

この資料は個人による利用時、そして一般公募型の（実質無料の）勉強会で使用することができます。

許可がない企業内教育訓練や商用利用、複製、改変、他社・他者への送付・配布（印刷後を含む）はできませんのでご注意ください。

（企業内教育訓練や商用利用が必要な場合は事前にご相談ください）

ソフトウェアレビュー [基礎編]

Software Quasol

安達 賢二

adachi@hba.co.jp

<https://www.software-quasol.com/>

このテキストの目的と対象者

- このテキスト（スライド）はソフトウェアレビューの基礎を学ぶために作成しました。

※応用編ではありません。

- まて、のにはついで一踐。育あ多ユ実た。教でがビ用する者方レ応ます術い。なし。関技なかの成にンらう果作一ラ知よ効てユテかしりえビベしでよ考レ〜一い、とア堅ユなしいエ中ビは解たウ〜レで理いとるく態くらフいづ実早もソて基がちでしにのいし内足慣うをト界不習い礎フ業だもと基シ

- **これからソフトウェアレビューを学ぶ方**だけではなく、**すでにレビューを実践している方**が、普段は段々になく、実施方法などレビューの位置づけや問題点、その実解と違いを把握するためにも活用いただけると思います。

テキスト作成時に参考にした情報

- 当テキストは主に以下の参考文献を参照しています。

**ISTQBテスト技術者資格制度 Foundation Level シラバス
日本語版 Version 2018.J03 3 静的テスト**

http://jstqb.jp/dl/JSTQB-SyllabusFoundation_Version2018.J03.pdf

注意：当シラバスは今後改訂される可能性があります。

※本来は以下の国際標準をベースにしたかったのですが、まだ日本語版がありません。よってその内容にほぼ準じて作られている(日本語化されている)上記ドキュメントを参照しました。

ISO/IEC 20246:2017 Software and systems engineering — Work product reviews

コンテンツ

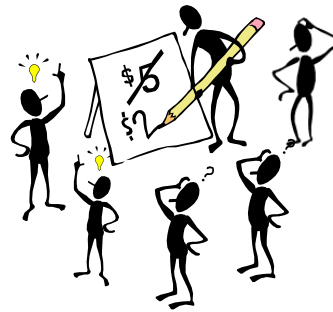
- レビューとは？ レビューの目的と特徴
- レビューの役割とプロセス
- レビュータイプと技法
- レビューの現状～問題点
- レビューの成功要因
- (参考)レビュー関連情報源
- (追補)個々のレビューの実践事例

レビューとは？

レビューの目的と特徴

レビュー(Review)とは？

- 1人もしくは複数のレビューアが成果物やプロセスを評価して懸念事項を検出し、改善策を提供する静的テストの一種。



引用: Standard Glossary of Terms used in Software Testing Version 3.2
25th August 2019 English - Japanese Foundation (2018) Terms

<http://jstqb.jp/syllabus.html>

<http://jstqb.jp/dl/JSTQB-glossary-.V3.2.pdf>

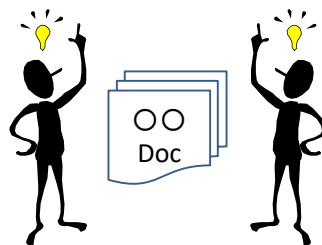
レビューの目的

参考：JSTQB テスト技術者資格制度 Foundation シラバスVer.2018.J03

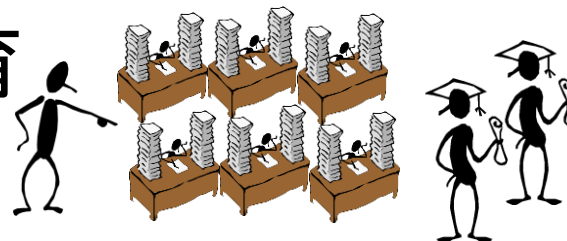
- 欠陥の発見



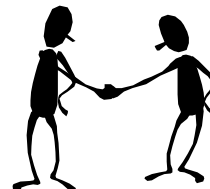
- 内容の理解



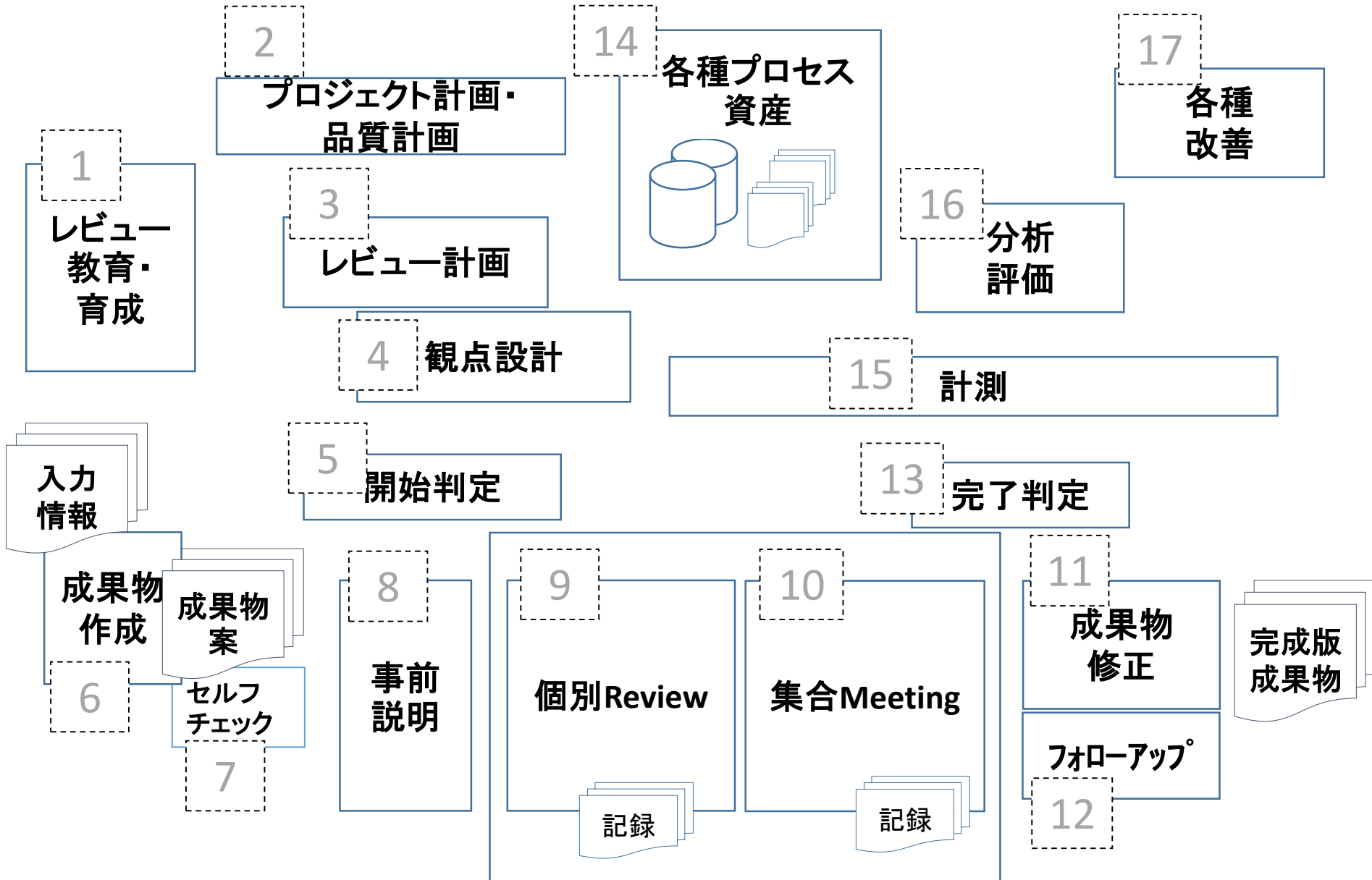
- 新しいメンバーへの教育



- 協議への判断の合意



レビューの全体像(主な構成要素)



レビューの特徴

参考: JSTQB テスト技術者資格制度 Foundation シラバス Ver.2018.J03

- 管理、モノづくりのさまざまな作業成果物だけではなく、人の考え方や理解度など、対象が多岐に及ぶ。
- 欠陥を直接検出する。
 - 動的テストは故障を検出してから欠陥を検出する
- 動的テストでは検出しにくい欠陥を識別できる。
 - 例: 不必要な機能、複雑な構造、標準・規約からの逸脱など
- 開発ライフサイクルの初期に適用すると動的テストを実行する前に欠陥を早期に検出できる。～開発終盤で検出した欠陥より安価に修正できる。
- 開発や動的テストにかかるコストや時間を節約できる。

レビューの利点

参考: JSTQB テスト技術者資格制度 Foundation シラバス Ver.2018.J03 より図式化

システムライフサイクルの品質コストを削減できる

開発生産性が向上する

要件の欠陥を検出することで設計・実装時の欠陥混入を防止できる

欠陥を早期に検出する
→ 安価に修正できる

テストで容易に検出できない欠陥を検出できる

開発・テストの
コスト・時間を
削減できる

開発終盤・リリース後の残留
欠陥数が減る

レビューとは？

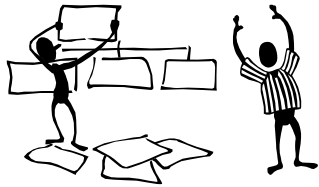
レビューの目的と特徴



レビューの役割とプロセス

レビューの役割

参考：JSTQB テスト技術者資格制度 Foundation シラバスVer.2018.J03



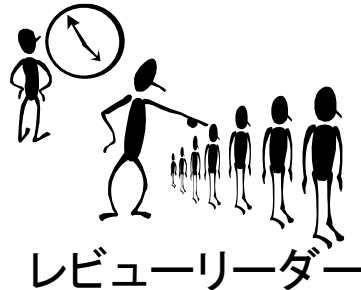
マネージャー

レビュー計画
レビュー実行の決定
担当者、予算、時間の割り当て
費用対効果の継続的モニタリング
不適切な結果の発生状況に対するコントロール



作成者

作業成果物の作成
欠陥修正



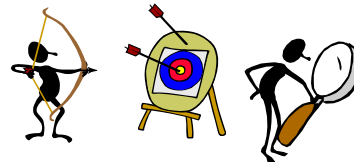
レビューリーダー

※レビューの全体的な責任者
参加者の人選
実施期間・場所の決定



ファシリテーター
(モデレーター)

※レビューの成功を左右する重要な役割
効果的なレビューミーティングの運営
さまざまな意見の調整



レビューア

対象作業成果物の欠陥識別
異なる観点でレビューを実施

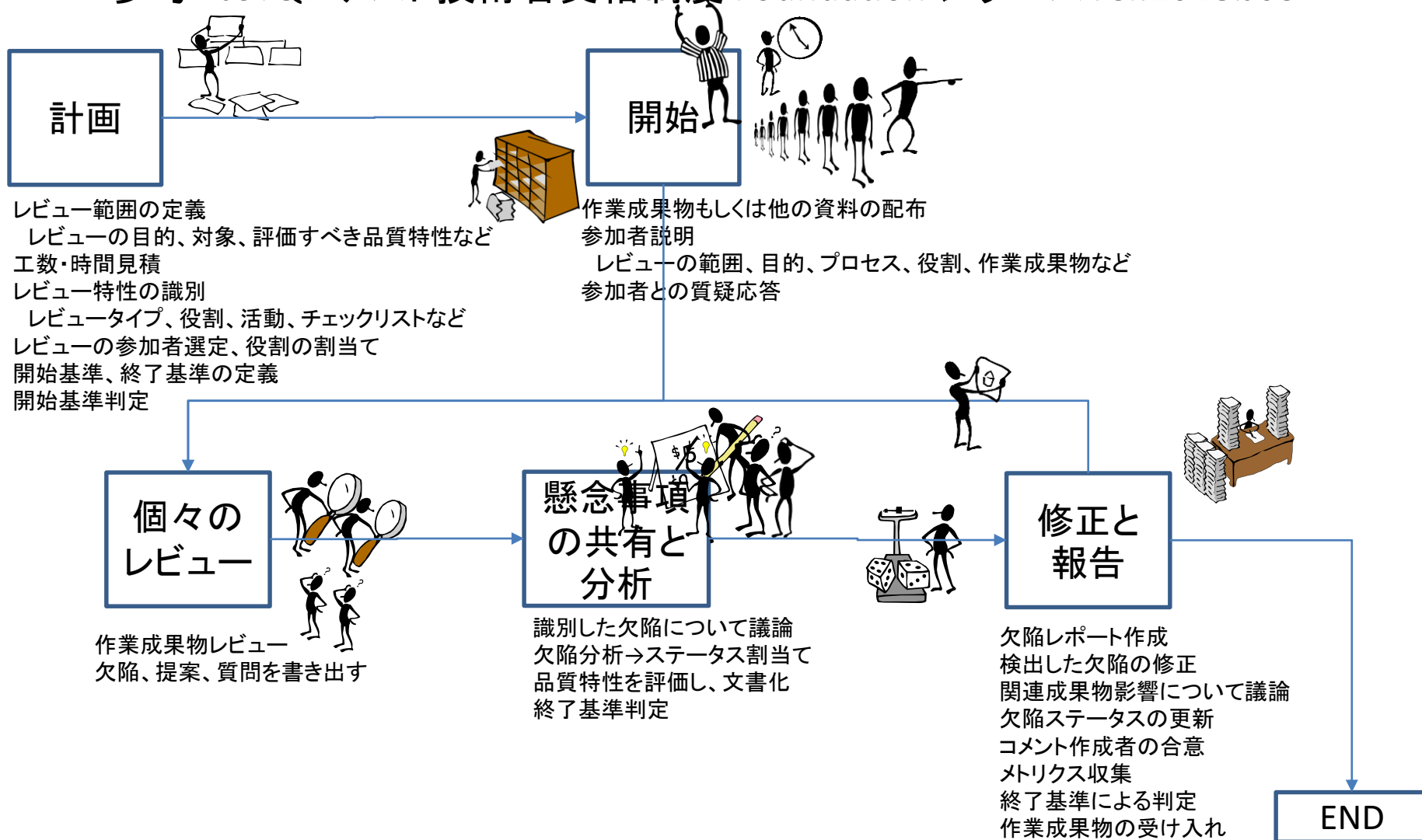


書記(記録係)

個々のレビュー活動の期間に見つかった潜在的な欠陥の照合
レビューで見つかった新しい潜在的な欠陥、未決事項、決定事項の記録

レビュープロセス

参考：JSTQB テスト技術者資格制度 Foundation シラバスVer.2018.J03



レビューの役割とプロセス



レビュータイプと技法

レビュータイプと期待効果例

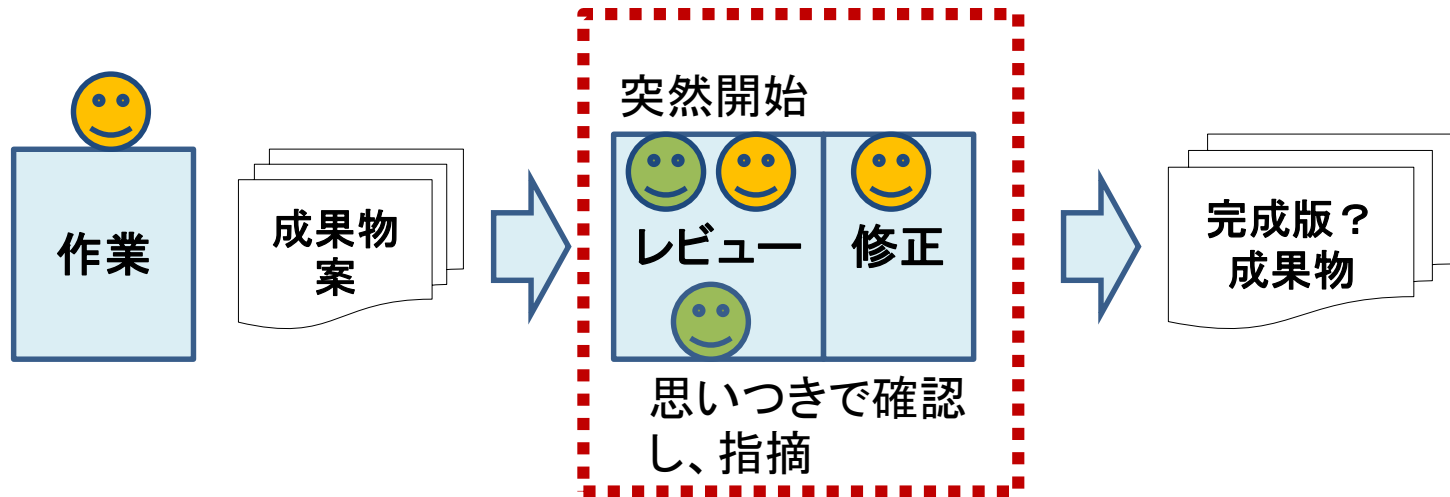
JaSST' 06札幌発表事例「レビュープロセスの現実的な改善手段の提案」より

レビュータイプ	概要	期待効果(欠陥除去)
インスペクション	最も厳格で、体系的、公式に実施されるレビュー。	1000行当たり16～17件という報告有り
チームレビュー	軽量化されたインスペクション。 構造化されているがインスペクションほど公式、厳格でない。	1時間当たりの欠陥検出数はインスペクションの2/3という報告有り
ウォークスルー	作成者が主導して実施されるレビュー。 作成者自らが対象成果物内容を説明することで実施する。 記録が取られないことが多いため、バグの検出にそれほど効果的ではない。	1000行当たり8件程度(インスペクションの半分)という報告有り
ピアデスクチェック	ペアレビューとも呼ばれ、作業員以外にはただ一人だけが作業成果物を調べる。 最も安価なレビュー方法の一つ。	(少ない工数で欠陥検出する手法の一つ)
パスアラウンド	作成者が作業成果物のコピーを複数人に配付し、複数のコメント・フィードバックを獲得する方法。	(比較的時間がある場合や分散開発で有効)
アドホックレビュー	場当たりの、思いつきで実施するレビュー。ある特定の切り口に対する意見・コメントを即興で求める場合等に有効。	欠陥除去にはあまり寄与しない

JaSST' 06札幌発表事例「レビュープロセスの現実的な改善手段の提案」より

タイプ	特徴(長所・短所)	どのような場合に活用すると効果的か どのような場合に使わないようにすべきか
インスペクション	厳格で、体系的、公式に実施されるレビュー。最も欠陥検出効果が高く、プロセス改善促進も期待できるが、不適切な運営では費用対効果が悪化する。	成功要因:トレーニングされた要員と組織的運営(特にモデレータは重要)、各種実績データに基づく判断等。トレーニング不足なら採用しない方がよい。
チームレビュー	厳格さ抜きでも欠陥検出を期待する場合に効果がある。適切な運営により効果が期待できる。運営ノウハウがないとムダが増え、効果が得られない場合がある。	必要な有識者が参加できる場合、効果が期待できる。力量あるモデレータがいるとスキル不足が補える場合があるが、スキル不足要員ばかりになる場合は避けた方がよい。
ウォークスルー	作成者が主導して対象成果物内容を説明しながら実施する。説明が上手な人が対応する場合、レビュー対象の内容不備が検出されない可能性がある。	力量のある要員が自らの作業結果を確認する場合や、実作業前に作業者の理解度を確認する場合、また関係者に内容を把握しておいてももらいたい場合等に効果が期待できる。
ピアデスクチェック	机上で担当者とレビューア(通常1名)で行う確認。2名の都合が合えばすぐ実施できる。結果がレビューアの力量に大きく左右される。	有識者が育成過程要員の教育を兼ねてレビューア対応を行うのが最も効果的。レビューアの力量が伴わない場合は選択しない方がよい。
パスアラウンド	集合せずに複数名のレビューアからコメントを取得できる。リードタイム制約が高い場合や、作業者と回覧先要員の力量が伴わない場合等では効果が少ない。	比較的時間・期間(リードタイム)をかけても構わず、作業者が一定レベル以上のスキルがあってコメント処理を適切に対応できる場合に活用可能。時間がない場合は避ける。
アドホックレビュー	ピンポイントに活用すると費用対効果が最大になる可能性もある手法。 思いつき確認なので、網羅的な確認に向かない。	特定の確認したい事項を有識者に依頼するなどピンポイント確認での使用を推奨。 網羅的な確認、有識者ではないレビューでは採用しない方がよい。

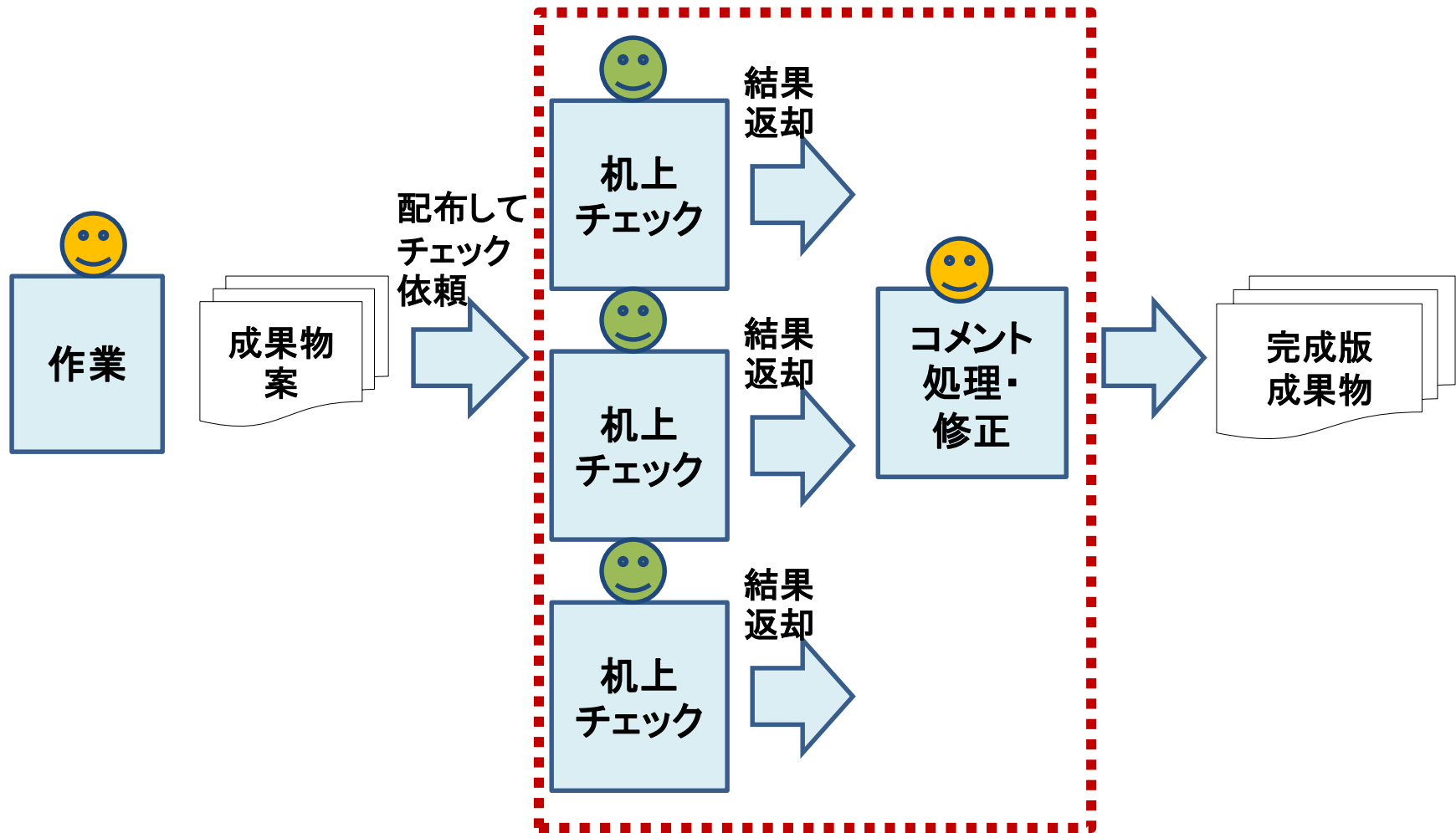
アドホックレビューイメージ



ピアデスクチェックイメージ

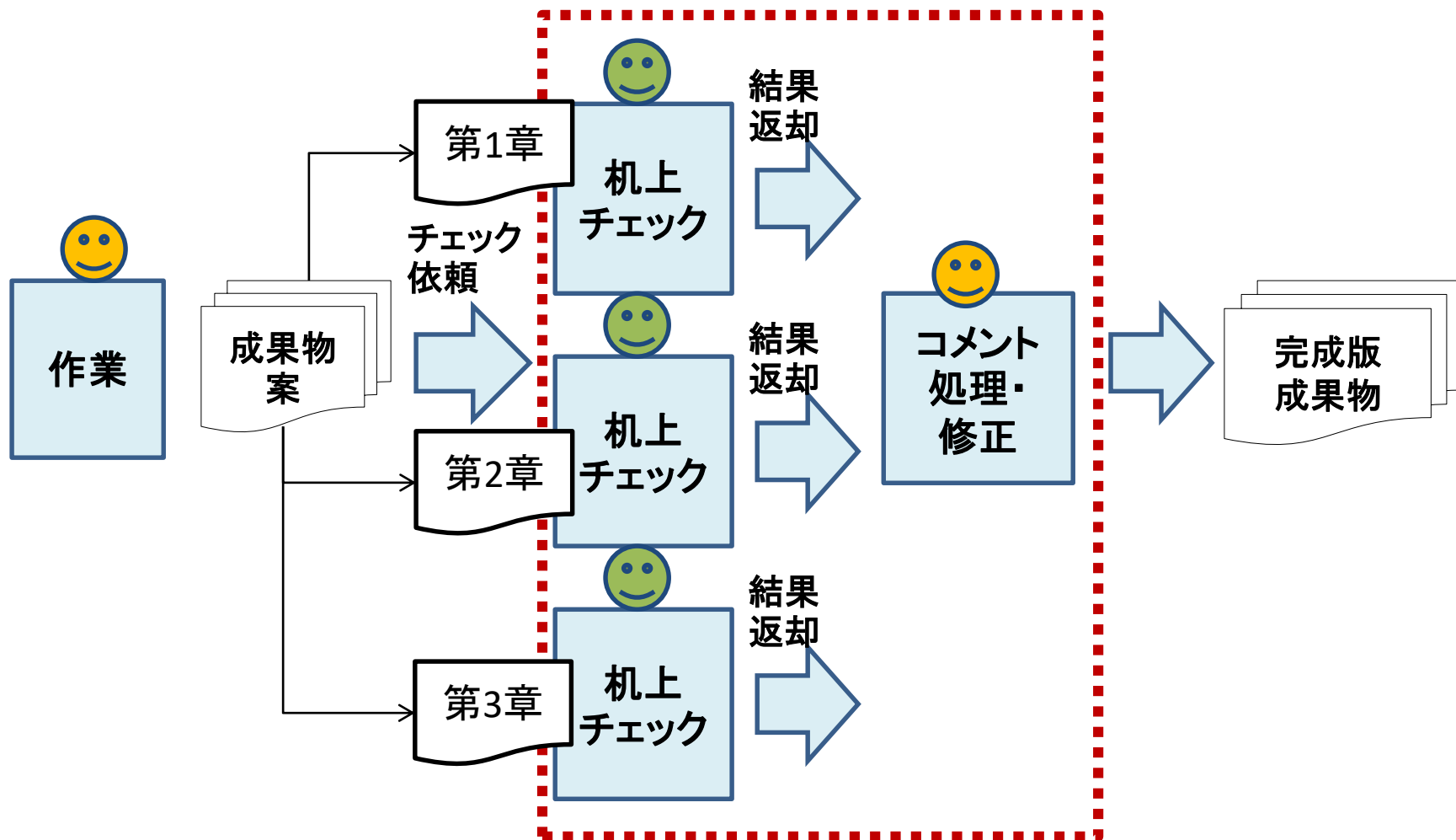


パスアラウンドイメージ



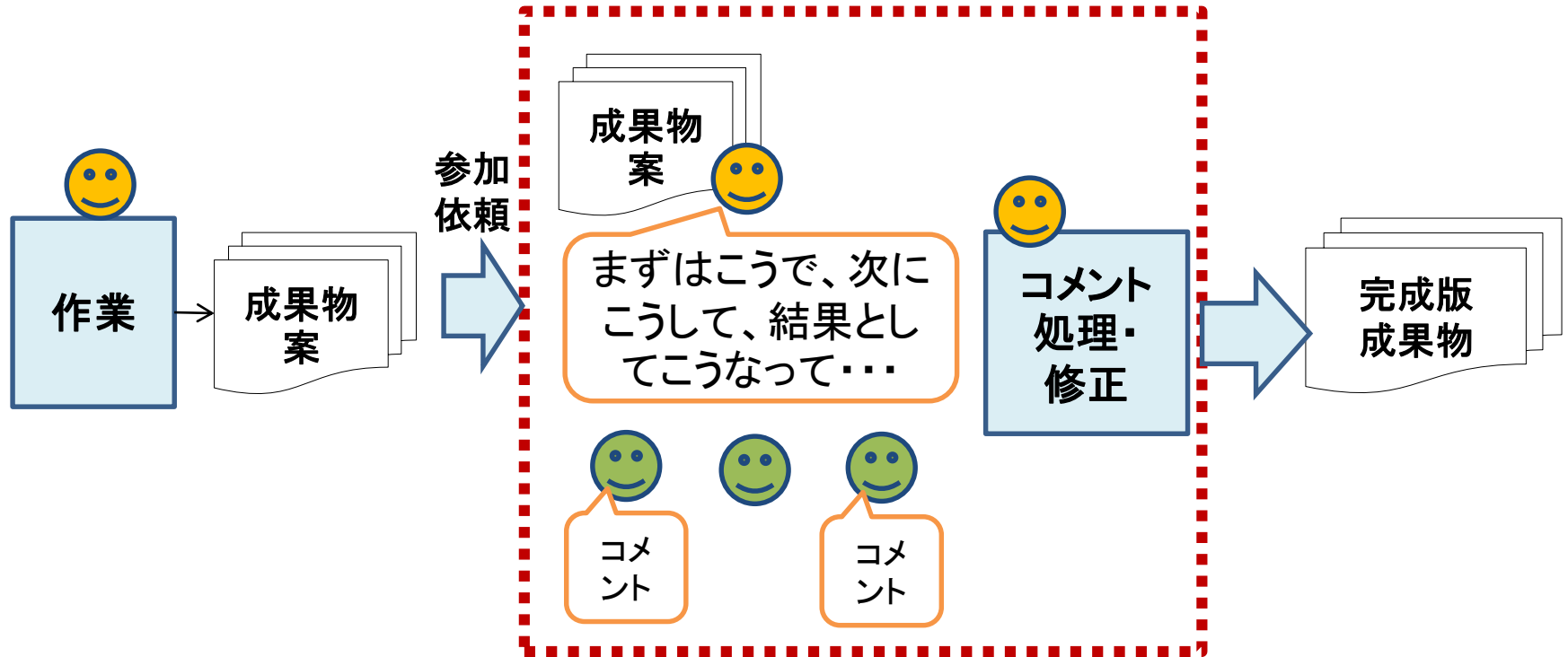
※回覧形式で対応する場合もある

ラウンドロビンイメージ

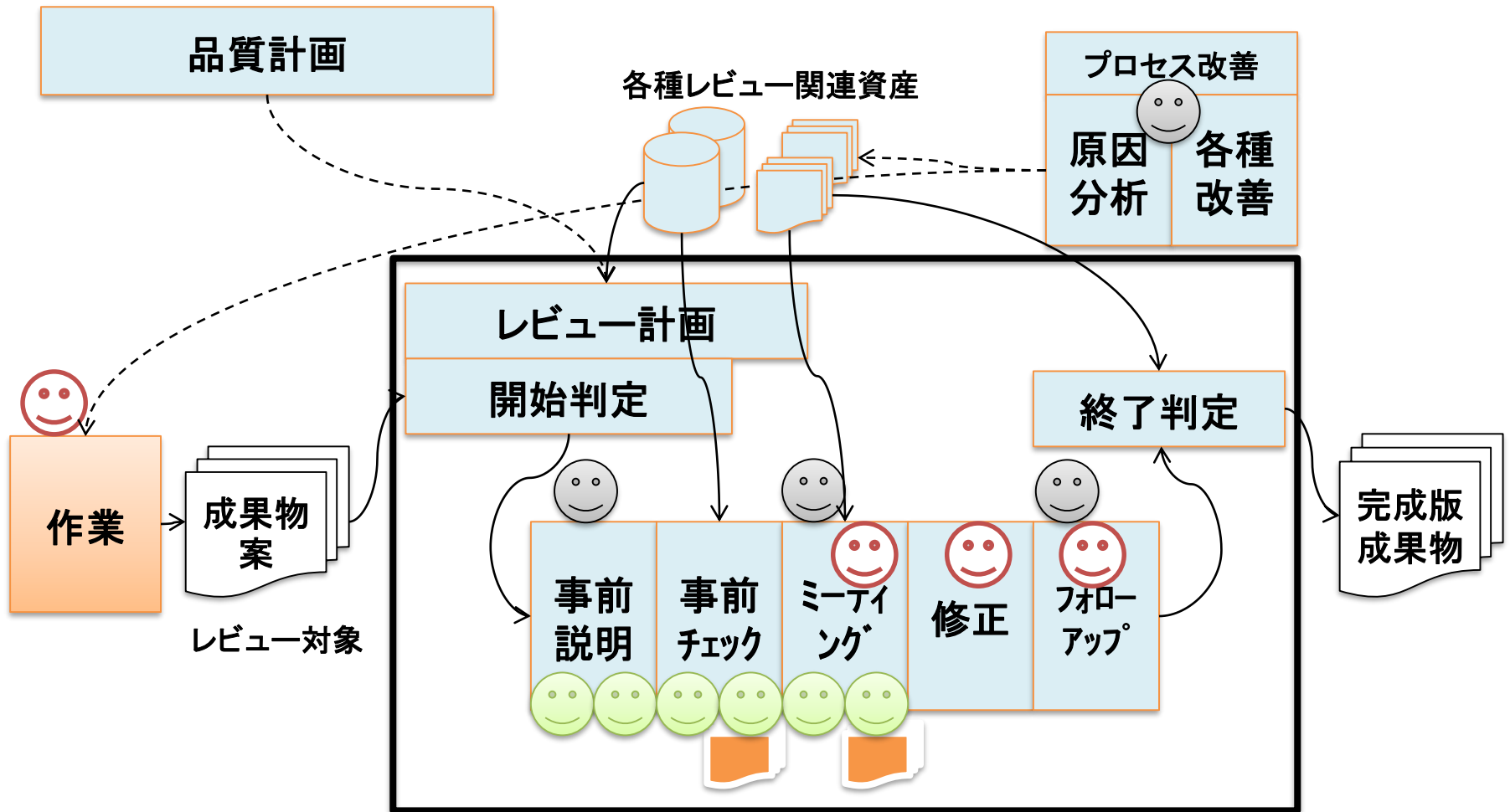


※回覧形式で対応する場合もある

ウォークスルーイメージ



インスペクションイメージ

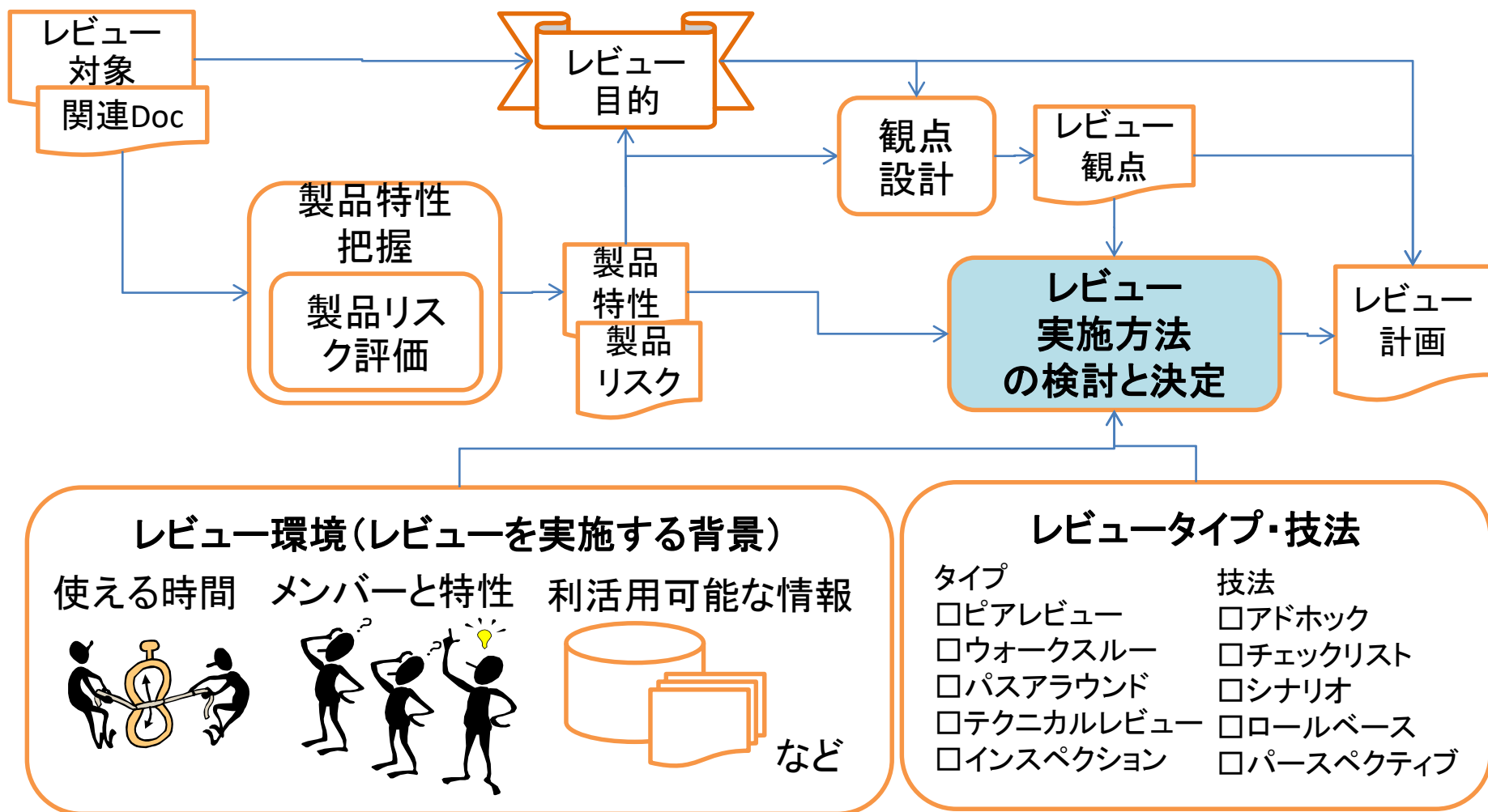


レビュー(リーディング)技法の特徴(実験結果考察)

項目/技法	アドホック(Ad-hoc)	チェックリスト(CBR)	シナリオ(SBR)～ドライラン
特徴	・無計画、思いつき対応 ・未確認、見逃しが多くなる可能性大 ・新発想獲得の可能性	・網羅に向くため見逃しを防止できる可能性大 ・項目毎に個別確認することが多く時間がかかる	・利用者、設計者などの視点で、流れで確認する ・上流工程で使用されることが多い
効果決定要因	担当者のスキル、経験に結果が大きく左右される	チェックリストの質と活用方法に結果が左右される	設定するシナリオの質に結果が左右される
コミュニケーションの影響	結果・効果に大きな影響を与える	結果・効果に影響を与える場合がある	結果・効果への影響を受けにくい
強み	担当者が持つノウハウ・直感による確認が可能・時間がかからない	・チェック項目を網羅しやすい ・スキルのばらつき影響を受けにくい	利用者、設計者等様々な視点で、目的達成の可能性に対する確認が可能
弱み	・確認漏れ、重複、表面的確認に終始しがちになる	時間がかかる／形式的確認となる可能性あり／チェック項目以外に目がいなくなる可能性あり／チェックリストの作成、維持が大変	表現形式、スタイルの良し悪しなどの基本的事項の確認が抜けてしまう可能性あり／想定利用者のコンテキストと合わない可能性あり／不整合を見逃す可能性あり
事前準備等考慮事項	スキル・経験ある担当者が対応する	事前にレビュー対象に必要なチェック項目の選定や追加・カスタマイズを行うことが必要	想定利用者とその利用状況を具体化し、利用者の立場に立つて行う
効果的活用法	別途網羅的確認を行いつつ、ピンポイントでこの技法を活用するのが効果的	チェック項目の選定・追加・カスタマイズした上で網羅的確認に活用する	上流工程を中心に、チェックリストと併用することで効果が期待できる

立場で見る「Perspective/Role Based Reading」やユースケースで見る「Usage Based Reading」などがある

製品特性・リスク、レビュー環境等によるレビュー実施方法の採用



レビュータイプと技法

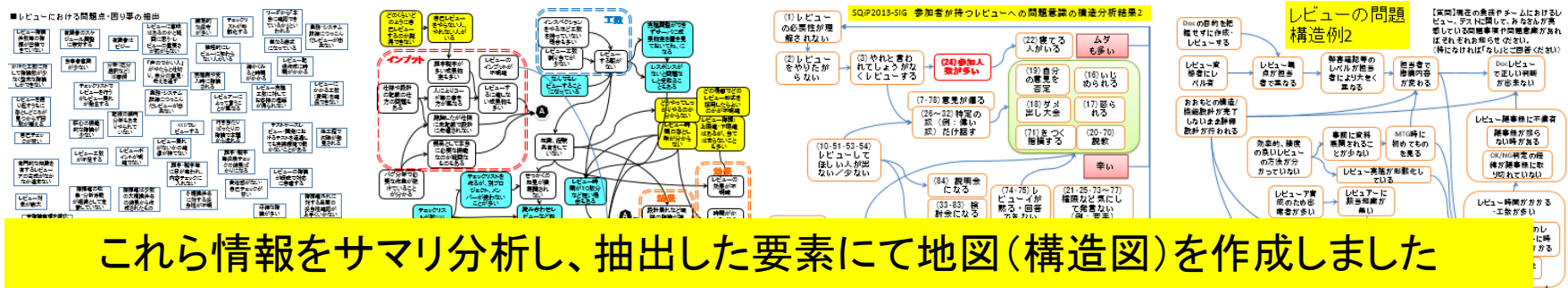


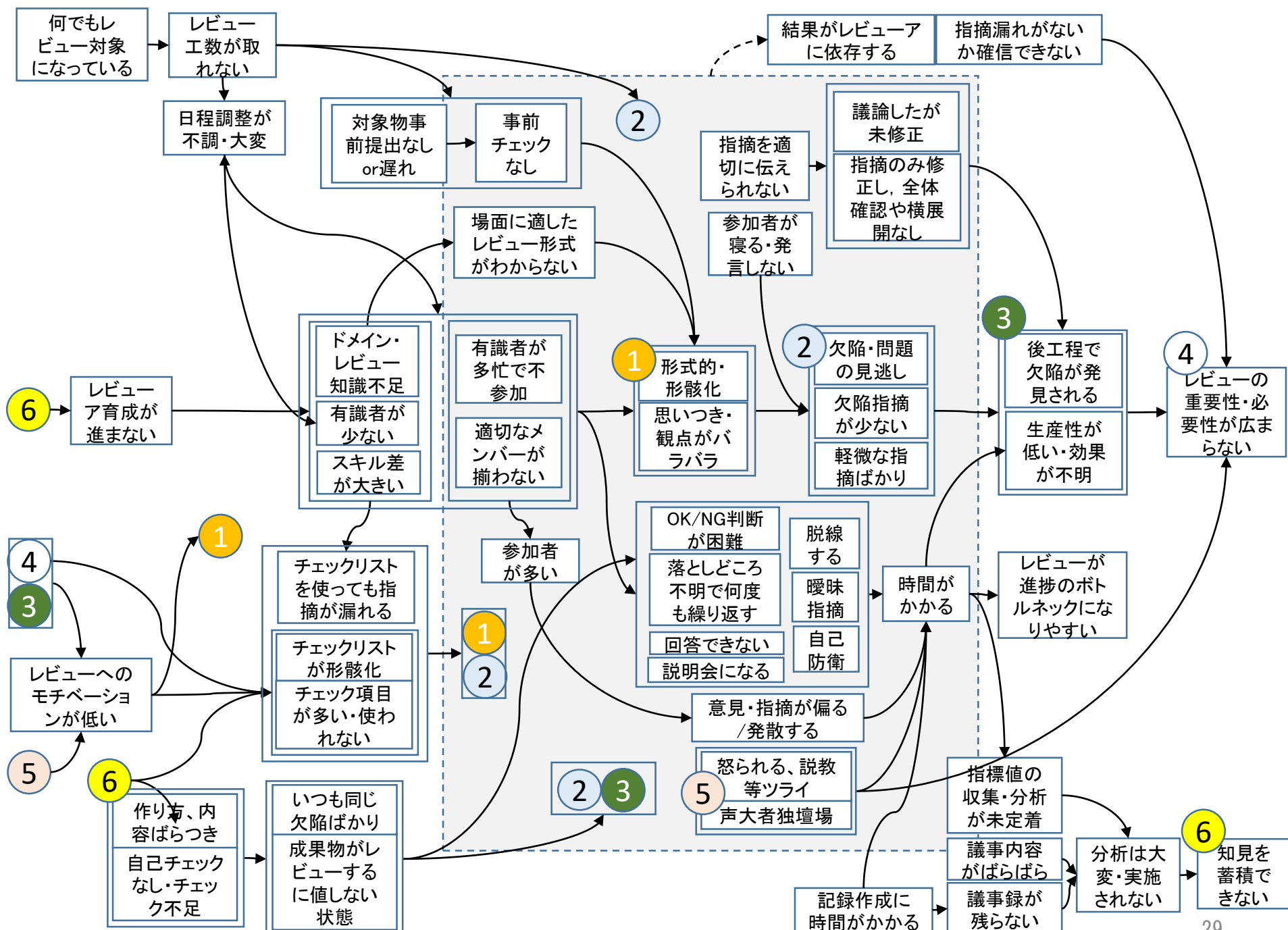
レビューの現状～問題点

レビューの問題地図(問題構造図)

作成のために活用したレビューの困り事・問題点情報

- SQiP2009 企画セッション『レビューの壁を破る』 森崎、野中、安達:<http://www.juse.or.jp/software/83/> (36件)
- SQiP2013-SIG 参加者が持つレビューへの問題意識の構造分析結果(27件)
- IT関連開発組織2社(41件)
- JaSST2016東京 事前アンケートの結果(レビューの困り事)(37件)
- JaSST2019北陸 事前アンケート結果(51件) ~のべ192件





ダメな

レビュー運営シナリオ



- レビューが依頼されたら実施する。
- 時間や余裕がなくなると必要なレビューを端折ってしまう。
- レビュー実施時に対象成果物(のみ)が配付される。
- レビューアがその場で思い思いの観点でレビューを実施する。
- レビューアの経験則や暗黙知、スキルなどにより指摘内容がばらつく。

例: 全体的には表面的なもの(主に記載内容の不備や誤り、不明点など)が多く、腕の良いレビューアが担当する場合などのレアケースで鋭い指摘が混在する。

- レビューが使用できる時間により、指摘数や指摘内容が変化する。

例: 時間が少ないほど指摘数や重要な指摘事項が減少し、記述の先頭から順に確認する傾向が高いため、成果物の後半に欠陥が残存する可能性が高まる。

- かけた時間・工数に対して有効な指摘事項が少なくなる傾向が高い。
- 役割分担などを決めずにレビューを行う(ことが多い)ため、探索領域、および観点・指摘内容の重複、抜けが発生する。
- レビューの結果(記録)が残らない。
- フォローアップは実施されない。
- レビューに関わる要員はレビューの効果が実感できず、以降のレビューへのモチベーションが低くなる。



レビューの視野や深みを小さく/浅くする要因例

- セルフチェックがない粗雑な対象をいきなりレビューする。
 - 表面的な指摘に終始してしまう
- レビュー対象だけを見てレビューする。
 - 書かれていることだけに反応してしまう
- 既成の汎用チェックリストに沿うだけのレビューを行う。
 - 重要度の高低を無視して載せられた項目を平坦に確認する
- 一度に大量の冊子をレビューする。何時間(例:6h)もかけてレビューを行う。
 - “こなす”レビューに。集中できた箇所以外はスッカスカになりうる
- 大勢で同じ対象を(ぼんやり)チェックする。
 - 誰かが見るから私くらい見なくてもダイジョウブ症候群に陥り、見逃しが多くなる／探索領域と指摘事項の重複(ムダ)も多くなる



対象の質が検証作業に与える影響

間違い探しレビュー実験結果
入力情報は等価(同一間違い10件混入)

【複雑・ランダムな情報羅列】

【A: 複雑】VS 【B: 構造化】

A
情報

※記載順、文字・写真の位置、文字の大小は間違いに含めません

A

間違いの数	時間
個	分 秒

TEF (Test Engineer's Forum) 北海道テスト勉強会世話係 など 【研究論文や書籍】
の他 SPI Japan2007/2011/2012 (最優秀賞) /2013 (実行委員長賞) SPES2012 (Best Presentation
賞) /2013、SQIP2011-SIG7・2013-SIG運営テスト設計コンテスト2012・2013 (準決勝)、派生開
発カンファレンス2013、SS2013 (最優秀発表賞) SEC BOOKS『プロセス改善ナビゲーションガイド』
へなげに編〜(2007.3) 〜プロセス刷新活用編〜(2007.4) 〜虎の巻編〜(2009.2) 〜自費改善編〜
(2013.3) 以上、独立行政法人 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編 共著
ソフトウェアプロセス改善手法SAPID入門 日科技進出版社 (2014.3) 1987年HBA入社システム保守、
運用・開発業務を経験後、部門品質保証担当、プロセス監査委員、全社品質保証担当、全社品質、情報セ
キュリティ、環境管理統括責任者、全社生産革新活動スリム技術リーダーなどを担当。2012年社内アント
レプレナー第一号専断者として品質向上支援コンサル事業を立ち上げ【その他社外活動】NPO法人 ソフト
ウェアテスト技術振興協会 (ASTAR) 理事、【経歴】安達 真二 (あたぢけんじ) JSTQB (テスト技術者資
格認定) 技術委員、JaSST北海道実行委員、JCT1/SC7/WG24 (Very Small Entities) エキスパート、ソ
フトウェア・シンポジウム (SS) プログラム委員、SPINA3CH User Group運営メンバー、「レビュープ
ロセスの現実的な改善手段の提案」：ソフトウェアテストシンポジウム2006札幌 株式会社HBA Quality
Solution Service SWCSQAアジア地域プログラム委員、派生開発協議会正会員、エキスパート (部長職)
日本科学技術連盟 SQIP/ソフトウェア品質委員会 委員、

Copyright © Kenji Adachi@HBA Quasol, All Rights Reserved

間違い探し
レビュー

平均検出率
(%)

平均時間
(分)

73

8.0

<レビュールール>
各自すべての情報の確
認を終了したら経過時
間と検出した間違い数
を記録する

【B: 構造化】の方が

- ・「71%の時間」で
- ・「検出率が18point 高い」

B
情報

※記載順、文字・写真の位置、文字の大小は間違いに含めません

B

間違いの数	時間
個	分 秒

安達真二 (あたぢけんじ) 株式会社HBA Quality Solution Service エキスパート (部長職)
【経歴】 1987年HBA入社
システム保守・運用・開発業務を経験後、部門品質保証担当、プロセス監査委員、
全社品質保証担当、全社品質、情報セキュリティ、環境管理統括責任者、
全社生産革新活動スリム技術リーダーなどを担当。
2012年社内アントレプレナー第一号専断者として品質向上支援コンサル事業を立ち上げ

【研究論文や書籍】
「レビュープロセスの現実的な改善手段の提案」：ソフトウェアテストシンポジウム2006札幌 の他
SPI Japan2007/2011/2012 (最優秀賞) /2013 (実行委員長賞) SPES2012 (Best Presentation
賞) /2013、SQIP2011-SIG7・2013-SIG運営
テスト設計コンテスト2012・2013 (準決勝)、派生開発カンファレンス2013、SS2013 (最優秀発表
賞) SEC BOOKS『プロセス改善ナビゲーションガイド』へなげに編〜(2007.3) 〜プロセス刷新活用編〜
(2007.4) 〜虎の巻編〜(2009.2) 〜自費改善編〜(2013.3)
以上、独立行政法人 情報処理推進機構 ソフトウェア・エンジニアリング・センター編 共著
ソフトウェアプロセス改善手法SAPID入門 日科技進出版社 (2014.3)

【その他社外活動】
NPO法人 ソフトウェアテスト技術振興協会 (ASTAR) 理事、JSTQB (テスト技術者資格認定) 技術委員、
JaSST北海道実行委員、日本科学技術連盟 SQIP/ソフトウェア品質委員会 委員、
JCT1/SC7/WG24 (Very Small Entities) エキスパート、ソフトウェア・シンポジウム (SS) プログラム
委員、SPINA3CH User Group運営メンバー、SWCSQAアジア地域プログラム委員、派生開発協議会正会員、
TEF (Test Engineer's Forum) 北海道テスト勉強会世話係 など

Copyright © Kenji Adachi@HBA Quasol, All Rights Reserved

間違い探し
レビュー

平均検出率
(%)

平均時間
(分)

91

5.6



レビューの効果は、 レビュー以外の要因でも 大きく変化する

「何を問題とするのか？」には注意が必要



レビューの現状～問題点



レビューの成功要因

レビューの効果を得るために

JaSST'19新潟基調講演「レビューのキキメ ～あなたのレビューは何のため？」より

【対応方針1】 できるだけ(無駄な)レビューをしない

- － 1-1.レビューすべきものだけをレビューする
 - ・ 1-1-1.レビュー以前の問題が作成者の責任で解決されたものだけをレビューする
 - ・ 1-1-2.限られたリソースで効果を発揮するためにレビュー対象・箇所のグラデーションを特定する
- － 1-2.集合形式のレビュー時間を最小化する
 - ・ 1-2-1. 個別レビューで8割方の決着をつけ、無駄のない集合レビューで結果をサマリする
- － 1-3.できるだけリアルタイムフィードバックに近づける
 - ・ 1-3-1.一度のレビュー規模を小さくし、対象作成作業とレビューを連携させる
 - ・ 1-3-2.事前すり合わせ→[試作→レビュー&早めのフィードバック]を繰り返して完成させる

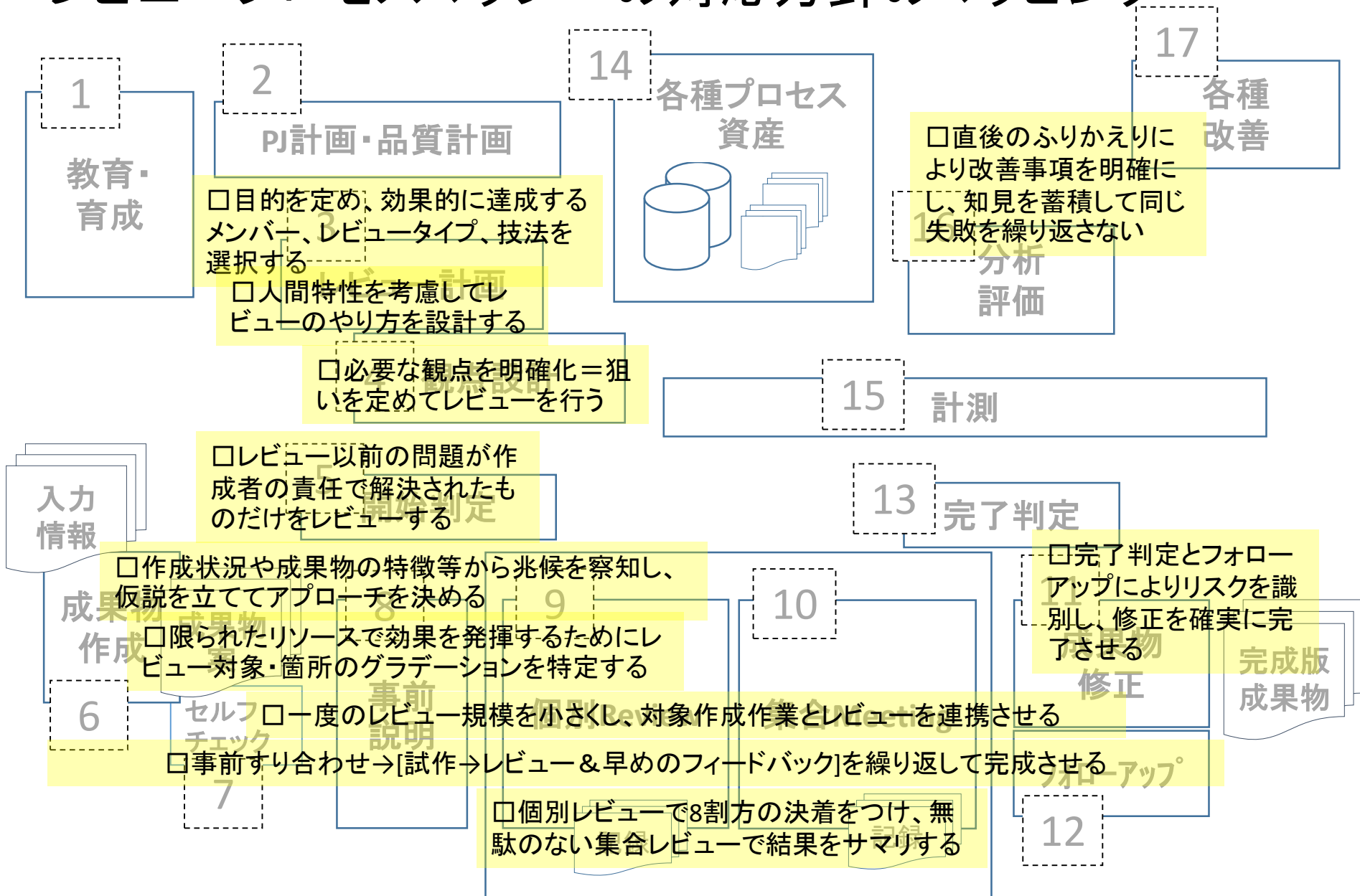
【対応方針2】 ぼんやりレビューを行わない

- － 2-1.目的を定め、効果的に達成するメンバー、レビュータイプ、技法を選択する
- － 2-2.必要なレビュー観点を明確化＝狙いを定めてレビューを行う
- － 2-3.作成状況や成果物の特徴等から兆候を察知し、仮説を立ててアプローチを決める
- － 2-4.人間特性を考慮してレビューのやり方を設計する

【対応方針3】 レビューをやりっぱなしにしない

- － 3-1.完了判定とフォローアップによりリスクを識別し、修正を確実に完了させる
- － 3-2.直後のふりかえりにより改善事項を明確にし、知見を蓄積・活用して同じ失敗を繰り返さない

レビュープロセスマップへの対応方針のマッピング



レビューの有効性を支える要因 ＜人×技術＞

業務に
よらない
レビュー
技術

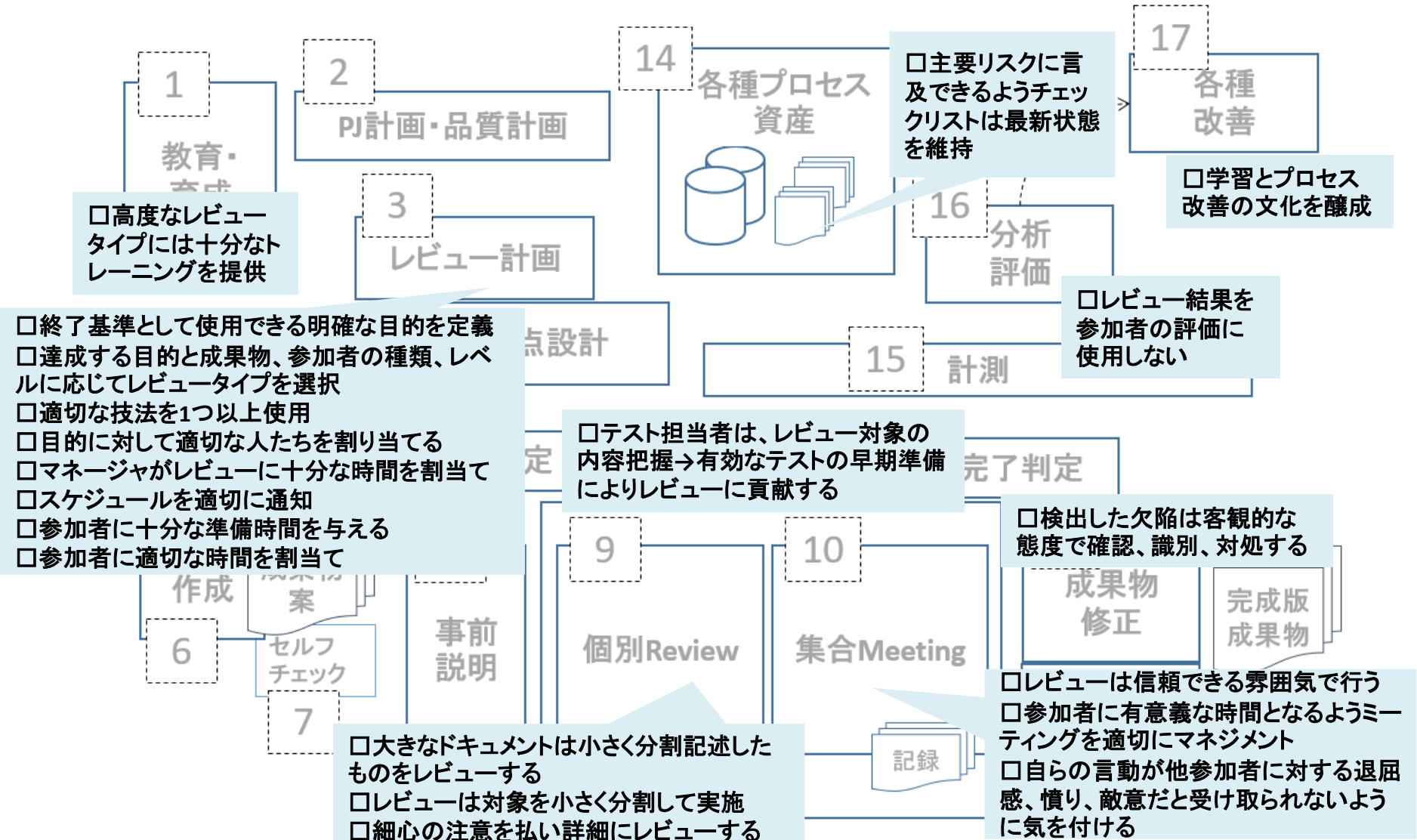
業務固有
ノウハウ

運営方法

場／相互理解・協調

レビューの成功要因

参考: JSTQB テスト技術者資格制度 Foundation シラバス Ver.2018.J03より図式化



レビューの成功要因



(参考)レビュー関連情報源

ソフトウェアレビュー関連書籍



ソフトウェアインスペクション
Tom Gilb、Dorothy Graham 著



ピアレビュー
Karl E. Wieggers 著
大久保 雅一 著



間違いだらけの設計レビュー
森崎修司 著

SQIPライブラリー関連論文(例)

<http://www.juse.jp/sqip/library/>

- 欠陥パターンと検出テクニックを用いたレビュー手法の提案とそのトレーニング教材の有効性評価の報告
- HDR法: 仮説駆動型レビュー手法の提案
- 検出難易度の高い欠陥を検出するレビュー観点の提案
- SBR(ステルスベースドレビュー手法)の提案
- 欠陥連鎖チャートを用いたレビュー方法の提案
- 作成者の認知バイアスに着目したレビュー手法の提案
- 要求仕様書の特性に着目した個人レビュー手法の実験的評価
- 設計者自身による設計品質の作り込み～テストエンジニア視点の活かし方
- 間接的メトリクスを用いて欠陥予測を行うレビュー方法の提案
- ソフトウェア品質不安に対する心理的側面に着目した、レビュー計画作成技法の提案
- 要求仕様書におけるテストエンジニアの視点を活かした欠陥検出方法の提案
- 効率的・効果的なレビュー実施のための新規役割「ハーベスタ」の提案
- 重点欠陥を早期是正するレビュー手法 3分割レビューの提案
- 重点欠陥を効率よく検出するレビュー手法の提案と有効性の実験報告
- 重大欠陥検出に集中するための問診に基づくレビュー法(IBR法)の提案

JaSST-Review

<http://www.jasst.jp/index.html>

ソフトウェア・レビューシンポジウム

■JaSST-Review2018 <http://www.jasst.jp/symposium/jasstreview18/report.html>

- ①設計レビューで問題を叩き出せ！～QAの役割～ 白水 俊治氏(日立製作所)
- ②レビュー再定義 及部 敬雄氏(楽天株式会社)
- ③アーキテクチャのレビューについて 鈴木 雄介氏(グロース・アーキテクチャ&チームス)

■JaSST-Review2019 <http://www.jasst.jp/symposium/jasstreview19/report.html>

- ①文書校正におけるReviewと活用するための分類およびルール化 津田 和彦(筑波大学大学院)
- ②レビューツールの利用とプロセスのあり方 岡野 麻子(三菱スペース・ソフトウェア)
- ③『違和感のつかまえかた』～組み込みシステムの開発者(テスター)としてやっていること～
深谷 美和(toRuby(とちぎRubyの勉強会))



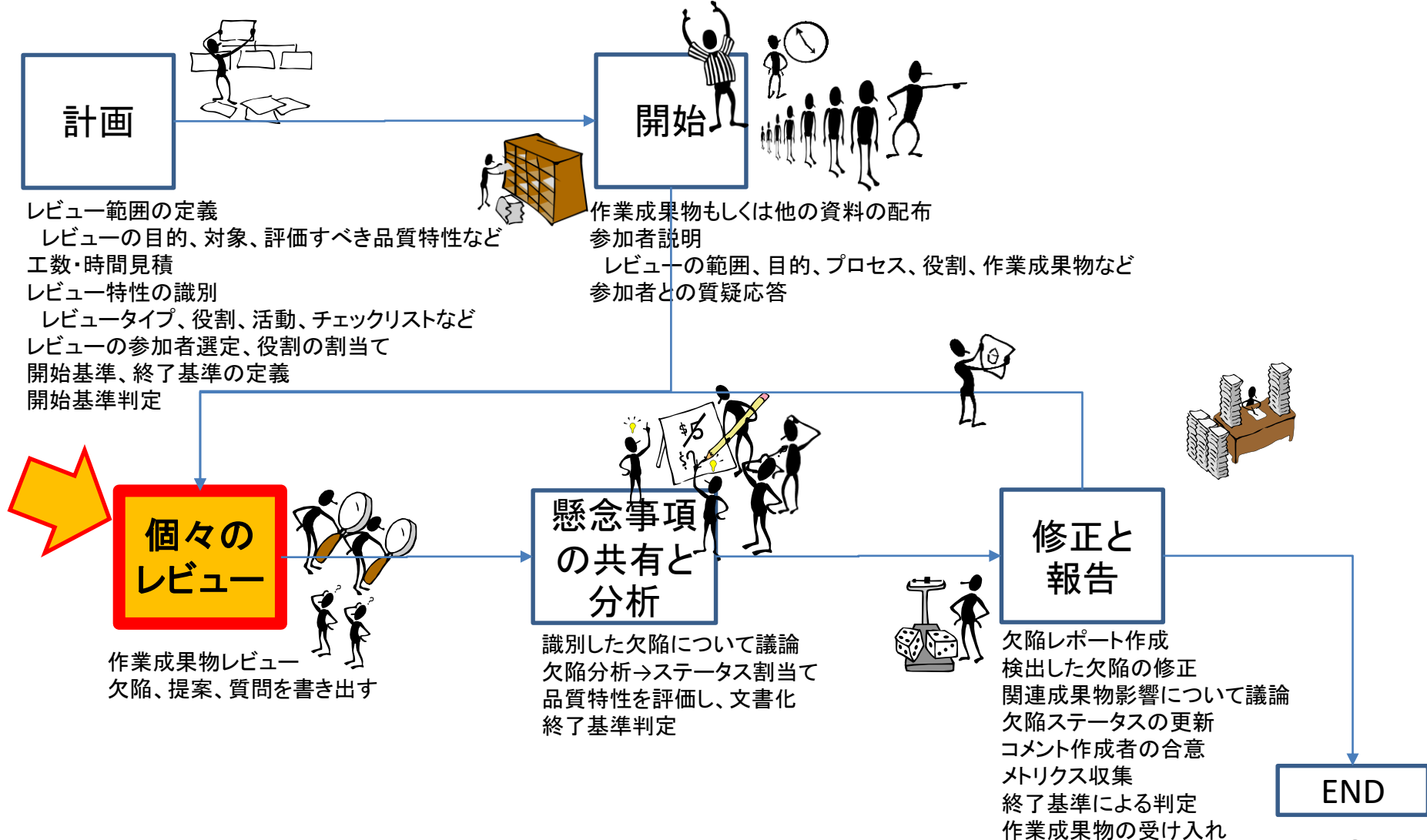
(参考)レビュー関連情報源



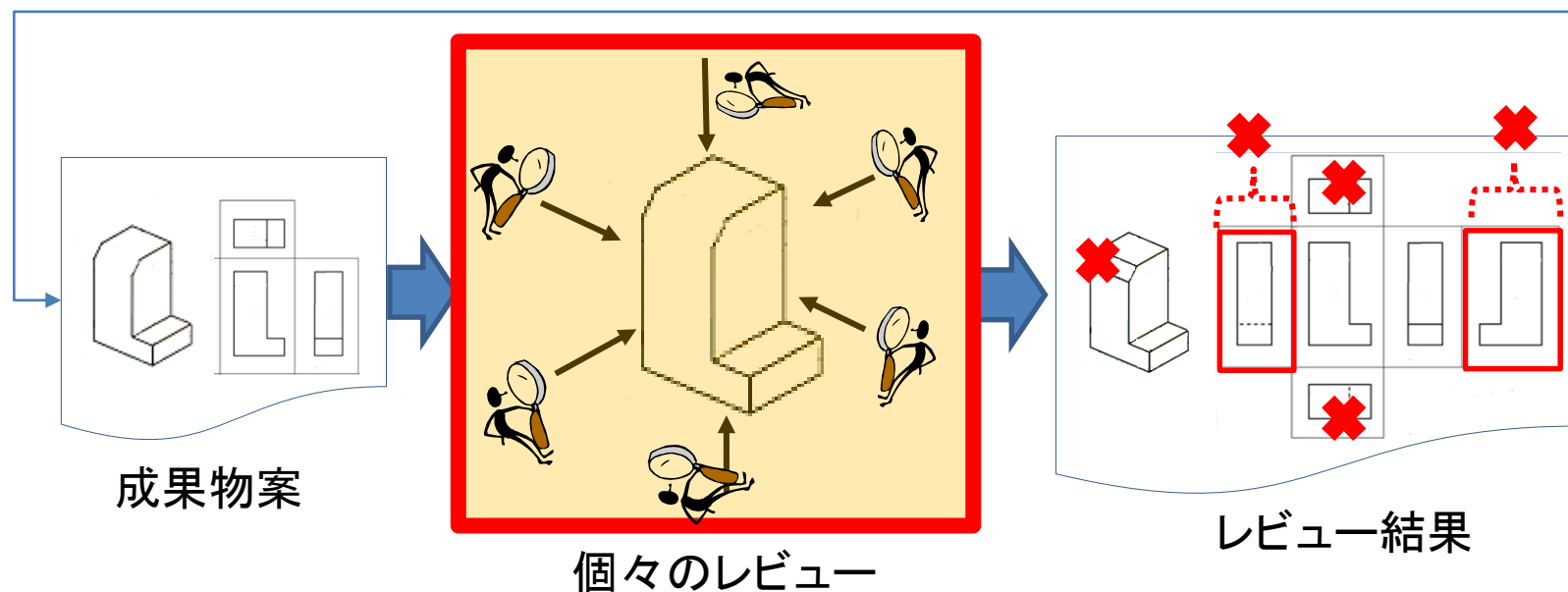
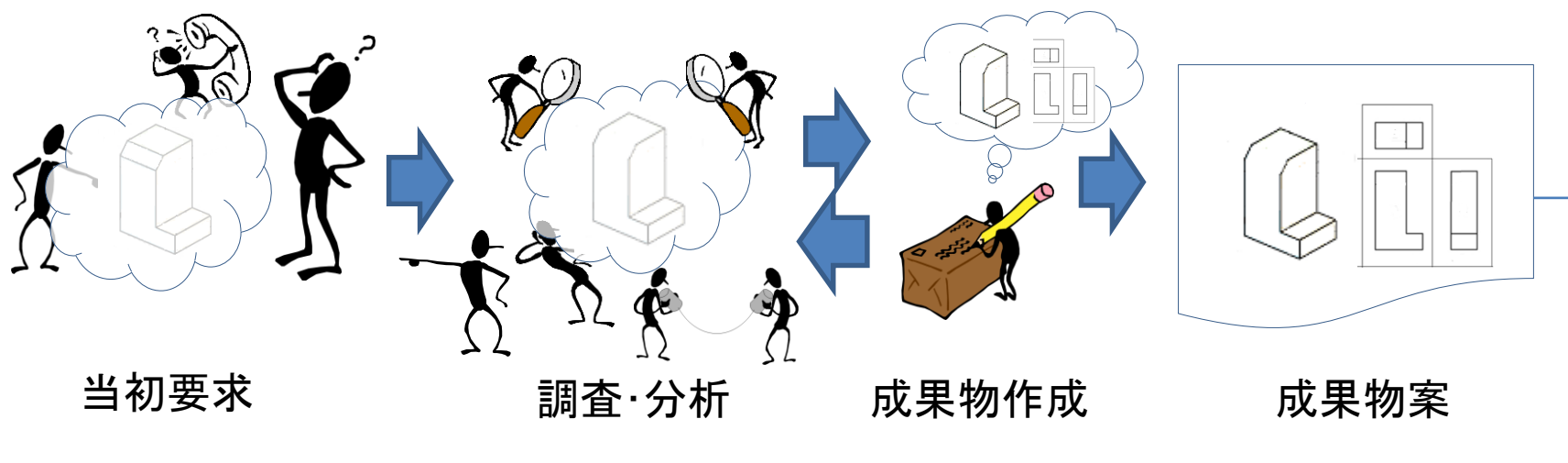
(追補)
個々のレビューの実践事例

“個々のレビュー”の位置づけ

参考：JSTQB テスト技術者資格制度 Foundation シラバスVer.2018.J03



個々のレビューに至る過程



個々のレビューの実践事例

[前提]: 誤字・脱字・衍字などのチェックに余計な工数を使わない

- 可能な限り個々のレビュー実施前までに除去しておく
- 機械的に確認できる事項についてはツールを活用する

(1)レビューの観点を設定する

- 作成者が感じている「気になること・見て欲しいところ」をあらかじめ共有する
- 重要な確認事項を3つ挙げてみる～レビュー目的を達成する必要な観点を考えてみる
- さまざまな視点で確認するために利害関係者や役割を変えてみる
- チェックリスト、NGワード、ガイドワードなどを活用する
- 過去の典型的なレビュー指摘事例を確認する

(2)表現方法を変えてみる

- 自らの表現(理解)で言い直してみる(インスペクションでの“読み手”の役割)
- 長文を分解して個別要素に単純化してみる
- 別の切り口で再構成してみる
- 図表化、モデル化してみる(例: マトリクス表にまとめる・状態遷移図を描いてみる)
- 記述フレームにはめてみる(例: テストケース構成要素に割り付けてみる)

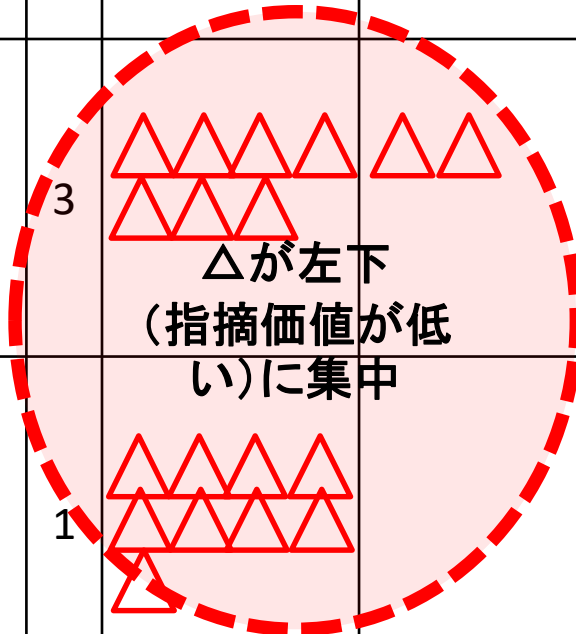
(3)シナリオから読み解く

- 利用者の背景と典型的な利用シーン(通常・例外など)から読み解く
- どのように確認して指摘をするのか＝具体的な確認方法をシナリオ化して進める

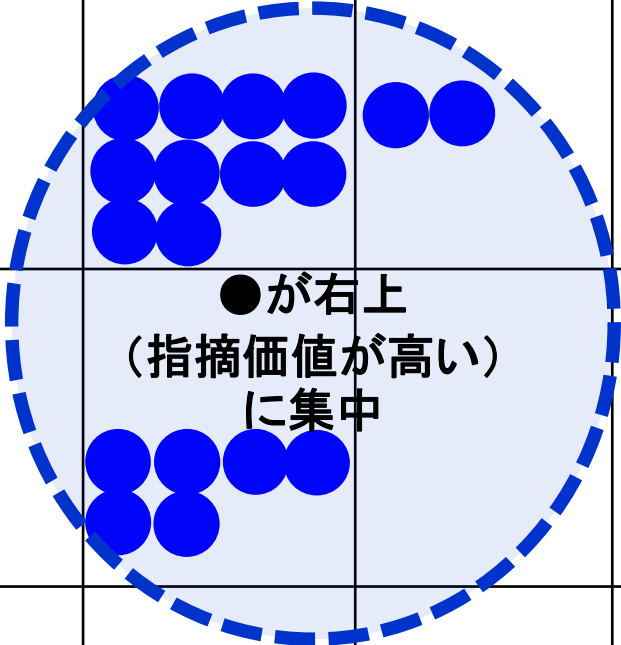
よいレビュー実践の効果事例

ぼんやりレビューするようになる(例)

△指摘事項 23件			発見可能Phase(想定)				計
			実装・UT	IT	ST・OT	C/O後	
			1	3	5	7	
検出効果	効果大 主対象: 要件抜け・誤り 不必要な要件 安全性	5	△		△		30
	効果中 主対象: 機能上のバグ (誤植による)	3	△△△△△ △△△△△	△△△△△	△	△	75
	効果小 主対象: 誤字・脱字・衍字 規約違反	1	△△△△△ △△△△△ △			△	16
計			35	18	40	28	121



狙い撃ちレビューではこうなる(例)

●指摘事項 24件			発見可能Phase(想定)				計
			実装・UT	IT	ST・OT	C/O後	
			1	3	5	7	
検出効果	効果大 主対象: 要件抜け・誤り 不必要な要件 安全性	5	●●●				335
	効果中 主対象: 機能上のバグ (誤植による)	3	●				93
	効果小 主対象: 誤字・脱字・衍字 規約違反	1	●			●	8
計			19	0	340	77	436

指摘件数: $\triangle 23 \rightarrow \bullet 24$

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved 54

レビューの観点設定事例

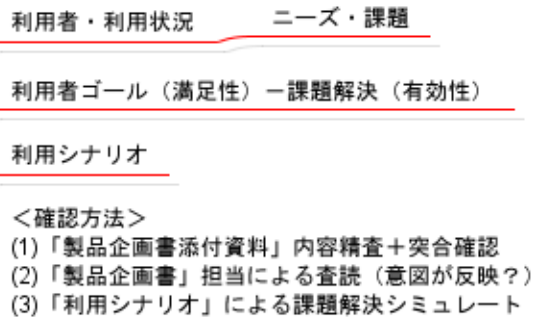
必要なレビュー観点等を明確化＝狙いを定めてレビューを行う マインドマップによるレビュー観点設計事例

【レビュー目的】

利用者が安全に課題を解決し、ウリを備えた要求仕様となっているかを確認する。

【観点①】

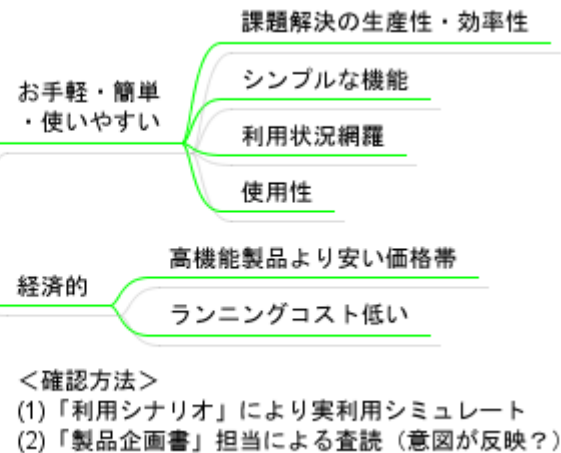
利用者ニーズへの適応
課題解決の可能性



役立つのか？
ウリが響くか？

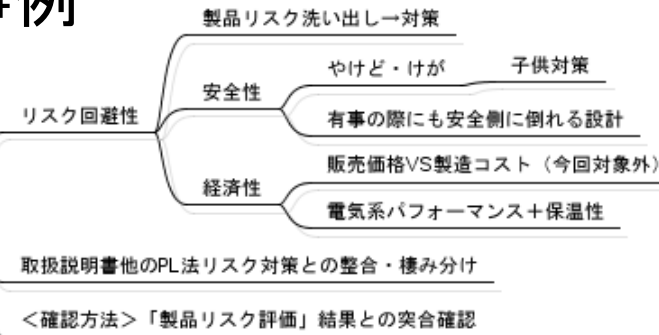
【観点②】

ウリの実現と
ターゲットへのヒット



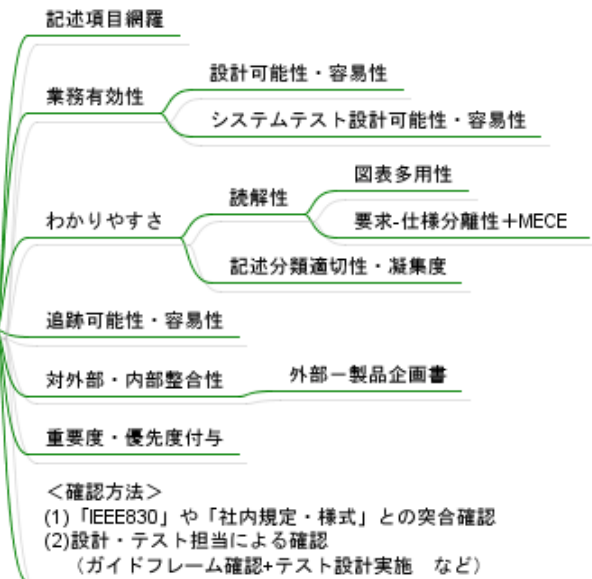
【観点③】

製品リスク対策



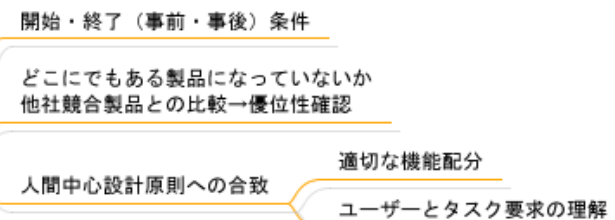
【観点④】

要求仕様書適切性



【観点⑤】

弱み・脆弱性



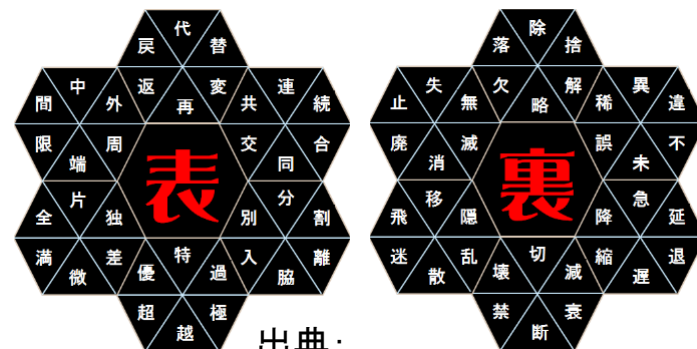
プロダクトリスク評価→レビュー対象特定例

安全性構成要素	安全性を妨げる事象と想定される原因			対象		
				Hard	Soft	取説
健康への悪影響	やけど ※全体の95%以上	熱湯/蒸気流出・噴出・吐出	給湯などの誤操作・誤動作	ボタン・ポンプ	給湯制御	—
			ロック機能の動作不備	給湯ロック	ロック制御	—
			ポット洗浄剤等混入物	貯水槽	—	○
			勢いよく蓋を開閉	蓋	—	○
			転倒・傾斜	筐体	—	○
	けが	感電	漏電・短絡	筐体+電源コード	—	○
		転倒・落下など	コンセントひっかけ		—	○
	水質汚染	不適切な部材の使用	重金属などによる水質汚染	貯水槽	—	—
	電気浪費	無駄な加熱・電力浪費	水温制御不備	ヒータ	水温管理	—
		不適切な部品・部材	部品・部材特性（性能）	筐体	—	○
経済的損失	出火・火災	漏電・短絡	漏電・短絡	電線周辺	—	○
		漏電	漏電・短絡		—	○
		短絡	コンセント異物付着	コンセント関連	—	○
	筐体・部品破損	転倒・落下など	コンセントひっかけ等×		—	○
			壊れやすい部材・部品	筐体	—	○

※参考: 安全性構成要素情報:「電気ジャーポットの安全」 国民生活センター

誤認識を引き起こす表現／対称漏れを見つける ガイドワードによるレビュー

- 類似の意味を持つ複数の言葉
例：完了・終了 警報・警告
- 複数の意味を持つ一つの言葉
例：電源オフ・スタンバイ
- 非対称な機能遷移
例：<:上位遷移 >:下位遷移
- 条件指定
例：～のとき、～でない時、～の際、～場合
- 否定表現
例：～しない、～ではない



出典：
鈴木三紀夫氏
意地悪漢字

観点の重要度に応じた レビューの割り当て

【理想】観点をレビュー出来るメンバーを割り当てる。

【現実】基本的に得意なところを見てもらう。(第一優先)そのうえで、残りを各メンバーで分担。

重点事項・見逃しリスクがある観点は、重点・軽減対策を施す。

複数担当配置・観点詳細化と事前摺り合わせ など

有識者が忙しい場合は、アドホックレビューでピンポイント確認依頼なども考慮。

	担当a	担当b	担当c	担当d
観点1	○	○	○	○
観点2	○	○	○	○
観点3	○	○	○	○
観点4	○	○	○	○

※何となくアドホックレビューをやると依頼内容はこの状態に近くなる(実施はバラバラ)

	重要	担当a	担当b	担当c	担当d
観点1		◎			
観点2	☆			○	◎
観点3			◎		
観点4	★	○	○	◎	○

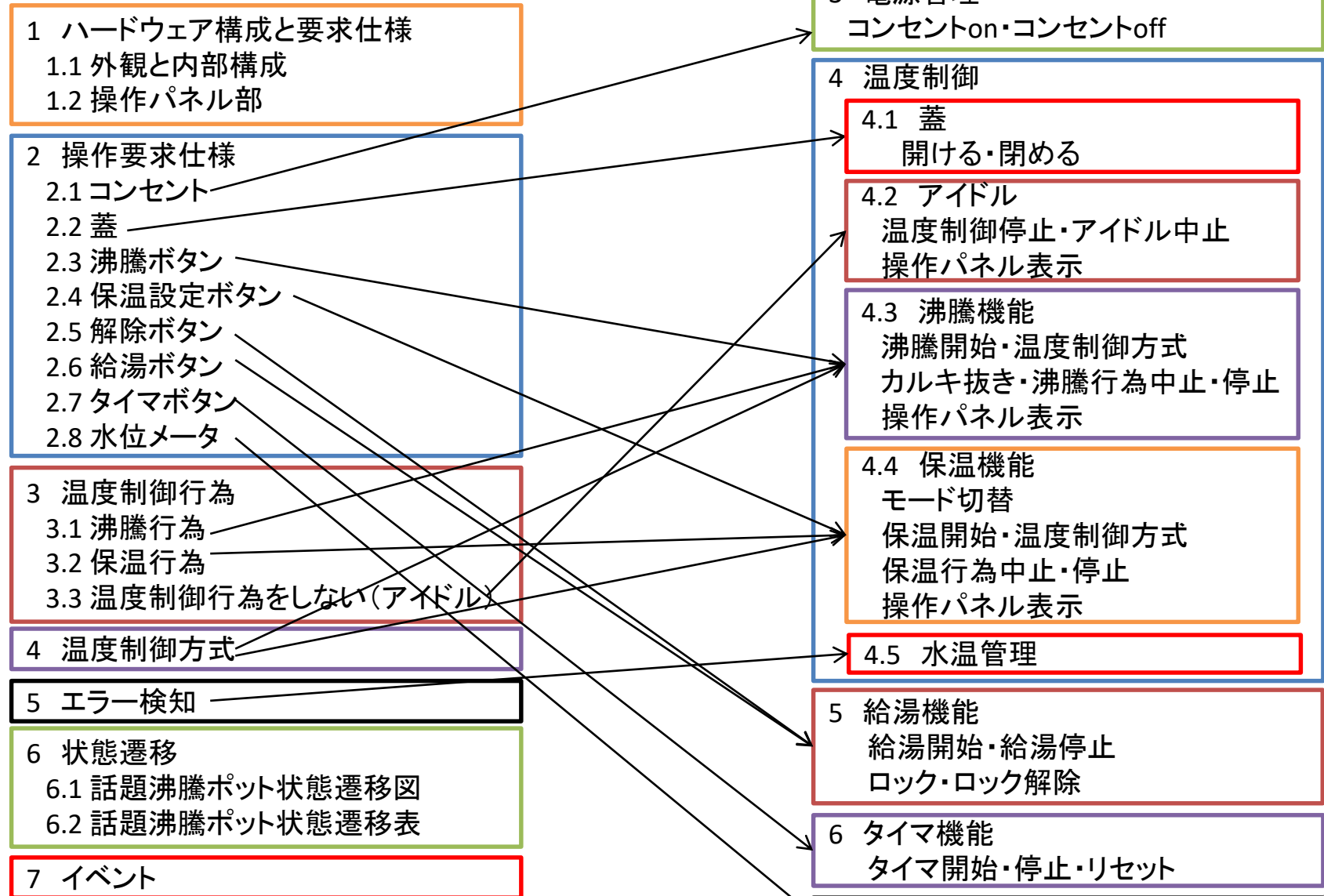
表現方法を変えてみる事例

レビュー・テストのための機能一覧作成(変換)事例

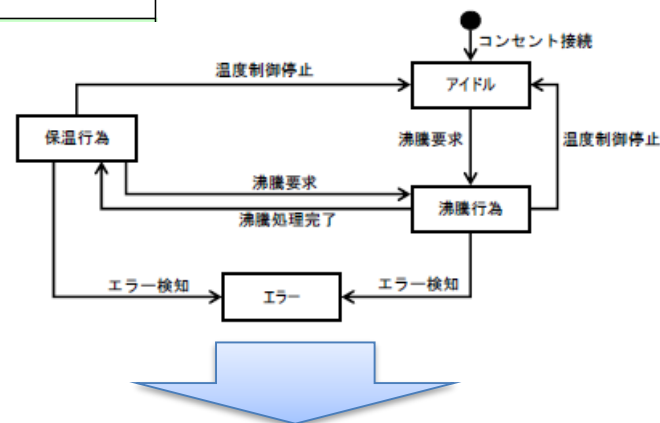
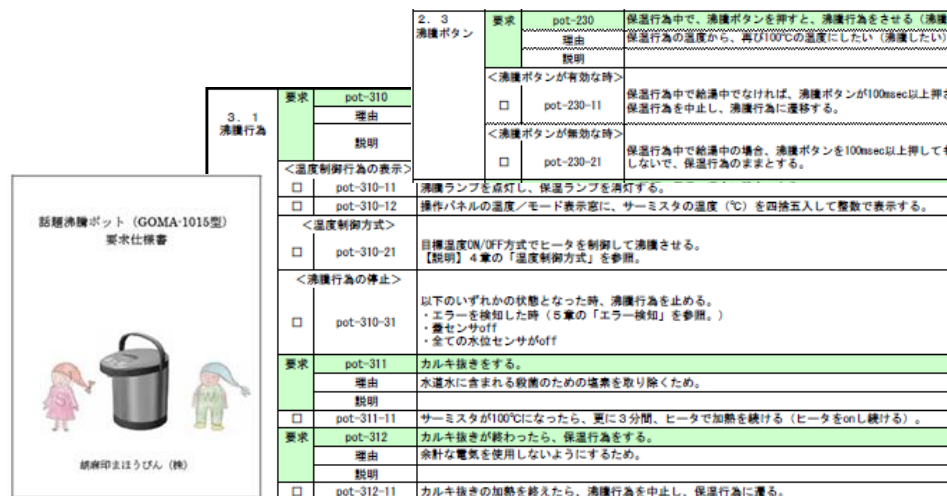
■話題沸騰ポット要求仕様書コンテンツ

http://www.sesame.jp/workinggroup/WorkingGroup2/POT_Specification_v7.PDF

■話題沸騰ポット:テスト機能一覧



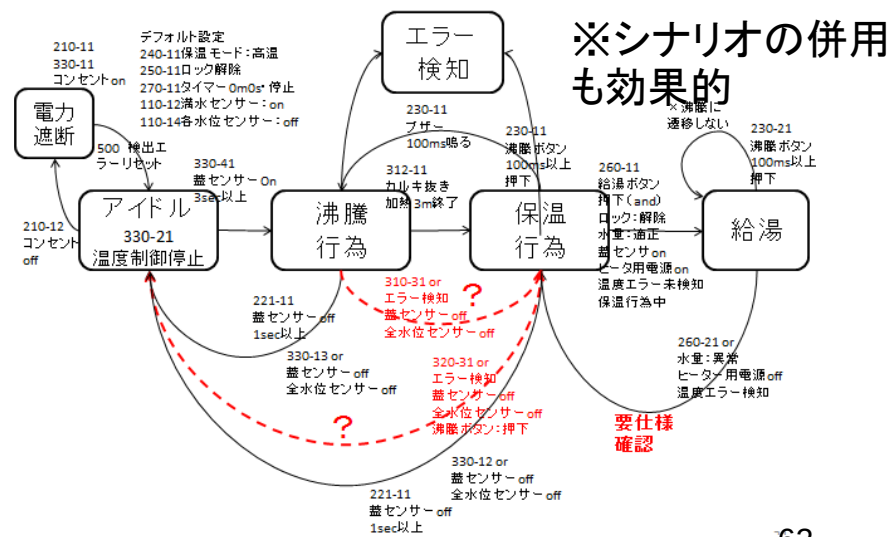
表現形式変換による確認(例)



同一機能記述の集約・再編集による確認

4.3 凍融試験		
ヒータ・加熱	110-17	■水を凍融させるためのヒータ・ボイル内の水を加熱する
凍融ボタン	230-11	＜安全に考慮しながら水を凍融させるための凍融ボタンが有効な時＞保溫行為中で溶融中でなければ、凍融ボタンが100sec以上押されると、ブザー（0.0kHzの音）を100sec鳴らした後に、保溫行為を中止し、凍融行為に遷移する
	230-21	■結露除去後自動的に凍融させた場合の空焚きを防止するため＜凍融ボタンが無効の時＞保溫行為中で溶融中の場合、凍融ボタンを100sec以上押ししても、ブザーは鳴らず、凍融行為中に遷移しないで、保溫行為のままとする
温度制御方式	310-21	■利用したい温度の維持を電力で実現するための（以下、共通）＜温度制御方式＞目標温度ON/OFF方式でヒータを制御して凍融させる【説明4章の「温度制御方式」を参照】
	400-21	＜目標温度ON/OFF方式＞目標温度≧温度のときヒータ・off、目標温度>温度のときヒータをonする。ヒータon時は100%、ヒータoff時は0%とする。説明とグラフは省略
	400	＜凍融行為の水温の変化イメージ＞グラフは省略
	400-11	＜制御方式共通＞下図のようにヒータの操作量の%数が決まり、それ以外はoffすることで制御する。操作量の%数は、制御周期の時間の%数とする。グラフは省略
凍融行為停止	310-31	■高温によるやけど・空焚きを防止するため＜凍融行為の停止＞以下のいずれかの状態となった時、凍融行為を止める。 ・エラーを検知した時（5章の「エラー検知」を参照。） ・蓋センサoff ・全ての水位センサoff
	312-11	■最小限の電力量で対応するためのカルキ抜きを加熱を終えた後、凍融行為を中止し、保溫行為に遷る
	330-13	■高温によるやけど・空焚きを防止するための凍融行為中に、蓋センサoff、すべての水位センサoff のいずれかになったらアイドルとなる
カルキ抜き	311-11	■塩素量をなくするためのサニスタが100度になった、更に分間、ヒータで加熱を続ける（ヒータをonし続ける）
操作パネル表示	310-11	■利用者の凍融行為中であることを知らせるための＜温度制御行為の表示＞凍融ランプを点灯し、保溫ランプを消灯する
	310-12	■利用者がボイル野水部の水温を知れるための＜温度制御行為の表示＞操作パネルの温度/モード表示部に、サニスタの温度（℃）を四捨五入して数値で表示する

状態遷移図の作成・追跡による確認



記述フレーム例：テストケース

レビュー対象の記述内容を抜き出し、枠に格納しながら確認する

入力・遷移元・イベント	判定・処理	出力・遷移先
事前条件		事後条件
レビュー観点例		
□入力元がわかるか？ □判定、処理に必要な情報(値など)やその範囲が記述されているか？ □参照情報の存在場所は記述されているか？	□判定方法・処理方法が記述されているか？	□出力先がわかるか？ □出力情報(値など)が記述されているか？ □出力条件やタイミングが記述されているか？

シナリオから読み解く事例

カーナビ利用シナリオ(事例)



安達賢二 50歳 北海道生まれ 札幌の東隣江別市在住 札幌駅近隣のITサービス企業28年勤務
1歳年上の妻、長男(24)・長女(19)の4人家族。仕事柄年中忙しく家族旅行に行ったことがなかったが、勤務先の50周年記念で家族旅行がプレゼントされたのをきっかけに11/3～5に初めての四国旅行に行くこととなった。北海道というお土地柄で自家用車にカーナビはなく、使ったこともない。航空機で新千歳→羽田経由→徳島入りし、レンタカーカーナビを頼りに徳島→鳴門→高松→こんぴら温泉→松山・道後温泉→しまなみ海道経由→宮島(厳島神社)を旅行する。

【通常シナリオ】

- 1: 13:00に快晴19℃の徳島空港に到着し、徒歩3分のレンタカーを借りた。車種は紺色4DoorVits。13:30までに諸手続きが終了。
- 2: まずは最初の行先である「鳴門公園」に行きたいと思い、カーナビZの画面を確認し、「地名で探す」ボタンを押した。
- 3: 入力画面で「なるとこうえん」と入力し「変換」ボタンを押すと、「鳴門公園(〇〇県)」と全国に存在する鳴門公園が北から順に多数列举された画面となった。
- 4: “鳴門公園(徳島県)”が表示されるまでスクロールしてボタンを押すと、“ルート検索中です。しばらくお待ちください。”の表示となり、数秒後に高速利用、一般道利用、走行距離・走行時間などを表示した4種類のルートが表示された。
- 5: 距離は15Km程度なので高速を使うまでもないと判断し、一般道を使う最も時間のかからないルートのボタンを押した。「ナビゲーションを開始します。まずは右折して道なりにしばらく走ります。」と音声 flowed ので車を発進させた。
- 6: 音声ガイドに従い運転し、途中コンビニに立ち寄り飲み物などを購入。
- 7: 14:03に「目的地周辺です。」と音声ガイドが流れて鳴門公園駐車場に到着することができた。
- 8: 駐車場に止めると、「目的地に到着しました。お疲れ様でした。」の音声ガイドが流れた。

【例外シナリオ】

- 1: 13:00に快晴19℃の徳島空港に到着し、徒歩3分のレンタカーを借りた。車種は紺色4DoorVits。13:30までに諸手続きが終了。
- 2: まずは最初の行先である「鳴門公園」に行きたいと思い、カーナビZの画面を確認し、「地名で探す」ボタンを押した。
- 3: 入力画面で「なるとこうえん」と入力し「変換」ボタンを押すと、「鳴門公園(〇〇県)」と全国に存在する鳴門公園が北から順に多数列举された画面となった。
- 4: “鳴門公園(徳島県)”が表示されるまで下にスクロールしたがなかなか出てこないため「戻る」ボタンを押すつもりが、その横にある別のボタンを押したらしく、DVDメニュー画面が表示された。
- 5: カーナビに戻りたいが、どこを押してよいかわからず悪戦苦闘。何とかカーナビ画面に戻ることができた。
- 6: 地図上でポイントする機能を見つけて“鳴門公園(徳島県)”をポイントし「ルート検索」ボタンを押した。しばらくお待ちください。”の表示となり、数秒後に高速利用、一般道利用、走行距離・走行時間などを表示した4種類のルートが表示された。
- 7: “おすすめルート”を選択したものの、よく見ると高速道路を使うコースになっている。15Km程度なので高速道路を使う必要はないと判断し、4種類のルート表示に戻ろうと思ったが、どこを押せばそうなるのかがわからない。
- 8: これかな?と思ったボタンを押したら、カーナビの当初画面に戻ってしまった。……

事例：レビュー計画・観点設定票

レビュー目的：

作業成果物案が前フェーズ成果物と整合し、個別機能を達成する具体的な手段として展開されているかを確認する。

レビューの主な観点	確認方法	担当者
曖昧表現	以下の事項の存在を確認する。 同じ意味の用語、多義文がないか、かかり先不明の言い回しand/orの併用	北島
前フェーズ成果物記載 内容との整合確認	作業を実施する際にインプットとして成果物の記載内容とそれを受ける当該作業成果物記述を突合し、対応漏れ・過剰・矛盾がないか、実現可能な展開ができているかを確認する。	森野
意図・目的記述	～のために、～を目的として、など目的・意図を示す表現の存在と内容の適切さを確認する。	佐藤
論理性・実現可能性	意図、目的を実現する手段となっているか、より適切な代替手段がないかを確認する。	川向
実装可能性	記述内容により実装担当者が実作業可能かを確認する。	安達

(追補) 個別レビューのプラクティス

