

坂城駅構内接触事故に関する最終報告書

平成 25 年 12 月 25 日

しなの鉄道坂城駅構内事故検証チーム

目次

はじめに	1
I しなの鉄道坂城駅構内事故検証チームについて	2
1. しなの鉄道坂城駅構内事故検証チーム設置の経緯	2
2. 検証チーム会合実績	2
3. 坂城駅構内における検証作業	3
4. 中間報告の発表	3
II 事故の概要について	4
1. 事故の概要	4
2. 事故後の緊急対策	7
3. 坂城駅関係位置略図	8
III 事故に関する調査について	9
1. 関係者からの聞き取り調査等	9
2. 坂城駅構内における検証作業	12
3. 運転状況記録装置の記録	14
IV 保守用車使用工事に対する管理・教育の現状	15
1. 監督者等の資格、教育等	15
2. 技術センターで行っている事故防止策	15
V 事故の課題と今後の取組	16
1. 作業上の課題と対策	16
2. 当社の安全管理体制の課題と今後の取組	16
VI 事故発生後の応急復旧作業と旅客対応の課題と今後の取組	18
1. 課題	18
2. 今後の取組	18

はじめに

弊社は、平成25年9月3日0時04分、坂城駅構内において、坂城駅を発車した上田行普通列車（1692M・最終列車）が基地線からはみ出す形で停車していた保守用車と接触する鉄道物損事故を発生させてしまいました。

当該列車にご乗車されていた21名のお客様をはじめ、事故の応急復旧作業のため、当日の始発より上田駅～戸倉駅間の上り線で運転を見合わせ、通勤通学等の多くのお客様にご迷惑をおかけしたことを、心からお詫び申し上げます。

弊社としましては、今回の事故を会社全体の問題として捉え、しなの鉄道坂城駅構内事故検証チームを発足させ、事実関係の調査から再発防止策を検討しました。

二度と同じ事故を発生させないとの強い決意のもと、引き続き安全安定輸送のため全社挙げて対策に取り組んでまいります。

代表取締役社長
藤井 武晴

I しなの鉄道坂城駅構内事故検証チームについて

1. しなの鉄道坂城駅構内事故検証チーム設置の経緯

平成25年9月3日に坂城駅構内で発生した、1692Mと保守用車が衝撃した鉄道物損事故は、その直接的原因が鉄道外ではなく保守用車使用に係る係員の取扱い誤りに由来していた。

また、その後の応急復旧作業のため、始発から上田駅～戸倉駅間の上り線で運転を見合わせたため、9時30分ごろまでダイヤが乱れ、通勤通学時間帯にご利用のお客様に対して情報提供等も含めて多大なるご迷惑をおかけした。

これらのことから、事故対策・旅客対応等を全社的に検討するため、9月5日に代表取締役社長をチームリーダーとした「しなの鉄道坂城駅構内事故検証チーム」（以下「検証チーム」）を社内に設置した。

検証内容が多岐に渡るため、検証チーム内を運輸部会、営業部会に分けて部会で基礎となる調査検討を行い、その内容をもとに検証チームで議論を行った。

2. 検証チーム会合実績

9月 9日	検証チーム 第1回会合
	運輸部会 第1回会合
	営業部会 第1回会合
9月13日	運輸部会 第2回会合
	営業部会 第2回会合
9月19日	運輸部会 第3回会合
	営業部会 第3回会合
9月25日	検証チーム 第2回会合
9月27日	検証チーム 第3回会合
10月 2日	検証チーム 第4回会合
	運輸部会 第4回会合
10月 8日	運輸部会 第5回会合
	営業部会 第4回会合
10月22日	運輸部会 第6回会合
	営業部会 第5回会合
10月30日	検証チーム 第5回会合
11月12日	検証チーム 第6回会合
11月20日	運輸部会 第7回会合
12月 5日	検証チームコアグループ会合
12月12日	検証チーム 第7回会合

3. 坂城駅構内における検証作業

事故の状況を把握するため、9月13日23時00分から坂城駅において実際の車両、保守用車を使用して、係員立会いのもと検証を行った。(詳細後述)

4. 中間報告書の発表

調査によって判明した事実を中心にとりまとめた中間報告書を、10月16日に公表した。

参考

しなの鉄道坂城駅構内事故検証チーム構成員

	構成員	役職	備考
	リーダー	取締役社長	
運輸 部 会	サブリーダー	取締役運輸部長	
	チーム員	運転課長	
	〃	保安指導係長	事務局
	〃	運転係長	事務局
	〃	指令係長	
	〃	技術センター所長	
	〃	施設課長	事務局
	〃	軌道係長	
	〃	土木係長	
	〃	電力係長	
	〃	信号通信係長	
	〃	運輸区長	
	〃	助役（指導担当）	
	〃	助役（車両担当）	
営 業 部 会	サブリーダー	専務取締役	
	チーム員	経営企画課長	事務局
	〃	営業課長	事務局
	〃	小諸駅長	
	〃	上田駅長	
	〃	戸倉駅長	

II 事故の概要について

1. 事故の概要

- (1) 発生日時 平成25年9月3日(火) 0時04分 天気 晴れ
- (2) 発生場所 坂城駅構内 キロ程 軽井沢駅起点 52K152
- (3) 列車 1692M(定期普通115系3両ワンマン) 長野駅発上田駅行
- (4) 関係者 保守用車監督者(植木組)
フロントオペレーター(北陸施設工業)
タンピングオペレーター(栄産業)
運転士(しなの鉄道)
特改車掌()
運輸指令()

(5) 概況

屋代駅～篠ノ井駅間のつき固め作業のため、9月2日23時00分頃から坂城駅基地線にて、保守用車監督者(以下監督者)と保守用車の操縦をするフロントオペレーター(以下オペA)とつき固め作業をするタンピングオペレーター(以下オペB)の3人は準備作業を始めた。

23時18分、監督者は電話にて指令と現場打ち合わせを行ない、作業内容に変更がないこと、運転状況が良好であることを確認した後、23時21分に保守用車車内で693Mが通過したことを確認して、オペBに対して屋代駅まで社用車を回送するように指示し、オペBは坂城駅を離れた。

23時31分、監督者は保守用車車内で690Mが通過するのを確認した。

23時50分頃、保守用車からエアー関係の異音が生じたため、監督者は保守用車の点検を開始した。

0時03分、点検を続けていた監督者は、自分の腕時計を見ると「0:06」となっていたため(腕時計が3分進んでいた)、作業着手時刻になったと錯誤した。

監督者は、関係列車である1692Mの坂城駅発車の確認を見張りダイヤで行わないまま、オペAに対して保守用車の移動開始を指示して、指令に作業着手承認を電話で申し込む前に、基地線の車両接触限界標を約2.5m越えて横取装置手前まで移動させた。監督者は保守用車に合わせて左側を徒歩で移動した。

移動後、監督者は横取装置付近で上り本線の列車の前部標識を認め、1692Mが坂城駅をまだ発車していないことに気づき、オペAに対して1692Mを止めるように指示した。横取装置取扱いを手伝うため保守用車から降りていたオペAは、指示を受けて列車を止めるべく上り本線に立ち入ったが、すぐに1692Mの非常汽笛吹鳴を受けて線路外に出た。

一方、1692M運転士は坂城駅を30秒遅発し、速度約43km/h力行運転中、進行左側の基地線に停車していた当該保守用車の影からオペAが上り本線に飛び出してくるのを約78m手前で発見し、非常汽笛吹鳴と共に非常停止手配を執って防護無線を発報したが、当該保守用車の右前頭部と当該列車の左前頭部が接触し、約40m行き過ぎて停車した。1692M運転士は特改車掌に車内の状況調査を指示するとともに、指令に状況を報告した。

1692M運転士が現場点検したところ、列車は脱線していなかったが、1・2両目の左側面に接触痕があり、床下機器の一部に損傷が見られた。また、保守用車は先頭の一軸が進行左側に脱線するとともに、脱線部分の左側レールが横倒しとなっていた。なお、乗客21名に怪我はなく、タクシーによる代行輸送を行った

(6) 原因

監督者が指令に作業着手承認の申込みをする前に保守用車を基地線から車両接触限界標識を越えて横取装置手前まで移動させたため。

(7) 列車影響

ア. 全区間運休（3本）

759M（軽井沢～小諸）

756M（小諸～軽井沢）

回1631M（上田～戸倉）

イ. 部分運休（16本）

1619M（上田～戸倉）

1692M（西上田～上田）

623M（小諸～戸倉）

2612M（戸倉～上田）

3625M（小諸～戸倉）

2614M（戸倉～上田）

627M（上田～戸倉）

616M（戸倉～上田）

629M（小諸～戸倉）

3618M（戸倉～小諸）

2603M（軽井沢～戸倉）

620M（戸倉～小諸）

622M（戸倉～小諸）

1602M（戸倉～上田）

1622M（戸倉～上田）

2628M（戸倉～軽井沢）

ウ. 列車遅延（5分以上）

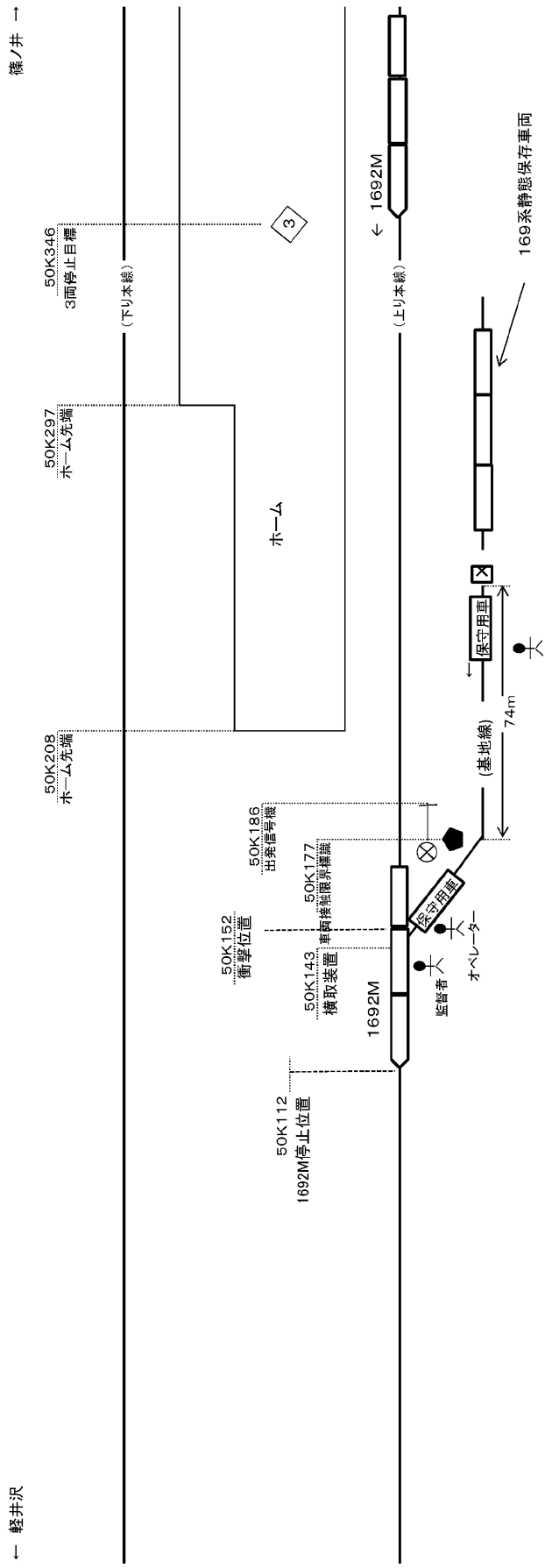
1 6 1 3M 戸倉 11分	6 1 6M 長野 8分（折返）
6 2 7M 小諸 5分	3 6 1 8M 戸倉 7分（抑止）
2 6 0 3M 戸倉 31分（特発）	6 2 0M 屋代 9分（抑止）
6 3 1M 坂城 5分	6 2 2M 屋代 36分（抑止）
6 3 3M 小諸 16分（折返）	1 6 0 2M 屋代 40分（抑止）
6 3 5M 坂城 5分	1 6 2 2M 屋代 24分（抑止）
	1 6 2 6M 屋代 47分（抑止）
	2 6 2 8M 屋代 36分（抑止）
	6 3 2M 屋代 26分（抑止）
	2 6 3 4M 長野 13分（折返）
	回 3 6 1 6M 上田 6分
	1 6 3 6M 長野 16分（折返）

（8）影響人員 約 10,000 人（運休による影響人員約 3,100 人）

2. 事故後の緊急対策

- (1) 9月4日、技術センターから他の協力会社に対して今回の事象の説明を行い、基本に基づいた作業を行うように指示した。
- (2) 9月5日、安全統括管理者名で「基本動作の再徹底について」の文書を社内に発出して注意喚起した。
- (3) 9月12日～13日、他の協力会社が施工した保守用車使用に、技術センター軌道助役が立会を行った。
- (4) 9月18日、(株)植木組が提出した対策について、技術センターと(株)植木組が検討会を行った。
- (5) 10月2日、(株)植木組の軌道工事管理者及び従事員15名に対して、技術センターによる安全教育を行った。

3. 坂城駅 関係位置略図



Ⅲ 事故に関する調査について

1. 関係者からの聞き取り調査等

(1) 監督者、オペA、オペB

- ア. 工事は4月17日に開始して、夏の酷暑期を避けるため6月11日に一旦中断した。当日は工事再開初日であった。
- イ. 監督者の時計が3分進んでいた。3年ぐらい使用している時計であった。
- ウ. 監督者は、当日16時に事務所の電波時計で時計整正したとしている。事務所の電波時計は正確であった。監督者の時計がいつから3分進んでいたのかはその後の調査でもわからなかった。
- エ. 準備作業中における保守用車の位置は、前日からの留置位置である坂城駅管理室前付近であった。また、0:04まで基地線内での保守用車の移動はさせてない。
- オ. 指令と現場打ち合わせを行った時、指令は打ち合わせ時刻を「23:18」と言ったが、監督者は自分の時計でその時間を確認していなかった。また、監督者は「23:16」と記憶していた。
- カ. オペBは保守用車の回送作業には担当業務がなかったため、監督者の指示で23:21頃、作業終了地である屋代駅に社用車の回送を行った。また、屋代駅で保守用車に乗り込む予定であった。
- キ. オペBが準備作業中に屋代駅まで社用車の回送を行ったのは、交通事故などを考えて余裕をもって早めに移動させたためとしている。
- ク. 監督者は、690Mと693Mの確認を保守用車内で目視で行ない、見張りダイヤにレ点チェックした。(見張ダイヤは警察に押収されており、直接の確認はできていない。)
- ケ. 監督者は坂城駅基地線から作業を開始するときは、普段は関係列車通過の10分前から横取装置近くで待機して、その場で列車確認をしてから指令への着手通告の申込みを行っていた。
- コ. 保守用車の不具合は、エンジン始動して保守用車にエアがたまるにつれておかしくなる感じであった。
- サ. 監督者は前回の作業までオペとしての業務をしていたこと、当日昼間の機械整備もしていたため、当時の保守用車の調子をよくわかっていた。
- シ. この保守用車のエア関係の不具合について、監督者が点検を行った。
(不具合の原因等は判明しなかった。)
- ス. 監督者は点検作業のため、本来の業務である1692Mの確認を行わなかった。
- セ. オペAはオペとしての業務は約3年ぶりであった。
- ソ. 監督者が点検作業をしている間、オペAはALCの確認作業を行っていた。
- タ. 監督者は、指令との現場打ち合わせで運転状況良好を確認してあったため、1692Mも時間通りに発車したと思い込んだ。

- チ. 監督者は保守用車を移動させるにあたって、オペAに対して移動の範囲と停止の指示をしていない。
- ツ. オペAは監督者から移動開始を指示されたとき、保守用車使用が着手承認になったことの連絡を受けていない。
- テ. オペAは1692Mが坂城駅の発車時刻を知らなかったが、作業着手時間が0:06であることは点呼で知っていた。
- ト. 保守用車を移動させる時、オペAはクリアランス手前で停まろうとブレーキを入れたが、監督者からの前へ出てとの指示を受けて、そのまま保守用車を進めた。
- ナ. オペAは監督者から停止の指示がなかったため、自分の判断で横取装置手前に停車させた。
- ニ. 監督者は保守用車の移動に合わせて左側を徒歩で横取装置へ移動した。
- ヌ. 監督者は横取制御盤の位置にいるとき、光がみえたため身を乗り出したところ列車だと感じてオペAに列車を止めるように指示した。
- ネ. オペAは保守用車移動後、横取装置の着脱の手伝いのため保守用車から降りていた。
- ノ. 急きょ列車を止める場合は、保守用車についているLEDを発報するが、今回はその暇がなかった。
- ハ. 監督者は保守用車の不具合が作業に影響を与えるのではないかとあせりがあった。
- ヒ. 監督者は作業に早く着手したかったことと、構内照明の代わりに保守用車のサーチライトを使用したかった等のためクリアランスを越えて保守用車を横取装置近くまで移動させた。
- フ. 監督者は坂城駅の構内照明を使用しなかった。理由はスイッチが横取装置から離れた管理室付近にあって使いづらいこと、作業終了後に坂城駅に戻ってこないため消し忘れを防止するためだった。
- ヘ. オペAによると保守用車のサーチライトを照明代わりにする時は、通常はクリアランス手前でサーチライトを照らすとしている。
- ホ. 保守用車を移動させる時はパトランプを点灯させるが、当時点灯していたかどうかはわからなかった。
- マ. 今回のように着手承認を受ける前にクリアランスを越えて保守用車を移動させるかどうか聞き取りを行ったが、他請負会社も含めてそういった事実は確認できなかった。

(2) 乗務員、指令

- ア. 運転士、車掌とも乗務点呼では心身ともに良好であり、アルコールチェックも正常だった。
- イ. 1692Mは長野駅における信越線364Mの接続のため、長野駅1分遅発した。その後坂城駅には30秒着した。
- ウ. 1692Mは戸倉駅～上田駅間ワンマン列車であったが、長野駅から乗務していた車掌は戸倉駅からそのまま特改車掌として乗務していた。
- エ. 運転士は坂城駅30秒遅発後、速度約43km/h力行運転中、保守用車の影からオペAが上り本線内に立ち入るのを約78m手前で発見し、直ちに非常汽笛吹鳴と共に、非常停止手配を執るとともに防護無線発報したが、1692Mの左前頭部と保守用車の右前頭部が接触して、約40m行き過ぎて停車した。
- オ. 保守用車は1692Mの2両目最後部付近に接触する形となった。
- カ. 運転士は指令に一報するとともに、特改車掌に車内の状況を確認するように指示して現場確認を行った。
- キ. 運転士は、監督者とオペAにケガがないことを確認するとともに指令には運転士が報告することを監督者と打ち合わせた。
- ク. 車両点検したところ、列車に脱線は見られなかったが1～2両目の左側面に接触痕がみられたことと、床下機器の一部に破損が見られた。
- ケ. 特改車掌が車内を調査したところ乗客は21名であった。うち1名（男性60代くらい）から右膝を手すりにぶつけたとの申告があった。（当該旅客には当日昼間面会したが、怪我はないとのことであった。）
- コ. 乗客21名はタクシーによる代行輸送を行なった。（テクノさかき駅2名、上田駅19名）
- サ. 指令は、23:17頃監督者から電話があり現場打ち合わせを行なった。監督者から事前打ち合わせ以降変更がないこと、予定通り作業を実施することの打ち合わせがあり、内容を復唱後、運転状況は良好であることを伝えたのち、打ち合わせ時刻を23:18として相互に時間と相手者名を確認した。

2. 坂城駅構内における検証作業

(1) 実施日時

9月13日(金)23時～14日(土)3時

(2) 実施内容

ア. 保守側検証(23:00～1:00)

監督者等が現場に到着してから、事故が発生するまでの監督者等の動向や、実際に保守用車を動かして事故発生時の停車位置等を確認した。

イ. 運転側検証(1:00～2:30)

ホームに停車していた位置から実際に列車を10mずつ移動させて、人影発見位置などを確認した他、通常運転時と事故発生時の運転状況の比較を行った。

なお、各検証には警察も立ち会った。

(3) 判明したこと

ア. 保守側検証

(ア) 23:00頃、保守用車監督者(以下監督者)、フロントオペレーター(以下オペA)、タンピングオペレーター(以下オペB)の3名で現場に到着した。

(イ) 作業点呼は事務所で行い、現場では危険予知(KY)を実施した。

(ウ) 23:10～15頃、オペBが保守用車のエンジンをかけた。

(エ) この時点では保守用車の後部の照明はついていなかった。

(オ) オペAはエンジンがかかってから保守用車車内(フロントALC側)にて、作業箇所のチェックなどを監督者から移動指示を受けるまで行っていた。

(カ) オペAはチェックの途中で指令と現場打ち合わせをした監督者から、運行状況が正常であることを確認して保安打ち合わせ票に記入した。

(キ) オペBが作業員同士の通話で使用するインカムを監督者、オペAに手渡して、監督者の指示で屋代駅に向かった。

(ク) 監督者は690M(23:31)と693M(23:21)の確認を保守用車内で行った。

(ケ) 23:45～50頃、エアーの圧力が所定7kg/cm²のところ8kg/cm²まで上がり、パンパンと大きな音がするようになった。

(コ) 監督者は保守用車から降りて異音がする場所の確認を始めた。

(サ) 監督者は保守用車進行左側の当該分の防音板を開けて、頭を突っ込み点検を開始した。

- (シ) 保守用車に頭を突っ込んだ状態で690Mの通過音が聞こえるか確認した。事故当日よりも保守用車の音が小さかったため通過音は聞こえたが、事故当日は保守用車の音が相当大きく、列車の通過音は聞こえなかった。また、点検位置からは列車を目視することはできなかった。
- (ス) 監督者は点検をしている間に腕時計を見て、「0:06」になっていたため作業着手時間(予定着手時間0:06)になったと思った。
- (セ) 監督者はオペAに対して移動開始を指示した。
- (ソ) 移動開始のため、保守用車車内フロント運転席側に移り、ライトとサーチライトを点灯させた。
- (タ) 移動する時、監督者は保守用車左側にいた。
- (チ) 監督者は保守用車の移動に合わせて左側を歩いて移動した。
- (ツ) 監督者はオペAに対して、どこまで移動するか指示していなかった。
- (テ) オペAは移動途中でクリアランス手前で停まるか監督者に言ったとしている。
- (ト) 監督者はオペAの問いかけは聞いていないとしている。
- (ナ) オペAは監督者からもっと前へ出てと言われて運転を継続して横取装置手前に保守用車を停車させた。
- (ニ) オペAはブレーキを完全にロックしたことを確認して、横取装置取扱いを手伝うため保守用車を降りた。
- (ヌ) オペAはサーチライトを横取制御盤の方に少し横移動させて照らした。
- (ネ) 監督者は横取制御盤の位置にいた。
- (ノ) 監督者は横取制御盤の蓋を開けて保守用車の正面にまで移動してきた時に、1692Mの前部標識を確認した。
- (ハ) オペAは保守用車の先頭付近にいたところ、監督者から列車を止めるように大声で言われたため、上り本線に立ち入った。
- (ヒ) オペAは1692Mの前部標識が眩しくて列車はよく見えなかった。光が間近に見えたためすぐに線路外に避けた。
- (フ) オペAは列車と保守用車が接触した後、保守用車が「ガサッ」と音がしたこと、レールが横倒しになったことからすぐに保守用車が脱線したことがわかった。
- (ヘ) オペAは監督者から植木組に電話するように指示されて、関係者に連絡した。
- (ホ) オペAは監督者に言われるまで、1692Mが来ていることに気がつかなかった。
- (マ) 監督者は、現場点検のため列車から降りてきた運転士に事情を説明した。指令には運転士から連絡することとした。

イ. 運転側検証

- (ア) 事故当日の接触位置であるキロ程 52k152 での通常運転時の速度は約 55km/h であった。
- (イ) ホーム停止位置からは出発信号機があるため、運転士から保守用車はよく見えなかった。
- (ウ) 10mおきに停車してオペAの発見位置等を確認する予定であったが、10mおきの停車は、通常運転時と状況が異なることと常に保守用車を意識しての運転であったため、明確な発見位置は判明しなかった。
- (エ) 運転士は上り本線内に入ってきたオペAを発見してすぐに非常汽笛吹鳴と非常停止手配を執っており、取扱いに問題はなかったと判断した。

3. 運転状況記録装置の記録

当該車両には運転状況記録装置が搭載されており、それによれば坂城駅発車から保守用車と接触して停止するまでの速度等の変化は以下のとおりであった。(記録は 0.2 秒ごとに記録されるが、主なものについて記載した)

時刻	速度 (km/h)	キロ程	ノッチ	ブレーキ	備考
0時04分09秒	0.0	50k346	1ノッチ投入	200kpa以上	坂城駅発車
0時04分12秒	0.0	50k346	2ノッチ投入	100kpa以下	
0時04分13秒	0.5	50k346	2ノッチ	Off	動きだし
0時04分19秒	16.5	50k331	5ノッチ投入	Off	
0時04分31秒	42.7	50k230	ノッチoff開始	Off	人影発見(推測)
0時04分32秒	43.8	50k223	ノッチoff完了	Off	
0時04分33秒	44.3	50k208	off	ブレーキ開始	
0時04分34秒	43.8	50k191	off	非常ブレーキ	
0時04分38秒	34.6	50k152	off	非常ブレーキ	保守用車と接触
0時04分46秒	0.0	50k112	off	非常ブレーキ	1692M停止

この結果から、オペAを発見したのは保守用車の約 78m 手前であり、その時の速度は、約 43km/h と推測される。非常汽笛吹鳴と共に非常停止手配を執ったが、速度約 35km/h で保守用車と接触して約 40m 行き過ぎて停車したと推測される。

IV 保守用車使用工事に対する管理・教育の現状

1. 監督者等の資格、教育等

- (1) 保守用車使用監督者として任務をするには、「線閉責任者」の有資格者である必要がある。
- (2) 「線閉責任者」の資格は、請負会社社員にあつては当社又は日本鉄道施設協会主催の講習会を修了しなければならない。なお、3年ごとに資格継続のための講習会を修了すると、資格を継続することができる。
- (3) 今回の保守用車を運転するには、「マルチプルタイタンパー等資格認定者」の資格が必要であり、当社が認定した日本機械保線株式会社の講習会を修了した者に対して、その資格を与えている。
- (4) 当該監督者については、平成10年10月1日に「線閉責任者」の資格を与え、最新継続年月日は、平成23年4月1日である。
- (5) オペAについては、平成9年11月20日に「マルチプルタイタンパー等資格認定者」の資格を与えた。
- (6) 運転に直接関係する係員の教育は、年一回当社で主催している講習会を実施しており、知悉度確認で教育の確認を実施している。直近では平成24年10月17日・18日（いずれかの日に出席）に実施し、当該監督者、オペAともに結果は良好だった。

2. 技術センターで行っている事故防止策

(1) しなの鉄道事故防止会議

請負会社を集めて年一回実施している。今年度は4月24日に実施した。請負会社が36社参加し、技術センターに関する障害や安全への取り組み事例の報告、意見交換等を行った。

(2) 請負会社が行う安全大会での立会指導

協力会社が主催している安全大会に今年度は4回出席し、事故事例の報告等の立会指導を行った。

(3) 作業状況の確認

保守用車使用の対する立会を今年度は2回実施した。この他に、チェックシートを用いた保安体制の安全パトロールがあるが、チェックシートは昼間のLEDを使用した作業に対するものであるため、保守用車使用に対するものは実施していなかった。

V 事故の課題と今後の取組

1. 作業上の課題と対策

(1) 課題

- ア. 現場での点呼が実施されておらず、時計の整正も行われていなかった。
- イ. 準備中のエアーの異音に対する保守用車の点検をオペAではなく、監督者が行って本来の業務である関係列車の確認を行わなかった。
- ウ. 保守用車の調子が良くなかったことによる「あせり」、サーチライトの使用やその後の横取装置着脱の段取りを考えて、監督者が保守用車着手承認を受ける前に保守用車の移動開始を指示して、クリアランスを超えた移動をさせた。
- エ. 保守用車を移動させる時に、監督者とオペAが移動範囲について相互に確認していない。

(2) 対策

ア. 作業の確実な実行

- (ア) 請負会社は現場において厳正な点呼を行うとともに、当社指令は作業着手前の監督者との現場打ち合わせにおいて、「時計整正よいか」の確認チェックを行う。
- (イ) 請負会社は保守用車従事者役割分担表と作業チェックシート等により、各従事員が役割に応じた作業と、監督者とオペレーターとのダブルチェックを行い、作業上のミスや手続き漏れを防ぐ。

イ. 作業手順の標準化

- (ア) 保守用車を移動させる時の監督者とオペレーターの打ち合わせ方について、当社で作成した「保守用車使用の手引き」を標準として1月から実施する。

ウ. 設備の改良

- (ア) 横取装置のある駅の構内照明の点検を9月12日実施した。信濃追分駅、田中駅、坂城駅の構内照明とスイッチの位置が離れていたため、2月にスイッチ移設工事を行う。
- (イ) 保守用車進出防止柵を信濃追分駅、平原駅、田中駅、坂城駅、千曲基地の保守用車基地線に新設する。この保守用車進出防止柵は、監督者が鍵を使用して倒さないと保守用車は基地線から本線に進出できない仕組みにしておく。

2. 当社の安全管理体制の課題と今後の取組

(1) 安全管理体制の課題

- ア. 保守用車使用について、当社として特殊な作業の現場立会いを行っていたが、定期的な安全パトロールが行われておらず、保安実態の把握が必ずしもできていたとは言えなかった。
- イ. 線閉責任者に対する教育について、規程等の知識はついていたが、実践が伴わなかった。
- ウ. 請負工事登録会社の資格要件について、登録以降見直しをしていなかった。

(2) 今後の取組

ア. 安全管理体制の強化

(ア) 安全パトロールの強化

- ・作業における保安体制と作業実態を把握するため、昼間の安全パトロールに加えて、11月から「工務関係安全パトロール記録（線閉等）」を使用した夜間の安全パトロールを開始した。今後も計画的に実施して、今回の対策が厳正に実施されているか確認する。

(イ) 教育訓練の見直し

- ・線閉責任者の講習会において、机上教育の他に、線閉着手や終了の実際の手順等について実地での教育を新たに取り入れる。
- ・従事員それぞれに与えられた役割やルール順守の重要性について、講習会等を通じて繰り返し指導していくとともに、元請会社で実施している教育について、立会指導も実施して厳密な指導がなされているか確認する。

(ウ) 登録会社の資格要件の定期的見直し

- ・請負工事を行う登録会社の資格について、安全管理体制、資格保有者数、最近の工事实績等の資格要件見直しと、資格審査の方法の見直しを年度末までに行って、管理強化を図る。

(エ) 保安確認書の見直し

- ・工事契約時に請負会社から提出される保安確認書について、保安関係者欄にオペレーター氏名と資格名及び作業従事実績を記入させて、従事員の状況を把握する。

イ. 安全レベルの更なる向上のための取組みと実行管理

- ・安全レベルの向上を図るため、安全大会の拡充など会社全体の取組みを検討し、実行していく。
- ・今回の対策を含め、今後の新たな取組みを着実に実行するため、「PDCA サイクル」を確実に回すことで継続的改善を推進するとともに、経営会議においてその達成状況を評価することにより安全管理体制を持続的に強化する。

VI 事故発生後の応急復旧作業・旅客対応の課題と今後の取組

1. 課題

(1) 応急復旧作業の遅れ

- ・当該保守用車(MTT)が60tと重量があるため、その脱線を想定しておらず、脱線復旧機材の準備ができていなかった。そのため、応急復旧作業が試行錯誤となり、復旧に時間を要した。

(2) お客様への案内不足、情報伝達の遅れ

- ・応急復旧作業の見通しが二転三転したため、お客様への確かつ迅速な案内ができなかった。
- ・応急復旧作業の進捗状況に関する情報が少なく、お客様が必要としている運転再開時期等について十分な案内ができなかった。
- ・駅に来て初めて運休等を知ったお客様が多かった。マスメディアやHP以外の手段を含め、お客様への迅速な情報伝達を可能とする仕組みが必要である。

(3) 代行バスの台数不足

- ・代行バスを実施したが、バスの台数が不足しており、中間駅においては多くのお客様が乗車できなかった。また、道路が混雑する時間帯であったので運行に時間を要した。

2. 今後の取組

(1) 迅速な復旧作業に向けた機材の整備と訓練の実施

- ・保守用車(MTT)脱線の対応機材を整備するとともに、定期的に脱線復旧訓練を行い、同様の事象が発生した場合に速やかに対応できるように備える。

(2) お客様への案内体制の強化

- ・深夜等に発生した事象であっても始発列車に影響が及ぶ恐れがある場合は、従来のFAX送信に加えて、夜間休憩中の駅社員に電話連絡も行き、迅速な初動体制をより確実にする。
- ・輸送障害の規模や状況に応じて駅に応援社員を派遣するなど、お客様への案内体制の強化を図る。

(3) 的確かつ迅速な情報提供

- ・指令では現場の状況や運転再開見込みに関する情報を集約して、営業課及び経営企画課のサポートのもと、社内外への的確かつ迅速な情報提供を行う。
- ・報道機関等を通じた情報提供の他に、お客様への直接的な情報提供としてフェイスブック等の活用も検討し、情報伝達手段の多様化・多重化を目指す。併せて、関係する沿線自治体や学校への迅速な情報連絡体制を構築する。

(4) 代行バスの円滑な実施に向けた準備

- ・代行バスについて、状況に応じた円滑な輸送が確保できるように実施マニュアルを見直す。
- ・円滑な実施には、できる限り多くのバスを確保する必要があることから、代行バスの運行が可能な新たな事業者の開拓を含めて、緊急時に必要とされる台数確保に向けた準備を常時行う。

坂城駅構内接触事故に関する最終報告（概要）

平成25年12月25日
しなの鉄道株式会社

1. はじめに

- 坂城駅構内で発生した、普通列車と保守用車の接触事故は、保守用車係員による取扱誤りに起因しており多くのお客様に、多大なご迷惑をお掛けする結果となった。
- この事態を踏まえ、事故対策・旅客対策を全社的に検討するため、社長をリーダーとする事故検証チームを設置して事故の原因及び背後要因の摘出を行い、その結果をもとに事故の再発防止と対応の在り方等をまとめた。

2. 事故の概要

- 平成25年9月3日（火）0時04分坂城駅構内において、長野駅発上田駅行最終列車と保線用の保守用車が接触する事故が発生した。
保守用車は屋代～篠ノ井駅間上り線の道床つき固め作業の目的で、坂城駅の基地線から0：03に、本線に向けて移動を開始し、車両接触限界標識を越えて停車した。
一方、最終列車の1692Mは坂城駅を30秒の遅れで発車したが、前方の保守用車の陰からの人影を発見したため直ちに非常ブレーキをとるも及ばず保守用車と衝撃した。

3. 列車影響

- 部分運休を含めて19本が運休、18本の列車に5分以上の遅れが発生し、約1万人のお客様に影響を及ぼした。

4. 原因

- 保守用車の監督者が指令に作業着手承認の申し込みをする前に、保守用車を基地線から車両接触限界標識を越えて移動させたことによる。

5. 事故後の緊急対策

- 基本動作、基本作業実施の指示、立ち会い指導、勉強会等を実施した。

6. 今回の事故を踏まえて具体的に実施する対策

(1) 事故の課題と今後の取り組み

ア. 作業上の課題と対策

課 題	対 策
<ul style="list-style-type: none"> 現場での点呼が実施されておらず、時計の整正も行われていなかった。 準備中のエアの異音に対して保守用車の点検を監督者が行き本来業務の列車の確認を行わなかった。 	<p>◎作業の確実な実行</p> <ul style="list-style-type: none"> 請負会社は現場における点呼を厳正に行う。併せて指令との現場打ち合わせ時に、指令から「時計整正よいか」の確認チェックを行う。 請負会社にて、保守用車従事員役割分担表と作業チェックシートを作成して各自が役割に応じた作業とダブルチェックを行う。
<ul style="list-style-type: none"> 保守用車の調子が良くなかったことによる「あせり」等から着手承認を受ける前に移動開始を指示して、クリアランスを越えて移動させた。 	<p>◎作業手順の標準化</p> <ul style="list-style-type: none"> 保守用車を移動させる時監督者とオペレーターの打ち合わせ方について「保守用車使用手引」を作成して作業の標準化を図る。 <p>◎設備の改良</p> <ul style="list-style-type: none"> 構内照明の点検を実施し、信濃追分・田中・坂城駅構内照明スイッチの移設を行う。 保守用車進出防止柵を、5箇所保守基地に新設する。（信濃追分・平原・田中・坂城・千曲）

イ. 安全管理体制の課題と今後の取り組み

◎安全管理体制の強化

課 題	取 り 組 み
<ul style="list-style-type: none"> 定期的な安全パトロールが行われていない 	<p>◎安全パトロールの強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 作業実態を把握するため夜間の安全パトロールを計画的に実施する。
<ul style="list-style-type: none"> 監督者に対する教育について、机上教育が中心であった。 	<p>◎教育訓練の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> 今までの机上教育に加えて現地での実地教育も行う。 元請会社で実施している教育に立ち会い、厳密な指導がされているかを確認する。
<ul style="list-style-type: none"> 工事従事員の作業状況の把握管理が十分でなかった。 	<p>◎保安確認書の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> 工事契約時提出される保安確認書の書式を変更（オペレーターの氏名・資格・作業従事実績を追加記入する）
<ul style="list-style-type: none"> 請負工事登録会社の資格要件について、登録以降見直しを実施していない。 	<p>◎登録会社の資格要件の定期的な見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全管理体制、資格保有者数、最近の工事実績等の資格要件・資格審査方法の見直しを行う。

◎安全レベルのさらなる向上のための取り組みと実行管理

- 会社主催の安全大会の充実を図る。
- 今回の対策等を着実に実行するため、達成状況を評価し安全管理体制を強化する。

(2) 応急復旧作業・旅客対応の課題と今後の取り組み

課 題	取 り 組 み
<p>◎脱線復旧作業の遅れ</p> <ul style="list-style-type: none"> 保守用車が重量であることと復旧機材の準備が無く作業に手間取った。 	<p>◎機材の整備と訓練の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> 脱線復旧機材の整備と、定期的な復旧訓練の実施。
<p>◎お客様への案内不足、情報伝達の遅れ</p> <ul style="list-style-type: none"> 復旧作業の見通しが立たず、的確かつ迅速な案内が出来なかった。 復旧作業の情報が少なく運転再開時期の案内が出来なかった。 	<p>◎お客様への案内体制の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 始発列車に影響があると判断した時は、各駅への情報をFAXに加えて電話連絡も実施し初動体制の強化を図る。 輸送障害の規模に応じて応援社員の派遣を実施して案内体制の強化を図る。
<ul style="list-style-type: none"> 情報伝達の仕組みが不足していた。 	<p>◎的確、迅速な情報の提供</p> <ul style="list-style-type: none"> 本社内の役割明確にして迅速な情報提供を実施する。 報道機関、沿線自治体及び学校への情報提供に加えて伝達手段の多様化・多重化を構築する。
<p>◎代行バスの台数の不足</p> <ul style="list-style-type: none"> 台数の不足により乗り残しの旅客が多数となった。 	<p>◎代行バスの実施に向けた準備</p> <ul style="list-style-type: none"> 代行バス実施マニュアルの見直しを実施する。 代行バス実施に向けて新たな事業者の開拓を行い台数の確保の準備を行う。