

巻頭企画

『4M分類法』と『なぜなぜ分析』を用いた事故の再発・未然防止を！

交通事故の要因は「人」「車」「道路」といわれていますが、大半は「人」のミス、いわゆるヒューマンエラーで起こっています。人はミスをする生き物ですから、事故を100%防ぐのは困難です。しかし事故後に原因をしっかりと分析することで、発生割合を0に近づけていくことは可能です。

そこで今回は、効果的な事故分析が行える「4M分類法」と「なぜなぜ分析」のポイントから、その活用例について紹介していきます。

I. 多重の事故対策を立てられる『4M分類法』

交 通事故の多くは、見かけ上はドライバーの運転操作ミスや交通違反などの人的要因によって発生しています。ですから、まず取り組むべきことはドライバーへの教育・指導になります。また事故の背後には運転操作を誤ったり、交通違反をせざるを得なかった要因・背景が潜んでいることが少なくありません。

万一交通事故を起こしてしまった場合、大切なのは事故を振り返り、その要因・背景を多角的に分析することです。そこで有効な分析方法のひとつとして用いられるのが、『4M分類法』です。4Mとは、「Man(運転

者)」、「Media(交通環境・道路環境)」、「Machine(車両)」、「Management(運行管理)」を指し、4つの側面から事故要因を分析するというものです。2016年3月に発生した山陽道・八本松トンネルでの追突事故への調査でも活用されています[表]。分析結果から、「運転者が休暇の申請や体調不良の申告をしやすい環境づくりに努める」「居眠り防止装置や衝突被害軽減ブレーキ等の導入を進める」など、具体的な事故対策が二重、三重と立てられるため重大リスクを小さくできるのです。

[表] 八本松トンネルでの追突事故における、4Mからの事故分析（一部抜粋）

Man (運転者)	・事故の3日前から前々日にかけて、一睡もすることなく計36時間近く連続して乗務していた。 ・入社して約3か月で、本人の希望で長距離運行を担当していた。 ・初任診断や雇入れ時の健康診断は受診していなかった。 など
Media (交通環境・道路環境)	・事故地点は、トンネル出口まで約100mの場所であり、片側2車線の緩やかな左カーブの下り勾配であった。 ・事故地点から約5km先でも他の事故が発生。その影響により渋滞が発生し、最高速度50km/hの臨時交通規制が行われていた。 など
Machine (車両)	・事故車両にはクルーズコントロール及びナビゲーションが装着されていたが、事故発生時はクルーズコントロールが解除されていた。 ・ドライブレコーダーは装着されていなかった。 など
Management (運行管理)	・従来から運行指示書を作成しておらず、休憩地点及び休憩時間は運転者任せであった。 ・始業点呼において、相当程度疲労が蓄積していたとみられる運転者の健康状態を把握できていなかった。 など

出典：事業用自動車事故調査委員会「事業用自動車事故調査報告書(特別重要調査対象事故)中型トラックの追突事故(広島県東広島市)」

II. 原因を追究でき、効果的な対策が立てられる『なぜなぜ分析』

原因を深く掘り下げて分析

事 故が発生させた原因を、順序を追って「なぜ?」「なぜ?」と繰り返し、抜かりなく確認していくのが「なぜなぜ分析」です。特定の原因を深く掘り下げて分析でき、考えた過程を図に残すことで、自分の考え方を客観的に検証できるメリットがあります。

また同分析には、主な目的として「原因究明(事故やヒヤリ・ハットが起こった根本的な原因の究明)」、「事故情報の共有」があげられます。そして、ドライバーにとっては「原因究明」を目的とすることが多いです。

実際に「なぜなぜ分析」を進めていく場合、左端に事故やヒヤリ・ハットの内容を書き、そこから「なぜ事故は

起きたのか?」、その原因を右側へ順に書いていきます。すると右端に最終的な原因が出てきて、それに対する効果的な対策が立てられるのです。

しかし1つの原因にとらわれすぎると、事故に影響した他の原因を見落としかねません。従って「なぜなぜ分析」を行う時は、①ドライバー本人の原因、②相手の原因、③ハード面の原因、④環境面の原因、⑤組織の管理に関する原因という、各視点から幅広く「なぜ」を考える必要があります。では次のページで、「なぜなぜ分析」の例をみてみましょう。

「なぜなぜ分析」の具体的な進め方

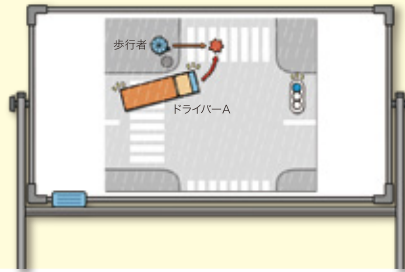
国 国土交通省では、「なぜなぜ分析」の進め方を具体的な例をあげて解説しています。ここではトラック左折時の衝突事故の分析例をみてみましょう。左端から右に「なぜ?なぜ?」を繰り返し、原因を考えていきます。

【例】左折時の歩行者との衝突事故

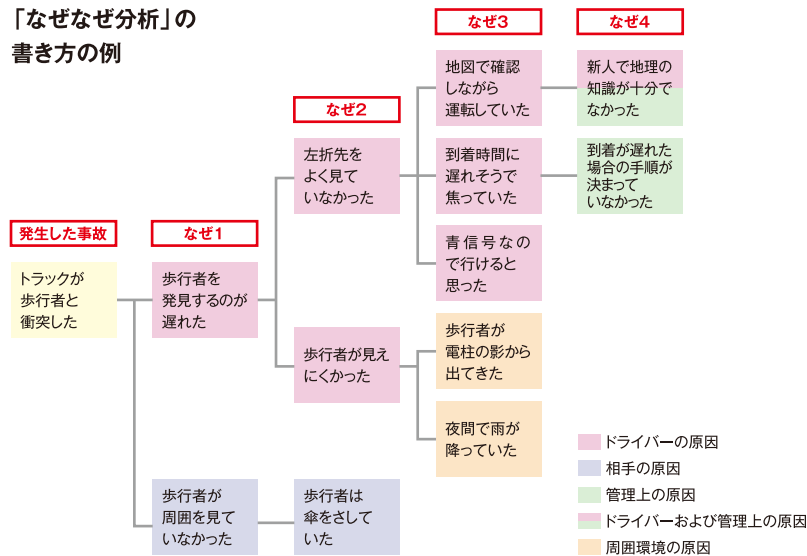
トラックを運転するドライバーAは、左折するため青信号で交差点に進入。次の瞬間、電柱の影から飛び出してきた歩行者と衝突した。

〈事故当時の状況〉

- ・事故発生時刻:21時
- ・天候:雨
- ・ドライバーAは、配送先への到着時間に遅れそうだった。
- ・ドライバーAは新人で、この地域の地理に慣れておらず、地図で確認しながら運転をしていた。
- ・歩行者は、雨のため傘をさしていた。



「なぜなぜ分析」の書き方の例



「なぜなぜ分析」の留意点

前 ページの例を参考に、分析を進めるうえでの留意点についてみていきます。「なぜ1」は操作や、ドライバーの認知に関する問題が多いという特徴があります。例えば、「歩行者の発見が遅れた」「ブレーキを踏むのが遅れた」などです。また事故原因は、ドライバー側、相手側の2種類に分けられるため、最初から2つの原因に分けておいてもよいでしょう。

そして重要なのは、できるだけ具体的に原因を書くこと。例えば「安全不確認だった」と抽象的ではなく、「左折先をよく見ていなかった」といった具合です。

さらに、ひとつの「なぜ」に2つ以上の要因を入れないようにします。「焦っていたため、青信号なので行けると思った」ならば、「焦っていた」「青信号なので行けると思った」と分けましょう。

また相手に原因がある場合でも、「相手が悪いから仕方がない」として検討をやめたり、相手を非難するのではなく、「自分が防衛運転をすることで事故を防ぐことができたのでは」という視点で考えましょう。最後に後ろの「なぜ」と前の「なぜ」が、「～だから」でつながっていれば分析はうまくできていると判断します。

原因を明確にして効果的な対策を

な 「なぜなぜ分析」を行うと、右端に最終的な原因が出てきます。そこで、このような原因を起こさないようにする対策を立てていきます。前ページの例でいえば「到着が遅れた場合の手順が決まっていなかった」というのは、「管理上」の問題なのでドライバーひとりでは解決できません。“運行管理者などに相談する”ことが対策になります。

また、「歩行者が電柱の影から出てきた」は周囲の環境の問題ですが、ドライバーは電柱などの死角がある場合、「死角から飛び出てくるかもしれない」といった危険予測をすることで事故を防ぐことができます。

そして「なぜなぜ分析」は、ドライバーとしての質を高めるだけでなく、次にあげるような能力も高めます。

「なぜなぜ分析」により高まる能力

- ・物事を正しく見る力
- ・言葉、表現力
- ・論理的な思考

特に正しい言葉づかいは、正しい論理的思考につながるものです。分析に取り組んでいる時だけでなく、日頃の生活でも言葉づかいを意識するとよいでしょう。

安全確保のためには、いかに再発防止・未然防止を図るかが重要です。現場のドライバーだけに「安全を守ること」をまかせるのは十分とはいえません。会社をあげて、事故やヒヤリ・ハット情報をもれなく集め、今回紹介した「4M分類法」と「なぜなぜ分析」を用いて徹底した事故防止対策に取り組んでください。

出典:国土交通省「事故、ヒヤリ・ハット情報の収集・活用の進め方～事故の再発防止・予防に向けて～」
公益社団法人 全日本トラック協会「事業用トラックドライバー研修テキスト10 安全運転のための心身の健康管理」