

第1章 はじめに

平成28年4月14日21時26分頃、熊本県熊本地方を震央とする、震源の深さ11km、気象庁マグニチュードMj6.5の地震が発生し、熊本県益城町で震度7を観測した。その際、九州旅客鉄道株式会社九州新幹線では、下り5347A列車（回送列車、800系新幹線車両）が熊本駅から熊本総合車両所へ向かう途中に脱線した。

この事故を受けて、国土交通省・運輸安全委員会で脱線原因などの調査が行われ、平成29年11月30日に事故調査報告書が公表された¹⁾。

鉄道総合技術研究所（以下、鉄道総研）では、地震発生後に熊本地震鉄道支援本部（主査：高井秀之専務理事）を設置し、その下で、熊本地震における800系新幹線車両の脱線メカニズムを解明する際の参考とするためのシミュレーション作業にあたった。シミュレーション解析作業にあたったメンバーを表1-1に示す。

シミュレーションにあたっては、地震発生の翌日4月15日には鉄道総研の調査団が現地に入り、余震観測に取組んだ。得られた観測データや周辺の地震観測記録を収集・解析することで脱線地点における前震の地震動を推定した。また、脱線地点を含む広い領域の地盤・構造物群をモデル化し、推定された地震動に対する構造物の動的応答を求めた。次に、車両解析にあたっては、車両部品の一部についてモデルパラメータ同定実験を経てモデル化を行い、推定地震動に対する車両挙動を求めた。本報告書は、最終的に得られた結果をとりまとめたものであり、関連する調査結果については付属資料にまとめた。

脱線シミュレーションについては、運輸安全委員会からの委託を受けた内容を含んでいるが、本報告書への掲載については承諾を得ている。

なお、4月16日1時25分にも、同じく熊本県熊本地方を震央とする、震源の深さ12km、Mj7.3の地震が発生し、熊本県西原村と益城町で震度7を観測した。気象庁では、後者（16日未明）の地震が本震で、前者（14日）の地震は前震であったとする見解を発表している。本報告書でも、この定義に準じて、14日の地震を前震、16日の地震を本震と表記することとする。

表1-1 脱線シミュレーション作業メンバー

（平成29年3月時点での所属）

鉄道地震工学研究センター	研究センター長	室野剛隆
地震動力学	研究室長	小島謙一
	主任研究員	井澤 淳
	副主任研究員	坂井公俊
	副主任研究員	田中浩平
	副主任研究員	荒木 豪
地震応答制御	主任研究員	豊岡亮洋
	研究員	和田一範
	研究員	小野寺周
	研究員	日野篤志
	研究員	實地雄大
鉄道力学研究部	研究部長	池田 充
車両力学	研究室長	宮本岳史
	主任研究員	飯田浩平

文 献 (1章)

- 1) 運輸安全委員会：九州旅客鉄道株式会社九州新幹線熊本駅～熊本総合車両所間列車脱線事故，鉄道事故調査報告書RA2017-8，2017