

DX時代に 組み込み/IoT分野で求められること

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

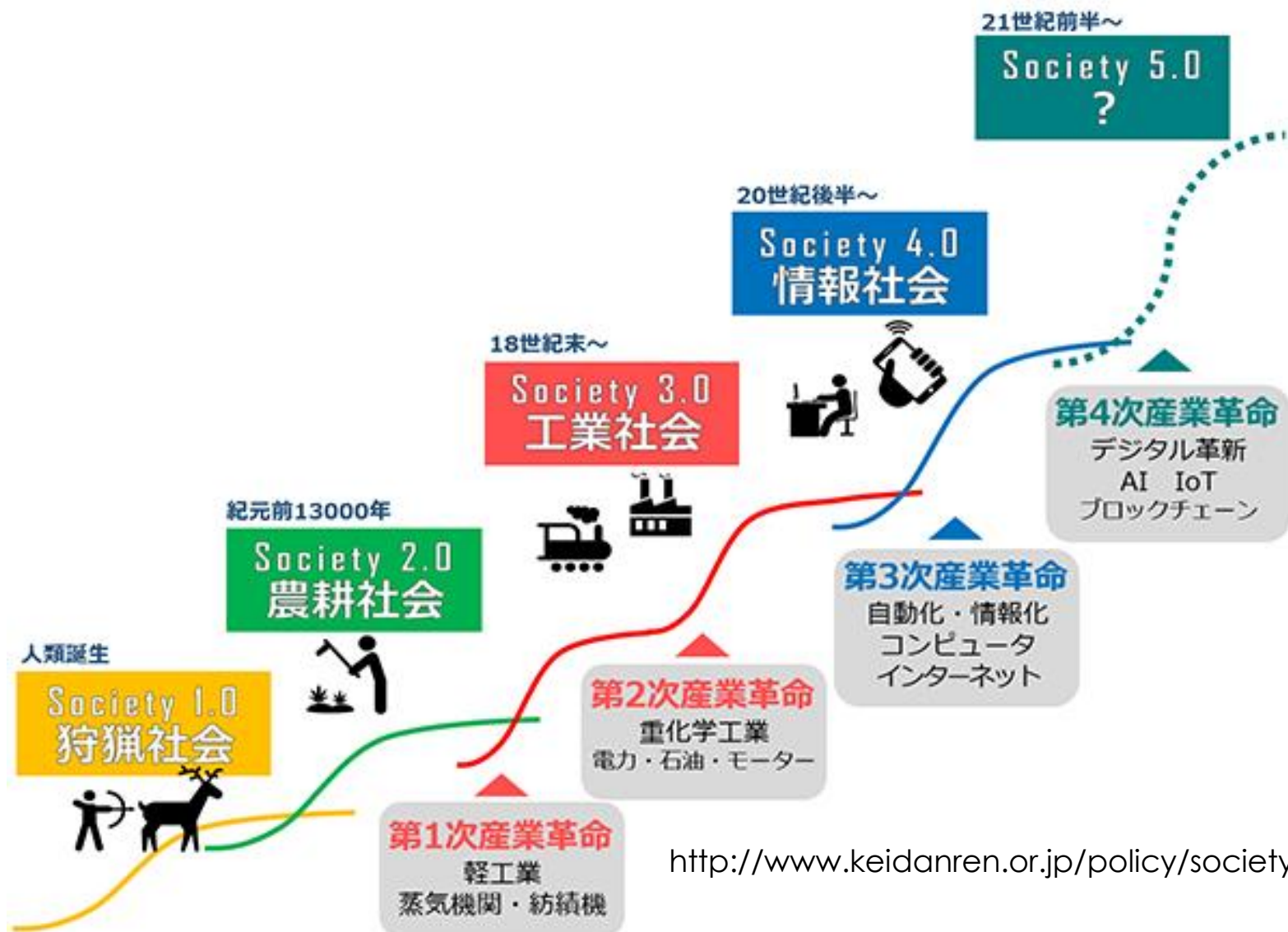
社会基盤センター

センター長 片岡 晃

本日はお話し すること

1. **Society5.0に向けて**
2. 今何がおきているのか
3. 組込み／IoT分野の
動向調査から分かること
4. IPAの取り組み

産業革命の変遷とSociety5.0



Society5.0のもたらすもの



出所) Keidanren Policy & Action

Society5.0が目指す姿（人間中心の社会）IPA



Society 5.0実現に向けた取り組み（例） IPA



予防検診・ロボット介護



健康寿命延伸・社会コストの抑制



Society 5.0



エネルギーの多様化・地産地消



安定的確保、温室効果ガス排出削減



農作業の自動化・最適な配送



食料の増産・ロスの削減



最適なバリューチェーン・自動生産

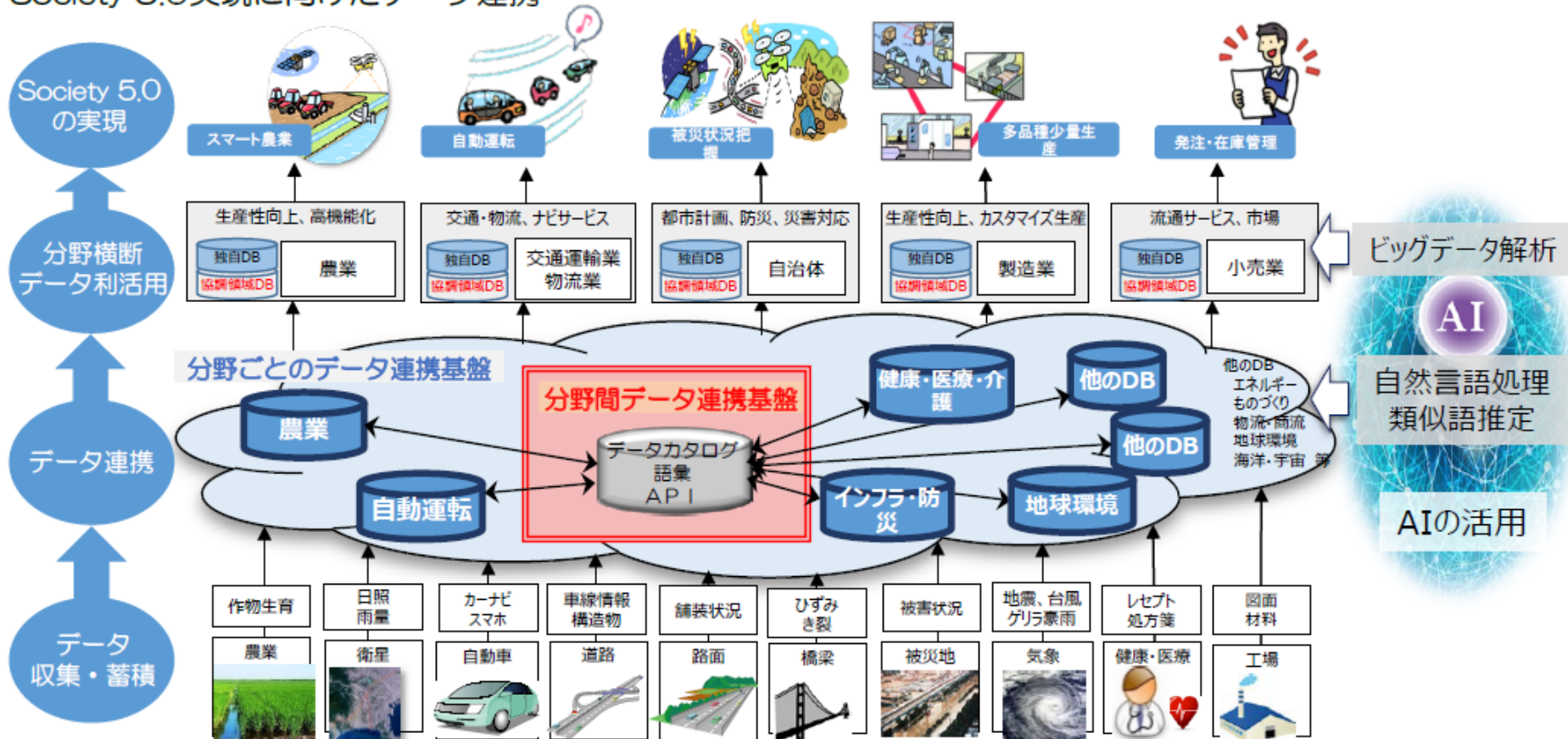


持続可能な産業化の推進・人手不足解消

[内閣府作成]

Society 5.0実現に向けたデータ連携（イメージ）IPA

Society 5.0実現に向けたデータ連携



出典：第2回「スーパーシティ」構想の実現に向けた有識者懇談会
資料1 スマートシティの構築を通じたSociety 5.0の実現

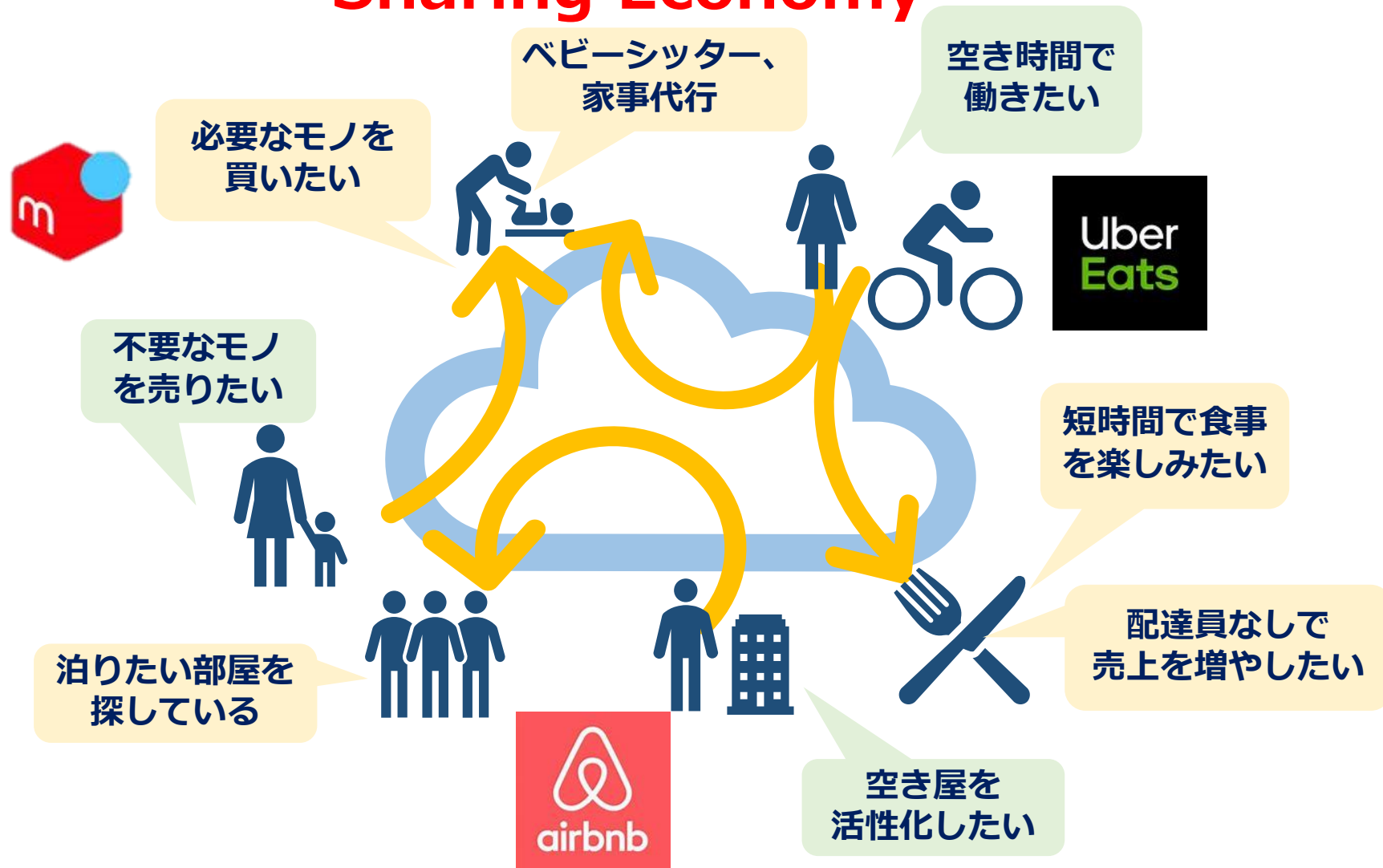
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiki/kokusentoc/supercity/dai2/shiryou1.pdf>



本日はお話し すること

1. Society5.0に向けて
2. **今何がおきているのか**
3. 組込み／IoT分野の
動向調査から分かること
4. IPAの取り組み

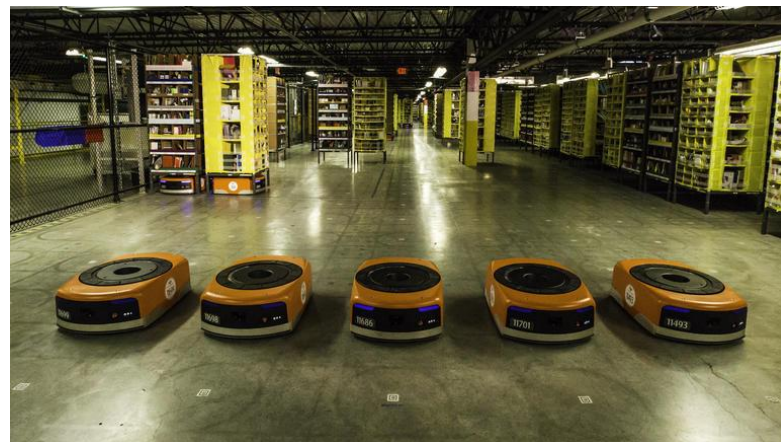
Sharing Economy



様々な産業でデジタル変革

物流

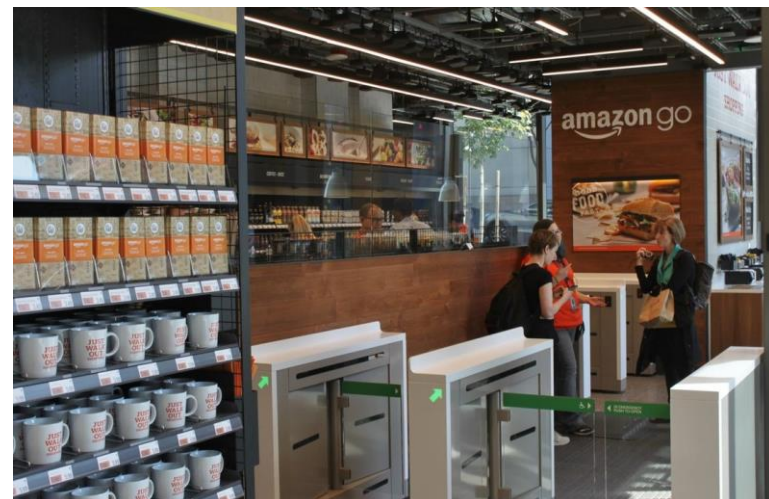
- ほぼ無人の倉庫・配送センター
- 自動運転によるほぼ無人の配送車
- ARグラスと身体機能強化を装備した少数の配送員
- シェアリング配車・配送、ドローン配送



<https://japan.cnet.com/article/35057380/>

流通

- ほぼ無人の店舗
- 自動決済
- センサー、カメラによる顧客分析、マーケティング
(来店人数、年齢・性別、滞在時間など)



<https://www.businessinsider.jp/post-183686>

デジタルトランスフォーメーション（DX）とは IPA

■ The digital transformation can be understood as **the changes that the digital technology causes or influences in all aspects of human life.** (Erik Stolterman Umea University, Sweden)

■ 企業が外部エコシステム（顧客、市場）の破壊的な変化に対応しつつ、**内部エコシステム（組織、文化、従業員）の変革を牽引しながら**、第3のプラットフォームを利用して、新しい製品やサービス、新しいビジネスモデルを通して、ネットとリアルの両面での顧客エクスペリエンスの変革を図ることで価値を創出し、競争上の優位性を確立すること（IDC）

※DXにおける「デジタル」の定義として、「複数の技術革新が、**つながり（コネクティビティ）の向上**という意味で統合されていくこと」がよく引用されている。

(J. Loucks, et al., Digital Vortex, DBT Center Press, 2016)

[根来龍之（監訳）, 対デジタル・ディスラプター戦略, 日本経済新聞出版社, 2017年]

経済産業省「デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会」より



企業は、既存のビジネスから脱却して、新しいデジタル技術を活用することによって、新たな価値を生み出していくことが求められる。

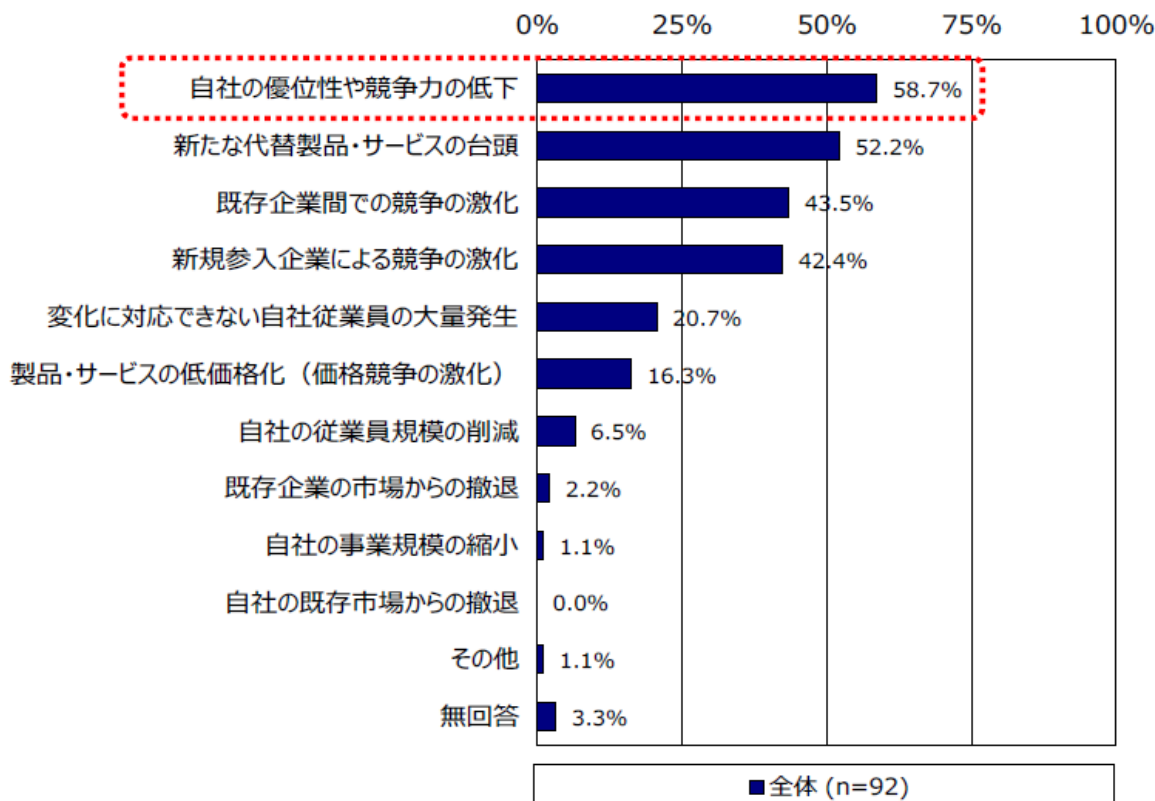
日本におけるDXの現状

東証一部上場企業の大手企業を対象に調査

多くの企業が「ビジネス変革の必要性」を強く認識

AIやIoT等のデジタル技術の普及による自社への影響を尋ねたところ「自社の優位性や競争力の低下」を懸念する声が最多となった

デジタル技術の普及による自社への影響

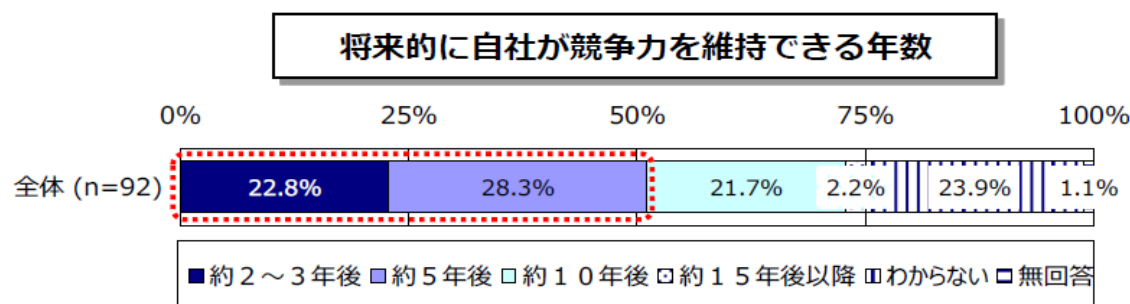


日本におけるDXの現状

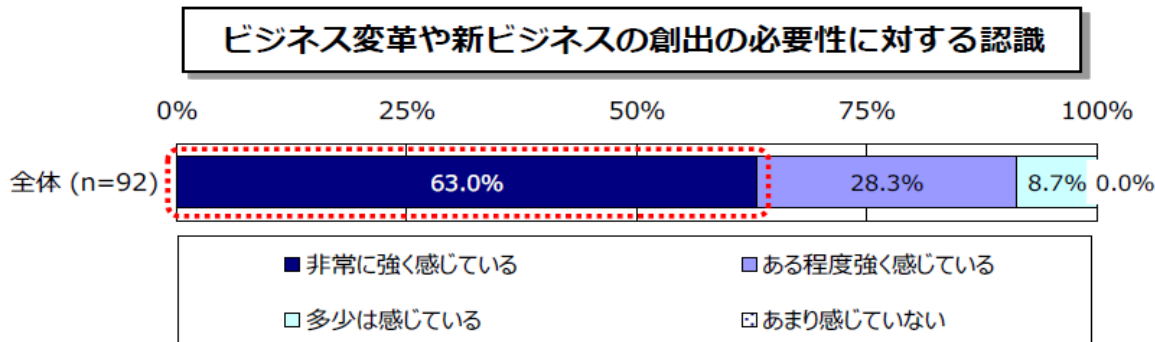
東証一部上場企業の大手企業を対象に調査

多くの企業が「ビジネス変革の必要性」を強く認識

国内のリーディング企業であっても、現在の競争力を維持できる年数はそれほど長くはない（半数程度の企業が約5年後まで）と認識。このようなビジネス環境の中、約6割の企業が、既存ビジネスの変革や新ビジネスの創出の必要性を「非常に強く」感じている



▲ 約半数の企業が、
現在の競争力を維持できるのは「5年後まで」と回答



▲ 約6割の企業が、
新ビジネス創出の必要性を「非常に強く」感じている

日本におけるDXの現状

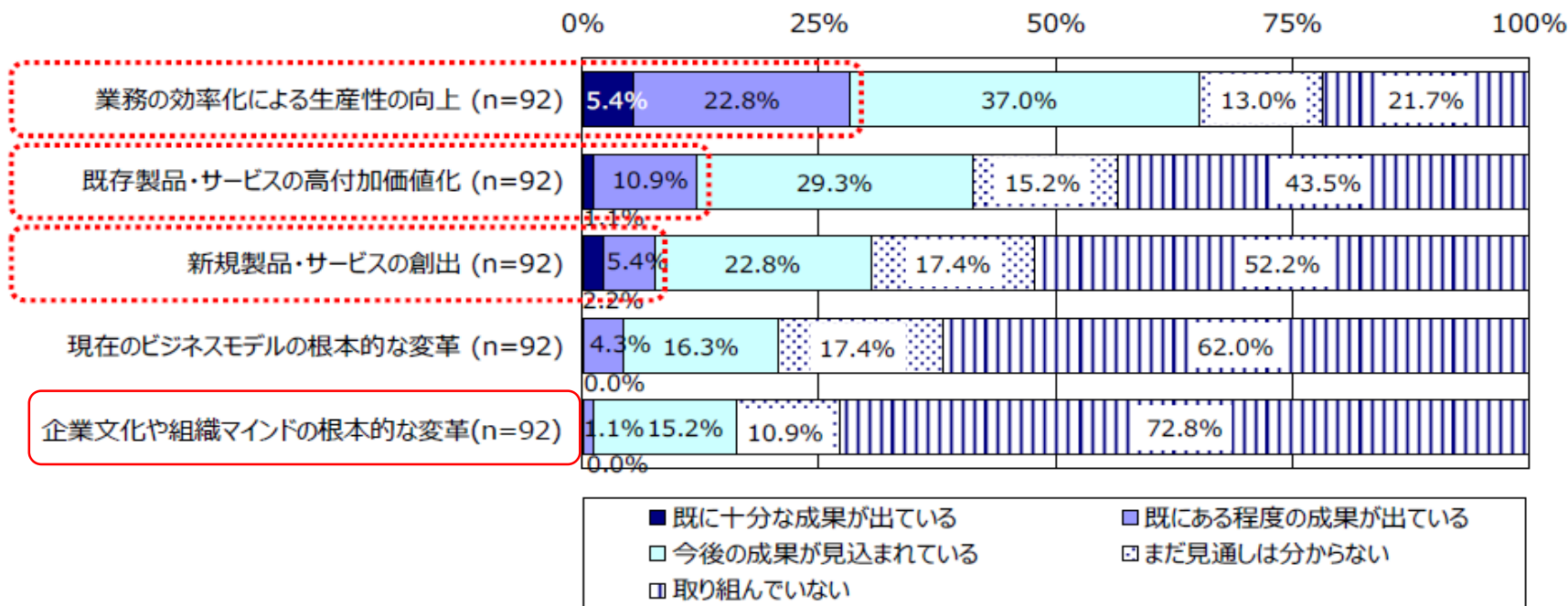
東証一部上場企業の大手企業を対象に調査

DXの取り組みで根本的な変革は少数

最も取り組みやすい「業務の効率化による生産性の向上」であっても、「既に十分な／ある程度の成果が出ている」という回答は3割程度。「既存製品・サービスの高付加価値化」や「新規製品・サービスの創出」については、「既に十分な／ある程度の成果が出ている」という回答は1割前後。「企業文化や組織マインドの根本的な変革」は、わずか1.1%である。

DXの取り組みに関する成果の状況

▼ すでに成果が出ている取り組みは、最大でも3割程度



- 社会/経済、産業/企業、人/業務・行動のそれぞれで、
ニューノーマルに同時にシフト。**人々の意識や行動が変化。**
未来が早くやってきた？
- **日本の本質的なデジタル力の弱さが顕在化**
 - ペーパーレス化の遅れ、押印文化、ネットワーク環境不備、 etc.
 - 旧態依然としたシステム、データが繋がらない、 etc.
- 様々な分野で**DXによる課題解決が急務**
 - 人や企業などのあらゆるインターフェースをデジタル化
(オンライン手続き・授業・診療、 etc.)
 - 企業経営や統治機構（ガバナンス）を見直すことも重要
(デジタル規制改革・商慣行改革、 etc.)

DXからSociety5.0へ

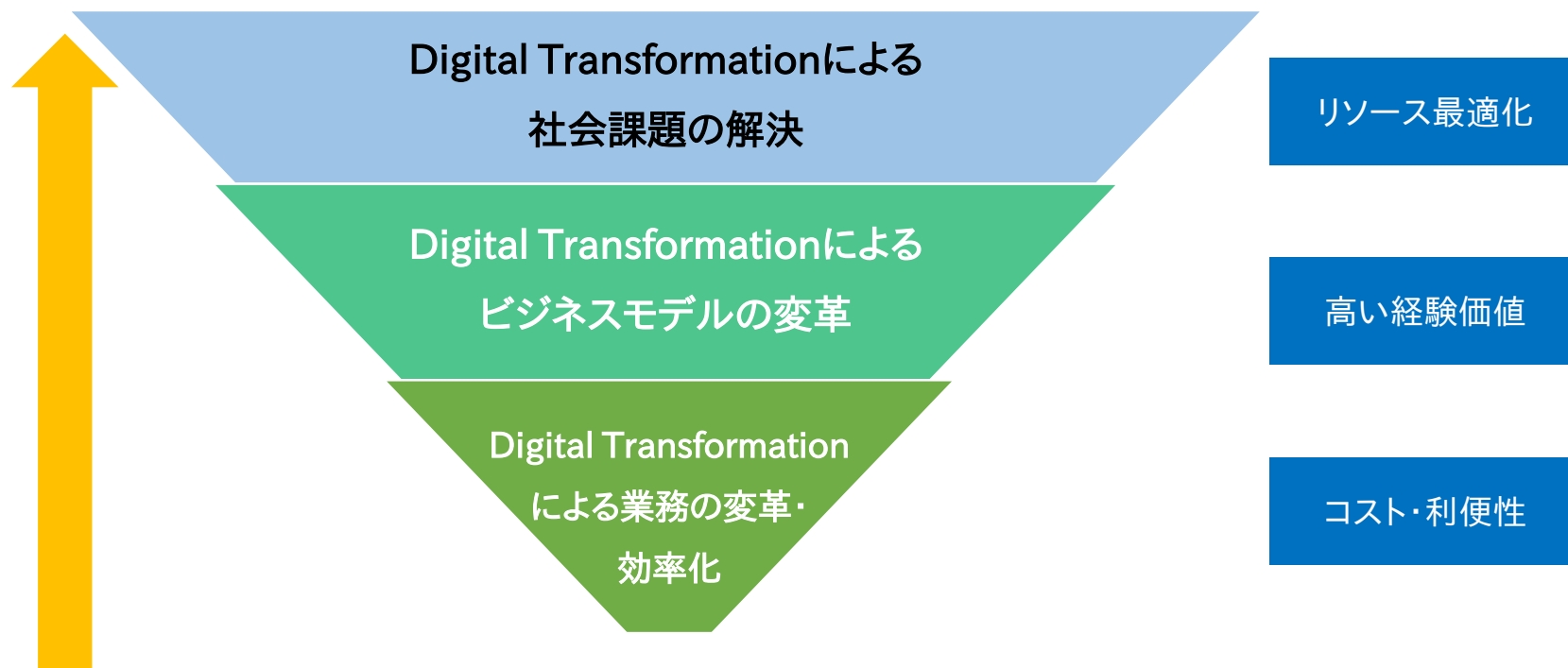
- ◆ AIやIoTなどの技術が進化
- ◆ より複雑な実世界の課題に対する最適解が得られる可能性

Society5.0（超スマート社会）へ

技術の進化



DXが生み出す価値



本日はお話し すること

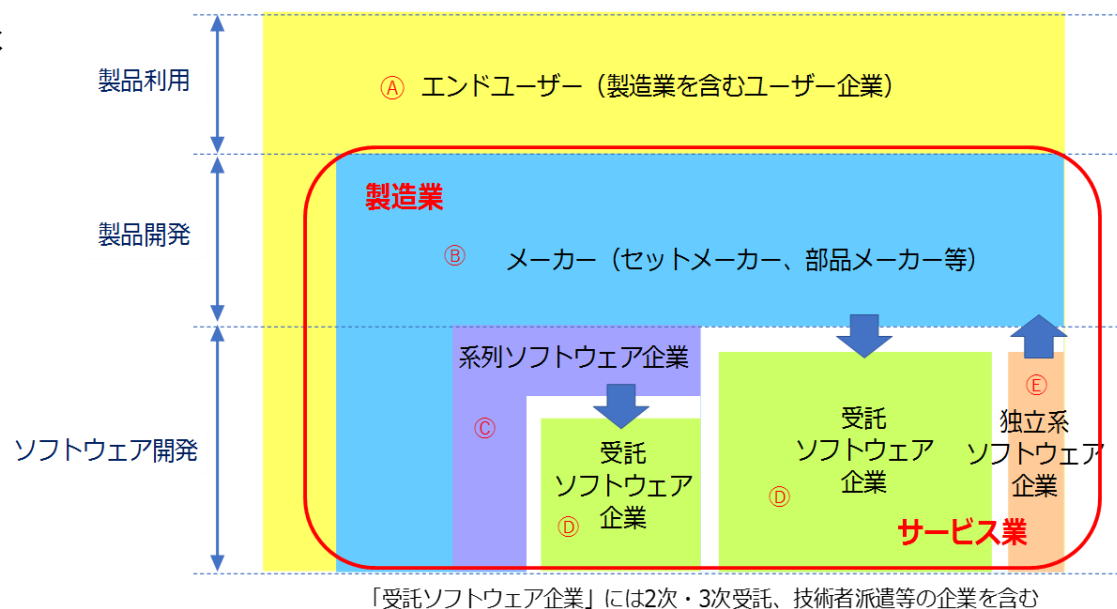
1. Society5.0に向けて
2. 今何がおきているのか
3. **組込み／IoT分野の
動向調査から分かること**
4. IPAの取り組み

組込み/IoTに関する動向調査

IPA 2019年度「組込み/IoTに関する動向調査」調査報告書より

アンケート実施期間	2019年11月～2020年1月
調査票の配布数	5,854部
回収数	833件
有効回答数	822件

調査の対象



(組込みソフトウェアの産業構造 (出所：一般財団法人組込みイノベーション協議会) を改変)

集計・分析対象企業の内訳と従業員規模 IPA

IPA 2019年度「組み込み/IoTに関する動向調査」調査報告書より

- 「A.エンドユーザー」、「C.系列ソフトウェア企業」では、従業員数1,001人以上の大企業からの回答が20%程度
- 「B.メーカー」は従業員数100人以下の中小企業が60%弱
- 「D.受託ソフトウェア企業」、「E.独立系ソフトウェア企業」は従業員数100人以下の中小企業が70%程度

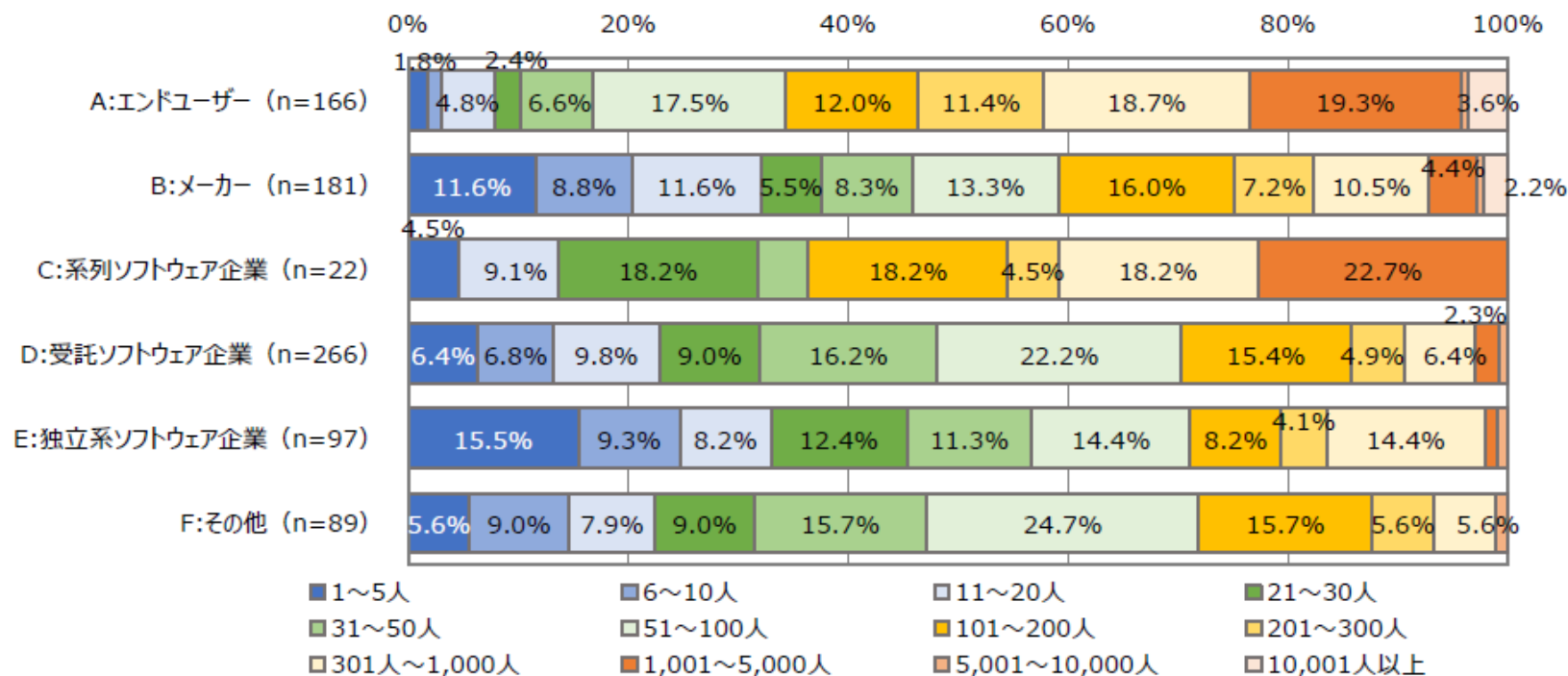


図 2-1-1-1 事業規模(従業員数・業態区分別)n=821

集計・分析対象企業の事業カテゴリ

IPA 2019年度「組み込み/IoTに関する動向調査」調査報告書より

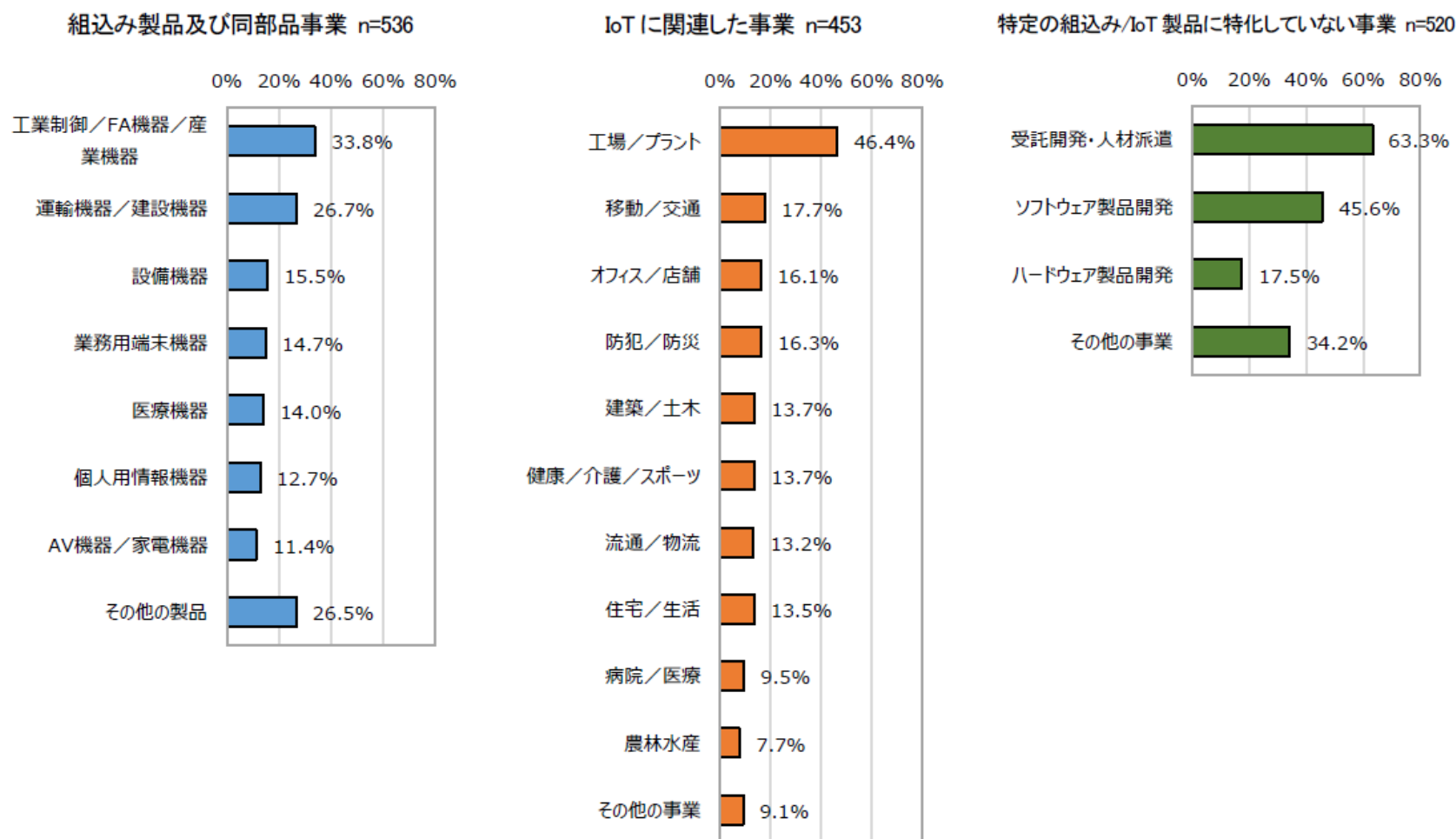
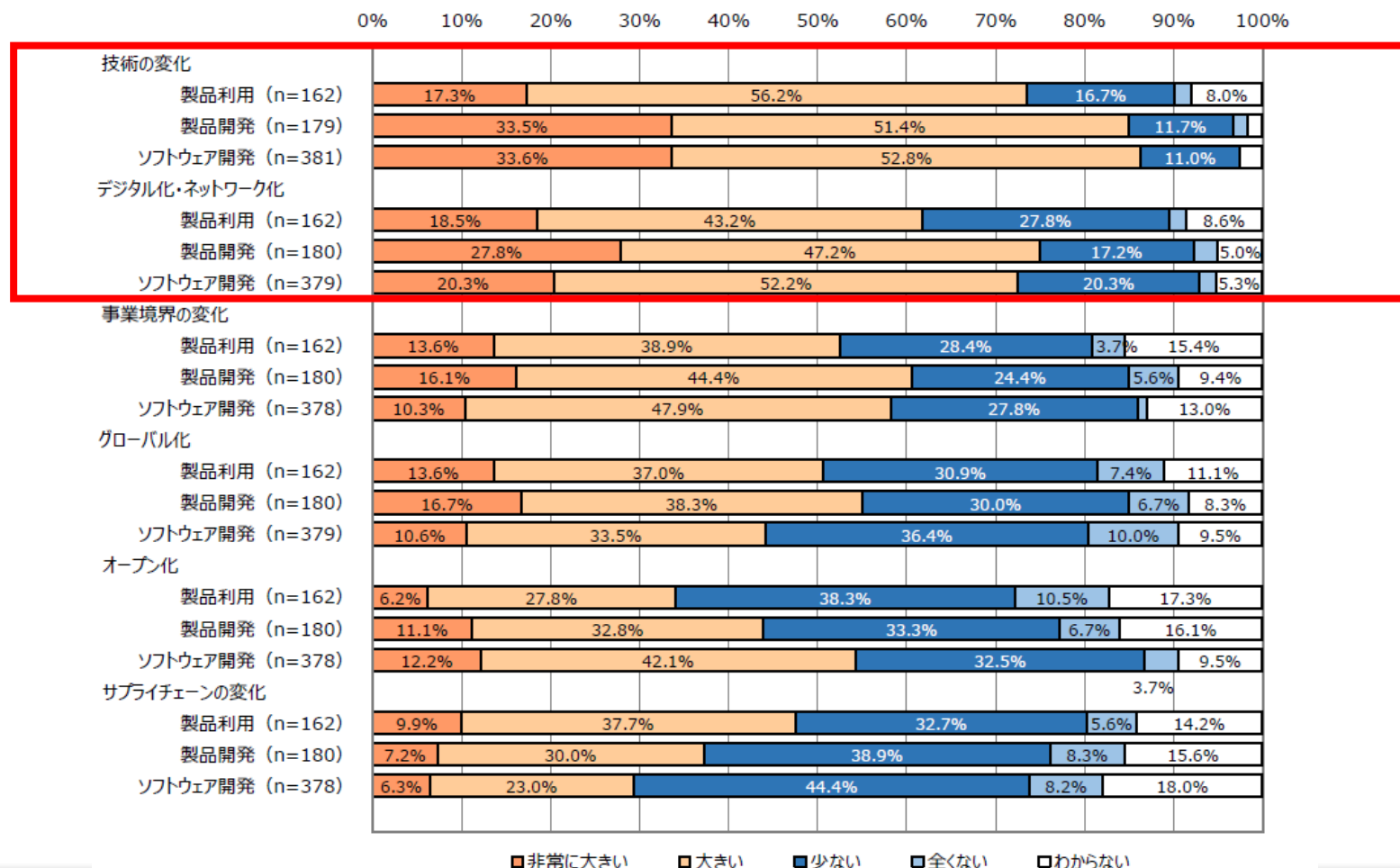


図 2-1-5-1 主要な事業のカテゴリ

「事業環境の変化」は、「技術の変化」による影響が最も大きく、「デジタル化・ネットワーク化」が続く。（特に、製品・ソフトウェア開発分野で顕著）



システムに関わる要件の変化

システムの要件の変化として「当てはまる」の回答が最も多いのは「セキュリティ／プライバシー保護の強化」、次いで多いのは「適用技術の複雑化・高度化」（製品開発分野では最も多い）

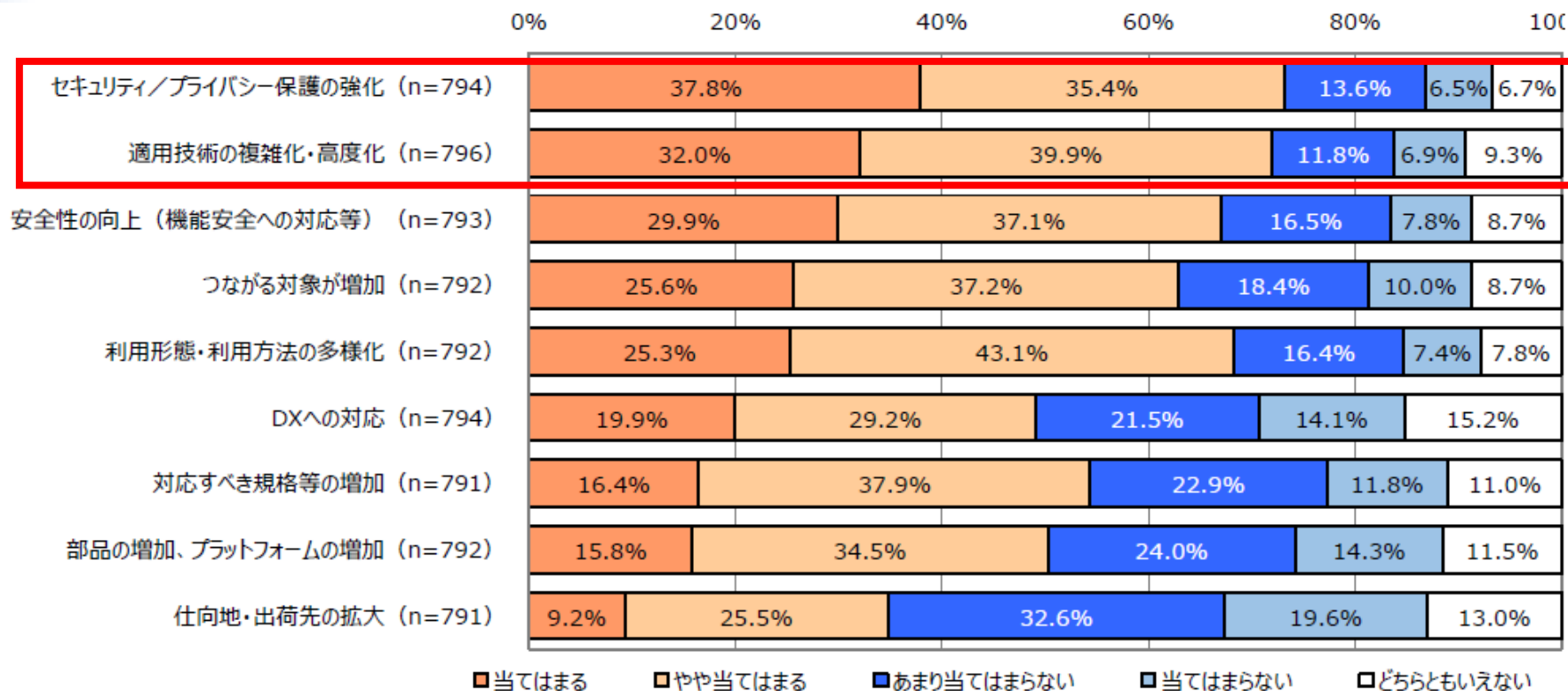


図 2-3-1-1 システムに関わる要件の変化

システムに関わる要件の変化への対応

「技術者の教育・訓練、スキルの向上」が他を離してトップ、「新たな開発技術（AI等）の導入」が続く。技術領域では、開発技術による対応よりも、「ソフトウェア・プラットフォームの導入」「アーキテクチャの見直し」等のシステム構造そのものに関連したものが目立つ傾向

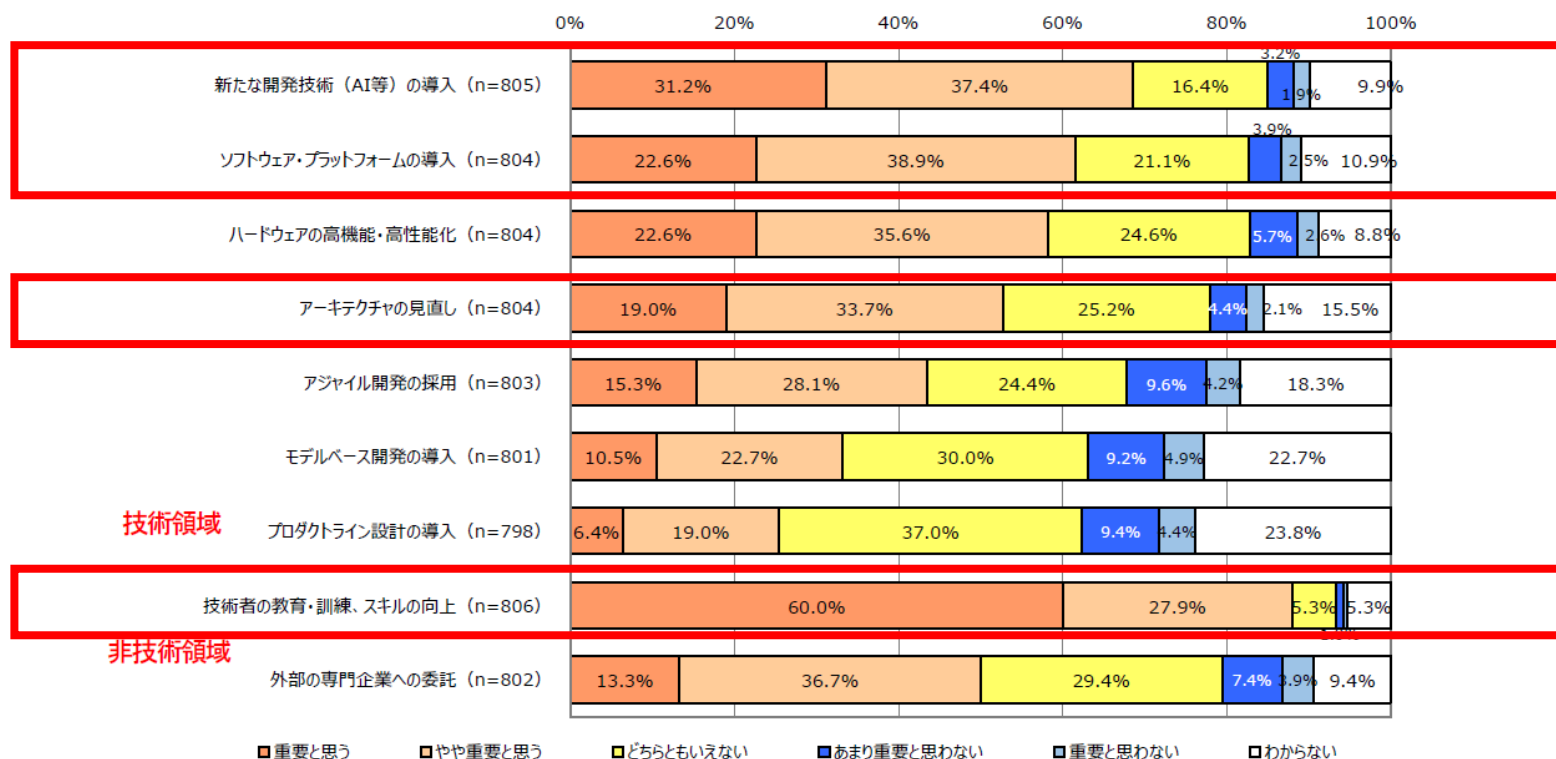


図 2-3-2-1 システムに関わる要件の変化への対応

今後も強みとして活かしていくべき項目／ 今後重点的に取り組むべき経営課題

「今後も強みとして活かしていくべきと考える項目」としては、「ニーズ対応力」「品質・安全・安心」「熟練技術・ノウハウ」の3つに回答が集まる傾向。「自社の弱みであり今後重点的に取り組むべき経営課題」としては、「デジタル人材の育成・確保」が最多

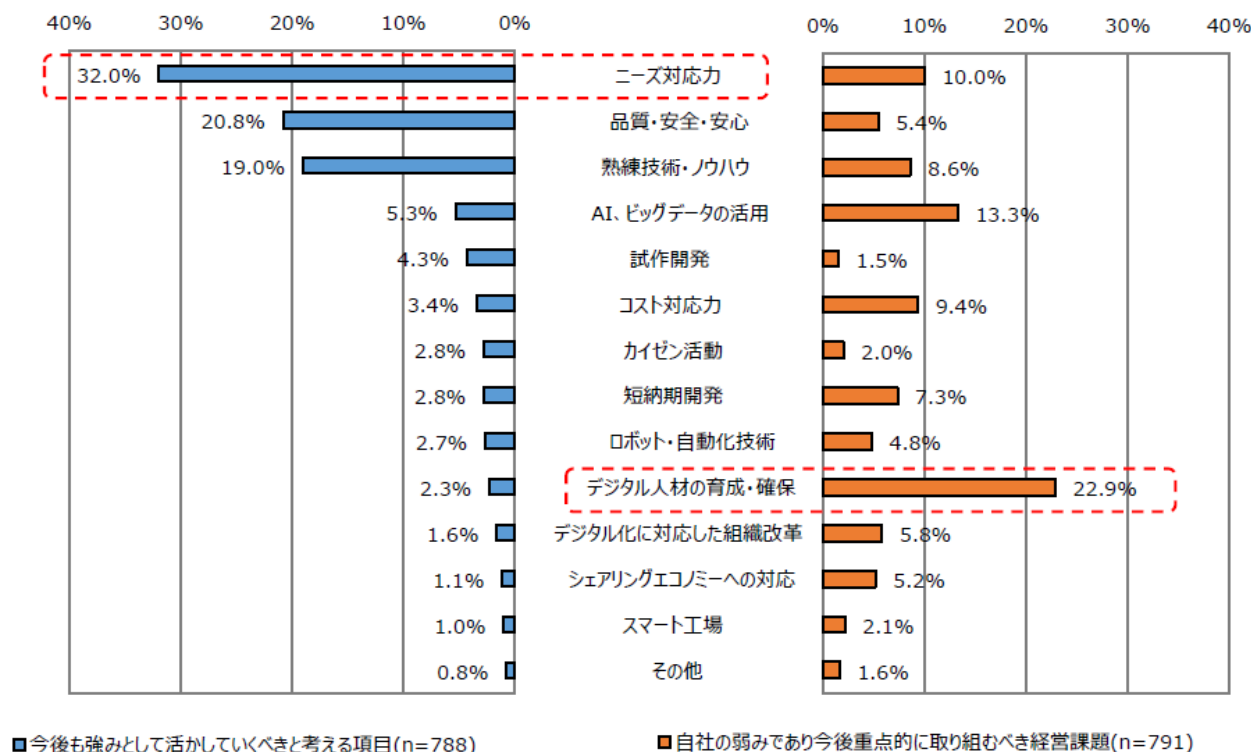


図 2-3-4-1 今後も強みとして活かしていくべきと考える項目/自社の弱みであり今後重点的に取り組むべき経営課題

DXの動きによる事業への影響、DXの取り組み状況 IPA

「DXの動きによる事業への影響」において、「ソフトウェア開発」は、「非常に大きい・大きい」の割合が最も高い。一方で、「ソフトウェア開発」は、他の区分より「DXの取り組み」が進んでいない。また、全般的に「分からない」の割合が高く、DXが浸透していないと推測

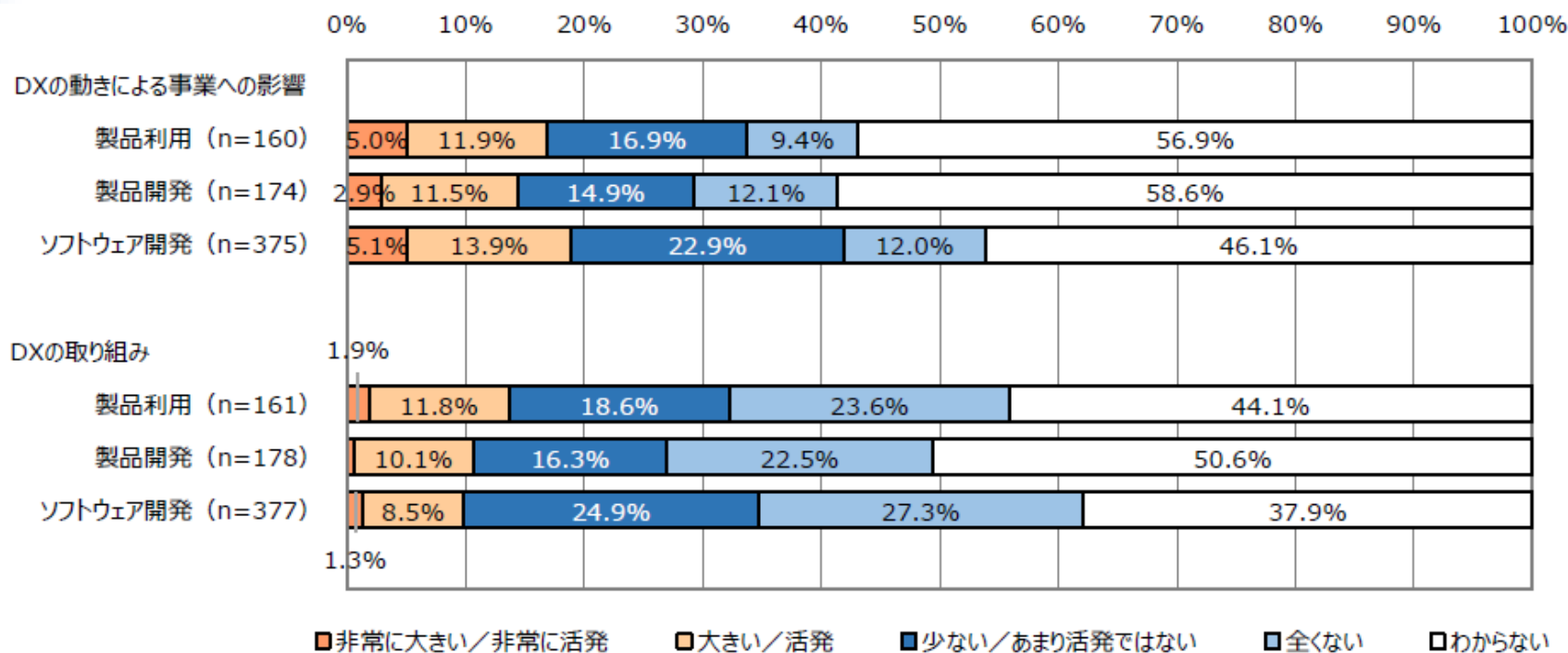


図 2-3-7-2 DX の動きによる事業への影響/DX の取り組み(産業構造区分別)

「業務効率化による生産性の向上」「新たな製品・サービスの創出」の2項目が他に比べて高い。（製品開発、ソフトウェア開発では「新たな製品・サービスの創出」が最も多い）

（大企業は、「業務効率化」「既存の製品・サービスの高付加価値化」が上位）

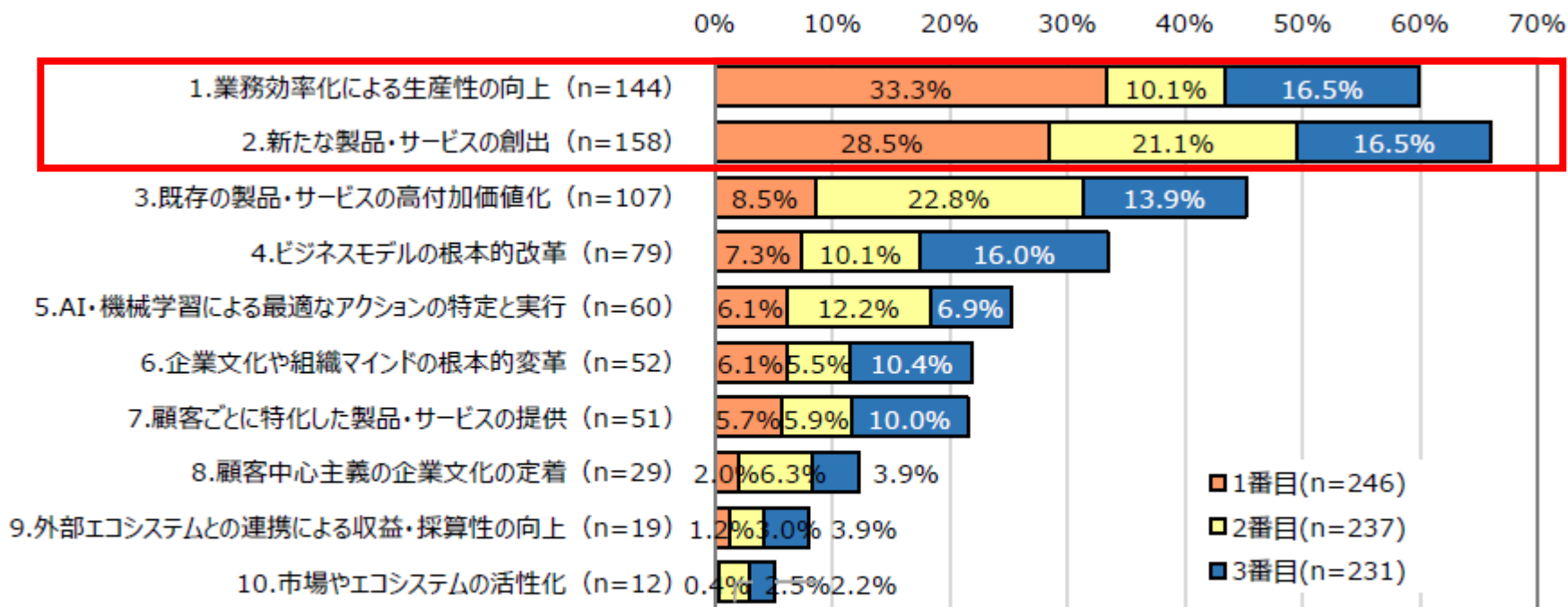


図 2-3-8-1 DXに取り組む目的(全体)

DXを実行する上での課題

「デジタル技術やデータ活用に精通した人材の育成・確保」「事業部門におけるDXを担う人材の育成・確保」と続き、人材の育成・確保が課題とする回答が多い

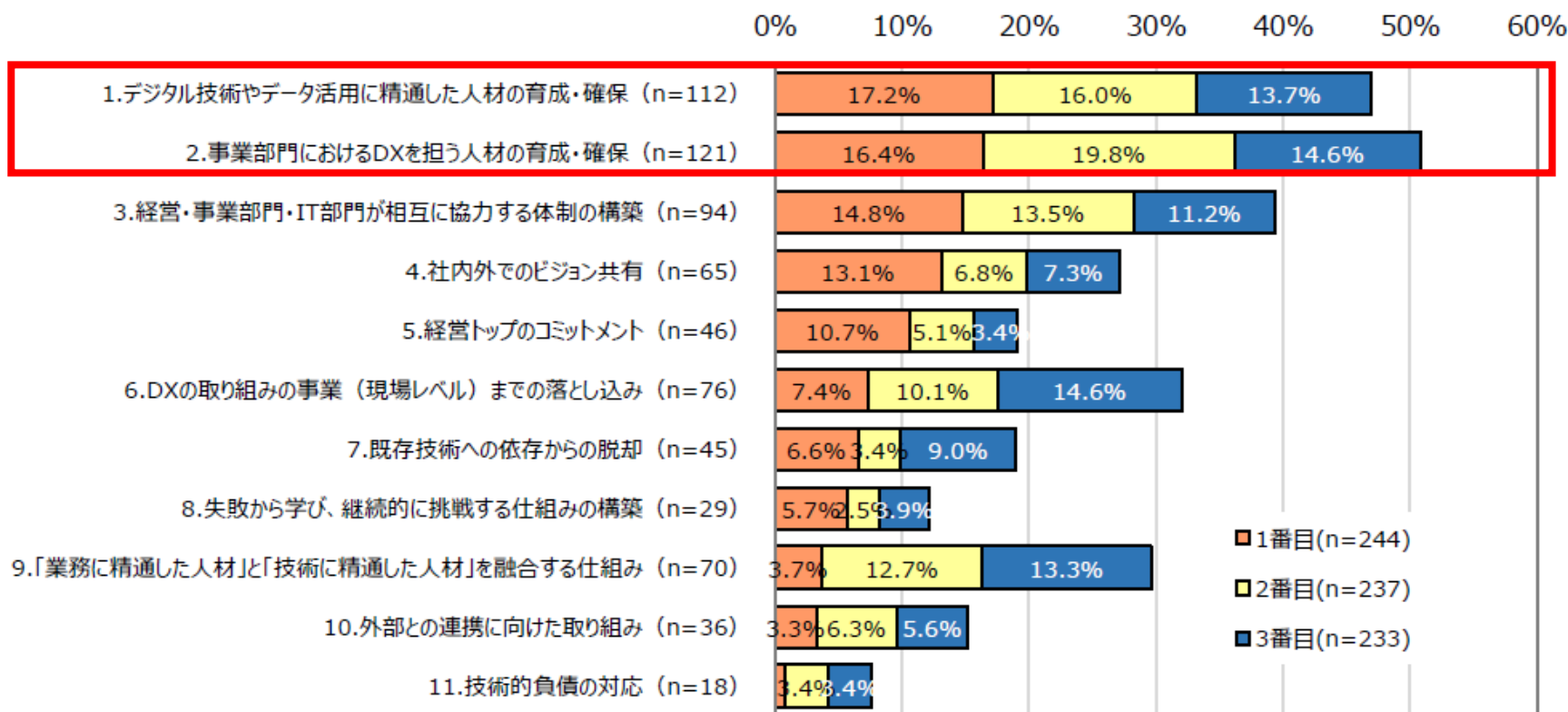


図 2-3-9-1 DX に取り組む上での課題(全体)

現時点で重要な技術と、 将来強化／新たに獲得したい技術

「AI技術」は「現在」に対し「将来」が突出して高い。これに「ビッグデータ」が続く。2018年度と比較すると「AI技術」の変化が顕著で注目度が増している。

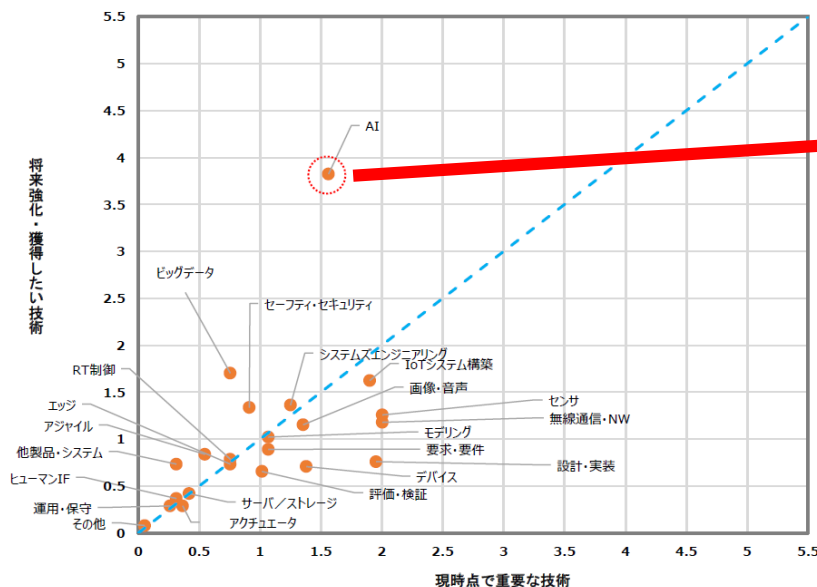


図 2-5-1-5 現時点と将来の回答の関係(2018 年度指標)

2018年度

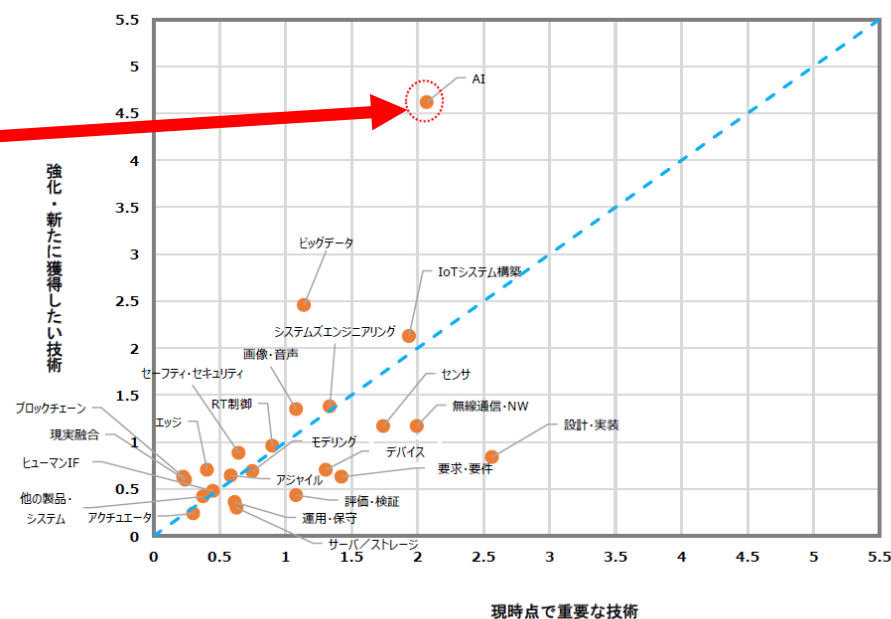


図 2-5-1-4 現時点と将来の回答の関係(2019 年度指標)

2019年度

現在不足している人材／ 将来不足が想定される人材（対比）

「ビジネスをデザインできる人材」、「システム全体を俯瞰して思考できる人材」、「新技術の専門技術者」が上位。

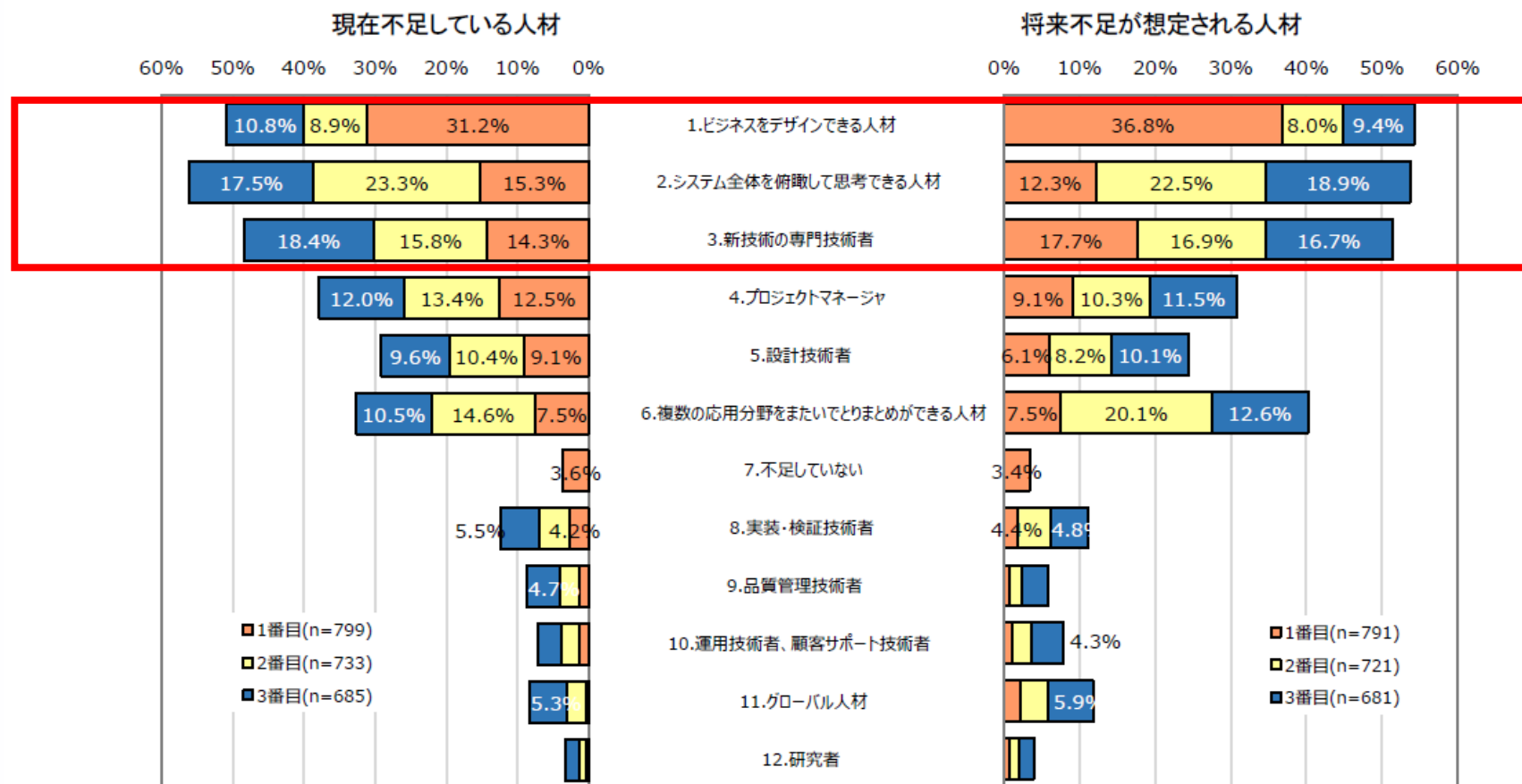


図 2-6-3-1 現在不足している人材/将来不足が想定される人材(全体)

人材不足に対する施策

経年比較では「**今いる人材のスキルチェンジの強化**」が大きく伸長

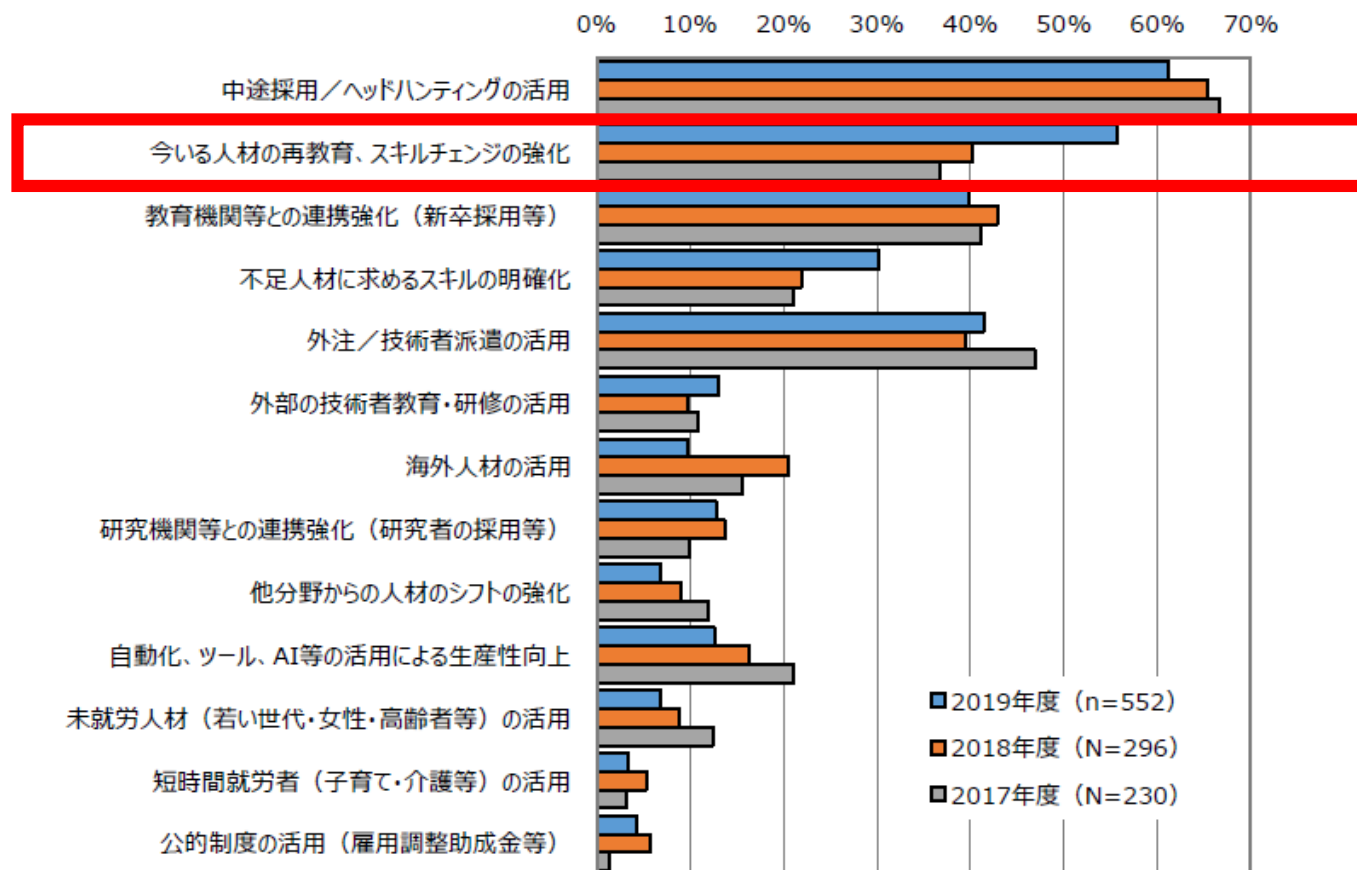


図 2-6-4-3 人材不足に対する施策(1～3 番目までの合計で経年比較)

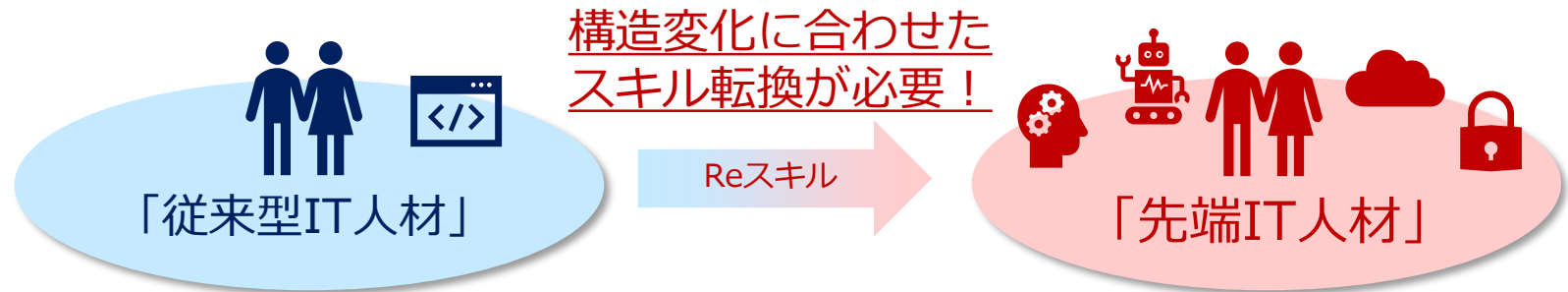
- ① 多数のシステムが連携するオープンシステムになるため、自社で開発するシステムの設計範囲が定まらず、開発が困難・コスト増大（自動車メーカー）
- ② システムの機能やアプリケーションがアジャイル的に後から追加・削除されても、システムが破綻を来さないような構造を最初から作り込んでおくべき。日本型のものづくりの現場はボトムアップな開発がほとんどだが、「基本設計」あるいは「思想」に基づいたトップダウンな発想が必要になる。（電機メーカー）
- ③ DXのためにAIを突き詰めたとしても、技術はすぐ変わってしまう。工場単位・事業部門単位で構成されているシステムを有機的につなげる仕組み、つまりアーキテクチャを作ることがDXの本質（化学メーカー）
- ④ 自社で全ての関連商品を提供できなくなったため他社と連携しなければならないが、これまで個別の技術開発や自社システムの個別最適しか考えてこなかったため、システム全体の最適設計ができず、事業戦略が立てられない。（電機メーカー）

データ連携によりあらゆる主体が“つながる”中で、

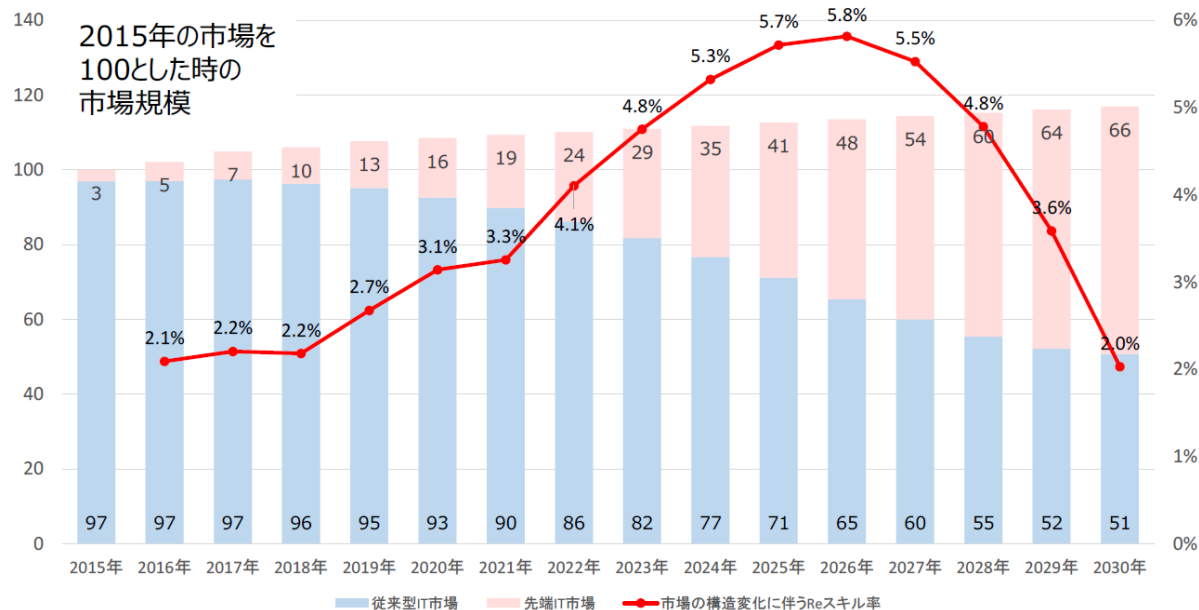
システム全体の基本設計たるアーキテクチャの欠如により

研究開発、製品・サービス開発、デジタル投資、事業戦略の策定が進まない

(参考) 「学び直し」の重要性



ご参考：Reスキル率のIT需要連動について



※従来型IT人材から先端IT人材への転換をReスキルと定義し、

(x-1)年に従来型IT人材であった人材で、x年に先端IT人材に転換した人材数/(x-1)年の従来型IT人材数をReスキル率と定義。

【出典】 IT 人材育成支援のための調査分析事業－IT 人材需給に関する調査 2019 年3 月（経済産業省/MHIR）

https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/index.html#jinzaijykyuu

今後、組み込み／IoT技術分野で求められること IPA

DX時代の特徴（全てではないが）

- 変化する要求や環境
- つながり（コネクティビティ）の拡大、システムの巨大化
- ステークホルダーの拡大、社会的な影響範囲の拡大

システムに関わる要件の変化

- 「セキュリティ／プライバシー保護の強化」「適用技術の複雑化・高度化」。DXへの対応はこれから→「ビジネスモデルの構築」

今後、組み込み・IoT産業技術分野で求められること

- 「リアルタイム性」「高信頼性」「省リソース」：（従来通り）
- DXを実現する「AI・ビッグデータ・IoTなどの新技術の適用」や「セーフティとセキュリティ、広義の信頼性向上」

求められる人材 ⇒ 再教育・スキルチェンジの重要性

- ビジネスをデザインできる人
- システム全体を俯瞰して思考できる人材
- 新技術の専門技術者（AI/デジタル技術、データ活用）

本日はお話し すること

1. Society5.0に向けて
2. 今何がおきているのか
3. 組込み／IoT分野の
動向調査から分かること
4. **IPAの取り組み**

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）

1. 概要

- ・設立：年月日平成16年1月（前身の特別認可法人 情報処理振興事業協会は昭和45年10月に設立）
- ・役職員数：375名（うち役員5名、常勤職員276名、非常勤職員94名）※令和2年3月時点
- ・理事長：富田達夫

2. IPAの役割

＜主要業務＞

（1）情報セキュリティ対策の実現（セキュリティセンター、産業サイバーセキュリティセンター）

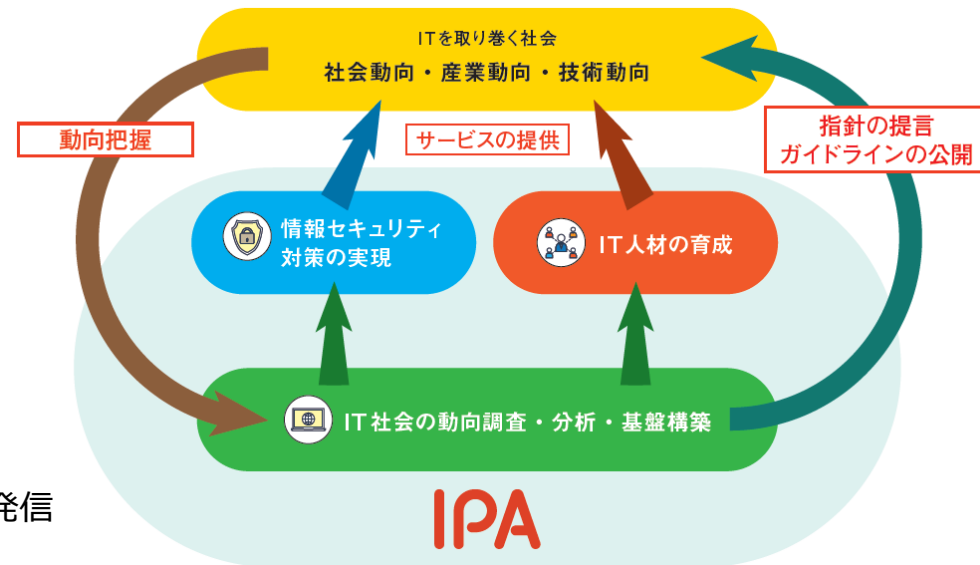
- ・サイバー攻撃等に関する情報収集・分析提供・共有
- ・重要インフラや産業基盤のサイバー攻撃に対する防御力強化
- ・セキュリティ対策に関する普及啓発・情報提供
- ・IT製品等のセキュリティ評価及び認証制度実施
- ・独法等に対する不正な通信の監視、監査等

（2）IT人材の育成（IT人材育成センター）

- ・イノベーションを創出する若いIT人材の発掘・育成
- ・情報処理技術者試験の企画・実施、国際的相互認証の推進
- ・情報処理安全確保支援士に係る登録、講習

（3）IT社会の動向調査・分析・基盤構築（社会基盤センター）

- ・ICTの新たな技術や人材動向に関する調査分析及び発信
- ・ICTの新たな技術やスキル等に関する客観的な基準、指針、標準の整備及び情報発信



「情報処理の促進に関する法律」の改正（概要）IPA

企業のデジタル経営改革

産業の基盤づくり

安全性の確保

我が国の現状

- ・新たなデジタル技術を活用した企業経営が進んでいない。
- ・レガシー化したシステムも増加し、管理に掛かるコストが増大。

- ・企業ごとに独自のシステムを作り込んでしまっている。
- ・組織を超えてデータ連携するシステムの全体を設計する専門人材が少ない。

- ・新技術を活用するための安全性評価が不十分。（例：クラウドサービス）
- ・常に最新のサイバー攻撃に関する知識・技能を備えた専門人材が少ない。

課題となる事例

- ・データ・デジタル技術を活用した新たなビジネスの創出が起こりにくく、個別企業のみならず、我が国全体の競争力の低下をまねく。

（例：IT予算に占める既存システムの維持・管理コスト9割超の企業が約4割（民間調査による））

- ・データを組織横断的に活用する技術の社会実装に向けて、共通の技術仕様（「アーキテクチャ」という）を国内で構築できず、社会的な損失が増大する。

（例：米国では連邦研究機関（NIST）が電力送電網デジタル化のアーキテクチャ設計を主導）

- ・政府機関等へのサイバー攻撃が発生した場合、適切な対応がとれず、被害規模が拡大する可能性あり。

（例：2015年に、米国の人事管理局がサイバー攻撃を受け、職員の個人情報流出）

12月6日
改正法公布

必要な対応
（改正内容）

- ・経営における戦略的なシステムの利用の在り方を提示する指針を国が策定。（＝デジタルガバナンス・コード）
- ・上記指針を踏まえた優良な取組を行う企業を認定。

IPAの業務として法律で正式に位置づけ

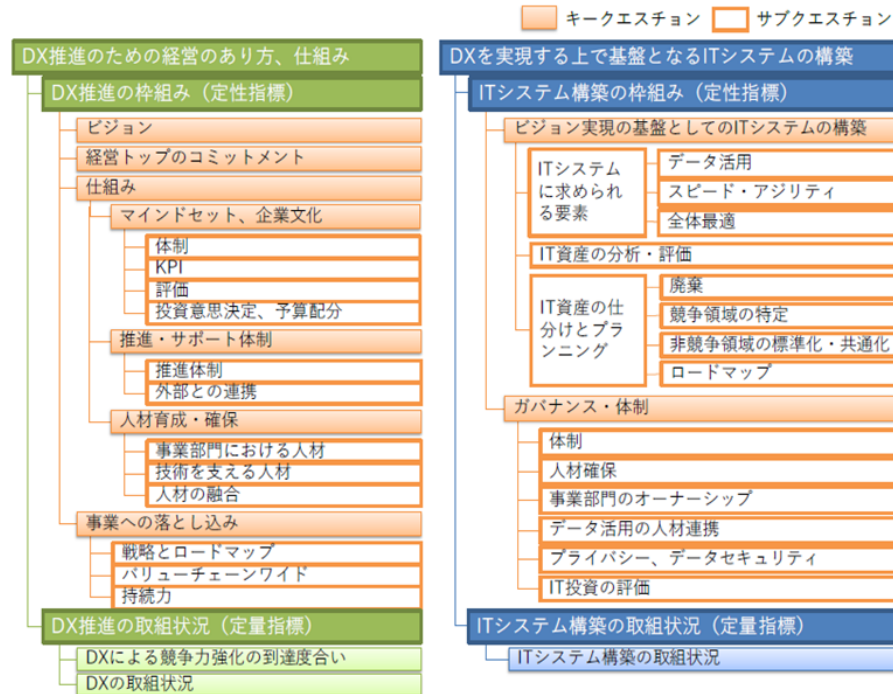
- ・アーキテクチャの設計、専門家の集約・育成を行う機能を独立行政法人情報処理推進機構（IPA）に追加。（産業アーキテクチャ・デザインセンター（仮称））

- ・政府調達におけるクラウドサービスの安全性評価を行う機能をIPAに追加。
- ・情報処理安全確保支援士（既存）の登録に更新手続き等を導入し、能力を維持・向上。

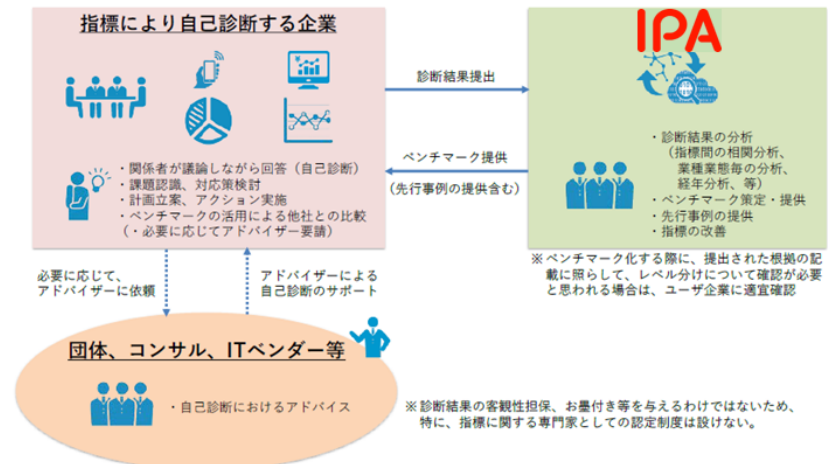
DX推進指標自己診断結果の収集・分析

- 2019年7月に経済産業省は、経営者や社内の関係者がDXの推進に向けた現状や課題に対する認識を共有し、アクションにつなげるための気づきの機会を提供するものとして「『DX推進指標』とそのガイダンス」を公開した。
- 「DX推進指標」は各企業が簡易な自己診断を行うことを可能とするものであり、経営幹部、事業部門、DX部門、IT部門などが議論をしながら回答する。
- IPAは中立組織として各企業の自己診断結果を収集（2019年度は約300件）し、分析を行う。

DX推進指標の構成



DX推進指標の運用スキーム



（出典）デジタル経営改革のための評価指標（「DX推進指標」）を取りまとめた 2019年7月 経済産業省 <https://www.meti.go.jp/press/2019/07/20190731003/20190731003.html>

DX推進指標 集中実施期間

- **9月・10月**はDX推進指標の集中実施期間。
- 10月中迄に自己診断結果を提出した企業には**11月中にベンチマーク(速報版)を提供**。次年度の事業計画立案に活用可能。

経済産業省 IPA 情報処理推進機構

9月・10月はDX推進指標の集中実施期間です

DXに関する35問からなる自己診断と、他社比較ができる「ベンチマーク」を活用し、デジタル時代の競争力ある企業を目指す

DXとは

- デジタル時代において競争力ある企業になることを目指す。
- デジタル技術などのイノベーションを柔軟に取り込み、顧客や社会のニーズに迅速に対応できる企業になるよう変革していく。

DX推進指標

- DX推進指標は自己診断。項目に回答していくことでDX推進に向けた自社の課題や、次に実施すべきアクションがわかります。
- 経営・仕組みの観点19項目とITの観点16項目の全35項目。

DX推進に向けた課題とDX推進指標の活用イメージ

認識共有

わが社はDXできている？できてない？

✓ DX推進指標に回答するために、経営者や事業部門、DX部門、IT部門などの関係者が集まって議論することで、関係者間での認識の共有を図り、今後の方向性の議論を活性化

アクション

DXの推進に向けて何をしたらよいの？

✓ 自社の現状や課題の認識を共有した上で、あるべき姿を目指すために次に何をすべきか、アクションについて議論し、実際のアクションにつなげる

進捗の把握

去年に比べてわが社のDXは進んだ？

✓ 毎年診断を行ってアクションの達成度合いを継続的に評価することにより、DXを推進する取組の経年変化を把握し、自社のDXの取組の進捗を管理する

経済産業省 IPA 情報処理推進機構

自己診断結果の提出にご協力ください

10月31日 締め切り^{※1}

提出企業にはベンチマークを提供（無償）

✓ 自己診断を実施し、診断結果をIPA^{※2}に提出いただいた企業には、他の提出企業のDX取組状況と自社の取組状況を比較できる「ベンチマーク」を提供いたします

自己診断結果入力サイト

IPA - DX推進指標 自己診断結果入力サイト
<https://www.ipa.go.jp/ikc/info/dxpi.html>

ベンチマーク

全国での位置付けがわかる！
DX先行企業との比較ができる！
業界内での位置付けがわかる！^{※3}

速報版 11月中頃 提供予定

次年度の事業計画立案に活用

全体の傾向

全社概要	業種別
定性指標	売上増減率
従業員数増減率	

先行企業の特徴

経営	定性指標(現在)
経営	定性指標(目標)

業種・産業・売上別の特徴

経営	定性指標(現在)
経営	定性指標(目標)

分析レポートの公表について

IPAにおいてDX推進指標の令和元年度分析レポートを公表しています。令和2年度は令和3年3月公表予定です。

IPA - DX推進指標 自己診断結果 分析レポート
<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20200528.html>

DX推進指標について

DX推進指標の詳細についてはこちら
経済産業省・産業界におけるデジタルトランスフォーメーションの推進
https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/dx/dx.html

提出いただいた情報の取り扱いについて

個別企業の診断結果や報告に含まれる連絡先個人情報等が外部に公開されることはありません。

本件に関するお問い合わせ先

経済産業省 商務情報政策局 情報産業課
和泉、飛世、高野、月岡
meti-dx@meti.go.jp
TEL：03-3501-6944

IPA 独立行政法人情報処理推進機構
社会基盤センター DX推進指標担当
谷口、山田
ikc-dxpi@ipa.go.jp

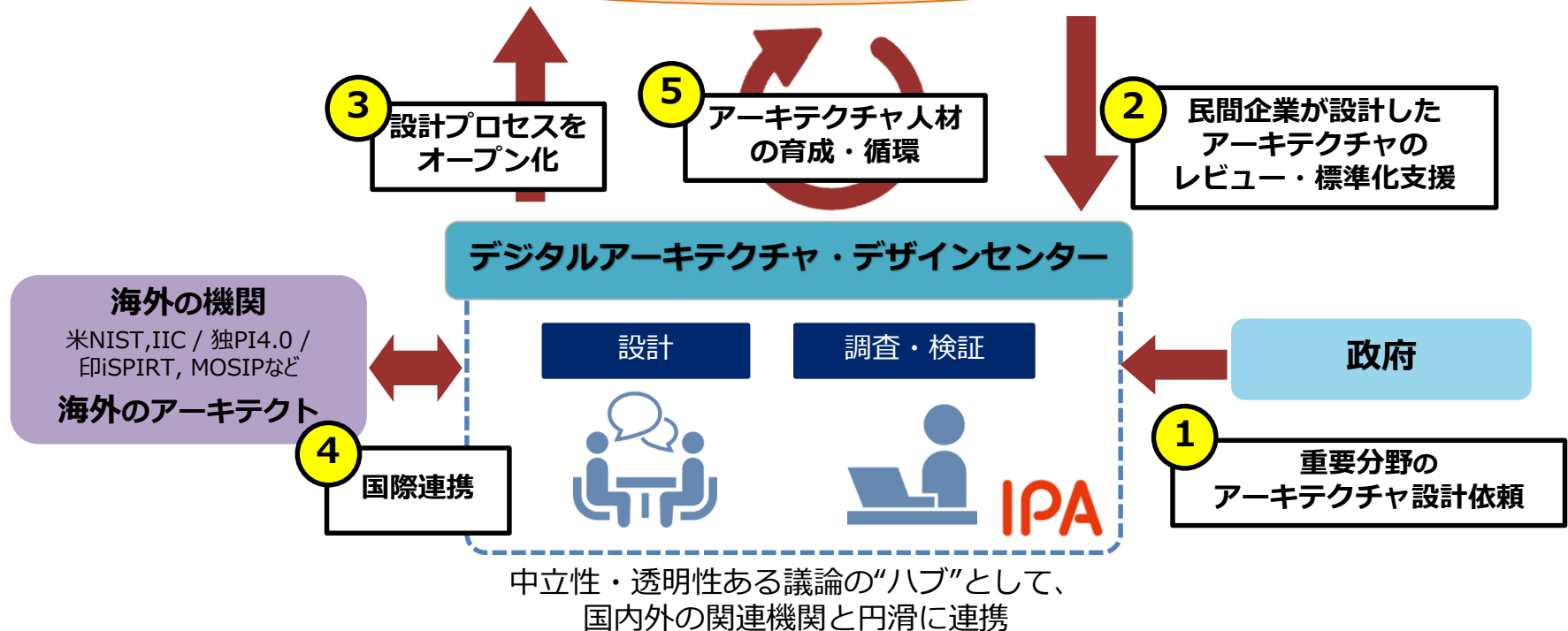
リーフレットのDLはこちら



デジタルアーキテクチャ・デザインセンターの機能

Digital Architecture Design Center: DADC

日本の産業における
アーキテクチャ設計力の強化



Society5.0 (←Society 4.0 (情報社会) の次) の特徴：人中心の社会



課題：様々なステークホルダーをOrchestrateすること

- 既存の社会・産業構造のunbundleと、機能に基づくre-bundleの加速
- オープンな協業や相互運用性（分野間、サイバー・フィジカル間）の確保
- 適切な競争環境（及び日本の競争力）と信頼性（プライバシー、セキュリティ、公平性等）の確保



その全体見取り図がアーキテクチャである。

- 「アーキテクチャ」の定義※：その環境下におかれたシステムの基本的なコンセプトや特性であり、要素と要素間の関係性や、設計や進化の原則として表現される。
- その対象が、ソフトウェア → エンタープライズ → 社会システム と拡大している。
- 公的な課題：「信頼性の確保」と「産業競争力の強化」

アーキテクチャ人材の育成・循環

<人材育成プログラム>

● 実践の場の提供

アーキテクチャセンターへの出向等により、**重要分野のアーキテクチャ設計プロジェクトに参加**してもらい、**実践的にアーキテクティングのスキル**を身に付ける。

● 理論の学習機会の提供

- ✓ アーキテクトの人材像、必要なスキル項目(知識レベル、実践能力レベル)の明確化
- ✓ アカデミックと連携しながら、**教育カリキュラム**を実施
- ✓ **海外のアーキテクチャの講師を招聘**し、最先端理論の講座を実施

「アーキテクト候補に必要な特性（イメージ）」

- ・ 論理的思考 : 論理的に考え、論理的にコミュニケーションすることができる。
- ・ 全体俯瞰 : 検討対象のシステムについて、部分に囚われずシステム全体の整合性を考えることができる。
目的指向で全体を捉えることができる。抽象度の上げ下げができる。
- ・ 多面的な思考 : 物事の一側面にのみ囚われるのではなく、物事には多様な側面があることを理解し、それを考慮して
様々な側面から検討をすることができる。
- ・ 多様な専門家とのコミュニケーション : 専門外の物事に対する理解力がある。
- ・ 不確実な物事、難しい仕事を楽しむ能力 : まだ誰も設計したことがないものを設計するような、変動要素が多いこと
を楽しめるタフさがある。

DADCスケジュール

2019年

- 6月26日 「アーキテクチャ検討委員会」「新たなガバナンスの在り方検討会」合同準備会合
- 9月～ 3テーマ（スマート保安、自律移動ロボット、MaaS）でアーキテクチャ設計のトライアル開始
- 12月6日 情促法改正法 公布

2020年

- 1月14～17日 「Society5.0を目指したアーキテクチャセミナー」開催
- ～ 3月 3テーマでのトライアル結果のとりまとめ
- 5月15日 情促法改正法 施行
「デジタルアーキテクチャ・デザインセンター」設立（専用ウェブサイト公開）
- 8月 インキュベーションラボ 募集開始
各テーマプロジェクトを本格化
- 10月 第1回 政府会議を開催
センター設立イベント開催（CEATEC）
- 年末 第1回「アドバイザリーボード」を開催

「AI白書2020」の発行

- 2017年7月発行「AI白書2017」、2018年12月発行「AI白書2019」に引き続き、**2020年3月**にシリーズ3冊目の「AI白書2020」を発行。
- 「AI白書2019」の内容を最新情報にアップデートするとともに、一般読者には難しいと言われていたAI技術動向については、概要を初学者にも取り組みやすく説明し、専門家にも読み応えがある内容で最新技術動向を記述。



amazon
ベストセラー
コンピュータ情報分野の
白書・用語辞典・参考書カテゴリ



- 初学者向けの分かりやすい技術解説、先進的なAI技術動向、豊富な事例紹介、AI導入を促進するエコシステム及びAI人材に関する特集記事など、内容を充実。
- 冒頭の対談により、ユーザ企業の経営層やマネジメント層に対してメッセージを発信、手に取ってもらえるよう工夫。

第2章 技術動向

- 人間の知的活動を9つに分類、それぞれを実現するAI技術を解説。
- IPAが中心となり、初学者でも分かりやすいように、平易な表現で記述。
- 最新技術や技術基盤、標準化等の動向も紹介。



第1章 AIとビジネス

- 有識者の単刀直入な意見により、経営者にメッセージを届ける。
- センター長もIPAの人材施策をアピール。



第3章 利用動向

- 製造業、医療等、15分野のAI事例を収集。
- AI白書2019に引き続きユーザ企業を中心としたアンケートを実施、AI導入が進んでいないことを明らかに。
- 中国のAI動向も独自調査。

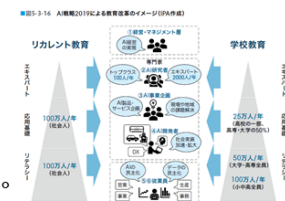


第4章 制度政策動向

- 近年検討が進むAI原則・ガイドライン等、国内の制度改革の状況を調査、整理。
- 国内外におけるAI関連の政策動向を広く調査し、紹介。

第5章 特集

- AI等のスタートアップの育成やビジネス実現を支援するエコシステムの動向を特集。
- AI人材に関する動向を整理するとともに、ユーザ企業で求められている人材像を調査。



「IT人材白書2020」の発行

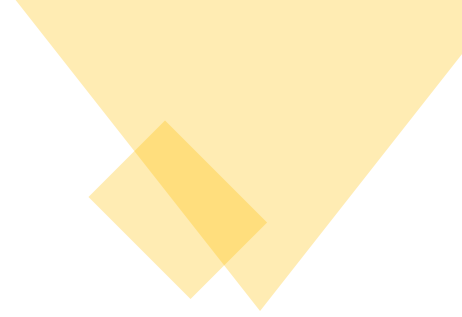
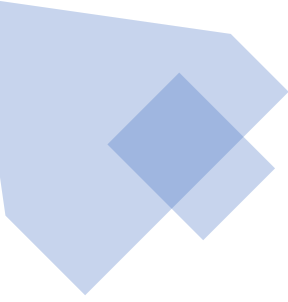
- 2009年度に発刊。経済産業省「IT人材需給に関する調査」と連携し、2019年度版までの12年間で11冊
- 「IT人材白書2020」は、8月31日に12冊目を発行、204頁

最新刊のトピックス

サブタイトル「**今こそDXを加速せよ ～選ばれる企業、選べる人になる～**」

- ①**IT企業/3,000社、ユーザー企業/3,000社、デジタルビジネス推進企業/1,000社**を対象に、**今回も平均25%以上の高い回収率でアンケート調査を実施**
- ②IT人材の量と質の過不足、IT業務の内製化、人材の獲得・確保などの**経年変化を掲載、各項目で変化**がみられた
- ③**DX取り組み企業の動向調査**を掲載
- ④**人材プラットフォーム部 調査レポート**を引用掲載
 - ・「DX推進に向けた企業と人材の実態調査」の**相互掲載**で、コンテンツの充実を図るとともに、**IT人材個人のアンケートも交えた調査報告**を掲載





ご清聴ありがとうございました。

