

# 富山県避難時間推計シミュレーション結果の概要

## 目的

○本県のUPZ圏(約30km)の氷見市住民等が、原子力災害時にUPZ圏外(境界)への避難に要する時間や交通渋滞等を推計し、安全・迅速に避難するための避難指示(一斉、段階)や避難ルート、交通規制等を検討するために実施するもの



## シミュレーションの方法

○国が示す、避難指示方法や自家用車利用率、自主避難率等の条件を基に、避難時間や交通渋滞がどうなるのかを予測

○**国の基本的条件 20 ケースに、本県独自の条件 13 ケースを加え、33 ケースで実施**

## シミュレーションの条件

- (1) 人口 氷見市UPZ(16,440人 5,330世帯)等 (平成22年度国勢調査を使用)
  - (2) 変動条件 国の基本的条件を基に、本県独自の条件を組合せて33ケースで実施
- [国の条件]**
- 避難指示 . . . . . 3条件
    - ① UPZ(30km)圏一斉避難
    - ② 2段階 : 5km(PAZ)圏避難 → 5km~30km(UPZ)圏避難
    - ③ 4段階 : 5km(PAZ)圏避難 → 5km~10km 圏避難 → 10km~20km 圏避難 → 20km~30km 圏避難
  - 自家用車利用率 . . . . . 3条件 (95%・70%、50%)
  - 自主避難率 . . . . . 3条件 (20%・40%・60%)
 

※自主避難率とは、30km圏内の避難指示区域外の人々が指示を受けず自主的に避難を行う割合
  - 避難の時間帯 . . . . . 2条件 (日中・夜間)
 

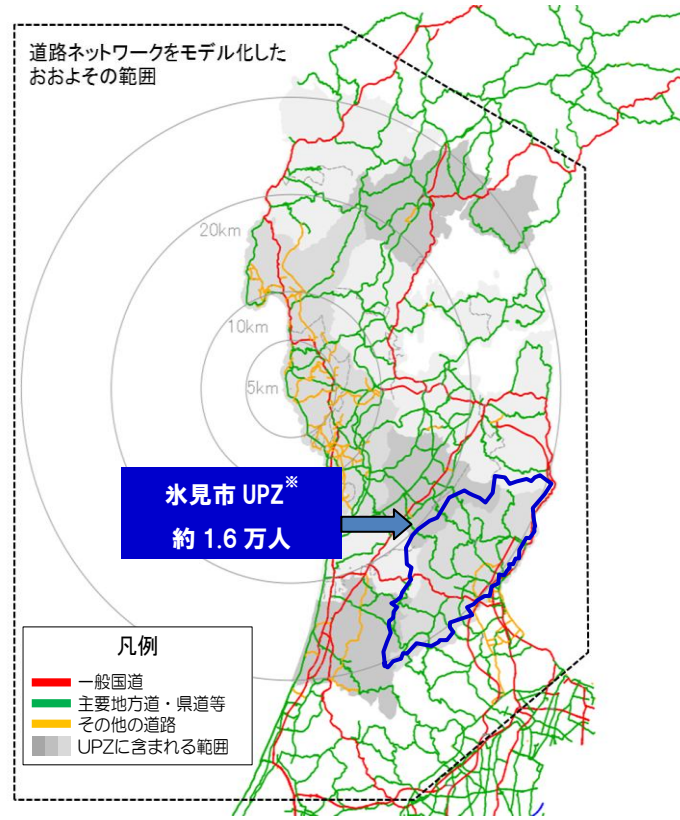
※夜間の想定においては、信号パターン、交通量について夜間のデータを使用
  - 天候(季節) . . . . . 2条件 (好天候・悪天候)
 

※悪天候の条件では、積雪等により走行速度が35%低下するケースも実施
  - 観光ピーク等 . . . . . 3条件 (夏の観光(8月約1.5万人)、秋の観光(10月約2.5万人)、イベント(10月ひみまつり、キトキトまつり約5万人)
  - 交通規制・交通整理 . . . . . 3条件
    - ①阿尾交差点での交通整理 ②脇方交差点での交通整理 ③阿尾、脇方両交差点での交通整理

### 本県独自の条件

- 通行止めの影響 . . . . . 5条件
  - ①国道160号線 ②能越自動車道 ③氷見広域農道 ④県道高岡氷見線 ⑤県道高岡羽咋線
- 住民の避難先 . . . . . 3条件
  - ①基本避難1 (県西部) ②基本避難2 (県東部) ③広域受入避難 (石川県避難者受入)

※下線は国の避難時間推計ガイドラインで示された標準の条件  
 ※国のガイドラインに従い、90%の住民が30km圏外に移動するまでの所要時間を比較  
 (長時間の避難が困難なため屋内退避が必要な要配慮者や、個人の事情等により避難に時間がかかる住民を想定)



## シミュレーション結果の概要

○国が示した基本的な標準条件(2段階避難(PAZ→UPZ)・自家用車利用率95%・自主避難率40%・日中・好天候)でシミュレーションを行った結果、UPZ圏に避難指示が出された後、30km圏(UPZ)内の住民等がUPZ圏外(境界)までの避難に要する時間は**2時間**となった。

○また、UPZ圏内が最も短時間で避難できるのは、自主避難率が60%となるケースで**1時間45分**、最も時間を要するのは、PAZ圏を含めたUPZ圏が一斉避難するケース等で**2時間30分**となった。

### 【他道県の結果(UPZ圏に避難指示発出後、避難完了までの時間)】

- ・富山県 UPZ圏(約16,440人) 2時間00分
- ・石川県 UPZ圏(約150,000人) 4時間15分
- ・北海道 UPZ圏(約77,000人) 5時間15分
- ・宮城県 UPZ圏(約220,000人) 9時間40分
- ・茨城県 UPZ圏(約900,000人) 12時間00分

○国道160号線の阿尾交差点と脇方交差点で、避難者の自家用車増加で交通渋滞が予測される。ただ、当該交差点で、交通規制や交通整理を行うことで避難時間の短縮・渋滞の軽減に効果が期待できる。 → **実移動時間の短縮 16分→14分**

○シミュレーションの条件(時間帯、季節、自家用車利用率、天候(積雪)等)を変更しても、**避難時間の変化は少ない結果**となった。これは、移動距離が短く(約9km)、基本となる避難ルートを複数(6本)設定したことにより、車両が分散し、渋滞の発生が抑制されるためと考えられる。

## 避難時に混雑が予想される箇所



## 今後の対応

◆避難時間推計シミュレーション結果を踏まえ、県避難計画要綱や氷見市の避難計画の策定、避難時の交通誘導等の実効性の向上に活用

- 基本的な避難ルートや避難先の設定に活用
 

(例) 氷見市UPZ住民⇒県東部、石川県住民⇒県西部に避難先を設定(道路渋滞の抑制)  
 基本となる幹線道路の通行止め等を想定した代替道路の選定 など
- 石川県からの避難で渋滞が予想される場所(国道160号線:阿尾、脇方交差点)の予測と警察等の関係機関との情報共有による交通誘導や規制等の実施に活用
- 円滑・迅速な避難のため、自家用車の乗り合い、避難指示に基づく避難を住民へ周知

## 避難時間の傾向(主な項目)

### (1) 避難指示の手順による影響

○国が指針で定める段階的な避難指示(①PAZ、②UPZの順)を行った場合が早い。(避難時間:2時間)  
(UPZ圏一斉(同時)に避難指示を出すケースに比べて、避難時間は30分短くなる。)

国標準  
以下※

名称	条件項目				避難指示からの避難時間 (準備期間含む)	UPZ境界 までの平均 実移動時間	
	避難指示の手順	自家用車 利用率	自主 避難率	時間帯			天候
① 国の標準	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
2 PAZ圏を含むUPZ圏が一 斉避難した場合	30km圏一斉	95%	-	日中	良	2:30	22分
3 UPZ内を段階的(4段階) にした場合	4段階(PAZ→UPZ10km →20km→30km)	95%	40%	日中	良	2:00	15分
4 PAZ	PAZ	95%	40%	日中	良	2:00	-

※原則、以下の各項目毎に比較のため「①国の標準」を記載

### (2) 自主避難率による影響

自主避難:避難指示が出される前に、自らの判断で避難をすること

○自主避難率が標準より少し高い(60%)場合が早い。(避難時間:1時間45分)

(国の標準ケース(40%)に比べて、避難時間は15分短くなる。)

※

名称	条件項目				避難指示からの避難時間 (準備期間含む)	UPZ境界 までの平均 実移動時間	
	避難指示の手順	自家用車 利用率	自主 避難率	時間帯			天候
5 自主避難率が低い	2段階(PAZ→UPZ)	95%	20%	日中	良	2:00	16分
① 国の標準	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
6 自主避難率が高い	2段階(PAZ→UPZ)	95%	60%	日中	良	1:45	16分
7 自家用車比率が低い	2段階(PAZ→UPZ)	50%	40%	日中	良	2:00	15分

### (3) 時間帯、天候による影響

○夜間で悪天候の場合、長くなる。(避難時間:2時間15分)

(夜間で悪天候の場合は、避難時間が15分長くなる。)

※

名称	条件項目				避難指示からの避難時間 (準備期間含む)	UPZ境界 までの平均 実移動時間	
	避難指示の手順	自家用車 利用率	自主 避難率	時間帯			天候
① 国の標準	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
8 悪天候	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	悪	2:00	20分
9 国の標準(夜間)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	夜間	良	2:00	16分
10 悪天候・夜間	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	夜間	悪	2:15	21分
11 夜間(UPZ圏一斉)	30km圏一斉	95%	-	夜間	良	2:15	21分
12 夜間(4段階避難)	4段階(PAZ→UPZ10km →20km→30km)	95%	40%	夜間	良	2:00	15分
13 悪天候(自主避難高)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	60%	日中	悪	2:00	20分
14 悪天候(自主避難低・自 家用車比率低)	2段階(PAZ→UPZ)	70%	20%	日中	悪	2:00	19分

### (4) 観光ピーク等による影響

○観光ピークによる避難時間への影響はほとんどない。(避難時間:2時間)

※

名称	条件項目				避難指示からの避難時間 (準備期間含む)	UPZ境界 までの平均 実移動時間	
	避難指示の手順	自家用車 利用率	自主 避難率	時間帯			天候
① 国の標準	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
15 観光(8月:夏の観光ピーク)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	17分
16 イベント(ひみ、おまつり) (10月:特別な行事)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	23分
17 秋(10月)の観光ピーク (悪天候を想定)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	悪	2:00	21分

### (5) 交通規制の効果

○国道160号の阿尾交差点、脇方交差点で、車両増による交通渋滞が予想される。(交通誘導により、渋滞の緩和が期待できる。)(避難時間:2時間)

※

名称	条件項目				避難指示からの避難時間 (準備期間含む)	UPZ境界 までの平均 実移動時間	
	避難指示の手順	自家用車 利用率	自主 避難率	時間帯			天候
① 国の標準	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
18 阿尾交差点で交通規制	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
19 脇方交差点で交通規制	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	15分
20 阿尾、脇方両方で交通規制	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	14分

### (6) 通行止めの影響

○通行止めによる避難時間への影響はほとんどないが、能越自動車通行止めになった場合の平均実移動時間は若干長くなる。(避難時間:2時間)

※

県独自  
以下○

名称	条件項目				避難指示からの避難時間 (準備期間含む)	UPZ境界 までの平均 実移動時間	
	避難指示の手順	自家用車 利用率	自主 避難率	時間帯			天候
① 国の標準	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
21 国道160号通行止 (代替:能越自動車道)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	17分
22 能越道通行止 (代替:国道160号)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	22分
23 氷見農道通行止 (代替:能越自動車道)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	19分
24 県道高岡氷見線(64号) 通行止(代替:県道29号)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
25 県道高岡羽咋線(29号) 通行止(代替:県道64号)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分

### (7) 避難先変更の影響(西部5市→東部9市町村(バックアップ))

○UPZ境界まででは、避難先を変更しても影響はない(避難時間:2時間)が、避難先までの試算結果では、西部5市への避難時間が42分~58分であるのに対し、東部9市町村では最長で91分必要

※

名称	条件項目				避難指示からの避難時間 (準備期間含む)	UPZ境界 までの平均 実移動時間	
	避難指示の手順	自家用車 利用率	自主 避難率	時間帯			天候
① 国の標準	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
26 西部3市+東部2市へ避難	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
27 東部9市町村に避難	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分

### (8) 石川県からの避難受入れの影響

○石川県から避難を受け入れる場合、車両増による交通渋滞が予測される(避難時間:2時間30分)  
避難先までの試算結果では、県西部への避難時間が43分~69分であるのに対し、県東部は最長114分必要

※

名称	条件項目				避難指示からの避難時間 (準備期間含む)	UPZ境界 までの平均 実移動時間	
	避難指示の手順	自家用車 利用率	自主 避難率	時間帯			天候
① 国の標準	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	16分
28 PAZ・UPZが一斉避難(西部)	30km圏一斉	95%	-	日中	良	2:30	27分
29 PAZ・UPZが一斉避難(東部)	30km圏一斉	95%	-	日中	良	2:30	27分
30 2段階避難(西部)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	17分
31 2段階避難(東部)	2段階(PAZ→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	17分
32 UPZ内を段階的(4段階) にした場合(西部)	4段階(PAZ→10km →20km→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	17分
33 UPZ内を段階的(4段階) にした場合(東部)	4段階(PAZ→10km →20km→UPZ)	95%	40%	日中	良	2:00	17分

※ 国の避難時間推計ガイドラインに従い、90%の住民が30km圏外に移動するまでの所要時間を計算(残りの10%は、個人の事情や長時間の避難が困難なため屋内退避が必要な要配慮者等により、避難に時間がかかる住民を想定)