

東北新幹線 走行中に連結部が外れ停車した事象に関する弊社の対応について

2024 年 9 月 19 日および 2025 年 3 月 6 日に発生した、はやぶさ号・こまち号の連結部が外れた事象につきまして、多くのお客さまにご迷惑をお掛けしましたことを改めて深くお詫び申し上げます。本事象は、運輸安全委員会による調査が行われており、弊社としても調査に協力しております。一方、弊社としても検証委員会を設置し、社外有識者による技術的かつ客観的な評価により推定原因および対策の妥当性について検証を行ってまいりましたので、その調査結果と対策について報告いたします。

なお、運輸安全委員会による調査結果を踏まえ、必要により追加の対策を講じてまいります。

1 これまでの調査や検証委員会の検証結果に基づく推定原因【別紙 1】

1 回目（2024 年 9 月 19 日）の事象は、併合作業が完了しない場合に再度分割させるために扱うスイッチ（以下、スイッチ A）の端子部に金属片が接触したことが誤動作の原因と判断し、処置を行いました。また、2 回目（2025 年 3 月 6 日）の事象では、分割併合制御盤内にある制御装置の不具合で発生した誤出力により、電磁弁が動作したことで連結器を分割させる動作が発生したことが原因と推定しました。

なお、1 回目の事象後に取り外した分割併合制御盤は、動作確認の結果、異常が認められなかったため予備品として保管し、2 回目の事象が発生した編成に搭載していました。その後、2025 年 3 月に 2 回目の事象が発生していることから、1 回目および 2 回目の事象はいずれも同一の分割併合制御盤を搭載した状態で発生したことが確認されています。

上記の調査ならびに検証委員会による検証の結果、1 回目の事象の原因は、金属片による誤動作とは別に、2 回目の事象と同様に制御装置からの誤出力が原因であった可能性も疑われるとの結論に至りました。また、分割併合制御回路の連結器を分割させる指令出力は指令系統が 1 系統であり、電子機器である制御装置からの誤出力を防止する仕組みが考慮されていませんでした。

2 検証委員会の調査・検証結果に基づく対策【別紙 2】

（1）実施済みの対策

【金属片の介在防止とスイッチ A の廃止】

車両製造時に発生したと推定されるスイッチ A 周辺の金属片除去を行うとともに、今後新造する車両に対して金属片を介在させない設計条件を定めました。またスイッチ A を恒久的に廃止しました。

（2）今後、弊社として実施する対策

分割併合に関わる機構・回路の信頼性をさらに高めるため、以下の対策を実施します。

①機器に異常が発生した際に安全な状態に移行するような仕組みの設計（フェールセーフ設計（装置の信頼性向上））

ア）【分割併合動作時以外の制御装置の出力回路電源「切」機能の追加】

分割併合制御盤内の制御装置の誤出力による意図しない機器の動作を防止するため、分割併合制御盤の出力回路を変更し、駅等での分割併合動作時以外は、連結器などの機器を動作させる電

磁弁の電源を遮断します。

イ)【一定の条件が成り立つとき以外はロックがかかり走行中に分割させない機構を追加】(インターロック機構)

新たに電磁弁を追加し、駅等での分割併合動作の条件成立時以外は分割できない機構とすることで、併結走行中の意図しない連結器の分割動作を防止します。

②自己監視回路と記録機能の追加

【制御装置が誤動作したことを記録する機能を追加】

より多機能な制御装置への交換を行い、自身が正しい出力を行っているかどうかを監視する機能と、正しい出力を行っていない場合はその内容を記録する機能を追加します。

③修繕方法と予備品増備の見直し

【不具合発生時のすみやかな機器交換】【分割併合制御盤などの予備品増備】

分割併合制御盤内の機器不具合や、機器の損傷が想定される事象が発生した場合は、不具合機器の交換をすみやかに実施します。そのため、分割併合制御盤などの重要回路部品について、適切な台数の予備品を確保します。

3 当面の対応

現在、併結作業時に実施している、固定金具を取り付ける方法に代わる取扱いとして、新たに追加した電磁弁を動作させるスイッチ（以下、スイッチ B）の操作により固定金具の取り付けと同じ効果が得られる改修工事を実施します。この改修工事は一部の車両を除いて 2025 年 12 月に完了することから、関係社員への教育を経て仙台駅及び盛岡駅での併結作業より、スイッチ B を操作する方法に取扱いを変更する予定です。

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。対策の早期実施を進め、鉄道安全の更なる向上に努めてまいります。

参考

1 概況（2回発生したはやぶさ号・こまち号の連結部が外れて停車した事象について）

・（1回目）2024年9月19日の事象

9月19日（木）8時07分頃、東北新幹線はやぶさ・こまち6号（はやぶさ6号 盛岡発・東京行 E5系10両、こまち6号 秋田発・東京行 E6系7両 併結編成）は古川駅～仙台駅間を走行中、はやぶさ号とこまち号の連結部（10号車と11号車の間）が外れ、自動的にブレーキが動作し停車しました。その後、車両および線路上の点検を行い、はやぶさ6号とこまち6号はそれぞれ単独編成にて仙台駅まで運転しました。13時12分に全線で運転を再開しました。

・（2回目）2025年3月6日の事象

3月6日（木）11時30分頃、東北新幹線はやぶさ・こまち21号（はやぶさ21号 東京駅発・新青森駅行 H5系10両、こまち21号 東京駅発・秋田駅行 E6系7両 併結編成）は上野駅～大宮駅間を走行中、はやぶさ号とこまち号の連結部（10号車と11号車の間）が外れ、自動的にブレーキが動作し停車しました。その後、車両点検を行い、はやぶさ21号とこまち21号はそれぞれ単独編成にて大宮駅まで運転し、ご乗車のお客さまには大宮駅にて後続列車へお乗り換えいただきました。14時34分に全線にて運転を再開しました。

2 弊社として事象発生以降に対策として講じてきたこと

（1）2024年9月19日の事象発生以降の対策

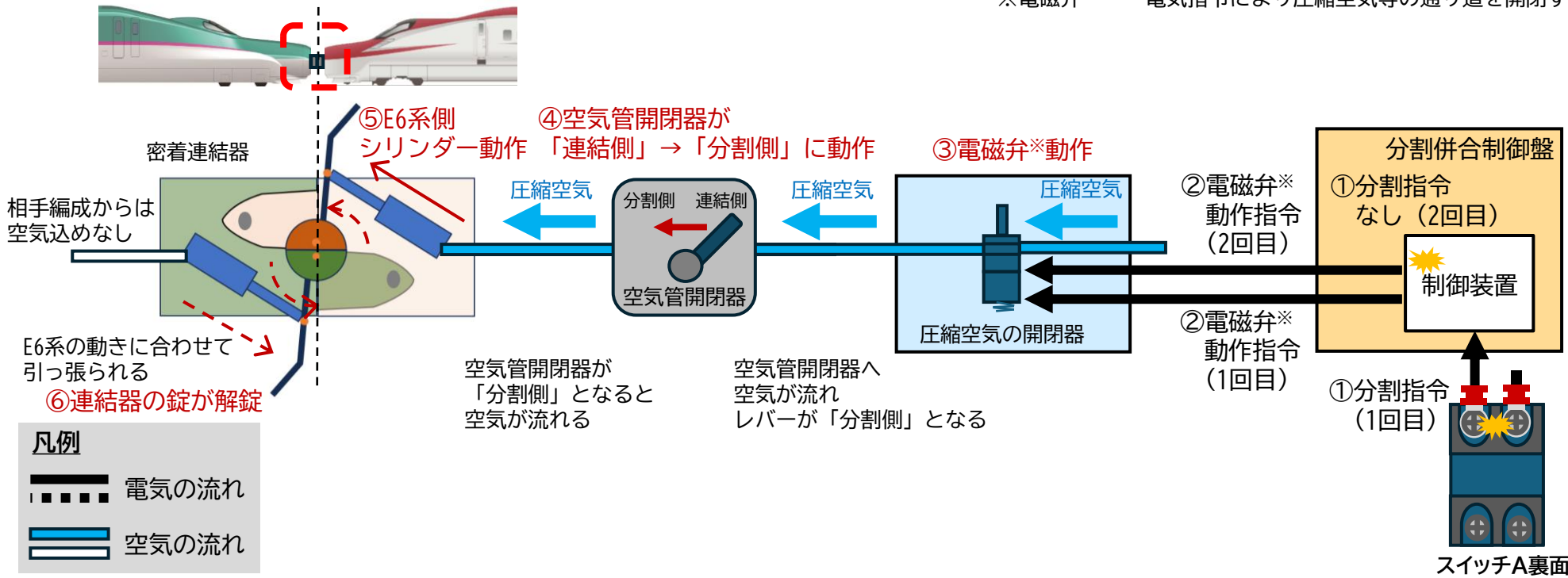
- ・併結運転を行う対象車両は、併合作業が完了しない場合に再度分割させるために扱うスイッチから配線を取り外し、回路を無効化しました。

（2）2025年3月6日の事象発生以降の対策

- ・併結走行中に電気的な異常が発生した場合でも連結器の分割動作が行われないよう、機械的に動作機器を固定する器具を取り付けることとし、2025年3月14日から福島駅ならびに盛岡駅での併結作業時に実施してまいりました。
- ・検証委員会を設置し、社外の有識者をまじえて様々な観点から検証し、今後の対応等を議論してまいりました。

別紙1 走行中に連結部が外れた推定原因

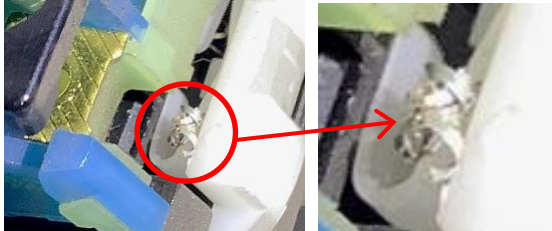
※電磁弁 … 電気指令により圧縮空気等の通り道を開閉する部品



1 回目 (2024年9月19日)

【推定原因】

- ・ 併合作業が完了しない場合に再度分割させるために扱う「スイッチA」の端子部に金属片が接触



発見された金属片 (一部)

【対策】

- ・ スwitchAを恒久的に廃止
- ・ 新造時に金属片が発生しない設計条件

2 回目 (2025年3月6日)

【推定原因】

- ・ E6系側において、制御装置の不具合により電磁弁が動作したことで連結器を分割させる動作が発生



空気管開閉器 (分割状態)

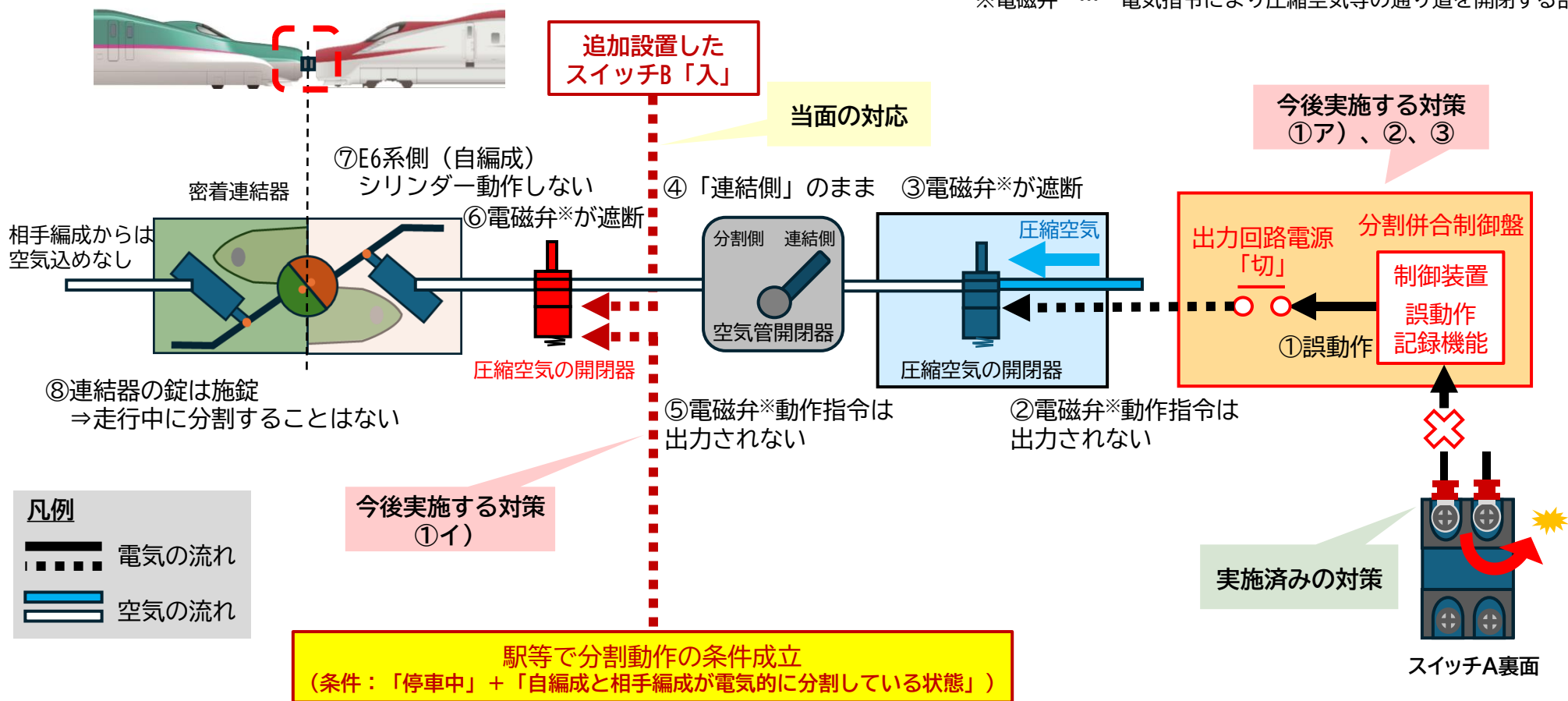
固定金具装着後 (連結状態)

【当面の対策】

- ・ 併結走行中に分割指令が出てもレバーが動作しないよう固定金具で機械的に固定

別紙2 対策（走行中の車両状態で解説）

※電磁弁 … 電気指令により圧縮空気等の通り道を開閉する部品



実施済みの対策

- ① 金属片除去とスイッチA廃止
- ② 新車製造時に金属片を介在させない設計条件の制定

当面の対応

- ・新たに追加したスイッチBの操作によるインターロック機構追加

今後、弊社として実施する対策

- ① フェールセーフ設計
 - ア) 制御装置出力回路電源「切」機能追加
 - イ) インターロック機構追加
- ② 自己監視回路・記録機能追加
- ③ 修繕方法・予備品増備の見直し