

## トンネル火災時の熱気流の流動特性に関する 模型実験と数値計算

山内雄記 齊藤実俊 斎藤寛之 梶山博司

車両火災が発生した場合には、トンネル内を避けて列車を停止させることとなっていますが、脱線や車両故障、停電等が車両火災と複合的に発生することにより、火災車両がトンネル内で停止する可能性があります。特に一般の山岳トンネルには換気設備等が整備されておらず、トンネル火災時の適切な避難誘導方法の確立が求められています。そのためには、避難における最大の阻害要因である熱気流の性状を把握し、伝播速度や温度上昇量を予測する必要があります。

そこで、我々はトンネル内火災時の熱気流予測手法の開発を行っており、高さが単線鉄道トンネルの約1/10の縮尺模型トンネルを製作し、無風条件下において液体燃料を火源とした火災実験を行いました。また、実験と同等の条

件で数値計算によるシミュレーションを行いました。その結果、トンネル長手方向の温度上昇量分布について、実験結果と数値計算結果の差は、温度上昇量が大きい火源近傍であっても10K以内（温度上昇量の約20%）と小さく、概ね一致することが確かめられました（図）。

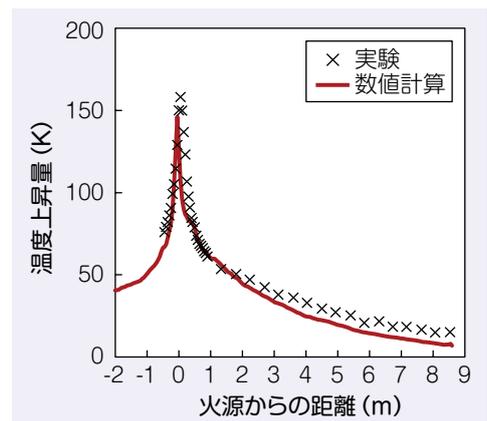


図 トンネル長手方向温度上昇量分布