

## 規制区間で列車が強風に遭遇する確率の評価方法

今井俊昭 荒木啓司 福原隆彰

強風対策の検討を行う上での安全性の指標として、列車が強風に遭遇する確率を算出する方法を提示した。この評価方法を用いて試算した結果では、25m/sで運転を抑止する場合、強風地を5分間で走行する列車が風速30m/s以上に遭遇する確率は、無規制の場合のおよそ $10^2$ 分の1以下に減少した。我が国で発生した強風による脱線転覆事故件数は列車キロ当たりで100年間に $10^2$ 分の1以下に減少した(図)が、一因として運転規制の効果が考えられる。運転規制に徐行を取り入れた試算では、30m/s以上の強風に遭遇する確率はさらに減少した。ただし、気象庁の竜巻被害調べから算出した竜巻に遭遇する確率はそれよりもさらに小さい。この評価方法により、区間長、運転本数密度、危険な風速、および区間の風況に応じて、危険な風速に遭遇する年あたりの列車

本数の期待値を算出することが可能となり、これに基づき抑止や徐行の効果を評価することができる。

(鉄道総研報告, 2009年3月号)

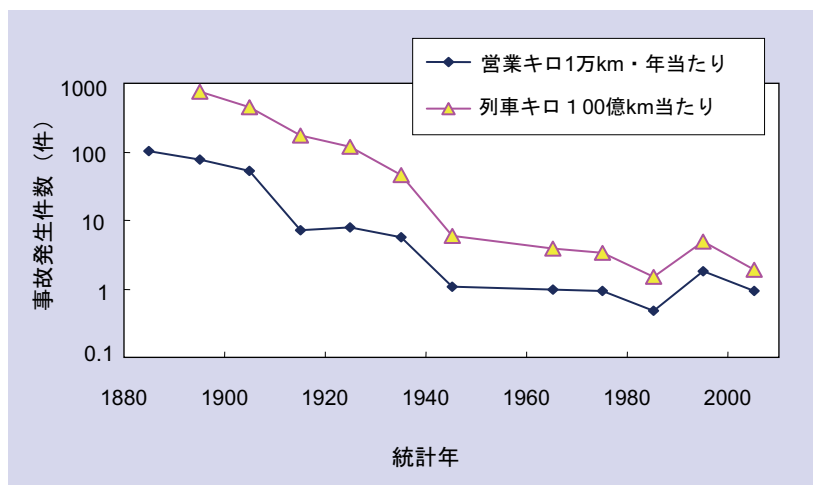


図 営業キロおよび列車キロ当たり事故発生件数の推移

## 降雨による斜面崩壊発生確率の算定手法

杉山友康

斜面災害に対する防災対策を適切に実施するためには、斜面の耐雨性を評価した結果を踏まえ、崩壊する危険性の高い斜面を抽出する必要がある。そこで、鉄道総研で開発した限界雨量に基づく斜面の危険度評価手法を基本とし、斜面崩壊の頻度を確率的に求めることで、より定量的に耐雨性を評価することができる手法を開発した。

図にこの手法で用いる崩壊発生確率分布の例を示す。この図は、対象斜面の条件(高さ、勾配)から限界雨量に基づく斜面の危険度評価手法を用いて崩壊の可能性が高まる雨量(限界雨量)を求めることで作成される。この崩壊発生確率分布と斜面近傍で想定される年間あたりの降雨頻度分布とから、斜面崩壊の確率的な頻度(頻度期待値)を求めることができる。

(鉄道総研報告, 2009年3月号)

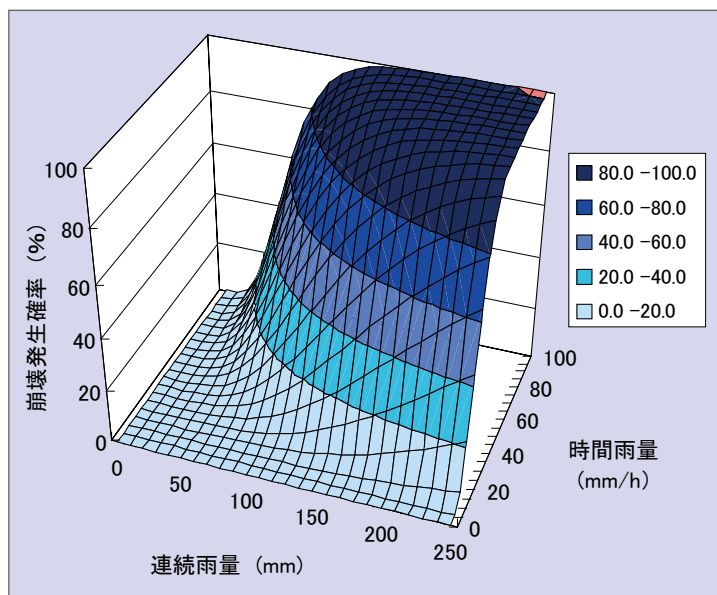


図 崩壊発生確率分布の例