

交通機関における安全管理態勢の現状と課題に関する研究

2007年3月24日

中央大学工学部経営システム工学科

桑名 翔

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、貴重なデータを提供していただいた多くの企業の安全管理責任者の方々に厚くお礼申し上げます。また、卒業論文の指導をいただいた、中央大学工学部経営システム工学科の中條武志教授にお礼申し上げます。

## 目次

### 謝辞

1. 研究目的	1
2. 事例から事故・インシデント発生までのメカニズム	2
3. 事故・インシデントを起こす人の不適切な行動の調査	8
4. 事故・インシデントを引き起こす人の不適切な行動の原因の企業ごと の発生状況の比率	12
5. 不適切な行動の防止活動の現状	14
5. 1 防止活動の効果	14
5. 2 防止活動の現状	21
5. 3 防止活動の効果とレベルの関係	23
5. 4 不適切な行動の原因を防止するために重要な活動とその内容	25
5. 4. 1 重要視している活動	25
5. 4. 2 重要な活動の具体的な活動内容	27
5. 5 運輸の安全のために行わなければならない今後の課題	38
6. 人の不適切な行動による事故・インシデントを減少させるための活動 の目指す姿	39
7. 結論と今後の課題	43
参考文献	44

## **1. 研究目的**

近年、福知山線での脱線事故、石油タンカー座礁事故、居眠り運転による玉突き事故等、交通機関の安全管理が問われるような事故やインシデント（傷害や損害が発生する前に発見されたもの）が起きている。これらの事故は作業員個人の問題に加え、安全管理に対する企業の取り組み体制が関係しているものが少なくない。このため、2006年10月に国土交通省によって『安全管理規程に係るガイドライン』が制定され、交通機関各社に対してトップ主導の安全管理マネジメントの実践が求められるようになった。しかし、実際に各々の企業でどのような活動が行われているかは分かっていない。

本研究では、交通機関各社の事故・インシデントの現状、これらを防止するための組織的なマネジメント活動の内容、安全管理担当者が両者の関係をどのように捉えているのかなどを調査し、そこから今後社会として未然防止に取り組むべき方向を明らかにする。

## 2. 事例から事故・インシデント発生までのメカニズム

事故・インシデントがどのような原因によって発生しているのかを明らかにするために、航空、鉄道、海運、陸運業務で事故が発生するまでの流れがわかる資料をインターネットから集め、その事故がどのようなメカニズムによって発生したのか整理した。

事故情報は、国土交通省自動車交通局「自動車運送業に係る交通事故要因分析報告書」[1]、航空・鉄道事故調査委員会のホームページ[2]、科学技術振興機構作成の失敗知識データベース[3]から収集した。

整理は以下の手順で行った。

- (1) 当該事例から起点となる人の行動を抜き出し、 で書く。
- (2) (1) の行動の結果を  で書き、矢印で結ぶ。
- (3) (2) の結果を受けて、人はどのような行動を起こしたのか、(1) と同様にして書き、矢印で結ぶ。事故が発生するまで(2)、(3)を繰り返す。
- (4) (1) ~ (3) で得られた人の行動について、当該の状況から判断して合理的で適切な行動かどうかを判定し、不適切な行動にマーク(網掛け)を付ける。
- (5) (4) の不適切な行動のそれぞれについて、何故そのような不適切な行動に及んだのか原因を横に  で書き線で結ぶ。

整理した結果を図2.1~図2.10に示す。これらの図から以下のことがわかった。

- (1) 事故は人が不適切な行動を行い、これが原因となって発生していることがほとんどである。
- (2) 事故・インシデントが1つの不適切な行動によって発生することはあまり無く、複数の不適切な行動を同一人物又は他の人が起こしてしまうことにより、それらが相互に絡んで事故・インシデントが発生している。
- (3) 人が不適切な行動を取った原因は以下の5つに分けられる。
  - 作業を行う人の、当該作業の作業標準や関係法令などに関する知識不足。
  - 作業標準通り作業するスキルの不足(作業標準は理解しているが、作業に不慣れ、習熟していないなど)。
  - 作業標準を守る必要性の理解不足(作業標準は理解しているし、十分に作業を習熟しているが、動機付けに問題があり、意図的に作業手順を省略したりするなど)。
  - 作業標準は理解し、十分に作業を習熟しており、一生懸命作業を行おうとするが、疲労や一瞬の気の緩みなどから生じるヒューマンエラー。
  - ~ では分類しきれないその他の原因。

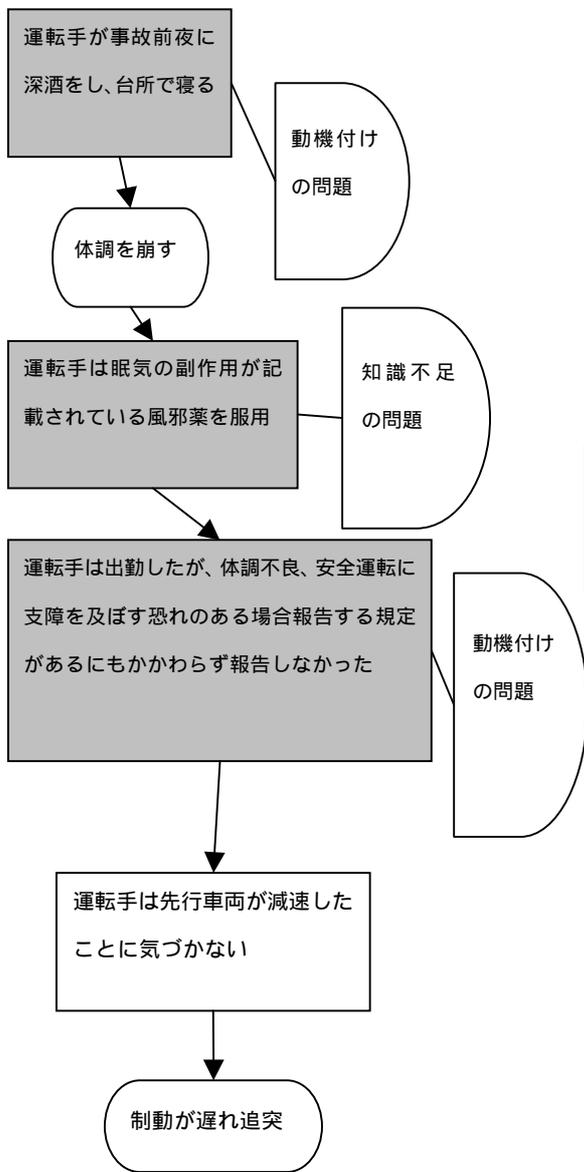


図 2 . 1   トラック事故[1]

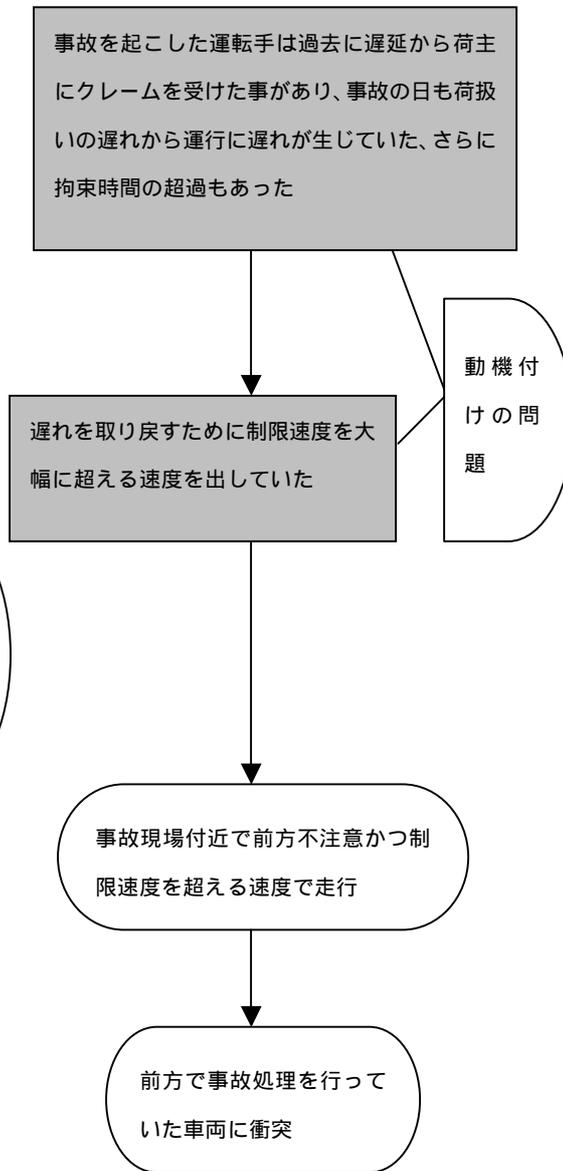


図 2 . 2   トラック事故[1]

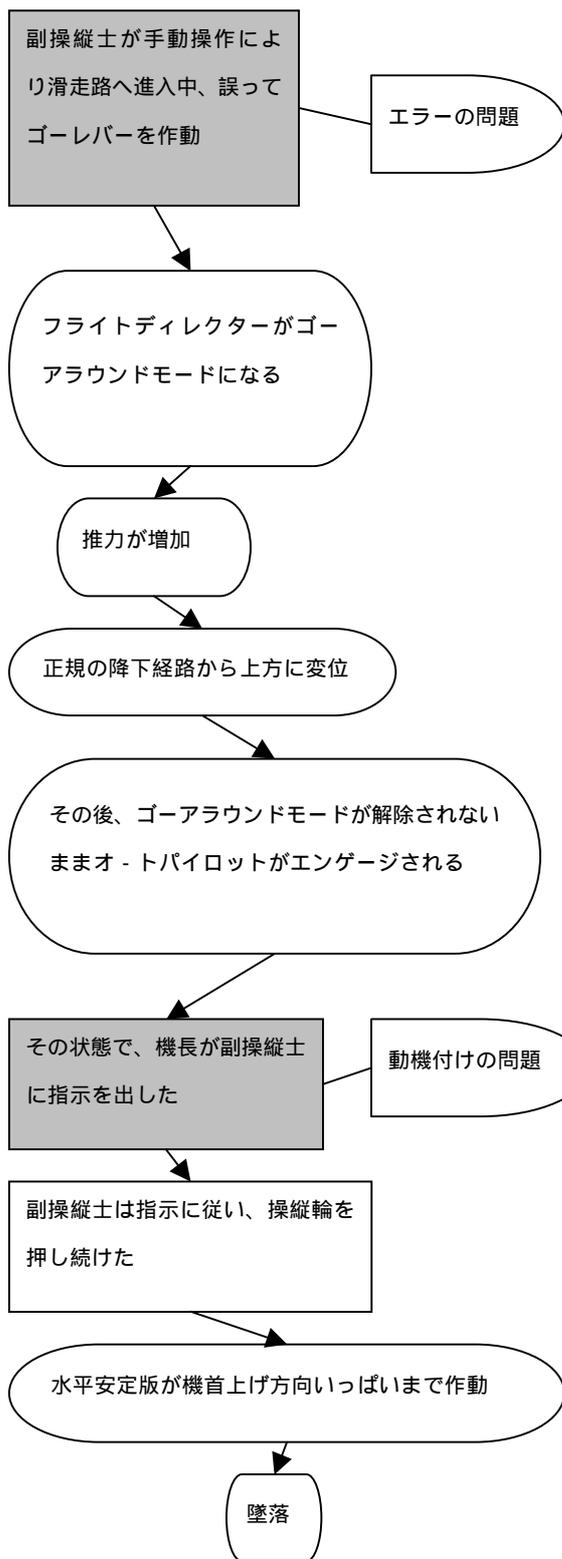


図 2 . 3 中華航空機墜落事故[2]

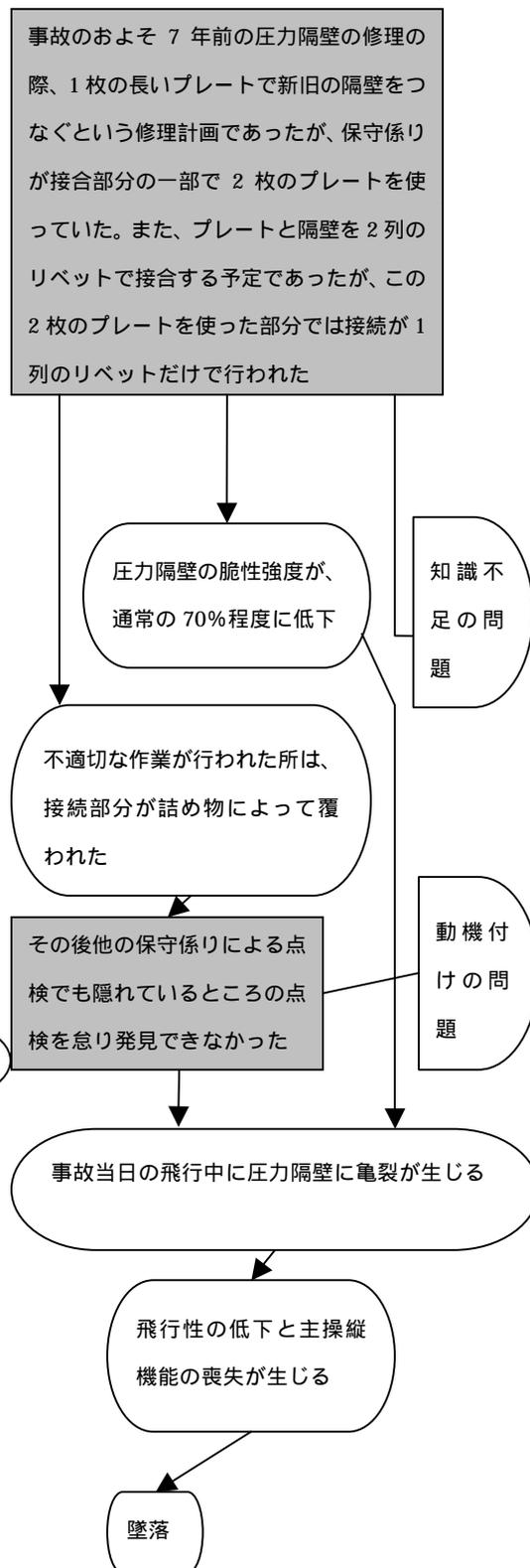


図 2 . 4 御巣鷹山墜落事故[2]

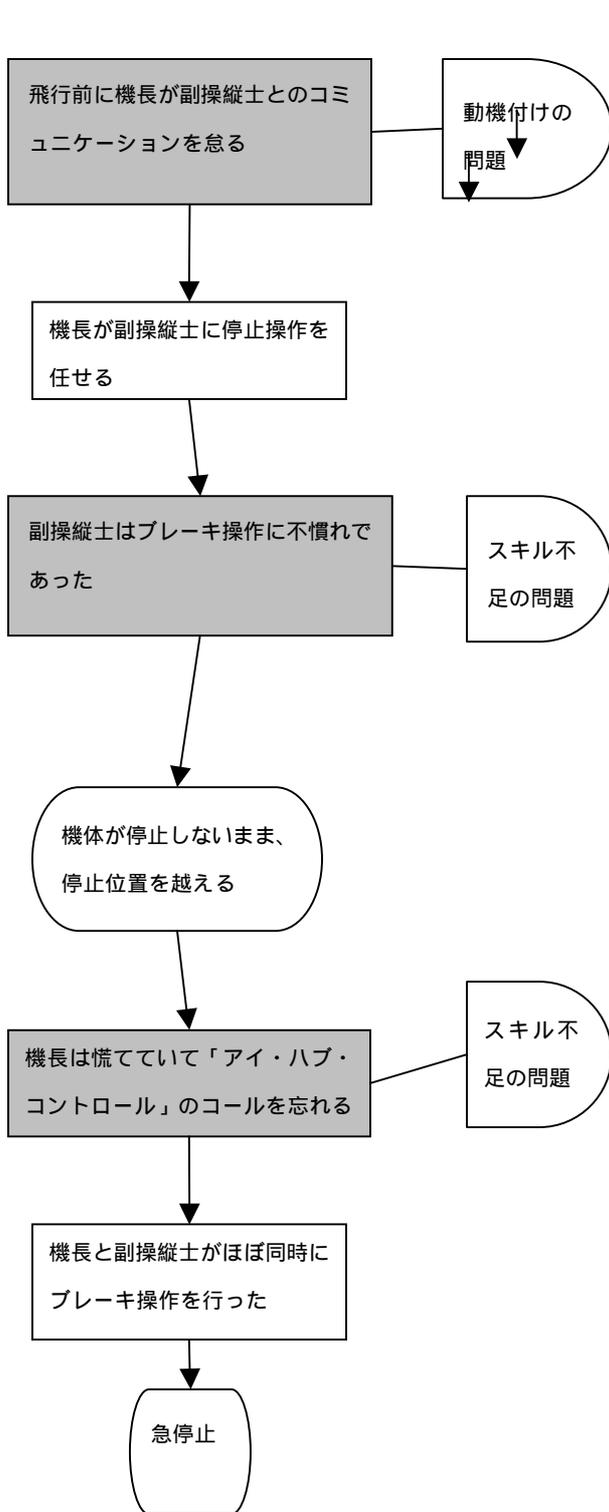


図 2 . 5 飛行機事故[2]

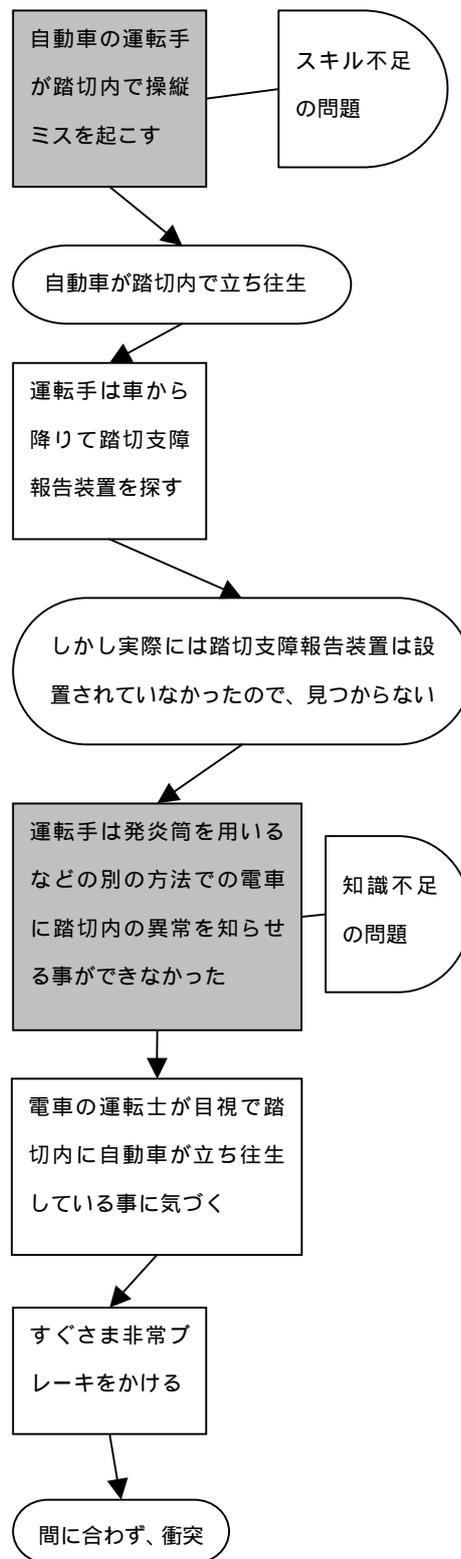


図 2 . 6 鉄道事故[2]

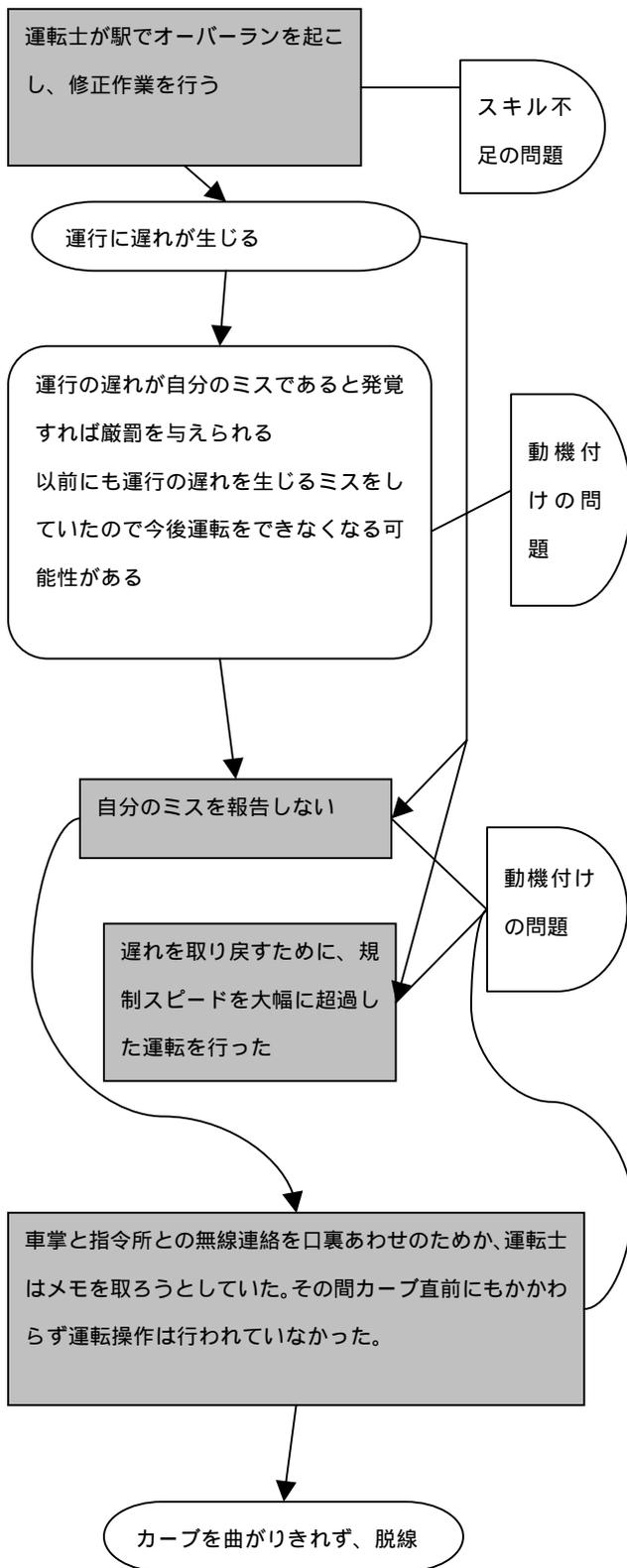


図 2 . 7 福知山線脱線事故[2]

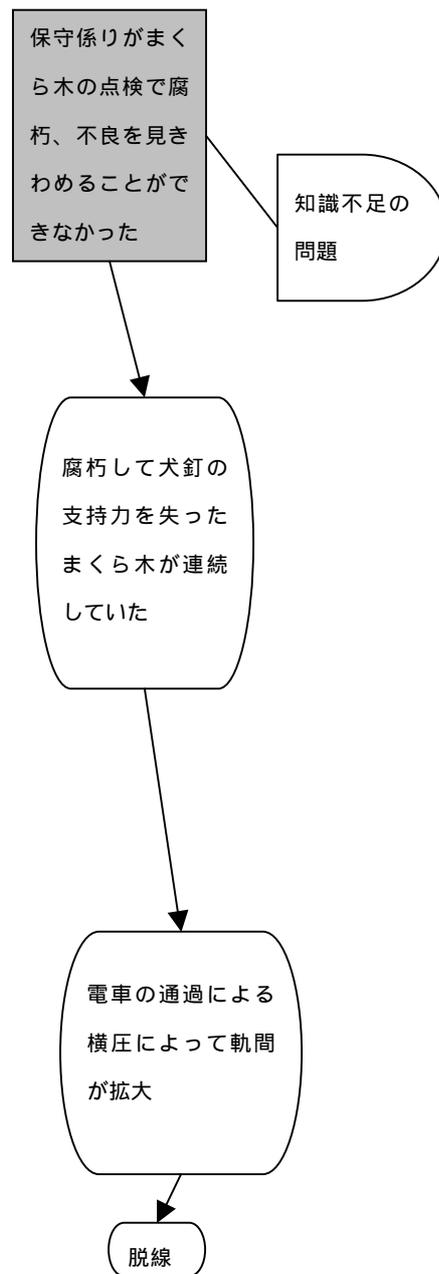


図 2 . 8 鉄道事故[2]

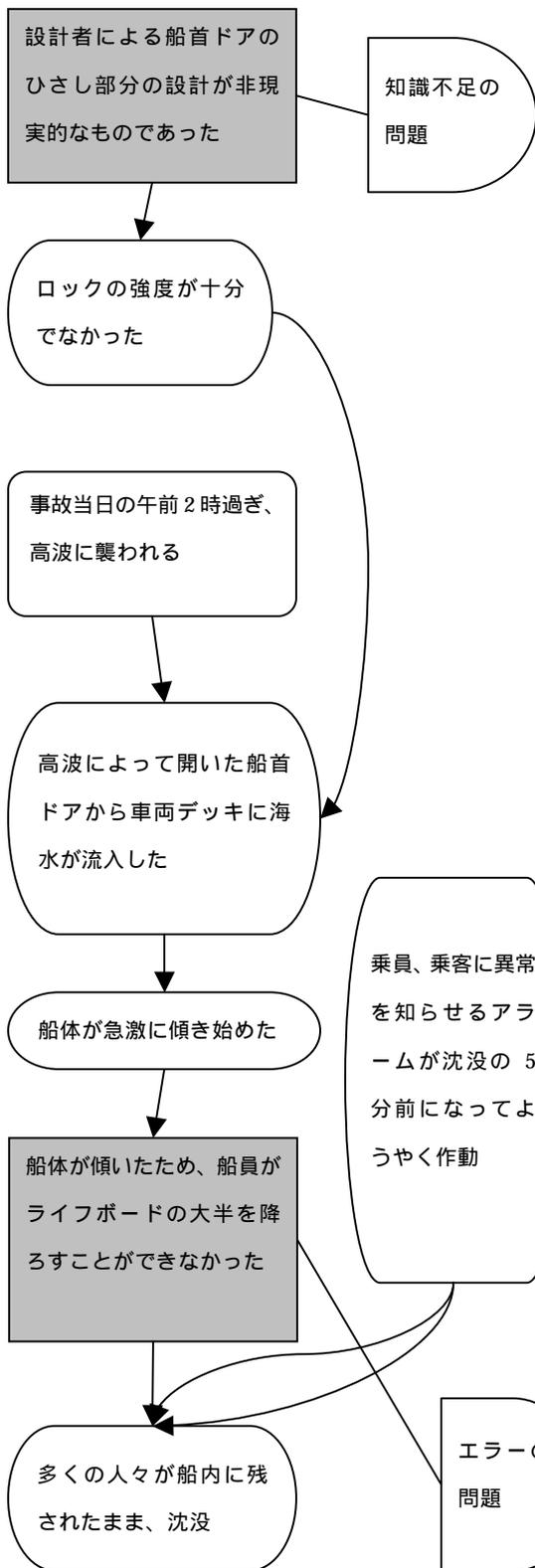


図 2 . 9 船舶事故[3]

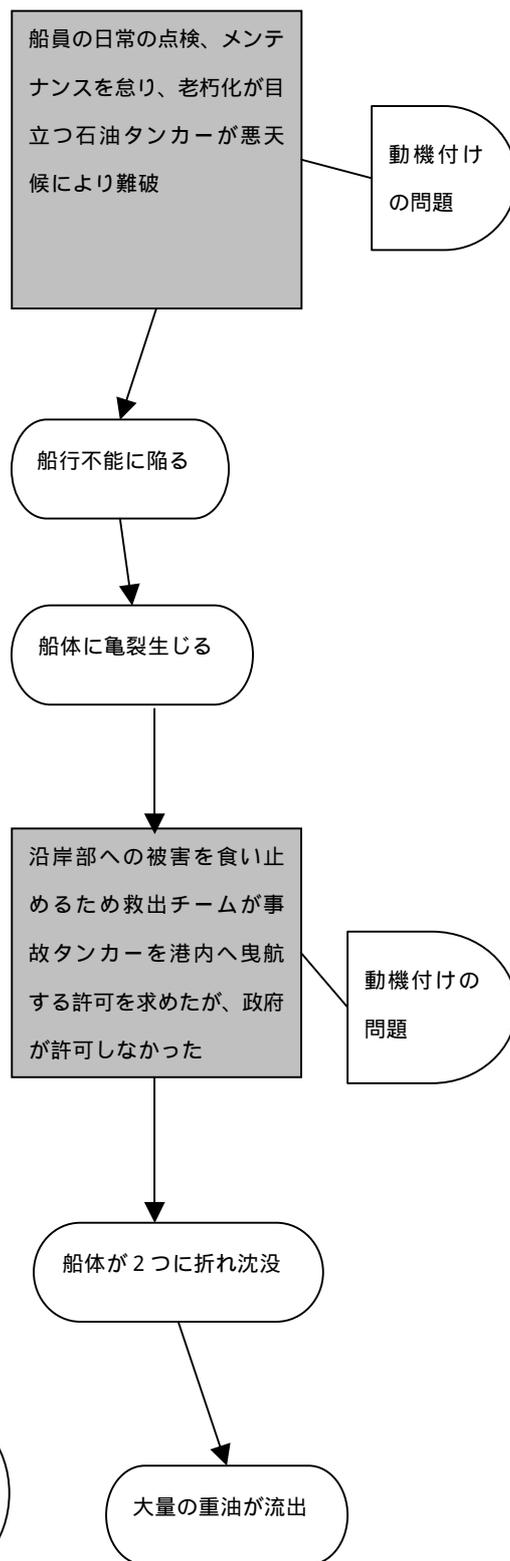


図 2 . 1 0 船舶事故[3]

### 3. 事故・インシデントを起こす人の不適切な行動の調査

2. でわかったように、事故・インシデントの発生には人の不適切な行動が関係していることが多い。そこで、交通機関を運営する企業ではどのような事故・インシデントが発生し、その原因は何なのか、又それらの防止活動としてどのようなことを行っているのか調査を行った。

調査した項目は以下の5項目である。

- .企業の概要
- .企業における事故・インシデントの発生状況
- .企業における事故・インシデント防止活動の効果と現状レベル
- .企業における事故・インシデント防止活動の内容
- .運輸業界及び行政が今後運輸の安全のために行わなくてはならない課題

この内、については、企業の概要を調査するために、安全管理活動が必要である、自社の事業内容を記述してもらった。また、従業員数を7段階の選択肢から答えてもらった。さらに、事業内で安全管理活動に係わる人、運行に直接係わる人、メンテナンスに係わる人などの比率を記入してもらった。

については、企業での事故・インシデントについて調査するために、2. で整理した～の原因の比率を記入してもらった。また、自社の事故・インシデントの発生が同業他社と比べてどの程度であるか比較し、5段階の選択肢から選んでもらった。

については、企業の事故・インシデント防止活動の現状を調査するために国土交通省が作成した「安全管理規程に係るガイドライン」[4]を基に、事故・インシデント防止活動を列挙し、表3.1で示す各々の活動が2. で整理した～の原因の防止にどの程度効果があるか4段階の選択肢から選んでもらった。また、各防止活動がどの程度のレベルまで到達しているか4段階の選択肢から選んでもらった。

については、企業の重要だと感じている活動とその活動方法と困難な点を調査し、重要だと感じている活動に対して上手く行えていない企業がどのようにして活動を行えば、課題を克服できるか明らかにするために、の結果を踏まえた上で、重要かつ上手く行われている活動、重要だが上手く行われていない活動をそれぞれ3つ選び、選択した活動の方法、困難な点を自由に記述してもらった。

については、運輸業界、行政の今後の課題について自由に記述してもらった。

調査は平成18年12月下旬から平成19年1月下旬に、交通機関を運営する企業210社を無作為に選んで行った。郵送にて調査用紙を送り、回答をe-mail又は郵送にて返送してもらった。調査に使用した用紙を付録として巻末に載せておく。結果として14社から回答を得た(回収率6.7%)

表 3 . 1 事故・インシデントの防止活動

	活動 番号	内容
1 . 経営トップ のコミット メント	1 - 1	輸送の安全を確保するため、経営トップが、事業者組織全体の安全マネジメント態勢を適切に運営することに対して自ら積極的に関わる。
2 . 安全マネジ メントの組 織と 責任・権限	2 - 1	経営管理部門により安全マネジメント態勢が適切に実施されることを確実にする。
	2 - 2	関係法令に従い、安全統括責任者を選任する。 安全マネジメント態勢の適切な運営、事業者内の安全最優先意識の徹底を実効のあるものにするために、必要な責任・権限を与える。
	2 - 3	関係法令等で定められている責任・権限を、必要とされる要員に与える。
3 . 安全方針の 策定・展 開・見直し	3 - 1	事業者の輸送の安全確保に関する基本理念として、安全管理にかかわる事業者の全体的な意図及び方向性を要員に理解させ、認知させるよう、できるだけ簡明かつ、明確に示した安全方針を策定する。
	3 - 2	安全方針に沿って具体的な施策を実施するため、安全重点施策を必要とする部門や組織の階層グループごとに策定する。その達成度が把握できるような実践的かつ具体的なものとし、確実に実施する。
	3 - 3	安全重点施策を、少なくとも1年毎に見直しを行う。
4 . 情報及びコ ミュニケー ションの確保	4 - 1	経営管理部門と現業実施部門との双方向コミュニケーションとして、現場の顕在的課題・潜在的課題が現場から経営管理部門に対してボトムアップされるコミュニケーションを確保する。
	4 - 2	関係する部門間の情報の偏在、欠落等に起因する輸送の安全確保に関するトラブル等を防止するため、事業者内部において縦断的、横断的に輸送の安全確保に必要な情報を共有する。
	4 - 3	事業者において輸送の安全を確保するために講じた措置、講じようとする措置等の輸送の安全に係る情報を外部に対して公表する。
	4 - 4	輸送の確保に関する情報のデータベース化とそれに対する容易なアクセス手段の確保。
5 . リスクの分 析と対策	5 - 1	事故等に関する情報を明確にするために、安全統括責任者は現業実施部門からの情報収集に加え、得られた報告を分類して整理し、現業部門における類似事例を明確にすること等により、輸送の現場におけるリスクを明確にする。
	5 - 2	経営管理部門は把握した事故等に関する情報について、適切にその対応措置を講じる。
	5 - 3	必要に応じ、事故、トラブルの再発防止の観点から、組織・個人を問わず、各種エラーや事故の芽となりうる事象やその対応措置について、これらが確実に報告されるシステム構築に向けた環境整備を図る。また、他の事業者や他のモードにおける事例を有効に活用する。
6 . 重大事故等 への対応	6 - 1	事業者全体として対応しなければならないような程度・規模の重大な事故等が発生した場合に備え、必要に応じ、定められた責任・権限を越えて適切かつ柔軟に必要な措置が講じることができるよう、その責任者を定め、事故等の応急措置及び復旧措置の実施、事故等の原因、被害等に関する調査及び分析等に係る責任・権限等必要な事項を明らかにし、事業者内部へ周知する。
	6 - 2	責任・権限の具体的な決定や適用に当たっては、いたずらに複雑かつ緻密な手順とならないようにする。
	6 - 3	必要な措置を実効的なものとするため、事業者の事業規模、事業内容に応じ、適用な想定シナリオを作成し、必要に応じ、訓練を行う。
	6 - 4	重大な事故等の発生時には、事故等発生時の速報を関係する要員に伝達するとともに、適宜、事故等の内容、原因、再発防止策を伝達し、全組織で迅速かつ的確な対応を図る。
	6 - 5	重大事故が発生した際は、適宜必要な内部監査を実施する。
	6 - 6	重大事故が発生した際は、適宜必要な安全マネジメント態勢の機能全般に関し見直しを実施する。

表3.1 事故・インシデントの防止活動(続き)

7. 標準どおり作業をするために必要な教育	7-1	要員が、関係法令及び標準書の内容を知らないことのないように教育が抜けなく行われる仕組みを確立する。
	7-2	教育の内容は、安全マネジメント態勢の運営に必要なとされるもので、要員が理解しやすい具体的なものとする。
	7-3	臨時で勤務に就く要員に対して、必要な教育を確実に行う。
	7-4	関係法令が改訂された際、標準書を改訂した際に、変更の内容を関係する要員に教育する。
8. 標準どおり作業するために必要な訓練	8-1	要員が標準書等の内容を知っているにもかかわらず、技能が未熟で、正確に標準書どおりの作業ができないということがないよう、必要な技能訓練を計画的に行う。
	8-2	技能評価シート等を用いて要員の技能レベルを評価し、組織としてどのような人的側面の強化・改善が必要なのが明らかとする。
	8-3	資格制度を導入し、有資格者以外が当該の業務に就くことのないようにする。
9. 動機付けの問題	9-1	関係法令等の遵守及び安全最優先の原則の重要性を要員へ徹底する。また不遵守による事故体験を共有する。
	9-2	守るべきこととそれを行える方法を標準書等で明確にする。業務のやり方を変更する場合には、まず標準書を改訂し、改訂した標準書に沿って業務を行わせるようにする。
	9-3	標準書どおりに業務を行っていないことが黙認されない職場環境を作る。場合によっては、監督者による指導を行う。
	9-4	標準書を自分で作るだけの能力を身につけさせ、その作成、改訂に参加させる。
10. 作業ミスの防止	10-1	設備、手順、指示票など、業務のやり方をエラーしにくい、エラーしても大丈夫なものにする。
	10-2	担当者が業務のやり方を分析し、エラーの危険性を洗い出す(エラーの予知を行う)。
11. 内部監査	11-1	安全マネジメント態勢が適切に確立され、実施され、維持され、機能していることを確認するため、内部監査を少なくとも1年毎に実施する。
	11-2	内部監査の実施に当たっては、内部監査を受ける部門の業務に従事していない者が監査を実施するなど、監査の客観性が確保できるようにする。
12. 安全マネジメント態勢の見直しと継続的改善	12-1	安全マネジメント態勢の機能全般に関し、少なくとも1年毎に見直しする。見直しの具体的な実施体制、方法を安全管理の実態に見合ったものとする。
	12-2	安全マネジメント態勢が適切に機能するように継続的に改善措置を行う。継続的改善を行う際には、明らかになった課題等について、必要な是正措置及び予防措置を講じる。

注) 国土交通省「安全管理規程に係るガイドライン」[4]を基に整理したもの。

回答してもらった企業の概要を図3.1～図3.4に示す。これらの図より、以下のことが分かった。

- (1) 鉄道を事業内容とする企業からの回答が多かった。
- (2) 0～50人の企業から10001人以上まで様々であった。
- (3) 安全管理に係わる人の比率では5%以下が最も多く、従業員数で換算すると1社を除く企業で5～20人程であった。
- (4) ほとんどの企業で同業他社よりも自社の事故・インシデントの発生のほうが少ないと判断していた。また他社と比べる指標が無い、比べるべきではないとの理由から回答を得られなかった企業もあった。
- (5) メンテナンスに係る人の比率は1社を除いて全て30%以下であった。

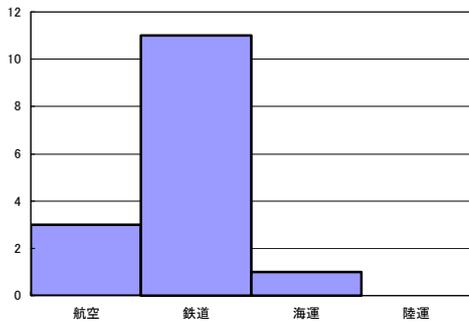


図3.1 回答いただいた企業の事業内容のグラフ

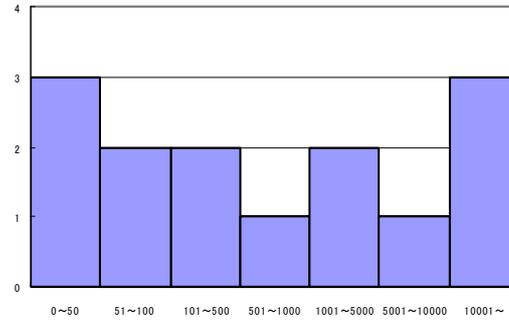


図3.2 従業員数のヒストグラム

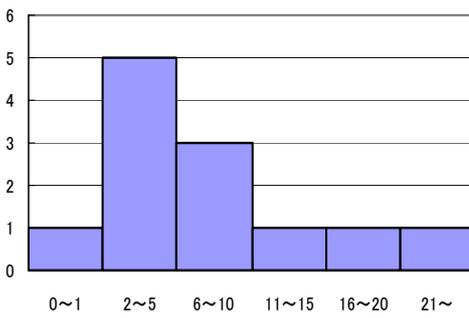


図3.3 安全管理に係わる人の比率のヒストグラム

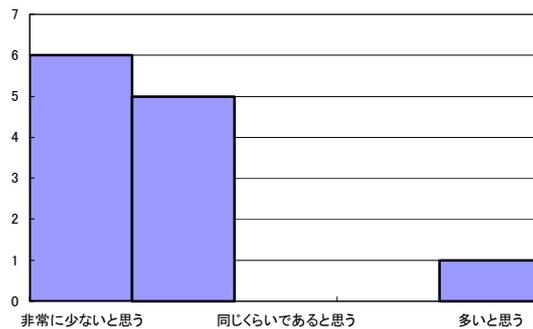


図3.4 自社の事故・インシデントの発生数のヒストグラム

## 4. 事故・インシデントを引き起こす人の不適切な行動の原

### 因の企業ごとの発生状況の比率

3. で述べた調査から得られた結果より、どのような原因によって事故・インシデントが発生しているのか調べるために、企業ごとの事故・インシデントを引き起こす人の不適切な行動の原因をレーダーチャートにした。ただし、レーダーチャートはその他の原因を除いて作成した。また、事故・インシデントの原因で「その他」が100%の企業、事故・インシデントが一切起きてないという企業についてはレーダーチャートを作成しなかった。

結果を図4.1.1～図4.1.6に示す。これらの図より以下のことが分かった。

- (1) 事故・インシデントの主な原因となっている企業が最も多かった(6社中5社)。
- (2) 知識不足が主な原因となっている企業が一部あった(6社中1社)。
- (3) スキル不足が主な原因となっている企業はなかった。
- (4) 動機付けの問題については、飛びぬけて比率が高い企業は無かったが、動機付けの問題が原因で起きている事故・インシデントがない企業は少なかった(6社中2社)。

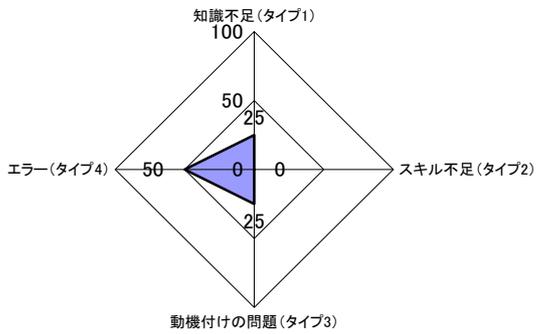


図 4 . 1 企業 1 (鉄道) のレーダーチャート

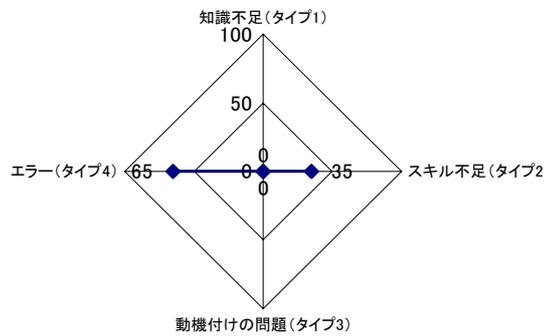


図 4 . 2 企業 2 (鉄道) のレーダーチャート

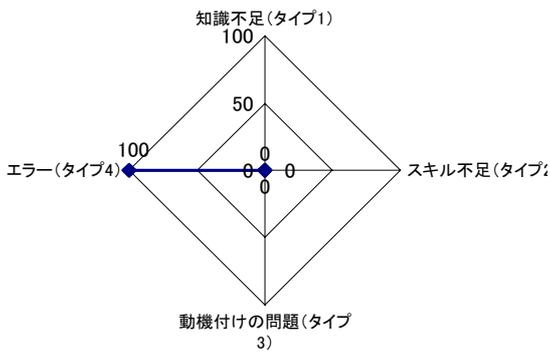


図 4 . 3 企業 3 (鉄道) レーダーチャート

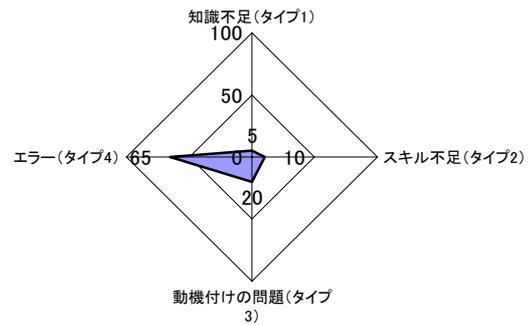


図 4 . 4 企業 4 (航空) のレーダーチャート

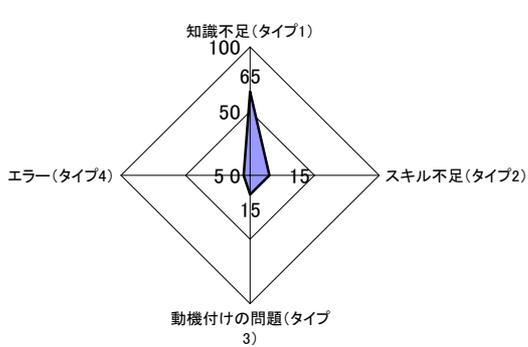


図 4 . 5 企業 5 (航空) のレーダーチャート

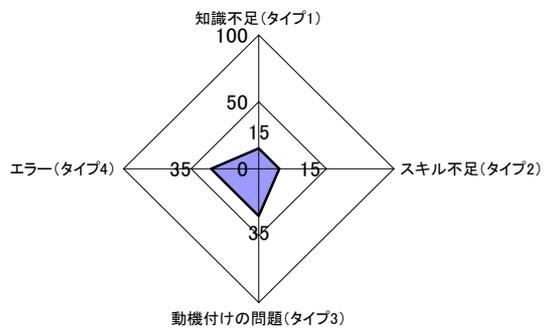


図 4 . 6 企業 6 (海運) のレーダーチャート

## 5. 不適切な行動の防止活動の現状

### 5.1 防止活動の効果

企業ごとに事故・インシデントを引き起こしてしまう不適切な行動の防止活動が、不適切な行動を引き起こすそれぞれの原因の防止にどの程度効果があるのかを明らかにするために、3. で調べた防止活動の効果について4段階で評価してもらいその結果を集計した。

集計した結果を表5.1～表5.4に示す。表中の「平均得点」と「標準偏差」の欄は効果が1の場合が1点、2が2点、3が3点、4が4点として求めた。また、「判定」の欄の×は平均が3未満の活動であること、○は平均が3以上の活動であること、△は平均が3.3以上の活動であることを示す。企業によっては一部回答してもらえなかった活動があるので、企業数は活動ごとに異なっている。また、表5.1～5.4をまとめた結果を、表5.5に示す。

表5.1～5.5より以下のことがわかった。

(1) 知識不足の防止に効果のある活動(平均が3以上)は21活動ある。このうち、

- 5 2: 事故等の情報について、その対抗措置を講じる
- 6 5: 事故後に内部監査を行う
- 9 1: 安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有する
- 11 1: 安全管理活動が適切に運営されているか内部監査を行う

等は特に効果があると考えられている。

(2) スキル不足の防止に効果のある活動(平均が3以上)は18活動ある。このうち、

- 6 5: 事故後に内部監査を行う
- 8 1: 作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練する
- 8 2: 技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善を行う
- 10 1: 業務のやり方をエラーしにくいものにする

等は特に効果があると考えられている。

(3) 動機付けの問題の防止に効果のある活動は18活動ある。このうち、

- 2 1: 経営管理部門による安全管理活動の実施する
- 3 2: 安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定する
- 6 5: 事故後に内部監査を行う
- 9 1: 安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有する
- 10 1: 業務のやり方をエラーしにくいものにする

等は特に効果があると考えられている。

(4) エラーの防止に効果のある活動は21活動ある。このうち、

- 5 1: 輸送の現場におけるリスクの明確化する
- 5 3: 不具合情報等が確実に報告される環境整備を行う
- 8 1: 作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練する

- 9 1：安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有する
- 10 1：業務のやり方をエラーしにくいものにする
- 10 2：エラーの危険性の洗い出しを行う
- 11 1：安全管理活動が適切に運営されているか内部監査を行う

等は特に効果があると考えられている。

(5)(1)～(4)で全てに効果のある活動としては、

- 3 2：安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定
- 5 1：輸送の現場におけるリスクの明確化
- 5 3：不具合情報等が確実に報告される環境整備
- 6 5：事故後に内部監査を行う
- 6 6：事故後に安全管理態勢全般の見直し
- 9 1：安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有
- 9 3：作業標準どおり作業していないことが黙認されない環境の整備
- 10 1：業務のやり方をエラーしにくいものにする
- 11 1：安全管理活動が適切に運営されているか内部監査
- 11 2：内部監査を客観的に行う
- 12 2：安全管理活動の継続的改善

がある。

(6)(1)～(4)で効果があるとされた活動のうち、特定の原因の防止に効果がある活動としては、

- 2 1：経営管理部門による安全管理活動の実施
- 2 3：責任・権限を必要とする要員に与える
- 7 4：作業標準が改訂された際の変更内容の教育

がある。

(7)作業員に直接関係する活動「7．標準どおり作業をするために必要な教育」「8．標準どおり作業するために必要な訓練」「9．動機付けの問題」と安全管理責任者が行うべき活動「5．リスクの分析と対策」「10．作業ミスの防止」に分類されている多くの活動については、効果があるものが多かった。また、事故後に内部監査を行うことを含め、「11．内部監査」に分類されている活動についても効果があるものが多かった。

(8)組織の運営に関係する安全管理活動「1．経営トップのコミットメント」「2．安全マネジメントの組織と責任・権限」「3．安全方針の策定・展開・見直し」「4．情報及びコミュニケーション」に分類されている活動については、効果があるのかわからないものが多かった。また、「12 1：安全管理活動の見直しを行う」については、ほとんどの企業が全ての原因で防止に効果があるのかわからないという回答だった。

( 9 ) 全体で見ると得点のばらつきは少ない。すなわち効果があるかどうかについてほぼ意見が一致している。

表5.1 知識不足の防止に対する効果の活動ごとの評価

活動	効果 活動内容	効果				平均 得点	標準 偏差	判定
		1	2	3	4			
1-1	経営トップのコミットメント	2	3	0	1	2.0	1.00	×
2-1	経営管理部門による安全管理活動の実施	1	3	0	2	2.5	1.25	×
2-2	関係法令に従い、安全統括責任者の選任	0	2	2	2	3.0	0.67	
2-3	責任・権限を必要とする要員に与える	1	1	2	2	2.8	1.14	×
3-1	安全管理に関わる安全方針の策定	0	3	2	1	2.6	0.56	×
3-2	安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定	0	0	5	2	3.2	0.20	
3-3	安全重点施策の見直し	1	1	4	0	2.5	0.58	×
4-1	現場の情報がボトムアップされるシステムの確保	1	1	3	1	2.6	0.89	×
4-2	事業者内部で横断的、縦断的に必要な情報を共有	2	1	2	2	2.5	1.38	×
4-3	輸送の安全に関わる情報を外部に公表する	3	2	1	0	1.6	0.56	×
4-4	情報のデータベース化と容易なアクセス手段の確保	1	3	2	0	2.1	0.47	×
5-1	輸送の現場におけるリスクの明確化	0	1	4	2	3.1	0.41	
5-2	事故等の情報について、その対抗措置を講じる	0	1	2	3	3.3	0.56	
5-3	不具合情報等が確実に報告される環境整備	0	1	4	2	3.1	0.41	
6-1	事故等が発生した後の対応方法を決める	3	1	1	1	2.0	1.33	×
6-2	6-1の内容を簡潔なものにする	1	2	2	1	2.5	0.92	×
6-3	事故等を想定し、必要に応じて訓練する	0	2	3	2	3.0	0.57	
6-4	事故発生時の情報の伝達経路と全組織での対応	0	3	2	2	2.8	0.94	×
6-5	事故後に内部監査を行う	0	1	1	4	3.5	0.58	
6-6	事故後に安全管理態勢全般の見直し	0	2	2	2	3.0	0.67	
7-1	教育が抜けなく行われる仕組みの確立	0	3	0	4	3.1	0.98	
7-2	7-1の内容が理解しやすく具体的なものにする	0	2	2	3	3.1	0.69	
7-3	臨時で勤務に就く要員に対する教育	0	2	1	3	3.1	0.81	
7-4	作業標準が改訂された際の変更内容の教育	0	3	1	3	3.0	0.86	
8-1	作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練	1	0	2	4	3.2	1.06	
8-2	技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善	0	2	2	3	3.1	0.69	
8-3	資格制度を導入し、有資格者以外の当該作業禁止	0	3	1	2	2.8	1.26	×
9-1	安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有	0	0	4	3	3.4	0.24	
9-2	守るべきこととそれを行える方法を明確にする	0	2	3	2	3.0	0.57	
9-3	作業標準どおり作業していないことが黙認されない環境の整備	0	2	1	3	3.2	0.78	
9-4	作業標準を自分で作るだけの技能を身につけさせ、その作成、改訂に参加させる	0	2	2	2	3.0	0.67	
10-1	業務のやり方をエラーしにくいものにする	0	2	1	4	3.2	0.78	
10-2	エラーの危険性の洗い出し	0	2	3	1	2.8	0.47	×
11-1	安全管理活動が適切に運営されているか内部監査	0	1	2	3	3.3	0.56	
11-2	11-1の内容が客観的に行う	0	3	1	2	3.0	0.86	
12-1	安全管理活動の見直し	0	6	0	1	2.2	1.19	×
12-2	安全管理活動の継続的改善	0	1	3	2	3.1	0.47	

\* 効果の欄の1は効果がほとんどない、2は効果があるかわからない、3はやや効果がある、4は非常に効果がある

表5.2 スキル不足の防止に対する効果の活動ごとの評価

活動	活動内容	効果				平均 得点	標準 偏差	判定
		1	2	3	4			
1-1	経営トップのコミットメント	2	1	1	1	2.2	1.36	×
2-1	経営管理部門による安全管理活動の実施	1	3	0	2	2.6	0.24	×
2-2	関係法令に従い、安全統括責任者の選任	0	3	1	1	2.6	0.64	×
2-3	責任・権限を必要とする要員に与える	1	1	2	1	2.6	1.04	×
3-1	安全管理に関わる安全方針の策定	0	2	4	0	2.6	0.22	×
3-2	安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定	0	0	5	1	3.1	0.14	
3-3	安全重点施策の見直し	1	2	2	0	2.2	0.56	×
4-1	現場の情報がボトムアップされるシステムの確保	1	0	3	1	2.8	0.96	×
4-2	事業者内部で横断的、縦断的に必要な情報を共有	1	2	1	2	2.6	1.22	×
4-3	輸送の安全に関わる情報を外部に公表する	3	1	1	0	1.6	0.64	×
4-4	情報のデータベース化と容易なアクセス手段の確保	1	3	1	0	2.0	0.40	×
5-1	輸送の現場におけるリスクの明確化	0	1	4	1	3.0	0.33	
5-2	事故等の情報について、その対抗措置を講じる	0	1	2	3	3.0	0.86	
5-3	不具合情報等が確実に報告される環境整備	0	1	3	2	3.1	0.47	
6-1	事故等が発生した後の対応方法を決める	2	1	1	1	2.2	1.36	×
6-2	6-1の内容を簡潔なものにする	1	2	1	1	2.4	1.04	×
6-3	事故等を想定し、必要に応じて訓練する	0	2	2	2	3.0	0.67	
6-4	事故発生時の情報の伝達経路と全組織での対応	0	3	2	1	2.6	0.56	×
6-5	事故後に内部監査を行う	0	1	0	4	3.6	0.64	
6-6	事故後に安全管理態勢全般の見直し	0	1	2	2	3.2	0.56	
7-1	教育が抜けなく行われる仕組みの確立	0	3	1	2	2.8	0.81	×
7-2	7-1の内容が理解しやすく具体的なものにする	0	2	2	2	3.0	0.67	
7-3	臨時で勤務に就く要員に対する教育	0	3	0	2	2.8	0.96	×
7-4	作業標準が改訂された際の変更内容の教育	0	4	0	2	2.6	0.89	×
8-1	作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練	0	0	1	5	3.8	0.14	
8-2	技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善	0	1	1	4	3.5	0.58	
8-3	資格制度を導入し、有資格者以外の当該作業禁止	0	3	1	2	2.6	0.64	×
9-1	安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有	0	1	4	1	3.0	0.33	
9-2	守るべきこととそれを行える方法を明確にする	0	2	2	2	3.0	0.67	
9-3	作業標準どおり作業していないことが黙認されない環境の整備	0	2	2	2	3.0	0.67	
9-4	作業標準を自分で作るだけの技能を身につけさせ、その作成、改訂に参加させる	0	2	1	2	3.0	0.80	
10-1	業務のやり方をエラーしにくいものにする	0	1	1	4	3.5	0.58	
10-2	エラーの危険性の洗い出し	0	2	3	1	2.8	0.47	×
11-1	安全管理活動が適切に運営されているか内部監査	0	1	2	2	3.2	0.56	
11-2	11-1の内容が客観的に行う	0	3	0	3	3.0	1.00	
12-1	安全管理活動の見直し	0	5	0	1	2.3	0.56	×
12-2	安全管理活動の継続的改善	0	1	2	2	3.2	0.56	

\* 効果の欄の1は効果がほとんどない、2は効果があるかわからない、3はやや効果がある、4は非常に効果がある

表5.3 動機付けの問題の防止に対する効果の活動ごとの評価

活動	活動内容	効果				平均 得点	標準 偏差	判定
		1	2	3	4			
1-1	経営トップのコミットメント	0	2	3	1	2.8	0.47	×
2-1	経営管理部門による安全管理活動の実施	0	0	4	2	3.3	0.22	
2-2	関係法令に従い、安全統括責任者の選任	0	2	1	3	3.1	0.81	
2-3	責任・権限を必要とする要員に与える	0	2	2	2	3.0	0.67	
3-1	安全管理に関わる安全方針の策定	1	2	3	1	2.5	0.82	×
3-2	安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定	0	0	3	4	3.5	0.24	
3-3	安全重点施策の見直し	1	2	3	0	2.3	0.56	×
4-1	現場の情報がボトムアップされるシステムの確保	0	0	5	2	3.2	0.20	
4-2	事業者内部で横断的、縦断的に必要な情報を共有	2	3	2	0	2.0	0.57	×
4-3	輸送の安全に関わる情報を外部に公表する	1	4	1	0	2.0	0.33	×
4-4	情報のデータベース化と容易なアクセス手段の確保	1	4	1	0	2.0	0.33	×
5-1	輸送の現場におけるリスクの明確化	0	1	4	1	3.1	0.41	
5-2	事故等の情報について、その対抗措置を講じる	0	3	1	3	2.6	0.56	×
5-3	不具合情報等が確実に報告される環境整備	0	1	3	2	3.1	0.41	
6-1	事故等が発生した後の対応方法を決める	2	1	1	1	2.1	1.14	×
6-2	6-1の内容を簡潔なものにする	1	2	1	1	2.6	0.56	×
6-3	事故等を想定し、必要に応じて訓練する	0	2	2	2	2.7	0.49	×
6-4	事故発生時の情報の伝達経路と全組織での対応	0	3	2	1	2.8	0.69	×
6-5	事故後に内部監査を行う	0	1	0	4	3.3	0.56	
6-6	事故後に安全管理態勢全般の見直し	0	1	2	2	3.1	0.81	
7-1	教育が抜けなく行われる仕組みの確立	0	3	2	2	2.8	0.69	×
7-2	7-1の内容が理解しやすく具体的なものにする	0	3	2	2	2.8	0.69	×
7-3	臨時で勤務に就く要員に対する教育	0	3	2	1	2.6	0.56	×
7-4	作業標準が改訂された際の変更内容の教育	0	4	1	2	2.7	0.78	×
8-1	作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練	1	2	1	3	2.8	1.27	×
8-2	技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善	0	2	3	2	3.0	0.57	
8-3	資格制度を導入し、有資格者以外の当該作業禁止	0	3	1	2	2.8	0.81	×
9-1	安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有	0	1	2	4	3.4	0.53	
9-2	守るべきこととそれを行える方法を明確にする	1	3	1	2	2.5	1.10	×
9-3	作業標準どおり作業していないことが黙認されない環境の整備	0	2	1	3	3.2	0.78	
9-4	作業標準を自分で作るだけの技能を身につけさせ、その作成、改訂に参加させる	0	2	2	2	3.0	0.67	
10-1	業務のやり方をエラーしにくいものにする	0	1	2	4	3.4	0.53	
10-2	エラーの危険性の洗い出し	0	2	3	1	3.1	0.69	
11-1	安全管理活動が適切に運営されているか内部監査	0	1	3	2	3.1	0.47	
11-2	11-1の内容が客観的に行う	0	3	1	3	3.0	0.86	
12-1	安全管理活動の見直し	0	5	2	0	2.2	0.20	×
12-2	安全管理活動の継続的改善	0	1	3	2	3.1	0.47	

\* 効果の欄の1は効果がほとんどない、2は効果があるかわからない、3はやや効果がある、4は非常に効果がある

表 5. 4 エラーの防止に対する効果の活動ごとの評価

活動	効果 活動内容	効果				平均 得点	標準 偏差	判定
		1	2	3	4			
1 - 1	経営トップのコミットメント	0	4	2	0	2.3	0.22	×
2 - 1	経営管理部門による安全管理活動の実施	0	2	4	0	2.6	0.22	×
2 - 2	関係法令に従い、安全統括責任者の選任	0	3	2	1	2.6	0.56	×
2 - 3	責任・権限を必要とする要員に与える	0	2	4	0	2.6	0.22	×
3 - 1	安全管理に関わる安全方針の策定	0	4	2	0	2.4	0.25	×
3 - 2	安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定	0	1	4	2	3.1	0.41	
3 - 3	安全重点施策の見直し	1	1	3	1	2.6	0.89	×
4 - 1	現場の情報がボトムアップされるシステムの確保	0	0	6	1	3.1	0.12	
4 - 2	事業者内部で横断的、縦断的に必要な情報を共有	2	1	3	1	2.4	1.10	×
4 - 3	輸送の安全に関わる情報を外部に公表する	1	3	1	1	2.3	0.89	×
4 - 4	情報のデータベース化と容易なアクセス手段の確保	1	3	1	1	2.3	0.89	×
5 - 1	輸送の現場におけるリスクの明確化	0	0	4	3	3.4	0.24	
5 - 2	事故等の情報について、その対抗措置を講じる	0	1	3	3	3.2	0.49	
5 - 3	不具合情報等が確実に報告される環境整備	0	0	3	4	3.5	0.24	
6 - 1	事故等が発生した後の対応方法を決める	2	1	0	3	2.6	1.89	×
6 - 2	6 1の内容を簡潔なものにする	0	3	1	2	2.8	0.81	×
6 - 3	事故等を想定し、必要に応じて訓練する	1	1	2	3	3.0	1.14	
6 - 4	事故発生時の情報の伝達経路と全組織での対応	0	3	1	3	3.0	0.86	
6 - 5	事故後に内部監査を行う	0	2	1	3	3.1	0.81	
6 - 6	事故後に安全管理態勢全般の見直し	0	1	2	2	3.0	0.33	
7 - 1	教育が抜けなく行われる仕組みの確立	0	3	1	3	3.0	0.86	
7 - 2	7 1の内容が理解しやすく具体的なものにする	0	2	2	3	3.1	0.69	
7 - 3	臨時で勤務に就く要員に対する教育	0	2	1	3	3.1	0.81	
7 - 4	作業標準が改訂された際の変更内容の教育	1	2	1	3	2.8	1.27	×
8 - 1	作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練	0	0	2	5	3.7	0.20	
8 - 2	技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善	0	1	3	3	3.2	0.49	
8 - 3	資格制度を導入し、有資格者以外の当該作業禁止	0	4	0	2	2.6	0.89	×
9 - 1	安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有	0	0	4	3	3.4	0.24	
9 - 2	守るべきこととそれを行える方法を明確にする	0	3	2	2	2.8	0.69	×
9 - 3	作業標準どおり作業していないことが黙認されない環境の整備	0	2	1	4	3.0	0.86	
9 - 4	作業標準を自分で作るだけの技能を身につけさせ、その作成、改訂に参加させる	0	2	3	1	2.8	0.47	×
10 - 1	業務のやり方をエラーしにくいものにする	0	0	2	5	3.7	0.20	
10 - 2	エラーの危険性の洗い出し	0	0	1	6	3.8	0.12	
11 - 1	安全管理活動が適切に運営されているか内部監査	0	0	3	3	3.5	0.25	
11 - 2	11 1の内容が客観的に行う	0	3	1	3	3.0	0.86	
12 - 1	安全管理活動の見直し	0	5	1	1	2.4	0.53	×
12 - 2	安全管理活動の継続的改善	0	1	3	2	3.1	0.47	

\* 効果の欄の1は効果がほとんどない、2は効果があるかわからない、3はやや効果がある、4は非常に効果がある

表5.5 防止活動の効果のまとめ（効果のあるもののみ）

活動	活動内容	知識 不足	スキル 不足	動機付け の問題	エラー
2-1	経営管理部門による安全管理活動の実施				
2-2	関係法令に従い、安全統括責任者の選任				
2-3	責任・権限を必要とする要員に与える				
3-2	安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定				
4-1	現場の情報がボトムアップされるシステムの確保				
5-1	輸送の現場におけるリスクの明確化				
5-2	事故等の情報について、その対抗措置を講じる				
5-3	不具合情報等が確実に報告される環境整備				
6-3	事故等を想定し、必要に応じて訓練する				
6-4	事故発生時の情報の伝達経路と全組織での対応				
6-5	事故後に内部監査を行う				
6-6	事故後に安全管理態勢全般の見直し				
7-1	教育が抜けなく行われる仕組みの確立				
7-2	7-1の内容が理解しやすく具体的なものにする				
7-3	臨時で勤務に就く要員に対する教育				
7-4	作業標準が改訂された際の変更内容の教育				
8-1	作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練				
9-1	技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善				
9-1	安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有				
9-2	守るべきこととそれを行える方法を明確にする				
9-3	作業標準どおり作業していないことが黙認されな い環境の整備				
9-4	作業標準を自分で作るだけの技能を身につかせ、 その作成、改訂に参加させる				
10-1	業務のやり方をエラーしにくいものにする				
10-2	エラーの危険性の洗い出し				
11-1	安全管理活動が適切に運営されているか内部監査				
11-2	11-1の内容が客観的に行う				
12-2	安全管理活動の継続的改善				

## 5. 2 防止活動の現状

各活動が企業においてどの程度のレベルで行われているのか明らかにするために、3. で防止活動のレベルを4段階で評価してもらった結果を集計した。

集計結果を表5.6に示す。表中の「平均得点」と「標準偏差」の欄は1が1点、2が2点、3が3点、4が4点として求めた。また、「判定」の欄の×は平均が2.8未満の活動であり、上手く行われていない活動、○は平均が2.8以上の活動であり、上手く行われている活動とした。企業によっては一部回答してもらえなかった活動があるので、企業数は活動ごとに異なっている。

表5.6より以下のことがわかった。

(1) 上手く行われている活動(平均が2.8以上)は14活動ある。この内、

- 4 1: 現場の情報がボトムアップされるシステムの確保
- 5 3: 不具合情報等が確実に報告される環境整備
- 6 4: 事故発生時の情報の伝達経路と全組織での対応
- 9 1: 安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有
- 9 2: 守るべきこととそれを行える方法を明確にする

等は特に上手く行われている活動である。

(2) 上手く行われていない活動(平均が2.8未満)は23活動ある。この内、

- 3 2: 安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定
- 4 3: 輸送の安全に関わる情報を外部に公表する
- 4 4: 情報のデータベース化と容易なアクセス手段の確保
- 7 1: 教育が抜けなく行われる仕組みの確立
- 11 2: 11 1の内容が客観的に行う
- 12 1: 安全管理活動の見直し
- 12 2: 安全管理活動の継続的改善

等は特に上手く行われていない活動である。

(3) 「3.安全方針の策定・展開・見直し」「10.作業ミスの防止」「11.内部監査」「12.安全マネジメント態勢の見直しと継続的改善」に分類されている全ての活動は上手く行われていない。

(4) 得点を見るとばらつきが大きい。すなわち、上手く行われているところと上手く行われていないところが様々ある。

表5.6 防止活動の現状でのレベル

活動	活動内容	レベル				平均 得点	標準 偏差	判定
		1	2	3	4			
1-1	経営トップのコミットメント	0	3	1	2	2.8	0.81	
2-1	経営管理部門による安全管理活動の実施	1	1	3	1	2.6	0.89	×
2-2	関係法令に従い、安全統括責任者の選任	0	3	1	2	2.8	0.81	
2-3	責任・権限を必要とする要員に与える	0	2	3	1	2.8	0.47	
3-1	安全管理に関わる安全方針の策定	1	1	4	1	2.7	0.78	×
3-2	安全方針に沿った安全重点施策を階層ごとに策定	1	3	3	0	2.2	0.49	×
3-3	安全重点施策の見直し	1	3	1	1	2.3	0.89	×
4-1	現場の情報がボトムアップされるシステムの確保	0	2	3	2	3.0	0.58	
4-2	事業者内部で横断的、縦断的に必要な情報を共有する	1	1	3	2	2.8	0.98	
4-3	輸送の安全に関わる情報を外部に公表する	0	6	0	0	2.0	0.00	×
4-4	情報のデータベース化と容易なアクセス手段の確保	2	2	2	0	2.0	0.67	×
5-1	輸送の現場におけるリスクの明確化	0	2	4	1	2.8	0.41	
5-2	事故等の情報について、その対抗措置を講じる	1	2	2	2	2.7	1.06	×
5-3	不具合情報等が確実に報告される環境整備	0	1	4	2	3.1	0.41	
6-1	事故等が発生した後の対応方法を定める	0	3	1	2	2.8	0.81	
6-2	6-1の内容を簡潔なものにする	0	2	4	0	2.6	0.22	×
6-3	事故等を想定し、必要に応じて訓練する	1	3	1	2	2.5	1.10	×
6-4	事故発生時の情報の伝達経路と全組織での対応	0	1	4	2	3.1	0.41	
6-5	事故後に内部監査を行う	1	3	1	1	2.3	0.89	×
6-6	事故後に安全管理態勢全般の見直し	0	3	2	1	2.6	0.56	×
7-1	教育が抜けなく行われる仕組みの確立	1	4	1	1	2.2	0.78	×
7-2	7-1の内容が理解しやすく具体的なものにする	2	2	1	2	2.4	1.39	×
7-3	臨時で勤務に就く要員に対する教育	1	1	2	2	2.8	1.14	
7-4	作業標準が改訂された差異の変更内容の教育	1	2	2	2	2.7	1.06	×
8-1	作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練する	1	1	3	2	2.8	0.98	
8-2	技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善	1	2	4	0	2.4	0.53	×
8-3	資格制度を導入し、有資格者以外の当該作業禁止	1	3	0	2	2.5	1.25	×
9-1	安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有	0	1	5	1	3.0	0.29	
9-2	守るべきこととそれを行える方法を明確にする	0	2	3	2	3.0	0.57	
9-3	作業標準どおり作業していないことが黙認されない環境の整備	0	2	4	1	2.8	0.41	
9-4	作業標準を自分で作るだけの技能を身につけさせ、その作成、改訂に参加させる	1	3	1	1	2.3	0.89	×
10-1	業務のやり方をエラーしにくいものにする	0	4	2	1	2.5	0.53	×
10-2	エラーの危険性の洗い出し	0	4	2	1	2.5	0.53	×
11-1	安全管理活動が適切に運営されているか内部監査	1	1	3	1	2.6	0.89	×
11-2	11-1の内容が客観的に行う	1	3	3	0	2.2	0.49	×
12-1	安全管理活動の見直し	0	5	2	0	2.2	0.20	×
12-2	安全管理活動の継続的改善	1	3	2	0	2.1	0.47	×

\*レベルの欄の1はほぼ行われていない、2は一部行われている、3はやや不足している、4は十分なレベルである

### 5.3 防止活動の効果とレベルの関係

5.1と5.2より得られた各原因の防止活動の効果とレベルの関係を明らかにするために、原因の防止に効果がある活動を抜き出し、それぞれの活動が上手く行われているか、行われていないか整理した。結果を表5.7に示す。

表5.7から以下のことがわかった。

- (1) 何かしらの原因の防止に効果がある活動について見ると、上手く行えている活動よりも、上手く行われていない活動のほうが多い。
- (2) 全ての原因の防止に効果があり、上手く行えている活動は、
  - 5.1: 輸送の現場におけるリスクの明確化
  - 5.3: 不具合情報等が確実に報告される環境整備
  - 9.1: 安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有
  - 9.3: 作業標準どおり作業していないことが黙認されない環境の整備等である。
- (3) 全ての原因の防止に効果があるが、上手く行われていない活動は、
  - 3.2: 安全方針に沿った安全重点施策の階層ごとに策定
  - 6.5: 事故後に内部監査を行う
  - 6.6: 事故後に安全管理態勢全般の見直し
  - 10.1: 業務のやり方をエラーしにくいものにする
  - 11.1: 安全管理活動が適切に運営されているか内部監査
  - 11.2: 11.1の内容が客観的に行う
  - 12.2: 安全管理活動の継続的改善等である。

表5.7 原因の防止に効果がある活動のレベルのまとめ

原因の防止に効果があり、上手く行われている活動					
活動	活動内容	知識不足	スキル不足	動機付けの問題	エラー
2 2	関係法令に従い、安全統括責任者の選任				
2 3	責任・権限を必要とする要員に与える				
4 1	現場の情報がボトムアップされるシステムの確保				
5 1	輸送の現場におけるリスクの明確化				
5 3	不具合情報等が確実に報告される環境整備				
6 4	事故発生時の情報の伝達経路と全組織での対応				
7 3	臨時で勤務に就く要員に対する教育				
8 1	作業標準どおりに作業できるよう計画的に訓練する				
9 1	安全最優先の重要性の徹底と事故体験の共有				
9 2	守るべきこととそれを行える方法を明確にする				
9 3	作業標準どおり作業していないことが黙認されない環境の整備				
原因の防止に効果があり、上手く行われていない活動					
活動	活動内容	知識不足	スキル不足	動機付けの問題	エラー
2 1	経営管理部門による安全管理活動の実施				
3 2	安全方針に沿った安全重点施策の階層ごとに策定				
5 2	事故等の情報について、その対抗措置を講じる				
6 3	事故等を想定し、必要に応じて訓練する				
6 5	事故後に内部監査を行う				
6 6	事故後に安全管理態勢全般の見直し				
7 1	教育が抜けなく行われる仕組みの確立				
7 2	7 1の内容が理解しやすく具体的なものにする				
7 4	作業標準が改訂された差異の変更内容の教育				
8 2	技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善				
9 4	作業標準を自分で作るだけの技能を身につけさせ、その作成、改訂に参加させる				
10 1	業務のやり方をエラーしにくいものにする				
10 2	エラーの危険性の洗い出し				
11 1	安全管理活動が適切に運営されているか内部監査				
11 2	11 1の内容が客観的に行う				
12 2	安全管理活動の継続的改善				

## 5. 4 不適切な行動の原因を防止するために重要な活動とその内容

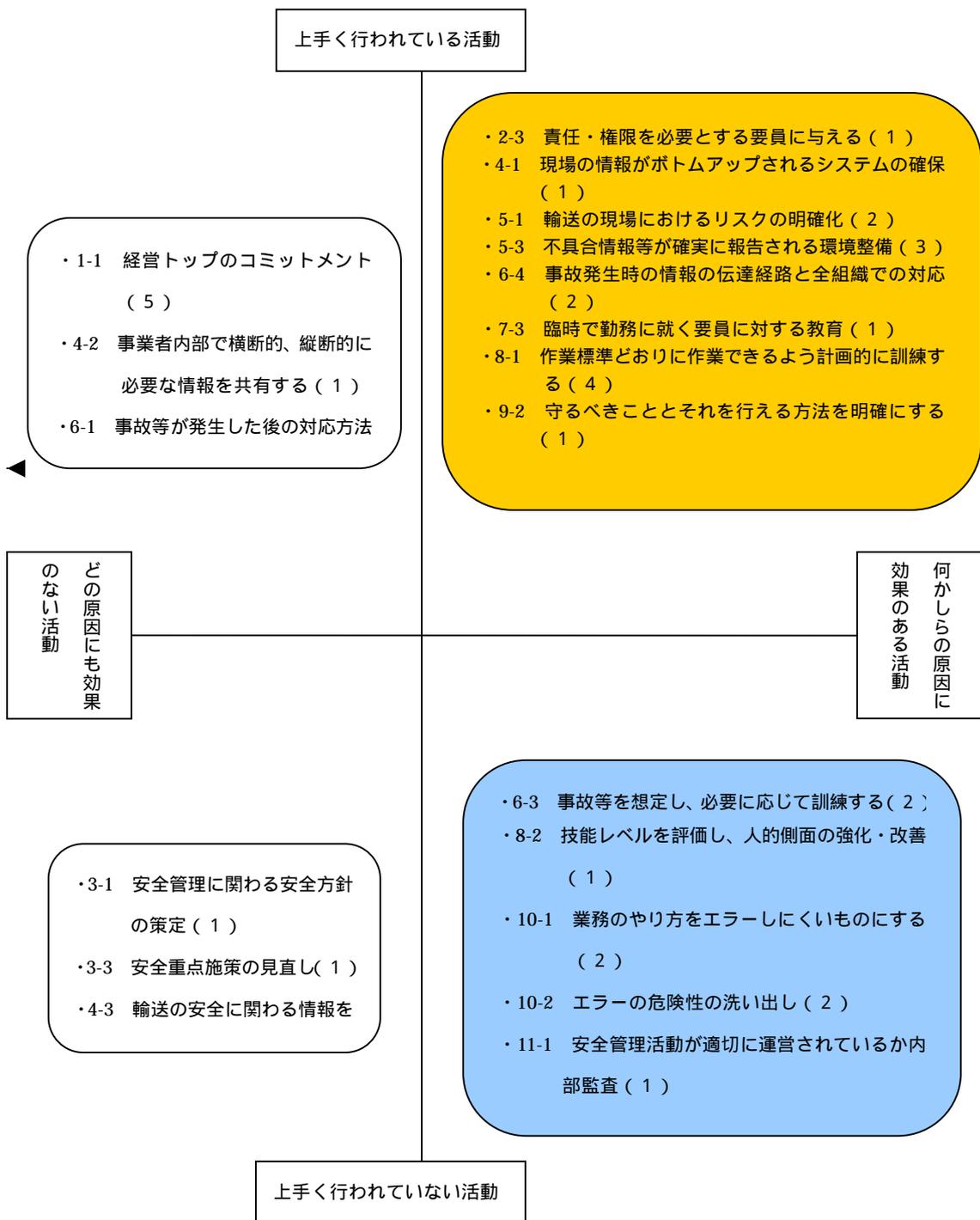
### 5. 4. 1 重要視している活動

各企業が不適切な行動の原因を防止するために重要な活動としてどのような活動を選択しているのかを明らかにするために、重要な活動として取り上げられているものを、防止の効果があるのか、ないのか、上手く行われているのか、行われていないのか（表5.7）によって分類した。結果を図5.1に示す。

図5.1から以下のことがわかった。

- (1) 重要と判断された活動は調査で取り上げた37活動中20活動あり、企業によって異なっていた。
- (2) 最も多く重要だと判断された活動は「1.1:経営トップのコミットメント」であった。組織の運営に関わる活動、すなわち「1.経営トップのコミットメント」「2.安全マネジメントの組織と責任・権限」「3.安全方針の策定・展開・見直し」「4.情報及びコミュニケーション」は、どの原因にも防止の効果が大きくない活動としながらも、重要であると判断されている。これは、これらの活動が、防止に直接効果のある活動の推進を左右する安全管理の土台となる活動であるためと考えられる。
- (3) 何らかの原因の防止に効果があり、重要であると判断された活動は、作業員に直接関係する活動、すなわち「5.リスクの分析と対策」「7.標準どおり作業をするために必要な教育」「8.標準どおり作業するために必要な訓練」「9.動機付けの問題」「10.作業ミスの防止」と「11.内部監査」である。ただし、これらのうち、「6.3:事故等を想定し、必要に応じて訓練する」「8.2:技能レベルを評価し、人的側面の強化・改善」「10.作業ミスの防止」「11.内部監査」は上手く行われていない。

なお、原因の防止に効果があるとされながら重要な活動であると判断されなかった活動もあるが、これらについては、3.で述べた調査では、重要な活動を上手く行われているもの、上手く行われていないものを各3活動ずつに限ってあげてもらったためと考えられる。



\* ( ) 内の数字は、9 社中、重要だと判断した企業の数

図 5 . 1 重要な活動の防止効果とレベル

#### 5. 4. 2 重要な活動の具体的な活動内容

重要な活動の具体的な活動内容を明らかにするために、重要な活動をどのような方法で進めているかこたえてもらったものを、上手くいっているところと企業からの回答と、上手くいっていないところと企業からの回答を分けた上で、活動ごとに一覧表に整理した。なお、活動を進める上での「困難な点」についても方法と合わせて整理した。結果を表5.8～表5.25に示す。表中の[ ]は、当該の方法を用いている企業の活動のレベルである。それぞれの表に書かれている具体的な方法および困難な点を見ると似ているものが少なくない。これらをまとめた結果を表5.26に示す。

表5.8～5.26から以下のことがわかった。

- (1) 経営トップのコミットメントが上手く出来ている企業は、トップが自ら現場に足を運び作業員と会話をするなどしているが、上手くいっていない企業はこのような活動が積極的に行われていない。この活動は直接には原因の防止に効果があるわけではないが、トップが現場に積極的に足を運び作業員とコミュニケーションを図り、激励することによって、作業員のモチベーションの向上につながり、よい職場環境をつくりあげ、安全確保に対しての意識づけができると考えられる。
- (2) 輸送の現場のリスクを明確にする方法としては、事故毎などに報告書を提出し安全委員会等で検討し対策をまとめ、現場で活用できるようにマニュアル化することが行われている。この活動の困難な点としては、上手く出来ている企業、そうでない企業ともに、要員への徹底、つまり漏れなく情報を収集することを挙げている。その理由として自らの失敗を報告することへの抵抗、対処する意識の欠如などがある。
- (3) 事故等が発生したときに備えた訓練について、上手く出来ている企業は実際に想定したシナリオに沿って訓練が行われるのに対して、そうでない企業は話合う段階で終わっている。実際に訓練を行うには、各部門間の協力が必要である。
- (4) 事故情報等の共有については、困難な点として、全職員が理解しているのか把握が難しいこと、事務職員等の関連規程等の認識が低いことが挙げられている。
- (5) 臨時の作業員への教育については、教育に時間や人員を割くことの出来る企業では上手く出来ているが、教える時間がないという企業では上手くいっていない。
- (6) 作業員の技能能力の把握という点では、指導した内容を記録しておく仕組みが必要である。これについても訓練に時間や人員を割くことが難しいという企業があった。
- (7) エラーの洗い出しについては、危険予測の訓練や現場での不具合等を報告させることで上手く行うことが出来る。しかし、せっかくエラーを洗い出せても、ある程度作業になれば、作業を横着して行い、エラーを誘発させてしまうことがある。
- (8) 内部監査については、客観的な評価、人員の割り当てが難しい。

表5.8 重要な活動の内容と困難な点(1)

活動 1-1	輸送の安全を確保するため、経営トップが、事業者全体の安全マネジメント態勢を適切に運営することにたいして自ら積極的に関わる。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営トップ自らが、定期的に各現場を回り、集団または個人と話し合いや面談を行い、会社の安全態勢について説明するとともに社員からの意見を聞いている [レベル4]</li> <li>多客期前には、安全安定輸送の総点検を指示するために全社員に向けて通達を発出し、その中において各組織・社員が遂行すべき具体的な取り組みについて指示し、会社幹部に直接現場を視察するように指示し各社員に対する激励を行うなどの運営を経営トップ自らが積極的に行っている [レベル無回答]</li> <li>社長自らが夏の安全運転中と年末年始の総点検中に現場を巡視し、係員を鼓舞するとともに、日頃の苦勞、努力を語り合っている。トップ自らの目で安全を確認すると同時に、トップ自らが行動する姿勢を現場に示すことで、全社一丸となって安全性向上への取り組みを行っている [レベル4]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営トップが組織上に関わっていて、安全に関する重要性について重きを置いている [レベル2]</li> <li>表面上は、事故防止の表明有り [レベル2]</li> </ul>
困難 な点		<ul style="list-style-type: none"> <li>安全に対する重要性の認識については、認識しているが、自ら積極的に関わらない</li> <li>トップ自ら本音で積極的に関わらない</li> </ul>

表5.9 重要な活動の内容と困難な点(2)

活動 2-3	関係法令等で定められている責任・権限を、必要とされる要因に与える。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>悪いときだけ、責任者に押し付けられる [レベル2]</li> </ul>
困難 な点		<ul style="list-style-type: none"> <li>表面上のみ権限は与えられているが、実質上はなし</li> <li>責任者よりの要望は並々しかきいてくれない</li> </ul>

表 5.10 重要な活動の内容と困難な点 (3)

活動 3-1	事業者の輸送の安全確保に関する基本理念として、安全管理にかかわる事業者の全体的な意図及び方向性を要員に理解させ、認知させるよう、できるだけ簡明かつ、明確に示した安全方針を策定する。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	・ 輸送の安全の確保に関わる基本精神として「安全綱領」を定め、鉄道の歴史の中にある安全の価値観、過去の蓄積の重みは守るべき伝統であると考え、この「安全綱領」とその精神を引き継ぐこと [レベル無回答]	
困難 な点		

表 5.11 重要な活動の内容と困難な点 (4)

活動 3-3	安全重点施策を、少なくとも1年毎に見直しを行う。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	・ 安全管理委員会委員長を中心に安全施策についての検討、その年度ごとの安全策目標の設定、会社の安全施策目標として発表、各部、各課での施策目標を設定し課員に周知・実施、課員からの状況報告を行い、課及び部としての状況の取りまとめを行った後会社としての取りまとめを行い、安全委員会で検討 [レベル3]	
困難 な点	・ 各自の取り組み状況の把握の難しさ ・ それに基づく指導管理の難しさ ・ 各課・各部としての把握・取りまとめ ・ 全社的な把握の的確さとその対処	

表 5.12 重要な活動の内容と困難な点 (5)

活動 4-1	経営管理部門と現業実施部門との双方向コミュニケーションとして、現場の顕在的課題・潜在的課題が現場から経営管理部門に対してボトムアップされるコミュニケーションを確保する。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	・ 経営管理部門と現業実施部門との間で、頻繁にコミュニケーションの確保を図っている。風通しの良い職場環境づくりを目指し日々取り組んでおり、経営トップが現場を巡視する中でも、現場係員との積極的に意見交換し、現場のナマの声を聞いている。 [レベル4]	
困難 な点		

表 5.13 重要な活動の内容と困難な点 (6)

活動 4-2	関係する部門間の情報の偏在、欠落等に起因する輸送の安全確保に関するトラブル等を防止するため、事業者内部において縦断的、横断的に輸送の安全確保に必要な情報を共有する。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>公文を使い、事故情報、事故予防などの情報を関係各社、各船に送付する。また、データベースに上記情報を溜めて、何時でも閲覧可能にしている。 [レベル4]</li> </ul>	
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>以前は紙で事故情報、事故予防などの情報を送っていたが、タイムラグが発生したので、現在は電子データ化しメールで送信しているが、それゆえ、担当者がメールを開かないと情報が受け取れない</li> </ul>	

表 5.14 重要な活動の内容と困難な点 (7)

活動 5-1	事故等に関する情報を明確にするために、安全統括責任者は現業実施部門からの情報収集に加え、得られた報告を分類して整理し、現業部門における類似事例を明確にすること等により、輸送の現場におけるリスクを明確にする。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故発生毎に、報告書の提出</li> <li>5 WHY で対策検討</li> <li>運転適性検査を 3 年及び事故毎に実施 [レベル3]</li> <li>日々の輸送概況について毎朝、社内 LAN にて関係箇所へ集約される仕組みをつくっている。それら集約された情報において重要な事象等については、別途安全推進委員会等で議題として扱うなど、適宜適切な対応を取っている。さらに、この中から事故事例や危険と感じられる作業については、集約しマニュアル化しこれらを指導・訓練など普段の業務に活かしている。さらに発生した事象についてもマニュアル化等に逐次追加し、活用している [レベル無回答]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>規定に基づく情報収集と提携書式での取りまとめ記入、各部署からの必要事項の聴取及び取りまとめ、状況報告書の記入と提出、必要メンバーによる話し合い、安全委員会による検討・分析・結論を出す、会社としての結論を出す。その後各部署を通しての現場へのフィードバックをしてモニタリングをする [レベル3]</li> </ul>
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>要員に徹底させること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各現場からの情報収集とその裏付け、聴取の難しさ</li> <li>特に人的要素が絡む場合の情報の正確性</li> <li>リスクヘッジと現業部門の受けとめ方</li> </ul>

表 5 . 1 5 重要な活動の内容と困難な点 ( 8 )

活動 5-3	必要に応じ、事故、トラブルの再発防止の観点から、組織・個人を問わず、各種エラーや事故の芽となりうる事象やその対応措置について、これらが確実に報告されるシステム構築に向けた環境整備を図る。また、他の事業者や他のモードにおける事例を有効に活用する。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の事業者の事例を参考に作業手順等を参考に行っている [レベル2]</li> <li>全ての乗組員が経験した(発見した)ニアミスを積極的に報告し、自ら本船を改善し、いち早く事故の芽(可能性)を摘み取る活動であるニアミス 3000 活動を実施している [レベル4]</li> <li>各課・各部での不具合報告書の記入と報告、各部でのインシデント報告、各部での不安事項報告、安全委員会及び安全協議会での協議・検討(他社事例の検討・参照)、会社への報告及び建議、会社としての結論・対応、各課・各部へのフィードバック、モニタリング、各課・各部での検討、安全委員会・協議会検討、会社検討・見解 [レベル3]</li> </ul>	
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>会社の規模が小さく、担当業務の兼務が多く難しい</li> <li>乗組員が「なんでわざわざ自分の失敗を報告するのか」とネガティブなイメージを持つ。または、報告書作成が面倒だと感じるなどの理由によりニアミス報告が提出されなくなる</li> <li>確実な状況把握と報告</li> <li>正確な状況調査</li> <li>人的要因が絡んだ場合の状況把握と再現の難しさ</li> <li>人員が絡んだ場合の立場保護</li> <li>取りまとめまでの時間</li> <li>現場での受けとめ方や対処意識</li> </ul>	

表 5 . 1 6 重要な活動の内容と困難な点 ( 9 )

活動 6-1	事業者全体として対応しなければならないような程度・規模の重大な事故等が発生した場合に備え、必要に応じて、定められた責任・権限を越えて適切かつ柔軟に必要な措置が講じることができるように、その責任者を定め、事故等の応急措置及び復旧措置の実施、事故等の原因、被害等に関する調査及び分析等に係る責任・権限等必要な事項を明らかにし、事業者内部へ周知する。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>会社規模が小さいので、業務に関する指示命令系統が1本化されており、非常時等における対応について各自が認識しているため、事故対応からその後の取り扱いについて明確になっている [レベル4]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>規定及び日々業務に則り、想像した範囲での対処について話し合い、基本的にコンセンサスを得ているだけ [レベル2]</li> </ul>
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>全社的に対処しなければならない重大事故について、各論模擬実施のみで総論は事業都合で話のみである。重大事故時を含め後々についても各人の思惑などが絡み、話し合いどおりの筋書きで踏襲できるか疑問</li> </ul>	

表 5 . 1 7 重要な活動の内容と困難な点 ( 1 0 )

活動 6-3	必要な措置を実効的なものとするため、事業者の事業規模、事業内容に応じ、適用な想定シナリオを作成し、必要に応じ、訓練を行う。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期的な訓練のほか、テロ災害想定訓練を行う [レベル3]</li> <li>毎年、様々な想定での異常時総合訓練を行う。近隣自治体、消防関係施設とも連携とり、運輸部門・車両部門・施設部門が一丸となって、お客様の安全確保・早期復旧を確実にするよう、訓練をしている [レベル4]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>規定及び日々業務に則り、想像した範囲での対処について話し合い、基本的にコンセンサスを得ているだけ [レベル2]</li> </ul>
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>運行部門と保守部門が協力協調してこそ、実効的な訓練を行うことができる</li> <li>全社的に対処しなければならない重大事故について、各論模擬実施のみで総論は事業都合で話のみである。重大事故時を含め後々についても各人の思惑などが絡み、話し合いどおりの筋書きで踏襲できるか疑問</li> </ul>	

表 5 . 1 8 重要な活動の内容と困難な点 ( 1 1 )

活動 6-4	重大な事故等の発生時には、事故等発生速報を関係する要員に伝達するとともに、適宜、事故等の内容、原因再発防止策を伝達し、全組織で迅速かつ的確な対応を図る。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>他社での重大事故の事例を元に自社に置き換えて対策等を列記したものを提出する [レベル3]</li> <li>安全幹部及び安全委員会が中心になり、模擬の伝達訓練、参集訓練を実施、実施基本は緊急対策処理要領、及びエマージェンシー・マニュアルによる、各論の一部として、自衛消防隊の訓練及び技量審査を一年に一度実施、各論及び総論実施後、安全幹部及び安全委員会で検討、状況報告及び総括を全社的に発表、各所への反映 [レベル2]</li> </ul>	
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>必ずしも全員が理解しているかどうかの把握が難しい</li> <li>各論の模擬訓練は実施可能であるが、総論に基づいた総合模擬訓練が設定しにくい。</li> <li>事業所で飛行現場から離れた事務職員の関連規程等の認識が低くなりがちである。</li> <li>緊急対処時の各自の持ち場分担の意識維持が難しい。</li> <li>初期対処の確実性</li> </ul>	

表 5 . 1 9 重要な活動の内容と困難な点 ( 1 2 )

活動 7-3	臨時で勤務に就く要員に対して、必要な教育を確実に行う。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>運輸課の指導担当が教材を使用して、個別に机上教育を納得するまで行う。 [レベル4]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>補いの教育程度しか行っていない。レベル3</li> <li>臨時に勤務に就く要員員に対して、業務に必要な知識、技能、経験、免許を持っているかは確認する [レベル2]</li> </ul>
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転士の見習等については、担当の指導運転士にまかせっきりになりやすく、能力の把握が難しい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現場はいつも時間不足(多忙)という理由に、教育をしない。</li> <li>使用されている機器、ソフトには多くの種類があり個々の機器、ソフトに対して教育を実施すること</li> </ul>

表 5.20 重要な活動の内容と困難な点 (13)

活動 8-1	要員が標準書等の内容を知っているにもかかわらず、技能が未熟で、正確に標準書どおりの作業ができないということがないよう、必要な技能訓練を計画的に行う。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>指令員・運転士及び運輸・工務課関係社員による、指導通式(代用閉そく方式)及び伝令式(救援列車)施行等の<u>実設訓練の実施</u> [レベル3]</li> <li>外部からの事故情報等を参考にしながら、年間の訓練計画を作成し技能訓練を<u>実施</u>している。その習熟に常に指導者と関係係員がマンツーマンで確認している [レベル4]</li> <li>運転、保守部門それぞれの作業手順に則り、<u>定期的に訓練</u>を行っている [レベル2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要員不足のため技能習熟のための、必要な訓練計画を実施する回数が少ない [レベル1]</li> </ul>
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>代用閉そく方式では、信号機の故障を前提にした場合の訓練なので、夜間の保守間合い帯での訓練になってしまう</li> <li>作業内容を熟知しているベテラン職員にありがちな、<u>作業を慣習的に</u>行うことで、ヒューマンエラーを誘発してしまうこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要員不足のため要員を集めるのが難しい。要員不足のため個別訓練になり全体的にできない。</li> </ul>

表 5.21 重要な活動の内容と困難な点 (14)

活動 8-2	技能評価シート等を用いて要員の技能レベルを評価し、組織としてどのような人的側面の強化・改善が必要なのか明らかとする。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>技能評価シート等を用いて要員の技能レベルを評価しているが、組織としてどのような人的側面の強化・改善が必要なのか明らかになっていない [レベル3]</li> <li>組織規模が小さく、社員の顔が見えるため、指導担当者が直接教育を行っている [レベル3]</li> </ul>
困難 な点		<ul style="list-style-type: none"> <li>人数が少なく、長期的な人材育成の計画ができず、人を配属させるときの苦労がある</li> <li>直接指導した細かい内容について、明確な記録として残す仕組みになっていない</li> </ul>

表 5.22 重要な活動の内容と困難な点 (15)

活動 9-2	守るべきこととそれを行える方法を標準書等で明確にする。業務のやり方を変更する場合には、まず標準書を改定し、改定した標準書に沿って業務を行わせるようにする。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗務員の乗務以外の構内作業について作業要領を作成し、作業漏れのないようにしている [レベル2]</li> </ul>	
困難 な点	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業要領に指定した内容だけで終わってしまう。</li> </ul>	

表 5 . 2 3 重要な活動の内容と困難な点 ( 1 6 )

活動 10-1	設備、手順、指示票など、業務のやり方をエラーしにくい、エラーしても大丈夫なものにする。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	・ 安全マネジメントを踏まえ見直しを図っている [レベル2]	・ 設備については、メーカーの標準仕様を使用し、エラーしにくい、エラーしても大丈夫な機器、ソフトなどが取り付けられていないことがある [レベル3]
困 難 な点	・ エラーしても大丈夫なものが何なのか知りたい	・ 特別仕様に変えるとコストが高くなる。また、失敗の不安を抱えながら運用でカバーしているので、表向きは不具合が無いように思われる

表 5 . 2 4 重要な活動の内容と困難な点 ( 1 7 )

活動 10-2	担当者が業務のやり方を分析し、エラーの危険性を洗い出す。(エラーの予知を行う)	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	・ 標準作業(手順書有り、但し、基本作業中心) ・ 危険余地訓練とヒヤリ・ハットを月1回程度部門内で報告させている [レベル3] ・ 本船乗組員及び船舶の管理業務担当者は船舶用安全管理マニュアルの見直し、不具合・不適合の改善・是正が必要なときは、経験報告書を作成し、会社に報告する。そして、会社は一定期間ごとに変更管理委員会を開催し、経験報告書について審議し、必要があればマニュアルを改訂する。 [レベル3]	
困 難 な点	・ 慣れてくると、横着になり、標準作業しない ・ 乗組員が作業に慣れてくるとマニュアルを確認せずに本人の知識・経験で作業を実施し、指示通りの手順を踏まずに事故を起こす。また安全管理システムが形骸化してしまう。	

表 5 . 2 5 重要な活動の内容と困難な点 ( 1 8 )

活動 11-2	内部監査の実施に当たっては、内部監査を受ける部門の業務に従事していない者が監査を実施するなど、監査の客観性が確保できるようにする。	
	上手く行われている	上手く行われていない
活動 方法	・ 2年毎、1部門、1日かけて点検 ・ 追跡監査も実施 [レベル3]	・ 1年に1回、本社の各担当者が各部門の監査を実施する [レベル3]
困 難 な点	・ 客観的評価	・ 監査実施者の絶対数が少ないため、他の業務従事者だけでは監査を実施することができない

注) 活動 4-3、11-1 については現在行っていないという回答が得られた。

表5.26 表5.8～表5.25のまとめ

活動	活動内容	具体的な活動内容	困難な点
1-1 4-1	経営トップのコミットメント及び現場の情報がボトムアップされるシステムの確保	経営トップが、定期的に現場に足を運び、視察を行い、作業員と会話をする中で安全態勢について説明するとともに意見を聞く等のコミュニケーションを積極的に行う。また作業員の鼓舞等も行う。	経営トップが積極的に安全管理態勢に関わろうとしない。
2-3	責任・権限を必要とする要員に与える		不具合が生じた際に責任を押し付けられるものの、実質的な権限がない。
3-1	安全管理に関わる安全方針の策定	輸送の安全の確保に関わる基本精神を「安全綱領」として定め、この「安全綱領」とその精神を守るべき伝統として受け継ぐ。	
3-3	安全重点施策の見直し	安全管理委員会にて安全施策について検討し、年度ごとの安全施策目標を設定・発表する。各部、各課では、これを受け、施策目標を設定し、課員に周知し、実施する。課員からの状況報告を行い、課及び部としての状況の取りまとめを行った後会社としての取りまとめを行い、安全委員会で検討する。	各自の取り組み状況の把握、それに基づく指導管理の難しさ。 各課・各部としての把握・取りまとめ。 全社的な把握の的確さとその対処。
4-2	事業者内部で横断的、縦断的に必要な情報を共有する	公文を使い、事故情報、事故予防などの情報を関係各社、各部署に送付する。また、データベースに上記情報を溜めて、何時でも閲覧可能にする。	
5-1 5-3 10-2	リスクの明確化・エラーの洗い出し	事故発生毎に、全ての乗務員が経験した(発見した)ヒヤリハットを積極的に報告し、報告書を提出する。 5 WHY で対策検討を行う。 一定期間ごとに変更管理委員会を開催し、ヒヤリハット報告書を審議し、必要があればマニュアルを改訂する。さらに発生した事象についても事例集等に逐次追加し、活用する。 運転適性検査を3年及び事故毎に実施。	現場からの情報収集とその裏付け、聴取の難しさ。特に人的要素が絡む場合の情報の正確性。 リスクヘッジと現業部門の受け止め方。 作業員の作業に対する慣れによる横着。 安全管理システムの形骸化。
6-1 6-3 6-4	重大事故等への対応	事故等が起きた際の指示命令システムを1本化する。 他社で起きた事例を自社に置き換えて対策を検討、また模擬の訓練を定期的を実施し、その後安全委員会にて検討し総括を全社的に発表し、各所へ反映させる。	具体的な訓練が行われず、話し合いのみで終わる。 関連部門間での協力協調。 理解の把握。 現場に出ない事務職員の認識の低下。
7-3	臨時で勤務に就く要員に対する教育	指導担当による机上教育を納得するまで行う。	時間不足を利理由に、教育を怠る。 使用する機器の、ソフト全てに対して教育を行いきれない。
8-1 8-2	標準どおり作業するために必要な訓練	外部からの事故情報を基にししながら、年間の訓練計画を作成し、技能訓練を実施する。 指導教官によるマンツーマン指導。	要員不足により訓練実施回数が少ない。 指導した細かい内容について、記録を残す仕組みがない。
9-2	守るべきこととそれを行える方法を明確にする	乗務員の乗務以外の構内作業について作業要領を作成し、作業漏れのないようにしている。	作業要領に指定した内容だけで終わってしまう。
10-1	業務のやり方をエラーしにくいものにする	安全マネジメントを踏まえ見直しを図っている。	設備についてエラーしにくい装置を取り付けるにはコストがかかりすぎる。
11-1 11-2	内部監査	1年に1回、または数年に1回、本社の各担当者が各部門の監査を実施する。	客観的評価。 監査実施者の絶対数が少ないため、他の業務従事者だけでは監査を実施することができない。

## 5. 5 運輸の安全のために行わなければならない今後の課題

運輸の安全のために企業・運輸業界・行政が行わなければならないと感じている今後の課題についてフリーフォームで記入して頂いた結果をまとめた。結果を表5.27に示す。

表5.27より以下のことがわかった。

- (1) 企業が今後の安全のために行わなくてはならない課題として、主に作業員の能力の向上とハード・ソフト両面での安全性の向上、良い社内風土づくりがある。
- (2) 運輸業界の今後の安全のために行わなくてはならない課題として、他社との情報の共有、事業者間の協調などがある。
- (3) 行政が今後運輸の安全のために行わなくてはならない課題として、企業に対する補助制度の確立、運輸企業全体への理解、行政による教育などがある。

表5.27 運輸の安全のために行わなければならない今後の課題

企業が今後運輸の安全のために行わなくてはならない課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 係員のスキルアップとその体制の確立</li> <li>・ リスクマネジメント及びヒューマンファクター等に関する教育訓練</li> <li>・ 安全会議などでのディスカッションによる意識付けを行い、本当の安全性を高める</li> <li>・ 内部監査、機器の検査を効率的に実施して、事故を未然に防止する</li> <li>・ 操作するときにミスが発生しにくい機器・ソフトを採用</li> <li>・ 安全施策に十分取り組める風土作り、意識改革、事業者の体力作り</li> </ul>
運輸業界が今後運輸の安全のために行わなくてはならない課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他社との事故・インシデント情報の提供と共有</li> <li>・ 事業者間の協調</li> <li>・ 事業者起因しない事故などを減少させるために、積極的に世間への啓発活動</li> </ul>
行政が今後運輸の安全のために行わなくてはならない課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事業者の安全性向上活動に対応した補助制度の充実</li> <li>・ 各種事故防止対策に向けた施策の確立と技術開発</li> <li>・ 運送事業への事業実情把握・理解</li> <li>・ 列車妨害等を防止するために、積極的な啓発活動への賛同</li> <li>・ 事故・インシデントに関するマニュアルの作成</li> <li>・ 中小規模事業者に対する行政指導による、安全教育指導の講習会等の実施</li> </ul>

## 6. 人の不適切な行動による事故・インシデントを減少させる

### るための活動の目指す姿

5. までの結果を踏まえ、それぞれの原因を減少させる活動の目指す姿を明らかにするために、表5.5、表5.7、表5.26、表5.27の結果を1枚の図にまとめた。まず、各原因の防止に効果のある活動を抜き出し、相互の関係を考慮して、フロー図の形に整理した。次に、当該の活動を行う上で具体的な方法があれば書き出す。その際、多くの企業で活用できるように一般化を行った。また、当該の活動を行う上での困難な点や課題、その打開策等があれば書き出しまとめた。一部企業による具体的な内容がないものについては、書籍等に書かれているものを参考に追記した。結果を図6.1～6.3に示す。なお、スキル不足については、これが原因で発生している事故・インシデントが少ないこと、防止活動が知識不足の防止活動と類似していることを考慮し、知識不足とまとめて扱った。

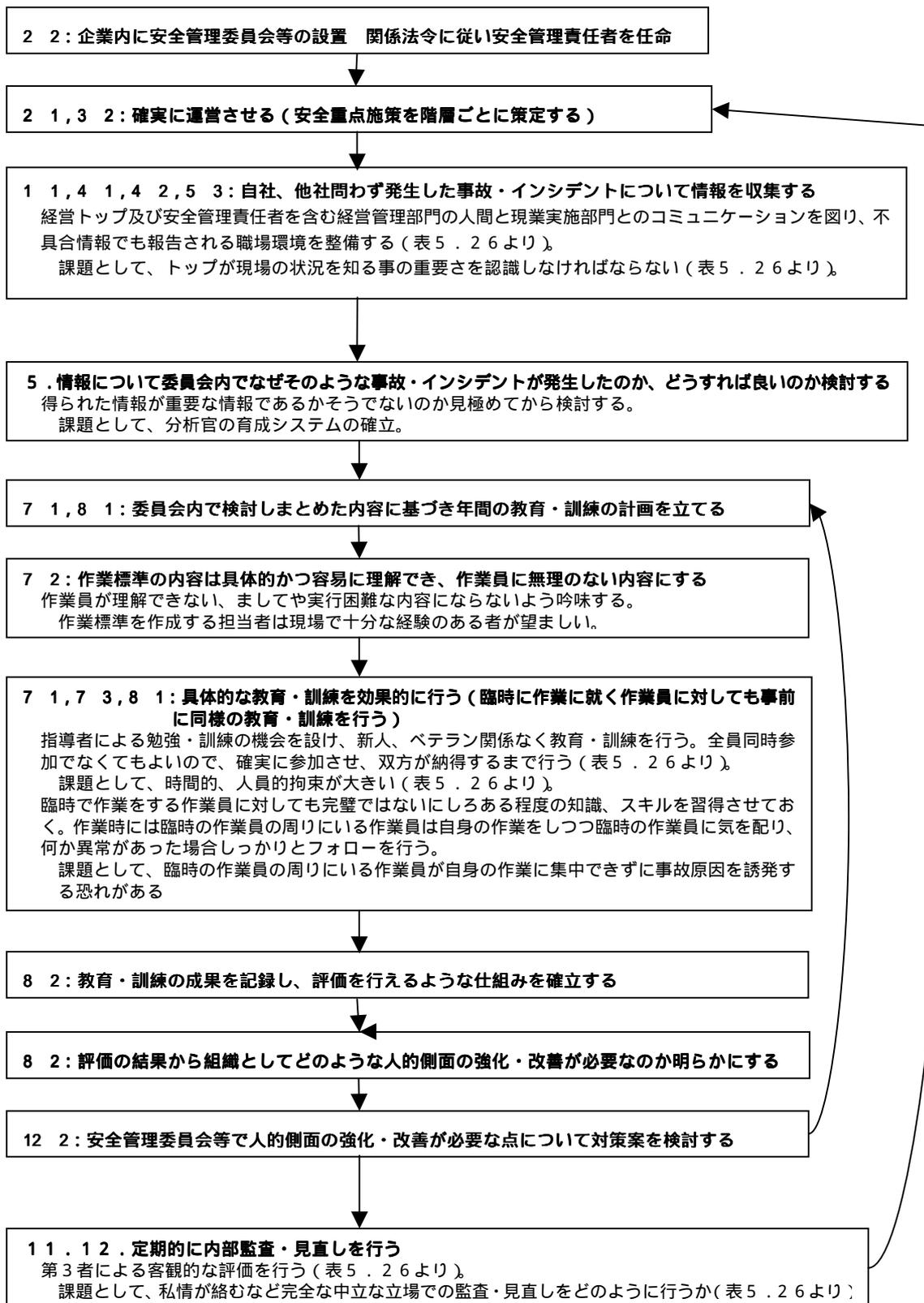


図 6 . 1 知識不足・スキル不足の防止活動のあるべき姿

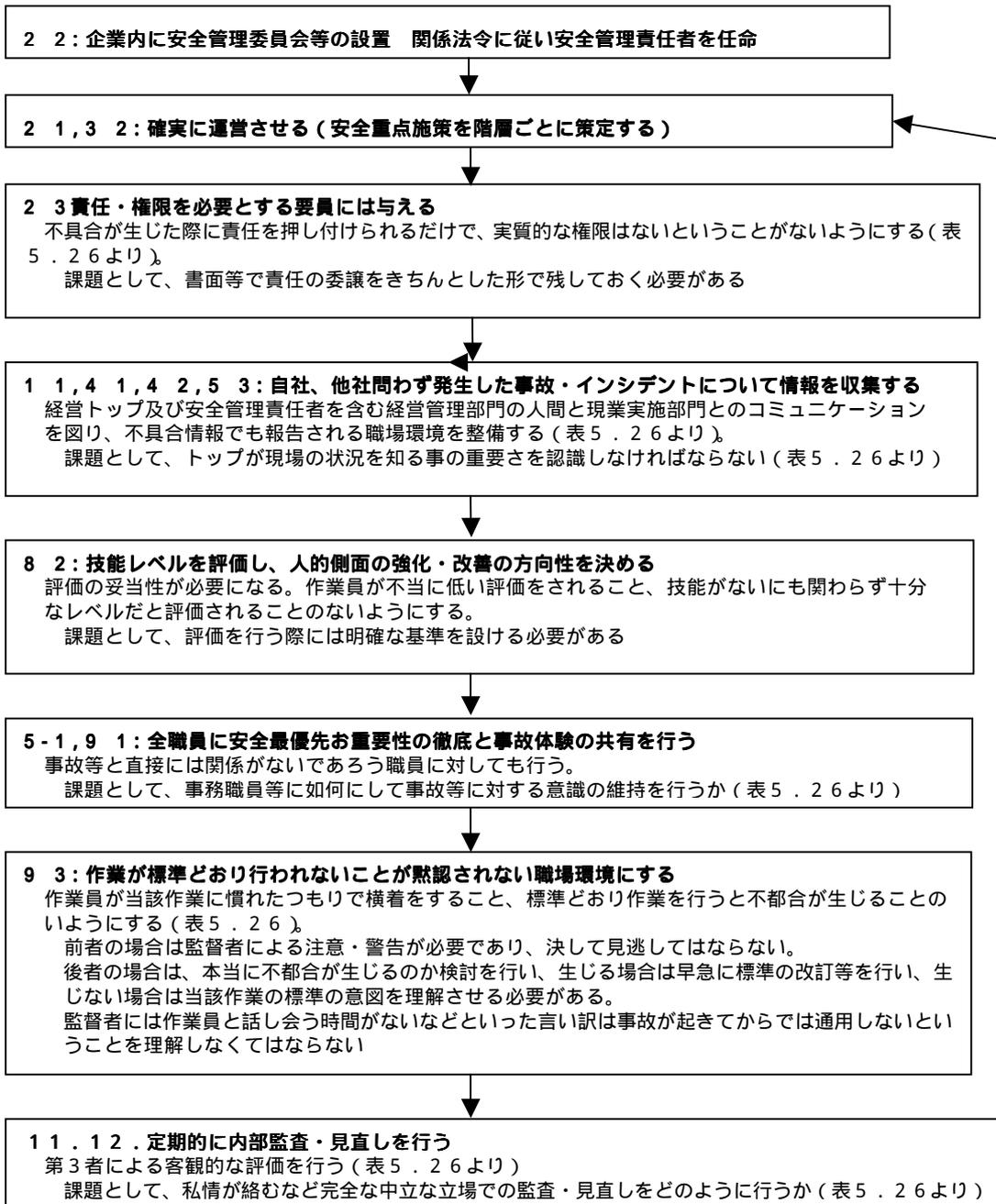


図 6 . 2 動機付けの問題の防止活動のあるべき姿

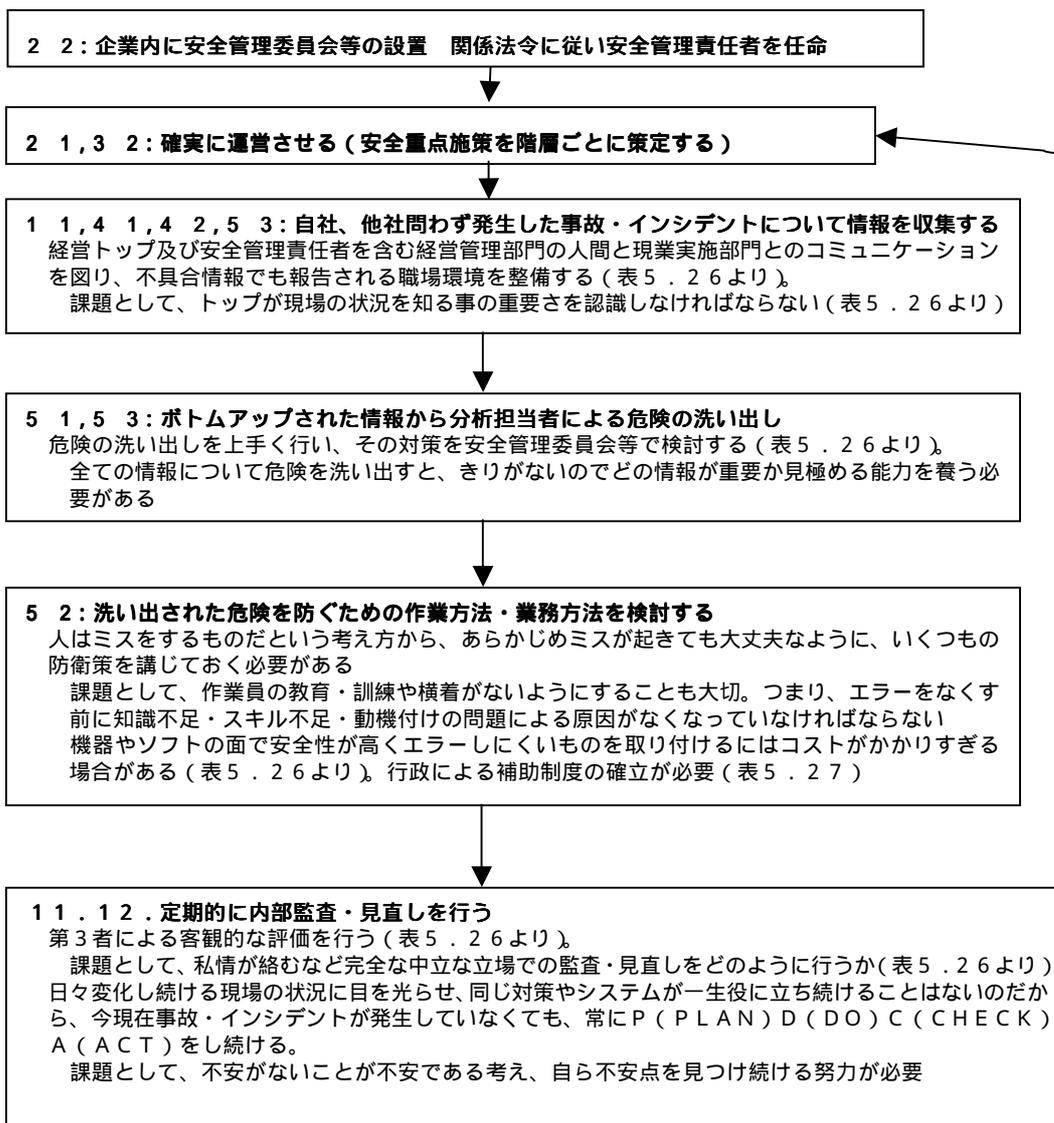


図6.3 エラーの防止活動のあるべき姿

## **7. 結論と今後の課題**

本研究では、交通機関各社の事故・インシデントの未然防止活動の実態を明らかにすることを試みた。

結果として、知識不足、動機付け不足、エラーに起因する事故・インシデントが問題になっていること、これらを未然に防止するために有効な活動については共通の理解が得られていること、特定の活動についてみると上手く行っている企業があり、これらのやり方を相互に共有することで未然防止活動のレベルの向上をはかることが期待できることなどがわかった。

今後の課題としては、より多くの企業に対して同様の調査を行い、得られた結果の一般性を確認すること、事業規模の違いや企業の業種による違いを明らかにすることが残されている。また、図6.1～6.3に示したように、未然防止活動を進める上での困難さがあり、これらを克服するための具体的な方法を検討することが必要である。

## 参考文献

- [1]国土交通省自動車交通局,2003 :「自動車運送業に係る交通事故要因分析報告書」
- [2]航空・鉄道事故調査委員会 :「<http://araic.assistmicro.co.jp/araic/index.html>」
- [3]科学技術振興機構作成の失敗知識データベース :「<http://shippai.jst.go.jp/fkd/Search>」
- [4]国土交通省,2006 :「安全管理規程に係るガイドライン」
- [5]ジェームズ・リーズン,1999 :「組織事故」 日科技連

# 付 録

# 交通機関における安全管理態勢の現状と課題に関する調査

## 1. 主旨

近年、福知山線での脱線事故、石油タンカー座礁事故、居眠り運転による玉突き事故等、交通機関の安全管理態勢が問われるような事故やインシデント（傷害や損害が発生する前に発見されたもの）が起っています。このような中、本年10月には、国土交通省によって「安全管理規程に係るガイドライン」が制定され、交通機関各社に対してトップ主導の安全管理マネジメントの実践が求められるようになりました。

このような現状を踏まえ、交通機関各社の事故・インシデントの現状、これらを防止するための組織的なマネジメント活動の現状を調査し、そこから今後社会として再発防止・未然防止に向けて取り組むべき方向を明らかにします。

## 2. 回答頂くにあたってのご注意

- (1) 本調査は大きく次の5つのパートから構成されています。
  - ・ 事業の概要
  - ・ 事業における事故・インシデントの現状
  - ・ 事故・インシデント防止活動の効果と現状のレベル
  - ・ 事故・インシデント防止のための活動の内容
  - ・ 運輸業界及び行政が今後運輸の安全のために行わなくてはならない課題順番にお答え下さい。
- (2) 複数の運輸事業を行っている場合には、特に事故・インシデントの防止が重要となっている主な運輸事業を1つ選び、お答えください。
- (3) 本調査用紙の電子ファイル（Microsoft Word ファイル）は、ホームページからダウンロードできます。<http://www.indsys.chuo-u.ac.jp/~nakajo/safety.html>
- (4) ご記入頂きました調査用紙（電子ファイル）につきましては平成19年1月31日（水）までに e-mail アドレス:k907s2461@hotmail.co.jp 宛に添付にて返送頂きますようお願い申し上げます。
- (5) 調査結果をとりまとめた報告書をお送りする予定です。報告書の送付を希望される場合には、下記に送り先をご記入ください。

郵送先住所または e-mail アドレス（どちらか片方でかまいません）:

会社名:

所属:

氏名:

- (6) アンケート内容に関し、ご不明な点、ご質問がありましたら、下記宛ご連絡下さい。

本件担当者： 中央大学理工学部経営システム工学科  
桑名 翔  
112-8551 東京都文京区春日 1-13-27  
Tel 03-3817-1933 Fax 03-3817-1943  
Tel 090-9384-3763（直通）  
e-mail: k907s2461@hotmail.co.jp

**質問 事業の概要についてお伺いします。**

- 1 事業の内容について簡単にお答えください。なお、複数の運輸事業を行っている場合は、特に事故・インシデントの防止が重要な事業を1つ選んでお答えください。

- 1	
事業内容	

- 2 質問 - 1でお答え頂いた事業に関する従業員数（関係会社、非正社員含む）について以下の選択肢の中からお答えください。

- 1 . 1~50 人
- 2 . 51~100 人
- 3 . 101~500 人
- 4 . 501~1000 人
- 5 . 1001~5000 人
- 6 . 5001~10000 人
- 7 . 10001 人以上

- 2	
従業員数（関係会社、非正社員含む）	

- 3 質問 - 1でお答え頂いた事業において、安全管理組織（委員会、部、課等）に係る人の比率についてお答えください。（5%刻み程度でかまいません）

- 3	比率
安全管理に係る人の比率	%

- 4 質問 - 1でお答え頂いた事業において、運行に直接係る人、メンテナンスに係る人、その他（間接部門等）の比率についてお答えください。（5%刻み程度でかまいません）

- 4	比率
運行に直接係る人の比率	%
メンテナンスに係る人の比率	%
その他の人の比率	%

**質問 事業における事故・インシデントについてお伺いします。**

- 1 質問 - 1でお答え頂いた事業において、様々な事故・インシデントが発生していると思います。これらの事故・インシデントの原因は
- 1．知識不足（標準を知らない）による事故・インシデントの比率（タイプ1）
  - 2．スキル不足（標準を知っているがその通り行うことができない）による事故・インシデントの比率（タイプ2）
  - 3．動機付けの問題（標準を知り、その通り作業を行うことができるが、意図的に標準を守らない）による事故・インシデントの比率（タイプ3）
  - 4．人的エラー（標準を知り、その通り作業を行うことができ、標準に沿って作業していたが、意図しない忘れや、抜け、誤解が発生した）による事故・インシデントの比率（タイプ4）
  - 5．その他の原因による事故・インシデントの比率（タイプ5）
- の5つに分けることができます。事故・インシデントの原因を上記のように分けたとき、各タイプに該当するものの比率をお答えください。（5%刻み程度でかまいません）

差し支えなければ、タイプ1～5の具体例についても簡単にお答えください。

- 1	比率	具体例
知識不足による事故・インシデントの比率（タイプ1）	%	
スキル不足による事故・インシデントの比率（タイプ2）	%	
動機付けの問題による事故・インシデントの比率（タイプ3）	%	
エラーによる事故・インシデントの比率（タイプ4）	%	
その他の原因による事故・インシデントの比率（タイプ5）	%	

- 2 質問 - 1でお答え頂いた事業における事故・インシデントの発生数は、同業他社と比べてどれ位だと思えますか。以下の選択肢の中からお答えください。
- 1．多いと思う。
  - 2．少し多いと思う。
  - 3．同じくらいであると思う。
  - 4．少ないと思う。
  - 5．非常に少ないと思う。

- 2	
-----	--

**質問 事故・インシデント防止活動の効果と現状のレベルについてお伺いします。**

- 1 本調査票の12～13頁の表1は、国土交通省によって策定されたガイドライン「安全管理規程に係るガイドライン」をもとに、事故・インシデントを防止するための組織の活動をまとめたものです。各活動が、質問 - 1でお答えいただいた事故・インシデントの5つのタイプを防止する上でどの程度効果があるか、次の1~4の4段階でお答えください。  
(回答欄は4頁にあります)
  - 1・この活動は事故・インシデントを防ぐ上でほとんど効果がない。
  - 2・この活動は事故・インシデントを防ぐ上で効果があるかわからない。
  - 3・この活動は事故・インシデントを防ぐ上でやや効果がある。
  - 4・この活動は事故・インシデントを防ぐ上で非常に効果がある。
  
- 2 各活動の現状のレベル(到達度)について、次の1～4の4段階評価でお答えください。  
(回答欄は4頁にあります)
  - 1・行われていない。
  - 2・一部行われている。
  - 3・かなり行われているが、やや不足している部分がある。
  - 4・事故・インシデント防止に十分なレベルである。

質問 - 1 および - 2 の回答用紙

事故・インシデントタイプ 活動	タイプ1 知識不足	タイプ2 スキル不足	タイプ3 意図的な不 遵守	タイプ4 人的エラー	タイプ5 その他	レベル 達成度
1 - 1						
2 - 1						
2 - 2						
2 - 3						
3 - 1						
3 - 2						
3 - 3						
4 - 1						
4 - 2						
4 - 3						
4 - 4						
5 - 1						
5 - 2						
5 - 3						
6 - 1						
6 - 2						
6 - 3						
6 - 4						
6 - 5						
6 - 6						
7 - 1						
7 - 2						
7 - 3						
7 - 4						
8 - 1						
8 - 2						
8 - 3						
9 - 1						
9 - 2						
9 - 3						
9 - 4						
10 - 1						
10 - 2						
11 - 1						
11 - 2						
12 - 1						
12 - 2						

注1) 事故タイプ1～5については、質問 - 1を参照してください。

注2) 活動1 - 1～12 - 4については、表1 (12～13頁)を参照してください。

**質問 事故・インシデント防止活動の内容についてお伺います。**

- 1 質問 1、質問 2の結果を踏まえ、質問 1 - 1でお答え頂いた貴社の運輸事業において、事故・インシデントを防ぐ上で重要であり、かつ上手く行われていると思われるものを3つ選び、表1の番号(1 - 1, 2 - 3など)でお答えください。(回答欄は5～7頁にあります)
- 2 上記の質問 1 - 1で選んで頂いた3つの活動のそれぞれについて、どのように活動を行っているか、その内容についてお答えください。(回答欄は5～7頁にあります)
- 3 上記の質問 1 - 1で選んで頂いた3つの活動のそれぞれについて、活動を進める上で困難となると考えられる点についてお答えください。(回答欄は5～7頁にあります)

**質問 1 - 1, 1 - 2, 1 - 3の回答用紙(1)**

- 1	選択した活動番号( )
- 2 どのように 行っている か	
- 3 困難な点	

質問 - 1 , - 2 , - 3 の回答用紙 ( 2 )

- 1	選択した活動番号 ( )
- 2 どのように 行っている か	
- 3 困難な点	

質問 - 1 , - 2 , - 3 の回答用紙 ( 3 )

- 1	選択した活動番号 ( )
- 2 どのように 行っている か	
- 3 困難な点	

- 4 質問 1 の結果を踏まえ、質問 1 - 1 でお答え頂いた貴社の運輸事業において、事故・インシデントを防ぐ上で重要であり、かつ上手く行われていないと思われるものを3つ選び、表1の番号(1-1, 2-3など)でお答えください。(回答欄は8~10頁にあります)
- 5 上記の質問 1 - 4 で選んで頂いた3つの活動のそれぞれについて、どのように活動を行っているか、その内容についてお答えください。(回答欄は8~10頁にあります)
- 6 上記の質問 1 - 1 で選んで頂いた3つの活動のそれぞれについて、活動を進める上で困難となると考えられる点についてお答えください。(回答欄は8~10頁にあります)

質問 1 - 4, 1 - 5, 1 - 6 の回答用紙(1)

- 4	選択した活動番号( )
- 5 どのように行っているか	
- 6 困難な点	

質問 - 4 , - 5 , - 6 の回答用紙 ( 2 )

- 4	選択した活動番号 ( )
- 5 どのように行っているか	
- 6 困難な点	

質問 - 4 , - 5 , - 6 の回答用紙 ( 3 )

- 4	選択した活動番号 ( )
- 5 どのように行っているか	
- 6 困難な点	

**質問** 運輸業界または行政が今後運輸の安全のために行わなくてはならない課題についてお伺いします。

- 1 事故・インシデントの防止のために、運輸業界が今後の取り組まなければならないと考えられる課題について、お答えください。

- 1	
-----	--

- 2 事故・インシデントの防止のために、行政が今後の取り組まなければならないと考えられる課題についてお答えください。

- 2	
-----	--

以上でアンケートは終了です、長時間ご協力頂きまして誠にありがとうございました。

表1 事故・インシデントを防止するための組織の活動

	活動番号	内容
1 経営トップのコミットメント	1 - 1	輸送の安全を確保するため、経営トップが、事業者組織全体の安全マネジメント態勢を適切に運営することに対して自ら積極的に関わる。
2 安全マネジメントの組織と責任・権限	2 - 1	経営管理部門により安全マネジメント態勢が適切に実施されることを確実にする。
	2 - 2	関係法令に従い、安全統括責任者を選任する。 安全マネジメント態勢の適切な運営、事業者内の安全最優先意識の徹底を実効のあるものにするために、必要な責任・権限を与える。
	2 - 3	関係法令等で定められている責任・権限を、必要とされる要員に与える。
3 安全方針の策定・展開・見直し	3 - 1	事業者の輸送の安全確保に関する基本理念として、安全管理にかかわる事業者の全体的な意図及び方向性を要員に理解させ、認知させるよう、できるだけ簡明かつ、明確に示した安全方針を策定する。
	3 - 2	安全方針に沿って具体的な施策を実施するため、安全重点施策を必要とする部門や組織の階層グループごとに策定する。その達成度が把握できるような実践的かつ具体的なものとし、確実に実施する。
	3 - 3	安全重点施策を、少なくとも1年毎に見直しを行う。
4 情報及びコミュニケーションの確保	4 - 1	経営管理部門と現業実施部門との双方向コミュニケーションとして、現場の顕在的課題・潜在的課題が現場から経営管理部門に対してボトムアップされるコミュニケーションを確保する。
	4 - 2	関係する部門間の情報の偏在、欠落等に起因する輸送の安全確保に関するトラブル等を防止するため、事業者内部において縦断的、横断的に輸送の安全確保に必要な情報を共有する。
	4 - 3	事業者において輸送の安全を確保するために講じた措置、講じようとする措置等の輸送の安全に係る情報を外部に対して公表する。
	4 - 4	輸送の確保に関する情報のデータベース化とそれに対する容易なアクセス手段の確保。
5 リスクの分析と対策	5 - 1	事故等に関する情報を明確にするために、安全統括責任者は現業実施部門からの情報収集に加え、得られた報告を分類して整理し、現業部門における類似事例を明確にすること等により、輸送の現場におけるリスクを明確にする。
	5 - 2	経営管理部門は把握した事故等に関する情報について、適切にその対応措置を講じる。
	5 - 3	必要に応じ、事故、トラブルの再発防止の観点から、組織・個人を問わず、各種エラーや事故の芽となりうる事象やその対応措置について、これらが確実に報告されるシステム構築に向けた環境整備を図る。また、他の事業者や他のモードにおける事例を有効に活用する。

注) 国土交通省「安全管理規程に係るガイドライン」をもとに整理したもの。

表1 事故・インシデントを防止するための組織の活動（続き）

6 重大事故等への対応	6 - 1	事業者全体として対応しなければならないような程度・規模の重大な事故等が発生した場合に備え、必要に応じて、定められた責任・権限を越えて適切かつ柔軟に必要な措置が講じることができるよう、その責任者を定め、事故等の応急措置及び復旧措置の実施、事故等の原因、被害等に関する調査及び分析等に係る責任・権限等必要な事項を明らかにし、事業者内部へ周知する。
	6 - 2	責任・権限の具体的な決定や適用に当たっては、いたずらに複雑かつ緻密な手順とならないようにする。
	6 - 3	必要な措置を実効的なものとするため、事業者の事業規模、事業内容に応じ、適用な想定シナリオを作成し、必要に応じ、訓練を行う。
	6 - 4	重大な事故等の発生時には、事故等発生の上報を関係する要員に伝達するとともに、適宜、事故等の内容、原因、再発防止策を伝達し、全組織で迅速かつ的確な対応を図る。
	6 - 5	重大事故が発生した際は、適宜必要な内部監査を実施する。
	6 - 6	重大事故が発生した際は、適宜必要な安全マネジメント態勢の機能全般に関し見直しを実施する。
7 標準どおり作業をするために必要な教育	7 - 1	要員が、関係法令及び標準書の内容を知らないことのないように教育が抜けなく行われる仕組みを確立する。
	7 - 2	教育の内容は、安全マネジメント態勢の運営に必要とされるもので、要員が理解しやすい具体的なものとする。
	7 - 3	臨時で勤務に就く要員に対して、必要な教育を確実にを行う。
	7 - 4	関係法令が改訂された際、標準書を改訂した際に、変更の内容を関係する要員に教育する。
8 標準どおり作業するために必要な訓練	8 - 1	要員が標準書等の内容を知っているにもかかわらず、技能が未熟で、正確に標準書どおりの作業ができないということがないよう、必要な技能訓練を計画的に行う。
	8 - 2	技能評価シート等を用いて要員の技能レベルを評価し、組織としてどのような人的側面の強化・改善が必要なのか明らかとする。
	8 - 3	資格制度を導入し、有資格者以外が当該の業務に就くことのないようにする。
9 動機付けの問題	9 - 1	関係法令等の遵守及び安全最優先の原則の重要性を要員へ徹底する。また不遵守による事故体験を共有する。
	9 - 2	守るべきこととそれを行える方法を標準書等で明確にする。業務のやり方を変更する場合には、まず標準書を改訂し、改訂した標準書に沿って業務を行わせるようにする。
	9 - 3	標準書どおりに業務を行っていないことが黙認されない職場環境を作る。場合によっては、監督者による指導を行う。
	9 - 4	標準書を自分で作るだけの能力を身につけさせ、その作成、改訂に参加させる。
10 作業ミスの防止	10 - 1	設備、手順、指示票など、業務のやり方をエラーしにくい、エラーしても大丈夫なものにする。
	10 - 2	担当者が業務のやり方を分析し、エラーの危険性を洗い出す（エラーの予知を行う）。
11 内部監査	11 - 1	安全マネジメント態勢が適切に確立され、実施され、維持され、機能していることを確認するため、内部監査を少なくとも1年毎に実施する。
	11 - 2	内部監査の実施に当たっては、内部監査を受ける部門の業務に従事していない者が監査を実施するなど、監査の客観性が確保できるようにする。
12 安全マネジメント態勢の見直しと継続的改善	12 - 1	安全マネジメント態勢の機能全般に関し、少なくとも1年毎に見直しする。見直しの具体的な実施体制、方法を安全管理の実態に見合ったものとする。
	12 - 2	安全マネジメント態勢が適切に機能するように継続的に改善措置を行う。継続的改善を行う際には、明らかになった課題等について、必要な是正措置及び予防措置を講じる。