

降灰が軌道短絡やがいしに与える影響と公的情報の活用

Influence of Volcanic Ash Fall on Track Circuit Shunting and Insulators, and Utilization of Public Information in Case of Volcanic Ash Fall

概要

火山噴火による降灰は様々な影響を広範囲に及ぼします。そこで、火山灰が軌道短絡やがいしに及ぼす影響を、実験により明らかにしました。さらに、実験より得られた結果に基づき、公的情報の降灰対策への活用方法を提案しました。

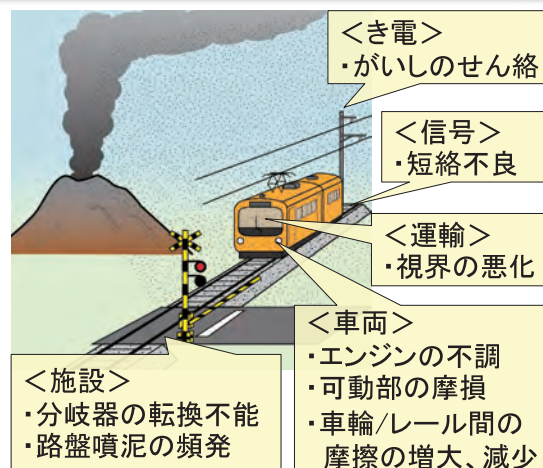
特徴

- 火山灰の電気的性質として、わずかに水を含むことで電気抵抗率が著しく低下することを明らかにしました。
- レール踏面上に堆積した火山灰の厚さと、短絡不良の関係を実験で明らかにしました。
- がいしの種類と火山灰の厚さによる、せん絡が発生する条件を実験で明らかにしました。
- 実験結果を受けて、鉄道における降灰対策への公的情報の活用方法を提案しました。

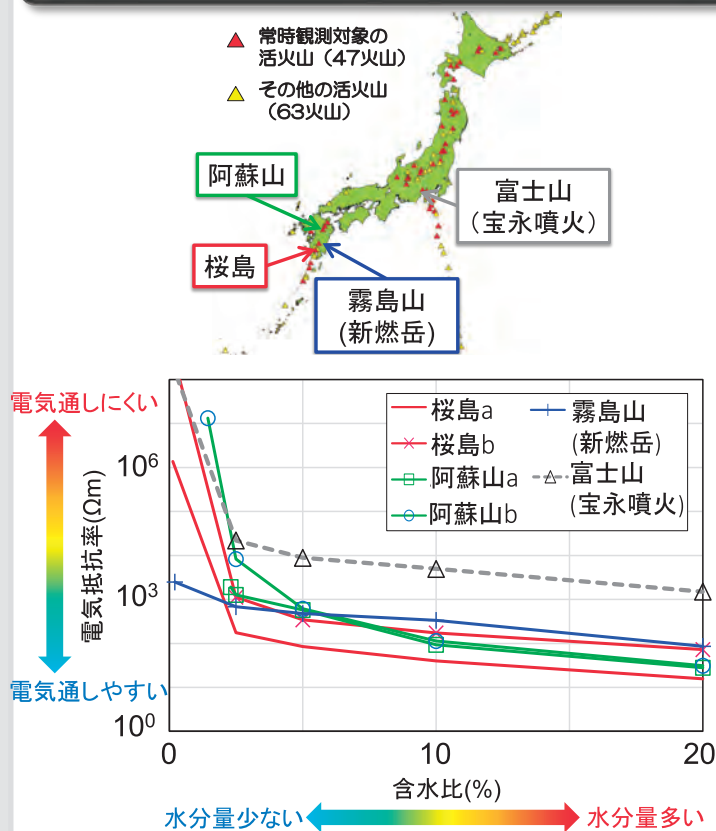
用途

鉄道事業者が降灰による鉄道の被害を想定し、対策を検討する際の資料として活用していただけます。

降灰による鉄道の影響



火山灰の電気的性質



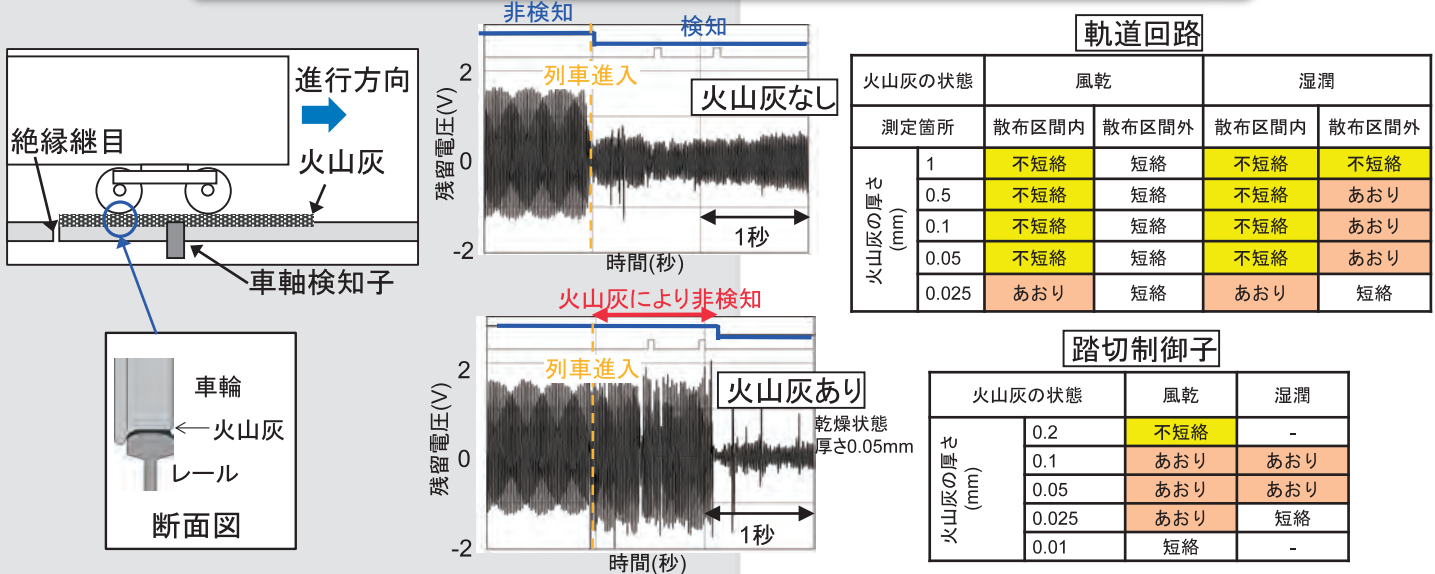
公益財団法人鉄道総合技術研究所

防災技術研究部 (地質)

電力技術研究部 (き電)

信号・情報技術研究部 (信号システム)

■火山灰による軌道短絡への影響

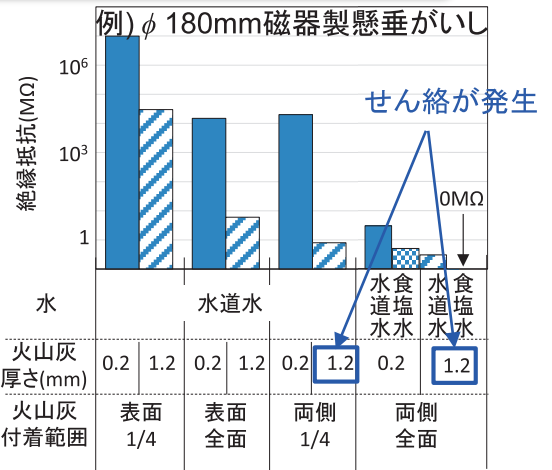


■火山灰によるがいしの絶縁性能への影響

φ250mm 磁器製懸垂がいし



磁器製長幹がいし



■公的情報の活用イメージ

状況	鉄道事業者の対応	関連する公的情報	留意点
平常時	火山灰の影響を受ける範囲の把握	降灰ハザードマップ	噴火規模や風の状況で降灰範囲は大きく異なる場合があること、また、ハザードマップで示される降灰厚さの下限値が、マップにより異なる。
	除灰用具の配備箇所の決定		
	軌道回路やがいしの状況把握		
噴火警戒時	対策本部等の設置および連絡体制の確立	噴火警戒レベル	噴火警戒レベルが高まる前に、噴火が発生する場合もある。
	除灰要員の手配および用具の準備	降灰予報(定時)	降灰範囲(定時)には火山灰の厚さの情報がない。
噴火後	設備点検	降灰予報(速報, 詳細)	レールに厚さ0.05mmの降灰があると、軌道回路に不短絡が発生する場合がある。がいし両面に、厚さ1mmの火山灰の付着があると、放電が発生する場合がある。沿岸地域では、リスクが高まる。
降灰後	レールの除灰範囲タイミングの決定	降灰予報(詳細) 天気予報(降水量)	少量の降雨により固化する場合がある。
	がいしの除灰範囲タイミングの決定	降灰予報(詳細) 天気予報(降水量)	降雨により火山灰の含水率が高まると、絶縁抵抗が低下する。

