

地震工学から見た震災関連死の現状と課題

伊木さとみ（修士課程 2016.4ー）

2016 ー

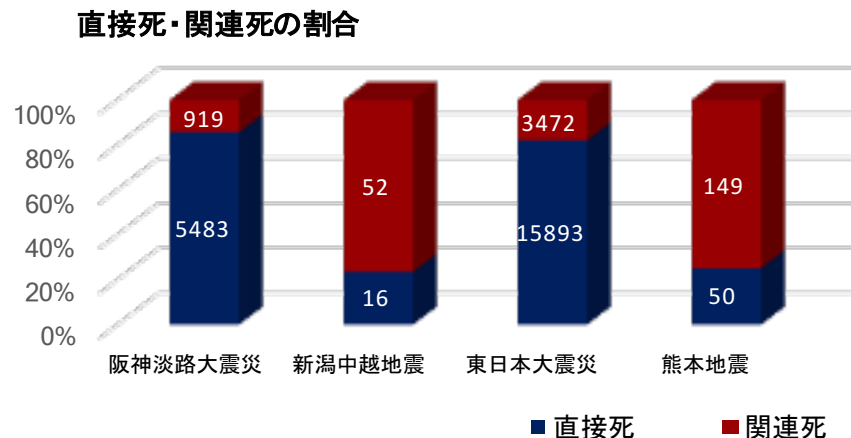


キーワード

震災関連死, 耐震設計, 防災・減災対策
地震工学

研究概要

近年, 大規模な地震災害が生じる度に「震災関連死」という言葉が注目されている. 将来の災害時の人命確保という要求に対して, 工学が果たす役割は非常に大きい. 関連死については, 工学, 医学, 法学など様々な領域が関係しているものの, 震災被害対策としては直接死と同様, 低減すべき対象である. 地震災害による人的被害を工学的に軽減する方法を検討することを目指す.



背景

2016年4月に発生した熊本地震における震災関連死の数は、2017年5月現在、170人に達している。関連死について近年、災害が起きる度に注目されている。

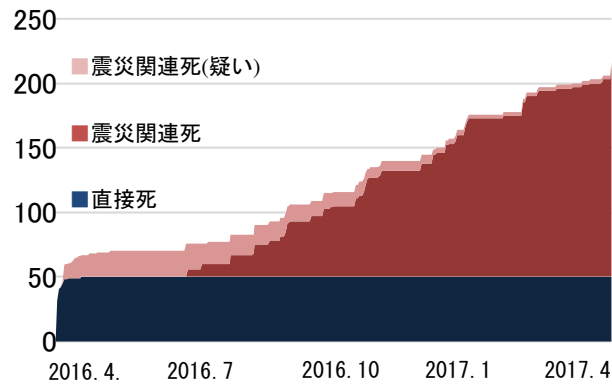


図1¹⁾. 熊本地震の死者数推移

| 発生年 | 災害名 | 全死者数 | 関連死者数 |
|------|----------|---------|----------------|
| 1995 | 阪神・淡路大震災 | 6,437人 | 919人 (兵庫県内) |
| 2004 | 新潟県中越地震 | 68人 | 52人 |
| 2011 | 東日本大震災 | 21,972人 | 3,523人 |
| 2016 | 熊本地震 | 225人 | 170人 |

図2. 過去の地震における震災関連死

震災関連死の問題は…

- 避難所や病院, 家屋の耐震性能などに関わる**工学的問題**
 - 災害後の精神的ストレスに関わる**医学的問題**
 - 災害弔慰金などの補償に関わる**法的問題**
- など様々な領域が関係している

目的

本研究では、震災関連死による人的被害軽減を工学的に検討することを目的とする。

震災関連死の死亡要因から見る工学的問題点²⁾

～東日本大震災における震災関連死の死亡要因例～

- 例1) **避難所**で狭いスペースに詰め込まれ、精神・体力的に疲労し、死亡する。
- 例2) 震災後、**病院**の床に寝かされていて、その後、**避難所**に移送され医療行為を受けられず死亡する。
- 例3) 車中泊(狭い場所での避難生活)を続け、エコミークラス症候群により死亡する。
- 例4) **避難所**の出入り口付近にいたために、不衛生な環境下で体調悪化し死亡する。

↳ 震災関連死の死亡要因において、**避難所**や**病院**など工学的な問題が間接的に関わっていることが多いことがわかる。

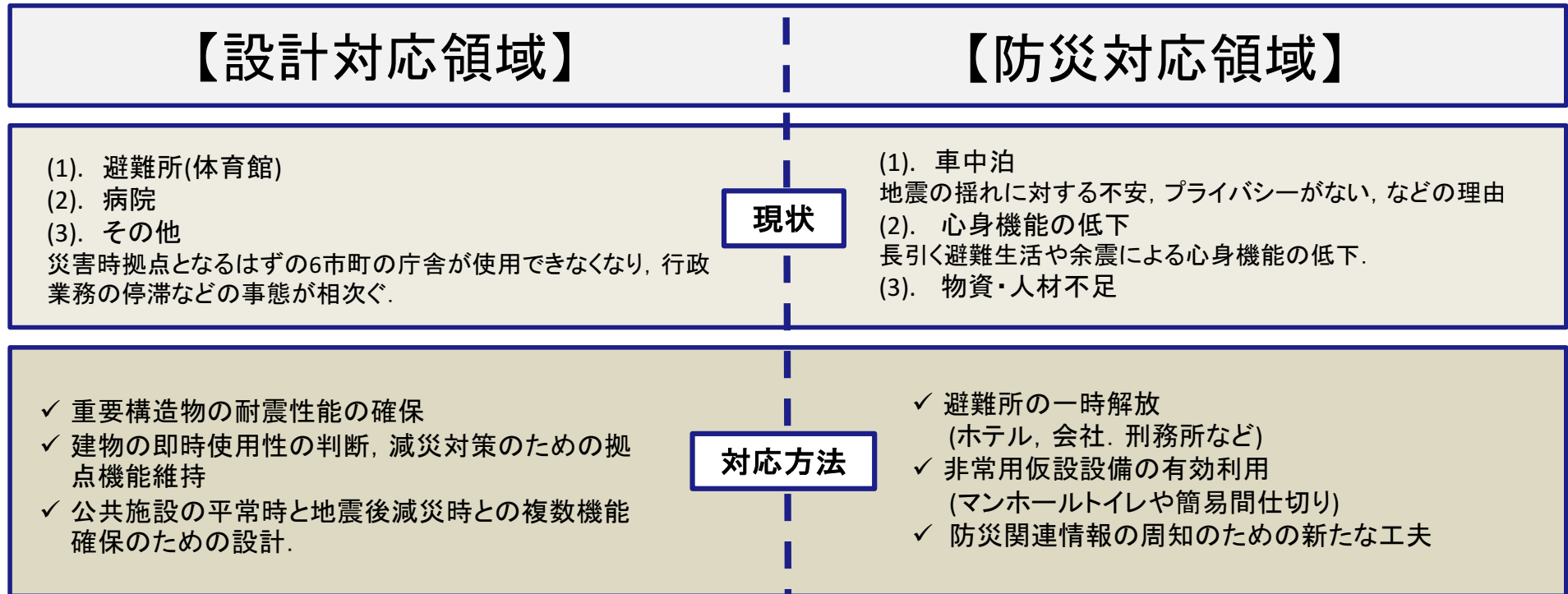


地震工学を設計対応領域・防災対応領域の2つに分け
現状の問題・対応方法を考える。

| | |
|--------|-------------------------------------|
| 設計対応領域 | 構造物・非構造物の耐震性能確保など建物の設計段階で対応可能な範囲のこと |
| 防災対応領域 | 避難計画や避難生活における問題などの災害発生後の対応のこと |

※地震工学とは、設計工学から防災工学の領域までを含めた範囲を対象とする。

熊本地震の現状と対応方法 設計対応領域/防災対応領域



それぞれの対応領域における現状の問題点を明確化することで, 工学的に対処すべき課題を整理した. 対処すべき課題が多く残されていることがわかる.
 現状の課題に対しては, リスクの概念を導入し, どのような対策に重点を置くべきかについての詳細な検討を進める.

1)熊本県:平成28年熊本地震に関する災害対策本部会議資料:http://www.pref.kumamoto.jp/kiji_15459.html(2017.03.31閲覧)
 2)復興庁:震災関連死に関する検討:<http://www.reconstruction.go.jp/topics/main-cat2/sub-cat2-6/20140526131634.html>(2017.03.31閲覧)
 3)朝日新聞デジタル:<http://www.asahi.com>(2017. 03.31閲覧)