

エレベータ利用避難 -解析例の紹介と現状の課題点-

WG5 垂直避難支援WG 主査：北後 明彦(神戸大学)

1

発表内容

エレベータ利用避難の現状
病院を対象としたアンケート調査

エレベータ利用避難の解析例

- ・病院 : 支援者配置を考慮した解析例
- ・超高層ビル: 複数台運行を考慮した解析例

エレベータ利用避難の論点整理

エレベータ利用避難のあり方への議論

2

EV利用避難の現状

病院の火災時の避難誘導體制の実態と
エレベータ利用避難における職員の
意識に関する調査

村井 裕樹(広島工業大学)
2012年 日本建築学会大会にて発表

3

調査概要

□ 全国の災害拠点病院に対するアンケート調査を実施

- 項目 職員体制、入院患者の移動能力
避難誘導方針、水平避難区画
エレベータ利用避難の意識等

□ 実施 2011年3月

□ 回収 有効回答75病院(12.1%)
(発送618病院)

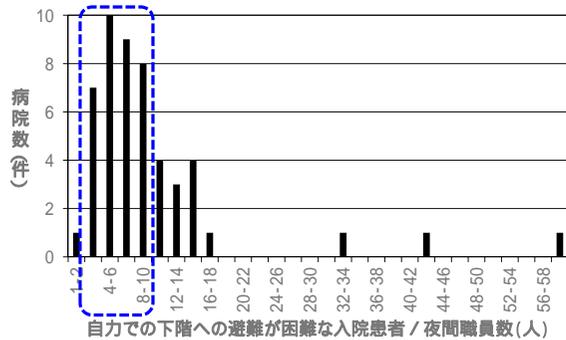
(n=75)

許可病床数	病院数
100未満	2 2.7%
100～200未満	12 16.0%
200～300未満	7 9.3%
300～400未満	14 18.7%
400～500未満	16 21.3%
500以上	24 32.0%

4

入院患者と施設職員の状況

- 職員1人あたりの自力で下階への避難が困難な入院患者数(深夜2時)は、3~10人程度が多い(68%を占める)



(人)	
平均	9.9
最小	1.2
最大	58.2
標準偏差	10.0

避難誘導方針・具体的な避難誘導方法

避難誘導方針

約8割の病院が、屋外まで避難を職員で行う
→特養では5割

避難誘導方法

「ストレッチャー」「車いす」が比較的多いが、さまざまな方法を検討している

	(n=69)	
	病院数	
建物外への避難を職員が行う	54	78.3%
病室と同階の一時避難場所まで避難させ、外部の救援を待つ	9	13.0%
病室で消防隊など外部の救援が来るのを待つ	0	0.0%
その他	6	8.7%

	(n=69,MA)	
	病院数	
ベッド	21	30.4%
ストレッチャー	45	65.2%
車いす	48	69.6%
背負う	30	43.5%
横から腕で支える	33	47.8%
その他	33	47.8%

エレベータ利用避難に対する職員の意識

- エレベータの避難利用・利用想定
 - 利用または想定している病院は9%と非常に少ないが、特養(5%)よりは多い
 - 利用想定していない病院の約70%が、避難のエレベータ利用に興味を持っている(特養は6割)

	エレベータの避難利用 (n=68)	
	病院数	
使用している・使用を想定している	6	8.8%
使用していない・使用を想定していない	62	91.2%

エレベータの避難利用を想定していない病院の考え(n=62)

	病院数	
使ってみたい	8	12.9%
使ってみたいが課題もある	36	58.1%
使用は考えていない(避難場所が屋外のため)	9	14.5%
使用は考えていない(病室と同一階の一時避難場所へ避難・待機のため)	9	14.5%

エレベータ利用避難に対する職員の意識

- エレベータ利用避難の現状と避難訓練の課題
 - 「使用・使用想定」の病院と、そうでない病院とでは、「避難完了までの時間」と「入院患者への負担」で傾向が異なる

	エレベータの利用避難と利用想定				
	使用・使用を想定(n=6)	使ってみた(n=8)	使ってみたいが課題もある(n=36)	使用は考えていない(避難場所が屋外(n=9))	使用は考えていない(同一階へ避難(n=9))
入院患者の避難完了まで時間がかかる	83.3%	37.5%	38.9%	33.3%	33.3%
建物内待機場所までの経路が長い	0.0%	0.0%	5.6%	0.0%	0.0%
建物外待機場所までの経路が長い	16.7%	12.5%	27.8%	11.1%	22.2%
避難器具の利用が不可能・危険である	0.0%	25.0%	38.9%	22.2%	33.3%
入院患者への身体的負担がかかる	16.7%	50.0%	47.2%	33.3%	44.4%
介助者への身体的負担がかかる	0.0%	25.0%	36.1%	22.2%	22.2%
その他	33.3%	37.5%	22.2%	44.4%	11.1%

エレベータ利用避難に対する職員の意識

□ エレベータ利用避難に対する期待

- 「使用・使用想定」の病院では、入院患者の避難完了までの時間短縮を多く挙げている
- 「使ってみたい」「使ってみたいが課題もある」病院では、時間短縮と入院患者の負担軽減への期待がいずれも高い

	エレベータ利用避難と利用想定		
	使用・使用を想定(n=6)	使ってみたい(n=8)	使ってみたいが課題もある(n=36)
自力避難困難者の避難完了までの時間が短縮される	83.3%	87.5%	83.3%
全入院患者の避難完了までの時間が短縮される	50.0%	75.0%	44.4%
避難階への避難経路が短くなる	16.7%	37.5%	27.8%
階段・避難器具よりも安全に避難できる	50.0%	87.5%	47.2%
入院患者への身体負担が緩和される	50.0%	100.0%	77.8%
介助者への身体的負担が緩和させる	66.7%	75.0%	72.2%
その他	0.0%	0.0%	5.6%

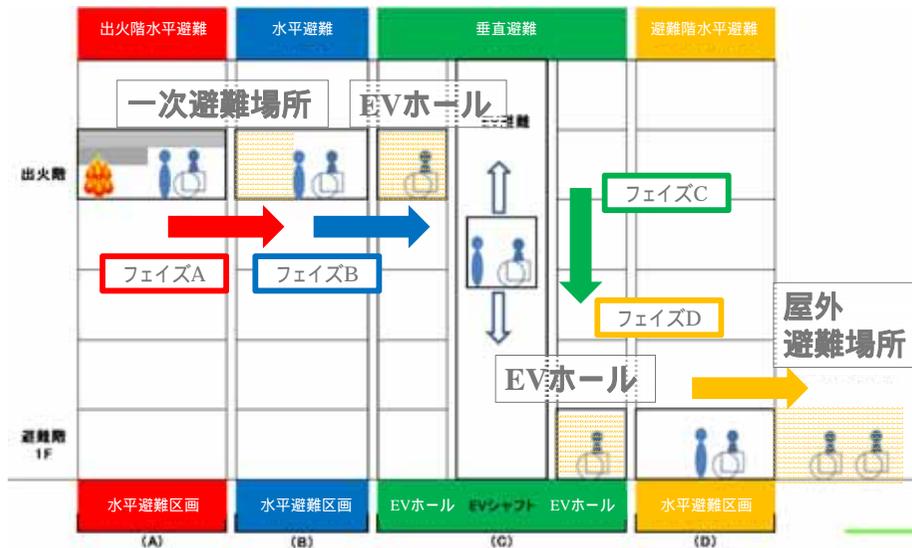
EV利用避難の解析例(その1)

病院の火災時全館避難における支援者配置を考慮したエレベータ利用避難

神戸大学大学院 北後研究室モデル

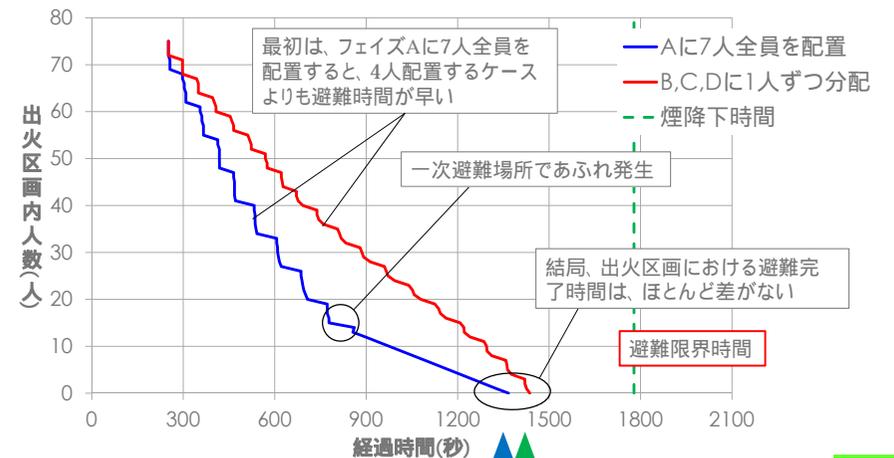
モデルの特徴

支援者の途中配置による避難時間、滞留人数への影響分析可能



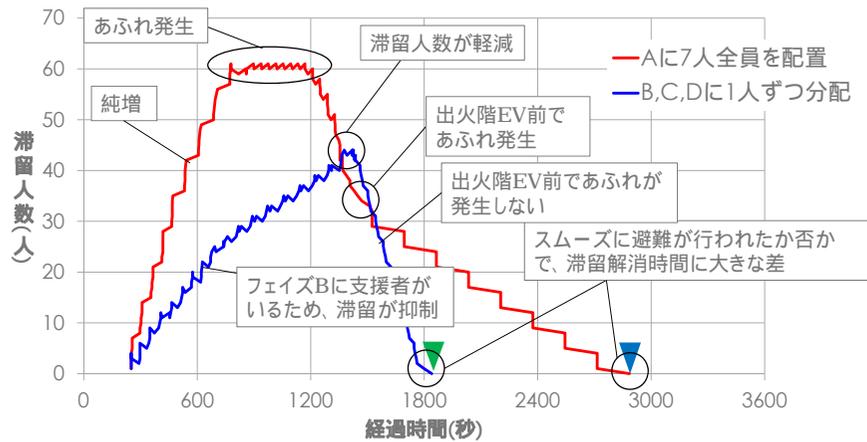
A: 出火区画内における人数と避難完了時間

出火区画内の避難完了時間は、一時避難場所での「あふれ」発生により、出火区画内の支援者数による差はみられない。



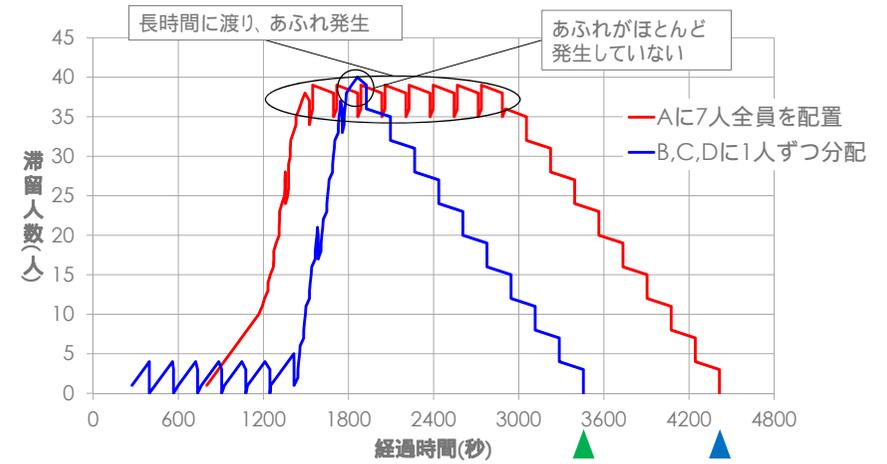
B: 一時避難場所における滞留人数

一時避難場所に支援者がいる場合, 出火階EV前での「あふれ」が発生しない。



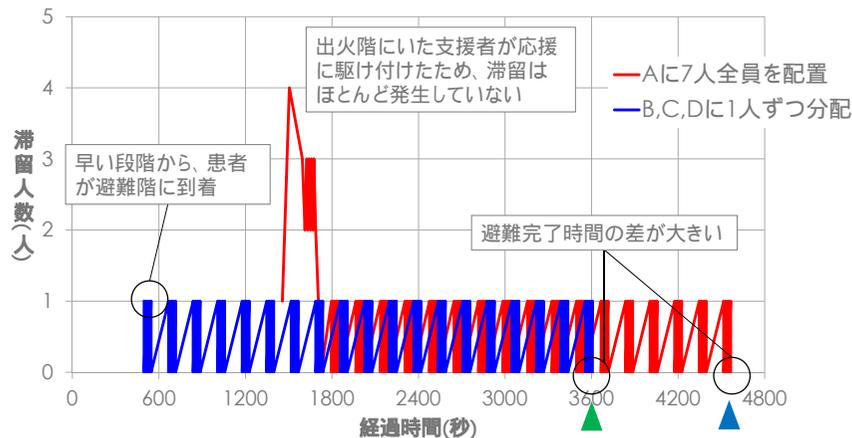
C: 出火階EV前における滞留人数

出火階EV前に支援者がいる場合, 「あふれ」がほとんど発生しない。



D: 避難階EV前における滞留人数

一時避難場所に支援者がいる場合, 出火階EV前での「あふれ」が発生しない。

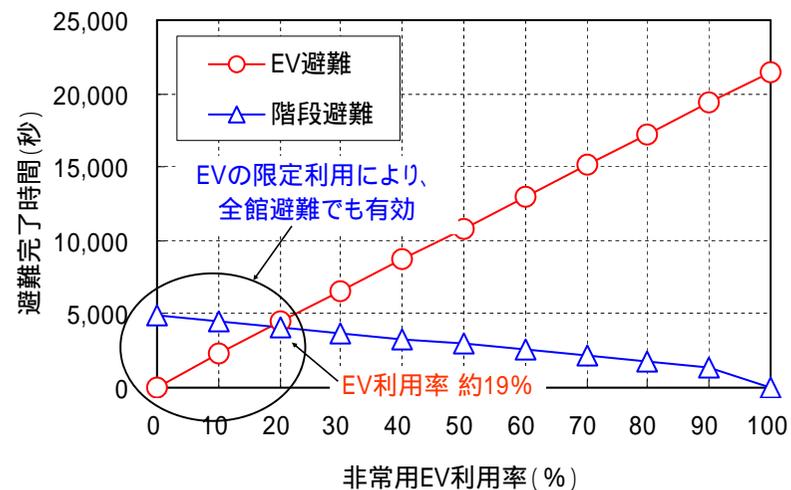


EV利用避難の解析例(その2)

超高層ビルを対象とした
エレベータ複数台利用避難

東京理科大学 関澤研究室, 大成建設モデル

非常用EVの限定的な利用



エレベータ利用避難の論点整理

何故、エレベータ利用避難が進まないのか。

作動信頼性

火災時にEVは正常に作動するか
非常用EVの有効活用(消防用, 避難用の使い分け)

空間的対策

EV待ちでの煙や火炎の影響はないか
一時避難場所のあり方(平常空間の有効活用)

避難方法

「誰」を「いつ」、「どのように」利用させるか
支援者配置, 利用者限定, 階段・中間階との組合せ