

トンネル内圧力変動シミュレーション —列車によるトンネル内の圧力変動を予測する—

熱・空気流動研究室

- ◆ 列車走行時に発生するトンネル内圧力、トンネル内風速の大きさを予測できます。
- ◆ 換気用立坑や地下駅のある複雑なトンネルにも対応可能です。
- ◆ トンネル内でのすれ違いなど実際の運行状況に合わせた条件で計算可能です。

概要 トンネルや地下駅、枝坑を管路網としてモデル化し、列車がトンネル内を走行したときに発生する圧力変動や風速変動を予測するための数値シミュレーションです。

- 列車がトンネルに突入する際に圧力波が発生し、トンネル内を音速で伝播します。
- 圧力波はトンネル坑口や列車端で反射し、トンネル内を往復します。
- 圧力差によりトンネル内に風が発生します。

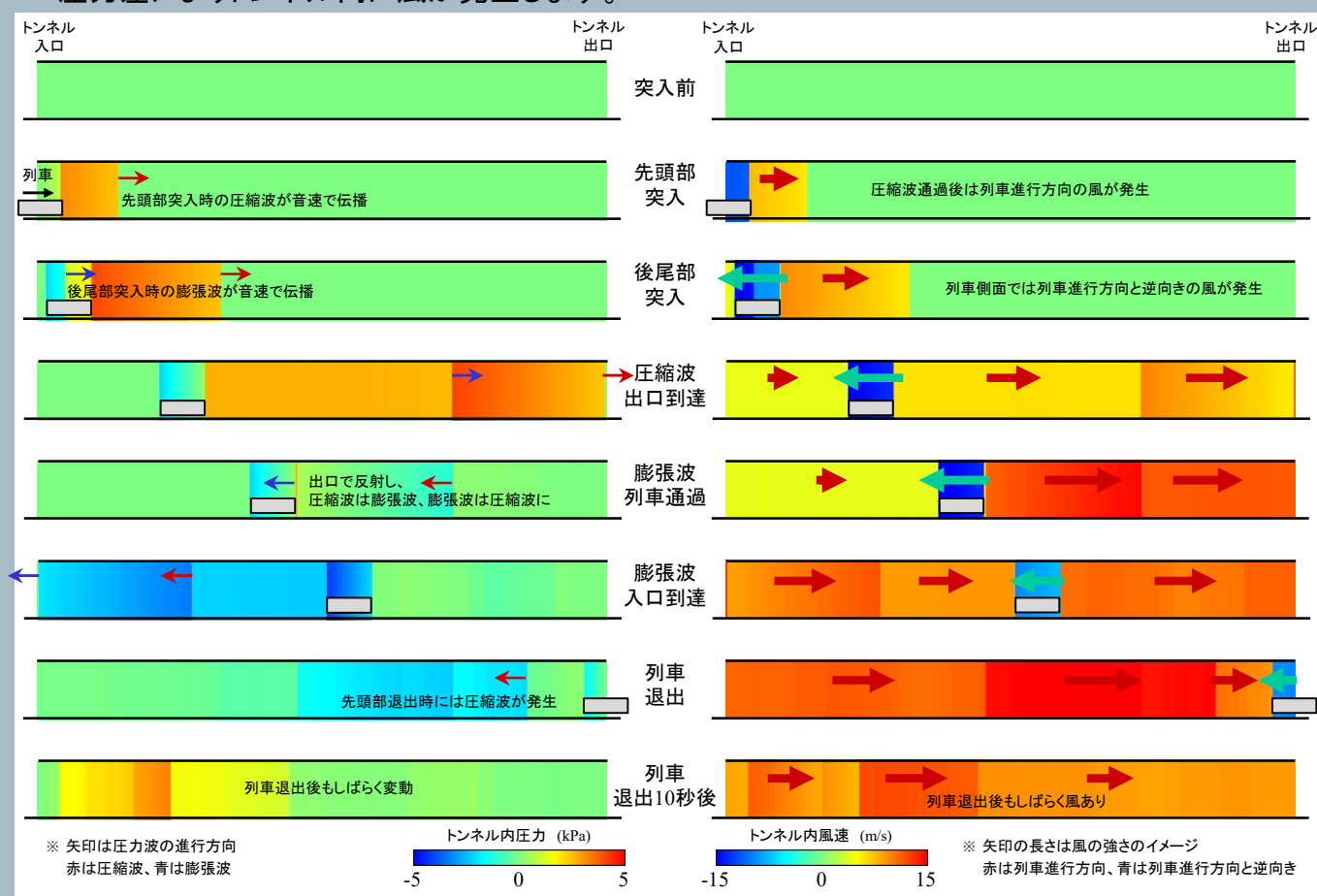


図1 計算結果の例:列車速度 360 km/h、トンネル長さ 5 km の場合(左は圧力分布、右は速度分布)

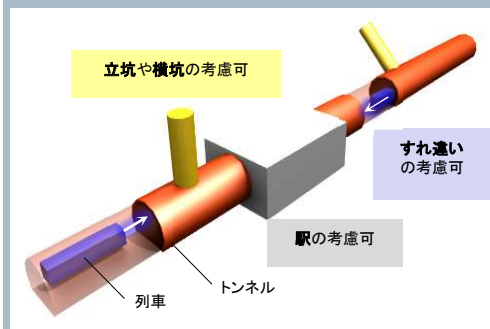


図2 計算モデルイメージ図



図3 計算精度検証のための模型実験