

「IPA NEWS」はIPAの日々の活動をわかりやすくご紹介する広報誌です。



特集

## 「DX白書 2021」

～DX推進のカギとなる戦略・人材・技術を徹底解説!～

- データで読むITの今・未来  
米国は外部環境変化をビジネス機会と認識!
- セキュリティのすゝめ 03〈強化すべきセキュリティ対策を“見える化”〉  
サイバーセキュリティ経営可視化ツール「ウェブ版」登場
- IPAの最新情報をまとめてお届け!  
Hot & New Topics
- 目指せ! 情報処理のエキスパート!!  
国家試験に挑戦! ～ITパスポート試験編～



IPA  
社会基盤センター  
イノベーション推進部  
部長 古明地 正俊さん

# 「DX白書 2021」

～ DX推進のカギとなる戦略・人材・技術を徹底解説！～

IPAが10月11日（デジタルの日）に創刊した「DX白書 2021」。日米のDX推進状況の比較データや先進的な取り組み事例、企業でのDX推進のヒントなど盛りだくさんの内容で、DXの全体像が理解できるだけでなく、DXを推進する企業にとって“参考書”ともなる1冊です。創刊の背景や特に注目したいポイント、活用のメリットを探ります。

## 技術の要素と経営の要素を統合した新たな白書

デジタル化時代を生き抜くため、企業にはDX（デジタルトランスフォーメーション）の推進が求められています。そんな今、DXについて網羅した“参考書”にもなる1冊がタイムリーに公開されました。IPAが創刊した「DX白書 2021 一日米比較調査にみるDXの戦略、人材、技術」です。IPAではこれまで「IT人材白書」や「AI白書」などを刊行してきましたが、DXの流れに代表されるようにITとビジネスの関係性が深化してきたことを受け、人材やAIなどの技術に戦略という経営的な要素を統合した新たな白書を構想。その結果が「DX白書 2021」というわけです。

制作に携わったIPA社会基盤センターイノベーション推進部の部長・古明地正俊さんは、「経営層、IT部門、業務部門が一通貫でITをどう扱うかという疑問に答え、日本企業のDXを加速させたいと考えたのが出発点です。この1冊を読めばDXの状況、推進の課題と対策などが包括的にわかるものを目指しました」と明かします。

今回の白書で特に注目したいのが、日米のDX動向が把握できることです。2021年夏、IPAはDXに関する企業戦略・人材・技術について、日本企業534社と米国企業369社を対象に調査・分析を行いました。その結果を踏まえつつ、技術や経営の専門家の知見もふんだんに盛り込んで、DXを迅速かつ的確に

進めるための課題や方法論を抽出しました。さらに企業インタビューを通じて、取り組み事例を14社分掲載しています。

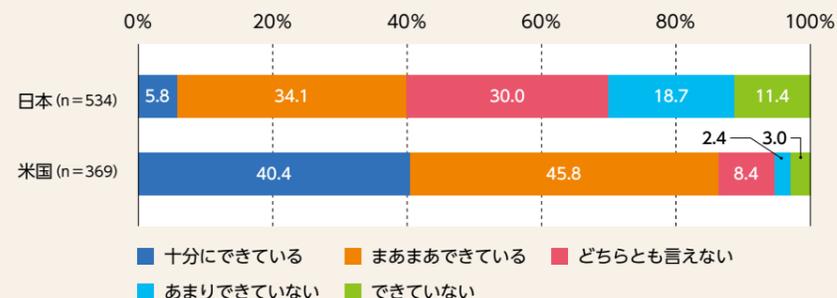
380ページに及ぶ白書本体とは別に、要点をまとめた「エグゼクティブサマリー」を発行するなど、忙しい経営者が手に取りやすい工夫を凝らしているのも特長です。

## 変化をチャンスととらえアジャイルに変革を推進

古明地さんによると、本白書は「戦略」「人材」「技術」という3つの視点で構成しているとのこと。その概略について、簡潔に解説してもらいました。

まずDXの取り組み状況については、米国企業が先行しており、日

図表 経営者・IT部門・業務部門の協調



DXの推進にあたっては経営者・IT部門・業務部門の協調が重要だが、それが「十分にできている」「まあまあできている」が米国企業では8割以上であるのに対し、日本企業は4割弱という結果だった

本企業は着手したばかりという実態が浮き彫りになりました。環境の変化をビジネス機会としてとらえる姿勢も日米で相違が見られるとのこと。

「外部環境の変化に適応することがDXの根幹ですが、日本企業は環境変化をビジネス機会ではなくリスクと見る傾向があります。変化をうまく使って収益に結び付ける意識が希薄なのは残念なこと。経営者のコミットメントも不足気味です」と古明地さん。

DXは不確実性が高い状況下で推進することが多いため、アジャイルの原則にのっとった取り組みが求められます。こうした取り組みを「全面的に取り入れている」と答えた割合が米国では4割近いのに対し、日本では1割以下と差は歴然です。経営者・IT部門・業務部門の協調や、適切なKPIの設定・評価も十分とは言い難く、組織的なDX戦略を構築できるかどうか今後の日本企業の躍進を左右するといえそうです。

「関係者がビジネスの変革に向けたビジョンを共有し、一体となって施策に取り組むこと。失敗を恐れず、挑戦を促してトライ＆エラーを繰り返す風土が日本企業でも広がっていくことが望めます」と古明地さんは指摘します。

## 非技術系社員への教育でITリテラシーの底上げを！

組織的な体制づくりはDX人材の拡充にもつながります。日本の事業会社ではシステム開発に従事する技術者がそもそも少ないのですが、AIなど先進的な技術をキャッチアップしている人材はさらに不足していることが今回の調査で明らかになりました。IT企業のみならず事業会社の人材不足も課題です。

「新しい技術を使いこなすには、利用者側の人材にもテクノロジーへの理解が求められます。米国では技術系・非技術系を問わずITリテラシーを高める教育が組織的になされていますが、日本はその部分がまだ弱いです」と古明地さんは言います。

技術のあり方や活用の仕方に関しても、さまざまな課題が挙げられています。例えば、迅速性、柔軟性、外部サービスとの連携など、ITシステムに求める機能をビジネス側で十分に明確化していない傾向が日本企業に見られるとのこと。DXを進めるにはどのようなシステムであるべきか、顧客目線を踏まえた議論が必要です。

また、外部環境の変化に的確に対応するにはデータの利活用が欠かせませんが、組織ぐるみで使え

新しいビジネスの創出というプラス思考でDXに挑む！

る共通インフラの整備も道半ばというデータが示されました。AIに関しても、活用は進んでいるものの、さらなる利用拡大にはAIの導入や運用ができる人材の育成が望まれます。

ここで挙げた種々の課題をクリアするには、やはり組織が一体となった取り組みが欠かせません。経営者・IT部門・業務部門といった各部門の連携なしにDX推進は実現しないことを改めて実感します。

「DXというとデジタルに重きを置く方が多いようですが、本質は“企業の変革”です。外部環境の急激な変化に、経営としてどう対応していくか。それもリスクへの対処という後ろ向き姿勢ではなく、新しいビジネスを創出するというプラス思考でDXに挑むことが重要です。白書に掲載したDX推進企業にはそうしたチャレンジ精神があふれているので、ぜひ参考にしていただきたいと思います」と古明地さんは訴えます。

環境に合わせてビジネスを変革することが組織を強くし、企業価値を高めることにつながります。DXの掛け声に押されつつ、何から着手すればよいのか暗中模索という企業にとって、この白書は具体的な手立てを探るための心強い指南役となるでしょう。

- ◆「DX白書 2021」  
(A4判、約380ページ)  
・PDF版：以下URLから無償でダウンロードできます。  
・書籍版：2021年12月発売予定。  
(予価3,000円、内容はPDF版と同じ)

- ◆「エグゼクティブサマリー」  
(B5判、20ページ)  
・PDF版：以下URLから無償でダウンロードできます。

[https://www.ipa.go.jp/ikc/publish/dx\\_hakusho.html](https://www.ipa.go.jp/ikc/publish/dx_hakusho.html)



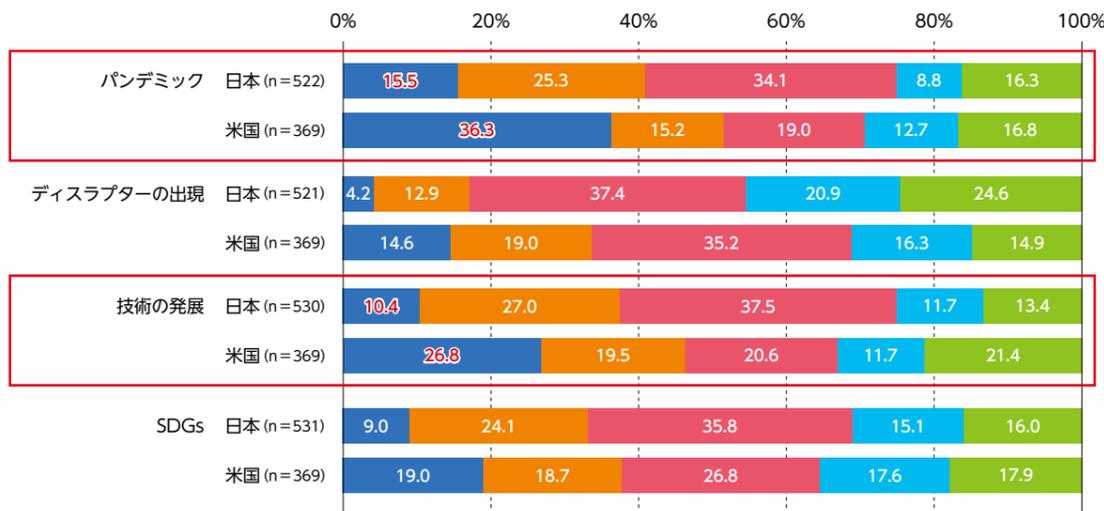
# 米国は外部環境変化を ビジネス機会と認識！

「DX白書 2021」では、日本企業に比べ、米国企業はさまざまな外部環境変化がビジネス機会として強い影響があると考え、その影響に対応していることが明らかになりました。

〈参考資料〉「DX白書 2021」  
https://www.ipa.go.jp/kc/publish/dx\_hakusho.html

調査概要	日本企業におけるアンケート回収数	534件	米国企業におけるアンケート回収数	369件
	(実施期間：2021年7月5日～2021年8月6日)		(実施期間：2021年7月8日～2021年7月19日)	

## 外部環境変化への機会としての認識



- 非常強い影響があり、ビジネスを変革させ最優先で影響に対応している
- 強い影響があり、ビジネスを変革させ影響に対応している
- 影響があり、影響への対応方法を検討している
- 影響があるかは検証中である
- 自組織に影響はない

DX戦略策定に際しては、自社のあるべき姿(=ビジョン)達成に向け、外部環境の変化や自社のビジネスへの影響を鑑みた取り組み領域を設定することが必要です。上記のように、外部環境変化に対する、ビジネス機会としての影響を尋ねた結果、すべての環境変化に対して日本企業よりも米国企業のほうが強い影響があるとの回答が得られました。中でも、「パンデミック」と「技術の発展」に対しては、日本と米国との差が大きく表れています。

外部環境変化へのアンテナを高くし、  
ビジネス機会として捉えることが望まれます。

セキュリティのすゝめ

03

Theme

強化すべきセキュリティ対策を「見える化」

積極的に活用し、適切な対策実現を！

# サイバーセキュリティ経営 可視化ツール「ウェブ版」登場

## ❶ 自社の状況に合わせた セキュリティ対策が実現

サイバー攻撃への脅威が増す中、経営者のリーダーシップの下でセキュリティ対策を推進してもらうことを目的に、経済産業省とIPAは2015年に「サイバーセキュリティ経営ガイドライン」を策定しました。セキュリティについて経営者が認識すべき「3原則」や、情報システム部門などセキュリティ担当責任者に経営者が指示すべき「重要10項目」を示したものです。2020年3月にはこのガイドラインに準拠した対策の実施状況について、自己診断した結果をレーダーチャートに表示する「サイバーセキュリティ経営可視化ツール」の「エクセル版」(β版)を公開しています。情報システム部門がセキュリティ対策を実施・強化したいと考えても、経営者の理解が得られず困っている企業は少なくありません

## ❷ 同業種平均との比較など 新機能充実のウェブ版

そして今年8月、満を持して登場したのが、このサイバーセキュリティ経営可視化ツールの「ウェブ版」です。使い方はシンプルで、IPAの「情報セキュリティ対策支援サイト」にアクセスし、計47項目の質問に答えるだけ。判断に困る場合は「回答のヒント」

が、この可視化ツールを利用した企業からは「現状を“見える化”したことで、自社の弱点が把握できセキュリティ対策の方向性が定まった」「経営層に対してセキュリティ投資の客観的な説得材料を示すことができ、スムーズな意思決定につながった」といった評価の声が上がっています。現状を“見える化”することで強化すべきセキュリティ対策を洗い出し、的確な対策の実現へと導くことができるわけです。

を参照できます。エクセル版と同様、診断結果は「重要10項目」に準拠したレーダーチャートで表示されます。また、ウェブ版ならではの新機能として、同業種の平均値との比較、診断結果の過去5回分のデータ蓄積も可能。さらに、点数の低い項目については、推奨する対策として実践事例も示されます。診断結果をCSV形式で出力したものをエクセル形式のサイバーセキュリティ経営可視化ツール(比較シート)で読み込めば、グループ企業同士の診断結果をレーダーチャートで比較できるようにもなりました。エクセル版と同じく利用は無料です。

同業種平均との比較のための初期データとして、事前にアンケート回答を得た880件の診断結果を格納しています。リリース後に約600件(9月末時点)のアクセスがあり、ウェブ版の利用企業は順調に増えています。

可視化ツールを用いることで自社の状況を定量的に把握でき、行うべきセキュリティ対策に対する投資の判断材料として活用できます。経営者と情報システム部門をつなぐ対話のツールとして積極的に活用しましょう。

## レーダーチャートの比較画面(同業種の平均値との比較)



## + ウェブ版のポイント +

- ❶ レーダーチャートでセキュリティ状況が一目瞭然
- ❷ 同業種平均との比較や、データ蓄積も可能に！
- ❸ 強化が望まれる対策は参考事例が提案される
- ❹ グループ内の複数企業で診断結果を比較できる

もっと詳しく知りたい方は… <https://www.ipa.go.jp/security/economics/checktool/index.html>

## よくあるだましの手口を解説「安心相談窓口だより」2件を公開

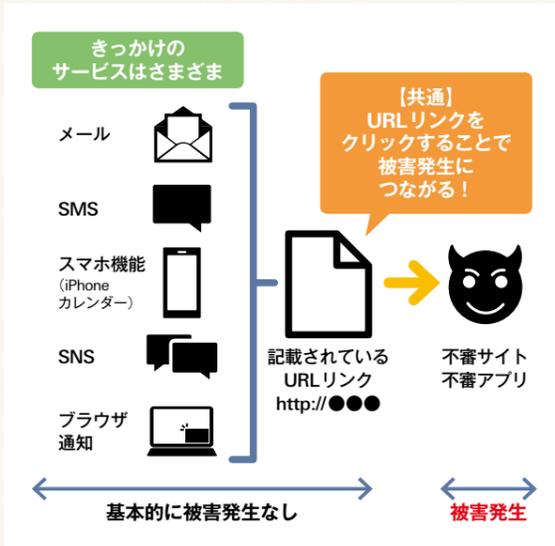
IPA 情報セキュリティ安心相談窓口では、パソコン・スマートフォンユーザーからのウイルスや不正アクセスに関する相談を受け付けています。相談の多い事案については、その手口や対処法を解説したレポート「安心相談窓口だより」を公開しています。

今回公開した2件では、昨今、IDやパスワードなどの重要情報の詐取や、ユーザーのスマートフォンへの不正アプリのインストールなどを目的とした、従来からある手口が継続して確認されていることを受け、これらの事案の導入としてよく使われるだましの手口「URLリンクからの偽サイトへの誘導」と、「メールの送信元情報の偽装」について解説しています。

<https://www.ipa.go.jp/security/anshin/mgdayori20210831.html>

<https://www.ipa.go.jp/security/anshin/mgdayori20210921.html>

### ●安心相談窓口だより 「URLリンクへのアクセスに注意！」



## ITパスポート試験にプログラミング的思考力等の出題を追加

ITパスポート試験 (iパス) は、ITの基礎的な知識・スキルを認定する国家試験です。近年、DXやデジタル化が進む中、高等学校では2022年度から、すべての生徒の共通必修科目として、情報社会の問題解決やプログラミングなどの分野を学ぶ「情報I」が新設されます。これを受けIPAでは、iパスの出題範囲、シラバスなどの見直しを行いました。シラバス改訂版 (Ver. 6.0) では、プログラミング的思考力、情報デザイン、データ活用などに関する項目・用語例を追加し、2022年4月に実施する試験から擬似言語※を用いた問題を出題します。これによって学生のiパスの活用や、社会人の対象知識の修得が促進され、国民のデジタルリテラシーの向上につながることを期待されます。 ※アルゴリズムを表現するための擬似的なプログラム言語

[https://www.jitec.ipa.go.jp/1\\_00topic/topic\\_20211008.html](https://www.jitec.ipa.go.jp/1_00topic/topic_20211008.html)

### ●擬似言語を用いたサンプル問題

問2 手続 printStars は、「☆」と「★」を交互に、引数 num で指定された数だけ出力する。プログラム中の a, b に入れる字句の適切な組合せはどれか。ここで、引数 num の値が 0 以下のときは、何も出力しない。

(プログラム)

```

○ printStars( 整数型: num) /* 手続の宣言 */
  整数型: cnt ← 0 /* 出力した数を初期化する */
  文字列型: starColor ← "SC1" /* 最初は「☆」を出力させる */
  a
  if (starColor が "SC1" と等しい)
    "☆" を出力する
    starColor ← "SC2"
  else
    "★" を出力する
    starColor ← "SC1"
  endif
  cnt ← cnt + 1
  b
  
```

	a	b
ア	do	while (cntがnum以下)
イ	do	while (cntがnumより小さい)
ウ	while (cntがnum以下)	endwhile
エ	while (cntがnumより小さい)	endwhile

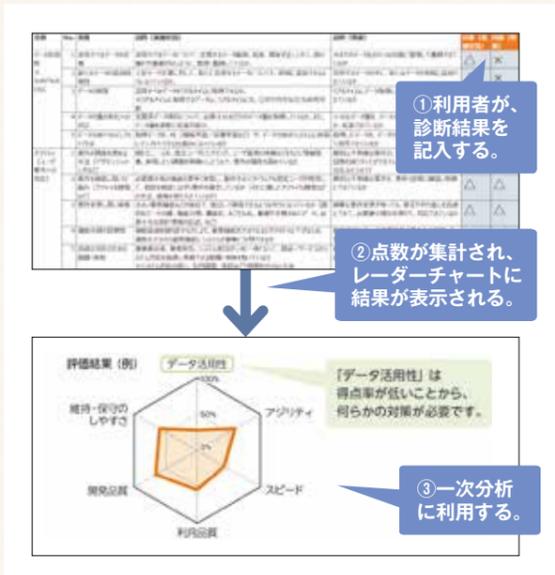
## ITシステムのDX対応状況を評価するツールを公開

IPAでは、DXの基盤としてのITシステムが、DX対応に求められる要件を満たしているかを評価する「プラットフォームデジタル化指標」を策定しています。ITシステム全体と業務・部門レベルのITシステムについて、76の項目から、データ分析の仕組みの適切さ、変化への素早い対応力などを評価することができます。さらに、ツール(評価表)を活用することで、その評価結果を簡単に集計・分析できます。

評価結果から、DXに求められるデータや技術の活用度合の低さが明らかになった場合は、データ活用対策を優先的に実施する、または、非競争領域を明確にしてエコシステムの利用に切り替えるなどの対策を行うことで、企業におけるDXのさらなる加速が期待できます。

[https://www.ipa.go.jp/ikc/our\\_activities/dx.html?source=nw01#section6](https://www.ipa.go.jp/ikc/our_activities/dx.html?source=nw01#section6)

### ●プラットフォームデジタル化指標 評価表 サンプル



## Just Information

### 知っていますか? 「情報セキュリティ10大脅威」の賢い活用術

「情報セキュリティ10大脅威」(以下、10大脅威)は、前年に起きた情報セキュリティ事案の中で社会的影響度の高いものを、「組織」「個人」別に10位までのランキングで示すものです。ランキングのほかに公開している関連コンテンツと、その有効な活用例をご紹介します。

**解説書** ランクインしたすべての脅威と対策を解説するレポート

活用例

〈組織編〉…業務プロセスやデータ、システムなど、組織で“守るべきもの”を明確化し、その対象にとってリスクとなる脅威を10大脅威から抽出。さらにその脅威への対策候補を解説書から洗い出し、優先順位をつけて対策を行うことで、コストやリソースを踏まえた効率的な対策が実践できます。

**簡易説明資料** 解説書のポイントを抜粋したスライド形式の資料

活用例

〈組織編〉…従業員のセキュリティ意識の向上や、上記で選定したセキュリティ対策を実践するための社内教育などに活用できます。国内の組織や海外拠点で働く外国人のための「英語版」と合わせて活用することで、全社的な対策の強化が期待できます。

〈個人編〉…自己学習や教育機関での教材として活用するのがおすすめ。2021年度版でランクインした「ネット上の誹謗・中傷・デマ」の項目は、生徒や学生のモラル教育などにも有効です。「一般利用者向け」資料との併用で、さらに理解を深めることができます。

情報セキュリティ10大脅威 2021 (組織編) 解説書

順位	組織
1位	ランサムウェアによる被害
2位	標的型攻撃による機密情報の窃取
3位	テレワーク等のニューノーマルな働き方を狙った攻撃
4位	サプライチェーンの弱点を悪用した攻撃
5位	ビジネスメール詐欺による金銭被害
6位	内部不正による情報漏えい
7位	予期せぬIT基盤の障害に伴う業務停止
8位	インターネット上のサービスへの不正ログイン
9位	不注意による情報漏えい等の被害
10位	脆弱性対策情報の公開に伴う悪用増加



簡易説明資料



10大脅威 IPA

検索

<https://www.ipa.go.jp/security/vuln/10threats2021.html>

目指せ！情報処理のエキスパート！！

国家試験に挑戦！ ～ITパスポート試験編～

ITパスポート試験(iパス)は、IT社会で働くすべての社会人が備えておくべきITに関する基礎的な知識が証明できる国家試験です。

問1 ストラテジ系【令和3年度・問6】

インターネットに接続できる機能が搭載されており、車載センサで計測した情報をサーバへ送信し、そのサーバから運転に関する情報のフィードバックを受けて運転の支援などに活用することができる自動車を表す用語として、最も適切なものはどれか。

- ア カーシェアリング      イ カーナビゲーションシステム
- ウ コネクテッドカー      エ 電気自動車

問2 マネジメント系【令和3年度・問48】

既存のプログラムを、外側から見たソフトウェアの動きを変えずに内部構造を改善する活動として、最も適切なものはどれか。

- ア テスト駆動開発                      イ ペアプログラミング
- ウ リバースエンジニアリング      エ リファクタリング

問3 テクノロジ系【令和3年度・問65】

シャドーITの例として、適切なものはどれか。

- ア 会社のルールに従い、災害時に備えて情報システムの重要なデータを遠隔地にバックアップした。
- イ 他の社員がパスワードを入力しているところをのぞき見て入手したパスワードを使って、情報システムにログインした。
- ウ 他の社員にPCの画面をのぞかれないように、離席する際にスクリーンロックを行った。
- エ データ量が多く電子メールで送れない業務で使うファイルを、会社が許可していないオンラインストレージサービスを利用して取引先に送付した。

工3問 工2問 工1問・編工

IPAの事業領域

情報セキュリティ対策の実現

- 社会を守る
- 対策を促す
- 安全を担保する

IT人材の育成

- サイバーセキュリティ人材を育てる
- ITイノベーション人材を磨き上げる
- IT人材の知識・スキルを認定する

IT社会の動向調査・分析・基盤構築

- IT社会の動向調査・分析、情報発信
- IoT製品・システムの安全性・信頼性を確保する
- 地域における取り組みの支援
- データ利活用を促進する
- スキル変革の推進

「IPA NEWS」定期送付のお申込み、送付先の変更は、下記のメールアドレスにご連絡くださいますようお願い致します。  
メール [pr-inq@ipa.go.jp](mailto:pr-inq@ipa.go.jp)

IPAのSNS公式アカウント、メールニュースの配信登録はこちら

   <https://www.ipa.go.jp/>

本誌に記載の製品名、サービス名などは、IPAまたは各社の商標もしくは登録商標です。

 独立行政法人 情報処理推進機構  
Information-technology Promotion Agency, Japan

