

「SQA監査」と「確証レビュー」の融合

※ISO26262対応

～SQAの更なる役立ちに向けて～

パナソニック株式会社

オートモーティブ&インダストリアルシステムズ社

インダストリアル品質保証センター

菅沼 由美子



内容

- 背景
- 課題
- 施策案
- 実施
- まとめと今後の取組み



内容

- 背景
- 課題
- 施策案
- 実施
- まとめと今後の取組み



http://panasonic.co.jp/ir/reference/annual/2014/pdf/panasonic_ar2014_j.pdf

パナソニックの事業：

家電だけでなく、
BtoBの様々な領域で事業を展開

パナソニックでは、当社の中核である「家電のDNA」を継承しながら、お客様のくらしに寄り添って、お役立ちを拡げていくことを目指しています。その範囲は、「住宅」「車載」「BtoBソリューション」「デバイス」などBtoBの多様な領域に広がっており、すでに現在でも売上の7割以上を、これら家電以外の事業領域が占めています(2013年度実績)。2018年度に売上高が10兆円規模となることを目指し、今後、5つの事業領域すべてにおいて収益を伴った成長を実現していきます。

2013
年度
(実績)

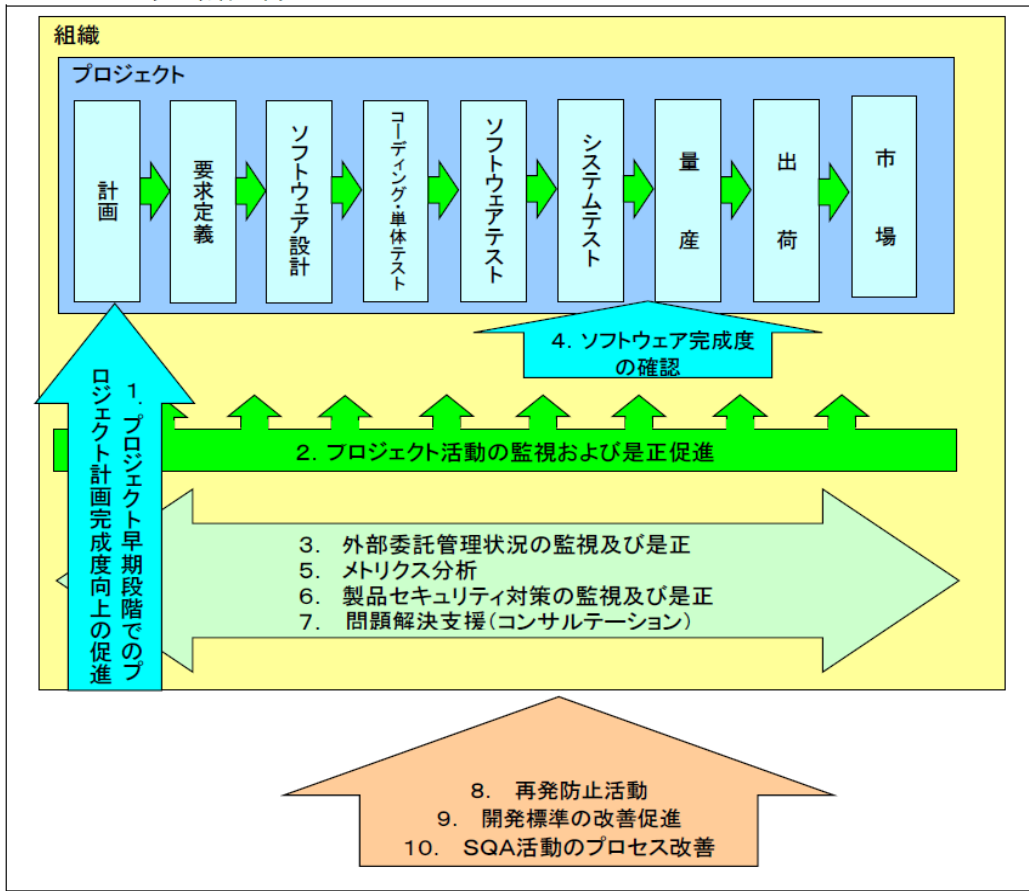


パナソニックにおけるSQA業務:

SQA業務: パナソニック『SQA業務指針 ver.1.2』より

4. SQA業務の全体枠組み図

※ステップ名称は例



階層と分担:

パナソニック
全社の
SQA行政

パナソニック
コーポレートSQA

私のポジション

傘下の
事業部SQAを
支援

カンパニー
コーポレート
SQA

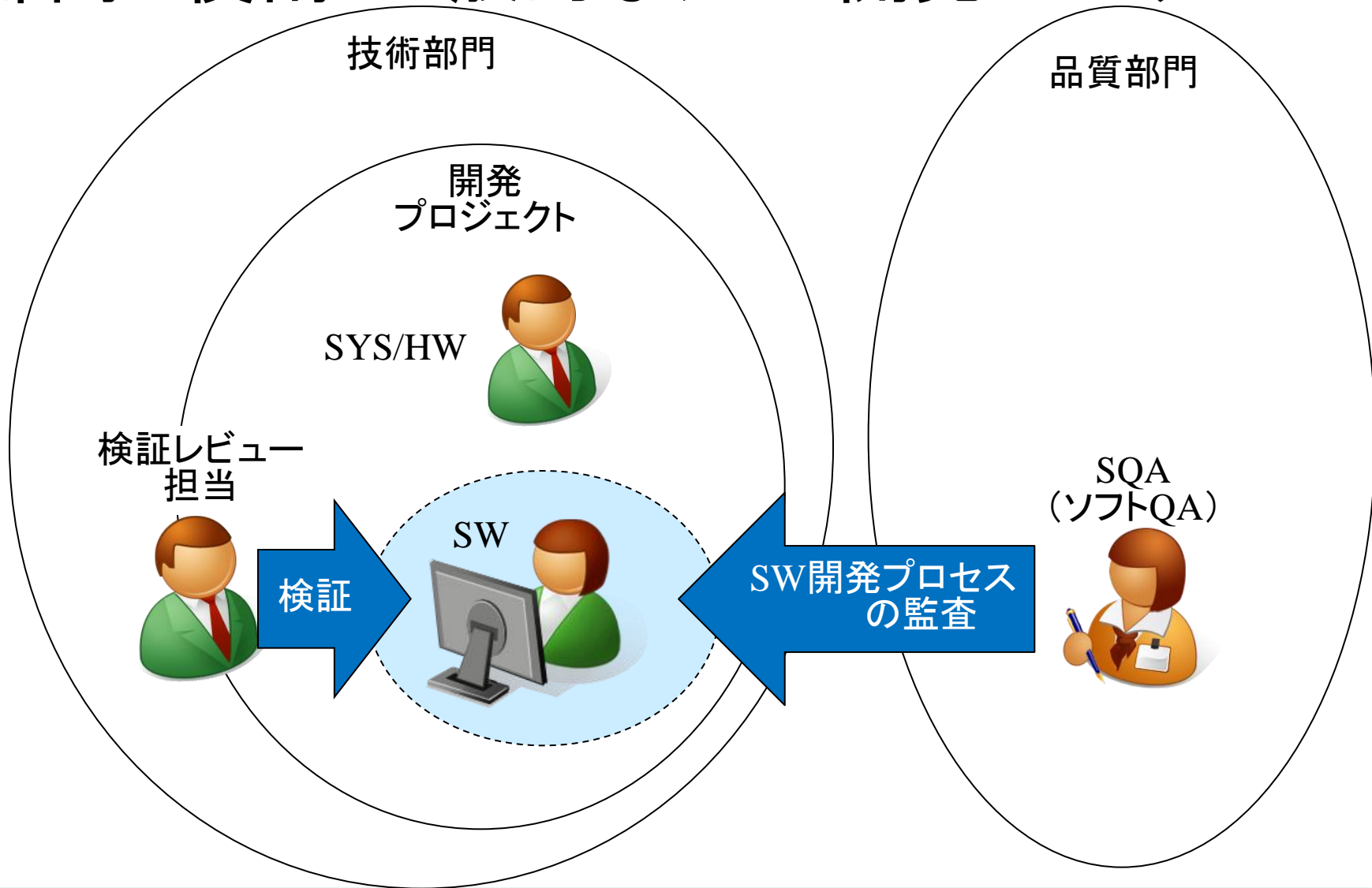
事業部
SQA

製品の
SW品質保証

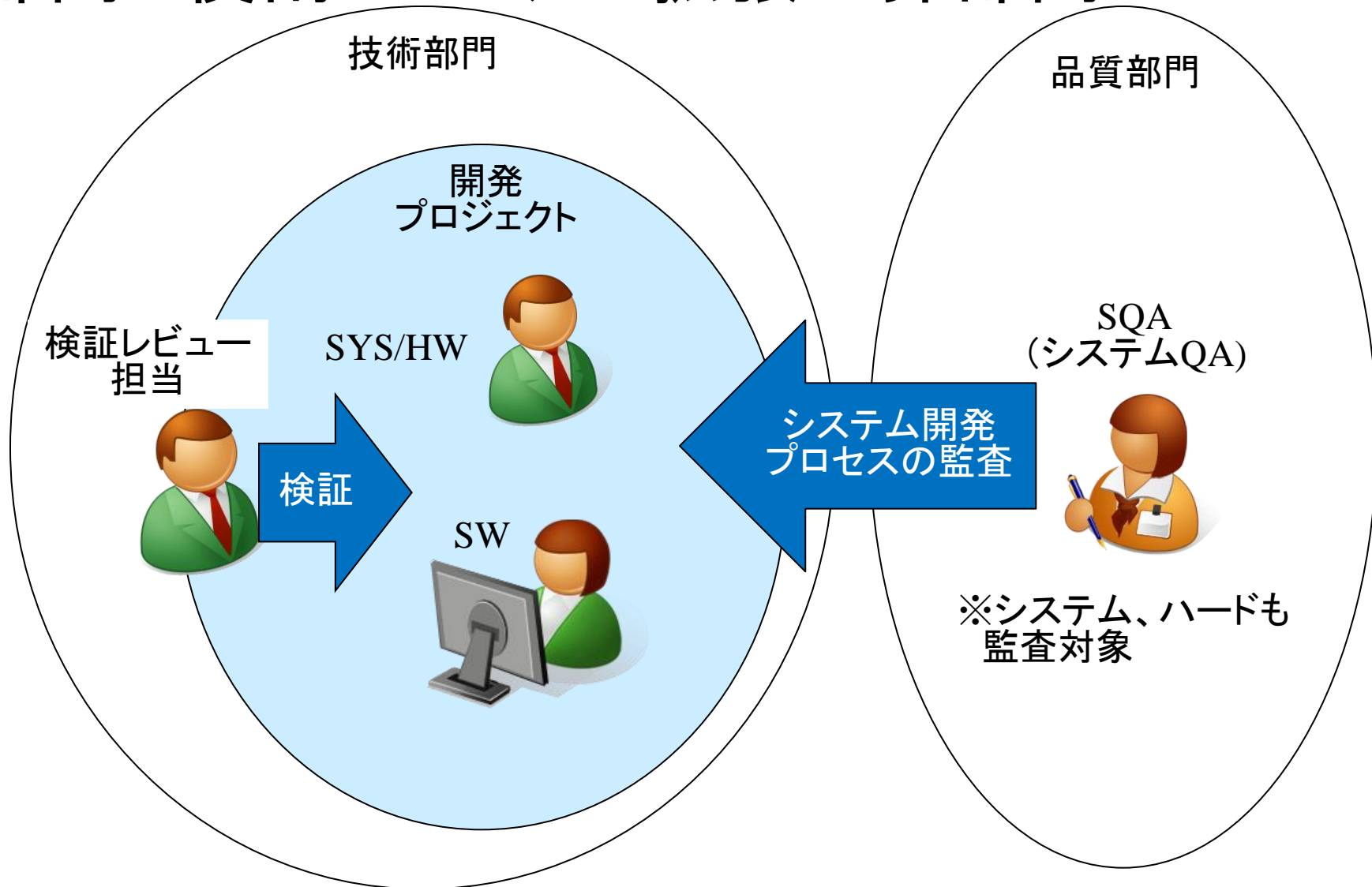
BU
SQA



部門と役割：一般的なソフト開発@パナ (弊部門以外)



部門と役割：システム拡張@弊部門(弊カンパニーの一部)



用語の説明

用語	説明
機能安全	安全に対するリスクを、安全方策により許容可能な範囲内に抑えるという考え方で、本質安全とは異なる概念。
ISO26262	車載E&Eにおける機能安全の規格
ASIL	ISO26262で用いる安全度水準で、ASILAが軽くB,C,Dと重くなる。 (なお、ASILA以下のQMは一般的な品質管理を意味する)
確証方策	ISO26262 Part2で要求される下記3つの活動 実施者に対し、ASILに応じた第三者性の要求がある
<ul style="list-style-type: none"> ・確証レビュー 	<p>本発表の テーマ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業成果物がISO26262の要求事項を満たすことの確認 ※検証レビューとは異なる ・生産へのリリースまでに行う
<ul style="list-style-type: none"> ・機能安全監査 	
<ul style="list-style-type: none"> ・機能安全アセスメント 	<ul style="list-style-type: none"> ・達成した機能安全の評価 ・確証レビュー、機能安全監査の結果を考慮する ・生産へのリリースまでに行う




内容

- 背景
- 課題
- 施策案
- 実施
- まとめと今後の取組み



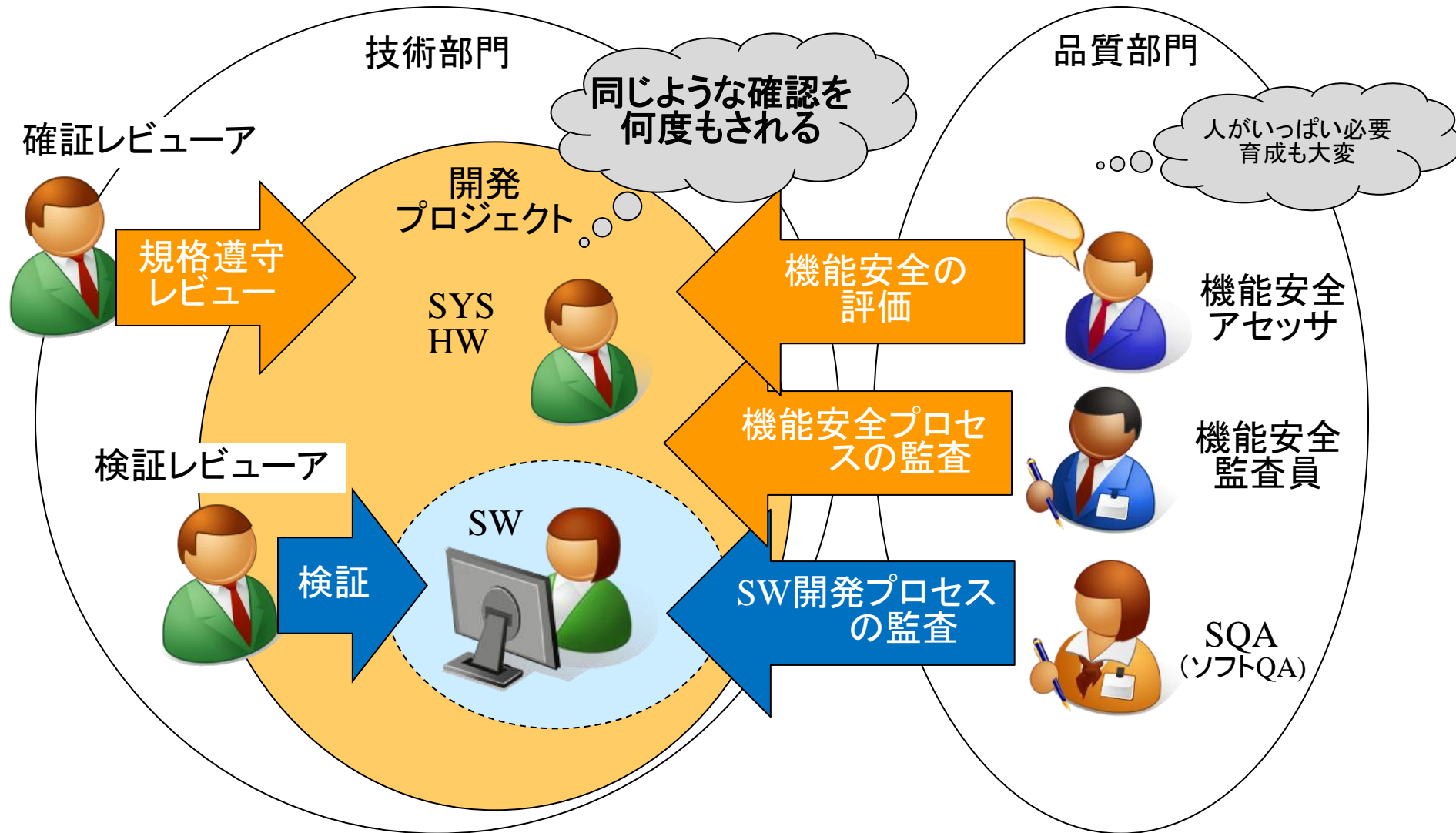
従来の確証方策の実施パターンと課題

確証方策

実施パターン	概要	SQA 監査	機能安全 監査	確証レ ビュー	機能安全 アセスメント	課題
パターン ① デフォ ルト	全部別	SQA 	機能安全 監査員 	確証レ ビューア 	アセッサ 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトの負担大 (イベントが多い) ・SQA以外に3名の確証方策担当の割り当てと育成が必要 ・第三者組織が必要 (確証方策担当は第三者性要求を満たす必要) ・ノウハウが分散しがち










部門と役割：検証方策パターン①



従来の確証方策の実施パターンと課題

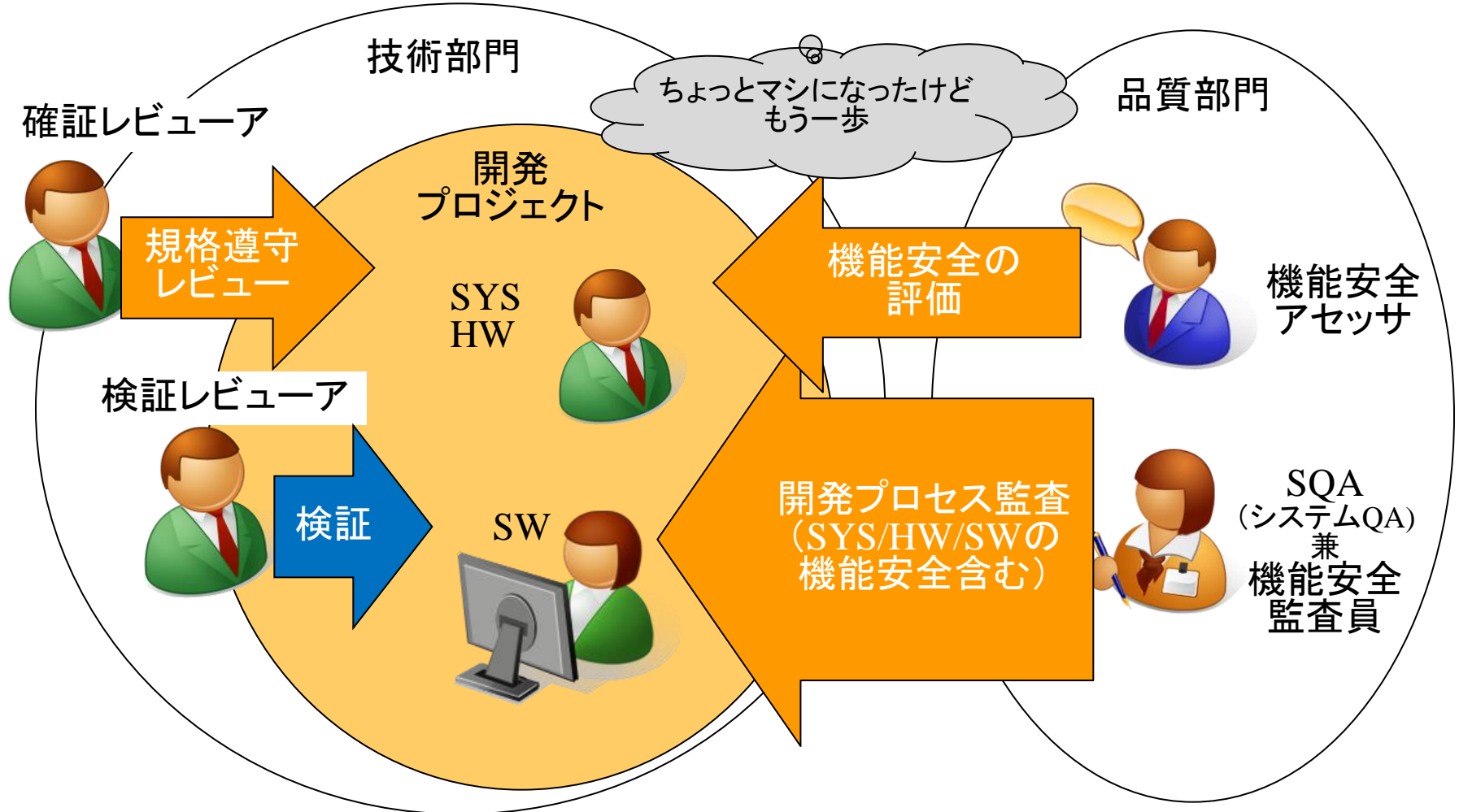
確証方策

実施パターン	概要	SQA 監査	機能安全 監査	確証レ ビュー	機能安全 アセスメント	課題
パターン ① デフォ ルト	全部別	SQA 	機能安全 監査員 	確証レ ビューア 	アセッサ 	<ul style="list-style-type: none"> ・SQA以外に3名の確証方策担当の割り当てと育成が必要 ・第三者組織が必要(確証方策担当は第三者性要求を満たす必要) ・プロジェクトの負担大(イベントが多い、同じことを何度も聞かれる) ・ノウハウが分散しがち
パターン ② 既発表	監査2つを 統合	SQA 兼 機能安全監 査員 		確証レ ビューア 	アセッサ 	<ul style="list-style-type: none"> ・SQAの教育:機能安全プロセス ・SQAの教育:システム、ハードの監査 ・プロジェクトの負担(イベントが多い、同じことを何度も聞かれる)



部門と役割：確証方策パターン②...既発表@SQiP2012

『システム、ハード、ソフト全プロセスに渡るシステムプロセス監査の実施』
～車載機能安全規格要求への対応～



内容

- 背景
- 課題
- **施策案**
- 実施
- まとめと今後の取組み

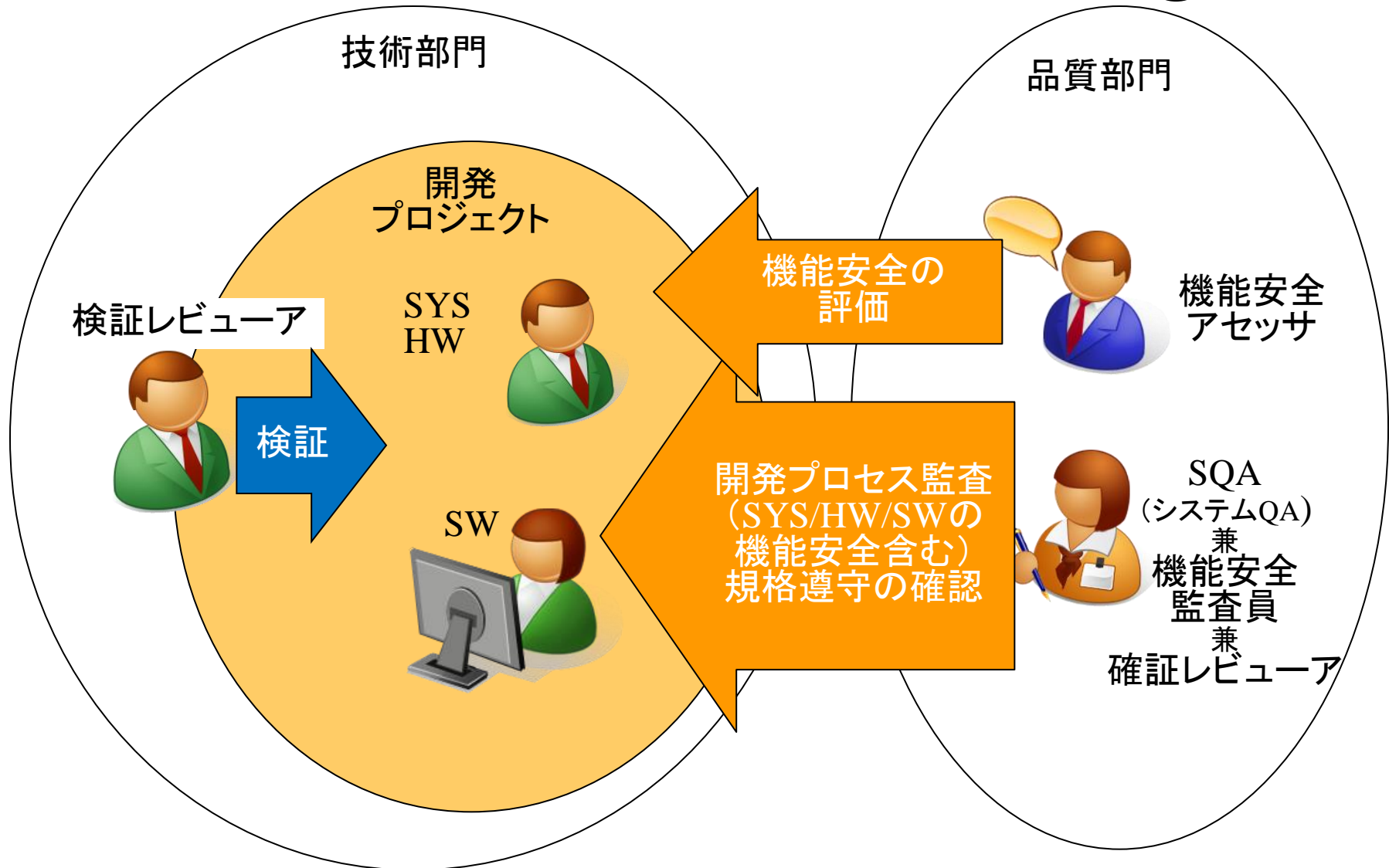


本発表の提案...パターン③

実施パターン	概要	SQA監査	機能安全監査	確証レビュー	機能安全アセスメント
パターン① デフォルト	全部別	SQA 	機能安全監査員 	確証レビューア 	アセッサ 
パターン② 既発表	監査2つを統合	SQA 兼 機能安全監査員 		確証レビューア 	アセッサ 
パターン③ 新規	②に加え確証レビューを統合	SQA 兼 機能安全監査員 兼 確証レビューア 			アセッサ 



部門と役割：確証方策パターン③

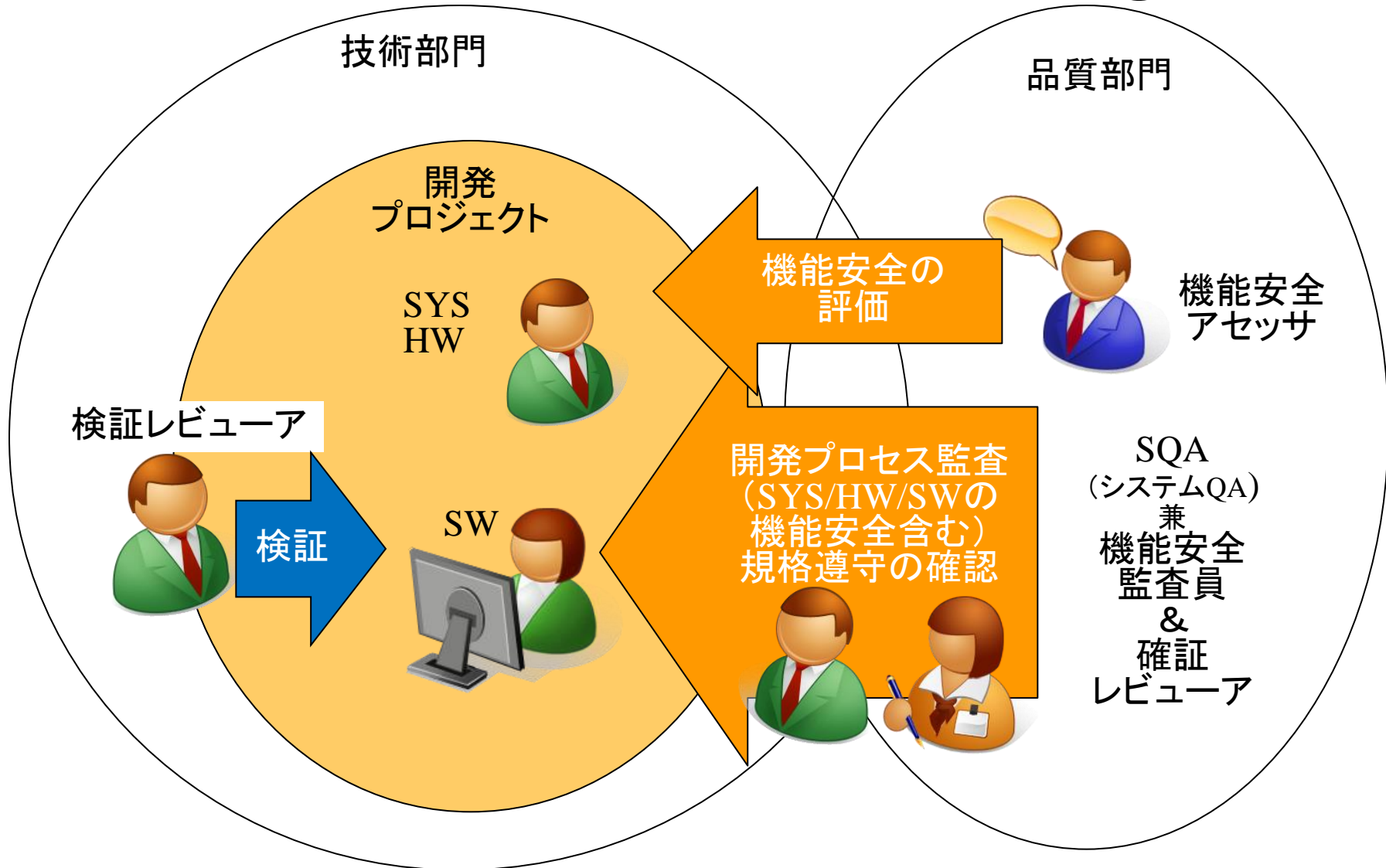


想定したメリット/デメリット

項目	メリット	デメリット・リスク	対策
リソース	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクトに対する確認イベントの削減(プロジェクトの負担減) ・確認方策担当が削減可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・SQA監査&機能安全監査&確認レビューの実施者の育成 	<p>★チームで実施 ...まずは、イベントを減らすが人は減らさない :機能安全監査員と確認レビューアが共同で融合イベントを実施する</p>
実施面	<ul style="list-style-type: none"> ・確認ノウハウの一元化 ・成果物(安全ケース)の段階的レビュー 	<ul style="list-style-type: none"> ・統合、融合することで確認視点が狭くなる 	
成果物	<ul style="list-style-type: none"> ・エビデンスの一元化 	<ul style="list-style-type: none"> ・確認レビュー、機能安全監査の実施範囲が分かり難い 	



部門と役割：検証方策パターン③改



内容

- 背景
- 課題
- 施策案
- **実施**
- まとめと今後の取組み

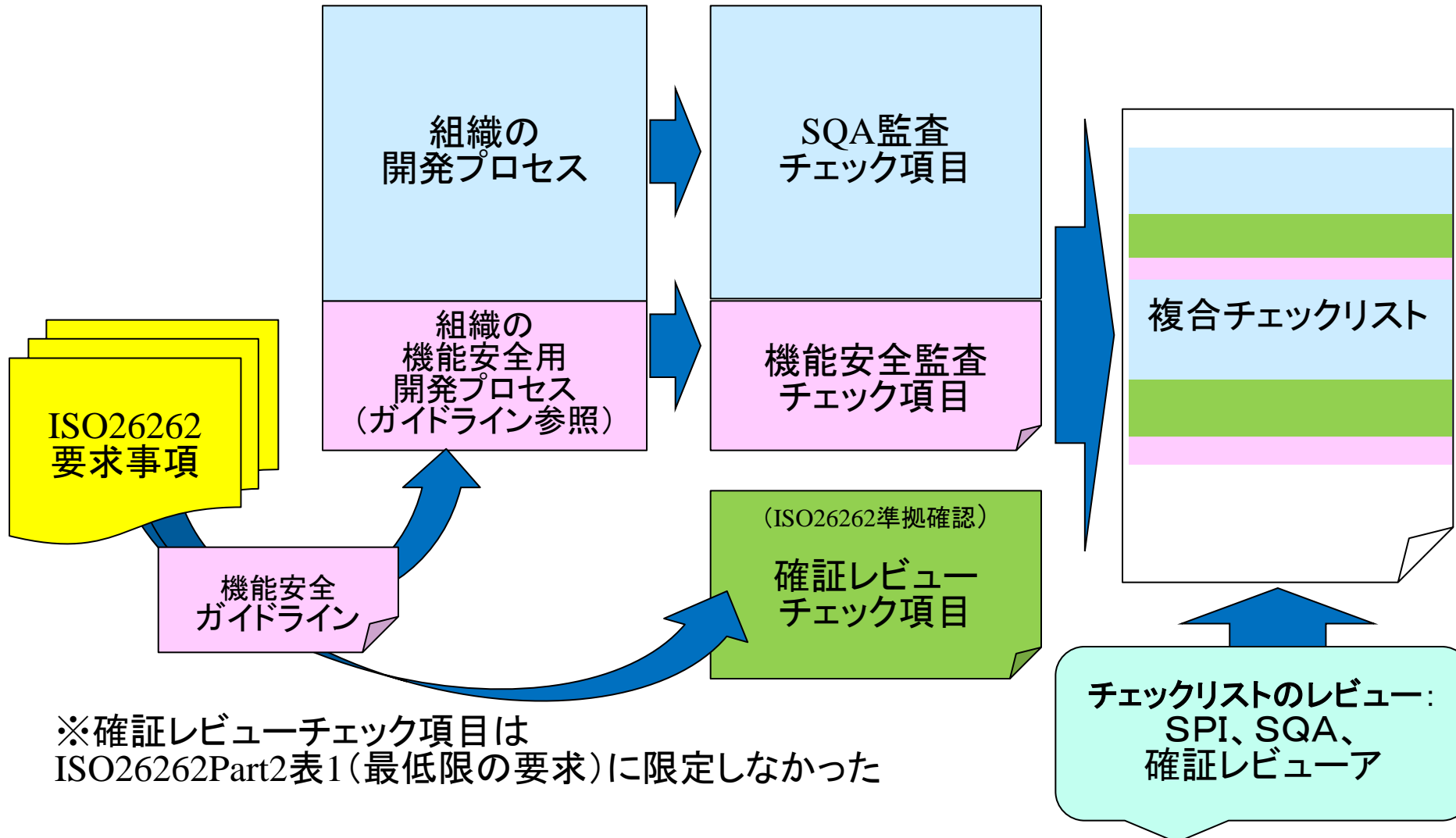


チェックリストの融合

- SQA監査、機能安全監査、確証レビューのチェックリストをひとつにまとめる
 - 確証レビューチェックリスト(成果物ベースのチェックリスト)を、実施プロセスに分割
 - プロセスベースのチェックリストに挿入
 - 引用もとのISO26262の章番号も併記
 - 機能安全監査チェック項目に、参照可能な確証レビューチェック項目の番号を付記



機能安全監査と確証レビュー



※確証レビューチェック項目は
ISO26262Part2表1(最低限の要求)に限定しなかった

チェックリストのレビュー:
SQA、SPI、
確証レビューア



チェックリストのイメージ

※内容は、実際の弊社チェックリストではありません

実施の要求

・SQA監査項目

SQA監査項目に関連する

・確認レビュー項目

・機能安全監査項目

ISO26262との関係

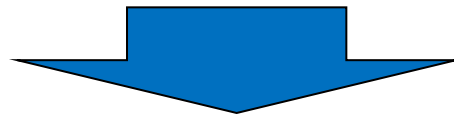
確認レビューと
機能安全監査の関係

確認項目	機能安全詳細(緑orピンク色セル)	ASIL				
		QM	A	B	C	D
：						
プロジェクトに必要なスキルを識別し、要員およびチームに割り当てている		○	○	○	○	○
安全ライフサイクルの実施に関わる人々のスキルは「スキル認定ガイドライン」に従っている	安全計画④4 <Part2-5.4.3.1参照	-	○	○	○	○
メンバーの割当ては「スキル認定ガイドライン」に従っている	★確認レビュー「安全計画④4」を参照	-	○	○	○	○
リソースを活動に割り当て、プロジェクト全体のスケジュールが決定されている		○	○	○	○	○
プロジェクト計画が文書化されている		○	○	○	○	○
安全計画が作成されている(プロジェクト計画の一部でもよいが識別できること)	安全計画⑤5 <Part2-6.4.3.4参照	-	○	○	○	○
安全計画は下記を含むこと	安全計画⑥6 <Part2-6.4.3.5参照					
a) ...						
b) ...						
c) ...		-	○	○	○	○
d) ...						
e) ...						
f) ...						
g) ...						
h) ...						
i) ...						
：						
「機能安全計画ガイドライン」に従い、機能安全計画が策定されている。	★確認レビュー「安全計画④4~14」「確認方策計画1~4」を参照	-	○	○	○	○



融合のメリット (1/3)

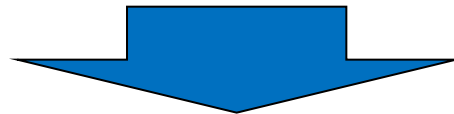
- プロジェクトの、確認イベント対応負担が減少
 - 融合により、イベント数は減少
 - 融合イベント一回の会議時間は、監査のみに比べほとんど延びなかった
 - 監査の事前確認(成果物の確認により監査員だけで実施)を従来の確証レビューの粒度で実施



確証方策の要求は満たしながら
プロジェクトの負担を減らすことが出来た

融合のメリット (2/3)

- 確証レビュー視点での確認が早期化
 - 今回、確証レビューと機能安全監査の両方を節目ごとに実施でき、確証レビュー指摘が早期化し手戻りが減る
 - 通常、確証レビューは量産リリースまでに実施／機能安全監査は開発中に節目で実施
 - 今回は確証レビュー担当と監査員が同席して実施したが、確証レビューを監査員が行うことは充分可能
 - 検証レビューと違い、確証レビューは規格を理解すれば実施可能



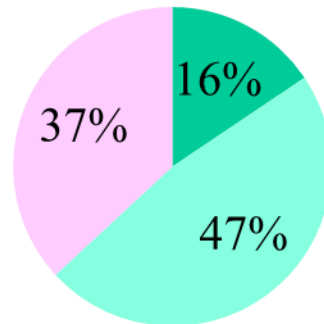
確証レビューアの負担を増やさずに
確認を早期化し、プロジェクトの手戻りを予防

融合のメリット (3/3)

チェックリストの改善

- 機能安全監査と確証レビューのダブリが削減
 - 監査チェック項目の16%は確証レビュー項目と同じ
- 機能安全監査の確認ポイントが明確になった
 - 監査チェック項目の47%は確証レビュー項目を参照可能
 - その結果、プロジェクトも確認ポイントを理解し易い
- 確証レビューと機能安全監査を別に行う場合にも、本チェックリストを元に、項目がダブらないよう整理可能

機能安全監査
チェック項目の内訳



- 確証レビュー項目と同じ
- 確証レビュー項目を参照可能
- 監査項目が単体で存在

内容

- 背景
- 課題
- 施策案
- 実施
- **まとめと今後の取組み**

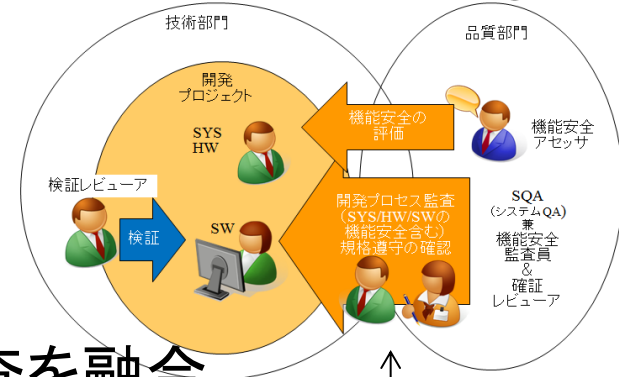


まとめと今後の取組み

◇ まとめ

- 確証方策の実装の新パターンを構築
 - 確証レビュー、機能安全監査、SQA監査を融合
 - プロジェクトの、確認イベント対応負担が減少
 - 確証レビュー視点での確認が早期化
 - チェックリストの改善(確認項目のダブリ削減など)

部門と役割: 確証方策パターン③改



確認項目	機能安全詳細仕様(2)への対応状況	確認			
		済	A	B	C
プロジェクトに必要なスキルを鑑別し、要員およびチームに割り当てている		0	0	0	0
安全率(フレイムの実装に關する人々のスキルは「スキル認定ガイドライン」に合っている	安全計画04 (Part2-5.4.31参照)	-	0	0	0
メンバーの割合では「スキル認定ガイドライン」に合っている	★確認レビュー「安全計画04」を参照している	-	0	0	0
リリースを起動に對して、プロジェクト全体のスケジュールが決定されている		0	0	0	0
融合チェックリスト					
安全でも安全ではない		-	0	0	0
(a)		-	0	0	0
(b)		-	0	0	0
(c)		-	0	0	0
(d)		-	0	0	0
(e)		-	0	0	0
(f)		-	0	0	0
(g)		-	0	0	0
(h)		-	0	0	0
機能安全計画ガイドラインに合っている、機能安全計画が策定されている	★確認レビュー「安全計画04-14」確証方策計画04」を参照	-	0	0	0

◇ 今後の取組み

- 組織に応じた、確証方策バリエーションの適用
 - パターン①、②、③、③改 の選択指針
- 監査員のトレーニング(確証レビュー視点)

以上、ご清聴ありがとうございました

