

デジタル技術部会報告
デジタル技術応用の拡大と社会変革の実現に向けて
～DXと内製化の状況分析から～

令和5年6月1日
一般社団法人情報サービス産業協会

デジタル技術部会の位置づけ（活動期間 2021年11月～2023年3月）

技術委員会配下で、最先端デジタル技術への対応について検討する。実態調査や事例研究などをもとに業界の技術動向を把握し、社会のデジタル化・DXを加速するための議論を深める。特に以下の2点を考慮して調査検討を進める。

1. IT技術のコモディティ化
2. 顧客企業におけるシステム開発の内製化

役職	氏名	所属
部会長	端山 毅	株式会社N T Tデータ 技術革新統括本部企画部 テクノロジー・ストラテジスト 博士(工学)
委員	桑原 高志	アイエックス・ナレッジ株式会社 執行役員第2事業統括本部長
委員	三宅 博文	N E Cソリューションイノベータ株式会社 デジタルソリューション事業部シニアプロフェッショナル
委員	塩谷 幸治	N E Cソリューションイノベータ株式会社 デジタル事業ラインプロフェッショナルフェロー
委員	関口 貴生	株式会社エヌデーデー システム技術研究所所長
委員	平田 俊明	コンピュータロン株式会社 営業本部新事業推進部R&D・主幹技師
委員	真柄 智宏	株式会社第一情報システムズ 戦略本部 技術戦略室 室長
委員	永岡 栄吾	日本電子計算株式会社 技術本部D技術部 担当課長代理
ゲスト	船木 春重	株式会社N T Tデータ経営研究所 デジタルイノベーションコンサルティングユニット シニアマネージャー
オブザーバ	田中 雅人	株式会社N T Tデータ コーポレート統括本部事業戦略室 課長
事務局	辻村 朋大	一般社団法人情報サービス産業協会 事業推進本部

デジタル技術の広範な活用によりIT技術者に求められる能力や役割の変化を調査分析し、企業やIT技術者が今後目指すべき方向性について報告書に取りまとめる。

2022年	7-9月	：	アンケート調査の実施及び分析
	10-12月	：	ヒアリング調査の実施及び分析
	1-4月	：	報告書作成

「DX進展に伴うIT技術者の責務変化に関する意識調査」

◆ デジタル技術の発展と普及による環境変化

- デジタル技術活用による事業創出拡大の好機（脅威）
- AI／ビッグデータ／IoTなどの先進技術習得の必要性
- クラウドサービス／ローコードプラットフォーム：技術的な敷居が下がっている
- 業務専門家とIT技術者など、多様な人々による共創の必要性
- 迅速性の追求、アジャイル開発の拡大など、内製化への動き

◆ IT技術のユーザー企業、ベンダー企業の双方で大きな変化が発生

- IT技術者に求められる役割、能力
- 組織に求められる機能

◆ IT技術者及び所属組織が目指すべき方向性を明らかにしたい

- 
- IT戦略の立案、企画、技術導入、実装に関わる方への個人向けアンケート
 - アンケート回答協力者への個別ヒアリング
 - 回答が比較的容易な個人への意識調査として、企業/業界の動向を推定する

1. 部会内検討

◆ 技術動向等の環境変化の理解共有

IT技術のコモディティ化や内製化の動向について議論

1. Industrial Value Chain Initiativeの活動紹介(平田委員)
2. Japan Google Cloud User Group for Enterpriseの活動紹介(関口委員)
3. 内製化に関する文献調査(塩谷委員)

◆ 有識者ヒアリング

1. セキュリティ：三宅功氏（NTTデータ先端技術株式会社フェロー/筑波大学客員教授）
2. ローコードプラットフォーム：有吉仁氏（株式会社NTTデータ 技術革新統括本部システム技術本部ADM技術部）
3. デジタル田園都市国家構想：船木春重氏（NTTデータ経営研究所 デジタルイノベーションコンサルティングユニット）

2. 調査計画

- ◆ 調査方針、対象、仮説の検討
- ◆ 部会の課題認識と調査項目の整合性確認
- ◆ 設問内容、選択肢の精査
- ◆ 他団体への協力依頼

3. アンケート調査

4. 個別ヒアリング（IVI、清水建設、伊藤忠テクノソリューションズ）

5. 調査結果分析

6. 報告資料作成

■ DXへの期待の高まりと着実な取り組み

デジタルトランスフォーメーション(DX)への関心は着実に高まっており、ユーザー企業、ベンダー企業双方で取り組みを活発化している。また、デジタル田園都市国家構想に基づく取り組みも広がり、多くの事例が積み重ねられている。社会課題の解決に向けてデジタル技術活用への期待が高まっており、情報サービス産業が貢献できる場が拡大していくと想定される。

今回の調査結果からも、ユーザー企業、ベンダー企業ともに新たなデジタル技術への取り組みを強化していることは読み取れる。ただし、実際に大きな成果や収益に結びついた例は少なく、学習や試行を積み重ねている段階であり、今後、徐々に成功事例が顕在化してくるものと考えられる。ベンダー企業が期待するほどに急速に需要が拡大しているわけではなく、要員育成や実績作りに注力しても、その後の受注拡大に直結せず、忍耐強く取り組みを継続せざるを得ない段階に留まっている。技術の広範な普及には一定の時間がかかることを見込む必要がある。

■ 当事者能力拡大に向けた内製化

ユーザー企業にみられる内製化の動きは、デジタル技術を自社事業に適用する当事者能力の拡大に主眼がある。デジタル技術の適用領域が拡大し、その応用によって様々な事業の効率化や付加価値向上が期待されるので、多様な応用を検討する必要があり、既存の情報システム部門の能力を越えるとの危機感がある。各事業部門の効率化や付加価値向上にAI、IoTやビックデータなどが役立つと見込み、各部門がその業務特性を踏まえたデジタル技術適用を進める必要があり、デジタル技術への見識を深めた社員を必要としている。しかし、そのような部門でデジタル技術に長けた社員をどうやって獲得、処遇、育成すべきか試行錯誤状態にある。ベンダー企業においてもスキルの高い要員の確保には苦労している。

調査に先立つ検討過程では、内製化によってユーザー企業の情報システム開発への関与が深化し、業務アプリケーション開発など特定の部分でベンダー企業への発注量が減少するとしても、基盤系など専門技術者への需要はむしろ増大すると予想した。システムへの依存度が増せば、システムの信頼性と可用性の確保や、情報セキュリティ対策など、非機能面の専門家への必要性は高まる見込んでいた。しかし、今回の調査ではそのような兆候をユーザー企業からは確認できなかった。また、システムアーキテクチャやプロジェクトマネジメントへの関心も高くなかった。

■ 既存事業の改善が中心

現状デジタル技術の適用は、新規事業の創出よりも、既存事業の改善に向けられている。現に収益を支えている既存事業にIT予算や人員が割り当てられており、それぞれの部門、担当者は、自らの職務を全うすべく、新技術の適用を検討し、試行している。日本企業らしく各部門が鋭意努力しているとも言えるが、組織横断的な改革、ビジネスモデルの転換といった大胆な変革にはつながりにくい傾向が見て取れる。ベンダー側からの提案も既存業務の効率化に向けたAI適用、ビッグデータ分析などに向けられている。

かつてのERP導入と同様に、日本企業では、IoTなどを推進する総合的なソリューションを導入しようという意向は高くない。長年最適化してきた既存の事業基盤に対する改良を重視し、新技術導入に向けて全体を入れ替えるという動機は生じにくい。日本企業の強みを強化するためのデジタル技術活用とも言えるが、不連続の変革には警戒感の方が強い。

■ 多様な専門家による共創とリテラシー向上の重要性

デジタル技術の適用には、専門技術者と対象業務の有識者など多様な関係者の共創が重要である。デジタルスキル標準においても「全員がDX推進を自分事ととらえ、企業全体として変革への受容性を高めるために、すべてのビジネスパーソンがDXに関するリテラシーを身につける必要がある」と謳っている。技術者でなくともデジタル技術に対する一定の理解が求められる。一方、技術者もビジネス変革やパーソナルスキルなど、幅広い知識やスキルが求められる。以前からIT技術者にも業務知識が求められてきたが、既存業務への理解のみならず、新しいビジネスモデル創出、デザイン、顧客や利用者の振舞分析などでそれぞれの専門家と連携するために、それらへの理解と積極的に関与しようとする意欲や態度が求められる。

■ 人材確保への取り組み

ユーザー企業はデジタル技術活用に向けた当事者能力を向上するため人材確保に努め、待遇や育成に試行錯誤を続けている。加えて、コンサルティング会社もIT人材を積極的に雇用しており、ベンダー企業にとっては人材確保が一層厳しくなっている。採用活動や待遇も重要であるが、継続雇用に向けて、企業は社員に成長の機会を提供することが求められる。優れた人材を確保するには、社会的に有用なシステム開発に貢献でき、新たな技術の習得と実践の機会が継続的に提供される組織であることを示す必要がある。

■ 現在の課題に真摯に取り組むことのリスク

ユーザー企業では各部門がそれぞれの問題意識に基づいてデジタル技術の活用を検討し、導入に努めている状況が見える。問題を明確化し、最適な解決策を模索している。一方で、汎用的なソリューションに合わせて業務や組織を変えるという発想ではなく、組織の壁を越えた大胆な変革は起きにくい。各人、各部門ごとに地道な努力を積み重ねており、組織的に成果が形になるまでには時間がかかる。

新たなデジタル技術を利用した本格的なシステムを実装する際に必要なアーキテクチャ、非機能要件、プロジェクトマネジメントへの関心は高まっていない。世界的に共通利用されるクラウドサービスの障害が広範囲に影響する事例が散見されており、新しい技術基盤が抱える問題点が徐々に顕在化しつつあるものの、ユーザー企業側でそれらの対応策を考慮している様子はうかがえない。デジタル技術の本格展開時に必要となる高度な知識や技量は専門家側で磨くと同時に、この課題感を社会に発信する必要がある。

自社の強みを徹底的に研ぎ澄まし続けた結果として世界の潮流から取り残され、成長する巨大市場に参入できなくなる危険性にも配慮する必要がある。限界費用ゼロ、または低廉なコストで利用可能な技術や、世界的に広まるプラットフォームは、自社にとっての最適解ではなくとも将来巨大市場を形成する可能性があり、多種多様な企業との連携の基盤となることもある。世界の潮流に関する情報収集は怠れない。

■ 理解者、協力者の輪を広げる継続的な活動

DXの実現には幅広い利害関係者の参画が必要であることから、社会の各方面でデジタル技術への理解が深まるように、情報サービス産業の企業や有識者が貢献していくことも欠かせない。デジタル技術への理解者が増大することは、それを応用して問題を解決し、有用なサービスを提供するためのシステム需要を拡大させる。各方面におけるデジタル技術利用の機運は高まっているが、まだ業界構造や需給バランスが転換するほどの変化には至っていない。多くの企業、それぞれの地域で多様な取り組みが実行されており、実践に基づく知見が積み重ねられている。この動きを継続し、理解者、参画者の輪を拡大し続けることが重要である。ベンダー企業においては技術動向に則した学習と育成のみならず、ビジネス変革やパーソナルスキルなど幅広い教養を身につけ、多様な専門家と連携していく努力も必要である。情報技術の専門家たる情報サービス企業およびそこに所属する有識者が、様々な課題に取り組む企業、団体、政府機関、学術研究機関、そして多様な個人に積極的に働きかけ、デジタル技術の有用性と可能性に対する理解を広め、共創によって新たな価値の創出につなげる地道な努力を継続することが重要である。

DXへの期待の高まりと着実な取り組み①

- DXの予算・案件はユーザー企業・ベンダー企業の双方で増加傾向にあり、取り組みは活発化してきている。
- デジタル田園都市国家構想の取り組みにより地域や社会における課題の解決に対するデジタル技術活用への期待の高まりなど、政策面からの取り組みもDXの取り組み活発化の背景にあると考えられる。

外的環境の動向

デジタル技術による地域課題解決への期待
(デジタル田園都市国家構想)

デジタルビジネスの継続的拡大、
新たな市場への関心の高まり
(Web3.0等)

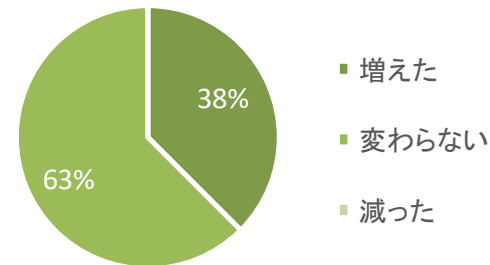
デジタルネイティブ、デジタルフレンドリーな
ユーザー層の拡大

デジタル技術の急速な進展
限界費用ゼロのデジタル技術の普及

ユーザー企業

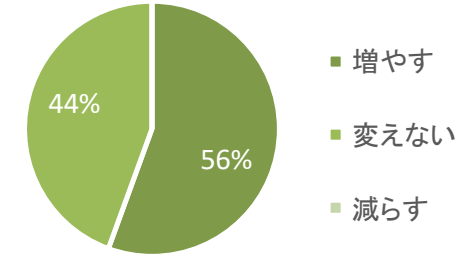
過去3年間

DXの予算は過去3年でどのように変化しましたか。



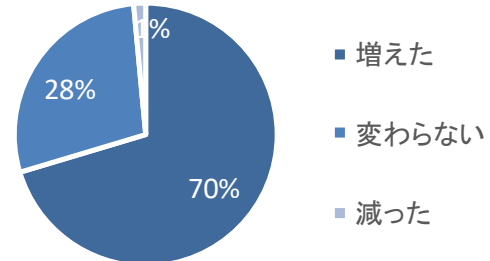
今後3年間

DXの予算は今後3年程度でどのように変化する見込みですか。

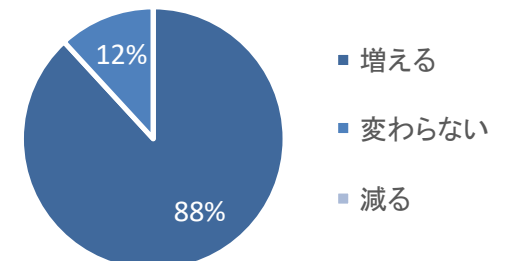


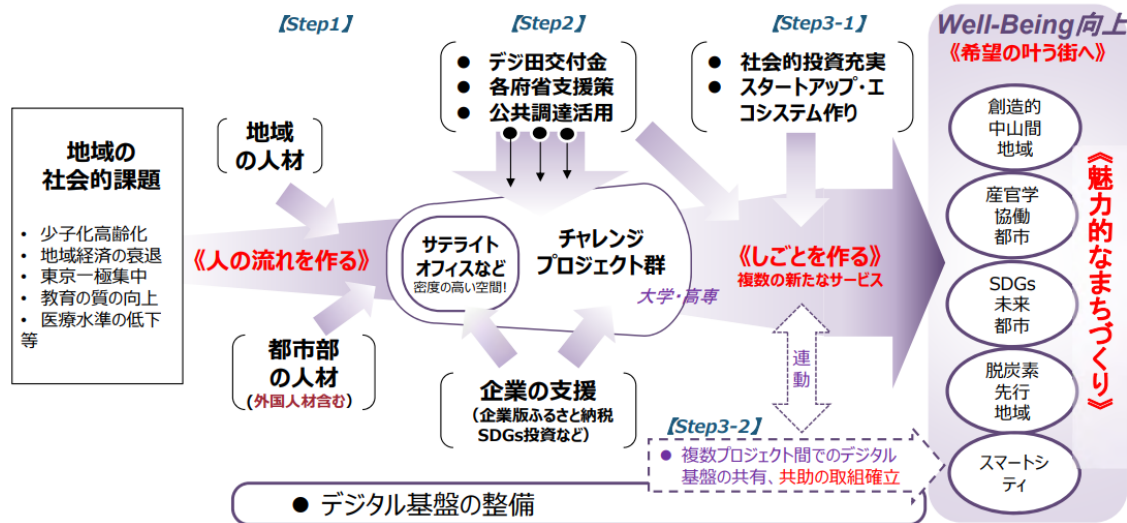
ベンダー企業

DXに関連する貴社の案件は過去3年でどのように変化しましたか。



DXに関連する貴社の案件は今後3年程度でどのように変化する見込みですか。



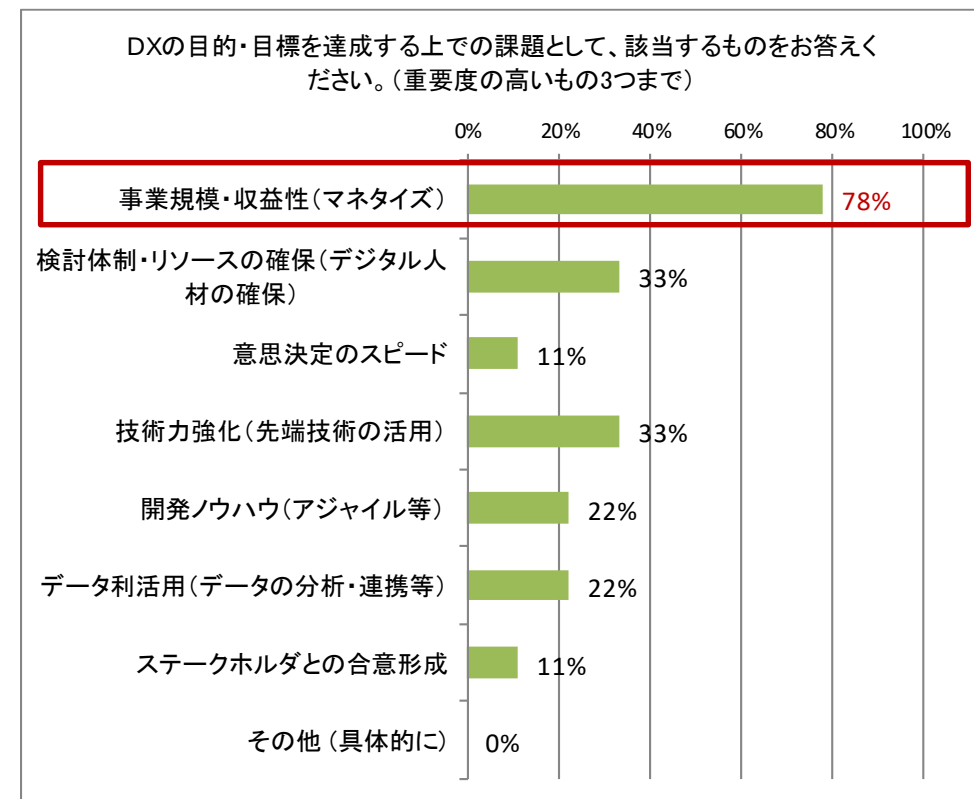
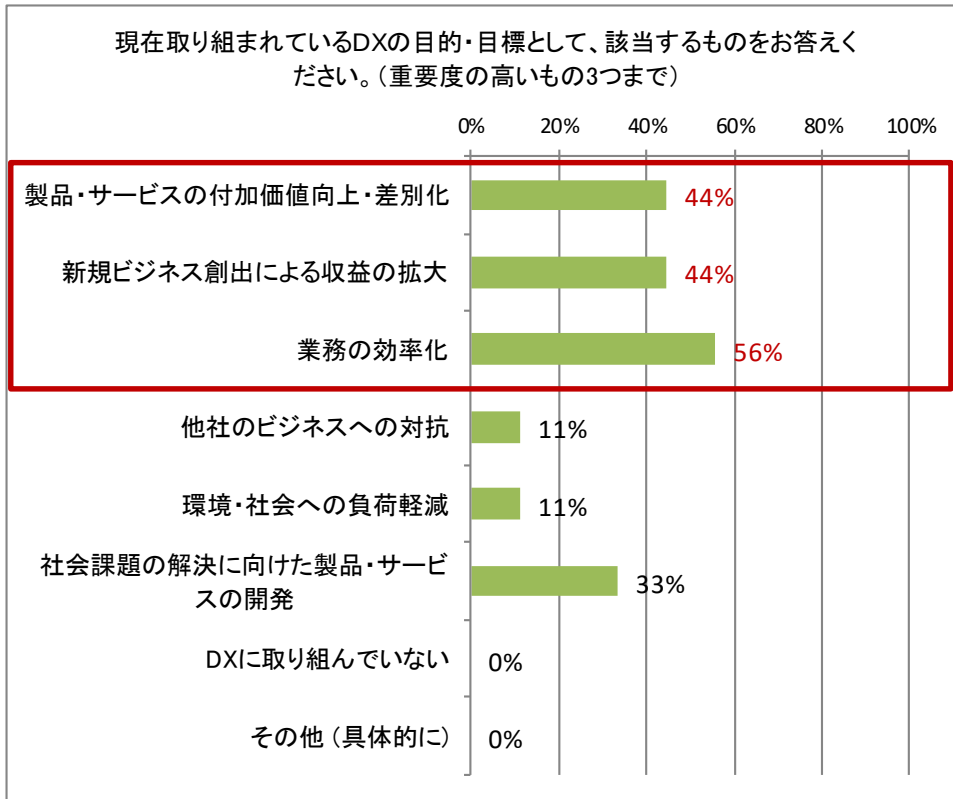


出所：内閣府 第 31 回 国と地方のシステムWG デジタル庁資料

ベンダー企業に求められる主な役割 (想定)

- デジタルサービスの創出支援
- 創出されたデジタルサービスの事業化に向けた展開支援
- デジタル基盤整備
 - ✓ 民間の産業領域のデータ連携基盤の構築・提供
 - ✓ データ連携基盤が扱うデータのマネジメントスキルの提供
 - ✓ データ活用のルール・ガイドライン等の整備への支援
- マイナンバー機能の利活用におけるセキュリティ確保

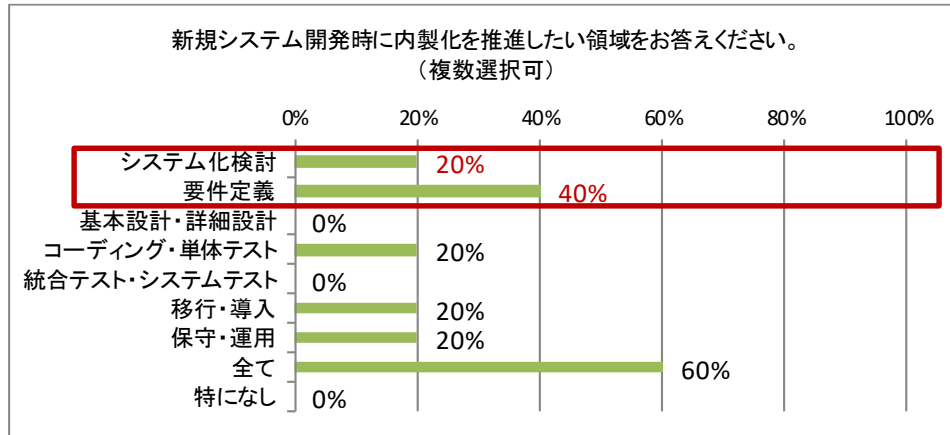
- DXの目的・目標として、「業務の効率化」に続いて「製品・サービスの付加価値向上・差別化」「新規ビジネス送出手による収益性の拡大」が4割強を占めており、ビジネスに直結した目的を掲げDXに取り組んでいる。
- しかしながら、「事業規模・収益性（マネタイズ）」が特に課題となっており、収益化の手前で学習や試行を積み重ねている段階にあるといえる。今後、ユーザー企業においては、徐々にビジネス上の成功事例が顕在化してくるものと考えられる。これに伴い、ベンダー企業としても、DX案件の受注拡大には時間を要する可能性がある。



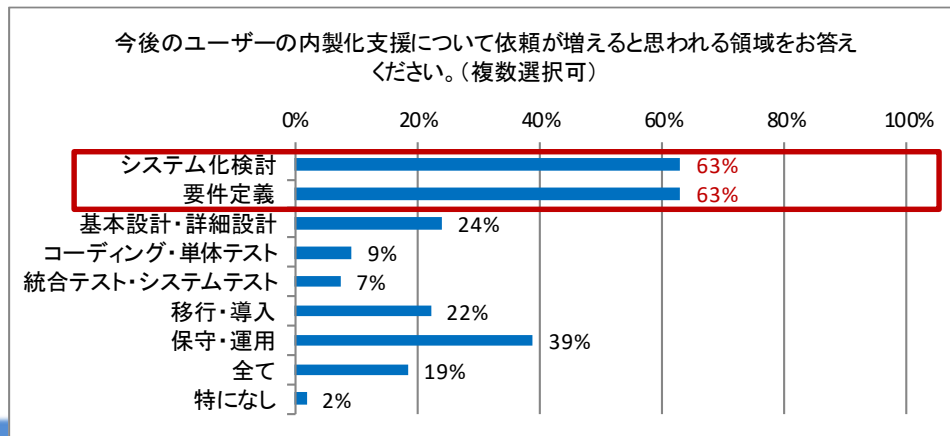
当事者能力拡大に向けた内製化①

- システム開発の内製化においては、ユーザー企業・ベンダー企業ともに「システム化検討」「要件定義」の領域を対象としてあげた企業が多い。
- また、ユーザー企業の技術者には「業務知識」「サービス企画・ビジネスモデルの提案力」「先端技術への対応」が三大スキルとなっている。
- このことから、ユーザー企業では、デジタル技術の実装よりも、技術を理解したうえで自社事業への応用方法を提案し要件としてまとめられる、いわば技術適用の当事者能力の拡大に主眼があると考えられる。

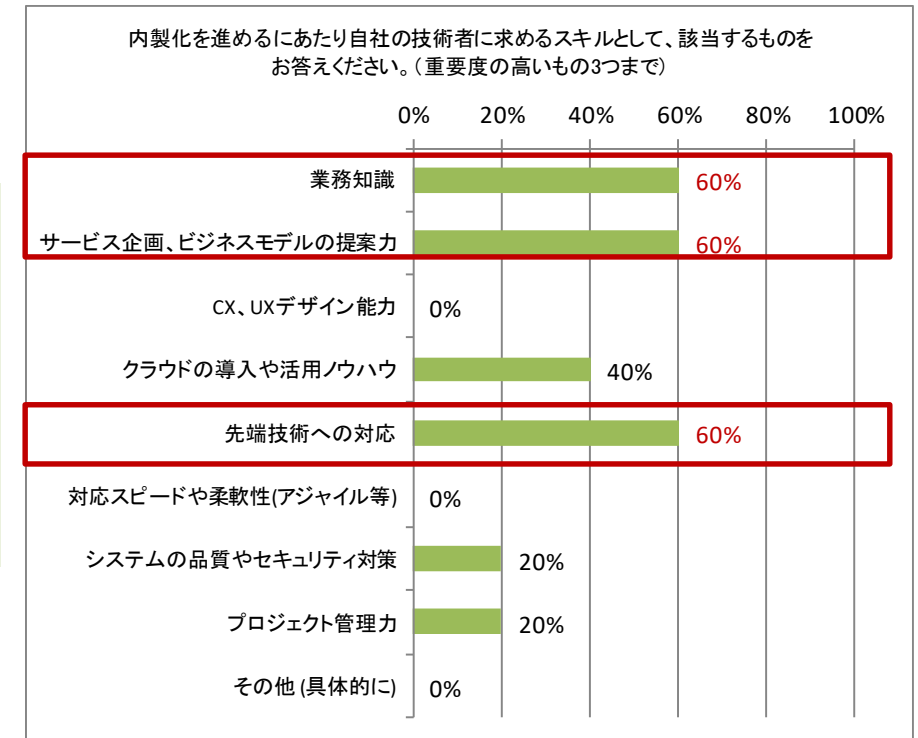
ユーザー企業



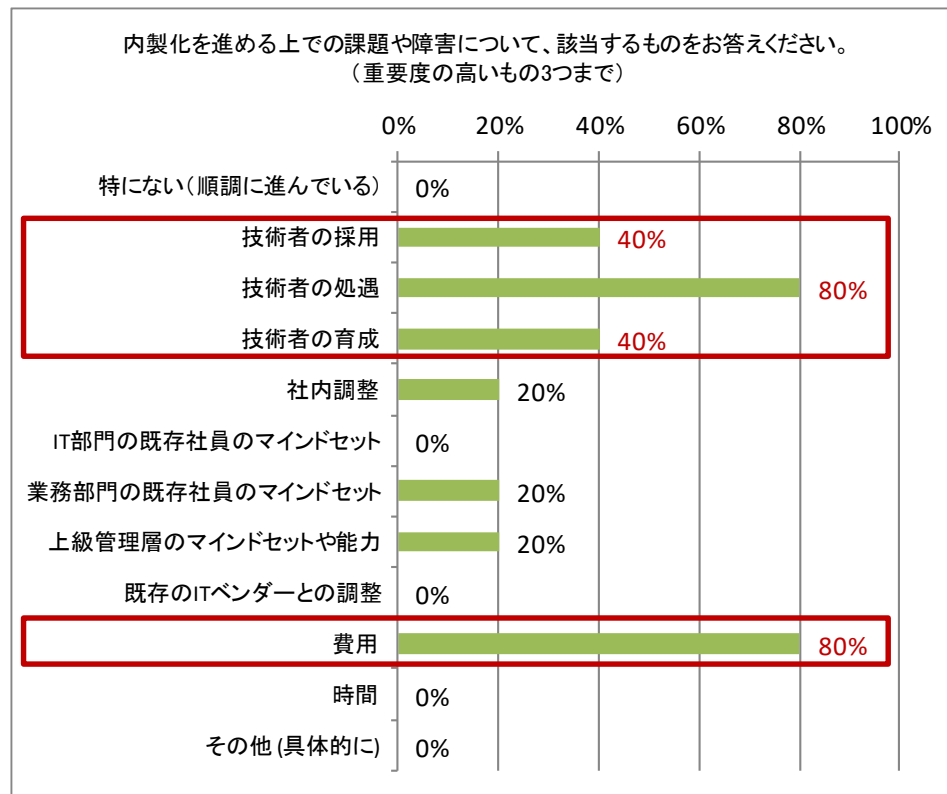
ベンダー企業



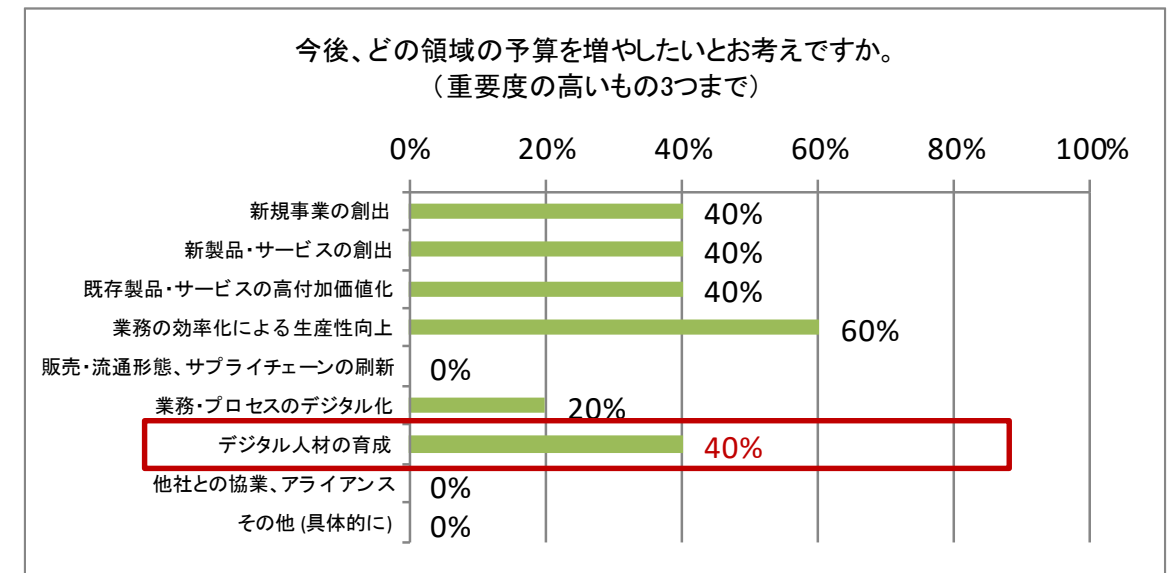
ユーザー企業



- 内製化に向けては、技術者の採用・処遇・育成や内製実現のための費用が課題として多く挙げられている。
- デジタル技術適用の当事者能力が必要とされるものの、適用領域・適用技術は多様であり、その応用を検討することは既存の情報システム部門の能力では賄いきれず、採用・育成・処遇の改善により対応しようとしていることがみてとれる。

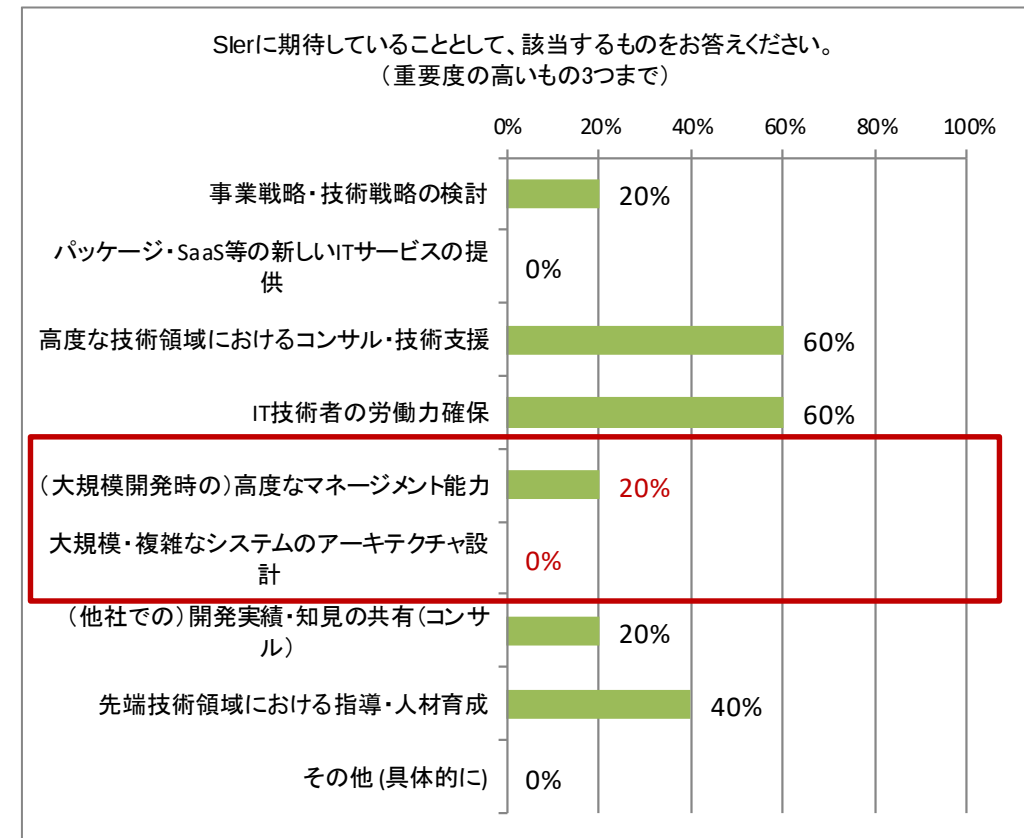
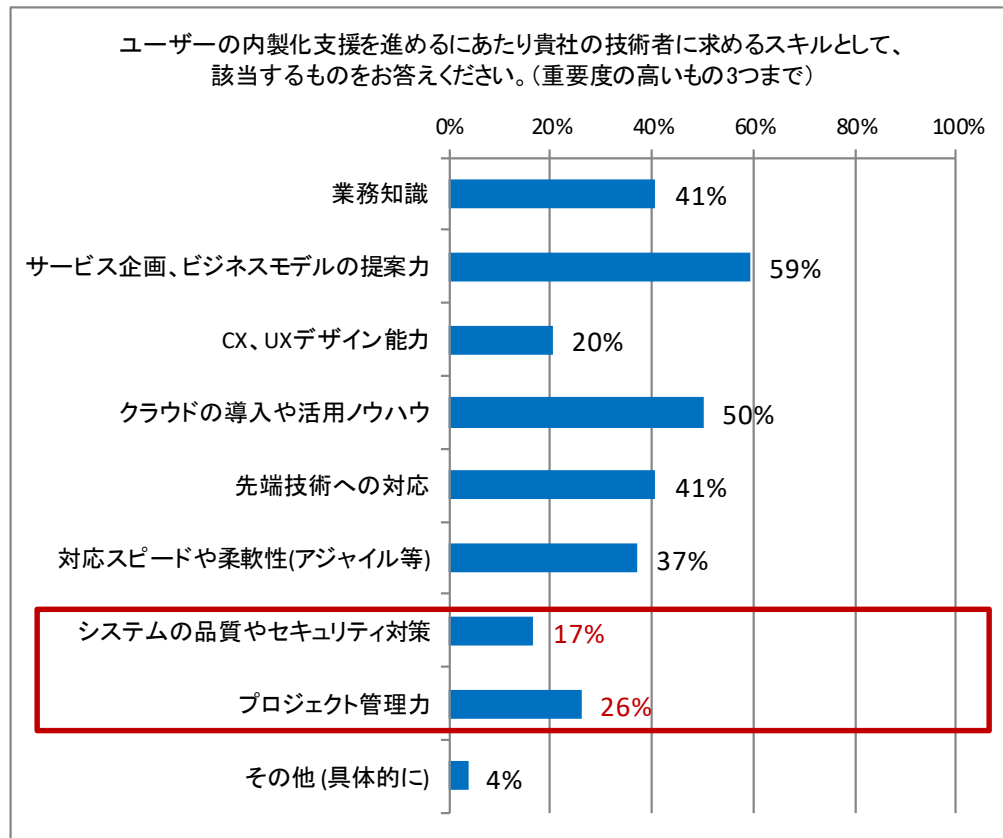


ユーザー企業

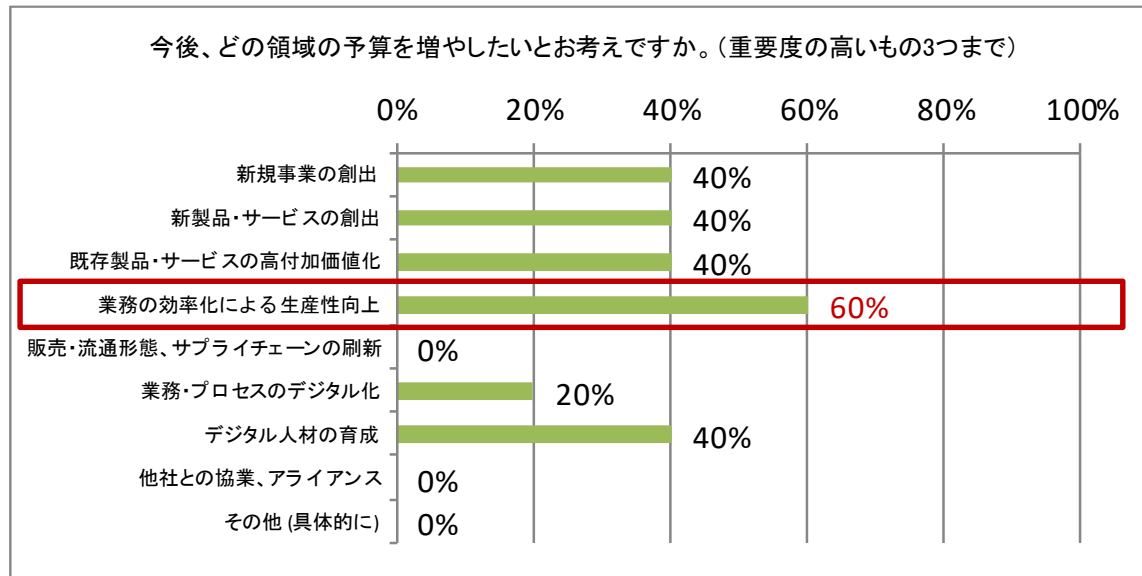


ユーザー企業

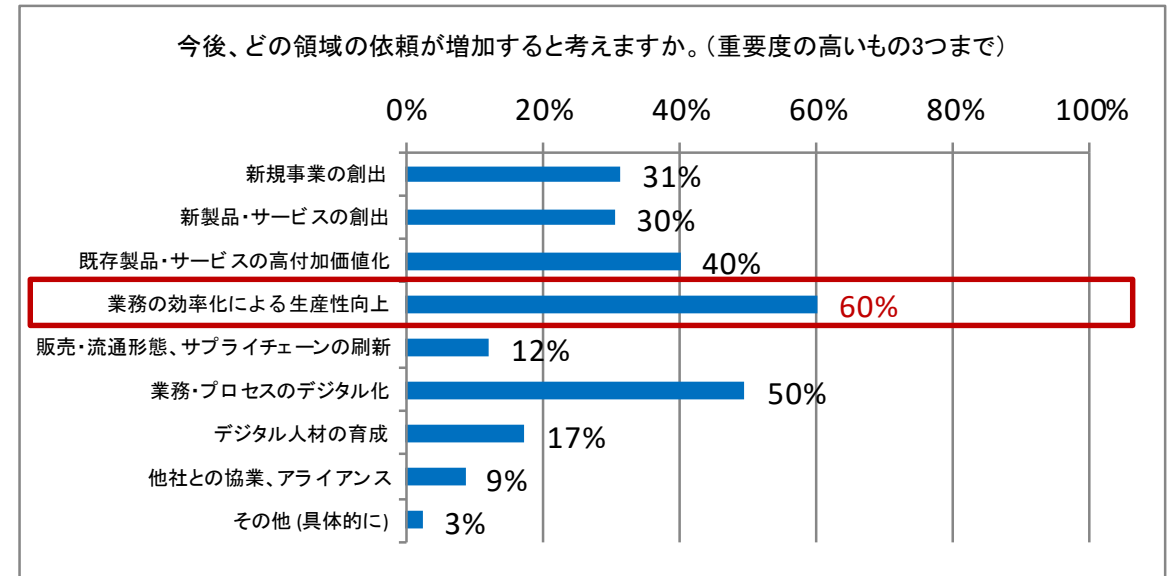
- 内製化によってユーザー企業の情報システム開発への関与が深化し、基盤系など専門技術者への需要の増大や、システム依存度の増加に伴うシステムの信頼性と可用性の確保や情報セキュリティ対策などの非機能面のスキル需要は高まるとの想定を持ち調査を実施した。
- しかし、今回の調査ではそのような兆候をユーザー企業からは確認できなかった。また、システムアーキテクチャやプロジェクトマネジメントへの関心も高くなかった。



- 現状デジタル技術の適用は、新規事業の創出よりも、既存事業の改善に向けられている。現に収益を支えている既存事業にIT予算や人員が割り当てられており、それぞれの部門、担当者は、自らの職務を全うすべく、新技術の適用を検討し、試行している。
- 各部門が鋭意努力しているとも言えるが、組織横断的な改革、ビジネスモデルの転換といった大胆な変革にはつながりにくい傾向が見て取れる。ベンダー側からの提案も既存業務の効率化に向けたAI適用、ビックデータ分析などに向けられている。

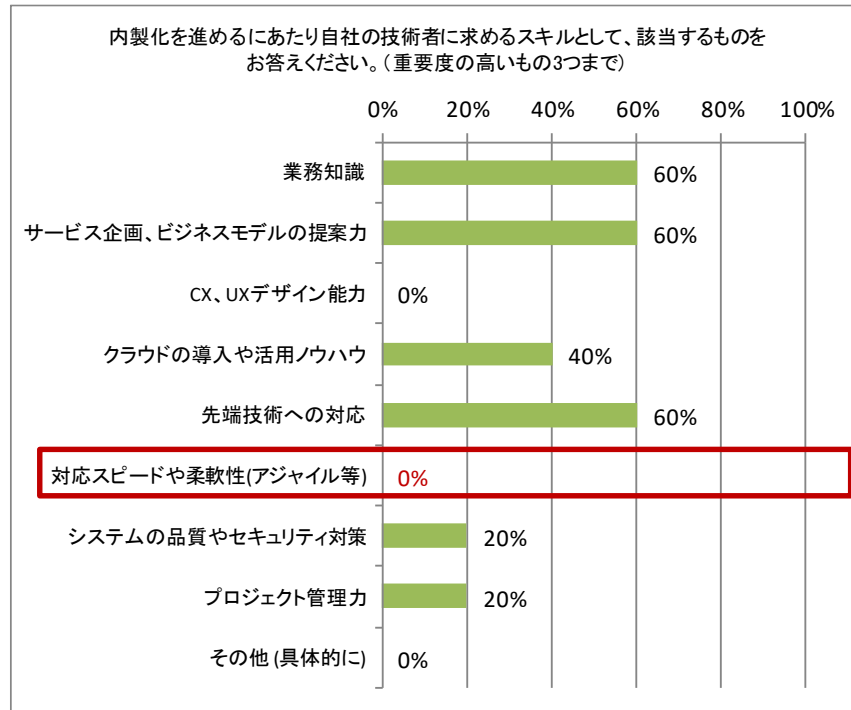


ユーザー企業

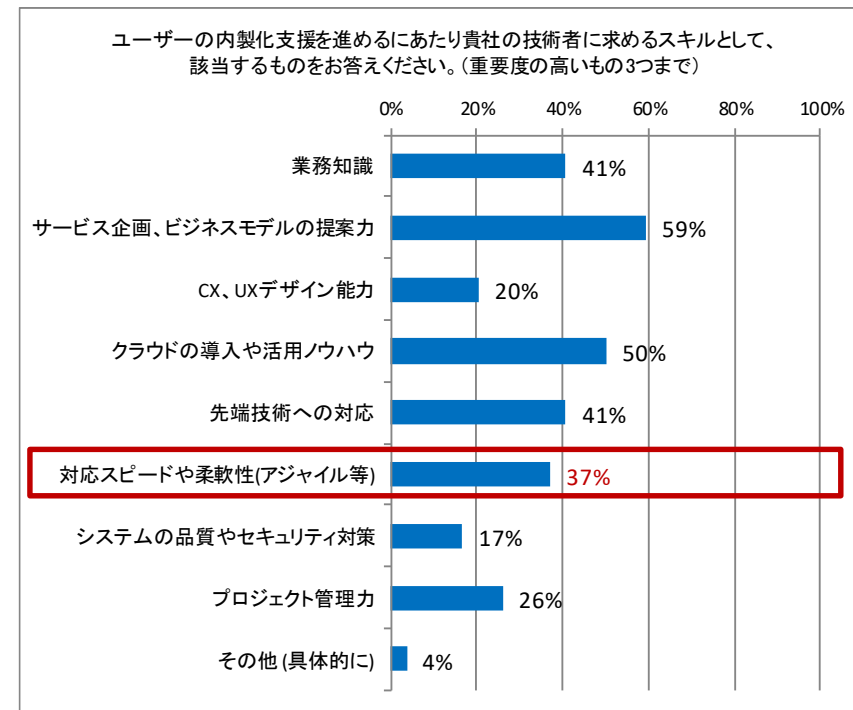


ベンダー企業

- 内製化を進めるために、「業務知識」「サービス企画、ビジネスモデルの提案力」「クラウド導入の活用ノウハウ」「先端技術への対応」のスキルが求められており、ユーザー/ベンダーの見方は合致している。
- 「CX、UXデザイン能力」「対応スピードや柔軟性（アジャイル等）」について、ベンダー側では意識しているが、ユーザー側で内製化を進める理由としては意識されていない。「アジャイル開発/反復開発」は、ユーザー企業が自ら実践するよりもSIerに期待する項目になっている（次ページ）。



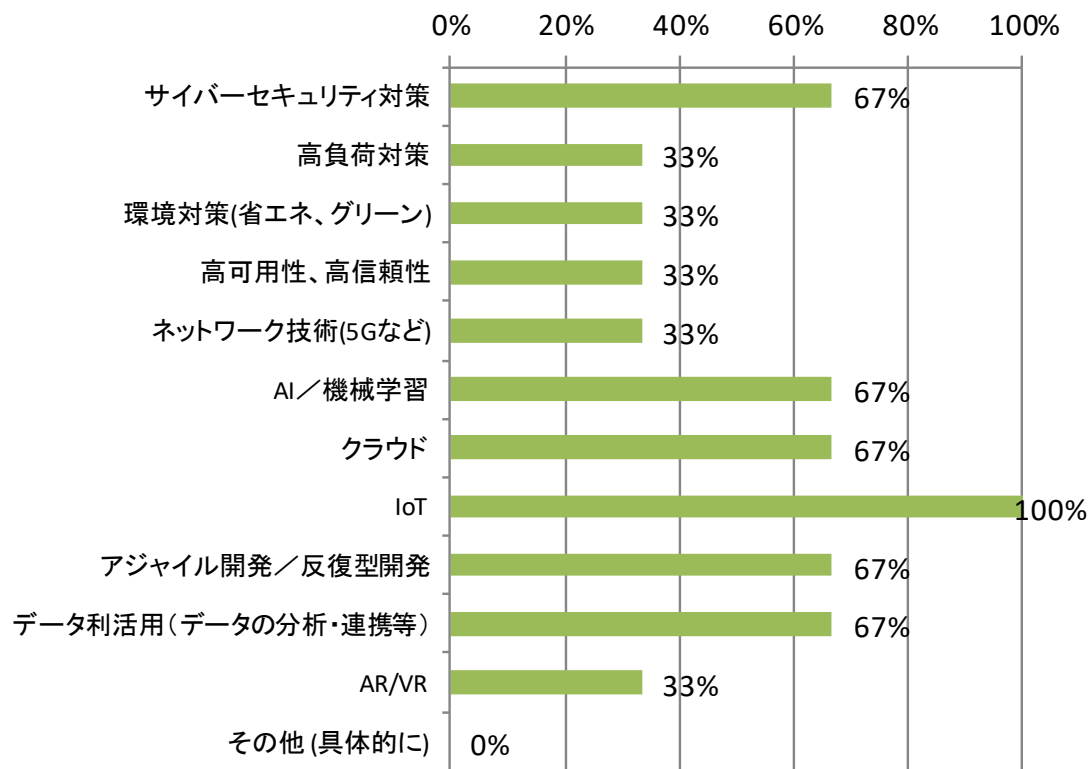
ユーザー企業



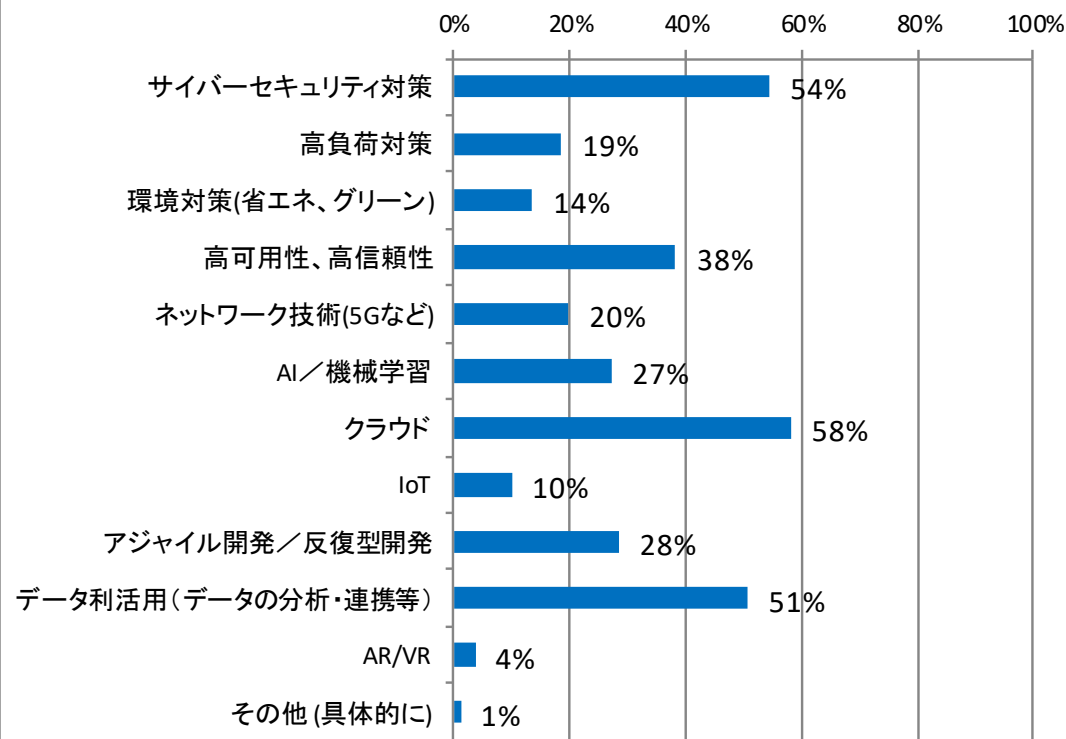
ベンダー企業

- ユーザー企業、ベンダー企業ともに「サイバーセキュリティ対策」「クラウド」「データ利活用」が上位を占める。
- ユーザー企業では「AI/機械学習」「IoT」「アジャイル開発/反復型開発」の割合が高いが、ベンダー企業での想定は低い。ベンダー企業がユーザー企業の期待に応えていない、またはベンダー企業としては踏み込みにくい領域である可能性がある。

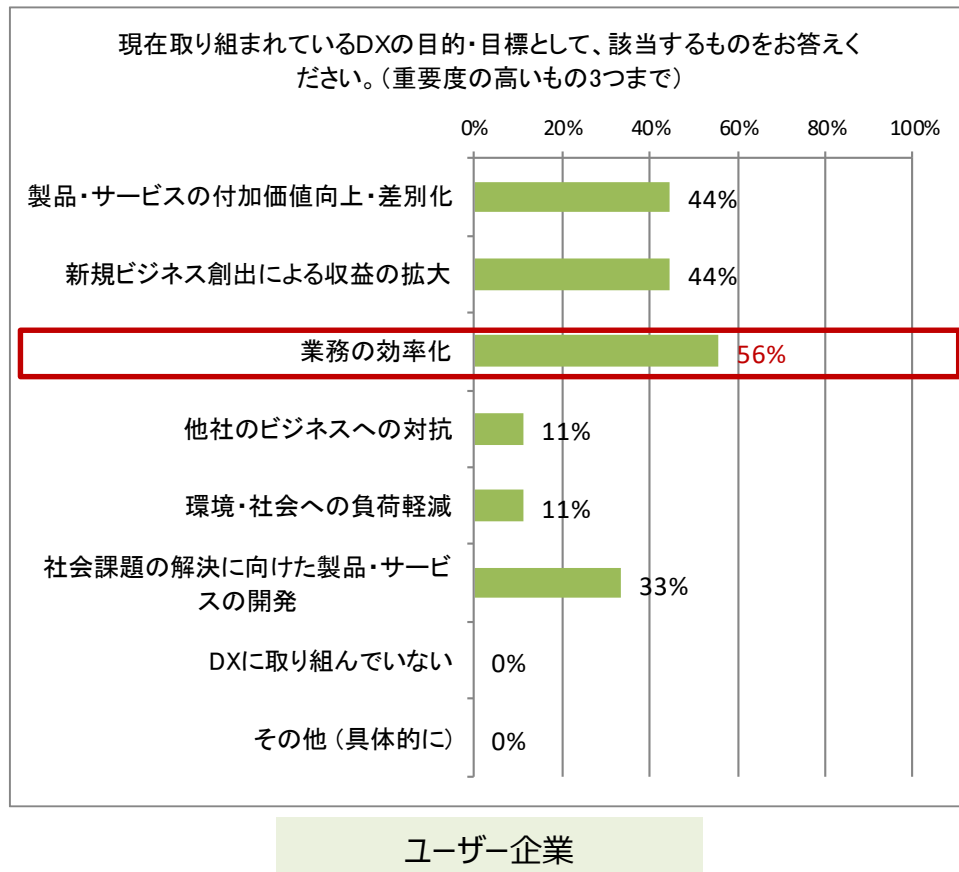
「高度な技術領域におけるコンサル・技術支援」として、SIerに期待していることとして、該当するものをお答えください。（複数選択可）



「高度な技術領域におけるコンサル・技術支援」として、SIerに期待されていると想定されることとして、該当するものをお答えください。（複数選択可）



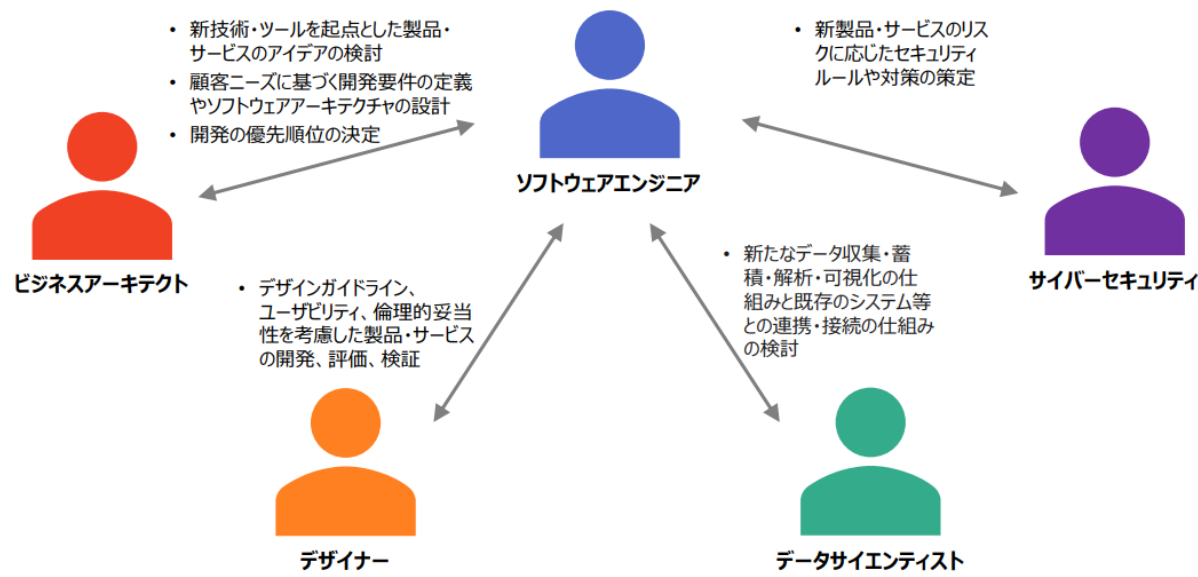
- かつてのERP導入と同様に、日本企業では、IoTなどを推進する総合的なソリューションを導入しようという意向は高くない。長年最適化してきた既存の事業基盤に対する改良を重視し、新技術導入に向けて全体を入れ替えるという動機は生じにくい。
- 日本企業の強みを強化するためのデジタル技術活用とも言えるが、不連続の変革には警戒感の方が強い。



IVIへのヒアリングより

“米国IT企業がエッジコンピューティングなどトータルソリューションを持ち込もうとしたが日本では広がらなかった。日本の製造業では現場が強く、簡単には置き換わらない。”

- デジタルスキル標準においては、技術者でなくともデジタル技術に対する一定の理解が求められ、一方で技術者もビジネス変革やパーソナルスキルなど、幅広い知識やスキルが求められるとしている。デジタル技術の適用には、専門技術者と対象業務の有識者など多様な関係者の共創が重要であるといえる。
- 以前からIT技術者にも業務知識が求められてきたが、既存業務への理解のみならず、新しいビジネスモデル創出、デザイン、顧客や利用者の振舞分析などでそれぞれの専門家と連携するために、それらへの理解と積極的に関与しようとする意欲や態度が求められる。



DX推進スキル標準 スキルのカテゴリー

ビジネス変革

データ活用

テクノロジー

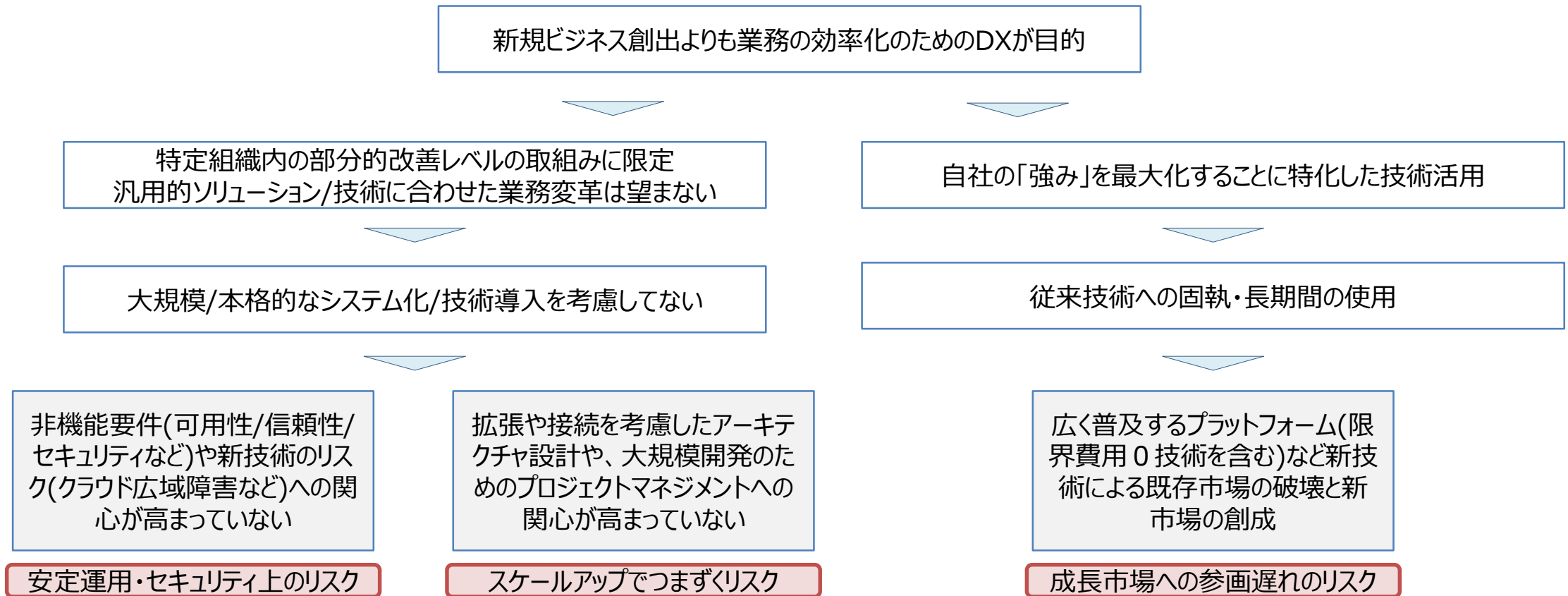
セキュリティ

【SI企業が今後求められる領域】
ビジネスアーキテクト、デザイナーと協業できる
レベルでの知識の理解

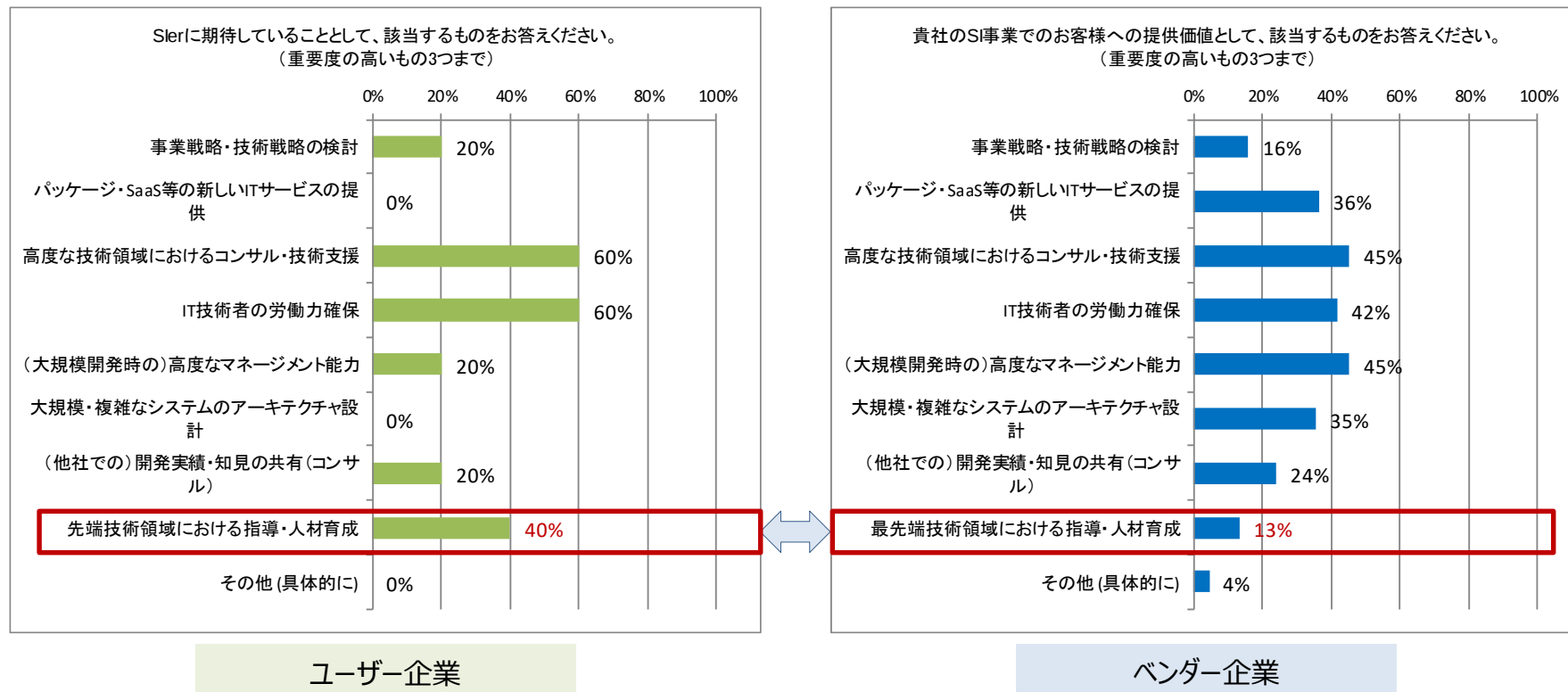
【SI企業が提供できるコア領域】
ソフトウェア開発技術、プロジェクトマネジメント、
セキュアな設計開発技術の高い専門性と実践力

出所：IPA デジタルスキル標準 ver.1.0

- 現状の日本企業のDXの取組みはデジタル技術による部分的改善にとどまっている。汎用的ソリューションを大規模に導入して、技術に合わせて業務や組織を変える発想ではなく、大胆な変換は起きにくい。
- デジタル技術導入が進展した場合のリスクへの配慮が不足している。安定運用・セキュリティ上のリスクや、スケールアップでつまずくリスク、広く普及する技術を見逃し成長市場参画に乗り遅れる等のリスクが発生する。



- ユーザー企業はベンダー企業に対し、「先端技術領域における指導・人材育成」を4割が期待している一方、その期待に応えているベンダー企業は13%とギャップがみられる。
- ベンダー企業は、ユーザー企業における人材育成への期待に応え、ユーザー企業のデジタル技術活用能力向上に貢献することで、システム需要全体の拡大につなげ、ベンダー企業の活動領域が広がる可能性がある。



1. デジタル技術への関心は高まっている

- ◆ デジタルトランスフォーメーションへの関心は高く、ユーザー企業、ベンダー企業ともに取り組んでいる。
- ◆ 必ずしも大きな成果につながっておらず、人材の確保や技術力強化が課題となっている。
- ◆ デジタル田園都市国家構想の推進によって社会課題解決に向けた多様な事例が積み重ねられている。

2. デジタル技術活用は端緒についたところで、本格化するのこれから

- ◆ 既存事業の効率化に向けてデジタル技術の適用が試みられており、新規ビジネス創出や大胆な変革は端緒。
- ◆ ユーザー企業の関心は新技術自体に留まっており、その本格的活用に伴う開発手法、非機能要件、アーキテクチャ設計、プロジェクトマネジメントなどへの関心はまだ高まっていない。
- ◆ デジタル技術への需要は徐々に拡大している状況であり、ベンダー企業にとってすぐに大きな収益に繋がる状況ではない。

3. デジタル技術活用に向けて費用や人材が障壁になっている

- ◆ ユーザー企業は、委託費が高いと感じており、既存のIT予算の融通の範囲で考え、投資対効果で見ようとはしていない。
- ◆ ベンダー企業は、スキルのある要員集めに苦労している。
 - この構造が続く限りにユーザー企業/ベンダー企業どちらも満足できない。
 - 重点領域への投資集中、能力および市場需要に応じた処遇の改善が必要。
- ◆ ユーザー企業が社員に求めるのは、業務知識とデジタル技術への理解を組み合わせ、サービスやビジネスモデルを提案できること。
- ◆ ベンダー企業の見方も同様であり、ユーザー企業とサービスやビジネスモデルと一緒に検討できる社員が求められている。

4. 内製化動向

- ◆ ユーザー企業はデジタル技術を利用する上で当事者能力の向上を目指している。
- ◆ ロードツールは、費用や習得の労力などの障壁もあり、まだ部分的な利用にとどまっている。
- ◆ ユーザー企業における人材確保への関心は高いが、費用制約もあり、採用と育成は思うに任せない。
- ◆ 内製化やシステム開発運用に関する定義、認識がユーザー企業とベンダー企業で異なっている可能性がある。
 - ◆ ユーザー企業にとっての内製化の狙い
 - ◆ 技術を理解して自社事業に応用して収益につなげる。
 - ◆ 簡易な作業は自ら実施することで、迅速に実行し、費用を抑制する。
 - ◆ 稼働量の調整におけるベンダー依存は変わらない。
 - ◆ 内製化の範囲
 - ◆ 発注業務を適正化し、ベンダー依存度を下げ、できることは自ら実施する。
 - ◆ ユーザー企業がシステム開発運用の全体像を正確に把握しているとは限らず、目に見えている作業の内製化を考えている。
 - ◆ ベンダー企業から見て、ユーザー企業の関与度が高まったとの実感はまだ顕在化していない。
- ◆ アジャイル開発について、ユーザー企業も関心を持っているが、内製化の動機にはなっていない。

- 今回の調査から、デジタル技術への関心は高いものの、新規ビジネス創出や変革に向けたデジタル技術適用の需要はまだ立ち上がっていないこと、また、そのための人材がユーザー・ベンダーともに不足していることが課題として表出していることがみてとれる。
- 上記課題の背景には、新技術を使った新事業立ち上げの実践機会が不足していることがあり、そのために継続的な人材育成・確保が維持できず、既存事業への新技術適用にとどまり続ける、という構造があるとみられる（いわゆる「低位安定」）。

今回調査より表出した課題

デジタル技術への関心は高まっているが、新規ビジネス創出や変革へのデジタル技術適用の需要は少ない

デジタル技術を応用したサービスやビジネスモデルを検討できる人材がユーザー、ベンダー共に不足

課題の背景にある構造

既存事業への新技術の適用が優先される

新技術を使った新事業の実践機会の場の不足

低位安定

新技術を使った新事業のための共創人材の育成・確保が継続できず不足

○新技術を利用した新事業創造に向けた当事者能力の確保が将来の狙い、本来の危機感

新技術

デジタル技術による業務効率化

産業競争力の変化
社会変革の実現

将来、日本中で起きて欲しい社会変革

進展中

既存事業

×既存事業に関わる開発運用業務を単純に内製化する動きは大きくない

デジタル化の裾野拡大
(デジタル田園都市国家構想による地域振興)

新規事業

1. デジタル人材育成
2. 共創する力の向上
(多様な専門家の連携)
3. 共同実践の場の確保
(実績、経験の蓄積)

既存技術

取り組みテーマ

ベンダー業界団体としてのアクション案

アクション実施に向けての検討すべき事項

1. デジタル人材育成

- **大学、社会人への実践教育・リスキリングへの支援**
 - ・ 技術の指導ができるベンダ企業/有識者が育成の役割を担う
 - ・ ユーザ・ベンダ企業ともにニーズが高い「クラウド」「データ利活用」「サイバーセキュリティ対策」を中心とする
- **ベンダ企業社員の教育拡充**
 - ・ 現場技術者の業務時間内学習時間の確保
 - ・ ユーザ企業側でニーズの高い「AI/機械学習」「IoT」「アジャイル開発/反復型開発」の教育を行う（特に中小規模ベンダ向け）

- **既存制度の積極運用と拡充**
 - ・ 教育訓練給付制度/人材開発支援助成金の周知徹底（特に改正部分：DX、グリーン・カーボンニュートラル化）
 - ・ デジタル技術への適用拡大（最新技術の実務経験者の講師登用）

2. 共創する力の向上 （多様な専門家の連携）

- **ユーザ企業の人材育成支援**
 - ・ ユーザー企業の業務専門家や経営者等のデジタル技術理解を促進する
- **技術者のソフトスキル向上**
 - ・ コミュニケーション、問題解決、リーダーシップ、創造的思考など共創に求められるスキルの訓練

- **既存制度の拡充と柔軟な運用**
 - ・ 基礎的/教養的知識の習得や汎用的スキルに対する教育訓練給付制度/人材開発支援助成金の適用

3. 共同実践の場の確保 （実績、経験の蓄積）

- **社会課題解決型プロジェクトに積極的に参画**
 - ・ 地域のユーザ・ベンダ企業、行政・市民等ステークホルダーが共同で課題を解決する場で技術を実践、共創を体験
- **データ連携基盤を活用した実際の事業モデルの検討**
 - ・ デジタル田園都市国家構想で今後展開されるデータ連携基盤を活用する共同事業に地域のベンダ企業が参画する際の事業モデル・ベンダ企業の役割・提供する技術等を整理し、展開する

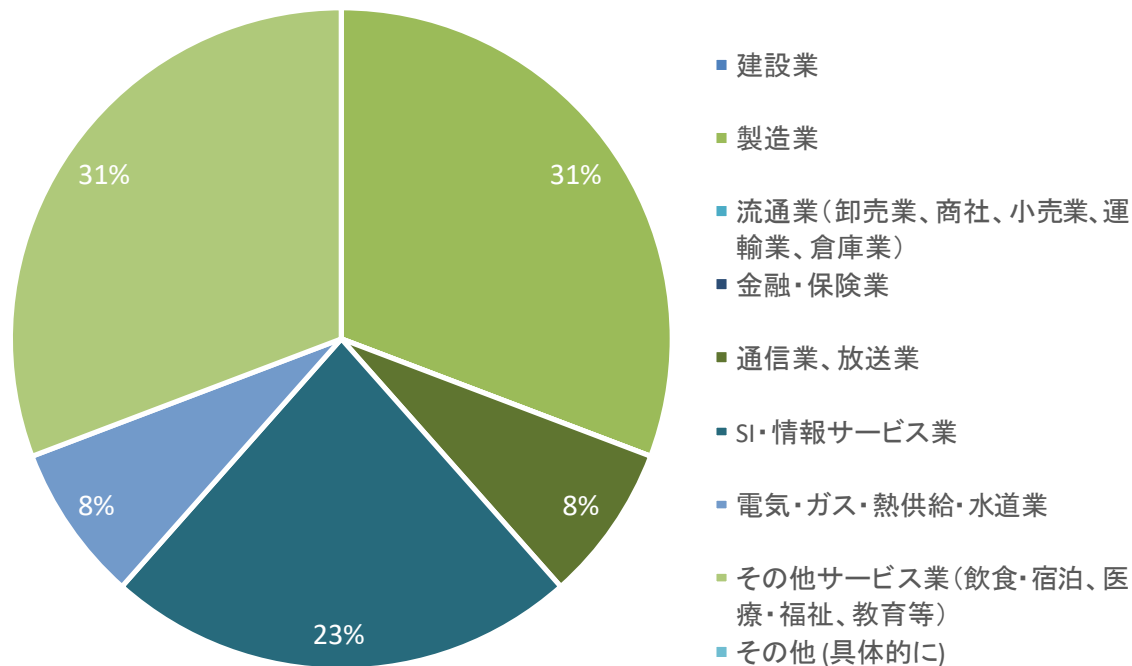
- **デジタル田園都市国家構想交付金制度の長期継続**
 - ・ 多数の成功事例が蓄積され、実務経験者が多数輩出されるまで継続

参考資料 JISAデジタル技術部会 実態調査結果

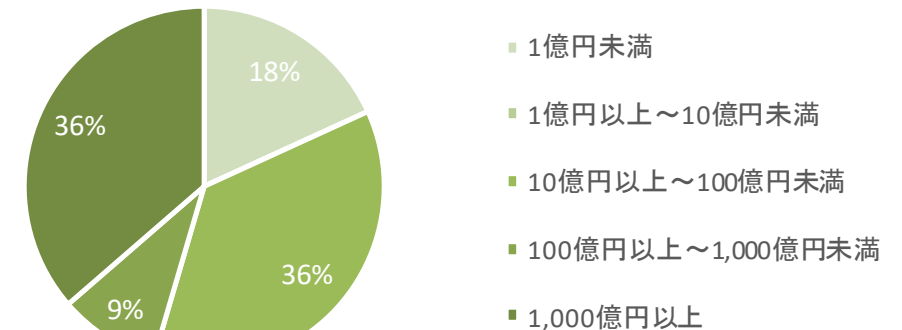
	ユーザー向け調査 「DX進展に伴うIT技術者の責務変化に関する意識調査」	ベンダー向け調査 「ユーザー企業のDX進展に伴うITベンダー企業の対応に関する意識調査」
時 期	令和4年7月22日（金）～令和4年9月11日（日）	
方 法	Webアンケートフォームより回答 https://www.jisa.or.jp/tabid/3420/Default.aspx	
対 象	JUAS、PMI日本支部、IVI、Jaguer、JISAの会員企業 ※IT戦略の立案、企画、技術導入にかかわる立場の方、またその実行にかかわる立場の方（個人向け調査）	
内 容	I. 勤務先・個人の属性	I. 勤務先の属性
	II. DXに取り組む目的や取組状況、また課題等	II. ユーザー企業とのビジネスの状況
	III. 内製化に取り組む目的や領域、また課題等	III. ユーザーの内製化に関連する対応
	IV. SIerへの課題と期待	IV. SI事業を拡大する上での課題
回答数	13件	183件

- 回答企業の主な業種は、「**製造業**」「**その他サービス業（飲食・宿泊、医療・福祉、教育等）**」が約3割を占める。
- 売上規模「**1,000億円以上**」の企業による回答が3割強、従業員規模「**1,000人以上**」の企業による回答が5割強を占める。

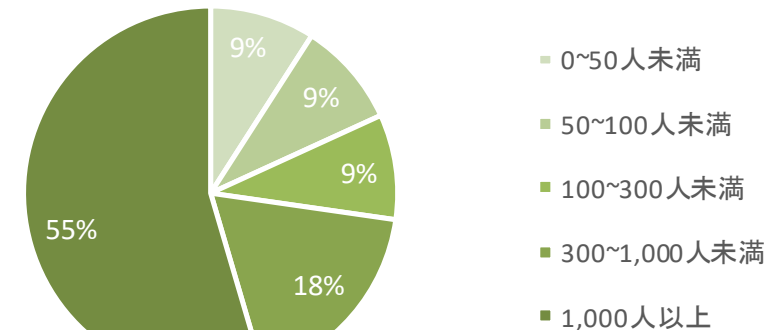
貴社の主な業種をお答えください。



貴社（グループ企業の場合は単体のみ）の売上規模をお答えください。

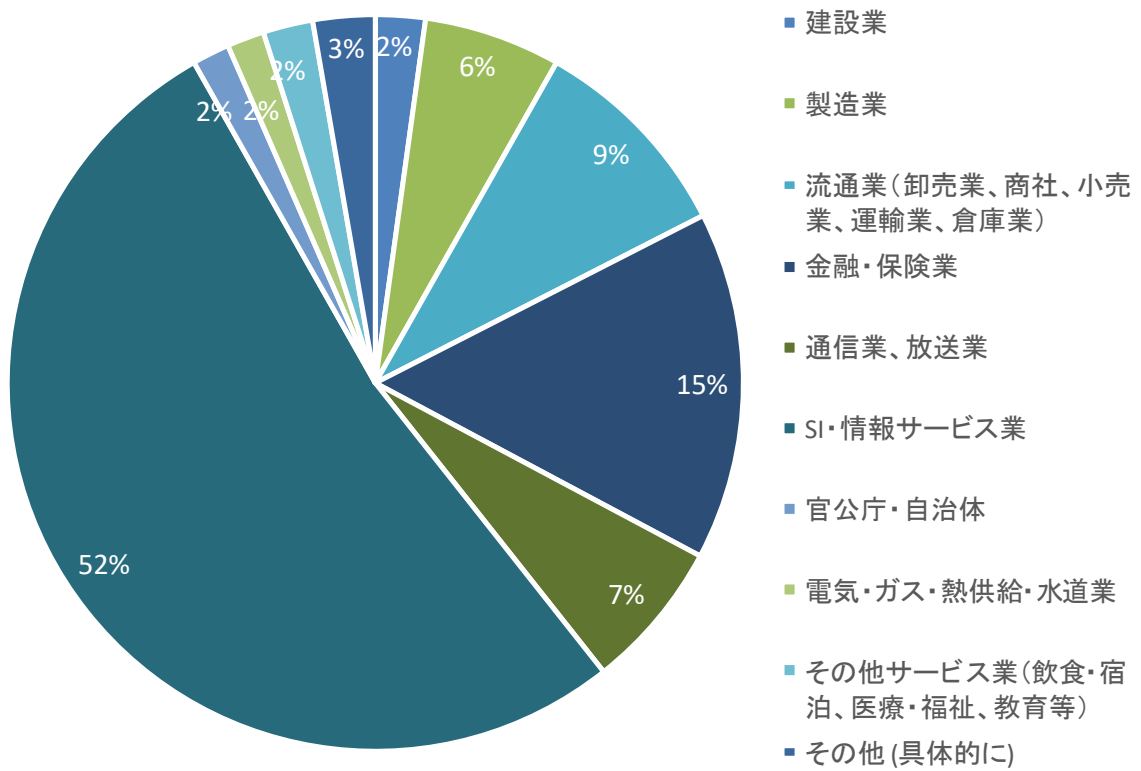


貴社（グループ企業の場合は単体のみ）の従業員規模をお答えください。

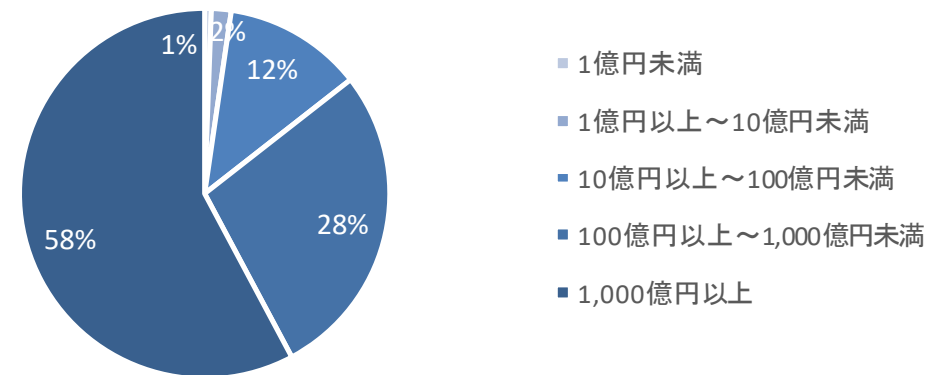


- 取引先（ユーザー企業）の主な業種は、「SI・情報サービス業」が約5割、「金融・保険業」が1割強を占める。
- 売上規模「1,000億円以上」の企業による回答が約6割、従業員規模「1,000人以上」の企業による回答が8割強を占める。

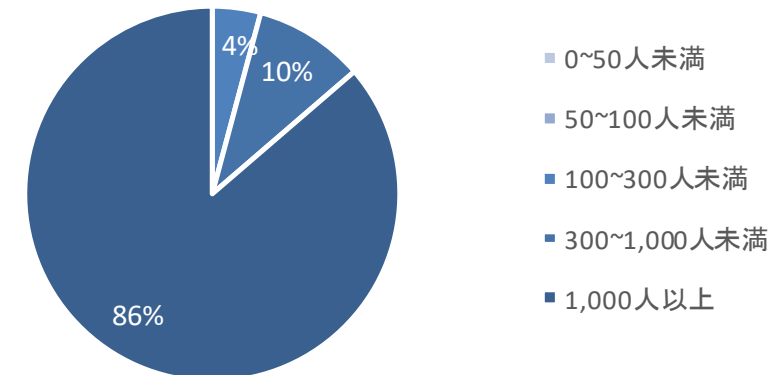
貴社が対応されているユーザー企業の主な業種をお答えください。



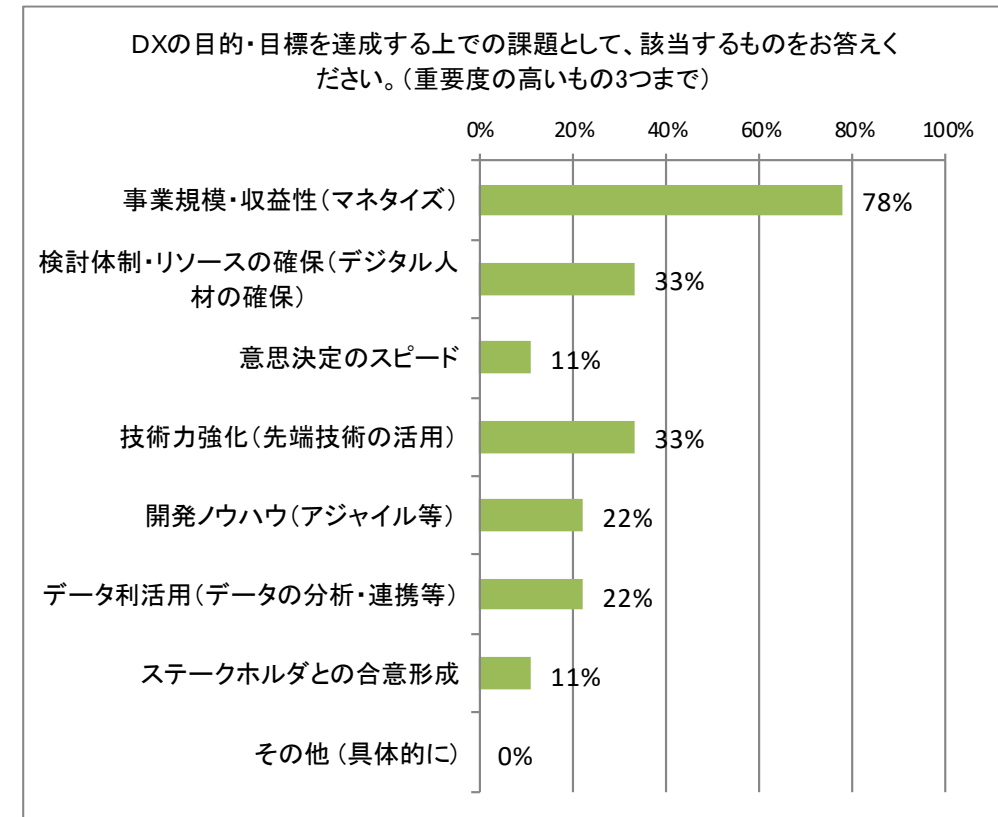
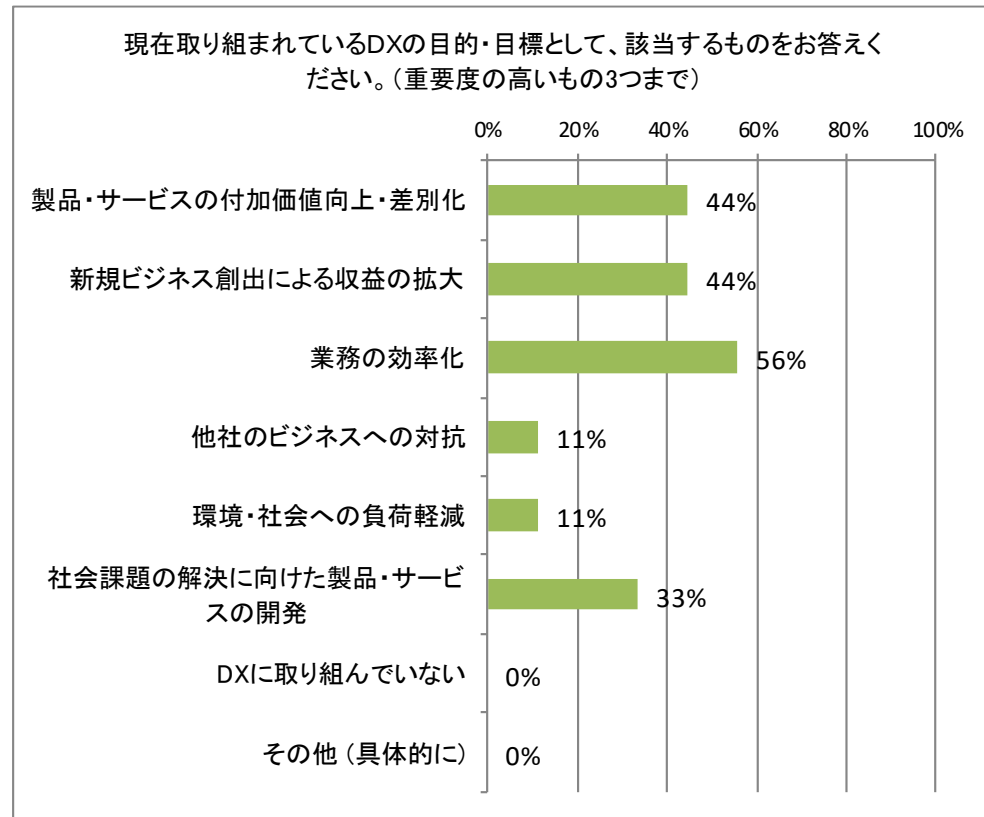
貴社（グループ企業の場合は単体のみ）の売上規模をお答えください。



貴社（グループ企業の場合は単体のみ）の従業員規模をお答えください。

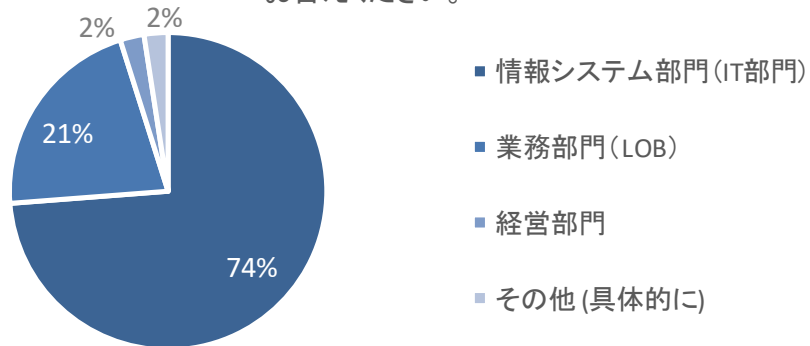


- DXに取り組んでいないとの回答はゼロであり、DXの取り組みは進んでいる。
- DXの目的・目標として、「**業務の効率化**」が5割強、「**製品・サービスの付加価値向上・差別化**」「**新規ビジネス創出による収益性の拡大**」が4割強を占める。
- DXの目的・目標を達成する上で、「**事業規模・収益性（マネタイズ）**」が特に課題としてあげられる。続いて人材の確保、技術力強化が課題となる。

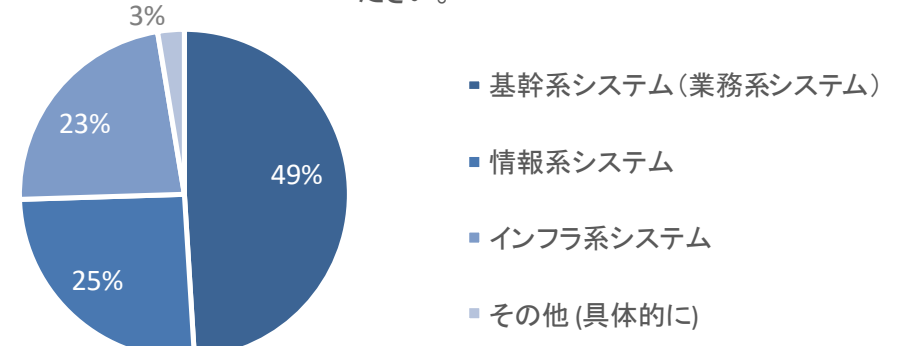


- ユーザーとの取引で最も多く活用しているチャンネルとして「**情報システム部門（IT部門）**」が7割強を占める。
- 売上比率の高い事業として、「**受託開発ソフトウェア業**」が約5割、「**情報処理サービス業**」が約3割を占める。
- 最も多く担当しているシステムは「**基幹系システム（業務系システム）**」が約5割、プロセスでは「**システム開発プロセス**」が約6割を占める。
- DXへの取り組みがさらに進んだ際にどう変化していくのか、継続的に観察する必要がある。

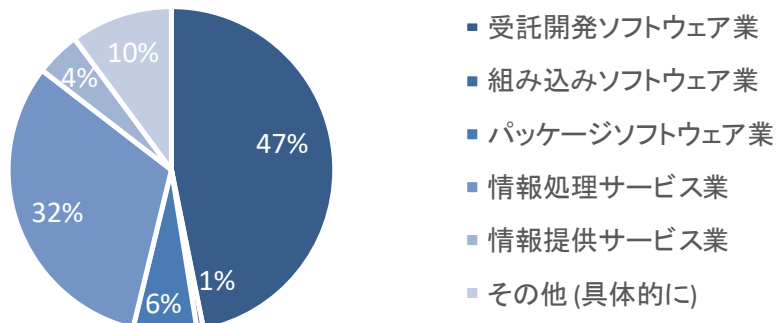
現在、貴社がお客様との取引において最も多く活用しているチャンネルをお答えください。



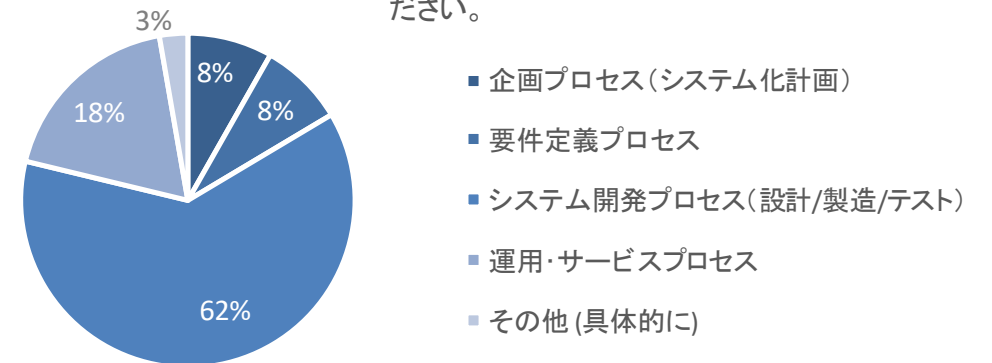
現在、貴社の案件において最も多く担当しているシステムをお答えください。



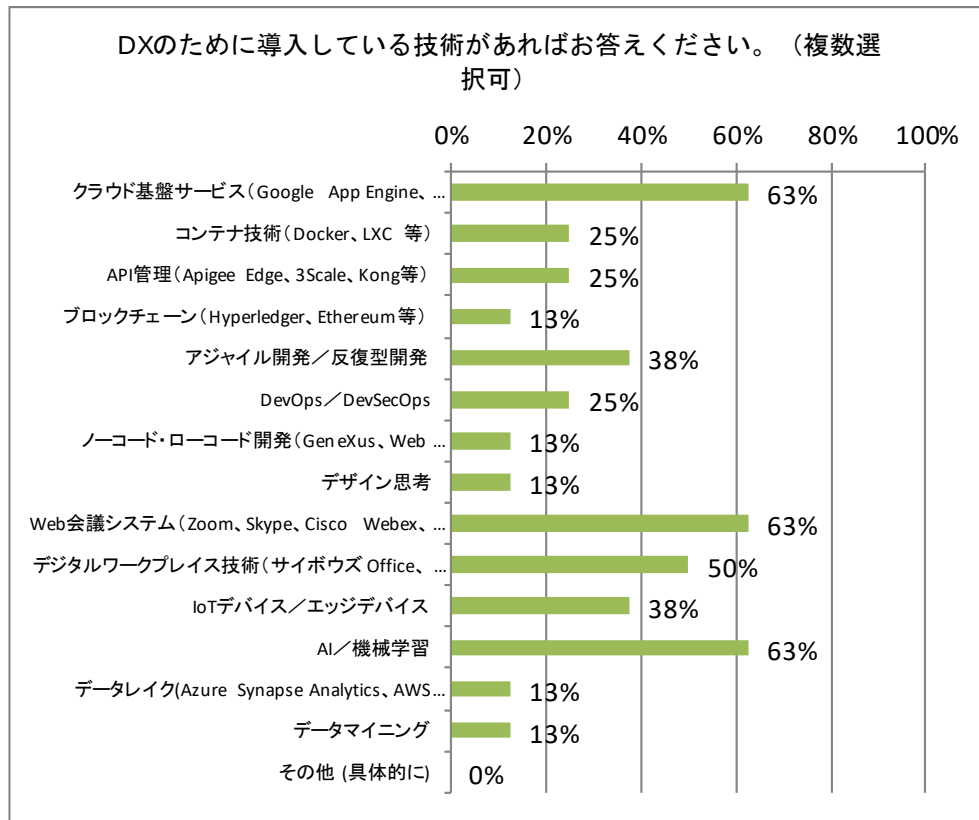
現在、貴社の事業において最も売上比率が高い事業をお答えください。



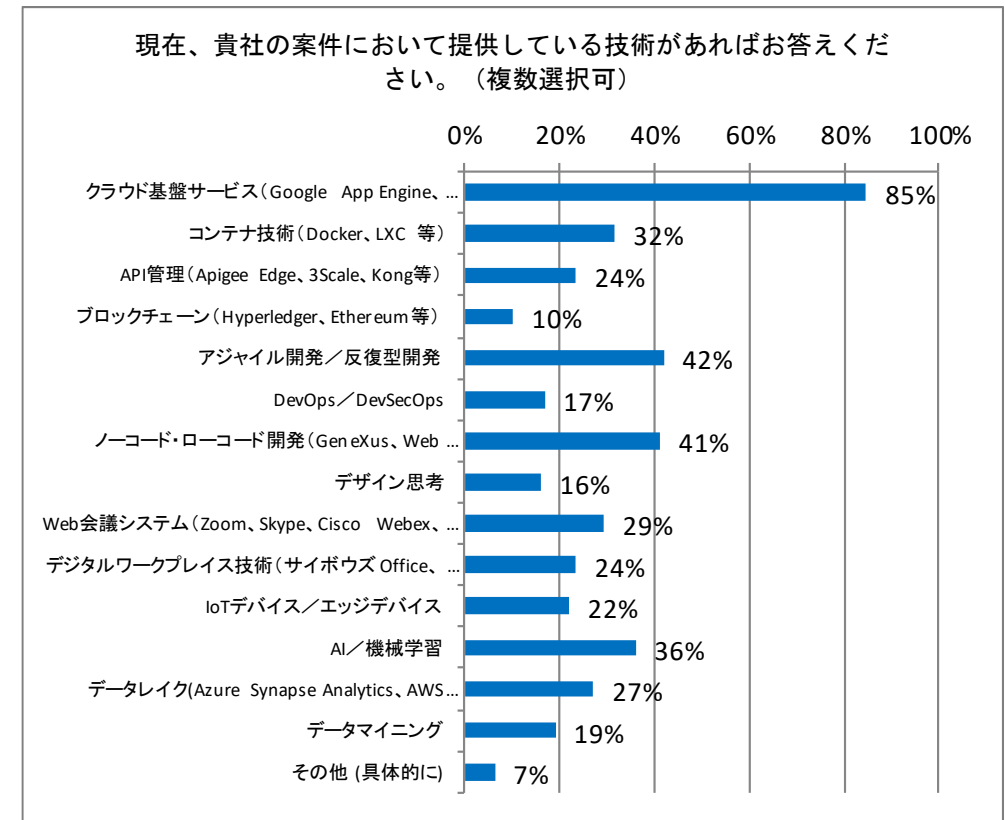
現在、貴社の案件において最も多く担当しているプロセスをお答えください。



- ユーザー企業がDXのために導入している技術は、「クラウド基盤サービス」「Web会議システム」「AI／機械学習」が約6割を占める。
- ベンダー企業が提供している技術は「クラウド基盤サービス」が8割強を占め、「アジャイル開発」「ノーコード・ローコード開発」が約4割を占める。
- 「Web会議システム」「デジタルワークプレイス技術」はユーザー企業とベンダー企業で差異が大きい、これらの技術はベンダーを介さず導入が進んでいると思われる。「AI／機械学習」はユーザー独自での取り組み比率が高いと想定される。



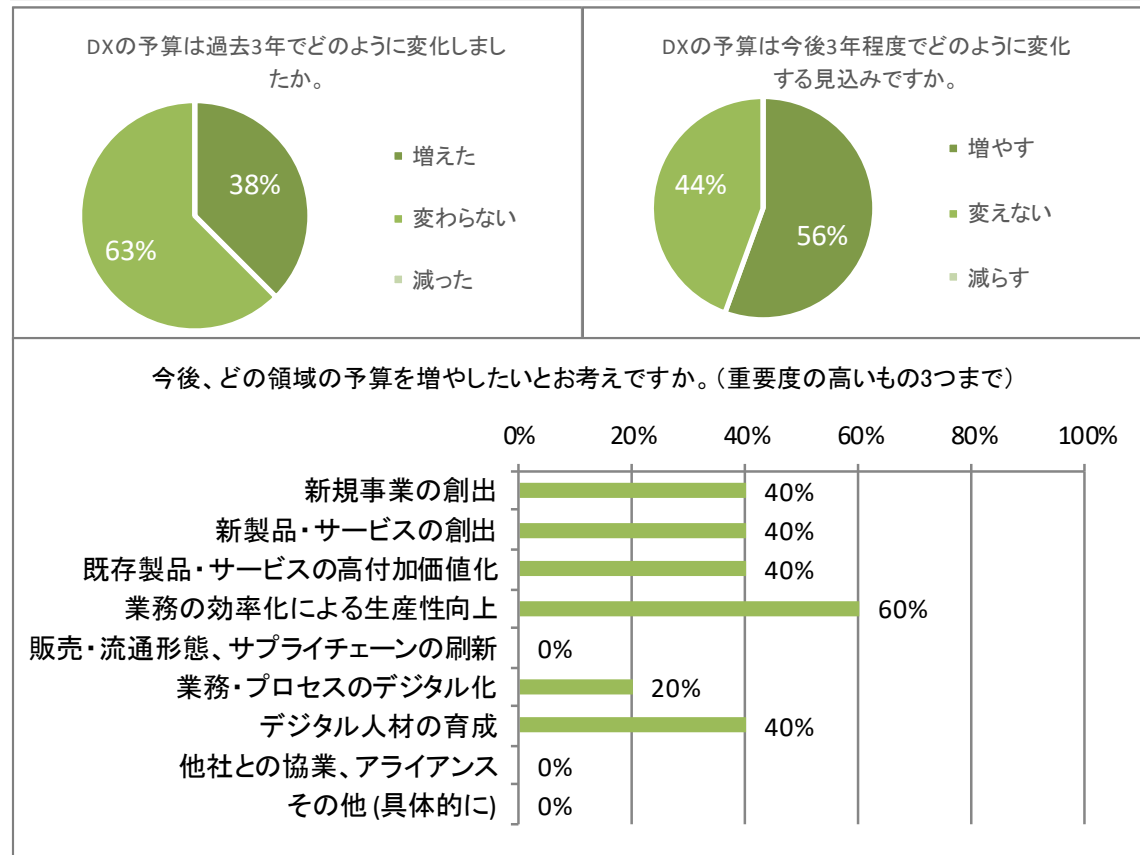
ユーザー企業



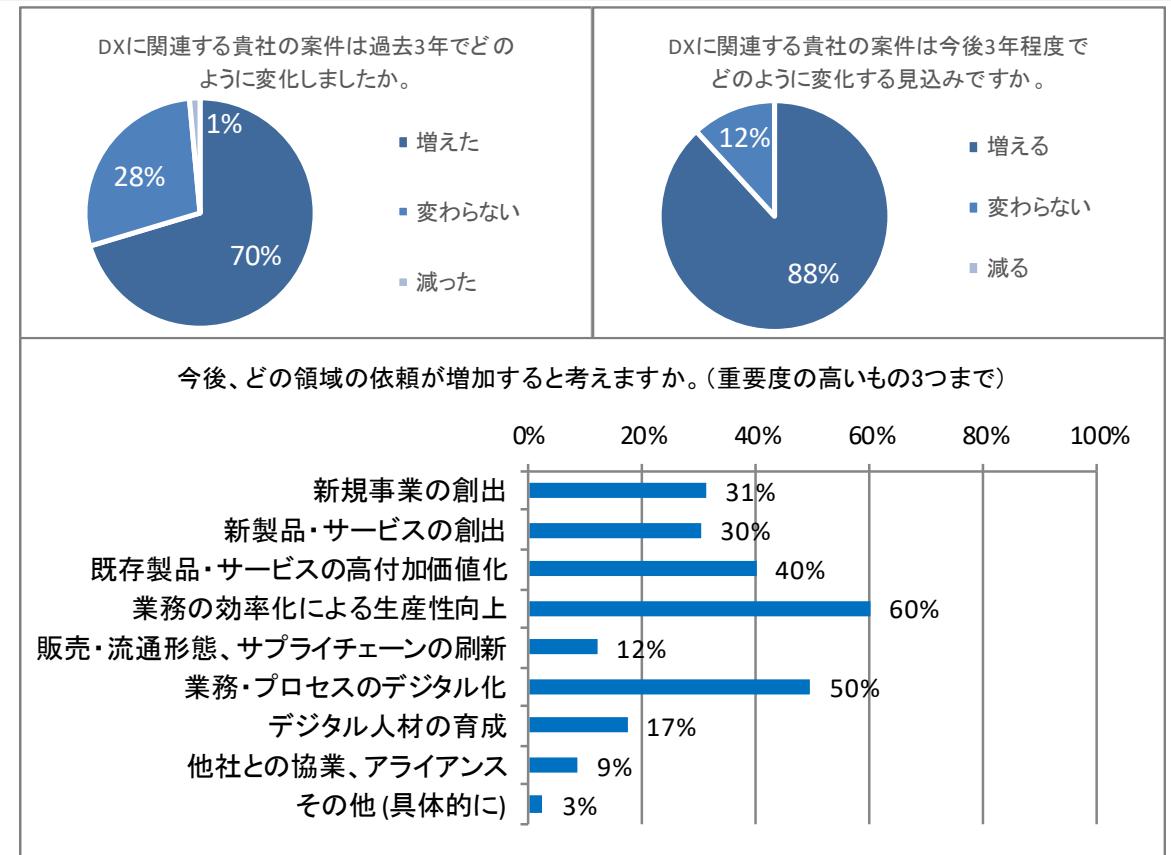
ベンダー企業

DX予算の増減と今後DX予算を増やしたい領域

- DXの予算・案件はユーザー企業・ベンダー企業の双方で増加傾向にあり、また今後もこの傾向が続くことが見込まれる。
- ユーザー企業は「業務の効率化による生産性向上」に関する予算を増加したい傾向にある。
- 「業務・プロセスのデジタル化」に関してユーザー企業・ベンダー企業間で差があり、ベンダー企業の視点では技術による改善余地を見込んでいるためか。
- 「デジタル人材の育成」に関してユーザー企業・ベンダー企業間で差があり、ユーザー企業では自前で育成を進める意識の表れか。

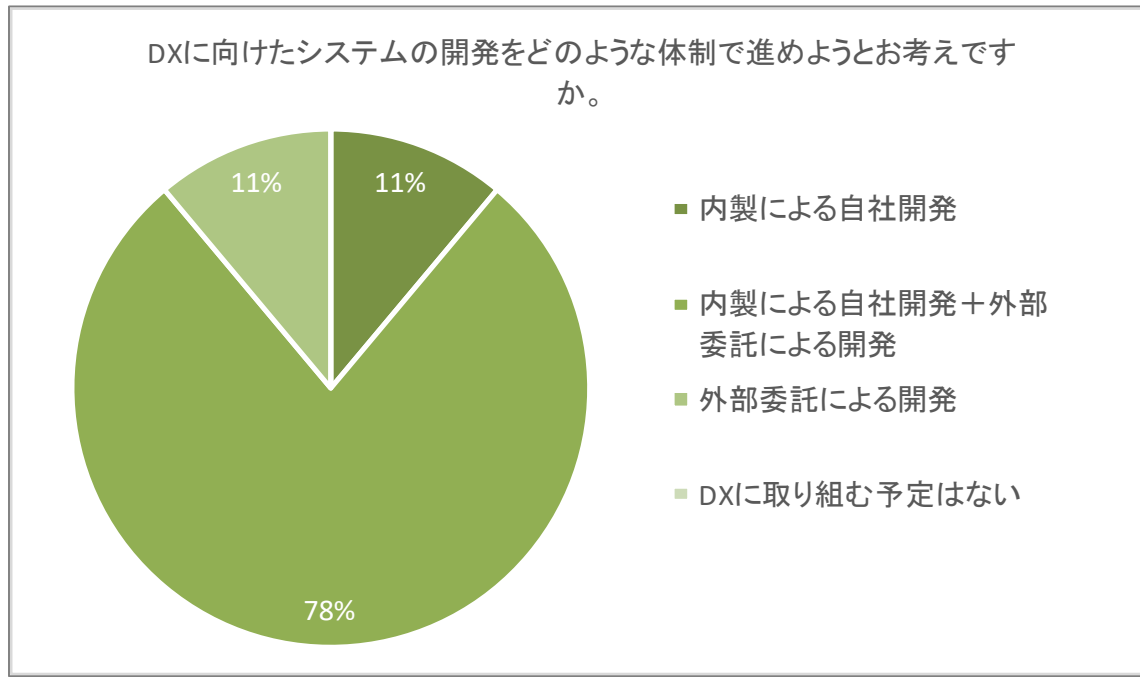


ユーザー企業

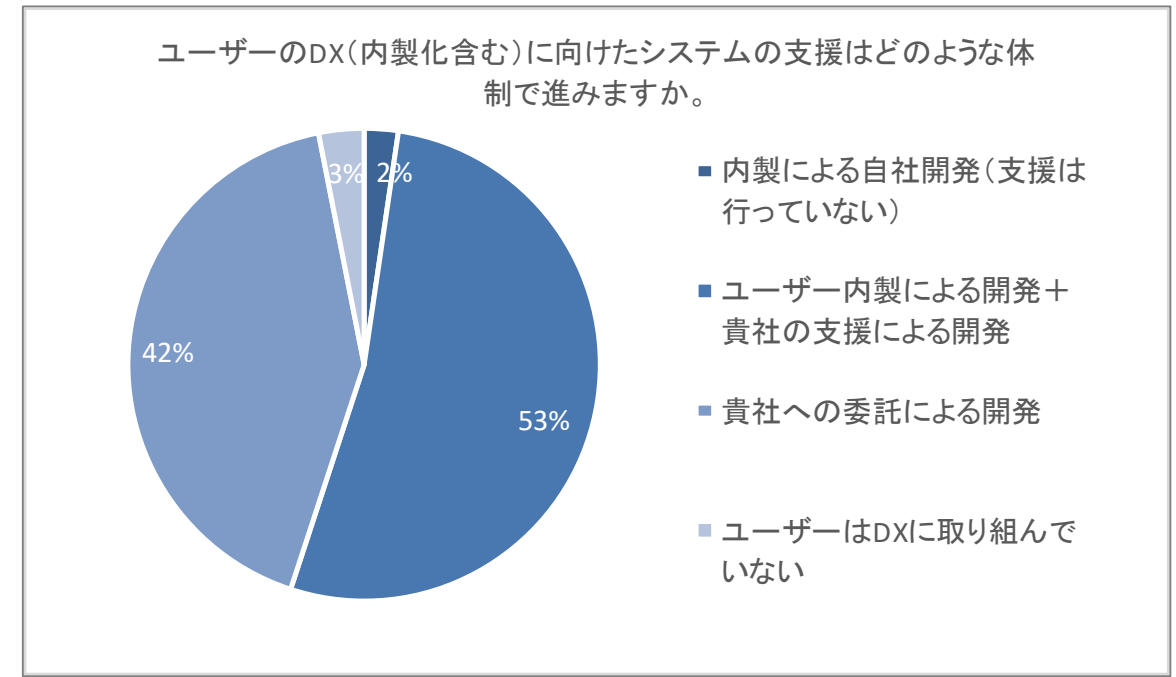


ベンダー企業

- DXに向けたシステム開発体制として、「**ユーザー内製による自社開発＋外部委託による開発**」が主流と考えられる。
(ユーザー企業の約8割が回答、ベンダー企業の約5割が回答)
- 「**外部委託による開発**」に関して、ユーザー企業・ベンダー企業間での差異が大きく内製の意味づけが異なる可能性がある。
- ユーザー独自の「**内製による自社開発**」の回答が10%を超えているが、ベンダー側としては2%程度で見えており、ユーザー企業での内製に向けての計画(人材獲得)が進んでいる企業が存在しているのではないかと。



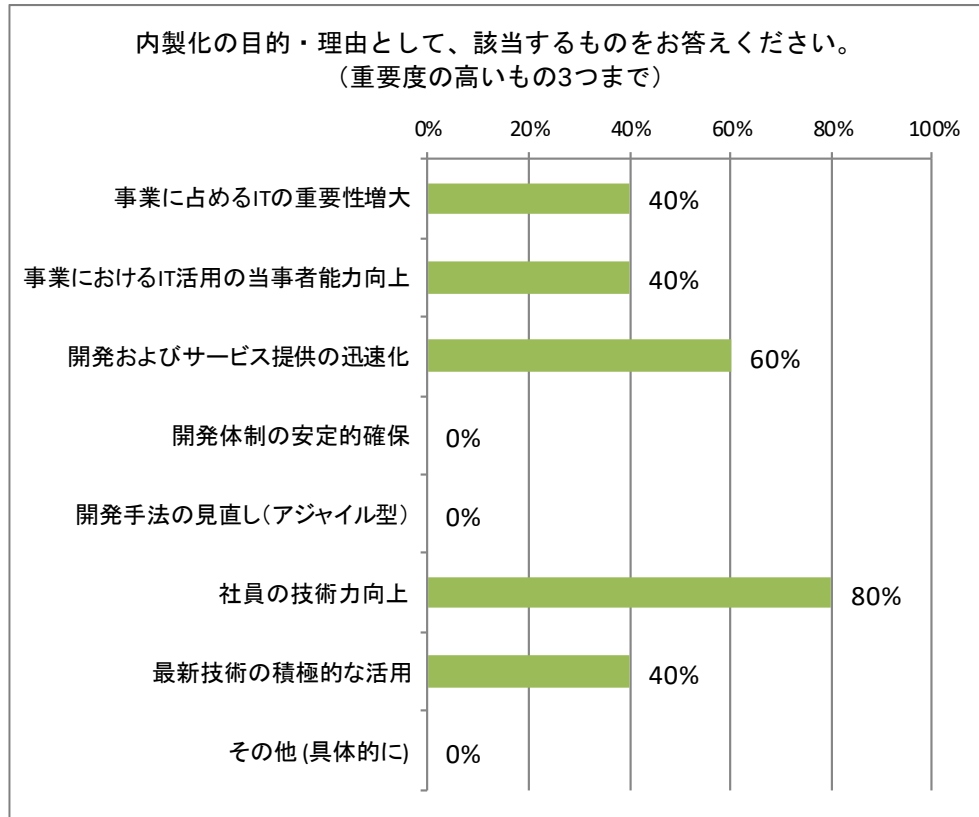
ユーザー企業



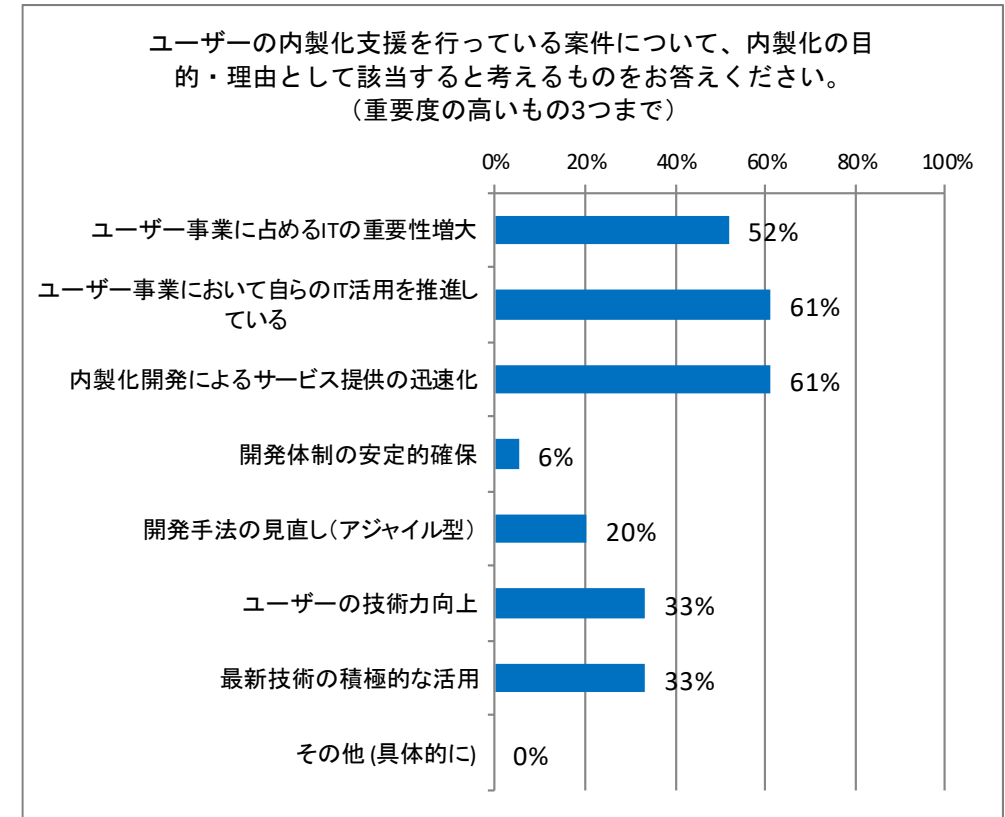
ベンダー企業

内製化の目的・理由

- 内製化の目的・理由として、「**開発およびサービス提供の迅速化**」がユーザー企業・ベンダー企業の双方で上位を占める。
- また、ベンダー企業では「**ユーザー企業自らのIT活用推進**」も内製化の目的・理由として6割以上が考えている。
- ユーザー側の回答で「**開発体制の安定的確保**」や「**開発手法の見直し（アジャイル型）**」などが0%となっており、具体的な内製化の検討や推進はまだ初期段階と推測される。



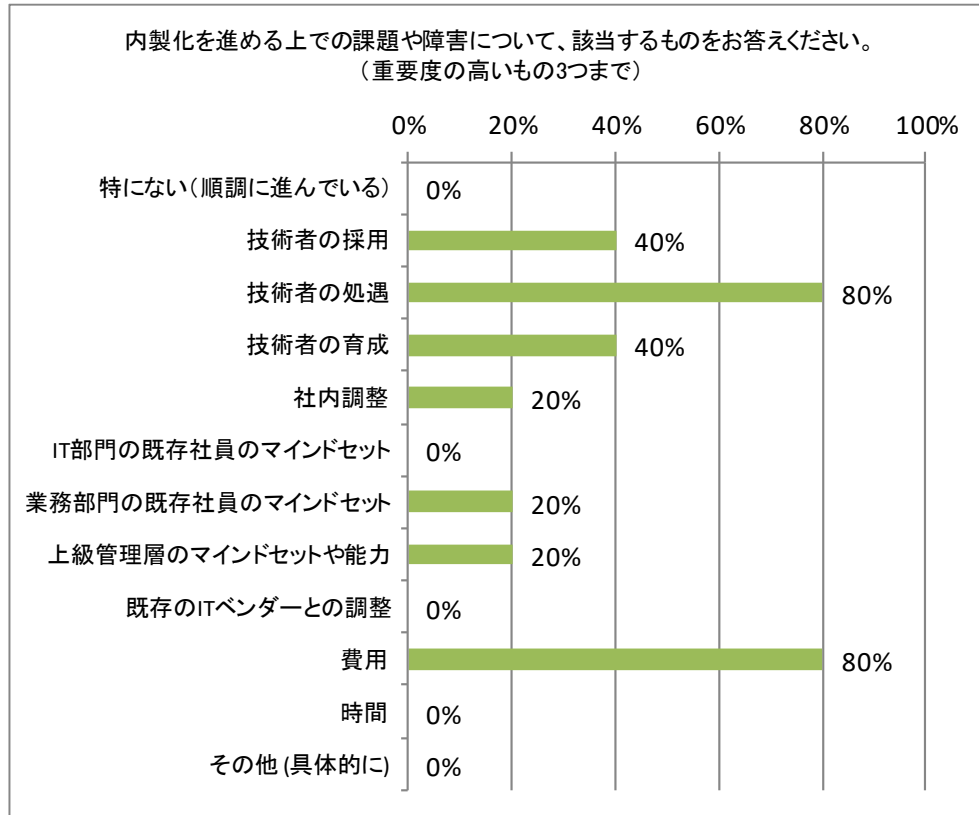
ユーザー企業



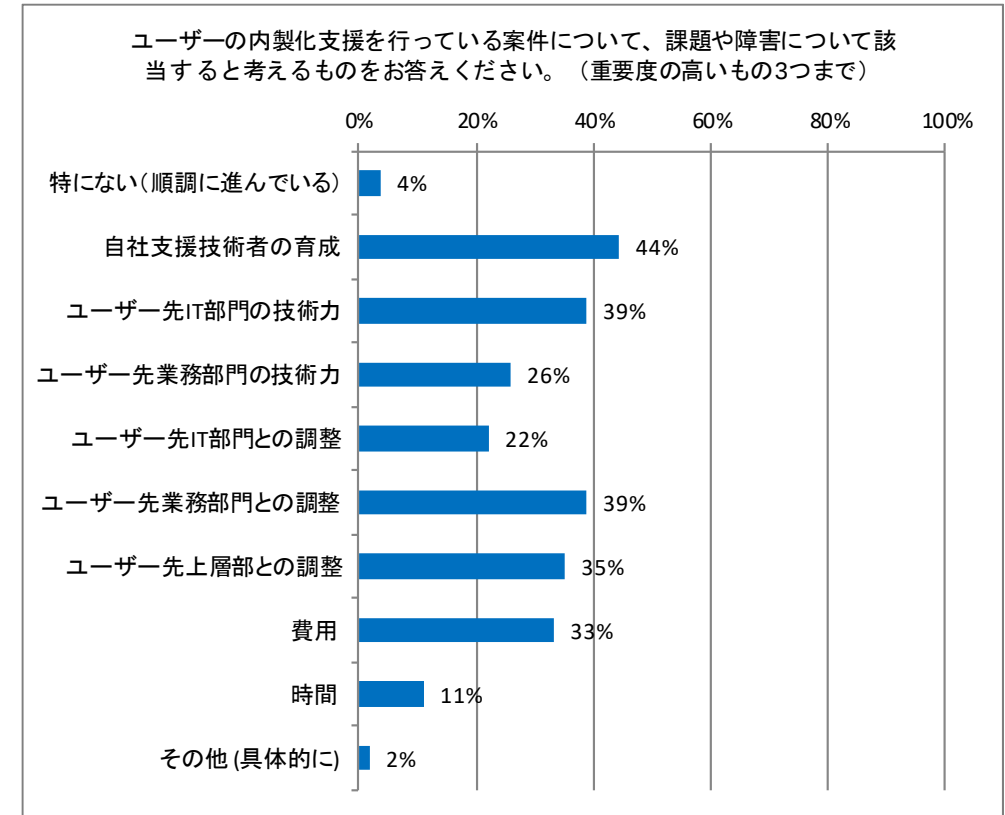
ベンダー企業

内製化を進める上での課題や障害

- ユーザー企業では「**技術者の処遇**」「**費用**」などが課題としてあげられる。
- ベンダー企業では「**自社支援技術者の育成**」「**ユーザー先IT部門の技術力**」「**ユーザー先業務部門との調整**」などが課題としてあげられる。
- ユーザー企業では技術者及び費用以外の課題感が低い回答となっており、ベンダー側が考える課題感とのギャップがある。社内内製化の推進自体が初期段階で十分な検討が進んでいない可能性が考えられる。

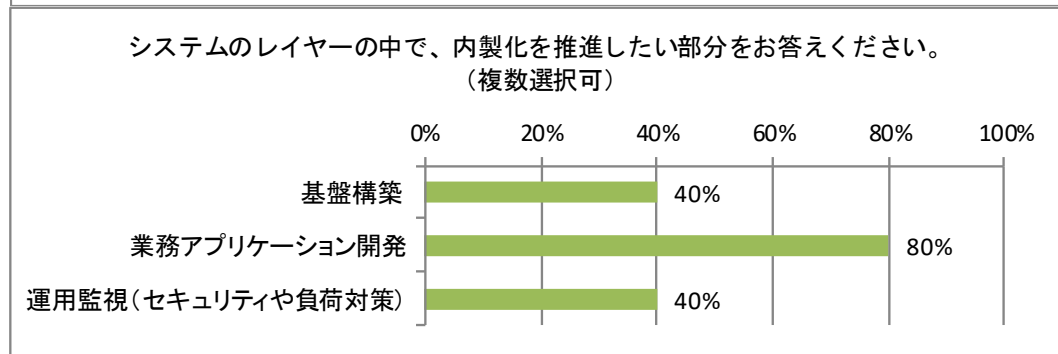
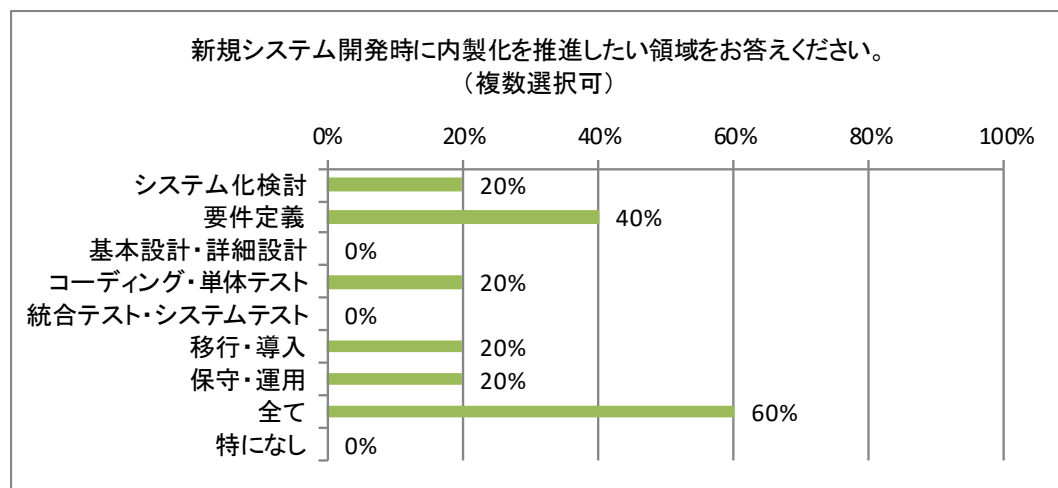


ユーザー企業

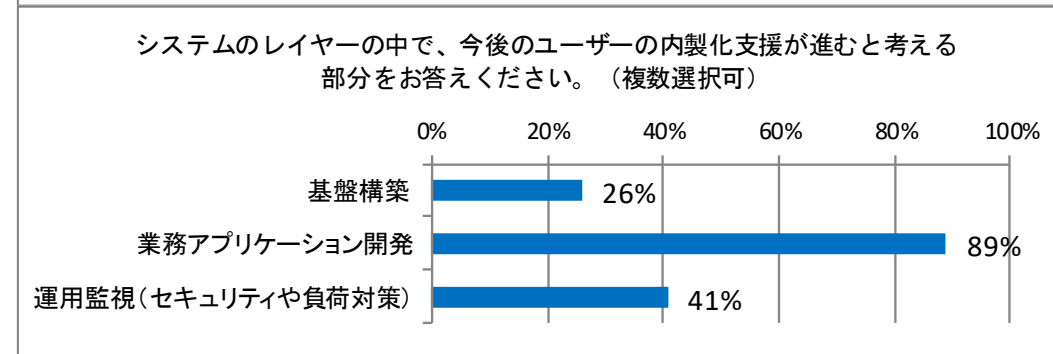
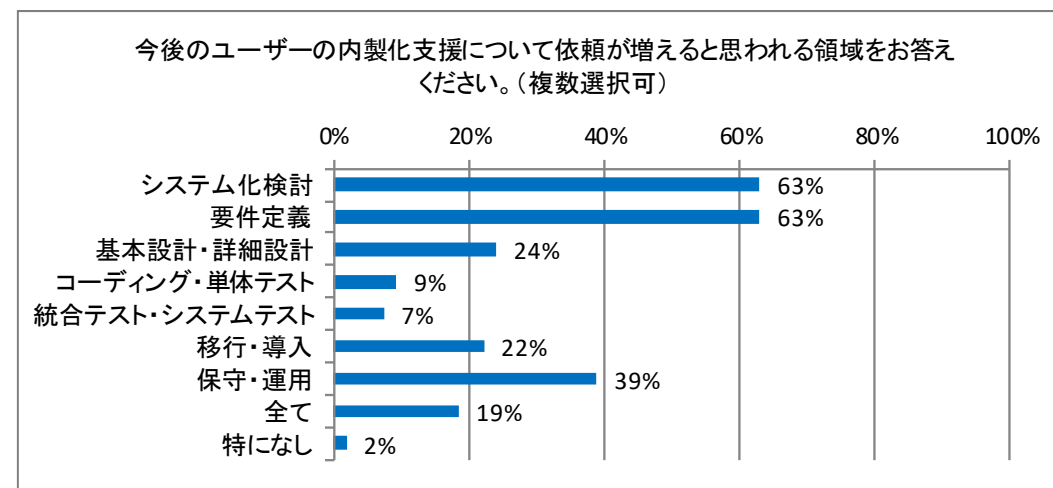


ベンダー企業

- ユーザー企業・ベンダー企業の双方で「要件定義」の内製化は今後進むと考えられる。また、システムのレイヤーの中では「業務アプリケーション開発」の内製化が進むと考えられる。
- ユーザー企業側の内製化を推進した領域として、「全ての領域」の回答が60%と最も多く、推進領域の分析やベンダーとの分担などの検討が進んでいない状況が推測される。ベンダー側は専門家としての支援が必要な項目をあげており、ユーザー企業と支援領域の調整が必要となる。



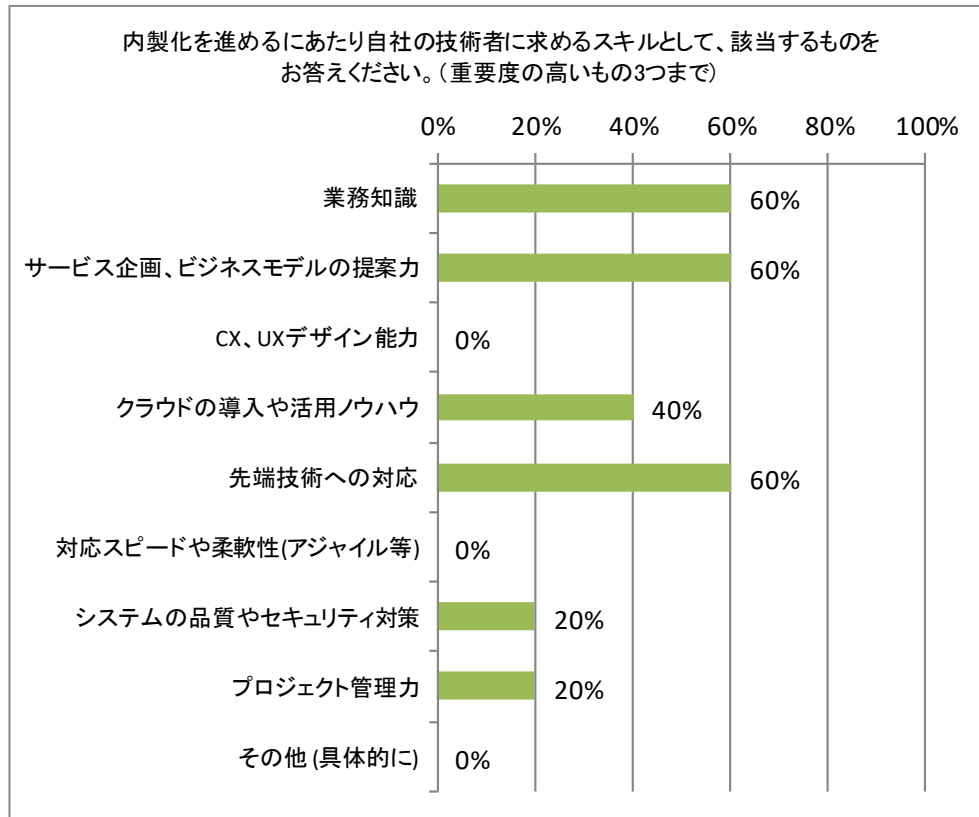
ユーザー企業



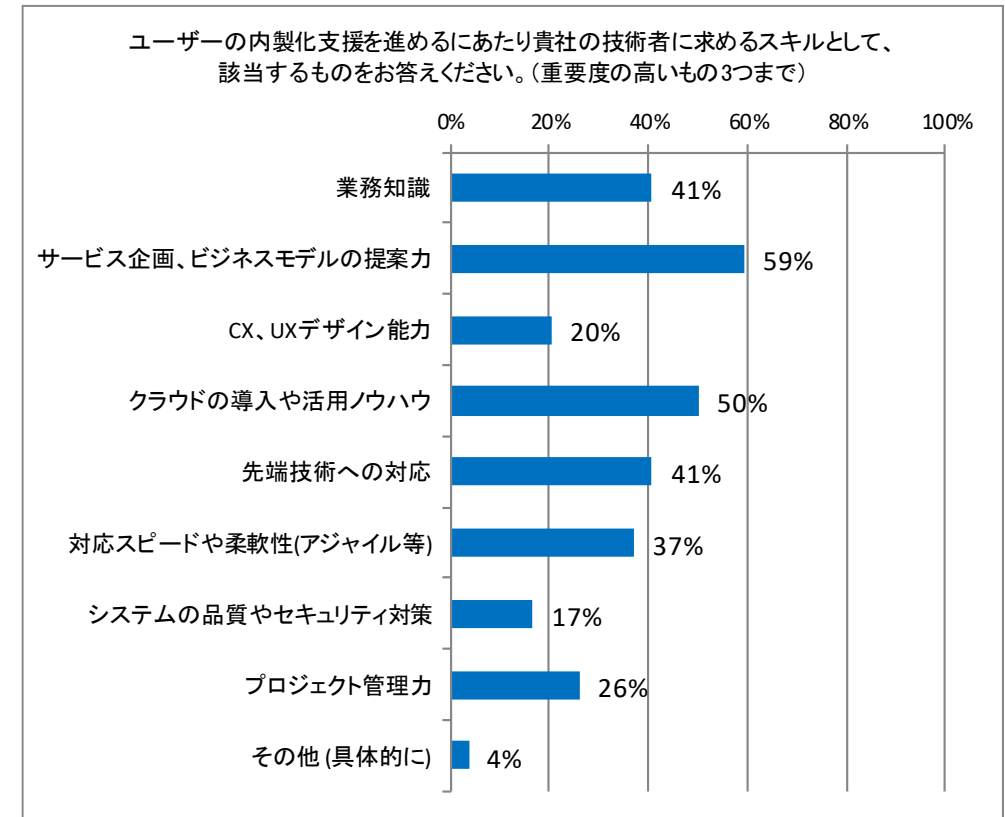
ベンダー企業

内製化推進・支援にあたり技術者に求めるスキル

- 内製化の推進・支援にあたり、「サービス企画、ビジネスモデルの提案力」はユーザー企業・ベンダー企業の双方に求められる傾向が高い。また、「クラウドの導入や活用ノウハウ」「先端技術への対応」も双方に求められる。
- ユーザー側では「CX、UXデザイン能力」「対応スピードや柔軟性（アジャイル等）」が0%と求められていない。これはユーザー側の内製化開発への理解が遅れている点として、逆にベンダー側はこのような部分の支援を検討提案していくことが差別化に繋がるのではないかな。



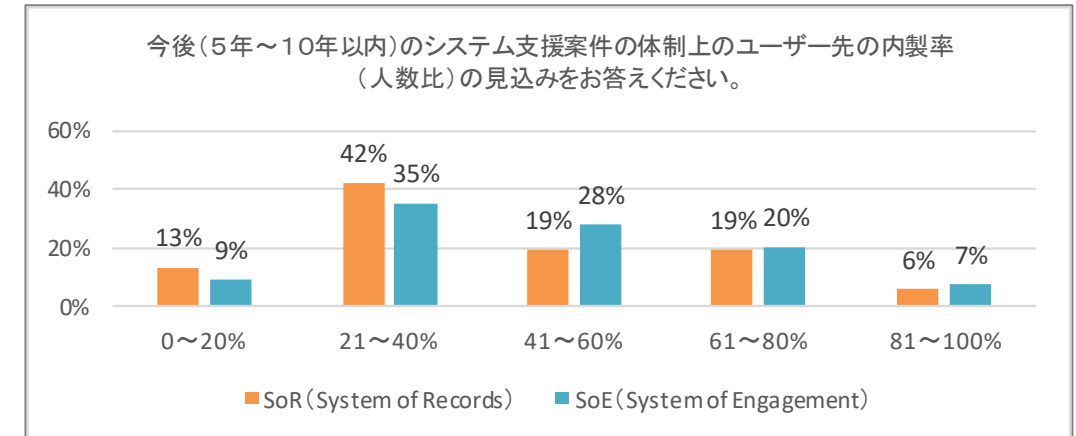
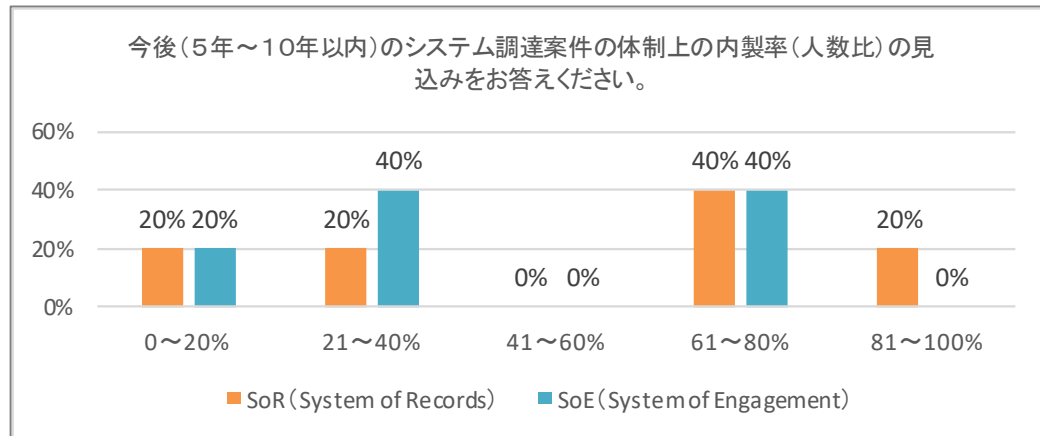
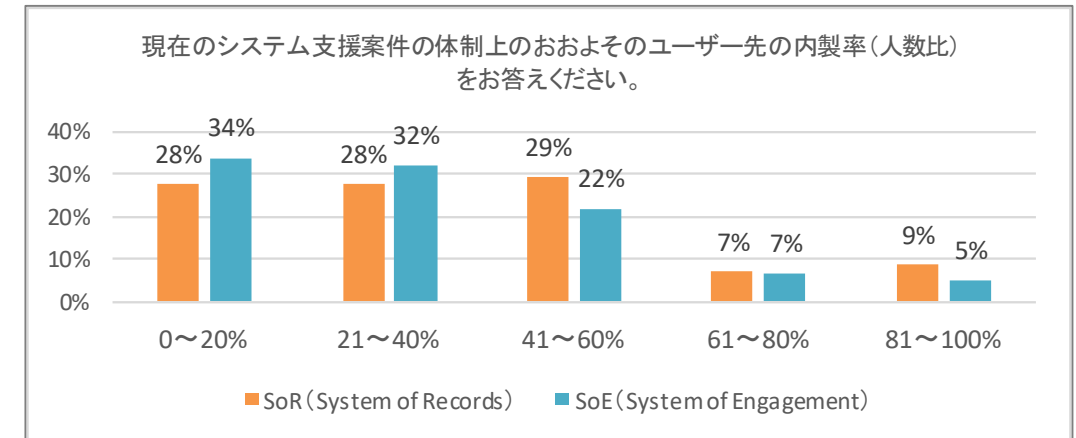
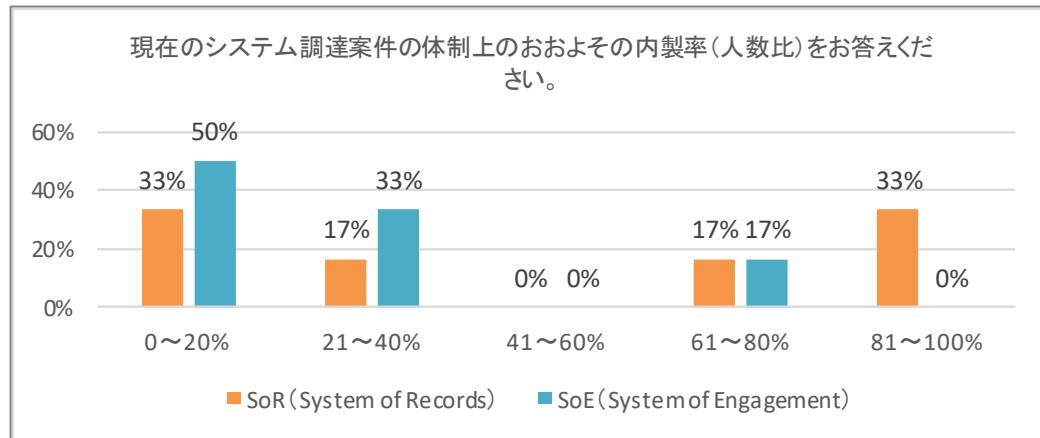
ユーザー企業



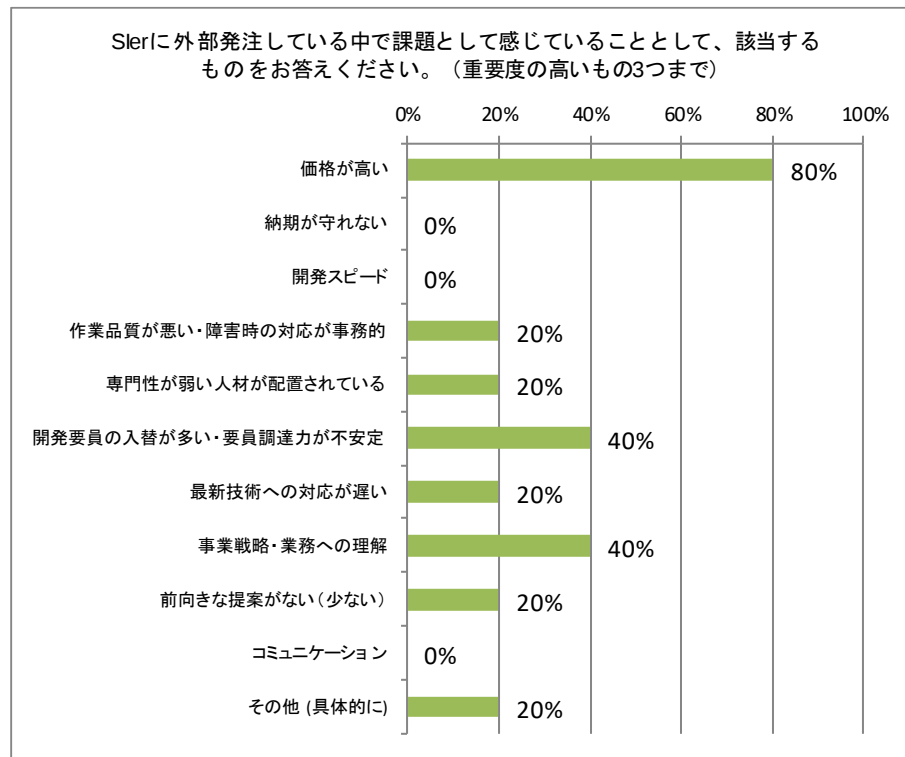
ベンダー企業

現在の体制上の内製率、今後の内製率の見込み

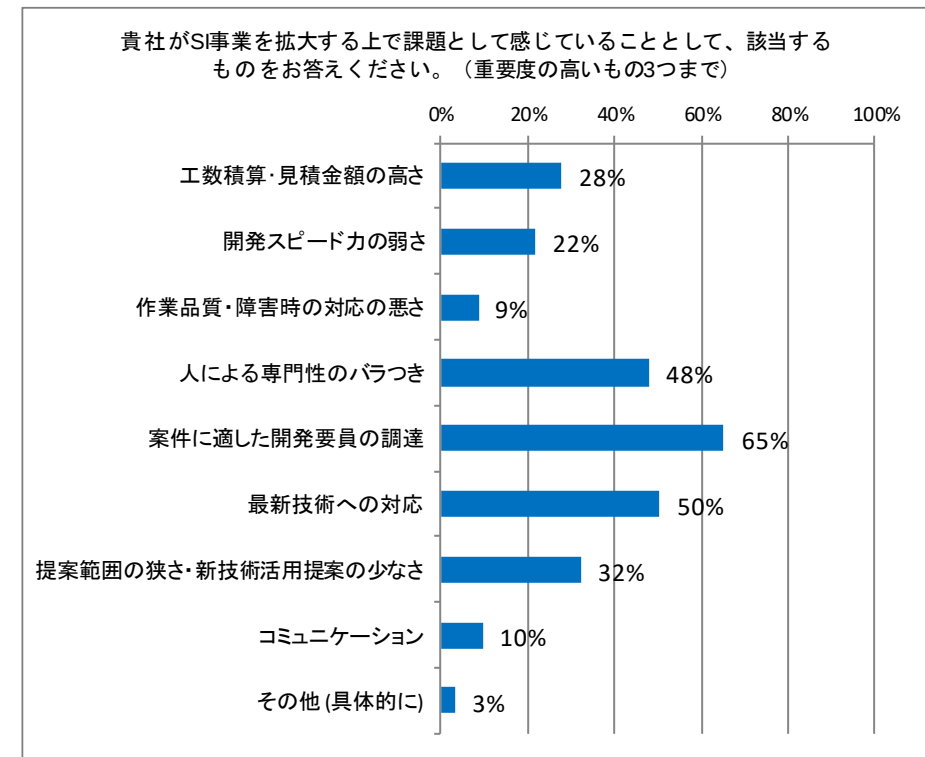
- 現在のシステム調達体制上、SoR・SoEともに内製率40%以下が半数以上を占める。
- また、SoR・SoEともに今後内製化が進む傾向にあることが見受けられる。
- ユーザー側の想定とベンダー側の想定にはギャップあり、ユーザー側は今後の内製率としてSOR/SOEともに60-80%の回答が多く、内製化が必要な意識は存在することは確かである。ベンダー側はユーザーの意識を読み切れていない状況であり、更なる調査検討も必要か。



- ユーザー企業ではSIerの「**価格が高い**」ことを特に課題と感じている。一方、ベンダー企業は「**工数積算・見積金額の高さ**」を大きな課題としては捉えておらず、両者の意識にギャップがある。
- ベンダー企業では「**案件に適した開発要員の調達**」を特に課題と感じ、ユーザー企業も一定数が「**開発要員の入替が多い・要員調達力が不安定**」を課題と感じているため、概ね両者同様の意識である。ベンダー企業では「**人による専門性のばらつき**」も約半数が課題と感じており、開発要員調達の課題を裏付けている。
- ベンダー企業では「**最新技術への対応**」を半数が課題と感じているが、ユーザー企業のSIerに対する最新技術（AI/機械学習など）への期待は高い。
- ユーザー企業、ベンダー企業とも「**コミュニケーション**」を課題とみなしていない。コミュニケーションは両者とも意識が高く、課題ではなくなっているか。

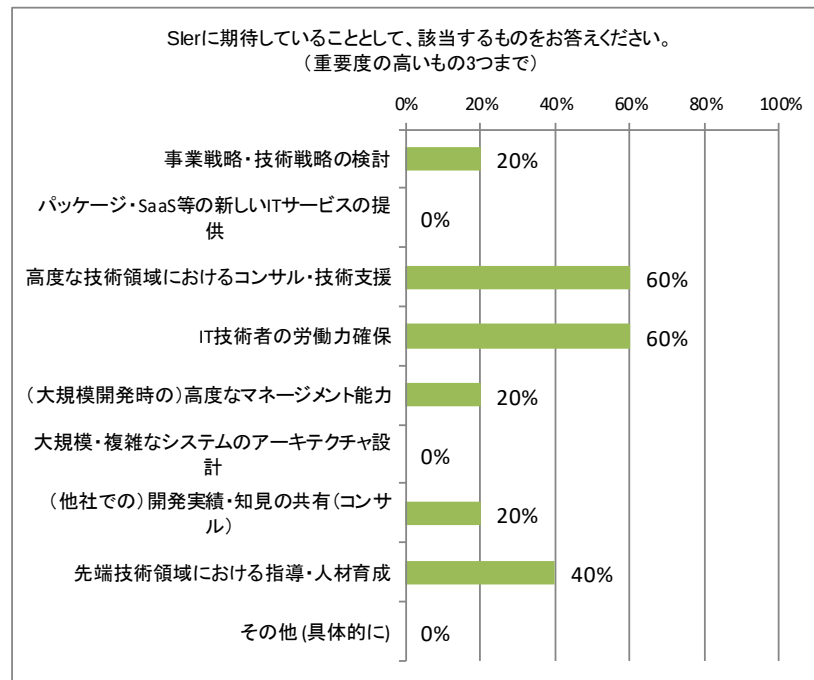


ユーザー企業

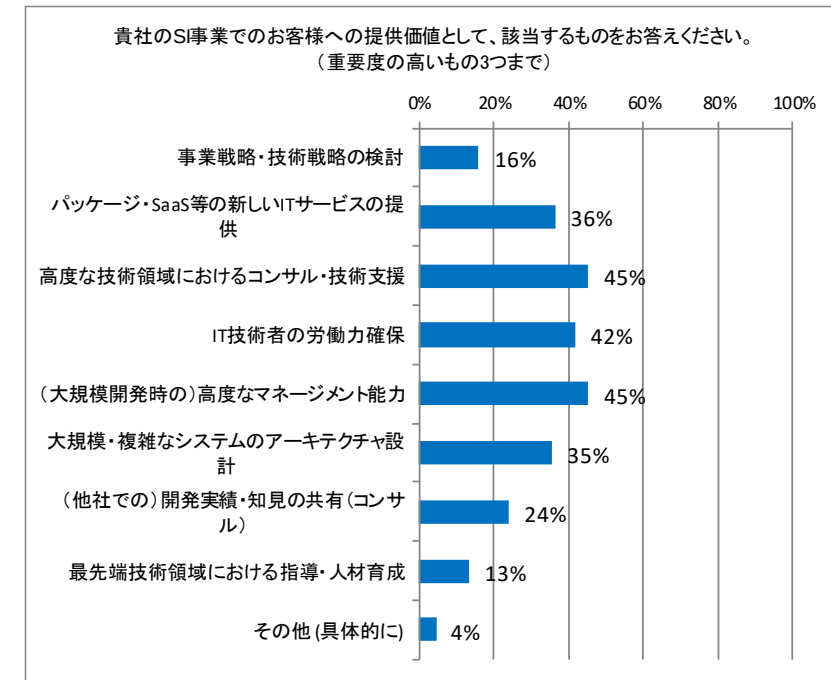


ベンダー企業

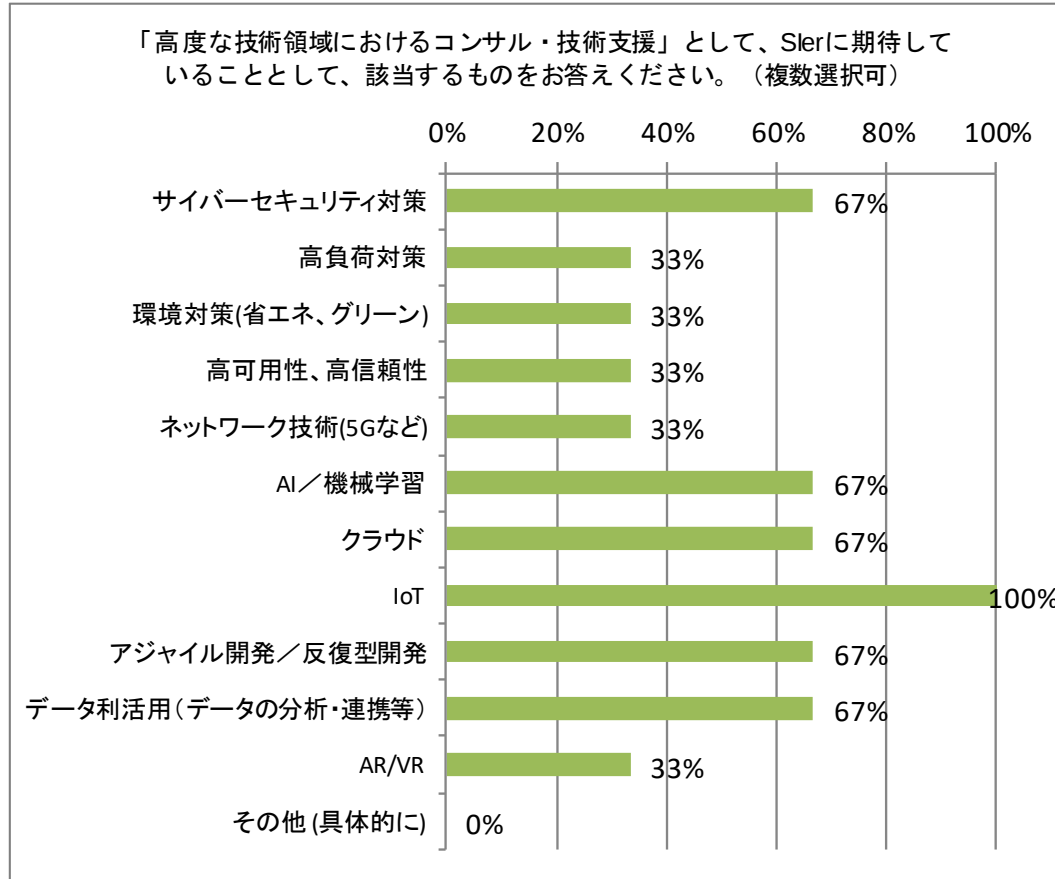
- 上位は、ユーザー企業、ベンダー企業ともに「**高度な技術領域におけるコンサル・技術支援**」「**IT技術者の労働力確保**」で一致している。
- ベンダー企業では「**パッケージSaaS等の新しいITサービスの提供**」を提供価値としてあげ、人月ビジネスからの脱却を意識しているが、ユーザー企業では稼働調整への期待は変わっていない様子である。
- ベンダー企業では「**大規模複雑なシステムアーキテクチャの設計**」を提供価値としてあげているが、ユーザー企業ではSIerへの期待としてあげられていない。本来は、ユーザー企業でもSIerへの期待として存在するべきではないか。
- ユーザー企業では「**先端技術領域における指導・人材育成**」がSIerへの期待としてあげているが、ベンダー企業は価値提供としての認識が低い。ベンダー企業自体が先端技術への対応が道半ばであり、自身の価値としてあげるまでに至っていないためか。



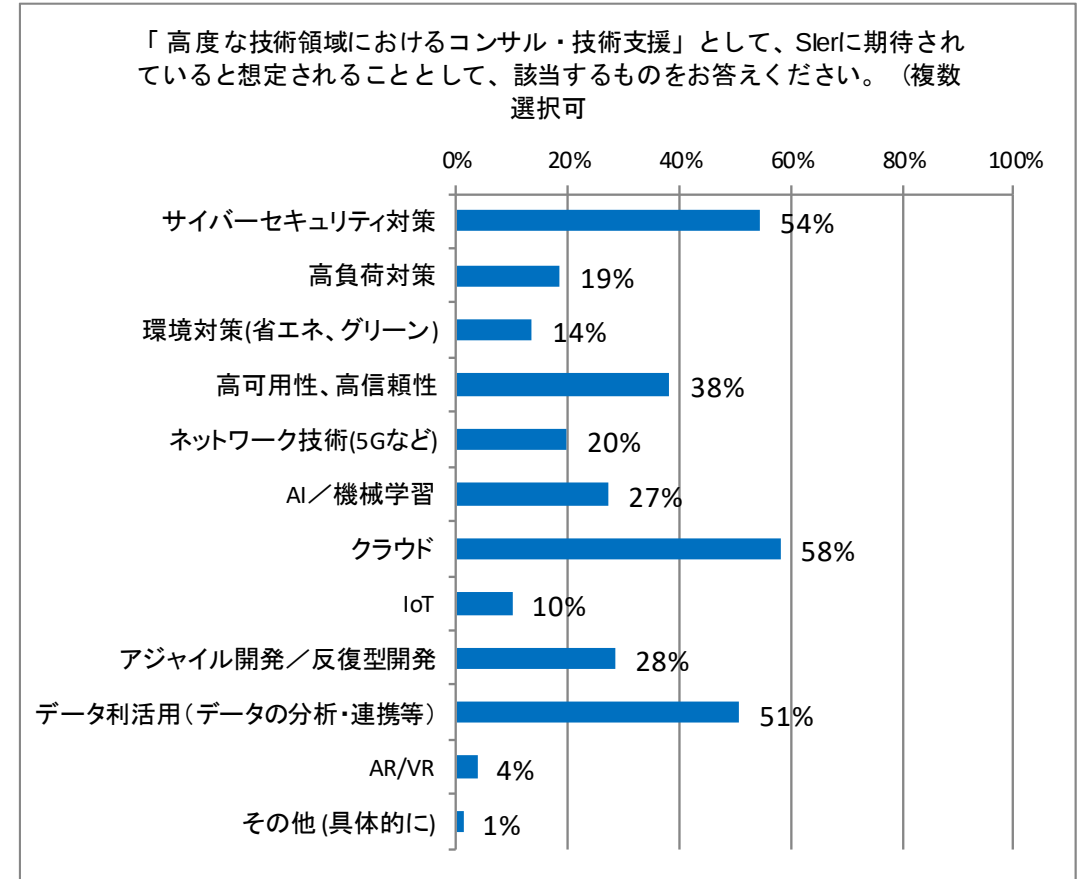
ユーザー企業



ベンダー企業

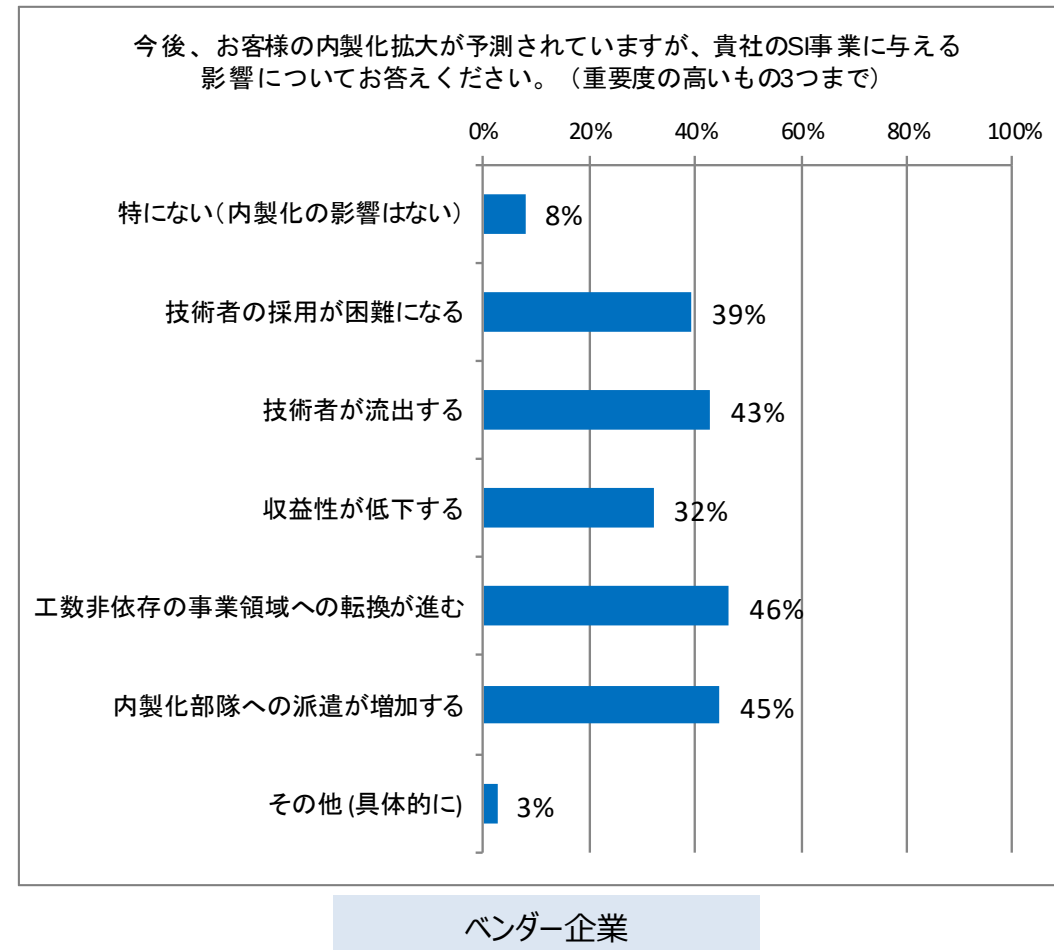


ユーザー企業



ベンダー企業

- 「工数非依存事業領域への転換が進む」「内製化部隊への派遣が増加する」「技術者が流出する」が4割以上を占める。



参考資料 取組案 JISA地域デジタルエンジニア会

取組案 JISA地域デジタルエンジニア会

- 「共創する力の向上」では「既存制度の拡充と柔軟な運用」をアクションとして挙げたが、既に数多くある既存制度の素材を活かすためにも「共同実践の場」が重要となる。「共創する力の向上」「共同実践の場」の取組案として、地域エンジニアコミュニティ形成を挙げる。
- 地域の会員企業に所属するエンジニアが参加できる、地域デジタルエンジニア会を設置。地域に根差した情報を共有。従来各ソリューションベンダが行っていたユーザ会を束ねるような形で、JISAが主体となって複数の企業・ソリューションについて地域デジタルエンジニアへ最新技術情報を提供する仕組み。
- 持続可能な地域デジタルエコシステムの構築に向けて継続的な地域プロジェクトの支援や最新技術の 세미나を定期的に行う。また昨年JISAで開催し反響が大きかった、エンジニアのレベル向上に向けた「技術コンテスト」等のイベントを実施。地場ITエンジニアの安定供給を目指す。

