



# 3年次演習

## 第4回 要求分析(1)

人間科学科コミュニケーション専攻  
白銀 純子



# 今回の内容

- ※「要求分析」とは?
- ※要求分析の段階
- ※ステークホルダ分析
- ※要求獲得の方法

# プロダクトの「品質」

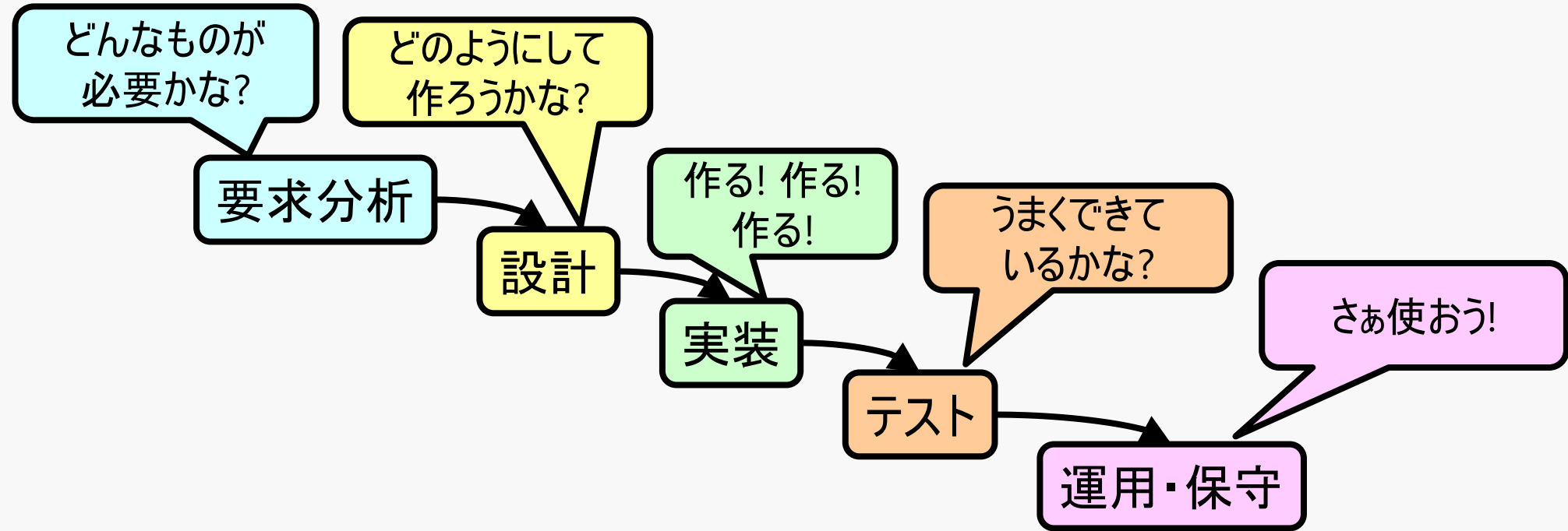
＊プロダクト: 人間が何かの目的で利用するもの

＊ソフトウェア, Webサイト, 広告, TV番組, etc.

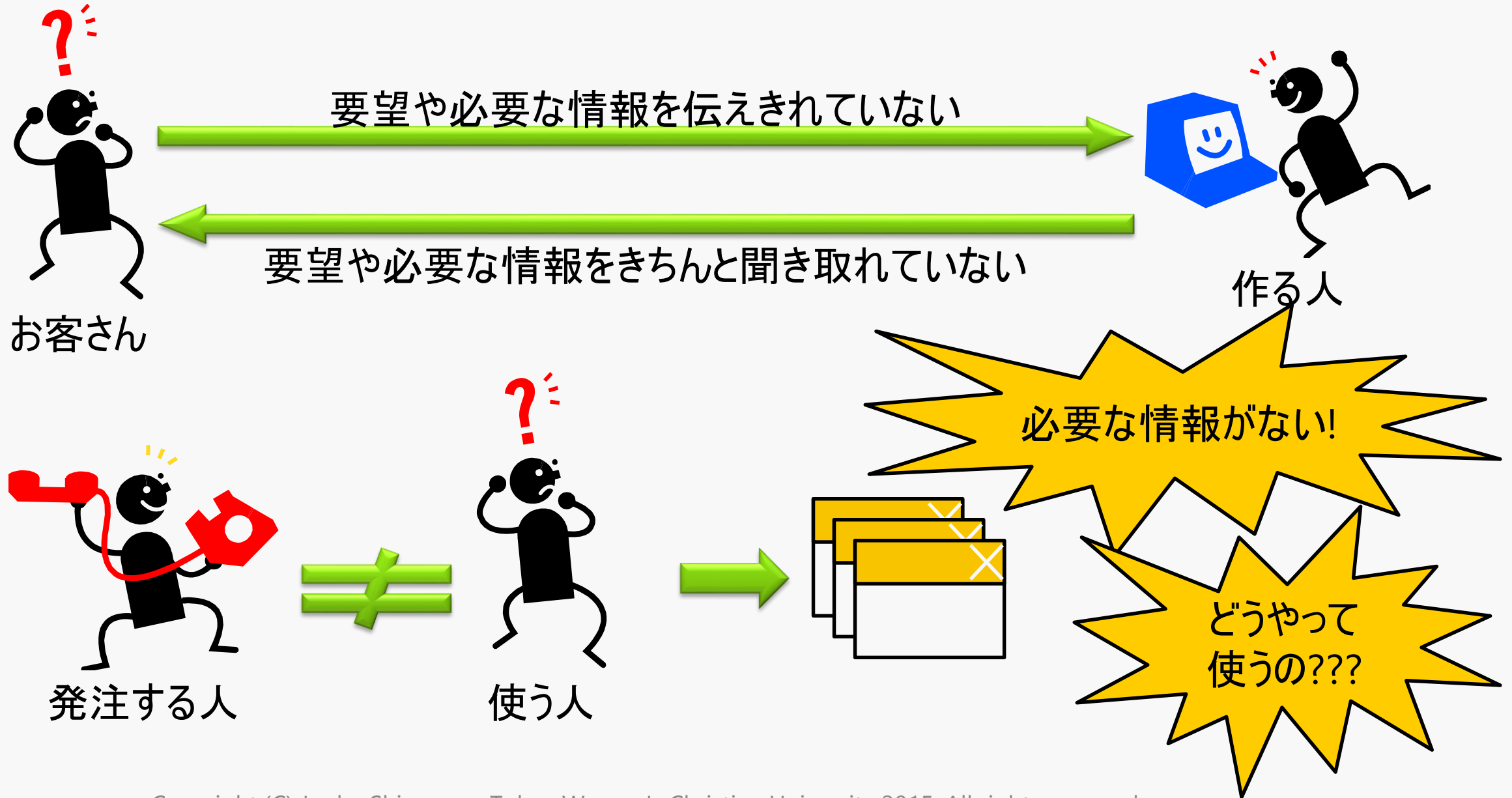


利用者とプロダクトとの間にギャップ

# プロダクトができるには...



# なぜギャップができてしまうのか?



# 聞き取れないことがそんなに問題??(1)[1]

## \*ソフトウェア開発プロジェクトが失敗する原因トップ10

1. ユーザの参加不足
2. 要求および仕様が不完全
3. 要求および仕様の変更の頻度が高
4. 経営者側からの支援不足
5. 技術的能力の不足
6. リソースの不足
7. 現実的でない期待
8. 不明確な目的
9. 現実的でない納期
10. 全く実績のない新規技術

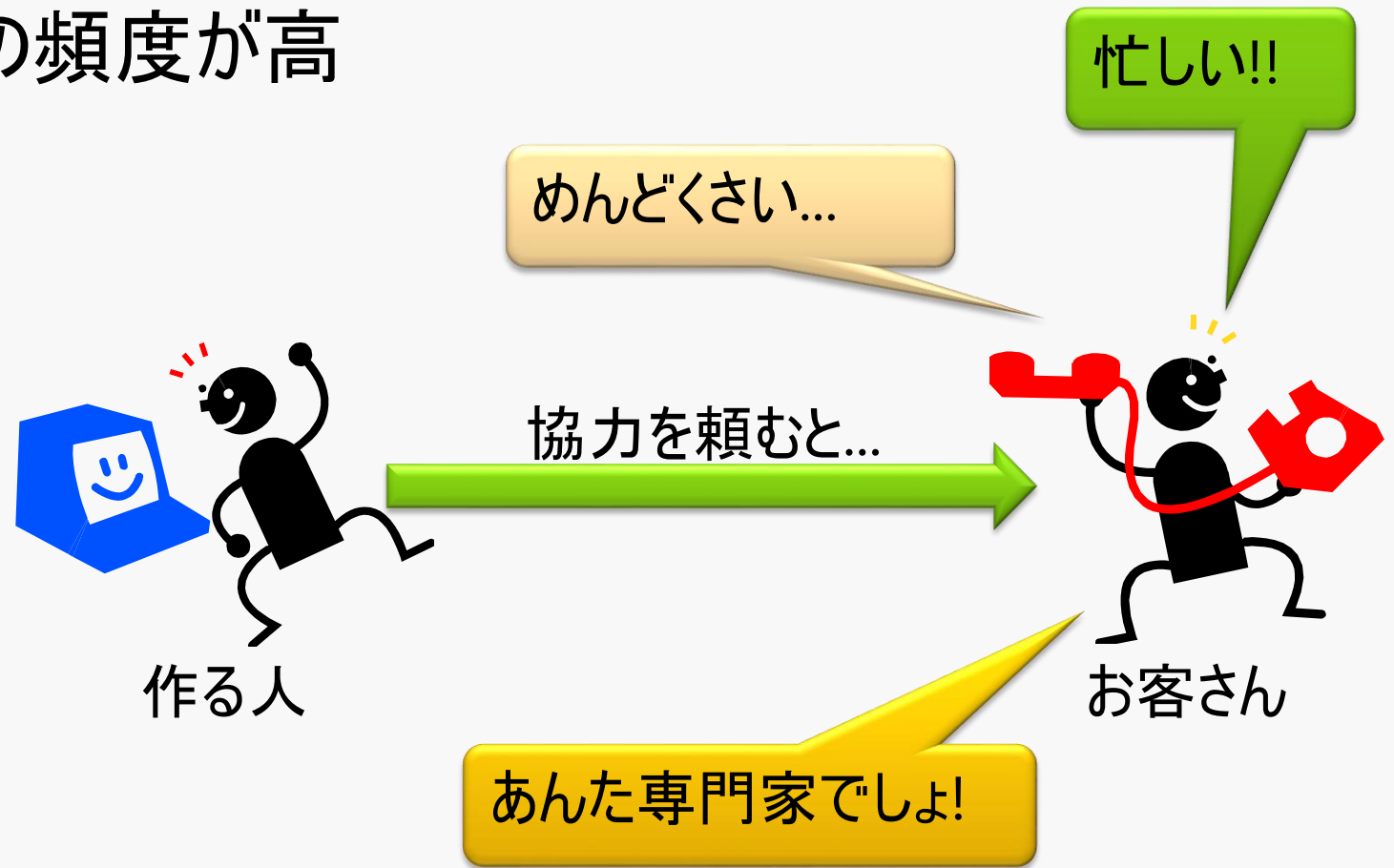
➤ 予算オーバー  
➤ 納期超過  
➤ 途中終了  
➤ etc.

お客さんと作る人との間のコミュニケーション不足

作る人側の問題

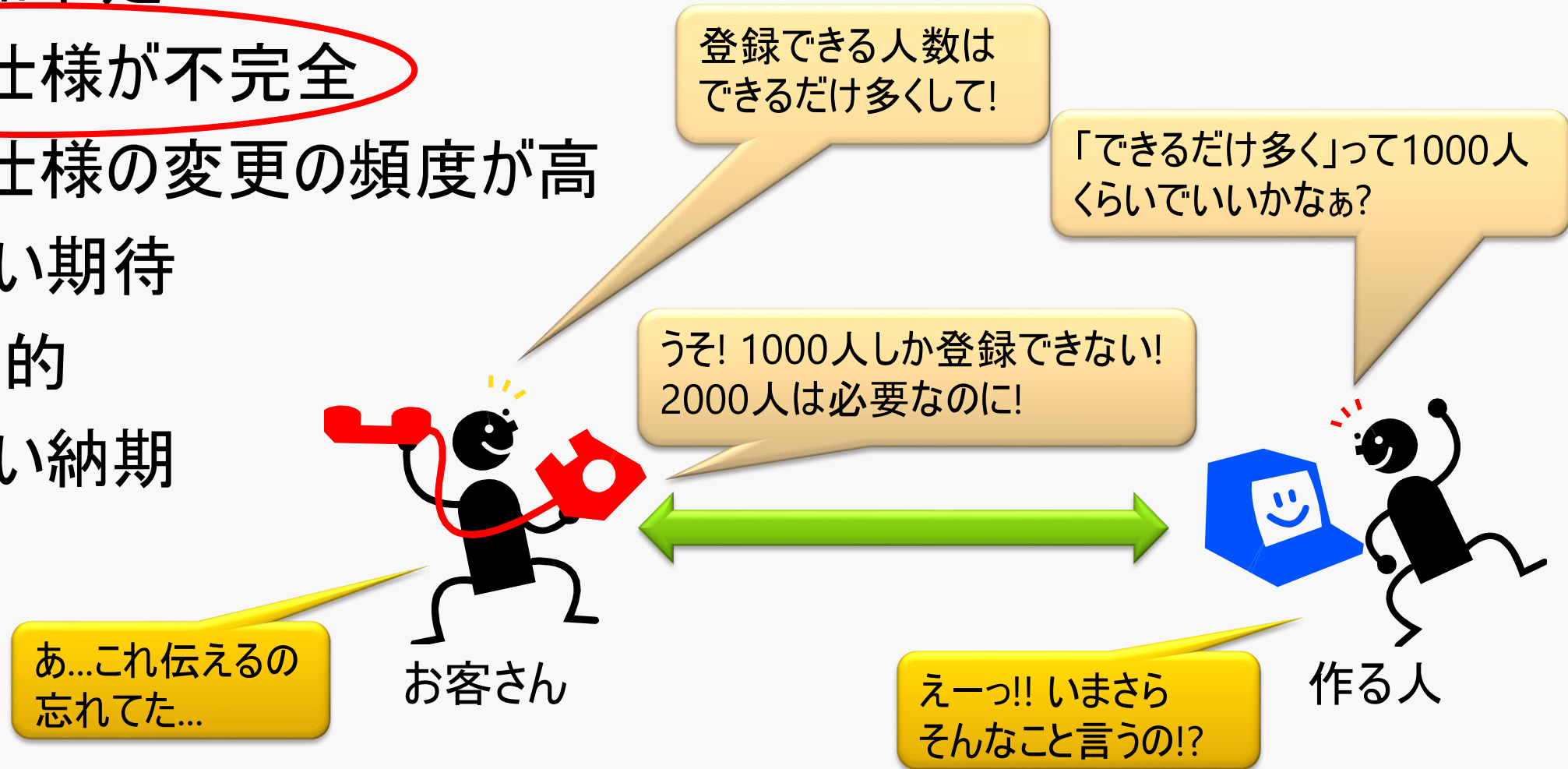
# 聞き取れないことがそんなに問題??(2)[1]

- \* ユーザの参加不足
- \* 要求および仕様が不完全
- \* 要求および仕様の変更の頻度が高
- \* 現実的でない期待
- \* 不明確な目的
- \* 現実的でない納期



# 聞き取れないことがそんなに問題??(3)[1]

- \* ユーザの参加不足
- \* 要求および仕様が不完全
- \* 要求および仕様の変更の頻度が高
- \* 現実的でない期待
- \* 不明確な目的
- \* 現実的でない納期

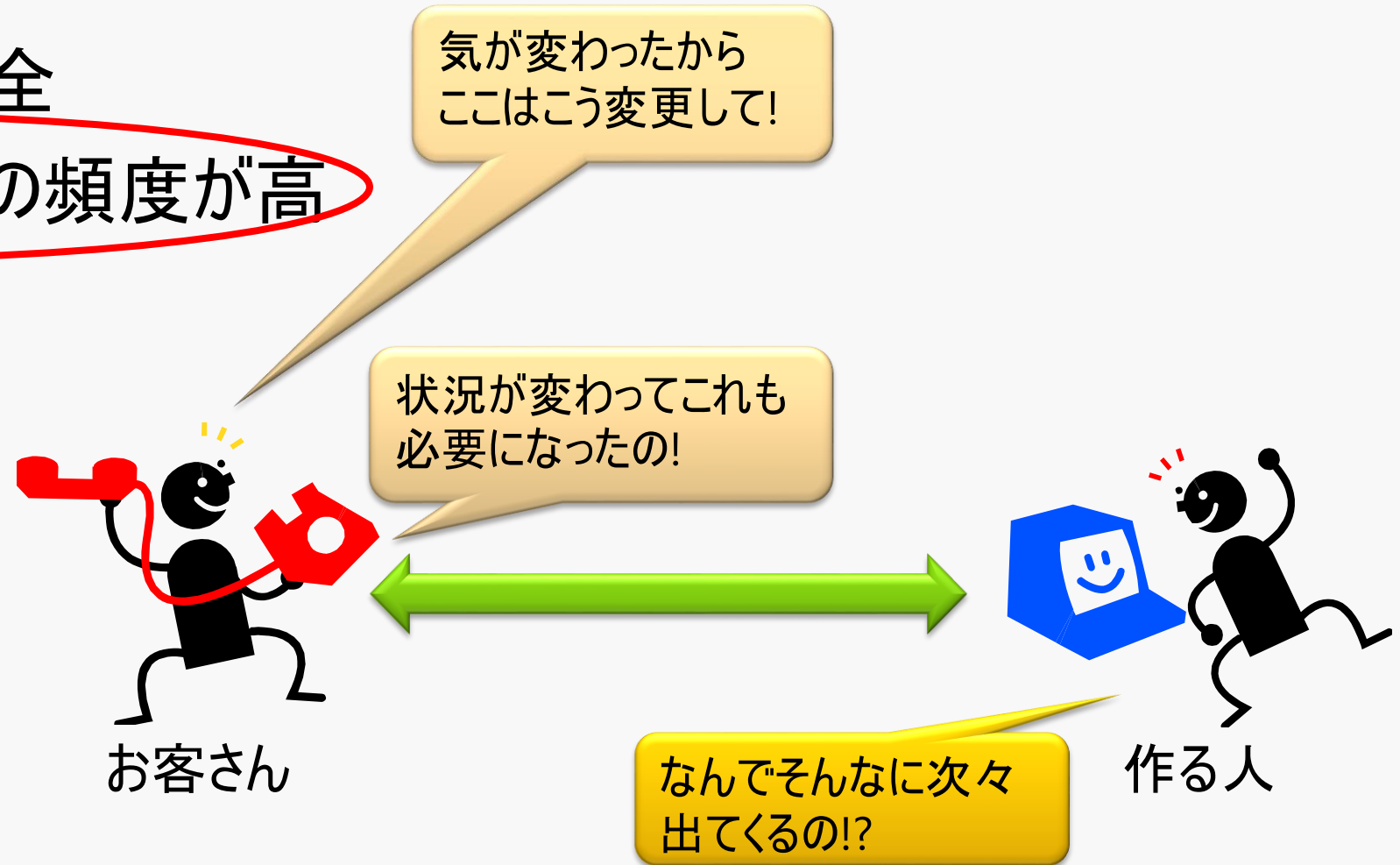


仕様: お客さんの要求をどのようにコンピュータで実現するかの記事



# 聞き取れないことがそんなに問題??(4)[1]

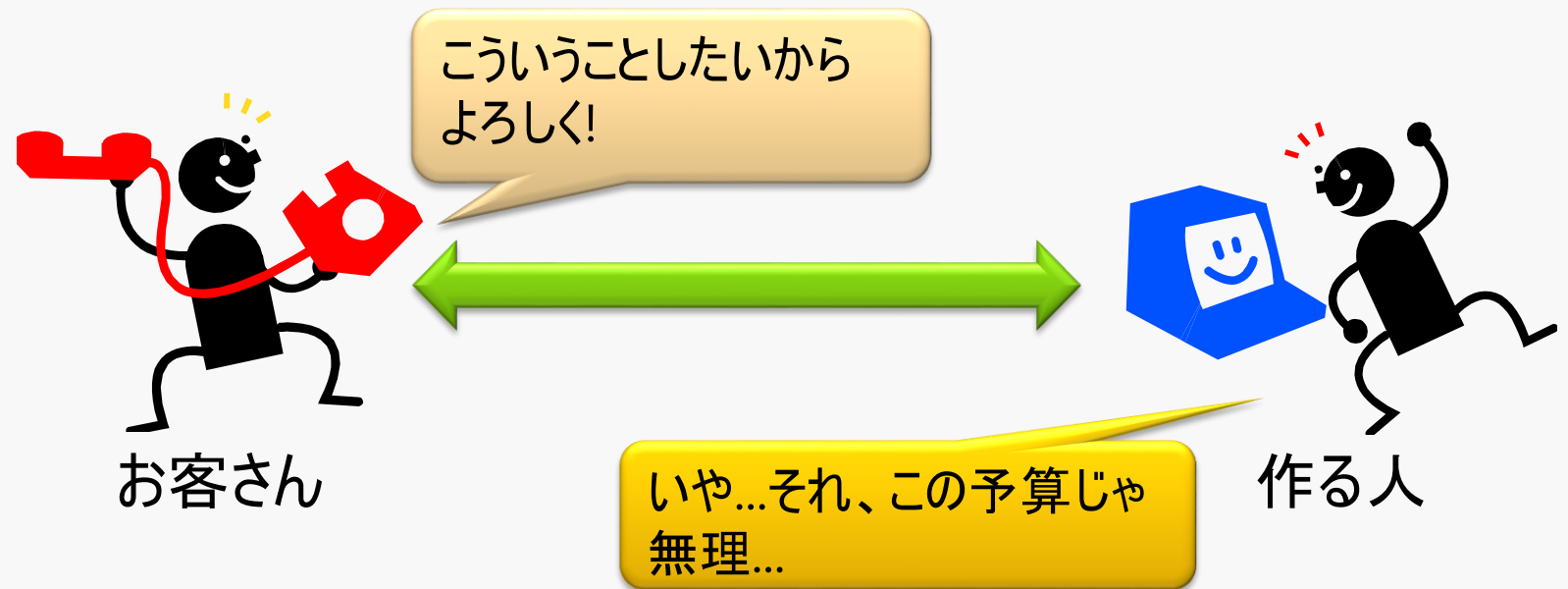
- \* ユーザの参加不足
- \* 要求および仕様が不完全
- \* 要求および仕様の変更の頻度が高
- \* 現実的でない期待
- \* 不明確な目的
- \* 現実的でない納期



仕様: お客さんの要求をどのようにコンピュータで実現するかの記述

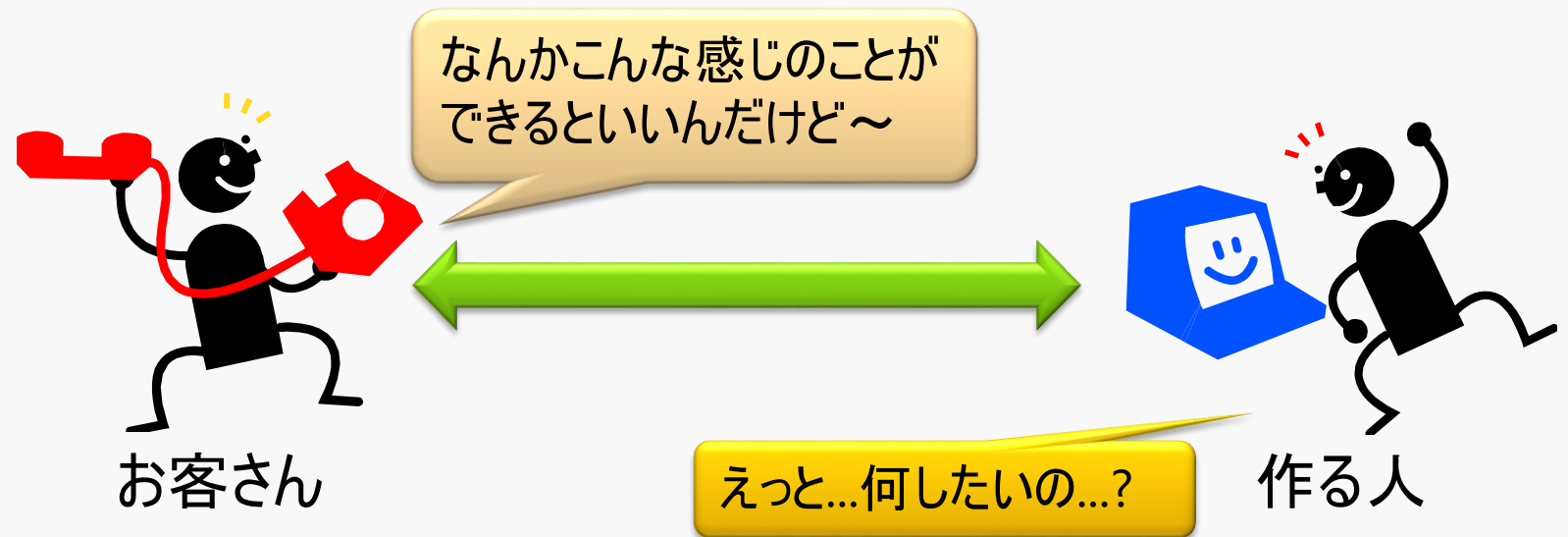
# 聞き取れないことがそんなに問題??(5)[1]

- \* ユーザの参加不足
- \* 要求および仕様が不完全
- \* 要求および仕様の変更の頻度が高
- \* 現実的でない期待
- \* 不明確な目的
- \* 現実的でない納期



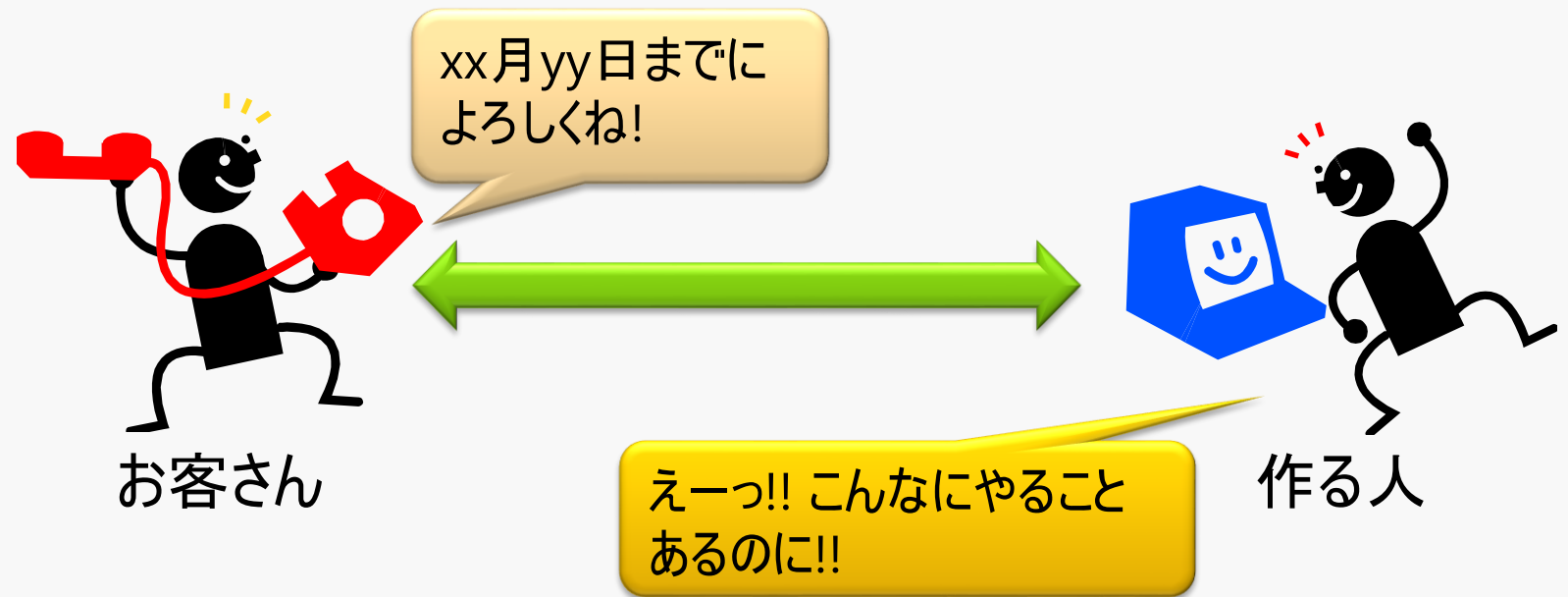
# 聞き取れないことがそんなに問題??(6)[1]

- \* ユーザの参加不足
- \* 要求および仕様が不完全
- \* 要求および仕様の変更の頻度が高
- \* 現実的でない期待
- \* **不明確な目的**
- \* 現実的でない納期



# 聞き取れないことがそんなに問題??(7)[1]

- \* ユーザの参加不足
- \* 要求および仕様が不完全
- \* 要求および仕様の変更の頻度が高
- \* 現実的でない期待
- \* 不明確な目的
- \* 現実的でない納期



# プロジェクトが成功する要因[1]

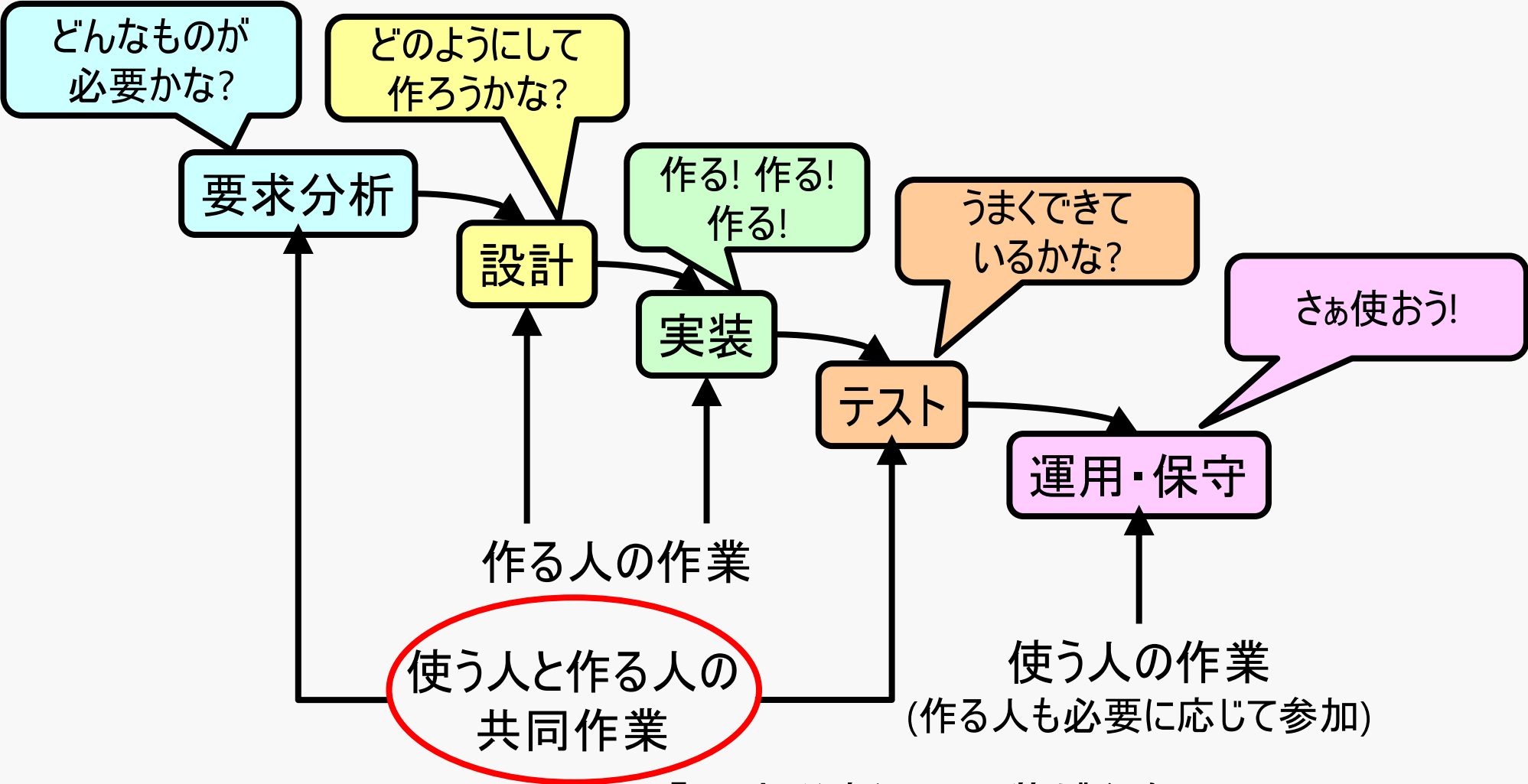
## ＊ 成功プロジェクトの要因

1. ユーザの参加
2. 経営者側からの支援
3. 明確な要求記述
4. 適切な計画
5. 現実的な期待
6. 詳細なマイルストーン
7. 有能なスタッフ
8. 責任感
9. 明確なビジョンと目的
10. 勤勉なスタッフ

お客さんと作る人との間のコミュニケーションの成功

作る人側の成功

お客さんと作る人がコミュニケーションする場は？



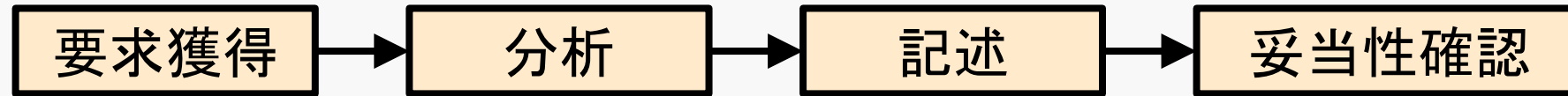
➡ 「要求分析」の段階が主なコミュニケーションの場  
➤ 「テストの段階は、出来上がったものの確認

# 「要求分析」の段階は何をする？

## ✳️大きく分けて4つの段階

✳️必要に応じて段階を戻ったり進んだりして繰り返し

✳️ただし、様々な人が様々な段階を提唱





# 要求獲得

## ＊お客さんの要求を聞きだす段階

### ＊ステークホルダの特定

＊ステークホルダ: プロダクトの関係者

＊発注者, 使う人, 管理者, 経営者, 作る人, etc.

### ＊お客さんの要求の引き出し

＊インタビュー, アンケート, フィールドワーク, etc.

＊市場調査, 資料調査, etc.

＊etc.





# 分析

## ✳️ 聞きだした要求を整理・検討する段階

### ✳️ 実現できるもの・実現が難しいものの分類

- ✳️ 今の技術では無理

- ✳️ コストや納期の面で実現困難

- ✳️ ステークホルダごとに要求がくい違うものを発見

  - ✳️ あるステークホルダの要求を採用すると、別のステークホルダの要求は実現できない, etc.

- ✳️ etc.

### ✳️ ネゴシエーション

- ✳️ ステークホルダ同士の要求が違う要求について、どう扱うかを検討

  - ✳️ どちらかがゆずる、妥協点を見つける, etc.

# 記述と妥当性確認

## ※記述

### ※実現すると決まった要求を文書化する段階

- ※多くの場合、日本語で記述
- ※できるだけ、誰が読んでも解釈が違わないように(誤解のないように)記述
- ※記述した文書: 要求仕様書

## ※要求検証

### ※記述された要求が適切であるかどうかを確認する段階

- ※お客さんの要求を正しく記述できているかを確認
  - ※お客さんに要求仕様書を見もらう
  - ※試作品を作って使ってみる
  - ※etc.



# ステークホルダの特定

# ステークホルダの特定

✳️ステークホルダ: 作るプロダクトに影響を及ぼし、プロダクトから影響を受ける全ての利害関係者

✳️経営者

✳️発注者

✳️利用者

✳️運用者

✳️etc.

- プロダクトに対する要求を獲得するために調査などを行う対象
- 各要求に対して及ぼす影響の大きさや、要求の定義についての重要度なども調査する必要

✳️一般的に、作るプロダクトの関係者の分類をもとに特定

✳️ステークホルダ同士の関係も調査

✳️各ステークホルダからどんな情報をもらえるかも検討



# ステークホルダの例[2]

- \* 管理者: プロジェクトの後援者や管理者、指導者など
- \* ビジネス主体: ドメイン分析者、ビジネス・コンサルタント、ビジネス分析者など
- \* 開発者: 製品設計者、プログラマー、テスター、システム分析者、データベース設計者など
- \* 監視者: 安全監視者、会計監査役、消防士、技術監査役、政府監察官など
- \* 市場影響力: 市販商品の市場
- \* 法律: 弁護士や警察など
- \* 批判者: その製品を欲しない人々
- \* 専門家: 社内の法令や標準規則など
- \* 公的意見: その製品に独自のユーザグループ
- \* 政府: 報告義務や情報入手のための政府出先機関
- \* 特定団体: 身障者保護団体、環境保護団体、外国人、老人、初心者など
- \* 技術専門家: 製品専門家、ハードウェア技術者、ソフトウェア製品専門家など
- \* 文化関係者: 宗教関係者、民族関係者、文化関係者、政治関係者など
- \* 隣接システム: 製品に直接インタフェースをもつシステム
- \* コンサルタント: 業界や製品に関する深い知識を持っている専門家



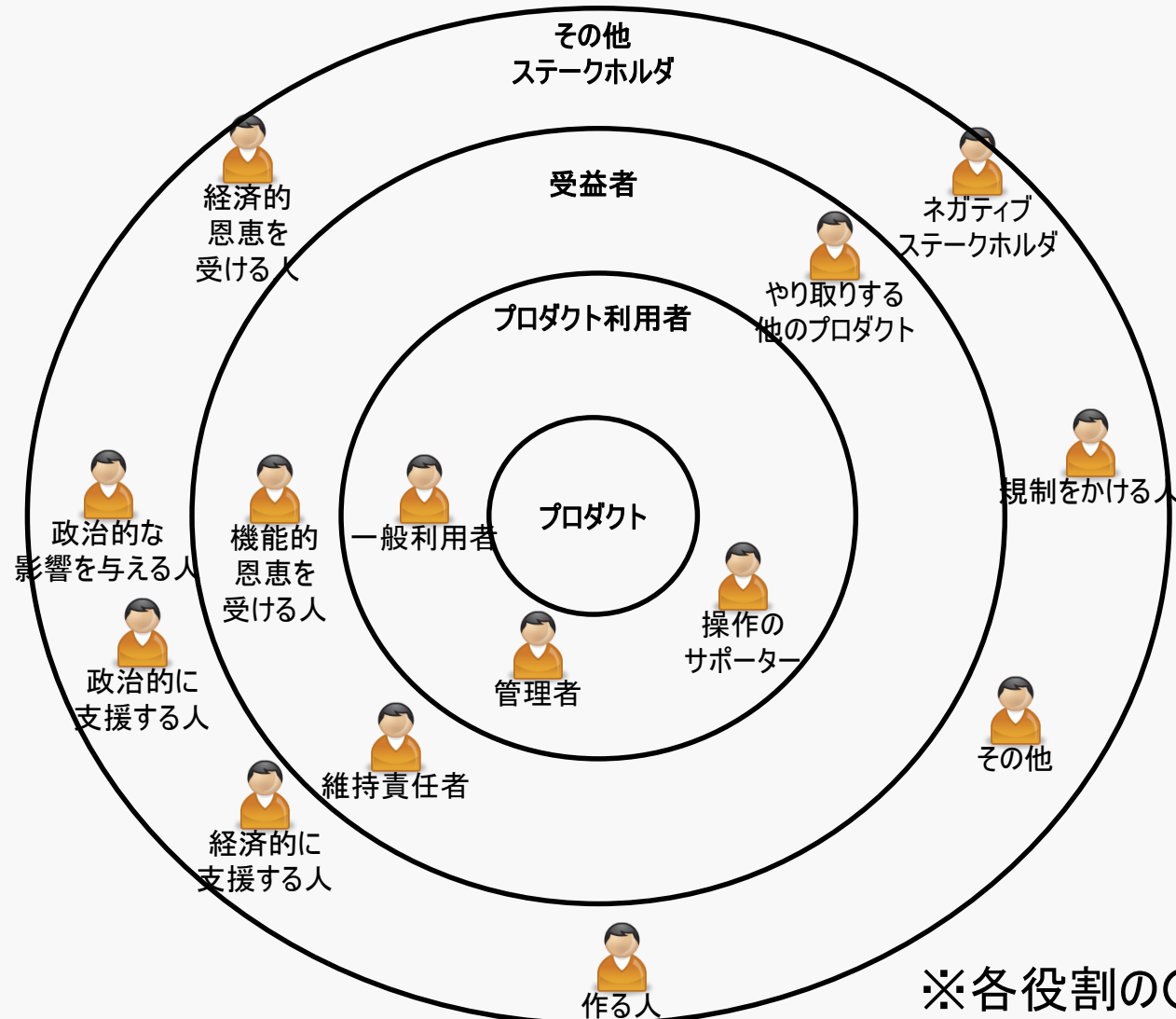
# オニオンモデル



# オニオンモデルとは？

- ＊ステークホルダ識別の方法の1つ
- ＊テンプレートに基づき、ステークホルダをその役割ごとに抽出
  - ＊まず、必要な役割を特定し、次に具体的な人を役割に割り当てていく
  - ＊テンプレートに書かれてある役割が必ずしも必要とは限らない
    - ＊この役割は必要か？を考えながら、必要なら、その役割を残す
- ＊ステークホルダ間の関係と併せて図示

# オニオンモデルのテンプレート(1)[3]



※各役割の○の中での位置は関係なし  
(どの○に所属しているかは重要)





## オニオンモデルのテンプレート(2)[3]

- ＊プロダクト: 作りたいプロダクト
- ＊受益者: プロダクトの利用者や操作手順、ルールなど
- ＊受益者: プロダクトによって何らかの恩恵を受ける人
- ＊その他ステークホルダ: 他のステークホルダ



# オニオンモデルのテンプレート(3)[3]

## ＊プロダクト利用者

### ＊一般利用者: プロダクトの一般利用者

- ＊特にユーザインタフェースの面で要求獲得が必要

### ＊管理者: サービスの提供者やメンテナンス担当者

### ＊操作のサポーター: 一般利用者の利用のサポートをする人

- ＊ヘルプデスク担当者など



# オニオンモデルのテンプレート(4)[3]

## ※受益者

- ※機能的恩恵を受ける人: プロダクトによって何らかの恩恵を受ける人

  - ※一般利用者と関係

- ※維持責任者: プロダクトの保持責任者

  - ※作るときの契約者など

- ※やりとりする他のプロダクトの席に社: プロダクトとやりとりする外部プロダクトの責任者



# オニオンモデルのテンプレート(5)[3]

## ※その他ステークホルダ

- ※経済的恩恵を受ける人: プロダクトによって経済的な恩恵を得る人
- ※政治的な影響を与える人: 権威や尊厳などの面で恩恵を受ける人
  - ※組織内での政治的な勢力によっては、ネガティブな影響を受けることも
- ※政治的に支援する人・経済的に支援する人: 政治的・経済的な面でプロダクト作成をサポートする人
- ※作る人: プロダクトを作る人
- ※その他: その他一般の人々



# オニオンモデルのテンプレート(6)[3]

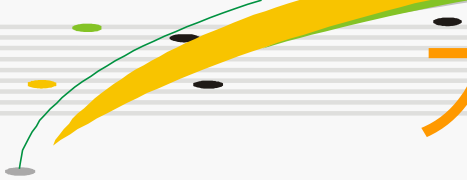
## ※その他ステークホルダ

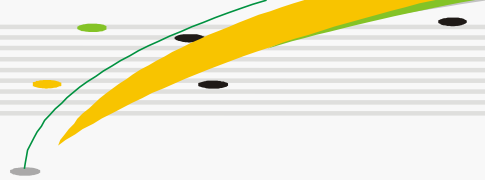
### ※規制をかける人: プロダクトに何らかの規制をかける人

- ※品質、安全性、コスト、標準など
- ※品質や制約の面での要求獲得に重要な役割
- ※作る人と関係

### ※ネガティブステークホルダ: 不利益を受ける人または妨害する人

- ※プロダクトによって何らかの不利益を受ける人
  - ※物理的、経済的などの面で不利益を受ける人
- ※作成や運用を妨害する人
  - ※ウィルス製作者、クラッカー、商業スパイ、泥棒、詐欺師など
- ※規制をかける人や恩恵を受ける人などの他のステークホルダと関係





# 要求獲得の主な方法

# 要求獲得の方法

- ※資料調査 ➡
  - 文献を収集
  - 市場や顧客などの動向の調査
  - 既存・類似のプロダクトの調査
  - etc.
- ※現地調査
- ※インタビュー
- ※アンケート
- ※ブレインストーミング
- ※KJ法
- ※ゴール指向分析
- ※CATWOE分析
- ※etc.



# 要求獲得の方法

※資料調査

※**現地調査**



- 顧客側の社内や業務の様子を観察(エスノグラフィー)
- 実際に業務に参加

※インタビュー

※アンケート

※ブレインストーミング

※KJ法

※ゴール指向分析

※CATWOE分析

※etc.

# 要求獲得の方法

- \* 資料調査
- \* 現地調査
- \* インタビュー
- \* アンケート
- \* ブレインストーミング
- \* KJ法
- \* ゴール指向分析
- \* CATWOE分析
- \* etc.



- 顧客側とのインタラクション
  - ✓ 定められた質問に対する回答を得る(構造化インタビュー)
  - ✓ 自由に意見を言ってもらう(非構造化インタビュー)
  - ✓ 顧客側・開発側でお互いに発想を出し合う

# 要求獲得の方法

- \* 資料調査
- \* 現地調査
- \* インタビュー
- \* アンケート
- \* ブレインストーミング
- \* KJ法
- \* ゴール指向分析
- \* CATWOE分析
- \* etc.



- 自由な発想をお互いに出し合う
- 収集した情報をキーワードにしてカードに書き、関連の強いカードをグループ化していく

# 要求獲得の方法

- \* 資料調査
- \* 現地調査
- \* インタビュー
- \* アンケート
- \* ブレインストーミング
- \* KJ法
- \* **ゴール指向分析**
- \* CATWOE分析
- \* etc.



- 大きな目標を設定し、小さな目標に分解していく
- 小さな目標が、プロダクトが何ができるばよいかにつながる

# 要求獲得の方法

- \* 資料調査
- \* 現地調査
- \* インタビュー
- \* アンケート
- \* ブレインストーミング
- \* KJ法
- \* ゴール指向分析
- \* CATWOE分析
- \* etc.



- ステークホルダの意図や世界観に基づいて分析する
- ゴール指向分析での目標の設定にもつながる



# KJ法(1)

- ✳ 川喜田次郎氏が考案した発想法
- ✳ フィールドワークやブレインストーミングなど、様々な方法で収集した情報を統合し、新たなアイデアを発想
- ✳ 1人でも数名のグループでも実行可能



## KJ法(2)

1. 様々な情報を収集し、収集した情報を1つにつき1枚のカードに書く
  - ✳ ブレインストーミングなどで、扱う情報を決定する
2. 何らかの関連があるカードごとにグループ化する
3. 小グループに名前をつける
4. 2.と3.を繰り返し、小・中・大グループを作成する
5. グループ間の関係を図的に表現できるように配置する
  - ✳ 類似性, 対立関係, 従属関係, 因果関係, 相補関係



# インタビュー





# インタビューとは？

## ＊ステークホルダからの要求の聞き取り

- ＊会議形式などで直接聞き取り

- ＊メールで問い合わせ

- ＊etc.

## ＊利点

- ＊要求獲得の方法として適用範囲が広い

## ＊欠点

- ＊質問内容をきちんと計画しておかないと、要求を適切に獲得するのが難しくなる



# インタビュー法

## ※構造化インタビュー

- ※質問に対する回答を、選択肢の形で提示する形式のインタビュー

## ※半構造化インタビュー

- ※相手の回答に応じて、さらに掘り下げる質問をしていく形式のインタビュー
- ※相手は、自分の言葉で回答
- ※インタビューの流れを想定し、質問内容を計画

## ※非構造化インタビュー

- ※インタビュアがテーマを設定し、相手が自由に回答



# 構造化インタビューの例

1. タブレットPCを使用していますか?  
(1) はい (2) いいえ
2. 1. の質問で「(1) はい」と答えた人にお尋ねします。どのような目的で  
使用していますか?  
(1) Webブラウジング (2) 電子書籍の閲覧  
(3) ゲーム (4) アプリの開発 (5) その他
3. 2. の質問で「(1) Webブラウジング」と答えた人にお尋ねします。  
何のアプリを使っていますか?  
(1) Google Chrome (2) Safari (3) Internet Explorer  
(4) Mozilla Firefox (5) その他



# 半構造化インタビューの例

1. タブレットPCを使用していますか?
2. タブレットPCで主にどのようなことをしていますか?
3. Google Chromeの使い勝手をどう思いますか?
4. Safariの使い勝手をどう思いますか?
5. Internet Explorerの使い勝手をどう思いますか?
6. Mozilla Firefoxの使い勝手をどう思いますか?



# 非構造化インタビューの例

✳️ タブレットPCの使い勝手について、自由な意見をお聞かせください。



# 参考文献

- \* [1] The Standish Group Report CHAOS, The Standish Group 1995.
- \* [2] S. Robertson and J. Robertson, Mastering the Requirements Process (3rd Edition): Getting Requirements Right, Addison-Wesley Professional, 2012.
- \* [3] I. Alexander, L. Beus-Dukic, Discovering Requirements, Wiley, 2009.



やってみよう!

✳ CampusSquareのステークホルダ分析をやってみよう!