



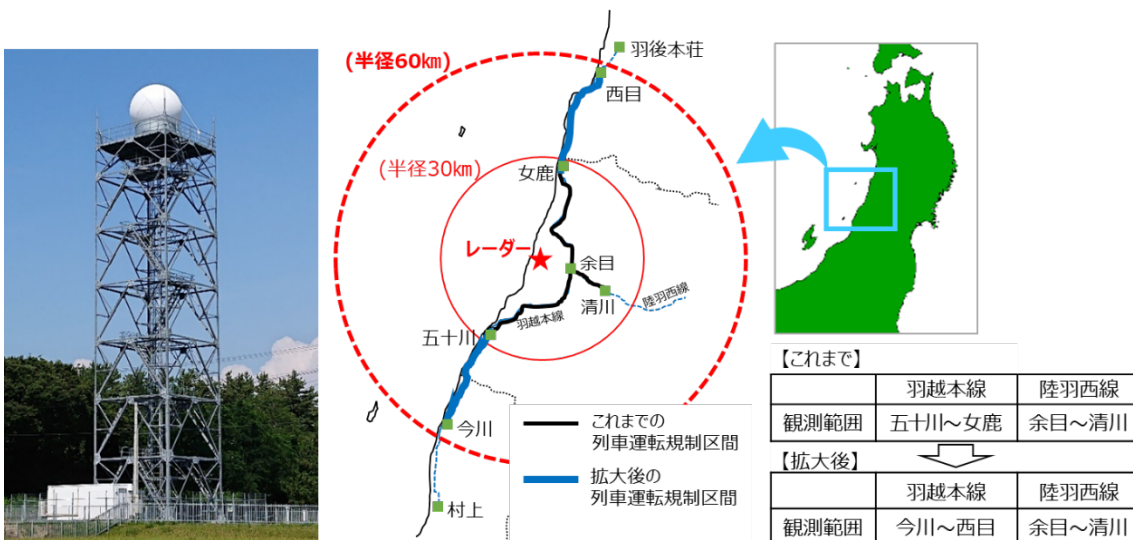
2019年10月8日
東日本旅客鉄道株式会社

ドップラーレーダーを用いた突風に対する列車運転規制の取組みについて

- 2005年12月25日に発生した羽越本線 砂越～北余目間における列車事故の対策として、2017年12月19日より、ドップラーレーダーを用いた突風に対する列車運転規制を実施しています。これまで、列車運転規制実施エリアの拡大や突風の探知精度の向上について、気象庁気象研究所との共同研究を進めてきました。
- 今回、範囲拡大に関するデータの評価結果から運用開始の目途が立ったため、列車運転規制に用いるレーダーの観測範囲を半径約30kmから約60kmに拡大します。
- 今後も事故の再発防止に全力を注ぐとともに、列車運行のさらなる安全性向上に努めていきます。

1. ドップラーレーダーを用いた列車運転規制の範囲拡大

列車運転規制に用いるレーダーの観測範囲を以下の通り拡大し、列車運転規制を実施します。列車運転規制の開始日は2019年11月1日を予定しています。



ドップラーレーダー外観

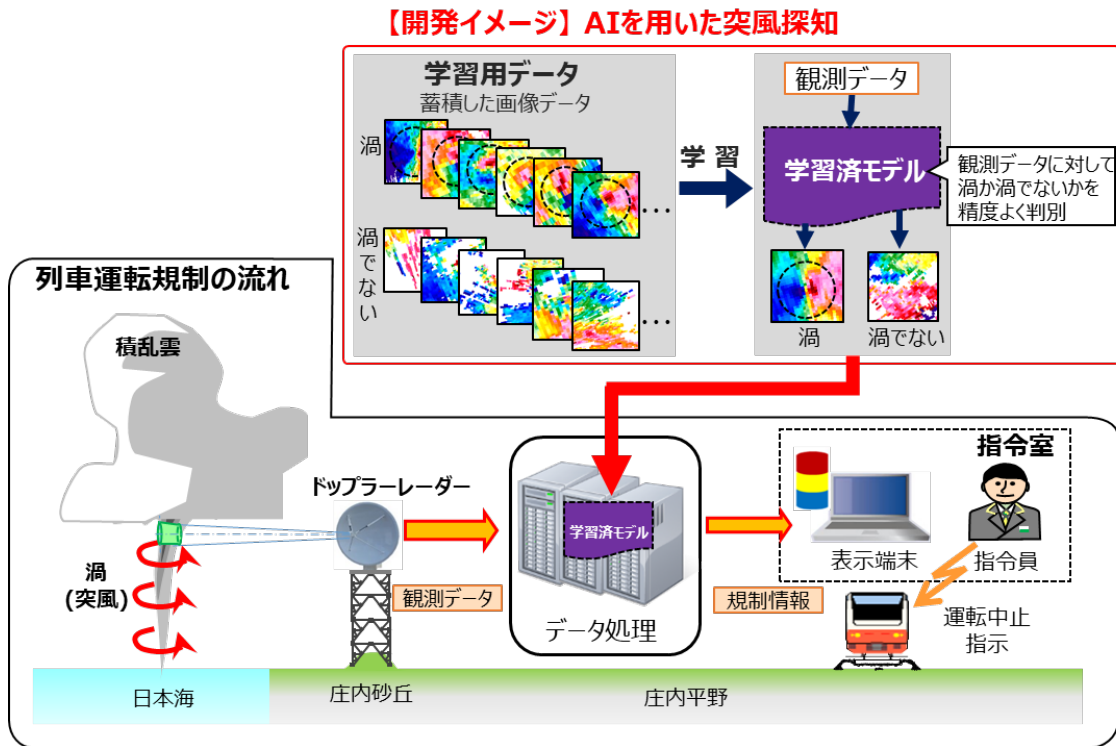
列車運転規制に用いる観測範囲

ドップラーレーダーを用いた突風に対する列車運転規制の実績

運用期間	規制発令回数（規制発令のあった日数）
2017年度（2017.12.19～2018.3.31）	53回（16日）
2018年度（2018.11.1～2019.3.31）	21回（14日）

2. 現在進めている取組み（気象庁気象研究所との共同研究）

今回の列車運転規制範囲の拡大に加え、本手法の他地域への展開に向けた検討、AI を用いた突風探知手法の開発に取り組んでいます。

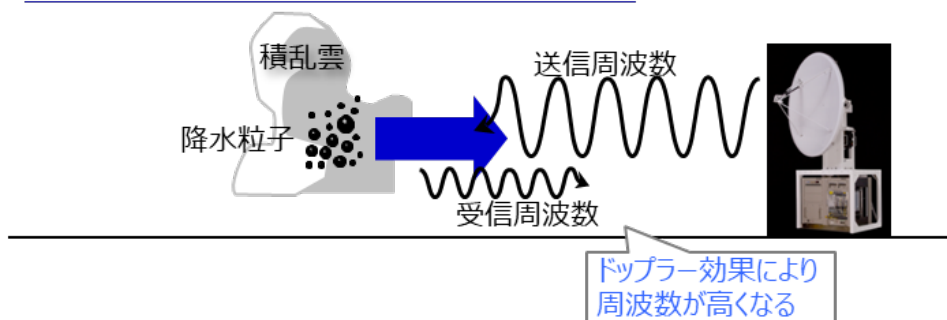


AI を用いた突風探知手法のイメージ

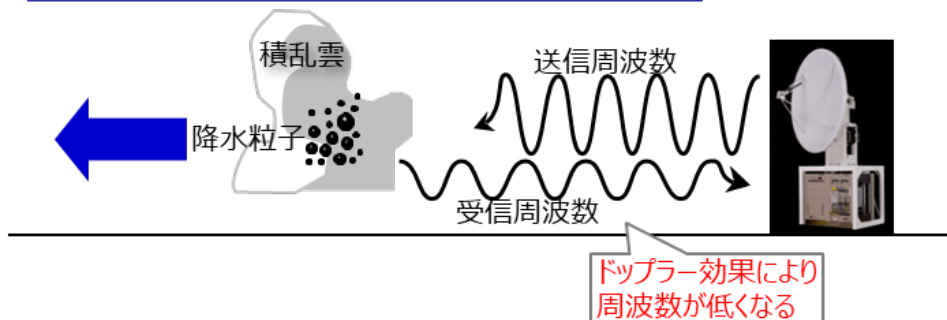
■ ドップラーレーダーの原理

ドップラーレーダーは、上空にある雨などの降水粒子からの反射波を用いて、その粒子の移動速度と方向（レーダーに近づいているのか、遠ざかっているのか）をドップラー効果により観測する装置です。

① 風がレーダーに近づく向きに吹いているとき



② 風がレーダーから遠ざかる向きに吹いているとき



■ ドップラーレーダーによる渦（突風）の探知方法

ドップラーレーダーが観測できるのは、ドップラーレーダーに近づく風と遠ざかる風のみです。そのため、回転性の風である上空の渦は、ドップラーレーダーに近づく風と（図の青色の濃い領域）と遠ざかる風（赤色の濃い領域）のペアとして観測されます。本方法では、そのペアを検出することで渦を探知します。

渦周辺のドップラー速度分布図

