

令和3年度「石油製品販売業構造改善対策事業費補助金」
次世代燃料供給体制構築支援事業のうち燃料供給の担い手確保事業に係るもの

～ 安全管理のための職場改善手法Web研修 ～

SS業務における ヒューマンエラー対策と安全管理研修

全国石油商業組合連合会

Ver.1.1.1

◆ 研修の概要

給油所内で発生する作業事故の多くは、どのようなことが要因となっているのでしょうか？

「SS業務におけるヒューマンエラー対策と安全管理研修」と題し、これまでに発生した事故の事例を分析しながら、安全管理への取り組みや対策方法など、理解を深めるためのWeb研修です。

◆ 背景

✓ 人手不足の深刻化

昨今の石油販売業界（他業界においても）は、国内における少子高齢化等の後継者不足問題、働き方改革等の制度や構造の変化、今日に至ってはコロナ禍における離職や新規雇用が困難な経営状況などが重なり、日々、人手不足は深刻化しています。

✓ 人手不足による弊害とは

このような人手不足の状況から、既存の従業員が掛け持ち業務を熟すなど、限られた人員の中で一人当たりの業務負担は増加しています。本来の給油（許可）業務以外にさまざまな業務を効率的に行うことが求められるSSでは、従業員同士が作業確認を怠ったり、注意力が散漫になってしまうことなどが原因で、作業中の事故や怪我など、トラブルが増加傾向にあります。

✓ 事故やトラブルを防ぐ

事故やトラブルの多くはヒューマンエラーによるものと捉えられており、このような人為的ミスをなくすために、会社や店舗において安全管理体制を構築することが不可欠です。既存従業員の定着促進施策や安全管理体制が整っていることが周知された環境において新規雇用につなげ、会社全体で担い手確保に向けた取り組みをすることが重要です。

はじめに	1
第1章 SSで多発する事故の傾向	3 ~ 8
第2章 作業事故の要因	9 ~ 20
第3章 大事故防止のための仕組み作り ~原因と背後要因の分析~	21 ~ 28
第4章 SSで発生している事故事例と対処方法	29 ~ 45
第5章 ヒューマンエラー防止と安全対策	46 ~ 52
第6章 まとめ	53 ~ 56
理解度確認テスト	57
補足資料	58 ~ 62
	理解度確認テスト(回答) 63

テキスト、動画視聴後に理解度確認テストを実施ください。
 テキスト巻末に回答がありますので、自己採点ください。採点結果はアンケートフォームに入力項目があります。
 尚、アンケートは当研修WEB画面にアンケートフォームに移行するボタンがありますので、そちらよりフォーム
 へご入力頂いたうえ送信ください。(採点結果は忘れずにご入力お願いします。)

第1章

SSで多発する事故の傾向

気を付けよう！SSの事故は増えています

施設、設備の老朽化、セルフ化、社員の少人数化、パート・アルバイト社員の増加など、SSビジネスを取り巻く環境変化を背景に、最近SSでの事故が増える傾向にあります。

基本的にSSの運営には、



など、様々な潜在的风险があります。これらの発生を最小限に食い止める為には、日頃からの安全管理・危機管理が欠かせません。

お客様から信頼されるSS

自分達のSSがどの環境にあるかを知ることから

お客様に信頼される為に自SSの環境を知る

《地下タンク》
土壌汚染
混油、漏油

強盗、盗難

人身事故
車両事故
誤給油

火災、爆発

《タンクローリー》
混油、漏油

《顧客のクレーム》
品質、価格、販促
作業ミス

《背景》

SSの老朽化 社員の少人数化

- ・経験の浅い社員(スタッフ)の増加
- ・社員(スタッフ)への訓練不足

事故が
増えている

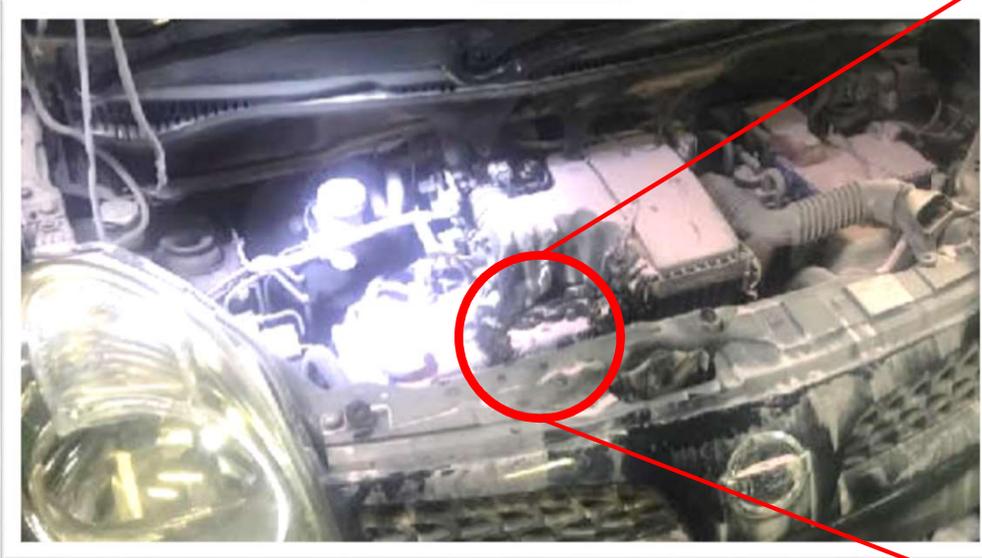
施設、経営の
危機管理



ケース①

事例 1 (A社)

ボンネット内出火
… 消化後状況写真
発生日: 7月8日
車両: 日産 モコ



布状燃烧物(ウエス)

ケース②

事例 2 (B社)

ボンネット内出火
… 消化後状況写真
発生日:7月31日
車両:日産 NV200



第2章

作業事故の要因

➤ 2019年(令和2年/平成31年)度 自動車の事故・火災件数

自動車ユーザーなどから
国土交通省 審査・リコール課
に寄せられた不具合情報件数

6,546 件



自動車製造業者等から
報告があった火災件数

1,080 件

全体の
16.5%!

これでも
氷山の一角
なのかも
しれない



うち、有効な自動車
不具合情報件数

3,452 件

該当装置名

原動機	20.1 %
動力伝達装置	2.7 %
走行装置	6.5 %
操縦装置	0.7 %
制動装置	6.6 %
緩衝装置	0.2 %
燃料装置	2.3 %
その他装置	

➤ 2019年度 自動車の火災件数を更に分析

対象車種を
「乗用車、軽自動車」
に絞ってみると？



火災全件**1,080**件中
468件
を占める

該当装置別
にみてみると？



乗用車、軽自動車の火
災件数 **468** 件のうち、
「その他装置」での火災
298 件 !!

➤ 「その他装置」とは？

原動機、動力伝達装置、走行装置、操縦装置、制動装置、緩衝装置、燃料装置の7つの装置に“該当しないもの”として区分される

※ 電気装置、保安・灯火装置は「その他装置」に含む

具体的には

①	繊維等の可燃物の置忘れ	⑥	後付けHIDヘッドライトの不具合(取付不良)
②	エンジンオイルの付着	7	枯草の付着
③	ATF&CVTFの付着	8	電気系統への飲料水の侵入
④	バッテリーの不具合(取付不良)	⑨	オイルフィルターキャップの締め忘れ
⑤	後付けマフラーの取付不良	10	小動物による可燃物の持ち込み

※ ●番号は、SSの業務等に関する装置

➤ 直近(令和2年度 第3四半期)における自動車の不具合情報の報告

(自動車製作者等報告ベース)

車種別			
車種別 \ 事象別	事故 火災	その他 不具合	合計
乗用車	65	411	489
軽乗用車	33	148	181
普通貨物車	123	136	259
軽貨物車	24	19	43
その他車種	51	101	152
合計	309	815	1,124

装置別			
装置別 \ 事象別	事故 火災	その他 不具合	合計
原動機	55	71	126
動力伝達装置	8	120	128
走行装置	27	52	79
操縦装置	1	46	47
制動装置	28	278	306
緩衝装置	2	8	10
燃料装置	0	149	149
その他装置	125	91	216
合計	246	815	1,061

四半期(3ヶ月)だけでも、1,124件の不具合情報が寄せられており、その不具合情報の中で、自動車メーカーから挙げられた報告では、**約 22%** の246件が事故・火災となっている。(原因が特定できなかった事故、火災は除く)

※ 特定できなかった事故・火災は除外

➤ 直近(令和2年度 第3四半期)における自動車の事故・火災件数

(自動車製作者等報告ベース)



わずか3ヶ月間で
200件
の「火災」

全体の不具合の
17.8%
を占める!

車両火災件数を車種別にみると

(1)	乗用自動車	65件	乗用自動車不具合報告全体の約13%
(2)	軽乗用自動車	28件	軽乗用自動車不具合報告全体の約15%
(3)	普通貨物自動車	99件	普通貨物自動車不具合報告全体の約38%
(4)	軽貨物自動車	24件	軽貨物自動車不具合報告全体の約55%

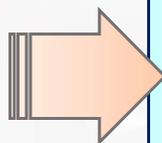


【車両事故・火災 イメージ写真】

➤ 車両火災の分析

車両火災発生の主な原因は？

	原因	件数
1	点検・整備	33件
2	社外品・後付装置	27件
3	外部要因	24件
4	リコールなど未改修	3件
5	改造	2件



どのようなことが考えられる？

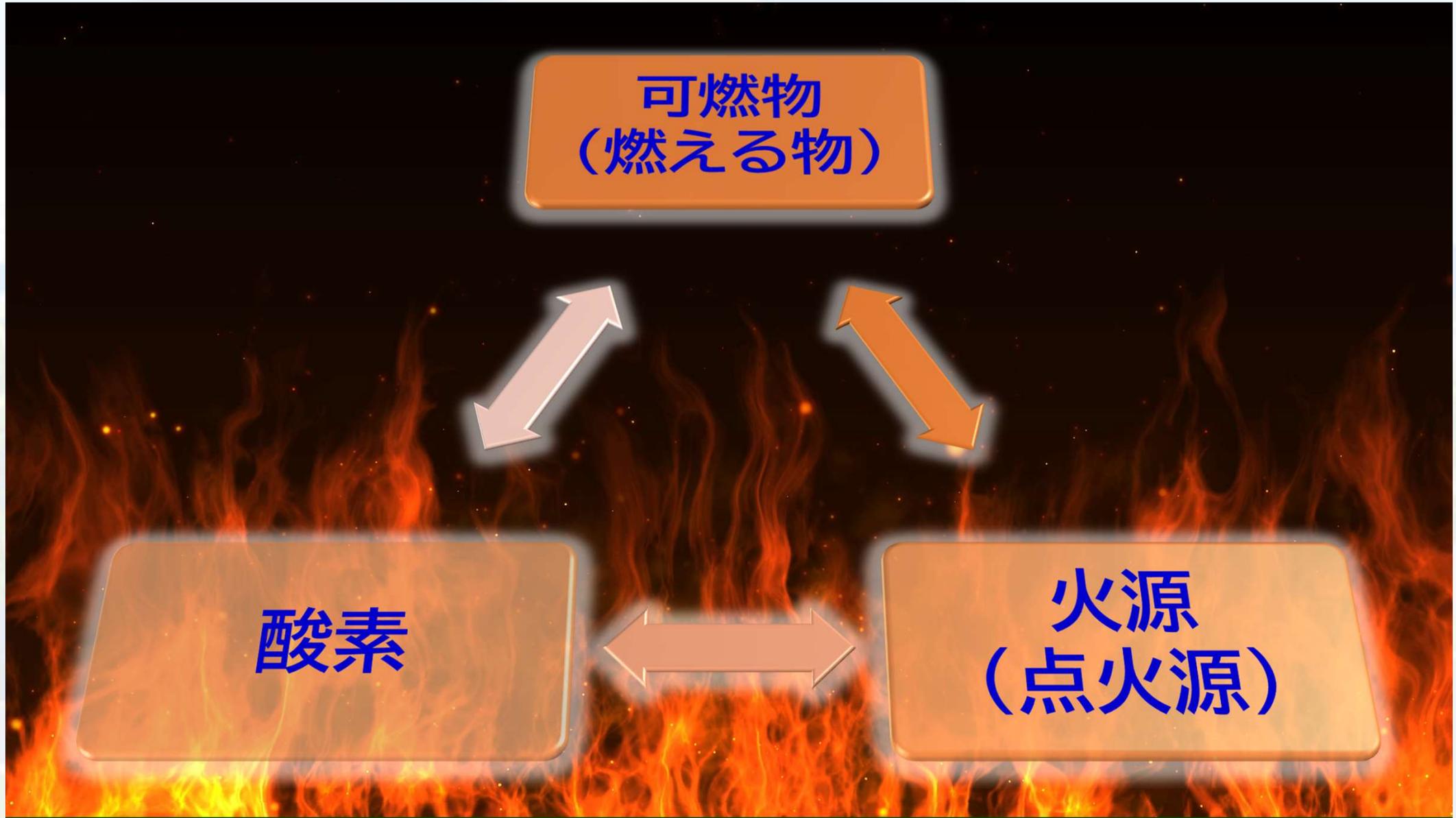
- ① 点検・整備時にエンジンルーム内に可燃物の置忘れ
(ウエス、軍手、タオル、紙などの梱包材など)
- ② 雑な作業、作業漏れ
(こぼしたオイルを処理せずそのままにした。オイルフィルターキャップの締め忘れ。枯れ葉、藁など鳥や小動物の巣らしきものを除去しなかった。など)
- ③ 点検漏れ
(オイル漏れがあったのを発見できなかった。外部から何らかの形で飛来し付着した物を見つけられなかった。など)

車両火災発生時の状況は？

	状況	件数
1	走行中	61件
2	走行後の一時停止または駐車直後や駐車中	48件
3	高速道路にて(走行中または走行直後)	8件



➤ なぜ燃える？ 燃焼の三要素



➤ SSで取り扱う主な危険物類



➤ SS作業に関する、考えられる可燃物の発火形態

植物繊維系

- ・ウエス(メリヤス地・綿)の試料は、炭化状態から、ほぼ **375℃** 前後で発火
- ・ウエス(シーツ地・綿)は **400℃** 前後、手袋は **350℃** 前後で発火

植物繊維／混紡・化学繊維系

- ・ウエス(混紡地)は **500℃** 前後で発火

動物皮革系

- ・加温とともに収縮し、明確な発火温度は捉えたがいが、**400℃** 前後で発火

油脂系 ⇒ 発熱分解ガスの発火により、大きな炎が確認

- ・エンジンオイルは **350℃** 前後で発火
- ・ブレーキフルードは **300℃** 前後で発火

油脂系が付着した植物繊維系

- ・ウエス(タオル地・綿)にブレーキフルードが付着した場合、**375℃ ⇒ 350℃** に25℃発火点が降下
手袋(綿)は **350℃ ⇒ 300℃** に50℃発火点が降下
の傾向が確認された

➤ SSの業務に関する可燃物の発火温度は？

試料 No.	試料名	測定温度								
		250℃	300℃	350℃	375℃	400℃	425℃	450℃	475℃	500℃
1	ウエス(メリヤス地・綿)		炭化	炭化	発火					
2	ウエス(メリヤス地・綿)(タオル地・綿)		炭化	炭化	発火					
3	ウエス(シーツ地・綿)		炭化	炭化	炭化	発火				
4	ウエス(混紡地・綿・ナイロン・ポリウレタン)		炭化	炭化	炭化	炭化	炭化	発火	自然発火	
5	洗車布(植物繊維)		炭化	炭化	発火					
6	洗車布(ナイロン)					炭化	炭化	炭化	炭化	発火
7	洗車布(コットン・レーヨン・ポリエステル)	炭化	炭化	炭化	炭化	炭化	炭化	発火		
8	洗車布(皮革)				炭化	発火				
9	手袋(綿)		炭化	発火						
10	ウエス(パーパータオル)		炭化	炭化	発火					
11	エンジンオイル	変化無	変化無	発火						
12	ミッションオイル		変化無	発火						
13	ブレーキフルード	変化無	発火							
14	クーラント液		変化無	発火						
15	グリース	変化無	変化無	炭化	炭化	炭化	発火			
16	タオル地 + エンジンオイル	変化無	炭化	発火						
17	タオル地 + ブレーキフルード		炭化	発火						
18	手袋 + ブレーキフルード		発火							

炭素状態で
自然発火なし

発火点温度に注目！

➤ ここまでの「まとめ」

1. 車両の事故・火災情報の中では、点検・整備時にボンネット内に“可燃物のウエス、軍手などの置忘れ”が原因と類推(るいすい)されるものが多い
2. 車両火災は、走行中及び走行直後の一時停止や駐車直後に発生するケースが多い
3. 点検・整備作業時に使用する可燃物に、エンジンオイル、ブレーキフルードなどの油脂類が付着している場合、最低発火温度は **300～350℃** になる
※ 油脂類の付着がある場合、可燃物の発火温度は **25～50度**も下がり、発火しやすくなる
4. 高速道路、自動車専用道路の登坂路を走行中、及び、路肩やサービスエリアに停車直後の排気系温度は、高温が継続される条件下において、可燃物の置忘れによる火災が発生しやすい
5. 特に夏場においては、停車後のクーリングファンの稼働により、火勢を強める恐れがある
6. 置き忘れの可燃物は、走行中の風や振動により、エンジンルーム内から移動することで、排気系の高温部に滞留、または、接触し、発火に繋がっていく

第3章

大事故防止のための仕組み作り ～ 原因と背後要因の分析 ～

➤ 研修の趣旨

車両事故、火災の原因は

「自動車メーカーの製造責任や故意、自然界の現象」

などを排除すれば

**人為的作業ミス(ヒューマンエラー)
に集約される**

過去に起きた大事故や最近起きた事故事例の中には様々な教訓が含まれています。

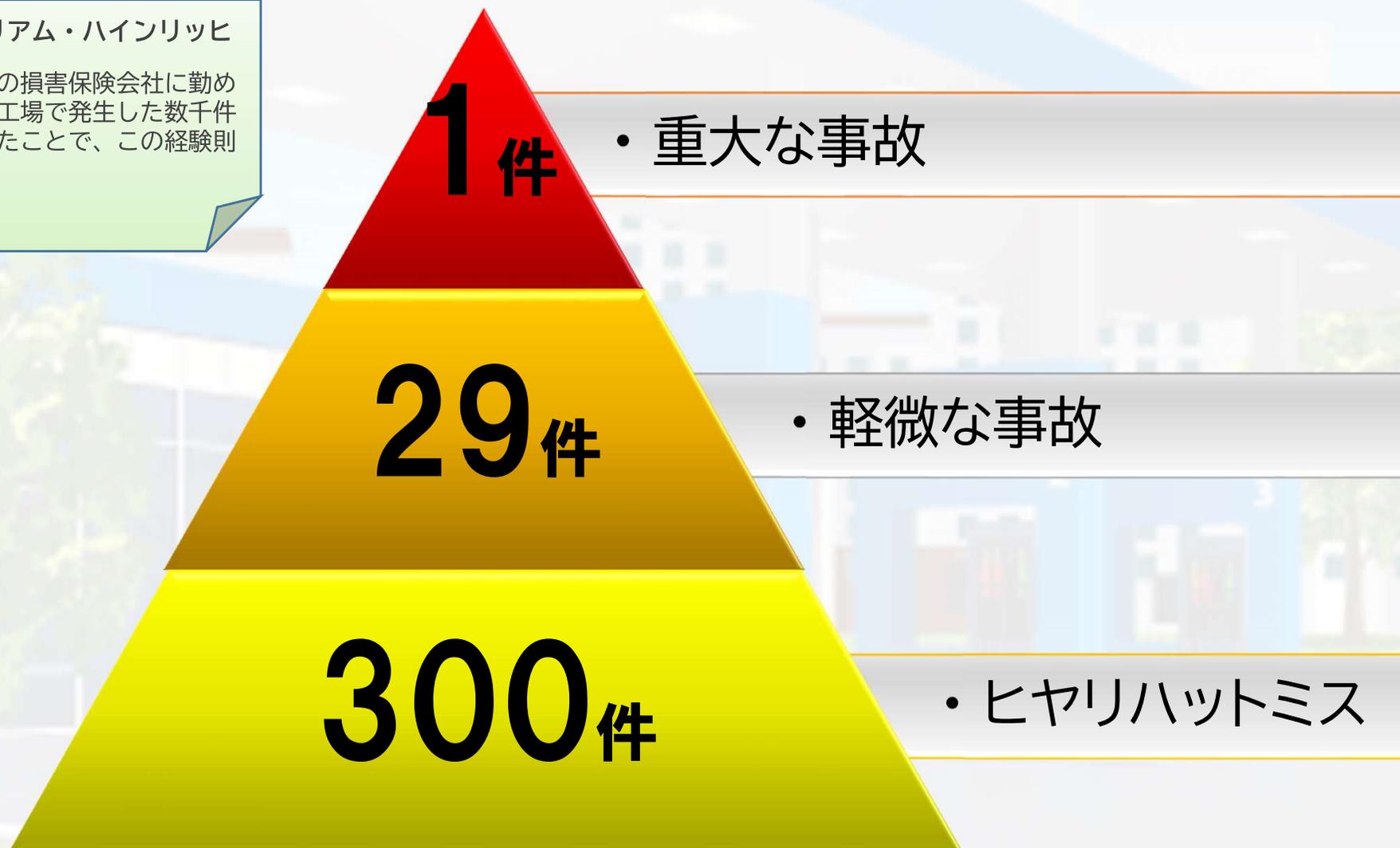
こうした教訓を風化させずに安全対策に活かして行くために、ヒューマンエラーに起因する事故や重大インシデント(事件・出来事)の事例とそこから得られた教訓を紹介していきます。

➤ハインリッヒの法則

ハインリッヒの法則は、労働災害における経験則の一つである。1つの重大事故の背景には29の軽微な事故があり、その背景には300の「ヒヤリ」、「ハッとした」などの異常が存在するというもの。1：29：300の法則ともいわれる。

ハーバード・ウィリアム・ハインリッヒ

1920年代にアメリカの損害保険会社に勤めていた時に、とある工場で発生した数千件の労働災害を調査したことで、この経験則を見出した。



前のページで説明した通り、大きな1件の事故が起こる背景には、

300件

・ヒヤリハットミス

引き起こしの要因となっている、
“ヒヤリハットミス”
を限りなく少なくすることが重要です。

不適切な設備や道具、技量(知識)不足、また、不適切な作業手順など、望ましくない行動を生み出す根本的原因を先ず削減する。

人的要因

- ①慣れ（習慣的盲目化）
- ②思い込み（自分は大丈夫だ）
- ③焦り
- ④長時間労働
- ⑤疲労困憊（思考力低下）
- ⑥体調不良
- ⑦睡眠不足
- ⑧注意力の散漫（飽き）
- ⑨うっかりミス
- ⑩家庭内のストレス
- ⑪処方箋、市販薬の影響

組織・環境要因

- ①職場の人間関係
- ②生産効率第一主義
- ③事故防止の理念軽薄
- ④知識・技術スキルアップに無関心
- ⑤作業場の環境に無関心
- ⑥ヒヤリハットの報告制度欠落
- ⑦エラー等、社内啓蒙活動欠落
- ⑧社内重点テーマからエラー等除外
- ⑨チェック機能の形骸化
- ⑩褒賞制度等未確立
- ⑪その他

➤ ヒューマンエラーとは？

ヒューマンエラーの定義

人が原因となって起こる失敗や過誤のことで、簡単に言うと「**人為的ミス**」に置き換えることができます。

厳密に定義すると「やるべきことをやらなかった、やるべきではないことをしてしまった」など自身の意思や行為によって、意図と反する結果が起きることと言えます。

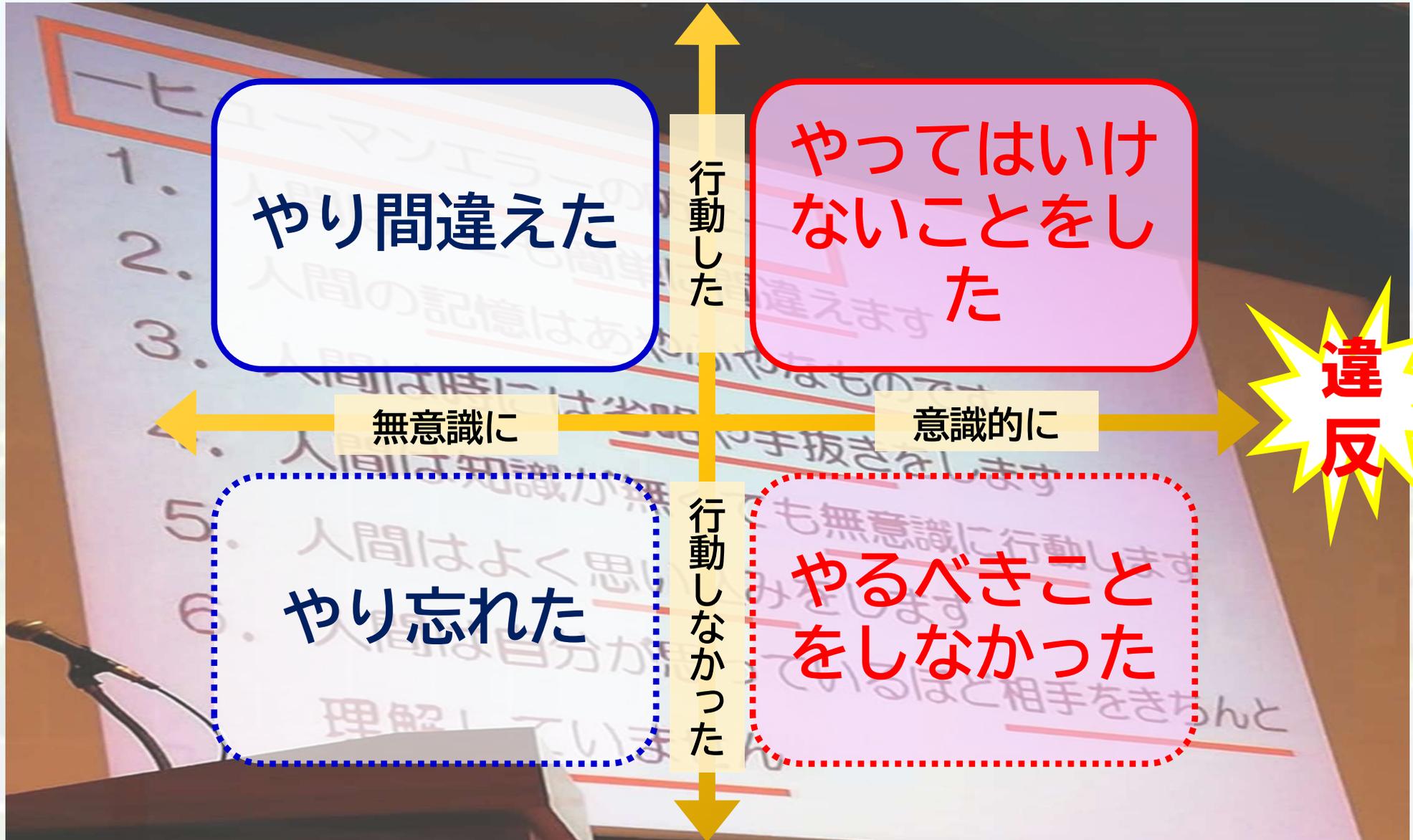
やるべきこと
をやらなかった

本来ならやらなければならなかったことをうっかり忘れて、工程を省略して正確に実施しなかった為に失敗してしまう事

やるべきでないこと
を行った

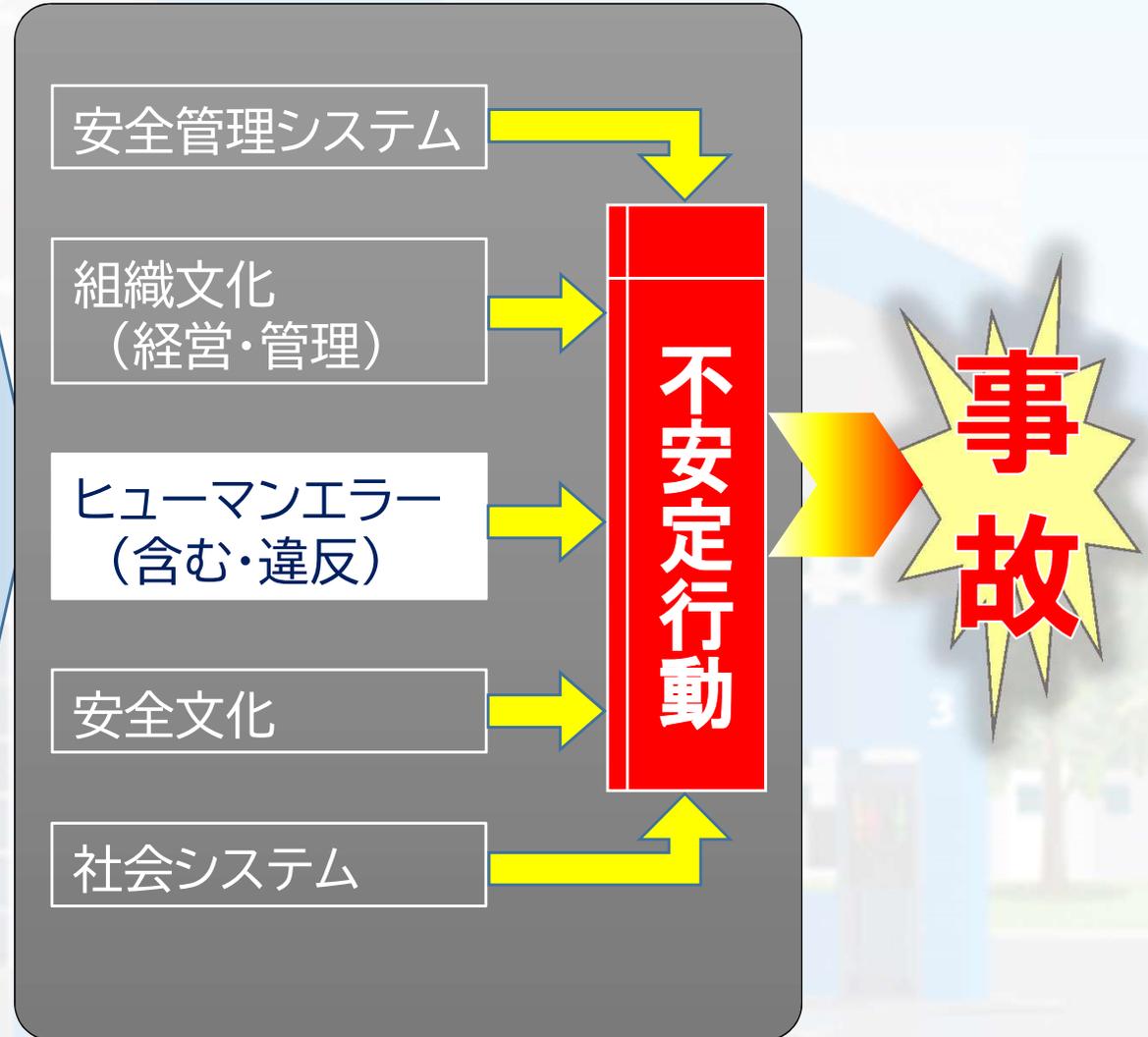
行ったことが正しくなかった為に失敗してしまう事
慣れや思い込み、過剰な自信や集中力の低下などで起きる

➤ ヒューマンエラーのマトリックス図



なぜ、ヒューマンエラーが起こるのか？その“原因”は？

- 1 人間と機械の不適切な関係
- 2 人間側の問題
 - ・慣れ
 - ・自動処理
 - ・能力の限界・特性が配慮されていない
 - ・例) 自動車メーターとブレーキ
 - ・疲労、負担、ストレスが考慮されていない
 - ・バス、トラック運転手 など
 - ・動機付けが不十分
 - ・モチベーションの低下
 - ・技能・知識不足、経験不足
 - ・エラーは当然起きる
- 3 手順・やり方がこれまでの事故、事例を教訓として標準化されていない
- 4 思考におけるバイアス・リスク評価の不適切さ
 - ・先入観と偏見



エラーを起こしやすい人の特徴は…

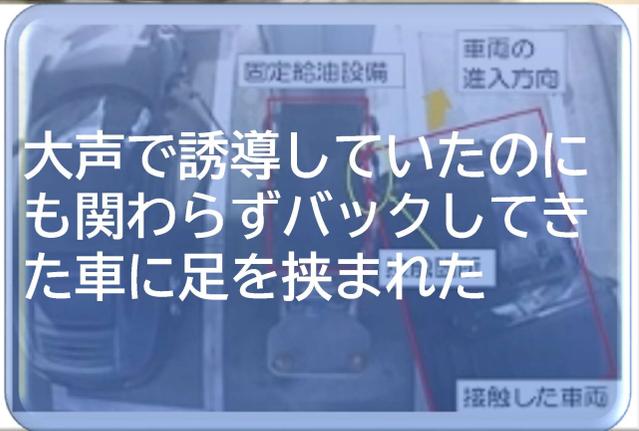
- 1) あわてがちの人
 - 2) 人の話を良く聞かない性格の人
 - 3) 新人(新入り)さん
 - 4) 年配の人
- のようです。

参考文献 工学博士 村田厚生氏「ヒューマンエラー学の視点」から

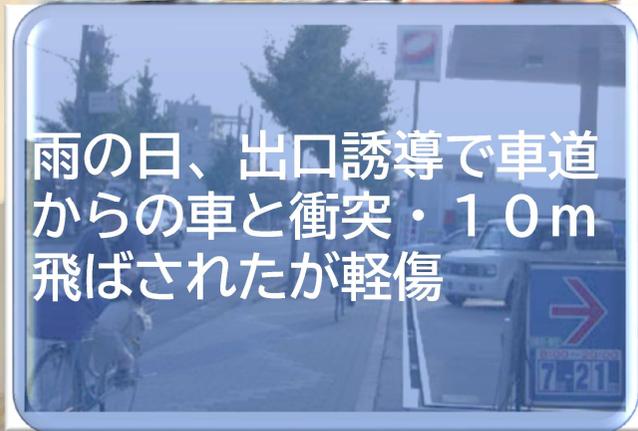
第4章

SSで発生している事故事例と 対処方法

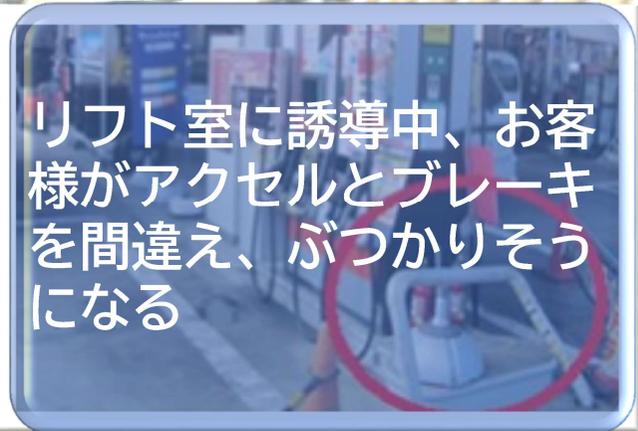
◆ 誘導時 ①



大声で誘導していたのにも関わらずバックしてきた車に足を挟まれた



雨の日、出口誘導で車道からの車と衝突・1.0m飛ばされたが軽傷



リフト室に誘導中、お客様がアクセルとブレーキを間違え、ぶつかりそうになる

最低限 これだけはしっかりと守ろう！

誘導時は車両の前後に立たない！！

- ・車はいつ急発進してくるかわからないので、万が一の場合を考え、誘導の際は車の導線（前後）を外し対角線上の斜めとなる安全を確保できる位置から声掛けする
- ・誘導時だけではなくアイランドや計量機の清掃時も車両の動向を注視すること

道路に出での誘導は絶対禁止！！

- ・特に送り出し時が非常に危険。アイランドで丁寧な挨拶で送り出すか、誘導するにしても敷地内の歩道手前で周囲の安全確認をし、笑顔で送り出す

代理運転の際は操作方法の違いに十分注意！！

- ・場内での車両運転は極力スタッフが行い、特に外車や特殊車両を運転する際は、一般の車両と操作が異なるので事前にしっかりお尋ねの上、慎重に操作する

◆ 給油時 ①

⚠ 絶対注意 ⚠

恐怖の“混油”事故！

引火点の異なる「ガソリン」と「灯油」の混油は、最悪な結果をもたらします！！



燃料があふれ出し発火

地下タンクの混入

車両への影響

営 業 停 止 !

◆ 給油時 ②

モニター確認後、給油許可△

お客様が持ったノズルから“ガソリン”がジャブジャブと

セルフ式SSではコントロールブース内で「監視モニター」を確認し「許可コンソール（SSC）」で給油をコントロールする仕組みになっています。

ある日のSSは大変混雑し、スタッフは監視業務とお客様の対応を同時進行することに。そこに給油待ちのアラートが。スタッフはカメラを確認せずに給油許可を発出。ところがその時のお客様は給油口にノズルを差しこむ前にレバーを握って計量器のメーターが“0”になるのを待っていたため、給油許可がされた瞬間に外に向かってガソリンがシャワーの様に噴き出てしまった。直ぐに緊急停止をしたので、流れ出たガソリンは少量で大事には至らなかった。

監視時の確認（ノズルが給油口にしっかり挿入されている事）の徹底、給油許可を発出する際のルール化



◆ 給油時 ③

給油中、突然ノズルが外れて“**軽油**”が噴出！

小型トラックに軽油を給油していた時に、ノズルを差したまま窓拭き作業をしていると、突然「ガチャンッ！」と音がしてノズルが給油口から外れて落下し、車や地面に軽油が飛び散っている状態。慌ててポンプを止めてお客様へ謝罪し、流れ出た軽油の処理と汚れたお客様の車両を直ぐに洗車した。

原因

給油口のサイズが大きかったことに加え、ノズルの口先がきちんと挿入されていなかった

着実にノズルを差し込み、できる限り持ち場を離れず作業する

◆ 給油時 ④

最重要!

なぜ、給油中エンジン停止なのか？

ガソリンは引火点（燃える状態になる最低温度）がマイナス40℃と低く、僅かな火花でも引火する非常に危険な液体である。

法律で定められている義務とされている事柄です！

危険物の規則に関する政令 第二十七条六項一のロ には、
「**自動車等に給油するときは、自動車等の原動機を停止させること**」
と定められています。

尚、セルフ式SSでは危険物の規制に関する規則 第四十条の三の十三の二
において、「**非常時その他安全上支障があると認められる場合には、第二十八
条の二の五 第六号二 に規定する制御装置によりホース機器への危険物の
供給を一斉に停止し給油取扱所内のすべての固定給油設備における危険物の
取り扱いが行えない状態にすること**」と定められている。

◆ 給油時 ⑤

車が急発進！ホースが切断

フル式SSにおいて、スタッフの手が足りず仕事に追われている時の出来事。給油口にノズルを差し込み、複数の車の対応をしなければならない状態に。

その中の一台のお客様が給油を終わったものと勘違いをし、ノズルが差し込まれたまま発進。スタッフが即座に気付いたのだが、ノズルが途中から切れてしまい「**大変！ガソリンが噴き出る！**」と顔面蒼白状態に。

計量器側ホースには漏洩防止の“安全継手機能”が装備されており、残油が少し漏れただけで自動給油停止した。お客様の車に被害はなかった。

運転席側のサイドミラーや運転席のフロントガラスなどに
” **ただ今、給油中！** “
など、油種別の腕章やノベルティを掲示し誤発進を防ぐ。



◆ 給油時 ⑥

多発中!

“静電気”には十分に注意!

静電気とは物体と物体、或いは物体と液体など摩擦した時に起きる電気の事。特に乾燥した冬場に火花放電が起こりやすくなります。（乾燥していると、人体から地面に静電気が逃げ難くなるため）
また、衣服がこすれた時にも放電が起き、これに気化したガソリンに触れると引火します。

- ▶ スタッフは「静電気防止」機能を備えたユニフォームを着用すること。
- ▶ 特にセルフ式SSでは、セーターなどを着たお客様も多数来店される為、監視業務には十分注意が必要。
- ▶ また、セルフ式SSにおいては、お客様へ給油開始前に「静電気除去シート」に必ず触れてもらうことが大切です。



◆ 給油時 ⑦

携帯電話(スマートフォン)は小さな花火箱！

- ・ 給油中にポケットに入れていた携帯電話の着信が鳴り、その瞬間に火が着いて火傷を負う事故が発生。
- ・ 給油中に携帯電話を使用し、顔に火傷を負う。
- ・ トランクに置いた携帯電話に着信があったことが原因で火災事故が発生。 など

原因

携帯電話に着信があると着信音と同時にランプが点滅する物もあります。この時携帯電話から微弱の電流が発生しており、内部で小さなスパークが起きている状態(静電気と同じ状態)。こちらから発信する場合も同様に電流が発生します。(勿論、他の電子機器の使用の場合も同様のことが言えます)

気化したガソリンは微弱な電流からも引火する危険性があることをしっかりと把握する、また、計量器など計器に影響を与えたりする可能性や、携帯電話使用に意識が集中してしまい注意力の散漫による吹きこぼしなども起こり兼ねません。

SS店頭では、携帯電話(スマートフォン)等の電子機器類の電源を切って頂くのが前提です。

◆ 給油時 ⑧

給油中、窓から火のついたタバコを持った手が！！

給油作業をしていた時、給油口にノズルを差し込みガソリンを注入中、後部の窓が“スーッ”と開き、そこから火が着いたタバコを持った手が出てきて外に向かって灰を“ポン、ポンッ！”

スタッフは焦り、直ぐに給油作業を中断。「お客様。給油中は“火気厳禁”です。」と注意。お客様は驚いた顔をして「ごめんなさい。」と言い、直ぐ火を消してくれたとのこと。

悪気がなかったとはいえ、お客様の下記に対する意識の低さに驚いている。

現在のお客様は、ガソリンスタンドが「火気厳禁」であるということを認識していない人が多いです。

SSに掲示している看板も他の商材のポスターなどで目立ってはいません。とにかく粘り強く「**火気厳禁！**」を訴える事が重要です。

◆ 給油時 ⑨

⚠危険

バイクに跨ったままでの給油

給油中は気化したガソリンがタンクから流れ出て、バイクの周りに充満します。この時に熱を帯びたエンジンが引き金となり引火する場合や静電気により引火するケースもありますので、給油の際は周囲にお客様を近づけないようにしましょう。

また、セルフ式SSでは跨ったままノズルを上げたり、戻したりの操作をしている時にバランスを崩す、いわゆる“**立ちコケ**”をしてしまう場合もあり、給油口が開いたままバイクが横転するとガソリンが流出してしまうので給油許可の際は十分な注意が必要です。

- ▶ 静電気がスパークし、発火する可能性があります。
- ▶ お客様の服が汚れますので…衣服にガソリンが付着するととても危険です。
- ▶ バイクは必ずスタンドを立ててしっかりと車体を安定させた状態で給油することが大切です。

◆ 給油時 ⑩

何も触れていないのに、閉めたドアがロックされた！

お客様から洗車のために車をお預かりし、洗車後に給油のために給油レーンへ移動。車から降りてドアを閉めるとロック部分に触れた訳でもないのにドアロックされて開かなくなった。

参考

車のキーには、様々な種類があります。

現在、主流となっているキーの種類は大きく分けて3タイプ



リモコンになっている鍵で遠隔操作をしてロックの開閉を行うことができる(鍵を差し込まなくても車に乗り込むことができる)
エンジンをかけるには従来通り運転席のシリンダーに鍵を差し込み、回転させる必要がある



リモコンキーと同様に遠隔でロックの開閉ができるが、リモコンとして操作する必要がない。車と一定の距離まで近づくと自動で解錠し、離れば自動でロックがかかる。
エンジンをかけるにはブレーキを踏みながら運転席のボタンを押す必要があるが、鍵を差し込んで回す必要はない。



簡単にいえば車の防犯システムのことです。従来の鍵とは全く別物。ICチップによる防犯管理がなされた「イモビライザー」とリモコンキーやスマートキーなどの鍵を組み合わせたもの。
複製不可能な仕組みとなっており、車の乗り逃げを防ぐ。

各自動車メーカーによって鍵の呼び方が異なりますが、機能はそれぞれ同様です。

他、波状の模様が刻まれた「ウェーブキー」や電卓やパソコンの様に数字のボタンがドアノブ周りに付いている「キーパッド」というものがあります。

※キーパッドタイプはバッテリーあがりには要注意です。

車から降りる際は、必ずキーを持って（抜いて）出るようにする。
※お客様から預かっている車は、必ずキーによる引き渡しをする。

◆ 作業時 ①

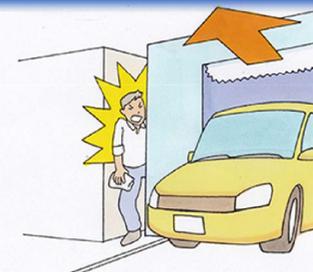
スタッフが洗車機と柱(壁)に挟まれ意識不明！！

布製ブラシの洗車機にワイパーブレード巻き込まれるのを防ぐため、ワイパーカバーを付けて洗車操作を行っていた。スタッフは作業を早めたい思いで、まだ稼働中（水洗いが終わりブローが始まる間）の洗車機内にカバーを外そうと侵入。

カバーを外して出てこようとした所に、洗車機の工程が前進となりスタッフが洗車機と柱（壁面）に挟まれ動けなくなる。それに気付いたマネージャーは即座に助け出そうとしたが、ガッチリと挟まれていて救出は無理と判断。即119番通報し、5分後駆け付けたレスキュー隊により救出。

しかし、脳震盪（のうしんとう）で意識不明のため、直ちに病院に運ばれ、幸い意識は翌朝に回復。怪我も軽症で済み、大事に至らなかった。

慣れ ⇒ 習慣的盲目化



◆ 作業時 ②

洗車機がホースを踏んで脱線！あわや大損害

洗車機の利用して手洗い洗車をしようと車両を入れ、ホースを引っ張ってきて水を出して作業をした。手洗い終了後にブロー工程をするため洗車機を作動させると「ガリガリッ！」と凄い音がした。洗車機を停止して調べると、ホースが洗車機のレールの上に乗っており、その為に洗車機の車輪が外れた状態に。

良くも悪くも外れた車輪は3輪で1輪がまだレール上だったので、洗車機をジャッキアップして元通りにできた。

…もし、全輪が外れていたら洗車機は壊れていたでしょう。



洗車機を稼働させる時は、必ずレールに何か無いかを確認する！
もし、洗車機スペースで手洗い洗車をする場合、終了後に使用した用具は必ず片付けることを徹底！

◆ 作業時 ③

無人のはずの洗車待機中の車が前面の道路へ動き出す？

洗車が混みあっていたある日。洗車待ちスペースに数台の車両（無人）が止まっていた。その内の一台が徐々に動き始め、あっという間に敷地内から前面の中央分離帯の方向へ進んでいる。

気付いたスタッフは慌てて車内に乗り込み、ブレーキ操作し事故にならずに済んだ。幸いなことに車道には通行車両もなく歩行者もいなかった。

要因

このSSは、洗車スペースが勾配になっており、洗車待ちの場合、必ずサイドブレーキを引くことを厳守していたが、混み合っていたことでサイドブレーキを引いたと思い込み、確認を怠った。

思い込みが一番危険！…自分は大丈夫だという過信
大事故はほんの少しの油断から起きる という教訓となる事例です。

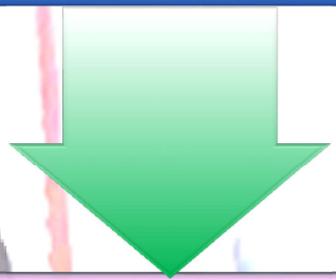
◆ 作業時 ④

多発中!

タイヤの空気充てん作業で事故!

かねてよりガソリンスタンドでは燃料供給の他、車の町医者としてカーライフサービスを担い現在の姿に至っています。日頃よりタイヤに係る業務も多々あり、中でもタイヤの空気充てん中の事故が多数発生しています。

要因となる作業は様々だが、特に乗用車用新品タイヤの組み替え作業時の事故が多い。高圧となったタイヤのビードがリムを乗り越え爆発するケースが多く、死亡事故に直結しやすい業務です。



経験豊富なベテランの方が起こしがちな事故です。その殆どは、「今迄大丈夫だから今回も大丈夫!」とはならないです。常に基本に忠実に実施することが事故を未然に防げます。

本来、車両からタイヤを取り外した状態で行う「タイヤ空気充てん作業」は労働安全衛生法に定める特別教育を受講した従業員が作業するように定められています。

車両にタイヤが取り付けられた状態で作業する「タイヤ空気補充時」とは業務内容が異なります。

ガソリンスタンドでタイヤ破裂、空気入れていた男性店員が死亡 滋賀・甲賀

2014/12/23 00:03
産経WEST | できごと



22日午後4時50分ごろ、滋賀県甲賀市水口町北脇、国道1号沿いのガソリンスタンド「エネクスフリールート1水口店」で、店員の高尾博文さん(49)＝同県湖南市止輪寺＝が、大型トラックのタイヤに空気を入れていたところ、タイヤが破裂。その衝撃で高尾さんはあおむけに倒れて意識がなくなり、搬送先の病院で死亡が確認された。滋賀県警甲賀署によると、死因は破裂の衝撃による「大動脈解離」とみられる。当時、ガソリンスタンドには店員や客ら数人がいたが、他にけが人はなかった。同署で事故原因を詳しく調べている。

同署によると、高尾さんはトラック助手席側の後輪タイヤ(直径約80センチ)に、空気をエアコンプレッサーで入れていて、タイヤが突然破裂。音を聞いて駆けつけた別の男性店員が、あおむけに倒れている高尾さんを見つけ、119番通報した。

◆ 作業時 ⑤

確認不足による大事故！

コンプレッサーの水抜きやオイルの注入は、どこのSSでも行っていると思いますが、一部SS（主に個人ディーラーSS）では、安全弁からのエア漏れなどしているコンプレッサーの修理は自分で行っていることが多いと思われる。

コンプレッサーはタンクに強度以上の圧力が掛かると爆発する恐れがありとても危険。また、電源を落としてオイルの注入や水抜き作業をしている所に、他のスタッフがその作業中であることを知らずに電源を入れたりして、突然コンプレッサーが作動しベルトに挟まれて指を切断したなどの事故がありますので、十分に気を付けること。

うろ覚えや知識のないことは、保守契約などをしてプロに行ってもらおう。電源を入れるときは必ず周りに誰もいないか2度確認をし、合わせて“作業中”の看板や札などの掲示をし、作業者は他のスタッフにきちんと作業していることを伝える。

第5章

ヒューマンエラー防止と安全対策

事故を未然に防ぐために“ヒヤリハット報告書”が大切！

ヒヤリハットが起きた際、何も対策もせず放置しておく

“何れは重大な事故に繋がりに兼ねない！”

ということです。

そのため、多くの企業では事故を未然に防ぎ、ヒヤリハットの再発を防止するため“**ヒヤリハット報告書**”を使用しています。

ヒヤリハット報告書で発生原因の把握と危険予知を行い、事故への防止策を講じます。

Ver.2015.9		受領日		2018年9月26日	社長	部長	課長	課長	課長
ヒヤリ・ハット報告書									
だれが(記入者)	いつ	28年9月26日	どこで	26号小呂町四丁自交差点					
なにをしていたときに(何号車で)	0号へ向かい走行中 No.813			発生時の略図 至の台					
どうした	右側車線より右行指示を示めさず、前方車両の横断し、自車を妨げるよう作らぬし、走行ヒヤリとする。								
どうして(なぜか)原因は	右折車両が強く前方車両が停止したので追い越し行為をしたのでは？								
私ならこうする(今後こうする)	交通状況を良く把握し、安全確保、防犯対策に努める。								
以下事務所記入									
区分	A・B・C	A=そのままにしておく、重大事故に繋がる恐れあり。B=事故発生の可能性が高い。C=危険率、事故発生の可能性ともに低い。							
定例会議で報告検討	する・しない	共有シートへの転記	する・しない	荷卸危険箇所報告書作成			する・しない		
事故発生防止処置	定例会議で決定した処置内容 (月 日検討)								
原因特定が適切であるのかを確認のうえ、処置を確定する									
事故発生防止処置の効果の確認	効果の確認検証実施予定日	年	月	日	個別面談				
					社長	部長	課長	課長	課長

➤ ヒヤリハット報告書 – フォーマット例

作成部署		作成日	
ヒヤリハット報告書			
部署・氏名			
発生日時	年	月	日 (曜日) 時 分 頃
どこで	どうしていた時		
事故・ヒヤリハット時のあらまし			
どのような問題（不安全な状態又は行動）がありましたか。 (問題があった項目欄にその時の状態と考えられる対策を記入してください。)			
作業環境の問題	設備機器の問題	作業方法の問題	
今後の対策（こうしてほしい）			
あなた自身の問題（不安全な行動等）			
心身分析（該当する項目があったら○をつけて下さい）			
①よく見え（聞こえ）なかった	②気がつかなかった	③忘れていた	
④らななかった	⑤深く考えなかった	⑥大丈夫だと思った	
⑦あわてていた	⑧不愉快なことがあった	⑨疲れていた	
⑩無意識に手が動いた	⑪やりにくかった	⑫体のバランスをくずした	

① ヒヤリハット発生状況

「いつ」、「どこで」、「誰が」、「なぜ起きたか?」、「どうなったか」という、ヒヤリハット発生時の状況をまとめます。報告書を読んだ人がヒヤリハットの様子を想像できるように解りやすい文章で詳細にまとめなければなりません。上手くまとめるには、「5W 1H」を意識しながら整理すると良いでしょう。

② 原因分析

「原因分析」も必要です。本人の不注意が原因だったのか、機械や作業環境が原因だったのかなど明確に分析をし、今後のヒヤリハットの再発防止をするためにしっかりと解析する必要があります。

③ 対策方法

「対策方法」の確認は、今後の改善に向けてとても重要になってきます。ヒヤリハットへの対策を起こした本人に任せるのではなく、当事者の本人から対策方法のアイデアを出してもらい、責任者などからのより具体的な対策法も踏まえ、全体で対策を講じていくことが重要です。

ヒヤリハット報告書は決まった様式はありません。それぞれの企業が、今後、自らの対策を講じやすいように、また、ヒヤリハットに対応する体制が構築できるように作成していく事が重要です！

ヒヤリハット報告を怠らないための工夫

ヒヤリハットで大切なことは、きちんと報告し、対策を講じることです。即ち、これが“ヒューマンエラー”を防ぐための最良の**カギ**となります。

現状、報告書を提出するスキームが構築されている場合でも、

「ヒヤリハットを起こしたことで評価を下げられてしまうのではないか？」

「事故にならなかったのだから報告しなくても大丈夫！」

といった考えから、報告書が提出されないケースが多数あります。

責任者は、報告書を提出することで評価が下がることは無いことをしっかりと明言し、工夫をし、報告書を提出しやすい環境を構築しなければなりません。

安全な仕事環境は、一人だけの努力で作っていけるものではありません。従事する一人一人が高い意識を持ち、仕事(業務)に取り組むことが大切です。

ミスが起きた際に何も対策もせず放置しておく、

何れは重大な事故になり兼ねない

ということです。

ヒューマンエラー
の防止とは？



- 自己防衛
- 企業防衛
 - (1) 企業の信頼
 - (2) 賠償責任

➤ 企業防衛の一例 (B社:ヒューマンエラー防止のための取り組み)

チェックリスト

- 作業時確認徹底 (締め忘れ等作業不手際/引き渡し後言掛的 苦情リスク回避)
 - ◆ 入庫時チェック (特に車体(ボディ-)擦り傷など)

徹底事由: 12月来店集中繁忙時、外観確認を失念 作業を完了しお客様へ引渡し後 作業時に傷を付けたのではと言掛的の苦情申し入れ、外観確認失念から抗弁が弱く 保険適用も出来ず、店舗自費修理対応に至るリスク回避

参考: ・BRJ 12月2件 ・一般BTS 3件 *BBS情報 (相談受付へス)
 - ◆ 作業完了時チェック (緩めた(解放した)もの/外したものは必ず締める・元に戻す)

徹底事由: ・タイヤ作業時のナット締め忘れ防止
・オイル交換時のフィルターキャップ締め忘れ/レベルゲージ差込み忘れ防止

入庫時チェック

お客様立ち合いで
確認後の署名

作業完了後
総合チェック

外観(傷・凹み・汚れ)
のチェック

標準動作

■ 【基本動作徹底】 作業終了時の作業標準動作

- 1、実施方法 ①実車(代車等) ②作業伝票(お見積り②)を用いて
- 2、誰が 全スタッフが必ず
- 3、何をどの様に 下記作業の終了時の“作業標準基本動作”実地訓練

作業項目	確認項目(標準)	確認対象/作業
① オイル交換	・締め付け確認 ・差し込み確認 ・置き忘れ無し確認	ドレンボルト エLEMENT フィラーキャップ レベルゲージ ウエス・工具類
② バッテリー交換	・締め付け確認 ・置き忘れ無し確認	ターミナル端子 固定ステー(止め金) ウエス・工具類
③ タイヤ交換	・締め付け確認	ナット(トルク)

● 本年発生作業ミス事故

日次	作業	発生事故	要因
・4/7	EGオイル交換	ボンネット内出火	ウエス置き忘れ
・5/2	EGオイル交換	ATミッション破損	オイル交換時抜取りドレン間違い
・6/24	足回り	車輪脱落懸念	ナット締め確認未了
・7/8	ATオイル交換	ボンネット内出火	ウエス置き忘れ

作業完了後確認

+

Wチェック

社内(店内)でエラー防止の規則を作成し順守する。

モラルを維持するにはお互いの合意がなければ形骸化してしまう。

ヒューマンエラーのタイプ

- ・意図しないエラー
スリップ、し忘れ(失念)・考え違い、思い込み
- ・意図的に行われるエラー
違反

・ヒューマンエラー、事故の性質

- ① 予測の難しさ、完全になくすことの難しさ
- ② 繰り返し性
- ③ 同種の事象の連続的発生
- ④ 忘れやすい、隠蔽されやすい、他人事のように放置していると組織の命取りになる
- ⑤ 意図的なエラー(違反)は大事故を招く
- ⑥ 効率重視の組織は大きな事故を招く
- ⑦ 人は皆、自分はエラーを起こさないと思い込んでいる
- ⑧ 些細なエラーを犯したことでさえも気づき難い
- ⑨ 普段から殆ど行わない行動ではエラーのリスクが高まる
- ⑩ 精神論だけではエラーを防止できない

ヒューマンエラー、事故の原因

- (1) 人間と機械の不適切な関係
- (2) 人間側の問題(疲労)
- (3) 手順・やり方の標準化が不十分
- (4) 思考におけるバイアス・リスク評価が不適切

背後要因

- マネジメント(組織)・人間・機械・環境

原因除去・再発防止 ⇒ 教訓化

第6章

まとめ

➤ ヒューマンエラーを防ぐには

事故防止のABC

- (A) 当たり前前のことを
- (B) 馬鹿にしないで
- (C) ちゃんとやれ

エラー防止に資する 態度と行動

- ① ルールや規則を守る
- ② 軽率な行動はしない
- ③ 安全を置き去りにしない
- ④ 情報を共有する
- ⑤ チームワークを妨げない、乱さない

➤ ヒューマンエラーを防ぐには



「チェックシート」を使っ
て「Wチェック」を徹底
してもミスは起こり得る

とヒューマンエラーの
専門家は述べる

➤ ヒューマンエラーを防ぐには

健全なWチェックのデザインと確実な励行が作業ミス(ヒューマンエラー)を防ぐ！

それぞれのチェックが依存しあわないこと

- ・ Wチェックは相互信頼や責任分散意識が働き、各自が責任あるチェックをしなくなりがちになる。特に先輩の仕事の後輩がチェックする場合、後輩は先輩を過信頼し、または、不審に思っても声に出しにくい。結果はWチェックの機能が果たせなくなる。

チェックの多様性が考慮されること

- ・ チェックの仕方が皆同じであれば間違えることも一緒となりWチェックの効果が薄れる。最初の人から右からチェックしたら次の人は左からチェックするといった多様性も検討すべきである。

チェックの基準が明確であること

- ・ チェックの本質は比較適合である。その基準が不完全であったり誤っているのであればチェックしても意味をなさない。基準となる知識に曖昧な点があれば必ず知識の再確認を行い、明確な基準を設定することである。

それぞれのチェックに必要な時間を設けること

- ・ チェックには一定の時間が必要である。それより短くなると不適切となりエラーは増加する。人間工学的に1回の視線移動には0.258秒かかり、注視も同じ時間がかかる。仮にチェックポイントが10ヶ所あれば $0.258 \times 10 \text{ヶ所} = 5.16 \text{秒}$ が必要になる。もしも、この時間が十分に与えられなければチェックも不健全(不完全)となる。

お客様への作業内容説明と最終確認も兼ねたトリプルチェックは有効なエラー防止であること

- ・ お客様を目の前にしての作業内容の説明と引き渡し時の最終確認は、適度な緊張とともに視覚・聴覚・嗅覚・触覚が働く。それにより作業のエラー防止とともにお客様の信頼も得られる。

参考文献 工学博士小松原明哲氏「安全人間工学の理論と技術」から

- 「SS業務におけるヒューマンエラー対策と安全管理研修」を受講し、理解度を確認するための簡単なテストです。下記の5問について空欄を埋めてください。 (各20点 × 5問) / 100点

- 問1 SSの運営ではさまざまな潜在的リスクがありますが、その主なリスクのうち、あと一つは何でしょうか？

火災、爆発、強盗、盗難、漏油、混油、

- 問2 SSで発生する事故の中でも車両火災が多く報告されていますが、では、火災を大きくしてしまう燃焼の三要素は、下記にある二つとあと一つは何でしょうか？

酸素、火源、

- 問3 「1つの重大事故の背景には29の軽微な事故があり、その背景に300の異常が存在する」と言われる、労働災害における経験則の一つは何でしょうか？

の法則

- 問4 車両事故、火災などの原因は、外部的要因や自然界で起きる要因を除けば、人為的要因に集約されます。その人為的要因のことを何といいますか？

- 問5 ヒューマンエラーを防ぐには、

健全な

のデザインと確実な励行が重要！

※ テスト実施後に採点をし、アンケートフォーム入力時、合わせて採点結果をご入力ください。(回答はこのテキスト最終頁にあります。)

Special Content

補足資料

➤ SS以外の業態であった作業ミスの数々

① オイルの付着した汚れたユニフォームでカバーもせずに乗ってしまった	⑳ オイルフィルターキャップを締め忘れ、オイルが噴き出してしまった
② お客様の車をPITへ移動中、別のお客様の車に接触してしまった	㉑ オイルフィルターキャップの取り付けを忘れてしまった
③ お客様の車を移動時に、計量器にぶつけてしまった	㉒ オイル交換後、オイルレベルゲージを挿し忘れてしまった
④ PIT入庫時にバックして、お客様との接触をしてしまった	㉓ オイル交換作業後、軍手をエンジンルームに置き忘れてしまった
⑤ 同型車両に気付かずに、作業依頼のあった車とは別の車のオイル交換をしてしまった (法人で、多数の同型車両を所有)	㉔ オイル交換後、ペーパーウェスをエンジンルームに置き忘れてしまった
⑥ PIT入庫時にリフトの高さを確認していなかったため、スカート部を破損してしまった	㉕ ATF交換後、レベルゲージを挿し忘れてしまった
⑦ PIT入庫時に下を見ながら運転してしまい、前にいたスタッフと接触してしまった	㉖ CVT車にATFを注油してしまった
⑧ リフトアップ時にアタッチメントをしていなかったため、ロアアームと接触してしまった	㉗ ATF交換時、ドレンボルトを締め忘れ、AT毎交換することになってしまった
⑨ ジャッキアップポイントに合わせなかったため、ボディ下部が凹んでしまった	㉘ バッテリー交換中、ショートさせてしまったため、爆発してしまった
⑩ リフトアップ時にバランスを考えずに上げたので、車両が傾いてしまった	㉙ オイル交換時、フェンダーカバーをせずに作業し、工具を落として傷をつけてしまった
⑪ リフトアップ時に周囲の安全確認をしなかったため、スタッフに怪我をさせてしまった	㉚ タイヤ交換時、ナットの締めの確認をしなかったため、脱輪してしまった
⑫ 忙しかったのでリフトアップをいい加減にセットし、上げた時に車が落ちてしまった	㉛ オイル交換時、新油を溢れるまで入れたため、排気管にオイルが付着し煙が立ち込めた
⑬ 受注したオイルと別のオイルを間違えて入れてしまった	㉜ オイル交換後、オイルを入れずにエンジンを回してしまった
⑭ フラッシングしたのにオイルフィルターを交換せずに受け渡ししてしまった	㉝ バッテリー交換時、取付金具を締めなかったため、走行中にバッテリーが転倒した
⑮ オイル交換時、パッキンを交換しなかったため、オイルも漏れが発生してしまった	㉞ オイルのレベルゲージをしっかりと挿し込まなかったため、オイルが噴き出してしまった
⑯ エンジンオイル交換時、ATFのドレンボルトを間違えて外してしまった	㉟ オイルフィルター交換時、規定のトルクで締めなかったため、オイル漏れしてしまった
⑰ オイルフィルターのパッキンにオイルを塗布せず装着し、オイルが漏れてしまった	㊱ PIT作業後、出庫時に後部の確認を怠り、お客様の車と接触してしまった
⑱ 新人スタッフにオイル交換をさせたら、顔にオイルが掛かり火傷した	㊲ バッテリー交換時、バックアップ電源を取らず、ナビデータを消去してしまった
⑲ オイルの規定量をゲージで確認せず、後日お客様から大クレームを受けた	㊳ オイルフィルター交換時、締め過ぎてしまい、後日、オイル漏れが発生した

➤ トヨタ自動車の《ユーザーへの》車両火災防止啓蒙

取扱編

- ・ライターをフロアに落としたままにしない
- ・ライターをグローブボックスに入れない
- ・喫煙時は灰皿を使用し、マッチ・たばこの火は確実に消す
- ・シガーライター使用後は元の位置に戻す
- ・エンジンルーム内には燃えやすい物は置かない
- ・用品の取り付けはトヨタやカー用品店に依頼
- ・不適切な改造は行わない
- ・車内にガソリンなどの危険物は積まない
- ・スイッチ類には、飲み物・スプレー(潤滑剤・艶出し等)がかからないように
- ・枯草の上や草深い山道は、走行や停車を避ける
- ・その他

メンテナンス編

- ・エンジンオイル及びフィルタの交換は正しく行う
- ・エンジンオイル及びフィルタは交換時期に従い、早めに交換を行う
- ・オイルフィルターキャップ、オールドレンプラグは確実に締める
- ・オイル交換時にこぼしたオイルは必ず拭き取る
- ・エンジンオイルや冷却水量は定期的に点検する
- ・オイルレベルゲージは確実に挿入する
- ・バッテリー端子は確実に締め付ける
- ・バッテリーは車両に適合する型式を取り付ける
- ・ランプ類のバルブを交換する際は、取扱書に記載の規格のバルブを取り付ける
- ・バルブを取り付ける際は、ロック不良に注意し、正しく取り付ける
- ・その他

➤ 「バッテリー関連」による事故・火災情報

車両別火災発生件数

車種別	件数
乗用自動車	45
軽乗用自動車	9
貨物自動車	29
軽貨物自動車	15
計	98

バッテリー交換後、火災要因別発生件数

不具合推定要因別	件数
バッテリー交換時の作業ミス	28
後付け電装品の不適切な取り付け	28
不適切な整備	8
その他	12
原因不明	22
計	98

バッテリー交換時の作業ミスの内訳

内容	件数
バッテリー固定金具の取り付け不良	14
バッテリー端子取付ナットの締め付け不良	10
端子位置が逆のバッテリー搭載(⊕、⊖を逆に接続)	2
バッテリー上がりのジャンピング時に⊕、⊖を逆に接続	1
バッテリーケースの蓋が閉まっていなかった為に、傘の金属部がショート	1

➤ 他業界や他事業、日常生活におけるヒューマンエラーの事例

2017年6月静岡県の伊豆半島沖で2米イージス艦「フィッツジェラルド」とフィリピン船籍のコンテナ船が衝突した事故で、海軍は事故原因は調査中だとしながらも、「衝突は回避できたものだった」と分析。周囲の警戒監視のための見張りのチームワークなどに欠陥があったとし、イージス艦側の過失を認めている。

2002年10月三菱重工客船ダイヤモンドプリンセス号が火災事故を起こした。原因は30年の経験を有する溶接のベテランが、天井の溶接を行う際に階上の可燃物の確認をせず、引火して大惨事になってしまった。

2017年9月5日(火)X線天文衛星「ひとみ」が、**2019年3月**に軌道上で異常な回転起こして分解したとの発表があった。
*JAXAによれば、NECに姿勢制御プログラムの修正業務を委託したが、修正プログラムに誤りがあり、「ひとみ」が分解する原因の一つになったとのこと
賠償額はNECに対して5億円

2005年4月JR福知山線事故⇒運転手が前の停車駅の遅れ(伊丹駅でのオーバーラン)取り戻そうと、制限速度を超過して列車を運転したことが直接の原因だが、その背後には、
①尼崎駅での遅れを許さないダイヤ構成(私鉄との競合)
②会社のすさまじいリストラ方針による運転手への心理的プレッシャー
③会社として安全性より効率重視の経営(ATS自動列車停止装置の遅れ)などがあった。
更に運転手になるまでの期間が4年という短さ(一般的には10年)もあった。

ある飛行機で機長がトイレに立ったとき、副操縦士が操縦に当たっていた。帰って来た機長をコックピットに入れる為、副操縦士は扉を解錠しようとした。しかし、解錠用ダイヤルのつもりで方向舵の制御用ダイヤルを思いっきり廻してしまい、飛行機は宙返りしながら急降下した。

コンビニで買い物しようと自動車を駐車する際、ブレーキペタルのつもりでアクセルペタルを踏んでしまい、店に車ごと突っ込んだ。

2017年9月5日(火)JR停電。首都圏4万人に影響。原因は埼玉県蕨市にある「蕨交流変電所」で点検中の作業員が操作手順を誤り、異常な電流が流れたのが原因と言う。
※電気系統のスイッチを点検する際は、2つある電源の内、1つを切らなければならないのに、止めずに作業を始めたため。(作業員9人はいずれも経験者)

1994年4月⇒ 中華航空機墜落事故(エアバスA300)名古屋空港へ着陸寸前に墜落。原因は、着陸態勢に入った際に副操縦士が誤って「着陸モード」から「着陸やり直しモード」に切り替えてしまった。更に機長・副操縦士とも、操縦桿を強く押せばこのモードを解除できると思い込んでいた。
機長が長く使っていたボーイング社のシステムではこの解除方法で正しかったが、エアバス社のシステムは違っていた。

1985年8月 JAL123便の御巣鷹山墜落事故
原因は設計の意図を無視した担当者による勝手な修理。「本機はすさま風」が入ると言う情報が整備部署に伝わらなかったと言う。

大手証券会社のトレーダーが、ある株を売ろうとして100万を意味する「m」のつもりで、10億を意味する「b」のボタンを押してしまった。意図した量の千倍の売り注文を出してしまい、市場の株価指数も急落した。
「b」= billion(億)

我が家ではお風呂を掃除して、ボイラーの自動スイッチをONにすると「湯張りします」とアナウンスがあり、湯船に規定量たまると「お風呂が沸きました」と再度アナウンスがある。いざ、入ろうと湯舟の蓋を開けたら何と湯舟が空っぽ。栓を忘れていた。

2012年4月⇒「関越自動車道高速バスツアー」事故。直接の原因は運転手の居眠り運転と考えられている。が、その背後には
①長時間の運転 ②車両の整備不良
③定員を上回る座席数 ④アルバイトの運転手を雇用等が浮かび上がった。

2008年2月 イージス艦「あたご」と漁船「清徳丸」衝突事故
漁船の乗務員2人は行方不明のまま死亡と認定。海上保安部は、「あたご」は「清徳丸」を右に見る位置で航行。衝突回避義務があったが、見張りが不十分で衝突回避義務が遅れてとの見解を出した。「あたご」は24人の体制で見張りをしてしたが「誰かが危険に気付くと言う心理に監視員全員が陥った」ものと思われる。

1999年患者取り違え事件
患者が違うのではないかと疑うスタッフもいたが、不確かな情報だけで手術決行。



□ 問1の答え … **作業ミス**

テキスト(P2) SSの運営には様々な潜在的リスクがあり、これらの発生を最小限に食い止めるため、日頃からの安全管理・危機管理が欠かせません。お客様から信頼されるSSであるために、自分達のSSがどの環境にあるかを知ることが大切です。

□ 問2の答え … **可燃物 (燃えるもの でも可)**

テキスト(P16) 車両火災の事故が多い中で、3つの要素が揃うことで燃焼が起こる。という原理を常に頭に入れて作業することを心掛けましょう。

□ 問3の答え … **ハインリッヒ**

テキスト(P23) 大きな事故を防ぐために、“ヒヤリハットミス“を限りなく少なくすることが最も重要となります。この経験則から発見された構図をしっかりと把握し、大事故に至らないようにするのが、作業に携わる皆さんの行動にかかっています。

□ 問4の答え … **ヒューマンエラー**

テキスト(P22) 今回の「SS業務におけるヒューマンエラー対策と安全管理研修」で、趣旨となる最重要なキーワードです。数ある事故のなかで、引き起こす要因となっているのが、この人為的ミス、即ち「ヒューマンエラー」です。ヒューマンエラーを排除していく環境を構築できるかが、今のSSには不可欠になっています。

□ 問5の答え … **Wチェック**

テキスト(P56) 「安全管理のための職場改善手法Web研修」の総まとめとなるワードです。事故やミスを防ぐことも重要ですが、お客様の信頼を得るために、業態問わず、どのような工程においても“Wチェック”は重要です。勘違いされる部分ですが、一人で同じ部分を2回確認することではありません。例えば作業において、作業箇所を、作業員以外の方が確認する事で、思い込みや作業した“つもり”を指摘できる唯一の部分です。その体制を構築し、職場の環境を改善すること。これが、結果として安全管理に大きく繋がります。

SS業務におけるヒューマンエラー対策と安全管理研修

令和3年11月1日 第1刷発行

発行 全国石油商業組合連合会

〒100-0014 東京都千代田区永田町2丁目17-14 石油会館
TEL 03-3593-5811 FAX 03-3580-9245

監修 佐々木 一 株式会社Penコーポレーション 代表取締役

※ 本書の無断複製は、著作権法上での例外を除き禁じられています。
本書に掲載された著作物の翻訳、複写、転載、データベースへの取り込み
及び送信に関する許諾権は、株式会社Penコーポレーションが保有します。

全国石油商業組合連合会

