

# Society 5.0時代のデジタル人材育成に 関する検討会

2024年10月30日

商務情報政策局 情報技術利用促進課

# 1. デジタルスキル情報の蓄積・可視化を通じた継続的な学びの実現

# デジタル社会の全体像

- 我が国の目指すべきデジタル社会は、サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合するSociety5.0。
- めざましい進化を遂げるデジタル技術も取り込んだ**強固なデジタル基盤**（技術・産業基盤、インフラ基盤、人材基盤）上で、「リアルデータ」の利活用を通じて、経済成長に繋がる**新たな付加価値を創出**するとともに、GXや経済安全保障といった**社会課題の解決も実現**（=産業・社会全体のDXを通じたSociety5.0の実現）。
- これまで注力してきたDXの実現に**必要不可欠な半導体やAIをはじめとするデジタル基盤の整備は引き続き重要**。加えて、Society5.0に繋がる**個別企業・産業や業界横断のDX推進に向けた取組を進めていくことも重要**。

## Society5.0の実現

経済成長（国内投資、イノベーション創出、所得拡大）

社会課題解決（GX、経済安全保障等）

川上

川中

川下

フィジカル空間

- ✓ 新たな付加価値に繋がる革新的製品・サービスの創出には、デジタル基盤に支えられた“リアルデータ”の利活用がカギ
- ✓ より多くの付加価値を得るには、より多くの個人であり、個別企業・産業の垣根を超えて利活用される「プラットフォーム」を構築するアーキテクチャを描けるかがカギ

アプリ/  
サービス化

データ取得

通信

データ処理/  
解析

“リアルデータ”  
利活用サイクル

貯蔵/連携

### デジタル基盤の三本柱

#### デジタルインフラ基盤

ルール  
公益デジタル  
プラットフォーム認証制度

ソフト  
データ連携基盤

ハード  
高度情報通信インフラ  
データセンター 基地局

サイバーセキュリティ

#### デジタル技術・産業基盤

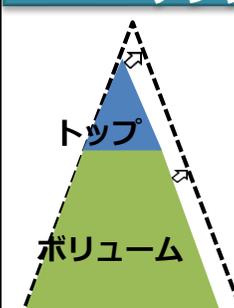
ソフトウェア  
クラウドプログラム

ハードウェア  
コンピューティング基盤  
(スパコン、AI、量子コンピュータ)

基盤技術  
蓄電池 半導体

情報処理基盤

#### デジタル人材基盤

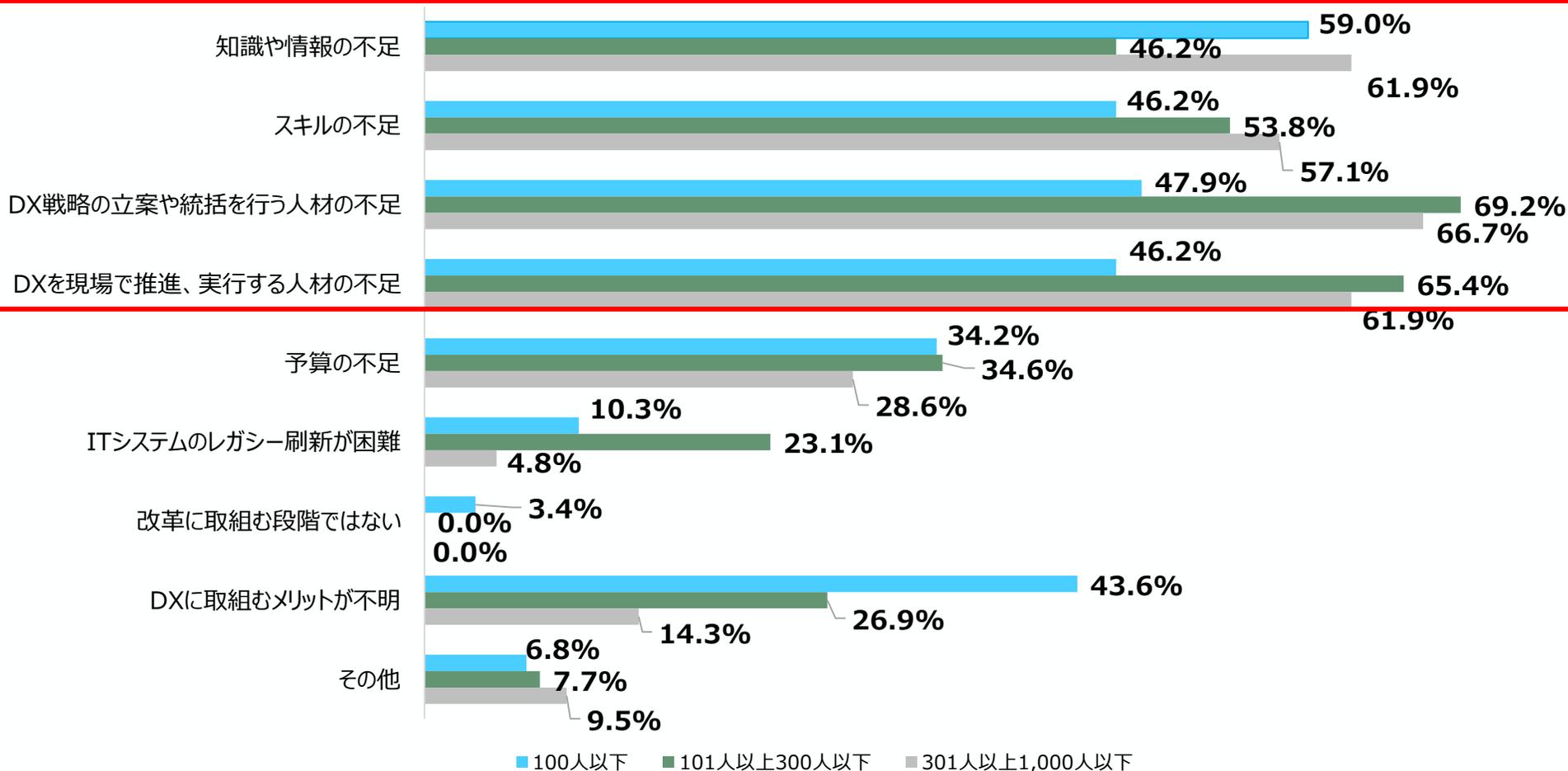


- DXで世界をリードするトップレベル人材（未踏等）
- デジタル技術を活用し付加価値創出を支えるDX推進人材

サイバー空間

# DXに取り組まない理由

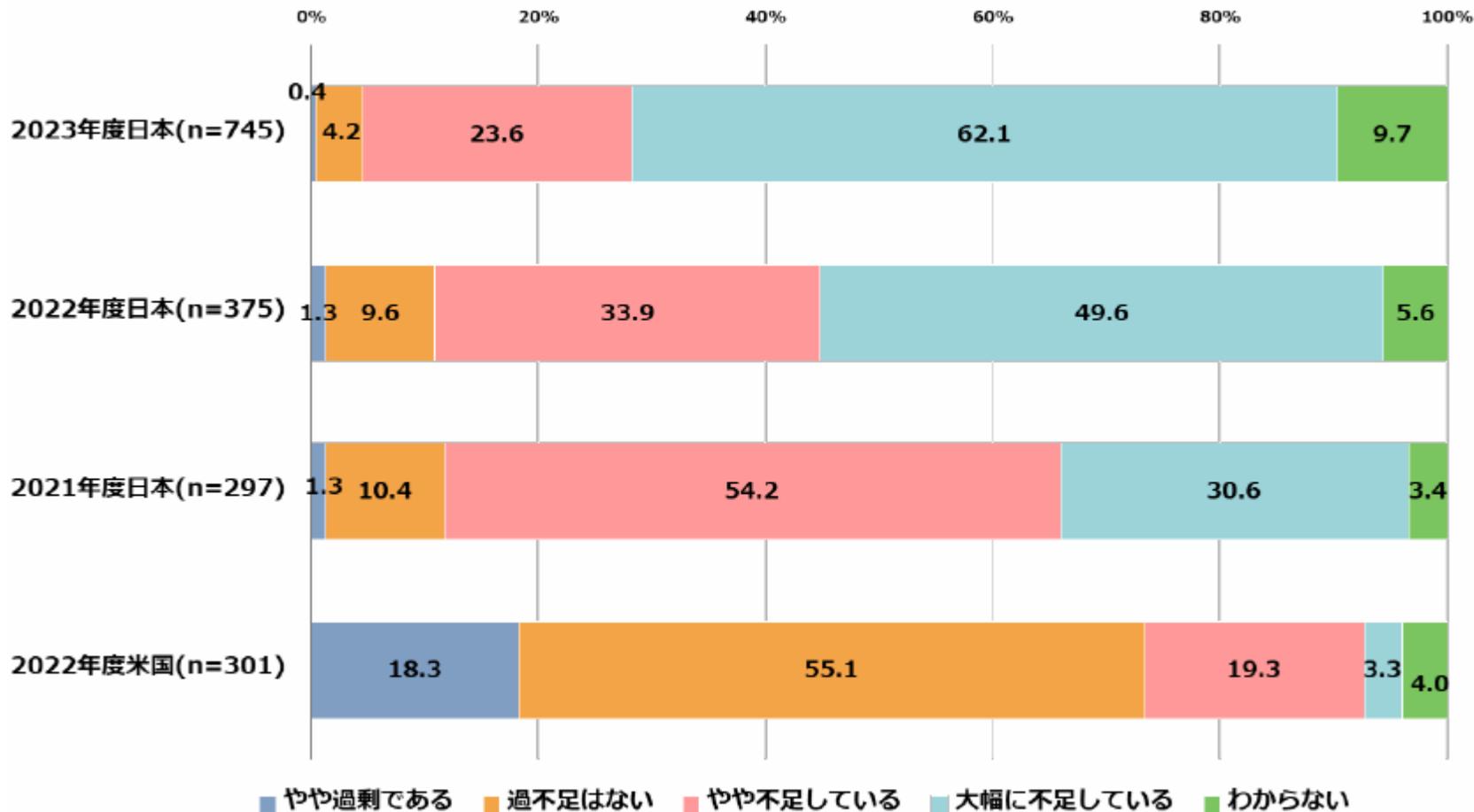
- DX推進の主な課題は、「人材不足」「知識・情報不足」「スキル不足」が上位。
- 今日では、人材の育成確保、経営者・企業の意識改革が本質的に重要となっている。



(注) DX取組予定で「DXに取り組む予定はない」「DXに取り組むか、分からない」と回答した企業が対象であり、「1,001人以上」はn数が1であったためグラフからは除外。  
 出典：情報処理推進機構「DX動向2024（本文）」（2024年6月27日）を基に作成。

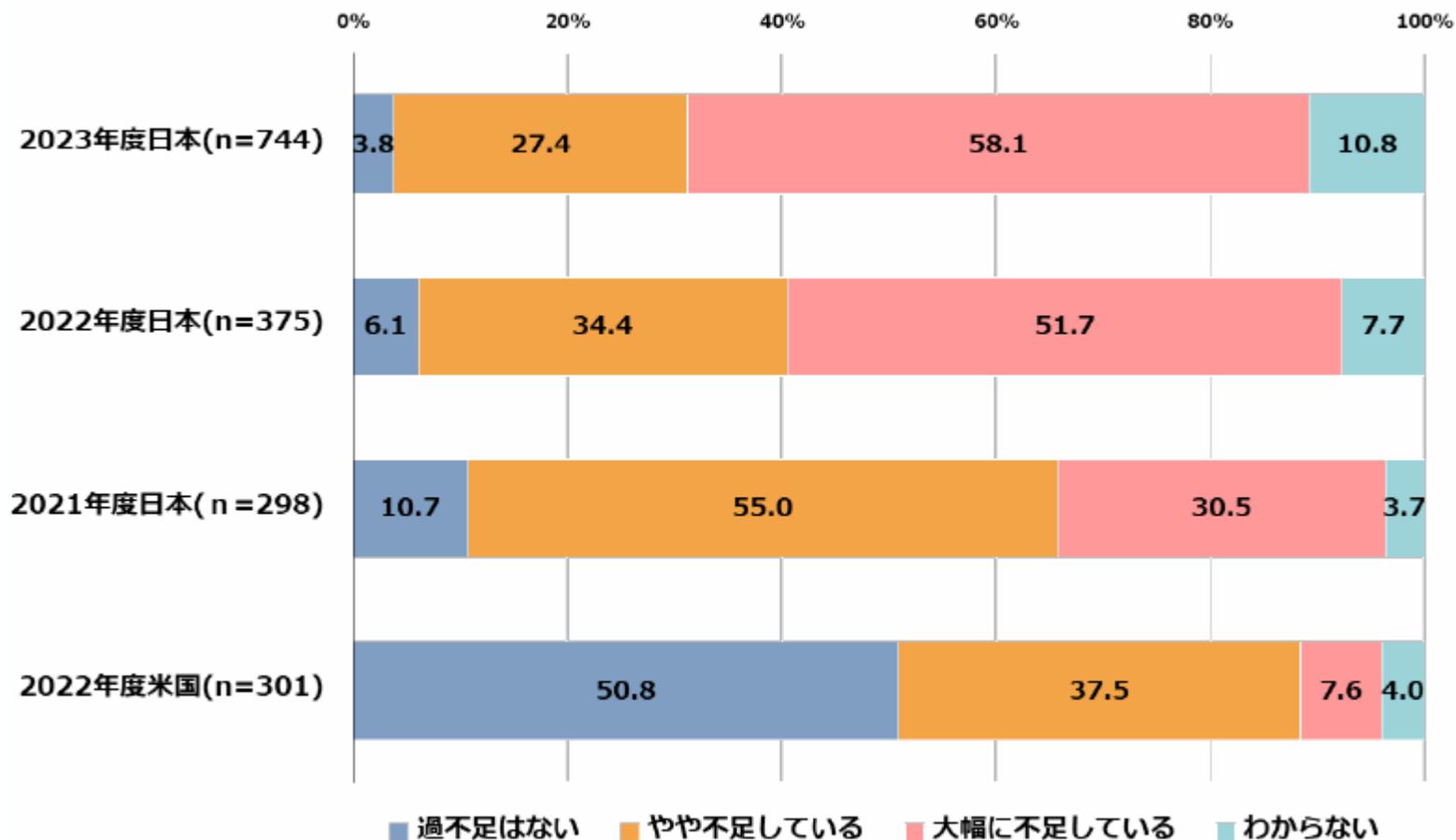
# DXを推進する人材の「量」の確保（経年変化および米国との比較）

- DXを推進する人材の不足が年々深刻な課題となっている。

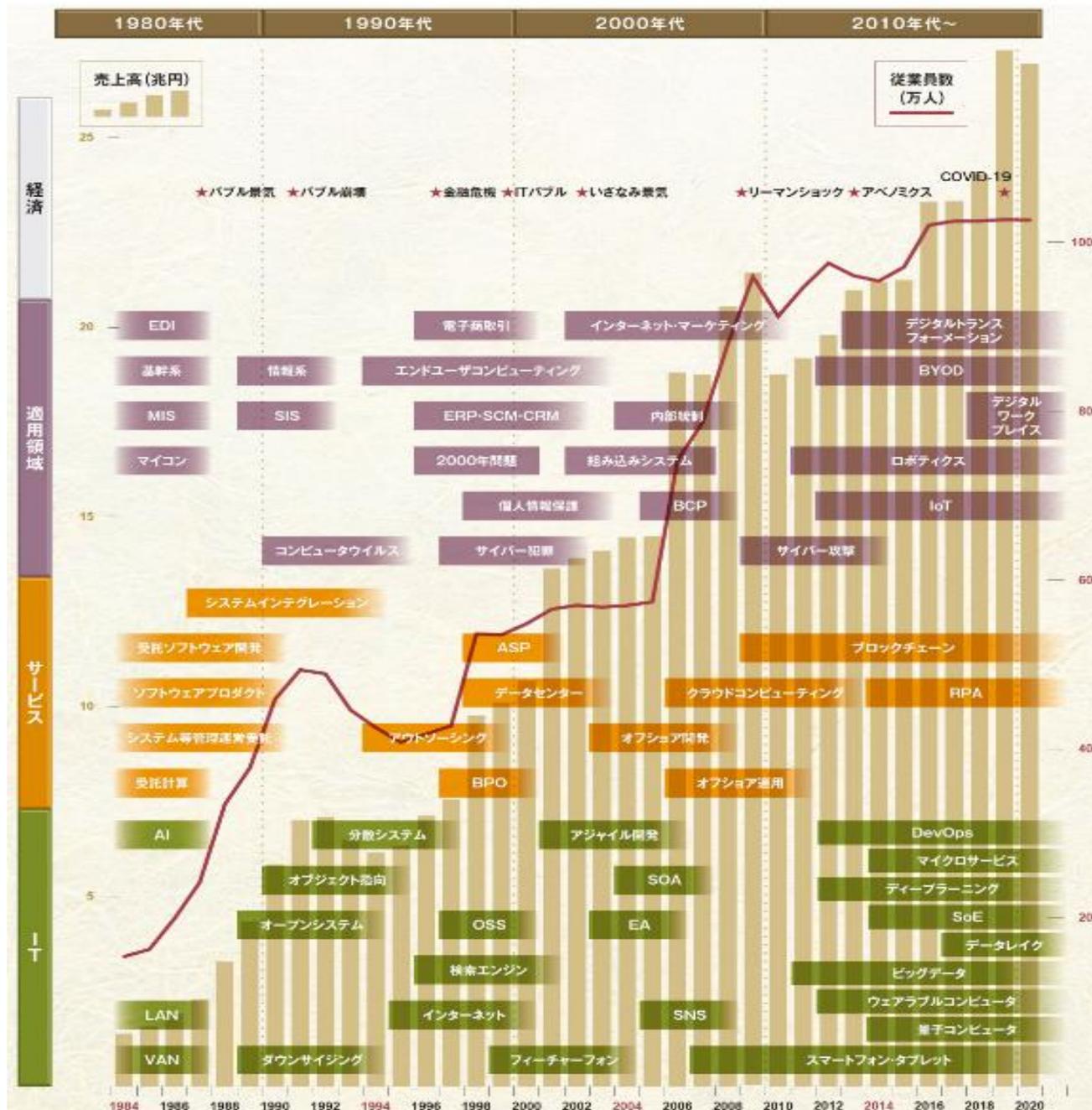


# DXを推進する人材の「質」の確保（経年変化および米国との比較）

- DXを推進する人材の「質」の不足が深刻な課題となり続けており、米国との差が著しい。



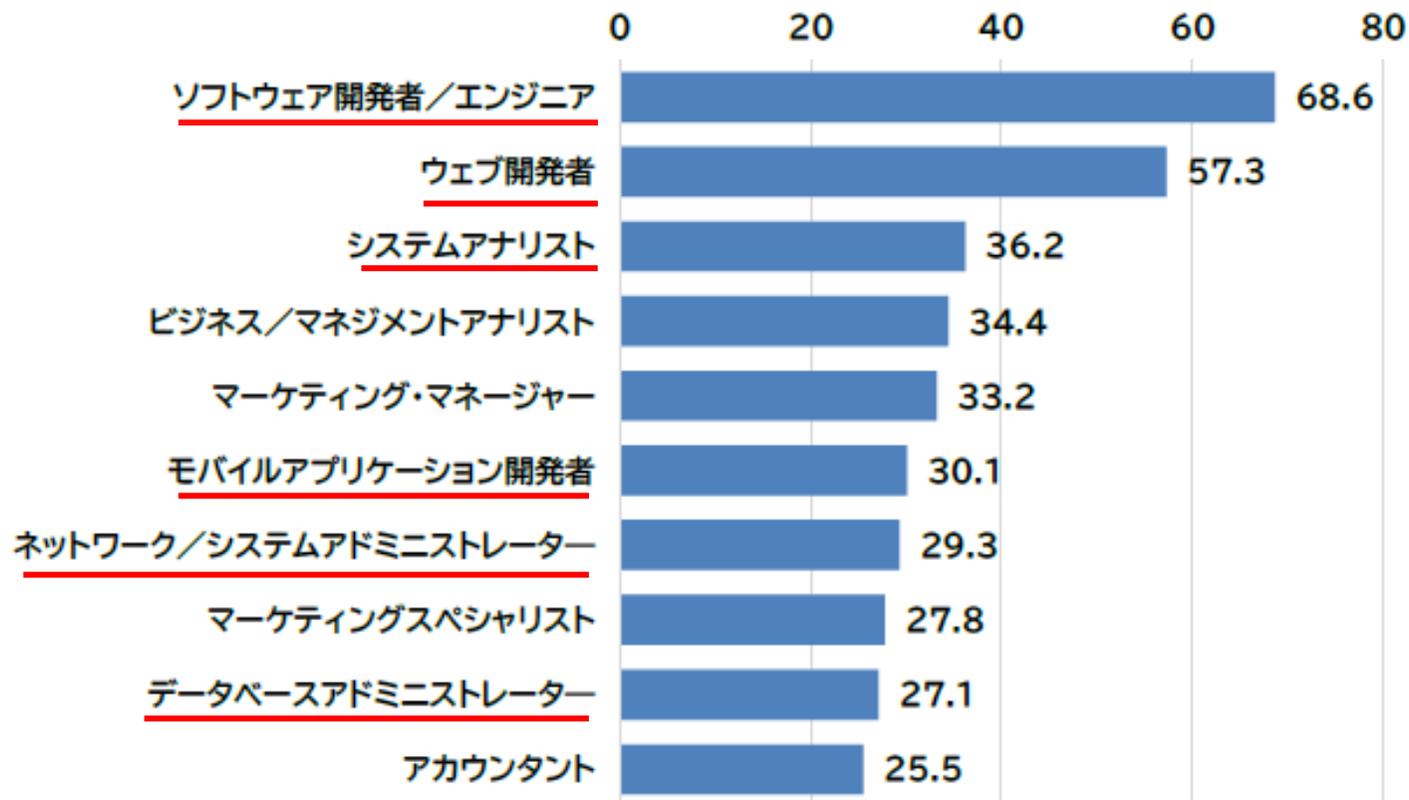
# IT技術とサービス・適用領域の変遷



出典：  
 情報サービス産業協会HP  
 「情報サービス産業の30年」（2020年9月9日）

# 産業構造変化によって変化するスキルニーズ

図表 12 スキルディスラプションが高い職業(米・英・独・シンガポールのトップ 10 職業)



注: 2017年から2022年の間の同一職業内のスキル構成の変化率を標準化し、0~100に指数変換した指標。  
有効な求人票数が100に満たない職業は分析対象から除外している。

出所: Lightcast ジョブポスティング・データより三菱総合研究所作成

# 新興技術がもたらすスキル変化

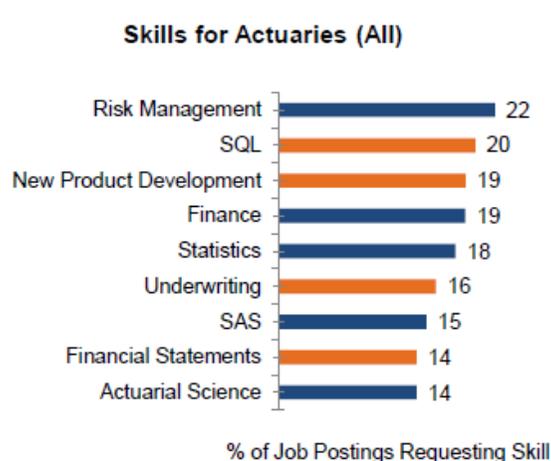
- 技術革新によって**同じ職業であっても必要とされるスキルが大きく変化する可能性。**  
(下記は機械学習を活用する保険数理士のスキル変化の事例)



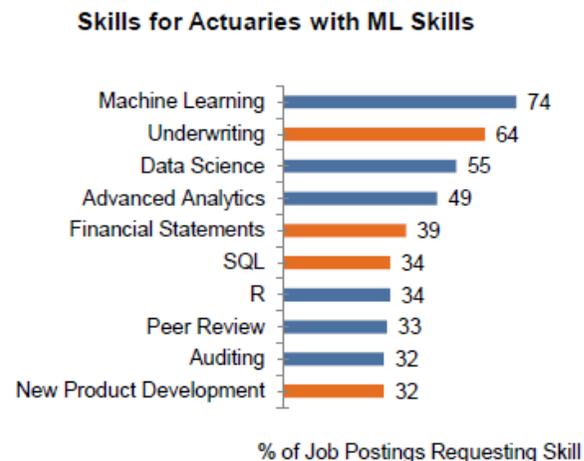
## Emerging Skills Aren't Just Cut and Paste

How emerging technologies like GenAI disrupt roles more broadly

### ML skills transform the role of the actuary



Several skills needed by Actuaries without ML skills – risk management, finance, statistics, and actuarial science – are no longer even sought from those with ML skills.



In their place are brand new skills – data science, advanced analytics, advanced programming languages like R, and peer review – that point to a transformation of the job itself for actuaries with ML skills

# 「スキルベース」という考え方

- ✓ 働き方は大きく変化している。「キャリアは会社から与えられるもの」から「一人ひとりが自らのキャリアを選択する」時代となってきた。**職務ごとに要求されるスキルを明らかにすることで、労働者が自分の意思でリ・スキリングを行え、職務を選択できる制度に移行していくことが重要である。**そうすることにより、内部労働市場と外部労働市場をシームレスにつなげ、社外からの経験者採用にも門戸を開き、労働者が自らの選択によって、社内・社外共に労働移動できるようにしていくことが、日本企業と日本経済の更なる成長のためにも急務である。

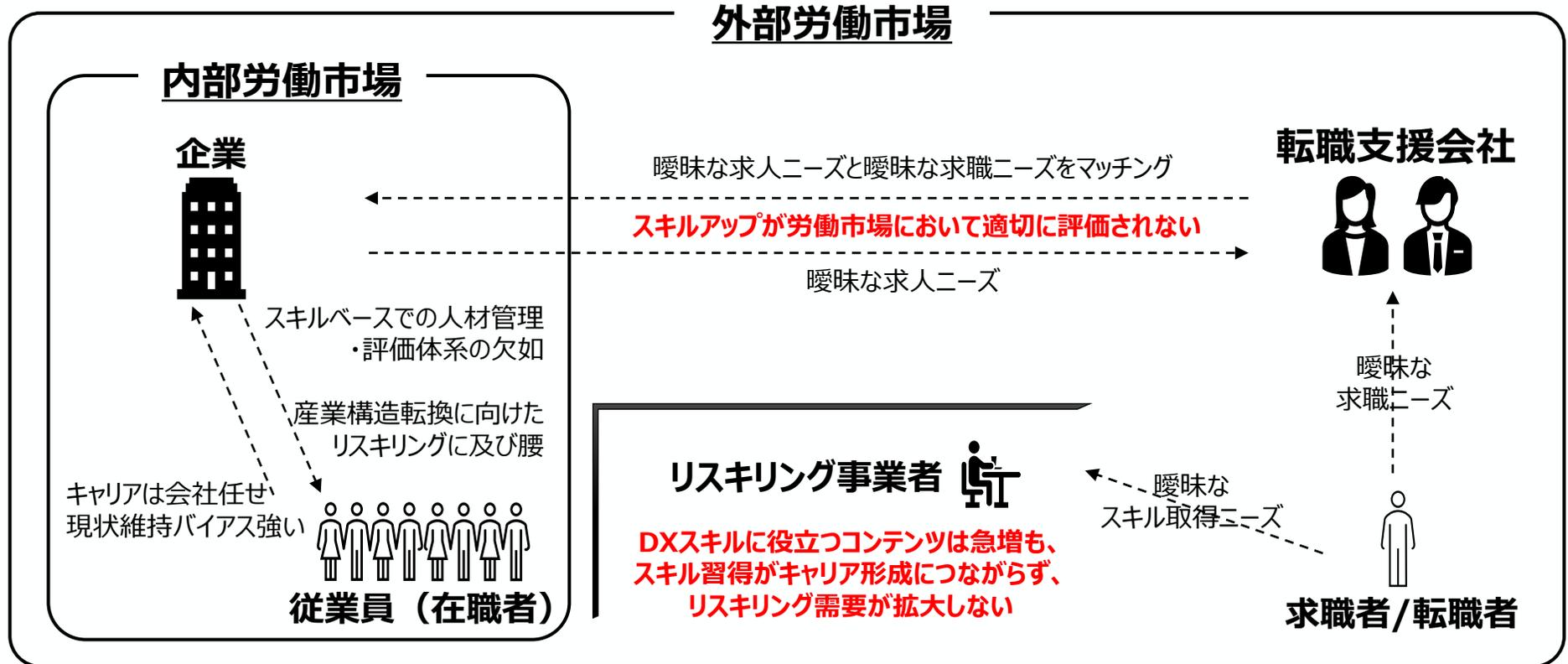
出典：新しい資本主義実現会議「三位一体の労働市場改革の指針」（令和5年5月16日）より抜粋  
[https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii\\_sihonsyugi/pdf/roudousijou.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii_sihonsyugi/pdf/roudousijou.pdf)

- ✓ （中略）**各種人事施策を働き手のスキルに基づいて実施する「スキルベース組織（skill-based organization）」が注目されている。**
- ✓ （中略）既にあるジョブや役割に対して汎用（はんよう）的なスキル体系に基づくスキルをマッピングし、同業他社とのスキルのベンチマーキング、あるいは外部の教育訓練プログラムを用いたリスキリングに活用しているといった姿が浮かび上がってくる。
- ✓ （中略）欧米や一部アジア諸国では汎用（はんよう）的なスキル体系を用いたスキルベースの人材可視化が進められている。そこで目指すのは、**企業が自社の求めるスキルを可視化し、従業員が自身の適性や求められるリスキリングの方向性を把握することで、人材が持つ多様なスキルを最大限に活用することだ。**スキルをシグナルとして人材ミスマッチを縮減させるこうした試みは、ジョブに人材を押し込むような画一的なジョブ型人事ではなしえない取り組みである。

出典：三菱総合研究所「スキル可視化で開く日本の労働市場」（2023年9月13日）より抜粋  
<https://www.mri.co.jp/knowledge/insight/policy/hd2tof0000005dqh-att/er20230913.pdf>

# 日本の内部労働市場・外部労働市場の課題（デジタル人材）

- ITからDXへの進化、生成AIの登場に伴い、従来型のスキルの陳腐化と新たなスキルの獲得が企業にも、労働者にも大きな課題。産業のあり方を左右する大きな振れ幅と不確実性あり。
  - 内部労働市場では、産業構造転換に向けた思い切ったリスキングに及び腰。また、スキルベースでの人材管理・育成・評価体系にも遅れ。
  - 外部労働市場では、水平移動の転職支援が多く、成長分野への円滑な労働移動も弱い。
- ⇒ デジタル人材のスキルアップが労働市場において評価されるための共通言語化が必要ではないか



# 閣議決定文書における政策方針①

## ●経済財政運営と改革の基本方針（骨太方針）2024（抜粋）

第2章 社会課題への対応を通じた持続的な経済成長の実現～賃上げの定着と戦略的な投資による所得と生産性の向上～

### 3. 投資の拡大及び革新技術の社会実装による社会課題への対応

#### (1) DX

AIに関する競争力強化と安全性確保を一体的に推進するため、「統合イノベーション戦略2024」に基づき、官民連携の下、データ整備を含む研究開発力の強化や利活用の促進、計算資源の大規模化・複雑化に対応したインフラの高度化、**個人のスキル情報の蓄積・可視化を通じた人材の育成・確保を進めるとともに、AI事業者ガイドラインに基づく事業者の自発的な取組を基本としつつ、ガードレールとなる制度の在り方や安全性の検討、偽・誤情報の対策、知的財産権等への対応を進める。広島AIプロセス等の成果に基づき、AISAIを活用した安全性評価を含め国際的な連携・協調に向けたルール作りについて、主導的な役割を果たす。**

## ●新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2024年改訂版（抜粋）

### Ⅲ. 三位一体の労働市場改革の早期実行

#### (2) 労働移動の円滑化

#### ④情報インフラ整備とデジタルスキル情報の蓄積・可視化

労働者が身につけたスキルを活かし、付加価値の高い産業へ移動できる環境を整備するため、厚生労働省が運営する職業情報提供サイト（job tag）の充実を図る。

**さらに、個人のデジタルスキル情報の蓄積・可視化を通じてデジタル技術についての継続的な学びを実現するとともに、スキル情報を広く労働市場で活用するための仕組みを検討する。**

## 閣議決定文書における政策方針②

### ●デジタル社会の実現に向けた重点計画（抜粋）

第1 目指す姿、理念・原則、重点的な取組

5. 重点課題に対応するための重点的な取組

（1）デジタル共通基盤構築の強化・加速

### ③ デジタル人材育成

デジタルを活用した課題解決を進め、実際に生活を便利にして「デジタル化」を「当たり前」にしていくためには、その担い手たる人材が必要であるが、現在、質・量ともに不足していることから、現状を把握した上で、デジタル人材育成の取組を強化する必要がある。

これまでDXを推進する人材に必要な役割やスキルを明確化した「デジタルスキル標準」を定め、スキル標準に基づく教育コンテンツの一元的な提示や、地域企業と協働して実際の企業の課題解決に取り組むプログラムなどを実施する「デジタル人材育成プラットフォーム」の整備を進めてきた。今後は、個人が持つデジタルスキル、スキルアップ状況、試験によるスキル評価のデータを蓄積・可視化し、保有スキルの証明をデジタル資格証明（デジタルクレデンシャル※）の形で発行していくことで、個人における継続的な学びと、目的をもったキャリア形成の実現を目指し、これを独立行政法人情報処理推進機構（以下「IPA」という。）で運用していく仕組みを検討する。

※個人の経歴、資格、スキル等の広範な情報を記載したデジタル形式の証明書。

# (海外参考①) Skills Future Singapore

- 「全ての国民に対し生涯学習とキャリア開発の機会を提供」を目的とする省庁横断プロジェクト
- 個人、雇用主、教育事業者に向けて、学習・講座、補助金、キャリア探索の様々なサービスを包括的に提供（教育省のスキルポータル My Skills Future、労働省の就職ポータル My Careers Future から構成）
- スキルを起点に能力開発、キャリア形成を実現する環境を個人向けに提供している

## My Skills Future

The screenshot shows the 'Skills Passport' section of the My Skills Future portal. On the left, there are four main action buttons: 'Add a Certificate', 'Add a Skill', 'Add a Licence', and 'Analyse your Skills Quotient'. A vertical timeline on the right shows years from 2021 to 2024. Below the timeline, there are sections for 'Your Skills' (with 'Critical Core Skills' and 'Technical Skills' sub-sections), 'Tell us your Next Career Aspiration!' (with 'Industry' and 'Job Role' dropdowns), and 'Analyse your Skills Quotient'. A green arrow points from the 'Add a Skill' button to the 'Career Finder' section on the right.

追加したいスキル  
(使えるパウチャー選択)

スキルの確認  
(追加したいスキル検討)

資格の確認  
(追加したい資格)

希望職種・業務

スキル分析

出典：["MySkillsFuture - Skills Passport"](#)

## My Careers Future

### ジョブマッチング

The screenshot shows a job listing for 'Business Support Engineer' at 'FACEBOOK SINGAPORE PTE. LTD.' (Meta). The job is located in 'Central', is 'Permanent', 'Professional', and in the 'Information Technology' sector. The salary range is '\$9,200 to \$17,900 Monthly'. A progress bar indicates '40% skills matched' with a red dashed box around it. Below the bar, it says '20 applications Posted today'.

40% skills matched

20 applications Posted today

\$9,200 to \$17,900 Monthly

スキルマッチスコア

### Career Finderでスキルにあった適職探し

The screenshot shows the 'Career Finder' interface. It displays a list of skills based on the user's preferred next career. The skills listed include: Business Development, B2B, Sales Process, Strategic Partnerships, Account Management, Sales Management, New Business Development, Strategy, Sales And Business Development, Negotiation, Business Strategy, Business Acumen, Revenue Growth, Relationship Management, CRM, Lead Generation, Selling, Market Research, Product Management, and Presentation Skills. A 'Next' button is at the bottom.

Skills based on preferred next career

The skills below are generated based on the career you wish to embark on. Do you already have a head start on your next job? Select up to 5 skills that you have already acquired.

Next

出典：["my careers future – Boost Your Career"](#) ["my careers future – Search Jobs"](#)

# (海外参考②) CompTIAによるデータの可視化 (アメリカ)

## (賃金レンジ、ジョブ数、必要なスキル、必要となる試験・資格など)

Start Exploring!



**Data Specialist**

What do Data Specialists do?

A Data Specialist analyzes data for many different end results and communicates their findings to others in the organization.

Median National Salary\*:  
**\$95,270**

Annual Job Postings\*:  
**118,800+**

Job Growth Above Natl Avg\*:  
**47%**

Experience Level	Beginner	Intermediate	Advanced
Annual salary range*	\$45,630 – \$95,270	\$61,920 – \$127,360	\$95,270 – \$162,410
Job Postings*	26,080	43,160	15,470
Number of certificates available at each level	3	4	4

**Job Titles**

- Database Specialist
- Reporting Analyst
- Data Analyst

[Other IT Jobs You Can Get With Certifications](#)

**Required skills at this level**

- Ensure that organizational data is secure
- Back up and restore data to prevent data loss
- Identify user needs to create and administer databases
- Make and test modifications to database structure when needed
- Maintain databases and update permissions
- Merge old databases into new ones
- Analyze data to identify patterns and trends



# 労働者が自己啓発を行う上での問題点

- 時間や費用に加え、自分の目指すキャリアや受講コースがわからないなど、**情報不足関連の指摘も多い。**

## 自己啓発を行う上での問題点の内訳（複数回答）



# 対応方針：継続的な学びのための仕掛け

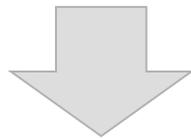
(個人)

- 保有スキルの**デジタル証明**（デジタルクレデンシャル）で、スキル情報を利用可能に
- 蓄積したスキル情報から生成される**デジタル人材全体のスキルトレンド**を参照
- **スキルベースで目的をもったキャリア形成**を実現



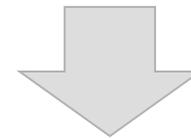
**個人の学びのスイッチを入れ、学び続けるためのモチベーションを維持する仕掛け**

- ✓ 自身がこうなりたいという人物像、キャリアのイメージがある
- ✓ 何を学ぶべきか、学びのステップが明確
- ✓ 学んだことを役立てる場がある、評価を得ることができる



(リスキング産業)

- **ニーズを踏まえたコンテンツ**の迅速な供給



(労働市場)

- **スキル情報を共通言語**とする求職・求人が広がる

# 目指すべき姿：スキルベースで学び続け、評価され、キャリア設計する個人起点のスキルアップ



スキル情報登録

教育／試験／評価

## デジタル人材育成・DX推進 プラットフォーム

スキル情報  
ID

スキル  
アセスメント

キャリア  
ロードマップ

スキルトレンド  
情報

機能別の  
コミュニティ

マナビDX  
(学習ポータル)

情報処理  
技術者試験

デジタル  
スキル標準

# デジタルスキル情報の蓄積・可視化を通じた継続的な学びの実現

- 生成AI時代には変化をいとわず学び続けることが必要。自身の目標に向けてスキルアップを続けるデジタル人材が一層活躍できる環境を整備する必要。
- そのため、個人のデジタルスキル情報の蓄積・可視化によりデジタル技術の継続的な学びを実現するとともに、スキル情報を広く労働市場で活用するための仕組みを検討。

【個人】スキル情報の蓄積・可視化を通じた継続的な学びと目的をもったキャリア形成

情報登録

教育・試験

## (IPA) デジタル人材育成・DX推進プラットフォーム

- ✓ スキル情報の蓄積・可視化を可能とする個人向けアカウントの立ち上げ
- ✓ デジタルスキル標準の活用推進
- ✓ 情報処理技術者試験、リスキングで得たスキル情報の蓄積と証明
- ✓ スキル情報の分析と共有を通じたリスキング機会の拡大

講座申請・活動報告

スキルトレンド

DX認定申請・活動報告

DX支援サービス

【研修事業者】デジタルスキル標準に基づくリスキング支援・市場の拡大

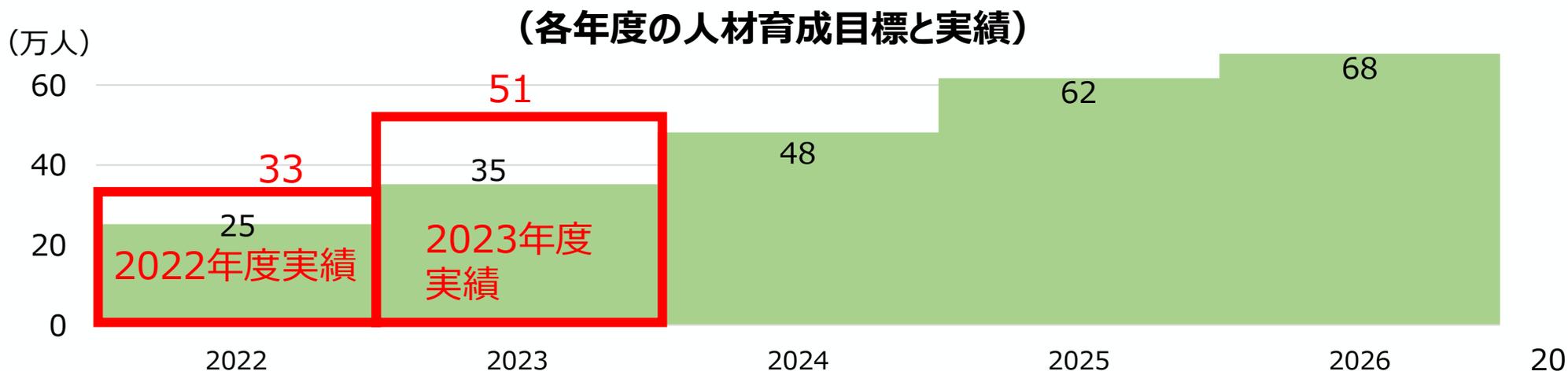
【企業】デジタルスキル標準に基づく人材育成・人材の確保

スキルが労働市場の「共通言語」となる世界

## 2. デジタル人材のスキル・学習の在り方

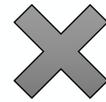
# デジタル田園都市国家構想：デジタル人材の育成目標

- 政府全体で2022年度から2026年度までに230万人育成目標を掲げ、関係省庁で取組を実施。
- 2023年度は目標の約35万人に対し、約51万人を育成（達成率約146%）。

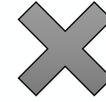


# デジタル人材の継続的なスキルアップの要素

スキル可視化



学習コンテンツ  
・実践的教育

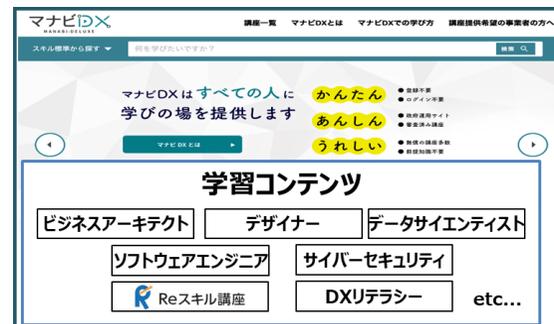
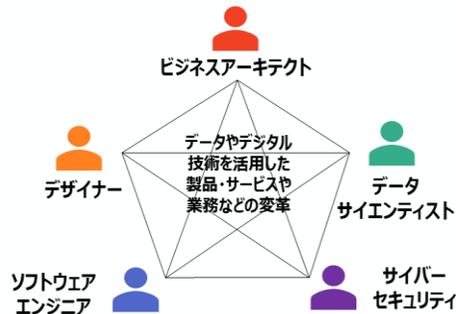


能力保証  
・効果測定

- デジタルスキル標準 (2022.12)
- 生成AI対応改訂① (2023.8)
- 生成AI対応改訂② (2024.7)

- 民間コンテンツ (各種Eラーニング)
- 日本リスキリングコンソーシアム
- デジタル人材育成プラットフォーム (マナビDX)
- 地域の産学官による人材育成

- 情報処理技術者試験
- 民間資格・検定
- 民間スキルアセスメント



パスITパスポート試験

# デジタルスキル標準 (DSS)

- デジタル化の担い手の変化を踏まえ、DX時代の人材像をデジタルスキル標準 (DSS) として整理・公表。個人の学習や企業の人材確保・育成の指針に。
- DSSの活用を通じ、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。

## 全てのビジネスパーソン (経営層含む)

### <DXリテラシー標準>

全てのビジネスパーソンが身につけるべき知識・スキルを定義

- ビジネスパーソン一人ひとりがDXに参画し、その成果を仕事や生活で役立てる上で必要となるマインド・スタンスや知識・スキル (Why、What、How) を定義し、それらの行動例や学習項目例を提示



### マインド・スタンス

社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要な意識・姿勢・行動

デジタルスキル標準 (DSS) <https://www.ipa.go.jp/jinzai/skill-standard/dss/>

## DXを推進する人材

### <DX推進スキル標準>

DXを推進する人材タイプの役割や習得すべきスキルを定義

- DX推進に主に必要な5つの人材類型、各類型間の連携、役割 (ロール)、必要なスキルと重要度を定義し、各スキルの学習項目例を提示



# DXリテラシー標準

- 「DXリテラシー標準」は、働き手一人ひとりがDXに参画し、その成果を仕事や生活で役立てるうえで必要となるマインド・スタンスや知識・スキルを示す、学びの指針として策定。

## ■全体像

### 標準策定のねらい

働き手一人ひとりが「DXリテラシー」を身につけることで、DXを自分事ととらえ、変革に向けて行動できるようになる

#### Why

DXの背景

- ✓ DXの重要性を理解するために必要な、社会、顧客・ユーザー、競争環境の変化に関する知識を定義
- DXリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

#### What

DXで活用される  
データ・技術

- ✓ ビジネスの場で活用されているデータやデジタル技術に関する知識を定義
- DXリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

#### How

データ・技術の活用

- ✓ ビジネスの場でデータやデジタル技術を活用する方法や留意点に関する知識を定義
- DXリテラシーとして身につけるべき知識の学習の指針とする

### マインド・スタンス

- ✓ 社会変化の中で新たな価値を生み出すために必要な意識・姿勢・行動を定義
- 個人が自身の行動を振り返るための指針かつ、組織・企業がDX推進や持続的成長を実現するために、構成員に求める意識・姿勢・行動を検討する指針とする

# DX推進スキル標準の体系

- DSS-Pは、DXを推進する専門性を持った人材を対象としたもので、主な人材を5つに類型化し、それぞれの類型ごとに活躍する場面や役割の違いを想定した計15のロールを定義している。

人材類型				ビジネス アーキテクト	デザイナー			データ サイエンティスト	ソフトウェア エンジニア			サイバー セキュリティ						
ロール				ビジネスアーキテクト (新規事業開発)	ビジネスアーキテクト (社内業務の高度化・効率化)	ビジネスアーキテクト (既存事業の高度化)	サービスデザイナー	UX/UIデザイナー	グラフィックデザイナー	データビジネス ストラテジスト	データサイエンス プロフェッショナル	データエンジニア	フロントエンドエンジニア	バックエンドエンジニア	クラウドエンジニア/SRE	フィジカルコンピューティング エンジニア	サイバーセキュリティ マネージャー	サイバーセキュリティ エンジニア
カテゴリー	サブ カテゴリー	スキル 項目	学習 項目例	<p>スキル項目ごとに各ロールで求められるスキルの重要度をa～dの4段階で提示</p> <p><b>重要度【凡例】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a・・・高い実践力と専門性が必要</li> <li>b・・・一定の実践力と専門性が必要</li> <li>c・・・説明可能なレベルでの理解が必要</li> <li>d・・・位置づけや関連性の理解が必要</li> </ul>														
ビジネス 変革	12の サブ カテゴリーに 分類	49の スキル 項目に 細分化	スキル 項目 ごとに 230 の 学習 項目 例を 提示															
データ 活用																		
テクノロジ																		
セキュリティ																		
パーソナル スキル																		

# DX推進スキル標準 - 共通スキルリストの全体像

カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目
ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム	ビジネス戦略策定・実行
		プロダクトマネジメント
		変革マネジメント
		システムズエンジニアリング
		エンタープライズアーキテクチャ
		プロジェクトマネジメント
	ビジネスモデル・プロセス	ビジネス調査
		ビジネスモデル設計
		ビジネスアナリシス
		検証（ビジネス視点）
		マーケティング
		ブランディング
	デザイン	顧客・ユーザー理解
		価値発見・定義
		設計
検証（顧客・ユーザー視点）		
データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ理解・活用
		データ・AI活用戦略
		データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価
	AI・データサイエンス	数理統計・多変量解析・データ可視化
		機械学習・深層学習
	データエンジニアリング	データ活用基盤設計
		データ活用基盤実装・運用

カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目
テクノロジー	ソフトウェア開発	コンピュータサイエンス
		チーム開発
		ソフトウェア設計手法
		ソフトウェア開発プロセス
		Webアプリケーション基本技術
		フロントエンドシステム開発
		バックエンドシステム開発
		クラウドインフラ活用
	デジタルテクノロジー	SREプロセス
		サービス活用
セキュリティ	セキュリティマネジメント	フィジカルコンピューティング
		その他先端技術
		テクノロジートレンド
		セキュリティ体制構築・運営
セキュリティ	セキュリティ技術	セキュリティマネジメント
		インシデント対応と事業継続
パーソナルスキル	ヒューマンスキル	プライバシー保護
		リーダーシップ
	コンセプチュアルスキル	セキュア設計・開発・構築
		セキュリティ運用・保守・監視
		コラボレーション
		ゴール設定
	創造的な問題解決	
	批判的思考	
	適応力	

# (例) データサイエンティスト (データサイエンスプロフェッショナル) のスキル体系

人材類型	データサイエンティスト
ロール	データサイエンスプロフェッショナル
DXの推進において担う責任	データの処理や解析を通じて、顧客価値を拡大する業務の変革やビジネスの創出につながる有意義な知見を導出する
主な業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI・データサイエンス領域の専門知識に基づくデータの処理・解析を行い、その結果を適切に評価・分析する</li> <li>データの処理・解析結果から、新規事業の創出や現場業務の変革・改善につながる知見を生み出し、適切に可視化を行う</li> <li>現場部門でのデータ活用の仕組みづくりやエンドユーザーに対する教育・サポートを行う</li> <li>データ活用の仕組みの運用状況や新たなビジネス要求を踏まえて、分析モデルの改善を行う</li> <li>AI・データサイエンス領域の新技术を把握し、その可能性を検証する</li> </ul>

【重要度凡例】
a 高い実践力と専門性が必要
b 一定の実践力と専門性が必要
c 説明可能なレベルで理解が必要
d 位置づけや関連性の理解が必要
z 役割や状況に応じた実践力が必要

	カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	重要度	カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	重要度	カテゴリー	サブカテゴリー	スキル項目	重要度		
	必要なスキル	ビジネス変革	戦略・マネジメント・システム	ビジネス戦略策定・実行	d	データ活用	データ・AIの戦略的活用	データ理解・活用	b	テクノロジー	デジタルテクノロジー	フィジカルコンピューティング	c	
プロダクトマネジメント				c	データ・AI活用戦略			c	その他先端技術			c		
変革マネジメント				c	データ・AI活用業務の設計・事業実装・評価			b	テクノロジートレンド			c		
システムズエンジニアリング				c	AI・データサイエンス		数理統計・多変量解析・データ可視化	a	セキュリティ			セキュリティマネジメント	セキュリティ体制構築・運営	d
エンタープライズアーキテクチャ				d			機械学習・深層学習	a					セキュリティマネジメント	c
プロジェクトマネジメント				c			データエンジニアリング	データ活用基盤設計					c	インシデント対応と事業継続
ビジネスモデル・プロセス			ビジネス調査	d	データ活用基盤実装・運用	c		プライバシー保護		b				
			ビジネスモデル設計	c	テクノロジー	ソフトウェア開発		コンピュータサイエンス		b	セキュリティ技術		セキュア設計・開発・構築	d
			ビジネスアナリシス	c			チーム開発	b		セキュリティ運用・保守・監視			d	
			検証 (ビジネス視点)	c			ソフトウェア設計手法	c	パーソナルスキル	ヒューマンスキル		リーダーシップ	z	
マーケティング		d	ソフトウェア開発プロセス	c			コラボレーション	z						
ブランディング		d	Webアプリケーション基本技術	d			コンセプトチュアルスキル	ゴール設定			z			
デザイン		顧客・ユーザー理解	c	フロントエンドシステム開発				d			創造的な問題解決	z		
		価値発見・定義	c	バックエンドシステム開発				d			批判的思考	z		
		設計	d	クラウドインフラ活用				d			適応力	z		
		検証 (顧客・ユーザー視点)	b	SREプロセス				c						
		その他デザイン技術	d	サービス活用				c						

# 生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方（令和5年8月）〈概要〉

- 生成AIの技術は、ビジネス機会の創出や様々な社会課題の解決などに資することが期待されている。
- **生成AIの利用を通じた更なるDXの推進に向けて**、本年6月から「デジタル時代の人材政策に関する検討会」において、**生成AIを適切かつ積極的に利用する人材・スキルの在り方について集中的に議論し、現時点で採るべき対応を「アジャイル」に取りまとめた。**
- なお、生成AIやその利用技術は絶え間なく進展しているため、人材・スキルに与える影響について、今後とも議論を続ける。

## （1）生成AIがもたらすインパクト

- 生成AIは、**使いやすさにより年代を問わず広まり、専門業務の代行にも寄与**
- ホワイトカラーの業務を中心に、**生産性や付加価値の向上等に寄与、大きなビジネス機会を引き出す可能性**
- 企業視点では、**生成AI利用によるDX推進の後押しを期待、そのためには経営者のコミットメント、社内体制整備、社内教育の他、顧客価値の差別化を図るデザインスキル等が必要**

## （2）人材育成やスキルに及ぼす影響

- **人材育成と技術変化のスピードのミスマッチに留意し、環境変化をいとわず、主体的に学び続ける必要**
- **生成AIを適切に使うスキル（指示の習熟）とともに、従来のスキル（批判的考察力等）も重要**
- 自動化で作業が大幅に削減され、専門人材も含めて**人の役割がより創造性の高いものになり、人間ならではのクリエイティブなスキル（起業家精神等）やビジネス・デザインスキル等が重要に**
- 生成AIの利用によって社会人が業務を通じて**経験を蓄積する機会の減少を認識する必要**

## （3）生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキル（リテラシーレベル）の考え方

- ① **マインド・スタンス**（変化をいとわず学び続ける）や**デジタルリテラシー**（倫理、知識の体系的理解等）
- ② 言語を使って対話する以上は必要となる、**指示（プロンプト）の習熟、言語化の能力、対話力等**
- ③ **経験を通じて培われる、「問いを立てる力」「仮説を立てる力・検証する力」等**

## （4）生成AIをDX推進に利用するために

- 部分的な**業務効率化のみならず、全社的なビジネスプロセス・組織の変革、製品・サービス・ビジネスモデル変革に繋げることが重要**
- まずは適切に使い、**生成AIのリテラシーを有する人材を増やすフェーズ、そのための経営層の理解や社内体制等が重要**
- **企業価値向上に繋げるため、生成AIの利用スキル等を社員が身につけるための社内教育、担い手確保に取り組む大きな機会**

## （5）経済産業省における政策対応

- 「デジタルスキル標準（DSS）」の見直し
- 「マナビDX」への生成AI利用講座の掲載
- 「ITパスポート試験」のシラバス改訂やサンプル問題の公開 等

## （6）中長期的な検討課題

- 専門的なレベルでの人材育成やスキルへの影響の継続検討
- 「デジタルスキル標準」の更なる見直し検討
- 「情報処理技術者試験」の出題内容等の見直し検討

# 生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキルの考え方2024（令和6年6月）〈概要〉

～変革のための生成AIへの向き合い方～

- 生成AI技術は急速に進展し、国内企業の導入が加速も、本格的な利活用には課題
- **生成AIの利活用を妨げる課題と解決に向けた示唆、生成AI時代のDX推進人材のスキル、政策対応を取りまとめ**

## （1）生成AIの利活用の現在地

- 開発者の貢献や企業の前向きな生成AI導入（国内企業の生成AIの社内利活用・推進は1年前から大きく進展）
- 一方、組織として生成AIの日常業務への組み込み、新サービス創出、これを後押しする経営層の関与が停滞（世界平均より低い）

## （2）生成AI利活用の課題、解決策と今後

- 組織として**生成AIを日常業務に組み込んで利用**する取組や、**新たなサービス創出につながる活用**、また、これを後押しするような**経営層の関与において停滞**
- **利活用を妨げる課題解決に向けた示唆**
  - ・生成AIへの理解不足と向き合い方  
目的志向のアプローチ、環境整備と実験、答えでなく問いを深める
  - ・経営層の姿勢、関与  
経営層自身がビジョン・方針を定め、変革推進人材の役割を定義
  - ・推進人材とスキル  
スキルトレンドをデータドリブンに捉え、人材定義・教育・活躍の場作り
  - ・データの整備  
全社的なデータマネジメントとデータ「目利き」人材の育成・確保
- **経験機会の喪失と実践的な教育・人材育成**
- **開発生産性の革新で、新たなベンダー・ユーザーの契機**

## （3）生成AI時代のDX推進に必要な人材・スキル

- 生成AIの業務での活用により知識や技術が補填されるため、**DX推進人材はより創造性の高い役割としてリーダーシップや批判的思考などパーソナルスキルやビジネス・デザインスキルが重要**となる
- DX推進人材には「問いを立てる力」や「仮説を立て・検証する力」、に加えて「**評価する・選択する力**」が求められる

### 求められるスキル

- ・ビジネスアーキテクト：選択肢から適切なものを判断する選択・評価する力
- ・デザイナー：独自視点の問題解決能力、顧客体験を追求する姿勢
- ・データサイエンティスト：利活用スキル（使う、作る、企画）、背景理解・対応スキル（技術的理解、技術・倫理・推進の各課題対応）
- ・ソフトウェアエンジニア：AIスキル（AIツールを使いこなす）、上流スキル（設計・技術面でビジネス側を牽引）、対人スキル
- ・サイバーセキュリティ：AI活用の利益とリスク評価、社内管理スキル、コミュニケーションスキル

## （4）生成AIを利活用するための人材・スキルのあり方に関する対応 〈経済産業省における政策対応〉

- 「デジタルスキル標準」（DSS）の見直し
- 「デジタルガバナンス・コード」の見直し
- AI学習機会の裾野の拡大
- 生成AI時代に求められる継続的な学びの実現に向けた環境整備

# デジタルスキル標準の改訂〈概要〉（令和6年7月）

- 急速に普及する生成AIの影響を踏まえ、「DX推進スキル標準（DSS-P）」を改訂し、**補記の追加と共通スキル項目の見直し**を実施。主なポイントは以下3点。

## 1 生成AIを含む新技術への向き合い方・行動の起こし方

補記の追加

- 新技術に触れた上でのインパクト・リスクの見極め
- 新技術を用いるための仕組み構築と、DXを推進する組織・人材への変革促進
- 新技術の変化のスピードに合わせたスキルの継続的な習得

## 2 DX推進人材における生成AIに対するアクション

補記の追加

活用する

DX推進人材の自身の業務における生成AIの活用例

調査、デザイン作成、データ生成・プログラミング支援、セキュリティ検知等

開発、提供する

DX推進人材が顧客・ユーザーへ生成AIを組み込んだ製品・サービスを開発、提供する際の行動例

生成AIのもたらす価値定義、データの収集・整備、生成AIモデルの設定（チューニング、RAG等）、ガイドラインの策定等

## 3 共通スキルリスト

追加・変更

生成AIの影響を踏まえて、カテゴリ「データ活用」「テクノロジー」の学習項目例を追加・変更

（主な追加・変更項目）

- ✓ 大規模言語モデル・画像生成モデル・オーディオ生成モデル
- ✓ 生成AI（プロンプトエンジニアリング、コーディング支援、ファインチューニング、生成AIの技術活用、生成AI開発）

# ポータルサイト「マナビDX (デラックス)」

- 民間が提供する講座をスキル標準（スキル・レベル）に紐付け一元的に提示するポータルサイト。（現在：約230社約730講座）情報処理推進機構（IPA）が審査・運営。
- 一定レベル以上の認定講座について、厚生労働省が定める要件を満たした場合は、**専門実践教育訓練給付（個人向け）、人材開発支援助成金（企業向け）の対象**となる。

マナビDX MANABI-DELUXE

講座一覧 マナビDXとは マナビDXでの学び方 講座提供希望の事業者の方へ

スキル標準から探す ▼ 何を学びたいですか? 検索 🔍

マナビDXは **すべての人**に学びの場を提供します

- かんたん** ●登録不要 ●ログイン不要
- あんしん** ●政府運用サイト ●審査済み講座
- うれしい** ●無償の講座多数 ●前提知識不要

① 全てのビジネスパーソン向けのDXリテラシー標準、  
② DX推進人材向けのDX推進スキル標準を整備し、  
それに基づき市場で提供されている学習コンテンツを  
整理し、掲載。

**学習コンテンツ**

- ビジネスアーキテクト
- デザイナー
- データサイエンティスト
- ソフトウェアエンジニア
- サイバーセキュリティ
- DXリテラシー

**Reスキル講座**

## 利用者（個人・企業）

必要とする人材像を目標として、デジタルスキル標準で整理された学習コンテンツを使い、学習や社内教育を行う



## デジタル スキル標準

学習

修了証

## 学習コンテンツ提供事業者

Google

zero ▶ one

SkillUp AI  
Practical Machine Learning Courses

Orchestrating a brighter world

NEC

TRAINOCATE

INTERNET  
ACADEMY  
Institute of Web Design & Software Services



IPA

LinkedIn

SIGNATE  
Empowering Your Potential

等

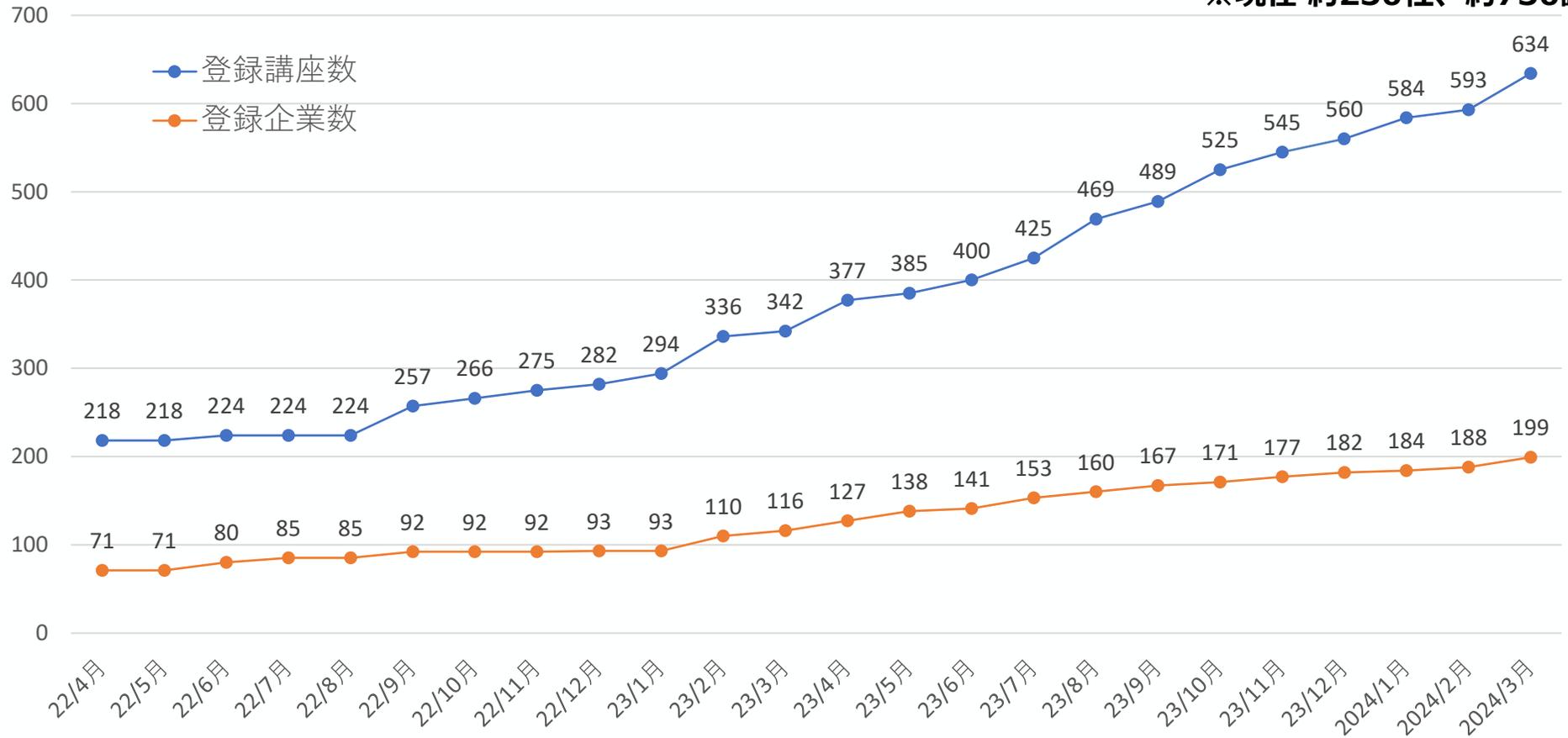
コンテンツ  
掲載

# (参考) マナビDXの掲載講座例 (現在 約230社・約730講座)

	ビジネス アーキテクト	デザイナー	データ サイエンティスト	ソフトウェア エンジニア	サイバー セキュリティ
<b>レベル4</b> (専門的知識) 164講座	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業企画</li> <li>・変革マネジメント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセスデザイン</li> <li>・人間中心設計プロセス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・深層学習実践</li> <li>・データサイエンス実践</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Webエンジニア</li> <li>・アプリ開発実践</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システム監査</li> <li>・支援士試験</li> </ul>
 <b>第四次産業革命スキル習得講座 221講座</b> →本年10月以降開講講座よりレベル3も対象に (約70講座を認定)					
 <b>レベル3</b> (応用的知識) 72講座	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PMP</li> <li>・CompTIA Project+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービスデザイン</li> <li>・UI/UXデザイン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習応用</li> <li>・データ分析応用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サーバー構築</li> <li>・CompTIA Cloud+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハッキング手法</li> <li>・インシデント対応</li> </ul>
 <b>レベル2</b> (基本的知識) 162講座	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロマネ入門</li> <li>・アジャイル基礎</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デザイン思考入門</li> <li>・イラレ、フォトショ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AI基礎</li> <li>・Python初級</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラウド基礎</li> <li>・DB基礎</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CompTIA Security+</li> <li>・DevSecOps</li> </ul>
 <b>レベル1</b> (初歩的知識) 283講座	リテラシーに関する講座 (例) データ・技術の活用事例、DXの背景～社会の変化、AI、ツールの活用				

# (参考) マナビDXへの登録講座・登録企業数と受講者数

※現在 約230社、約730講座



2022年度受講者数  
リテラシーレベル：約4.6万人  
推進レベル：約1.4万人

2023年度受講者数  
リテラシーレベル：約10万人  
推進レベル：約2.2万人

## (参考) デジタルスキル標準に準拠した教育コンテンツの拡大 (掲載講座例)

### DSS-P



### DSS-L



※マナビDX (2024年10月22日時点) において、DSS-PとDSS-L (有料のみ) それぞれに紐付いている講座数の上位企業を掲載 (4講座以上)

# (参考) マナビDXを通じた教育コンテンツ産業の拡大：事業者との対話

## 1. マナビDXの価値

- 客観的な指標（デジタルスキル標準）で、各社講座をカテゴリ分けしたり、共通スキルに紐付けられる
- ポータルの情報発信力
- 公的プラットフォームの信頼性（例：受講者が安心して選択できる、自治体入札条件としての活用、ハイレベルな講座は助成金対象）

## 2. マナビDXの課題

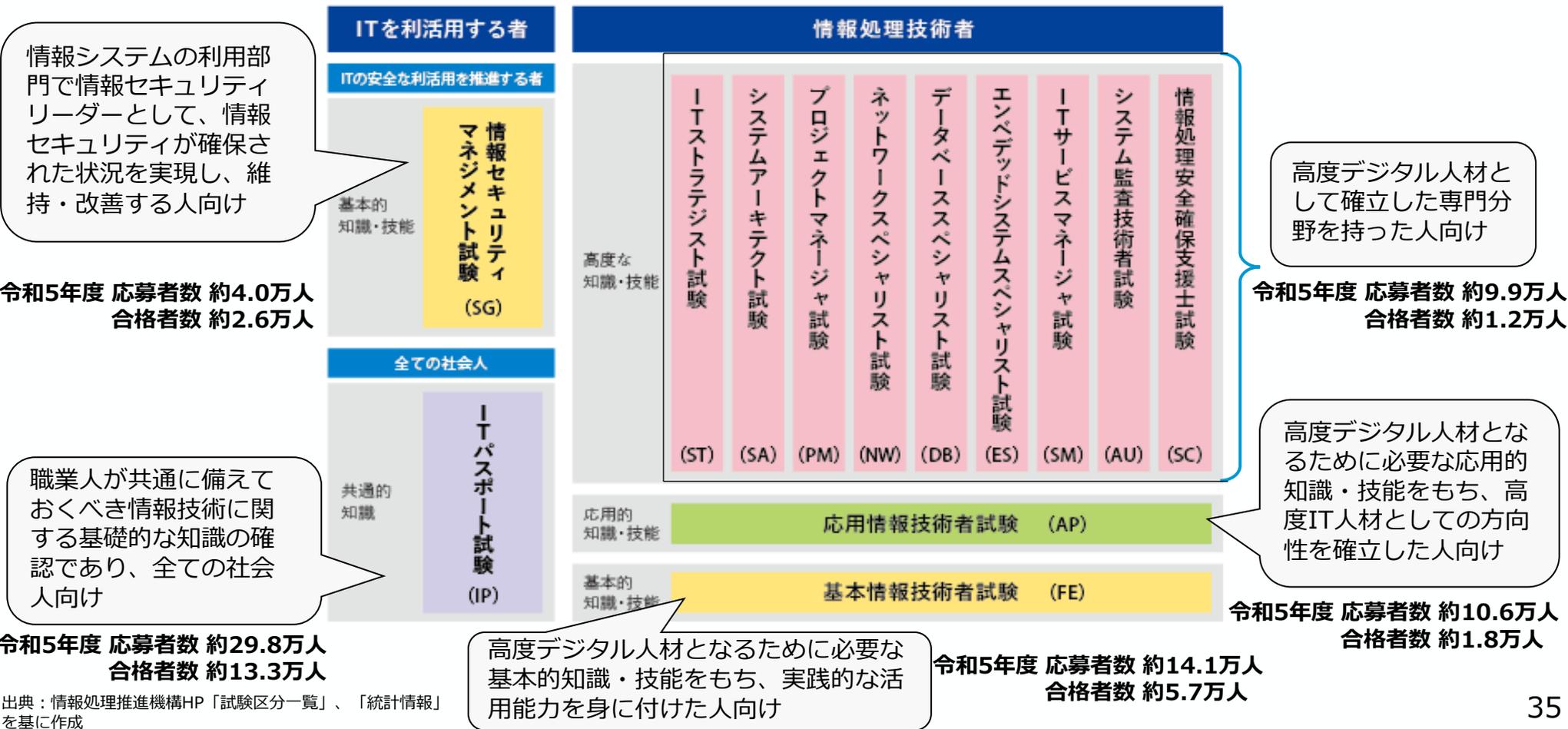
- 700講座を超え、増加する選択肢をどう活用するか（⇒受講者の選択に資するガイドや診断ツールへの期待）
- 受講者の需要やモチベーションの喚起（⇒キャリアパスの明示、共同コンテンツ開発（3.））
- 個人ユーザーが主体（⇒法人へのマナビDXを通じたアピール）

## 3. マナビDXの更なる可能性（教育コンテンツ産業の発展への貢献）

- 事業者コミュニティ、同業他社との交流の場の立ち上げ（※新興の業界であり、お互いを知らない状況）
- クローズドコミュニティにおけるノウハウの共有、協業の実現
- 受講者向けコンテンツの共同作成（例：PR資料、キャリアパスの明示）

# 情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士試験

- **国内最大級の国家試験（年68万人応募）**、R5FY合格者24.6万人（ITパスポート13.3万、他11.3万）。
- ITパスポート、基本情報、セキュリティマネジメント試験は、**CBT方式で通年試験**。
- 情報システムを構築・運用する「技術者」から、利用する「エンドユーザー」まで、**幅広いIT人材を対象に、ITに関する知識・技能を客観的に評価し、人材育成・確保に貢献**。
- DX推進を担う人材に必要な素養や専門スキルに対応するよう、**出題内容の見直しを随時実施**。



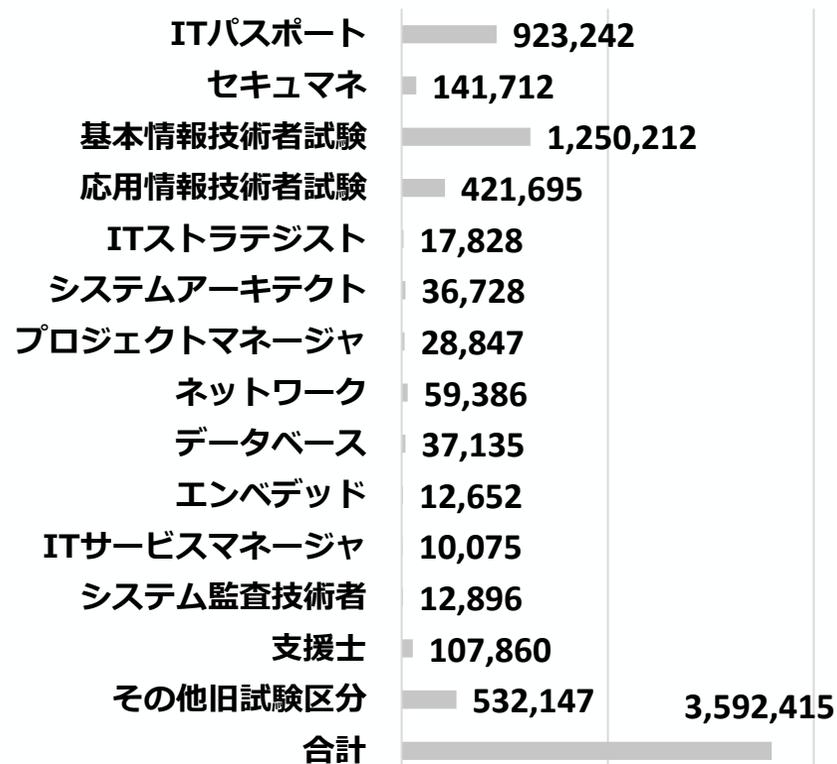
# 各試験の概要

試験名	試験概要
ITパスポート	セキュリティ、ネットワークなどの <b>ITの知識</b> をはじめ、経営戦略、マーケティング、財務、法務など <b>経営全般に関する知識</b> 、 <b>プロジェクトマネジメントの知識</b> など <b>幅広い分野の総合的知識</b> を問う。
情報セキュリティマネジメント	<b>情報セキュリティマネジメント</b> の計画・運用・評価・改善を通して組織の情報セキュリティ確保に貢献し、脅威から継続的に組織を守るための <b>基本的なスキル</b> を認定。
基本情報技術者	プログラミングやコンピュータサイエンスを基礎から体系的に習得し、論理的思考力を養うことができる。また、情報セキュリティ、ネットワーク、データベースなど <b>ITに関する知識を幅広く習得</b> することで、 <b>システム開発、IT基盤構築などの局面で役立つ力</b> を身に付けることができる。
応用情報技術者	ケーススタディによる出題を通じて、業務分析力、問題発見・解決力、マネジメント力などを養うことができる。また、プロジェクトマネジメント、システムアーキテクチャ設計、情報セキュリティ、ネットワークなど <b>IT関連業務において、即戦力として活躍できる幅広い知識と実践力</b> を身に付けることができる。
ITストラテジスト	経営戦略に基づいて <b>IT戦略を策定</b> し、ITを高度に活用した事業革新、業務改革、及び競争優位を獲得する製品・サービスの創出を企画・推進して、 <b>ビジネスを成功に導くCIOやCTO、ITコンサルタントを目指す方</b> に最適。
システムアーキテクト	システム開発の上流工程を主導する立場で、豊富な業務知識に基づいて的確な分析を行い、業務ニーズに適した <b>情報システムのグラウンドデザインを設計</b> し完成に導く、 <b>上級エンジニアを目指す方</b> に最適。
プロジェクトマネージャ	プロジェクトを取り巻く環境変化やステークホルダの多様な要求に柔軟に対応しながら、 <b>プロジェクトを確実に成功に導くマネージャを目指す方</b> に最適。
ネットワークスペシャリスト	ネットワークの固有技術からサービス動向まで幅広く精通し、 <b>目的に適合した大規模かつ堅牢なネットワークシステムを構築し運用できるネットワークエンジニアやインフラ系エンジニアを目指す方</b> に最適。
データベーススペシャリスト	企業活動を支える膨大なデータ群を管理し、パフォーマンスの高いデータベースシステムを構築して、顧客のビジネスに活用できる <b>データ分析基盤を提供するデータベース管理者やインフラ系エンジニアを目指す方</b> に最適。
エンベデッドシステムスペシャリスト	IoTが進展する中で、新たな機能を実現するために、ハードウェアとソフトウェアを適切に組み合わせたシステムの企画・開発を推進し、必要な機能・性能・品質・セキュリティなどを確保する、 <b>組込み・IoT系のフルスタックエンジニアを目指す方</b> に最適。
ITサービスマネージャ	顧客ニーズを踏まえ、日々の継続的改善を通じて安全性と信頼性の高いITサービスを最適なコストで安定的に提供し、 <b>IT投資効果を最大化できるITサービスマネージャを目指す方</b> に最適。
システム監査技術者	情報システムに係るリスクを分析し、コントロールを評価・検証することによって、組織体の目標達成に寄与し、 <b>利害関係者に対する説明責任を果たす監査人や情報システム責任者などを目指す方</b> に最適。
情報処理安全確保支援士	サイバーセキュリティリスクを分析・評価し、 <b>組織の事業、サービス及び情報システムの安全を確保するセキュリティエンジニアや、技術・管理の両面から有効な対策を助言・提案して経営層を支援するセキュリティコンサルタントを目指す方</b> に最適。

# 各試験の合格者累計、合格率

1969年度（昭和44年度）～2023年度（令和5年度）までの全試験**合格者累計は約360万人**。各試験の合格率は61.1%～8.8%。

## 各試験合格者累計（1969年度～2023年度）



単位：人

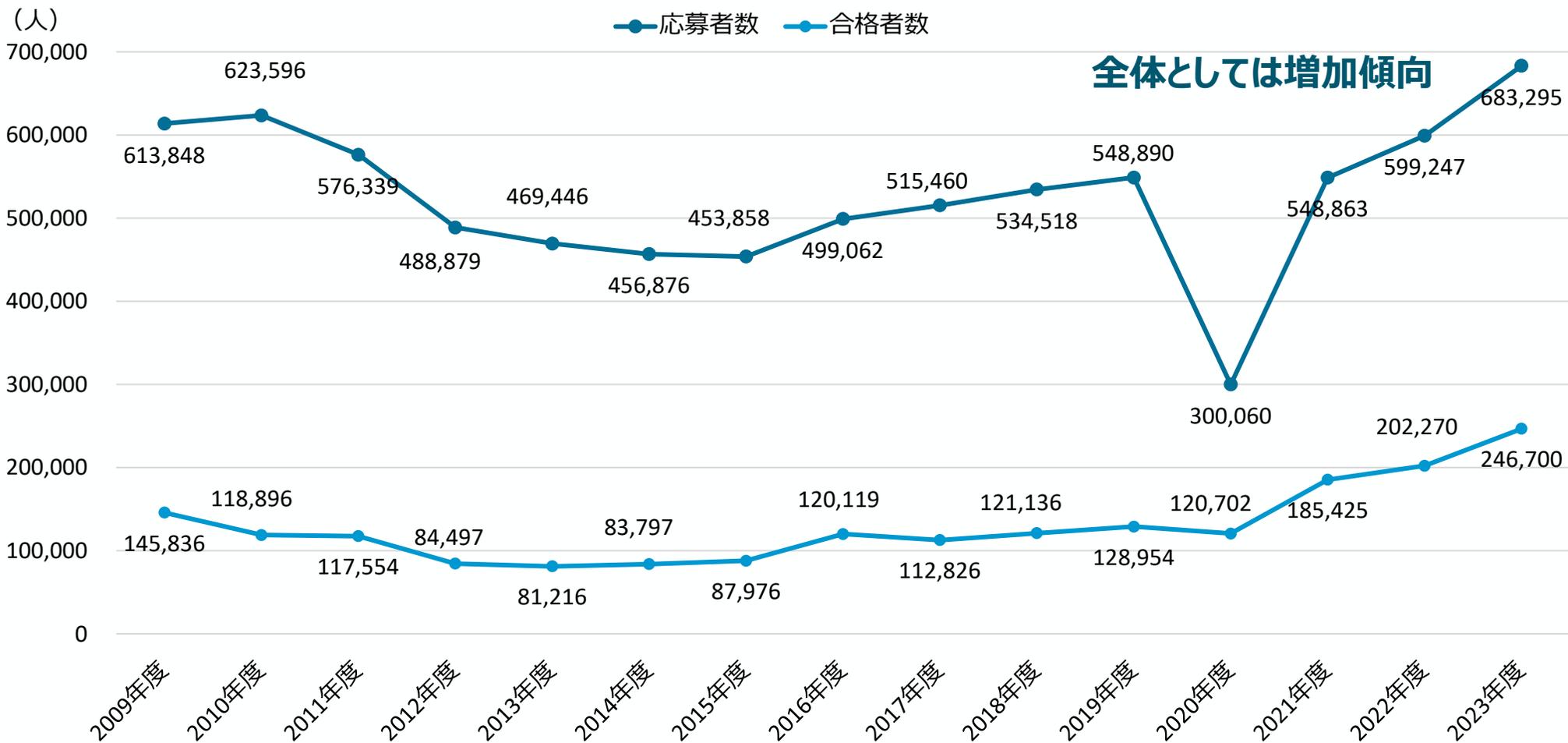
## 各試験合格率（1969年度～2023年度）

試験	合格率
ITパスポート	51.3%
セキュマネ	61.1%
基本情報技術者	19.5%
応用情報技術者	17.3%
ITストラテジスト	10.7%
システムアーキテクト	8.8%
プロジェクトマネージャ	11.5%
ネットワーク	8.9%
データベース	12.7%
エンベデッド	15.3%
ITサービスマネージャ	10.8%
システム監査技術者	9.3%
支援士	15.2%

※合格率は「合格者数/受験者数：％」を示す

# 情報処理技術者試験（全試験）の応募者数、合格者数の推移

- IT学習意欲の高まりにより、ITパスポート試験の伸びに支えられ、応募者数・合格者数ともに試験全体では増加傾向。



注：ここでの「情報処理技術者試験（全試験）」は支援士試験も含む  
注：2020年度は新型コロナの影響により春季試験が中止となったため数値が下振れしている

# 人材育成政策・国家試験の変遷

情報処理振興事業協会等に関する法律制定時（S45）

- ① 情報処理技術者に**目標を示し、刺激を与える**ことによって、その**技術の向上**に資すること。
- ② 情報処理技術者として備えるべき**能力についての水準を示す**ことにより学校教育、職業内教育、企業内教育等における**教育の水準の確保**に資すること。
- ③ 電子計算機を利用する企業、官庁等が情報処理技術者の採用等を行う際に役立つように**客観的な評価の尺度を提供し**、これを通じて情報処理技術者の**社会的地位の確立**をはかること。

情報産業部会情報化人材対策小委員会（H5）

- ①情報処理技術者の能力に関する**客観的な評価基準を提供**。
- ②本試験による情報処理技術者の**育成及び自己研鑽の目標**。

情報産業部会情報化人材対策小委員会（H11）

- ①新卒者及び新入社員等の**自己研鑽の目標**として機能すること。
- ② I Tエンジニア等社会人が自らのエンプロイアビリティの向上、一定の**人材像を実現するための道標**としての機能を果たすこと。
- ③**企業（I Tベンダー）にとって最大の投資である人材育成の指標**となること。
- ④合格者の知識・技術等が、試験に関する特定分野に関して、一定水準以上であることの**社会的信用を付与**すること。

情報経済分科会情報サービス・ソフトウェア小委員会人材育成WG（H19）

基本的な**人材育成メカニズム**として機能。

情報経済分科会人材育成WG（H24）

技術者の**知識とスキルレベルを測り認定**する試験。

セキュリティ人材の確保に関する研究会（H27）

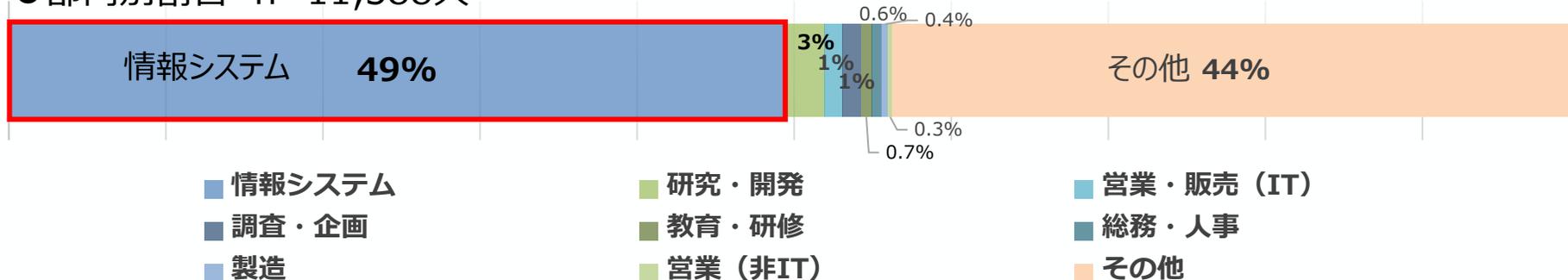
I T **人材の育成や客観的な評価尺度**として活用。

# 高度試験合格者は情報システム部門／情報サービス業に集中

- 2023年度の高度試験合格者（学生を除く）の部門別では**情報システム部門が49%**、業種別では**情報サービス業が51%**。

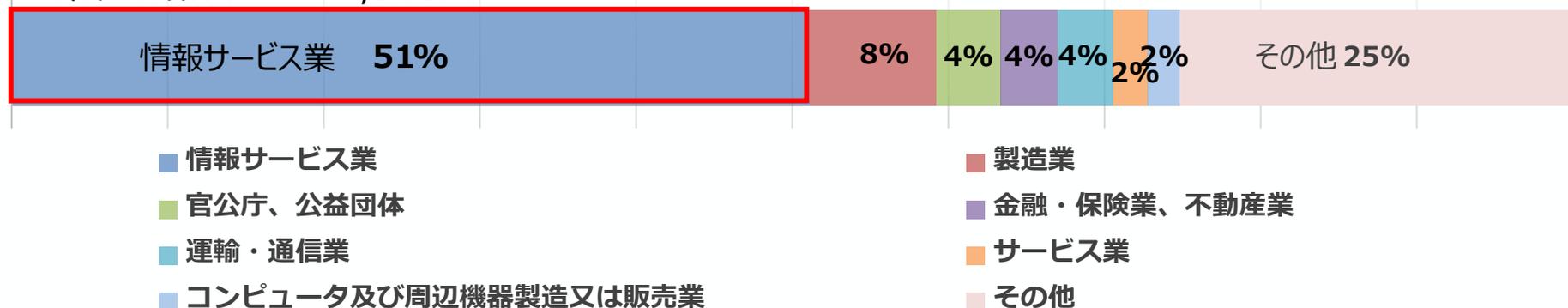
【2023年度高度試験合格者（学生を除く）】注：ここでの高度試験は支援士試験も含む

●部門別割合 n=11,588人



注：情報システムは「システム化戦略・企画・計画」、「プロジェクト管理」、「システム設計」、「プログラム開発」、「ネットワーク技術支援」、「データベース技術支援」、「エンベデッドシステム開発」、「情報セキュリティ技術支援・管理・運用」、「ITサービスマネジメント（システム管理運用）」、「システム監査」の合計

●業種別割合 n=11,588人



注：情報サービス業は「ソフトウェア業」、「情報処理・提供サービス業」の合計

出典：情報処理推進機構HP「統計情報」を基に作成



# ITパスポート試験の活用状況

- 職業人として誰もが備えておくべきITに関する基礎的知識を測るため、2009年度から開始。**2024年4月から、生成AI関連の問題を追加した試験を実施。**
- 近年、応募者数は急増中。中でも、DX推進のための社員のリテラシー向上を背景に、特に**非IT系企業において応募者数が急増。**中でも金融・保険業においてその傾向が顕著。

## 出題分野

<b>ストラテジ系</b> <b>経営全般</b>	経営戦略、財務、法務など経営全般に関する基本的な考え方、特徴等
<b>テクノロジー系</b> <b>IT技術</b>	ネットワーク、セキュリティ、データベース等IT技術に関する基本的な考え方、特徴等
<b>マネジメント系</b> <b>IT管理</b>	プロジェクトマネジメント、システム開発等IT管理に関する基本的な考え方、特徴等

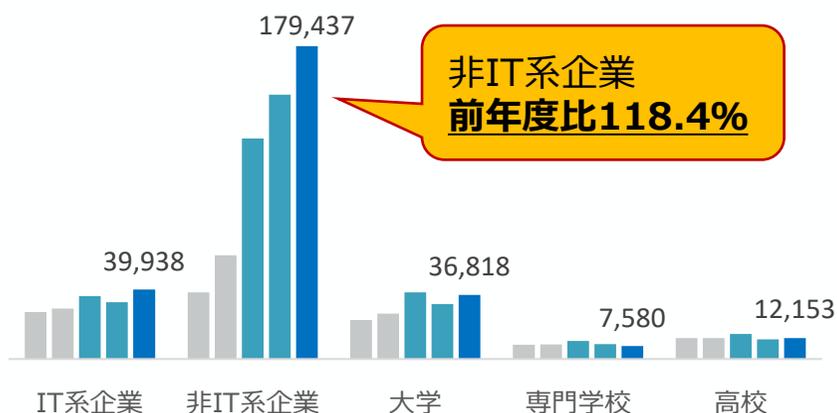
### <2024年度から追加> 生成AIに関する出題例

- ①システム開発に生成AIを活用する理由
- ②ハルシネーションの意味
- ③生成AI基盤モデルの特徴

① 直近5年間応募者数推移



② 勤務先別応募者数推移



③ 非IT系上位5業種応募者数推移



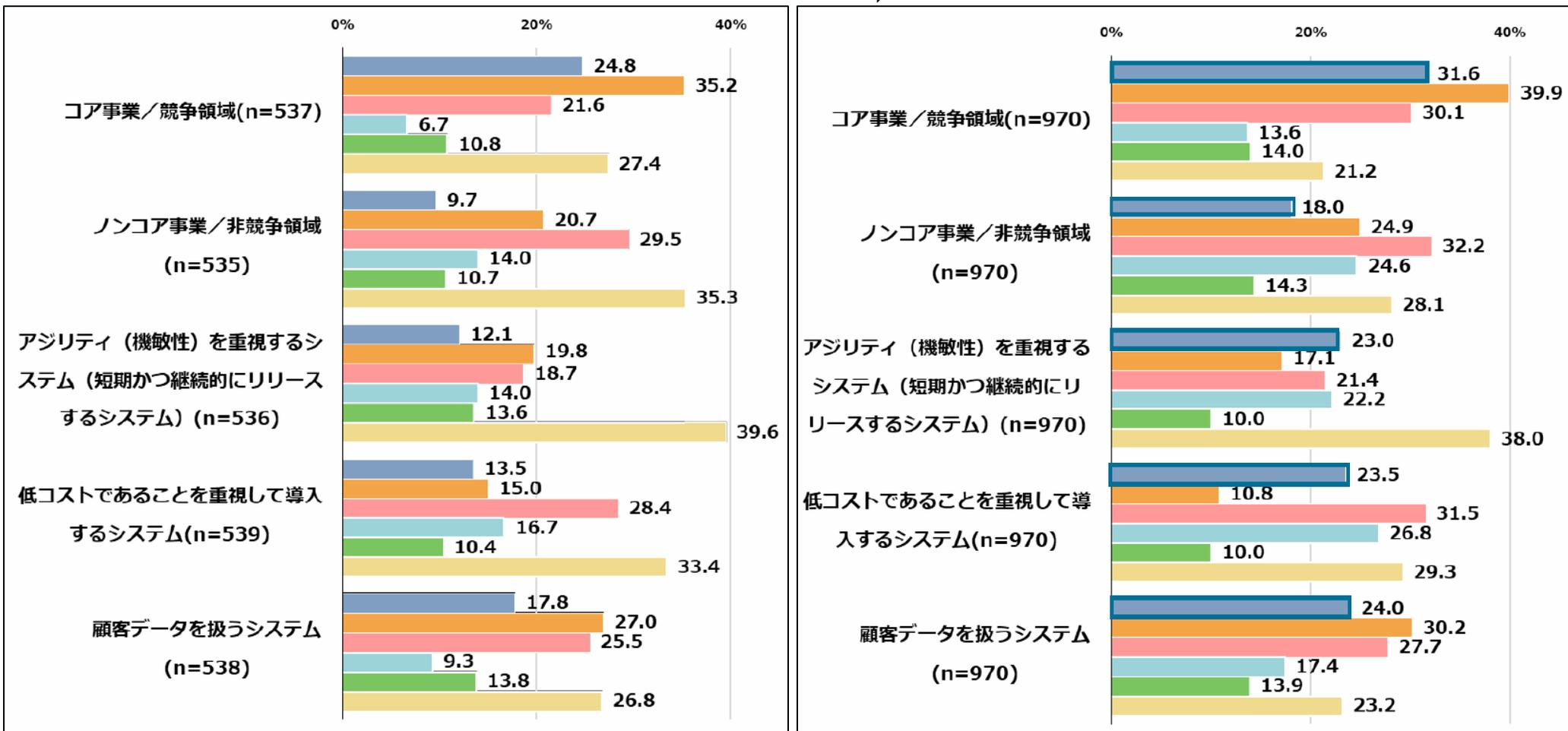
# ソーシング手段の経年変化

- 事業戦略やITシステムに適用しているソーシング手段のうち「内製による自社開発」はいずれの対象事業・システムにおいても増加傾向。

ソーシング手段 2022年度



ソーシング手段 2023年度



■ 内製による自社開発

■ 外部委託による開発

■ パッケージソフトウェアの導入

■ SaaSの導入

■ パッケージソフトウェアやSaaSをベースとしたインテグレーション

■ 特定のソーシング手段を適用しない

## 論点提起：

- 従来の人材育成は、IT技術の進展と情報システムの役割拡大を踏まえた**ITベンダーを中心とする高度IT人材の育成を主眼**としてきた。
- 今日、ビジネス変革に向けたDXの普及に伴い、人材育成の主体は事業会社まで拡大。DXを実装する専門人材の育成だけでなく、**ビジネスパーソン全体を対象とした変革の受容性向上にまで課題が広がっている。**
- また、生成AIをはじめとしたデジタル技術の進化のスピード感は、これまで想定していた人材育成のスピード感と合わなくなっている。だからこそ、**変化をいとわず学び続けること、スキルの変化に追従するためのリスキリングやアップスキリングが必要**となる。
- そのスキル習得においては、①**中長期的な基礎としての体系的な知識・スキルの学習**と、②**急速に変化する市場ニーズに対応するスキルの学習**、の両者を適切に組み合わせながら活用するべきである。
- その中で、情報処理技術者試験の果たすべき役割や立ち位置が問われている。**デジタル技術の進展や普及がもたらす様々な変化を受けて、国家試験のあり方も含め今後のデジタル人材育成のフレームワークを再検討する時期**に来ているのではないか。

# (ヒアリング①) ビジネス領域で求められる人材

企業のDX推進において、ビジネスを起点とした課題解決や変革を推進できる人材の不足が顕在化しており、ビジネス面からDXを牽引できる人材の育成が急務となっている。

## <人材育成に取り組む企業の声>

- **ビジネスアーキテクトがいないとDXの推進そのものが難しくなるため、優先的に育成している。**
- 要件を決められれば手を動かせる人材は沢山いるが、**業務を理解して変革を進める人材が足りない。**
- デジタル技術が得意な人材の育成が先行し、DXにおいて**事業の課題を捉えて要件に落とし込める人材が圧倒的に不足。**

## <試験に対する意見>

- DXにおいて重要となる領域のうち、情報処理技術者試験の**出題範囲にデジタルスキル標準共通スキル項目のデザイン領域やデータマネジメントが重点的に含まれていない。**サービスマネジメントなども重要であるが確立された知識体系はまだ存在しない。今後、必要性が高まるこれらの領域を取り込んでいくことが重要。
- ユーザー企業では、**業務プロセスをいかに標準化・効率化するか**という点が重要であるが、**業務プロセスやデータを扱う業務側にマッチした試験が無く、そのような試験があると有益**である。
- **ビジネスアナリシスに関する試験区分が求められる。**米国ではビジネスサイドで「ビジネスアナリスト」というポジションが確立されている。システム子会社やITベンダーの受注側がビジネスアナリシスの必要性と取組を主張しても、そもそも発注側が不十分な状況では（DXの）効果が限定的になる。
- 営業も顧客もDXを理解出来ていない。DXがどう商売に役立つのか分かっていない。**ITと現場を繋げる立場の人が必要、そのための試験があればいい。**
- ユーザー企業から見ると**ちょうどよい水準の試験がなく、国家試験、民間試験含めて有用な試験探しに苦勞。**基本情報技術者試験はユーザー企業にとって難しすぎる。ITシステム開発側の知識はそこまで必要ではない。
- **デジタルビジネスモデルやビジネススキルを問う試験が絶対的に足りない。**国が出来ないのなら民間が考えるべきだが、民間は利害があつてまとまれない。

# (ヒアリング②) エンジニアリング領域で求められる人材

デジタル技術の加速的な進化を踏まえながら幅広いスキルの研鑽を自律的に継続し、ソフトウェアを通じた新たな価値の実現に貢献する対応力・柔軟性が求められる。

## <人材育成に取り組む企業の声>

- 最低限の「内製化する部分」「オーナーシップを持つ部分」を見直し、要件定義の上流のところをまずは内製化していくことが必要。
- 先進的なクラウドとマイクロサービスによる柔軟なコードと基盤を構築、運用している。発注側と受注側が相互に連携、開発者は将来的な運用を視野に入れ、開発状況の透明性を確保してプロダクトオーナーの期待に込めている。スキル面では各メンバーが最低2つの隣接技術を習得することでチームとしてフルスタックになることを目指している。

## <試験に対する意見>

- DXに対するユーザー企業の関心は高まっているが、ITパスポート試験以外の試験区分ではニーズの高まりが見られない。
- ここ数年、特にITベンダーにおいて、民間試験（ベンダー試験）を重視する流れが加速している。
- 協力会社の人員のスキルを確認するために、基本情報技術者試験や応用情報技術者試験の合格状況を尋ねることがある。エンジニアとしての基礎的な能力のものさしとしては、ベンダー資格よりも情報処理技術者試験のほうが適切。
- 情報処理技術者試験が対象とする知識は業務に活かさないという見方があるが、すべての知識の土台となる基礎知識であるため、意識していないうちに業務に活かされている知識であると言えると思う。その基礎知識がなければそもそも業務を理解することも難しい。
- ITパスポート試験や情報安全確保支援士試験などは時代のニーズに合っているが、長年続いている内容の試験は価値が相対的に低下しているように思われる。エンジニアの技術力証明の手段としてはベンダー試験に取って代わられているため、対外的に価値が認められるように時代に合うような体系を検討すべきではないか。
- デジタルスキル標準を満たす人材を増やすため、情報処理技術者試験で全てをカバーするのではなく、別の仕組みと組み合わせでもいいのでは。

## (ヒアリング③) 初学者領域の教育・学習ニーズ

デジタル技術が広く生活に組み込まれる中で、あらゆる層がデジタルを正しく利活用するための素養（デジタルリテラシー）を備え、学び続けることへの関心と必要性が高まっている。

### <試験に対する意見>

- ITパスポートは全てのビジネスパーソン向けとするには近年高度化しており見直しが必要。
- 出題範囲が広く、若い人にとっては基本情報技術者試験の方が受験しやすい。
- 事業会社内では、ITパスポートの内容すべてが必要なのかという声がある。段階的にもう少しライトなアセスメントテストが欲しいというニーズは多い。
- 出題範囲のうち特にマネジメント系の内容が高校生には難しい。高校生にも受験可能な区分があるとよいのではないか。
- 高校生レベルの認定試験は簿記等いくつもあるが、情報系で受けられる試験があってもよいのではないか。
- 基礎的な素養、時代が変わってもブレない部分を国の試験制度で押さえることは必要。
- 国家試験を通じて、学ぶべきデジタルリテラシーの内容や範囲が提示されることに価値がある。

# Society 5.0時代の到来

現状

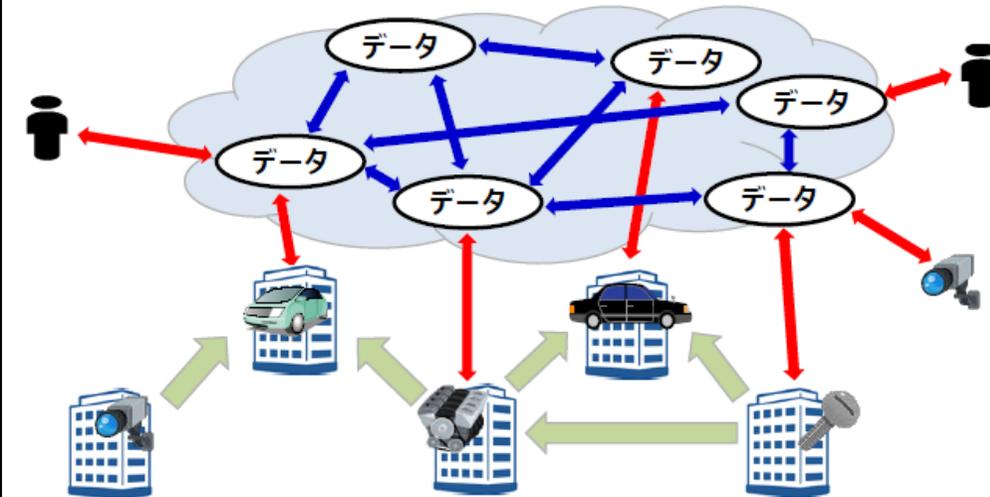
「Society5.0」以前（従来のサプライチェーン）



個々の企業主体の定型的なつながり（従来のサプライチェーン）で価値を生み出す

未来

「Society5.0」（価値創造過程（バリュークリエーションプロセス））



様々な企業や個人等のより柔軟で動的なつながり（バリュークリエーションプロセス）が価値を生み出す

バリュークリエーションプロセスのリスク源を適切に捉えるために、今までと違う新たなモデルが必要

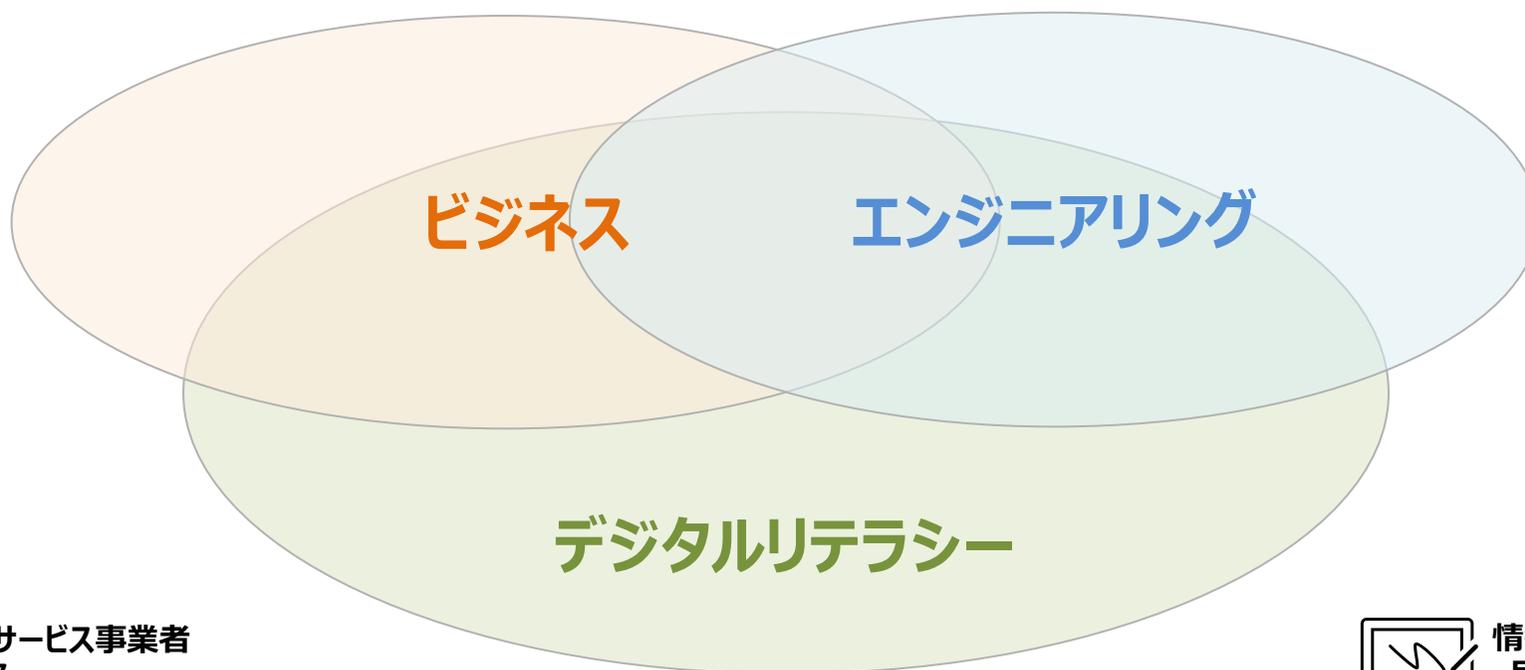
⇒ あり得べき未来を目指して、人材のスキル・知識も高度化する必要

# 今後のデジタル人材育成体系の考え方

- デジタル技術が社会全体に普及しつつあることを踏まえれば、高度IT人材の育成を主眼としてきた従来の人材育成の考え方を、**事業会社におけるビジネス人材や個々人のリテラシーの領域まで広げて考えることが不可欠。**
- その上で、Society 5.0という新たな付加価値が連続的に創造される社会の到来を見据えつつも、足下の現実には**組織単位のデータ管理・活用が緒に就いたばかり**であり、**目指すべき未来との大きなギャップ**がある。
- 技術革新によってもたらされるスキルの変化に対しては、**絶え間なくアップデートされるデジタルスキル標準の活用が不可欠**であり、技術革新を反映した**デジタルスキル標準は、個人・組織の人材育成や学習サービス拡大の基盤**となる。
- その上で、**情報処理技術者試験についても段階的に進化**させるとともに、拡大しつつある**民間学習サービスや民間検定の市場とも相互に補完**しながら、**社会全体でデジタル人材育成の基盤形成を志向**することが有効と考えられる。
- 来たるべきSociety 5.0に向けて、**①産業人材育成、及び、②国民のデジタルリテラシー向上**を目指して、足下の現実も踏まえながら、**まずは情報処理試験を中心に新しい人材育成体系を実現し、民間サービスの更なる発展を促していくことを目指すべきではないか。**

# Society 5.0時代に向けた人材育成の体系

- デジタル技術の活用があらゆる事業領域に拡大し、あらゆる主体がデータでつながり、経済社会がデータで駆動されるSociety 5.0時代に向けて、人材育成は「ビジネス」、「エンジニアリング」、「リテラシー」の領域においてそれぞれ強化されるべきではないか。
- そのベースとして、技術革新を踏まえながら常に最新のデジタルスキル標準を示すべく、国はデジタルスキルの最新動向の把握に努めるべきではないか。



民間学習サービス事業者  
・アカデミア

情報処理技術者試験  
・民間検定

学習コンテンツ・実践的教育

試験・検定（能力保証・効果測定）

経産省・IPA

デジタルスキル標準（DSS）

# 国家試験と民間学習サービスの相互補完・役割分担に向けた整理

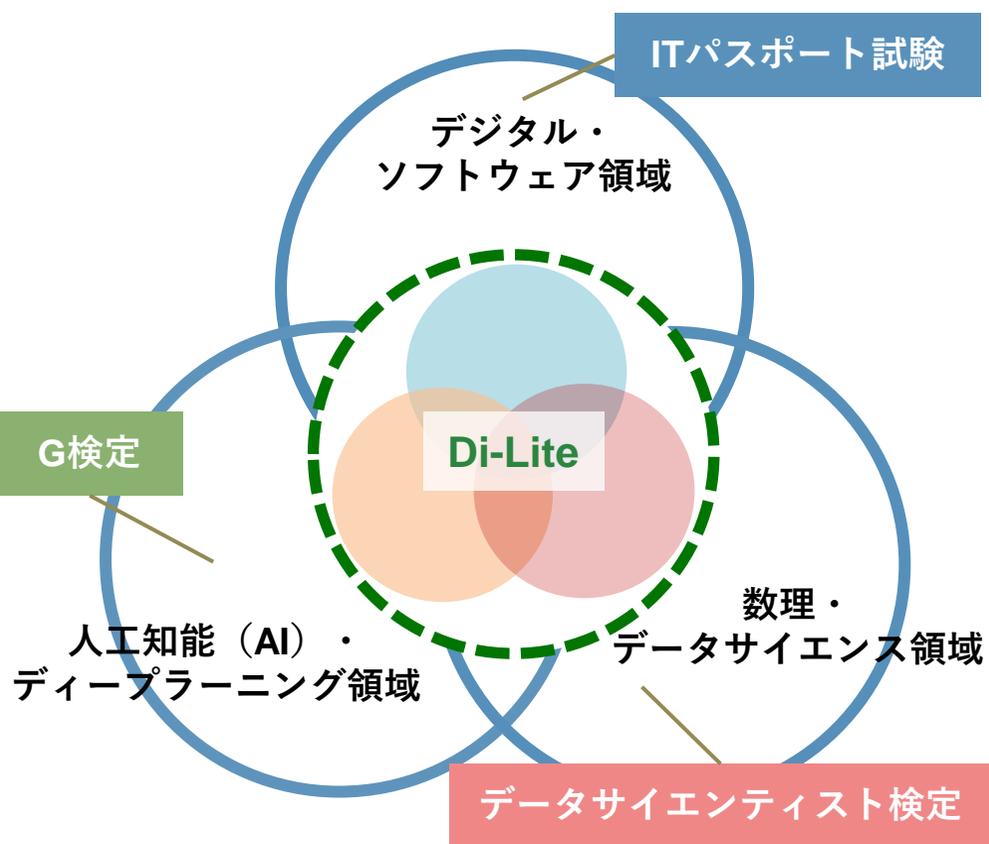
	国家試験	民間学習サービス
得意分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 職種の認知・確立、公的証明・信頼性担保、人材育成インフラ</li> <li>✓ 学習成果の評価、学習の動機付け</li> <li>✓ 共通的普遍的知識の評価、体系的な知識範囲・水準の共通認知、マスへの訴求</li> <li>✓ 長期的体系的な学習基盤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 技術革新への迅速な対応</li> <li>✓ インタラクティブな学び、講師・メンターからのフィードバック、受講者同士の学び合い（チーム開発・グループワーク）</li> <li>✓ 学習内容のパーソナライズ化、短期的個別的な学習、レベル等に応じた段階的学習</li> <li>✓ 演習や実践に近い学習、周辺知識のカバー</li> <li>✓ 就職サポート</li> </ul>
不得意分野	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 正解の無い領域、実機・実データが必要な領域、ソフトスキル・メタスキルの評価、実践に近い学習</li> <li>✓ 技術革新への迅速な対応</li> <li>✓ パーソナライズ化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 体系的な知識習得、トレンド分野に偏重</li> <li>✓ 提供者の信用性・講座品質・価格妥当性が不確実</li> <li>✓ 継続提供が不確実、マネタイズ優先</li> </ul>

# (参考) デジタル時代の共通リテラシー領域「Di-Lite」

- 全ビジネスパーソンがデジタルを使う人材となるために、デジタルリテラシー協議会（IPA、日本ディープラーニング協会、データサイエンティスト協会）が定義する、共通して身につけるべきデジタルリテラシー範囲。
- 「ITパスポート試験」「G検定」「データサイエンティスト検定」の3つの試験のシラバス範囲を推奨。
- 3試験の合格数に応じて「DX推進パスポート」として3種類のデジタルバッジを発行（2024年1月～）。

## 「Di-Lite」について

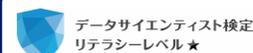
## 「DX推進パスポート」について



AIの技術的手法や事業活用に必要な知識・能力を体系的に学び、**AI・データを活用したビジネスを推進する総合的知識**を有することを証明する試験。



ITを利活用するすべての社会人・これから社会人となる学生が備えておくべき、**ITに関する基礎的な知識**が証明できる国家試験。



データサイエンス力・データエンジニアリング力・ビジネス力について**リテラシーレベルの総合的な実務能力と知識**を有することを証明する試験。

