

2023年11月9日
東海旅客鉄道株式会社

東海道新幹線 掛川駅～豊橋駅間における停電の再発防止について

2023年7月12日に発生した東海道新幹線 掛川駅～豊橋駅間における架線金具（ドロツパ）脱落による停電について、原因の調査及び再発防止策を検討しておりますが、このたび、再発防止策がまとまりましたので、お知らせします。

1. 原因

ドロツパ線の上部が長期にわたる金属疲労や摩滅によって破断し、ドロツパ線がパンタグラフを支障する位置まで倒れこみました。その瞬間、ドロツパ線が通過するパンタグラフに絡まり、引っ張られ、ドロツパ線の下部が破断、その後、絡まったドロツパ線がパンタグラフと車体間でショートし、停電が発生しました。

※本来は、ドロツパ線上部が破断した場合でも、パンタグラフへの支障を防止する構造となっています。しかし、ドロツパ線が長い場合（当該箇所：約1600mm）は倒れた勢いでドロツパ線がたわみ、一時的にパンタグラフを支障する位置に達する可能性があることも判明しました。（別紙1）

2. 再発防止

ドロツパの入念な点検を実施するとともに、長いドロツパ線の上部が破断した場合でも、パンタグラフへの支障を常に防止できるようにドロツパの構造を改良します。改良するドロツパの仕様は今年度内に確定し、以降、順次導入する予定です。（別紙2）

※全線に存在する約11万本のドロツパのうち、1500mm以上の約280本に対して、優先的に導入する予定です。

(1) ドロッパ線の上部が長期にわたる金属疲労や摩滅で破断

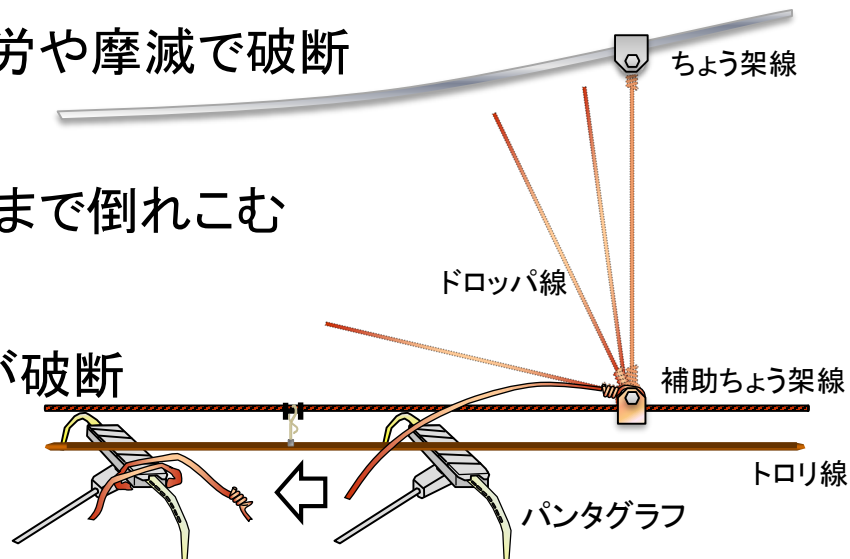
※破断に至る痕跡が一部失われていたため、
詳細なメカニズムを特定するには至りませんでした。

(2) ドロッパ線がパンタグラフを支障する位置まで倒れこむ

(3) (2)のタイミングでパンタグラフ通過

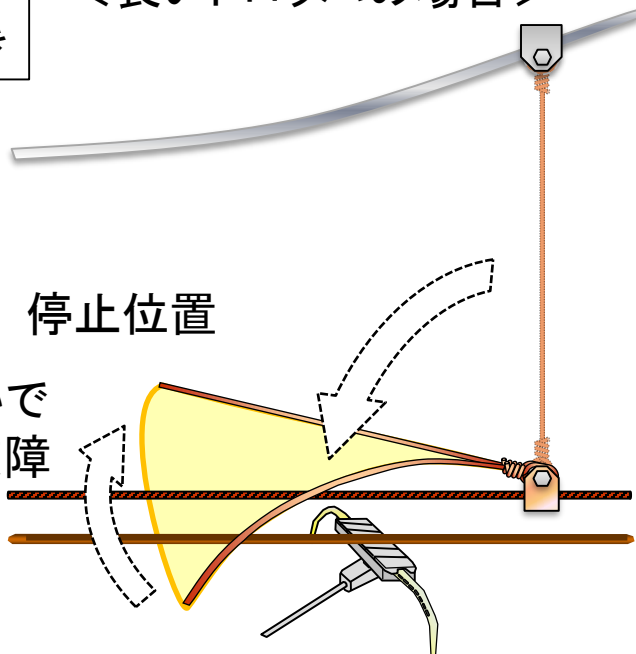
(4) パンタグラフに絡まり、引っ張られ、下部が破断

(5) その後、パンタグラフと車体間でショート

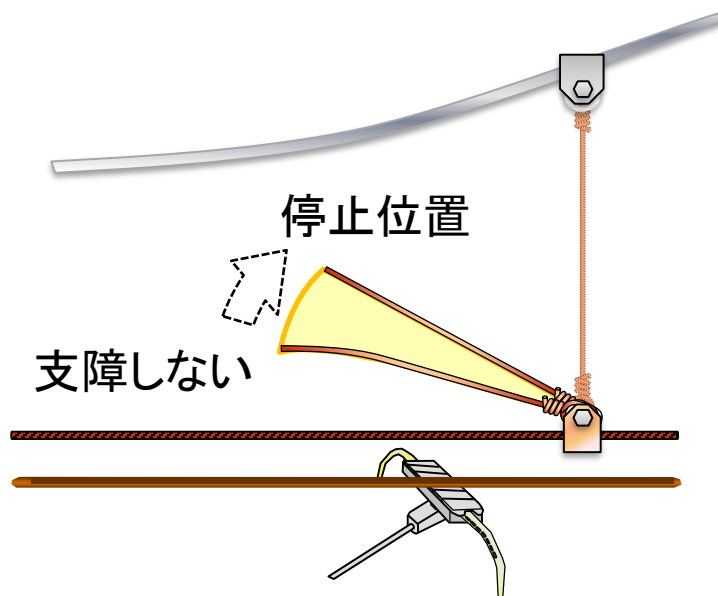


(参考)
ドロップ線の動き

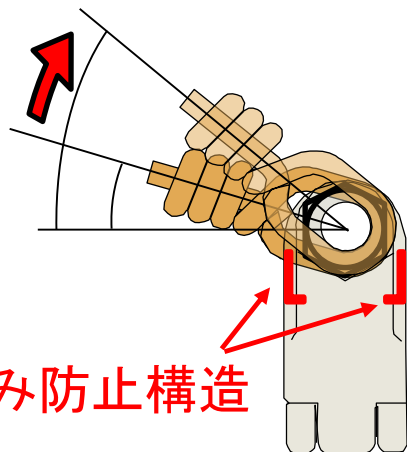
<長いドロップの場合>



<一般的なドロップの場合>



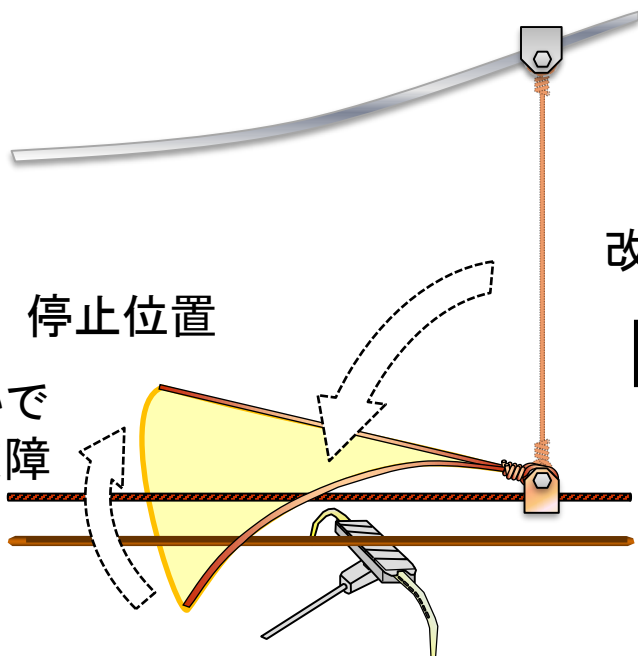
停止位置



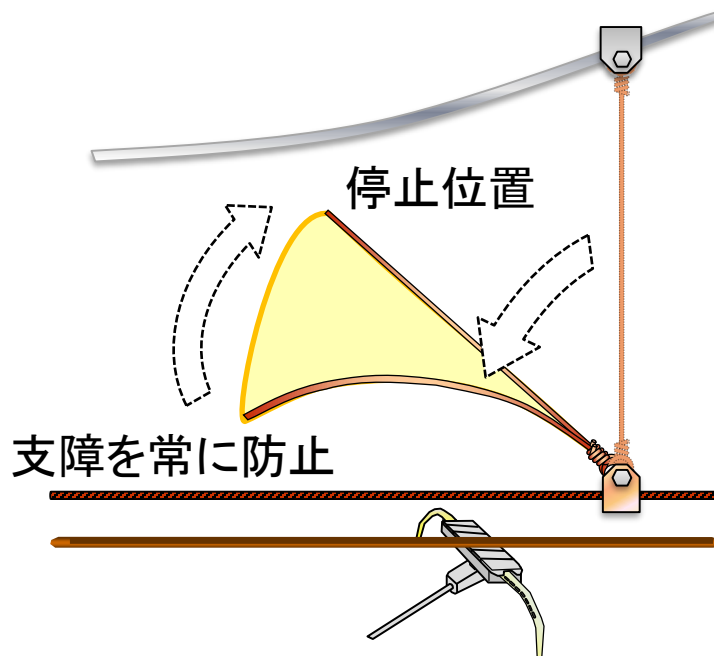
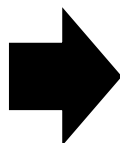
現状の倒れこみ防止構造

現状の倒れこみ防止構造を改良することにより、長いドロツパ線においてもパンタグラフへの支障を常に防止する

<長いドロツパの場合>



改良後



支障を常に防止

倒れこんだ勢いでたわみ、一時支障

停止位置