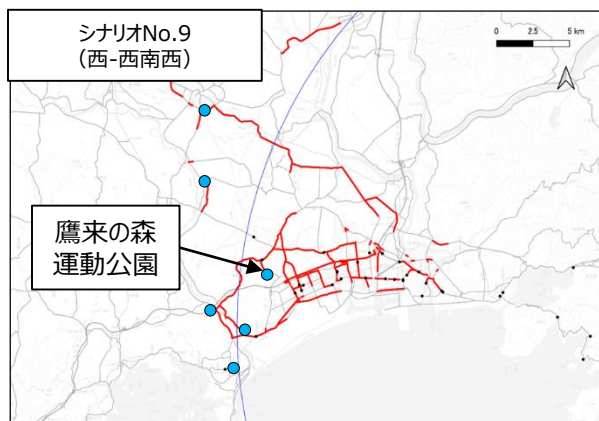
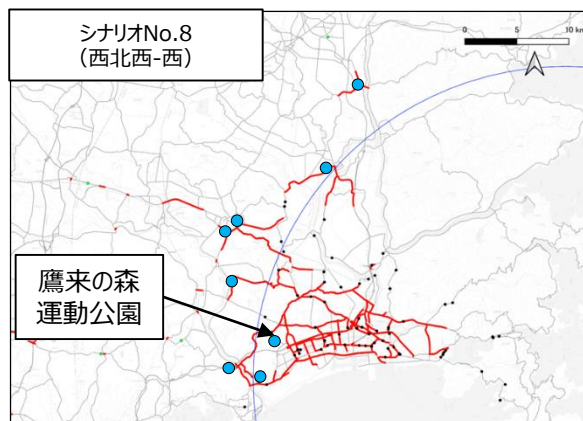
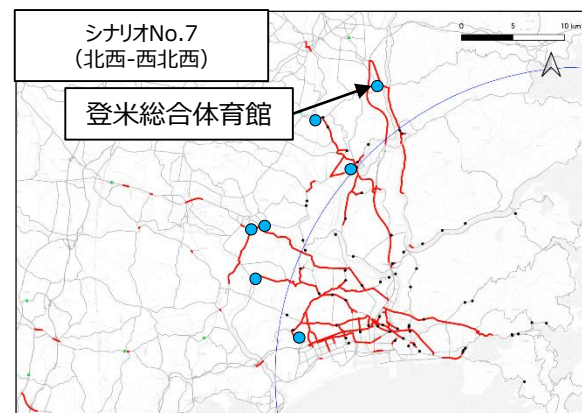
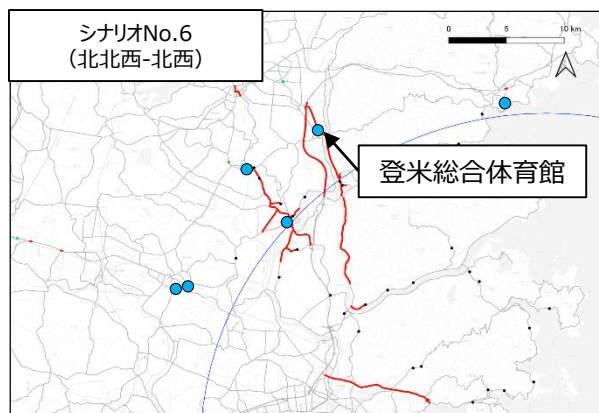
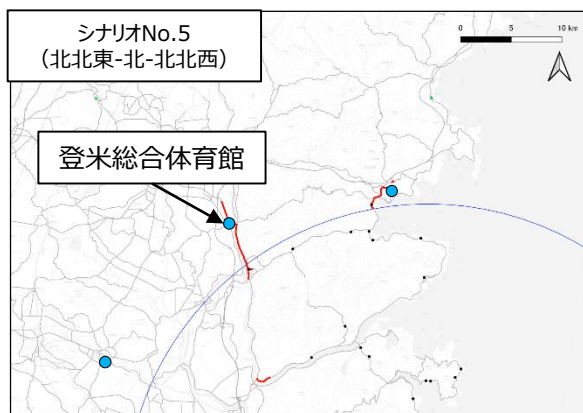
市町	90%避難先到着時間				
	北北東-北-北北西	北北西-北西	北西-西北西	西北西-西	西-西南西
女川町	5時間50分	28時間50分	36時間20分	17時間10分	2時間50分
石巻市	13時間00分	33時間50分	23時間40分	42時間00分	29時間40分
登米市	9時間50分	15時間30分	13時間10分	対象外	対象外
東松島市	対象外	対象外	16時間00分	37時間20分	26時間20分
涌谷町	対象外	1時間10分	1時間40分	1時間40分	対象外
美里町	対象外	対象外	1時間50分	4時間20分	2時間20分
南三陸町	5時間20分	10時間20分	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	12時間00分	31時間50分	24時間40分	41時間00分	28時間20分

# □UPZ一時移転の標準シナリオの結果（渋滞状況）

※一時移転率はUPZ住民の60%

- 一時移転の様相を見ると、避難退域時検査等場所を先頭とした渋滞が発生している。
- 方面別に見ると、全車両の検査完了までに最も時間を要した避難退域時検査等場所は、登米総合体育館または鷹来の森運動公園であった。

## 方面別の渋滞状況



- 車両発生点 (UPZ)
- 避難退域時検査等場所
- 避難所受付ステーション
- 渋滞基準を上回った道路
- 道路ネットワーク
- UPZ円

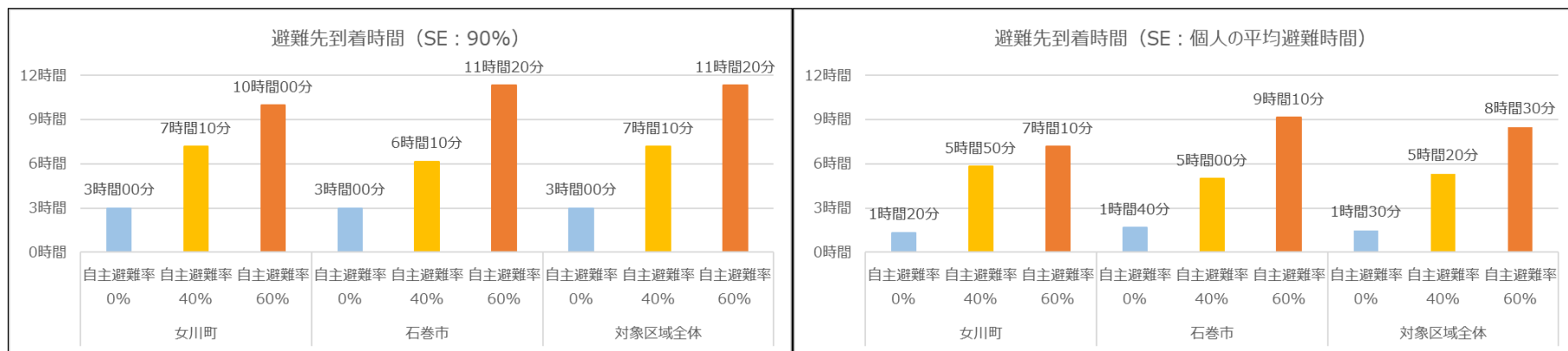
方面	全車両の検査完了までに最も時間を要した避難退域時検査等場所
北北東-北-北北西	登米総合体育館
北北西-北西	登米総合体育館
北西-西北西	登米総合体育館
西北西-西	鷹来の森運動公園
西-西南西	鷹来の森運動公園

## □PAZ避難のシナリオにおける自主避難の影響の検証

- PAZ避難のシナリオにおけるUPZ住民の自主避難の影響の検証として、自主避難率0%、40%、60%の場合（それぞれシナリオNo.2、1、3）を比較すると、UPZ住民の**自主避難率の低下に伴い、交通量が減少し、EAL（SE）の段階にて避難を開始するPAZの避難行動要支援者の避難時間が短縮している。**

### 自主避難の影響の検証

- 自主避難率が40%から0%になると、対象区域全体における避難行動要支援者（PAZ）の**90%避難先到着時間が4時間10分短縮**する（下図左）。
- 自主避難率が40%から0%になると、対象区域全体における避難行動要支援者（PAZ）の避難先までの**個人の平均避難時間が3時間50分短縮**する（下図右）。



避難行動要支援者（PAZ）の90%避難先到着時間の比較

避難行動要支援者（PAZ）の個人の平均避難時間の比較



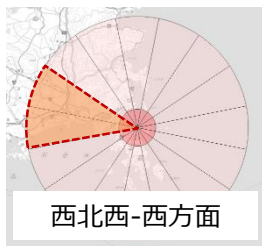
# □UPZ一時移転のシナリオにおける一時移転方面の違いの検証

- UPZ一時移転のシナリオにおける一時移転方面の違いの検証として、**一時移転率100%のシナリオ**（シナリオNo.10～14）を比較すると、一時移転者の車両台数が最多の**西北西-西の方面の一時移転にかかる時間が最も長い。**  
※ここでは、方面による差異が分かりやすい**一時移転率100%のシナリオ**で比較。

## 一時移転方面の違いの検証

- 一時移転にかかる時間を方面別に見ると、**西北西-西方面が最も長い。**

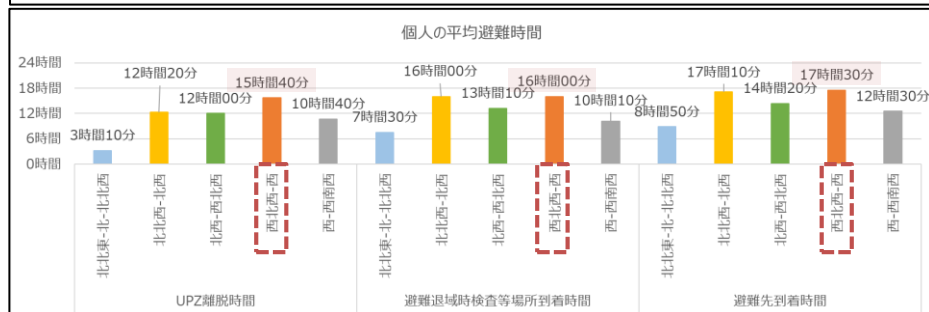
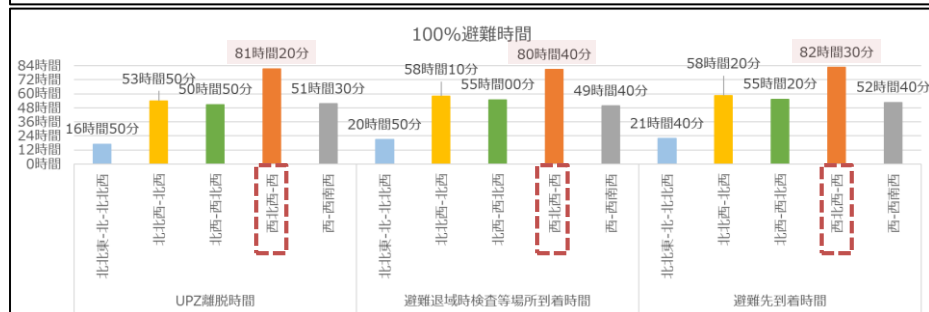
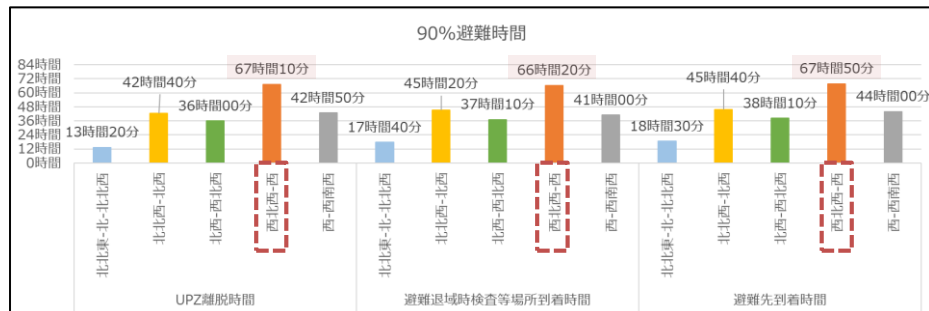
- UPZ離脱時間：67時間10分
- 避難退域時検査等場所到着時間：66時間20分
- 避難先到着時間：67時間50分
- ※いずれも90%避難時間



- また、**個人の平均避難時間**で見ても、**西北西-西方面が最も長い。**

- UPZ離脱時間：15時間40分
- 避難退域時検査等場所到着時間：16時間00分
- 避難先到着時間：17時間30分

- これは、一時移転者の車両台数を方面別で見た時に、**西北西-西方面が最多であり、鷹来の森運動公園等での避難退域時検査等に時間を要するためと考えられる。**



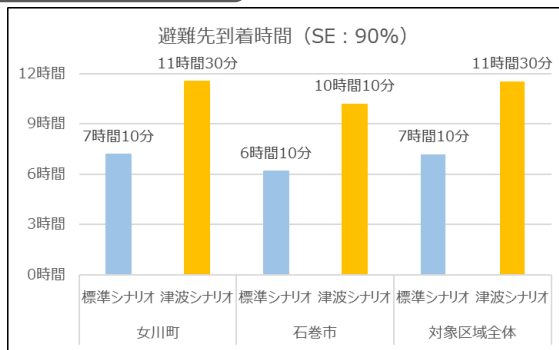
各一時移転方面の比較（一時移転率100%）

# □PAZ避難/UPZ一時移転のシナリオにおける津波による影響の検証

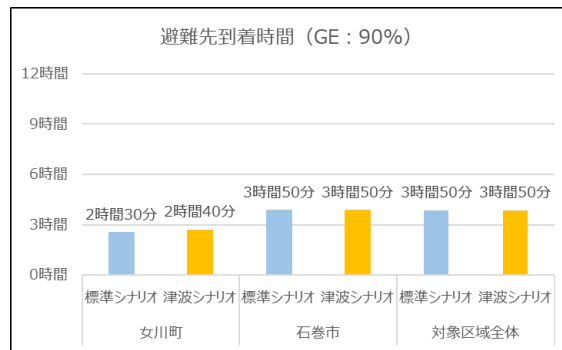
- PAZからの避難及びUPZ一時移転のシナリオにおける津波による影響の検証として、標準シナリオと津波の影響を考慮したシナリオ（PAZ避難：シナリオNo.1と4、UPZ一時移転：シナリオNo.5～9と20～24）を比較すると、**PAZ避難のシナリオにおいては交通状況の悪化によって避難時間は長くなり、UPZ一時移転のシナリオにおいては車両台数の減少によって一時移転の時間は短くなっている。**

## PAZ避難のシナリオにおける津波による影響の検証

- PAZ避難のシナリオ（特に避難行動要支援者）においては、津波の影響を考慮したシナリオは、**標準シナリオよりも避難先到着時間が延長**している。
- これは、津波の影響による**走行速度の低下、車線数の減少等によるもの**と考えられる。



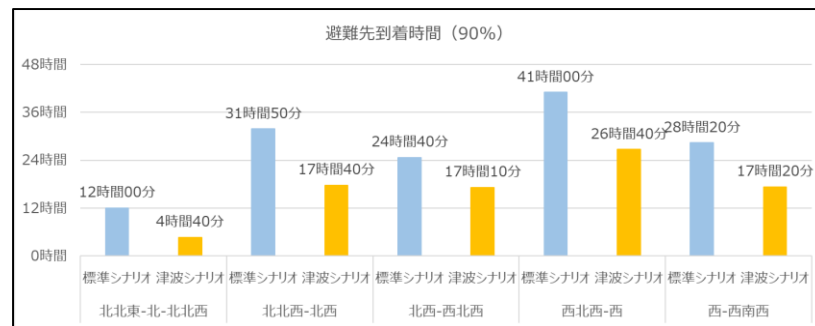
避難行動要支援者（PAZ）の90%避難先到着時間の比較



一般の避難者（PAZ）の90%避難先到着時間の比較

## UPZ一時移転のシナリオにおける津波による影響の検証

- UPZ一時移転のシナリオにおいては、津波の影響を考慮したシナリオは、**標準シナリオよりも避難先到着時間が短縮**している。
- これは、避難元が津波浸水の影響を受け、自家用車から**バスを使用した一時移転**となり、**避難車両数が減少するため**と考えられる。
- なお、PAZ避難のシナリオでも同様に避難車両数が減少するが、UPZ一時移転のシナリオでは避難車両数の影響が大きい。



UPZ一時移転者の90%避難先到着時間の比較

## □基本シナリオで得られた避難円滑化のための要点

- 基本シナリオで得られた避難円滑化のための要点として、PAZからの避難においては「**自主避難の抑制**」、UPZからの一時移転においては「**避難退域時検査等に係わる渋滞の緩和**」をあげる。

### PAZからの避難における要点

- PAZ避難のシナリオにおいては、**UPZ住民による自主避難の影響により、避難が長時間化**するといった現象が見られた。
- 例えば、本業務の想定に基づくと、自主避難率が40%から0%に変化すると、避難行動要支援者の90%避難先到着時間及び個人の平均避難時間は、地域全体で**4時間程度短縮**することとなる。

PAZからの避難の円滑化のためには、**UPZからの自主避難を抑制することが重要。**

### UPZからの一時移転における要点

- UPZ一時移転のシナリオにおいては、**避難退域時検査等場所での検査待ちにより、一時移転が長時間化**するといった現象が見られた。
- 例えば、「登米総合体育館」や「鷹来の森運動公園」といった**特定の避難退域時検査等場所に避難交通が集中**しており、避難退域時検査等場所での検査待ちにより渋滞が生じている。

UPZからの一時移転の円滑化のためには、**避難退域時検査等に係わる渋滞を緩和させることが重要。**



## □避難計画のさらなる実効性向上に向けたシミュレーションの実施

- 避難計画のさらなる実効性向上に向けて、以降では、追加シナリオのシミュレーションを実施する。
- 追加シナリオでは、UPZからの一時移転における「避難退域時検査等に係わる渋滞の緩和」に対して、「空間的分散」と「時間的分散」の効果を検証する。

### 避難計画のさらなる実効性向上に向けたシミュレーションの実施

- UPZからの一時移転の円滑化のためには、**避難退域時検査等に係わる渋滞を緩和させることが重要**と考えられる。



- この「避難退域時検査等に係わる渋滞の緩和」のための施策として、避難交通の「**空間的分散**」及び「**時間的分散**」を考える。

#### 空間的分散

- 全体の避難時間の短縮が期待できる施策として、**特定の避難退域時検査等場所に集中する避難交通を、他の避難退域時検査等場所を使用するように変更したシミュレーションを実施する。**

#### 時間的分散

- 個人の平均避難時間の短縮が期待できる施策として、**一時移転開始直後の時間帯に避難交通が集中しないように一時移転を開始するタイミングを変更したシミュレーションを実施する。**

- 以降では、これらの効果をそれぞれ追加シナリオとして検証する。

## 4. 追加シナリオの検証

## □追加シナリオについて

- 追加シナリオとして実施するシナリオを下表のように設定する。具体的には、特定の避難退域時検査等場所に集中する避難交通を、他の避難退域時検査等場所を使用するように変更した「**予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散シナリオ**」（以下、「空間的分散シナリオ」という。）及び一時移転開始直後の時間帯に避難交通が集中しないように一時移転を開始するタイミングを変更した「**順次一時移転による避難交通の時間的分散シナリオ**」（以下、「時間的分散シナリオ」という。）を設定する。

### 追加シナリオ一覧

No.	PAZ /UPZ	UPZ住民の 自主避難率 (%)	一時移転方面	一時移転 開始タイミング	シナリオの位置づけ	
空間的分散	25	UPZ	北北東-北-北北西	一斉同時的	予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散シナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)	
	26	UPZ	北北西-北西			
	27	UPZ	北西-西北西			
	28	UPZ	西北西-西			
	29	UPZ	西-西南西			
時間的分散	30	UPZ	0	西北西-西	段階的	順次一時移転による避難交通の時間的分散シナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## □空間的分散シナリオの設定

- 空間的分散シナリオの前提条件を、下記のように整理する。
- UPZ一時移転の基本シナリオで使用した避難退域時検査等場所に加えて、**新たに予備検査等場所を活用して、避難退域時検査等場所を分散させる。**

### 空間的分散シナリオの前提条件一覧

項目	説明
避難対象区域	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UPZ一時移転のシナリオ：UPZ</li> </ul>
防護措置の種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UPZ一時移転のシナリオ：OIL2</li> </ul>
避難者	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般の避難者（UPZ）</li> <li>• 避難行動要支援者（UPZ）</li> </ul>
避難開始のタイミング	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UPZ一時移転               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 避難行動要支援者（UPZ）：OIL2による一時移転指示発出後、2時間以内</li> <li>➢ 一般の避難者（UPZ）：OIL2による一時移転指示発出後、1時間以内</li> </ul> </li> </ul>
避難の流れ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UPZ一時移転のシナリオ：避難元から避難退域時検査等場所を経て避難先へ</li> </ul>
道路ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 宮城県内の県道以上の全ての道路</li> <li>• 令和元年度業務以降に新設されて令和4年10月時点において供用済みの道路</li> <li>• 緊急時対応及び各避難元市町の避難計画に記載の道路</li> <li>• 令和元年度業務における現状シナリオで使用した道路及び混雑箇所周辺の道路</li> <li>• その他避難に必要と考えられる道路</li> </ul>
避難元、避難退域時検査等場所、避難先	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 避難元：県提供のデータに基づくUPZの各避難元地区（一時集合場所の重心点）</li> <li>• 避難退域時検査等場所：県提供のデータに基づく11箇所に加え、予備検査等場所5箇所を加えた計16箇所               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 予備検査等場所として、南三陸町歌津総合支所、中田総合体育館、鹿島台中央野球場、加瀬沼公園、大郷町文化会館・自由広場を活用</li> <li>➢ 基本シナリオにおいて登米総合体育館を使用する一部の避難者を南三陸町歌津総合支所、中田総合体育館に分散</li> <li>➢ 併せて、基本シナリオにおいて鷹来の森運動公園を使用する一部の避難者を鹿島台中央野球場、加瀬沼公園、大郷町文化会館・自由広場に分散</li> </ul> </li> <li>• 避難先：県提供の人口基礎データに基づく避難先（避難所受付ステーション）</li> </ul>

項目	説明
避難時の交通状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 背景交通は、UPZ内は通常時の交通の5%、UPZ外は通常時の50%</li> </ul>
交通容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通常のリンク：可能交通容量から、背景交通を減じた交通容量とする。</li> <li>• 交差点部分：直進・右左折方向は、青信号・赤信号の切り替えによる交通容量の期待値を設定する。</li> <li>• 避難退域時検査等場所：検査レーン数及び検査時間に準じた交通容量とする。</li> </ul>
避難手段及び乗車人数	<p>[避難手段]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般の避難者（UPZ）：自家用車、バス</li> <li>• 避難行動要支援者（UPZ）：バス、福祉車両、自家用車</li> </ul> <p>[乗車人数]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自家用車：2人/台</li> <li>• バス：40人/台</li> <li>• 福祉車両：車椅子仕様：4人/台（要支援者と支援者2名ずつ）</li> <li>• ストレッチャー仕様：2人/台（要支援者と支援者1名ずつ）</li> </ul>
避難退域時検査等にかかる時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 避難退域時検査等場所内で停車する時間：1分/台（ボトルネックとなる停車時間を設定）</li> </ul>

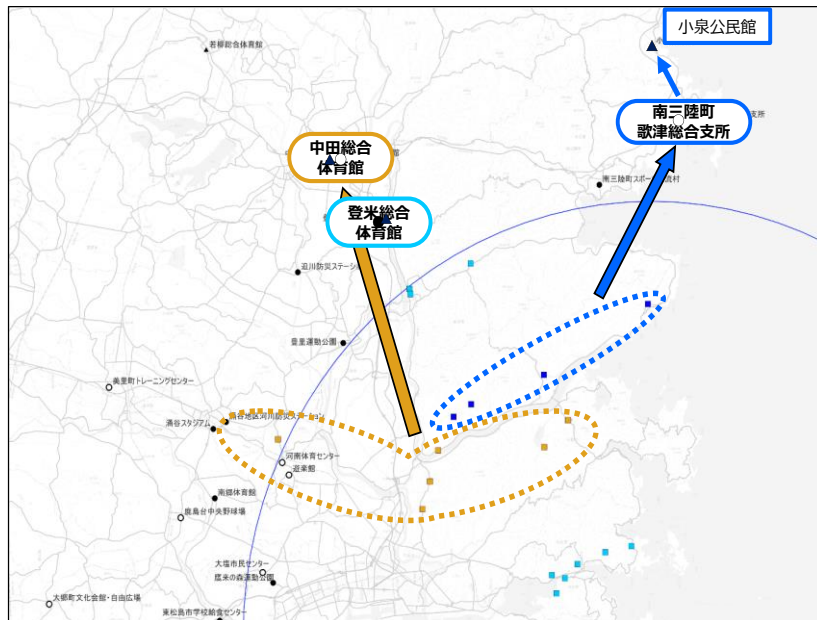
※太字の箇所は、UPZ一時移転の基本シナリオに対する主な変更点

# □空間的分散シナリオの設定（続き）

・下図のように、UPZ一時移転の基本シナリオにおいて、特に時間を要した避難退域時検査等場所である「登米総合体育館」及び「鷹来の森運動公園」を使用していた避難者を予備検査等場所に分散させる。

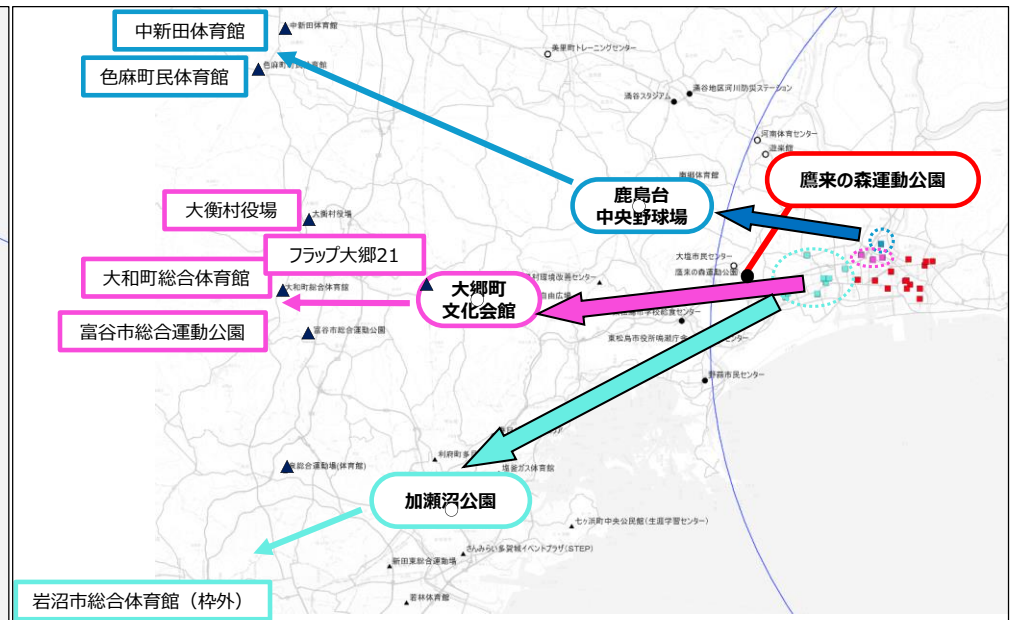
## 避難退域時検査等場所の分散

### 登米総合体育館からの分散



- 登米総合体育館を使用する避難元
- 南三陸町歌津総合支所を使用する避難元
- 中田総合体育館を使用する避難元
- 避難退域時検査等場所（基本シナリオ使用）
- 避難退域時検査等場所（予備）
- ▲ 避難所受付ステーション
- 道路ネットワーク
- UPZ円

### 鷹来の森運動公園からの分散

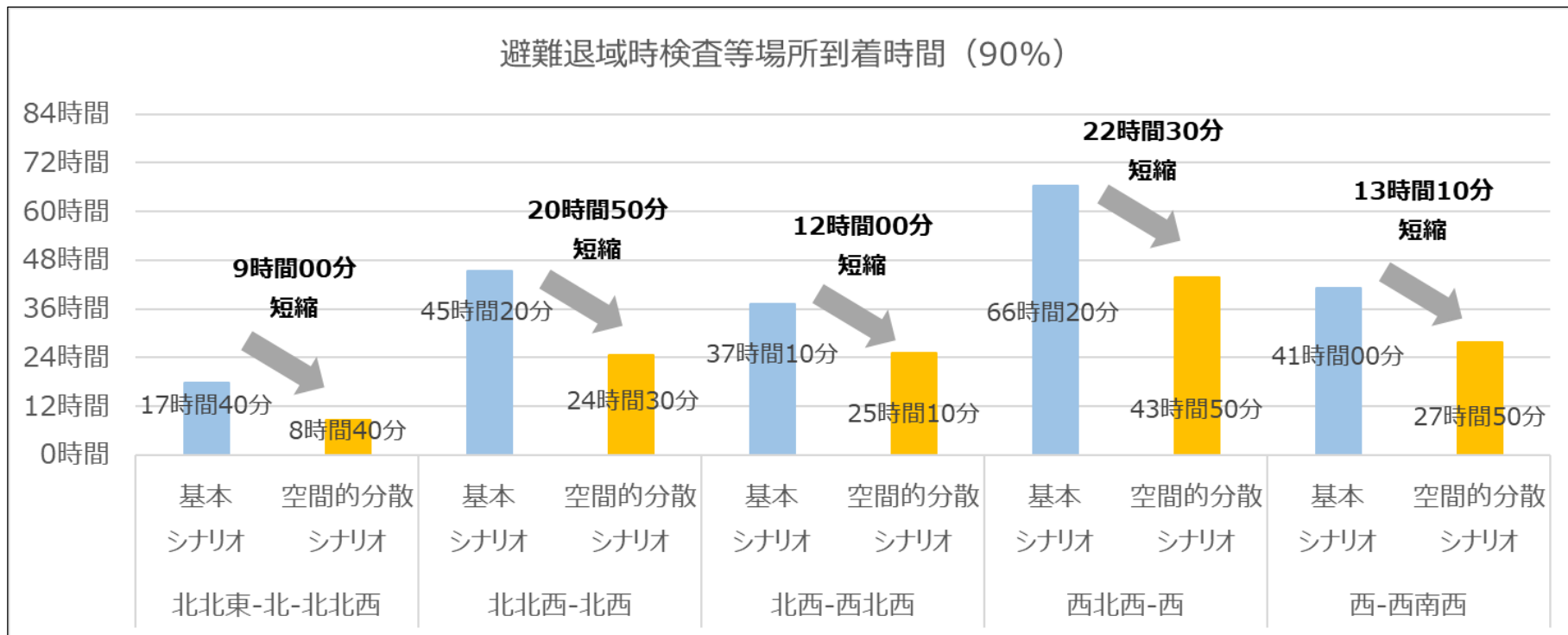


- 鷹来の森運動公園を使用する避難元
- 鹿島台中央野球場を使用する避難元
- 大郷町文化会館・自由広場を使用する避難元
- 加瀬沼公園を使用する避難元
- 避難退域時検査等場所（基本シナリオ使用）
- 避難退域時検査等場所（予備）
- ▲ 避難所受付ステーション
- 道路ネットワーク
- UPZ円

## □空間的分散の検証（90%避難時間の比較）

- 空間的分散を行った結果、基本シナリオで見られた避難退域時検査等場所での検査待ちによる一時移転の長時間化が、予備検査等場所の活用により緩和され、90%避難時間が短縮した。

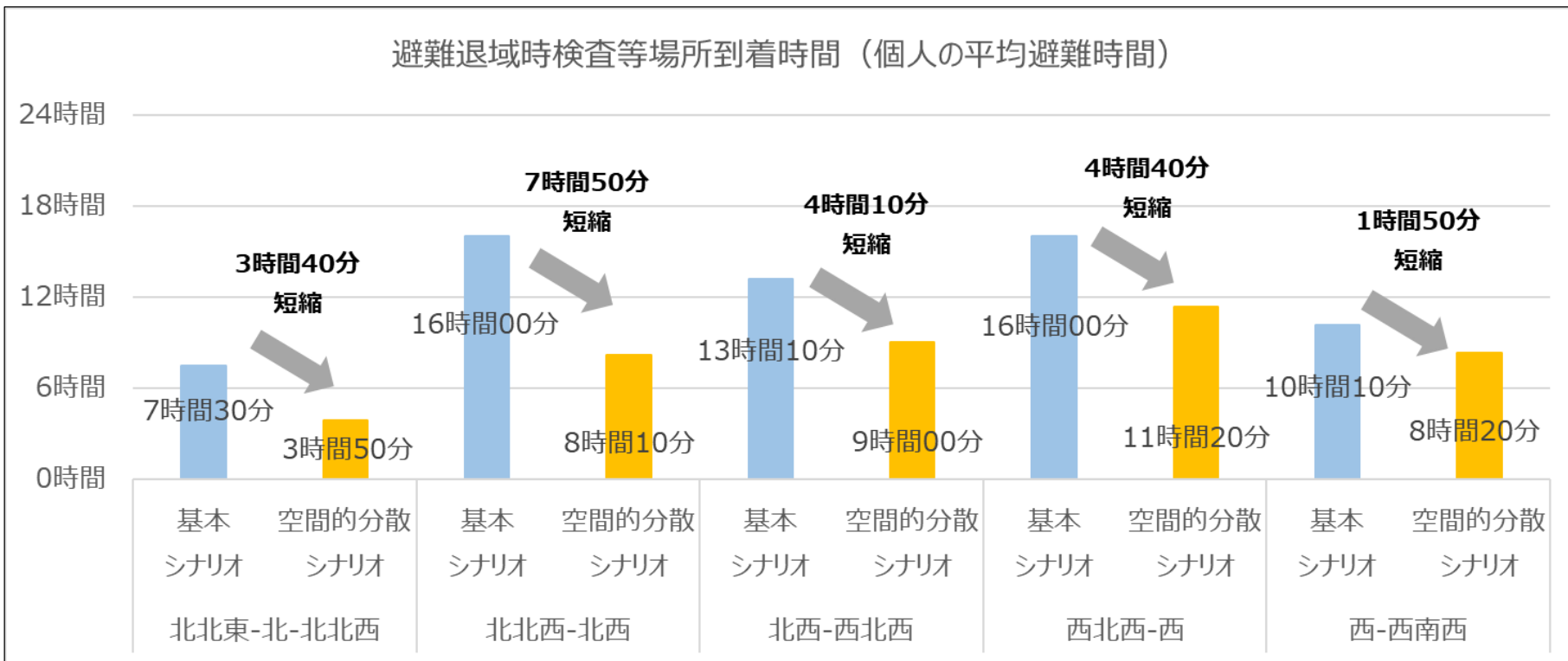
### 90%避難時間（避難退域時検査等場所到着時間）の比較



## □空間的分散の検証（個人の平均避難時間の比較）

- 空間的分散を行った結果、基本シナリオで見られた避難退域時検査等場所での検査待ちによる一時移転の長時間化が、予備検査等場所の活用により緩和され、個人の平均避難時間が短縮した。

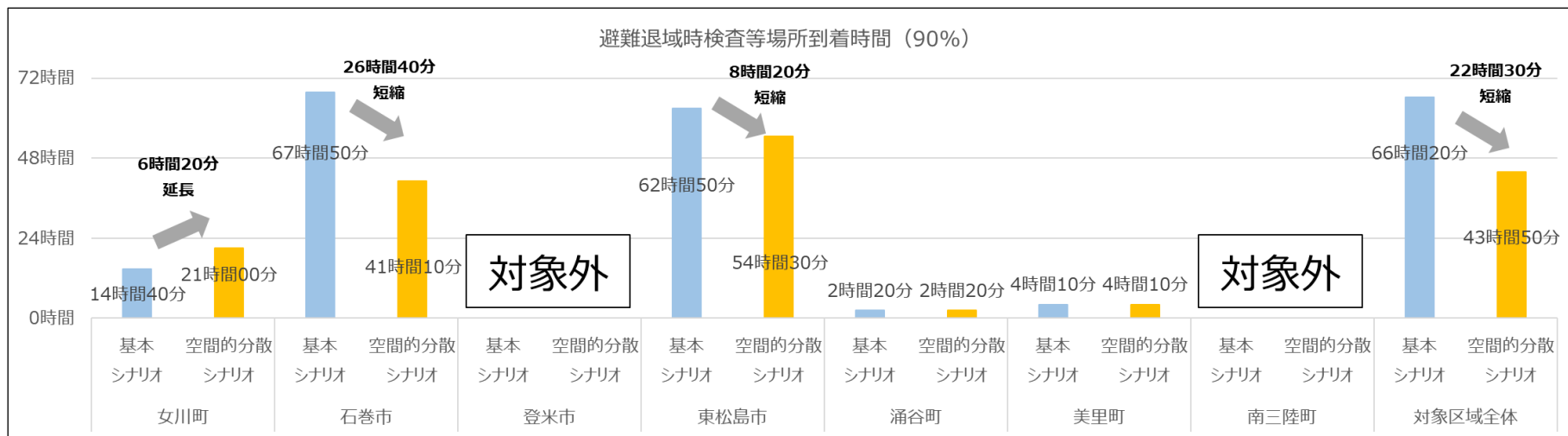
### 個人の平均避難時間（避難退域時検査等場所到着時間）の比較



## □空間的分散の検証（市町別の90%避難時間の比較）

- 市町別の90%避難時間で見ても、空間的分散により概ね避難時間が短縮する傾向にある。
- 他方で、西北西-西方面において女川町の避難時間が延長するといった結果も見られた。
- これは、空間的分散を行うことで、さまざまな道路に避難車両が分散することにより、女川町のように原子力発電所に近く、使用できる道路が限られている避難元は、渋滞に巻き込まれやすくなるためである。
- より円滑な一時移転のためには、渋滞に巻き込まれやすい避難車両を先に一時移転させるといった**順次一時移転等の対策が有効**と考えられる。

### 西北西-西方面における市町別の90%避難時間（避難退域時検査等場所到着時間）の比較





# □時間的分散シナリオの設定

- 時間的分散シナリオの前提条件を、下記のように整理する。
- **避難対象区域を防護措置単位に基づき分割した上で、一時移転の指示を防護措置単位ごとに分けて発出し、一時移転の開始のタイミングを分散させる。**

## 時間的分散シナリオの前提条件一覧

項目	説明
避難対象区域	• <b>UPZ一時移転のシナリオ：UPZ（防護措置単位に基づく区分別）</b>
防護措置の種類	• UPZ一時移転のシナリオ：OIL2
避難者	• 一般の避難者（UPZ） • 避難行動要支援者（UPZ）
避難開始のタイミング	• <b>UPZ一時移転</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <b>避難行動要支援者（UPZ）：防護措置単位による一時移転指示発出後、2時間以内</b></li> <li>➢ <b>一般の避難者（UPZ）：防護措置単位による一時移転指示発出後、1時間以内</b></li> </ul>
避難の流れ	• UPZ一時移転のシナリオ：避難元から避難退域時検査等場所を経て避難先へ
道路ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 宮城県内の県道以上の全ての道路</li> <li>• 令和元年度業務以降に新設されて令和4年10月時点において供用済みの道路</li> <li>• 緊急時対応及び各避難元市町の避難計画に記載の道路</li> <li>• 令和元年度業務における現状シナリオで使用した道路及び混雑箇所周辺の道路</li> <li>• その他避難に必要と考えられる道路</li> </ul>
避難元、避難退域時検査等場所、避難先	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 避難元：県提供のデータに基づくUPZの各避難元地区（一時集合場所の重心点）</li> <li>• 避難退域時検査等場所：県提供の人口基礎データに基づく計11箇所</li> <li>• 避難先：県提供の人口基礎データに基づく避難先（避難所受付ステーション）</li> </ul>

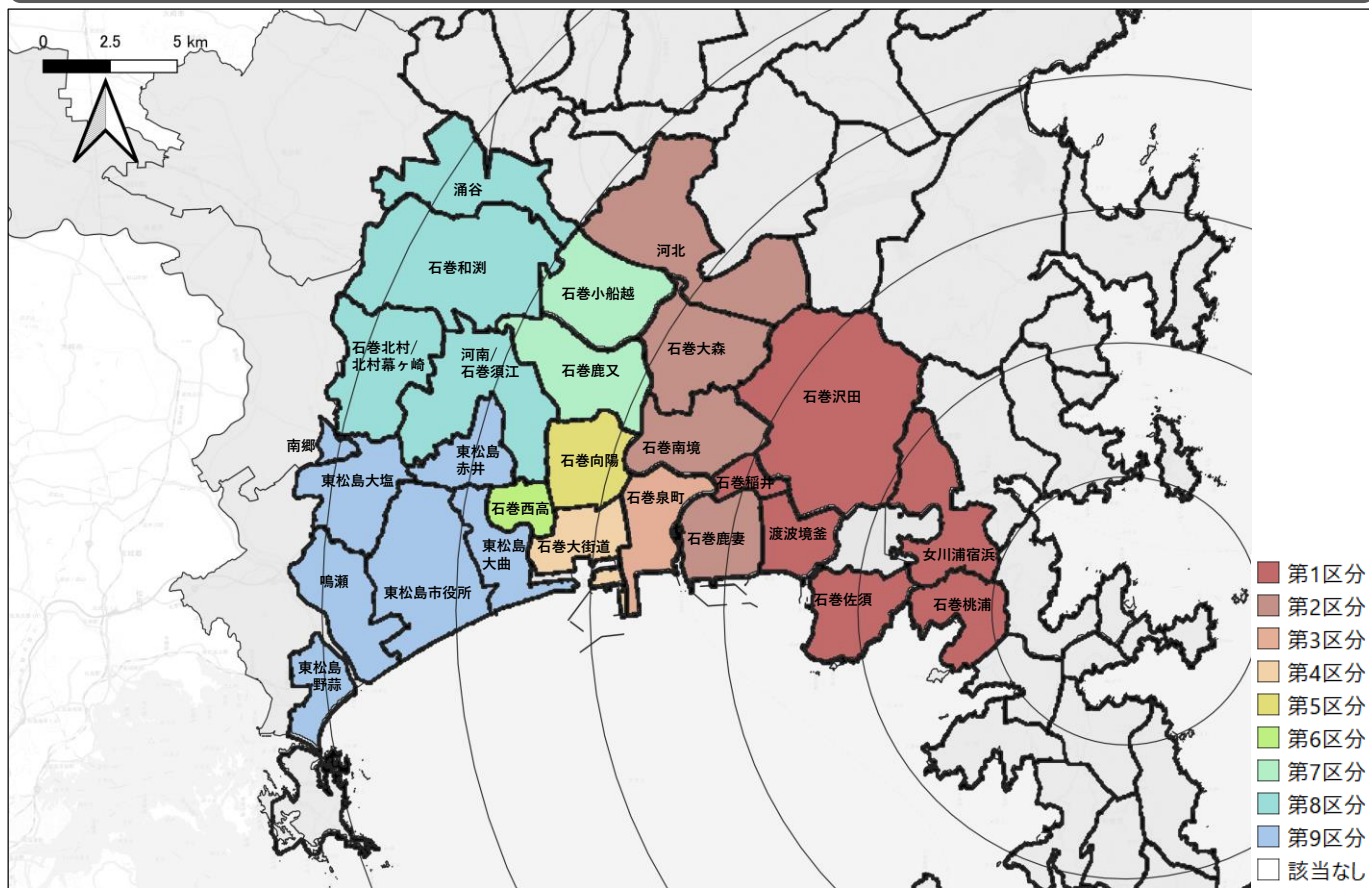
項目	説明
避難時の交通状況	• 背景交通は、UPZ内は通常時の交通の5%、UPZ外は通常時の50%
交通容量	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通常のリンク：可能交通容量から、背景交通を減じた交通容量とする。</li> <li>• 交差点部分：直進・右左折方向は、青信号・赤信号の切り替えによる交通容量の期待値を設定する。</li> <li>• 避難退域時検査等場所：検査レーン数及び検査時間に準じた交通容量とする。</li> </ul>
避難手段及び乗車人数	<p>[避難手段]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般の避難者（UPZ）：自家用車、バス</li> <li>• 避難行動要支援者（UPZ）：バス、福祉車両、自家用車</li> </ul> <p>[乗車人数]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自家用車：2人/台</li> <li>• バス：40人/台</li> <li>• 福祉車両：車椅子仕様：4人/台（要支援者と支援者2名ずつ）</li> <li>• ストレッチャー仕様：2人/台（要支援者と支援者1名ずつ）</li> </ul>
避難退域時検査等にかかる時間	• 避難退域時検査等場所内で停車する時間：1分/台（ボトルネックとなる停車時間を設定）

※太字の箇所は、UPZ一時移転の基本シナリオに対する主な変更点

## □時間的分散シナリオの設定（続き）

- 下図のように、避難対象区域を防護措置単位に基づき第1区分～第9区分に分割し、発電所に近い区分から順次、一時移転の指示が発出されることを想定する。
- この際は、前区分の100%避難退域時検査等場所到着時間をもって、次の区分に対して一時移転の指示が発出されることとする。

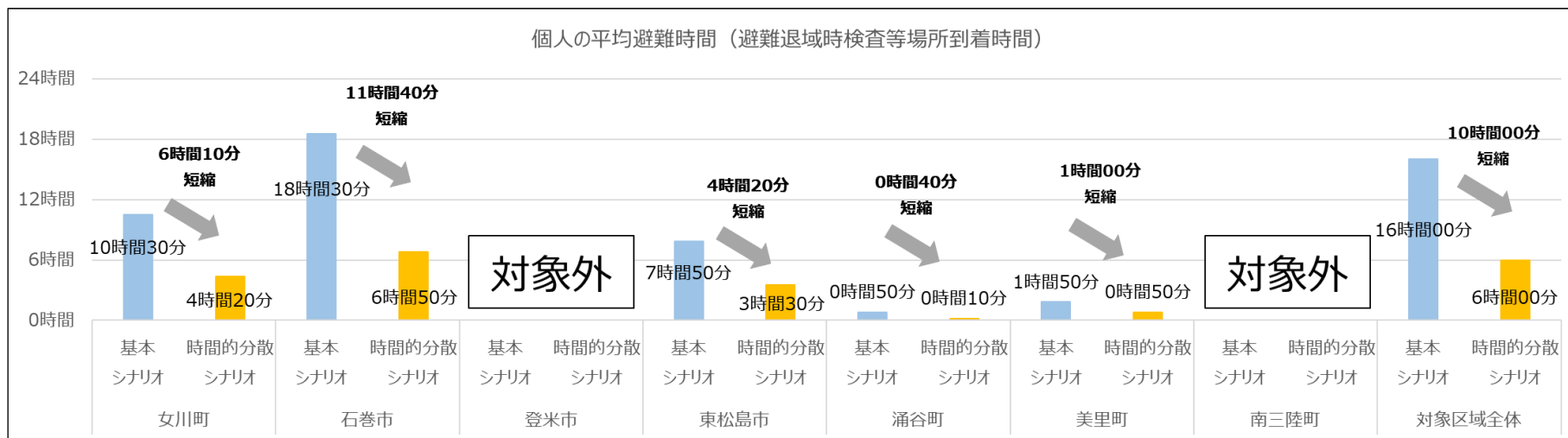
防護措置単位に基づく避難対象区域の区分



## □時間的分散の検証（個人の平均避難時間の比較）

- 西北西-西方面における時間的分散を行った結果、基本シナリオで見られた避難退域時検査等場所での検査待ちによる一時移転の長時間化が、順次一時移転により緩和され、個人の平均避難時間が短縮した。

### 西北西-西方面における個人の平均避難時間（避難退域時検査等場所到着時間）の比較



## 5. 適切な避難行動に関する整理

## □PAZ避難に関する適切な避難行動

- 本業務の結果から得られたPAZ避難に関する適切な避難行動として、「**避難指示に基づく避難の開始**」をあげる。

### PAZ避難に関する適切な避難行動

#### PAZ避難における状況

- **UPZ住民の自主避難による交通量の増加**によって、渋滞が発生し、**PAZの避難時間が延長**する可能性がある。

#### PAZ避難における適切な避難行動

- 避難指示に基づかないUPZ住民の**自主避難を抑制**することで、PAZ避難の円滑化につながり、**PAZ住民の避難時間が短縮**することが期待できる。
- これを踏まえて、PAZ避難における適切な避難行動として、「**避難指示に基づく避難の開始**」をあげる。

#### 避難の実効性向上に向けた提言

- 適切な避難行動を促すため、「**避難指示に基づく避難の開始を促す啓発活動**」が重要である。

## □UPZ一時移転に関する適切な避難行動

- 本業務の結果から得られたUPZ一時移転に関する適切な避難行動として、「一時移転指示に基づく一時移転の開始」をあげる。

### UPZ一時移転に関する適切な避難行動

#### UPZ一時移転における状況

- 避難退域時検査等場所の処理能力を大きく超える避難車両台数が短時間に避難退域時検査等場所に流入することで、**避難退域時検査等場所での検査待ち**により渋滞が生じ、**一時移転が長時間化**する可能性がある。

#### UPZ一時移転における適切な避難行動

- 本業務の結果に基づく、**一時移転の開始タイミングを時間的に分散**させることによって**個人の平均避難時間が短縮**することが期待できる。
- これを踏まえて、UPZ一時移転における適切な避難行動として、「一時移転指示に基づく一時移転の開始」をあげる。

#### 避難の実効性向上に向けた提言

- 適切な避難行動を促すため、「一時移転指示に基づく一時移転開始を促す啓発活動」が重要である。
- これに加えて、避難退域時検査等場所のさらなる運用の効率化のため、**予備検査等場所の活用**も検討することが望ましい。

## 6. 参考資料：各シナリオの設定及び結果



## 基本シナリオ (No.1~24)

---

## □基本シナリオ一覧

### PAZ避難のシナリオ

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
1	PAZ	40	—	—	PAZ避難の標準シナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)
2	PAZ	0	—	—	PAZ避難におけるUPZ住民の自主避難が減少した場合の影響の検証シナリオ (UPZ住民の自主避難率0%)
3	PAZ	60	—	—	PAZ避難におけるUPZ住民の自主避難が増加した場合の影響の検証シナリオ (UPZ住民の自主避難率60%)
4	PAZ	40	—	○	PAZ避難における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)

### UPZ一時移転のシナリオ

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
5	UPZ	40	北北東-北-北北西	—	UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
6	UPZ		北北西-北西		
7	UPZ		北西-西北西		
8	UPZ		西北西-西		
9	UPZ		西-西南西		
10	UPZ	0	北北東-北-北北西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
11	UPZ		北北西-北西		
12	UPZ		北西-西北西		
13	UPZ		西北西-西		
14	UPZ	西-西南西			
15	UPZ	60	北北東-北-北北西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)
16	UPZ		北北西-北西		
17	UPZ		北西-西北西		
18	UPZ		西北西-西		
19	UPZ		西-西南西		
20	UPZ	40	北北東-北-北北西	○	UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
21	UPZ		北北西-北西		
22	UPZ		北西-西北西		
23	UPZ		西北西-西		
24	UPZ		西-西南西		

# シナリオNo.1 : 設定

- 基本シナリオ
- PAZ避難の標準シナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)

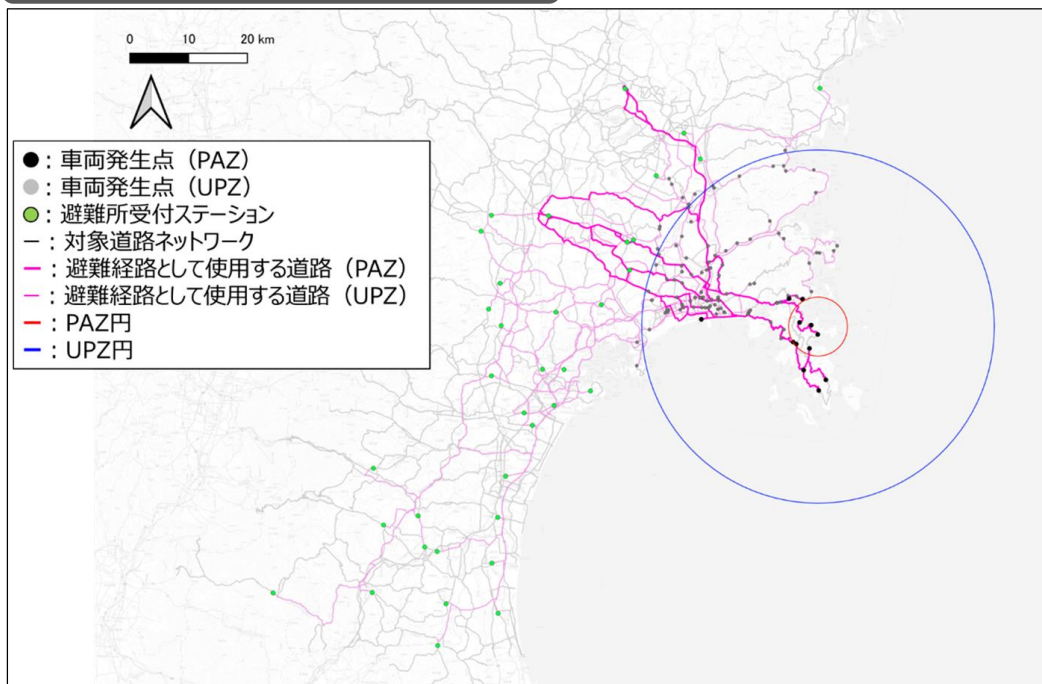
## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
1	PAZ	40	—	—	PAZ避難の標準シナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)

## 避難車両台数

市町	避難車両数 (台)	
	避難行動要支援者	一般の避難者
女川町	40	130
石巻市	37	752
登米市	0	0
東松島市	0	0
涌谷町	0	0
美里町	0	0
南三陸町	0	0
自主避難者		34,547

## 避難経路



# シナリオNo.1 : 結果

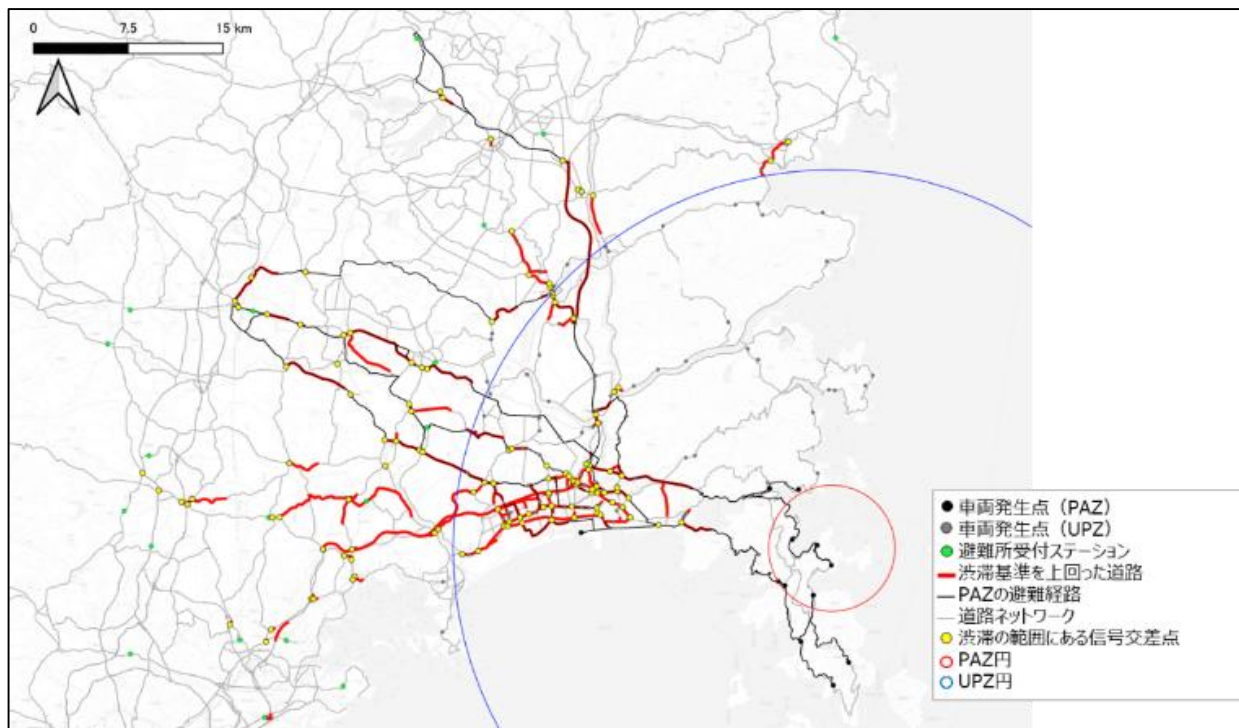
- 基本シナリオ
- PAZ避難の標準シナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)

## 避難時間

避難者区分	市町	UPZ離脱時間			避難先到着時間		
		90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
避難行動要支援者	女川町	4時間40分	4時間40分	3時間20分	7時間10分	7時間10分	5時間50分
	石巻市	4時間10分	8時間30分	3時間10分	6時間10分	11時間20分	5時間00分
	対象区域全体	4時間40分	8時間30分	3時間10分	7時間10分	11時間20分	5時間20分
一般の避難者	女川町	1時間50分	2時間20分	1時間00分	2時間30分	2時間50分	1時間30分
	石巻市	3時間10分	3時間30分	1時間40分	3時間50分	4時間10分	2時間20分
	対象区域全体	3時間10分	3時間30分	1時間30分	3時間50分	4時間10分	2時間10分

## 渋滞状況

- UPZ住民の自主避難によって避難交通が増え、信号交差点を起点とした渋滞が発生している。



## □シナリオNo.2：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難におけるUPZ住民の自主避難が減少した場合の影響の検証シナリオ (UPZ住民の自主避難率0%)

### シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
2	PAZ	0	—	—	PAZ避難におけるUPZ住民の自主避難が減少した場合の影響の検証シナリオ (UPZ住民の自主避難率0%)

### 避難時間

避難者区分	市町	UPZ離脱時間			避難先到着時間		
		90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
避難行動要支援者	女川町	2時間20分	2時間40分	0時間50分	3時間00分	3時間10分	1時間20分
	石巻市	2時間30分	3時間10分	1時間10分	3時間00分	3時間40分	1時間40分
	対象区域全体	2時間20分	3時間10分	1時間00分	3時間00分	3時間40分	1時間30分
一般の避難者	女川町	1時間50分	2時間10分	0時間50分	2時間20分	2時間40分	1時間20分
	石巻市	3時間00分	3時間30分	1時間30分	4時間10分	4時間30分	2時間30分
	対象区域全体	3時間00分	3時間30分	1時間30分	4時間10分	4時間30分	2時間20分

# シナリオNo.3 : 設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難におけるUPZ住民の自主避難が増加した場合の影響の検証シナリオ (UPZ住民の自主避難率60%)

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
3	PAZ	60	-	-	PAZ避難におけるUPZ住民の自主避難が増加した場合の影響の検証シナリオ (UPZ住民の自主避難率60%)

## 避難時間

避難者区分	市町	UPZ離脱時間			避難先到着時間		
		90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
避難行動要支援者	女川町	7時間30分	7時間30分	4時間50分	10時間00分	10時間10分	7時間10分
	石巻市	10時間20分	10時間20分	7時間40分	11時間20分	11時間50分	9時間10分
	対象区域全体	10時間20分	10時間20分	6時間40分	11時間20分	11時間50分	8時間30分
一般の避難者	女川町	2時間00分	2時間20分	1時間00分	2時間40分	2時間50分	1時間30分
	石巻市	3時間20分	3時間40分	1時間40分	3時間50分	4時間20分	2時間20分
	対象区域全体	3時間10分	3時間40分	1時間40分	3時間50分	4時間20分	2時間10分

# シナリオNo.4：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
4	PAZ	40	-	○	PAZ避難における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の自主避難率40%)

## 避難時間

避難者区分	市町	UPZ離脱時間			避難先到着時間		
		90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
避難行動要支援者	女川町	8時間40分	8時間40分	7時間00分	11時間30分	11時間30分	10時間10分
	石巻市	9時間40分	10時間20分	7時間50分	10時間10分	10時間50分	8時間20分
	対象区域全体	9時間40分	10時間20分	7時間30分	11時間30分	11時間30分	9時間00分
一般の避難者	女川町	2時間10分	2時間20分	1時間10分	2時間40分	2時間50分	1時間50分
	石巻市	3時間00分	3時間10分	1時間40分	3時間50分	4時間20分	2時間20分
	対象区域全体	3時間00分	3時間10分	1時間30分	3時間50分	4時間20分	2時間20分



# シナリオNo.5 : 設定

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 北北東-北-北北西

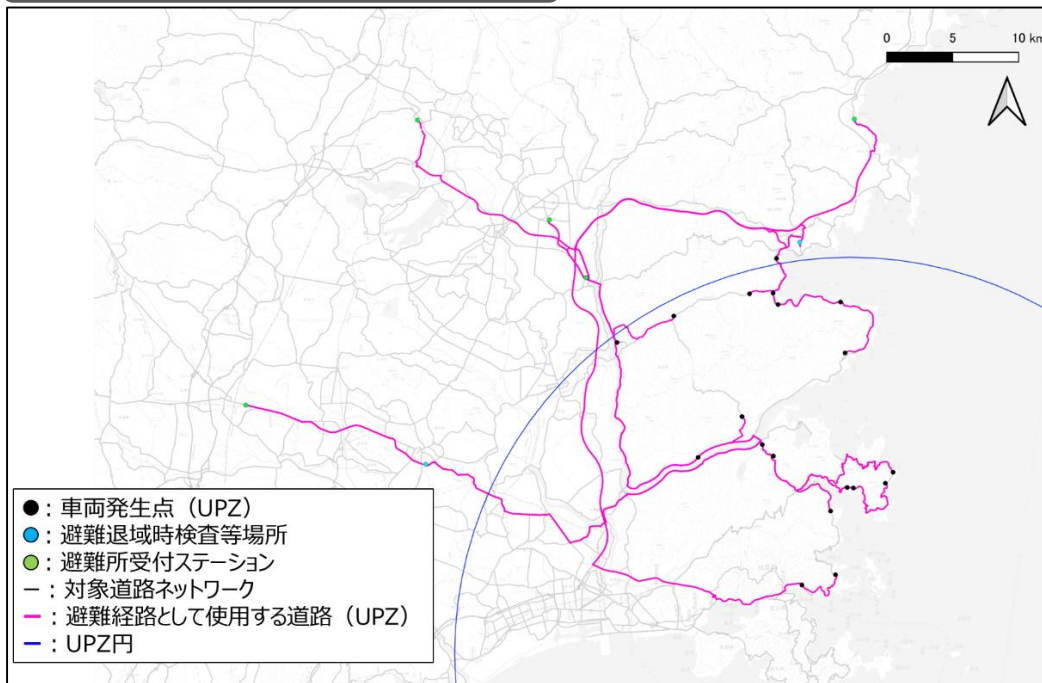
## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
5	UPZ	40	北北東-北-北北西	-	UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難車両台数

市町	避難車両数 (台)
女川町	93
石巻市	922
登米市	451
東松島市	0
涌谷町	0
美里町	0
南三陸町	483

## 避難経路



# シナリオNo.5 : 結果

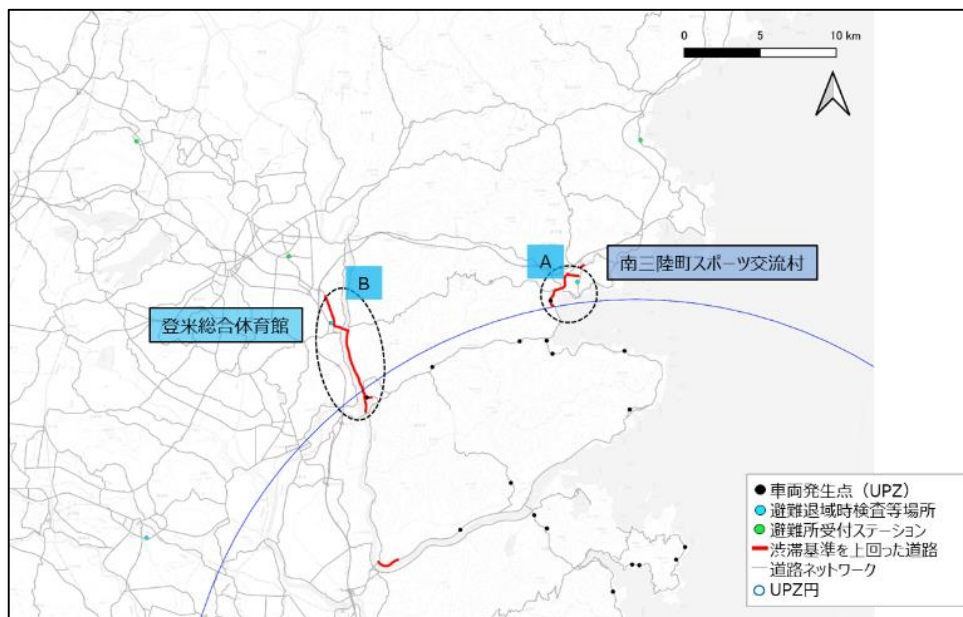
- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ（UPZ住民の一時移転率60%）
- 北北東-北-北北西

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	2時間20分	2時間50分	0時間50分	5時間00分	5時間20分	2時間30分	5時間50分	6時間10分	3時間10分
石巻市	8時間30分	9時間00分	2時間10分	12時間20分	13時間10分	6時間00分	13時間00分	14時間00分	6時間50分
登米市	1時間10分	8時間00分	0時間10分	9時間40分	11時間50分	4時間30分	9時間50分	12時間00分	4時間50分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	1時間20分	2時間10分	0時間10分	4時間30分	5時間10分	1時間50分	5時間20分	6時間00分	3時間50分
対象区域全体	7時間20分	9時間00分	1時間20分	11時間20分	13時間10分	4時間30分	12時間00分	14時間00分	5時間30分

## 渋滞状況

- 南三陸町スポーツ交流村、登米総合体育館といった避難退域時検査等場所を起点とした検査待ちによる渋滞が発生している。

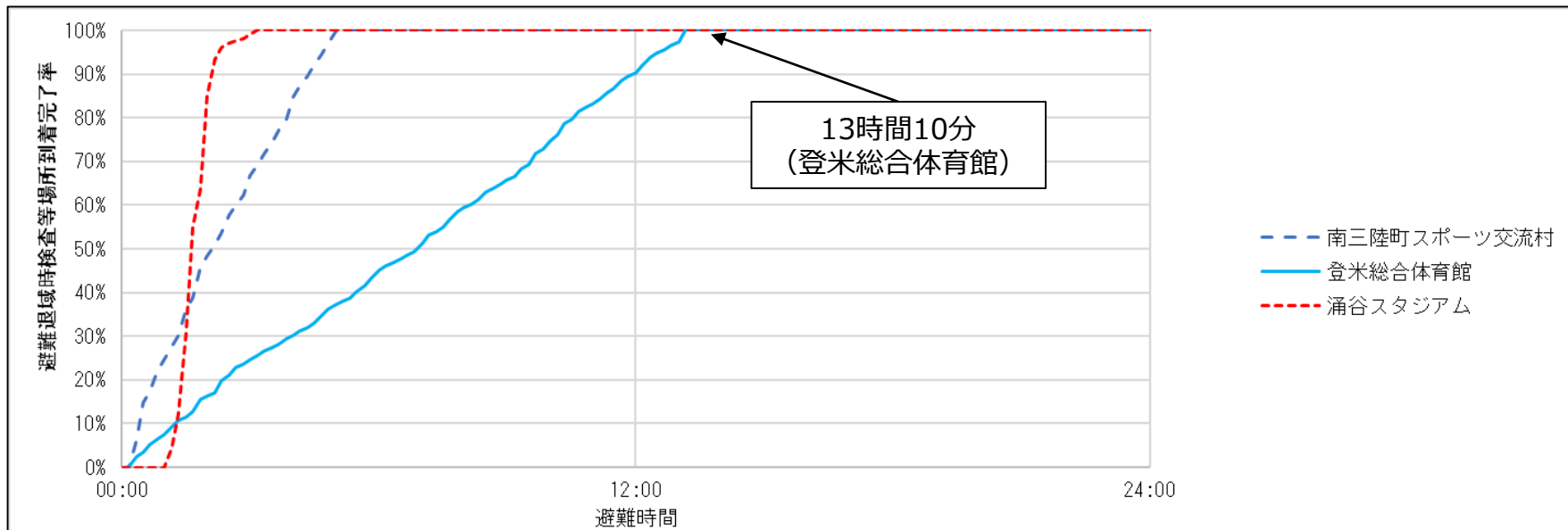


# シナリオNo.5 : 結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 北北東-北-北北西

## 避難退域時検査等場所到着完了率の推移

- 登米総合体育館が、13時間10分と、最も避難退域時検査等場所到着完了に時間を要している。



# シナリオNo.6 : 設定

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 北北西-北西

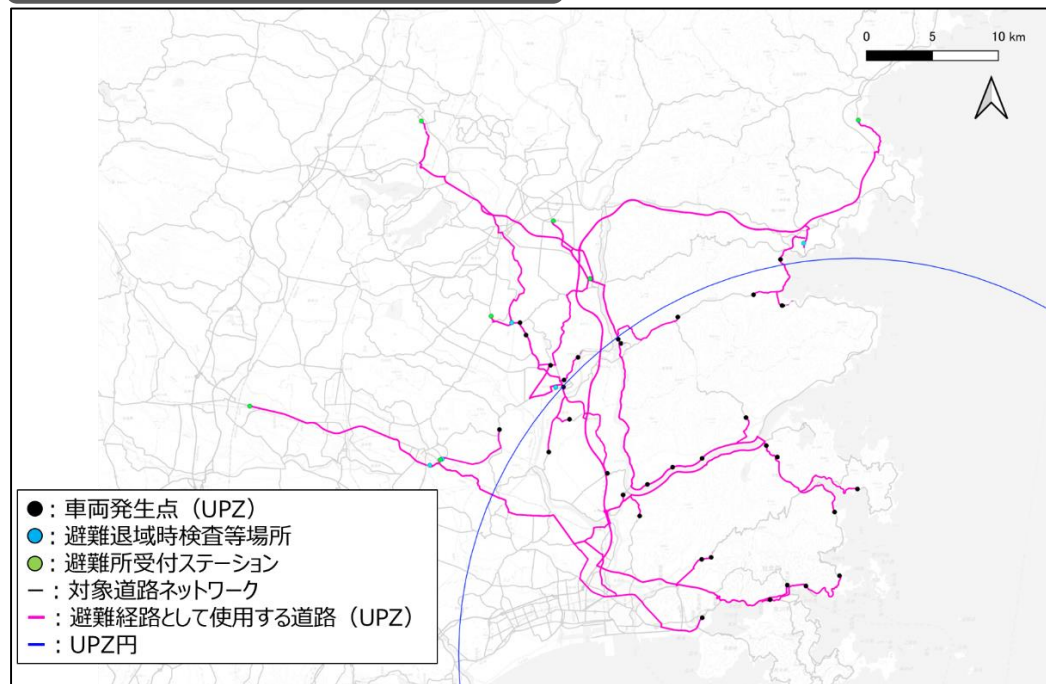
## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
6	UPZ	40	北北西-西	—	UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難車両台数

市町	避難車両数 (台)
女川町	1,412
石巻市	3,641
登米市	2,159
東松島市	0
涌谷町	76
美里町	0
南三陸町	212

## 避難経路



# シナリオNo.6 : 結果

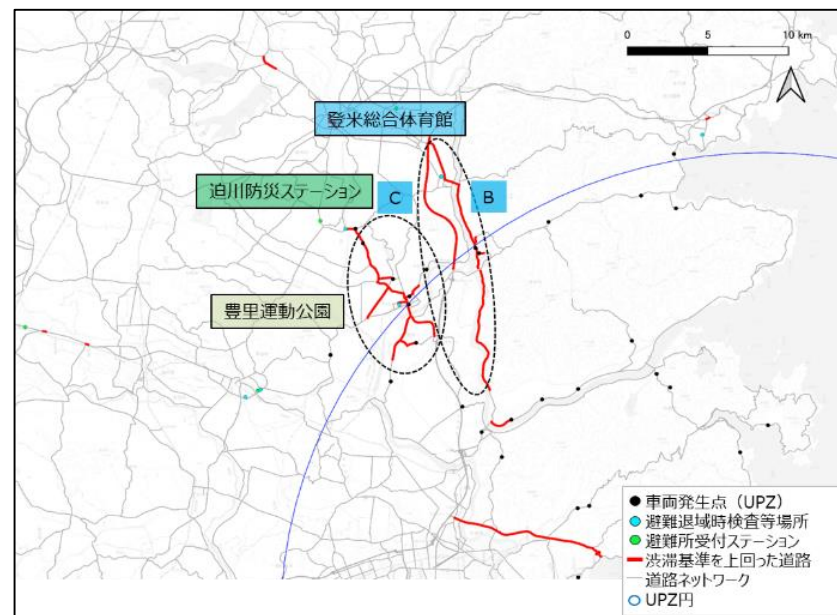
- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ（UPZ住民の一時移転率60%）
- 北北西-北西

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	4時間00分	4時間20分	1時間50分	28時間10分	30時間40分	16時間20分	28時間50分	31時間20分	17時間00分
石巻市	26時間40分	34時間10分	9時間40分	33時間30分	38時間50分	13時間10分	33時間50分	39時間10分	15時間00分
登米市	6時間40分	34時間20分	0時間40分	15時間10分	38時間50分	6時間10分	15時間30分	39時間00分	6時間20分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間10分	1時間20分	0時間10分	1時間10分	1時間20分	0時間20分
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	1時間10分	2時間10分	0時間10分	2時間00分	2時間20分	0時間30分	10時間20分	10時間20分	6時間30分
対象区域全体	22時間30分	34時間20分	6時間20分	31時間20分	38時間50分	11時間20分	31時間50分	39時間10分	12時間40分

## 渋滞状況

- 登米総合体育館、迫川防災ステーション、豊里運動公園といった避難退域時検査等場所を起点とした検査待ちによる渋滞が発生している。

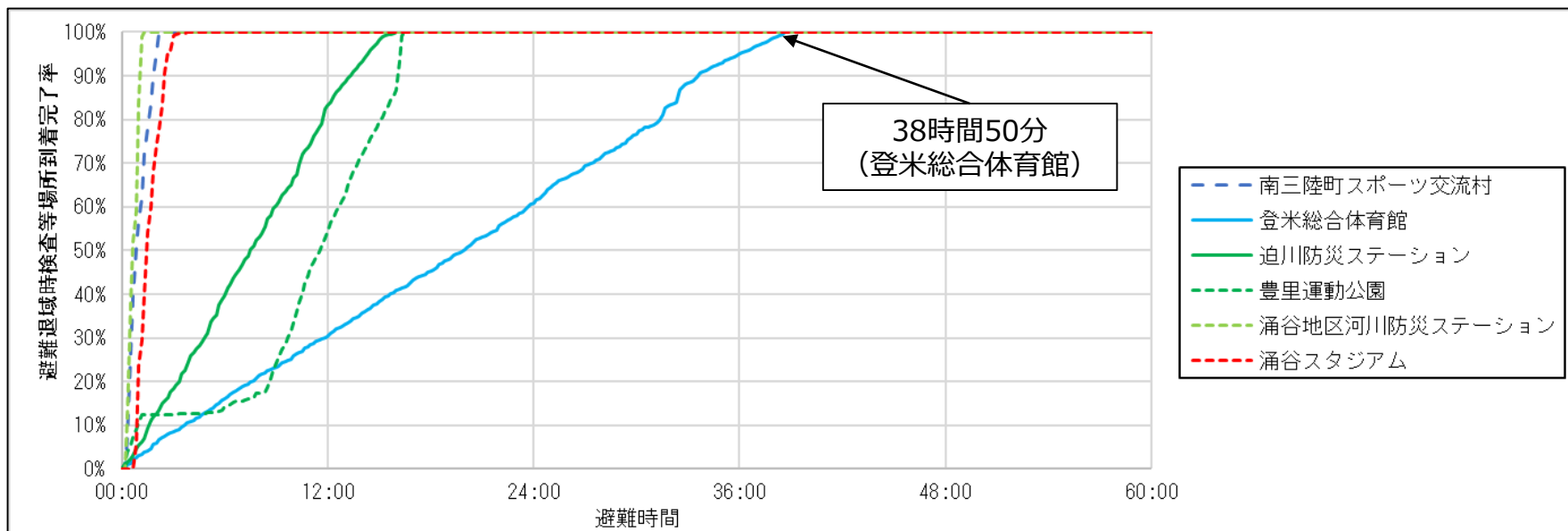


# シナリオNo.6 : 結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 北北西-北西

## 避難退域時検査等場所到着完了率の推移

- 登米総合体育館が、38時間50分と、最も避難退域時検査等場所到着完了に時間を要している。



# シナリオNo.7：設定

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ（UPZ住民の一時移転率60%）
- 北西-西北西

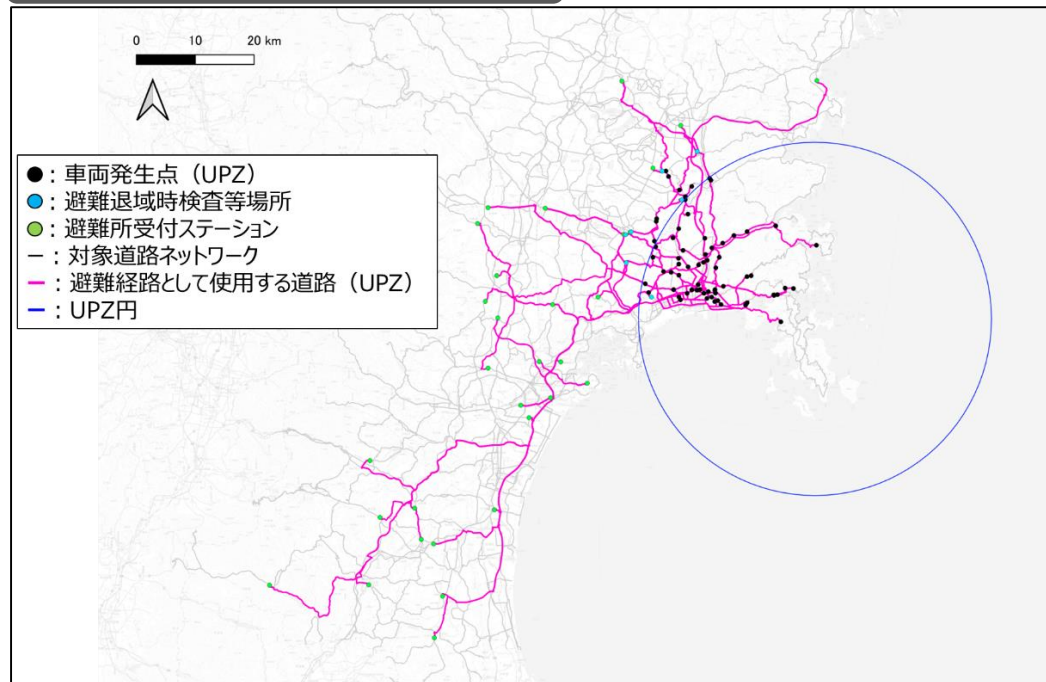
## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
7	UPZ	40	北西-西北西	—	UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難車両台数

市町	避難車両数 (台)
女川町	1,597
石巻市	20,669
登米市	1,843
東松島市	1,634
涌谷町	152
美里町	25
南三陸町	0

## 避難経路





# シナリオNo.7 : 結果

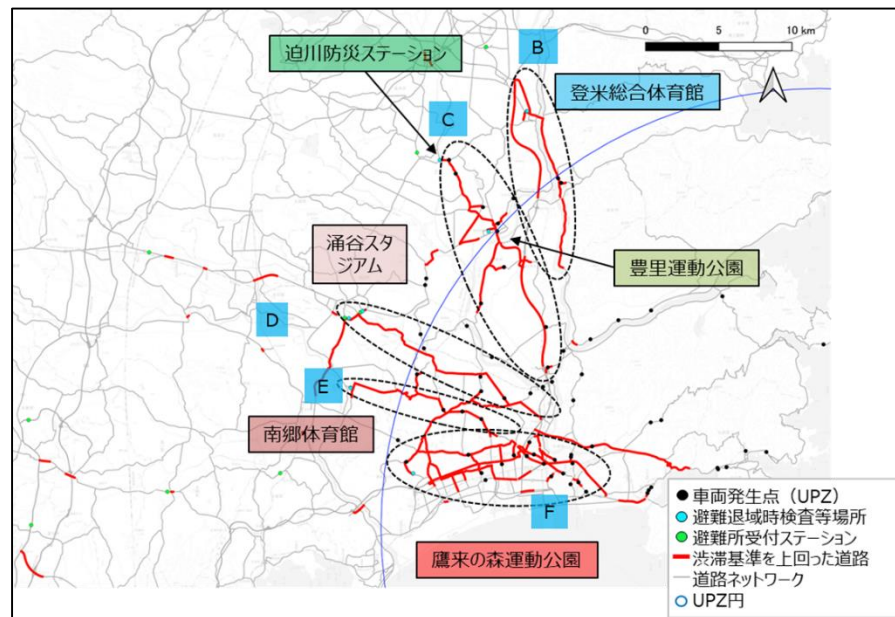
- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ（UPZ住民の一時移転率60%）
- 北西-西北西

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	14時間40分	14時間50分	13時間20分	35時間40分	37時間20分	24時間40分	36時間20分	38時間00分	25時間20分
石巻市	22時間20分	28時間40分	8時間10分	22時間30分	32時間30分	9時間10分	23時間40分	33時間10分	10時間30分
登米市	6時間30分	23時間20分	0時間20分	13時間10分	32時間40分	4時間50分	13時間10分	33時間00分	5時間00分
東松島市	15時間10分	18時間00分	4時間50分	14時間30分	17時間20分	4時間10分	16時間00分	19時間00分	5時間40分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間30分	2時間00分	0時間20分	1時間40分	2時間00分	0時間40分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	1時間40分	2時間00分	0時間30分	1時間50分	2時間10分	0時間40分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	21時間30分	28時間40分	8時間00分	23時間30分	37時間20分	9時間20分	24時間40分	38時間00分	10時間30分

## 渋滞状況

- 登米総合体育館、迫川防災ステーション、豊里運動公園、涌谷スタジアム、南郷体育館、鷹来の森運動公園といった避難退域時検査等場所を起点とした検査待ちによる渋滞が発生している。

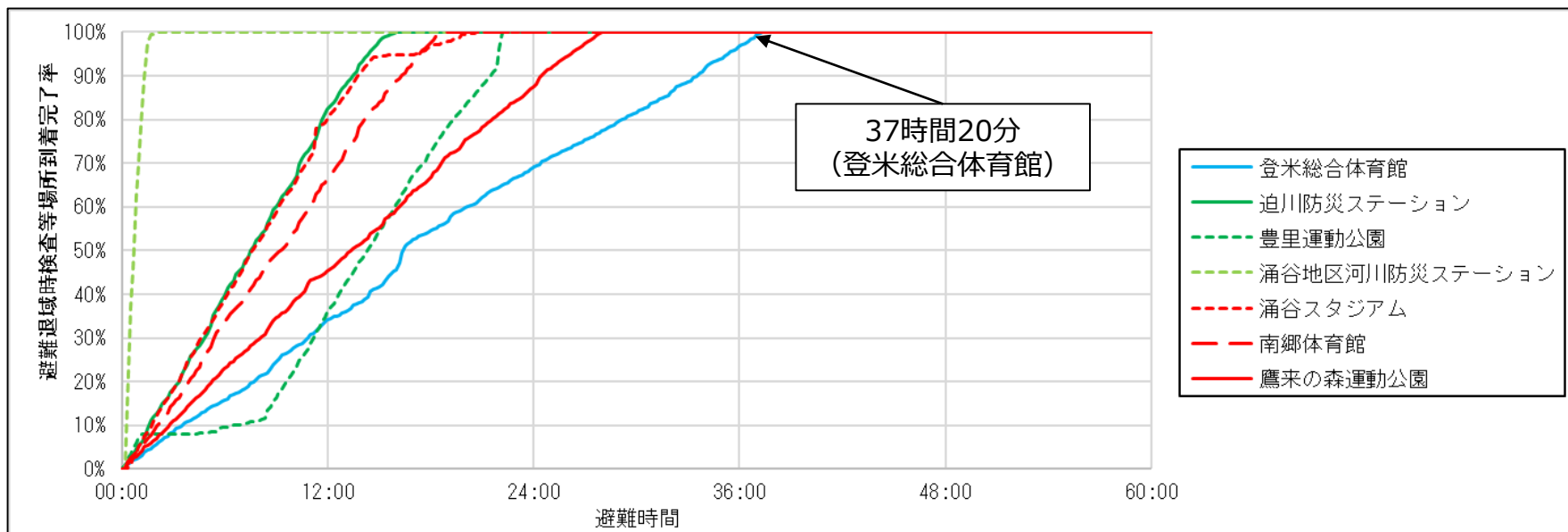


# シナリオNo.7 : 結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 北西-西北西

## 避難退域時検査等場所到着完了率の推移

- 登米総合体育館が、37時間20分と、最も避難退域時検査等場所到着完了に時間を要している。



# シナリオNo.8 : 設定

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ（UPZ住民の一時移転率60%）
- 西北西-西

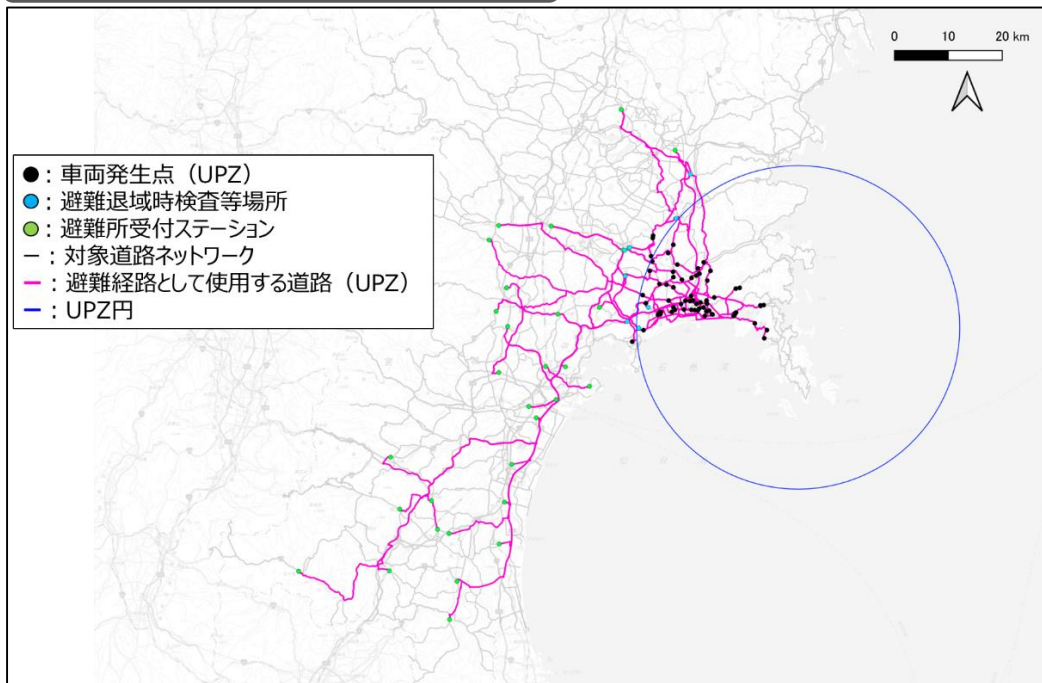
## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
8	UPZ	40	西北西-西	—	UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難車両台数

市町	避難車両数 (台)
女川町	588
石巻市	24,995
登米市	0
東松島市	8,355
涌谷町	152
美里町	25
南三陸町	0

## 避難経路



# シナリオNo.8 : 結果

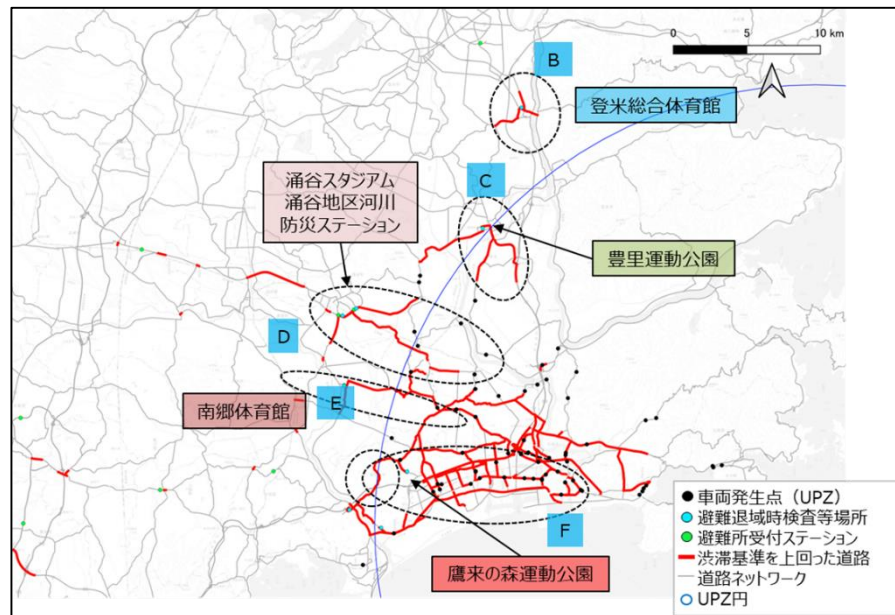
- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ（UPZ住民の一時移転率60%）
- 西北西-西

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	16時間20分	16時間50分	10時間30分	16時間30分	17時間10分	11時間00分	17時間10分	17時間50分	11時間40分
石巻市	41時間30分	50時間40分	12時間50分	40時間40分	50時間00分	13時間10分	42時間00分	51時間20分	14時間30分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	36時間30分	48時間30分	7時間00分	35時間50分	47時間50分	6時間40分	37時間20分	49時間20分	8時間30分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間30分	2時間10分	0時間20分	1時間40分	2時間10分	0時間40分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	4時間10分	4時間40分	1時間40分	4時間20分	4時間50分	2時間00分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	40時間20分	50時間40分	11時間30分	39時間40分	50時間00分	11時間30分	41時間00分	51時間20分	13時間00分

## 渋滞状況

- 登米総合体育館、豊里運動公園、涌谷スタジアム、涌谷地区河川防災ステーション、南郷体育館、鷹来の森運動公園といった避難退域時検査等場所を起点とした検査待ちによる渋滞が発生している。

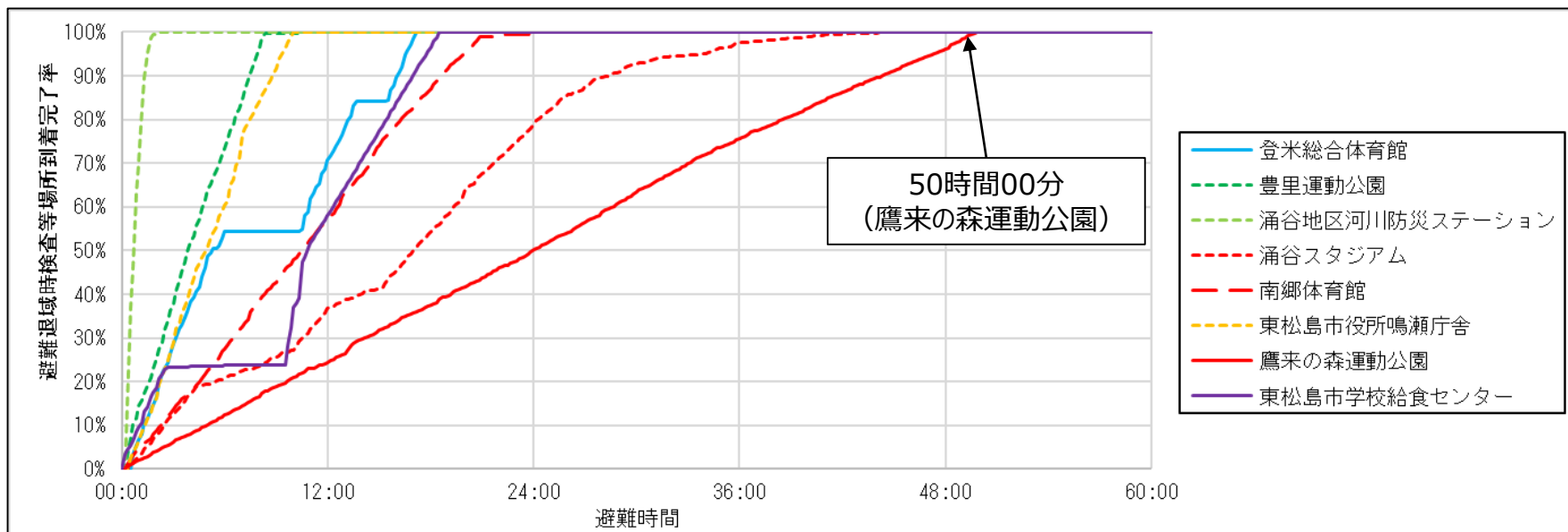


# シナリオNo.8 : 結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ（UPZ住民の一時移転率60%）
- 西北西-西

## 避難退域時検査等場所到着完了率の推移

- 鷹来の森運動公園が、50時間00分と、最も避難退域時検査等場所到着完了に時間を要している。



# シナリオNo.9 : 設定

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 西-西南西

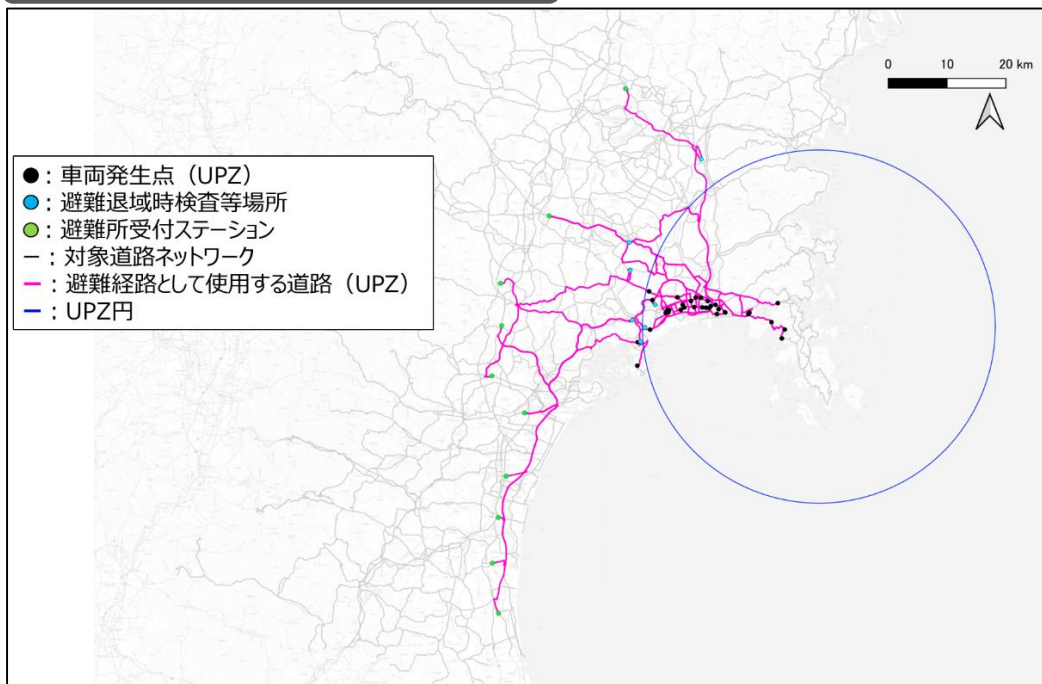
## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
9	UPZ	40	西-西南西	—	UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難車両台数

市町	避難車両数 (台)
女川町	31
石巻市	9,740
登米市	0
東松島市	8,356
涌谷町	0
美里町	25
南三陸町	0

## 避難経路





# シナリオNo.9 : 結果

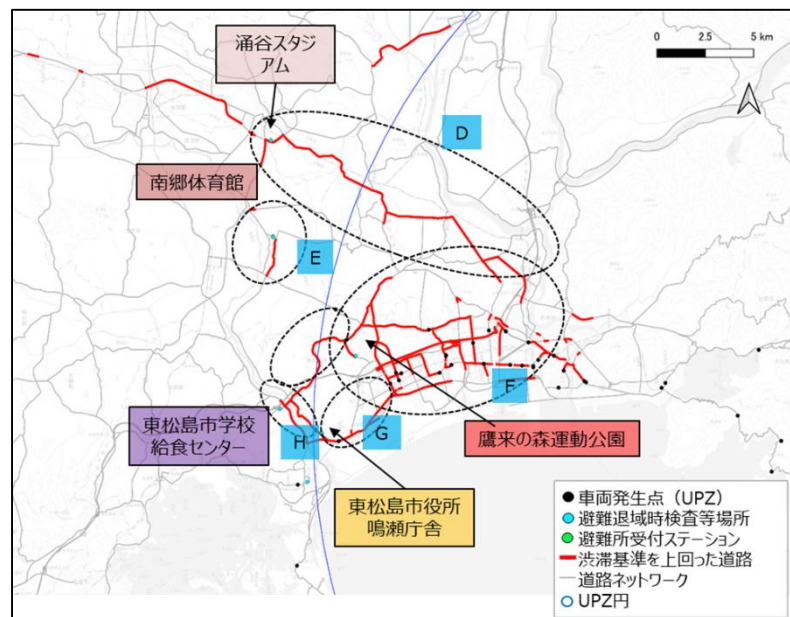
- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ（UPZ住民の一時移転率60%）
- 西-西南西

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	2時間10分	2時間20分	0時間40分	2時間20分	2時間30分	1時間00分	2時間50分	3時間10分	1時間30分
石巻市	28時間40分	32時間00分	11時間00分	27時間00分	30時間30分	10時間40分	29時間40分	33時間10分	12時間50分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	25時間00分	30時間30分	6時間10分	23時間30分	28時間50分	5時間20分	26時間20分	31時間50分	7時間30分
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	2時間10分	2時間40分	0時間50分	2時間20分	2時間50分	1時間00分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	27時間10分	32時間00分	8時間50分	25時間30分	30時間30分	8時間20分	28時間20分	33時間10分	10時間30分

## 渋滞状況

- 涌谷スタジアム、南郷体育館、鷹来の森運動公園、東松島市役所鳴瀬庁舎、東松島市学校給食センターといった避難退域時検査等場所を起点とした検査待ちによる渋滞が発生している。



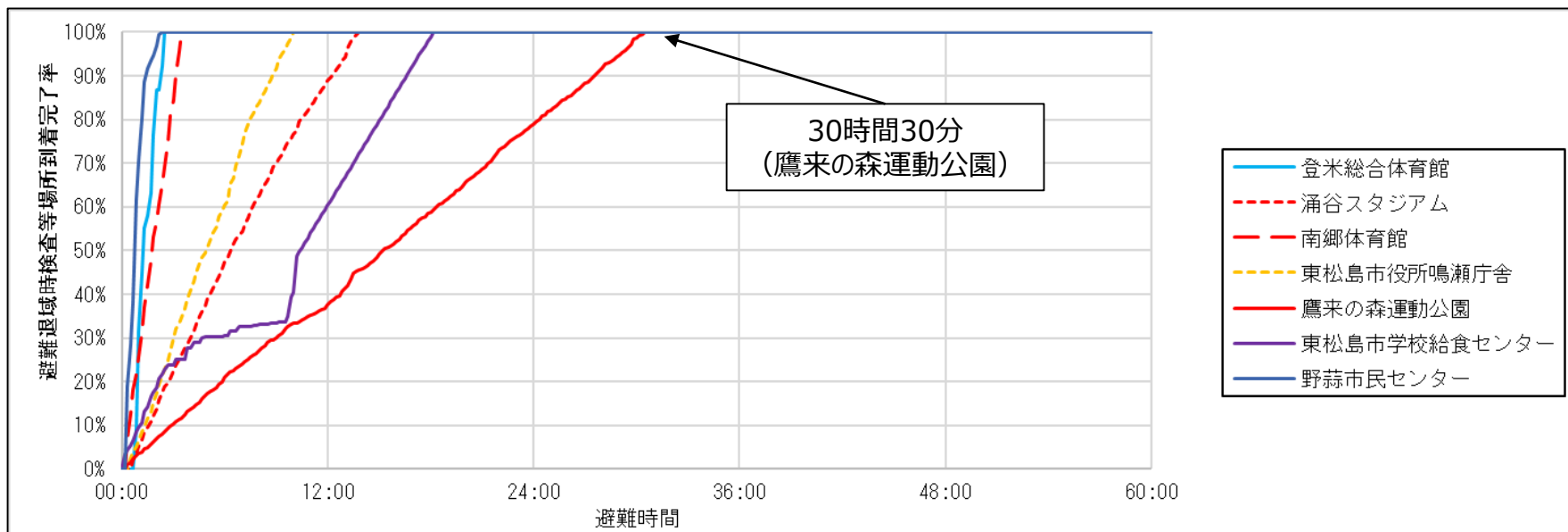


# シナリオNo.9 : 結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転の標準シナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 西-西南西

## 避難退域時検査等場所到着完了率の推移

- 鷹来の森運動公園が、30時間30分と、最も避難退域時検査等場所到着完了に時間を要している。



# シナリオNo.10：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 北北東-北-北北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
10	UPZ	0	北北東-北-北北西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	2時間10分	2時間50分	0時間50分	6時間50分	7時間10分	4時間00分	7時間30分	8時間00分	4時間50分
石巻市	14時間40分	16時間50分	5時間20分	19時間10分	20時間50分	9時間20分	20時間00分	21時間40分	10時間00分
登米市	1時間10分	11時間50分	0時間30分	14時間40分	16時間00分	8時間00分	14時間50分	16時間10分	8時間10分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	3時間20分	4時間20分	0時間40分	6時間30分	7時間30分	3時間00分	9時間30分	9時間30分	7時間10分
対象区域全体	13時間20分	16時間50分	3時間10分	17時間40分	20時間50分	7時間30分	18時間30分	21時間40分	8時間50分

# シナリオNo.11：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 北北西-北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
11	UPZ	0	北北西-北西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	16時間40分	16時間50分	13時間00分	38時間30分	41時間50分	23時間50分	39時間20分	42時間40分	24時間40分
石巻市	45時間20分	53時間00分	15時間50分	49時間40分	57時間20分	18時間50分	50時間00分	57時間40分	20時間40分
登米市	14時間40分	53時間50分	1時間00分	25時間30分	58時間10分	8時間10分	25時間40分	58時間20分	8時間20分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間10分	1時間20分	0時間20分	1時間30分	1時間40分	0時間30分
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	1時間10分	2時間10分	0時間10分	2時間50分	3時間10分	1時間00分	8時間10分	8時間10分	6時間40分
対象区域全体	42時間40分	53時間50分	12時間20分	45時間20分	58時間10分	16時間00分	45時間40分	58時間20分	17時間10分

# シナリオNo.12：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 北西-西北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
12	UPZ	0	北西-西北西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	28時間00分	29時間40分	24時間40分	46時間00分	50時間00分	32時間20分	46時間40分	50時間50分	33時間10分
石巻市	36時間50分	50時間50分	12時間10分	37時間10分	54時間50分	13時間20分	38時間20分	55時間20分	14時間40分
登米市	13時間20分	50時間50分	0時間30分	21時間00分	55時間00分	6時間00分	21時間10分	55時間10分	6時間00分
東松島市	27時間00分	31時間50分	6時間10分	26時間20分	31時間10分	5時間40分	27時間50分	32時間40分	7時間10分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	2時間20分	3時間20分	0時間50分	2時間40分	3時間30分	1時間00分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	2時間50分	3時間10分	1時間00分	3時間00分	3時間20分	1時間10分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	36時間00分	50時間50分	12時間00分	37時間10分	55時間00分	13時間10分	38時間10分	55時間20分	14時間20分

# シナリオNo.13 : 設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 西北西-西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
13	UPZ	0	西北西-西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	12時間40分	13時間00分	6時間50分	14時間40分	15時間40分	10時間30分	15時間20分	16時間20分	11時間20分
石巻市	68時間30分	81時間20分	18時間10分	67時間50分	80時間40分	18時間30分	69時間10分	82時間30分	20時間00分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	63時間40分	80時間50分	8時間10分	62時間50分	80時間00分	7時間50分	64時間20分	82時間00分	9時間40分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	2時間20分	3時間00分	0時間50分	2時間40分	3時間00分	1時間00分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	4時間10分	5時間00分	1時間50分	4時間20分	5時間10分	2時間00分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	67時間10分	81時間20分	15時間40分	66時間20分	80時間40分	16時間00分	67時間50分	82時間30分	17時間30分

# シナリオNo.14：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 西-西南西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
14	UPZ	0	西-西南西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が減少した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	2時間20分	2時間40分	1時間00分	2時間30分	2時間50分	1時間10分	3時間00分	3時間20分	1時間40分
石巻市	43時間00分	50時間00分	13時間30分	41時間10分	48時間10分	13時間20分	44時間10分	51時間10分	15時間40分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	42時間10分	51時間30分	6時間50分	40時間10分	49時間40分	6時間10分	43時間20分	52時間40分	8時間30分
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	2時間20分	2時間40分	0時間50分	2時間30分	2時間50分	1時間00分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	42時間50分	51時間30分	10時間40分	41時間00分	49時間40分	10時間10分	44時間00分	52時間40分	12時間30分

# シナリオNo.15：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)
- 北北東-北-北北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
15	UPZ	60	北北東-北-北北西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	2時間20分	2時間50分	0時間50分	3時間50分	4時間00分	2時間00分	4時間30分	4時間40分	2時間40分
石巻市	1時間50分	3時間00分	0時間40分	8時間30分	9時間30分	4時間10分	9時間20分	10時間20分	4時間50分
登米市	1時間10分	2時間10分	0時間10分	7時間30分	9時間30分	3時間10分	7時間40分	9時間40分	3時間30分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	1時間30分	2時間10分	0時間10分	3時間30分	4時間00分	1時間10分	4時間20分	4時間50分	2時間40分
対象区域全体	1時間40分	3時間00分	0時間30分	8時間10分	9時間30分	3時間10分	8時間50分	10時間20分	4時間00分



# シナリオNo.16：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)
- 北北西-北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
16	UPZ	60	北北西-北西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	3時間30分	3時間40分	1時間30分	22時間40分	24時間50分	12時間20分	23時間30分	25時間40分	13時間00分
石巻市	16時間50分	25時間10分	6時間20分	25時間40分	29時間20分	10時間00分	26時間00分	29時間40分	11時間50分
登米市	1時間40分	12時間10分	0時間20分	12時間20分	20時間50分	5時間20分	12時間50分	21時間20分	5時間30分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間10分	1時間10分	0時間10分	1時間10分	1時間20分	0時間20分
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	1時間20分	2時間10分	0時間10分	1時間30分	2時間20分	0時間20分	8時間30分	8時間50分	4時間40分
対象区域全体	14時間20分	25時間10分	4時間00分	23時間40分	29時間20分	8時間50分	24時間20分	29時間40分	10時間00分

# シナリオNo.17：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)
- 北西-西北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
17	UPZ	60	北西-西北西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	7時間40分	7時間50分	6時間10分	27時間00分	28時間30分	17時間00分	27時間40分	29時間10分	17時間40分
石巻市	16時間00分	20時間00分	6時間10分	16時間00分	25時間20分	7時間10分	17時間10分	26時間20分	8時間30分
登米市	3時間40分	6時間10分	0時間10分	10時間10分	16時間00分	4時間10分	10時間20分	16時間10分	4時間20分
東松島市	13時間00分	14時間00分	3時間10分	12時間20分	13時間10分	2時間30分	13時間50分	14時間50分	4時間00分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間10分	1時間40分	0時間10分	1時間20分	1時間40分	0時間20分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	1時間00分	1時間10分	0時間10分	1時間00分	1時間20分	0時間20分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	15時間20分	20時間00分	5時間50分	16時間50分	28時間30分	7時間20分	18時間00分	29時間10分	8時間30分

# シナリオNo.18：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)
- 西北西-西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
18	UPZ	60	西北西-西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	5時間20分	5時間50分	3時間40分	8時間10分	8時間30分	5時間00分	8時間50分	9時間20分	5時間40分
石巻市	28時間20分	35時間20分	9時間40分	27時間40分	34時間40分	10時間10分	28時間50分	36時間10分	11時間30分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	29時間10分	33時間20分	6時間10分	28時間20分	32時間40分	5時間50分	29時間50分	34時間10分	7時間20分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間10分	1時間40分	0時間10分	1時間20分	1時間40分	0時間20分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	3時間00分	3時間40分	1時間20分	3時間10分	3時間50分	1時間30分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	28時間20分	35時間20分	8時間40分	27時間40分	34時間40分	9時間00分	29時間00分	36時間10分	10時間20分

# シナリオNo.19：設定と結果

- 基本シナリオ
- PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)
- 西-西南西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
19	UPZ	60	西-西南西	—	PAZ避難においてUPZ住民の自主避難が増加した場合のUPZ一時移転のシナリオ (UPZ住民の一時移転率40%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	2時間10分	2時間20分	0時間40分	2時間20分	2時間30分	0時間50分	2時間50分	3時間00分	1時間20分
石巻市	20時間20分	22時間20分	8時間20分	18時間50分	20時間50分	7時間50分	21時間20分	23時間20分	9時間50分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	17時間30分	21時間10分	5時間00分	16時間00分	19時間40分	4時間10分	18時間40分	22時間30分	6時間20分
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	1時間50分	2時間10分	0時間30分	1時間50分	2時間20分	0時間40分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	19時間00分	22時間20分	6時間50分	17時間30分	20時間50分	6時間10分	20時間20分	23時間20分	8時間20分

# シナリオNo.20 : 設定と結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 北北東-北-北北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
20	UPZ	40	北北東-北-北北西	○	UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	2時間50分	2時間50分	2時間00分	3時間10分	3時間10分	2時間30分	3時間50分	3時間50分	3時間10分
石巻市	3時間40分	4時間00分	1時間40分	3時間50分	4時間10分	2時間10分	4時間20分	4時間40分	2時間30分
登米市	1時間20分	1時間30分	0時間20分	5時間40分	6時間10分	2時間40分	6時間00分	6時間20分	3時間00分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	2時間40分	2時間50分	1時間10分	2時間50分	3時間00分	1時間10分	3時間30分	3時間40分	1時間50分
対象区域全体	3時間00分	4時間00分	1時間20分	4時間10分	6時間10分	2時間10分	4時間40分	6時間20分	2時間30分

# シナリオNo.21：設定と結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 北北西-北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
21	UPZ	40	北北西-北西	○	UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	2時間40分	2時間50分	1時間40分	16時間40分	17時間30分	13時間30分	17時間20分	18時間10分	14時間10分
石巻市	15時間10分	16時間20分	3時間20分	16時間40分	18時間50分	7時間00分	18時間40分	19時間20分	9時間10分
登米市	4時間40分	8時間50分	0時間20分	13時間00分	15時間30分	5時間10分	13時間10分	15時間40分	5時間20分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間10分	1時間20分	0時間20分	1時間10分	1時間20分	0時間20分
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	1時間40分	1時間50分	0時間50分	1時間50分	2時間00分	0時間50分	8時間40分	8時間40分	7時間20分
対象区域全体	13時間10分	16時間20分	2時間30分	16時間10分	18時間50分	7時間30分	17時間40分	19時間20分	8時間50分

# シナリオNo.22：設定と結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 北西-西北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
22	UPZ	40	北西-西北西	○	UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	9時間40分	9時間50分	9時間00分	18時間00分	18時間10分	16時間50分	18時間50分	19時間00分	17時間30分
石巻市	11時間00分	20時間40分	5時間00分	12時間40分	21時間10分	5時間00分	15時間50分	22時間10分	7時間40分
登米市	6時間30分	8時間40分	0時間10分	13時間00分	15時間50分	4時間30分	13時間10分	16時間00分	4時間40分
東松島市	10時間10分	10時間30分	4時間10分	7時間30分	8時間00分	2時間40分	11時間00分	11時間20分	5時間10分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間20分	1時間40分	0時間20分	1時間40分	2時間00分	0時間40分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	2時間50分	3時間20分	1時間00分	3時間00分	3時間40分	1時間10分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	10時間50分	20時間40分	5時間00分	15時間10分	21時間10分	5時間30分	17時間10分	22時間10分	7時間50分



# シナリオNo.23 : 設定と結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 西北西-西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
23	UPZ	40	西北西-西	○	UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	3時間50分	4時間00分	3時間10分	4時間40分	4時間50分	3時間50分	5時間20分	5時間30分	4時間30分
石巻市	27時間20分	31時間30分	13時間00分	25時間50分	29時間30分	12時間30分	28時間00分	32時間00分	14時間30分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	15時間40分	25時間40分	6時間30分	13時間50分	24時間00分	5時間20分	16時間30分	26時間30分	7時間30分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間20分	1時間40分	0時間20分	1時間40分	2時間00分	0時間40分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	3時間20分	4時間00分	1時間20分	3時間40分	4時間20分	1時間30分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	26時間00分	31時間30分	11時間20分	24時間20分	29時間30分	10時間40分	26時間40分	32時間00分	12時間50分

# シナリオNo.24：設定と結果

- 基本シナリオ
- UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)
- 西-西南西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	津波による影響	シナリオの位置づけ
24	UPZ	40	西-西南西	○	UPZ一時移転における津波浸水想定による道路浸水状況を反映させたシナリオ (UPZ住民の一時移転率60%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	1時間30分	1時間30分	0時間50分	1時間40分	1時間40分	1時間00分	2時間10分	2時間10分	1時間40分
石巻市	18時間00分	19時間30分	8時間40分	16時間30分	17時間40分	7時間50分	18時間40分	20時間10分	9時間40分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	13時間10分	15時間30分	5時間20分	11時間30分	13時間50分	4時間00分	13時間50分	16時間20分	6時間10分
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	2時間10分	2時間30分	0時間50分	2時間20分	2時間40分	0時間50分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	16時間40分	19時間30分	7時間10分	15時間10分	17時間40分	6時間10分	17時間20分	20時間10分	8時間10分

## 追加シナリオ (No.25~30)

---

## □追加シナリオ一覧

### 追加シナリオ

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	一時移転開始タイミング	シナリオの位置づけ
25	UPZ	0	北北東-北-北北西	一斉同時的	予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
26	UPZ		北北西-北西		
27	UPZ		北西-西北西		
28	UPZ		西北西-西		
29	UPZ		西-西南西		
30	UPZ	0	西北西-西	段階的	順次一時移転による避難交通の時間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

# シナリオNo.25：設定と結果

- 追加シナリオ
- 予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 北北東-北-北北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	一時移転開始タイミング	シナリオの位置づけ
25	UPZ	0	北北東-北-北北西	一斉同時的	予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	2時間10分	2時間40分	0時間50分	2時間40分	3時間00分	1時間10分	3時間30分	3時間40分	1時間50分
石巻市	4時間10分	5時間00分	1時間30分	9時間30分	11時間10分	4時間00分	9時間50分	11時間40分	4時間30分
登米市	1時間10分	2時間10分	0時間10分	8時間10分	8時間50分	4時間20分	8時間20分	9時間00分	4時間30分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	2時間50分	5時間00分	0時間40分	6時間30分	7時間30分	2時間50分	7時間20分	8時間20分	3時間50分
対象区域全体	3時間50分	5時間00分	1時間00分	8時間40分	11時間10分	3時間50分	9時間00分	11時間40分	4時間20分

# シナリオNo.26 : 設定と結果

- 追加シナリオ
- 予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 北北西-北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	一時移転開始タイミング	シナリオの位置づけ
26	UPZ	0	北北西-北西	一斉同時的	予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	20時間00分	23時間30分	8時間40分	28時間20分	30時間40分	17時間40分	29時間00分	31時間30分	18時間30分
石巻市	22時間40分	24時間10分	4時間20分	23時間50分	29時間40分	6時間00分	26時間00分	29時間40分	8時間10分
登米市	8時間20分	24時間00分	0時間10分	21時間50分	31時間10分	8時間20分	22時間00分	31時間30分	8時間30分
東松島市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	1時間10分	1時間20分	0時間20分	1時間30分	1時間40分	0時間30分
美里町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
南三陸町	1時間10分	2時間10分	0時間10分	2時間50分	4時間20分	1時間00分	9時間10分	9時間10分	6時間00分
対象区域全体	21時間20分	24時間10分	4時間20分	24時間30分	31時間10分	8時間10分	26時間00分	31時間30分	9時間40分

# シナリオNo.27 : 設定と結果

- 追加シナリオ
- 予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 北西-西北西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	一時移転開始タイミング	シナリオの位置づけ
27	UPZ	0	北西-西北西	一斉同時的	予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	18時間30分	22時間00分	8時間50分	26時間20分	28時間30分	16時間30分	27時間10分	29時間20分	17時間20分
石巻市	24時間30分	33時間40分	7時間40分	25時間30分	35時間10分	9時間00分	29時間00分	35時間50分	11時間40分
登米市	8時間40分	12時間00分	0時間10分	20時間40分	25時間50分	6時間40分	20時間50分	25時間50分	6時間50分
東松島市	9時間00分	11時間50分	3時間00分	10時間30分	12時間20分	5時間00分	11時間00分	12時間40分	5時間30分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	2時間20分	3時間10分	0時間50分	2時間40分	3時間20分	1時間00分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	3時間00分	3時間30分	1時間00分	3時間20分	3時間40分	1時間10分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	23時間10分	33時間40分	7時間10分	25時間10分	35時間10分	9時間00分	28時間20分	35時間50分	11時間10分



# シナリオNo.28 : 設定と結果

- 追加シナリオ
- 予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 西北西-西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	一時移転開始タイミング	シナリオの位置づけ
28	UPZ	0	西北西-西	一斉同時的	予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	19時間00分	19時間10分	14時間00分	21時間00分	21時間50分	14時間40分	21時間40分	22時間30分	15時間20分
石巻市	40時間30分	52時間50分	10時間50分	41時間10分	52時間10分	12時間20分	42時間10分	53時間30分	13時間20分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	54時間40分	57時間10分	7時間50分	54時間30分	58時間10分	8時間20分	55時間30分	58時間50分	9時間30分
涌谷町	1時間00分	1時間00分	0時間10分	2時間20分	2時間40分	0時間50分	2時間40分	3時間00分	1時間00分
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	4時間10分	5時間30分	1時間50分	4時間20分	5時間40分	2時間00分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	43時間00分	57時間10分	10時間10分	43時間50分	58時間10分	11時間20分	44時間50分	58時間50分	12時間20分

# シナリオNo.29 : 設定と結果

- 追加シナリオ
- 予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 西-西南西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	一時移転開始タイミング	シナリオの位置づけ
29	UPZ	0	西-西南西	一斉同時的	予備検査等場所の活用による避難交通の空間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間	90%	100%	個人の平均避難時間
女川町	2時間30分	2時間40分	1時間00分	2時間40分	2時間50分	1時間10分	3時間10分	3時間20分	1時間40分
石巻市	27時間50分	35時間00分	8時間20分	27時間10分	34時間20分	9時間40分	28時間30分	35時間30分	10時間50分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	29時間00分	36時間50分	6時間00分	29時間30分	36時間10分	6時間20分	30時間20分	37時間30分	7時間30分
涌谷町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
美里町	0時間50分	1時間00分	0時間10分	2時間20分	2時間50分	0時間50分	2時間30分	3時間00分	1時間00分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	28時間00分	36時間50分	7時間20分	27時間50分	36時間10分	8時間20分	29時間00分	37時間30分	9時間20分

# シナリオNo.30 : 設定と結果

- 追加シナリオ
- 順次一時移転による避難交通の時間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)
- 西北西-西

## シナリオ条件等

No.	PAZ/UPZ	UPZ住民の自主避難率 (%)	一時移転方面	一時移転開始タイミング	シナリオの位置づけ
30	UPZ	0	西北西-西	段階的	順次一時移転による避難交通の時間的分散を実施したシナリオ (UPZ住民の一時移転率100%)

## 避難時間

市町	UPZ離脱時間			避難退域時検査等場所到着時間			避難先到着時間		
	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間	90%	100%	個人の平均 避難時間
女川町	4時間20分	4時間40分	2時間00分	8時間30分	9時間10分	4時間20分	9時間10分	9時間50分	5時間00分
石巻市	108時間20分	123時間50分	6時間00分	109時間50分	127時間00分	6時間50分	110時間40分	128時間40分	8時間00分
登米市	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
東松島市	145時間30分	153時間50分	4時間00分	144時間50分	157時間10分	3時間30分	147時間20分	158時間00分	5時間30分
涌谷町	108時間50分	108時間50分	0時間10分	109時間00分	109時間10分	0時間10分	109時間00分	109時間20分	0時間20分
美里町	128時間00分	128時間00分	0時間10分	129時間30分	129時間50分	0時間50分	129時間40分	130時間00分	1時間00分
南三陸町	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外	対象外
対象区域全体	135時間20分	153時間50分	5時間30分	133時間40分	157時間10分	6時間00分	136時間30分	158時間00分	7時間20分