

電子情報システム工学専攻科 技術者倫理 前期中間レポート 2

熊本高等専門学校 電子情報システム工学専攻科
1 年 8 番 國安 柁希

2025 年 6 月 11 日

1 課題内容

1. 「技術的逸脱の常態化」を定義せよ
2. 「技術的逸脱の常態化」の事例をとりあげ要約せよ
3. 2 の事例について、どの点が技術的逸脱の常態化に該当するかを分析せよ
○ 2 は要約/3 は事例分析 異なることに注意
つまり、素材となった事例の概要（＝ 2）はどこが技術的逸脱であるかの説明（＝ 3）を含まなくてよい。
3 では 2 の事例が技術的逸脱の事例、その常態化の事例であるのはどの点かを整理して記述。
4. この技術的逸脱の常態化を、エンジニアとして、回避・軽減する方法を考察せよ。
○ 回避できないならできない理由
○ 事例をうまく選ばなければならない。下記の基本条件としてエンジニアが関わる事例であるとともに、エンジニアに逸脱あるいは常態化あるいはその両方の回避に参画する余地がある事例が望ましい（実際に回避したにせよしないにせよ）。

※技術・開発の事例であり、エンジニア（経営者、作業員、営業職員、運転士などではない）が中心人物であること。JCO の「核燃料取扱主任者」の資格を持つ技術者のような立場を基準として想定しておく。

※具体的であること

※出典を明記すること。聞き書きの場合は誰からのものであるかを明記すること。また参照可能な資料があれば参照先を示すこと。メディアは偏り（とくに経営者目線の場合）に注意。

※教科書で用いられていない事例であること

※前回のレポートで用いていない事例

2 課題結果

2.1 「技術的逸脱の常態化」の定義

元来の設計・手順・安全基準からの逸脱が、コスト削減・納期圧力などで繰り返し黙認され、組織内で「当たり前」として定着する現象。逸脱が累積し、最終的に重大事故を招く。ダイアン・ヴォーンの”Normalization of Deviance” 概念に基づく。

2.2 「技術的逸脱の常態化」の事例をとりあげ要約せよ

2.2.1 スペースシャトル・コロンビア号空中分解事故（2003 年）

2003 年 2 月 1 日、大気圏再突入中のコロンビア号が空中分解し、乗員 7 名全員が死亡。直接原因は打ち上げ時（16 日前）に外部燃料タンクから剥離した断熱材の泡がオービター左翼前縁の強化カーボンカーボン（RCC）パネルに衝突し、穴を開けたこと。再突入時に高温ガスがこの穴から侵入し、左翼内部構造を破壊した。^[1]

2.3 2の事例について、どの点が技術的逸脱の常態化に該当するかを分析せよ

スペースシャトルの設計思想では外部燃料タンクから断熱材などの破片が剥落してはならないとされていたが、大半の打ち上げで断熱材剥離が発生したうえで成功していたため、エンジニアたちは破片の剥落を「不可避なうえ、安全面でも問題ない現象」として、「例外的な事象」ではなく、「通常の運用」として扱うようになっていった点が技術的逸脱の常態化に該当する。^[1]

2.4 この技術的逸脱の常態化を、エンジニアとして、回避・軽減する方法を考察せよ

技術的逸脱の常態化については、内部でプロジェクトにかかわっているエンジニアたちでは技術的逸脱が常態化していることに気づきにくい場合がある。特に今回取り上げたような事例では、客観的にみると「断熱材が剥離し、ボディに穴が開く」という事象は明らかに問題があると気づくが、内部のエンジニアたちは成功体験があったために、破片の剥離を容認するという技術的な逸脱が常態化していることに気づけなかった。そのため、組織内部の別の部署との相互レビュー、外部の専門的な機関によるレビューを定期的に行うことで常態化を回避できると考えた。また、技術的逸脱の常態化に気づいた関係者が外圧により告発・進言しにくい場合のために、組織内での匿名の意見箱を設けることでも軽減できると考える。

参考文献

[1] コロンビア号空中分解事故, Wikipedia, <https://w.wiki/4Yyh>