

1a版 '20.2.12

# リスクコミュニケーション

片山安心コンサルタント 教習所に於いて 2020/02/12 (水)

## 労働安全コンサルタント 片山 昌作

労働安全衛生コンサルタントは、労働安全衛生法 第81条に基づく業務で、企業・製造業・小売業・商店・飲食業・食品加工や農業団体及び給食施設・特養老人ホーム・学校・その他で安全衛生の指導を行なっています。

片山安心コンサルタント合同会社  
教習所 富山県南砺市八塚四番島4106-1 電話 0763-58-5258  
本社 富山県南砺市八塚188

メール: s.katayama@ansin39.com  
南砺市八塚 17.12.30  
ホームページ <http://ansin39.com/>

## 目次

1. 危険か？安全か、そして安心か？  
安心できる為に必要なこと
2. 危険とリスク、そのイメージと評価
3. リスク情報を伝える
4. 自然災害、人的災害、環境問題の直接影響  
労働災害が大災害に拡大
5. 災害発生時とその後の対応で説明の義務  
日々の維持管理を怠らない
6. 危険情報の一般化

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

3

## 安全講師紹介

かたやま しょうさく  
片山 昌作



富山県立砺波工業高等学校電気科 昭和54年卒業  
トヤマキカイ(現コマツNTC)へS54年入社

工作機械の配線、運転調整、サービス、制御設計で自動車会社及び関連企業の機械設備の仕事を26年間行い、品質保証5年、内部統制2年行う。

労働安全コンサルタントとして平成24年9月から製造業を中心に食品加工、小売店業や農業団体、特別老人ホーム、学校、他の安全指導を行ない、富山県労働基準協会・職業能力開発協会など各協会の講師を務める。

平成27年11月に、片山安心コンサルタント合同会社を設立し代表社員となる。現在南砺市八塚に教習所を開所し、危険疑似体験や保護具の着用体験と安全衛生指導者の教育を行っています。(電話 0763-58-5258)



片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>



2

### 1-1. 危害を受けない、遭わせない

- 生活の中の場所(家庭・職場・学校・病院・他)に、何気なく通り過ぎ見過ごした、又は慣れてしまった **気づいていない危険源**があります
- 普段の生活の中で危険源を無くす又は低減し、  
(自身が) **ケガや病気をしない、**  
(心くばりで、周りの人が) **ケガや病気に遭わせない**  
**安心できる生活を過ごしたいものです**

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

4

作成 '20.2.11  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県南砺市  
メール s.katayama@ansin39.com

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県南砺市  
メール s.katayama@ansin39.com

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

## 1-2. 危険？安全か、そして安心か？

下記は、何か大きな事故・災害時の記者会見で、たびたび聞く言葉です。

1. **基準**をクリアーしているから**安全**
2. **法律**を遵守しているから**大丈夫**
3. その**確率**は1/100万、100万人のうち**1人**しか死なない

その言葉で安心できたか？

基準はどの程度(危害のレベル)なのか

- ・「直ちに健康に影響はありません」、では3日後、10年後どうなるのか？
- ・死に至らないが、具合悪くなるのか？ 何ともないのか？

法律は(危険から**完全に守れるのか**)最大限なのか

- ・過去の類似事例に対応するが、新たな事象に対応しているか？
- ・法律に抜け道があるのでは？ 過去の事に対応する

危害に合う**確率**が低ければ心配無いか

- ・近くに100万人目の人がいたら？ 誰か1人はいる
- ・最初に当たるか、最後か、いつかは起こる

安全は「災害を起こさない、  
誰も危害を受けない」ことを  
目的にしている。

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

5

作成 '20.2.12  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

## 1-2. 原因をヒューマンエラーにしてしまう

ミスは「人の問題」で起きるが、本当に**人の問題**か？

「注意が不足した」「たるんでいた」「規則を守らない」などの

叱責を行なう → **監督者は被害者意識を持つ** 今まで起こらなかったことも要因になる

- ① 注意の集中は、その他は注意出来ない(不注意)
- ② 仕事に対する**モチベーション**を持ち続けられるか
- ③ 人の特性を見越した**守れる規則**になっているか

これらの要因を考慮した仕事の手順になっていたかを  
検証し、**ミスを防ぐ手順**に直していく

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

6

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

## 1-2. 安心できる為に必要なこと

その安心感はどこから来るのか？

経営者も周辺住民  
(他、ステークホルダー)も

- **危険と安全の区別**をハッキリさせ管理している
- それを続けている人達を、**信用**している
- 対象を、**どの様に管理**しているか知っている
- 対象が、**どうなると危険**か知っている

- **日頃から会話(コミュニケーション)**がある。

全ては  
会話を尽きる

他者の目(関心)があれば、**牽制(規制)**でき、**秩序**が保たれるから安心できる

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

7

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

## 1-3. 安全の分野

<b>食品安全</b> 	<b>製品安全</b> 	<b>作業安全</b> 	<b>機械安全</b> 
<b>医療・健康</b> 	<b>防犯・交通安全</b> 	<b>金融・情報</b> 	<b>環境保全</b> 

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

8

### 1-3. 個々の危険

そのものだけでは危険にならない

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

**巻き込まれ**  
ノンスリップは回転部から離れ難い

**落下・飛来**  
ハンマー、チェーンソー

**酸欠 (酸素欠乏)**  
野山での登山やトンネル内での作業

**粉じん (こまかい埃)**  
肺に入って呼吸困難  
保護具: マスク、ヘルメット

**燃焼**  
可燃ガスに引火 LPガス・ガソリン・スプレー缶のガス  
可燃粒子が爆発燃焼

ガソリン混入の灯油を販売 福岡・糸島市  
(2012年5月14日 14時)  
福岡・糸島市のガソリンスタンドで、ガソリンが混入した灯油が販売されたことがわかった。火災につながる危険もあり、消費者は使わないよう呼びかけている。

ガソリンが混入した灯油を販売したのは、糸島市黒田のガソリンスタンドが不審を覚悟して事前調査を実施。調査によると、12日午前9時頃から13日午後5時までの間に、95回に分けて合計約600リットルが販売されたという。購入した缶から灯油の色が違ってると苦情があり、発覚した。

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

### 2-1. 危険とリスク、そのイメージ

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 危険は、危険源から危害を受ける又は可能性
  - リスクは、危険発生の可能性と程度
  - ① 人体 負傷(怪我)、病気、窒息
  - ② 財産 無くす・減らす
- 以下は、例です
- 建物 火事・爆発・倒壊、自然災害、(施工不良)
  - 不正 情報操作・漏洩・ウイルス、隠蔽、金銭、賄賂、詐欺、盗難  
(横領・架空取引・過大な見込み発注・下請けへの不払い・他)
  - 経営 風評被害、安値合戦、技術流出、法規制、自主規制、各種団体の圧力、訴訟、補償、国策、貿易管理、紛争、景気、金融市場、他
- 紛失するは、その結果が危険源になる。

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

### 2-2. 定義 (リスクマネジメントISO31000:2009)

規格の番号 発行年号

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

リスク: 目的に対する不確かさの影響

結果の乖離幅の大きさ

目的の目標より **良い結果**

目的の目標より **悪い結果**

目標確認時期

乖離は、情報・理解又は知識がたとえ部分的でも欠落していたから起こった。

例: 自宅から目的地への到着時間  
・福野駅へは時間のリスク→小さい  
・高岡駅には→車の移動で大きくなる  
・400km離れた東京駅では→車の移動リスクはとて大きい、電車は小さい  
→リスクは、選択した手段で大きくったり、小さくすることもできる。

ISO/IEC Guide 73:2002

通常、良い結果と悪い結果があるが、安全に関しては常に悪い結果を指す。

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

### 2-3. リスクマネジメントに関わる主規格

(クライシスマネジメントを含む)

修正 '20.2.12 ISO年度  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- ISO31000:2018
  - 労働安全衛生
  - 製品(物・ソフト)
  - 環境
  - 情報
  - 会計
  - 災害
  - 国際情勢
- 食品業界は、  
食品安全マネジメントシステム ISO22000:2018
- 社会的責任に関する手引き ISO 26000:2010
  - 労働安全衛生 ISO45001:2018
  - 品質マネジメント ISO9001:2015
  - 機械類の安全性 リスクアセスメントの原則 ISO12100:2010  
↳ 機械類の電気装置 IEC60204-1:2016 ed6
  - 環境マネジメント ISO14001:2015
  - エネルギーマネジメント ISO50001:2018
  - 情報セキュリティマネジメント ISO/IEC 27001:2013
  - 個人情報保護マネジメント JIS Q15001:2017
  - 内部統制 → COSOなどの枠組がある
  - E(エンタープライズ)RM → 国際品質管理基準ISQC
  - 事業継続計画(BCP) ISO22301:2019
  - 緊急事態準備と事業継続マネジメント ISO22399:2007
  - 外国為替及び外国貿易法(外為法)  
↳ 輸出管理貿易令(貨物)  
↳ 外国為替令(役務・技術)
  - リスト規制  
大量破壊兵器キャッチオール規制  
通常兵器補完的輸出規制

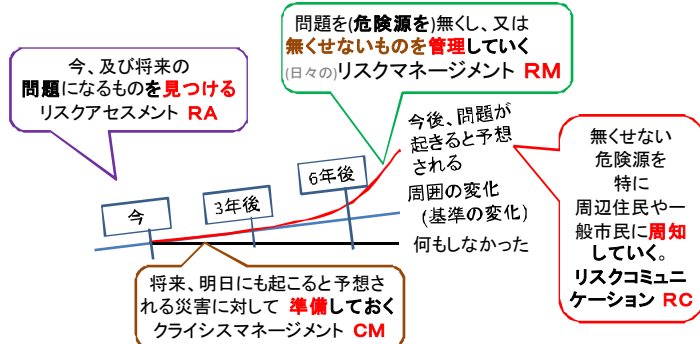
片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

注意: この規格年度は、2020年時点のものです 12

## 2-4. リスクマネジメントは何をする

RA, RM, CM, RCをすべて統括する

- 放置しておくとも将来起こりうる可能性のある災害・危害の危険源を無くす、又は小さくして管理する

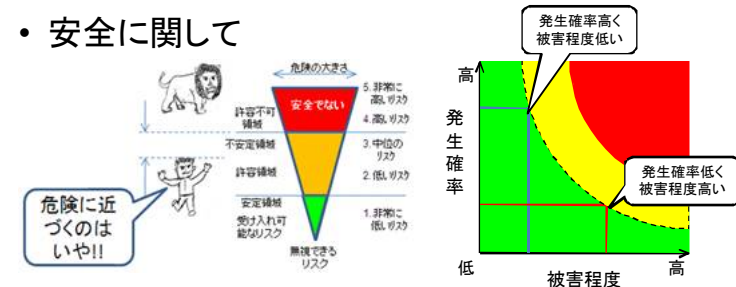


片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

13

## 2-5. リスクの程度、その評価

- 安全に関して



- 金銭について

会計基準にもとづく財務報告(決算)を狂わせるもの  
(予想と結果のずれの程度で判断する。例:10%以上の変動は**重大なもの**、5%超えると**看過できない**、1%を超えたら**注視する**)

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

14

## 2-6. リスクアセスメントで危険を知る

- 労働安全: 職場の危険を無くす又は低減する為に、**危険源を同定して危害の程度を見積もります**。高リスクのものから危険源を処置して、それらをPDCAのサイクルで定期的に低減します
- 金融・業務・情報: 仕事に通常以外=異常が起きても、その発見を早くし、予測される結果の程度(リスク)に応じた防止策(コントロール)を付加する

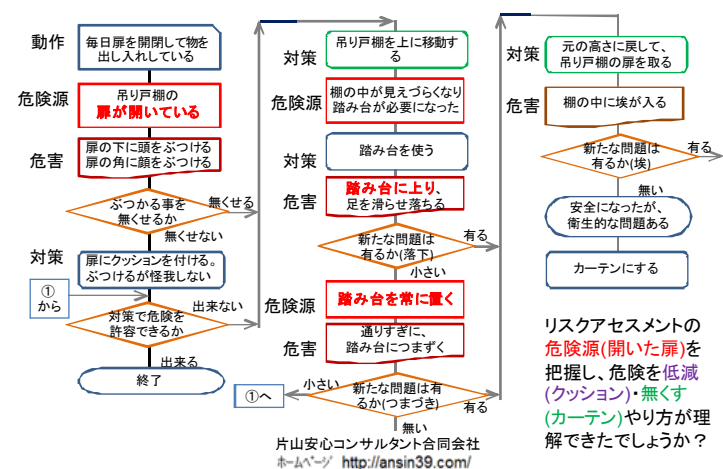
例: 内部統制・与信管理、情報セキュリティ・品質マネジメント、他

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

15

## 2-7. 分かっている危険を無くす

台所の吊り棚の底面の高さが床から165cmであった。身長170cmの人がそこにいる



片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

16



## 2-8. 過去事例の利用

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 過去事例はその一例で、すべてではない。よって、その場その場でアセスメント結果は違う
- 何もない所に新たな発想は出てこない。過去の事例を基に、現作業方法に環境の要素を付加して考える
- リスクアセスメントは、その現場の危険源と周囲環境がからみ合っただけで危険となるので、参考事例に無かった「新たなリスクが有るはず」と考える

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

17

## 2-9. 危害を大きくする間接リスク

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 直接的に影響あるリスクには対応が早い  
アーク溶接の時に火花が飛び散らないよう、周りを防火シートで覆った。
- 間接的に影響あるリスクは後回しになる、又は気付かずに放置される  
周囲に可燃物(発泡剤)が散乱していた。  
飛散した時にすぐ清掃して取り除く!!
- 危険な目に遭うと、間接リスクの相乗で被害が大きくなる  
溶接の火花がシートを飛び出し、散乱していた可燃物に引火した。

4-4. 項 タイヤ工場火災例には防火シートの使用無し

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

18

## 2-10. 製品原理と危険源

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 電子レンジ原理は？ 誘電  
2450MHzの高周波を加えて、水の分子H<sub>2</sub>Oを右左に反転させ、その摩擦で熱が発生する。  
FMとやま82.6MHzの約30倍
- 扉を開いたまま加熱したら？  
人体の水分が熱くなる。扉を開いたままでは動作しない様に設計してある扉の動きを知るスイッチが壊れ、「閉じ」と誤って認識したら加熱される。  
マイナス帯電 - O H +プラス帯電
- 誤った使用例  
「切」スイッチで動きを止めてね!!  
アルミホイルで包む、敷く→誘導による渦電流で火花が散る。  
生卵をそのまま加熱 → 殻の中で膨張し、割れ一気に飛び散る(爆発状態)  
牛乳を加熱し続ける → 表面に脂肪分の膜ができ、その膜が破れて、一気に飛び散る。沸騰して蒸発後、過熱でレンジ壊れる

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

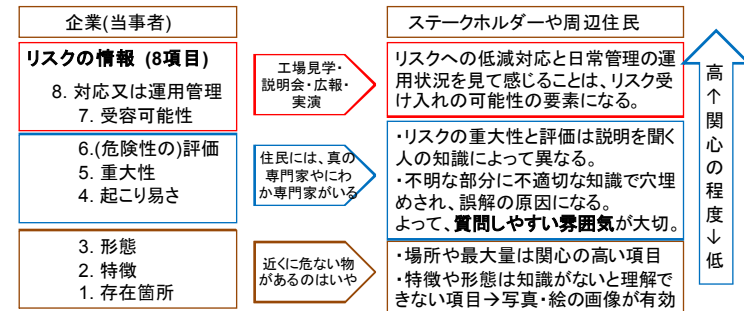
19

## 3. リスク情報を伝える

(主に害を受けると予想される人へ)

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- リスクの内容を正しく伝えるには限界がある。
- 経験者には同じイメージで伝わるが、経験のない人には単純で単純な説明で、質問して回答を確認することが大切です



片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

20

### 3-1. リスクを周知する

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

#### 製品の例 長期間に渡る広報

2005年に一酸化炭素中毒事故が発生した。 → 2012年5月のメディアによる広報活動

大阪府 門真市の企業が、製品の危険性を伝え、連絡と処置の広報記事 '12.4.21  
<http://panasonic.co.jp/ap/info/important/heating/index.htm>

#### 工場の例 定期的に見学会

埼玉県 同県の企業は定期的にステーキホルダーの方々を工場見学に来てもらい、リスクコミュニケーションを図っている記事 '12.5.12

埼玉県 <http://www.prefsaitama.lg.jp/site/kankyou-communication/jigyousha.html>

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

21

参考資料①

### 3-2. リスクコミュニケーションの原則

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 公衆を正当なパートナーとして受け入れ、連携せよ  
リスクについて公衆が認識している社会をつくること(が目標)で、公衆の関心を発散させること。
- 注意深く計画を立て、その過程と結果について評価せよ  
興味、必要性、関心、優先、好み、組織の違う市民が多数おり、その為の異なる戦略が必要になる。
- 人々の関心事項に耳を傾けよ  
死亡統計やリスク評価の値よりも、信頼性、信憑性、権限、管理、公平性に関心がある。
- 正直、率直そして透明性を高めよ  
信頼を得、データに信憑性があると確信させることは容易でない。失えば再び得るのは不可能である。
- 他の信頼できる人々や機関と協調し、共働せよ  
他の信頼できる情報との矛盾や、市民の同意が得られないことがリスクコミュニケーションを困難にする。
- メディアのニーズに合わせよ  
メディアは、リスクよりも政策に、複雑なものよりも単純なものに、安全よりも危険なものに興味を持つ。
- いたわりの気持ちを持ちつつ、ハッキリ話、情熱を込めよ  
リスクに関し、人々に知らせる努力と、病氣や怪我や死を悲劇と認めたり言ったりすることを妨げない。人々は、十分な動機を与えられさえすれば、複雑なリスク情報を理解することは可能である。

米国環境保護庁(EPA)の示しているもので、差し迫ったものと将来起こるであろうことに対してそれぞれの対応の仕方が変わってくる

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

22

### 4-1. 自然災害

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 地震、津波
- 洪水、浸水
- 地滑り、(地盤沈下)
- 台風、竜巻
- 火山灰、磁気嵐

富山県 南砺市の洪水被害の記事 '08.7.28

茨城県 筑波市の竜巻被害の記事 '12.5.8

災害の程度を想定するのは難しく、過去の事例や地域の防災計画を参考に、自社の防災計画を立てる。  
例:避難ルート

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

23

### 4-2. 人的災害

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

電圧低下0.07秒、月100億円減収の恐れ  
東芝工場

三重県 四日市市の工場が瞬時停電の影響で工場の操業が止まり、大きな被害を受けた記事 '10.12.10

ハンガリーアルミニウム赤泥流出事故

2010年10月4日 ハンガリーのアルミニウム工場で、アルミ精製の酸化鉄の廃液約100万立方メートルが、鉱滓ダムの決壊で大量流出した。  
汚泥は、40平方キロメートルを覆い尽くし、街や村全体が赤褐色に染まり、さらに廃液はマルツァル川からドナウ川へ流れ込んだ。  
死亡者9人、負傷者120人以上。

ハンガリーの、大きな被害を受けた後始末の写真 '10.10.04

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

24

### 4-3. 環境問題の直接影響

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 廃棄された製品に使用されている重金属が腐食によって土壌に拡散して、地下水に溶け込む
- 排出・廃棄された部質が化学反応で有害分質になり、河川に流れている
- 水道水が飲めなくなり、使えなくなる

空前の断水大混乱 有害物質検出 ⇒ 水道水のホルムアルデヒド、原因特定できず

千葉で35万世帯断水、3浄水場で取水停止 YOMIURI ONLINE  
断水は県 蛇口から赤い水「飲めぬ、洗濯出来ぬ」苦情続々 '12.5.20-21

千葉県 野田市の住民がホルムアルデヒドが検出され水道が止まり、  
生活に影響した記事 '12.5.20

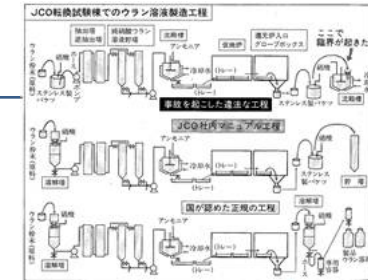
片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

25

### 4-4. 労働災害が大災害に拡大

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 臨界事故
- タイヤ工場火災



栃木県 黒磯市で工場火災を出した会社のホームページから  
今後のリスク管理の進め方の記事 '12.5.10

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

26

### 5-1. 災害発生時と、その後の対応で 説明の義務 (アカウンタビリティ)

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 今、誰がどんな役割(権限)を担うのか
- 企業の力量内で、対応の判断基準(マニュアル)を持つ(どんな時に、何をを使って、どんな方法で、誰がするのか)
- 信頼性を高める為に第三者と協力する
- 品質・環境・危機管理(防火・危険有害物の管理)・他のマニュアルや記録に基づいた事実、今後の効果の見込まれる対応を説明
- すでに原因が判れば再発防止策も説明する

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

27

### 5-2. 日々の維持管理を怠らない

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
メール s.katayama@ansin39.com

- 5S(整理・整頓・清掃・清潔・躰)を行う  
表示されものと一致している、整列して置いてある、すぐに使える、清潔=きれい、習慣になっている
- マニュアル通り、訓練(消火・災害)や、施設設備点検を行ない、変更や不備を見つけ出す
- (例:1月前の)保管された記録を取り出し、その内容は適切か確認する
- 第三者(審査機関)による外部監査や付近住民の施設見学会を行い、見つけた不備を直す

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

28

### 5-3. リスクコミュニケーションとは

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
Eメール s.katayama@ansin39.com

#### まとめ

- (良いも含め)悪い(危険)情報を迅速・正確に、関係ある人々に伝えて**不安を解消**させる
- 日常的で**継続して**行うもの
- そして、企業(事業者)と主に周辺住民の直接又は間接的に利害関係を有する**人々(ステークホルダー)**が**共存共栄**していく為にある

一般大衆も含まれる時もある

重ねて、リスクコミュニケーションは、問題が発生した時の一時的なものではなく、日常的で継続的に行うことが必要です。

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

29

### 6. 危険情報の一般化 (2/3)

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
Eメール s.katayama@ansin39.com

- 摩擦が減ると滑り易い(転倒・転落)  
摩擦抵抗を低下させるもの(水)があると、運動は同じ方向に維持する。  
摩擦抵抗が低いと他の力で動き出す。(台車が、風や傾斜で動き出す)  
**「摩擦が減ると(自分の)予想外のことが起こる」**
- 電圧が高くなると感電したら硬直する(死亡)  
交流200Vと400Vの違いは、人体(特に神経)に流れる電流が多くなる。  
電流値と時間で人体への影響が違う。
  - 10mA以上で2秒後から体が動けなくなる。
  - 20mAで0.5秒後から又は50mA以上で **けいれん・呼吸困難**となり、
  - 50mAで1秒後から又は100mA以上で **心停止**の可能性が高くなる。**「アース(又は二重絶縁)をすれば危険は減る」**

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

31

### 6. 危険情報の一般化 (1/3)

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
Eメール s.katayama@ansin39.com

- 粉塵は酸素と結合し、爆発的燃焼する(爆発・火災)  
1m<sup>3</sup>の物体が1/1000の小さい粒子になった時、その表面積はどうなるか。  
1辺が1m → 1m<sup>2</sup> × 6面 = 6m<sup>2</sup>  
1辺が0.001m → 1E<sup>-6</sup> m<sup>2</sup> × 6面 × 1000 × 1000 × 1000 = 6E<sup>3</sup> m<sup>2</sup>  
10μmの小麦粉は、粒子が1/100000で、**1万倍の表面積**になる。

小麦粉をまき散らすと、爆発の危険性が増す。

**「小さい粒子は爆発燃焼して危険である」**

- 酸素が無くなると窒息する(人は死ぬ)  
外部から酸素の無い物質が入る。(硫化水素の噴出・二酸化炭素消火)  
酸化して酸素が無くなる。(鉄製タンク・サイロ・ピット・マンホールの中)

**「換気の悪いところは危ない」**

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

30

### 6. 危険情報の一般化 (3/3)

修正 '20.2.12 追記  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県富山市  
Eメール s.katayama@ansin39.com

- 温度が高くなると電線被覆は溶け、芯線が露出し感電する。  
充電部に触ると感電する。充電部同士は電撃が発生する。  
**「高温は溶けて、劣化する」**
- 温度が低くなると、硬化して割れやすい。  
ビニル電線やゴムのOリングは、低温で硬化し、力からが加われば割れる。  
**「低温は硬化して、もろくなる」**



失敗事故事例  
<http://www.shippai.org/fkd/cf/CA0000639.html>

チャレンジャー号事故を含む宇宙船事故  
<https://www.youtube.com/watch?v=ccBFyBnUuKg>

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

32



## 最後に

修正 '20.2.11 再編集  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県南砺市  
メール s.katayama@ansin39.com

向上する為に、気にしていること。

- ① 自分のことについて、欠点として人に言わない
- ② 他人を非難しない
- ③ 他人の上手いっていることを言わない(比較・<sup>ようどう</sup>陽動)
- ④ 自分の好きなことに参加する

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

33

## 以上、お疲れ様でした。 ご安全に



2019-11-29 婦中町外輪野

片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

34

## 教習所のご案内

修正 '20.2.11 配置  
片山安心コンサルタント合同会社  
TEL 0763-58-5258 富山県南砺市  
メール s.katayama@ansin39.com

安全衛生講習を引き受けます(出張含む)



なんとし 富山の  
南砺市福野駅から  
福野行政センター南  
側を、となみ野農協  
苗島カントリー方向に走  
行して右手に有り  
(川田工業殿資材置き  
場付近)



1研修38人まで可能



片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>



35

## 富山県南砺市の紹介

<http://tabi-nanto.jp/>



片山安心コンサルタント合同会社  
ホームページ <http://ansin39.com/>

「なんとし 観光」で検索



<http://www.tabi-nanto.jp/event/>



福野夜高祭

宵祭り  
毎年5月1日・2日  
毎年5月3日



井波よいやさ

毎年5月3日



城端曳山祭

毎年5月4日・5日