

第4章 鉄道事故等調査活動

1 調査対象となる鉄道事故・鉄道重大インシデント

<調査対象となる鉄道事故>

◎運輸安全委員会設置法第2条第3項(鉄道事故の定義)

「鉄道事故」とは、鉄道事業法第19条の列車又は車両の運転中における事故及び専用鉄道において発生した列車の衝突又は火災その他の列車又は車両の運転中における事故並びに軌道において発生した車両の衝突又は火災その他の車両の運転中における事故であって、国土交通省令(委員会設置法施行規則)で定める重大な事故をいう。

◎運輸安全委員会設置法施行規則第1条

(設置法第2条第3項の国土交通省令で定める重大な事故)

- 1 鉄道事故等報告規則第3条第1項第1号から第3号までに掲げる事故(同項第2号に掲げる事故にあつては、作業中の除雪車に係るものを除く。)
- 2 同規則第3条第1項第4号から第6号までに掲げる事故であつて、次に掲げるもの
 - イ 乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの
 - ロ 5人以上の死傷者を生じたもの(死亡者を生じたものに限る。)
 - ハ 踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであつて、死亡者を生じたもの
 - ニ 鉄道係員の取扱い誤り又は車両若しくは鉄道施設の故障、損傷、破壊等に原因があるおそれがあると認められるものであつて、死亡者を生じたもの
- 3 同規則第3条第1項第2号及び第4号から第7号までに掲げる事故であつて、特に異例と認められるもの
- 4 専用鉄道において発生した同規則第3条第1項第1号から第7号までに掲げる事故に準ずるものであつて、特に異例と認められるもの
- 5 軌道において発生した第1号から第3号までに掲げる事故に準ずるものとして運輸安全委員会が告示で定めるもの

【参考】 鉄道事故等報告規則第3条第1項各号に掲げる事故

- 1号 列車衝突事故、2号 列車脱線事故、3号 列車火災事故
- 4号 踏切障害事故、5号 道路障害事故、6号 鉄道人身障害事故
- 7号 鉄道物損事故

○運輸安全委員会告示第1条(設置法施行規則第1条第5号の告示で定める事故)

- 1 軌道事故等報告規則第1条第1項第1号から第6号までに掲げる事故であつて、次に掲げるもの
 - イ 乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの
 - ロ 5人以上の死傷者を生じたもの(死亡者を生じたものに限る。)

- ハ 踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの
- 2 同規則第1条第1項第1号から第7号までに掲げる事故であって、特に異例と認められるもの
- 3 軌道運転規則第3条第1項の規定に基づき、鉄道に関する技術上の基準を定める省令を準用して運転する軌道において発生した事故であって、運輸安全委員会設置法施行規則第1条第1号から第3号までに掲げる事故に準ずるもの

【参考】 軌道事故等報告規則第1条第1項各号に掲げる事故

- 1号 車両衝突事故、2号 車両脱線事故、3号 車両火災事故、4号 踏切障害事故、
- 5号 道路障害事故、6号 人身障害事故、7号 物損事故

調査対象となる鉄道事故

区分	※2 列車衝突	※2 列車脱線	※2 列車火災	踏切障害	道路障害	人身障害	物損
鉄道 (鉄道に準じて運転する軌道を含む) 【告 1-3】	全件※1 【施規 1-1】			・乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの ・5人以上の死傷者を生じたもの(死亡者を生じたものに限る。) ・踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって死亡者を生じたもの ・鉄道係員の取扱い誤り又は車両若しくは鉄道施設の故障、損傷、破壊等に原因があるおそれがあると認められるものであって、死亡者を生じたもの 【施規 1-2】			/
専用鉄道	特に異例と認められるもの【施規 1-4】						
軌道 【施規 1-5】	・乗客、乗務員等に死亡者を生じたもの ・5人以上の死傷者を生じたもの(死亡者を生じたものに限る。) ・踏切遮断機が設置されていない踏切道において発生したものであって、死亡者を生じたもの 【告 1-1】						/
	特に異例と認められるもの【告 1-2】						

※1 作業中の除雪車の列車脱線事故を除く。【施規 1-1】ただし、特に異例と認められるものは調査の対象である。【施規 1-3】

※2 軌道にあつては、事故種別をそれぞれ「車両衝突」、「車両脱線」又は「車両火災」と読み替える。

(注) 【施規】は運輸安全委員会設置法施行規則、【告】は運輸安全委員会告示を示し、数字は条・号を略記したもの。

<調査対象となる鉄道重大インシデント>**◎運輸安全委員会設置法第2条第4項第2号** (鉄道事故の兆候の定義)

鉄道事故が発生するおそれがあると認められる国土交通省令(委員会設置法施行規則)で定める事態をいう。

◎運輸安全委員会設置法施行規則第2条

(設置法第2条第4項第2号の国土交通省令で定める事態)

【委員会ホームページ <http://www.mlit.go.jp/jtsb/example.pdf> 事例①～⑩参照】

- 1 鉄道事故等報告規則第4条第1項第1号に掲げる事態であって、同号に規定する区間に他の列車又は車両が存在したもの
【閉そくの取扱いを完了しないうちに、当該閉そく区間を運転する目的で列車が走行した事態＝「閉そく違反」と略称。事例①】
- 2 同規則第4条第1項第2号に掲げる事態であって、同号に規定する進路に列車が進入したもの
【列車の進路に支障があるにもかかわらず、当該列車に進行を指示する信号が現示、又は、列車に進行を指示する信号を現示中に当該列車の進路が支障された事態＝「信号違反」と略称。事例②】
- 3 同規則第4条第1項第3号に掲げる事態であって、同号に規定する進路の区間を防護する信号機の防護区域に他の列車又は車両が進入したもの
【列車が停止信号を冒進し、当該列車が本線路における他の列車又は車両の進路を支障した事態＝「信号冒進」と略称。事例③】
- 4 同規則第4条第1項第7号に掲げる事態であって、列車の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【設備等に故障等が生じた事態＝「施設障害」と略称。事例⑦】
- 5 同規則第4条第1項第8号に掲げる事態であって、列車の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【車両に故障等が生じた事態＝「車両障害」と略称。事例⑧】
- 6 同規則第4条第1項第1号から第10号までに掲げる事態であって、特に異例と認められるもの
【それぞれ、4号「本線逸走」(事例④)、5号「工事違反」(事例⑤)、6号「車両脱線」(事例⑥)、9号「危険物漏えい」(事例⑨)、10号「その他」(事例⑩)と略称】
- 7 軌道において発生した前各号に掲げる事態に準ずるものとして運輸安全委員会が告示で定めるもの

○運輸安全委員会告示第2条

(設置法施行規則第2条第7号の告示で定める事態(軌道における重大インシデント))

- 1 軌道事故等報告規則第2条第1号に掲げる事態であって、同号に規定する区間に他の本線路を運転する車両が存在したもの
【保安方式の取扱いを完了しないうちに、当該保安区間を運転する目的で本線路を運転する車両が走行＝「保安方式違反」と略称。】

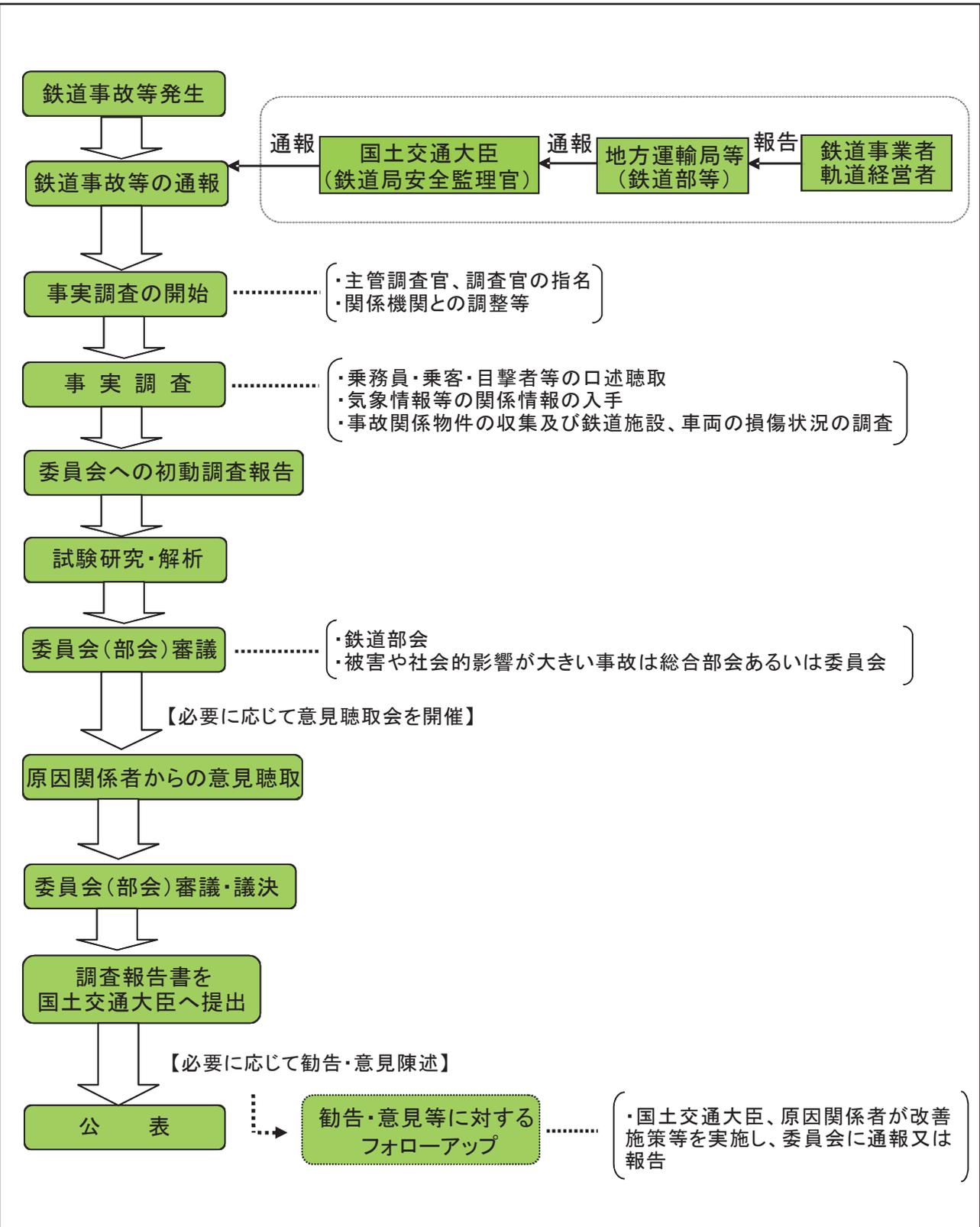
- 2 同規則第2条第4号に掲げる事態であって、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【設備等に故障等＝「施設障害」と略称。】
- 3 同規則第2条第5号に掲げる事態であって、本線路を運転する車両の衝突、脱線又は火災が発生する危険性が特に著しい故障、損傷、破壊等が生じたもの
【車両に故障等＝「車両障害」と略称。】
- 4 同規則第2条第1号から第7号までに掲げる事態であって、特に異例と認められるもの
【それぞれ、2号「信号冒進」、3号「本線逸走」、6号「危険物漏えい」、7号「その他」と略称。】
- 5 軌道運転規則第3条第1項の規定に基づき、鉄道に関する技術上の基準を定める省令を準用して運転する軌道において発生した事態であって、施行規則第2条第1号から第6号までに掲げる事態に準ずるもの

調査対象となる重大インシデント

区分	閉そく違反	信号違反 信号冒進	施設障害	車両障害	本線逸走 工事違反 車両脱線 危険物漏えい その他
鉄道 (鉄道に準じて 運転する軌道を含む)【告2-5】	他列車の存在など一定の条件 【施規2-1, 2-2, 2-3】		衝突・脱線・火災の危険性 【施規2-4, 2-5】		
	特に異例と認められるもの【施規2-6】				
	保安方式違反	信号冒進	施設障害	車両障害	本線逸走 危険物漏えい その他
軌道 【施規2-7】	車両の存在 など一定の 条件【告2-1】		衝突・脱線・火災の 危険性 【告2-2, 2-3】		
	特に異例と認められるもの【告2-4】				

(注) 【施規】は運輸安全委員会設置法施行規則、【告】は運輸安全委員会告示を示し、数字は条・号を略記したもの。

2 鉄道事故等調査の流れ



3 鉄道事故等調査の状況

平成27年において取り扱った鉄道事故等調査の状況は、次のとおりです。

鉄道事故は、平成26年から調査を継続したものが18件、平成27年に新たに調査対象となったものが13件あり、このうち調査報告書の公表を18件行い、13件は平成28年へ調査を継続しました。

また、鉄道重大インシデントは、平成26年から調査を継続したものが2件、平成27年に新たに調査対象となったものが3件あり、このうち調査報告書の公表を3件行い、2件は平成28年へ調査を継続しました。

平成27年における鉄道事故等調査取扱件数

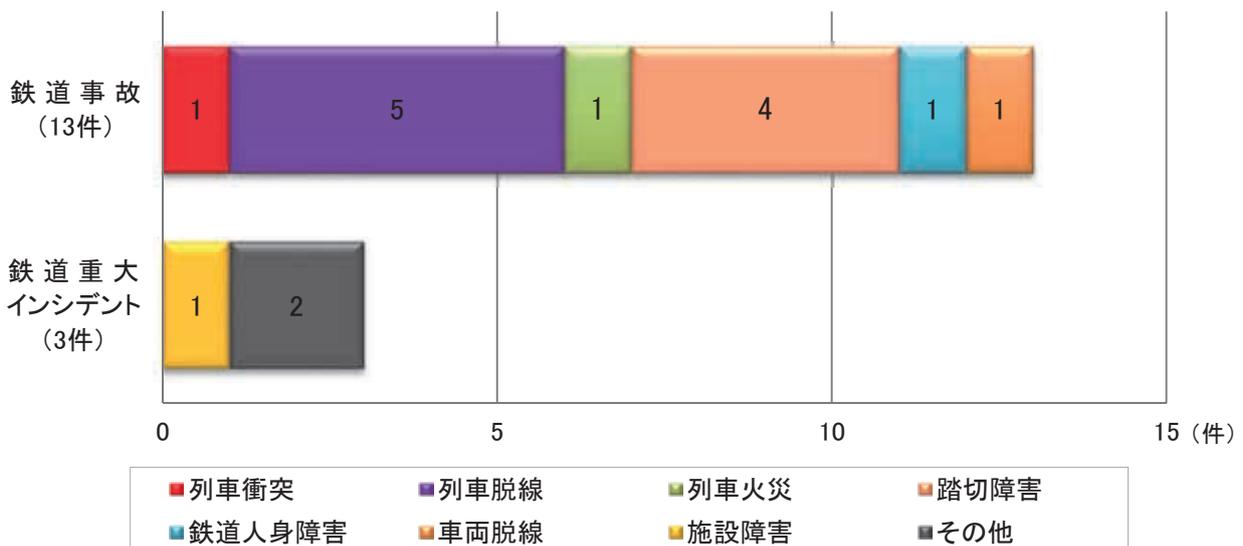
区 別	26年から 継続	27年に 調査対象 となった 件 数	計	(件)				
				公表した 調査 報告書	(勧告)	(意見)	28年へ 継続	(経過 報告)
鉄 道 事 故	18	13	31	18	(0)	(1)	13	(0)
鉄 道 重 大 インシデント	2	3	5	3	(0)	(0)	2	(0)

4 調査対象となった鉄道事故等の状況

平成27年に新たに調査対象となった鉄道事故等は、鉄道事故が13件で前年の14件に比べ1件減少しており、鉄道重大インシデントが3件で前年の1件に比べ2件の増加となりました。

事故等種類別にみると、鉄道事故は列車衝突1件、列車脱線5件、列車火災1件、踏切障害4件、鉄道人身障害1件及び車両脱線1件となっており、鉄道重大インシデントは、施設障害1件及びその他2件となっています。

平成27年に調査対象となった鉄道事故等種類別件数



死亡及び負傷者は、13件の事故で91名となり、その内訳は、死亡が6名、負傷が85名となっています。

死亡及び負傷者の状況(鉄道事故)

(名)

平成27年							
区分	死亡			負傷			合計
	乗務員	乗客	その他	乗務員	乗客	その他	
死傷者	0	2	4	4	80	1	91
合計	6			85			

5 平成27年に発生した鉄道事故等の概要

平成27年に発生した鉄道事故等の概要は次のとおりです。なお、概要は調査開始時のものであることから、調査・審議の状況により変更が生じることがあります。

(鉄道事故)

1	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.1.24 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	篠ノ井線 桑ノ原信号場～稲荷山駅間(長野県)
概要	<p>列車は、上記区間を走行中、線路内に侵入していた軽トラックと衝突し、1両目の前台車の全軸が脱線して、トンネル内で停車した。 軽トラックの運転者が負傷した。</p>		
2	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.1.25 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	米坂線 羽前沼沢駅～手ノ子駅間(山形県)
概要	<p>列車の運転士は、上記区間を運転中、宇津トンネルを出たところで、線路上に堆積した雪を認めため、非常ブレーキを使用した間にもかかわらず、列車がこれに乗り上げて1両目前台車の全2軸が右側へ脱線した。 列車には乗客6名、運転士1名が乗車していたが、死傷者はいなかった。</p>		
3	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.2.13 踏切障害事故	西日本旅客鉄道(株)	山陽線 西阿知駅～新倉敷駅間(岡山県) 八人山踏切道(第1種：遮断機、警報機あり)
概要	<p>列車の運転士は、八人山踏切道の特殊信号発光機が停止信号を現示しているのを認めると同時に同踏切道内に停止している普通貨物自動車を認めため、直ちに非常ブレーキを使用するとともに気笛を吹鳴したが間にもかかわらず、列車は普通貨物自動車に衝突した。 列車には、乗客約300名、運転士1名及び車掌1名が乗車していたが、このうち乗客44名及び運転士が負傷した。 普通貨物自動車の運転者は、衝突時に踏切外に退避しており、負傷しなかった。 なお、列車は、1両目の車両前部及び1両目から2両目の車両右側の側面等が損傷したが脱線はしなかった。また、普通貨物自動車は大破したが、火災の発生はなかった。</p>		

4	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 2. 17 列車衝突事故	日本貨物鉄道(株)	函館線 札幌貨物ターミナル駅構内(北海道)
概要	<p>入換機関車は、札幌貨物ターミナル駅構内において、白石通路線から操2番線厚別駅方まで運転中、同線厚別駅方の車両停止標識を行き過ぎ、隣接線を支障して停止した。</p> <p>一方、高速貨物列車は、札幌貨物ターミナル駅構内に進入し、入換機関車の横を通過したところ、列車の運転士は接触音を認めたため、直ちに非常ブレーキを使用し、列車は約50m走行して停止した。</p> <p>停止後、運転士が列車から降りて確認したところ、列車の1両目の側面が、入換機関車と衝突していた。</p> <p>列車には運転士1名、入換機関車には運転士1名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>		
			
5	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 6. 19 踏切障害事故	富山地方鉄道(株)	立山線 稚子塚駅～田添駅間(富山県) 北浦踏切道(第4種：遮断機、警報機なし)
概要	<p>列車は、上記区間を走行中、北浦踏切道内を通行していた歩行者と衝突した。</p> <p>歩行者1名が死亡した。</p>		
6	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 6. 30 列車火災事故	東海旅客鉄道(株)	東海道新幹線 新横浜駅～小田原駅間 (神奈川県)
概要	<p>列車は、上記区間を走行中、2号車の非常ブザーが扱われたため、運転士は停止手配を執り、小田原駅の約8km手前に停車した。</p> <p>停車後、運転士が確認したところ、1号車客室内通路に火がついた乗客を認めたため、消火器を使用して消火した。</p> <p>また、車掌が東京方デッキにも女性1名が倒れているのを発見した。</p> <p>乗客2名が死亡し、26名が負傷(重傷1名)した。</p>		
7	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 8. 8 鉄道人身障害事故	西日本旅客鉄道(株)	山陽新幹線 小倉駅～博多駅間(福岡県) 四郎丸トンネル内
概要	<p>列車の運転士は、四郎丸トンネル内を走行中に停電を認めたため、列車を非常ブレーキで停車させた。列車停止後、車内販売員は、3両目の前から4列目左窓側の席に座っていた乗客から車体の左側面からの強い衝撃により左腕等を負傷したとの申告を受けた。</p> <p>車内販売員からの連絡により3両目に駆けつけた車掌は、負傷した乗客の座席横の側窓付近に損傷があることを確認した。</p> <p>また、車掌が車外から車両点検を行ったところ、3両目左側面に複数の損傷があることを確認した。列車を車両基地に入庫させ確認したところ、2両目左側最前部に設置されている側フサギ板が脱落していた。電力社員が線路巡回をしたところ、四郎丸トンネル内の上下線の間で側フサギ板を発見した。</p> <p>列車には、乗客約500名、乗務員2名(運転士、車掌)及び車内販売員2名が乗車していた。なお、上述の乗客1名以外に、負傷者はいなかった。</p>		
8	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 8. 26 踏切障害事故	西日本旅客鉄道(株)	山陽線 西高屋駅～白市駅間(広島県) 鍵谷第1踏切道(第4種：遮断機、警報機なし)
概要	<p>列車が、上記区間を走行中、列車の運転士は、鍵谷第1踏切道に進入してきた軽貨物自動車を認め、非常ブレーキを使用したが、列車は同自動車と衝突した。</p> <p>この事故により、軽貨物自動車の運転者が死亡した。</p>		
9	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 10. 11 車両脱線事故	長崎電気軌道(株)	桜町支線 諏訪神社前停留場～公会堂前停留場間(長崎県)
概要	<p>車両は、公会堂前交差点を長崎駅前停留場方へ走行中、後台車2軸が脱線した。</p> <p>負傷者はいなかった。</p>		

10	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.10.29 列車脱線事故	南阿蘇鉄道(株)	高森線 中松駅構内(熊本県)
概要	列車は、中松駅進入時にポイント付近で先頭車両の前台車全2軸が進行方向右側に脱線した。負傷者はいなかった。		
11	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.11.14 踏切障害事故	九州旅客鉄道(株)	日南線 南方駅～木花駅間(宮崎県) 中田踏切道(第4種：遮断機、警報機なし)
概要	列車は、上記区間を走行中、中田踏切道内の軽自動車を発見し、直ちに非常ブレーキを使用した。軽自動車の運転者及び同乗者1名が死亡した。		
12	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.12.11 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	山田線 平津戸駅～松草駅間(岩手県)
概要	列車は、上記区間を走行中、線路内に流入していた土砂に乗り上げ、脱線した。乗客10名が負傷した。		
13	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.12.31 列車脱線事故	四国旅客鉄道(株)	高德線 オレンジタウン駅構内(香川県)
概要	列車は、オレンジタウン駅構内において、停止信号の出発信号機を越え、安全側線に進入し、前台車前側1軸が脱線した。負傷者はいなかった。		

(鉄道重大インシデント)

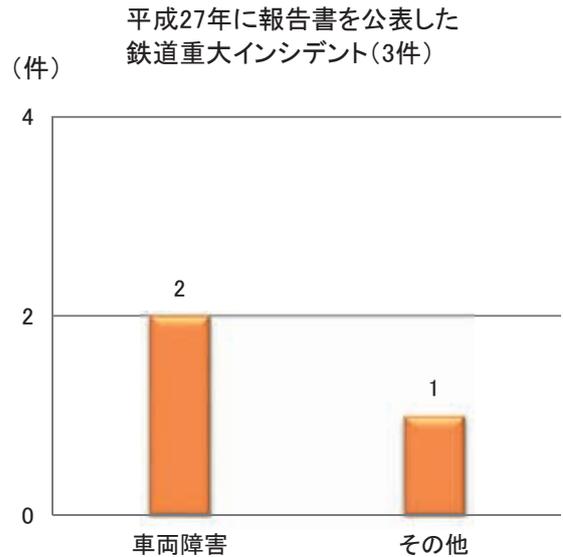
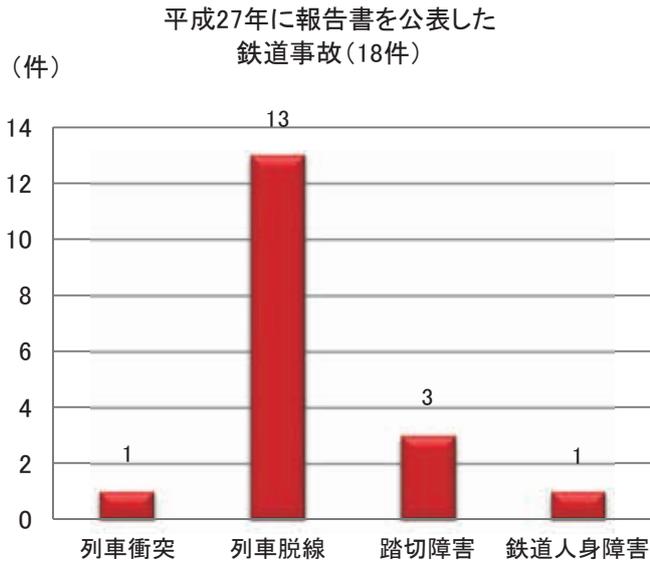
1	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.4.12 施設障害	東日本旅客鉄道(株)	山手線・京浜東北線 神田駅～秋葉原駅間(東京都)
概要	上記区間において、架線設備の改良工事により撤去が予定されていた架線を支える支柱(電化柱)が倒れて線路を支障した。 京浜東北線北行(大宮方面行き)の列車の運転士が、上記区間において電化柱が倒れているのを見つけ、防護無線を発報して指令に報告した。 この影響により、山手線・京浜東北線で運転を見合わせた。 倒れた電化柱は、10日夜に傾斜していることが確認されており、4月13日夜に改修することとしていた。 負傷者はいなかった。		
2	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.5.17 その他	北海道旅客鉄道(株)	函館線 八雲駅構内(北海道)
概要	「6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況」(78ページ No.3)を参照		
3	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.5.22 その他	九州旅客鉄道(株)	長崎線 肥前竜王駅構内(佐賀県)
概要	下り列車が肥前竜王駅の2番線に進入しようとした際に、運転士が異音を感知したため、非常ブレーキをかけ場内信号機付近に停止した。 その後、運転を再開し、速度約35km/hとなったときに、上り列車の停止している1番線に進入したため、非常ブレーキをかけ停止している列車の手前約93mに停止した。 負傷者はいなかった。		

6 公表した鉄道事故等調査報告書の状況

平成27年に公表した鉄道事故等の調査報告書は21件あり、その内訳は、鉄道事故18件、鉄道重大インシデント3件となっています。

事故等種類別にみると、鉄道事故は列車衝突1件、列車脱線13件、踏切障害3件及び鉄道人身障害1件となっており、鉄道重大インシデントは車両障害2件及びその他1件となっています。

死傷者は、18件の事故で98名となり、その内訳は、死亡が4名、負傷が94名となっています。



なお、平成27年に公表した鉄道事故等の調査報告書の概要は次のとおりです。

公表した鉄道事故の調査報告書(平成27年)

1	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 1. 29	H25. 2. 13 鉄道人身障害事故	京王電鉄(株)	京王線 武蔵野台駅構内(東京都)
	概要	列車は、通過駅である武蔵野台駅のプラットホーム終端部付近を走行中、列車の運転士は前方すぐの線路左脇から作業員1名が上り線路に立ち入るのを認めて非常制動をとったが間に合わず、列車は同作業員と衝突し、同作業員は死亡した。		
	原因	本事故は、請負作業に従事していた下請会社の作業員が列車と列車との運行の間合いで線路作業中、列車の接近後も作業を継続し、建築限界外の線路脇の作業場所から線路内に立ち入ったため、対向方向から進入してきた別の列車と衝突したものと推定される。 同作業員のそうした行動は、待避中における作業の中断等触車事故防止のための基本動作が十分身に付いていなかったためであると推定される。 また、当時、作業の現場では、列車の接近に対して同作業員が線路左脇に1人で居る状態となっていたことから、同作業員の線路への接近、立入りを制することもできなかったものと考えられる。こうした状況が生じた背景には、作業の安全に係る管理・監督が作業の現場全体に十分に行き届いていなかったことが関与したものと考えられる。		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acc/RA2015-1-2.pdf		

2	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)	
	H27. 1. 29	H25. 9. 19 列車脱線事故	日本貨物鉄道(株)	函館線 大沼駅構内(北海道)	
	概要	<p>列車の運転士は、列車を定刻に出発させて速度約20km/hで力行運転中、後ろから引っ張られるような感覚とともに、運転台の圧力計によりブレーキ管圧力の低下とブレーキシリンダ圧力の上昇を認めたため、直ちにマスコンをオフにしたところ、その直後に列車は停止した。</p> <p>停止後、運転士が列車から降りて確認したところ、列車は、6両目の後台車全2軸、7両目の前台車全2軸、8両目の全4軸及び9両目の前台車全2軸が脱線していた。</p> <p>列車には運転士1名が乗務していたが、負傷はなかった。</p>			
	原因	<p>本事故は、事故現場付近において、通り変位及び軌間変位が整備基準値を大幅に超過した状態であったにもかかわらず、軌道が整備されていなかったため、整備基準値を大幅に超過した通り変位の影響により、列車の走行時に著大な横圧が作用して軌間拡大が進みやすい状態であったところに、本件列車が走行時に発生した著大な横圧により、レールの横移動と小返りが発生したことから、6両目後台車の左車輪が軌間内に脱線したことにより発生したと推定される。</p> <p>通り変位等が整備基準値を大幅に超過していたにもかかわらず、軌道が整備されていなかったことについては、直近の軌道変位検査の結果を受けた、必要な整備計画が立てられていなかったことによるものと考えられる。</p> <p>このことは、検査担当者及び作業計画担当者のみならず大沼保線管理室全体において、副本線に対しても、実施基準等を遵守して検査結果に基づき軌道の整備をするという軌道の保守に従事する者としての基本的な認識が欠如していたこと、さらに、所長代理(助役)などが、検査結果やそれを受けた整備の実施状況を確認していなかったことによるものと考えられる。</p> <p>また、このことについては、函館保線所が、大沼保線管理室の軌道の保守に係る業務を適切に管理していなかったことによるものと考えられる。</p> <p>さらに、このことについては、本社保線課が現業機関の軌道の保守に係る業務実態を十分に確認していなかったことが関与していた可能性があると考えられる。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-1-4.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2015-1-4-p.pdf(説明資料) 事例紹介(85ページ)を参照</p>				
3	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)	
	H27. 1. 29	H25. 11. 24 列車脱線事故	大井川鐵道(株)	井川線 井川駅構内(静岡県)	
	概要	<p>列車は、閑蔵駅～井川駅間を走行中に軌道上の岩塊と衝突したが、その後の点検で車両に異常が見られなかったことから運転を継続した。同列車が井川駅に進入した頃から車両より音がして、しばらくの後衝撃があったため、列車の運転士は非常ブレーキを使用して列車を停止させた。</p> <p>列車は、1両目前台車の全2軸が脱線し、その台車のブレーキ装置は損壊していた。</p> <p>列車の乗客約110名、運転士1名及び車掌2名に、死傷者はいなかった。</p>			
	原因	<p>本事故は、列車の走行中、軌道上の岩塊が車両の床下に巻き込まれて1両目前台車のブレーキ装置を支える金具に衝突し、脱落させたため、その後の走行により同装置の一部がレール面下まで垂下して分岐器の分岐線側のリードレールに当たり、台車そのレールに沿って押されたことから、台車の全2軸が脱線したものと推定される。</p> <p>その脱線に至る過程において、運転士は列車と岩塊との衝突に気付きつつも運転を継続したこと、また、その後の点検で台車のブレーキ装置を支える金具の脱落に気付かなかったことが、本事故の発生につながったものと考えられる。</p> <p>また、軌道上の岩塊については、線路脇の斜面にて安定性を失って発生した落石であったものと考えられる。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-1-3.pdf</p>				



4	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 1. 29	H26. 6. 9 踏切障害事故	関東鉄道(株)	常総線 大宝駅～騰波ノ江駅間 (茨城県) 北大宝8踏切道(第4種踏切道：遮断機及び警報機なし)
概要	<p>列車は、大宝駅を定刻に通過した後、力行して速度約80km/hに達した時点で惰行にした。北大宝8踏切道の約30m手前で、同踏切道の左側から進入してくる小型自動車を認めたため、直ちに気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。間に合わず、列車の前面が同自動車の右側面と衝突し、そのまま同自動車を押しながら約130m走行して停止した。</p> <p>この事故により、同自動車の運転者が死亡した。</p>			
原因	<p>本事故は、列車が第4種踏切道である北大宝8踏切道に接近しているにもかかわらず、小型自動車が同踏切道に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>同自動車の運転者が、踏切に進入する前に列車の接近を目視により確認していたかどうか、また、列車接近中にもかかわらず、なぜ自動車を踏切に進入させたかについては、事故直前の運転者の行動が不明であるため、明らかにすることはできなかった。</p>			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-1-1.pdf			
5	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 4. 23	H26. 2. 23 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	東海道線(京浜東北線) 川崎駅構内 (神奈川県)
概要	<p>列車の運転士は、通過駅である川崎駅に進入し、速度約65km/hで惰行運転中、前方の線路上に工事用軌陸型運搬機を認めたため、直ちに気笛吹鳴と同時に非常ブレーキを使用した。間に合わず、列車は同運搬機と衝突した。</p> <p>列車は、1両目が左側に横転した状態で、2両目が左側に傾いた状態で全軸脱線していた。</p> <p>列車には、乗務員2名が乗務しており、両名が負傷した。</p> <p>なお、列車は回送列車であったことから、旅客は乗車していなかった。</p>			
原因	<p>本事故は、線路閉鎖工事において、線路閉鎖前の京浜東北線(北行)の線路内に工事用軌陸型運搬機が進入したため、同線を走行して来た回送列車が同運搬機と衝突して脱線したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>線路閉鎖前の京浜東北線(北行)の線路内に工事用軌陸型運搬機が進入したことについては、工事用通路において工事用重機械等の誘導を担当していた重機械安全指揮者が同運搬機の誘導を行っていない状況で、同運搬機の運転者が、同安全指揮者から途中の地点までの移動の指示を受けた際に、京浜東北線(北行)の線路内まで移動できると思い込み、同運搬機を進入させたことによるものと考えられる。</p> <p>これらのことについては、線路閉鎖後に開始すべき工事において、作業の指揮命令及びそれに基づく作業手順の遵守が徹底されていなかったため、線路閉鎖が済んでいない線路へ工事用重機械等が進入するのを防止することができなかったと考えられる。</p>			
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-2-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2015-2-2-p.pdf (説明資料)			
6	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 4. 23	H26. 10. 3 踏切障害事故	九州旅客鉄道(株)	日田彦山線 豊前川崎駅～西添田駅間 (福岡県) たかのす踏切道(第3種踏切道：遮断機なし、警報機あり)
概要	<p>列車は、速度約65km/hまで力行を続け、カーブ出口付近にあるたかのす踏切道の右レール付近に日傘を差した歩行者を認めたため、直ちに気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用した。間に合わず、列車の左前面が歩行者と衝突し、同踏切道から約140m進んだ地点で停止した。</p> <p>この事故により、歩行者が死亡した。</p>			

	原因	<p>本事故は、列車が第3種踏切道であるたかのす踏切道に接近して、同踏切道の踏切警報機が作動中に、歩行者が踏切内に右側から進入し、また、踏切を歩行している間も列車の接近や気笛に気付かなかったため、踏切を渡りきる前に列車と衝突したものと推定される。</p> <p>歩行者が踏切警報機の警音が鳴動中に踏切内に進入したこと及び列車の気笛に気付かなかったことについては、歩行者は聾者であったことから、警音及び気笛が聞こえなかったことによるものと推定される。</p> <p>歩行者が赤色せん光灯の点滅中に踏切内に進入した理由については、以下のことが影響した可能性があると考えられるが、明らかにすることはできなかった。</p> <p>(1) 赤色せん光灯の点滅が、日傘やつばの広い帽子により、歩行者の視界が狭まって見えにくくなっていたこと。</p> <p>(2) 赤色せん光灯の点滅が、太陽光で反射して見えにくくなっていたこと。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-2-1.pdf</p>		
7	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 5. 28	H26. 1. 11 列車脱線事故	銚子電気鉄道(株)	銚子電気鉄道線 笠上黒生駅構内 (千葉県)
	概要	<p>列車の運転士は、笠上黒生駅上り線に向けて、同駅構内の16号分岐器付近を速度約20km/hで走行中、足下から異音を感知したため、直ちに非常ブレーキを使用して列車を停止させた。</p> <p>列車は、1両目後台車全軸及び2両目前台車全軸が、右へ脱線していた。</p> <p>列車には、乗客9名及び運転士1名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、笠上黒生駅構内の16号分岐器(発条転てつ機)のトングレール先端付近において、基準線側を走行する列車の1両目後台車第1軸の右車輪のフランジ部が乗り上がり脱線して右基本レールと右トングレールの間を走行し、トングレール後端付近から右リードレール上に一旦戻って走行したあと右へ脱線した可能性があると考えられる。</p> <p>16号分岐器のトングレール先端付近で乗り上がったことについては、</p> <p>(1) 同分岐器内の通り変位により、列車1両目前台車第1軸の車輪がリードレール後端付近を走行したときに、1両目後台車第1軸の車輪がトングレール先端付近を走行することとなり、1両目の前台車と後台車は逆方向の通り変位を通過する状態になるため、車両がヨーイングしやすい状況となり、後台車は右方向に振られて右車輪のフランジ部が右トングレール側に接触するように寄って走行していた可能性があること、</p> <p>(2) 同分岐器付近において、土砂を多く含んだ道床の状態、及び列車の車輪が通過するときのレールの沈み込みによって、同分岐器のトングレール先端付近では、列車の車輪がレールに乗り上がりやすい状態になっていた可能性があることから、これらの要因が複合したことにより発生した可能性があると考えられる。</p>		
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-3-2.pdf</p>			
8	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 5. 28	H26. 2. 15 列車衝突事故	東京急行電鉄(株)	東横線 元住吉駅構内(神奈川県)
	概要	<p>後続列車は、線路内が積雪していた武蔵小杉駅～元住吉駅間を走行中、運輸司令から、元住吉駅で停車位置の修正のため後退運転の準備中であった先行列車の渋谷駅発元町・中華街駅行き列車との間隔をとるため列車を急遽停止するようとの連絡を受けたので、非常ブレーキを使用して列車を停止させようとしたが元住吉駅2番線に停車中の先行列車の後部に衝突した。</p> <p>両列車には乗客約140名及び乗務員4名が乗車しており、乗客72名が負傷した。</p>		



	原因	<p>本事故は、降雪時の線路上を走行中に、先行列車の駅での過走後の処理のために、運輸司令から急遽停止の指示を受けた後続列車が非常ブレーキにより停止しようとした際に、必要なブレーキ力が得られなかったため、停車していた先行列車と衝突したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>後続列車で必要なブレーキ力が得られなかったのは、非常ブレーキの動作時に空気ブレーキの制輪子が車輪に押し付けられた際、車輪踏面と制輪子摺動面間の摩擦係数が大きく低下していたためと考えられる。摩擦係数の低下には、車輪と制輪子の間に、線路内の積雪、車輪フランジ部に残っていた油分、制輪子に付着していた塵埃などが液体状に混ざり合って供給されたことが関与した可能性があると考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-3-3.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2015-3-3-p.pdf (説明資料) 事例紹介 (86ページ) を参照</p>		
9	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 5. 28	H26. 10. 27 踏切障害事故	関東鉄道(株)	常総線 宗道駅～下妻駅間(茨城県) 小島1踏切道(第4種踏切道：遮断機及び警報機なし)
	概要	<p>列車は、宗道駅を発車後、小島1踏切道の約15m手前を速度約75km/hで惰行運転中、同踏切道の左側から進入してくる原動機付自転車を認めたため、直ちに非常ブレーキを使用するとともに気笛を吹鳴したが間に合わず、列車は同原動機付自転車と衝突し、同踏切道から約205m進んだ地点で停止した。</p> <p>この事故により、同原動機付自転車の運転者が死亡した。</p>		
	原因	<p>本事故は、列車が第4種踏切道である小島1踏切道に接近しているにもかかわらず、原動機付自転車が停止することなく同踏切道内に進入したため、列車と衝突したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>原動機付自転車が列車の接近している踏切道内に進入した理由については、原動機付自転車の運転者が、列車が踏切道に接近していることを認知できなかったことによる可能性があると考えられるが、本事故直前における原付運転者の視野などが不明であることから、詳細を明らかにすることはできなかった。</p>		
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-3-1.pdf</p>			
10	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 6. 25	H25. 4. 7 列車脱線事故(踏切障害に伴うもの)	東日本旅客鉄道(株)	東海道線 茅ヶ崎駅構内(神奈川県) 十間坂踏切道(第1種踏切道)
概要	<p>列車の運転士は、速度約103km/hで惰行運転中、十間坂踏切道の約200m手前で、同踏切道に支障物を認めたため、非常ブレーキを使用した間に合わず、列車は踏切道内で停止していた支障物である軽乗用自動車と衝突し、同自動車を押したまま約270m走行して停止した。</p> <p>列車は1両目の前台車全2軸が右へ脱線していた。</p> <p>列車には乗客約300名及び乗務員4名(本務運転士、本務車掌、便乗運転士及び便乗車掌の各1名)が乗車しており、乗客1名が負傷した。</p> <p>なお、同自動車には、同踏切進入時に運転者及び同乗者(2名)が乗車していたが、車外に出ていたため無事であった。</p>			



第4章

	原因	<p>本事故は、落輪して踏切内に停車していた軽自動車と列車が衝突した後、列車が軽自動車を列車前面の連結器の下に巻き込むように線路上を押していき、軽自動車の一部が分岐器のガードレールに接触したことなどから列車が脱線したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>軽自動車が落輪したことについては、運転者が踏切を通行できると考えて進入させたものの、途中で自動車が通れないことを知って後退することになったが、踏切幅員が軽自動車と比べて狭隘で、かつ、日没後で暗く、さらに運転者も動揺していた可能性があると考えられる状況でハンドル操作を誤ったことによるものと考えられる。</p> <p>運転者が踏切を通行できると考えて進入させたことについては、鉄道事業者がかつて自動車の通行禁止の交通規制の実効を確保するために設置した踏切進入側の杭と柵の間隔が軽自動車を通れるほど広く、自動車の通行禁止を示す道路標識等が交通規制が解除されたために無く、また、踏切進出側の杭の箇所を通れないと分らなかったためと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-4-1.pdf		
11	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 7. 30	H25. 9. 17 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	中央線 相模湖駅構内(神奈川県)
	概要	<p>列車は、相模湖駅停車のため常用ブレーキで減速していたところ、運転士は停止直前に防護無線の受信とともに運転台モニター画面の警告表示を認め、非常ブレーキを使用して列車を停止させた。</p> <p>停止後、車掌から最後部の車両が下り線のホームと接触していると連絡があったので、同車両を点検したところ、前の台車の全2軸が左に脱線して、車体が下り線ホームと接触していた。</p> <p>列車には乗客約100名、運転士1名及び車掌2名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、左右の輪重が著しく不均衡となっていた最後部車両の前台車が、右複心曲線の曲線半径300m、カント105mmから曲線半径500m、カント55mmへ変わる中間緩和曲線中のレール継目付近を走行した際、(前台車)左車輪(全軸)のフランジが外軌に乗り上がり、脱線防止ガードによって(前台車)右車輪の軌間内への脱輪が抑えられた状態で走行し続けた後に、当該脱線防止ガードの終端を過ぎたところで線路左側へ脱線したことにより発生したものと考えられる。</p> <p>最後部車両の前台車の輪重が著しく不均衡となっていたことについては、後台車左側の空気ばねの自動高さ調整装置の自動高さ調整弁調整棒の受け金具が傾斜して同調整棒が押し上げられていたことから、後台車左側の車体が押し上げられて、対角線上の前台車右車輪の輪重が増加し、それに伴い反対側の前台車左車輪の輪重が減少したことによる可能性があると考えられる。</p> <p>また、受け金具が傾斜していたのは、取付けボルトが欠損していたためで、それには本事故前に発生した鉄道人身障害事故が関与した可能性があると考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-5-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2015-5-2-p.pdf (説明資料)			
12	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 7. 30	H26. 6. 21 列車脱線事故	九州旅客鉄道(株)	指宿枕崎線 薩摩今和泉駅～生見駅間(鹿児島)
概要	<p>列車の運転士は、速度約50km/hで力行運転中、約60m先に線路内を支障している木があるのを認め、直ちに非常ブレーキを使用した。列車は木及び土砂に乗り上げて脱線した。</p> <p>その後の調査の結果、1両目の前台車全2軸が右側に脱線していた。なお、1両目後台車及び2両目の輪軸は脱線していなかった。</p> <p>列車には、乗客44名及び乗務員3名(運転士1名、客室乗務員2名)が乗車しており、乗客16名(重傷3名、軽傷13名)及び客室乗務員2名(軽傷2名)が負傷した。</p>			



	原因	<p>本事故は、線路左側の切土斜面が崩壊したため、線路内に木及び土砂が流入し、列車が木に衝突するとともに木及び堆積した土砂に乗り上げて脱線したことにより発生したものと推定される。</p> <p>斜面が崩壊したのは、崩壊した斜面の地形、地質の状況に加えて、当該箇所は切土斜面における地山の経年劣化により力学的な緩みが進行し、斜面の安定度が限界に近い状態であったところに、最大時雨量39mm、連続降雨量100mmの降雨により土の重量が増加したことによる可能性があると考えられる。</p>			
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-5-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2015-5-1-p.pdf (説明資料) 事例紹介(87ページ)を参照</p>			
13	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)	
	H27. 8. 27	H26. 12. 18 列車脱線事故	東日本旅客鉄道(株)	篠ノ井線 桑ノ原信号場～稲荷山駅間 (長野県)	
	概要	<p>列車の運転士は、桑ノ原信号場～稲荷山駅間を速度約80km/hで走行中に、列車前方の線路内に立ち入っている男性及び列車の進路を支障した状態で横向きで停止している自動車を認めた。直ちに気笛を吹鳴し非常ブレーキを使用したが無間に合わず、列車は自動車と衝突し、旧長谷街道踏切から約73m長野駅寄りに停車した。</p> <p>車両を点検したところ、1両目の前台車第1軸がレールの左側に脱線していた。</p> <p>列車には乗客84名、運転士1名及び車掌2名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>			
	原因	<p>本事故は、谷川踏切の約100m塩尻駅寄りの線路内に、自動車が列車の進路に対し横向きで停止していたため、運転士が非常ブレーキを使用したが無間に合わず、自動車と衝突したことにより、列車が脱線したものと推定される。</p> <p>自動車が線路内に停止していたことについては、現場付近で特定の方向から自動車が進入した際に、誤って線路内に進入する可能性があると考えられる谷川踏切又は旧長谷街道踏切から自動車が進入して線路内を走行し、衝突現場で停止していた可能性があると考えられるが、両踏切にはカメラの設備がなく、目撃者もないこと、また、自動車運転者からその点に関する口述を得ることができなかったことから、詳細を明らかにすることができなかった。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-6-1.pdf</p>				
14	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)	
	H27. 9. 17	H26. 9. 2 列車脱線事故(踏切障害に伴うもの)	西日本旅客鉄道(株)	北陸線 木ノ本駅～高月駅間(滋賀県) 田部踏切道(第1種踏切道：遮断機及び警報機あり)	
	概要	<p>列車の運転士は、木ノ本駅を過ぎてから、速度が約115km/hになったところで力行ノッチをオフにして惰行運転とした。その後、田部踏切道の踏切内に右側から進入してきた小型貨物自動車を認めたため、非常ブレーキを使用するとともに気笛を吹鳴したが、間に合わず、列車は同自動車と衝突し、列車の1両目前台車全2軸が左に脱線した。</p> <p>この事故により、同自動車の運転者が負傷した。</p>			
	原因	<p>本事故は、踏切遮断機、踏切警報灯が正常に動作し、列車が本件踏切直前まで接近していたところに、本件トラックが遮断かんを折り曲げて進入したため、運転士が非常ブレーキを扱ったが無間に合わず、列車と本件トラックが衝突した際、列車1両目の前面下部の台車近くまで本件トラックが入り込み、列車の先頭部を瞬間的に持ち上げたことにより前台車全2軸が左レールを越え、脱線したものと考えられる。</p> <p>なお、本件踏切の踏切保安設備が動作しているにもかかわらず、本件トラックが本件踏切に進入した理由については明らかにすることはできなかった。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-7-1.pdf</p>				

15	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 11. 26	H25. 12. 28 列車脱線事故	いすみ鉄道(株)	いすみ線 西畑駅～上総中野駅間 (千葉県)
	概要	<p>列車の運転士は、ワンマン運転で西畑駅～上総中野駅間の庄司川橋りょうの曲線半径250mの右曲線を速度約34km/hで運転中、衝撃を感じ非常ブレーキを使用して列車を停止させた。</p> <p>停車後に確認したところ、前台車前軸が左へ脱線していた。</p> <p>列車には、乗客4名及び運転士1名が乗車していたが、死傷者はいなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、以下の経過により発生した可能性があると考えられる。</p> <p>(1) 曲線半径250mの右円曲線を通過中に、まくらぎの腐食やびび割れによりレールとまくらぎを締結する犬くぎの支持力が低下した可能性のある箇所において、列車の走行により軌間変位の拡大が発生したため、右車輪が軌間内に脱線して、内軌頭部側面に接触し軌間を広げながら走行した。</p> <p>なお、軌間内への脱線には、軌間変位が整備基準値を超えていたことも関与した。</p> <p>(2) その後、左車輪は通常と異なる横圧を受けながら、庄司川橋りょう上で、局所的に、軌道が高くなり同時に曲線半径が小さくなっていた箇所付近で、外軌に乗り上がり外側(左側)へ脱線した。</p> <p>なお、左車輪の脱線とともに右車輪が内軌頭部側面からまくらぎ上に落下した可能性があると考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-8-1.pdf			
16	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 12. 17	H24. 9. 11 列車脱線事故	日本貨物鉄道(株)	江差線 釜谷駅～泉沢駅間(北海道)
	概要	<p>列車は、泉沢駅の上り出発信号機付近で非常ブレーキが掛かり停止したため、輸送指令の指示により運転士が降車して列車を点検したところ、9両目貨車と10両目貨車の間にあるブレーキ管ホースの連結器が外れており、9両目貨車の後台車全2軸が左側に脱線しているのを発見した。</p> <p>列車には、運転士1名と青森信号場から五稜郭駅まで運転する予定の運転士1名の2名が乗車していたが負傷はなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、列車が半径300mの右曲線を通過した際に、事故現場付近においてコキ106形式の貨車後台車第1軸の外軌側の輪重が減少し、外軌に乗り上がったことにより脱線したものと考えられる。</p> <p>外軌側の輪重が減少したことについては、事故現場付近において貨車に発生したと考えられる大きなロール振動によるものと考えられる。</p> <p>貨車に大きなロール振動が発生したことについては、運転状況、車両及び軌道の状況は、省令に基づいて定められたJR貨物及びJR北海道の基準等に則った状態であったが、</p> <p>(1) コキ106形式の懸架装置の仕様は、積荷が比較的軽量であった場合、コキ104形式と比較して減衰が小さくなり、車体のロール振動が収束しにくいものであったこと、</p> <p>(2) 積荷が比較的軽量であり、重心が高い状態であったこと、</p> <p>(3) 事故現場付近における複合変位は、整備対象に近い比較的大きな変位量であったこと、走行速度に対して車体のロール振動の共振が生じやすい波長成分を含んでいたことが、車体のロール振動の発生を助長させた可能性があることから、これらの要因が重畳したことによるものと考えられる。</p>		
報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-9-2.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2015-9-2-p.pdf (説明資料) 事例紹介(88ページ)を参照			
17	公表日	発生年月日・事故種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 12. 17	H25. 8. 17 列車脱線事故	日本貨物鉄道(株)	函館線 八雲駅～山越駅間(北海道)
	概要	<p>列車の運転士は、速度約40km/hで惰行運転中、前方約100mの線路上に木等の支障物を認め、非常ブレーキを扱った。その直後、木と衝突して沈み込むような衝動を感じ、下から突き上げるような鈍い音を聞いた。</p> <p>その後の調査の結果、1両目の機関車の中間台車全2軸並びに3両目及び4両目の貨車の</p>		



		<p>それぞれの前台車第2軸が脱線し、5両目の貨車の前台車第2軸がレールから浮き上がって停止していた。また、4両目及び5両目の下の道床が流出していた。 列車には運転士1名が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、熱田川から氾濫した大量の水等により道床が流出して軌道が変形し、線路が宙づり状態となった箇所を本件貨物列車が走行した際、さらに軌道が大きく変形したため、1両目の機関車の中間台車全2軸、及び3両目から5両目の貨車のそれぞれの前台車第2軸が脱線したことにより発生した可能性があると考えられる。</p> <p>熱田川が氾濫したことについては、観測史上上位に挙がるような量の降雨などの影響により、熱田川流域の地表が飽和状態となっていたことで、降雨が直接流れ込んだことにより、熱田川の水量は道路下の函渠及び鉄道下の函渠が流下できる流量を上回り、道路下の函渠入口付近から水が溢れたことによる可能性があるためと考えられる。</p> <p>道床が流出し線路が宙づり状態となったことについては、流量の増加した水が流路から溢れて下り線側に設置していた止水のためのコンクリートブロックや土嚢を押し流して、水等が軌道上に流入したことが、道床の形状を保持する耐力を低下させ、道床流出につながった可能性があると考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-9-1.pdf</p>		
18	公表日	発生年月日・事故種類	鉄道事業者	線区(場所)
	H27. 12. 17	H26. 6. 22 列車脱線事故	日本貨物鉄道(株)	江差線 泉沢駅～札苅駅間(北海道)
	概要	<p>列車は、札苅駅構内を約69km/hで走行中、突然ブレーキ管の圧力が低下するとともに自動的に非常ブレーキが動作し、停止した。</p> <p>停止後、運転士が列車を確認したところ、列車の20両目の後台車全2軸が右に脱線していた。さらに、21両目は20両目と分離し、20両目から約17m後方に停止していた。</p> <p>列車には運転士1名が乗務していたが、負傷はなかった。</p>		
	原因	<p>本事故は、列車が半径350mの左曲線を走行した際、コキ107形式の貨車の車体に顕著なロール振動が励起されて外軌側車輪の輪重が小さくなり、さらに外軌側車輪の横圧が増加し、脱線係数が増加して外軌側車輪がレールに乗り上がったことにより右に脱線した可能性があるものと考えられる。</p> <p>車体に顕著なロール振動が励起されたことについては、乗り上がり開始地点の手前の軌道に整備の対象となる大きな複合変位が存在していたためと考えられる。</p> <p>外軌側車輪の横圧が増加したことについては、曲線半径を小さくする側の比較的大きな通り変位が存在したことが影響した可能性があると考えられる。</p> <p>また、整備の対象となる大きな複合変位が存在したことについては、高速軌道検測車により計測された整備の対象となる複数種別の複合変位の存在を担当の現業機関で認識できなかったためであり、それには現業機関に計測結果を伝達して補修の要否を決める方法が不適切であったこと、現業機関での複合変位に関する知識が不足していたことが関与した可能性があると考えられる。</p> <p>積荷の偏りが実際に脱線の発生に関与したかどうかを明らかにすることはできなかったが、事故直前の積載状態によっては、脱線を助長する要因となった可能性があると考えられる。</p>		
	報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-9-3.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RA2015-9-3-p.pdf(説明資料)</p>		



公表した鉄道重大インシデントの調査報告書(平成27年)

1	公表日	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 4. 23	H25. 7. 6 車両障害	北海道旅客鉄道(株)	函館線 山崎駅構内(北海道)
概要	<p>列車の運転士は、山崎駅構内を速度約130km/hで惰行運転中に、機関表示灯が滅灯しているのを認め、列車を停止させた。</p> <p>同運転士が車両の点検を行ったところ、4両目の床下から発煙し、エンジン(機関)の上部に火が出ていることを認めた。同エンジンは上部が損傷しており、損傷箇所から飛散したと思われる可燃性の液体が列車の側面等に付着し、車体の一部の塗装が焼損していた。</p> <p>列車には、乗客約200名及び乗務員4名(運転士、車掌、客室乗務員2名)が乗車していたが、負傷者はいなかった。</p>			
原因	<p>本重大インシデントは、</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 特急気第5014D列車の4両目に搭載されていたディーゼルエンジン(DML30HZ-10024番機)の調速機に使用されているスライジングブロックが、ピンのガイドアームへの圧入端部で疲労破断したことから、同エンジンが制御不能かつ過回転状態となり、エンジン内部のピストンや接続棒等を損傷した、 (2) 破損した接続棒がシリンダーブロックを突き破った際に発生した火花が、開口部から噴出した燃料及び機関潤滑油並びに機関冷却水に含まれた不凍性防食剤に引火し、また、それらが、高温状態の排気マニホールド、過給器、排気管等の表面に付着して発火した、 (3) その際、列車が高速で走行していたことから、上述した燃料及び機関潤滑油等が列車の後方車両に向かって飛散し、車体側面に付着したために、車体側面の表面塗装が焼損した <p>ことにより発生したものと推定される。</p> <p>本スライジングブロックのピンが一斉取替後に短期間で折損したことについては、燃料制御装置内で発生した「徒動」、「しゃくり」のような好ましくない挙動に加え、停止ストッパーボルトが同エンジンには取り付けられておらず、ピンのガイドアームへの圧入端部にメーカーの想定最大荷重の約3倍の曲げ荷重が継続的に加わっていたためと考えられる。</p> <p>また、同エンジンが過回転状態となって損傷したことについては、スライジングブロックのピンが折損した場合に、コントロールラックが燃料噴射量増方向に作用する構造となっていたこと、また、過回転状態となったエンジンを強制的に停止させる仕組みがなかったことが関与していると考えられる。</p> <p>本重大インシデントが発生した背景としては、車両等に重大な影響が及ぶことが懸念されるスライジングブロック及び燃料制御に関連する部品の損傷がしばしば発生した際に、同社が全社的に検討を行わずに一部の関係者のみで対策を策定していた可能性があり、その対策は、十分な調査によって得られたデータを基に分析・検討されたものではなく、対症療法的なものとなっていた可能性があることなどが考えられる。</p>			
報告書	<p>http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/RI2015-1-1.pdf http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/p-pdf/RI2015-1-1-p.pdf(参考資料) 事例紹介(89ページ)を参照</p>			
2	公表日	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27. 10. 29	H26. 9. 26 車両障害	東日本旅客鉄道(株)	磐越西線 五十島駅～東下条駅間(新潟県)
概要	<p>列車は、速度約72km/hから惰行運転で大長谷トンネルを走行中、前から2両目右側の旅客用乗降ドアが開いたことを乗り合わせていた同社の社員が認め、その旨を運転士に伝えた。連絡を受けた運転士は、運転士知らせ灯の滅灯を確認し直ちに非常ブレーキを扱い列車を停止させた。</p> <p>列車には、乗客約140名、運転士1名及び車掌2名が乗車していたが、転落等による負傷者はいなかった。</p>			
原因	<p>本重大インシデントは、</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 先頭車両において客室の換気扇の抵抗器基板が換気扇本体のフレームと接触し絶縁不良を起こしたこと、 			



		<p>(2) 2両目車両において右側のワンマン戸ジメスイッチ回路のドア開き指令の電線の被覆が損傷して芯線が露出し、車体に取り付けられている防熱板の金属部と接触し絶縁不良を起こしたこと</p> <p>という2件の事象が同時に発生したため、先頭車両の電源電圧(直流24V)が先頭車両と2両目の車体を經由して2両目のワンマン戸ジメスイッチ回路に印加されたことにより、2両目車両の右側ドア2箇所が開いたものと考えられる。</p> <p>抵抗器基板と換気扇本体のフレームの接触は、車体の振動等により基板とフレームとの間の間隔がなくなったことによる可能性があると考えられる。</p> <p>また、右側のドア開き指令の電線の被覆が損傷して芯線が露出していたことについては、電線を車両床下に引き回す際に、走行時の車両の動揺及び振動に対する設計及び施工上の配慮が十分ではなく、電線ダクトの継ぎ目部分の隙間で配線の束と防熱板が擦れたことにより、耐熱クロスで覆われた電線の被覆が損傷したためと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/RI2015-2-1.pdf		
3	公表日	発生年月日・インシデント種類	鉄軌道事業者	線区(場所)
	H27.12.27	H27.5.17 その他	北海道旅客鉄道(株)	函館線 八雲駅構内(北海道)
	概要	<p>列車の本務車掌は、八雲駅を定刻に出発した後、車内巡回をしていたところ、4両目デッキの左側の旅客用乗降口の扉がほぼ全開状態となっていることを認めたため、すぐに手で閉扉した。</p> <p>本務車掌から報告を受けた輸送指令は、列車の運転士に対し、落部駅に臨時停車するように指示をした。</p> <p>列車には、乗客166名、乗務員3名(運転士、本務車掌、補助車掌)及び食堂車乗務スタッフ5名が乗車していたが、転落等による負傷者はいなかった。</p> <p>なお、列車に運用された車両(客車12両)は、東日本旅客鉄道(株)の所属である。</p>		
	原因	<p>本重大インシデントは、列車が八雲駅出発時において、本務車掌が左側の旅客用乗降口の扉を閉扉操作した後、4両目左側旅客用乗降口の扉が閉じていなかったにもかかわらず、このことに気付かず列車運転士に対し出発合図を送り列車を出発させたため、扉が開いた状態で走行したことにより発生したものと推定される。</p> <p>本務車掌が扉が閉じていないことに気付かず列車運転士に対し出発合図を送ったことについては、本務車掌が、乗降口の扉の閉扉操作をした後、車側灯及び5両目車掌室内に設置してある全閉扉表示灯の双方を十分に確認しなかったことによると推定される。</p> <p>なお、4両目左側旅客用乗降口の扉が閉じていなかったことについては、車体台枠構体のさびによって扉下の下レールが下レール座ごと浮き上がり、扉下面と下レール座との隙間が狭くなったため、扉を閉扉した際に、全開位置から僅かに閉じた位置で下レールに引っ掛かったことによるものと考えられる。</p>		
	報告書	http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/RI2015-3-1.pdf		

7 平成27年に通知のあった勧告に対する措置状況(鉄道事故等)

平成27年に通知のあった勧告に対する措置状況の概要は次のとおりです。

① 三岐鉄道(株)三岐線東藤原駅構内における鉄道重大インシデント

(平成25年10月25日勧告)

運輸安全委員会は、平成24年6月27日に三岐鉄道(株)三岐線東藤原駅構内で発生した鉄道重大インシデントの調査において、平成25年10月25日に調査報告書の公表とともに原因関係者である会社に対して勧告を行い、以下のとおり勧告に基づき講じた措置(中間報告)について報告を受けた。

○重大インシデントの概要

三岐鉄道(株)の18両の入換編成(電気機関車2両と貨車16両)は、平成24年6月27日15時00分ごろ、セメント工場専用線から東藤原駅構内の下り本線へ向けて出発した。

入換編成の運転士は、東藤原13号イ分岐器を通過中に異常を感知したため、直ちに非常ブレーキを使用して入換編成を停止させたところ、2両目機関車の前台車第1軸が右へ脱線していた。

2両目機関車には運転士1名が乗務しており、また、1両目機関車に誘導係2名及び3両目貨車に操車係1名が乗車していたが、負傷はなかった。

○原因

本重大インシデントは、18両の入換編成(電気機関車2両と貨車16両)が4つの曲線が連続する区間にある内方分岐器の基準線側を走行した際、脱線係数が増加するとともに、限界脱線係数が低下したため、2両目機関車の前台車第1軸右車輪が外軌に乗り上がって右に脱線したものと考えられる。

脱線係数が増加したことについては、曲線半径を急激に小さくする方向に通りが変化していたこと、軌道面が右前方に下がる向きに平面性変位が大きくなっていたこと及び車両の走行速度が低速であったためにカント超過の状態で行ったと考えられることから、横圧が増加するとともに輪重が減少したことによるものと考えられる。また、上り勾配において力行運転を行うことによる電気機関車の軸重移動も関与した可能性があると考えられる。

限界脱線係数が低下したことについては、曲線半径を急激に小さくする方向に通りが変化



脱線現場

していたことにより、車両の前台車第1軸のアタック角が大きくなったことによると考えられる。

通りが急激に変化していたことや平面性変位が大きくなっていたことについては、平面曲線の諸元が把握されていなかったこと及び分岐器の軌道変位検査が適切に行われていなかったことから、軌道整備基準値を超えた状態であることを認識できず、軌道の線形や変位が正しく管理されていなかったためと考えられる。

○勧告の内容

三岐鉄道(株)は、曲線及び分岐器の区間において、保守管理上の設計値を把握し、「土木・施設実施基準」に則した軌道変位の検査を適切に実施することにより軌道の整備・維持を確実に行うこと。

○勧告に基づき講じた措置(中間報告)

以前から当社三岐線において、各駅間本線の曲線に関しては曲線諸元が明確化されているため、軌道整備の保守に活用してきました。しかし、各駅構内の本線はもとより各側線や分岐器付帯曲線においては曲線の諸元が明確化されていない箇所もあり、現場の担当者の「長年の経験」・「目通し」に頼っていました。

調査の結果、曲線諸元が不明確であった駅構内は、富田駅・大矢知駅・平津駅・保々駅・梅戸井駅・三里駅・丹生川駅・伊勢治田駅・東藤原駅・西藤原駅の10駅構内であることが判明しており、これらの駅構内について諸元を明確化するために測量を実施し、測量図から現況の曲線を読み取り1曲線ずつ曲線諸元を設定する作業を実施いたしました。このうち、東藤原駅及び梅戸井駅の2駅構内については既に措置の完了を報告しております(平成26年5月28日付け三岐鉄第64号)。

また、各駅構内の分岐器で諸元がないため現場合せの分岐器(以下類似分岐器と表記する)となっている富田駅サ60号・同91号・東藤原駅60号分岐器の3箇所についても同様の措置を講じたので、東藤原駅60号分岐器における措置の完了と富田駅サ60号・同91号分岐器の作業の進捗状況を併せて報告いたします。

1. 「類似曲線箇所」について講じた措置

・富田駅

平成25年4月2日から測量に着手し、平成26年3月11日に現地測量は完工しました。

この測量結果を基に、11曲線について土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製し(平成27年6月11日完成)、新諸元についての鉄道施設変更認可を申請(平成27年7月3日付け三岐鉄第65号)、中部運輸局長の認可を得ました(平成27年8月20日付け中運鉄技第76号)(平成27年8月24日新諸元の現地への記載作業完了)。

今後は、線路実測図を適切に保管するとともに、土木・施設実施基準に記載されている軌道整備基準値に照らし軌道を適切に維持管理致してまいります。

・大矢知駅

平成26年1月10日から測量に着手し、18日に現地測量は完工しました。

この測量結果を基に、3曲線について土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製し（平成27年6月11日完成）、新諸元についての鉄道施設変更認可を申請（平成27年7月3日付け三岐鉄第65号）、中部運輸局長の認可を得ました（平成27年8月20日付け中運鉄技第76号）（平成27年8月24日新諸元の現地への記載作業完了）。

今後は、線路実測図を適切に保管するとともに、土木・施設実施基準に記載されている軌道整備基準値に照らし軌道を適切に維持管理致してまいります。

・平津駅

平成25年12月4日に測量に着手し、平成26年6月25日に現地測量は完工しました。

この測量結果を基に、2曲線について土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製し（平成27年6月11日完成）、新諸元についての鉄道施設変更認可を申請（平成27年7月3日付け三岐鉄第65号）、中部運輸局長の認可を得ました（平成27年8月20日付け中運鉄技第76号）（平成27年8月24日新諸元の現地への記載作業完了）。

今後は、線路実測図を適切に保管するとともに、土木・施設実施基準に記載されている軌道整備基準値に照らし軌道を適切に維持管理致してまいります。

・保々駅

平成26年3月4日に測量に着手し、4月4日に現地測量は完工しました。

この測量結果を基に、8曲線について土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製し（平成27年6月11日完成）、新諸元についての鉄道施設変更認可を申請（平成27年7月3日付け三岐鉄第65号）、中部運輸局長の認可を得ました（平成27年8月20日付け中運鉄技第76号）（平成27年8月24日新諸元の現地への記載作業完了）。

今後は、線路実測図を適切に保管するとともに、土木・施設実施基準に記載されている軌道整備基準値に照らし軌道を適切に維持管理致してまいります。

・三里駅

平成26年4月5日に測量に着手し、4月15日に現地測量は完工致しました。

この測量結果を基に、4曲線について土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製し（平成27年6月11日完成）、新諸元についての鉄道施設変更認可を申請（平成27年7月3日付け三岐鉄第65号）、中部運輸局長の認可を得ました（平成27年8月20日付け中運鉄技第76号）（平成27年8月24日新諸元の現地への記載作業完了）。

今後は、線路実測図を適切に保管するとともに、土木・施設実施基準に記載されている軌道整備基準値に照らし軌道を適切に維持管理致してまいります。

・丹生川駅

平成 26 年 1 月 20 日に測量に着手し、2 月 10 日に現地測量は完工しました。

この測量結果を基に、土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製し、新規線形について鉄道施設変更認可を申請（平成 26 年 11 月 7 日付け三岐鉄第 90 号）、中部運輸局長の認可を得ました（平成 26 年 11 月 26 日付け中運鉄技第 159 号）。これを受けて、設定した線形に合致する形で駅構内の分岐器重軌条化工事（37kg→50kgN）（11 イ号分岐器、11 ロ号分岐器、12 イ号分岐器、12 ロ号分岐器の合計 4 分岐器）を実施すると共に、付随する曲線改良工事を平成 27 年 3 月 16 日までに実施致しました。本工事により、全 2 曲線が新規線形に改良されました。

今後は、線路実測図を適切に保管するとともに、土木・施設実施基準に記載されている軌道整備基準値に照らし軌道を適切に維持管理致してまいります。

・伊勢治田駅

平成 26 年 2 月 25 日に測量に着手し、3 月 3 日に現地測量は完工致しました。

この測量結果を基に、5 曲線について土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製し（平成 27 年 6 月 11 日完成）、新諸元についての鉄道施設変更認可を申請（平成 27 年 7 月 3 日付け三岐鉄第 65 号）、中部運輸局長の認可を得ました（平成 27 年 8 月 20 日付け中運鉄技第 76 号）（平成 27 年 8 月 24 日新諸元の現地への記載作業完了）。

今後は、線路実測図を適切に保管するとともに、土木・施設実施基準に記載されている軌道整備基準値に照らし軌道を適切に維持管理致してまいります。

・西藤原駅

平成 25 年 12 月 4 日に測量に着手し、平成 27 年 6 月 25 日に現地測量は完工致しました。

この測量結果を基に、2 曲線について土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製し（平成 27 年 6 月 11 日完成）、新諸元についての鉄道施設変更認可を申請（平成 27 年 7 月 3 日付け三岐鉄第 65 号）、中部運輸局長の認可を得ました（平成 27 年 8 月 20 日付け中運鉄技第 76 号）（平成 27 年 8 月 24 日新諸元の現地への記載作業完了）。

今後は、線路実測図を適切に保管するとともに、土木・施設実施基準に記載されている軌道整備基準値に照らし軌道を適切に維持管理致してまいります。

2. 「類似分岐器」について講じた措置

・東藤原駅 60 号分岐器

平成 24 年 5 月 22 日から測量に着手し、平成 24 年 8 月 7 日に現地測量は完工しました。この測量結果を基に、土木・施設実施基準に則して曲線諸元を設定した線路実測図を作製しました。分岐器撤去にあたり鉄道施設変更認可を申請（平成 26 年 7 月 3 日付け三岐鉄

第76号)、中部運輸局長の認可を得ました(平成26年7月14日付け中運鉄技第84号)。これを受けて、分岐器を撤去し棒線化を平成27年1月27日までに実施致しました。

・富田駅サ60号分岐器

平成25年4月2日から測量に着手し、平成26年3月11日に現地測量は完工しました。今後、設計作業を進め、曲線改良工事を計画致します。

・富田駅91号分岐器

平成25年4月2日から測量に着手し、平成26年3月11日に現地測量は完工しました。今後、設計作業を進め、曲線改良工事を計画致します。

これら富田駅サ60号分岐器、同91号分岐器における、抜本的な改良工事が終了するまでの経過的かつ適切な保守について、鉄道総合技術研究所様に依頼して、平成25年12月12日に現地確認をして頂くとともに、保守方法についての指導を頂きました。大規模曲線改良までの間は通常年1回の検査を月1回の頻度で鉄道総合技術研究所様助言内容での保守管理手法に基づいて検査をすることとし、管理値については現状の値を基準とし管理することとしており、現時点まで問題等は発生しておりません。措置完了までの間、引き続き本手法により安全の確保に努めます。

※資料を含む中間報告は、当委員会ホームページに掲載されています。

http://www.mlit.go.jp/jtsb/railkankoku/railway-kankoku5re-4_20150909.pdf

8 平成27年に行った情報提供(鉄道事故等)

平成27年に行った情報提供はありません。



出前講座 ～鉄道事故調査について～

鉄道事故調査官

運輸安全委員会では、私達の行っている業務についてもっと知って頂くとともに、みなさんのご意見やナマの声を聞かせていただく場として「出前講座」を行っています。

今回は、東京ディズニーリゾートの周りをミッキーマウスの顔をかたどった窓、吊り革などのデザインが特徴的なモノレールを運行している「株式会社舞浜リゾートライン」様から「輸送の安全に対する意識の更なる向上」を目的として、出前講座の講師派遣の依頼があったことから、「鉄道事故調査について」と題して、鉄道事故調査官2名で出前講座に行ってきました。

出前講座では、運輸安全委員会の任務、どのような鉄道事故や鉄道事故の兆候（いわゆるインシデント）が調査対象となるのか、調査対象となる事故等が発生した場合にどのように調査を進めるのか、鉄道事故等調査報告書の読み方のポイント、また、運輸安全委員会が公表している鉄道事故等調査報告書をもとに事件事例などの説明をしました。

また、事業者との事前打合せの際に依頼のあった事故等調査の現場保全の範囲や考え方などについても併せて説明しました。

講座終了後の質疑応答では、講座を聴いていただいた社員のみなさまから「事故等調査で困難であったことは何か」、「〇〇の事故があったと思うが調査対象となったのか」、「車両が原因と思われる事故が発生した場合には、どのような資料を提出したらよいのか」などの質問を受け、ナマの声を聴かせて頂く貴重な機会となりました。

講座の中でも話しましたが、運輸安全委員会は、事故等の調査結果を鉄道事故等調査報告書として公表していることから、原因関係者だけではなく他の事業者、鉄道をとりまく人々に、鉄道事故等調査報告書を参考にして、今後の鉄道の安全性の向上に役立てていただきたいと思います。



「写真提供：株式会社舞浜リゾートライン」

9 主な鉄道事故等調査報告書の概要（事例紹介）

軌道が適切に整備されず、列車走行時の横圧により軌道拡大が進み脱線

日本貨物鉄道(株) 函館線 大沼駅構内 列車脱線事故

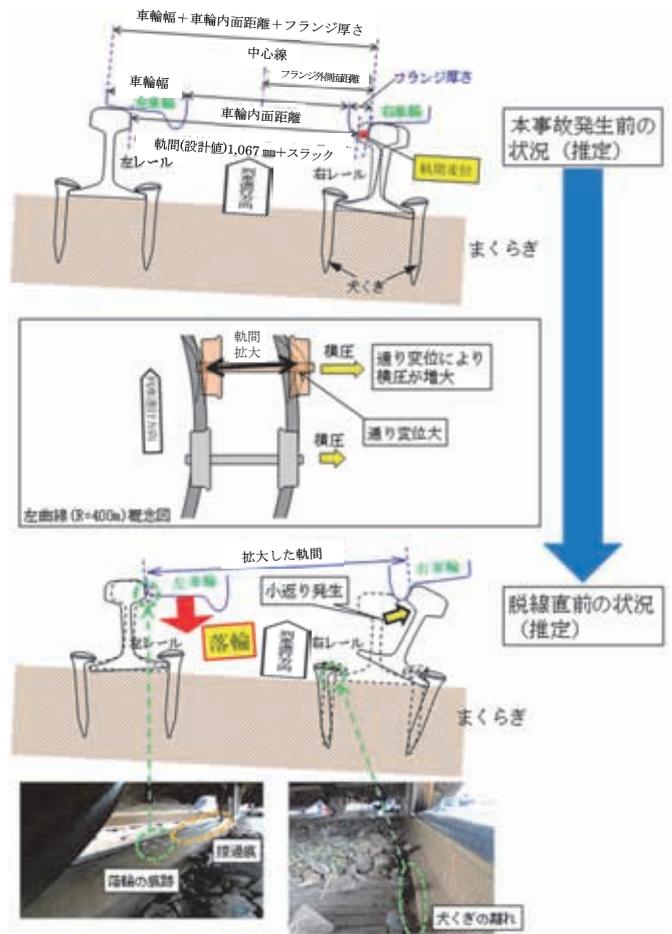
概要：18両編成の貨物列車は、平成25年9月19日（木）、東室蘭操車場を定刻に出発した後、大沼駅の2番線（上り副本線）に定刻より2分遅れて到着した。その後、列車の運転士は、列車を定刻に出発させて速度約20km/hで力行運転中、後ろから引っ張られるような感覚とともに、運転士の圧力計によりブレーキ管圧力の低下とブレーキシリンダ圧力の上昇を認めたため、直ちにマスコンをオフにしたところ、その直後に列車は停止した。停止後、運転士が列車から降りて確認したところ、列車は、6両目の後台車全2軸、7両目の前台車全2軸、8両目の全4軸及び9両目の前台車全2軸が脱線していた。列車には運転士1名が乗務していたが、負傷はなかった。

調査の結果

事故現場付近の軌道は、事故発生以前から通り変位、軌間変位共に整備基準値を大幅に超過していた箇所があり、列車の走行時には、外軌側への横圧が増大し、軌間が拡大しやすい状態であったものと考えられる。事故現場付近の軌道整備実績には、事故発生の少なくとも過去3年間において軌道を整備した実績が無かったことから、必要な軌道の整備が長期間にわたり行われていなかったものと考えられる。

事現場付近の軌道変位の定期検査と検査結果を踏まえた整備を担当する保線管理室全体において軌道の保守に従事する者としての基本的な認識が欠如していたものと考えられ、また保線管理室の軌道保守管理を管理する立場にある保線所において、同管理室の軌道の保守に係る業務を適切に管理しておらず、実態を把握出来ていなかったものと考えられる。

保線管理室及び保線所が軌道の保守管理業務を確実に実施するための企画・管理を担当する立場の本社工務部保線課において、軌道の保守管理をする上で必要な現場機関の業務の実施状況を適切に確認しておらず、軌道の保守に係る業務実態を十分に確認していなかった可能性があると考えられる。



※本事故においては、JR 北海道から軌道の保守管理に係る検査データを入手したところ、その一部が改ざんされていたが、改ざん前のデータを入手したこと、改ざん箇所が原因と直接関係しないことから、原因の分析に改ざんの影響はなかった。

原因(抄)：本事故は、事故現場付近において、通り変位及び軌間変位が整備基準値を大幅に超過した状態であったにもかかわらず、軌道が整備されていなかったため、整備基準値を大幅に超過した通り変位の影響により、列車の走行時に著大な横圧が作用して軌間拡大が進みやすい状態であったところに、本件列車が走行時に発生した著大な横圧により、レールの横移動と小返りが発生したことから、6両目後台車の左車輪が軌間内に脱線したことにより発生したと推定される。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2015年1月29日公表)
<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-1-4.pdf>

制輪子の付着物により必要なブレーキ力が得られず衝突

東京急行電鉄(株) 東横線 元住吉駅構内 列車衝突事故

概要：8両編成の列車は、平成26年2月15日(土)、線路内が積雪していた武蔵小杉駅～元住吉駅間を走行中、運輸司令から、元住吉駅で停車位置の修正のため後退運転の準備中であった先行列車(8両編成)との間隔をとるため列車を急遽停止するようにとの連絡を受けたので、非常ブレーキを使用して列車を停止させようとしたが0時30分ごろ元住吉駅2番線に停車中の先行列車の後部に衝突した。

両列車には乗客約140名及び乗務員4名が乗車しており、乗客72名が負傷した。

調査の結果

衝突した後続列車の非常ブレーキの動作に異常は認められなかったことから、制輪子は車輪に押し付けられていたものと考えられるが、後続列車の半数の制輪子には、鉄を主成分とする固形物と油分等とからなる付着物(以下「制輪子付着物」という。)が堆積し、また車輪フランジの根元に部分には油分が付着していた。

制輪子付着物は、車輪踏面及び車輪フランジに残る摩擦調整材(※)並びにレール塗油(※)が制輪子の周囲に堆積し、車輪、レール及び制輪子の摩耗粉や塵埃と混ざり合ったものと考えられ、後続列車は、制輪子の交換後に清掃が行われていないことから、制輪子ごとの使用期間に応じて制輪子付着物の堆積が進んでいった可能性があると考えられる。

付着物の少ない例
7両目 #1車輪の制輪子
制輪子交換日 H26.1.30



堆積した制輪子付着物の例
7両目 #4車輪の制輪子
制輪子交換日 H25.4.10



15日16時44分に川崎市に大雪警報が発令されており、また事故現場に近い検車区で記録された積雪の状況から、事故現場付近の積雪は、同日23時ごろからレール頭頂面に達するくらいの高さになっていたと考えられることから、後続列車においては、車輪フランジ先端が積雪と接触して雪を巻き込み、車輪フランジ部に残っていた油分なども巻き込んで制輪子堆積物と混ざり合い、液体となって制輪子摺動面と車輪踏面との間に継続的に供給された可能性が考えられる。

※ 摩擦調整剤またはレール塗油 いずれも後続列車が乗り入れる各事業者の路線の一部に於いて、曲線区間の横圧・きしり音低減やレール波状摩耗防止等のため使用される潤滑剤であるが、成分や呼称、使用基準は事業者毎に異なる。

原因：本事故は、降雪時の線路上を走行中に、先行列車の駅での過走後の処理のために、運輸司令から急遽停止の指示を受けた後続列車が非常ブレーキにより停止しようとした際に、必要なブレーキ力が得られなかったため、停車していた先行列車と衝突したことにより発生したものと考えられる。

後続列車で必要なブレーキ力が得られなかったのは、非常ブレーキの動作時に空気ブレーキの制輪子が車輪に押し付けられた際、車輪踏面と制輪子摺動面間の摩擦係数が大きく低下していたためと考えられる。摩擦係数の低下には、車輪と制輪子の間に、線路内の積雪、車輪フランジ部に残っていた油分、制輪子に付着していた塵埃などが液体状に混ざり合って供給されたことが関与した可能性があると考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2015年5月28日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-3-3.pdf>

切土斜面が崩壊して線路に土砂等が流入して脱線

九州旅客鉄道(株) 指宿枕崎線 薩摩今和泉駅～生見駅間 列車脱線事故

概要：2両編成ワンマン運転の上り列車は、平成26年6月21日（土）、薩摩今和泉駅を定刻に通過した。その後列車の運転士は、速度約50km/hで力行運転中、約60m先に線路内を支障している木があるのを認め、直ちに非常ブレーキを使用した。列車は木及び土砂に乗り上げて脱線した。

その後の調査の結果、1両目の前台車全2軸が右側に脱線していた。なお、1両目後台車及び2両目の輪軸は脱線していなかった。

列車には、乗客44名及び運転士1名、客室乗務員2名が乗車しており、乗客3名が重傷を負い、乗客13名と客室乗務員2名が軽傷を負った。

調査の結果

事故当日、鹿児島県では朝から雨が降っていたが、事故発生前までの降雨は、最大時雨量39mm、連続降雨量は100mmで、ともに、過去に事故現場付近で発生した大規模な斜面崩壊と比較して少ないこと等から、降雨が斜面の崩壊要因の一つと考えられるが、降雨以外の要因が大きく影響した可能性があると考えられる。

崩壊が発生した斜面は尾根状の地形の側面にあたる勾配の急な斜面で、下から溶結凝灰岩、火砕流堆積物、風化火砕流堆積物、ローム、固結火山灰等の地層からなり、主たる崩壊部は、火砕流堆積物と風化火砕流堆積物の層であると考えられることに加え、崩壊発生箇所周辺が切土から約80年経過していることから、地山の経年劣化により力学的な緩みが進行し、斜面の安定度が限界に近い状態であったことが、降雨以外の要因として影響したと考えられる。

崩壊が発生した斜面は、平成25年1月28日に通常全般検査が実施されるなど管理に問題は無く、警備計画に基づく切土における要注意箇所を対象条件に該当しておらず、また地下水の流出や、流出を示す明瞭な痕跡がないこと等から、斜面崩壊の兆候を発見するのは困難であったものと考えられる。



崩壊面の状況(6月22日～23日調査)



原因：本事故は、線路左側の切土斜面が崩壊したため、線路内に木及び土砂が流入し、列車が木に衝突するとともに木及び堆積した土砂に乗り上げて脱線したことにより発生したものと推定される。

斜面が崩壊したのは、崩壊した斜面の地形、地質の状況に加えて、当該箇所は切土斜面における地山の経年劣化により力学的な緩みが進行し、斜面の安定度が限界に近い状態であったところに、最大時雨量39mm、連続降雨量100mmの降雨により土の重量が増加したことによる可能性があると考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2015年7月30日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-5-1.pdf>

貨車に発生した大きなロール振動により脱線

日本貨物鉄道(株) 江差線 釜谷駅～泉沢駅間 列車脱線事故

概要：21両編成の上り貨物列車は、平成24年9月11日（火）、五稜郭駅を定刻より1時間2分遅れて出発した。泉沢駅の上り出発信号機付近で非常ブレーキが掛かり停止したため、輸送指令の指示により運転士が降車して列車を点検したところ、9両目貨車と10両目貨車の間にあるブレーキ管ホースの連結器が外れており、9両目貨車の後台車全2軸が左側に脱線しているのを発見した。

列車には、運転士1名と青森信号場から五稜郭駅まで運転する予定の運転士1名の2名が乗車していたが負傷はなかった。

調査の結果

脱線した貨車（以下「本件貨車」という。）はコキ106形式で、同形式の貨車は積載量が比較的軽量の状態では懸架装置の減衰が小さい空車特性になり、積荷が比較的軽量の場合、車体のロール振動が収束しにくいと考えられ、事故時、本件貨車の積載量が比較的軽量であったことから、走行時には空車特性と積車特性が交互に切り替わっていたと考えられる。

また、積荷の重心の高さがコンテナの中心部付近の比較的高い位置にあったことが、本件貨車のロール振動の発生を助長させた可能性があると考えられる。

列車が事故現場付近を制限速度内で走行した際、空車特性である時間割合が多く、車体のロール振動が大きくなるとともに外軌側車輪の輪重変動が大きくなったことが車輪の乗り上がりに大きく関与した可能性があると考えられ、コキ106形式では積荷が比較的軽量でかつ積荷の重心が高い状態において脱線に対する余裕度が小さい可能性があると考えられる。

事故発生場所付近の軌道変位は整備基準値内であったが、複合変位は整備対象に近い連続した比較的大きな変位量であったこと、走行速度に対して車体のロール振動を大きくする波長成分を含んでいたことが誘因となり、車体のロール振動及び輪重の変動が繰り返し発生することを助長させた可能性があると考えられる。

事故現場付近の軌道変位が整備基準値内であっても関わらず、脱線が発生したことについては、通り変位と水準変位の両方の変位が逆位相で含まれる複合変位が、車輪の乗り上がりに関与した可能性があると考えられ、また、貨車の車体のロール振動の共振を生じやすい波長成分の複合変位が1波長分でも存在すれば、ロール振動が発生して輪重変動が生じ、車輪の乗り上がりに至る可能性があると考えられる。



原因：本事故は、列車が半径300mの右曲線を通じた際に、事故現場付近においてコキ106形式の貨車後台車第1軸の外軌側の輪重が減少し、外軌に乗り上がったことにより脱線したものと考えられる。

外軌側の輪重が減少したことについては、事故現場付近において貨車に発生したと考えられる大きなロール振動によるものと考えられる。

詳細な調査結果は事故調査報告書をご覧ください。(2015年12月17日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-acci/RA2015-9-2.pdf>

江差線では「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」という点で共通する列車脱線事故が、本事故も含め3件発生しており、このことについて運輸安全委員会は国土交通大臣に対して意見を述べています。

詳しくは「第1章 平成27年に発した勧告・意見等の概要（6ページ）」をご覧ください。

部品の不具合について十分な対策がとられず機関が損傷して出火

北海道旅客鉄道(株) 函館線 山崎駅構内 重大インシデント(車両障害)

概要：平成25年7月6日(土)、8両編成の上り特急列車の運転士は、山崎駅構内を速度約130km/hで惰行運転中に機関表示灯が滅灯しているのを認め、列車を停止させた。同運転士が車両の点検を行ったところ、4両目の床下から発煙し、エンジン(機関)の上部に火が出ていることを認めた。同エンジンは上部が損傷しており、損傷箇所から飛散したと思われる可燃性の液体が列車の側面等に付着し、車体の一部の塗装が焼損していた。

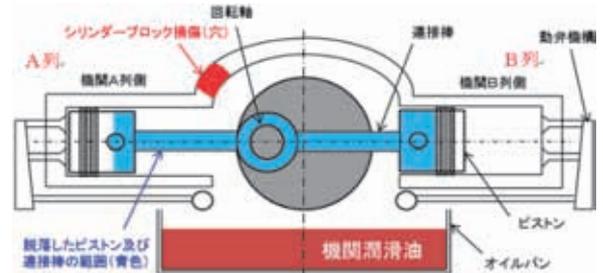
列車には、乗客約200名及び運転士、車掌、客室乗務員2名が乗車していたが、負傷者はいなかった。

調査の結果

スライジングブロックのピンが一斉取替後に短期間で折損したことについては、燃料制御装置内で発生した「徒動」、「しゃくり」のような好ましくない挙動に加え、停止ストッパーボルトが同エンジンには取り付けられておらず、ピンのガイドアームへの圧入端部にメーカーの想定最大荷重の約3倍の曲げ荷重が継続的に加わっていたためと考えられる。

本重大インシデントが発生した背景としては、車両等に重大な影響が及ぶことが懸念されるスライジングブロック及び燃料制御に関連する部品の損傷がしばしば発生した際に、同社が全社的に検討を行わずに一部の関係者のみで対策を策定していた可能性があり、その対策は、十分な調査によって得られたデータを基に分析・検討されたものではなく、対症療法的なものとなっていた可能性があることなどが考えられる。

エンジンが過回転状態となって損傷したことについては、スライジングブロックのピンが折損した場合に、コントロールラックが燃料噴射量増方向に作用する構造となっていたこと、また、過回転状態となったエンジンを強制的に停止させる仕組みがなかったことが関与していると考えられる。



原因(抄)：本重大インシデントは、

- (1) 特急列車の4両目に搭載されていたディーゼルエンジンの调速機に使用されているスライジングブロックが、ピンのガイドアームへの圧入端部で疲労破断したことから、同エンジンが制御不能かつ過回転状態となり、エンジン内部のピストンや接続棒等を損傷した、
- (2) 破損した接続棒がシリンダーブロックを突き破った際に発生した火花が、開口部から噴出した燃料及び機関潤滑油並びに機関冷却水に含まれた不凍性防食剤に引火し、また、それらが、高温状態の排気マニホールド、過給器、排気管等の表面に付着して発火した、
- (3) その際、列車が高速で走行していたことから、上述した燃料及び機関潤滑油等が列車の後方車両に向かって飛散し、車体側面に付着したために、車体側面の表面塗装が焼損したことにより発生したものと推定される。

詳細な調査結果は重大インシデント調査報告書をご覧ください。(2015年4月23日公表)

<http://www.mlit.go.jp/jtsb/railway/rep-inc/RI2015-1-1.pdf>