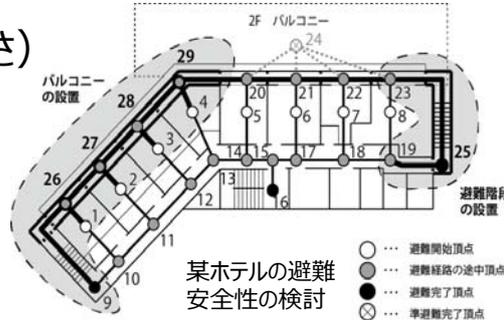


避難経路上の障害物の影響を考慮した 避難安全性評価手法

吉村 英祐 (よしむら ひでまさ)
工学部 建築学科 教授

用途・応用分野：
避難安全設計、建築防災計画

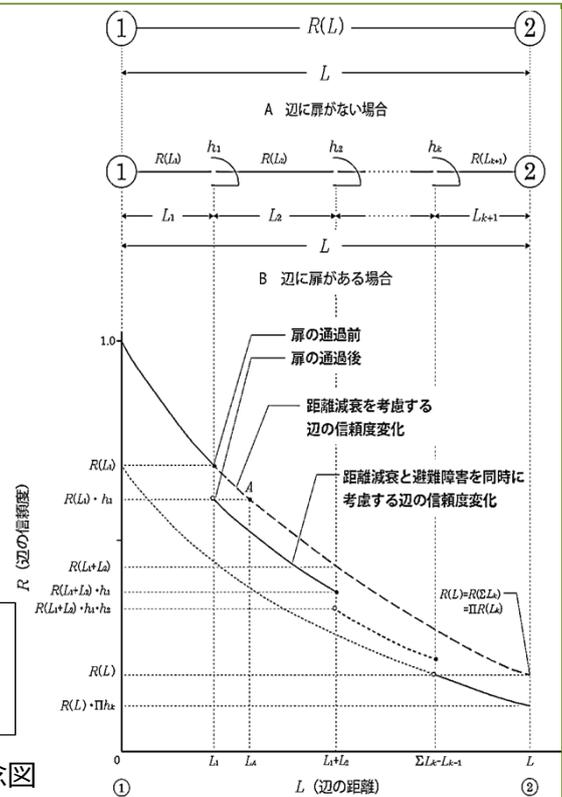


■ 研究シーズ概要

建築防災計画における避難計算や避難安全検証法は、避難経路上の段差や扉などの障害物による避難時間の遅れの影響を十分に考慮しておらず、避難安全性が過大に評価される傾向がある。避難経路をネットワークモデル化し、通過信頼度の距離減衰を指数関数で表すことで、避難経路をノードで分割しても通過信頼度が変化せず、かつ避難障害による避難時間の遅れを通過信頼度に置換する方法を提案し、より現実に近い避難安全性の評価を可能にした。

d_0 : 基準距離 (建築基準法による最大歩行距離)
 r_0 : d_0 に対する辺の信頼度 ($0 < r_0 \leq 1$)
 とすると、避難距離 d に対する辺の信頼度 $R(d) = r_0^{d/d_0}$

図1 距離減衰と避難障害による通過信頼度の低下の概念図



■ 研究シーズの特徴

水中における光の減衰率のアナロジーから、避難経路の通過信頼度の距離減衰を指数関数でモデル化することにより、パスの通過信頼度を距離によらず一定とする場合のネットワークモデルにはない以下のメリットが得られ、計画案の比較検討が容易になる。

- ① ノード間のパス上に新たに分岐を設けても、既存のパスを削除しても、両端のノード間のパスの通過信頼度は変化しない。
- ② 同じ障害物であれば、その通過信頼度の値はパス上の障害物の位置に依存しない。

