

重大欠陥検出に集中するためのレビューポイントの導出方法の提案

- 成果物の作成状況から潜在的欠陥の種別を推測する -

A method of eliciting review points to focus on finding severe defects

- Predicting potential defect types from how a work product is created -

主査	: 細川 宣啓	(日本アイ・ピー・エム株式会社)
副主査	: 永田 敦	(ソニー株式会社)
	: 藤原 雅明	(東芝ソリューション株式会社)
アドバイザー	: 森崎 修司	(名古屋大学)
研究員	: 芦田 直之	(株式会社デンソー)
	: 篠崎 悦郎	(株式会社エヌ・ティ・ティ・データ)
	: 仁藤 千博	(矢崎総業株式会社)

研究概要

ソフトウェアレビューは成果物の欠陥を検出する手段として有効であるが、重大欠陥を見逃してしまうレビューも多い。そこでわれわれは、レビューポイントを絞ることが効率的な重大欠陥の検出につながるの前提に立ち、レビューに臨む前に、レビューワが、成果物が作られた状況を作成者への問診により事前に把握したうえで、作成者とレビューポイントを合意するプロセスを提案する。このプロセスを試行したところ、特に手法を指定しない場合に比べて、より効率的に重大欠陥を検出できるようになることがわかった。

Abstract Although a software review is an effective way to find defects in a work product, we observe that many reviews miss severe defects. Based on the assumption that focusing on review points makes reviews more efficient in finding severe defects, we propose a process where reviewers agree with an author on review points in advance after an interview with the author about how the work product under review is created. An experiment demonstrated that this process makes reviews more efficient in finding severe defects than with no particular methods specified.

1. はじめに

1.1 背景

近年、ビジネスにおけるソフトウェアの規模や複雑度は増加の一途をたどっている。その上ビジネスの変化の速度が高まり、ソフトウェア開発に求められる納期は厳しさを増している。そのような状況の中で、ビジネスに甚大な被害をもたらすようなソフトウェアの欠陥が発生するリスクは高まっている。レビュー強化などの対策が部分的に講じられてはいるが、期待するほどの効果は得られていない。ソフトウェア開発に投入できるリソースには限りがあるため、効果的かつ効率的なレビューがますます重要になっている。

一方、実際の開発現場では、重大欠陥を見つけるという本来の目的を達成できない、いわば「闇雲レビュー」が多数見受けられる。たとえば、レビューワの準備不足により単なる成果物説明会になったり、若手の指導や人格を攻撃する場になってしまったりすることがある。たとえレビューに関する何らかの基準を持つ組織においても、個々の成果物が作成された状況とは必ずしも合うとは限らない基準を単に網羅的に満たすことが自己目的化して、形骸化した的外れなレビューとなる場合がある(図1)。

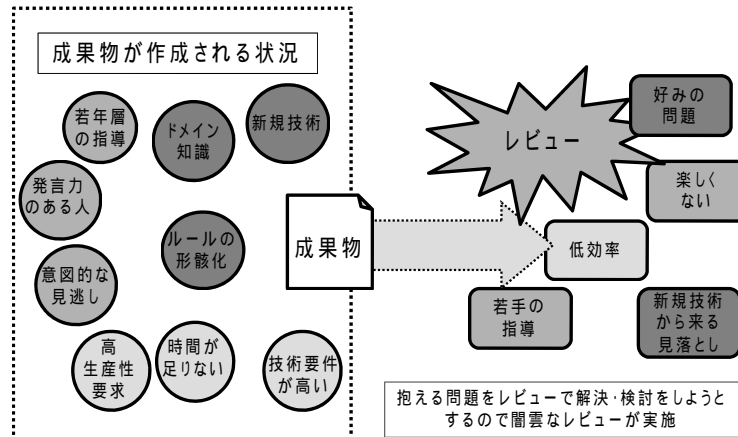


図 1 間雲レビューが実施される背景とそこから発生する課題

1.2 研究のねらい

本研究は、間雲レビューを防止し、レビューで単位時間当たりに検出される、成果物の重大欠陥を増やすことを目的とする。本研究では、間雲レビューが行われる原因を「開発現場が抱えるさまざまな課題を、レビューの場でのコミュニケーションで提起、検討、あるいは解決しようとする」ととらえた。そして、重大欠陥を見つけるという本来の目的の達成のためには、間雲レビューが実施される開発現場が抱えている課題のうち、作成者が重大欠陥を作りこむ原因になりうる課題だけに絞って、レビューがレビューの前に適切に認識することが先決だと考えた。この認識方法としては既に、間接的メトリクス[1]が提案されている。本研究は、[1]と目的を同じくするが、欠陥の兆候をとらえるための情報源が、[1]では成果物や開発現場において観測される状況であるのに対して、本研究ではレビューと成果物作成者間のコミュニケーションである点が異なる。

1.3 適用範囲

本研究が提案する手法は、次の特性を併せ持った組織やプロジェクトに適用できると想定される：

- 欠陥を記録し、原因を分析し、欠陥情報を品質技術者に集約している組織
- プロジェクト管理上の問題が起きやすく、それが欠陥に結びつく傾向がある組織
- 過去に類似したプロジェクトの欠陥情報を参考にできるプロジェクト
- 欠陥分析ができるほどにソフトウェアの規模が大きく、成果物が多いプロジェクト

2. 提案する手法

本研究では、潜在的欠陥の検出に直接つなげるための質問群、すなわち「レビューポイント」を設定することが、重大欠陥の検出につながるの前提に立ち、「問診票」と呼ぶ質問群を使った成果物作成者への「問診」を通じて、レビューがレビューポイントを絞ることを提案する。

2.1 問診票とは何か

通常医者による問診は、病気の兆候を引き出すための行為であり、検査の範囲を絞るのに役立つ。本研究でいう問診は、成果物の欠陥の兆候を引き出し、レビューポイントを絞るための行為である。問診票は成果物が作成されたときのプロジェクト管理状況に関する質問群から成る、コミュニケーションツールである。

ここで置いている前提は、成果物が作成されるときプロジェクト管理上の問題が潜在的な欠陥の兆候となるというものである。たとえば、要求仕様書が固まる前に作られた設計書には、要求仕様書との不整合という欠陥が入り込んでいる可能性がある。ここでのプロジェクト管理上の問題は、設計者の設計書作成タスクで要求仕様書の変更が通知されないことである。このような兆候をあぶり出すきっかけとなるのが問診票である。

問診票では以下のような問いかけをする：

- 成果物作成に際して欠陥を作り込みやすい状況であったかどうかの問いかけ。
- 成果物作成者が作成途中に感じていた組織やプロジェクトに対しての不安の有無や不安の具体的内容。
- 開発対象ソフトウェアに対して認識しているビジネス的あるいは技術的リスクの有無、及び認識しているリスク自体の見落としの可能性。作成者にその自覚がないことによる、見落としへの問いかけ。
- 成果物作成者の経験に対しての矛盾の有無に対しての問いかけ。
- 開発標準や設計規約などの開発方針への疑問点の有無。

問診票を表 1 に例示する。

表 1 問診票の例

プロジェクトは大きな問題を抱えていると感じているか。	はい・いいえ・無回答
成果物を作成するにあたっての割り振り範囲が明確であったか。	はい・いいえ・無回答
納期のプレッシャーを感じて作成したか。余裕のないままに作成したか。	はい・いいえ・無回答
成果物を作成時にプロジェクトのコストに関するプレッシャーを感じるがあったか。	はい・いいえ・無回答 コメント：[]
相対的に高品質のシステムであると感じており、具体的にその影響を感じた内容が成果物中にあるか。	はい・いいえ・無回答
他のステークホルダーを巻き込んで成果物作成が行えているか。	はい・いいえ・無回答
成果物を作成するにあたって自分自身の能力不足を感じる事はあったか。	はい・いいえ・無回答 コメント：[]
成果物を作成するにあたってチームで何かコミュニケーション齟齬を感じていたか。	はい・いいえ・無回答
標準ルール・ガイドについて良くも悪くも強く印象が残った点はあったか。	はい・いいえ・無回答 コメント：[]
過去の類似の事例で成果物に影響を与えた内容はあったか。	はい・いいえ・無回答 コメント：[]
成果物と関連する機能要件を認識し、取りこぼしがないと認識しているか。	はい・いいえ・無回答

問診票は短時間で書けることが望ましいため、はい・いいえの選択式がよく、無回答も許す。また、より多くの情報を作成者が提供できるように、コメントも書けるようにする。

この問診票の回答からレビューポイントを導くために、表 2 に例示するような「問診分析票」が役に立つ。この問診分析票は問診票に対する補助的な資料であり、問診票の各設問の回答から疑われる開発現場の課題や、課題を掘り下げたり課題に気づいたりするためのさらなる質問を示す。

表 2 問診分析票の例

プロジェクトは大きな問題を抱えていると感じているか。	はい	具体的に出た問題は何か。
	いいえ	思い違いで問題に気付いていない事はないか。
	無回答	何か問題を隠蔽化するような状況になっていないか。
成果物を作成するにあたっての割り振り範囲が明確であったか。	はい	組織化されたプロジェクト。標準化されていない事への対応不足。

	いいえ	無秩序なプロジェクト・安定性のない開発プロジェクト。
	無回答	無回答としている本当の理由はなにか。
相対的に高品質のシステムであると感じており、具体的にその影響を感じた内容が成果物中にあるか。	はい	成果物に反映した箇所を確認。
	いいえ	思い込みによる失念はないか。
	無回答	無回答としている本当の理由はなにか。
	コメント	コメントに書かれている品質要素を掘り下げる。

2.2 問診票の運用の全体像

問診票の運用シーケンスを図2のように想定する。

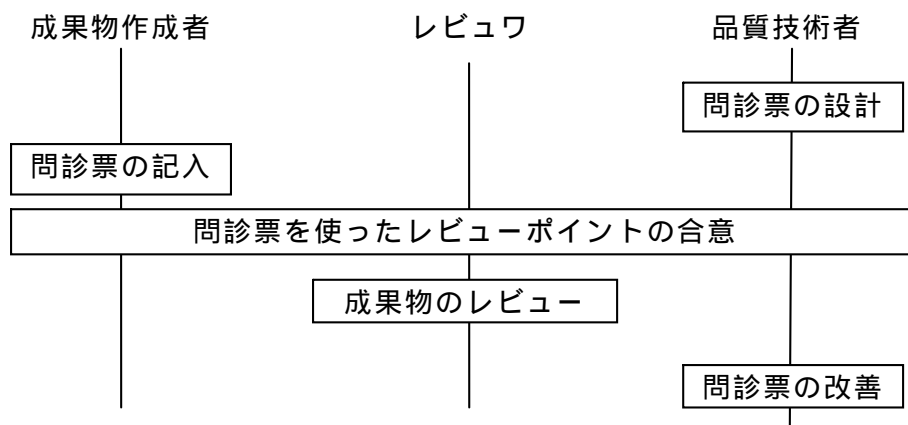


図 2 問診票の運用シーケンス

以下、図2に示した活動についてそれぞれ説明していく。

2.3 問診票の設計

問診票を設計する、すなわち質問群を考案することは、成果物の欠陥の兆候となるさまざまなプロジェクトの状況を横断的に把握できる、品質技術者の役割と想定している。

問診票の質問は以下の手順で作成する（問診票の質問作成の例示は付録1参照）:

- [2]に提示されているような、レビューで検出が予想される欠陥や手戻りの原因となりうる因子のうち、レビュー実施前に組織が取り組める予防となりえる活動や方法を特定する。ここに、組織が蓄積してきた欠陥とその兆候に関する知見が生かされる。
- 予防となりえる活動や方法に対して実施状況を問う質問を作成する。この質問は、チェックリストのように活動や方法を「実施したか」を問うのではなく、レビューに至るまでにその活動や方法に関して「何をしたか」を問う。

品質技術者は、問診票とあわせて、問診分析票を設計する。設計にあたっては、成果物に対する、成果物作成者の目的意識や姿勢・考え方を引き出すようにする。本人が不安に思う点があればそれを成果物のリスクととらえてレビューポイントへと導き、不安を持っているはずの状況なのに本人にそのような自覚がない場合や、ある質問に無回答である場合は、他の質問への回答との整合性をとらえてさらなる問診で実態を探り、レビューポイントへと導く。

2.4 問診票の記入

問診票への回答は、レビュー開始前までに、成果物作成者が記入する。

2.5 問診票を使ったレビューポイントの合意

成果物作成者は、回答を記入した問診票をレビューの最初に提示する。レビューは回答

を参照し、問診分析票も活用して作成者にさらなる問診をし、成果物を取りまくプロジェクト管理状況を把握する。一方、品質技術者は、組織の重大欠陥の傾向を分析し把握しており、プロジェクト管理上の課題から重大欠陥を予測する能力があるとする。レビューは、プロジェクト管理上の課題を把握したうえで、レビューポイントを導出する。品質技術者は導出されたレビューポイントに対して重大欠陥を予測し助言する。助言を受けてレビューは、レビューポイントを洗練し定める。

2.6 成果物のレビュー

レビューは、2.5 で作成者・品質技術者と合意したレビューポイントに沿って成果物をレビューする。このレビューポイントの合意は、欠陥検出に対するレビューの目的意識を高め、重大欠陥の検出というレビューの本来の目的からの逸脱を防ぎ、闇雲レビューを防止すると期待できる。

2.7 問診票の改善

プロジェクト完了後の振り返りで、管理上の問題が改めて抽出される。その根本的解決にプロジェクト管理者が努める一方で、品質技術者は、問診票の中の質問を、成果物の欠陥につながるプロジェクト管理上の問題を反映するものに置き換える。また重大欠陥として検出に結び付いた質問とその回答については事例として問診分析票に反映する。こうして、問診票と問診分析票は組織にとってより有効なものに改善される。

3. 手法の評価

3.1 評価方法

提案する手法の有用性・適用の容易性を検証するために、レビュー実験を行った。

まず、研究員が実験用レビュー対象成果物として、2種類の架空のITシステムの要求仕様書（HとTとする）を用意した。

次に、研究員が要求仕様書に対する問診票と問診分析票を設計した（問診票の実物は付録2、問診分析票の実物は付録3参照）。設計にあたっては、[2]の別紙2に挙げられた「品質要求・品質特性例」から項目を参照し、それぞれについて質問項目を作成した（問診票と[2]に挙げられた因子との関連は付録4を参照）。

成果作成者が問診票を記入するにあたっては、成果物は仮想プロジェクトのものなので、それぞれの成果物作成者はプロジェクト環境の想定を置いて問診票を記載した。

被験者はレビュー能力で平準化し、2つのレビューチームA、Bに分け、それぞれに研究員がモデレータとして参加した。チームAのレビューは3人、チームBは2人とした。それぞれのチームは2種類の要求仕様書を各1回ずつレビューした。各チームは1回目には手法を指定せずに一方の要求仕様書をレビューした後、2回目には、1回目と同様の時間で、提案する手法を用いて他方の要求仕様書をレビューした。成果物に存在する欠陥の差を考慮し、チームごとにレビューする要求仕様書の順序を変えた。すなわち、実験計画は表3の通りである。

表3 レビューチームの構成と、チームごとのレビューの手法と対象成果物

チーム	人数	成果物	
		1回目：手法指定しない	2回目：問診票を使う
Aチーム	3	Hシステム	Tシステム
Bチーム	2	Tシステム	Hシステム

表3に示した合計4回のレビューで検出された欠陥総数および検出欠陥割合を比較する。それぞれのレビューの手順と時間割は次の通りである：

- 被験者の慣れによる、1回目、2回目の結果の差が出ないように、レビュー実験の流れに関して、事前に被験者をトレーニングする。
- 要求仕様書を読み込み、欠陥ないし欠陥になりえる箇所を抽出し、レビュー記録票に記録する。（実施時間：25分）

- 2 回目のレビューについては上述の通り問診票を使ってレビューポイントを導出する。(実施時間：20 分，ただし手法の説明を含む)
 - モデレータの指示の元で集合会議を実施する．集合会議にて検出した欠陥についての認識と合意を行う。(実施時間：20 分)
 - 欠陥として計上するのは，検出を問診票設計時に意図した欠陥である．単なる誤記は欠陥として計上しない．また重複して検出した欠陥については，同件と見なして重複計上しない．
 - 実験に参加しているモデレータは欠陥を検出しないこととする．
- 実験後，レビューウに対してアンケートを取り，提案手法に関する意見を収集した．

3.2 実験結果

実験の結果を表 4 に示す(欠陥の詳細は，付録 5 を参照)．両チームともに，2 回目の問診票を用いたレビューのほうが検出欠陥総数・検出欠陥割合共に増えており，成果物に内在する欠陥の差を考慮したとしても，問診票に効果があるといえる．

表 4 各レビューチームが検出した欠陥数

チーム	人数	重大欠陥数			
		1 回目：手法指定しない		2 回目：問診票を使う	
		検出欠陥 総数(件数)	検出欠陥割合 (件数/人)	検出欠陥 総数(件数)	検出欠陥割合 (件数/人)
A チーム	3 人	18	6.00	24	8.00
B チーム	2 人	8	4.00	14	7.00

上記の結果を，要求仕様書毎の検出欠陥割合で表 5 に示す．こちらも問診票による効果があったと言える．

表 5 要求仕様書毎の検出欠陥割合

要求仕様書	重大欠陥数	
	1 回目：手法指定しない	2 回目：問診票を使う
	欠陥割合 (件数/人)	欠陥割合 (件数/人)
H システム	4.00	8.00
T システム	6.00	7.00

問診票を用いて導出したレビューポイントを表 6 に示す．

表 6 導出したレビューポイントとレビューポイントから検出した欠陥数

A チーム	
レビューポイント	件数
ねらいを把握しきれていない可能性，背景・概要が不十分ではないかを見る．	7
プロジェクトの規模が大きめなので概要など，全体が把握出来ていないのではないか．全体の不整合がないか．	0
レビュー自体が不十分，ルールがないのでプロジェクトの人数が少なく偏っていないか．	1
機能面以外，使い勝手まで考慮されていないのではないか．ユーザの使い勝手を見る．	7
ドキュメントが少ない，スケジュールが守れていないそもそも，システムが実現可能か見る．	0
仕様のあいまいさを見る	4
品質への意識が低そう．客観性を見る．	1
標準・ルールがないので流用して作っていない．過去の資料・指摘を見る必要がある．	0

システムを容易に考えていると思われる．難しい部分を重点的に見た方が良い．	3
Bチーム	
レビューポイント	件数
プロジェクトの背景・目的の妥当性	0
章だて，記載範囲，他の記載箇所との妥当性	3
キーワードを「これは何か」で掘り下げ説明不足がないか	5
業務知識・技術・ビジネス重大影響などの引き起こす可能性	5

3.3 アンケート結果

アンケートの質問ごとの回答の分布を表 7 に示す（詳細は，付録 6 を参照）．提案手法の有効性に関する回答は全員肯定的だが，提案手法を職場に導入する容易さ，問診票の書きやすさに関しては，賛否が分かれた．

表 7 アンケートの質問と回答数

質問	回答			
	大変そう思う	少しそう思う	あまりそう思わない	全くそう思わない
提案手法は欠陥が検出しやすいと感じたか．	4	1	0	0
提案手法は，特に重大欠陥が優先的に検出できそうと感じたか．	3	2	0	0
提案手法で，検出できる欠陥数が増えると感じたか．	3	2	0	0
現実的なレビュー技法で，職場で容易に導入可能な方法と感じたか．	2	1	2	0
成果物作成者だったと仮定して，問診票を書けそうか．	1	2	2	0
成果物作成者だったと仮定して，問診票の記入量が多いと感じたか．	0	2	1	2

問診票を職場に導入する障害としては，レビューポイント抽出に要する労力が挙げられた．提案手法に対する意見・感想として，次のようなものが挙げられた：

- 成果物作成者の立場や背景をある程度想定したうえでレビューポイントを挙げるので，レビューの方向性がぶれることがほとんどなかった．また成果物作成者が陥り易い点に絞ってレビューすることが出来るので欠陥を見つけやすいと感じた．
- 成果物作成者の背景はドキュメント作成時の不安点を予め把握できるので，成果物作成者の見てほしい観点とレビューの指摘観点がズレにくくなるように感じた．
- 無目的にレビューを行うのではなく，目的意識を持つだけでも，この手法の意味はあると感じた．

3.4 評価結果の考察

提案手法の導入により検出欠陥割合やチーム毎欠陥検出割合が増加した理由は，アンケート結果から，次のように推測できる：

- レビューポイントの導出を通じ，成果物の読み方が変わり，理解の深さや速さが上がった．
- レビューが，品質技術者の助言により欠陥知識を得てレビューポイントを深く理解したこと，プロジェクト管理上の問題に対する気づきを誘発し，欠陥をつくり込む原因を認識したことにより，欠陥への意識が高まった．

また，アンケートでは，提案手法の有効性に大多数が賛同した結果となった．品質技術者の助言のもと，レビューがレビューポイントを主体的に決めたことで，それを一方的に

与えられるよりも、納得性が高くなったと推測する。

以上から、提案手法の有効性が実験とアンケートによる定量・定性評価で示された。

4. 課題

ここでは、評価や研究員での議論を通じて抽出された、提案手法の運用に際しての課題を検討する。

4.1 問診票の設計における課題

効果的なレビューポイントを導出できるように、問診票や問診分析票を設計するには、過去に検出した欠陥をレビューポイントに関連付けて形式的に蓄積し、利用できるようにするしくみを整えることが課題である。

問診票の設計時に、成果物に影響を与える因子の抽出が難しいとも考えられるが、問診票の設計自体は潜在的な欠陥の兆候を気づくために設計するだけなので、[2]に提示されている因子以外、例えば[3]のような公の書類からも問診票は設計できる(付録 7, 8, 9 参照)。

4.2 問診票の記入における課題

アンケートでは、導入する容易さ、問診票の書きやすさについて懸念が挙がった。品質技術者による問診票・問診分析票の管理・継続的改善によりこの懸念は軽減されると想定する。

4.3 レビューポイントの合意における課題

レビューポイントを導出・合意するために、従来に比べ追加の労力が必要になる。しかしながらレビューが提案手法を繰り返し使用することによる学習効果でこのコストを小さくでき、かつ欠陥の検出の効率化によりコストは回収できると想定する。

また、問診票にはレビュー時のプロジェクト管理状況を記録する意味もある。プロジェクト完了時にレビューを振り返るときに、この記録がプロジェクト管理に関する正しい教訓を引き出すのに役に立つ。この副次的効果も長期的にコストの回収に寄与する。

5. まとめ

ソフトウェアレビューは成果物の欠陥を検出する手段として有効であるが、重大欠陥を見逃してしまう闇雲レビューも多い。そこでわれわれは、レビューに臨む前に、レビューが、成果物が作られた状況を作成者への問診により事前に把握したうえで、作成者とレビューポイントを合意するプロセスを提案した。実験とアンケートから、特に手法を指定しない場合に比べて、この問診をしたほうが、より効率的に重大欠陥を発見できるようになることがわかった。欠陥情報を組織が利用しやすい形で蓄積することが、この手法の効果を高めることにつながる。欠陥研究のさらなる発展が望まれる。

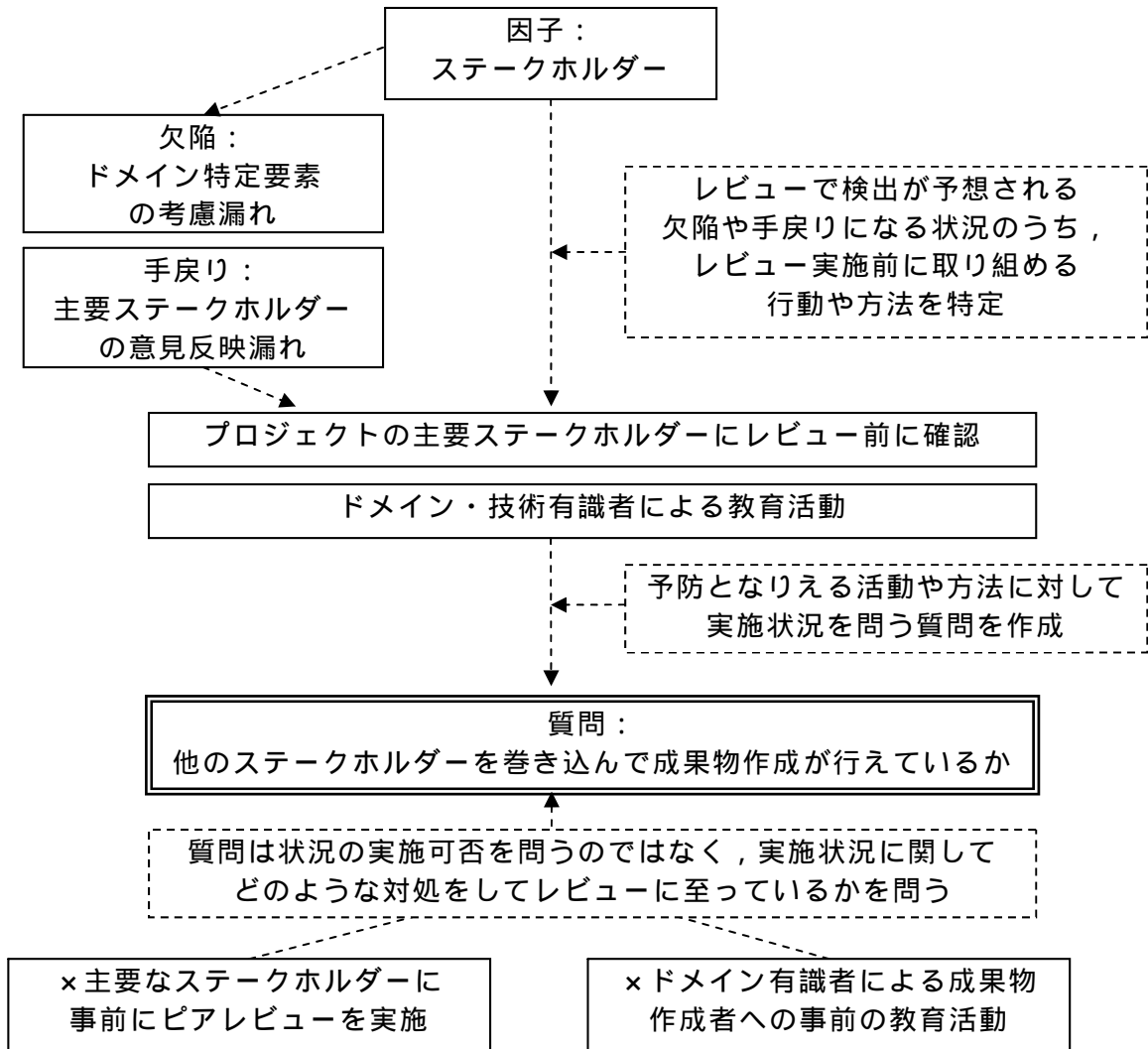
6. 参考文献

[1] 細川宣啓, 永田敦, 藤原雅明, 森崎修司, 諏訪博紀, 中谷一樹, 田邊哉好, 末次努, 森崎一邦「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」, 日本科学技術連盟 SQiP 研究会, 2010

[2] 細川宣啓, 永田敦, 藤原雅明, 森崎修司, 上田裕之, 高橋功, 高橋実雄, 中谷一樹「HDR法: 仮説駆動型レビュー手法の提案」, 日本科学技術連盟 SQiP 研究会, 2012

[3] 「車載システム開発時に使用するソフトウェアツールを ISO 26262 の要求事項に準拠させるための作業項目の抽出と考察」, 独立行政法人 情報処理推進機構, 2013

付録 1 問診票の質問作成の例示



付録 2 問診票

品質特性	質問	回答
プロセス因子		
プロジェクトの安定性	プロジェクトは大きな問題を抱えていると感じているか。	はい・いいえ・無回答
スコープの明確さ	成果物を作成するにあたっての割り振り範囲が明確であったか。	はい・いいえ・無回答
スケジュール	納期のプレッシャーを感じて作成したか。	はい・いいえ・無回答
コスト	成果物を作成時にプロジェクトのコストに関するプレッシャーを感じることはあったか。	はい・いいえ・無回答
品質	相対的に高品質のシステムであると感じており、具体的にその影響を感じた内容が成果物中にあるか。 コメント:[]	はい・いいえ・無回答
ステークホルダー	他のステークホルダーを巻き込んで成果物作成が行えているか。	はい・いいえ・無回答
人的資源	成果物を作成するにあたって自分自身の能力不足を感じる事はあったか。	はい・いいえ・無回答
コミュニケーション	成果物を作成するにあたってチームで何かコミュニケーション齟齬を感じていたか。 コメント:[]	はい・いいえ・無回答
標準ルール・ガイドの遵守度・活用度	標準ルール・ガイドについて良くも悪くも強く印象が残った点はあったか。 コメント:[]	はい・いいえ・無回答
類似案件経験	過去の類似の事例で成果物に影響を与えた内容はあったか。 コメント:[]	はい・いいえ・無回答
プロダクト因子		
機能要件	成果物と関連する機能要件を認識し、取りこぼしがないと認識しているか。	はい・いいえ・無回答
非機能要件	相対的に高い非機能要件だと感じている点はあるか。 コメント:[]	はい・いいえ・無回答
ビジネスリスク	成果物作成の上でビジネス停止を伴うような重大障害を考慮すべき事項があったか。 コメント:[]	はい・いいえ・無回答
採用技術	相対的に採用技術に対して安定/不安定をどちらと感じており、不安定な採用技術は何か。 コメント:[]	安定・不安定・無回答
システム稼働環境	今まで経験したプロジェクトと比較してのシステムの稼働環境について大きな差異を感じている点はあるか。 コメント:[]	はい・いいえ・無回答
プロダクト構造	成果物は配置されるプロダクトの構造を意識して作成されているか。	はい・いいえ・無回答

付録3 問診分析票

品質特性	質問
プロセス因子	
プロジェクトの安定性	プロジェクトは大きな問題を抱えていると感じているか。
はい	具体的に出た問題を掘り下げる。
いいえ	思い違いで問題に気付いていないのではないか。
無回答	何か問題を隠蔽化するような状況は発生していないか。
スコープの明確さ	成果物を作成するにあたっての割り振り範囲が明確であったか。
はい	組織化されたプロジェクト。標準資料に書かれていない事への対応不足。
いいえ	無秩序なプロジェクト。安定性の無い開発プロセス。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
スケジュール	納期のプレッシャーを感じて作成したか。
はい	時間がない事による記載・考慮漏れはないか。
いいえ	余裕による軽微なミスはないか。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
コスト	成果物を作成時にプロジェクトのコストに関するプレッシャーを感じる事があったか。
はい	時間がない事による記載・考慮漏れはないか。
いいえ	余裕による軽微なミスはないか。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
品質	相対的に高品質のシステムであると感じており、具体的にその影響を感じた内容が成果物中にあるか。
はい	成果物に反映した箇所を掘り下げる。
いいえ	思い込みによる失念がないか掘り下げる。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
ステークホルダー	他のステークホルダーを巻き込んで成果物作成が行えているか。
はい	巻き込み方による欠陥の混入が発生していないか。
いいえ	深い業務知識不足による欠陥の混入可能性はないか。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
人的資源	成果物を作成するにあたって自分自身の能力不足を感じる事はあったか。
はい	能力不足を感じた点が何か。
いいえ	自信過剰による軽微な欠陥若しくは、失念による重大欠陥。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
コミュニケーション	成果物を作成するにあたってチームで何かコミュニケーション齟齬を感じていたか。
はい	コミュニケーション齟齬の具体的な内容は何か。遠隔地作業等。
いいえ	-
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
標準ルール・ガイド	標準ルール・ガイドについて良くも悪くも強く印象が残った点はあったか。
はい	標準資料の有無。何か標準資料が問題を抱えていないか。

いいえ	標準資料がない事による記述の不統一等。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
類似案件 経験	過去の類似の事例で成果物に影響を与えた内容はあったか。
はい	影響点の掘り下げ。影響点に認識齟齬はないか。
いいえ	類似案件の未調査による影響調査不足の影響はないか。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
プロダクト因子	
機能要件	成果物と関連する機能要件を認識し、取りこぼしがないと認識しているか。
はい	特に取りこぼしをしないよう取り組んだ要件の確認。および取りこぼしがないように取り組んだ方法の妥当性について掘り下げ。
いいえ	漏れ要素の確認。なぜ取りこぼしのある状況でレビューを実施するのか。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
非機能要件	相対的に高い非機能要件だと感じている点はあるか。
はい	高い非機能要件についての具体的内容の掘り下げ。
いいえ	非機能要件の認識の違いをしていないか。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
ビジネス リスク	成果物作成の上でビジネス停止を伴うような重大障害を考慮すべき事項があったか。
はい	重大障害の内容の掘り下げ。
いいえ	重大障害となりえる要素の失念はないか。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
採用技術	相対的に採用技術に対して安定/不安定をどちらと感じており、不安定な採用技術は何か。
安定	安定であるとしても誤認をしていないか。
不安定	不安定技術要素の掘り下げ。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
システム 稼働環境	今まで経験したプロジェクトと比較してのシステムの稼働環境について大きな差異を感じている点はあるか。
はい	差異を感じた点は何か。
いいえ	本当に今までと同じような状況で実現可能か。
無回答	無回答としている本当の理由は何か。
プロダクト 構造	成果物は配置されるプロダクトの構造を意識して作成されているか。
はい	プロダクト構造自体対しての認識に齟齬はないか。
いいえ	プロダクト構造の不一致による機能要件の実現不可能な点がないか。
無回答	プロダクトへの認識不足はないか。

付録4 問診票と成果物に影響を与える因子([2])の紐付け

第一階層	第二階層	第三階層	第四階層	第五階層	確認事項
プロセス因子	プロジェクトの安定性				プロジェクトは大きな問題を抱えていると感じているか。
	スコープの明確さ				書類を作成するにあたっての割り振り範囲が明確であったか。
	スケジュール				納期のプレッシャーを感じて作成したか。
		納期			
		設計ドキュメント作成時間			
		制約・予定・進捗状況			
		課題・リスク			
	コスト				書類を作成時にプロジェクトのコストに関するプレッシャーを感じることはあったか。
		移植性			
		制約・予定・進捗状況			
		課題・リスク			
	品質				相対的に高品質のシステムであると感じており、具体的にその影響を感じた内容が書類中にあるか。
		制約・予定・進捗状況			
		課題・リスク			
	ステークホルダ				他のステークホルダーを巻き込んで書類作成が行えているか。
		お客様の開発経験、業務理解度、権限			
		経営層からのサポート			
		課題・リスク			
	人的資源				書類を作成するにあたって自分自身の能力不足を感じる事はあったか。
		作成者			
			経験		
			スキル		
			立場		
				マネージャー	
				プログラマー	
			制約・予定・進捗状況		
			課題・リスク		
	コミュニケーション				書類を作成するにあたってチームで何かコミュニケーション齟齬を感じていたか。
		人間関係			
		開発体制			
			自社or委託		
			役割の明確さ		
			課題・リスク		
	調達				不明
		契約内容			
		制約・予定・進捗状況			
		後続のフェーズに渡せるか			
		課題・リスク			
	標準ルール・ガイドの遵守度・活用度				標準ルール・ガイドについて良くも悪くも強く印象が残った点はあったか。
		開発工程			
			レビュー実施タイミング		
			マイルストーン・チェックポイント		
		技術			
			ソースコード規約		
			法律・規格		
		成果物			
			検収基準		
		開発ツール			
	過去トラブルの活用				過去の類似の事例で書類に影響を与えた内容はあったか。
プロダクト因子					
	要求の充足度,安定性				
		機能要求			書類と関連する機能要件を認識し、取りこぼしがないと認識しているか。
		非機能要求			相対的に高い非機能要件だと感じている点はあるか。
			使用性		
			信頼性		
			効率性		
			保守性		
			移植性		
	ビジネスリスク発生で重大障害・信用失墜				書類作成の上でビジネス停止を伴うような重大障害を考慮すべき事項があったか。
		ビジネス停止リスク			
		得意先等重要利用者との関係悪化リスク			
		法的リスク			
		誤情報流出リスク			
		経済的な大損失リスク			
		社会インフラ停止リスク			
		人命にかかわるリスク			
	採用技術の安定性				相対的に採用技術に対して安定/不安定をどちらと感じており、不安定な採用技術は何か。
		開発言語			
		技術の成熟度			
		技術的背景(歴史)			
		ミドルウェア			
	環境の充足度,安定性				今まで経験したプロジェクトと比較してのシステムの稼働環境について大きな差異を感じている点はあるか。
		開発環境			
		動作環境			
			オンプレミス		
			クラウド		
	プロダクトの構造				書類は配置されるプロダクトの構造を意識して作成されているか。
		フルスクラッチ			
		パッケージ			

付録 5 実験結果一覧

A チーム	3名(モデレータを除く)
-------	--------------

1回目：手法指定しない		Tシステム	
総欠陥数 (軽微欠陥を除く)	重大欠陥数	欠陥数	軽微欠陥数
18	0	18	3

2回目：問診票を使う		Hシステム	
総欠陥数	重大欠陥数	欠陥数	軽微欠陥数
24	3	21	5

レビューポイント	件数
ねらいを把握しきれていない可能性、背景・概要が不十分ではないかを見る。	7
プロジェクトの規模が大きめなので概要など、全体が把握出来ていないのではないかと。全体の不整合がないか。	0
レビュー自体が不十分、ルールがないのでプロジェクトの人数が少なく偏っていないか。	1
機能面以外、使い勝手まで考慮されていないのではないかと。ユーザの使い勝手を見る。	7
ドキュメントが少ない、スケジュールが守れていないそもそも、システムが実現可能か見る。	0
仕様のあいまいさを見る	4
品質への意識が低そう。客観性を見る。	1
標準・ルールがないので流用して作っていない。過去の資料・指摘を見る必要がある。	0
システムを容易に考えていると思われる。難しい部分を重点的に見た方がよい。	3

Bチーム	2名(モデレータを除く)
------	--------------

1回目：手法指定しない		Tシステム	
総欠陥数 (軽微欠陥を除く)	重大欠陥数	欠陥数	軽微欠陥数
8	2	6	3

2回目：問診票を使う		Hシステム	
総欠陥数	重大欠陥数	欠陥数	軽微欠陥数
14	4	10	3

レビューポイント	件数
プロジェクトの背景・目的の妥当性	0
章だて、記載範囲、他の記載箇所との妥当性	3
キーワードを「これは何か」で掘り下げ説明不足がないか	5
業務知識・技術・ビジネス重大影響などの引き起こす可能性	5

欠陥区分判断基準		
重大欠陥	欠陥	軽微欠陥
要件の未達成 要件の実現性が低いもの システムの停止 生命に関わるもの 経済的損失をもたらすもの	表現の誤り 曖昧 抜け	誤記等

付録6 アンケート結果一覧

設問No	質問内容	評価区分(回答人数/コメントを記載)			
		大変そう思う	少しそう思う	あまり思わない	全くそう思わない
1	レビュー問診票を用いたレビュー技法について、欠陥が検出しやすいレビュー技法であると感じましたか。	4	1	0	0
2	レビュー問診票を用いたレビュー技法について、特に重大欠陥が優先的に検出できそうなレビュー技法であると感じましたか。	3	2	0	0
3	レビュー問診票を用いたレビュー技法について、検出できる欠陥数が増えると感じましたか。	3	2	0	0
4	レビューコーディネータにより事前にレビュー観点が出出されていたことによって、ロギングミーティングがやり易いと感じましたか。	3	2	0	0
	で具体的にどのような点がやり易いと感じましたか。	・レビュー観点が出出されていたので、指摘内容の抜け漏れの有無をチェックしやすかった。 ・特にドキュメント全体に関する観点、例えば構成ドキュメントの内容を読んでいるだけでは、指摘もれしやすいため、レビュー観点を予め抽出しておくことが効果的だと感じた。 ・一通り抽出した欠陥とレビュー観点を照らし合わせて、明らかに足りない項目を確認することができるので、その足りない観点を中心とした欠陥の検出が可能になる点。 ・ドキュメントに対する見方が変わった。何に注意すればいいかが分かりやすかったため、指摘を出しやすかった。			
5	レビューコーディネータにより事前にレビュー観点が出出されていたことによって、ロギングミーティングがやりづらいつ感じましたか。	0	1	3	1
6	現実的なレビュー技法で、職場で容易に導入可能な方法と感じましたか。	2	1	2	0
	でどのような点に導入しにくいと感じましたか。	・職場で導入するにはちょっと時間がかかりすぎるかなと思いました。慣れて短時間で実施出来るのであれば、大変有益なものだと思いますが、毎回問診票に基づいたレビュー観点を抽出する、となると厳しいのではないかと感じました。 ・問診票の作成が大変ではないかと感じた。 ・事前に観点を出すのは、少し難しいかもしれない(時間的な制限等)			
7	レビューイだったと仮定して、レビュー問診票に対して記載が出来ると感じましたか。	1	2	2	0
7	でどのような点に記載しにくいと感じましたか。	・時間的な制限や、ドキュメント種類によっては難しいと思う。 ・準備不足だったり、レビュー対象に自信がない場合、正直な申告がされない可能性がある。自己申告ではなく、客観的な指標があっても良い。			
	8	レビューイだったと仮定して、レビュー問診票の記入量が多いと感じましたか。	0	2	1
9	で減らせる項目があれば、挙げて頂けないでしょうか。				
	レビュー問診票について過不足を感じた場合、具体的に項目を挙げて頂けないでしょうか。	・ドキュメント種類によって、質問内容を変えたほうが良い。(レビューイの回答はどこまで信用すべきでしょうか?)			
10	その他、このレビュー技法について意見・感想があれば挙げて頂けないでしょうか。	・レビューイの立場や背景をある程度想定したうえでレビュー観点を挙げるので、レビューの方向性がぶれることが殆どありませんでした。またレビューイが陥り易い点に絞ってレビューすることが出来るので欠陥が見つかりやすかったです。 ・レビューイの背景はドキュメント作成時の不安点を予め把握できるので、レビューイの見てほしい観点とレビューアの指摘観点がズレにくくなるように感じた。 ・記述内容の目的が曖昧なものは、指摘が良く挙がると思う。従って、各節の記述に目的が明確に書かれているかが、問診票にあっても良いと思う。 ・各部のトレースがとれているかも問診票にあった方が良いと思う。 ・これが取れていない資料は、矛盾が生じ易い レビュー観点としてあるべき ・ロギングミーティングの時間が足りない。 ・無目的にレビューを行うのではなく、目的意識を持つだけでも、この手法の意味はあると感じた。			

付録7 問診票 ([3]の安全性要求事項 (組込み) を用いた例)

要件事項	質問	回答
顧客要求		
顧客とのコミュニケーション	顧客とのコミュニケーションに際して何か不安があったか。	はい・いいえ・無回答
顧客との要件の合意	顧客要件に対して、不足がありながら合意していないか。	はい・いいえ・無回答
顧客要件の識別	顧客要件、パラメータの管理に関して、唯一性を決める基準を設けているか。	はい・いいえ・無回答
顧客とのやりとり	顧客とのやりとりと、顧客要件との紐付けはできているか。	はい・いいえ・無回答
プロジェクト関係者間 (社内間)	社内外のプロジェクト関係者間のやりとりを記録として残しているか。	はい・いいえ・無回答
システム要件	システム要件で理解が不十分な点はあるか。	はい・いいえ・無回答
環境要件 (動作環境)	環境要件で理解が不十分な点があるか。	はい・いいえ・無回答
制限事項	対象となる製品において、制約となる事項があるかを確認 (or 理解) しているか。	はい・いいえ・無回答
制限事項	対象となる製品において、制約事項がある場合、その制約事項を顧客に説明しているか。	はい・いいえ・無回答
暗黙知 - 顧客固有	顧客固有の暗黙知が存在するか。	はい・いいえ・無回答
暗黙知 - 製品固有	製品固有の暗黙知が存在するか。	はい・いいえ・無回答
システム要件の理解		
顧客要件	顧客が現段階で不満を持ちそうなシステム要件はあるか。	はい・いいえ・無回答
ソフトウェア要件	ソフトウェア要件確定の際に難易度が高いシステム要件はあったか。	はい・いいえ・無回答
ハードウェア要件	ハードウェア要件確定の際に難易度が高いシステム要件はあったか。	はい・いいえ・無回答
実現可能性	不安のある実現性要件はあるか。	はい・いいえ・無回答
リスク	リスクとなりえる見逃した要件はあったか。	はい・いいえ・無回答
テスト可能性	テスト実施難しい要件はあったか。	はい・いいえ・無回答
環境要件 (動作環境) - 自システム	環境要件 (動作環境) による自システムへの影響を検討したか。	はい・いいえ・無回答
環境要件 (動作環境) - 他システム	他システムへ与える影響を検討したか。	はい・いいえ・無回答

システム要件の識別	システム要件、パラメータの管理に関して、唯一性を決める基準を設けているか。	はい・いいえ・無回答
トレーサビリティ	顧客要件との紐付けに際して紐付けが難しかった点があったか。	はい・いいえ・無回答
システム要件の優先順位	優先順位が変動するリスクがあるか。ある場合にはどんな原因か。	はい・いいえ・無回答
リリース	システム要件のリリース上の優先順位を優先順位を付け、管理しているか。	はい・いいえ・無回答
システムの動作	システム要件の動作に、優先順位を付け、管理しているか。	はい・いいえ・無回答
ソフトウェア要件		
システム要件	システム要件を満足する形でソフトウェア要件を抽出することができたか。	はい・いいえ・無回答
実現可能性	実現可能性を考慮しているか。	はい・いいえ・無回答
リスク	ソフトウェア実装時、ソフトウェア実装後にリスクとなりえる要因の分析を実施しているか。	はい・いいえ・無回答
テスト可能性	テストができるかの観点で考慮をしているか。	はい・いいえ・無回答
ソフトウェア要件の識別	ソフトウェア要件、パラメータの管理に関して、唯一性を決める基準を設けているか。	はい・いいえ・無回答
トレーサビリティ	システム要件との紐付けに際して紐付けが難しかった点があったか。	はい・いいえ・無回答
ソフトウェア要件の優先順位	システム要件で設定された優先順位に合致した形で、ソフトウェア要件の優先順位は設定したか。	はい・いいえ・無回答

付録 8 問診分析票 ([3]の安全性要求事項 (組込み) を用いた例)

要件事項	質問
顧客要件	
顧客とのコミュニケーション	顧客とのコミュニケーションに際して何か不安があったか
はい	顧客要件に漏れがないか
いいえ	顧客とのやりとりが残っている：顧客とのやりとりと、顧客要件に認識齟齬がないか 顧客とのやりとりが残っていない：顧客要件に漏れがないか
無回答	顧客要件、パラメータに漏れがないか
顧客との要件の合意	顧客要件に対して、不足がありながら合意していないか
はい	コミュニケーション不足あり：顧客要件に漏れがないか コミュニケーション不足なし：方針なし
いいえ	顧客要件に漏れがないか
無回答	-
顧客要件の識別	顧客要件、パラメータの管理に関して、唯一性を決める基準を設けているか
はい	-
いいえ	顧客要件、パラメータに漏れがないか
無回答	顧客要件、パラメータに漏れがないか
顧客とのやりとり	顧客とのやりとりと、顧客要件との紐付けはできているか
はい	
いいえ	顧客要件に漏れがないか
無回答	顧客要件に漏れがないか
プロジェクト関係者間 (社内間)	社内外のプロジェクト関係者間のやりとりを記録として残しているか
はい	
いいえ	(2人以上で作成の場合)関係者間の認識齟齬により、要件内で齟齬が発生していないか
無回答	顧客要件に漏れがないか
システム要件	システム要件で理解が不十分な点はあるか
はい	具体的に出たシステム要件に特化
いいえ	顧客要件を網羅する形でシステム要件が抽出されているか
無回答	システム要件に漏れがないか
環境要件 (動作環境)	環境要件で理解が不十分な点があるか
はい	具体的に出た箇所に特化
いいえ	環境要件が漏れなく書かれているか
無回答	顧客要件に漏れがないか

制限事項	対象となる製品において、制約となる事項があるかを確認 (or 理解) しているか
はい	
いいえ	顧客要件の実現性に無理がないか
無回答	顧客要件の実現性に無理がないか
制限事項	対象となる製品において、制約事項がある場合、その制約事項を顧客に説明しているか
はい	
いいえ	制約事項あり：顧客要件に漏れがないか 制約事項なし：方針なし
無回答	顧客要件の実現性に無理がないか
暗黙知 - 顧客固有	顧客固有の暗黙知が存在するか
はい	顧客固有の暗黙知が織り込まれているか
いいえ	顧客とのコミュニケーション不足あり：顧客要件の実現性に無理がないか 顧客とのコミュニケーション不足なし：方針なし
無回答	顧客固有の暗黙知があるかもしれないとの前提で、顧客要件の実現性に無理がないか
暗黙知 - 製品固有	製品固有の暗黙知が存在するか
はい	製品固有の暗黙知が織り込まれているか
いいえ	顧客要件の実現性に無理がないか
無回答	製品固有の暗黙知があるかもしれないとの前提で、顧客要件の実現性に無理がないか
システム要件の理解	
顧客要件	顧客が現段階で不満を持ちそうなシステム要件はあるか。
はい	具体的なシステム要件に特化
いいえ	顧客とのコミュニケーション不足あり：顧客要件に対するシステム要件に漏れがないか 顧客とのコミュニケーション不足なし：方針なし
無回答	顧客要件の実現性に無理がないか
ソフトウェア要件	ソフトウェア要件確定の際に難易度が高いシステム要件はあったか
はい	顧客要件からシステム要件を抽出する際の抽象度が適切か
いいえ	顧客要件からシステム要件を抽出する際に、細分化しすぎていないか
無回答	ソフトウェア要件の実現性に無理がないか
ハードウェア要件	ハードウェア要件確定の際に難易度が高いシステム要件はあったか
はい	顧客要件からシステム要件を抽出する際の抽象度が適切か
いいえ	顧客要件からシステム要件を抽出する際に、細分化しすぎていないか
無回答	システム要件に漏れがないか
実現可能性	不安のある実現性要件はあるか
はい	具体的な不安のある実現性要件 (システム要件) に特化
いいえ	システム要件の誤解釈はないか

無回答	システム要件に漏れがないか
リスク	リスクとなりえる見逃した要件はあったか
はい	見逃したシステム要件に特化
いいえ	
無回答	システム要件に漏れがないか
テスト可能性	テスト実施難しい要件はあったか
はい	具体的なシステム要件に特化
いいえ	
無回答	システム要件に漏れがないか
環境要件(動作環境) -自システム	環境要件(動作環境)による自システムへの影響を検討したか
はい	
いいえ	環境要件とシステム要件での不整合はないか
無回答	環境要件に漏れがないか
環境要件(動作環境) -他システム	他システムへ与える影響を検討したか
はい	環境要件に漏れがないか
いいえ	環境要件とシステム要件での不整合はないか
無回答	環境要件に漏れがないか
システム要件の識別	システム要件、パラメータの管理に関して、唯一性を決める基準を設けているか
はい	
いいえ	システム要件、パラメータに漏れがないか
無回答	システム要件、パラメータに漏れがないか
トレーサビリティ	顧客要件との紐付けに際して紐付けが難しかった点はあったか
はい	紐付けが難しいシステム要件に特化
いいえ	
無回答	システム要件に漏れがないか
システム要件の優先順位	優先順位が変動するリスクがあるか。ある場合にはどんな原因か
はい	リスクのあるシステム要件に特化
いいえ	
無回答	システム要件に漏れがないか
リリース	システム要件のリリース上の優先順位を優先順位を付け、管理しているか
はい	顧客要件と合致した優先順位となっているか
いいえ	顧客の要求に、リリース上の優先順位が存在しない(一度ですべてリリース): 方針なし 顧客の要求に、リリース上の優先順位が存在する: 顧客要件に漏れがないか
無回答	顧客の要求に、リリース上の優先順位が存在しない(一度ですべてリリース)

	ス): 方針なし 顧客の要求に、リリース上の優先順位が存在する：顧客要件に漏れがないか
システムの動作	システム要件の動作に、優先順位を付け、管理しているか
はい	
いいえ	システム要件上の動作が、顧客要件に合致するものになっているか
無回答	システム要件上の動作が、顧客要件に合致するものになっているか
ソフトウェア要件	
システム要件	システム要件を満足する形でソフトウェア要件を抽出することができたか
はい	
いいえ	うまく抽出ができていないシステム要件に特化
無回答	システム要件に漏れがないか
実現可能性	実現可能性を考慮しているか
はい	
いいえ	ソフトウェア要件の実現性に無理がないか
無回答	ソフトウェア要件の実現性に無理がないか
リスク	ソフトウェア実装時、ソフトウェア実装後にリスクとなりえる要因の分析を実施しているか
はい	
いいえ	ソフトウェア要件に誤解釈がないか
無回答	ソフトウェア要件の実現性に無理がないか
テスト可能性	テストができるかの観点で考慮をしているか
はい	
いいえ	システム要件からソフトウェア要件を抽出する際の抽象度が適切か
無回答	ソフトウェア要件の実現性に無理がないか
ソフトウェア要件の識別	ソフトウェア要件、パラメータの管理に関して、唯一性を決める基準を設けているか
はい	
いいえ	ソフトウェア要件、パラメータに漏れがないか
無回答	ソフトウェア要件、パラメータに漏れがないか
トレーサビリティ	システム要件との紐付けに際して紐付けが難しかった点はあったか
はい	紐付けが難しいソフトウェア要件に特化
いいえ	
無回答	ソフトウェア要件に漏れがないか
ソフトウェア要件の優先順位	システム要件で設定された優先順位に合致した形で、ソフトウェア要件の優先順位は設定したか
はい	設定したソフトウェア要件の優先順位で、ソフトウェア要件の実現性に無理がないか
いいえ	ソフトウェア要件の実現性に無理がないか

無回答

ソフトウェア要件の優先順位設定あり：ソフトウェア要素の優先順位設定が、システム要件と合致しているか
ソフトウェア要件の優先順位設定なし：ソフトウェア要件の実現性に無理がないか

付録9 問診票と成果物に影響を当てる因子([3])の紐付け

第一階層	第二階層	第三階層	第四階層	確認事項(問診内容)	
顧客要件	顧客とのコミュニケーション			顧客とのコミュニケーションに際して何か不安があったか	
	顧客との要件の合意			顧客要件に対して、不足がありながら合意していないか	
	顧客要件の識別				
	トレーサビリティ	パラメータ			パラメータの管理に関して、唯一性を決める基準を設けているか
		顧客要件			顧客要件の管理に関して、唯一性を決める基準を設けているか
	顧客要件の理解	顧客とのやりとり			顧客とのやりとりと、顧客要件との紐付けはできているか
		プロジェクト関係者間	社内		社内のプロジェクト関係者間のやりとりを記録として残しているか
			社外		社外のプロジェクト関係者間のやりとりを記録として残しているか
		顧客要件の変更記録			顧客からの要件変更依頼への対処(顧客要件への反映等)は十分であったか
	システム要件	システム要件			システム要件で理解が不十分な点はあるか
		環境要件(動作環境)			環境要件で理解が不十分な点があるか
		制限事項			対象となる製品において、制約となる事項があるかを確認(or 理解)しているか で制約事項がある場合、その制約事項を顧客に説明しているか
暗黙知			顧客固有	顧客固有の暗黙知が存在するか	
			製品固有	製品固有の暗黙知が存在するか	
システム要件	システム要件の理解				
	環境要件(動作環境)	顧客要件			顧客が現段階で不満を持ちそうなシステム要件はあるか。
		ソフトウェア要件			ソフトウェア要件確定の際に難易度が高いシステム要件はあったか
		ハードウェア要件			ハードウェア要件確定の際に難易度が高いシステム要件はあったか
		実現可能性			不安のある実現性要件はあるか
		リスク			リスクとなりえる見逃した要件はあったか
	テスト可能性			テスト実施難しい要件はあったか	
	システム要件の識別	自システム			環境要件(動作環境)による自システムへの影響を検討したか
		他システム			他システムへ与える影響を検討したか
	トレーサビリティ	パラメータ			パラメータに識別子(ID等)を付与し、管理ができているか 顧客要件と同一のパラメータの場合には、識別子の付与は不要
		システム要件			システム要件に識別子(ID等)を付与し、管理ができているか
	システム要件の優先順位	顧客要件			顧客要件との紐付けに際して紐付けが難しかった点はあったか 顧客要件との紐付けを行っているか で紐付けが出来ている場合:顧客要件を網羅していることを確認しているか
システム要件の変更記録				途中で上位の顧客要求に変更が入っているか で変更が入っている場合: 変更された顧客要件に対応するシステム要件への変更内容を記録しているか	
リリース				優先順位が変動するリスクがあるか、ある場合にはどんな原因か、 システム要件のリリース上の優先順位を優先順位を付け、管理しているか	
	システムの動作			システム要件の動作上の優先順位を優先順位を付け、管理しているか	
ソフトウェア要件	ソフトウェア要件の理解				
	システム要件			システム要件を満足する形でソフトウェア要件を抽出することができたか	
	実現可能性			実現可能性を考慮しているか	
	リスク			ソフトウェア実装時、ソフトウェア実装後にリスクとなりえる要因の分析を実施しているか	
	テスト可能性			テストができるかの観点で考慮をしているか	
	ソフトウェア要件の識別	パラメータ			パラメータに識別子(ID等)を付与し、管理ができているか 顧客要件、システム要件と同一のパラメータの場合には、識別子の付与は不要
		システム要件			システム要件に識別子(ID等)を付与し、管理ができているか
	ソフトウェア要件の優先順位	システム要件			システム要件との紐付けを行っているか で紐付けが出来ている場合: システム要件の内、ソフトウェアの要素を含む要件を網羅していることを確認しているか
		システム要件の変更記録			途中で上位のシステム要求に変更が入っているか で変更が入っている場合: 変更されたシステム要件に対応するソフトウェア要件への変更内容を記録しているか
		リリース			ソフトウェア要件のリリース上の優先順位を優先順位を付け、管理しているか 優先順位は、システム要件の優先順位と整合を取っている必要あり
		システムの動作			ソフトウェア要件の動作上の優先順位を優先順位を付け、管理しているか 優先順位は、システム要件の優先順位と整合を取っている必要あり