

# ソフトウェア開発における設計レビュー指摘の 原因特定と傾向分析を確証する仕組み作り

## ～ ARCメソッドの提案 ～

一般財団法人日本科学技術連盟  
第36 年度（2020 年度）ソフトウェア品質管理研究会成果発表会  
研究コース1 ソフトウェアプロセス評価・改善 児嶋だよチーム  
2021 年2 月26 日（金）

リーダー : 児島 由希子（SCSK株式会社）  
研 究 員 : 牛込 敦（株式会社日立ソリューションズ・クリエイト）  
: 藤本 勝裕（日本電気株式会社）  
: 喜田 靖人（キヤノン株式会社）  
: 磯野 広太（株式会社インテック）  
: 大釜 俊洋（本田技研工業株式会社）

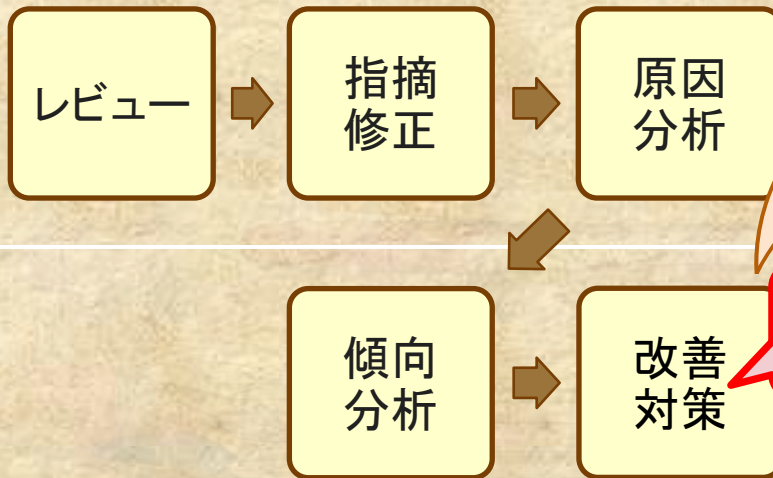
主 査 : 山田 淳（株式会社東芝）  
副 主 査 : 田中 桂三（オムロン株式会社）  
アドバイザー : 中森 博晃（パナソニック株式会社）

# 研究の背景（現状）

品質向上活動として、摘出された不具合原因の傾向を分析し、改善対策を実施しているにも関わらず、同じような原因による不具合が後の工程で見つかることが多い。

## 基本設計

### レビュー



品質管理責任者

## 品質管理責任者



問題なし！

## 詳細設計

下流工程で同様の原因による不具合が発生



問題あり。。

有効に働いていない！

# なんでだろう・・・

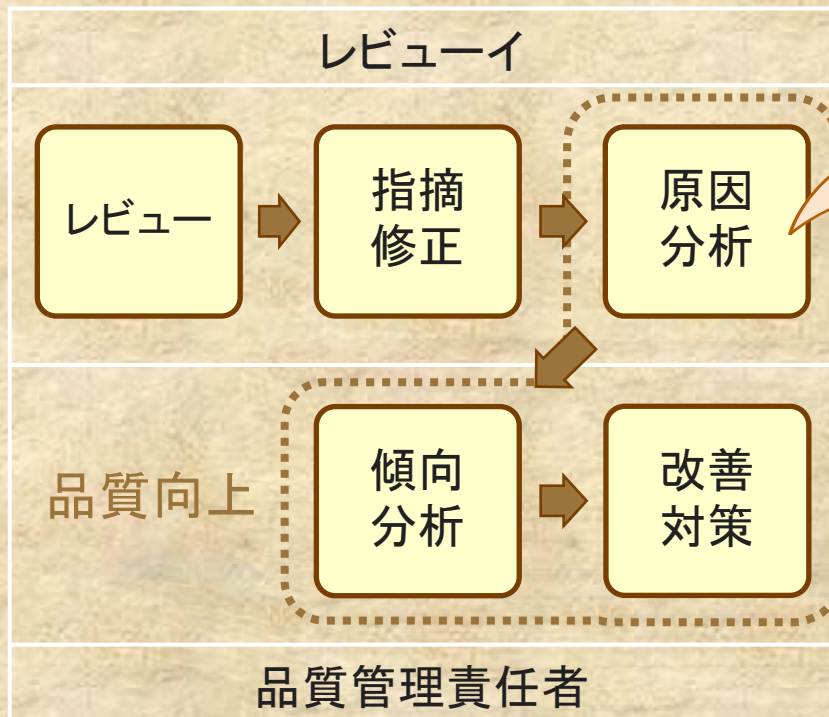


# 改めてプロセスを確認すると・・・

「改善対策」はレビュー記録表の原因区分を集計し、それを「傾向分析」して、その結果から検討している。



## 基本設計



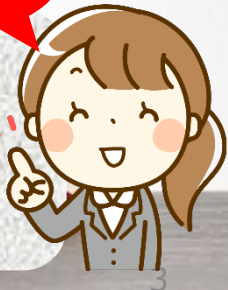
レビュー記録表

原因区分を設定する  
(=不具合の作り込まれた原因の分類)



重要

原因区分を**インプット情報**にして  
「傾向分析」「改善対策」  
を実施する。

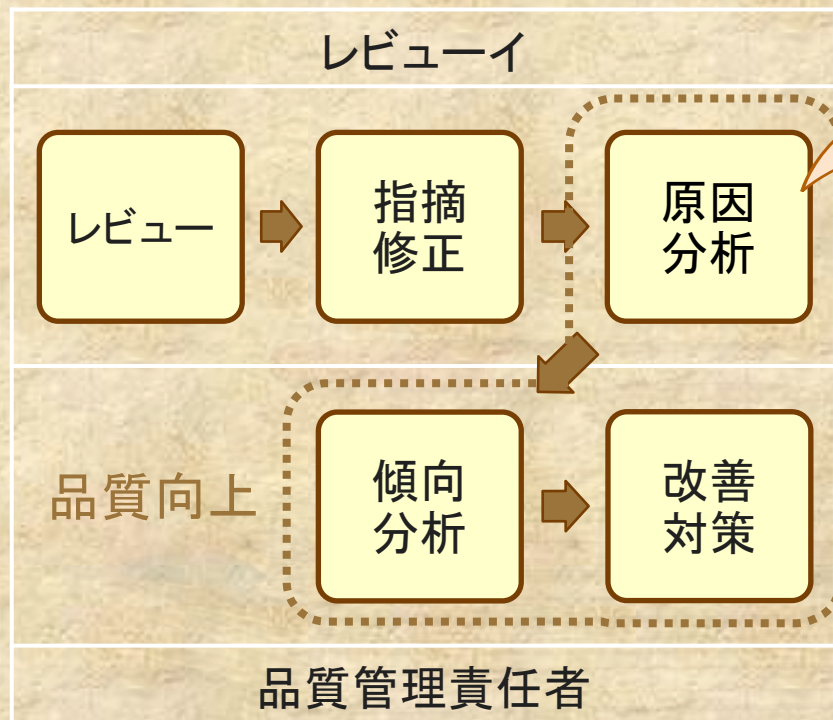




# こういう経験はありませんか？

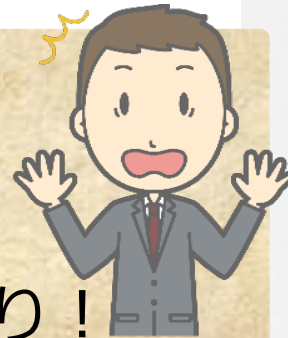
改善対策を打っているにも関わらず、  
下流工程で不具合がでるので、基本設計のレビュー記録表を見直したら・・・

## 基本設計



レビュー記録表

原因区分は  
誤選択ばかり！



インプット情報（原因区分）が間違っていたら、どんなに分析して対策しても十分な改善にはたどり着かないよ・・・



わたしたちはここに注目！



原因区分の選択が正しいことを確認できれば  
助かりませんか？

# 今回の研究テーマ

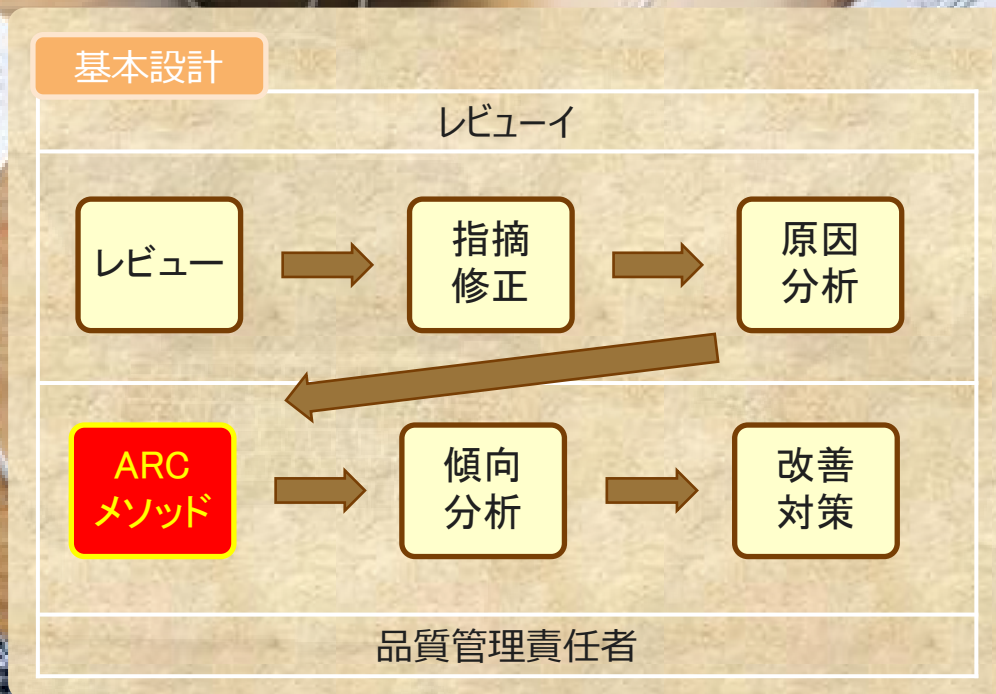


ARCメソッド(※)  
を考えました！

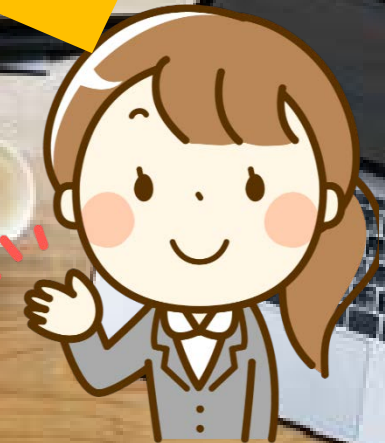
※ ARCメソッド : Ascertain the Roots Cause method 6

# ARCメソッドの紹介 - 概要 -

- ARCメソッドは原因区分の選択が正しいことを、**複数の要素の整合性から**判断する仕組みです。（今回の研究では整合性の要素を「原因区分」と「紐づくインプット情報」としました。）
- 品質管理責任者が設計工程でレビューイの原因区分の誤選択を検出し、是正させることによって、**傾向分析の“確からしさ”を向上**させます。



正しいインプット情報で  
傾向分析ができるよう  
になります！！





# ARCメソッドの紹介 – 原因区分 –

今回の研究で定義した、整合性の要素「原因区分」と「紐づくインプット情報」をご紹介します。

| 順位 | 原因区分       | 概要   | 紐づくインプット情報 |
|----|------------|--|------------|
| 1  | 要件の確認不足    | 要件定義の資料を見ていなかった<br>要件定義の資料の存在を知らなかった                                     | 確認すべき要件定義書 |
| 2  | 要件の理解不足    | 要件定義の資料は見ているが、<br>・ 記載内容を誤解した<br>・ 記載内容の意図がわからなかった<br>・ どこに書いてあるかわからなかった | 理解すべき要件定義書 |
| 3  | 関連機能の確認不足  | 関連機能の資料を見ていなかった<br>関連機能の資料の存在を知らなかった                                     | 確認すべき関連設計書 |
| 4  | 関連機能の理解不足  | 関連機能の資料は見ているが、・・・(「要件の理解不足」と同様)  | 理解すべき関連設計書 |
| 5  | 基本設計書の確認不足 | 基本設計の資料を見ていなかった<br>基本設計の資料の存在を知らなかった                                     | 確認すべき基本設計書 |
| 6  | 基本設計書の理解不足 | 基本設計の資料は見ているが、・・・(「要件の理解不足」と同様)  | 理解すべき基本設計書 |
| 7  | 基本設計書の検討不足 | 基本設計の検討が不十分だった<br>⇒資料を見て理解していたが、設計を誤ったあるいは設計が一部漏れた                       | なし         |
| 8  | 設計基準習熟不足   | 設計を行う上で守るべき事柄の習熟が足りなかった  | 習熟すべき基準書   |

# ARCメソッドの紹介 – 使い方 –

データ項目仕様書  
(基本設計書)を確認  
してなかったな！

ARCメソッドで追加  
紐づくインプット情報

ポイント

複数の要素の整合性  
を見ることで、間違い  
を判断できますね

レビュー指摘内容

原因区分

レビュー  
記録表

分割番号の属性定義が  
データ項目仕様書とあっ  
ていない

基本設計書  
検討不足

不一致

ARCメソッド

紐づくインプット情報と原因区分を表(前のス  
ライド)に従い比較

紐づくインプット情報 ⇒ 確認すべき基本設計書  
原因区分 ⇒ 基本設計書の検討不足

「不一致」のため是正が必要！

原因分析が正し  
なさそう…  
レビューイに是正  
させよう！

品質管理責任者

# ARCメソッドの紹介 - 検証 -

ARCメソッドの有効性を検証してみました。

## 検証内容

レビュー記録表  
※原因区分の正誤が混在



ARCメソッドを  
使用して原因区  
分を精査



品質保証部門に  
よる原因区分の  
精査

Check

結果の一致  
性を検証

## 検証結果

ARC精査結果



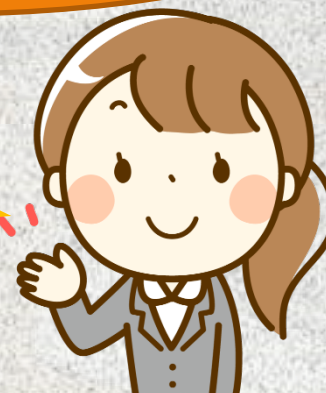
品証精査結果



=

両者の精査結果は完全  
一致でした。

詳細は次のス  
ライドでご紹介  
します。



# ARCメソッドの紹介 検証結果

## ARCメソッドの検証結果の詳細

原因区分の20%(=4件/20件)あった“単純ミス・注意不足”は全部別の原因区分に分類できるものだった

|                                   | 要件<br>確認不足 | 要件<br>理解不足 | 関連機能<br>確認不足 | 関連機能<br>理解不足 | 基本設計書<br>確認不足 | 基本設計書<br>理解不足 | 基本設計書<br>検討不足 | 設計基準<br>習熟不足 | 単純ミス<br>注意不足 |
|-----------------------------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 既存のレビュー<br>記録表<br>(レビューイ<br>分析結果) | 1<br>1     | 0          | 1<br>1       | 0            | 6             | 7             | 0             | 4<br>2 1 1   |              |
| ARC<br>精査結果                       | 3          | 0          | 0            | 0            | 5             | 4             | 7             | 0            |              |

ARCメソッドを使用する  
と、原因区分を是正でき  
ました！

ARCメソッドを使用すると、**原因区分を是正できました！**

これで、本当に打つべき改善対策を導き出すことができるはず！！

実は「要件確認不足」と「基本設計書の理解不足」は15%~20%もあった。





# まとめ

ARCメソッドにより  
レビュー指摘毎に原因  
区分の誤選択を検出

傾向分析の  
“確からしさ”を  
向上させること  
ができる

導入に必要な  
準備は・・・

# ARCメソッド導入準備

これだけ

## ・原因区分を特定するための情報を用意する

※今回の研究では原因区分に紐づくインプット情報の入力欄を用意しました。

これ



|             | レビュー指摘内容                          | 原因区分          | 紐づくインプット情報 |                |                |
|-------------|-----------------------------------|---------------|------------|----------------|----------------|
|             |                                   |               | ...        | 確認すべき<br>基本設計書 | 理解すべき<br>基本設計書 |
| レビュー<br>記録表 | 分割番号の属性定義が<br>データ項目仕様書とあっ<br>ていない | 基本設計書<br>検討不足 |            | データ項<br>目仕様書   |                |

# ARCメソッドで品質向上を！



是非、品質向上のため  
にARCメソッドを使っ  
てみてください！

ご清聴ありがとうございました

