

メルマガ「運輸安全」第13号

メルマガ「運輸安全」(H21.10.6 第13号)

~~~~~(目次)~~~~~

## (トピックス)

- ・メルマガ「運輸安全」のリニューアル
  - ・大臣官房参事官(運輸安全防災担当)室の設置
  - ・運輸安全マネジメント制度導入3周年
1. 運輸安全に関する最近の動き  
各地方運輸局次長等を運輸安全業務統括責任者に任命  
船舶内工務・作業に関する事故防止対策検討委員会の設置  
運輸事業の安全に関するシンポジウムの開催
  2. 運輸安全マネジメント制度についての解説(第7回)
  3. 現場だより  
「静岡県運輸安全マネジメントセミナー」の開催について
  4. 特集～リスク管理(第3回)～  
事故、ヒヤリ・ハット情報の収集・活用の進め方  
～リスク管理の調査にご協力いただいた事業者の声～
  5. 最近の事故、ヒヤリ・ハット情報の中から **New!**  
配線ミスに起因する鉄道信号機故障による列車のニアミス  
船舶の停泊中又は接岸中の作業に伴う事故
  6. 運輸安全の新技术紹介 **New!**  
自動車分野で普及が進むステレオカメラ

~~~~~

・メルマガ「運輸安全」のリニューアル

平成18年10月に運輸安全マネジメント制度が導入されてから丸3年が経過しました。この間、運輸事業者の運輸安全マネジメントに係る取組は大きく変化しました。社内における情報伝達やコミ

コミュニケーションの充実、事故やヒヤリ・ハット情報の収集や活用の促進、教育訓練の充実などについては、特に顕著な改善が見られました。

このような運輸安全マネジメントに係る取組を一層効果的なものにするためには、良質の安全情報を運輸事業者に対して提供していくことが必要となっています。

このため、国土交通省では、大臣官房運輸安全監理官室に新しく設置された大臣官房参事官（運輸安全防災担当）を活用して、運輸安全情報提供の充実をはじめとする運輸安全政策の充実に取り組んで参ります。

その第1弾として、運輸安全マネジメント制度導入3周年を機にメールマガジン「運輸安全」をリニューアルし、情報内容の充実や、より判りやすい運輸安全情報の発信を目指します。

リニューアル第1号では、運輸安全マネジメント制度導入後3年間の運輸安全に関する取組の改善状況について具体的なデータを公開するとともに、運輸安全情報や運輸安全技術のページを改編し、他の輸送モードでも参考となるような充実した運輸安全情報（事故情報、ヒヤリ・ハット情報、安全確保のための優良事例など）の提供を行って参ります。

．大臣官房参事官（運輸安全防災担当）室の設置

平成21年9月11日付で、国土交通省大臣官房に新しく参事官（運輸安全防災担当）室を設置しました。ここでは、運輸安全の確保に関する政策や運輸分野に関する防災事務を担います。

これにより、大臣官房運輸安全政策審議官の下に運輸安全政策を一元的かつ一体的に推進する体制が整備されることとなりました。

．運輸安全マネジメント制度導入3周年

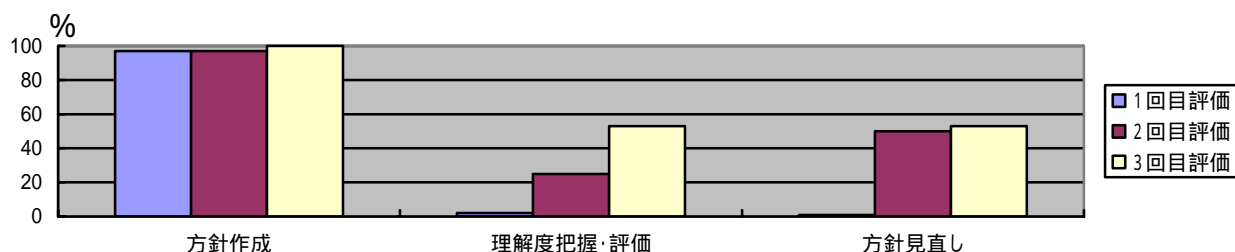
運輸安全マネジメント制度導入の成果

運輸安全監理官室による運輸安全マネジメント評価（以下「評価」という。）の対象となっている約120事業者（以下「大手事業者」といいます。）について、平成18年10月の運輸安全マネジメント制度（以下「制度」という。）導入以降、この3年間で実施した評価においては、以下のような取組み傾向を確認しており、モード間や事業規模等によって差があるものの、安全管理のための仕組みを概ね構築し、運用し、改善がなされていることが判明しています。

安全方針

安全方針の見直し	1%	53%
----------	----	-----

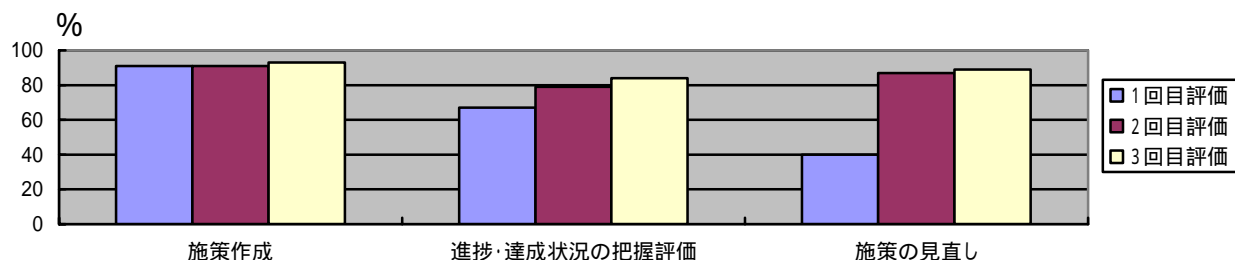
ほとんどの事業者では、安全方針は制度導入以前から作成されていましたが、制度導入以降、社員の安全方針に関する理解度の把握・評価や定期的見直しなど、安全方針の実効性を高めるための取組みが行われてきています。



安全重点施策

安全重点施策の見直し	40%	89%
------------	-----	-----

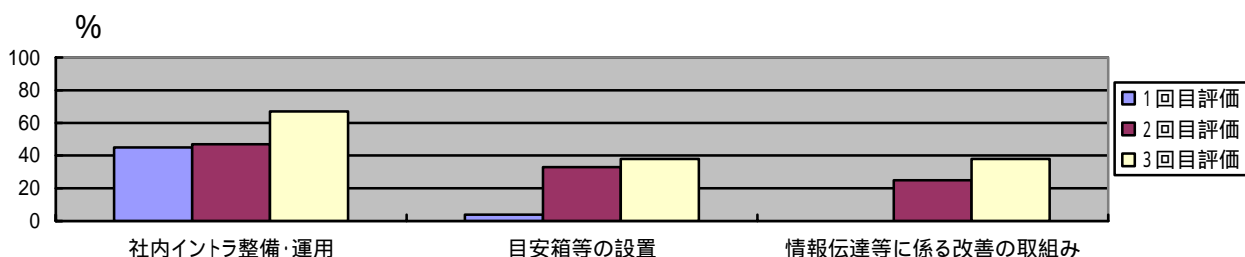
ほとんどの事業者では、安全重点政策（目標・取組み計画等）は制度導入以前から作成していましたが、制度導入以降、施策の進捗・達成状況の把握・評価や施策の見直しなど、安全重点施策の実効性を高めるための取組みが行われてきています。



情報伝達・コミュニケーション

目安箱等の設置	4%	38%
情報伝達に係る改善の取組	0%	38%

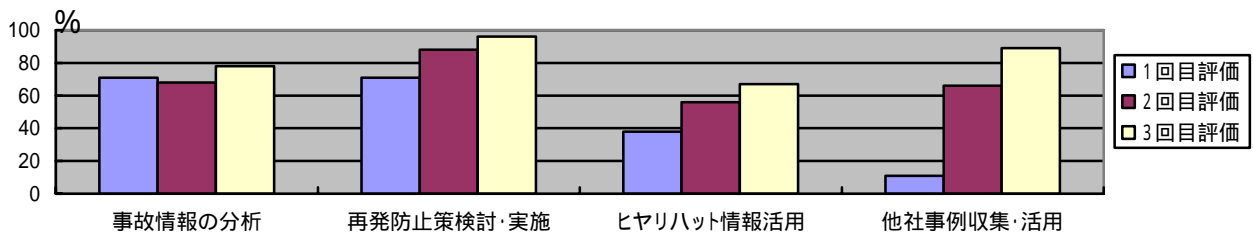
社内の横断的・縦断的な輸送の安全に係る情報伝達・コミュニケーションの充実を図る取組みが進んできています。



事故、ヒヤリ・ハット情報の収集・活用

再発防止対策検討・実施	71%	96%
ヒヤリ・ハット情報活用	38%	67%
他社事例収集・活用	11%	89%

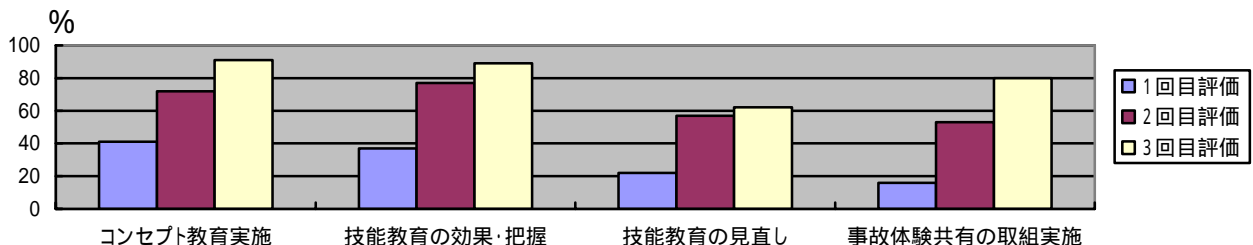
事故情報の収集は制度導入以前から行われていましたが、それを再発防止に活用する取組みが進んできています。また、ヒヤリ・ハット情報を収集し、それを再発防止に活用する取組みや他社事例を自社の安全対策に活用する取組みが進んできています。



教育・訓練

事故体験共有の取組実施	16%	80%
-------------	-----	-----

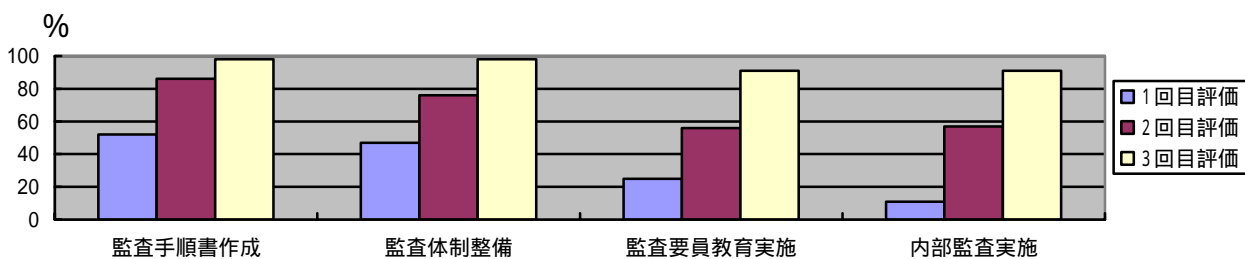
制度のコンセプトの理解を深めるための教育・訓練が実施されており、技能教育の効果・把握や見直しの取組みが進んできています。また、過去発生した事故体験共有の取組みが進んできています。



内部監査

内部監査の実施	11%	91%
---------	-----	-----

安全管理体制に係る内部監査については、制度導入当初はほとんどの事業者が実施されていなかったが、手順書が作成され、体制整備や内部監査要員に対する教育が行われ、内部監査が実施されてきています。

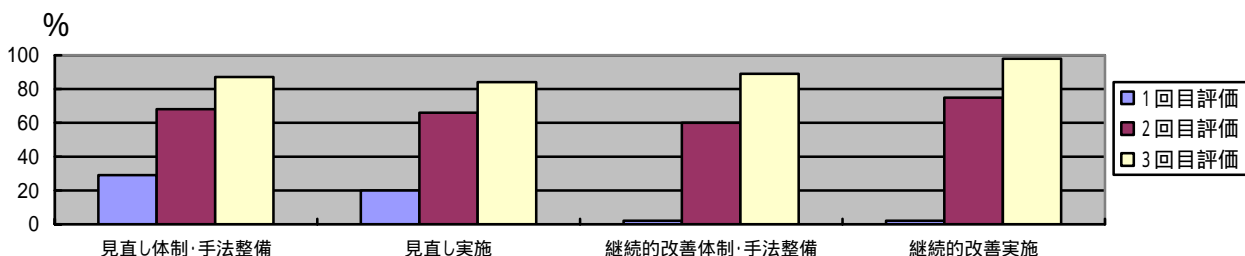


見直し・継続的改善

見直しの実施

20% 84%

安全管理体制全般の見直し・継続的改善については、制度導入当初はほとんどの事業者で取り組みが行われていなかったが、実施体制・手法が確立し、実施されてきています。



1. 運輸安全に関する最近の動き

各地方運輸局次長等を運輸安全業務統括責任者に任命

運輸安全は、きわめて重要な政策課題であり、戦略的かつ総合的運輸安全政策に取り組むための行政システムの整備を一層推進していく必要があります。

このため、国土交通省では、大臣官房運輸安全政策審議官を中心とする運輸安全政策の推進体制の一層の強化を図ることとしており、各地方運輸局等においても、地域の実情に応じた運輸安全政策を、より積極的に推進していくことが重要です。

これを踏まえ、各地方運輸局次長等を運輸安全業務統括責任者として発令し、各地方運輸局次長等を中心として、運輸安全マネジメント評価の実施その他の各地方運輸局等における運輸安全行政を推進する体制を整備しました。また、これに伴い、今後の地方局等における運輸安全行政のあり方を議論するため、平成21年9月4日に「地方局安全統括幹部会議（第1回）」を開催しました。会議では、本省各局や地方各局の運輸安全に関する取組について活発な議論が行われました。

船舶内工務・作業に関する事故防止対策検討委員会の設置

海上に停泊中または接岸中の船舶内で行われる工事、修理、荷役、清掃等の工務や作業は、昨今では、船員以外の様々な外部作業員により実施されることも一般的ですが、最近この作業中に、危険物や人体への被害を生じうる積荷を原因とした事故が多発しています。これは、関係会社が多岐にわた

る等により外部の作業者が船舶内の特殊で危険な作業環境を熟知できないまま作業に当たらざるをえないことがありうること、作業の危険回避に関する熟練性等の減退が懸念されることなどが背景にあるものと考えられます。

そこで、船員に関する労働安全政策の分野で蓄積された情報を有効に活用しつつ、外部の作業者が船舶内の特殊な環境下において工務・作業を行う際の事故や労働災害の防止等を図るため、海事関係者、作業関係者、行政等が連携して実務者による対策検討委員会を設置することとし、その第1回会合を9月8日に開催致しました。

本検討委員会は今後、月1回程度会合を開催して、作業現場への安全性（危険性）に関する情報の確実な伝達方の策定、船舶内作業に特化した安全確保マニュアルの整備などについて検討し、今年度内を目途として一定の成果を取りまとめることとしています。

なお、会合の概要については、随時、下記のホームページに掲載して参りますので、是非ご覧ください。

http://www.mlit.go.jp/maritime/safetyenv/jikoboushi/jikoboushi_top.html

運輸事業の安全に関するシンポジウムの開催

平成21年11月26日（木）に、ゆうぼうとホール（東京・五反田）で「運輸事業の安全に関するシンポジウム」を開催します。参加申し込み等詳細が決まりましたら、国土交通省ホームページに掲載いたしますので、是非お申し込みください。

2. 運輸安全マネジメント制度についての解説（第7回）

「見直しと継続的改善」とは、何となくイメージは分かるけど、具体的にはどういうこと？と感じられる方もおられるでしょう。

そこで、運輸安全マネジメントにおける「見直しと継続的改善」の取組に関して、2回にわたり解説いたします。

「見直し」とは？

ガイドラインが求める「見直し」とは、「経営トップが直接実施する運輸安全管理体制に関する活動の評価」ということで、ISO9001などのマネジメントシステムで言われる「マネジメントレビュー」に該当する部分です。

では、具体的に「見直し」で取り組んで頂きたいこととは次の3点です。

経営トップの見直し（以下、マネジメントレビューと表記）の仕組みの構築

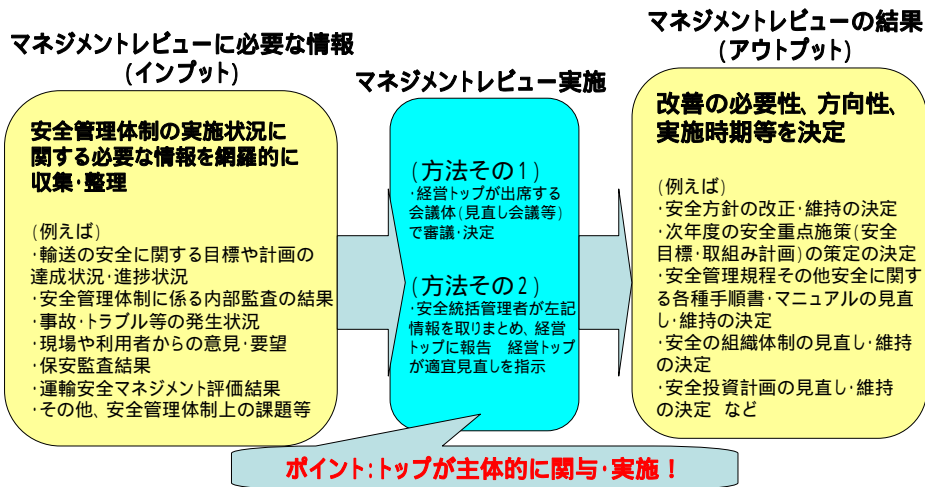
見直しを実施する上で必要となる情報源の明確化

（マネジメントレビューのインプット）

見直しを実施した結果の明確化（マネジメントレビューのアウトプット）

安全管理体制全般の見直し（マネジメントレビュー）

安全管理体制の見直し(マネジメントレビュー)は、少なくとも年に1回、事業者における安全管理体制全般について、経営トップの主導のもと、包括的に評価するもの
(事業者の安全管理体制全般のPDCAサイクルのAの取組み)



では、上記の取組は具体的に何をすべきか?という点、については、マネジメントレビューの開催周期の定義、開催する方法や参加者の定義、開催時に必要となる情報整理方法といった手法を定めることです。

については、経営トップに活動結果に関する情報を整理して提出する必要があります。例えば、事故の発生件数の表、事故の発生原因毎のグラフ、安全重点施策が未達成となっている部署、教育計画に基づく進捗状況など、多岐に渡ります。どの情報をどの様に整理して報告するかは、事業者毎によって変化するものなので、自社に合った形式にすることが必要です。

については、インプットされた情報を基に事業者が構築した安全マネジメントシステムの適切さを確認し、問題があれば変更の指示することです。経営トップ判断から活動を促進する上で指示される内容も有る程度定める必要があります。

具体的にいうと、安全方針や安全重点施策を定める方法、安全方針及び安全重点施策の内容の適切性、安全重点施策の達成状況の評価、安全に関する検討会議の開催方法、経営者への報告方法などが現在の組織にとって適切な方法や内容であるかを評価し、問題があれば変更するといった活動です。

このように、経営者トップの見直しを通じ、マネジメントシステムを向上させていくことが必要です。なお、活動方法を詳細に記載した『安全管理体制に係わる「見直しと継続的改善」の理解を深めるために』(<http://www.mlit.go.jp/common/000013495.pdf>)を作成しております。是非ご利用ください。

3. 現場だより

「静岡県運輸安全マネジメントセミナー」の開催について

～中部運輸局静岡運輸支局より～

平成18年10月に「運輸安全マネジメント制度」が創設され約3年経過し、運輸事業者は、浸透・定着に向けて安全最優先の意識を経営トップから運転者まで、企業全体の輸送の安全性の向上に取り組んできました。

静岡県内運輸事業者から、今後より一層のマネジメント制度の普及・徹底を図り、運輸事業者の安全意識の向上、安全管理体制の構築や改善を図ろうとする気運が今年1月頃から高まり、6月に静岡県運輸安全マネジメントセミナー協議会（構成：静岡県自動車会議所、静岡県バス協会、静岡県タクシー協会、静岡県トラック協会、中部鉄道協会静岡県協議会、自動車事故対策機構静岡支所、中部運輸局静岡運輸支局）を立ちあげ、静岡県内運輸事業者を対象とした「静岡県運輸安全マネジメントセミナー」を、10月29日に静岡市内のしずぎんホール「ユーフォニア」で開催することとなりました。

静岡県内の航空、鉄道、船舶、バス、タクシー及びトラックの運輸事業者並びに関係団体など約400人規模の参加予定です。

主催者側挨拶の後、第1部では、大臣官房大野運輸安全政策審議官より「運輸安全マネジメントについて」、第2部では、評論家の柳田邦男氏より「ヒューマンエラー」～組織事故の視点と取り組みについて～それぞれ基調講演をいただくこととなりました。

静岡県運輸安全マネジメントセミナーで講演された内容が、静岡県内運輸事業者等への実効性のある運輸安全マネジメントシステムの構築・定着に役立たせていただき、結果として事故が減少し、運輸の安全の確保に寄与されることを期待します。

なお、参加申し込み等詳細につきましては、下記までお問い合わせ願います。

【お問い合わせ先】

中部運輸局静岡運輸支局

担当者：梶川、田中（電話 054-261-2939）

基調講演ご希望の方は、お早めに御連絡願います。

4. 特集～リスク管理～（第3回）

事故、ヒヤリ・ハット情報の収集・活用の進め方

～リスク管理の調査にご協力いただいた事業者の声～

国土交通省大臣官房運輸安全監理官室では、平成19年度から20年度にかけて、自動車モードの事業者のみなさまにご協力いただき、リスク管理の調査を進めて参りました。

この調査では、事業者のみなさまに、情報の収集、分類・整理、原因の分析、対策の策定と実施、リスク管理に取り組みやすい社内環境の整備に、実際に取り組んでいただきました。

ここでは、前回に引き続き、事業者のみなさまの取組に対する感想をご紹介します。今回は、帝都自動車交通株式会社様及び結城運輸倉庫株式会社様のご感想です。

【帝都自動車交通】

このたびはリスク管理モデル調査における、協力事業者としてのご選抜、ありがとうございました。当社でも従前より、リスク管理に類する内容を含めた運転者指導を行なってまいりましたが、単に管理者の経験値を蓄積したシステムであった点は否めませんでした。

しかし、今回の調査協力に於けるヒアリング等で、情報収集に始まるリスク管理の体制作りに、系統的な再構築の必要性があると体感したことで、新しい方向性の検討が可能になったものと確信いたしました。

また、今回のアンケート調査は、経営層・現場管理部門に対しても、運転者と全く同じ内容の設問を与えるという、当社では前例のない画期的な調査でありました。その集計結果は、其々の特性から各部門で大きく乖離するものと想定していましたが、各設問の集計において存外低率であったことは、驚くほどの労力と時間を要する、タクシー運転者教育に対する取組みの効果かと自負しています。

当社では、独自の模索から事故防止並びにリスク管理への取組みを、積極的に行なってまいりましたが、この度のリスク管理に関するテキストは、自動車運輸事業者への敏速な浸透性を考慮した、完成度の高いものと感じられました。

今後は今次のご教示を活かし、安全一括法の精神を実現する事業経営を推進いたします。

【結城運輸倉庫】

今までの当社の取組としては、ヒヤリ・ハット報告書の収集（目標提出件数の設定）と、その中で事故に直結するものや全乗務員に周知が必要なものに関して早急に水平展開を行ってきましたが、ヒヤリ・ハットの傾向値を分析する取組までは実践できていませんでした。今回のように現場から集まったヒヤリ・ハット報告書を分析し、自社の課題を明らかにする取組みは、今までに行ったことのない取組みであり、新しい知見を得ることができました。

今回の調査では、ヒヤリ・ハット報告書のうち「走行」に関するヒヤリ・ハットにフォーカスした分析を行いました。今後は「積込」「荷卸」についても分析を行い、今後の改善につなげていきたいと思っております。

5 . 最近の事故、ヒヤリ・ハット情報の中から New !

配線ミスに起因する鉄道信号機故障による列車のニアミス

【トラブルの概要】

前方に停車中の列車があるにもかかわらず、信号機の配線ミスにより、本来、信号機が後続列車に対し停止信号を現示すべきところ、進行を指示する注意信号を出してしまい、後続列車が停車中の列車に接近してしまいました。

【トラブル発生の原因と背景】

2年前の信号機構の更新工事時の配線ミスにより、当該信号機は、本来停止信号を現示すべき状態であっても注意信号を現示する設定となつたと思われる。なお、当該路線においては2年間の

うちに線路の分岐器（ポイント）が切り替わらないなどのトラブルによって列車が停車して、後続の列車の運行に影響を及ぼすような輸送障害は発生していませんでした。加えて、当該路線における上り列車の一日の列車本数が50本程度であり、比較的、列車間合いが長いこともあって、今回のように二つの列車が接近するような状況になることがなかったことも、信号機の異常が長期間顕在化しなかった原因の一つと考えられます。

また、信号機の更新工事には、鉄道会社により二回の定期的な検査が行われていましたが、信号機の外観や電球の点灯確認は行われたものの、信号機の作動状況まで確認するものとはなっていませんでした。（写真：トラブルの原因となった信号機）



【トラブル再発防止への対応】

鉄道会社に於いては、同様のトラブル再発を防ぐため、以下のように信号機取替等の工事後に実施する信号機の作動確認におけるチェック体制の強化を図るなどの対策が講じられています。

- ・一人で実施していた作動確認を複数で実施する。
- ・箇所毎に作成されていたチェックリストの内容を見直し、標準化を図る。
- ・全ての信号現示を写真撮影し記録を残す 等

【編集部のコメント】

一見、全ての安全機器が有効に機能しているように思える状態であっても、気がつかないうちに、事故やトラブルの要因が潜んでいることもあるものです。特に、安全の根幹に係る機器等については、使用頻度の低いものも含めて定期点検時に徹底的なチェックを行いましょう。

今回のトラブルでは、信号機の更新工事を請負った作業員は鉄道経験年数約38年の大ベテラン、また、更新工事の作業責任者も鉄道経験年数約27年のベテランでした。

トラブルが発生するまで、配線ミスに気がつかなかった原因は、工事実施後の検査や定期検査における検査が十分でなかったことにあります。重要な安全設備については、いかなる場合にも複数の者によるダブルチェックが重要です。

なお、本件詳細については、運輸安全委員会が公表した報告書をご覧ください。

(<http://jtsb.assistmicro.co.jp/jtsb/railway/rail.asp>)

船舶の停泊中又は接岸中の作業に伴う事故

【最近の主な事故】

海上に停泊中または接岸中の船舶内で行われる工事、修理、荷役、清掃等の工務や作業は、昨今、船員以外の様々な外部作業員により実施されることも一般的ですが、最近この作業中に、以下のような、危険物や人体への被害を生じうる積荷を原因とした事故が多発しています。

(注) 以下の内容はこれまでの報道等によるもので、事実関係の詳細は所管当局により調査中です。

(台船船上作業時爆発事故)

平成 20 年 11 月、港に接岸中の台船で、海底油送管の洗浄等の作業の残務処理の一環として、ガスバーナーを使用した作業中、当該台船が爆発し、港湾工務関係の作業員 1 名が重傷を負いました。

当該台船のタンクには輸送管の洗浄に使用後の油分を含んだ残液が積載されていた可能性があり、これより発生していた引火性の蒸気等が作業の火花により着火、爆発したこと等が考えられます。

（ケミカルタンカータンク内作業時爆発事故）

平成 21 年 6 月、港に接岸の上、タンク破孔部の修復工事としてガスバーナーを使用した作業が行われていたケミカルタンカー〔積荷コールドール〕のタンク内で爆発が発生し、作業関係者 5 名が重軽傷を負いました。

工事は爆発発生前の 3 時間 40 分前より開始され、作業中も数回タンク内のガス検知を実施、異常がないことが確認されていましたが、その後タンク内のスラッジからベンゼン等の引火性ガスが気化し、爆発時には一定濃度に達していたこと等が考えられます。

（銅鉱石運搬船船倉内酸欠事故）

平成 21 年 6 月、精錬所の専用岸壁に接岸の上、積荷の銅鉱石の荷揚げ準備が行われていた貨物船〔香港籍〕において、港湾荷役作業員 3 名がタラップにより船倉に降下したところ意識不明となり死亡しました。原因は酸欠と考えられます。

降下の 5 分前に酸素濃度を測定し異常がないことが確認されていましたが、タラップ周辺は何かの事情により低酸素状態の空気が存在していたこと等が考えられます。

【事故多発の背景】

いずれの場合も、危険物などの運搬船に関する接岸作業中の事故でした。タンク内の危険物や船倉内の酸素濃度の関係等船舶の特殊性が事故の原因や背景にあったものと考えられる。なお、船員が在船していた場合もありますが、いずれも直接事故に係る作業には携わっていませんでした。これは、外部の作業者が諸般の事情により船舶内の特殊で危険な作業環境を熟知できないまま作業に当たらざるを得ないことがありうること、作業の危険回避に関する熟練性等の減退が懸念されることなどが背景にあるものと考えられます。

【編集部のコメント】

外部の方による特殊作業の実施にあたっては、作業現場の安全性（危険性）に関する情報の伝達を徹底し、危険性に関する十分な認識をもって作業にあたってもらうことが必要であり、そのためには、船舶内作業に特化した安全確保マニュアルの整備が重要と考えられます。

このため、国土交通省においては、こうした船舶内工務・作業に関する事故防止対策検討委員会を設置して、情報の確実な伝達方法、安全確保マニュアルの整備などについて検討することとしています。（関連記事「1. 運輸安全に関する最近の動き」参照）

本コーナーでは、技術的にほぼ実用化レベルに達しており、今後、運輸安全向上のための利活用が期待される技術、及び既に一部の分野では実用化され、今後、他の分野でも利活用が期待される技術を中心に紹介していきます。

自動車分野で普及が進むステレオカメラ

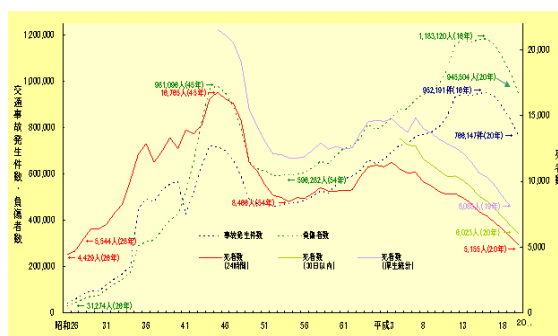
(ステレオカメラの原理)



右、左の二つのカメラを用いて、それぞれのカメラで撮影される画像の写り方の違い(撮影ポイントが異なることによる視差)をコンピューターで連続的に高速で比較分析し、カメラから画像内の各部までの距離を算出した上で、人や物体等の認識を行うというものです。ちなみに、人の目も片眼では距離認識が難しいとされています。

(ステレオカメラ導入の背景)

自動車交通の分野では、シートベルト着用、エアバック搭載や衝撃吸収車体構造の導入等の効果もあって、近年、死者数は5000人台まで減少しているものの、一方、交通事故発生件数は依然として高水準にあります。今後、交通事故をさらに減少させていくためには、運転者による他車両、歩行者の認知遅れ等に起因する事故を減らしていくことが必要です。



このため、国、自動車メーカーにおいては、ITSの活用によりインフラと協調して運転席から見えない車等の情報をドライバーに提供するという手法や、車載センサを活用して他の車両や歩行者等を車が検知するという手法の導入が進められています。

ステレオカメラは、ミリ波レーダ、レーザーレーダ等と並ぶ車載センサの方式の一つです。両者には以下の特徴があります。

レーダ方式

遠くのものも正確に距離を検出、暗闇や霧にも強い、相対速度も計測可能

(右写真：ミリ波レーダ)



ステレオカメラ

視野が広く多くの物体を同時に検出、物体の大きさや歩行者などの検出もしやすい

従来、ステレオカメラは原理こそ簡単なものの、膨大な演算、物体認識のための解析を要し、演算処理速度、コスト、ハードの大きさ等の面で難がありました。また、斜めからの光線の影響や、積雪状態など厳しい状況下での信頼性の向上といった課題がありました。近年、演算方式の改良や演算素子の高速化などにより、これらの課題も解決され、自動車の分野では、既に、前方走行車両への衝突防止に加え、横断車両、自転車、歩行者の飛び出し等にも対応(ブレーキ及びハンドル操作補助による事故回避)できるようになっており、我が国が世界に先駆けて実用化した技術として、徐々に普及しつつあります。

(他分野での利活用に向けて)

既に、自動車の分野では実用化されており、将来的には、車両制御の高度化と相まって、歩行者、車両等の検知技術の一層の高度化が期待されるとともに、他の交通分野でも、一部で研究が進められており、鉄道、軌道(路面電車)、身体障害者用の電動車いすなどに関し、様々な用途が想定される場所です。

既に、JR東日本では、ステレオカメラにより線路上を立体的に監視し、転落者を検知した場合には列車に停止信号を現示する「画像処理式転落検知装置」を導入されています。