



Empowered by Innovation **NEC**

SQiPシンポジウム2012

ソフトウェアの危険予知トレーニングによる 失敗を共有できる風土の構築

NECアクセステクニカ株式会社
ソフトウェア開発部
良知 敦
a-rachi@ts.jp.nec.com

会社概要と自己紹介

●品質基本方針

現場主義の品質作り込み活動を実践することにより、**欠陥を予防し**、お客様の**"感動"**の創出と競争優位性の確保を図る。

- より良い商品・サービスを継続的に提供する
- **不良を出さない・入れない・作らない**
- ものづくりの**原理・原則**を忠実に実行する
- **日々、改善する**
- 法令・規制を遵守する
- **お客様の立場で考え、迅速に行動する**

●主な製品

ルータ、ビジネスFAX

●私の業務

SEPG & SQA

●特徴

開発と生産

NECアクセステクニカ株式会社
静岡県掛川市下俣800番地
千葉県我孫子市日の出1131



お伝えしたいこと

- **ソフトウェアKYT*は、
すっごく いいぞ～**
- **自分の組織にあった形で、
取り入れてみよう**

***KYT：危険 予知 トレーニング**

アジェンダ

■ 取り組みの背景

- より効果的な未然防止の施策
- 交通の危険予知トレーニング(KYT)とは
- ソフトウェアへのKYTの応用

■ 課題

■ 対策

- 登場人物の気持ちで考えた4つの対策

■ 実施の結果

■ まとめ

取り組みの背景

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

Empowered by Innovation **NEC**

より効果的な未然防止の施策

部内での
類似トラブル

社内の他部門で
類似トラブル

他社で発生した
トラブルと類似



不具合報告書の作成
再発防止のための対策強化(チェックリスト、レビューなど)

しかし、忘れたところに再発
ルールはあるけど、背景が薄れ、形式的

指摘されることより、気づくこと

ソフトウェアの危険予知トレーニング※

※ SPI Japan2011でヤマハ(株)中村直文氏が発表

交通の危険予知トレーニング(KYT)

独立行政法人自動車事故対策機構のHPより引用



どのような危険が潜んでいるか

どのような運転をすればよいか

http://www.nasva.go.jp/fusegu/documents/h20/taxi_ts_04_h20.pdf

場面を共有し、**グループディスカッション**により

- ① 起こりそうな問題を共有
- ② 危険回避策を検討
- ③ 共有により理解を深める

このシンプルな仕組みを活用。

危険予知訓練(KYT)とは

➢ 危険予知訓練は、職場や作業の状況のなかにひそむ危険要因とそれが引き起こす現象を、職場や作業の状況を描いたイラストシートを使って、また、現場で実際に作業をさせたり、作業してみせたりしながら、小集団で話し合い、考え合い、分かり合って、危険のポイントや重点実施項目を指差唱和・指差呼称で確認して、行動する前に解決する訓練です。

➢ 危険予知訓練は、危険(キケン、Kiken)のK、予知(ヨチ、Yochi)のY、トレーニング(トレーニング、Training)のTをとって、KYTといえます。

中央労働災害防止協会 <http://www.jisha.or.jp/zerosai/kyt/> より

Page 4/20

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

Empowered by Innovation **NEC**

ソフトウェアへのKYTの応用 (SWKYT)

1. 開発現場の状況

場面の共有

顧客から、開発中のソフトウェアへ機能変更の要望がありました。軽微な変更であったこと、出荷期日が迫っていたことから、ソースコードの変更を優先して行い、要求仕様書の変更を後回しにしました。

2. 何が起こりそうですか？

リスクの抽出

3. 類似する経験は何かありますか？

ベテランから若手に失敗談を、伝承。

4. どうしたら防止できますか？

チームとしての経験値の向上ができた。

(ヤマハ(株)中村さん 談)

Page 5/20

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

Empowered by Innovation **NEC**

SWKYT導入にあたっての 課題と対策

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

Empowered by Innovation **NEC**

新たな取り組みには何かしら課題がつきもの

過去トラを設計時に思い出すきっかけ
「この活動を部内にも取り入れたい」

未然防止に役立つ
ゴール

どうしたら...

ヤマハ(株)みたいな
KYT風土はないし...

過去にも形骸化した
ルールやツールがあるし...

静岡と千葉で
分散しているし...

課題

形骸化させずに
部の活動として
継続できるか

問題の作りこみ
状況を
共有できるか

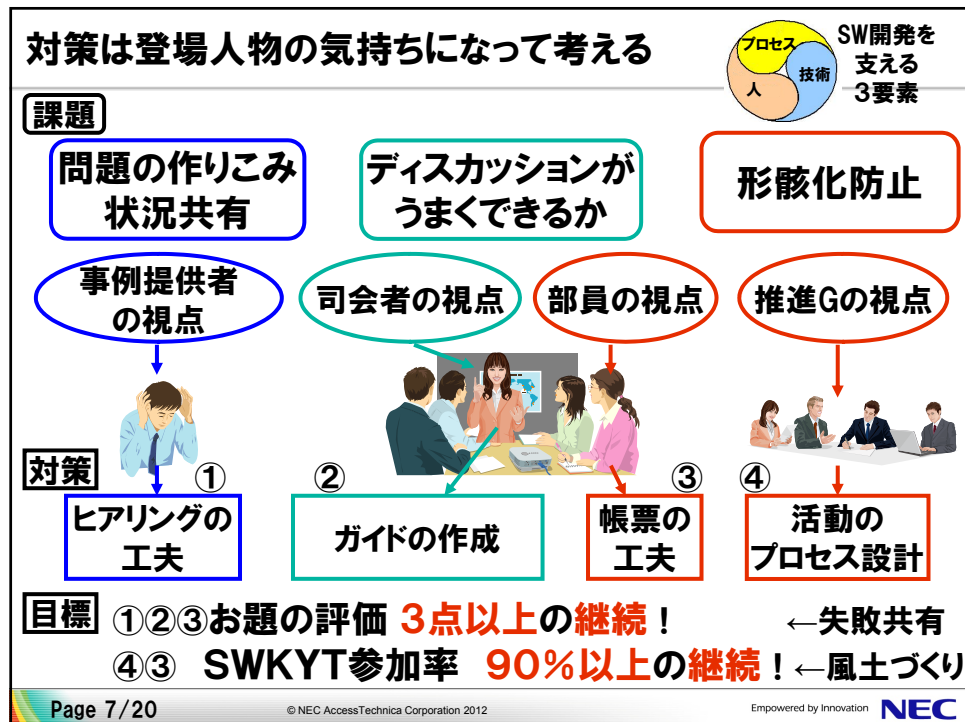
ディスカッションが
うまくできるか

* 過去トラ: 過去のトラブル

Page 6/20

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

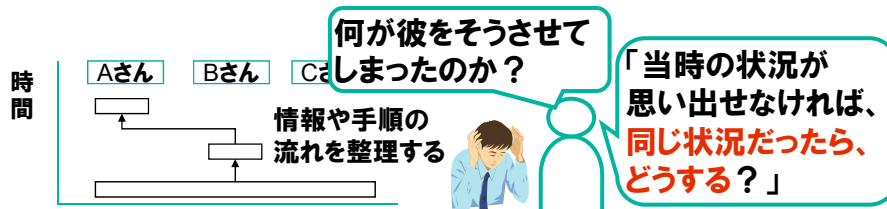
Empowered by Innovation **NEC**

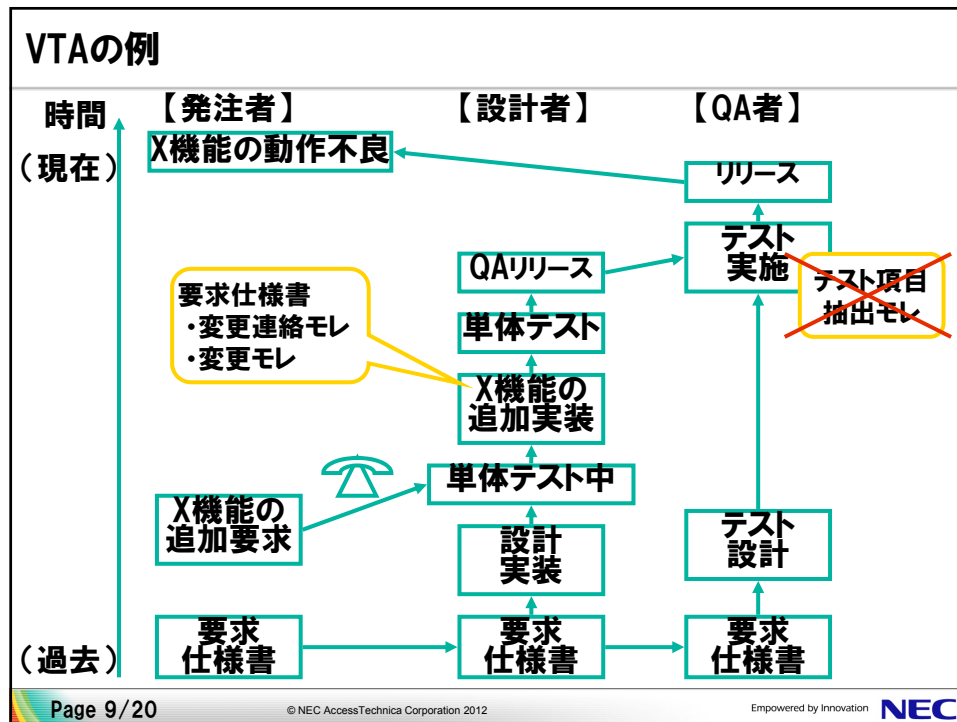


1. ヒアリングの工夫 【事例提供者の視点→問題の作りこみ状況共有】

ソフトウェアの問題は、
「バグを作りこんだプロセスにある」
プロセスに潜む真の原因を見つけるために
VTA手法を活用。
ただし**詰問と**
ならないように注意。

VTA(Variation Tree Analysis)
失敗を発生させるに至った**経緯**を、人や組織などの**主体ごと**に**時系列に整理し**、問題の作りこみ状況の**真因**を把握。
ヒューマンエラー分析に活用される。

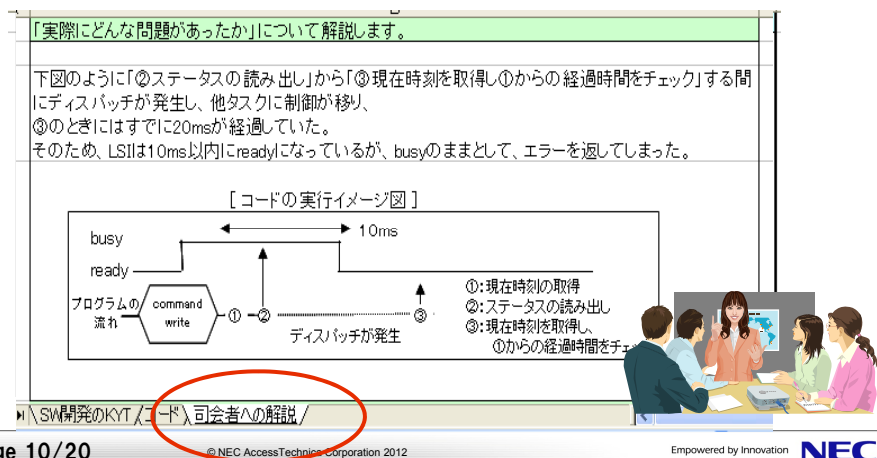




2. ガイドの作成

【司会者の視点→ディスカッションをうまく進行】
+ 分散拠点对策

司会者のために、 失敗の背景・結果の解説文書を配布



3. 帳票の工夫

【部員の視点→形骸化防止】

アンケート項目

- お題の満足度を**4段階**で評価いただく
- この活動やお題の意見などの
改善案を収集(現場との対話)

評価や意見を改善に活かす

アンケート	
今回の出題内容の点数(悪い← 1 2 3 4 →良い)	
○点	
事務局への要望、ご意見	

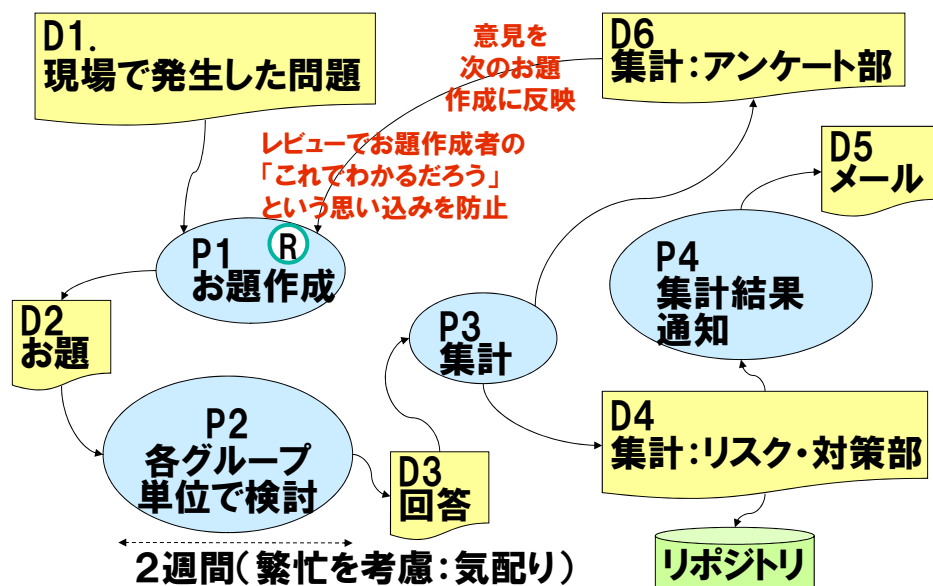
Page 11/20

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

Empowered by Innovation **NEC**

4. 活動のプロセス設計

【推進Gの視点→形骸化防止】



Page 12/20

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

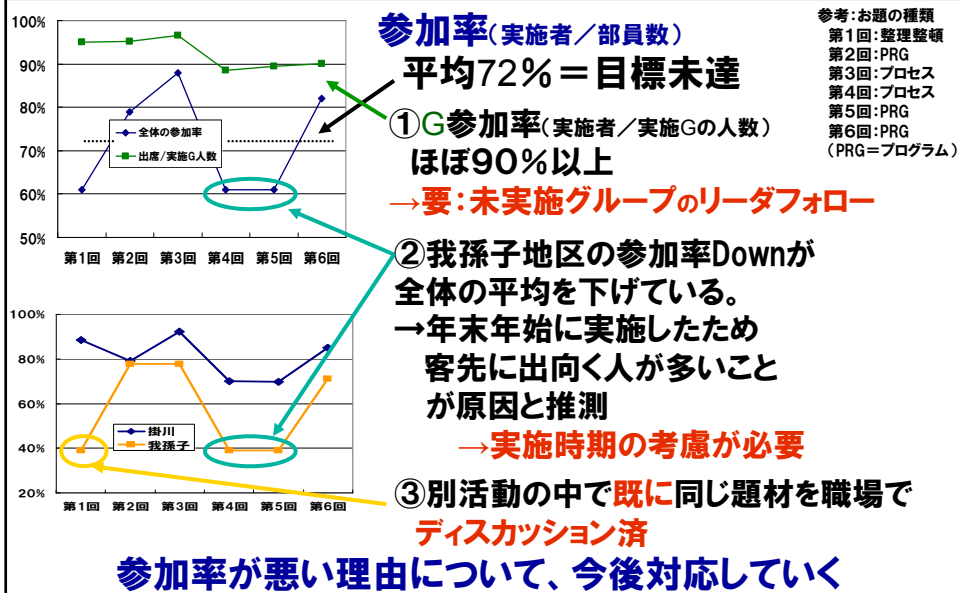
Empowered by Innovation **NEC**

実施の結果

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

Empowered by Innovation **NEC**

実施の結果（参加率 ← 風土づくり）

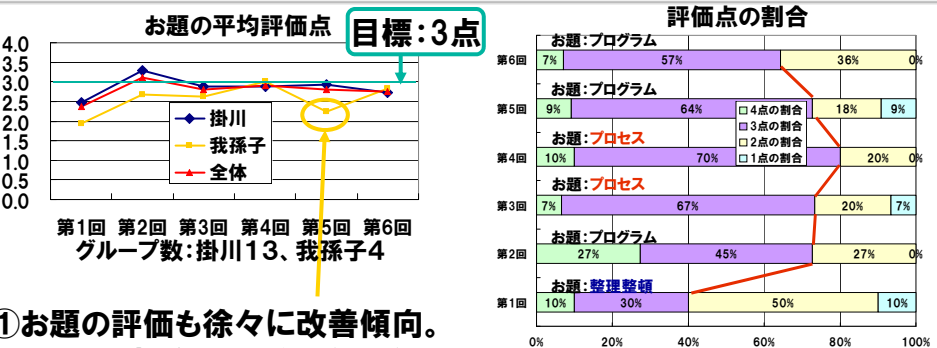


Page 13/20

© NEC AccessTechnica Corporation 2012

Empowered by Innovation **NEC**

実施の結果（評価点←失敗共有）



- ①お題の評価も徐々に改善傾向。
しかし、我孫子の評価が下がった。
→我孫子では2グループのみ実施。
うち1グループの評価が悪かった。
- ②プロセス系のお題の方が、高評価
→全員が話しやすい
- お題の満足度の平均点：初回を除き3点に近い⇒やや良い
★手ごたえのある結果だったので、このまま継続を目指したい！

実施の結果（アンケート ← 形骸化防止）

回数	題材	コメント数	良い	悪い	その他	コメント例
第1回	整理整頓	6		6		× SW開発のKYTとして不適切。(KA) 一般的すぎて、発散しすぎてしまう。(A)
第2回	PRG	8	3	2	3	× 想定HW、OS環境などの具体的な条件がわからない。(K) コードより前提条件を示して欲しい。(A) ○ 今後必要となる知識なので勉強となった。(K) レビューアの勉強になる。(K) 他 上流工程の設計しか行っていない人もいることを考慮して欲しい。(A)
第3回	プロセス	6	2	2		× 前回のようソースコードでの不具合事例が良い(K) 前提条件や具体例を、もう少し記載して欲しい(A) ○ 具体的な事例でよい(K) 対策をチェックリストに反映して欲しい(A) 他 頻度が多い(A) OSS教育の実施を要望(K)
第4回	プロセス	3		2	1	× 状況の説明が曖昧すぎる(A)。前提条件をグループ内で統一するのに時間がかかる(K)。
第5回	PRG	4	1	2	1	× 細かすぎる。問題の本質がわからない(A)。 ○ 今後も同様のテーマにしてください(K)
第6回	PRG	9	1	6	2	× 出題内容がわからない(A)。 関数のI/F仕様を書いて欲しい(A)。 前提条件が大雑把過ぎる。(K) ○ 勉強になった(K) SWKYTとして妥当だが、難しい(A)。

しかしアンケートには「SWKYTとして不適切」「HWやOSの具体的な条件がわからない」「細かすぎる」など、指摘あり。都度、お題を改善。
→「わからない」という指摘収まらず＝モグラたたき状態

グループ検討の場に参加しての所感

■ メールなどで展開するより、
先輩技術者の経験談＋ノウハウにより
後輩技術者の心に残っている

大切なことは、
話す・
ディスカッションする・
コミュニケーションをとる

■ プラス 楽しく実施が継続のカギ

ス
ロ
ー
ガ
ン

面倒でも 職場の会話 大切に

ほら見たか 発生したぞ 後戻り 明示されない 変更管理

考えよう 先読み深読み 後工程

動かない 無限ループで ただの箱

Timerに気を付けないと、納期にタイムアウト

単純 で わかりやすく 楽しい
SWKYT 始めてみませんか？

まとめ

この活動から得られたこと

大切なこと: **SW開発を支える3要素** × **仕事の基本**



今後の活動

- まだまだ風土と呼べる状態ではない。
スタートラインに着いたばかりである。
- またSWKYTは、
過去のトラブルの新人への伝承 } とても有効な活動
自身が思い出す
これを継続し、失敗を共有できる風土を築いていく。
- そして真のゴールはバグの未然防止。
SWKYTだけで、未然防止は難しい。
これを補助エンジンとして用い、
設計プロセスやレビューの仕組みを工夫していく。

Empowered by Innovation

NEC