

デジタル・トランスフォーメーション（DX）推進に向けた 企業とIT人材の実態調査

～ 詳細編～

令和2年5月14日

IPA 独立行政法人
情報処理推進機構

目次

章	タイトル	ページ
	調査の概要	2
第1章	DXへの取組状況 -IT人材白書2020調査データより-	5
第2章	具体取組事例の拡充と工夫点の類型化	18
第2-1章	サマリー	20
第2-2章	具体取組事例の拡充	32
第2-3章	工夫点の類型化	56
第3章	学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討	73
第3-1章	サマリー	79
第3-2章	IT人材の学び直し 実態調査結果詳細	92
第3-3章	IT人材の流動 実態調査結果詳細	123
第3-4章	実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果	138
	課題解決に向けて	149

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

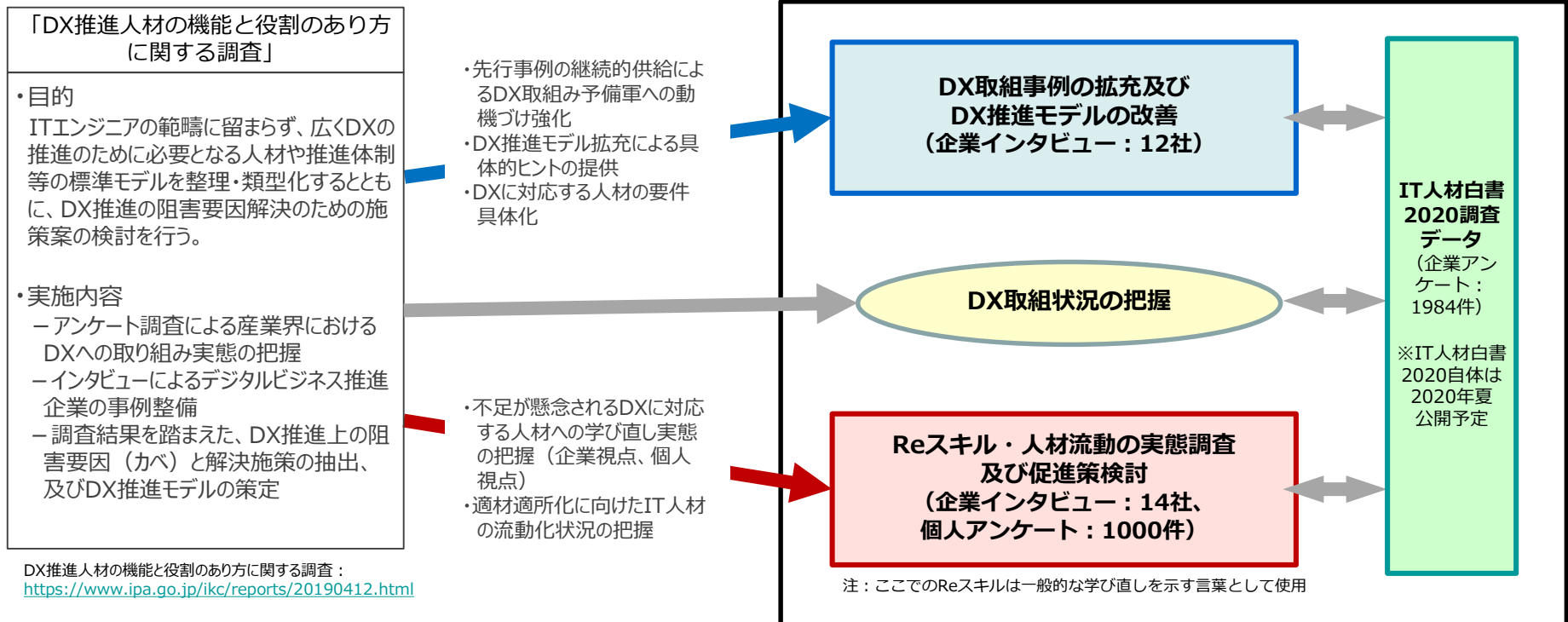
調査の概要 (1/2)

背景・目的

- ◆ 2018年度に実施した「デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査」(以下、「DX推進人材の機能と役割のあり方に関する調査」という。)の後続として、抽出された課題の深堀、取組状況の継続把握、事例の拡充等を行った。

2018年度実施事項

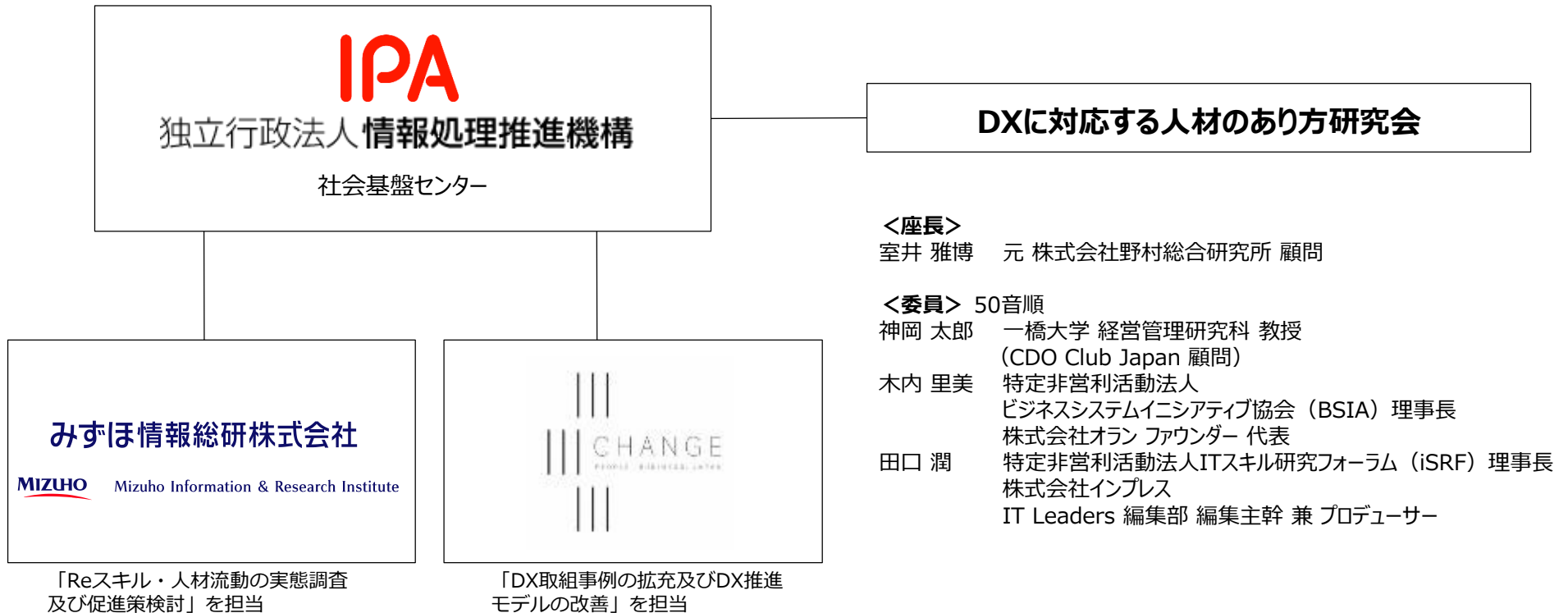
2019年度実施事項



調査の概要 (2/2)

実施体制

- ◆ 独立行政法人情報処理推進機構（IPA）社会基盤センターを実施主体とし、具体的な調査業務等の委託先としてみずほ情報総研株式会社及び株式会社チェンジの協力を得ながら遂行した。
また、調査及び検討内容については、IPA内に設置した「DXに対応する人材のあり方研究会」へ報告し、適宜助言を受けた。



調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

DXへの取組状況調査の概要

IT人材白書2020における企業アンケートの概要

- ◆ IPAにて毎年実施しているIT人材白書調査の中に、DXへの取組状況やDXに対応する人材の現状や課題等に関する設問を新設するとともに、新たな調査対象としてデジタルビジネス推進部門を追加した。

	調査先	調査項目	調査対象/ 回収率	サンプル抽出方法
①	IT企業	従来からの継続調査項目 + 新設調査項目 DXへの取組状況、DXに対応する人材の現状、課題等	IT企業（人事部門） 996/3,000 社（33.2%）	業界団体（JISA、CSAJ、JEITAなど）やITユーザー団体（JUAS）の会員企業及び民間データベース登録企業などからランダムに抽出
②	ユーザー企業	従来からの継続調査項目 + 新設調査項目 同上	上場企業（IT部門） 821/3,000 社（27.4%）	
③	デジタルビジネス推進部門が回答した企業 ※上記のうち、DXに取り組んでいると回答した185社のことを以降「デジタルビジネス推進企業」と言う。 (IT企業・ユーザー企業を含む)	新設調査項目 同上	デジタルビジネス推進部門の責任者 227/1,000 社（22.7%）	業界団体（JISA、CSAJ、JEITAなど）やITユーザー団体（JUAS）、新経済連盟、一般社団法人データサイエンティスト協会の会員企業及び民間データベース登録企業から、デジタルビジネスを推進している部署を設置している企業をランダムに抽出。 ※デジタルビジネスを推進している部署の選定は、デジタル推進、デジタルトランスフォーメーションなどのキーワードで選出。

注：上記の調査結果については2020年夏に「IT人材白書2020」として公開予定であり、詳細についてはそちらを参照されたい。
本報告書においては、そのデータの一部を用いた分析を行っている。

第1章のポイントサマリー

1

DXへの取組みに関し、企業規模による格差が見られる。

2

「電気・ガス・熱供給・水道業」、「金融、保険」に加え、製造業の従業員1,001名以上の企業及び情報通信業の従業員301名以上の企業において積極的な取組みがうかがえる。

3

成果が出ている取組内容は、業務効率化がいまだ中心的。

4

成果が出ている企業の特徴は、全社戦略に基づいた全社的取組みであることや、IT業務が分かる役員の存在など。また、組織文化においても違いが見られる。

5

成果が出ている企業とそれ以外の企業で大きく異なる課題認識。

6

DX専任組織は、DX実施の当事者部門としての役割に加え、関連部門の支援役や全社コントロールタワーとしての役割を担っている。

全体分析

デジタルビジネス推進企業分析

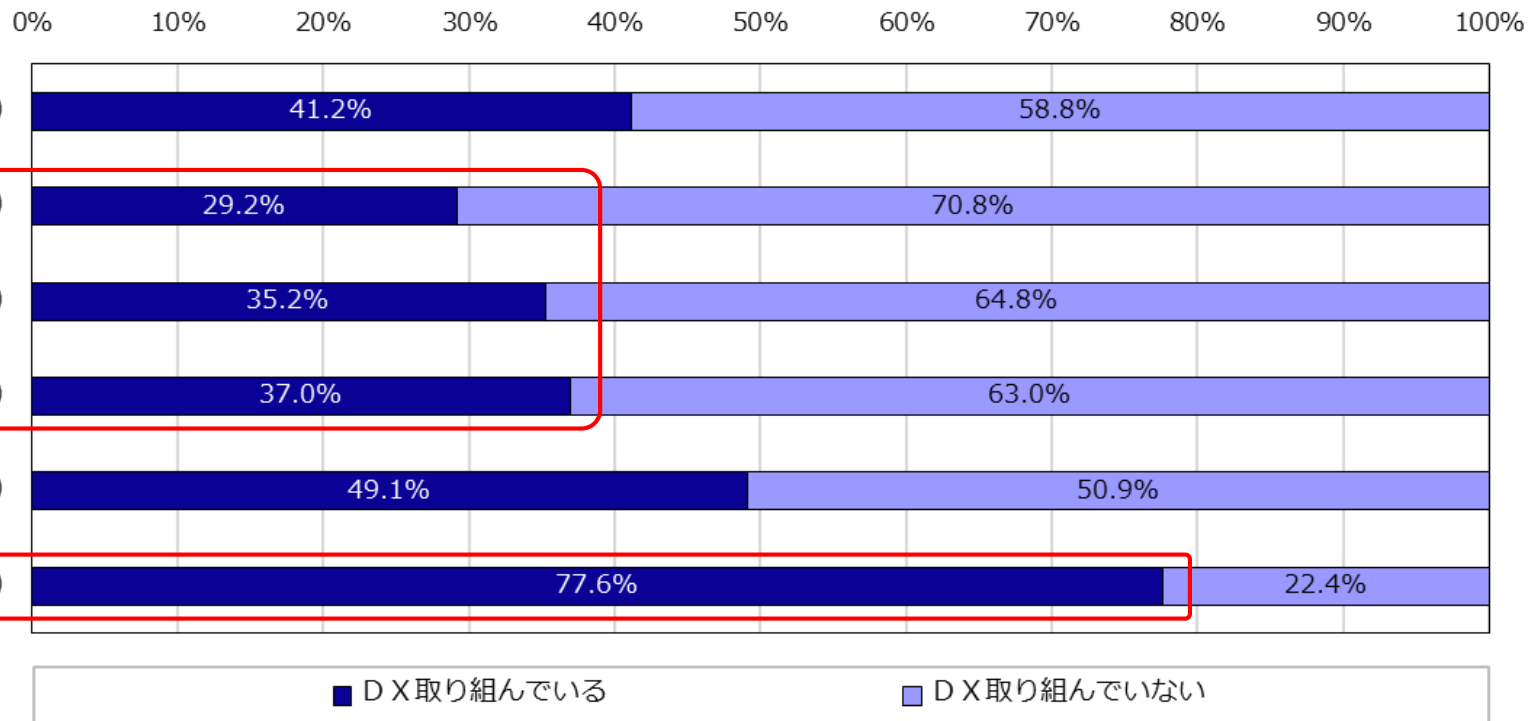
ポイント①

1

DXへの取組みに関し、企業規模による格差が見られる。

- ◆ アンケート回収企業全体では4割強の企業においてDXへの取組みを実施中。
- ◆ ただし、企業規模別にみると、**8割近くが取り組んでいるとする従業員1,001名以上の企業群に比べ、300名以下の企業群での取組比率が低くなっている**。特に、企業数で900社強と約半数を占める100名以下の企業群では取組比率が3割に届いておらず、**企業規模によりDXへの取組みに格差が見られる**。

従業員規模別 × 取組状況



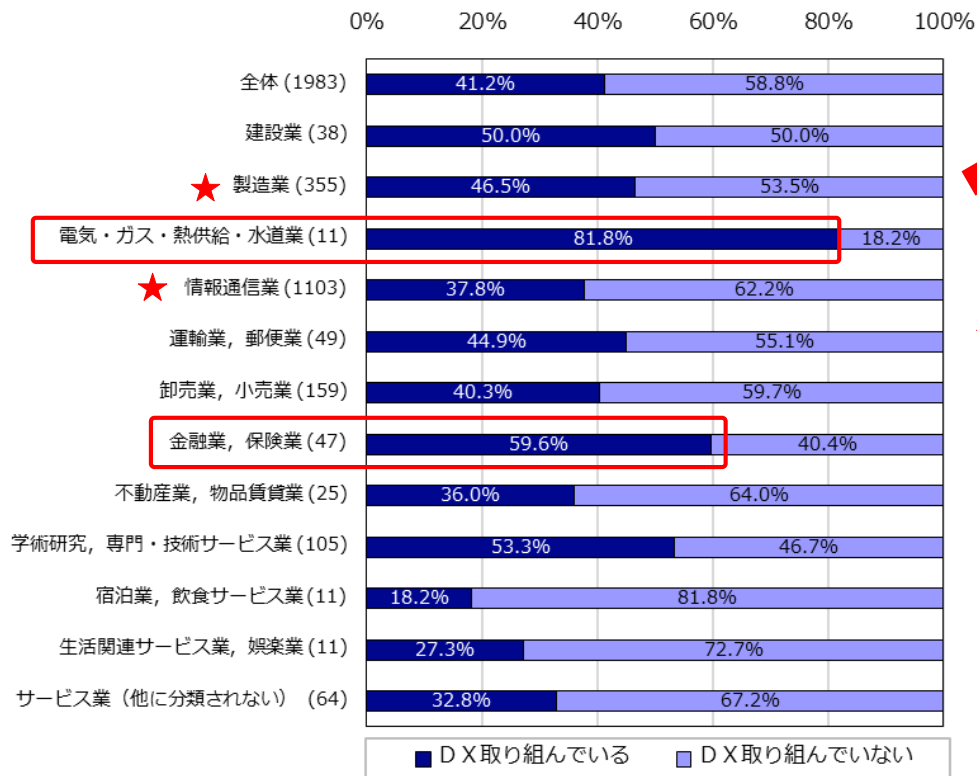
ポイント②

2

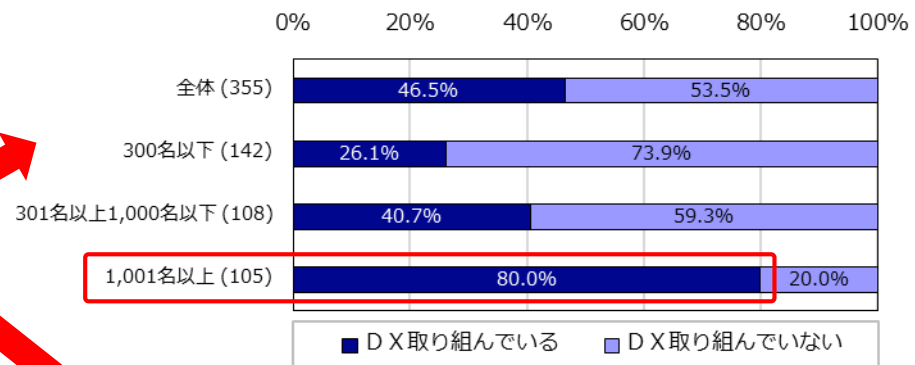
「電気・ガス・熱供給・水道業」、「金融、保険」に加え、製造業の従業員1,001名以上の企業及び情報通信業の従業員301名以上の企業において積極的な取組みがうかがえる。

- ◆ 業種別では「電気・ガス・熱供給・水道業」、「金融、保険」における取組比率が高い
- ◆ サンプル数の多い製造業や情報通信業を企業規模（従業員数）別に分解すると、従業員301名以上の情報通信業及び1,001名以上の製造業においても多くの企業でDXに取り組んでいる状況となっている。

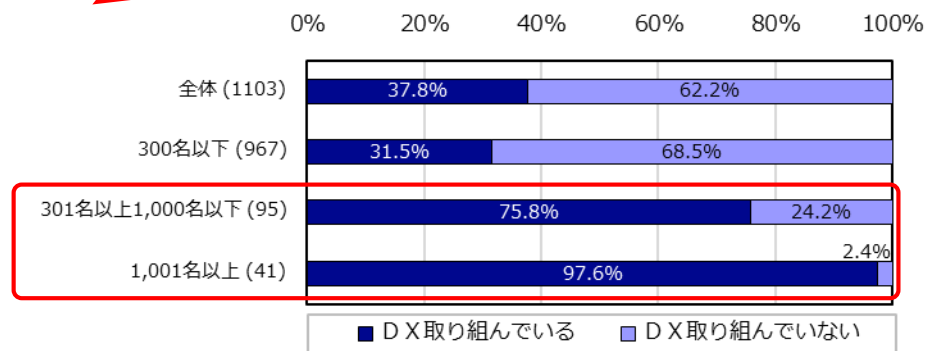
業種別の取組状況



製造業（内訳）



情報通信業（内訳）



注：10件以下の業種は一覧には非表示（ただし、全体数には含む）

情報通信業は、情報通信機器メーカー、SIer・ソフトハウス・パッケージベンダー・ITコンサル・情報システム子会社などを含む

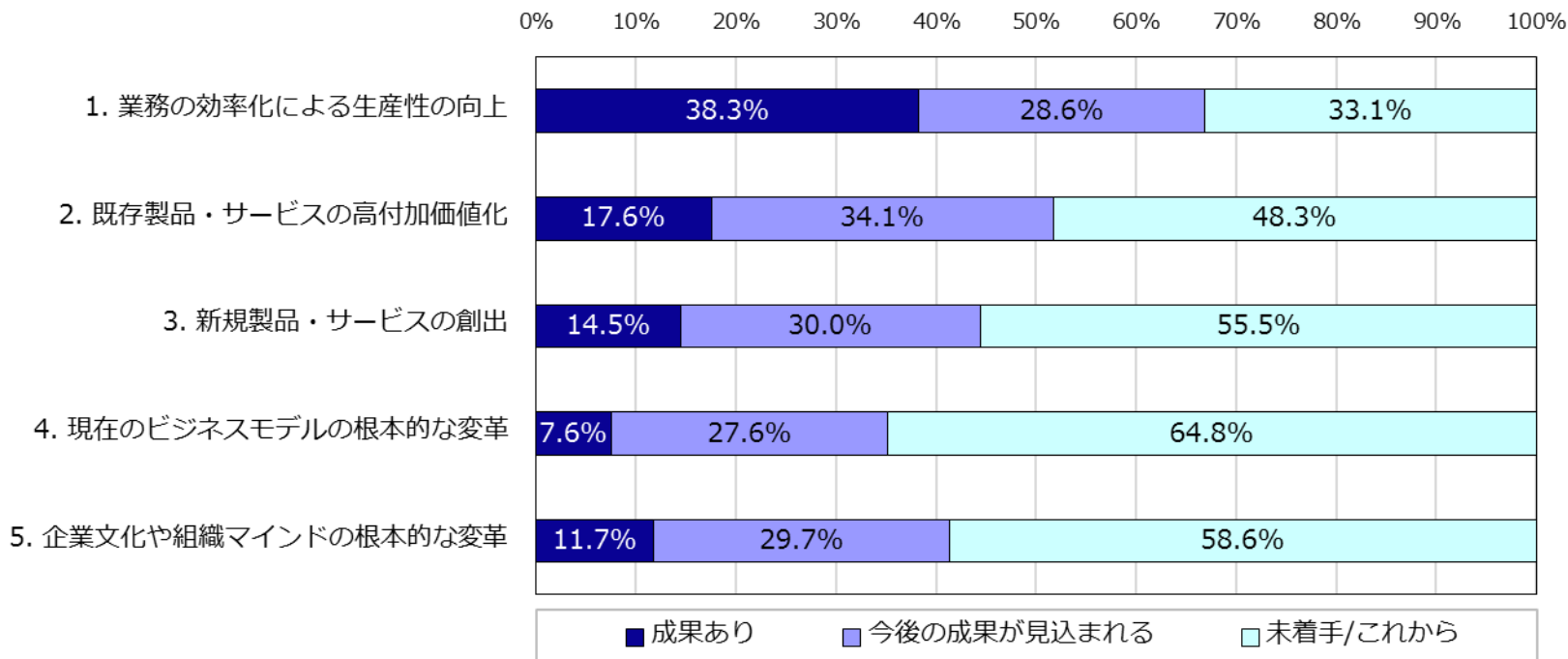
ポイント③

3

成果が出ている取組内容は、業務効率化がいまだ中心的。

- ◆ 取組比率が相対的に高い従業員規模1,001名以上の企業においても、**成果が出ている取組内容としては業務効率化による生産性向上が中心**となっている。
- ◆ ただし、PoC/初期段階を含めると、DXへの取組みはそれ以外の領域へも全方位に広がりを見せている。

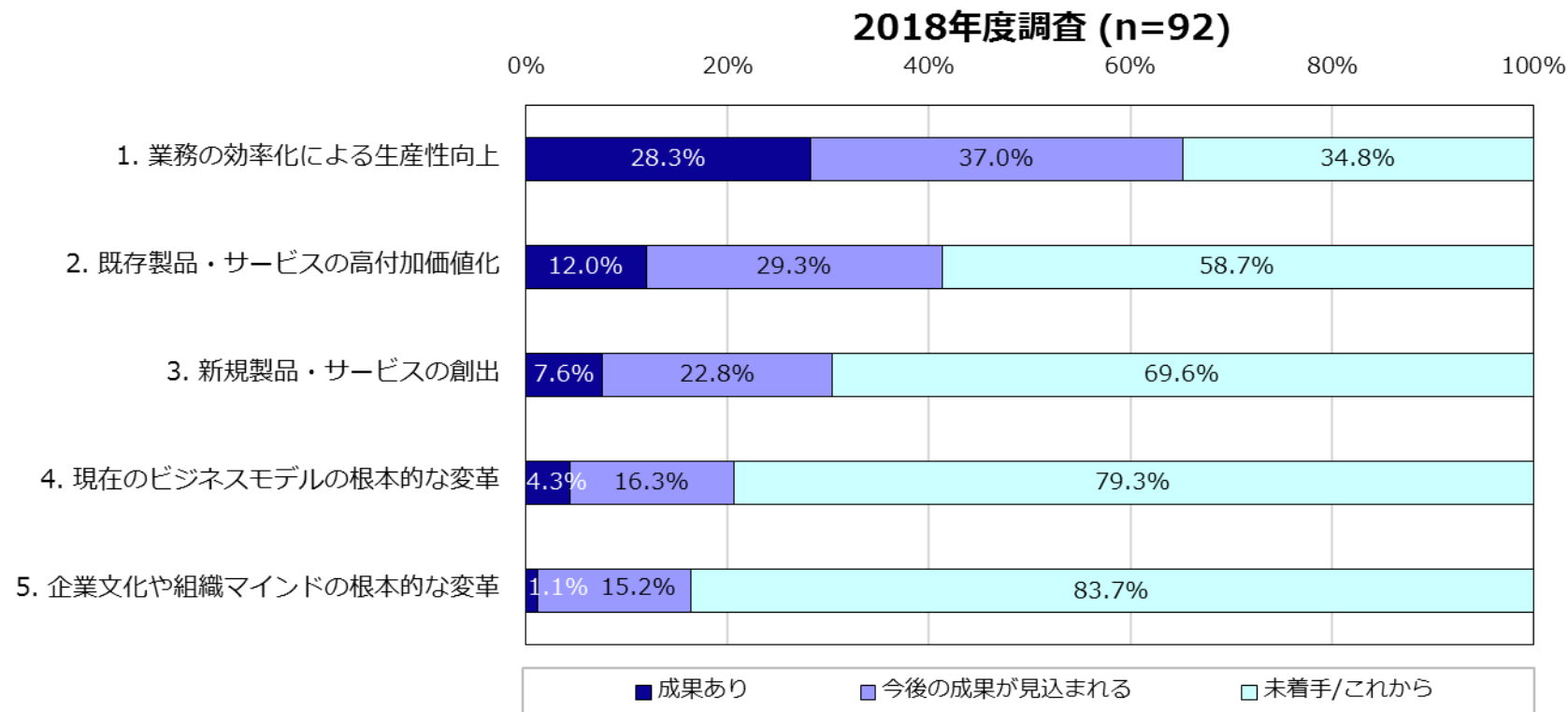
従業員規模1,001名以上の企業 (n=290)



注：IT人材白書2020調査のアンケートの回答選択肢である、“既に十分な成果が出ている”“既にある程度成果が出ている”を「成果あり」、”今後の成果が見込まれる”はそのまま使用、“まだ見通しはわからない””取り組んでいない”を「未着手/これから」と置き換えて表記。

参考：2018年度調査における成果状況

- ◆ 2018年度調査と2019年度調査では、サンプル抽出方法が異なり単純比較はできないが、2019年度においては未着手の割合が減り、PoCの取組みが増えていると思われる。
- ◆ 成果ありとする比率は両調査ともに決して高いものではないが、2018年度調査報告において“難易度が高く、かつ時間を要する「成果の創出」”と述べた通り、2019年度においてもまだ十分に成果を得る段階には至っていないということを表すと考えられる。



注：DX推進人材の機能と役割のあり方に関する調査：<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20190412.html> より

2018年度調査は、東証一部上場の従業員数上位1000社（従業員およそ600名以上）にアンケート調査を行ったものであり、2019年度調査はIT人材白書2020調査で行ったものであるため、サンプル抽出方法が異なるので単純比較はできない。

回答選択肢の“既に十分な成果が出ている”“既にある程度成果が出ている”を「成果あり」、”今後の成果が見込まれる”はそのまま使用、”まだ見通しはわからない””取り組んでいない”を「未着手/これから」と置き換えて表記。

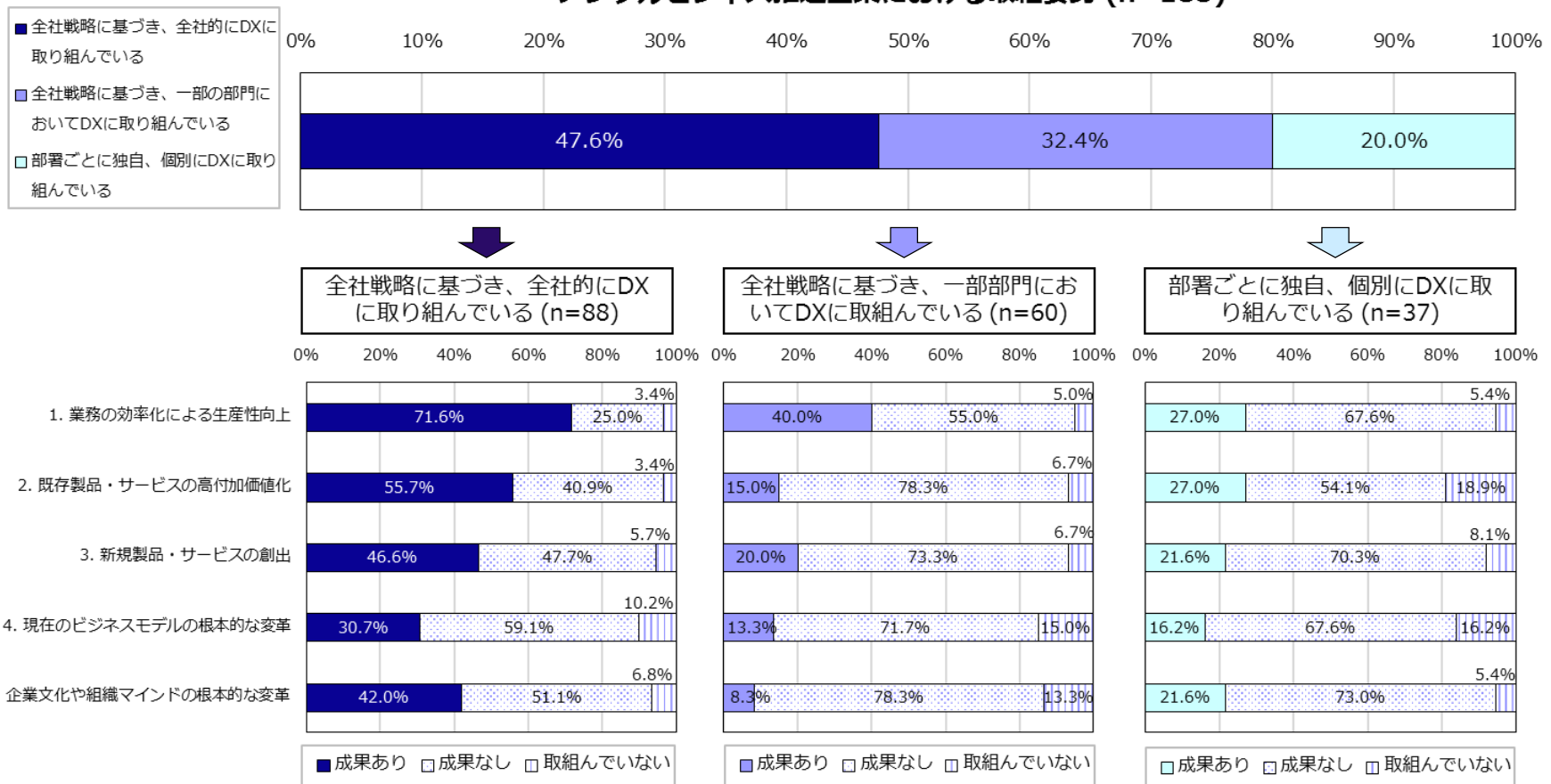
ポイント④ (1/3)

4

成果が出ている企業の特徴は、**全社戦略に基づいた全社的な取組み**であることや、**IT業務が分かる**役員の存在など。また、**組織文化**においても違いが見られる。

◆ 全ての取組みにおいて、「**全社戦略に基づいて全社的にDXに取り組んでいる**」という企業ほど、**成果が出ている**割合が高い。

デジタルビジネス推進企業における取組姿勢 (n=185)



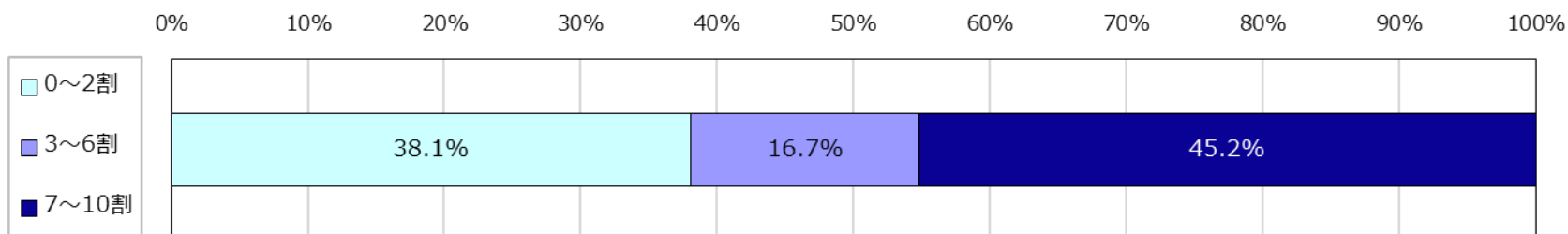
注：上段グラフの n=185は、IT人材白書2020調査におけるデジタルビジネス推進企業数

IT人材白書2020調査のアンケートの回答選択肢である、「既に十分な成果が出ている」「既にある程度成果が出ている」を「成果あり」、「今後の成果が見込まれる」「まだ見通しはわからない」を「成果なし」と置き換えて表記。（「取組んでいない」は置き換えず、そのまま表記）

ポイント④ (2/3)

- ◆ IT業務が分かる役員の比率が高いほど、DXへの取組み成果が出ている企業の割合が高い。

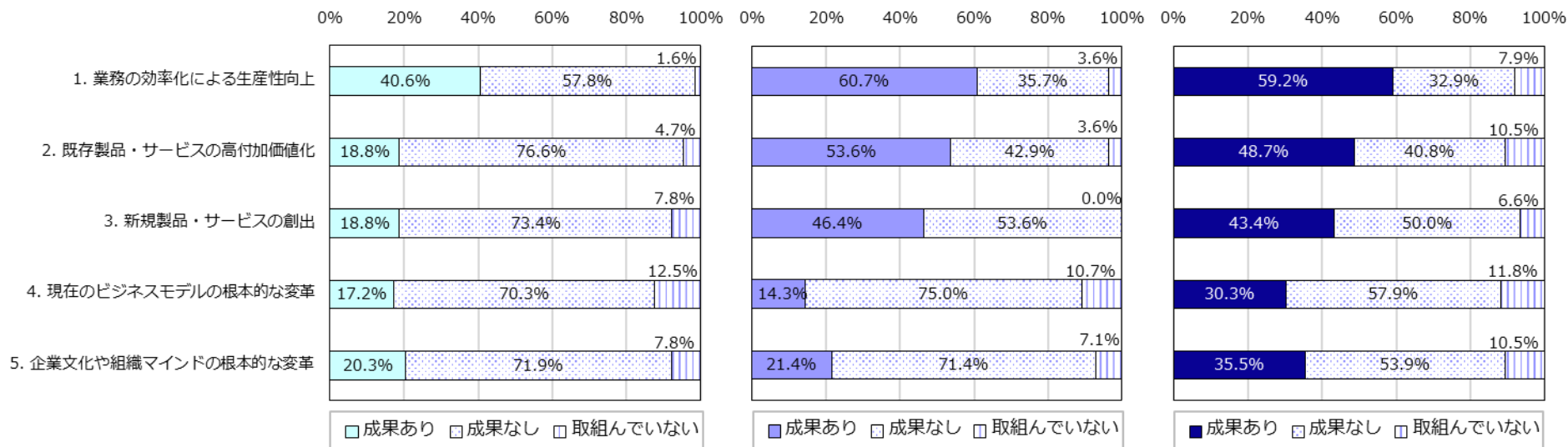
デジタルビジネス推進企業における、役員の内、IT分野の業務が分かる役員割合 (n=168)



役員の内、IT分野の業務が分かる
役員割合【0~2割】(n=64)

役員の内、IT分野の業務が分かる
役員割合【3~6割】(n=28)

役員の内、IT分野の業務が分かる
役員割合【7~10割】(n=76)



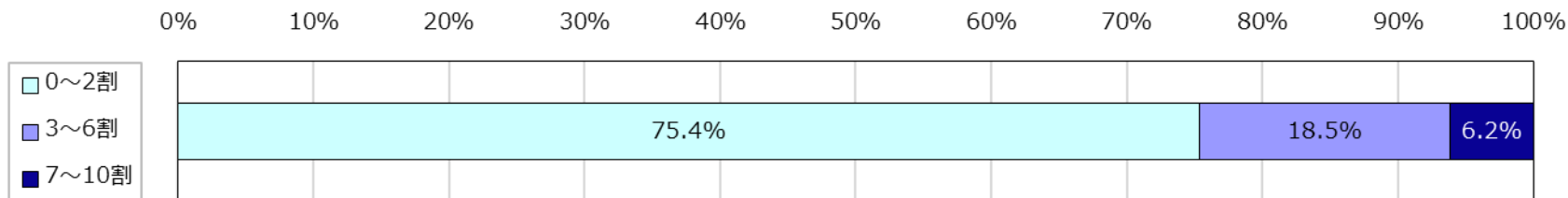
注：上段グラフの n=168は、IT人材白書2020調査におけるデジタルビジネス推進企業数から無回答を除いた数値

IT人材白書2020調査のアンケートの回答選択肢である、“既に十分な成果が出ている” “既にある程度成果が出ている”を「成果あり」、 “今後の成果が見込まれる” “まだ見通しはわからない”を「成果なし」と置き換えて表記。（“取組んでいない”は置き換えず、そのまま表記）

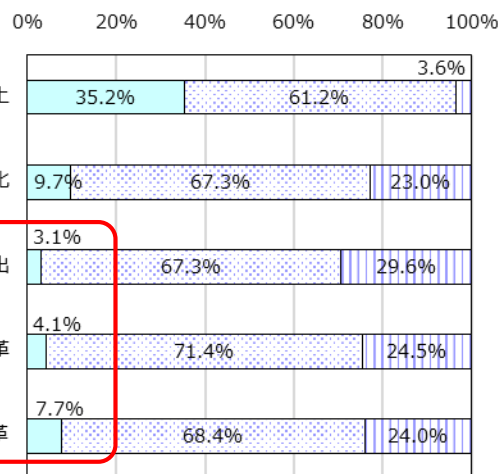
参考：ユーザー企業におけるIT分野がわかる役員の割合

- ◆ 一般のユーザー企業においても、IT業務が分かる役員の存在が成果の有無に影響を与えている。
- ◆ 1.業務の効率化視点の取組みであれば、成果を出している企業は一定の割合で存在するが、**3.新規製品・サービスの創出以降になるとIT業務が分かる役員の比率が0~2割では、成果を出せていないとする企業が殆どとなる。**

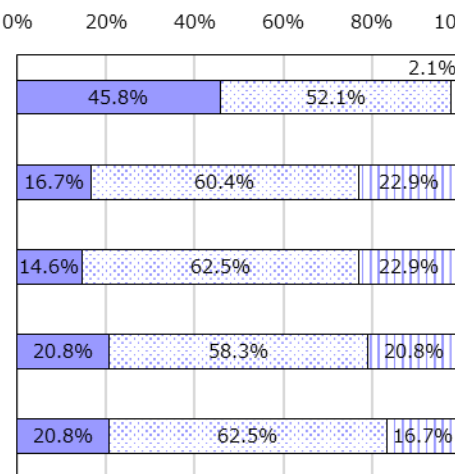
DXに取り組んでいるユーザー企業における、役員の内、IT分野の業務が分かる役員の割合 (n=260)



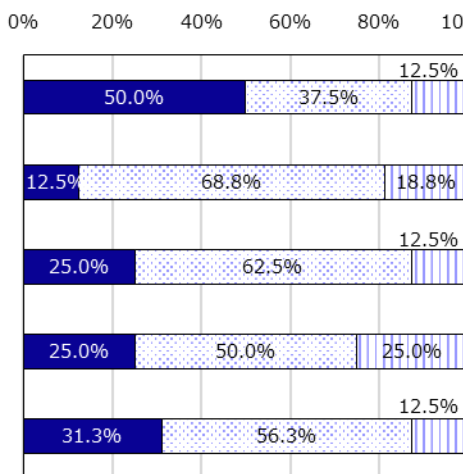
役員の内、IT分野の業務が分かる役員の割合【0~2割】 (n=196)



役員の内、IT分野の業務が分かる役員の割合【3~6割】 (n=48)



役員の内、IT分野の業務が分かる役員の割合【7~10割】 (n=16)



□ 成果あり □ 成果なし □ 取組んでいない

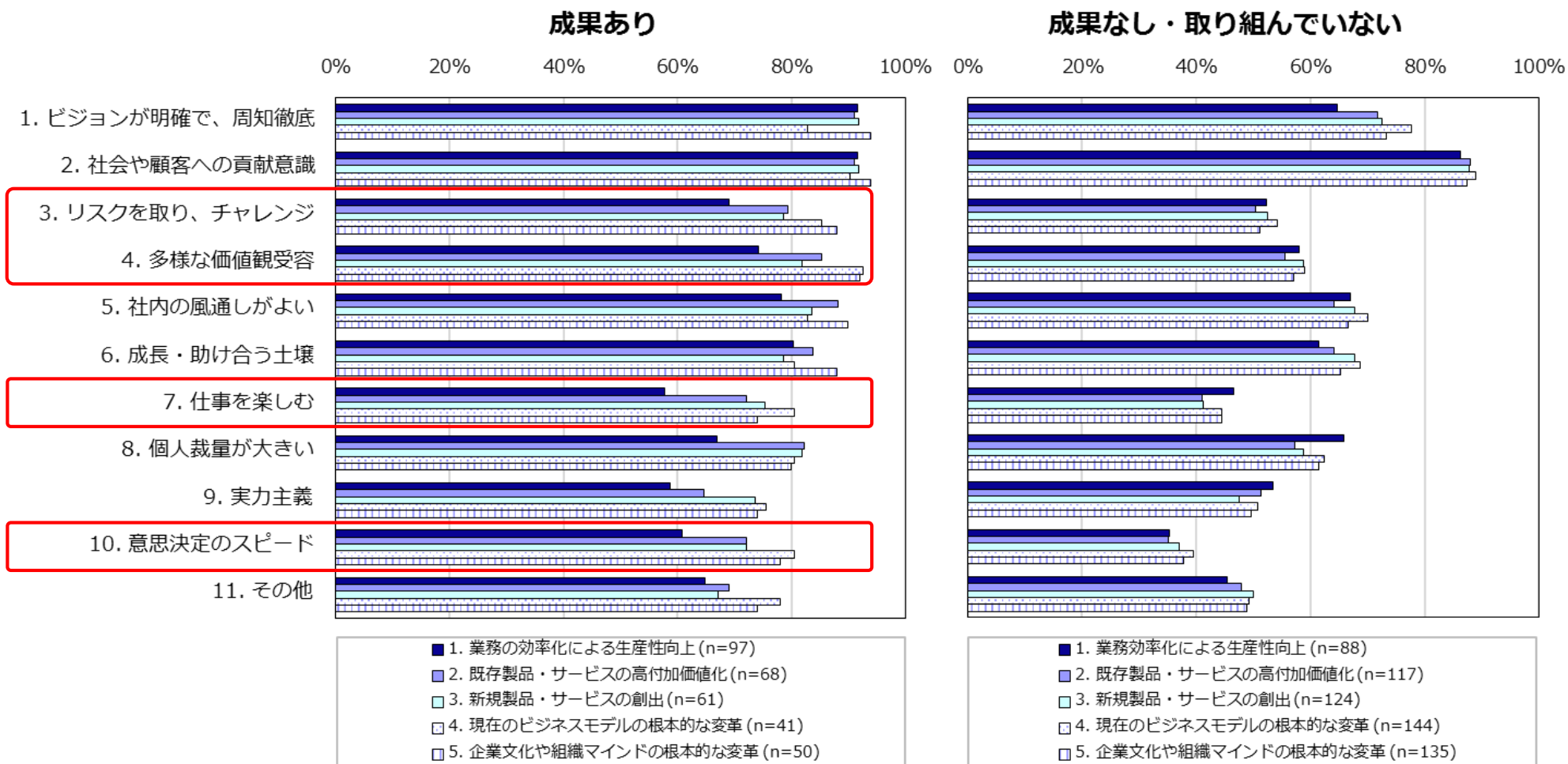
■ 成果あり □ 成果なし □ 取組んでいない

■ 成果あり □ 成果なし □ 取組んでいない

注：上段グラフのn=260は、IT人材白書2020調査におけるユーザー企業（IT部門）のうち、DXに取り組んでいると回答した企業数から本設問における無回答を除いた数値
IT人材白書2020調査のアンケートの回答選択肢である、“既に十分な成果が出ている” “既にある程度成果が出ている”を「成果あり」、 “今後の成果が見込まれる” “まだ見通しはわからない”を「成果なし」と置き換えて表記。（“取組んでいない”は置き換えず、そのまま表記）

ポイント④ (3/3)

- ◆ 成果が出ている企業とそれ以外の企業では、**組織文化において「リスクを取り、チャレンジ」、「多様な価値観受容」、「仕事を楽しむ」、「意思決定のスピード」の差が大きい。**

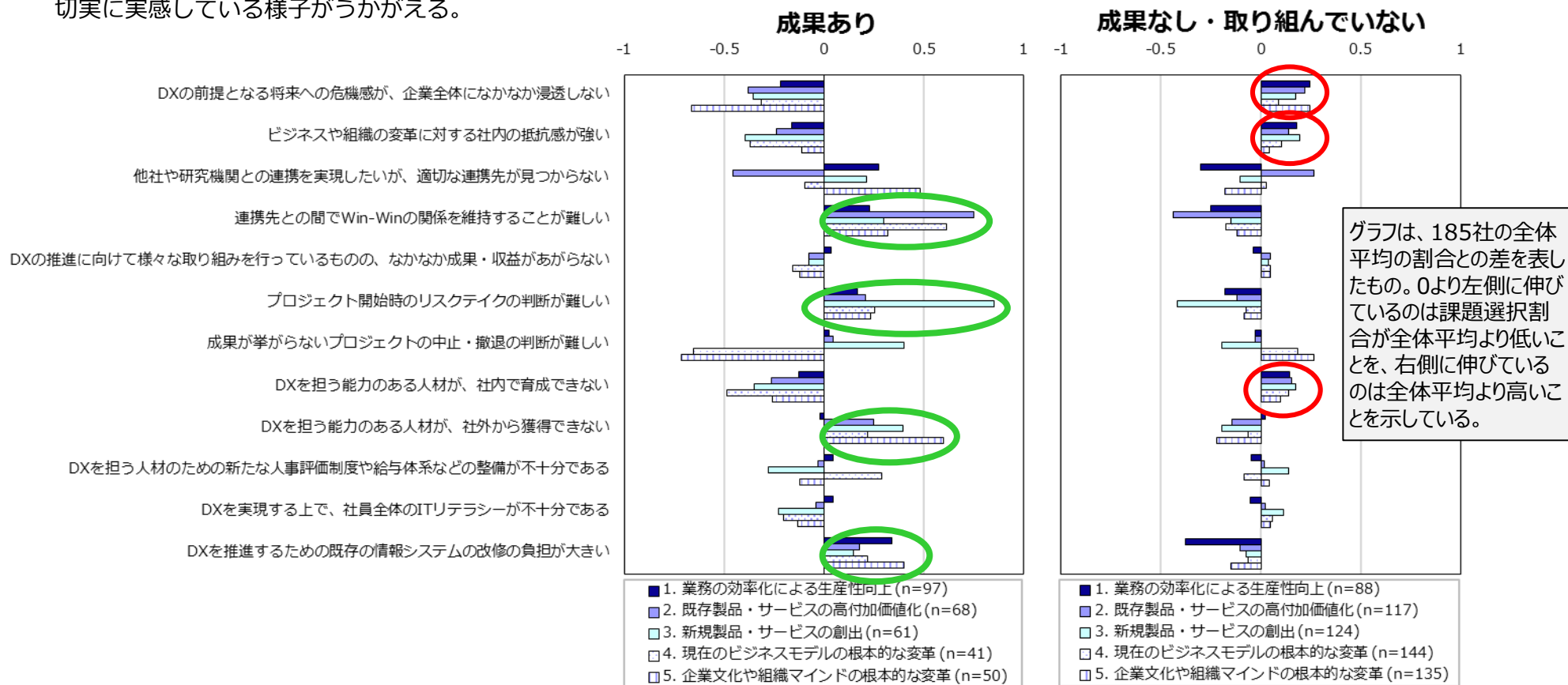


注：IT人材白書2020調査におけるデジタルビジネス推進企業が対象。上記グラフは組織文化が当てはまると回答した企業割合
IT人材白書2020調査のアンケートの回答選択肢である、“既に十分な成果が出ている”“既にある程度成果が出ている”を「成果あり」、「今後の成果が見込まれる”“まだ見通しはわからない”を「成果なし」と置き換えて表記。（“取り組んでいない”は置き換えず、そのまま表記）。

ポイント⑤

5 成果が出ている企業とそれ以外の企業で大きく異なる課題認識。

- ◆ **成果が出ていない、あるいは取り組んでいない企業群では“内向き問題”**（危機感の浸透や変革に対する社内の抵抗、社内人材の育成など）を課題とするケースが多いが、**成果を出している企業群においては“外向き問題”**（連携先とのWin-Win関係、DX人材の社外からの獲得）が多く見られるのが特徴。
- ◆ また、**既存システムの改修負担、プロジェクト開始時のリスクテイク判断**を課題としているのも成果あり企業群の特徴であり、実行により切実に実感している様子が見える。



注：IT人材白書2020調査におけるデジタルビジネス推進企業が対象。上記数値は、「企業群別のそれぞれの課題選択割合 ÷ それぞれの課題選択における全体平均割合 -1」で算出
IT人材白書2020調査のアンケートの回答選択肢である、「既に十分な成果が出ている」「既にある程度成果が出ている」を「成果あり」、「今後の成果が見込まれる」「まだ見通しはわからない」を「成果なし」と置き換えて表記。（「取り組んでいない」は置き換えず、そのまま表記）。

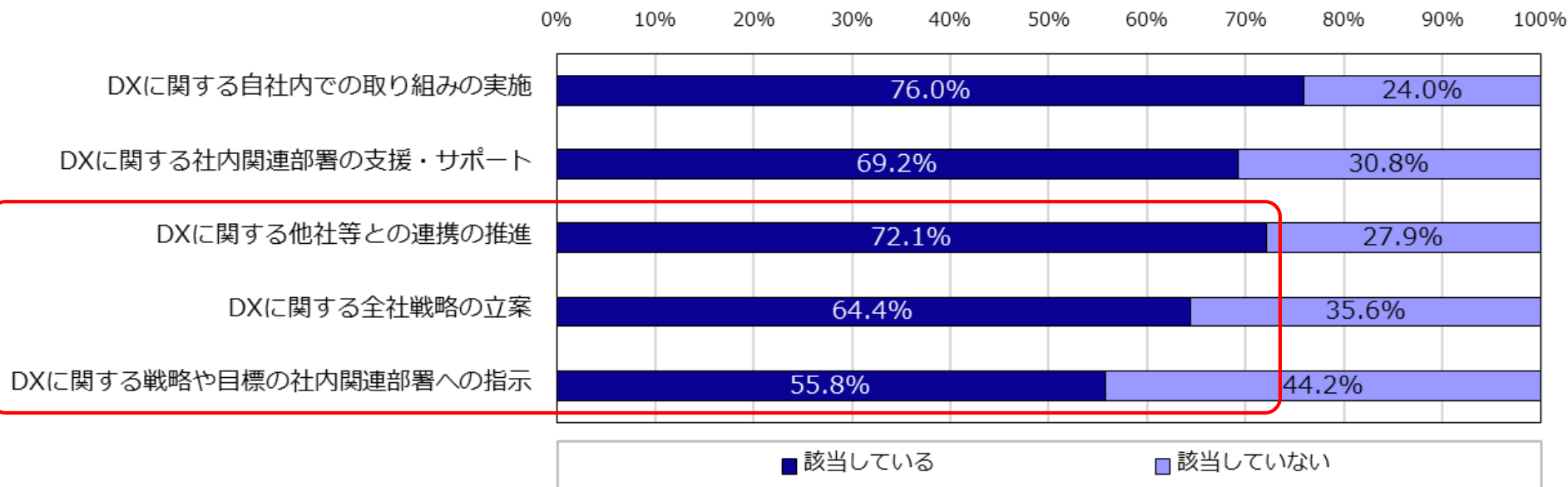
ポイント⑥

6

DX専任組織は、DX実施の当事者部門としての役割に加え、関連部門の支援役や全社コントロールタワーとしての役割を担っている。

- ◆ DX専任組織を置いている企業では、その役割をDX遂行当事者としての役割と、社内関連部署の支援役（伴走者）という役割に加え、「DXに関する全社戦略の立案」、「DXに関する戦略や目標の社内関連部署への指示」、「DXに関する他社等との連携の推進」といった、**全社のコントロールタワー的な役割もほぼ同程度の比率で担っている。**

DX専任組織の機能 (n=104)



注：グラフの n=104は、デジタルビジネス推進企業のうちDX専任組織があると回答した企業数。

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

具体取組事例調査の概要

具体取組事例調査の概要と調査項目

目的	<ul style="list-style-type: none">◆ DXに関する先進的な取組事例の詳細な把握◆ 工夫点の類型化のための具体的な情報の収集◆ DX人材の特徴や育成、組織に関する情報の収集
調査対象	<ul style="list-style-type: none">◆ DXへの取組みにおいて先進性が高い企業のDX担当部署◆ DXへの取組みに関する取材記事が掲載されている企業のDX担当部署◆ 対象企業は、業種の偏りがないように選定
実施件数	12件（新規11件+2018年度調査（※）企業のフォロー1件）
実施形式	インタビュー形式
主なインタビュー項目	<ul style="list-style-type: none">・ デジタルビジネスやデジタルトランスフォーメーション(DX)に関する取組み・ DXを推進する組織体制・ DXを推進する人材 など・ DXを推進する組織の文化、環境整備・ DX推進に向けた働き方改革や諸制度の見直し状況（人事制度など）・ 業務のデジタル化や生産性向上のためのツール活用状況・ DXへ取組むきっかけや必然性（危機感や脅威）・ 共創領域・協調領域の考え方（外部連携） など

※ デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査：<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20190412.html>

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

第2章のポイントサマリー

1

DX推進のトリガーは、「トップの危機感」と「10年以上先のイメージ/ビジョン」

2

デジタル技術や変革理解に関する勉強会や情報共有会を継続実施

3

DX推進のポイントは、想いを持ったリーダーの存在とその経営・顧客・社会の巻き込み力

4

DX組織にはIT部門起点と事業部門起点が存在

5

デジタルビジネス推進企業では、必要人材を内部に保有しようとする傾向が見られる

6

DXに対応する人材に必要な“課題設定力”や“主体性・好奇心”

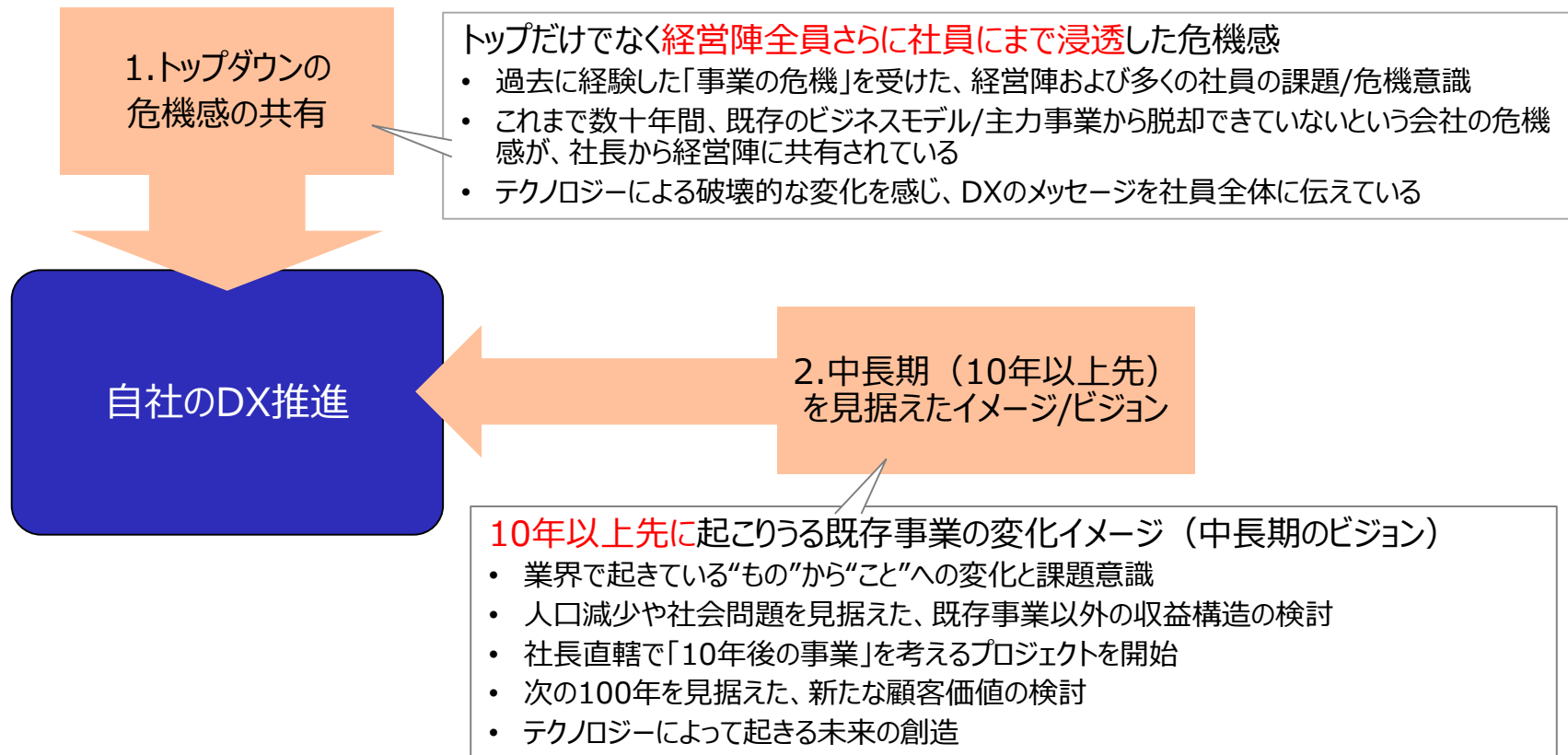
注：第2-1章は、第2章を通じたサマリーであるため、第2-2章や第2-3章で同様の内容が掲載される場合があることをご了承下さい。

ポイント①

1

DX推進のトリガーは、「トップの危機感」と「10年以上先のイメージ/ビジョン」

- ◆ インタビュー対象企業のDX推進に向けた共通の取り組みとして、**トップダウンの危機感の共有と、10年以上先のイメージ/ビジョン構築**があがった。



2 デジタル技術や変革理解に関する勉強会や情報共有会を継続実施

- ◆ 変化の激しいデジタル技術やデジタル変革については、**一過性でなく継続的に、かつ全社を対象に、勉強会や啓発**のための研修などを行っていることがわかる。

経営層を含む 定期勉強会

- 他社のDX事例を収集し、定期的にデジタル勉強会を開催
- 最新技術情報を収集し、WGで都度共有

全社員向けの 啓発研修

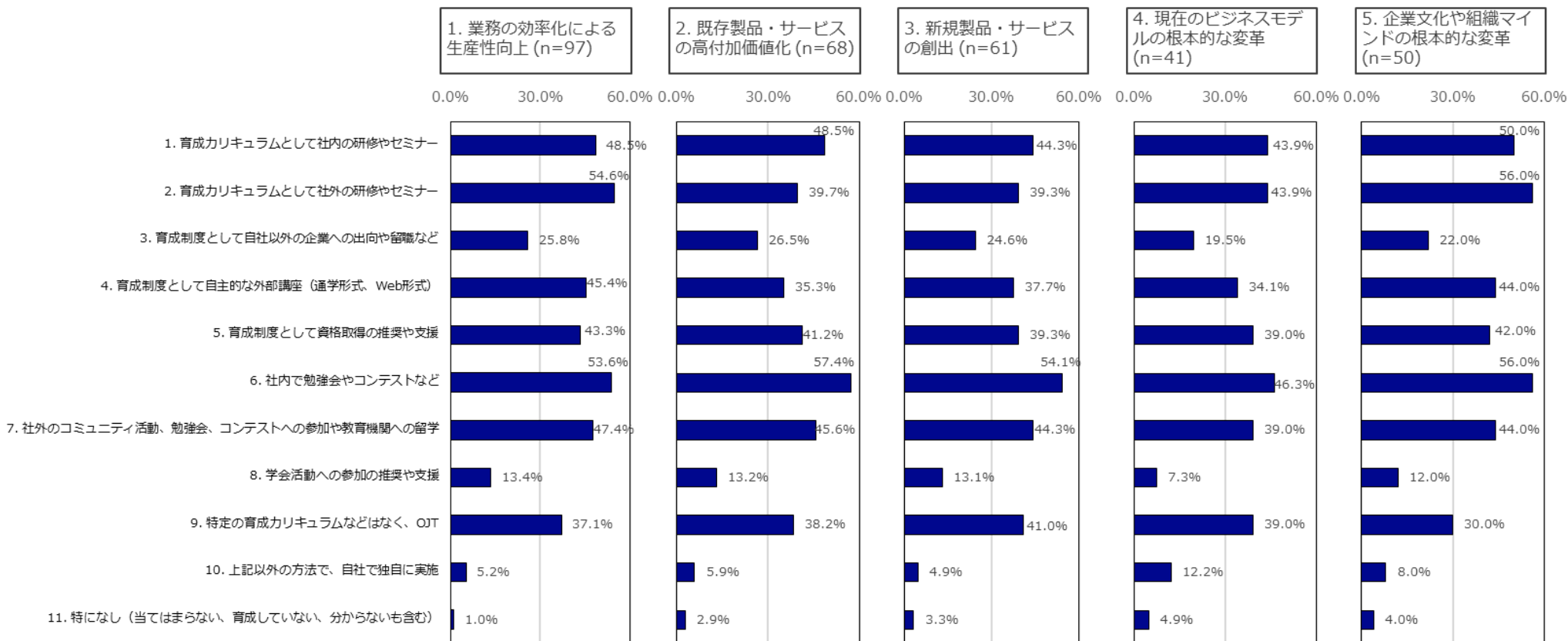
- CDO自ら全社員向けにデジタル研修を実施
- DXに関する啓発研修を実施

DXメンバーの 自発的な 最新技術把握・実践

- 新しい取組や技術に取り組めるメンバー構成し、情報収集
- 好奇心のある若手メンバーを中心に、自発的に情報収集し、実践
- 海外のスタートアップの情報を、現地で収集

参考：成果が出ている企業における人材育成施策

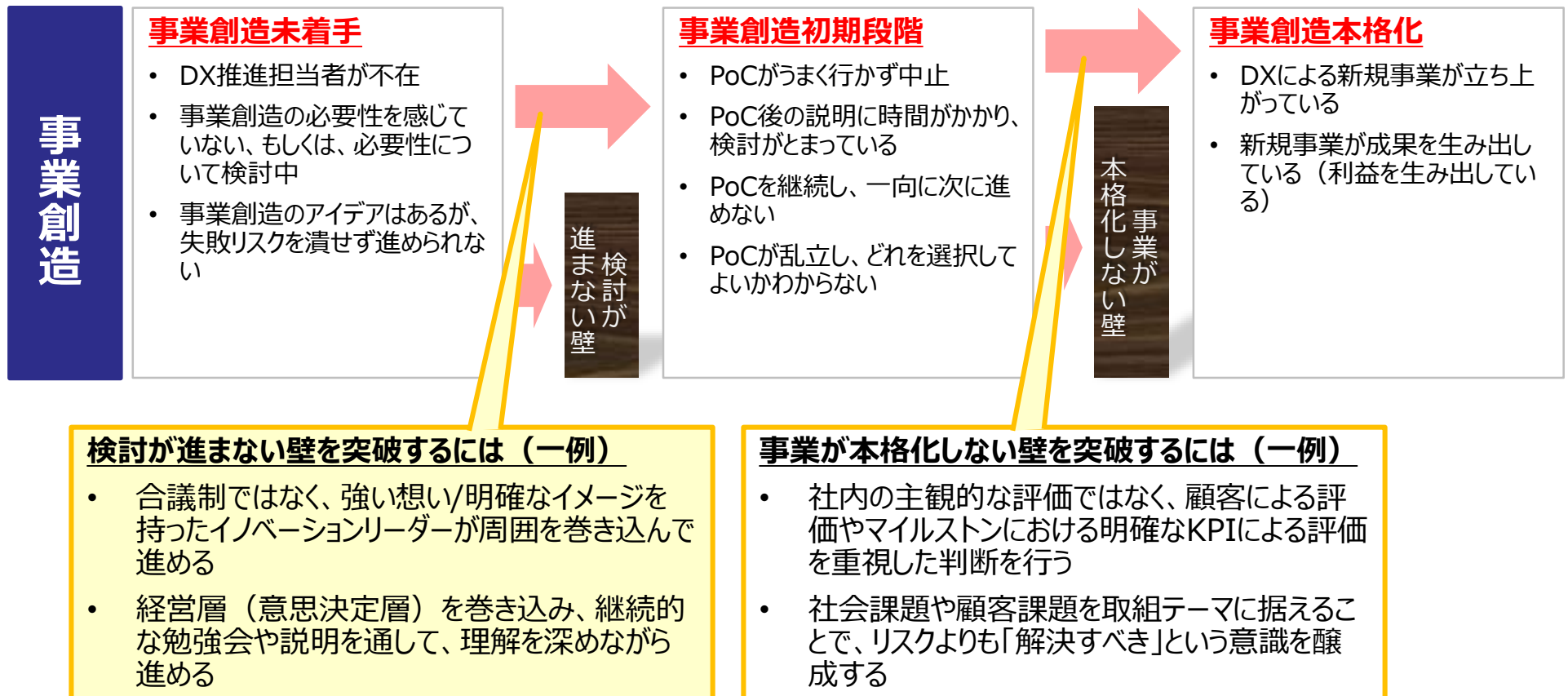
- ◆ DXへの取組みで成果を出している企業においては、社内外の研修やセミナー、勉強会、コンテスト、資格取得など、**多様な育成施策を採用**している。



注：デジタルビジネス推進企業のうち、成果が出ている企業数を母数とした場合の選択割合（IT人材白書2020調査データより）

DX推進のポイントは、想いを持ったリーダーの存在とその経営・顧客・社会の巻き込み力

- ◆ 複数の調査対象企業から、**自らの強い想いや信念を持ち、DXを具体的に推進していく実務リーダーの存在が不可欠**である、という意見が聞かれた。
- ◆ そのようなリーダーを適切に登用する意思決定や仕組み化を行うことが経営トップには求められると言える。



4

DX組織にはIT部門起点と事業部門起点が存在

◆ DX推進組織のパターンは、狙いや主要参画メンバーの違いにより、大きく5つに分けることが出来る。

組織体制のパターン			組織/機能の狙い	主要参画メンバー	既存情シスメンバーの役割
DX取組 新会社設立			<ul style="list-style-type: none"> 新規事業創出や専門人材の獲得 	<ul style="list-style-type: none"> 外部人材と内部人材（プロパー社員）の混成チーム 内部人材は、ビジネスドメインに関する知識に期待 	<ul style="list-style-type: none"> 少ない（デジタル技術者がいれば、参画することもあるが、ケースとしては少ない）
DX組織設立	IT部門起点		<ul style="list-style-type: none"> デジタル技術を大胆に活用した事業変革基盤の構築によるDX牽引 	<ul style="list-style-type: none"> 中途入社リーダーと、既存情シスメンバーによるチームで推進 リーダーの外部での実績に期待 	<ul style="list-style-type: none"> 技術を持つメンバーが主導
	事業部門起点	主導型	<ul style="list-style-type: none"> 既存事業部の事業領域とは異なる領域での新事業を検討するのが狙い 	<ul style="list-style-type: none"> 企画・経営企画部門がメイン。内部人材（プロパー社員）や中途社員などで構成 事業部門やIT部門と統合した三位一体型が理想だが、内情としては、既存IT部門は効率化の役割を担うケースが多い 	<ul style="list-style-type: none"> 効率化領域、および、運用フェーズでの参画が多い
		伴走型	<ul style="list-style-type: none"> 既存事業部のDX全般を支援することが狙い 	<ul style="list-style-type: none"> メインは、CxO（CEOやCDO）と各事業部門トップ層 経営企画部門 	
DX会議体設置 （専門組織なし）			<ul style="list-style-type: none"> 事業部門のDXを推進するための、情報共有の場として機能 	<ul style="list-style-type: none"> 技術の知見、既存システム連携で参画 	

◆ また、各組織パターンによってDXのフェーズごとの役割や予算の考え方が異なることもわかった。

組織体制の パターン	役割/ミッション	役割（イメージ） ※矢印の太さは関与度を表す			予算の考え方		
		0→1	1→10	10→100			
DX取組 新会社設立	<ul style="list-style-type: none"> 新会社が一気に通貫で事業化 同時に新たな芽も創造 				<ul style="list-style-type: none"> 既存事業部とは独立採算 		
DX組織設立	IT部門 起点	<ul style="list-style-type: none"> デジタル技術を大胆に活用した事業変革基盤の構築によるDX牽引 				<ul style="list-style-type: none"> 全社IT予算で基盤構築 事業部門は、基盤を使いつつ、自部門予算で実施 	
	事業部門 起点	主導型	<ul style="list-style-type: none"> DX組織が実現可能性を検証し、事業の道筋が見えるところまで実施 その後はいずれかの事業部門へ移管 				<ul style="list-style-type: none"> DX組織予算で実施
		伴走型	<ul style="list-style-type: none"> DX組織が前半技術面で伴走し、少しずつ事業部門主導に移行 				<ul style="list-style-type: none"> 初期投資はDX組織が予算化して、支援 事業部門主導に切り替わるタイミングで予算も変更
	DX会議体設置 (専門組織なし)	<ul style="list-style-type: none"> DX組織は情報共有をメインミッションに、事業部門を支援 				<ul style="list-style-type: none"> 各事業部門の予算で実施 	

5

デジタルビジネス推進企業では、必要人材を内部に保有しようとする傾向が見られる

- ◆ プロダクトマネージャーやビジネスデザイナーなど **ビジネス視点でDXを主導するリーダーをはじめ、テックリード等についても中途採用も含め内部で保有しようとする傾向**が見られる。

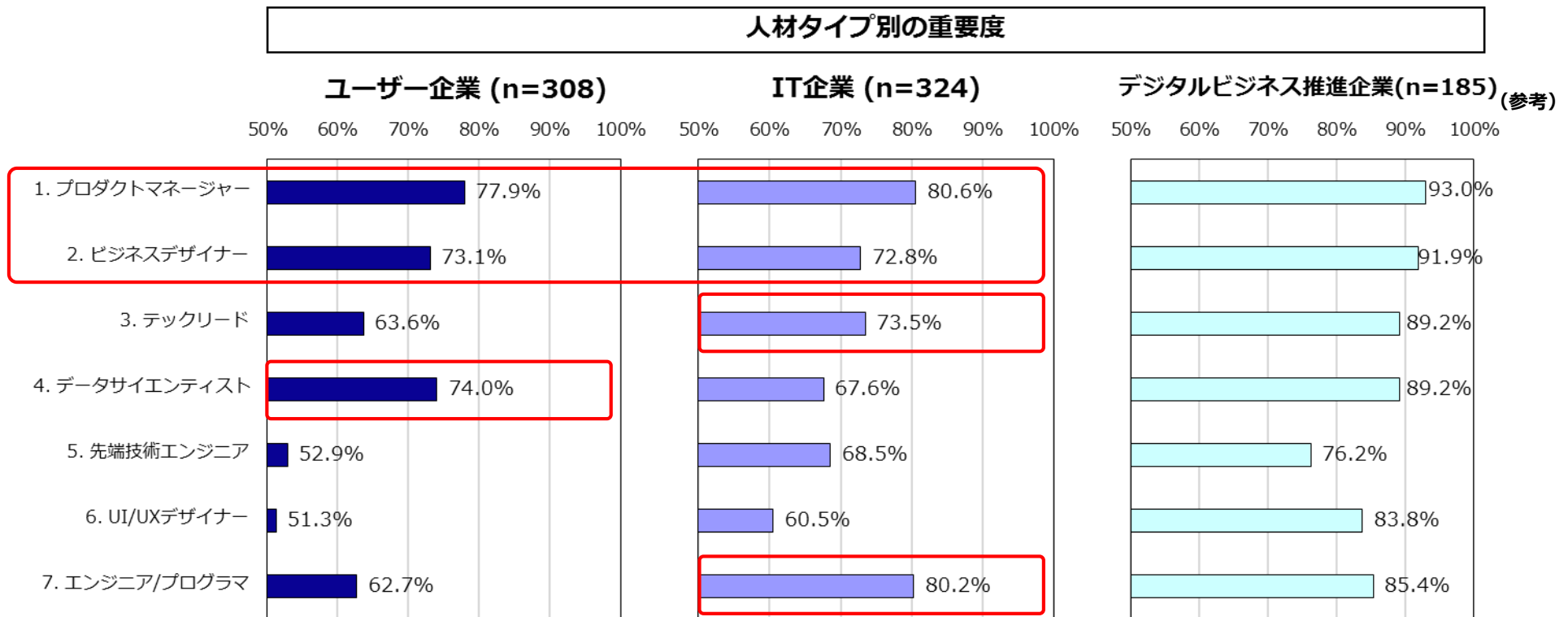
DXに対応する人材（呼称）	定義	推進人材に関するインタビューでの該当コメント	下記のアサイン手段を用いている比率 ◎：多い、○：やや多い、△：少ない、－：ほとんどない			
			内部	新卒	中途	外注
プロダクトマネージャー	<ul style="list-style-type: none"> DXやデジタルビジネスの実現を主導するリーダー格の人材 	<ul style="list-style-type: none"> 管理職クラス、事業のエース、それに準ずる人材を任命 変革課題を持っている人、課題設定力がある人 ビジョンを提唱し、行動に移す、想いのある人 	◎	－	△	－
ビジネスデザイナー	<ul style="list-style-type: none"> DXやデジタルビジネス（マーケティング含む）の企画・立案・推進等を担う人材 	<ul style="list-style-type: none"> ビジネスと技術の両方に明るい人材が望ましいが、特にビジネスをよく理解している人材 自発的に行動し、チャレンジできる人材 	◎	－	△	－
テックリード （エンジニアリングマネージャー、アーキテクト）	<ul style="list-style-type: none"> DXやデジタルビジネスに関するシステムの設計から実装ができる人材 	<ul style="list-style-type: none"> 外部から経験者を中途で採用 技術のある社内エンジニアが登用されるケースもあり 	○	－	○	△
データサイエンティスト	<ul style="list-style-type: none"> 事業・業務に精通したデータ解析・分析ができる人材 	<ul style="list-style-type: none"> 社内で素養がある人材を育成 新入社員で採用するケースもあり 研修後はOJTでフォローアップ 	○	△	○	△
先端技術エンジニア	<ul style="list-style-type: none"> 機械学習、ブロックチェーンなどの先進的なデジタル技術を担う人材 	<ul style="list-style-type: none"> テクノロジーの変化の速度が早く、外部連携で補完 社員が技術を保有している場合は、その技術力を生かした推進を検討 	○	△	○	○
UI/UXデザイナー	<ul style="list-style-type: none"> DXやデジタルビジネスに関するシステムのユーザー向けデザインを担当する人材 	<ul style="list-style-type: none"> 顧客向けアプリを開発している企業では存在するケースあり 通常は、技術と同様外注することが多い 	○	－	△	○
エンジニア/プログラマ	<ul style="list-style-type: none"> システムの実装やインフラ構築・保守等を担う人材 	<ul style="list-style-type: none"> SIerが担うことが多い 保守の場合はIS子会社や情報システム部門メンバーが担当 	○	△	△	○

注：企業インタビューおよびIT人材白書2020調査におけるデジタルビジネス推進企業の調査結果より

参考：人材タイプ別の重要度

- ◆ ユーザー企業、IT企業のいずれのセグメントにおいても**共通して重要度が高いのはプロダクトマネージャーやビジネスデザイナー**。
- ◆ 加えて、**ユーザー企業ではデータサイエンティスト、IT企業ではテックリード、エンジニア/プログラムの重要度が高い**。
- ◆ デジタルビジネス推進企業で集計すると、全人材タイプでユーザー企業/IT企業単独のセグメントよりも重要とする比率が高くなっている。先端技術エンジニアの重要度が相対的に低いのは、内部での確保よりは必要に応じて外部から調達する形態が中心であるからと推量される。

人材タイプ別の重要度



6 DXに対応する人材に必要な“課題設定力”や“主体性・好奇心”

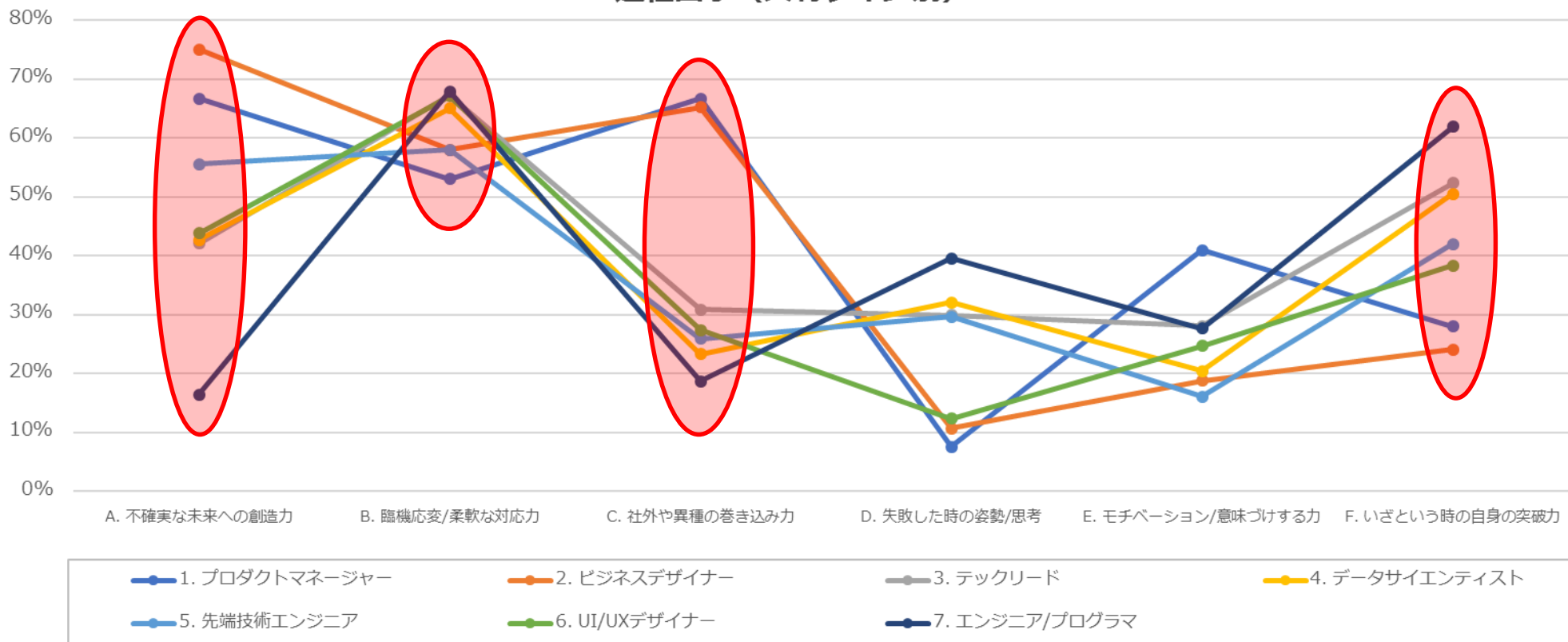
- ◆ DXに対応する人材においては、“自ら解決すべき課題を設定する”や“主体性・好奇心”などの適性が重要であることが本調査から判った。（人材タイプによる違いは次頁参照）
- ◆ 本調査時点では、適性因子として下記6つがあると仮説付けたが、各個人が持つこれらの因子の強弱は、所属する組織の風土や文化等の様々な要因によって変化するものでもあり、それらの影響を見極める必要がある。

適性因子（仮説）	概要
A.不確実な未来への創造力	<ul style="list-style-type: none"> • 取り組むべき領域を自ら定め、新分野への取組みを厭わず、ありたい未来を描き、挑戦する姿勢 • 課題設定力
B.臨機応変/柔軟な対応力	<ul style="list-style-type: none"> • 計画通りのマネジメントではなく、外部の状況変化や状況を踏まえ、目標を見失わずに、都度ピボットしながら進めていく姿勢 • 当初の計画にこだわりすぎない
C.社外や異種の巻き込み力	<ul style="list-style-type: none"> • 対立する周囲のメンバーを巻き込むだけでなく、外部の「他者」との交わりを多く持ち、自分の成長や変化の糧にできる受容力
D.失敗したときの姿勢/思考	<ul style="list-style-type: none"> • 一時的な失敗は、成功に向けた過程であり、失敗を恐れず、立ち止まらず、糧にして前に進めることができる姿勢
E.モチベーション/意味づけする力	<ul style="list-style-type: none"> • 自ら解決したい・取組みたい課題を明確にし、自らの言葉で話すことができ、前向きに取組みたいと感じられる姿勢 • 主体性・好奇心
F.いざというときの自身の突破力	<ul style="list-style-type: none"> • 解決や困難な状況に陥ったときでも、諦めずに、様々方法を模索し、壁を突破するためにリーダーシップを発揮する姿勢 • 責任感

参考：人材別の重要因子

- ◆ 人材タイプに依らず共通的に重視されているのは、B.臨機応変/柔軟な対応力。
- ◆ A.不確実な未来への創造力やF.いざという時の自身の突破力については、人材タイプによってその重要度にバラツキがある。
- ◆ C.社外や異種の巻き込み力については、プロダクトマネージャーやビジネスデザイナーと、それ以外の人材タイプにおいて評価が分かれる。

適性因子（人材タイプ別）



注：IT人材白書2020調査におけるデジタルビジネス推進企業のデータより
人材タイプごとに最大3つまでしか選択できない形式としたため、選択率が低いからといってその因子の重要度が低いわけではない

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

インタビュー先及び事例として取り上げたポイント

企業名 (順不同)	インタビューご協力者様	工夫点の類型化要素				
		取組内容	実行プロセス	内部組織	推進人材	企業連携
富士フイルム株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ フェロー 依田章 様 ■ 人事部 採用グループマネジャー 上月忠司 様 ■ 人事部 人材育成グループシニアエキスパート 田口幸男 様 	✓	✓			
東京地下鉄株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ 経営企画本部 企業価値創造部長 兼 まちづくり連携担当部長 川上幸一 様 ■ 経営企画本部 企業価値創造部 新技術推進担当課長 和歌正人 様 		✓		✓	
ヤマトホールディングス株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ 社長室 執行役員 IT機能データ戦略担当 中林紀彦 様 	✓		✓		
株式会社 ふくおかフィナンシャルグループ	<ul style="list-style-type: none"> ■ iBankマーケティング株式会社代表取締役 兼 株式会社ふくおかフィナンシャルグループ 事業戦略部 部長代理 永吉健一 様 		✓		✓	
東京海上ホールディングス株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業戦略部部長 GlobalHead of Tokio Marine Innovation Lab 住隆幸 様 		✓			✓
住友商事株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ DXセンター デジタル事業企画部 部長代理 福永達也 様 ■ DXセンター デジタル事業企画部 部長代理 黒岩陽平 様 ■ IT企画推進部 企画統括チーム サプリダー 大森康正 様 				✓	✓
株式会社パルコ	<ul style="list-style-type: none"> ■ 執行役 CRM 推進部、デジタル推進部担当 林直孝 様 		✓	✓		
日清食品ホールディングス株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ 情報企画室 次長 中野啓太 様 	✓			✓	
日本航空株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ デジタルイノベーション推進部 部長 齋藤勝 様 		✓			✓
パーソルキャリア株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ 執行役員 テクノロジー本部 兼 サービス企画開発本部 柘植悠太 様 ■ テクノロジー本部 デジタルテクノロジー統括部データ&テクノロジービジネス部 部長 和田知也 様 			✓	✓	
株式会社ブリヂストン	<ul style="list-style-type: none"> ■ 執行役員 Bridgestone T&DPaaS企画担当 高城知行 様 ■ デジタルソリューション本部 デジタル・IT戦略企画部長 高橋 将之 様 ■ 広報部長 飯島 亮磨 様 			✓		✓
TIS株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ■ 執行役員 サービス事業統括本部 デジタルトランスフォーメーション営業企画ユニット ジェネラルマネージャー 音喜多功 様 ■ エグゼクティブフェロー テクノロジー&イノベーション本部 副本部長 油谷実紀 様 	2018年度掲載※につき、改めての事例掲載はせず、工夫点の類型化のインプットとしてのみ活用				

※ デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査：<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20190412.html>

具体取組事例① 富士フイルム株式会社

企業基本情報	業種	製造・化学	従業員数	72,332人 (連結)	設立年月	1934年1月
--------	----	-------	------	-----------------	------	---------

取組事例①

◆ デジタル画像を使った新規事業

「Year Album」：1年間撮りためた写真から、ページ数を指定すると、写真の選択からレイアウトをAIが自動で行い、アルバムを作成してくれる機能。

「フォトバンク」：アナログ写真からスマホ画像まで、AIによる自動タグ付け機能で、見たい写真を絞り込んで簡単に検索できる機能。



出典：<http://year-album.jp/>

<https://fujifilm.jp/personal/photoorganizer/photobank/index.html>

取組事例②

◆ 画像認識AI技術を使った新規事業

「ひびみっけ」：数百枚のデジタル画像から橋全体を作成し、さらに、ひびを0.1mmオーダーで検出。社会インフラの維持メンテナンスにかかる問題を解決。人手不足を画像認識で解消。

社会インフラ画像診断サービス「ひびみっけ」

文字サイズ 小 中 大



出典：<https://fujifilm.jp/business/material/infraservice/index.html>

□ 富士フイルム株式会社のDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①取組内容（背景）

◆ 変革カルチャー/危機感の醸成

DXの取組の背景には、2000年以降の「フィルムからデジタルへの変革期」に体験した危機感がある。当時のメンバーが社内にいることにより、新規加入したメンバーにも現業に縛られず次の10年間で何をするか考える意識が伝わっている。

◆ 製造業における顧客思考/データドリブンの必要性

これからの製造業は、リアルなモノとモノから生まれる情報を結び付け、更に価値ある形に変換してお客様にお届けする事がメインの課題。デジタルを使った顧客とのつながりを作り、コミュニケーションをいかに行うか、顧客からのフィードバックをいかに取り入れるかを議論している。また材料メーカーとしては、経験に頼る考え方ではなく、データドリブンの考え方への移行が必要。

進める上でのポイント②実行プロセス

◆ DX推進文化の啓発期間

成功要因の一つとして、組織全体でのDX推進文化が形成されていることが挙げられる。社員がDXについて理解を深めるため、他社での事例・デジタル活用の勉強会など啓発活動を全社的におこなう事がポイント。

◆ デジタル変革委員会による適切な取組設定

数あるアイデアからデジタル変革委員会が全社横断的に取組むべきテーマを設定し、プロジェクトを進める。そうすることにより、プロジェクトを進めるうえでの障壁が少なくなることに加え、他部門への横展開もしやすくなる。故に、デジタル変革委員会には課題設定力がある社員が選出されている。

具体取組事例② 東京地下鉄株式会社

企業基本情報

業種

陸運

従業員数

9,714人

設立年月

2004年4月

取組事例①

◆ スタンプラリーのデジタル化による観光需要創出

スタンプラリー「駅から始まるさんぽ道」において、アプリケーションソフト「Spot Tour」を導入している。複数の観光スポットについて各スポットの情報を画像などで確認し、実際に観光地を訪れると、端末の位置情報を用いてデジタルスタンプが押され、訪問履歴（時間、場所）を残す機能で、観光需要の創出を目指す。

NEW 駅さんぽ道に対応したアプリが登場しました！スマホが観光ガイドに！

いまからでも遅くない！詳細についてはアプリをチェック！

AppStoreまたはGooglePlayで検索
SpotTour

<https://spottour.jp/app/>

※iOS8.1以上・AndroidOSS.0以上に対応

スポット説明 地図でナビ 訪問の履歴 フォトブック スタンプラリー ※画像はイメージです。

アプリ紹介！
終了した春コース（千駄木-稲田橋-浅草橋）のスタンプも手に入る！

出典：<https://www.tokyometro.jp/news/2019/202236.html>

取組事例②

◆ 鉄道業務におけるiPadとデータの活用

トンネル検査等のメンテナンスの記録を、開発したアプリケーションソフトMRSIを用いてiPadで行い、データベースに格納する。補修した実績もデータベースに入力し、データ解析による区間毎の「変状の観測確率の算出」や「トンネル健全度の定量化」を行い、効果的な検査計画や、効果的な補修計画を実現する。



出典：https://www.tokyometro.jp/news/images_h/metroNews20171031_118.pdf

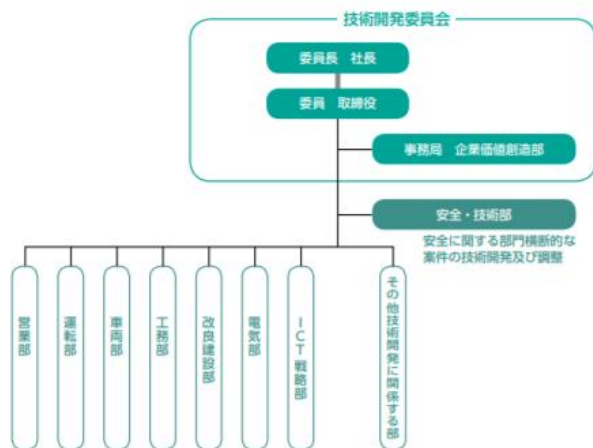
□ 東京地下鉄株式会社のDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①実行プロセス

◆ 導入すべき技術を経営層的に判断

経営層や新規事業の創出を担当する企業価値創造部からなる技術開発委員会を設立し、同社が生み出す価値、顧客ニーズを加味したうえで、技術開発の進捗を図るとともに、日々進化するデジタル技術の収集・活用方法を議論し、その中からの導入すべきものを見極めてプロジェクトを進める。

● 技術開発委員会及び技術開発への取組体制



出典：https://www.tokyo-metro.jp/safety/prevention/safety_report/pdf/2018/report_10.pdf

進める上でのポイント②推進人材

◆ 研修センターで実践的なデータサイエンティスト育成

データ分析活用人材育成教育を社内でも実施し、1年目で基礎、2年目で実データを分析。最終的には学会での発表までをサポート。その他デジタルリテラシー向上教育なども実施している。

また、部門・分野を横断して、全体視点で考えられる人材を育成できるように、総合研修訓練センターにて、営業線と同等の設備を用いた様々な教育を実施している。



出典：https://www.tokyo-metro.jp/news/images_h/metroNews20171031_118.pdf

□ ヤマトホールディングス株式会社のDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①内部組織

◆ 社長室にデジタルイノベーション担当を設置

新規ビジネスの創出、既存ビジネスの革新に向けて社長直下の社長室にデジタルイノベーション担当と構想改革担当が設置されている。

構想改革担当は、会社の全体的な戦略を考え、戦略に合わせたデジタル領域をデジタルイノベーション担当が担っている。

デジタルイノベーション担当は、「R&D+D」（Research and Development+ Disruption）をミッションに掲げ、「ビッグデータの構築／活用」「コーポレートベンチャリングの推進」「ヤマトグループにとってディスラプティブなビジネスモデルの早期察知／対応策定」の3つの戦略の下、グループに高い品質やスピード、生産性をもたらすデジタルビジネスモデルを創出する活動を行っている。

進める上でのポイント②取組内容

◆ 全社横断のシステムアーキテクチャーをフルクラウド化

DXを進めるには、会社の戦略にあった取組を行うことと、全社横断でデータが利用可能なフルクラウド化したシステムアーキテクチャーを整備することが重要と考えている。

既存のシステムアーキテクチャーでは、組織毎にサイロ化しており、逐次作り替えることが非常に困難なため、仮にPoC環境で成功したとしても、本番環境には実装できないことが多い。

ビジネスアーキテクチャーについて、オープンにするところと、クローズにするところを決め、オープン部分はマイクロサービス化し、APIとして外部連携できるように構築する。

具体取組事例④ 株式会社ふくおかフィナンシャルグループ

企業基本情報	業種	金融	従業員数	6717人	設立年月	2007年4月
--------	----	----	------	-------	------	---------

取組事例①

◆ 顧客視点で考えられた「Wallet+」

連結子会社であるiBankマーケティング株式会社の提供サービス「Wallet+」では、スマホ所有が当たり前となった現在において「本当に顧客が望むサービスづくり」を志向している。そこで得られた「小袋貯金」という主婦のアイデアに着目し、利用目的に分けて貯金をする「目的預金」の機能を実装した。



出典：<https://www.ibank.co.jp/>

取組事例②

◆ ネット銀行と一線を隔するデジタルバンクの設立

新たに取り組む「みんなの銀行」では、「Wallet+」の成功経験を生かし、銀行本体のデジタル化に着手した。店舗を持たないという意味でのネット銀行を超え、デジタル利用が当たり前となった時代における銀行の姿を捉え、「デジタルバンク」と呼称している。みんなの銀行では日本の銀行で初となる勘定系システムのパブリッククラウドの採用を行った。クラウドを導入することにより、迅速かつ柔軟なサービス提供・開発を目指している。



出典：<https://japan.zdnet.com/article/35143438/>

□ 株式会社ふくおかフィナンシャルグループのDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①実行プロセス

◆ 銀行本体から独立しての事業運営

ふくおかフィナンシャルグループの経営企画部において、「10年後の銀行」を考えるプロジェクトがスタート。担当者であった永吉氏が、iBankマーケティング株式会社を設立。

銀行本体では初期計画の厳守が求められるが、スタートアップ企業としての身軽さを生かし、状況の変化に応じた柔軟な事業計画の軌道修正が可能となった。

一方で、代表取締役である永吉氏がふくおかフィナンシャルグループの事業戦略部を兼務することで、銀行本体との合意形成も取りやすい体制となっている。

この体制によって、既存ビジネスの高度化と新規サービスの創出を並走させる「両利きの経営」を行い、デジタル化を推進。

進める上でのポイント②推進人材

◆ ITスキルを問わず、グループ各行より社員が出向

iBankマーケティングでは、社員のうち8割程度がグループ各行の行員の出向者、残り2割が外部のキャリア人材で構成されている。

銀行業からIT業への転身に、出向当初は戸惑いを覚える社員も多いが、様々な多様性を受容しながら次第に適應している。

出向社員は、規制が多い銀行業務を理解していることから、実現可能な進め方を選択することができ、また、現場での宣伝広報の担当の位置づけにもなる。



福岡銀行



熊本銀行



親和銀行



十八銀行

具体取組事例⑤ 東京海上ホールディングス株式会社

企業基本情報	業種	保険	従業員数	706人	設立年月	2002年4月
--------	----	----	------	------	------	---------

取組事例①

◆ 「人と技術の融合」により運転の安心・安全を確保

ドライブレコーダーのサブスクリプションサービス「ドライブエージェント パーソナル」では、単に機器を貸し出すだけでなく、録画データをコールセンターとネットワーク接続することでサービス価値を創出。ドライブレコーダーが異常を検知すると、オペレーターが自動送信された録画データを確認しながら救急対応し、状況に応じて救急車の手配まで行う。



出典：<https://www.tokiomarine-nichido.co.jp/service/auto/total-assist/shohin/dap.html>

取組事例②

◆ 人工衛星を活用し、水災時の生活再建を支援

人工衛星で撮影された複数の画像を人工知能（AI）で解析することにより、大規模な水災が発生した際に保険金の支払い対象となる被害エリアを早期に把握。AIを用いて浸水地域や深さを予測し、浸水が確実な地域の契約者には保険金の請求勧奨を行うとともに、該当地域の代理店と連携して被害状況の調査を迅速に実施する仕組みを構築した。

<衛星画像の例>



出典：https://www.tokiomarine-nichido.co.jp/company/release/pdf/181121_01.pdf

□ 東京海上ホールディングス株式会社のDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①実行プロセス

◆ 15年～30年先を見据えた変化を考える

当時の社長の下で、中期経営計画に15～30年先を見据えた環境変化への対応を織り込みプロジェクトを立ち上げ、その結果、早急に取り組むべき優先度の課題としてデジタルが挙げられた。

ただしデジタルは手段であり、目的ではないため、まず事業戦略部が設置され、その2ヶ月後に事業戦略部にデジタル戦略室を設置し、戦略の策定を行った。

デジタル戦略室には、ビジネス部門から人材を兼務させることで、はじめからビジネス部門も巻き込んで戦略を実行した。デジタル戦略室は、3つの戦略コンセプトとして、「ミッション・ドリブン」、「人と技術の融合」、「グローバルデジタルシナジー」を掲げ、プロジェクトの目的を意識してデジタル活用を考えている。

進める上でのポイント②企業連携

◆ スタートアップ企業への出資による連携

スタートアップ企業への出資による外部連携を行っている。主な目的としては、出資先が持つサービスを利用して保険と組み合わせるケースと、スタートアップが保有する新たな技術の利用のケースがある。

例えば、SmartHRへの出資は、同社サービスに保険のリコメンドを組み合わせることを構想している。

スタートアップ企業の情報収集については、国内だけでなく、シリコンバレーに5名駐在しており、シンガポールにもラボを構えることで、現地スタートアップと連携し、アイデアと新たな技術の現実的なマッチングを担当している。

具体取組事例⑥ 住友商事株式会社

企業基本情報	業種	商社	従業員数	5,435人	設立年月	1919年12月
--------	----	----	------	--------	------	----------

取組事例①

◆ アグリテック事業（イスラエル企業への出資）

世界人口の増加、食料自給率の低下の問題に対し、農業分野の生産性向上のためのデジタル活用が急務ななか、イスラエルのアグリテック企業「CropX Technologies社」に出資参画した。

CropXは、土壌センサーからリアルタイムに得られるビックデータを、独自のアルゴリズムで分析し、農家に灌漑や施肥の適正化などの包括的なアドバイスを可能にするデジタルサービス企業であり、住友商事グループは、世界44カ国で展開する農業周辺ビジネスで連携をはかっていく。

■土壌センサー画像



出典：<https://www.sumitomocorp.com/ja/jp/news/release/2019/group/12300>

取組事例②

◆ MaaS領域でのビジネスモデル変革に挑戦

北欧3カ国で展開し、最大の駐車場事業者であるQ-Park Nordics社を買収。駐車場を起点としてモビリティプラットフォームの可能性を探り、MaaSの展開を推進することで、渋滞や大気汚染などの社会問題の解決をめざす。

また、本社ではオンデマンドバスの実証実験も開始。グループ企業の住友三井オートサービスや、車両管理サービスのスマートドライブ社をはじめとする複数のスタートアップ企業との連携を進める。



出典：<https://www.q-park.com/>
<https://www.sumitomocorp.com/ja/jp/news/release/2019/group/11520>
<https://www.sumitomocorp.com/ja/jp/news/release/2019/group/12320>

□ 住友商事株式会社のDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①推進人材

◆ 社内浸透に向けた説明会の徹底

DXへの危機感を醸成するために、CDOが各現場を回り、説明会を実施している。すでに、中期経営計画説明会では計3,000名、DXセミナー（基礎編・応用編・マネジメント編）では計2,000名の参加者に及ぶ。

事業部門によっては既存ビジネスが好調であり、変革の必要性を強く認識していない場合もあり、CDO自らのトップダウンによる説明会を通じて、経営としての本気度を伝えている。

こうした活動を通じ、事業部別に濃淡のあったDXへの取組みが全体的に浸透し、消極的であった事業部の意識も段階的に変化した。

◆ 専門人材は別会社化

DX技術専門会社として、株式会社Insight Edgeを2019年10月に設立。データサイエンティストやITアーキテクトを採用し、住友商事グループを技術面から支援する。

進める上でのポイント②企業連携

◆ アクセラレーター事業への参画

新技術の発掘や新たなビジネスモデルの開発を目的とした出資のほか、住友商事ではアクセラレーターとしてもスタートアップ企業との連携を図る。

中国の深センや米国サンフランシスコで実施されているアクセラレータープログラム「HAX（ハックス）」の東京版として、「HAX Tokyo（ハックストウキョウ）」を共同企画。ロボティクスやIoTなどのハードウェアに関連するスタートアップ企業に新事業創出や製品開発に必要なノウハウの提供などを行う。

また、Plug and Playのインキュベーションプラットフォームにも参画している。



出典：<https://www.hax.tokyo/?lang=ja>



出典：
<http://japan.pluginandplaytechcenter.com/about/>

具体取組事例⑦ 株式会社パルコ

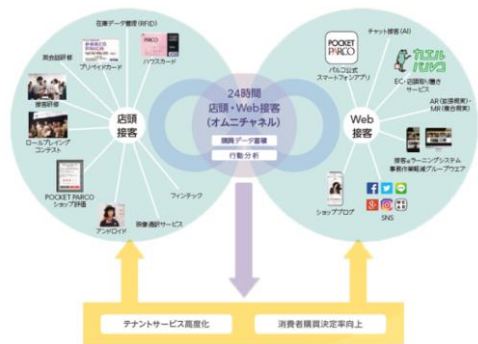
企業基本情報	業種	小売	従業員数	651名 ※2019年2月末日現在	設立年月	1953年2月
--------	----	----	------	----------------------	------	---------

取組事例①

◆ 24時間PARCO

2013年に打ち出したコンセプト「テクノロジーを使って接客を拡張する」に基づいてできたのが、「いつでもどこでも、『24時間PARCO』」である。

ブログから購入できる「カエルパルコ（現：PARCO ONLINE STORE）」や、公式スマホアプリ「POCKET PARCO」などがあり、コミュニケーションをしつつ購入可能な「オムニチャネルプラットフォーム」である。



出典：<https://www.parco.co.jp/ir/individual/detail.php>

取組事例②

◆ 次世代型商業施設「渋谷PARCO」のデジタル施策

渋谷PARCO 5階のリアルとデジタルが融合したオムニチャネルショップ「PARCO CUBE（パルコ キューブ）」は、出店する11店舗が従来の店頭販売と潤沢な在庫を持つECでの買い物を促すオムニチャネル機能を生かした販売方法にチャレンジ。お客様は各店舗や共用部のサイネージからEC在庫を選び、自身のスマホへ商品データを転送して買い物ができる。

一部店舗には、カメラで撮影した映像を数秒遅れで表示することで、試着時に自分の後ろ姿を見ることができる「遅れ鏡」を導入。また5階の吹抜けには、ARを活用したデジタルアートによる仮想空間演出を常設している。



出典：株式会社パルコ

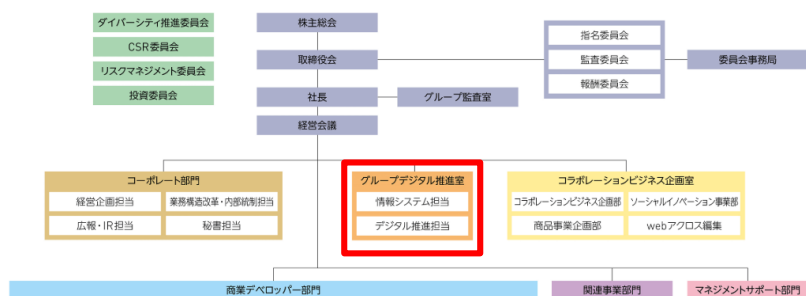
□ 株式会社パルコのDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①内部組織

◆ 一気通貫でプロジェクトを行える組織体制

グループデジタル推進室は、現在、基幹系システムを担う情報システム担当と、店舗のデジタル化を担うデジタル推進担当で構成されている。もともと別の部署であったが、公式スマホアプリ「POCKET PARCO」の運営をより良いものにする 것을目指す上で、両者の連携は必要不可欠であり、統合に至った。

現在、「攻めのIT」と「守りのIT」を区別せず、よりお互いの価値を理解することができるようになり、グループ各社のDX推進を目指している。



出典：<https://www.parco.co.jp/about/organization/> より抜粋、一部加工

進める上でのポイント②実行プロセス

◆ 全体像を明らかにすることで、プロジェクトを円滑化

DXの取組を進める上で、ショッピングセンターが目指すべきDXの全体像を描いて示すことで、組織内外の理解が得られ、個々の取組がスムーズに進められる。

全体像を描かずにテクノロジーが先行していると、本来目指すべき姿が見えず、反対勢力などの壁が生じてしまう。

◆ 現状利用可能な技術の採用が、実装力を高める

技術をベストな状態にしようとするコストも高くなる。とはいえ、安くなるのを待っていても導入が遅くなるので、現状利用可能な技術（ベターチョイス）で、PoCやサービス提供を行うことで、コストや実現できるレベル、使用感などを把握でき、将来より良い技術や新しいテクノロジーが出現した際に、より早く、より確かな意思決定が可能になる。

具体取組事例⑧ 日清食品ホールディングス株式会社

企業基本情報	業種	食品	従業員数	12,539人	設立年月	1948年9月
--------	----	----	------	---------	------	---------

取組事例①

◆ 最新鋭の次世代型スマートファクトリー

2018年10月に稼働を開始した日清食品の関西工場は、「Manufacturing Execution System (MES)」という製造実行システムを導入し、工場内のさまざまな作業を自動化している。人が製造ラインに介入しないことでミスを起こさず、より安全な商品をお客さまへお届けできるとともに、製造ラインに従事する人の数を減らすことができれば、人材不足の問題も解消できる。

内には製造工程を人がチェックする集中監視室「NASA室 (Nissin Automated Surveillance Administration)」があり、ライン内に入らなくても機械の動きを映像と数値データから把握し管理することが可能となっている。



集中監視・管理室「NASA室」で工場内の全ての情報を一元管理

出典：
日清食品グループ サステナビリティ報告書2019

取組事例②

◆ グループ各社の経営指標をグローバルに一元化

付加価値の高い「食」を消費者へ提供し続けるグローバルカンパニーとして成長するためには、市場ニーズ、販売食数といった様々な情報を分析し、そうしたデータに基づいて意志決定しなければならない。

そこで、世界中にある事業会社の経営指標、数字を標準化し、可視化できるようMicrosoft社の「Power BI」を使って経営ダッシュボードを構築した。リアルタイムに経営データを参照できることで、意志決定が正確化、迅速化し、生産性が大きく向上している。



業務指標の標準化と生産性向上に貢献
出典：講演資料より抜粋

□ 日清食品ホールディングス株式会社のDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

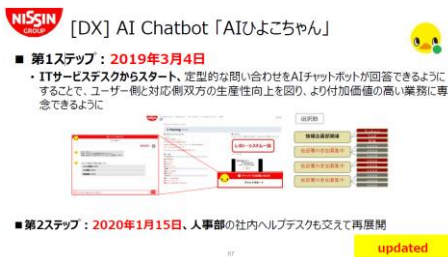
進める上でのポイント①取組内容

◆ 情報システム部門が主導する働き方改革

DXの取組みの1つである「IT活用による働き方改革」は、情報システム部門である「情報企画部」が推進主体となっている。

2014年度からMicrosoft社の「Office 365」を導入し、様々な機能を全社的に活用していった。「Teams」や「OneDrive」などのお陰で、自宅にいながら会議への参加や資料のやりとりも可能になり、ワーク・ライフ・バランスの実現に貢献。さらに、配置サーバーからクラウドサーバーへの移行や、システム数の削減なども急ピッチで進めた結果、それまでの運用中心の「情報システム部」から、企画も担う「情報企画部」へと体制が生まれ変わり、部署の人員数や残業時間の削減も実現した。

また、19年3月からチャットボット「AIひよこちゃん」をITサービスデスク業務に導入。現在は、人事部の社内ヘルプデスクへの展開を検討している。



NISSIN [DX] AI Chatbot「AIひよこちゃん」

- 第1ステップ：2019年3月4日
 - ・ITサービスデスクからスタート、定型的な問い合わせをAIチャットボットが回答できるようにすることで、ユーザー側と対応側双方の生産性向上を図り、より付加価値の高い業務に専念できるように
- 第2ステップ：2020年1月15日、人事部の社内ヘルプデスクも交えて再展開

updated

出典：講演資料より抜粋

進める上でのポイント②推進人材

◆ 経営幹部の意識改革と人材の採用・育成

DXを推進する中で、イノベーションを加速していくためには、デジタルネイティブ世代の若手が主体となって、現場を牽引する取組みを行う一方で、テクノロジーに苦手意識の強い一部の中高年管理職への啓発活動（トップからのメッセージ発信やワークショップなど）も積極的に行っている。

また、最新イノベーションに強みのある若手社員を外部から積極的に採用するほか、情報企画部で育成した人材を各事業会社へ輩出することで、事業会社におけるDX推進の旗振り役を担わせるなど、人材育成・活用の面でも機能強化を図っている。

具体取組事例⑨ 日本航空株式会社

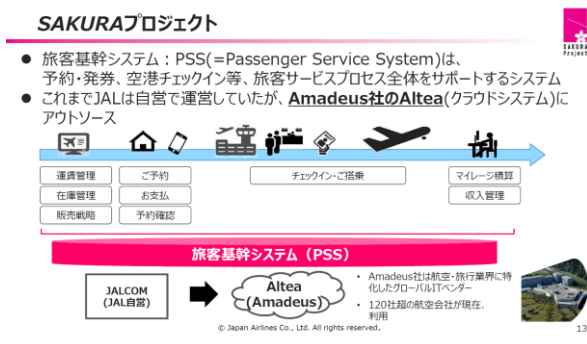
企業基本情報	業種	空運	従業員数	34,003人 (連結)	設立年月	1953年10月
--------	----	----	------	-----------------	------	----------

取組事例①

◆ 基幹システムの刷新「SAKURAプロジェクト」

これまで、JALでは自営で運営していた旅客基幹システムを50年ぶりに刷新し、Amadeus社のクラウドシステムにアウトソースすることで、DXを推進する基盤を完成させた。

日本固有の業務が多数ある中で、7年に渡る機能開発をAmadeus社と行い、2018年に導入を終えた。



出典：講演資料より抜粋

取組事例②

◆ JAL Innovation LabによるDX推進

2018年4月にJAL Innovation Labを設立し、社内外の人材が集まり、自由に試すことができ、仮説検証を短期間で繰り返すことができる環境を実現した。

その中で、リアルタイム遠隔対応技術を使った「バーチャルJALプラザ」や、xR・IoT技術を使った「旅の試着」を実現する「JAL xR Traveler」などを生み出している。



出典：講演資料より抜粋

□ 日本航空株式会社のDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①企業連携

◆ (社内) 外の巻き込みと発信による成果創出

同社がイノベーションを生み出すために重視している1つに「巻き込み力」がある。「JAL INNOVATION Lab」では、イノベーションを実現しやすくするために、社内外の人を巻き込み、デジタルテクノロジーを試せる場を用意している。

また、成果を周囲に伝える「発信力」も重視している。成果を発信し社内外から評価されることが増えることにより、さらに多くの人を巻き込みやすくする狙いがある。



出典：講演資料より抜粋

進める上でのポイント②実行プロセス

◆ 2つのゴールを設定、1人のリーダーによる全社牽引

「地に足の着いたイノベーション」を実現するには、「将来像」と「目先」のそれぞれの明確なゴール設定を行っている。「将来像」は強い思いをもって実現したい未来を描き巻き込むためのもの。対し、「目先のゴール」は仮説検証を繰り返し、素早く形にして周囲を巻き込むためのもの。実証は、3ヶ月のスパンで行っている。加えて、これらのゴール実現に向けては、1人の「強いリーダーシップ」による巻き込みと、経営・ミドル・現場の3階層全てが「同じマインド」を持つことも欠かせないポイントである。



出典：講演資料より抜粋

具体取組事例⑩ パーソルキャリア株式会社

企業基本情報	業種	人材サービス	従業員数	5,704人	設立年月	1989年6月
--------	----	--------	------	--------	------	---------

取組事例①

◆ キャリアカウンセリングへの音声データ活用

キャリアカウンセリングの場にAIスピーカーを設置し、面談時の音声を録音、自動テキスト化し、要約している。

ただ音声をテキスト化するだけでなく、話者の識別、専門用語の検索、個人情報の保護、会話内容の要約など、高度な技術をもってビジネス実装を実現している。

これにより、キャリアカウンセラー間でのノウハウ共有にも役立つことができ、人材育成品質の向上に役立っている。

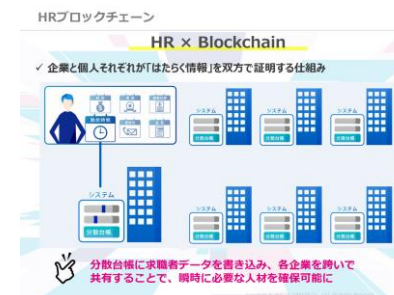


出典：講演資料より抜粋

取組事例②

◆ HR×ブロックチェーンの研究開発

人材サービスにブロックチェーン技術を活用する研究開発として、分散台帳に求職者データを書き込み、各企業を跨いで共有することで、瞬時に必要な人材を確保できる仕組みを目指している。個人にとっては、自身の描くキャリアプランに応じて、経験したい仕事を複数社から自立的に選ぶことが可能となり、事業ミッションである「人々に「はたらく」を自分のものにする力を」の実現を目指すものである。



出典：講演資料より抜粋

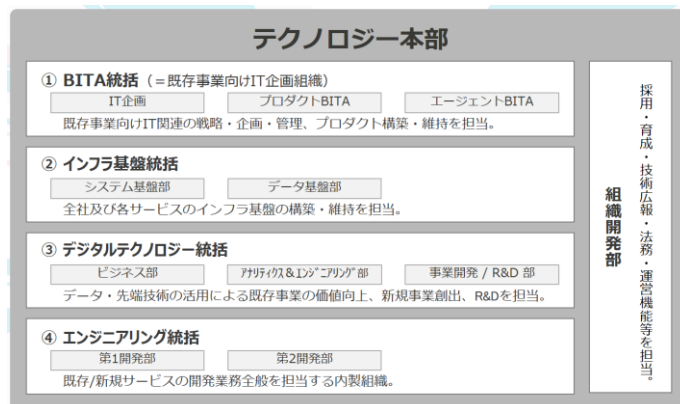
□ パーソルキャリア株式会社のDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①内部組織

◆ IT・テクノロジー機能に加え、ミドル機能も一元化

技術共有やPJT連携などを加速させるため、テクノロジー本部を設立し、社内IT・インフラ・アプリ・デジタルテクノロジーを一元化。さらにエンジニア等の専門人材が入社したいと思える組織づくりをスピード感を持って実現すべく、新人事制度や発信・法務なども取り込んだ組織を構築。

評価制度や報酬体系なども新たにすることができ、主要テクノロジーの内製化を進めている。



出典：講演資料より抜粋

進める上でのポイント②推進人材

◆ 好奇心旺盛な社員による主体的・自立的な学び

テクノロジー本部で活躍できる人材の適性として、好奇心の旺盛さを挙げ、採用時にも重視している。入社時に専門性が十分でなくとも、自ら関心テーマを見つけ、急速に知識を蓄えていくケースが多い。ジュニアレベルへの教育プログラムは会社として用意をするが、それ以上のレベルに関しては会社が用意したプログラムではなく、本人の選択による外部の勉強会や人材交流の機会を支援する。自らのキャリアは与えられるものではなく、自らの意思と行動でキャリアのオーナーシップを発揮する人材がミッションを実現すると考えている。この考え方は、事業ミッションである「人々に「はたらく」を自分のものにする力を」に通じる。

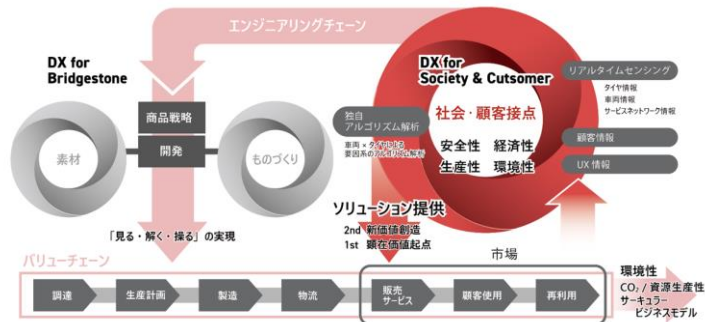
具体取組事例⑪ 株式会社ブリヂストン

企業基本情報	業種	ゴム製品・化学	従業員数	14,075人	設立年月	1931年3月
--------	----	---------	------	---------	------	---------

取組事例①

◆ 社会・顧客接点型DXの実現

モビリティの変革に伴い、サステナブルな「移動ソリューションコントリビューター」としてモビリティを支えることを目指し、当社の強みである「リアル」の世界に「デジタル」を組み合わせることで、新たなソリューション提供を実現する社会・顧客接点型DXを推進する。タイヤ（結果系）とモビリティデータ（要因系）のデータを融合し、独自アルゴリズム解析によりリアルタイムでタイヤ状況を予測。リアルPFとデジタルPFによる高付加価値のソリューションを提供する。

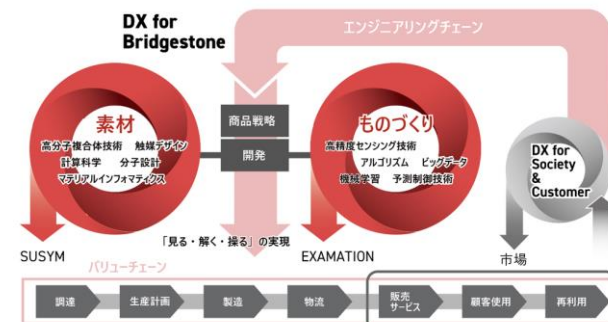


出典：株式会社ブリヂストン

取組事例②

◆ バリューチェーンのデジタル化に向けた技術革新

同社では商品戦略、開発、製造、販売、お客様の製品使用過程など、バリューチェーン内で保有する様々な情報を、独自のICT/IoT技術で繋ぎ、統合した情報のビッグデータ解析やシミュレーションを行うことで、これまで匠に依存していたノウハウ・知識を可視化・見える化・アルゴリズム化。例えば素材開発やモノづくりにおいて、暗黙知を形式知に変えることで最適化・共有化を目指している。



出典：株式会社ブリヂストン

□ 株式会社ブリヂストンのDX取組推進の代表的なポイントは以下の通り。

進める上でのポイント①内部組織

◆ デジタル活用組織に加えビジネス変革組織の設置

リアルとデジタルを組合わせた、ソリューション共創のためのブリヂストン独自のソリューションプラットフォームを、Bridgestone T&DPaaS (Bridgestone Tire & Diversified Products as a Solution) と名付け、ビジネス・技術両部門に専任組織を新設し、全社での変革を推進している。

これら変革の実現ツールを開発する部門として「デジタルソリューション本部」を設置。自社内のデジタル技術の活用に関する開発を進めている。デジタルソリューション本部には、IT系企業等からの外部出身者が約4割の割合で存在。外部の知見を取り入れながらデジタルツールの開発を進めている。また、社内のデータサイエンティスト育成なども担当し、制度認定も設けている。アシスタントデータサイエンティストの認定は全部署ですでに約130名にものぼる。

社内のITインフラ/業務システムを担当している「ITネットワーク本部」との連携も重視。19年1月に組織改編を行い両部門を一体的に運用。

進める上でのポイント②企業連携

◆ シナジーの高さを基準にM&A

2019年に欧州で業界をリードするデジタルフリートソリューションプロバイダーTom Tom Telematics社（現Webfleet Solutions社）を買収。これまで培ってきたタイヤに関する知見、グローバルに展開するサービスネットワークと、Webfleet Solution社が保有する車両運行情報を融合することで、ビジネスを変革し、より幅広いソリューションビジネスの展開を加速している。

◆ M&Aに関するノウハウを蓄積

今回のデジタル事業者のM&Aによるシナジー効果を最大化するため、まずは欧州の統括子会社であるブリヂストン ヨーロッパ エヌヴィエスエーを中心に組織化、事業開発を推進することで商品・サービス・サービスネットワークという「リアル」の世界と「デジタル」を組合わせたデジタルソリューションの開発を手掛けている。

これまでも、ブリヂストンは1988年のファイアストーン社の買収など、海外でのM&Aの実績があり、買収後のPMI (Post merger integration) の経験・ノウハウの蓄積も進めている。

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

工夫点の類型化への主要反映点 (1/2)

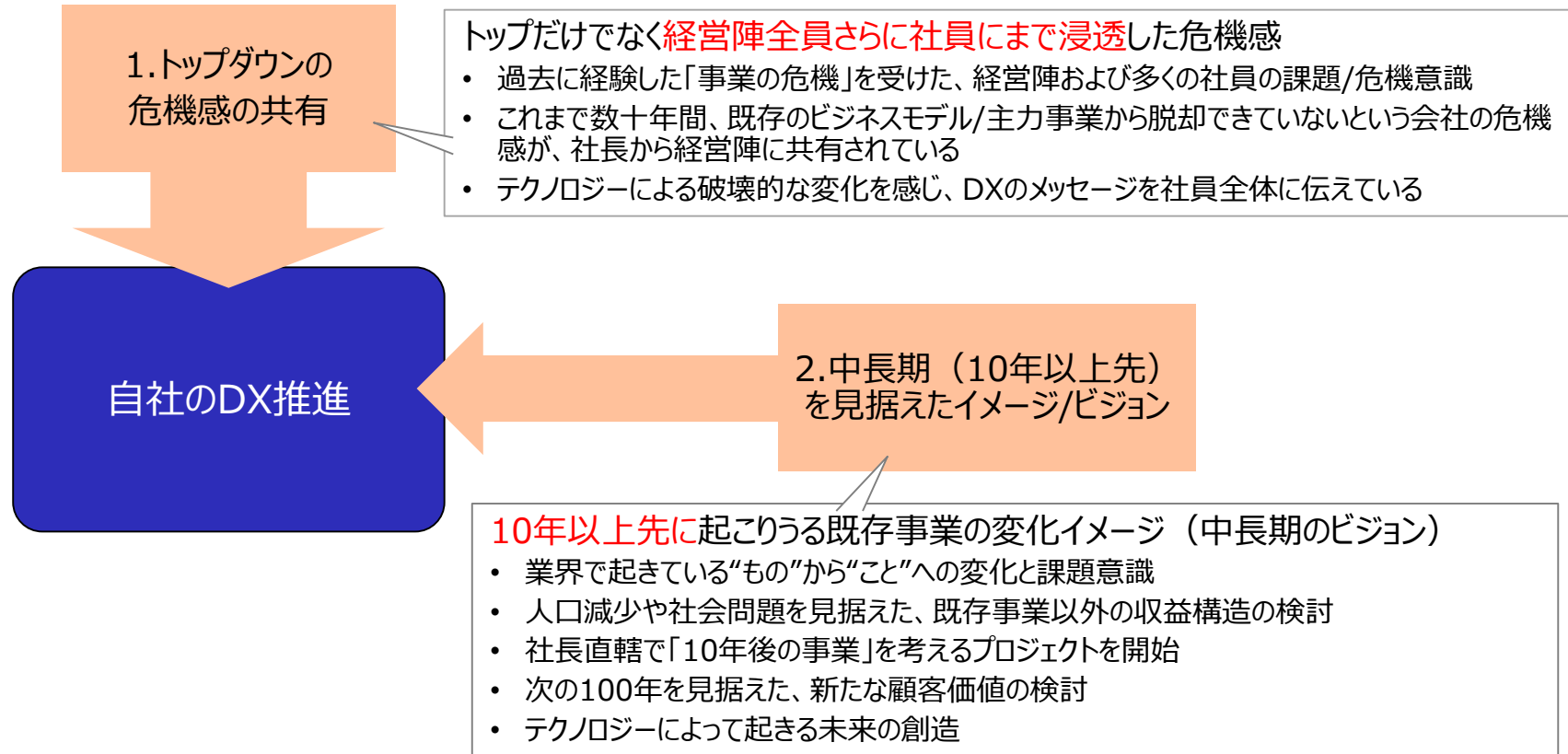
企業名※順不同	工夫点の類型化要素					左記要素にあたって参考としたポイント
	取組内容	実行プロセス	内部組織	推進人材	企業連携	
富士フイルム株式会社						<ul style="list-style-type: none"> 変革カルチャー/危機感の醸成 製造業における顧客思考/データドリブンの必要性
						<ul style="list-style-type: none"> DX推進文化の啓発期間。デジタル変革委員会による適切な取組設定
東京地下鉄株式会社						<ul style="list-style-type: none"> 導入すべき技術を経営層が的確に判断
						<ul style="list-style-type: none"> 研修センターで実践的なデータサイエンティスト育成
ヤマトホールディングス株式会社						<ul style="list-style-type: none"> 社長室にデジタルイノベーション担当を設置
						<ul style="list-style-type: none"> 全社横断のシステムアーキテクチャーをフルクラウド化
株式会社ふくおかフィナンシャルグループ						<ul style="list-style-type: none"> 銀行本体から独立しての事業運営
						<ul style="list-style-type: none"> ITスキルを問わず、グループ各行より社員が出向
東京海上ホールディングス株式会社						<ul style="list-style-type: none"> 15年～30年先を見据えた変化を考える
						<ul style="list-style-type: none"> スタートアップ企業への出資による連携
住友商事株式会社						<ul style="list-style-type: none"> 社内浸透に向けた説明会の徹底 専門人材は別会社化
						<ul style="list-style-type: none"> アクセラレーター事業への参画

工夫点の類型化への主要反映点 (2/2)

企業名※順不同	工夫点の類型化要素					左記要素にあたって参考としたポイント
	取組内容	実行プロセス	内部組織	推進人材	企業連携	
株式会社パルコ			■			<ul style="list-style-type: none"> • 一気通貫でプロジェクトを行える組織体制
		■				<ul style="list-style-type: none"> • 全体像を明らかにすることで、プロジェクトを円滑化 • 現状利用可能な技術の採用が、実装力を高める
日清食品ホールディングス株式会社	■					<ul style="list-style-type: none"> • 情報システム部門が主導する働き方改革
				■		<ul style="list-style-type: none"> • 経営幹部の意識改革と人材の採用・育成
日本航空株式会社					■	<ul style="list-style-type: none"> • (社内) 外の巻き込みと発信による成果創出
		■				<ul style="list-style-type: none"> • 2つのゴール設定と、1人のリーダーによる全社牽引
パーソルキャリア株式会社			■			<ul style="list-style-type: none"> • IT・テクノロジー機能に加え、ミドル機能も一元化
				■		<ul style="list-style-type: none"> • 好奇心旺盛な社員による主体的・自立的な学び
株式会社ブリヂストン			■			<ul style="list-style-type: none"> • デジタル活用組織に加えビジネス変革組織の設置
					■	<ul style="list-style-type: none"> • シナジーの高さを基準にM&A • M&Aに関するノウハウを蓄積

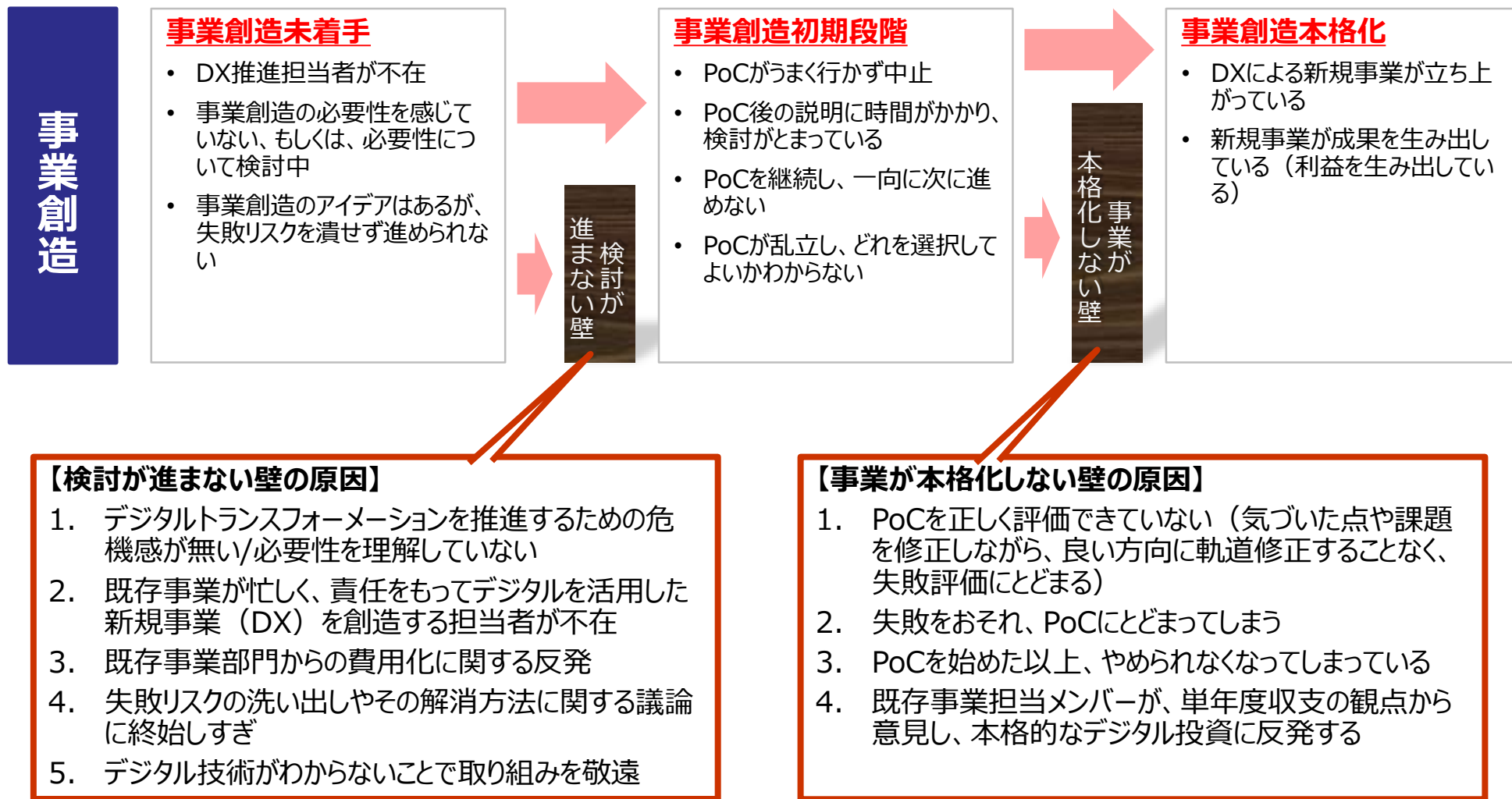
工夫点の類型化 ①経緯・問題意識の整理【再掲】

- ◆ インタビュー対象企業のDX推進に向けた共通の取り組みとして、トップダウンの危機感の共有と、10年以上先のイメージ/ビジョン構築があがった。



工夫点の類型化 ②実行プロセス上の「壁」

◆ 事業創造の壁と原因について、インタビューから解決策を整理した。



工夫点の類型化 ②実行プロセス上の「検討が進まない壁」の解決策

◆ 実行プロセス上の「検討が進まない壁の原因」に対する解決策は、以下の通り。

検討が進まない壁の原因（再掲）	原因の解決策（今回インタビューより）
1. デジタルトランスフォーメーションを推進するための危機感が無い/必要性を理解していない	問題意識の明確化（前述） <ul style="list-style-type: none">・ トップダウンの危機感を伝達する・ 中長期の課題意識を考える・ 想い/明確なイメージを持ったイノベーションリーダーを据える
2. 既存事業が忙しく、責任をもってデジタルを活用した新規事業（DX）を創造する担当者が不在	DXを推進可能な別組織の設立（責任と予算・権限の付与） <ul style="list-style-type: none">・ ガバナンスをきかせるより、独立性を狙って新会社を設立・ 経営企画/事業戦略本部の下にDX検討組織を設置・ 親和性のある事業部門配下にDX組織を設置（全社予算での検討） 既存事業で成果を創出し、既存事業部門を巻き込んでいく <ul style="list-style-type: none">・ 既存事業のデジタル活用成果を示し、取組みの意義を周知・巻き込んでいく
3. 既存事業部門からの費用化に関する反発	社長/経営層を巻き込んで検討し続け、取組みを常に前に進める <ul style="list-style-type: none">・ 社長やCDOを含む委員会を設置し、情報共有や実証判断をしながら進める・ 全体の会議では総論賛成だが、各論で個別意見がでる事が多いため、別途意思決定者やキーパーソンと個別に議論し、理解してもらう 社会課題や顧客課題から検討し、解決が必要なテーマとして進める <ul style="list-style-type: none">・ リスクよりも「解決すべき」という考え方で進める 想いのあるリーダーが牽引して進める <ul style="list-style-type: none">・ 全員で議論するのではなく、想いのあるリーダーが牽引する
4. 失敗リスクの洗い出しやその解消方法に関する議論に終始しすぎ	デジタル技術の勉強/情報収集を継続して実施 <ul style="list-style-type: none">・ 他社のDX事例や技術情報を収集し、デジタル勉強会やWGで都度共有・ 海外のスタートアップの情報を現地で収集・ 新しい取組や技術に取り組めるメンバー構成し、情報収集を行う・ CDO自ら全社員向けにデジタル研修を実施
5. デジタル技術がわからないことで取組みを敬遠	

※ デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査より引用：<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20190412.html>

工夫点の類型化 ②実行プロセス上の「事業が本格化しない壁」の解決策

◆ 実行プロセス上の「事業が本格化しない壁の原因」に対する解決策は、以下の通り。

事業が本格化しない壁の原因（再掲）

1. PoCを正しく評価できていない（気づいた点や課題を修正しながら、良い方向に軌道修正することなく、失敗評価にとどまる）

2. 失敗をおそれ、PoCにとどまってしまう

3. PoCを始めた以上、やめられなくなってしまう

4. 既存事業担当メンバーが、単年度収支の観点から意見し、本格的なデジタル投資に反発する

原因の解決策（今回インタビューより）

社内メンバーによる評価ではなく、顧客による評価を重視する

- ・ アイデアやPoCに対して、社内で評論せず、顧客目線/顧客による評価を行う
 - ・ デザイン思考の研修を行い、顧客視点での評価軸をもつ/重視する
- 社内メンバーは法令や規制面、外部パートナーが技術面で強みを連携して進める
- ・ 既存業務を理解したメンバーと、外注メンバーによる技術を連携して進める
 - ・ 大学・研究機関の技術力と現場とユーザーを巻き込み、実現可能性を高める

取り組む必要性のある社会課題・顧客課題を推進

- ・ 社会課題・顧客課題解決の視点で推進することで、継続的な取り組み化
- ・ 課題意識/イメージが明確なリーダーによる牽引

明確なマイルストーン（時期とKPI）を設定し、客観的な判断でピボットする/やめる

- ・ 一定期間（3ヶ月-半年）で評価
 - ・ 事業をピボットする場合も、将来像を明確にして、マイルストーンを再設定して評価
- 複数事業部門間での情報共有（≒競争）の場の設計
- ・ 各事業部主導のDXの取組であれば、経営層に対して各事業部の成功事例として共有できる場を設計することで、モチベーションを高めさせられる

DXを推進可能な別組織の設立（責任と予算・権限の付与）

- ・ DX新会社を設立し、事業会社としてのP/Lを意識させる
- 経営から全社視点/中長期視点での改革や推進・コミットを示す
- ・ 「短期P/L視点」から「中長期視点での価値創造経営」への改革をCxOが伝える
 - ・ 全社コストで、全社共通のDX技術基盤をクラウドベースで刷新することをコミットし、さらにマイクロサービス化による連携のしやすさなども支援することで、各現場は環境を利用すればよいということまで整備をコミット

工夫点の類型化 ③企業内部の組織体制（組織の狙いと参画メンバー）

◆ DX組織体制のパターンを、2018年度の調査結果を踏まえつつ、参画メンバーや機能の狙いを踏まえ、再整理した。

組織体制のパターン		組織/機能の狙い	主要参画メンバー	既存情シスメンバーの役割	(参考) 2018年度の組織形態の整理との関係性※	
DX取組 新会社設立		<ul style="list-style-type: none"> 新規事業創出や専門人材の獲得 	<ul style="list-style-type: none"> 外部人材と内部人材（プロパー社員）の混成チーム 内部人材は、ビジネスドメインに関する知識に期待 	<ul style="list-style-type: none"> 少ない (デジタル技術者がいれば、参画することもあるが、ケースとしては少ない) 	③DX企業新設型	
DX組織設立	IT部門 起点	<ul style="list-style-type: none"> デジタル技術を大胆に活用した事業変革基盤の構築によるDX牽引 	<ul style="list-style-type: none"> 中途入社の人材と、既存情シスメンバーによるチームで推進 リーダーの外部での実績に期待 	<ul style="list-style-type: none"> 技術を持つメンバーが主導 	⑤IT部門推進型 ⑥その他部門推進型	
	事業部門 起点	主導型	<ul style="list-style-type: none"> 既存事業部の事業領域とは異なる領域での新事業を検討するのが狙い 	<ul style="list-style-type: none"> 企画・経営企画部門がメイン。内部人材（プロパー社員）や中途社員などで構成 事業部門やIT部門と統合した三位一体型が理想だが、内情としては、既存IT部門は効率化の役割を担うケースが多い 	<ul style="list-style-type: none"> 効率化領域、および、運用フェーズでの参画が多い 	①独立事業部門型 ⑥その他部門推進型
		伴走型	<ul style="list-style-type: none"> 既存事業部のDX全般を支援することが狙い 			④企画部門推進型
DX会議体設置 (専門組織なし)		<ul style="list-style-type: none"> 事業部門のDXを推進するための、情報共有の場として機能 	<ul style="list-style-type: none"> メインは、CxO（CEOやCDO）と各事業部門トップ層 経営企画部門 	<ul style="list-style-type: none"> 技術の知見、既存システム連携で参画 	②全社企画・支援型	

※次ページ参照

参考：企業内部の組織体制（自社内のDX推進体制）

		＜組織新設型＞			＜既存組織推進型＞		
		① 独立事業部門型	② 全社企画・支援型	③ DX企業新設型	④ 企画部門推進型	⑤ IT部門推進型	⑥ その他部門推進型
体制 特徴 メリット 課題	体制						
	特徴	◆ 独立した新組織を設置して新事業を創造	◆ DX推進組織が全社DX戦略を立案 ◆ DX推進組織が各部門のDXをサポート	◆ 自社の子会社、または、他社と共同でDX推進企業を設立	◆ 経営企画部門等の企画系部門がDXの推進を担当	◆ IT部門（情報システム部門）がDXの推進を担当	◆ ④・⑤以外の部門（研究開発部門等）がDXの推進を担当
	メリット	◆ 既存の事業部門への負担が少ない ◆ 既存の事業の強みを残したままDXに取り組むことが可能	◆ 社内の 複数・多数の部門 においてDXを推進する際に有効 ◆ 全社規模 でのDXの推進が可能	◆ 既存の企業の制約に捉われずに、新事業の創造が可能 ◆ 異業種連携の手段 としても機能	◆ 試行的な取組み に効果的	◆ 既存業務の効率化 に効果的	◆ 先端技術の活用であれば研究開発部門等、DXの目的に沿った部門で実施可能
	課題	◆ 既存事業との連携 が弱くなりがち ◆ 独立部門が立ち上げた事業が 既存事業の競合 となる場合も	◆ DX推進部門の関わり方が難しい（現場との コーディネート などが求められる） ◆ 現場部門に 高い事業開発能力等 が必要	◆ 企業設立のための 資金力 や時間が必要 ◆ リスク が高い	◆ 事業化の段階では別の体制が必要	◆ 新規事業創出に取り組む際の敷居が高い（異なるスキル等が必要）	◆ 全社レベルでの成果の活用や波及が必要

※ デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査より引用：<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20190412.html>

工夫点の類型化 ③企業内部の組織体制（役割と予算の考え方）【再掲】

◆ また、各組織パターンによってDXのフェーズごとの役割や予算の考え方が異なることもわかった。

組織体制の パターン	役割/ミッション	役割（イメージ） ※矢印の太さは関与度を表す			予算の考え方		
		0→1	1→10	10→100			
DX取組 新会社設立	<ul style="list-style-type: none"> 新会社が一気に通貫で事業化 同時に新たな芽も創造 				<ul style="list-style-type: none"> 既存事業部とは独立採算 		
DX組織設立	IT部門 起点	<ul style="list-style-type: none"> デジタル技術を大胆に活用した事業変革基盤の構築によるDX牽引 				<ul style="list-style-type: none"> 全社IT予算で基盤構築 事業部門は、基盤を使いつつ、自部門予算で実施 	
	事業部門 起点	主導型	<ul style="list-style-type: none"> DX組織が実現可能性を検証し、事業の道筋が見えるところまで実施 その後はいずれかの事業部門へ移管 				<ul style="list-style-type: none"> DX組織予算で実施
		伴走型	<ul style="list-style-type: none"> DX組織が前半技術面で伴走し、少しずつ事業部門主導に移行 				<ul style="list-style-type: none"> 初期投資はDX組織が予算化して、支援 事業部門主導に切り替わるタイミングで予算も変更
	DX会議体設置 (専門組織なし)	<ul style="list-style-type: none"> DX組織は情報共有をメインミッションに、事業部門を支援 				<ul style="list-style-type: none"> 各事業部門の予算で実施 	

工夫点の類型化 ④ 推進人材

◆ DXに対応する人材別に、インタビューであがった特性やアサイン、処遇や育成方法を整理した。

DXに対応する人材 (呼称)	定義	推進人材に関するインタビューでの 該当コメント	下記のアサイン手段を用いている 比率 ◎：多い、○：やや多い、 △：少ない、－：ほとんどない				処遇	育成
			内部	新卒	中途	外注		
プロダクトマネージャー	<ul style="list-style-type: none"> DXやデジタルビジネスの実現を主導するリーダー格の人材 	<ul style="list-style-type: none"> 管理職クラス、事業のエース、それに準ずる人材を任命 変革課題を持っている人、課題設定力がある人 ビジョンを提唱し、行動に移す、想いのある人 	◎	－	△	－	<ul style="list-style-type: none"> 処遇面の違いは特に無し 	<ul style="list-style-type: none"> 社内抜擢による実践での育成
ビジネスデザイナー	<ul style="list-style-type: none"> DXやデジタルビジネス（マーケティング含む）の企画・立案・推進等を担う人材 	<ul style="list-style-type: none"> ビジネスと技術の両方に明るい人材が望ましいが、特にビジネスをよく理解している人材 自発的に行動し、チャレンジできる人材 	◎	－	△	－	<ul style="list-style-type: none"> 処遇面の違いは特に無し（中途も大差無し） 	<ul style="list-style-type: none"> デザイン思考 事業企画系など
テックリード (エンジニアリングマネージャー、アーキテクト)	<ul style="list-style-type: none"> DXやデジタルビジネスに関するシステムの設計から実装ができる人材 	<ul style="list-style-type: none"> 外部から経験者を中途で採用 技術のある社内エンジニアが登用されるケースもあり 	○	－	○	△	<ul style="list-style-type: none"> 専門人材向け別給与体系を検討 	<ul style="list-style-type: none"> 実践機会の提供
データサイエンティスト	<ul style="list-style-type: none"> 事業・業務に精通したデータ解析・分析ができる人材 	<ul style="list-style-type: none"> 社内で素養がある人材を育成 新入社員で採用するケースもあり 研修後はOJTでフォローアップ 	○	△	○	△	<ul style="list-style-type: none"> 内部は、特に違い無し 中途は、一部専門人材の処遇あり 	<ul style="list-style-type: none"> 社内外の基礎的な育成コース受講 後は、実践+フォローアップ施策で育成
先端技術エンジニア	<ul style="list-style-type: none"> 機械学習、ブロックチェーンなどの先進的なデジタル技術を担う人材 	<ul style="list-style-type: none"> テクノロジーの変化の速度が早く、外部連携で補完 社員が技術を保有している場合は、その技術力を生かした推進を検討 	○	△	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 社内で抱えるケースは少ない 必要な場合、別給与体系検討あり 	<ul style="list-style-type: none"> 実践機会の提供
UI/UXデザイナー	<ul style="list-style-type: none"> DXやデジタルビジネスに関するシステムのユーザー向けデザインを担当する人材 	<ul style="list-style-type: none"> 顧客向けアプリを開発している企業では存在するケースあり 通常は、技術と同様外注することが多い 	○	－	△	○	<ul style="list-style-type: none"> 社内で抱えるケースは少ない 必要な場合、別給与体系検討あり 	<ul style="list-style-type: none"> 実践機会の提供
エンジニア/プログラマー	<ul style="list-style-type: none"> システムの実装やインフラ構築・保守等を担う人材 	<ul style="list-style-type: none"> SIerが担うことが多い 保守の場合はIS子会社や情報システム部門メンバーが担当 	○	△	△	○	<ul style="list-style-type: none"> 処遇面の違いは特に無し 	<ul style="list-style-type: none"> 実践機会の提供

工夫点の類型化 ④推進人材の適性因子

◆ DXに対応する人材の適性について、2018年度及び2019年度インタビュー結果から整理し、大きく6つのグループで整理できると仮説付けた。

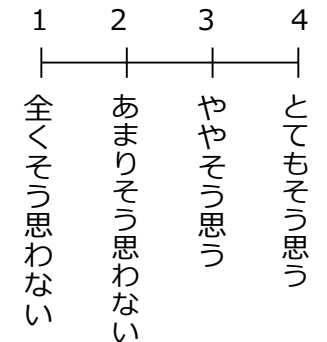
適性因子（案）	概要	（参考）2018年度調査・外部調査より
A.不確実な未来への創造力	<ul style="list-style-type: none"> • 取り組むべき領域を自ら定め、新分野への取組を厭わず、ありたい未来を描き、挑戦する姿勢 • 問題発見力 	<ul style="list-style-type: none"> • 新しいことへのチャレンジができる姿勢 • 解決策より優れた課題 • 未来を構築する • 過去を書き換える
B.臨機応変/柔軟な対応力	<ul style="list-style-type: none"> • 計画通りのマネジメントではなく、外部の状況変化や状況を踏まえ、目標を見失わずに、都度ピボットしながら進めていく姿勢 • 当初の計画にこだわりすぎない 	<ul style="list-style-type: none"> • 柔軟なプロジェクトマネジメント（ピボットできる力） • 変化を先読みする力 • 堅実さよりも、いいかげんさ
C.社外や異種の巻き込み力	<ul style="list-style-type: none"> • 対立する周囲のメンバーを巻き込むだけでなく、外部の「他者」との交わりを多く持ち、自分の成長や変化の糧にできる受容力 	<ul style="list-style-type: none"> • 相手の意見を聞く力 • 自然と周囲を巻き込む力/調整力 • 多様性の受容 • 複数の組織に横断的に関わる
D.失敗したときの姿勢/思考	<ul style="list-style-type: none"> • 一時的な失敗は、成功に向けた過程であり、失敗を恐れず、立ち止まらず、糧にして前に進めることができる姿勢 	<ul style="list-style-type: none"> • 失敗を恐れず、固執せず、糧にできる力 • 失敗の許容 • 過去の成功経験ではなく、失敗経験を生かす
E.モチベーション/意味づけする力	<ul style="list-style-type: none"> • 自ら解決したい・取り組みたい課題を明確にし、自らの言葉で話すことができ、前向きに取り組みたいと感じられる姿勢 • 主体性・好奇心 	<ul style="list-style-type: none"> • ビジョンに反映し、各自が考え落とし込む • 内発的動機付け • ポジティブに取り組む姿勢
F.いざというときの自身の突破力	<ul style="list-style-type: none"> • 解決や困難な状況に陥ったときでも、諦めずに、様々な方法を模索し、壁を突破するためにリーダーシップを発揮する姿勢 • 責任感 	<ul style="list-style-type: none"> • 諦めない力/やりきる力 • 大量に試して、うまくいくものを探す • 当事者意識

工夫点の類型化 ④推進人材の適性因子の測定設問（案）

- ◆ DXに対応する人材の適性の6因子の仮説について、その多寡を測定するための設問は以下のようなものが考えられる。
- ◆ なお、本設問は、業務を想像するにはやや抽象的なため、できるだけ現状の自身の業務における行動を思い浮かべるためのカスタマイズがなされると、より適性を把握しやすいと考えられる。

適性因子（案）	因子の多寡を測定する設問（案）
A.不確実な未来への創造力	<ul style="list-style-type: none"> • “身近な問題”と“社会課題”があると、後者に着手する方を選択する。 • 未来の世界がどうなっていてほしいかをよく想像する。
B.臨機応変/ 柔軟な対応力	<ul style="list-style-type: none"> • 計画を細かく明確にして進めるよりも、多少不確かでも、大きな目標に向かい、臨機応変に進める方だ。 • 決まっている作業よりも、直感的に良い方向性が見つかれば、試してみるタイプだ。
C.社外や異種の巻き込み力	<ul style="list-style-type: none"> • 仕事では、同じ仲間と話すよりも、常に様々な人と話すほうがうまく進めやすい。 • 自分の発言に対する異なる意見は、しっかり耳を傾け、むしろ歓迎するほうだ。
D.失敗したときの姿勢/ 思考	<ul style="list-style-type: none"> • 仕事では、失敗しても落ち込まず、むしろやる気に火がつくタイプだ。 • うまいいかない可能性があることでも、好んで挑戦し、経験を得ることが有効だと思っている。
E.モチベーション/ 意味づけする力	<ul style="list-style-type: none"> • 仕事において、自分が必要だと感じれば、他の人がやらない作業でも望んでやる。 • これまでやってきたどんな仕事でも、だいたい「ポジティブ」に考えて取り組んでいる。
F.いざというときの自身の突破力	<ul style="list-style-type: none"> • 一度始めたら、うまいかなくても何度でもやり直して終わらせる方だ。 • 任された仕事は、たとえ困難でも、全うするために様々な方策を考えて試してみる。

日頃の自身の行動を思い浮かべながら回答してください



- 各項目3点以上の場合、適性ありと判断

工夫点の類型化 ④推進人材の適性因子【参考】組織からの影響

- ◆ また、各個人が持つこれらの因子の強弱は、所属する組織の風土や文化等の様々な要因によって変化するものでもあり、それらの影響を見極める必要がある。

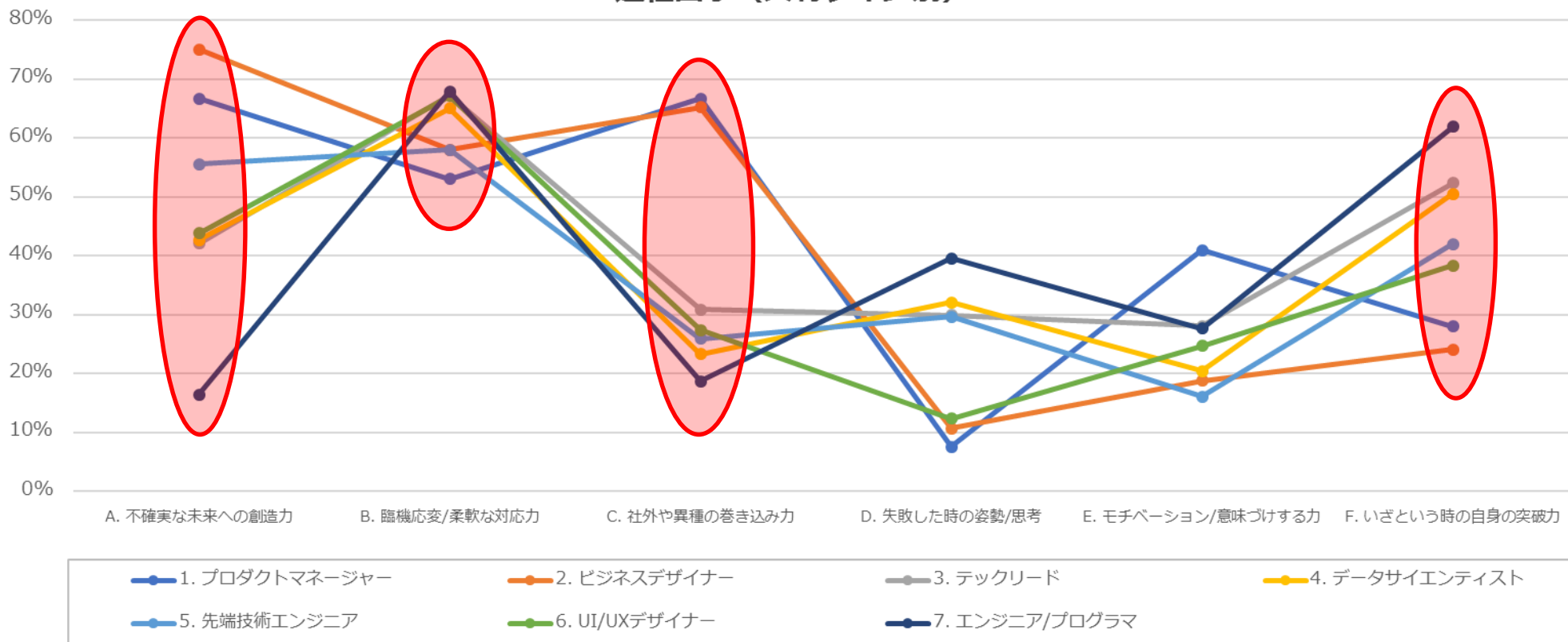
適性因子（案）	組織と適性因子の関係（仮説）
A.不確実な未来への創造力	<ul style="list-style-type: none"> • 事業が好調な組織や、好調な期間が長かった組織では、危機感が薄れ、良い未来を予測するため、創造力が欠如しがち
B.臨機応変/柔軟な対応力	<ul style="list-style-type: none"> • 大規模な開発や運用、失敗が許されない組織や事業では、柔軟な対応が難しく、求められにくい
C.社外や異種の巻き込み力	<ul style="list-style-type: none"> • 事業が好調な組織や、好調な期間が長かった組織では、危機感が薄れ、現状を維持すればよく、巻き込みが不要になりがち
D.失敗したときの姿勢/思考	<ul style="list-style-type: none"> • 厳密な目標達成を課せられ、失敗が評価に影響する組織では、失敗を許容できず、前向きになれずに、発揮しにくい
E.モチベーション/意味づけする力	<ul style="list-style-type: none"> • 事業が確立され、仕事を与えられる受け身な組織や、作業指示に対する仕事を中心な組織では、主体的に意味づけする力が欠如しがち
F.いざというときの自身の突破力	<ul style="list-style-type: none"> • 間接的なKPIをもつような、責任感が希薄になりがちな業務を行っている組織では突破力が欠如しがち

- 適性が発揮できていない場合は、異なる役割や文化を持つ組織に異動することで発揮できるようになることも考えられる
- 同様に適性の測定においても、所属する組織によって、その結果は変わるため、環境依存も勘案して個人の適性を見ていく必要があると考えられる

参考：人材別の重要因子【再掲】

- ◆ 人材タイプに依らず共通的に重視されているのは、B.臨機応変/柔軟な対応力。
- ◆ A.不確実な未来への創造力やF.いざという時の自身の突破力については、人材タイプによってその重要度にバラツキがある。
- ◆ C.社外や異種の巻き込み力については、プロダクトマネージャーやビジネスデザイナーと、それ以外の人材タイプにおいて評価が分かれる。

適性因子（人材タイプ別）



注：IT人材白書2020調査におけるデジタルビジネス推進企業のデータより
人材タイプごとに最大3つまでしか選択できない形式としたため、選択率が低いからといってその因子の重要度が低いわけではない

工夫点の類型化 ⑤企業連携（1.パターンのアップデート）

◆ 今回のインタビュー結果から、企業連携形態/パターンの具体的な採用ケースがわかった。

企業連携の 形態/パターン	企業パターン概要 (2018年度調査(※)資料より再掲)	今回のインタビューから得られた当該パターンの概要
ジョイントベンチャー 設立	<ul style="list-style-type: none"> 異なる組織文化や制度を持つ新たな企業を設立する 	<ul style="list-style-type: none"> 新規事業を目的にジョイントベンチャーを設立 お互いの強みを組み合わせられる補完関係のある会社との連携を狙う
資本提携・ 経営統合など <small>※キャピタルゲインのみを目的とした CVCなどは含まない</small>	<ul style="list-style-type: none"> 外部組織を自社組織内に取り込む（組織レベルでの関係を強める） 	<ul style="list-style-type: none"> 資本・業務提携の狙いは、提携先の技術の利用、もしくは、サービスのフロント連携（顧客開拓）の2つがある スタートアップや技術会社への資本・業務提携が多い 資本・業務提携先の情報収集は、多方面の海外拠点も利用して推進
業務委託	<ul style="list-style-type: none"> 連携先と業務レベルで連携する 	<ul style="list-style-type: none"> 技術検証フェーズの後、開発の方向性がみえたものを、外部ベンダーやコンサル会社に委託 基盤の開発については、情報システム子会社で実施
オープン イノベーション	<ul style="list-style-type: none"> 例えばアイデアソンやハッカソンの実施等、個人も含めた広く一般の知見を活用する 	<ul style="list-style-type: none"> 学生やベンチャーなどを集めたピッチ大会を開催 オープンな研修/集合施設で、外部の研究所や大学生らとともに、共同研究を実施 技術ベンチャーを集めたアクセラレータープログラムを開催

※ デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査：<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20190412.html>

工夫点の類型化 ⑤企業連携（2.連携のポイントや狙い）

- ◆ 2018年度調査（※）では、各連携パターンのデメリットもあげられたが、今回のインタビュー結果を整理することで、企業連携形態によるポイントや狙いが明確になった。

企業連携の 形態/パターン	企業連携パターン毎のデメリット (2018年度調査資料より再掲)	連携のポイントや狙い
ジョイントベンチャー 設立	<ul style="list-style-type: none"> 出資企業が対等であるなど、自社意向の反映が難しい場合がある 	<p>（自社意向の反映より、）新規事業の独立性とスピードアップを狙う</p> <ul style="list-style-type: none"> 例えば、技術ベンチャーとのJVの場合は、機能の実現可能性の向上およびサービス開始までのスピードが狙いとなる
資本提携・ 経営統合など <small>※キャピタルゲインのみを目的とした CVCなどは含まない</small>	<ul style="list-style-type: none"> 解消が困難（後戻りができないためリスクが高い） 	<p>技術やチャネルなどの活用による検証とスピードが狙い</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術の利用の場合は、実現可能性の向上およびサービス開始までのスピードが狙い サービス連携やチャネル利用の場合は、お互いの強みの補完が狙い <p>提携はステップを追って行う</p> <ul style="list-style-type: none"> まずは業務提携で見極めてから、資本提携を行う（資本を入れると引き返しにくくなるため）
業務委託	<ul style="list-style-type: none"> 従来型の連携と同じ (連携の方法としての新規性は低い) 	<p>専門人材の一時的な人員の補充が狙い</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジニアやコンサルタントは、開発時のマンパワーとして活用 新技術領域については、トレンドの変化が大きいことから、外部の技術者を一時的に採用することもあり <p>※ なお、データサイエンスの領域は、一時的な補充ではなく継続性が重要なため、自社育成が中心</p>
オープン イノベーション	<ul style="list-style-type: none"> 参加者のコントロールが困難な場合がある 公開用データ等の元手となるリソースが必要 	<p>外部情報/知見の収集や人材との連携・採用が狙い</p> <ul style="list-style-type: none"> 社員の勉強の場として利用 技術人材や他分野の人材との連携/採用 外部の知見や情報をピッチや懇親会などで収集

※ デジタル・トランスフォーメーション推進人材の機能と役割のあり方に関する調査：<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20190412.html>

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

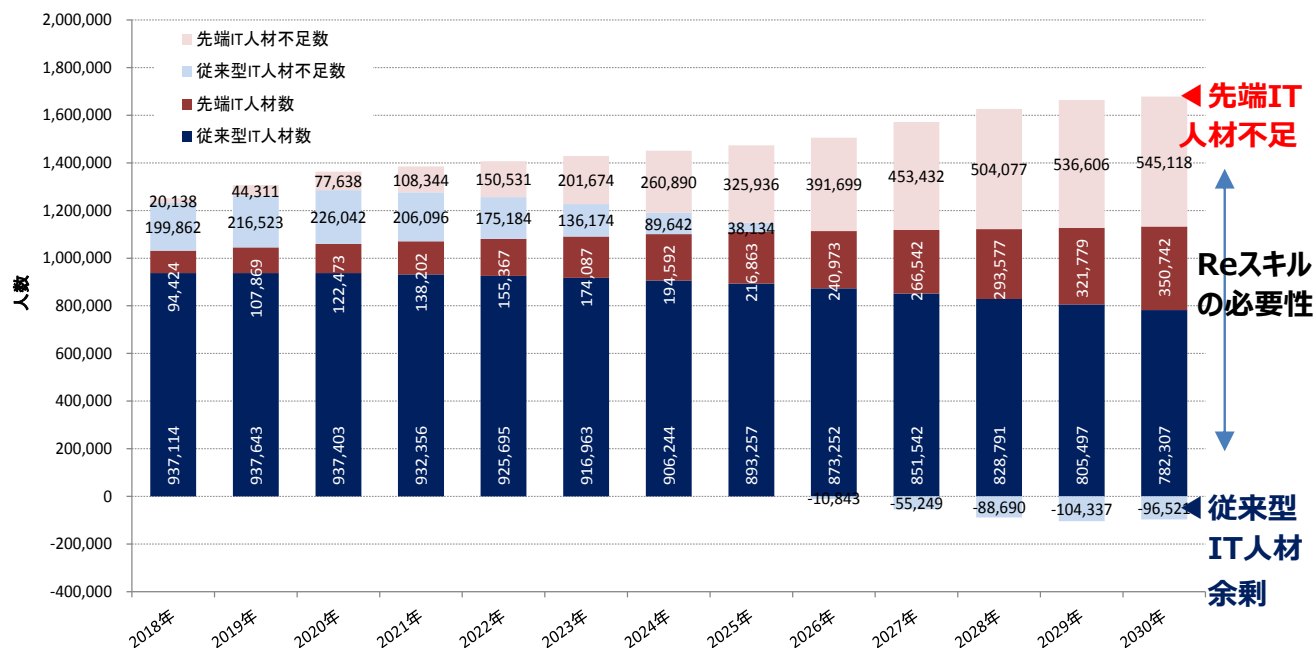
調査の背景

- ◆ 今後、AI・IoT等の先端的なITサービスの急速な拡大とともに、我が国において求められるIT人材も大きく変化する可能性がある。2019年に経済産業省が公開した試算によれば、IT需要の拡大等に伴って、将来的にIT人材不足が続くものの、IT需要構造の変化に伴い、**先端IT人材（※1）の不足の拡大**と**従来型IT人材（※2）の余剰**が生じる可能性が示されている。
- ◆ 上記の状況の深刻化を避けるためには、従来型IT人材から先端IT人材へと転換するための**Reスキル（※3）**を推進することが重要である。
- ◆ また、Reスキルに加えて、組織の内外におけるIT人材の流動化を促進することにより、今後求められる人材の確保や適材適所化を行うことも重要な課題である。
- ◆ こうした問題意識を踏まえて、本調査では、我が国のIT人材のReスキル及び流動の実態についての把握を試みた。

（※1）**先端IT人材**：IoT及びAIを活用したITサービスの市場に従事する人材

（※2）**従来型IT人材**：従来型ITシステムの受託開発、保守・運用サービス等に関する市場に従事する人材

（※3）**Reスキル**：従来型IT人材から先端IT人材へと転換すること



（出典）経済産業省「IT人材需給に関する調査」（2019年4月）

調査の視点

- ◆ 本調査における視点は、以下のとおりである。

		調査方法
1	IT人材は、学び直しやスキルアップにどの程度取り組んでいるのか	個人 アンケート
2	IT企業は、学び直しにどのように取り組んでいるのか	企業 インタビュー
3	IT人材は、流動（転職等）についてどのように考えているのか	個人 アンケート
4	今後、さらに学び直しとIT人材の最適配置を促進する上での課題は何か	- -

学び直しに関する調査（IT企業インタビュー）の概要

- ◆ IT企業における学び直しの実態等を把握するために、インタビュー調査を実施した。
- ◆ 本インタビュー調査では、主にIT人材の採用・育成のほか、学び直しの取組についての調査を行った。

調査対象	学び直しに関する取組を進めているIT企業<9社>
調査方法	インタビュー調査
実施時期	2019年9月～2020年1月
調査項目	<ul style="list-style-type: none">✓ IT人材の不足感や獲得の状況について✓ 従来型IT人材からデジタル人材へのスキル転換の取組について✓ 人材不足に対する対応や生産性向上に関する取組について✓ その他

人材流動に関する調査（転職エージェント・ユーザー企業インタビュー）の概要

- ◆ 人材流動の実態等を把握するために、転職エージェント及びユーザー企業に対してインタビュー調査を実施した。
- ◆ 本インタビュー調査では、主にIT・デジタル人材の育成・確保や不足の状況、採用・転職等の実態及び課題等についての調査を行った。

調査対象	IT・デジタル人材の流動の実態について知見のある企業
調査方法	インタビュー調査
実施時期	2019年9月～11月
調査項目	<p><転職エージェント：3社></p> <ul style="list-style-type: none">✓ IT・デジタル関連の転職市場の全体動向について✓ デジタル人材の流動（転職等）の実態について✓ 従来型IT人材からデジタル人材へのスキル転換の実態について✓ その他 <p><ユーザー企業：2社></p> <ul style="list-style-type: none">✓ 事業内容とデジタル人材の種類等について✓ デジタル人材の採用について✓ デジタル人材の育成について✓ その他

学び直し・人材流動に関する調査（個人アンケート）の概要

- ◆ IT人材個人の学び直し及び転職に関する意識の実態等を把握するために、Webアンケート調査を実施した。
- ◆ 本アンケート調査では、IT人材を、**先端的なIT業務（*）に従事する人材（先端IT従事者）**と**それ以外の人材（先端IT非従事者）**に分けて、その学び直しの実態のほか、重視するワークスタイルや転職の実態等についての比較を行った。

調査対象	先端IT従事者（500名）+ 先端IT非従事者（500名）＜合計 1,000名＞	
調査方法	Webアンケート調査（大手Webリサーチ会社の登録モニターを利用）	
実施時期	2019年12月	
調査項目	<p>＜回答者属性＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 勤務先業種 ✓ 勤務先従業員規模 ✓ 回答者職種・担当業務 <p>＜ワークスタイル＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 習得しているスキル ✓ 普段仕事をする場所 ✓ 労働時間・休暇日数 ✓ 今後習得したいスキル ✓ 現在の年収と目標年収 ✓ 仕事に対して重視すること ✓ 上記の点に対する満足度 	<p>＜スキルアップの実態＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 業務外のスキルアップの実態 ✓ スキルアップの手段と効果があったもの ✓ スキルアップにかかる時間と費用 ✓ 保有資格／関心がある資格 <p>＜転職の実態＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 過去の転職経験 ✓ 転職に対する考え方 ✓ 転職理由とそれが改善されたか ✓ 転職先の見つけ方 ✓ 転職先として関心がある業種 ✓ 兼業・副業の実態と関心

* 先端的なIT業務とした選択肢：データサイエンス、AI・人工知能、IoT、デジタルビジネス/X-Tech、アジャイル開発/DevOps、AR/VR、ブロックチェーン、自動運転/MaaS、5G

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

第3章のポイントサマリー

1

人材市場におけるIT人材の需要自体はここ数年急増中。
IT業界内の転職に留まらず、IT企業からユーザー企業への流動も活発化。

2

先端IT従事者に比べ、非従事者はスキルアップに対する意欲が低く、時間も費用もかけていない。

3

IT企業においては、デジタル事業部門の新設や従業員向け研修施策の充実など、デジタル事業拡大への準備に着手。

4

先端IT非従事者は転職を絶対したくないとする割合が高く、転職する/しない理由においても先端IT従事者と異なる傾向がある。

5

「学び直してもそのスキルを発揮する場が無い」、「現在保有しているスキルで当分活躍できる」という意識の払拭が必要。

参考：経済産業省「IT人材需給に関する調査」https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/houkokusyo.pdfにおける「先端IT人材」を上記の先端IT従事者、「従来型IT人材」を先端IT非従事者と置き換えた場合、2019年時点のIT人材全体における割合は下記の通りであり、先端IT非従事者が大多数を占める。

先端IT従事者 : 11.8%

先端IT非従事者 : **88.2%**

注：第3-1章は、第3章を通じたサマリーであるため、第3-2章から第3-4章で同様の内容が掲載される場合があることをご了承下さい。

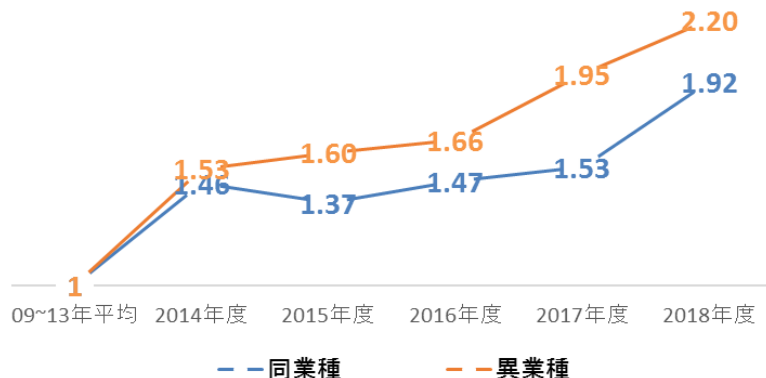
ポイント①

1

人材市場におけるIT人材の需要自体はここ数年急増中。
IT業界内の転職に留まらず、IT企業からユーザー企業への流動も活発化。

- ◆ IT通信業界出身者の転職決定数は同業種・異業種ともに増加しており、**人材流動は活発化傾向**にある。特に**ユーザー企業**で**ある「異業種」への転職者数が「同業種」より増加している**点が注目される。
- ◆ AI関連の求人数が2013年に比べ2018年では約60倍になっているという転職エージェントの話もあり、先端デジタル人材の需要の急増振りがうかがえる。
- ◆ また、前職と比べ転職時に賃金が1割以上増加した転職決定者の割合は上昇傾向をみせている。

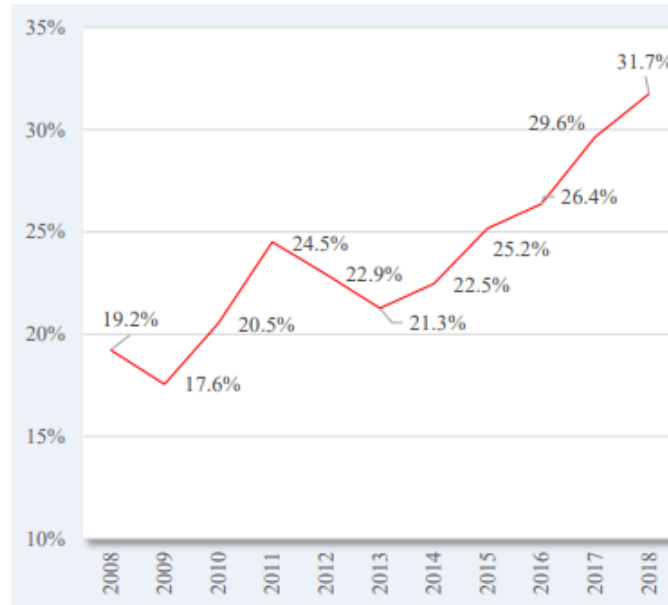
IT通信業界出身者 転職決定数推移



※09～13年の5年平均を1とする

(出典) リクルートエージェント「転職市場の展望【2020年版】」
<https://www.r-agent.com/guide/article4891/#IT>

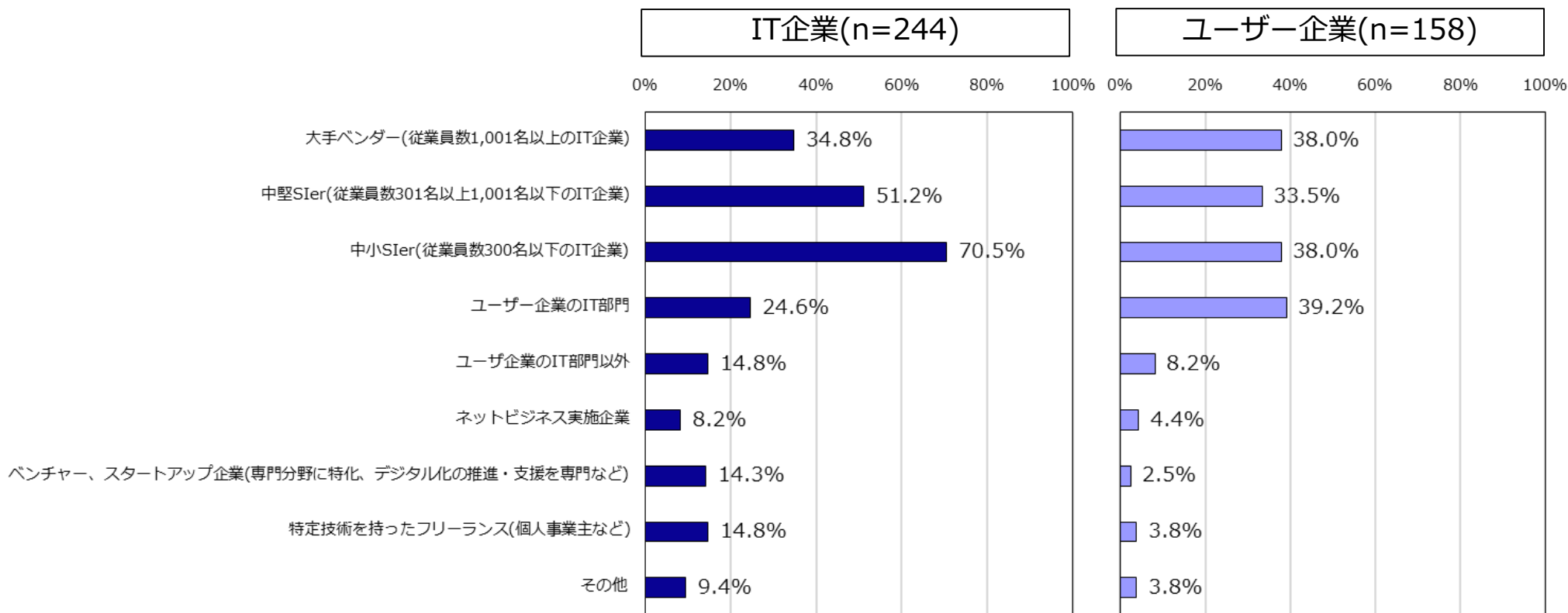
IT系エンジニアにおける「前職と比べ賃金が明確に
(1割以上)増加した転職決定者」の割合



(出典) リクルートエージェント
「2019年10～12月期 転職時の賃金変動状況」
<https://www.recruitcareer.co.jp/news/pressrelease/2020/200129-01/>

参考：IT人材獲得状況（IT人材白書2020調査データより）

- ◆ IT企業及びユーザー企業に対するIT人材動向調査結果から、それぞれDXに取り組んでいるとする企業において、IT人材をどのように確保しているかを下記に示す。
- ◆ IT企業においては、IT業界内の転職による人材確保の比率が高く、かつ中小→中堅→大手という流れが見受けられる。
- ◆ ユーザー企業においては、IT業界からの転職者が最も多いものの、ユーザー企業のIT部門からの転職者も一定数存在している。

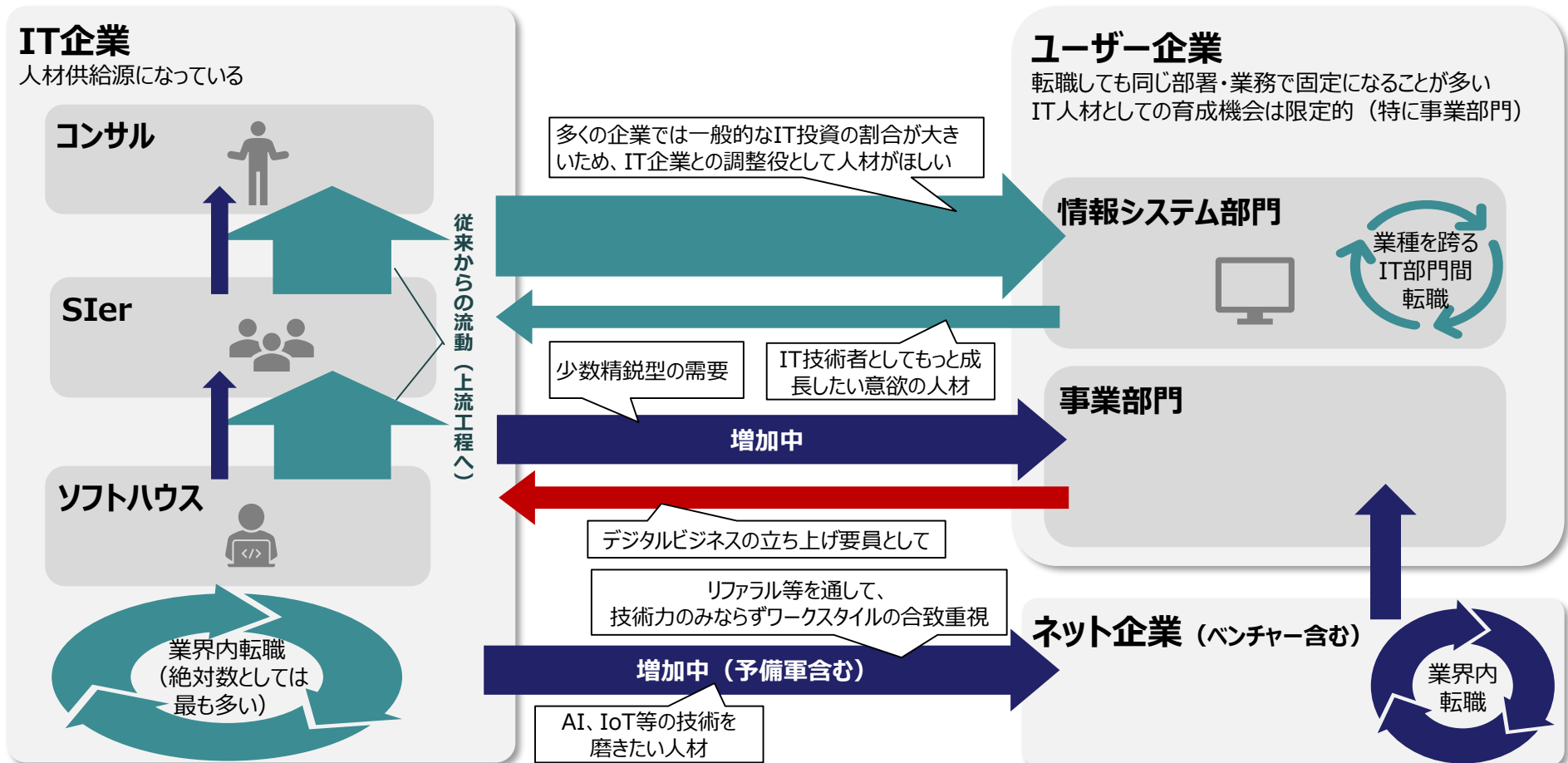


注：左グラフの n=244は、IT人材白書2020調査におけるIT企業のうち、DXに取り組んでいると回答した企業において「過去1年間でIT人材を獲得・確保する方法」の設問に「中途採用（キャリア採用）」と回答した企業の回答である（無回答を除く）。

右グラフの n=158は、IT人材白書2020調査におけるユーザー企業（IT部門）のうち、DXに取り組んでいると回答した企業において「過去1年間でIT人材を獲得・確保する方法」の設問に「中途採用（キャリア採用）」と回答した企業の回答である（無回答を除く）。

参考：IT人材流動マップ

- ◆ IT人材市場は拡大傾向にあるが、従来型のITビジネスが堅調であることを背景とし、求人/求職ともにその大多数はIT業界内である。ただし、本章ポイント①で示したように、IT業界から異業種（ユーザー企業）への転職も増加傾向にある。
- ◆ ユーザー企業側のニーズは既存システム領域の維持・改修の内製化やIT企業との調整に係る人材が中心ではあるが、デジタルビジネス推進を契機とした先端IT従事者の求人も増えつつある。
- ◆ 先端IT従事者については、その存在自体がまだ希少であり、転職エージェントなどを介さずリファラルなどによるケースも多い。



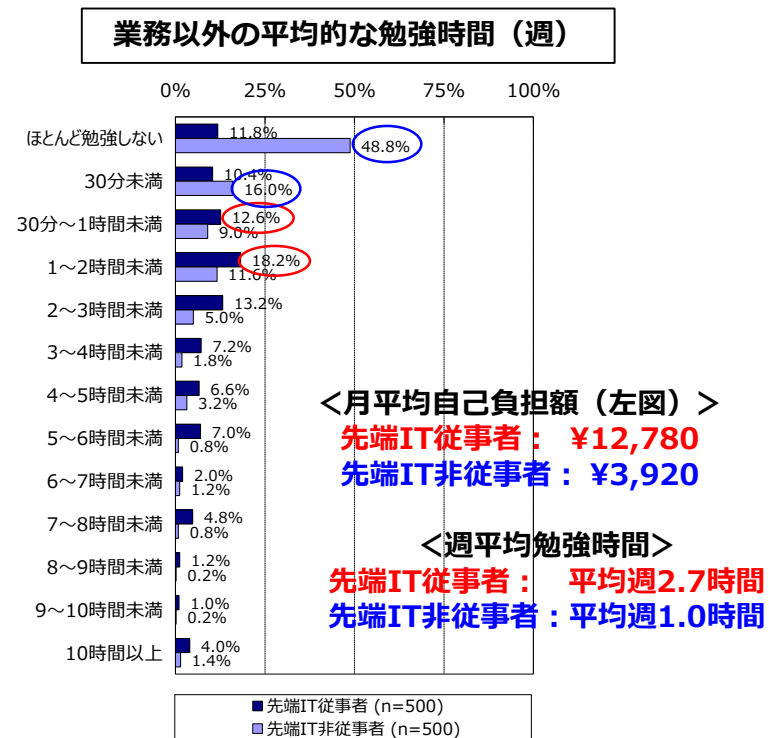
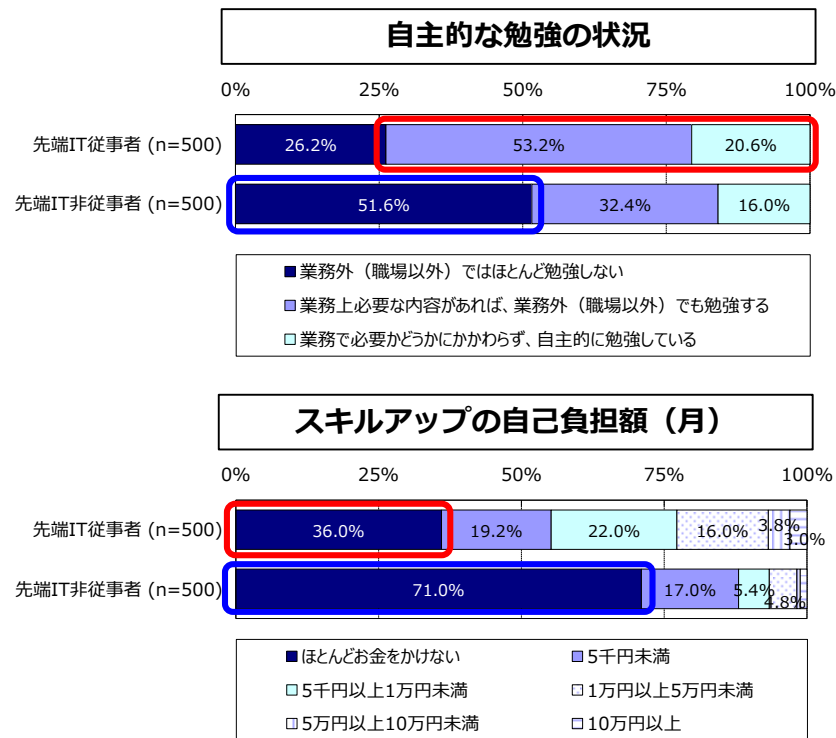
注：転職エージェント、ユーザー企業へのインタビュー結果をもとにIPAで作成。尚、特定の企業と長期固定的な雇用関係のないフリーランス等については今回の調査対象外であり、記載していない。

ポイント②

2

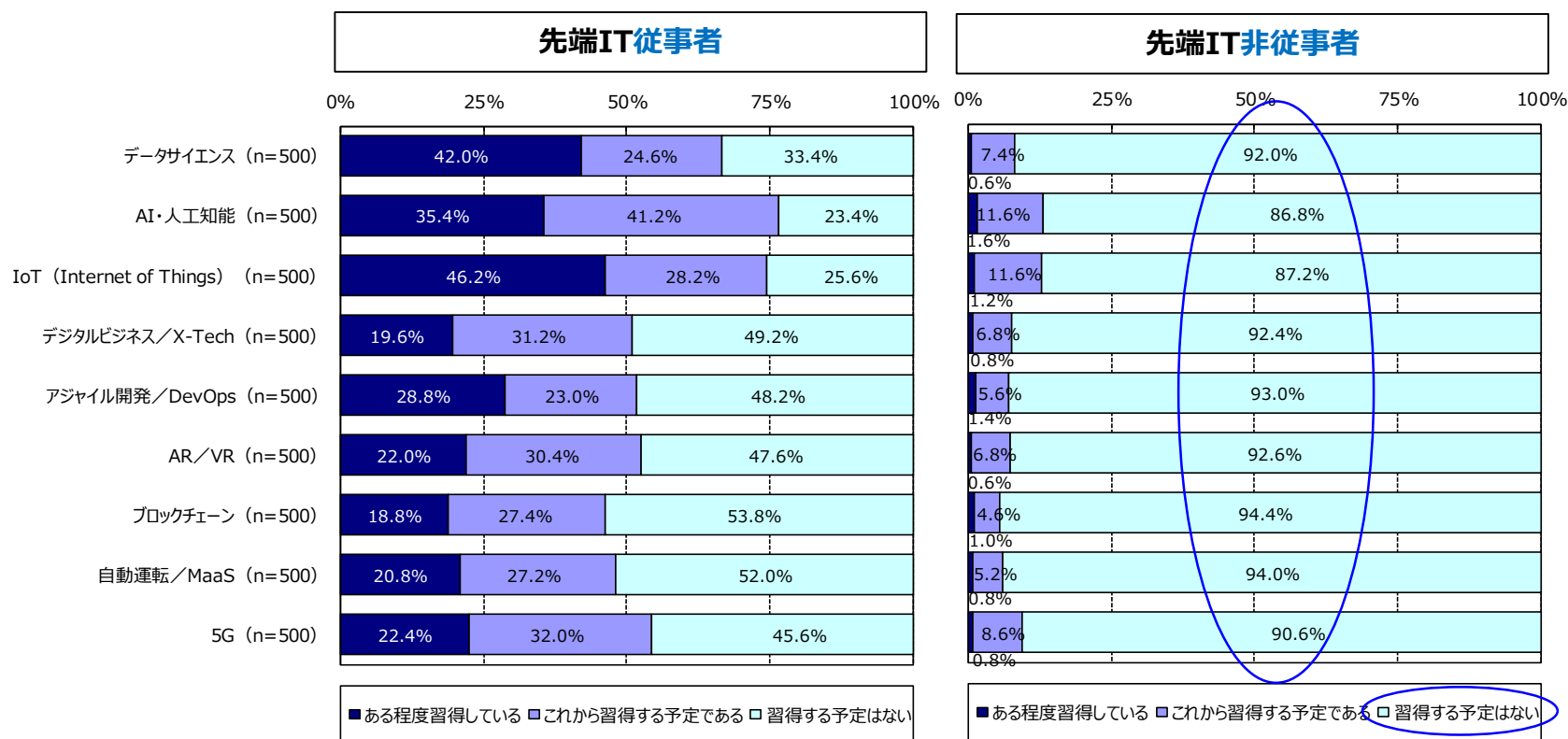
先端IT従事者に比べ、非従事者はスキルアップに対する意欲が低く、時間も費用もかけていない。

◆ 先端IT従事者に比べ、IT人材のほとんどを占める**先端IT非従事者はスキルアップに時間も費用もかけていない。**



（出典）本調査において実施したWebアンケート調査結果から

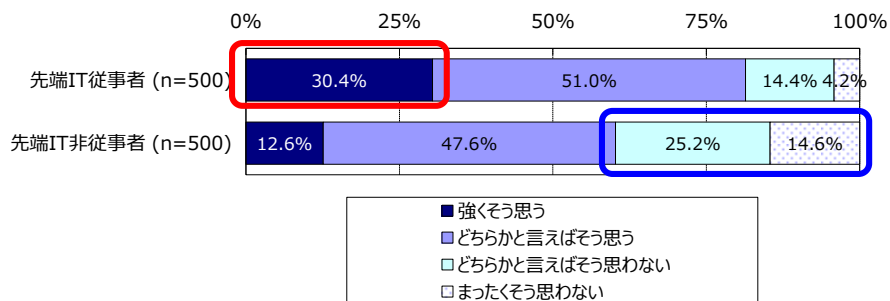
- ◆ 先端IT従事者／非従事者の双方に対して、以下のような先端的なIT領域のスキルの習得状況や今後の予定を尋ねたところ、先端IT非従事者については、いずれの項目についても「習得する予定はない」という回答が9割近くに上る結果となった。
- ◆ 現時点では、**先端IT非従事者の多くは、先端的なIT領域のスキル習得に対して消極的である**と考えられる。



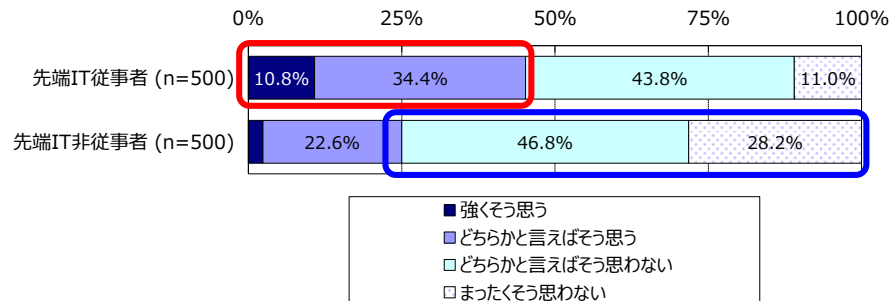
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

- ◆ 先端IT従事者のほうが、先端IT非従事者よりも、スキルアップの必要性やスキルアップしないことのリスク（スキルの陳腐化）を強く感じる傾向があることがうかがえる。
- ◆ 先端IT非従事者は、新しいスキルを十分習得できていないという問題意識は感じているものの、今後もその状態は変わらない（1年後も新しいスキルを習得できていない）と感じていることが読み取れる。

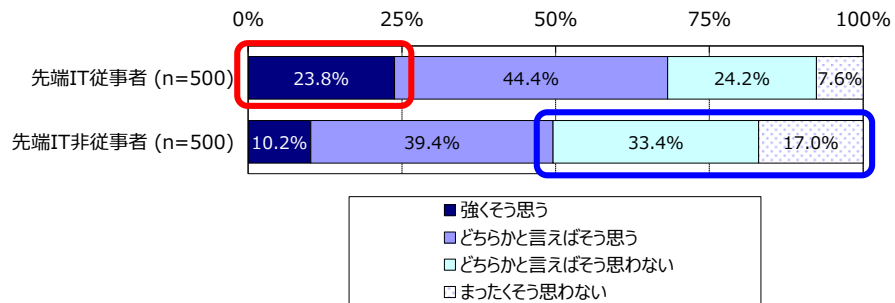
「これからも活躍し続けるためには、新しいスキルの習得が必要だと思う」



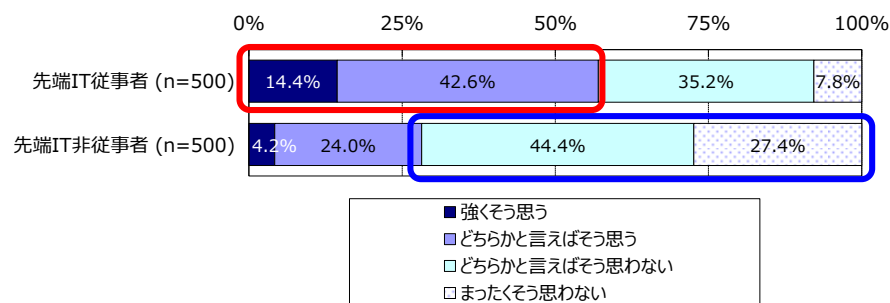
「今現在、新しいスキルを十分習得できていると思う」



「将来、自分のスキルが陳腐化することを心配している」



「1年後には、新しいスキルを習得できていると思う」



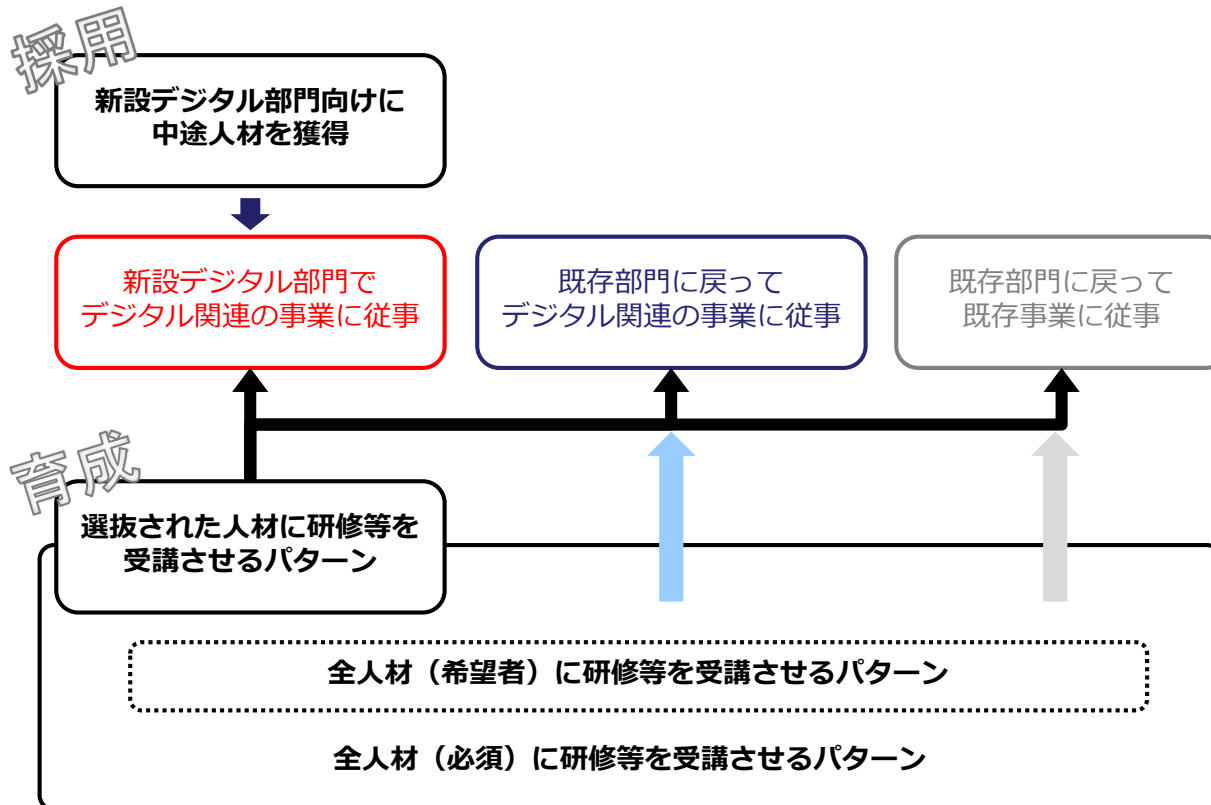
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

ポイント③

3

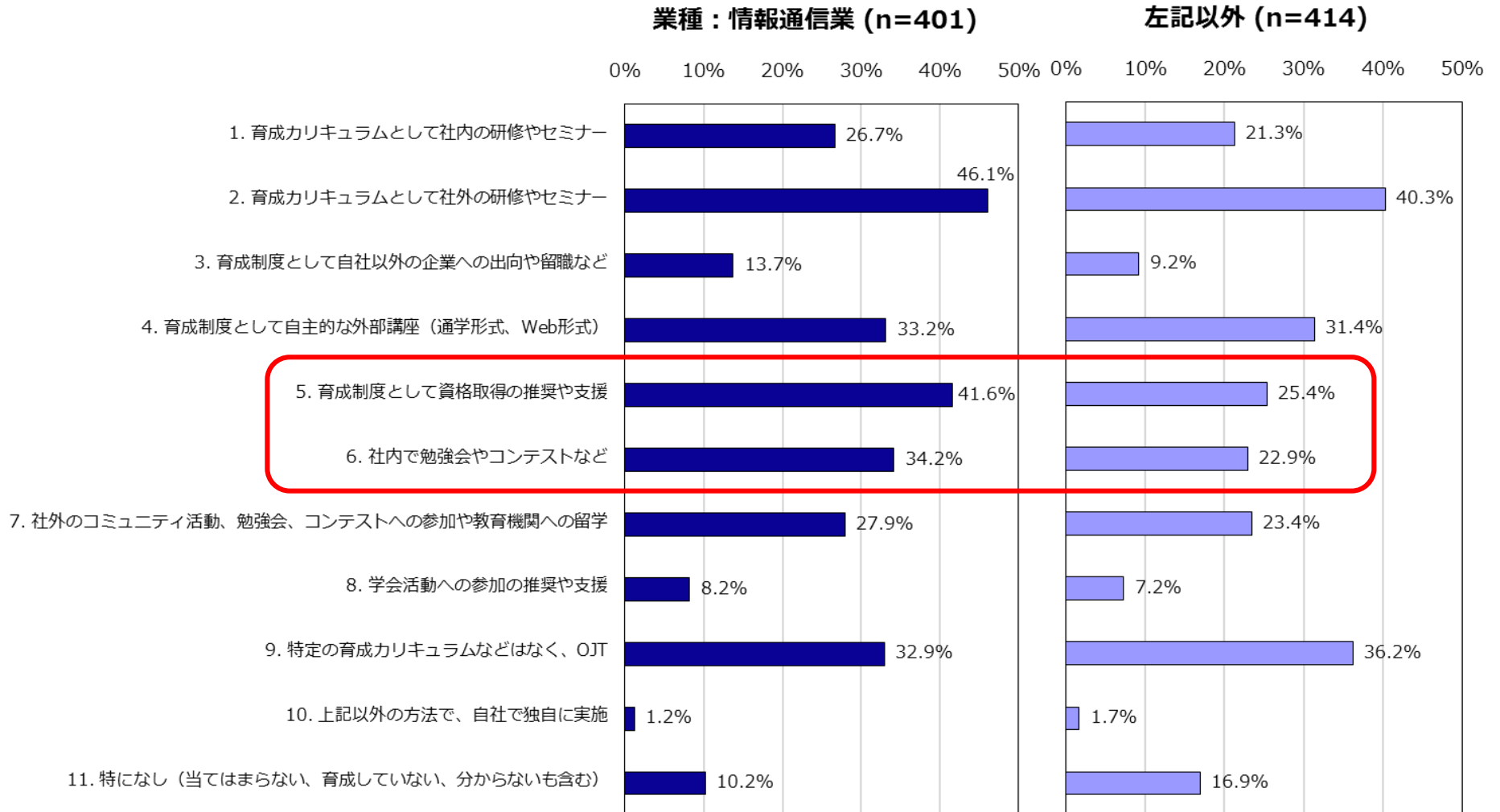
IT企業においては、デジタル事業部門の新設や従業員向け研修施策の充実など、デジタル事業拡大への準備に着手。

◆ 学び直しに向けたIT企業の取り組みとしては、以下のようないくつかのパターンがみられることが把握された。



参考：「情報通信業」と「それ以外の業種」における人材育成施策の実施状況

- ◆ 全般に**情報通信業の企業の方がそれ以外の業種の企業よりも各育成施策を実施している比率が高い**が、とりわけ**資格取得や社内勉強会やコンテストなどについて、その差が大きくなっている**。

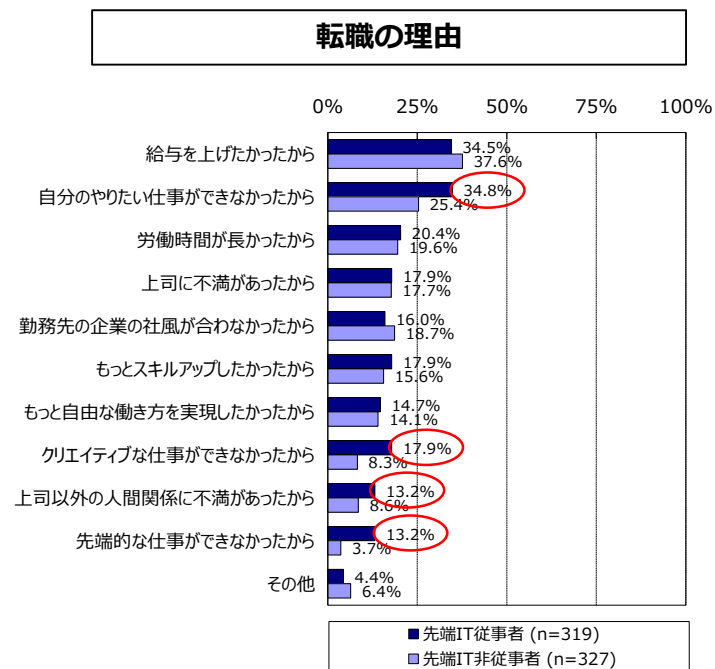
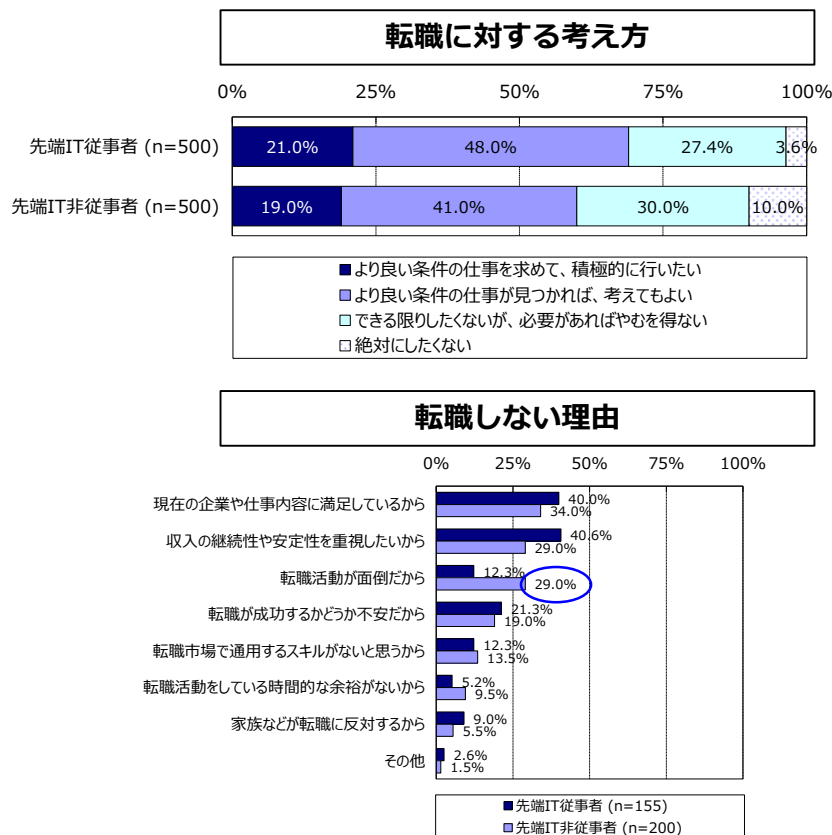


注：DXに取り組んでいる企業を母数とした場合の該当する割合（IT人材白書2020調査データより）
 情報通信業は、情報通信機器メーカー・SIer・ソフトハウス・パッケージベンダー・ITコンサル・情報システム子会社などを含む

4

先端IT非従事者は転職を絶対したくないとする割合が高く、転職する/しない理由においても先端IT従事者と異なる傾向がある。

- ◆ 先端IT非従事者は、転職を絶対したくないとする比率が従事者に比べて高い。
- ◆ 先端IT従事者の方が非従事者に比べ、「自分のやりたい仕事」、「クリエイティブな仕事」、「先端的な仕事」などを求めて転職する傾向が高い。逆に、非従事者の方が高いのは「給与」、「社風が合わない」など。
- ◆ 転職活動を希望しない理由で大きく差が出たのは、非従事者の「転職活動が面倒だから」。

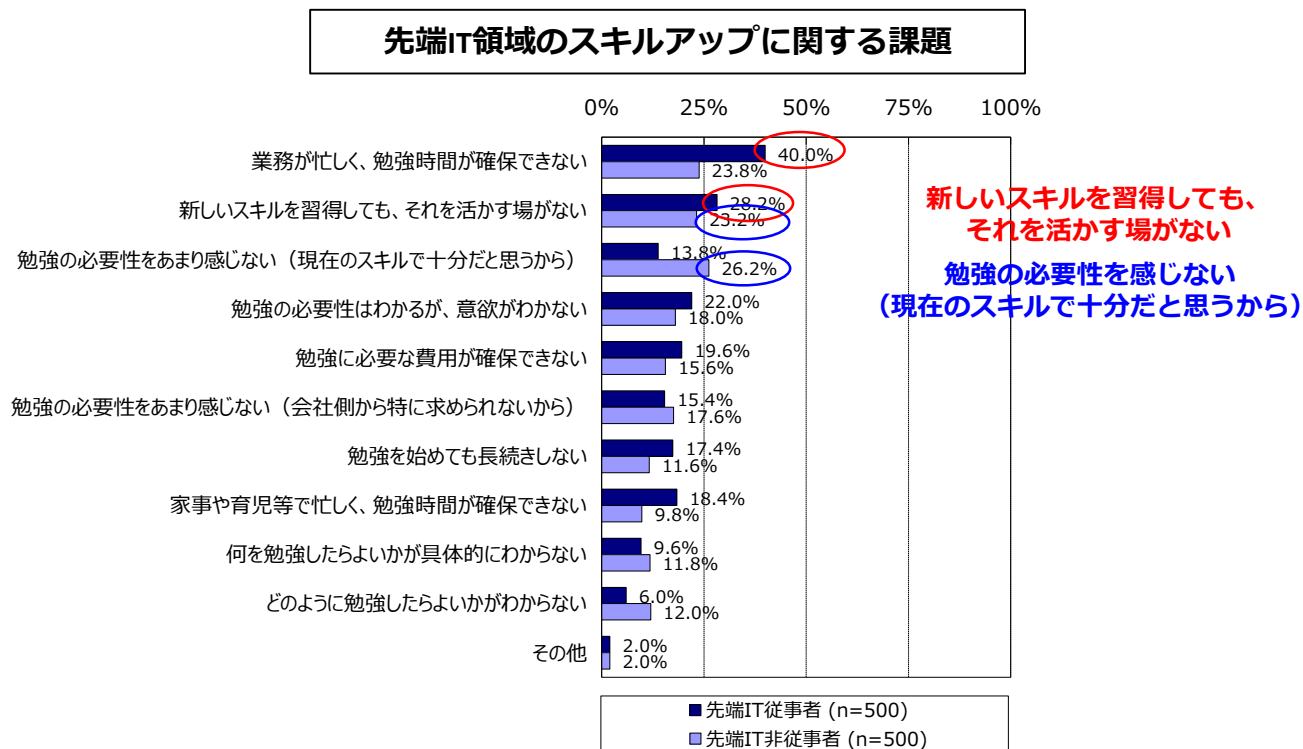


(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

5

「学び直してもそのスキルを発揮する場が無い」、「現在保有しているスキルで当分活躍できる」という意識の払拭が必要。

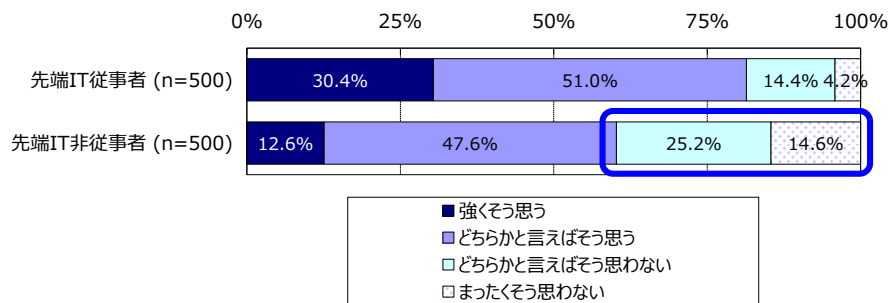
- ◆ 今回のアンケート調査からは、先端IT非従事者は「勉強の必要性を感じない（現在のスキルで十分だと思うから）」と感じていることが分かった。
- ◆ また、「新しいスキルを習得しても、それを活かす場がない」という回答は、先端IT従事者／非従事者の双方に多くみられる。



（出典）本調査において実施したWebアンケート調査結果から

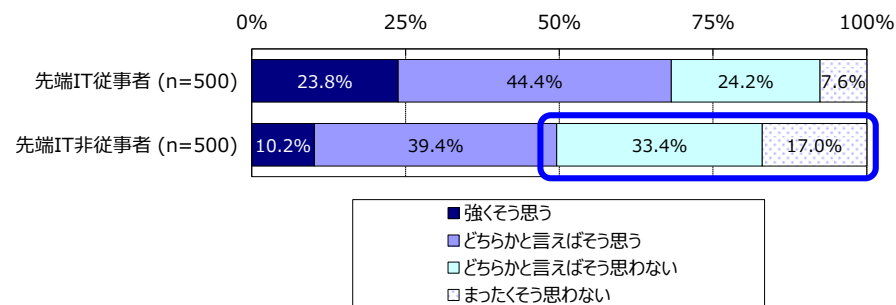
- ◆ 勉強の必要性を感じない背景には、**今後も現在と同じスキルが通用するという認識**があると考えられる。
- ◆ 先端IT非従事者の約4割が、これからも活躍し続ける上で、**新しいスキルの習得は特に必要ではない**と感じているほか、約半数が、**将来自分のスキルが陳腐化することを特に心配していない**。

「これからも活躍し続けるためには、新しいスキルの習得が必要だと思う」 (再掲)



新しいスキルの習得が特に必要とは思わない=約4割

「将来、自分のスキルが陳腐化することを心配している」 (再掲)



将来自分のスキルが陳腐化することを特に心配していない=約5割

(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

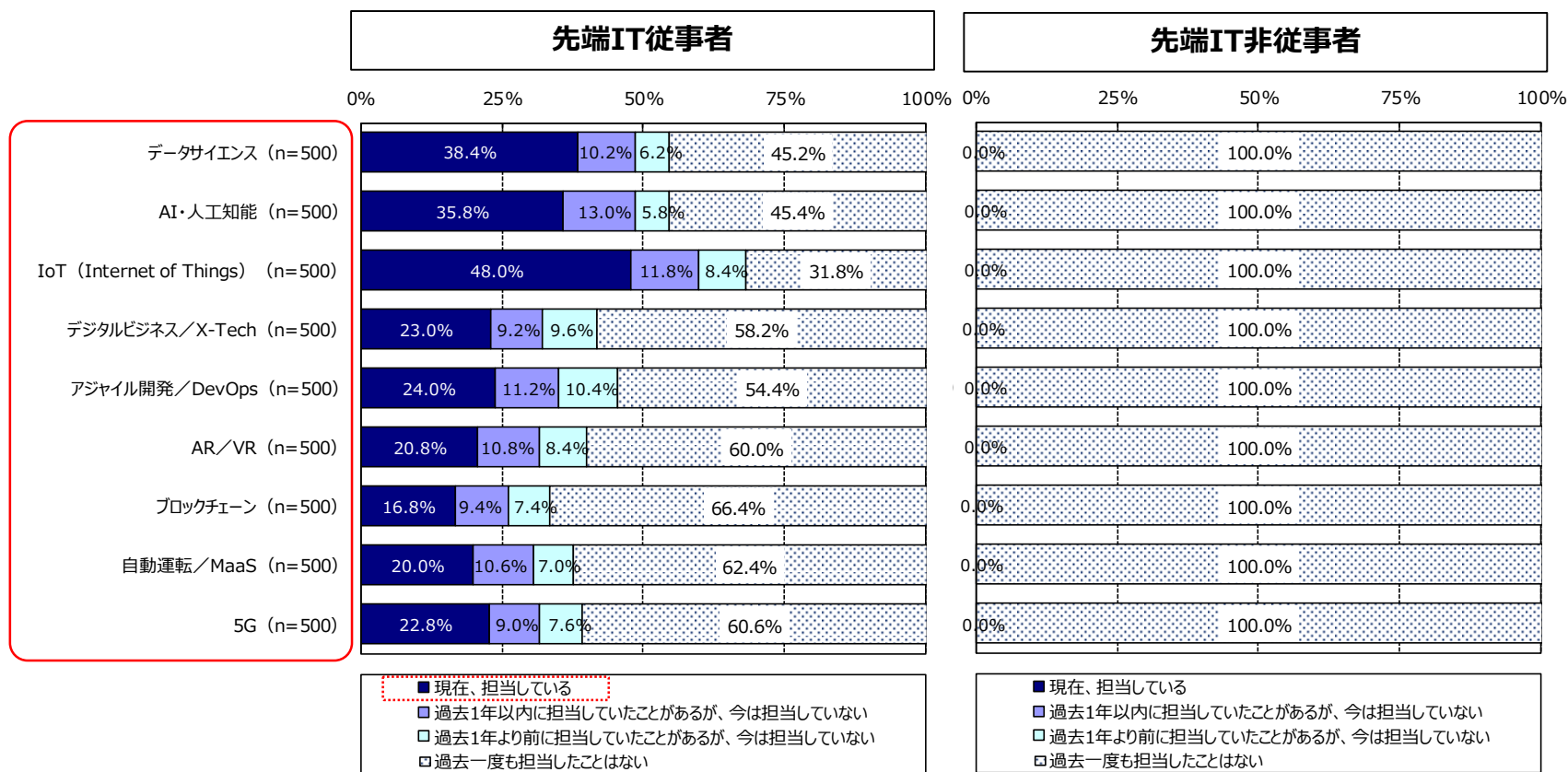
回答者属性



「先端IT従事者」の定義

- ◆ 今回の調査では、回答者に現在の担当業務を尋ね、以下のキーワードに関する業務を現在1つでも担当している場合は「先端IT従事者」、以下のキーワードに関する業務を現在1つも担当していない場合は「先端IT非従事者」と定義した。

<Q> あなたは、現在、以下のような分野の知識やスキルが求められる業務を担当していますか。

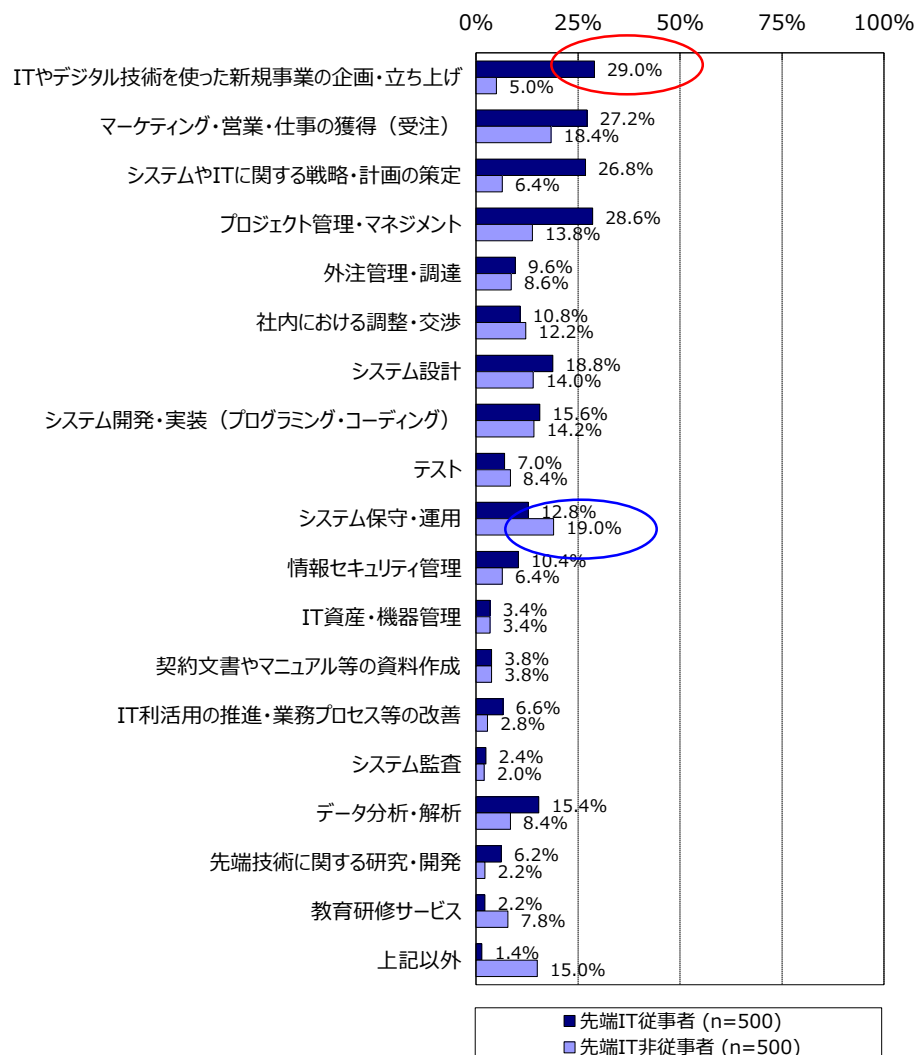


(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

回答者の属性比較①

回答者の業務内容

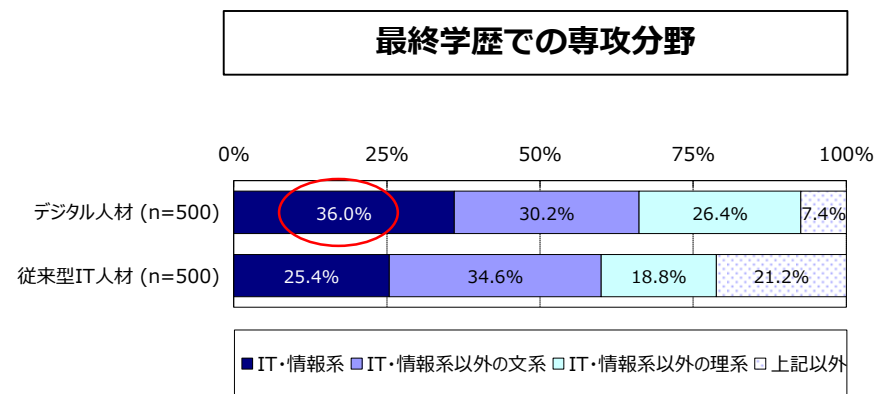
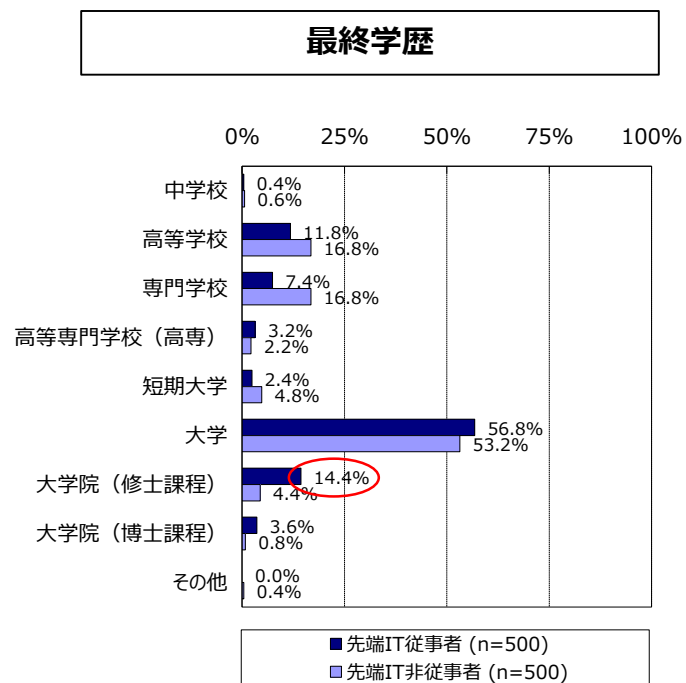
- ◆ 「先端IT従事者」と「先端IT非従事者」の業務内容を、右図の選択肢によって尋ねたところ、やや違いがみられた。
- ◆ 「先端IT従事者」は、新規事業の企画・立ち上げやマーケティング・営業などの上流工程からプロジェクト管理・マネジメントなどを担当している人材の割合が高い。
- ◆ これに対して、「先端IT非従事者」については、「システム保守・運用」と回答した割合が最も高くなっている。



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

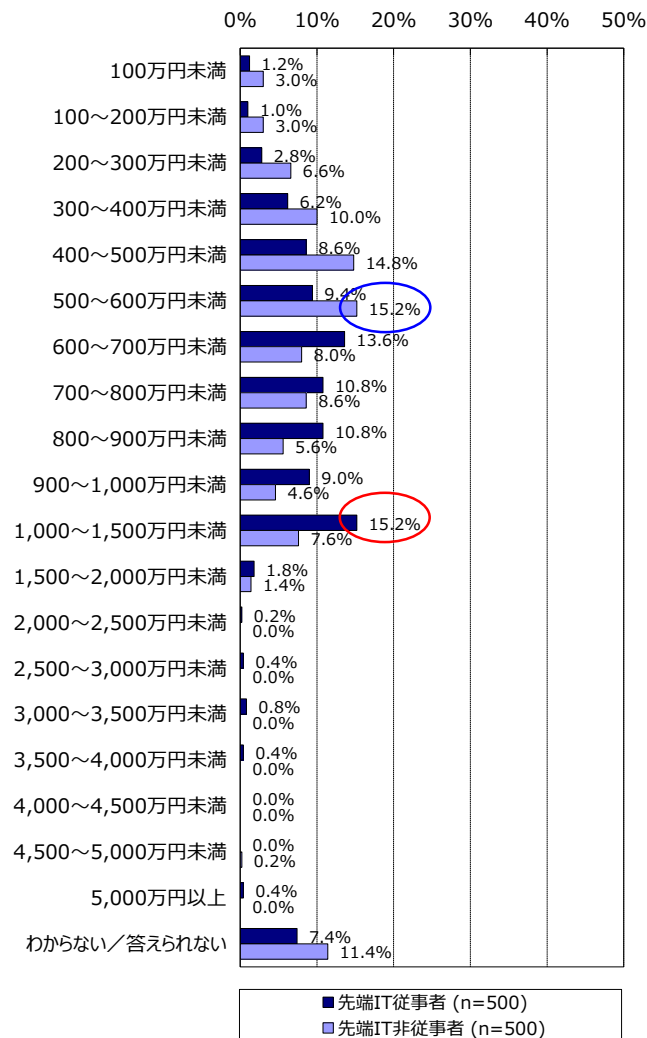
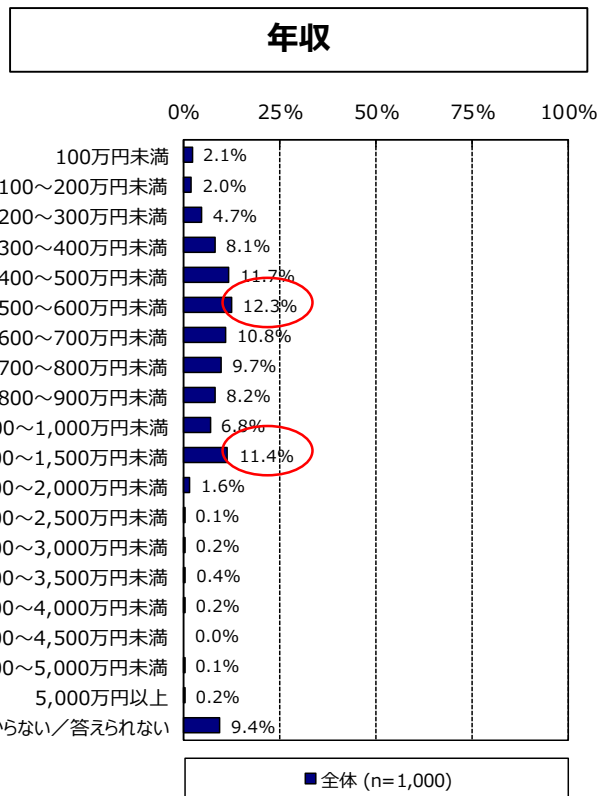
回答者の属性比較②

- ◆ 「先端IT従事者」と「先端IT非従事者」の学歴や専攻分野については、以下のような違いがみられる。
- ◆ 「先端IT従事者」については、「大学」や「大学院」（特に「大学院（修士課程）」）の割合が高くなっている。
- ◆ 専攻分についても、「先端IT従事者」は「IT・情報系」の割合が高い。



（出典）本調査において実施したWebアンケート調査結果から

回答者の属性比較③



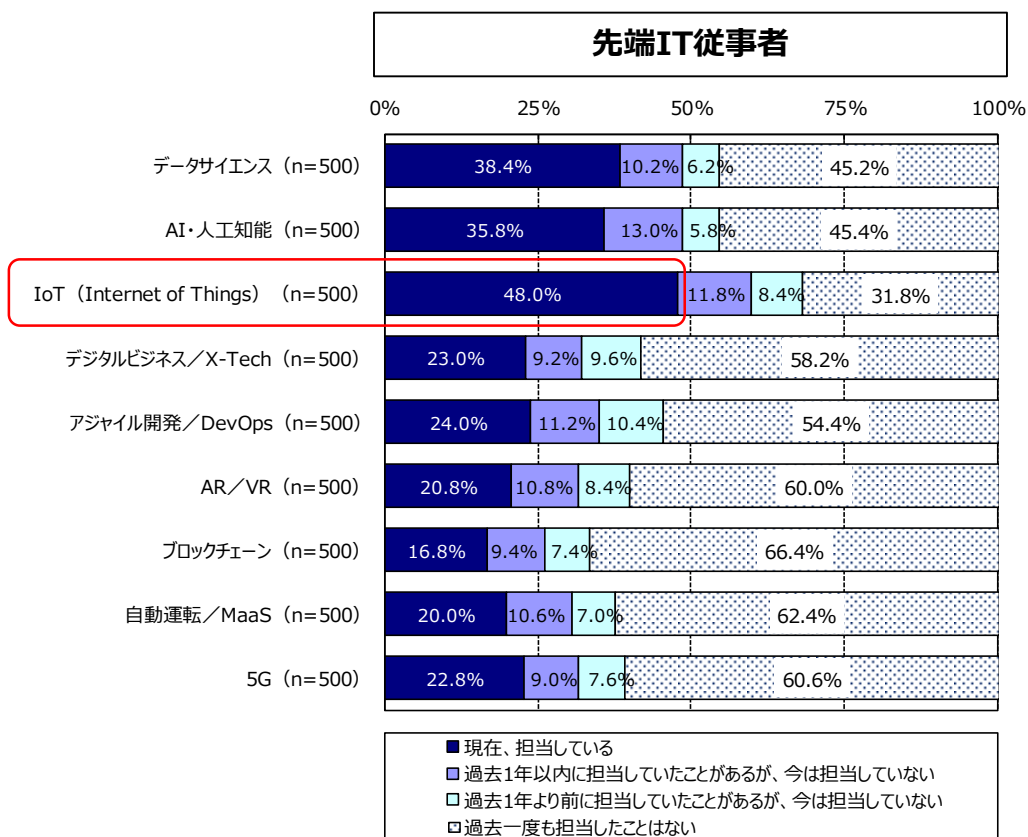
- ◆ 「先端IT従事者」と「先端IT非従事者」の年収については、右図のような差がみられた。
- ◆ 「先端IT従事者」の最も多い年収区分は「1,000～1,500万円」となっている。

(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

先端IT業務の担当状況

- ◆ 「先端IT従事者」として担当していると回答した割合が最も高いのは、「IoT」であり、「先端IT従事者」の半数近くに上っている。「データサイエンス」「AI・人工知能」が続いている。

<Q> あなたは、現在、以下のような分野の知識やスキルが求められる業務を担当していますか。

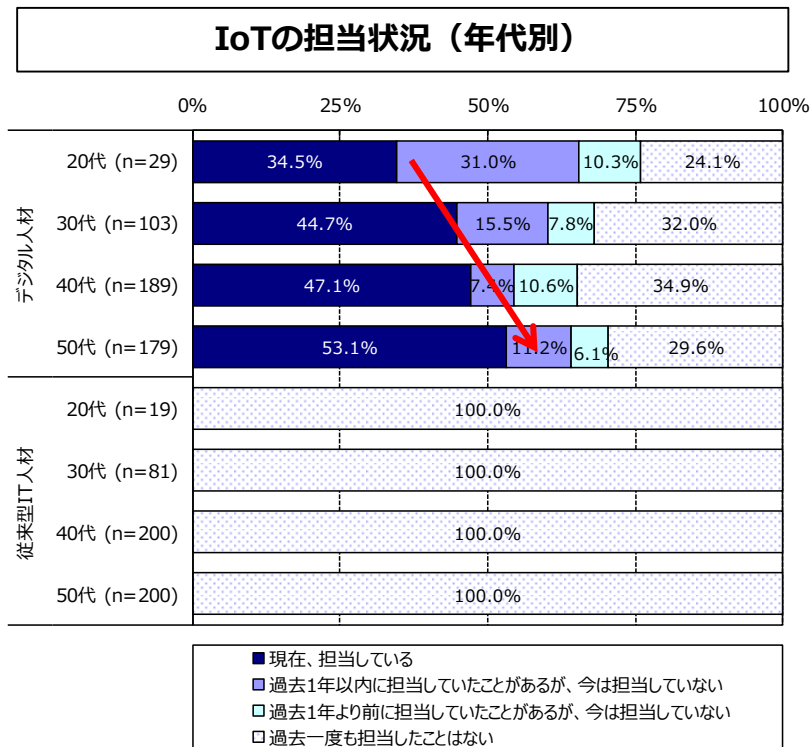
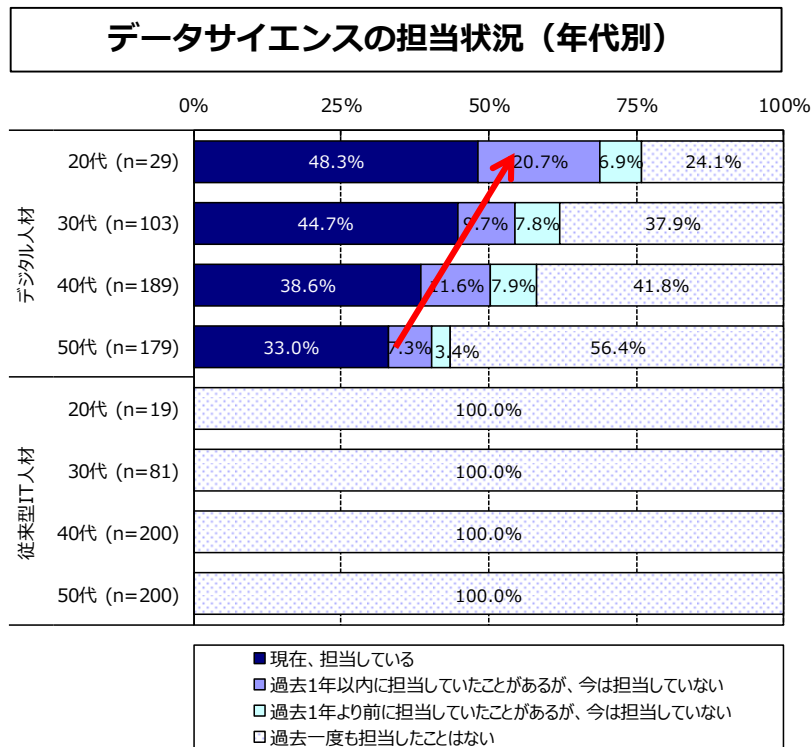


(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

先端IT業務の担当状況（年代別）

- ◆ 前頁の先端IT業務の担当状況を年代別にみると、データサイエンスに関する業務は年代が若いほど担当している割合が高いのに対して、IoTは年代が高い人材ほど担当している割合が高くなっている。

<Q> あなたは、現在、以下のような分野の知識やスキルが求められる業務を担当していますか。

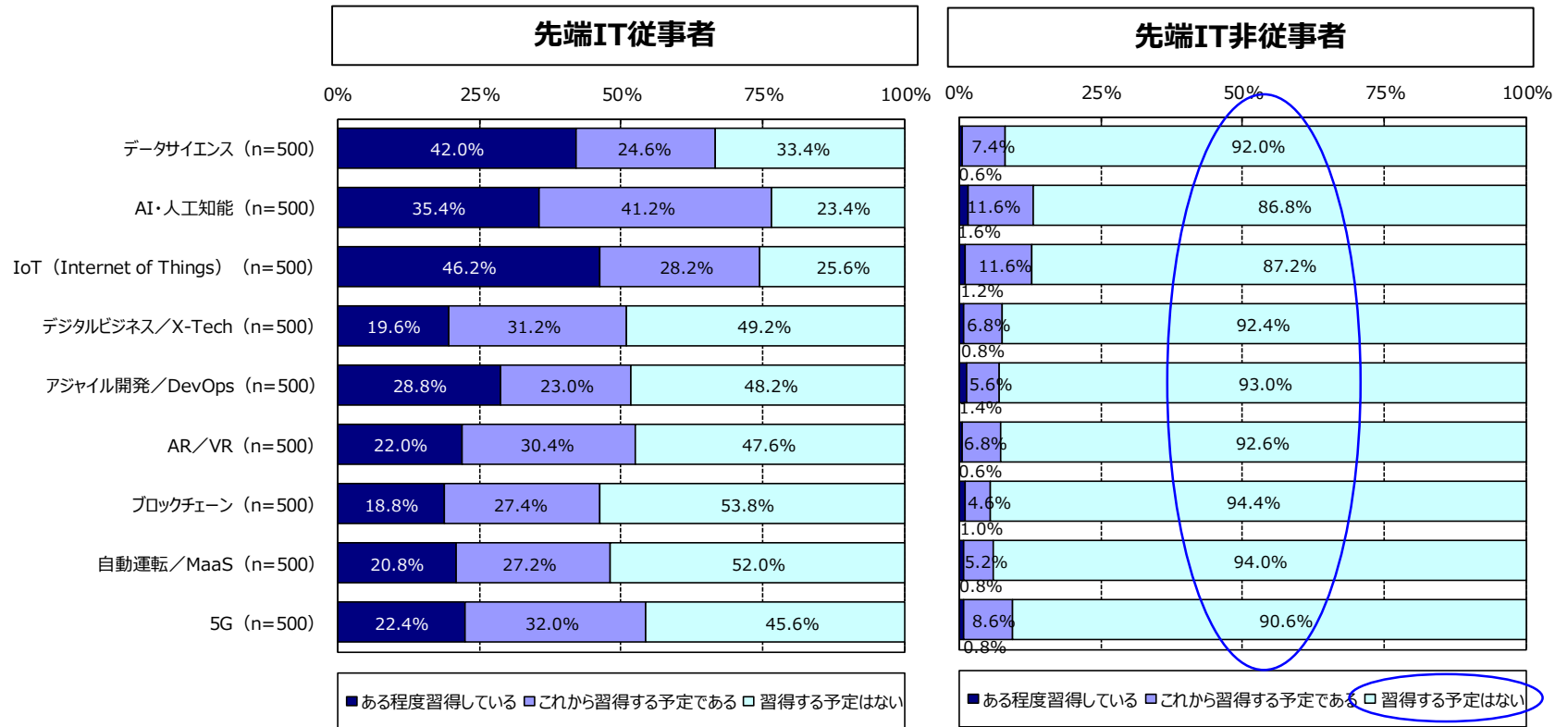


（出典）本調査において実施したWebアンケート調査結果から

先端ITスキルの習得状況

- ◆ IT人材に対して、以下のような先端IT関連のスキルの習得状況を尋ねたところ、「先端IT非従事者」については、いずれの項目についても「習得する予定はない」という回答が9割近くに上る結果となった。

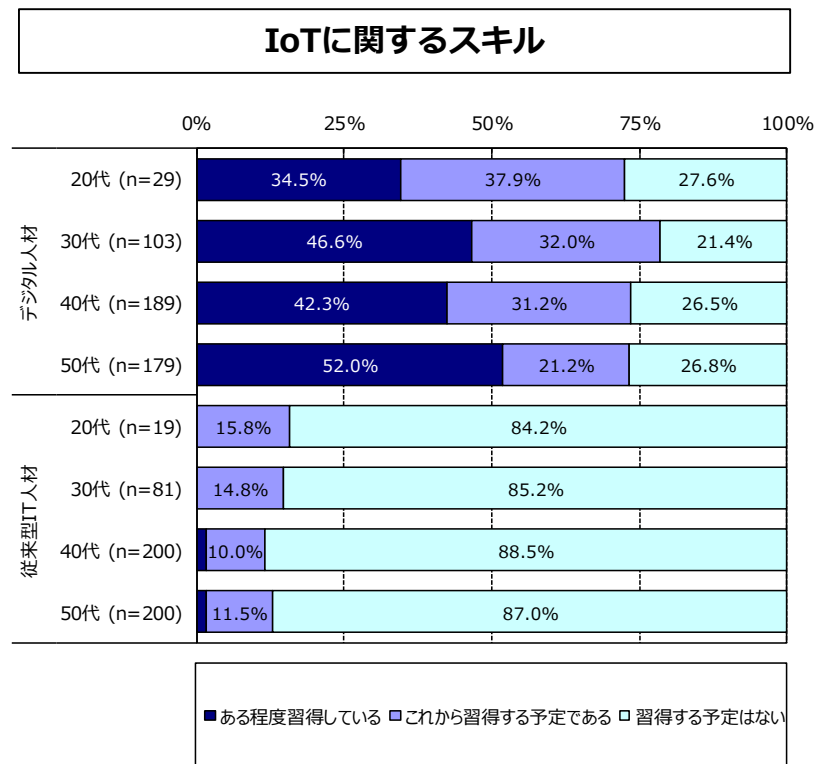
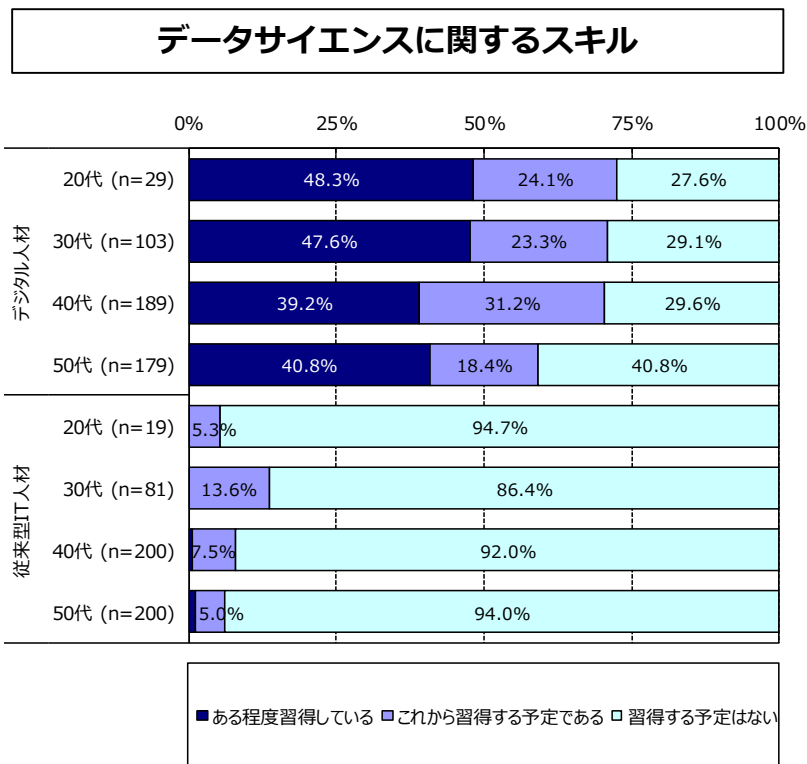
<Q> あなたは、以下のような分野の知識やスキルを習得していますか。(再掲)



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

先端ITスキルの習得状況（年代別）

- ◆ 「データサイエンス」及び「IoT」に関する年代別のスキルの取得状況は、以下のとおりとなった。

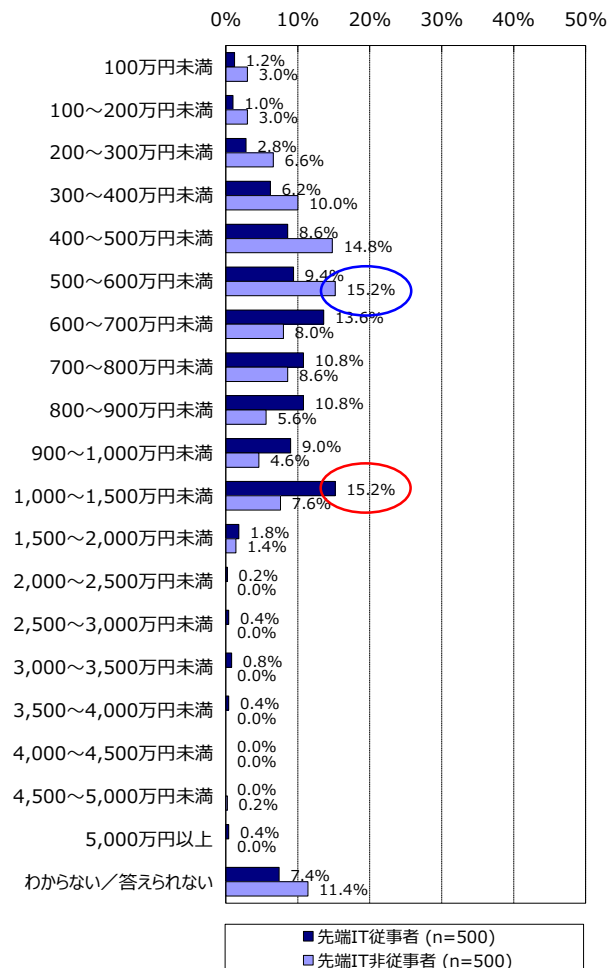


(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

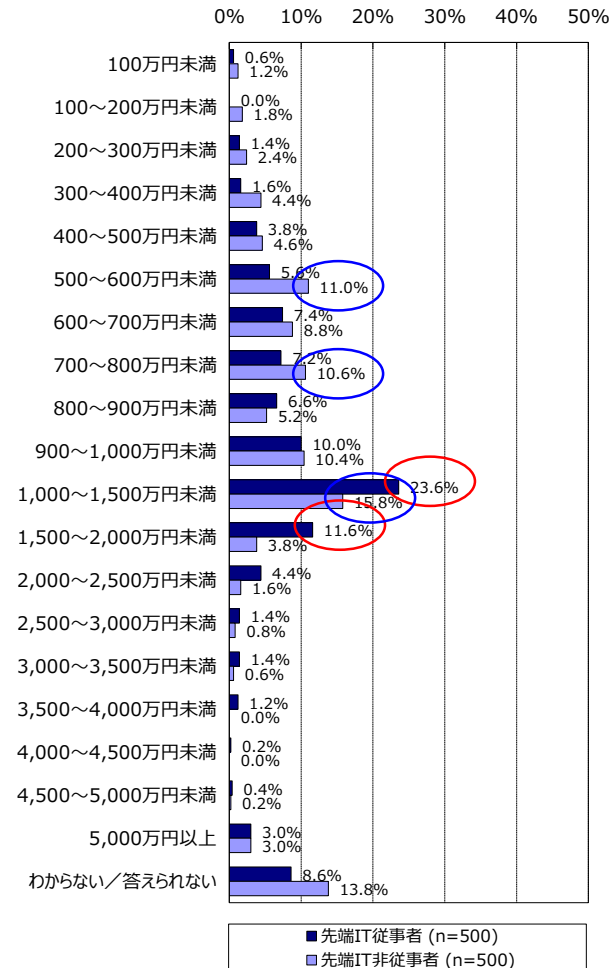
現在の年収と目標としている年収

現在の年収

(再掲)



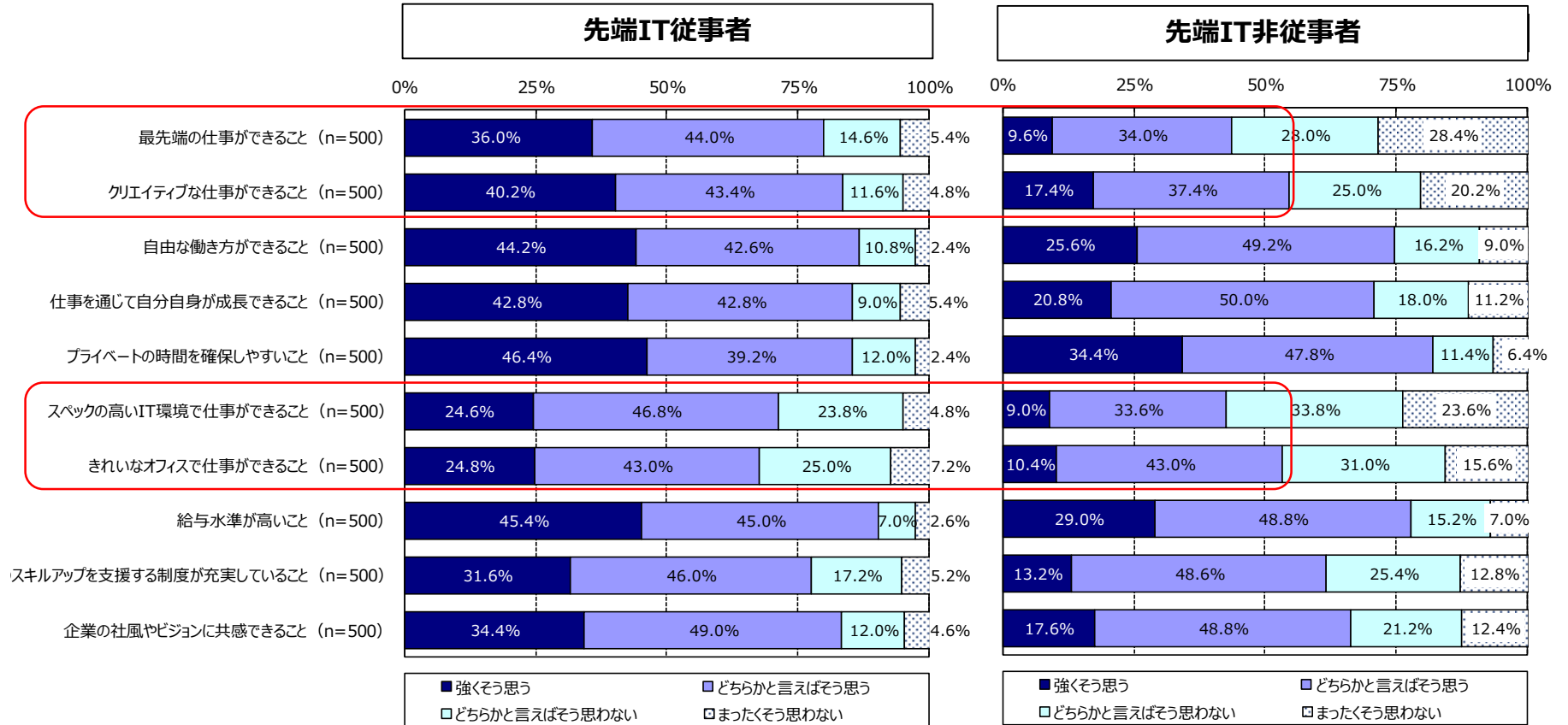
キャリアにおける現実的な目標としている年収



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

仕事において重視すること

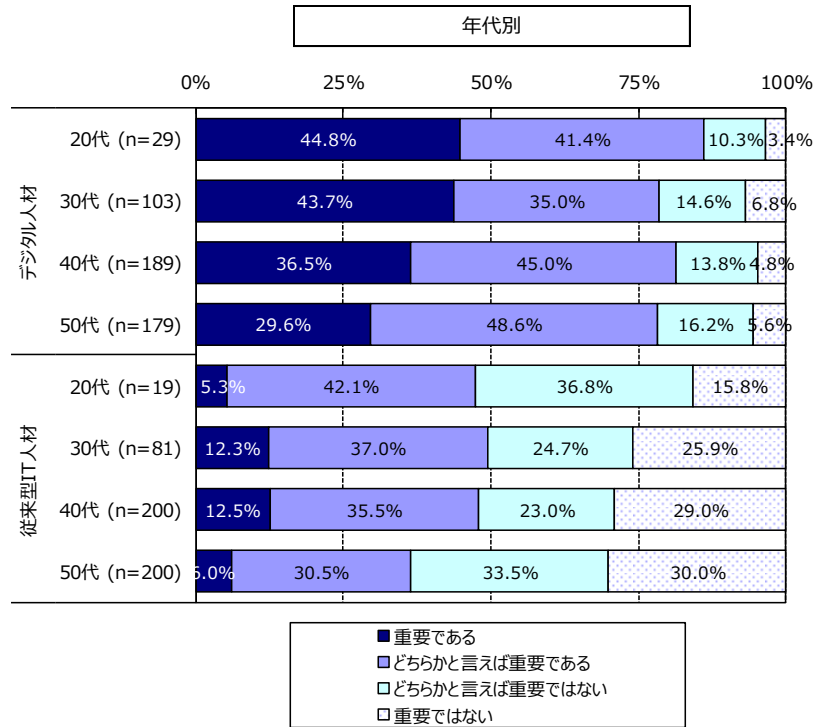
あなたにとって、以下の項目は、それぞれどのくらい重要ですか。



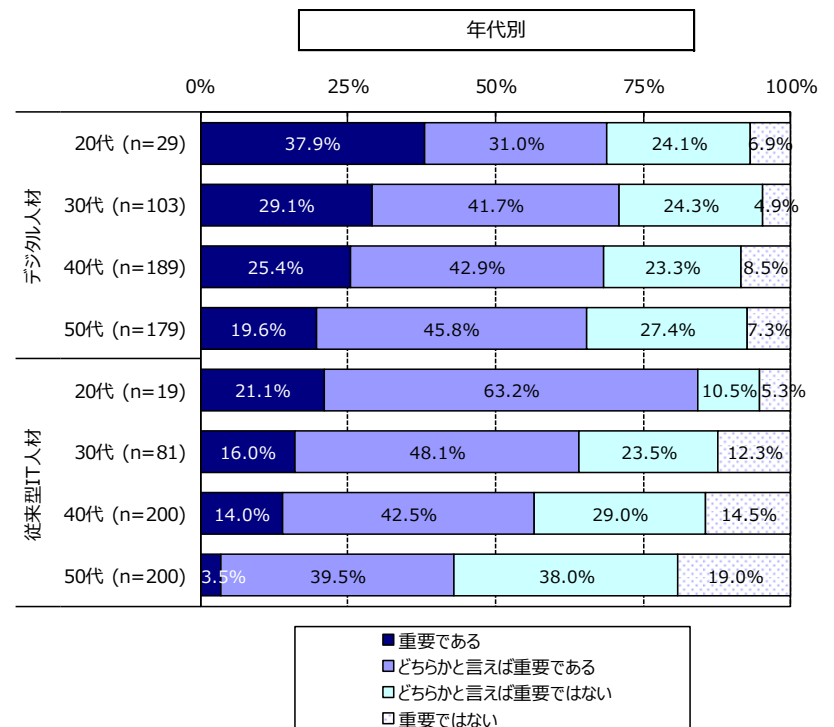
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

仕事において重視すること（年代別①）

最先端の仕事ができること



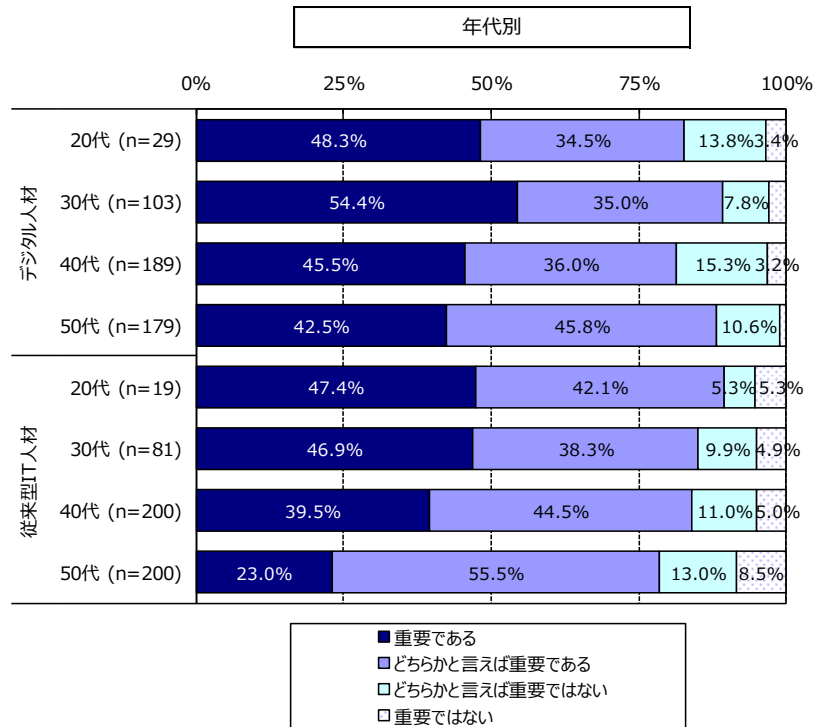
きれいなオフィスで仕事ができること



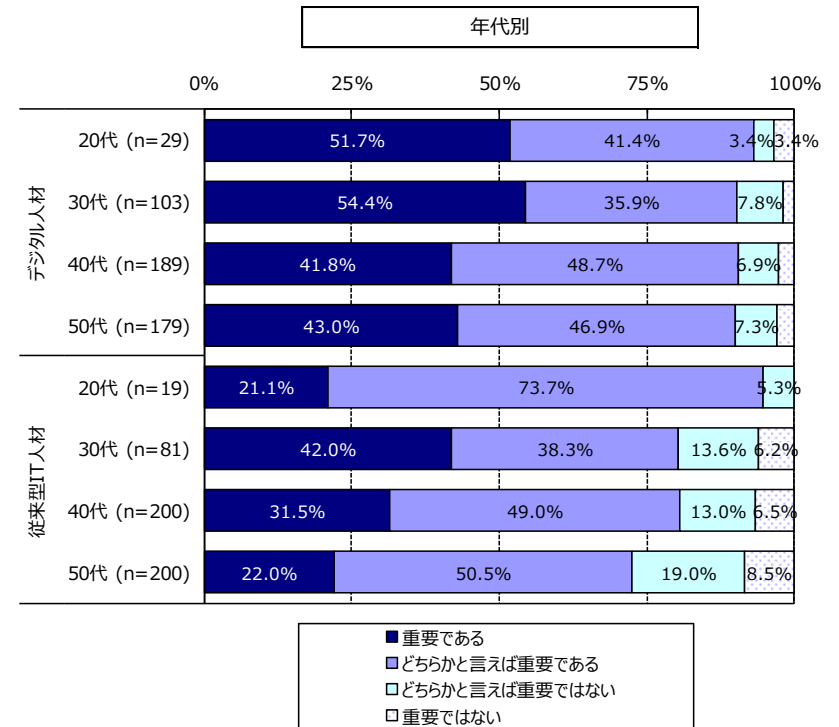
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

仕事において重視すること（年代別②）

プライベートの時間を確保しやすいこと



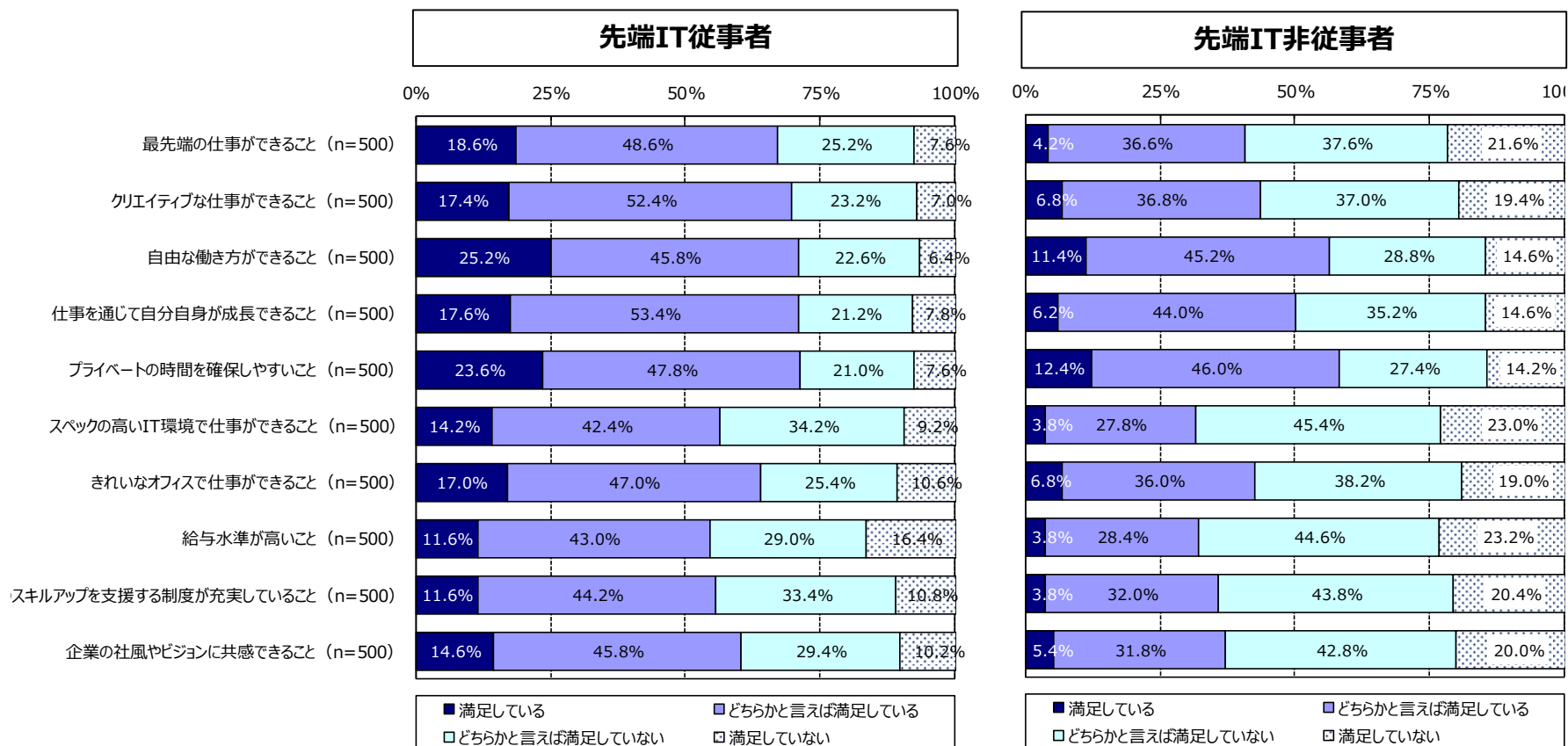
給与水準が高いこと



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

仕事に対する満足度

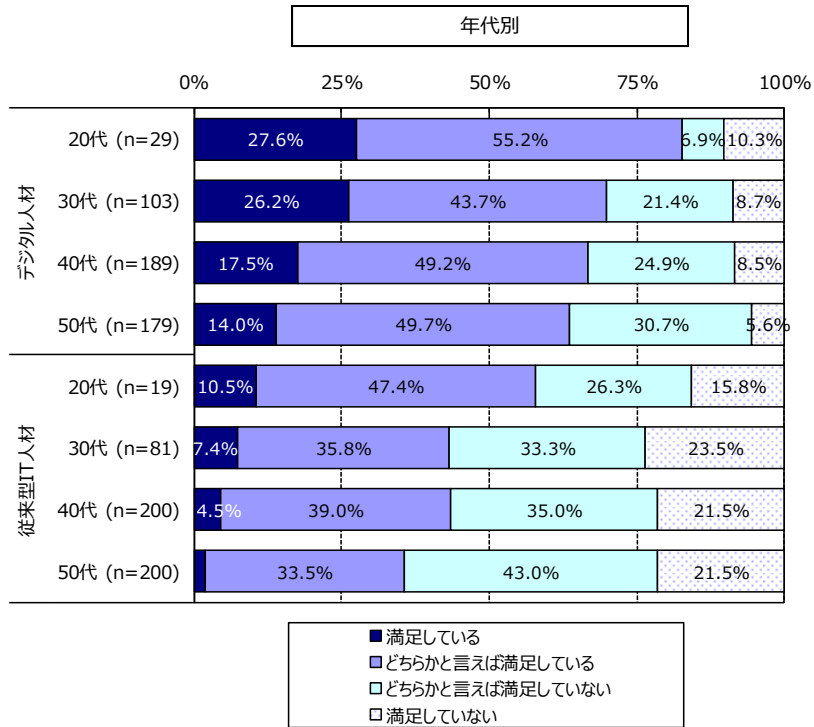
あなたは、仕事や勤め先に関する以下の点に満足していますか。



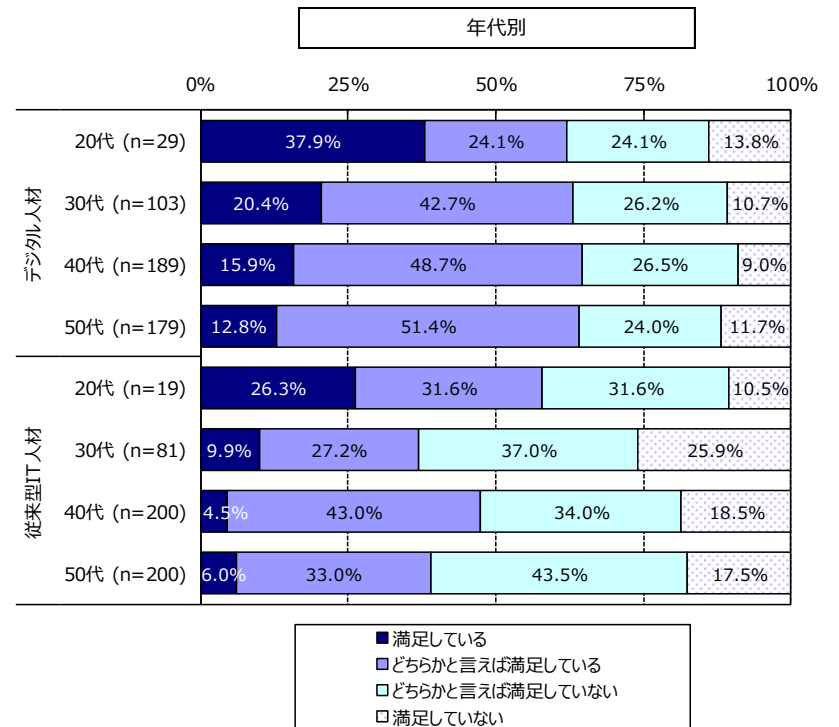
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

仕事に対する満足度（年代別①）

最先端の仕事ができること



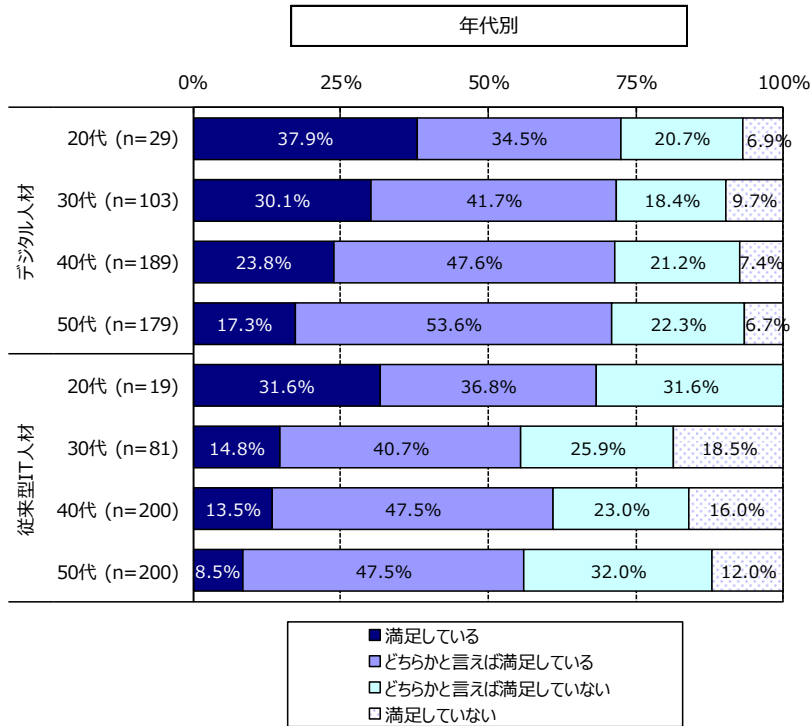
きれいなオフィスで仕事ができること



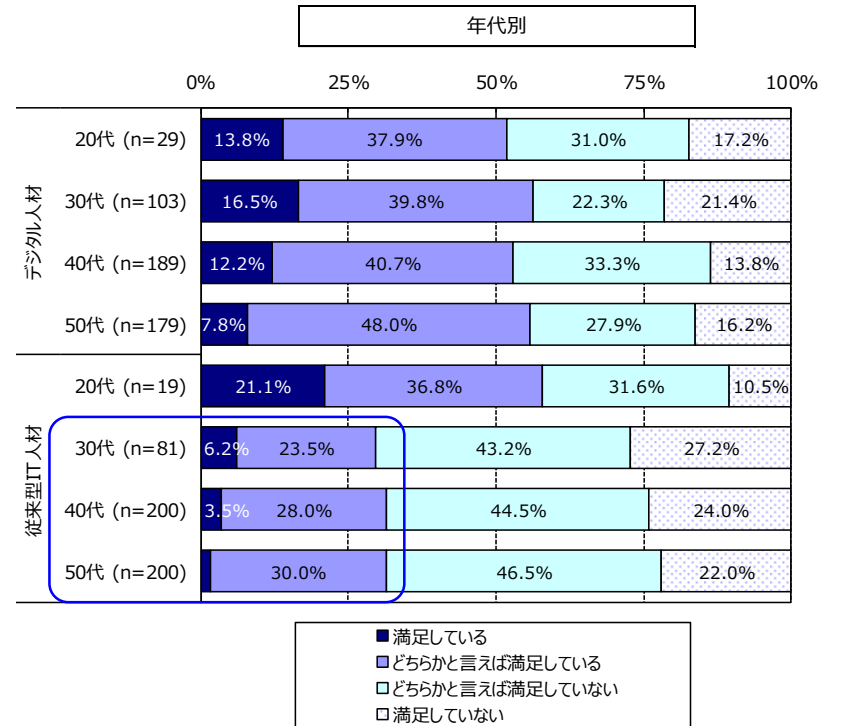
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

仕事に対する満足度（年代別②）

プライベートの時間を確保しやすいこと



給与水準が高いこと



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

仕事に対して重視することと満足度の差

重視するかどうか（重視度）に関する選択肢	ポイント
強くそう思う	+1.0点
どちらかと言えばそう思う	+0.5点
どちらかと言えばそう思わない	-0.5点
まったくそう思わない	-1.0点

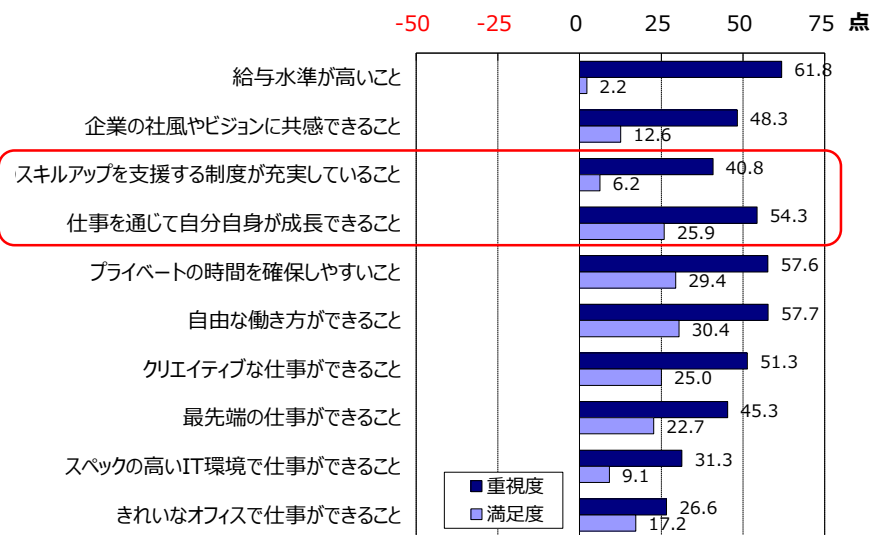
→ 全員が「強くそう思う」と回答すると100点

満足しているかどうか（満足度）に関する選択肢	ポイント
満足している	+1.0点
どちらかと言えば満足している	+0.5点
どちらかと言えば満足していない	-0.5点
満足していない	-1.0点

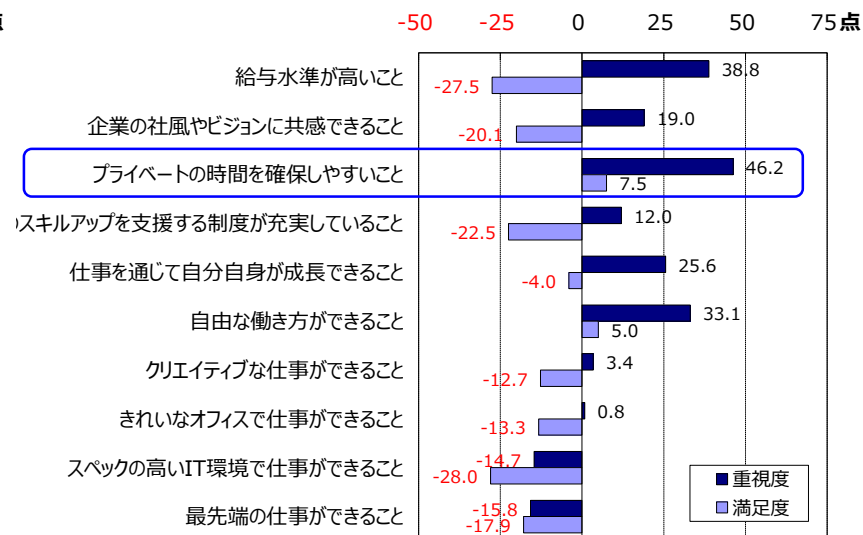
→ 全員が「満足している」と回答すると100点

先端IT従事者 (n=500)

↓
重視度と満足度の差の大きい順



先端IT非従事者 (n=500)



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

IT人材の学び直しの実態

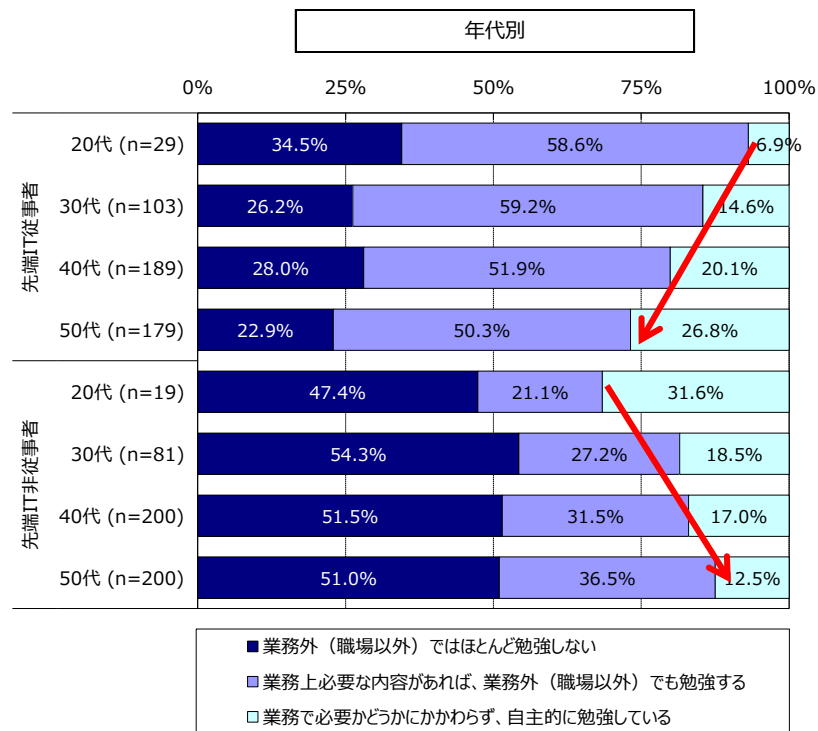
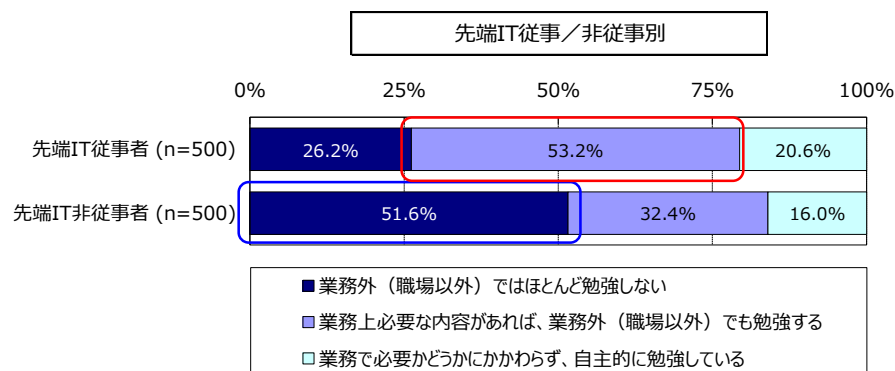
～ IT人材は、学び直しやスキルアップにどの程度取り組んでいるのか ～



IT人材のスキルアップの実態

- ◆ その結果、今後、急速な学び直しが必要な可能性となる可能性がある先端IT非従事者は、先端IT従事者に比べて、**勉強していない人材の割合が高い**という実態が明らかになった。

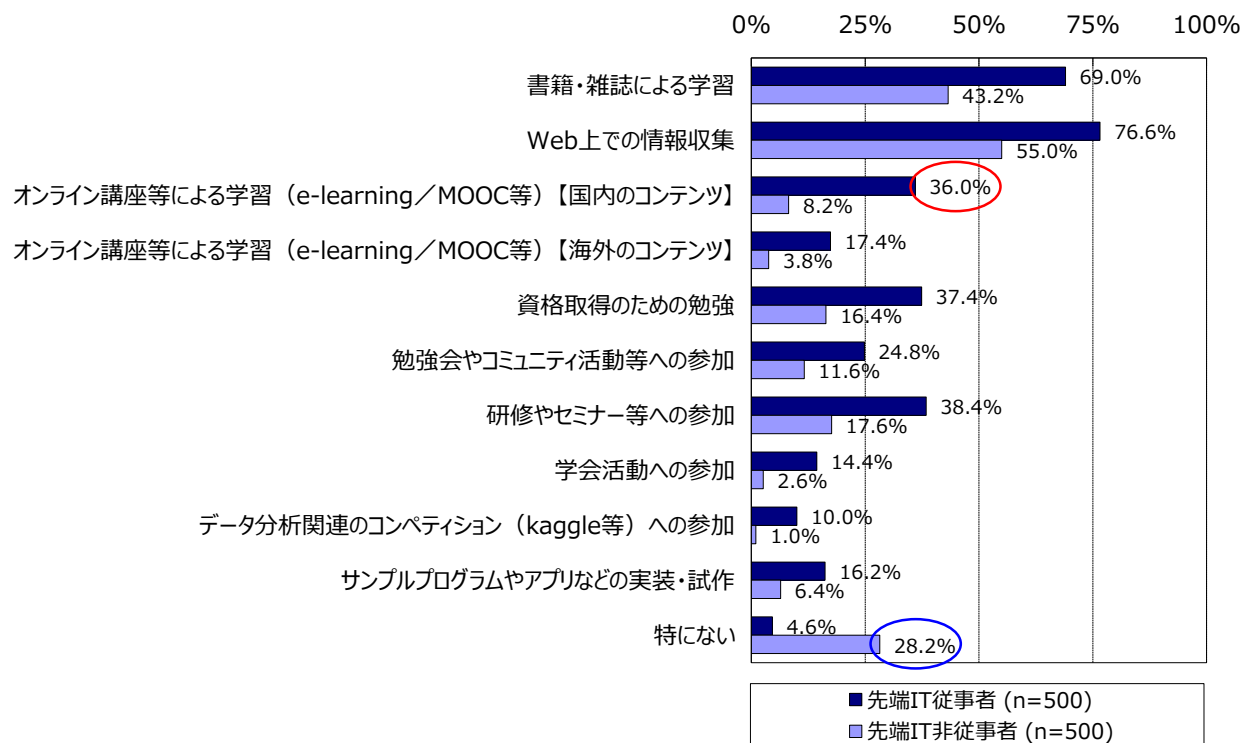
<Q> あなたは、日頃どのくらいの勉強を行っていますか。



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

自主的なスキルアップの方法

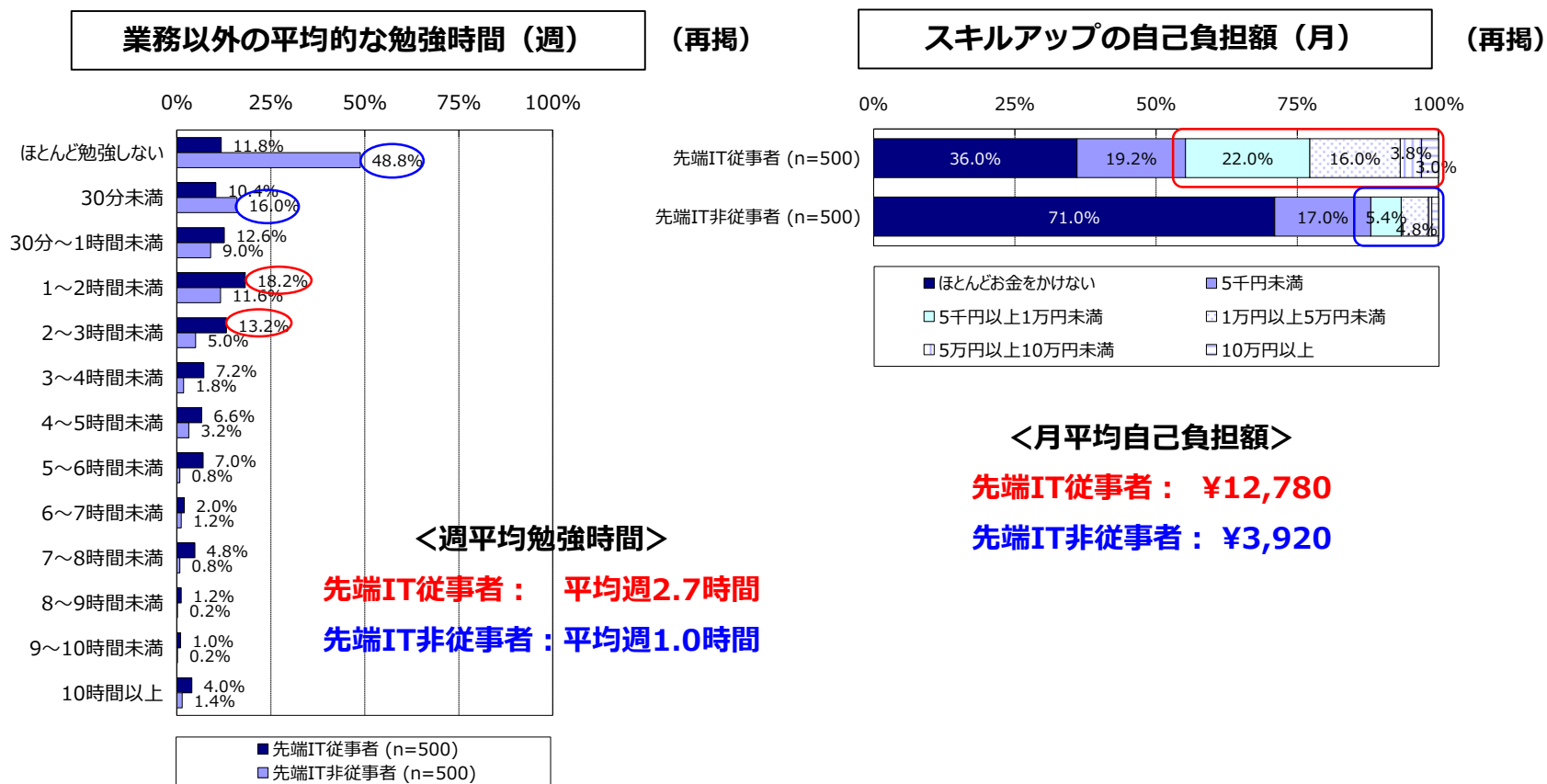
あなたは、スキルアップやキャリアアップのために、日頃、何をしていますか。
以下のうち、自主的に取り組んでいることをすべて選んでください。



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

業務外の勉強時間と自己負担額

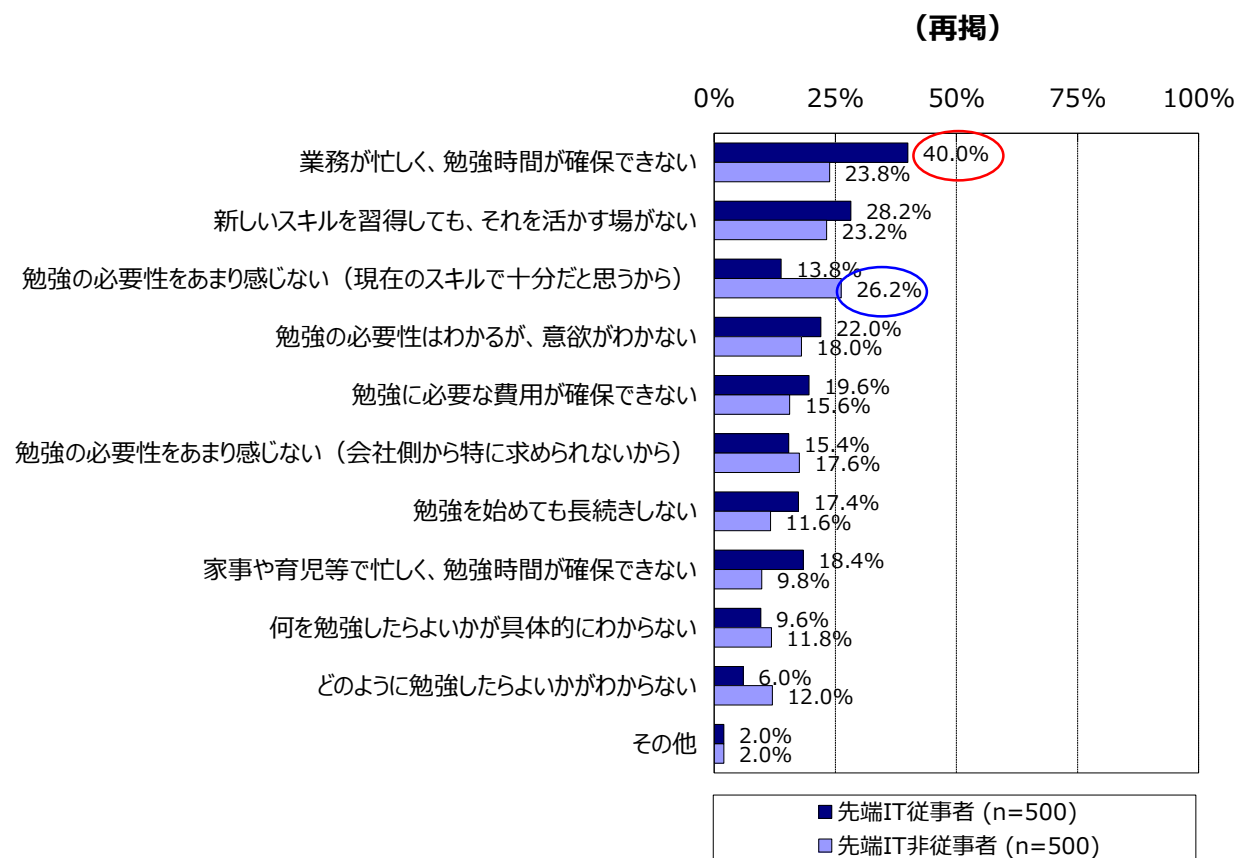
- ◆ 先端IT従事者とそれ以外の人材（先端IT非従事者）の週平均勉強時間とスキルアップのための月平均自己負担額を比較したところ、以下のとおり、それぞれ約3倍の差がみられるという結果になった。



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

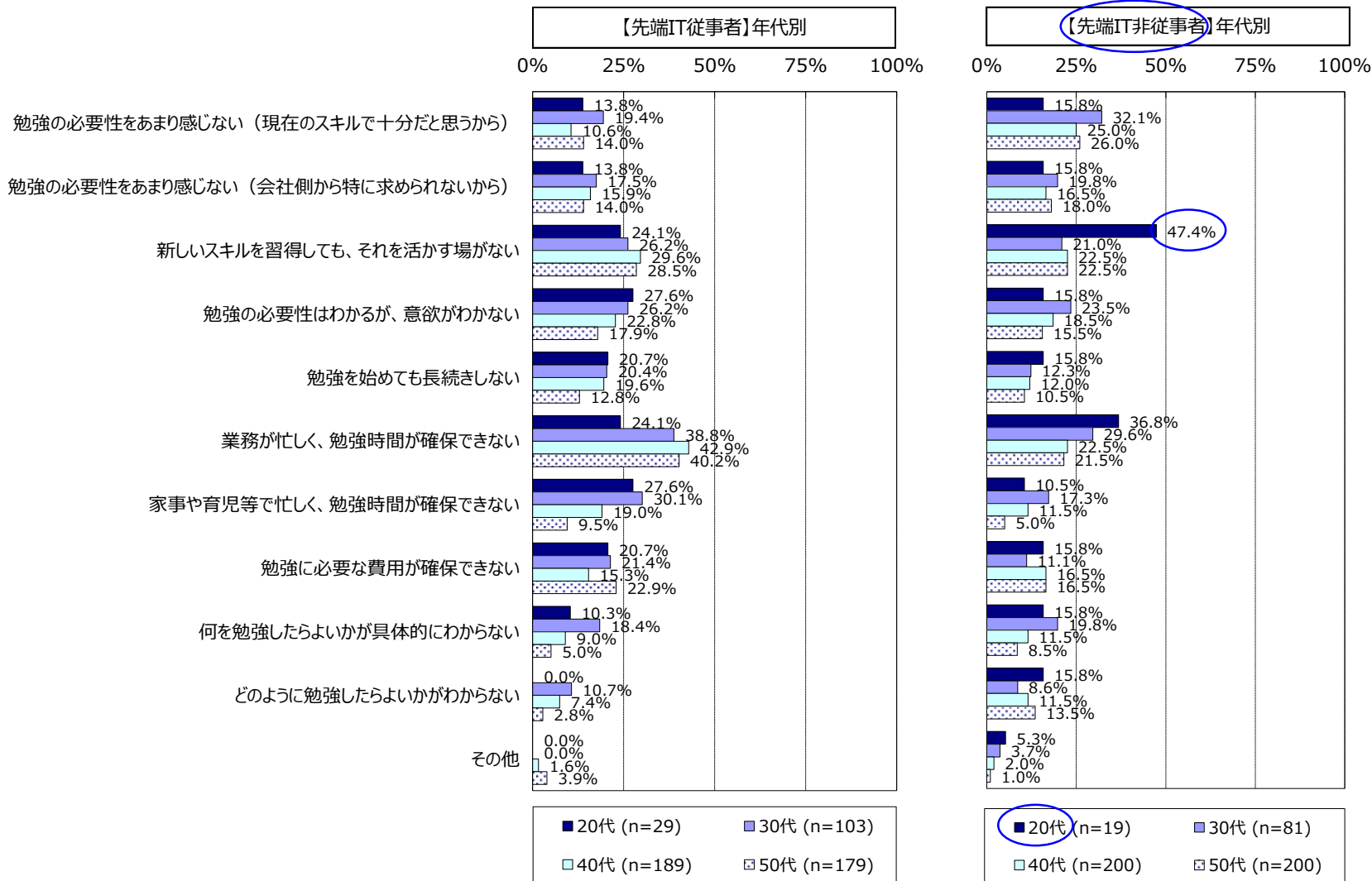
自主的なスキルアップに関する課題

ITやデジタル関連のスキルアップに向けた勉強に関する課題として、当てはまるものをすべて選んでください。



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

自主的なスキルアップに関する課題（年代別）



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

IT企業の学び直しに関する取組み

～ IT企業は、学び直しにどのように取り組んでいるのか ～



学び直し調査に関するインタビュー結果のポイント

区分	インタビュー企業	デジタル関連事業の取組状況	デジタル関連事業を担う人材	人材確保の方法	育成方法	課題
IT コンサル	A社	業務効率化 新規事業立案	多数の部門でDXを 展開	新卒採用・キャリア採用の 拡大	役職・階層別の研修 配置転換	DXの深化・拡大
	B社	業務効率化 新規事業立案	部門を越えた デジタル案件への配置	基礎レベル：育成 専門レベル：外部採用	全員への基礎研修 デジタル案件への配置	デジタル人材の評価体系
SIer	C社	業務効率化事業 サービス提供型ビジネスへの 転換	DX専門部署の設立 (30~40名)	配置転換 デジタル企業との協業	全員への基礎研修 選抜社員にDX研修	研修プログラムの充実 デジタル人材の不足
	D社	IoT関連サービス アジャイル開発の導入	DX専門部署／バイオサイ エンス部門の設立 (各50名程度)	若手社員の採用 社内育成	企業内学校の設置 アジャイル開発の採用	育成したデジタル人材の 流出
	E社	RPA事業への注力	DX専門部署の 設立（10名程度）	社内育成 新卒採用	配置転換 全社員へのワークショップ	育成したデジタル人材の 流出
ソフト ハウス	F社	新規事業向け システム開発	全プログラマが 自発的にスキル習得 (約40名)	新卒採用 中途採用	採用段階でのスキル・ マインドセット転換	ビジネスモデルを維持したま まの成長・拡大
	G社	パッケージソフト提供に よる生産性向上	海外拠点の設置 (約200名)	新卒や海外の専門人材を 高待遇で採用	外部講習費用の支援 マネジメント研修	「普通」人材の離職 海外人材のマネジメント
	H社	セキュリティ対策の生産性向 上ツールの開発	約10名のエンジニアにより 開発。全体で約20名の チーム。	新卒や海外の専門人材を 高待遇で採用	新卒からもセキュリティ人材 を育成	セキュリティ分野に対する関 心の薄さ 専門人材の不足
ユーザー 企業の 情報シス テム関連 会社	I社	RPA事業の展開 新規事業立案	DX専門部署の設立 (新規事業：40名、 RPA：90名)	社内育成 リファラル採用	配置転換	ユーザー企業との 採用の競合

インタビューにおける共通的なポイント（1/2）

◆ 先端IT事業のうち、デジタルの知見を活かして業務の効率化に従事する人材は、社員の学び直しで確保する企業の例

- 現在の労働市場において中途人材を採用するのは困難なため、主に社内人材をデジタル人材として育成することで確保している。（E社）
- 先端IT非従事者は、業務フローの構築やRPAエンジニアなどへ転換しやすいと考えている。（I社）

◆ 先端IT事業のうち、専門性の高い分野での開発や新規事業立案に携わる人材は、高待遇で専門人材を確保する企業の例

- 社員を育成するよりも、優秀な人材を獲得することに重きを置いている。（G社）
- 2020年4月入社の新卒エンジニア職から「グローバル基準採用」を開始し、一律の初任給を廃止して、スキルの高いエンジニアの給与をグローバル水準へ引き上げるといった取り組みも始めた。（H社）
- 専門レベルのデジタル人材は、先端IT非従事者のスキル転換ではなく、専門分野の人材を採用することで確保している。採用市場の状況を考慮した適正な報酬を提示して、他社へ流出しないよう引き留めている。（B社）

◆ 学び直しの実施にあたり、独自のスキル標準等を作成する企業の例。

- 当社の事業においてデジタル人材に求めるスキルを定義し、そのスキルを保有する人材を社内外から確保している。（I社）
- スキルの評価にあたっては、当社独自で策定したスキル標準を活用している。（D社）
- ITSS+をベースに、一部をアレンジしたオリジナルの人材定義を導入しており、DX人材の育成にも引き続き利用する。（A社）
- ITSSをベースとし、ビジネスクリエーターやコンサルタントなどの職種を追加した、当社独自の専門性認定制度を作った。（C社）

インタビューにおける共通的なポイント（2/2）

◆ デジタル事業を推進するために、**新たな事業部を設立**する企業の例

- デジタルトランスフォーメーション専門部署を設立した。IoT関連（空調制御等）のサービスを中心とした事業を取り扱っている。（D社）
- デジタル関連事業に取り組む部署を2年前に設立した。RPAやクラウド、AI、データサイエンスに関する専門性の高い約10名の人材が所属している。（E社）
- DXの推進に関する取組として、先端技術を活用した成長事業の創出を目的とするDX部門と、RPAによる生産性向上を事業領域とするDX部門を設立した。（I社）

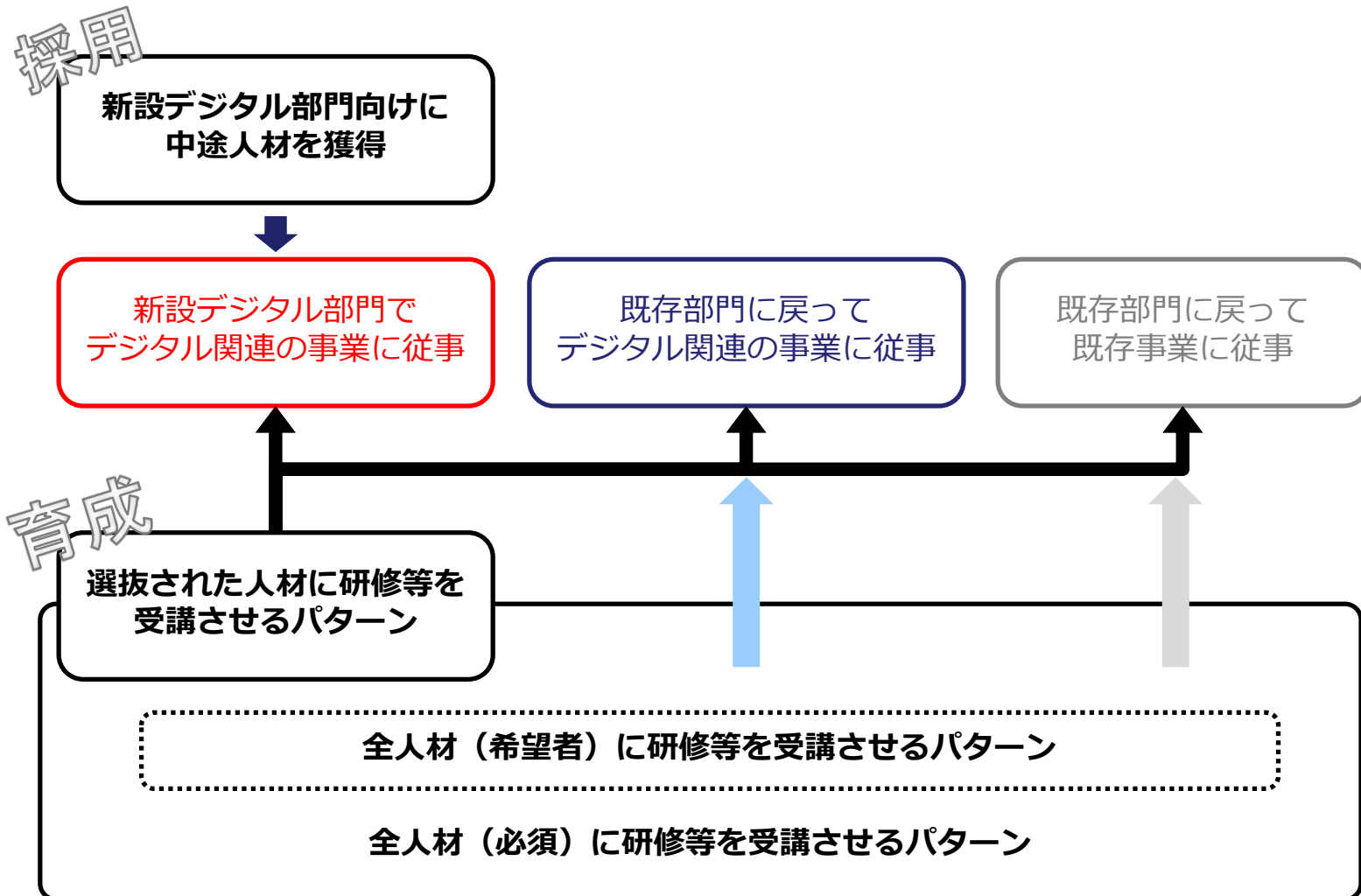
◆ ITコンサルティング企業では、**異動や部署を越えたアサイン**により、社員をデジタル事業へ参画

- 当社の業務はプロジェクト単位であり、部署を越えて人員を配置している。特にデジタル領域のプロジェクトは、部署を越えて参画する社員も多い。（B社）
- DX事業への職務機会を公平にするため、社内公募による自由な異動を認めているほか、従来型のIT事業へロックインされている人材については、強制的に異動させることもある。（A社）

◆ 新規事業の展開にあたり、**トップダウンの意思決定**が重要

- 当社では、トップダウンで新開発製品を全社導入した。自社開発と言えど新しい製品の導入は、先進的な企業であっても抵抗があるため、最初はトップダウンで取り組むことが重要である。（H社）
- 新設した先端技術部門の前身である新ビジネス開発部門は、社長が責任者を務めていた。一連の取組は、トップダウンで進められている。（E社）

企業における学び直しの取り組みパターン



参考：生産性向上の取組み（1/2）

- ◆ IT人材の不足を補う手段として、業務の標準化やツール導入をはじめ、広く就業環境や諸制度の改善等も含む企業全体の生産性向上施策についてもインタビューにて調査。

◆ 効率的に業務を行うためのツールの自社開発により生産性向上に取り組む企業の例（H社）

- 当社では、2019年に、オープンソースの脆弱性管理ツールをリリースした。これは、セキュリティ対策にかかる工数を削減し、ITエンジニアのシステム開発の生産性向上を実現するためのツールである。例えば、企業内で対応すべきOSSの脆弱性は、ときに数十件程度といった規模に上ることがあるが、このツールを使うと、脆弱性等についての情報収集と対応の優先度の判断、対応策の提示などを自動的に行うため、優先的に対応すべき脆弱性を削減することが可能となる。
- 現在、当社のすべての部門が当ツールを導入して、OSSの脆弱性対策を実施している。これまでは、毎日、必要な知見を持った人材がTwitterの検索で30分、さらにその他のWeb情報の検索で1時間の毎日合計1時間半をかけて、脆弱性に関する情報をチェックしていた。その後、収集した情報を分析し、対策の優先度を検討するために、あわせて半日程度は必要である。これらの作業が、当ツールによって非常に短時間で完了するようになったため、セキュリティエンジニアの生産性はかなり向上しているといえる。また、これまでは、脆弱性の情報を複数の人材が分担して確認していたが、当ツールが脆弱性に関する情報を収集し、詳細情報として表示してくれるため、複数の人材の生産性の向上が実現された。

◆ 社員の自主性を尊重することで生産性向上を図っている企業の例（F社）

- 社員の管理について、仮想オフィス上で会議の実施を確認する等、最低限の確認にとどめている。システム開発は自由度が高く創造的な仕事のため、管理しないほうが生産的になると考えている。当社では、プログラマをプロフェッショナルと認め、社員を細かく管理しないよう努めている。
- また、開発環境の標準化に取り組んでいる。現在はWebシステムをRubyとRuby on Railsへ統一しているが、Rubyに固執しているわけではなく、環境の変化に応じた開発環境の変更も検討している。加えて、自社サービスを用いた開発環境の構築にも取り組んでいる。具体的には、リモートワーク用の仮想オフィスや顧客とのプロジェクト管理ツールの開発と修正を行っている。開発プロセスがプロジェクト毎に異なる場合、Excel等の汎用性の高いツールを使うことになり、生産性が低下してしまう。提供する開発プロセスを統一することで、業務支援ツールの改良が社員全員の生産性の向上に繋がる仕組みとなっている。

参考：生産性向上の取組み（2/2）

◆ 従来型業務の効率化を目指して標準化を推進する部署を設置した企業の例（C社）

- SoRの業務は、現在でも収益の源泉となっている。例えば、管理会計、タレントマネジメント、各企業の戦略領域のシステム開発は、まだ競争領域である。当社では、DevOpsなどの運用の段階に着目して競争力を高めている。ただし、従来型ITの業務は今後さらに減っていき、売上も減ることが想定され、対策を講じる必要性を感じている。
- 当社における従来型ITの業務の約半数は、顧客企業に常駐し、顧客のニーズを踏まえながらシステムの構築や保守・運用等を行う形態である。顧客のニーズを踏まえてソリューションを提供することは重要であるものの、ニーズ全てに対応する形態では、生産性を上げることはなかなか難しい。
- 上のような問題意識を踏まえて、可視化や標準化を推進する部署を昨年立ち上げた。当部署では、多様な業務や課題を可視化し、標準化を進めるためのメニューの整備や利用を推進している。
- 可視化された内容は、業務内容、体制、業務で使用してきたテンプレート、業務ごとの規模、業務を行うに当たってのリソース、契約形態などであり、取り組みや業務の変化と生産性向上を経年的にトレースしていく。
- 標準化や生産性向上を進めるためのメニューには、リモート化や業務情報を可視化・共有化する自社のツールの利用等があるが、更に自社のプラットフォームサービスを構築中で、これにより生産性向上を図り、生産性向上で余裕の出たリソースのDX事業等へのシフトも検討している。
- なお、プラットフォームの開発は、アジャイル開発で行っており、アジャイル開発のノウハウを蓄積している。このプロジェクトには、基盤開発に精通している人材のほか、新入社員も投入している。一年以内に開発が完了する予定である。

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

IT人材の流動の実態

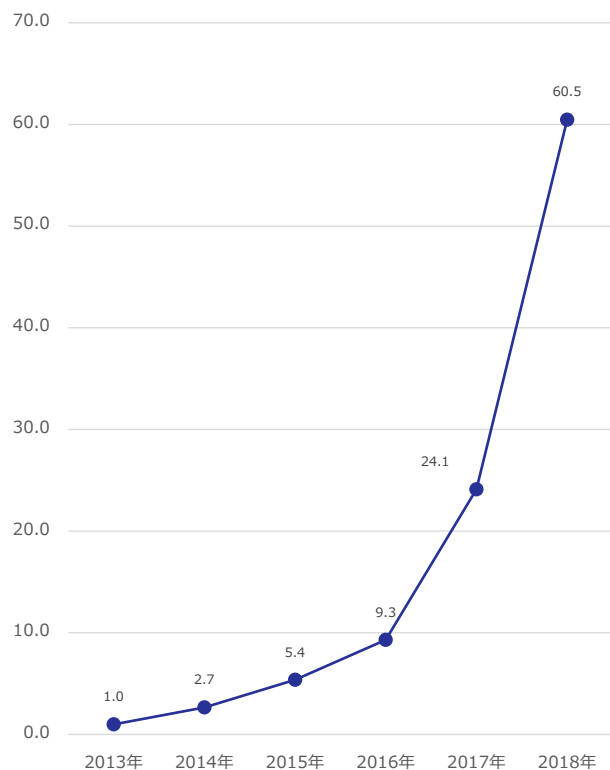
～ IT人材は、流動（転職等）についてどのように考えているのか～



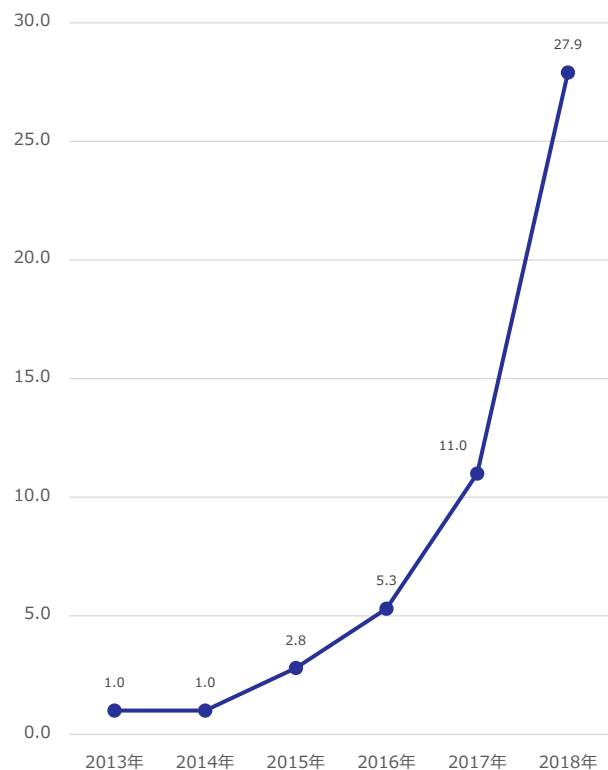
IT人材の流動の動向①

- ◆ デジタル人材の中でも、AI関連の求人（「AI」というキーワードを使用している求人）については、求人数（2013年：1→2018年：60）、転職数（2013年：1→2018年：28）ともに大きく増加しており、AI人材の需要が高まっている。

AI関連人材求人数推移（2013年を1とする）



AI関連人材決定数推移（2013年を1とする）



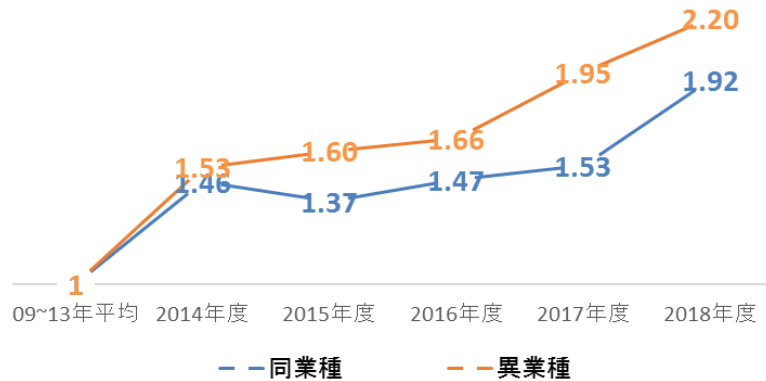
（出典）リクルートキャリア提供資料を元に、みずほ情報総研作成

IT人材の流動の動向②

- ◆ リクルートエージェント「転職市場の展望（2019/2020年版）」によると、IT系エンジニアの転職決定数は同業種・異業種ともに増加しており、人材流動は活発化傾向にある。転職に伴う収入の変化について、同社が公表するデータによると「転職時に明確に賃金が増加する転職者割合」は上昇基調となっている。

IT通信業界出身者 転職決定数推移

(再掲)

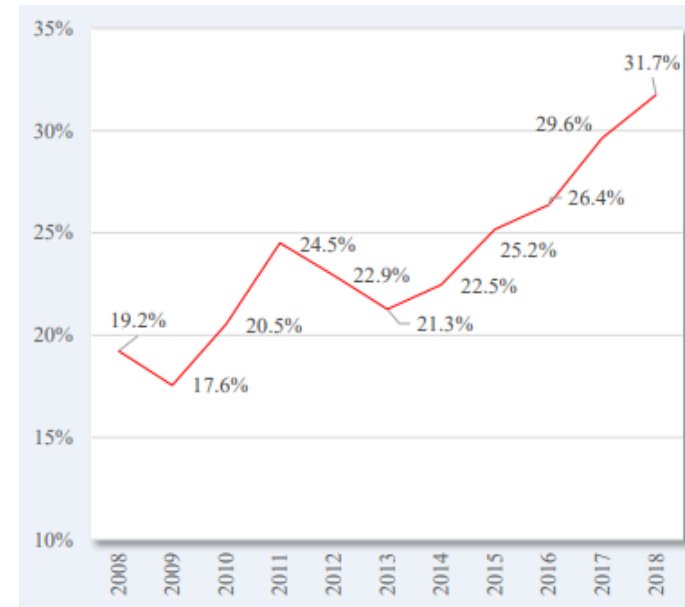


※09~13年の5年平均を1とする

(出典) リクルートエージェント「転職市場の展望【2020年版】」
<https://www.r-agent.com/guide/article4891/#IT>

IT系エンジニアにおける「前職と比べ賃金が増加した転職決定者」の割合

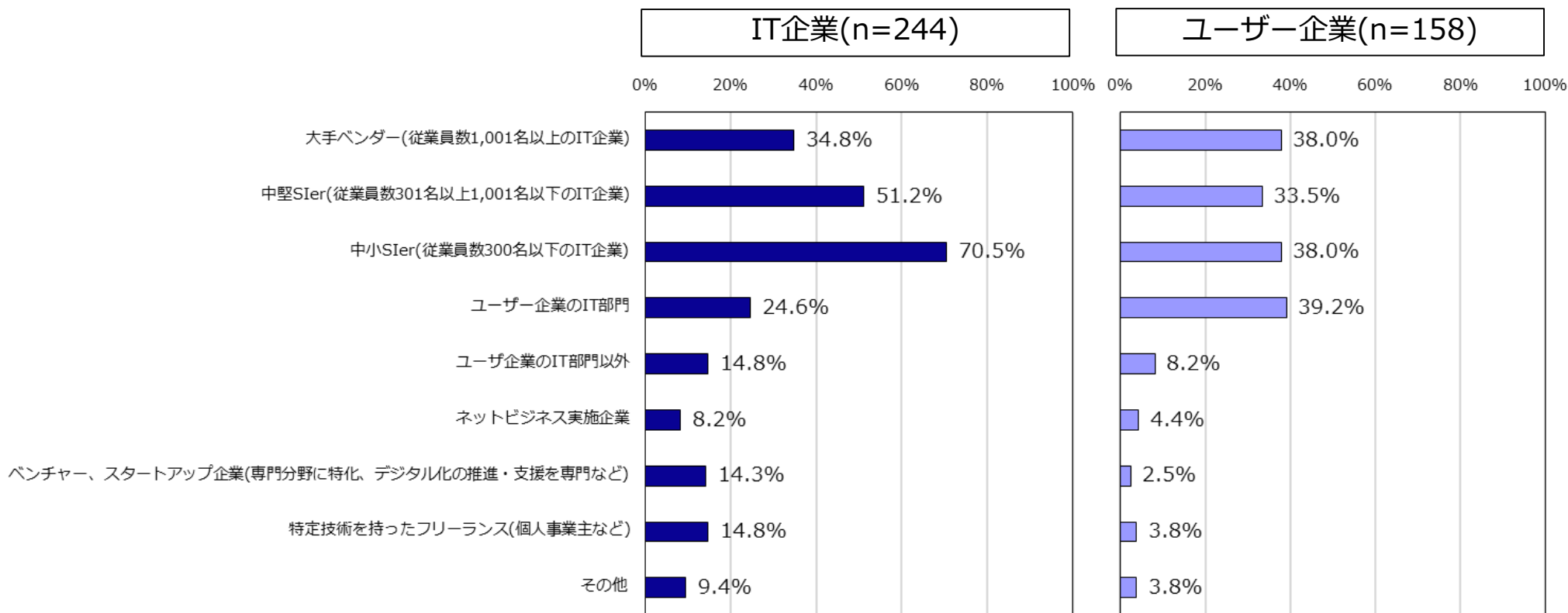
(再掲)



(出典) リクルートエージェント
「2019年10-12月期 転職時の賃金変動状況」
<https://www.recruitcareer.co.jp/news/pressrelease/2020/200129-01/>

参考：IT人材獲得状況（IT人材白書2020調査データより） 【再掲】

- ◆ IT企業及びユーザー企業に対するIT人材動向調査結果から、それぞれDXに取り組んでいるとする企業において、IT人材をどのように確保しているかを下記に示す。
- ◆ IT企業においては、IT業界内の転職による人材確保の比率が高く、かつ中小→中堅→大手という流れが見受けられる。
- ◆ ユーザー企業においては、IT業界からの転職者が最も多いものの、ユーザー企業のIT部門からの転職者も一定数存在している。

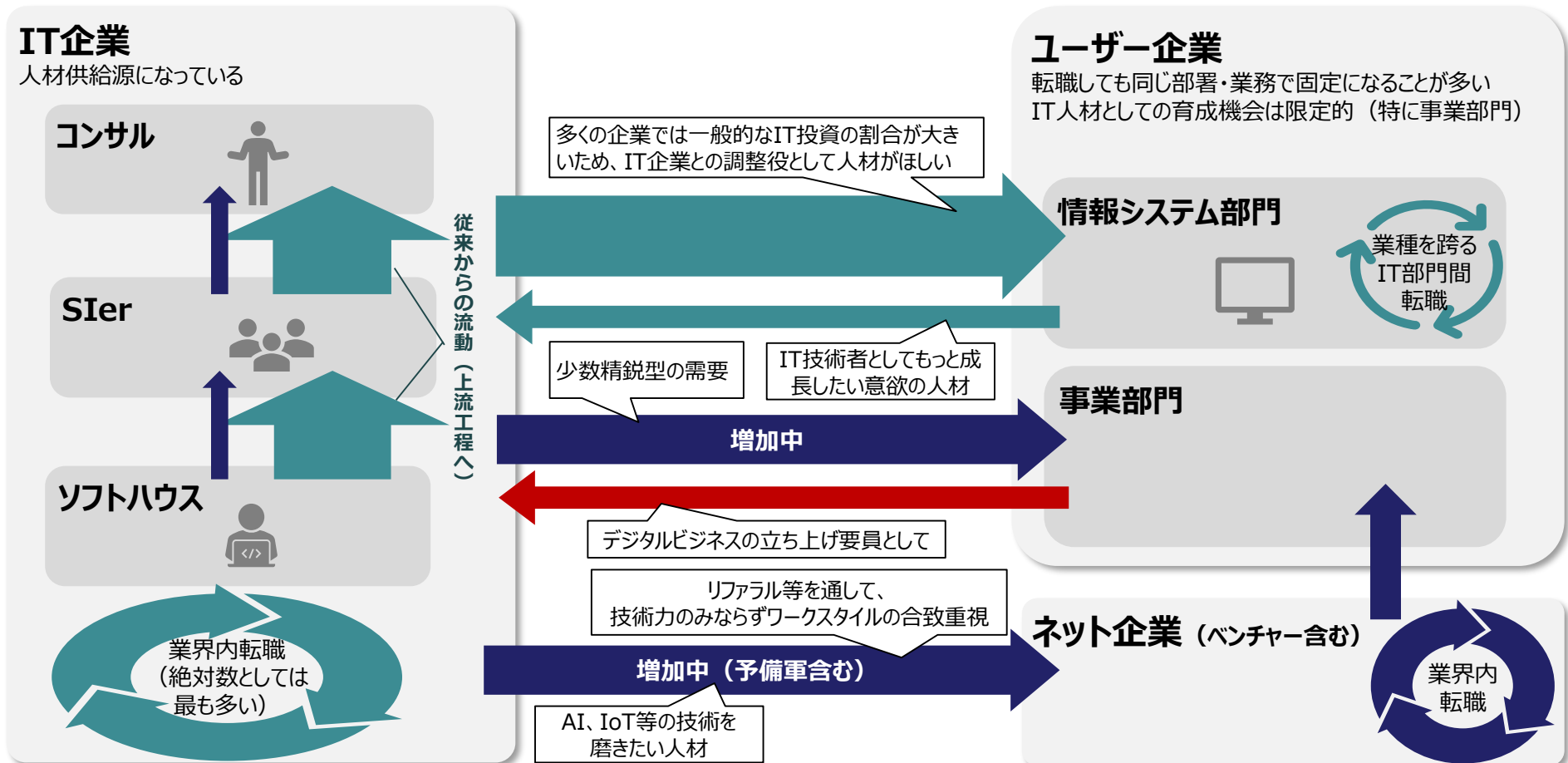


注：左グラフの n=244は、IT人材白書2020調査におけるIT企業のうち、DXに取り組んでいると回答した企業において「過去1年間でIT人材を獲得・確保する方法」の設問に「中途採用（キャリア採用）」と回答した企業の回答である（無回答を除く）。

右グラフの n=158は、IT人材白書2020調査におけるユーザー企業（IT部門）のうち、DXに取り組んでいると回答した企業において「過去1年間でIT人材を獲得・確保する方法」の設問に「中途採用（キャリア採用）」と回答した企業の回答である（無回答を除く）。

参考：IT人材流動マップ【再掲】

- ◆ IT人材市場は拡大傾向にあるが、従来型のITビジネスが堅調であることを背景とし、求人/求職ともにその大多数はIT業界内である。ただし、本章ポイント①で示したように、IT業界から異業種（ユーザー企業）への転職も増加傾向にある。
- ◆ ユーザー企業側のニーズは既存システム領域の維持・改修の内製化やIT企業との調整に係る人材が中心ではあるが、デジタルビジネス推進を契機とした先端IT従事者の求人も増えつつある。
- ◆ 先端IT従事者については、その存在自体がまだ希少であり、転職エージェントなどを介さずリファラルなどによるケースも多い。



注：転職エージェント、ユーザー企業へのインタビュー結果をもとにIPAで作成。尚、特定の企業と長期固定的な雇用関係のないフリーランス等については今回の調査対象外であり、記載していない。

IT人材の流動の動向③

- ◆ 株式会社ビズリーチの運営する求人検索エンジン「スタンバイ」に掲載される求人を対象に、IT 関連の技術や概念、職種などのキーワードに関する調査が行われた。2018年4月に掲載された全求人840万件のうち、「AI/人工知能/機械学習」「IoT/M2M」などの単語を含む求人数が2倍以上となっている。
- ◆ さらに、求人のなかで提示された最高年収を見ると、「IoT/M2M」で4,600万円、「AI/人工知能/機械学習」で4,000万円、「データサイエンティスト」「ビッグデータ」などで3,900万円となっている。

「スタンバイ」掲載の求人のうち以下の単語を含む求人の前年比（求人数）・求人件数・最高提示年収

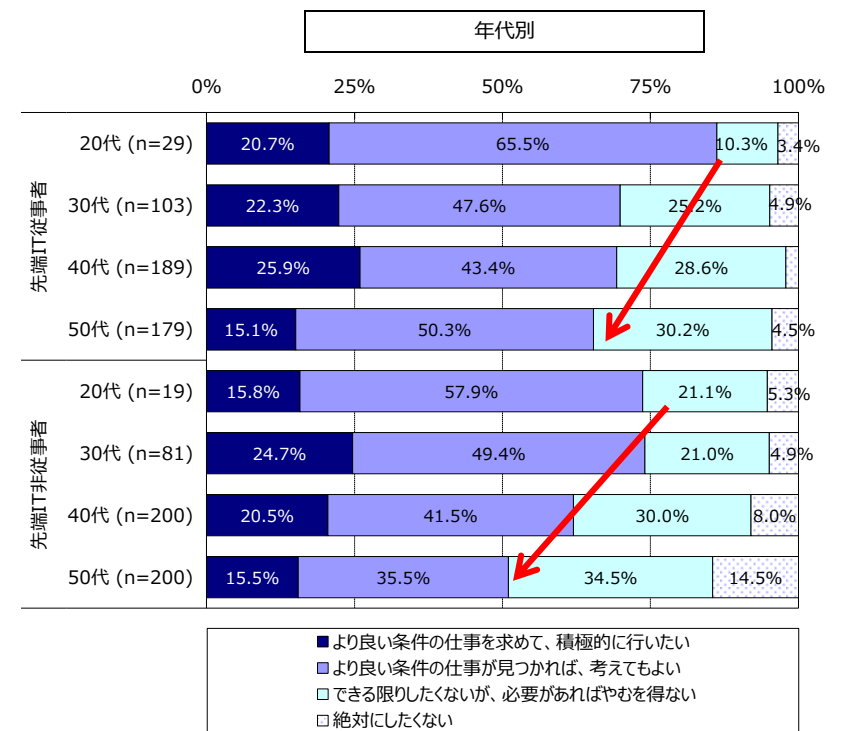
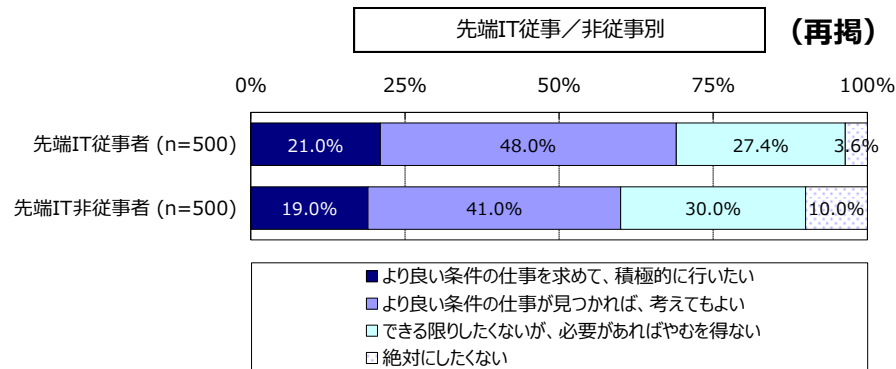
求人に含まれる単語	前年比(求人数)	求人件数	最高提示年収
ブロックチェーン	4.2倍	1,099件	2,200万円
AI/人工知能/機械学習	2.2倍	19,959件	4,000万円
IoT/M2M	2.1倍	17,660件	4,600万円
自動運転	2倍	5,806件	2,100万円
フィンテック/FinTech	2倍	3,459件	4,000万円
サイバーセキュリティ	2倍	1,481件	3,000万円
ロボット工学/ロボティクス	1.8倍	1,372件	2,500万円
AR/VR/拡張現実/仮想現実	1.6倍	5,178件	2,499万円
データサイエンティスト	1.6倍	3,136件	3,900万円
データアナリスト	1.5倍	1,380件	2,000万円
ビッグデータ	1.4倍	8,202件	3,900万円
情報セキュリティ	1.4倍	4,838件	3,900万円
画像技術/画像処理/コンピュータビジョン	1.2倍	8,495件	2,000万円

※求人件数と最高提示年収は2018年4月現在の数字 ※「/」はいずれか一単語を含む求人

(出典) 2018年 株式会社ビズリーチ 「求人検索エンジン『スタンバイ』調べ」
<https://www.bizreach.co.jp/pressroom/pressrelease/2018/0531.html>

転職に対する考え方

転職に対する考え方として、あなたの考えにもっとも近いものを選んでください。

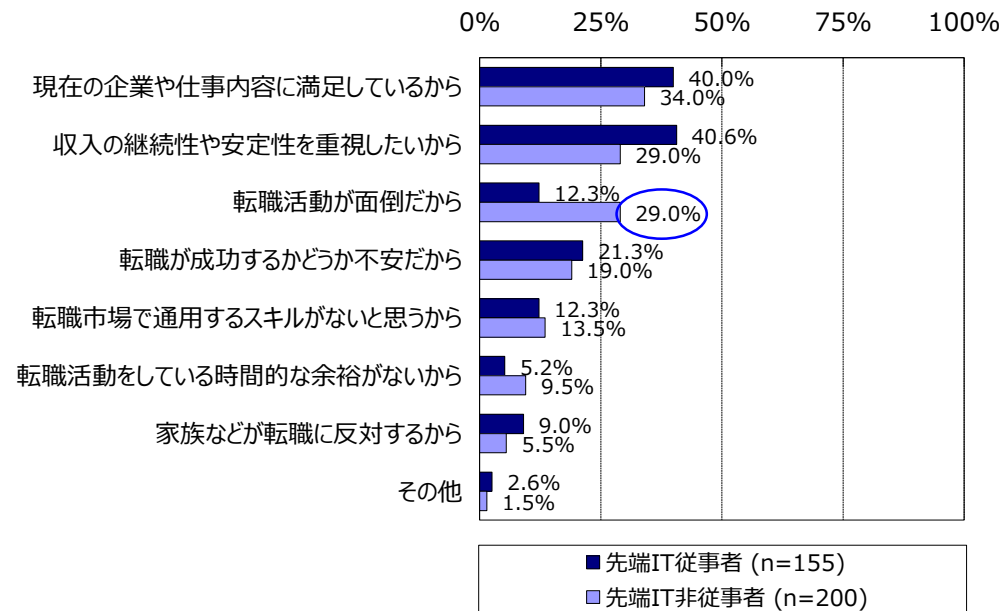


(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

転職したくない理由

転職したくない理由は何ですか。以下のうち、当てはまるものを2つまで選んでください。

(再掲)

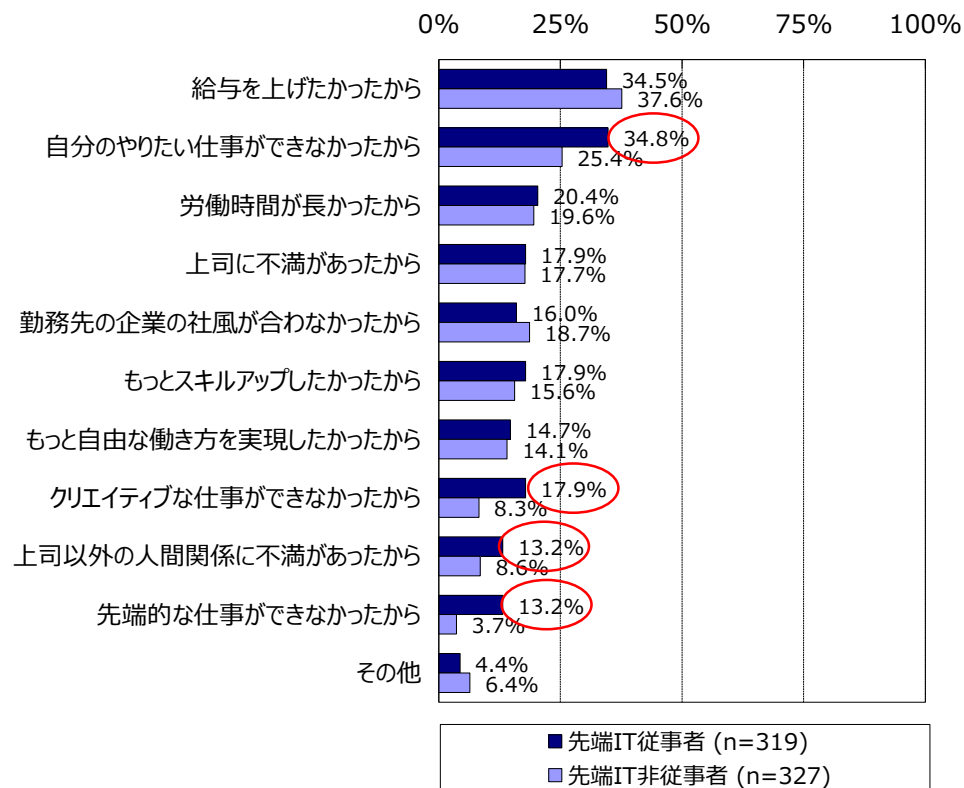


(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

転職の理由

あなたが、これまでの転職の際に、転職を決意した理由として、当てはまるものを3つまで選んでください。

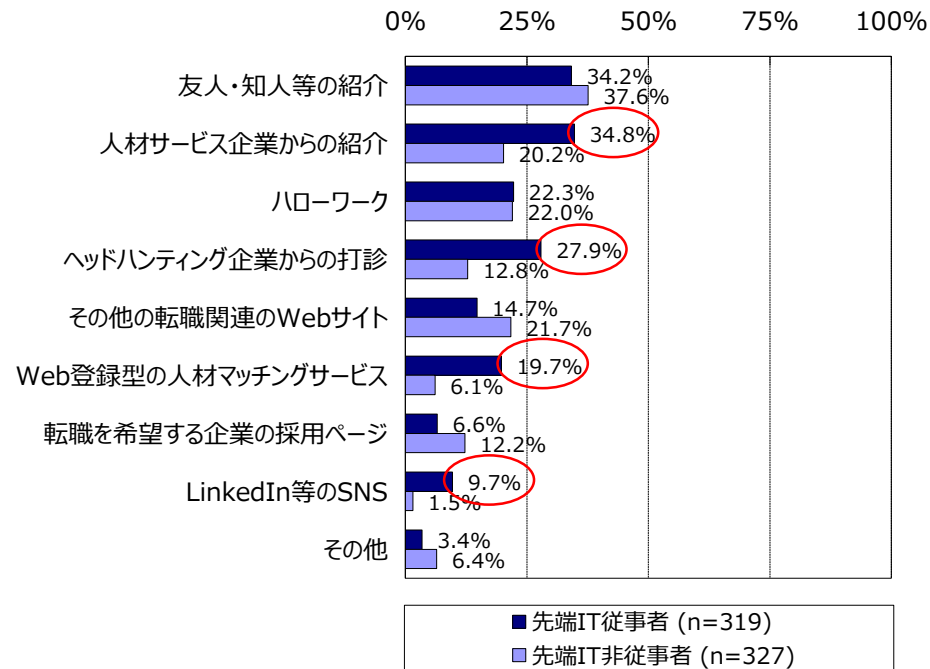
(再掲)



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

転職の方法

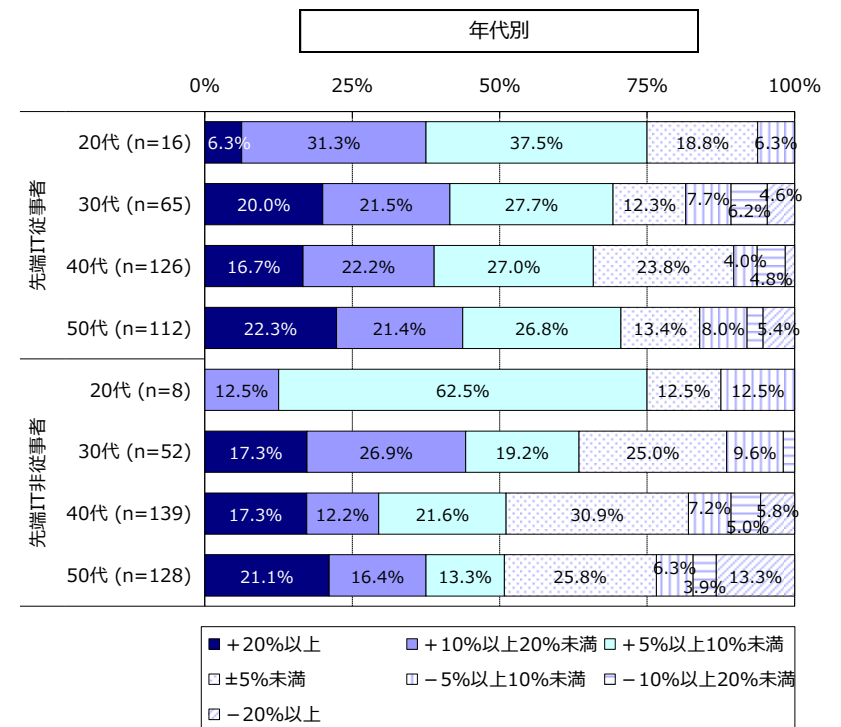
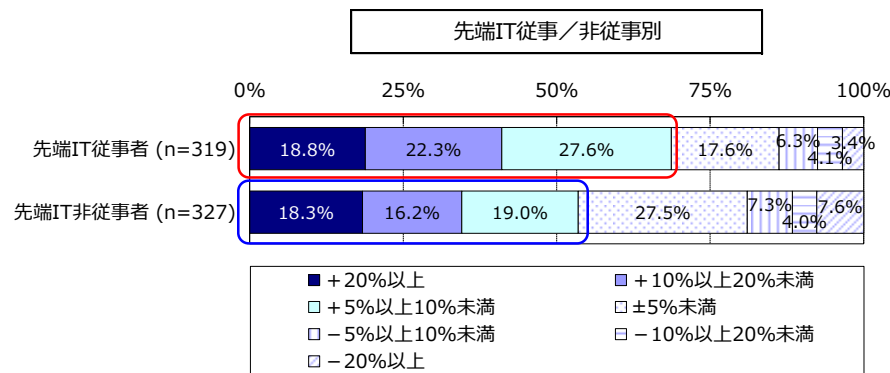
あなたは、これまでの転職において、どのように次の転職先を見つけましたか。



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

転職による給与水準の変化

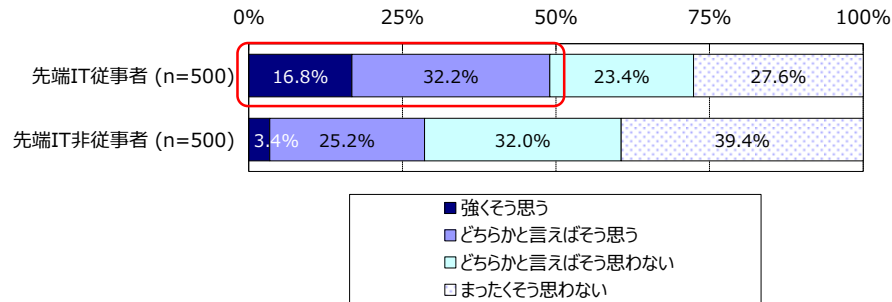
転職を通じて、あなたの給与水準はどの程度増減しましたか。
 (転職を複数回経験されている方は、転職前後で給与水準はどの程度変化したことが多かったですか。)



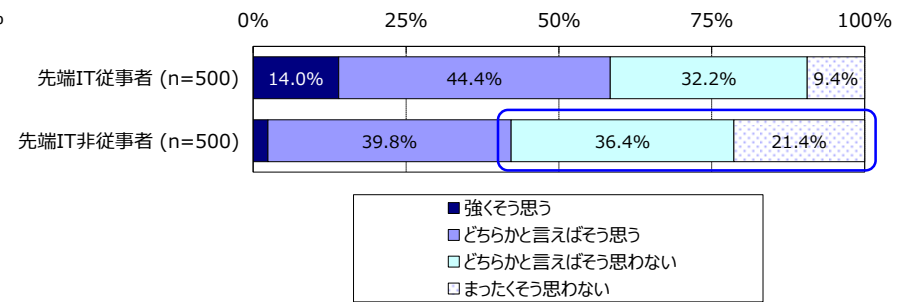
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

転職希望／スキルアップに対する認識①

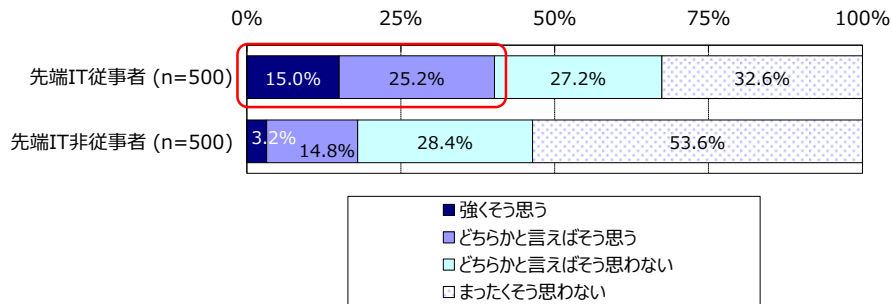
「地方への転職に関心がある」



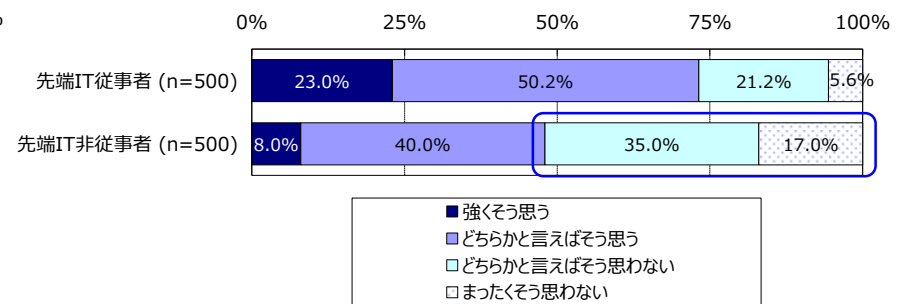
「今、自分自身の市場価値に見合った給与をもらっていると思う」



「海外のIT企業への転職に関心がある」



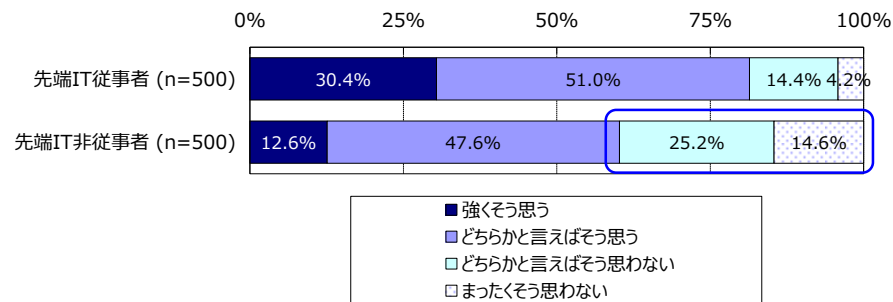
「自分には、スキルアップによって、もっと高い給与をもらえる可能性があると思う」



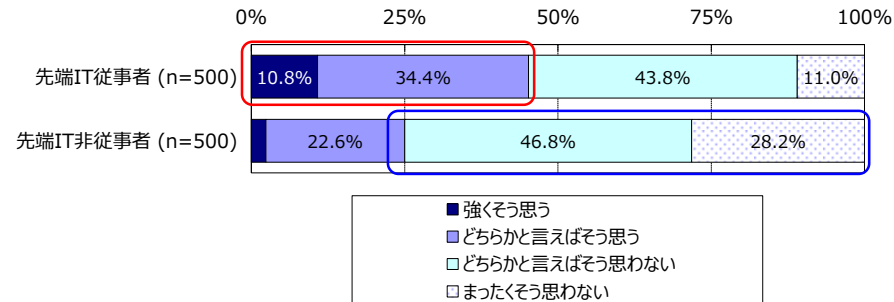
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

スキルアップに対する認識②

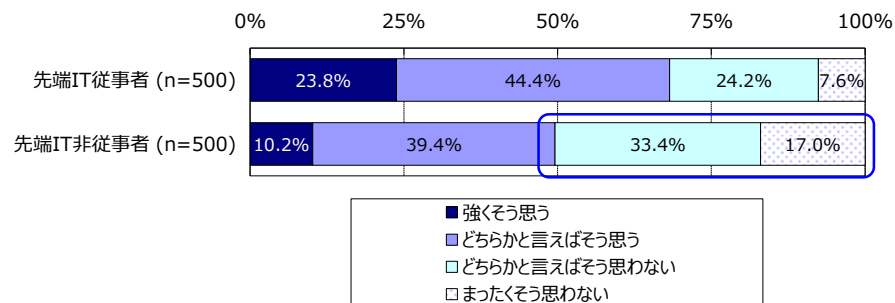
「これからも活躍し続けるためには、
新しいスキルの習得が必要だと思う」 (再掲)



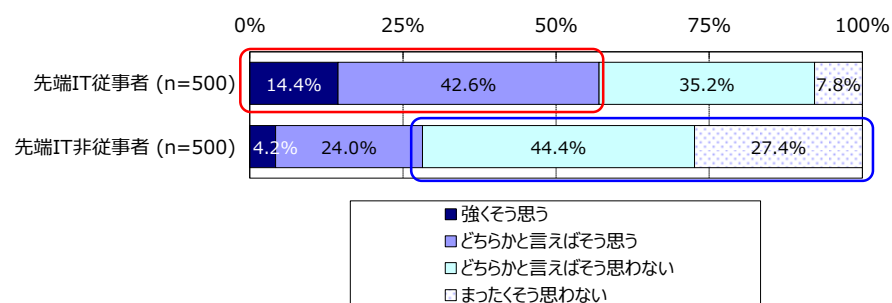
「今現在、新しいスキルを十分習得できていると思う」 (再掲)



「将来、自分のスキルが陳腐化することを
心配している」 (再掲)



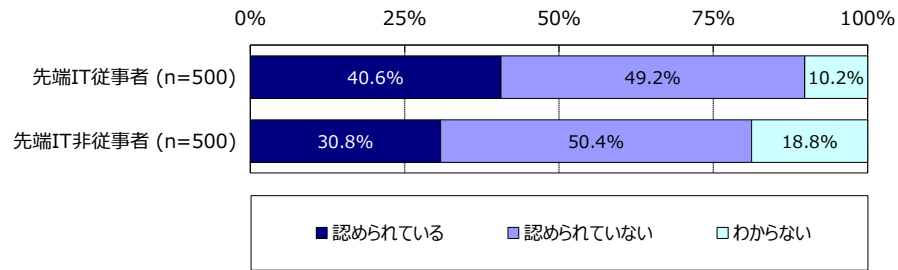
「1年後には、新しいスキルを習得できていると思う」 (再掲)



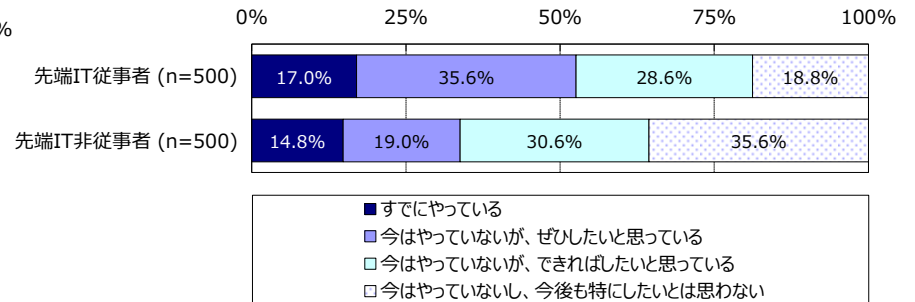
(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

兼業・副業の状況

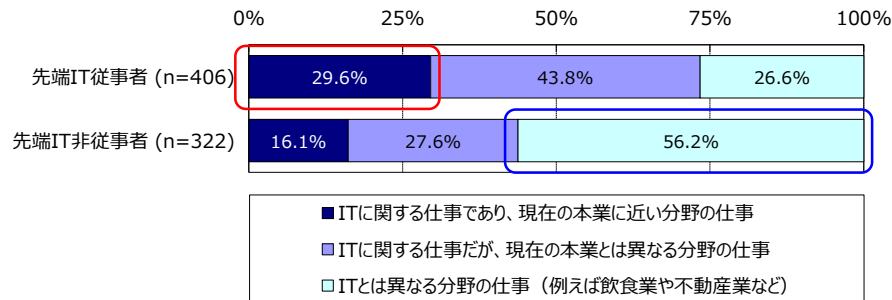
あなたの企業では、兼業・副業が認められていますか。



あなた自身は、兼業・副業をしたいと思えますか。



あなた自身は、兼業・副業として、どのような仕事をしていますか。
(または、どのような仕事に関心がありますか。)



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

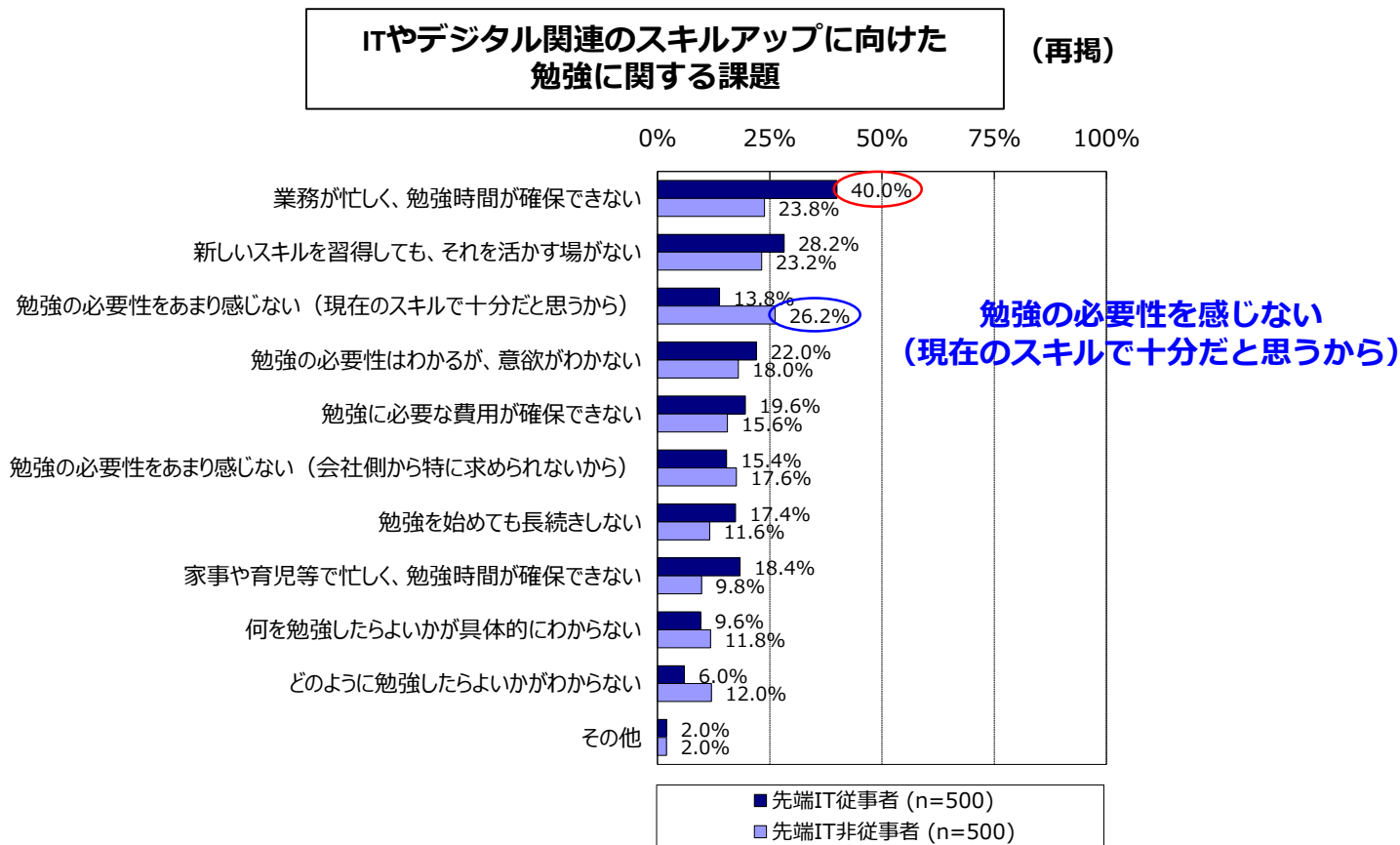
学び直しと人材流動を促進する上での課題

～ 今後、さらに学び直しと人材流動を促進する上での課題は何か ～



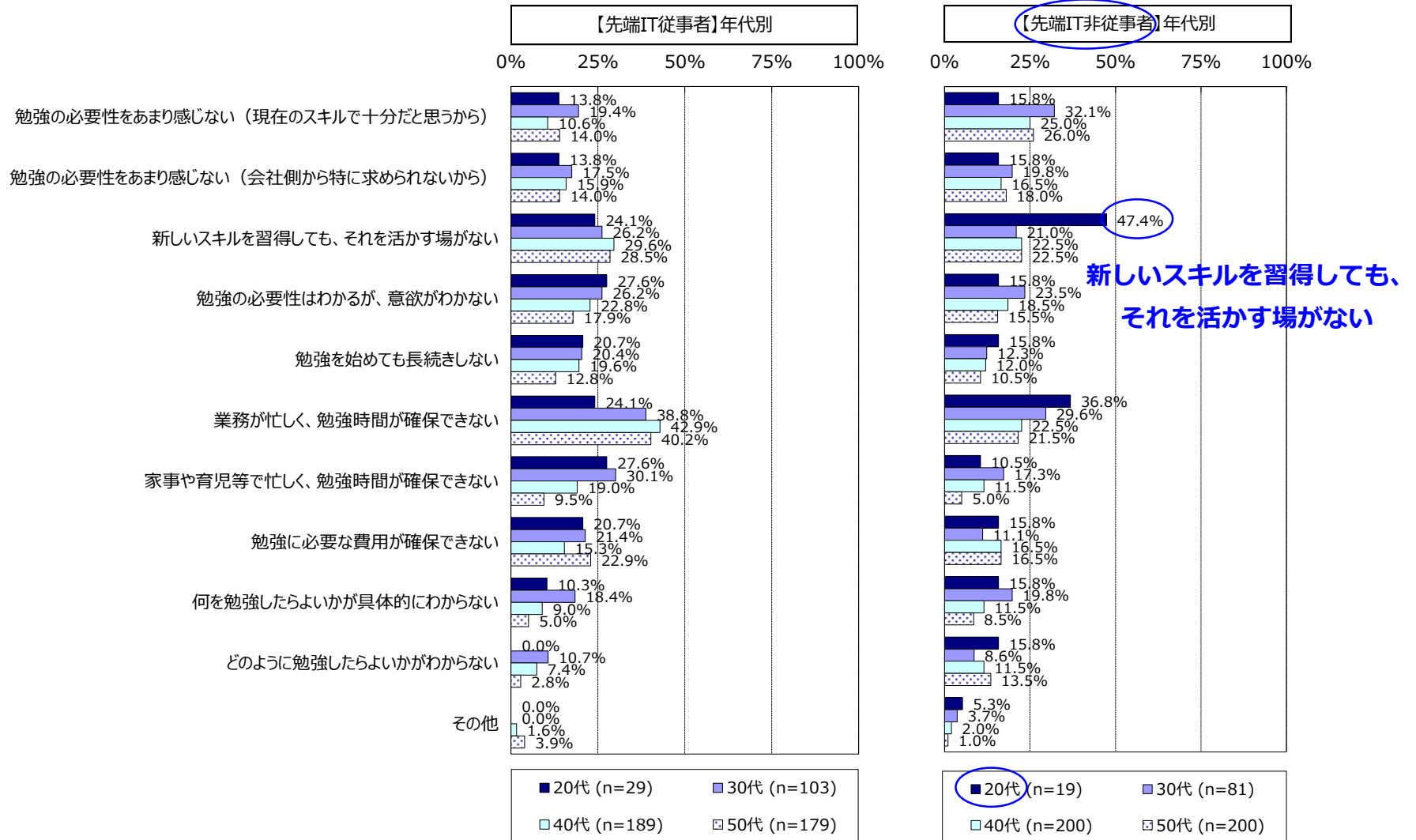
学び直しの阻害要因（学び直しに関する課題）

- ◆ 学び直しが必要な人材の学び直しを促進することは、今後の大きな課題であると考えられるが、今回のアンケート調査からは、先端IT非従事者は「勉強の必要性を感じない（現在のスキルで十分だと思うから）」と感じていることが分かった。



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

学び直しの阻害要因（学び直しに関する課題）

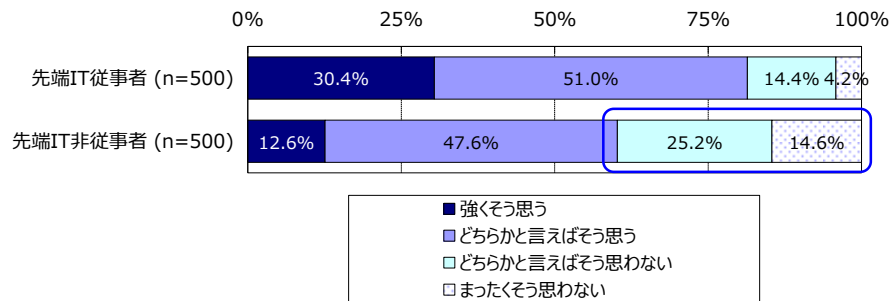


（出典）本調査において実施したWebアンケート調査結果から

学び直しの阻害要因（学び直しに関する課題）

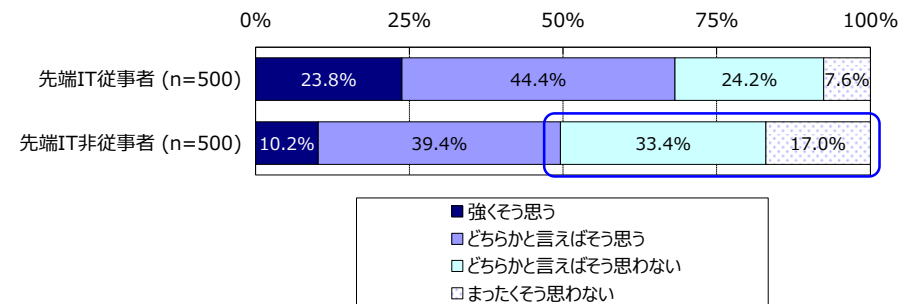
- ◆ 勉強の必要性を感じない背景には、今後も、現在と同じスキルが通用するという認識があると考えられる。
- ◆ 先端IT非従事者の約4割が、これからも活躍し続ける上で、新しいスキルの習得は特に必要ではないと感じているほか、約半数が、将来自分のスキルが陳腐化することを特に心配していない。
- ◆ このように、**今後の市場変化の激しさが十分に認識されていないことが、現在と同じスキルが通用するという認識の裏にある**とみられる。

「これからも活躍し続けるためには、新しいスキルの習得が必要だと思う」（再掲）



新しいスキルの習得が
特に必要とは思わない=約4割

「将来、自分のスキルが陳腐化することを心配している」（再掲）



将来自分のスキルが陳腐化することを
特に心配していない=約5割

（出典）本調査において実施したWebアンケート調査結果から

学び直しの阻害要因（学び直しに関する課題）

◆ 前頁までの個人の課題に対して、企業インタビューでは、以下のような課題が挙げられた。

企業へのインタビュー調査から

シニア人材の中には、
学び直しに抵抗がある
(消極的な) 人材もいる

デジタル関連の研修を受けて
ほしい優秀な人材は
現業が忙しい

新規事業開発等の業務は、
すべての人材に適性がある
わけではない

学び直し前

学び直した人材が
元の現場に戻ると、習得した
スキルを活かせない

学び直した人材が
より高い給与の企業に
転職してしまう

スキルの高い人材が面白いと
感じるような業務が必要

学び直し後

学び直しの阻害要因（学び直しに関する課題）

- ◆ 学び直しに関する課題を「企業」と「個人」の両面から整理すると、例えば以下のように整理される。

学び直しに関する企業側の課題

- 既存の事業（従来型のビジネス）の好調さ・規模の大きさ
- 新規ビジネスの立ち上げや規模拡大の難しさ
（PoC止まりになってしまいビジネスとして軌道に乗せることが困難）
→ 従来型のビジネスを中心とするビジネスモデルからの変革が困難

学び直しに関する個人側の課題

- これまでのスキルを活かせる従来型の業務がまだ豊富に存在する
- 従来型の業務が企業の利益の主流となっている
（学び直しても、企業のビジネスモデルが従来型の場合は、なかなか利益につながらず、肩身が狭い）
- 従来型の業務が主流となっている企業では、個人が危機感を感じにくい

学び直しの阻害要因（IT企業インタビューから）（1/2）

◆ 学び直しにあたっては、**本人の学習意欲が重要な要因**である。

- スムーズに学び直しができる人材は、自発的に学び、業務に対応している。スキル教育は本人の意欲と職場の期待を勘案した指名型を中心としているが、自発的な学びを促進するため、節目でのキャリア教育や自己研鑽の支援を積極的に行っている。（C社）
- スキル転換は本人の意欲に基づくものであるため、本人の判断によっては、スキル転換に取り組まない可能性もある。（中略）若手人材は学び直しに意欲的だが、COBOLなどを専門とする50代の先端IT非従事者にとって、スキルの転換とモチベーションの維持の両立が課題であるようだ。（A社）
- 従来型IT人材のスキル転換について、まず若手人材を配置転換し、次に教育係や顧客との関係構築の担い手としてシニア人材を異動させる、という順序で進めている。シニア人材の中には、スキル転換に消極的な人材も存在するが、本人の意欲を尊重している。（I社）

◆ 学び直しにより**習得した技能を業務で活用できる環境**が重要である。

- デジタル人材へのスキル転換を行っても、従来型IT事業の現場に戻ってしまうと習得したスキルは失われてしまう。一度スキル転換させると決めた人材は、元の部署へ戻さないといった、思い切った決断が重要だと考えている。（E社）
- スキル転換においては、デジタル領域の知見の獲得以上に、獲得した知見を発揮できる環境の整備が課題である。従来型の人材に対する評価体系やボーナスの査定基準を抜本的に変えなければ、スキル転換を促進することは難しい。（B社）

学び直しの阻害要因（IT企業インタビューから）（2/2）

◆ 新規事業の創出への適性は、スキルよりも**性格や資質が重要なファクター**である。

- BPRやPM支援と、デジタル技術を活用した新規事業立案は業務の性質が異なるため、適性の高い人材と低い人材に分かれると考える。また、本人の志向性も大きな要素になる。BPR領域からデジタル領域へのスキル転換にあたっては、既存のビジネスの効率化から、新たなビジネスの創出に向けたマインドセットの転換が重要である。（中略）特に従来型の業務において優秀な人材であるほど、転換に戸惑うようである。（B社）
- 新規事業向けのシステム開発に適した人材と、業務システムの開発に適した人材の違いは、スキルよりも性格や資質に由来すると考える。（F社）

◆ 社内で**学び直しを行っても、人材が流出してしまう**場合がある。

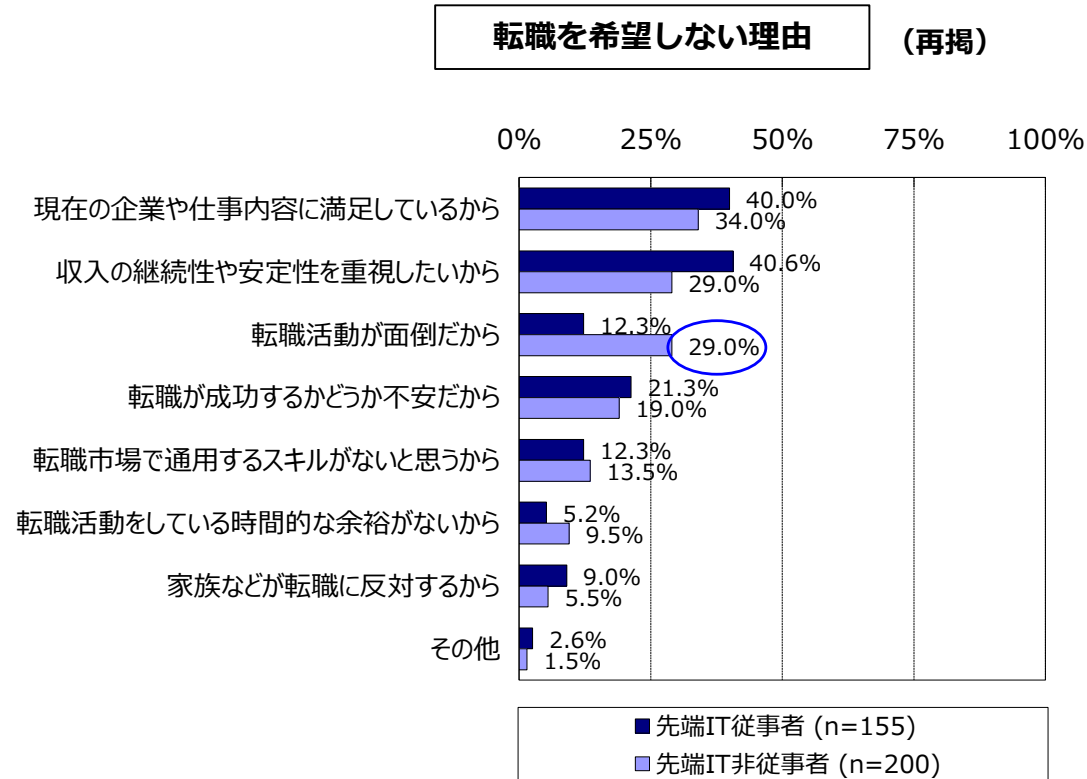
- デジタル人材の確保には苦勞している。育成しても給与水準等の理由からコンサルティングファームに転職してしまう場合が多い。（D社）
- 以前は高い専門性を持つ人材がもう1名在籍していたが、高い給与水準を理由に外資系コンサルティングファームへ転職した。専門人材を育成しても流出してしまう点が課題だと感じている。（E社）

◆ 従来型IT事業の需要は今後も大きい上、将来完全に消滅することもないが、**生き残りに向けた競争は厳しい見通し**である。

- 2022年度の段階でも、非DX事業が売上の25%を占めるが、業務改革を通じて毎年数%単位で生産性が向上している。（中略）、縮小する市場で生き残り続けることも挑戦の一つと言える。（A社）
- 現在も従来型IT人材は不足しており、今後もその需要は高いだろう。（中略）、SIerには従来型ITに係る専門性がさらに求められようになり、専門性がないと競争力が低下する。（D社）

IT人材の流動の阻害要因

- ◆ 現状に対する危機感がやや低い可能性がある先端IT非従事者については、転職活動を希望しない理由として「面倒だから」が第2位となっている。



(出典) 本調査において実施したWebアンケート調査結果から

企業の取組みのポイント

- 事業変革が必要であるという危機感の共有 → 学び直しの必要性の認識
(組織全体としての取組み姿勢の打ち出し)
- 学ぶ環境や実践できる環境、スキルアップ支援制度などの充実化
- 学び直し後人材の評価体系・環境、給与体系等の整備
- デジタル関連の実ビジネスの拡大 (いち早くPoCの先へ)
 - ・ 既存事業の中でのデジタルビジネスの取り込み・拡大
 - ・ デジタルビジネスのメインビジネス化

個人の取組みのポイント

- 業界全体の動向に対する認識 (変化の中にあることを認識)
- 自社以外も含めたスキルアップ・キャリアアップの可能性を知る

調査の概要

第1章 DXへの取組状況

第2章 具体取組事例の拡充と工夫点の類型化

第2-1章 サマリー

第2-2章 具体取組事例

第2-3章 工夫点の類型化

第3章 学び直し・人材流動の実態調査及び促進策検討

第3-1章 サマリー

第3-2章 IT人材の学び直し 実態調査結果の詳細

第3-3章 IT人材の流動 実態調査結果の詳細

第3-4章 実態調査に基づく阻害要因及び解決策の抽出結果

課題解決に向けて

調査全体を通じて抽出された課題

- ◆ 今回のアンケート調査やインタビュー調査を通じて抽出された課題を、企業側/IT人材個人側に整理すると下図のように集約されるが、要は今後の**デジタル時代に向けた企業の方向性及び個人としてあるべき姿が描けていない**ことがその本質的な課題と考察される。

<抽出された問題点：企業>

- ・既存のビジネスモデルや業務スタイルから脱却できておらず、デジタル型ビジネスモデルへの転換が進んでいない
- ・経営層の、デジタルがもたらす変革への理解と認識やIT活用に対する見識が不足
- ・DX実施以前問題としての、**変革への抵抗**や**危機感の共有不足**
- ・実施にあたっては、**既存の人事制度や組織文化**が**変革を阻害**
- ・従来型システム化技術から脱却できず、**先端IT従事者が活躍する環境や場が整えられていない**

<抽出された問題点：IT人材個人>

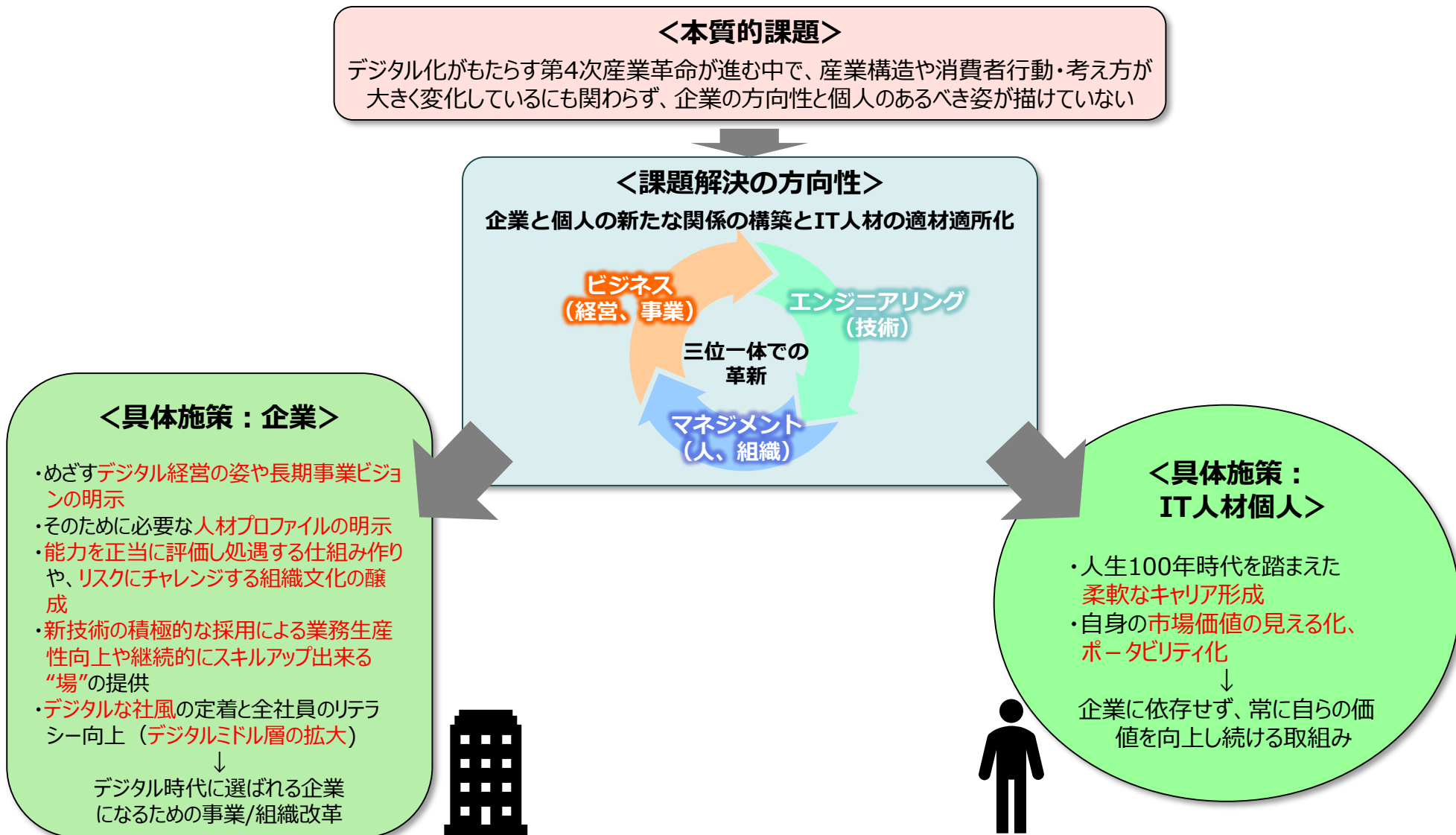
- ・デジタル技術による自身を取り巻く環境変化に対する**感度の低さ**や**危機感の不足**から、**スキルアップ意欲の低い先端IT非従事者**
- ・せっかく学んでもそれを活かす場がない
- ・自身のキャリアに対する**当事者意識が希薄**

<本質的課題>

デジタル化がもたらす第4次産業革命が進む中で、産業構造や消費者行動・考え方が大きく変化しているにもかかわらず、**企業の方向性と個人のあるべき姿が描けていない**

課題解決の方向性

- ◆ 課題解決の方向性は、ビジネス/エンジニアリング/マネジメントの三位一体の革新を通じ、“**個人に選ばれる企業**”と“**企業に依存しない個人**”による新たな関係の構築とIT人材の適材適所化である。



E n d