

規制区間で転覆限界風速を超える強風が発生する確率の評価方法

今井俊昭 荒木啓司 福原隆彰 谷本早紀
種本勝二 日比野有

強風対策や運転規制の有効性を評価する一連の研究の一つとして、規制区間を走行する列車の危険度を評価する方法を提案する。鉄道車両にとって風上側の輪重がゼロとなることを限界状態と定義した上で、限界状態をもたらす風速（以下、転覆限界風速）を超える強風が風速評価上の基準位置で生じる確率を危険度の指標とする。このため、規制区間の通過所要時間長さに合わせた数分間の最大瞬間風速の統計をとり、最大瞬間風速が転覆限界風速以上となる確率を算出する。ただし、構造物に近接して風速計が取り付けられていたり、線路の地上高が多様である等の風速評価上の条件が異なる場合には、規制用風速計で観測された風速を任意地点の転覆限界風速と直接比較することはできないので、観測値に及ぼす構造物の影響や風速の鉛直分布を定式化するなどして観測風速を任意地点の基準位置の風速に換算し、基準位置の風速が転覆限界風速を超える確率を危険度の指標とする。

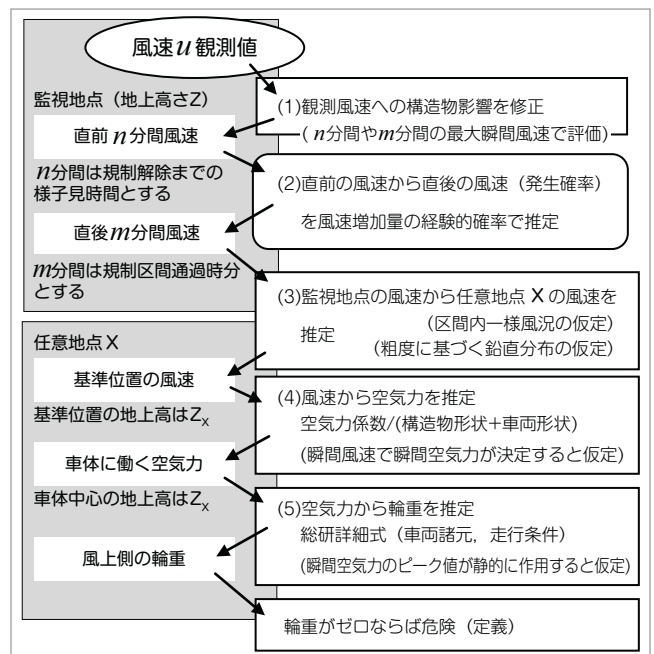


図 評価における風速の換算と転覆限界状態

速に換算し、基準位置の風速が転覆限界風速を超える確率を危険度の指標とする。