

# 運輸安全マネジメントの今後の展開 Safety- I とSafety- II との関係において

小松原明哲

早稲田大学理工学術院教授

# 運輸事業に限らず... 漠然と感ずること

事故が無くならない. むしろ増えている

- 事故の原因(脅威)の種類が変わってきている
  - 事業者側の安全対策が不整合である
- ⇒ 突き詰めるところ事業者の安全力量の低下

# 目次

1. 安全を顧客に説明できるか？
2. 安全マネジメントでは何をするのか？
3. 現場の具体の安全管理項目に抜けを出さない
4. 現場の安全作りで押さえておくべきこと
  1. リスクを下げるということ
  2. 被害拡大防止の視点
  3. Safety- II という言葉に惑わされないこと
  4. 納得感
5. 組織レベルでのSafety- I と Safety- II
6. 安全文化診断

小松原の見解をお伝えするものです  
(これが正解, というものではありません)

# 1

安全を顧客に説明できるか？  
安全は購買につながる  
安全マネジメントは説明手段でもある

# 仮に，ある店で食中毒が出たとする

- 客からすると，別の店でも大丈夫かと不安になる。（業界全体に対する不安）



この店を利用しても大丈夫だろうか？



利用予定のあなたが「おたくの食堂は、  
利用して大丈夫ですか？」と尋ねたら？



大丈夫です  
よね？

利用予定のあなたが「おたくの食堂は、  
利用して大丈夫ですか？」と尋ねたら？



納得するか？



大丈夫っ  
すよ！

バイトが出てきて…

利用予定のあなたが「おたくの食堂は、  
利用して大丈夫ですか？」と尋ねたら？



多少はましかもしれないが……



大丈夫で  
すよ！

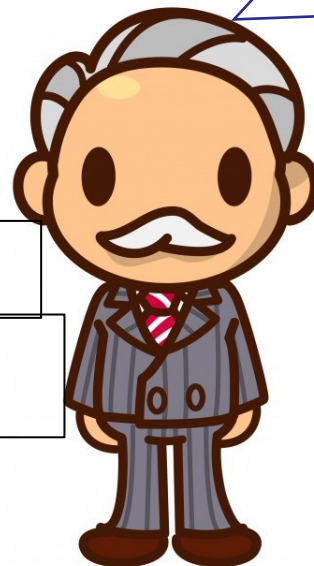
組織代表者の  
顔見せ

利用予定の客から「おたくの食堂は、利用して大丈夫ですか？」と尋ねられたら？



どうして大丈夫だと言い切れるのか.

大丈夫と言える根拠を示せ！



大丈夫ですよ！

組織代表者の  
顔見せ



安全成績

実績値

今まで10年間営業してきましたが  
食中毒は起きていません！



納得するか？

安全成績

実績値



今まで10年間営業してきましたが  
食中毒は起きていません！

たまたまラッキーだけ  
だったのではないか？

過去はそうかもしれ  
ないが、今後は  
保証しないのでは  
ないか？



安全成績

実績値

今まで10年間営業してきましたが  
食中毒は起きていません！



たまたまラッキーだけ  
だったのではないか？



過去はそうかもしれ  
ないが、今後は  
保証しないのでは  
ないか？

安全成績

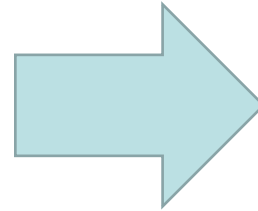
実績値



今まで10年間営業してきましたが  
食中毒は起きていません！

どうやって納得を得るか？

成果をもたらす活動(今後の計画)を説明して、  
信頼を得るしかないと思う。



100

安全活動の実態

安全成績

実績値

こういった体制で  
取り組んでいます

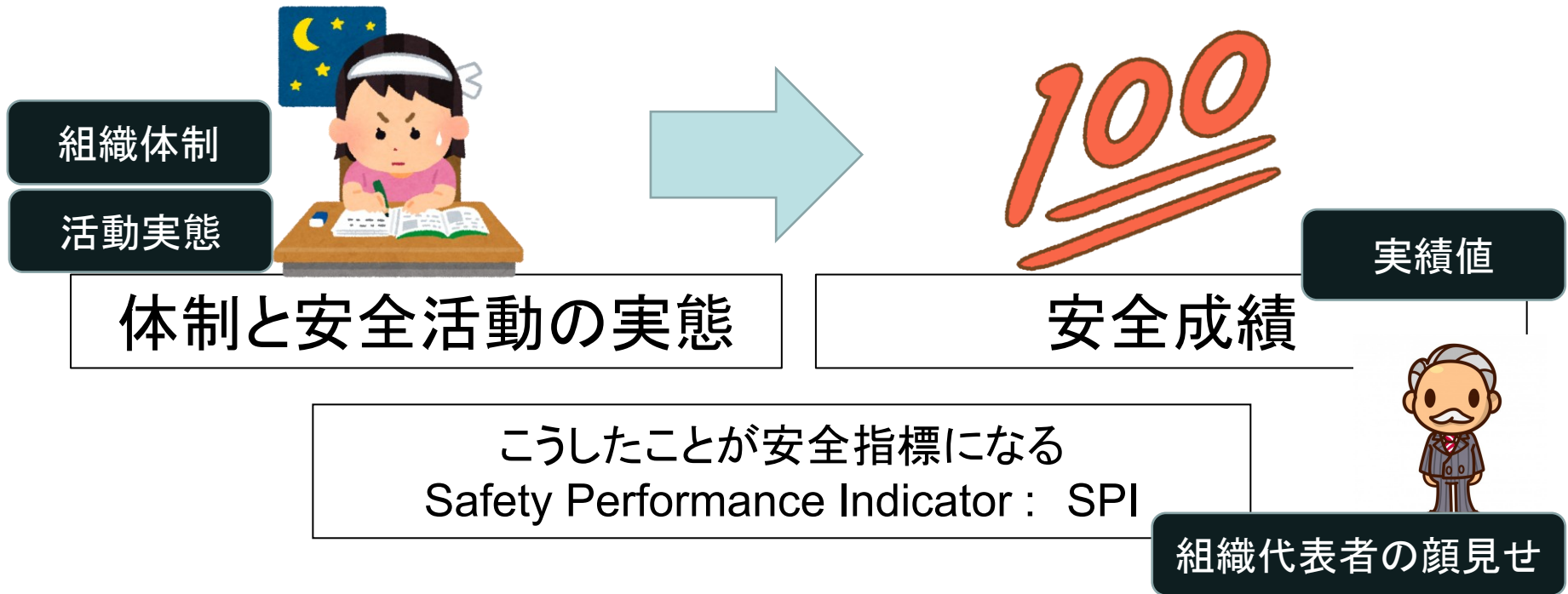
組織体制

今までこれこれの安全  
活動を行ってきました

活動実態

今後はさらにこれこれの  
安全活動を行う計画です

# 安全の説明とはということ



開示することで信頼が得られる：**安全報告書**

開示していないのは何かいかがわしいことをしている証拠

安全報告書の役割, あるべき構造を理解していないのではないか... と思うような安全報告書も見られる。(安全成績しか示していない)

## 活動実態

では、運輸事業では、  
どのような活動をすればよいのか？



## 運輸安全マネジメント

社内においては安全の力量向上  
顧客・社会に対しては安全の説明手段

## この章のまとめ

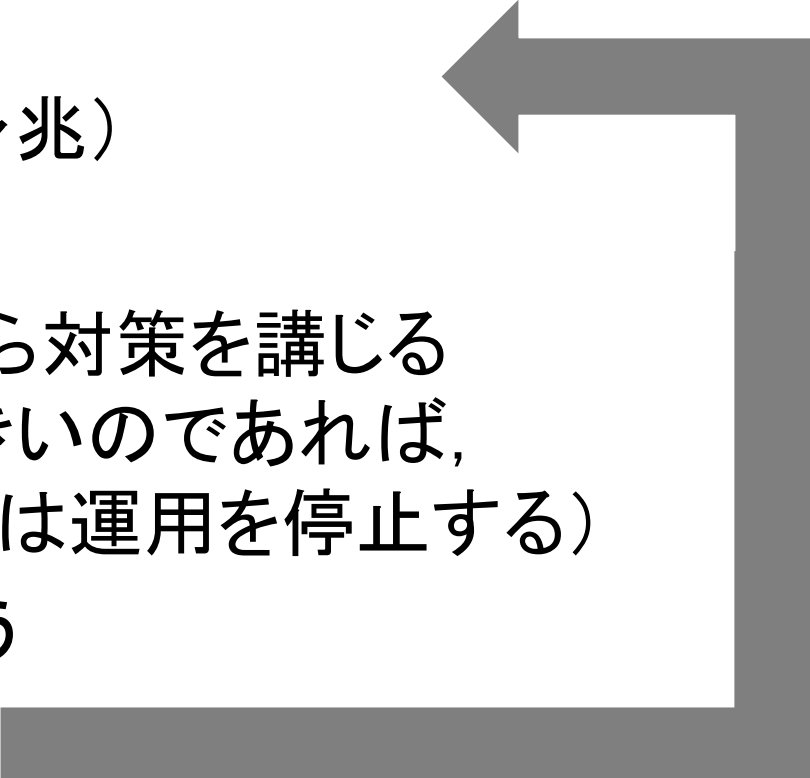
- 運輸機関(特に公共交通機関)には, 安全・安定的な輸送サービスの提供が求められる(※定時性墨守ということではない)
- 利用者は, 安全であることの説明を求める
- 安全成績は過去を説明するものでしかない
- 安全成績をもたらした／今後もたらず活動を説明する必要がある
- 安全マネジメントは, その活動であり, 安全を説明する手段でもある

**活動無くして成果無し!**

# 2

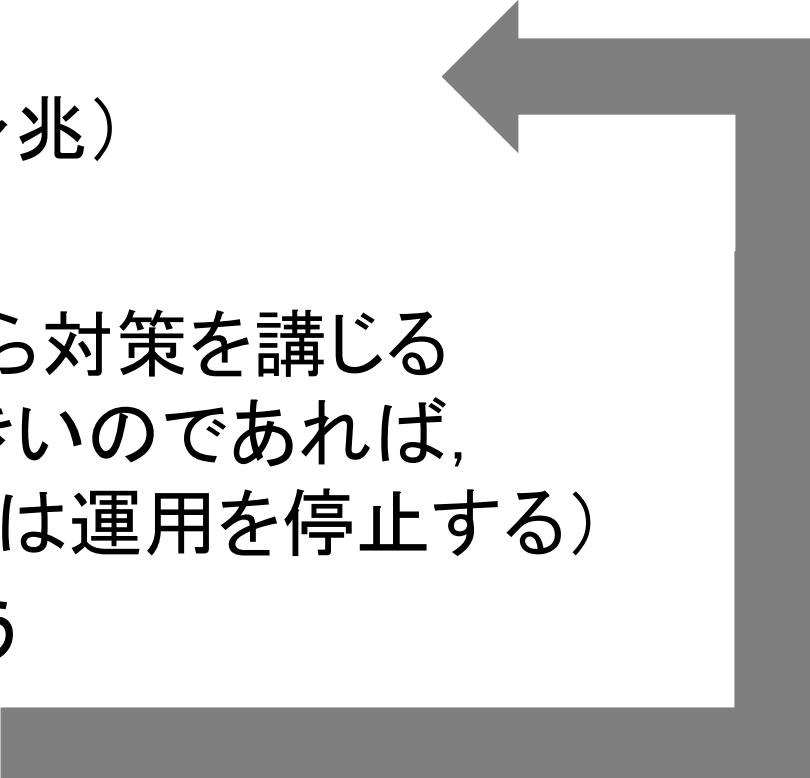
安全マネジメントでは  
何をやるのか？

# 安全マネジメントシステム

- ① 安全情報を仕入れる  
(遅れ, 進行, 先行, 予兆)
  - ② リスク評価を行う
  - ③ リスクの大きいものから対策を講じる  
(きわめてリスクが大きいのであれば,  
対策が講じられるまでは運用を停止する)
  - ④ 対策の効果評価を行う
  - ⑤ フォローする
- 

このPDCAを回す体制を構築し, 機能させる

# 安全マネジメントシステム

- ① 安全情報を仕入れる  
(遅れ, 進行, 先行, 予兆)
  - ② リスク評価を行う
  - ③ リスクの大きいものから対策を講じる  
(きわめてリスクが大きいのであれば,  
対策が講じられるまでは運用を停止する)
  - ④ 対策の効果評価を行う
  - ⑤ フォローする
- 

このPDCAを回す体制を構築し, 機能させる

# 安全情報

- 遅れ : 起きてしまったこと  
⇒ 再発防止
- 進行 : 今まさに起きていること  
⇒ 被害拡大防止
- 先行 : 今後起こり得ること  
⇒ 未然防止
- 予兆 : 起こり得る事態の前兆的なこと  
⇒ 未然防止



現場から経営まで、全階層がそれぞれにおいて仕入れる

# 安全安定輸送を脅かす要素はさまざま

## 経営要素

(経営的ハザード) 資金, 人材, 生産手段 ..  
【安全投資／経営計画が必要】

## 自然要素

(自然ハザード)

地震, 突風, 豪雪...  
小動物, 鳥...  
ウイルス, 病原菌..  
【防災／衛生管理が必要】

## 社会要素

(社会的ハザード)

泥棒, いたづら, テロ ...  
【防犯／セキュリティが必要】

## 人的要素

(人的ハザード)

ヒューマンエラー, 違反...  
【ヒューマンファクター対策が必要】

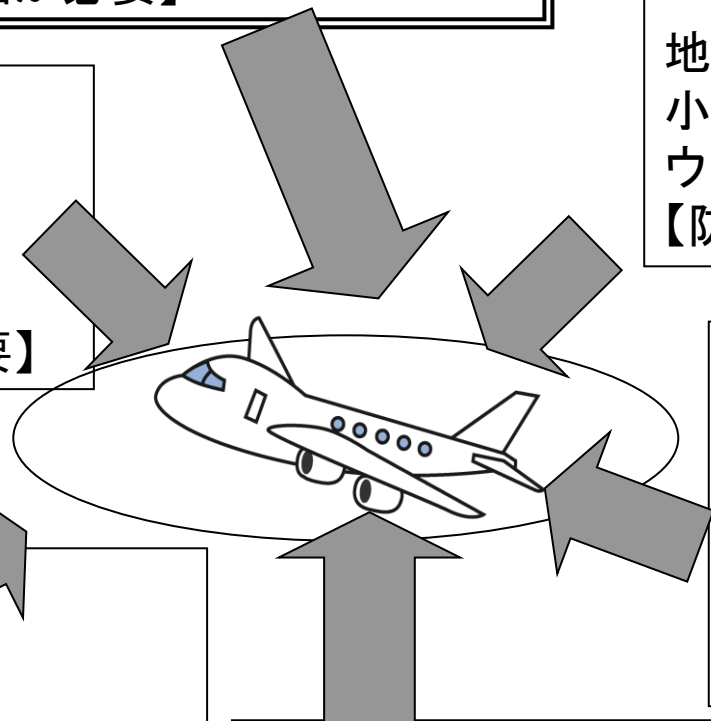
## 技術要素

(技術的ハザード)

使われている技術・システム  
設備機器の老朽化...  
【技術リスク管理が必要】

## 対象(需要)要素

【サービス対象の質・量規制も必要】



組織内外の脅威に対して  
組織・経営が対応していないといけない

社会要素

対象(需要)要素

自然要素

外部

人的要素

組織

技術要素

経営

経営要素

# まずは直接的な脅威を書き出せるか？

脅威は変わる

- 当所では、どのような脅威が生じ得るか？
- そのリスク(被害の程度)はどれほど大きいのか？
- 対策は講じられているか？

脅威	生じ得ること	リスク	対策
社会要素			
自然要素			
技術要素			
対象要素			
人的要素			

この表を埋められない事業者は問題外

各現場で、定期的にこの表を埋めていく(更新していく)ことが大事

**安全阻害要素は人的要素だけではない！**

それらすべてを現場任せにするのではなく経営課題として取り組むこと

## **【最近の外部からの脅威】**

- 気象災害
- 動物災害
- モバイルバッテリー火災
- 粗悪旅客
- オーバーツーリズム ...

# 安全安定輸送を脅かす要素はさまざま

## 経営要素

(経営的ハザード) 資金, 人材, 生産手段 ..  
【安全投資／経営計画が必要】

## 自然要素

(自然ハザード)

地震, 突風, 豪雪...  
小動物, 鳥...  
ウイルス, 病原菌..  
【防災／衛生管理が必要】

## 社会要素

(社会的ハザード)

泥棒, いたづら, テロ ...  
【防犯／セキュリティが必要】

## 人的要素

(人的ハザード)

ヒューマンエラー, 違反...  
【ヒューマンファクター対策が必要】

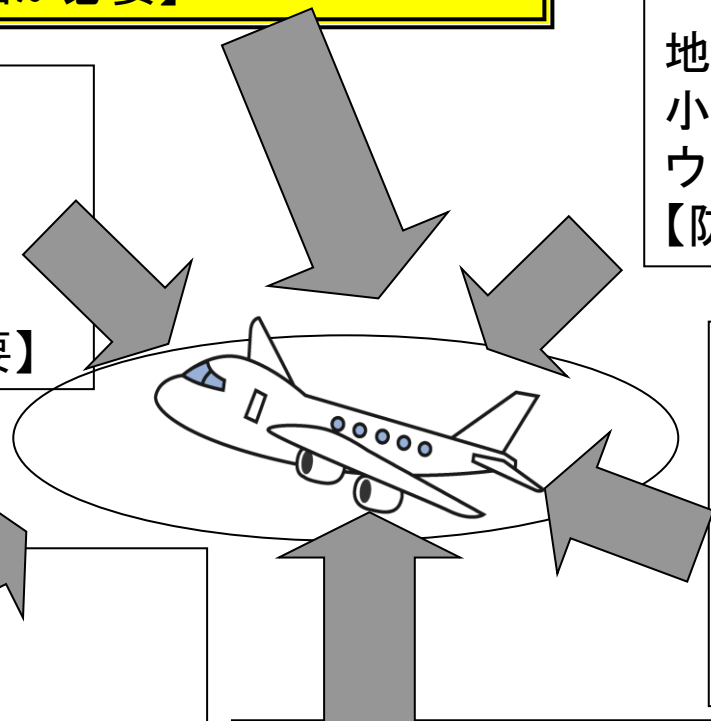
## 技術要素

(技術的ハザード)

使われている技術・システム  
設備機器の老朽化...  
【技術リスク管理が必要】

## 対象(需要)要素

【サービス対象の質・量規制も必要】



# 事業計画に無理はないか？

コロナからの回復，インバウンドの増加等を期待して強気の実業計画を立てる事業者が多いように思う。

もちろん，それは良いのだが・・・

生産力がそれに追いついていくだろうか？

経営計画が、「現場で解決できない現場の問題」をもたらすこともあり得る

## 生産力不足

✓施設・機材の老朽化

✓人的リソース不足

現場に無理を強いることになる。

経営計画が、「現場で解決できない現場の問題」をもたらすこともあり得る

## 生産力不足

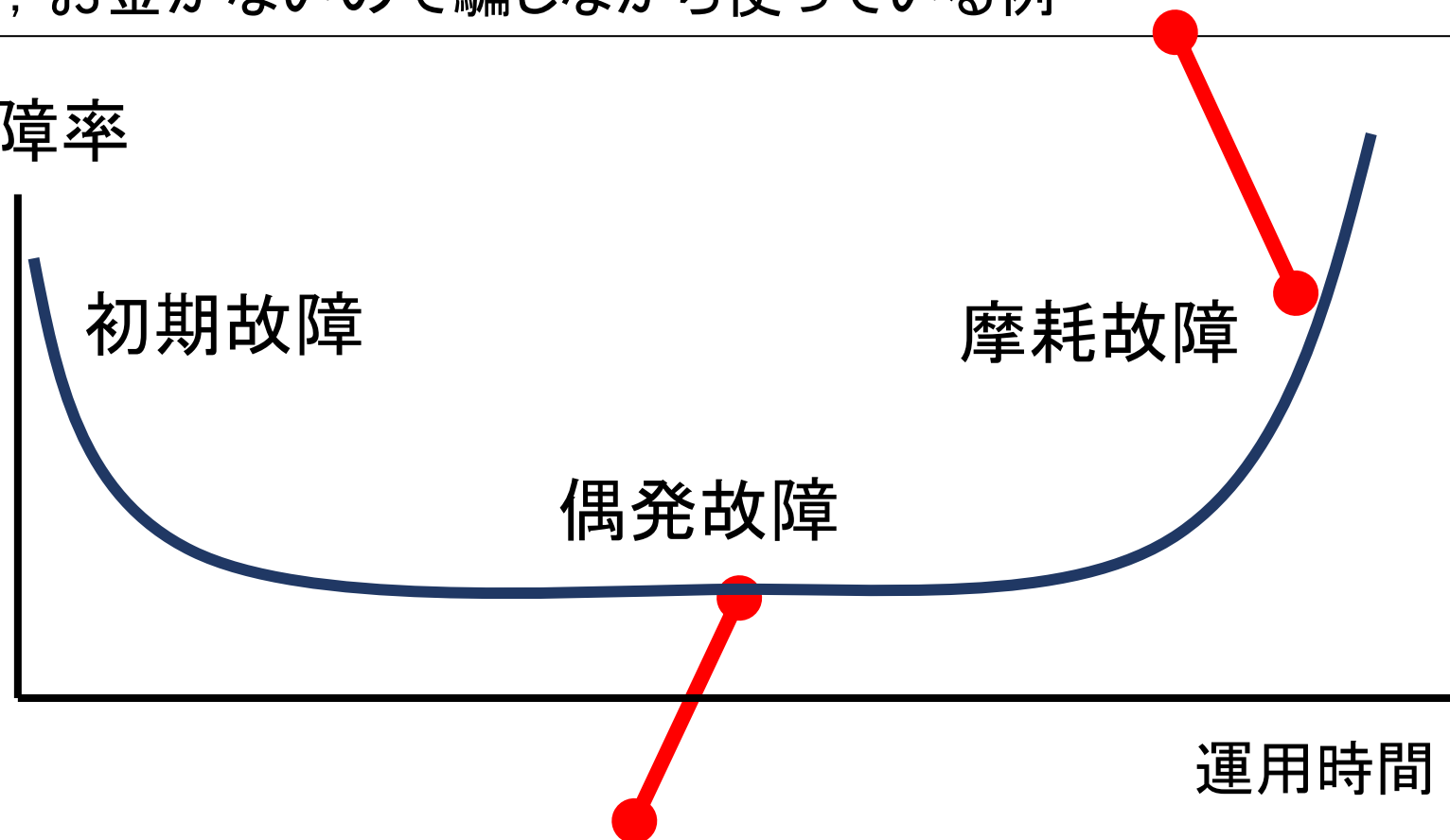
✓ 施設・機材の老朽化

✓ 人的リソース不足

現場に無理を強いることになる。

施設・設備は老朽化による更新時期に差し掛かっている。  
が、お金がないので騙しながら使っている例

故障率



運用環境, 自然環境悪化, 保守費用削減などにより,  
偶発故障が多発している例

経営計画が、「現場で解決できない現場の問題」をもたらすこともあり得る

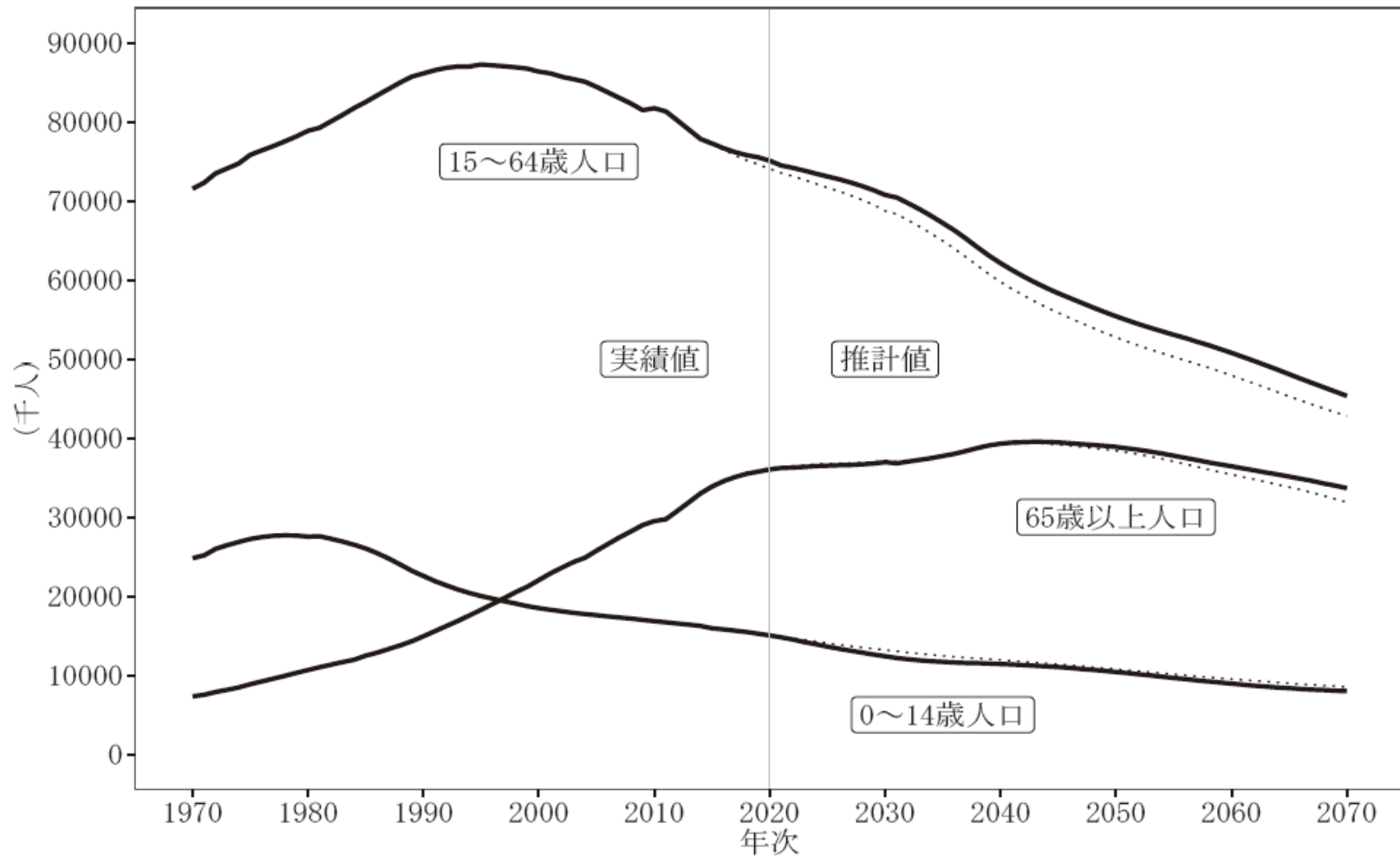
## 生産力不足

✓ 施設・機材の老朽化

✓ 人的リソース不足

現場に無理を強いることになる。

# 日本の人口構成：人口減



破線は前回中位推計。

# 人手

- 人手は足りない
- 外部に委託しようにも応諾できる協力会社はない
- 事業規模拡大どころの話ではない。現状維持でも息切れ
  
- 現場の繁忙
- 管理職の繁忙  
(管理者が現場に入らないと現場が回らない  
⇒ 管理力低下)

# 人材

- 業務には一定のスキルが必要
- 一朝一夕に育成できるものではない
- 現在いるベテランもいずれは退職
  
- 中計期間中の人材充足見通しは立っているのか？
- 人材育成計画はどうなっているのか？
- 現場の繁忙 ⇒ OJTは無理
  - 管理職が教育に当たれない
  - 一年目の若手が新人教育をしている例もあるが・・・

「現場で解決できない現場の問題」を，現場で解決しようとしていると・・・

- 結局は手順を作って注意喚起するしかやりようがなくなる
- もぐらたたき対応になってしまう
- 現場は疲弊する

もちろん，現場の努力は必要だが・・

経営が対応しないと早晩，現場は破綻する

## この章のまとめ

- 安全阻害要素(脅威／ハザード)は, ヒューマンエラーに限られない
- 外部からの新たなハザードが生じてきている
- 事業者は自らさらされている(さらされ得る)ハザードを把握し, 立ち向かわなくてはならない
- 経営計画が, 「現場で解決できない現場の問題」をもたらすこともあり得る

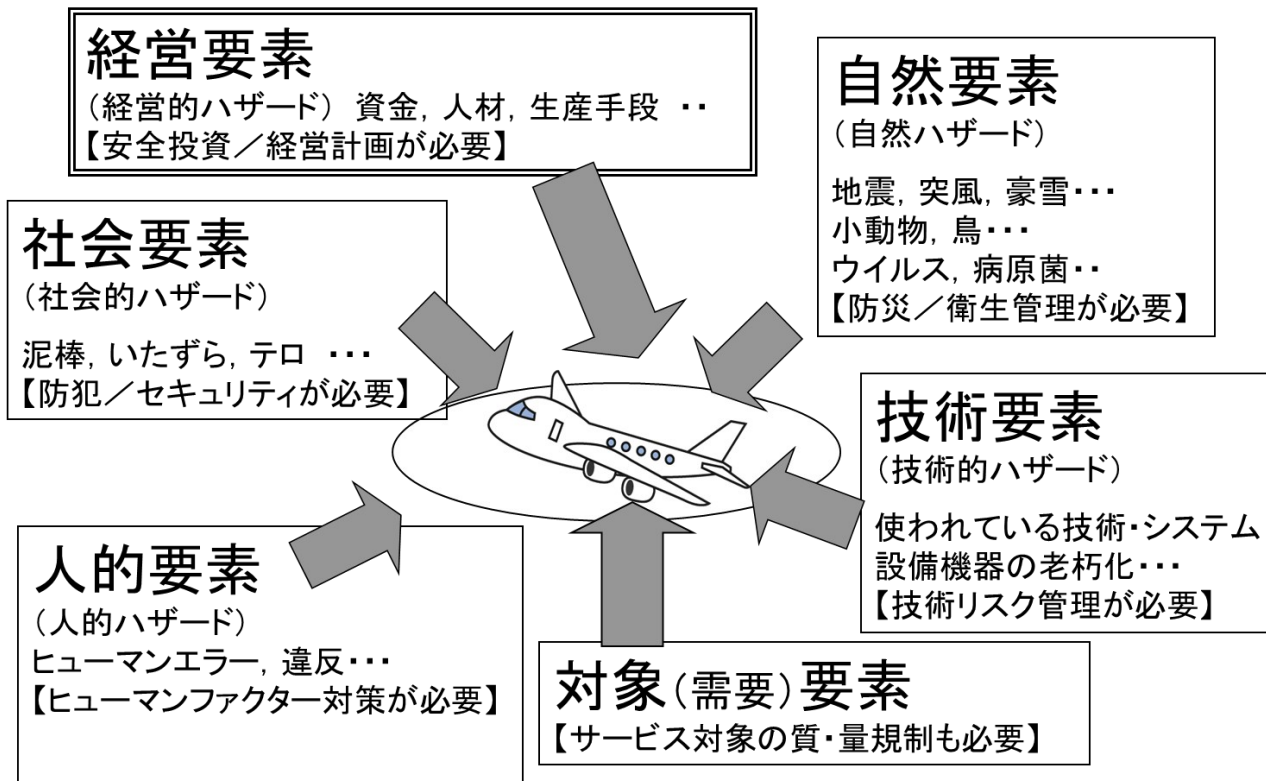
事業者は自社のハザードを把握しているか？

3

現場の具体の安全管理項目に  
抜けを出さない

# 各現場では、それぞれ「具体の」安全活動が必要

そこに抜けを出さないようにしないと。



# 安全活動は三位一体

What

何をするのか？

How

どのようにするのか？

Why

なぜするのか？

# 活動は三位一体

ここにスポンと  
抜けが出ている  
事故がある？

What

何をするのか？

How

どのようにするのか？

Why

なぜするのか？

# あまりに基本的なことは、往々にして抜けが出る！

管理監督者からすると・・・

- 忙しくてそこまで指導もしてられない
- そのくらいはあたり前. きっと分かっている
- 自分自身がそこまで頭が回っていない
- 前任者が属人的に管理していて引き継がれていない

新人からすると・・・

- その業務の常識は、新人の常識ではない！
- 言われないのでやらない／言われていないことはやってはいけないと思っている

# さらに・・・

- 現場レベルでは、対応すべきさまざまなハザードが新たに出現している
- 具体的に予見し、事前に対応策を講じておかなければ、「想定外の事故」に見舞われる

**管理すべきToDo項目の書き出し**  
(属人性の排除／予見力の強化)

# What :

ToDo項目を自ら見出す  
思考パターンを身につける

# 「起きてはならないこと」 医療：ネバーイベントと言っている

- 患者誤認
- 医薬品の誤投与
- 手術後の医用用具の体内遺残 など.



多くは手順を作りそれが励行できる現場条件を作り，励行させることで，防止できる.

ネバーイベントが生じるのは管理の問題  
(ネバーイベントは安全レベルの管理指標)

# 輸送の現場でも ネバーイベントがあるのではないか？

- 信号故障
- 船舶の座礁
- 車両火災
- 車両暴走 など.



平素の事故はだいたい出尽くしている  
ネバーイベントが生じるのは管理の問題  
(ネバーイベントは安全レベルの管理指標)

# 要因展開

例えば・・・

飲食店であってはないイベントは？



書き出してみよう

--

# ネバーイベントの段階

管理項目(What)には  
まだ距離がある

あつては  
ならないこと

食中毒

異物混入

アレルギー食材食  
の提供

禁忌食の提供

未成年へのアル  
コールの提供





あっては  
ならないこと

それが起  
こる原因

食中毒

異物混入

アレルギー食材食  
の提供

禁忌食の提供

未成年へのアル  
コールの提供

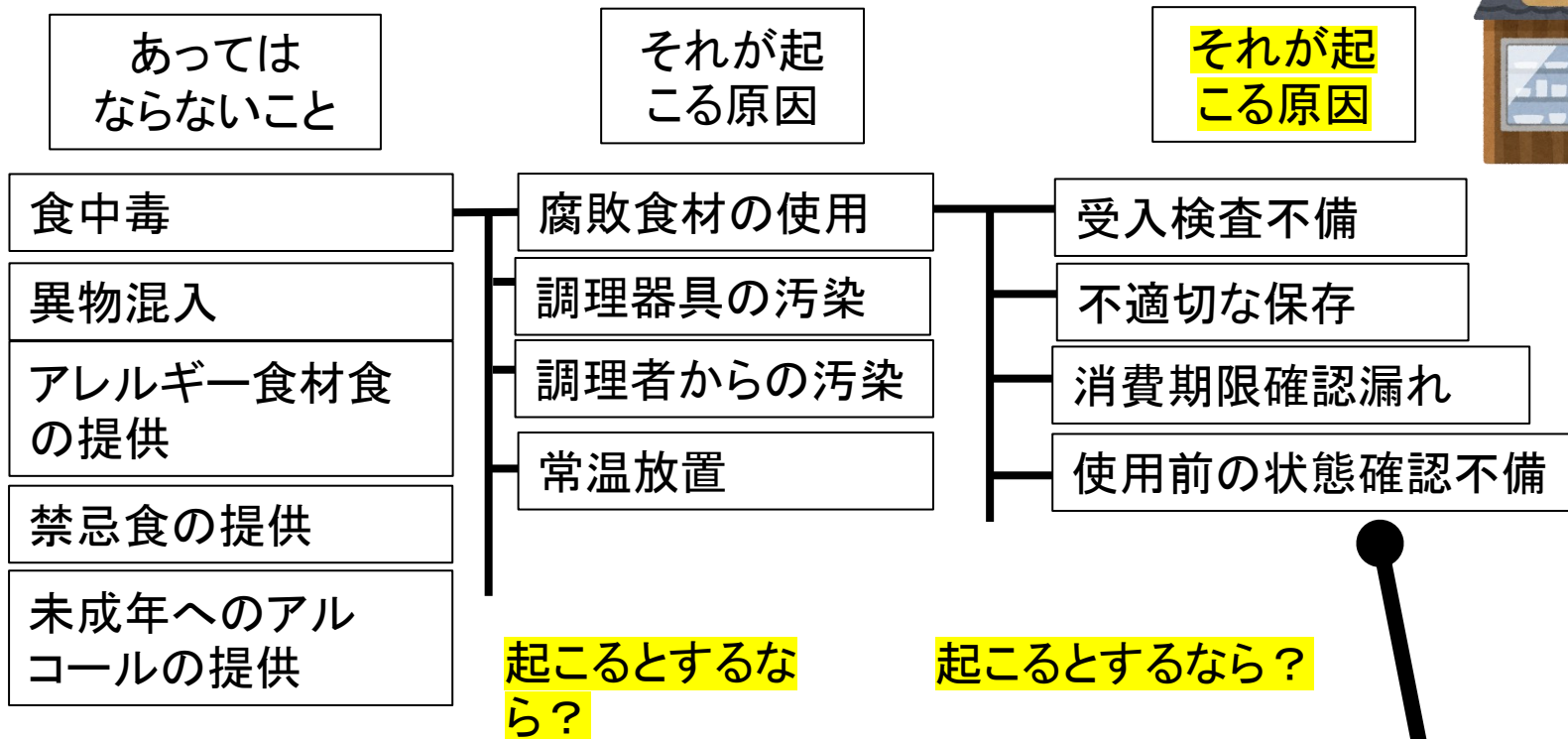
腐敗食材の使用

調理器具の汚染

調理者からの汚染

常温放置

起こるとする  
なら？



末端の部分が具体的な管理項目になる(What)  
ここを管理すればよい(ToDoListで共有).  
これについて具体的な対処策(How)を作り徹底する

あなたの職場のネバーイベントは？

それが起こるとするのなら？

展開することで、管理すべき具体の事項  
(What)を得る。

そこに抜けがないかを見直していく！

考えることで定着する

属人性を排除し  
仕組みで安全を確保する

## この章のまとめ

- それぞれの現場では、具体の安全管理項目に抜けを出してはならない
- 漠然と考えているだけでは出てこない。属人化されている
- ネバーイベントを基点に、要因展開することで得られてくる
- それをToDoList化して共有する
- そのプロセスが、安全への感受性を高める

各現場の安全は、管理者次第になっていないだろうか？

# 4

How :

現場の安全作りで  
押さえておくべきこと

# 安全活動は三位一体

What

何をするのか？

How

どのようにするのか？

Why

なぜするのか？

# 4 - 1

リスクを下げるということ

# 多くの事業者から聞かれる悩み

Q

再発防止のために手順を作り、規則を作っても守られずに事故が起こる。どうすればよいか？

- 現場の実情にそぐわない手順を闇雲にただひたすら作っているのでは？
  - 現場は安全だけをやればよいということではない
  - 生産を阻害する手順は本来的に嫌悪される

A

- 規則や手順以外の対策はとれないのですか？
- そもそも規則や手順が要らない現場作りはできないのですか？

# どう思いますか？



# どういう対策を講じるか？



ハザードの  
除去

石を取り除く



ハザードの  
除去

石を取り除く

基準を作って  
注意する

マニュアルを作り  
注意喚起する



安上りで即効性はあるのだが...

マニュアルを作り  
注意喚起する

確かに費用は  
かかるが...

石を取り除くのが  
第一選択

効果は一時的

確実性が低い

繰り返しの教育・  
注意喚起が必要

効果は永続する

普遍性もある

確実である



# のぼれないように すればよいのでは？



# リスクとその低減の考え方を 基点に考える

危ない



# リスク＝危なさの度合い

リスク

＝「ハザードのひどさ」×「遭遇確率」×「脆弱性」

危険事象  
(ハザード)が  
狂暴

噛まれる可能性  
が高い



襲われたときに  
対抗できる  
可能性が低い

# 安全対策＝リスクを下げる対策

1 ハザードの除去・緩和

2 ハザードの隔離・制御



3 基準設定と遵守指導  
・注意喚起  
・脆弱性対応

# 安全対策＝リスクを下げる対策

1 ハザードの除去・緩和

2 ハザードの隔離・制御



3 基準設定と遵守指導  
・注意喚起  
・脆弱性対応

エラー防止が求められるのはここ

残留リスク部分

# 「残留リスク」

residual risk リスク軽減策を講じたあとになお残るリスク

技術的対策を講じても残存するリスクであり、当事者の通常の注意や努力により回避されるリスク

✓ 技術的対策の取りようがないか、費用対効果的に到底実現できない

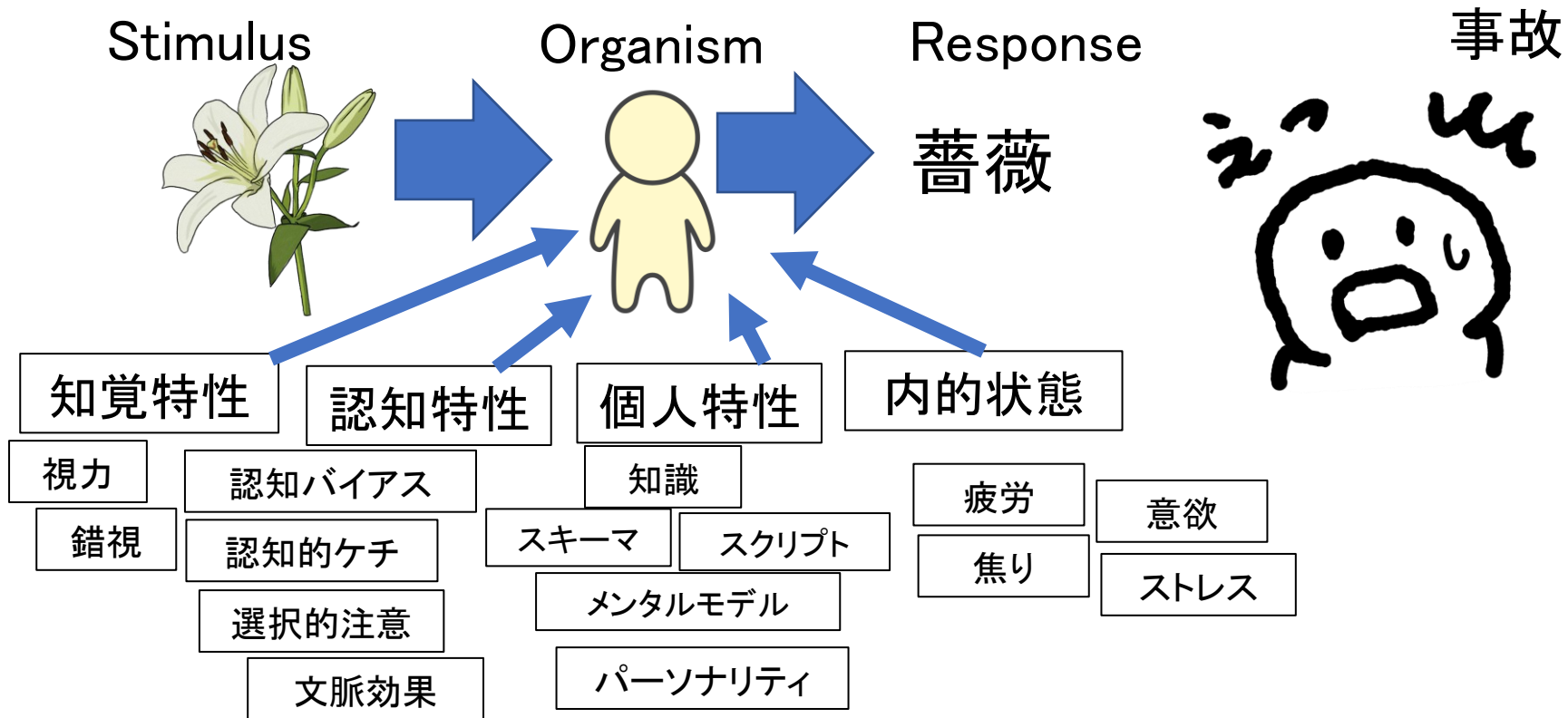
かつ

✓ 当事者にとって無理難題ではない

✓ 当事者も引き受けるといっている

✓ 許容可能なリスクの取り扱い部分である

しかし！ っておくが・・・  
人はさまざまな要素で常に「正しい」対応はできない。



マニュアルや手順を作って、注意して業務にあたれと言われても・・・限界があるというもの。

# 安易に残留リスクにしている！

- 残留リスク削減を試みることなく、リスク回避を安易に人に頼っている。
  - 規則・基準の制定
  - 教育訓練の徹底
  - 注意喚起 などなど



人は入れ替わるし、そもそも人の注意には限界がある。

残留リスクとして人に頼るのであれば、継続的な  
周知徹底・教育訓練が必要

しかし、管理監督者は忙しくて手が回らないことも・・・

## この章のまとめ

- 経営者／安全統括管理者／現場の安全推進者は、「リスク」の考え方を分かっているのか？
- 残留リスクを下げる努力をしているのか？

安易に、規則制定／注意喚起で  
安全対策としていないか？  
(規程が多い職場は良くない職場)

# 4 - 2

## 被害拡大防止の視点

# 再発防止・未然防止に努めていても、 事故や事件は起こる

生じていることを迅速に把握し(進行情報)、  
被害拡大防止に努めることが大事

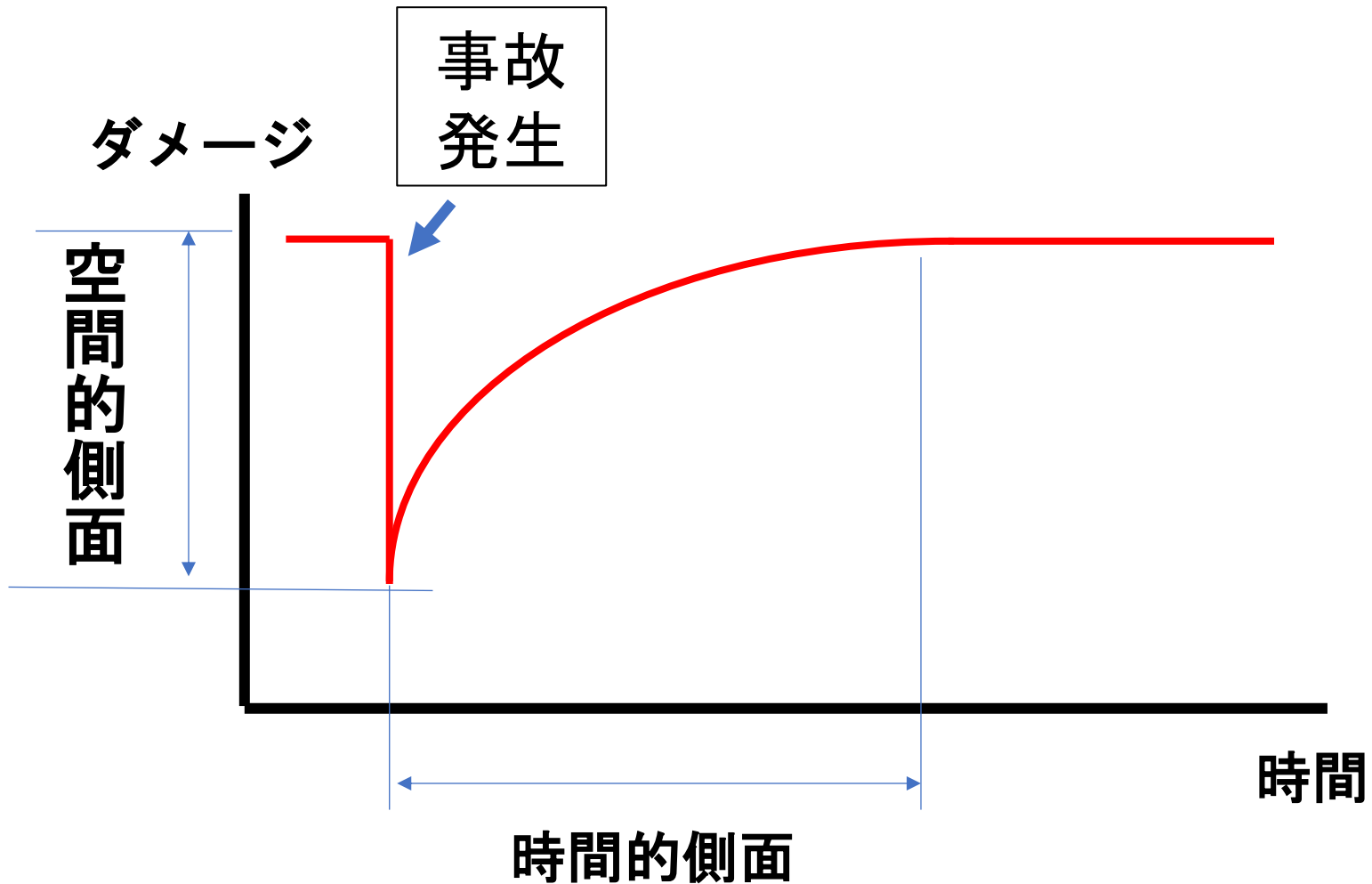
## 空間的拡大防止

- 事故の被害, 影響を局所にとどめる

## 時間的被害拡大防止

- 事故の影響が長期に及ぼないようにする
- 事業継続計画(BCP: business continuity planning)につながる

# レジリエンス(強靱性)



# レジリエンス

- 状況(困難)を柔軟に乗り越え回復する力
  - 「回復力」「復元力」「耐久力」「再起力」「弾力」などと訳される
- さまざまな領域で使われる
  - 打たれ強い性格(心理学)
  - 災害時にもサービスを提供し続けられる組織(BCP)
  - 汚染に対する生態系の強さ(生物学)
  - 外部からのストレスに粘り強い素材(工学)
  - 状況変化に対応できる能力(ヒューマンファクター)...

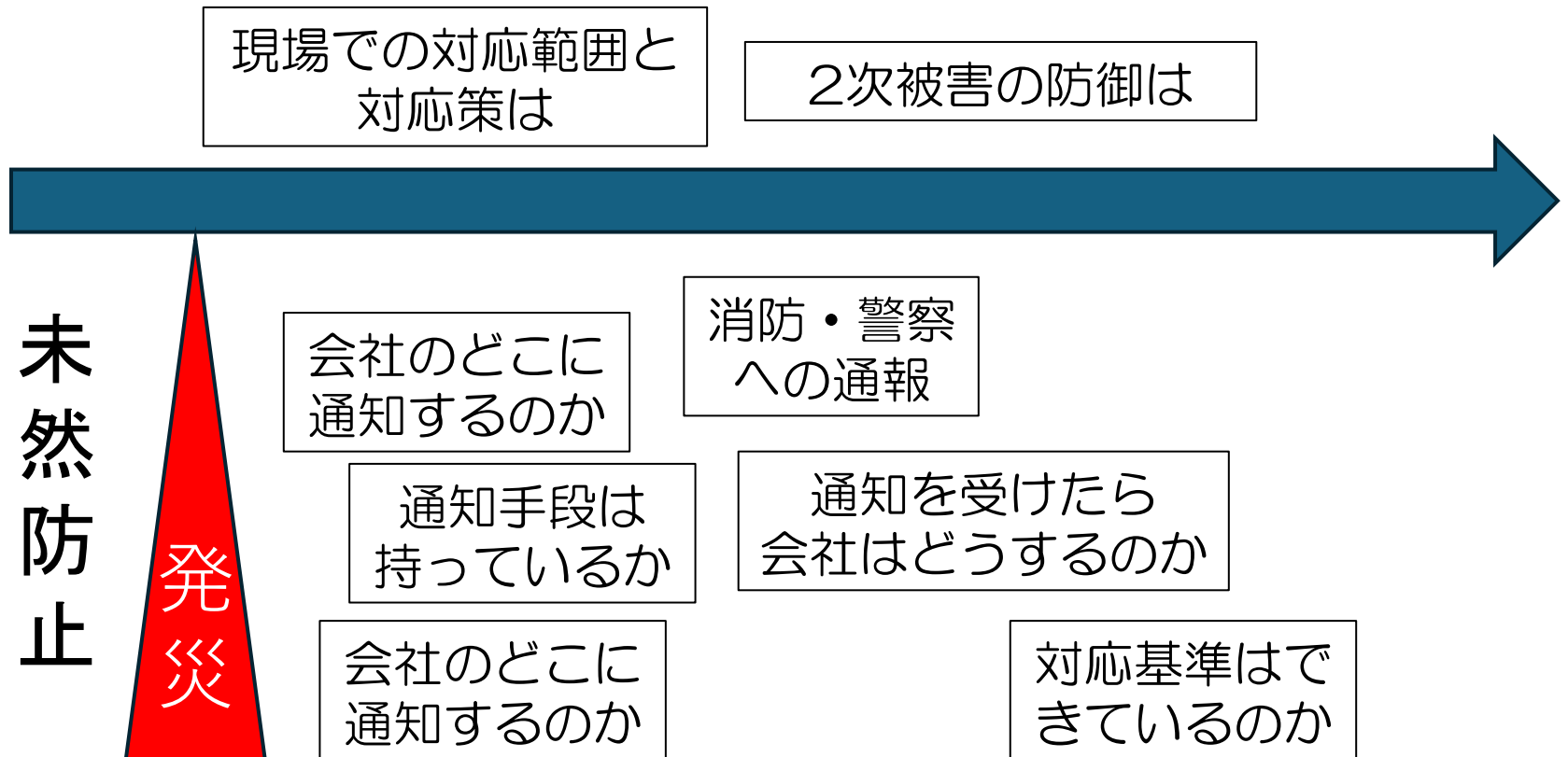
ポイントは進行情報の把握と、  
把握した状態に対する迅速な対応  
への事前準備（危機対応）

知床観光船事故（2022.4.23）では  
被害拡大防止（レジリエンス）という点について  
ても多くの課題があった

- 無線設備（進行情報が把握されない）
- 救命用具
- 避難先の判断

# ネバーイベントが発生したらどうするか？

マニュアルが出来ており、リバイズされ、訓練しているか？



## この章のまとめ

- 事故はある確率で起こる. 被害拡大防止という考え方も重要
- 進行情報: 迅速な状況把握がポイント
- 起こり得る事故に対する事前の備えが必要(それが無ければ手をこまねくことになる)
- ネバーイベントを考える. それが起こったらどうするか? を定めておく

ネバーイベントと被害拡大防止という考え方を  
有しているだろうか?

# 4 - 3

Safety-II という言葉に  
惑わされないこと

## Safety-Ⅱという言葉に惑わされている事業者

- Safety-Ⅰは失敗をつぶすこと。その考えは古い。
- Safety-Ⅱはうまくやっていること、現場の工夫を増やすことだ。
- これからはSafety-Ⅱの時代だ。切り替えが必要だ。

etc

いずれも誤り

Whatが決まっても具体のやり方が決まらなければ、実行につながらない。

What

何をするのか？

How

どのようにするのか？

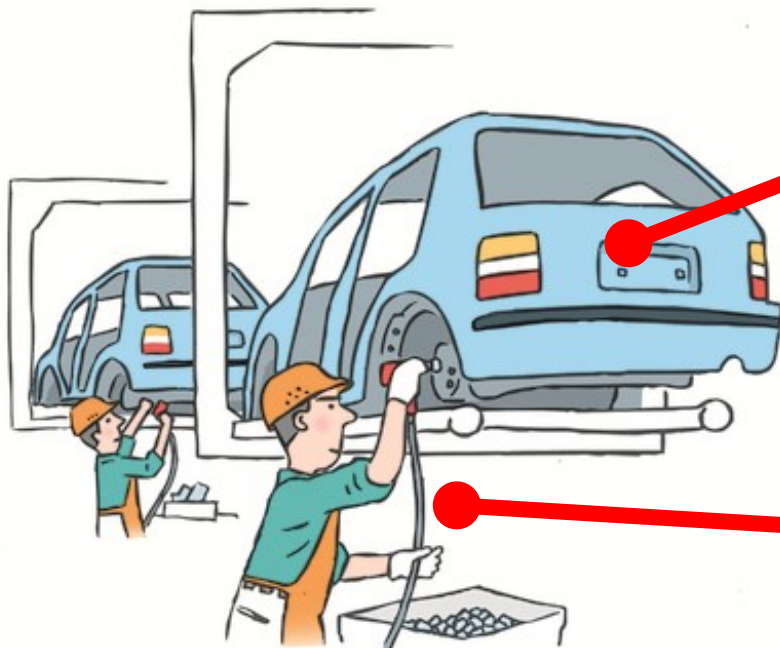
Why

どうしてそうなのか？

実行するときの二つのアプローチ  
Safety- I , Safety- II

# 標準化をいきとどかせられる製造業 Safety-I で事故は防止できる

徹底的に標準化に持ち込む. そしてエラーを避ける



エラーが起きにくい  
条件整備

**標準化**

マニュアルつくりとそ  
の教育, 徹底

定められたことだけやる. それ以外はやってはいけない

# Safety - I

to reduce things that go wrong

うまくいかなくなること(=故障, ヒューマンエラー)を減らしましょう.

エラーは撲滅すべし!

標準化

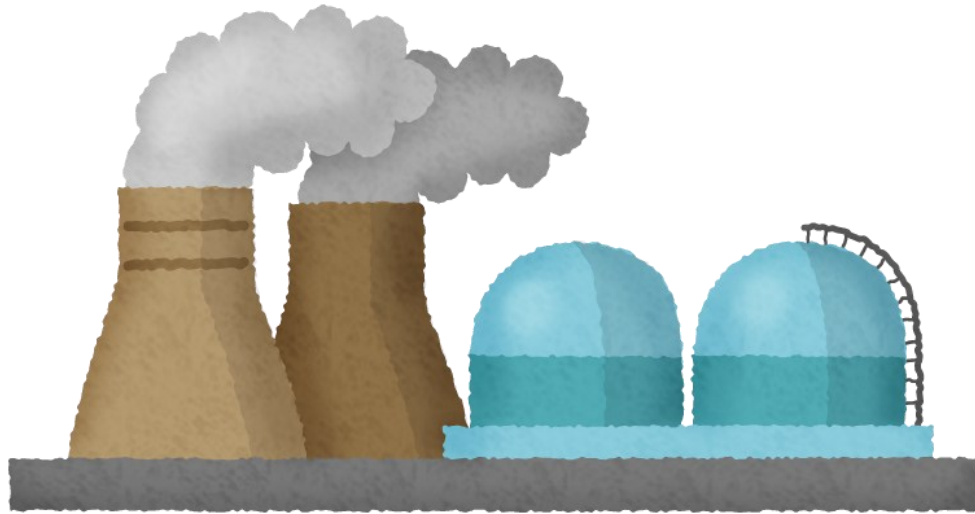
望ましくないことがあるから, 望ましくない結果がもたらされる.

100点以外は許されない。  
正しいことをやりましょう!



参考図書: E.Hollnagel著 北村正晴・小松原明哲監訳, Safety-I & Safety-II  
安全マネジメントの過去と未来, 2015, 海文堂

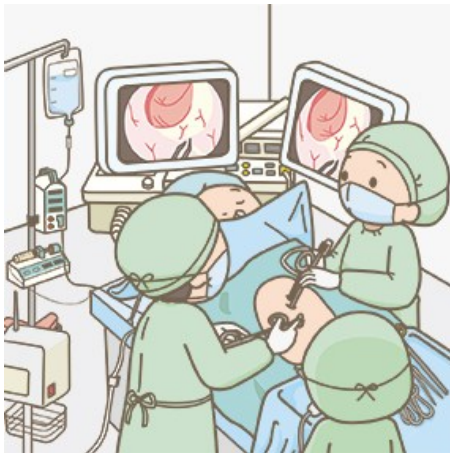
# 原子力発電の安全作りは Safety-I が基本



設計者が設計した通りに作動している限りにおいて安全

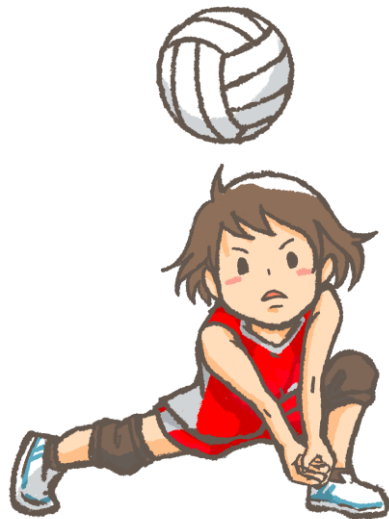
システム機械要素が正しく作動し(=故障せず),  
オペレータはマニュアル通りに操作している(=ヒューマンエ  
ラーをしない)ことにおいて安全

しかし！標準化に限界がある作業  
世の中、「生きている作業」は多い。  
相手やその時の状況に適した対応が必要



対応能力(状況にAdjustmentすること)  
(レジリエンス能力という)が高ければ  
安全に目的が成就

# 安全は対応能力



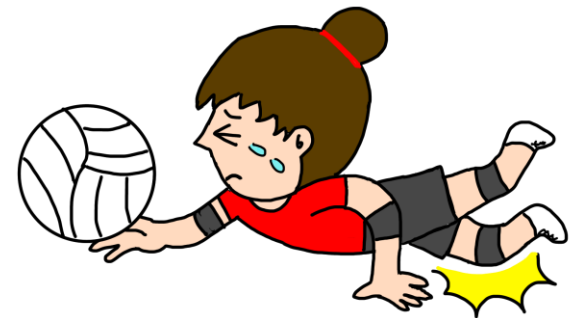
私, 失敗しないので!

原理原則

基本手技

豊かな経験

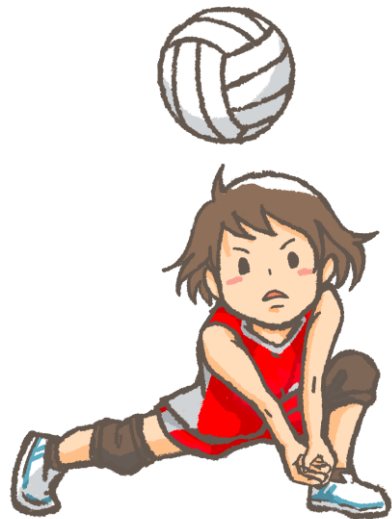
つまり, 実力育成/  
人材育成が重要になる  
(レジリエンス能力: resilience potential)



# Safety - II

to increase things that go right

変化する状況において  
うまくいくことを(質/量ともに)増やそう。



失敗作を減らすのではなく、より良い成功(outcome)を模索する

成功は青天井

安全は能力

レジリエンス能力

# 現実の業務では、両者が必要！

標準化 Safety I

マシンとしての自動車は  
正しく操作しないとダメ

機械操作など.  
誰かが定めたものは  
その通りに扱う

道交法通りに  
通行すれば安全



レジリエンス Safety II

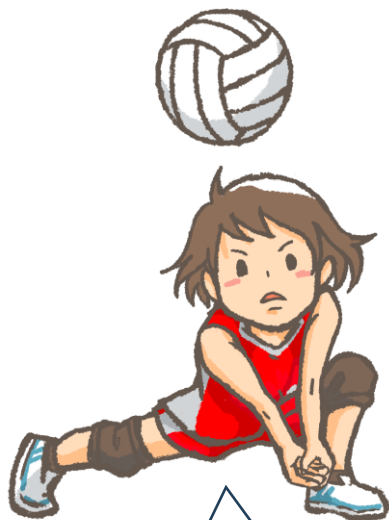
道路状況や天候等に応  
じてその場で考え、適切  
に運転しないとダメ

社会・自然環境.  
変化する状況に応じた  
Adujstment

状況に応じた行動を  
する能力があれば安全  
(安全は能力)

ヒューマンファクター  
(運転者)による交通安全

# レジリエンス行動は場当たりではない



私, 失敗しないので!

原理原則

基本手技

豊かな経験

危険を予知し  
(起こり得ること)



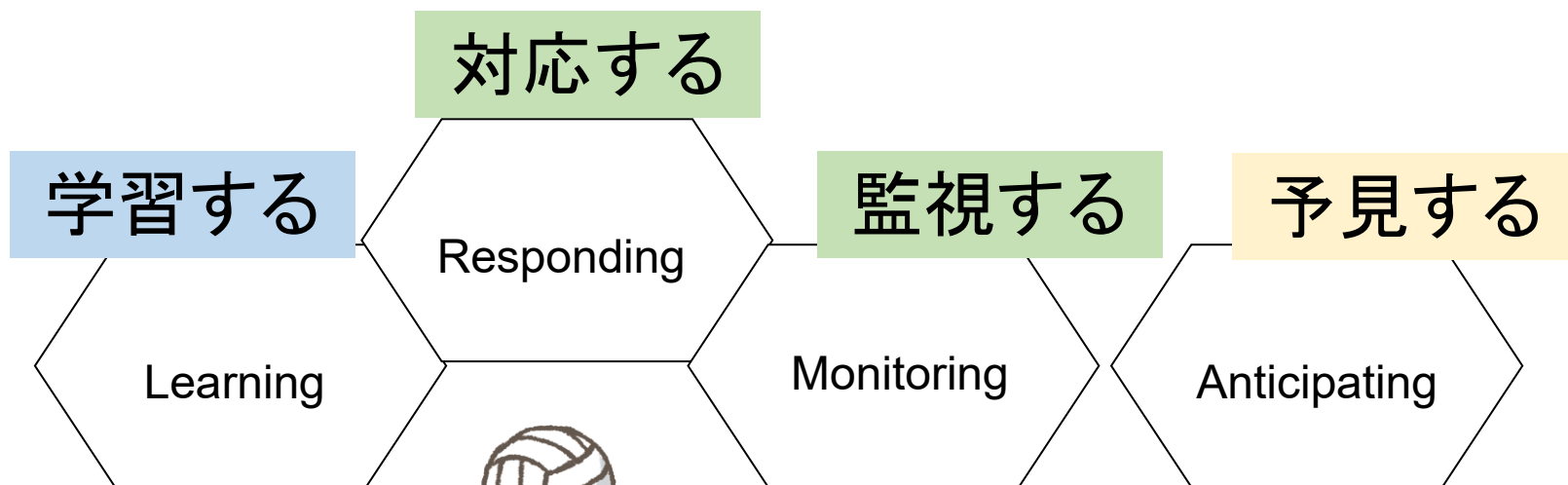
異常を見落とさず  
(起きていること)

適切に対応し  
(起きていること)

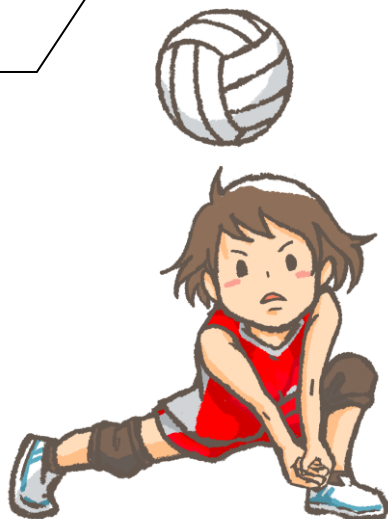


振り返りをする  
(起きたこと)

# レジリエンス能力の4要素



(E.Hollnagel)



# Safety- I もSafety- II も 学びが大事

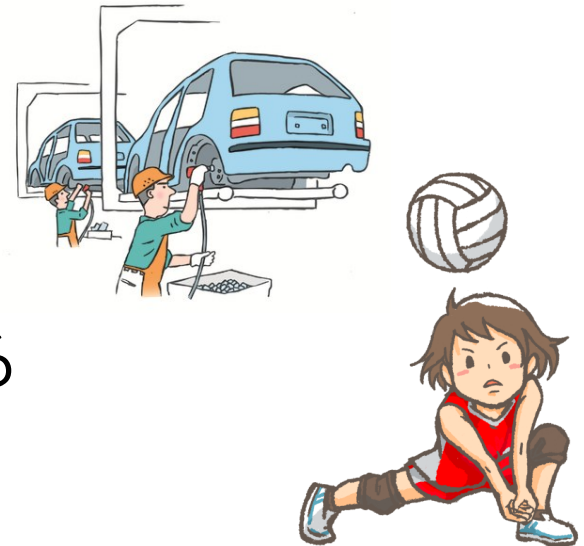
- Safety- I ミスをなくすには？
- Safety- II もっとうまくやるには？

## Safety- II の学び

- 結果的に首尾よくいったことも、振り返る  
⇒ もっと良いやり方はなかったか？
- 先輩のやり方に学ぶ

⇒ 「成功（首尾よくやっていること）に学ぶ」

ただし、裏技、我流に学んではいけない！



# 例えば・・・ヒヤリハットから学ぶ

## ある医療事故

- 全身麻酔の手術をする前は、絶飲食が必要
- 小学生の手術
- お見舞いに来た祖母が、おなかが減ってかわいそうに思い、おやつを与えてしまった
- それが発覚して、手術は延期になった

この事故にどう向き合うか？

# 例えば・・・ヒヤリハットから学ぶ

## ある医療事故

- 全身麻酔の手術をする前は、絶飲食が必要
- 小学生の手術
- お見舞いに来た祖母が、おなかが減ってかわいそうに思い、おやつを与えてしまった
- それか **多くの人はこちらに注目する  
(もちろん、重要)**

# 対策を「失敗をなくす」で講じる

- 「飲食した」に注目 : 事故原因に介入
  - 「絶飲食」の札を下げる
  - 子供にも厳命する
  - 面会謝絶とする

事故の原因をなくすことはもちろん、重要。  
このアプローチを否定してはいけない  
(safety- I : ルールが守られなかった)

# 例えば・・・ヒヤリハットから学ぶ

## ある医療事故

- 全身麻酔の手術をする前は，絶飲食が必要
- 小学生の手術
- お見舞いに来た祖母が，おなかが減ってかわいそうに思い，おやつを与えてしまった
- **それが発覚して，手術は延期になった**

ここはGoodJob！

これがあったから事故にならずにすんだ

# Good Job！で終わらせない。 その具体に迫る

今回、どうして発覚したのだろうか？を分析して、共有することが大切

- なにか違和感を覚えた(空腹を訴えていない)
- やさしく声がけした
- 何も食べてないよね, ではなく, おなか減ったねーと尋ねた
- ゴミ箱やベッド周りを確認して包装紙を見つけた
- 歯に海苔がついていた ...

共有する = 引き出しを増やす ⇒ レジリエンス力向上  
⇒ 成功に学ぶ, ということ

# 成功をいきなり義務マニュアル化しない！

- 手術前の絶飲食確認(What)を手順としてマニュアル化するのはよい(Safety- I に係る事項だから)
  - 新人では、「飲食していないかを確認する」といわれどもどうすればよいか分からない。なので、発覚へのポイントを参考(参考マニュアル)として共有することが望ましい
- 「必ずごみ箱を確認する」というやり方(How)までを手順マニュアルに定める(Safety- I 対応)は、何かもやっ后感が残る。
- パッチあて的にHowのマニュアルを定めていった結果、現場が回らなくなっている例が多い

# Safety- I も II も学びは大事

デブリーフィングも，双方ある．

★Safety- I でアプローチすること

(すべきことWhatは自信をもってきちんとできたでしょうか?)

★Safety- II でアプローチすること

(もっと良いHow対応をするには?)



## この章のまとめ

- Safety- II はSafety- I にとって代わるものではない
- 標準化は必要. 正しい行動が求められるところは正しい行動が必要
- 生きている現場ではSafety- II が必要.
- レジリエンス能力を高める管理活動が必要
- Safety- I も II も必要. 学びへのスタンスが異なる

**Safety- II という言葉に惑わされてはいけません！**

4 - 4

納得感  
Whyの世界

# 安全に限らず活動は三位一体

What

何をするのか？

How

どのようにするのか？

Why

どうしてそうなのか？

考えさせるときのポイントでもある

# 何をするにも腹落ちが大事 WhatとHowにはWhyがある.

1万円頂戴！



なんで？

納得感が大事

納得しないと魂がこもらない

不信感が湧く

形に流れる

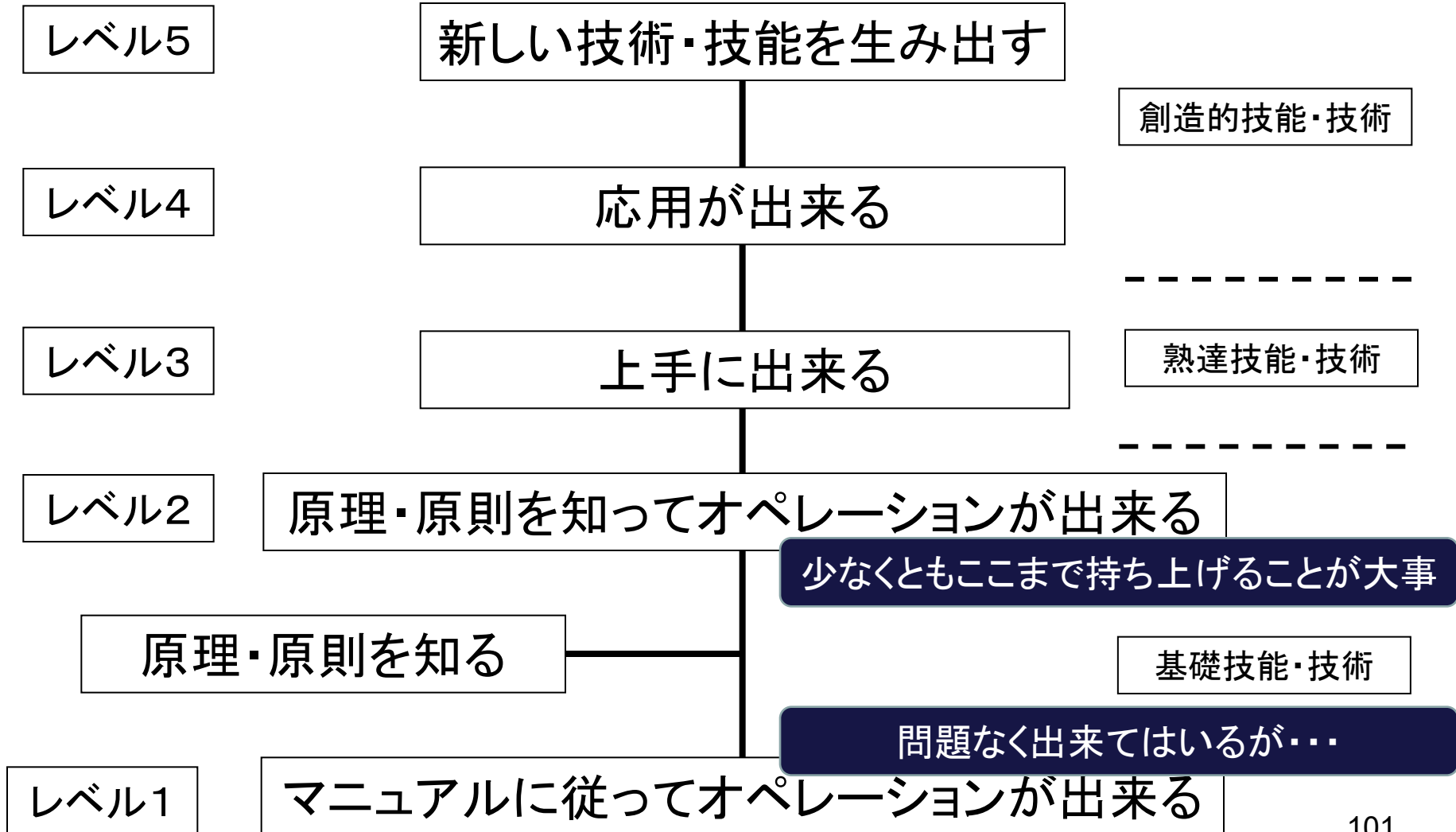
我流に流れる

指導の時にも「なんでそう決まっているのか」の指導が大事



# プロを目指そう！

技能習熟レベル(海野邦昭:一部改変)



# Safety - I も Safety - II も 理由を求める**研究態度**が大事

新人指導では、「理由を考える癖」をつけさせることが大事

なぜ、そうすることになっているのか？

この原理は何なのか？

もしそれをしないとどうなるか？

条件が変わったらどうするか？



根本的に大事なことは何なのか？



## この章のまとめ

- Safety- I もSafety- II も納得感Whyが重要
- 納得することで魂がこもる
- 原理原則／理由／背景の理解を促す
- 研究態度が重要

マニュアルを通じてプロを目指せ！

5

組織レベルでの  
Safety- I と Safety- II

# 組織レベルの安全活動 マネジメントのスタンス

- 守るべきことは守る
  - 法令順守, 規程遵守
  - Safety- I

MAPEループ

- 状況に応じて対応する
  - 脅威に対して組織もレジリエンス
  - Safety- II

OODAループ

# MAPEループ

システム自身が、品質や自己の挙動を自律的に制御するための枠組み

- 監視 (Monitor)  
システムの状態や環境の変化を収集  
(あるべき状態からの逸脱を検知)
- 分析 (Analyze)  
収集したデータを分析し、問題を特定
- 計画 (Plan)  
問題に対して、具体的な適応策(是正策)を策定
- 実行 (Execute)  
策定した計画を実行し、システムに適用  
(あるべき状態に戻す)

# OODAループ

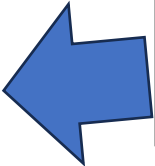
変化する状況において、迅速な意思決定と行動を行い、成果を出す枠組み

- Observe (観察)  
自己の内外的状況の情報を幅広く集める。
- Orient (状況判断)  
情報を分析し、自己の今後の方向性を求める
- Decide (意思決定)  
状況判断に基づいて取るべき行動を迅速に決定
- Act (実行)  
意思決定したことを実行  
その結果を含めてObserveを再度、開始

# OODAループ

変化する状況において、迅速な意思決定と行動を行い、成果を出す仕組み

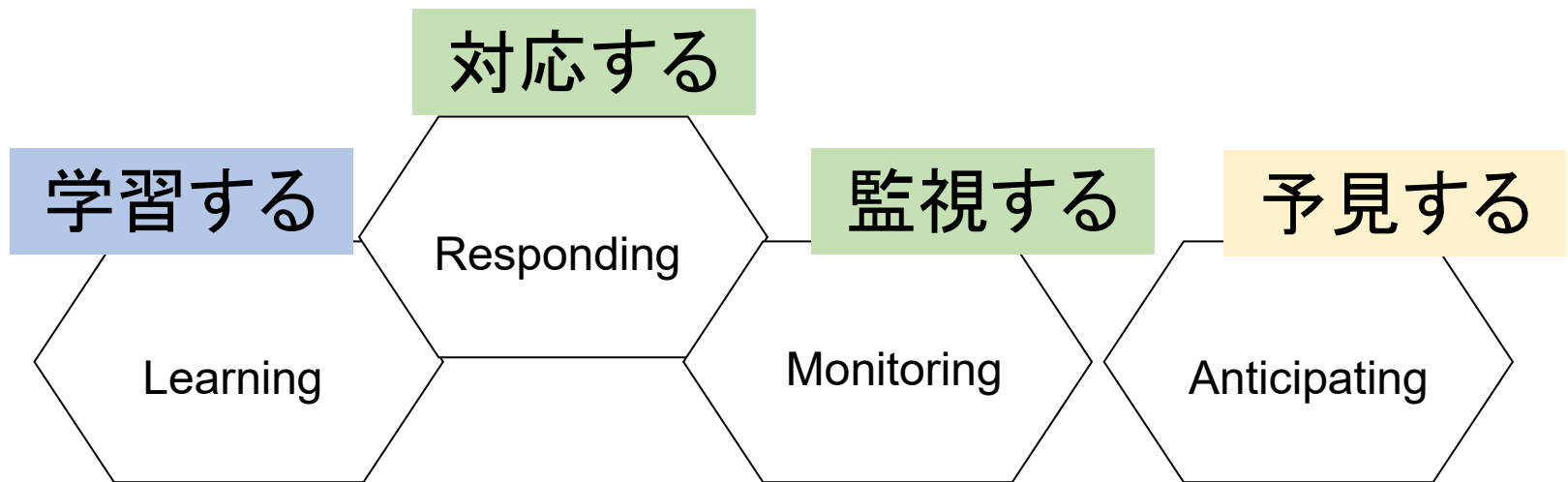
- Observe (観察)  
自己の内外的状況の情報を幅広く集める.
- Orient (状況判断)  
情報を分析し、自己の今後の方向性を求める
- Decide (意思決定)  
状況判断に基づいて取るべき行動を迅速に決定
- Act (実行)  
意思決定したことを実行  
その結果を含めてObserveを再度、開始



ここがポイントになる

# RAG (Resilience Analysis Grid)

- 組織のレジリエンスの状態評価
- 組織がOODAループを回していく能力があるのかどうかを評価するツールといえる



# 【RAGの設問例】

## 予見(Anticipating)

- ・将来を予見するための知識を得ているか？
- ・将来の脅威や好機についての評価を適切な頻度で実施しているか？

## 監視(Monitoring)

- ・何を監視するか、その指標は定められているか？
- ・その指標はいつ定められたものか？ 改定頻度は？ 誰が改定するのか？

## 対処(Responding)

- ・対処策のリストはあるか？ そのリストは合理的で網羅的か？
- ・それら対処策の選択根拠はあるか？ 根拠は合理的か？

## 学習(Learning)

- ・何を学習するかについての原則はあるか？
- ・事故のみならず、平素からも学習しようとしているか？

自己評価／他者評価を通じて、自組織の状態を把握する。

弱点を把握し、強化する(弱点があれば脅威に対してレジリエントに組織は行動できないと仮定される)

## この章のまとめ

- 組織行動においてもSafety- I とSafety- II が求められる
- Safety- I には, MAPEループ, Safety- II にはOODAループがマネジメントプロセスとして適当と考えられる
- 組織のSafety- II への状態評価ツールとしてRAGがある  
(活用の余地があるかもしれない)

組織行動でもSafety- I とSafety- II

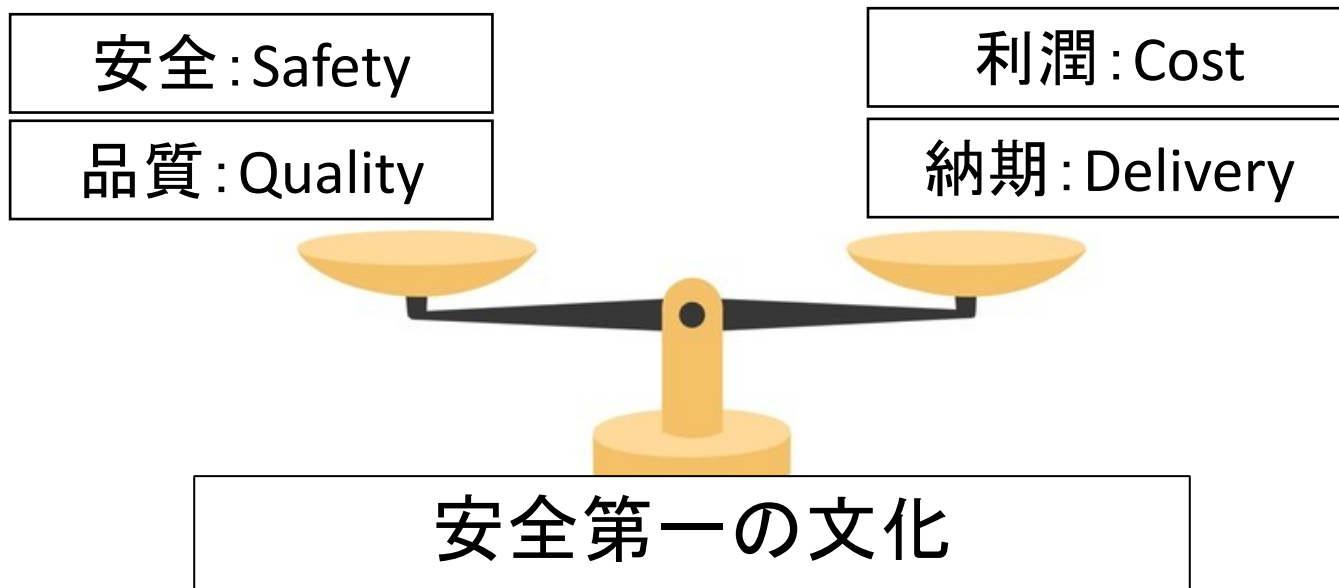
# 6

## 安全文化診断

# 安全マネジメントも、「安全第一」の意識がなければ形だけ

組織の中に、「安全第一」の意識が浸透し、当たり前のこととして定着しているか？

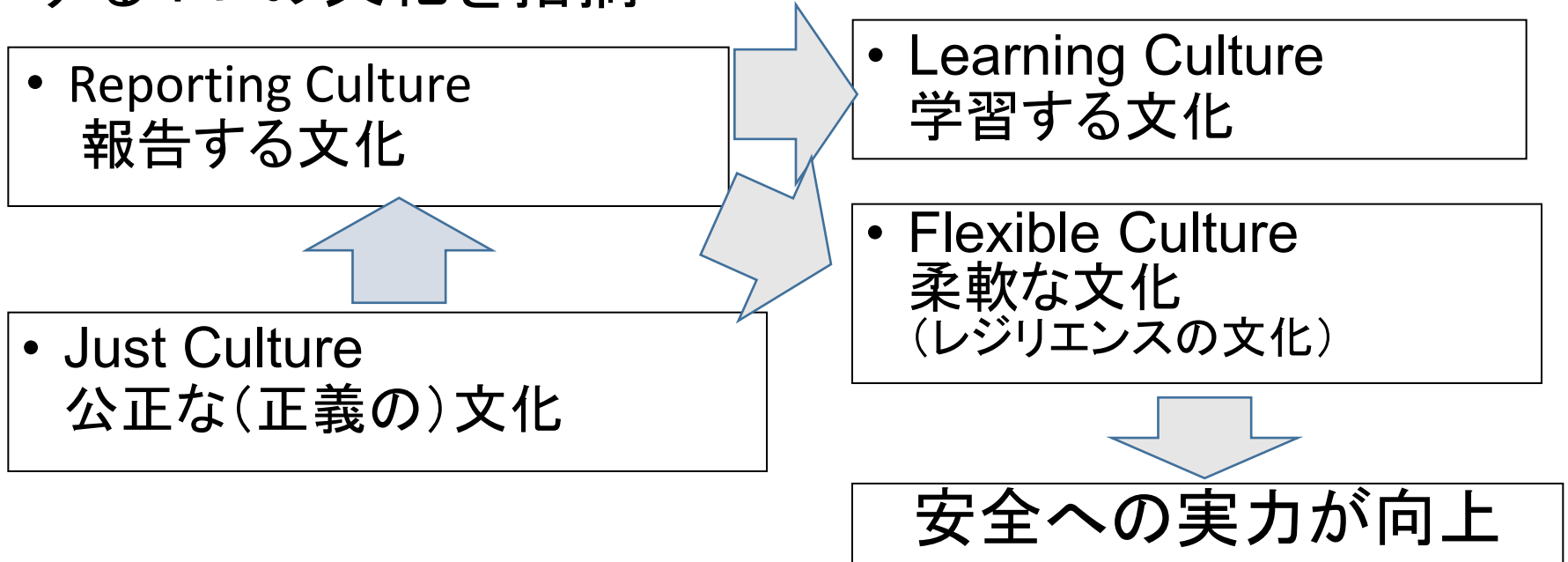
経営から現場までが、「安全第一」の行動を自然と行っているか？



# 1

## 構成要因に基づく評価 例) J.Reasonの4つの文化

安全文化は「情報に基づく文化」であるとし、それを成就する4つの文化を指摘



隠そうと思えば隠せたヒヤリハットや事故が報告されている  
⇒ Just Cultureが存在しているといえるだろう

# 2

## 安全マネジメントの成熟度を評価 A safety-culture ladder

generative 創造的 自ら、自らの安全のために活動する。

風邪を引かない、病気にならないというのではなく、明るい健康な生活を過ごすべく、体力作り、生活改善に励む。

Proactive 予防的 リスク管理システムを使って未然防止に取り組む。

風邪を引かないように健康手帳を作成し、シーズン情報を捉えて予防注射を受けたり、手洗いうがいを励行し、風邪を引かない様に務める(未然防止)

Calculative 計画的 リスクを管理するシステムを作る。

風邪を引かないように健康手帳を作成する。が、手帳だけ作っても機能させなければ風邪を引く。

Reactive 反応的 事故が発生したときには対応する。

風邪を引いたら、原因を分析してかからないように気をつける。が、しばらくすると忘れてまた風邪を引く(再発を許す)。

Pathological 病的 事故が発生したら対処療法で乗り切る。

風邪を引いたら解熱剤飲むだけ。

Safety-Ⅱ 的な発想

Level 5: 発生的(Generative) 安全を中心に業務がなされる

- 管理者は現場について理解しており, 現場員は管理者になんでも伝える
- 失敗から学ばれるために, 悪い知らせが積極的に捜される
- 何がうまくいかなくなる可能性のあることを, 絶えず意識している
- 安全は, 利益をもたらすプロフィット・センターとみなされる

Level 4: 前向き(Proactive) 見出される問題に前向きに取り組む

- 事故を予見し, 防止するためにリソースが配分される
- 経営陣は悪い知らせを受け入れるが, 統計にのみ注目をする
- 現場の要員は信頼され, 自分が安全に関係していると感じている

Level 3: 計算的(Calculative) ハザード管理のためのシステムがある

- 膨大な監査記録と膨大なデータが存在する
- 新しい安全マネジメントシステムがあれば, 十分であるとされる
- 事故が起こると, びっくりする
- 悪い知らせは大目に見られる

Level 2: 後追い(Reactive) 安全については, 事故が起こってから対応する

- 事故があるたびに, 安全に取り組む
- 管理者は, 規則と手順に従うように強制する
- 事故を分析するために多くの時間が割かれる
- 悪い知らせは, 隠される

Level 1: 病的(Pathological) 安全に対して無関心

- 安全については, 弁護士や監査機関の言うことに従っていればよい
- 事故が起こるに違いないが, 危険な仕事だからしょうがない
- 誰かが事故に遭うようなヤツは, 首にすればよい
- 悪い知らせは知らせるな. 教えようとするヤツの口を塞げ

## 3

## 安全文化劣化モデル

劣化兆候		概要(抜粋)
第1段階	過信	良好な過去の実績、他からの評価、根拠のない自己満足から生まれる
第2段階	慢心	軽微な事故が起こり始まる。監視機能が弱まり、自己満足から開園が遅れるまたは見逃される
第3段階	無視	多くの軽微な事象とともに、重要性の高い事象も起こり始まる
第4段階	危険	潜在的に過酷な事象がいくつか起きても、組織全体が内部監査や規制者などの批判を妥当ではないとして対応しない
第5段階	崩壊	規制当局など外部機関による特別検査が必要になる。経営層の退陣が出てくる

原子力安全白書(平成17年版)より一部抜粋

良好な安全成績が続いている組織では、人の入れ替わり／事故の風化で劣化が始まるのが怖い

Safety- I 的な発想

まとめ

# 運輸事業に限らず... 漠然と感ずること

事故が無くならない. むしろ増えている

- 事故の原因(脅威)の種類が変わってきている
  - 事業者側の安全対策が不整合である
- ⇒ 突き詰めるところ事業者の安全力量の低下

# 目次

1. 安全を顧客に説明できるか？
2. 安全マネジメントでは何をするのか？
3. 現場の具体の安全管理項目に抜けを出さない
4. 現場の安全作りで押さえておくべきこと
  1. リスクを下げるということ
  2. 被害拡大防止の視点
  3. Safety- II という言葉に惑わされないこと
  4. 納得感
5. 組織レベルでのSafety- I と Safety- II
6. 安全文化診断

小松原の見解をお伝えするものです  
(これが正解, というものではありません)

事業者は行政から与えられたことを  
粛々とやっているだけではダメ  
つまりSafety- I「だけ」でいてはだめ.

- 安全を提供するのは事業者
- 事業者の自立・自律が極めて重要
- 自立・自律状態をモニタし、アドバイスするのが  
運輸安全マネジメント行政の立場
- そのアドバイスを得ながら、より一層の安全を実現  
することが大事(Safety- II 的発想で)
- 内外の脅威は変化している. 守るべきことは守り,  
対応すべきことには先手を打って対応していくこと

# 参考図書

- 小松原明哲, 安全人間工学の理論と技術(第2版), 2025, 丸善出版
- 小松原明哲, ヒューマンエラー第3版, 2019, 丸善出版
- 小松原明哲, 人にやさしいモノづくりの技術～人間生活工学の考え方と方法, 2022, 丸善出版