

2015年5月21日

東日本旅客鉄道株式会社

東北新幹線停電による運転見合わせの原因と対策について

4月29日(水)11時5分ならびに11時32分に、東北新幹線 新白河・福島駅間で架線断線による停電が発生したため、東京・新青森間の全線で運転を見合わせました。多くのお客さまに、ご迷惑とご心配をお掛けしましたことを深くお詫び申し上げます。

今回の同種事故再発防止のため、原因と対策について検討してまいりました内容を報告いたします。

1. 概況について

4月29日(水)11時05分、新白河・福島駅間の上下線で停電発生、11時10分に停電が復旧したものの、11時32分、再度、同区間で停電が発生したため、東北新幹線は、東京・新青森駅間の全線で運転を見合わせました。社員が現地を確認したところ、郡山駅構内の上り線でわたり線の架線(トロリ線)が断線しているのを認めました。【資料1】【資料2】

仮復旧及び点検を行い、16時01分に全線で運転を再開しました。

2. 緊急点検について

当社管内の新幹線全線、車両全編成において、以下のとおり点検を実施しました。

本線と交差する全てのわたり線361箇所のトロリ線に異常な摩耗等がないかを、4月29日夜に現場で目視にて点検し、異常がありませんでした。

本線と交差する全てのわたり線361箇所の高低差を、検測車(East-i)データ等により4月30日までに確認し、異常がありませんでした。

150編成全てのパンタグラフを5月2日までに点検し、異常がありませんでした。

本線におけるトロリ線の異常な摩耗の有無については、検測車データにより4月30日までに確認し、異常がありませんでした。

3. 原因について

本線を高速で通過するパンタグラフがわたり線のトロリ線に接触し、切削を伴って摩耗が進行したものと考えられます。【資料3】

当該箇所は、1月21日夜に、架線を支持するための部材(可動ブラケット)の取替工事を行っており、工事後の本線とわたり線の高低差(本線の軌道中心から900mm離れた箇所)は、運用範囲内でありましたが最小値でした。今回の断線箇所(本線の軌道中心から200mm離れた箇所)には、架線金具(コネクタ)が取り付けられていたことから、測定箇所より高低差が小さくなっていたと考えられます。【資料4】

4. 対策について

架線設備の保守点検マニュアルでは、わたり線箇所の1点において、本線とわたり線のトロリ線の高低差を測定し管理していましたが、今後は高低差を均一にするため、高低差を複数点測定し、かつ高低差の運用範囲の最小値を見直します。【資料5】

なお、東北新幹線の最高速度で通過する、本線と交差するわたり線66箇所を、上記の対策内容で5月8日夜までに調整いたしました。

断線箇所に取り付けられていたコネクタを、パンタグラフが接触しない引き上げ部分に移設しました。新幹線の本線と交差する他のわたり線箇所では、断線箇所と同様な接触等は発生してありませんが、念のため、本線と交差する全てのわたり線361箇所のうち、断線箇所と同様の位置にコネクタが取り付けられていた98箇所について、コネクタを引き上げ部分に移設します。本線を走行する列車のパンタグラフが、わたり線のトロリ線に接触する可能性が極めて低い、無交差式のわたり線を、東北新幹線の最高速度で通過する、本線と交差するわたり線51箇所に導入します。(既に15箇所のわたり線には無交差式が導入されています)【資料6】【資料7】

郡山駅断線箇所略図

郡山駅

下2番線

下1番線

下本線

上本線

上1番線

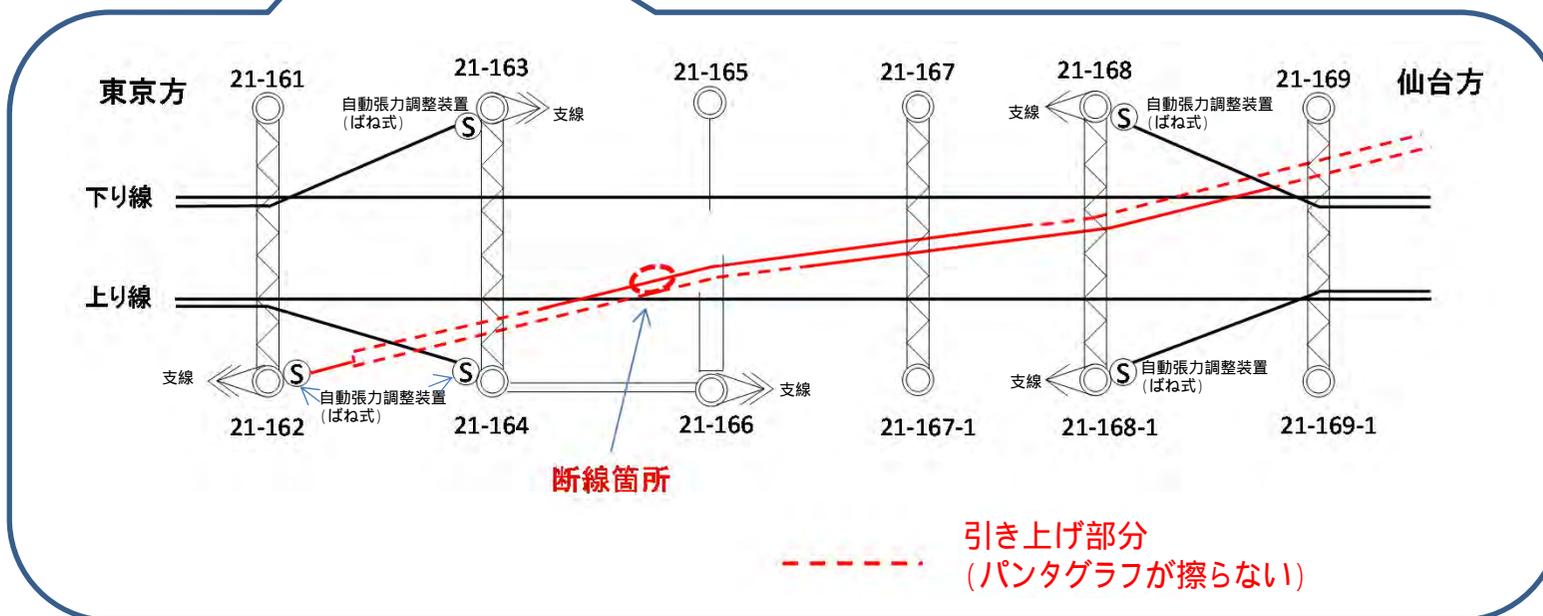
東京方

仙台方

わたり線で
トロリ線が断線

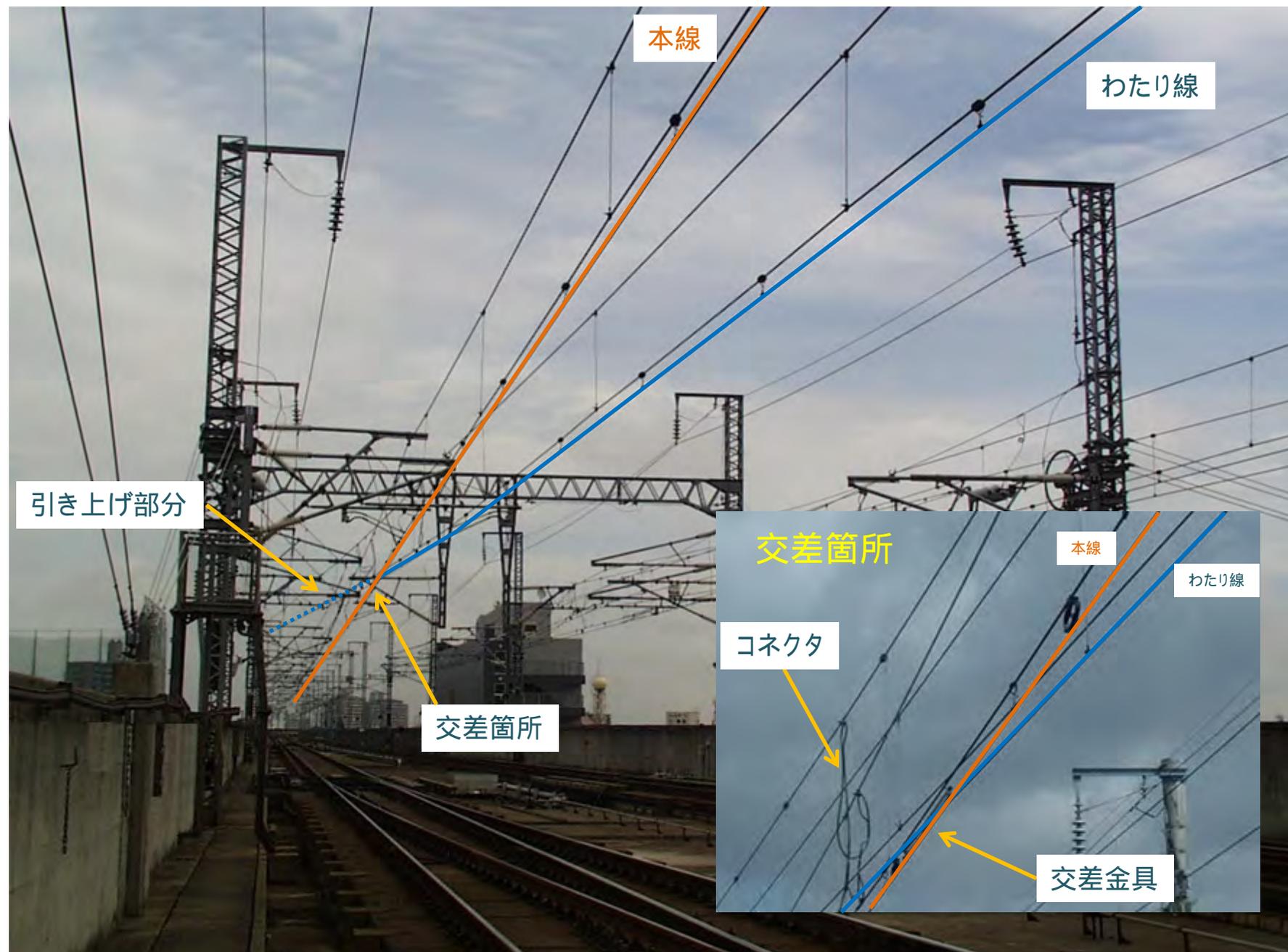
わたり線とは、上り線と下り線を連絡するための線路のことです。分岐器(ポイント)上空では、トロリ線が交差するのが一般的です。

約400m



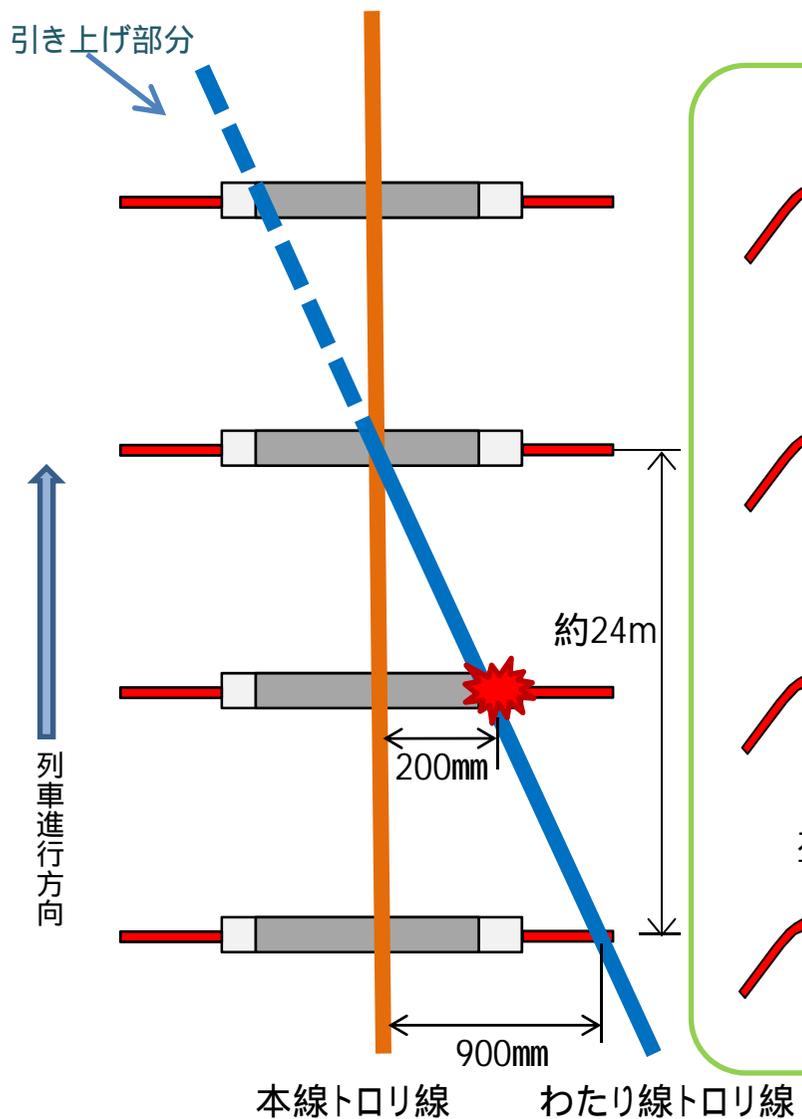
一般的なわたり線の例

【資料2】



本線とわたり線の構成略図

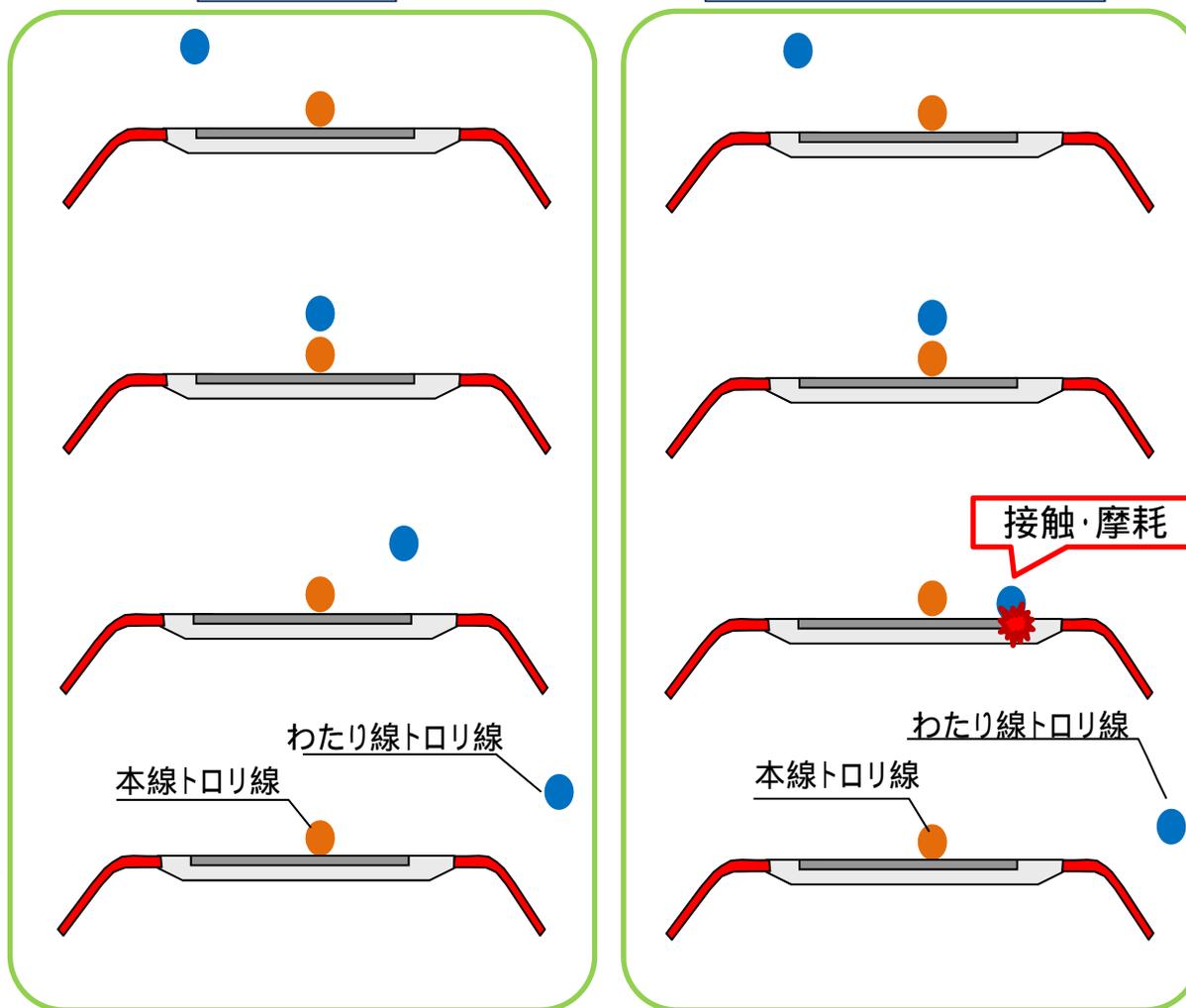
パンタグラフの通過状況平面図



パンタグラフの通過状況断面図

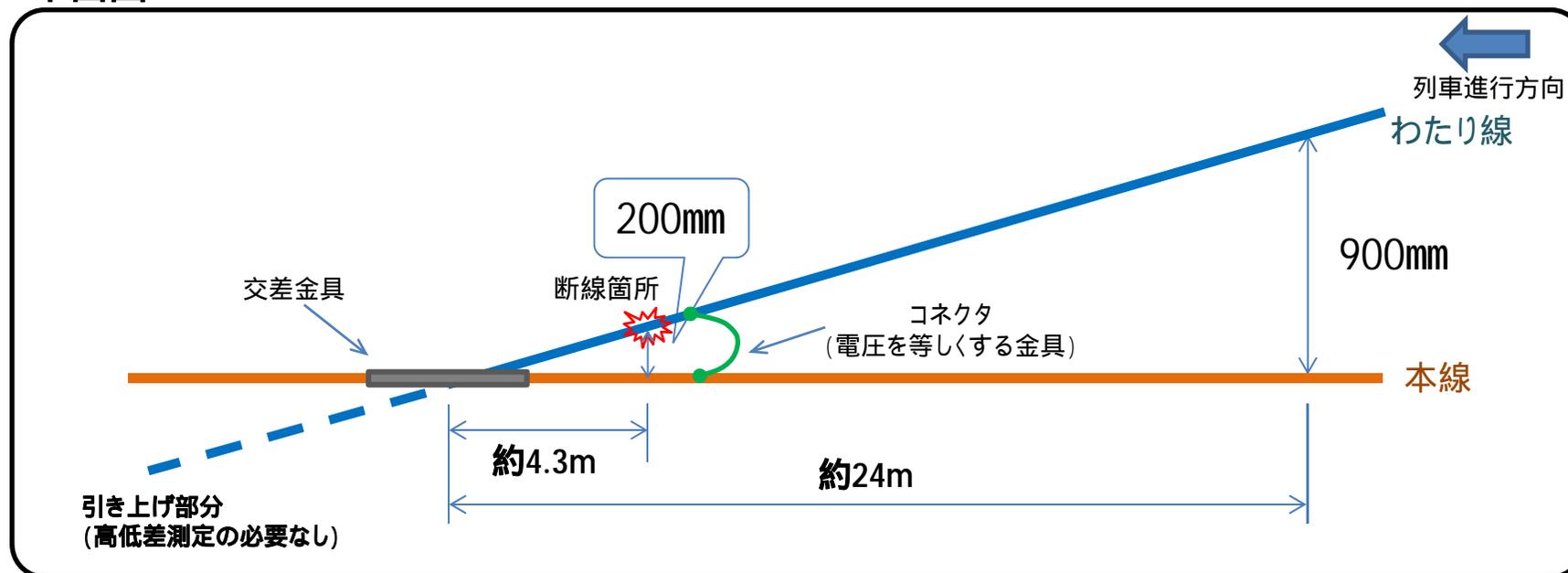
通常時

今回(推定)

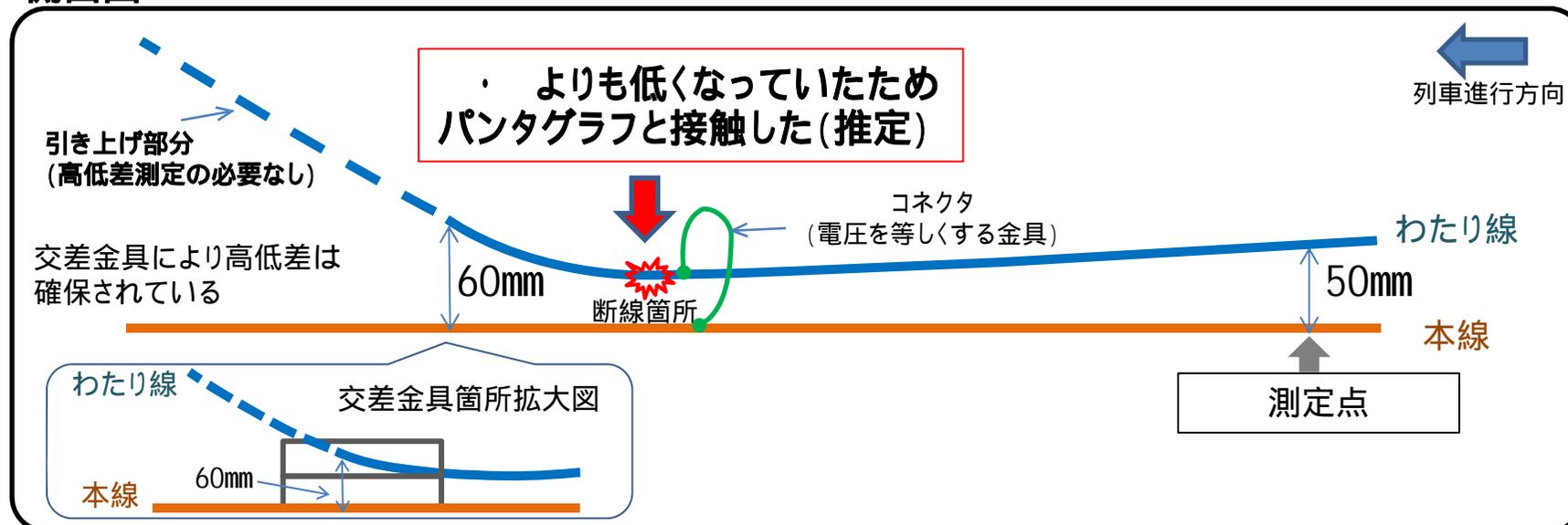


本線とわたり線の位置関係略図

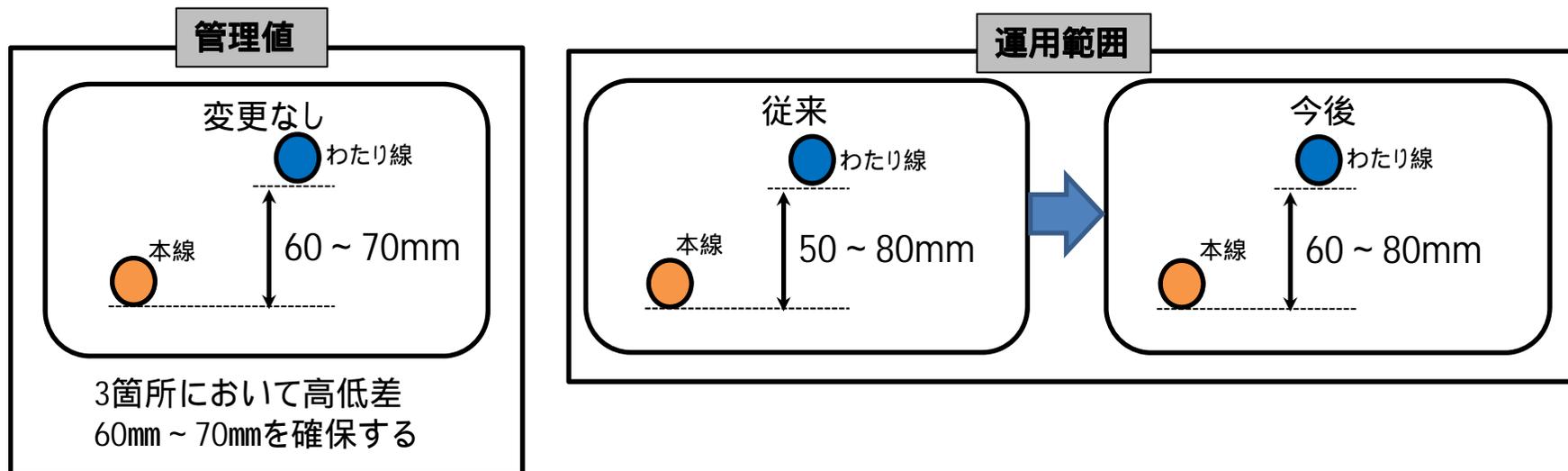
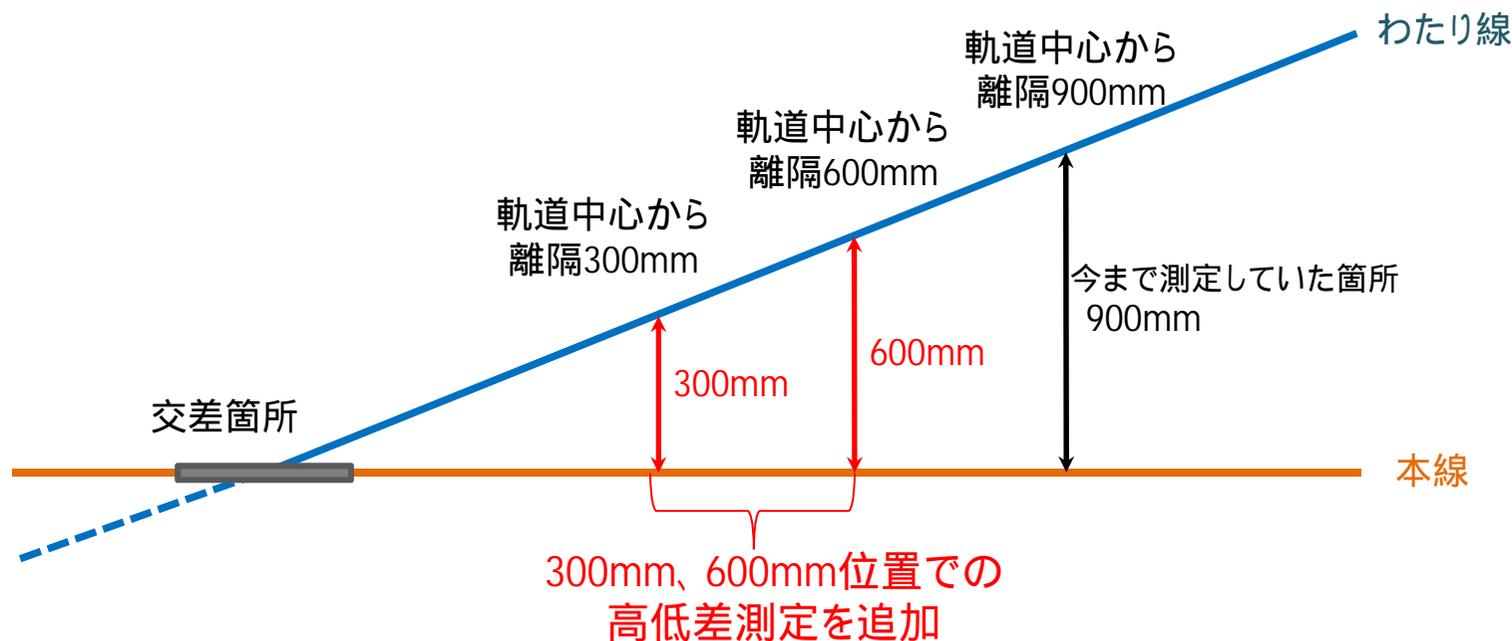
平面図



側面図



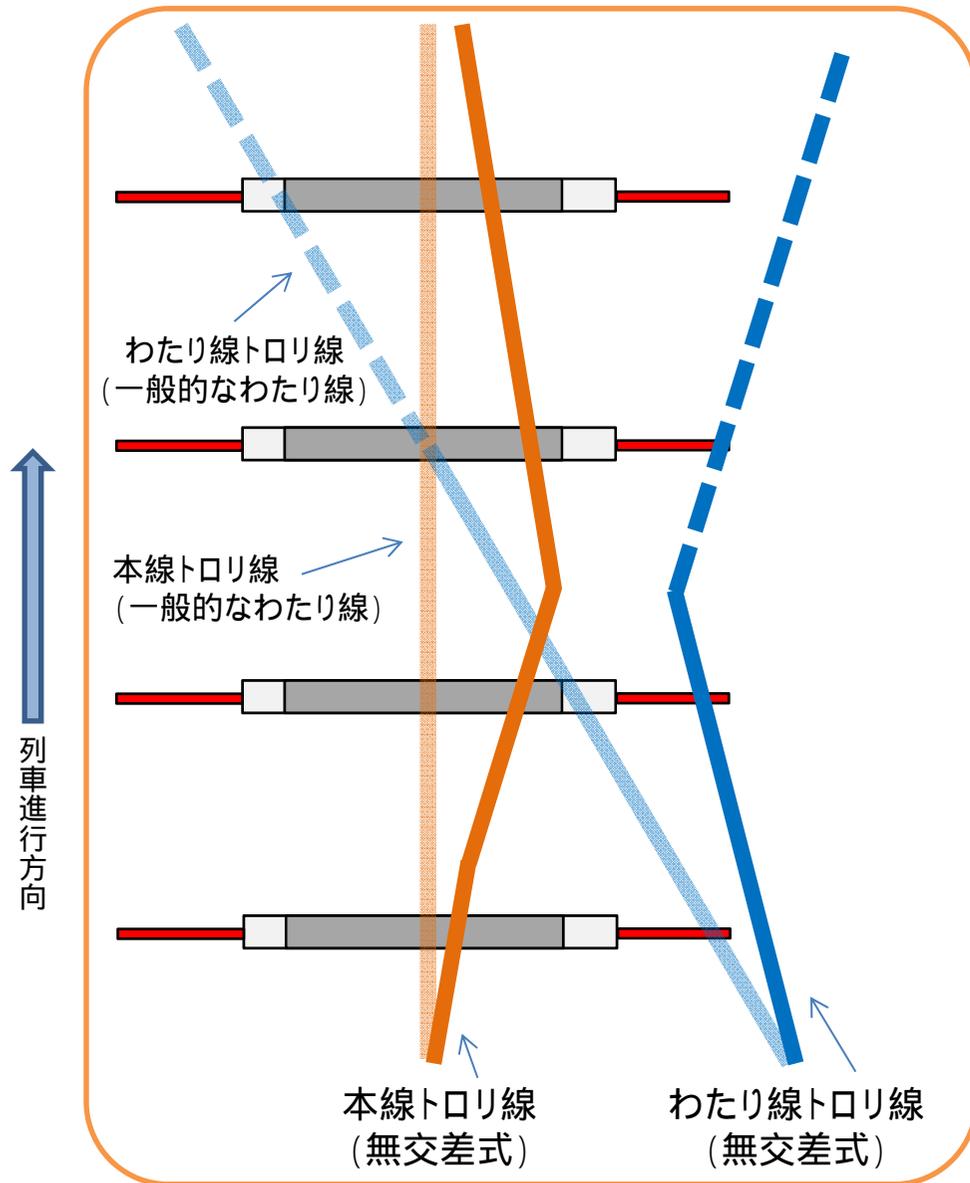
わたり線管理基準の変更



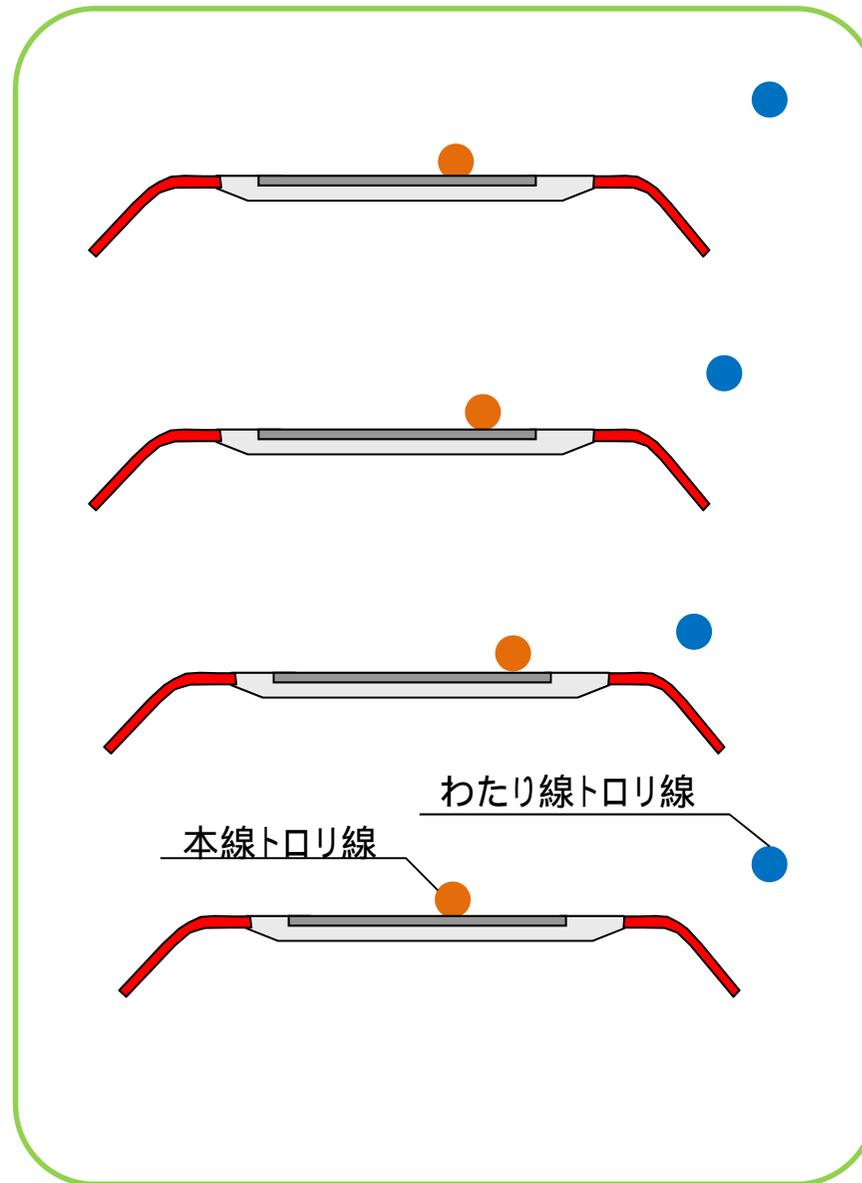
わたり線高低差の測定箇所と管理値

無交差式わたり線の構成略図

パンタグラフの通過状況平面図



パンタグラフの通過状況断面図



無交差式わたり線の例(古川駅構内)

