

平成 30 年度我が国における データ駆動型社会に係る基盤 整備 (IT システム実態調査事業) 報告書

2018 年 12 月 28 日



目次

1. 調査概要	4
1.1 背景と目的.....	4
1.1.1 背景.....	4
1.1.2 目的.....	4
1.2 調査内容.....	5
1.3 調査結果概要.....	6
1.3.1 ブラックボックス化の原因・現状・影響.....	6
1.3.2 ITシステムの長期計画、監査等.....	22
1.3.3 今後の施策.....	23

図 1 ブラックボックス化の原因と影響.....	6
図 2 IT システムのマネジメントが難化している理由.....	7
図 3 IT 人材需給の推計方法.....	8
図 4 IT 人材需給予測(空港).....	9
図 5 IT 人材需給予測(鉄道).....	9
図 6 IT 人材需給予測(金融(証券)).....	10
図 7 IT 人材需給予測(金融(損保)).....	10
図 8 IT 人材需給予測(病院).....	11
図 9 先端/従来 IT 人材需給(空港).....	12
図 10 先端/従来 IT 人材需給(鉄道).....	12
図 11 先端/従来 IT 人材需給(金融(証券)).....	13
図 12 先端/従来 IT 人材需給(金融(損保)).....	13
図 13 先端/従来 IT 人材需給(病院).....	14
図 14 ブラックボックス化の原因.....	15
図 15 ブラックボックス化した IT システムの存在状況.....	16
図 16 ブラックボックス化した IT システムの割合.....	16
図 17 ブラックボックス化したシステムの存在によるトラブル・リスク.....	17
図 18 ブラックボックス化した IT システム更新・刷新時に直面したトラブル.....	19
図 19 ブラックボックス化したシステムに関するプロジェクト実施時の人材面でのリスク(ベンダー企業).....	21
図 20 実施しているサイバーセキュリティ対策.....	22

1. 調査概要

1.1 背景と目的

1.1.1 背景

複雑化・ブラックボックス化した IT システムの残存

我が国では、官民で IT の活用に早くから取り組んだ結果、多くの業務において IT システムが導入され、効率的な業務遂行に寄与してきた。一方で、多額の初期投資で構築した IT システムを可能な限り長く活用したいユーザー企業の意向から、IT システムの全面的な刷新ではなく、既存システムを活かした更新が実施されてきた。また更新の際、業務との整合性を確保するため、多くのカスタマイズが実施され、全貌を把握することが困難な「複雑化」したシステムが多く構築されてきた。尚、「複雑化」については更新時だけではなく、スクラッチ開発やパッケージ導入時のカスタマイズでも発生し得る。

複雑化した IT システムの継承が組織内で不十分な場合、特定の担当者により属人的に運用・保守されている状態、もしくは現行システムの仕様を再現できない状態といった、いわゆる「ブラックボックス化」した状態となる。ブラックボックス化した IT システムが存在すると、トラブル発生時の対応の遅れや障害、情報漏洩等のリスクへの対策が手薄になり、業務の安定性に影響が生じる。

日本情報システム・ユーザー協会のアンケートでは、約 **75%**の事業者が事業運営上重要なシステムでブラックボックス化したシステムを保有していると回答している¹。

IT 人材の不足

ブラックボックス化を解消する際、人材の不足が大きなハードルとなる。既にブラックボックス化に該当するシステムの仕様を理解できる人材はユーザー企業内外で不足しており²、加えて日本国内の IT 人材供給は **2019** 年に減少に転じると予測されている³。既存 IT システムは業務上必要であるため更新、運用・保守に従事する IT システム人材の確保が優先され、新規開発や先進的技術の導入に従事する人材の確保・育成が進まなくなる可能性がある。

デジタル・トランスフォーメーションの遅れ

日本企業の IT 費用の約 **8** 割が現行ビジネスの維持・運営 (ラン・ザ・ビジネス) に割り当てられており、戦略的な IT 投資に資金を振り向けられていない⁴。米国企業との比較でも、日本企業は IT による製品/サービス開発や IT を活用したビジネスモデルの変革といった攻めの IT 投資が少ない。実際に、AI や IoT、ビッグデータ等を活用したビジネスの付加価値向上・ビジネスモデル転換を図るデジタル・トランスフォーメーションの足かせとして、約 **7** 割の企業が複雑化やブラックボックス化等が影響していると回答している。これは、今後の日本企業の中長期的な競争力に影響を及ぼすと懸念される。

1.1.2 目的

事業者のデジタルトランスフォーメーション推進を促すため、ブラックボックス化したシステムの状況やそれらを保有することによるリスク・社会的影響、事業者が期待する政府の施策等について具体的な情報を把握し、今後の政府としての政策立案に寄与することを目的とする。

¹ 「企業 IT 動向調査 2016」日本情報システム・ユーザー協会

² 同上

³ 「IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」経済産業省 2016 年

⁴ 「企業 IT 動向調査報告書 2017」日本情報システム・ユーザー協会

1.2 調査内容

本事業では、文献調査と IT システムのユーザー/ベンダー企業・団体へのインタビューを実施した。文献調査では主に、ブラックボックス化したシステムの残存状況や残存により発生するリスク・トラブルの事例収集を実施した。

インタビューでは、ユーザー企業にブラックボックス化したシステムの残存状況や具体的な内容、残存により発生するリスク・トラブルの具体的事例、ブラックボックス化の原因、政府に期待する施策、各種 IT 人材の需給見通し等を聴取した。

インタビュー先企業・団体の構成は以下の通り。

- ユーザー企業 12 社
(高速道路 1 社、鉄道 3 社、空港 2 社、港湾 1 社、金融 2 社、病院 3 病院)

- ベンダー企業 4 社

※尚、企業・団体の機密情報が含まれるため、本報告書では企業・団体名、及び各社の回答詳細は非公開とする

1.3 調査結果概要

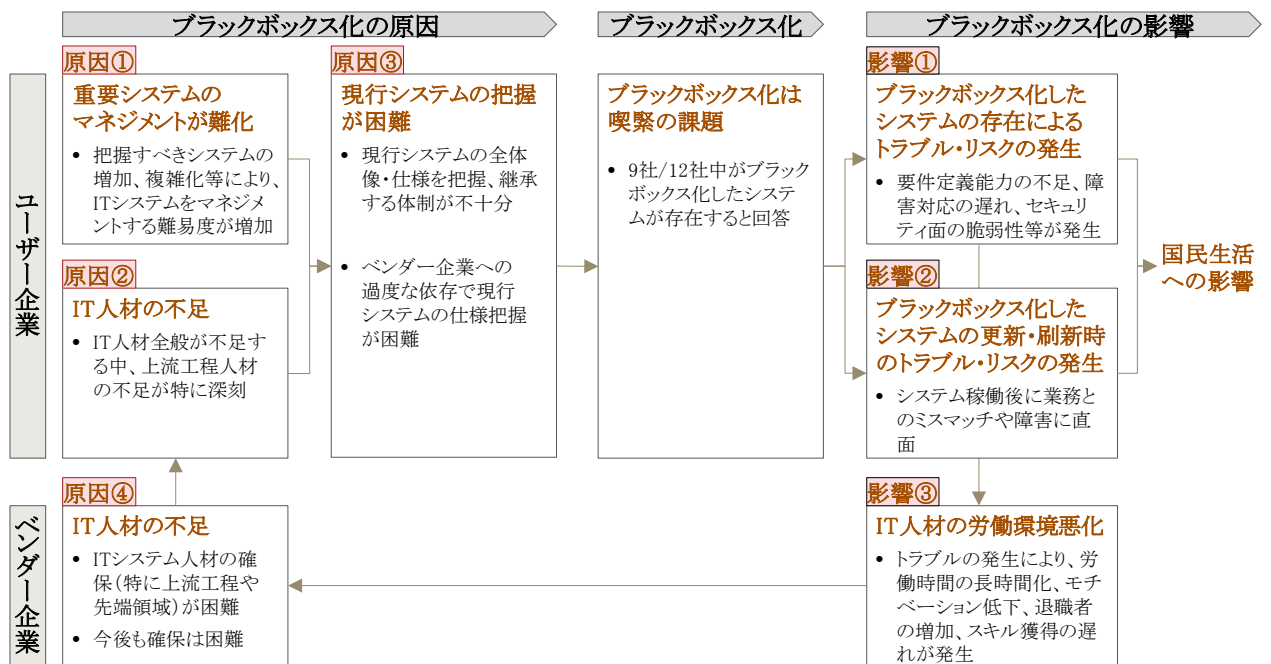
1.3.1 ブラックボックス化の原因・現状・影響

今回、社会的重要な分野(高速道路、鉄道、空港、港湾、金融、病院)の企業・団体にインタビューした結果、ブラックボックス化の現状・原因・影響について多くのコメントを得ることができた。

得られたコメントを集約すると、ユーザー企業のブラックボックス化の原因は人材の不足だけではなく、システムのマネジメントの難化も影響していること、ブラックボックス化したシステムの保有によりトラブルを誘発し、国民生活に影響を与えると共にベンダー企業の労働環境にも影響していることがわかった。

以下、ブラックボックス化の各原因、影響について記述する。

図1 ブラックボックス化の原因と影響



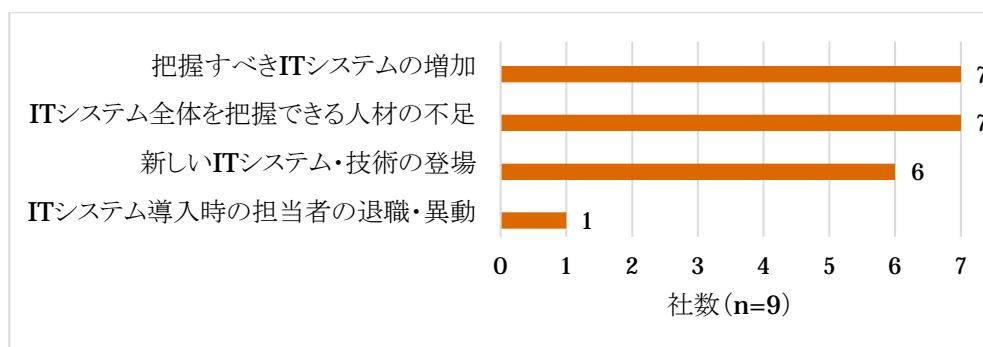
原因① 重要 IT システムのマネジメント難化

企業・団体の IT システム担当者にとって、IT システムをマネジメントする難易度は増している。このため、十分な IT システムマネジメント体制を構築できない場合、マネジメントが不完全となる可能性がある。

ユーザー企業担当者に、直近 10 年程度の間には自社の IT システムの全体を把握し、維持・更新・刷新を検討することが難しくなっているかを聞いたところ、12 社中 9 社が難化していると回答した。

難化している原因について、「把握すべき IT システムの増加」、「IT システム全体を把握できる人材の不足」を 9 社中 7 社、「新しい IT システム・技術の登場」を 9 社中 6 社が回答した。

図 2 IT システムのマネジメントが難化している理由



社内に導入されたシステム数が増加しているだけでなく、各システムが複雑に連携していることにより、システム改修や夜間バッチ処理等が複雑になっている。その他、クラウドやセキュリティ対策等の新しい知見を獲得しなければならないこと、多くの外部ベンダーとも連携が必要となっていることから「重要 IT システムをマネジメントする人材に求められる能力は高まっている(空港)」といった意見があった。

また、ベンダー企業からは「日本企業のカスタマイズ志向が IT システムの仕様を複雑にし、開発、運用・保守の難易度・費用を引き上げている」という指摘もあった。

一方、難しくなっていないと回答した企業・団体からは、「直近のシステム刷新で全体像を可視化できたためマネジメントが容易となった(港湾)」、「紙ベースで行われていた業務が減った(病院)」、「パッケージ製品の管理は外部ベンダーが実施している(病院)」等の理由が挙げられた。

原因② IT 人材の不足(ユーザー企業)

IT システムをマネジメントすることの難化に加え、IT 人材の不足(特に上流工程人材)が IT システム部門の課題となっており、体制上、共有・把握しきれない仕様の発生がブラックボックス化に結びついている。

前述の通り、把握すべきシステムが増加し、相互連携やカスタマイズによる複雑化、新しい技術の登場でマネジメントの難易度も向上しており、本来は IT システム担当者の増員・専門人材の確保が必要とされる。しかし、インタビューではそういった人材を十分に確保できている企業・団体は限られていた。実際に、IT システムのマネジメントが難化している原因として 9 社中 7 社が「IT システム全体を把握できる人材の不足」を挙げた。

今回、インタビューで得られた各社・団体の IT 人材データより、産業別(高速道路、鉄道、空港、港湾、金融、病院)の IT 人材需給・不足数を推計した。推計方法は以下の通り。

推計方法

現状の把握

- ① インタビュー結果から把握したユーザー企業内部の IT 人材数に、IT ベンダーへの支払額をエンジニア平均単価で除して算出した社外の IT 人材数を加えることで、現在自社業務に従事する IT 人材数を把握

※ 金融分野は IT ベンダーへの支払額を得られなかったため、社内に常駐またはリモートで常時対応する IT ベンダー社員を社外の IT 人材数とした

- ② インタビューで把握したユーザー企業の IT 人材充足度から、現在の IT 人材不足数を算出

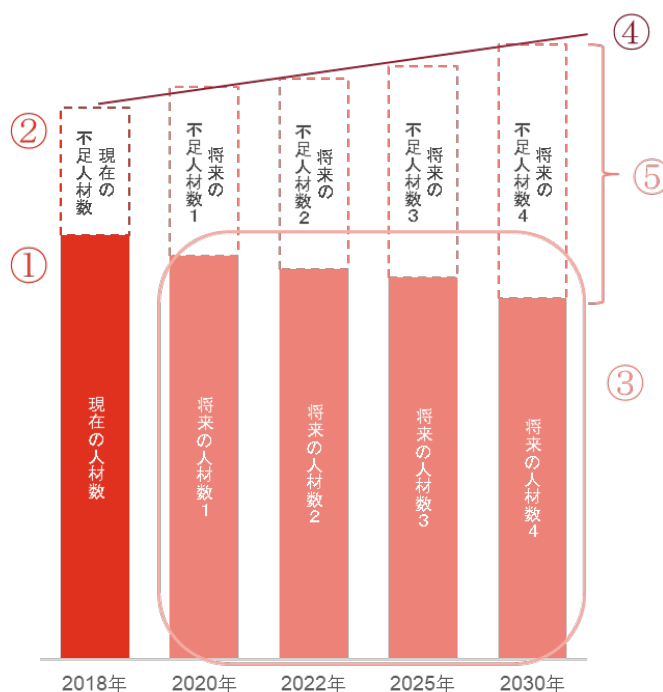
将来動向の推計

- ③ 経済産業省「IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査結果」報告書に掲載されている IT 人材数の推移から、2030 年までの IT 人材供給数を推計(なお今回は、産業間の IT 人材の偏りは考慮せず、産業毎の供給の変動率は日本全体の変動率に等しいと仮定)

- ④ IT 投資額の変化・IT 人材需要の見通しのうち、ユーザー企業ごとにインタビューで聴取できたいずれかの値を用いて、産業毎に 2030 年までの IT 人材需要を推計。いずれも聴取できなかった企業が存在する産業においては、IDC「国内 IT サービス市場 産業分野別予測」に掲載されている、産業ごとの IT 投資額推移(2022 年まで)を線形外挿し、2030 年までの IT 人材需要を推計

- ⑤ 将来の IT 人材需要と IT 人材供給のギャップから、IT 人材不足数を算出

図 3 IT 人材需給の推計方法



推計の結果、将来的な IT 人材需要は増加傾向にある一方、IT 人材供給は減少するため、既に発生している IT 人材不足は今後さらに拡大すると予想される。

今回の集計では、IT 部門の現状業務を実施する上で不足している人材数を不足分としている。一方、企業によっては現行 IT 人材数のキャパシティを超過する案件を断念しており、潜在的には 2-3 倍の需要がある企業も存在する。尚、本推計は一部企業へのインタビュー結果を元に各産業の人材需給を推計したものであり、必ずしも産業全体の IT 人材需給を正確に示すものではない。

図 4 IT 人材需給予測(空港)

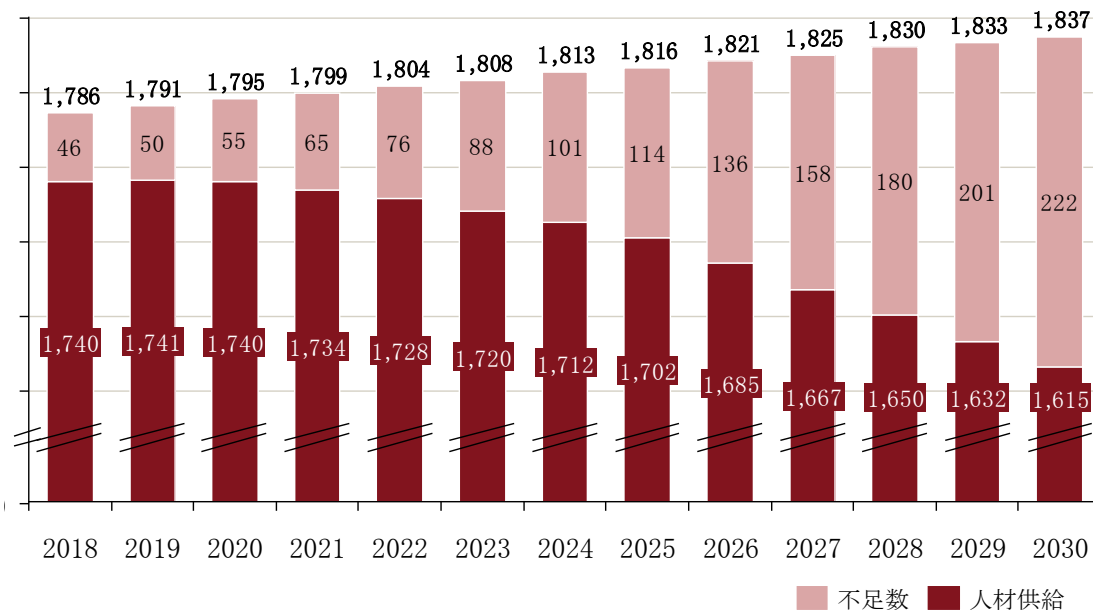


図 5 IT 人材需給予測(鉄道)

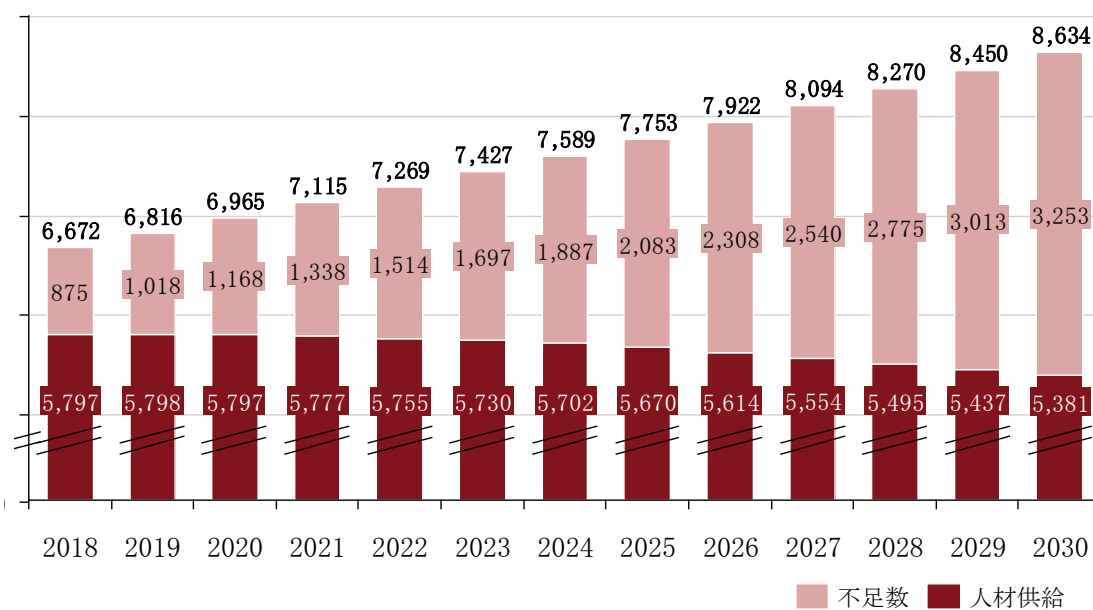


图6 IT人材需給予測(金融(証券))

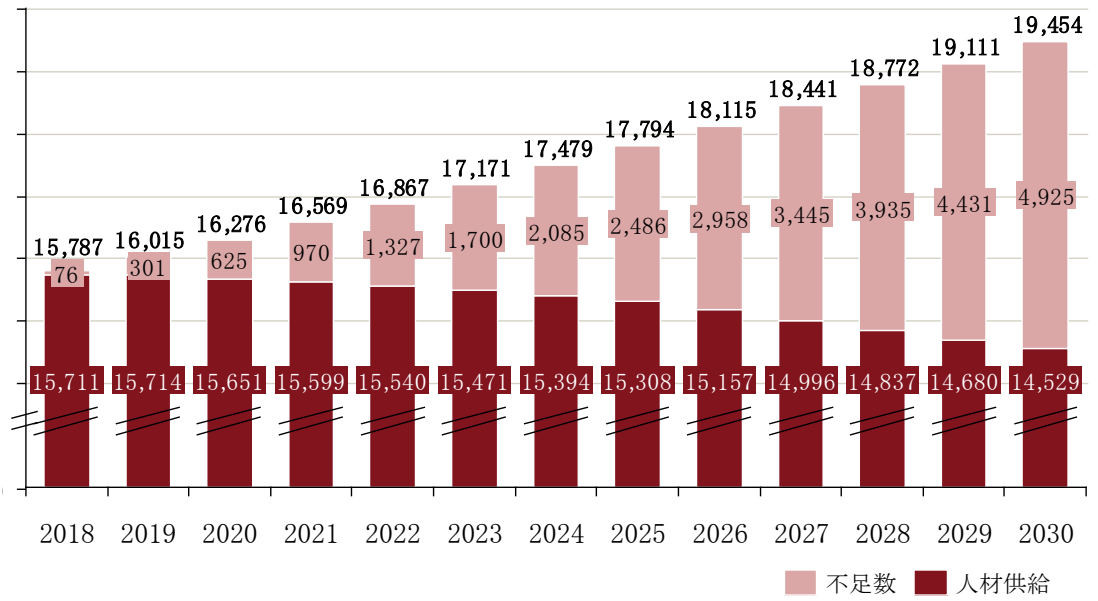


图7 IT人材需給予測(金融(損保))

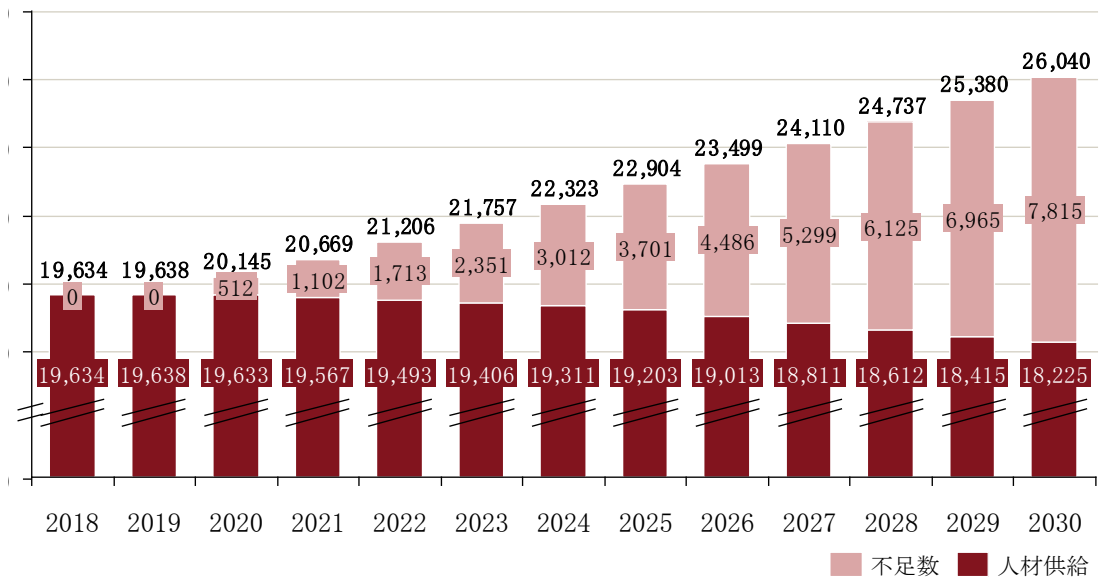
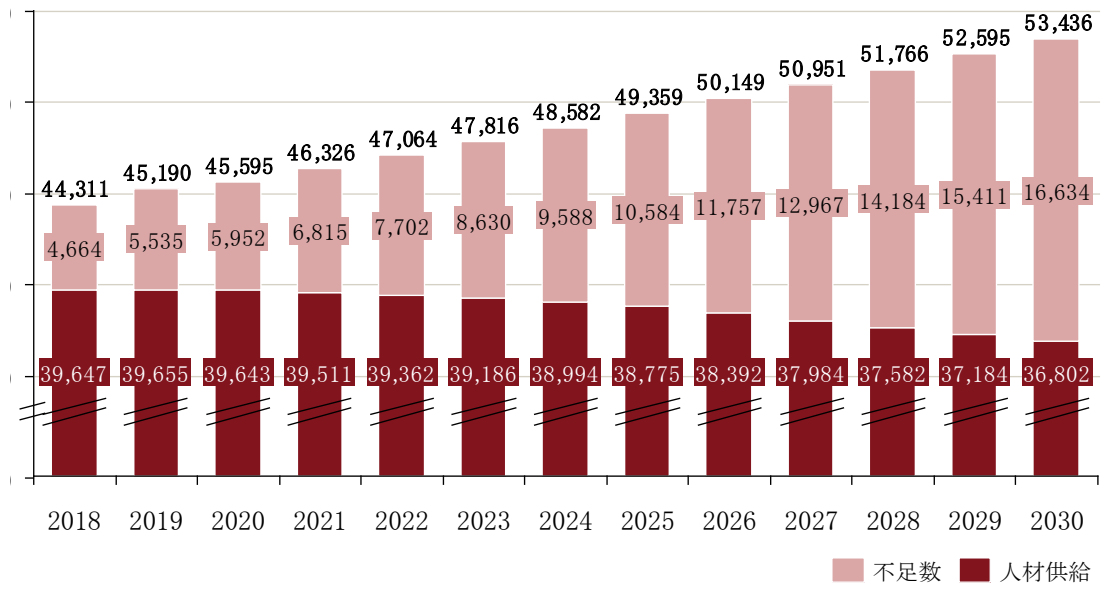


图8 IT人材需給予測(病院)



更に、IT 人材の内、AI や IoT、ビッグデータ関連の開発、運用・保守に取り組む IT 人材を先端人材とし、その他を従来人材と仮定した場合の人材需給を産業別に推計した。結果、各産業とも人材需要に対する供給不足が拡大し、不足人材数は先端人材需要を超過する。そのため、将来的に先端人材だけではなく、従来人材の確保も困難となることが予想される。

図9 先端/従来 IT 人材需給(空港)

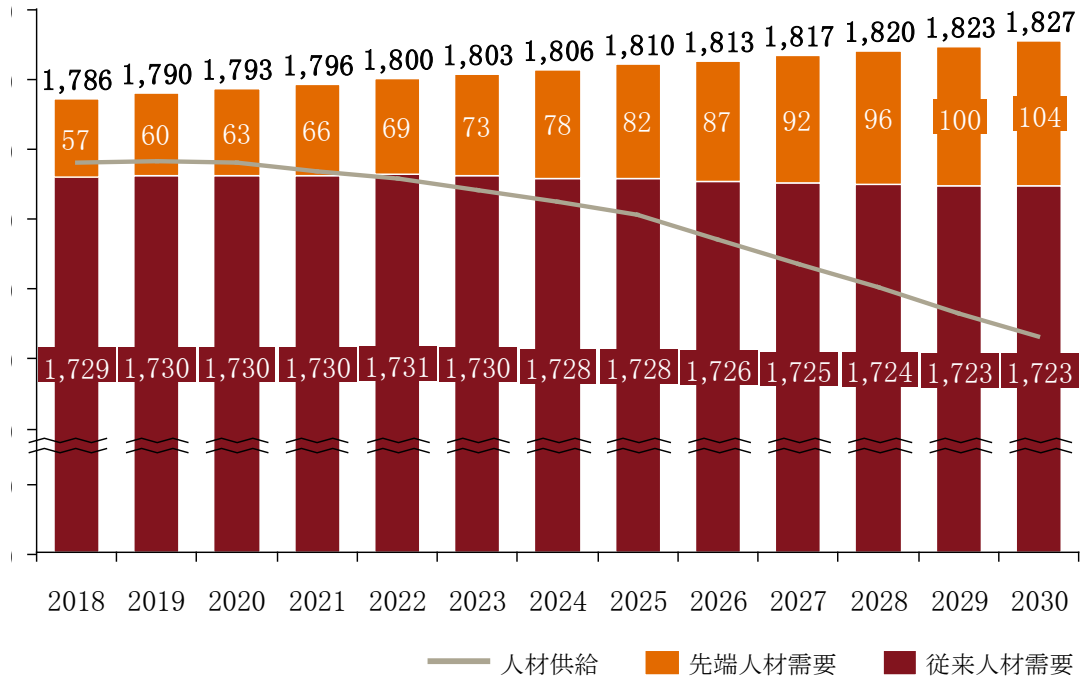


図10 先端/従来 IT 人材需給(鉄道)

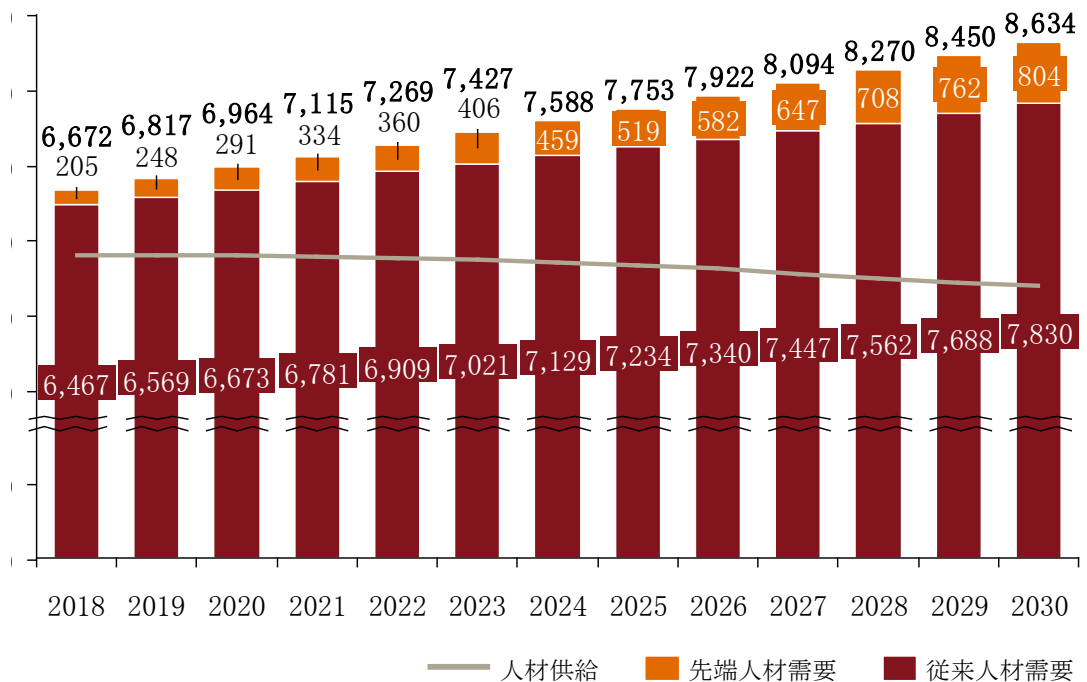


図11 先端/従来IT人材需給(金融(証券))

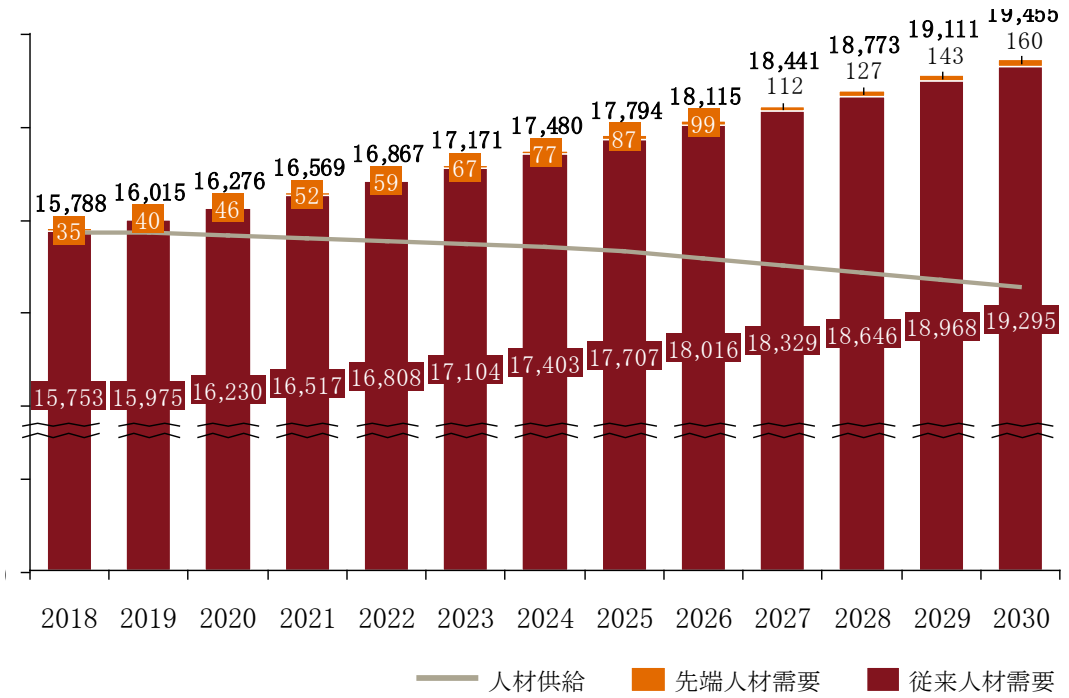


図12 先端/従来IT人材需給(金融(損保))

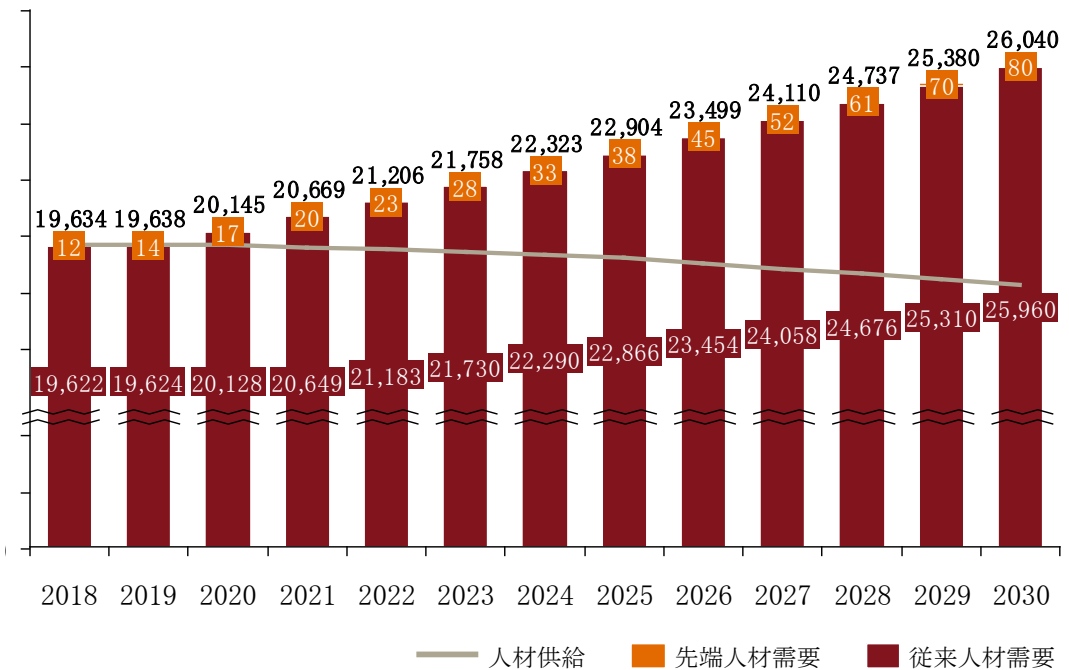
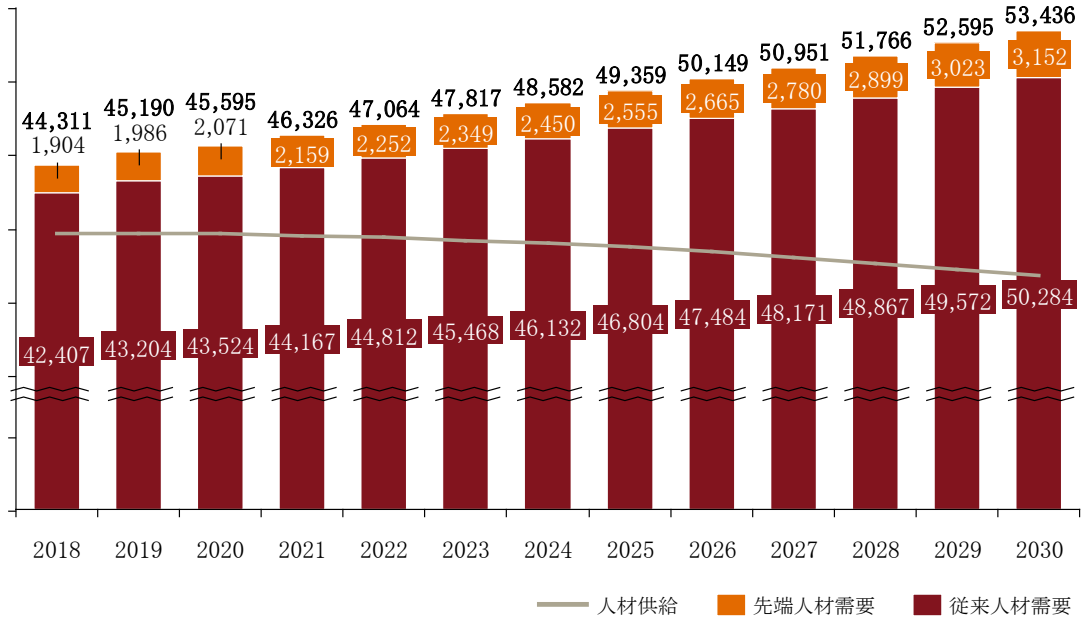


图13 先端/従来 IT 人材需給 (病院)



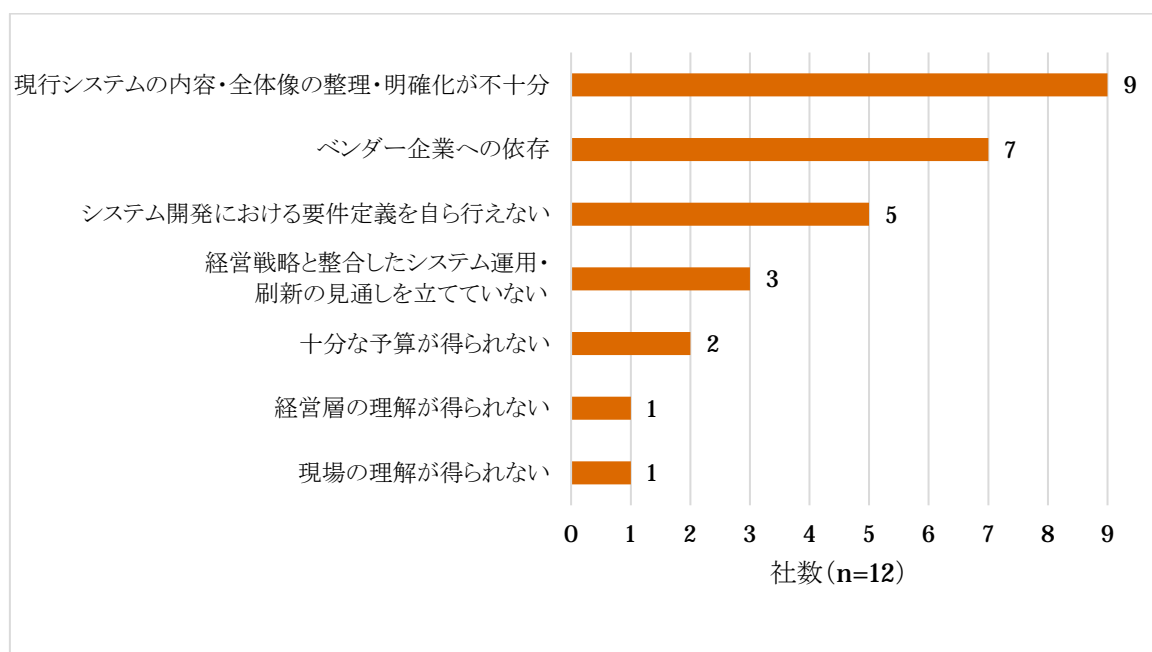
原因③ 現行システムの把握が困難

企業・団体においてブラックボックス化が発生する原因として 12 社中 9 社が「現行システムの内容・全体像の整理・明確化が不十分」と回答し、12 社中 7 社が「ベンダー企業への依存」と回答した。

インタビュー時のコメントでは、「人材不足で副担当やバックアップ体制を構築できていない(空港)」、「ITシステム部に在籍している社員の数が少ないため、こなせる仕事の範囲に制約がある。例えば担当者への入れ替わりがあるため仕様の文書化を実施したいが、現状は手が回っていない(港湾)」、「ITシステム運用・保守の全体管理を1社のベンダーに委託しており、他社と契約した場合最新の仕様を再現できない(病院)」、「一部のシステムについて、外部ベンダーのIT人材がいないと要件定義できない箇所が存在する(金融)」といったものがあつた。十分な予算が得られていないことを原因とする意見も出されたが、必要なIT投資であれば予算の確保は可能という意見も多くあつた。

これらの意見から、ITシステムマネジメント自体の難化とIT人材不足により、仕様・リスクを把握しきれないITシステムや属人的な管理が発生し、ブラックボックス化に至ると考えられる。また、自社で管理しきれないITシステムはベンダー企業に委託されるが、次回更新・刷新時に自社で要件定義できない状態にまでベンダー企業依存が進むこともブラックボックス化した状態に繋がっていると考えられる。

図14 ブラックボックス化の原因



原因④ IT人材の不足(ベンダー企業)

ユーザー企業側でITシステム全体を把握できる人材が不足していれば、ベンダー企業のサポートを受けることも手段となる。しかし、ベンダー企業側でも上流工程をサービスとして提供できる能力・経験を有する人材は不足している(大手ベンダー企業)。IT人材全体の中でも高いスキルを持った人材は限られていることに加え、近年はメーカー側でも自社でIT人材を確保する動きがあり、ITベンダー側の人材不足は深刻化しつつある。

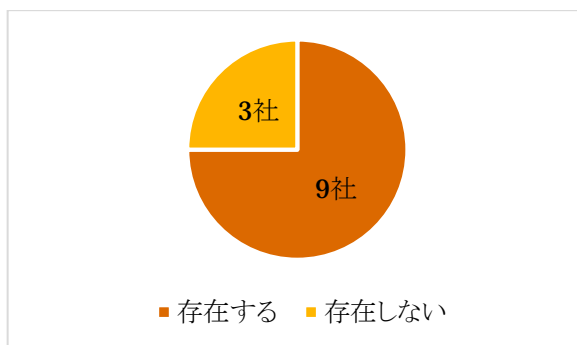
また、運用・保守業務を重要な収益源の1つとするベンダー企業もあり、上流工程を支援することでユーザー企業のITシステムが整理・統合され、運用・保守業務が効率化されることは必ずしも利益に繋がらない可能性がある。

後述する「影響③IT人材の労働環境悪化」では、ブラックボックス化したシステムの更新・刷新プロジェクトでトラブルが発生するリスクが高く、発生すると長時間労働といった労働環境悪化の結果、退職者も増加するとの意見が出された。

ブラックボックス化は喫緊の課題

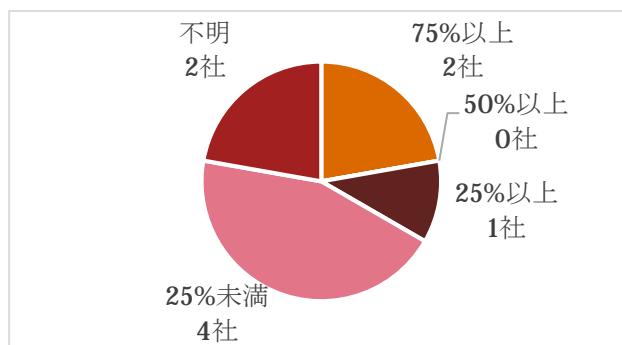
上述の原因の結果、ユーザー企業 12 社中 9 社でブラックボックス化した IT システムが存在するという回答が得られた。また、ブラックボックス化したシステムと認識していないが、一部システムの運用・保守業務をベンダー企業に委託しており、社内に必ずしも最新の仕様が存在するわけではない企業も存在する。ベンダー企業に運用・保守を委託する時のリスクを考慮し、許容できると判断したシステムについてのみ委託している企業も存在するが、許容できるリスクかどうかの判断を経ずに委託している例も見られた。

図 15 ブラックボックス化した IT システムの存在状況



ブラックボックス化した IT システムを保有する 9 社において、ブラックボックス化した IT システムが全体の 75%以上と回答した企業が 2 社、25%以上が 1 社、25%未満が 4 社であった。75%以上と回答した企業では大半の IT システムで属人的な管理が実施されており、トラブル対応が特定の担当者でしかできない状態にある。25%未満と回答した企業では、重要 IT システムの一部（特にメインフレーム上の IT システム）について継承が正確になされてこなかったため、ブラックボックス化が発生している。

図 16 ブラックボックス化した IT システムの割合



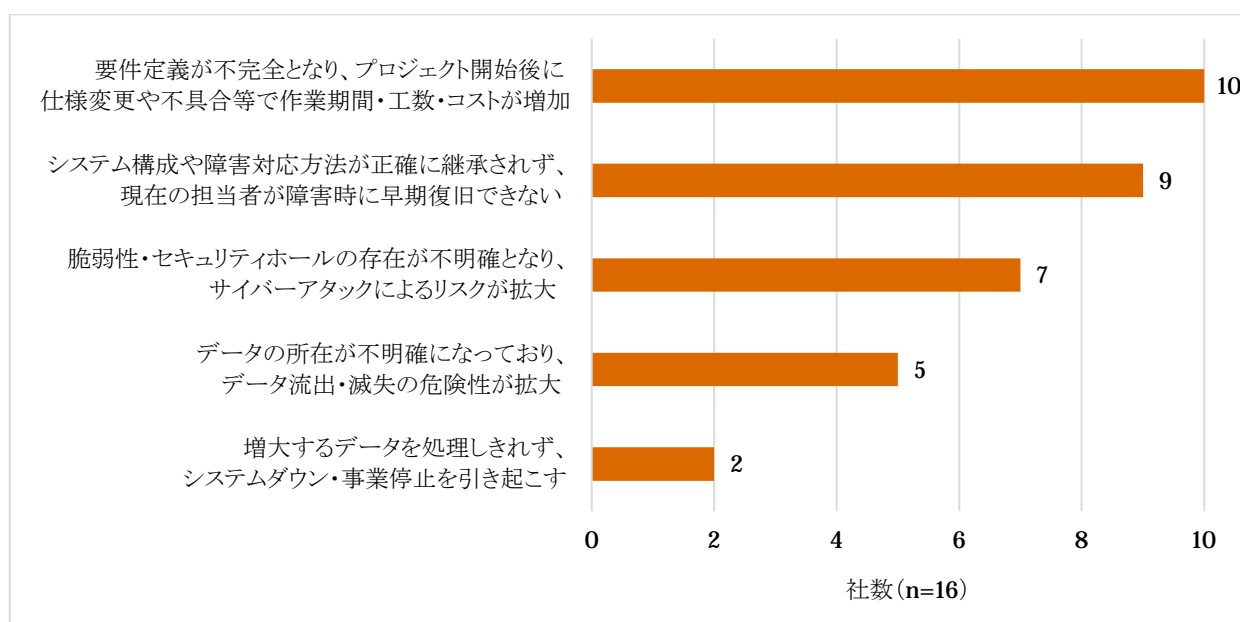
影響① ブラックボックス化したシステムの存在によるトラブル・リスクの発生

ブラックボックス化したシステムが存在することで、何らかのトラブル/リスクが発生する可能性があるという回答した企業・団体はユーザー・ベンダー企業合わせて16社中13社であった。

トラブル・リスクの内容としては、「要件定義が不完全となり、プロジェクト開始後に仕様変更や不具合等で作業期間・工数・コストが増加」を10社、「システム構成や障害対応方法が正確に継承されず、現在の担当者が障害時に早期復旧できない」を9社、「脆弱性・セキュリティホールが存在が不明確となり、サイバー攻撃によるリスクが拡大」を7社が回答した。

ブラックボックス化によるトラブル・リスクは障害発生やサイバー攻撃による短期的影響だけではなく、ITシステムの刷新・更新時に仕様変更や不具合を引き起こし、継続的な対応が必要となる中長期的影響を及ぼす恐れがある。

図17 ブラックボックス化したシステムの存在によるトラブル・リスク



企業・団体からコメントがあった具体的トラブル・リスクは以下の通り。

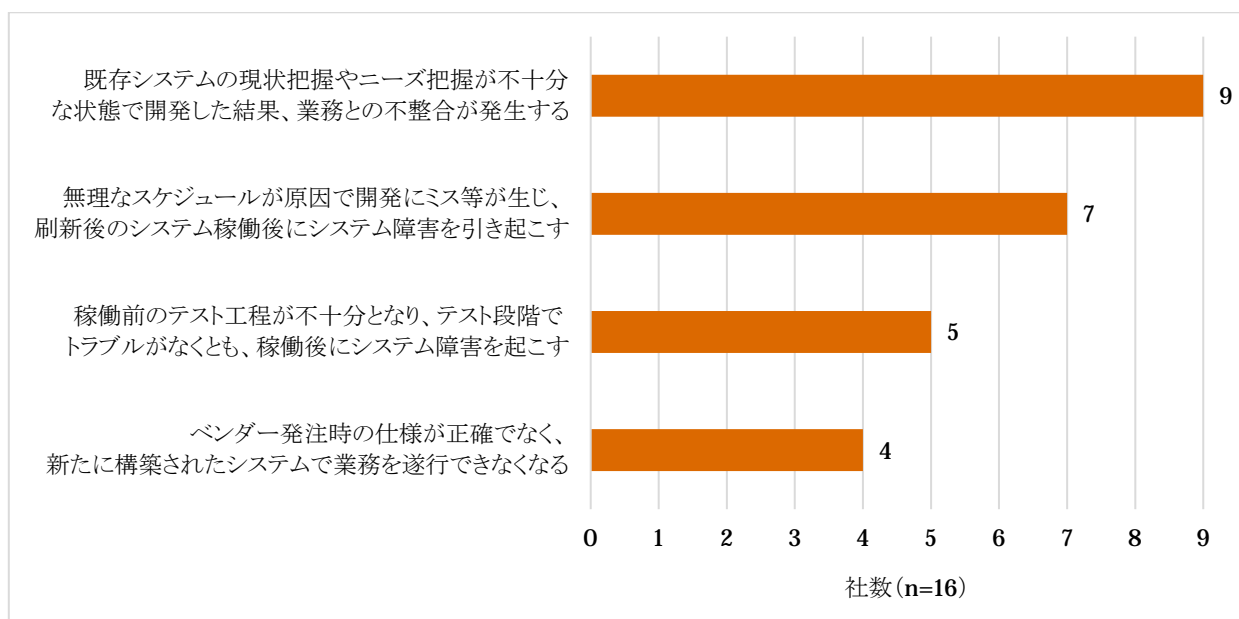
分類	トラブル・リスクの内容
業務復旧の遅れ	<ul style="list-style-type: none"> • 障害発生時に IT システム担当者が不在であったため、業務上必要なシステムの復旧を翌日担当者出勤するまで断念したことがある(空港) • 定常的に管理されていないシステムが存在する場合、そのシステムに障害が発生すると、復旧に一定以上の時間を要するケースがある(IT ベンダー) • 大規模な取引を行うシステムについて、処理量の増加によって早晚許容量を超える予兆があったにも関わらず、保守・運用を担当する IT ベンダーからユーザー企業にそのリスクが引き継がれていなかったため、リスクが顕在化し、復旧まで時間を要した(IT ベンダー) • 障害対応が属人化しており、対応策を把握している社員が常駐していないため、障害が発生すると復旧に遅れが生じるとされるユーザー企業が存在する(IT ベンダー)
セキュリティリスクの高まり	<ul style="list-style-type: none"> • 自社 IT システムの仕様を把握している社員が少ないため、システムの脆弱性について理解が進んでおらず、サイバー攻撃を受けるリスクが大きくなっている(鉄道) • 医師が診療現場において IT システムを独自に構築するケースが発生しており、IT システム担当者が診療データの所在を確認できないため、サイバー攻撃等によるトラブルリスクが増大している(病院) • ユーザー企業のシステム管理状況が十分でない場合、データが紛失・滅失するリスクが存在する(IT ベンダー) • システムがブラックボックス化していた場合、データが流出・滅失したとしてもユーザー企業が認識できない恐れがある(IT ベンダー) • データ処理に活用されていたサーバーがどこに存在するか把握していないユーザー企業が存在した(IT ベンダー)
個人情報の滅失	<ul style="list-style-type: none"> • ユーザー企業の運用・保守担当者が、どのサービスで利用している個人情報かを把握していなかったことによって、誤って本来必要な個人情報を滅失した事例がある(IT ベンダー) • ユーザー企業がシステム内のデータ処理ロジックを把握していなかったために、業務上必要であった顧客情報を必要性の低い顧客情報と誤解したままのデータベースを更新し、障害が発生した事例が存在する(IT ベンダー)
将来の要件定義における仕様再現の難化	<ul style="list-style-type: none"> • 社内にシステムの仕様を把握している担当者は存在するが、ドキュメント化されていないために他の社員と共有できず、結果として IT ベンダーにシステム管理業務を依存している(空港・港湾) • 更新・再構築の度に担当者が変わっているため、IT システム管理が属人化するとともに、継続的な人材育成が困難になっている(港湾) • メインフレーム上に構築された IT システムが正確に継承されてこなかったため、仕様の再確認に多くのコストと工数を割いている(鉄道) • 医師が診療現場で独自に構築した IT システムについて、その管理が行き届かないために、担当医師が退職した場合に仕様の把握が困難になる可能性がある(病院)

影響② ブラックボックス化したシステムの更新・刷新時のトラブル・リスクの発生

ブラックボックス化したシステムを更新・刷新する際に何らかのトラブルに直面したことがあると回答した企業・団体は、ユーザー・ベンダー合わせて 16 社中 13 社であった。

トラブルの内容としては、「既存システムの現状把握やニーズ把握が不十分な状態で開発した結果、業務との不整合が発生する」が 9 社と最も多い。程度差はあるものの、人材不足や属人化により自社の IT システムの仕様や業務との整合をチェックする能力が低下することで、トラブルに繋がっている。また、「無理なスケジュールが原因で開発にミス等が生じ、刷新後のシステム稼働後にシステム障害を引き起こす」も 7 社から回答があった。要件定義が不十分となることで、ユーザー・ベンダー相互にスケジュール設定を誤り、ミスを誘発する結果となっている。

図 18 ブラックボックス化した IT システム更新・刷新時に直面したトラブル



企業・団体からコメントがあった更新・刷新時に直面したトラブルは以下の通り。

分類	トラブルの内容
追加工数・コストの発生	<ul style="list-style-type: none"> • システム導入プロジェクトの途中で仕様に漏れが発覚し、多くのカスタマイズを行っていたこともあり、仕様の追加が多数発生(港湾) • IT システムのリプレイス時に、以前のシステムで用いられていた仕様を多数取り込まなければいけなかったことで、想定外のトラブルが発生し、移行後数か月の間、障害に見舞われた(港湾) • ベンダー企業と設定したスケジュールに無理があることが判明し、半年や1年導入が遅延したシステムがあった(港湾) • システムの開発や運用・保守の担当者が仕様を正しく理解していないため、刷新時に仕様を一から洗い出すこととなり、膨大な時間とコスト(5年で30億円程度)を費やしている(鉄道) • ある病院において、仕様が曖昧なまま詳細設計フェーズに入り、ベンダーが設計時に想定していなかった仕様が発覚してトラブルとなった事例を耳にしたことがある(病院) • 老朽化したシステムを使用していたこと、一部アプリケーションを自社製作して使用していたことから、刷新を担当するITベンダーも仕様の理解に手間取り、膨大な時間を費やす結果となっている(鉄道) • 仕様の追加が発生し、多額の追加予算を投じる結果となった事例がある(空港・港湾) • 刷新プロジェクトにおいて、クライアントのシステムがブラックボックス化していると判断した場合、そのリスクの大きさに応じて追加コストを見積もっている。このことで、ユーザー企業は運用・保守コストを抑制するためにブラックボックス化したシステムを保有している場合でも、更新・刷新時に相応のコストを計上することになる(ITベンダー)
業務内容との不整合	<ul style="list-style-type: none"> • ウォーターフォール型の開発プロジェクトにおいて、事後的に業務内容との不整合が発覚し、手戻りが発生(鉄道) • 病院システムの仕様作成をITベンダーに委託したが、院内に既存仕様や業務を把握している担当者がいないため、ITベンダーが作成した仕様が業務の実態に合っているかを判断できない(病院) • 運用・保守を特定のITベンダーに委託しており、院内に仕様を把握している担当者がいないために、異なるベンダーに業務を委託する事態が発生した場合に仕様が再現できなくなることを懸念している(病院) • 仕様設計時の漏れから、開発中に個人情報外部ネットワークに流出するリスクが発覚し、応急処置的に社内ネットワーク内で管理することとなったため、当初描いた業務効率化を実現できなくなった事例が存在する(ITベンダー)
稼働後のトラブル	<ul style="list-style-type: none"> • 他の病院において、システム刷新時の仕様が正確でなかったことが診療現場に伝達されておらず、混乱を招いた事例を耳にしたことがある(病院) • タイムスケジュールにシステム開発が追いつかず、稼働後に障害を引き起こした事例の中で、ユーザーが仕様を把握していれば防げたと思われる事例がいくつか存在する(ITベンダー)
その他	<ul style="list-style-type: none"> • RPA(Robotic Process Automation)によって業務が代替されると、業務の流れを継続的に把握するインセンティブが薄れるため、ブラックボックス化が進行する懸念がある(ITベンダー)

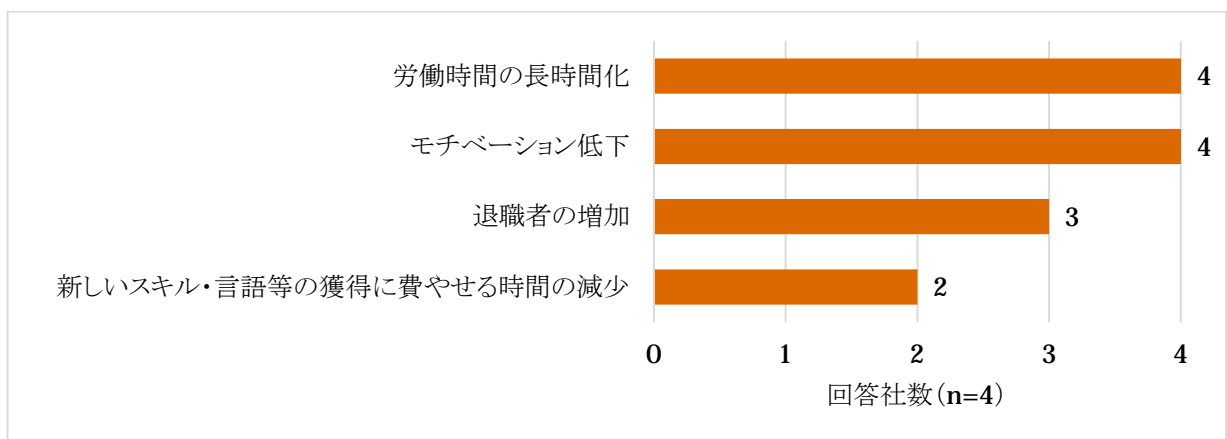
影響③ IT 人材の労働環境悪化(ベンダー企業)

ブラックボックス化したシステムを保有するユーザー企業に対し、IT サービスを提供することはベンダー企業社員の労働環境悪化に繋がる可能性がある。ベンダー企業へのインタビューでは、仕様の変更や不具合といったトラブルの発生は、労働時間の長時間化やモチベーション低下、退職者の増加に繋がるとの意見が聞かれた。また、プロジェクトに従事する時間が増えることで新しいスキル・言語等の獲得に費やせる時間が減少するとの意見も聞かれた。

ブラックボックス化したシステムの更新・刷新を行うプロジェクトでトラブルに直面することで、「労働時間の長時間化」、「モチベーション低下」が発生し得ると回答したベンダー企業は 4 社中 4 社であった。また、「退職者の増加」と回答した企業は 4 社中 3 社、「新しいスキル・言語等の獲得に費やせる時間の減少」と回答した企業は 4 社中 2 社であった。

あるベンダー企業からは、クラウドサービス等、多様な IT サービスが次々と登場する中で、IT 人材に新たなスキルを習得させる必要性を感じている一方、スキルの習得に費やせる時間が減少すると、企業の競争力に影響が出ると懸念の声が聞かれた。

図 19 ブラックボックス化したシステムに関するプロジェクト実施時の人材面でのリスク(ベンダー企業)



1.3.2 ITシステムの長期計画、監査等

本調査では、企業・団体のITシステムに関する長期計画策定状況やITシステム監査実施状況、サイバーセキュリティ対策の実施状況についてもインタビューを実施した。

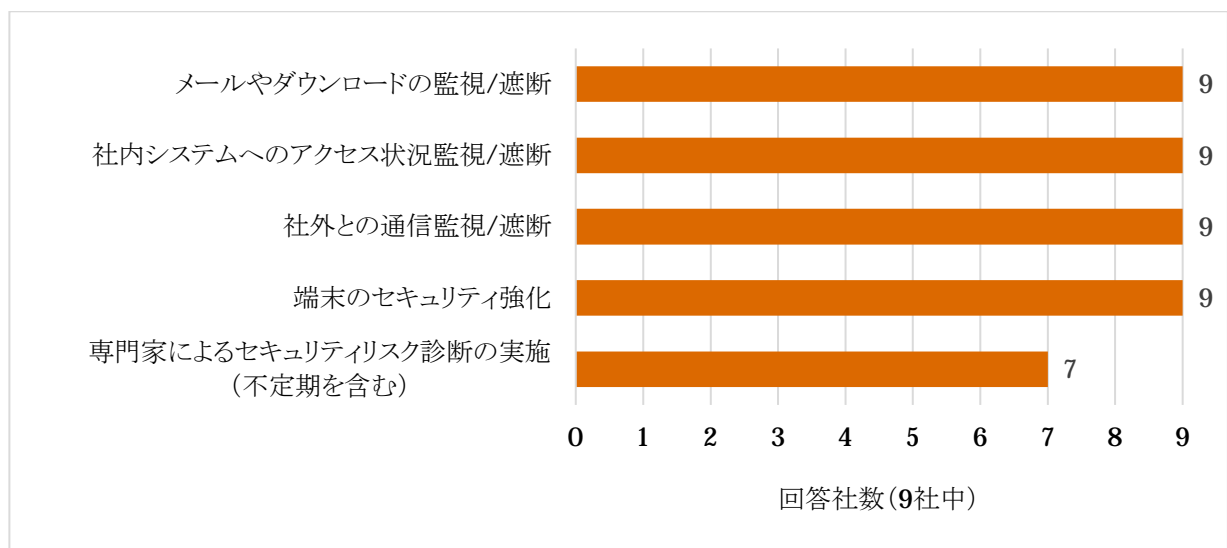
長期計画については、回答が得られたユーザー企業11社中9社が1年以上の長期的なシステム開発・更新計画を策定している。9社の内5社は中期経営計画を策定するタイミングに合わせてITシステムの長期計画を策定している。病院では、中期経営計画ではなく、電子カルテシステム更新時期に合わせて計画を策定しているケースも見られた。一方、長期計画を有していてもITシステム部門が全てのITシステムを把握して計画を策定しているわけではなく、各業務部門が個別に策定している企業も存在した。また、長期計画の内容は投資計画であって、必ずしも経営戦略上必要となるITシステムの刷新を規定していない企業も存在した。

長期的な計画を策定していない企業・団体では、「刷新プロジェクト立ち上げ時のみ計画を策定している」、「特定プロジェクトのみ中期経営計画と紐づいて計画を策定しているが、その他システムを含めた全社的な計画は存在しない」という状況であった。

ITシステム監査については、回答が得られた9社中6社が定期的な監査を実施している。上場企業の場合、日本版SOX法(J-SOX)対応の一環でIT統制監査を実施している。その他企業・団体では会計監査、又は内部監査の一環としてITシステムに関する監査を実施しているという回答であった。いずれもITシステム部門の業務が規定やマニュアル通りに実施されているかを監査するものであり、ITシステムの構成・仕様まで踏み込んだ定期的な監査(セキュリティリスク診断等)を実施している企業は3社であった。

サイバーセキュリティ対策として各社・団体が実施している事項について、「メールやダウンロードの監視/遮断」、「社内システムへのアクセス状況監視/遮断」、「社外との通信監視/遮断」、「端末のセキュリティ強化」は部分的なものも含めると回答が得られた9社中9社が実施している。「専門家によるセキュリティリスク診断の実施(不定期を含む)」は9社中7社が実施しているが、過去に1度実施したことがある企業や内部監査の一環として実施している企業がある一方、外部有識者を招聘して毎年実施している企業もあり、内容にはバラつきがある。

図20 実施しているサイバーセキュリティ対策



1.3.3 今後の施策

ブラックボックス化の解消を図る際、政府に期待する支援策を聞いた質問に対しては、IT人材育成について多くの要望が出された。その他、ITシステム開発、運用・保守の困難さを緩和する産業全体での取り組み、積極的な投資に対するインセンティブ付与についても期待する声が聞かれた。

ブラックボックス化の原因は人材不足だけではなく、ITシステムの複雑化や技術の進歩等によるマネジメントの難化も該当することから、多面的な施策が必要と考えられる。

人材育成関連

- プロジェクトマネジメント能力、上流工程(IT構想、要件定義等)の設計能力等の汎用的な能力を鍛えるためのスキルアップ支援(港湾・空港)
- 定期的なセミナー開催ではなく、当該スキルをいつでも学べるシステム構築を希望(港湾・空港)
- 人材育成のガイドラインを策定し、国全体を挙げて業界で活躍できる人材育成方針を打ち出す(鉄道)
- 業務全体を俯瞰したうえで、ビジネス要件をシステムに変換できる人材の育成が急務(金融)
- IT人材の認定制度導入により、IT人材の保有するスキルを見える化し、人材の流動性を向上、採用時のミスマッチを防止(病院)
- IT部門に資金・人員が重点的に投下されるよう、大学への助成・人件費削減方針の見直し(病院)
- ジョブローテーション対象者からの除外等、ITシステムの知見を継承できる体制構築(病院)
- 上流工程人材を育成するための教育制度充実(現在のリカレント教育では不十分)(道路)
- サイバーセキュリティ人材を増やすための戦略や資格制度整備(金融)
- 上流工程人材、ビジネスアナリスト(現場業務とシステム要件の橋渡し役)の育成強化(金融)

業界全体での取り組み

- 政府による業界共通システムの整備(港湾ターミナル運営等で活用するシステムの一本化)(港湾)
- 日本版WMS(Warehouse Management System)のような倉庫管理システムの構築(港湾)
- システムの進化と所管省庁の認可時期のズレ解消(医療機関(病院))
- 少ない人材で効率よくクライアントのITシステムを管理するために、IT人材の配置を最適化(日本企業はベンダー企業に依存する傾向があるため、IT人材がベンダー企業に集まり各社のシステム管理サービスを提供する仕組みを構築)
(ただし、自社のIT戦略を立案できる人材、自社の業務要件をシステム要件に翻訳できる人材はユーザー企業内に必要)(ITベンダー)

補助金等の資金的支援関連

- 重要インフラに係るシステムの開発費用助成(鉄道)
- 単年度支援や年度末での支援一時終了の回避(医療機関(病院))
- 診療報酬を決める際、ITシステムの拡充度合いを考慮することでITシステムへの投資インセンティブを確保(医療機関(病院))
- 中小企業が情報化を進めるために必要な投資を実施できるよう、設備投資資金や、システムの設計・開発用資金または運転資金の融資が受けられるような仕組み(ITベンダー)
- 資格取得(ITストラテジスト等)に向けた資金提供は有効(ITシステム毎にどの程度改修が必要かユーザー側で判断できるようになると、プロジェクトが効率的に稼働)(ITベンダー)
- ITシステムに関する認定資格保有者を一定以上採用した場合に助成する仕組みの構築(鉄道)

その他

- IT業務の費用対効果を定量的に測れるような指標の策定(経営陣にITシステム費用を確保を依頼する際の根拠として活用)(港湾・空港)

- 企業規模が小さくても優れたソリューションを提供する企業に対する政府認定(ソリューション提供企業が倒産してもソリューションが安定的に提供される仕組みが構築されることで、先端技術導入が加速)(金融)

以上のように、IT 人材育成に対する期待が大きく、中長期的な取組として必要性は高いと考えられる。一方で、IT 人材数自体の減少が今後見込まれるため、育成された人材の能力を可視化し、適切なポジションに就けるようにすることも重要となる。ユーザー企業が個別に人材を育成するには限界があるため、業界横断又は国全体として上流工程人材等の育成に注力する必要もある。

同時に、業界全体で共通化できるシステムを共通化することによる IT システムマネジメントの負担軽減や人材育成・IT システム投資へのインセンティブ付与等、多面的な支援がユーザー企業・ベンダー企業双方から政府に対して期待されている。