

任意の線形に対応した架線およびパンタグラフモデルの開発

小山達弥 長尾恭平 池田充

架線・パンタグラフ系の動的挙動解析シミュレーターは、架空電車線やパンタグラフの設計、開発を行う上でなくてはならないツールであり、種々な改良が継続的に行われてきました。しかし、これまでに開発されたシミュレーション手法は全て直線区間を前提としたものであり、架線の左右偏位は再現可能であるものの、曲線区間などの任意の軌道形状に対してはシミュレーションを行うことができませんでした。そこで、従来の架空電車線の静構造計算アルゴリズムを改良し、任意の軌道形状に対する架線の3次元有限要素モデルを作成するプログラムを作成しました。また、従来のパンタグラフモデルを改良し、構成要素の弾性

変形やねじり変形などを考慮可能な3次元のパンタグラフモデルを作成しました。本稿では、開発した3次元の架線モデルおよびパンタグラフモデルについて概説するとともに、これらを用いた計算事例を紹介します。

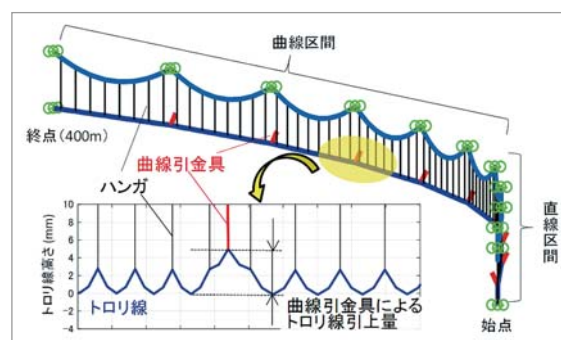


図 曲線区間上の架線モデル