

## 作業部会での検討内容について（案）

### 1. 目的と経緯

E-ディフェンス（実大三次元震動破壊実験施設）を使用して、これまで明らかにすることが困難であった建造物等の詳細な破壊過程や、その中に設置された様々な家具や機材などの挙動を詳細に把握することができるようになった。

このため、学校やオフィス、医療機関や住宅において、地震発生時に人がどのような行動をとり、身を守るべきか、また、どのような地震対策を行うべきなのかについて、これら最新の研究成果を活用し、適切な方策について検討することが有効であると考えられる。

このような状況を踏まえ、従来適切であると言われてきた地震発生時の被害軽減策について改めてその有効性を検証し課題を抽出するとともに、より適切な被害軽減策を導くため、どのような研究開発を行う必要があるかについて検討を行う。

### 2. 検討範囲

#### ①時間の範囲

本作業部会においては、緊急地震速報や初期微動により地震の発生を察知してから地震による揺れが最大となり、さらに震動が収束するまでの間での人間の行動について重点化して検討を行う。

なお、検討に当たっては、次に発生することが予想される事象についてイメージして行動することが防災上有効であることから、地震動が収束した直後の行動についても、必要に応じて視野に入れるものとする。

#### ②状況の範囲

本作業部会においては、事前対策及び適切な退避行動のあり方等の検討に必要なデータや実験・研究課題を提示することを目的としており、まずは、過去の事例の検証など実験等によらない検証や既存の条件でできる実験等を先行して実施する。

また、先に事前対策を講じやすい場合について、その場で起きやすい震度を考慮しつつ優先的に検討し、その検討結果をいち早く当該場所に反映させることが防災対策上有効である。

このようなことを踏まえ、耐震化や家具の固定等の事前対策への対応が比較的期待できる家庭や学校、職場等について優先的に検討し、その他の場所については、現状で可能な範囲で課題の明確化を行う。

### 3. 退避行動を検討する上で考慮すべき場合分けについて

上記を踏まえ、**別紙 1** でまとめた個別の場合について優先的に検討を行う。

#### 4. 地震による揺れが収束するまでの退避行動の優先順位について

地震時においては、まず最初にとる行動の適否が、人体に大きな被害を受けるか否かの重要な鍵であると考えられるため、本作業部会では、防災対策上の観点から、まず最初にとる行動を検討し、それ以降のとるべき行動については、行動の可能性や重要性に配慮しつつ必要に応じて検討することとする。

## 検討する場合における緊急退避行動イメージ(案)

別紙1

事前情報 の有無	場所	建物の 構造	建物内の場所	想定される退避行動 (お書き下さい)
緊急地震速報あり	住宅内	木造	台所	
			居間	
			寝室	
		耐震	台所	
			居間	
			寝室	
	学校、職場	非耐震RC等	一般教室、執務室	
			専門室(理科、家庭科室等)	
			保健室	
		耐震RC等	一般教室、執務室	
			専門室(理科、家庭科室等)	
			保健室	
	百貨店や劇場などの不特定多数の人々が集合する空間	非耐震		
		耐震		
緊急地震速報なし	住宅内	木造	台所	
			居間	
			寝室	
		耐震RC等	台所	
			居間	
			寝室	
	学校、職場	非耐震RC等	一般教室	
			専門室(理科、家庭科室等)	
			保健室	
		耐震RC等	一般教室	
			専門室(理科、家庭科室等)	
			保健室	
	百貨店や劇場などの不特定多数の人々が集合する空間	非耐震		
		耐震		

※ 以下の場合分けも必要に応じて適宜実施する。

- ・建物の高さ                      ・ガラスへの対応
- ・地震発生時刻                    ・給食中
- ・地震動の大きさ・周期・継続長さ 等

※ 滞在している建物の耐震性や周囲の状況をどのように知り得るかについても考慮する。  
(適切な事前の知識が適切な退避行動につながる場合があるため)

## 退避行動を検討する上で考慮すべき場合分けについて（案）

別紙 1 をまとめるに当たっては、以下のような場合について考慮した。

## ① 被災する場所・時間による場合分け

- ・住宅内にいる場合（賃貸住宅は対策が容易ではないという点も考慮）
- ・学校（一般教室、音楽室、理科室、保健室、体育館等）、オフィス（執務室、会議室、エレベータ等）などにいる場合
- ・百貨店や劇場などの不特定多数の人々が集合する空間にいる場合 等

## ② 地震の分類に応じた場合分け

- ・緊急地震速報により地震時の最大揺れが発生するまでの時間的猶予の有無
- ・震度（揺れの大小により退避行動も違うものとなる可能性）（発生確率等を踏まえどの震度をターゲットとするか）
- ・長周期地震による高層ビル等を長時間にわたり振動させる地震への対応 等

## ③ 建物・構造物の特徴および耐震性能等による場合分け

- ・建物の構造種別（RC 造、鉄骨造、木造、その他）
- ・建物の高さや規模（高層建築物と低層建築物）
- ・建物や構造物が有する耐震性能のレベル  
（新耐震設計基準と旧耐震設計基準、建物の老朽化、耐震補強が必要にもかかわらず補強されていない建物 など） 等

## ④ 地域特性による場合分け

- ・木造住宅密集地域（家屋が崩れやすい、狭い路地が多い、瓦屋根）
- ・ビジネス街、繁華街
- ・交通量の多い道路に隣接した建物
- ・地盤特性（地盤の硬軟、土砂災害発生可能性等） 等

## ⑤ その他特に留意すべき事項

- ・高齢者や子供などの災害弱者の問題
- ・家具類が固定されている等の対策がされている場所か否かの問題
- ・建物の耐震性や事前対策が不明な場所の場合
- ・なされている事前対策についてどのように知り得るかという問題 等

なお、賃貸住宅の壁に固定金具を容易につけることができない等、現在、実施することが不可能な対策についても、法的に問題にならないより有効な手法を検討するなど、今後の検討方針についても、必要に応じて検討していく。

## 既存の資料の整理及び問題点

これまで推奨されてきた退避行動及び最近の知見により明らかにされつつある問題点については、概ね以下の通りである。

### <学校>

- ・あわてて行動しない  
(Point) あわてて行動して何かが落ちてきたりする危険性があるので、行動するにしても上に何も無い方向に逃げる等事前の想定が必要ではないか？
- ・地震が発生すると机やテーブルの下に待避すべきである  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時にも机下に退避は可能か？
- ・倒れやすいものから離れる  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時は瞬時に退避は可能か？
- ・座布団等で頭をまもる  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時は瞬時に行動は可能か？
- ・校庭や体育館では、中央に集まる  
(Point) 体育館や外では塀が倒れたり上から何か落ちてきたりしないところに逃げるべきではないか？

### <家庭>

- ・あわてて飛び出さない  
(Point) あわてて飛び出し車に衝突したり何かが落ちてきたりする危険性はないか？  
直ぐに飛び出さないと、一階が潰れる可能性があるのではないか？
- ・地震が発生すると机やテーブルの下に待避すべきである  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時にも机下に退避は可能か？
- ・倒れやすいものから離れる  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時にも瞬時の退避は可能か？
- ・クッション等で頭をまもる  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時にも瞬時の行動は可能か？
- ・揺れ始めたら、コンロやストーブの火を消す  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時には瞬時の行動は不可能ではないか？

### <屋外>

- ・狭い路地や崩れそうな建物やブロック塀、崖、川べりなどから離れる  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時は瞬時の行動は不可能ではないか？ また、塀が倒れたり上から何か落ちてきたりしないところに逃げるべきではないか？
- ・広い場所の中央に行く
- ・海岸には近づかない
- ・自動車運転中の場合、道路の左側か空地に停車し、エンジンを停止する  
(Point) 中小地震ならこれでも良いが、大規模地震の時にはハンドルを操れるか？