

# なぜなぜ分析：真因,根本原因,テンプレート,例題,演習 問題,ヒューマンエラー – 客観説 TQM

「なぜなぜ分析」(RCA 分析)とは、事故が起きたとき、真の原因(真因)を調査し対策を講じて問題を解決した後に、再発防止の会議で議長が「なぜ」を繰り返すことによって根本原因を追究する活動をいう(管理システム欠陥説)。

真因と根本原因は全く別である。



ただし、この意味を理解するには、第2章・管理システム欠陥説(鵜沼式)を読む必要がある。なぜなぜ分析は、正しく行えば、製造、医療、金融、証券、商業、運輸～等の全ての分野の現場や事務で役立つ。役立つためには、なぜなぜサイクルのテンプレートを使う必要がある。

このページで述べること

1. なぜなぜ分析のやり方に大別して3つの立場があり、これらの概要を紹介する。
  - ・トヨタ式(真因追及説)
  - ・鵜沼式(管理システム欠陥説)
  - ・小倉式(要因展開説)
2. 元祖：大野耐一氏が指導したトヨタ式なぜなぜ5回の正しい内容を理解しよう。
  - ・真の原因(真因)と横展開
  - ・なぜなぜサイクル(テンプレート)
3. 上のトヨタ式の問題点(欠陥)や誤解について説明する。特に、
  - ・再発の意味
  - ・問題解決と再発防止の混同
  - ・真の原因と根本原因の混同
4. あるべきなぜなぜ分析(管理システム欠陥説)のやり方を示す。
5. 小倉式(要因展開説)では、問題の解決も再発防止もできないことを事例で説明する。

## 事例 A 台湾の鉄道事故

分析事例を通じて「なぜなぜ分析」の概要を具体的に説明しよう。

### A1 事故の概要

下の写真は、2021-03-02 に台湾で起きた鉄道事故(死者 50 人、重軽症 150 人以上)。右上に傾斜した道路があり、崖にはトラックが滑り落ちた跡が残っている。

調査によると、運転手がうっかりサイドブレーキをかけ忘れたという。



### A2 よく見る分析例

#### 分析事例 1

- 1.なぜ、脱線事故が起きたか？ → トラックが道路から線路に侵入したから。
  - 2.なぜ、トラックが線路に侵入したか？ → トラック運転手がサイドブレーキを忘れたから。
  - 3.なぜ忘れたか？ → うっかりしたから。
  - 4.なぜ、うっかりしたか？ → 急用を思い出したから。
- 〔対策〕 今後、急用が生じた時は、特別に注意を払う。

#### 〔解説〕

全国に運転手は無数にいるから、この事故の運転手が「急用が生じた時は、特別に注意を払う」と決心したところで解決にならない。また、その決心も時とともに薄れて行く。

## 分析事例 2

- 1.なぜ、脱線事故が起きたか？ → トラックが道路から線路に侵入したから。
  - 2.なぜ、トラックが線路に侵入したか？ → トラック運転手がサイドブレーキを忘れたから。
  - 3.なぜ忘れたか？なぜ問題が起きたか → うっかりしたから。
- 〔対策〕サイドブレーキをかけないと運転席のドアが開かない構造とする。

### 〔解説〕

この対策は、技術的には可能であり、メーカーなら実現できると思われる。しかし、他にも、酔っ払い運転、運転時の急病、牛馬の転落、荷崩れ～等による事故も考えられ、サイドブレーキの改良だけでは問題は解決しない。

## A3 真因を逃す原因

本件の場合、真の原因が「うっかり、ポカ、ヒューマンエラー」であるとした点はやや正しい。なぜなら、「うっかり対策」あるいは「ポカヨケ」をすれば一応問題が解決するからである。うっかりが原因の場合はポカヨケしか問題解決にならない。人は、誰しも、うっかりするように出ており、「なぜ、うっかりしたか？」と問うてはならない。

しかし、この対策では、酔っ払い運転、運転時の急病、牛馬の侵入、荷崩れ～等の対策にならず、問題が解決しない。対策は、サイドブレーキのかけ忘れに限らず、すべてのポカを排除することを考えねばならない。

本件の場合のポカヨケは、道路に柵を設けることである。つまり、真の原因は道路に柵がないことである。



このように真因を見逃してしまう原因は、3つある

1. 真因の意味を理解していないため、目の前に転がっていても気が付かない。

2. なぜの回数が多ければ多いほど優れた分析だと誤解して、真因を飛び越えて進んでしまう。
3. 小倉式のように脱線事故の「要因」を考えて現場を見ないために真因を見逃す。
4. 「トラックが道路から転落して侵入するのはなぜか？」と、転落・侵入するシーンにこだわること。逆に、侵入できないシーンを想定すれば、現場観察で防護柵がないことに気が付きやすい。

## A4 正しいトヨタ式

上のなぜなぜ分析をトヨタ式で行えば、こうなる。

### 正しいトヨタ式

1. 崖上の道路でサイドブレーキをかけ忘れて駐車したトラックが崖を転がって線路に侵入して列車が脱線したのは、なぜか？

→ 道路に柵を設置していなかったから(真因)。

〔対策〕防護柵を設置する。

〔解説〕 なぜ、こうなるか、説明しよう。

(1) トヨタ生産方式における問題解決は、全て、三現主義(現場で、現物を見て、現実を知る)が基本になっている。机上の空論はやらない。

現場を調査すると、サイドブレーキをかけ忘れて停車したトラックが上の道路から崖を転がって線路に侵入して列車が脱線した～という事実まで知ることができるので、ここまでは「なぜ？」と問う必要がなく、ここから先を問えばよい。

(2) 「真因(真の原因)」とは、対策を講じて問題を解決することのできる原因をいう。

従って、このケースの「なぜ？」は1回が正しい。

なぜなぜサイクル				
#	なぜ		原因	処置
5	なぜ、トラック侵入？	→	防護柵なし	→ 防護柵の設置
				↓
			解決(↑真因)	← それで解決？