

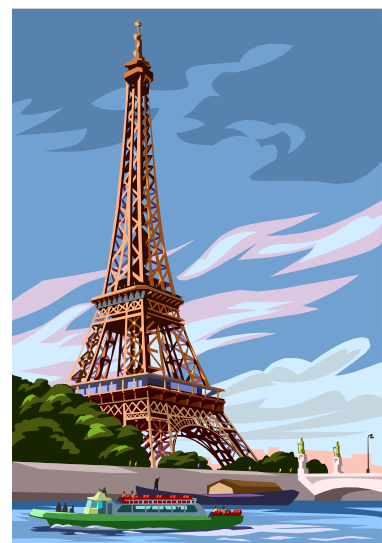
# 防げ！現場のヒューマンエラー

産業技術総合研究所  
中田 亨

1

## エッフェル塔建設 死者ゼロ

- エッフェルのマネジメント
  - 高所作業は少数精鋭
  - 地上でプレハブを徹底
  - 落下防止設備を設置
  - 危険な現場は自分が入る
    - 三現主義（現場へ足を運ぶ。現物を見る。現状を見る。）
- 事故に強い組織と、弱い組織の差とは
  - 合理的・基本的なことの積み重ねの差
  - リジリエンス(Resilience、頑強さ)を高めよう



着工1887年  
完成1889年

2

# 事故予防は早期発見に尽きる

- 「ミスをゼロにする」のは無理
  - 「小さなミスを、取り返しの付かないミスにつなげない」のが正しい
- ヒューマンエラーは事故の途中経過
  - 原因では無い。
  - 「この事故の原因はヒューマンエラーだった」は、要するに真の原因がわからない場合の、逃げ口上
- 手遅れになる前に、ミスを発見して、すぐ声を上げる
  - これぞ、事故予防に最も効果的
  - 自分自身のミスを発見しても、すぐに言おう
  - 隠したくても、職場が明け透けなら、言うしかない
  - 他人の目がとどきにくいと、隠してしまう

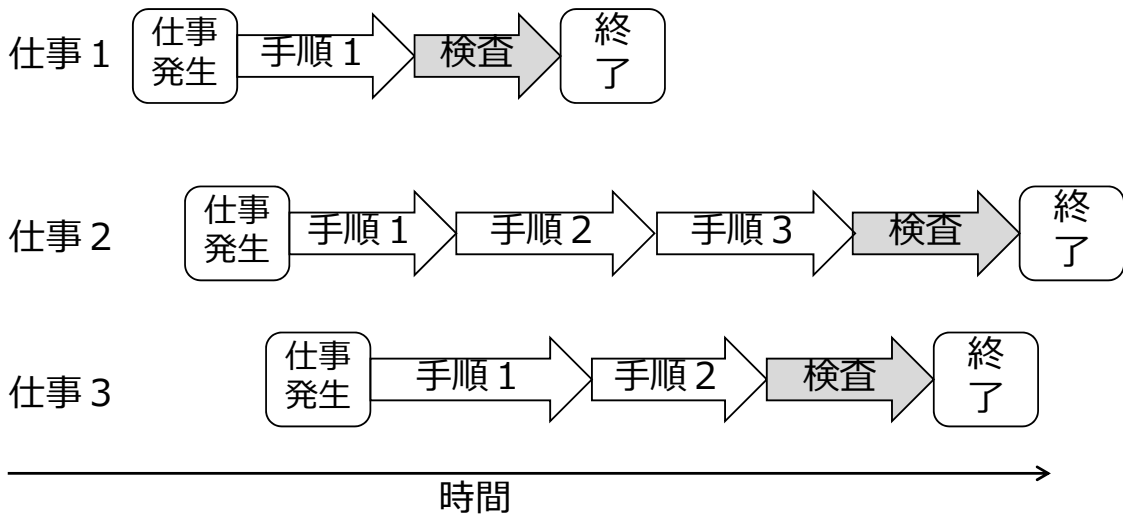
3

## チェックの3方式

方式	内容	信頼性	用途
○×式チェック	チェックリストに○か×かで答える質問を用意	低い (○の割合が多すぎて、先入観を持ってしまう。)	リスクが小さい、急いでやるべき仕事に
報告式チェック	「いつしたか?」「何個したか?」など、仕事で毎回変わる事項を書かせる。 (対象物を実際に見たという保証が付く)	中	ややリスクが大きい仕事に
ツッコミ式チェック	チェックする人の横に、ツッコミ役の人が立ち、「それは×ではないの?」「4個ではないの?」などと質問する。チェックする人は反論する。	高い (自分の考えを他人に説明すると、自分の勘違いが判明する)	検査に時間がかかってもよいが、リスクが非常に大きな仕事に

4

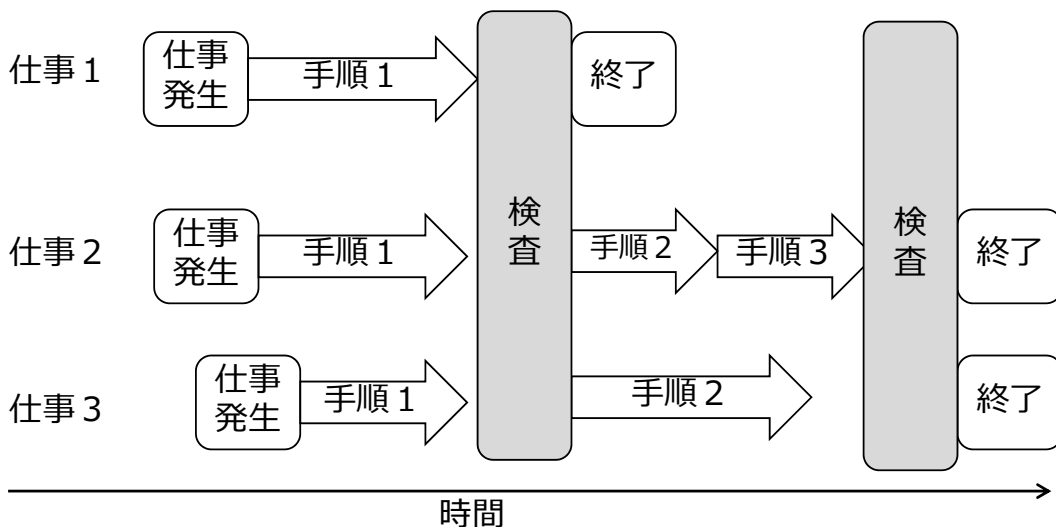
# こんなチェックはミス多発



- 手順の中に検査を混ぜ込む → 検査が甘くなる
  - 人材のローテーションがきかず自分で検査
    - 自分がついさっきやった仕事の結果を間違いだとは思えない
  - 筋まるごと忘れると検査も忘れられる

5

# 節目から節目へ 型から型へ



- ここぞというタイミングで、一斉検査
  - 例：遠足の前日午後5時に見るチェックリスト
  - 全体静止で集合写真を撮る：クレーンつり上げの「地切り」
- Control Point：胴切りに検査をかける時点
  - 「目的地に現地集合」は落伍者が出る。途中の関所でこまめに点呼

6

# ゾーニング

## 場所の意味と、流れの向きを統制



正しい分解・組み戻し

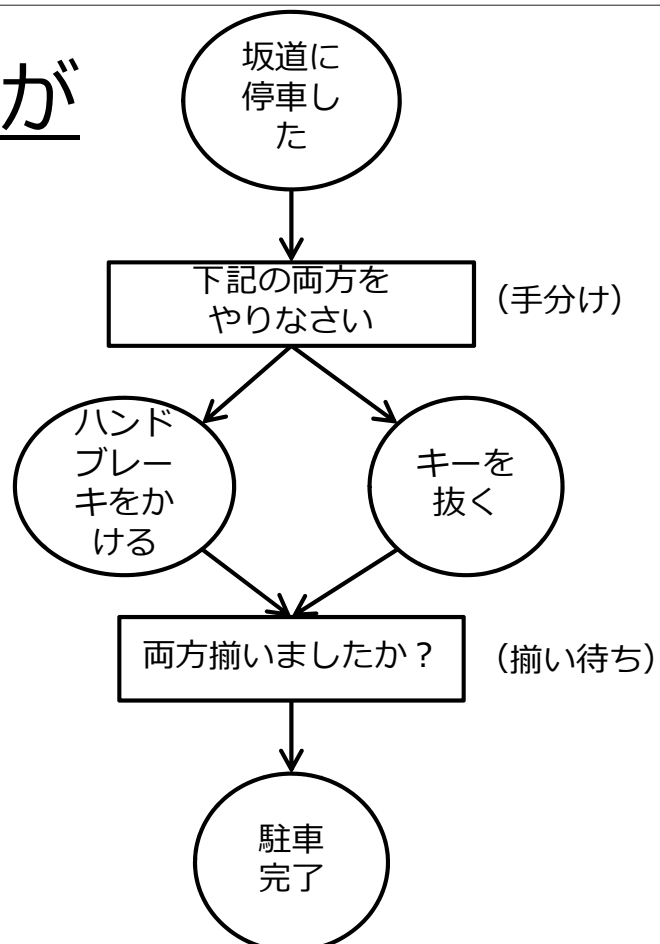


これではダメ  
(時間かかる。紛失する)

7

## 「やり忘れ」が 起こるわけ

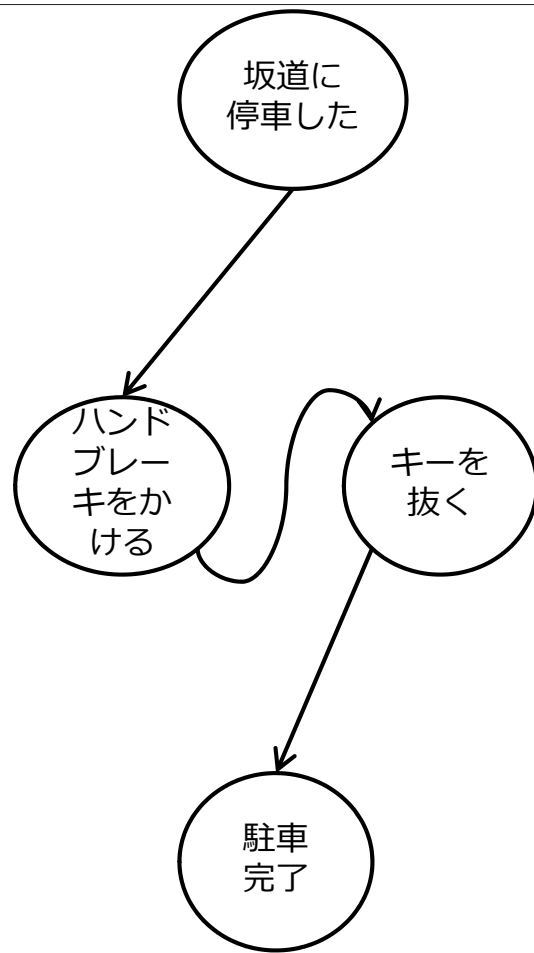
それは、  
揃い待ち合流  
が含まれてい  
るから



8

# 「やり忘れ」を無くすには

揃い待ち合流を無くそう。  
手順を固定する

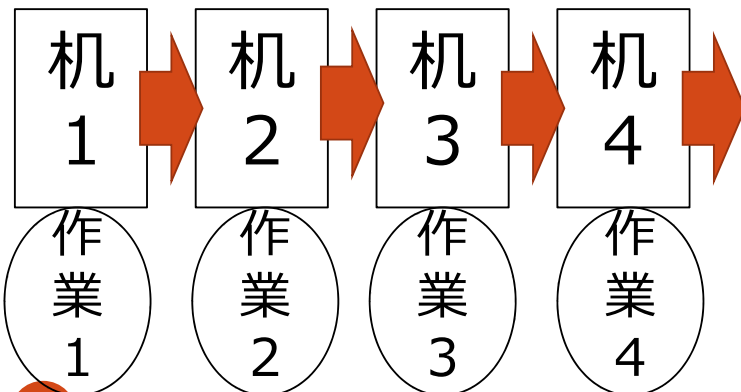


9

## 一本道手順とゾーニングの調和



忘れものが起こるのは待ち伏せでいないから



この配置で作業2を飛ばすことはない

10

## お立ち台と柵

- 交通整理員の死亡事故
  - 右車線（追い越し車線）側に、工事現場の出入り口があった。
    - 中央分離帯のような場所の道路工事だった。
  - 整理員が、出入り口まわりで車の間を機敏に動いて、入場車と出場車を裁いていた。
  - 右車線で入場待ちの車に、一般車が追突。玉突き状態となり、整理員が挟まれて死亡。
- その後、どうしたか？ → ゾーニング
  - お立ち台を設置。整理員は安全な場所から動かずに仕事できるようにした。
  - 出場車の停止位置の柵を地面に描く。細かく指示しなくても、ちゃんといいい位置で待つ。

職場のどこ・何が問題なのか  
知っていますか？

---

## 知恵は「無茶振り」で出る

- KJ法
  1. 各人に、3枚ずつポストイットを渡す。
  2. 「仕事のやりにくい点、使いにくい道具、危ない所、気になる事などを、これからの5分間で、3つ見つけて、ポストイットに書いてください」
  3. 出てきた意見を、ホワイトボードに貼る。似た話は近くに置いて整理。結果をみんなで確認。
- あいさつ代わり
  - 朝礼や定例会議の冒頭で、誰かを指名し「何か、安全や効率に関する、気になる事を1つ挙げて、1分間で話してください」
  - 新規の話題がなかろうが、マンネリだろうが、毎回必ずやる。無茶振りによって、アイデアが出てくる。

13

## 事故が起こるのはここだ

		4M			
		Man	Machine	Material	Management
		作業者	機械	原材料	上司、規則
3H	はじめて				
	久しぶり				
	変更した				

4Mのどれかに3Hが点灯したら、そこが「本日の事故現場」の最有力候補。見守りが必要。

- ◆ 5S 整理・整頓・清潔・清掃・しつけ
  - ◆ 5Sができてないと、事故が起こる。
  - ◆ 事故が起こる前に、5Sを守らせる。
  - ◆ 試合に負けたことを、しかってもしょうがない。が、練習不足や道具不足は、しかるべき。

14

## まとめ

1. 早めに異変に気付き、それを言い出すことが事故を防ぐ
2. チェックは、工夫せよ
3. 型から型へ。止まって、止まって、仕事を進める。
4. ゾーニングが万物に関わる
5. 現場の声を無茶ぶりで掘り起こす