

温熱環境シミュレーション

Simulation for Thermal Environment Prediction in Railway Tunnel

概要

列車がトンネル内を走行することで発生する熱によりトンネル内の経年的な温度上昇などの問題が発生する場合があります。トンネル内温熱環境シミュレーションは、トンネル内の温度などをシミュレーションにより予測するものです。トンネル内の温熱環境問題の予測と対策に活用することができます。

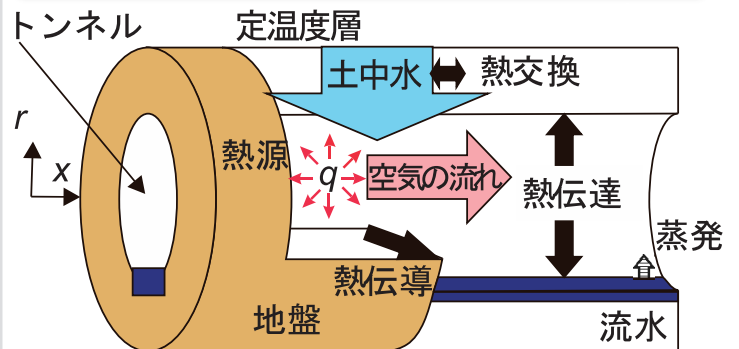
特徴

トンネルの形状、換気装置容量、周囲地盤条件、トンネル内圧力変動シミュレーションにより計算したトンネル内風速、列車走行による発熱量、外気温度条件などを入力すると、トンネル内の温度の時間変化が出力として得られ、例えば1日の温度変化や、年間の温度変化を予測することができます。

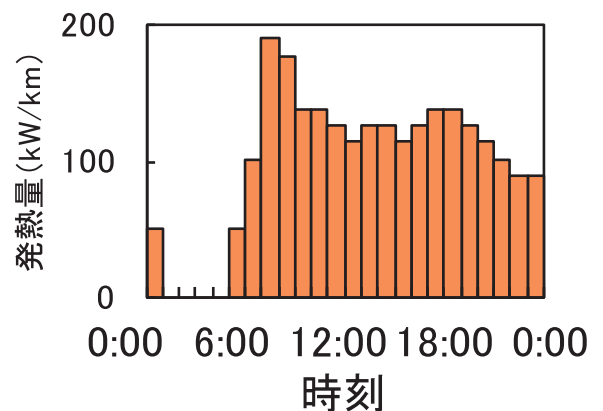
用途

地下鉄や高速鉄道の長大トンネルなどさまざまなトンネルにおける温度などの温熱環境の予測と換気搭の配置、換気装置の必要性能などの対策の検討に活用できます。トンネル内を走行する車両の車内の空調や地下駅の空調について検討する場合に、境界条件となるトンネル内温熱環境の評価に利用できます。

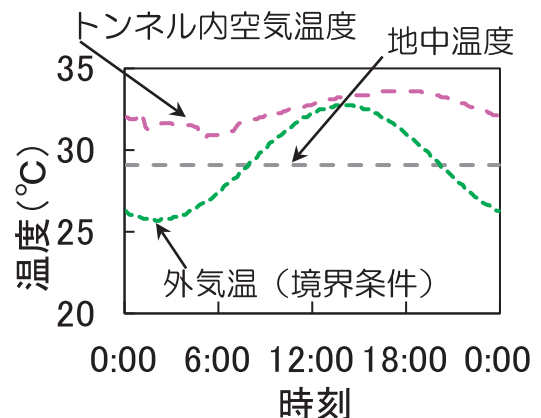
■ トンネルおよび周囲地盤のモデル



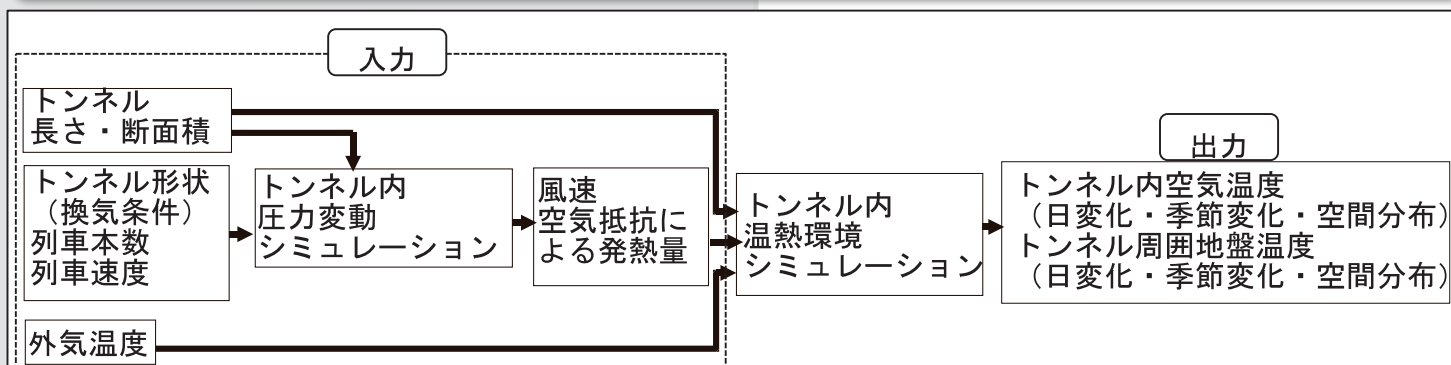
■ 列車走行による発熱量 (入力条件) の例



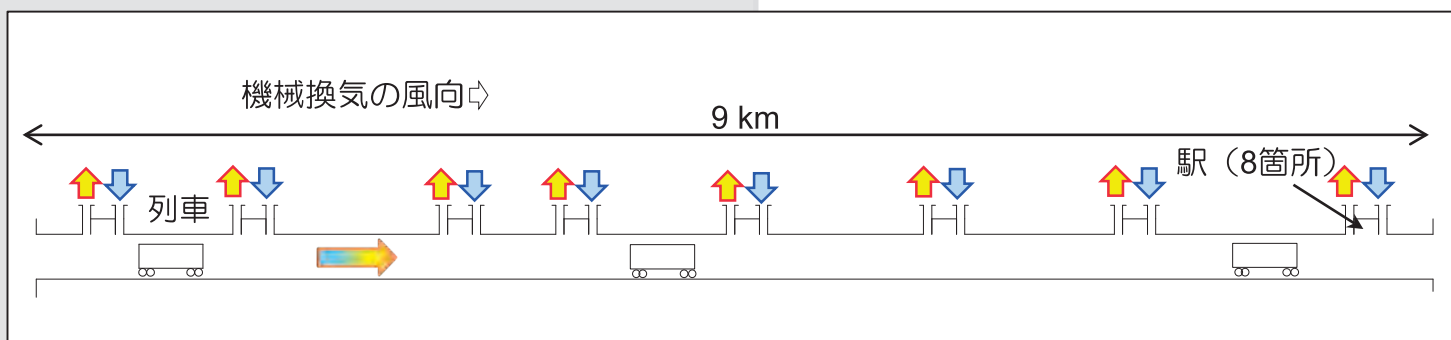
■ 1日の温度変化 (出力結果) の例



■トンネル内温熱環境シミュレーションの入出力の関係



■トンネル形状（入力条件）の例



■トンネル内温度の4年間変化（入力および出力）の例

