

早期地震警報のための地震諸元推定とノイズ識別の機能向上

岩田直泰 山本俊六 是永将宏 野田俊太

地震時に鉄道施設や走行列車の安全性が懸念される場合、鉄道事業者は可能な限り早く列車を停止させる。いち早く列車を停止させるためには、伝播速度のより速いP波を用いることが有効であり、鉄道では単独観測点のP波初動数秒の情報から地震の位置と規模を推定し、必要に応じて警報を出力するシステムが稼働している。地震時の安全性向上に資するシステムの高性能化が望まれており、これを受けて精度と即時性の改善に向けた早期地震諸元推定アルゴリズムの改良を行った。一方、諸元推定には微弱なP

波初動を用いるため、特に線路沿線に設置された地震計では列車走行に伴う振動と地震動を識別する必要性が生じる。そこで、現行の成分間の振幅比を用いた手法とは別に、周波数情報を用いたアルゴリズムを新たに開発した。改良した早期地震諸元推定およびノイズ識別のアルゴリズムを実装した地震計の導入により、地震時の列車運行の安全性および警報情報の信頼性の向上が期待される。

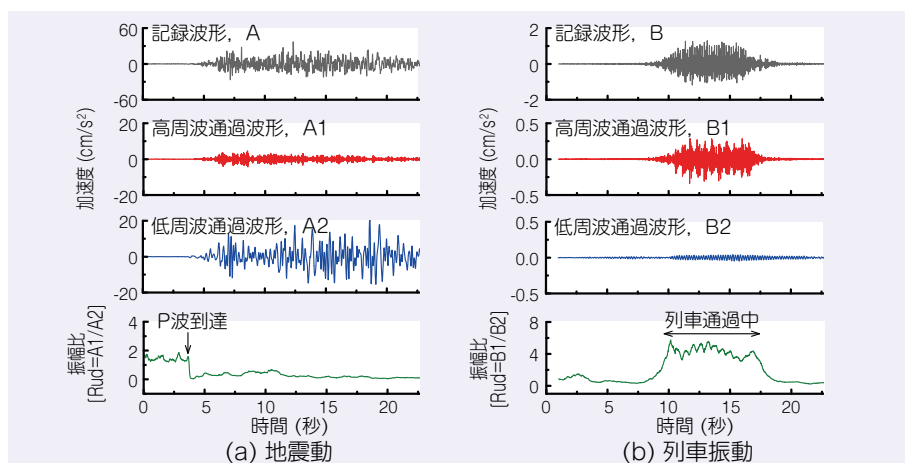


図 提案するノイズ識別手法の概念