

事故、ヒヤリ・ハット情報の 収集・活用法（リスク管理） の理解を深めるために

国土交通省 大臣官房 運輸安全監理官室

VERSION	DATE	REMARKS
Ver1	2010/10/01	
Ver2.1	2013/03/26	
Ver3	2015/12/17	全面改訂
Ver4.1	2017/08/22	平成29年ガイドライン対応
Ver4.2	2019/03/12	自動車編第3版対応
Ver5		全面改訂

リスク管理の理解を深めるために

事故、ヒヤリ・ハット情報の収集・活用法

国土交通省 大臣官房 運輸安全監理官室

引用・転用する場合は出典元を明記のこと

本講義の目的

- ・ 「リスク管理」とは何かを**理解**する
- ・ 「リスク管理」を**実施**する
- ・ 輸送の安全に関する担当者の皆様が、
社内でリスク管理に関する**説明・教育**を行う

運輸安全マネジメント制度上の位置づけ

①経営トップの責務



安全管理体制の構築

②安全方針

③安全重点施策

P

⑫マネジメントレビュー
と継続的改善の実施



A

⑪内部監査
(社内相互チェック)
の実施



C

⑬文書の作成及び管理

D

④安全統括管理者の責務

⑤要員の責任・権限

⑥情報伝達及び
コミュニケーションの確保

⑦事故、ヒヤリ・ハット情
報等の収集・活用
(リスク管理)

⑧重大な事故等への対応

⑨関係令等の遵守の確保

⑩安全管理体制の構築・
改善に必要な教育・訓練等

⑭記録の作成及び維持

- はじめに
- リスク管理とは？
- リスク管理のための環境整備
- 職場の現状を把握する
- 事故・エラーの真因を特定する
- 事故・エラーの予兆を管理する
- 対策の考え方
- おわりに

0. はじめに

ヒューマンエラーに起因する事故・トラブル

●平成17年3月

鉄道



踏切障害事故
《死者2名、負傷者2名》

●平成17年4月

鉄道



列車脱線事故
《死者107名、
負傷者562名》

●平成17年4月

自動車



バス転覆事故 《死者3名、負傷者20名》

●平成17年4月

自動車



トラック踏切衝突事故 《飲酒運転》

●平成17年5月

海運



フェリー防波堤衝突《負傷者23名》

●平成17年3月

航空



客室乗務員の非常口扉の操作忘れ

平成17年

ヒューマンエラーに起因する事故・トラブルが多発

ヒューマンエラーとは？

ある仕事の中で、

人が、

与えられた役割 を 果たすこと に

失敗 すること

どんな役割？
(ルール等)

ルール等と
実際との
ギャップ

何をした？
(実際)

従来

個人事故

- 単純なヒューマンエラー、意図しない行為により発生
- その影響も局所にとどまるもの

人間工学等を活かしたシステム作り
システム（設備・手順）でカバー

1980年代後半～

組織事故

- 事故の発生に、組織の風土や文化、管理などが複雑に絡んで起きる事故
- その被害もより大きな範囲に及ぶことが多い

行為者が「不安全行動」を行わない
ようにする組織全体の対策も

安全文化の確立

例 1986年 チャレンジャー爆発事故
1999年 JCO臨界事故

「運輸安全マネジメント制度」導入の起因と 国土交通省 なる事故・トラブル

●平成17年3月

鉄道



踏切障害事故
《死者2名、負傷者2名》

●平成17年4月

鉄道



列車脱線事故
《死者107名、
負傷者562名》

●平成17年4月

自動車



バス転覆事故 《死者3名、負傷者20名》

●平成17年4月

自動車



トラック踏切衝突事故 《飲酒運転》

●平成17年5月

海運



フェリー防波堤衝突《負傷者23名》

●平成17年3月

航空



客室乗務員の非常口扉の操作忘れ

平成17年 ヒューマンエラーに起因する事故・トラブルが多発

考えられる原因：① 経営陣の安全確保に対する関与が不十分
② 経営・現場間の意思疎通・情報共有が不十分 など

不安全行動：知床遊覧船浸水事故

(注) 運輸安全委員会経過報告(令和5年9月)より。

令和4年4月23日発生

旅客船KAZU I が、知床半島西側カシュニの滝沖を航行中、浸水し、短時間のうちに沈没。旅客18名、船長及び甲板員が死亡し、旅客6名が行方不明。

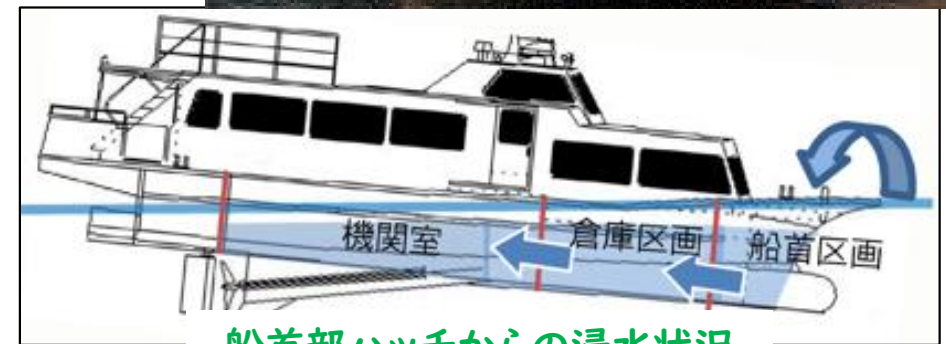


旅客船KAZU I (本事故前の状況)

主要な要因

【船体構造(船首部ハッチ蓋)】※直接的原因

閉鎖されていなかった⇒海水流入⇒ハッチ蓋
ヒンジ部が脆性破壊⇒蓋が外れ、前面窓が
割れた⇒更に大量の海水が流入



船首部ハッチからの浸水状況

【運航の判断(気象・海象)】

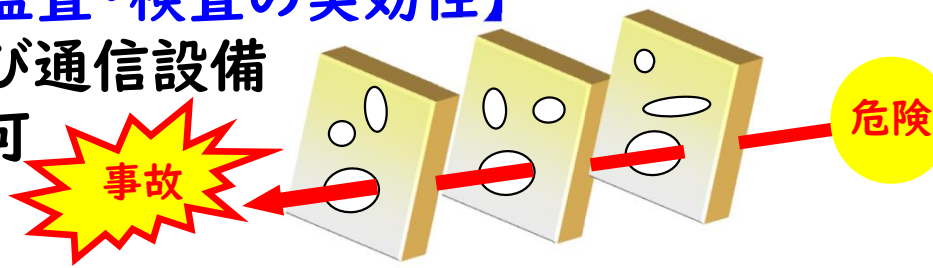
- ・発航中止基準に達するおそれ ⇒ 発航を中止しなかった
- ・航行中止基準に達した ⇒ 避難港に避難する等の措置をとらなかった

【安全管理体制の不備】

- ・運航基準の不遵守、実質的な運航管理の未実施など

【設備の不備、監査・検査の実効性】

- ・救命設備及び通信設備
- ・評価及び許可



“スイスチーズモデル”
事故は単独でなく
複数の事象が連鎖して発生する

1. 「リスク管理」とは？

リスク管理の必要性和効果

リスク管理とは

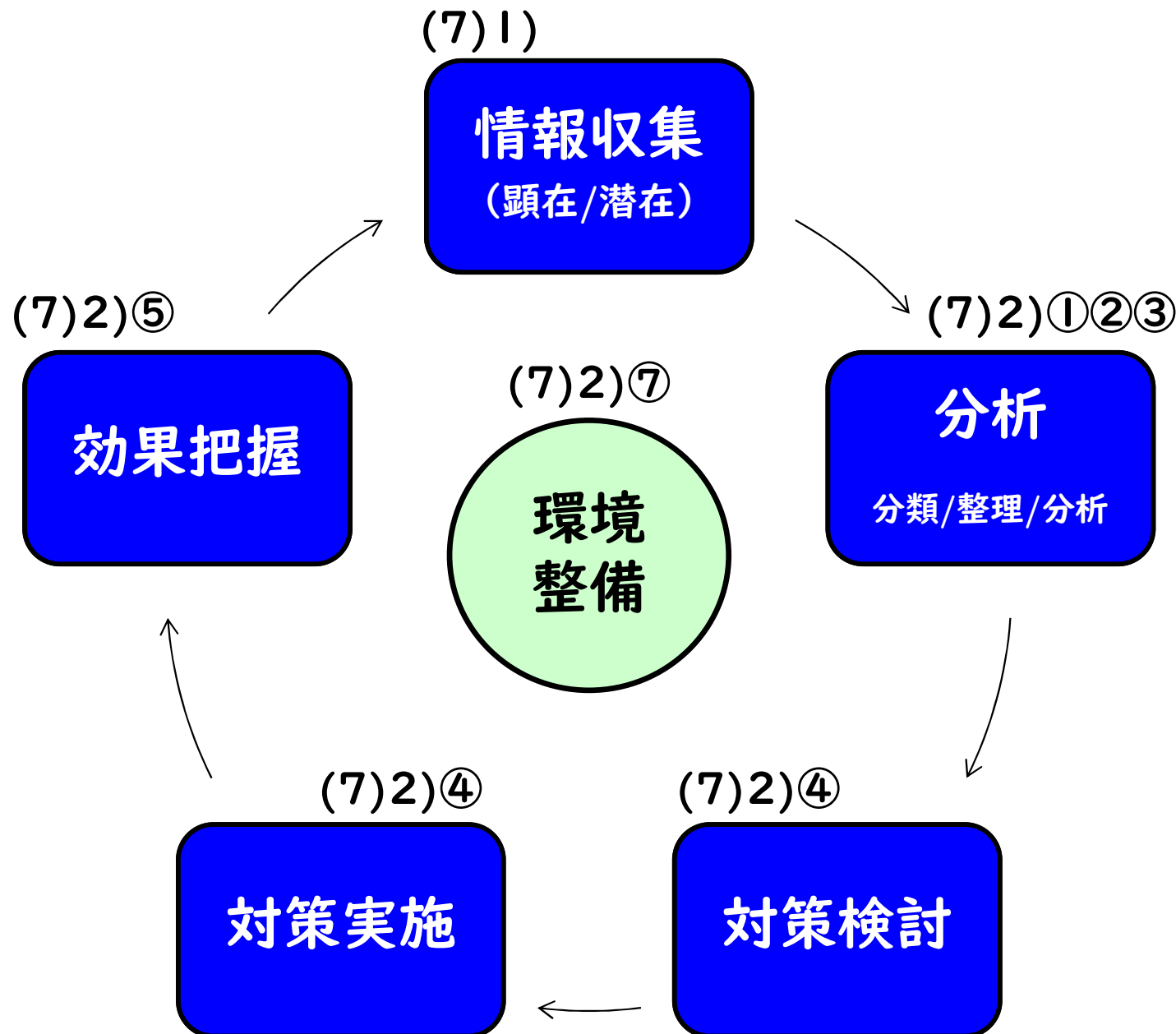
- ・**リスク** を **管理** すること

「事故の再発防止・未然防止を目的として、現場で発生した事故、ヒヤリ・ハット等の情報を継続的に収集・活用し、対策を講じる一連の取組のこと」

「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～」より

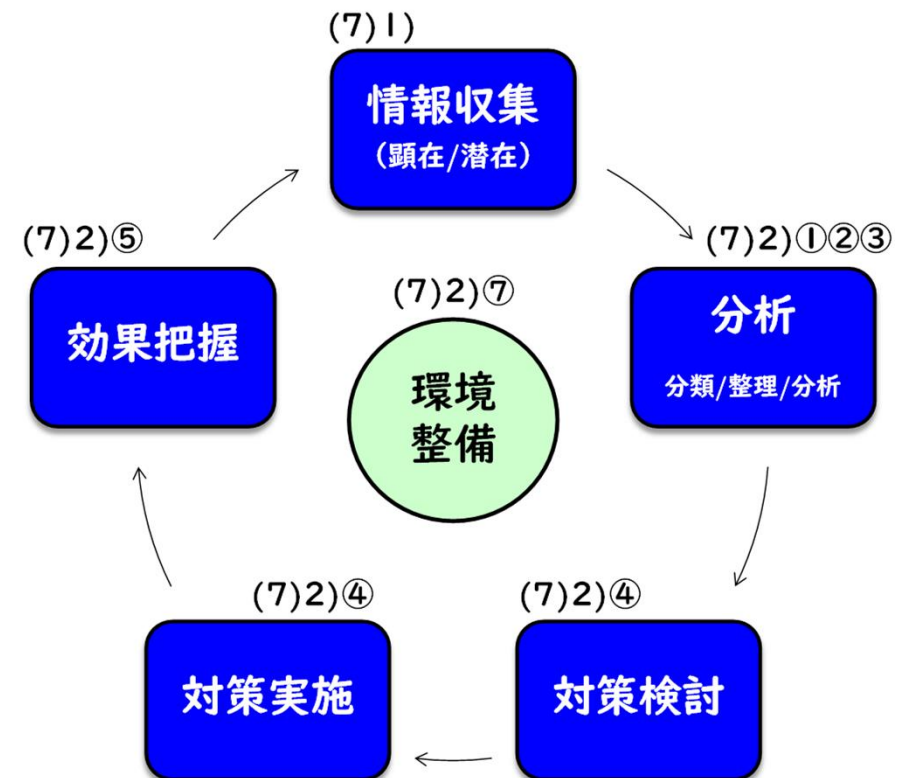
リスク管理の流れ

※数字はガイドラインの項番を示す



リスク管理の目的

1. 職場の**現状を把握**する（収集した情報の分類・整理・傾向把握）
2. 事故・エラーの**真因を特定**する（根本的な原因の分析）
3. 事故・エラーの**予兆を管理**する（潜在的な危険の掘り起こし）



リスク管理の留意点

リスク管理の留意点

① 事故が多発している場合

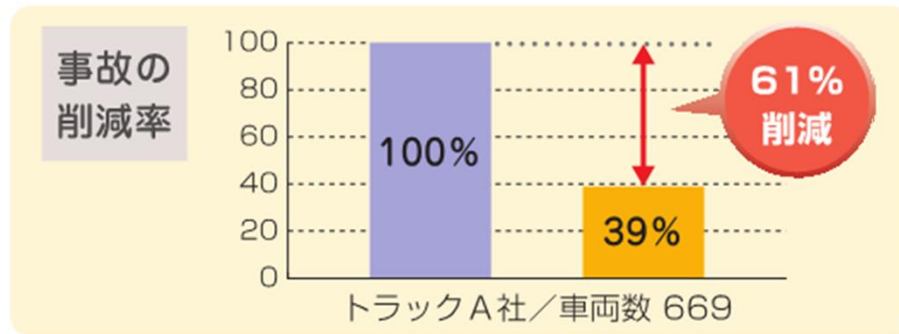
⇒ **再発防止を重視**し、事故等の情報を優先的に収集し、対応

② 事故の発生件数が減少している場合

⇒ **未然防止**に向けてヒヤリ・ハット等の情報も収集し、対応

リスク管理の効果

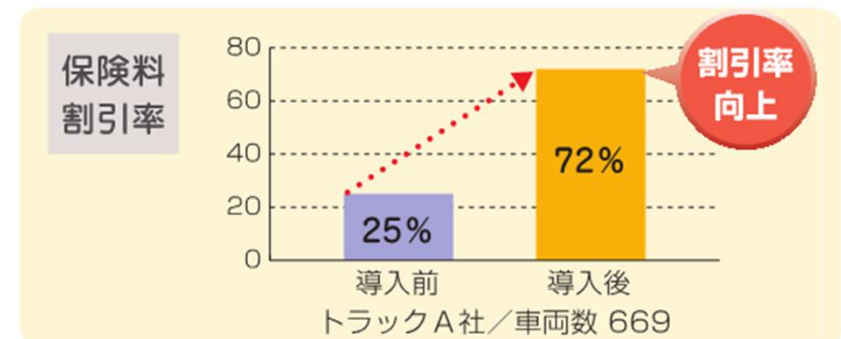
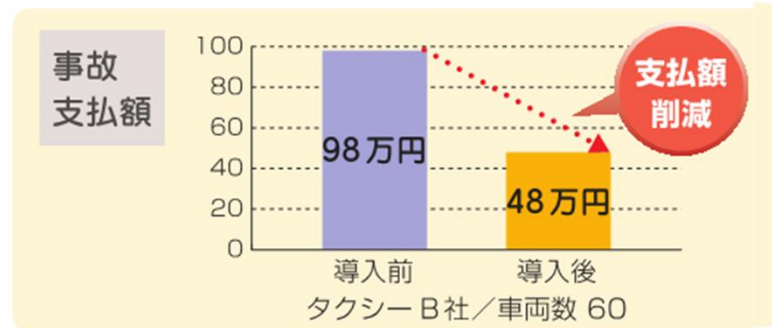
○事故件数が減る



- 社員等の**安全意識**が高まる
- 社員等の**危険感受性**が高まる
- 利用者からの**信頼**が高まる

○事故により発生する**費用**が減る

○事故処理に要する**労力**が減る ○**保険料率**が低下する（安くなる）



図・グラフの出典

(独)自動車事故対策機構ホームページより

リスクとは？

JIS Q 31000:2019

リスク = 目的に対する不確かさの影響

期待されていることから
乖離すること

簡単に言えば、

「リスクは、目標達成に影響を与える要素」

今、経営者の皆様は、**何に警戒**していますか？

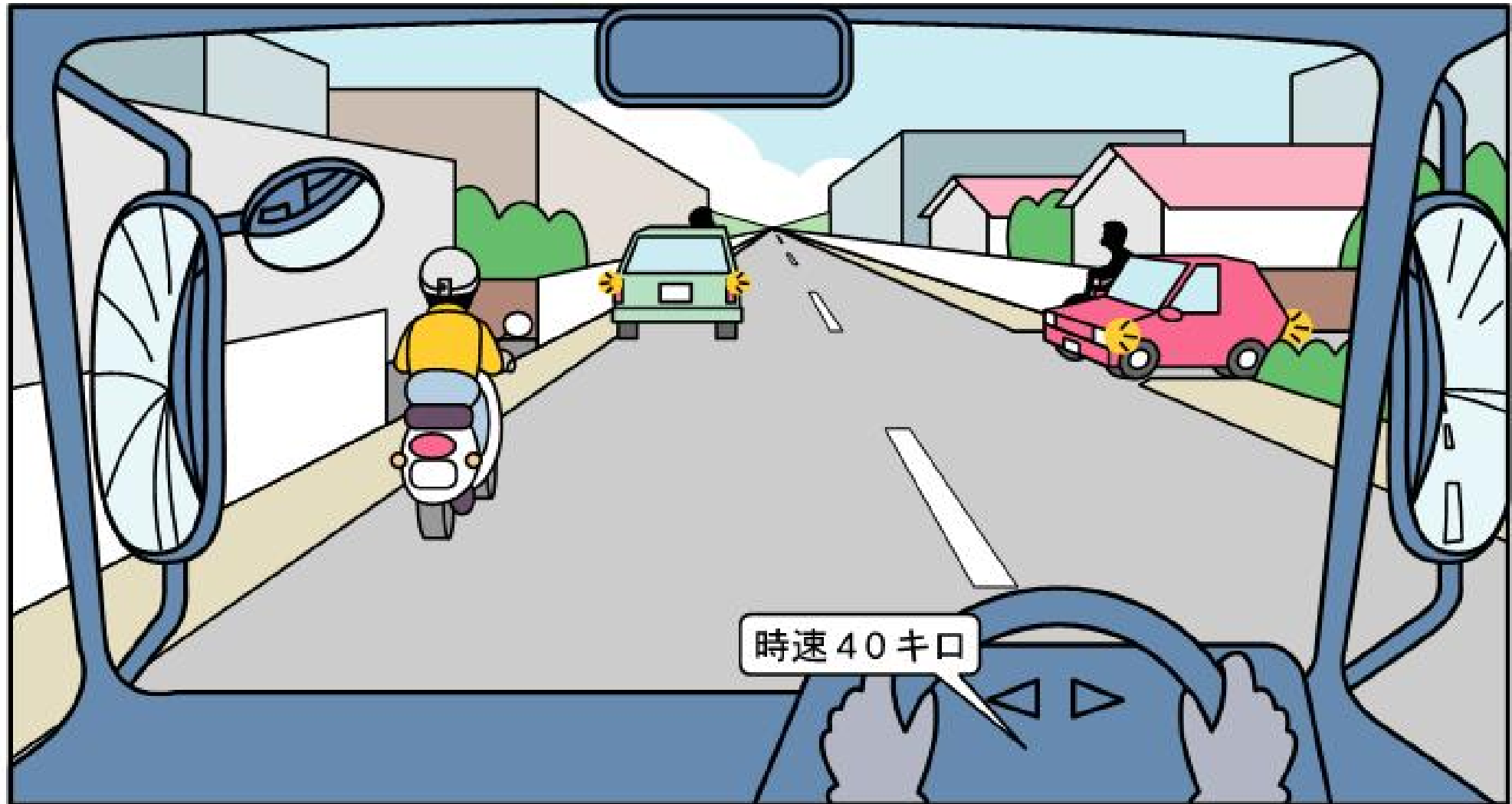
乗務員は、乗務中、**どんなことに注意**していますか？

自分は、**どのようなことが苦手**か？

このような問いから見出されるものが「リスク」

あなたはこの状況で何に注意しますか？

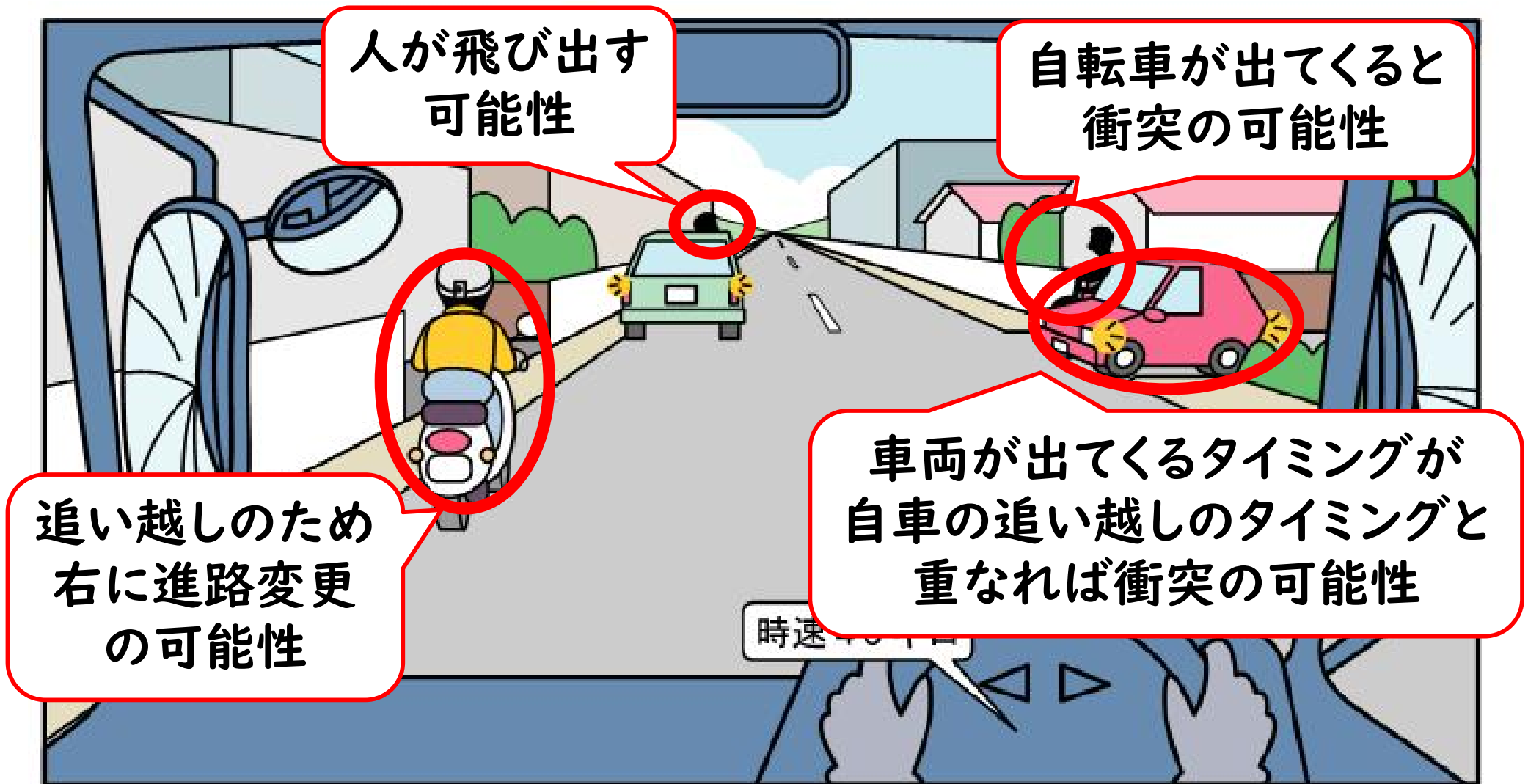
【状況】トラックで住宅街の道路を走行



出典：(独)自動車事故対策機構ホームページ>危険予知トレーニングシート集

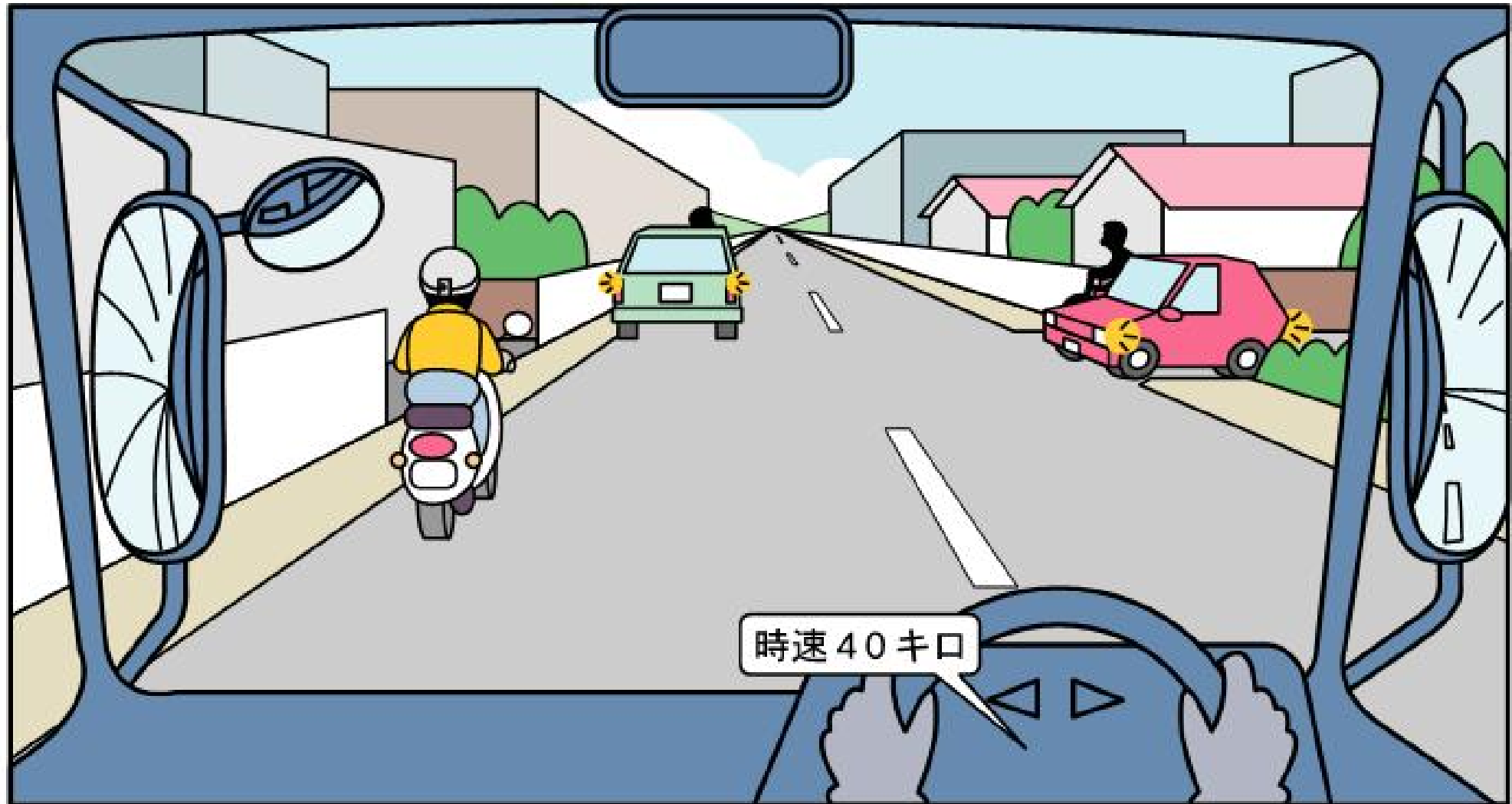
あなたはこの状況で何に注意しますか？

【状況】トラックで住宅街の道路を走行



注意すべきは見えるものだけか？

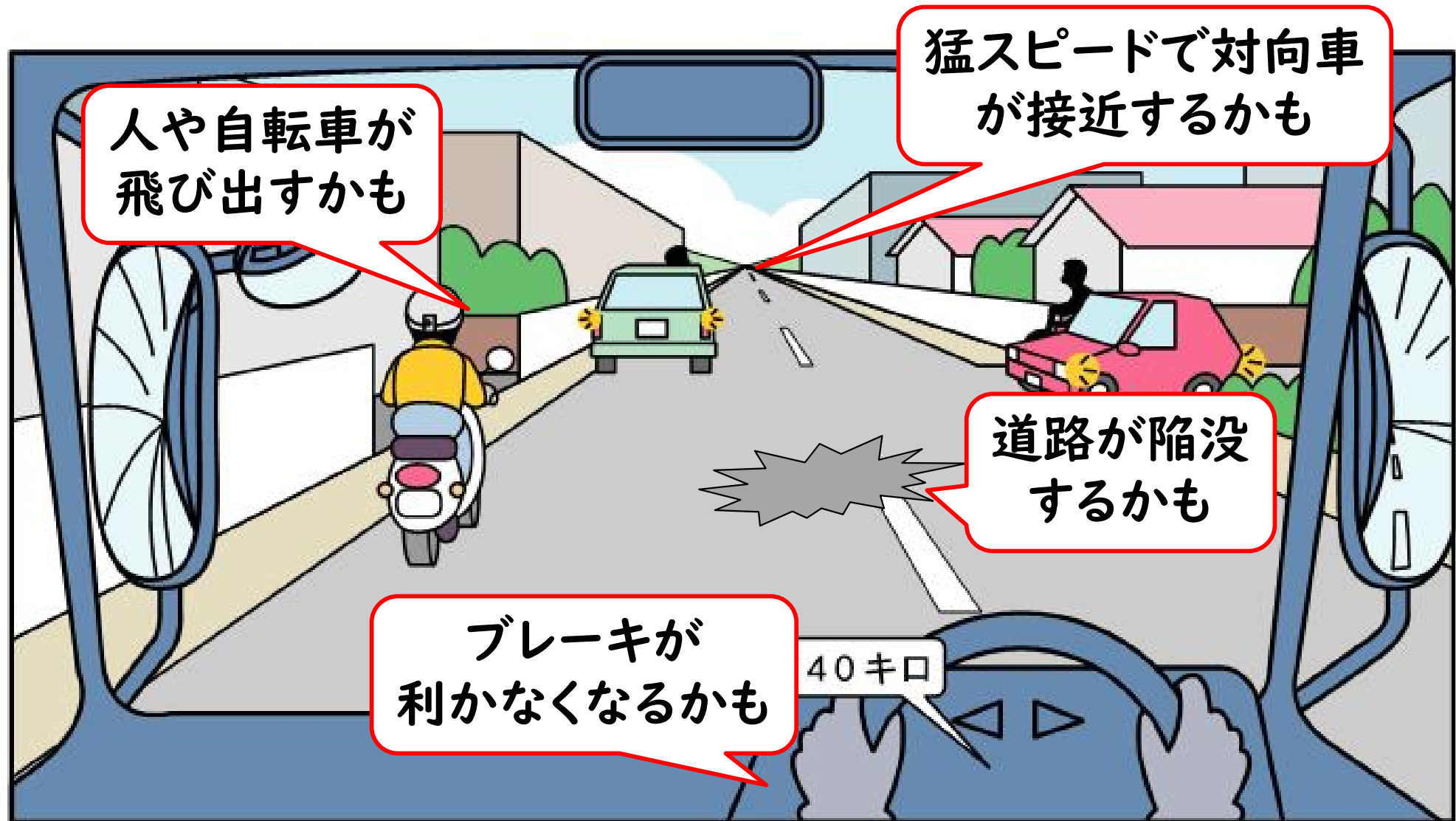
【状況】トラックで住宅街の道路を走行



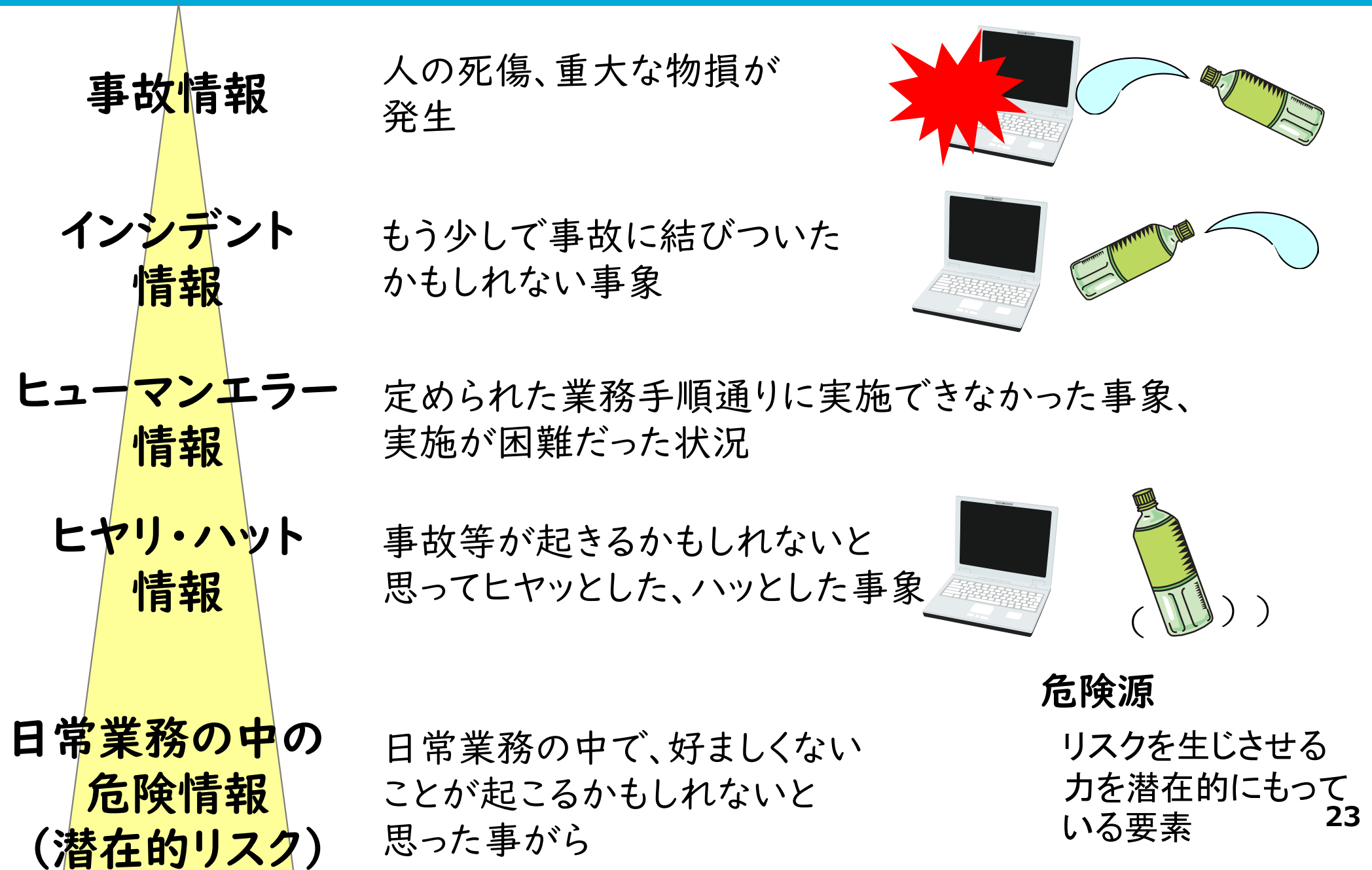
出典：(独)自動車事故対策機構ホームページ>危険予知トレーニングシート集

注意すべきは見えるものだけか？

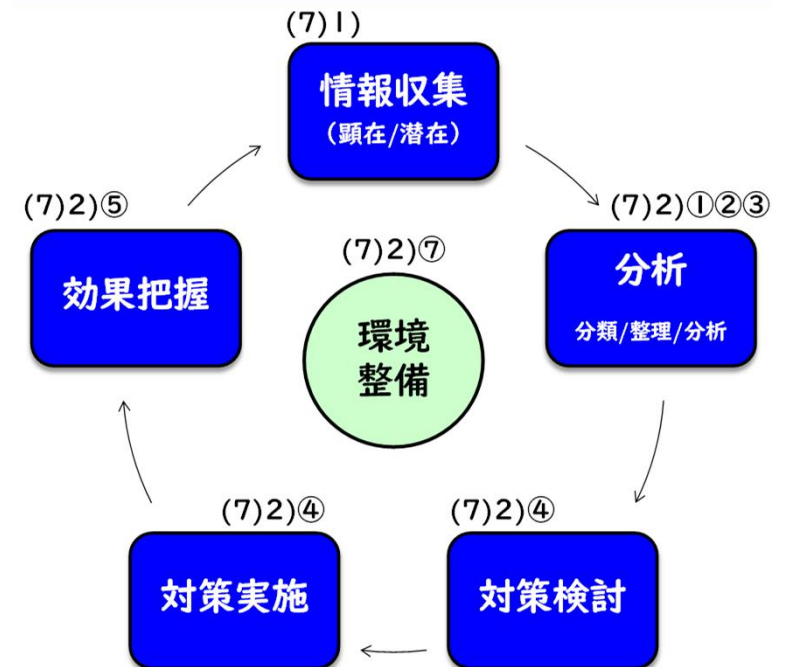
【状況】トラックで住宅街の道路を走行



管理するリスク情報



2. リスク管理のための環境整備



経営管理部門の役割

重要性の理解

リスク管理を効果的なものにするために、経営管理部門がリスク管理に取り組む重要性を自覚し、率先して推進する

取組姿勢を示す

経営管理部門は、報告することの重要性を事業者内に周知・浸透させ、社員・職員の自発的な報告を促すよう配慮

報告への対応状況の見える化

社員・職員の報告に対するモチベーションを保つために、報告への対策実施の要否やその理由、対策実施の進捗等を、なるべく早く報告者及び関係者等に周知する

リスク管理体制の構築

現状把握

経営管理部門は、**自社の現状を把握**し、リスク管理体制を構築
(把握すべき内容)

- ・既に事業者内で実施されているリスク管理の内容
- ・リスク管理の課題・問題点

運用体制

現状把握の結果を踏まえ、**リスク管理体制を構築**

- ・リスク管理手順や社員・職員の役割の明確化
- ・体制と役割の周知と、共通理解の深度化 など

報告様式
分析方法

見直し・改善

実施した対策の効果／リスク管理の方法に関する問題点／
社員・職員の安全に対する意識の変化／リスク管理要員の力量

全員参加の意識の醸成

リスク管理は、経営トップから現場まで一丸となって実施

⇒社員・職員等がリスク管理の目的や意義を理解して取り組むこと

- 経営管理部門によるリスク管理の**目的等の周知・指導**
- リスク管理に関する**教育・訓練**
- 掲示物の**掲示**及び掲示方法の工夫・改善
- 経営管理部門の**現場巡視**や現場社員・職員との**意見交換**
- **小集団活動**の活用
- 積極的に活動した社員・職員に対する**表彰**
- 匿名性を確保した安全に対する**意識の把握**

リスク情報収集の課題と対策

ヒヤリ・ハットが出てこない・・・

報告が面倒

- ・聴き取り
- ・チェックリスト
- ・メールで報告

査定が下がる

- ・匿名報告
- ・査定に影響しないことをルール化・周知
- ・マイナスイメージの名称を使わない

「ヒヤリ・ハット」が何かわからない

- ・ヒヤリ・ハットの具体例（事例集）を示す
- ・何でもいいから気づいたら出して！

プライドが傷つく

- ・優秀なドライバーほどヒヤリに気づく

「ヒヤリ」「ハツ」としない

- ・安全への感性（危険感受性）を高める教育

外部リソースの活用

【社外の支援の活用】

親会社、グループ会社、協力会社、学協会、民間の専門機関等の
社外の支援を活用し、リスク管理の取組の促進を図ることが効果的

- 事故分析に関する豊富な業務経験
- 自社の設備・車両・運行環境等の状況に熟知
- リスク管理要員の育成・仕組みの構築に関する豊富な業務経験

【運輸安全取組事例】

リスク管理は、自社の情報だけでなく、同業他社や他のモードの
事業者の取組事例を活用

(参考:運輸安全取組事例)

https://www.mlit.go.jp/unyuanzen/unyuanzen_torikumi.html



3. 職場の現状を把握する

～情報の分類・整理・傾向把握～

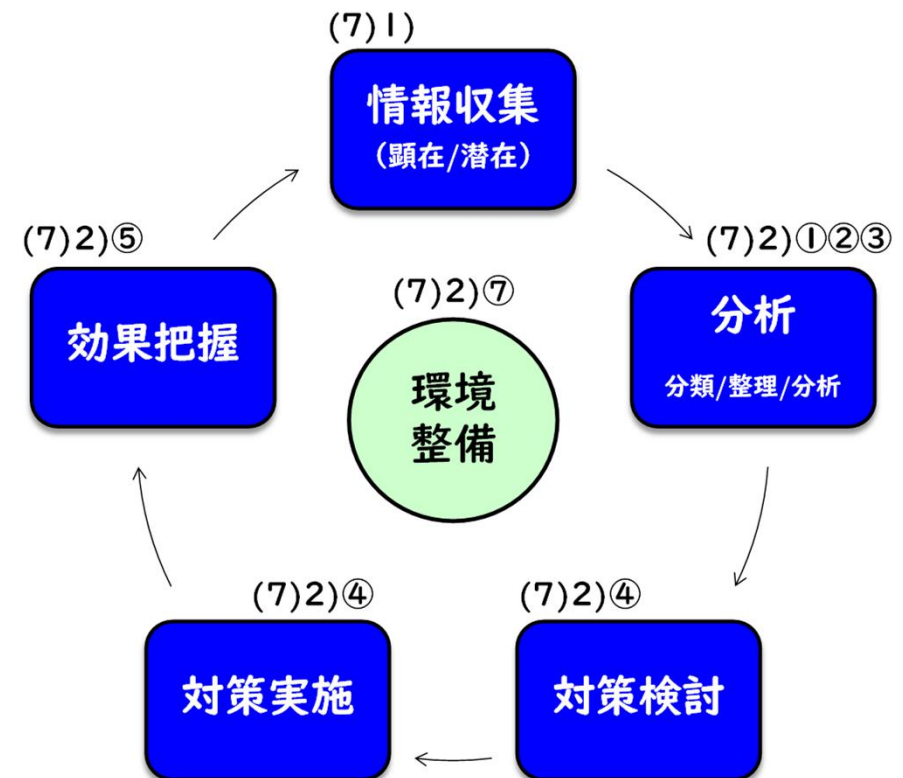
令和5年6月ガイドライン

事故・ヒヤリ・ハット情報等の分類・整理結果
及び策定された未然防止策は、必要に応じて、
安全重点施策へ反映

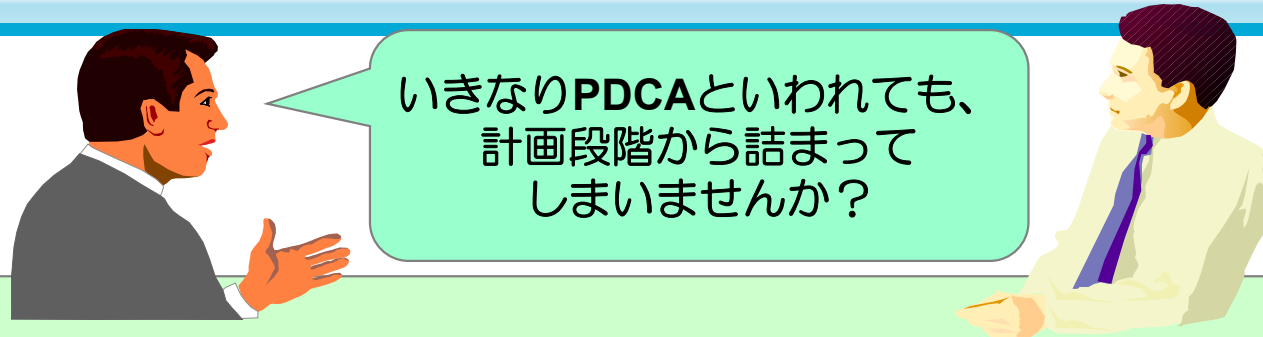
ガイドライン(7)3)

リスク情報の活用目的

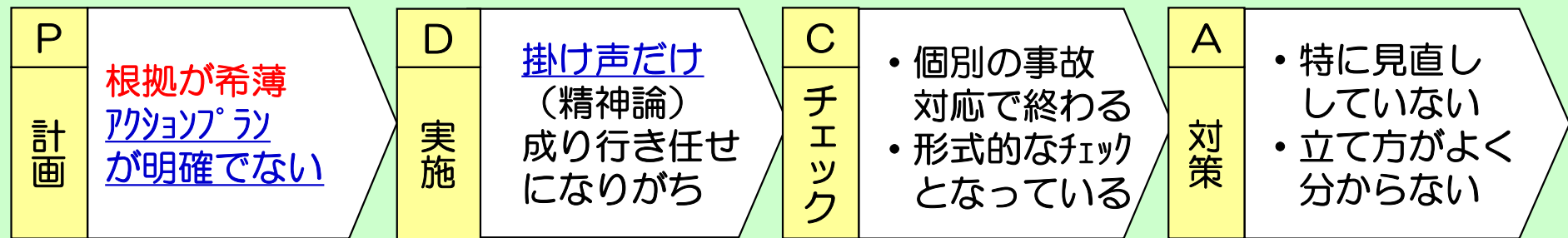
1. 職場の現状を把握する（収集した情報の分類・整理・傾向把握）
2. 事故・エラーの真因を特定する（根本的な原因の分析）
3. 事故・エラーの予兆を管理する（潜在的な危険の掘り起こし）



現状を把握する目的



一般的にはこんな傾向があって、思うような効果が出ないことが多い



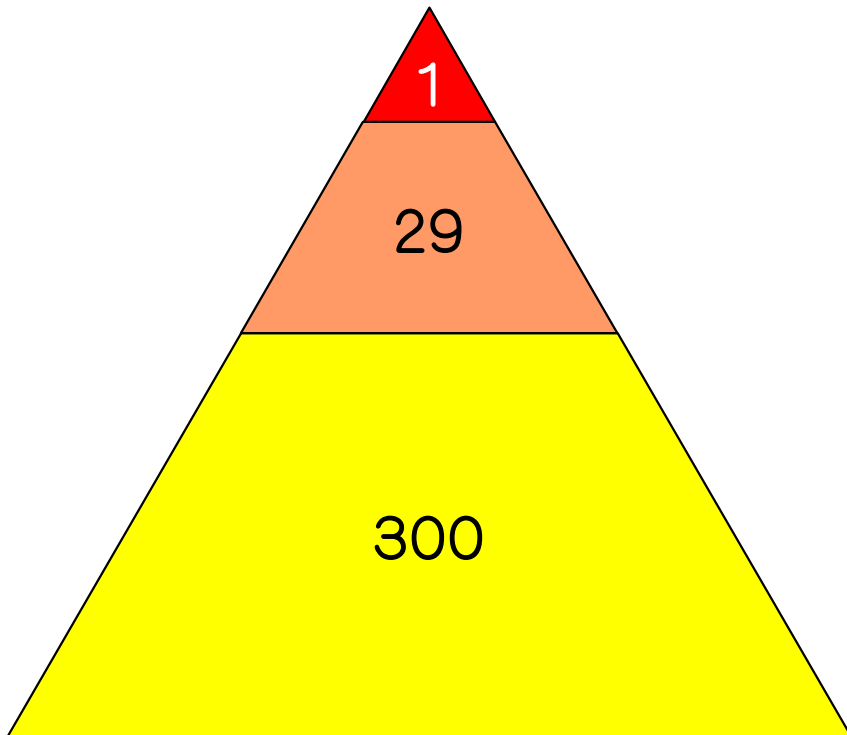
この傾向を打破し効果を出すためには、先に調査を起点としてみる



現状把握の意義

ハインリッヒの法則

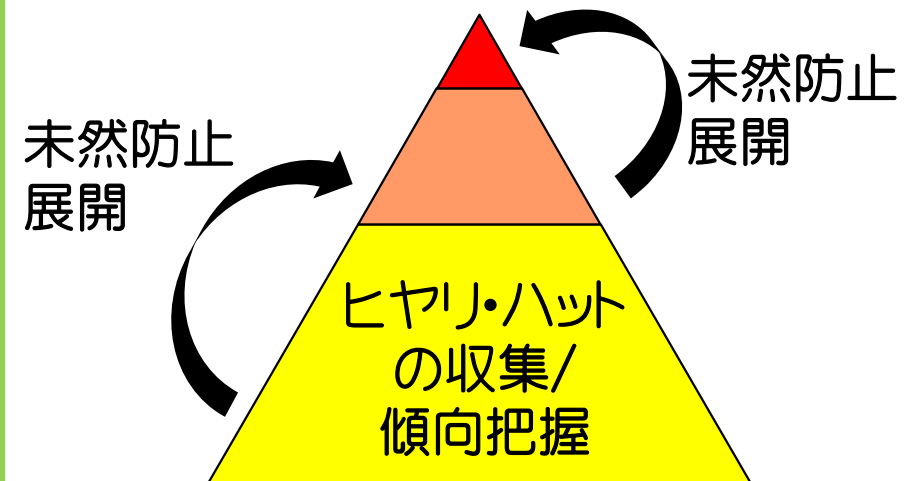
1つの事故の背後には
29の軽微な事象があり、
その背景には
300のヒヤリ・ハットがある。



現状把握の意義

事故の発生要因になるヒヤリ・ハットを収集し、発生傾向を把握することで、

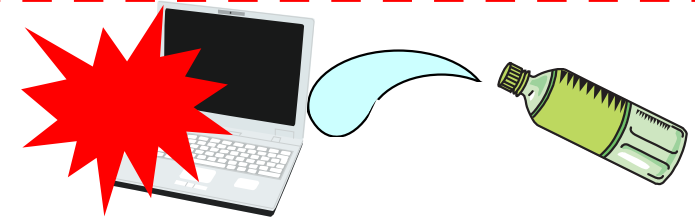
- ①事故等の未然防止策を見出す。
- ②安全重点施策を策定する。



リスク情報

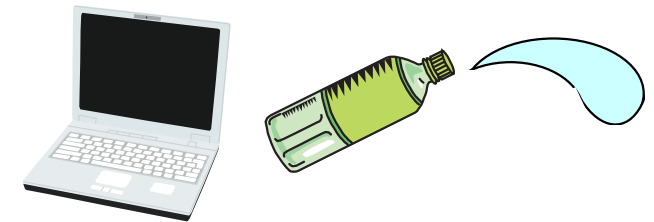
事故情報

人の死傷、重大な物損が発生



インシデント情報

もう少しで事故に結びついたかもしれない事象



ヒューマンエラー情報

定められた業務手順通りに実施できなかった事象、実施が困難だった状況

ヒヤリ・ハット情報

事故等が起きるかもしれないと思ってヒヤッとした、ハッとした事象



日常業務の中の危険情報 (潜在的リスク)

日常業務の中で、好ましくないことが起こるかもしれないと思った事から

危険源

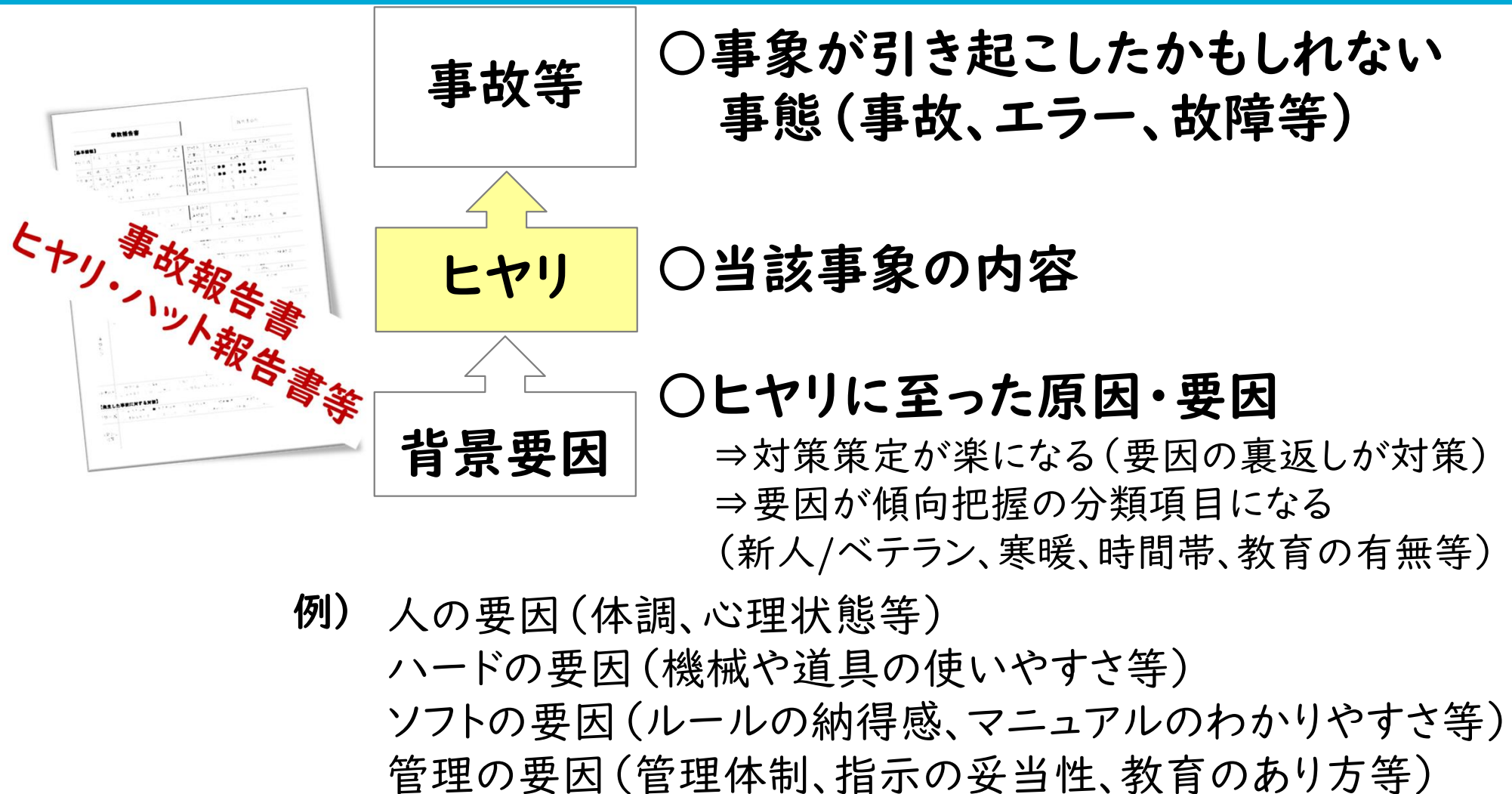
リスクを生じさせる力を潜在的にもっている要素

リスク情報の収集方法

情報収集の方法を明確にし、リスク情報は社内で共有

- 現場従事者等からの書面やメール等による報告
 - 現場従事者等からの口頭での報告・聞き取り
 - 同業他社や他のモードで発生した事故等の情報
(他山の石等)
 - 利用者や沿線住人等からの投書
 - 情報通信技術等
- 令和5年改訂
情報通信技術の導入、活用を含め、
業務環境の整備を図る

リスク情報の収集方法（書面による報告）



（あると良い項目）

○いつもこうしている！（対処法の共有）

○次回からこうする！（今後の対応策、本人の自覚を促す）

リスク情報の収集方法（書面による報告）

ヒヤリ・ハット

対処方法

危なく怪我しそうで
ヒヤッとした

ヒヤッとしたけど、
うまくリカバリーできた！

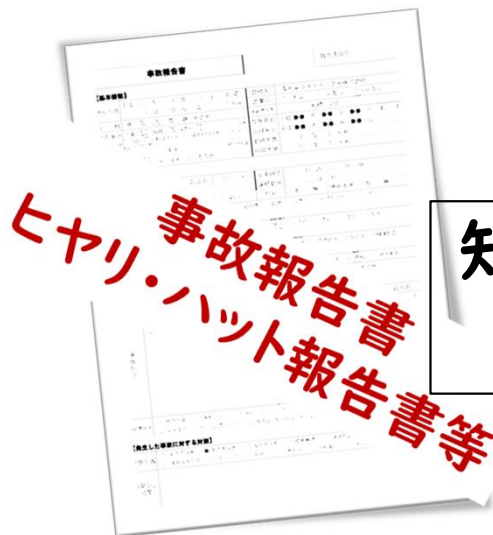
なぜ怪我
しそう
だったのか？

どのように
リカバリー
できたのか？

報告の内容は具体的に

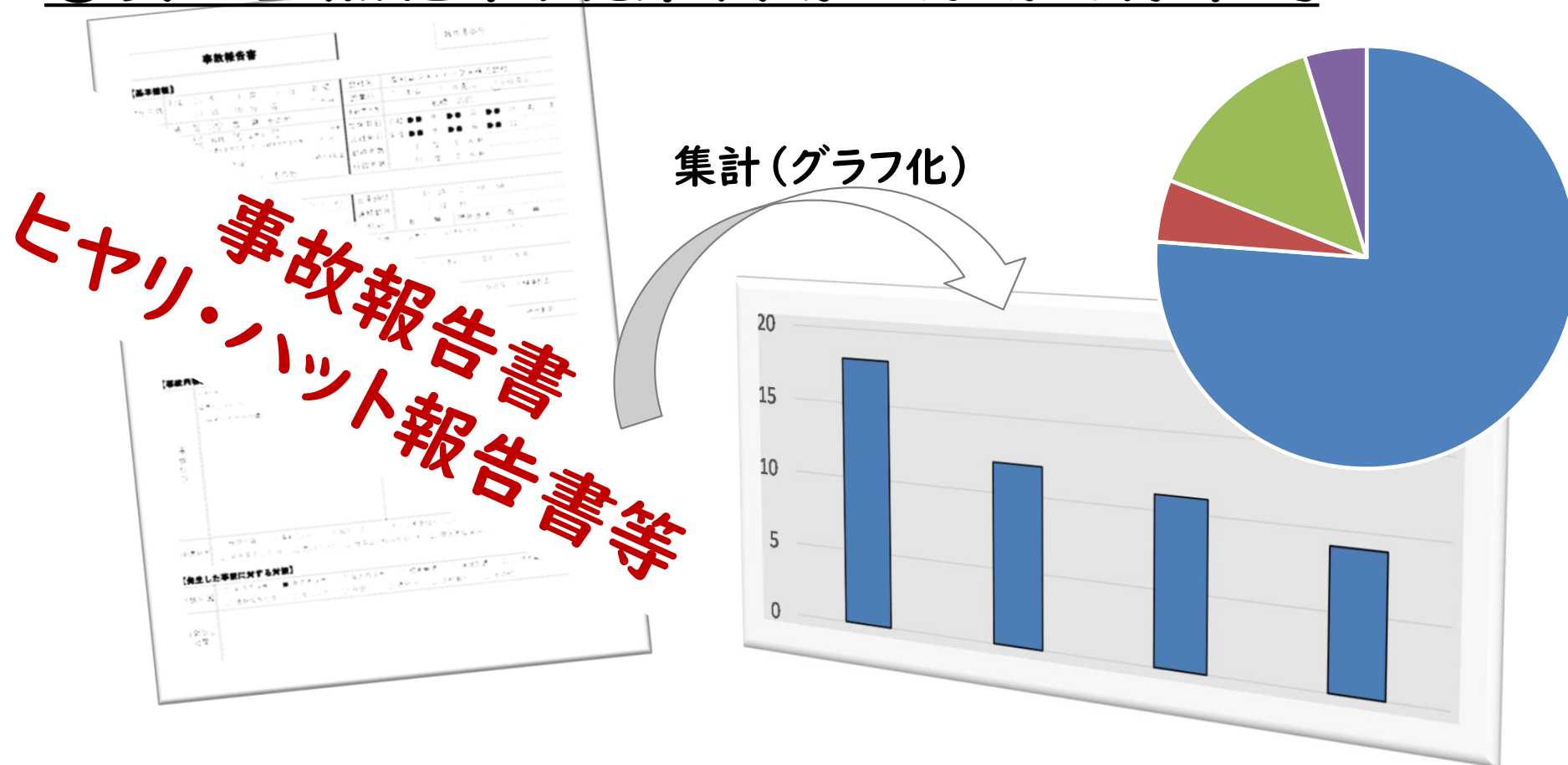
知りたいのは**結果（どうした）**ではなく
詳しい原因（なぜ）

（なぜなら、「なぜ」の裏返しが対策だから）



職場の現状を管理する

- ① 報告された情報を数値化して、集計（グラフ化）
- ② 事業者の全体、現業職場の傾向把握
- ③ 安全重点施策、現業職場の行動目標策定



分類・整理・傾向把握での着眼点

- ・ 通常とは異なる

繁忙期→作業に抜けが生じる

アフターコロナ→久しぶりで体がついてこない

- ・ 最近では

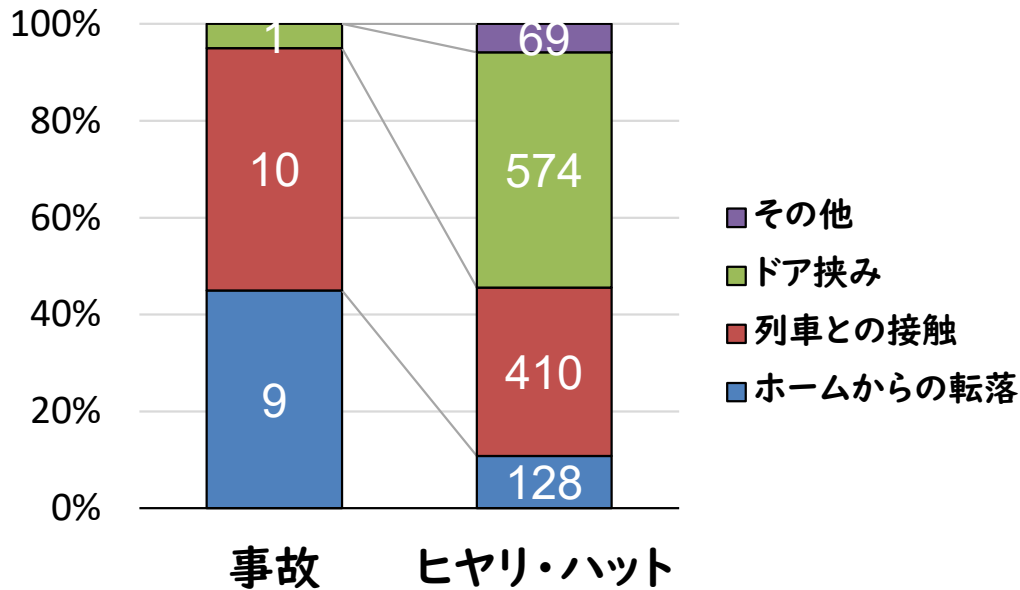
3H（初めて、変化、久しぶり）に加え、

3H（疲労、繁忙、張り切り過ぎ）

もエラーを誘発する要因に！

安全重点目標の策定例（鉄道）

千都電鉄（株）の実態



事故発生の実態

- 事故20件が発生
- うち10件が列車との接触
- うち 9件がホームからの転落

ヒヤリハット情報の傾向

- 約4割が列車との接触、ホームからの転落
- 約5割がドア挟み

列車と接触しそうな状況やホームから転落しそうな状況は、事故につながりやすい



列車との接触事故の削減
ホームからの転落事故の削減

ドアに挟まれそうな状況は、障害事故や遅延につながりやすい

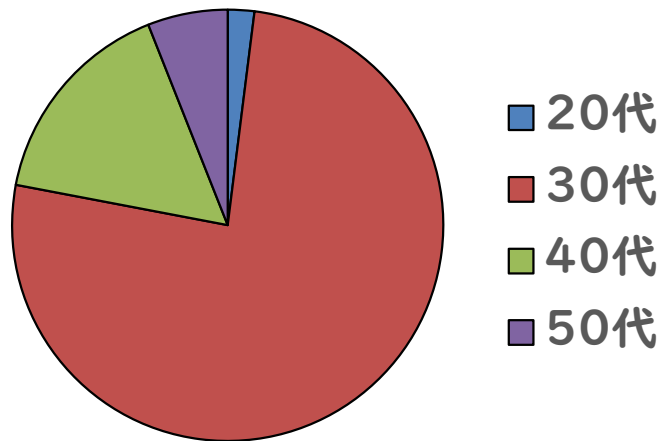


ドア挟みによる障害事故ゼロ件

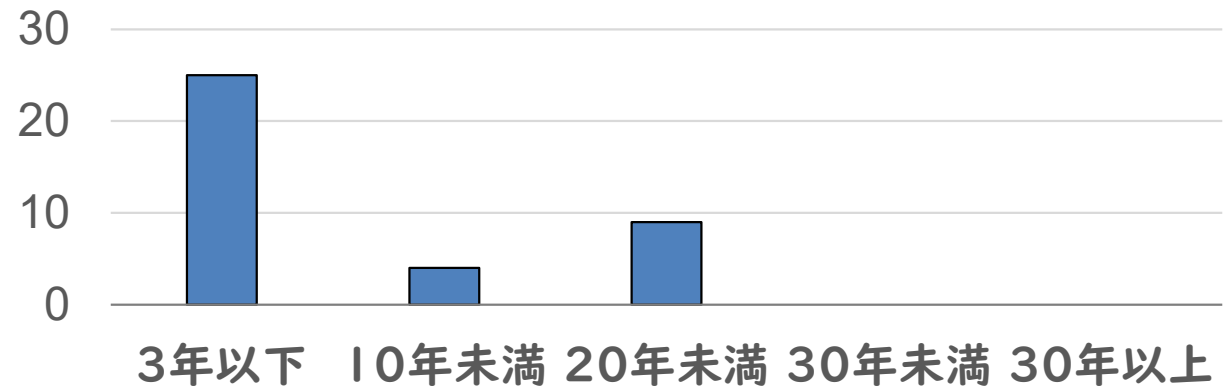
個別の行動目標の策定例（自動車）

千鳥営業所の実態

【事故惹起者の年代】



【事故惹起者（30歳代）の経験年数】



事故惹起者は30歳代が多い（左図）

ただし、

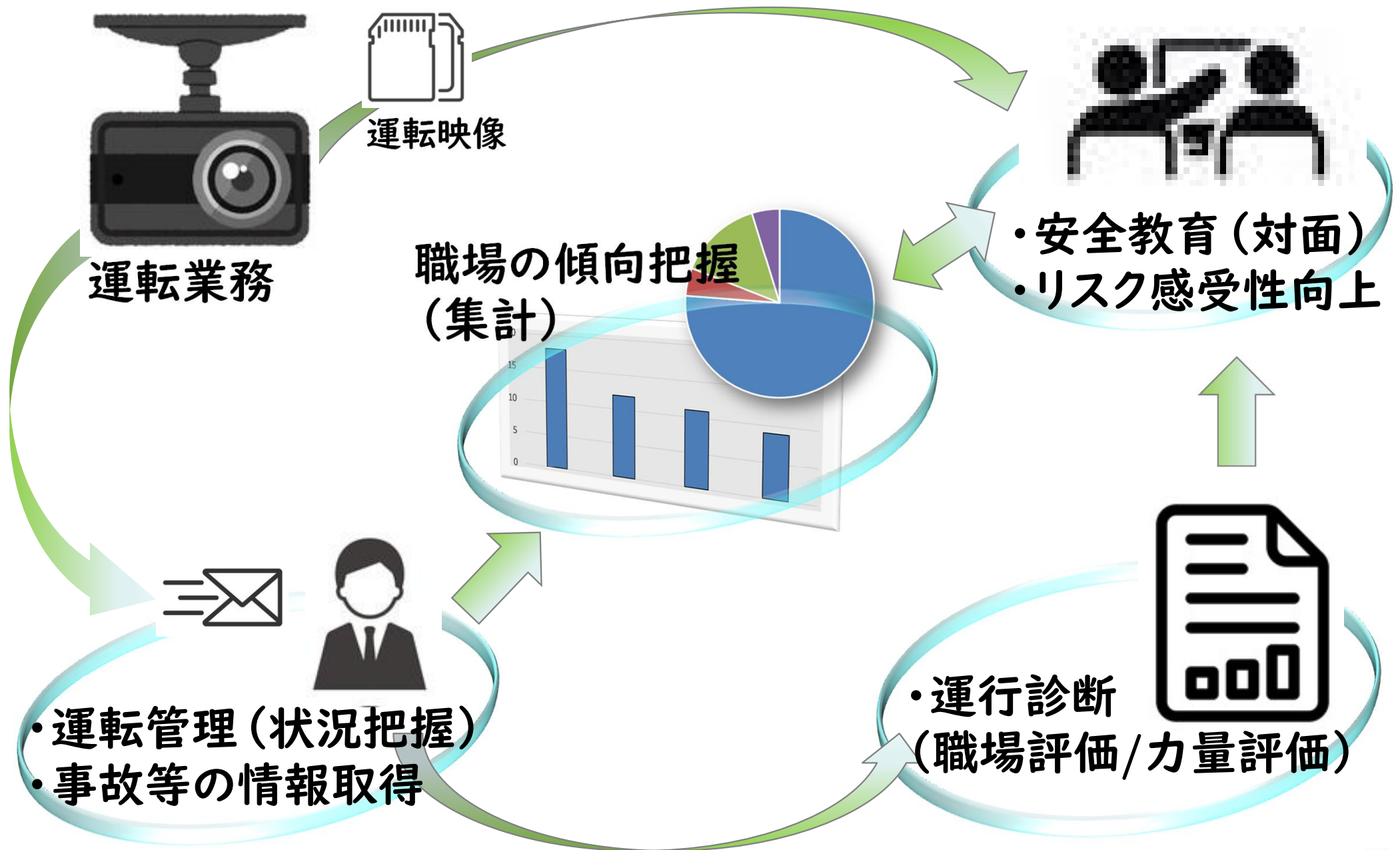
経験年数は、3年以下（初心者）と
10年以上（ベテラン）とに分かれる

30歳代の事故件数の削減
→経験に応じた指導の必要性

3年以下：技術指導
10年以上：安全態度の見直し

情報通信技術の活用例

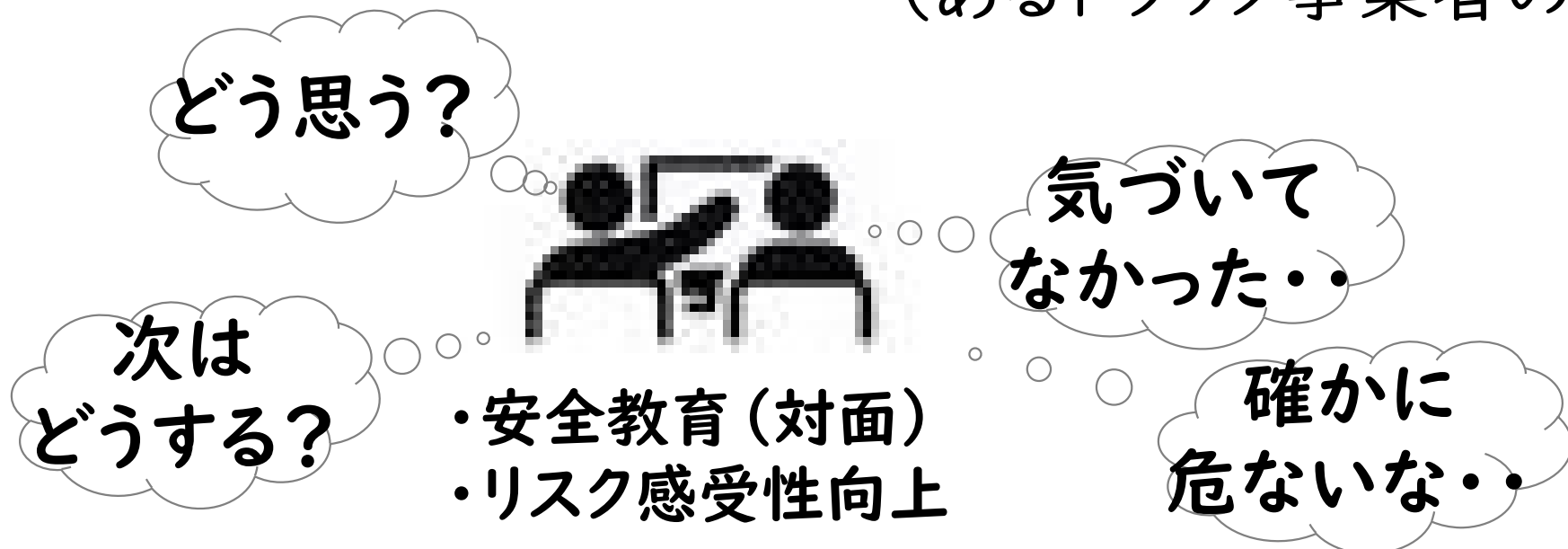
ドライブレコーダーの活用



ドラレコ情報を活用したフィードバックの例

- ・ 一人の運転手に、毎月3回以上フィードバック
- ・ 良い動作もフィードバック（2～3見つけてほめる）
- ・ 動画と一緒に見ながら、「こう見えるよ」「どう思う？」「今度、どうやりますか？」などオープンクエッションで問いかけ

（あるトラック事業者の例）

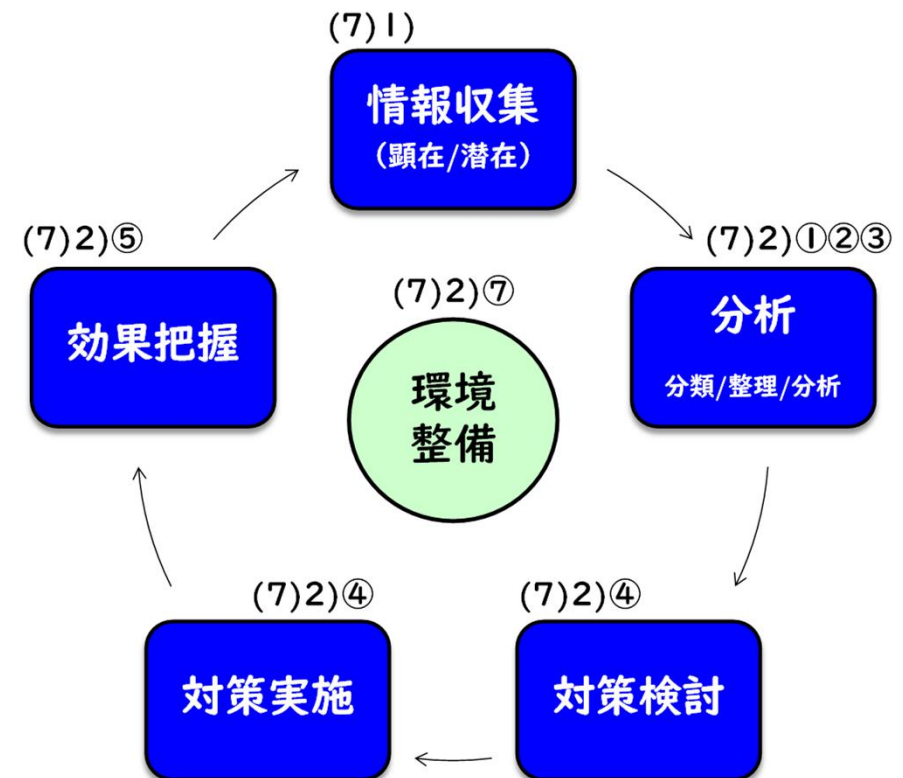


4. 事故・エラーの真因を特定する

～根本的な原因の分析～

リスク情報の活用目的

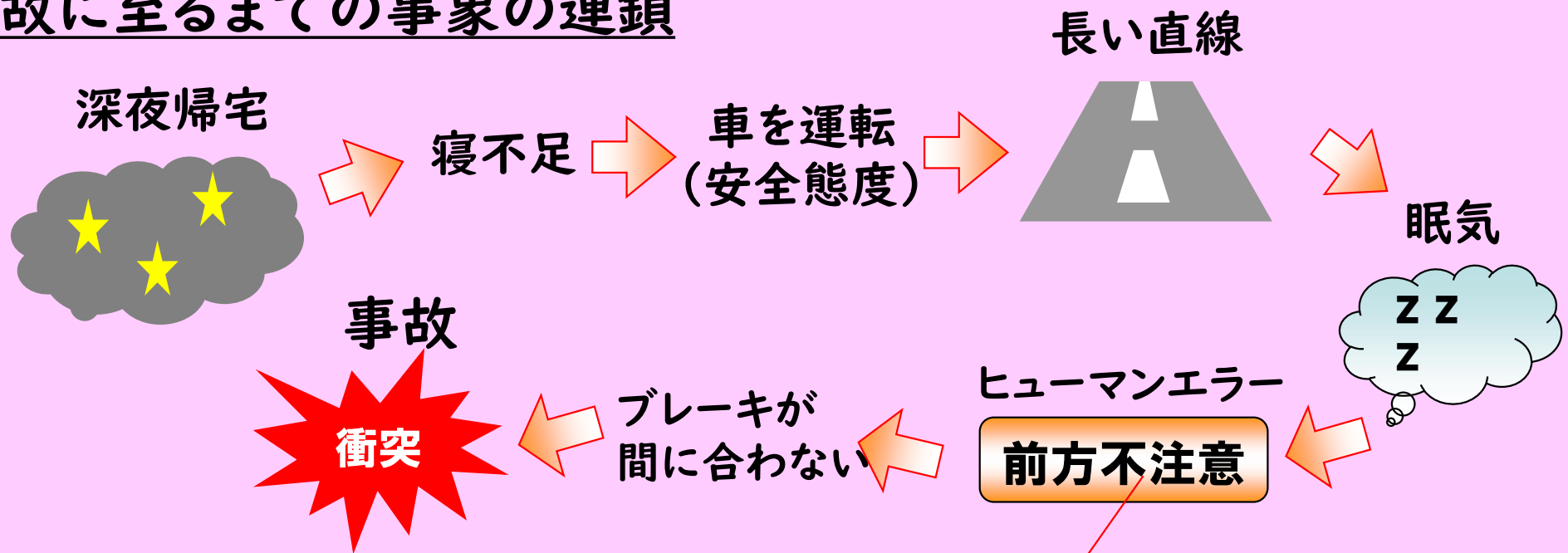
1. 職場の現状を把握する（収集した情報の分類・整理・傾向把握）
2. 事故・エラーの真因を特定する（根本的な原因の分析）
3. 事故・エラーの予兆を管理する（潜在的な危険の掘り起こし）



事故の発生プロセス

事故はヒューマンエラーの前後の段階において、
適切でない事象が様々な形で重なった結果、発生する
⇒ 対策は、原因系（背景要因）に対して講じる

事故に至るまでの事象の連鎖

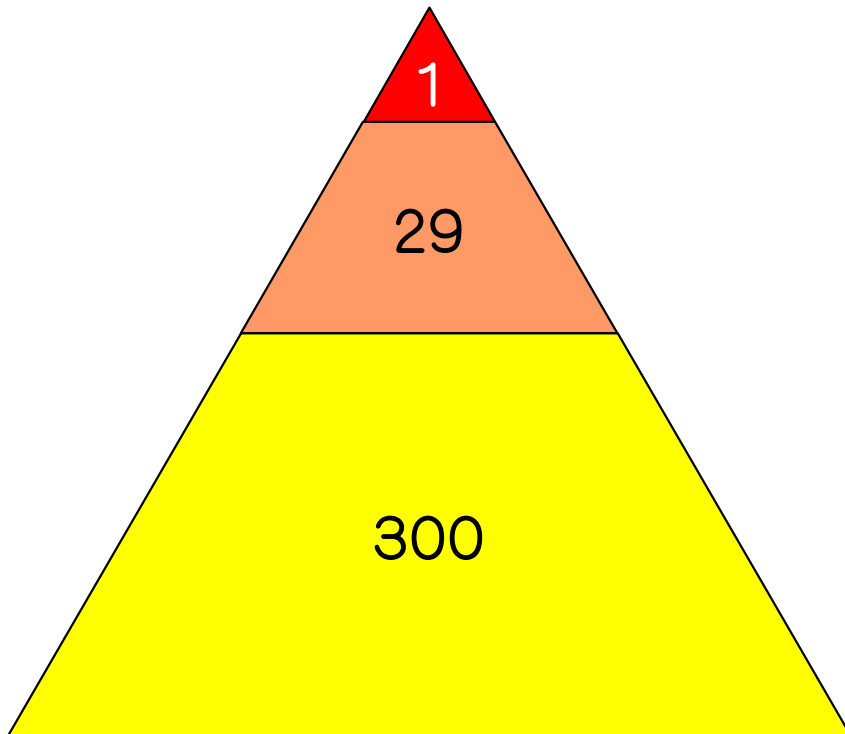


「前方不注意」が事故の根本的な原因ではない。
その前後の様々な事象の連鎖の結果として発生するもの

根本原因分析の目的

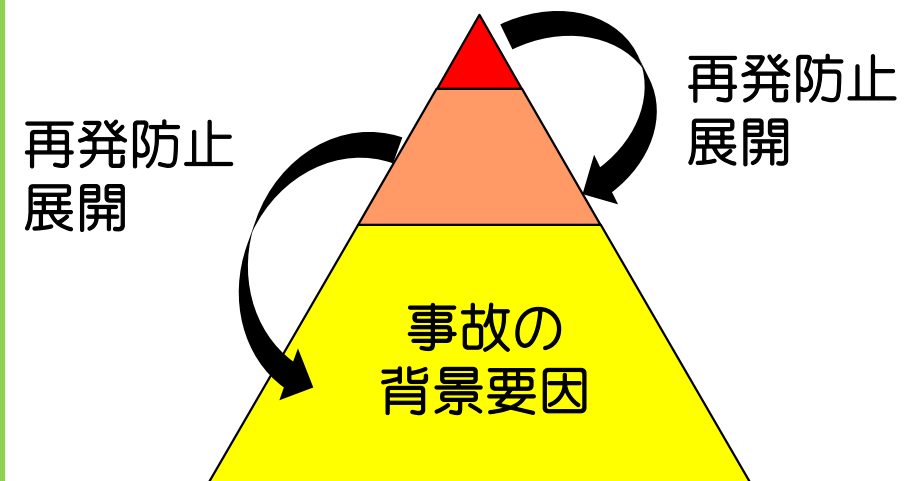
ハインリッヒの法則

1つの事故の背後には
29の軽微な事象があり、
その背景には
300のヒヤリ・ハットがある。



根本原因分析の目的

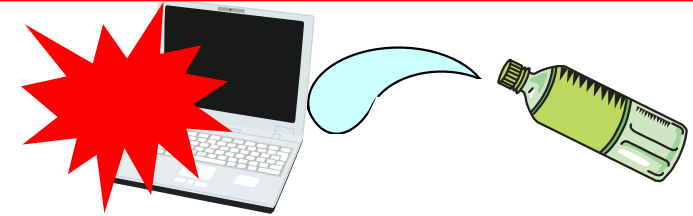
- ①実際に発生したヒューマンエラーに起因する事故の発生要因を把握することで、事故の再発防止策を見出す。
- ②分析結果から安全重点施策を策定する。



リスク情報

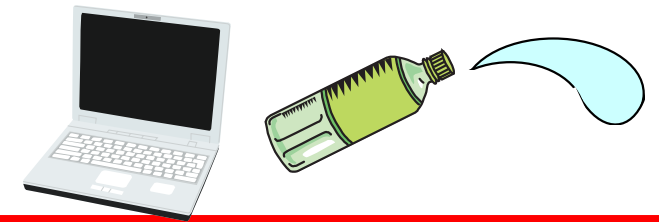
事故情報

人の死傷、重大な物損が発生



インシデント情報

もう少しで事故に結びついたかもしれない事象



ヒューマンエラー情報

定められた業務手順通りに実施できなかった事象、実施が困難だった状況

ヒヤリ・ハット情報

事故等が起きるかもしれないと思ってヒヤッとした、ハッとした事象



日常業務の中の危険情報 (潜在的リスク)

日常業務の中で、好ましくないことが起こるかもしれないと思った事から

危険源

リスクを生じさせる力を潜在的にもっている要素

分析の流れ



事故等に至った
経緯を把握

- いきさつダイアグラム
- バリエーションツリー分析
- 時系列対象分析法 など

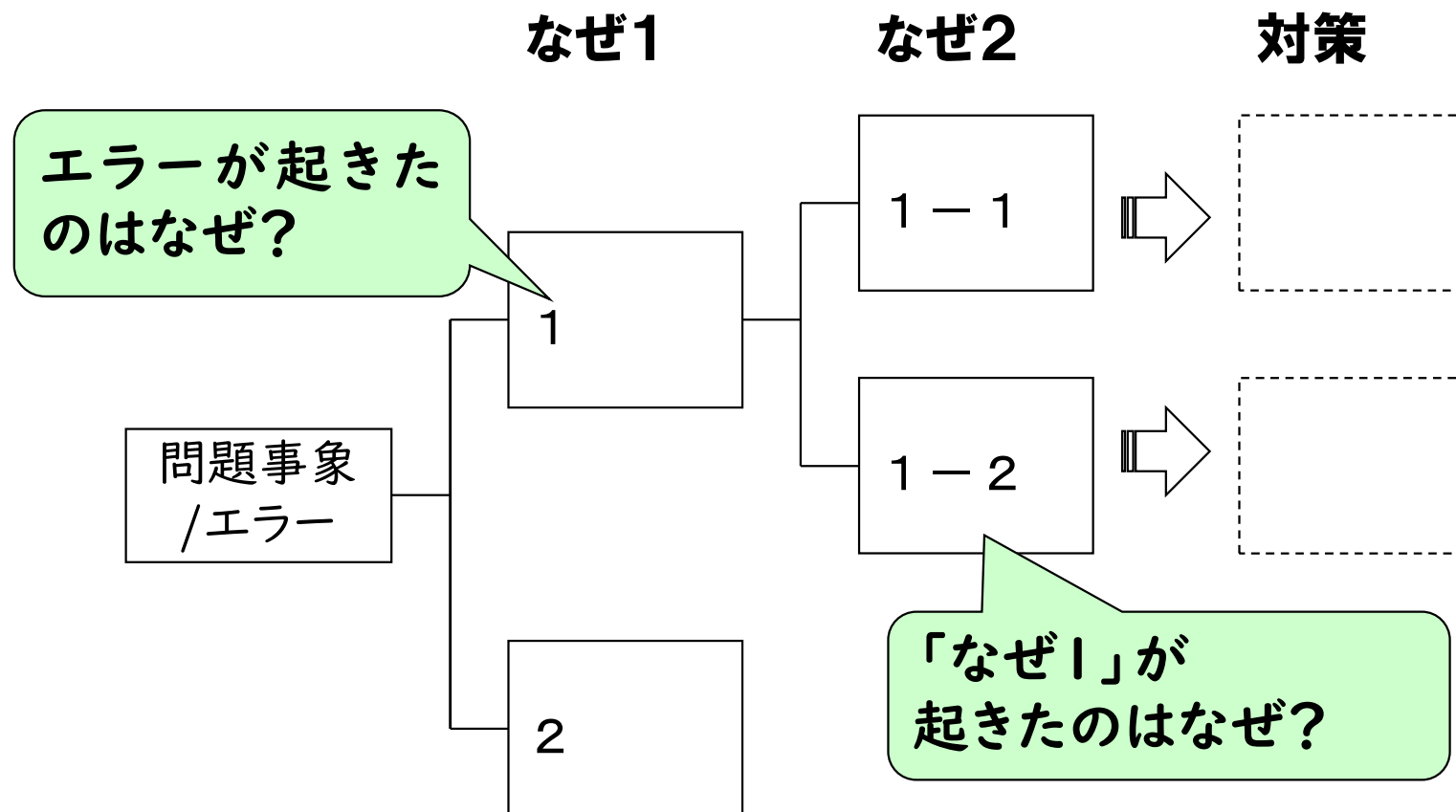
ヒューマンエラー
の特定

ヒューマンエラーに
対する要因の抽出

- なぜなぜ分析
- 4M4E
- m-SHEL分析
- PSFリファレンスリスト法 など

なぜなぜ分析とは？

事故等につながる要因を、順序を追って「なぜ」「なぜ」と考えることにより、もれなくつかむ分析方法



要因抽出の視点①

ガイドラインで提示の5つの視点

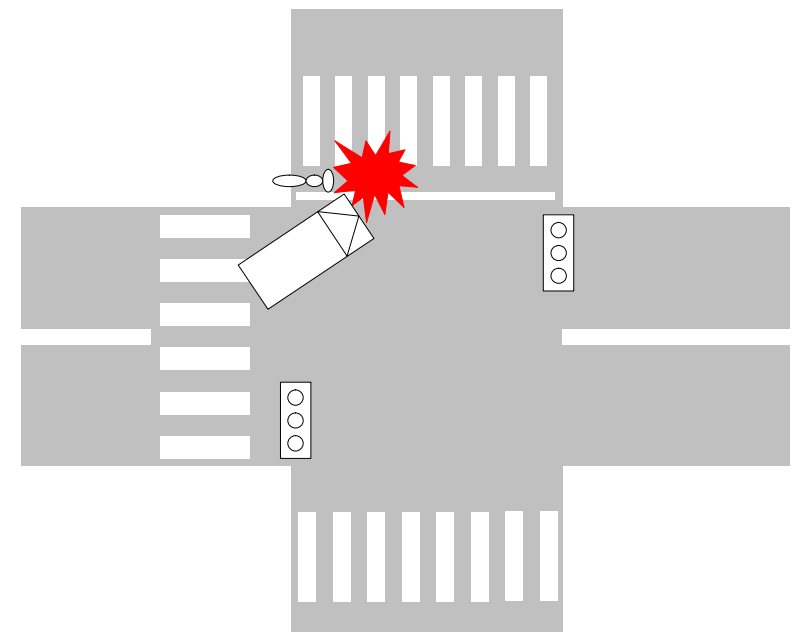
1. 事故の直接的原因となった者に関する要因
2. 事故の関係者、業務上の関係者に関する要因
3. ハード面に関する要因（設備、機器の故障等）
4. 周囲の環境に関する要因（運行環境、作業環境、天候等）
5. 安全管理・運行管理上の要因（運転計画、教育・訓練等）

分析例Ⅰ：左折時の衝突（事故概況）

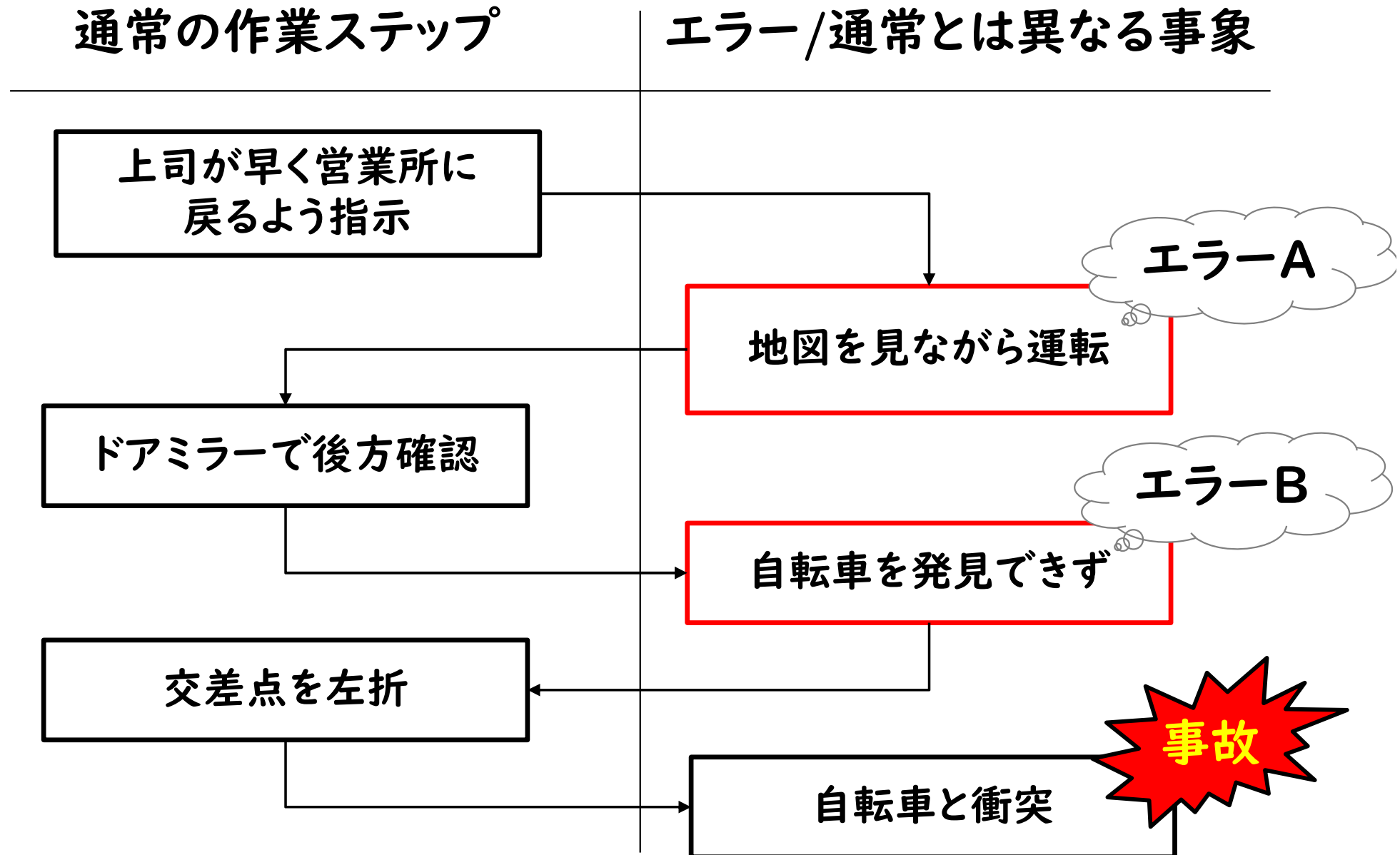
車が左折時に、自転車と衝突

（事故当時の状況）

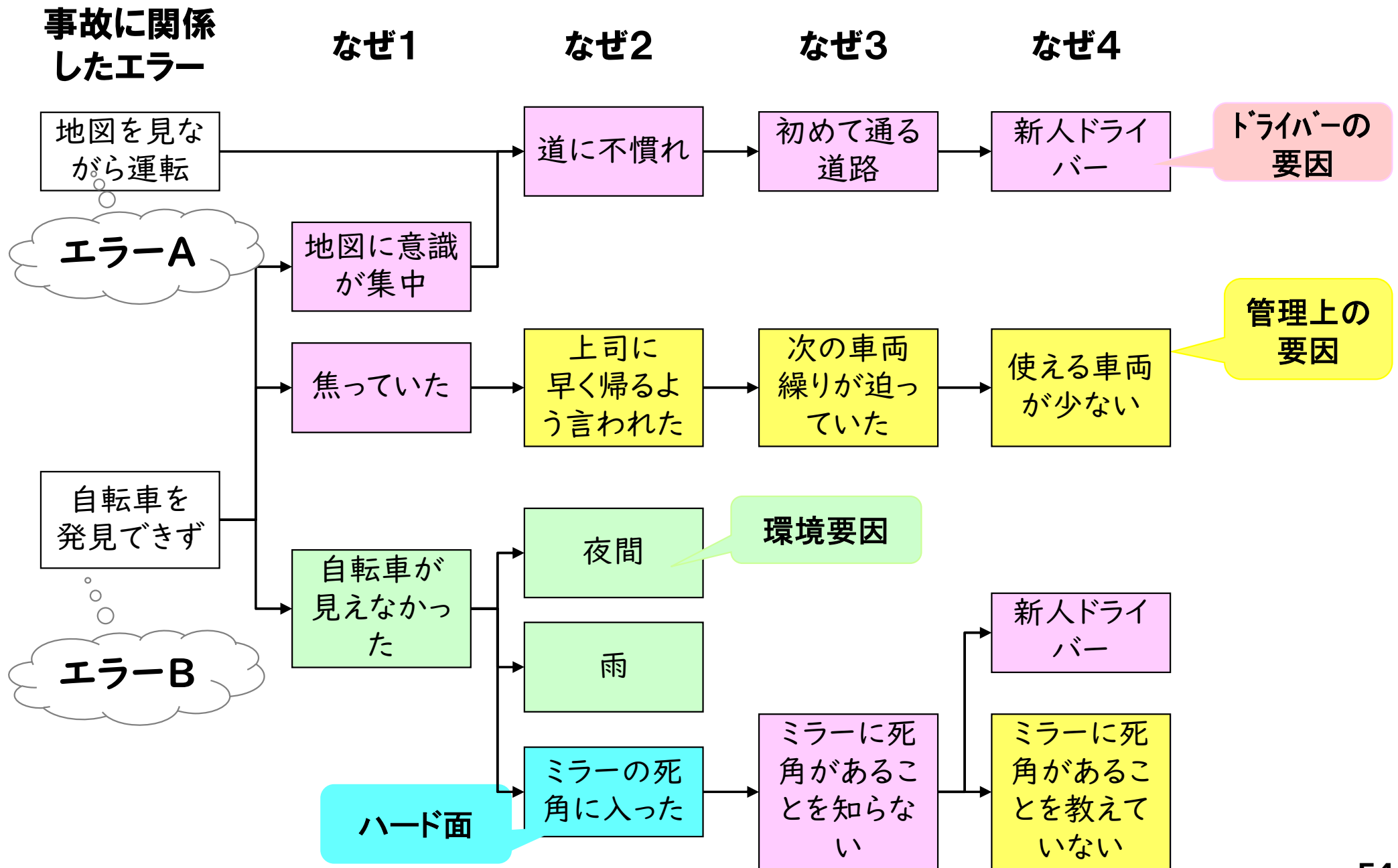
- 午後9時に事故発生
- 天候は雨
- ドライバーは、上司に早く営業所に戻るよう言われた。
- ドライバーは新人で道に不慣れ
- 地図を見ながら運転していた。
- 自転車がミラーで見えなかった。
- 自転車乗りが傘をさしていた。



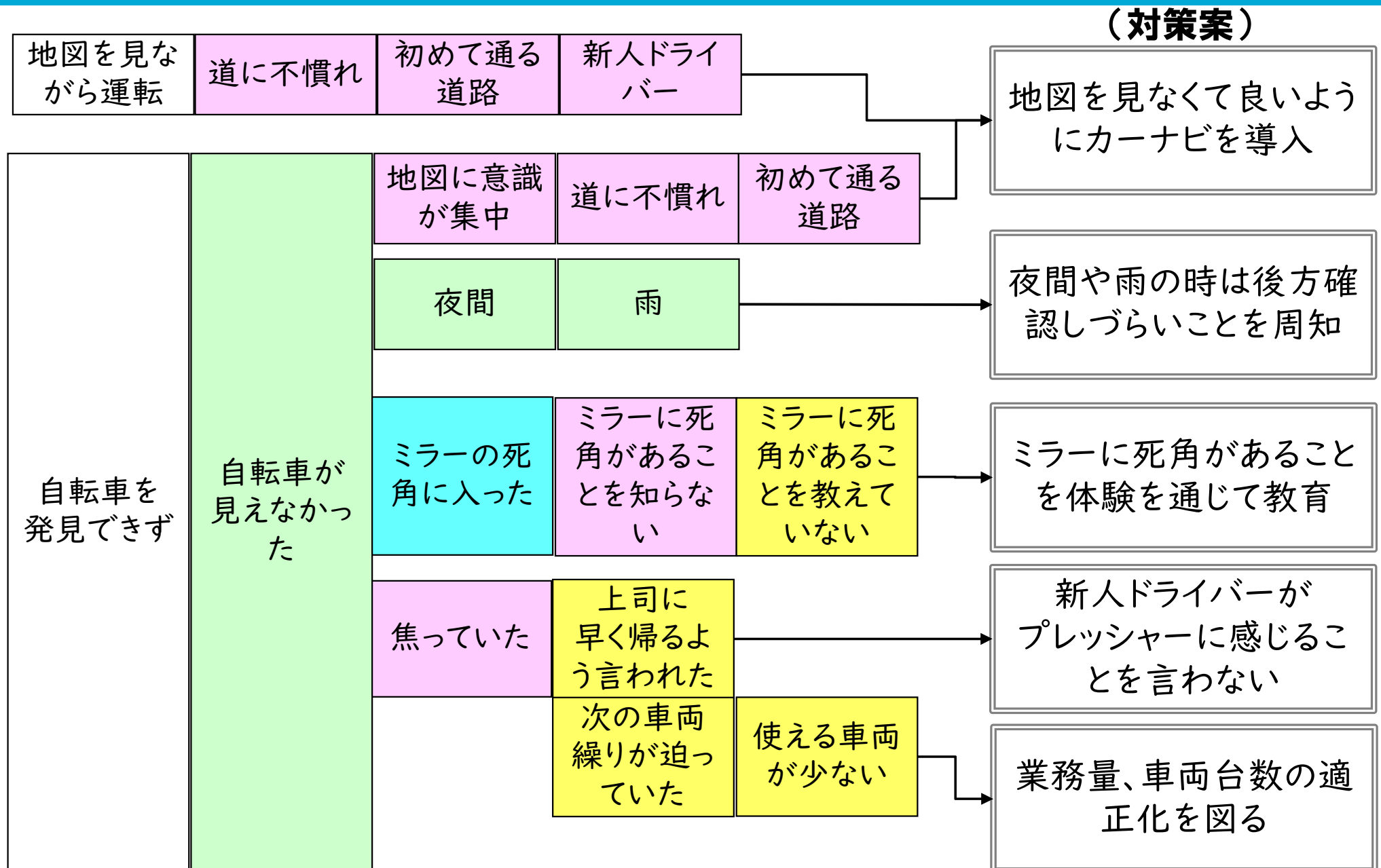
分析例Ⅰ：事故等の経緯とエラーの特定



分析例Ⅰ：なぜなぜ分析



分析例Ⅰ：対策の検討



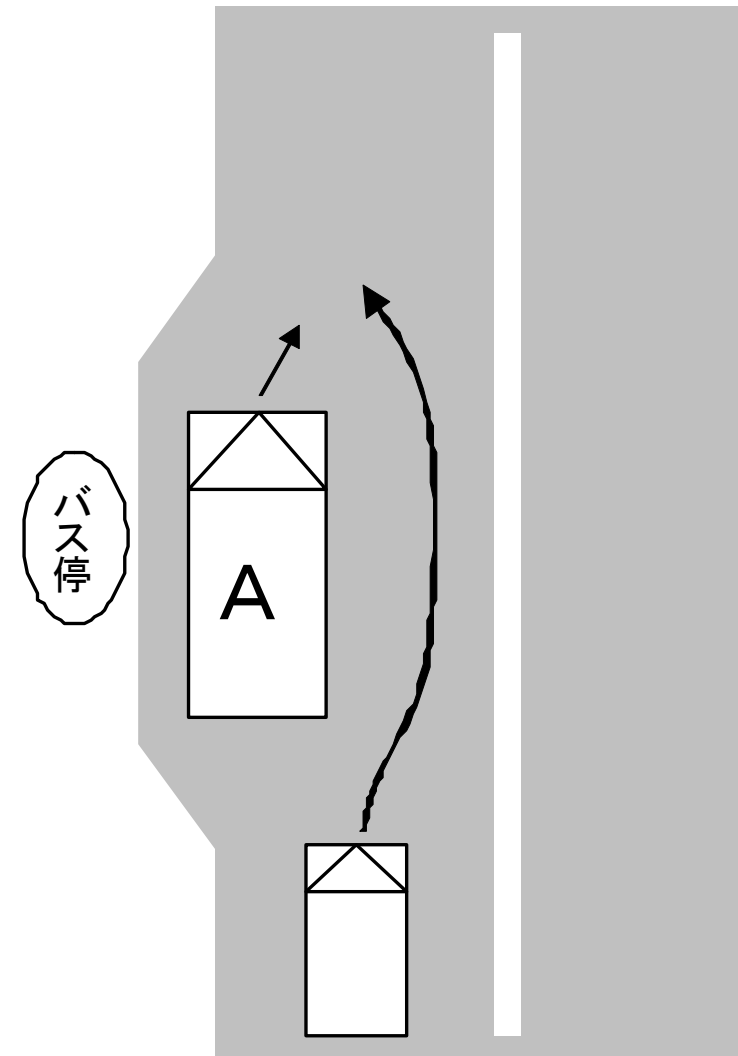
分析例2：車内転倒（事故概況）

運転士はバス停留所に停車し、乗客が乗車した。車内をミラーで見たところ、乗客が座席に座る動作をしたので発車した。

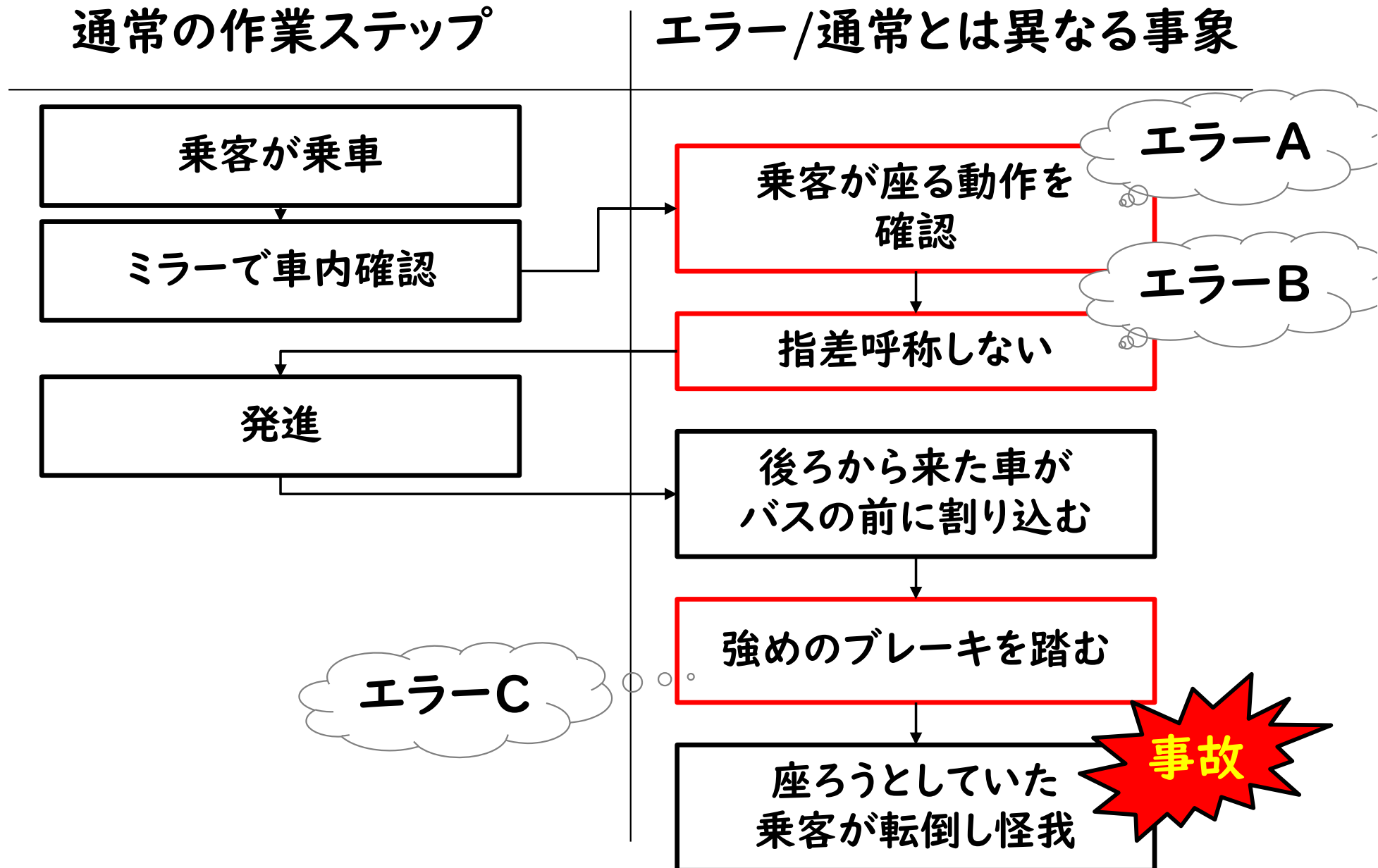
そのとき、後ろから来た車がバスの前に割り込んできたので、強めにブレーキをかけた。このため、座ろうとしていた乗客が転倒し負傷した。

（事故当時の状況）

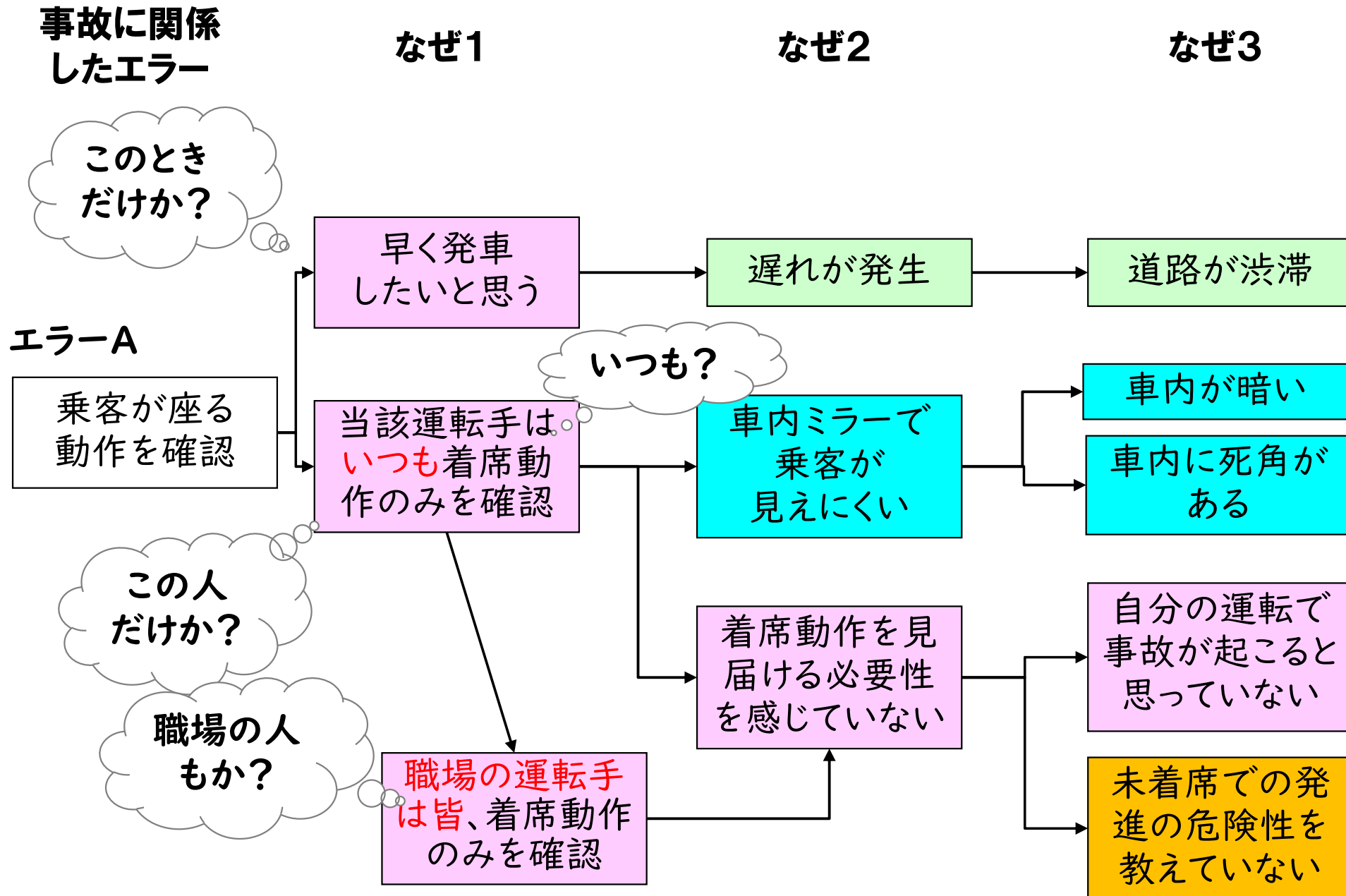
- 転倒した乗客（75歳）は、発車時に着席していなかった。
- 乗客は小柄で、車内ミラーに全身が映らなかった。
- 事故当時、道路が渋滞しており、ダイヤが遅れていた。
- A社では、発進時に指差し呼称をするよう決めていたが、運転士は実施していなかった。
- 発車直前、運転士は乗客に道を聞かれた。



分析例2：事故等の経緯とエラーの特定



分析例2:なぜなぜ分析



分析例2:なぜなぜ分析(演習)

当該運転手は

エラーB

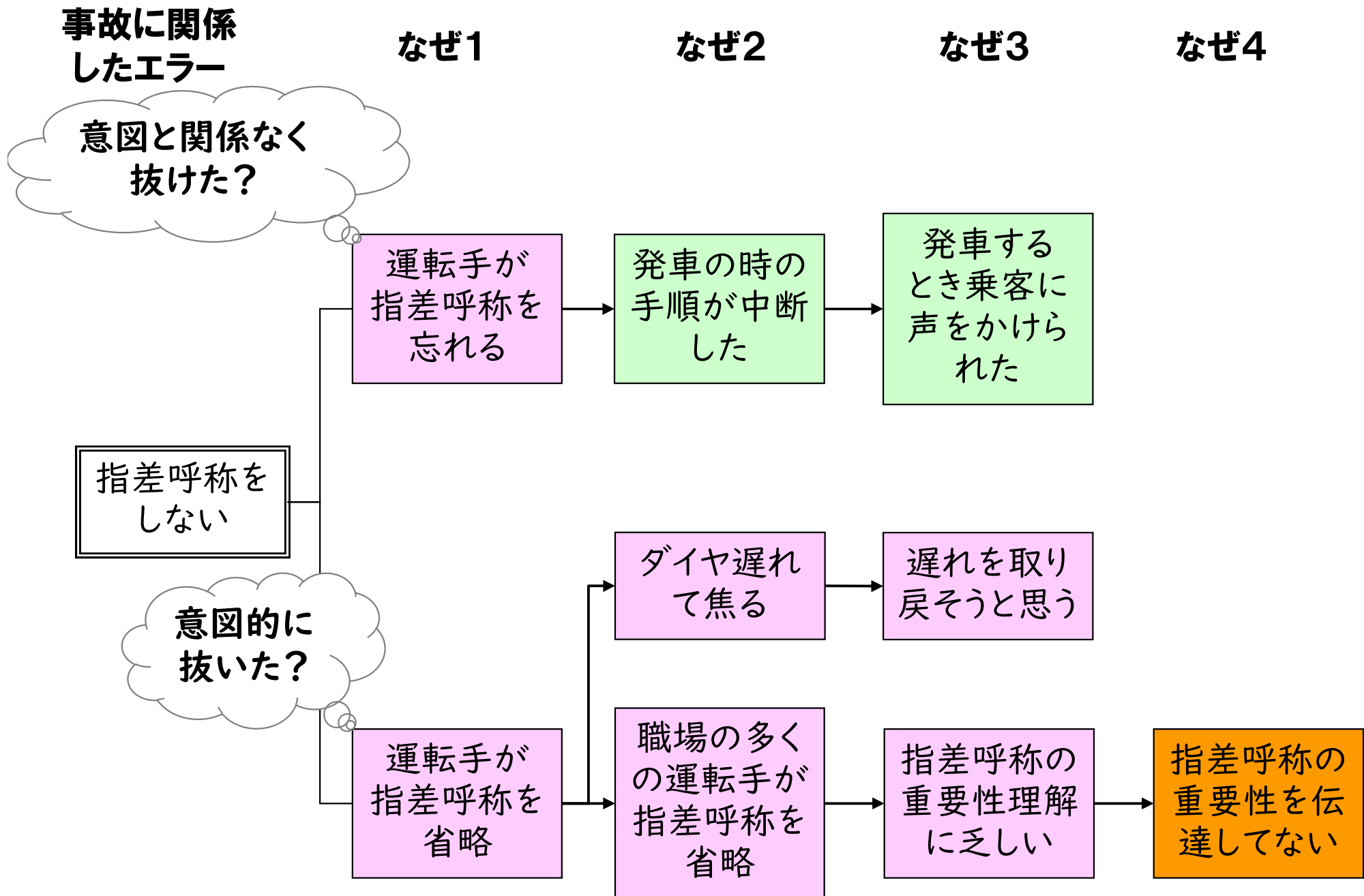
指差呼称しないの要因を掘り下げてみましょう

(10分)

なぜなぜ分析をやってみよう(演習)



分析例2:なぜなぜ分析



分析例3：停車駅通過（事故概況）

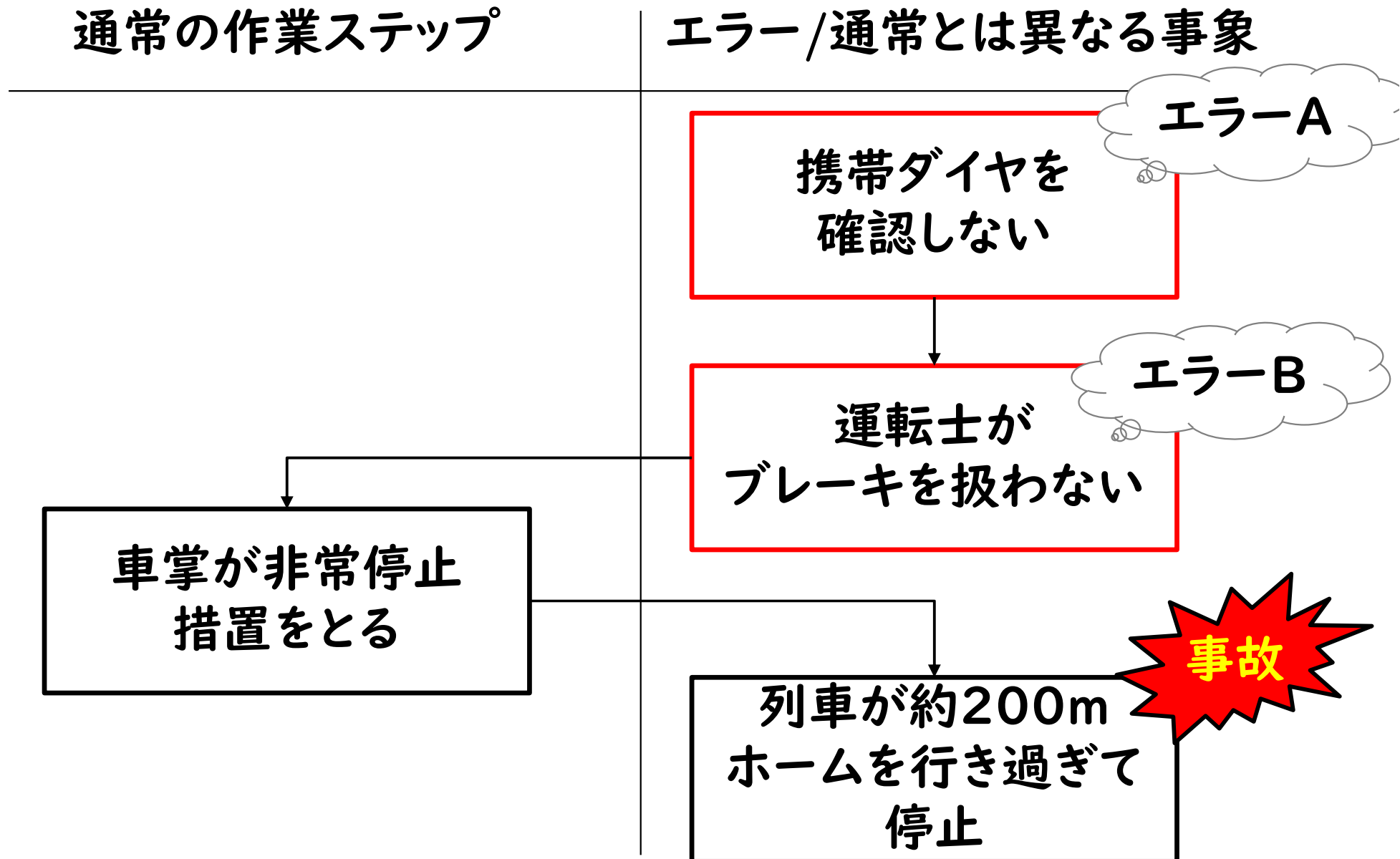
令和3年10月17日浦安線千鳥駅において、運転士が停車駅であることを失念していたため、車掌が非常停止措置を取り、約200mホームを行き過ぎて停車した。

運転士は、指令に連絡後、所定の位置まで後退。

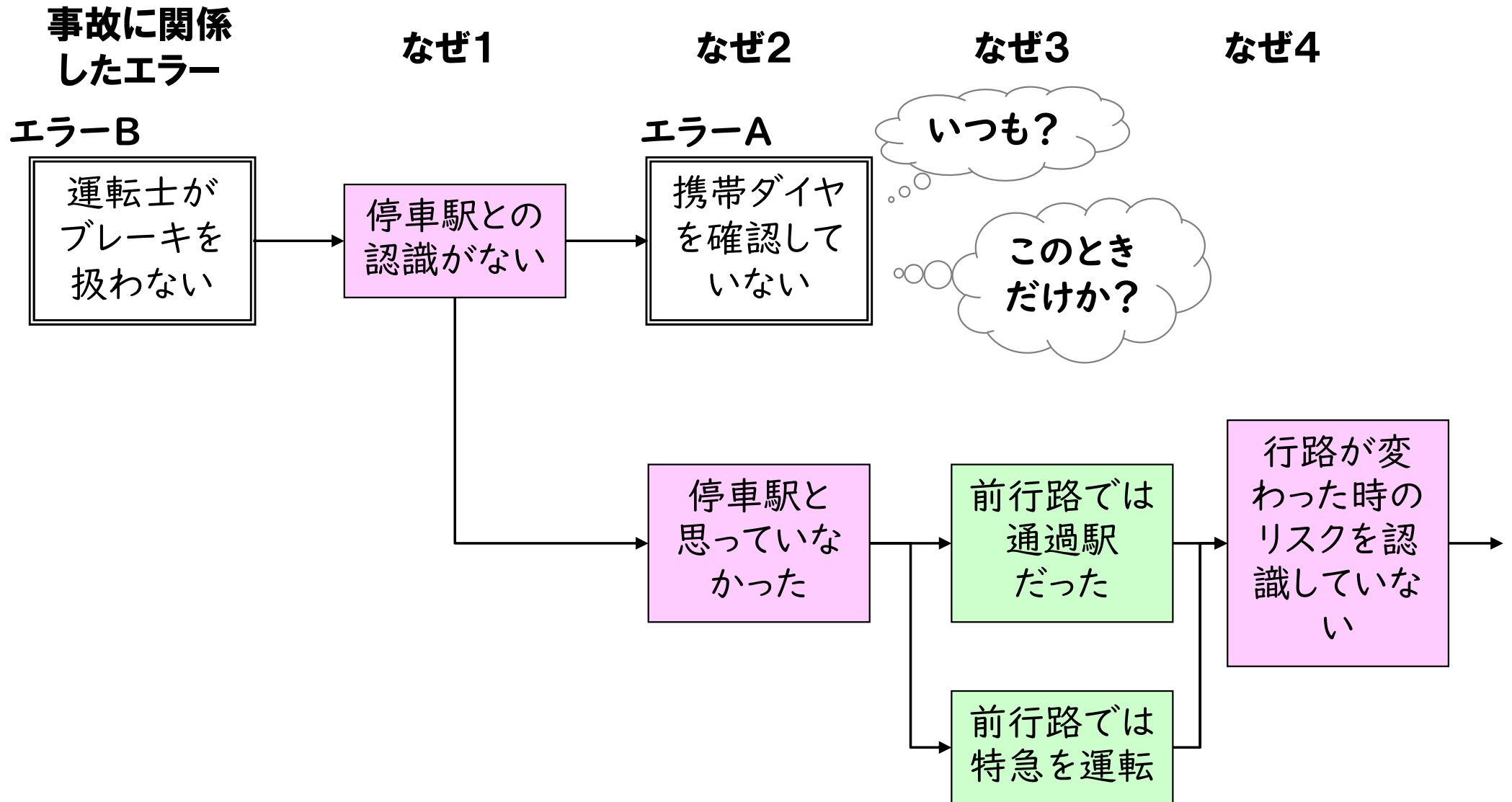
乗客にけが人が発生したため、安全確認等を行い、けが人の応急処置を行った。

このため、後続の列車10本を含め最大1時間の遅れが生じた。

事故等の経緯とエラーの特定



分析例3:なぜなぜ分析

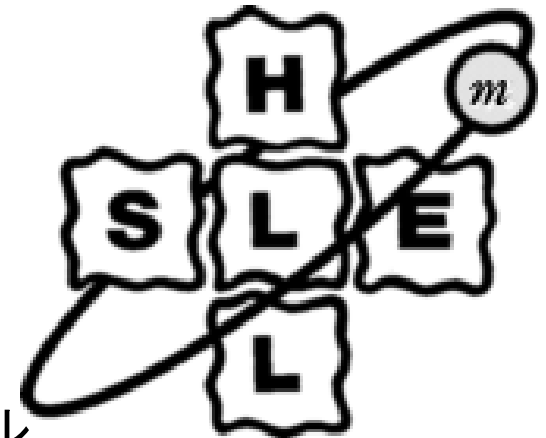


要因抽出の視点②

背景要因の分類方法（モデル）を参考に考える

(1) 4 Mの視点

- Man：本人、相手
- Machine：ハード面（道具や機械等）
- Media：周囲の物理環境、手順、人間関係
- Management：安全管理



m-SHEL モデル

東京電力ヒューマンファクター研究室：
Human Factor TOPICS(1994)

(2) M-SHELの視点

- Management：管理（組織、管理体制、風土等）
- Software：ソフトウェア（マニュアル、教育・訓練等）
- Hardware：ハードウェア（機械、器具、配置等）
- Environment：環境（作業環境、作業特性等）
- Liveware：ライブウェア（本人、周囲の人、人間関係）

ガイドラインの視点とモデルとの関係

M-SHEL

4M

ガイドラインで提示している5つの視点

L

Man

1. 事故の直接的原因となった者に関する要因

L

Man

2. 事故の関係者、業務上の関係者に関する要因

H

Machine

3. ハード面に関する要因
(設備、機器の故障等)

L S E

Media

4. 周囲の環境に関する要因
(運行環境、作業環境、天候等)

M

Management

5. 安全管理・運行管理上の要因
(運転計画、作業計画、教育・訓練等)

なぜなぜ分析の留意点

スタートはエラーなど問題行動

- ① 事故等に至った経緯を把握し、ヒューマンエラーなどの問題行動を特定
- ② 特定した問題行動の原因・要因を深掘り

要因は多視点で具体的に

- ・分析の視点（4MやM-SHELなど）
 - ①本人、②相手、③ハード、④周囲の環境、⑤安全管理
- ・主語を明確に & なるべく具体的な表現で
例) 教育が不足←どんな教育が不足？

言い訳歓迎!
追及ではなく追求

最後にチェック

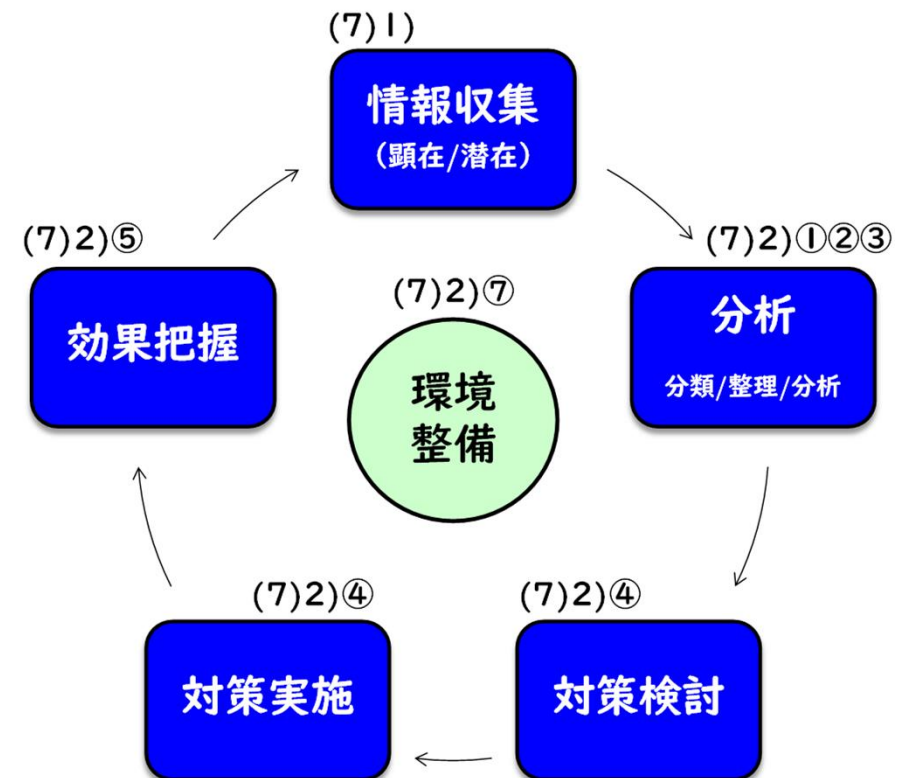
後ろの「なぜ」と前の「なぜ」が、「～だから」でつながるか？

5. 事故・エラーの予兆を管理する

～潜在的な危険の掘り起こし～

リスク情報の活用目的

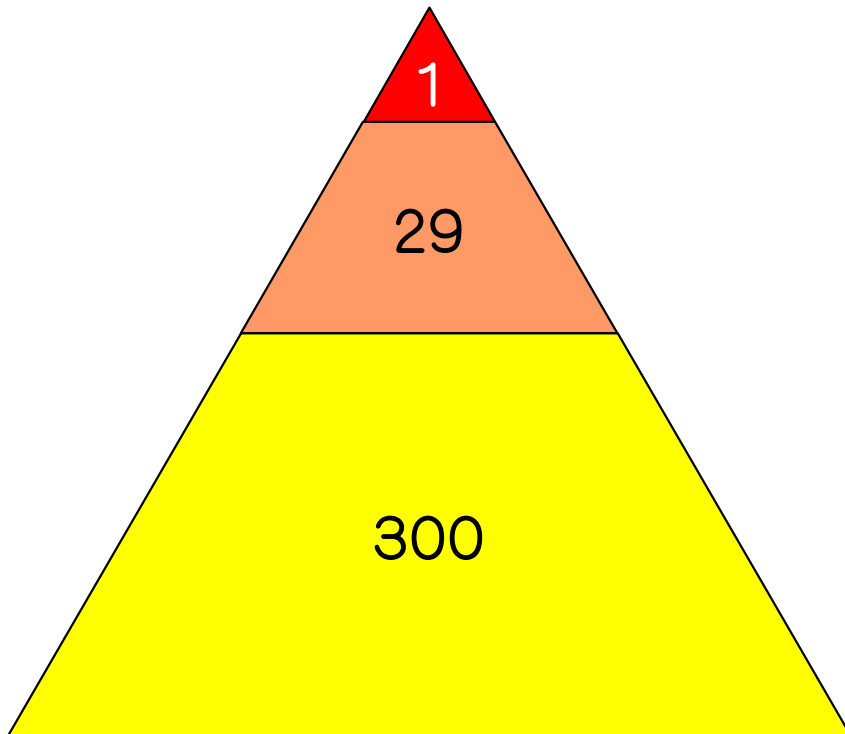
1. 職場の現状を把握する（収集した情報の分類・整理・傾向把握）
2. 事故・エラーの真因を特定する（根本的な原因の分析）
3. 事故・エラーの予兆を管理する（潜在的な危険の掘り起こし）



予兆管理の意義

ハインリッヒの法則

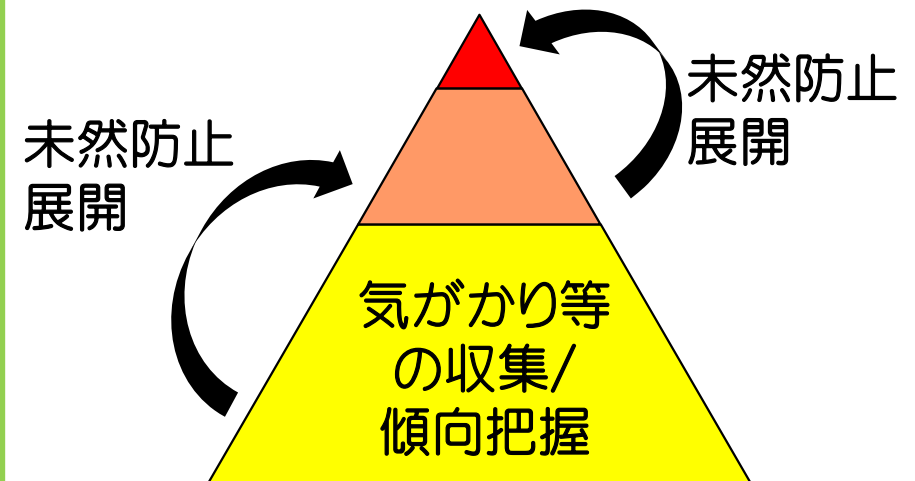
1つの事故の背後には
29の軽微な事象があり、
その背景には
300のヒヤリ・ハットがある。



予兆管理の意義

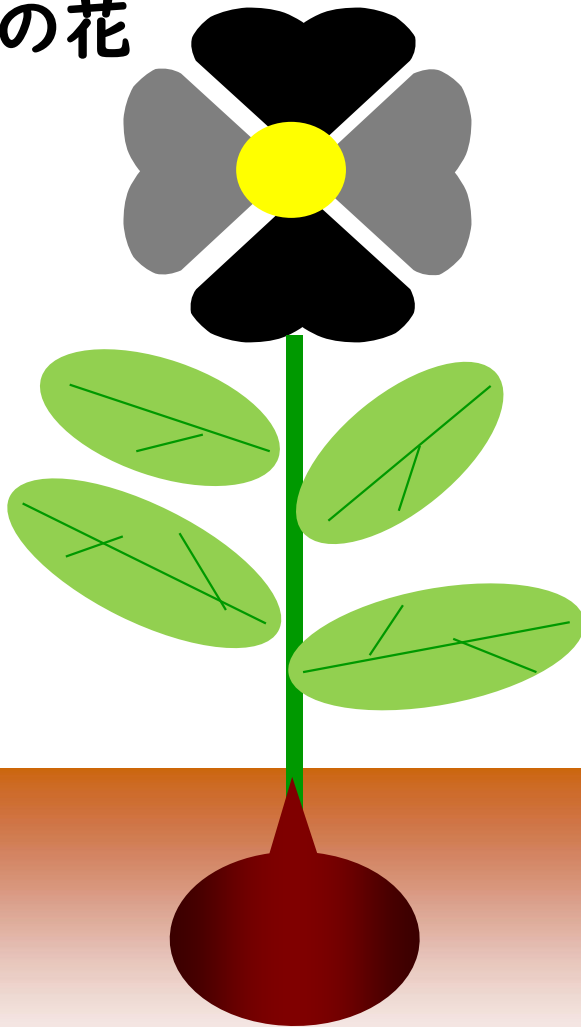
事故の発生要因になりうる
気がかり等の予兆を収集し、
傾向を把握することで、

- ①事故等の未然防止策を見出す。
- ②安全重点施策を策定する。



潜在する危険の掘り起こし：イメージ

事故の花



事故
インシデント

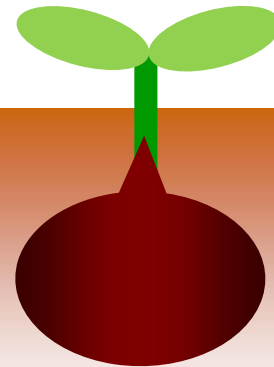
顕在化した
(目に見える) 危険

放置すればするほど
対策すべき要因
(葉っぱ) が増える

潜在する
(目に見えない) 危険

種を取り除けば
予防

事故の芽



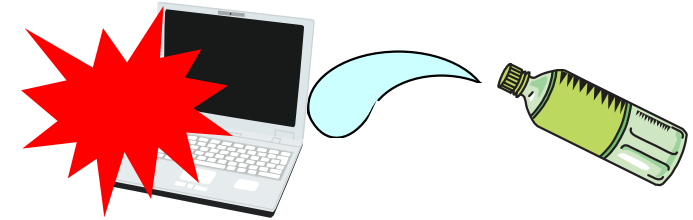
ヒヤリ・ハット
ヒューマンエラー

事故の種

リスク情報

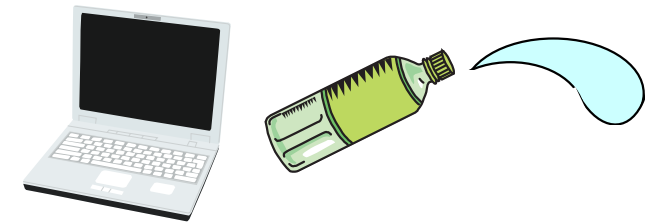
事故情報

人の死傷、重大な物損が発生



インシデント情報

もう少しで事故に結びついたかもしれない事象



ヒューマンエラー情報

定められた業務手順通りに実施できなかった事象、実施が困難だった状況

ヒヤリ・ハット情報

事故等が起きるかもしれないと思ってヒヤッとした、ハッとした事象



日常業務の中の危険情報 (潜在的リスク)

日常業務の中で、好ましくないことが起こるかもしれないと思った事から

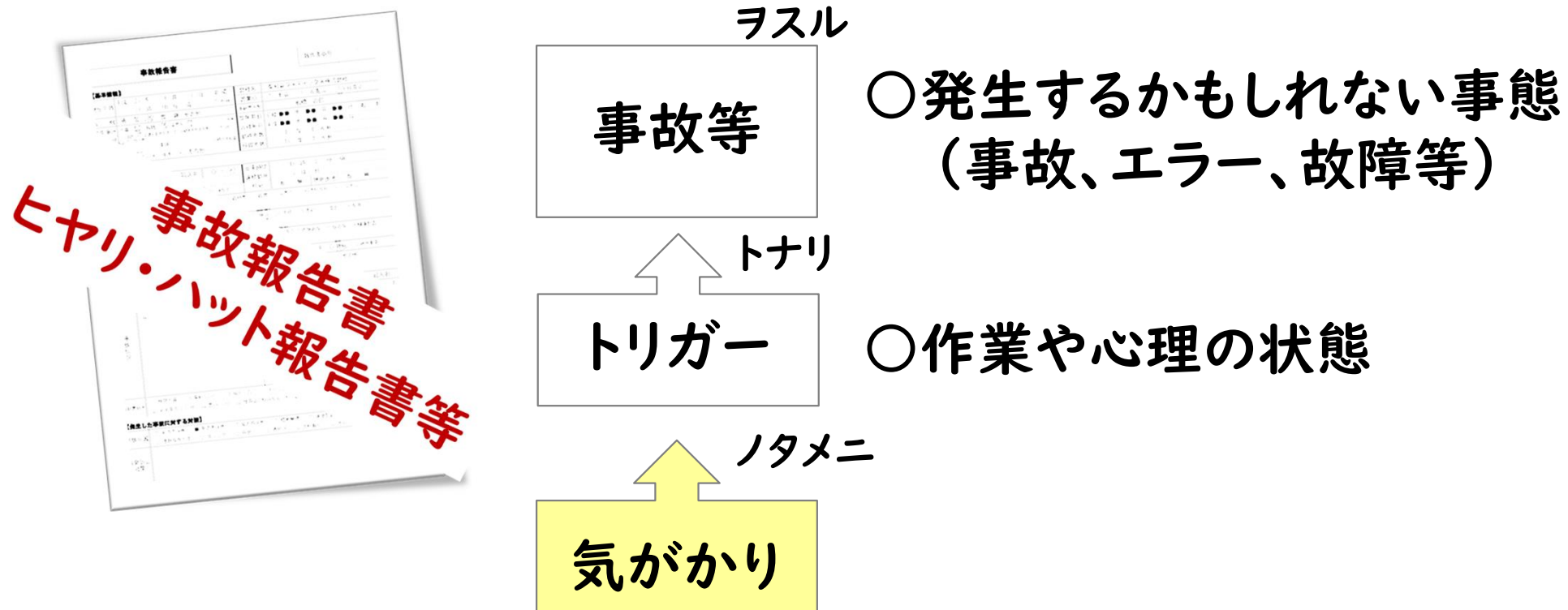
危険源

リスクを生じさせる力を潜在的にもっている要素

潜在する危険の掘り起こしの方法

- ①書面による報告
- ②危険予知訓練 (KYT)
- ③ハザードマップ
- ④危険感受性向上訓練
- ⑤FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

①書面による報告



例)

(高温)ノタメニ、(熱中症)トナリ、(作業ができなく)ナル

(文書管理が不十分)ノタメニ、(最新情報がわからなく)トナリ、(異なる部品を取り付ける)ナル

②危険予知訓練:KYT(Ⅰ)



バス停から出発する場面(バス)
・どんな危険が潜んでいるか?
・どんな運転が必要か?

制限速度は時速50キロ
天候は晴れて、路面は乾燥
乗客は10名
運転者の年齢は38歳で運転経験10年

②危険予知訓練：KYT（I）



脇道に入るため
右折すると衝突

右折を待って
発進

車道に飛び出すと
はねる

後続車が追い越しを
かけると接触

後続車の動向確認
先に行かせてから発進

いつでも停止可能な
速度で徐行して進行

制限速度は時速50キロ
天候は晴れて、路面は乾燥
乗客は10名
運転者の年齢は38歳で運転経験10年

バス停から出発する場面（バス）
・どんな危険が潜んでいるか？
・どんな運転が必要か？

②危険予知訓練：KYT（I）

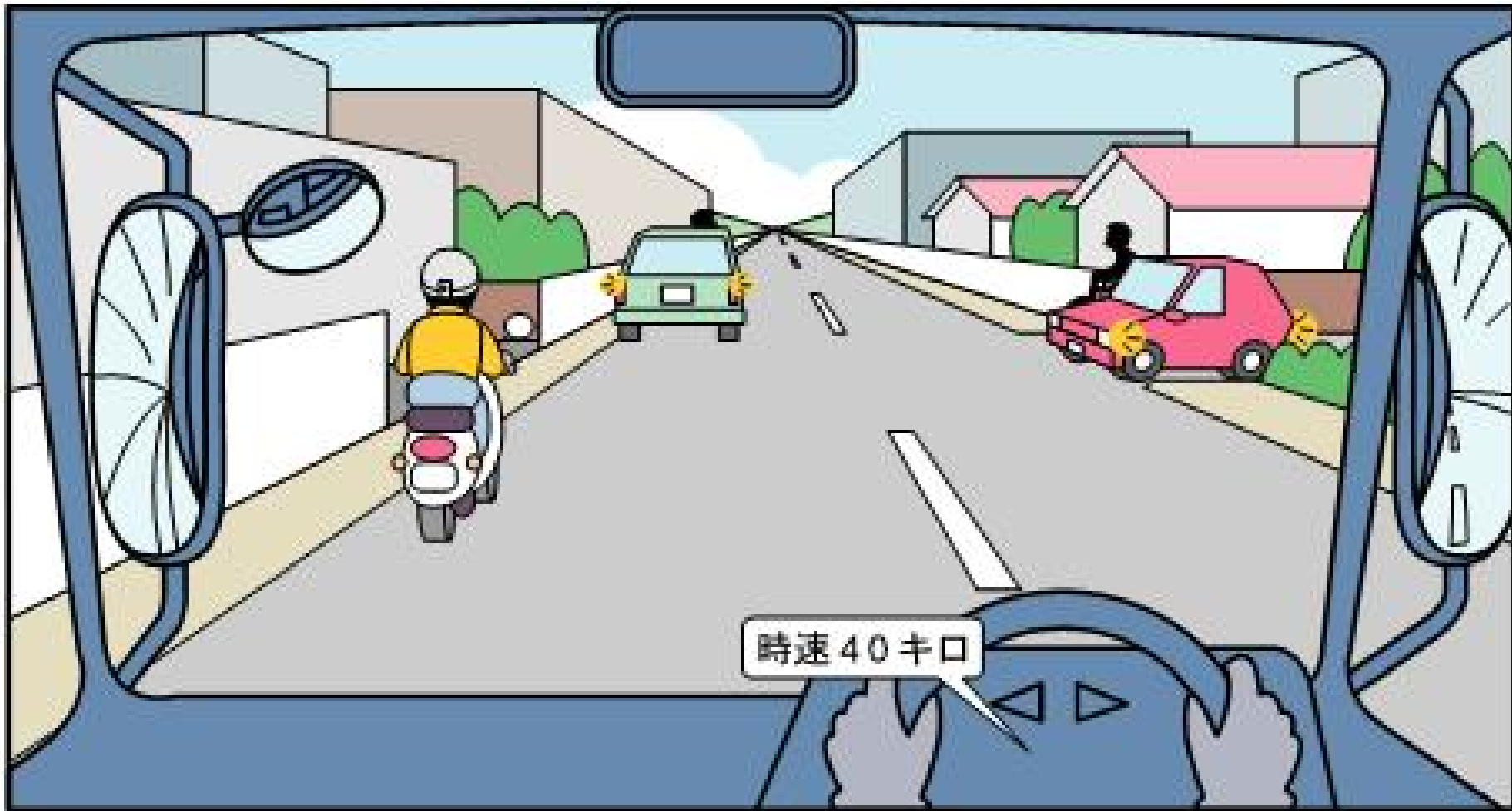


バス停から出発する場面（バス）

- ・どんな危険が潜んでいるか？
- ・どんな運転が必要か？

制限速度は時速50キロ
天候は晴れて、路面は乾燥
乗客は10名
運転者の年齢は38歳で運転経験10年

②危険予知訓練:KYT (2)



住宅街を走行する場面(トラック)

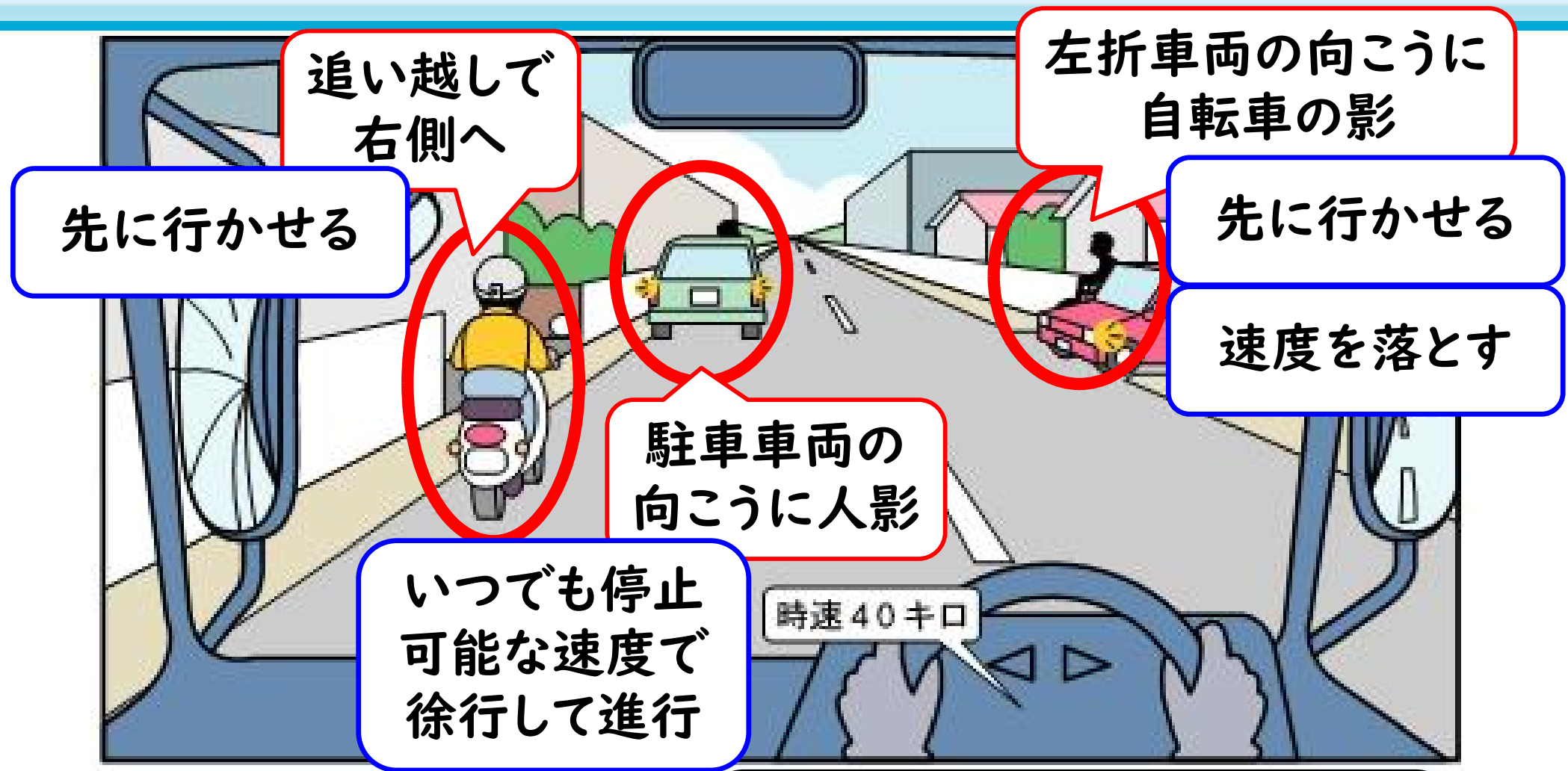
- ・どんな危険が潜んでいるか?
- ・どんな運転が必要か?

制限速度は時速40キロ

天候は晴れて、路面は乾燥

運転者の年齢は33歳で運転経験8年
2トン車を運転中

②危険予知訓練:KYT (2)



住宅街を走行する場面(トラック)

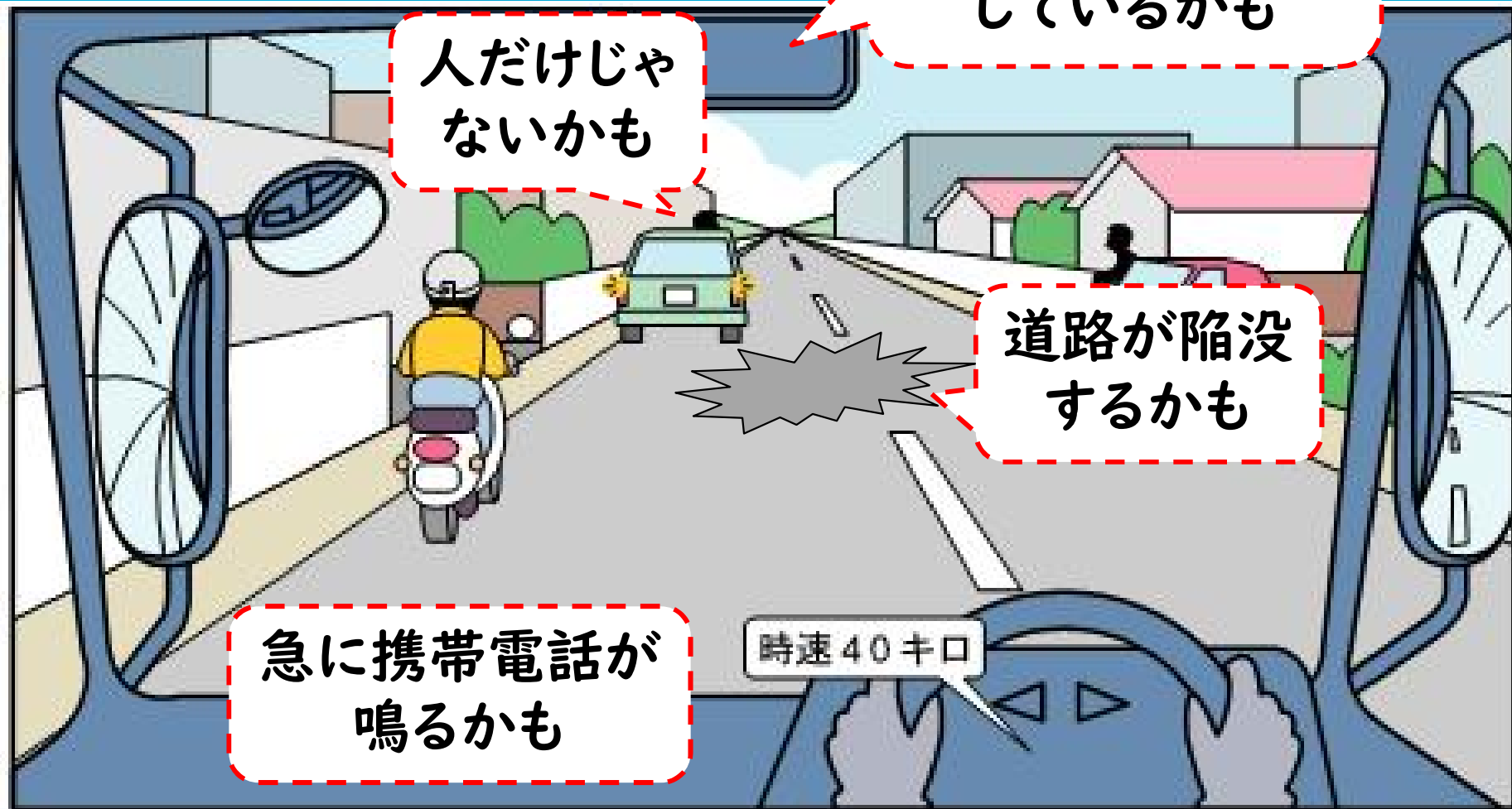
- ・どんな危険が潜んでいるか?
- ・どんな運転が必要か?

制限速度は時速40キロ

天候は晴れて、路面は乾燥

運転者の年齢は33歳で運転経験8年
2トン車を運転中

②危険予知訓練：KYT（2）

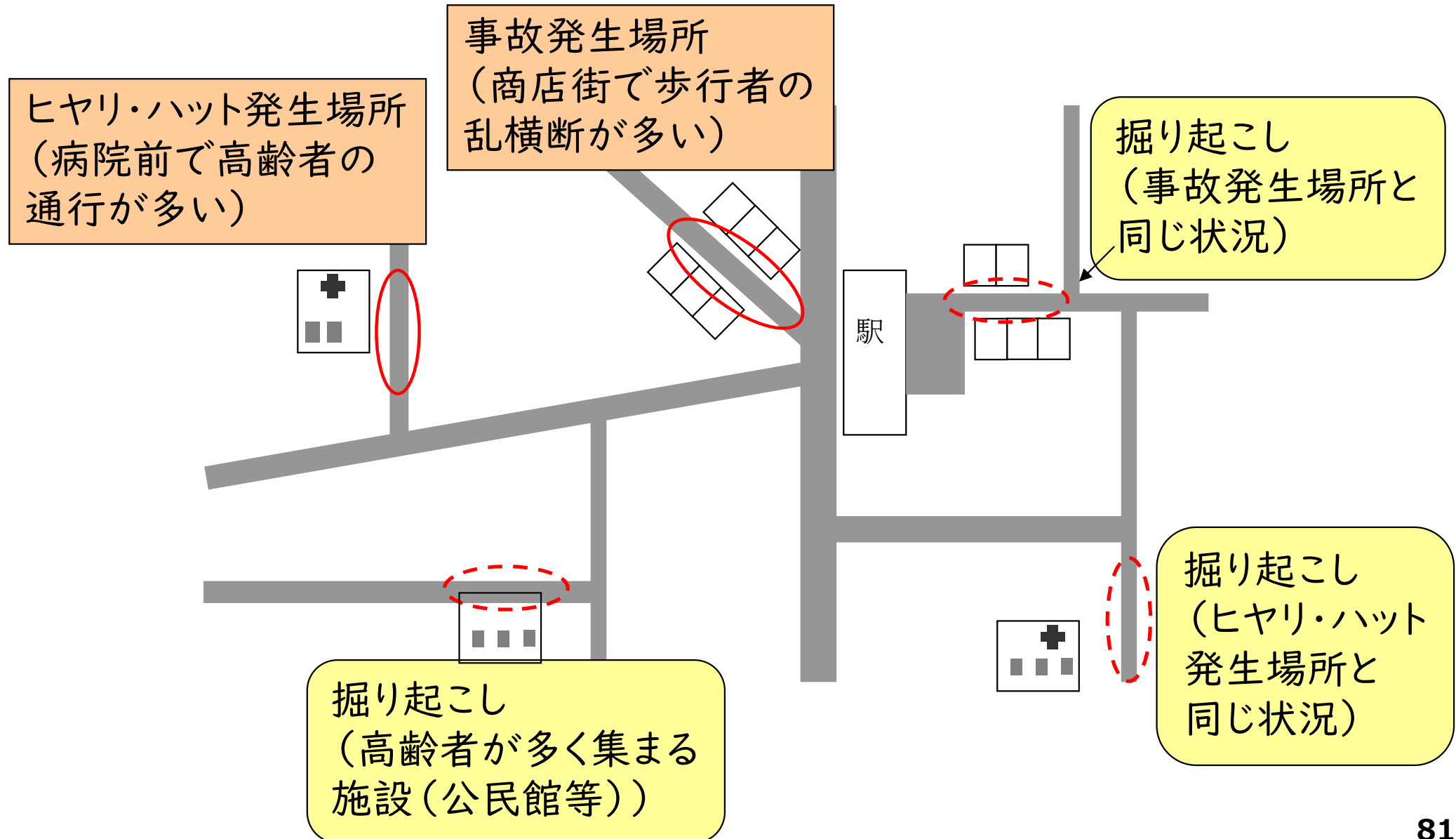


住宅街を走行する場面（トラック）
・どんな危険が潜んでいるか？
・どんな運転が必要か？

制限速度は時速40キロ
天候は晴れて、路面は乾燥
運転者の年齢は33歳で運転経験8年
2トン車を運転中

③ハザードマップ

ドライブレコーダーの情報を活用した掘り起こしも有効



④危険感受性向上訓練

危険源についての知識を事前に持つておくことが、作業現場で危険源に気づき、事故防止につながる

（危険源に関する知識を獲得する方法）

- ①作業中に感じた危険源を意識化すること
- ②認識の範囲を広げて危険源を想定すること



増田ら：運転士を対象とした危険感受性向上訓練課題の開発、鉄道総研報告、Vol.35、No.2、pp.5-10、2021

【作業の記憶を活性化させる基本フェーズ（図下段黒字）】

ステップと実施内容	教示文
1. 発生し得る事象を考える	どのような事象が起きる可能性があるか、考える。
2. 物や設備を描く	駅間の物や設備を、絵や文字で表す。
3. シナリオを考える	事象に至る経緯や状況を、1分程度考える。
4. 心の状態を書く	どういった心の状態が事象の発生に影響するか、現在だけでなく、前後の状況も含めて、考えていることを吹き出しに書く。
5. 物や設備の影響を描く	事象につながる可能性がある物や設備の状態を考える。
6. その他の影響を書く	突発的なこと等事象の発生に影響することがあれば書く。

【視点を広げて危険源を想定する応用フェーズ（図上段赤字）】

観点のカテゴリ	サブカテゴリ
1. 環境、設備、機器	天候、気温、湿度、時間帯、車両、連絡手段等
2. 旅客、公衆、ダイヤの乱れ	ダイヤ乱れ、予定変更
3. 自身の心身状態	ボンヤリ、眠気、イライラ、緊張、心配事、急ぎ、焦り、体調不良
4. 経験	経験なし：不慣れ 経験あり：思い込み、過信
5. 仕事の相手	別の作業員との連携、指令の焦り、よく知らない指令、新人、他系統社員

手順1 作業の手順を整理



手順2 各手順で起こりうるエラーの洗い出し



手順3 対策の必要性を評価

④FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

作業内容		言葉の組合せ	エラーの結果	原因	発生可能性	影響の大きさ	対策の必要性
アルコールチェック		①忘れる(アルコールチェックをし忘れる) ②不確実な動作(アルコール検知器の操作が不確実)	飲酒運転(による事故)	・手順の無理解 ・意図的なルール違反	1	4	4
車両点検表による始業点検		①不正確な動作(必要な点検項目をとばす) ②見落とし(点検中に問題のある箇所を見落とす)	・車両トラブル ・事故の発生	・うっかりミス ・点検手順の不具合 ・点検手順の教育の問題	1	3	3
始業点呼	安全事項の確認	①忘れる(安全事項の確認を忘れる) ②不正確な動作(確認すべき安全事項の内容の誤り)	・安全対策の不徹底 ・事故の発生	・うっかりミス ・知識不足 ・管理職の教育の問題 等	2	3	6
出庫		①時間の間違い(出庫時間を間違える) ②方向の間違い(ルートを間違える)	早発・遅延による旅客クレームの発生	・うっかりミス ・出庫に至る手順の問題等	1	2	2

※発生可能性⇒ 4:ひんぱん、3:比較的多い、2:たまに、1:まれに

影響の大きさ⇒ 4:甚大、3:大、2:中、1:小

対策の必要性=発生可能性×影響の大きさ

運送事業者における輸送の安全取組事例

事業者の概要

社名：B物流株式会社
 人員：280名（乗務員116名）
 台数：105台

事例のポイント

トップダウンではなく、乗務員が自分たちで討議して目標を決め、遂行するチーム活動を軸に、安全をマネジメントする仕組みを構築!!

取組みの具体的内容

- 安全も含めた日常の気付きなどを記載する「みんなのノート」を乗務員の中で回覧し、記載する活動を実施。この活動は、事故が多発した時に、乗務員が自発的に始めた。
- 毎月19日を“一工夫×改善の日”と定め、「KAIZENシート」「ヒヤリハットシート」を収集。安全環境対策室が一人一人にコメントを記入して返却し、個別のフォローをすることでPDCAの手順に基づく改善活動を定着させて、提出率も高めている。

チーム別スローガン



みんなのノート



KAIZENシート



6. 対策の考え方

与えられた役割=的の中心に矢を射る



© dak

ルール等

=的の中心に矢を射る

実際

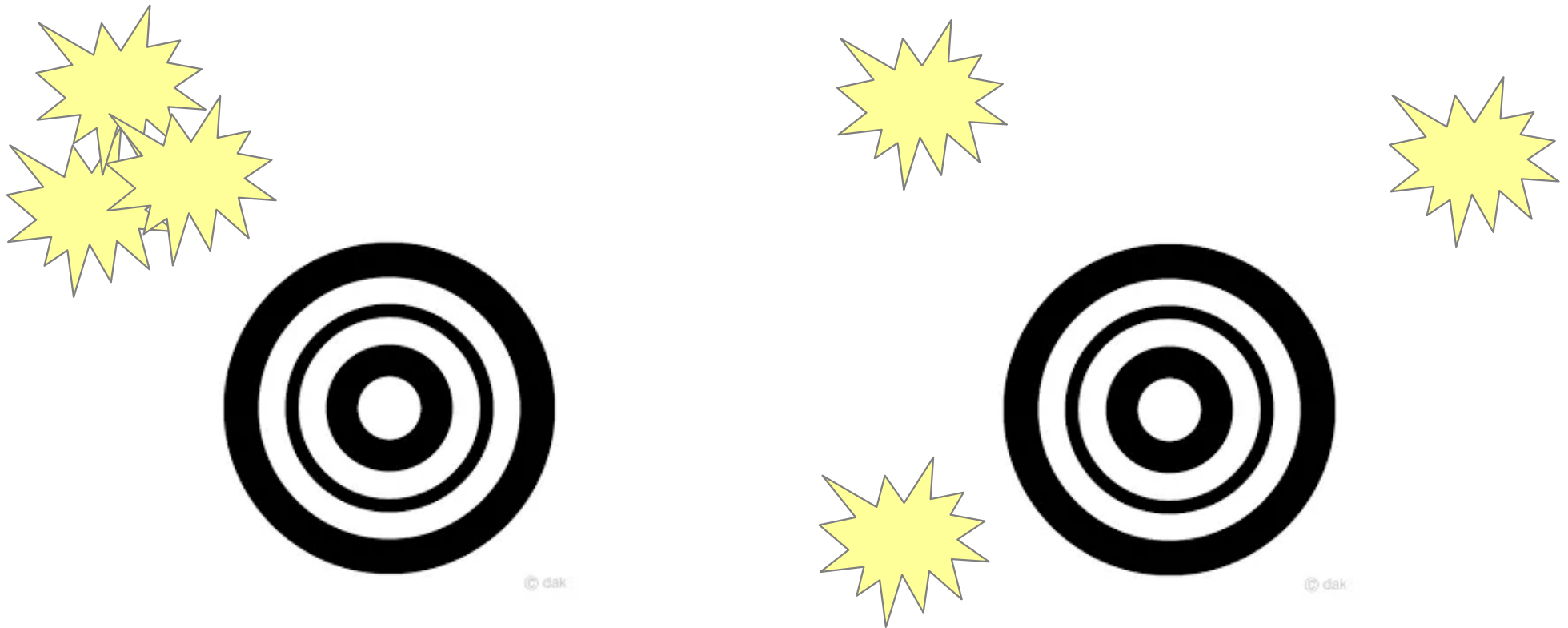
=的の中心から外れて着射

結果

=失敗（ヒューマンエラー）

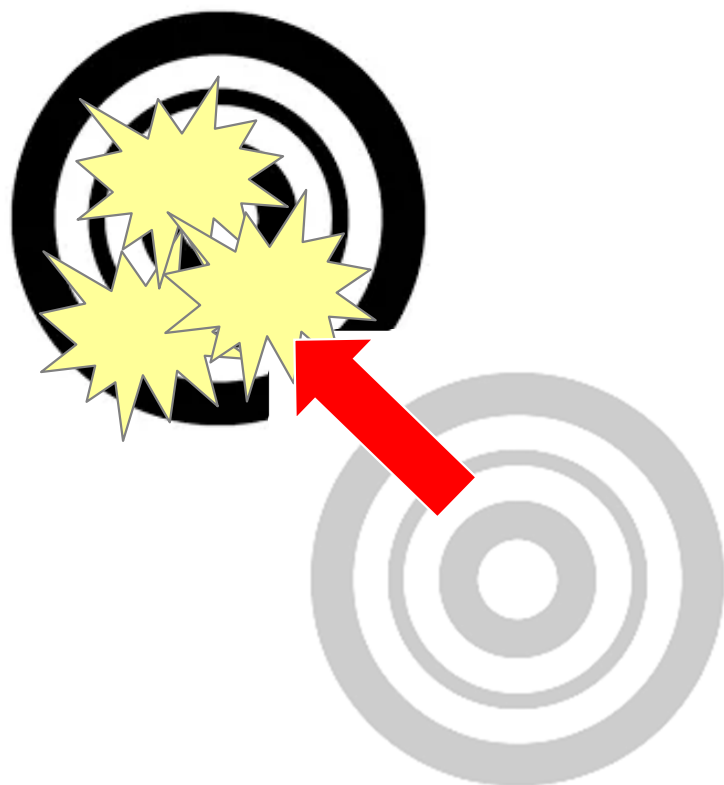
失敗の種類によって対策の方向性は異なる

与えられた役割=的の中心に矢を射る

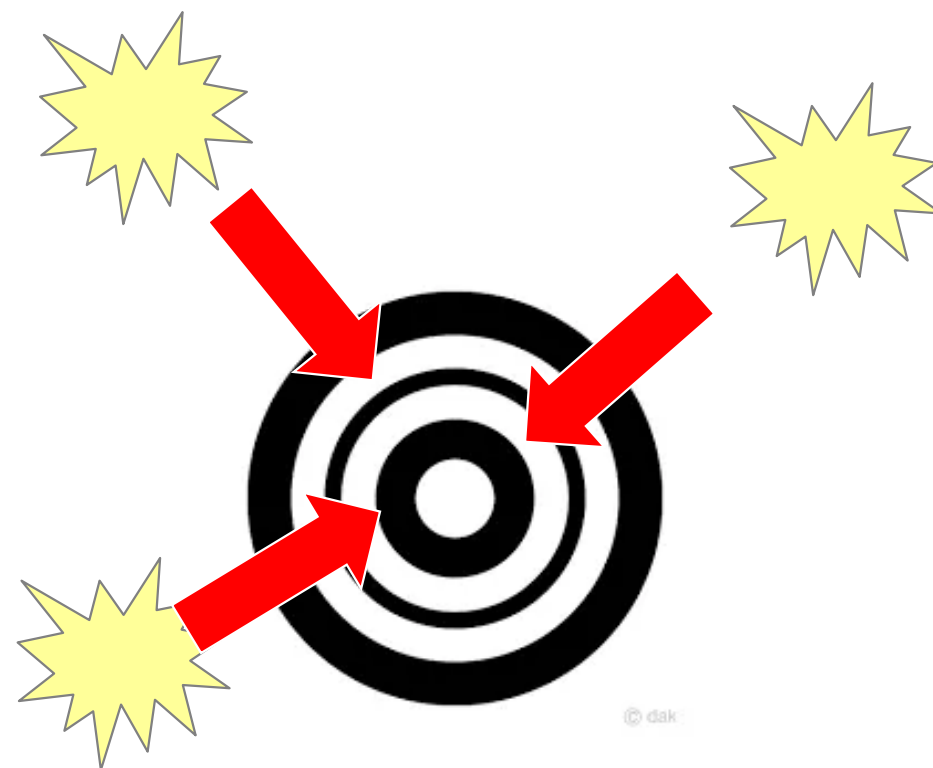


同じ対策で良いのでしょうか？

失敗の種類によって対策の方向性は異なる



的を当たるところに近づける
⇒ 設備改善



同じところに射れるよう訓練
⇒ 教育・研修

ヒューマンエラーの種類と防止の方向性

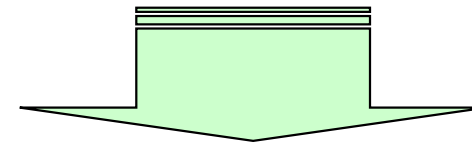
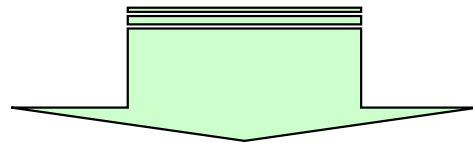
「ヒューマンエラー」の種類

行為者が「**意図せず**（**リスクを認識せず**に）」に行ってしまうもの
（**うっかりミス、ぽかミス**）

狭義のヒューマンエラー

行為者がその行為に伴うリスクを
「**認識しながら**」行うもの

不安全行動



ヒューマンエラーによる事故を防止するためには…

狭義の「ヒューマンエラー」を
極力減少させる人間工学等を
活かしたシステム作り

システム（設備・手順）でカバー

行為者が「不安全行動」を
行わないようにする全体の対策

安全文化の確立

対策の考え方①

対策は、結果ではなく原因(要因)に対して講じる
＝背景要因の裏返しが対策

車内が暗いから見えにくい⇒車内を明るくする

×見えにくい⇒見やすくする

対策の方向性としては正しいが、対策の内容ではない

道に不慣れなのでよく迷う⇒カーナビを導入する

急に声をかけられたのですべきことを忘れた

⇒作業中は声をかけない

エラー対策の視点

(N) なくす

作業そのものを無くせないか？
作業をやめられないか？

(H) 減らす

作業の回数や作業量を減らせ
ないか？

(K) 変える

それでもダメなら変えられないか？

対策の考え方③

人間の能力には限界あります。

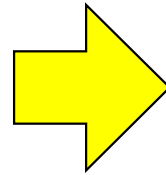
記憶力

視力、聴力

判断力

運動能力

巧緻動作能力（器用さ）等



人間特性に応じた
システム設計

背景要因に応じた対策策定

新人：頭ではわかっているが、体が動かないでミスになりがち

- ・まだ身についていない・・・ひとつひとつの操作を確認しながら実施しがち
- ・恥ずかしい・・・指差喚呼や挨拶など、慣れていないと恥ずかしくてできない

ベテラン：意図的、故意。軽率な行為を行いがち

- ・善意や好意・・・ほかの人の作業を手伝ってミスをする
- ・いい格好・・・いいところを見せたいと無理をする
- ・安全ボケによる手抜き・・・安全状態がつづくとも手抜きをする
- ・面倒な手順の手抜き・・・より楽で効率的なやり方に流れてしまう
- ・繁忙による手抜き

小松原明哲：ヒューマンエラー 第3版、丸善出版、2019

Man (人への対策)

本人の要因に起因

× 本人が悪い、個人の問題

○ 人は誰でもエラーをする

同じことは誰にでも起こりうる

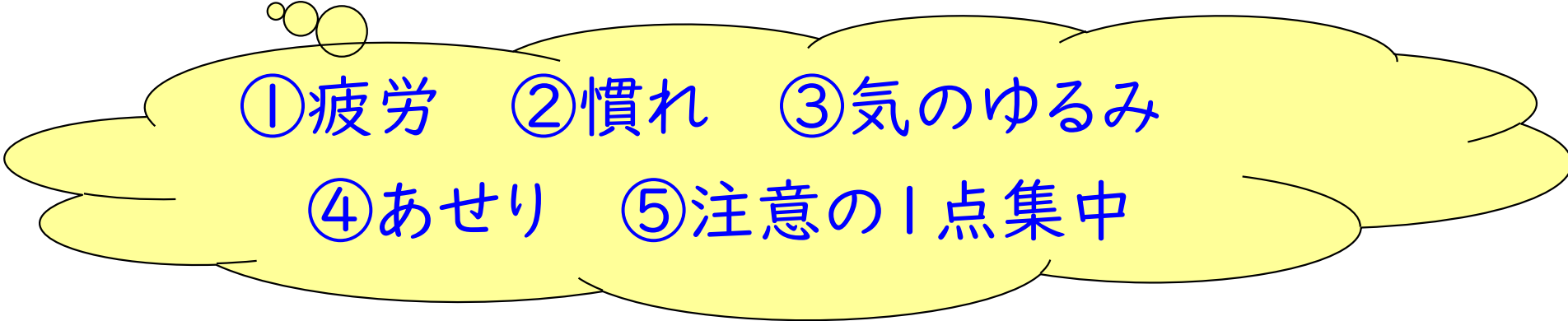
エラーの種類を大きく分けると

うっかり・ポカミス、思い込み

不安全行動

Man うっかり/ポカミスを防ぐ

「うっかり」の背後には・・・

- 
- ①疲労 ②慣れ ③気のゆるみ
 - ④あせり ⑤注意の1点集中

設備、装置でカバー(個人の努力で防ぐことは難しい)

例えば

兆候を事前に検知・検出する

疲労検知/眠気判定、危険挙動検知(運転状況記録装置、デジタコ)・・・

エラーを事故につなげない

自動列車停止装置(ATS)、
安全靴・・・

狭義の「ヒューマンエラー」を
極力減少させる人間工学等を
活かしたシステム作り

システム(設備・手順)でカバー

だろう作業



発車ベルが鳴っているので、乗ってこないだろう
ドアを閉めたらお客さんは車両から離れるだろう
信号が赤だから、もう誰も渡ってこないだろう

かもしれない作業

発車ベルが鳴っているけど、駆け込み乗車するかもしれない
ドアを閉めしてもお客さんは車両の近くを移動するかもしれない
信号が赤でも、誰か走って渡ろうとするかもしれない

危険感受性を高める(危険予知)

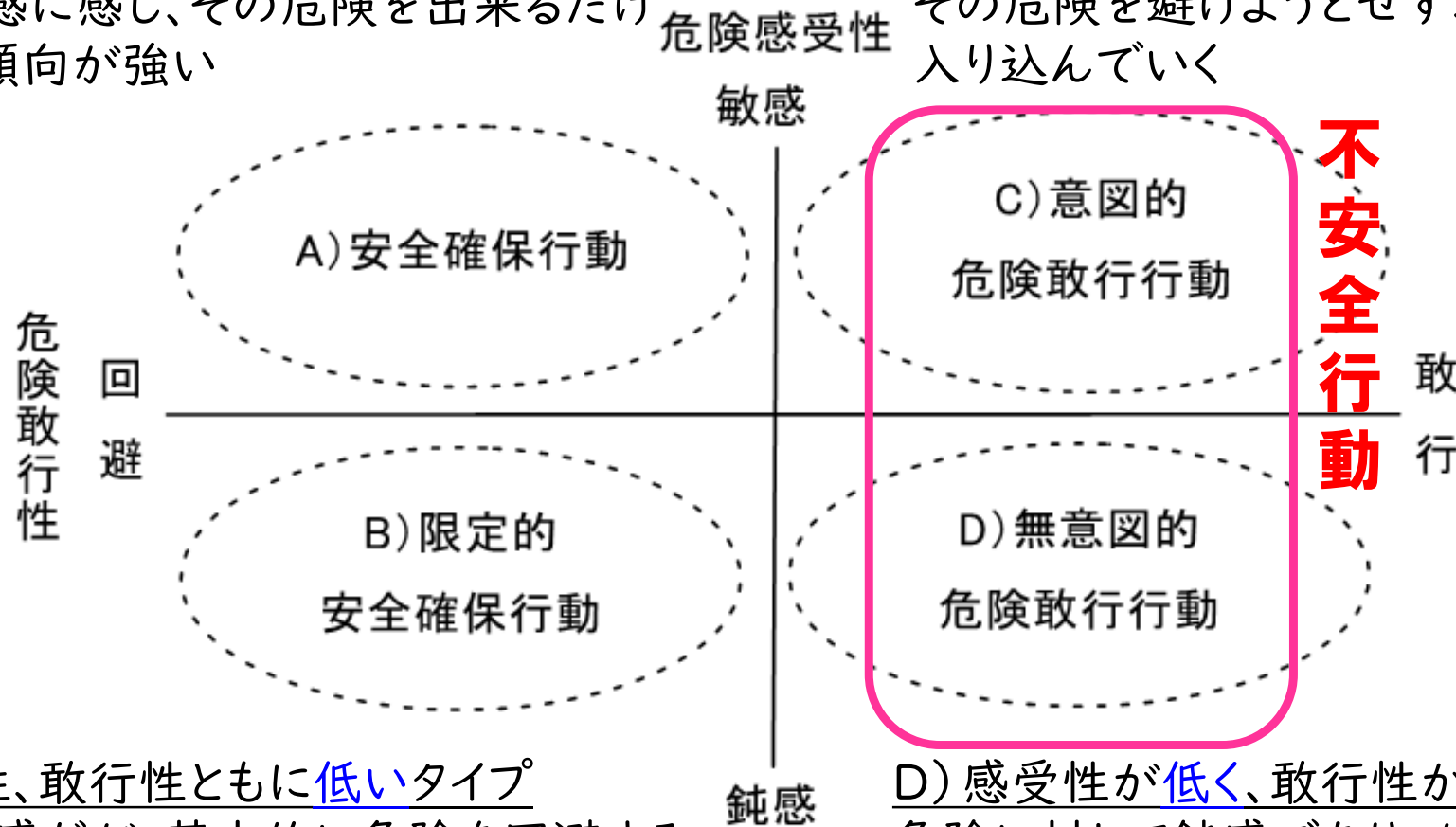
危険源に関する知識を深め、危険源を探そうとする態度が必要

危険感受性と危険敢行性

出典: 蓮花一己「交通危険学—運転者教育と無事故運転者のために—」啓正社、1996

A) 感受性が高く、敢行性が低いタイプ
危険を敏感に感じ、その危険を出来るだけ回避する傾向が強い

C) 感受性、敢行性ともに高いタイプ
危険を敏感に感じ取っていても敢えてその危険を避けようとせず、危険事態に入り込んでいく



B) 感受性、敢行性ともに低いタイプ
危険に鈍感だが、基本的に危険を回避する傾向があるため結果として安全が確保される。初心者が多い。特殊な危険事態や複雑な状況には対応しきれない

D) 感受性が低く、敢行性が高いタイプ
危険に対して鈍感であり、かつ危険を避けようとしていない

$$8 \times 8 \div 8 \times 8$$

Man 不安全行動を防ぐ

不安全行動をする理由

- ① ルールを知らない／理解していない
- ② ルールに納得してない
 - ・守らなくても危険・不利益はない
 - ・守ったらデメリットが大きい
- ③ みんなも守ってない

対策

- ・ルールを理由とともに周知、教育
- ・ルールを実行する技術、技量を身に着ける
- ・ルールを守ろうという前向きな態度、気持ちをもつ

行為者が「不安全行動」を行わないようにする組織全体の対策も

安全文化の確立

Man (相手方への対策)

相手がルール違反しても、 できることは何か？

相手の状況を理解した対応

- 例) 高齢者が赤信号で横断するのは、上への視野が狭く信号に気づけないから
- 例) 高齢者に注意喚起が伝わらないのは、高音のブザーが聞こえないから

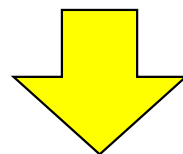
相手への働きかけ

- 例) 相手となる周辺住民への働きかけ
(講習会の実施等)



車両や機器などの要因に起因

ドラレコ、バックモニターのようにドライバーの運転を助ける装置があれば防げた事故もある。

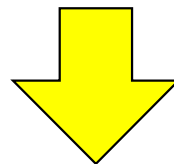


- ・導入の目的を明確に（管理側）
- ・現場に理解してもらう（説明）

「初めて」や「変化」に伴って、エラーが誘発される可能性が高まるので注意が必要

周囲の環境の要因に起因

例) 柱、看板などの構造物があり歩行者が見えにくい。



○危険箇所の周知

例: **ハザードマップ**

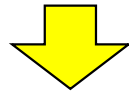
○環境改善への働きかけ

例: **道路の管理者に改善を求め協議する**

例: **4種踏切を1種化、踏切信号機設置**

Management (管理上の要因)

- ①本人 ②相手
 - ③ハード ④環境
- 全ての原因に関係



管理の立場からできる
ことはないか？



様々な背景要因



よい状態を続けることは永遠の課題

対策の考え方④

リスク対応

= リスクの大きさを**可能な限り小さく**すること
そのためには、

リスクの大きさは
この2つの組合せ

その危険が起きる
可能性の大きさ(頻度)

ハザードの隔離
ハザードの制御
ハザードの存在の伝達

事故が起きたときの
影響の大きさ(影響)

ハザードの除去
ハザードの緩和

対策の実施計画と効果の把握

対策を決めたら対策実施計画とトレースの計画を立てましょう！

令和〇年度 安全目標の取組計画表

安全目標	バック事故の削減(5件以下)
------	----------------

作成日	令和〇年1月20日
作成者	印
承認日	令和〇年2月15日
承認者	印

No	具体的な取組項目	推進責任者	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1	バック事故の検証		●											
2	配送ルートの見直し			●										
3	バックアイカメラの設置			●	●	●								
4	対策の検証												●	

何を

誰が

いつ

講じた対策の効果把握

実施された**対策の有効性**

(例:同様の事故の再発につながっていないか)

立てられた対策の**社内への浸透**

(例:実施することの主旨を理解した上で皆が取り組んでいるか)

取組みに効果が
認められるか?

No

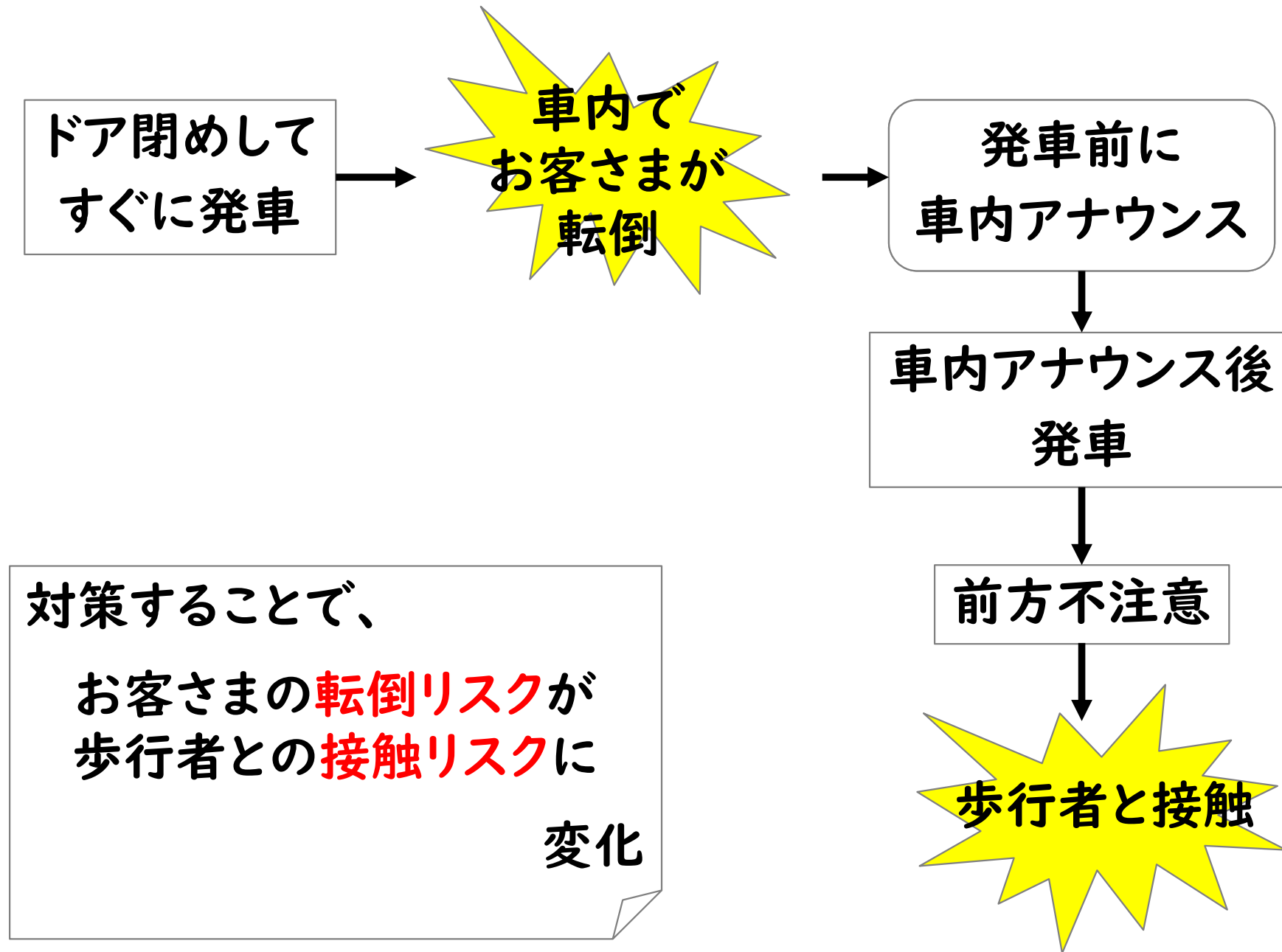
Yes

取組みの継続
更なる向上

以下を見直し

- ・情報収集とその分類
- ・根本原因の分析 等

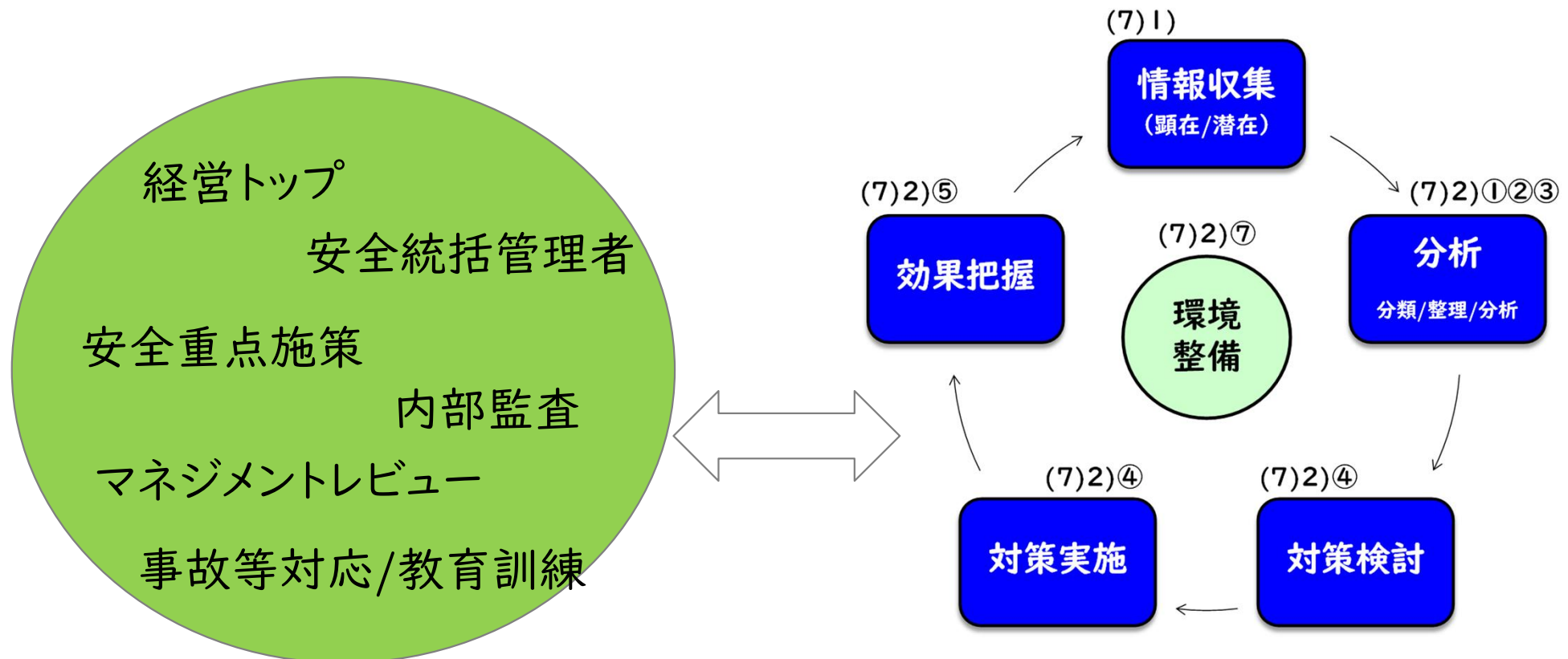
継続管理の必要性（リスクは変化する）



6. おわりに

リスク管理とは？（まとめ）

1. 事故等の**真因を特定する**（根本的な原因の分析）
2. 職場の**現状を把握する**（収集した情報の分類・整理・傾向把握）
3. 事故等の**予兆を管理する**（潜在的な危険の掘り起こし）



リスク管理とは？（まとめ）

・リスクを管理すること

リスクとは？

管理とは？

- ・ 事故の再発防止・未然防止のために、
 - リスク情報を収集、活用して対策を講じること
 - 講じた対策を評価すること
 - 必要に応じて対策の見直しを図ること

リスク管理とは？（まとめ）

リスク管理の留意点

① 事故が多発している場合

⇒ **再発防止を重視**し、事故等の情報を優先的に収集し、対応

② 事故の発生件数が減少している場合

⇒ **未然防止**に向けてヒヤリ・ハット等の情報も収集し、対応

リスク対策とは？（まとめ）

対策は、結果ではなく原因に対して講じる
＝背景要因の裏返しが対策

収集すべき情報は結果（どうした）ではなく
詳しい原因（なぜ＝背景要因）

車内が暗いから見えにくい⇒車内を明るくする

- ・ リスクは、変化する、なくなる
それゆえ、継続的な管理が必要

リスク管理のメリット(まとめ)

リスク情報を収集するメリット

○職場の現状が
把握できる



○リスク感受性が向上



○業務スキルが向上



- 事故件数が減る
- 事故対応にかかる費用削減
- 利用者からの信頼が高まる

※効果が現れるのには時間がかかる

事業者における輸送の安全取組事例

- 大臣官房運輸安全監理官室では、運輸安全マネジメント評価等を通して、事業者における輸送の安全取組事例を収集しております。
- 運輸事業者の皆様におかれましては、これらの各種取組事例を参考情報として適宜活用いただければと考えております。

https://www.mlit.go.jp/unyuanzen/unyuanzen_torikumi.html



事故、ヒヤリ・ハット情報の
収集・活用法（リスク管理）
の理解を深めるために

国土交通省 大臣官房 運輸安全監理官室

ご清聴ありがとうございました。