

貨物列車走行の安全性向上 に関する意見について

運輸安全委員会

平成27年12月

1. JR北海道 江差線で最近発生した3件の貨物列車脱線事故

＜3件の脱線事故の共通点＞

「貨車乗り上がり脱線」であること

- ・ 貨物列車が
- ・ 比較的急な曲線（半径400m以下の曲線）を
- ・ 制限速度（60～65km/h）に近い速度で走行中に
- ・ 貨車の外軌側車輪がレールに乗り上がり脱線したこと

【江差Ⅰ】 平成26年7月25日公表済

発生日時：平成24年 4月26日（木） 5時36分頃
場 所：江差線 泉沢駅～釜谷駅間

【江差Ⅱ】 今般公表予定

発生日時：平成24年 9月11日（火） 19時26分頃
場 所：江差線 釜谷駅～泉沢駅間

【江差Ⅲ】 今般公表予定

発生日時：平成26年 6月22日（日） 4時12分頃
場 所：江差線 泉沢駅～札笇駅間

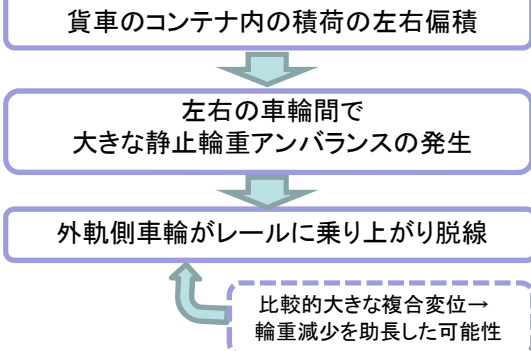


1. JR北海道 江差線で最近発生した3件の貨物列車脱線事故

- 江差線における3件の脱線事故は、「貨物列車が比較的急な曲線を制限速度に近い速度で走行中に、貨車の外軌側車輪がレールに乗り上がり脱線した」という点で共通。
- 原因は、いずれも車両、軌道、積荷の積載等が因子となり、かつ単独では脱線には至らないが、各因子が悪い方向に重畳（複合）して発生した可能性が考えられる。

江差Ⅰ（H24.4.26発生）

【原因】

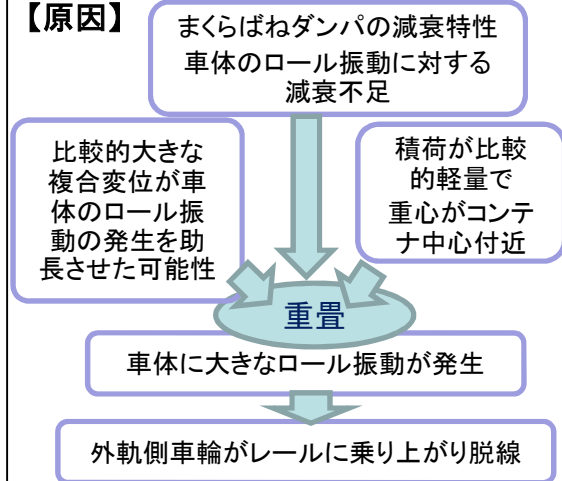


【再発防止策】

- 貨物利用運送事業者に対する貨物運送約款の周知徹底
- コンテナ開扉による積荷の積載状態確認などの対策実施 等

江差Ⅱ（H24.9.11発生）

【原因】

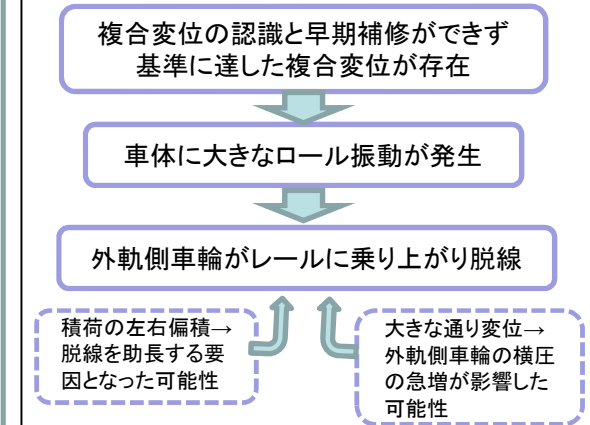


【再発防止策】

- 関係者が連携して、以下の点を踏まえ、総合的に検討
- 懸架装置の適正な減衰領域での使用及び積荷の積載量にかかわらず適正な減衰が得られる装置の設備の検討
 - 必要に応じて使用される貨車の特性を加味した積載方法の検討
 - 貨車や列車の運行形態に対応する、より効果的な軌道変位の管理方法の検討
- 鉄道事業者、車両メーカー、貨物利用運送事業者、荷主及び研究機関等の関係団体における連携と、国土交通省の適切な対応が必要。

江差Ⅲ（H26.6.22発生）

【原因】



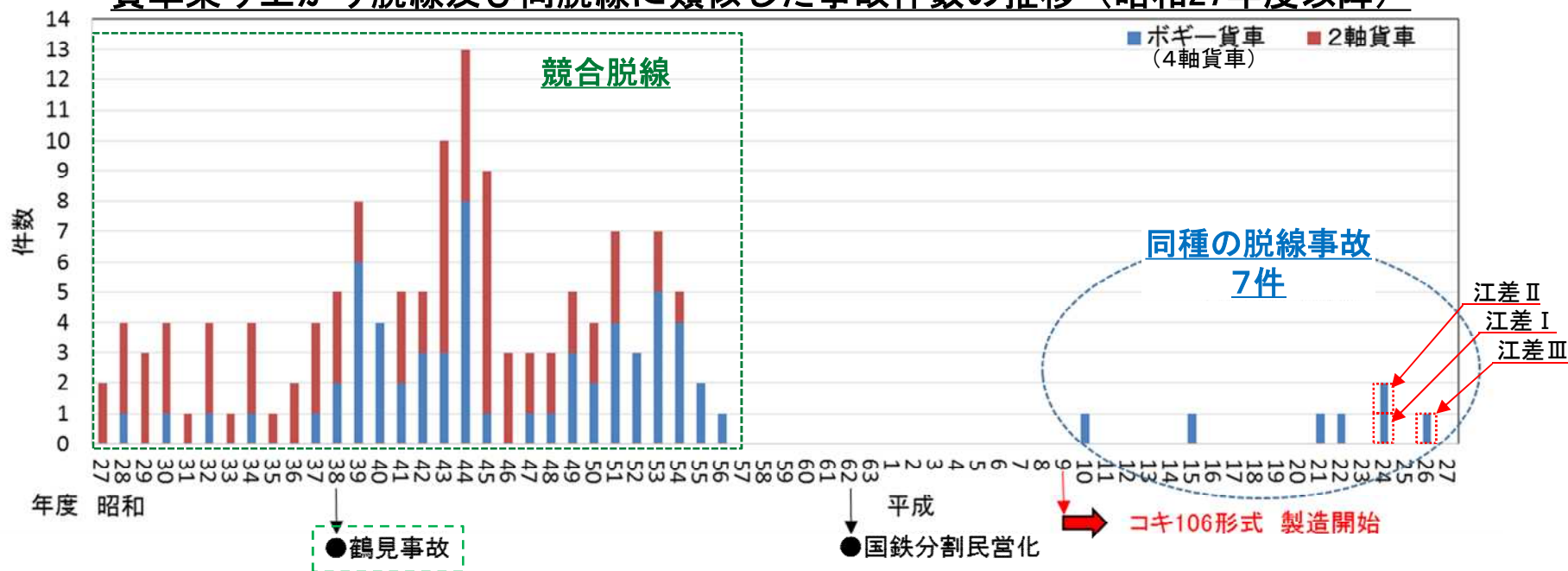
【再発防止策】

- (JR北海道が講ずべき措置)
 - 複合変位の適正な管理
- (JR貨物が講ずべき措置)
 - 偏積の防止を目的とした積荷の管理

2. 貨車乗り上がり脱線事故とこれまでの脱線防止対策

- 昭和50年代半ばまで「競合脱線」と呼ばれる貨車の脱線事故が頻発。
- 鶴見事故（昭和38年発生、死者161名）を契機に、車両（まくらばねの柔軟化・オイルダンパの併用）と軌道（軌道変位の管理項目に複合変位を追加）の両面からの競合脱線防止対策を実施した結果、昭和57年度以降、同種の脱線事故は発生せず。
- 近年になり、大型・大重量の国際海上コンテナ輸送に対応した貨車（コキ106形式、まくらばねの強化等）の導入以降、同種の脱線事故が再発。

貨車乗り上がり脱線及び同脱線に類似した事故件数の推移（昭和27年度以降）



※競合脱線：貨車の本線走行中の乗り上がり脱線。車両・軌道ともに管理基準値内であるが、様々な要素が競合することが発生原因

3. 貨車の走行安全上課題となる各因子

【車両】

貨車の懸架装置設計

積荷が比較的軽量である場合、車体の上下の揺れを減衰させる力が小さくなる特性によりロール振動が収束しにくい

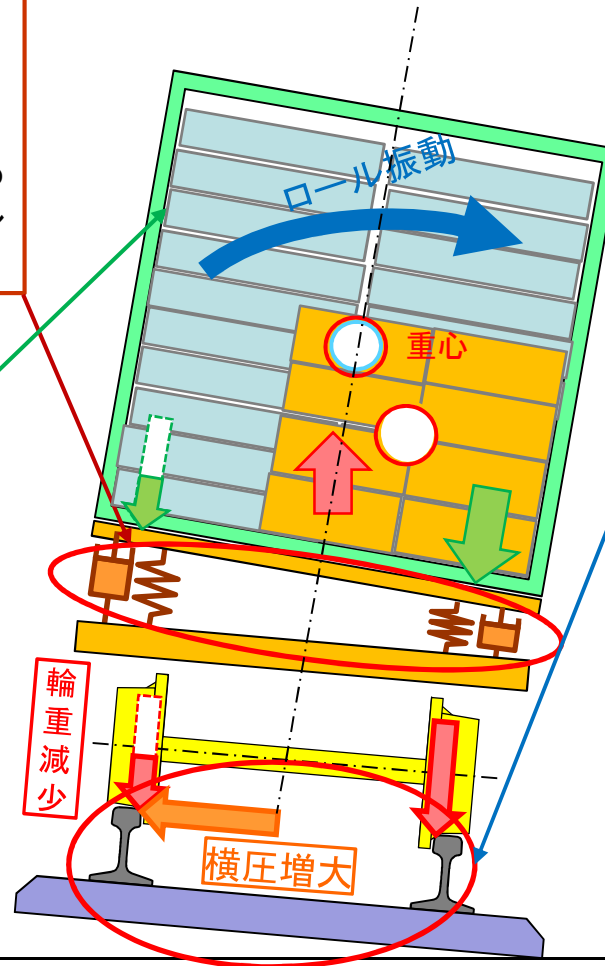
【積荷の積載】

積荷の偏積

偏積により、左右の輪重がアンバランス化

積荷の重心の高さ

積荷をコンテナの天井近くまで積載すると車体の重心位置が高くなり、車体のロール振動を助長



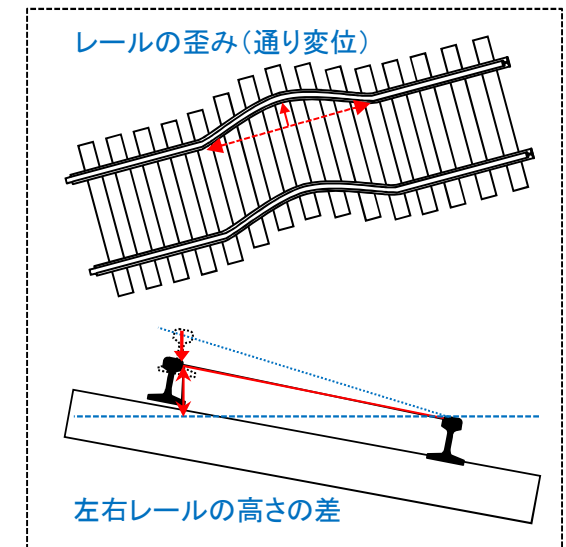
【軌道】

複合変位

曲線部のレールの歪み（通り変位）と左右レールの高さの差（水準変位）がロール振動を助長しやすい方向に複合して存在

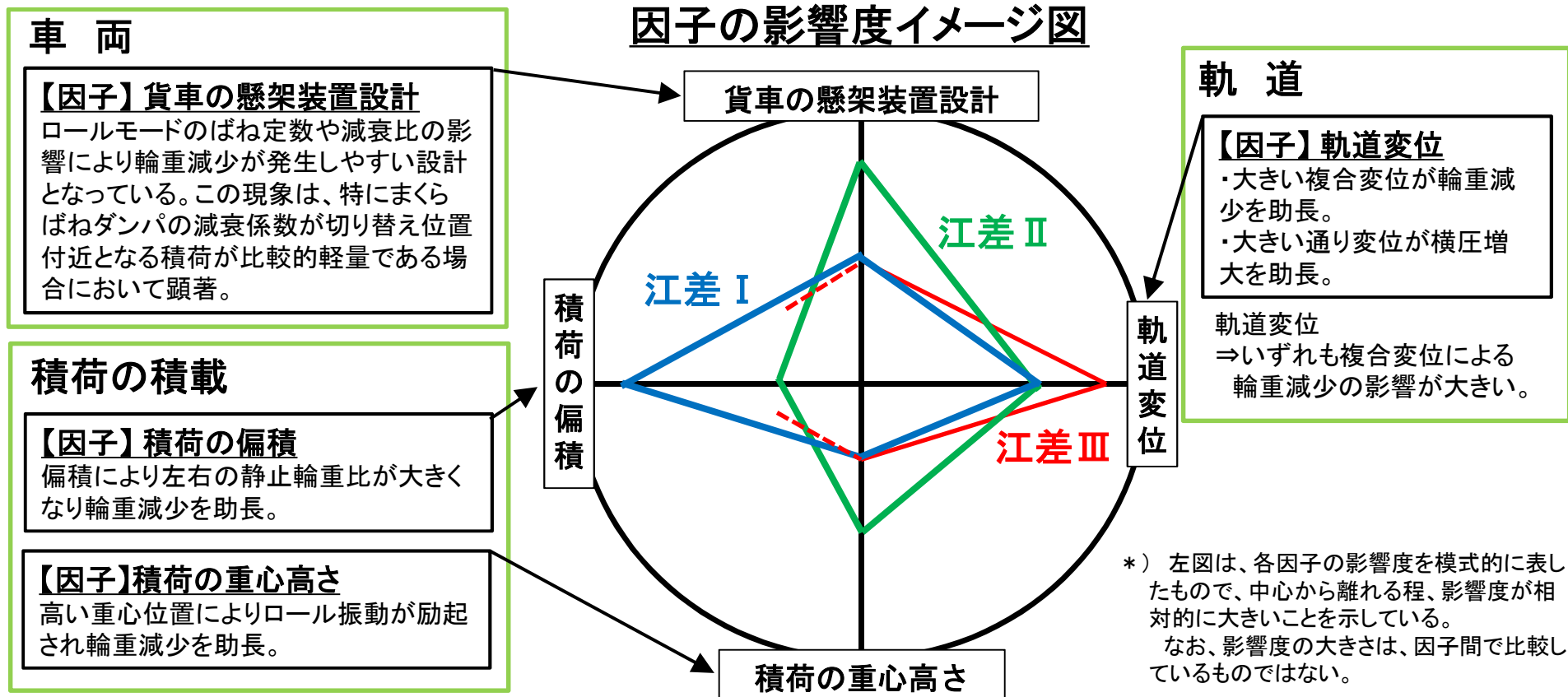
通り変位

曲線部のレールの歪みが大きい



3. 貨車の走行安全上課題となる各因子

- 江差線の3件の脱線事故は、「貨物列車が比較的急な曲線を制限速度に近い速度で走行中に、貨車の外軌側車輪がレールに乗り上がり脱線した」という点で共通
- 原因は、いずれも車両、軌道、積荷の積載等が因子となり、かつ単独では脱線には至らないが、各因子が悪い方向に重畳(複合)して発生した可能性
- 3件の脱線事故における各因子の影響度は下記のとおり異なる



4. 貨物列車走行の安全性向上について

- 江差線脱線事故の同種事故の再発を防止し、貨物列車のさらなる走行安全性の向上のために、関係者が連携して取り組み、全体として脱線に対する余裕度を向上させていくための車両、軌道及び積荷の積載に関する検討課題について整理。

【検討課題】

車 両

- * 懸架装置が適正な減衰領域で使用されること、及び積荷の積載量にかかわらず適正な減衰が得られる懸架装置を設備することについて検討

軌 道

- * 複合変位の適正な管理
- * 貨車や列車の運行形態に対応する、より軌道変位の管理手法について検討

積荷の積載

- * 偏積の防止対策の検討・実施
- * コンテナ積載状態で輪重アンバランスを簡易に検知できるシステムの導入について検討

- * 使用される貨車の特性を加味した積載方法について検討

- 鉄道は、土木、車両、電気、運転など様々な分野の技術が統合されたシステムであり、各技術部門が相互に連携・協調を図ることが、運行の安全を確保するために極めて重要。
- 鉄道貨物輸送においては、軌道の保線等を担う旅客鉄道事業者、車両管理、運転等を担う貨物鉄道事業者、さらには積荷の積み付け等を担う利用運送事業者や荷主、貨車を製造する鉄道車両メーカーが関係。
- これら鉄道貨物輸送関係者に加え研究機関においては、今後、上記で整理された事項を含め様々な課題を検討していくに当たって、貨車の特性や運用、軌道の整備などの実態を踏まえた実現可能性を考慮しながら、全体として脱線に対する適切な余裕度を確保し、貨物列車のさらなる走行安全性の向上に連携して取り組んでいくことが求められており、これらの取組が着実に推進されるために、国土交通省の適切な対応が望まれる。

5. 貨物列車走行の安全性向上に関する国土交通大臣に対する意見について

<背景>

- 江差線の3件の貨物列車脱線事故の調査結果を集約
- 調査により得られた知見を踏まえ、車両・軌道・積荷などの因子が複合的に組み合わさった結果発生する貨物列車脱線事故の防止と安全性の向上に向けて関係者が連携して取り組むべき課題を運輸安全委員会として整理
- 貨物列車の走行安全性を向上するため、国土交通大臣に対し、以下の3項目について意見を述べるもの

<意見項目>

- 1 江差線の3件の貨物列車脱線事故調査報告書の内容及び本意見別添について、貨物列車が路線を走行する旅客鉄道事業者、貨物鉄道事業者、貨物利用運送事業者、鉄道車両メーカー等に対し、広く周知を行うこと。
- 2 各事故調査報告書で記載された再発防止策が円滑に実施されるよう、各鉄道事業者等に対し、関係法令に基づき必要な指導監督を行うこと。
- 3 貨物列車走行の安全性の向上について、貨車の設計など車両関係、各線区の路線規格や軌道の管理方法など軌道関係、積載方法など積荷関係、等について、鉄道事業者、鉄道車両メーカー、貨物利用運送事業者、荷主、研究機関等の関係団体が連携・協調して検討を進めるよう対処すること。