

# 原子力災害に係る屋内退避に 関する課題（案）

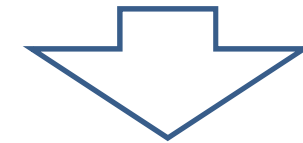
— 熊本地震の経験から見てきた課題を踏まえて —



## 【原子力災害対策指針】

### 全面緊急事態発令

（原子力施設敷地外へ放射性物質放出の可能性が高くなった場合または放出された場合）



### UPZ圏内に屋内退避指示

（UPZ圏外は事態の進展に伴い、必要に応じて屋内退避を実施）

平成28年10月  
滋賀県



母なる湖・琵琶湖。  
— あずかっているのは、滋賀県です。 —

# 1 実効性ある屋内退避に関する課題

1

## 【①：地震との複合災害時における課題】

熊本地震では、これまで想定していなかった同一地域で震度7の地震が続く事態が生じた。地震との複合災害では、屋内に留まることがかえって危険であるおそれがある。

### 平成28年 熊本地震による被害状況

発生日時 H28.4.14 21:26頃（前震）  
震 央 熊本県熊本地方  
震源の深さ 約11km  
規 模 M6.5（暫定値）  
最大震度 7 （益城町）

発生日時 H28.4.16 1:25頃（本震）  
震 央 熊本県熊本地方  
震源の深さ 約12km  
規 模 M7.3（暫定値）  
最大震度 7 （益城町、西原村）



熊本県上益城郡益城町  
平成28年4月28日撮影

- ・熊本地震では、震度7の前震に引き続き震度7の本震が起こり、前震では倒壊を免れた建物が本震で倒壊するなど、被害が拡大した。
- ・この経験から、大規模地震と併せて原子力災害が発生した場合、家屋倒壊等により屋内退避が実施できない場合や、更なる揺れへのおそれから多くの住民が屋内に留まることを懸念する可能性がある。
- ・全面緊急事態において、まずは屋内退避を実施すべきUPZ圏内においても、家屋等への被害が大きい地域では、予防的にUPZ圏外への避難を検討する必要がある。

## 【②：単独原子力災害における課題】

放射線量が高くなるおそれのあるUPZ圏内において、外出ができない状態での複数日にわたる屋内退避は困難。

外出が全く許されない屋内退避が複数日にわたった場合に予想される懸念

- 1 住民の不安が募る（PAZ住民は即時避難）
- 2 医療行為等の支援が必要な方への支援途絶
- 3 食料、飲料水等の不足
- 4 更なる事態の進展に伴う状況悪化
- 5 衛生環境の悪化 etc.

- ・ UPZ圏内において、外出が許されない状態で複数日にわたる屋内退避は困難。
- ・ 事故制圧までの見込みが立たないなど、屋内退避が複数日にわたる懸念がある場合、UPZ圏外への避難を検討する必要がある。
- ・ 特に、妊婦、乳幼児や児童など放射線感受性が高い者、日常的に医療が必要など屋内退避の実施が困難な者および要支援者等の避難時に多くの時間や労力が必要な者等については、被ばくを最大限避けるため、先行的にUPZ圏外への避難を検討する必要がある。

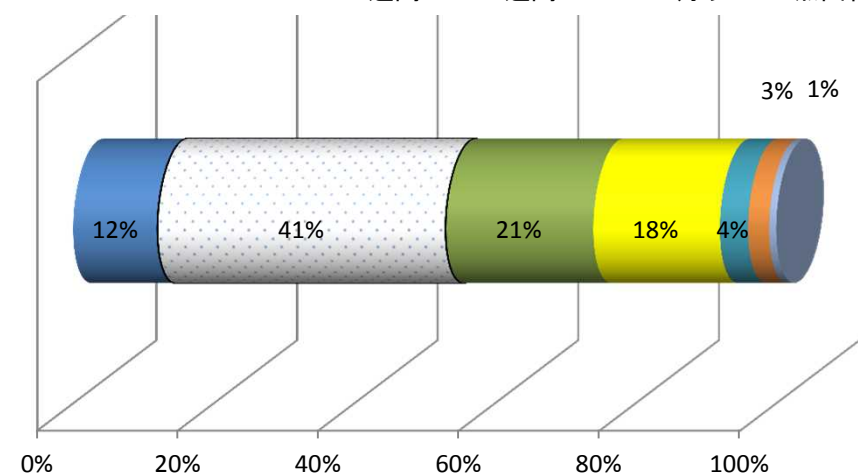
### 福島第一原発事故発生時の主要時系列

原子力安全に関するIAEA閣僚会議に対する日本国政府の報告書 H23.6

月日	時間	事象
3月11日	14:46 15:40頃	地震発生 1～4号機全交流電源喪失
3月12日	14:30 15:36頃	1号機、ベント実施 1号機、水素爆発
3月13日	08:41	3号機、ベント実施
3月14日	11:00頃	3号機、水素爆発
3月15日	00:02 6:00 頃	2号機、ベント実施 2号機、圧力抑制室破損？ 4号機、水素爆発

事故制圧ができていない場合、事故発生から日が経つにつれ、事故が進展し重大な事態が生じるおそれ

■ 1～2日 □ 3日 ■ 4～6日 ■ 1週間～ ■ 2週間～ ■ 一か月以上 ■ 無回答



食に関するアンケート結果（家庭における食料備蓄日数について）

農林水産省 平成24年5月



### 【③：屋内退避の実効性確保に向けた課題】

実効性ある屋内退避を実施するには、放射性物質放出状況を詳細に監視し、風向等から柔軟に屋内退避の限定的な解除や実施指示を行うことが必要。

- プルーム通過時には、空間線量率が非常に高くなる可能性がある。
- このプルーム通過時の線量率ピークの際に、避難行動等により外出していると、より多くの被ばくをしてしまうおそれがある。
- プルーム到達時に、屋内退避を実施することによって、線量率ピーク時の被ばくを低減することが可能。
- 屋内退避中であっても、飲料水や食料の補給のためなど、一時的に屋外に出ても安全なタイミングを周知する必要がある。

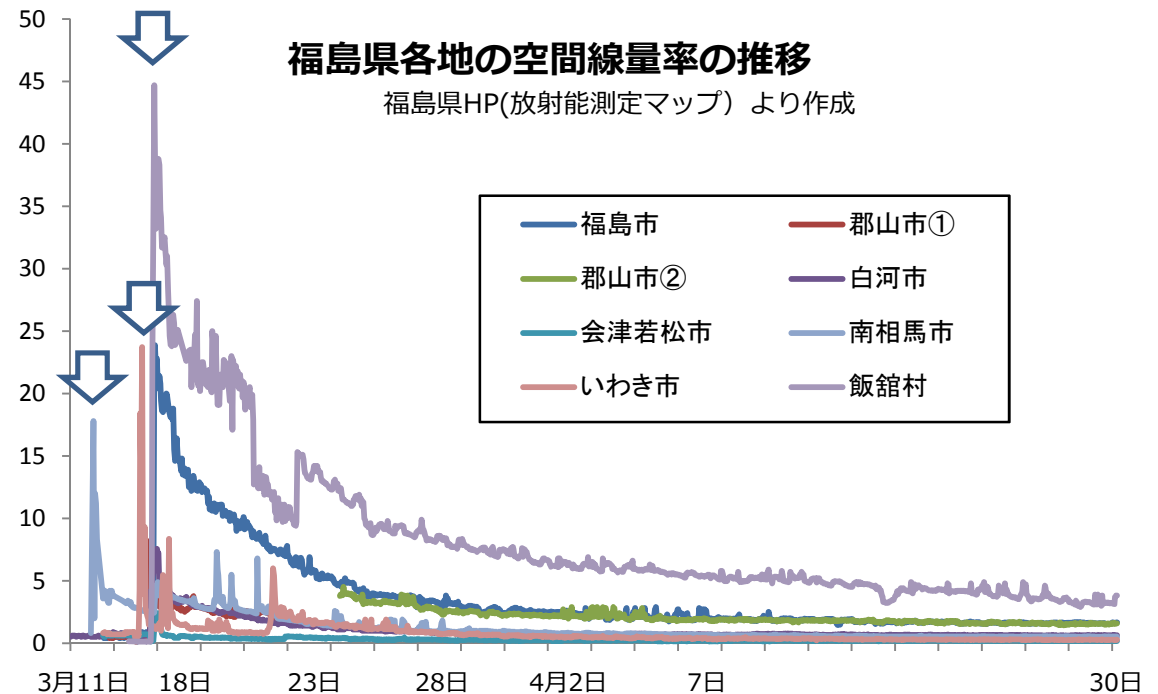
- ・ 平時から屋内退避の必要性、効果について、住民とのリスクコミュニケーションを行い、理解の醸成を進めることが必要。
- ・ UPZ圏内で複数日にわたる屋内退避が必要な場合は、放射性物質の大量放出のおそれが低く、風向等により飛散してくる可能性が低い時間帯等において、限定的に屋内退避を解除する仕組みの検討が必要。

(参考) 屋内退避の効果

防護措置	遮へい効果*1	密閉効果*2
木造家屋への退避	○放射性プルームからのγ線等の影響に対して10%低減 ○周辺環境中の沈着核種からのγ線等の影響に対して60%低減	○放射性プルーム中の放射性物質を呼吸により摂取する影響に対して75%低減
石造りの建物への退避	○放射性プルームからのγ線等の影響に対して40%低減 ○周辺環境中の沈着核種からのγ線等の影響に対して80%低減	○放射性プルーム中の放射性物質を呼吸により摂取する影響に対して95%低減

福島県各地の空間線量率の推移

福島県HP(放射能測定マップ) より作成



## 2 国において解決すべき課題

### (1) 屋内退避の有効性についての住民理解の促進

PAZ住民が避難を開始している中であっても、UPZ住民が安心して屋内退避を実施できるよう、健康相談体制の構築や、屋内退避の有効性の周知による、住民理解の更なる促進。

### (2) 大規模地震との複合災害時における原子力防災対策の検討

大規模地震との複合災害時に、多くの家屋が倒壊している場合や、多くの住民が屋内に留まることを懸念する場合における、最適な原子力防災対策の検討。

### (3) UPZにおいてもPAZと同様の先行避難の具体化

妊婦や乳幼児など放射線感受性が高い者、日常的に医療が必要など屋内退避の実施が困難な者および要支援者等の避難時に多くの時間や労力が必要な者等について、UPZにおいても、PAZと同様の先行的に避難する仕組みの具体化。

### (4) 屋内退避を避難へ切り替える条件の明確化

原子力災害対策指針において「屋内退避の実施に当たっては、その期間が長期にわたる可能性があり、避難への切替えを行う」とされており、避難へ切替えを行う条件の明確化。

### (5) 限定的な屋内退避解除の仕組みの構築

放射性物質の大量放出のおそれが低く、風向等により放射性物質が飛散してくる可能性が低い時間帯等において、限定的に屋内退避を解除する仕組みの構築。

### (6) その他、必要な基準の明確化

原子力災害対策指針で明確になっていない「UPZ圏外に対して屋内退避を指示する目安」や「屋内退避を解除する目安」等、自治体の判断に必要な基準の明確化。

### (7) 県の課題解決に向けた取組への積極的な支援

### (1) 国および原子力事業者との情報共有体制の確立

屋内退避や避難を判断するうえで必要な情報（ベントの実施、冷却能力の喪失等、放射性物質放出の可能性や放出状況に関する情報）について、確実かつ早期に得られるよう、国および原子力事業者との情報共有体制を確立し、訓練により実効性を向上していく。

### (2) 住民への情報伝達体制の確立

屋内退避指示、限定的解除および避難指示等について、該当住民に確実に周知できるよう、長浜市および高島市と連携しつつ、防災無線、テレビ・ラジオによる放送および広報車による巡回周知等、複数の手段を用いた情報伝達体制を確立し、訓練により実効性を向上していく。

### (3) 住民とのリスクコミュニケーションの推進

屋内退避の効果、必要性など、提供される情報について住民が正しく理解できるよう、平時からリスクコミュニケーションを推進する。

### (4) 代替性の高い避難経路ネットワークの構築

大規模地震の発生や、他県住民の避難通過があった場合においても、県民が安全、確実に避難できるよう、まずは主要避難道路の強化や複数避難道路の確保などにより既存の道路を最大限活用し、その他にも多様な避難手段の確保が可能となる代替性の高い避難経路のネットワークの構築に取り組む。