

運輸事業の安全に関するシンポジウム2014

～ヒューマンエラーの発生とヒヤリハット情報の有効活用～



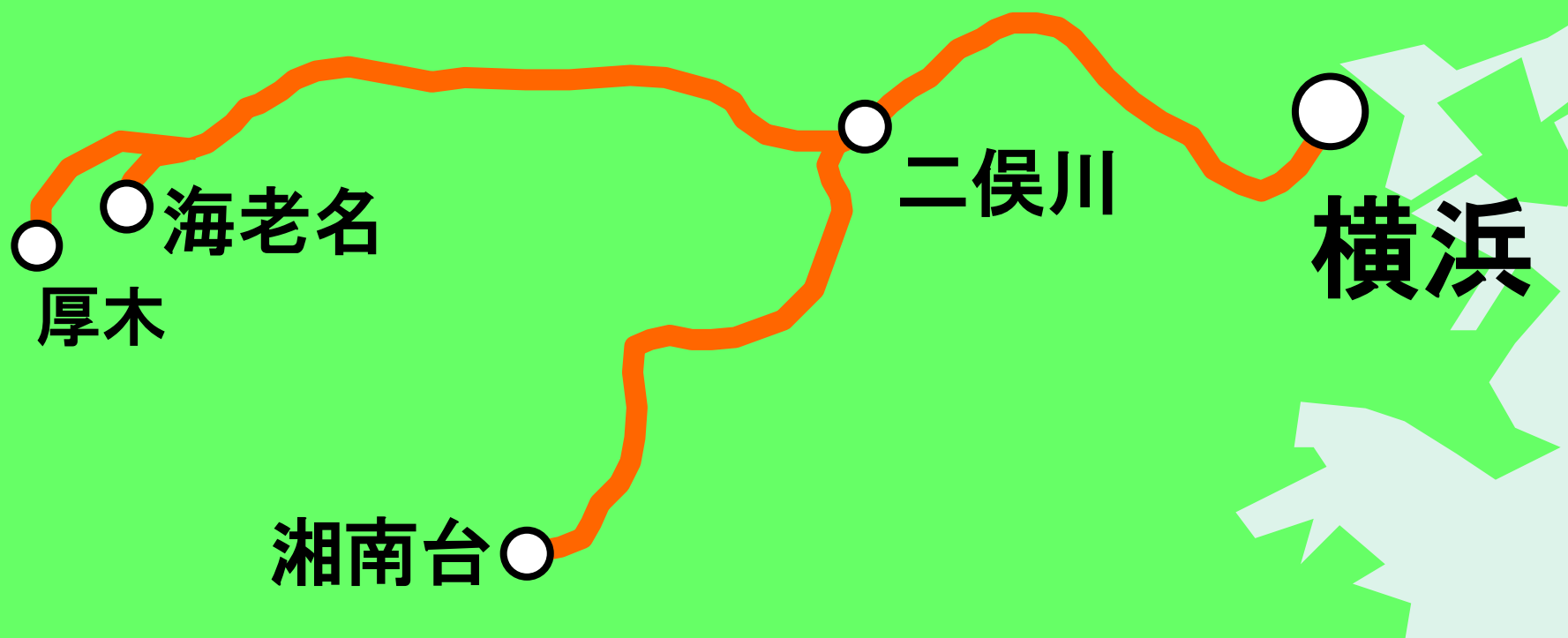


A stylized map of Kanagawa Prefecture, Japan, with the landmass in light green and the surrounding sea in dark green. The city of Yokohama is marked with a white circle and labeled in large black characters. The text '神奈川県' (Kanagawa Prefecture) is written in large black characters to the left of the circle.

神奈川県

横浜

- 営業キロ 本線…24.6km
いずみ野線…11.3km
厚木線…2.2km 計38.1km
- 駅数 25駅
- 車両数 398両
- 運輸成績 62万人(平成25年度・一日平均)





星川・天王町駅付近 連続立体交差事業



①相互直通線事業

(神奈川東部方面線(相鉄・JR直通線、相鉄・東急直通線) 事業)

②連続立体交差事業

(相模鉄道本線(星川駅～天王町駅)連続立体交差事業)

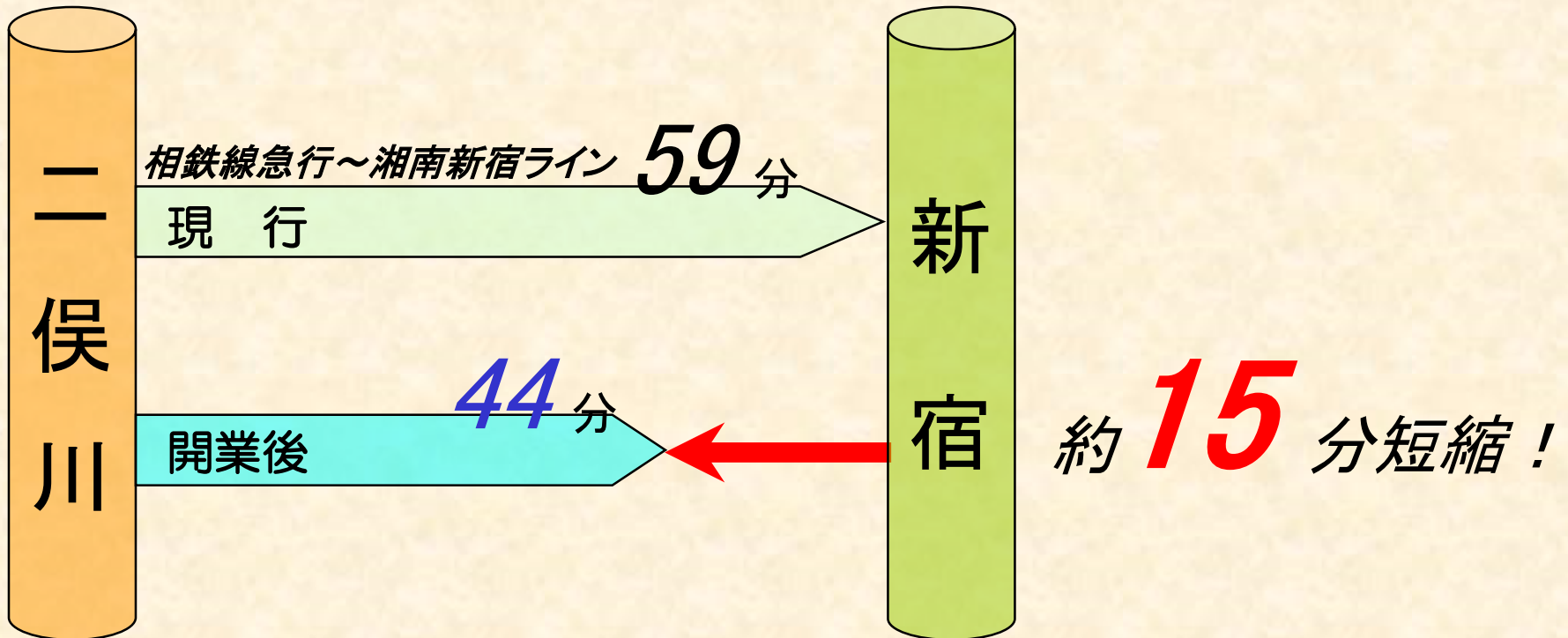
相鉄・JR直通線、相鉄・東急直通線の位置図



直通線開業により、神奈川県中部や横浜市西部から東京都心部方面への速達性が向上

所要時間短縮例

相鉄・JR直通線



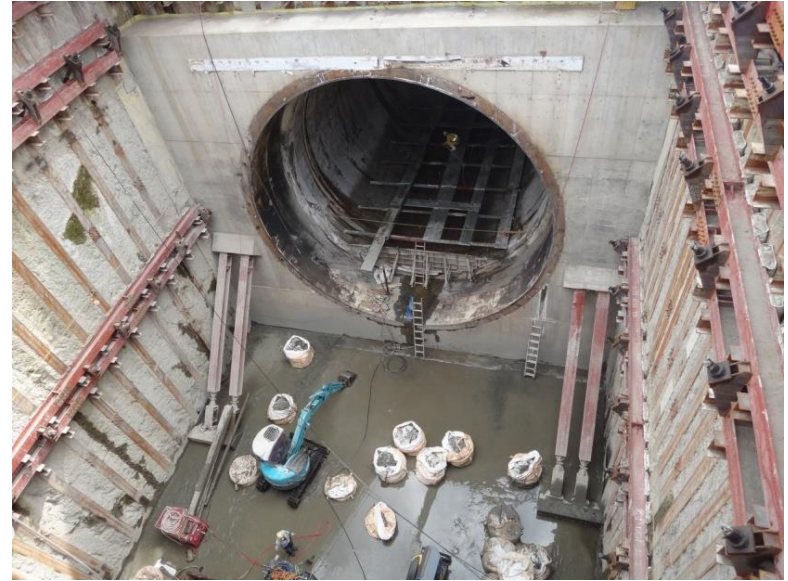
朝ラッシュ時の所要時間を想定。所要時間は乗換時間、待ち時間を含む

新幹線アクセスの向上

相鉄・東急直通線開業により、東海道新幹線新横浜駅へのアクセスが大幅に向上



現在の工事の様子



(1) 目的

- ・交通渋滞の解消
- ・道路と鉄道の安全性の向上
- ・高架下の有効利用
- ・地域の一体化による生活環境の向上
- ・交通結節点機能の強化とバリアフリー化

(2) 事業内容

- ・事業地 横浜市保土ヶ谷区岩間町一丁目から
星川三丁目
- ・事業延長 約1.9Km
- ・踏切除却数 9箇所(7箇所で交差、2箇所は廃止)
- ・事業年度 平成14年度 ~ 平成30年度

現在の工事の様子



安全方針

1. 私たちは、すべてにおいて安全を最優先します
2. 私たちは、法令を遵守し、執務を厳正に行います
3. 私たちは、常に安全の維持・向上に努めます
4. 私たちは、輸送の安全を通じて社会に貢献します



1. 事故の芽・種活動の推進と活用
2. リスク情報の有効活用
3. 原因分析手法の確立
4. 確実なスキルの継承

平成24年にリスク管理に関する全社員アンケートを実施



- ①リスク情報の分類・整理が十分でない
- ②リスク情報に対する分析が十分でない
- ③リスク情報を分析するための手法や体制が確立されていない
などの課題が指摘される



リスク情報の活用や分析方について検討

「一人の気付きが 皆の安全を守る」

のスローガンの下、平成20年度から活動を開始

■事故の芽とは

- ・事故や災害に直結する可能性のある事象
- ・放置すると事故や災害に直結しそうな事柄
- ・安全に関する重大な気付き・提案 など

■事故の種とは

- ・事故の芽の手前の安全への気付き・提案
- ・事故や災害にはならないが、ヒヤッとしたりハッとした事象
- ・業務の中で事象には現れないが、ヒヤッとしたりハッとしたりした体験 など

1. 事故の芽・種活動

事故の芽 報告用紙

■ 現業長入力シート

区・所名

発生日時	平成	年	月	日 ()	時	分頃	天候
所属							
場所							
内容							
原因							
対策							

写真、イラスト添付欄(内容を言葉で表現できない場合などはここで表現してください)

● 課(所)長記入欄

発生可能性	項目	課(所)長コメント

発生可能性、項目別は、以下の分類にしたがって記入してください。
 ●発生可能性: 事故・インシデント、業務上(通勤途上)災害、その他
 ●項目別: 人的要因、設備的要因、環境的要因、管理的要因、ファインプレー、その他 (複数選択可)

事故の種 報告用紙

■ 現業長入力シート

区・所名

発生日時	平成	年	月	日 ()	時	分頃	天候
所属							
場所							
内容							

発生可能性	項目

発生可能性、項目は、以下の分類にしたがって記入してください。
 ●発生可能性: 事故・インシデント、業務上(通勤途上)災害、その他
 ●項目: 人的要因、設備的要因、環境的要因、管理的要因、ファインプレー、その他 (複数選択可)

○平成25年度の報告件数

事故の芽・・・77件

事故の種・・・33件

○平成25年度の活用事例

第2013-20号

事故の種 報告用紙

■ 現業長入力シート

区・所名 施設部 工務センター 営繕区

発生日時 平成 25年 10月 29日 (火) 10時 00分頃 天候 雨

所属 工務センター 営繕区

場所 かしわ台駅上りホームハマ方係員階段門扉

内容
平成25年10月29日(火)10時00分頃、かしわ台駅の駅舎巡回点検中に上りホームハマ方の係員階段門扉(観音開き)を点検した際、東口連絡階段側に扉を開く(180度)とお客様の動線と重なり、お客様が扉に接触する可能性があることを確認した。
対策として
東口連絡階段側に扉が開かないよう、戸当りを設置した(11月8日対応完了)。

対策前



対策後



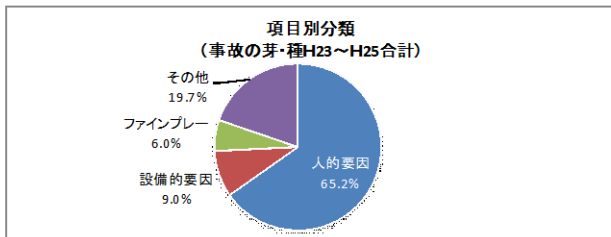
発生可能性	項目
その他	設備的要因

○集計と分析

6. 項目別分類(速報除く)

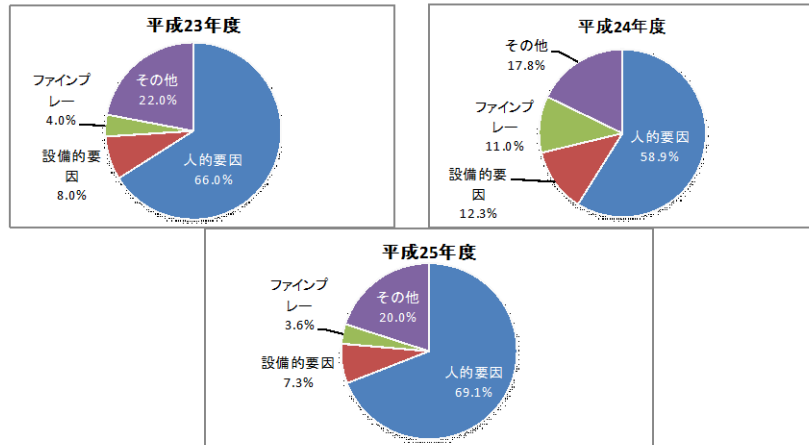
6-1-1.H23～H25合計

●平成23年度から平成25年度までに報告された事象を項目別に分類すると、「人的要因」が約65%を占めていることがわかる。



6-1-2.年度別

●項目別分類を年度毎に見ると、昨年度と比べ、平成25年度は特に「人的要因」による事象の報告割合が多いことが見て取れる。



6-2-2.人的要因内訳(平成25年度)

●人的要因内訳を年度別に見ると、平成25年度は「失念」や「誤認」の項目が減少し、「第三者行為」および「その他」の項目が増加している。

「第三者行為」の増加については、既に記載の通り営業部による積極的な報告が寄与していると思われる。

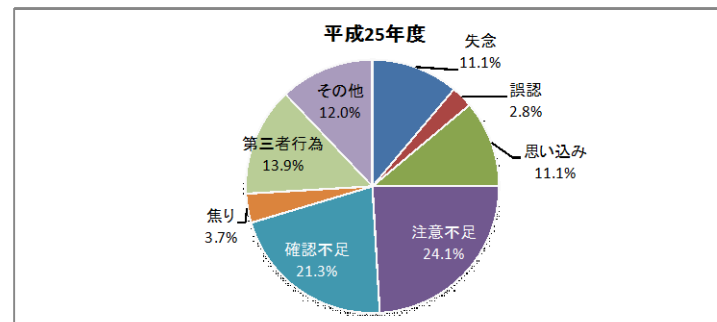
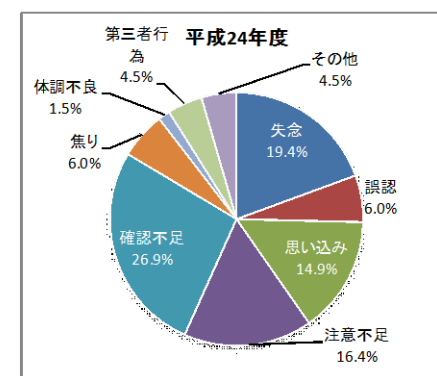
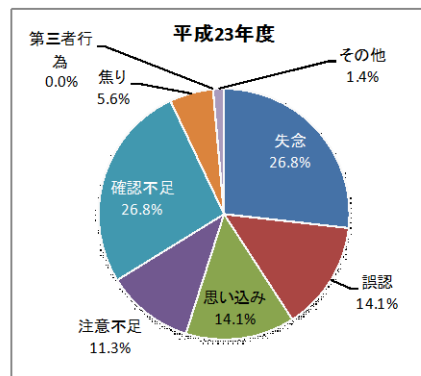
一方で、「失念」や「誤認」が減少し、「その他」が増加した背景には、個人だけの問題ではなく、管理要因や組織的要因に関係すると思われる事象が増加してきていると考えられる。

例)・湘南台における列車転軌(行路ICカード空挿入・設定する時期の明確な決まりがなかった。)

・かしわ合構内における見張り場所不適切による協力会社見張り員待避遅れ(かしわ台に入線する回送列車は何番線に入るか列車運行図表ではわからない。)

・ATS-P走行試験後のATS-PNFB「切」および切替ハンドルの切替忘れのためブレーキ不緩解発生(一時的な取扱いで、チェックリスト等がなかった。)

・居眠りによるテンパードア開扉忘れ(早朝単独作業での居眠り防止対策不足)



① 事故防止委員会の開催

運転事故やインシデントが発生した場合、発生する可能性がある事象が発生した場合は、事故防止委員会を開催し、原因究明と対策を検討

② 異常報告の集計・分析

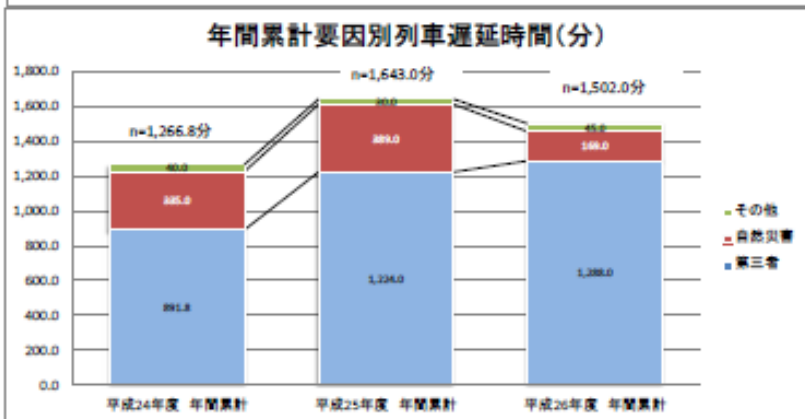
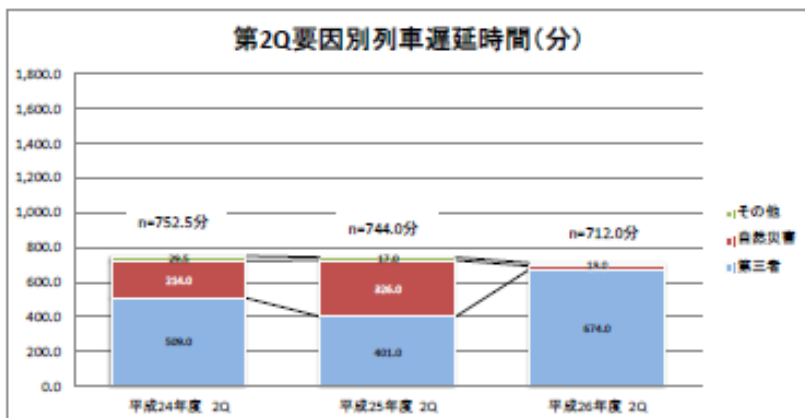
運輸司令所から本社に毎日報告される異常報告(平成25年度実績:833件)を安全対策部が集計し、四半期ごとに分析を行い安全に関する各種会議体で報告・共有

③ 社内外のリスク情報への対応

社内外のリスク情報への対応の経過や対策の実施状況を一覧表にまとめ、安全に関する各種会議体で報告・共有

○異常報告集計と分析

運輸司令部
異常報告 集計・分析結果(社外要因)



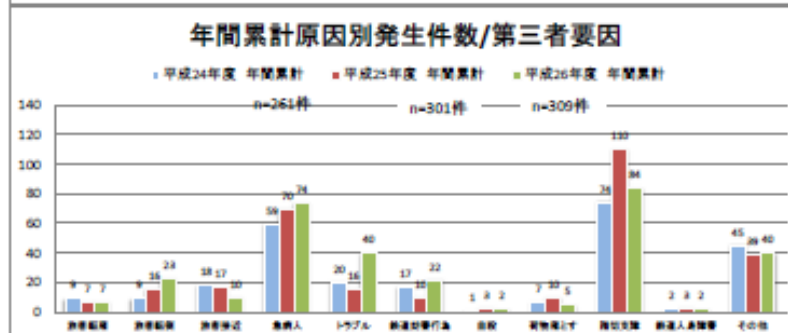
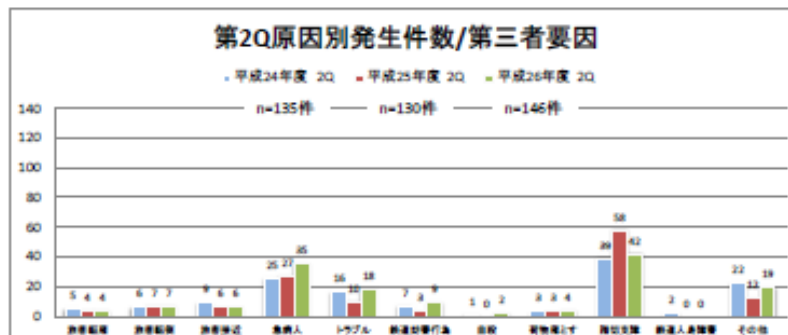
●第2四半期集計

- 社外要因による遅延時間の合計は712.0分であり、前年同期比△32.0分(△4.3%)と減少した。
- このうち、第三者要因は674.0分で前年同期比+273.0分(+68.0%)と大きく増加した。自然災害は19.0分で前年同期比で、△307.0分(△94.1%)と大きく減少した。
- 自然災害の内容としては、以下の通りであった。
 - ① 7/26、9/13の落雷の影響によるもの 2件 計12.0分
 - ② 7/12、7/28、8/24、9/16の地震の影響によるもの 4件 計7分

●年間集計(上半期集計)

- 社外要因における遅延時間の合計は、1,502.0分であり、前年比△141.0分(△8.5%)となった。
- 第三者要因は+64.0分となったが、自然災害で半減以下となった。過去3年をみると、この時期に気象災害が多発したが、(24年度:9/18豪雨・落雷56.0分、9/30台風145.0分 25年度:9/5豪雨・落雷220.0分、9/16台風92.0分)、前述の通り今年はその影響は少なかった。

運輸司令部
異常報告 集計・分析結果(社外要因)



●第2四半期集計

- 第三者要因による異常発生件数は146件で、前年同期比+16件(+12.3%)となったが、第1四半期と比較すると△17件となった。
- 原因別では、前年同期に比べて「急停車」、「トラブル」、「鉄道妨害行為」が増加したが、「踏切支障」で大きく減少し、その他の項目は概ね前年同期と同水準となった。
- 「急停車」は、35件発生し、前年同期に比べ8件増加した。うち、列車内での発生は24件(客室乗務員5件乗務員20件)、乗客の横断は、7時台・上り急行列車での発生が4件と最多。そのうち3件が上りフターハマ間で発生した。また、乗客を通しての発生場所は、フターハマ上下線間で発生した24件、列車運送は急行が10件と最も多くなった。野営によるものは24件中、5件であった。また、駅での発生は二俣川駅での1件であった。
- 「トラブル」は18件発生した。うち、列車内の乗客乗付付近で携帯電話の使用をめぐる、特定旅客によるものは12件であった。一時沈黙化したと思われたが、7月上旬～中旬、7月下旬～8月上旬、9月下旬と、特定の期間に頻発する傾向が確認された。
- 「鉄道妨害行為」は、前年同期比+6件の9件となった。内訳は、線路侵入7件、置石は、9/24キボ～ミツ間、9/27ツツ1号踏切で発生した2件であった。
- 「踏切支障」は42件で、前年同期比△16件(△37.5%)と大きく減少した。原因別では「凶犯」によるものが26件、次いで「急停車」9件、「悪戯」4件となった。「凶犯」、「急停車」による踏切支障は時間帯を問わず発生し、「悪戯」によるものは、全て18時以降に発生した。踏切別件数では、カミ7号12件が最多、続いてツツ2号4件、ツツ1号、サガ1号3件となっている。踏切支障発生位置が構内構外はカミ7号12件、カミ7号12件が「悪戯」によるものとなった。カミ7号踏切支障件数は、前年同期20件に対し、今回は12件と減少した。カメラでの映像で確認するとそのうち4件が、電動扉が閉まらずに発生した特定乗客が意図的に踏切内に侵入したもので、13時台～日没時間帯に発生している。
- 「凶器」は7/16ツツ1号、9/29カミ7号で計2件発生した。

●年間集計(上半期集計)

- 第三者要因による異常発生件数は309件で、前年同期比+6件と微増となった。
- 原因別では、「トラブル」、「鉄道妨害行為」の増加が著しく、逆に「踏切支障」の減少が大きくなっている。
- 「トラブル」は、前年比+24件の40件となった。うち特定旅客によるものは、27件で全体の67.5%を占めている。
- 「鉄道妨害行為」は、前年比増加の22件となった。特に線路への立ち入り(前年4件に対し、これまでに14件(+10件)発生している。そのうち40歳代以上の中高年齢者が6件を含んでいる。発生場所としては横浜線4号～15号口の間にカミ7号～ミツ3号踏切)で9件発生している。なお、これまでのところ殺害は発生していない。
- 「踏切支障」は、前年比△26件の64件となった。前年と比較して減少が大きい踏切は、カミ7号12件→20件、ホシ2号7件→11件、ツツ2号8件→2件、逆に大きく増加したのは、ツツ2号の9件→13件、サガ1号の9件→7件となった。

第1段階：事実情報の収集と整理

(時系列対照分析)

あるべき状況
(本来の作業)

実際の事象
(事故・トラブル)

計画
手順・マニュアル
業務慣例



発生に至る経緯
事故・トラブル発生
発生後対応
影響・結果



第2段階：背景要因まで含めた原因分析

(なぜなぜ分析)



第3段階：原因分析を踏まえた対策の検討

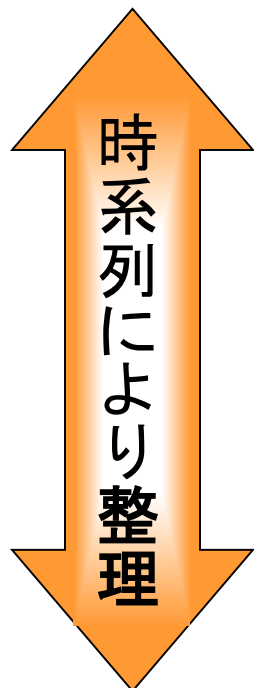
○勉強会の開催

現業長、助役、主任、指導職、班長等に対し、国土交通省大臣官房運輸安全監理官室の調査官の方々を講師として、リスク管理の必要性と原因分析の方法について2日間の勉強会を9回開催



3. 原因分析手法

第1段階：事実情報の収集と整理



日時	本来の作業 (S)	本人 (L)	関係者 (LL)	設備 (H)	環境 (E)	管理 (M)

- M : 管理の状態
- S : 作業手順, マニュアル, 情報
- H : 機器, 装置, 工具
- E : 天候, 作業環境
- L : 本人の行動・状態
- LL : 関係者の行動・状態

3. 原因分析手法

日時	本来の作業 (S)	本人 (L)	関係者 (LL)	設備 (H)	環境 (E)	管理 (M)	逸脱 (ズレ)
	五边形		五边形				
	星形	三角形					圆形

あるべき行動・状態
(本来の作業内容)

本人・関係者の行動
行動による結果



3. 原因分析手法

第2段階：背景要因まで含めた原因分析

逸脱③ 駅のシャッターを開けなかった

眠ってしまった

他駅の係員が注意しなかった

起床後の準備作業が終了後、シャッターを開けるまで時間があつた

他駅の係員はシャッターの状況を知らなかった

作業時間の余裕が大きかった

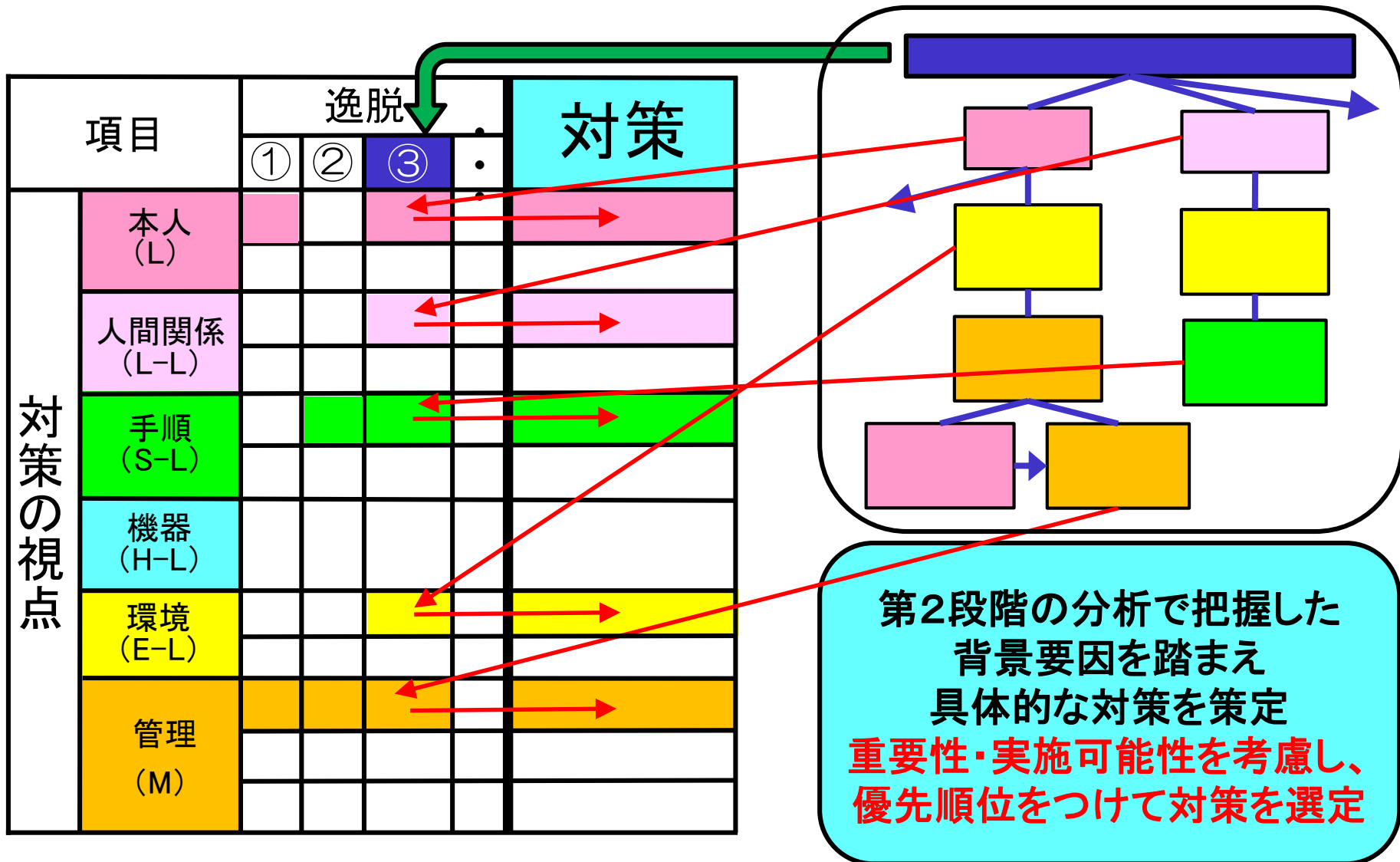
開扉を報告・共有する規則が無かった

作業を省略していた

管理者が作業実態を把握していない

3. 原因分析手法

第3段階：原因分析を踏まえた対策の検討



○分析の対象とする事故・事象

社員の人的要因によると思われるもののうち

- ①鉄道事故等報告規則に基づく鉄道運転事故、電気事故、インシデントや監督官庁報告対象となる輸送障害
- ②事故防止委員会に付議される事故や事象
- ③事故の芽のうち、お客さまや社員の死傷に結び付くと思われる事象
- ④事故の芽のうち、鉄道事故等報告規則に基づく鉄道運転事故、電気事故、インシデントや監督官庁報告対象となる輸送障害に結び付くと思われる事象
- ⑤事故の芽のうち、同一区所において同種事象が繰返して発生したもの
- ⑥その他、部門において必要と認めたもの

○実践的な運用に向けて

- ①各部門でのサンプル事象等を用いた研究
- ②安全対策部によるフォロー
- ③新任者に対する勉強会開催
- ④3年サイクルでの勉強会開催

平成28年度のピークに向け、定年退職者数が年々増加

円滑な世代交代が行える体制を整えるため、

- ①世代や職制を越えた活発なコミュニケーションを促進
- ②ベテラン社員に蓄積された知識や技術、感性を教育・訓練等の機会を通じて若手社員に伝える



ご清聴ありがとうございました

