

IoT時代の品質保証

～ つながる世界の中で品質保証はどうなっていけばいいのか (Part II) ～

2018 ソフトウェア品質保証部長の会 IoT時代の品質保証グループ

東芝デジタルソリューションズ株式会社
エプソンアヴァシス株式会社
株式会社日立製作所
日本システム株式会社
リコーITソリューションズ株式会社
NECソリューションイノベータ株式会社

(50音順)

内海 俊行
江口 達夫
梯 雅人
川原 章義
里富 豊
杉野 晴江

昨年の活動

「つながる世界の到来」によってあらゆる想定外が発生してしまい、
“つながり”の把握やリスクの発見、機器やシステムの管理が難しくなる
“IoT時代”の困りごとを脆弱性の問題を中心に採り上げました。
まずはどのようなリスクがあるかを知ること、そして、経営者自らのリーダーシップが必要であることを発表しました。

3-1. 今日から始めよう
新たな指針をご提案！

●全従業員に、つながることによるリスクを知ってもらう
●リスク検討に有用な、様々な手段を知ってもらう

リスクを知る

営業：
そこまでのセキュリティ対策費用、
お客様への説得はどのような？

お客様から指示がなくても、既知の脆弱性対応は考慮してよ！

ソフトウェア品質管理研習会

ISO15408
ISO26262
IEC 61508

IoT時代の黎明期

つながる事が当たり前となった時代の
製品・サービス企画会議

SQIP1

まとめ

IoT時代の品質保証

経営者自らのリーダーシップ

- ①経営層のリスク理解度向上
- ②契約時の責任範囲明確化
- ③開発プロセスを変えていく
- ④Security by Design
- ⑤提供側と利用側の意識変革

SQIP23

Copyright (C) 2017 SQIP/ソフトウェア品質保証部長の会 All Rights Reserved

今年度は、脆弱性の問題だけでなくIoTシステムの品質を確保するためにはどのような取り組みが有効なのかを討議しました。

また、今後顧客が求める価値がどんどん変化していく事が予想されるなかで、品質保証部門のあり方が、従来と同じ考え方では通用しないと考え、合わせて品質保証部門は今後何をしていくべきかという点も討議してまいりました。

I . IoTシステムの品質を確保するためには

II . 顧客価値の変化に対する品質保証部門の役割

I . **IoT**システムの品質を確保するためには

II .顧客価値の変化に対する品質保証部門の役割

IoTシステムの品質を確保するためには

単品の品質を確保するという考えの時代から、**他社や異種の製品・サービスが
つながるシステムを前提**とした品質設計が重要になっている

IoTにおける品質課題

SEC
Software Reliability
Enhancement Center

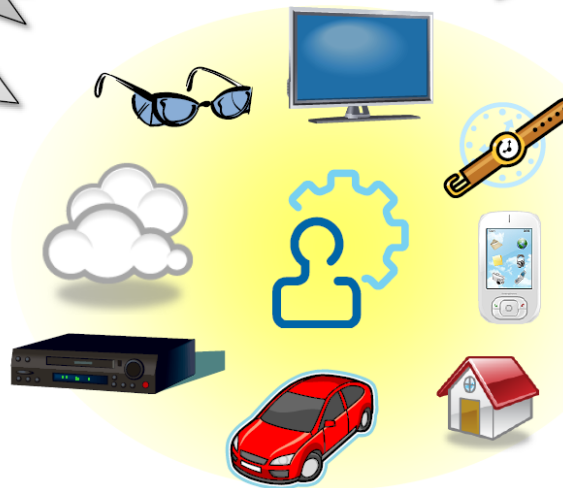
想定する利用者と、
製品が必要とする初期
設定や操作の難易
度が合っていない

開発時には想定され
なかった使い方をされ
不具合が発生する

通信路上の対策が不十分な
ため、情報が盗まれる、個
人情報が漏えいする、第三
者からシステムが乗っ取ら
れる可能性がある

他の事業者が提供す
るサービスと同一環
境で共存できない

デバイスの種類が多
く、動作プラット
フォームとして指定
した組み合わせの全
てを検証できない



新しい使い方に対する
利用者のニーズがつか
みきれず、想定する利
用者にとって実用的で
満足できるサービスに
なっていない

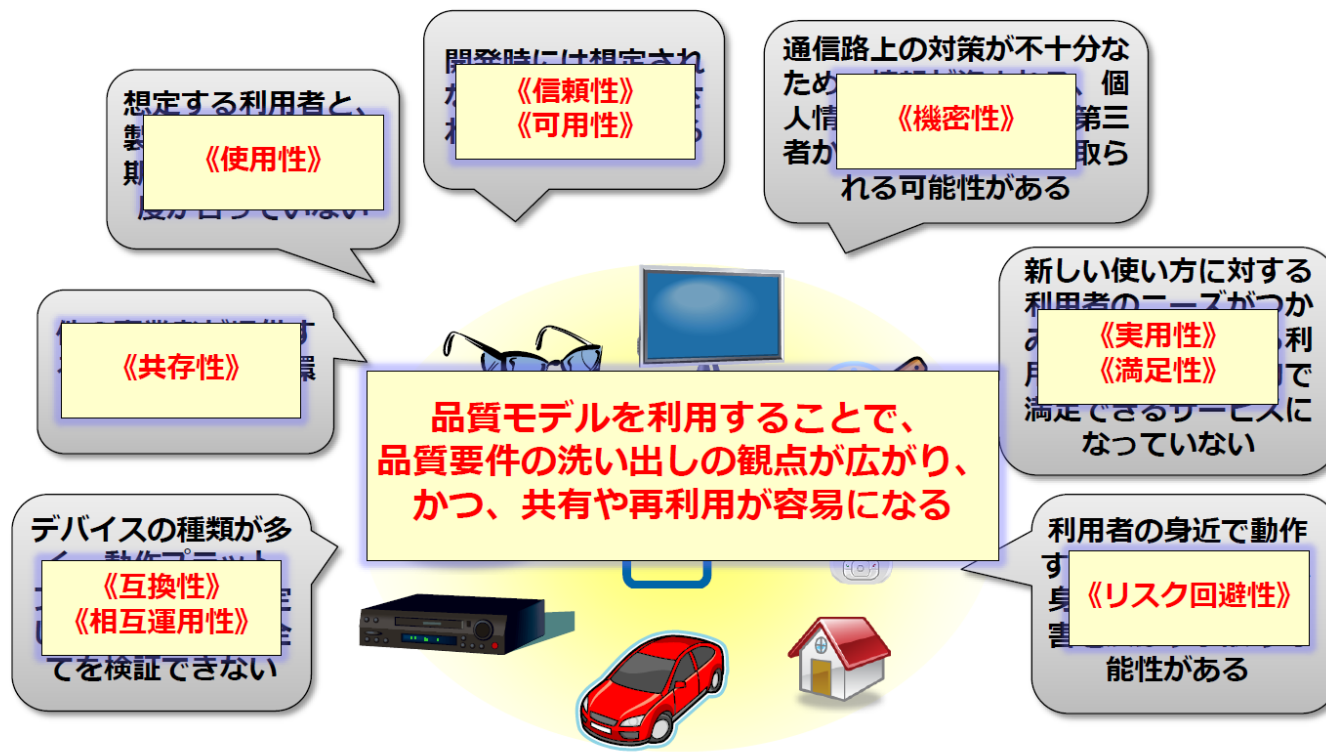
利用者の身近で動作
する製品の不具合で、
身体的、金銭的な危
害を及ぼす事故の可
能性がある

IoTシステムの品質を確保するためには

品質モデルを利用することで、品質要件の洗い出しの観点が広がり、かつ、共有や再利用が容易になる

品質モデルに基づく課題・要件の洗い出し

SEC
Software Reliability
Enhancement Center



IoTシステムの品質を確保するためには

○品質モデルを利用した品質要件の洗いだし

ISO/IEC 250xx (JIS X 250xx) の品質モデル
「製品品質モデル」、「利用時のモデル」、「データ品質のモデル」



但し..

品質特性に加え、もう一步踏み込んだ気づきを与える仕組みがないと、不十分な洗い出しで終わってしまう可能性が高い



そこで..

- ・品質保証の観点を加えたリスクの抽出
- ・ベテランの知恵を加えたリスクの抽出（統合レビューの実施）

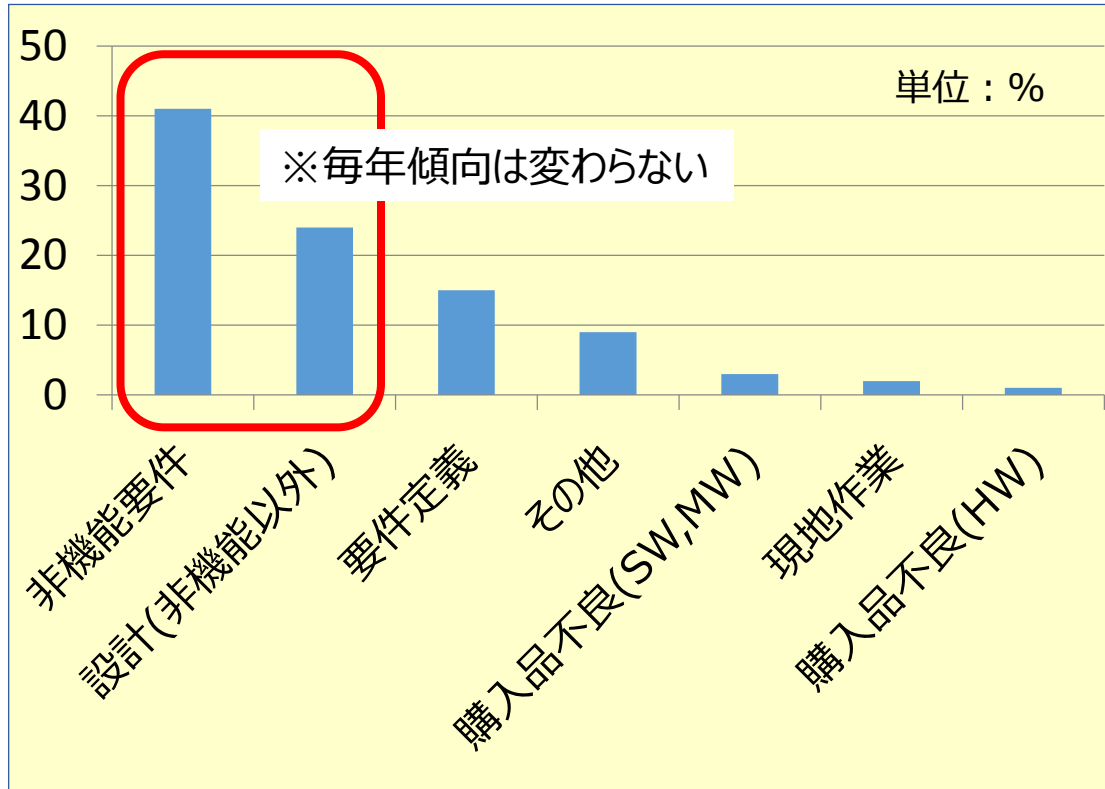


IoTにおける品質課題への対応

○品質保証の観点を加えたリスクの抽出（障害発生傾向からの施策検討）

発生しうることは、現象はともかく原因は、あまり今までのシステムと変わらない
→過去の障害発生傾向から、発生しうることにに対して対策をうつ

◆某社 2012年～2017年運用開始後の障害対応費用の割合



IoTシステムで発生しうる原因

- 非機能要件
 - ・想定以上のデータ量が発生
 - ・サービス提供量が増加
- 設計(非機能要件以外)
 - ・I/F仕様がないデータを受信
- 購入品不良
 - ・バージョンアップで仕様変更
- その他
 - ・インターネット回線異常

IoTにおける品質課題への対応

○ベテランの知恵を加えたりリスクの抽出

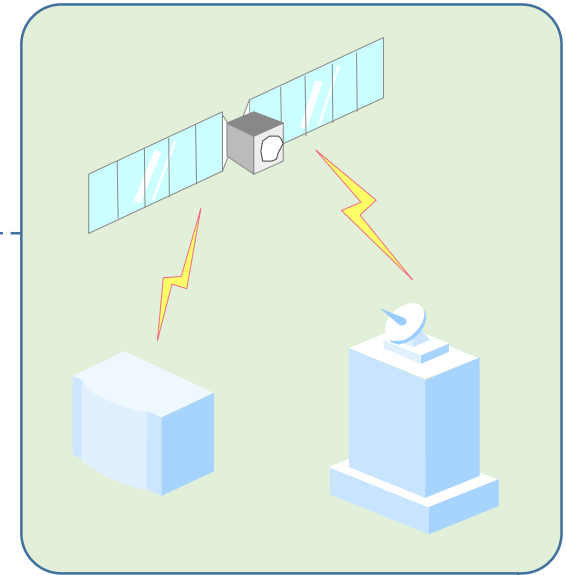
例：相互運用性

◆ちょっと考えれば

- ・つながっているモノが故障し、異常なデータがくる
- ・つながりが切れて、欲しいデータが欲しい時に来ない
- ・つながりが増えて、データが増大する

◆さらにベテランなら

- ・つながっている先のバージョンアップは、同じ時に実施されるとは限らない
- ・つながっている先のサービスが提供されなくなってしまった場合は？
- ・システム（サービス）が止まってしまった場合、復旧やユーザへの通知は？

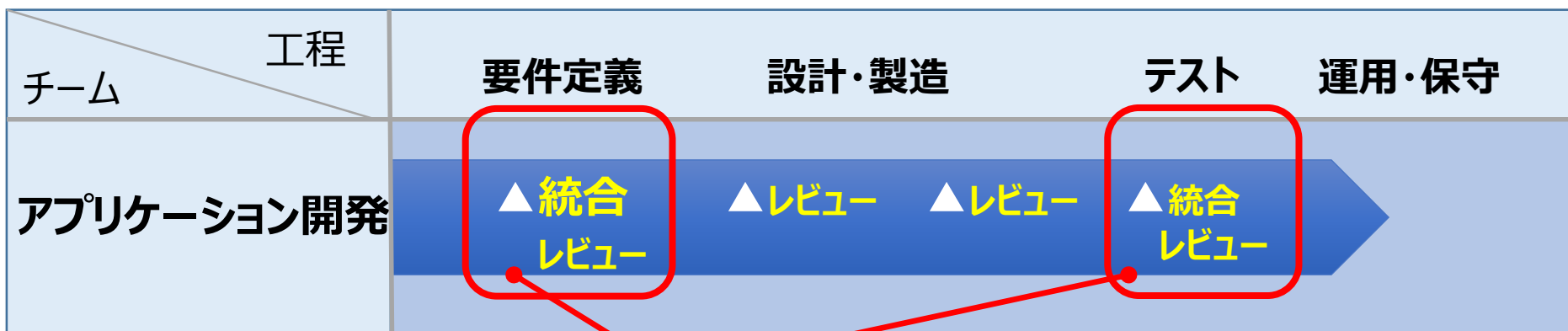


IoTにおける品質課題への対応

○各分野のベテラン達の知恵を加えたリスクの抽出（プロセス改善事例）

レビューアーがひとりだけではリスクを想定しきれない

→各分野(チーム)バラバラで実施していたレビューを、必要に応じ統合で開催



◆統合レビューの実施

ポイント : 多角的な視点、ベテランの知恵を使った具体的なリスク内容の洗い出しと確認

参加者 : アプリ開発チーム、プラットフォームチーム、ネットワークチーム、運用チーム、品質部門



IoTにおける品質課題への対応

○統合レビュー 実施効果（試行運用後にメンバーヘインタビュー）



各チーム間で連携が必要なタスクが把握できるようになり、自主的に事前検討、連携打合せが開催されるようになった。

各部門の担当作業の遅れがタイムリに把握でき早期に対策が可能となった。

専門外のノウハウが得られた。

これまでは、各チーム毎に閉じた活動になりがちで、他のチームの問題に気付いてはいるが、黙っているという風土があった。
統合レビューではこのような風土改善にも繋がると考える。

I . IoTシステムの品質を確保するためには

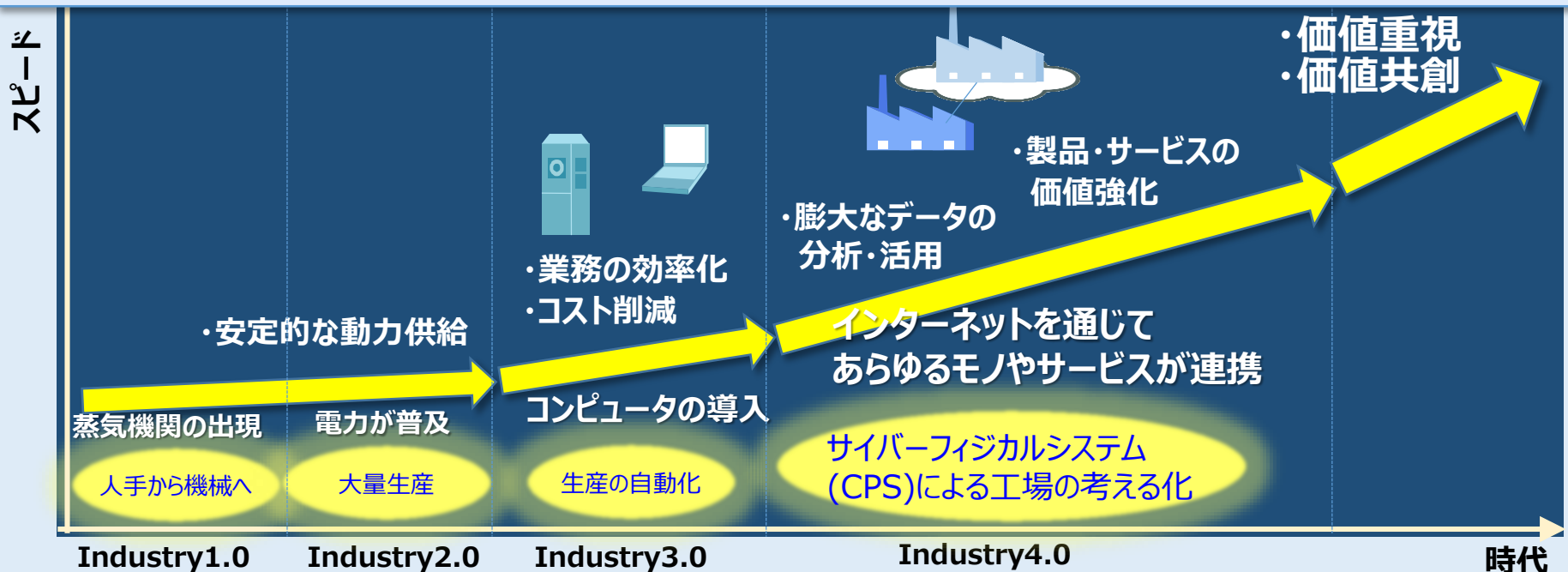
II . 顧客価値の変化に対する品質保証部門の役割

世の中は急速に進化、パラダイムシフトしている



今後の品質保証活動で以下 2 点を実践してはどうでしょうか

- ① 顧客価値を原点に考えた製品作りにおいて、**品質部門も顧客価値を知る為の活動**を実施
- ② **成功していること、うまくいっていることに着目**した再発・未然防止活動



品質部門も顧客価値を知る為の活動を実施

顧客にとっての価値は何か。

これがもっとも重要な問いである。

品質が価値だという。この答えはほとんど間違いである。
顧客は製品を買ってはいない。欲求の充足を買っている。
彼らにとっての価値を買っている。

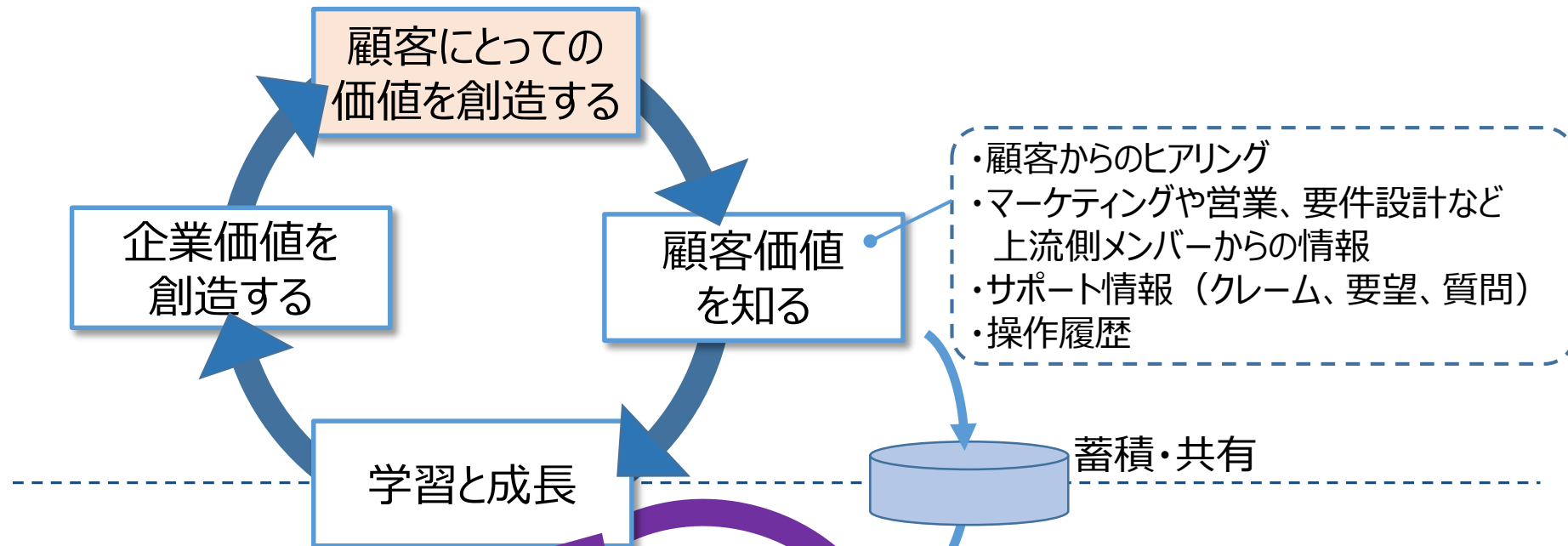
ピーター・ドラッカー

「経営者に贈る5つの質問」 (著) P.F.ドラッカー (翻訳)上田 惇生 より引用

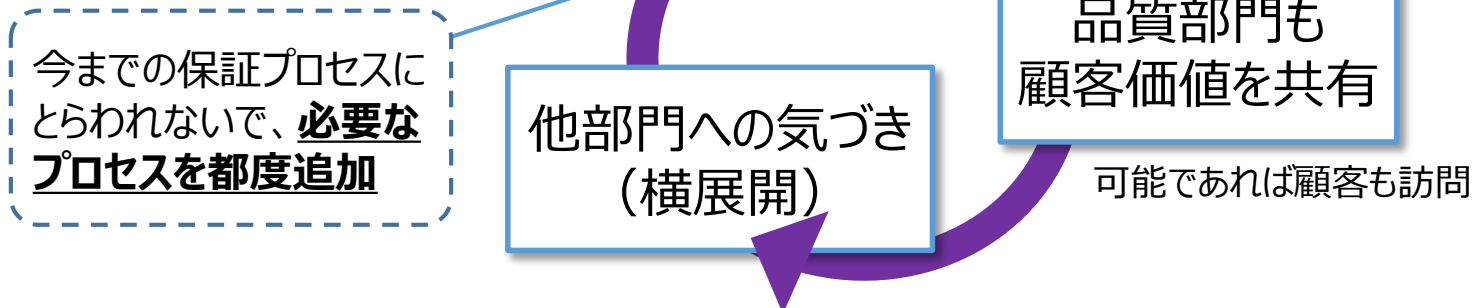
今後の品質向上に向けた提言① 顧客価値を知る

顧客の価値を原点に考えて商品作りをし、**その中で必要なプロセスを考えていく**

◆現場部門のサイクル（営業、マーケティング、プロダクトオーナー等）



◆品質部門のサイクル



今後の品質向上に向けた提言① 顧客価値を知る

顧客の価値を知る事は、その後の品質保証活動にも良い影響を与える
→ **品質部門は、お客様の思いが集まる部門と もっと近づいた関係へ**

○お客様の生の声を聴くことで風土改善 (品質部門のコールセンター体験事例)



コールセンターを半日体験する取り組みをメンバーローテーションで毎月実施。
体験したメンバーの大半が、自分にお客様視点が足りていなかったことを痛感。

- ・レビューのときに指摘しとけばよかった・・・、割切らずに頑張ればよかった・・・
- ・テスト観点として盛り込まなきゃ・・・ 等々、様々なアイデアが生まれた。



顧客価値を知ることで、自分たちの行動を変えることが出来た

成功していること、うまくいっていることに着目

レジリエンス エンジニアリング

Safety- I

物事が悪い方向へ向かうのを避ける。

事故の因果関係を究明・措置することで事故の再発防止を図る。

Safety- II

物事が正しい方向へ向かうことをより確実にする。

正常に動作している状態を分析してうまくいく理由を理解し、その状態を維持することによって、事故の未然防止を図る。

今後の品質向上に向けた提言② 成功に学ぶ

顧客価値創造に係るメンバー全員のモチベーション向上

→ **品質保証プロセスに今までと異なる考え方、やり方を取り入れる**

“成功に学べ!” とはよく言われるが、カッコいい成功だけでなく、
特に意識していなかったことの中に、成功の秘訣があり、
それを有効活用することで “未然防止”をはかる！



失敗事例



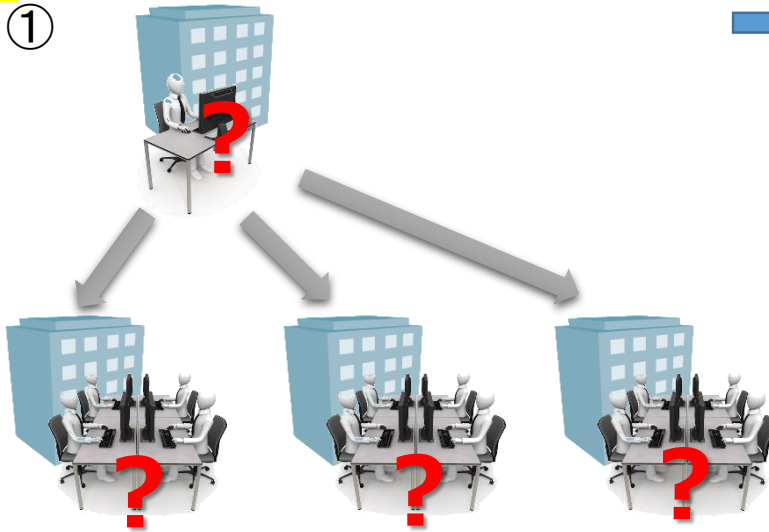
成功事例



プチテク事例

今後の品質向上に向けた提言② 成功に学ぶ

①



【相互に気が付きが無い状態】

②



【現場・現実・現物】

“いいね”のピックアップと共有

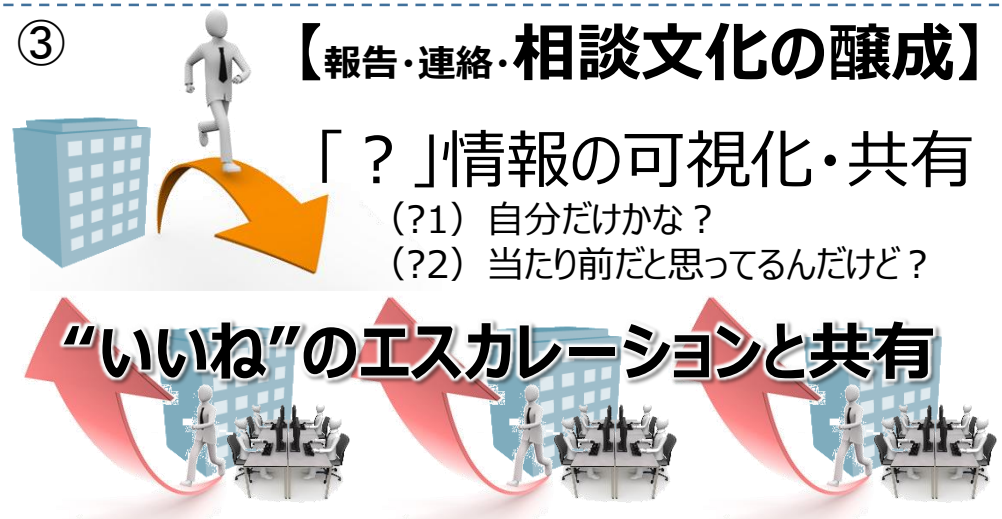


組織としての柔軟性を高め、
価値観の共有にもつながる

【未然防止の始まり!?!】

目立ちたくない人にとっては・・・

③



【報告・連絡・相談文化の醸成】

「？」情報の可視化・共有

(?1) 自分だけかな？

(?2) 当たり前だと思ってるんだけど？

“いいね”のエスカレーションと共有

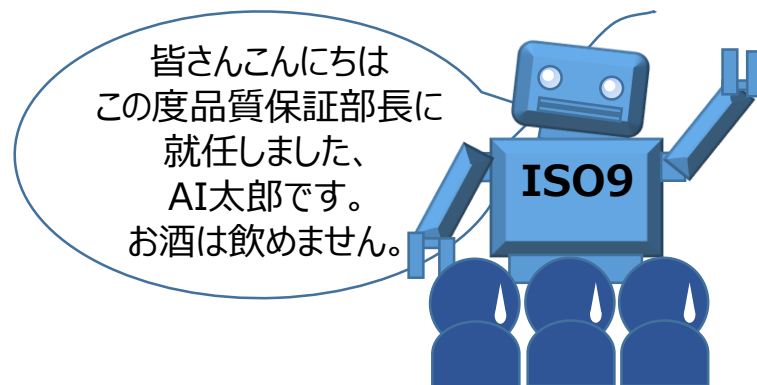
まとめ

- I . IoTシステムの品質を確保するためには
 - ・各分野のベテラン達の知恵を加えたリスク抽出
- II . 顧客価値の変化に対する品質保証部門の役割
 - ・顧客の価値を原点に考えて製品作りをし、その中で必要なプロセスを考えていく
 - ・成功していること、うまくいっていることに着目した再発・未然防止活動

グループ討議の中から・・・

- ・お客様との物理的距離を縮めることが今の時代必要かも！？
 - 本音が聞ける、顔色が見える、声のトーンの変化を感じる
- ・品質保証部門こそ、お客様接点をたくさん持つべき時代ではないか
 - 知らずして、お客様の立場になった品質保証活動ができるか
- ・“今を肌で感じる”こと、“勘所”を養うべきでは！？
 - これは、デジタル変換後の情報がベースとなるAIやMLではできないこと

ご清聴ありがとうございました



今後、どのような品質保証時代に入るのか予想難しいですね