

# 失敗を活かす

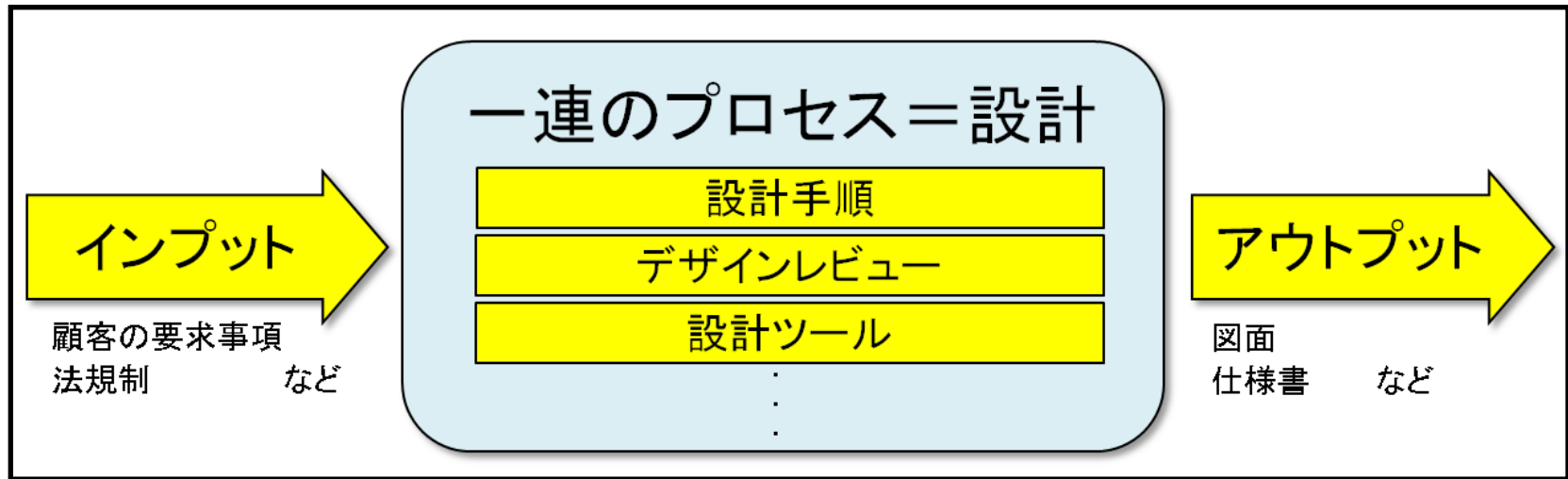
## <本日の内容>

- ①設計における“失敗”の位置づけ
- ②失敗の活かし方

質疑を入れて60分程度です。

# 設計における“失敗”の位置づけ

設計とは「インプット」を「アウトプット」に変換する一連のプロセス



希望していないのに発生した不具合を「**失敗**」と呼ぶことにします。

<例>

- インプット：法律改正反映漏れ／顧客要望を勘違い・・・
- プロセス：強度計算ミス／ユーザーの使い方想定ミス・・・
- アウトプット：作図ミス／後工程への伝達漏れ・・・

# 設計における“失敗”の位置づけ

## ＜失敗の捉え方＞

- 失敗を起こさない会社はない。強い会社と弱い会社の違いは失敗を活かせるかどうかの違い。失敗を活かす風土作りが重要。
- 「起こしてよい失敗」と「起こしてはいけない失敗」がある。
- 失敗こそが企業の最も価値ある設計資産

## ＜安易な楽観主義はN G＞

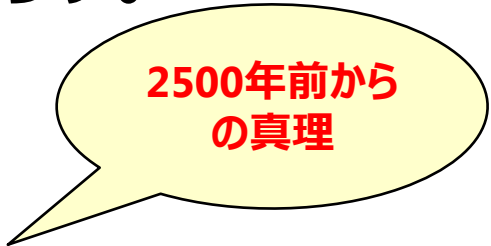
- 「起こる可能性のあることはいつか起こる」(マーフィーの法則)
- 「まさか起きないだろうは、必ず起きる」
- K K D (勘と経験と度胸) 設計で多くの企業が失敗を繰り返している。

# 設計における“失敗”の位置づけ

## 設計における「起こしてはいけない失敗」

### ① 会社の経営が傾くような大失敗

※重大な製品事故や法律違反など。確率をゼロにすることはできないが、総力を挙げてリスクを限りなく減らす。



2500年前からの  
真理

### ② 同じ失敗

※「過ちて改めざる是を過ちという（論語）」

誰でも、どんな組織でも失敗はする。再発させないこと。

# 設計における“失敗”の位置づけ

## 設計における「起こしてよい失敗」

### ①チャレンジしたことによる失敗

※チャレンジは新しい価値を創るためには必須。リスクを取りたくなければチャレンジしなければよいが、そのような企業は生き残ることができない。

※「フェイルファスト」（誰よりも先に失敗すること）

シリコンバレーの成功法則

### ②失敗の経験を次に活かせる失敗

※失敗こそが最高の設計資産。

# 失敗の活かし方

---

## 失敗の活かし方フロー

- ① 失敗情報の収集・分析
- ② 失敗の「直接原因」の特定
- ③ 失敗の「根本原因」の特定
- ④ 「直接原因」への対策
- ⑤ 「根本原因」への対策
- ⑥ 失敗情報を設計資産として活用

# 失敗の活かし方

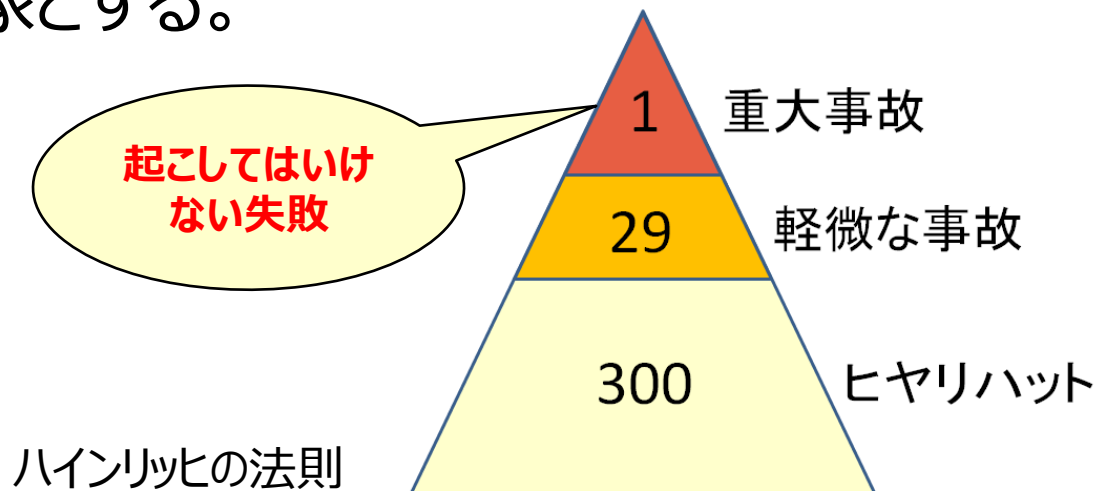
## ① 失敗情報の収集・分析

### ■ 市場クレームは必ず一元管理

※品番ごとにエクセルでまとめるだけ。負荷は小さい。

■ **「ハインリッヒの法則」**に従い、重大な失敗につながる可能性のある失敗を最優先で分析対象とする。失敗情報を入手した時の**「感度」**が重要になる。

■ 重大な失敗にはつながらないが、頻度や金額の大きい失敗を次の分析対象とする。





# 失敗の活かし方

## ②失敗の「**直接原因**」の特定

■失敗が発生した**設計上の原因**を特定する。

| 失敗と直接原因   | 分類          | 要因  |
|---|-------------|---|
| ■市場クレーム（失敗）<br>成形品に割れ<br><br>■直接原因<br>ソルベントストレスクラック<br>（薬品割れ） | 設計上の要因      | ・取説に洗剤不可の注意喚起なし<br>・原料はA B Sの非耐薬品グレード<br>・ネジ接合部で応力が発生する設計 |
|   | 製造上の要因      | ・ネジ接合部での応力は製造時のトルク管理に依存                                   |
|   | 使用条件        | ・ユーザーが高濃度の洗剤使用  |
|   | 環境条件        | —   |
|   | 性能バラツキ・経年劣化 | —   |

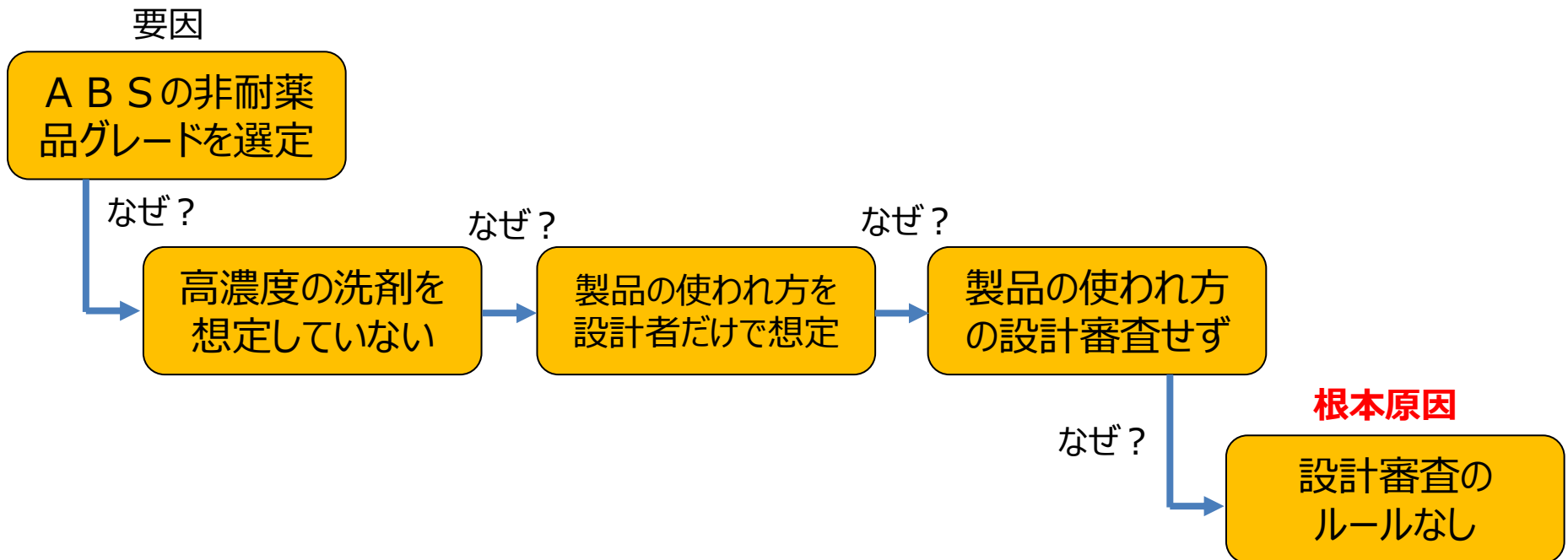
※「**直接原因（要因）**」を特定し対策することにより、**失敗の流出**を止めることができる。

※原因特定のためには情報収集と分析スキルが必要。

# 失敗の活かし方

## ③失敗の「**根本原因**」の特定

- 失敗が発生した**仕組み上の原因**を特定する。



※「**根本原因**」を特定し対策することにより、**失敗の再発**を止めることができる。（根本原因はひとつとは限らない）

※責任追及ではなく、原因追及を行うことが重要。

# 失敗の活かし方（参考）

## 失敗原因の分類（失敗学より）



出所：畑村創造工学研究所HP

「未知」に分類される原因は全体の5%程度と言われている。  
自社で起こした失敗を簡単に「未知」に分類してはいけない。

# 失敗の活かし方

## ④「**直接原因**」への対策

- 「暫定対策」と「恒久対策」に分けて実施することが多い。  
(設計変更は時間が掛かることが多いため)

### <暫定対策の例>

- ユーザーへの注意喚起のために製品に「高濃度洗剤使用不可」の注意ラベル貼り付け

### <恒久対策の例>

- ABSを耐薬品グレードに設計変更
- 取説へ「高濃度洗剤使用不可」の注意掲載
- ネジ接合時に応力が掛かりにくい形状へ設計変更

# 失敗の活かし方

## ⑤「**根本原因**」への対策

＜根本原因対策の例＞

■「製品の使われ方について設計審査を行う」仕組みに変更

※内容の異なるクレームでも根本原因が同じであれば、再発です。

※仕組みは必ず文書化。文書化しない仕組みは消滅する。

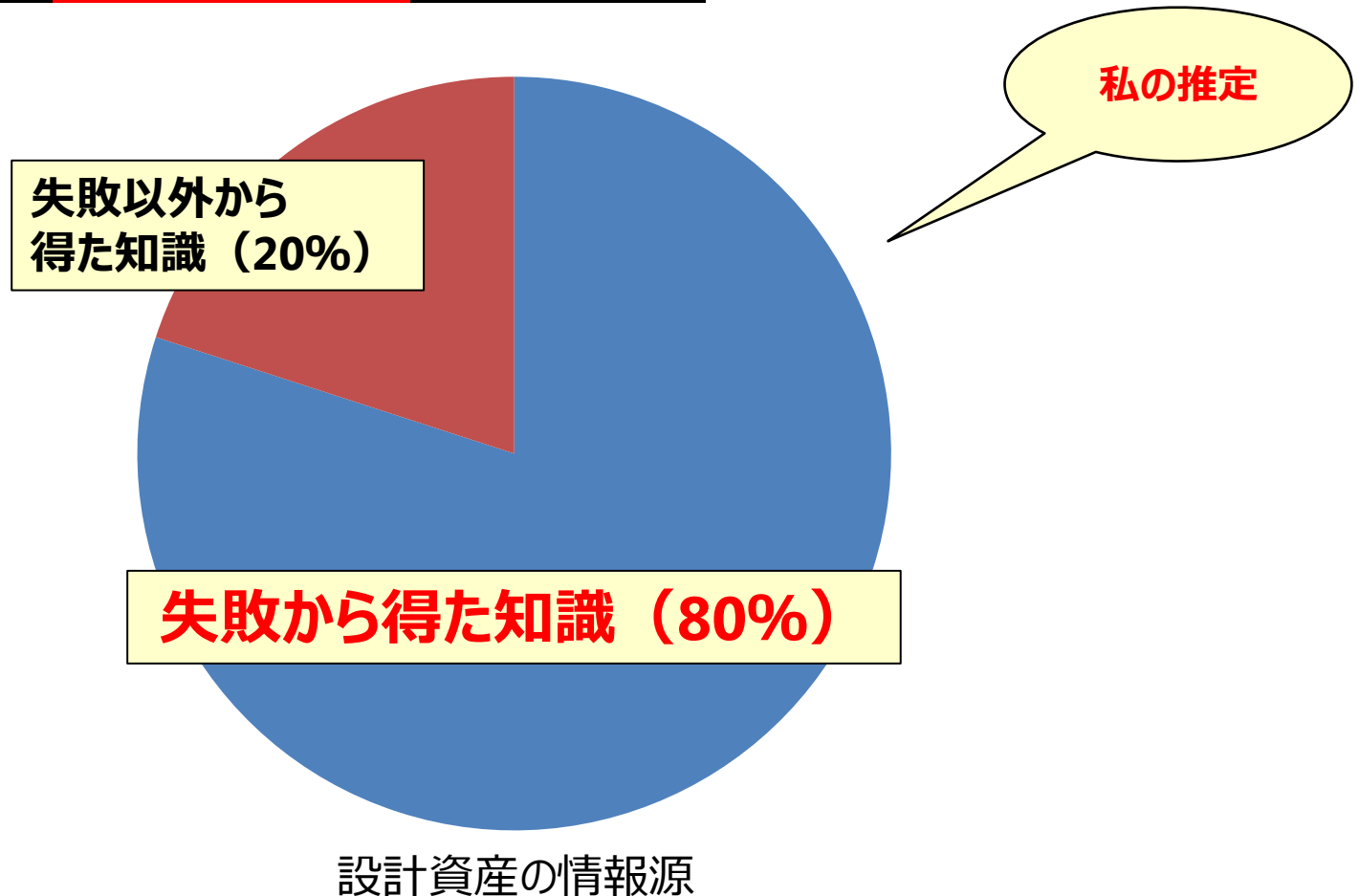
※管理のためだけの仕組みは設計効率低下、設計者のモチベーション低下、品質低下などを招く。必要最低限に抑える。

※仕組みが企業の競争力の源泉。

※仕組みは常に改善できるように柔軟性を持たせる。

# 失敗の活かし方

## ⑥ 失敗情報を「設計資産」として活用



失敗を活かす ⇒ 設計資産の積み増し ⇒ 設計力の向上  
失敗こそが企業の最も価値ある設計資産

# 失敗の活かし方

## ⑥失敗情報を「設計資産」として活用

### <ポイント>

- 失敗情報は一元管理する。
- 失敗情報を記入するフォーマットを決め、情報の抜け・漏れ・ダブリがないようする。フォーマットを決めると作成も早くなる。
- 情報はデジタル化し、文字検索できるようにする。
  - ※紙で管理した資産は不良債権化する。
- 定期的に設計効率向上のためにできることをやっていく。
  - ※例えば、チェックリスト化、設計基準化、マニュアル化など。

# 失敗の活かし方

## 社外の失敗事例を知る方法

企業の失敗はトップ級の機密事項なので、社外に情報が出ることはありませんが、製品事故・リコールだけは公開されます。

### <自動車以外の製品事故、リコール情報>

- 消費者庁HP
- nite（製品評価技術基盤機構）HP
- 経済産業省「製品安全ガイド」HP
- 国民生活センターHP

### <自動車のリコール情報>

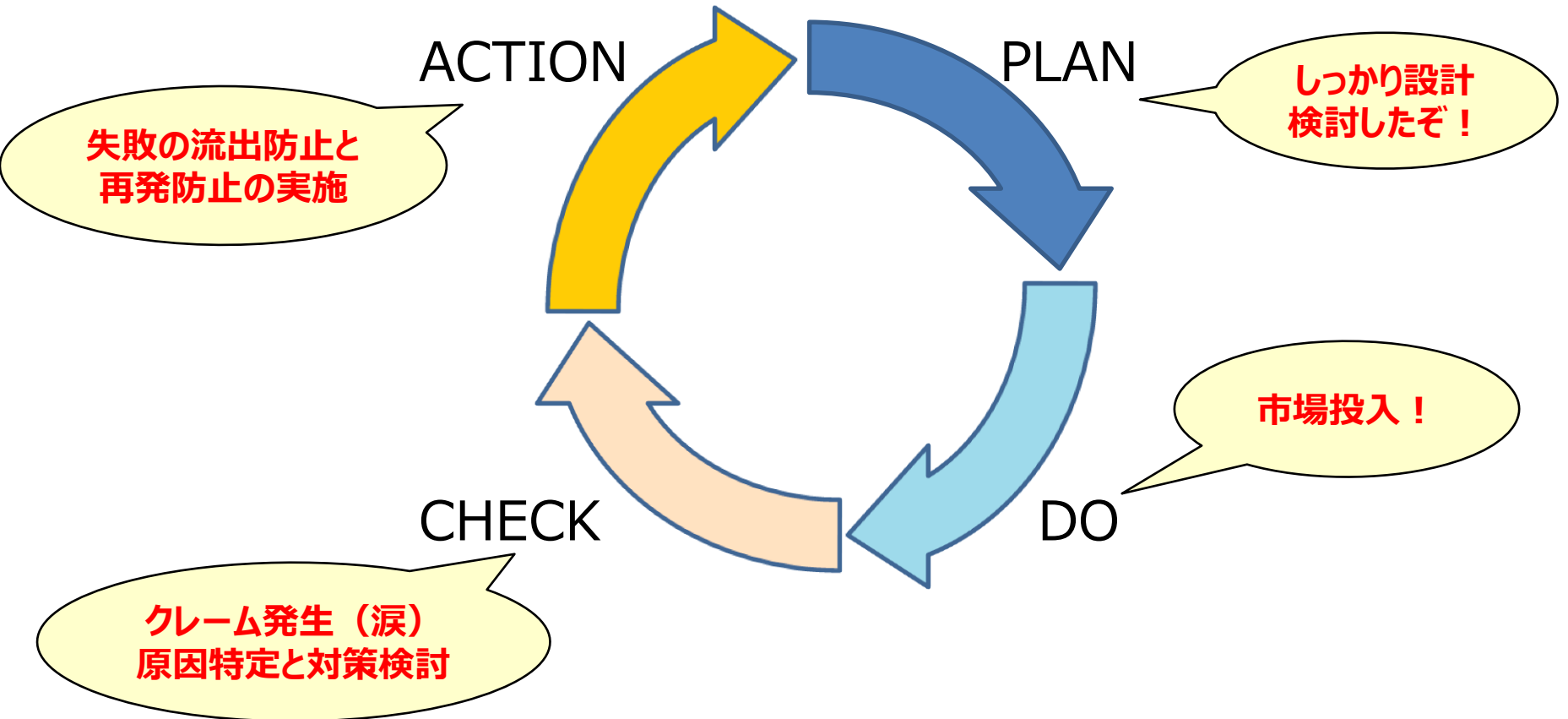
- 国土交通省リコール局HP



# 失敗の活かし方

設計はPDCAの地道な繰り返し

企業経営も同じだと思いますが、当たり前のこと（PDCA）を  
当たり前にする企業が競争力を付けていきます。設計も同じで  
す。



# 本日のまとめ

---

- 「起こしてよい失敗」と「起こしてはいけない失敗」がある。
- 失敗こそが企業の最も価値ある設計資産。失敗を活かす風土作りが重要。
- 失敗の「直接原因」と「根本原因」をそれぞれ特定し対策を講じる。
- 設計はPDCAの地道な繰り返し