

派生開発における変更工数の見積精度向上策 - 「変更依頼仕分けガイド（CRCG）」の提案 -

Estimate precision improvement plan of change cost in the Derivation Development
- Suggestion of the 'Change Request Classification Guide' -

2013年度ソフトウェア品質管理研究会
(29SQiP)
第6分科会Bグループ

リーダー : 蓑島 秀明 (テクニカルジャパン株式会社)
研究員 : 瀧野 宏一 (TIS株式会社)
中津留 稔 (アンリツエンジニアリング株式会社)

<目次>

- 1.研究動機
- 2.現状分析
- 3.解決策
- 4.解決策の検証
- 5.まとめ

1. 研究動機

派生開発
の現状

- ・低コスト
- ・短納期

開発
サイド

- ・見積経験が低い
- ・該当システムを熟知していない

変更工数を見積る

変更箇所、影響箇所の検討が不十分

時間が
足りない!

多くの手戻りコストが発生

不具合
発生!

開発工数が見積工数を超過する

手戻りコストの原因が分かれば、見積精度を高められる

2. 現状分析(1/3):不具合分析

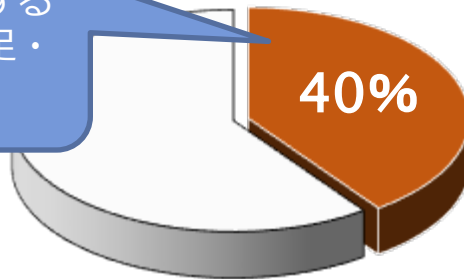
不具合事例91件を調査した

発生工程	不具合事例
結合テスト	30件
総合テスト	61件

工数予実の乖離が顕著に見られた工程で発生した不具合を対象

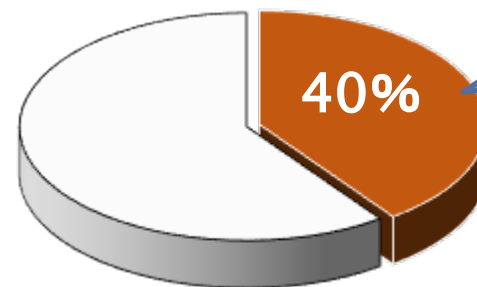
不具合原因

変更内容に対する
処理の検討不足・
考慮漏れ



抽出すべき工程

詳細設計



**「詳細設計までの手戻り」が
工数予実の乖離に大きく影響**

2. 現状分析(2/3) : 見積を見誤る原因

なぜ、変更依頼に対する処理の
検討不足・考慮漏れが発生したのか？

変更依頼は具体的な内容で示される場合がある

変更箇所が容易に見つかったことで、

楽勝だね！

「もう、他の変更箇所はないだろう」と“思い込む”

**“思い込み”が「隠れた仕様」への
気づきを阻害している**



2. 現状分析(3/3) : 課題提起

変更依頼には「要求」と「仕様」が混在するが、見積担当者に「要求」と「仕様」の認識がない

「仕様」には、変更における理由や背景が示されない

背景・理由を確認

要求の本質を捉えにくい

“新たな要求を立てる作業”が必要

既に研究されていた！※

そのためには・・・

変更依頼から「要求」と「仕様」を判別する必要あり

- ・どのような変更依頼を「仕様レベル」と定義されるのか、具体的な定義が述べられていない
- ・変更依頼が「仕様」であると判断できなければ、他への影響箇所が適切に抽出できない可能性がある

変更依頼が「要求」で来たものか「仕様」で来たものか判別する方法はないか？

3. 解決策(1 / 6) : 解決策のポイント



見積が担当者のスキルに依存する . . .

ポイントは...

変更依頼には「要求」と「仕様」があることを認識させる

変更依頼から「要求」と「仕様」を確実に見分ける

そのために...

統一的なガイドを設け、
担当者のスキル依存から脱却する

そこで...

変更依頼仕分けガイド (CRCG) を考案

3. 解決策(2/6) : 変更依頼仕分けガイド(CRCG)とは (Change Request Classification Guide)

判定フローやチェック項目を用いて、
変更依頼から「要求」と「仕様」を判別する。

「隠れた要求/仕様」の存在に気付きを与える。

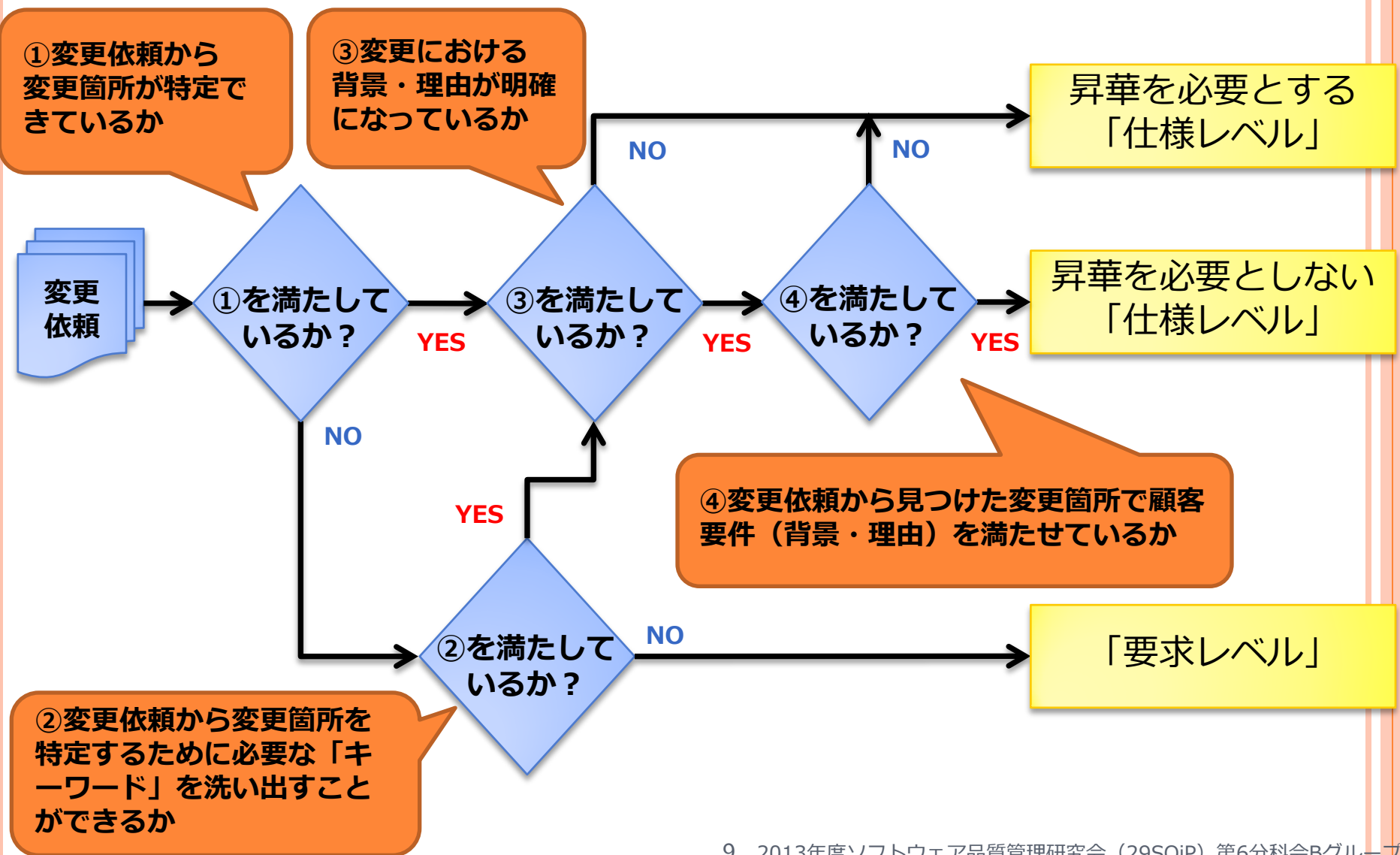
2種類の判定レベル

顧客からの変更依頼を
「要求レベル」か「仕様レベル」に判定

「仕様レベル」の場合、
「昇華」を必要とする/しないを判定

3. 解決策(3/6) : 判定フロー

①～④のチェック項目にて、変更依頼を判定することが可能となる



3. 解決策(4/6)：チェック項目

変更依頼の判定に必要なチェック項目とその必要性

No	チェック項目	必要性
1	変更依頼から変更箇所が特定できているか	変更依頼から変更箇所が特定できない場合は、曖昧な表現や不確定な要素が含まれる。「要求レベル」の可能性が高い。
	変更依頼から変更箇所を特定するために必要な「キーワード」を洗い出すことができるか	変更依頼より変更箇所を見つけるためのキーワードが抽出できなければ、修正箇所の漏れにつながる。
3	変更における背景・理由が明確になっているか	変更依頼の中に、変更における背景・理由が示されていない場合は、本来の要求に気づくことができず「変更すべき箇所」が漏れてしまう。
	変更依頼から見つけた変更箇所が顧客要件（背景・理由）を満たしているか	変更箇所が特定できたとしても、それだけで顧客の実現したいことが網羅されていない場合、まだ「隠れた仕様」が存在する。

「仕様レベル」の判定が可能に!

昇華の判定が可能に!

3. 解決策(5/6) :仕様の昇華について

CRCGを用いて変更依頼を判定すると、仕様レベルは2種類に分類される

昇華を必要としない「仕様レベル」

変更依頼から特定できた「変更箇所」に対して、プログラムを変更することで顧客要件を満たすことができる「仕様レベル」

変更にいたった顧客の背景・理由を満足できており「隠れた仕様」がない「仕様レベル」

昇華を必要とする「仕様レベル」

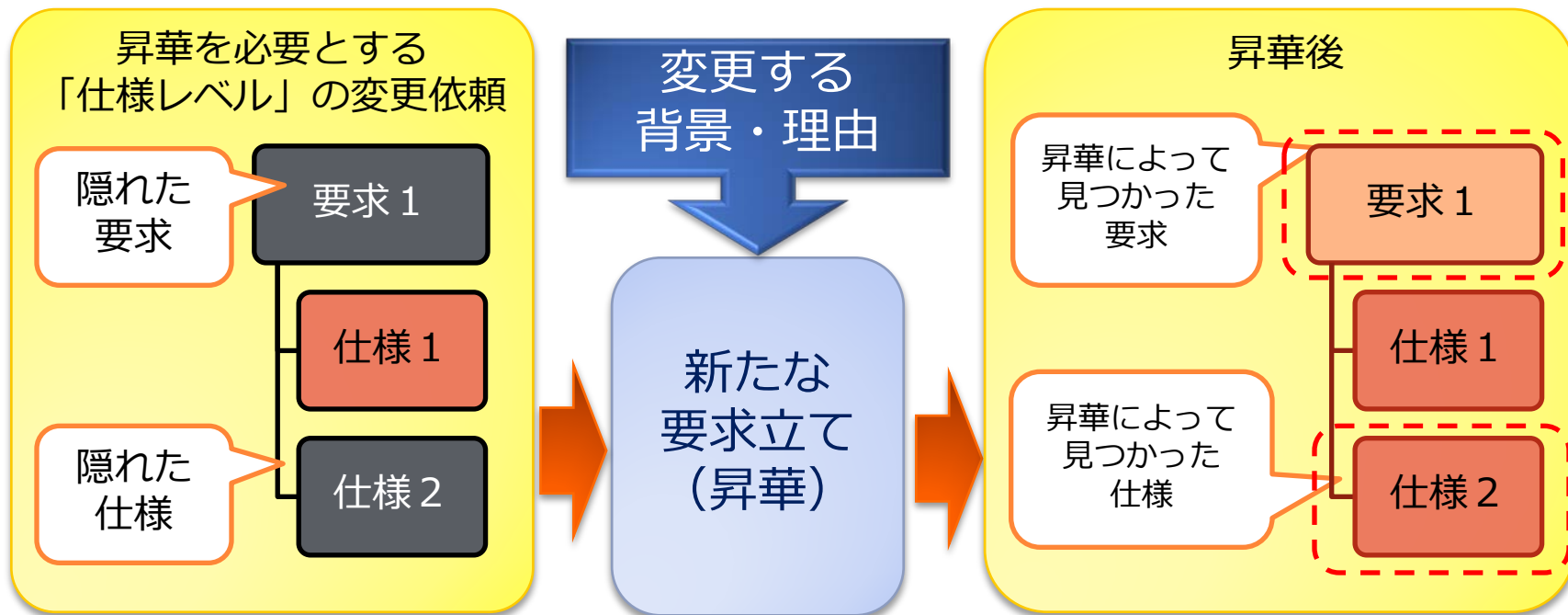
変更依頼から特定できた「変更箇所」に対して、プログラムを変更するだけでは顧客要件を満たすことができない「仕様レベル」

新たな要求立て（昇華）が必要な「仕様レベル」
昇華させることで、「隠れた要求／仕様」の発見につながる

3. 解決策(6/6) : 昇華の事例

昇華を必要とする「仕様レベル」の変更依頼は、**新たな要求立て(昇華)**が必要になる

(例) 仕様1のみの変更依頼であるが、要求1と別の仕様2が隠れているケース



**変更する背景・理由を的確に掴み、
「隠れた要求／仕様」を見つけだすことにより、
仕様漏れを防止、見積精度の向上につながる**

4. 解決策の検証(1/2) : 要求/仕様レベル判定

不具合事例59件をCRCGで判定

判定結果	件数
要求レベル	39件
昇華を必要とする仕様レベル	3件
昇華を必要としない仕様レベル	17件

軽微なミスが原因のものを除き、変更依頼内容が特定できたものを対象

<CRCGによる判定例>

<変更依頼>

清算システムにおける清算額照会画面の「税率5%」表示を「税率8%」表示に変更する

①画面や表示項目名から変更箇所が特定!

③消費税率の改正や利用者確認したいという背景が不明!

①を満たしているか?

YES

③を満たしているか?

NO

昇華を必要とする「仕様レベル」

4. 解決策の検証(2/2) : 判別結果の有効性検証

昇華を必要とする仕様レベルについて、隠れた仕様にたどり着ける

従来であれば、清算額照会画面の税率表示項目を
5%から8%へ修正すれば完了としていた

CRCGで「昇華を必要とする仕様レベル」と
判定されたことにより…
変更の背景や理由から検討し、
「消費税率の改正に伴い、利用者が
消費税率を確認できる項目について新税率を適用する」という
新たな要求を定義した

**新たな要求を定義することで、
「印字機能の消費税率表示を新税率に変更する」
という隠れた仕様にたどり着くことができる**

5. まとめ : 研究成果と課題

CRCGを利用することの効果

効果①

変更依頼が「仕様レベル」で提示され、隠れた要求や仕様があることに気が付く

効果②

「昇華を必要とする仕様レベル」の変更依頼は新たな要求の定義が必要

効果③

誤解を与えるような曖昧な表現に気が付きやすくなり、確認を促す機会になる

CRCGを利用することで、変更依頼から「要求レベル」および「（昇華を必要とする／昇華を必要としない）仕様レベル」を判別できる

今後の課題

<課題 1>

CRCG利用における見積精度の改善効果（計測）

上位工程の発見で
手戻り工数を抑止

<課題 2>

不具合原因の早期発見に有効であると思われる検出方法（レビュー、構成管理、質問票等による再確認）を解決策とする見積精度向上の検討

ご清聴ありがとうございました

派生開発における変更工数の見積精度向上策
- 「変更依頼仕分けガイド (CRCG) 」の提案 -

Estimate precision improvement plan of change cost in the Derivation Development
- Suggestion of the 'Change Request Classification Guide' -

2013年度ソフトウェア品質管理研究会
(29SQiP)
第6分科会Bグループ