

散水時の積雪密度及び含水率と舞い上がり発生速度の推定

飯倉茂弘 鎌田慈 穴戸真也 遠藤徹 齊藤実俊 井門敦志 梶山博司 藤井俊茂

散水によって含水した積雪上を列車が走行する際の速度規制方法に関して、天候や積雪状況に加え軌道内の雪質を指標とする方法を検討した。車両模型（床下平滑化車両）を列車の高速走行を模擬する試験装置に取り付けて濡れ雪の舞い上がりの再現試験を行った。その結果、散水によって積雪の密度が大きく、もしくは含水率が高くなるほど、車両通過時の舞い上がりの発生が抑制されることが明らかになった。試験速度と、舞い上がりの発生／非発生の境界の密度および含水率との関係を求めた結果、それぞれ両者には強い相関があることが分かった（図）。さらに、新雪への散水試験結果から、散水時の積雪の密度と含水率の変化を、散水量の実測値と沿線の気象要素を用いて推定する方法を示した。推定された密度及び含水率と図中の関係式とを用いることによって、雪質に応じて、濡れ雪の舞い上がりが発生しない上限の走行速度を推定できる。

（鉄道総研報告，2008年1月号）

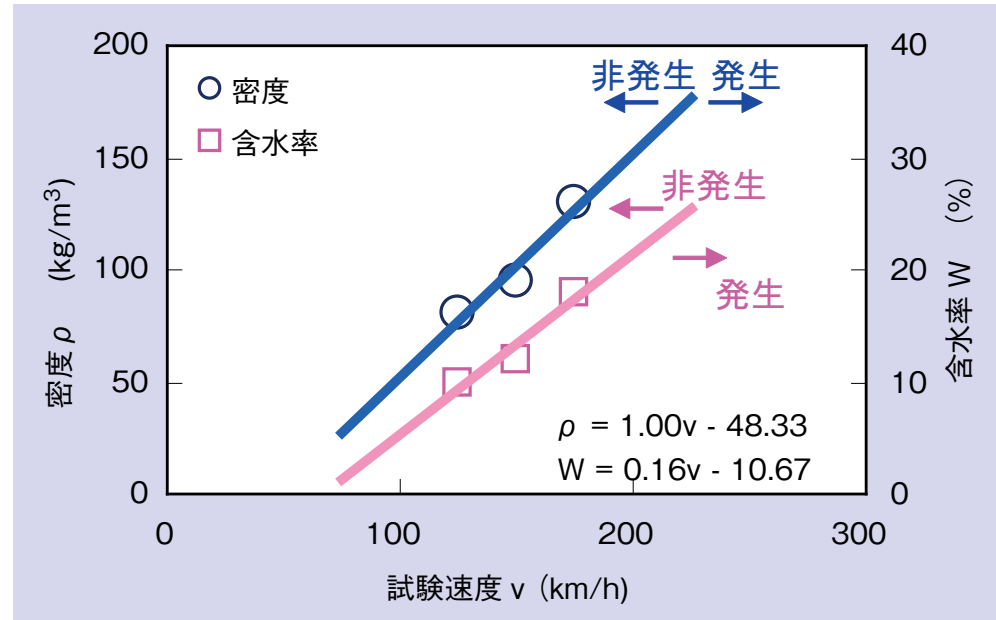


図 舞い上がりが発生する速度と密度および含水率との関係