

レビュー指摘の伝達において作成者の抵抗感を軽減する手法の提案

主査 : 中谷 一樹 (TIS 株式会社)
副主査 : 上田 裕之 (株式会社 DTS)
原 佑貴子 (日本アイ・ビー・エム株式会社)
研究員 : 三浦 剛史 (オムロンアミューズメント株式会社)
道上 宜宏 (株式会社インテリジェンス ビジネス ソリューションズ)
藪田 里恵 (東京海上日動システムズ株式会社)
浅井 真 (ヤンマーエネルギーシステム株式会社)

研究概要

本研究は、「レビューアが、作成者の状況を把握し抵抗感（指摘に納得できない感情）を軽減してレビュー指摘を伝達する手法」（RFR法：Review Feedback without Reluctance method）を提案する。

一般的にレビューを実施すれば品質が向上すると言われているが、レビューアがフィードバックした指摘箇所について、作成者が修正することで初めて品質が確保される。しかし、立場の違いや、レビューアの指摘の伝達方法が原因で作成者に抵抗感が発生し、欠陥が対応されない、表面的な対応になることがある。

そこで、我々はレビューアから作成者に指摘を伝達する際に抵抗感が発生することを課題と考えた。課題の解決策として、レビューアが問診票による情報収集・分析を行い、作成者の状況に応じて最適な伝達方法を選んでフィードバックする RFR 法を考案した。

本研究では、RFR 法を用いることで課題が改善されるかについて、レビューア、作成者にアンケート調査を行い、抵抗感が軽減するという分析結果を得た。

1. はじめに

1.1 背景

レビューは一般的に「欠陥の検出」を目的に実施されるが、成果物の品質を向上させるためには、レビューアが検出した欠陥を作成者に伝達し、作成者が欠陥への対応を行う必要がある。

欠陥には除去の必要性が低い軽微なものから、必ず除去すべき重大なものまでさまざまな重要度がある。実際の開発現場では軽微な欠陥まで含めて全て取り除くことは、費用対効果などを考慮した場合、あまり現実的とは言えない。一方で重大な欠陥については、確実に検出し、取り除くことが望ましい。ところが、この欠陥の重要度に関する観点、作成者とレビューアの間では異なる場合がある。例えば、品質保証部門など、プロジェクトに直接携わらない第三者が実施するレビューの場合、作成者はプロジェクトのスケジュール厳守や生産性指標を優先事項と考えるが、レビューアは組織全体のルール（品質基準や標準化）を優先的に考える傾向があるためである。この場合、作成者はプロジェクト進捗に影響を及ぼす欠陥のみ重要と捉える傾向にあるが、品質保証部門としてのレビューアは、組織の品質基準を損なう欠陥であれば、プロジェクト進捗に影響が少ない欠陥でも重要であると捉える傾向にあり、立場の違いから重要度に関する認識が異なる。

この重要性に関する認識のずれから、レビューで指摘をしても、対処されない、もしくは、不適切な対処がされる、といったことが起きている。

我々は、レビューアが考える重要性が作成者に伝わらない原因は、レビューアが作成者

第3分科会（フィードバックチーム）

に欠陥を指摘する際、作成者側に抵抗感が生じるためだと考えた。なお、抵抗感とは、作成者とレビューアの立場の違いにより、レビューアの指摘に対して、作成者の「納得感がない」感情のことを指す。

抵抗感が高い状況では、レビューアが指摘した内容や重要性に対して作成者が理解を示さないだけでなく、指摘を頑なに受け入れず、自らの考えに基づいて指摘事項への対応要否を独断で選択判断する等の対応となる可能性がある。その結果、レビューアが懸念した重要な欠陥が改修されず、レビューのフィードバックが品質向上に寄与しない状況になる。

そこで、抵抗感が発生しやすいフィードバックのパターンについて検討し、以下のように分類した。

表1 抵抗感が発生する理由と背景

No	抵抗感が発生する理由	背景
1	レビューアの考える指摘の理由がフィードバック時に欠落している	フィードバック時に指摘の意図を省略しても伝わるとい うレビューアの先入観 例： ・レビューアは欠陥であることが明確だと考えているた め、意図を伝える必要性を感じていない
2	レビューアと作成者の信頼関係が構築できていない	レビューアから作成者への敬意が不足している 例： ・作成者の状況を考慮しない ・作成者を否定する ・断定的な指摘
3		プロジェクトの内情をレビューアが把握していない 例： ・前提や標準、マイルストーン、スキル
4		作成者からレビューアへの敬意が不足している 例： ・レビューアとしての経験が長い人の指摘は聞くが、新 人レビューアの指摘は聞かない ・普段から軽微欠陥のみ指摘する人の言うことは聞か ない
5	作成者の性格	そもそも作成者が指摘されても素直に受け止めない 例： ・成果物に対して絶対的な自信がある ・過剰ストレスによりコミュニケーションを拒否する

この中で、No.1 はレビューアが指摘理由の明記を徹底することで改善するため、研究の対象外とした。次に No.4 は経験が重要で、速やかに改善を期待することは難しい内容であること、また、No.5 は作成者毎の特性であり定量的な定義と対策検討が困難なため、研究対象外とした。最終的に、本研究では No.2, No.3 に着目した。これらのフィードバック状況はレビューアから作成者への伝達方法に起因し、これを工夫することで解決できると考えた。

上記より本研究では、以下を対策すべき課題として定義する。

RQ. 欠陥を指摘する際に、レビューアが伝達方法を工夫することで、作成者の抵抗感が軽減するか。

1.2 先行研究

本研究の先行研究として「レビューポイントの導出方法の提案」という研究があった。（表2参照）ただし、先行研究はレビュー計画時を対象範囲としており、一連のレビュー活動の終盤に位置するフィードバックは含まれていない。本研究では、先行研究の間診票

第3分科会（フィードバックチーム）

を活用したフィードバック手法を提案する

表2 本研究に活用する先行研究

先行研究	調査結果
レビューポイントの導出方法の提案 ^[1]	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。この前提に立ち、レビューに臨む前に、レビューアが、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、作成者とレビューポイントを合意するプロセスを実施する。特に手法を指定しない場合に比べより効率的に重大欠陥を検出できる。

1. 3 適用範囲

本研究が提案する手法は、下記のレビューに適用できると想定している。

- ・ 第三者レビュー（例：品質保証部門など）

2. 提案

表1のNo.2とNo.3にある「抵抗感が発生しやすいフィードバック状況」を回避するため、レビューアが「問診票」を用いる。問診票によりフィードバックに必要な情報を事前に取得することで、欠陥のフィードバック時に抵抗感を軽減する手法について、予め検討することが可能となる。

その結果、プロジェクトや作成者の状況（残りソースや繁忙度など）、及び成果物に対する作成者の認識を把握し、プロジェクトや作成者の現状を踏まえた重要性と伝達方法を事前に検討し実施することで、作成者がレビューアからの指摘についてより納得しやすくなると考えた。

我々は、この問診票の内容をフィードバックに活用する手法をRFR法（Review Feedback without Reluctance method）として提案する。

なお、RFR法ではレビューアから作成者へのフィードバックに焦点を当てるため、レビューアの欠陥抽出や、作成者の欠陥への対応方法については提案の対象外とする。

2. 1 RFR法の手順

RFR法を含めた全体の手順を図1に示す。

まず、RFR法を行う前に、先行研究^[1]に基づき「問診票」を用いたレビュー（レビューアのみで行う成果物確認）を実施する。

次に、レビューアはレビュー実施後、問診票からプロジェクトや作成者の状況を分析し、また成果物の重要度及び難易度を踏まえて、検出した欠陥の伝達方法を検討した上で、作成者にフィードバックする。

最後に、作成者はフィードバックを元に欠陥への対応を行う。

レビューを行うまでの手順は先行研究^[1]と同様だが、RFR法ではフィードバックに関する手順を追加している。なお、図1のフィードバックの範囲及び作成者が実施する「フィードバックを元にした対応」を除く手順は先行研究^[1]を参照。

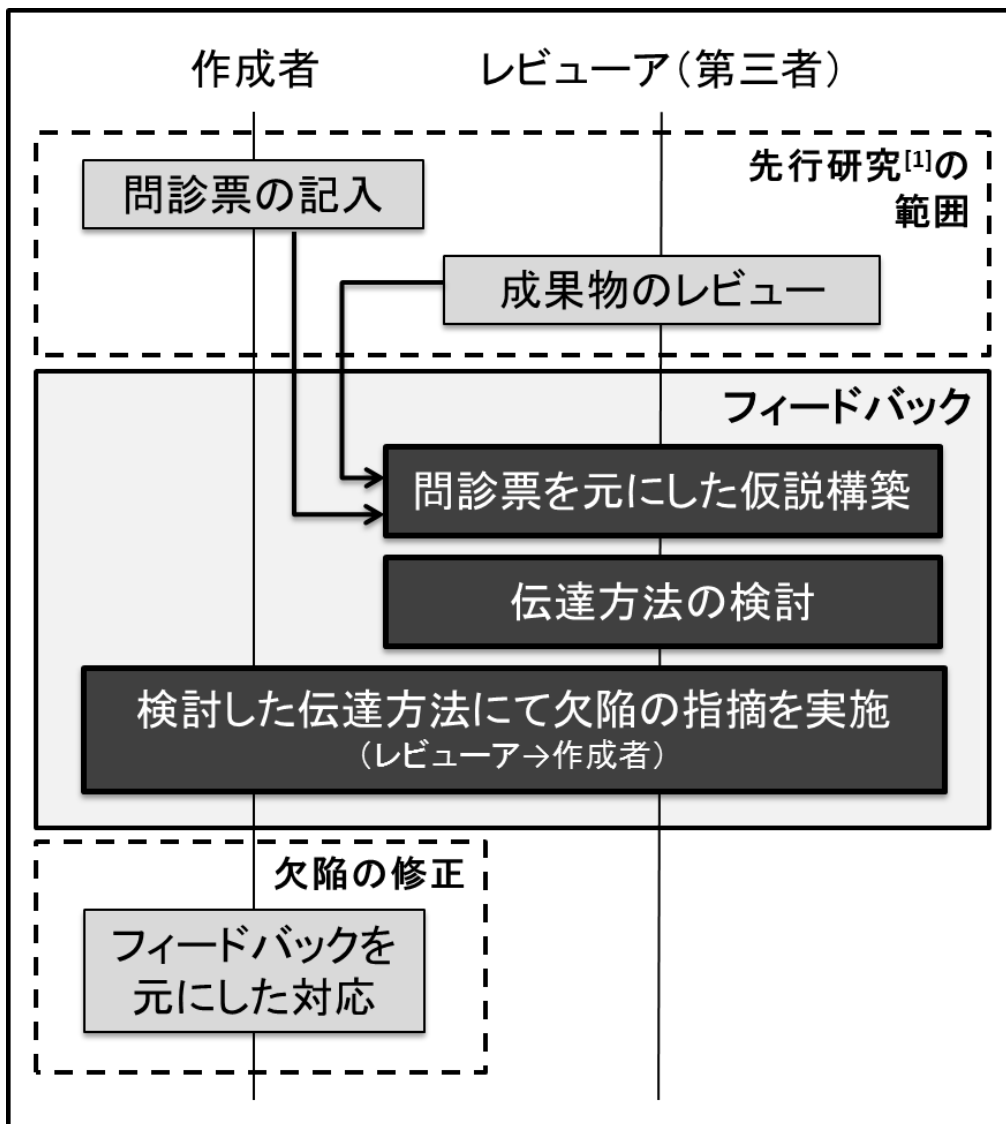


図1 RFR法の手順

2.2 問診票による情報収集

図1で示した問診票の記入は、作成者にフィードバックを行う際の伝達方法を検討するために必要な情報の収集を目的としている。具体的には作成者・プロジェクトの状況と成果物に対する作成者の認識を記入する。使用する問診票の例を表3に示す。なお、問診票の質問項目は、この後に行う問診票による仮設構築時に必要となる情報（作成者やプロジェクトの状況、成果物の情報）を挙げている。

表3 問診票の例

No	質問	記入欄
1	本成果物の完了予定日 / 納期	年 月 日
2	成果物作成に要した時間	時間
3	繁忙度	高い・普通・低い
4	プロジェクト全体のフェーズ	コメント：[]
5	現フェーズ完了予定日	年 月 日
6	リリース予定日 (主要マイルストーン)	年 月 日
7	本成果物の指摘修正に投入できるリ	ある・ない

第3分科会（フィードバックチーム）

	ソース（時間，要員）	
8	掛け持ちしているプロジェクトはあるか。	はい・いいえ （「はい」の場合， 本成果物PJの作業時間割合 %）
9	成果物全体の難易度	高い・普通・低い コメント：[]
10	成果物作成時に難しいと思った箇所はあったか	はい・いいえ （「はい」の場合，コメント記入必須） コメント：[]
11	成果物（該当機能）の重要度	高い・普通・低い コメント：[]
12	特に注力してレビューしてもらいたい箇所はどこか。	コメント：[]
13	他システムへ与える影響を検討したか。	はい・いいえ コメント：[]

2. 3 問診票を元にした仮説構築

作成者やプロジェクトの状況を問診票により把握することで、把握した状況により抵抗感が発生する可能性について仮説を構築する。

まず、表3のNo.3,5,6,7,8の結果から作成者やプロジェクトの状況について仮説を構築する。残りソースや残対応工数が確保できている状況を通常時、残りソースや残対応工数が少ない場合を逼迫時と定義する。この場合、通常時は作成者自身に余裕があるため、レビューが示した重要性に対して抵抗感が低い状態で指摘を受け止められる。対して、逼迫時は作成者自身の余裕がないため、伝え方を誤ると抵抗感が強くなりやすいと考える。

次に、表3のNo.9,11の結果から成果物の難易度や重要度を把握し、指摘事項の粒度やボリュームによる抵抗感が発生する可能性について仮説を構築する。難度の高い機能であれば、重要度の高い指摘事項が多くなることが想定される。また該当の成果物が重要度の高い機能に対するものである場合、僅かな欠陥でも影響の大きい障害に繋がる可能性が考えられるため、指摘の粒度も細くなり、指摘事項のボリュームも多くなることが想定される。

また、問診結果とレビュー結果(指摘数や欠陥の重要度、指摘箇所の偏りなど)が大きく異なる場合は、相違が発生したと考えられる理由も仮説構築の要素とする。例えば、問診票から想定される結果よりも重大な欠陥が複数検出された場合、問診票記入時に、状況を正確に伝えたくない、という感情が発生したという仮説が考えられる。

最後に、指摘の量が多く、かつ細部にまで至るフィードバックにおいては、作成者が抵抗感を感じやすくなると想定される。また難度や重要度が高い機能に対する欠陥の指摘は、その後の対応に関する難度も高まる可能性があることが想定される。

2. 4 伝達方法の検討

我々は、抵抗感が少ない状態で重要な欠陥を伝えるために、表4に示す要素を踏まえた伝達方法の検討が必要であると考えた。

表4 抵抗感の少ない状態で伝えるための考慮要素

No	要素	内容
1	プロジェクトの状況	<ul style="list-style-type: none"> ・残時間 ・残コスト ・メンバーコンディション（負荷状況） ・プロジェクトの重要性
	作成者の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・直近の余力 ・残業状況，体調

第3分科会（フィードバックチーム）

2	成果物の難易度，重要度	<ul style="list-style-type: none"> ・成果物に関する機能の難度 ・成果物に関する機能の重要度
3	フィードバックの全体像	<ul style="list-style-type: none"> ・フィードバック全体像の共有 (フィードバックにかかる時間や検出した欠陥の全体像) ・フィードバック目的の共有
4	指摘の意図	<ul style="list-style-type: none"> ・機能性向上 ・信頼性向上 ・使用性向上 ・効率性向上 ・保守性向上 ・移植性向上
5	修正難度	<ul style="list-style-type: none"> ・修正対応工数 ・修正リスク
6	優先度	上記要素を考慮した対応順序

表4の内容を元に下記の内容を考慮する。

まず、表4 No.1のプロジェクト状況や作成者状況を正しく把握した上で、フィードバックを始めることが第一歩となる。作成者の状況を把握した上で指摘していることを作成者に説明し、プロジェクトや作成者に有益なフィードバックを行うことを目的にしている点（目指すゴールが同じであること）を強調することで、抵抗感を軽減するフィードバックの場を構築する。また逼迫するプロジェクト状況や作成状況である場合、欠陥の発生原因は、必ずしも作成者のスキルやモチベーションに起因するものではなく、逼迫しているリソース状況による可能性が高いという見解を示すことも効果があると思われる。すなわち、指摘の矛先が作成者個人に向かないように配慮し、あくまで成果物そのものに対する客観的な検証である点を共有することで、作成者側の抵抗感が軽減されると考える。

次に、レビューアと作成者の関係が十分構築されていない状況の場合、レビューの実施目的や方向性に関する認識が異なるまま、フィードバックが開始される可能性がある。この場合、作成者は指摘の意図や目的が理解できないまま、フィードバックが進むことにより、作成者がレビューの場自体に抵抗感を感じる可能性がある。よって、フィードバックの冒頭にフィードバック全体像や、レビューの目的や効果について、作成者と共有する。特に重要度が高い指摘が多い場合の共有方法の例について、表5に示す。

表5 重要度が高い指摘が多い場合の共有方法の例

No	共有方法	想定される効果
1	レビューにおけるフィードバックの時間を長くし、詳細に説明する。	作成者が、より深く指摘の意図・内容を理解できる。
2	レビューの目的をフィードバック前に再度強調して伝える。	作成者が、レビューアと作成者の目指す方向性（ソフトウェアの品質向上、生産性向上など）が同じであることを理解でき、作成者個人への攻撃ではないこと認識できる。

表5に示す共有方法を用いることで、作成者に安心感を与えて抵抗感を排除する。

そして、指摘した欠陥に対してどのようなアクションが必要になるかという点まで踏み込んで、レビューアの考えを伝達することにより、作成者の抵抗感が軽減すると考える。本来、修正難度や欠陥対応の優先順位については、指摘を受けた作成者が考える事項であり、成果物の詳細まで把握していないレビューアが判断できるとは限らない。ただし、レビューアが把握している範囲内で、修正難度や優先順位まで踏み込んで検討・共有することにより、レビューアの欠陥に対する判断基準が明確に伝わるものとする。レビューア

第3分科会（フィードバックチーム）

の判断基準が作成者に明確に伝わることで、指摘根拠への理解とレビューアへの信頼が高まり、作成者の抵抗感が軽減すると考える。ただし、必ずしも、レビューアの考える修正難度や優先順位が正しいとは限らないため、あくまで参考情報という位置づけで共有する。

最後に、表4の考慮要素をふまえたフィードバックの具体的なテクニックを表6に示す。これらのテクニックを組み合わせ、レビューの指摘の伝達を行うことで、作成者の納得度が上がり、抵抗感が軽減できると考えた。（状況に応じたフィードバックテクニックの一覧は付録1を参照）

表6 考慮要素をふまえたフィードバックテクニック

No	フィードバックテクニック
1	プロジェクト（作成者）の逼迫状況について、レビューアが理解していることを示す。状況を共有することで、プロジェクト状況に応じた重要な指摘に絞っていることを説明し、抵抗感を軽減する。
2	成果物の難易度、重要度の高いものについては詳細な指摘まで行うが、それが成果物の属性（難度「高」、重要度「高」）によるものであることを強調する。それにより、成果物の完成度や作成者のスキルレベルとは関係ない点を共有し、抵抗感を軽減する。
3	レビュー目的や効果について、フィードバック冒頭に改めて共有する。レビュー工程（上流）で発見するメリットの再確認と、作成者個人への指摘でないことの説明により、抵抗感を軽減する。
4	作成者とレビューアで視点が異なる（レビューアは第三者視点である）ことを説明したうえで、プロジェクト要求とは異なる視点から考えた指摘であることを説明することで、抵抗感を軽減する。
5	修正難度が高い指摘の場合、修正に多くの工数が必要となるため、作成者の抵抗感が増すことが想定される。そこで、レビューアとしても難度が高く修正が困難なことは認識していることを伝え、重要性を考慮して指摘することで、抵抗感を軽減する。
6	全体の状態を伝え、優先度が高い指摘から順番に伝える。些細な指摘（誤字・脱字など）はフィードバックの場では伝達せず、一覧にまとめて後から伝えるなどの配慮を行う。

3. 評価

3.1 評価方法

RFR法の効果をアンケートによって評価することにした。本研究では時間的な制約により、研究員が所属する組織にてレビューに関わっているレビューアおよび作成者を回答者として、RFR法の説明を行い、RFR法を実施した場合に作成者の抵抗感を軽減できるかをアンケートにて確認した。

3.2 アンケート結果

レビューア向けのアンケート結果を図2、作成者向けのアンケート結果を図3に示す。

第3分科会（フィードバックチーム）

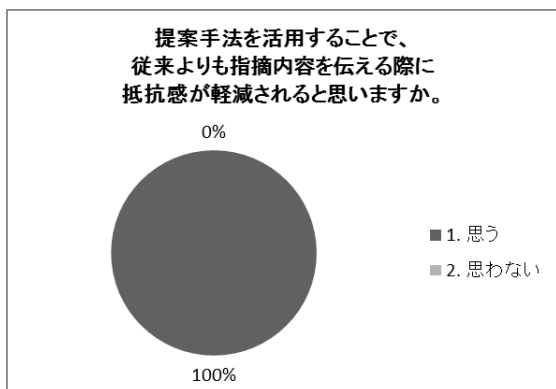


図2 レビューア向けアンケート結果

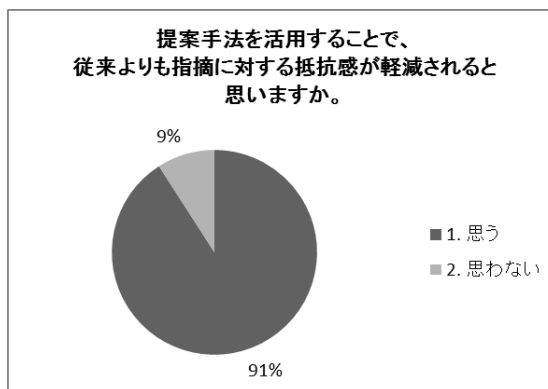


図3 作成者向けアンケート結果

レビューア向けの設問「提案手法を活用することで、従来よりも指摘内容を伝える際に抵抗感が軽減されると思いますか。」では、総回答数13件中13件(100%)が「効果がある」という回答を得た。また、作成者向けの設問「提案手法を活用することで、従来よりも指摘に対する抵抗感が軽減されると思いますか。」では、総回答数11件中10件(91%)が「効果がある」という回答を得た。（回答者の詳細情報は付録2を参照）

4. 考察

3.2 アンケートの結果において、レビューアと作成者という立場が異なる両者から「RFR法を使用することで指摘に対する抵抗感が軽減される」という回答が多く上がった。このことから、本研究で提示したフィードバック時の考慮要素とフィードバックテクニックが有効であり、RFR法を実施することで従来よりも作成者の抵抗感が軽減することが期待できる。

5. 今後の課題

今回実施した内容はRFR法を説明した上でのアンケート収集のみで、実際のレビューにRFR法を導入した際の問題抽出や効果測定までは至らなかった。また、アンケートにて、問診票の作成や仮説の構築を行うこと的时间和労力が必要になり、通常のレビューに比べて負担が多くなるという意見があった。本研究にて問診票の例を示しているが、実際に効果測定を行い、通常のレビュー以上に時間と労力を使用するだけの効果が得られるかの測定が必要である。

6. まとめ

本研究では、レビューアが検出した欠陥を作成者に伝達する際に抵抗感を軽減することを目的とし、問診票を活用したフィードバック手法であるRFR法を提案した。本手法では問診票により作成者の状況を把握し、考慮要素をふまえた効果的なフィードバックテクニックを利用することで作成者の抵抗感を軽減する。アンケートを実施しRFR法は作成者の抵抗感の軽減が期待できる結果となった。

参考文献

[1] 細川 宣啓, 永田 敦, 藤原 雅明, 森崎 修司, 芦田 直之, 篠崎 悦郎, 仁藤 千博, 「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」日本科学技術連盟 SQiP 研究会, 2013

第3分科会（フィードバックチーム）

付録1 作成者やプロジェクトの状況に応じたフィードバックテクニック

No	状況	フィードバックテクニック
1	プロジェクトが逼迫 作成者が多忙	作成者側の状況を踏まえて、重要な指摘に絞っていることを説明する。
2	成果物が高難度×重要度高	詳細な指摘まで行うことを説明し、成果物の完成度や作成者のスキルとは関係ない点を共有する。
3	作成者がレビューの効果を感じていない	レビュー目的や効果について、レビュー会議の冒頭に改めて共有し、レビューのメリットを再認識してもらう。
4	作成者が重要と考えていない部分の指摘	作成者とレビューアで視点が異なることを説明し、プロジェクト要求とは異なる視点から考えた指摘であることを説明する。
5	修正難度高×修正工数大	修正難度や修正工数は認識したうえで、重要性を考慮して指摘していることを説明する。
6	レビューアへの信頼度低 レビューへの期待低	全体の状態を伝え、優先度が高い指摘から伝える。些細な指摘（誤字・脱字など）は、一覧にまとめてレビュー会議の後で個別に伝える。
7	繁忙期×重大な指摘	対処方法の例を松竹梅など複数レベル提示して選ばせる。但し、選択肢に「対処なし」を含めない。
8	修正工数大×作成者が多忙	対処の難度で指摘を分類し、作業分担を考えやすくする。
9	重要度が理解されない	「あなたのため」ではなく、次の工程の人や、次のプロジェクトの人のことを考えた場合の重要性を伝える。
10	重要度が理解されない	指摘に対処した場合の成功事例や対処しなかった場合の失敗事例を説明する。
11	重要度が理解されない	自分が仕様書を読む側だったらどう思うかを考えさせる。
12	非繁忙時×優先度低	将来のことを思っただけの指摘であり、対処すれば後で楽になることを説明する。
13	作成者の技術力低	欠陥検出時は深く考えるが、伝えるときは複雑で難しいことであっても理解しやすい簡単な言葉で伝える。
14	繁忙時×重要度高	期限を長めに設けることを説明する。 また、期限までの状況確認タイミングを決めておく。
15	繁忙時×重要度低	すぐに対処はしなくても良いが、課題一覧には記録してもらうように依頼する。

第3分科会（フィードバックチーム）

16	共通認識を持っているため、記載の必要性を感じていない	今は大丈夫でも、メンバーが変わるなど、将来のことを考えてもらいたいことを説明する。
17	作成者から信頼を得ていない	まずは、レビュー側から作成者に対して敬意を払い、労いの言葉をかける。
18	プライドが高い、傷付きやすい	「これではダメ」とネガティブな言い方をせず「ここを見直せばもっとよくなる」とポジティブな言い方にする。
19	指摘に対して不信感を持っている	レビュー観点と共に指摘を伝える。
20	指摘の意味が伝わらない	作成者が一番理解しやすい抽象化・具象化のレベルを考えて、その人に合った抽象度で伝える。
21	指摘の意味が伝わらない	比喩を使った具体的な話をして、指摘の意図を伝える。

付録2 回答者の詳細情報

