

## 2022年度 「アジャイルプロジェクトの実態」 に関するアンケート

- ◆ データ編
- ◆ 分析と提言編

PMI日本支部 アジャイル研究会

# はじめに

本資料は、2022年3月7日～4月9日にPMI日本支部アジャイル研究会が実施したアンケート調査「2022年度アジャイルプロジェクトの実態」の結果およびその分析に基づく提言です。

調査にご協力いただいた皆さま、ありがとうございました。

一般社団法人PMI日本支部  
アジャイル研究会

# 過去の報告

過去の報告は下記にて公開しております。

【アジャイルPM研究会】2021年度

アジャイルプロジェクトマネジメント意識調査報告

<https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agile20210907.php>

【アジャイルPM研究会】2020年度

アジャイルプロジェクトマネジメント意識調査報告

[https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm\\_20200918.php](https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm_20200918.php)

【アジャイルPM研究会】2019年度

アジャイルプロジェクトマネジメント意識調査報告

[https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm\\_20191106.php](https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm_20191106.php)

【アジャイルPM研究会】2018年度

アジャイル プロジェクト マネジメント意識調査報告

[https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm\\_20181003.php](https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm_20181003.php)

【アジャイルPM研究会】2017年度

アジャイル プロジェクト マネジメント意識調査報告

[https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm\\_20171204.php](https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm_20171204.php)

【アジャイルPM研究会】2016年度

アジャイル プロジェクト マネジメント意識調査報告

[https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm\\_20151101.php](https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm_20151101.php)

【アジャイルPM研究会】2015年度

アジャイル プロジェクト マネジメント意識調査報告

[https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm\\_20151125.php](https://www.pmi-japan.org/topics/lcop/agilepm_20151125.php)

「プロジェクトマネジメント研究報告」で  
論文形式でもご覧いただけます。

プロジェクトマネジメント研究報告 Vol.2 No.1 2022

[https://www.jstage.jst.go.jp/browse/pmijapan/2/0/\\_contents/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/browse/pmijapan/2/0/_contents/-char/ja)

2021年度 アジャイルプロジェクトマネジメント実態調査報告

–作る方法というものを開発していくこと–

プロジェクトマネジメント研究報告 Vol.1 No.1 2021

[https://www.pmi-japan.org/topics/cat700/ProjectManagementResearchReport2021\\_vol1\\_no1.php](https://www.pmi-japan.org/topics/cat700/ProjectManagementResearchReport2021_vol1_no1.php)

2020年度 アジャイルプロジェクトマネジメント実態調査報告

–コンテキストに応じた多様性のあるアプローチの提言–

# 目次

## <データ編>

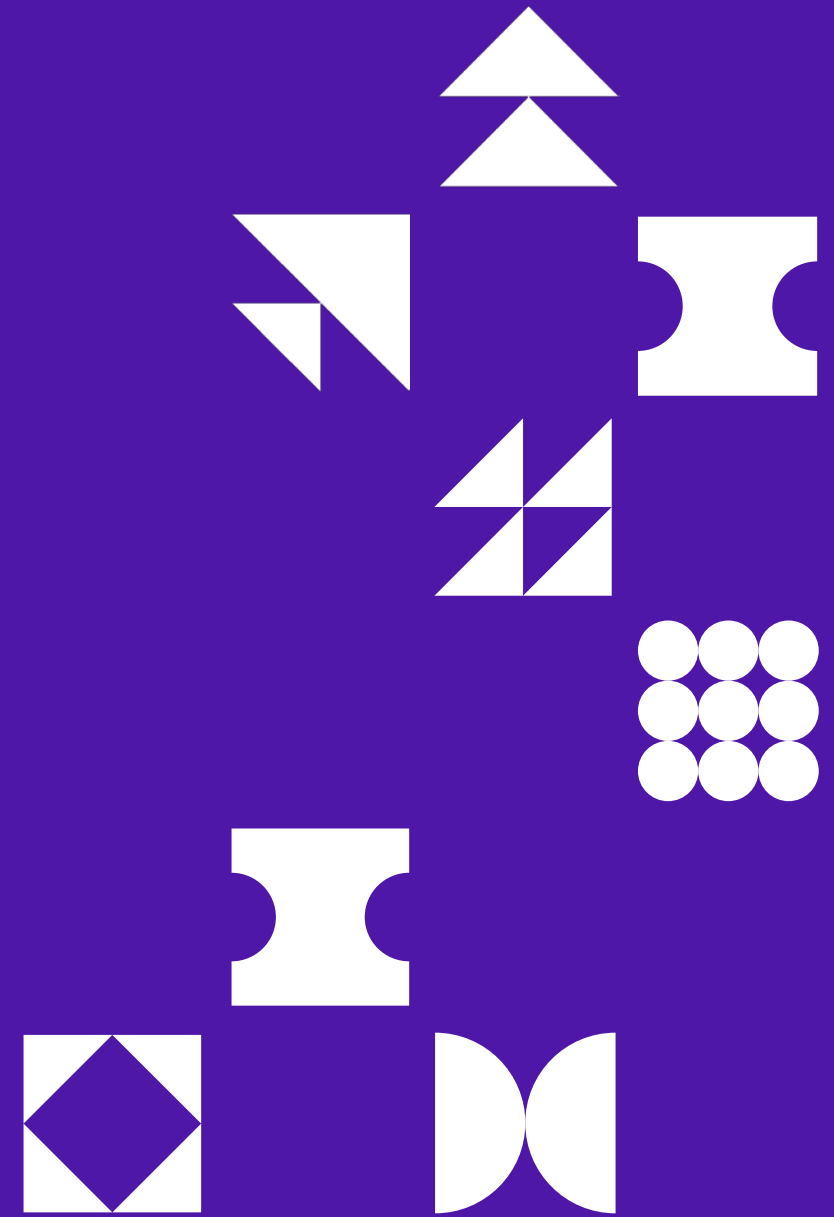
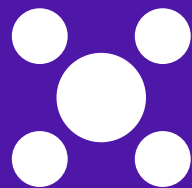
- 調査概要
- 回答者の属性
- 関連資格等の状況
- 組織のプロジェクトへの取組み
- 回答者のアジャイルへの認識
- 回答者の経験したアジャイル適用業務と非アジャイルソフトウェア開発
- 親しい友人や同僚に薦める可能性はどのくらいありますか？(ネット・プロモーター・スコア)

## <分析と提言編> ~ 変化と複雑さに対応するTips ~

- 今年も推奨されなかった“アジャイル”アンケート結果の振り返り
- 日本発の知識創造理論とPMBOK®ガイド第7版の原理・原則
- 複雑な世界を取り扱うシステムズエンジニアリング
- おわりに

2022年

「アジャイルプロジェクトの実態」  
に関するアンケート<データ編>



## <データ編>

- ▶ 調査概要
- ▶ 回答者の属性
- ▶ 関連資格等の状況
- ▶ 組織のプロジェクトへの取組み
- ▶ 回答者のアジャイルへの認識
- ▶ 回答者の経験したアジャイル適用業務と非アジャイルソフトウェア開発
- ▶ 親しい友人や同僚に薦める可能性はどのくらいありますか？  
(ネット・プロモーター・スコア)

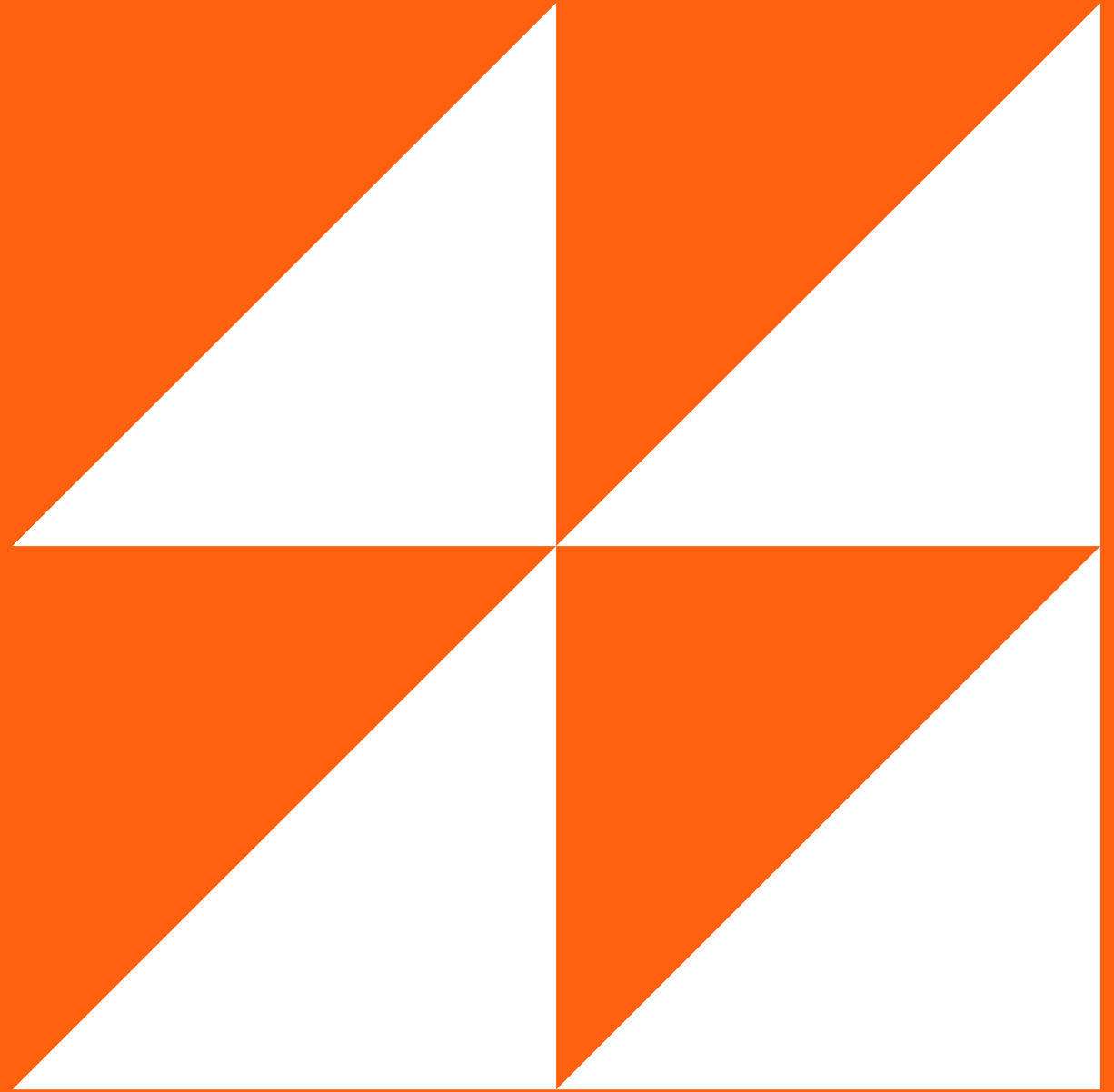
分析と提言編 へ続く

# 調査概要

- 目的
  - アジャイル プロジェクト マネジメントの導入／展開を推進するための具体策を研究会で検討し、広く情報発信していく。
- 調査方法
  - Webアンケートによる調査
- 調査期間
  - 2022年3月7日 - 2022年4月9日
- 調査対象
  - 有効回答数 304名（2021年度341名,2020年度226名）



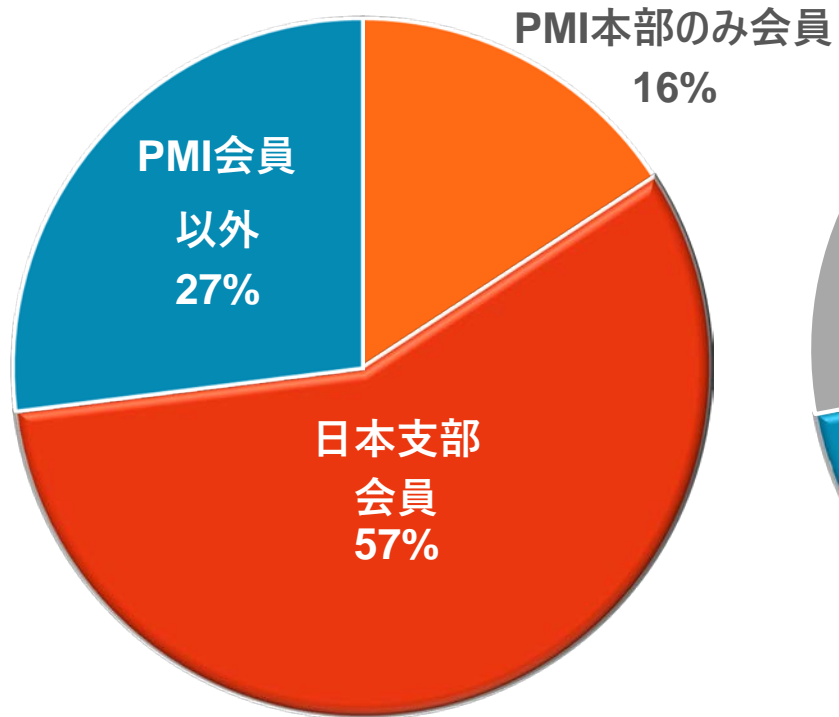
# 答者の属性



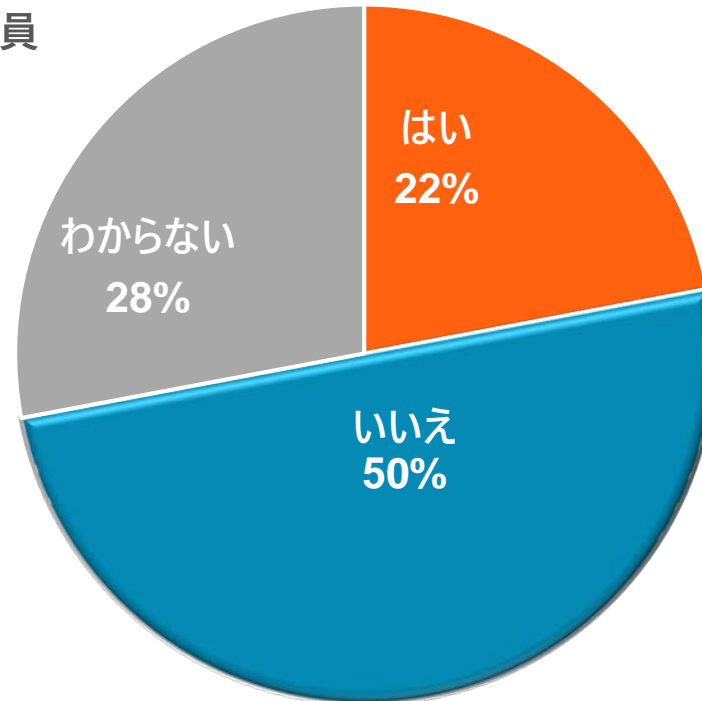


# 回答者の属性 | PMIとの関係

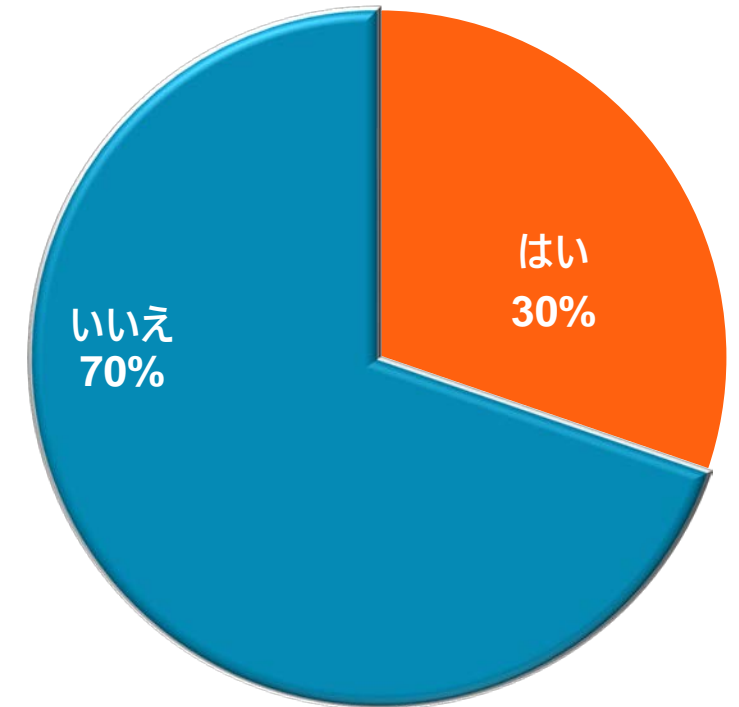
PMI会員の割合



所属組織が法人スポンサー

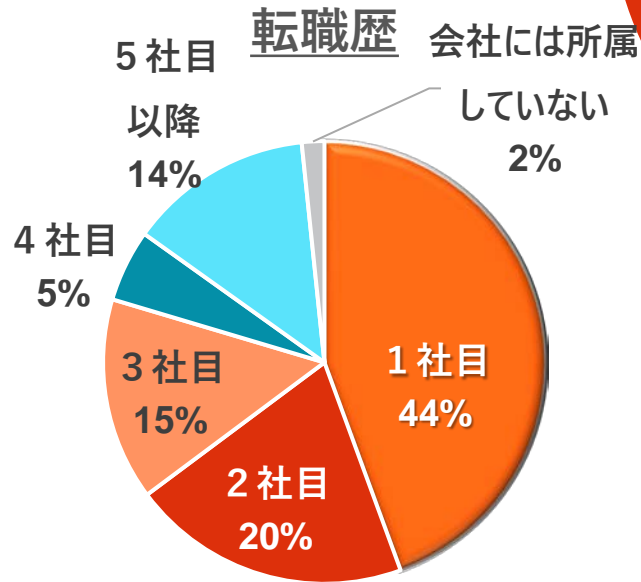
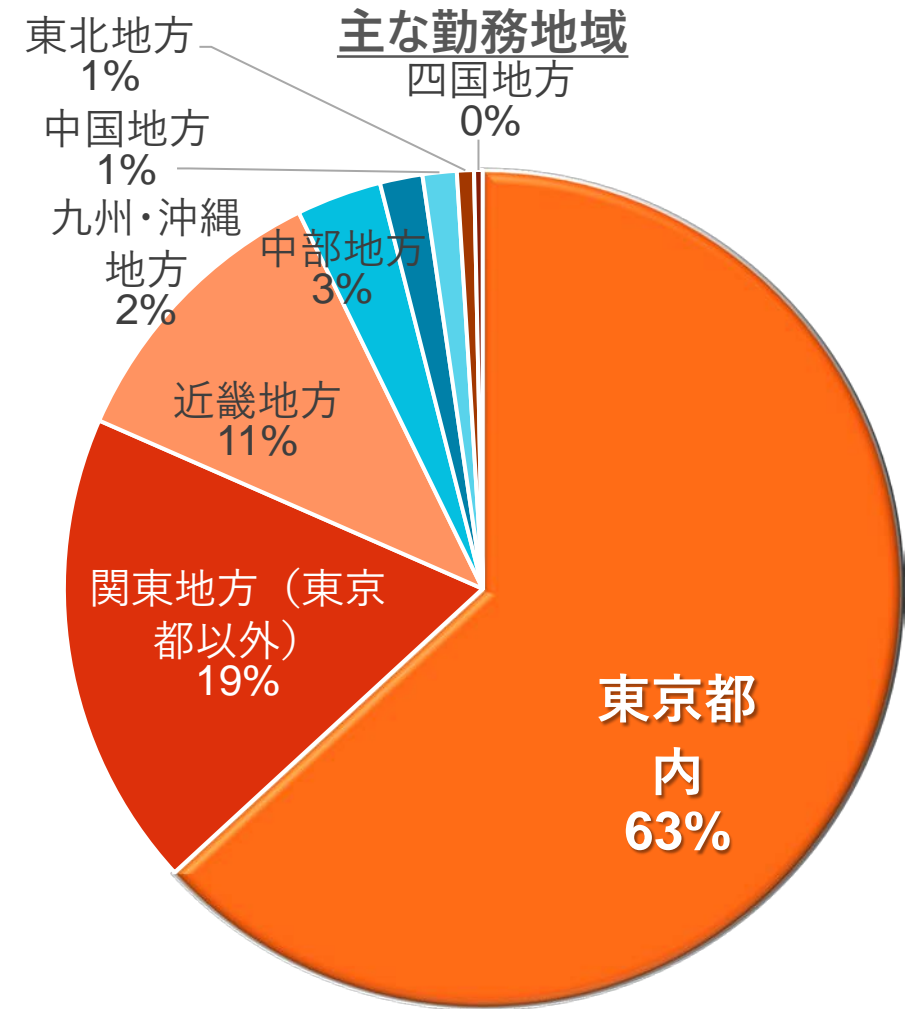
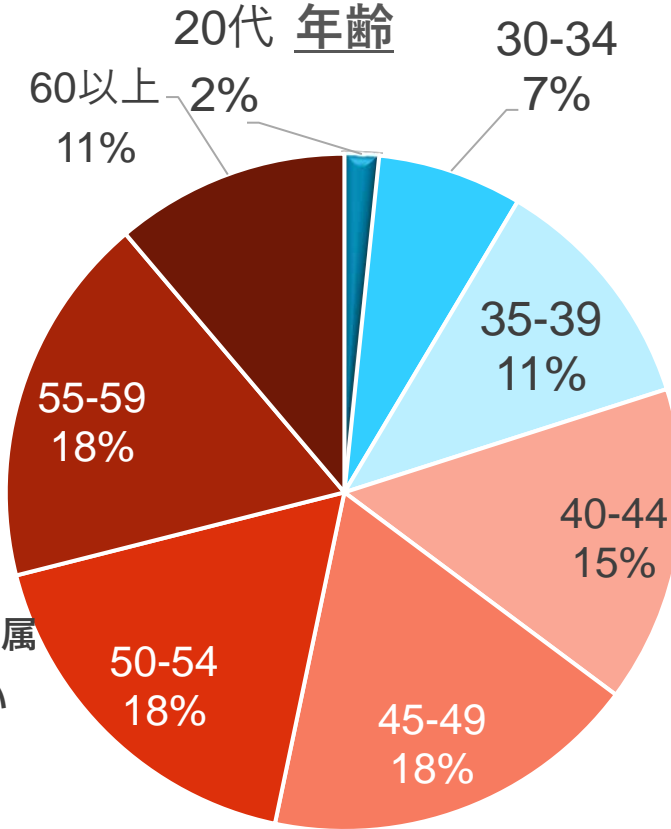
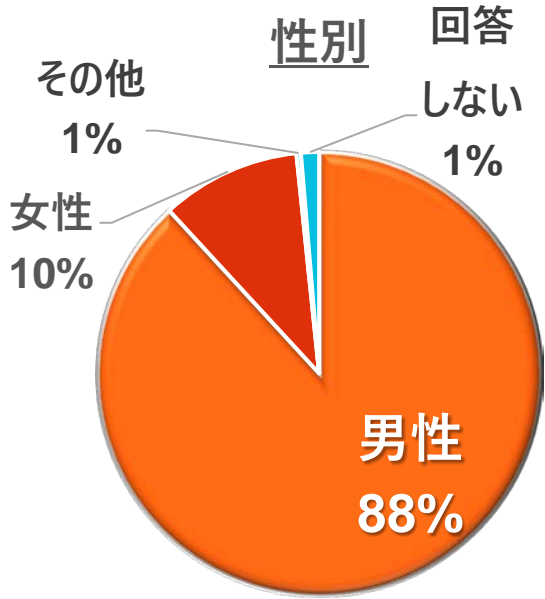


過去にこのアンケートに回答



n=304

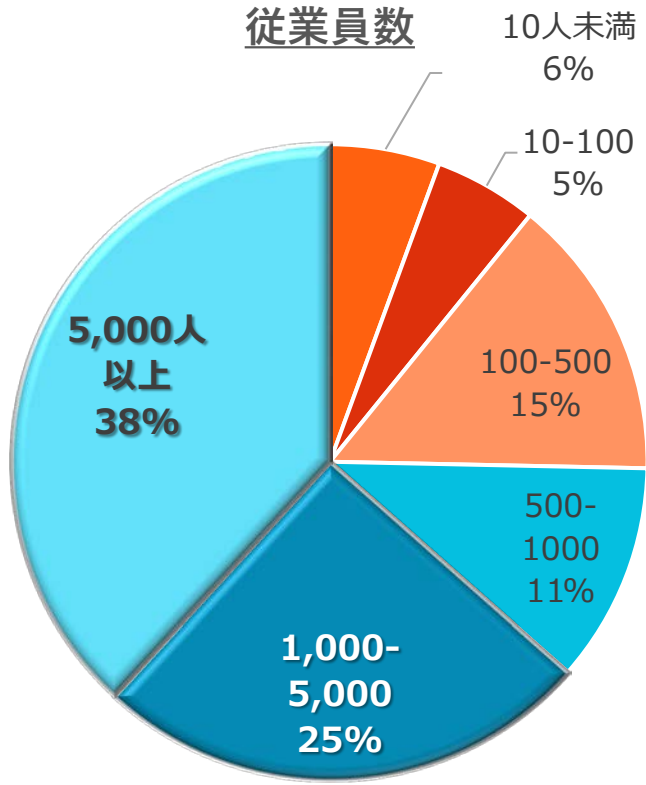
# 回答者の属性 | 性別・年齢と勤務地・転職歴



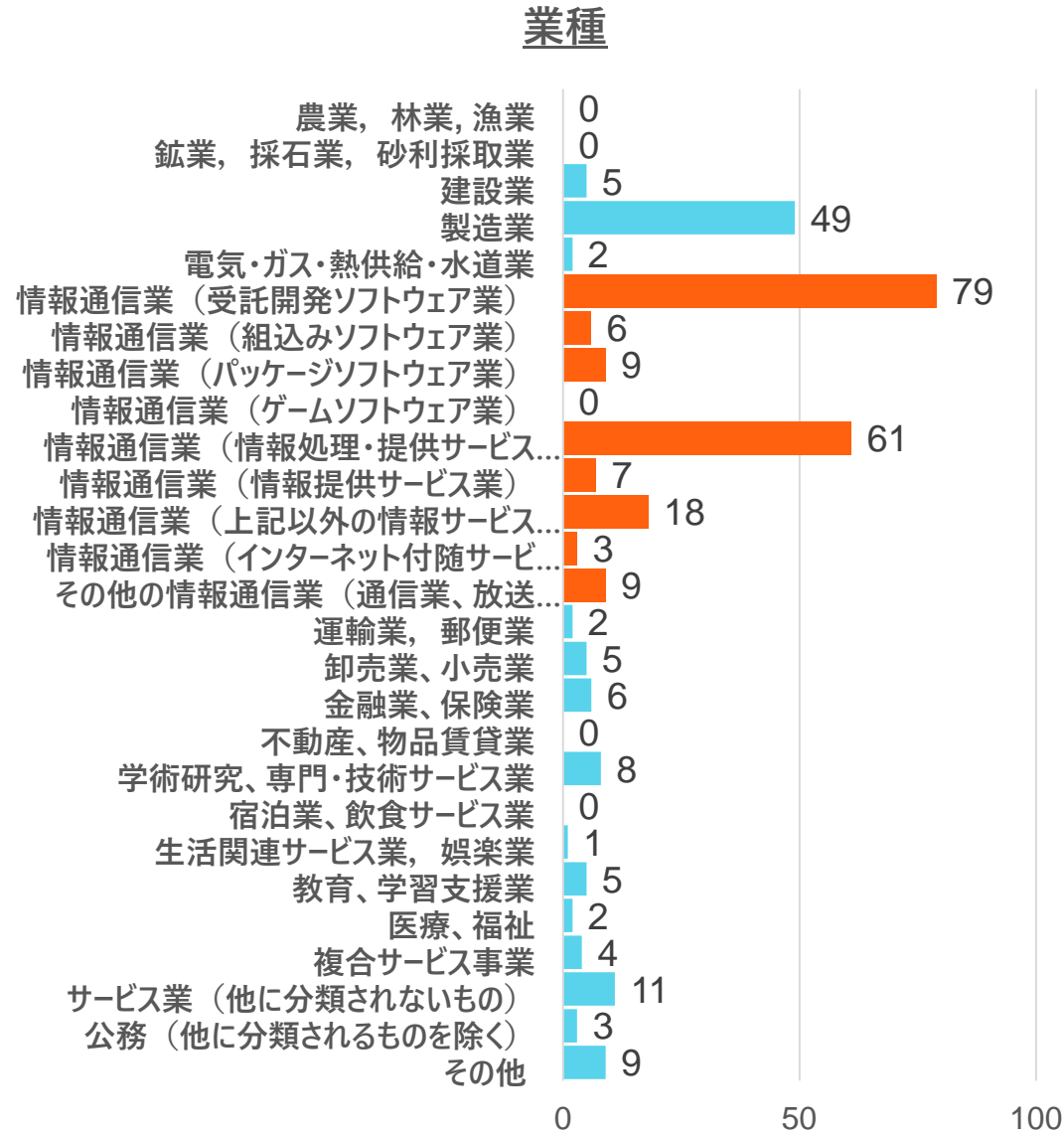
n=304



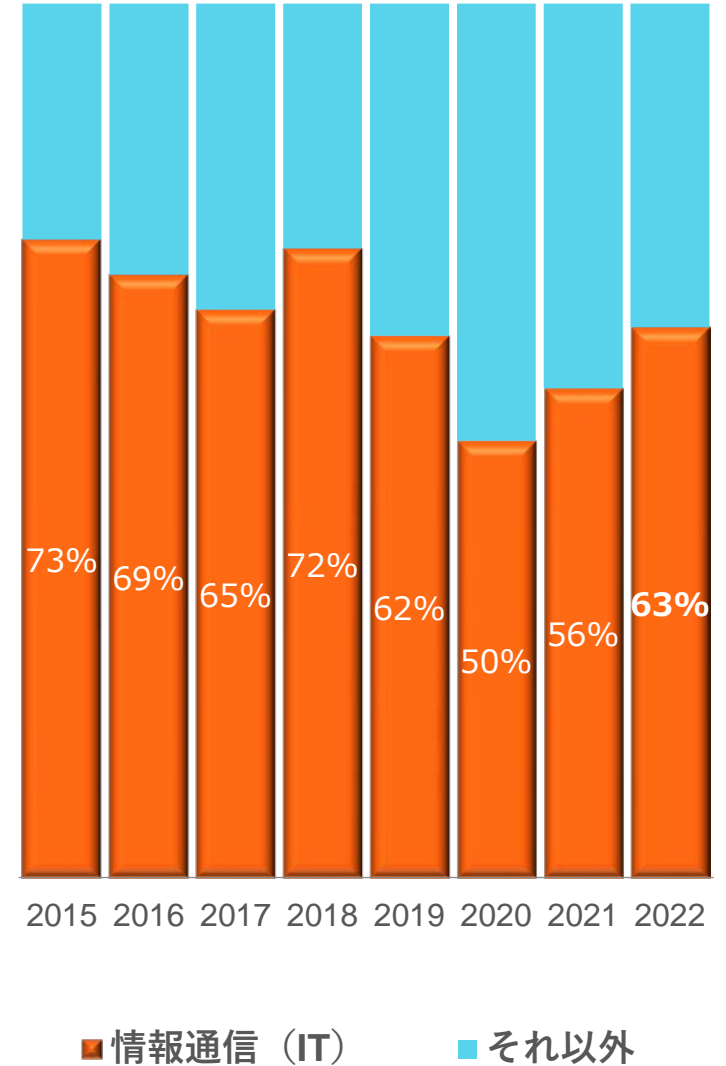
# 回答者の属性 | 所属企業の従業員数と業種



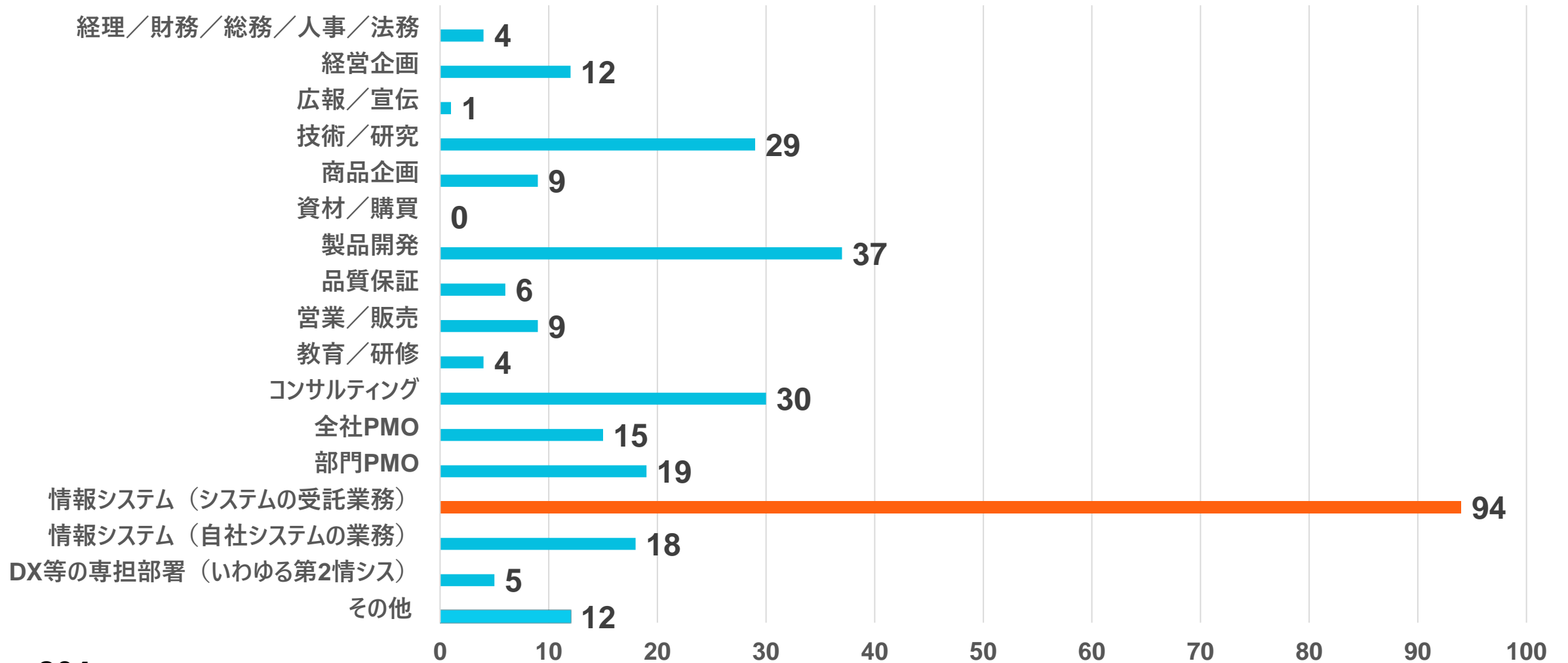
n=304



情報通信業の回答者の割合の推移



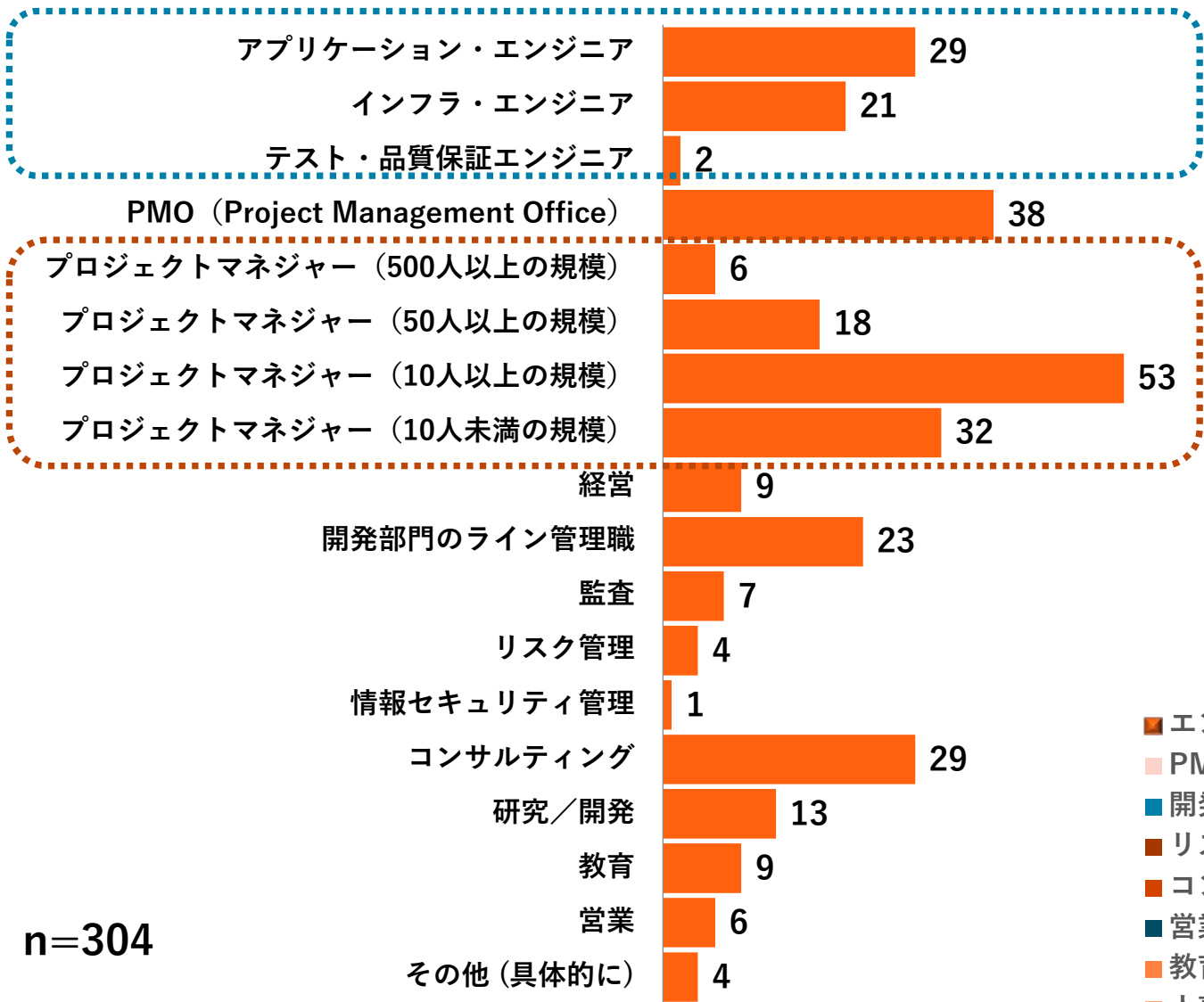
# 回答者の属性 | 所属部門



n=304

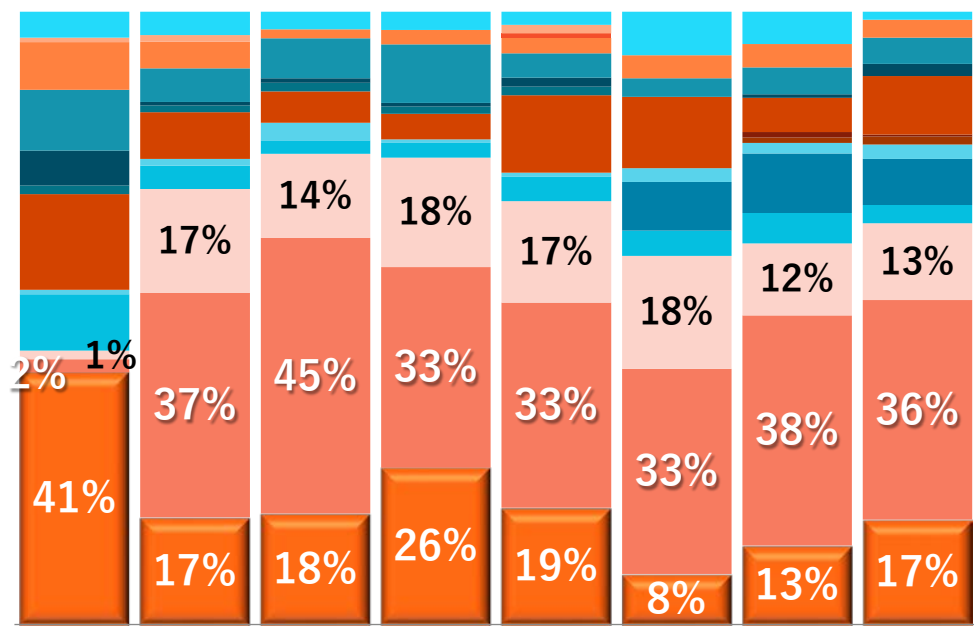
# 回答者の属性 | 職種

約半分がPMOまたはプロジェクトマネージャー  
エンジニアは17%



n=304

(参考) 職種の推移

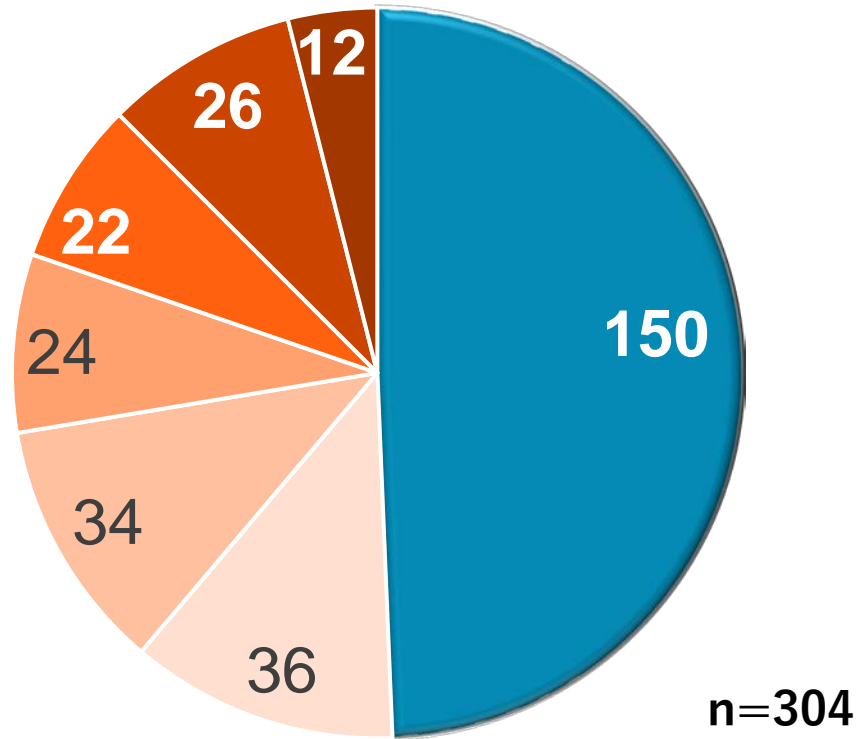


- エンジニア
- PMO
- 経営
- 監査
- 開発部門のライン管理職
- リスク管理
- コンサルティング
- 営業
- 教育
- 人事/総務
- プロジェクト・マネージャー
- 情報セキュリティ管理
- マーケティング
- 研究/開発
- 財務/経理
- その他



# 回答者の属性 | アジャイル経験年数

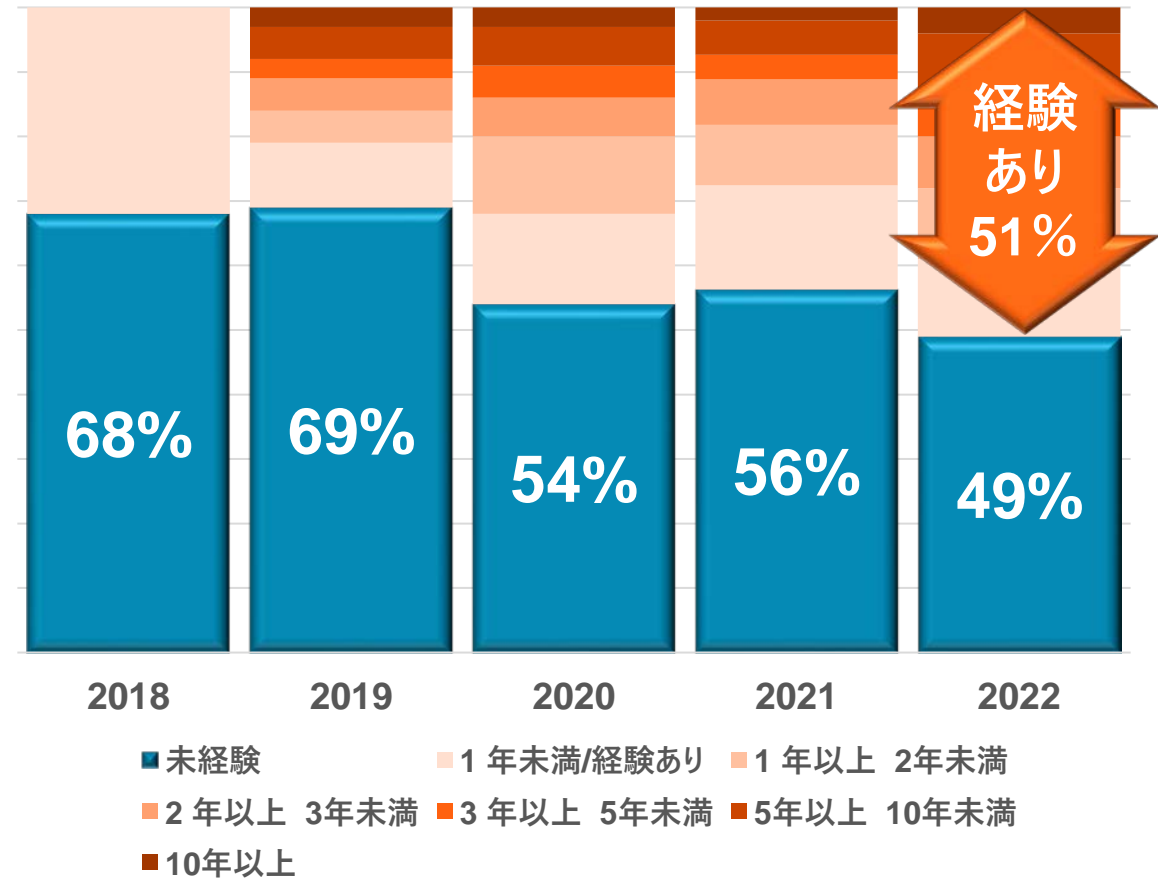
アジャイル経験年数



- 未経験
- 1年未満
- 1年以上 2年未満
- 2年以上 3年未満
- 3年以上 4年未満
- 5年以上 10年未満
- 10年以上

経験者が回答者の半分を超えました

(参考) アジャイル経験年数の推移



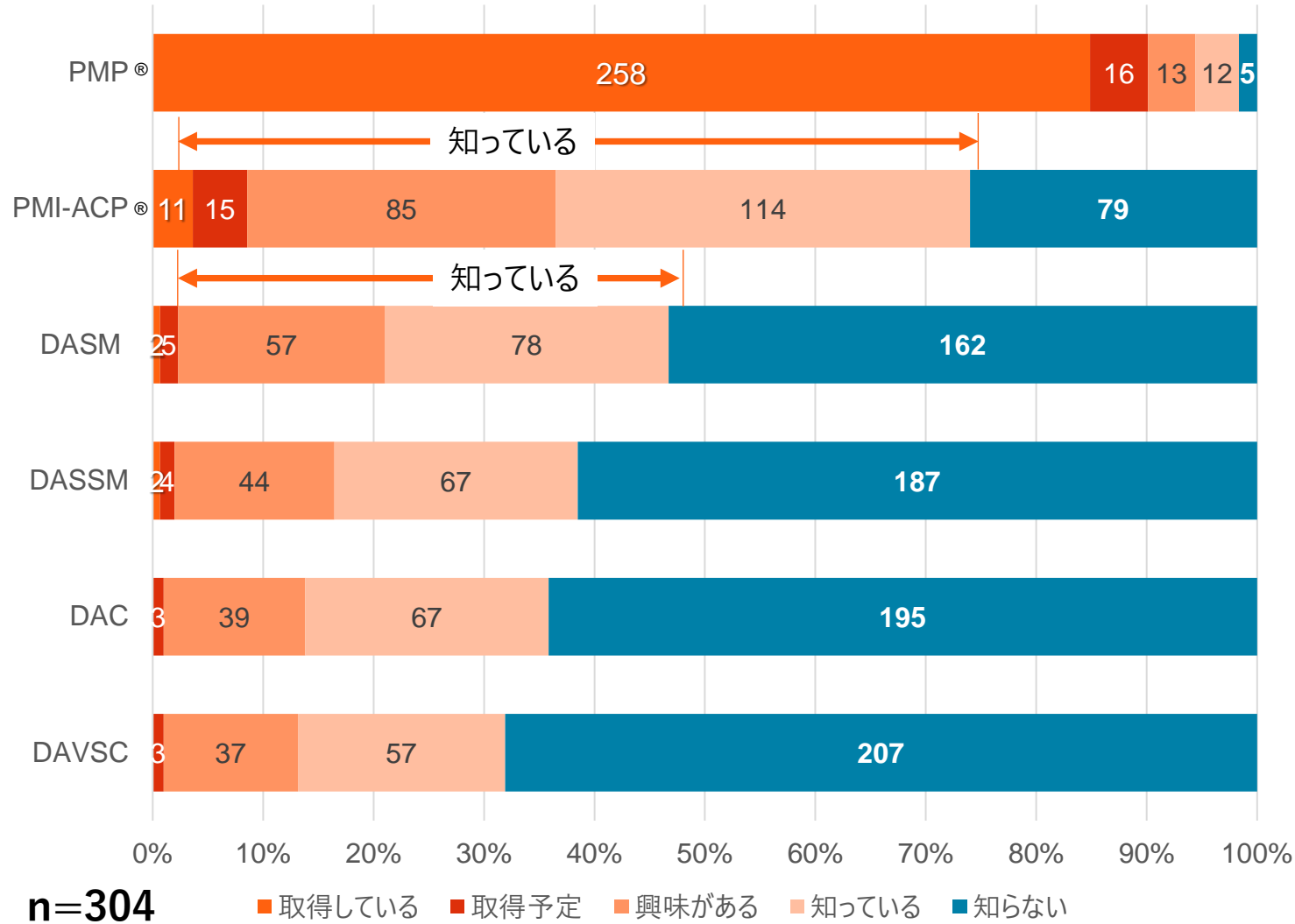
- 未経験
- 1年未満/経験あり
- 1年以上 2年未満
- 2年以上 3年未満
- 3年以上 5年未満
- 5年以上 10年未満
- 10年以上

# 関連資格等の状況

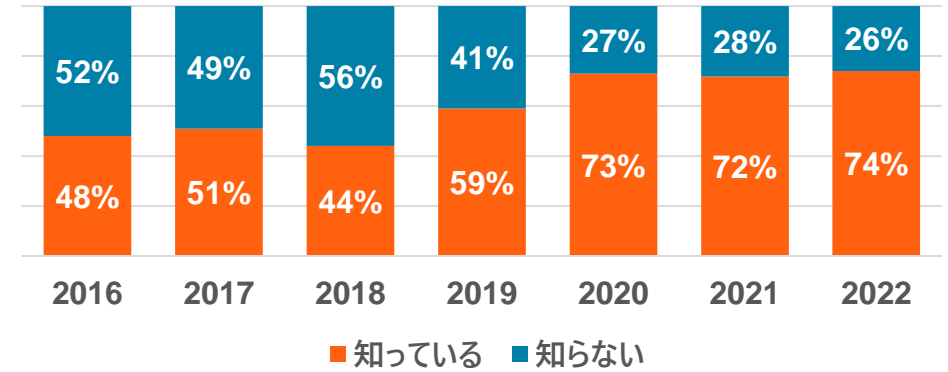


# 関連資格の状況（PMPおよびPMIアジャイル関連資格の認知度）

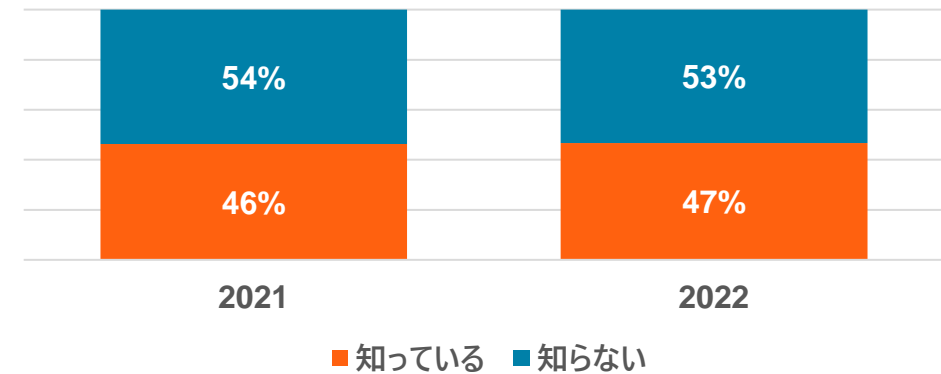
ACP; Agile Certified Practitioner,  
 PMP; Project Management Professional,  
 DASM ; Disciplined Agile Scrum Master  
 DASSM; Disciplined Agile Senior Scrum Master  
 DAC; Disciplined Agile Coach  
 DAVSC; Disciplined Agile Value Stream Consultant



## PMP-ACP®認知度の推移

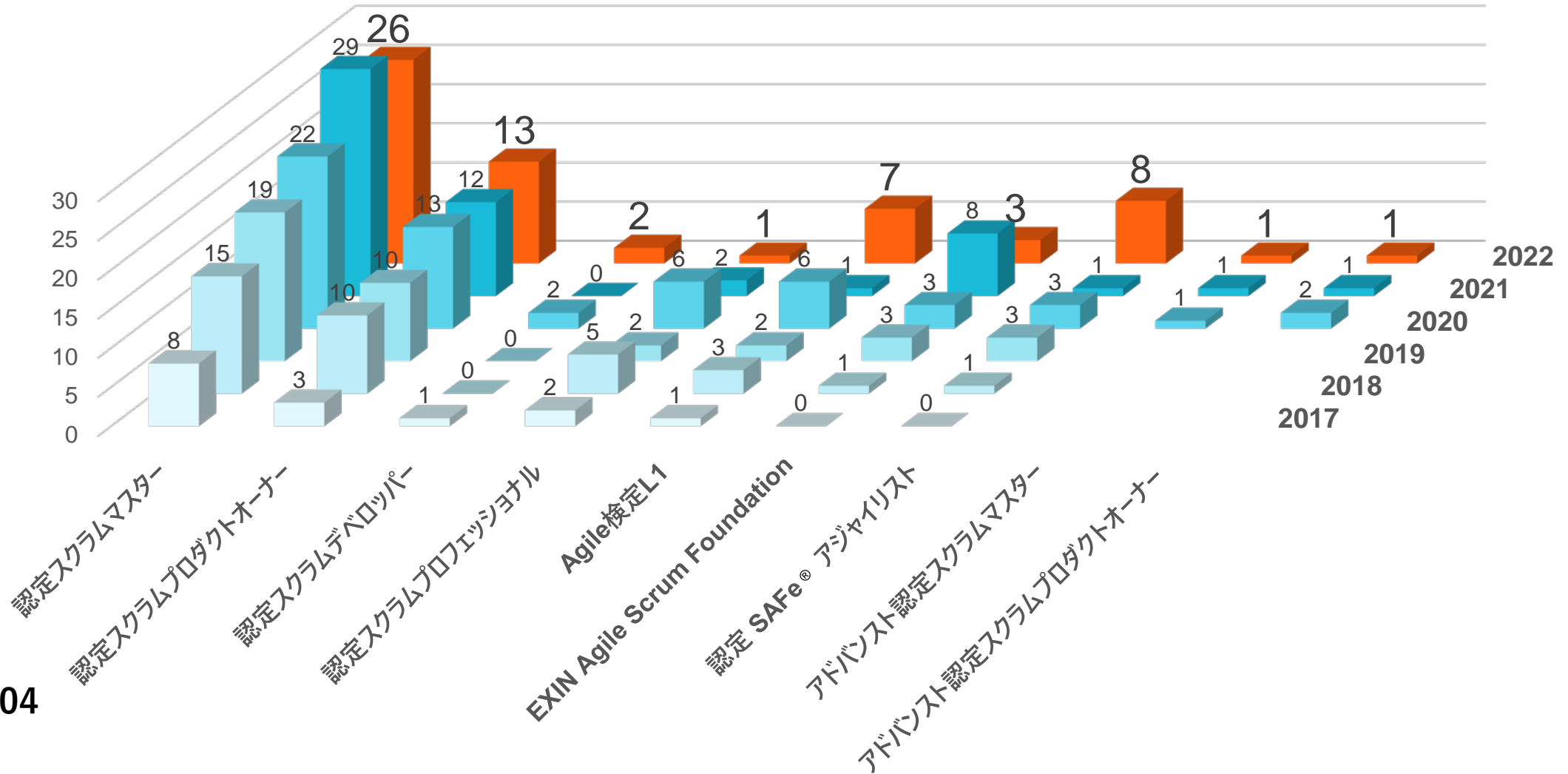


## DASM 認知度の推移





# 関連資格の状況 | その他のAgile関連資格の取得状況



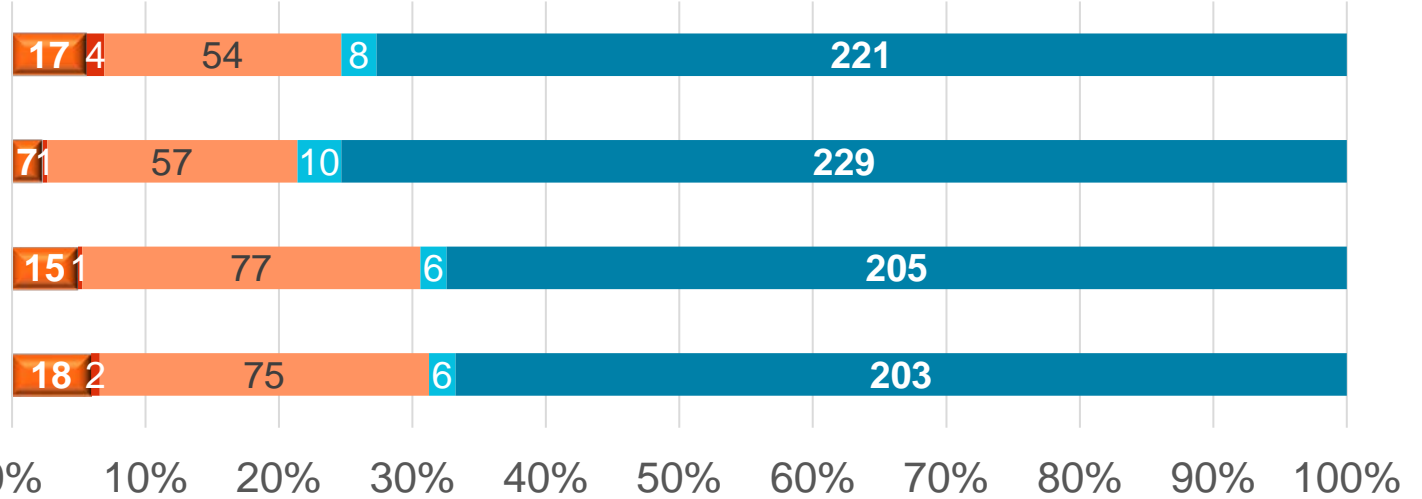
n=304



# ディシプリンド・アジャイルについて | ディシプリンド・アジャイル関連書籍

n=304

Choose your WoW

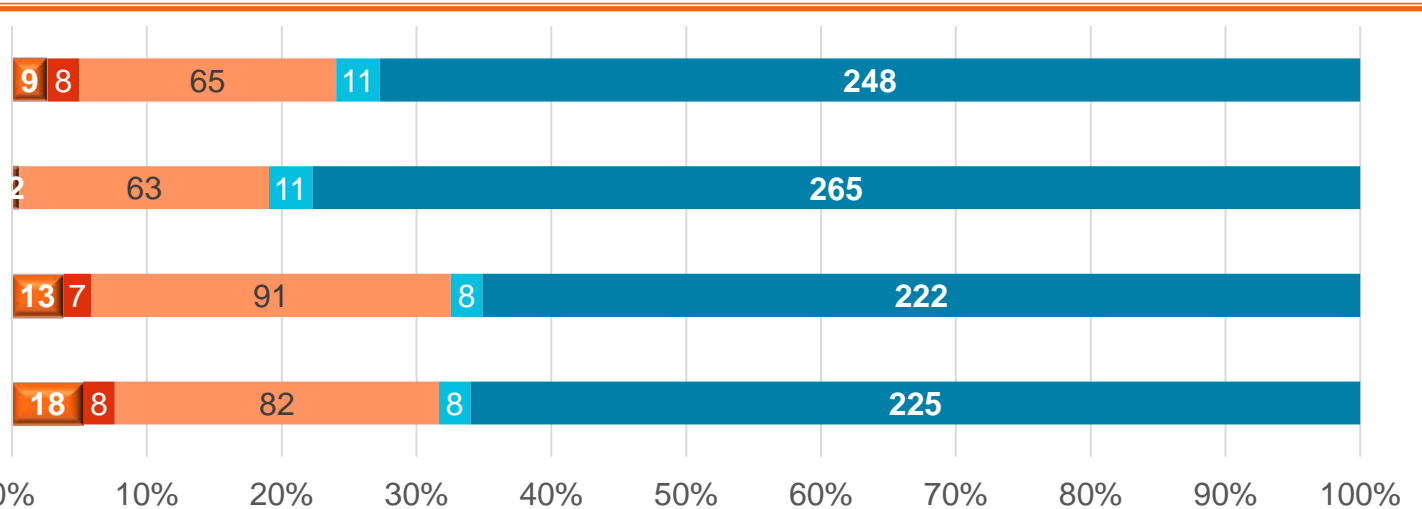


■ 読んだことがある ■ 読んでいる途中 ■ 興味がある ■ 興味はない ■ 知らない

(参考) 2021年

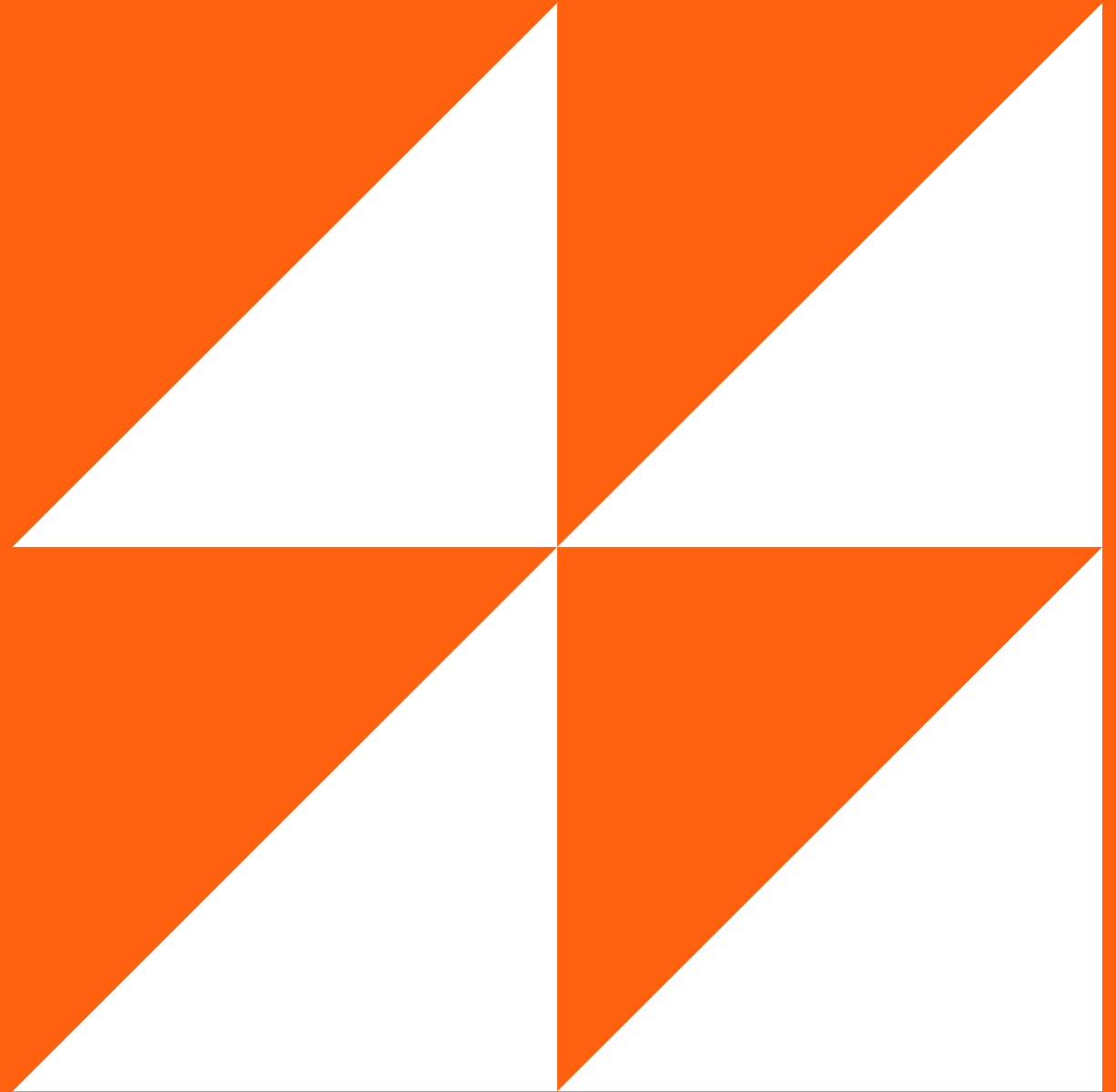
n=341

Choose your WoW

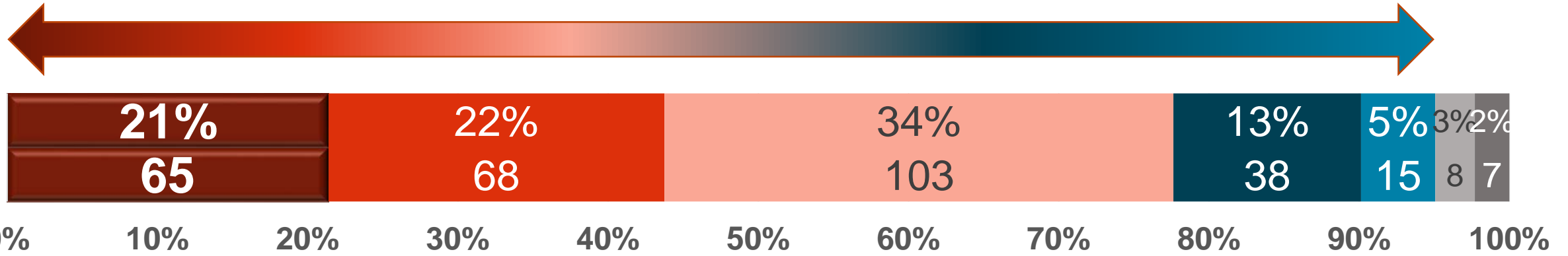


■ 読んだことがある ■ 読んでいる途中 ■ 興味がある ■ 興味はない ■ 知らない

# 組織の プロジェクトへの取組み



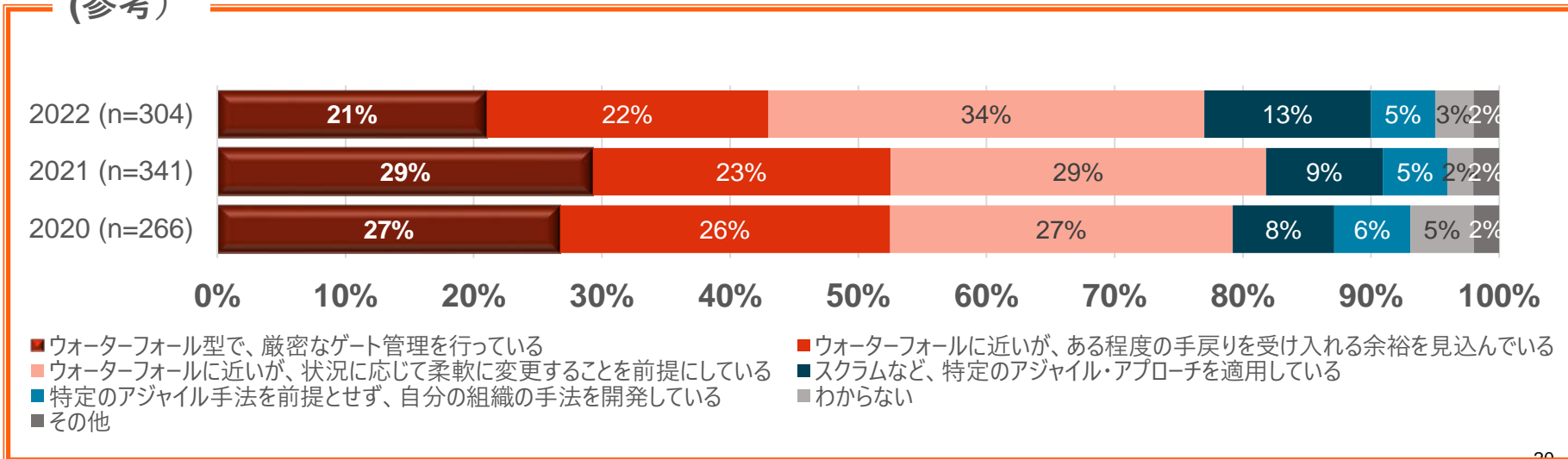
# 組織のプロジェクトへの取組み | 主要なプロジェクトマネジメント・アプローチ



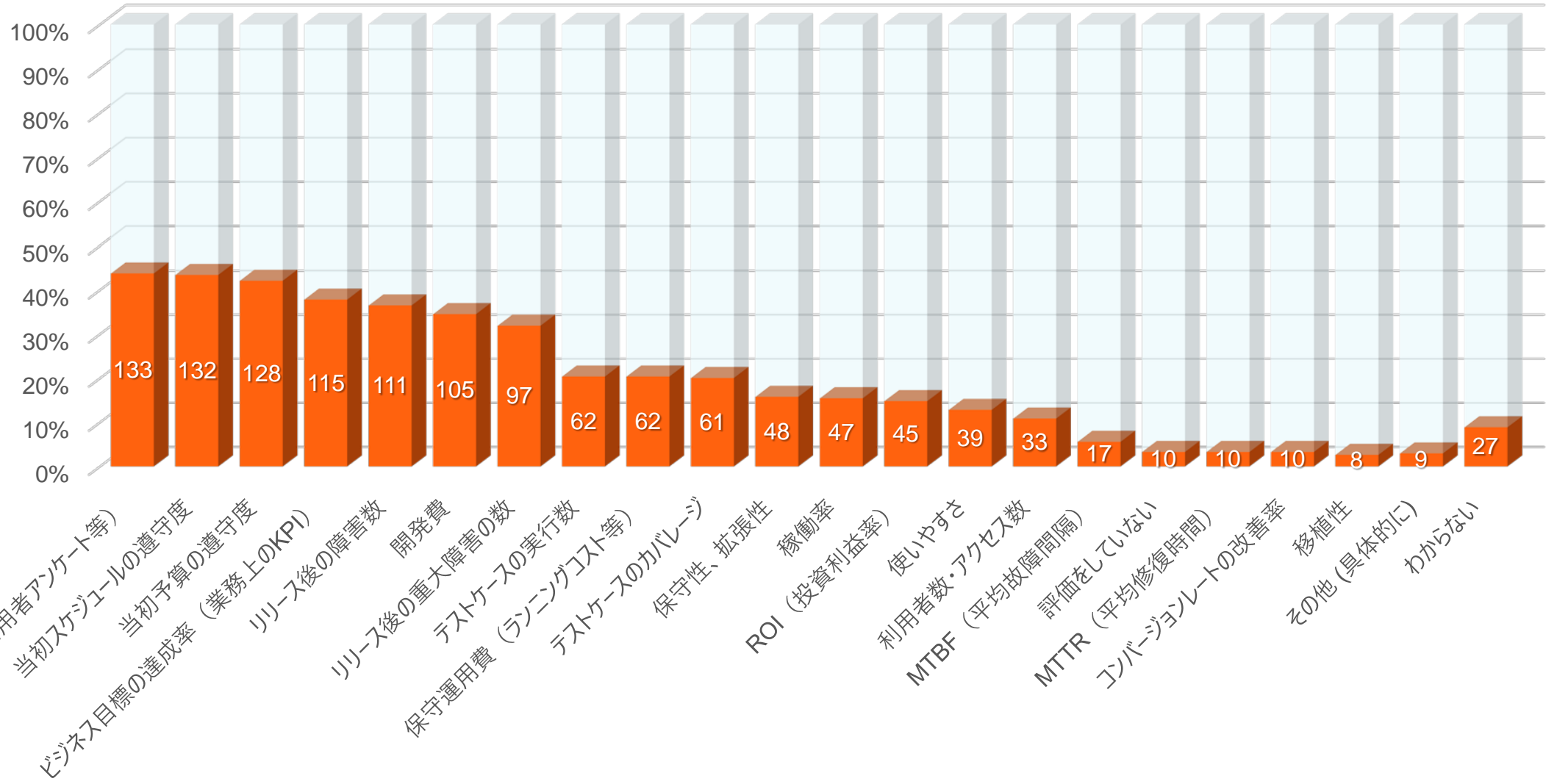
n=304

- ウォーターフォール型で、厳密なゲート管理を行っている
- ウォーターフォールに近いが、状況に応じて柔軟に変更することを前提としている
- ウォーターフォールに近いが、ある程度の手戻りを受け入れる余裕を見込んでいる
- スクラムなど、特定のアジャイル・アプローチを適用している
- 特定のアジャイル手法を前提とせず、自分の組織の手法を開発している
- わからない
- その他

(参考)

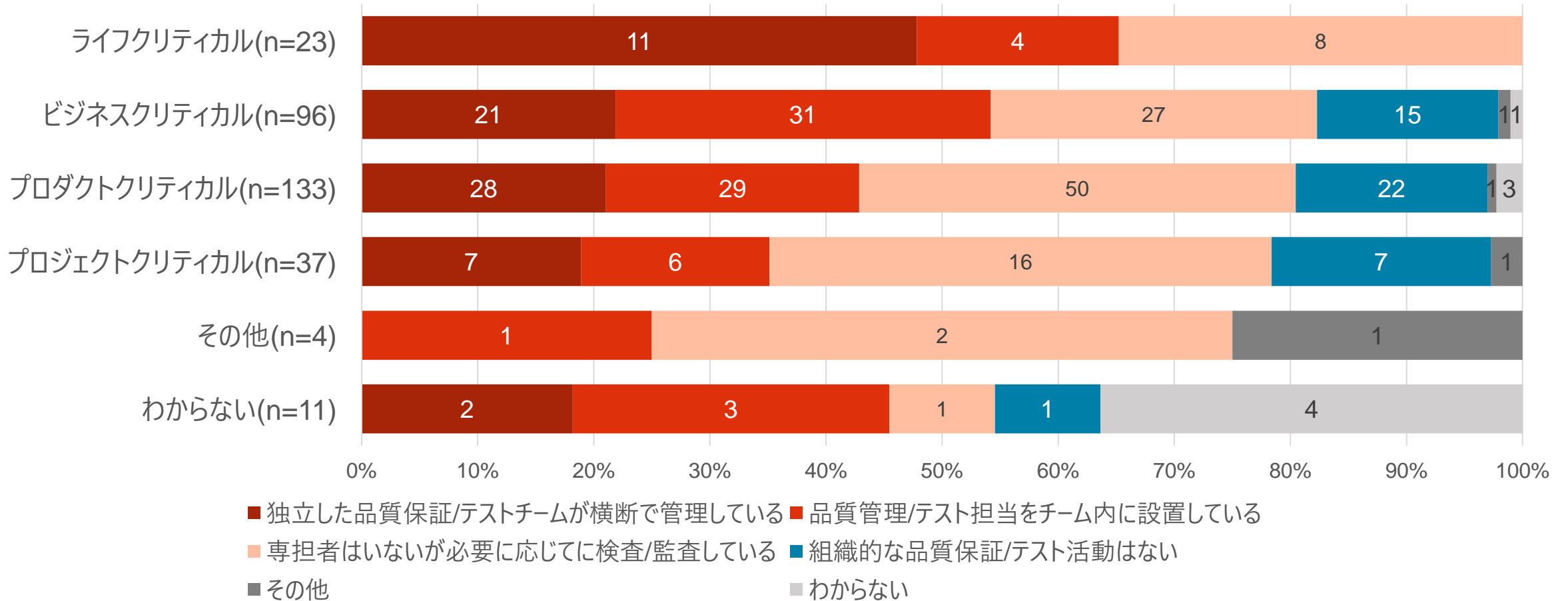


# 組織のプロジェクトへの取組み | プロジェクトの評価指標



n=304

# 組織のプロジェクトへの取組み | プロダクトの性質とプロダクトの品質管理体制



ライフクリティカル（非常に高いリスク：人々の生命や健康に悪影響を及ぼす可能性がある）  
 ビジネスクリティカル（高いリスク：組織の財政状態やイメージに悪影響を与える可能性がある）  
 プロダクトクリティカル（中程度のリスク：プロダクトまたはサービス全体に悪影響を与える可能性がある）  
 プロジェクトクリティカル（低いリスク：チーム自体への投資の損失に限定される）

n=304

# 組織のプロジェクトへの取組み | プロダクトの性質と完了の定義 (Doneの定義)

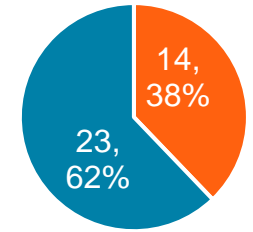
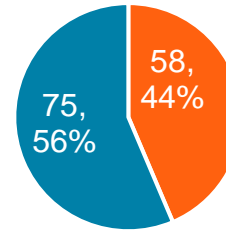
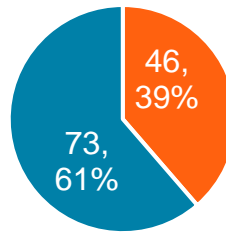
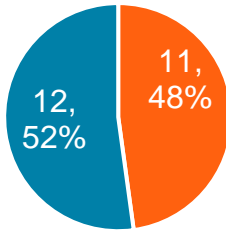
ライフクリティカル(n=23)

ビジネスクリティカル(n=96)

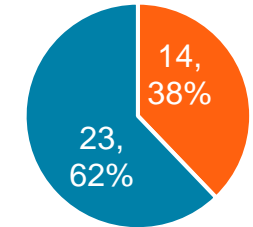
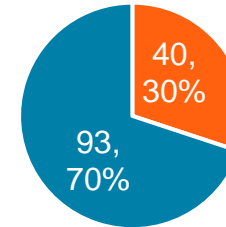
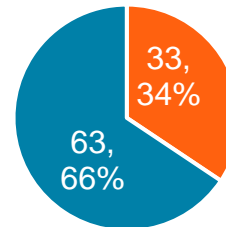
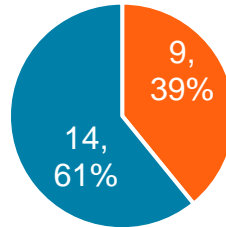
プロダクトクリティカル(n=133)

プロジェクトクリティカル(n=37)

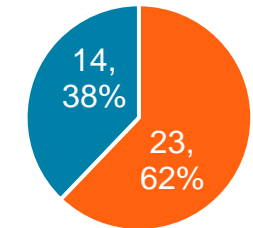
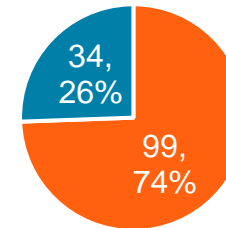
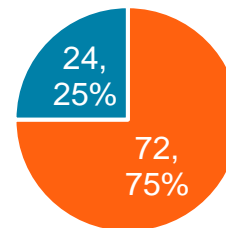
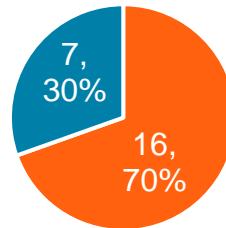
要求仕様/バックログ  
アイテム/ユーザー  
ストーリーの「完了」



フェーズ/スプリント/イ  
テレーションの「完了」



受け入れ/リリースの  
「完了」

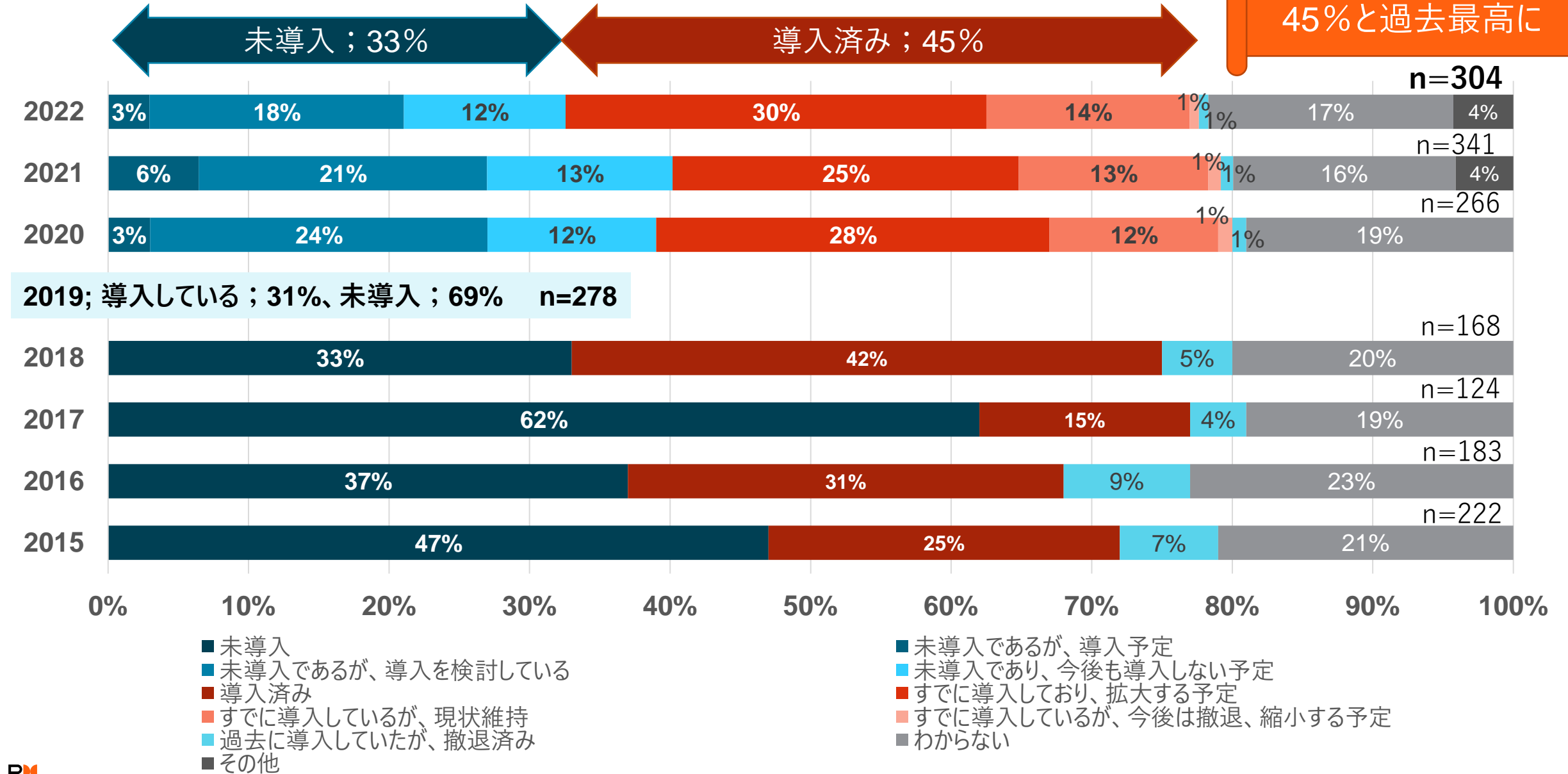


■ 定義している    ■ 定義していない    
 ■ 定義している    ■ 定義していない    
 ■ 定義している    ■ 定義していない    
 ■ 定義している    ■ 定義していない

ライフクリティカル (非常に高いリスク: 人々の生命や健康に悪影響を及ぼす可能性がある)  
 ビジネスクリティカル (高いリスク: 組織の財政状態やイメージに悪影響を与える可能性がある)  
 プロダクトクリティカル (中程度のリスク: プロダクトまたはサービス全体に悪影響を与える可能性がある)  
 プロジェクトクリティカル (低いリスク: チーム自体への投資の損失に限定される)

# 組織のプロジェクトへの取組み | アジャイル導入方針

導入済みとの回答が  
45%と過去最高に



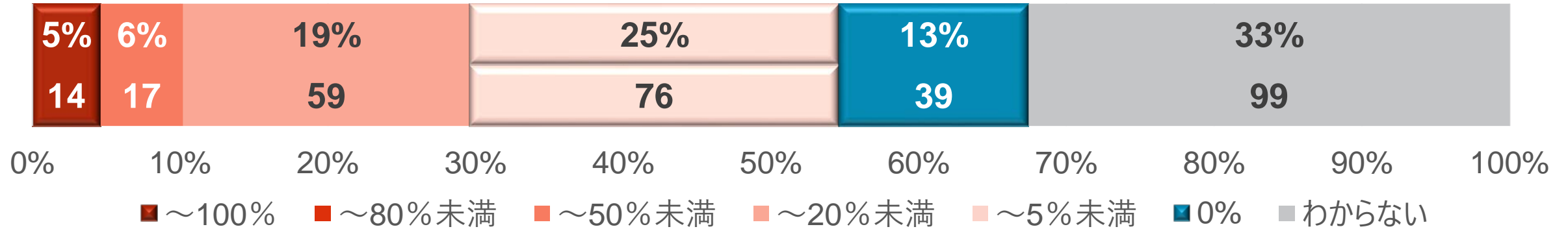


# 組織のプロジェクトへの取組み | アジャイル関連要員/アジャイル開発ガイド

アジャイル要員の比率は低い

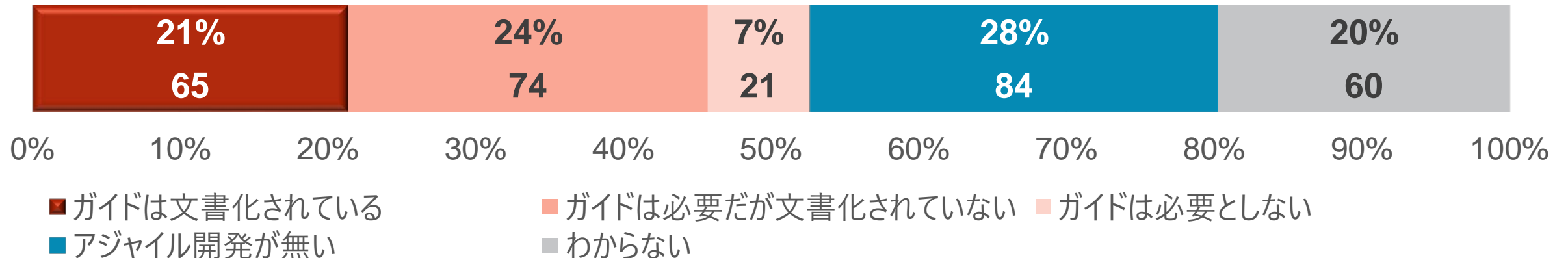
【アジャイル要員のおよその比率】

n=304



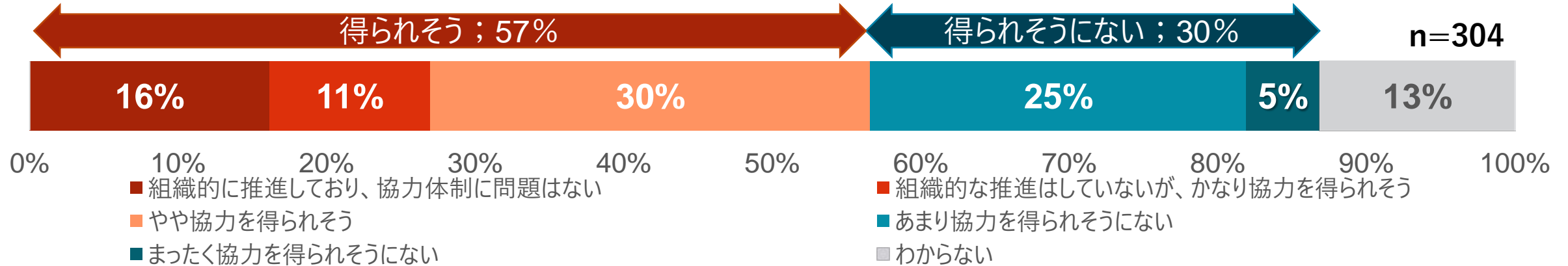
【アジャイル開発向けガイド】

n=304

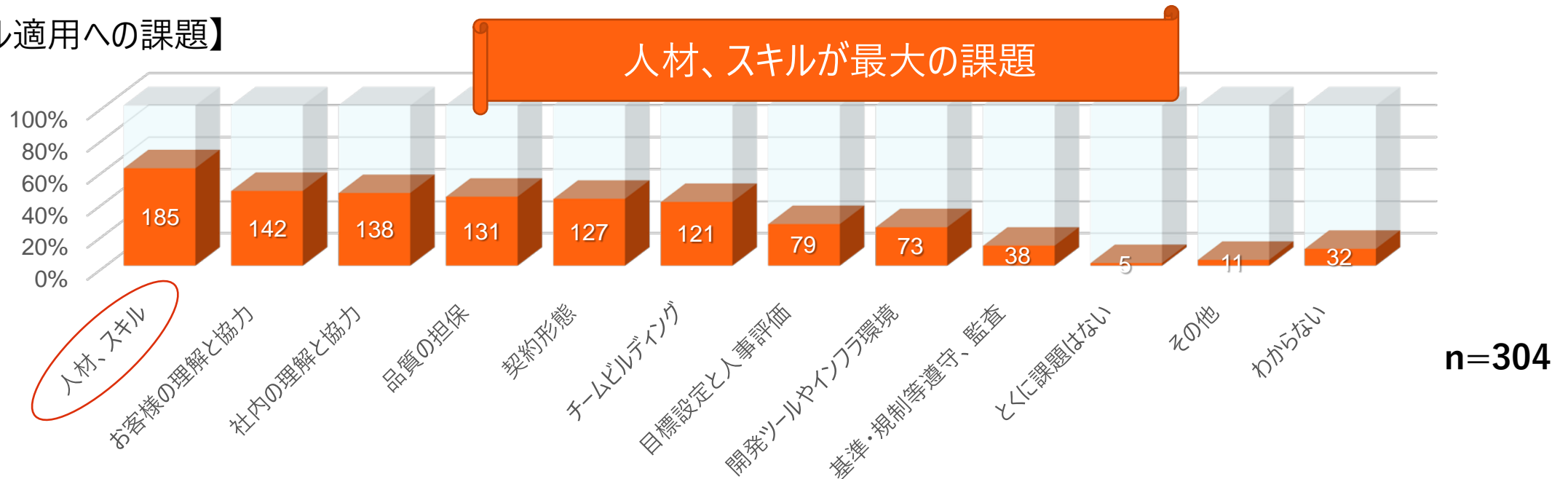


# 組織のプロジェクトへの取組み | アジャイル適用への周囲の協力/適用への課題

## 【アジャイル適用への周囲の協力】



## 【アジャイル適用への課題】



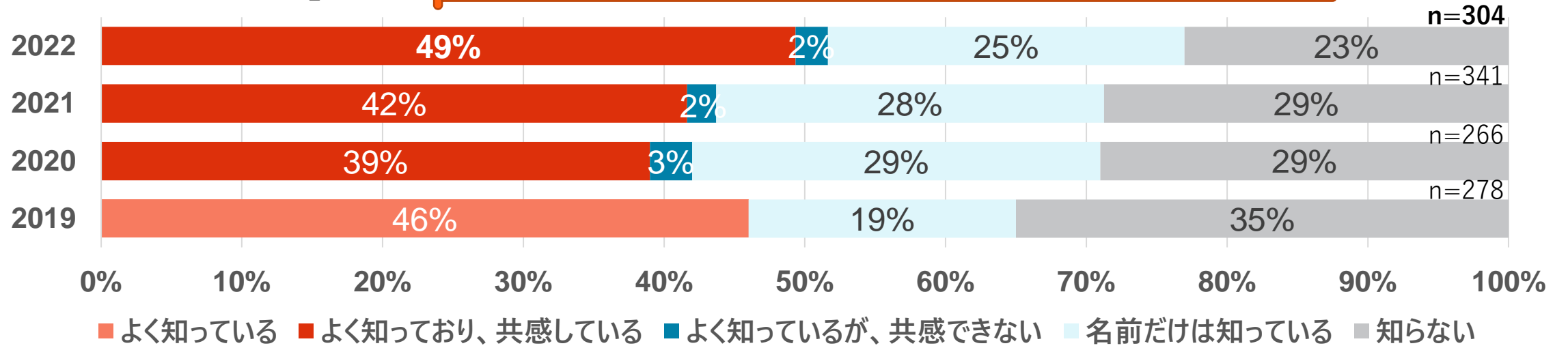
回答者のアジャイルへの

認識

# 回答者のアジャイルへの認識 | アジャイルマニフェスト

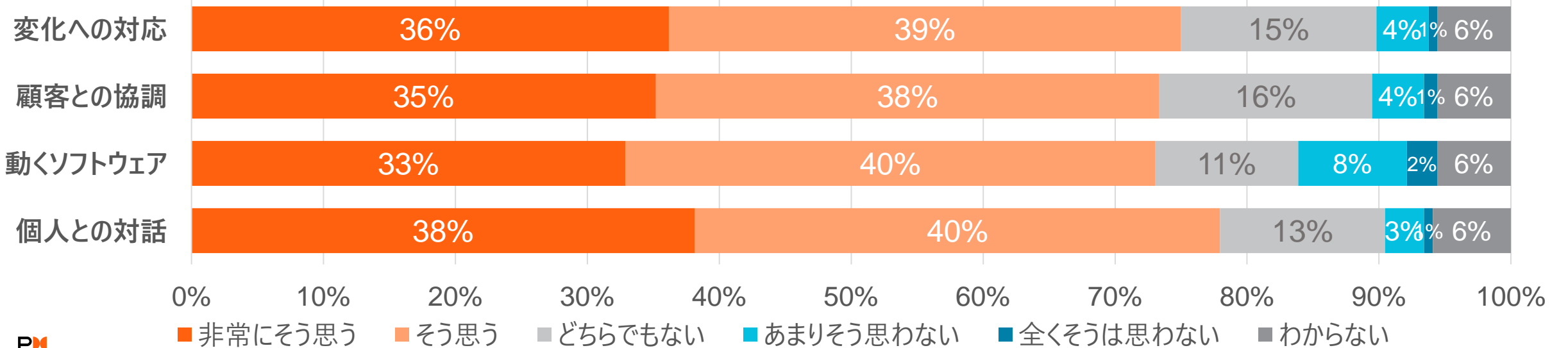
【アジャイルマニフェストの認識】

マニフェストをよく知っており、共感している人が約半数



【アジャイルマニフェスト各項目への共感】

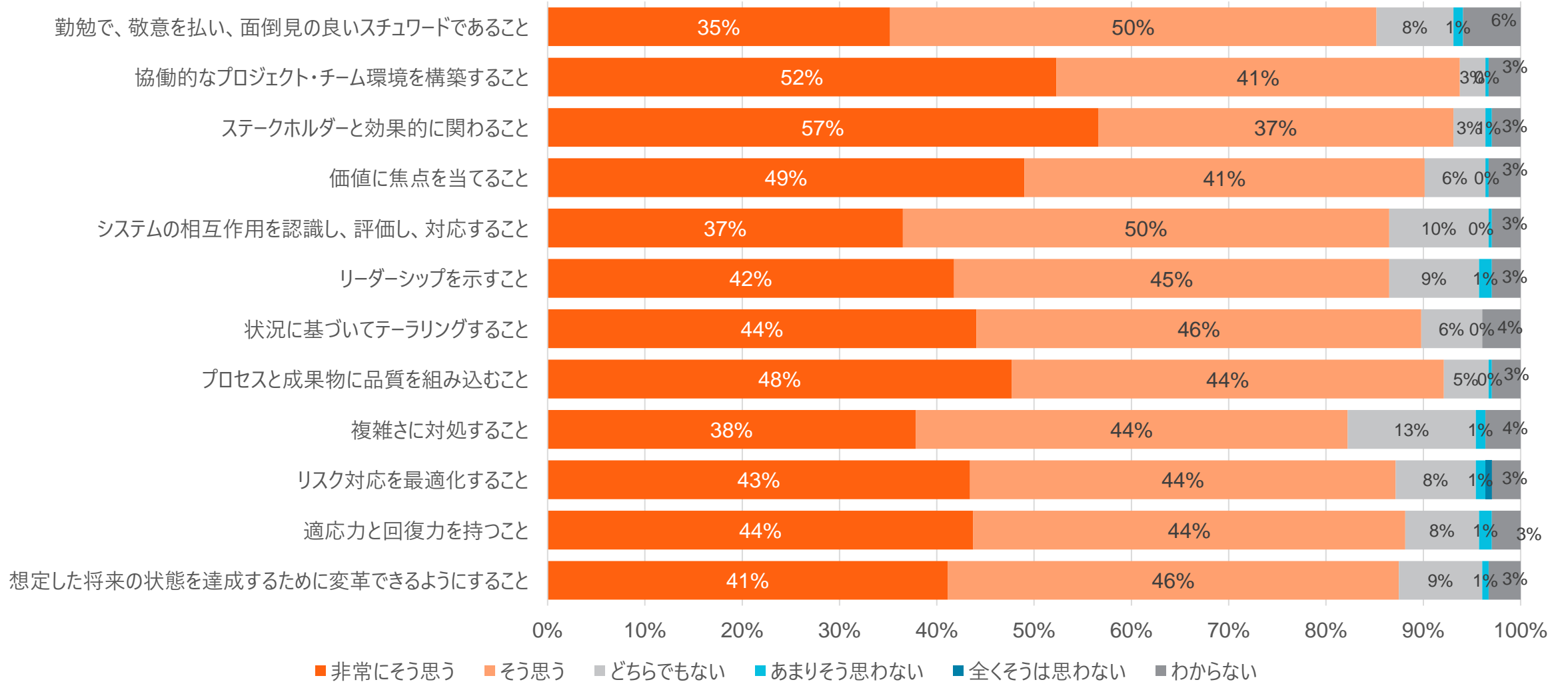
n=304



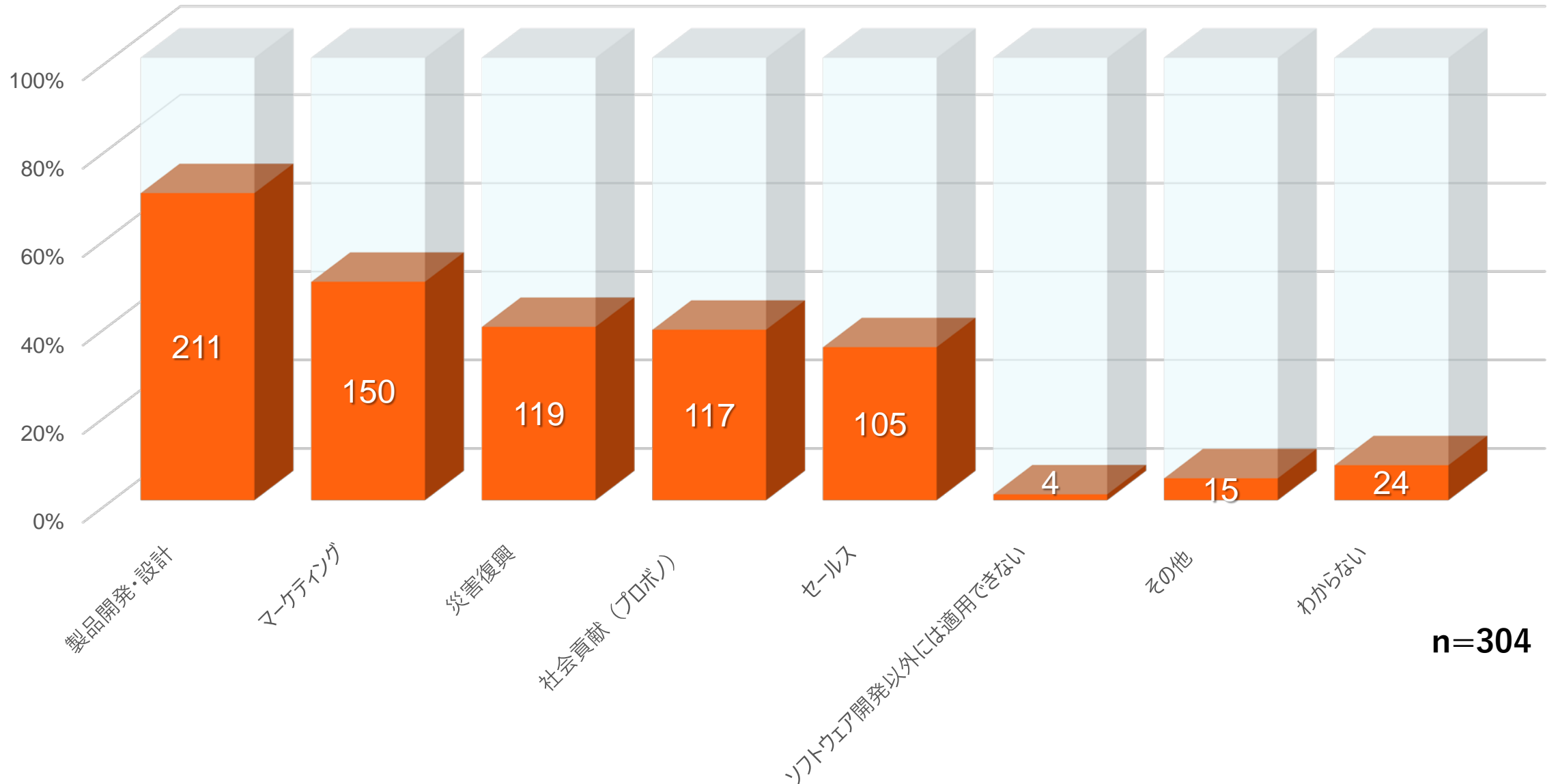
# 回答者のアジャイルへの認識 | PMBOK®ガイド第7版

## PMBOK®ガイド第7版の原理・原則への共感】

n=304



# 回答者のアジャイルへの認識 | ソフトウェア開発以外の適用可能領域

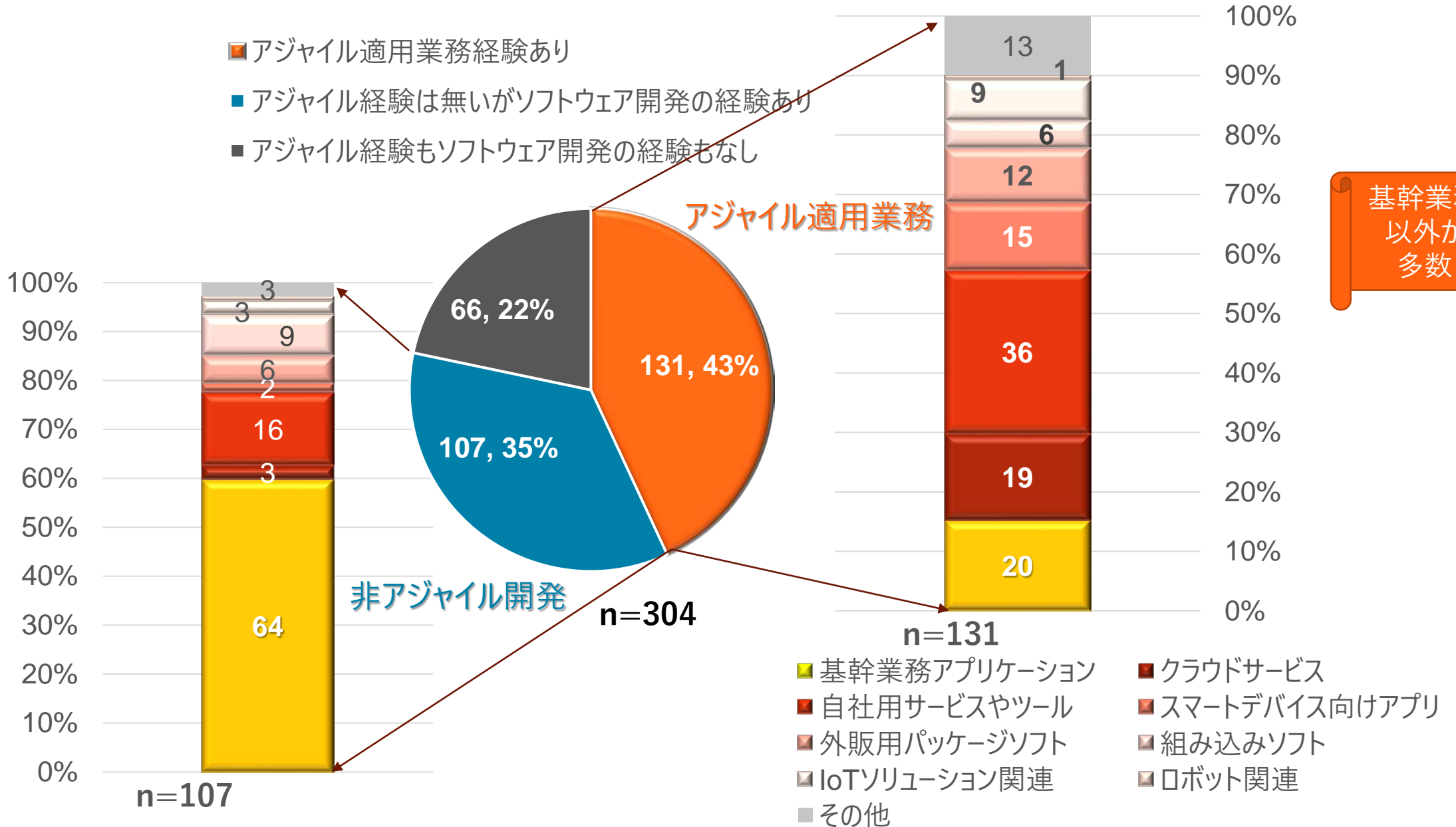


回答者の経験した

アジャイル適用業務と  
非アジャイルソフトウェア開発

# 回答者の経験 | アジャイル適用業務 / 非アジャイル開発 (開発対象)

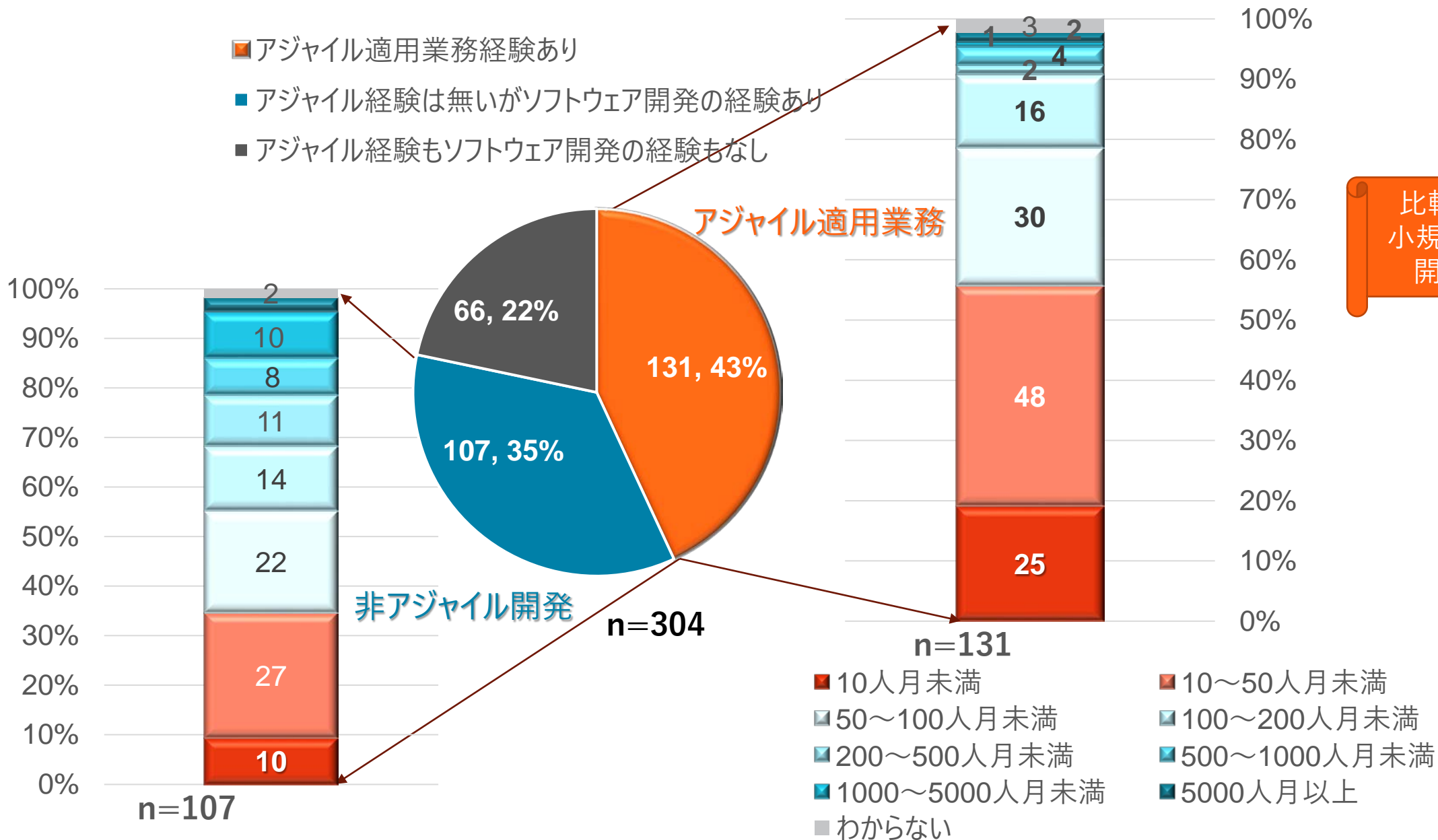
- アジャイル適用業務経験あり
- アジャイル経験は無いがソフトウェア開発の経験あり
- アジャイル経験もソフトウェア開発の経験もなし





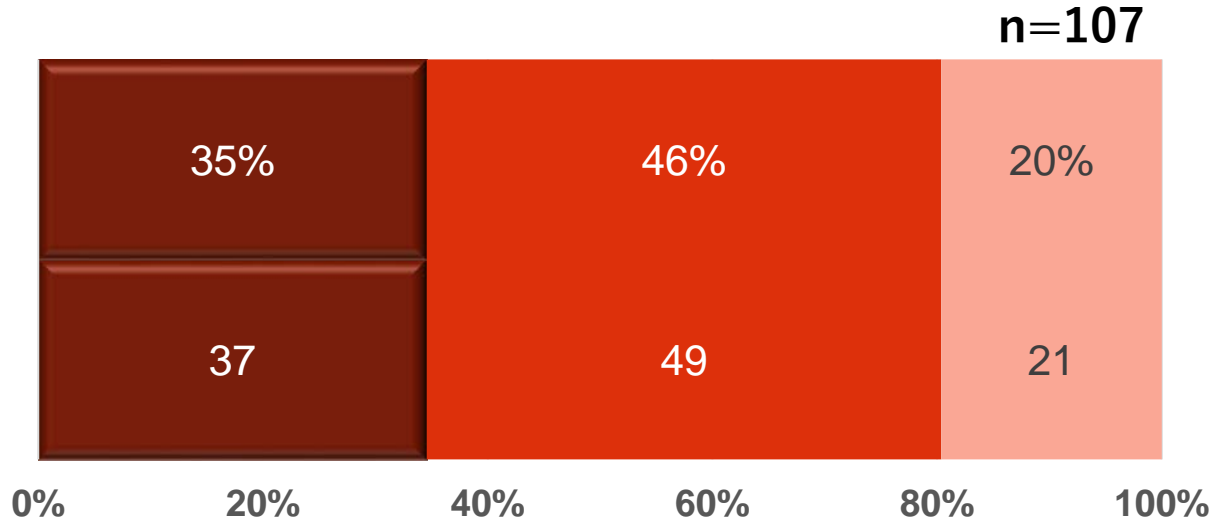
# 回答者の経験 | アジャイル適用業務 / 非アジャイル開発 (開発規模)

- アジャイル適用業務経験あり
- アジャイル経験は無いがソフトウェア開発の経験あり
- アジャイル経験もソフトウェア開発の経験もなし

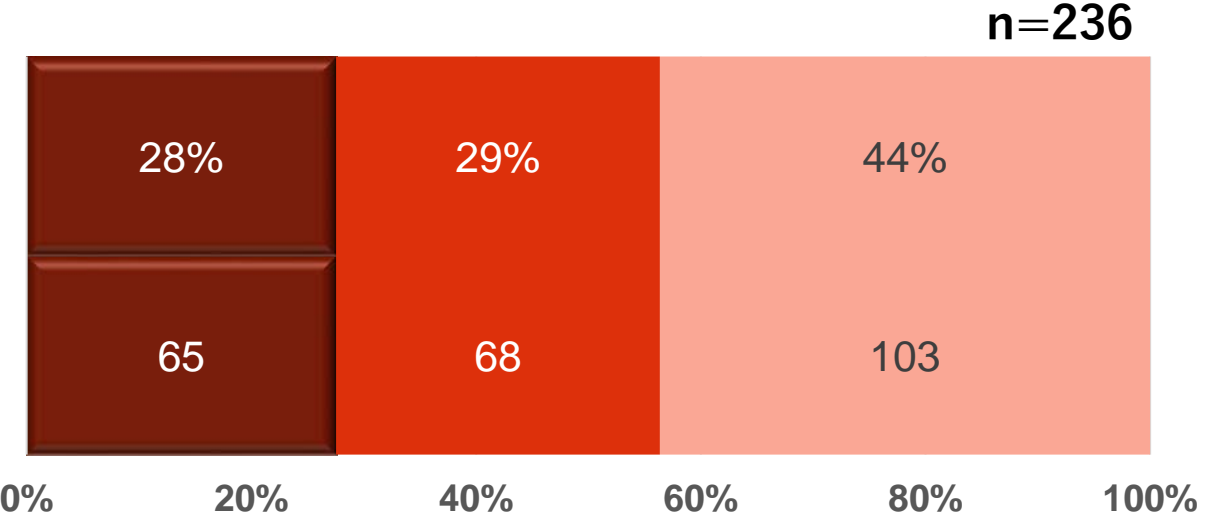


# 回答者の経験した非アジャイル開発のプロジェクトマネジメント・アプローチ

< 非アジャイル開発経験事例の内訳 >



< 回答者全体の組織のアプローチのうち非アジャイルの内訳 >



- 当初見積りとスケジュールを厳守する管理
- 当初見積りとスケジュールにある程度の余裕を加えて、そのバッファを管理
- 当初見積りとスケジュールを状況に応じて柔軟に変更する管理

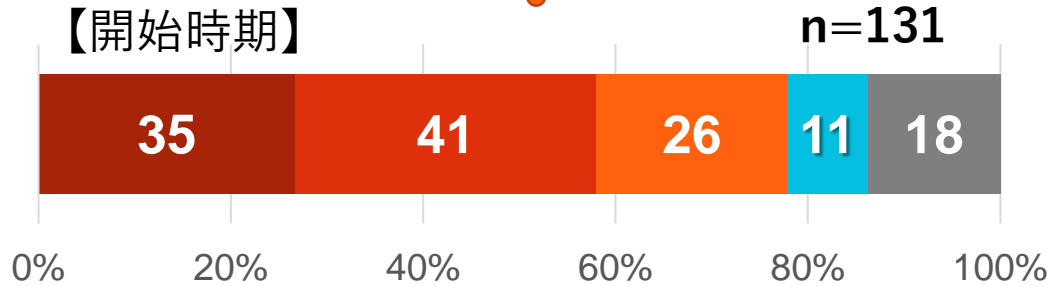
- ウォーターフォール型で、厳密なゲート管理を行っている
- ウォーターフォールに近いが、ある程度の手戻りを受け入れる余裕を見込んでいる
- ウォーターフォールに近いが、状況に応じて柔軟に変更することを前提にしている

回答者全体よりも保守的

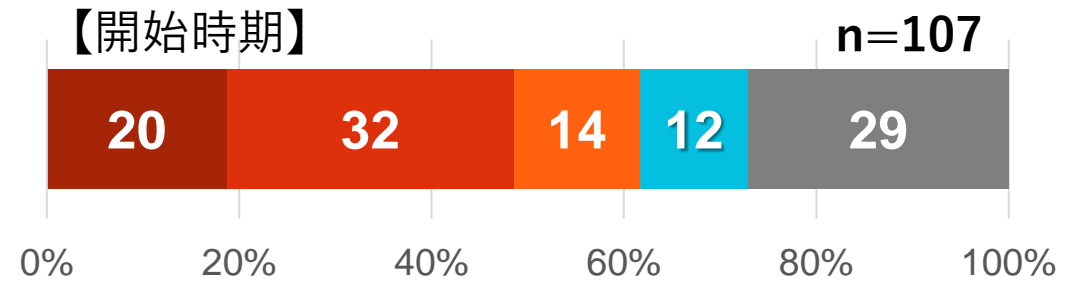
# 回答者の経験したアジャイル適用業務 / 非アジャイル開発 | 開始時期と期間

## <アジャイル適用業務>

比較的新しいケースが多い

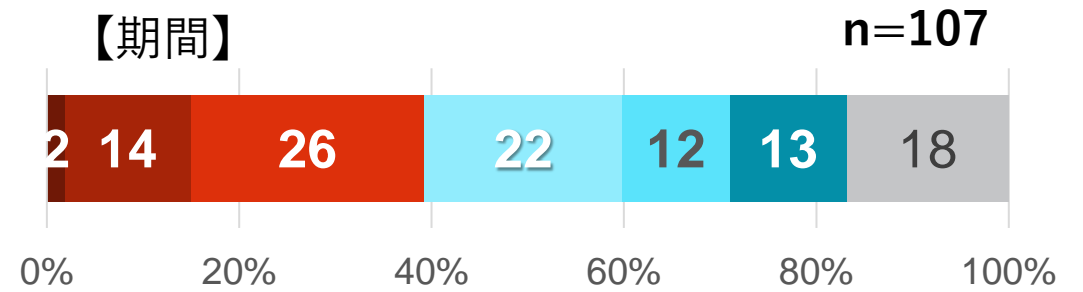
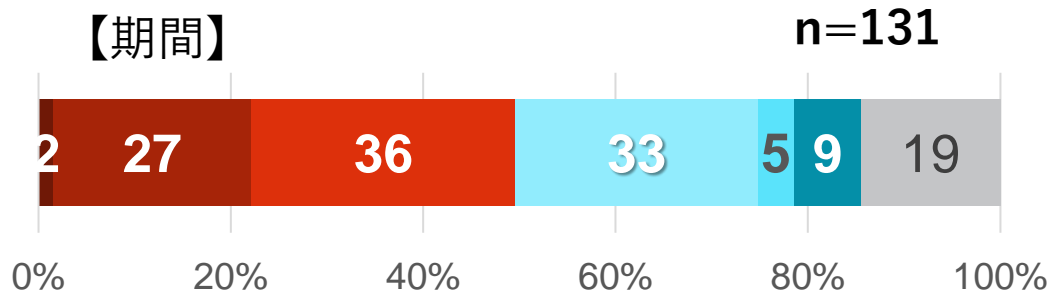


## <非アジャイル開発>



- 1年未満前
- 1年以上から2年未満前
- 2年以上から3年未満前
- 3年以上から5年未満前
- 5年以上前

- 1年未満前
- 1年以上から2年未満前
- 2年以上から3年未満前
- 3年以上から5年未満前
- 5年以上前



- 2か月未満
- 2か月以上から6か月未満
- 6か月以上から12か月未満
- 12か月以上から18か月未満
- 18か月以上から24か月未満
- 24か月以上
- 今も継続中

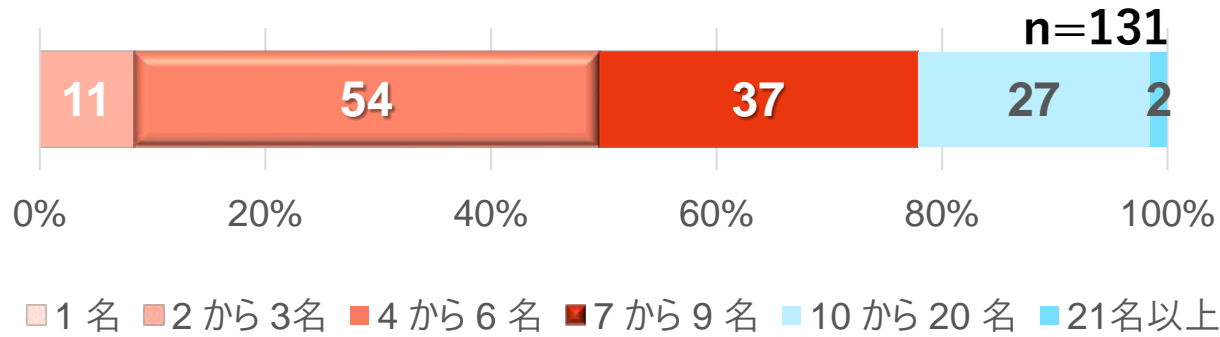
- 2か月未満
- 2か月以上から6か月未満
- 6か月以上から12か月未満
- 12か月以上から18か月未満
- 18か月以上から24か月未満
- 24か月以上
- 今も継続中

比較的短期間

# 回答者の経験したアジャイル適用業務 / 非アジャイル開発 人数、チーム数

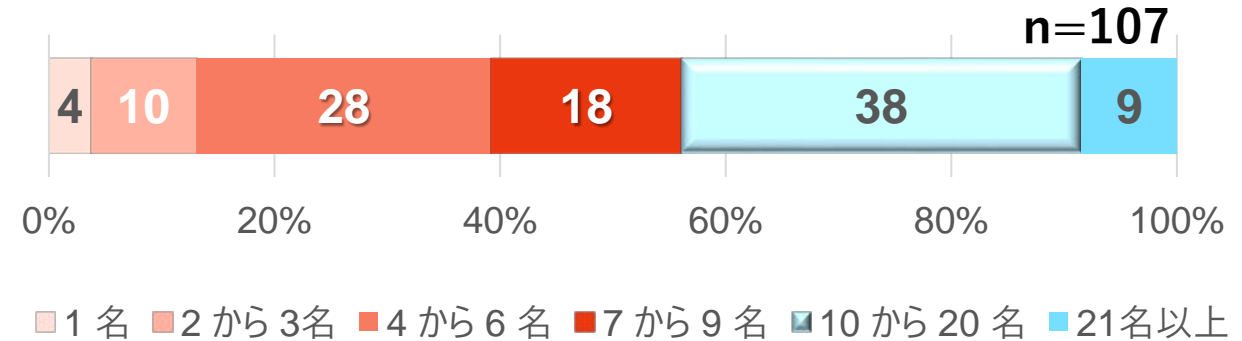
## <アジャイル適用業務>

【チームの人数】

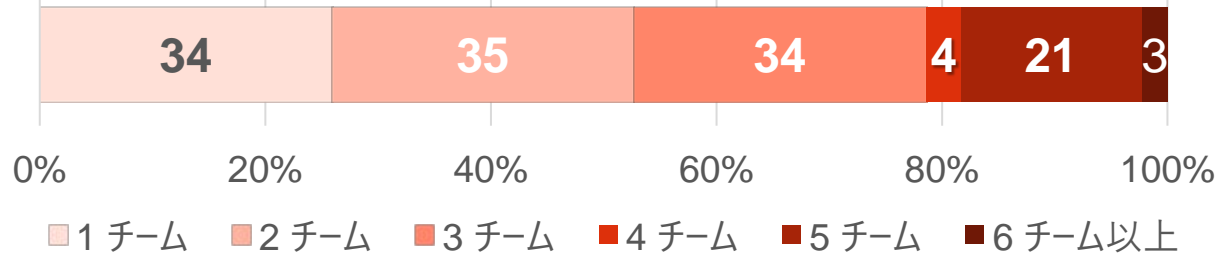


## <非アジャイル開発>

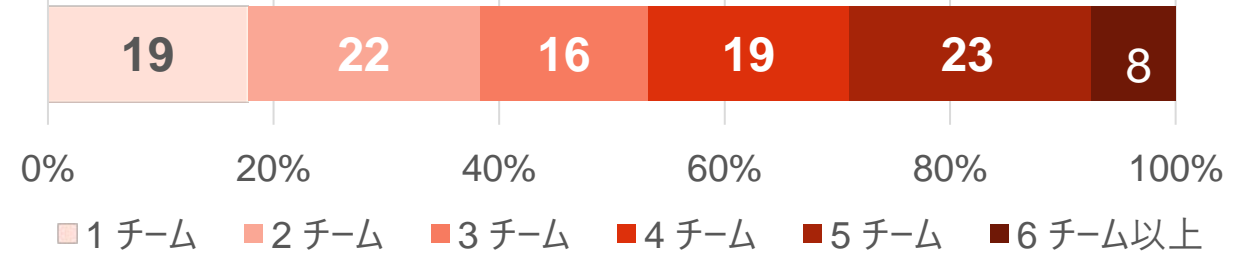
【チームの人数】



【同時最大チーム数】

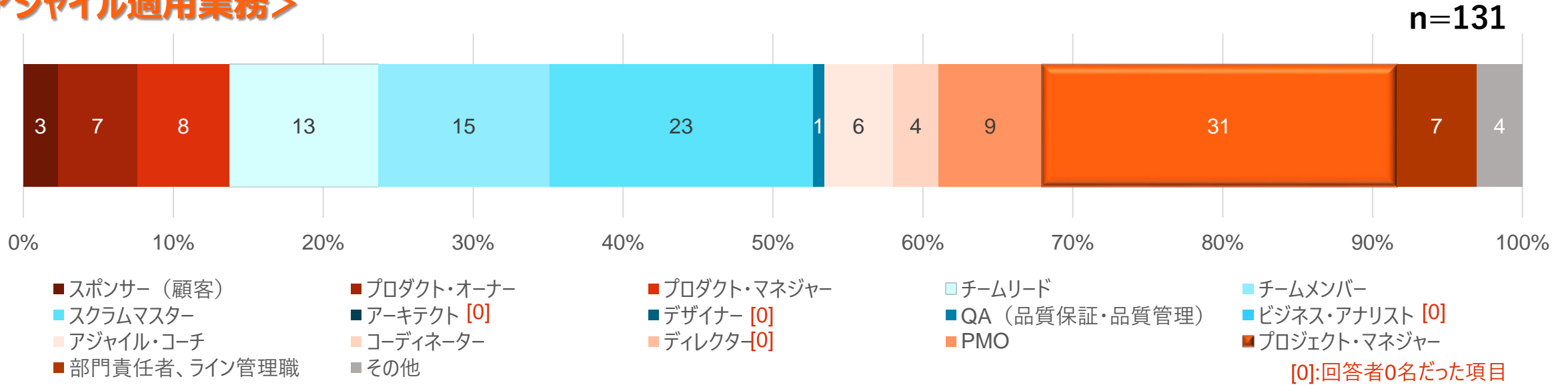


【同時最大チーム数】

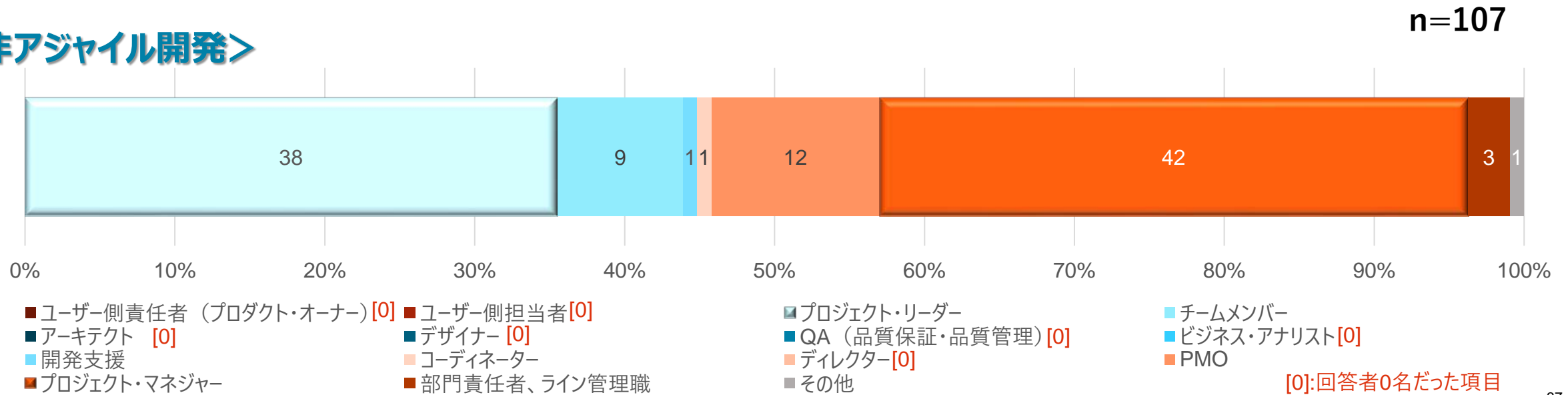


# 回答者の経験したアジャイル適用業務 / 非アジャイル開発 | 回答者のロール

## <アジャイル適用業務>



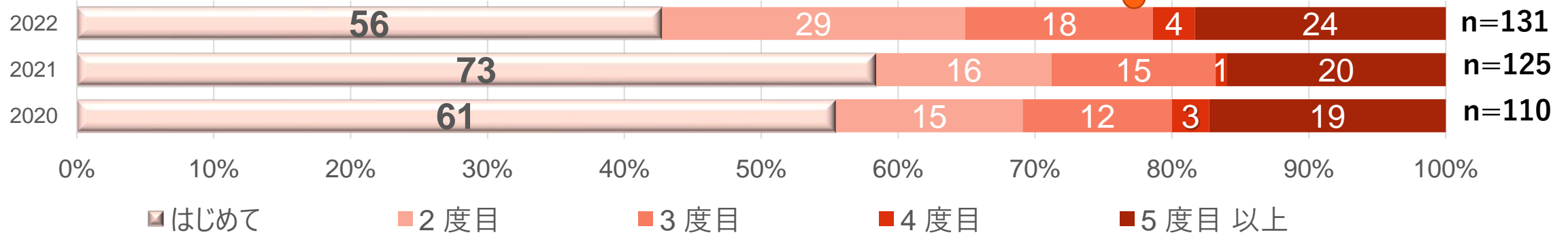
## <非アジャイル開発>



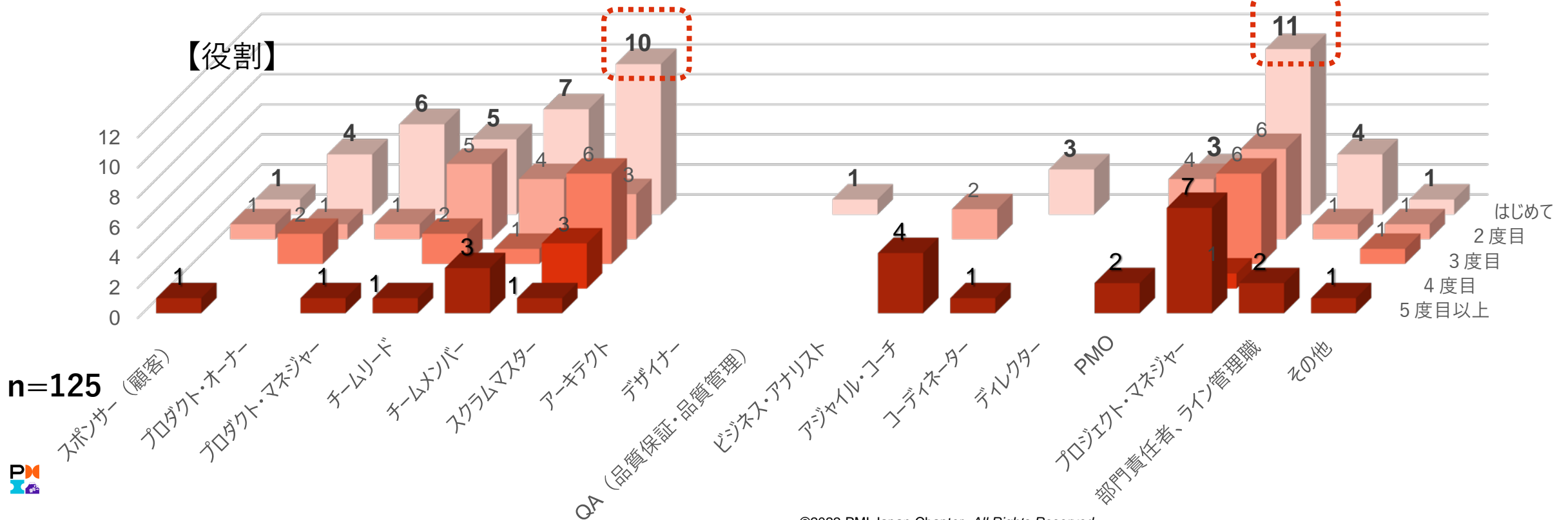
# 回答者の経験したアジャイル適用業務 | 経験回数と役割

はじめてのアジャイルは、  
昨年比減少

【経験回数】



【役割】

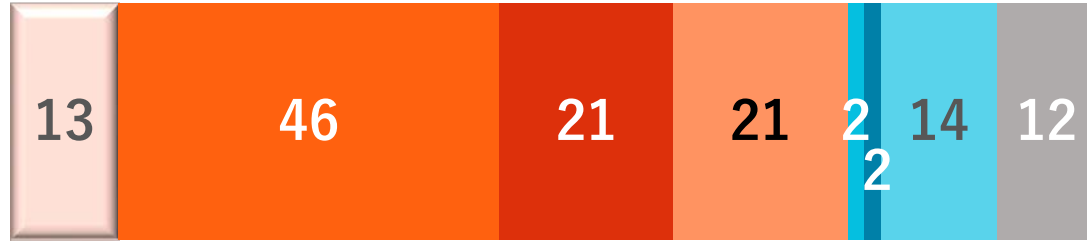


n=125

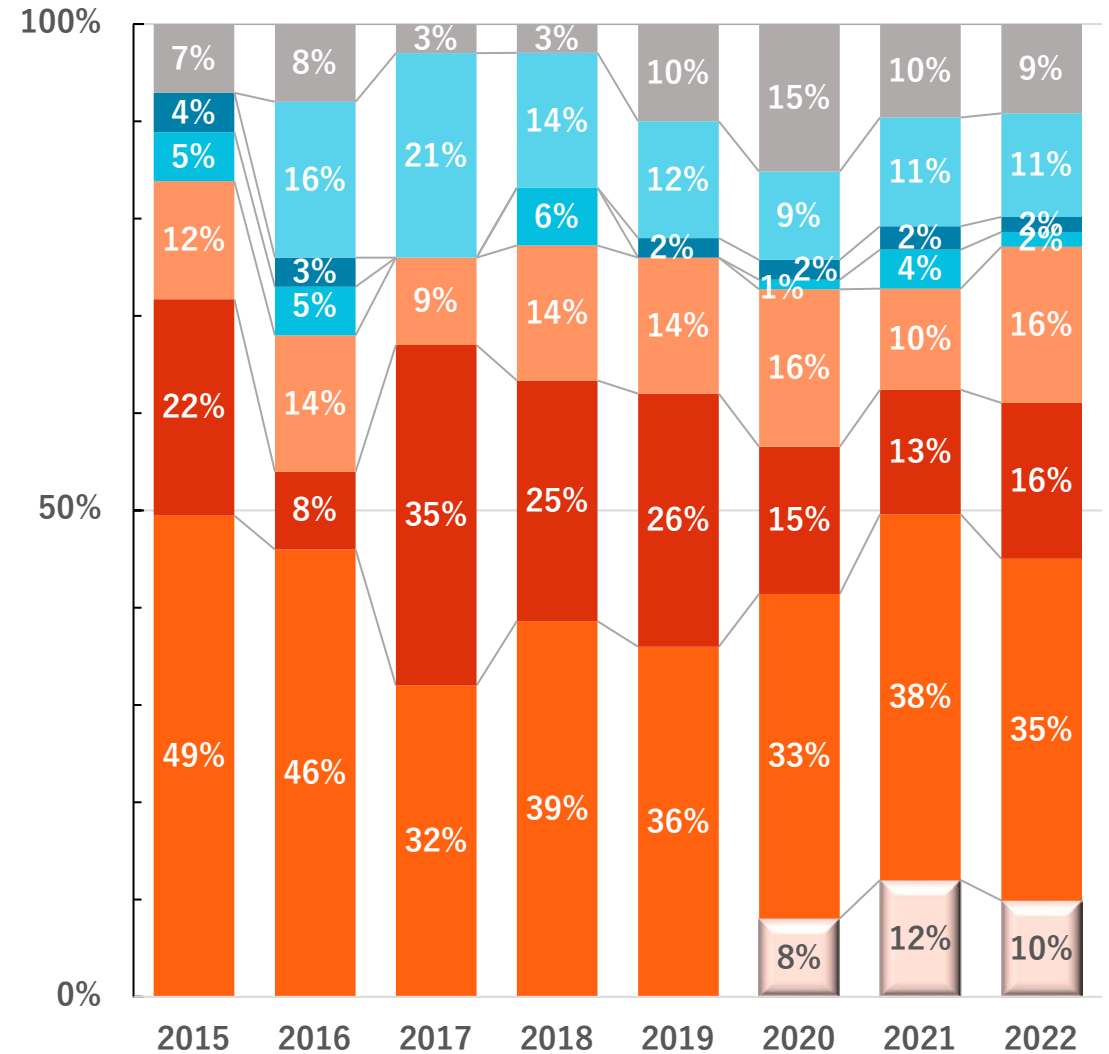


# 回答者の経験したアジャイル適用業務 | アジャイル採用理由

n=131



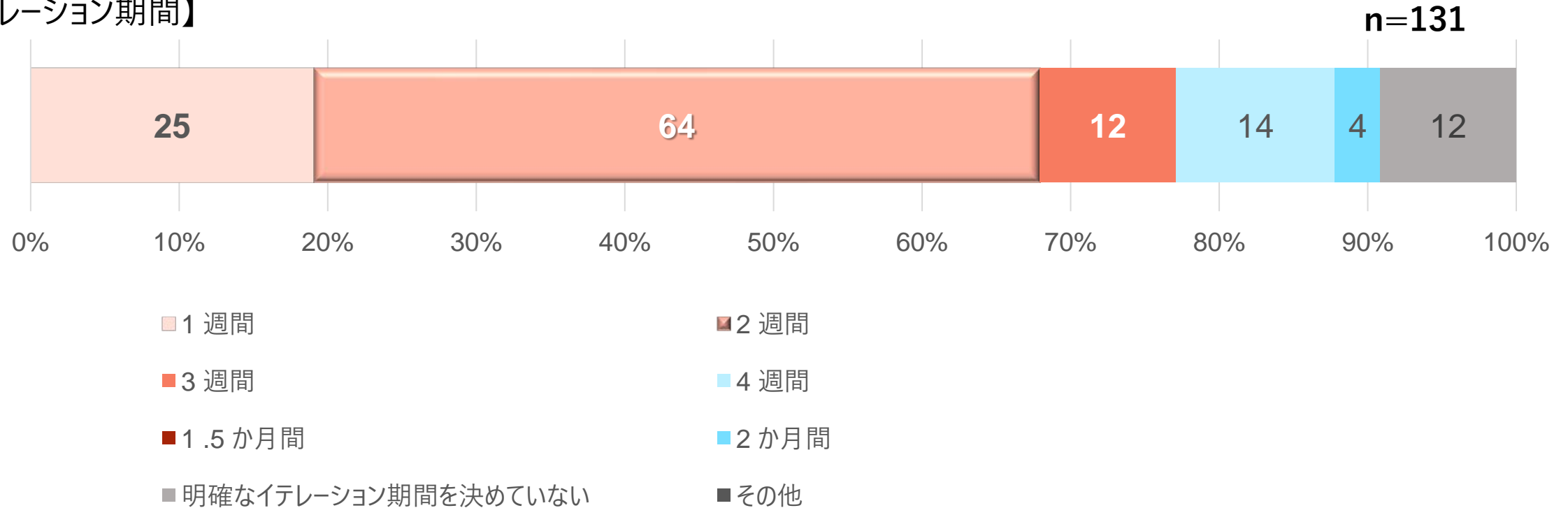
- 組織として適用することが規定されている
- チームが自主的に判断し導入
- 経営層や上司からのトップダウンでの指示
- スポンサーや発注先からの指示
- セミナーなどで興味をもったから
- 競合他社との兼ね合い（他社との差別化）
- 自分がアジャイルを推進する立場で周囲を説得した
- その他



# 回答者の経験したアジャイル適用業務 イテレーション期間

## <アジャイル適用業務>

【イテレーション期間】



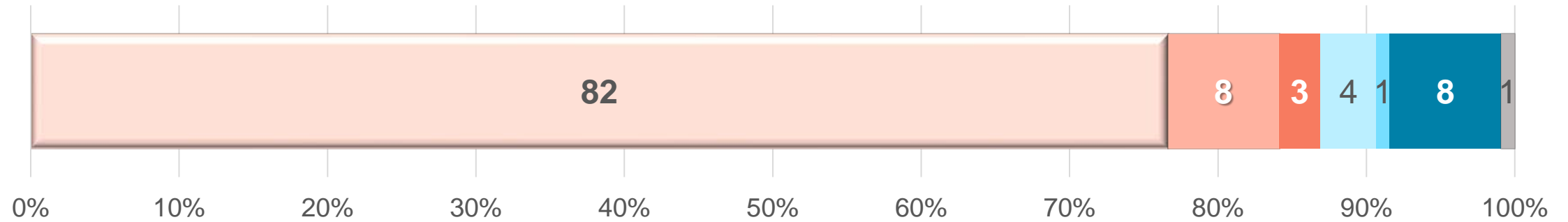


# 回答者の経験した 非アジャイル開発 品質確認サイクル

## <非アジャイル開発>

【品質確認サイクル】

n=107

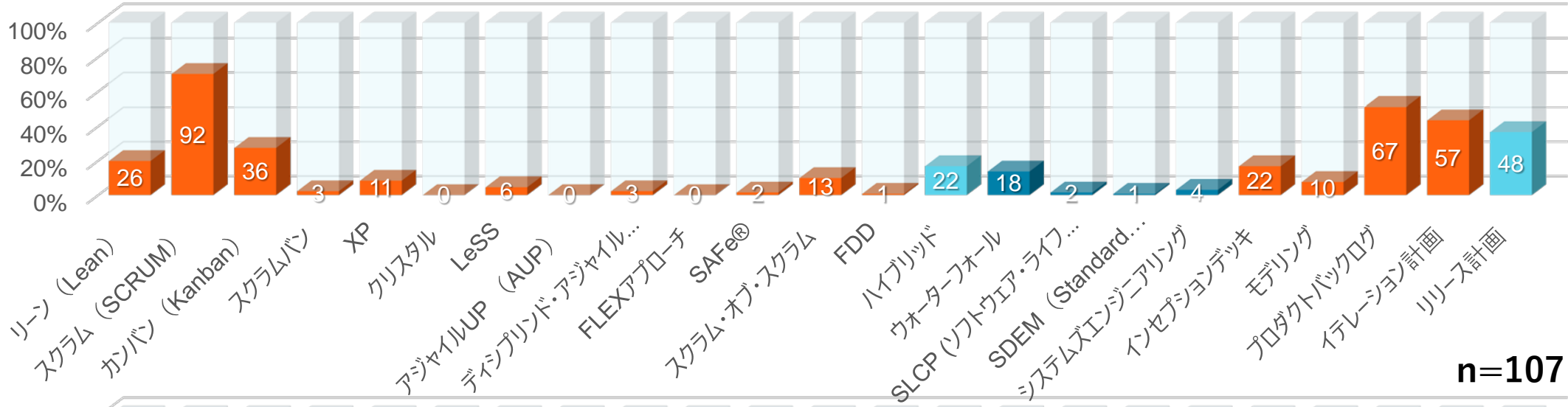


■ 1週間 ■ 2週間 ■ 3週間 ■ 4週間 ■ 1.5か月間 ■ 2か月間 ■ 明確なチェックサイクルを決めていない ■ その他

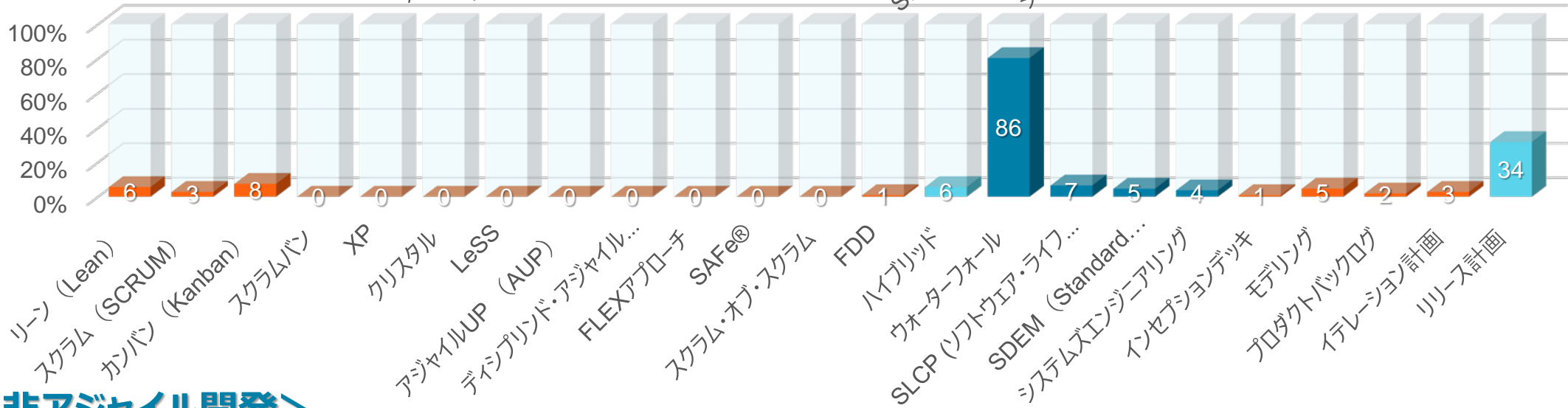
# 回答者の経験したアジャイル適用業務 / 非アジャイル開発 導入されたプロセス・手法、プラクティス 1/2

## <アジャイル適用業務>

n=131



n=107



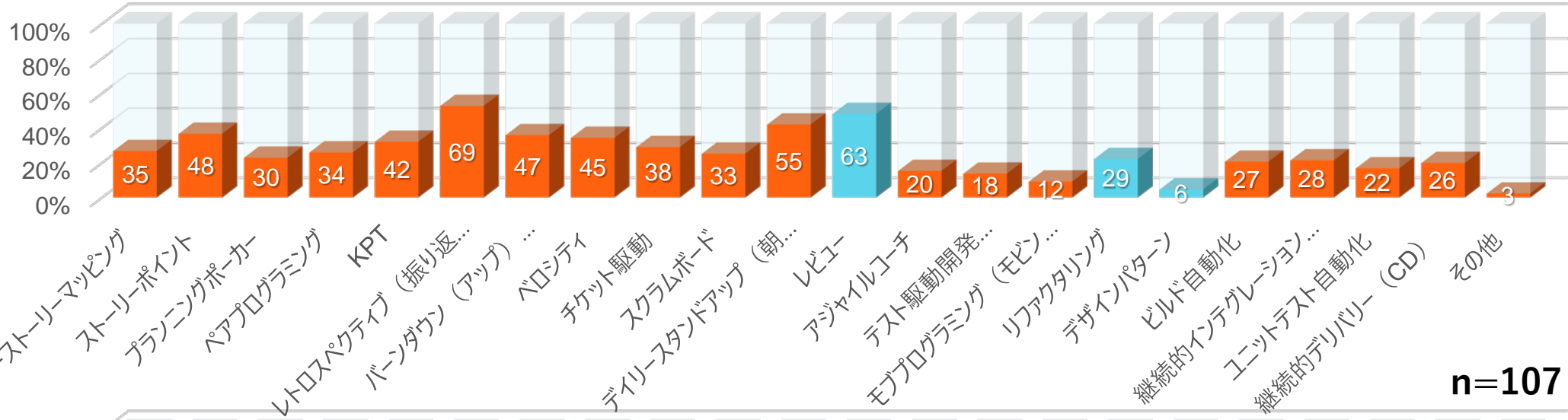
## <非アジャイル開発>



# 回答者の経験したアジャイル適用業務 / 非アジャイル開発 導入されたプロセス・手法、プラクティス 2/2

## <アジャイル適用業務>

n=131



n=107

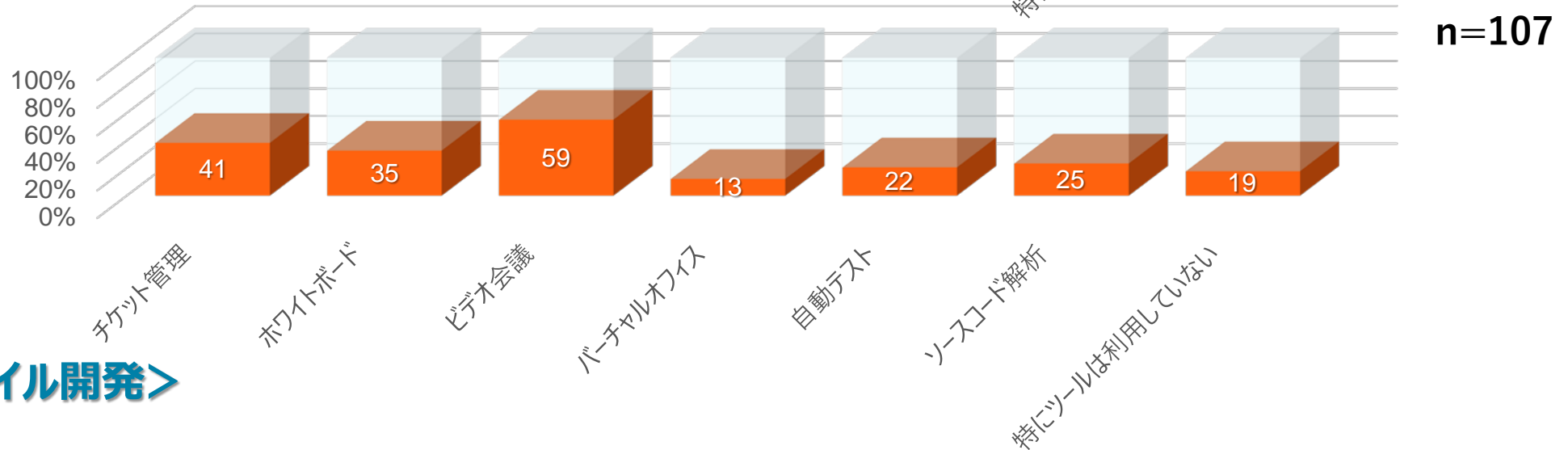
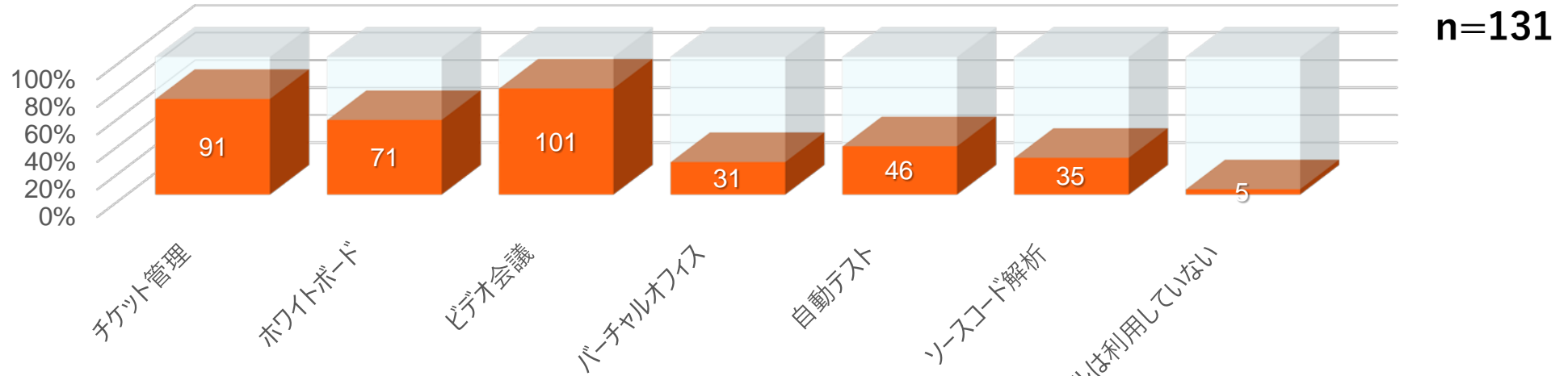


## <非アジャイル開発>



# 回答者の経験したアジャイル適用業務／非アジャイル開発ツールの利用

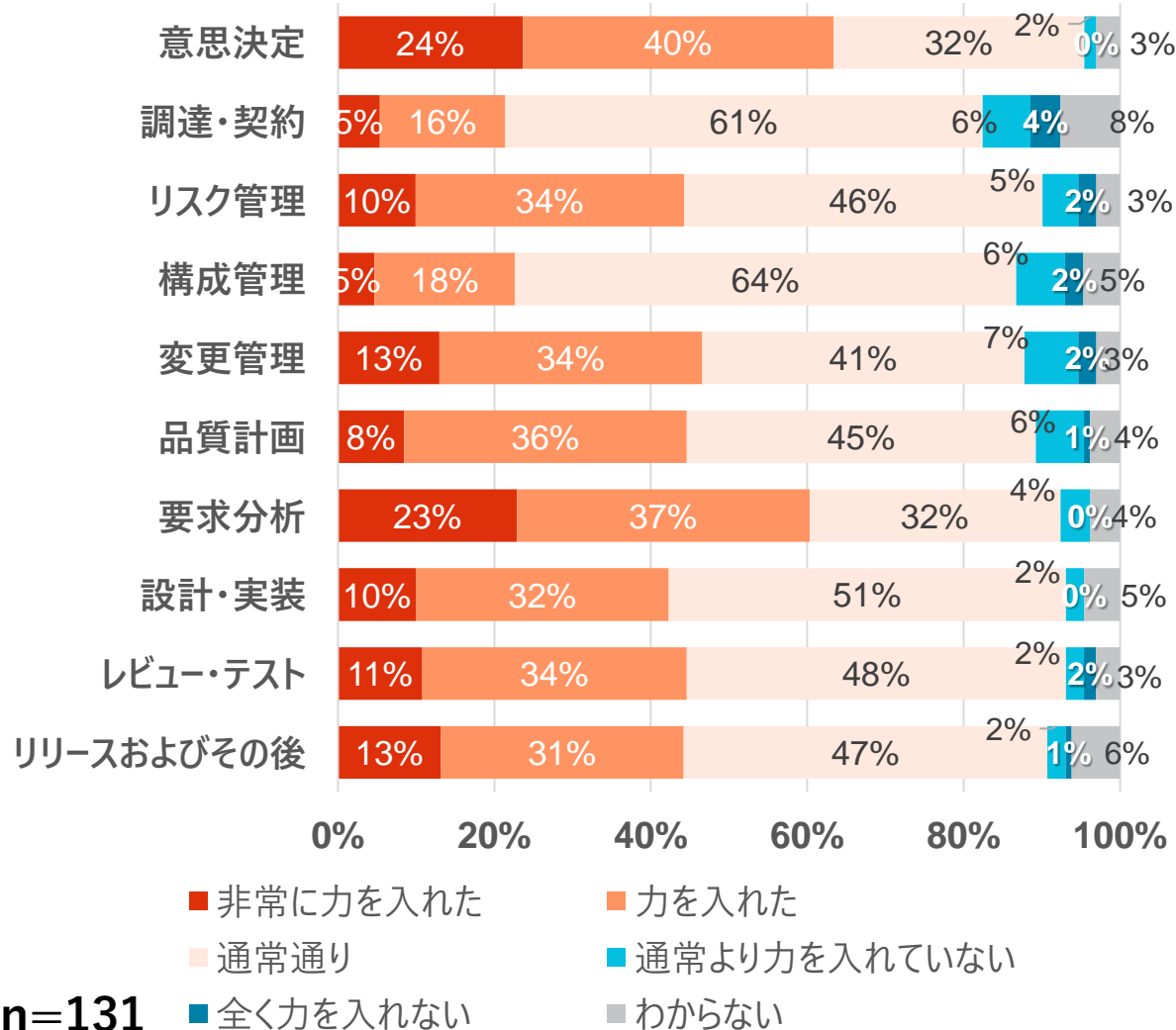
## <アジャイル適用業務>



## <非アジャイル開発>

# 回答者の経験したアジャイル適用業務／非アジャイル開発 マネジメントの重点

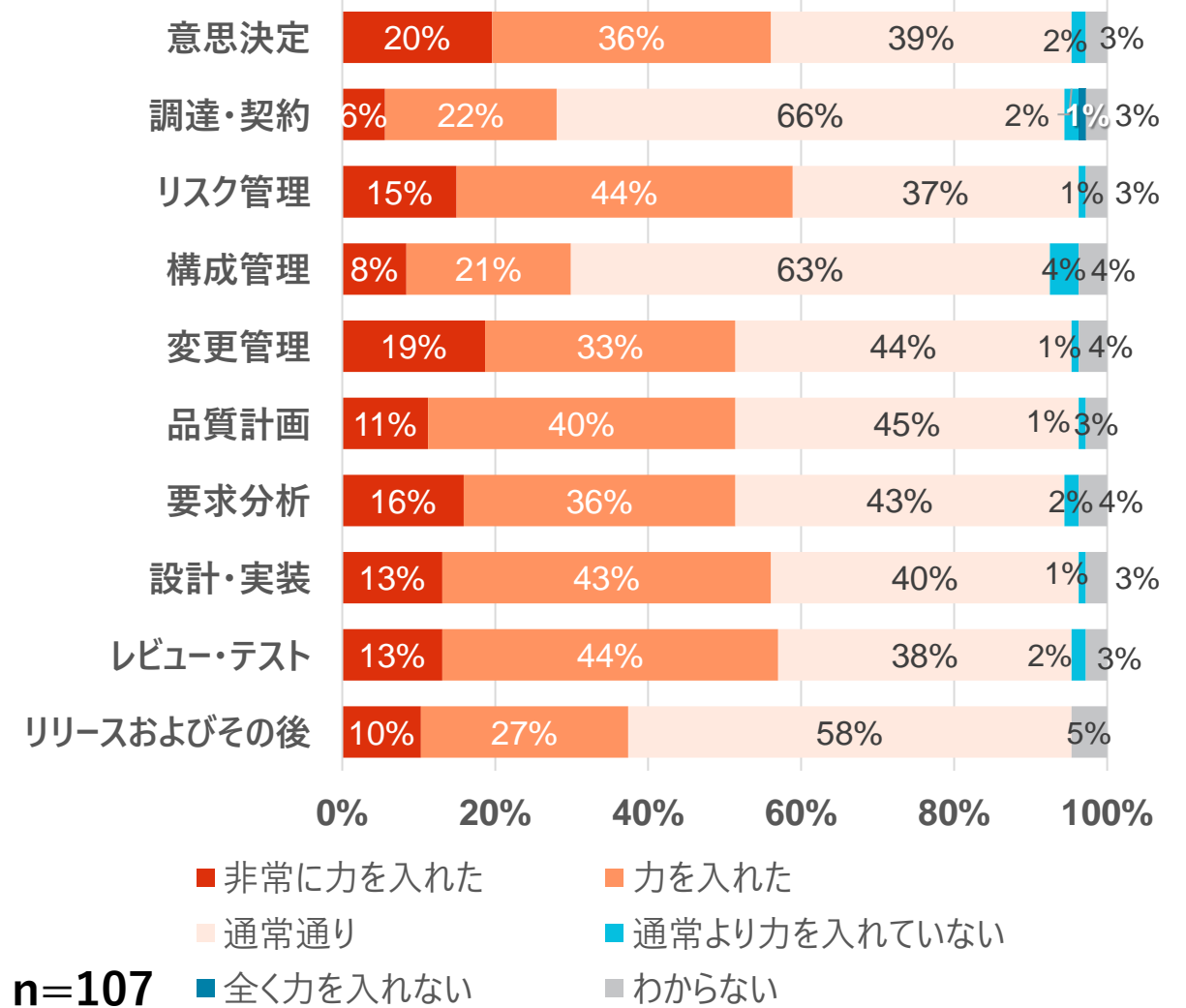
## <アジャイル適用業務>



n=131



## <非アジャイル開発>

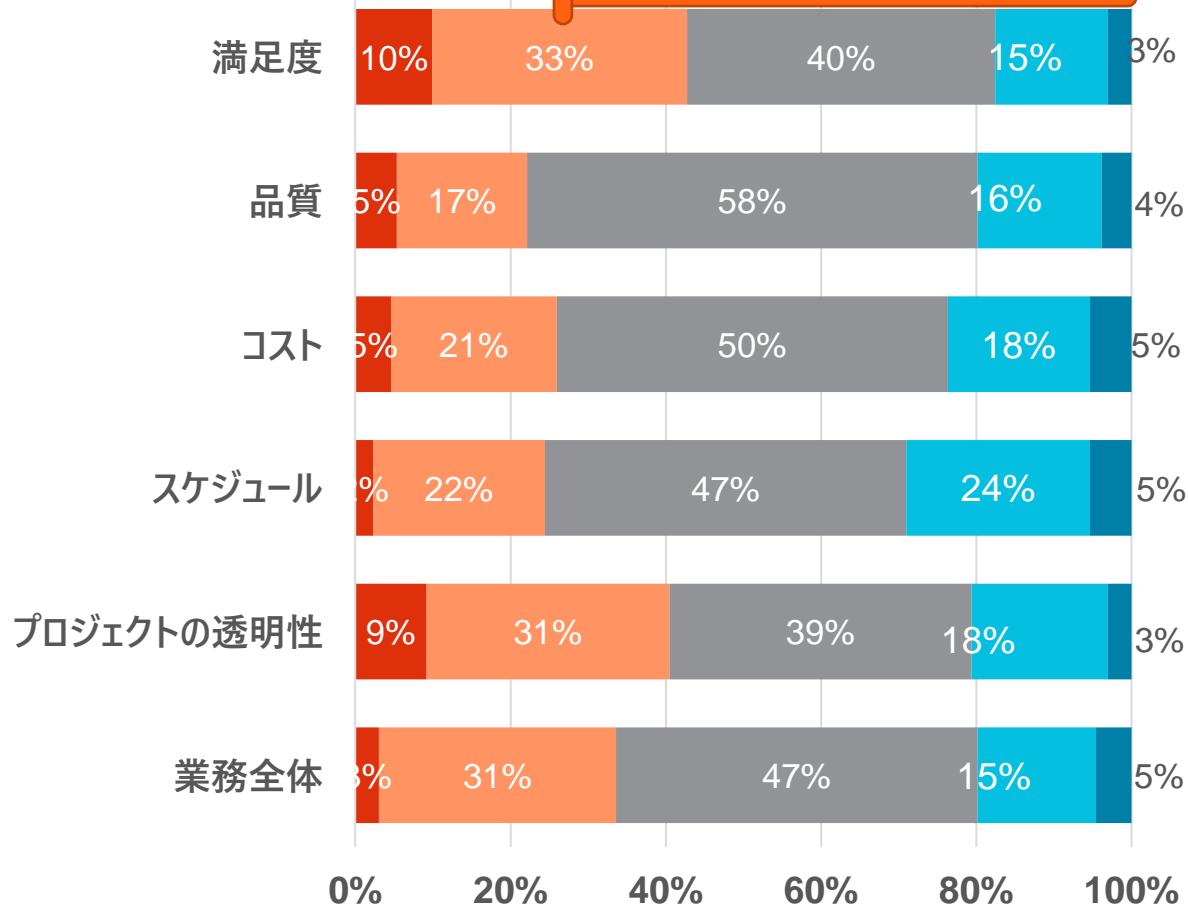


n=107

# 回答者の経験したアジャイル適用業務／非アジャイル開発 成果達成度（当初予定比）

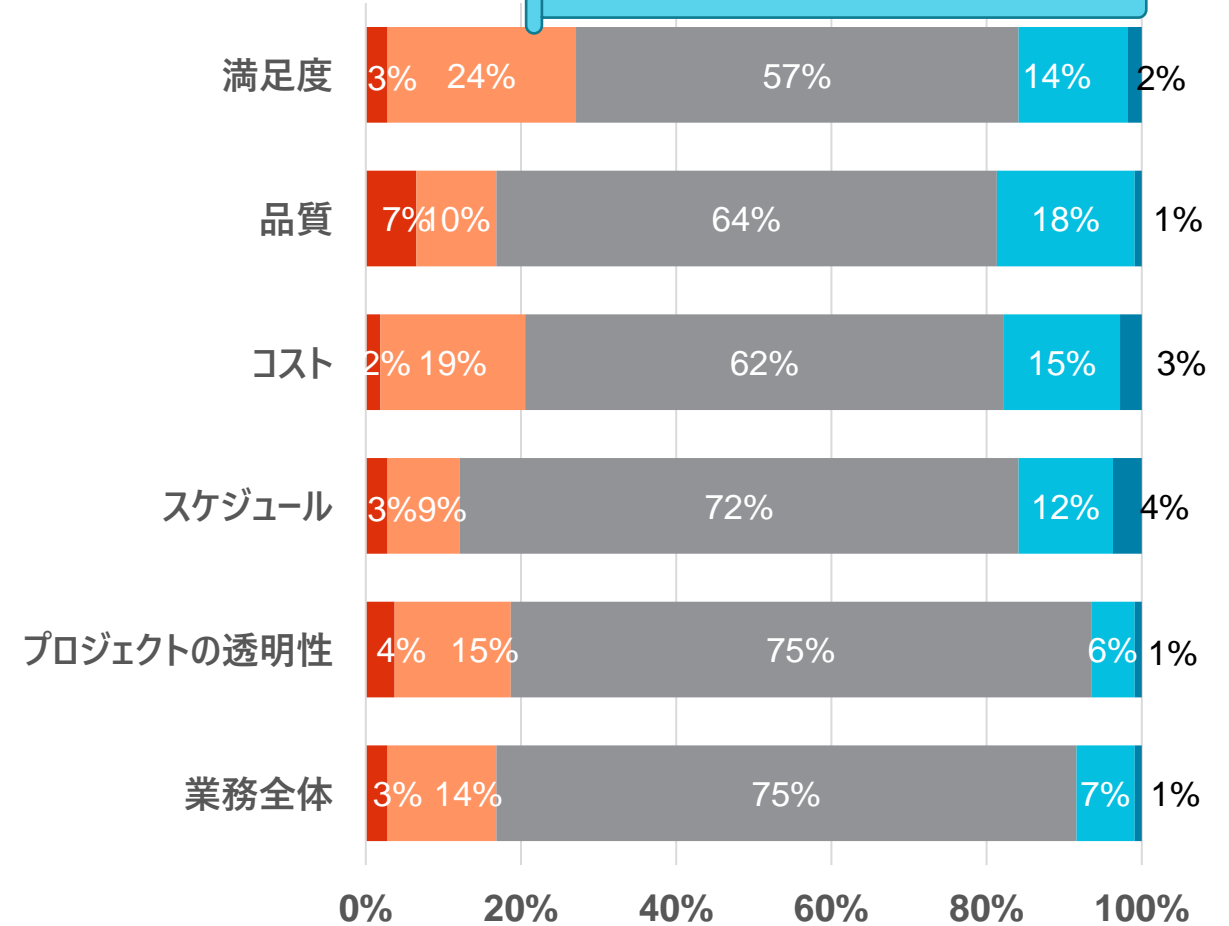
## <アジャイル適用業務>

予定を上回るものも  
下回るものも多い



## <非アジャイル開発>

予定通りの比率が高い



■ 大幅に上回る ■ やや上回る ■ 予定通り ■ やや下回る ■ 大幅に下回る

n=131

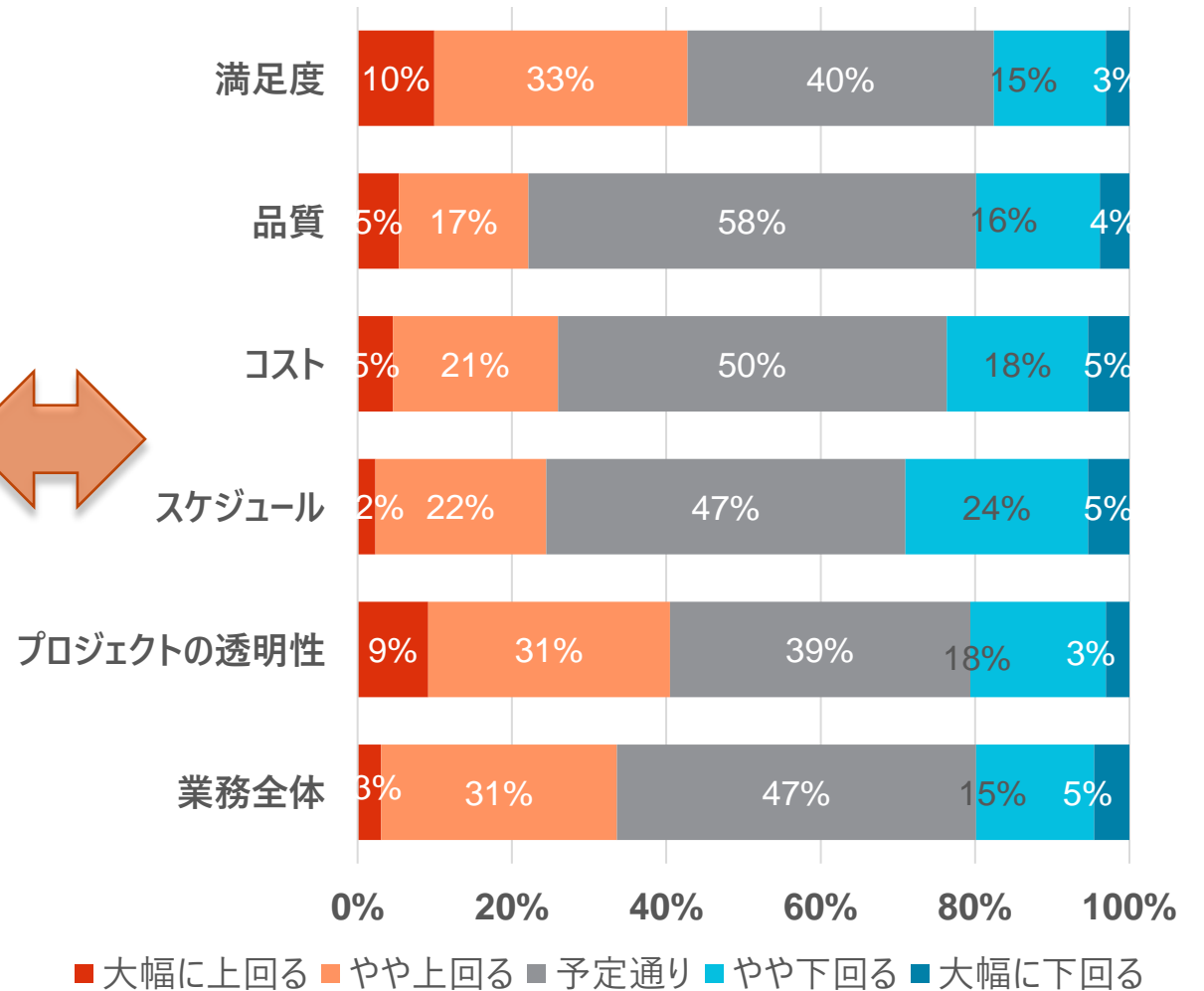
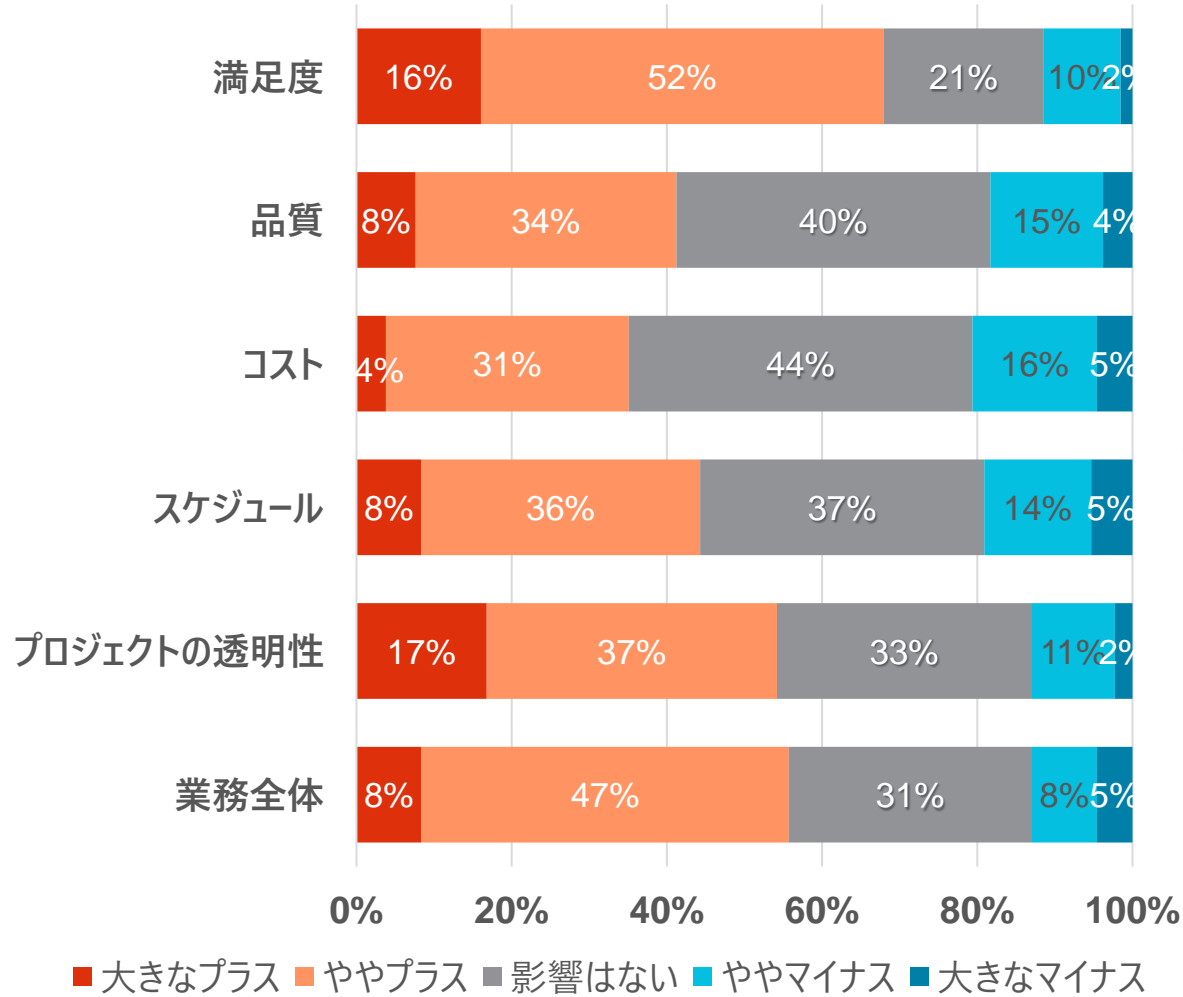
■ 大幅に上回る ■ やや上回る ■ 予定通り ■ やや下回る ■ 大幅に下回る

n=107

# 回答者の経験したアジャイル適用業務 | アジャイルの成果への貢献

(業務の成果にアジャイルはどの程度影響したと感じていますか?)

(成果達成度 (当初予定比) 【再掲】)



n=131



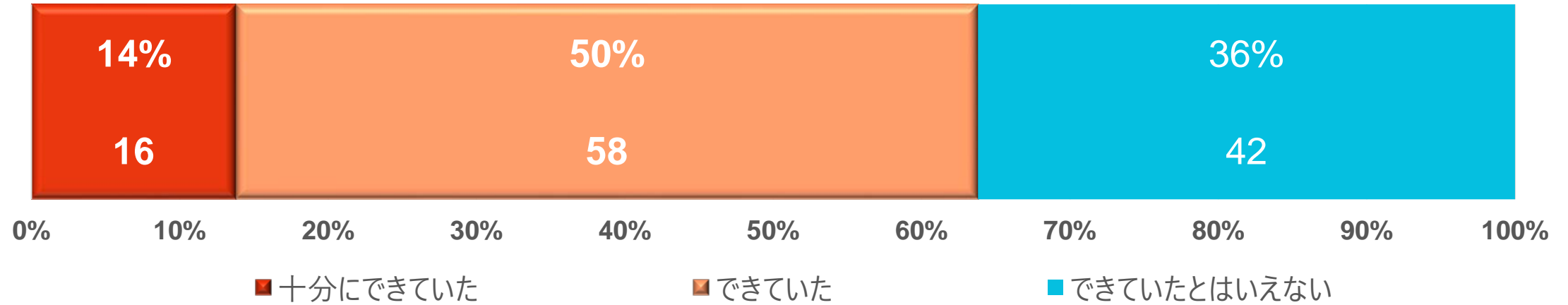
貢献は高く評価される傾向にはあるがマイナスも少なくない

n=131

# 回答者の経験したアジャイル適用業務 | チームの評価

【あなたのチームは、「誰が」「どのように」「何の」作業をするかを選択できましたか】

n=131





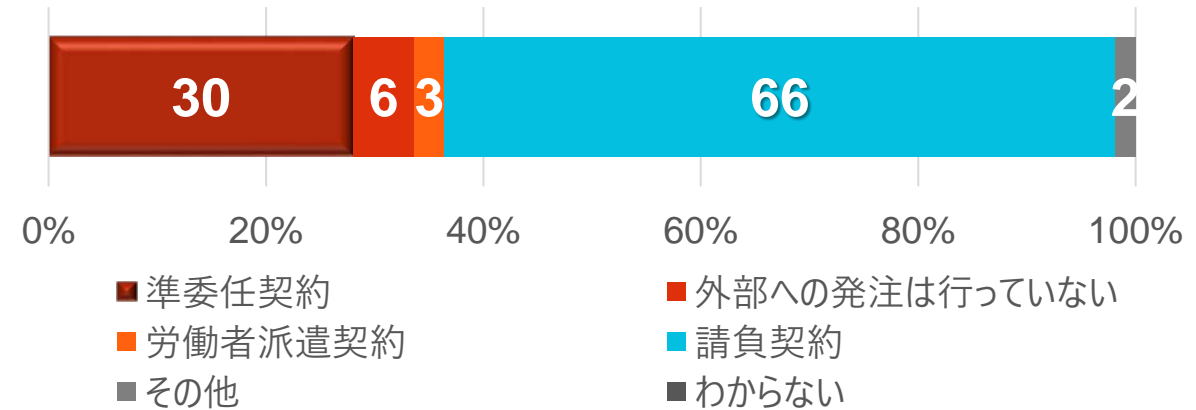
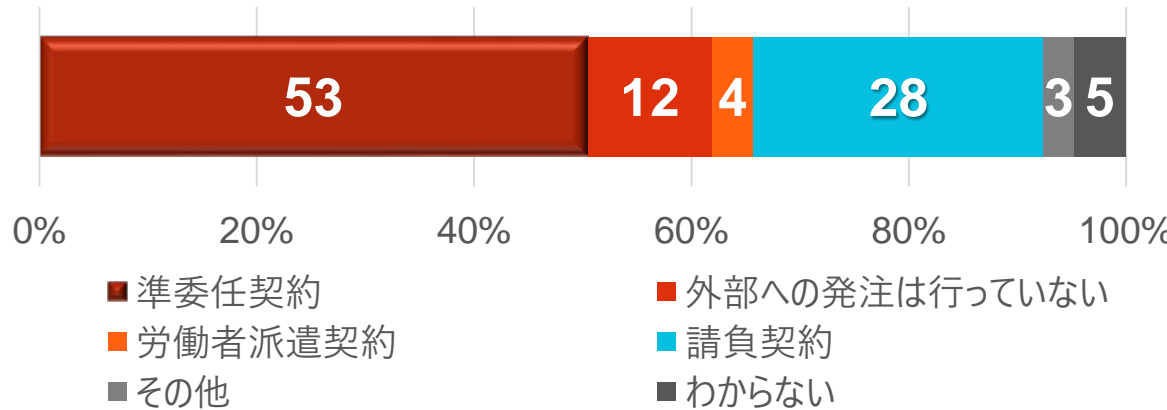
# 回答者の経験したアジャイル適用業務／非アジャイル開発 | ソフトウェア開発契約

## <アジャイル適用業務> n=105

## <非アジャイル開発> n=107

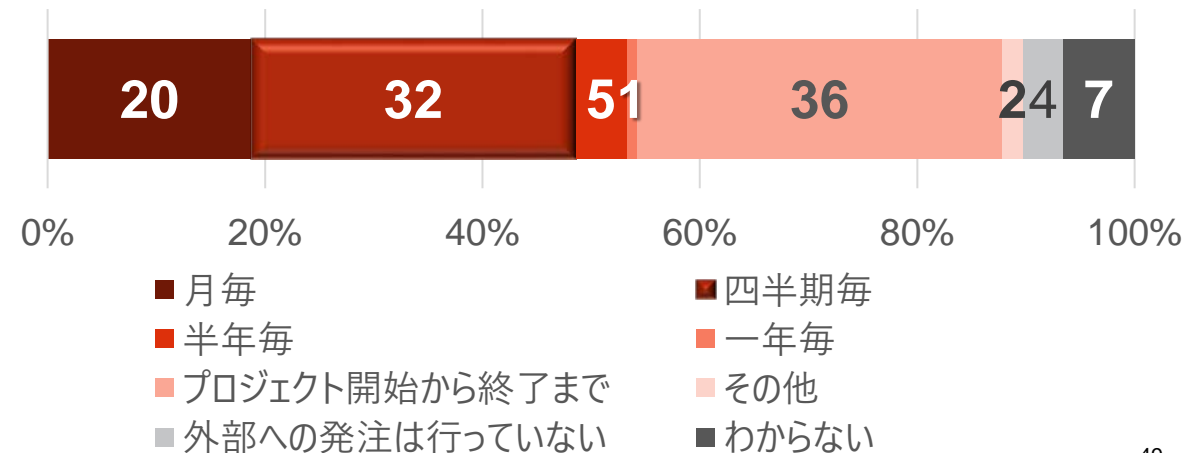
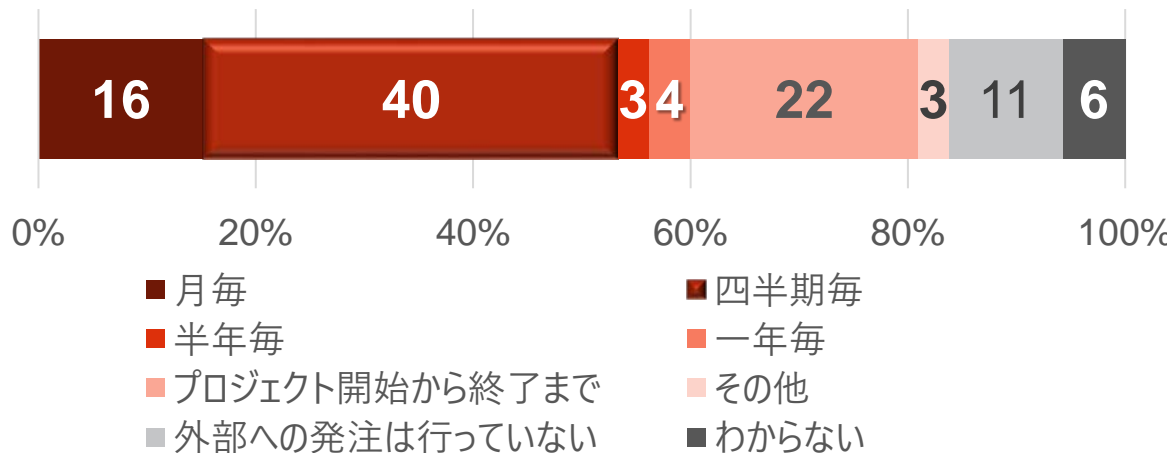
【契約種類】

【契約種類】



【契約サイクル】

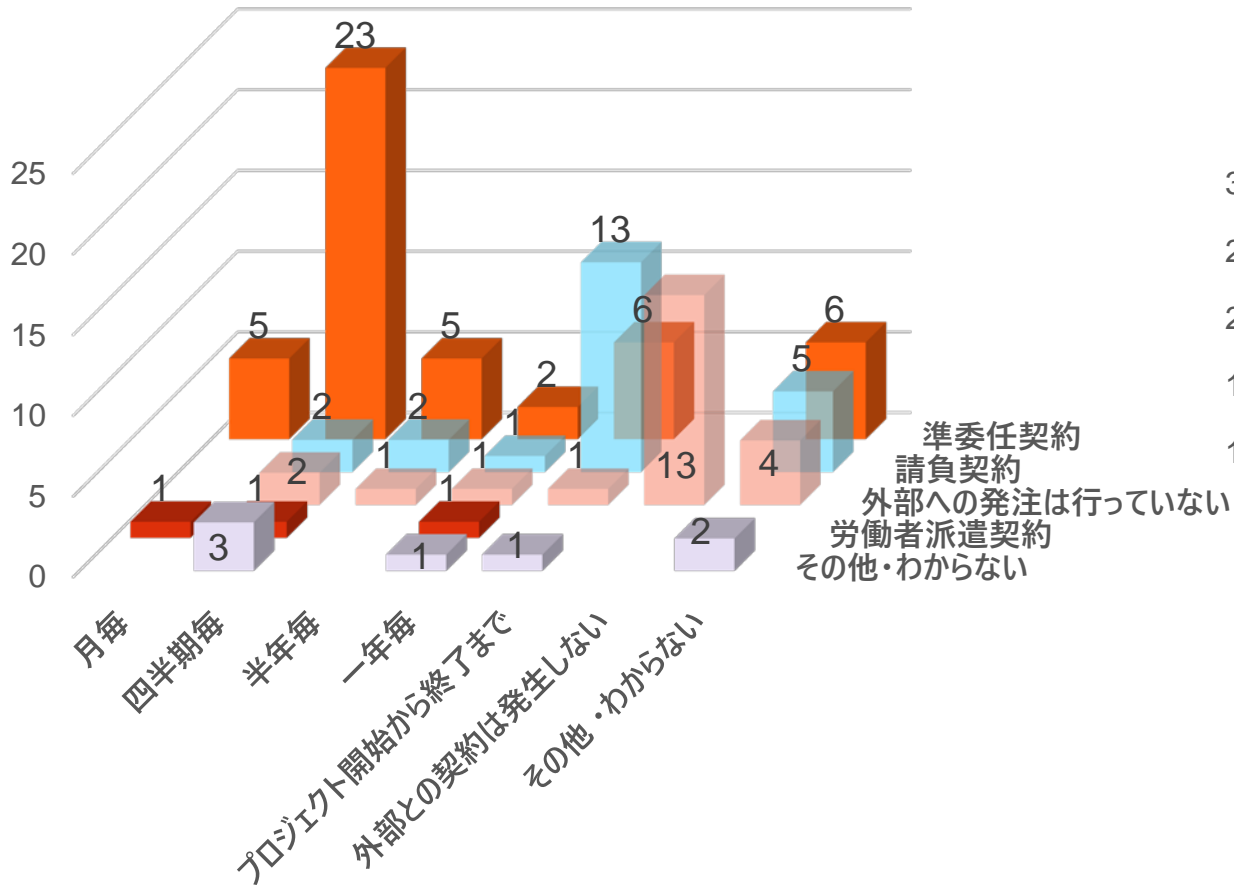
【契約サイクル】



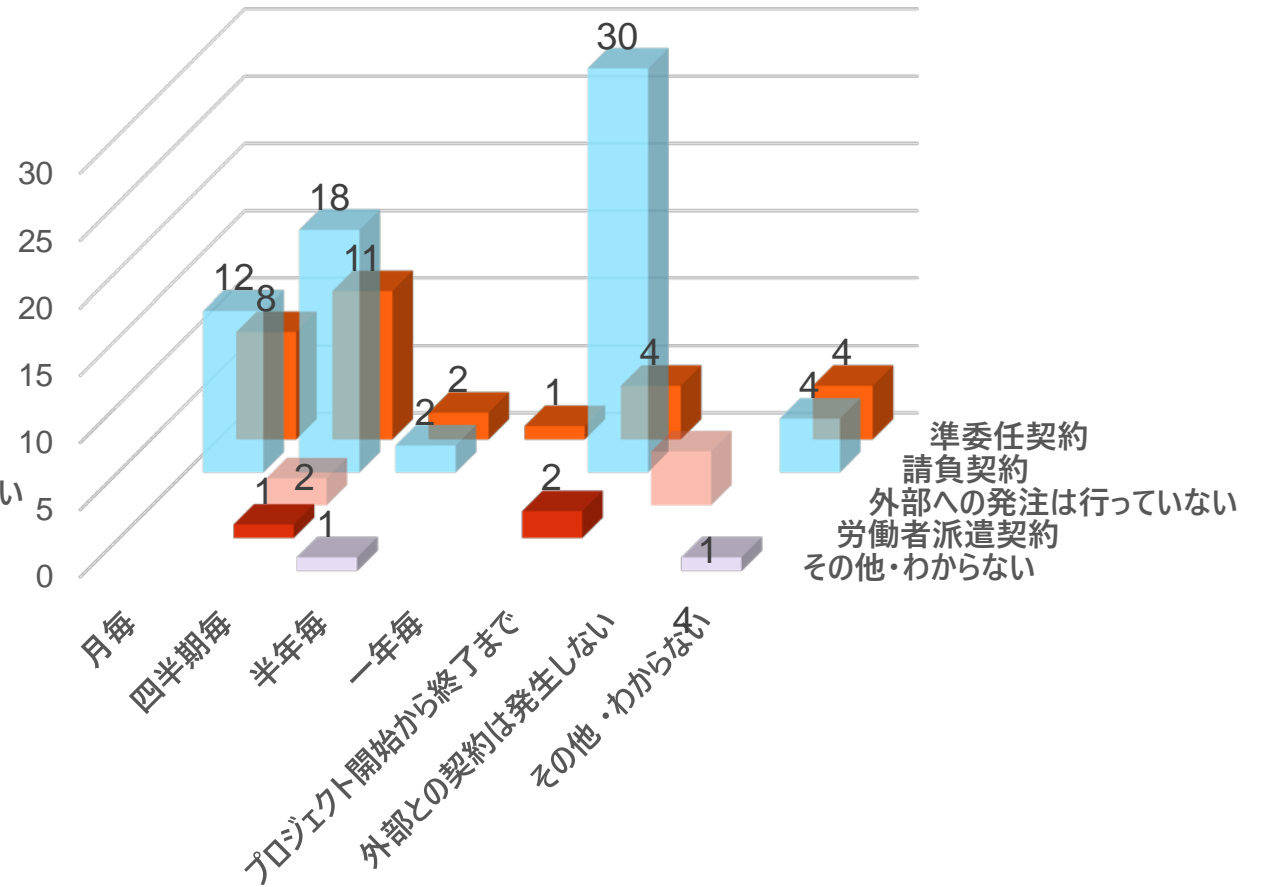
# 回答者の経験したアジャイル適用業務／非アジャイル開発 | ソフトウェア開発契約

【契約種類と契約サイクル】

＜アジャイル適用業務＞ n=105



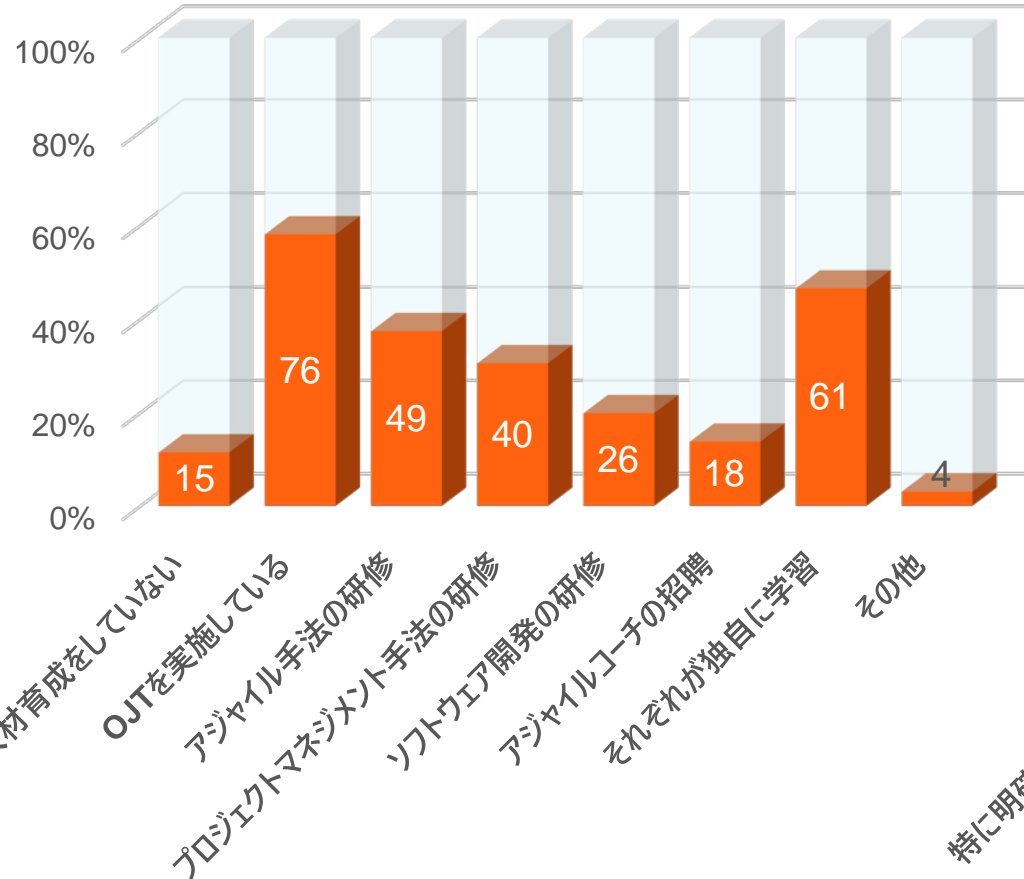
＜非アジャイル開発＞ n=107



# 回答者の経験したアジャイル適用業務／非アジャイル開発 | 人材育成

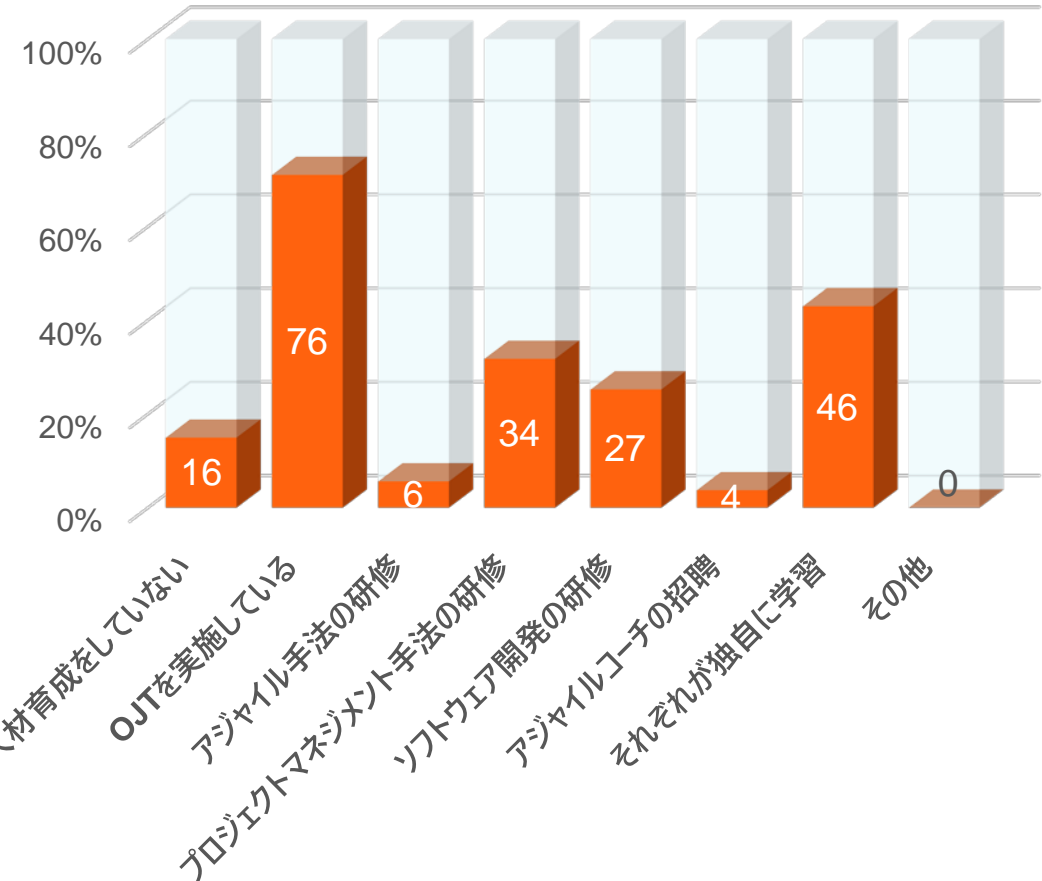
【あなたのチームの人材育成法】

## <アジャイル適用業務>



n=131

## <非アジャイル開発>



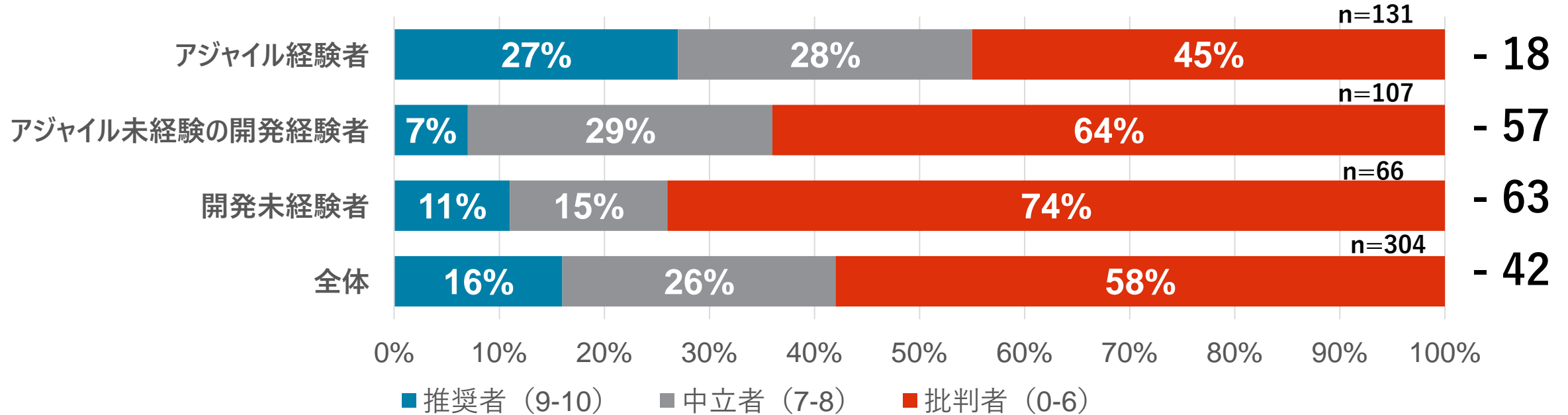
n=107

アジャイルを

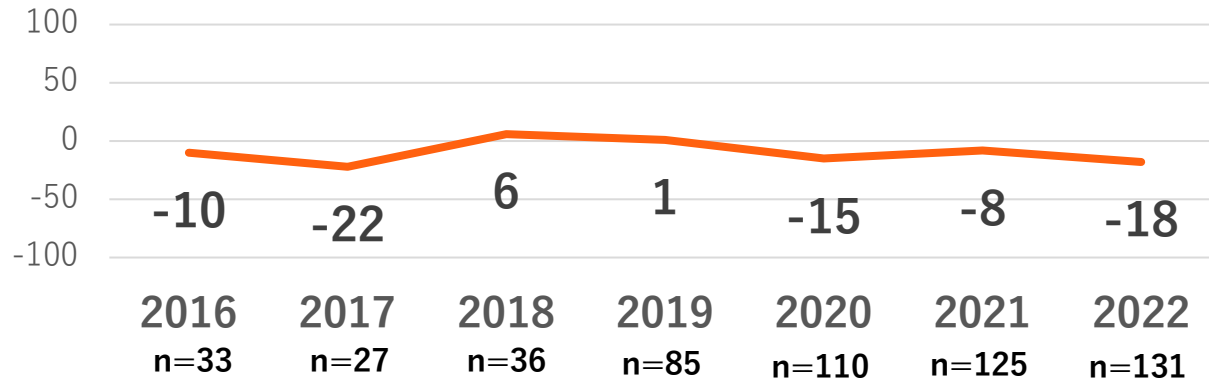
**親**しい友人や同僚に薦める  
可能性はどのくらいありますか？  
(ネット・プロモーター・スコア)

# 親しい友人や同僚に薦める可能性はどのくらいありますか？

【NPS（推奨者の割合 - 批判者の割合）】

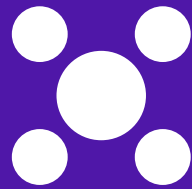


## 【アジャイル経験者のNPSの推移】



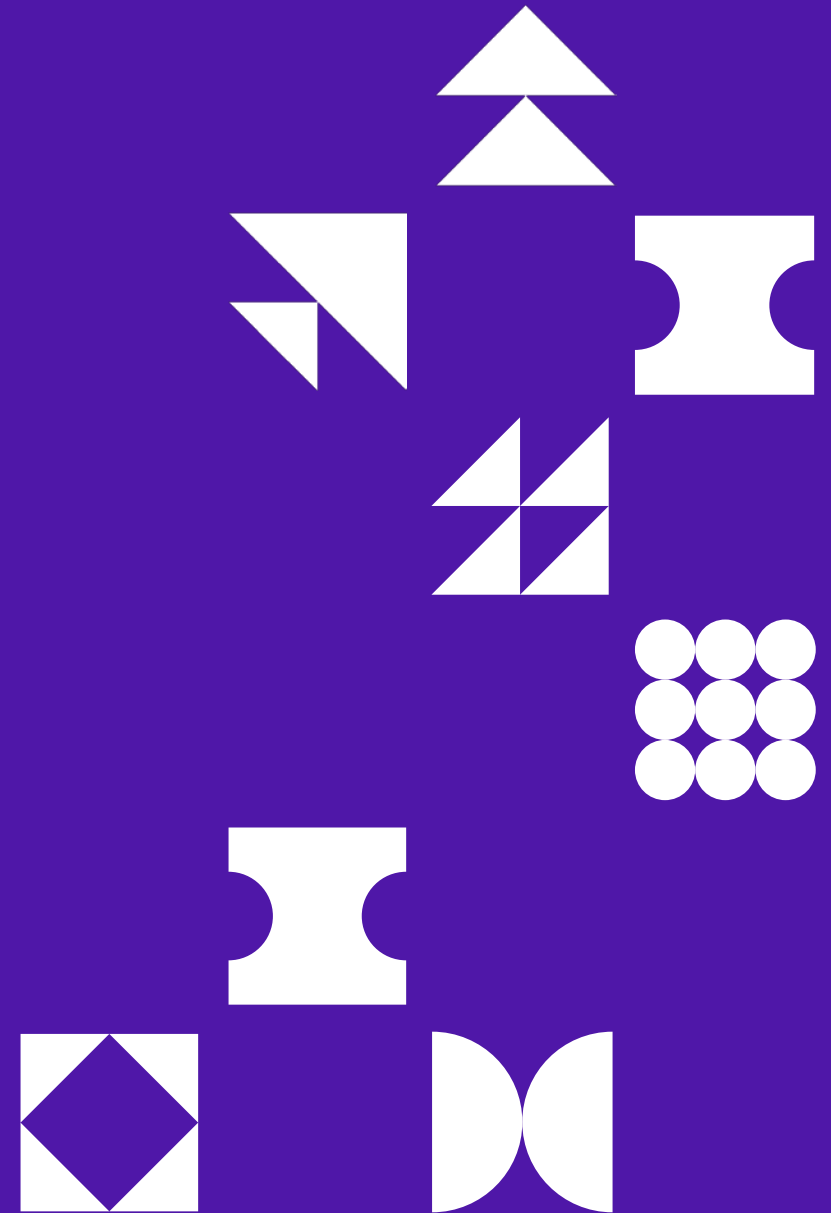
分類	評価
推奨者 (Promoter)	ロイヤルティが高い熱心な顧客。自らが継続購入客であるだけでなく、他者へサービスを勧める『推奨』の役割も担う。
中立者 (Passive)	満足はしているが、それ程熱狂的ではなく、競合他社になびきやすい。
批判者 (Detractor)	劣悪な関係を強いられた不満客。放置しておくと悪評を広める恐れがある。

2022年



# アジャイル プロジェクト マネジメント 意識調査報告 < 分析と提言編 >

~ 変化と複雑さに対応するTips ~



## < 分析と提言編 > ~ 変化と複雑さに対応するTips ~

- ▶ 今年も推奨されなかった“アジャイル” アンケート結果の振り返り
- ▶ 日本発の知識創造理論とPMBOK®ガイド第7版の原理・原則
- ▶ 複雑な世界を取り扱うシステムズエンジニアリング
- ▶ おわりに

今年も推奨されなかった  
“アジャイル”  
アンケート結果の振り返り



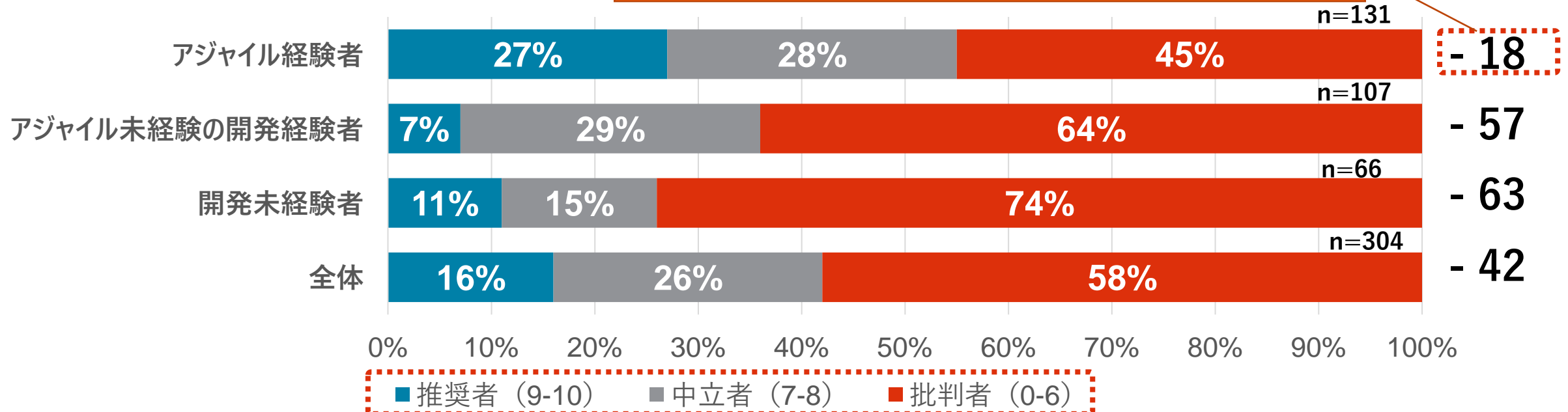
アジャイルは「今年も」アジャイル経験者の「多く」に「推奨されません」でした。



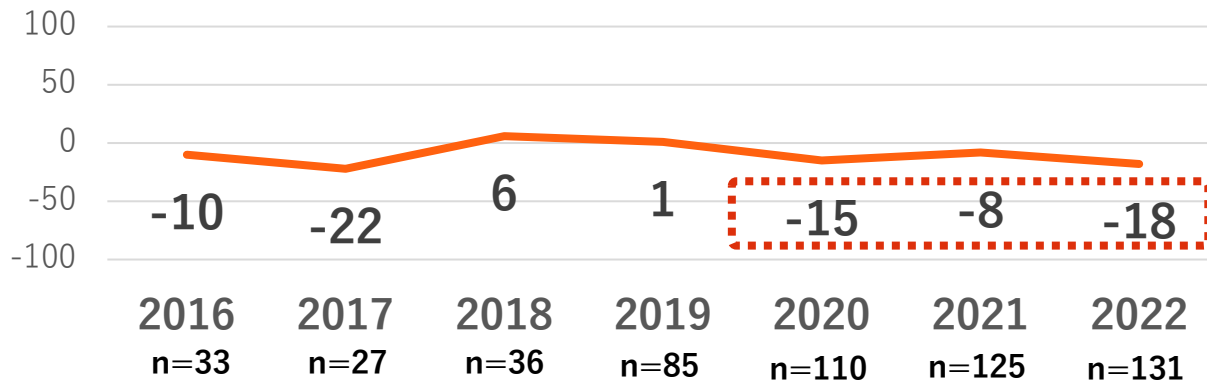
# 親しい友人や同僚に薦める可能性はどのくらいありますか？ [再掲]

【NPS（推奨者の割合 - 批判者の割合）】

NPSは顧客からのフィードバックに真摯に向き合うためのもの



## 【アジャイル経験者のNPSの推移】

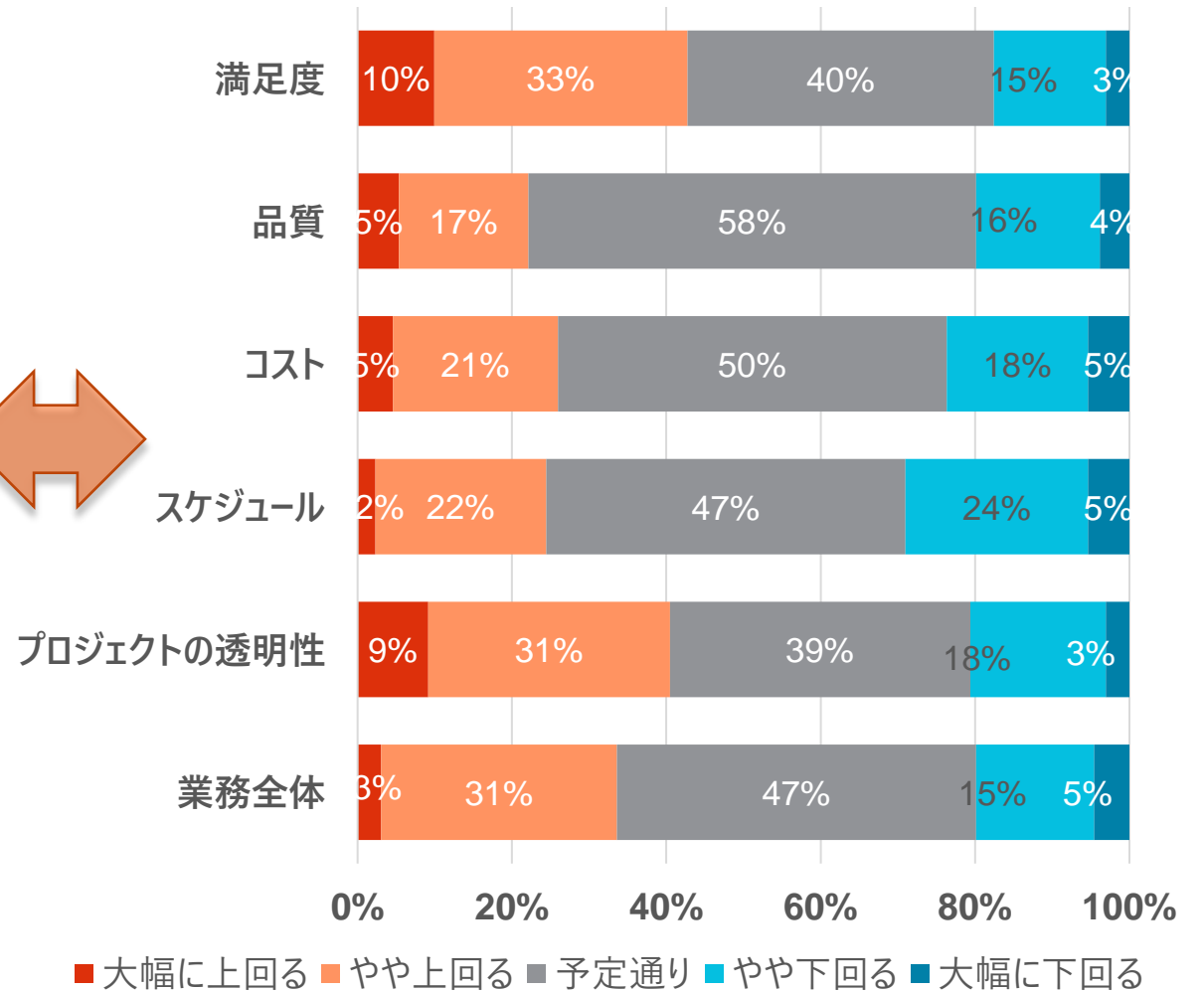
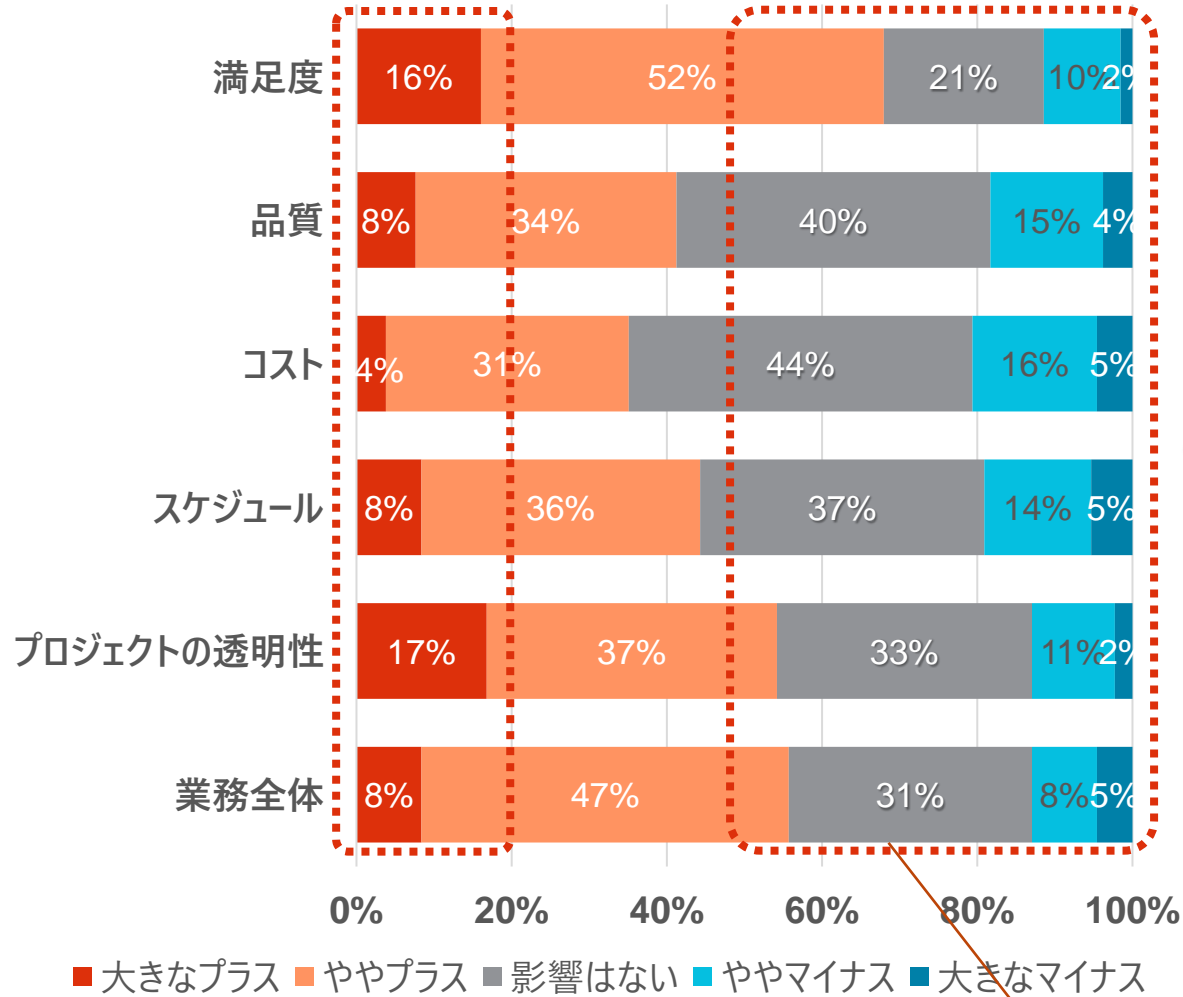


分類	評価
推奨者 (Promoter)	ロイヤルティが高い熱心な顧客。自らが継続購入客であるだけでなく、他者へサービスを勧める『推奨』の役割も担う。
中立者 (Passive)	満足はしているが、それ程熱狂的ではなく、競合他社になびきやすい。
批判者 (Detractor)	劣悪な関係を強いられた不満客。放置しておくと思評を広める恐れがある。

# 回答者の経験したアジャイル適用業務 | アジャイルの成果への貢献 [再掲]

(業務の成果にアジャイルはどの程度影響したと感じていますか?)

(成果達成度 (当初予定比))



n=131

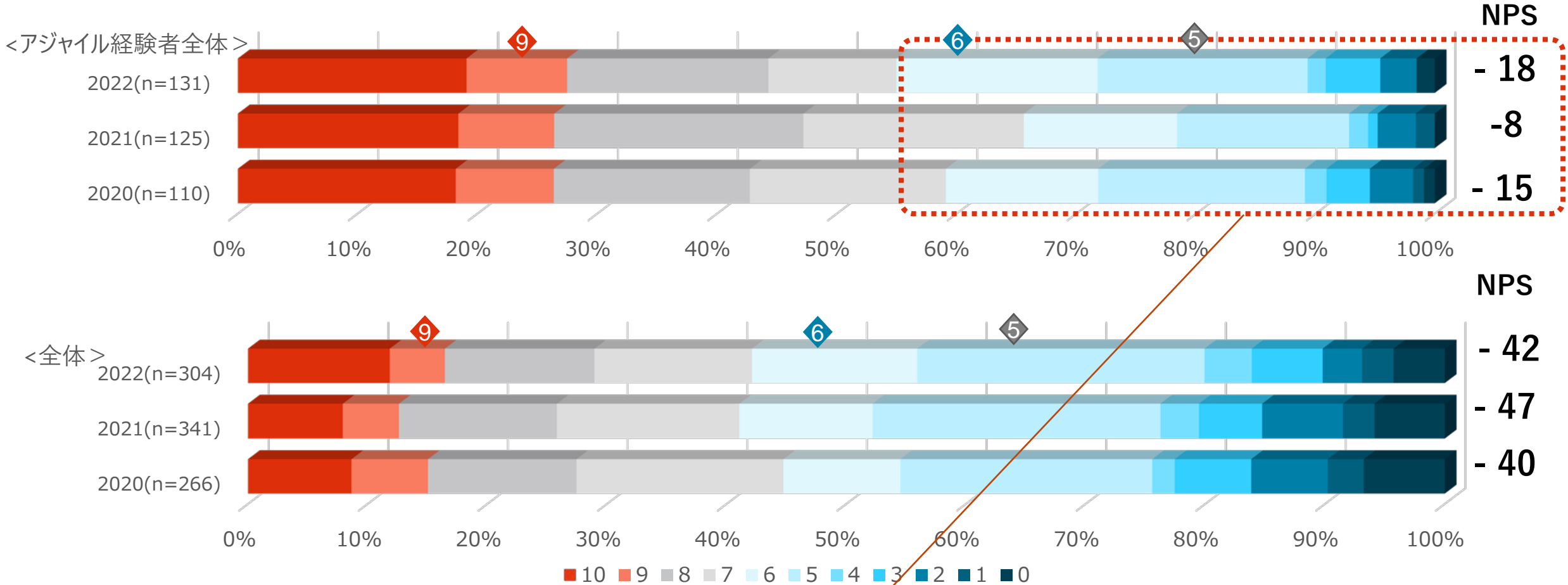
n=131



あなただったらスコアをいくつにしますか？

# NPSで回答者がつけたスコア --- 「アジャイルは銀の玉ではない」ということ

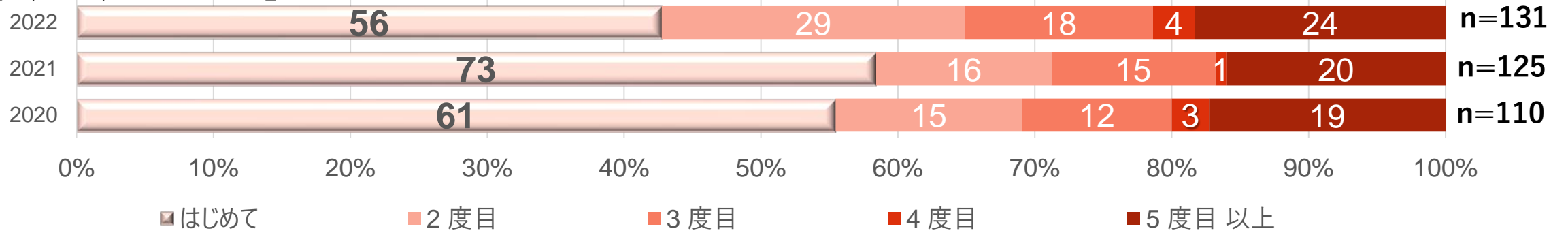
【NPS（回答分布の内訳推移）】



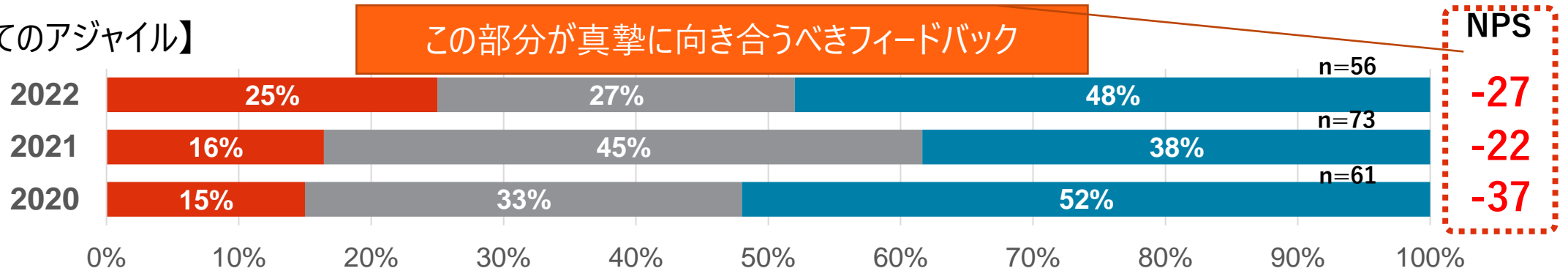
この部分が真摯に向き合うべきフィードバック

# 「はじめてのアジャイル」「2回目以上の経験者」のNPSの推移

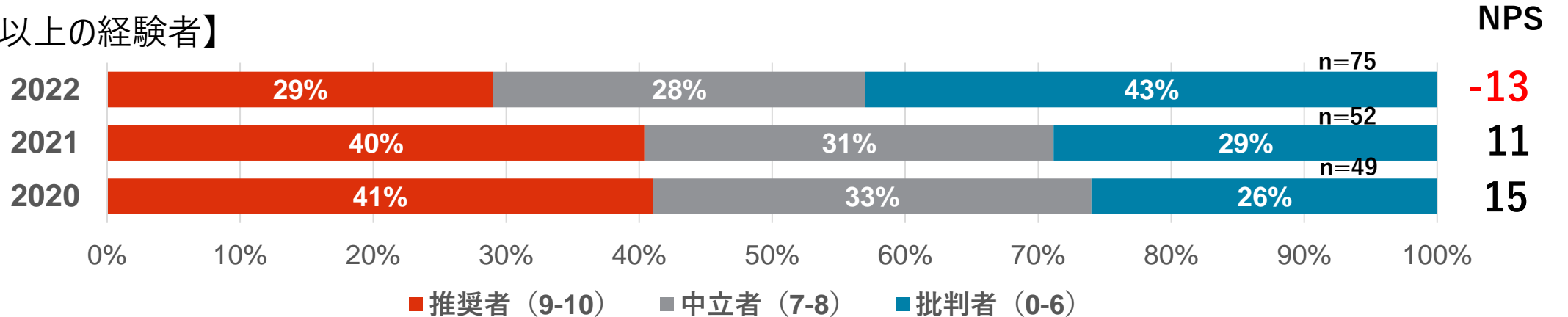
【(再掲) 経験回数】



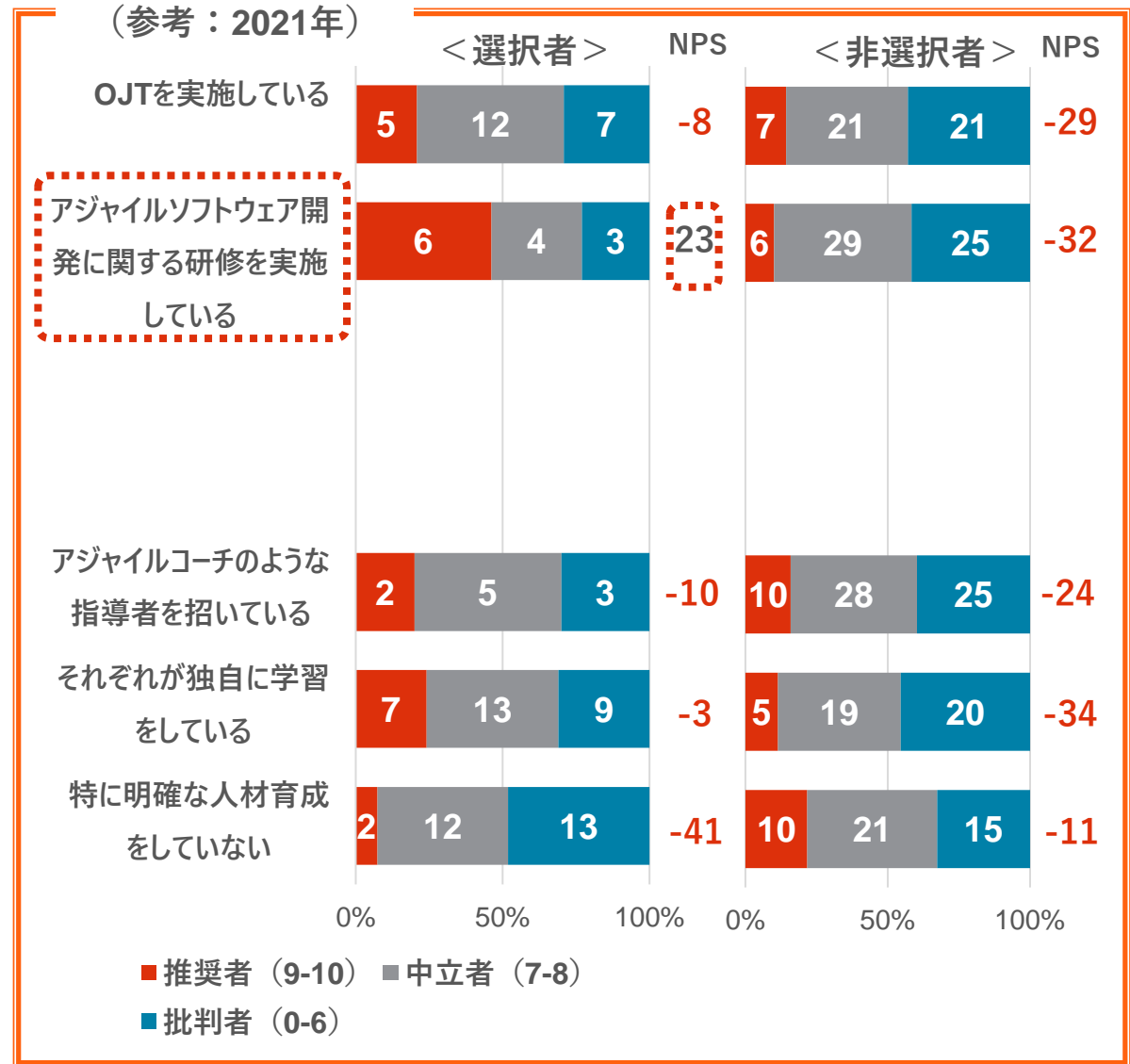
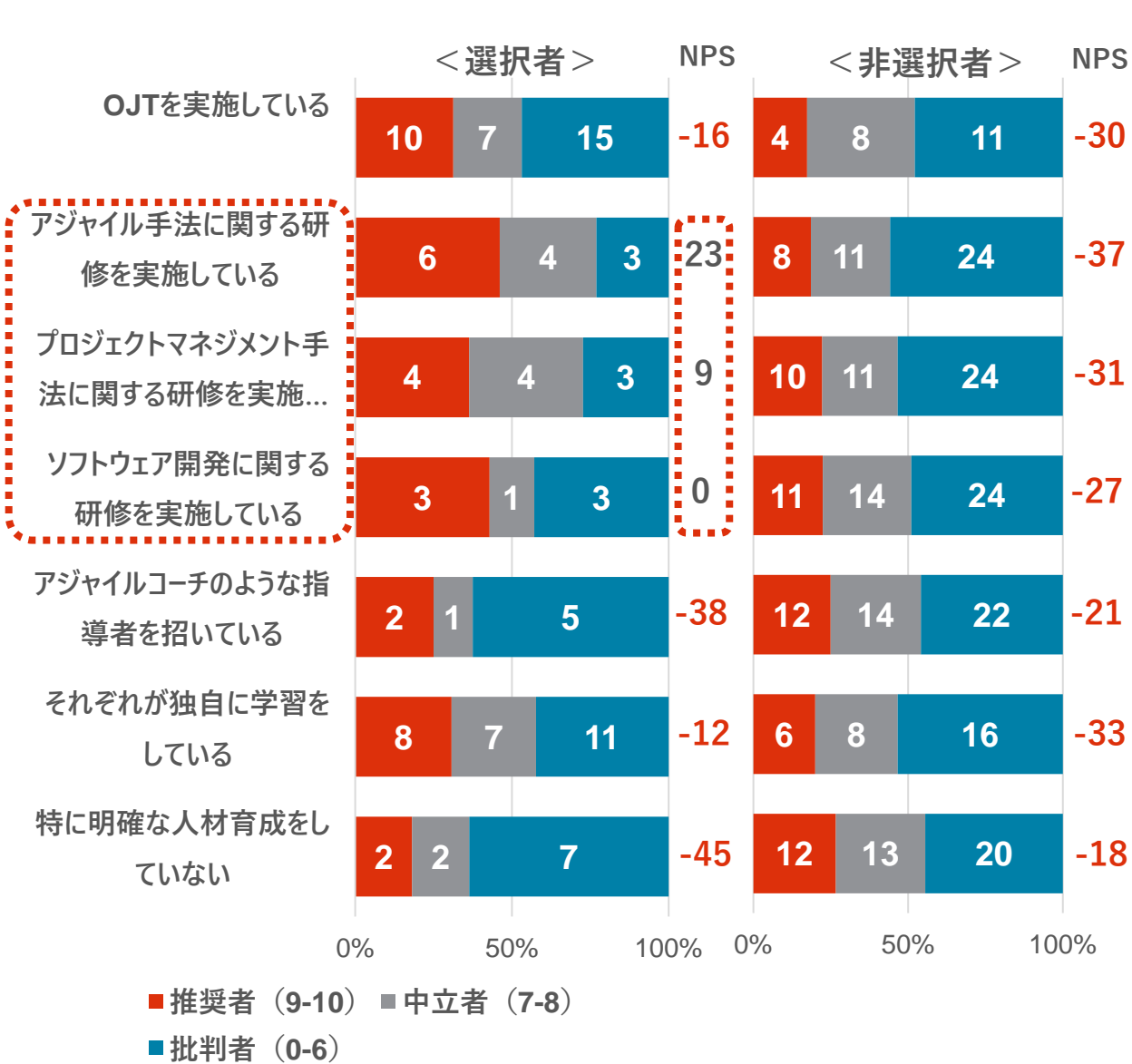
【はじめてのアジャイル】



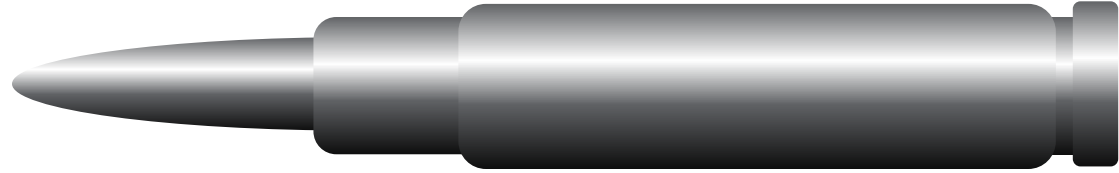
【2回目以上の経験者】



# 「はじめてのアジャイル」での「チームの人材育成」とNPS



# 銀の弾丸はない



## 船を座礁させかねない要因

- 偽りの約束.
  - アジャイルを採用すれば生産性が10倍になる、スクラムだと仕事が4倍速くなるというタイトルの本
- もっと銀の弾を.
  - 2日間のトレーニングで「認定マスター」になれる、「4日間のトレーニングでプログラムコンサルタントになれる」
- プロセス・ポピュリズム.
  - 「何が人気なのか」、「競合は何を採用しているのか」

# PMI会員はタダで読める Choose Your WoW!

働き方を最適化する  
ディシプリンド・アジャイル・アプローチ  
第2版

## Choose Your WoW!

働き方を最適化する  
ディシプリンド・アジャイル・アプローチ —第2版



**PMI** Disciplined Agile  
スコット・W・アンブラー/マーク・ラインズ  
著者: スコット・W・アンブラー、マーク・ラインズ  
Full copyright benefit licensed to: Kazuhiro Narita - 1447510. Not for distribution, sale, or reproduction.



# 本書を読むべき理由

ソフトウェア  
開発の複雑さ

ルーチン化した  
アジャイル

優れた開発  
技術者の不足

次のような阻害要因が考えられる

## 1. プロダクト開発は複雑である.

- ソフトウェア開発やプロダクトには、要件、アーキテクチャ、テスト、設計、プログラミング、マネジメント、デプロイ、ガバナンス、さらに様々な要素があり、それらのやり方は無数にある

## 2. アジャイル・コンビナート (AIC).

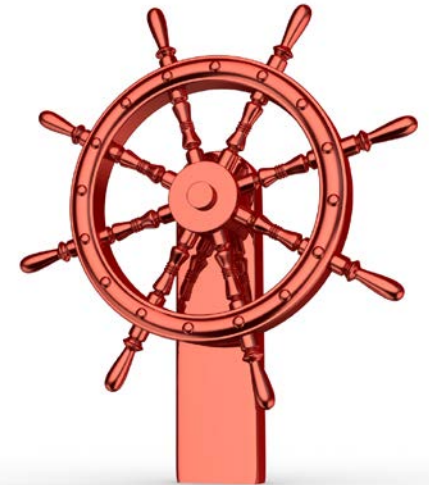
- 規範的なフレームワークがチームと組織全体に押しつけられるのが常

## 3. アジャイルの成長が経験豊富なコーチの供給量を大幅に上回った.

- 有能なコーチは、優れた人的スキルと、コーチング対象のトピックについて（数日のトレーニングを受けただけでなく）長年の経験を有している

# 本書を読むべき理由

組織に合った  
選択を行う



次のような「追い風」の要因もある

- **独自性を受け入れる.**
  - チームは唯一無二の存在であり、直面している状況も千差万別だと認識している
- **直面する複雑さを受け入れる.**
  - 直面する本質的な複雑さをありのままに映し出し、それをわかりやすく表現する
- **明確な選択肢を提供する.**
  - 組織の全体的な方向性を反映した仕事の仕方（WoW）を選択できる
- **特定の考え方に依存しないアドバイスを提供する.**
  - 単一のフレームワークや手法のアドバイスに限定したものでも、アジャイルとリーンに限定したものでもない

# 日本発の知識創造理論と PMBOK®ガイド第7版 の 原理・原則

# 日本発の経営理論 — ヒューマナイズング・ストラテジー

原則1 勤勉で、敬意を払い、面倒見のよいスチュワードであること

原則4 価値に焦点を当てること

## ヒューマナイズング・ストラテジー

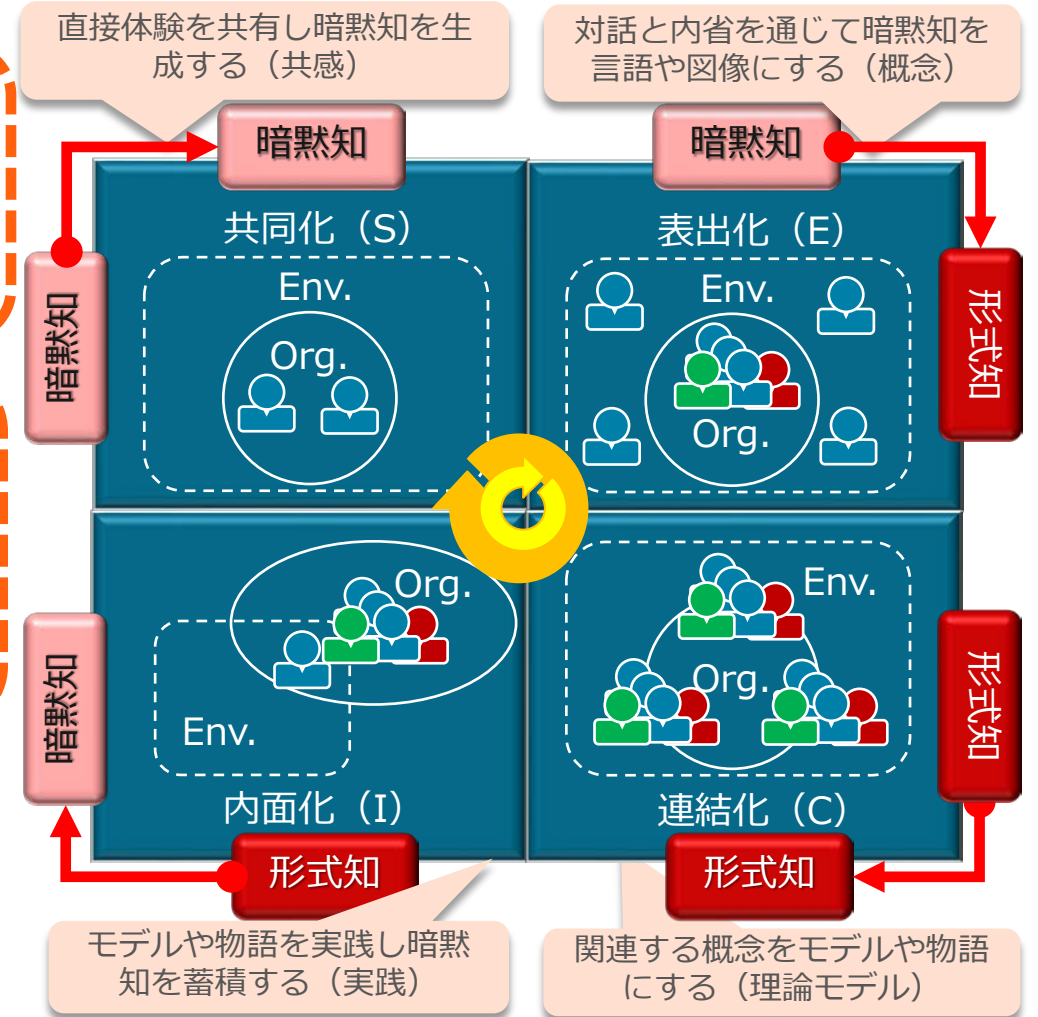
### 価値創造の主体は人間であるということ

- ✓ 「思い」・・・人間は、1人1人違う価値観や思いを持つからこそ、他者とは異なる意味や価値を見出し、これがイノベーションの源になる。（認識軸）
  - ✓ 「いま・ここ」・・・それぞれの異なる環境、文化、技術等（現場・コンテクスト）
  - ✓ 「共通善」・・・社会における「善いこと」
  - ✓ フロネシス（実践知）・・・「いま・ここ」という現実を、変わり続ける文脈の只中で、過去と未来の「より善い」を洞察し、最善の判断を下し、タイムリーに行動する実践的な知恵
- **人の営みである経営には、確固たる人間観が必要**

# 従来型知識創造 - SECIモデルの限界

従来型知識創造活動の弱点「形骸化」の克服

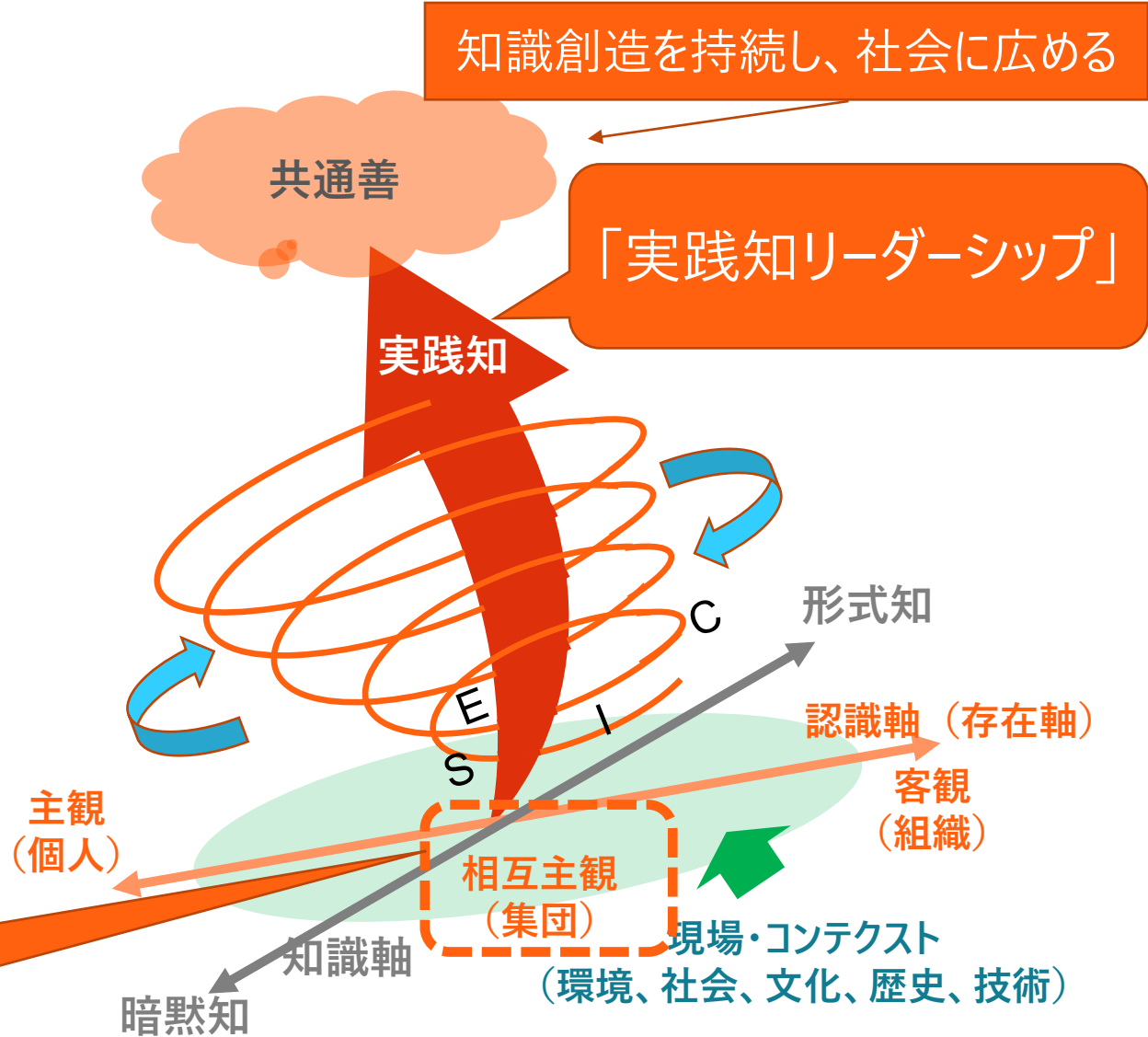
- ✓ 暗黙知のみを重要視すれば、...**前例や慣習が横行**し、過去の成功体験への過剰適応に陥る可能性がある。
- ✓ 形式知に偏ると...組織は**過剰計画、過剰分析、過剰規則**となり、新しい価値創造のインセンティブは働かず、ブレークスルーの芽は簡単に摘まれてしまう。
- **人間は「考えずに決められたとおりにやる」のが楽なので「前例踏襲」や「ルールの盲目的な遵守」に陥りやすい**



# SECIスパイラルアップモデル - 価値創造の主体は人間であるということ

- ✓ **個人、集団、組織、そして社会や環境という存在論的なレベルにおいて、集合的な意味づけ・価値づけを持続的に回していくと、その知識は個人から組織へ、組織から組織間へ、組織間からコミュニティへ、最後はコミュニティから社会へと広がる。**

**「相互主観」**  
“私とあなた”の一人称-二人称関係



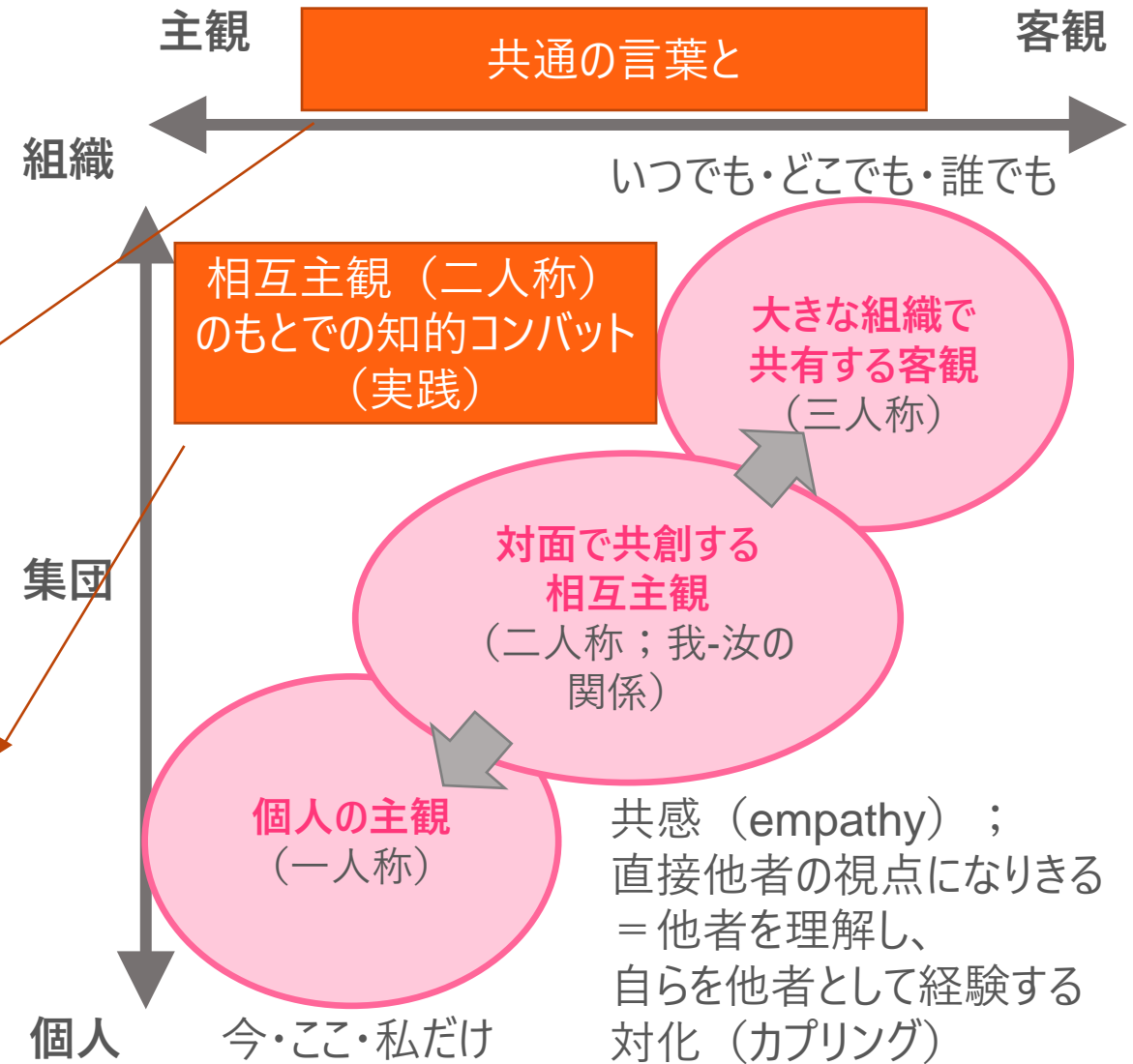
# SECIスパイラルアップモデル - 共創の前提となる「共感」；相互主観性

原則2 協働的なプロジェクト・チーム環境を構築すること

原則3 ステークホルダーと効果的に関わること

- 戦略の策定、実行プロセスは、個人の知を集合知へと結集していく知識創造の過程そのもの。
  - 第1段階；情動的コミュニケーションによる「我-汝 (I-Thou)」関係 (母と赤子) -受動的総合
  - 第2段階；**言語的コミュニケーション**による「我-それ (I-It)」関係-能動的総合
  - 第3段階；2つの総合を経て成立する創造的な「我-汝 (I-Thou)」関係 (**異質なペアが、忖度も妥協もせずに、全身全霊の真剣勝負の知的コンバット**を通じて発展)

ただ「言われたことをやっている」のではない



# SECIスパイラルアップモデル -変化への対応：実践知が駆動する知識創造

原則5 システムの相互作用を認識し、評価し、対応すること

原則6 リーダーシップを示すこと

原則7 状況に基づいてテーラリングすること

- 集合知を創造（触発・育成・蓄積）する実践知リーダーシップ
  - ① 「善」を判断できる...何が**組織と社会にとって良いこと**かを考え、意思決定する
  - ② 本質を洞察できる...コンテキストや問題の本質を素早くつかみ、**人、物、出来事の性質や意味を直感的に理解**できる
  - ③ 場を作る...**トップやメンバーが共感を通じて新たな意味を構築**できるよう、公式・非公式な場を絶えず創り出す
  - ④ 本質を伝える...物語やメタファー（隠喩）を使って、**自己の経験の核心**を演じ、個人やグループの身体知化を容易にする
  - ⑤ 政治力を行使する...矛盾する目標を持つ人たちを受け入れ、対話や公式・非公式の権限や**場のネットワークを動員して、矛盾を解消**する
  - ⑥ 実践知を組織的に育む...徒弟制やメンタリングを通じて、**メンバーの成功体験を支援し、実践知を養成**する

従来のリーダーシップより高度な「実践知リーダーシップ」  
トップダウンではなく、自律的なミドル・アップ・ダウン



# PMBOK第7版のプロジェクトマネジメントの原理・原則

従来型知識創造活動の弱点「形骸化」の克服

原則1 勤勉で、敬意を払い、面倒見のよいスチュワードであること

原則2 協働的なプロジェクト・チーム環境を構築すること

原則3 ステークホルダーと効果的に関わること

原則4 価値に焦点を当てること

原則5 システムの相互作用を認識し、評価し、対応すること

原則6 リーダーシップを示すこと

原則7 状況に基づいてテーラリングすること

原則8 プロセスと成果物に品質を組み込むこと

原則9 複雑さに対処すること

原則10 リスク対応を最適化すること

原則11 適応力と回復力を持つこと

原則12 想定した将来の状態を達成するために変革できるようにすること

# SECIスパイラルアップモデルとPMBOK®ガイド第7版の原理・原則

原則1 勤勉で、敬意を払い、面倒見のよいスチュワードであること

原則4 価値に焦点を当てること

原則5 システムの相互作用を認識し、評価し、対応すること

原則6 リーダーシップを示すこと

原則7 状況に基づいてテーラリングすること

原則8 プロセスと成果物に品質を組み込むこと

原則9 複雑さに対処すること

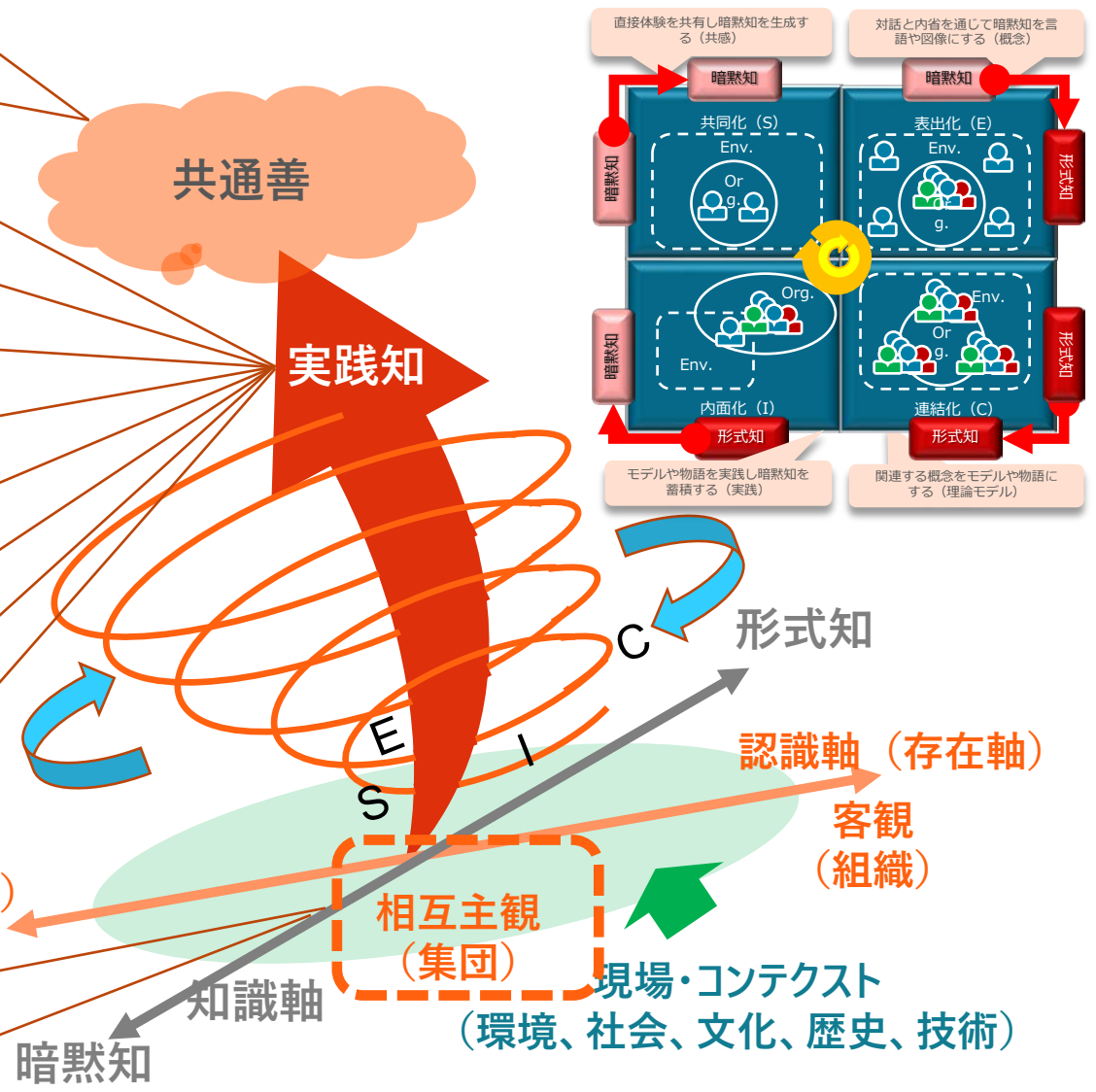
原則10 リスク対応を最適化すること

原則11 適応力と回復力を持つこと

原則12 想定した将来の状態を達成するために変革できるようにすること

原則2 協働的なプロジェクト・チーム環境を構築すること

原則3 ステークホルダーと効果的に関わること

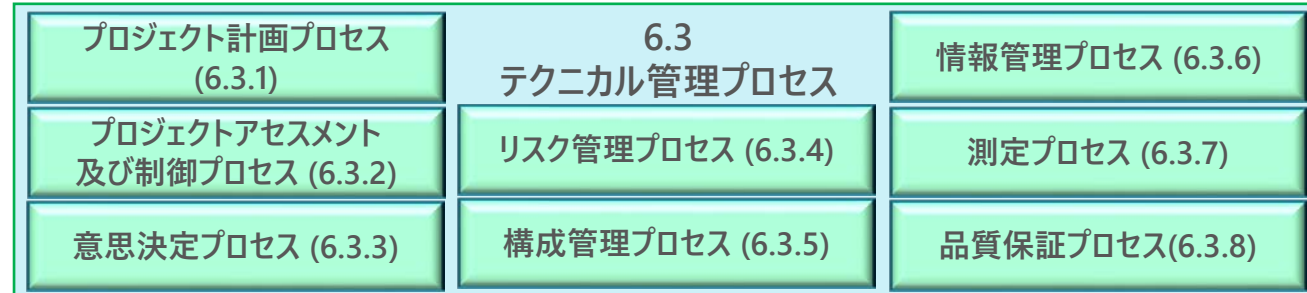
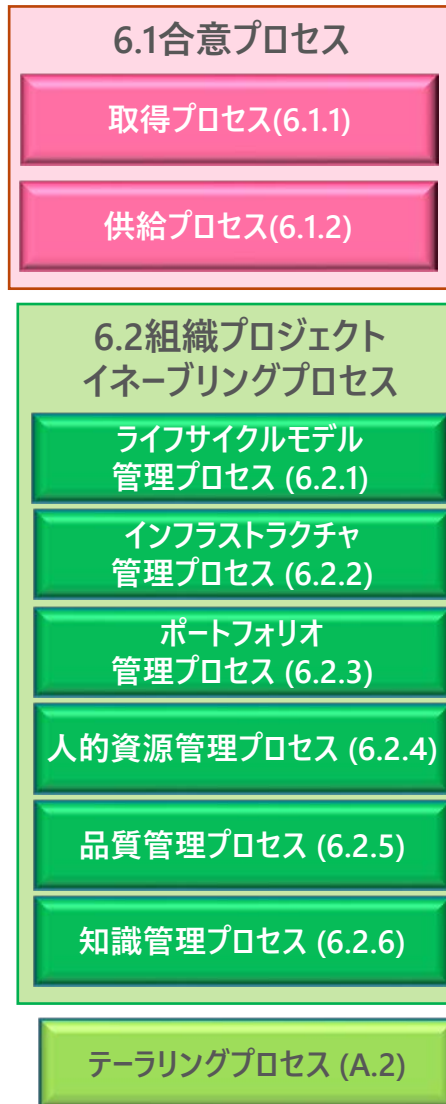


[Source] Project Management Institute, Inc., プロジェクトマネジメント知識体系ガイド (PMBOKガイド) 第7版+プロジェクトマネジメント標準, PMI日本支部, 2021, p.23, 野中郁次郎、川田弓子、大垣交右, 動態経営の本質 経営学と現象学を綜合するヒューマニズング・ストラテジー, 一橋ビジネスレビュー 2021 SPR, 2021, 東洋経済社, , p 117. 図2 SECIスパイラルアップモデル. 野中郁次郎・西原文乃,「イノベーションを起こす組織」(Kindle版), 日経BP社,2017, 位置No.347 図1-3より

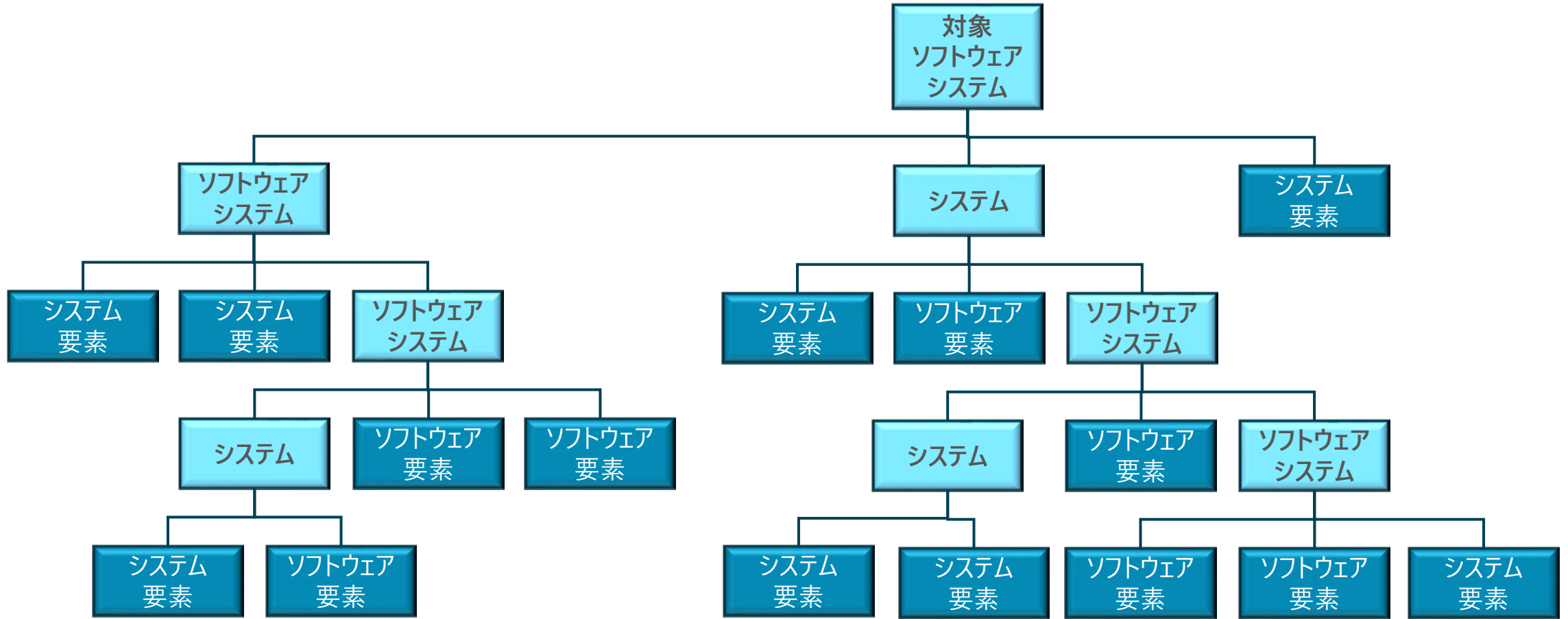
# 複雑な世界を取り扱う システムズエンジニアリング

# ソフトウェア・ライフサイクル・プロセス： JIS X 0160:2021 (ISO/IEC/IEEE 12207:2017)

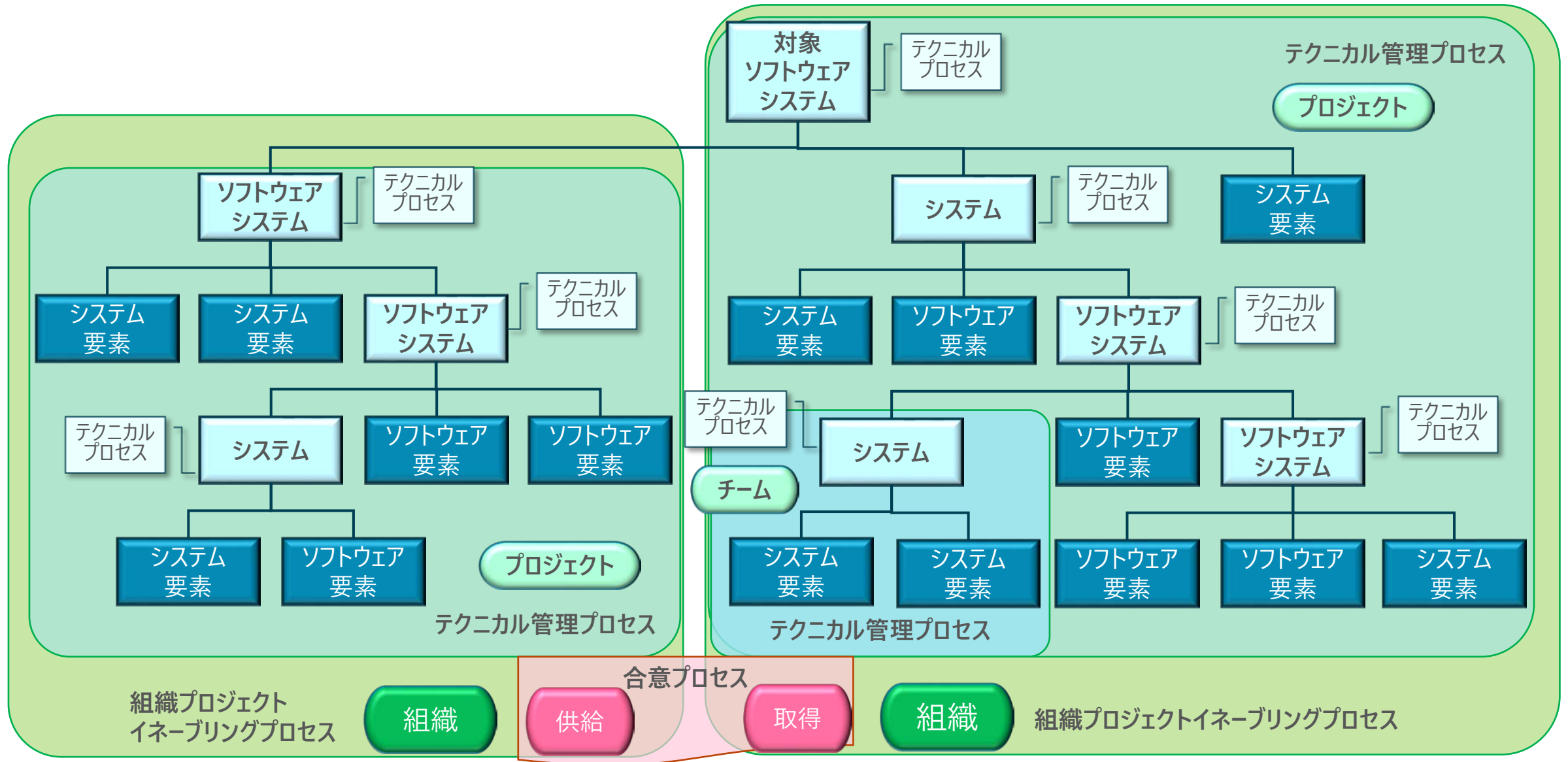
多くの組織の開発工程の標準化や、ソフトウェア開発取引に使われてきた



# ソフトウェア・ライフサイクル・プロセス：対象ソフトウェアシステム構造



# ソフトウェア・ライフサイクル・プロセス：対象ソフトウェアシステム構造とプロセス

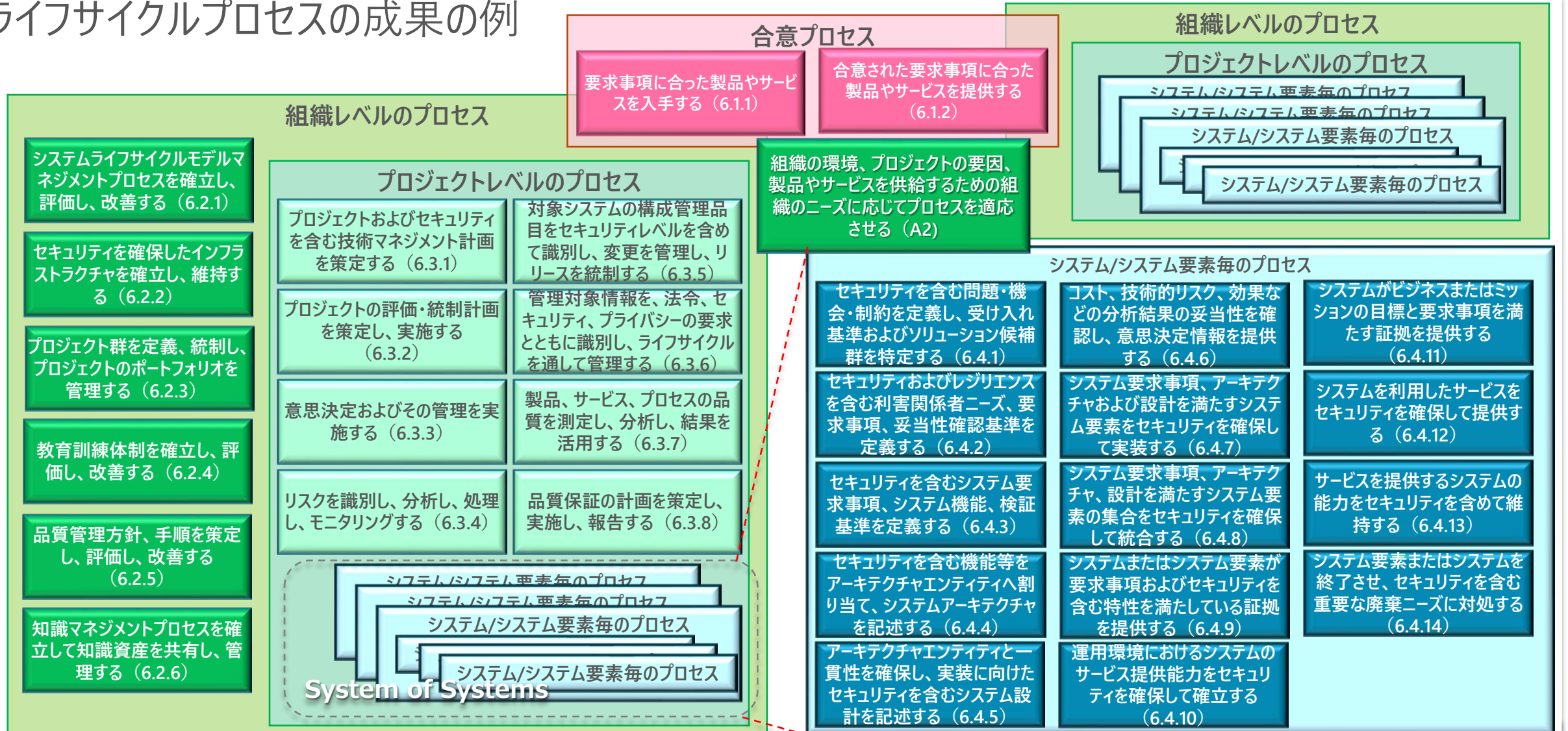


# アジャイルへのソフトウェアライフサイクルの適用の仕方：ライフサイクル・プロセスの適用

- アジャイルへのソフトウェアライフサイクルの適用の仕方 **(JIS X 0160:2021：付属書H)**
  - アクティビティ及びタスクに適合させるのではなく、**成果に適合させる。**
  - ソフトウェア設計，実装，及び継続的インテグレーションを同時並行して行う。
  - タイムボックス付きのサイクルそれぞれを段階として、**各反復でテスト済みソフトウェアの承認に利害関係者が関与**することで，妥当性確認が継続的に行われる。
  - 発展していく要件を段階的に定義することで，構築を通じて，追加の知識が得られる。時間枠のあるスケジュール又は資源の限られたチームを通じて，**範囲を制御する。**
  - 文書化する項目は，移行，運用，及び保守に必要なものに絞る。可能であれば，**要件管理，アーキテクチャ及び設計，構成管理，測定，並びに情報管理のための，統合された自動化システム及び手順で双方向のトレーサビリティを実現可能にする。**
  - アジャイル開発の，段階的に増やし，繰り返し反復する性質は，**効率的な技術面及び管理面のプロセス及び実践を促進し，変更に伴うコストを削減する。**
  - 支出率で管理し、**継続的なアジャイル開発としてポートフォリオを管理**できる。

# ソフトウェアライフサイクルプロセスで適合させるべき成果

## ライフサイクルプロセスの成果の例





# エンタープライズでのソフトウェア・ライフサイクル・プロセス - 私にとってはこれもアジャイル

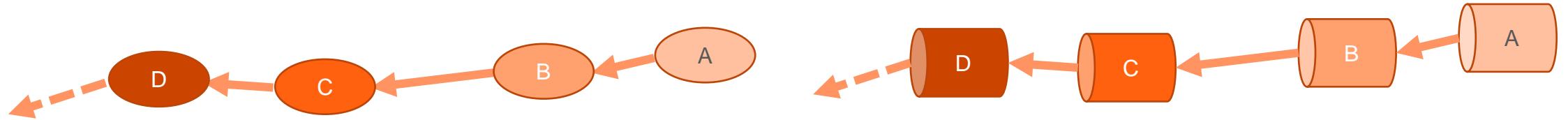
Go Liveの承認



# システムはよく考えて作らないと、手に負えない組合せ爆発を起こす

宅配便のドライバーが複数の訪問地をどのようなルートで回ると距離が最も短くなるか（コストが最も低くなるか）  
組み合わせの数は、 $n!$ 個

## ● 巡回セールスマン問題（組み合わせ最適化問題）



訪問数	ルートの組み合わせ	計算時間
5	120	$1.2 \times 10^{-14}$ 秒
10	360万	$3.6 \times 10^{-10}$ 秒
15	1兆3千億	0.00013 秒
25	$1.6 \times 10^{25}$	49 年
30	$2.7 \times 10^{32}$	8.4 億年

➤ プロセスの組み合わせも、システム間の連携も理屈は同じ。

\*スーパーコンピュータ「京」で1秒間に1京回計算した場合。各ルートを総当たりで計算する。

# WBSは待ち行列の固まり；最適化も大事だが余裕（Waiting Area）も大事

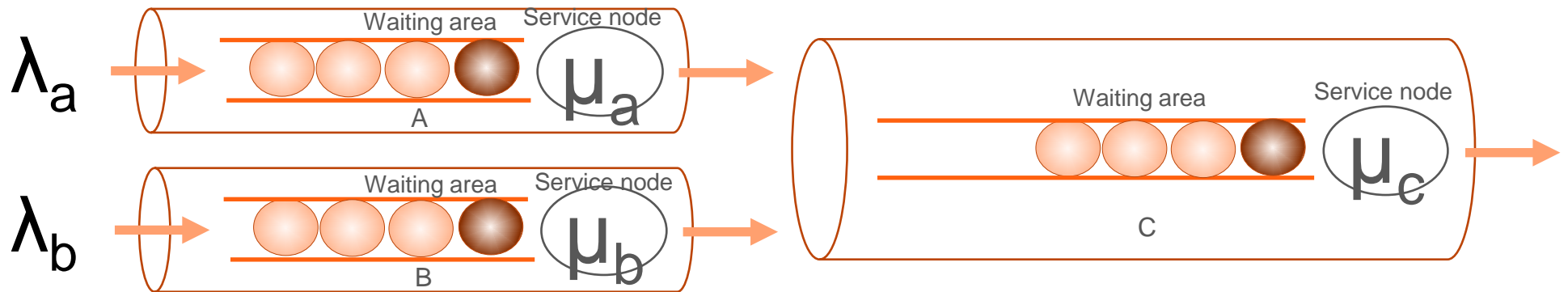
## ● 待ち行列

### ● ケンドールの記号：

到着の確率法則／サービス時間の確率法則／窓口の数（系の容量）

{	M	：ポアソン到着	{	M	：指数サービス
	D	：レギュラー到着		D	：レギュラーサービス
	G	：一般の到着		G	：一般のサービス
	$E_k$	：次数 k のアーラン到着		$E_k$	：次数 k のアーランサービス

➤ 多段の待ち行列はシミュレーションしないと予測できない



- x エンジニアをたくさん集めたが、要件を決めるユーザが足りない
- x 意思決定が遅く、判定が終わるまで要員が遊んでしまう（隠れたコスト）
- x 開発は進んでいるが、終わっていないテストが積みあがってしまった

# 変化と複雑さに対応する（昭和のエンジニアの） Tips

品質の高いコンポーネントを作り、それを組み合わせるので、組み上げたシステムは一発で動く

優秀なテストチームは優秀な要件定義チームでもある

∵テストは「要件を満足していることを証明」できる人にしかできないから

## プロセスと成果物に品質を組み込むこと

- 進捗確認は、「テスト終わった？」
  - どのような「テスト」もできるだけ早い時期に行うように工夫した。プログラムミスより「テスト漏れ」は厳しくとがめられた。テストは当然「全網羅」。テストしていない組み合わせが本番で初めて発生することは（どうしてもテストが不可能なケースを除き）許されない。さらにエミュレーターやシミュレーターを開発し、例えば1年分のオンライン取引をすべて流して、現行システムとDBをコンペアするテストなど、テストの自動化も最大限行った
- すべてのコードを確認する
  - 勘定系オンラインプログラムは、すべてのコードをチェックした（テストが終わったコードは誰も触れない）
  - やむを得ず修正が発生したときには、再度全体をテストする
- システム機能と人のプロセスを全て記述した業務仕様書から、事務手順書とコードが作られた
  - つまり、業務仕様書は、事務手順とシステムの両方を知っている人しか作れない

おわりに

## ～ 変化と複雑さに対応するTips ～

- ✓ このアンケートで2016年から算出しているNPS、ずっとマイナスですが・・・
  - ✓ そもそもアジャイル開発が高度な技術者を前提としていることを考えれば、当然ともいえる
  - ✓ 小規模でしか行っていないアジャイル開発での失敗例は、真摯に受け止めるべき課題
  - ✓ 偽りの約束. もっと銀の弾を. プロセス・ポピュリズム. に対する調査も必要
- ✓ 2015年に始まったこのアンケートの最初からの課題・・・「人材育成」
  - ✓ プロジェクトを成功に導くのは、作り手である「高度な技術者」
  - ✓ 「はじめてのアジャイル」での人材育成は、まさに「真摯に受け止めるべき課題」
- ✓ 「銀の弾」が存在しないのは、取り扱う領域が複雑系だから
  - ✓ 昭和のエンジニアにとってはアジャイルもAIもデジャブ
  - ✓ 違うのは社会の複雑化さ、変化のスピード、そしてSDGsやSociety5.0等の「お金ではない価値」
  - ✓ **変化と複雑さに対応できる技術を身につけよう！**

# END



この資料の内容は発表者個人の見解です。  
発表者の所属会社・組織等とは関係ありません。

# PMI日本支部 アジャイル研究会からの お知らせ



# アジャイル研究会の仲間になりませんか？

グローバルでプロジェクトマネジメントをリードするPMIおよびPMI日本支部の立場で、アジャイルの普及、啓発を行っています。そのため、アジャイルの最も基本となるアジャイルマニフェスト（アジャイルの価値と原則）の考えに基づき、PMBOK®ガイドとアジャイルの関連性を重視し、議論や情報収集を行い研鑽しています。また、外部関連団体とも連携を図り、PMI内外に対して積極的に情報発信も行っていきます。

- 定例会での意見交換・議論(毎月第三木曜日19:00~21:00にZoom開催)
  - とにかくアジャイルについて語り合おう
  - アジャイルに関する意識調査（2015年より継続実施中）
  - 明治大学との共同研究PMIフォーラムでの発表
  - PMI日本支部内でのアジャイルに関する連携
  - 外部団体との連携（IPA、JISA等）
  - アジャイルに関するオンライン勉強会を計画中
- 応募資格 PMI日本支部会員で、年間を通じて積極的に活動いただける方。

詳しくは  
こちらへ



# 成田 和弘：Kazuhiro Narita



勘定系開発、IT投資戦略、基盤開発、システム統合から監査まで35年間の銀行員生活を経て、現在は有限責任監査法人トーマツに勤務  
アジャイル研究会、プロジェクトマネジメント研究会、ビジネスアナリシス研究会

他団体；システム監査学会（理事）、日本クラウドセキュリティアライアンス(運営委員)、ISACA東京支部(運営委員) など

(R)研究論文) トヨタ生産方式のシステム開発および監査への実装 (システム監査 第32巻第1号) (<https://www.sysaudit.gr.jp/gakkaishi/ronbun/201906/narita.pdf>) 他

趣味 ; 絵画 (2021年, 2018年日本水彩展入選、2021年, 2019年千葉県展入選)、 「からすみ」 「梅干し」 作り

資格 ; CIA、CISA、情報処理技術者試験 (システム監査技術者、システムアナリスト、プロジェクトマネージャー、情報セキュリティアドミニストレータ、ITストラテジスト 他)



夕陽 2021千葉県展



## 本資料の著作権について

本資料の著作権は、PMI日本支部に帰属しています。

本資料および動画の一部または全部を著作権者に無許可で複製、転載、公衆送信、口述、上映、出版、頒布、貸与、編集するなどして使用することは著作権法に反することとなります。