

日本におけるトラスト基盤の整備に係る調査研究 最終報告書

2022年3月24日

デジタル庁

日本におけるトラスト基盤の整備に係る調査研究: エグゼクティブサマリ [1/3]

- デジタル化におけるトラスト
- 我が国のデジタル化の推進に際して、オンライン上の企業や個人の本人確認や、電子データの非改ざん性の担保等、トラスト確保が課題となっている
- 行政分野では、年間件数が10万件を超える主要なものでも、厳格な本人確認が必要な申請や、内容の非改ざん性が必要な証明書の交付等は、デジタル化の対象外とされている。また、オンラインで完結できる手続き等でも、電子証明書を要するものは、利用率が平均1割未満と低水準にある
 - 民間分野でも、行政が所管する、法的効力 (証拠能力)が必要な文書の保存等の一部が、デジタル化の対象外とされている。またその他、B2B取引や、B2B/B2C等の契約、非改ざん性が必要な文書の保存・授受等で、トラストへの懸念がデジタル化の阻害要因となっている
 - 他方、欧州をはじめとする海外では、官民共同でのトラスト基盤の整備により、「金融」「情報通信」「不動産」「医療」「運輸・物流」等で、日本ではデジタル化されていない手続き等のデジタル化が為され、その利用率も高い水準となる例も出てきている

また、我が国が目指すSociety 5.0の実現においても、データのトラスト確保が必要とされている

- 我が国が目指す未来社会Society 5.0においては、IoT (Internet of Things) で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことで、経済発展と社会的課題の解決を両立していくことが目指されている
- 他方で、IoTを活用した社会システムに於いては、なりすましやデータ改ざん等のリスクがあり、海外では事件化する例も発生している

- トラスト確保のニーズ
- デジタル化におけるトラスト確保のニーズは、行政のみならず民間でも、業種を問わず存在する。中でも「金融」「不動産」「医療」等では、なりすましによる詐欺被害や、法的証拠ともなる文書等の改ざん等の防止、またコンプライアンス遵守強化のため、その必要性が強く認識されている
- 企業と個人の両者から、「金融」(送金、貿易金融 等)、「不動産」(売買/賃貸契約 等)、「医療」(薬剤処方、健診/検査結果発行 等) で、"厳格な本人確認 (なりすまし防止)" や "文書等の真正性担保 (改ざん防止)" 等の必要性が、強く認識されている

また、Society 5.0実現に向けたデジタルサービスや社会システムについても、トラスト確保の必要性が上記業種を中心に認識されている

- 例えば、サービスの利便性や生産性向上に向けた企業間データ共有/IoT化 (スマートグリッド、スマート医療 等) や、カーボンニュートラルやSDGs達成に向けた商品等のトレーサビリティ確保等の取組で、トラスト確保の必要性が広く認識されている

日本におけるトラスト基盤の整備に係る調査研究: エグゼクティブサマリ [2/3]

既存 トラスト 基盤の 現状と 課題

トラストを確保するための仕組みとして、電子署名、eシール、タイムスタンプ、eデリバリー等のトラストサービスが挙げられるが、何れも、企業・個人共に低い利用率で、普及に向けては課題がある

- 利用率は、個人の電子署名 (個人25%/企業25%)、eシール (6%)、タイムスタンプ (17%)、eデリバリー (5%) に留まる
- 上記の要因として、現状のトラストサービスに対する課題について、企業/個人から、以下の課題が挙げられた
 - 企業: 「(電子署名以外の) 法的効力 (証拠能力) の担保不足」、「企業間での共通化の難しさ」、「導入/利用コスト」、「知らない/よく知らない」等
 - 個人: 「利用場面/メリットの不足」、「知らなかった」、「マイナンバーカードの紛失が心配」、「具体的な使い方を知らなかった」等

課題解決 の方策

トラストサービスの普及に向けた方策としては、企業/個人からの声として、「普及啓発活動」「モデルケース創出」「ガイドライン等の策定」や、「(電子署名以外の) 法的効力 (証拠能力) の担保」「国際的な効力 (証拠能力) 担保 (国際連携)」の他、「より堅牢で簡便な方式の確立 (生体認証ID 等) 等」にも要望がある

- 個人: 「使い方やメリットの一層の周知」、「利用できる手続き等の拡大」、「マイナンバーカード不要な方法 (モバイルID/生体認証ID 等)」等
- 企業: 「(電子署名以外の) 法的効力 (証拠能力) の担保」、「業界ごと/業界横断の標準化団体設置 かつ/又は ガイドラインの策定」、「低コストな方法の確立」等

トラスト 基盤の 整備・ 普及 による 期待効果

トラスト基盤の整備・普及により、様々な業種で、トラスト確保によるデジタル化の促進による「業務量削減」「人為的ミスの回避」や、デジタル/オンラインでの紙・対面以上のトラストの強化による「詐欺被害等の犯罪防止」「コンプライアンス遵守強化」等の効果が期待されている

- トラスト確保により、自社のデジタル化が進展することを期待する企業は85%あり、中でも業種共通の「各種契約書類作成」「請求・支払書類作成」と、金融・保険の「銀行口座開設」「為替取引」等のデジタル化への期待が大きい
 - そのうち、海外連携が必要と目されるものとしては、業種共通の「受発注の取引書類」、「請求支払の取引書類」や等があり、各手続きの10%-40%程度を占める
- トラスト基盤整備で期待される効果として、企業からはデジタル化による「業務量削減」「人為的ミスの回避」の他、紙・対面以上のトラスト強化による「詐欺等の犯罪被害防止」「コンプライアンス遵守の強化」等も挙げられている
 - 例えば、不動産の売買/賃貸契約では、従前は紙・対面を前提としていた一連の手続きフローが、トラストを確保しながらデジタル化されることによって、企業の「業務量削減」、個人の「手間の削減」に加え、「(“地面師” 等の)「詐欺等の犯罪被害防止」や、職員による不正防止での「コンプライアンス遵守の強化」の効果が見込まれる
- なお、上記効果の概算想定規模として、「業務量削減」は約600億時間から約20%・約100億時間が見込まれる他、「詐欺等の犯罪被害防止」100億円 (年間の詐欺被害額の40%想定) が見込まれる (「人為的ミスの回避」「コンプライアンス遵守の強化」は定量化し難いため今回の試算外)

日本におけるトラスト基盤の整備に係る調査研究: エグゼクティブサマリ [3/3]

今後のロードマップ 初期案

今後、トラスト基盤の整備・普及に向けて、大きく3ステップのロードマップでの推進を想定する

- 短期：現状の規制 及び 電子システムを前提とした利用促進 及び ユースケース拡大
- 中期：トラストサービスの法的効力強化 及び トラストへのニーズの強い業界におけるサービス適用拡大
- 長期：国際連携含むトラストサービスの適用拡大及び 新たな電子システムの稼働

今後の取組の 初期案

なお、短期的に着手する必要があるものについては、以上の内容 及び 海外先行事例を踏まえ、以下を素案として継続検討を行う

- 優先的に取組むユースケース
 - 「個人の電子証明書の利用促進に向けたメリット増大」「企業のトラストサービス導入促進に向けたメリットの実証」「課題解決の方策の有効性検証」の3つの目的を踏まえ、実現性/有効性と魅力度(期待効果)の観点から、金融/保険のB2B/Cの手続き等が考えられる
 - また上記以外にも、法律で定められた帳簿/台帳/記録等の作成・保存などが候補になると考えられる
- 国際連携を目指すトラストサービス
 - 企業が行う民間手続き等のうち、海外との取引等があり、相手先の本人確認や情報改ざん防止が必要なものとしては、企業アンケートにおいて幅広い手続き等が挙げられた
 - それらで必要とされるトラストは「個人の厳格な本人確認」「法人の厳格な本人確認」「文書の非改ざん性・真正性担保」と異なり、その必要に応えるためには、「個人の電子証明書」「eシール」「タイムスタンプ」および「eデリバリー」の何れも、国際連携が望ましいと考えられる
- ガイドライン等の策定における、アシュアランスレベルの分類
 - トラスト基盤が取り扱う個人の手続/取引情報のセンシティブリティの度合いに合わせた、認証方式のレベル (デジタルIDアシュアランスレベル) を策定
 - 企業/政府間でやり取りする手続/取引情報の「完全性保証」および「デリバリー」を担当するトラストサービスについては、企業等が参照できるアシュアランスレベルを整理し、各サービス事業者の立ち上げを目指す
- 官民共同規制の体制構築
 - トラストサービスを始めとするデジタル基盤の規制の在り方としては、「政府主導型 (官中心)」「ハイブリッド型 (官民共同)」「民間主導型 (民中心)」等がある
 - 我が国のトラスト基盤整備にあたっては、実装上の必要に応じる柔軟性・機敏性を確保する観点から、「ハイブリッド型 (官民共同)」が望ましいと考えられる

本資料の内容

▶ 我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

- 行政分野のデジタル化の実態とトラスト
- 民間分野のデジタル化の実態とトラスト
- 海外におけるトラストを活用したデジタル化
- Society5.0実現に向けたトラストの必要性
- 民間におけるトラスト確保のニーズ
- 民間におけるトラスト確保のニーズまとめ
- 個人からのトラスト確保のニーズ
- 企業からのトラスト確保のニーズ
- 既存トラスト基盤の現状と課題
- トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)
- トラスト基盤の整備・普及による期待効果
- 今後のロードマップ (案)
- 個別取組の案
 - 優先的に取り組むユースケース (案)
 - 国際連携を目指すトラストサービス (案)
 - 官民共同規制の在り方 (案)
 - アシュアランスレベルの分類 (案)
- [参考資料集]
 - 行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)
 - 個人向けアンケート結果 (詳細)
 - 企業向けアンケート結果 (詳細)
 - 関連分野エキスパートへのインタビュー

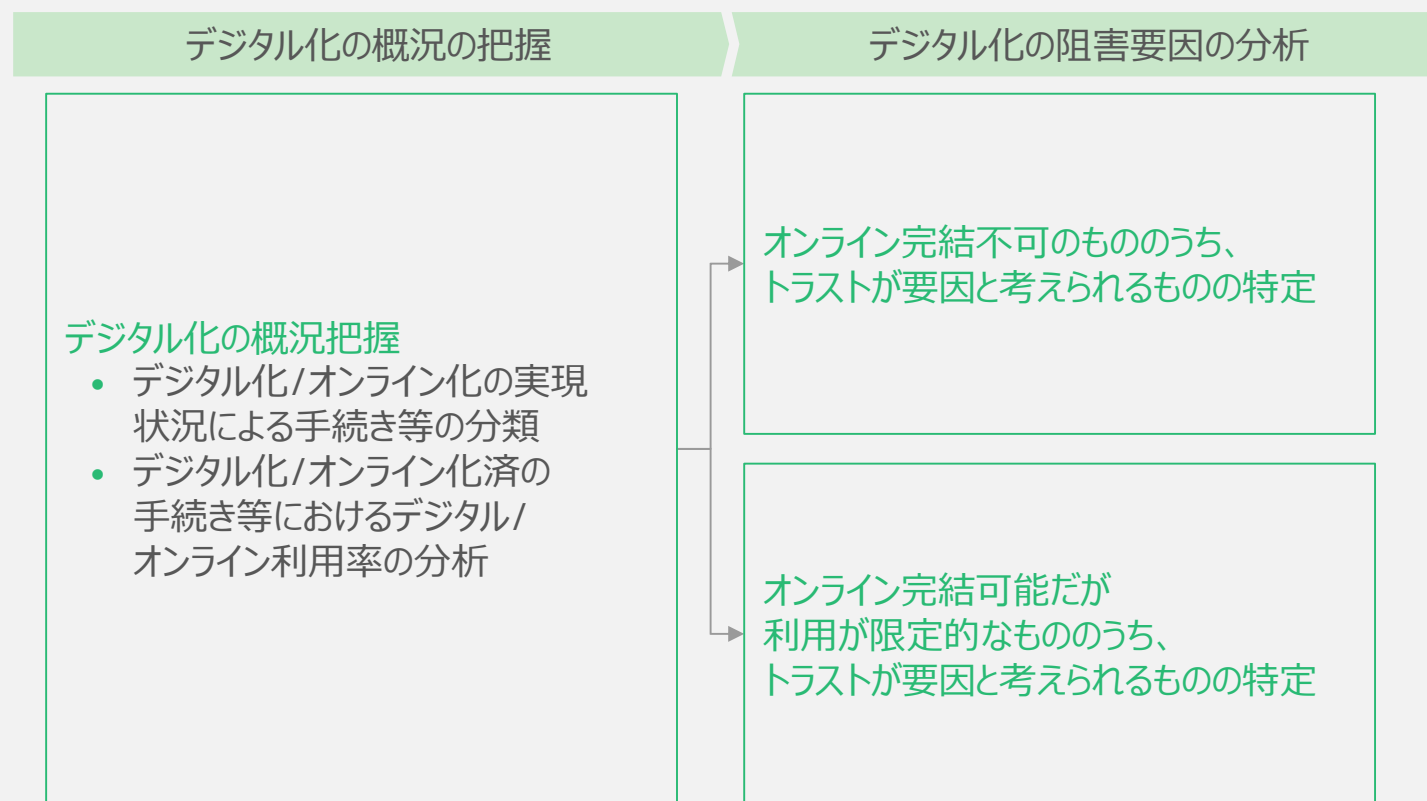
行政分野のデジタル化の実態分析 (まとめ)

行政が直接関わる手続等 (約5.6万種) のうち、約半分 (49%) でデジタル化 (オンライン化) が進んでいるが、依然として、10万件以上の規模の大きい手続等を含め、トラストが阻害要因となってデジタル化できていない またはその利用率が低いものがある

- 行政から民間への処分通知/交付等の8割以上で、オンライン完結が実現できていない
- 年間10万件以上の規模の大きい手続等でも、厳格な本人確認が必要な申請等や、非改ざん性/真正性の担保が必要な証明書等の交付等が、オンライン化の対象外とされている
 - 厳格な本人確認が必要な申請等:
厚生年金保険の保険料口座振替納付 (変更) の申請、住民基本台帳関連の手続き (転入届 等)
 - 非改ざん性/真正性の担保が必要な証明書等の交付:
旅券の交付、運転免許証の交付/更新、国外運転免許証の交付、在留カードや乗員上陸許可書等の交付、自動車の保管場所標章の交付
- オンラインでの完結が可能な手続きでも、本人確認や添付書類に電子証明書を要するものでは、オンライン利用率が特に低い水準に留まる
 - 本人確認や添付書類の電子証明書を要さないものでは、平均オンライン利用率が約3割
 - 他方で、本人確認で電子証明書を要するものでは、平均オンライン利用率は2割未満 (約16%) であり、添付書類に電子証明書を要するものでは同1割未満 (約7%) に留まる

「行政手続等の棚卸し調査」や関連する公開情報を元に、デジタル化の概況を把握し、デジタル化の阻害要因を分析 分析のアプローチ

分析のアプローチ



データソース

「行政手続等の棚卸し調査」(令和2年3月31日時点)をベースに、以下を反映して、書面・押印等の見直しの最新状況を可能な限り¹更新

- 「各府庁における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(令和3年10月25日時点)
- 「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(令和3年4月30日時点)
- 「各府省の行政手続における押印の見直し方針一覧」(令和3年3月31日時点)

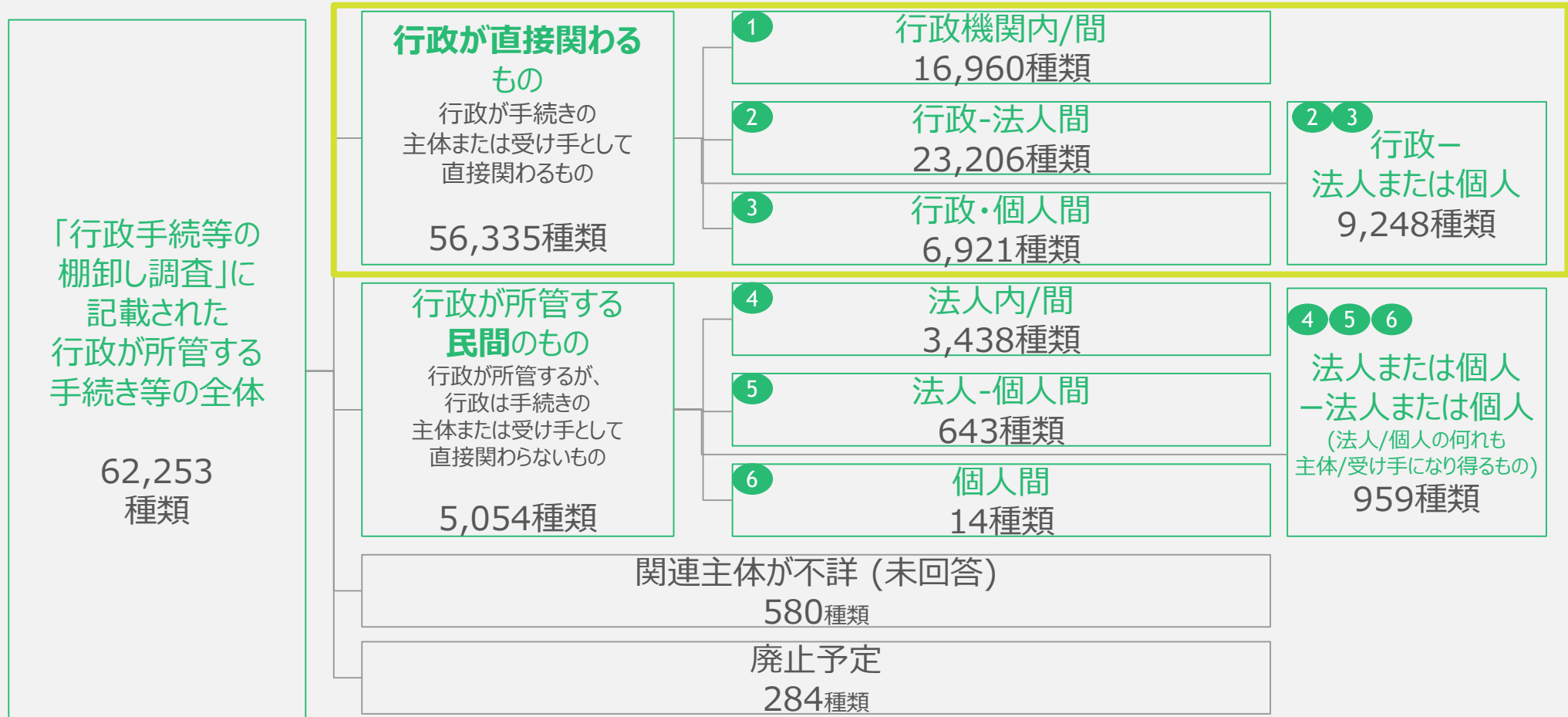
加えて、阻害要因の分析には、以下を参照

- 「オンライン化しない(性質上オンライン化が適当でない)とされる行政手続」(令和3年4月30日)
- 「押印を存続する手続」(令和3年3月31日)

1. データ間の突合にあたり、「手続IDの記載がない」かつ「手続名・根拠法令名等が一致しない(表記揺れを勘案しても、一致するものが確認できない)」等の要因により、同一の手続等と判別出来ないものについては、「行政手続等の棚卸し結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)の情報を使用

廃止されず、関連主体の記載があり、行政が直接関わる56,335種を対象に分析

分析対象の範囲：行政が直接関わるもの



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)

行政が直接関わる手続等 約5.6万種のうち、約半分 (49%) でデジタル化 (オンライン化) が進んでいるが、依然として、トラストがデジタル化の阻害要因と見られる課題がある

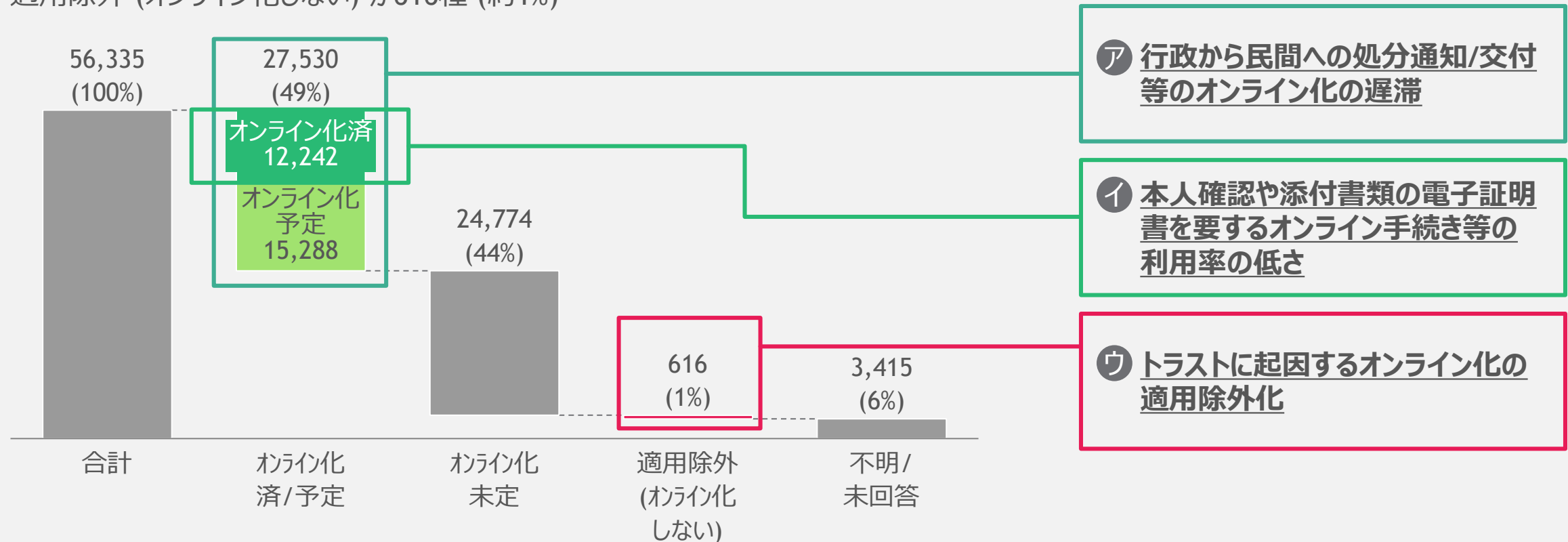
公的分野のデジタル化の概況と課題

行政が直接関わる手続き等のデジタル (オンライン) 化状況

約5.6万種のうち、オンライン化済/予定が約2.8万種 (49%) で、適用除外 (オンライン化しない) が616種 (約1%)

左記における主な課題

主には、以下の3つの課題が見られる

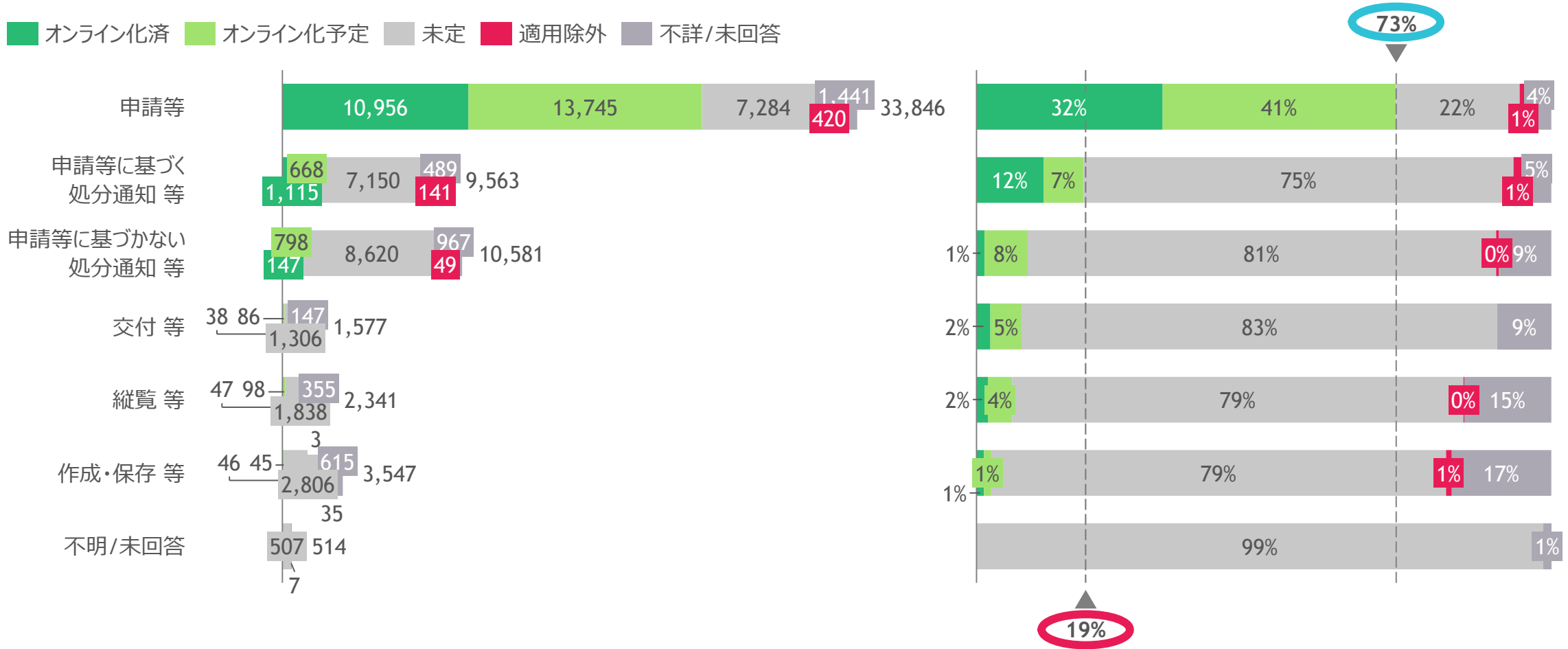


- ア 行政から民間への処分通知/交付等のオンライン化の遅滞
- イ 本人確認や添付書類の電子証明書を要するオンライン手続き等の利用率の低さ
- ウ トラストに起因するオンライン化の適用除外化

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

民間から行政への申請等ではデジタル化が進展している (約7割) が、それ以外の、主に行政から民間への処分通知/交付等では、その進展が限定的 (約2割未満)

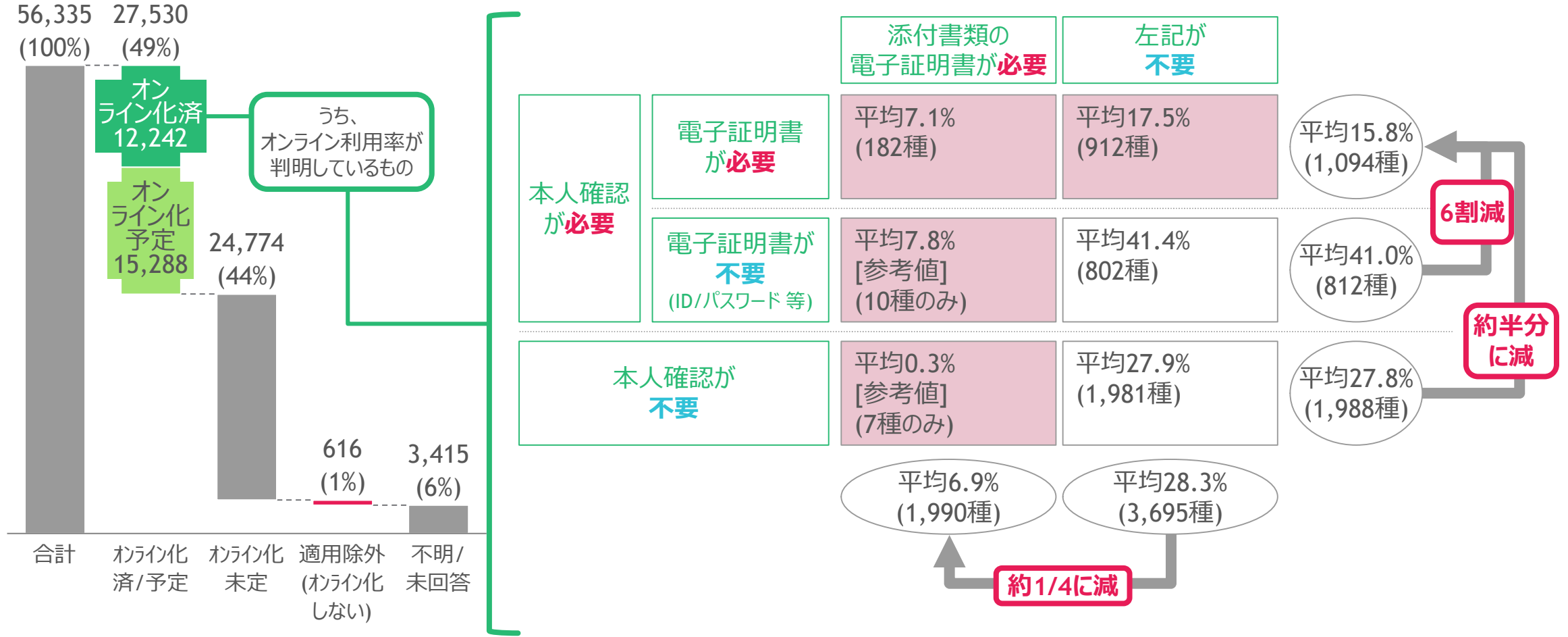
行政から民間への処分通知/交付等のオンライン化の遅滞



Note: 手続類型が未回答/不詳のものを除く
 Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

デジタル化ができてきている手続き等でも、本人確認や、本人確認または添付書類で電子証明書が必要なものでは、その利用率が低い傾向

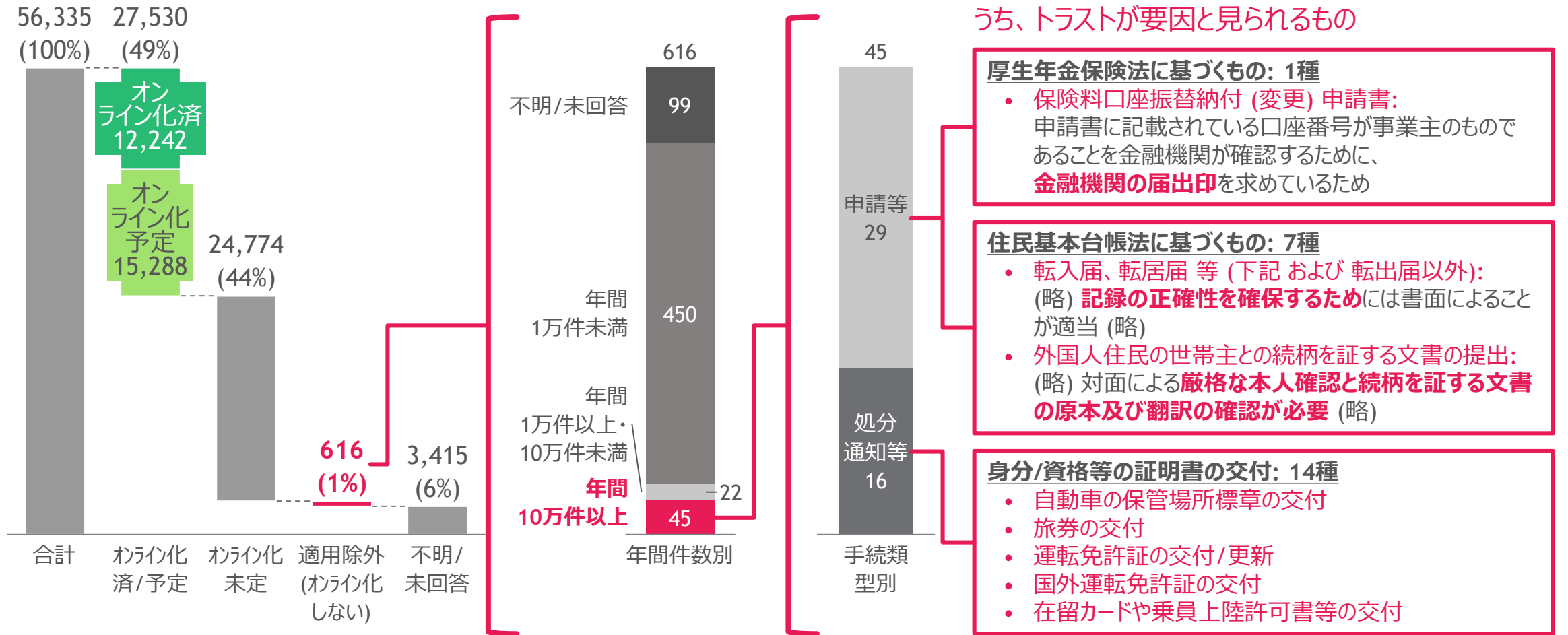
オンライン完結可能なものの、本人確認と添付書類の電子証明書要否によるオンライン利用率比較



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

オンライン化の適用除外とされているもので、件数規模が大きいものでも、金融機関の届出印や厳格な本人確認の必要等、トラストがその要因となっているものがある

オンライン完結可能なものの、本人確認と添付書類の電子証明書要否によるオンライン利用率比較



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

▶ 民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

民間分野のデジタル化の実態分析 (まとめ)

行政が所管する、法的効力が必要な文書の保存等の一部が、デジタル化の対象外とされている

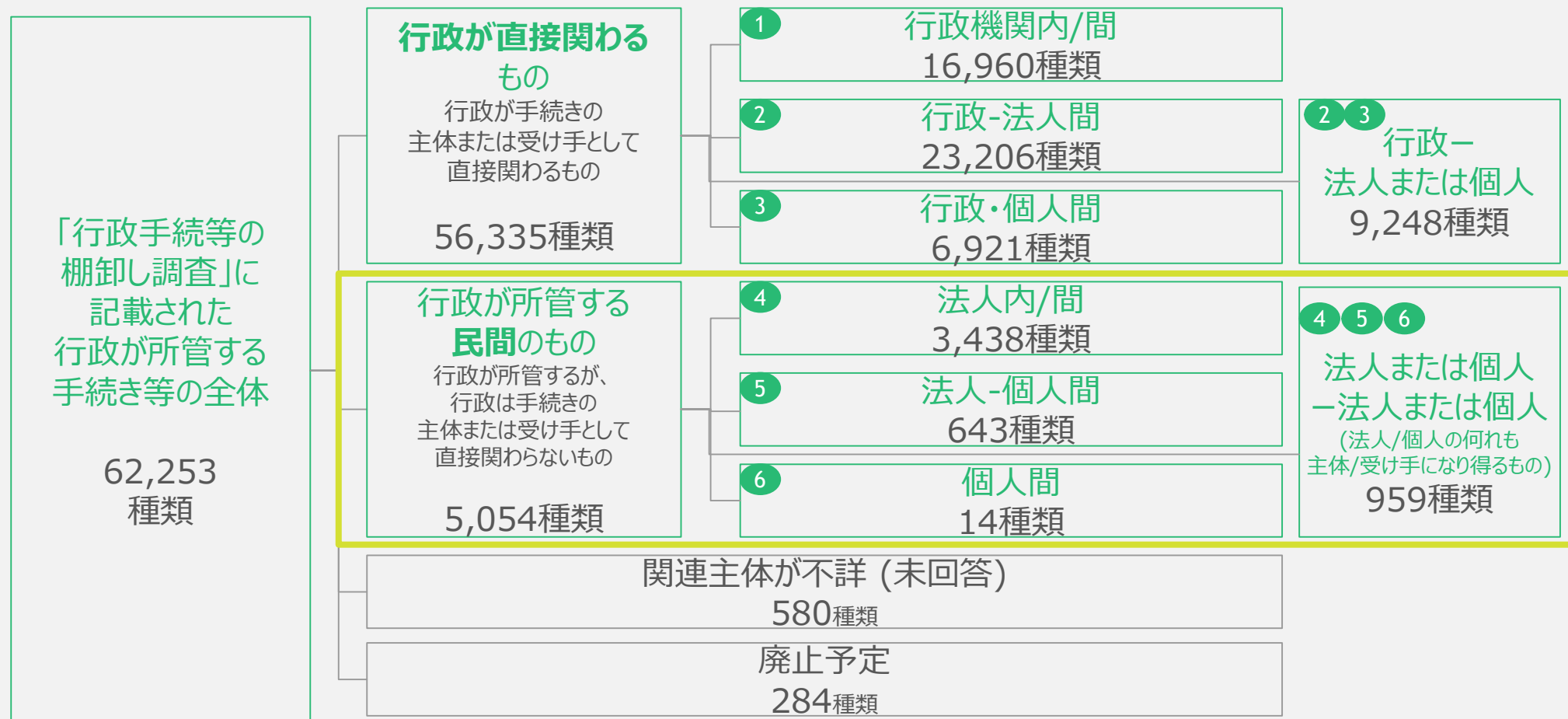
- 適用除外のもので、年間10万件以上のものではないが、大きく3分類・17種の作成・保存で、規模が不明だが大きい可能性がある
 - 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」に係る帳簿保存/記録/台帳 等
 - 「外国為替令」に係る帳簿書類の作成
 - 「外国為替及び外国貿易法」に関わる本人確認記録の作成
- オンライン化済で、オンライン利用が1/4未満のものが2分類・14種ある
 - 「健康保険法施行規則」に係る、健康保険組合への届出: 11種
 - 「所得税法」に係る、給与所得者の控除等申告書等: 3種

また、個人/法人において、デジタル/オンライン完結による手続き等の実施/導入率は低い水準にあり、トラストへの懸念がデジタル化の阻害要因となっている

- 企業で、実施規模が大きい手続き等も含め、実施企業におけるデジタル/オンライン完結の導入率は、いずれも半分未満に留まる
 - 実施規模の多い手続き等は、業種共通の「受発注の取引書類の作成・授受」、「請求・支払書類の作成」や、業種固有で金融・保険の「国内送金/振込」、「為替取引」、「銀行口座開設」等
 - 他方で、そのデジタル/オンライン完結の導入率は、「受発注の取引書類の作成・授受」(36%)、「請求・支払書類の作成」(32%)、「国内送金/振込」(13%)、「為替取引」(11%)、「銀行口座開設」(15%) 等限定的
- 個人で、トラストが必要と考えられる手続き等で、1年以内に1割以上の人が実施する実施規模が大きいものも含め、デジタル/オンラインでの実施経験率は半分に満たないものが殆ど
 - 行う人の多い、規模の多い手続き等は、「国内送金」(1年以内実施率24%)、「携帯電話の新規契約」(16%)、「健康診断/検査結果の発行」(16%) 等が特に上位
 - 他方で、そのデジタル/オンライン完結での実施率は、「国内送金」(49%)、「携帯電話の新規契約」(32%)、「健康診断/検査結果の発行」(15%) 等限定的
 - デジタル/オンラインでの手続き等において、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多く、デジタル/オンラインの手続き等の利用を阻害する一因となっている

行政が所管し民間で行われる5,054種を対象に分析

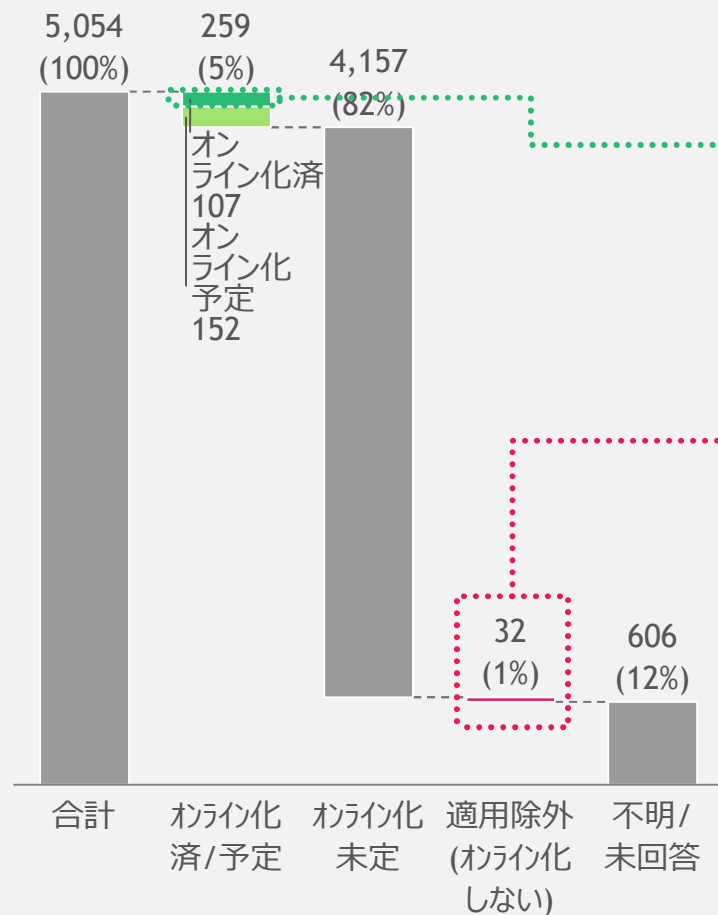
分析対象の範囲：行政が所管する民間のもの



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)

年間10万件以上で、適用除外は大きく3分類・20種のみ。また、オンライン化済で、オンライン利用が1/4未満のものは14種、2分類のみ

行政が所管する民間のもの：「行政手続きの棚卸し調査」等からの分析結果



うち、年間10万件以上で、オンライン利用が1/4未満は、大きく2分類の申請

- 「健康保険法施行規則」に係る、健康保険組合への届出：11種
- 「所得税法」に係る、給与所得者の控除等申告書等：3種

うち、年間10万件以上のものはないが、規模が不明で大きい可能性があるものは、大きく3分類・17種の作成・保存

- 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」に係る、帳簿保存/記録/台帳等
- 「外国為替令」に係る帳簿書類の作成
- 「外国為替及び外国貿易法」に関わる本人確認記録の作成



理由について明記された情報はないが、いずれも文書等の真正性が必要なものであり、トラストが要因/一因であると考えられる

(参考) オンライン化の「適用除外」で、規模が不明だが、大きい可能性があるものは、大きく3分類・17種あり、いずれも作成・保存

X (参考) オンライン化の「適用除外」で、規模が不明で大きい可能性があるもの

1	根拠法令	手続名	手続主体	手続の受け手	★手続類型					
1	医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律施行令	指定高度医療機器等の認証台帳	民間事業者等	なし	作成・保存等					
		再生医療等製品の販売業者等の営業所の管理に関する帳簿の保存								
		再生医療等製品の譲受け及び譲渡に関する記録書面								
		再生医療等製品の販売業者等の営業所の管理に関する帳簿の作成								
		特定保守管理医療機器以外の医療機器の修理業者の苦情処理記録、回収処理記録								
		特定管理医療機器以外の管理医療機器又は一般医療機器の販売業者等の営業所の管理に関する帳簿の作成・保存								
		特定管理医療機器の販売業者等の営業所の管理に関する帳簿の作成・保存								
		高度管理医療機器等の譲受け及び譲渡に関する記録書面								
		高度管理医療機器等の販売業者等の営業所の管理に関する帳簿の作成								
		外国製造再生医療等製品特例承認取得者の業務に関する帳簿								
		基準適合性認証業務に関する事項を記載した帳簿								
		外国製造医療機器等特例承認取得者の業務に関する帳簿								
		体外診断用医薬品の譲受け及び譲渡に関する記録書面								
		基準適合性認証業務に関する事項を記載した帳簿								
		財産目録、貸借対照表及び損益計算書又は収支計算書並びに事業報告書								
		2				外国為替令	特別国際取引金融勘定にかかる帳簿書類の作成			
		3				外国為替及び外国貿易法	本人確認記録の作成			
4	外国人の技能実習の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律	監理許可に係る事業区分の変更許可後の許可証の備付け								
		監理許可に係る事業区分の変更許可後の許可証の備付け								
		監理団体の許可の有効期間更新後の許可証の備付け								

- 1 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」に係る、帳簿保存/記録/台帳等
- 2 「外国為替令」に係る帳簿書類の作成
- 3 「外国為替及び外国貿易法」に関わる本人確認記録の作成
- 4 「外国人の技能実習の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律」に関わる監理団体の許可証の備付け
→ 約3,000団体のみ¹で、規模が限定的と考えられる

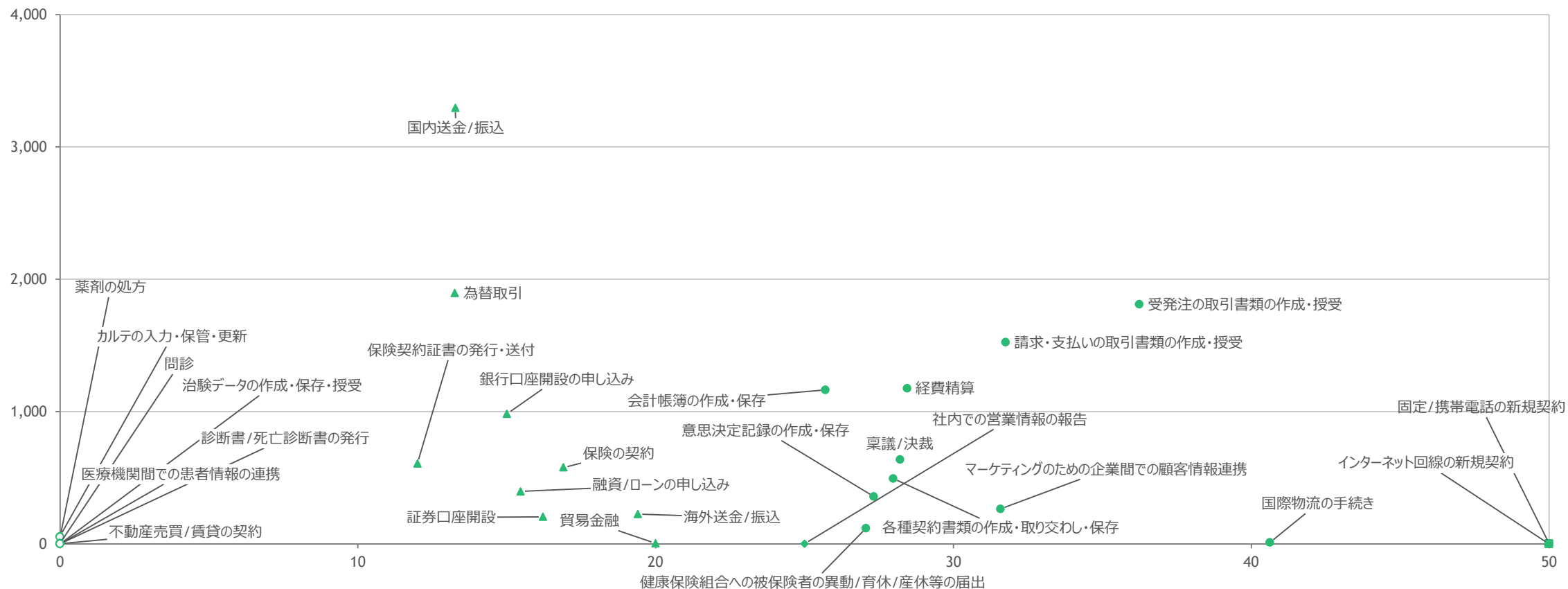
1. 2021年10月22日時点で3,426団体

Source: 外国人技能実習機構ウェブサイト、「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-aikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

実施規模が大きい手続き等も含め、実施企業におけるデジタル/オンライン完結の導入率は、いずれも半分未満に留まる

● 全業種 ■ 情報通信業 ▲ 金融業、保険業 ◆ 不動産業、物品賃貸業 ○ 医療、福祉

回答企業での実施規模 (万件/年)¹



実施企業におけるデジタル/オンライン完結の導入率(%)

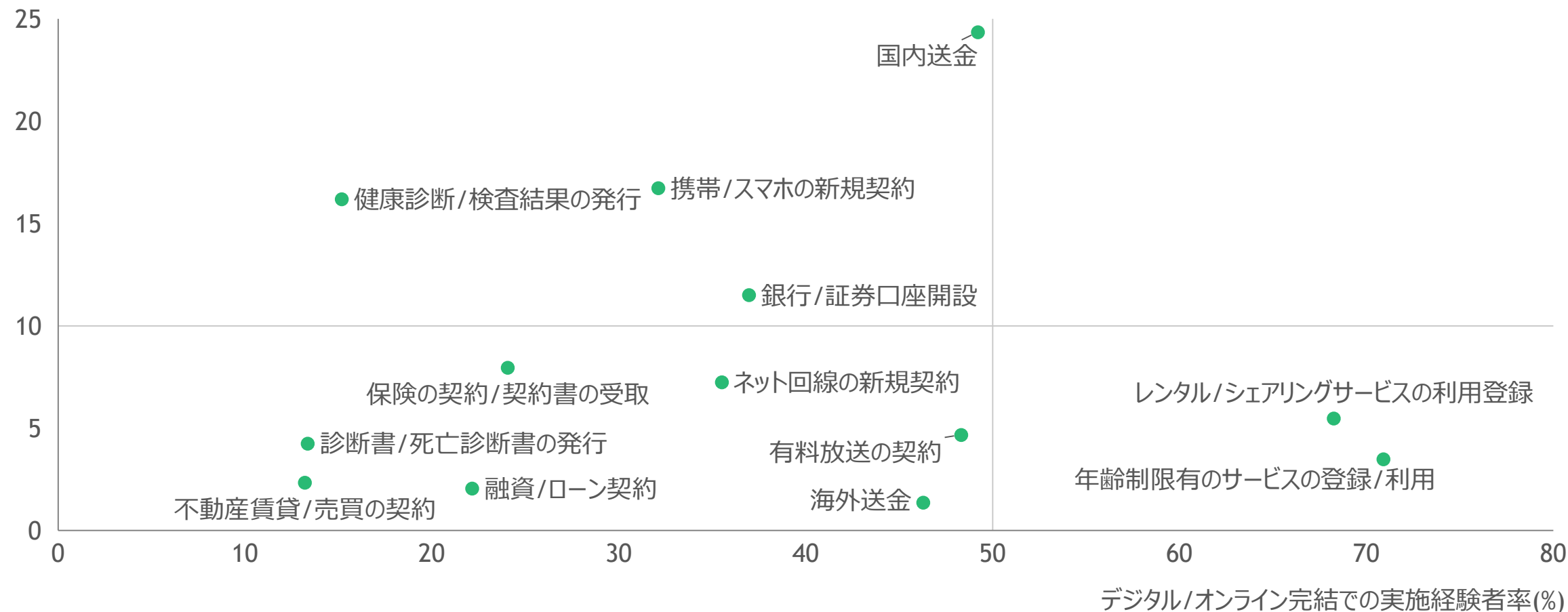
1. 実施ありと回答した企業数に、実施規模を乗じた値

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラストが必要と考えられる手続き等で、1年以内に1割以上の人々が実施する実施規模が大きいものも含め、デジタル/オンラインでの実施経験率は半分に満たないものが殆ど

例: 国内送金、携帯/スマホの新規契約、銀行/証券口座開設、健康診断結果の発行 等

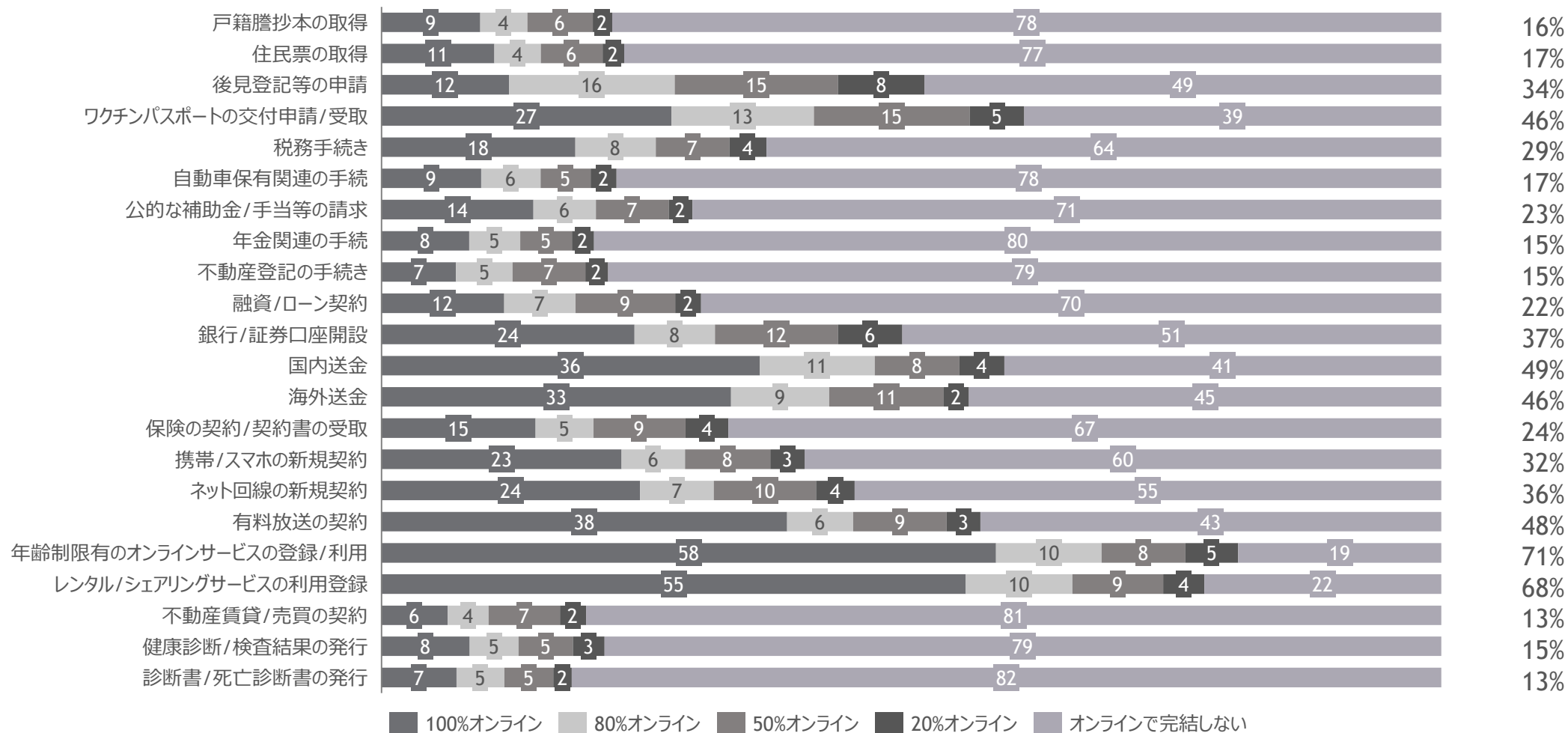
1年以内の実施率 (%)



(参考) 各手続き等ごとのオンラインでの実施割合

各々の手続き等の経験者のオンラインでの手続き実行割合

デジタル化率

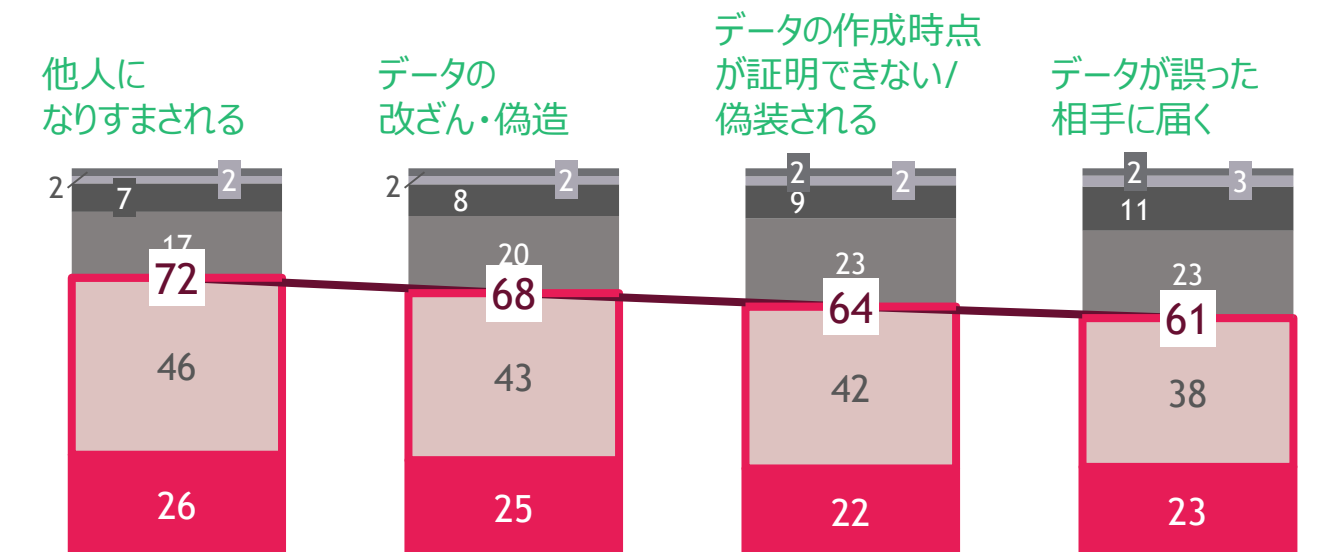


デジタル/オンラインでの手続き等において、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多く、デジタル/オンラインの手続き等の利用を阻害する一因となっている

トラストサービスにより防ぐことができるリスクへの危機意識

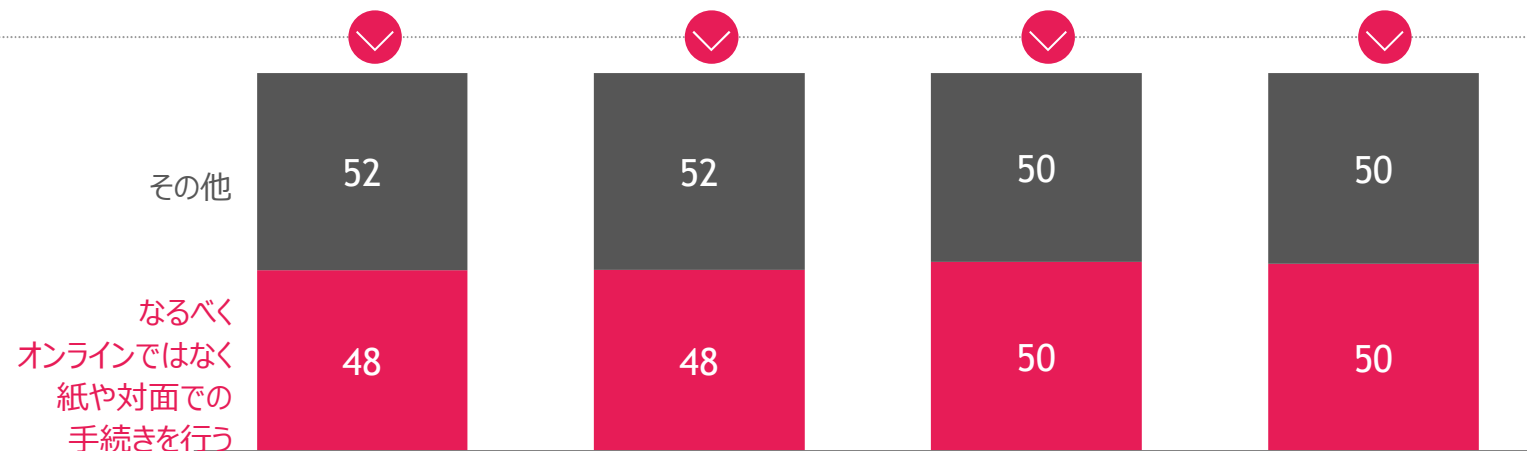
デジタル/オンラインでの手続き等に対して、トラストサービスにより本来防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多い

- 不明・回答不可
- 全くない
- あまりない
- どちらともいえない
- ややある
- 危機感が非常にある
- 危機感あり計

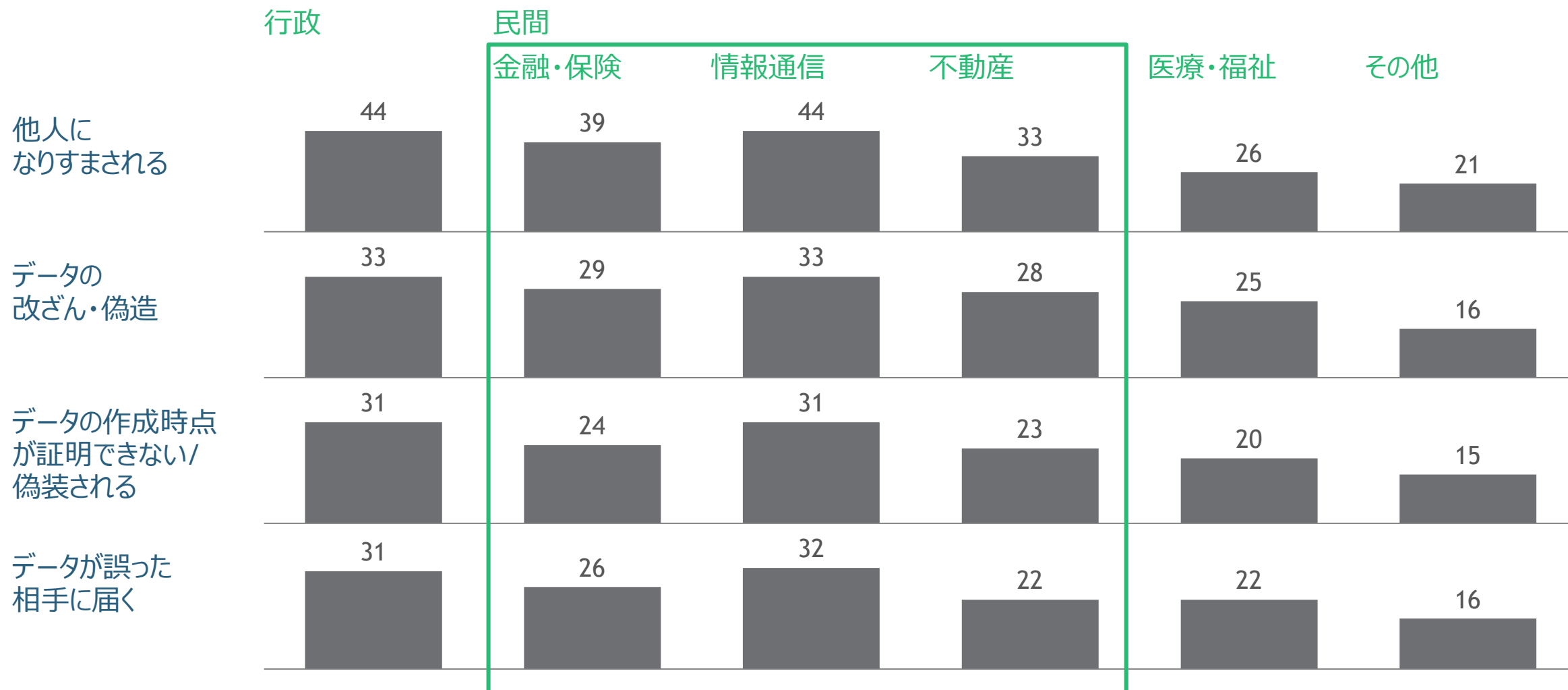


上記の危機意識への対応方法

上記の危機意識を持つ人のうち、リスクに対応するため、オンラインの手続きではなく紙や対面の手続きを使用する人が約1/2いる



民間の業界別では特に、「情報通信」「金融」「不動産」の手続き等へのリスク意識が高い



本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

▶ 海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

海外におけるトラストを活用したデジタル化 (まとめ)

欧州をはじめとする海外では、官民共同でのトラスト基盤の整備により、「金融」「情報通信」「不動産」「医療」「運輸・物流」等で、日本ではデジタル化されていない手続き等のデジタル化が為され、その利用率も高い水準となる例も出てきている

我が国において直接関わるステークホルダーが大きい業種の一部において、海外ではトラストサービスの利用が先行している

業種	我が国において直接関わるステークホルダーの規模		海外でトラストサービス利用が先行		
	労働人口	直接関わる相手の規模	欧州	米国	中国
農業、林業	小 (200万人)	小 (基本的にB2Bかつ取引相手は限定的)			
漁業	小 (13万人)	小 (基本的にB2Bかつ取引相手は限定的)			
鉱業、採石業、砂利採取業	小 (2万人)	小 (基本的にB2Bかつ取引相手は限定的)			
建設業	中 (492万人)	小 (基本的にB2Bかつ取引相手は限定的)			
製造業	大 (1,045万人)	小 (基本的にB2Bかつ取引相手は限定的)			
電気・ガス・熱供給・水道業	小 (32万人)	大 (B2C/Bかつ取引相手は全般的)			
情報通信業	中 (240万人)	大 (B2C/Bかつ取引相手は全般的)		✓	
運輸業、郵便業	中 (347万人)	大 (B2C/Bかつ取引相手は全般的)	✓		
卸売業、小売業	大 (1,057万人)	中 (B2C/Bかつ取引相手は限定的)			
金融業、保険業	小 (166万人)	大 (B2C/Bかつ取引相手は全般的)	✓	✓	
不動産業、物品賃貸業	小 (140万人)	大 (B2C/Bかつ取引相手は全般的)	✓	✓	✓
学術研究、専門・技術サービス業	中 (244万人)	小 (基本的にB2Bかつ取引相手は限定的)	✓	✓	
宿泊業、飲食サービス業	中 (391万人)	大 (基本的にB2Cかつ取引相手は全般的)			
生活関連サービス業、娯楽業	中 (235万人)	大 (基本的にB2Cかつ取引相手は全般的)			
教育、学習支援業	中 (339万人)	中 (基本的にB2Cかつ取引相手は限定的)		✓	
医療、福祉	大 (862万人)	大 (基本的にB2Cかつ取引相手は全般的)		✓	
複合サービス事業	小 (51万人)	中 (B2C/Bかつ取引相手は限定的)			
サービス業 (他に分類されないもの)	中 (452万人)	中 (B2C/Bかつ取引相手は限定的)	✓		

Source: 「労働力調査 (基本集計)2020年」(令和2年)(総務省)(<https://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/nen/ft/index.html>)、「プラットフォームサービスに関する研究会トラストサービス検討ワーキンググループ 最終取りまとめ (案)」(https://www.soumu.go.jp/main_content/000657098.pdf)、「トラストサービスに関する海外調査」(三菱総合研究所 (総務省委託調査)) (https://www.soumu.go.jp/main_content/000652331.pdf)を元にBCG作成

海外先行事例の把握: 調査の観点

分類	調査の観点	詳細
1 各業界サービス	トラストサービスを活用したデジタルサービスのニーズ	各業界におけるサービスニーズとトラスト利活用余地を整理 <ul style="list-style-type: none">行政手続き分野では、オンライン化による手続きの簡素化とそれに必要となる本人認証のアシュアランスレベルの分類ヘルスケアやスマートグリッド分野では、業界内での情報流通とそれによる国民サービスの利便性向上や公共性の高いサービスの生産性向上等
2 デジタルID	個人・法人のアイデンティティの運用実態	各業界サービスにおいて、実際にどのレベルのデジタルIDがアイデンティティとして使われているかの整理 <ul style="list-style-type: none">オンライン化を目指すものはmobile ID/スマートIDの活用状況、及びそれらを補完する多要素認証等の導入状況企業間取引に関しては法人格のPKIの実態調査
3 トラストサービス	各業界サービスにおいて活用されるトラストサービス及びトラストサービスプロバイダの実態	各業界サービスにおいて、実際にトラストサービスが個人/法人格の証明として使われているかの整理 <ul style="list-style-type: none">オンライン化を目指すものは電子証明書の発行母体やPKI管理の実態企業間取引に関してはeスタンプ/eデリバリーの利用状況
4 要素技術/PF	取引連携PF (X-road)、政府・民間CA、個人認証PF、データ統合PF等の適用状況の実態	上記を実現する業界横串でのプラットフォーム適用状況について把握 <ul style="list-style-type: none">X-Roadは企業間取引のインフラの位置付け、オンライン化含めた個人認証部分の仕組みや運営主体に関する調査既存トラストサービスプロバイダの運営実態調査 (トラストアンカー)
5 法令/標準	eIDASで規定されるアシュアランスレベル適用実態	各業界サービスがデジタルID/トラストサービスについてどのアシュアランスレベルを求めているかの整理 <ul style="list-style-type: none">デジタルIDについては認証要素のバリエーションと対面/非対面のレベルトラストサービスに関しては、プロバイダの適合性レベル

トラストサービスにニーズのある主なユースケース: エストニアでの事例

関連する人が多く、海外でも先行してトラストが導入された主な業種/分野

	行政	民間 金融・保険	情報通信	不動産	医療・福祉	運輸・郵便	その他
厳格な本人確認が必要な申請/手続等	<ul style="list-style-type: none"> 住民登録 電子投票 オンライン化による投票率向上 他国民のID登録 法人登記自由化と誘致ニーズ喚起 	<ul style="list-style-type: none"> 銀行口座の開設 eKYCの実現、完全オンライン化 					
内容の非改ざん性/真正性が必要な申請/交付/情報授受	<ul style="list-style-type: none"> 租税情報、重要データの国際連携 税務に関する利便性向上、有事対応 教育情報の電子化/一元化 		<ul style="list-style-type: none"> レシートの電子化 	<ul style="list-style-type: none"> 不動産情報の電子化/一元化 	<ul style="list-style-type: none"> 処方箋発行の電子化/一元化 ペーパーレス推進、薬処方の利便性向上 PHR等医療情報の一元化 		<ul style="list-style-type: none"> スマートグリッド 需要/供給情報の収集とそれによる電力供給最適化
法的証拠能力が必要な文書/記録等の作成・授受・保存			<ul style="list-style-type: none"> レポート電子化 ベンチャー企業の行政当局への報告負荷低減 	<ul style="list-style-type: none"> 不動産売買/賃貸契約 不動産登記 			



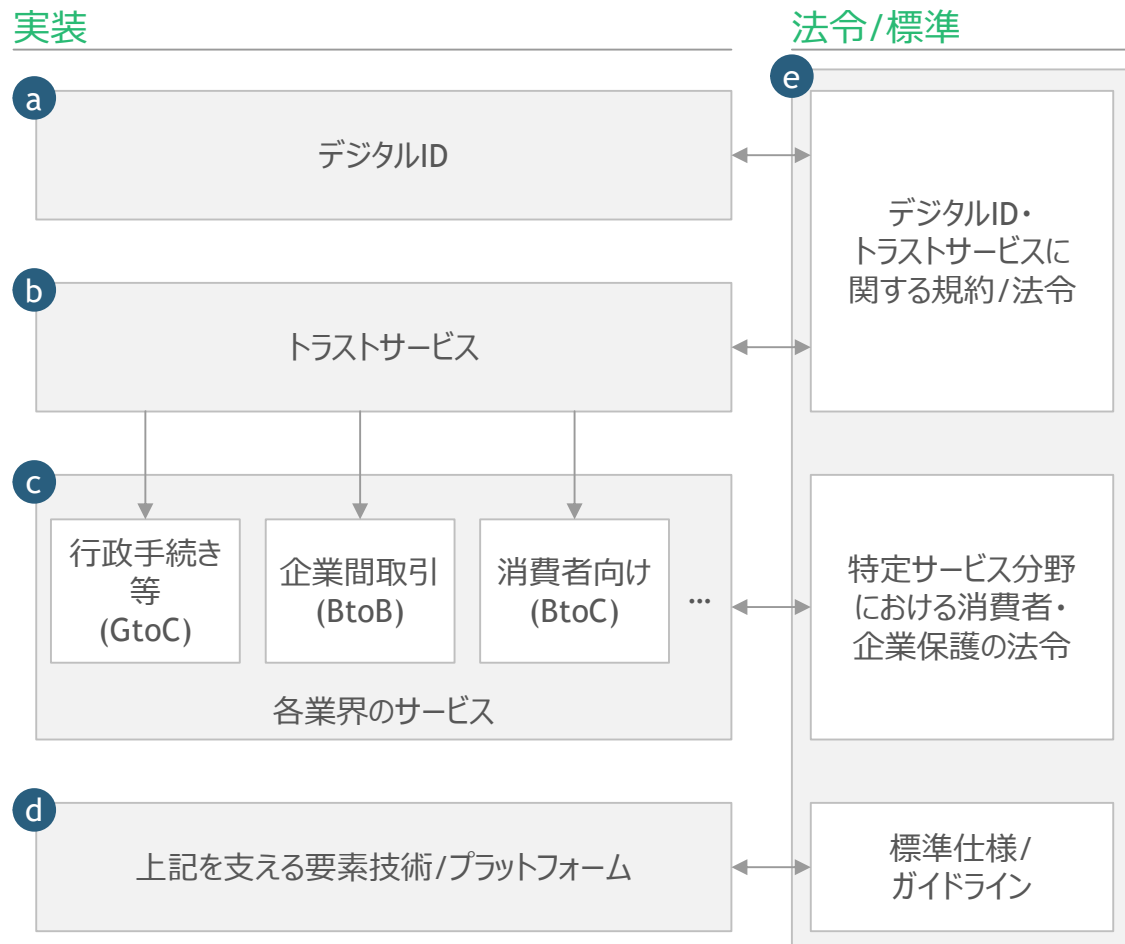
- ベースは行政手続きの電子化とそれによる利用率の向上
- エストニアの独自ニーズとしては海外IPの誘致ニーズ他国民のID登録、国外法人誘致/GDPの底上げ、ベンチャー企業の当局対応のサポート
- 金融分野は多要素認証による口座開設完全オンライン化

- 公共性の高い業界の取引情報を電子化/一元化するニーズが存在する業界横串での情報参照や手続き(薬処方、専門医紹介)の利便性向上データ収集/分析によるサービス公益性の向上(スマートXX系、CO2削減)
- 認可制のため、民間事業者にデータ提示を義務化する等の強制力が働く
- Eデリバリーの半官運営会社トラストプロバイダーの認可/調達を一元管理

(参考) 「トラスト」概念の全体像

デジタルIDやトラストサービスに加えて、各業界サービスと要素技術/インフラ、それらを規定する法令/標準に関する網羅的な整理が必要となる

トラスト概念の全体像



トラスト概念の各要素の説明

要素	説明
a デジタルID	電子取引において、利用者となる個人や企業が本人であることを特定するためのモノや情報 例) カード、SIM、生体情報等
b トラストサービス	オンラインにおけるデータ交換において、人や組織の正当性の確認や認証、データの非改ざん性や信頼性を保証するためのサービス
c 各業界のサービス	デジタルID/トラストサービスを活用した各種デジタルサービス ※詳細候補はニーズ等実際調査の章に記載
d 要素技術/プラットフォーム	①～③の国家間/企業間の相互運用性や拡張性、セキュリティ等をサポートする要素技術/プラットフォーム
e 法令/標準	上記、実装に関する規約や法令、技術標準 <ul style="list-style-type: none"> ID・トラストサービスに関する規約/法令 消費者/企業保護のため制定される法令 要素技術に関する標準仕様/ガイドライン

エストニアのe-Prescription (電子処方箋) の運営実態

分類	調査の観点	詳細
1 各業界サービス	トラストサービスを活用したデジタルサービスのニーズ	<ul style="list-style-type: none"> エストニアのヘルスケア業界におけるサービスニーズは? ペーパーレス化の対象として旧来の紙の処方箋発行を電子化 (処方箋発行の99%が電子化。再処方の依頼はEmailやLINE経由) トラスト活用余地は? 健康保険基金が運営する処方箋システムにデータを統一化 医療機関はトラストサービスを使った医療データの登録が義務付け
2 デジタルID	個人・法人のアイデンティティの運用実態	<p>実際にどのレベルのデジタルIDが利用されているか? → 国が管理するPKI上で、国民に紐づくデジタルIDを厳格に管理/識別</p> <ul style="list-style-type: none"> 患者の薬局での薬処方: デジタルIDカードによる対面認証 患者のWeb処方履歴閲覧: デジタルIDカード/Mobile/Smart IDによる、デジタルIDを用いた共通オンライン認証 医者/看護師の識別・資格確認: デジタルIDが使われる → 専門医の診察はかかりつけ医の紹介が必要なため、地域診療所ほど電子化が進む
3 トラストサービス	各業界サービスにおいて活用されるトラストサービス及びトラストサービスプロバイダの実態	<p>どのトラストサービスが個人/法人格の証明として使われているか?</p> <ul style="list-style-type: none"> 医療機関⇄処方箋システム間の処方箋データのやり取り ①eシール、②タイムスタンプ、③eデリバリー※の3種類を活用 <p>※eシールとタイムスタンプを組み合わせることでやり取りの正当性が担保され、eデリバリーが実現</p>
4 要素技術/PF	取引連携PF (X-road)、政府・民間CA、個人認証PF、データ統合PF等の適用状況の実態	<p>上記を実現する業界横串でのプラットフォーム適用状況は?</p> <ul style="list-style-type: none"> データ統合PF: 健康保険基金が運営する処方箋システムでデータ一元管理 個人認証PF: 患者/医者ポータルへのログインは共通オンライン認証PF利用 取引連携PF: ポータル/医療機関システム/処方箋システム間の連携制御
5 法令/標準	eIDASで規定されるアシュアランスレベル適用実態	<ul style="list-style-type: none"> デジタルID 薬処方時: High、ポータル利用時: Substantial トラストサービス ①eシール: 「適格電子証明書付きの高度eシール」または「適格eシール」 ②タイムスタンプ: 「適格タイムスタンプ」 ③eデリバリー: 記載されている資料なし

1 エストニアの電子処方箋サービスについて

情報のやり取りや本人認証にトラストサービスを活用し、ペーパーレスかつ便利なサービスを実現

概要

- ペーパーレス化の対象として、旧来の紙の処方箋発行を電子化
- 処方箋は健康保険基金が運営
- システムにデータを統一化し、エストニア内のすべての処方箋の99%が電子的に発行されている

特徴

- 患者はEmail、Skype、電話で医師に連絡でき、医師は繰り返し発行できるため、都度の診察が不要
- 本人は患者ポータルにて処方情報を参照可能
- 医療機関はトラストサービスを使った医療データの登録が義務付けされている

電子処方箋サービスを利用した薬の処方の流れ

	発行依頼	発行	データ登録	本人確認	データ参照	処方
実施内容	患者が病人で問診・またはメールやラインから医師に連絡	医師がパソコンを操作して電子処方箋を発行	電子処方箋情報をデータベースに登録	薬局にて患者がIDカードによる本人確認を実施	薬剤師が電子処方箋情報管理のデータベースにアクセス	薬を処方(本人は後から患者ポータルにて処方情報を参照可能)
場所	自宅または病院	病院	病院	薬局	薬局	薬局
実施者	患者	医師	医師	患者	薬剤師	薬剤師

2 エストニアの電子処方箋サービスにおけるデジタルIDの利用について

患者の薬局での薬処方や患者のWeb処方履歴閲覧、医者/看護師の識別・資格確認でデジタルIDを利用している

患者の薬局での薬処方

概要

カードリーダを用いたデジタルIDカードによる対面認証

利用イメージ (2011年時)



医者/看護師の識別・資格確認

概要

当該人物が医者/看護師であるかの情報がデジタルIDに紐付けられているため、デジタルIDを利用しての医者/看護師の識別・資格確認が可能

患者のWeb処方履歴閲覧

概要

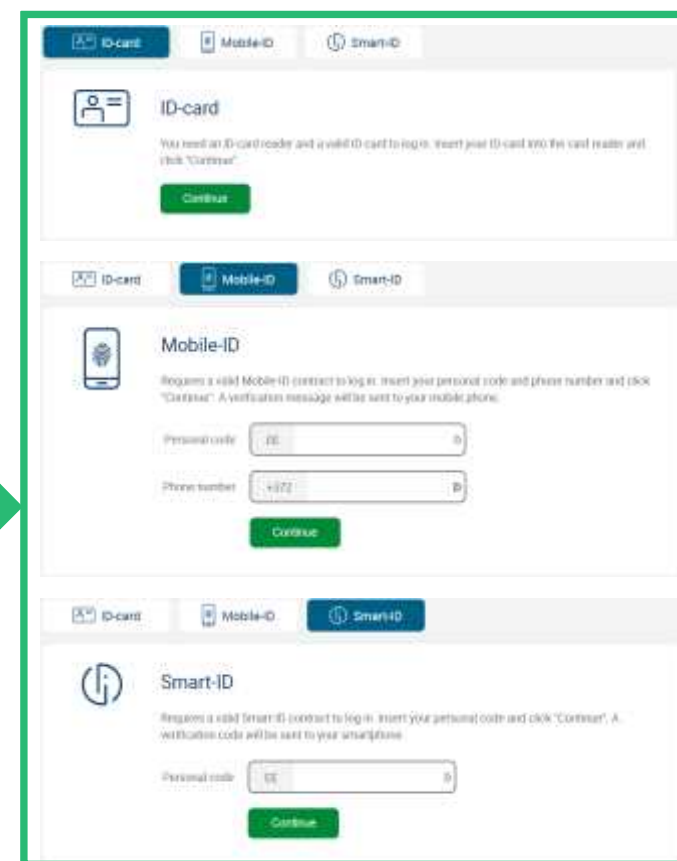
患者ポータルからログインを行うと、シングルサインオンにて認証を行うeサービス本人認証用の別サイトへと遷移

上記サイトでは、IDカード・モバイルID・スマートIDを用いて認証が可能

患者ポータルサイト



Eサービス本人認証用のサイト



(参考) デジタルIDについて

利用者のアイデンティティに関する運用 (登録/発行/利用) を以下に簡便に、使いやすいものにするかがデジタルサービス普及の鍵となる

デジタルIDの定義/整理の観点

デジタルIDは電子取引において、利用者となる個人や企業が本人であることを特定するためのモノや情報

国民全体でデジタルサービス活用が進む国(エストニアやインド等)では、「**いかにデジタルIDを活用したデジタルサービスを国民に利用してもらうか?**」を念頭に、以下に関するデジタルIDの技術革新が進んでいる

- 個人や組織のIDの登録/発行業務の簡素化/低コスト化
- 認証・署名時のユーザビリティ
- 認証・署名に用いる本人属性の持ち方(PKI構造等)

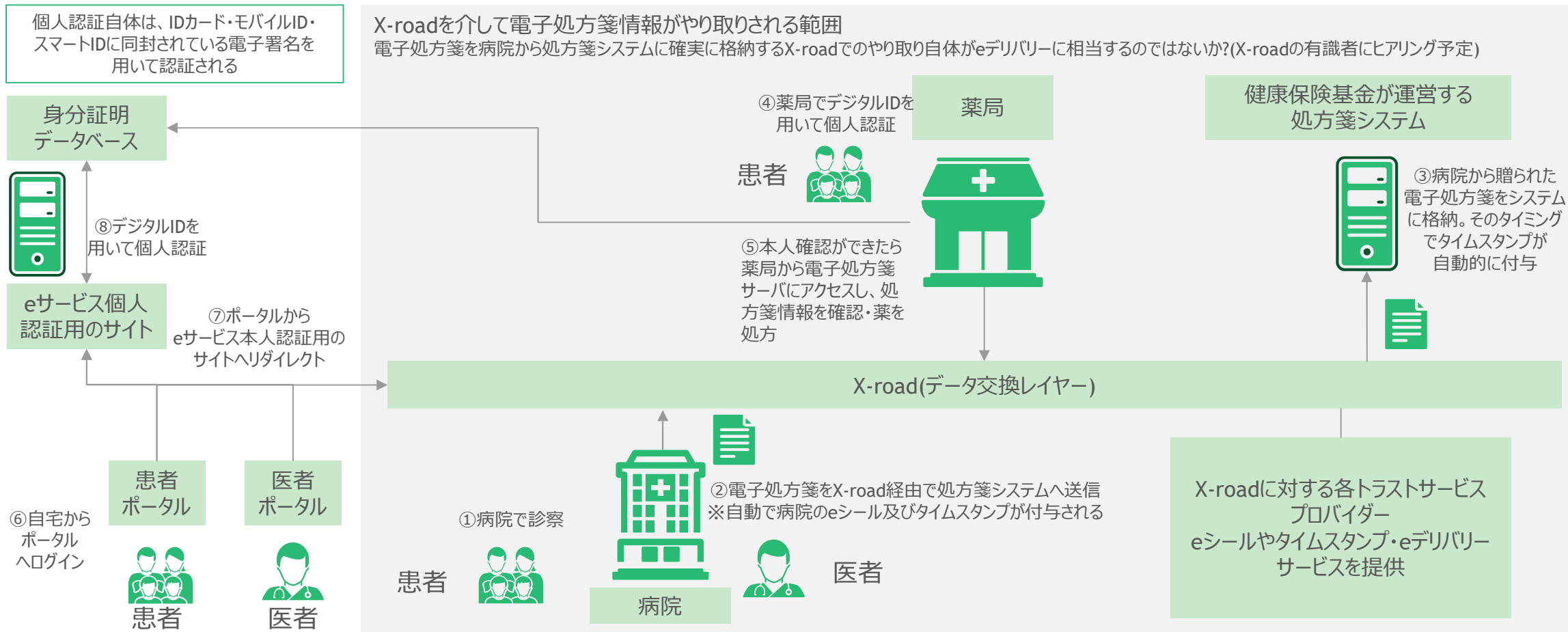
デジタルIDの種類/実装例

名称	格納媒体	特徴/実装例
デジタルIDカード	 写真・ICチップ付きの物理的なカード	カード上のICチップ内に電子認証/電子署名に必要な情報を格納 例) マイナンバーカード
モバイルID	 モバイル端末で利用するSIMカード	SIMカード内に認証・署名情報を格納カードよりモビリティが高いIDとして浸透 例) エストニアのMobile-ID
スマートID	 モバイル端末で利用するアプリとサーバ	アプリ利用のため、物理カードを持ち歩かなくて良い。認証・署名情報がサーバ側で管理され特定ICチップに依存しないため、デバイス互換性が高い 例) エストニアのスマートID
生体ID	 指紋や顔、虹彩等の個人の生体情報	個人の生体情報を直接認証・署名に利用するため、登録が簡便でID発行に伴うコストが低い 例) インドのAadhaar

3 エストニアの電子処方箋サービスにおけるトラストサービスの実態

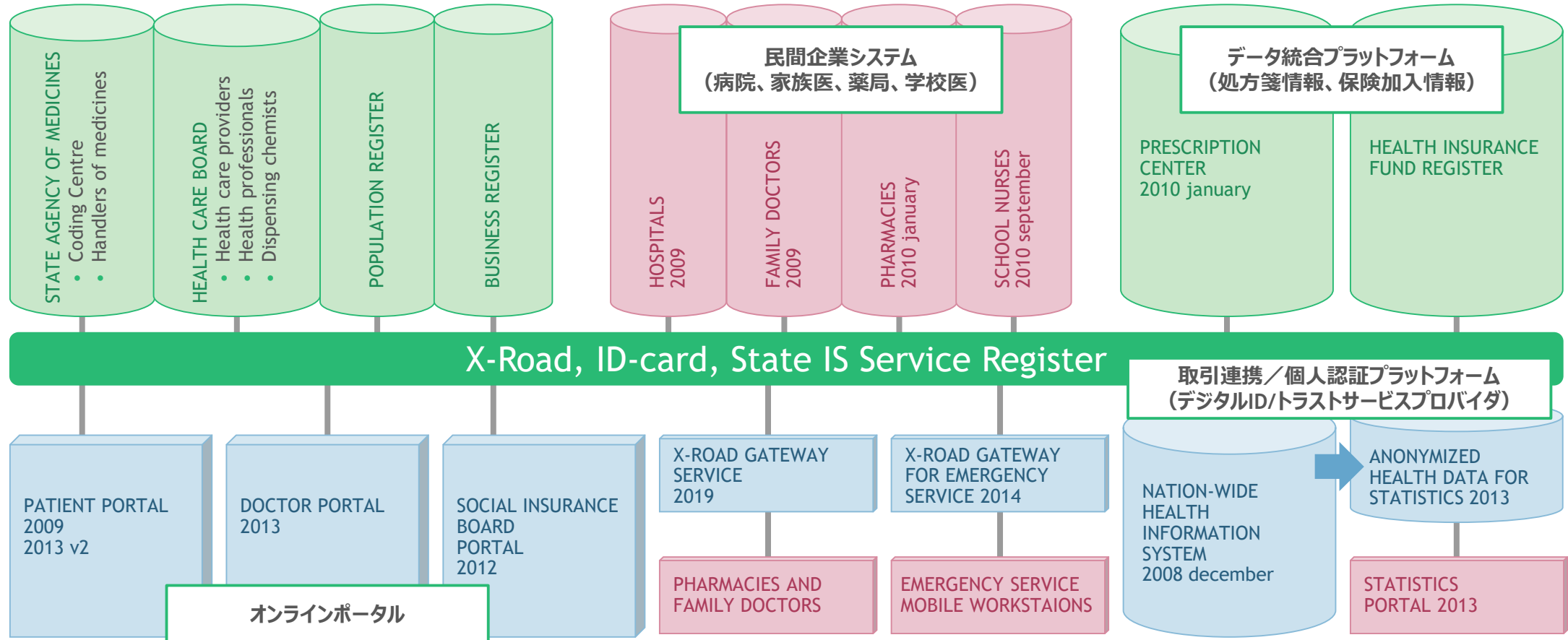
データのやり取りはX-roadを介しeシール、タイムスタンプ、eデリバリーの3種類を活用

電子処方箋サービスにおけるトラストサービスの関係図



4 エストニアのヘルスケア業界における要素技術/PF

- 処方箋のペーパーレス化に留まらず、PHRの統合、それによるかかりつけ医から専門医への紹介等を電子化
- 民間企業 (医療機関 等) にデータ統合PFへの連携を義務付け、電子化を推進。データ統合PFは国民団体が運営・管理
- 各システム間の連携 (本人確認、文書の正当性保証、文書の確実な送受信 等) をHubとなるプラットフォームで一元管理



5 エストニアの電子処方箋サービスにおけるアシュアランスレベルについて

eIDASで定義されているアシュアランスレベルの中でも高度なレベルを達成

	サービス名	利用シーン	eIDASで定義されている 達成アシュアランスレベル
デジタルID	eID	<ul style="list-style-type: none"> 患者の薬局での薬処方 患者のWeb処方履歴閲覧 医者/看護師の識別・資格確認 	薬処方時: High ポータル利用時: Substantial
トラスト サービス	eシール	電子処方箋に対する病院の発行元証明	高度または適格
	タイムスタンプ	電子処方箋に対する資料作成時刻・資料をシステムへ格納した時刻の証明	適格
	eデリバリー	電子処方箋を処方箋システムへ確実に格納する際に利用	不明

海外先行事例の把握：ID・トラストサービスにおけるアシュアランスレベルの整備有無状況

定義カテゴリ	定義内容	各国の整備有無状況（内容の差異は存在）		
		eIDAS	NIST SP800-63	ニュージーランドのID管理基準
本人確認 (IAL※1)	本人確認方法の確からしさをレベル分けする	✓	✓	✓
認証プロセス (AAL※1)	認証プロセスによって認証強度をレベル分けする	✓	✓	✓
トラストサービス 事業者の運営条件	トラストサービスの提供元が信頼できる機関であるかどうかを 定めた要件を満たすかどうかによってレベル分けする	✓	—	—
認証情報連携 (FAL※1)	認証した情報を別機関に連携する際の連携方法の確か らしさをレベル分けする	—	✓	✓
割当 (Binding※2)	RP(Relying Party)が個人や組織といったエンティティをエン ティティの情報に割り当てたり、エンティティを認証プロバイダー に割り当てるプロセスの堅牢性をレベル分けする	—	—	✓

※1 SP800-63-3 におけるアシュアランスレベルの定義名を記載

※2 ニュージーランドのID管理基準におけるアシュアランスレベルの定義名を記載

Source:本調査資料を元にBCGでまとめ

eIDAS1.0 : デジタルIDアシュアランスレベル規定について

Level of Assuranceとは？

個人のアイデンティティ保証に関する信頼性の度合いを3つのレベルに規定している。

Level of Assurance	アシュアランスレベルの具体例
Low	サービスへの入会を、個人本人がウェブページを通じてセルフで行うケース。 本人性確認等は実施しない。
Substantial	サービスへの入会において、個人のアイデンティティ情報の提示が必須とするケース。 サービス利用時に、ユーザ/パスワード認証、および多要素認証（SMSへのワンタイムパスワード送付等）を必要とする。
High	サービスへの入会において、有人・対面による本人確認を必須とするケース。 サービス利用時の認証は、国民IDカード等スマートカードの利用を必要とする。

- LoAは各サービスが管理する情報のSensitivityによって規定される
- 各LoAによって、以下のeIDのインプリメンテーションに違いがでてくる
 - eIDを発行するプロセス：生体認証まで必要とするか？紙の本人性確認書類で十分か？
 - eIDによる多要素認証パターン：個人認証時の要素数やバリエーション（パスワード認証、物理トークン利用、等）
 - セキュリティコントロール：eIDのベリファイ時にどういったセキュリティコントロールが必要か？

eIDAS1.0 : デジタルIDのアシユアランスレベルに関する論点

eIDASのアシユアランスレベル規定

Level of Assurance	Identity Assurance (登録時の身元信用度)	Authentication Assurance (認証の信用度)
Low	<ul style="list-style-type: none"> 公的機関から発行されたIDの提示 (リモート/対面問わず) 	<ul style="list-style-type: none"> 単一要素認証 (例: ID or PINコード)
Substantial	<ul style="list-style-type: none"> 公的機関から発行されたIDの提示 (リモート/対面問わず) 登録機関によるIDのベリファイ 	<ul style="list-style-type: none"> 多要素認証 (例: 携帯SIM認証 + PINコード)
High	<ul style="list-style-type: none"> 対面でのID提示と登録機関によるIDのベリファイ 政府発行のソース/ドキュメントによるIDのベリファイ (eID) 	<ul style="list-style-type: none"> 多要素認証 耐タンパー性が確保されたHWトークン上でのPKIアクセス必須 個人を特定できる情報の暗号化

- アシユアランスレベルは、**現実的な適用ニーズのあるパターンに絞って一次元でレベルを規定すべきか?**
進め方として、考え得る全パターンの適用ニーズを検証し、最終的に判断するか
- アシユアランスレベルを構成する要素は、①サービス利用登録時の利用者の身元の信用度、②サービス利用時の認証の信用度 で良いか?
NISTで言うと**①がIAL、②がAAL相当となるが、要素の定義に相違はないか?** (FALについては別途議論)
- ①Identity Assuranceのレベルを決める要素は以下。**他の要素を想定するか?**
 - 身元確認のため提示するID: 公的機関から発行されたID (運転免許証、保険証)、eID (マイナンバーカード等)
 - 身元の確認方法: サービス事業者による確認 or eIDによる確認
 - 非対面/対面: どちらでも or 対面必須
- ②Authentication Assuranceのレベルを決める要素は以下。**他の要素を想定するか?**
 - 認証の要素数: 単一 or 複数
 - 耐タンパー性の確保有無: HWトークン上のPKIアクセスが必須か?
 - 個人を特定できる情報の暗号化: 必須 or 不要 →**FALのような認証済情報も対象に含めるべきか?**

スライド 39

- 角田1** このIdentity AssuranceとAuthentication AssuranceはeIDASの何条の規定から取ったものでしょうか？ Sourceをいただけないでしょうか？
角田 梨翔(TSUNODA Rika), 2022/01/07
- IJ1** eIDAS1.0の規約の内容を元にBCGで示唆出したものです。
Ida, Junichi, 2022/01/11

eIDAS1.0 : トラストサービス種別について

トラストサービスとは

電子署名、eシール、タイムスタンプの生成、検証、照合を行うサービス及びeデリバリーサービスと、これらのサービスに関連する証明書の生成、検証、照合を行うサービス

トラストサービス種別	概要	法的効力について
適格	eIDASによって厳密に守るべき要件やポリシーが定められている 適格トラストサービスプロバイダによって提供され、定期的な監査が必要	EU内で有
高度 (電子署名・ eシールのみ存在)	仕様に幅があり各国の電子署名法に合わせられる	電子形式である、適格サービスでないという理由で法的効力が否定されない
通常	eIDAS仕様外の簡易なトラストサービス トラストサービスプロバイダによって提供され、事後監査が必要	電子形式である、適格サービスでないという理由で法的効力が否定されない

- 適格トラストサービスプロバイダは、1つ以上の適格トラストサービスを提供し、監督機関より資格を与えられたトラストサービスプロバイダを指す。eIDAS規則第20条に監督／監査要件が定められており、要件は以下などが挙げられる
 - 24ヵ月に1度の適合性評価機関の監査（監査結果は3日以内に監督機関に提出）
 - 監督機関はいつでも追加の監査の要求や立ち入り監査を行える
 - 監督機関は適格トラストサービスプロバイダに問題があれば適格認定を取り消すことができる

eIDAS2.0 : 概要

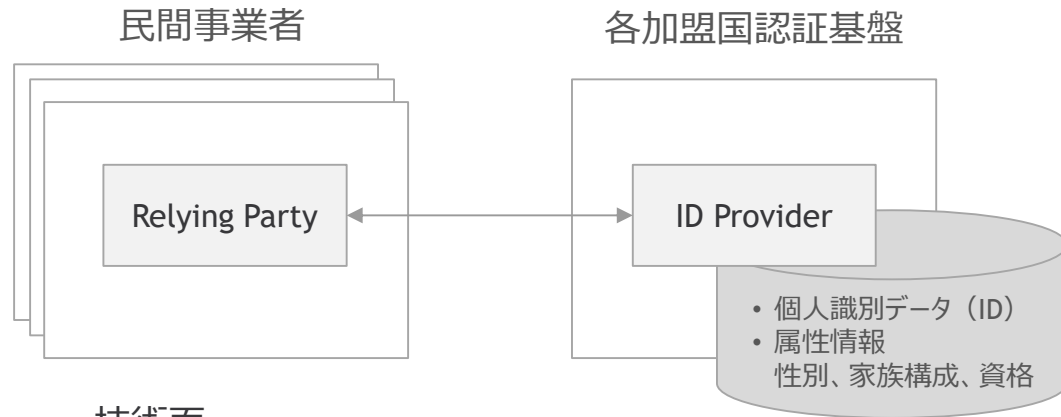
eIDAS1.0が定めるアシュアランスレベルをベースに、ID／属性情報流通に関する政府PF関与強化／下位規則具体化によるTSP普及等、トラストサービスの普及／運営強化に係る規約の制定が盛り込まれる見込み

カテゴリ	改正案	詳細
eID	Digital Identity Wallet (EUDIW)	<p>EU内でVoluntaryベースでのデジタルID普及を目指す（2030年までにEU人口の80%カバーが目標） 民間プラットフォーマー含めたEU内サービスでの政府共通認証機能の普及率を高め、透明性かつ保証レベルの高い個人情報の管理を実現することが狙い</p> <ul style="list-style-type: none">個人識別データ（ID）、属性情報の流通促進のための共通IF化 識別データ／属性の電子証明に関して、ユーザが追跡可能な方法で取得・保管することが義務付け。 （適格電子署名＋保証レベルHigh）TSP/QTSP向けの電子証明書発行インターフェース共通化とRelying Partyによる識別データおよび属性証明の要求と確認を義務付け。サービス事業者への勧告 サービス事業者（RP）が識別データ／属性情報の利用目的を加盟国に通知すること、加盟国は共通認証機能を提供し、データの透明性を保証することが義務付け。
トラストサービス	トラストサービスの拡充	<p>eIDASの対象となるトラストサービスについて以下が拡充される</p> <ul style="list-style-type: none">電子台帳 分散台帳／ブロックチェーンに関する法的効果の承認。（データの真正性や時系列的な順序性など）電子アーカイブ 電子データまたは文書の受領、保存、削除、送信を保証するサービス属性の電子証明 属性の認証を許可する電子形式の証明（eシールや電子署名のための適格証明書の要件と同等）
その他	下位規則の整備	<p>技術基準等、eIDASが定める法的要件に対する下位規則を具体化。 欧州委員会に対して法律によって下位規則を定めることが義務付け。</p> <p>※欧州のQTSPが遵守すべき基準が明確化。電子台帳に関しては下位規則の整備義務付けは先送り。</p>

eIDAS2.0：認証連携に関するアシュアランスレベル／トラスト下位規則の具体化

eIDAS1.0が定めるアシュアランスレベルをベースに、ID／属性情報流通に関する政府PF関与強化／下位規則具体化によるTSP普及等、トラストサービスの普及／運営強化に係る規約の制定が盛り込まれる見込み

FAL・EUDIWについて



- 技術面
加盟国が管理するID/属性の電子証明の発行方法、RP⇔IDP間のID/属性情報の要求／確認の義務付け
- 運営面
各サービス事業者のID／属性情報の利用目的の通知、加盟国のデータ透明性の保証の義務化

論点

- Federation（認証連携）に関するアシュアランスレベルとして技術面／運営面での遵守事項を定めるeIDASのアプローチを採用するか？
- GDPRとも絡み、個人情報保護の観点から政府の関与を強める方針を取るべきか？

トラストサービスの下位規則の整備について

- 定義されている全てのトラストサービスに関して、規約発行後12か月以内に下位規約制定の必要性が記載される。

例)

Within 12 months after the entry into force of this Regulation, the Commission shall, by means of implementing acts, establish reference numbers of standards for electronic archiving services. Those implementing acts shall be adopted in accordance with the examination procedure referred to in Article 48(2).

※ただし電子台帳についてのみ義務化が先送り

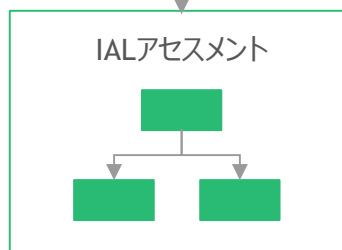
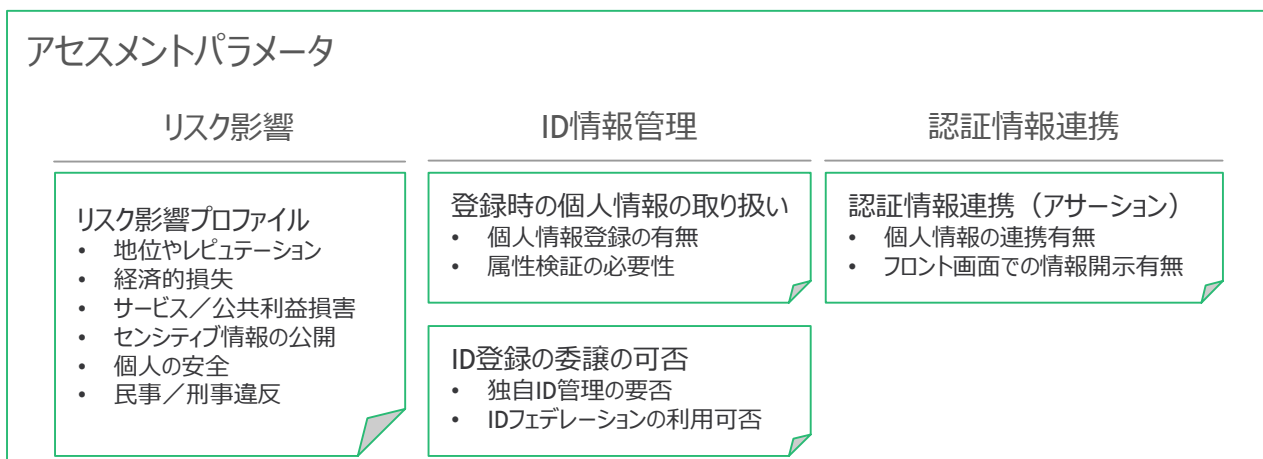
論点

- トラストサービスのアシュアランスレベルとして、技術標準等の下位規則を含めるべきか？ 必要性のみ言及するべきか？
- 必要性に言及する場合、日本国内における適用を見据えてどのトラストサービスまでを義務付けするべきか？

SP800-63-3 : 基本的な考え方

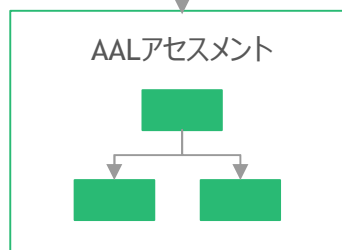
各事業者がリスク影響度や個人情報の取り扱い有無等をインプットに、適切なアシュアランスレベルを選択する基準を提示

アシュアランスレベルのアセスメントフロー



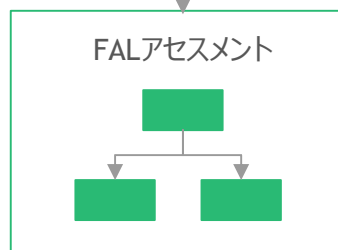
IAL-3 :
IAL-2 :
IAL-1 : ○

アイデンティ情報を
直接保持しない



AAL-3 :
AAL-2 : ○
AAL-1 :

リスク影響度から
多要素認証は必須



FAL-3 :
FAL-2 : ○
FAL-1 :

本人認証はGoogleの
IDPを利用し属性情報暗号化

アセスメントの意義/効果

- ビジネス/セキュリティ/プライバシーのための適切なリスクマネージメントの実現

各サービス事業者が、サービスが取り扱うIDのリスク影響度を6カテゴリで定義し、規定された共通のアセスメントロジックによりアシュアランスレベルを個別に選択できるようにする。

例) 本来必要とされるレベル以上のアシュアランスを実現するため、コスト増大するようなケースを抑止する。

- マイクロサービス化されたIDソリューションへの対応

政府システムにおいてもIDソリューションは単一ベンダーが全機能を提供するモノリシックなものとは限らない。

分散マイクロサービスによるアイデンティティ管理/認証連携を前提とするアシュアランスレベル選択を可能とする。

例) ID管理/認証はプラットフォームのIDプロバイダ機能へ委譲 (フェデレーション) する

SP800-63-3 : アシユアランスレベル定義

個人情報取り扱い有無、リスク影響度、フェデレーションの可否に合わせたアシユアランスレベルが定義されている

定義内容	定義LoA	LoAの詳細
ユーザ身元確認の 確からしさ	IAL (Identity Assurance Level) SP 800-63A	IAL.1 身元確認に必要なエビデンスやプロセスの指定なし、自己申告でよい
		IAL.2 現実世界での存在を示すエビデンスをリモートまたは対面で確認する必要あり
		IAL.3 物理的な存在を示すエビデンスを対面確認する必要あり。検証担当者は有資格者
ユーザ認証の 確からしさ	AAL (Authentication Assurance Level) SP 800-63B	AAL.1 1要素または2要素による認証
		AAL.2 2要素認証、NIST/FIPSで認可された暗号化手法の利用が必須
		AAL.3 AAL2に加えて、ハードウェアベースおよびなりすまし耐性を持つ認証子の利用が推奨
連携方法の 確からしさ	FAL (Federation Assurance Level) SP 800-63C	FAL.1 アサーション (RPに送るIdPでの認証結果データ) への署名
		FAL.2 FAL.1に加え、対象RPのみが復号可能な暗号化
		FAL.3 FAL.2に加え、Holder-of-Key アサーションの利用 (ユーザごとの鍵とIdPが発行したアサーションを紐づけてRPに送り、RPはユーザがそのアサーションに紐づいた鍵を持っているか (ユーザの正当性) を確認)

(参考) SP 800-63-3 : IALに関する要求詳細

SP800-63-3における Requirement Type※1	データ	プロセス		
	エビデンス	Resolution	Validation	Verification
	<ul style="list-style-type: none"> Evidence※2 主張する本人証明を裏付けるために申請者が提供する情報または文書 	<ul style="list-style-type: none"> Resolution 特定の集団または文脈の中で個人を一意に識別すること 	<ul style="list-style-type: none"> Validation※2 エビデンスの真正性、有効性、および正確性検証 	<ul style="list-style-type: none"> Verification※2 エビデンスと対象者の関連性検証
IAL.1	証拠が必要なし	要求無	検証なし	検証なし
IAL.2	オリジナルの証拠の強さに応じたSUPERIORまたはSTRONGな証拠1点、および発行元での検証が行われた場合、STRONGな証拠2点またはSTRONGな証拠1点とFAIRな証拠2点	個人を一位に識別するために、最低限の属性が必要	それぞれのエビデンスは、提示されたエビデンスと同じ強度を達成できるプロセスで検証されなければならない	STRONGの強度を実現できるプロセスで検証される
IAL.3	SUPERIORな証拠2点、またはオリジナルの証拠の強さに応じてSUPERIORな証拠1点とSTRONGな証拠1点、および発行元による検証が行われた場合、STRONGな証拠2点とFAIRな証拠1点	IAL.2 と同一	IAL.2 と同一	SUPERIORの強度を実現できるプロセスで検証される

※1 Address Confirmationなどその他要件も定義されているが、本スライドでは要求一覧より主要な要求事項を抜粋して掲載

※2 Evidence 及び ValidationとVerificationのプロセスの強度は、Unacceptable, Weak, Fair, Strong, Superior の5段階で定義されている

Source:NIST Special Publication 800-63 Revision 3 (NIST)(<https://pages.nist.gov/800-63-3/sp800-63-3.html>),
NIST Special Publication 800-63A (NIST)(<https://pages.nist.gov/800-63-3/sp800-63a.html>)

(参考) SP 800-63-3 : AALに関する要求詳細

SP800-63-3における Requirement Type※	認証要素に関する要求	Hardware-based authenticator	verifier impersonation resistance
AAL.1	either single-factor or multi-factor authentication using a wide range of available authentication technologies	<ul style="list-style-type: none"> Level 1: Government agency verifiers 	要求しない
AAL.2	Proof of possession and control of two distinct authentication factors is required through secure authentication protocol(s). Approved cryptographic techniques are required	<ul style="list-style-type: none"> Level 1: Government agency authenticators and verifiers 	要求しない
AAL.3	(AAL2の要求に加えて) shall use hardware-based authenticator and an authenticator that provides verifier impersonation resistance ; the same device may fulfill both these requirements.	<ul style="list-style-type: none"> Level 2 overall: MF Authenticators Level 1 overall: verifiers and SF Crypto Devices Level 3 physical security: all authenticators 	要求する

※Permitted authenticator types、Reauthentication などその他要件も定義されているが、本スライドでは要求一覧より主要な要求事項を抜粋して掲載
 Source:NIST Special Publication 800-63 Revision 3 (NIST)(<https://pages.nist.gov/800-63-3/sp800-63-3.html>),
 NIST Special Publication 800-63B (NIST)(<https://pages.nist.gov/800-63-3/sp800-63b.html>)

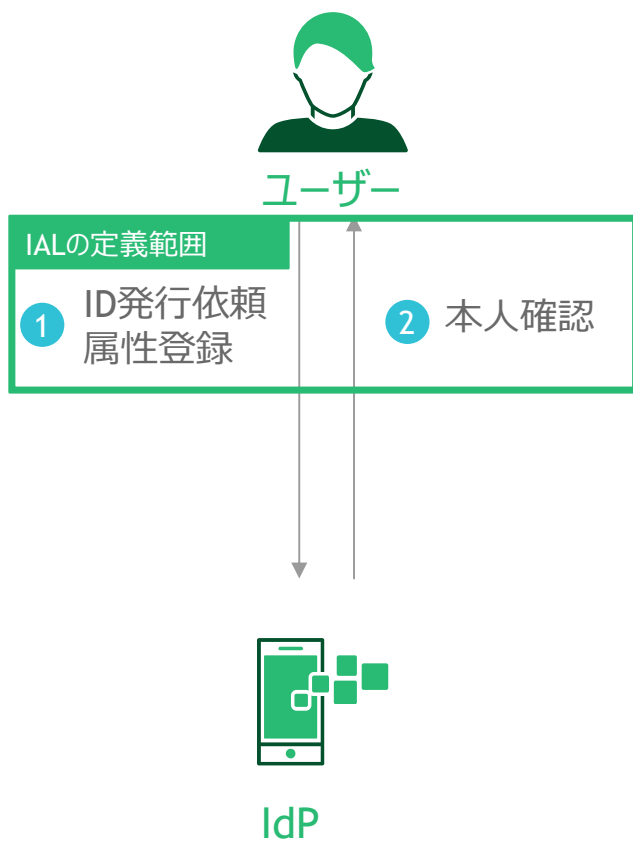
(参考) SP 800-63-3 : FALに関する要求詳細

SP800-63-3における Requirement Type※	Assertionの種類	Assertionへの保護
FAL.1	• Assertion Binding アサーションまたはアサーション参照の請求者による提示が、IdP契約者への結合に十分であるか、またはRPが、当該アサーションとIdP契約者が結合されているという追加の証明を必要とするかどうかに基づいて分類	• Assertion Protection 攻撃者による有効なアサーションの複製または別のRPにおけるアサーションの再利用を防ぐための一連の保護
FAL.2	Bearer Assertion 当事者が身元の証明として提示するアサーションで、アサーション自体の所有がアサーション保有者の十分な身元の証明となるもの	IdPによる署名
FAL.3	FAL.1と同一	IdPによる署名及び、IdPから対象RPへの暗号化
FAL.3	Holder-of-Key Assertion ユーザごとの鍵とIdPが発行したアサーションを紐づけてRPに送り、RPはユーザがそのアサーションに紐づいた鍵を持っているか（ユーザの正当性）を確認	FAL.2と同一

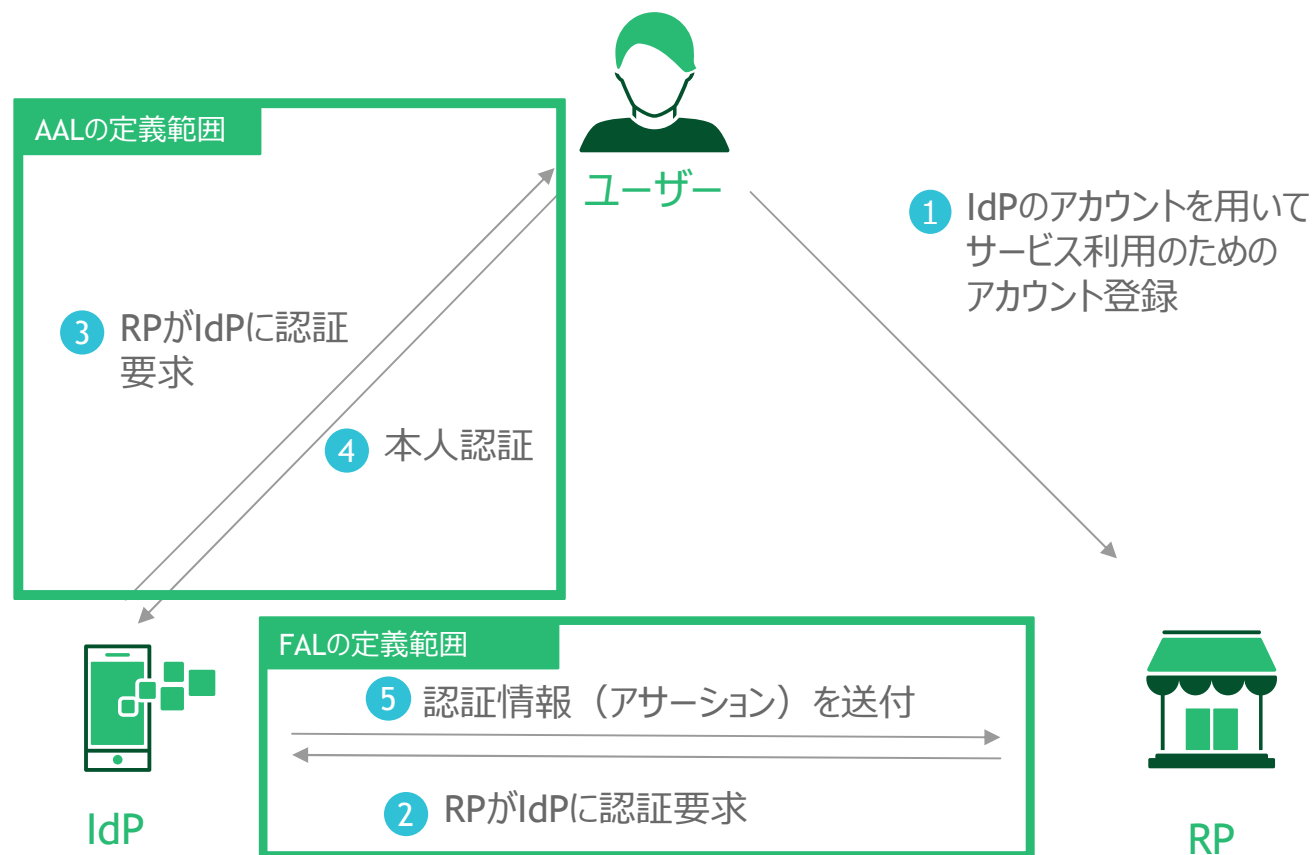
※すべてのアサーションに適用される共通要件なども定義されているが、本スライドでは要求一覧より主要な要求事項を抜粋して掲載
Source: NIST Special Publication 800-63 Revision 3 (NIST)(<https://pages.nist.gov/800-63-3/sp800-63-3.html>),
NIST Special Publication 800-63C (NIST)(<https://pages.nist.gov/800-63-3/sp800-63c.html>)

(参考) サービス登録／利用における各アシュアランスレベルの対応範囲について

ユーザがIdPにサービス登録する場合



ユーザがIdPの登録情報を用いてRPへサービス登録する場合



(参考) FAL (Federation Assurance Level)について

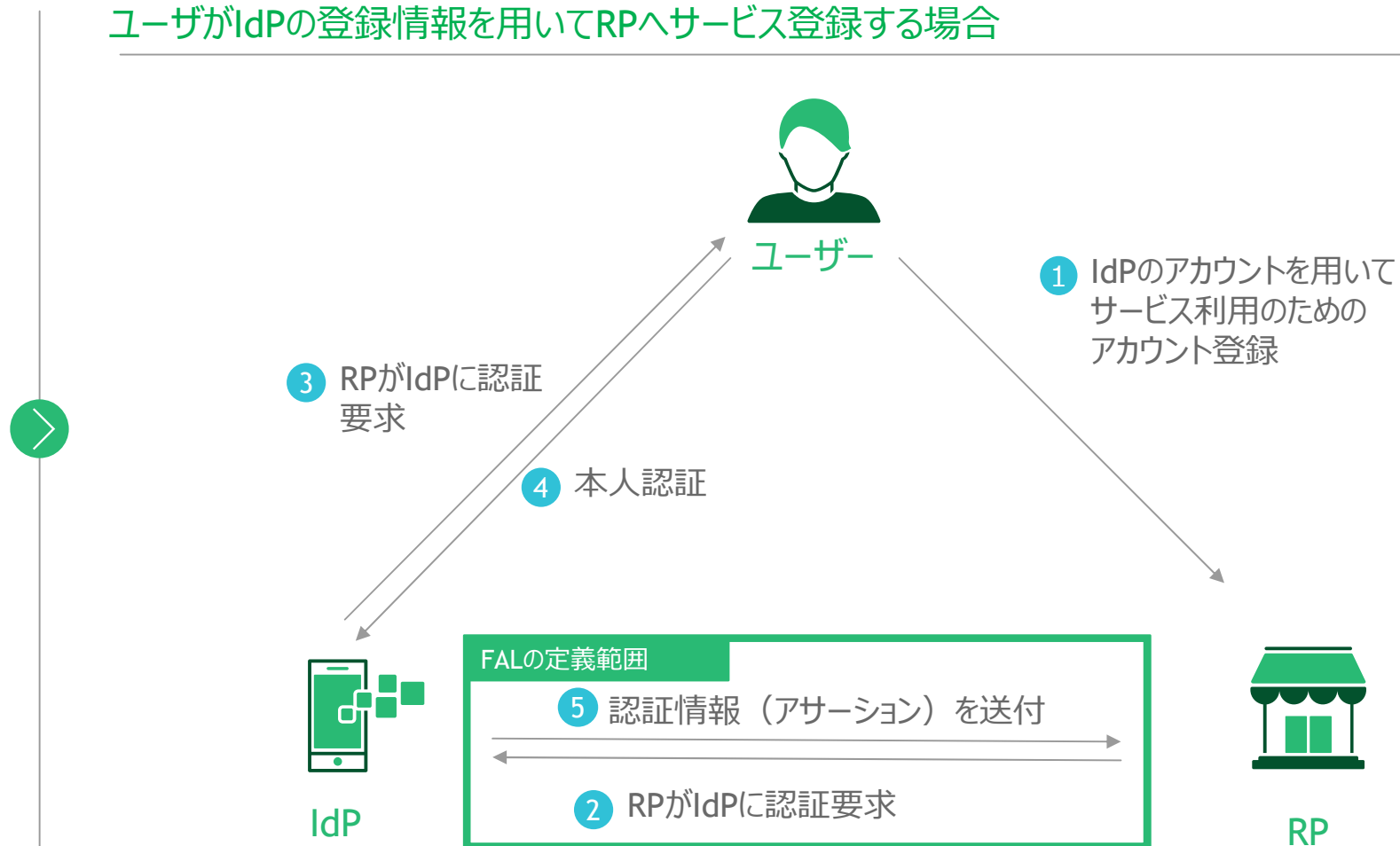
概要

SAMLやOpen ID Connectのようなユーザ⇄IdPの認証結果をサービス提供者へ連携する際の確からしさを定義している

語句説明

- アサーション：RPに送るユーザの認証情報、属性、ユーザの権限の認可などのIdPでの認証結果データ
- IdP (Identity Provider)：IDの認証を行うプロバイダー
- RP (Relying Party)：IdPからの認証結果を受け取るサービス提供者などを指す

ユーザがIdPの登録情報を用いてRPへサービス登録する場合

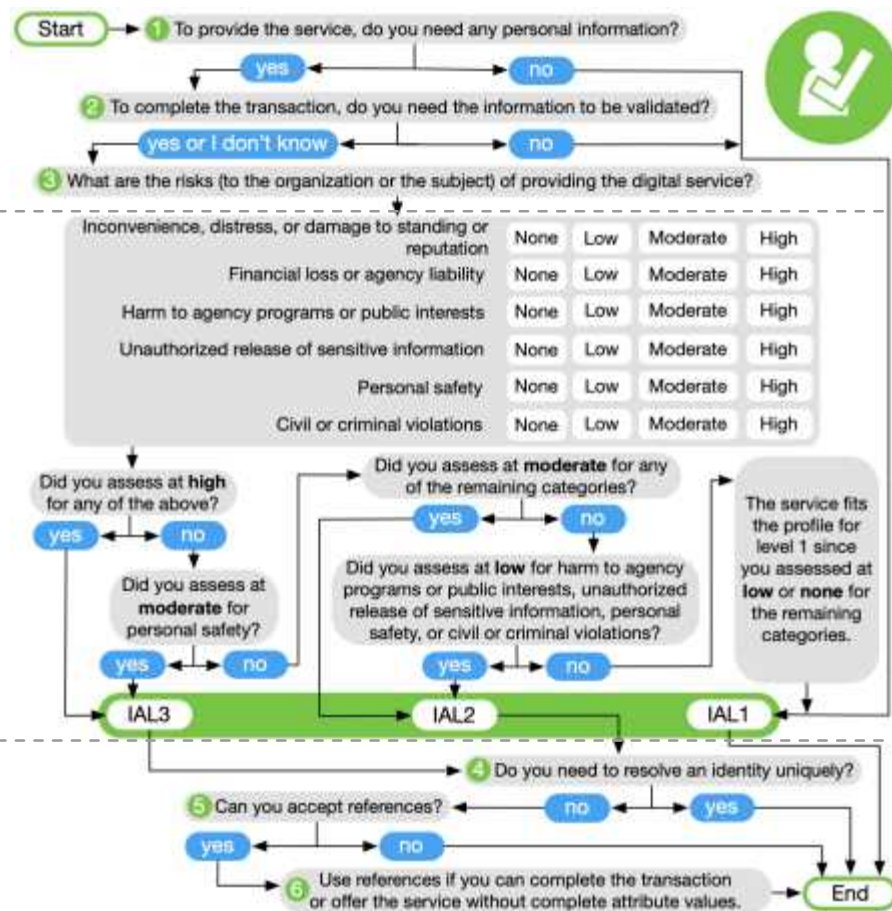


SP800-63-3 : IALのアセスメントロジック

リスク影響度に加えて個人情報の取り扱い有無やアイデンティティの独自管理の要否を加味し、LoAの選択肢を増やしている

IALのアセスメントフロー

アセスメントの要諦



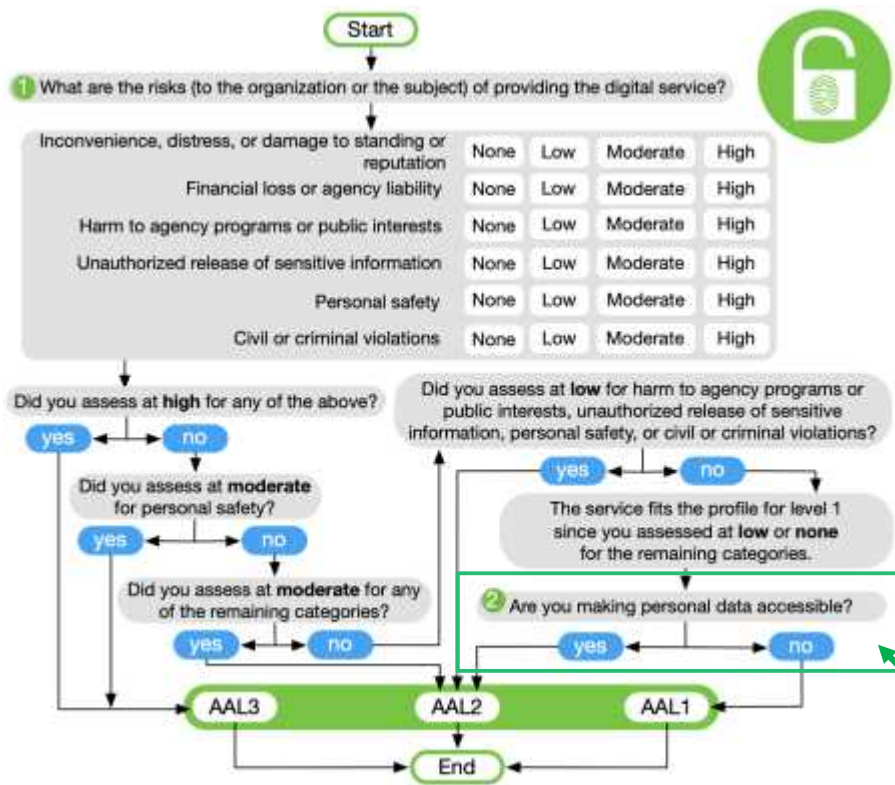
- 個人情報の取り扱い有無、属性情報等のバリデーション要否**
 サービス登録時、個人情報の取り扱いがない場合、ある場合も属性情報のバリデーションが必要ない場合はIAL1を許容する。
- リスク影響度に応じたアシュアランスレベル決定**
 - 6項目のうち一つでもHighがあればIAL-3相当
 - 上記以外で、個人の安全がModerate（治療を伴う）リスクがある場合IAL-3
 - 上記以外で1項目でもModerateがあればIAL-2
 - 上記以外で以下4項目でLowがあればIAL-2
(サービス/公共利益損害、センシティブ情報の公開、個人の安全、民事/刑事違反)
 - 上記以外はIAL-1
- アイデンティティの独自管理の要否、IDリファレンスの可否**
 IDの独自管理が不要で、他ソリューションへのID参照が可能であればフェデレーションによるID連携を推奨する。

SP800-63-3 : AALのアセスメントロジック

AALはIALのリスク影響度のアセスメントと同等ロジック + 個人情報の取り扱い有無でアシュアランスレベルを決定する

AALのアセスメントフロー

アセスメントの要諦



リスク影響度に合わせてアシュアランスレベル決定

- 6項目のうち一つでもHighがあればAAL-3相当
- 上記以外で、個人の安全がModerate（治療を伴う）リスクがある場合AAL-3
- 上記以外で1項目でもModerateがあればAAL-2
- 上記以外で以下4項目でLowがあればAAL-2
(サービス/公共利益損害、センシティブ情報の公開、個人の安全、民事/刑事違反)
- 上記以外はAAL-1

個人情報の取り扱い有無

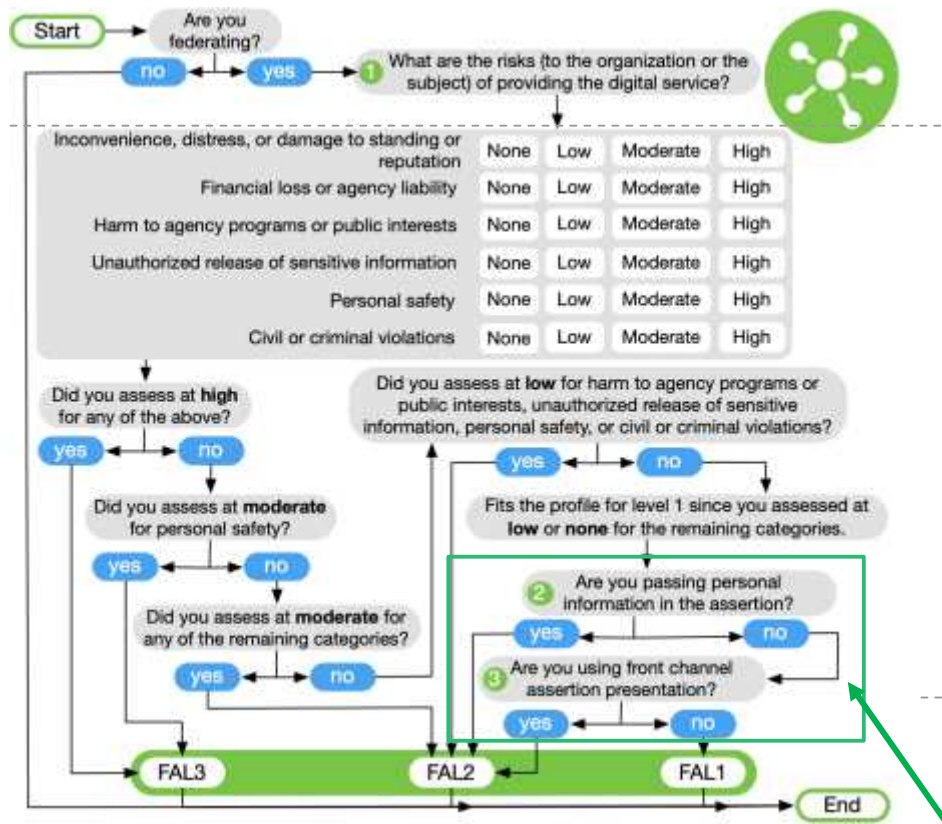
リスク影響度でAAL-1相当でも、個人情報の取り扱いがある場合は、AAL-2相当とする

SP800-63-3 : FALのアセスメントロジック

主にインシデントが起きた際の被害の「影響度」によって、満たすべきアシュアランスレベルが判断フローに則り決定される

AALのアセスメントフロー

アセスメントの要諦



フェデレーションの有無

フェデレーション前提でない場合は、FALは規定しない

リスク影響度に合わせたアシュアランスレベル決定

- 6項目のうち一つでもHighがあればFAL-3相当
- 上記以外で、個人の安全がModerate（治療を伴う）リスクがある場合FAL-3
- 上記以外で1項目でもModerateがあればFAL-2
- 上記以外で以下4項目でLowがあればFAL-2
(サービス/公共利益損害、センシティブ情報の公開、個人の安全、民事/刑事違反)
- 上記以外はFAL-1

アサーション内の個人情報有無、フロントでのアサーション情報表示有無

リスク影響度でFAL-1となった場合も、アサーション内で個人情報を取り扱う場合、もしくはフロントでアサーション情報を表示する場合はFAL-2

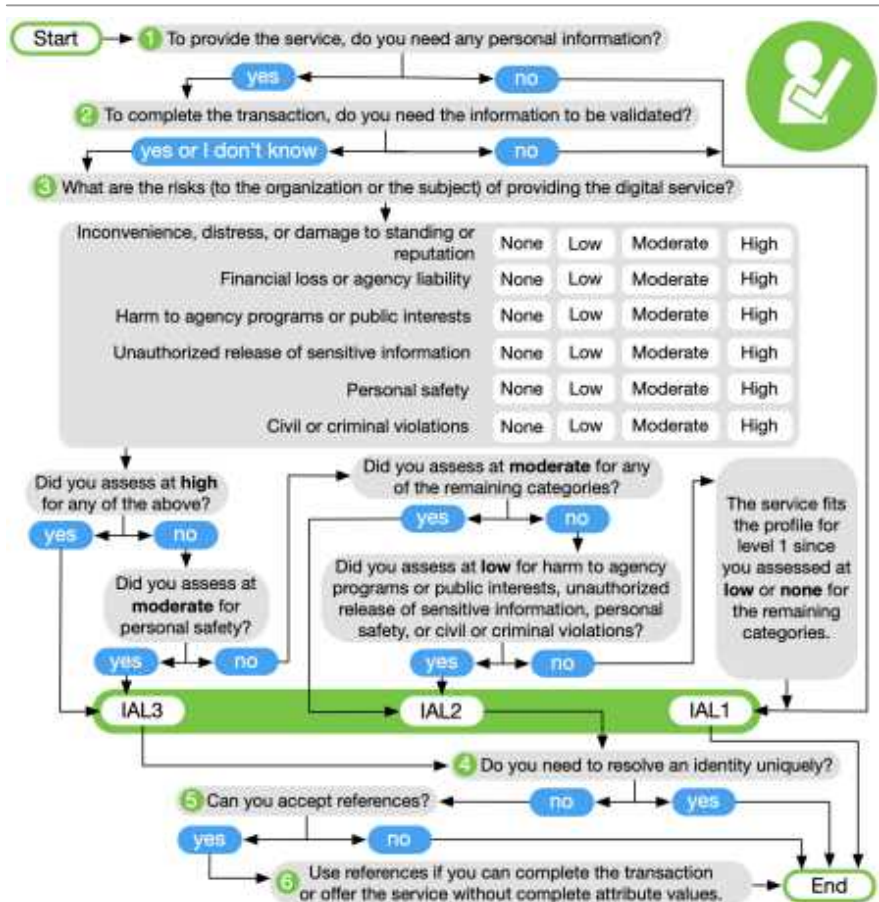
(参考) SP800-63-3におけるアシュアランスレベルの影響カテゴリとパラメータ詳細 (和訳)

影響カテゴリ	低い	適度	高い
不便さ、もしくは地位や評判へのダメージ	いずれかの当事者に対する限定的/短期的な不便さ、もしくは地位や評判へのダメージ	深刻な短期的/長期的な不便さ、もしくはいずれかの当事者の地位または評判への損害	いずれかの当事者の地位または評判に対する深刻で長期的な不便さ 通常、特に深刻な影響がある場合か、多くの個人に影響を与える可能性のある場合に適用
経済的損失や代理責任	いずれかの当事者に対する小規模な経済的損失や代理責任	いずれかの当事者に対する一定重大な経済的損失または一定重大な代理責任	いずれかの当事者に対する重大な経済的損失、または重大な代理責任
政府機関や公共の利益に対する損害	組織の運営や資産、または公共の利益に対する小規模な悪影響	組織の運営や資産、または公共の利益に対する深刻な悪影響	組織の運営や資産、または公共の利益に対するかなり深刻な悪影響
機密情報のリリース	FIPS 199で定義されているように、個人情報、米国政府機密情報、または商業的な機密情報を許可されていない当事者に限定的に公開したとしても、影響は限定的	FIPS 199で定義されているように、個人情報、米国政府機密情報、または商業的な機密情報を許可されていない当事者に限定的に公開した場合、影響は中程度存在	FIPS 199で定義されているように、個人情報、米国政府機密情報、または商業的な機密情報を許可されていない当事者に限定的に公開した場合、影響は大きい
個人の安全	最悪の場合でも治療を必要としない軽傷	中程度の確立で軽傷、治療を必要とする怪我のリスクは限定的	重傷または死亡の危険性
民事または刑事違反	最悪の場合でも、通常は執行努力の対象とならない性質の民事または刑事違反のリスク	最悪の場合、執行努力の対象となる可能性のある民事または刑事違反のリスク	執行プログラムにとって特に重要な民事または刑事違反のリスク

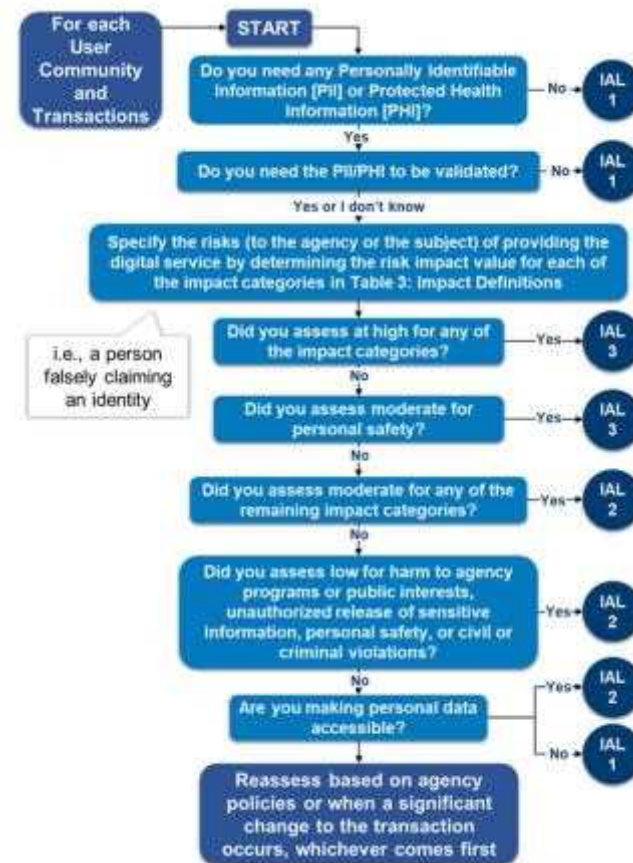
(参考) GSAのDigital Identity Risk Assessment Playbook

SP800-63-3で定義された決定木に加え、Digital Identity Risk Assessment Playbookでも新たな決定木が定義されているが、判断内容は同一である

NIST SP800-63-3のIALの決定木フロー



Digital Identity Risk Assessment Playbookの決定木フロー

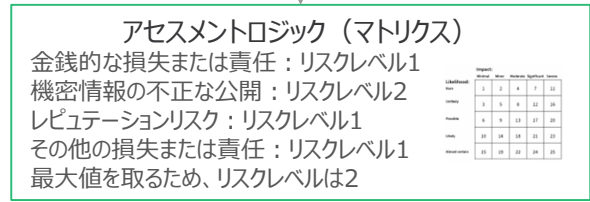
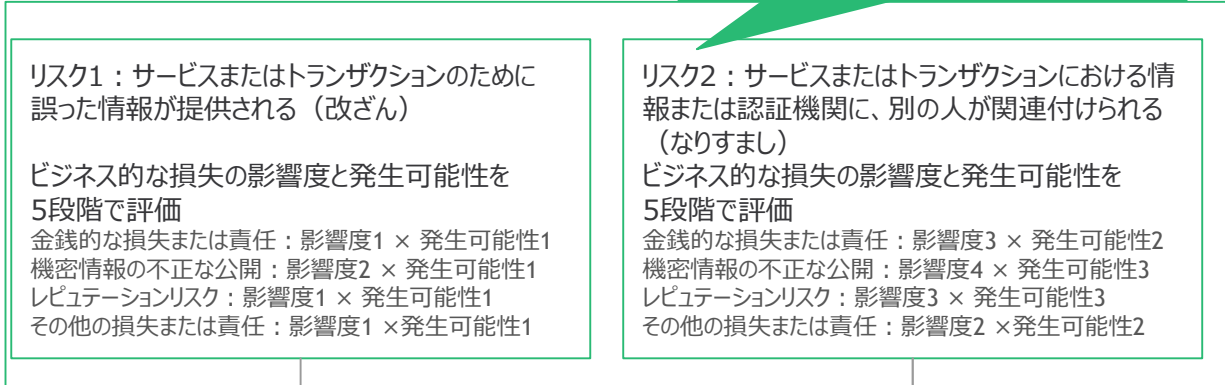


ニュージーランド政府のID管理基準：基本的な考え方

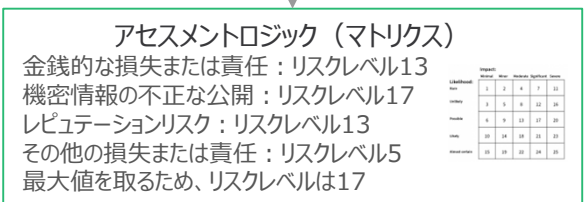
各事業者がリスク影響度とリスク発生可能性をインプットに、適切なアシュアランスレベルを選択する基準を提示

アシュアランスレベルのアセスメントフロー

リスクの定義 影響度と発生確率の掛け算



- IAL-4 :
- IAL-3 :
- IAL-2 :
- IAL-1 : ○



- AAL/BAL-4 :
- AAL/BAL-3 : ○
- AAL/BAL-2 :
- AAL/BAL-1 :

アセスメントの意義／効果

- 想定されるリスクが定義されている
デジタルIDに関する想定リスク（改ざん／なりすまし等）が定義されており、各リスク発生時のビジネス／セキュリティの影響度がパラメータ化されている
- 発生確率が考慮されており、リスク影響度の発生期待値を見たより現実的なリスクアセスメントとなっている
リスク影響度とリスク発生可能性をそれぞれ5段階で評価することで、適切なアシュアランスレベルを精度を高く選択できる。（発生確率も見ることで、ほぼ起こりえないリスクに対してコスト高なアシュアランスレベルを選択しないよう工夫されている。）
- バインディング
人を身元確認のための情報や認証プロバイダーのID/PASS等の認証子に関連付けるプロセスを指す。
なりすましリスクの低減に加えて、本人情報の鮮度／整合性を担保することを目指す

ニュージーランド政府のID管理基準：リスクレベル・アシュアランスレベルの判断方法

リスク影響度とリスク発生可能性をレベル分けし、マトリクス表を用いて総合的にリスクレベルとアシュアランスレベルを判断

リスク影響度とリスク発生可能性のレベル分け

ビジネス的な損失の影響度と発生可能性を5段階のレベルで評価

ビジネス的な損失

- 金銭的な損失または責任
- 機密情報の不正な公開
- レピュテーションリスク
- その他の損失または責任

リスク影響度

- Minimal
- Minor
- Moderate
- Significant
- Severe

リスク発生可能性

- Rare
- Unlikely
- Possible
- Likely
- Almost certain

マトリクス表によるリスクレベル評価

以下のマトリクス表を基に、各ビジネス的な損失のリスクレベルを評価

	Impact:				
	Minimal	Minor	Moderate	Significant	Severe
Likelihood:					
Rare	1	2	4	7	11
Unlikely	3	5	8	12	16
Possible	6	9	13	17	20
Likely	10	14	18	21	23
Almost certain	15	19	22	24	25

リスクレベルによるアシュアランスレベル評価

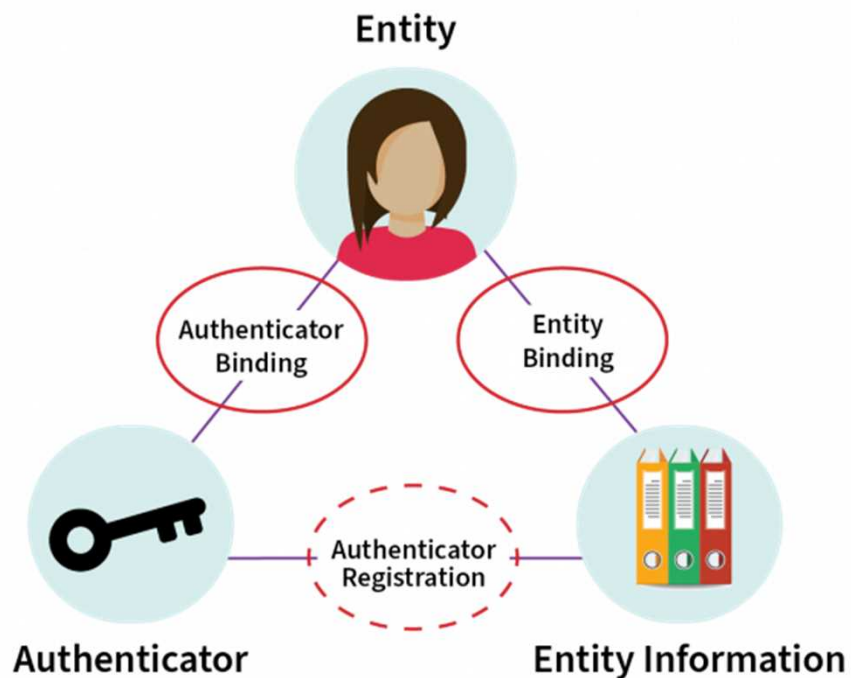
算出されたリスクレベルの最大値及び以下の表を基に、アシュアランスレベルを評価

リスク1	リスク2	対応するアシュアランスレベル
1-3	1-3	Negligible — Level 1
4-6	4-10	Low — Level 2
7-19	11-19	Moderate — Level 3
20-25	20-25	High — Level 4

ニュージーランド政府のID管理基準：バイディングについて

人を正当な情報及び認証子に関連付けるプロセスを指し、なりすましリスクを考察するための概念である

バイディングイメージ図



バイディングとは？

概要

Entity（人）をEntity Information（本人確認書類から読み取れる個人情報など）に関連付けたり、EntityをAuthenticator（認証プロバイダーなど）に関連付けるプロセスを意味する

バイディングには、認証と同様に、知識要素、所有要素、生体要素が使用される

実施タイミング

バイディングは、主には登録時だが、それだけではなく、エンティティ情報の存続期間中のさまざまな時点で実行される

- Entity InformationがEntityに紐ついていない時（出生登録、割り当てられていないプリペイドカードなど）
- 新しいAuthenticatorを追加する時
- BindingのAssurance Level を上げる時
- Entity Informationが漏洩している可能性があり、再紐付けが必要な時

Assurance Levelの表現意義

バイディングのAssurance Levelを定義することで、主には登録時の身元確認のなりすましに加え、上記のユースケースにおけるEntityとInformation、Authenticatorとの関連付けるへのリスク低減の強弱を表現する

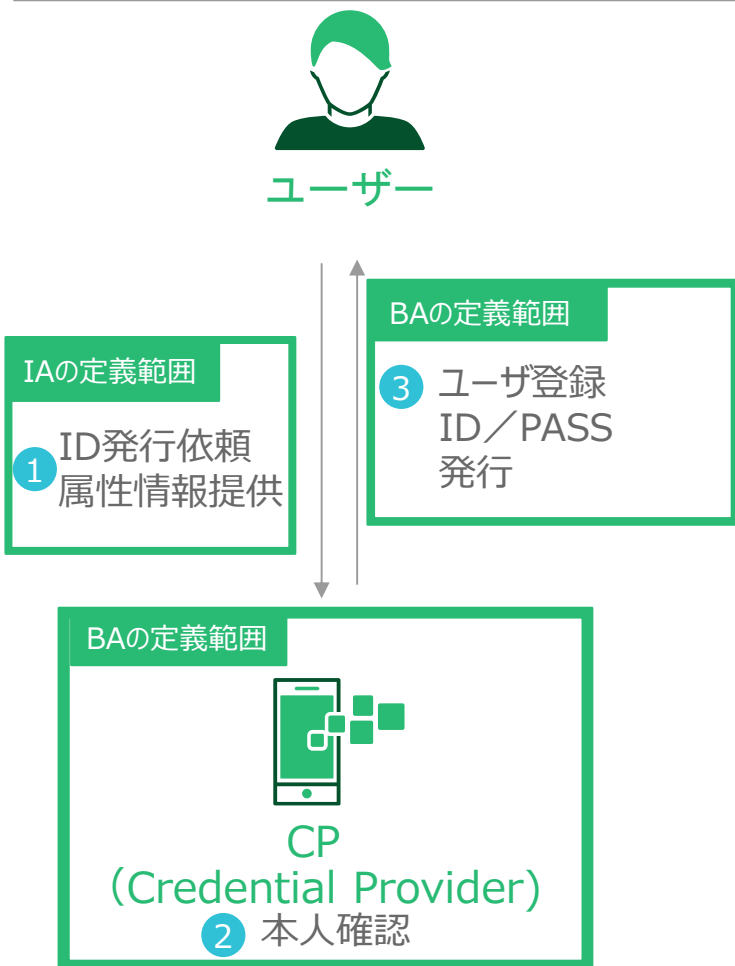
ニュージーランド政府のID管理基準：アシュアランス要素の規定内容

定義内容	定義	LoAの詳細
情報エビデンスの 確からしさ	Information Assurance	IAL.1 エビデンスはエンティティの自己主張である
		IAL.2 エビデンスは信頼できるソースのコピーの一部を参照している
		IAL.3 エビデンスは信頼できるソースのコピーであり、品質・有効性が保証されている
		IAL.4 エビデンスは信頼できるソースそのものであり、品質・有効性が保証されている
エンティティ紐付け の確からしさ	Binding Assurance	BAL.1 バインディングのための情報が提供されているが条件はなし + 整合性の維持
		BAL.2 1要素以上の認証子をバインディングに使用 + 整合性の維持
		BAL.3 2要素以上の認証子をバインディングに使用 + 整合性の維持や不正対策技術等の要件
		BAL.4 生体要素含む2要素以上のバインディングを紐付けに使用 + 整合性の維持や不正対策技術等の要件
ユーザ認証の 確からしさ	Authentication Assurance	AAL.1 1要素認証
		AAL.2 1要素認証 + 認証子保有者の義務に関する規約の発行義務等の要件
		AAL.3 生体要素を含む1要素認証、または2要素認証
		AAL.4 生体要素を含む2要素認証
認証情報連携の 確からしさ	Federation Assurance	なし

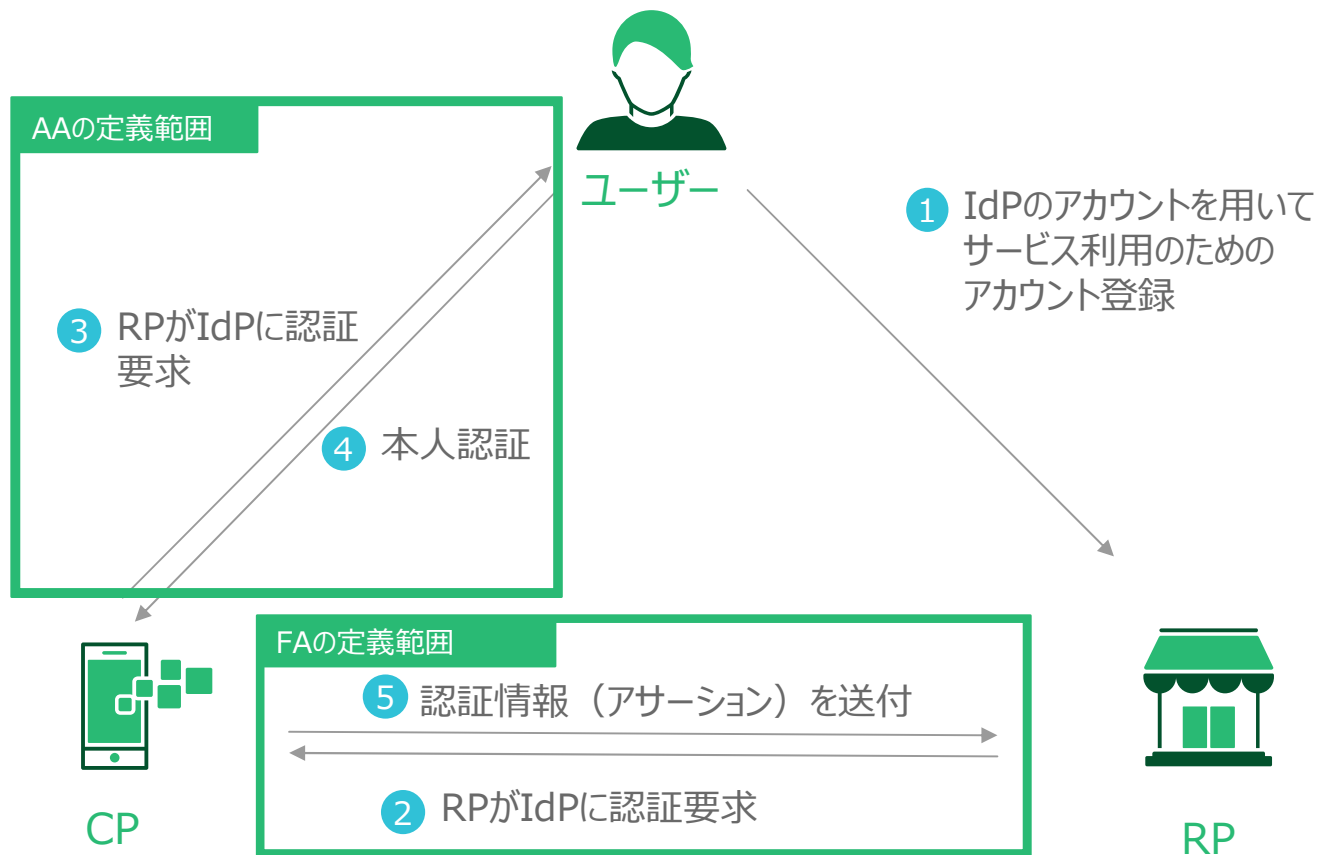
Source: ニュージーランド政府のID管理基準における各レベル要件をBCGで要約

(参考) サービス登録／利用におけるNZの各アシュアランスレベルの対応範囲について

ユーザがCPにサービス登録などで身元確認する場合



ユーザがCPの登録情報を用いてRPへサービス登録する場合



(参考) Information Assurance の要件和訳一覧

共通要件

- RPIは、サービスを提供前に、サービスがもたらす情報リスクの評価を実施しなければならない
- RPIは、収集するすべての情報に対して、正当な必要性を持たなければならない
- RPIは、その目的を遂行するために必要な情報のみを保管しなければならない
- 要求された情報を検証することのみを目的として情報が収集される場合、RPIは検証が完了した時点でこの情報を破棄しなければならない
- RPIは、情報の収集と保存に推奨されるデータ形式の標準を使用しなければならない
- RPIは、収集された各情報に必要な情報保証（IA）のレベルを確立しなければならない
- RPIは、選択したエビデンスに照らして各情報を検証しなければならない
- RPIは、レベルが宣言されていないエビデンスに保証レベルを割り当ててはならない
- RPIは、将来のクエリや調査を可能にするために、情報の検証とエビデンスに関する適切な詳細を保存しなければならない

アシュアランスレベルごとに異なる要件

	IAL.1	IAL.2	IAL.3	IAL.4
エビデンスの強度	RPIは、エンティティをエビデンスとして使用するべきである	RPIは、少なくともその作成の一部として権威あるソースのコピーを参照したエビデンスを選択すべきである	RPIは、最低限、信頼できるソースのコピーであるエビデンスを選択しなければならない	RPIは、信頼できるソースであるか、または、信頼できるソースに継続的に同期されたリンクを持ち、それらが等しいとみなされるようなエビデンスを選択しなければならない
エビデンスの品質	RPIはエンティティをエビデンスとして受け入れなければならない	RPIはエビデンスを「額面通り」に受け止めなければならない	RPIは、手作業で識別されるエビデンスに品質を基づけなければならない、かつ／または、複製するために専門知識を必要とする物理的セキュリティ機能を含まなければならない	RPIは、エビデンスが体系的に識別され、信頼できる通信チャンネルを通じてアクセスされることに、品質の基礎を置かなければならない
エビデンスの有効性	条件なし	条件なし	RPIは、エビデンスの発行者または同等のサービスプロバイダに登録されているステータスを確認すべきである	RPIは、エビデンスの発行者または同等のサービスプロバイダに登録されているステータスを確認しなければならない
不正対策技術の有無	条件なし	条件なし	不正対策技術を適用すべきである	不正対策技術を適用しなければならない

(参考) Binding Assurance の要件和訳一覧

共通要件

- RPIは、サービスを提供前に、サービスがもたらすバインディングリスクの評価を実施しなければならない
- RPIは、エンティティがエンティティ情報の個別のインスタンスを識別するのに十分な情報を提供することを確認しなければならない
- RPIは、エンティティ情報のインスタンスがいつ要求されたかを識別できなければならない
- RPIは、エンティティと収集された情報との関係を確立するために必要な拘束力のある保証（BA）のレベルを確立しなければならない
- RPIは、選択した方法を使用して、エンティティをエンティティ情報にバインドしなければならない
- レベルが宣言されていない場合、RPIは、Authenticatorまたはクレデンシャルが使用されるバインディングに保証レベルを割り当ててはならない
- RPIは、バインドの失敗した試行の数を制限し、それ以上の試行を禁止し、さらなる調査をトリガーしなければならない
- RPIは、将来のクエリまたは調査を可能にするために、エンティティバインディングプロセスに関する適切な詳細を保存しなければならない
- RPIは、エンティティがエンティティ情報の複数のインスタンスを要求できないようにしなければならない。この場合、コンテキストによってエンティティの一意性が要求される
- RPIは、エンティティバインディングがオーセンティケータバインディングが発生するのと同じトランザクションセッションで実行されることを確認しなければならない
- RPIは、Authenticatorの保証レベルがエンティティバインディングのレベルおよび必要なバインディング保証（BA）のレベルと一致していることを確認しなければならない
- RPIは、Authenticatorがエンティティ情報にアクティブとして記録される前に、エンティティがすべてのAuthenticatorのチャレンジに応答できることを確認しなければならない
- RPIは、Authenticatorが認識され、そのAuthenticator登録ステータスが管理されるのに十分な情報をエンティティ情報に記録しなければならない
- RPIは、将来のクエリまたは調査を可能にするために、Authenticatorバインディングプロセスに関する適切な詳細を記録しなければならない
- RPIは、チャレンジへの応答が成功した場合でも、認証が発生しないように認証登録ステータスを更新できる必要がある

アシュアランスレベルごとに異なる要件

	BAL.1	BAL.2	BAL.3	BAL.4
紐付けに使用する要素数	特になし	最低1つのBinding要素タイプ、または同等以上の保証レベルの既存の認証機関またはクレデンシャルを使用しなければならない	RPIは、最低2つのバインディングファクタータイプ、または同等以上のアシュアランスレベルの既存の認証機関またはクレデンシャルを使用しなければならない	AA6.04、AA6.05、AA7.01に準拠したバイオメトリクス係数を知識または所有のいずれかのバインドファクタータイプで使用するか、同等以上の保証レベルの既存の認証機関またはクレデンシャルを使用しなければならない
不正対策技術の有無 ※不正対策技術ガイドラインは現在作成予定のステータスである	条件なし	条件なし	不正対策技術を適用すべきである	不正対策技術を適用しなければならない
紐付けの有効性確認	少なくとも5年に一度、エンティティのバインディングを再試験すべきである	少なくとも6年に一度、エンティティのバインディングを再試験すべきである	少なくとも5年に一度、エンティティのバインディングを再試験すべきである	認証要素がバイオメトリクス要素を含む場合を除き、RPIは少なくとも5年に一度、エンティティのバインディングを再試験しなければならない
Authenticatorの信頼度	条件なし	条件なし	RPIは、Authenticatorの発行者または同等のサービスプロバイダが侵害されたことがあるかを確認するべきである	RPIは、Authenticatorの発行者または同等のサービスプロバイダが侵害されたことがあるかを確認しなければならない

(参考) Authentication Assurance の要件和訳一覧 (1/2)

共通要件

- RPは、サービスを提供する前に、サービスによってもたらされる認証リスクの評価を実行しなければならない
- RPは、所有者がAuthenticatorの損失または侵害を報告する手段を提供しなければならない
- RPは、繰り返しやパターンを禁止することにより、簡単に推測できるナレッジファクター応答の作成を制限する
- RPは、物理的に提示されたAuthenticatorの複製または偽造から、そうするためのコストが保証のレベルに関連することを保証する機能を組み込むことによって保護しなければならない
- RPは、所有要因に関する非物理的な課題に対応するために、6つの数字or4文字の英数字orピクトグラムなどの他のコードと同等のレベルの最小の複雑さを利用しなければならない
- RPは、将来のクエリまたは調査を可能にするために、認証イベントに関する適切な詳細を保存しなければならない

アシュアランスレベルごとに異なる要件

	AAL.1	AAL.2	AAL.3	AAL.4
認証子保有者の義務に関する規約の発行 ※認証子の管理や、紛失・盗難時の報告義務など	発行すべきである	発行しなければならない	発行しなければならない	発行しなければならない
認証子保有者への定期的な注意喚起	実施すべきである	実施しなければならない	実施しなければならない	実施しなければならない
2要素認証の適用状況	条件なし	条件なし	適用しなければならない	生体要素を含む2要素認証を適用しなければならない
アカウントロック機能の適用状況	条件なし	条件なし	適用すべきである	適用しなければならない
所有要素の認証子の不正利用防止 (所有要素以外の要素を使用した2要素認証の実施)	条件なし	条件なし	実施すべきである	生体要素を含む2要素認証を適用しなければならない
知識要素の複雑さ	RPは、4つの数字の最小の複雑さを要求するか、ポイントのスイープ、ピクトグラムの一致などの応答に同等の複雑さのレベルを利用しなければならない	12文字;また小文字、大文字、数字、記号の文字セットのうち少なくとも3つから7文字。またスイープポイント、ピクトグラムの一致、セキュリティの質問などの応答の同等レベルの複雑さにしなければならない	RPは、4つの数字の最小の複雑さを要求するか、ポイントのスイープ、ピクトグラムの一致などの応答に同等の複雑さのレベルを利用しなければならない	12文字;また小文字、大文字、数字、記号の文字セットのうち少なくとも3つから7文字。またスイープポイント、ピクトグラムの一致、セキュリティの質問などの応答の同等レベルの複雑さにしなければならない

(参考) Authentication Assurance の要件和訳一覧 (2/2)

	AAL.1	AAL.2	AAL.3	AAL.4
試行回数の制限	試行を10回に制限し、さらに15分間の試行を制限しなければならない	試行を5回に制限し、さらに30分間の試行を制限しなければならない	試行を5回に制限し、さらに30分間の試行を制限しなければならない	試行を5回に制限し、さらに30分間の試行を制限しなければならない
知識要素の認証子の不正利用防止 (知識要素以外の要素を使用した2要素認証の実施)	条件なし	条件なし	実施するべきである	生体要素を含む2要素認証を適用しなければならない
所有要素におけるチャレンジレスポンスの有効性 応答の有効性を最大10分または1分に制限する	実施するべきである	実施しなければならない	実施しなければならない	実施しなければならない
生体要素のなりすまし (記録、マスク、化粧、補綴など) の検出	実施するべきである	実施しなければならない	実施しなければならない	実施しなければならない
生体認証の偽装耐性	条件なし	条件なし	条件なし	生体認証要素のサンプルを直接取得するか、プレゼンテーション攻撃に対して少なくとも90%の耐性を示す活性チェックをリモートで組み込む必要がある
生体認証の誤検知の低減	条件なし	条件なし	訓練を受けたオペレーターによる生体認証特性の手動比較、または1対1の比較に基づく0.01%未満の誤検知率による体系的な比較を実施	1対1の比較に基づく0.01%未満の誤検知率による体系的な比較が必須
生体要素の認証子の不正利用防止 (生体要素以外の要素を使用した2要素認証の実施)	条件なし	条件なし	手動での比較を実施する場合必須	実施しなければならない

アシュアランスレベルごとに異なる要件

(参考) Federation Assurance の要件和訳一覧 (1/2)

共通要件

- CPは、連携するクレデンシャルの存在がもたらすリスクについて、提供前に評価を実施しなければならない
- CPは、保有者が自分のクレデンシャルを表示または管理するために利用できるすべての情報のリスクを評価し、対応する認証レベルを適用しなければならない
- CPは、IA、BA、AAの標準の最新バージョンに準拠した識別プロセスを使用して、クレデンシャルを確立しなければならない
- CPは、意図する保証レベルに合わせて、クレデンシャルが真正であると認識できるメカニズムを提供しなければならない
- CPは、意図する保証レベルに合わせて、クレデンシャル・プロバイダが正当であると認識できるメカニズムを提供しなければならない
- CPは、保有者の情報または活動の相関を行い、相関を許可し、またはプロフィールを作成してはならない
- CPは、保有者の固有のエンティティ情報識別子をクレデンシャルの一部として含めないことで、RPが保有者を関連付ける能力を低減させなければならない
- CPは、クレデンシャルの提示が可能な場合、複数のRPに単一のクレデンシャル識別子を提供しないことで、RPが保有者を関連付ける能力を低減しなければならない
- CPは、コンテキストが適切でクレデンシャルの提示が可能な場合、永続的な識別子を提供しないことで保有者の匿名性を許容する
- CPは、クレデンシャルを必要とするエンティティの集団を識別しなければならない
- CPは、特定された集団内のエンティティがクレデンシャル保有者になることを支援しなければならない
- CPは、以下のいずれかにより、クレデンシャルに含まれるクレデンシャル・サブジェクト情報を更新する手段を提供しなければならない
 - クレデンシャル内のクレデンシャル・サブジェクト情報を変更可能にする
 - クレデンシャルを交換する
 - クレデンシャル・サブジェクト情報の維持されたソースへの同期リンクを確立する
- CPは、保有者がクレデンシャルをキャンセルし、その損失または危殆化を報告する手段を提供しなければならない
- CPは、クレデンシャルが危殆化した保有者に対して、（直接または第三者を通じて）サポートサービスを提供しなければならない
- CPは、クレデンシャルの確立および提示から生じる保有者の苦情や問題に対処するためのメカニズムを提供しなければならない
- CPは、クレデンシャルの提示に起因するRPの苦情や問題に対処するメカニズムを提供しなければならない
- CPは、認証チャレンジへの応答が成功した場合でも、クレデンシャルステータスを更新してその使用を防ぐことができなければならない、以下のいずれかを実行可能でなければならない
- CPは、使用状況とリスクが望ましいと示す場合、クレデンシャルに有効期限を設定する。
- CPは、システム内のすべての活動を記録しなければならない
- CPは、ログの監査や不正対策技術などの予防措置を講じることにより、クレデンシャルの完全性に対するさらなる信頼性を得なければならない
- CPは、保有者が潜在的な侵害を自己検出できるような通知を提供しなければならない
- CPは、クレデンシャル・サブジェクト情報の保証レベルをRPが利用できるようにしなければならない
- クレデンシャルに単一の保証レベル表現が提供される場合、CPは達成した最低レベルを宣言しなければならない

(参考) Federation Assurance の要件和訳一覧 (2/2)

共通要件

- CPは、クレデンシャルの提示が可能な場合、以下の追加提示情報をRPが利用できるようにしなければならない
 - トランザクション識別子。トランザクション識別子:プレゼンテーションの一意の識別子。
 - 発行。発行:クレデンシャルが確立(更新)された日時を示すタイムスタンプ。
 - 有効期限(Expiration)クレデンシャルがいつ期限切れになるかを示すタイムスタンプ。
 - クレデンシャルプロバイダ識別子(CredentialProviderIdentifier)。マルチパーティクレデンシャルプロバイダのうち、アカウントビリティを持つメンバーの識別子。
 - クレデンシャル有効性:クレデンシャルの有効性を決定するための情報および/またはメカニズム。
 - 視聴者識別子(AudienceIdentifier)：視聴者の識別子。プレゼンテーションを要求したRPの識別子。
- CPは、クレデンシャル対象情報を利用可能にするために保有者が同意していることを確認しなければならない
- CPは、クレデンシャルの提示により可能な場合、保有者がクレデンシャル対象情報を削除できるようにしなければならない
- CPは、クレデンシャルの提示が許可されている場合、保有者がクレデンシャル・サブジェクト情報に基づいて1つ以上の派生値を提供することを可能にすべき
- CPは、クレデンシャル・プロバイダがプロセスを促進している場合、RPが要求したクレデンシャル・サブジェクト情報のみを利用可能にしなければならない
- CPは、クレデンシャル・プロバイダがプロセスを促進している場合、クレデンシャル・サブジェクト情報を収集する目的を提示できないRPに提供すべきではない
- CPは、保有者が公開することに同意したクレデンシャル対象情報に適用される提示情報および円滑化情報のみを公開しなければならない
- CPは、クレデンシャル・サブジェクト情報、提示または促進情報において、仮名および/または匿名の提示方法の要求を無効化する識別子を利用可能にしてはならない
- CPは、プレゼンテーション中にクレデンシャルによって利用可能になった情報が、権限のないエンティティに観察または開示されないように、配信チャネルに関連する手段を講じなければならない
- CPは、クレデンシャルによって利用可能になった情報が変更されないように、配信チャネルに関連する措置を講じなければならない
- CPは、プロセスを完了するために複数の当事者が必要とされる場合、すべての当事者間で安全な通信チャネルを確立しなければならない
- CPは、クレデンシャルまたはその提示に関するクエリを開始する目的で、保有者およびRPが連絡先情報を利用できるようにしなければならない
- CPは、クレデンシャルの提示が許可されている場合、以下の情報を収集しなければならない
 - トランザクション識別子。トランザクション識別子:プレゼンテーションイベントに対する一意の識別子。
 - タイムスタンプ。提示が行われた時刻のタイムスタンプ
 - 保有者識別子。プレゼンテーションの対象であるEntityの識別子
 - 聴衆の識別子。プレゼンテーションを受信する予定のRPの識別子
 - クレデンシャル・サブジェクト情報。提示されたクレデンシャル・サブジェクト情報を説明する値および/または参照
 - プレゼンテーション情報。使用された完全性メカニズムに関する情報
 - ファシリテーション情報。交換された円滑化情報を記述する値および/または参照

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

➤ Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

日本におけるトラスト基盤の整備に係る調査研究: エグゼクティブサマリ

我が国が目指すSociety 5.0の実現においても、データのトラスト確保が必要とされている

- 我が国が目指す未来社会Society 5.0においては、IoT (Internet of Things) で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことで、経済発展と社会的課題の解決を両立していくことが目指されている
 - 「交通」「医療・介護」「ものづくり」「農業」「食品」「防災」「エネルギー」等の分野が例として挙げられている
- 他方で、上記で目指されるIoTを活用した社会システムにおいては、なりすましやデータ改ざん等のリスクがあり、海外で事件化する例も発生している
 - 「交通」の「コネクテッドカー」に関して、総務省において、データの真正性確保が必要と指摘されている
 - 「医療」の「IoT医療機器」に関して、米国で、インターネット経由で投与する薬や投薬量を改ざんできる脆弱性が発見される事案が生じた
 - 「エネルギー」の「スマートグリッド」に関して、プエルトリコで、スマートメーターの電力使用量データが改ざんされる事件が発生した 等

我が国が目指す未来社会Society 5.0においては、IoTで全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことで、経済発展と社会的課題の解決を両立していくことが目指されている

Society 5.0の概要



これまでの情報社会 (Society 4.0) では知識や情報が共有されず、分野横断的な連携が不十分であるという問題がありました。人が行う能力に限界があるため、あふれる情報から必要な情報を見つけて分析する作業が負担であったり、年齢や障害等による労働や行動範囲に制約がありました。また、少子高齢化や地方の過疎化等の課題に対して様々な制約があり、十分に対応することが困難でした。

Society 5.0で実現する社会は、IoT (Internet of Things) で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことで、これらの課題や困難を克服します。

(中略)

我が国は、課題先進国として、これら先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れ、**経済発展と社会的課題の解決を両立**していく新たな社会であるSociety 5.0の実現を目指しています。

(内閣府ウェブサイト『Society 5.0』ページより抜粋)

Society 5.0の新たな価値の事例として、「交通」「医療・介護」「ものづくり」「農業」「食品」「防災」「エネルギー」の分野が挙げられている

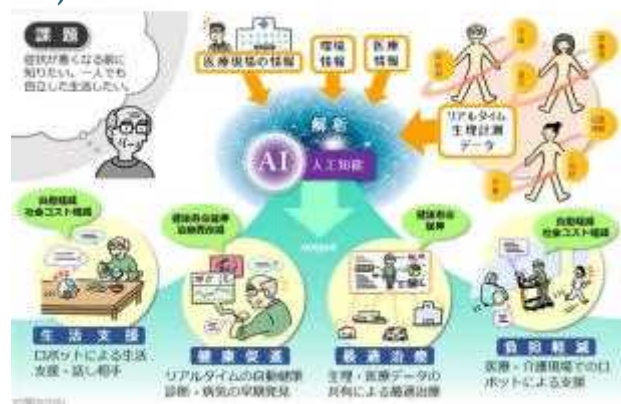
Society 5.0の新たな価値の事例

例) 交通



Society 5.0では、各自動車からのセンサー情報、天気、交通、宿泊、飲食といったリアルタイムの情報、過去の履歴等のデータベースといった様々な情報を含むビッグデータをAIで解析することにより、「好みに合わせた観光ルートの提供や天気や混雑を考慮した最適な計画が提案され、旅行や観光がしやすくなること」「自動走行で渋滞なく、事故なく、快適に移動すること」「カーシェアや公共交通の組み合わせでスムーズに移動すること」「高齢者や障がい者でも自律型車いすで1人で移動すること」といったことができるようになるとともに、社会全体としても交通機関からのCO2排出が削減され、地方の活性化や消費の拡大にもつながることになります。

例) 医療・介護



Society 5.0では、各個人のリアルタイムの生理計測データ、医療現場の情報、医療・感染情報、環境情報といった様々な情報を含むビッグデータをAIで解析することにより、「ロボットによる生活支援・話し相手等により1人でも快適な生活を送ること」「リアルタイムの自動健康診断等での健康促進や病気を早期発見すること」「整理・医療データの共有によりどこでも最適な治療を受けること」「医療・介護現場でのロボットによる支援で負担を軽減すること」といったことができるようになるとともに、社会全体としても医療費や介護費等の社会的コストの削減や医療現場等での人手不足の問題を解決することが可能となります。

例) エネルギー



Society 5.0では、気象情報、発電所の稼働状況、EVの充電、各家庭での使用状況といった様々な情報を含むビッグデータをAIで解析することにより、「的確な需要予測や気象予測を踏まえた多様なエネルギーによって安定的にエネルギーを供給すること」「水素製造や電気自動車 (EV) 等を活用したエネルギーの地産地消、地域間で融通すること」「供給予測による使用の最適提案等による各家庭での省エネを図ること」といったことができるようになるとともに、社会全体としてもエネルギーの安定供給やGHG排出の削減等の環境負荷の軽減を図ることが可能となります。

他方で、IoTを活用した社会システムにおいては、なりすましやデータ改ざん等のリスクがあり、海外で事件化する例も発生している

Society 5.0の実現に向けたトラスト確保の必要性とリスク

例) 交通



「コネクテッドカー」に関して、総務省において、データの真正性確保が必要と指摘されている

例) 医療・介護



「IoT医療機器」に関して、米国で、インターネット経由で投与する薬や投薬量を改ざんできる脆弱性が発見される事案があった

例) エネルギー



「スマートグリッド」に関して、プエルトリコで、スマートメーターの電力使用量データが改ざんされる事件が発生した

...

「交通」分野の「コネクテッドカー」に関して、総務省において、データの真正性確保が必要と指摘されている

(参考) Society 5.0の実現に向けたトラスト確保の必要性とリスク: 「交通」分野における「コネクテッドカー」でのトラスト確保の必要性

つながることによる「新たな脅威」

6

「Connected Car」の3つの脅威への対応

- ①遠隔操作・サイバー攻撃対策
- ②データの真正性確保
- ③プライバシー保護

①遠隔操作・サイバー攻撃防止には、クルマとネットワーク双方で対策が必要

②データの真正性を確保するため、途中で改ざんされない仕組みが必要

③車両データのプライバシー保護を適切に行った上で、車両データの利活用を推進することが必要

クラウド

これからの「Connected Car」を想定したセキュリティ対策、サービス開発の推進が重要

【遠隔操作対策でリコールした例】
○2015年7月、クライスラーが140万台規模のリコールを実施
-無線回線から車のコンピュータに侵入する実験が行われ、インターネットに公開されたことを受けて対応したもの
-実験では以下のことが可能であった
①エンジンOFF
②ワイパーの操作
③加減速 等
出典: 2015年7月25日日本経済新聞夕刊

【ネットワーク経由の攻撃例(盗難防止装置解除等)】

「Connected Carの3つの脅威への対応」として、「遠隔操作・サイバー攻撃対策」、「プライバシー保護」と並び、「データの真正性確保」が挙げられている

- "データの真正性を確保するため、途中で改ざんされない仕組みが必要"

総務省『「Connected Car」をめぐる現状等』より抜粋 (赤枠はBCG追記)


「医療・介護」分野の「IoT医療機器」に関して、米国で、インターネット経由で投与する薬や投薬量を改ざんできる脆弱性が発見される事案があった

(参考) Society 5.0の実現に向けたトラスト確保の必要性とリスク: 「医療・介護」分野における「IoT医療機器」でのトラストに関わるリスク

IoTにおけるインシデント事例

IPA

- 朝日新聞社によりWebカメラ(2015年3月)やHEMS(同年5月)が設定不備等により外部からアクセス可能な旨が指摘される。
 - 店舗や住宅内に設置されたWebカメラの映像・音声を第三者が見聞き可能。
 - スマートハウスが管理する情報を見られたり、家庭内機器を遠隔操作される可能性。
- 2015年4月ホスピーラ社の薬剤ライブラリや輸液ポンプの設定等を管理するサーバソフトの脆弱性が報告される。
 - 脆弱性を利用することで、インターネット越しにサーバ上の投与する薬や投薬量を改ざんする事が可能。
- 2015年8月DEF CONにおいて、サムソン電子社のスマート冷蔵庫に脆弱性が発見される。
 - 冷蔵庫の扉の液晶パネルに搭載されたGmail Calendarの通信時、Googleサービスへのログイン情報が窃取される可能性。
- 2015年8月Black Hat及びDEF CONにおいて、Jeep Cherokeeの脆弱性を攻撃し、遠隔操作を成功させた事例が報告される。
 - ファームウェアを改竄した車に対して攻撃コードを送りこむことで、ブレーキ、ステアリング、エアコン等への干渉が可能。



Copyright © 2016 独立行政法人情報処理推進機構

5

IoTにおけるインシデント事例として、米国ホスピーラ社の薬剤ライブラリや輸液ポンプの設定等を管理するサーバソフトの脆弱性を例示

- 脆弱性を利用することで、インターネット越しにサーバ上の投与する薬や投薬量を改ざんすることが可能であったと指摘されている

独立行政法人情報処理推進機構『「IoT開発におけるセキュリティ設計の手引き」
～「ヘルスケア機器とクラウドサービス」の脅威分析と対策検討～』より抜粋
(赤枠はBCG追記)

「エネルギー」分野の「スマートグリッド」に関して、プエルトリコで、スマートメーターの電力使用量データが改ざんされる事件が発生した

(参考) Society 5.0の実現に向けたトラスト確保の必要性とリスク: 「エネルギー」分野における「スマートメーター」でのトラストに関わるリスク

ENISA 「スマートマニュファクチャリングにおけるIoTセキュリティのグッドプラクティス」

セキュリティインシデント	日付	概要
アメリカの水力発電の SCADA システムへのサイバー攻撃により、ポンプの 1 台が破壊される	2011 年 11 月 8 日	この攻撃は、水力発電の SCADA ソフトウェアベンダーがハッキングされ、顧客のシステムのユーザー名とパスワードのリストが盗まれることから始まった。サポートのため顧客のシステムへのアクセスを許可されているベンダーは、これらのリストを管理していることがある。攻撃者はこれらの認証情報を入力し、ポンプの制御システムにアクセスし、その制御につながるコマンドを実行することができた。 ³⁷
スマートメーターへの攻撃	2010 年	2010 年には、PREPA [プエルトリコ電力公社] が、スマートメーターの脆弱性を利用する電力窃盗犯によって年間 4 億ドルの被害を受けたことが報告された。この攻撃は、光ファイバープロープ、無料で入手可能なソフトウェア、およびメーターへの物理的なアクセスのみで実行できる。その年終りのために、多くのスマートメーターの記録は改ざんされ、莫大な損失をもたらした。 ³⁸
イランのナタンズ核施設への Stuxnet ワーム攻撃	2010 年	2010 年に、イランのナタンズ核施設の収束具は、奇妙な数のファン周回速度が壊れているに気づいた。調査の結果、プログラマブルロジックコントローラ (PLC) を標的とした Stuxnet ワームにコンピュータシステムが感染していたことが判明した。Stuxnet ワームは USB 経由でシステムに侵入したと考えられており、Microsoft Windows と Siemens Step7 の脆弱性を利用して PLC にアクセスし、コードを改ざんし、想定外のコマンドを PLC に送信し、全て正常に見せかけるフィードバックを送った。この事件では、遠心分離機が、オペレータへの強制なしに、壊れるほどの速さで回転させられた。正式な報告は発表されていないが、Stuxnet はイランの遠心分離機のほぼ 5 分の 1 を台無しにしたと推定されている。 ³⁹
Zotob ワームによる複数のタイムワークライスター自動車製造工場の生産停止	2005 年 8 月 16 日	自動車メーカーのタイムワークライスターは、2005 年に Zotob ワームによるサイバー攻撃を受けた。Zotob ワームは、オンラインで広がり、Windows のプラグアンドプレイサービスの脆弱性を利用するウイルスである。OT ネットワークと IT ネットワークがファイアウォールで分離されているにもかかわらず、Windows 2000 サーバへのパッチを適用していなかったため、ワームは複数の工場に広がり、1 時間以上わたって 13 の工場が操業停止した。その結果、計 1,400 万ドルの大きな金銭的損失が生じた。 ⁴⁰

37. Compuserve (2011) "Report: cyberattacks destroy pump at U.S. water utility". <https://www.computerworld.com/article/269772/industry-hacking-report-cyberattacks-destroy-pump-at-u-s-water-utility.html>

38. KasperskyLabs (2012) "Stuxnet: How it works and how to protect". <https://www.kaspersky.com/2012/08/stuxnet-how-it-works-and-how-to-protect/>

39. Physics (2010) "Stuxnet: How it works and how to protect". <http://www.physics.uq.edu.au/~johnd/2010/08/16/stuxnet/>

40. Security (2011) "The Zotob Virus: Industries vs. Cyberattacks". <http://www.securitymagazine.com/articles/10000-zotob-virus/>

136
Copyright © 2019 独立行政法人情報処理推進機構

セキュリティインシデント事例として、プエルトリコ電力公社における、スマートメーターの記録改ざん被害を例示

- 脆弱性を利用することで、**スマートメーターの記録が改ざんされ、年間4億ドルの被害**を被ったとされている

独立行政法人情報処理推進機構
『欧州ネットワーク情報セキュリティ機構 (ENISA)
「スマートマニュファクチャリングにおけるIoTセキュリティのグッドプラクティス」』より抜粋
(赤枠はBCG追記)

本資料の内容

我が国のデジタル化における信頼確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態と信頼

民間分野のデジタル化の実態と信頼

海外における信頼を活用したデジタル化

Society5.0実現に向けた信頼の必要性

▶ 民間における信頼確保のニーズ

民間における信頼確保のニーズまとめ

個人からの信頼確保のニーズ

企業からの信頼確保のニーズ

既存信頼基盤の現状と課題

信頼基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

信頼基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指す信頼サービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

▶ 民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

トラストサービスのニーズ及び現状の課題と方策

トラストサービスのニーズ 個人/企業何れも、オンライン/デジタルでの手続き等にはトラストに関するリスク意識と、トラスト確保のニーズがある

- デジタル/オンラインでの厳格な本人確認 (他人になりすまされるリスクの回避)
- データの改ざん防止・真正性の担保 (データの改ざん/偽造リスクの回避)
- データの法的効力 (証拠能力)の確保 等

「行政」および、民間の業種共通の手続きや、「金融・保険」「情報通信」「不動産」「医療・福祉」「運輸・郵便」で業種固有の手続き等で、幅広く、トラスト確保やトラストを確保したDXのニーズが確認された

- 業種共通：「受発注」「契約」「請求」などの社外取引、「意志決定記録」「会計帳簿」「経費精算」などの社内手続
- 業種固有：
 - 金融・保険：「銀行/証券口座の開設」、「為替取引」、「保険の契約」、「融資/ローン契約」、「為替取引」など
 - 情報通信：「携帯電話の契約」など
 - 不動産：「不動産売買/賃貸契約」など
 - 医療・福祉：「健診/検査結果の発行」、「診断書の発行」など
 - 運輸・郵便：「通学定期の発行」など

上記で、特に業種共通の「受発注」、「契約」、「請求」等の社外取引で、海外との文書やデータのやり取りが必要で、なりすましやデータの改ざん等の防止が必要

現状のトラストサービスの課題と方策

現状のトラストサービスには、その普及に向けて、企業/個人でそれぞれに下記をはじめとする課題がある

- 企業: そもそもの「認知/理解」の不足が大きい、導入または導入検討したが断念した企業には「法的効力 (証拠能力) の担保不足」や「企業間での共通化の難しさ」等の課題認識が多い
- 個人: 利用経験のある人からは、「利用場面の不足」「マイナンバーの紛失リスク」が挙げられる一方、未利用の人が多く、そこでは同様の課題のほかに、そもそもの「認知/理解の不足」も挙げられる

上記の解決の方策として、以下等が特に優先度高く必要と考えられる

- 個人に対しては、認知・理解拡大に向けた普及啓発活動と、ユースケースの拡大による利用メリット増大
- 企業に対しては、標準化団体の設置/ガイドライン策定や、電子署名以外の法的効力 (証拠能力)の担保 等

「行政」および民間の「金融・保険」「情報通信」「不動産」「医療・福祉」「運輸・郵便」や、業種共通の手続き等で幅広く、トラスト確保や、トラスト確保したDXのニーズが確認された

トラスト確保や、トラスト確保したDXのニーズのある主なユースケース

手続き分類	BtoB BtoC, BtoB/C	BtoG/GtoB, GtoC/CtoG, GtoB/C	関連する人が多く、海外でも先行してトラストが導入された主な業種／分野					その他		
	企業のニーズが大きいもの	個人のニーズが大きいもの	行政	民間	金融・保険	情報通信	不動産	医療・福祉	運輸・郵便	
厳格な本人確認が必要な申請/手続き等			戸籍の届け出、住民票の取得、戸籍謄抄本の取得、投票、 厚生年金保険の保険料口座振替申請	銀行口座の開設、証券口座の開設、 保険の契約、送金、 国際送金	携帯電話/スマホの契約、 レンタル/シェアリングサービス登録/利用、 年齢確認が必要なサービス等の登録/利用		遠隔医療、 問診、 PHR			
内容の非改ざん性/真正性が必要な申請/交付/情報授受			住民票関連の申請、 運転免許証、 国際運転免許証、 後見登記等の申請、 旅券、 在留カード、 ワクチンパスポート、 自動車保管場所標章	保険契約証書の発行	マーケティングのための顧客情報連携	社内での営業情報の報告	健診/検査結果の発行、 診断書の発行、 薬の処方、 カルテの作成・保管、 医療機関の間での患者情報の連携、	通学定期の発行、 モビリティIoT (車両のデータ取得)		スマートグリッド (スマートメーターのデータ取得)
法的証拠能力が必要な文書/記録等の作成・授受・保存			税務申告、 自動車関連の手続、 補助金等の請求、 年金関連の手続、 健保関連の手続、 労災関連の手続、 労働基準法関連の届出(36協定等)	融資/ローンの契約、 貿易金融、 為替取引	ネット回線の契約、 有料放送の契約	不動産売買/賃貸契約	治験データの作成・ 保存・授受	国際物流関連の手続き(通関等)		
	社外取引：経費の精算、受発注書の取り交わし、契約書の取り交わし、請求書の授受、商品等のトレーサビリティ確保									
	社内記録：会計帳簿の作成・保存、意思決定記録の作成・保存(稟議、取締役会決議、株主総会決議など)、稟議・決裁...									
	規制対応：他の法律等で定められた台帳・帳簿・記録等の作成・保存(医薬品・医療機器の台帳、外国為替取引の本人確認記録等)									

農林水産業、鉱業、建設業、製造業、電気・ガス等、卸売・小売、宿泊業・飲食業等

海外取引があり、本人確認や文書/データの非改ざん性/真正性が必要なものとしては、業種共通の社外取引(受発注書、契約書、請求書等)や、「金融・保険」他の業種固有の手続き等が、挙げられた海外取引があり、本人確認やデータの非改ざん性/真正性が必要な手続き等 (アンケート速報を踏まえた現時点まとめ)

手続き分類 BtoB BtoG/GtoB, BtoC, GtoC/CtoG, BtoB/C GtoB/C

関連する人が多く、海外でも先行してトラストが導入された主な業種/分野

その他

海外連携が必要なもの

厳格な本人確認が必要な申請/手続き等

内容の非改ざん性/真正性が必要な申請/交付/情報授受

法的証拠能力が必要な文書/記録等の作成・授受・保存

行政

民間

金融・保険

情報通信

不動産

医療・福祉

運輸・郵便

農林水産業、鉱業、建設業、製造業、電気・ガス等、卸売・小売、宿泊業・飲食業等

戸籍の届け出、住民票の取得、戸籍謄抄本の取得、投票、厚生年金保険の保険料口座振替申請

住民票関連の申請、後見登記等の申請、運転免許証、国際運転免許証、旅券、在留カード、ワクチンパスポート、自動車保管場所標章

税務申告、自動車関連の手続、補助金等の請求、年金関連の手続、健保関連の手続、労災関連の手続、労働基準法関連の届出(36協定等)

銀行口座の開設、証券口座の開設、保険の契約、送金、国際送金

保険契約証書の発行

融資/ローンの契約、貿易金融、為替取引

携帯電話/スマホの契約、レンタル/シェアリングサービス登録/利用、年齢確認が必要なサービス等の登録/利用

マーケティングのための顧客情報連携

ネット回線の契約、有料放送の契約

社内での営業情報の報告

不動産売買/賃貸契約(含重要事項説明、登記等)

遠隔医療、問診、PHR(個人の健康/医療履歴の一元管理)

健診/検査結果の発行、診断書の発行、薬の処方、カルテの作成・保管、医療機関の間での患者情報の連携、

治験データの作成・保存・授受

通学定期の発行、モビリティIoT(車両のデータ取得)

国際物流関連の手続き(通関等)

スマートグリッド(スマートメーターのデータ取得)

社外取引: 経費の精算、受発注書の取り交わし、契約書の取り交わし、請求書の授受、商品等のトレーサビリティ確保

社内記録: 会計帳簿の作成・保存、意思決定記録の作成・保存(稟議、取締役会決議、株主総会決議など)、稟議・決裁...

規制対応: 他の法律等で定められた台帳・帳簿・記録等の作成・保存(医薬品・医療機器の台帳、外国為替取引の本人確認記録等)

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

➤ 個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

個人からのトラスト確保のニーズ

デジタル/オンラインでの手続き等において、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多く、デジタル/オンラインの手続き等の利用を阻害する一因となっている

- デジタル/オンラインでの手続き等に対して、「他人によるなりすまし」(72%) や「データの改ざん」(68%) 等、トラストサービスにより本来防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多い
 - 民間の業界別では特に、「情報通信」、「金融」、「不動産」の手続き等へのリスク意識が高い
- 上記リスクに対応するため、オンラインの手続きではなく紙や対面の手続きを使用する人が約2分の1 (49%) いる

上記に対し、トラストサービスにより享受できるメリットに魅力を感じる人は多く、トラストが担保される前提であれば、デジタル/オンラインの手続き等の利用意向も増大する

- トラストサービスによって享受できるメリットに魅力を感じる人は、「個人/組織のなりすましの防止」(60%)、「自分が本人であることのオンライン上での証明」(60%) 等50 - 60%程度を占める
- トラストが確保されることを前提とすると、現状に比べて、「不動産賃貸/売買の契約」(34%→44%)、「融資/ローン契約」(33%→40%) 等、デジタル/オンラインでの手続き等の利用意向は増大

トラスト確保のニーズがある手続き等には、トラストが要因/一因でデジタル/オンライン完結ができないが、そのニーズが大きいものと、トラストの確保によりデジタル/オンライン利用意向が高まるものがある

- デジタル化できていない手続き等で、デジタル/オンライン完結のニーズが大きいものは、「選挙での投票」「運転免許証の更新/交付」や、「通学定期券の発行」「住民票関連の申請」「戸籍の届け出」「旅券の交付」等
- トラスト確保によりデジタル/オンライン利用意向が増加するものは、「不動産賃貸/売買の契約」「融資/ローン契約」や、「国内送金」「銀行/証券口座開設」「携帯/スマホの新規契約」「健康診断/審査結果の発行」等

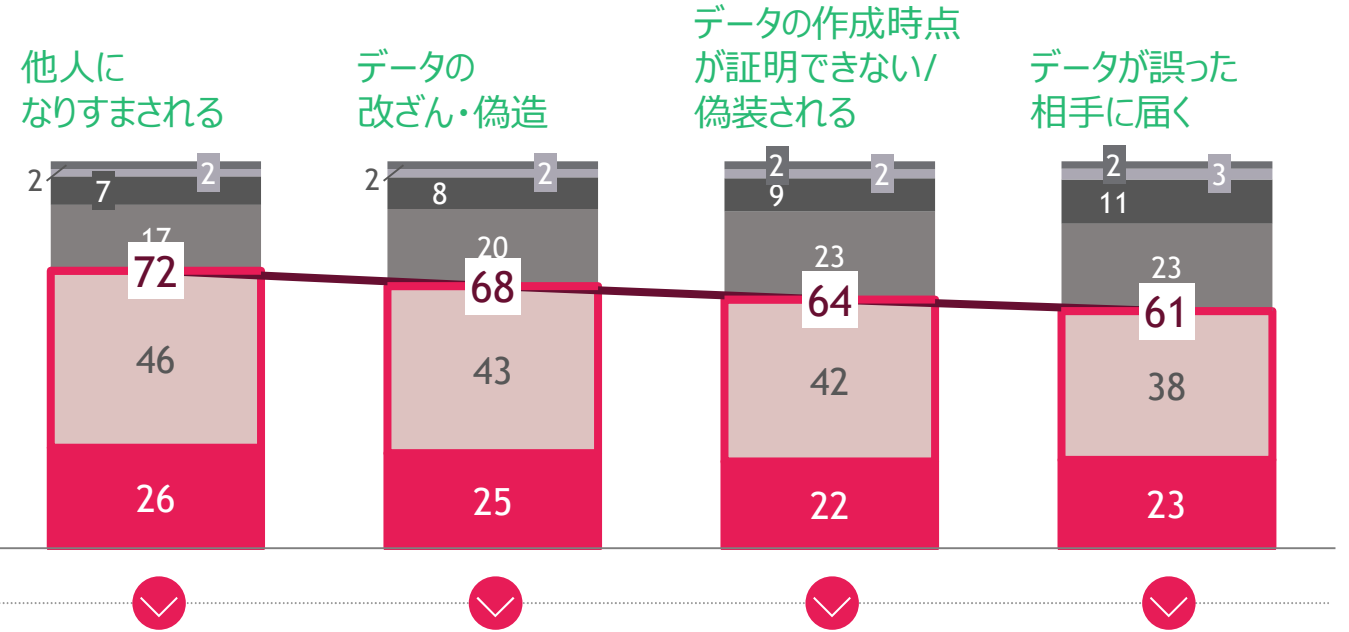
今後実現するトラストが必要なサービスについては、「パーソナルヘルスレコード」(53%)、「遠隔医療/デジタルでの問診」(36%) 等のニーズが確認された

デジタル/オンラインでの手続き等において、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多く、デジタル/オンラインの手続き等の利用を阻害する一因となっている

トラストサービスにより防ぐことができるリスクへの危機意識

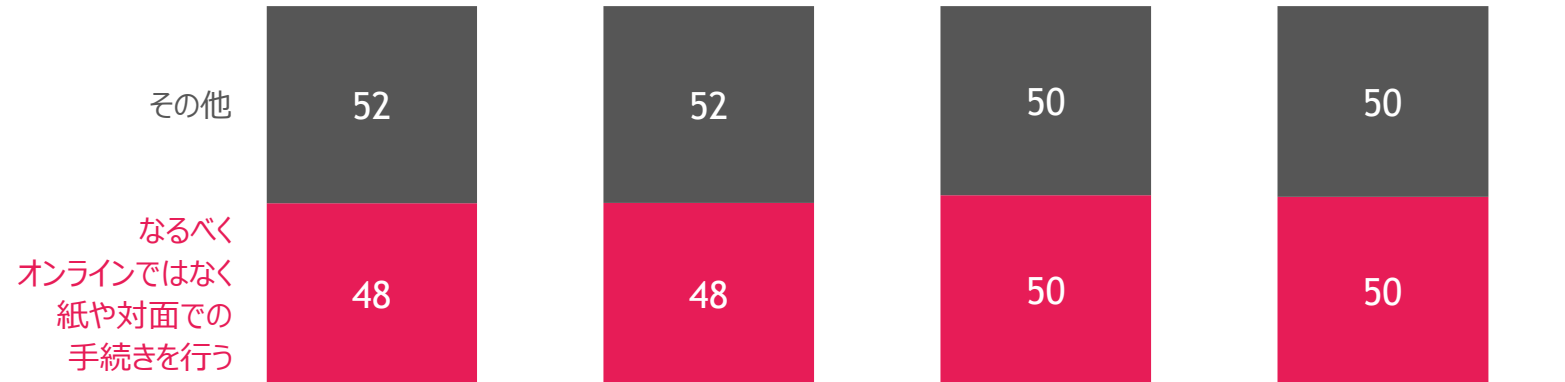
デジタル/オンラインでの手続き等に対して、トラストサービスにより本来防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多い

- 不明・回答不可
- 全くない
- あまりない
- どちらともいえない
- ややある
- 危機感が非常にある
- 危機感あり計

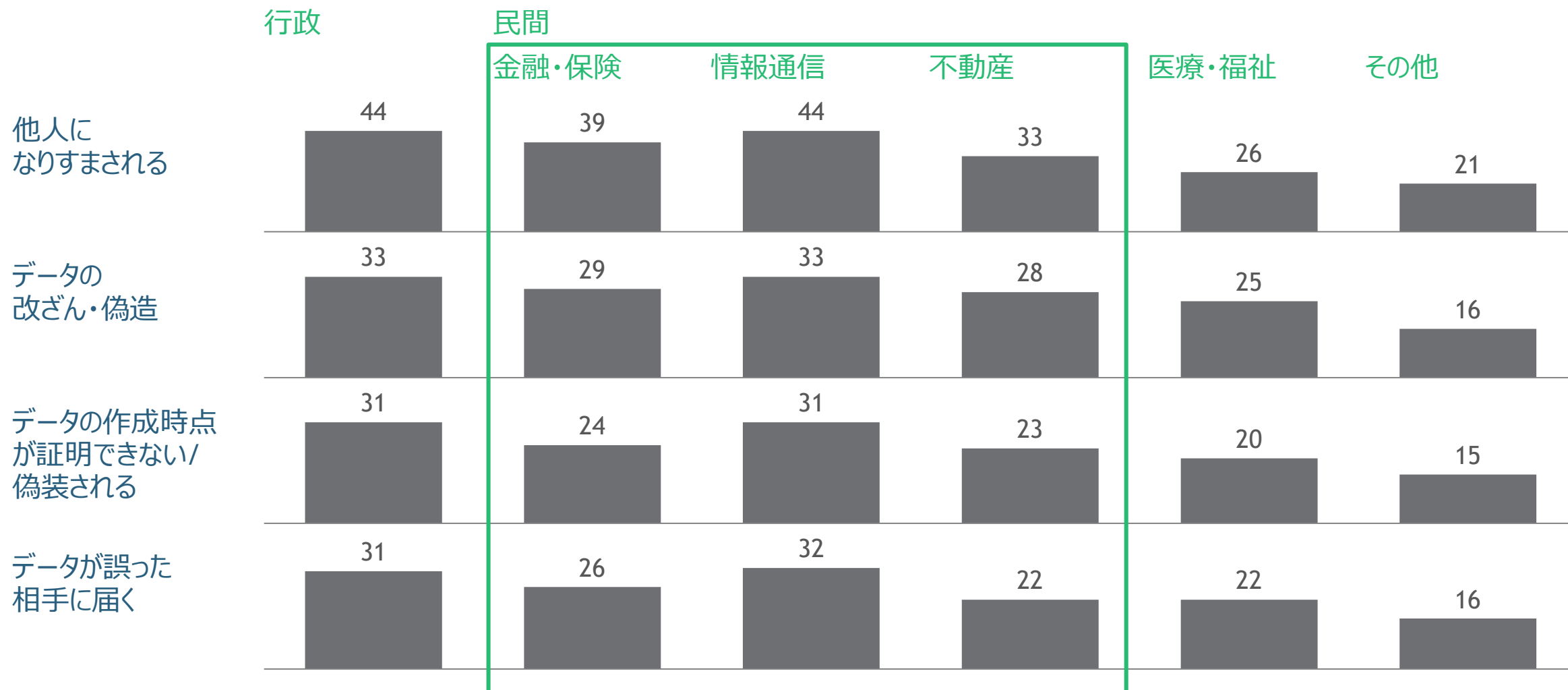


上記の危機意識への対応方法

上記の危機意識を持つ人のうち、リスクに対応するため、オンラインの手続きではなく紙や対面の手続きを使用する人が約1/2いる

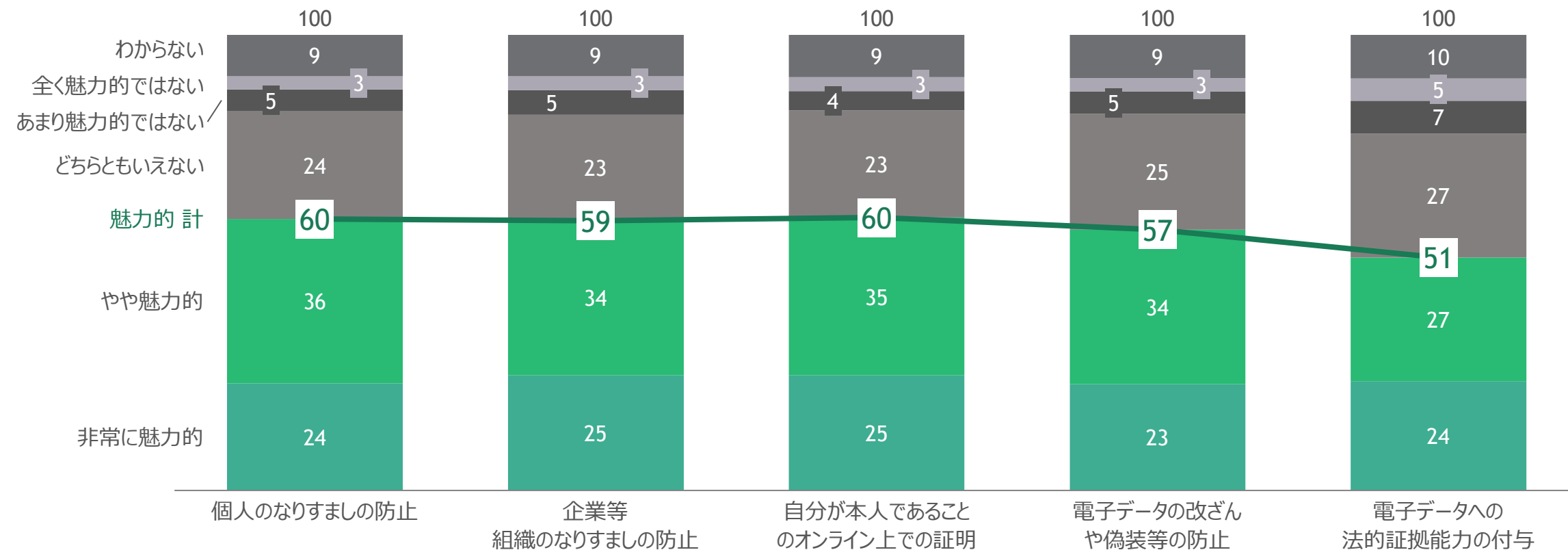


民間の業界別では特に、「情報通信」「金融」「不動産」の手続き等へのリスク意識が高い

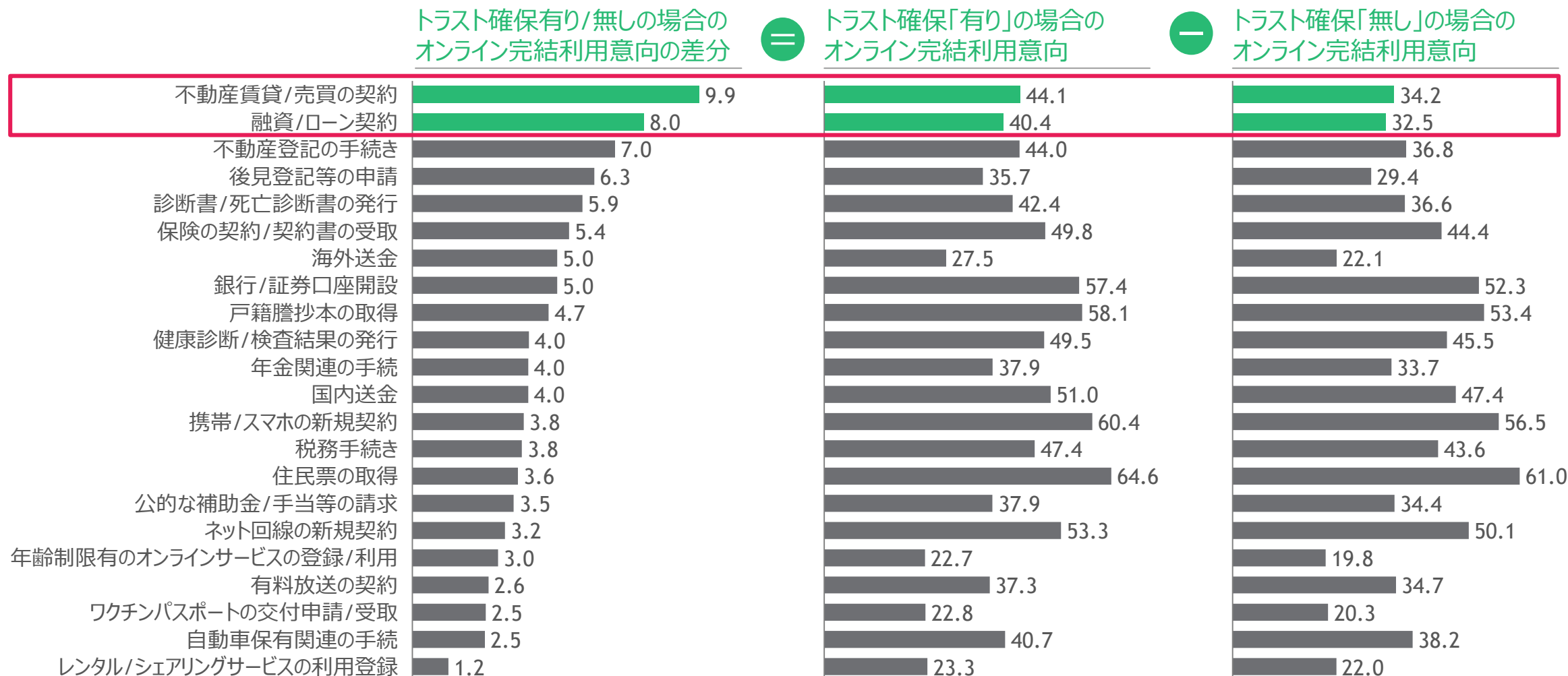


トラストサービスによって享受できるメリットに魅力を感じる人は、
 「個人/組織のなりすましの防止」(60%)、
 「自分が本人であることのオンライン上での証明」(60%) 等50 - 60%程度を占める

電子証明書等を用いることで実現できるメリットの魅力度



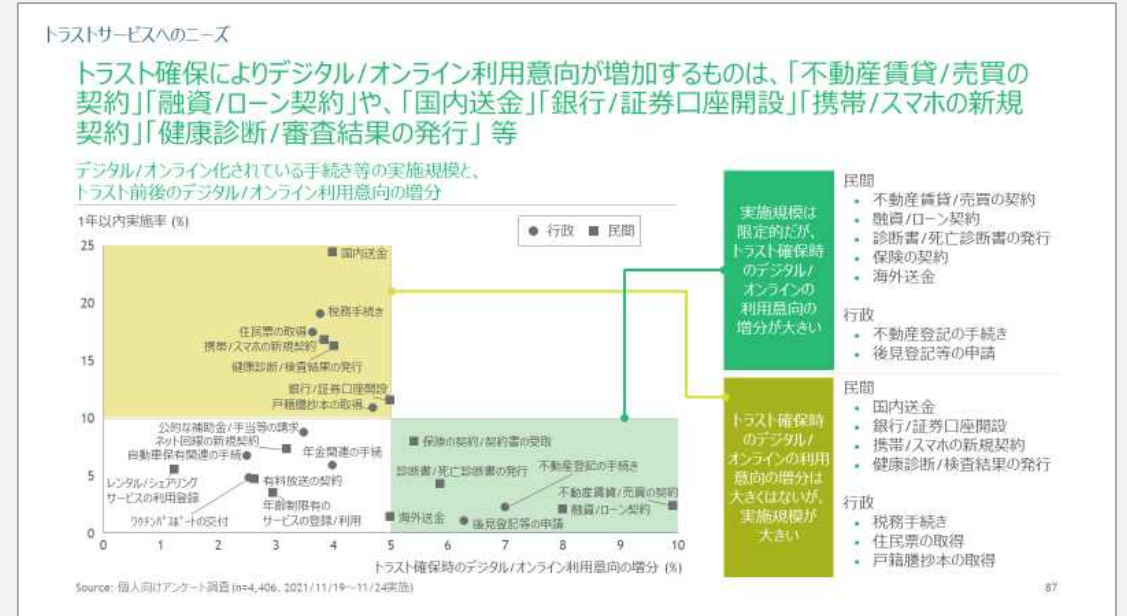
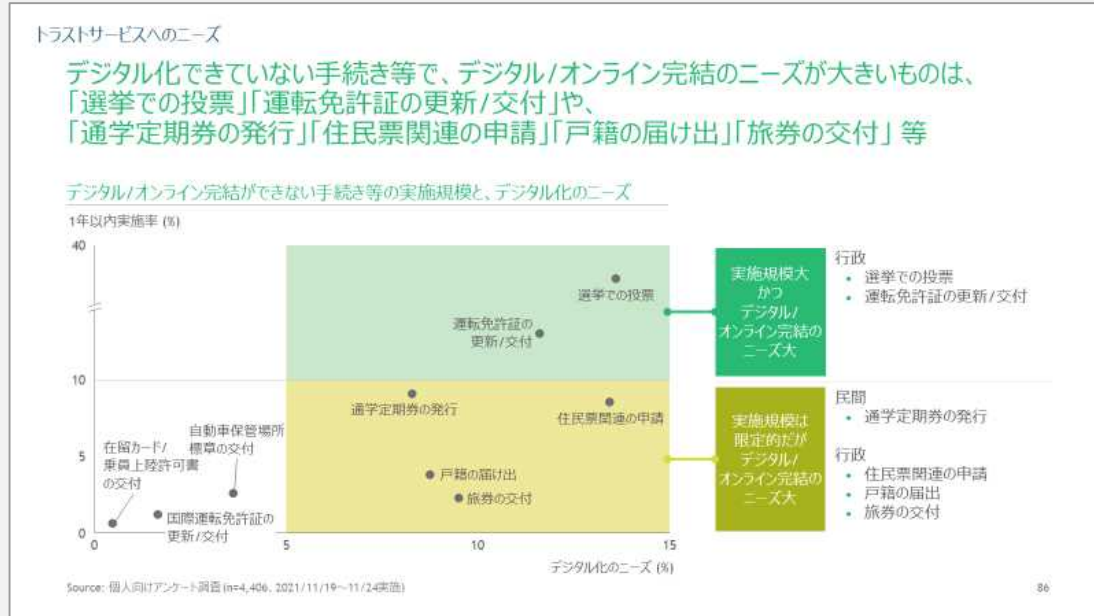
トラストが担保される前提であればデジタル/オンラインの手続き等の利用意向も増大し、特に「不動産賃貸/売買の契約」「融資/ローン契約」等で顕著



トラスト確保のニーズがある手続き等には、デジタル/オンライン完結ができないがそのニーズが大きいものと、トラストの確保によりデジタル/オンライン利用意向が高まるものがある

トラストで解決できる課題によりデジタル化できていない手続き 等

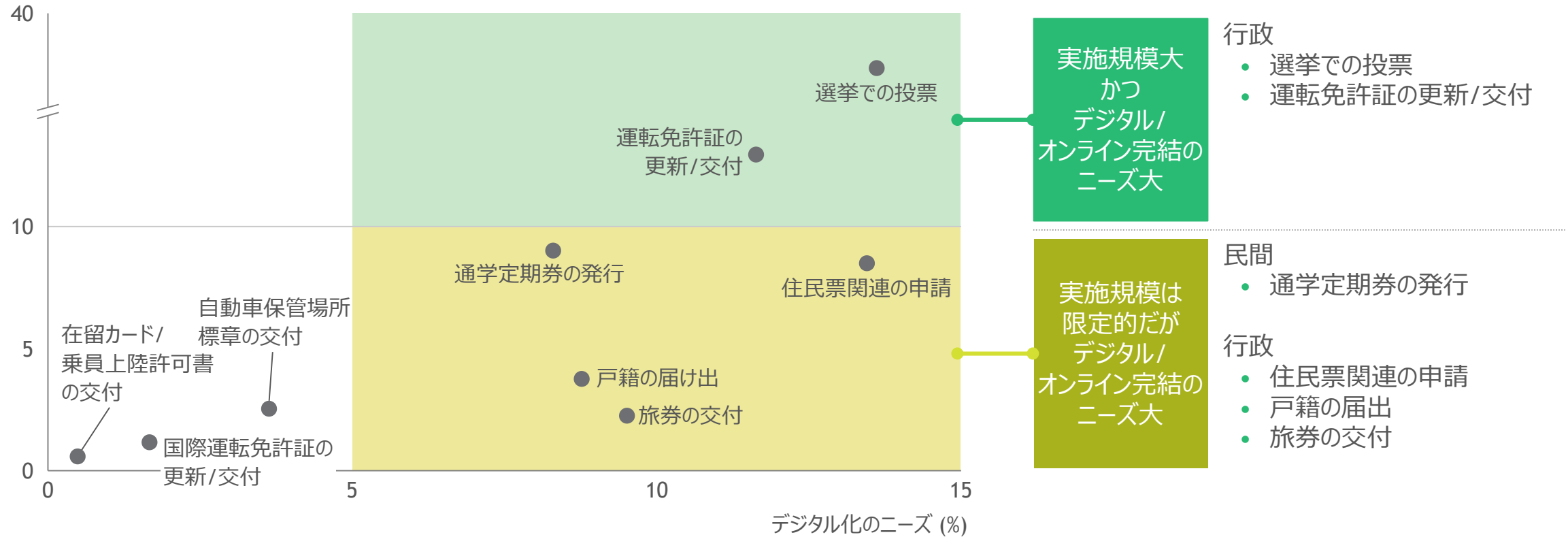
デジタル化されているがトラストの確保によりオンライン移行が高まる手続き 等



デジタル化できていない手続き等で、デジタル/オンライン完結のニーズが大きいものは、「選挙での投票」「運転免許証の更新/交付」や、「通学定期券の発行」「住民票関連の申請」「戸籍の届け出」「旅券の交付」等

デジタル/オンライン完結ができない手続き等の実施規模と、デジタル化のニーズ

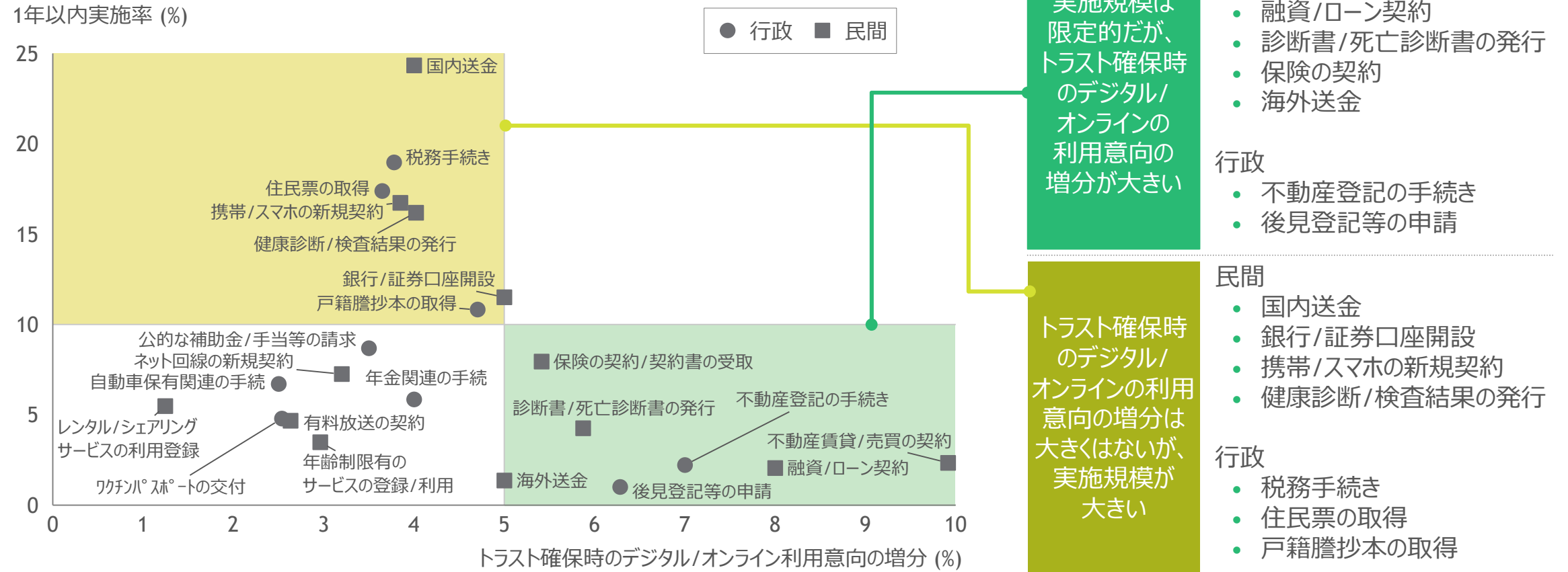
1年以内実施率 (%)



Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19~11/24実施)

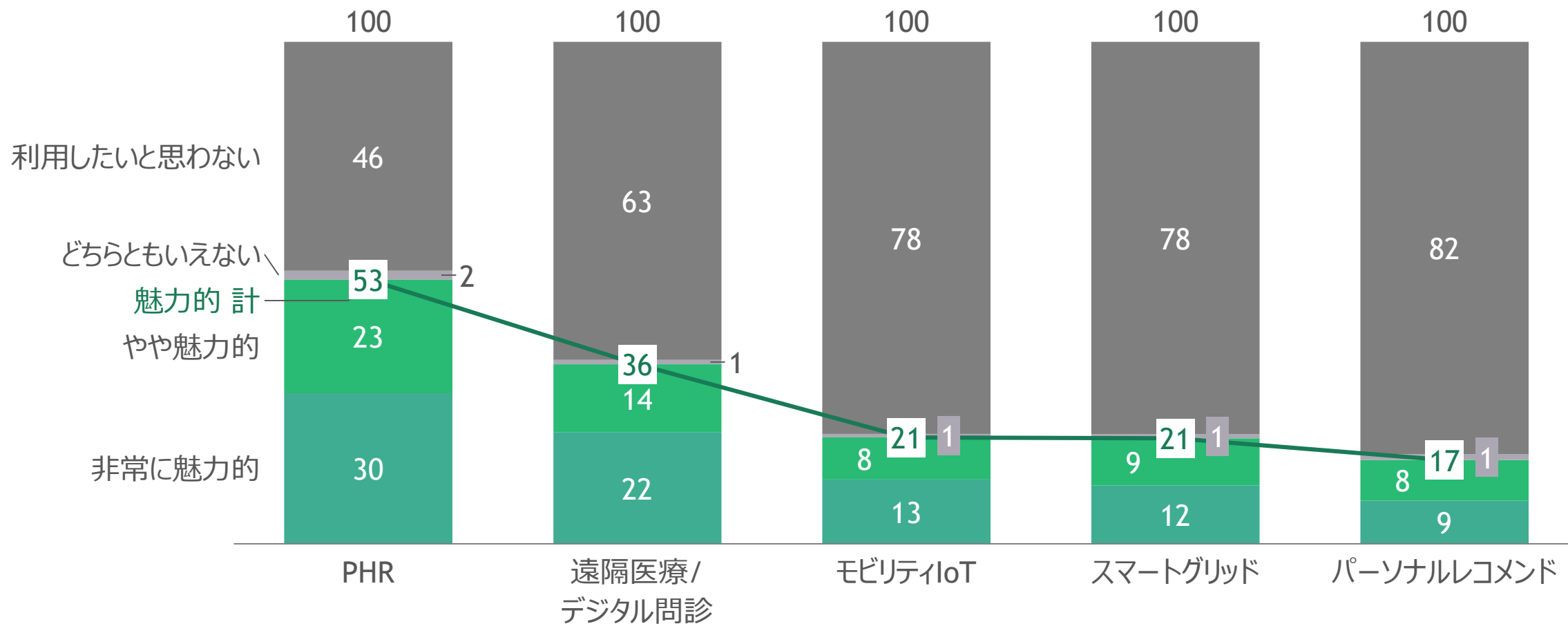
トラスト確保によりデジタル/オンライン利用意向が増加するものは、「不動産賃貸/売買の契約」「融資/ローン契約」や、「国内送金」「銀行/証券口座開設」「携帯/スマホの新規契約」「健康診断/審査結果の発行」等

デジタル/オンライン化されている手続き等の実施規模と、
トラスト前後のデジタル/オンライン利用意向の増分



Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19~11/24実施)

今後実現するトラストが必要なサービスについては、「パーソナルヘルスレコード」(53%)、「遠隔医療/デジタルでの問診」(36%) 等のニーズが確認された



本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

▶ 企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

企業からのトラスト確保のニーズ

デジタル/オンラインでの手続き等に対し、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ企業は、「個人のなりすまし」(51%) や「法人のなりすまし」(46%) 等、リスクそれぞれで最大5割近い水準

上記に対し、トラストサービスにより享受できるメリットに必要性がある企業はメリットそれぞれで約6割あり、トラスト確保によりデジタル/オンライン化の進展を期待する企業は約8割

- トラストサービスによって享受できるメリットに必要性がある企業は、「電子文書等の法的効力 (証拠能力)担保」(62%)、「電子文書等の真正性・非改ざん性の確保」(59%) 等、約6割
- また、トラストが確保されることで、何らかの手続き等のオンライン/デジタル化を期待する企業は85%

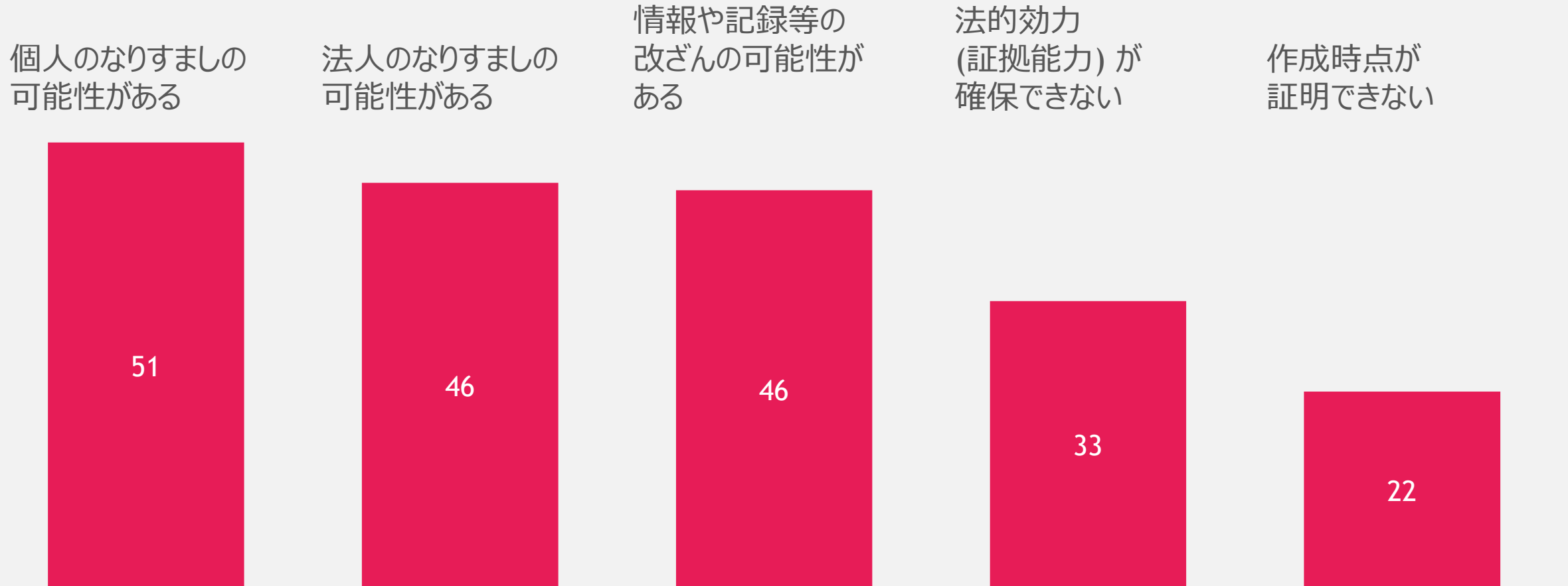
トラスト確保/それによるデジタル化のニーズがある手続き等は、行政が所管する未デジタル化のものでは「文書・帳簿・台帳等」等、トラスト確保によるデジタル化の見込みが大きいものでは「契約書類」等、デジタル化済でトラスト確保が必要なものは「受発注書類」等が挙げられた

- 行政が所管する、未デジタル化の手続き等については、「法律で定められた文書・帳簿・台帳等の作成・保存」(34%)、「保険料口座振替納付 (変更) 申出書」(30%)、「自動車の保管場所標章の交付」(18%) でデジタル化の要望を確認
- トラスト確保によるデジタル化の期待が大きいものは、業種共通の「各種契約書類作成」「請求・支払書類作成」と、金融・保険の「銀行口座開設」「為替取引」「保険契約証書の発行・送付」等
 - 中でも、「受発注書類作成」「契約書類作成」「請求・支払い書類作成」等が上位
- デジタル化済でトラスト確保が必要なものは「受発注書類作成」「国内送金/振込」「為替取引」等

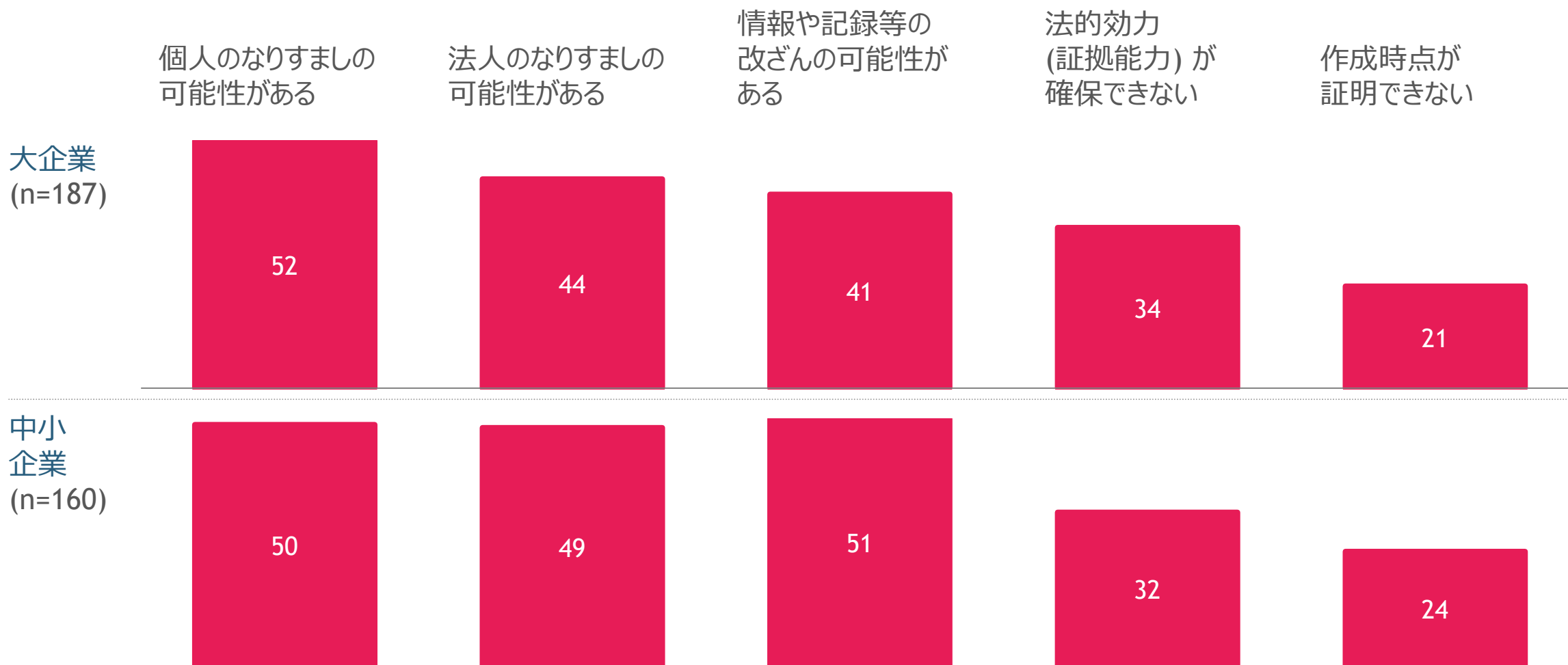
企業が行う手続き等のうち、海外との取引等があり、相手先の本人確認や情報改ざん防止が必要なものとしては、「受発注の取引書類」、「請求支払の取引書類」、「契約書」等の業種共通のものが多く挙げられた

トラスト確保が必要な今後の社会システム/サービスについては、「PHR」(16%)、「サプライチェーンのトレーサビリティ」(15%) 等で、取組意向があり、かつ、トラスト確保が必要と考えられていることが確認された

デジタル/オンラインでの手続き等に対し、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ企業は、「個人のなりすまし」(51%) や「法人のなりすまし」(46%) 等、～5割水準



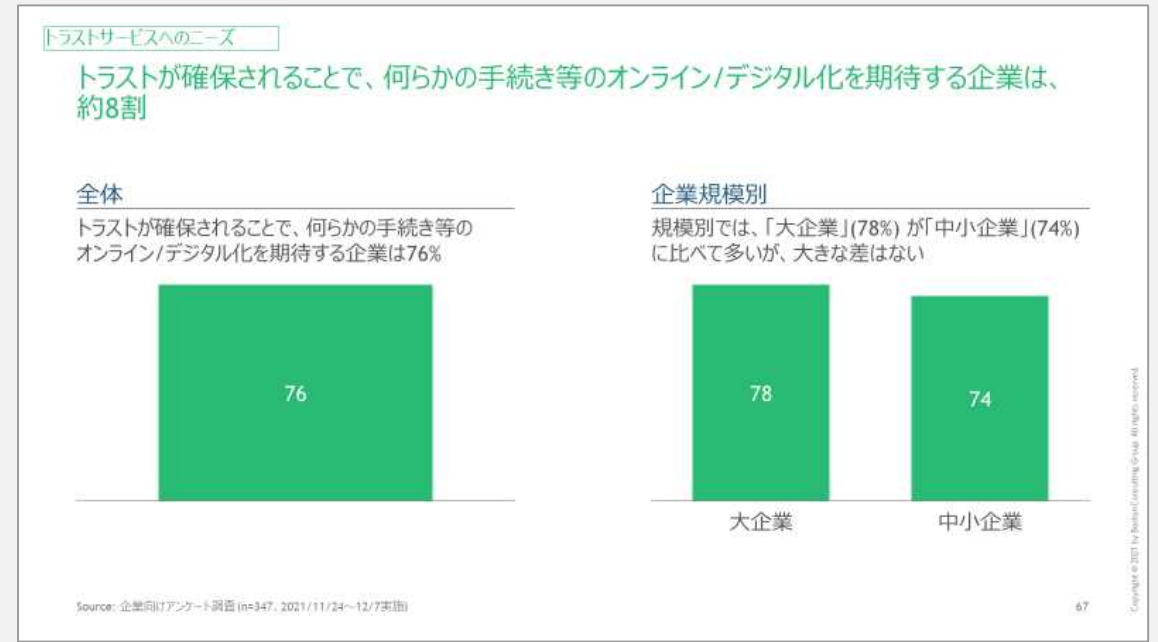
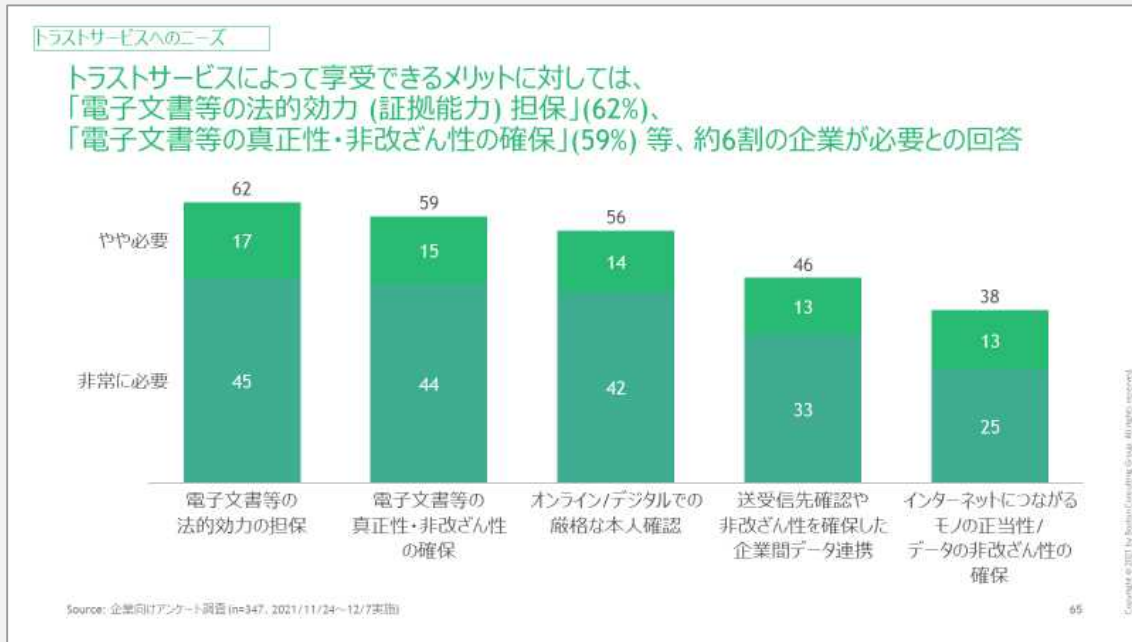
(参考) 企業規模別では、「情報改ざんの可能性」について、「中小企業」が「大企業」に比べて若干高い傾向にはあるが、全体として大きな差はない



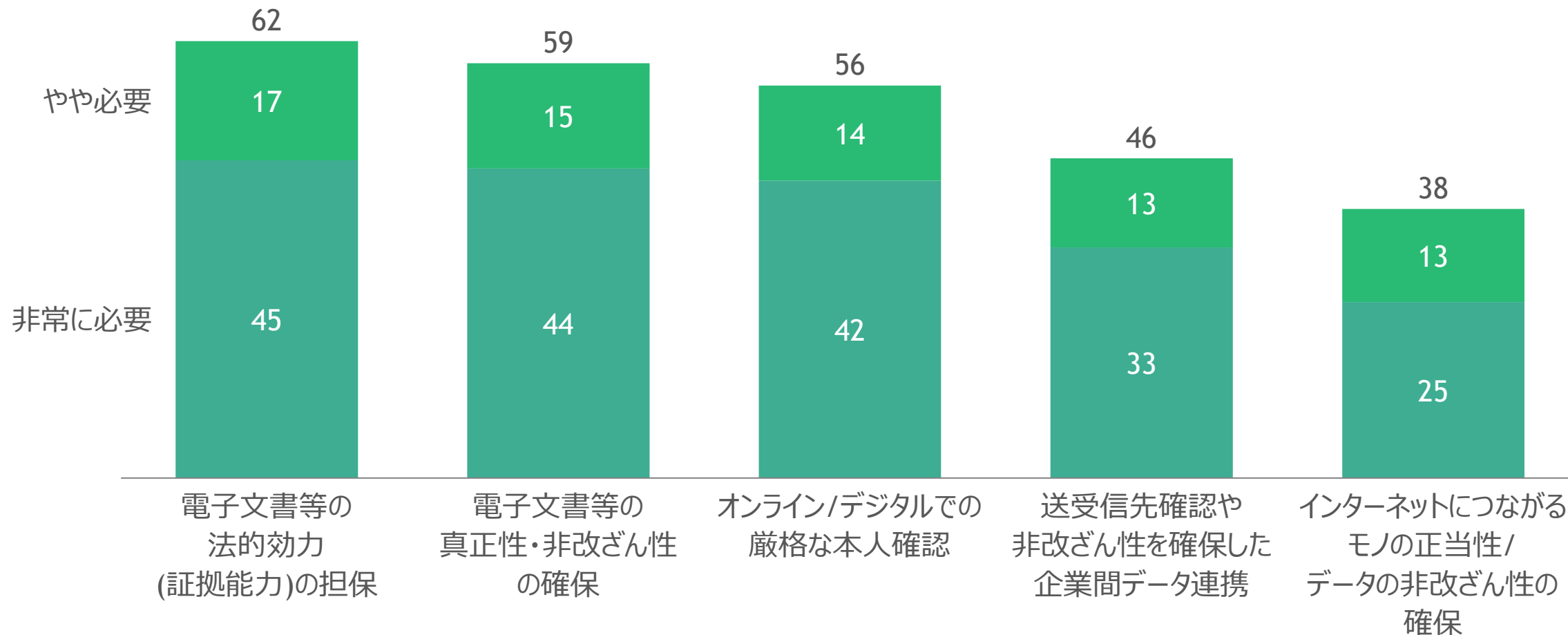
Note: 大企業の定義は業種ごとに異なり、卸売業では資本金1億円以上かつ従業員数100人以上、サービス業では資本金5,000万円以上かつ従業員100人以上、小売業では資本金5,000万円以上かつ従業員50人以上、その他の業種では資本金3億円以上かつ従業員300人以上

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラストサービスにより享受できるメリットに必要な企業はメリットそれぞれで約6割あり、
トラスト確保によりデジタル/オンライン化の進展を期待する企業は約8割



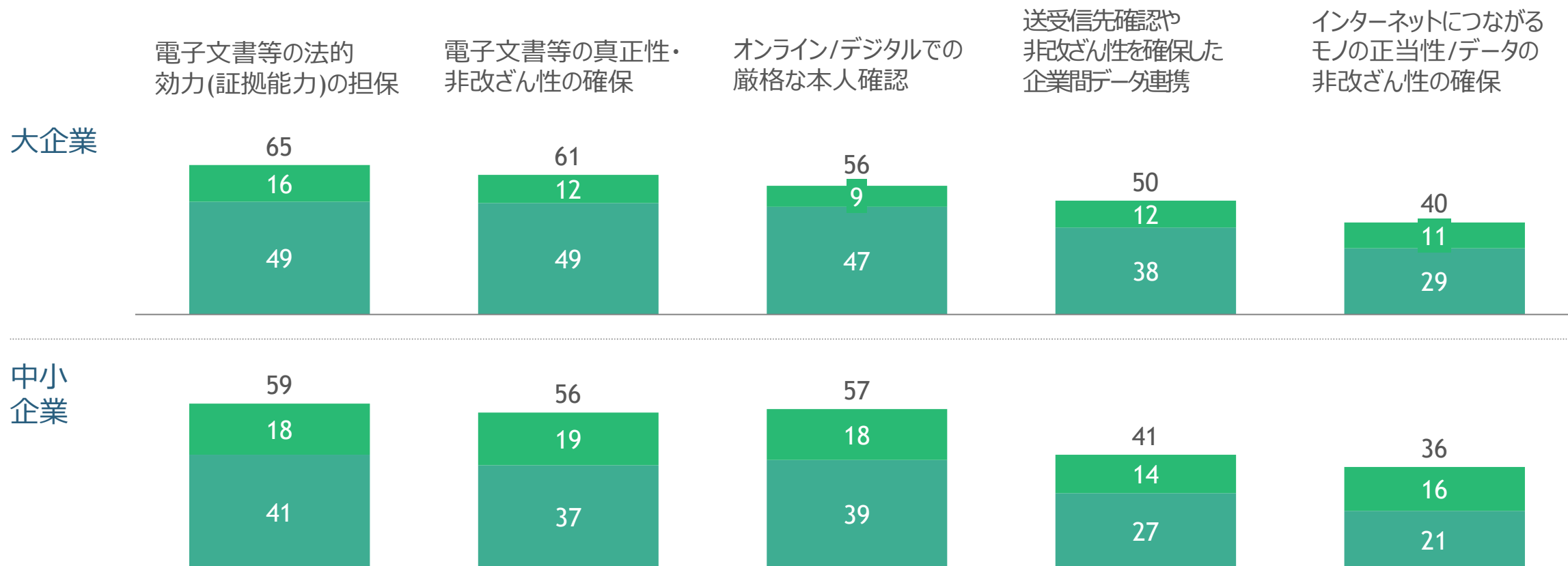
トラストサービスによって享受できるメリットに対しては、「電子文書等の法的効力 (証拠能力) 担保」(62%)、「電子文書等の真正性・非改ざん性の確保」(59%) 等、約6割の企業が必要との回答



(参考) 企業規模別・メリット種別でも、大企業と中小企業で大きな傾向の差は見られない

トラストサービスを導入することで実現できるメリットの必要性の程度

■ やや必要 ■ 非常に必要



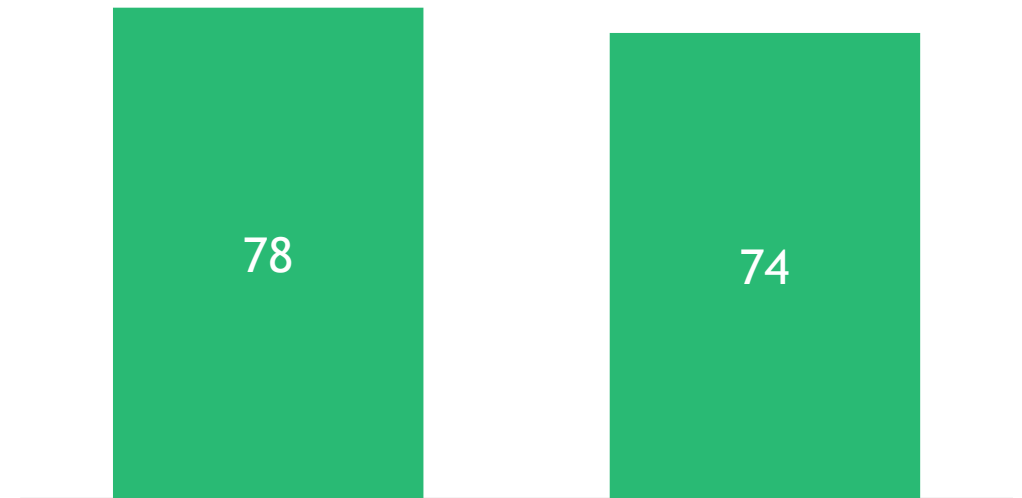
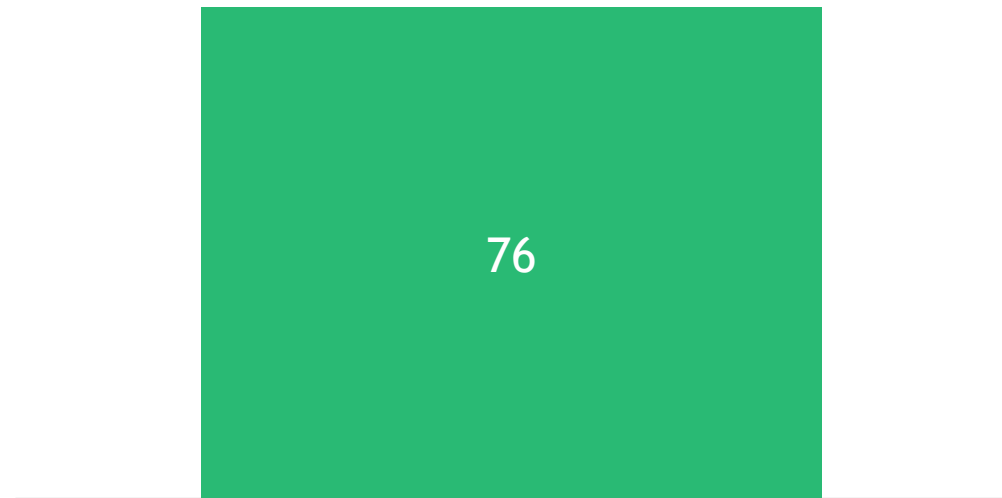
トラストが確保されることで、何らかの手続き等のオンライン/デジタル化を期待する企業は、約8割

全体

トラストが確保されることで、何らかの手続き等のオンライン/デジタル化を期待する企業は76%

企業規模別

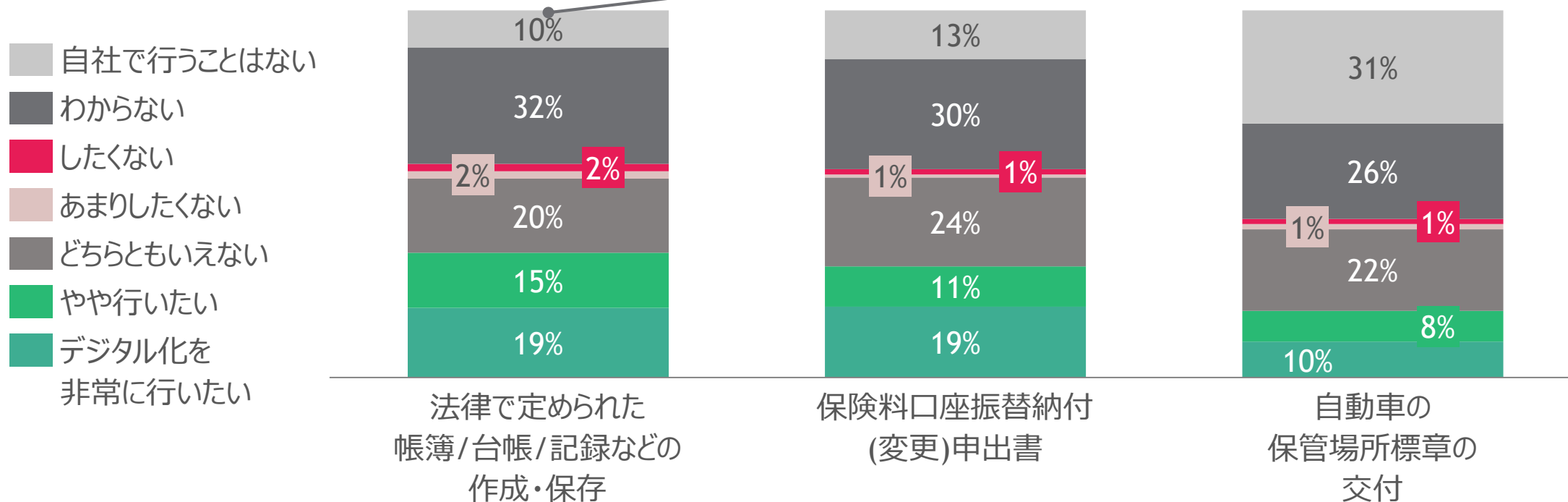
規模別では、「大企業」(78%) が「中小企業」(74%) に比べて多いが、大きな差はない



トラストサービスへのニーズ

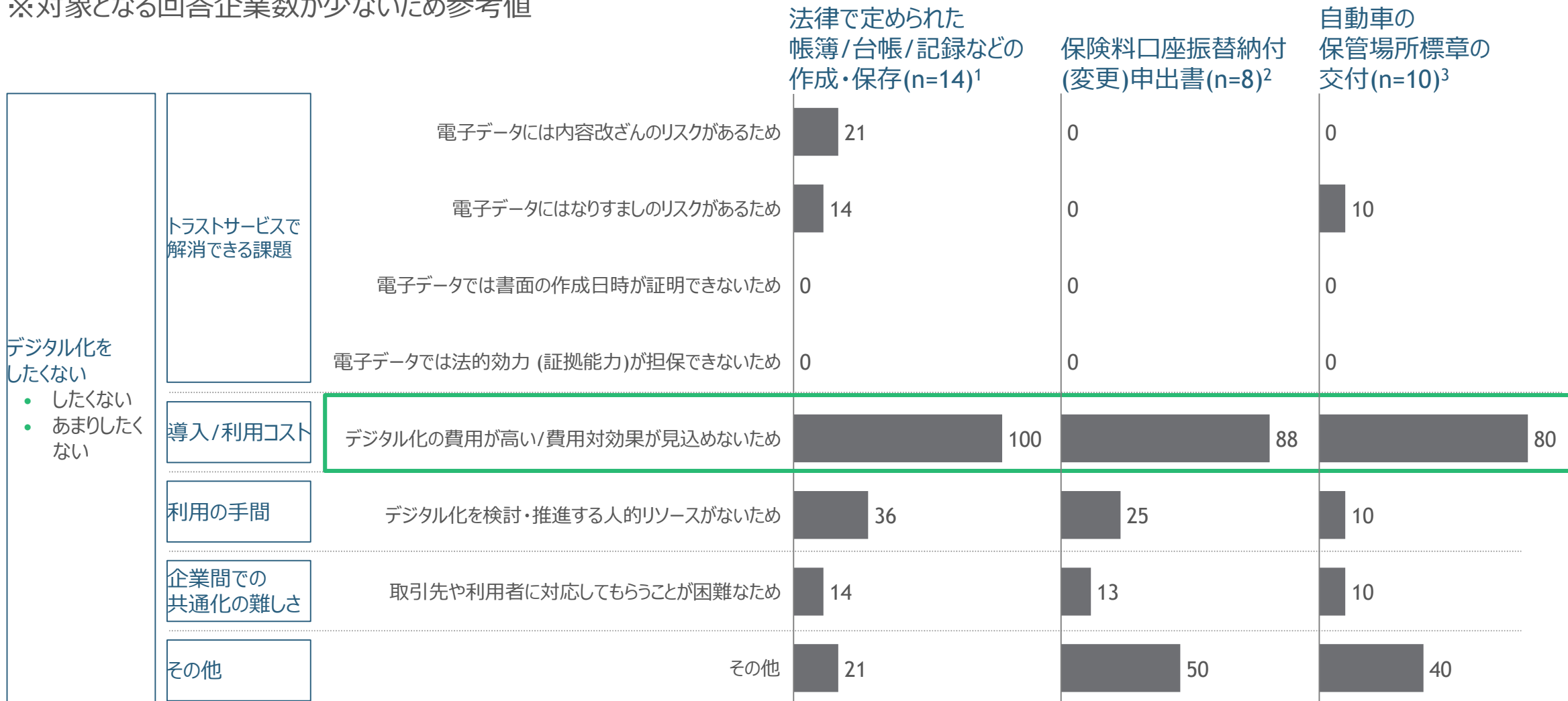
行政が所管する、未デジタル化の手続き等については、「法律で定められた文書・帳簿・台帳等の作成・保存」(34%)、「保険料口座振替納付(変更)申出書」(30%)、「自動車の保管場所標章の交付」(18%)でデジタル化の要望を確認

- 労働基準監督署提出物関係
- 保健所提出物関係書類
- 商業登記(株主リスト/個人証明書)
- 外為法上の本人確認記録/個人データ管理台帳/取引時確認記録
- 犯罪収益移転防止法上の本人確認の記録
- 銀行取引開始時に顧客から徴収する本人確認書類
- 医薬品・医療機器等の台帳
- 医薬品・医療機器等の台帳、品質文書の管理台帳、要員の教育記録
- 医薬品GMP関連書類
- 施工体制台帳等 等



(参考) 行政が所管する、未デジタル化の手続き等のデジタル化を行いたくないと回答した企業の多くは、「デジタル化の費用が高い/費用対効果が見込めない」ことを理由として回答している

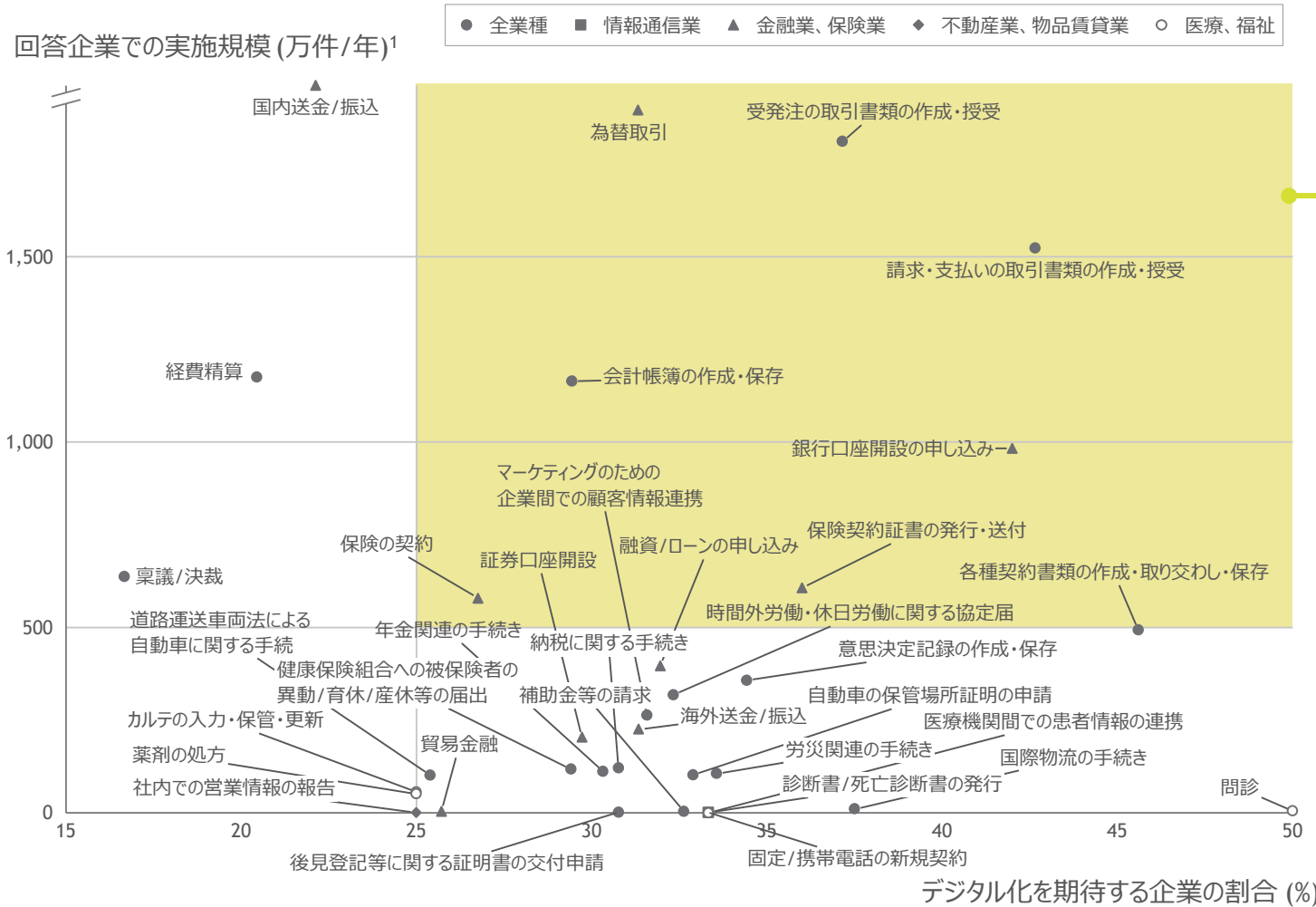
※対象となる回答企業数が少ないため参考値



Note: 割合は、それぞれの手続き等のデジタル化をしたくない/あまりしたくないの回答者に対する割合 (n数は1.n=14、2.n=8、3.n=10)

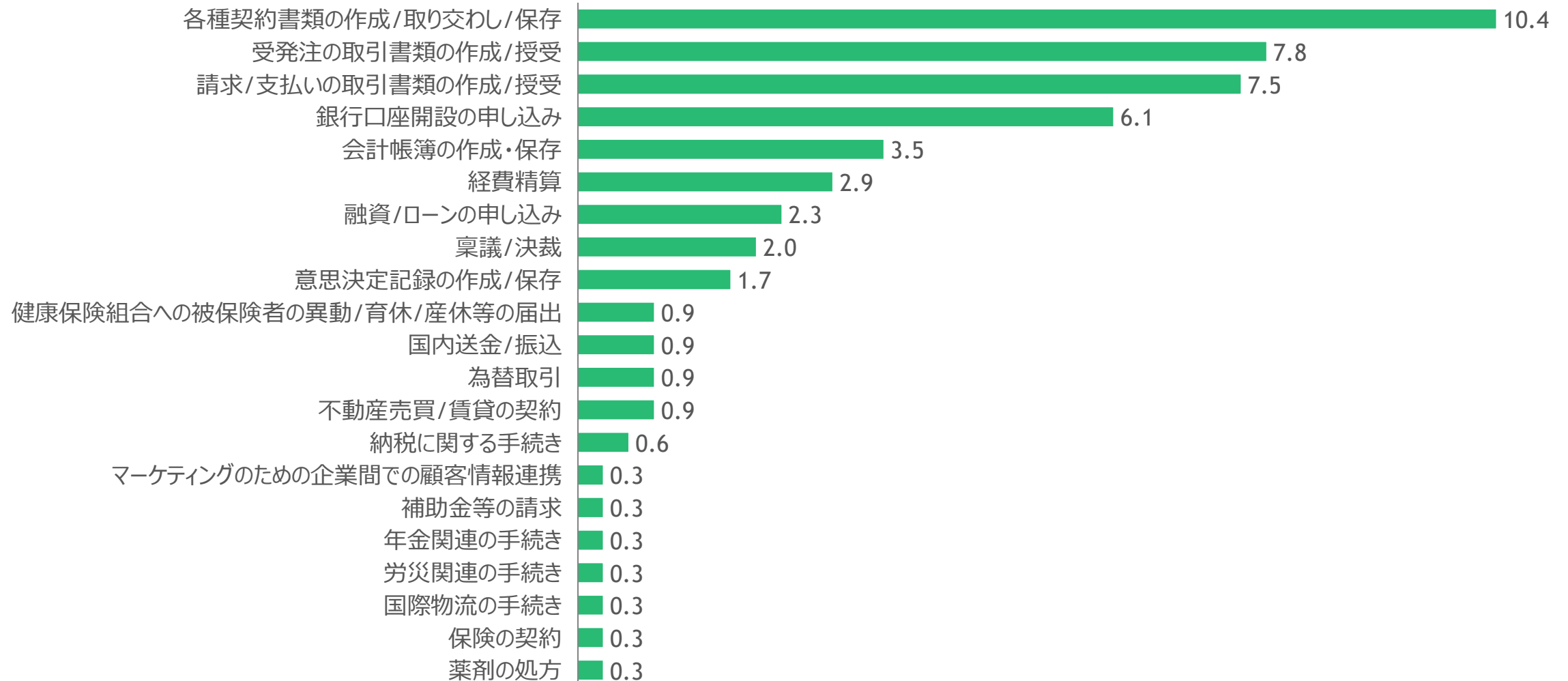
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラスト確保によるデジタル化の期待が大きいものは、業種共通の「各種契約書類の作成」「請求・支払いの取引書類の作成」と、金融・保険の「銀行口座開設」「為替取引」等



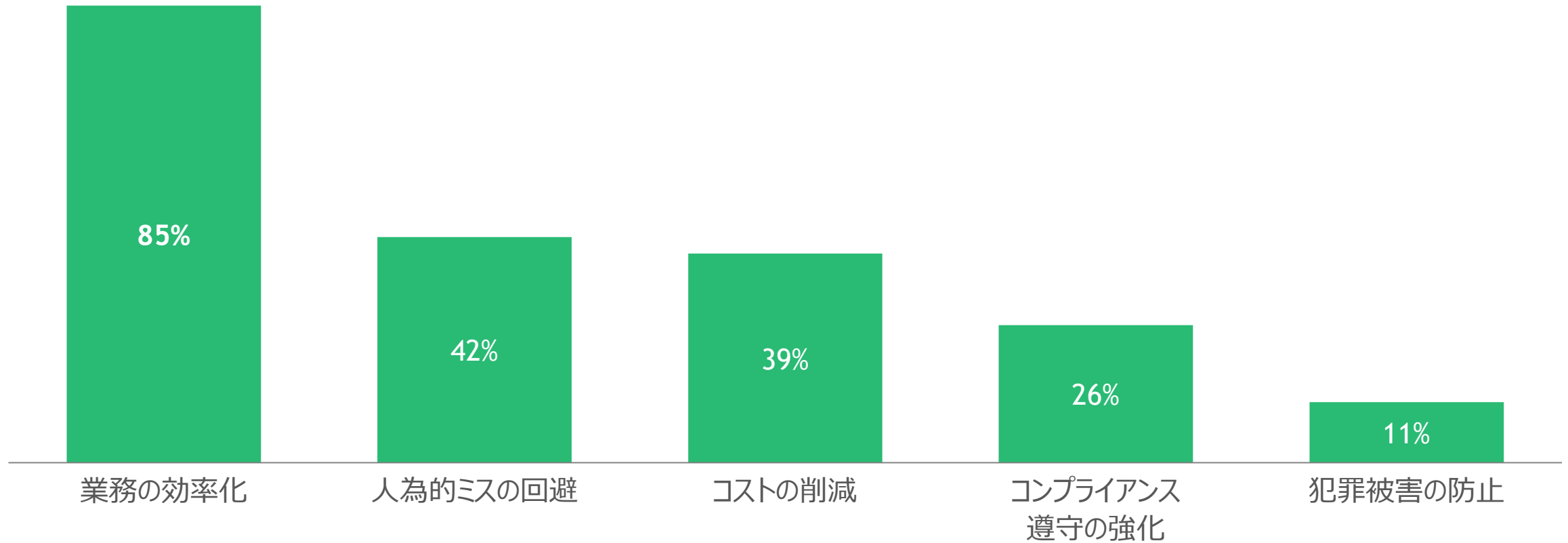
1. 実施ありと回答した企業数に、実施規模を乗じた値
 Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラスト確保によりデジタル化を見込むもののうち、最も重要なものとしては、「契約書類」「受発注取引書類」「請求・支払い書類」等が特に多く挙げられた



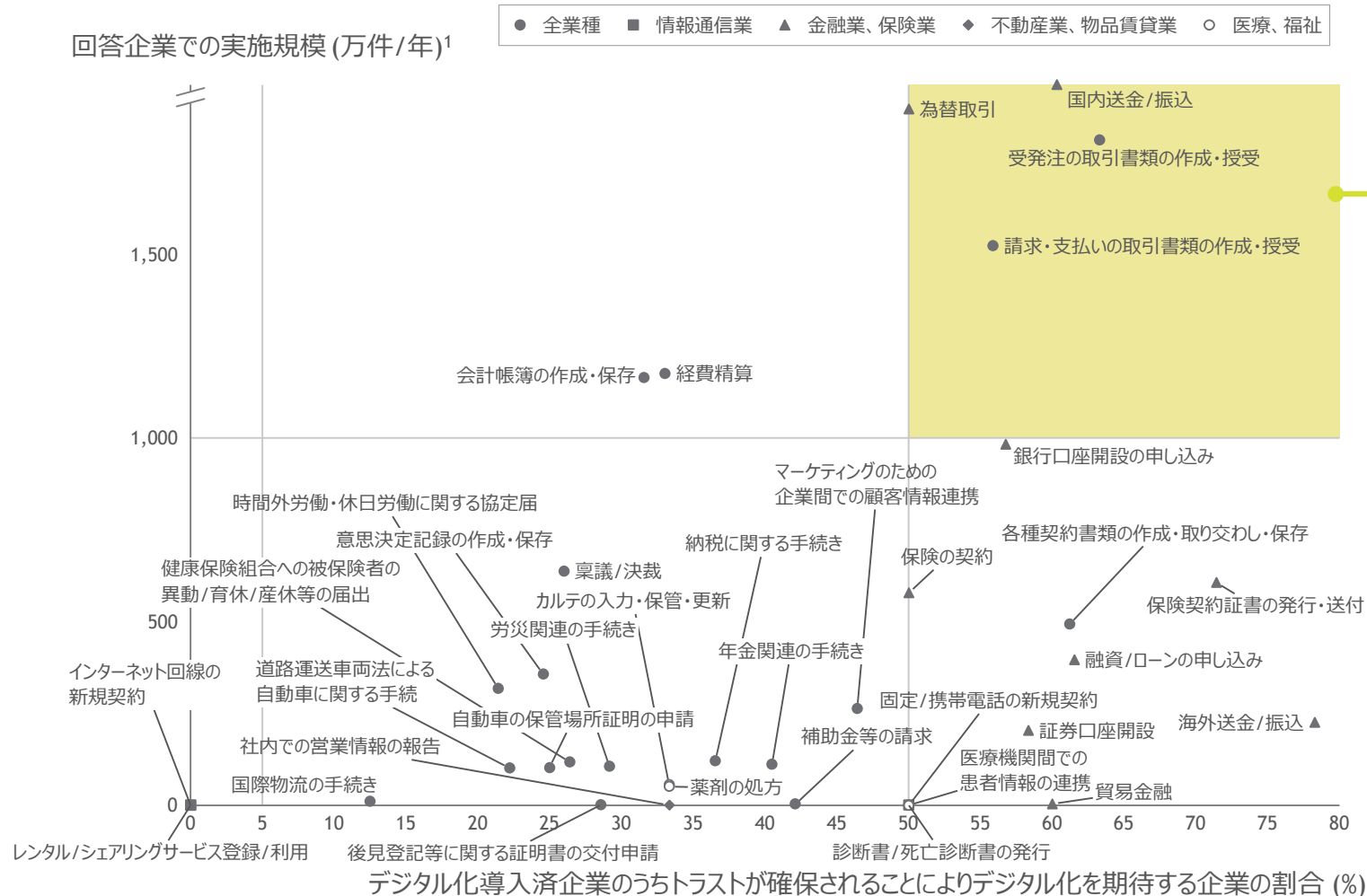
Note: 回答企業全体における割合
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラスト確保によるデジタル化が見込まれる手続き等で、最も重要とされたものについて、デジタル化による期待効果としては、「業務効率化」(85%)、「人為的ミス回避」(42%)、「コスト削減」(39%)、「コンプライアンス遵守の強化」(26%)、「犯罪被害の防止」(11%)で、特に業務効率化が大きいですが、一連の期待効果が確認された



Note: トラスト確保により何らかの手続き等のデジタル化を期待する企業における割合
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

デジタル化済でトラスト確保が必要なものは業種共通の「受発注取引書類」「請求・支払いの取引書類の作成」等や、金融・保険の「国内送金/振込」「為替取引」が挙げられた



業種共通

- 受発注の取引書類の作成・授受
- 請求・支払いの取引書類の作成・授受

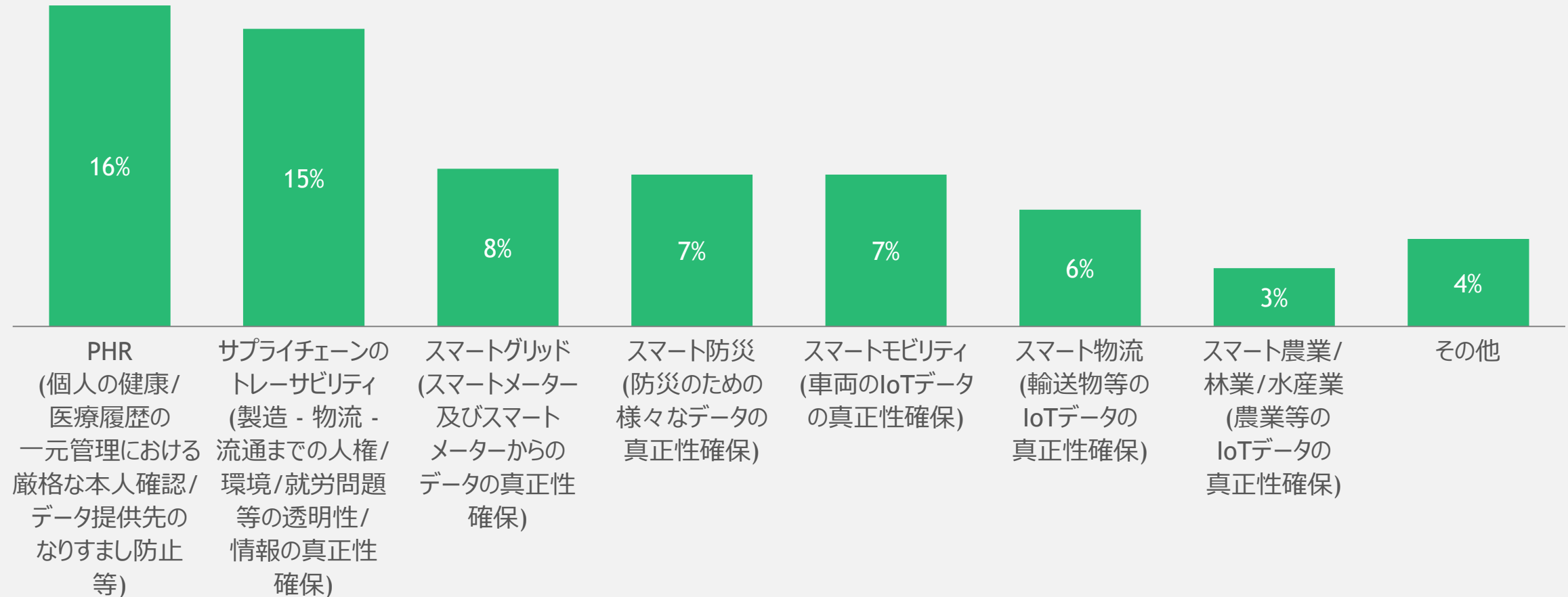
業種固有

- 金融・保険
 - 国内送金/振込
 - 為替取引

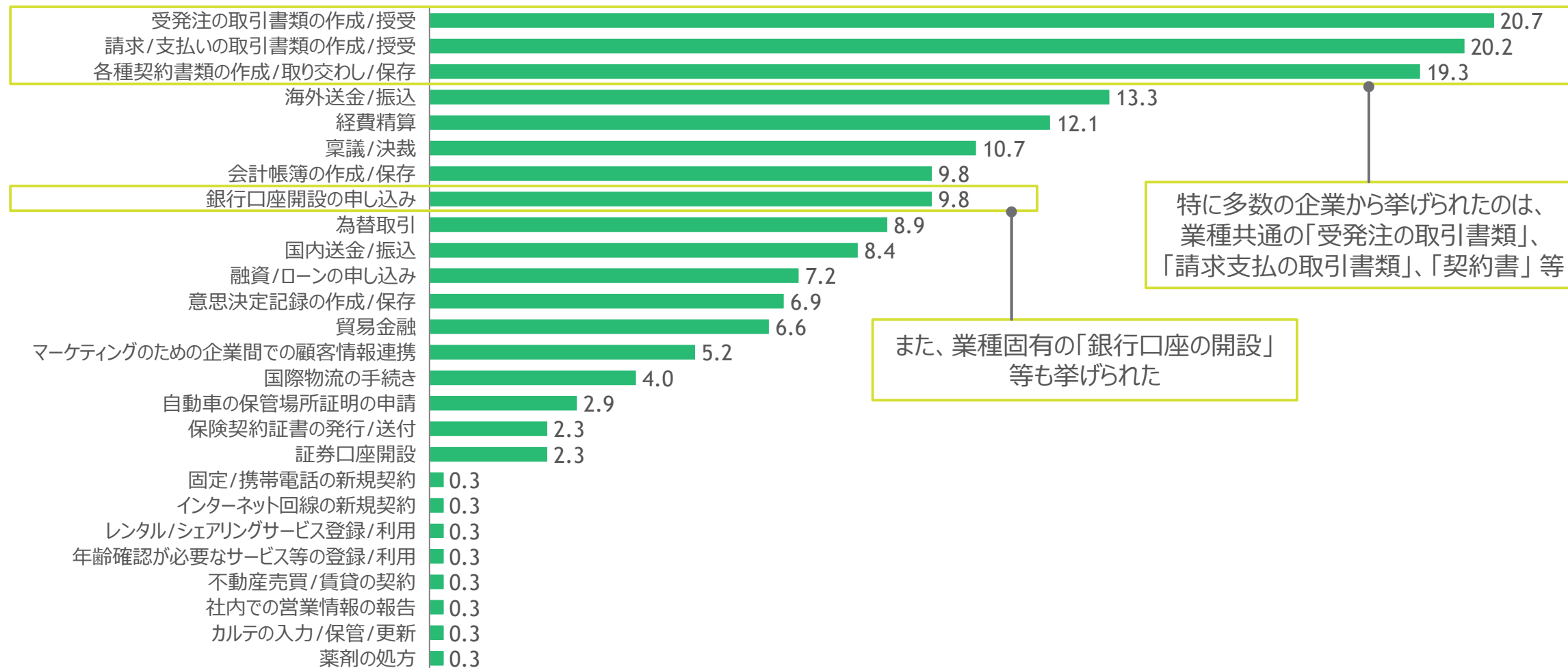
1. 実施ありと回答した企業数に、実施規模を乗じた値

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラスト確保が必要な今後の社会システム/サービスについては、「PHR」(16%)、「サプライチェーンのトレーサビリティ」(15%) 等で、取組意向があり、トラスト確保が必要と考えられていることが確認された



企業が行う民間手続き等のうち、海外との取引等があり、相手先の本人確認や情報改ざん防止が必要なものとしては、企業アンケートにおいて幅広い手続き等が挙げられた



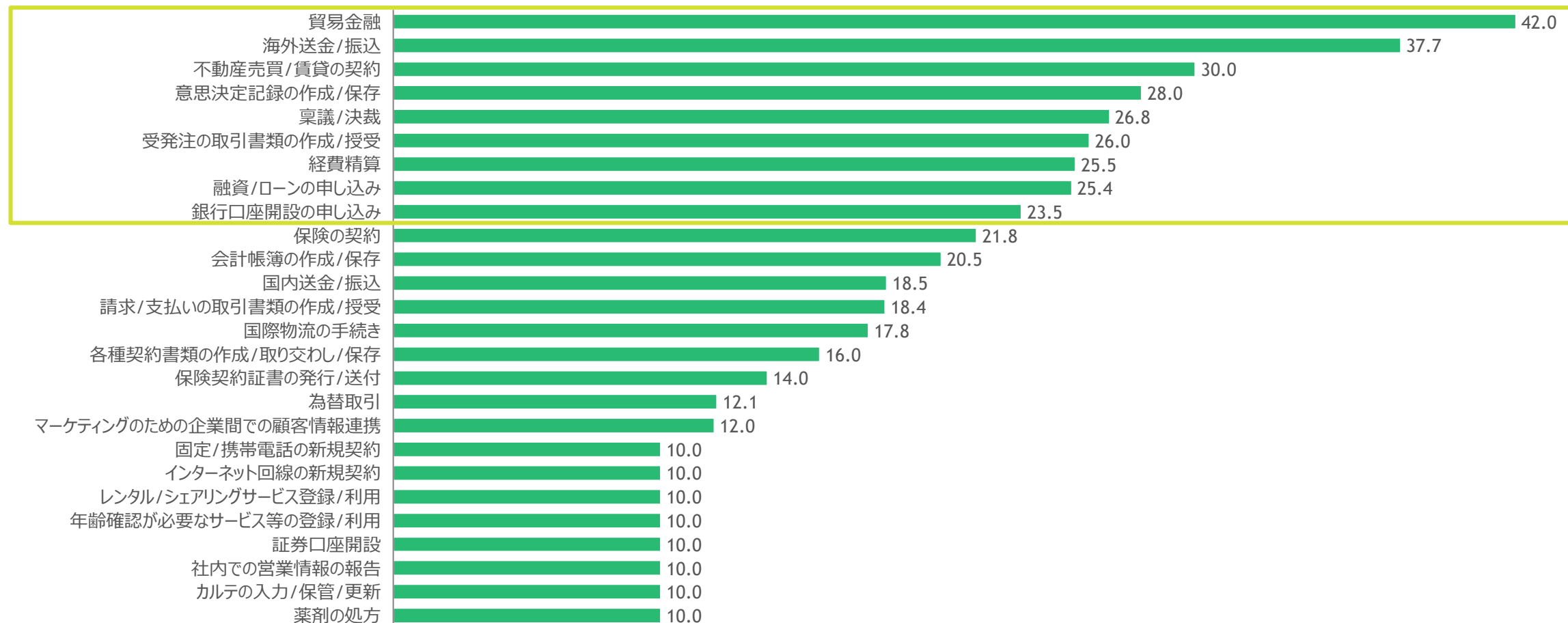
特に多数の企業から挙げられたのは、業種共通の「受発注の取引書類」、「請求支払の取引書類」、「契約書」等

また、業種固有の「銀行口座の開設」等も挙げられた

Note: 回答企業全体における割合
 Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

海外と取引があり、トラストサービスでも海外連携が必要と考えられる手続き等を保有する企業において、手続き等の海外比率は10~40%程度である

海外連携が必要な企業の手続きの平均海外比率



本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

▶ 既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

既存トラスト基盤の現状と課題

個人

現状では、個人における電子証明書の利用率は25%に留まり、利用している電子証明書の種類や利用したことのある手続きは限られている

- 電子証明書の利用の大部分 (82%) はマイナンバーカードであり、利用したことのある手続きもほぼ数種類に限られている

電子証明書を利用した際の課題は、利用経験者と未経験者で異なるが、利用経験者からは「利用できるサービスが限定的」(38%)、「マイナンバーカードの紛失が心配」(28%) 等が多く挙げられ、利用未経験では「認知はしているが使い方を知らない」(28%)や「使えるサービスや手続きが少ない」(30%) が多い

- 未経験者では、「認知していない」(27%)、「認知はしているが使い方を知らない」(28%) の認知の不十分さが大きな課題に挙げられており、認知している人でも「使えるサービスや手続きが少ない」(30%) 等が未利用の理由として多く挙げられた
- 利用経験者では、「利用できるサービスが限定的」(38%)、「マイナンバーカードの紛失が心配」(28%)、「利用方法が難しい/準備に手間やコストがかかる」(22%) 等が課題として多く挙げられた

企業

企業におけるトラストサービスの利用は、依然として限定的

- 利用率は、「個人の電子証明書」25%、「eシール (企業の電子署名)」6%、「タイムスタンプ」17%、「eデリバリー」5%

現状のトラストサービスの課題は、各トラストサービスごとに異なるが、全体に「認知/理解不足」が特に多く、導入済み/検討経験ありの企業の中では「企業間での共通化の難しさ」や「法的効力 (証拠能力)の担保不足」、「導入/利用コスト」が多い

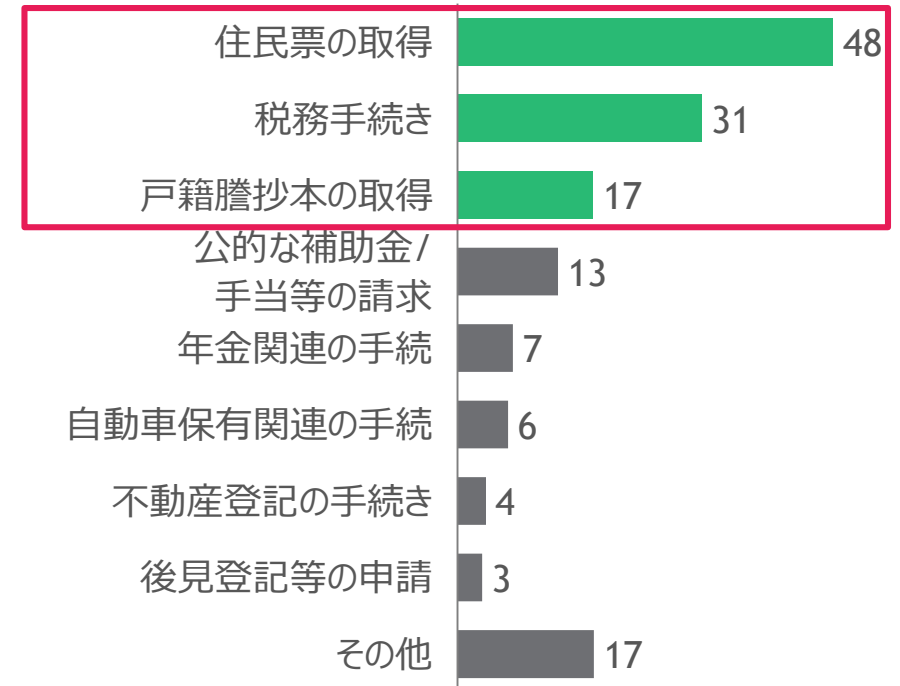
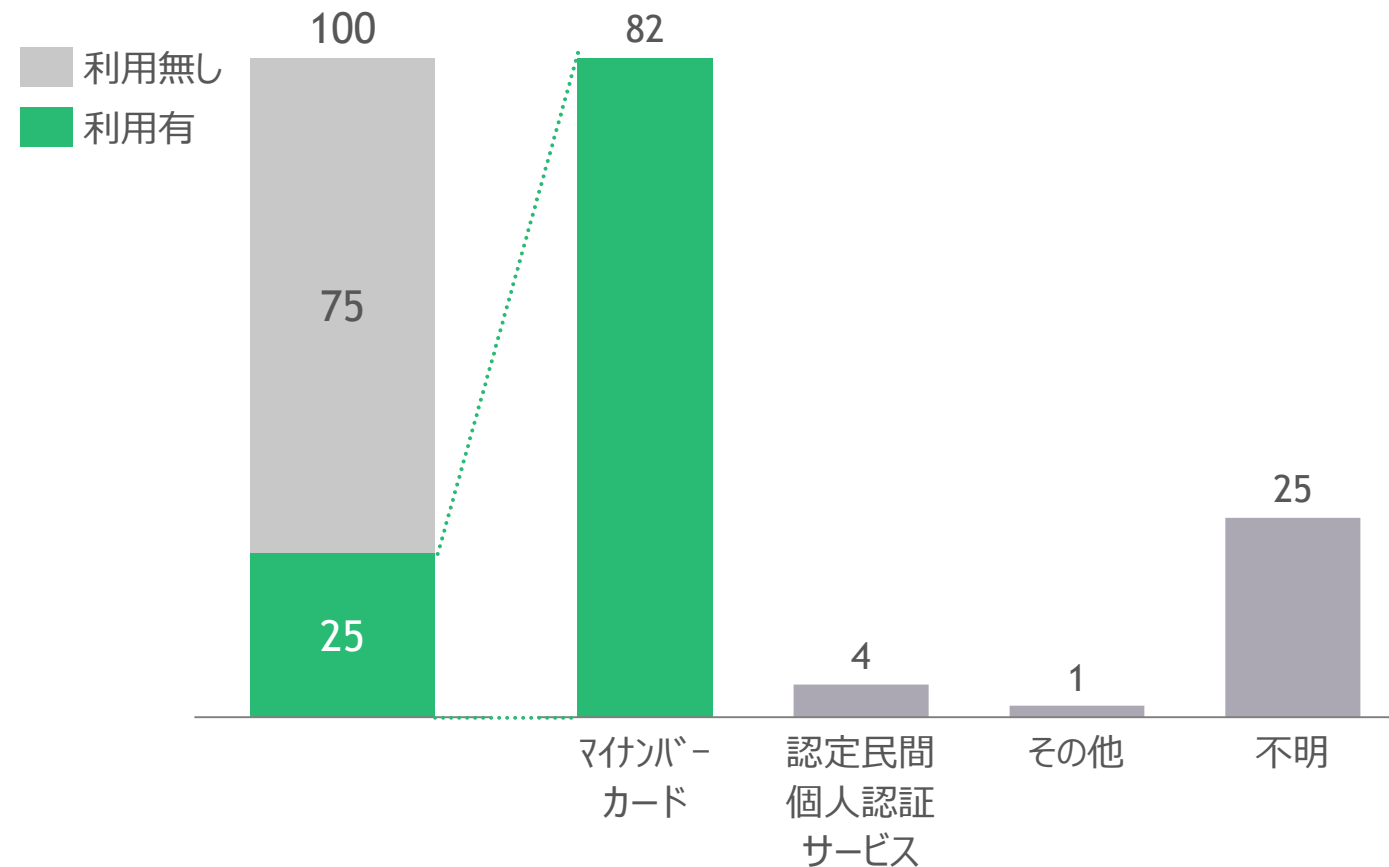
- また中小企業では特に「認知/理解不足」の割合が高かった

現状では、個人における電子証明書の利用率は25%に留まり、
利用している電子証明書の種類や利用したことのある手続きは限定的

電子証明書の利用経験率

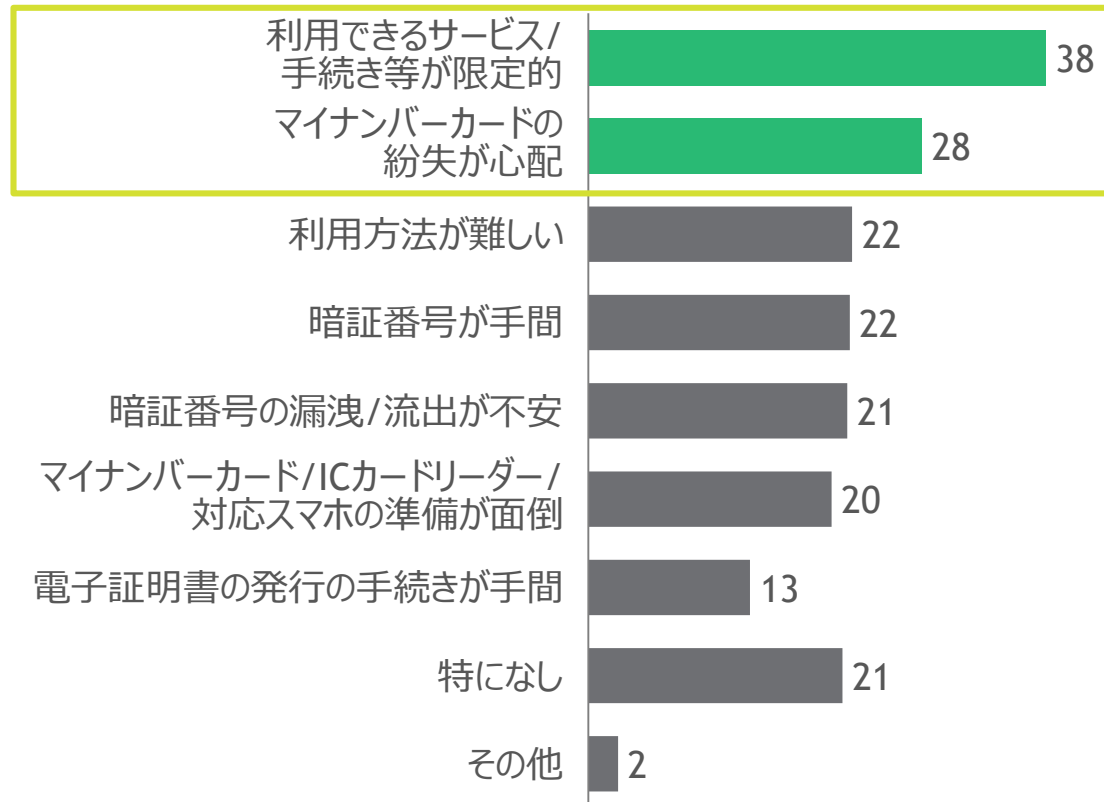
利用経験のある電子証明書の種類

電子証明書を利用経験のある手続き

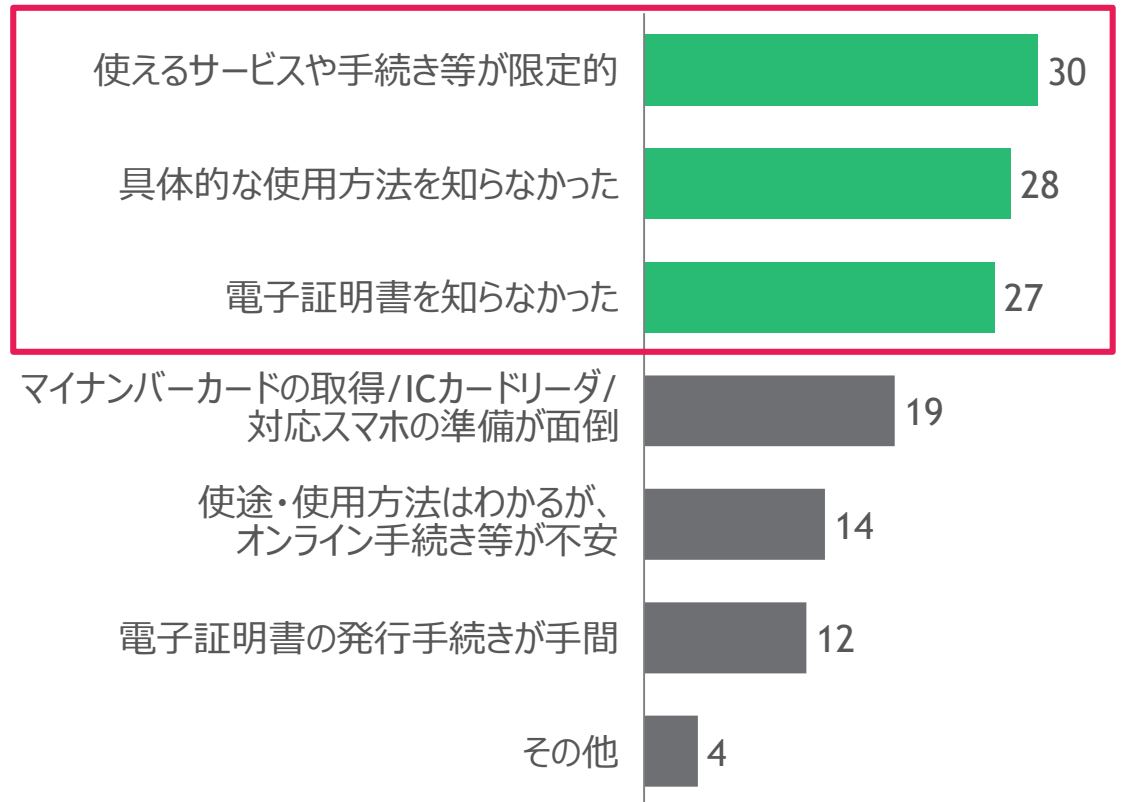


電子証明書を利用した際の課題は、利用経験者/未経験者共に「利用できるサービスが限定的」であることを多く挙げたのに加えて、利用経験者からは「マイナンバーカードの紛失が心配」、利用未経験者からは「認知はしているが使い方を知らない」等が多く挙げられた

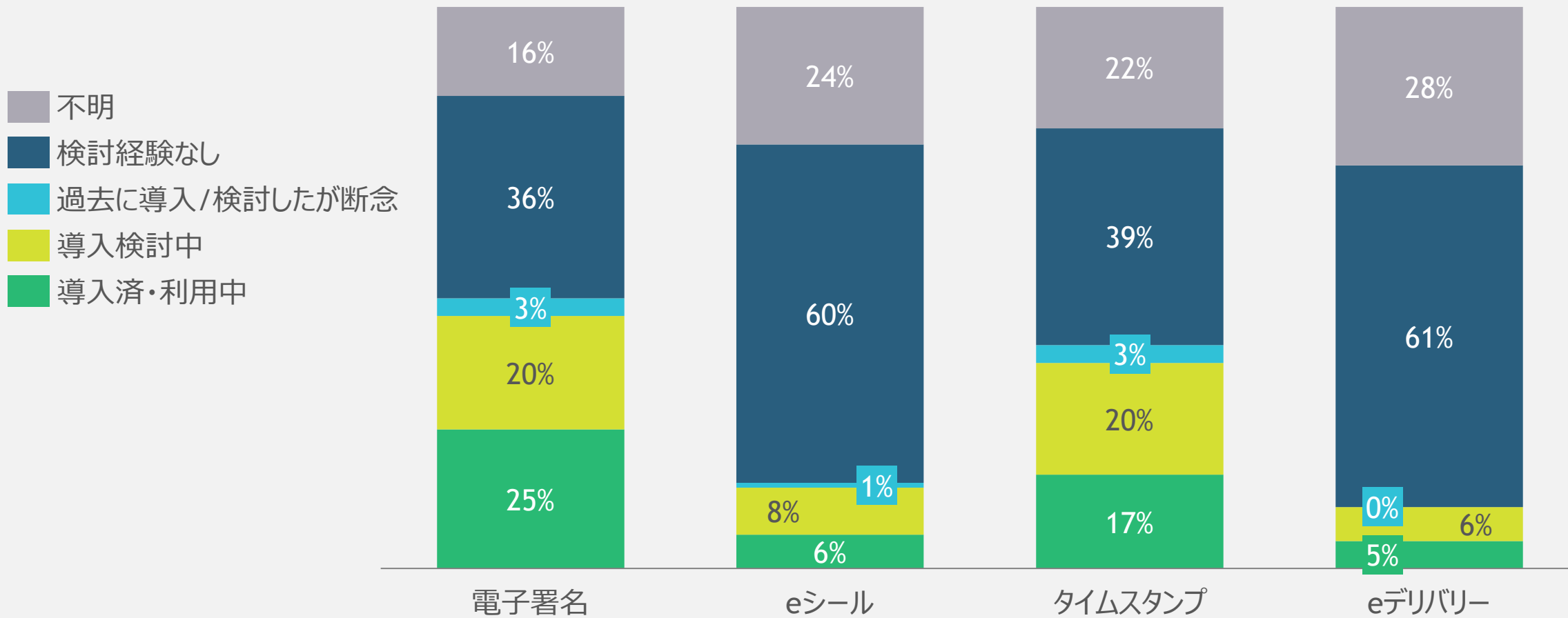
電子証明書の課題 (利用経験者)



電子証明書の課題 (利用未経験者)



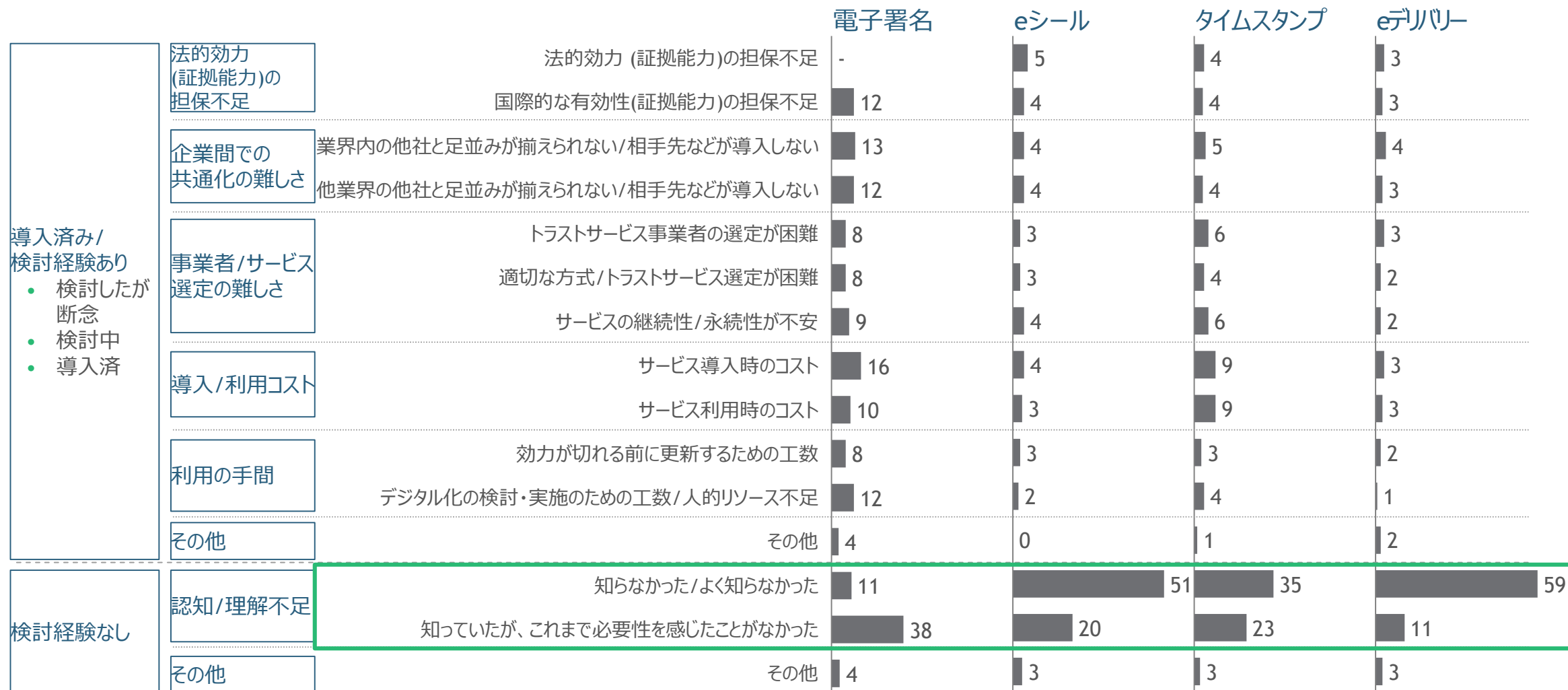
トラストサービスの利用率は、電子署名25%、eシール6%、タイムスタンプ17%、eデリバリー5%



トラストサービスの課題は、各トラストサービスごとに異なるが、全体に「認知/理解不足」が特に大きく、導入済み/検討経験ありの企業の中では「企業間での共通化の難しさ」や「導入/利用コスト」が多く挙げられた

		電子署名	eシール	タイムスタンプ	eデリバリー	
導入済み/ 検討経験あり <ul style="list-style-type: none"> 検討したが断念 検討中 導入済 	法的効力(証拠能力)の担保不足	法的効力(証拠能力)の担保不足	-	8	9	5
		国際的な有効性(法的効力)の担保不足	14	5	6	3
	企業間での共通化の難しさ	業界内の他社と足並みが揃えられない/相手先などが導入しない	24	6	10	5
		他業界の他社と足並みが揃えられない/相手先などが導入しない	21	7	9	3
	事業者/サービス選定の難しさ	トラストサービス事業者の選定が困難	14	5	9	3
		適切な方式/トラストサービス選定が困難	12	4	7	2
		サービスの継続性/永続性が不安	16	5	11	3
	導入/利用コスト	サービス導入時のコスト	18	4	11	4
		サービス利用時のコスト	15	5	13	4
	利用の手間	効力が切れる前に更新するための工数	11	3	5	2
デジタル化の検討・実施のための工数/人的リソース不足		18	4	10	1	
その他	その他	3	1	3	2	
検討経験なし	認知/理解不足	知らなかった/よく知らなかった	9	39	20	48
		知っていたが、これまで必要性を感じたことがなかった	25	19	17	11
	その他	その他	3	3	2	3

(参考) 中小企業では、認知/理解不足が非常に多く挙げられた



Note: 中小企業を対象に分析

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

現状のトラストサービスの課題と方策

(参考) それぞれのトラストサービスを導入済み/検討経験ありの企業が感じている現状のトラストサービスの課題は、各トラストサービス毎に異なるが、全体に「導入/利用コスト」や「企業間での共通化の難しさ」が大きく、eシールとeデリバリーでは「法的効力(証拠能力)の担保不足」も課題として多く挙げられた

		電子署名	eシール	タイムスタンプ	eデリバリー	
導入済み/ 検討経験あり <ul style="list-style-type: none"> 検討したが断念 検討中 導入済 	法的効力(証拠能力)の担保不足	法的効力(証拠能力)の担保不足	-	51	22	47
		国際的な有効性(法的効力)の担保不足	29	32	16	32
	企業間での共通化の難しさ	業界内の他社と足並みが揃えられない/相手先などが導入しない	50	42	26	42
		他業界の他社と足並みが揃えられない/相手先などが導入しない	43	43	23	26
	事業者/サービス選定の難しさ	トラストサービス事業者の選定が困難	30	32	23	26
		適切な方式/トラストサービス選定が困難	26	28	17	21
		サービスの継続性/永続性が不安	34	32	27	26
	導入/利用コスト	サービス導入時のコスト	37	26	28	37
		サービス利用時のコスト	32	32	33	34
	利用の手間	効力が切れる前に更新するための工数	23	23	13	18
デジタル化の検討・実施のための工数/人的リソース不足		37	26	25	11	
その他	その他	7	4	7	16	

Note: 割合は、それぞれのトラストサービスの導入済み/検討経験ありの回答者に対する割合 (n数は電子署名167、eシール53、タイムスタンプ138、eデリバリー38)。eシール・eデリバリーはサンプル数が少ないため参考値
 Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

➤ トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

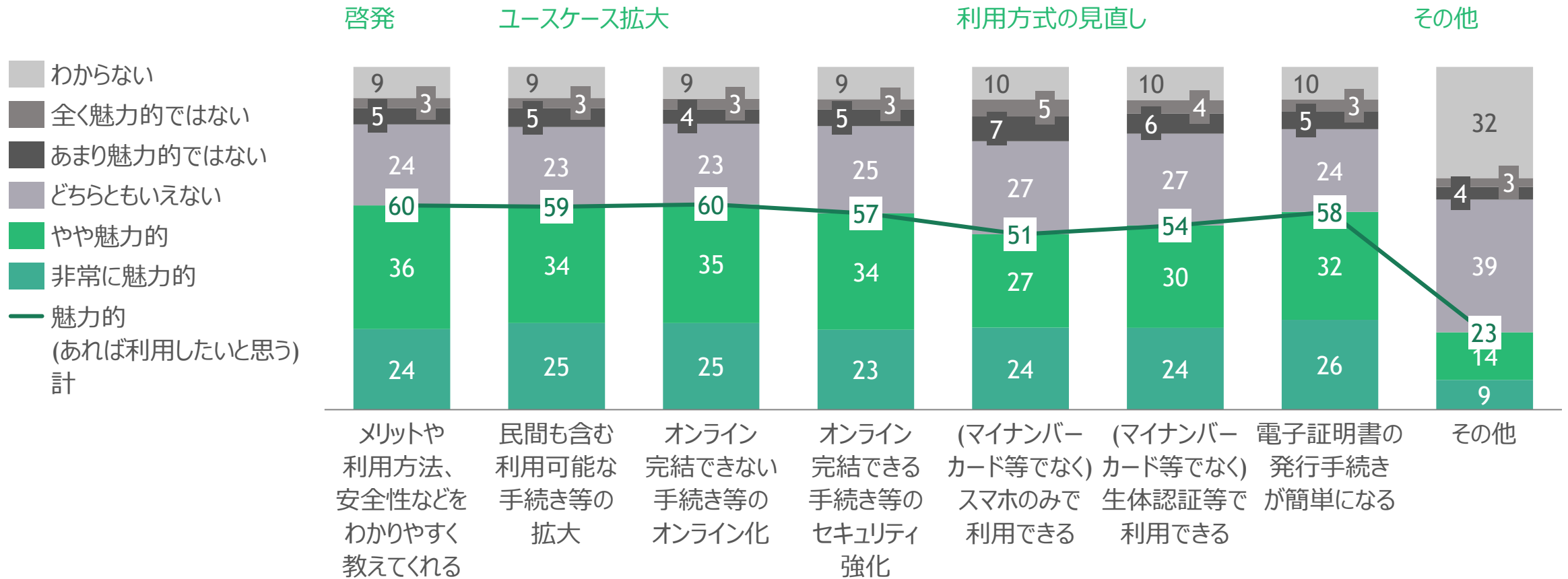
課題解決に向けた方策 [1/2] アンケート結果

個人 "あれば、電子証明書の利用を検討したい" ものとしては、
「民間を含めた使用できるサービス/手続きの拡大・オンライン化」(59-60%)、
「利用した場合のメリット・使い方や安全性等のわかりやすい周知」(60%) 等が特に多く挙げられた

企業 有効な(あれば導入を前向きに検討する)ものとして、コスト負担の低減以外では、
「電子署名以外のトラストサービスの法的効力 (証拠能力) の規定」(29%)、
「業界ごとの標準化団体設置 かつ/又は ガイドライン策定」(28%) が特に多く挙げられた

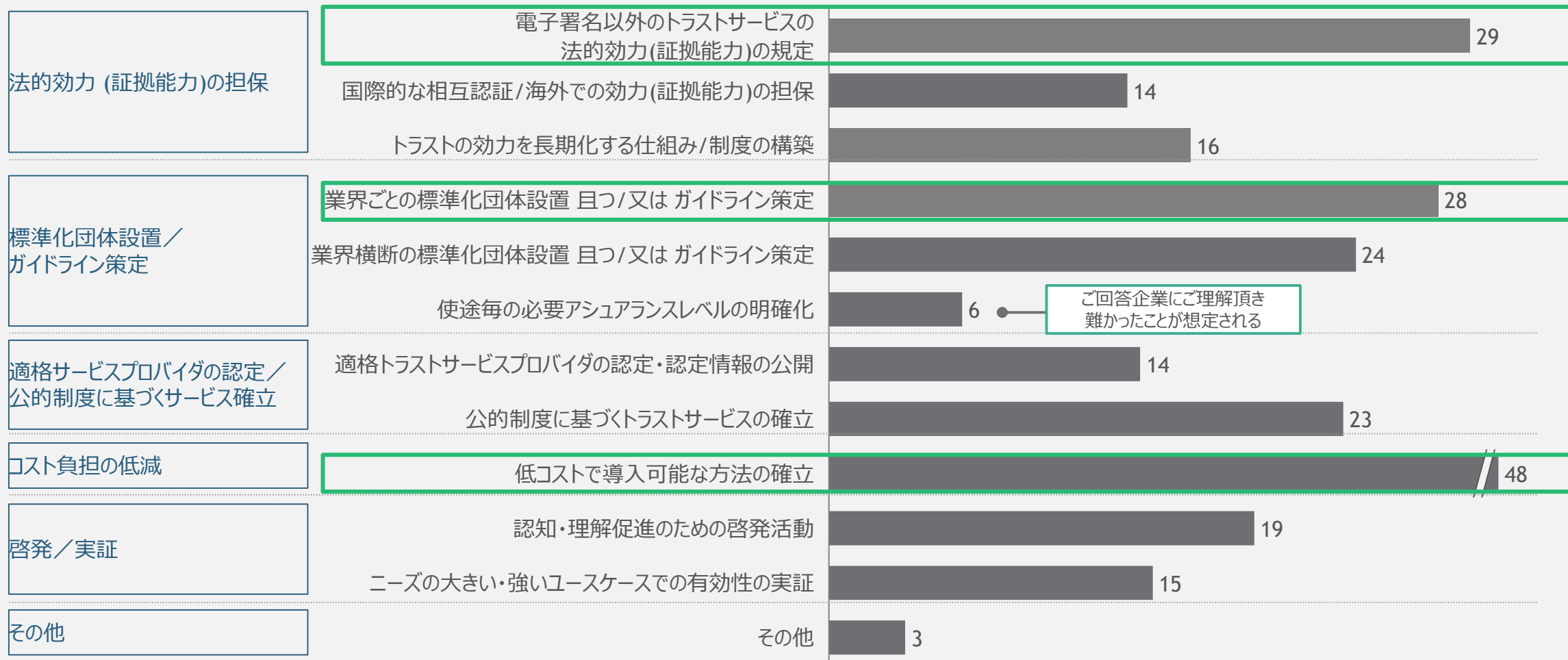
現状のトラストサービスの課題と方策

「あれば、電子証明書の利用を検討したい」方策としては、「民間を含めた利用できるサービス/手続きの拡大・オンライン化」(59 - 60%)、「利用した場合のメリットの認知拡大」(60%)、「マイナンバーカードを取得した後の、電子証明書の発行手続きが簡単になる」(58%) 等が特に多く挙げられた



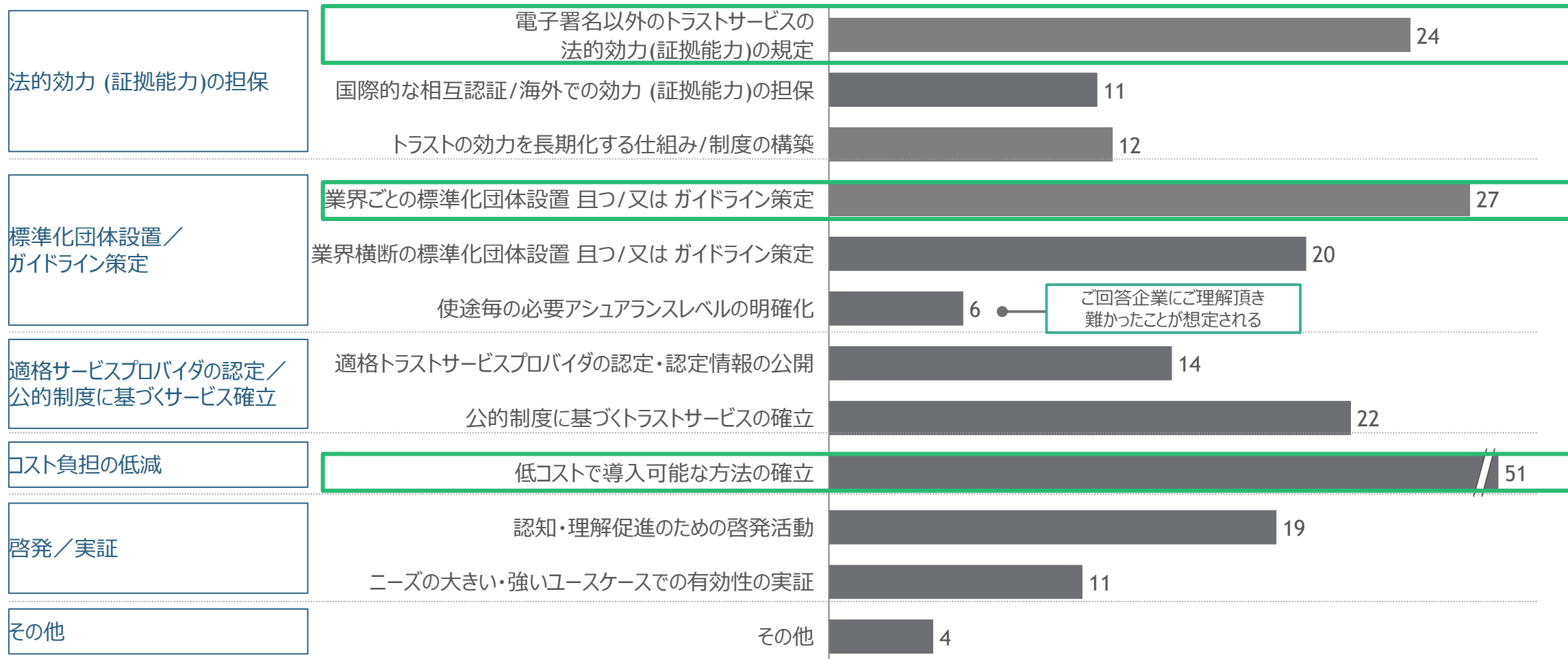
現状のトラストサービスの課題と方策

課題解決の方策として、有効な(あれば導入に向け前向きに検討する)ものとして、コスト負担の低減以外では、「電子署名以外のトラストサービスの法的効力(証拠能力)の規定」(29%)、「業界ごとの標準化団体設置 且つ/又は ガイドライン策定」(28%)が特に関心を集めた



現状のトラストサービスの課題と方策

(参考) 中小企業を対象とすると有効なものとしては、全体と同様、コスト負担の低減以外では、「電子署名以外のトラストサービスの法的効力(証拠能力)の規定」(24%)、「業界ごとの標準化団体設置 且つ/又は ガイドライン策定」(27%)が特に多く関心を集めた

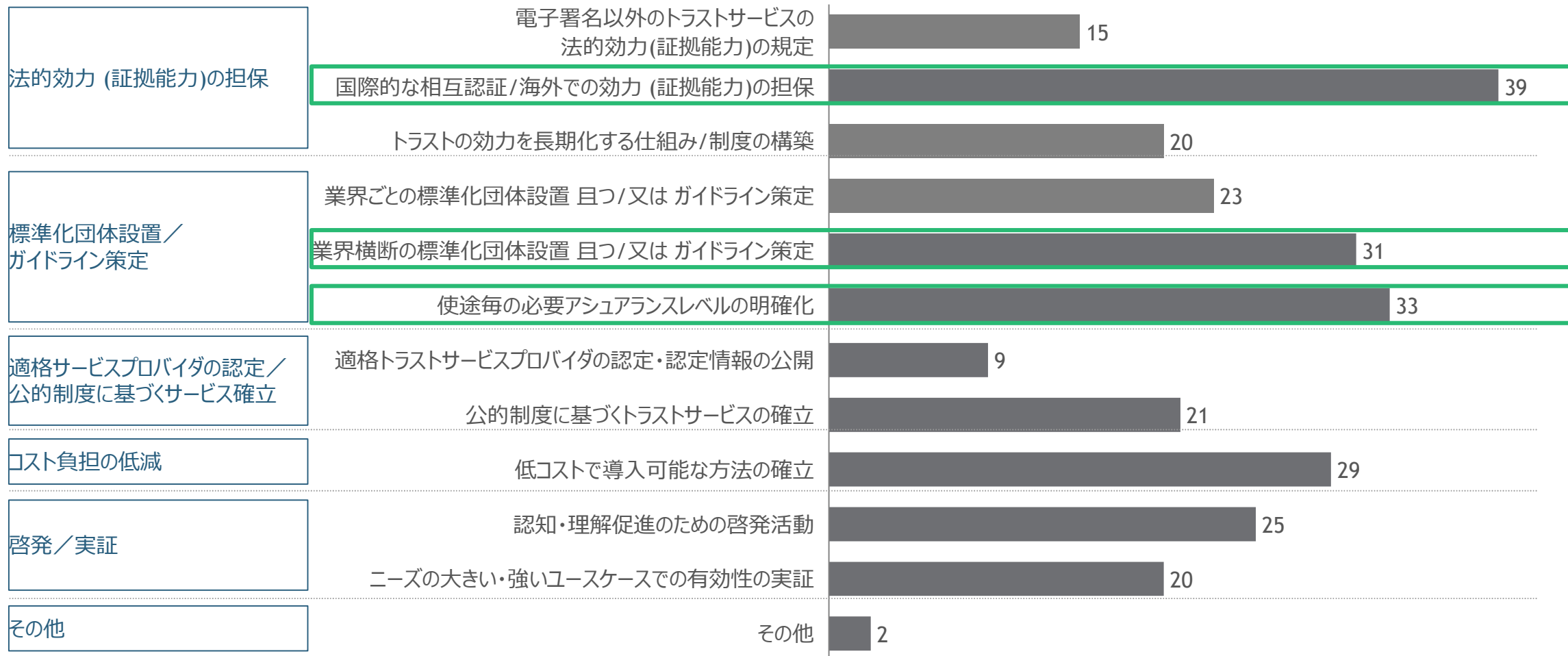


Note: 割合は中小企業 (n=160)を対象に算出

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

現状のトラストサービスの課題と方策

(参考) いずれかのトラストサービスを導入済み/検討経験ありの企業では、「国際的な相互認証/海外での効力 (証拠能力)の担保」(39%)、「アシュアランスレベルの明確化」(33%)「業界横断の標準化団体/ガイドライン」(31%)等が課題として多く関心を集めた



Note: 割合は、一つ以上のトラストサービスを導入済み/検討経験ありの回答者に対する割合 (n=204)
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

課題解決に向けた方策 [2/2] 優先度高く必要と考えられる方策 (案)

個人アンケート結果を踏まえ、個人へのトラストサービス (電子証明書) の普及に向けて、優先度高く必要と考えられる打ち手は以下

- 最優先は、「**利用可能なユースケースの拡大**」と「**認知・理解促進のための (一層の) 啓発活動**」が考えられる
 - 「**利用可能なユースケースの拡大**」:
電子証明書の課題として、利用経験の有無を問わず「利用できる場面の少なさ」が最多 (経験者の4割/未経験者の3割) で、「あれば利用したい」ものとしても、「オンラインで完結できないものができるようになる」(60%) が同率1位で、「民間サービスでの利用場面が増える」(59%)、「オンラインで完結出来るものに導入される」(57%) も過半数から挙げられた
 - 「**認知・理解促進のための (一層の) 啓発活動**」:
電子証明書の課題として、利用未経験者では「知らなかった」「利用の仕方がわからない」が上記に続き多く (各約30%)、「あれば利用したい」ものとして、「メリットや利用方法、安全性等について、わかりやすく教えてくれる」(60%) が、上記と同率1位
- 一方、「**モバイルID方式**」「**生体ID方式**」等、現行のマイナンバーカードを利用する方式の見直し/UX改善も、今後検討が必要か
 - 電子証明書の課題として、利用未経験者では「マイナンバーカード取得やICカードリーダ/対応スマホ準備の手間/コスト」が上記に続き (約20%)、利用経験者から「マイナンバーカード紛失の心配」「暗証番号/パスワードの手間」等 (各約20%) が挙げられた
 - "あれば利用したい" ものとして、「スマホさえあれば使える」「生体認証で使える」がそれぞれ過半数 (約50%) で挙げられた
 - 「モバイルID方式」については既に総務省推進中ではある一方、「生体ID方式」も実現の可否/是非を含めて今後検討が必要では

民間企業へのトラストサービスの普及に向けては、企業アンケート結果と、上記の個人への普及促進のためのユースケース拡大の観点も踏まえ、優先度高く必要と考えられる打ち手は以下

- 全体としては「**業界ごとの標準化団体設置/ガイドライン策定**」や「**電子署名以外のトラストサービスの法的効力 (証拠能力) の担保**」、さらにすでにトラストサービスを導入/検討済みの企業では「**国際的な相互認証/海外での効力 (証拠能力) の担保**」や「**用途ごとの必要アシユアランスレベルの明確化**」は、企業の声として、「あれば導入を前向きに検討したい」有効な施策との回答が多い
 - 特に、「**標準化団体設置/ガイドライン策定**」は、現状の課題として「企業間での共通化の難しさ」も多く挙げられた
 - また、「**業界内**」と「**業界横断**」を比較すると、アンケート対象が全体の場合は「**業界内**」の方が多いものの、「トラストサービスを導入済み/検討経験あり」の企業は「**業界横断**」の共通化を重要な施策として挙げており、**業界ごと/業界間**のどちらがより有効なアプローチであるか今後の検討が必要
- また、「**ニーズの大きい・強いユースケースでの実証**」は、アンケートで有効な施策として比較的多くは挙げられなかったが、個人への普及に向けたユースケース拡大や、課題解決の方策の有効性検証の観点からは、必要と考えられる
 - 加えて、課題として多く挙げられた、認知・理解不足の解決にも寄与することが期待できる
- なお、「**低コストで導入可能な方法の確立**」も、「あれば導入を前向きに検討したい」有効な施策として挙げられたが、実現可否・是非は要精査か

課題解決に向けた方策 (案)

優先的に必要と考えられる方策

アンケート調査における個人/企業からの声

トラストサービスの現状課題

"あれば利用/検討したい" こと

個人への
トラスト
サービスの
普及

利用可能なユースケースの拡大



「利用できる場面の少なさ」

「オンライン完結出来ないものができるようになる」
「民間サービスでの利用場面が増える」
「オンラインで完結出来るものに導入される」

認知・理解促進のための (一層の) 啓発活動



「知らなかった」「利用の仕方がわからない」

「メリットや利用方法、安全性等について、わかりやすく教えてくれる」

電子証明書の利用方式の簡便化 (モバイルID、生体認証ID 等)



「マイナンバーカード取得やICカードリーダ/対応スマホ準備の手間/コスト」、
「マイナンバーカード紛失の心配」
「暗証番号/パスワードの手間」

「スマホさえあれば使える」
「生体認証で使える」



企業への
トラスト
サービスの
普及

業界ごと/業界間の標準化団体設置/ガイドライン策定



「業界内外の他社と足並みを揃えられない/相手先等の他社が導入しないので使い難い」

「業界ごと/業界間の標準化団体設置 and/or ガイドライン策定」

電子署名以外の法的効力 (証拠能力) の担保



「(電子署名以外) 法的効力 (証拠能力) が担保されていない」

「電子署名以外のトラストサービスの法的効力 (証拠能力) の規定」

ニーズの大きい・強いユースケースでの実証



「知らない/よく知らない」
「知っているが、これまで必要性を感じたことがない」

「ニーズの大きい・強いユースケースでの有効性の実証」

国際的な相互認証/海外での効力 (証拠能力) の担保の推進



「国際的な有効性 (法的効力) が担保されていない」

「国際的な相互認証/海外での効力の担保」

現状のトラストサービスの課題と方策

全体としては、トラストサービスの課題意識として「企業間での共通化の難しさ」や「認知/理解不足」が多く、今後考えられる施策例への関心は、「低コストで導入可能な方法」「法的効力(証拠能力)の規定」「業界ごとの標準化団体設置/ガイドライン策定」がトップ3
 トラストサービスへの課題意識、今後のトラストサービスの基盤整備・普及に向けて考えられる施策例への関心

○：電子署名 ○：eシール ○：タイムスタンプ ○：eデリバリー

利用状況

トラストサービスへの課題意識

導入済み/ 検討経験あり	検討したが断念	48%
	導入検討中	15%
	導入済	40%
	検討したことがない	11%
検討したことがない	検討	36%
	検討したことがない	61%

法的効力の担保不足	A (電子署名以外) 法的効力 (証拠能力) が担保されていない	8%	9%
	B 国際的な有効性 (法的効力) が担保されていない	14%	6%
企業間での共通化の難しさ	C 業界内の他社と足並みを揃えられない/ 相手先等の他社が導入しないので使い難い	24%	10%
	D 他業界の他社と足並みを揃えられない/ 相手先等の他社が導入しないので使い難い	21%	9%
事業者/ サービス 選定の 難しさ	E どのトラストサービス事業者を使えば適切かわからない	14%	9%
	F どのような方式のトラストサービスを使えば適切かわからない (どのようなものなら安全性が担保されるかわからない)	12%	7%
	G サービスの継続性/永続性に不安がある	16%	11%
利用の コストが かかる	H サービス導入時のコストがかかる (例: 電子署名用の社員分のICカード&カードリーダー等)	18%	11%
	I サービス利用時のコストがかかる	15%	13%
利用の 手間 がかかる	J 効力が切れる前に更新するための工数がかかる	11%	5%
	K デジタル化の検討・実施のための工数がかかる 又は 人的リソースが不足	18%	10%
認知/ 理解 不足	L 知らない/よく知らない (名前は知っていても、どう使えるか等をよく知らない)	9%	20%
	M 知っているが、これまで必要性を感じたことがない	25%	17%

今後のトラストサービスの基盤整備、普及に向けて
 考えられる施策例への関心
 (有効だと思う(あれば導入に向け前向きに検討する)もの)

ア	電子署名以外のトラストサービスの法的効力 (証拠能力) の規定	29%
イ	国際的な相互認証/海外での効力の担保	14%
ウ	業界ごとの標準化団体設置 and/or ガイドライン策定	28%
エ	業界横断の標準化団体設置 and/or ガイドライン策定	24%
オ	適格トラストサービスプロバイダの認定・認定情報の公開	14%
カ	用途毎の必要アシュアランスレベルの明確化	6%
キ	公的制度に基づくトラストサービスの確立	23%
ク	低コストで導入可能な方法の確立	48%
ケ	効力を長期化する仕組み/制度の構築	1%
コ	- (トラストサービスでは対処し難い)	
サ	認知・理解促進のための啓発活動	19%
シ	ニーズの大きい・強いユースケースでの有効性の実証	15%

Note: それぞれの割合は、全回答者 (N=347) に対する割合。導入済み/検討経験ありと検討したことがないの合計は、「わからない」を除くため、合計100%にならない

矢印は明確な分析結果に基づくものではないが、関係性が深いと考えられる箇所に記載

Source: 企業アンケートよりBCG分析

現状のトラストサービスの課題と方策

中小企業では、トラストサービスの課題意識として「認知/理解不足」が特に多く、今後考えられる施策例への関心は、「低コストで導入可能な方法」「法的効力(証拠能力)の規定」「業界ごとの標準化団体設置/ガイドライン策定」がトップ3 (全体同様) トラストサービスへの課題意識、今後のトラストサービスの基盤整備・普及に向けて考えられる施策例への関心 (中小企業)

○: 電子署名 ○: eシール ○: タイムスタンプ ○: eデリバリー

利用状況

トラストサービスへの課題意識

導入済み/
検討経験あり

- 検討したが断念
- 導入検討中
- 導入済

n=167
n=53
n=138
n=38

課題意識	電子署名 (%)	eシール (%)	タイムスタンプ (%)	eデリバリー (%)
A (電子署名以外) 法的効力 (証拠能力) が担保されていない	51%	47%	22%	
B 国際的な有効性 (法的効力) が担保されていない	29%	32%	16%	32%
C 業界内の他社と足並みを揃えられない/ 相手先等の他社が導入しないので使い難い	50%	42%	26%	42%
D 他業界の他社と足並みを揃えられない/ 相手先等の他社が導入しないので使い難い	43%	43%	23%	26%
E どのトラストサービス事業者を使えば適切かわからない	30%	32%	23%	26%
F どのような方式のトラストサービスを使えば適切かわからない (どのようなものなら安全性が担保されるかわからない)	26%	28%	17%	21%
G サービスの継続性/永続性に不安がある	34%	32%	27%	26%
H サービス導入時のコストがかかる (例: 電子署名用の社員分のICカード&カードリーダー等)	37%	26%	28%	37%
I サービス利用時のコストがかかる	32%	32%	33%	34%
J 効力が切れる前に更新するための工数がかかる	23%	23%	13%	18%
K デジタル化の検討・実施のための工数がかかる 又は 人的リソースが不足	37%	26%	25%	11%

今後のトラストサービスの基盤整備、普及に向けて
考えられる施策例への関心
(有効だと思う(あれば導入に向け前向きに検討する)もの)

ア 電子署名以外のトラストサービスの法的効力 (証拠能力) の規定	15%
イ 国際的な相互認証/海外での効力の担保	39%
ウ 業界ごとの標準化団体設置 and/or ガイドライン策定	23%
エ 業界横断の標準化団体設置 and/or ガイドライン策定	31%
オ 適格トラストサービスプロバイダの認定・認定情報の公開	9%
カ 用途毎の必要アシュアランスレベルの明確化	33%
キ 公的制度に基づくトラストサービスの確立	21%
ク 低コストで導入可能な方法の確立	29%
ケ 効力を長期化する仕組み/制度の構築	20%
コ - (トラストサービスでは対処し難い)	
サ 認知・理解促進のための啓発活動	25%
シ ニーズの大きい・強いユースケースでの有効性の実証	20%

Note: それぞれの割合は、中小企業の回答者 (N=160) に対する割合。導入済み/検討経験ありと検討したことがないの合計は、「わからない」を除くため、合計100%にならない
矢印は明確な分析結果に基づくものではないが、関係性が深いと考えられる箇所に記載
Source: 企業アンケートよりBCG分析

現状のトラストサービスの課題と方策

導入済み/検討経験ありの企業では、トラストサービスの課題意識として「法的効力(証拠能力)の担保不足」と「企業間での共通化の難しさ」が多く、今後考えられる施策例への関心は「国際的な相互認証/海外での法的効力(証拠能力)の担保」「用途毎の必要アシュアランスレベルの明確化」「業界横断の標準化団体設置/ガイドライン策定」がトップ3

トラストサービスへの課題意識、今後のトラストサービスの基盤整備・普及に向けて考えられる施策例への関心 (導入済み/検討経験あり)

○ : 電子署名 ○ : eシール ○ : タイムスタンプ ○ : eデリバリー

利用状況

トラストサービスへの課題意識¹

導入済み/検討経験あり

- 検討したが断念
- 導入検討中
- 導入済

n=167 (赤)

n=53 (青)

n=138 (紫)

n=38 (黄)

法的効力(証拠能力)の担保不足

企業間での共通化の難しさ

事業者/サービス選定の難しさ

利用のコストがかかる

利用の手間がかかる



今後のトラストサービスの基盤整備、普及に向けて考えられる施策例への関心² (有効だと思う(あれば導入に向け前向きに検討する)もの)

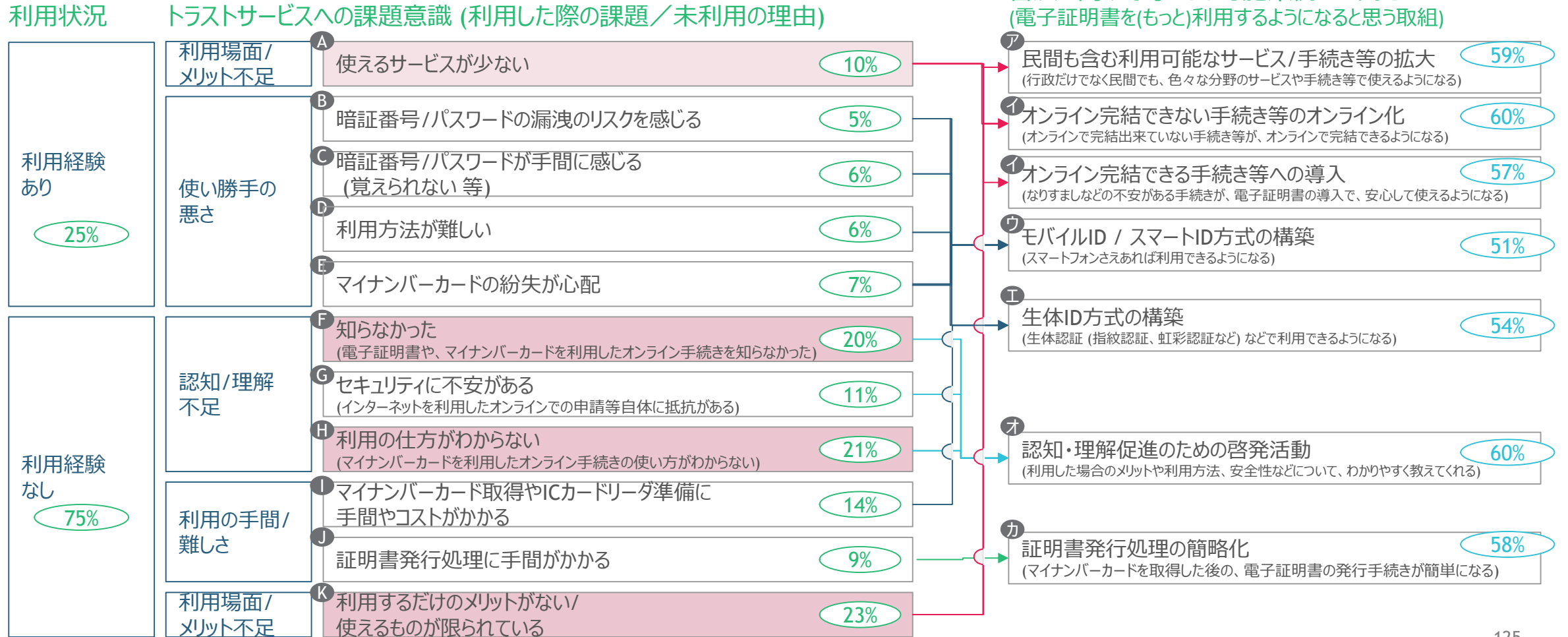
1. トラストサービスの課題で示している割合は、導入済み/検討経験ありの回答者に対する割合 (n数は図中に記載)。また、
 2. 課題解決の方向性で示している割合は、一つ以上のトラストサービスを導入済み/検討経験ありの回答者に対する割合 (n=204)
 Note: 矢印は明確な分析結果に基づくものではないが、関係性が深いと考えられる箇所に記載
 Source: 企業アンケートよりBCG分析

現状のトラストサービスの課題と方策

利用経験ありは25%で、課題は「利用するだけのメリットがない/使えるものが限られている」「利用の仕方がわからない」「知らなかった」、施策例は「認知・理解促進のための啓発活動（メリットや利用方法、安全性などをわかりやすく教えてくれる）」「オンライン完結できない手続き等のオンライン化」「民間も含む利用可能なサービス/手続き等の拡大」が、それぞれトップ3

トラストサービスへの課題意識、今後のトラストサービスの基盤整備・普及に向けて考えられる施策例への関心（個人）

今後のトラストサービスの基盤整備、普及に向けて考えられる施策例への関心（電子証明書を（もっと）利用するようになると思う取組）



Note : 矢印は明確な分析結果に基づくものではないが、関係性が深いと考えられる箇所に記載
Source: 個人アンケートよりBCG分析

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

▶ **トラスト基盤の整備・普及による期待効果**

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

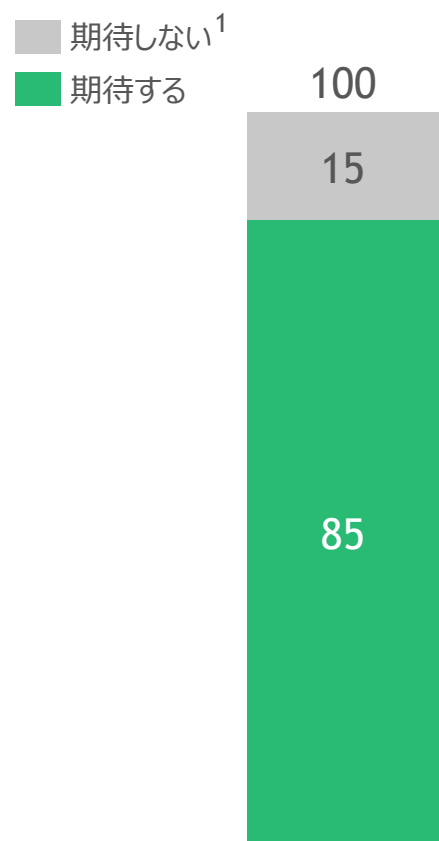
トラスト確保によるデジタル化の期待効果の見積り/イメージ具体化 (まとめ)

トラスト基盤の整備・普及により、トラスト確保によるデジタル化の促進や、デジタル/オンラインでのトラストの強化が果たされ、「業務量削減」「人為的ミスの回避」「詐欺被害等の犯罪防止」「コンプライアンス遵守強化」等の効果が期待されている

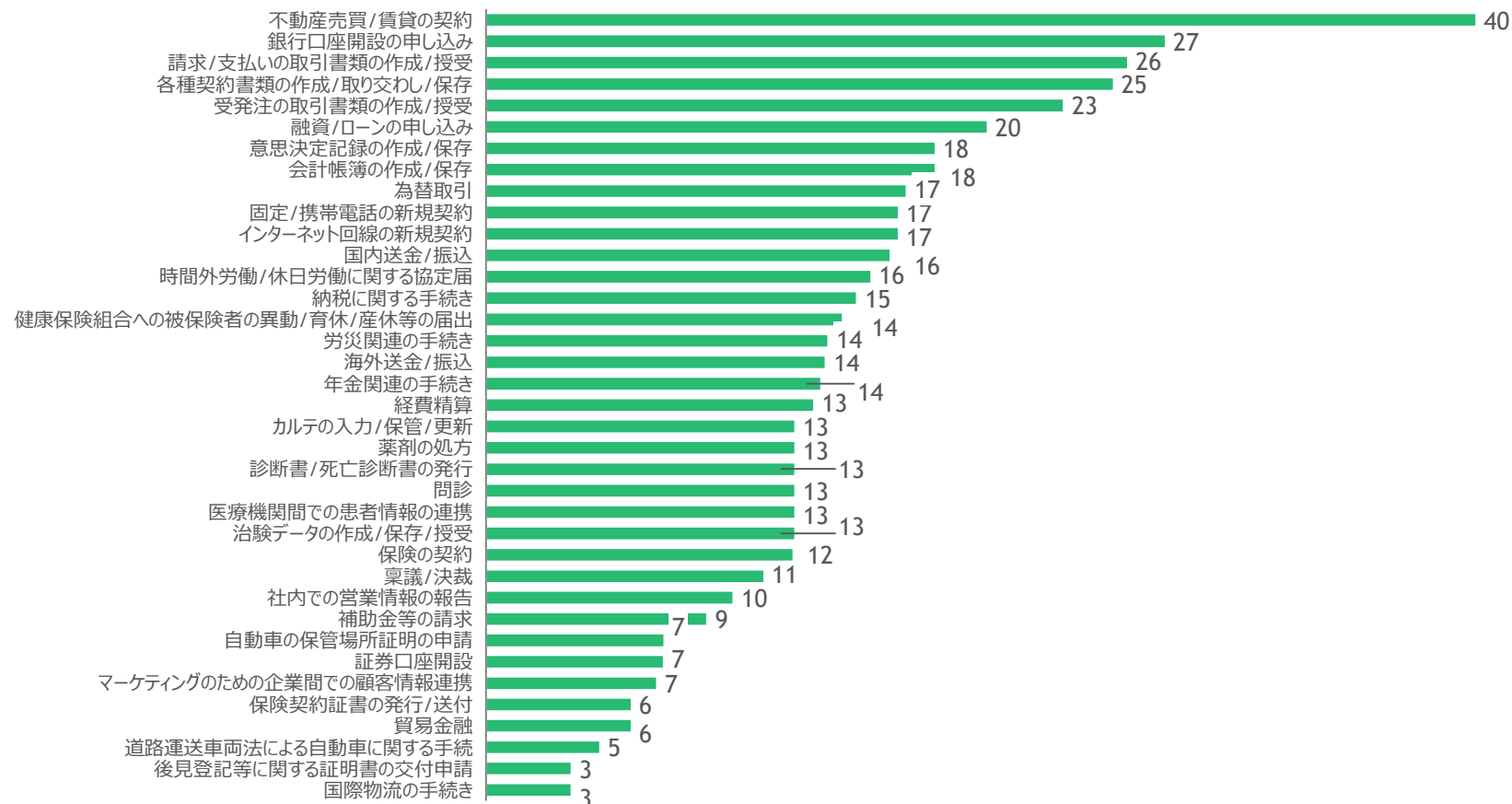
- トラスト確保により、自社のデジタル化が進展することを期待する企業は85%あり、中でも「不動産売買/賃貸の契約」、「銀行口座開設の申し込み」、「取引書類の作成」等のデジタル化への期待が大きい
 - 中でも、海外と取引があり、トラストサービスでも海外連携が必要と考えられるものとしては、「各種取引書類等の作成/授受」「銀行口座開設の申し込み」「海外送金/振り込み」等が挙げられる
 - 上記で、海外取引がある企業では、各手続き等の10%~40%程度を占める
- 上記により期待される効果として、企業からは、「業務量削減」の他、「人為的ミスの回避」「コストの削減」「詐欺等の犯罪被害防止」「コンプライアンス遵守の強化」等も挙げられている
 - 例えば、銀行口座の新規開設では、従前は紙による本人確認/利用開始案内を前提としていたが、トラストを確保しながらデジタル化されることによって、企業の「業務量/郵送コスト削減」、「書面偽造による不正口座作成等の犯罪被害防止」や、職員による不正防止での「コンプライアンス遵守の強化」、また個人の「手間の削減」「手続きの迅速化」の効果が見込まれる
- なお、上記効果の概算想定規模としては、「業務量削減」では~100億時間 (600万人相当) の削減が見込まれる他、「詐欺等の犯罪被害防止」100億円規模が見込まれる

トラスト確保により、自社のデジタル化が何らかの手続きにおいて進展することを期待する企業は85%あり、ニーズのあるものに関しては概ね10~25%がデジタル化を期待

トラスト確保によるデジタル化を期待するか否か



各業種のトラスト確保時における、手続きごとのデジタル化を期待する割合



1. トラストが導入された場合にデジタル化された手続きを使用したいと回答した割合を期待すると記載
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラストを確保したデジタル化による期待効果として、企業からは「業務量削減」「人為的ミスの回避」の他、「コストの削減」「詐欺等の犯罪被害防止」「コンプライアンス遵守の強化」等も挙げられた

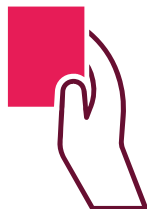


業務量削減

"例えば個人の口座開設時等、現状のeKYCでは、裏側の作業を膨大な人手で行っており、その削減にはニーズがある" (金融)

"テレワークが主のため、紙面確認で出社する必要がない" (不動産)

48%
(347社中の166社)¹



人為的ミスの回避

"現状、会計帳簿の作成・保存は目視で行っているが、ミスが起こる可能性があり、この改善が行える" (建設)

"経費の自動計算が行われ、ミスの可能性が減少する" (小売)

24%
(347社中の43社)¹



コストの削減

"紙の保管コストや人件費が削減できる" (金融)

"郵送コストが削減できる" (製造業)

"契約書の回収は直接出向く場合が多く、このコストが削減できる" (教育)

22%
(347社中の36社)¹



コンプライアンス遵守の強化

"営業現場からの業績成績の水増し報告/改ざん防止が長年の課題" (不動産)

"時間外労働・休日労働の管理に関して、法的な基準を守れているか明確にしやすい" (医療)

14%
(347社中の31社)¹



詐欺等の犯罪防止

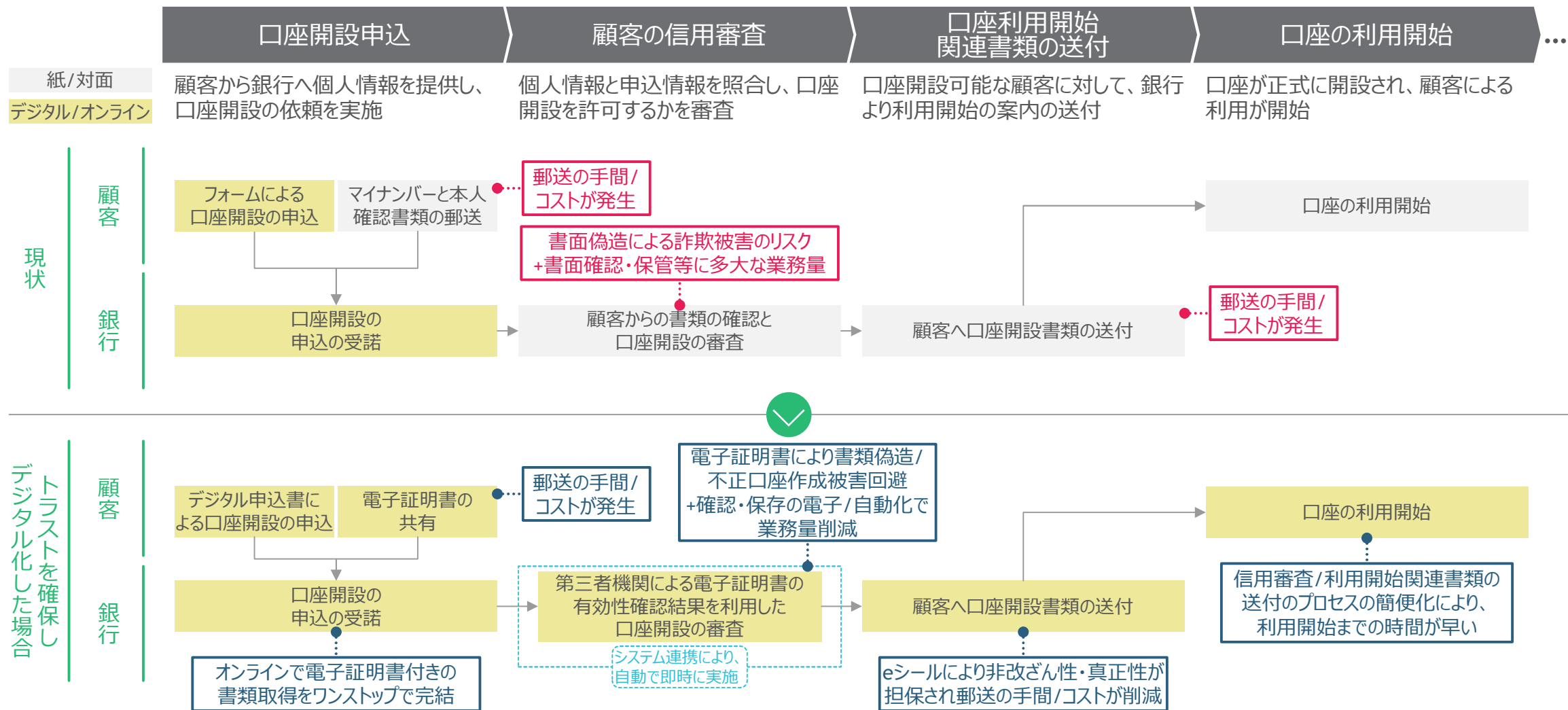
"業界では「地面師」等の詐欺被害が発生した例もあり、書類の改ざん/偽造の防止は重要課題" (不動産)

"融資/ローンの申し込みでは顧客の不正申告が考えられ、双方を防ぐことができる" (金融)

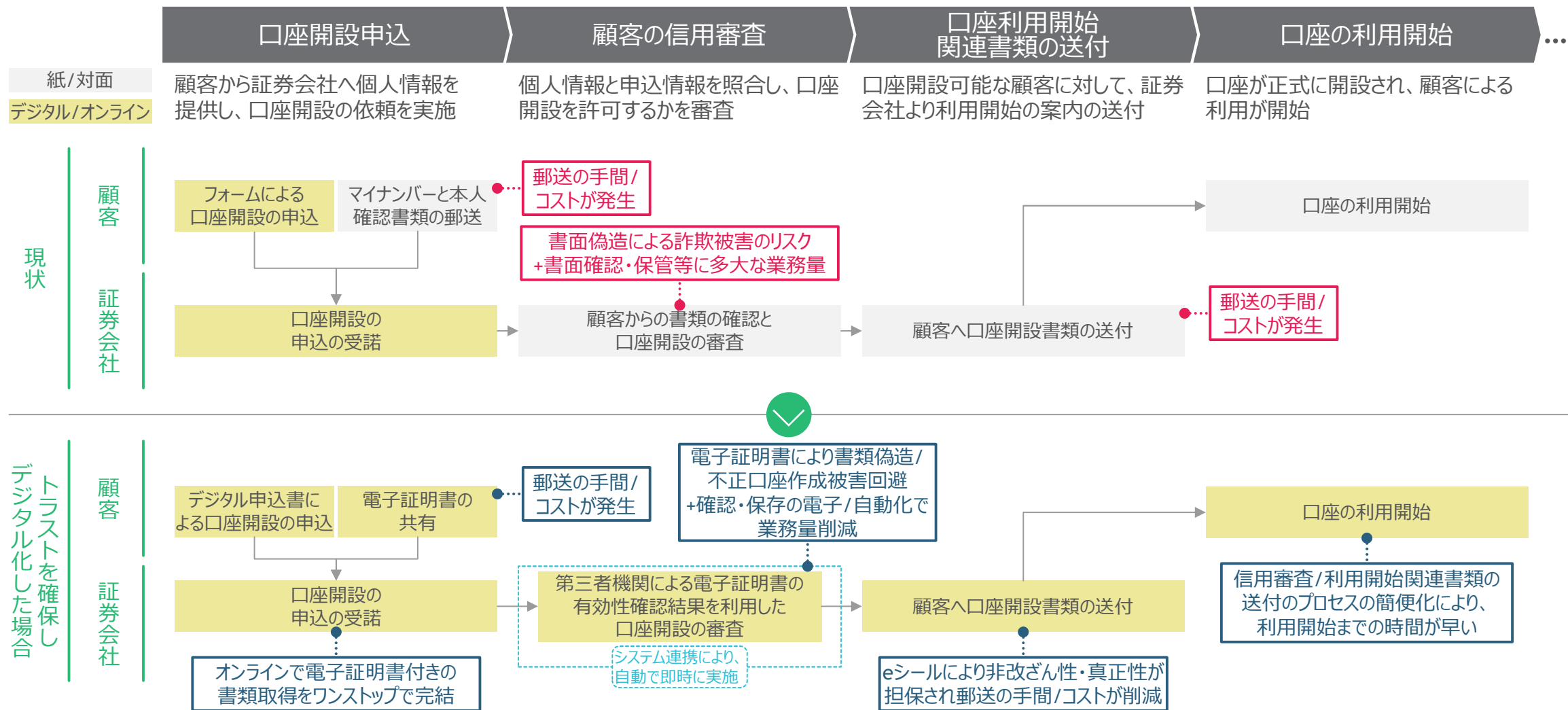
6%
(347社中の10社)¹

1. トラスト確保によるデジタル化の必要が最も高いものについて、そのデジタル化により見込まれる効果として挙げられた割合
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施); エキスパートインタビュー

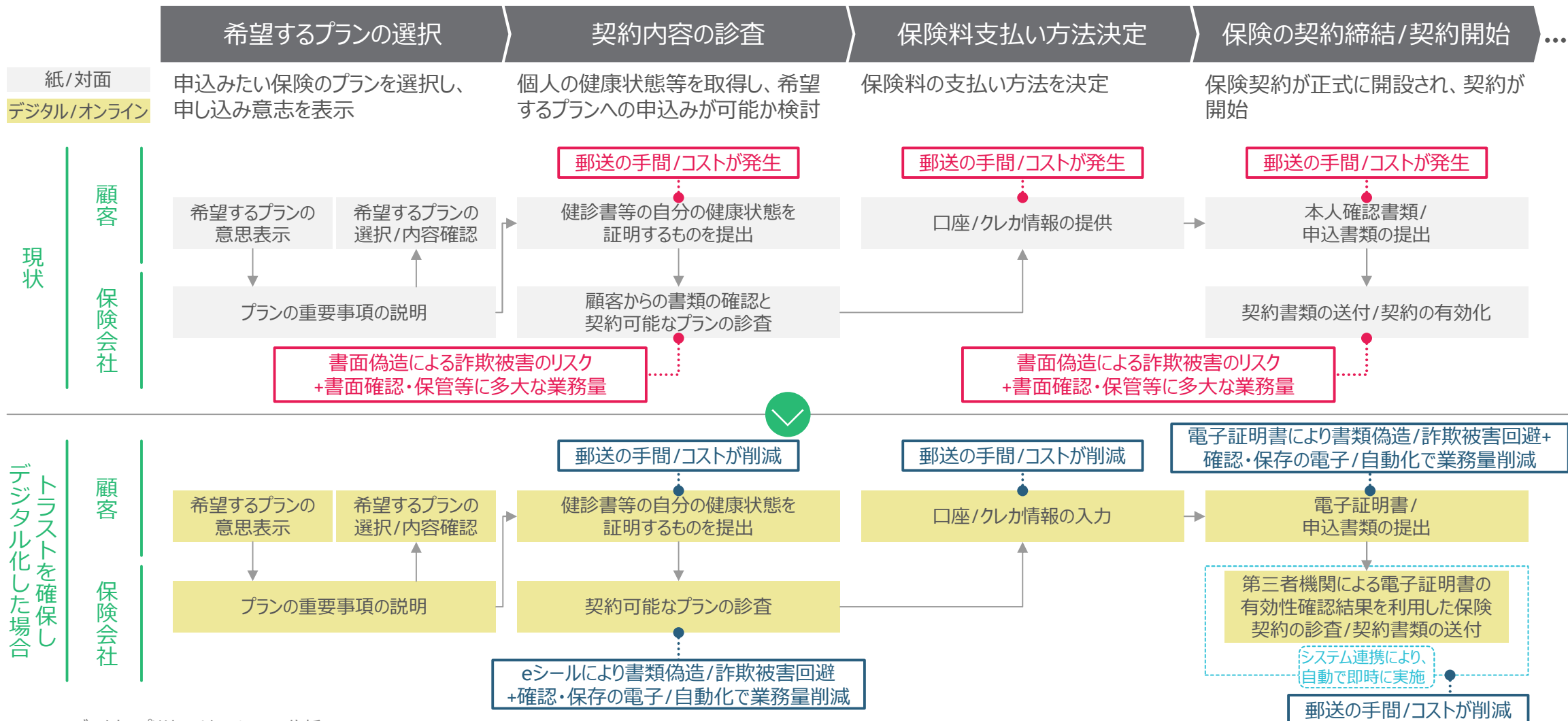
銀行口座の新規開設では、従前は紙による本人確認/利用開始案内を前提としていたが、信頼を確保しながらデジタル化されることによって、企業の「業務量/郵送コスト削減」、「書面偽造による不正口座作成等の犯罪被害防止」や、職員による不正防止での「コンプライアンス遵守の強化」、また個人の「手間の削減」「手続きの迅速化」の効果が見込まれる



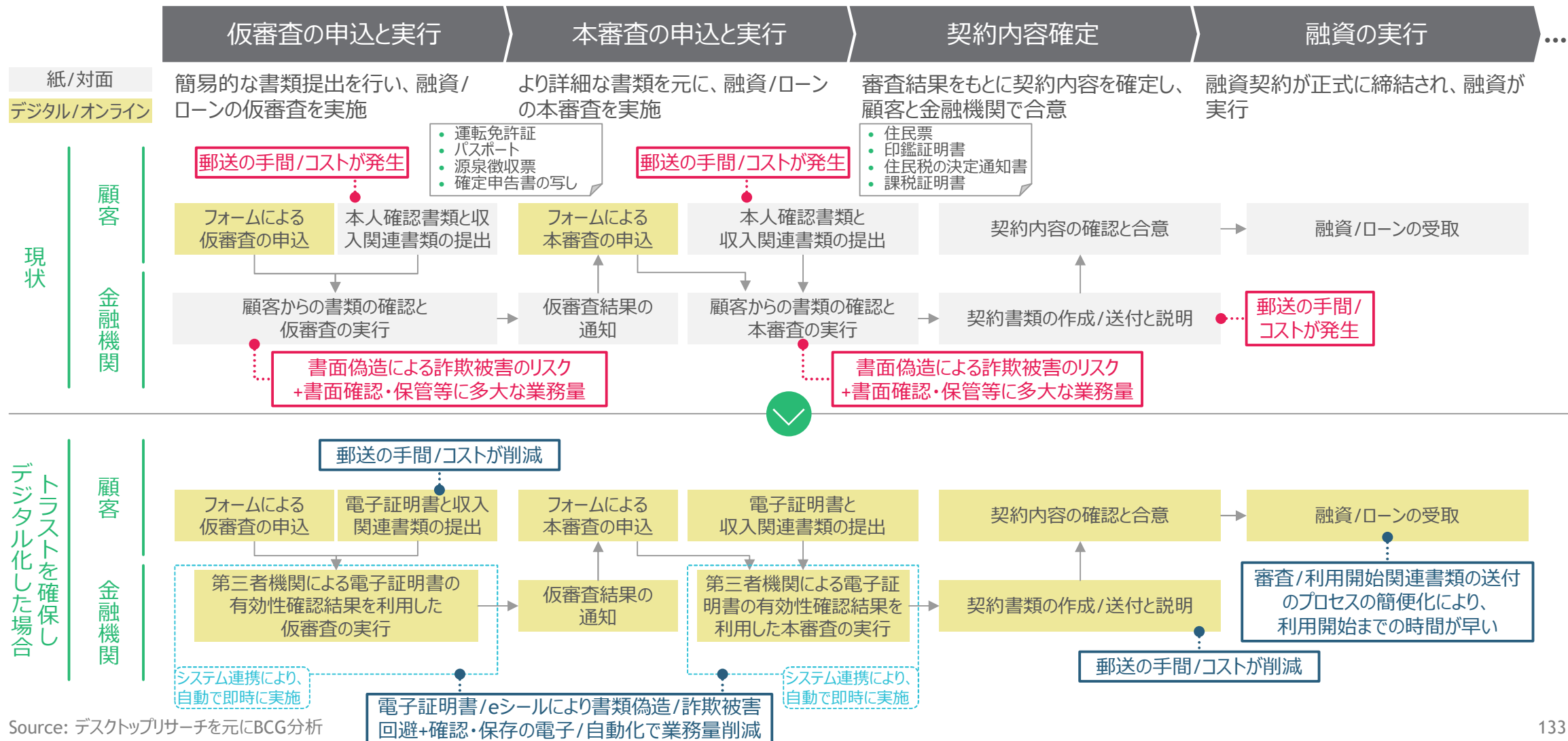
証券口座の新規開設では、従前は紙による本人確認/利用開始案内を前提としていたが、トラストを確保しながらデジタル化されることによって、企業の「業務量/郵送コスト削減」、「書面偽造による不正口座作成等の犯罪被害防止」や、職員による不正防止での「コンプライアンス遵守の強化」、また個人の「手間の削減」「手続きの迅速化」の効果が見込まれる



保険の契約では、従前は紙・対面を前提としていた一連の手続きフローが、トラストを確保しながらデジタル化されることによって、企業の「業務量/郵送コスト削減」、「書面偽造による詐欺等の犯罪被害防止」や、職員による不正防止での「コンプライアンス遵守の強化」、また個人の「手間の削減」「手続きの迅速化」の効果が見込まれる



融資/ローンの契約では、従前は紙・対面を前提としていた一連の手続きフローが、トラストを確保しながらデジタル化されることによって、企業の「業務量/郵送コスト削減」、「書面偽造による詐欺等の犯罪被害防止」や、職員による不正防止での「コンプライアンス遵守の強化」、また個人の「手間の削減」「手続きの迅速化」の効果が見込まれる



効果の概算想定規模としては、「業務量削減」では最大で年100億時間規模の労働時間の削減/効率化、「詐欺等の犯罪被害防止」では100億円規模の詐欺被害額の削減を見込む (初期的・規模の粗試算)

	考え方	期待効果の規模 (概算/粗試算)		
		現状の規模	× トラスト確保による削減率 (仮想定)	＝ トラスト確保による削減効果
業務量削減	トラスト確保によりデジタル化される企業では、業務量削減が進展 (企業により業務量は異なるため、過去の総務省検討を援用し粗試算)	トラスト確保によるデジタル化を見込む企業の業務時間 年60億時間規模 (令和元年の業種別の業務時間とアンケートでのトラスト確保によりデジタル化を見込む企業率を乗じて粗試算)	デジタル化による業務時間の削減 約20% (過去の総務省での検討における業務効率化の試算より仮置)	業務時間の削減/効率化 年100億時間規模
詐欺等の犯罪防止	個人/企業の電子証明書による本人確認が普及することで、特殊詐欺やフィッシング詐欺等のなりすましや文書偽造の詐欺被害が減少する (利用側としてと同程度、受取側としても確認するようになる)	なりすまし等の詐欺被害 年300億円規模 (令和2年の特殊詐欺の被害額285億円 + 令和元年のフィッシング詐欺被害額25億円の合算を仮置)	個人の電子証明書の普及 約40% (アンケートでの電子証明書の今後の利用意向 ¹ を仮置)	詐欺被害額の減少 年100億円規模

1. 「現状の規模」は基本的に個人を対象とするものが対象のため、個人の今後の利用意向をアンケート結果を使用。アンケート上で聴取したのは回答者自身の利用意向(何らかの施策に対して、非常に魅力的(あれば電子証明書を利用したい)と回答した割合)だが、同利用意向者は受取手としても電子証明書等を認識し・確認するようになる可能性があるとして想定して、規模感の参考として仮置。なお、同値は60代/70代以上では42-43%程度で、年代が低いほど高く、最大の10代で56%になる

Note: 人為的ミスの回避・コンプライアンス遵守の強化は定量化し難いため、またコスト削減については過去の総務省検討において検討されており、業務量同様のアンケートベースのアップデートは困難なため、割愛
Source: 厚生労働省「毎月勤労統計調査全国調査結果原表」、総務省「プラットフォームサービスに関する研究会トラストサービス検討ワーキンググループ最終取りまとめ」、警察庁ウェブサイト、アンケート調査

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

▶ 今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

今後のロードマップ (初期的)

個人 および 企業へのトラスト基盤の普及に向けては、新たなトラスト基盤や法制度の整備には時間を要することを鑑み、短期的に実現可能なものから、大きく3ステップでの推進を想定する

- 短期：現状の規制 及び 電子システムを前提とした利用促進 及び ユースケース拡大
 - 個人/企業に向けた普及啓発の強化
 - 個人/企業でニーズの大きい/強いユースケースでの導入促進。
個人に関しては現状のデジタルID (JPKI) の拡張による行政/民間手続きの電子化推進
- 中期：トラストサービスの法的効力強化 及び トラストへのニーズの強い業界におけるサービス適用拡大
 - トラストサービスの規約整備 (サービス種別、下位規定)、デジタルIDに関するアシュアランスレベル規定 等
 - トラストへのニーズが強い業界におけるトラストサービス適用拡大 (eシール、タイムスタンプ、eデリバリー)。
適用分野の初期仮説としては、データ提供の義務化が比較的容易 (民間機関の裾野が広くない) な医療・福祉分野 等
 - 一部先行領域でのトラストサービス適用、運営事業者 (フレームワークプロバイダ/サービスプロバイダ) 立ち上げ
- 長期：国際連携含むトラストサービスの適用拡大 及び 新たなデジタルIDシステムの稼働
 - エネルギー/モビリティ分野等、トラストサービスの適用拡大
 - 国際連携が必要なトラストサービスの国際相互認証の実現
 - 異業種間連携も含めた、トラストサービスのプラットフォーム化
 - (現状で短期的に実現予定のもの以外の) 新たな認証方式 (モバイルID、生体認証 等) を含むデジタルIDシステムの稼働

今後のロードマップ初期案 (議論用たたき台)

短期

現状の規制 及び システムを基本
とした利用促進・ユースケース拡大

中期

トラストサービスの法的効力強化 及び
トラストへのニーズの強い業界における
ガイドラインの発効

長期

国際連携実現 及び 新たなデジタルID
システムの稼働

c ユースケース

先行ユースケースでの実証

公共性の高いものからの順次拡大

フィージビリティスタディ含めた試験適用

医療・福祉分野のPHR/遠隔診療 等

その他 (エネルギー、モビリティ等順次)

a ID

マイナンバーカード+ICカードリーダー/対応スマホによる認証 (既存)

スマホによるカードレス認証 (令和4年度内)

[要検討] 新しいデジタルID基盤

b トラストサービス

個人/企業への普及啓発活動の強化

トラスト運営事業者立ち上げ

国際相互認証の実現

d 要素技術/ プラットフォーム

一部先行領域でのトラストサービス適用

異業種間連携も含めた汎用的な
トラストサービスプラットフォームの実現

e 法令/標準

トラストサービスのニーズの大きい/強い
先行業種でのガイドラインの策定・発行

業種ごとのガイドラインの順次拡大

電子署名以外のトラストサービスの法的効力
(証拠能力) 担保の準備

電子署名以外のトラストサービスの法的効力(証拠能力)の担保の発効

(参考) トラストに関するマイルストーン

スケジュール・マイルストーン 中長期目標: 信頼性のあるデータ流通の実現

	現在～2021年	2022年	2023年以降
取組	短期目標: トラストSWGでの議論 <ul style="list-style-type: none"> 新SWGにて、トラストスコープの再整理、トラスト確保の実態調査、アシュアランスレベル分類、トラスト枠組みの基本的考え方、国と民間の役割等 ※ 調査研究等も活用する予定 	短期目標: トラストポリシーの基本方針の取りまとめ、ユースケースの特定及び有効性の検証 <ul style="list-style-type: none"> ※ 上記検討にあたり、既存法制度との矛盾点や解決策の整理や国際相互連携も視野に入れる 	<ul style="list-style-type: none"> G7でのDFFTへの入れ込み
アウトカム	<ul style="list-style-type: none"> 新たなSWGの設立 実態調査での原因深掘り アシュアランスレベル整理 	<ul style="list-style-type: none"> トラストポリシー取りまとめ ユースケース検討 	<ul style="list-style-type: none"> サイバー空間上のデータそのものの信頼性の向上 → データ市場の活性化 国際連携、国際的なルールメイキングを日本が主導

暫定



本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

▶ 個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

➤ 優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

優先的に取り組むユースケース初期案 (まとめ)

ユースケースの拡大/実証は、以下の3つの観点から必要

- 個人の電子証明書の利用促進に向けたメリット増大
- 企業のトラストサービス導入促進に向けたメリットの実証
- 課題解決の方策の有効性検証

上記にあたり、直近で優先的に取り組むものとしては、実現性/有効性と魅力度の観点から、以下を選定基準として考慮

- 実現性/有効性 (必要条件):
 - 個人/企業から大きい/強いニーズがある
 - トラストサービスの導入以外の課題がなく、既にデジタル化を検討/推進中の未デジタル化のものでもない
- 魅力度 (優先条件):
 - 企業で、トラスト確保とデジタル化のニーズが、より大きく/強く、より広く企業のトラストサービス導入促進/実証協力が期待できる
 - 個人で、トラスト確保のニーズが、より大きく/強く、より多くの個人のトラストサービス利用促進が期待できる
 - 企業/個人に向けた課題解決の方策をより多く有効性検証ができる

以上を踏まえると、優先度高く取り組むユースケースは、以下が有望と考えられる

- 最優先は、個人・企業の両方でトラスト確保のニーズが大きい「金融・保険」のB2C/Bの手続き等:
預金/証券口座の開設、融資/ローンの契約、保険の契約 等
- 次点は、上記の必要条件に該当する、業種共通の手続き等や、行政が所管する民間手続き等:
法律で定められた帳簿/台帳/記録等の作成・保存、健康診断結果や診断書の発行、携帯/スマホの新規契約 等

取組内容としては、ユースケース毎の特性に応じ、以下等の必要性が高い課題解決の方策の実施が考えられる

- ユースケース拡大に向けた、対象手続き等の所管省庁や業界団体/企業への働きかけ・導入支援 (例: ユースケースごとの導入方法の検討等)
- 具体的なユースケースにフォーカスした、個人への普及啓発活動の強化
- 業界ごとの標準化団体設置/ガイドライン策定に向けた、業界団体等への働きかけ・ガイドライン策定支援

ユースケースの拡大/実証は「個人の利用促進に向けたメリット増大」「企業の導入促進に向けたメリット実証」「課題解決の方策の有効性検証」の3つが目的

ユースケースの拡大/実証の目的



個人の利用促進に向けたメリット増大

- 個人が電子証明書を利用しない主要因である「メリットの少なさ」の解消



企業の導入促進に向けたメリット実証

- 企業がトラストサービスを導入しない主要因である「必要性を感じたことがないこと」の解消



現状の課題の解決の方策の有効性検証

- 「個人に向けた普及啓発活動強化」
「企業に向けたガイドライン策定」等の有効性の検証

優先的に取り組むユースケースは、前述の目的も踏まえた上で、実現性/有効性と魅力度の観点での選定が必要と考えられる

直近で優先的に取り組むユースケースの選定基準



個人の利用促進に向けた
メリット増大



企業の導入促進に向けた
メリット実証



現状の課題の解決の方策の
有効性検証

A.
実現性/有効性
(必要条件)

個人または企業で、トラスト確保のニーズが比較的大きい/強い
(アンケートより)

トラストサービス導入以外の課題がなく、かつ、既にデジタル化を検討/推進中の未デジタル化のものではなく、取組の早期実現性が見込め、有効性がある (アンケートより)

B.
魅力度/
期待効果の
大きさ
(優先条件)

B-1
ニーズの強さ

トラスト確保のニーズがより大きく/強く、より多くの個人のトラストサービス利用促進が期待できる
(アンケートより)

トラスト確保とデジタル化のニーズがより大きく/強く、より多くの企業のトラストサービス導入促進・実証協力が期待できる (アンケートより)

個人 及び/又は 企業へのトラストサービス普及に向けた主要な課題解決の方策の有効性をより多く検証できる
(アンケートより)

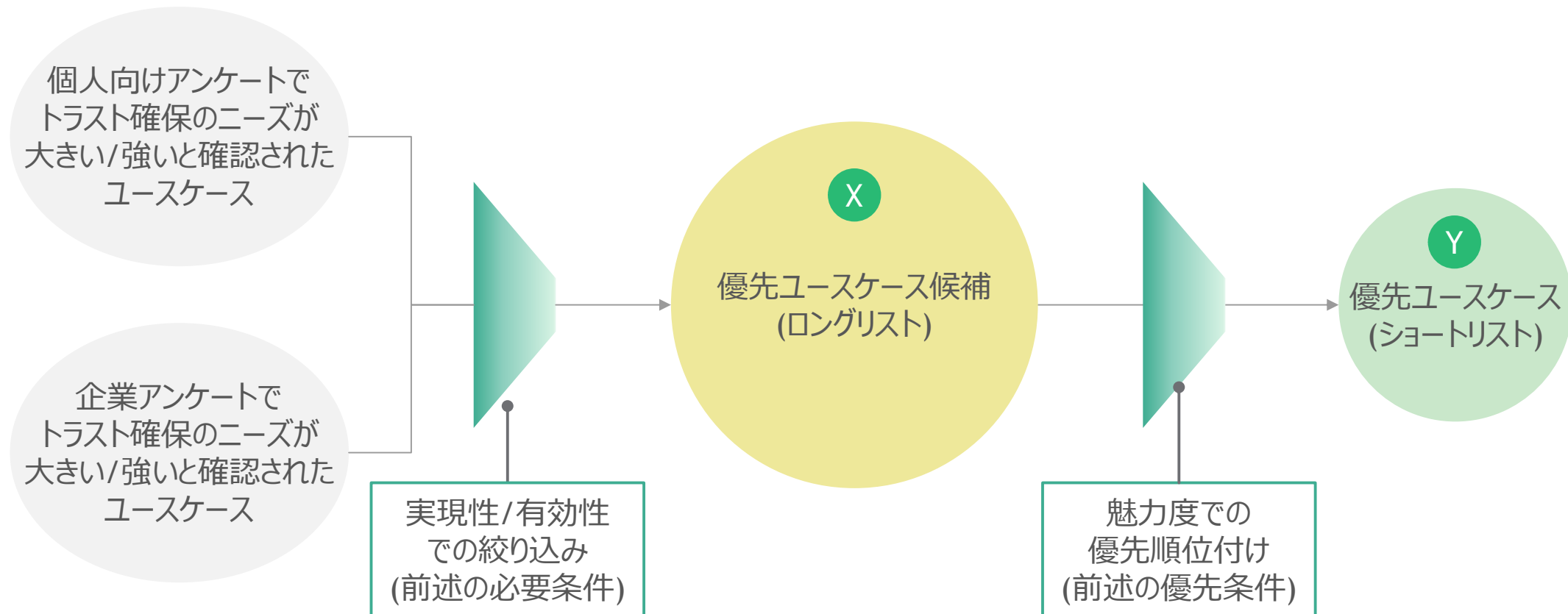
B-2
スケールの容易さ

展開が構造的にスケールしやすい
(業界団体の力が強い/大手の寡占が大きい等)

(参考) 優先的に取り組むユースケースは、個人/企業アンケートでトラスト確保のニーズが特に大きい/強いと確認されたものを対象に、必要条件・優先条件を踏まえて選定
直近で優先的に取り組むユースケースの選定のステップ

A. 必要条件での絞り込み

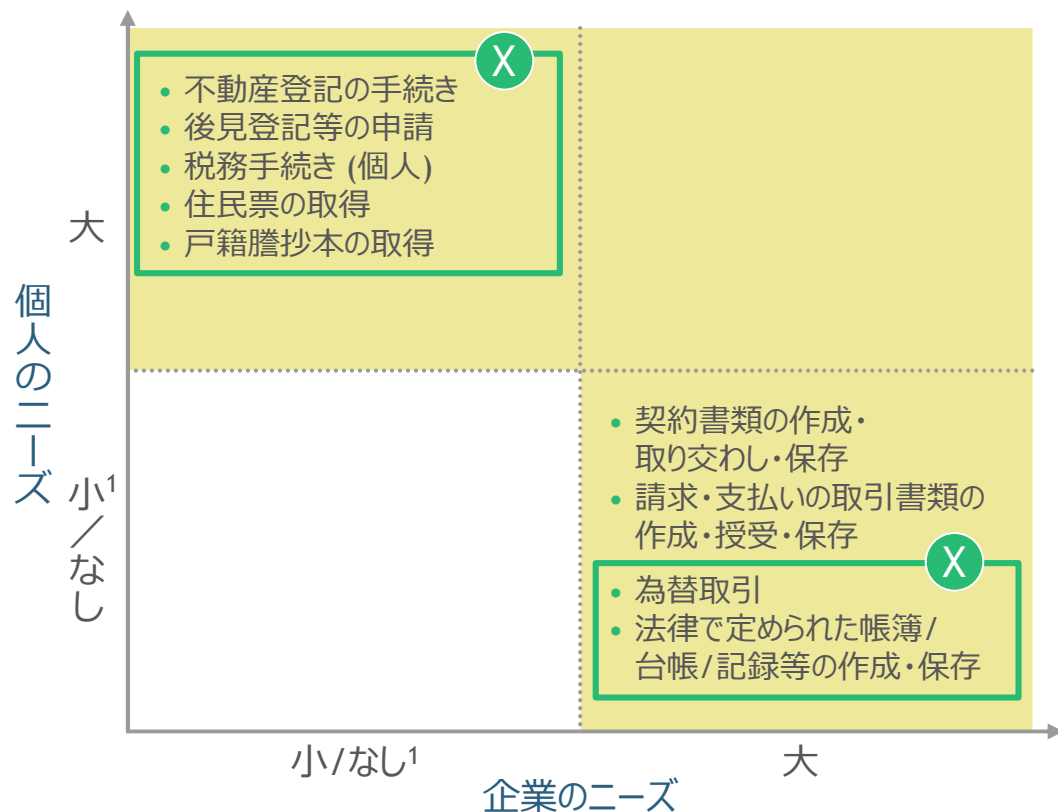
B. 優先条件での順位付け



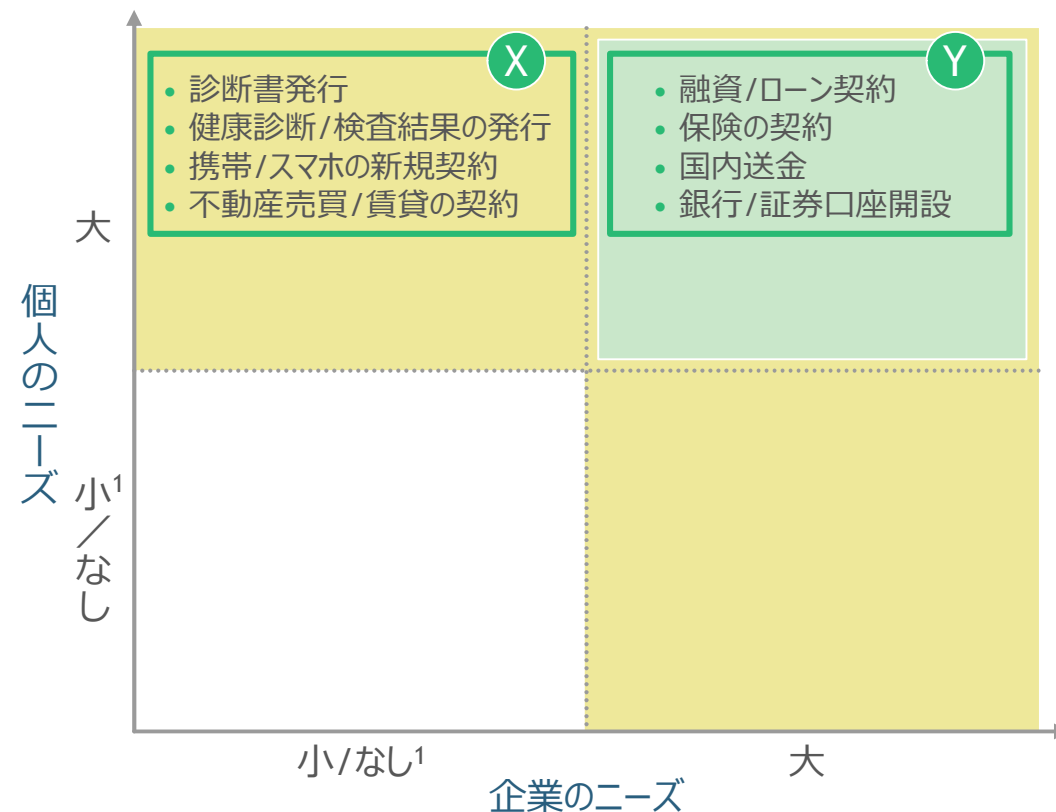
優先度高く取り組むユースケースは、個人・企業両者でトラスト確保のニーズが大きく、両者に向けた主要な課題解決の方策を検証可能な、「金融・保険」分野のB2Cの手続き等が優先的に取り組むユースケース (案、議論用)

展開が構造的に
スケールしやすい

単一の主要な課題解決の方策を検証可能



複数の主要な課題解決の方策を検証可能



1. ニーズが未確認/データなしのものも含む
Source: 個人/企業向けアンケートを元にBCG分析

取組内容としては、ユースケースごとの特性に応じ、以下等の必要性が高い課題解決の方策の実施が考えられる

		個人向け	企業向け		
		利用可能なユースケースの拡大	認知・理解促進のための(一層の)啓発活動		
		業界ごとの標準化団体設置/ガイドライン策定	...		
		<p>対象手続き等の所管省庁や業界団体/企業への働きかけ・導入支援 (例: ユースケース毎の活用方法の検討支援・モデルケース創り等)</p>	<p>具体的なユースケースにフォーカスした、個人への普及啓発活動の強化</p>		
		<p>業界団体等への働きかけ・ガイドライン策定支援</p>			
民間 手続き 等	B2C/Bのもの	<ul style="list-style-type: none"> 融資/ローン契約 保険の契約 国内送金 銀行/証券口座開設 			
		<ul style="list-style-type: none"> 診断書発行 健康診断/検査結果の発行 携帯/スマホの新規契約 不動産売買/賃貸の契約 			
	B2B/ 企業内の もの	<ul style="list-style-type: none"> 契約書類の作成・取り交わし・保存 請求・支払い書類の作成・授受・保存 会計帳簿の作成・保存 為替取引 			
行政が所管する 未デジタル化のもの	<ul style="list-style-type: none"> 法律で定められた帳簿/台帳/記録等の作成・保存 				
行政手続き等で トラストサービスを 導入済みのもの	<ul style="list-style-type: none"> 不動産登記の手続き 後見登記等の申請 税務手続き(個人) 住民票の取得 戸籍謄抄本の取得 				

(参考) ユースケースの初期評価一覧[1/2]: A.必要条件でのスクリーニング

出典	カテゴリ	分野/業種	分類	ユースケース	A. 必要条件: 実現性		未デジタル化で デジタル化を検討/推進中	
					トラスト確保以外の課題		内容	
					あり	内容	あり	内容
個人アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	行政	G2C	選挙での投票	あり	自由意志の担保が困難	-	-
個人アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	行政	G2C	運転免許証の更新/交付	-	-	あり	警察庁で推進中
個人アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	行政	G2C	住民票関連の申請	-	-	あり	総務省で検討中
個人アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	行政	G2C	戸籍の届出	あり	制度上可能だが導入自治体なし(費用対効果が限定的)	-	-
個人アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	行政	G2C	旅券の交付	あり	国際連携が必要	-	-
個人アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	運輸	B2C	通学定期券の発行	あり	学校側の学生証/通学証明書の電子化が必要	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	金融・保険	B2C	海外送金	あり	国際連携が必要	-	-
企業アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	行政	G2B	保険料口座振替納付(変更)申出書	あり?	企業・行政・金融機関の3者での本人確認システムが必要?	-	-
企業アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	行政	G2B	自動車の保管場所標章の交付	あり?	自動車への備付のため車両側の対応が必要?	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	金融・保険	B2B/C	融資/ローン契約	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	金融・保険	B2C	保険の契約	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	金融・保険	B2B/C	国内送金	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	金融・保険	B2B/C	銀行/証券口座開設	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	情報通信	B2C	携帯/スマホの新規契約	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	医療・福祉	B2C	健康診断/検査結果の発行	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	不動産	B2B/C	不動産賃貸/売買の契約	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	医療・福祉	B2C	診断書/死亡診断書の発行	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	行政	G2C	不動産登記の手続き	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	行政	G2C	後見登記等の申請	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	行政	G2C	税務手続き(個人)	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	行政	G2C	住民票の取得	-	-	-	-
個人アンケート分析	デジタル化済・トラスト確保で利用意向拡大	行政	G2C	戸籍謄抄本の取得	-	-	-	-
企業アンケート分析	未デジタル化・デジタル化ニーズ大	行政	B	法律で定められた帳簿/台帳/記録などの作成・保存	-	-	-	-
企業アンケート分析	トラスト確保によるデジタル化の期待大	業種共通	B2B	契約書類の作成・取り交わし・保存	-	-	-	-
企業アンケート分析	トラスト確保によるデジタル化の期待大	業種共通	B2B	請求・支払いの取引書類の作成・授受	-	-	-	-
企業アンケート分析	トラスト確保によるデジタル化の期待大	業種共通	B	会計帳簿の作成・保存	-	-	-	-
企業アンケート分析	トラスト確保によるデジタル化の期待大	金融・保険	B2B	為替取引	-	-	-	-

(参考) ユースケースの初期評価一覧[2/2]: B. 優先条件での順位付け

分野/業種 分類 ユースケース

B. 優先条件 (魅力度)

			総合	個人 規模/ニーズ	企業 規模/ニーズ	検証できる課題解決の方策			
						個人向け ユースケース 拡大	普及啓発活動 の強化	企業向け ガイドライン/ 標準化団体	法的効力 の担保
金融・保険	B2B/C	融資/ローン契約	優先	大	大	✓	✓	✓	
金融・保険	B2C	保険の契約	優先	大	大	✓	✓	✓	
金融・保険	B2B/C	国内送金	優先	大	大	✓	✓	✓	
金融・保険	B2B/C	銀行/証券口座開設	優先	大	大	✓	✓	✓	
情報通信	B2C	携帯/スマホの新規契約	次点候補	大	n/a	✓	✓	✓	
医療・福祉	B2C	健康診断/検査結果の発行	次点候補	大	n/a	✓	✓	✓	
不動産	B2B/C	不動産賃貸/売買の契約	次点候補	大	n/a	✓	✓	✓	
医療・福祉	B2C	診断書/死亡診断書の発行	次点候補	大	n/a	✓	✓	✓	
行政	G2C	不動産登記の手続き	その他候補	大	-	-	✓	-	
行政	G2C	後見登記等の申請	その他候補	大	-	-	✓	-	
行政	G2C	税務手続き (個人)	その他候補	大	-	-	✓	-	
行政	G2C	住民票の取得	その他候補	大	-	-	✓	-	
行政	G2C	戸籍謄抄本の取得	その他候補	大	-	-	✓	-	
行政	B	法律で定められた帳簿/台帳/記録などの作成・保存	その他候補	-	大	-	-	✓	
業種共通	B2B	契約書類の作成・取り交わし・保存	その他候補	-	大	-	-	✓	
業種共通	B2B	請求・支払いの取引書類の作成・授受	その他候補	-	大	-	-	✓	
業種共通	B	会計帳簿の作成・保存	その他候補	-	大	-	-	✓	
金融・保険	B2B	為替取引	その他候補	-	大	-	-	✓	

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

▶ 国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

海外連携を目指すトラストサービス初期案 (まとめ)

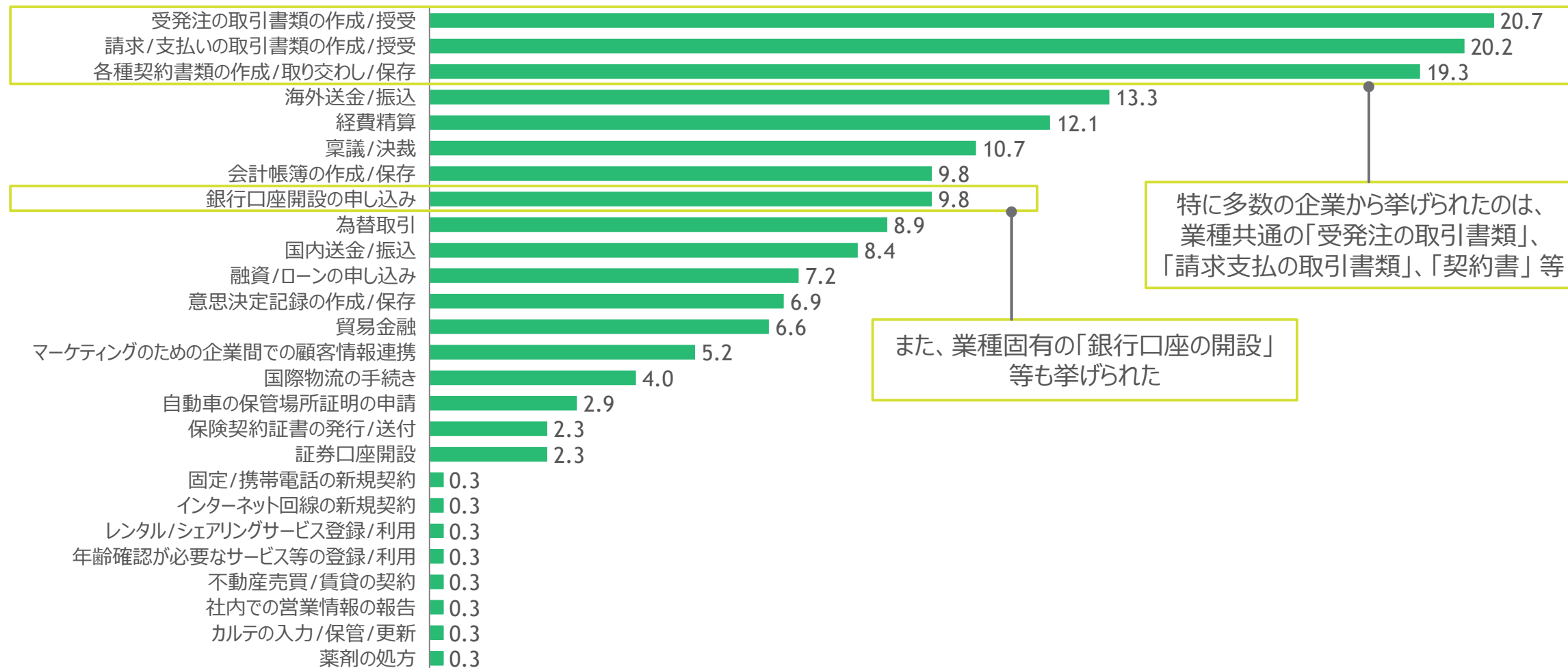
企業が行う民間手続き等のうち、海外との取引等があり、相手先の本人確認や情報改ざん防止が必要なものとしては、企業アンケートにおいて幅広い手続き等が挙げられた

- 特に多数の企業から挙げられたのは、業種共通の「受発注の取引書類」、「請求支払の取引書類」、「契約書」等
- また、業種固有の「銀行口座の開設」や「海外送金」等も、上記に次いで多くの企業から挙げられた

上記の手続き等において、必要なトラストは異なり、「個人の厳格な本人確認」、「法人の厳格な本人確認」、「文書の非改ざん性・真正性担保」と幅広い

上記を踏まえると、「個人の電子証明書」「eシール」「タイムスタンプ」、またそれらを組合せた「eデリバリー」何れも、海外連携が望ましいと考えられる

企業が行う民間手続き等のうち、海外との取引等があり、相手先の本人確認や情報改ざん防止が必要なものとしては、企業アンケートにおいて幅広い手続き等が挙げられた



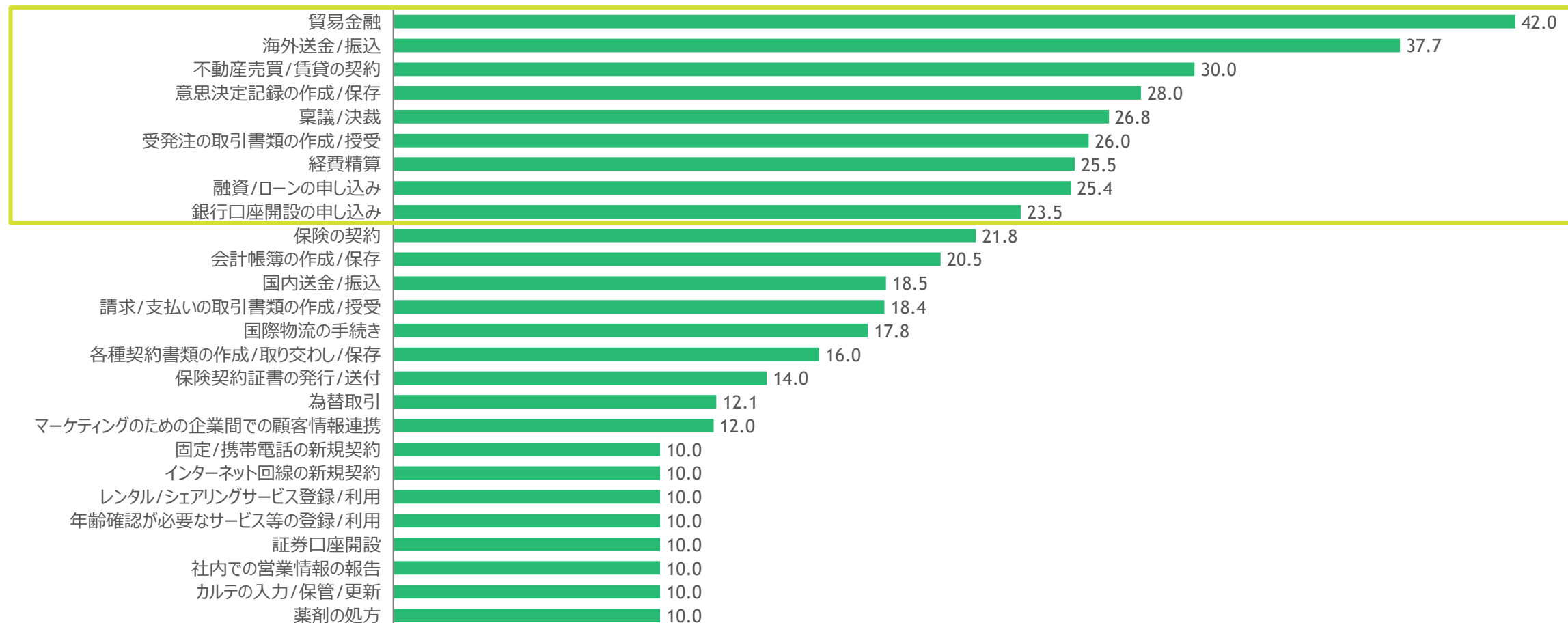
特に多数の企業から挙げられたのは、業種共通の「受発注の取引書類」、「請求支払の取引書類」、「契約書」等

また、業種固有の「銀行口座の開設」等も挙げられた

Note: 回答企業全体における割合
 Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

海外と取引があり、トラストサービスでも海外連携が必要と考えられる手続き等を保有する企業において、手続き等の海外比率は10~40%程度である

海外連携が必要な企業の手続きの平均海外比率



手続きごとに必要なトラストは異なり、「個人の厳格な本人確認」、「法人の厳格な本人確認」、「文書の非改ざん性・真正性担保」と幅広く、それらを踏まえると、「個人の電子証明書」「eシール」「タイムスタンプ」、またそれらを組合せた「eデリバリー」何れも、海外連携が望ましいと考えられる

海外連携が求められる
主なユースケース例

必要なトラスト

個人の厳格な本人確認

法人の厳格な本人確認

文書の非改ざん性/真正性担保

業種共通
の例

受発注の
取引書類



請求支払の
取引書類



契約書



業種固有
の例

銀行口座
開設



トラスト確保に必要となる
トラストサービス

個人の電子証明書

eシール

左記/タイムスタンプ

eデリバリー (上記の組合せ)

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

➤ 官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

官民共同規制の在り方の事例 及び 初期案 [SWG議論用たたき台]

トラスト基盤/その他のデジタル基盤に関する官民共同規制の在り方としては、大別して3パターンある

- 政府/行政主導型: 政府や行政が規制やガイドラインを策定し、場合によりシステム開発や運営も行政の下で行う
- ハイブリッド型: 政府や行政が規制を行うが、ガイドライン策定やシステムの開発や運営は民間との協同により行う
- 民間主導型: 政府や行政は規制・監督は行うが、民間がガイドライン策定やシステム開発・運営を行う

上記では、規制のコントローラビリティ/アジリティ、政府/行政の内製化が必要なケイパビリティ、立上げにかかる期間、普及推進力にトレードオフがある

- 政府/行政主導型は、普及速度やフェデレーション等を含め**コントローラビリティやアジリティ**は高い一方、**政府/行政に必要とされるケイパビリティ**は大きく、**立上げまでにかかる期間**は長い
- 民間主導型は、政府/行政に必要とされるケイパビリティは限定的で、立上げにかかる期間は早い一方、普及は限定的になる可能性があり、**コントローラビリティやアジリティ**も低くなる
- ハイブリッド型は、いずれも中程度

日本におけるトラスト基盤の普及に向けては、上記の特徴も踏まえると、ハイブリッド型が望ましいのでは

- **コントローラビリティ/アジリティの観点:**
行政/各業界のユースケースを踏まえ、行政トップダウンではなくトラストニーズの優先度を加味した規制/ガイドライン作りを目指す。
技術変革や社会ニーズの変化に対しては、情勢に対して規制/ガイドラインを一定程度機動的に更新していく
- **政府/行政に必要とされるケイパビリティの観点:**
サービスの設計・開発・運営について、行政内だけで賄う/取り込むことはハードルが高く、運営ガイドライン/認定基準等の下位規約の必要性を示した上で、政府からの委託ではなく民間主導での事業運営を目指す
- **立上げ/普及推進の観点:**
トラストに関する認知向上や管轄省庁とタイアップした初期ニーズを満たすサービス実現等、トラストサービス市場形成のための一定の推進力を確保し、早期の普及実現を目指す

官民共同規制の在り方として、グローバルには主に3類型が存在する状況

各国異なるゴール (デジタルIDの普及/企業間取引・行政手続きの電子化) を目指し、大きく3つのアプローチを取る

	政府主導型	ハイブリッド型	民間主導型
類型概要	<ul style="list-style-type: none"> 政府/政府機関が規制策定及びeTS認証基盤の整備・運用を担当 民間ベンダーは基盤の実装支援または市場展開を部分的に担当 	<ul style="list-style-type: none"> 規制策定のボードに民間ベンダーの識者を招聘 政府/政府機関はガイドライン策定及び監査を主に担当、基盤の実装・運用は各ベンダー及び地方政府が担当 	<ul style="list-style-type: none"> 特定民間企業・業界にて既に運用されているデジタルID/eTS基盤の活用 政府はサービス普及推進のための法整備、ガイドライン整備を担当
法規制の作成主体	政府	政府	政府
ガイドライン作成主体	政府	官民共同	民間
基盤運営主体	官民共同/民間委託	官民共同/民間委託	民間 民間IDによる政府サービスの電子化
主な事例	<ul style="list-style-type: none"> SingPass (シンガポール) <ul style="list-style-type: none"> シンガポールの国民ID及び関連するトラストサービス e-Estonia (エストニア) <ul style="list-style-type: none"> エストニアの国民ID及び関連するトラストサービス 	<ul style="list-style-type: none"> eIDAS (EU) <ul style="list-style-type: none"> EU加盟国共通でeID及びトラストサービスの法的効力を認める規則 GOV.UK Verify (英) <ul style="list-style-type: none"> 国内の民間デジタルID提供企業と連携しトラストサービスを提供 ICANN (米) ※設立時 <ul style="list-style-type: none"> インターネット上の識別子管理及びDNSルートサーバシステムの運用 2016年に民営化し民間主導の運営体制へ変更 	<ul style="list-style-type: none"> Digital ID (豪) <ul style="list-style-type: none"> Australia Postが運営するデジタルIDサービス BankID (ノルウェー) <ul style="list-style-type: none"> 国内主要銀行が展開するデジタルIDサービス PIV-AV (米) <ul style="list-style-type: none"> 航空業界において機材部品やソフトウェアのIDと作業者の個人IDを紐づけた認証管理により業務コスト削減・セキュリティ向上
※ICANNのみ 非トラスト領域の事例	<p style="color: red;">行政・企業間取引の電子化・トラスト確保</p> <p style="color: orange;">政府IDによるサービス電子化</p>	<ul style="list-style-type: none"> Digital Identity Programme (ニュージーランド) <ul style="list-style-type: none"> 政府自ら電子ID基盤を運営しつつ、民間基盤との相互運用に向けた法整備、およびガイドライン作りを推進 	



事例詳細①：e-Estonia (エストニア)

トラストサービスの法整備から運営まで政府がガバナンスを効かせつつ、基盤の実装は特定少数の民間パートナーと連携し効率的に推進

概要

- 政府機関であるInformation System AuthorityがデジタルIDおよび行政・企業間取引に係るトラスト基盤の開発・運用を主導
- トラスト基盤および周辺サービス設計段階から特定の民間パートナーと協業（民間から見ると独占的協業）
- 国内法はeIDAS規則に準拠

基本情報

開始年	2002年
利用者数	>130万人
普及率	99%
トラステッドリスト (政府認定)	民間企業2社

提供トラストサービス

デジタルID	○	eシール	○
電子署名	○	eデリバリー	×※
タイムスタンプ	○		

※政府委託事業者が官製プラットフォームとして運営（X-road）

官民担当ロール



民間ITパートナー



時系列

- 1994年 Principles of Estonian Information Policy 制定
- 1996年 e銀行サービス開始
- 2000年 eTaxサービス開始
- 2001年 分散データ連携基盤X-Road運用開始
- 2002年 eIDおよび電子署名サービス開始
- 2005年 e投票サービス開始
- 2007年 mobile-IDサービス開始
- 2014年 e住民サービス開始

事例詳細② : SingPass (シンガポール)



国家デジタル化戦略 (Smart Nation) 8施策のひとつとして、トラスト基盤開発および運用まで政府が主体となって実行

概要

- 政府機関であるGovernment Technology Agency (GovTech)がトラストサービス基盤開発・運用を主導
- 1000以上のデジタルサービス、250以上の政府機関の手続きで利用可能な個人認証サービスを提供

基本情報

開始年	2003年
利用者数	>400万人
普及率	国民の>90%
トラステッドリスト (政府認定)	民間企業8社

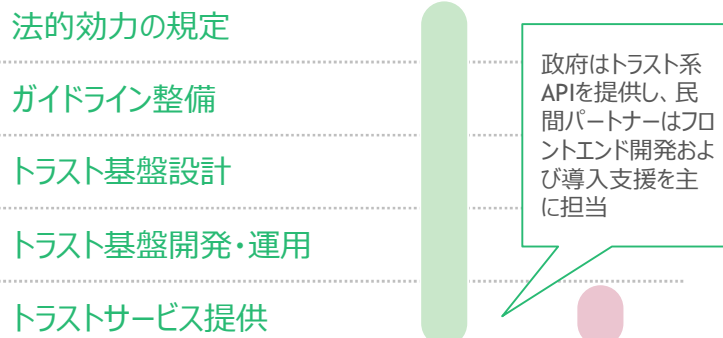
提供トラストサービス

デジタルID	○	eシール	○
電子署名	○	eデリバリー	×
タイムスタンプ	×		

民間ITパートナー

- DocuSign, iText, Netrust, Adobe, OneSpan, Dedoco, Tessaract.io, Kofax

官民担当ロール



時系列

1988年	Electronic Transactions Act 法制定
2003年	SingPass サービス開始
2011年	Electronic Transactions Act 法改訂
2018年	SingPass Mobileをリリース
2020年	Sign with SingPass (電子署名) サービス開始

事例詳細③：ANSSI (フランス)



eIDAS準拠の国内法およびサービスプロバイダー認定ガイドラインを整備し、B2B中心にトラストサービスの利用が普及している。

概要

- 政府機関であるANSSI※がトラストサービス事業者の認定および監査を担当
- 金融・不動産業界等でのトラストサービス利用が普及（KYCや公共調達・入札）
- 業界単位での企業活動の信頼性／トレーサビリティ確保、必要となる技術基盤開発は今後の展望

※Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information

基本情報

開始年	N/A
利用者数	N/A
普及率	N/A
トラステッドリスト (政府認定)	民間企業27社

提供トラストサービス

デジタルID	○※	eシール	○
電子署名	○	eデリバリー	○
タイムスタンプ	○		

※トラストサービスとは独立したスキームとして構築

官民担当ロール

	政府	民間
法的効力の規定	●	
ガイドライン整備	●	
トラスト基盤設計	●	
トラスト基盤開発・運用	●	
トラストサービス提供		●

契約・行政手続きにおけるトラストサービス活用が進むが、民間サービスをアグリゲートする基盤は今後の展望

民間ITパートナー

基盤未構築のためN/A

時系列

1999年	Electronic Signature Directive 制定 (EU)
2000年	Electronic Signature Act 制定 (仏)
2014年	eIDAS規則制定 (EU)
2014年	Electronic Signature Act 改訂 (仏)

事例詳細④：GOV.UK Verify (英国)



民間IDを用いて政府サービスの登録／認証機能を電子化。当初目標の利用者数に届かずコストメリットが出ない中、民間パートナーの離脱が相次ぐ状況

概要

- 政府機関であるGDSが、規約や運営ガイドライン策定、ファンディングを担当
- 民間IDを活用したID管理コスト削減が目的だが、利用サービスが限定的／Verifyの成功率が低い等の要因で利用者数が伸び悩みコスト負担が高い状況
- 慣習法の国でもあり、政府によるトラストサービス義務化は考えられておらず、あくまでも市場動向に委ねるスタンス

基本情報

開始年	2014年
利用者数	>360万人 (当初目標2500万人)
普及率	~5.4%
トラステッドリスト (政府認定)	民間企業2社

提供トラストサービス

デジタルID	○	eシール	×
電子署名	○	eデリバリー	×
タイムスタンプ	×		

官民担当ロール

	政府	民間
法的効力の規定		
ガイドライン整備		
トラスト基盤設計		
トラスト基盤開発・運用	2018~	2019年より基盤の開発・運用を民間へ移譲
トラストサービス提供		

民間ITパートナー



時系列

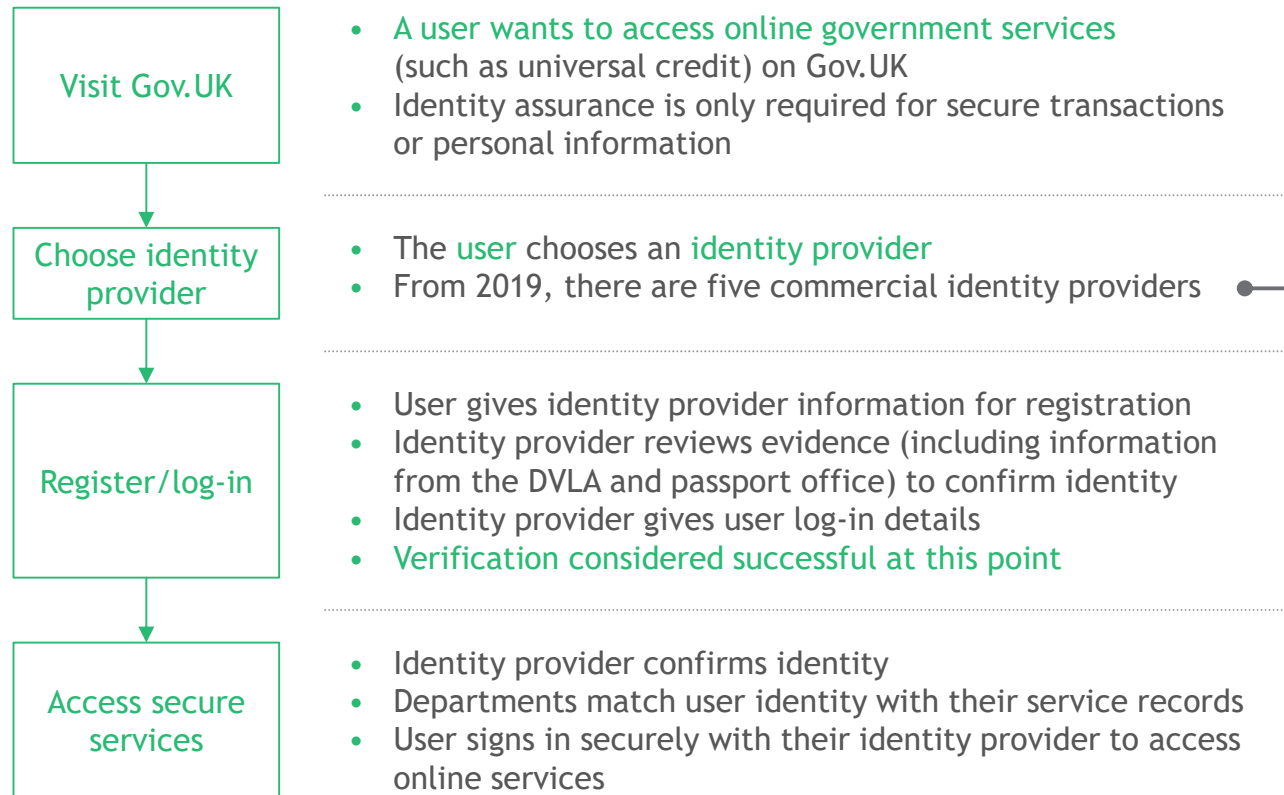
2014年	パブリックベータ版サービス開始
2016年	サービス実運用開始
2016年	当初9社のIDプロバイダリストから1社脱退
2018年	同リストから更に3社が脱退
2020年	同リストから更に3社が脱退 現在の2社体制に



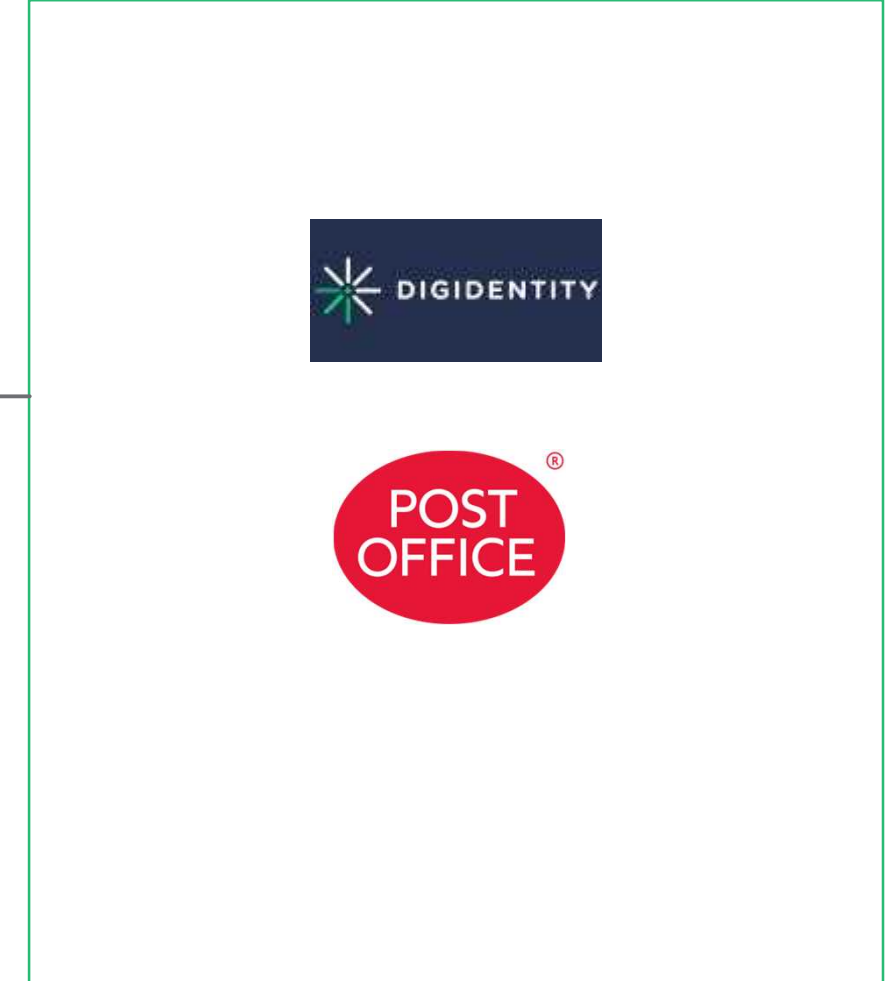
Gov.UK Verify's process appears straightforward, with five experienced providers, however sign up success is low

Steps to accessing government services through verify

People sign up with verify through commercial identify providers, who confirm their identities



The two commercial identity providers



48% of sign ups are successful (vs. projected figure of 90%)

事例詳細⑤：BankID (ノルウェー)



デジタルIDが国内全銀行で利用できるため高い普及率を達成、今後周辺トラストサービスへの展開に際した官民連携が課題

概要

- 銀行IDをベースに複数の民間サービスを統合し、民間利用率の高い（20-50歳の90%が利用）デジタルIDプラットフォームとして運用
- トラストサービスに係る国内法はeIDAS規則に準拠

基本情報

開始年	2004年
利用者数	430万人
普及率	国民の>74%
トラステッドリスト (政府認定)	N/A

提供トラストサービス

デジタルID	○	eシール	×
電子署名	○	eデリバリー	×
タイムスタンプ	×		

官民担当ロール

	政府	民間
法的効力の規定	●	
ガイドライン整備		●
トラスト基盤設計		●
トラスト基盤開発・運用		●
トラストサービス提供		●

官民共同での取り組みは限定的

民間ITパートナー



時系列

2004年	BankIDサービス開始
2014年	BankID Norway AS社設立
2018年	BankID Norge、Vipps、BankAxeptの3社が合併

事例詳細⑥ : Digital iD (豪州)

民間が開発したデジタルID基盤を政府が認定する事例。特定の民間ニーズに即したサービスである反面、普及推進スピードに課題

概要

- Australia Postが主導して開発・運営するデジタルID基盤
- トランザクションフィーモデルを採用し、サービス利用企業や組織への導入支援や利用料によりマネタイズ

基本情報

開始年	2018年
利用者数	>400万人
普及率	国民の>2%
トラステッドリスト (政府認定)	民間企業4社 (Australia Postはそのうちの1社)

提供トラストサービス

デジタルID	○	eシール	×
電子署名	×	eデリバリー	×
タイムスタンプ	×		

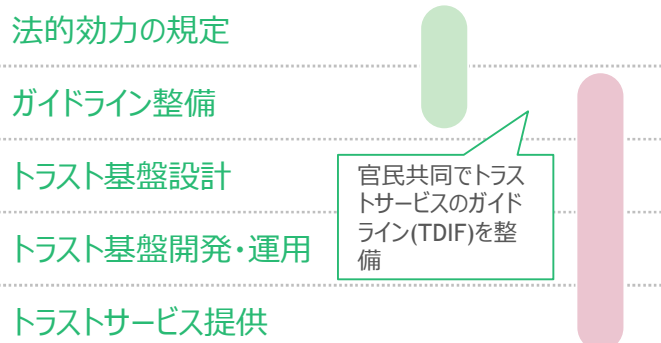
民間ITパートナー

N/A (自社開発)

時系列

2017年	サービス開始
2019年	豪政府トラステッドリスト認定
2020年	Master Cardと提携し年齢認証サービス開始

官民担当ロール



事例詳細⑦ : Digital Identity Programme (ニュージーランド)



政府自ら電子ID基盤を運営しつつ、民間基盤との相互運用に向けた法整備、およびガイドライン作りを推進

概要

- 政府機関であるDepartment of Internal Affairs (DIA)がトラストフレームワークおよび法整備を主導
- 18年から官民を巻き込んだパイロットプログラムを実施
- 将来的に英、豪、カナダのトラストフレームワークの相互運用も構想
- 英国と同様「ハイブリッド型」での普及推進にあたり、後発の利点を活かした各種工夫を実施
 - 法レベルでのガバナンスを効かせ、eIDに係る本人情報の鮮度と整合性を厳密に管理
 - eID提供者と利用者間をバイディングし、サービスのアシュアランスレベルを担保
 - 日常に根差したサービスへの活用を前提に、早期からeID利用側企業と調整
- 今後フレームワーク発効後の実効性検証は必要

基本情報 (RealMe)

開始年	2013年
利用者数	93万人
普及率	国民の20%程度
トラステッドリスト (政府認定)	作成中

提供トラストサービス

eID	○	eシール	×
電子署名	×	eデリバリー	×
タイムスタンプ	×		

官民担当ロール



政府主導でRealMe基盤を運営しつつ、官民共同規制の整備を主導

民間ITパートナー

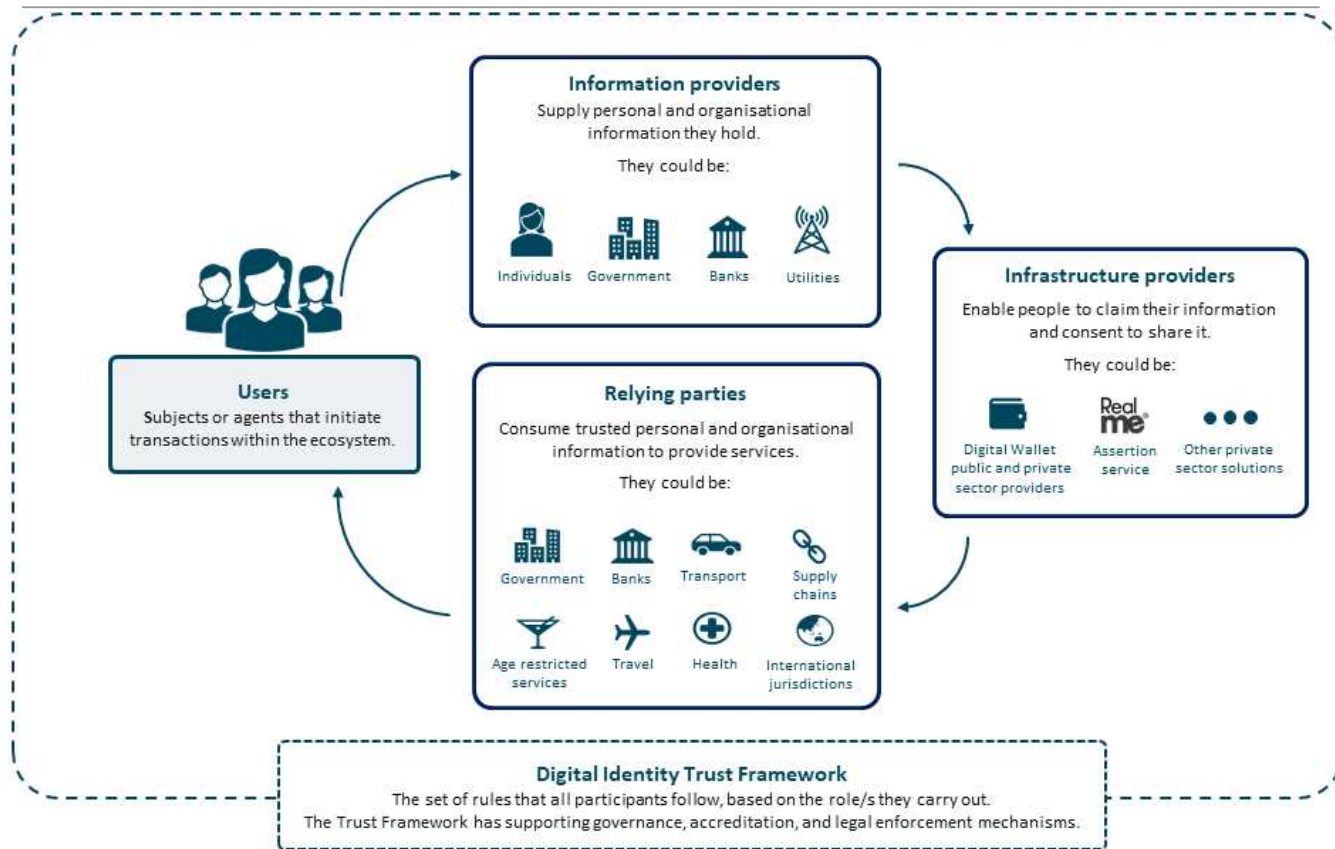
- RealMe基盤は政府が内製
- Trust Framework作成にあたってはIPロバイダ含む民間と協業

時系列

- 2013年 RealMeサービス開始
- 2015年 に対応
- 2018年 Digital ID整備に係る2カ年計画をNZ政府が承認
- 2020年 NZ議会がDigital Identity Trust Frameworkの法制化に賛成
- 2021年 NZ議会が同Frameworkに係るトラストサービス認証局および運営組織の設置を承認
- 2021年 同Frameworkに係る法案提出

(参考) ニュージーランド事例の深堀-プロバイダの区分けについて

ニュージーランドIDサービス提供イメージ図



重要ポイント

- 情報を提供するプロバイダと基盤を提供するプロバイダが分かれている
昨今個人から直接情報を提供してもらうケースだけではなく、情報銀行やPDS（Personal Data Storage）、政府、銀行などから個人の情報を提供してもらうケースが増えていることを踏まえ、このように整理したと推測
ただし、上記のようにプロバイダに情報を提供してもらった場合、情報と個人の紐付けが必要になる。そういった背景を踏まえてバインディングの概念がID管理標準上に生まれたと推測

(参考) ニュージーランド事例の深堀-堅調な利用者増大の要因について

RealMeの登録者数の推移

How we've grown

We have:

- 139 services across 43 organisations using RealMe login
- 81 services across 19 organisations using RealMe verified identity



From 2013–2021 there have been:

34.7 million

successful logins

934,314

verified identities issued

1.8 million

verified identities used

重要ポイント

- イギリスの事例を踏まえ、提供サービスの豊富さとVerify失敗の防止が利用者増大に貢献している？
イギリスの事例では利用サービスが限定的／Verifyの成功率が低いであることが利用者数が伸び悩んだ原因であったが、ニュージーランドではパスポート申請、学生ローン申請を含む139のサービスがRealMeログインで使用可能。また、公式サイト上でログイン成功回数などを表示しており、Verifyの信頼性が高いことがわかる
- バインディングの定義および法制度化がVerify信頼性向上に貢献している？
イギリスの事例では、Verifyの成功率が低いこともあり普及が進まなかったとあるが、その原因は民間に登録されている情報が古く、本人確認を失敗していると推測
バインディングの要件には、情報と人の紐付けの整合性の維持、つまり情報の最新化が要件として含まれている。また、当該要件を含むID管理要件を法制度として連携する民間プロバイダに強制することで、情報鮮度の違いによる整合性のばらつきを防止し、Verifyの信頼性を向上することに成功していると推測

官民共同規制の各類型における長短所比較

政府主導はアジリティ高く推進できる一方、内製ケイパ獲得に課題。民間主導は早期実装可能も独自規格化のリスク。ハイブリッドはその中間的位置づけ

	政府主導型	ハイブリッド型	民間主導型
事例	<ul style="list-style-type: none"> • SingPass (シンガポール) • e-Estonia (エストニア) 	<ul style="list-style-type: none"> • eIDAS (EU) • GOV.UK Verify (英) • ICANN (米国) ※設立当初 • Digital Identity Programme (ニュージーランド) 	<ul style="list-style-type: none"> • Digital ID (豪州) • BankID (ノルウェー) • PIV-AV (米国)
普及速度	<p>高 トップダウンでの普及推進が可能</p>	<p>中 他類型の中間</p>	<p>低-中 普及速度はサービス自体の普及度に依存</p>
開発速度	<p>低 ケイパビリティ調達や仕様決定に時間要</p>	<p>中 他類型の中間</p>	<p>高 既存トラスト基盤活用のため最短で実装可能</p>
開発・運用費用	<p>高 自前構築のため初期・ランニング費用いずれも割高</p>	<p>中 他類型の中間</p>	<p>低 トラスト基盤の開発・運用は各ベンダーが負担</p>
必要なケイパビリティ	<p>高 組織・人材の育成・獲得が必須</p>	<p>中 他類型の中間</p>	<p>低-中 ベンダー側リソースを活用可能も、監査ケイパは必要</p>
基盤の互換性 ¹	<p>高 仕様を掌握できるため互換性の設計は容易</p>	<p>中 他類型の中間</p>	<p>低 ベンダー側仕様に依存するためロックイン発生リスク</p>
基盤のアジリティ ²	<p>高 一気通貫でガバナンスが効くため機微な対応が可能</p>	<p>低-中 法規制への反映は早い、民間への波及に時間要</p>	<p>中 他類型の中間</p>



前提となる既存法、官民がもつケイパビリティ、国内のサービス環境等条件を複合的に考慮し官民協働の在り方を判断することが肝要

1. 他国eTS基盤とのブリッジ認証等; 2. 法改正、技術刷新への機微な対応等

トラストサービス実現に向けたフレームワーク基準の構成 (初期案)

担当機関	基準内容	デジタルIDに係る詳細内容	トラストサービスに係る詳細内容
<p>ポリシー策定者 (デジタル庁)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一般規定 トラストサービスの定義 アシュアランスレベル 下位規則の規定 	<ul style="list-style-type: none"> デジタルIDアシュアランスレベル (IAL/AAL) 個人の身元確認/本人認証におけるリスクレベル 評価とその保証プロセスの定義 	<ul style="list-style-type: none"> トラストサービスの一覧/定義 eシール、タイムスタンプ、分散台帳 等 各トラストサービスに関する下位規定の必要性 および基準策定の期日の定義
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <ul style="list-style-type: none"> 政府/民間事業者間の認証連携に関するインターフェース/運営事項の基準(FAL相当) 国際相互連携に関するインターフェース/運営事項の基準(トラストアンカー/トラステッドリスト) 各担当機関間のサービス連携イメージ、各トラストサービスの活用イメージ </div>			
<p>基準提供者 (トラスト フレームワーク プロバイダ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各サービス事業者の運営/ 監督基準 認定プロセス 審査官の資格認定 	<ul style="list-style-type: none"> 欧州/シンガポールにおいては各加盟国政府によるIDプロバイダサービス提供が前提となる。 (国が認定/監査だけでなくサービス提供までの責務を負う) 本取組においても、行政手続きや公共サービス等国民全体を対象としたサービスのための政府が管理するIDの活用を前提とする 具体的なサービスとしては、JPKI/法人ID等マイナンバーと切り離れた仕組みの活用を念頭に、トラストサービス事業者と同等の要件を定義し、政府サービスとしてのトラストな運営を実現する。 	<p>トラストサービス事業者が遵守すべき要件</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備要件、技術要件 鍵管理要件 運用要件 監査要件 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> <p>手塚教授ご提示のTAL相当</p> </div>
<p>サービス事業者 (トラストサービス プロバイダ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> サービス事業運営の方針 個人情報保護方針 		<ul style="list-style-type: none"> 上記基準で定められた運営基準に関する詳細 各トラストサービスごとに異なる基準への対応 詳細をどう吸収するかが論点
<p>サービス受益者 (各業界団体)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 業界横断でのトラストサービス活用範囲の定義 サービス運営方針、各事業者の義務/受益内容の定義 その他レギュレーション 共通インターフェース定義 	<p>WIP</p> <ul style="list-style-type: none"> トラストIDプロバイダー (マイナンバー)の活用方針、個人情報の利用目的の定義 個人情報の取り扱いに係る基準 (利用許諾等) 	<p>WIP</p> <ul style="list-style-type: none"> 各業界で民間事業者で足並みを揃える箇所の定義 トラストサービス事業者との役割分担の定義

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

➤ アシユアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

デジタルIDに関するアシュアランスレベルの初期案

	定義カテゴリ	定義内容	アシュアランスレベル		検討の進め方
			Lv	保証レベル内容	
デジタルID	身元確認 (IAL)	サービス登録時の身元確認の信用度をレベル分けする	IAL.1	身元確認のない自己表明	<p>身元確認/認証におけるリスクとその保証方法をレベル分けした初期案策定</p> <p>↓</p> <p>ユースケース (利用IDと確認方法) を継続的に確認し、レベル規定に反映</p> <p>NISTでは技術標準として Federationのレベルを規定するが、本件では eIDASアプローチを取るべきか?</p>
			IAL.2	非対面確認	
			IAL.3	対面確認 ¹⁾	
	認証プロセス (AAL)	サービス認証時の当人認証の信用度をレベル分けする	AAL.0	認証なし	
			AAL.1	1要素認証	
			AAL.2	多要素認証	
			AAL.3	多要素認証 (ハードウェアトークン有) ²⁾	
	認証情報連携 (FAL)	認証した情報を別機関に連携する際の認証済情報の信用度をレベル分けする	FAL.1	署名付与	
			FAL.2	暗号付与	
			FAL.3	ユーザへ正当性確認可能	

1. 対面確認は何らかの方法で検証者としての正当性が認められている検証者が検証するものとする;
 2. 対タンパー性(外部から内部構造や記録されたデータ等を解析、読み取り、改竄されにくいようになっている状態)のあるハードウェアトークンとする

IAL: 身元確認に関する想定リスクについて

身元確認に関する想定リスク

説明

正当な身元確認証明を
第三者に不正に利用されてしまうリスク

Digital IDカードに付帯の電子署名や運転免許証・保険証やメールアドレス等の正当な身元証明を本人が紛失してしまいそのまま第三者に不正に利用されてしまうリスクや、正当なものを第三者にコピーされ利用されてしまうリスク

身元確認証明が偽造され、
なりすまし利用されてしまうリスク

Digital IDカードに付帯の電子署名や運転免許証・保険証やメールアドレス等の身元確認証明を何らかの方法で偽造され、なりすましに利用されてしまうリスク

IAL: 身元確認における想定リスクの保証レベル (IAL) の初期案

IAL	身元確認方法		身元確認におけるリスク軽減パターン ¹⁾	
	Identifier	確認方法	正当な身元確認証明を第三者に不正に利用されてしまうリスク	身元確認証明が偽造され、なりすまし利用されてしまうリスク
IAL-3	信頼できる機関により電子的に身元証明可能なもの	対面で確認	○	○
	発行元保証されている身元証明可能なもの	対面での有資格者による確認	○	○
		対面相当オンライン (eKYC ²⁾)	○	○?
?	発行元保証されている身元証明可能なもの	オンライン登録後対面で確認	○	△
IAL-2	信頼できる機関により電子的に身元証明可能なもの	非対面で確認	×	○
	発行元保証されている身元証明可能なもの		×	△
IAL-1	身元確認のない自己表明可能なもの	身元確認なし	×	×

アシュアランスレベルにおける論点

① eKYCは対面での確認と同等以上のリスク軽減効果があるため、対面での確認と同様のアシュアランスレベルとして定義するか?その場合のレベル表記をどうするか?ただし、Identifierの偽造可能性あり?

② 偽造リスクを軽減しきれていないため、IAL-2とするのが妥当か?

※ 本人住所への郵送による本人確認を行っているが、今後より良い非対面での確認方式 (eKYC等) に置き換わっていく想定

③ Identifierの偽造に対する耐性の違いはあるが、第三者に身元を不正利用されるリスクに対するはどちらもないため、レベル分け

1. 検証者が誤認してしまう(正当なものを不当、不当なものを正当だと判断)するレベルは、有資格者 = eKYC > それ以外の手法と仮定
 2. リアルタイムでの写真撮影や動画での確認等、不正利用防止のためにリアルタイム性を担保された証拠の提出が必須であるeKYCを指す

(参考) 身元確認に使用する本人識別情報 (Identifier)



素性:

身元確認のない
自己表明可能なもの

発行元が保証されている
身元証明可能なもの

信頼できる機関により電子的に
身元証明可能なもの

特徴:

身元確認をしていない分容易に
なりすまし可能

非対面・対面どちらの本人確認でも
一般的に使用
偽造は難しいが、検証者が不正なものを
正当だと誤認してしまう可能性がある

昨今Identifierとして使用されるよう
になった。公的機関等の信頼できる機関
によって電子的に本人を識別可能
偽造・誤認する可能性が限りなく低い

例:

- メールアドレス
- 電話番号

- 運転免許証
- 保険証

- デジタルIDカードに付帯の
電子署名
- 銀行API

IAL: 各IALにおけるIdentifier及び本人確認方法とユースケースのマッピング

IAL	Identifier	確認方法	ユースケース
IAL-3	信頼できる機関により電子的に身元証明可能なもの	対面で確認	マイナンバーカードを使用した対面での申し込み
	発行元保証されている身元証明可能なもの	対面での有資格者による確認	対面での身分証明必須のID/PASSの発行 (e-Tax 等)
		対面相当オンライン (eKYC)	オンラインでの身元証明書上の本人写真とリアルタイム本人画像のマッチング
	⋮	⋮	⋮
?	発行元保証されている身元証明可能なもの	オンライン登録後 対面で確認	オンラインでの銀行口座開設→カード受け取り時に本人確認
IAL-2	信頼できる機関により電子的に身元証明可能なもの	非対面で確認	オンラインでのマイナンバーカードリーダーを用いた口座開設
	発行元保証されている身元証明可能なもの	非対面で確認	オンラインでの本人確認書類 (画像アップロード 等) を用いたECサイト会員登録
IAL-1	身元確認のない自己表明可能なもの	身元確認なし	サービス登録時におけるメールアドレスでの通達確認

AAL: 認証プロセスに関する想定リスクについて

認証プロセスに関するリスク

- 盗聴リスク
中間者攻撃
リプレイ攻撃 等
- フィッシングリスク
フィッシングサイト等による検証者なりすまし攻撃
- ハッキングリスク
パスワードクラック
- 偽造リスク
生体認証情報の偽造

リスクに対するアプローチ

- 認証要素のバリエーション追加
単要素認証から複数認証方式へ
- より堅牢な認証要素の導入
以下のような様々なバリエーションが存在
 - 耐タンパー性を持つハードウェアトークンの利用
 - 検証者との認証済み保護チャネルの導入

AAL: 本人認証における保証レベル初期案

AAL	認証プロセス	想定リスク及び各本人確認方法によるリスク軽減是非※2	
		認証要素のバリエーション	より堅牢な認証要素の導入
AAL-3	多要素認証 (含む耐タンパー性を持つハードウェアトークン) + 検証者との認証済み保護チャンネル※	複数要素	○
	多要素認証 (含む耐タンパー性を持つハードウェアトークン)	複数要素	△?
AAL-2	多要素認証	複数要素	×
AAL-1	一要素認証	単要素	×
AAL-0	認証なし	無し	×

アシュアランスレベルにおける論点

① AAL-3とAAL-2の違いをどこまで分けるか?

より堅牢な認証要素の導入に関しては、以下の通り想定されるリスクに対して様々なデバイス・認証プロセスの方式がムービングターゲットとして存在&今後も追加される見込み

- 耐タンパー性を持つハードウェアトークンの利用
- 検証者との認証済み保護チャンネルの導入

ムービングターゲットが今後も追加されている中で、どのレベルでAAL-3とAAL-2を区分けするか?政府発行のPKI認証を促進するために区分けする? もしくは区分けしない 等

Note: SP800-63BのAAL.3における認証は、ハードウェアベースの認証機に加え検証者との認証済み保護チャンネルを構築することで検証者なりすまし攻撃への耐性を求められており、その内容を参考に記載。Client Authenticated TLSを使用して実現可能

AAL: 各AALにおける認証プロセスとユースケースのマッピング

AAL	認証プロセス	ユースケース
AAL-3	多要素認証 (含む耐タンパー性を持つハードウェアトークン) + 検証者との認証済み保護チャネル※	—
	多要素認証 (含む耐タンパー性を持つハードウェアトークン)	ICカード方式・リモート署名利用による申告 ID/PASS+ハードウェアトークンによるワンタイムパスワードによる認証
AAL-2	多要素認証	Smart-ID方式・リモート署名利用による申告 ID/PASS+ソフトウェアトークンによるワンタイムパスワードによる認証
	⋮	⋮
AAL-1	一要素認証	ネット証券口座利用におけるID/PASSによるログイン及び取引時に別パスワード利用 サービス利用時におけるID/PASS
AAL-0	認証なし	宅配便の受け取り メールアドレスの送達確認のみ

Note: SP800-63BのAAL.3における認証は、ハードウェアベースの認証機に加え検証者との認証済み保護チャネルを構築することで検証者なりすまし攻撃への耐性を求められており、その内容を参考に記載。Client Authenticated TLSを使用して実現可能

(参考) IAL・AALのユースケース及び論点整理: IAL.3のバリエーション

定義カテゴリ	ユースケース	論点 (本日は主にこちらを議論)	
		IAL.3	AAL.0-3
IAL.3	AAL.3 対面申し込み+マイナンバーカード利用の多要素認証 <ul style="list-style-type: none"> • 年末調整申告 <ul style="list-style-type: none"> - マイナンバーカードを使用した対面での申し込み - ICカード方式・リモート署名利用による申告 		—
	AAL.2 対面申し込み+ソフトウェアトークンの多要素認証 <ul style="list-style-type: none"> • オンラインでの銀行口座申し込み (カード受け取り時に本人確認必須) <ul style="list-style-type: none"> - オンラインでの銀行口座開設→カード受け取り時に本人確認 - ID/PASS+ワンタイムパスワードによる認証 	オンラインで申し込んだ時点では対面ではないが、受け取り時に対面での本人確認が必須の場合はIAL.3によって保全できるリスクを保全できると考えられるため、IAL.3とする認識で合っているか?	—
	AAL.1 対面申し込み+一要素認証 <ul style="list-style-type: none"> • オンラインでの確定申告 <ul style="list-style-type: none"> - 対面での身分証明必須のe-TaxのID/PASSの発行 - e-TaxのID/PASSを利用した1要素認証 		—
	AAL.0 <ul style="list-style-type: none"> • 宅配便の受け取り 		<ul style="list-style-type: none"> • 宅配便の受け取りのような電子的なサービスに関係のないユースケースを考慮する必要があるか?

(参考) IAL・AALのユースケース及び論点整理: IAL.2のバリエーション

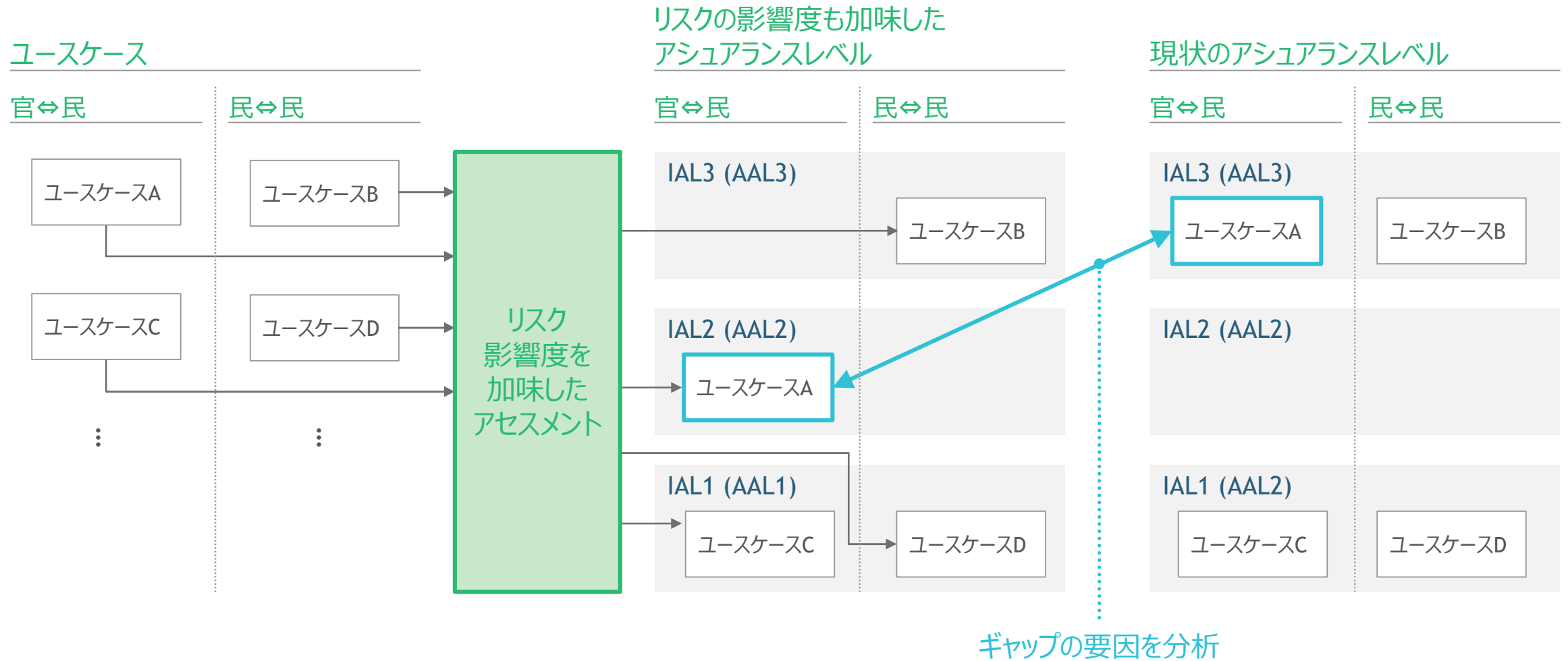
定義カテゴリ		ユースケース	論点 (本日は主にこちらを議論)	
			IAL.2	AAL.0-3
IAL.2	AAL.3	該当なし	<ul style="list-style-type: none"> eKYCのような、オンラインでオフラインの対面確認相当の確認をするものはIAL2で正しいのか? eKYCの中にもリアルタイムの本人動画の突合するものと本人確認書類を確認するもののような、明らかに認証強度の違うものが存在するため、eKYCの中でもレベル分けが必要か? 	ソフトウェアトークンの使用が広がりつつある今、対面でもない限りハードウェアトークンのみで多要素認証をするサービスはないという認識
	AAL.2	非対面申し込み + ソフトウェアトークンの多要素認証 <ul style="list-style-type: none"> エストニアのeバンク利用 <ul style="list-style-type: none"> オンラインでの本人確認書類とリアルタイムの本人動画によるeYKCを用いた口座開設 ID/PASS+モバイルID・スマートID・IDカードを含むデジタルIDに紐づく電子署名 ネット証券利用 (松井証券 等) <ul style="list-style-type: none"> オンラインでの銀行口座開設 (オンラインでの本人確認書類によるeYKCを実施) ID/PASSによるログイン及び取引時にワンタイムパスワード利用 		IDカードといったハードウェアトークンとソフトウェアトークンが認証として使用できるサービスの場合、ソフトウェアトークンに合わせAALは2に該当すべきか?
	AAL.1	非対面申し込み + 一要素認証 <ul style="list-style-type: none"> ネット証券利用 <ul style="list-style-type: none"> オンラインでの銀行口座開設 (オンラインでの本人確認書類によるeYKCを実施) ID/PASSによるログイン及び取引時に別パスワード利用 		—
	AAL.0	該当なし		—

(参考) IAL・AALのユースケース及び論点整理: IAL.1のバリエーション

定義カテゴリ		ユースケース	論点 (本日は主にこちらを議論)	
			IAL	AAL
IAL.1	AAL.3	該当なし	-	ソフトウェアトークンの使用が広がりつつある今、対面でもない限りハードウェアトークンのみで多要素認証をするサービスはないという認識で合っているか
	AAL.2	身元確認のない自己表明+ソフトウェアトークンの多要素認証 <ul style="list-style-type: none"> Amazon <ul style="list-style-type: none"> サービス登録時におけるメールアドレスでの本人確認 サービス利用時におけるID/PASS + ワンタイムトークン Gビズエントリー <ul style="list-style-type: none"> サービス登録時におけるメールアドレスでの本人確認 サービス利用時におけるID/PASS + ワンタイムパスワード 		-
	AAL.1	身元確認のない自己表明+一要素認証 <ul style="list-style-type: none"> Gmail <ul style="list-style-type: none"> サービス登録時におけるメールアドレスでの本人確認 サービス利用時におけるID/PASS 		-
	AAL.0	メールアドレスの送達確認のみ		-

(参考) 影響カテゴリを考慮した場合のアシユアランスレベルのフィットギャップ

リスクの影響度も加味したアセスメントで、保証レベルを満たしていないユースケースのギャップ要因とその是正方法を分析



(参考) 影響カテゴリを考慮した場合のギャップ例: マイナンバーを利用した行政サービス

アセスメントに必要となるパラメータ

IALの初期的なアシュアランスレベル判断材料	パラメータ
個人情報の取り扱い有無	有
トランザクション完了のための情報有効性有無	有
インシデントの際の影響カテゴリ(IAL、AAL共通)	パラメータ
不便、苦痛、または地位や評判への損害	中
経済的損失または代理店責任	中
政府機関のプログラムや公共の利益に害を及ぼす	中
機密情報の許可されていないリリース	中
個人の安全	低
民事または刑事違反	中

本来求められるレベルと実際の対応レベルのギャップ

	本来求められるレベル (アセスメント結果)	実際の対応レベル (アセスメントがない状態)
IAL	レベル2相当 非対面によるサービス利用申請時の身元確認情報として、マイナンバーカードのスクリーン画像のアップロードが必要	レベル3相当 対面によるマイナンバーカードを使った本人身元確認によるサービス利用申請が必要
AAL	レベル2相当 サービス利用申請時に登録したログインID/パスワード及びOTPでの非対面認証が必要	レベル3相当 対面によるマイナンバーカードを使った本人認証が必要

本来必要となるレベル以上の対応をしてしまい、リスクの影響度に見合わないコスト高の対応になってしまう

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

➤ 行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

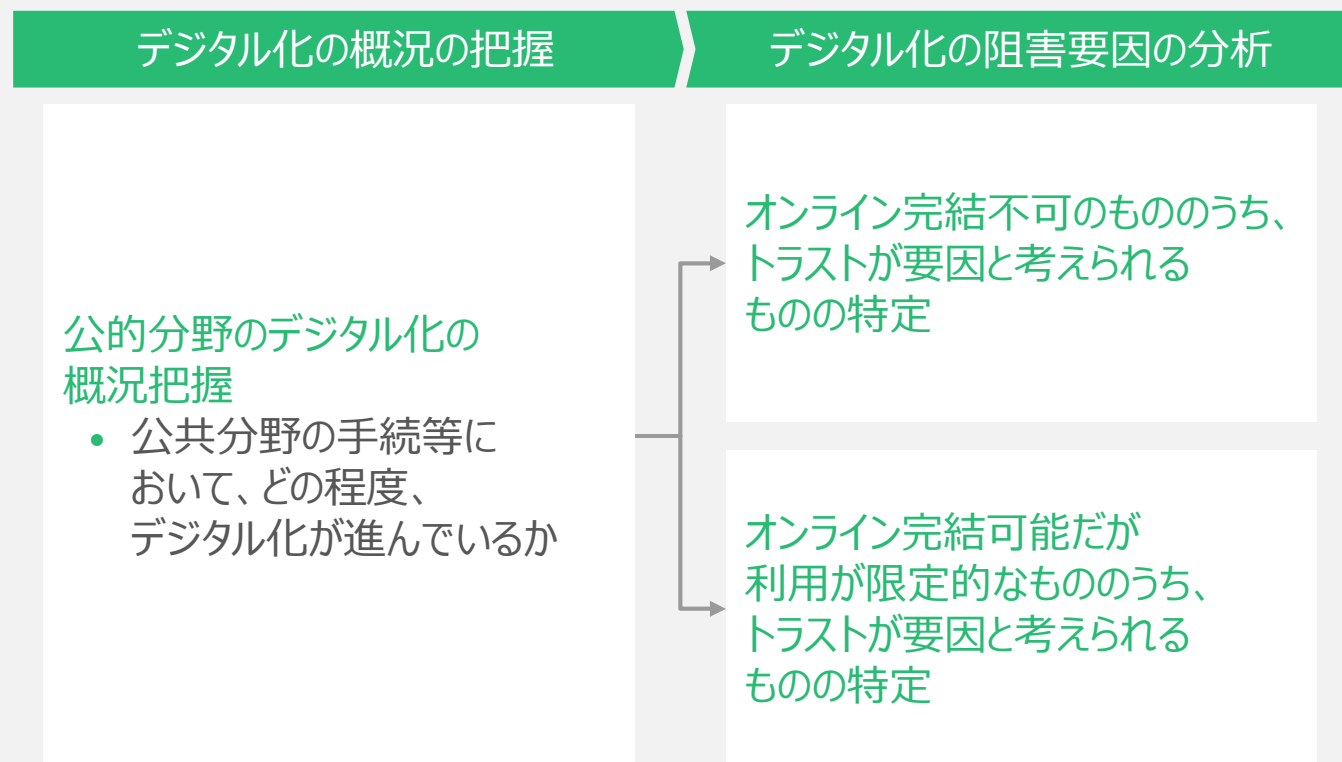
企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

「行政手続等の棚卸し調査」等の既存データを元に、 公共分野のデジタル化の概況を把握し、デジタル化の阻害要因を分析

分析のアプローチ

分析のアプローチ



データソース

「行政手続等の棚卸し調査」(令和2年3月31日時点)をベースに、以下を反映して、書面・押印等の見直しの最新状況を可能な限り¹更新

- 「各府庁における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(令和3年10月25日時点)
- 「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(令和3年4月30日時点)
- 「各府省の行政手続における押印の見直し方針一覧」(令和3年3月31日時点)

加えて、阻害要因の分析には、以下を参照

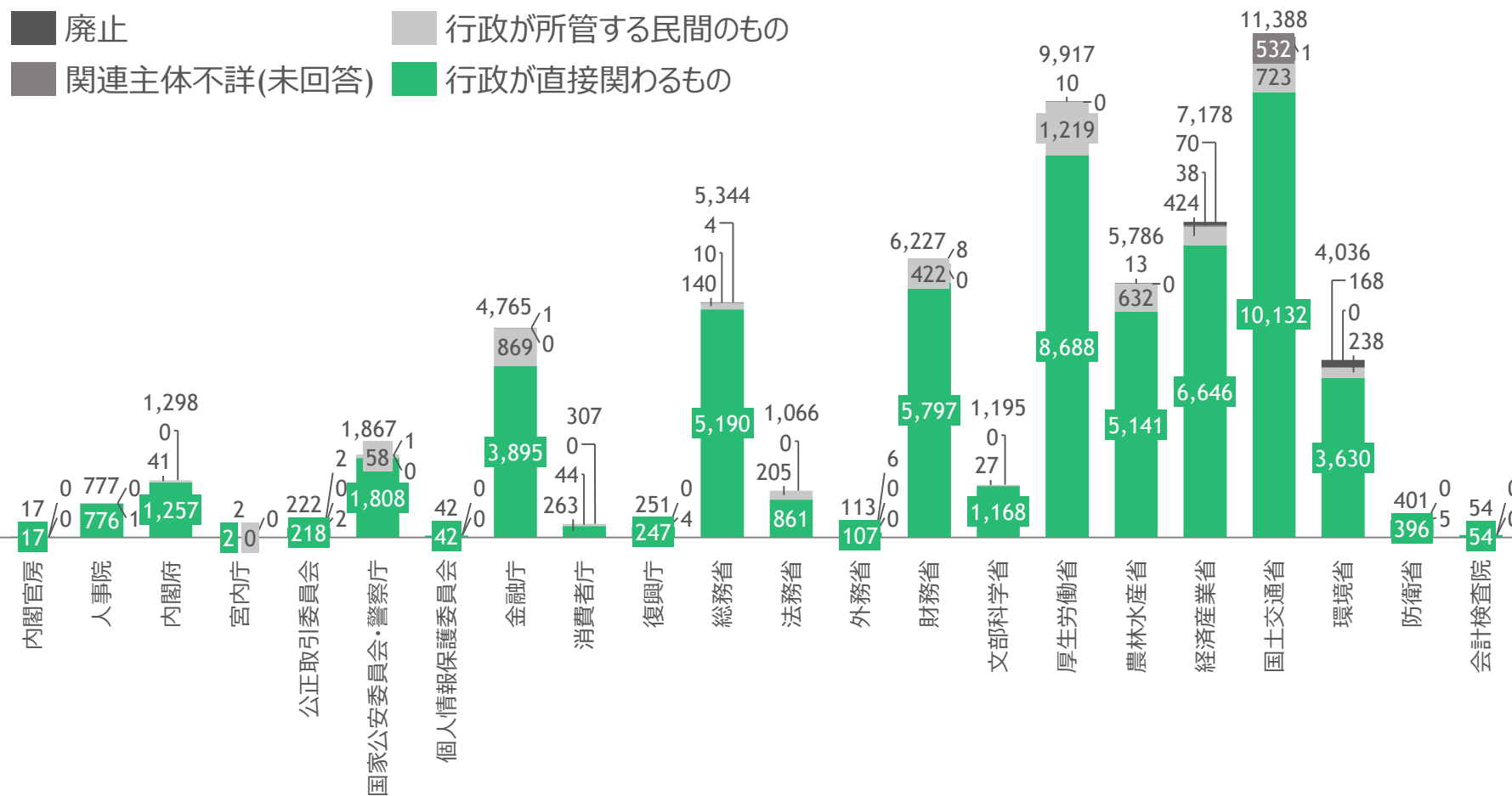
- 「オンライン化しない(性質上オンライン化が適当でない)とされる行政手続」(令和3年4月30日)
- 「押印を存続する手続」(令和3年3月31日)

1. データ間の突合にあたり、「手続IDの記載がない」かつ「手続名・根拠法令名等が一致しない(表記揺れを勘案しても、一致するものが確認できない)」等の要因により、同一の手続等と判別出来ないものについては、「行政手続等の棚卸し調査」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)の情報を参照

(参考) 行政が所管する手続きの全体: 基本情報 – 所管府省別

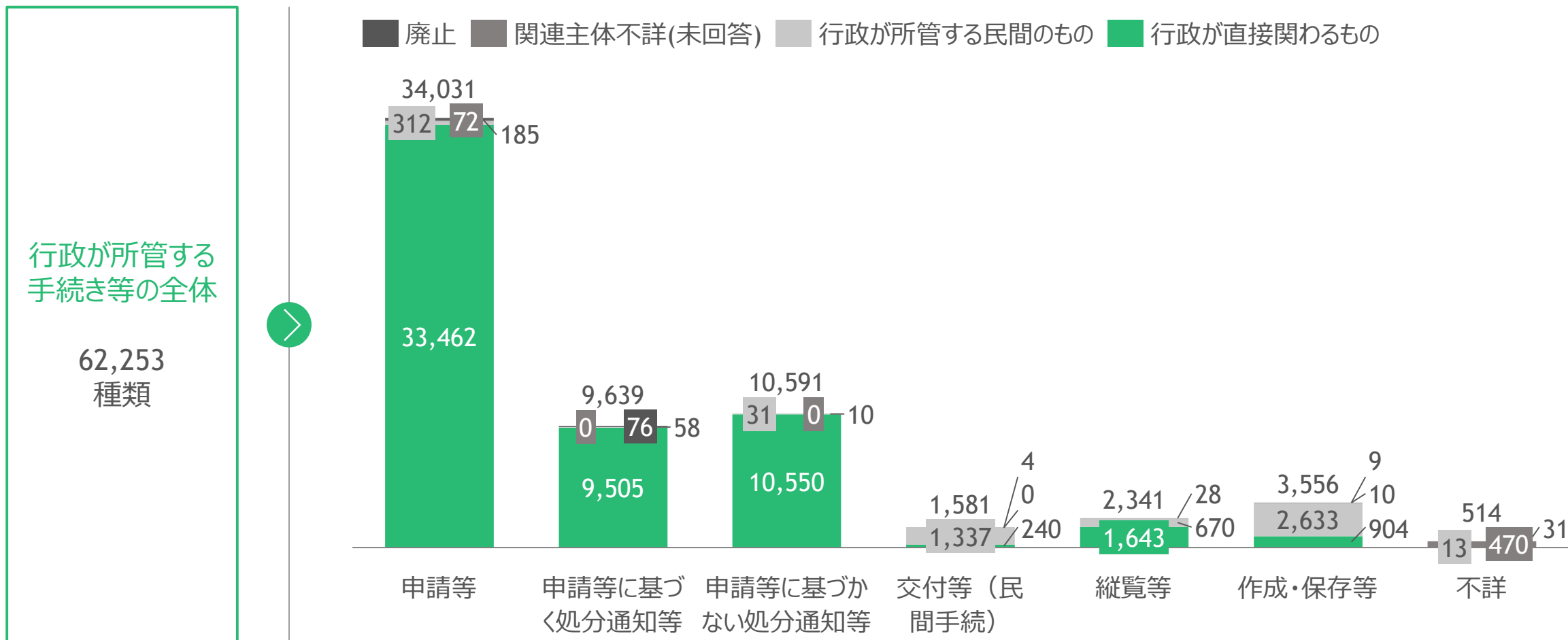
行政が所管する
手続き等の全体

62,253
種類



Source: 「行政手続等の棚卸調査」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi/)、
「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)

(参考) 行政が所管する手続きの全体: 基本情報 - 手続き類型別



Source: 「行政手続等の棚卸調査」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi/)、
「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)

公的分野の デジタル化の 概況把握

デジタル化の概況の把握

デジタル化の阻害要因の分析

公的分野のデジタル化の 概況把握

- 公共分野の手續等において、どの程度、デジタル化が進んでいるか

オンライン完結不可のもののうち、トラストが要因と考えられるものの特定

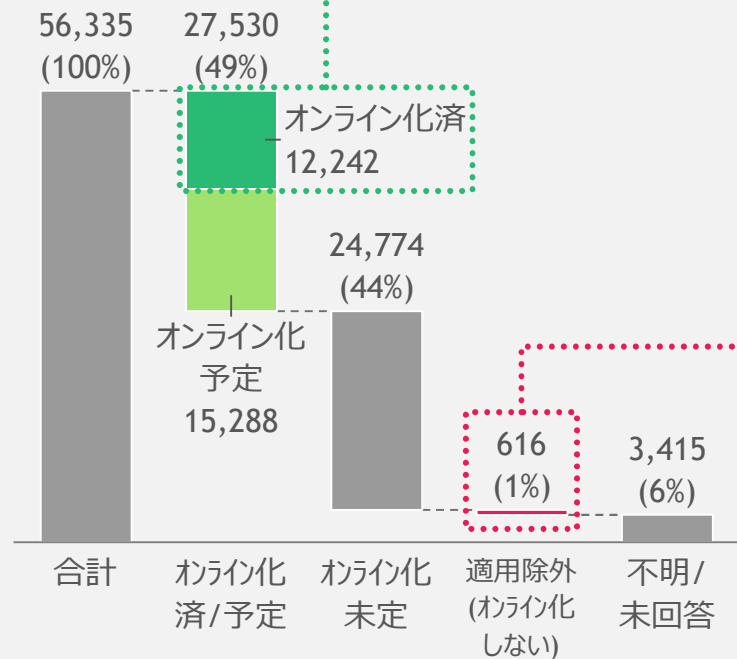
オンライン完結可能だが利用が限定的なものうち、トラストが要因と考えられるものの特定

行政が直接関わる手続等 約5.6万種のうち、オンライン化済は約1.2万種、適用除外は616種。適用除外で主要な年間10万件以上のものは45種。オンライン化済みで主要な年間10万件以上のもののうち、オンライン利用率が低い(1/4未満)ものは113種

公的分野のデジタル化の概況把握 (まとめ)

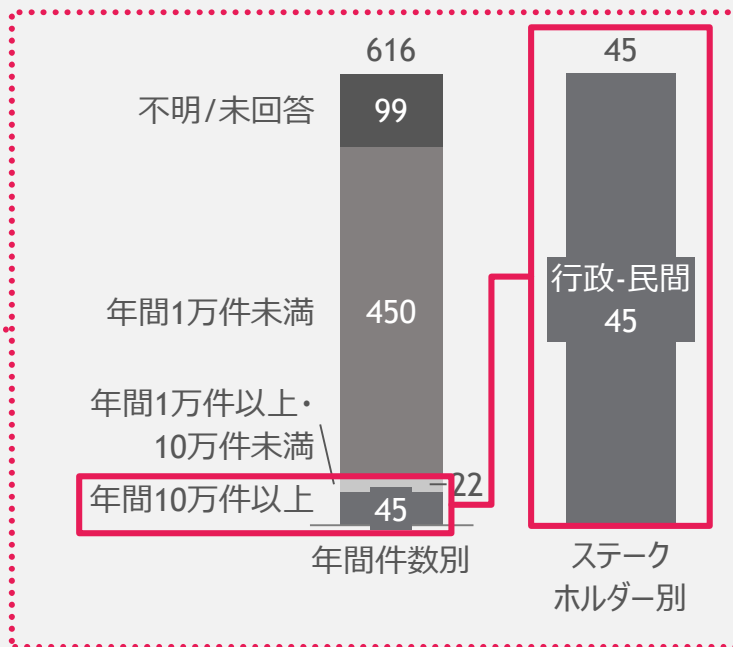
オンライン化状況の全体像

行政が直接関わる手続等 約5.6万種のうち、オンライン化済/予定が2.8万種 (49%) で、適用除外 (オンライン化しない) が616種 (約1%)



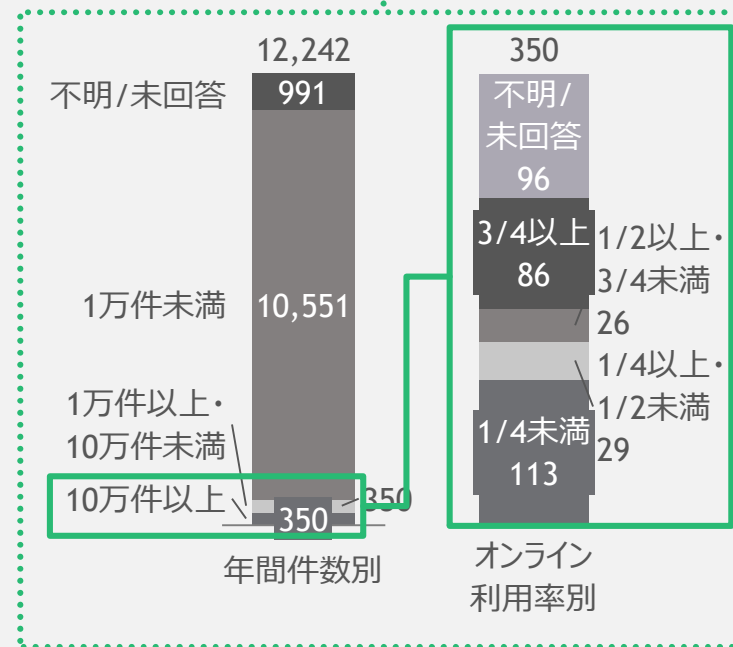
適用除外で主要なもの

適用除外の (オンライン化しない) もののうち、年間10万件以上で規模が大きいものは45種
 ・ なお、その全45種が行政-民間のもの



オンライン化済の主要なものうち、オンライン利用率が低いもの

オンライン化済のものうち、年間10万件以上で規模が大きいものは350種。うち、オンライン利用が1/4未満のものが113種



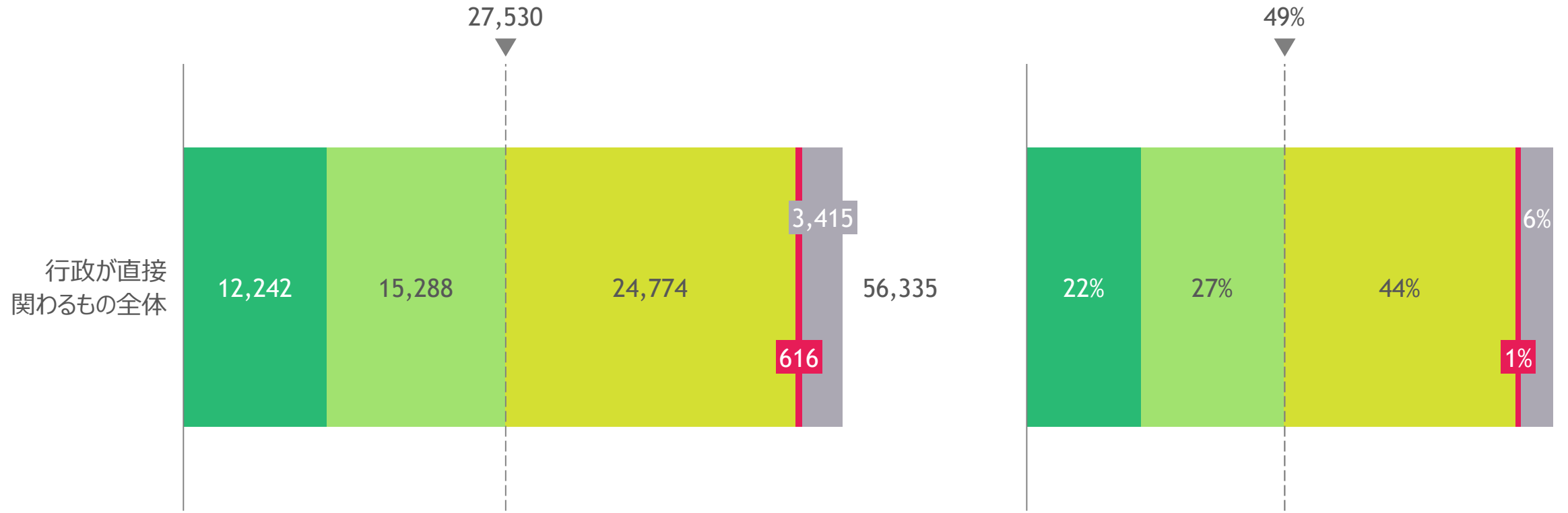
1. XX

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

行政が直接関わる手続き等の全体5.6万種のうち、約2.8万種(49%)が オンライン化済 (1.2万種・22%) または オンライン化予定 (1.5万種・27%)

行政が直接関わるもの: デジタル化の概況 - 全体

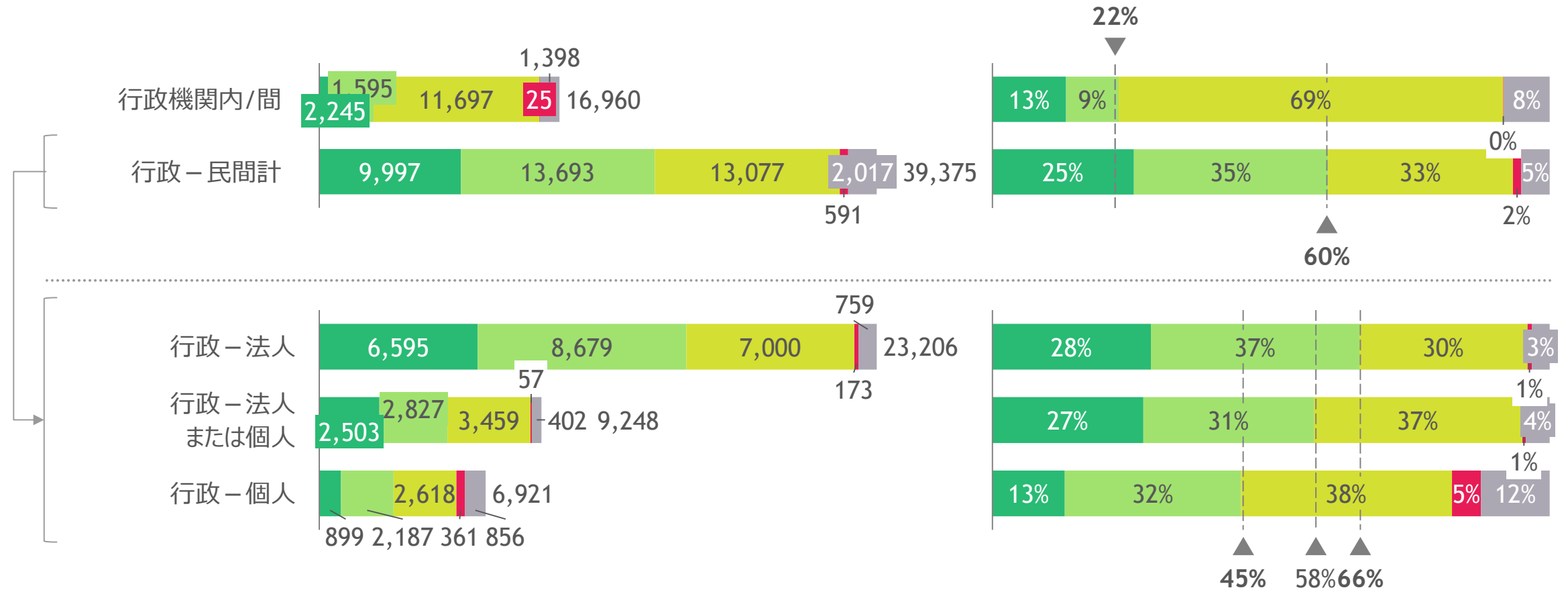
■ オンライン化済 ■ オンライン化予定 ■ 未定 ■ 適用除外 ■ 不詳/未回答



ステークホルダー別では、行政機関内/間(22%)に比べ、行政－民間(60%)が進展。 中でも、行政－法人(66%)が行政－個人(45%)を上回る

行政が直接関わるもの：デジタル化の概況 – ステークホルダー別

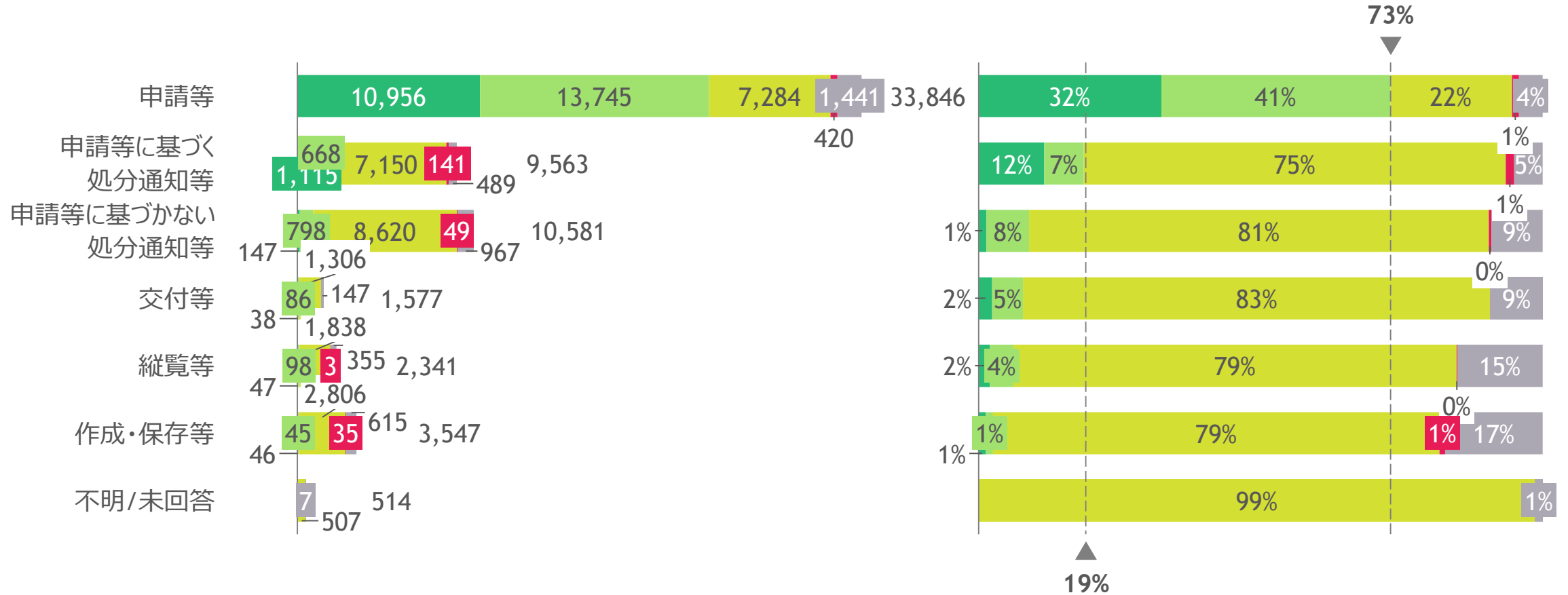
■ オンライン化済 ■ オンライン化予定 ■ 未定 ■ 適用除外 ■ 不詳/未回答



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

手続類型別では、申請等のオンライン化が他と比べて進んでおり、73%。
一方で、処分通知、交付、縦覧、作成・保存等では、約7割以上が未定
行政が直接関わるもの：デジタル化の概況 - 手続類型別

■ オンライン化済 ■ オンライン化予定 ■ 未定 ■ 適用除外 ■ 不詳/未回答



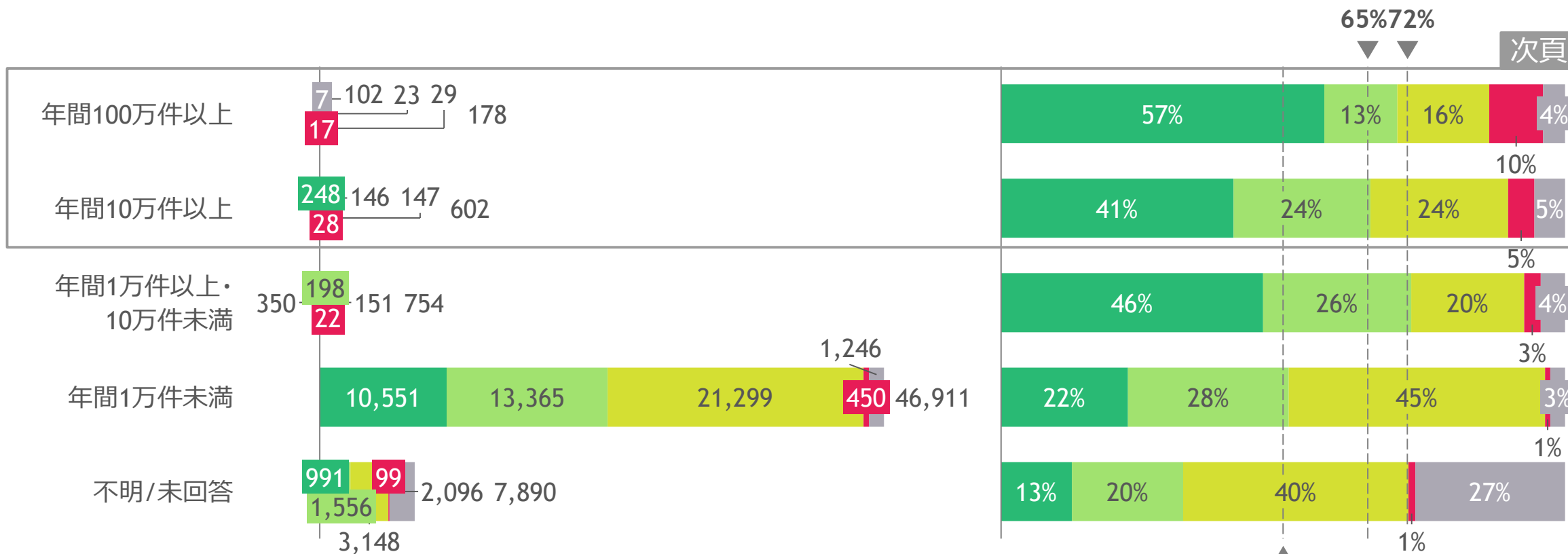
Note: 手続類型が未回答/不詳のものを除く

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

年間件数の規模別では、年間1万件未満が約4.7万種を占めるが、オンライン化は約50%。 年間1万件以上は手続等の数は限られるが、オンライン化は7割前後 (65~72%)と進展

行政が直接関わるもの: デジタル化の概況 - 年間件数の規模別

■ オンライン化済 ■ オンライン化予定 ■ 未定 ■ 適用除外 ■ 不詳/未回答



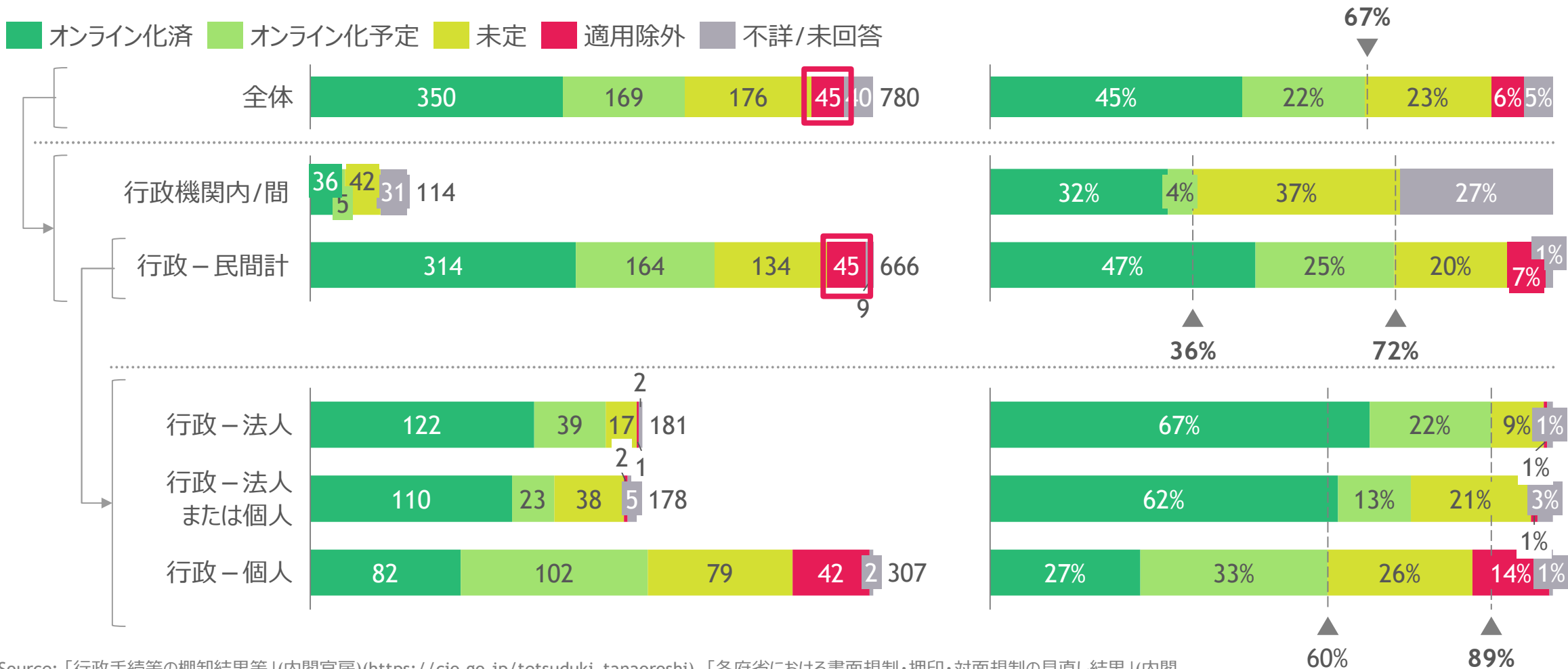
次頁

1. 詳細規模が不明で、10万件以上であることのみ判明しているものも含む

Note: 規模が不詳/未回答のものを除く

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

年間10万件以上の780種に限ると、オンライン完結が可能なものは約67%。
他方で、行政－民間において、オンライン化の対象外（適用除外）とされたものが45種ある
行政が直接関わるもの：デジタル化の概況－年間10万件以上のもの

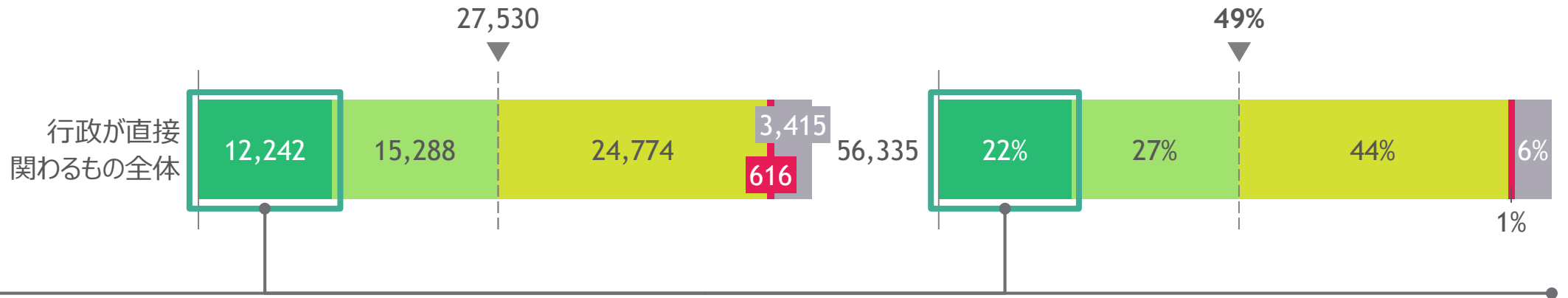


Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

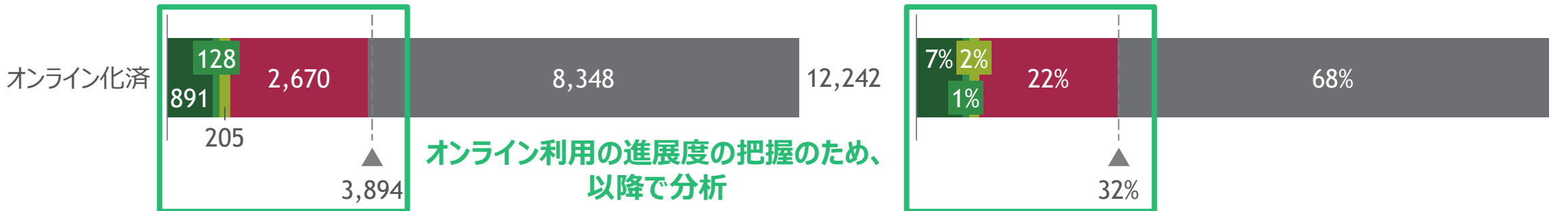
行政が直接関わる手続き等で、オンライン化できているもののうち、具体的な件数が判明しており、オンライン利用率が判明するものは3,894種で、約3割 (32%)

行政が直接関わるもの: デジタル化の概況 - オンライン化済みのもののオンライン利用率 - 全体

■ オンライン化済 ■ オンライン化予定 ■ 未定 ■ 適用除外 ■ 不詳/未回答



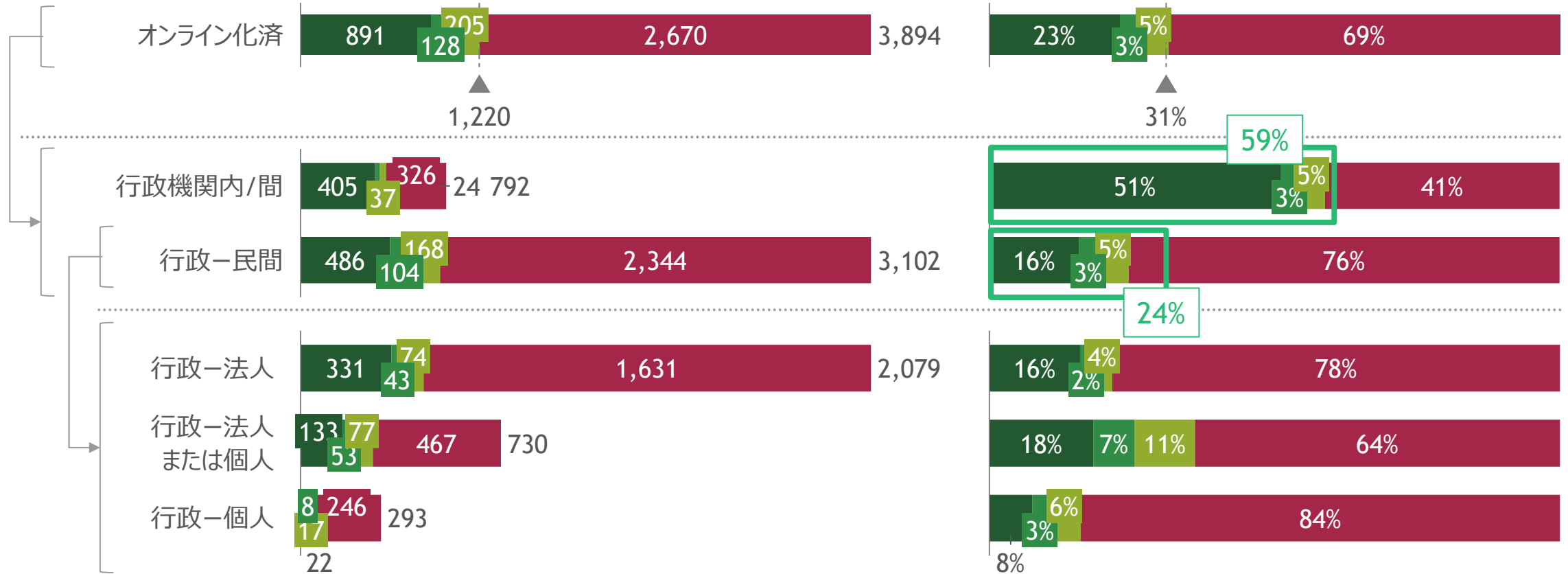
■ 3/4以上 ■ 1/2以上・3/4未満 ■ 1/4以上・1/2未満 ■ 1/4未満 ■ 不明



オンライン化済のもので、オンライン利用が1/4を超えているのは、約31%。 行政機関内/間(同59%)が、行政-民間(同24%)に比べ、オンライン利用が進んでいる

行政が直接関わるもの: デジタル化の概況 - オンライン利用率ごとの手続等の種類

3/4以上
 1/2以上・3/4未満
 1/4以上・1/2未満
 1/4未満

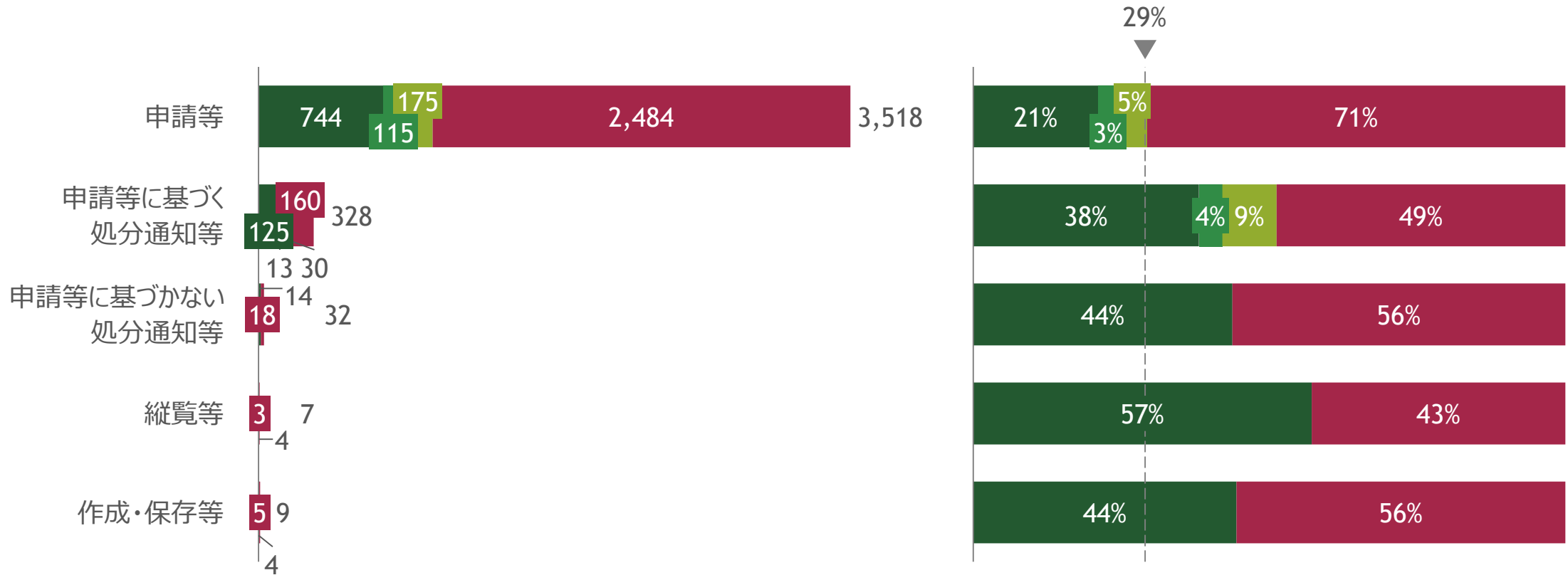


Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、
「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、
「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

手続類型別では、申請等が3,500種超を占めるが、 オンライン利用が1/4以上のものは29%に留まる

行政が直接関わるもの：デジタル化の概況 – オンライン利用率の分布

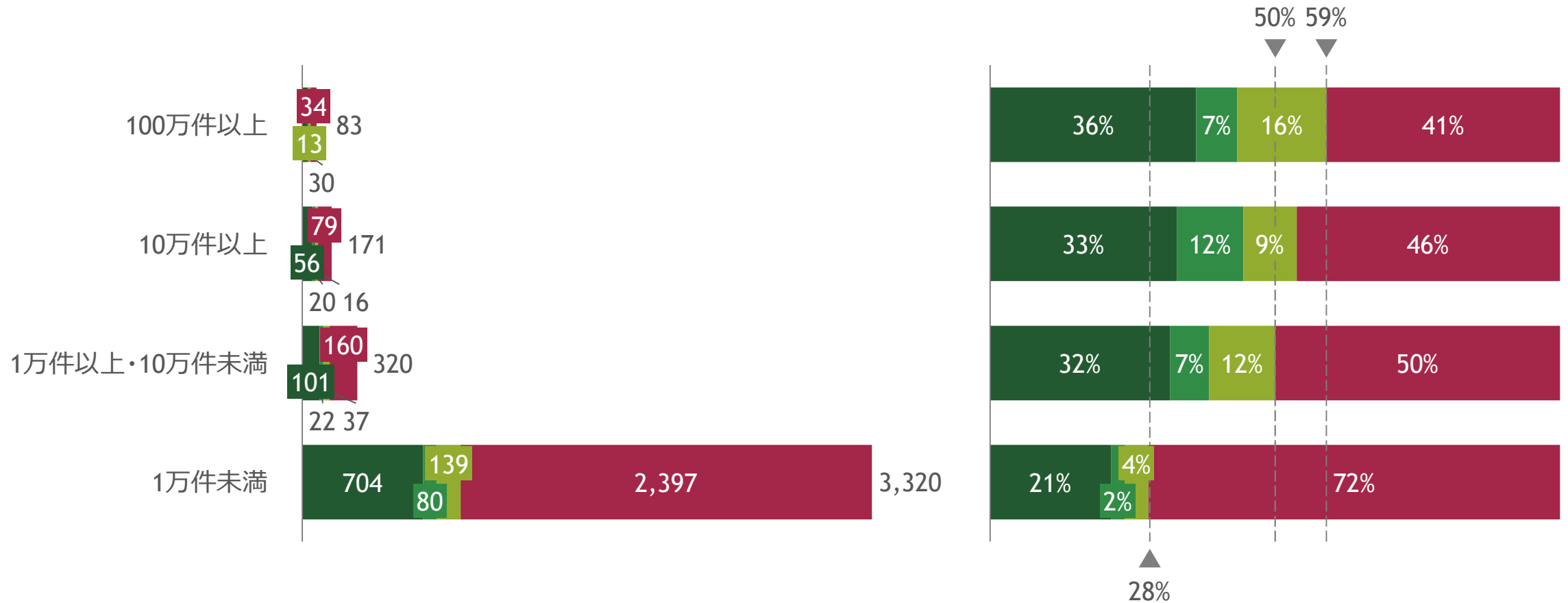
3/4以上
 1/2以上・3/4未満
 1/4以上・1/2未満
 1/4未満



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

年間件数の規模別では、年間1万件未満が3千種超を占めるが、オンライン利用が1/4以上のものは28%。年間1万件以上は、オンライン利用が1/4以上のものが半分(50~59%)を超える行政が直接関わるもの：デジタル化の概況 - オンライン利用率の分布

■ 3/4以上 ■ 1/2以上・3/4未満 ■ 1/4以上・1/2未満 ■ 1/4未満

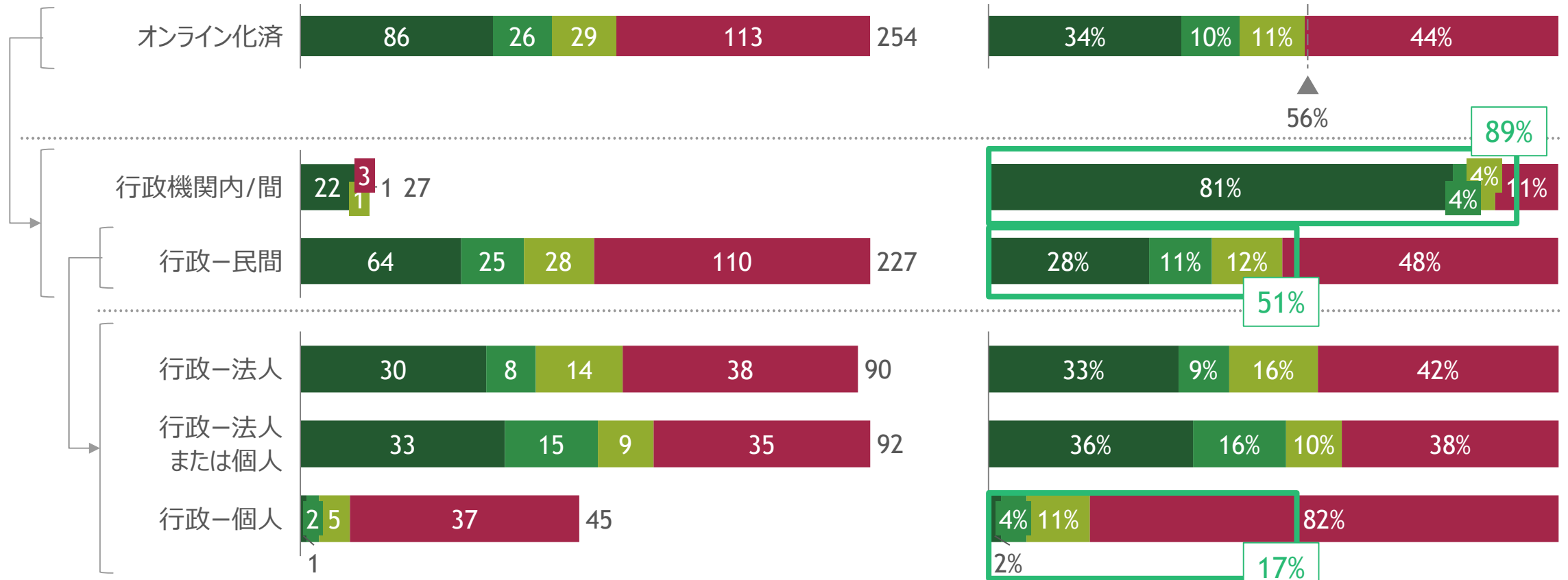


Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

年間10万件以上の254種に限ると、オンライン利用が1/4以上のものは約56%。行政機関内/間(同89%)に比べ、行政-民間(同51%)、特に個人はオンライン利用率が低いものが多い(同17%)

行政が直接関わるもの: デジタル化の概況 - オンライン利用率ごとの手続等の種類

■ 3/4以上 ■ 1/2以上・3/4未満 ■ 1/4以上・1/2未満 ■ 1/4未満



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi))、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

公的分野の
主要な、オンライン
完結不可のもの
のうち、トラストが
要因と考えられる
ものの特定

デジタル化の概況の把握

デジタル化の阻害要因の分析

公的分野のデジタル化の
概況把握

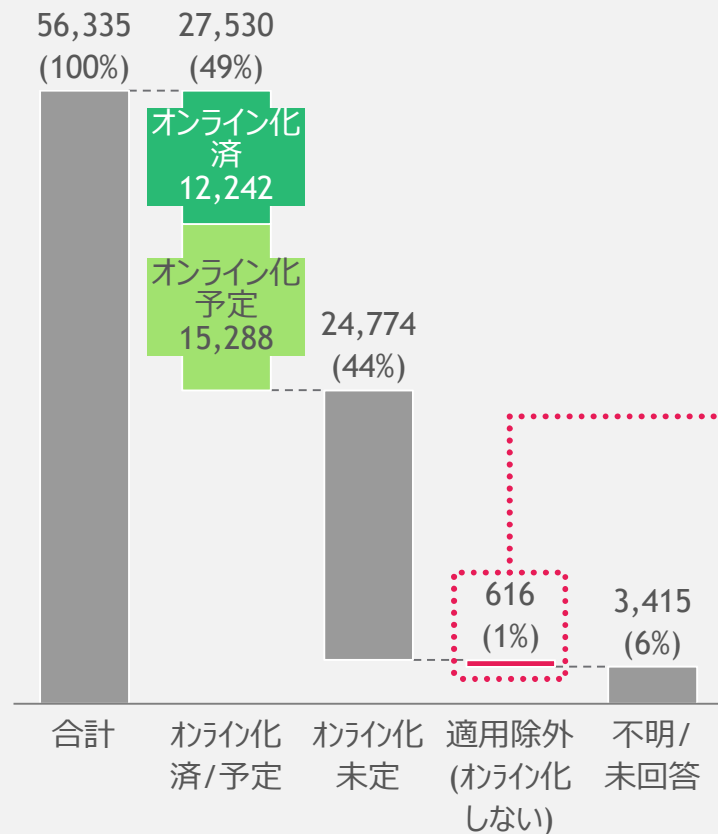
- 公共分野の手續等において、どの程度、デジタル化が進んでいるか

オンライン完結不可のもの
のうち、トラストが要因と
考えられるものの特定

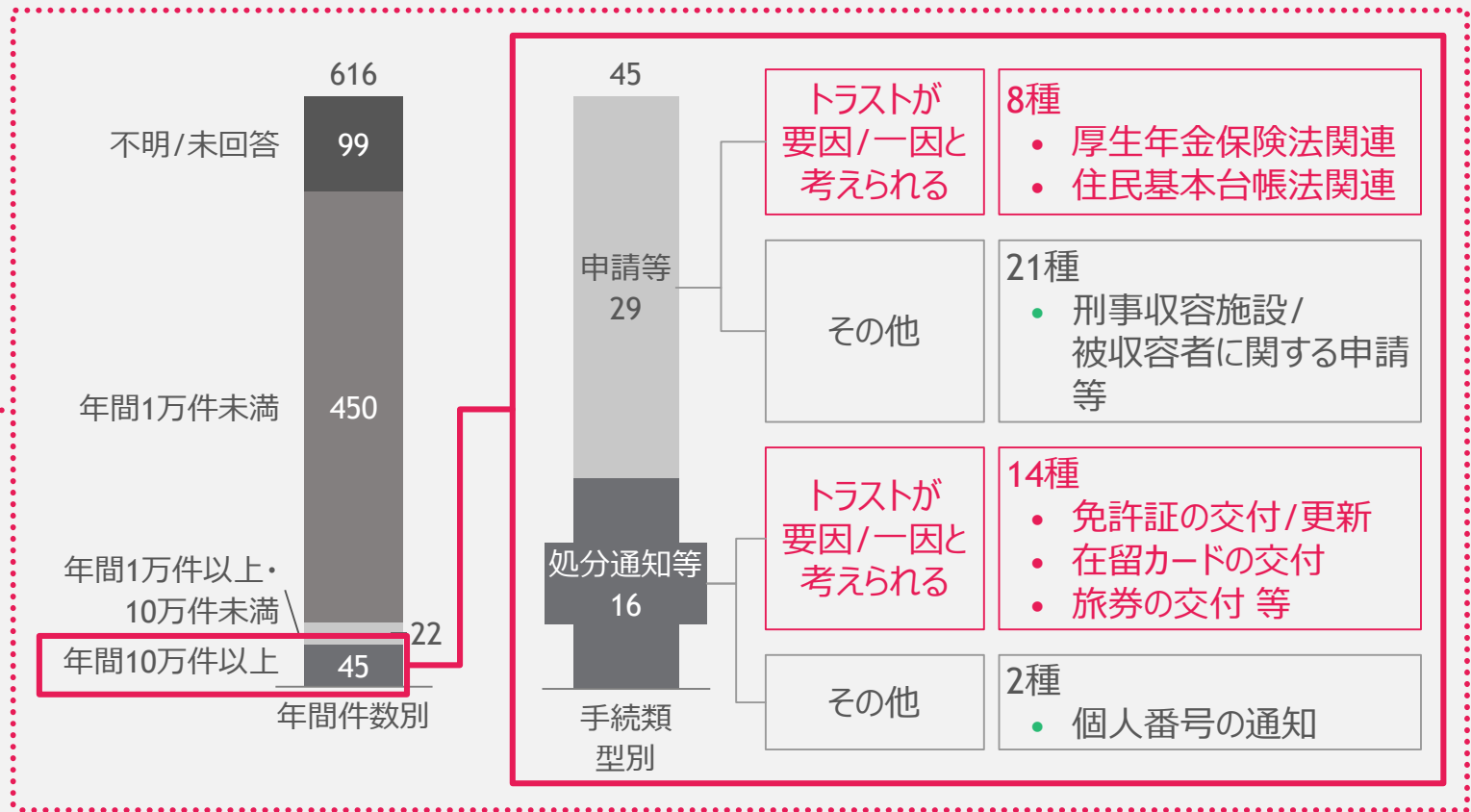
オンライン完結可能だが
利用が限定的なもの
のうち、トラストが
要因と考えられる
ものの特定

オンライン化の適用除外で主要な45種の手続のうち、申請等が29種、処分通知等が16種。
これらのうち、トラストが要因/一因と考えられるものは、申請等のうち厚生年金保険法/住民基本台帳法関連の8種と、処分通知等のうち携行等を必要とする証明書等の交付の14種、計22種
公的分野の主要な、オンライン完結不可のものうち、トラストが要因と考えられるものの特定 (まとめ)

(再掲) オンライン化状況の全体像



適用除外で主要なもの



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

年間10万件以上の規模だが、適用除外 (オンライン化しない) とされた45種は以下のとおり

年間10万件以上の規模で適用除外 (オンライン化しない) とされたものの一覧

A 申請等: 29種

B 処分通知等: 16種

行政-法人: 1種

厚生年金保険法: 1種

- 保険料口座振替納付(変更)申出書

行政-法人/個人: 2種

商業登記規則: 1種

- 印鑑カードの交付の請求等

行政-個人: 42種

住民基本台帳法: 8種

- 中長期在留者等が住所を定めた場合の転入届
- 外国人住民の世帯主との続柄の変更の届出
- 世帯変更届、転入届、転出届¹、転居届 等

戸籍法: 1種

- 市区町村が受理した届書類の記載事項証明書の請求

刑事収容施設及び被収容者等の処遇に関する法律: 11種

- 保管私物を領置することの申出
- 領置金の使用に関する申請
- 信書の発信申請、面会の申出 等

被留置者の留置に関する規則: 1種

- 被留置者からの弁護士選任等の申出

引揚者国庫債券の発行交付等に関する省令: 1種

- 引揚者国庫債券にかかる支払の手続

雇用保険法施行規則: 5種

- 失業認定申告書
- 受給資格決定に係る離職票等の提出
- 受給期間内に再就職した場合の受給手続 等

自動車の保管場所の確保等に関する法律: 1種

- 保管場所標章の交付

道路交通法: 5種

- 免許証の交付
- 免許証の更新
- 国外運転免許証の交付 等

出入国管理及び難民認定法: 5種

- 乗員上陸許可書の交付、船舶観光上陸許可書の交付
- 資格外活動許可
- 在留カードの有効期間の更新申請に伴う在留カードの交付 等

旅券法: 3種

- 一般旅券の交付
- 一般旅券の記載事項変更後の交付 等

マイナンバー法²: 2種

- 指定した個人番号の通知 等

「オンライン化しない (性質上オンライン化が適当でない) とされる
行政手続」(内閣府) に、理由の記載あり

1. 第24条の2第1項及び第2項の規定の適用を受ける場合を除く 2. 行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律

Note: 手続名は一部省略して記載。また、類似した手続等は掲載省略

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

年間10万件以上の規模で適用除外の"申請"等29種のうち、 厚生年金保険法/住民基本台帳法関連の8種は、トラストが要因/一因と考えられる

A 年間10万件以上の規模で適用除外(オンライン化しない)申請等: オンライン化しない理由 - トラストに関連すると考えられるもの

ステークホルダー	根拠法	手続名	手続ID	年間件数	
行政・法人	厚生年金保険法	保険料口座振替納付(変更)申出書	52313	10万件以上	
行政・法人または個人	商業登記規則	印鑑カードの交付の請求等	13535	10万件以上	
行政・個人	住民基本台帳法	転入届	9062	100万件以上	
		転居届	9063	100万件以上	
		世帯変更届	9065	10万件以上	
		中長期在留者等が住所を定めた場合の転入届	9116	100万件以上	
		住所を有する者が中長期在留者等となった場合の届出	9117	100万件以上	
		外国人住民の世帯主との続柄の変更の届出	9118	10万件以上	
		外国人住民の世帯主との続柄を証する文書の提出	9119	10万件以上	
		転出届(第24条の2第1項及び第2項の規定の適用を受ける場合を除く。)	9064	100万件以上	
	被留置者の留置に関する規則	被留置者からの弁護士選任等の申出	107435	10万件以上	
	刑事収容施設及び被収容者等の処遇に関する法律	信書の発信申請	107406	10万件以上	
		領置金の使用申請	111821	10万件以上	
		保管私物、領置物品の他者への交付申請	111822	10万件以上	
		保管私物を領置することの申出	108271	10万件以上	
		保管私物又は領置金品の他者への交付に関する申請	108274	10万件以上	
		信書の発信申請等	108293	10万件以上	
		領置物品の引渡しを求める旨の申出	108272	10万件以上	
		領置金の使用に関する申請	108273	10万件以上	
		面会の申出 ※受刑者への権利面会	108287	10万件以上	
		面会の申出 ※受刑者への裁量面会	108288	10万件以上	
		面会の申出 ※未決拘禁者への面会	108290	10万件以上	
	引揚者国庫債券の発行交付等に関する省令	引揚者国庫債券にかかる支払の手続	117112	100万件以上	
	戸籍法	市区町村が受理した届書類の記載事項証明書の請求	13164	10万件以上	
	雇用保険法施行規則	受給期間内に再就職した場合の受給手続	53118	10万件以上	
		受給資格決定に係る離職票等の提出	53120	100万件以上	
		失業認定申告書	52813	100万件以上	
		自己の労働による収入の届出	53104	100万件以上	
			高年齢受給資格者失業認定申告書	53037	10万件以上

厚生年金保険法

保険料口座振替納付(変更)申請書

- 申請書に記載されている口座番号が事業主のものであることを金融機関が確認するために、**金融機関の届出印**を求めているため。

住民基本台帳法

転入届、転居届等(下記および転出届以外)

- 住民基本台帳は住民に関する各種行政事務の基礎となるものであり、また、届出に基づき住民基本台帳の記録を行うことが原則であることから、**記録の正確性を確保するために**は書面によることが適当であるから。

※2021年6月に
転入届のオンライン化
検討開始(総務省)

住民基本台帳法

外国人住民の世帯主との続柄を証する文書の提出

- (略) 虚偽の届出による不正を防止するとともに、続柄について適正な住民記録を担保するため、対面による**厳格な本人確認と続柄を証する文書の原本及び翻訳の確認が必要**な手続であるから。

(参考) 年間10万件以上の申請等で「オンライン化しない」理由の一覧 (1/2)

ステークホルダー	根拠法	手続名	手続ID	年間件数	理由	
行政・法人	厚生年金保険法	保険料口座振替納付（変更）申出書	52313	10万件以上	申請書に記載されている口座番号が事業主のものであることを金融機関が確認するために、金融機関の届出印を求めているため。	
行政・法人または個人	商業登記規則	印鑑カードの交付の請求等	13535	10万件以上	(略)当該請求はオンライン化の普及に伴って減少していく性質のものであるから、 一時のために仕組みを構築することまでの必要性は認められない。	
行政・個人	住民基本台帳法	転入届	9062	100万件以上	住民基本台帳は住民に関する各種行政事務の基礎となるものであり、また、届出に基づき住民基本台帳の記録を行うことが原則であることから、 記録の正確性を確保するためには書面によることが適当 であるから。	
		転居届	9063	100万件以上		
		世帯変更届	9065	10万件以上		
		中長期在留者等が住所を定めた場合の転入届	9116	100万件以上		
		住所を有する者が中長期在留者等となった場合の届出	9117	100万件以上		
		外国人住民の世帯主との続柄の変更の届出	9118	10万件以上		
		外国人住民の世帯主との続柄を証する文書の提出	9119	10万件以上		(略)虚偽の届出による不正を防止するとともに、続柄について適正な住民記録を担保するため、 対面による厳格な本人確認と続柄を証する文書の原本及び翻訳の確認が必要 な手続であるから。
		転出届(第24条の2第1項及び第2項の規定の適用を受ける場合を除く。)	9064	100万件以上		第24条の2第1項及び第2項の適用を受ける場合には、オンラインで行うことが可能 となっているため。

(参考) 年間10万件以上の申請等で「オンライン化しない」理由の一覧 (2/2)

ステークホルダー	根拠法	手続名	手続ID	年間件数	理由
行政・個人	被留置者の留置に関する規則	被留置者からの弁護人選任等の申出	107435	10万件以上	手続主体である被留置者は拘禁中であるため
	刑事収容施設及び被収容者等の処遇に関する法律	信書の発信申請	107406	10万件以上	
		領置金の使用申請	111821	10万件以上	
		保管私物、領置物品の他者への交付申請	111822	10万件以上	
		保管私物を領置することの申出	108271	10万件以上	申請等について、行政機関に赴かなければならない一般国民と異なり、被収容者は監視業務に従事する刑務官に出願することができる上、刑務官は被収容者を適切に処遇するため、被収容者を直接監視し、その状況を把握する必要があり、対面主義の撤廃はできない特質があることから、 書面への記載による申請方法が、被収容者にとって簡便かつ低コストで実施可能な最善の方法 であるため。
		保管私物又は領置金品の他者への交付に関する申請	108274	10万件以上	
		信書の発信申請等	108293	10万件以上	
		領置物品の引渡しを求める旨の申出	108272	10万件以上	
		領置金の使用に関する申請	108273	10万件以上	
		面会の申出	108287	10万件以上	当該手続は対面主義の撤廃はできない特質があることから、 書面への記載による申請方法が、申請者にとって簡便かつ低コストで実施可能な最善の方法 であるため。
		面会の申出	108288	10万件以上	
	面会の申出	108290	10万件以上		
	引揚者国庫債券の発行交付等に関する省令	引揚者国庫債券にかかる支払の手続	117112	100万件以上	当該手続きは、厚生労働省における制度により、書面で発行している国債にかかるものであるが、当該制度の在り方については、オンライン化の可否も含め、今後、厚生労働省において、関係先との協議の上、検討を行っていく。
	戸籍法	市区町村が受理した届書類の記載事項証明書の請求	13164	10万件以上	(略)各市区町村において判断される事項であるところ、各市区町村への請求件数が少なく、 費用対効果 の観点から適当でないため。
	雇用保険法施行規則	受給期間内に再就職した場合の受給手続	53118	10万件以上	早期の再就職活動を支援するという雇用保険制度本来の機能を十分発揮し、濫給を防止するため、指定した日に出頭を求め、対面により 十分なコミュニケーションを取って 、いつでも就職できる状況にあり、就職活動を意欲的に行っていること、職業訓練の受講の必要性等を確認した上で厳格に失業認定を行うという職業紹介と雇用保険の一体的な運用の必要性があるため。
		受給資格決定に係る離職票等の提出	53120	100万件以上	
失業認定申告書		52813	100万件以上		
自己の労働による収入の届出		53104	100万件以上		
		高年齢受給資格者失業認定申告書	53037	10万件以上	

年間10万件以上の規模で適用除外の"処分通知等"16種のうち、個人番号通知を除く14種は、携行等を必要とする証明書等の交付で、トラストが要因/一因と考えられる

B 年間10万件以上の規模で適用除外(オンライン化しない)の処分通知等: トラストに起因すると考えられるもの

ステークホルダー	根拠法	手続名	手続ID	年間件数	年間件数	
					H30年度	R1年度
行政・法人または個人	自動車の保管場所の確保等に関する法律	保管場所標章の交付	2897	100万件以上	9,060,000	8,990,000
行政・個人	出入国管理及び難民認定法	船舶観光上陸許可書の交付	12919	100万件以上	2,337,803	2,026,307
		乗員上陸許可書の交付	12920	100万件以上	3,007,588	2,913,001
		在留資格の変更許可に伴う在留カードの交付等	12923	100万件以上	1,301,718	1,429,415
		在留カードの有効期間の更新申請に伴う在留カードの交付	12947	10万件以上	10,511	171,571
		資格外活動許可	13082	10万件以上	313,935	322,710
	旅券法	一般旅券の交付 (外務大臣又は領事官から交付する場合)	14209	10万件以上	120,000	120,000
		一般旅券の交付 (都道府県知事から交付する場合)	14246	100万件以上	4,200,000	4,400,000
		一般旅券の記載事項変更後の交付 (都道府県知事に申請する場合)	108559	10万件以上	97,000	100,000
	道路交通法	免許証の交付	3124	100万件以上	1,937,918	1,918,546
		現に受けている免許に係る事項を記載した免許証の交付	3125	10万件以上		
		免許証の更新	3126	100万件以上	17,335,157	18,362,544
		免許証の特例更新	3127	10万件以上		
		国際運転免許証の交付	3129	10万件以上		
	行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律	指定した個人番号の通知	10069	100万件以上	2,123,596	1,951,116
指定した個人番号の通知 (住民票コードを記載されたことがない者)		59507	10万件以上	2,123,596		

自動車
の保管場所標章
の交付

在留カードや
乗員上陸許可書等の交付

旅券の交付

運転免許証の交付/更新

国際運転免許証の交付/更新

個人番号の通知

※2020年11月にデジタル化/
マイナンバーカードとの一本化に向けた
取組推進を公表(警察庁)

物理的な
携行等が
必要なもの

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

公的分野の
主要な、オンライン
完結可能だが
利用が限定的な
もののうち、
トラストが要因と
考えられる
ものの特定

デジタル化の概況の把握

公的分野のデジタル化の
概況把握

- 公共分野の手續等において、どの程度、デジタル化が進んでいるか

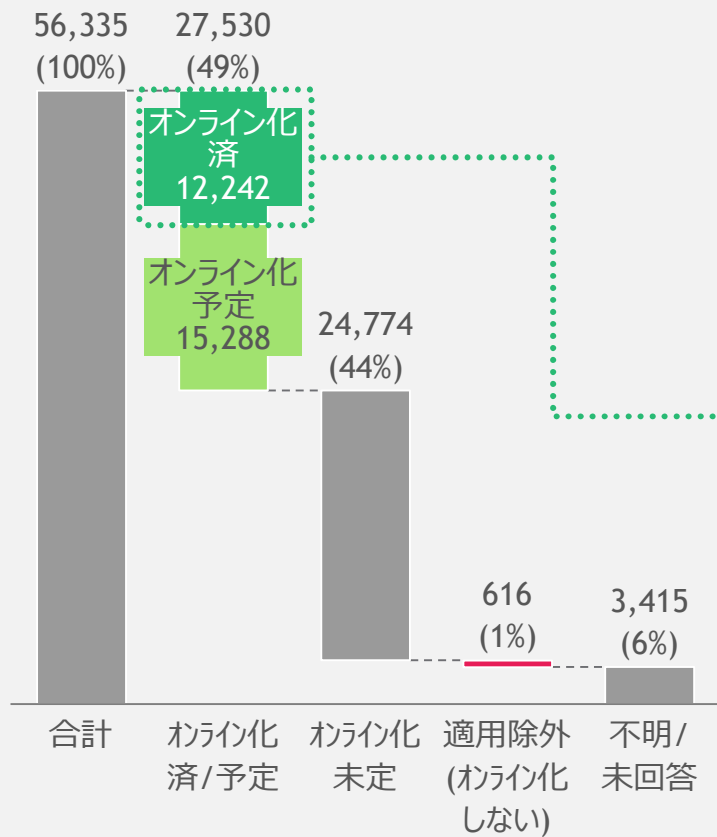
デジタル化の阻害要因の分析

オンライン完結不可のもの
のうち、トラストが要因と
考えられるものの特定

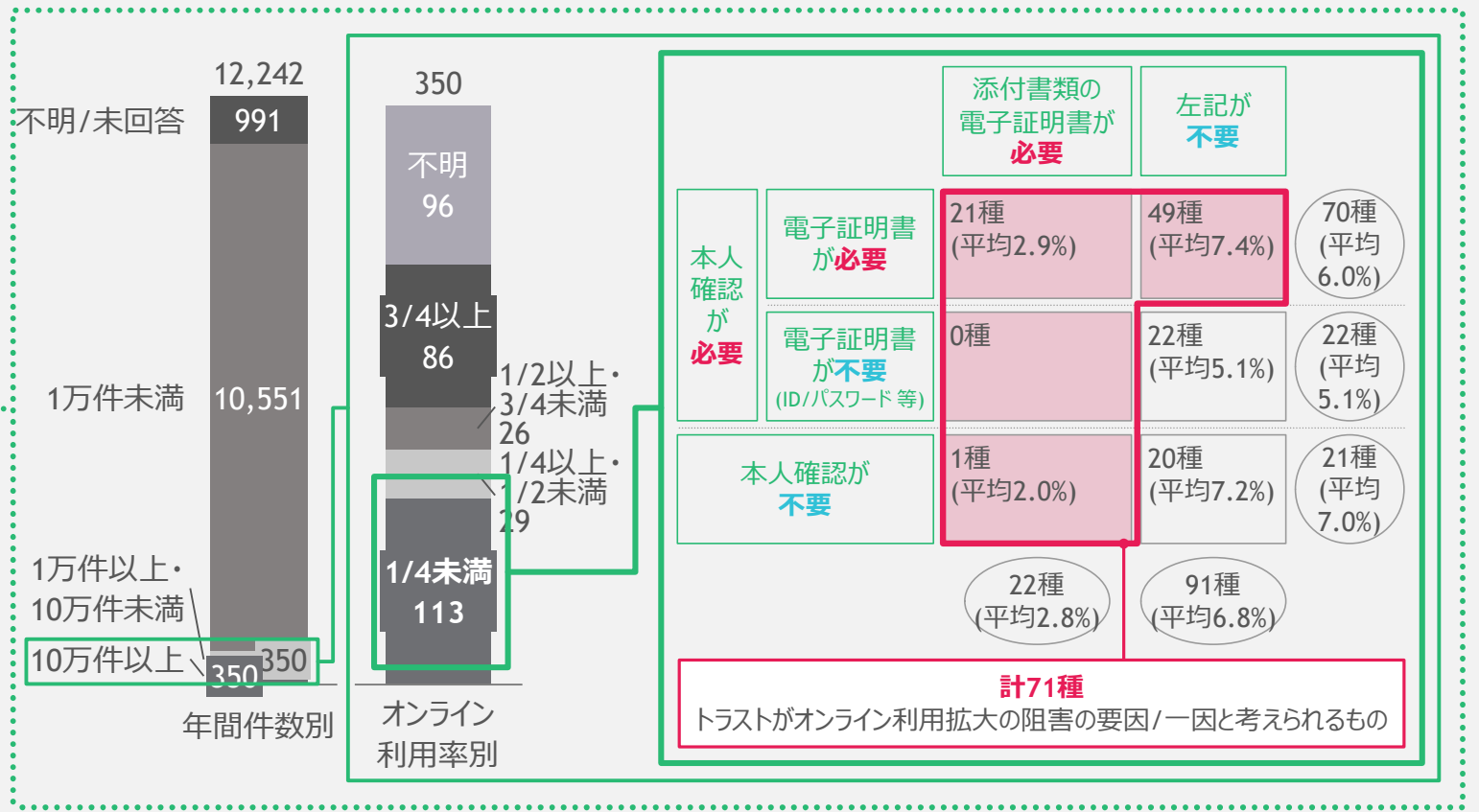
オンライン完結可能だが
利用が限定的なもの
のうち、トラストが
要因と考えられる
ものの特定

オンライン化済で主要な350種の手続等で、オンライン利用が1/4未満のものは113種。
本人確認 または 添付書類で電子証明書が必要なものは、オンライン利用率が低い傾向があることを踏まえ、
その条件に該当する、トラストがオンライン利用拡大の阻害の要因/一因と考えられるものは、うち71種
公的分野の主要な、オンライン完結不可のものうち、トラストが要因と考えられるものの特定 (まとめ)

(再掲) オンライン化状況の全体像



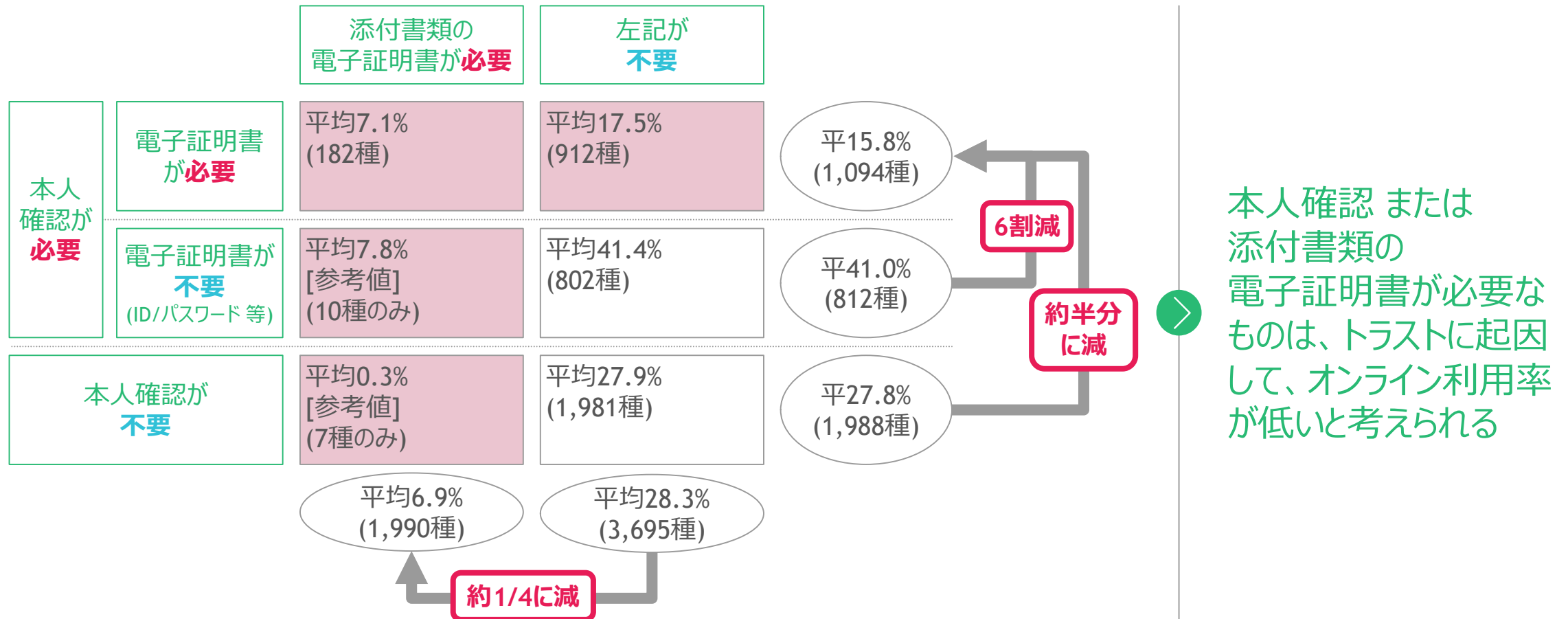
オンライン化済の主要なものうち、オンライン利用率が低いもの



Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

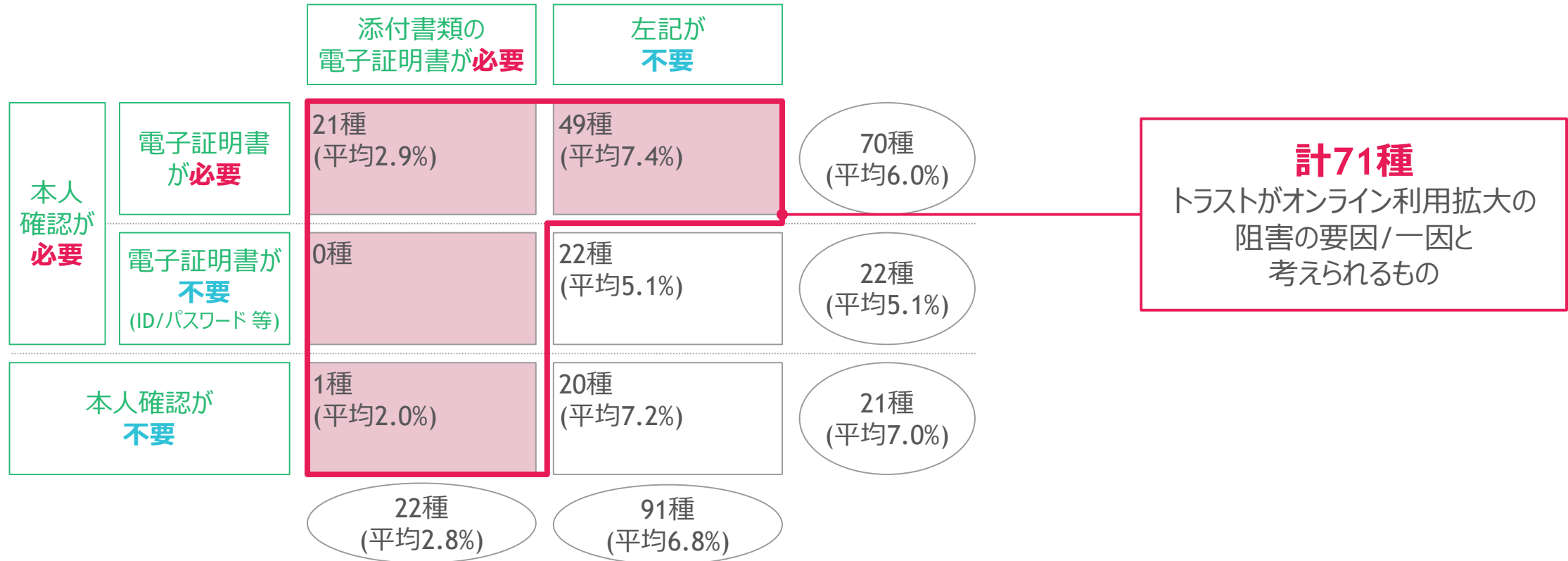
本人確認とその電子証明書の要否 及び 添付書類の電子証明書の要否でオンライン利用率を比較すると、添付書類の電子証明書が必要なもので特にオンライン利用率が低い傾向

オンライン完結可能なものの、本人確認と添付書類の電子証明書要否によるオンライン利用率比較



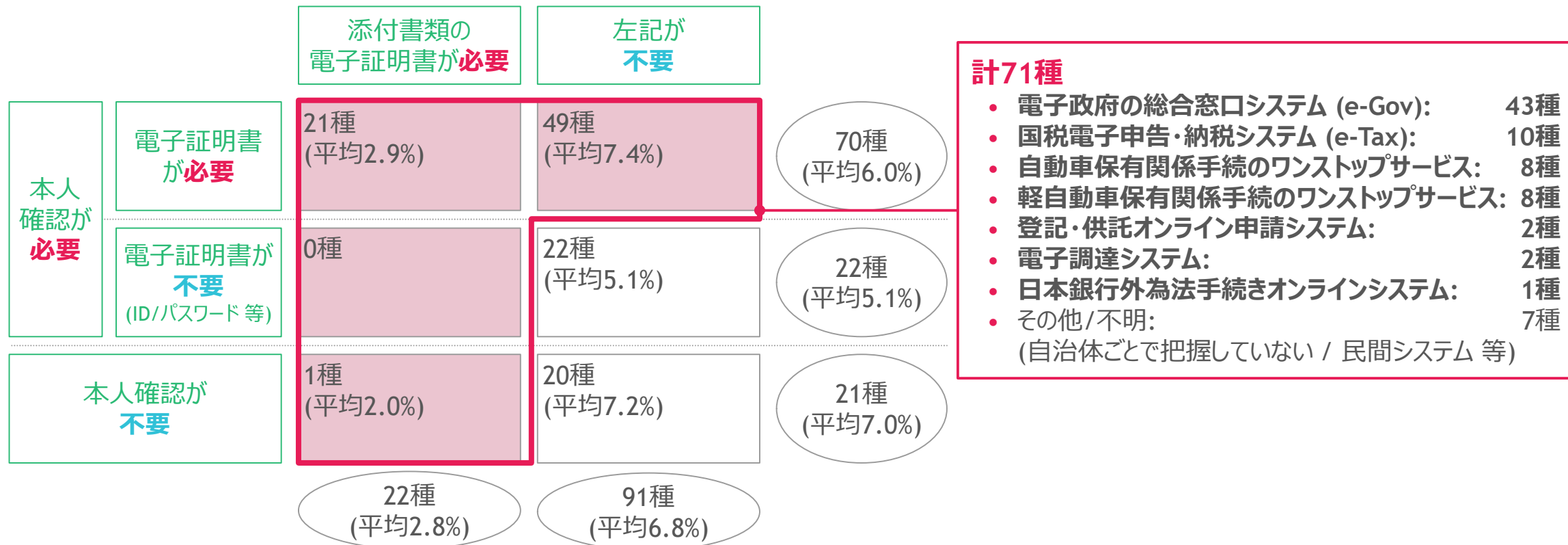
Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

年間10万件以上・オンライン利用率1/4未満のもので、本人確認 または 添付書類の電子
証明書が必要な71種は、トラストがオンライン利用拡大の障害の要因/一因と考えられる
年間10万件以上の規模で、オンライン完結可能だが利用が1/4以下のものの、本人確認・添付書類の電子証明書の要否での分類



なお、年間10万件以上のもので本人確認 または 添付書類の電子証明書が必要な 71種は、主には以下7つの電子システムを使用したもの

年間10万件以上の規模で、オンライン完結可能だが利用1/4以下であり、電子証明書が必要なものの使用システム



(参考) 年間10万件以上の規模でオンライン化されているが利用が1/4未満の一覧 [1/3]

ステークホルダー	根拠法令名	手続ID	手続名	手続主体	手続の受け手	年間件数	オンライン化率 (R1年)	電子証明書が 必要な対象		情報システム名
								本人確認	添付書類	
行政-法人	酒税法	57313	酒類の販売数量等報告書	民間事業者等	国	10万件以上	12.9%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
	酒税の保全及び酒類業組合等に関する法律	57331	「二十歳未満の者の飲酒防止に関する表示基準」の実施状況等報告書	民間事業者等	国	10万件以上	13.5%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
	所得税法	57275	個人事業の開廃業等届出書	民間事業者等	国	10万件以上	19.2%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
	国税通則法施行令	57521	給与支払事務所等の開設等届出	民間事業者等	国	100万件以上	18.6%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
		57513	源泉所得税の誤納額還付請求	民間事業者等	国	10万件以上	9.1%	○	○	国税電子申告・納税システム (e-Tax)
	雇用保険法施行規則	52937	雇用保険の事業所の各種変更の届出	民間事業者等	国	10万件以上	11.9%	○		電子政府の総合窓口システム
	労働保険の保険料の徴収等に関する法律施行規則	50269	労働保険一括有期事業報告書	民間事業者等	国	10万件以上	7.9%	○		電子政府の総合窓口システム
		50301	労働保険料/一般拠出金還付請求書	民間事業者等	国	10万件以上	3.5%	○		電子政府の総合窓口システム
	厚生年金保険法施行規則	51728	健康保険・厚生年金保険事業所関係変更(訂正)届	民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	9.2%	○		電子政府の総合窓口システム
		51729	健康保険・厚生年金保険新規適用届、 船員保険・厚生年金保険新規適用船舶所有者届	民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	8.9%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		51735	健康保険・厚生年金保険被保険者氏名変更(訂正)届、 船員保険・厚生年金保険被保険者氏名変更訂正届	民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	17.3%	○		電子政府の総合窓口システム
		51739	健康保険・厚生年金保険被保険者賞与支払届/70歳以上被用者賞与支払届、 船員保険・厚生年金保険被保険者賞与支払届	民間事業者等	独立行政法人等	100万件以上	24.6%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		51740	健康保険・厚生年金保険被保険者報酬月額算定基礎届/70歳以上被用者算定基礎届	民間事業者等	独立行政法人等	100万件以上	22.9%	○		電子政府の総合窓口システム
		51777	厚生年金保険(船員)被保険者住所変更届	民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○		電子政府の総合窓口システム
		52224	年金手帳再交付申請書(厚生年金保険)	民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	8.7%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		労働基準法	49212	1年単位の変形労働時間制に関する協定届	民間事業者等	国	10万件以上	1.5%	○	
	労働保険の保険料の徴収等に関する法律	49798	時間外労働・休日労働に関する協定届	民間事業者等	国	100万件以上	1.9%	○		電子政府の総合窓口システム
		49828	就業規則(変更)届	民間事業者等	国	10万件以上	4.3%	○		電子政府の総合窓口システム
		49375	概算保険料の申告(継続)	民間事業者等	国	100万件以上	10.5%	○		電子政府の総合窓口システム
	厚生年金保険法	50299	労働保険関係成立届	民間事業者等	国	10万件以上	11.8%	○		電子政府の総合窓口システム
		50300	労働保険名称、所在地等変更届	民間事業者等	国	10万件以上	9.3%	○		電子政府の総合窓口システム
		51723	健康保険・厚生年金保険育児休業取得者申出書、 船員保険・厚生年金保険育児休業取得者申出書	民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	9.3%	○		電子政府の総合窓口システム
	51724	健康保険・厚生年金保険育児休業等終了時報酬月額変更届、 船員保険・厚生年金保険育児休業等終了時報酬月額変更届	民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	7.6%	○		電子政府の総合窓口システム	
	51725	健康保険・厚生年金保険産前産後休業取得者申出書、 船員保険・厚生年金保険産前産後休業取得者申出書	民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	8.2%	○		電子政府の総合窓口システム	

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

(参考) 年間10万件以上の規模でオンライン化されているが利用が1/4未満の一覧 [2/3]

ステークホルダー	根拠法令名	手続ID	手続名	手続主体	手続の受け手	年間件数	オンライン化率 (R1年)	電子証明書が 必要な対象 本人確認	添付書類	情報システム名
行政・法人 または個人	自動車の保管場所の確保等に関する法律	2853	自動車の保管場所証明の申請	国民等、民間事業者等	地方等	100万件以上	15.5%	○		自動車保有関係手続きのワンストップサービス
	地方税法	10338	種別割の賦課徴収に関する必要事項の申告、報告	国民等、民間事業者等	地方等	100万件以上	8.4%	○		自動車保有関係手続きのワンストップサービス
	後見登記等に関する法律	112072	環境性能割の申告納付	国民等、民間事業者等	地方等	100万件以上	8.4%	○		自動車保有関係手続きのワンストップサービス
		13147	後見登記等の申請	国民等、民間事業者等	国	10万件以上	2.0%	○	○	登記・供託オンライン申請システム
	外国為替の取引等の報告に関する省令	13148	後見登記等に関する証明書の交付申請	国民等、民間事業者等	国	100万件以上	1.2%	○	○	登記・供託オンライン申請システム
		54496	銀行等を經由する支払等の報告	国民等、民間事業者等	国	10万件以上	4.4%	○		日本銀行外為法手続きオンラインシステム
	所得税法	57270	所得税の青色申告の取りやめ届出書	国民等、民間事業者等	国	10万件以上	20.6%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
	国税通則法	57208	納税の猶予の申請 (課税の遅延等に係る国税を一時に納付できないとき)	国民等、民間事業者等	国	10万件以上	0.0%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
		57336	更正の請求書	国民等、民間事業者等	国	10万件以上	21.1%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
		57349	納税管理人の届出	国民等、民間事業者等	国	10万件以上	9.9%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
	国税通則法施行令	57218	納税証明書の交付請求	国民等、民間事業者等	国	100万件以上	12.1%	○		国税電子申告・納税システム (e-Tax)
	政府契約の支払遅延防止等に関する法律	215353	適法な支払請求	国民等、民間事業者等	国又は地方等	10万件以上	0.0%	○		電子調達システム
		215356	支払請求	国民等、民間事業者等	国又は地方等	10万件以上	0.0%	○		電子調達システム
	健康保険法施行規則	48318	健康保険日雇特別被保険者適用除外承認申請書	国民等、民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○		電子政府の総合窓口システム
	厚生年金保険法施行規則	51828	厚生年金保険被保険者資格取得・資格喪失等確認請求書	国民等、民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○		電子政府の総合窓口システム
	厚生年金保険法	51838	厚生年金保険養育期間標準報酬月額特例申出書	国民等、民間事業者等	独立行政法人等	10万件以上	5.4%	○	○	電子政府の総合窓口システム
	道路運送車両法	33626	自動車の変更登録	国民等、民間事業者等	国	100万件以上	0.7%	○		自動車保有関係手続きのワンストップサービス
		33627	自動車の移転登録	国民等、民間事業者等	国	100万件以上	1.0%	○		自動車保有関係手続きのワンストップサービス
		33628	自動車の抹消登録	国民等、民間事業者等	国	100万件以上	1.2%	○		自動車保有関係手続きのワンストップサービス
		33797	自動車の輸出の届出、解体の届出	国民等、民間事業者等	国	100万件以上	0.0%	○		自動車保有関係手続きのワンストップサービス
		33925	自動車検査証の記載事項の変更について自動車検査証の記入 (検査対象外軽自動車及び小型特殊自動車を除く。)	国民等、民間事業者等	国	10万件以上	0.0%	○		自動車保有関係手続きのワンストップサービス
	33929	自動車 (検査対象軽自動車) の継続検査	国民等、民間事業者等	独立行政法人等	100万件以上	10.5%	○		軽自動車保有関係手続きのワンストップサービスシステム	

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi))、「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

(参考) 年間10万件以上の規模でオンライン化されているが利用が1/4未満の一覧 [3/3]

ステークホルダー	根拠法令名	手続ID	手続名	手続主体	手続の受け手	年間件数	オンライン化率 (R1年)	電子証明書が 必要な対象 本人確認	添付書類	情報システム名
行政-個人	児童手当法施行規則	204038	児童手当の認定の請求	国民等	国又は地方等	10万件以上	0.0%	○		各自治体において実施しているため把握していない
		204039	児童手当の額改定請求(増額)	国民等	国又は地方等	10万件以上	0.0%	○		各自治体において実施しているため把握していない
		204041	児童手当の受給資格及び所得に関する現況の届出	国民等	国又は地方等	100万件以上	0.0%	○		各自治体において実施しているため把握していない
	戸籍法	13190	戸籍謄抄本(記録事項証明書)の交付請求	国民等	地方等	100万件以上	0.0%	○	○	不明
	雇用保険法施行規則	52947	再就職手当の支給申請手続	国民等	国	10万件以上	0.0%	○		電子政府の総合窓口システム
		52965	雇用保険被保険者証再交付申請	国民等	国	10万件以上	1.4%	○		電子政府の総合窓口システム
		53040	高齢雇用継続基本給付金(初回)の申請	国民等	国	10万件以上	22.4%	○		電子政府の総合窓口システム
	国民年金法施行規則	53045	高齢再就職給付金の申請(初回)	国民等	国	10万件以上	22.4%	○		電子政府の総合窓口システム
		51855	口座振替による納付の申出	国民等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		52010	国民年金保険料クレジットカード納付(変更)申出書	国民等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
	国民年金法施行規則 附則	52012	国民年金保険料還付請求書	国民等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○		電子政府の総合窓口システム
		51870	国民年金・共済組合等・厚生年金保険年金受給選択申出書、 国民年金・共済年金・厚生年金保険年金受給選択申出書	国民等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		50188	療養補償給付たる療養の給付を受ける指定病院等変更届(業務災害)	国民等	国	10万件以上	0.0%	○		電子政府の総合窓口システム
	労働者災害補償保険法施行規則	51881	国民年金・厚生年金保険・船員保険遺族給付裁定請求書(厚生年金保険)	国民等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		51886	国民年金・厚生年金保険・船員保険年金受給権者現況届(厚生年金保険)	国民等	独立行政法人等	100万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		51916	国民年金・厚生年金保険年金受給権者死亡届(厚生年金保険)	国民等	独立行政法人等	100万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		51920	国民年金・厚生年金保険未支給年金保険給付請求書(厚生年金保険)	国民等	独立行政法人等	100万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		51932	国民年金・厚生年金保険老齢給付裁定請求書(八ガキ形式)(厚生年金保険)	国民等	独立行政法人等	100万件以上	0.0%	○		電子政府の総合窓口システム
		52191	脱退一時金裁定請求書(国民年金/厚生年金保険)(厚生年金保険)	国民等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
	労働者災害補償保険法	49489	休業補償等給付の請求(業務災害)	国民等	国	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		50118	年金受給権者の定期報告	国民等	国	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		50187	療養補償等給付たる療養の給付の請求(業務災害・複数業務要因災害)	国民等	国	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
		50189	療養補償等給付たる療養の費用の請求(業務災害・複数業務要因災害)	国民等	国	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム
	国民年金法	52003	国民年金被保険者資格取得・種別変更・種別確認(第3号被保険者該当)届書	国民等	独立行政法人等	100万件以上	2.1%	○	○	電子政府の総合窓口システム
	国民年金法施行令	52013	国民年金保険料追納申込書	国民等	独立行政法人等	10万件以上	0.0%	○	○	電子政府の総合窓口システム

Source: 「行政手続等の棚卸結果等」(内閣官房)(https://cio.go.jp/tetsuduki_tanaoroshi)、 「各府省における書面規制・押印・対面規制の見直し結果」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)、 「各府省の書面を求める行政手続の見直し方針一覧」(内閣府)(<https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/imprint/link/link.html>)を元にBCG作成

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

➤ 個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

個人向けアンケートの結果 (サマリ) [1/3]

トラスト サービスへの ニーズ

デジタル/オンラインでの手続き等において、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多く、デジタル/オンラインの手続き等の利用を阻害する一因となっている

- デジタル/オンラインでの手続き等に対して、「他人によるなりすまし」(72%) や「データの改ざん」(68%) 等、トラストサービスにより本来防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多い
 - 民間の業界別では特に、「情報通信」、「金融」、「不動産」の手続き等へのリスク意識が高い
- 上記リスクに対応するため、オンラインの手続きではなく紙や対面の手続きを使用する人が約2分の1 (49%) いる

上記に対し、トラストサービスにより享受できるメリットに魅力を感じる人は多く、トラストが担保される前提であればデジタル/オンラインの手続き等の利用意向も増大する

- トラストサービスによって享受できるメリットに魅力を感じる人は、「個人/組織のなりすましの防止」(60%)、「自分が本人であることのオンライン上での証明」(60%) 等50 - 60%程度を占める
- トラストが確保されることを前提とすると、現状に比べて、「不動産賃貸/売買の契約」(34%→44%)、「融資/ローン契約」(33%→40%) 等、デジタル/オンラインでの手続き等の利用意向は増大

トラスト確保のニーズがある手続き等には、トラストが要因/一因でデジタル/オンライン完結ができないが、そのニーズが大きいものと、トラストの確保によりデジタル/オンライン利用意向が高まるものがある

- デジタル化できていない手続き等で、デジタル/オンライン完結のニーズが大きいものは、「選挙での投票」「運転免許証の更新/交付」や、「通学定期券の発行」「住民票関連の申請」「戸籍の届け出」「旅券の交付」等
- トラスト確保によりデジタル/オンライン利用意向が増加するものは、「不動産賃貸/売買の契約」「融資/ローン契約」や、「国内送金」「銀行/証券口座開設」「携帯/スマホの新規契約」「健康診断/審査結果の発行」等

今後実現するトラストが必要なサービスについては、「パーソナルヘルスレコード」(53%)、「遠隔医療/デジタルでの問診」(36%) 等のニーズが確認された

個人向けアンケートの結果 (サマリ) [2/3]

現状の トラスト サービスの 課題と方策

現状では、個人における電子証明書の利用率は25%に留まり、利用している電子証明書の種類や利用したことのある手続きは限られている

- 電子証明書の利用の大部分 (82%) はマイナンバーカードであり、利用したことのある手続きもほぼ数種類に限られている

電子証明書を利用した際の課題は、利用経験者と未経験者で異なるが、利用経験者からは「利用できるサービスが限定的」(38%)、「マイナンバーカードの紛失が心配」(28%) 等が多く挙げられ、利用未経験では「認知はしているが使い方を知らない」(28%) や「使えるサービスや手続きが少ない」(30%) が多い

- 未経験者では、「認知していない」(27%)、「認知はしているが使い方を知らない」(28%) の認知の不十分さが大きな課題に挙げられており、認知している人でも「使えるサービスや手続きが少ない」(30%) 等が未利用の理由として多く挙げられた
- 利用経験者では、「利用できるサービスが限定的」(38%)、「マイナンバーカードの紛失が心配」(28%)、「利用方法が難しい/準備に手間やコストがかかる」(22%) 等が課題として多く挙げられた

上記に対して、どのような施策/方策があれば電子証明書を利用したいかを聴取したところ、"あれば、電子証明書の利用を検討したい" ものとしては、「民間を含めた利用できるサービス/手続きの拡大・オンライン化」(59-60%)、「利用した場合のメリット・使い方や安全性等のわかりやすい周知」(60%) 等が特に多く挙げられた

個人向けアンケートの結果 (サマリ) [3/3]

(補足1)
民間分野の
デジタル化の
実態
(個人視点)

トラストが必要と考えられる手続き等で、1年以内に1割以上の人を実施する実施規模が大きいものも含め、デジタル/オンラインでの実施経験率は半分に満たないものが殆ど

- 行う人の多い、規模の多い手続き等は、「国内送金」(1年以内実施率24%)、「携帯電話の新規契約」(16%)、「健康診断/検査結果の発行」(16%) 等が特に上位
- 他方で、そのデジタル/オンライン完結での実施率は、「国内送金」(49%)、「携帯電話の新規契約」(32%)、「健康診断/検査結果の発行」(15%) 等限定的

(補足2)
印鑑・署名
等への意識

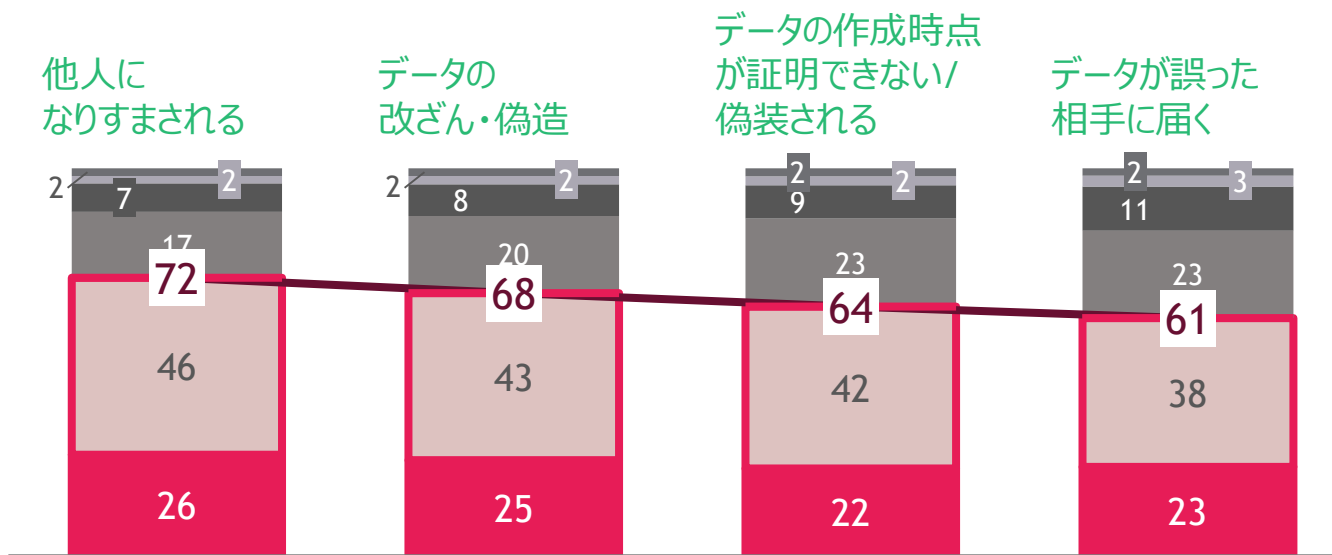
印鑑・署名等について、使用側としても受取側としても、「法的効力を伴う承認または同意の証明」の認識は、実印 + 印鑑証明でも半分を下回り、認印や署名では2~3割に留まる

- 使用側としては、「法的効力 (証拠能力)を伴う承認または同意の証明」という認識は、実印でも半分以下 (36-46%) で、認印や署名では2割程度 (17~23%) に留まる
- 受取側としては、「法的効力 (証拠能力)を伴う承認または同意の証明」の認識がいずれも最多だが、実印でも4割程度 (36~42%) で、認印や自署署名では3割程度 (25~31%) に留まる

デジタル/オンラインでの手続き等において、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多く、デジタル/オンラインの手続き等の利用を阻害する一因となっている

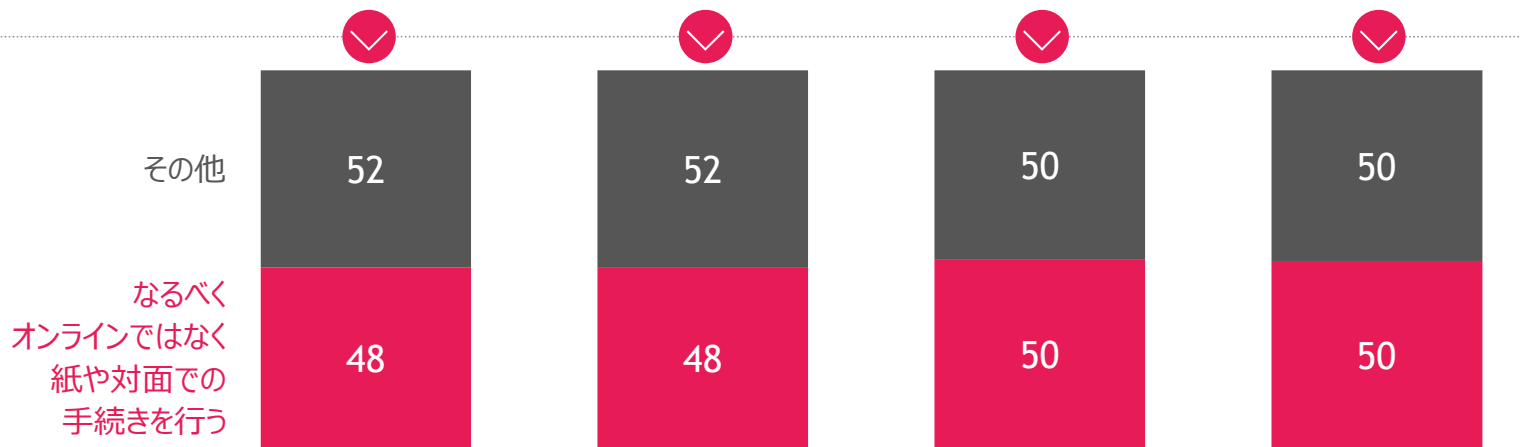
トラストサービスにより防ぎことができるリスクへの危機意識

デジタル/オンラインでの手続き等に対して、トラストサービスにより本来防ぎ得るリスクに危機意識を持つ人は多い

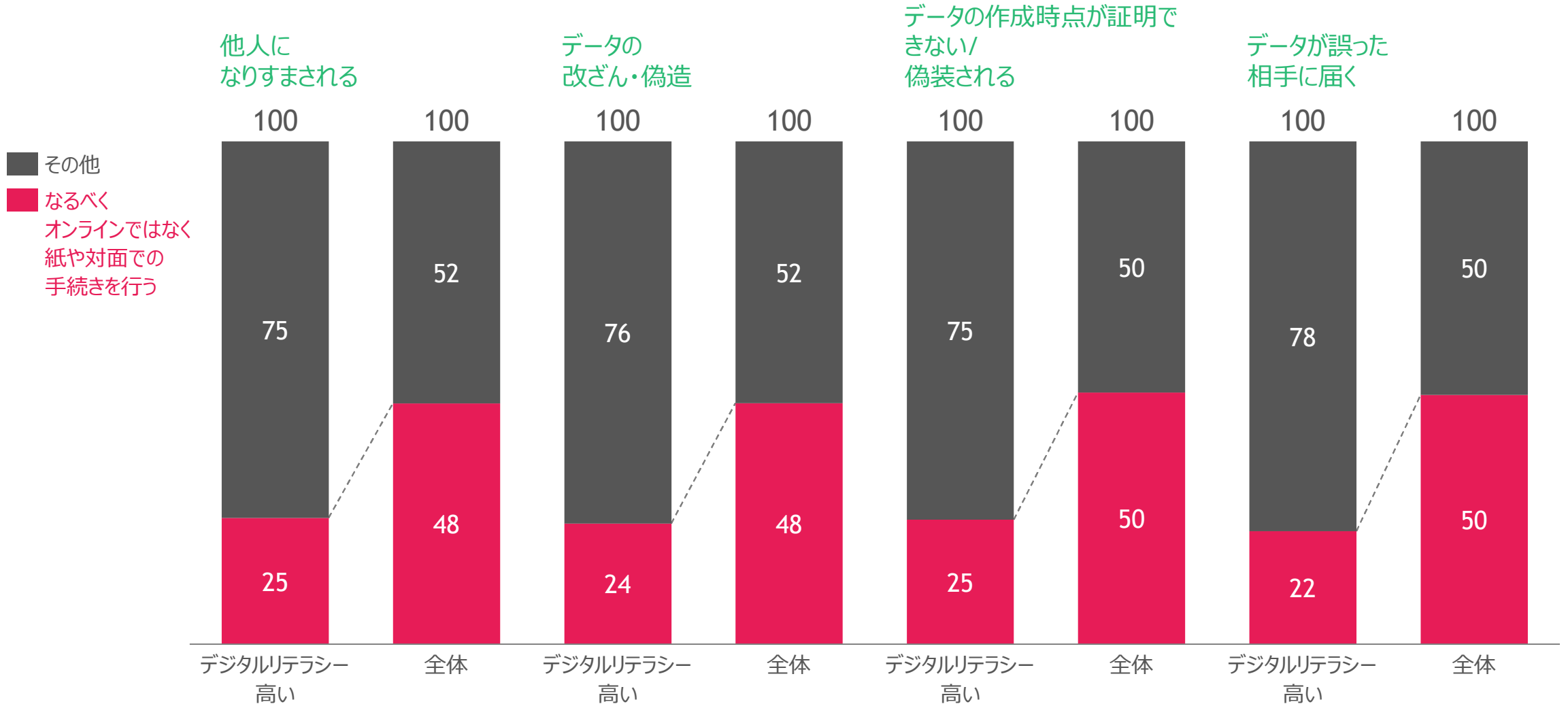


上記の危機意識への対応方法

上記の危機意識を持つ人のうち、リスクに対応するため、オンラインの手続きではなく紙や対面の手続きを使用する人が約1/2いる

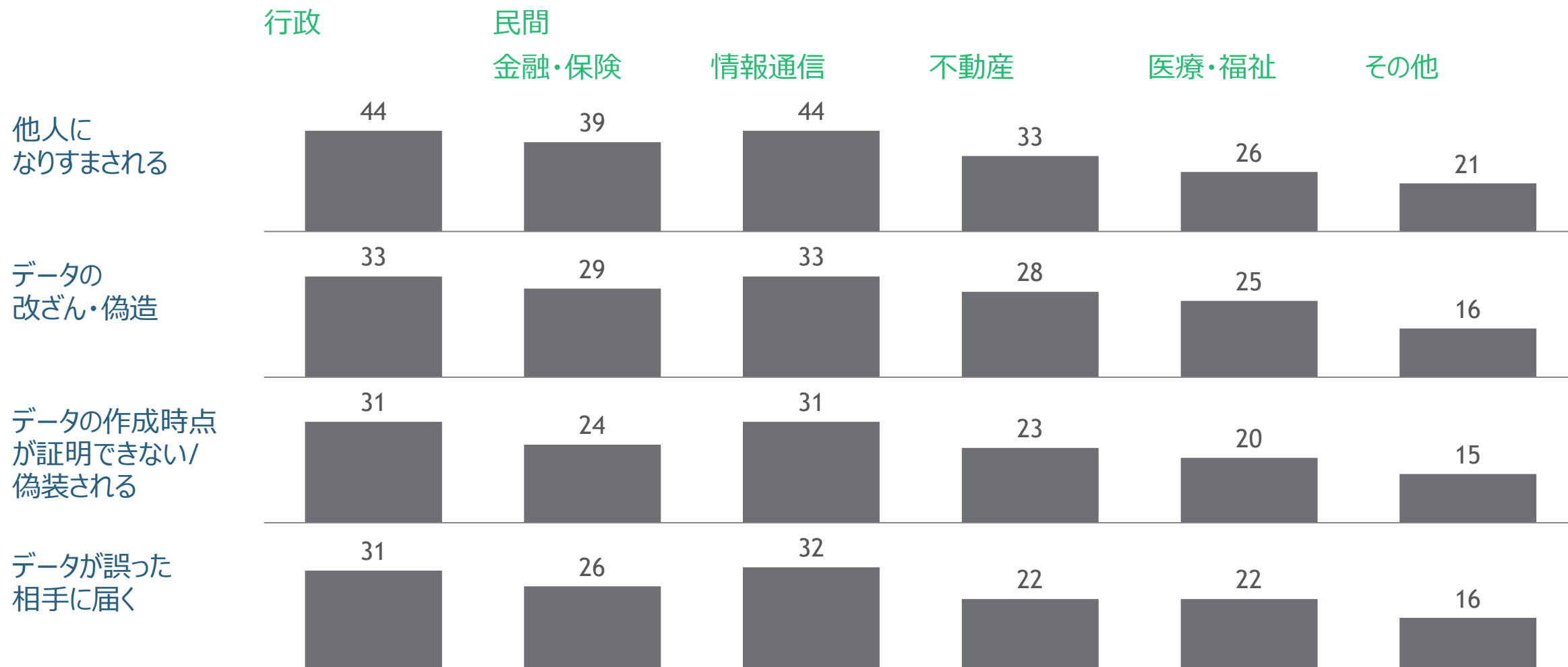


(参考) デジタルリテラシーが高い層は割合こそ班減するものの、全体での傾向と同様にトラストサービスによって防ぐことができるリスクへの対応策としてオンラインを避ける層が存在



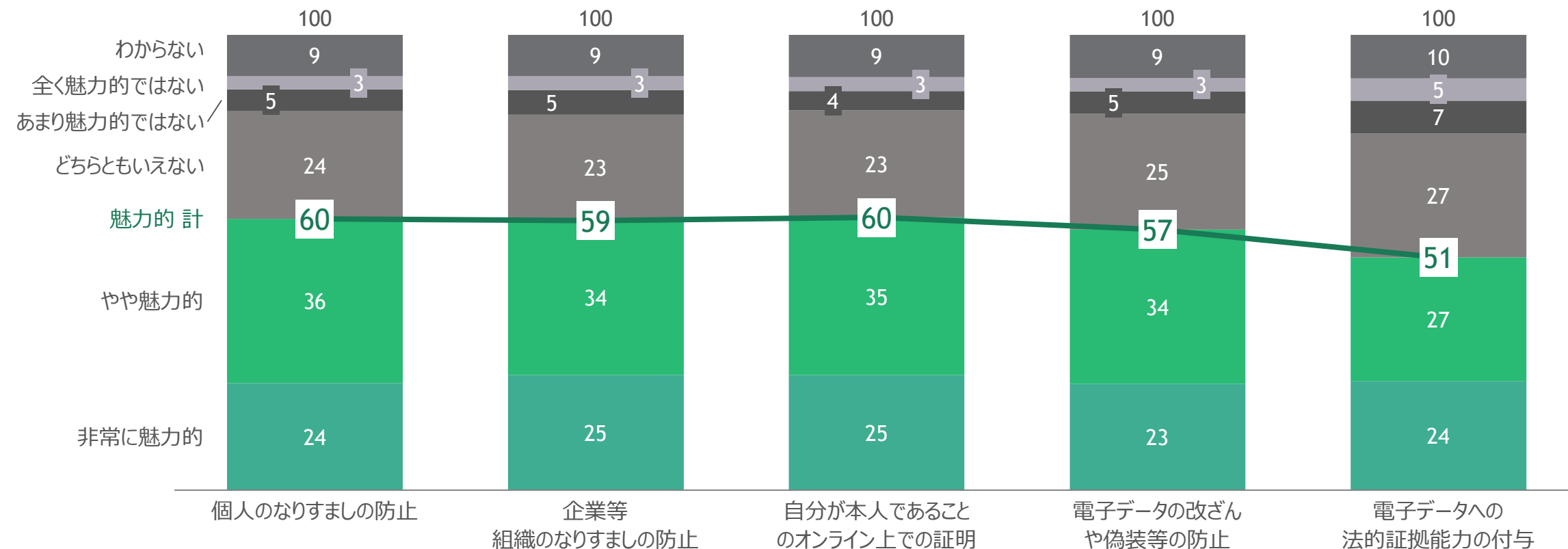
Note: 1.「毎日PC/スマホに触れており、最新のデジタルデバイス/機器やデジタルサービスなども、自ら積極的に取り入れて、使いこなせる」と回答したセグメントを「デジタルリテラシーが高い」セグメントとして集計 (n=1,707)¹⁹
Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19～11/24実施)

民間の業界別では特に、「情報通信」「金融」「不動産」の手続き等へのリスク意識が高い

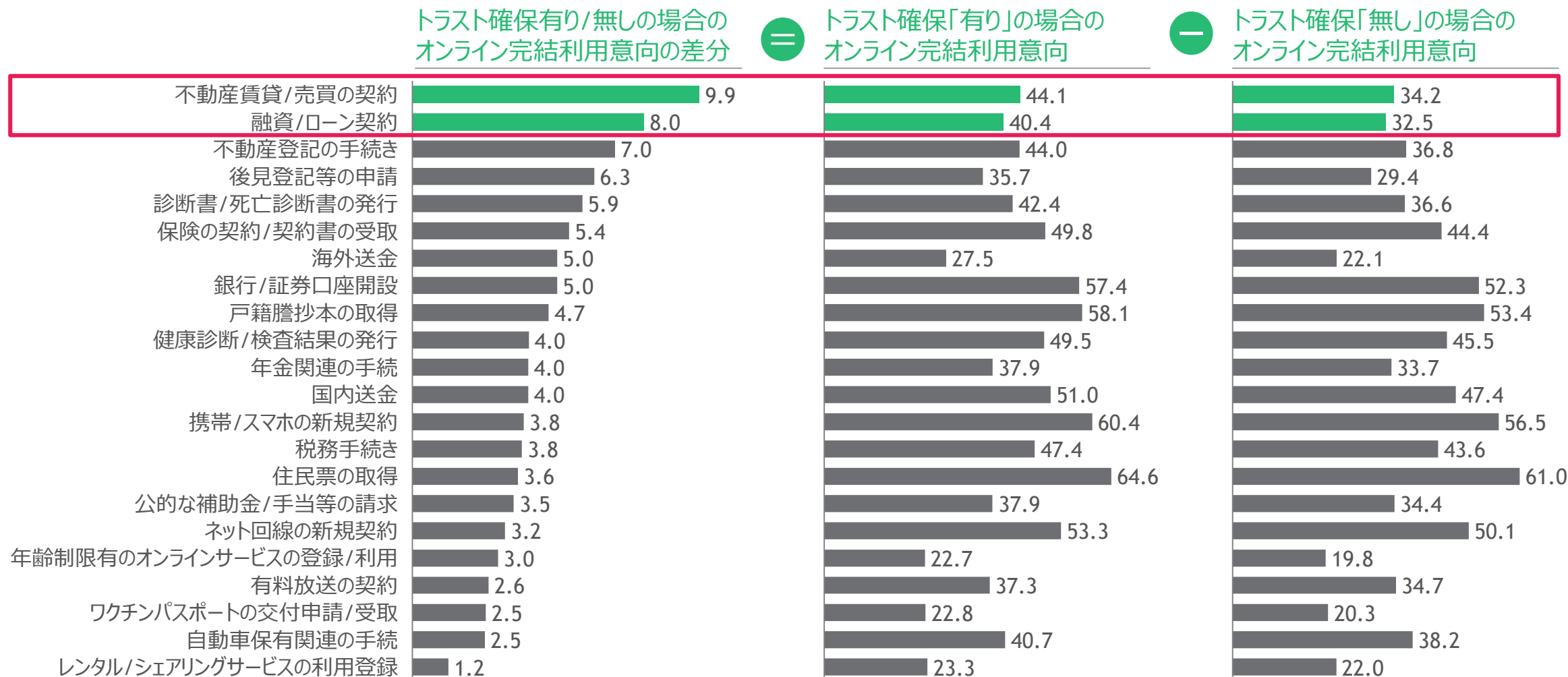


トラストサービスによって享受できるメリットに魅力を感じる人は、
 「個人/組織のなりすましの防止」(60%)、
 「自分が本人であることのオンライン上での証明」(60%) 等50-60%程度を占める

電子証明書等を用いることで実現できるメリットの魅力度



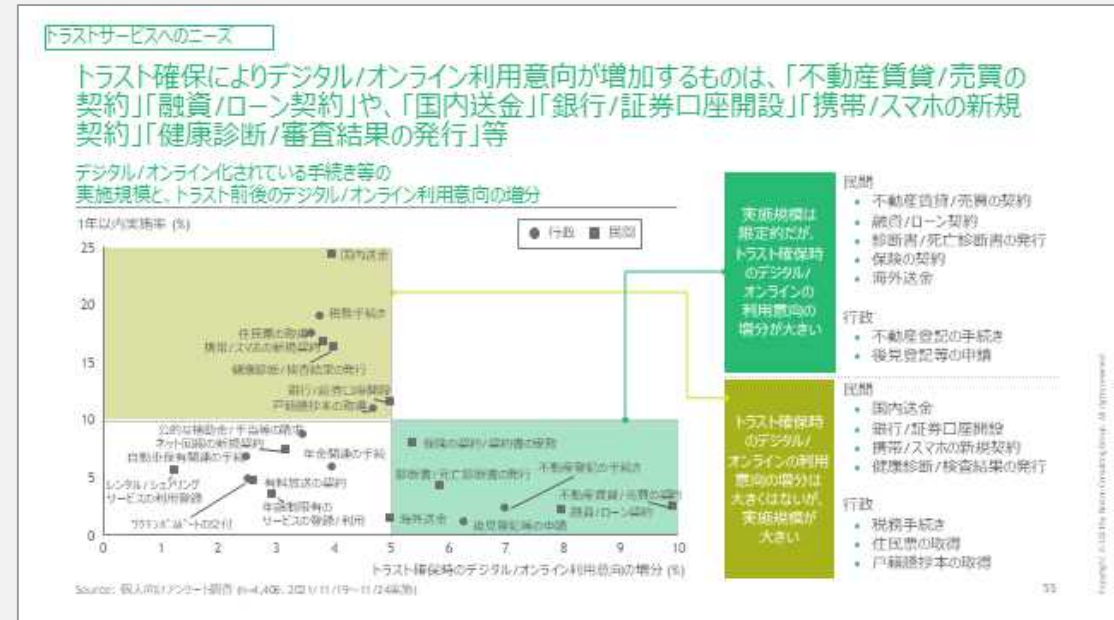
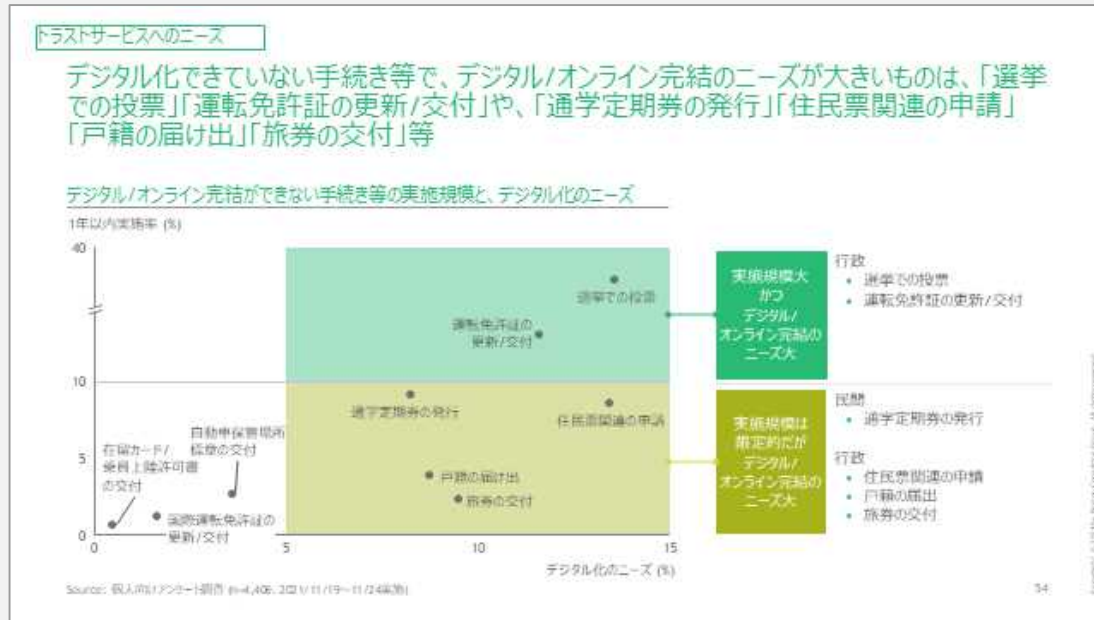
トラストが担保される前提であればデジタル/オンラインの手続き等の利用意向も増大し、特に「不動産賃貸/売買の契約」「融資/ローン契約」等で顕著



トラスト確保のニーズがある手続き等には、デジタル/オンライン完結ができないがそのニーズが大きいものと、トラストの確保によりデジタル/オンライン利用意向が高まるものがある

トラストで解決できる課題によりデジタル化できていない手続き 等

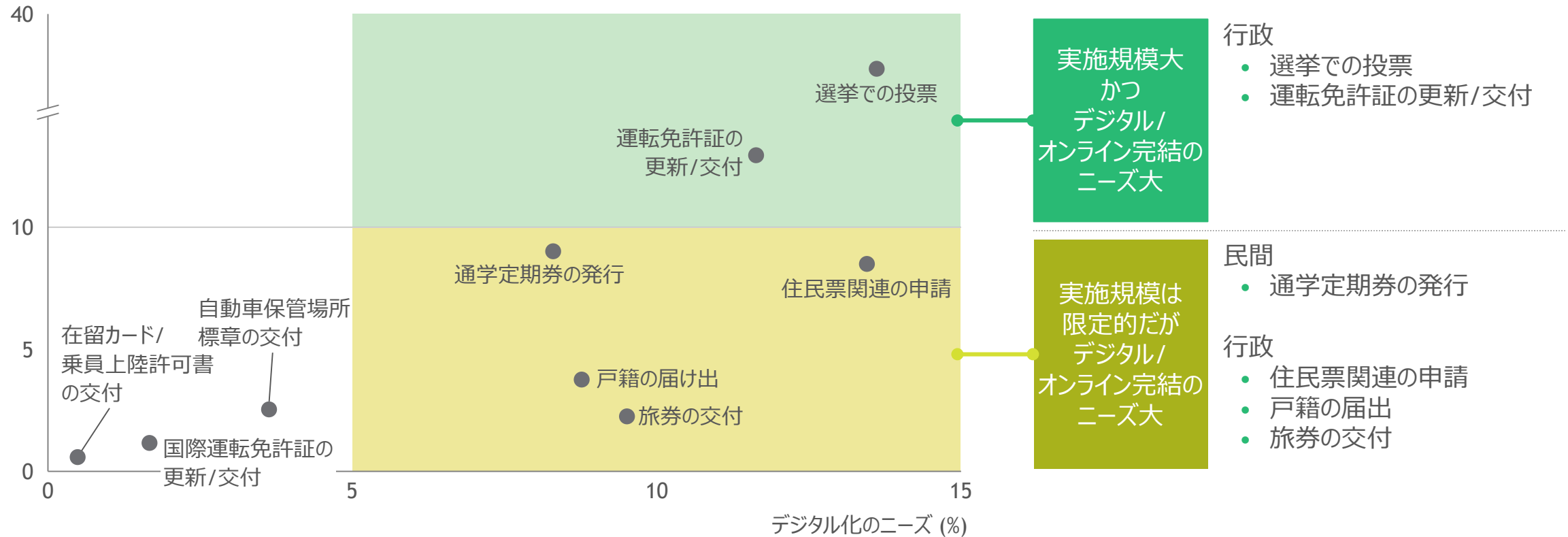
デジタル化されているがトラストの確保によりオンライン移行が高まる手続き 等



デジタル化できていない手続き等で、デジタル/オンライン完結のニーズが大きいものは、「選挙での投票」「運転免許証の更新/交付」や、「通学定期券の発行」「住民票関連の申請」「戸籍の届け出」「旅券の交付」等

デジタル/オンライン完結ができない手続き等の実施規模と、デジタル化のニーズ

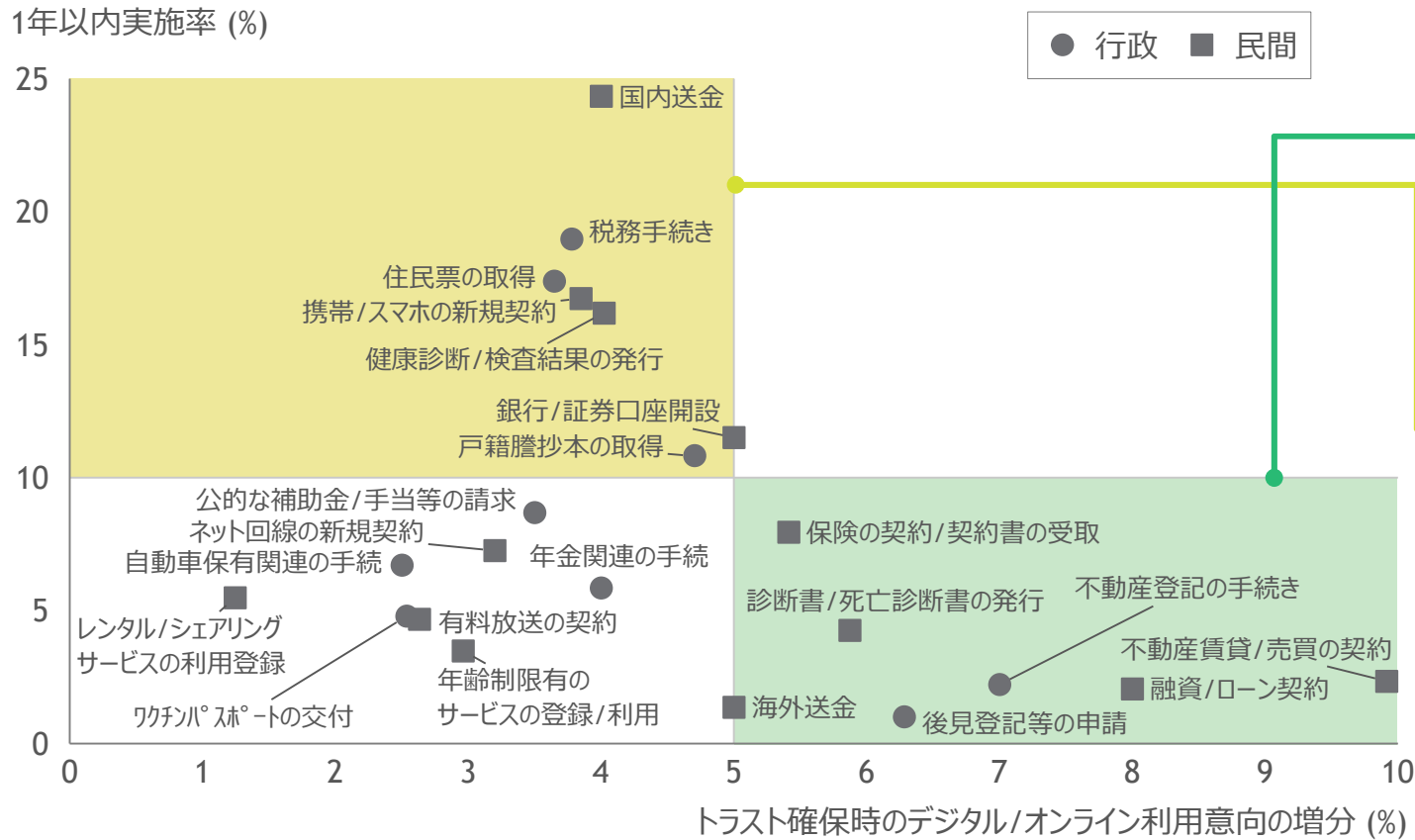
1年以内実施率 (%)



Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19~11/24実施)

トラスト確保によりデジタル/オンライン利用意向が増加するものは、「不動産賃貸/売買の契約」「融資/ローン契約」や、「国内送金」「銀行/証券口座開設」「携帯/スマホの新規契約」「健康診断/審査結果の発行」等

デジタル/オンライン化されている手続き等の実施規模と、
トラスト前後のデジタル/オンライン利用意向の増分



実施規模は限定的だが、
トラスト確保時のデジタル/
オンラインの
利用意向の
増分が大きい

- 民間
- 不動産賃貸/売買の契約
 - 融資/ローン契約
 - 診断書/死亡診断書の発行
 - 保険の契約
 - 海外送金
- 行政
- 不動産登記の手続き
 - 後見登記等の申請

トラスト確保時のデジタル/
オンラインの利用
意向の増分は
大きくはないが、
実施規模が
大きい

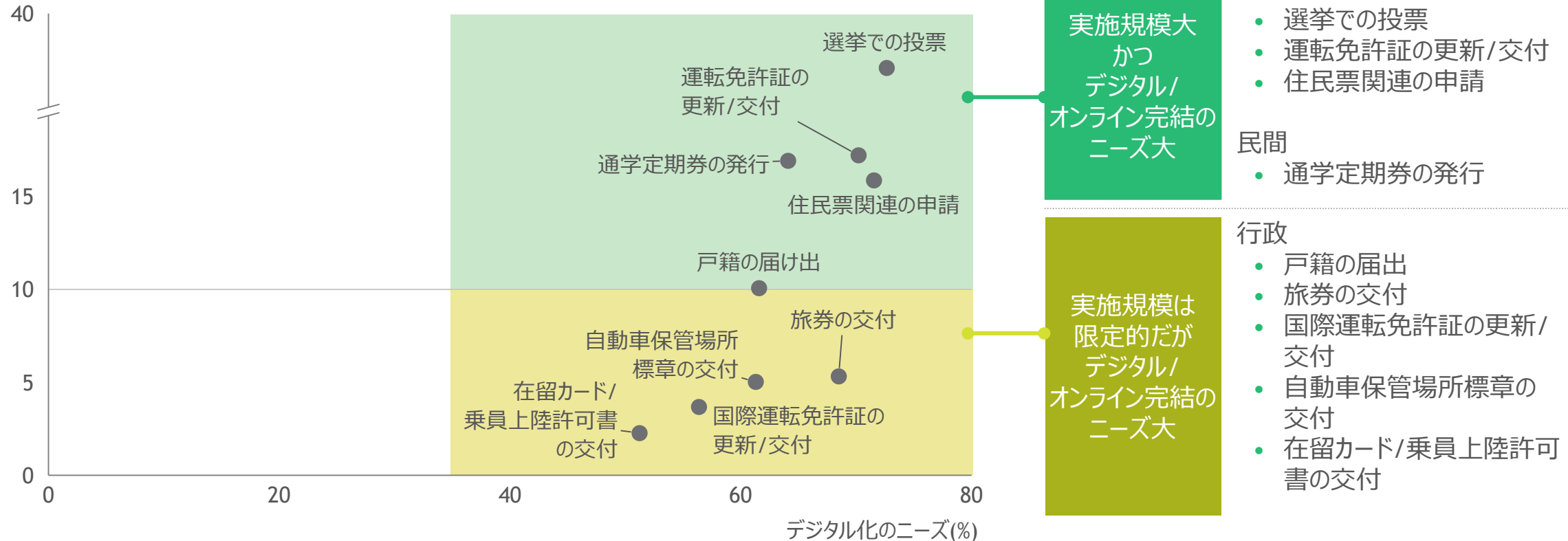
- 民間
- 国内送金
 - 銀行/証券口座開設
 - 携帯/スマホの新規契約
 - 健康診断/検査結果の発行
- 行政
- 税務手続き
 - 住民票の取得
 - 戸籍謄抄本の取得

Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19~11/24実施)

(参考) 現在デジタル化されていない手続きにすべてに対して、デジタルリテラシーが高い層ではデジタル化ニーズがすべての手続きで40%を超えており、全体と比較して大幅に強いニーズが存在

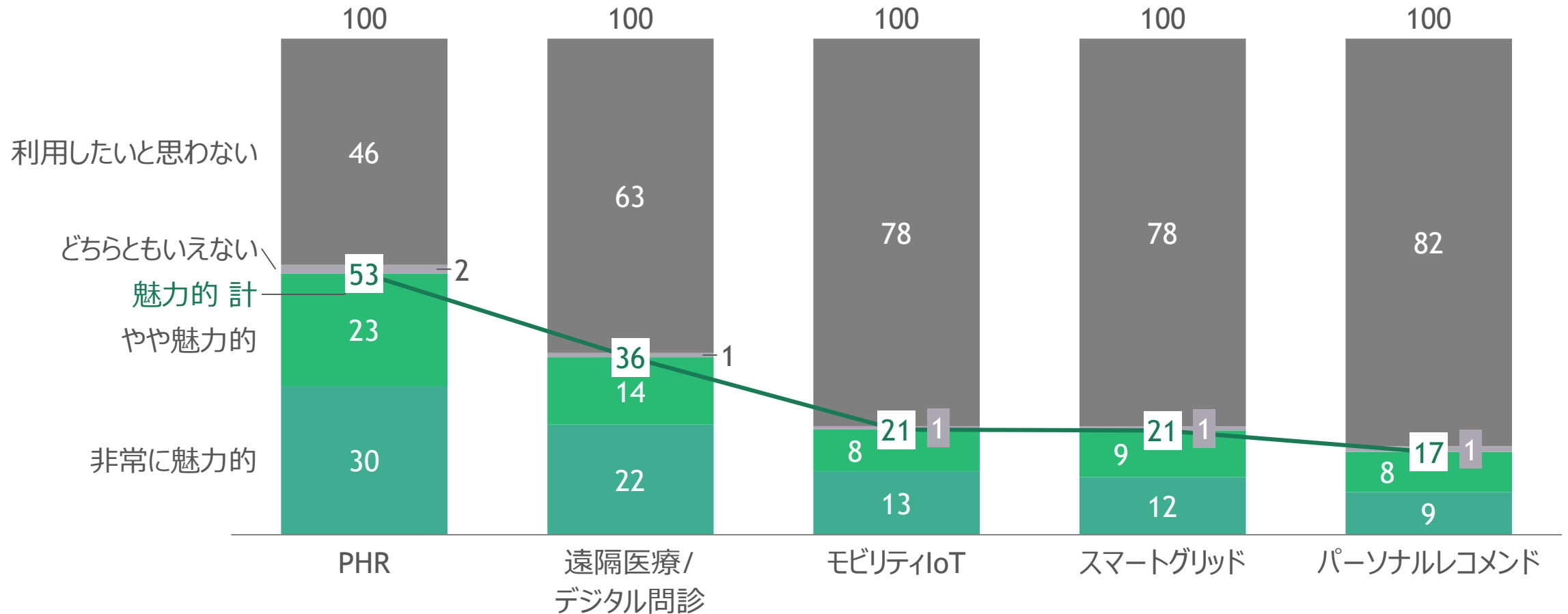
デジタル/オンライン完結ができない手続き等の実施規模と、デジタル化のニーズ

1年以内実施率 (%)

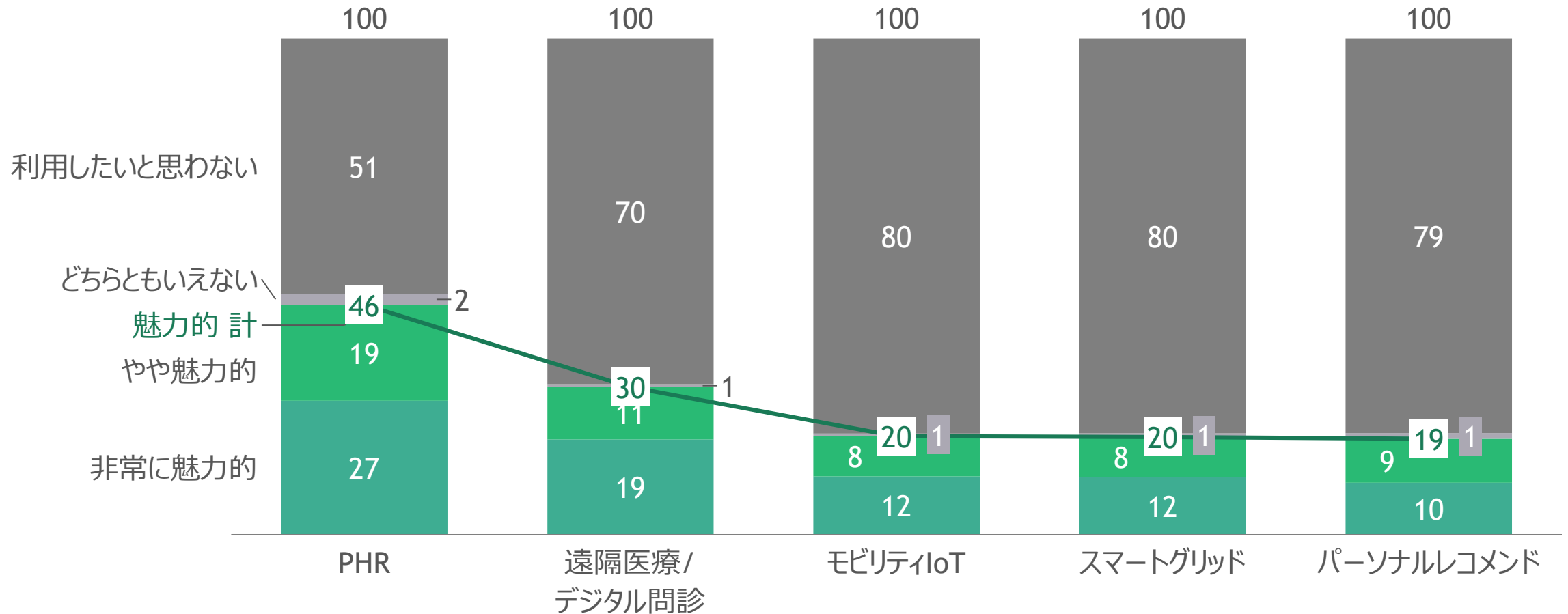


Note: 1.「毎日PC/スマホに触れており、最新のデジタルデバイス/機器やデジタルサービス等も、自ら積極的に取り入れて、使いこなせる」と回答したセグメントを「デジタルリテラシーが高い」セグメントとして集計 (n=1,707)
 Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19～11/24実施)

今後実現するトラストが必要なサービスについては、「パーソナルヘルスレコード」(53%)、「遠隔医療/デジタルでの問診」(36%)等のニーズが確認された



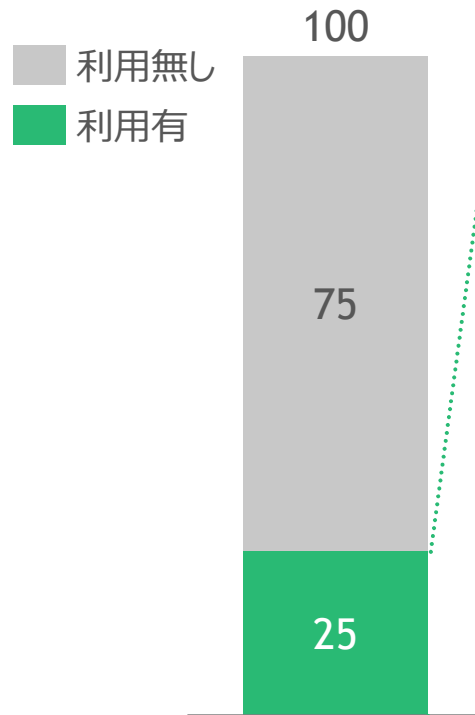
(参考) デジタルリテラシーが高い層においても、トラスト確保が必要な今後の社会システム/サービスについては、全体と同様に「PHR」(46%)、「遠隔診療/問診」(30%)等のニーズが高い



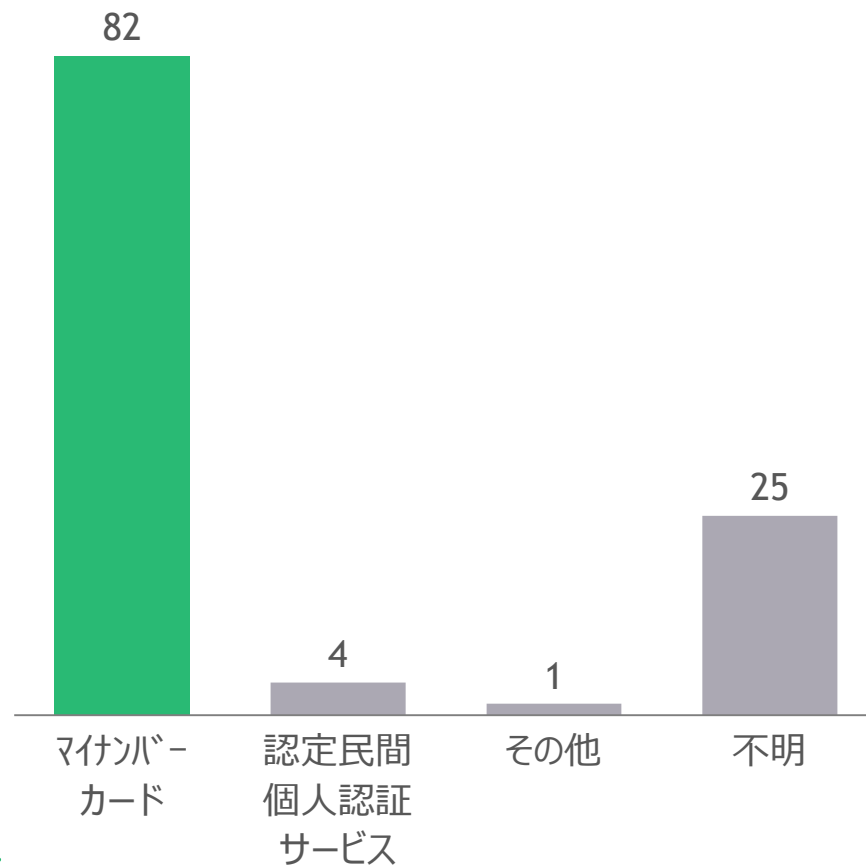
Note: 「毎日PC/スマホに触れており、最新のデジタルデバイス/機器やデジタルサービス等も、自ら積極的に取り入れて、使いこなせる」と回答したセグメントを「デジタルリテラシーが高い」セグメントとして集計 (n=1,707)
 Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19~11/24実施)

現状では、個人における電子証明書の利用率は25%に留まり、
利用している電子証明書の種類や利用したことのある手続きは限定的

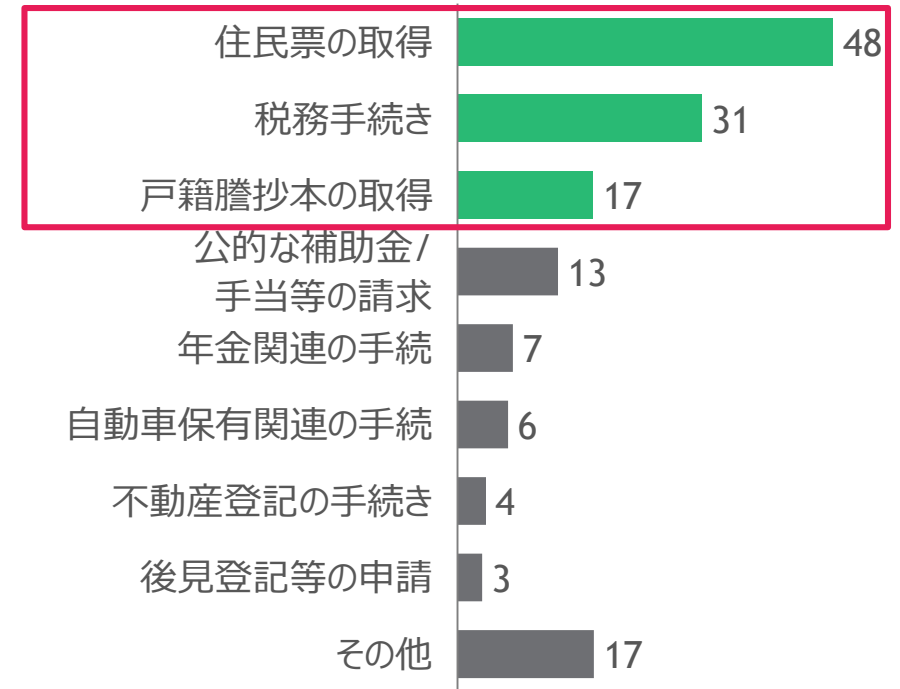
電子証明書の利用経験率



利用経験のある電子証明書の種類

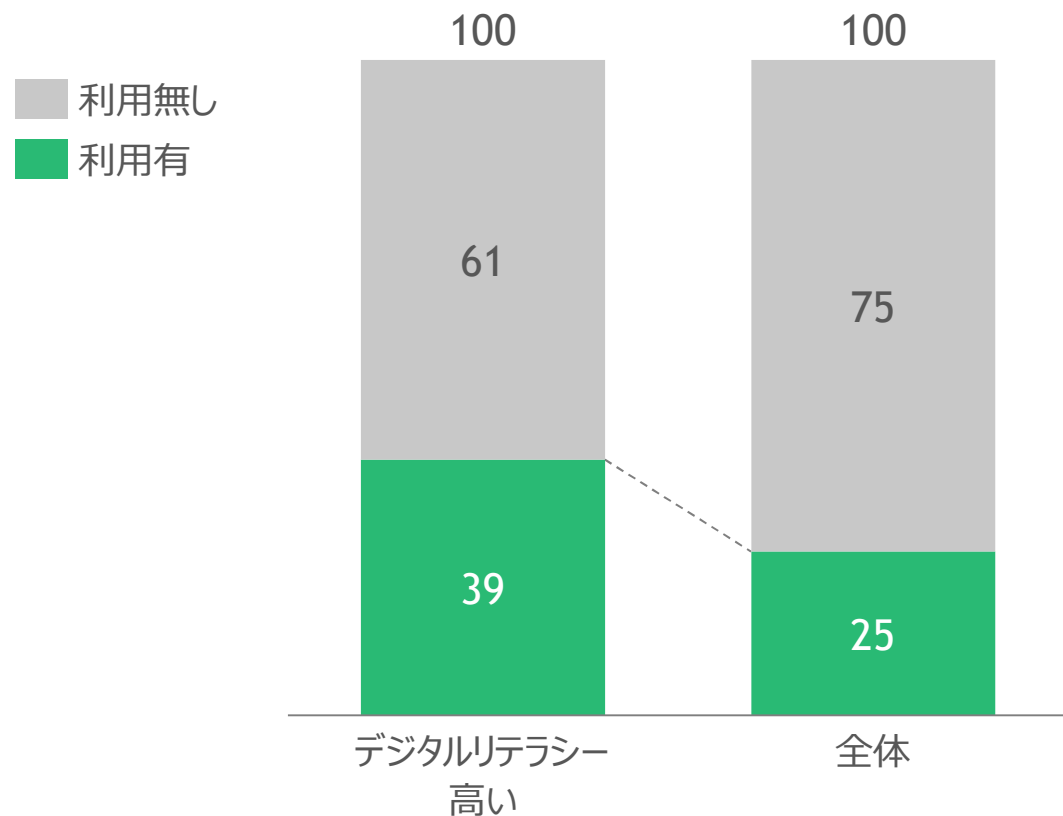


電子証明書を利用経験のある手続き

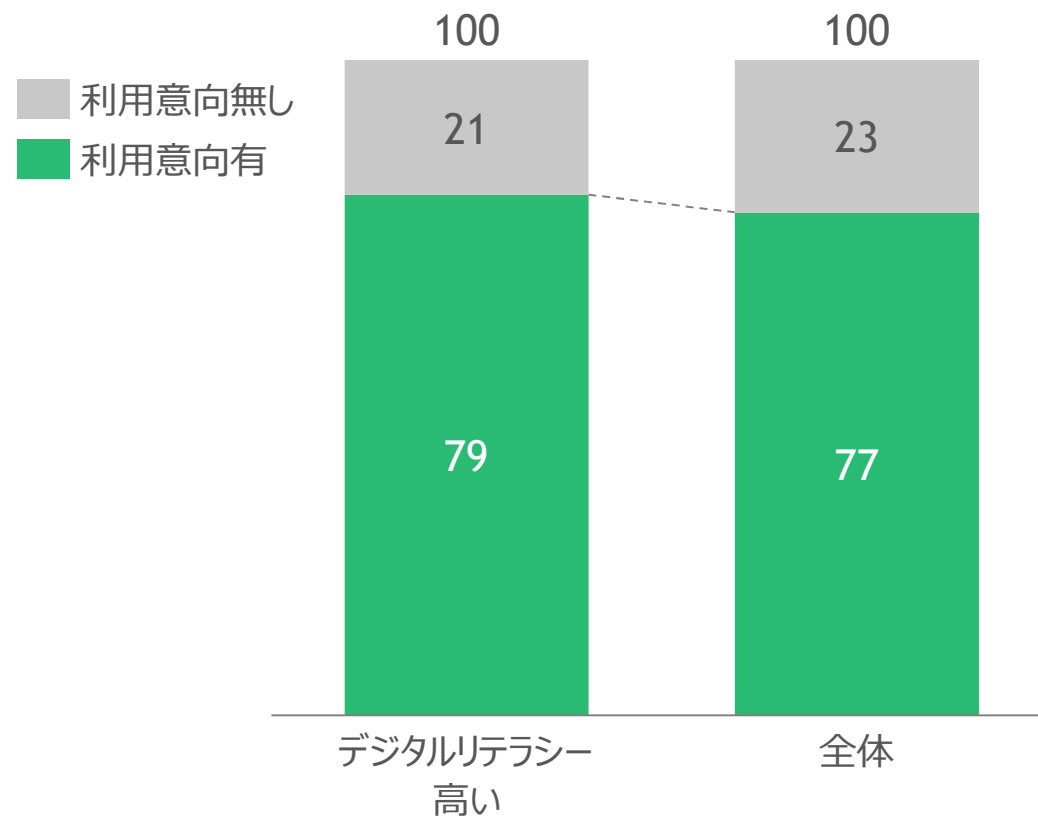


(参考) デジタルリテラシーが高い層では全体と比較して電子証明書の利用率は高いものの、その利用率は39%に留まり、電子証明書の利用意向は全体と同水準

電子証明書の利用経験率



電子証明書を今後利用したいと考える割合



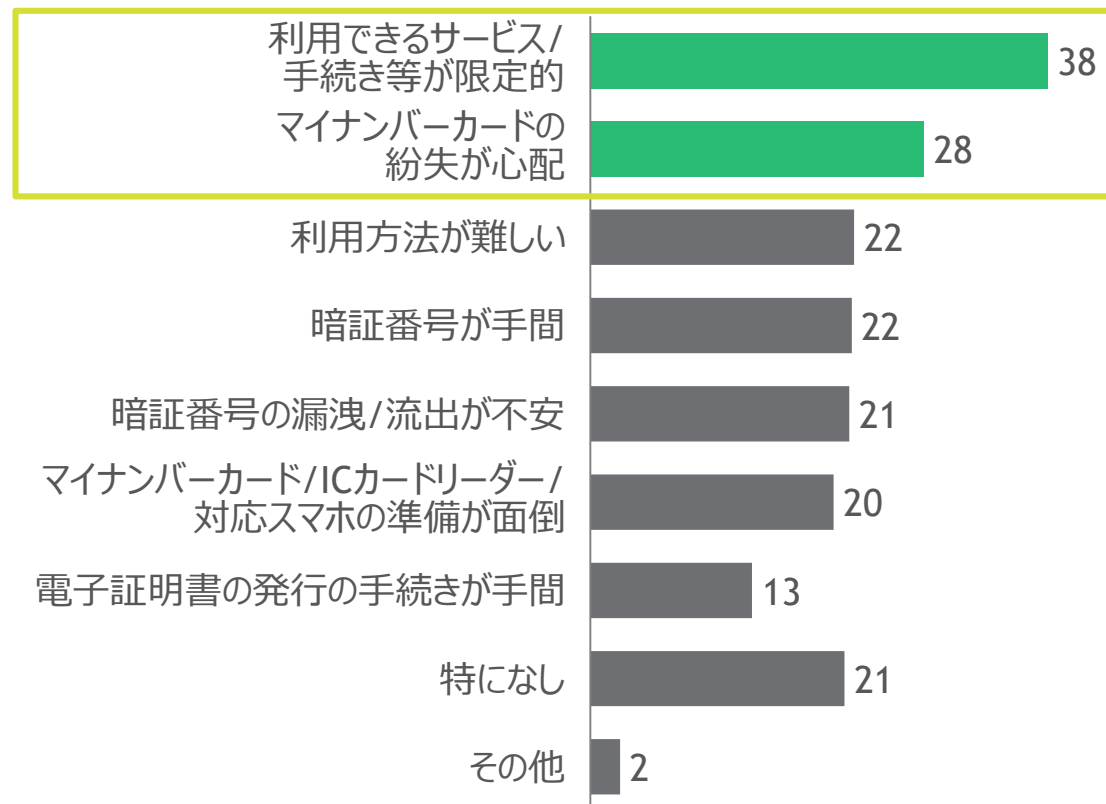
Note: 1. 「毎日PC/スマホに触れており、最新のデジタルデバイス/機器やデジタルサービス等も、自ら積極的に取り入れて、使いこなせる」と回答したセグメントを「デジタルリテラシーが高い」セグメントとして集計 (n=1,707)

2. 電子証明書の今後の利用意向は、アンケート内で提示したいいずれかの施策があれば電子証明書を利用したいと考えている割合を「今後の利用意向有」として集計

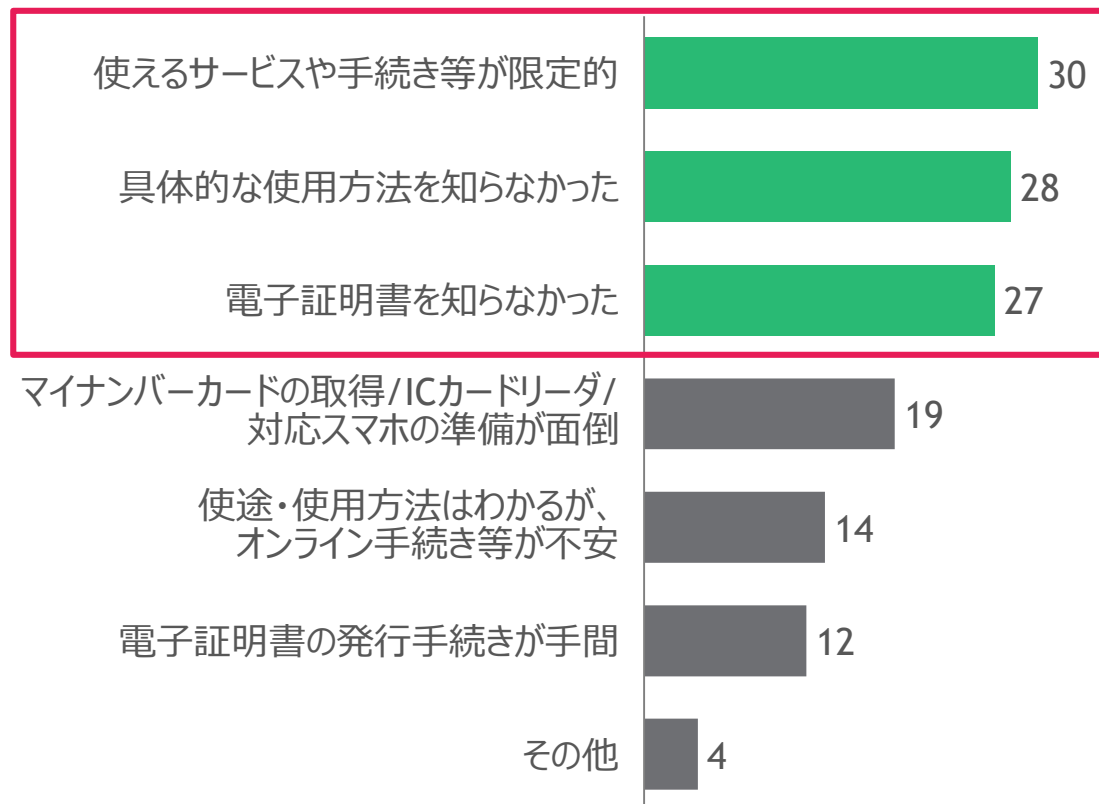
Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19~11/24実施)

電子証明書を利用した際の課題は、利用経験者/未経験者共に「利用できるサービスが限定的」であることを多く挙げたのに加えて、利用経験者からは「マイナンバーカードの紛失が心配」、利用未経験者からは「認知はしているが使い方を知らない」等が多く挙げられた

電子証明書の課題 (利用経験者)

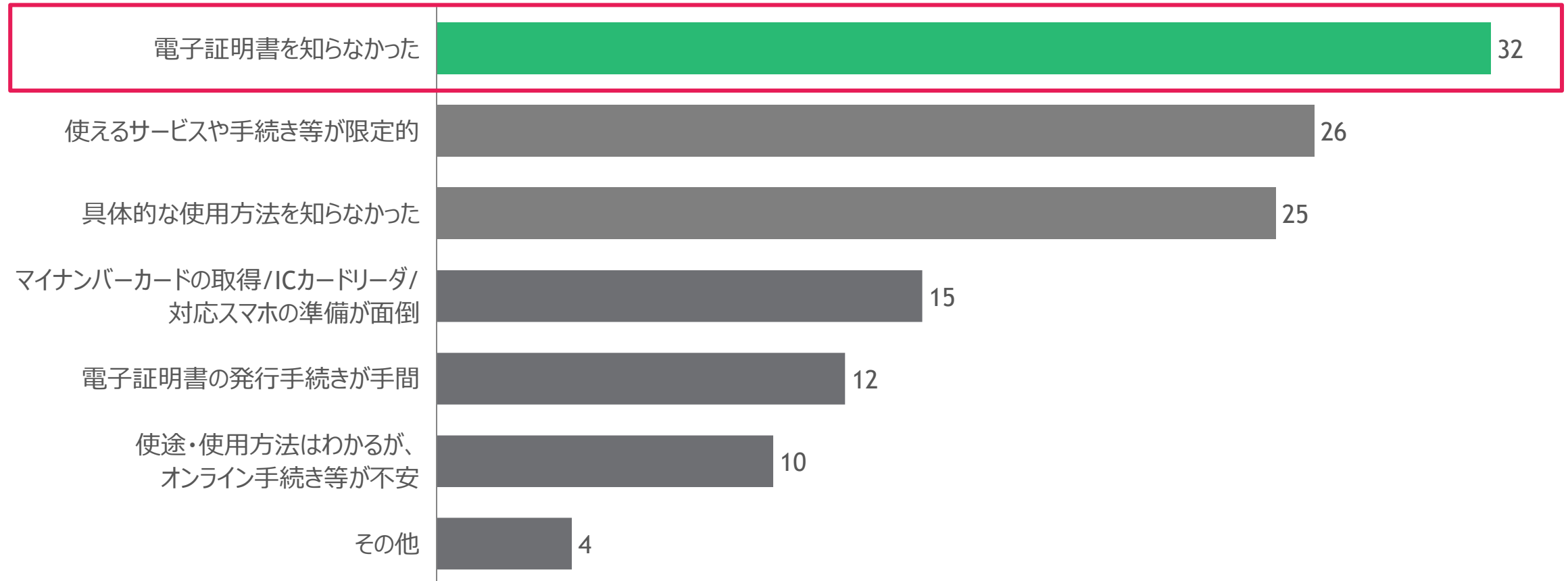


電子証明書の課題 (利用未経験者)



(参考) デジタルリテラシーが高い層で電子証明書を未経験の人は、「電子証明書を知らなかったから」であることを最大の課題と感じており、利用する能力があったとしても使用していない現状がある

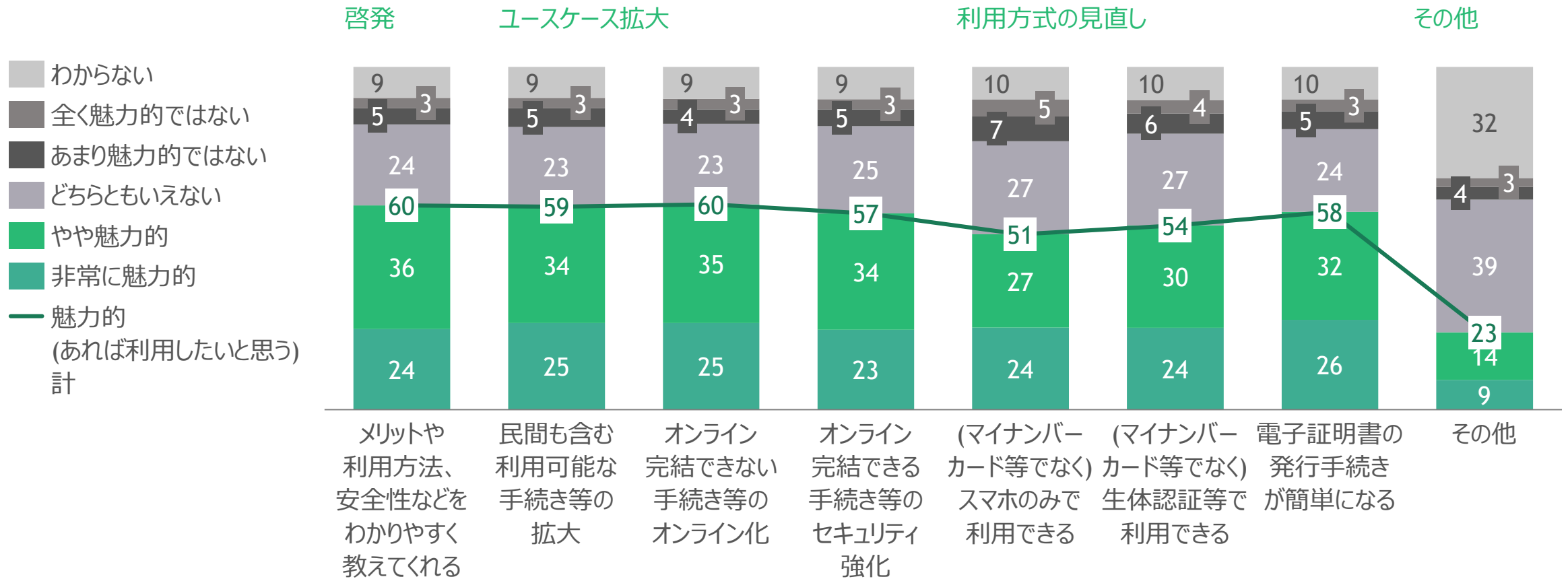
電子証明書の課題 (利用未経験者)



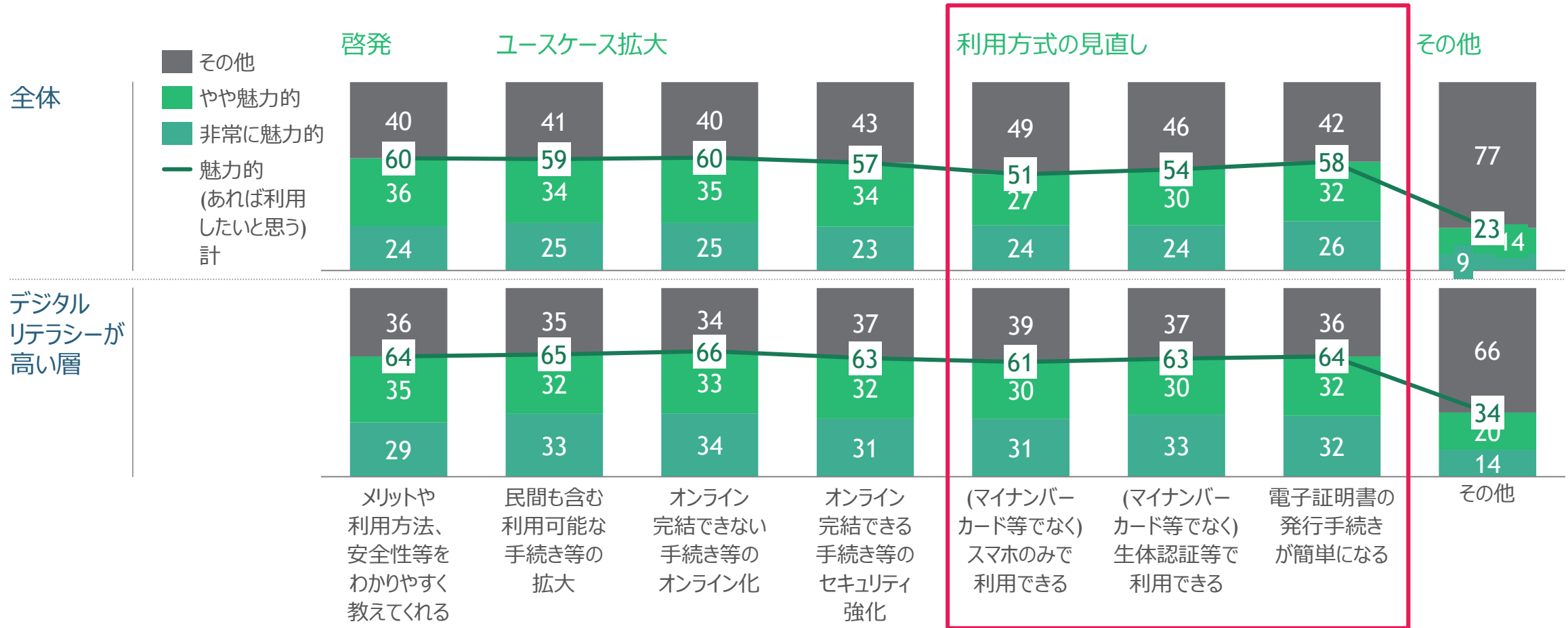
Note: デジタルリテラシーが高く、電子証明書の未経験者を対象に分析 (n=601)
Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19～11/24実施)

現状のトラストサービスの課題と方策

「あれば、電子証明書の利用を検討したい」方策としては、「民間を含めた利用できるサービス/手続きの拡大・オンライン化」(59 - 60%)、「利用した場合のメリットの認知拡大」(60%)、「マイナンバーカードを取得した後の、電子証明書の発行手続きが簡単になる」(58%) 等が特に多く挙げられた



(参考) 課題解決の方策として、有効な (あれば導入に向け前向きに検討する) ものとして回答された施策は、その他を除くとデジタルリテラシーが高い層の方が全体と比較して平均6.7%大きく、特に「利用方式の見直し」のセグメントで大きな差がある

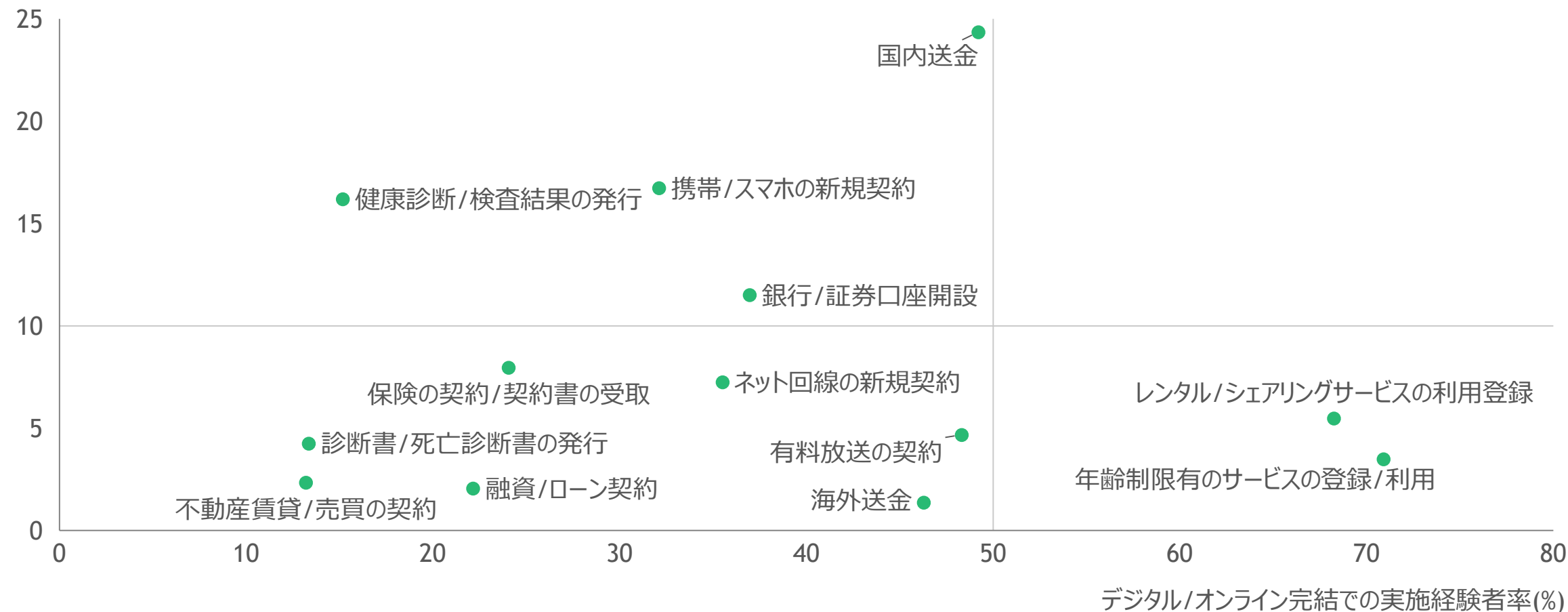


Note: 「毎日PC/スマホに触れており、最新のデジタルデバイス/機器やデジタルサービス等も、自ら積極的に取り入れて、使いこなせる」と回答したセグメントを「デジタルリテラシーが高い」セグメントとして集計 (n=1,707)
 Source: 個人向けアンケート調査 (n=4,406、2021/11/19～11/24実施)

トラストが必要と考えられる手続き等で、1年以内に1割以上の人を実施する実施規模が大きいものも含め、デジタル/オンラインでの実施経験率は半分に満たないものが殆ど

例: 国内送金、携帯/スマホの新規契約、銀行/証券口座開設、健康診断結果の発行 等

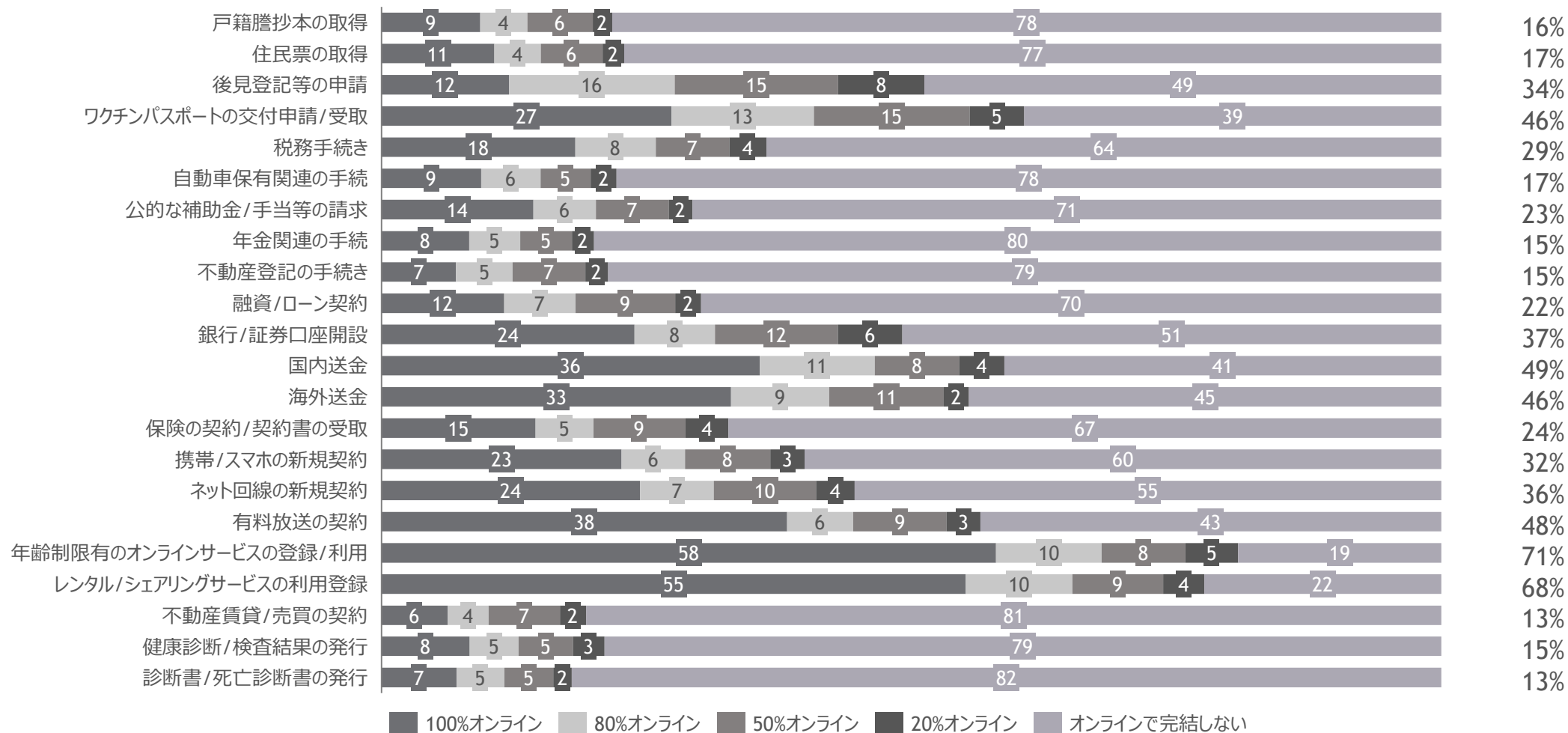
1年以内の実施率 (%)



(参考) 各手続き等ごとのオンラインでの実施割合

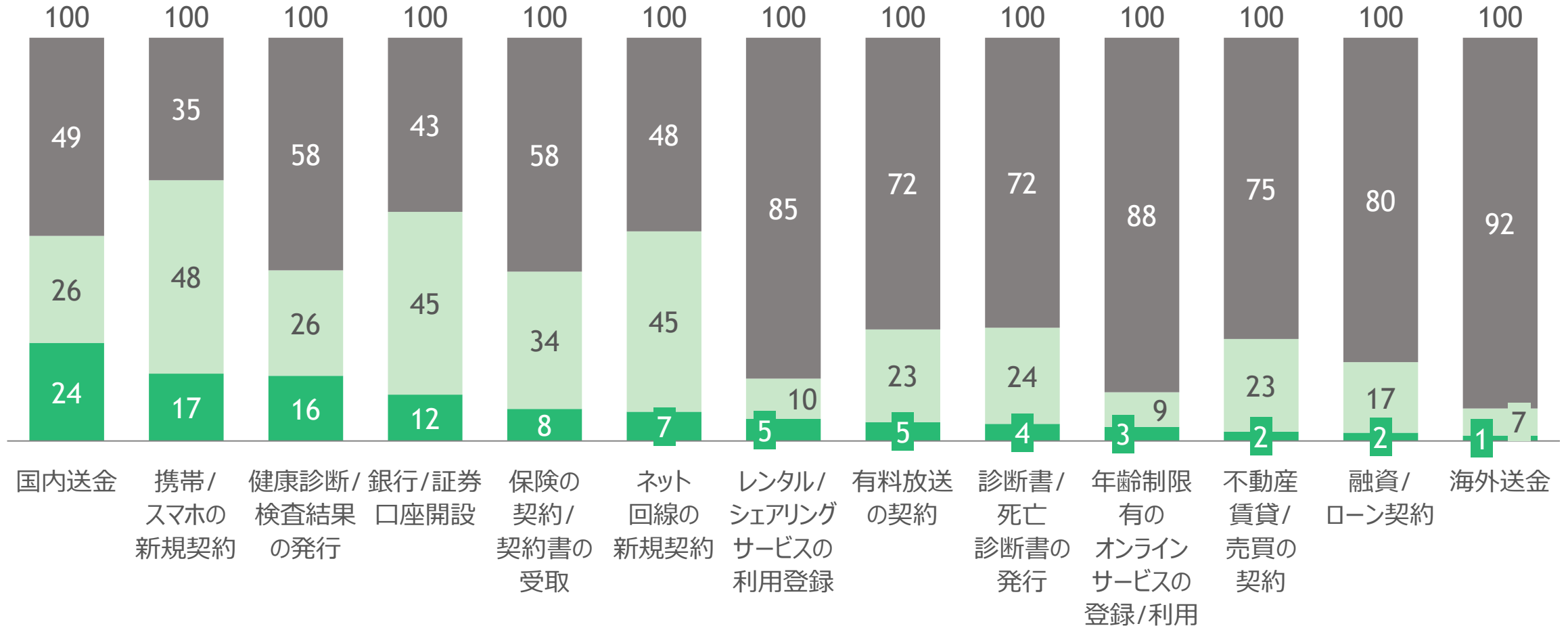
各々の手続き等の経験者のオンラインでの手続き実行割合

デジタル化率

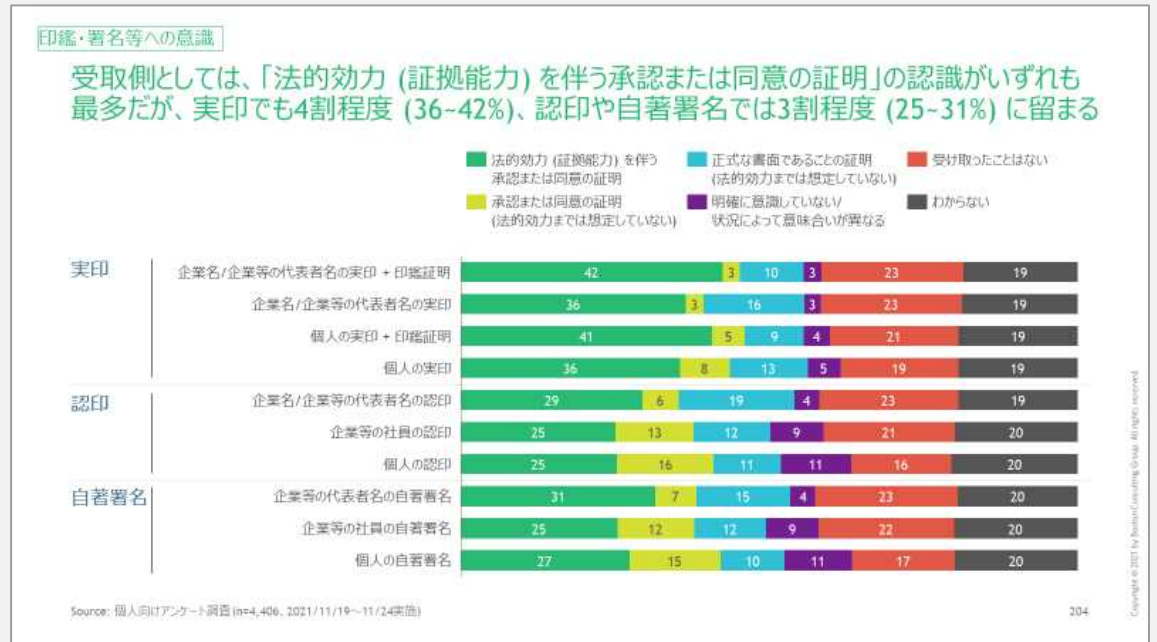
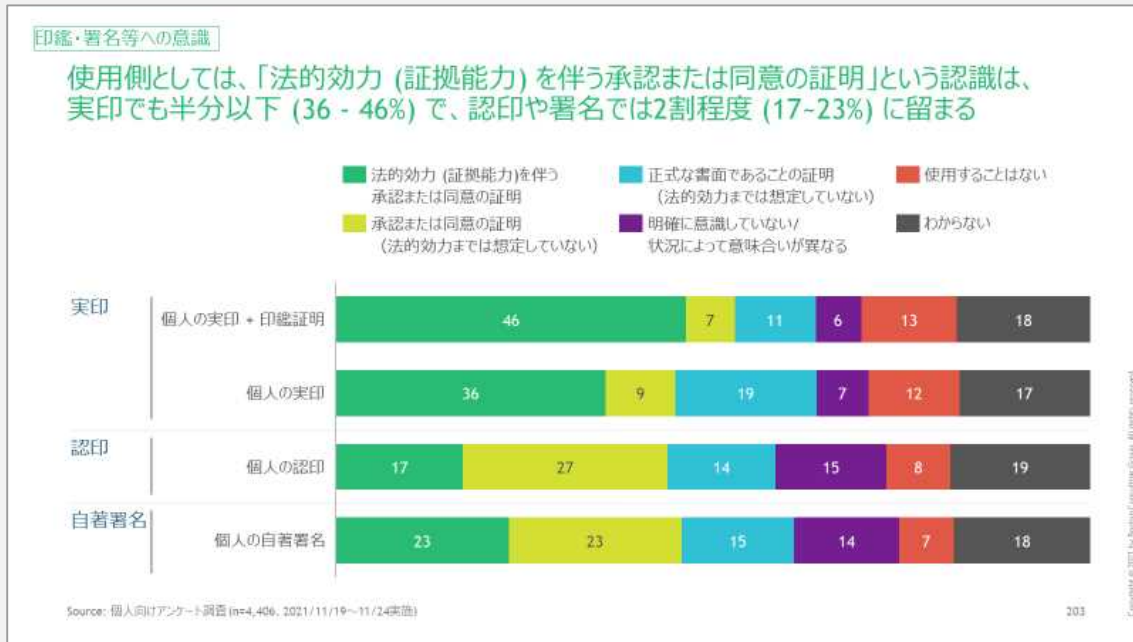


(参考) 民間分野の手続き等の1年以内実施率/実施経験率

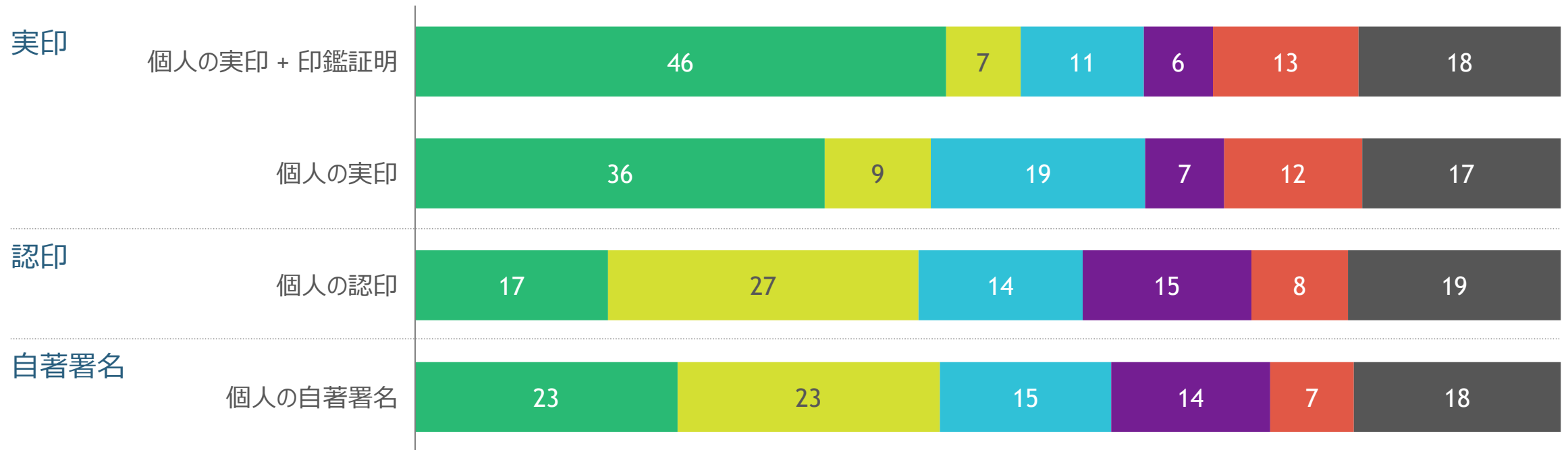
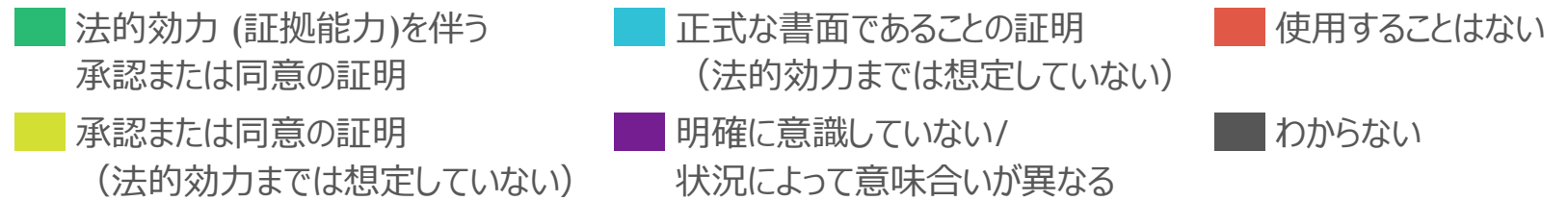
■ 1年以内の実施経験がある ■ 1年以内には実施経験がないが、実施経験はある ■ 実施経験はない/不明



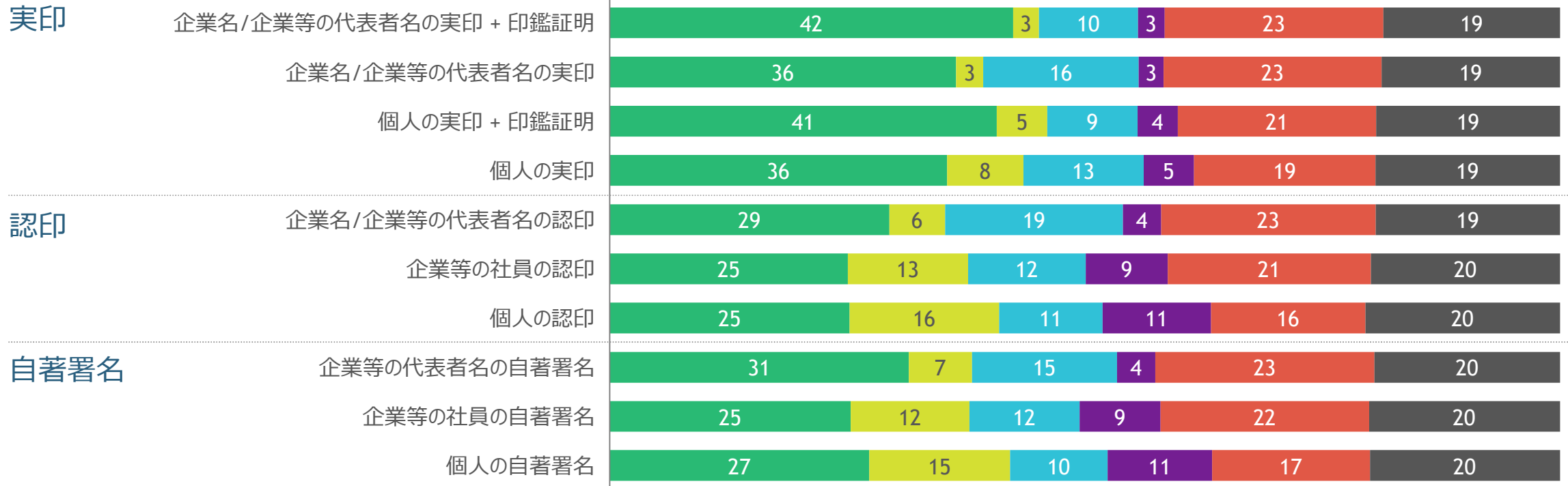
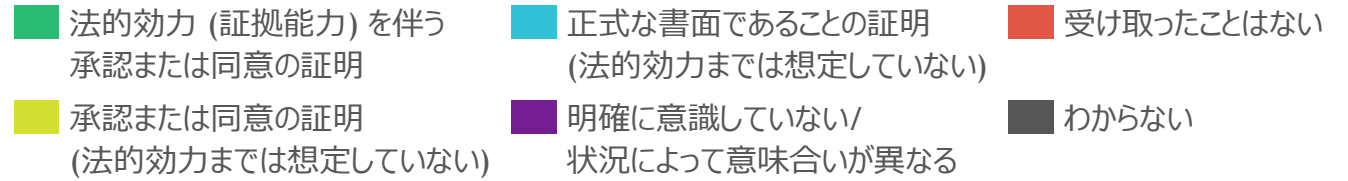
印鑑・署名等について、使用側としても受取側としても、「法的効力を伴う承認または同意の証明」の認識は、実印 + 印鑑証明でも半分を下回り、認印や署名では2~3割に留まる



使用側としては、「法的効力 (証拠能力) を伴う承認または同意の証明」という認識は、実印でも半分以下 (36 - 46%) で、認印や署名では2割程度 (17~23%) に留まる



受取側としては、「法的効力 (証拠能力) を伴う承認または同意の証明」の認識がいずれも最多だが、実印でも4割程度 (36~42%)、認印や自著署名では3割程度 (25~31%) に留まる



本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

▶ 企業向けアンケート結果 (詳細)

関連分野エキスパートへのインタビュー

企業向けアンケートの速報 (サマリ) [1/2]

回答状況

245の業界団体 (加盟企業 計44万社)に依頼し、調査終了時点で33団体 (加盟企業 計11万社) の協力を得て、347社に回答を完了して頂いた

- 業種別の回答率は、金融・保険が突出

トラストサービスへのニーズ

デジタル/オンラインでの手続き等に対し、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ企業は、「個人のなりすまし」(51%) や「法人のなりすまし」(46%) 等、リスクそれぞれで最大5割近い水準

上記に対し、トラストサービスにより享受できるメリットに必要性がある企業はメリットそれぞれで約6割あり、トラスト確保によりデジタル/オンライン化の進展を期待する企業は約8割

- トラストサービスによって享受できるメリットに必要性がある企業は、「電子文書等の法的効力担保」(62%)、「電子文書等の真正性・非改ざん性の確保」(59%) 等、約6割
- また、トラストが確保されることで、何らかの手続き等のオンライン/デジタル化を期待する企業は85%

トラスト確保/それによるデジタル化のニーズがある手続き等は、行政が所管する未デジタル化のものでは「文書・帳簿・台帳等」等、トラスト確保によるデジタル化の見込みが大きいものでは「契約書類」等、デジタル化済でトラスト確保が必要なものは「受発注書類」等が挙げられた

- 行政が所管する、未デジタル化の手続き等については、「法律で定められた文書・帳簿・台帳等の作成・保存」(34%)、「保険料口座振替納付 (変更) 申出書」(30%)、「自動車の保管場所標章の交付」(18%) でデジタル化の要望を確認
- トラスト確保によるデジタル化の期待が大きいものは、業種共通の「各種契約書類作成」「請求・支払書類作成」と、金融・保険の「銀行口座開設」「為替取引」等
 - 中でも、「受発注書類作成」「契約書類作成」「請求・支払い書類作成」等が上位
- デジタル化済でトラスト確保が必要なものは「受発注書類作成」「国内送金/振込」「銀行口座の開設」等

企業が行う手続き等のうち、海外との取引等があり、相手先の本人確認や情報改ざん防止が必要なものとしては、「契約書」、「受発注の取引書類」、「請求支払の取引書類」等の業種共通のものが多く挙げられた

トラスト確保が必要な今後の社会システム/サービスについては、「PHR」(16%)、「サプライチェーンのトレーサビリティ」(15%) 等で、取組意向があり、かつ、トラスト確保が必要と考えられていることが確認された

企業向けアンケートの速報 (サマリ) [2/2]

現状の
トラスト
サービスの
課題と方策

企業におけるトラストサービスの利用は、依然として限定的

- 利用率は、「個人の電子証明書」25%、「eシール (企業の電子署名)」6%、「タイムスタンプ」17%、「eデリバリー」5%

現状のトラストサービスの課題は、各トラストサービス毎に異なるが、全体に「認知/理解不足」が特に多く、導入済み/検討経験ありの企業の中では「企業間での共通化の難しさ」や「導入/利用コスト」が多い

課題解決の方策として、有効な(あれば導入を前向きに検討する)ものとして、コスト負担の低減以外では、「電子署名以外のトラストサービスの法的効力 (証拠能力)規定」(29%)、「業界ごとの標準化団体設置 かつ/又は ガイドライン策定」(28%) が特に多く挙げられた

(補足1)
民間分野の
デジタル化の
実態
(企業視点)

実施規模が大きい手続き等も含め、実施企業におけるデジタル/オンライン完結の導入率は、いずれも半分未満に留まる

- 実施規模の多い手続き等は、業種共通の「受発注の取引書類の作成・授受」、「請求・支払書類の作成」や、業種固有で金融・保険の「国内送金/振込」、「為替取引」、「銀行口座開設」等
- 他方で、そのデジタル/オンライン完結の導入率は、「受発注の取引書類の作成・授受」(36%)、「請求・支払書類の作成」(32%)、「国内送金/振込」(13%)、「為替取引」(11%)、「銀行口座開設」(15%) 等限定的

(補足2)
印鑑・署名等
への意識

社外取引では認印が圧倒的に多い一方、社内手続では会計帳簿の作成・保存を除いて、認印、自著署名、チェックが多い

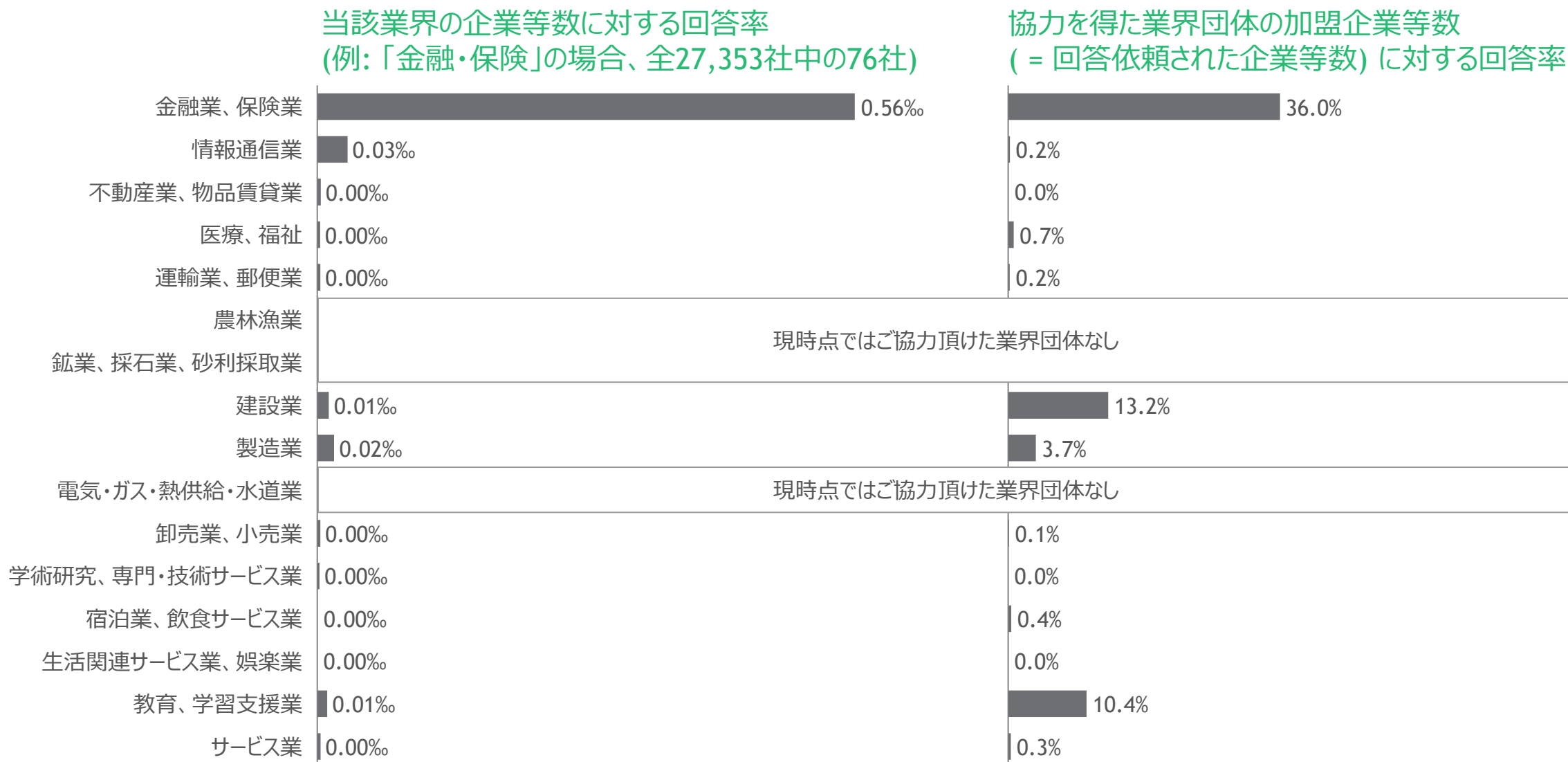
- 上記のうち、社内基準や規定によるものは40%~50%程度で、業界/自社の慣習によるものは45%程度

使用側としても受取側としても、法的効力 (証拠能力)の認識は、実印は4~6割以上の一方、認印や自著署名では2割未満に留まる

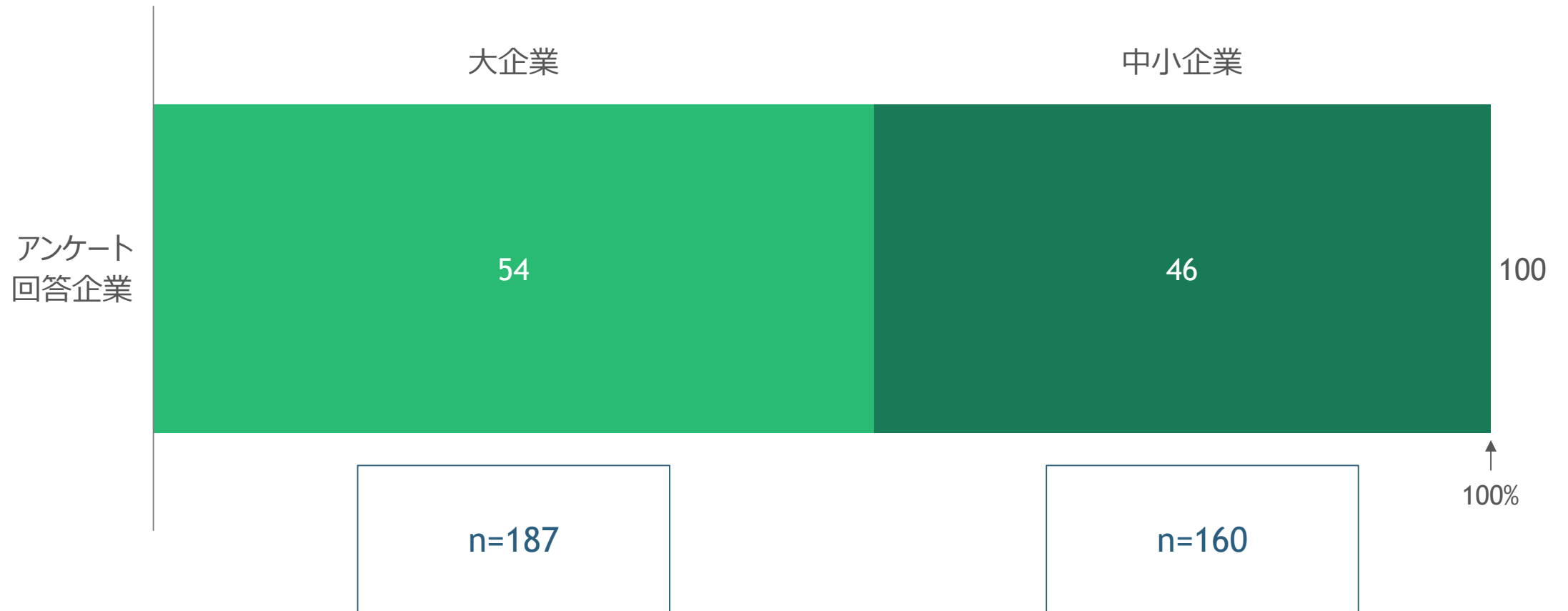
245の業界団体(加盟企業 計44万社)に依頼し、調査終了時点で
33団体(加盟企業 計11万社)の協力を得て、347社に回答を完了して頂いた

業種	企業等数	協力可			協力検討中		協力不可	
		団体数	所属企業等数	回答数	団体数	所属企業等数	団体数	所属企業等数
金融業、保険業	27,353	3	425	153	3	497	5	411
情報通信業	38,218	3	5,378	12	6	983	3	563
不動産業、物品賃貸業	278,732	2	33,058	10	1	158	2	99,313
医療、福祉	276,248	3	1,114	8	19	9,201	6	2,388
運輸業、郵便業	64,662	3	1,048	2	3	338	5	2,601
農林漁業	24,883	0	0	0	0	0	5	3,660
鉱業、採石業、砂利採取業	1,294	0	0	0	1	33	1	49
建設業	409,536	3	370	49	10	33,370	6	18,898
製造業	366,065	7	1,746	64	23	4,543	16	5,157
電気・ガス・熱供給・水道業	1,013	0	0	0	8	9,158	3	284
卸売業、小売業	794,837	2	23,004	25	5	13,420	2	319
学術研究、専門・技術サービス業	173,944	1	40,625	4	7	72,281	5	223,510
宿泊業、飲食サービス業	446,485	1	244	1	8	40,093	2	2,768
生活関連サービス業、娯楽業	341,559	1	5,500	0	2	5,708	1	5,500
教育、学習支援業	105,841	1	106	11	4	1,895	1	0
サービス業(複合サービス業、サービス業(他に分類されないもの))	235,472	3	2,290	8	2	320	2	52,006
計	3,586,142	33	114,908	347	102	191,998	65	417,427

(参考) 業種別の回答率は、現時点では金融・保険が突出



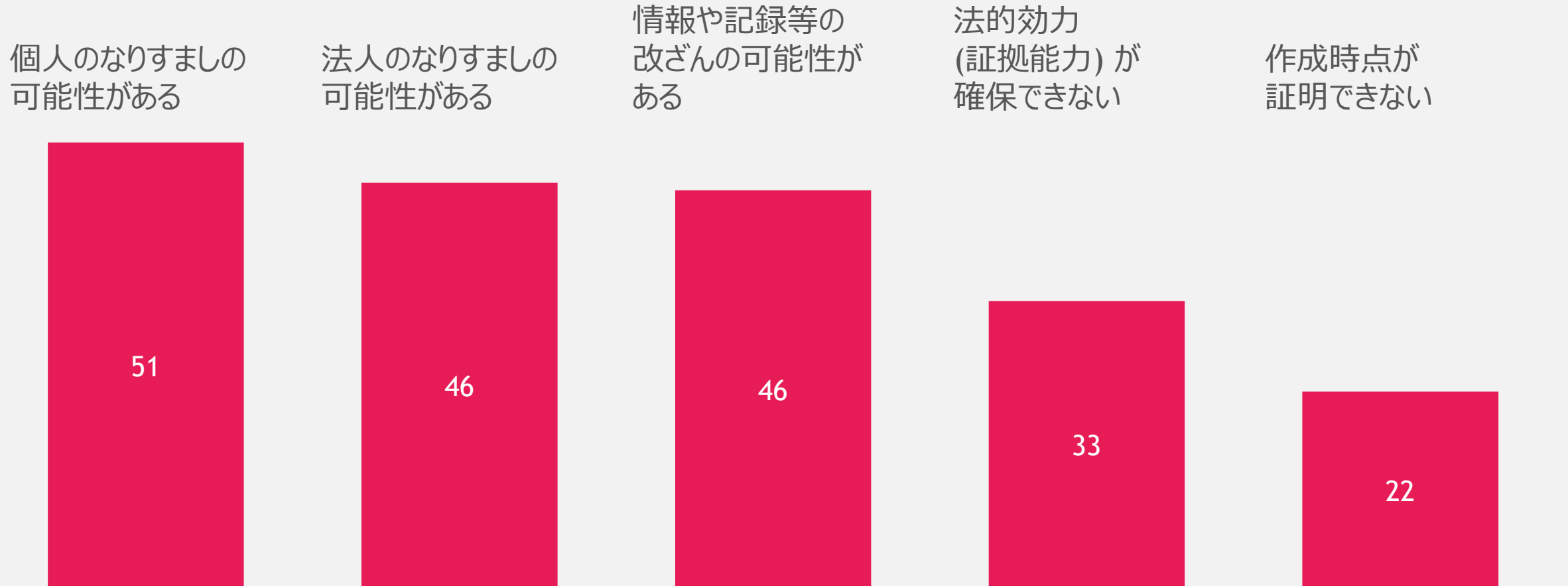
(参考) 企業規模別では、大企業と中小企業でほぼ半々



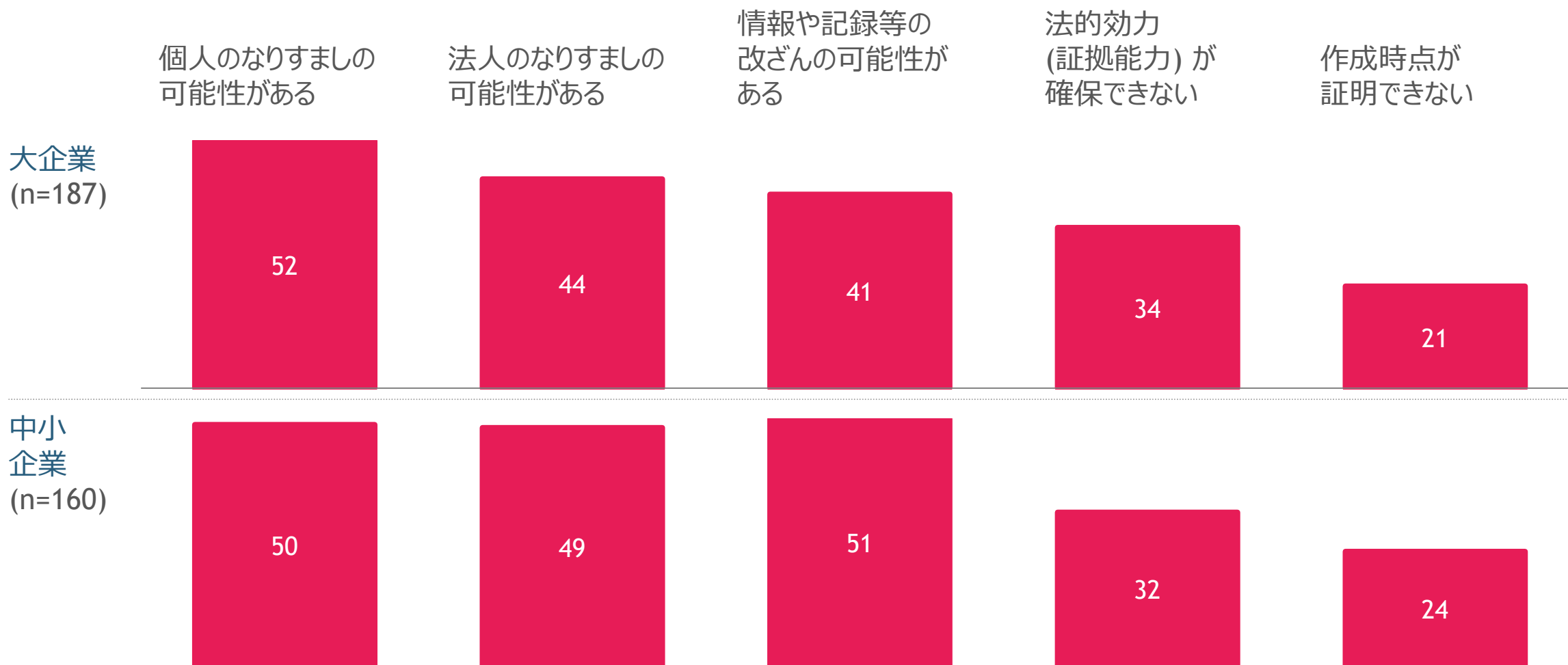
Note: 大企業の定義は業種ごとに異なり、卸売業では資本金1億円以上かつ従業員数100人以上、サービス業では資本金5,000万円以上かつ従業員100人以上、小売業では資本金5,000万円以上かつ従業員50人以上、その他の業種では資本金3億円以上かつ従業員300人以上

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

デジタル/オンラインでの手続き等に対し、本来トラストサービスにより防ぎ得るリスクに危機意識を持つ企業は、「個人のなりすまし」(51%) や「法人のなりすまし」(46%) 等、～5割水準



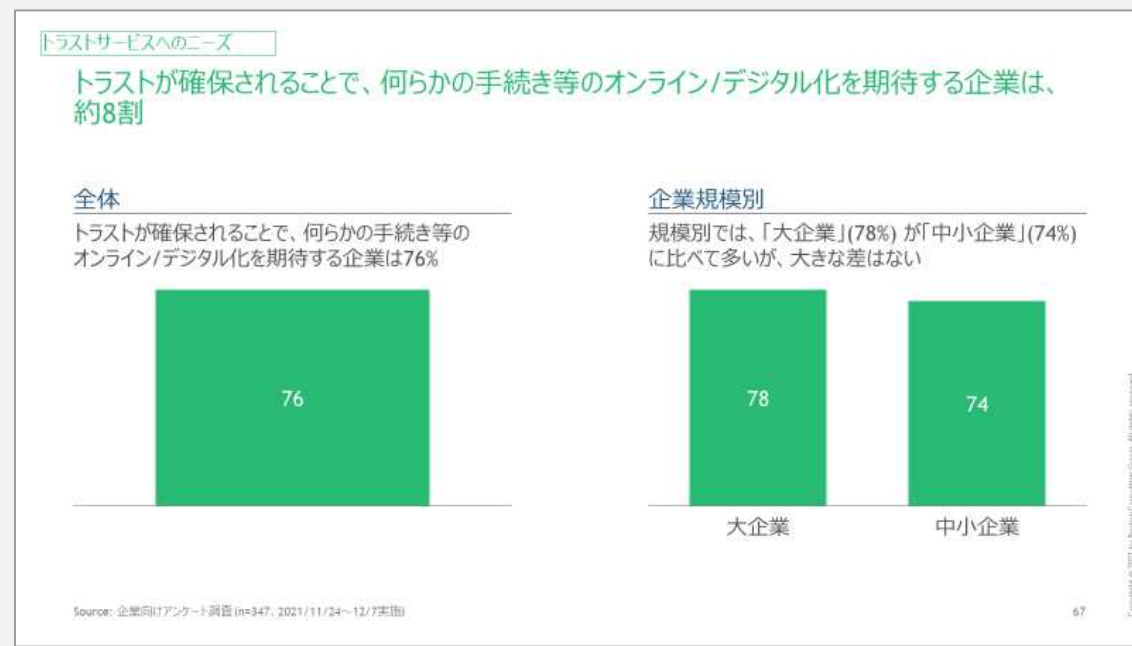
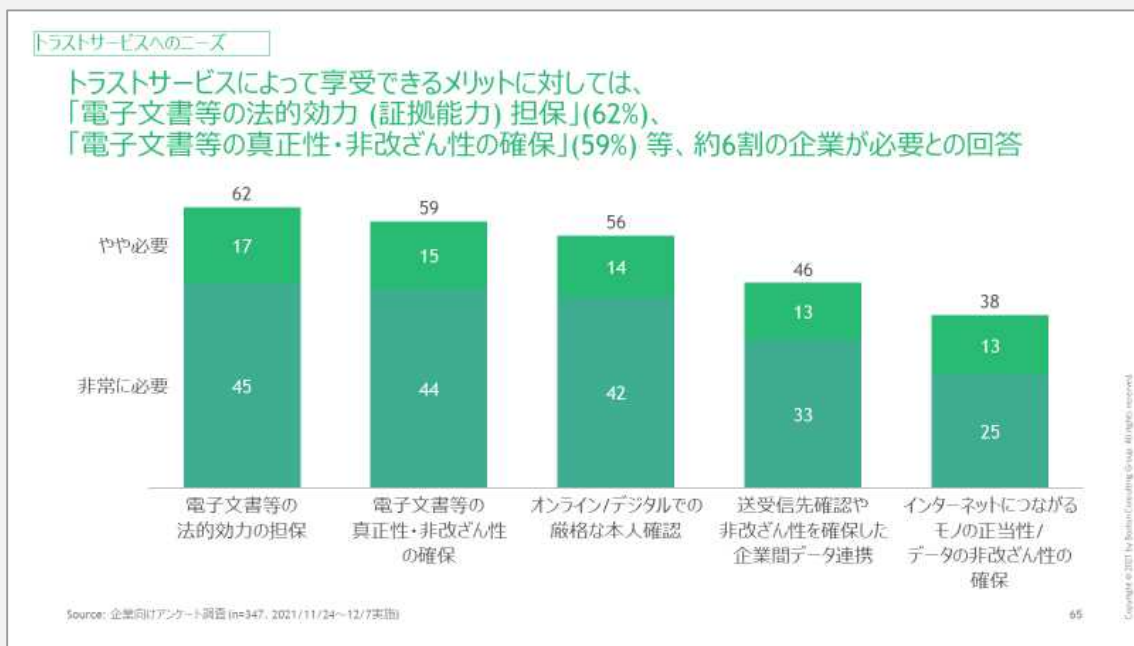
(参考) 企業規模別では、「情報改ざんの可能性」について、「中小企業」が「大企業」に比べて若干高い傾向にはあるが、全体として大きな差はない



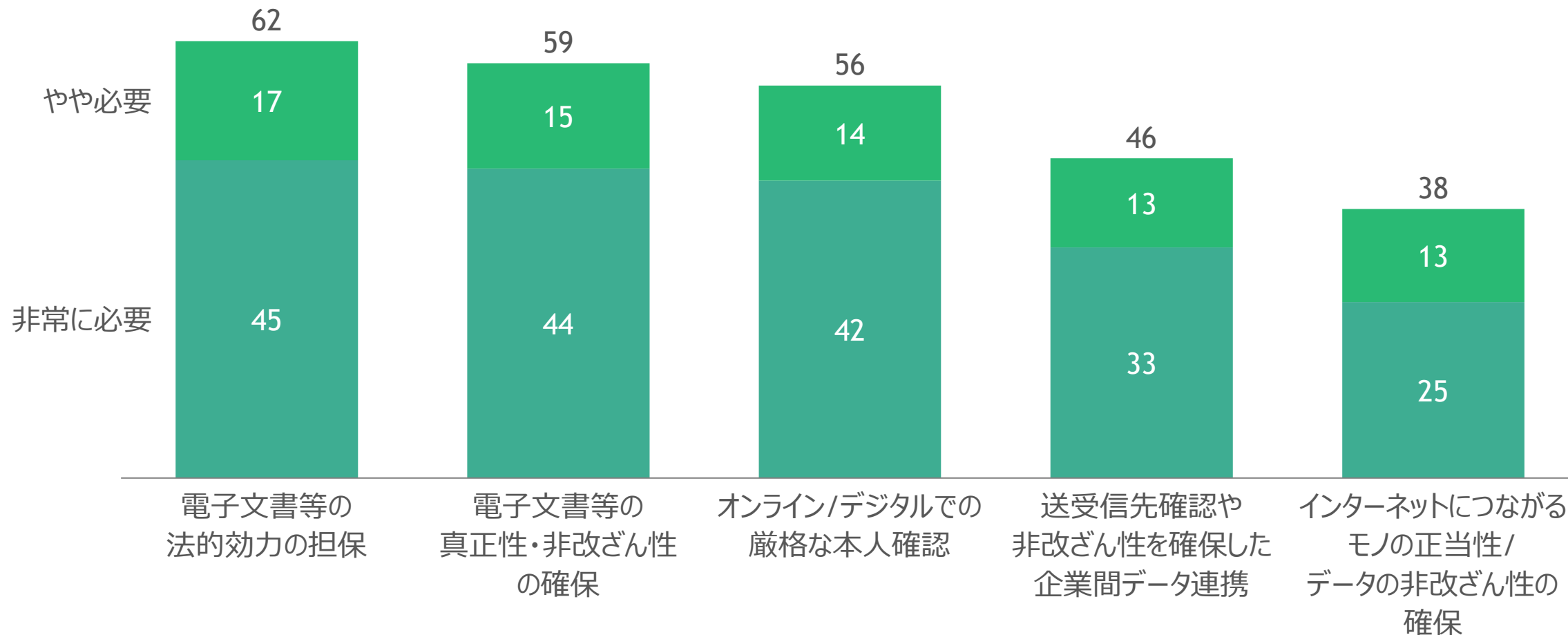
Note: 大企業の定義は業種ごとに異なり、卸売業では資本金1億円以上かつ従業員数100人以上、サービス業では資本金5,000万円以上かつ従業員100人以上、小売業では資本金5,000万円以上かつ従業員50人以上、その他の業種では資本金3億円以上かつ従業員300人以上

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラストサービスにより享受できるメリットに必要な企業はメリットそれぞれで約6割あり、 トラスト確保によりデジタル/オンライン化の進展を期待する企業は約8割



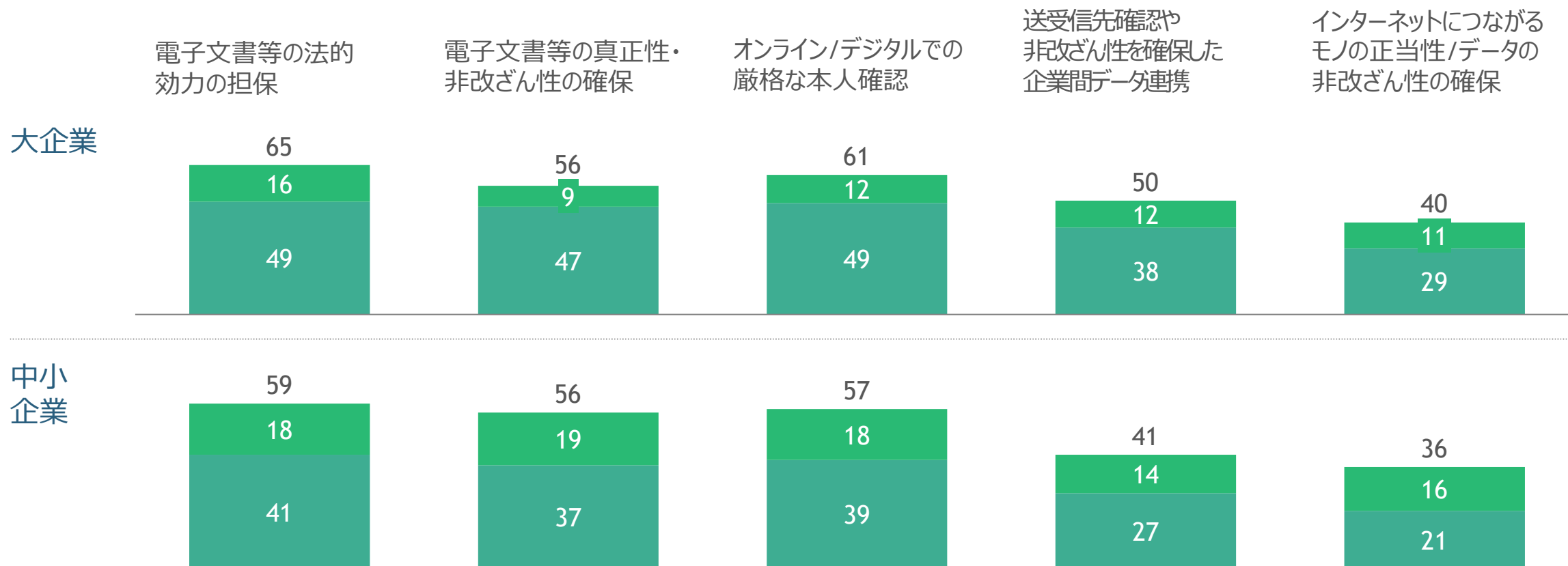
トラストサービスによって享受できるメリットに対しては、「電子文書等の法的効力 (証拠能力) 担保」(62%)、「電子文書等の真正性・非改ざん性の確保」(59%) 等、約6割の企業が必要との回答



(参考) 企業規模別・メリット種別でも、大企業と中小企業で大きな傾向の差は見られない

トラストサービスを導入することで実現できるメリットの必要性の程度

■ やや必要 ■ 非常に必要



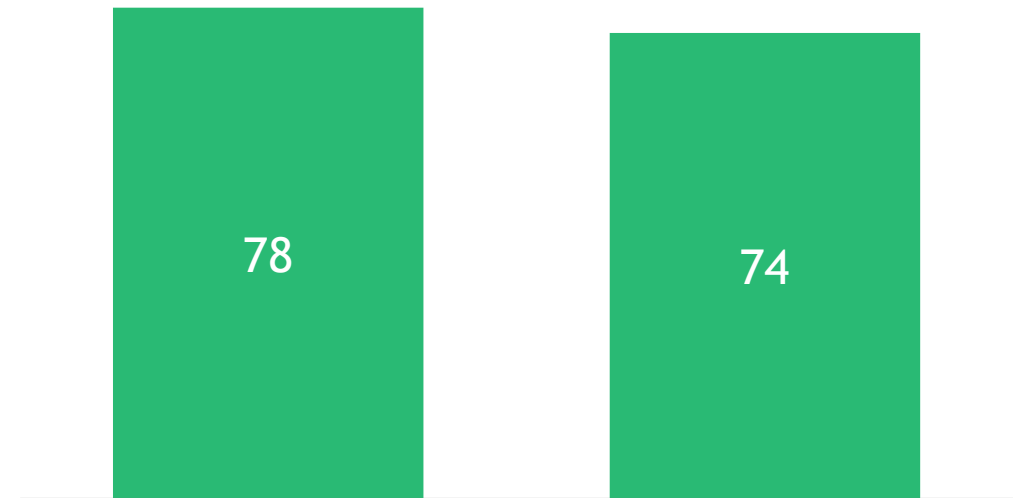
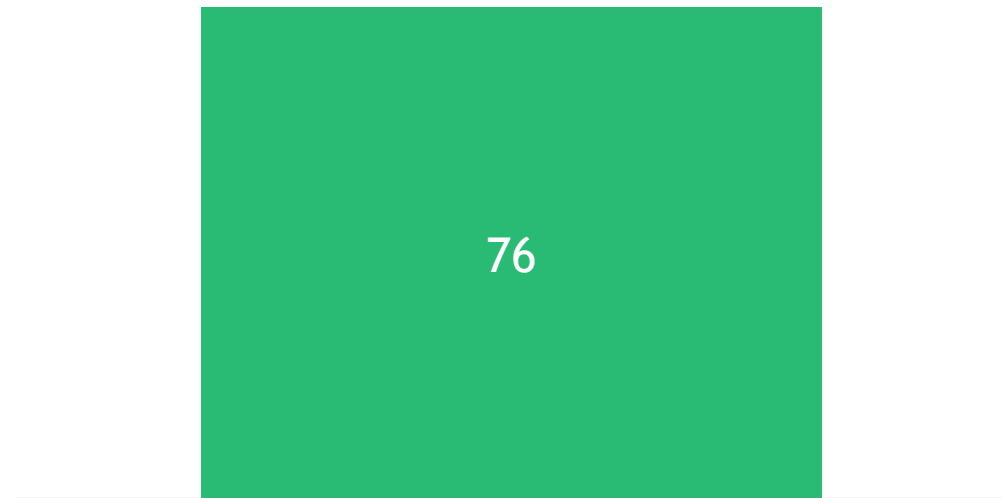
トラストが確保されることで、何らかの手続き等のオンライン/デジタル化を期待する企業は、約8割

全体

トラストが確保されることで、何らかの手続き等のオンライン/デジタル化を期待する企業は76%

企業規模別

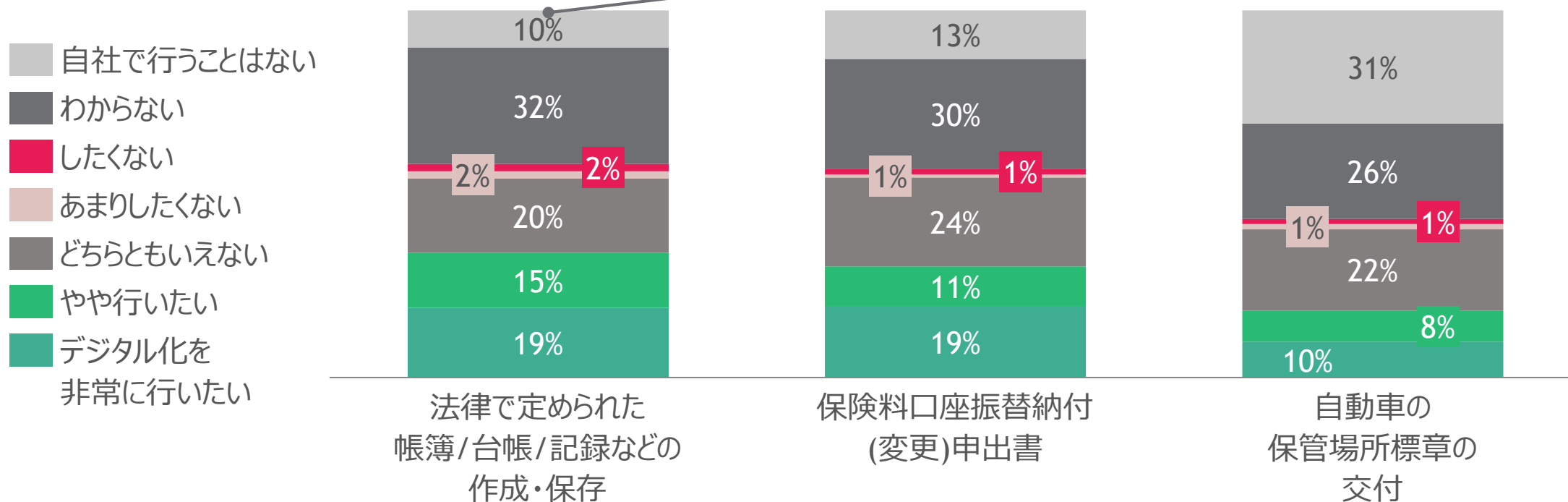
規模別では、「大企業」(78%) が「中小企業」(74%) に比べて多いが、大きな差はない



トラストサービスへのニーズ

行政が所管する、未デジタル化の手続き等については、「法律で定められた文書・帳簿・台帳等の作成・保存」(34%)、「保険料口座振替納付(変更)申出書」(30%)、「自動車の保管場所標章の交付」(18%)でデジタル化の要望を確認

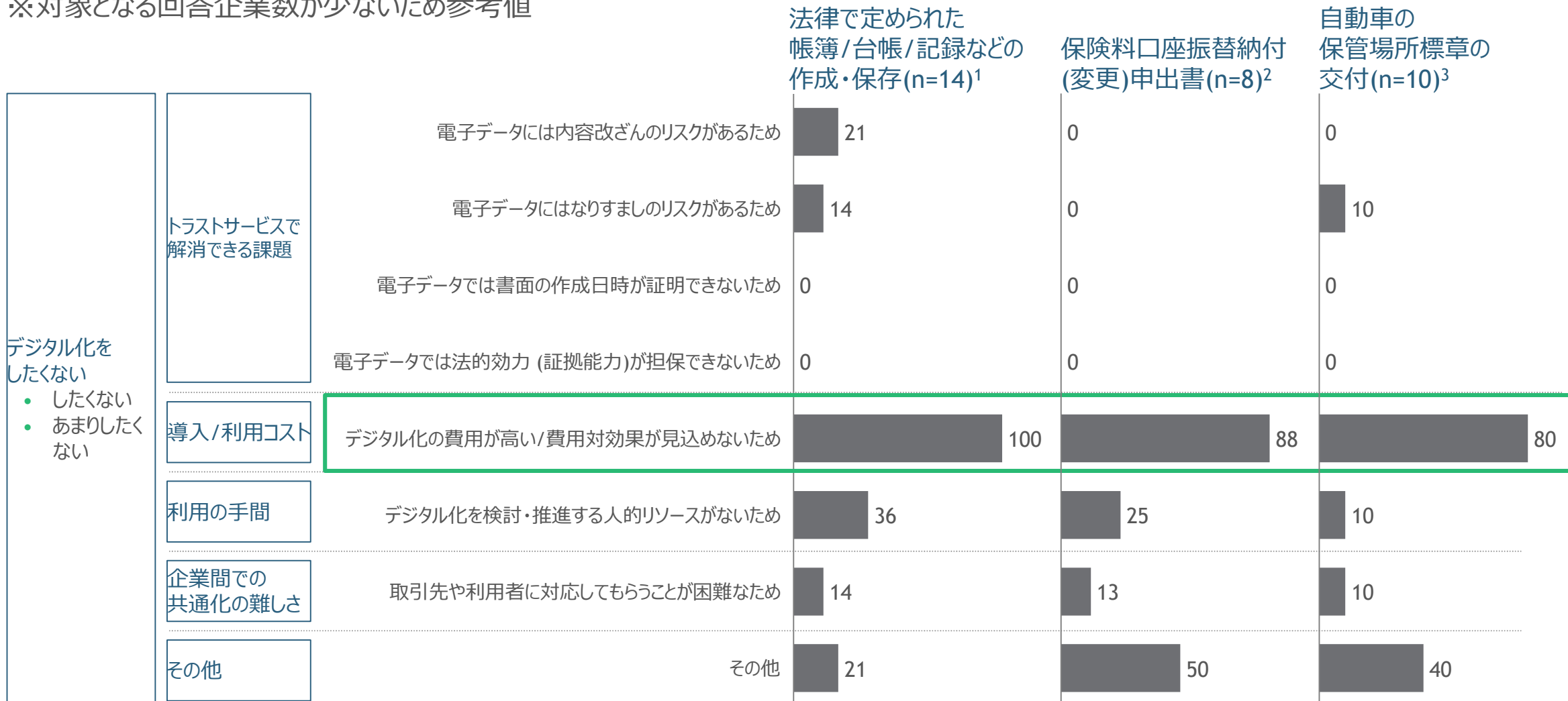
- 労働基準監督署提出物関係
- 保健所提出物関係書類
- 商業登記(株主リスト/個人証明書)
- 外為法上の本人確認記録/個人データ管理台帳/取引時確認記録
- 犯罪収益移転防止法上の本人確認の記録
- 銀行取引開始時に顧客から徴収する本人確認書類
- 医薬品・医療機器等の台帳
- 医薬品・医療機器等の台帳、品質文書の管理台帳、要員の教育記録
- 医薬品GMP関連書類
- 施工体制台帳等 等



Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

(参考) 行政が所管する、未デジタル化の手続き等のデジタル化を行いたくないと回答した企業の多くは、「デジタル化の費用が高い/費用対効果が見込めない」ことを理由として回答している

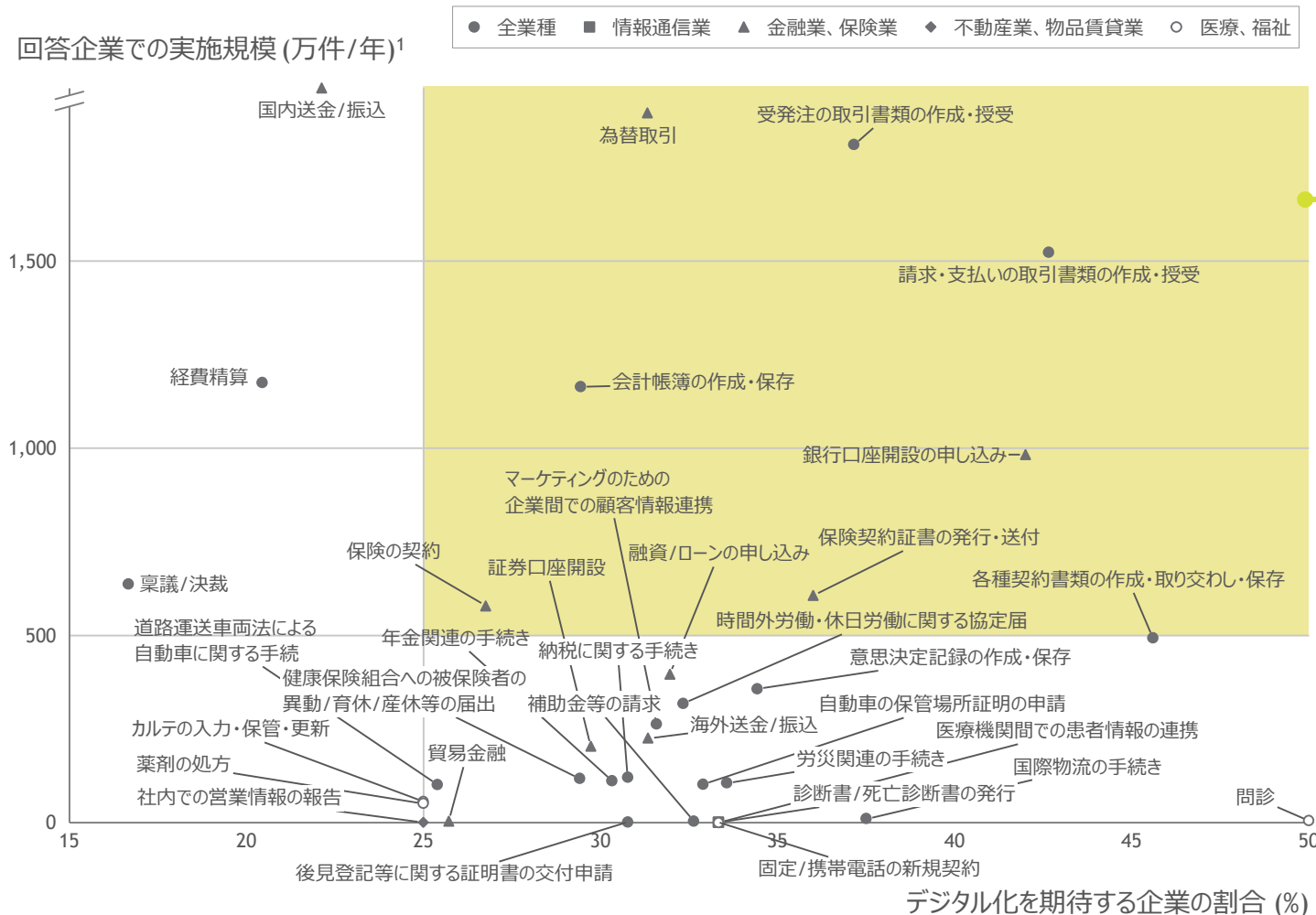
※対象となる回答企業数が少ないため参考値



Note: 割合は、それぞれの手続き等のデジタル化をしたくない/あまりしたくないの回答者に対する割合 (n数は1.n=14、2.n=8、3.n=10)

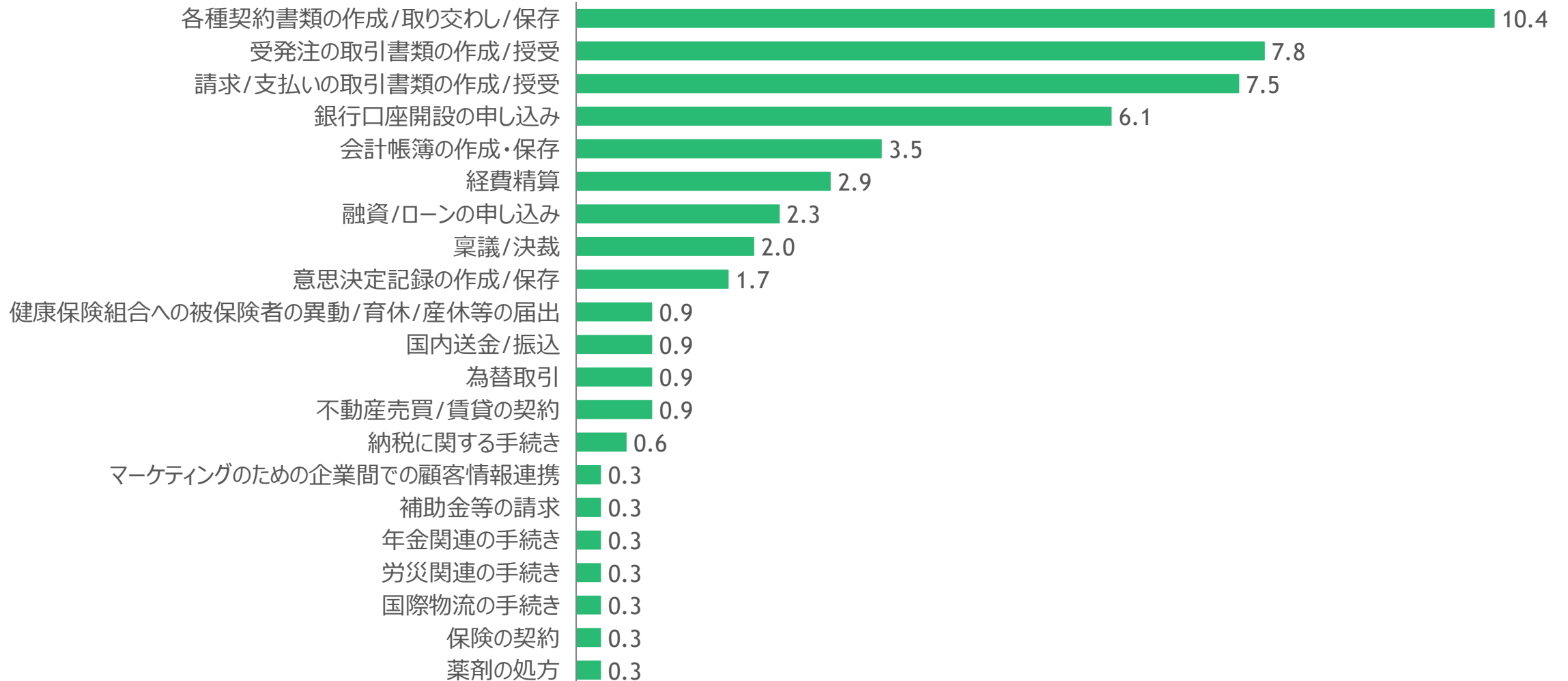
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラスト確保によるデジタル化の期待が大きいものは、業種共通の「各種契約書類の作成」「請求・支払いの取引書類の作成」と、金融・保険の「銀行口座開設」「為替取引」等



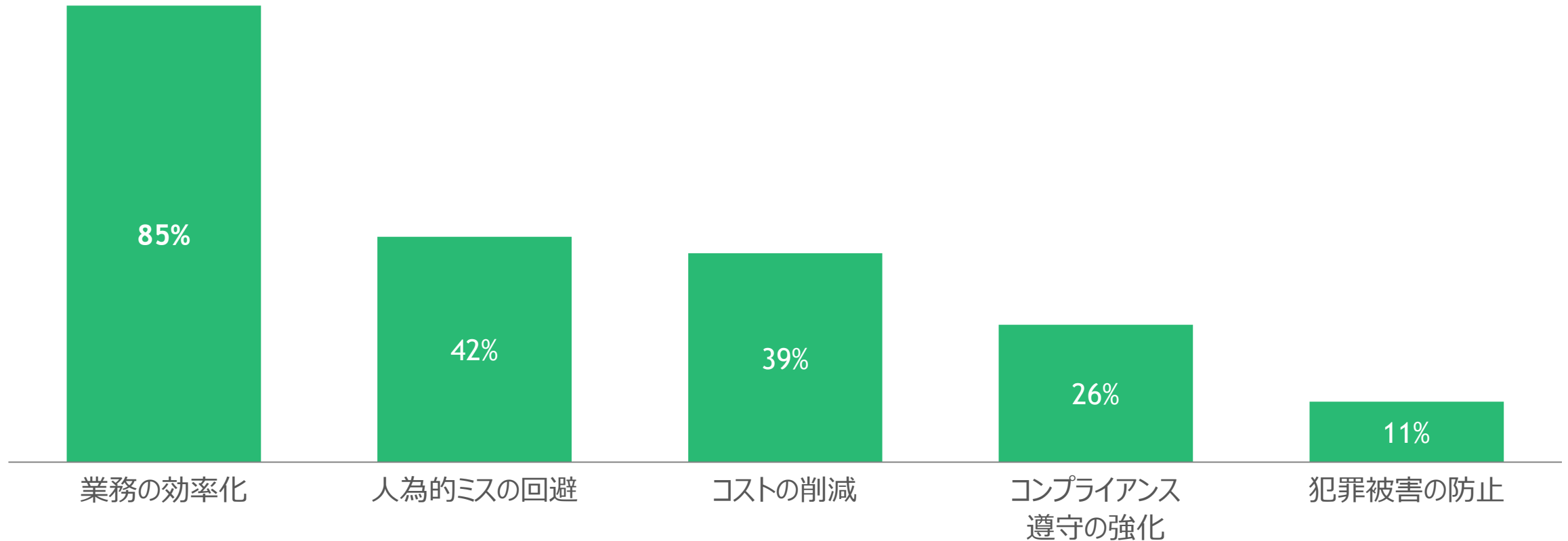
1. 実施ありと回答した企業数に、実施規模を乗じた値
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラスト確保によりデジタル化を見込むもののうち、最も重要なものとしては、「契約書類」「受発注取引書類」「請求・支払い書類」等が特に多く挙げられた



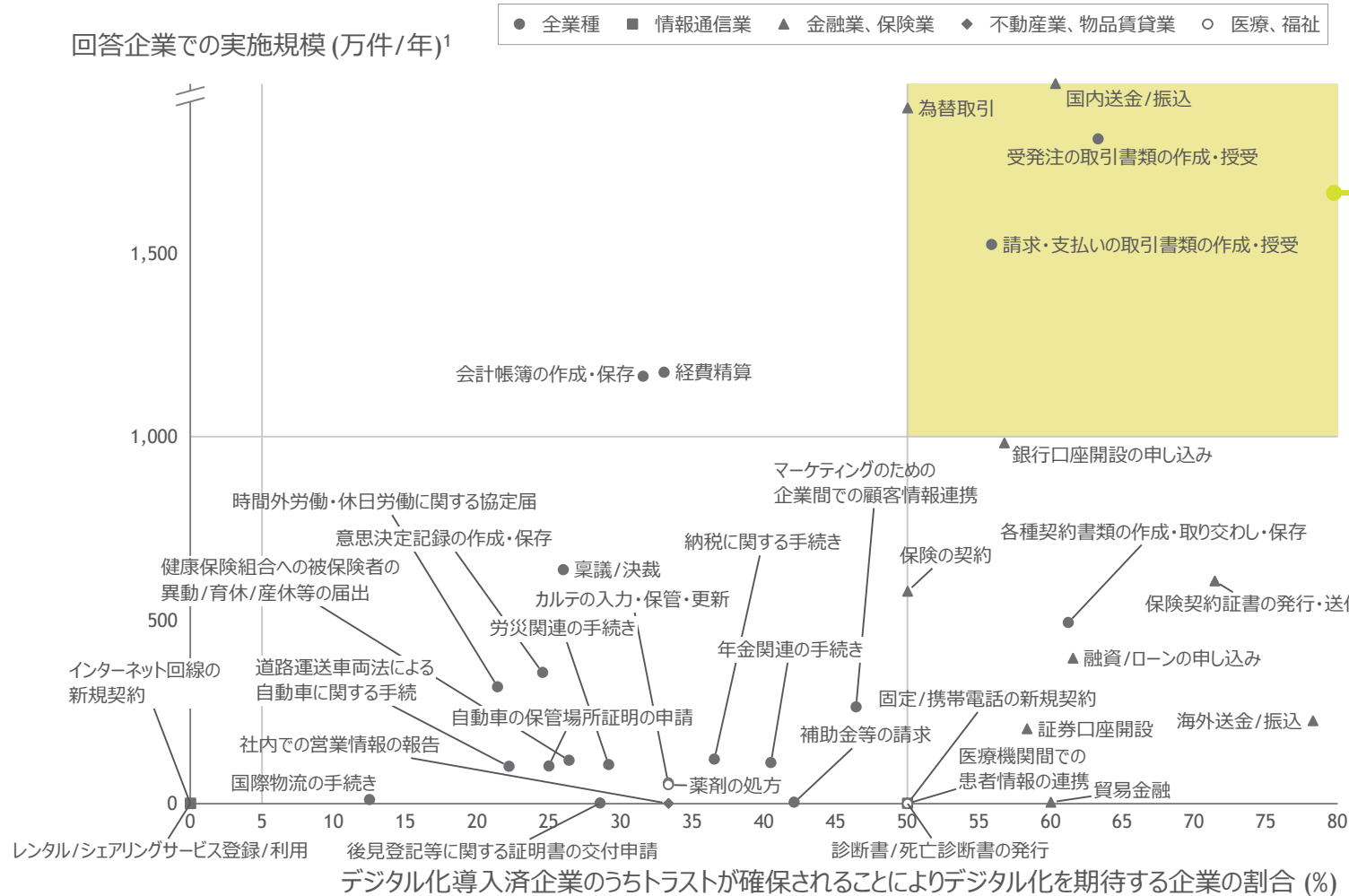
Note: 回答企業全体における割合
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラスト確保によるデジタル化が見込まれる手続き等で、最も重要とされたものについて、デジタル化による期待効果としては、「業務効率化」(85%)、「人為的ミス回避」(42%)、「コスト削減」(39%)、「コンプライアンス遵守の強化」(26%)、「犯罪被害の防止」(11%)で、特に業務効率化が大きいですが、一連の期待効果が確認された



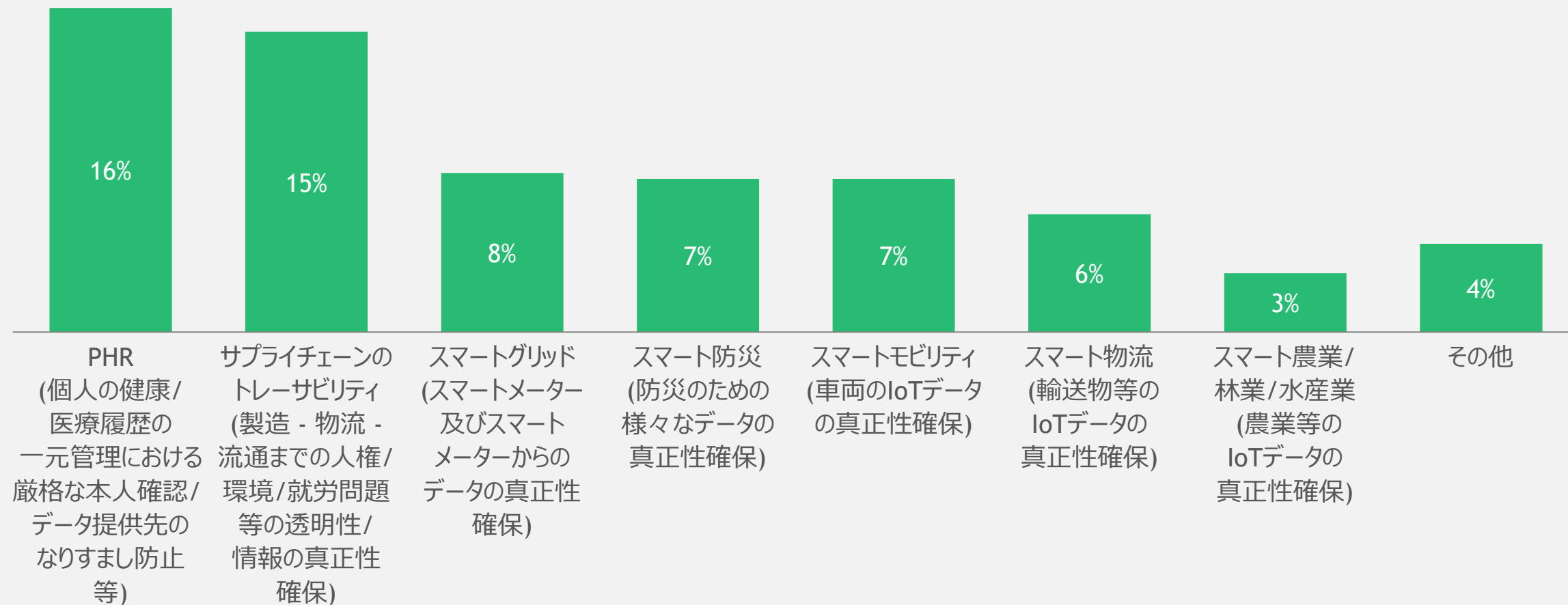
Note: トラスト確保により何らかの手続き等のデジタル化を期待する企業における割合
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

デジタル化済でトラスト確保が必要なものは業種共通の「受発注取引書類」「請求・支払いの取引書類の作成」等や、金融・保険の「国内送金/振込」「為替取引」が挙げられた

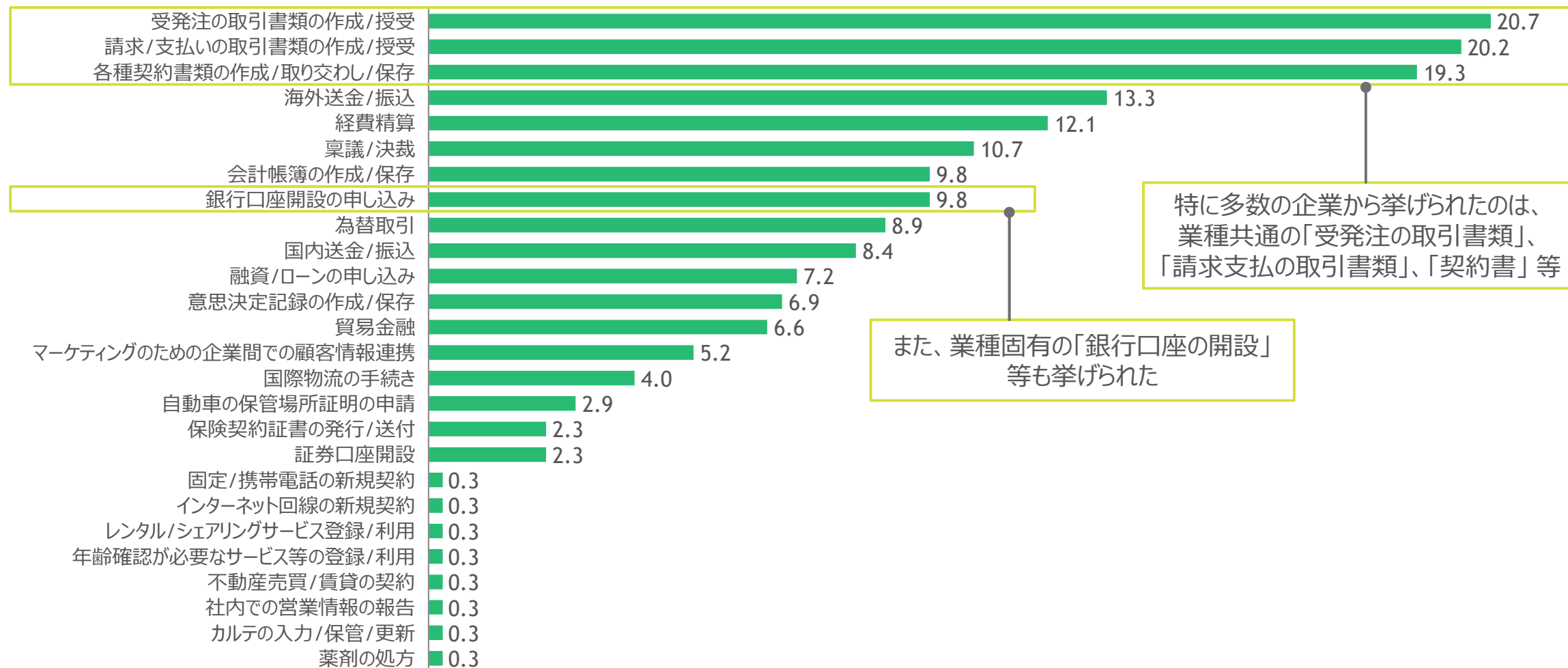


1. 実施ありと回答した企業数に、実施規模を乗じた値
 Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

トラスト確保が必要な今後の社会システム/サービスについては、「PHR」(16%)、「サプライチェーンのトレーサビリティ」(15%) 等で、取組意向があり、トラスト確保が必要と考えられていることが確認された



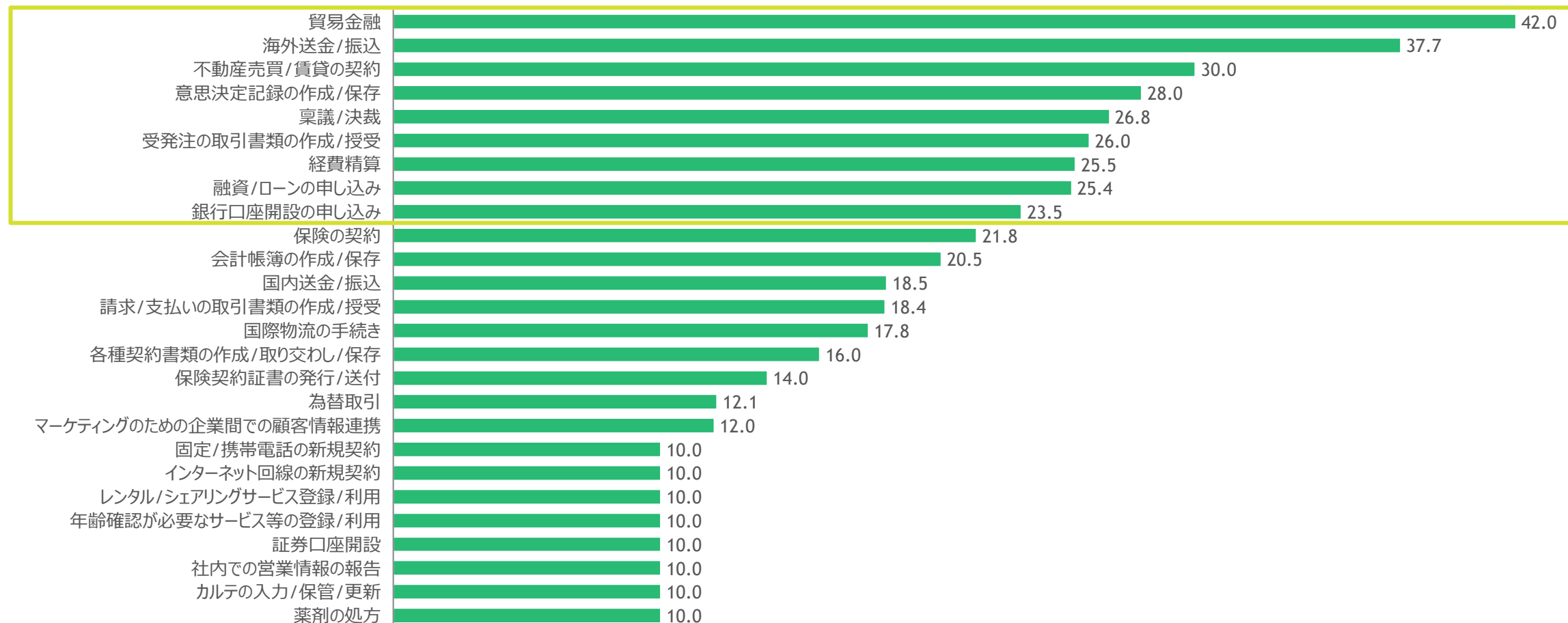
企業が行う民間手続き等のうち、海外との取引等があり、相手先の本人確認や情報改ざん防止が必要なものとしては、企業アンケートにおいて幅広い手続き等が挙げられた



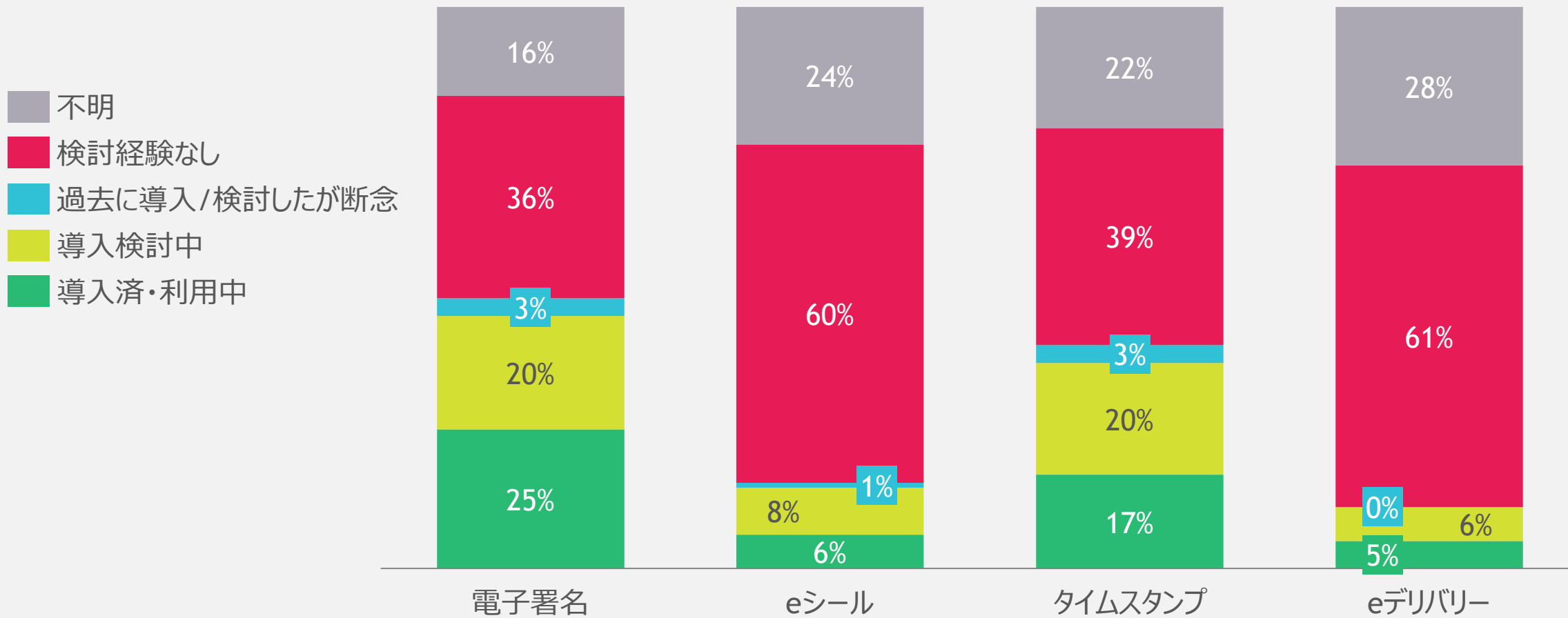
Note: 回答企業全体における割合
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

海外と取引があり、トラストサービスでも海外連携が必要と考えられる手続き等を保有する企業において、手続き等の海外比率は10~40%程度である

海外連携が必要な企業の手続きの平均海外比率



トラストサービスの利用は、電子署名25%、eシール6%、タイムスタンプ17%、eデリバリー5%

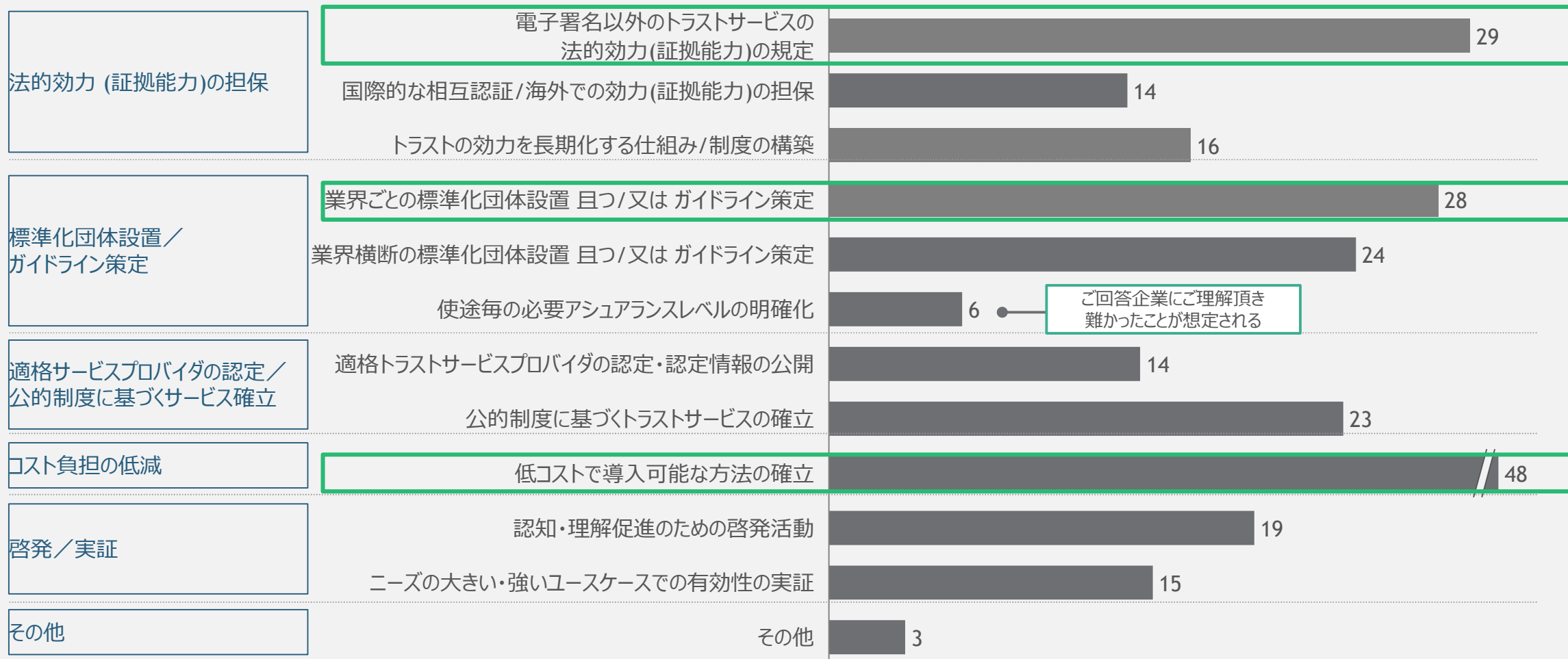


トラストサービスの課題は、各トラストサービスごとに異なるが、全体に「認知/理解不足」が特に大きく、導入済み/検討経験ありの企業の中では「企業間での共通化の難しさ」や「導入/利用コスト」が多く挙げられた

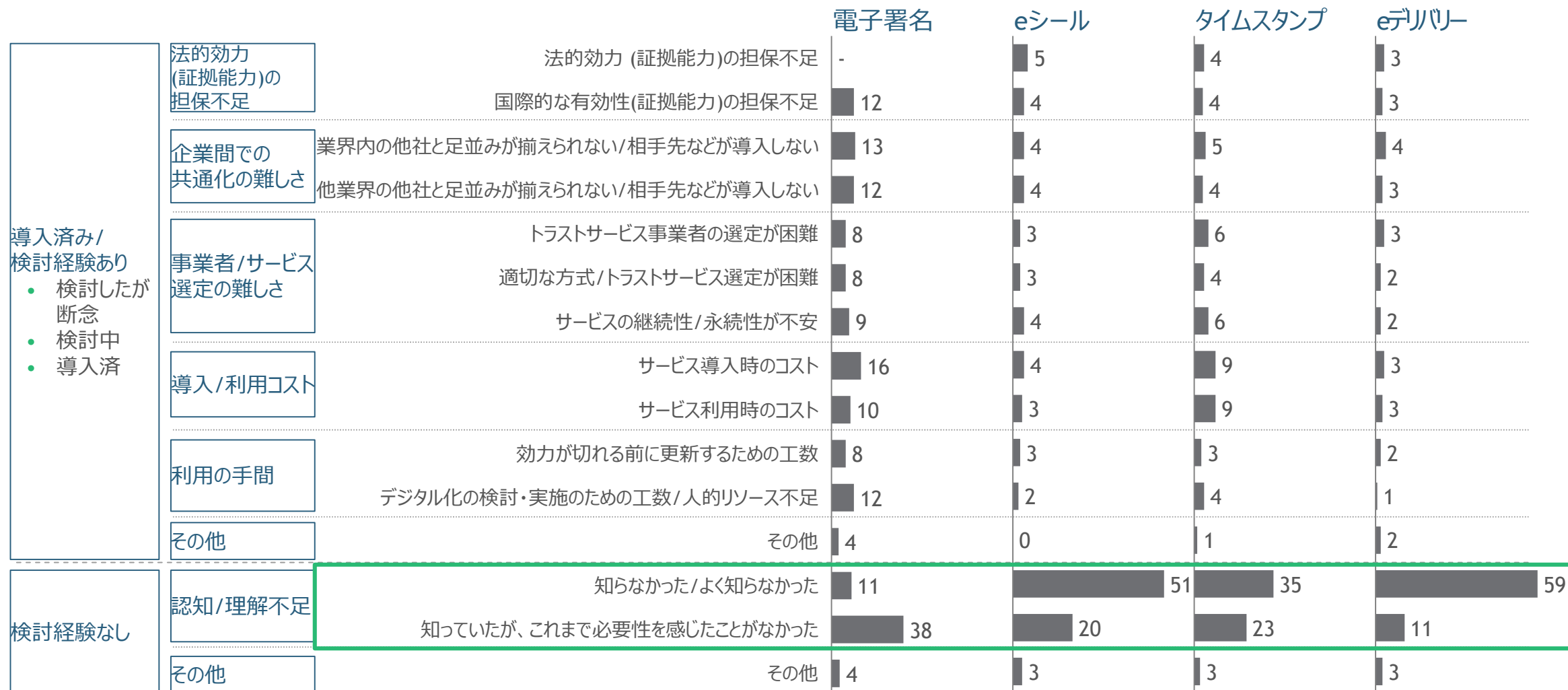
		電子署名	eシール	タイムスタンプ	eデリバリー	
導入済み/ 検討経験あり <ul style="list-style-type: none"> 検討したが断念 検討中 導入済 	法的効力(証拠能力)の担保不足	法的効力(証拠能力)の担保不足	-	8	9	5
		国際的な有効性(法的効力)の担保不足	14	5	6	3
	企業間での共通化の難しさ	業界内の他社と足並みが揃えられない/相手先などが導入しない	24	6	10	5
		他業界の他社と足並みが揃えられない/相手先などが導入しない	21	7	9	3
	事業者/サービス選定の難しさ	トラストサービス事業者の選定が困難	14	5	9	3
		適切な方式/トラストサービス選定が困難	12	4	7	2
		サービスの継続性/永続性が不安	16	5	11	3
	導入/利用コスト	サービス導入時のコスト	18	4	11	4
		サービス利用時のコスト	15	5	13	4
	利用の手間	効力が切れる前に更新するための工数	11	3	5	2
デジタル化の検討・実施のための工数/人的リソース不足		18	4	10	1	
その他	その他	3	1	3	2	
検討経験なし	認知/理解不足	知らなかった/よく知らなかった	9	39	20	48
		知っていたが、これまで必要性を感じたことがなかった	25	19	17	11
	その他	その他	3	3	2	3

現状のトラストサービスの課題と方策

課題解決の方策として、有効な(あれば導入に向け前向きに検討する)ものとして、コスト負担の低減以外では、「電子署名以外のトラストサービスの法的効力(証拠能力)の規定」(29%)、「業界ごとの標準化団体設置 且つ/又は ガイドライン策定」(28%)が特に関心を集めた



(参考) 中小企業では、認知/理解不足が非常に多く挙げられた

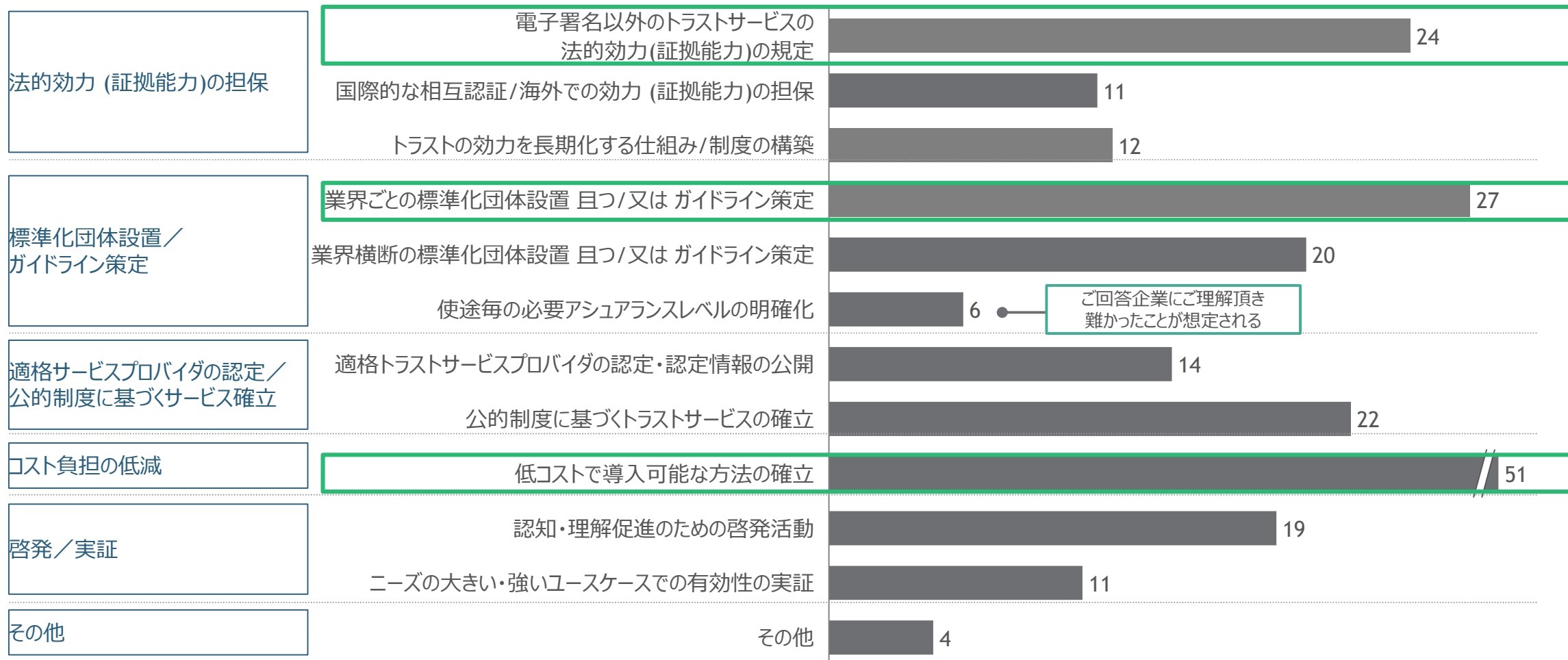


Note: 中小企業を対象に分析

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

現状のトラストサービスの課題と方策

(参考) 有効なものとしては、全体と同様、コスト負担の低減以外では、「電子署名以外のトラストサービスの法的効力(証拠能力)の規定」(24%)、「業界ごとの標準化団体設置 且つ/又は ガイドライン策定」(27%)が特に多く関心を集めた



Note: 割合は中小企業 (n=160)を対象に算出

Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

現状のトラストサービスの課題と方策

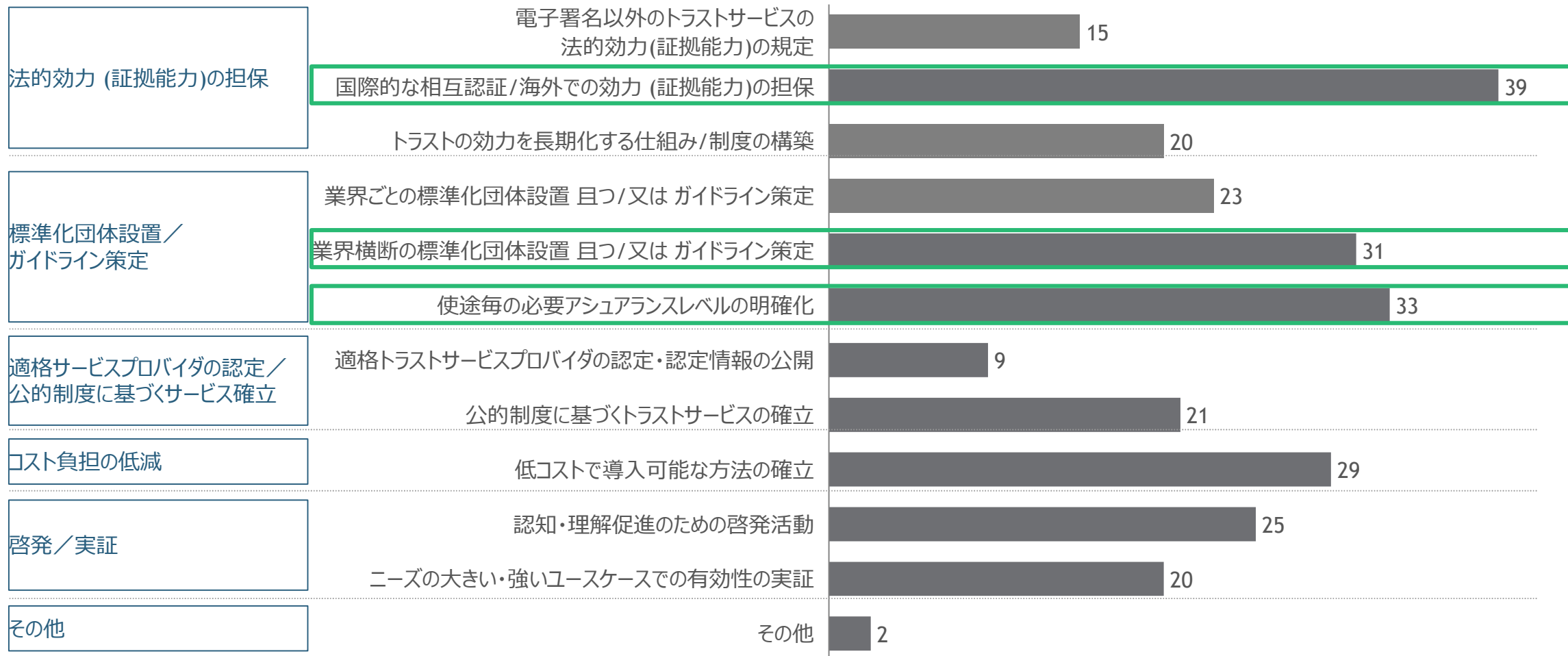
(参考) それぞれのトラストサービスを導入済み/検討経験ありの企業が感じている現状のトラストサービスの課題は、各トラストサービス毎に異なるが、全体に「導入/利用コスト」や「企業間での共通化の難しさ」が大きく、eシールとeデリバリーでは「法的効力(証拠能力)の担保不足」も課題として多く関心を集めた

		電子署名	eシール	タイムスタンプ	eデリバリー	
導入済み/ 検討経験あり <ul style="list-style-type: none"> 検討したが断念 検討中 導入済 	法的効力(証拠能力)の担保不足	法的効力(証拠能力)の担保不足	-	51	22	47
		国際的な有効性(法的効力)の担保不足	29	32	16	32
	企業間での共通化の難しさ	業界内の他社と足並みが揃えられない/相手先などが導入しない	50	42	26	42
		他業界の他社と足並みが揃えられない/相手先などが導入しない	43	43	23	26
	事業者/サービス選定の難しさ	トラストサービス事業者の選定が困難	30	32	23	26
		適切な方式/トラストサービス選定が困難	26	28	17	21
		サービスの継続性/永続性が不安	34	32	27	26
	導入/利用コスト	サービス導入時のコスト	37	26	28	37
		サービス利用時のコスト	32	32	33	34
	利用の手間	効力が切れる前に更新するための工数	23	23	13	18
デジタル化の検討・実施のための工数/人的リソース不足		37	26	25	11	
その他	その他	7	4	7	16	

Note: 割合は、それぞれのトラストサービスの導入済み/検討経験ありの回答者に対する割合 (n数は電子署名167、eシール53、タイムスタンプ138、eデリバリー38)。eシール・eデリバリーはサンプル数が少ないため参考値
 Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

現状のトラストサービスの課題と方策

(参考) いずれかのトラストサービスを導入済み/検討経験ありの企業では、「国際的な相互認証/海外での効力 (証拠能力)の担保」(39%)、「アシュアランスレベルの明確化」(33%)「業界横断の標準化団体/ガイドライン」(31%)等が課題として多く関心を集めた

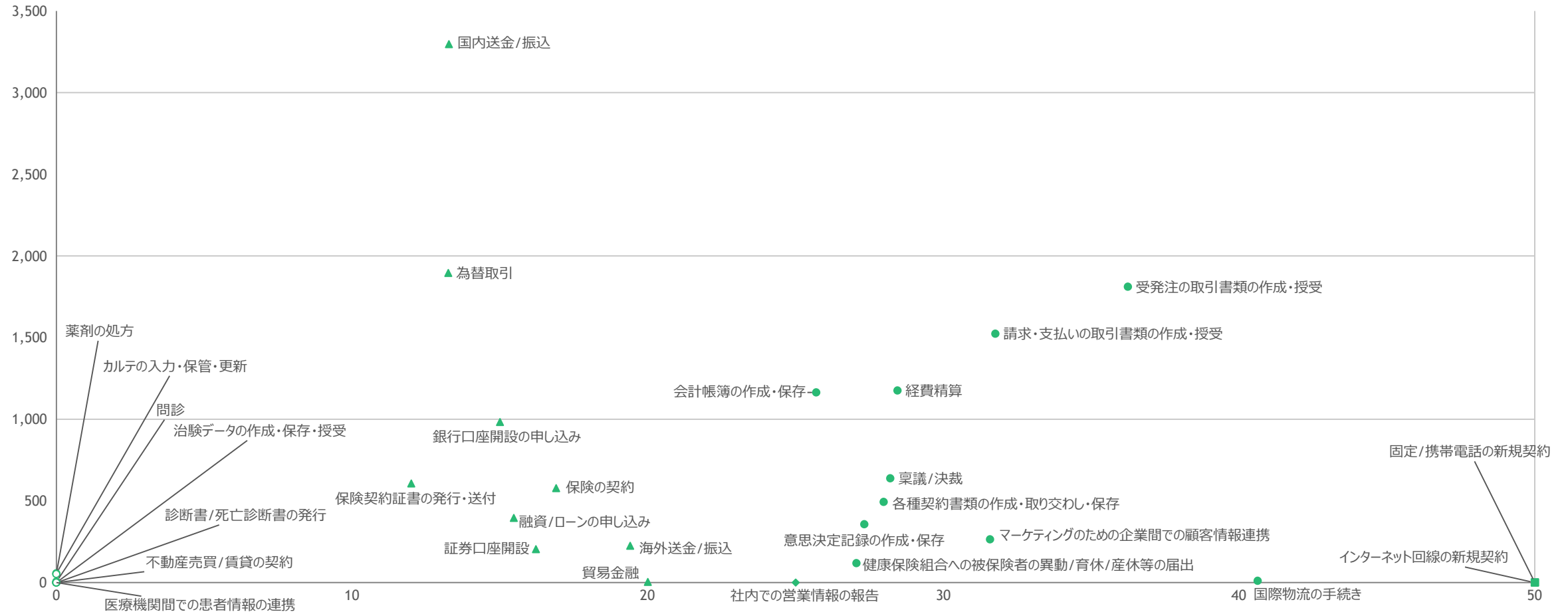


Note: 割合は、一つ以上のトラストサービスを導入済み/検討経験ありの回答者に対する割合 (n=204)
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

実施規模が大きい手続き等も含め、実施企業におけるデジタル/オンライン完結の導入率は、いずれも半分未満に留まる

回答企業での実施規模 (万件/年)¹

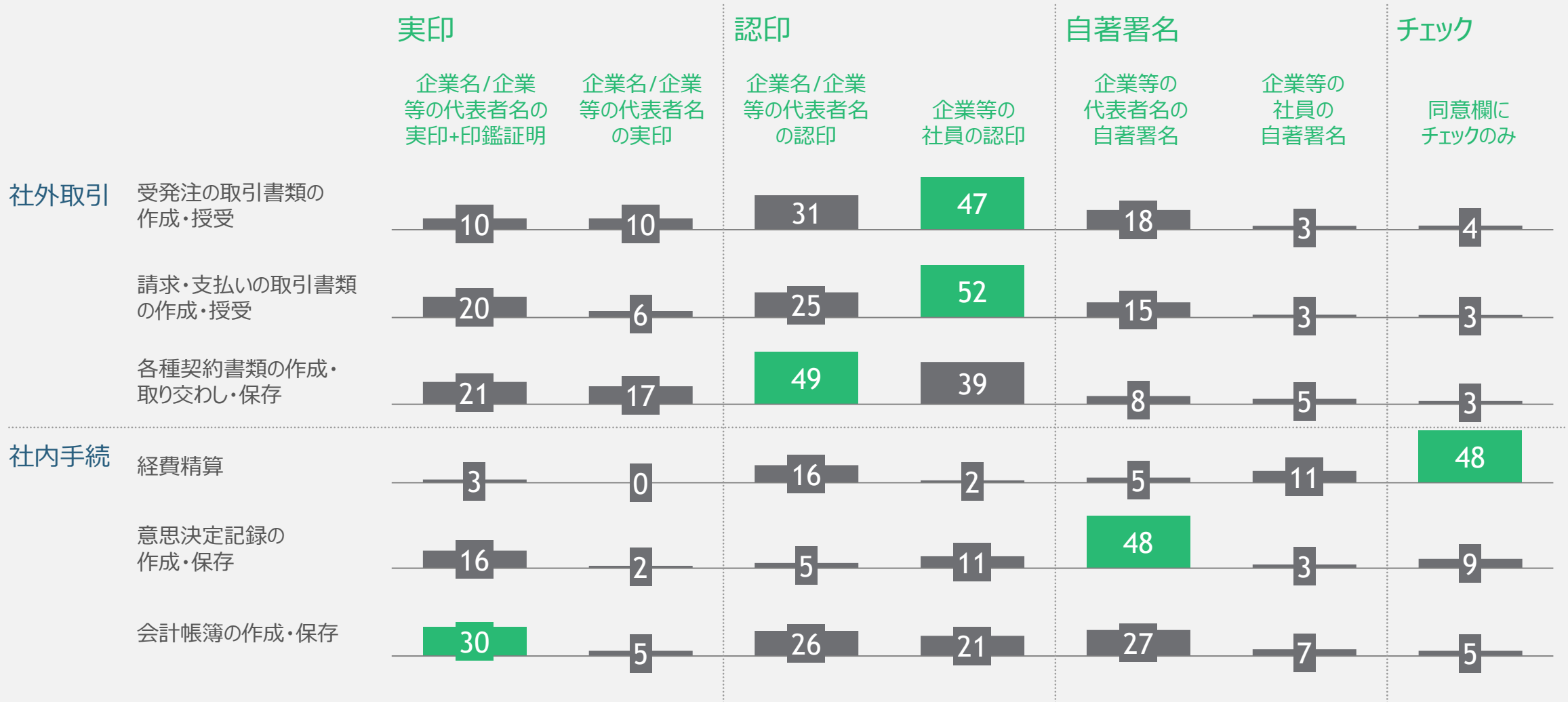
● 全業種 ■ 情報通信業 ▲ 金融業、保険業 ◆ 不動産業、物品賃貸業 ○ 医療、福祉



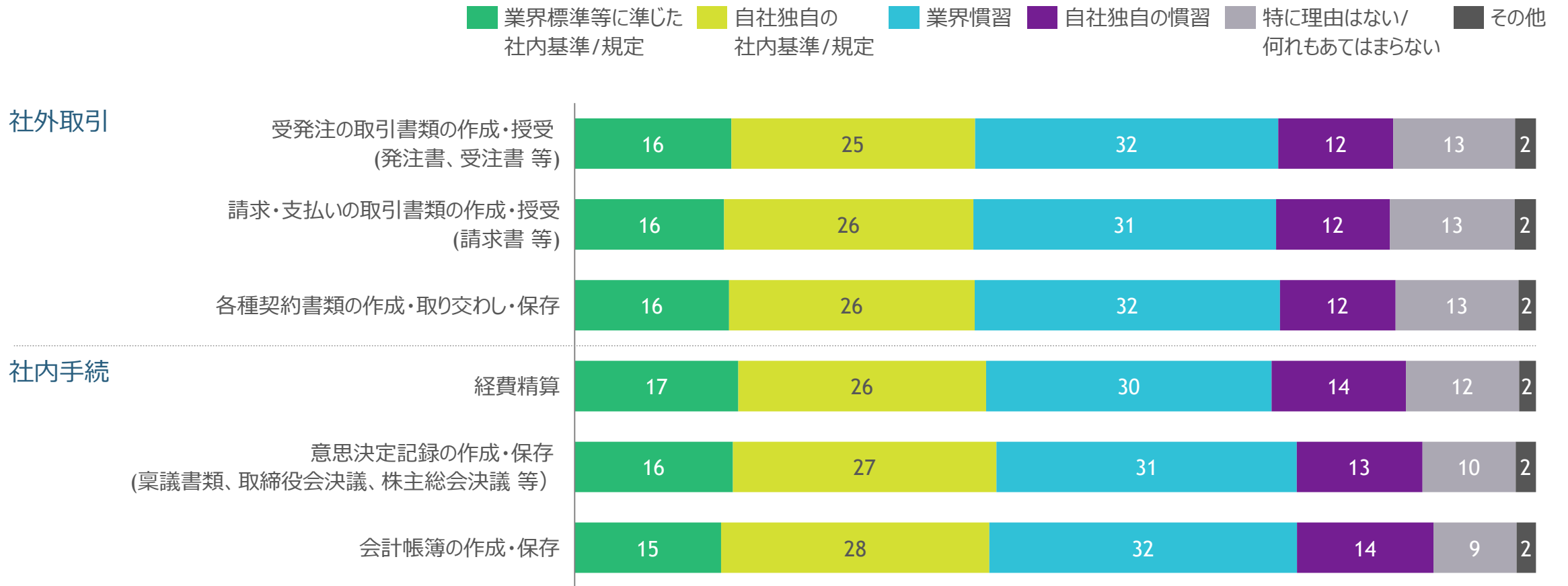
実施企業におけるデジタル/オンライン完結の導入率 (%)

1. 実施ありと回答した企業数に、実施規模を乗じた値
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

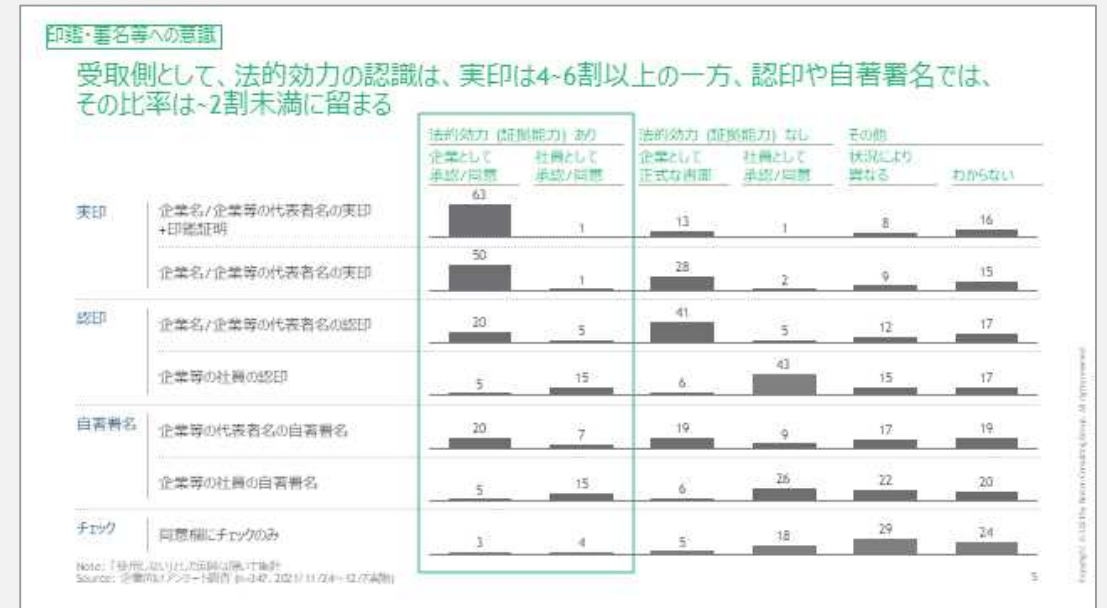
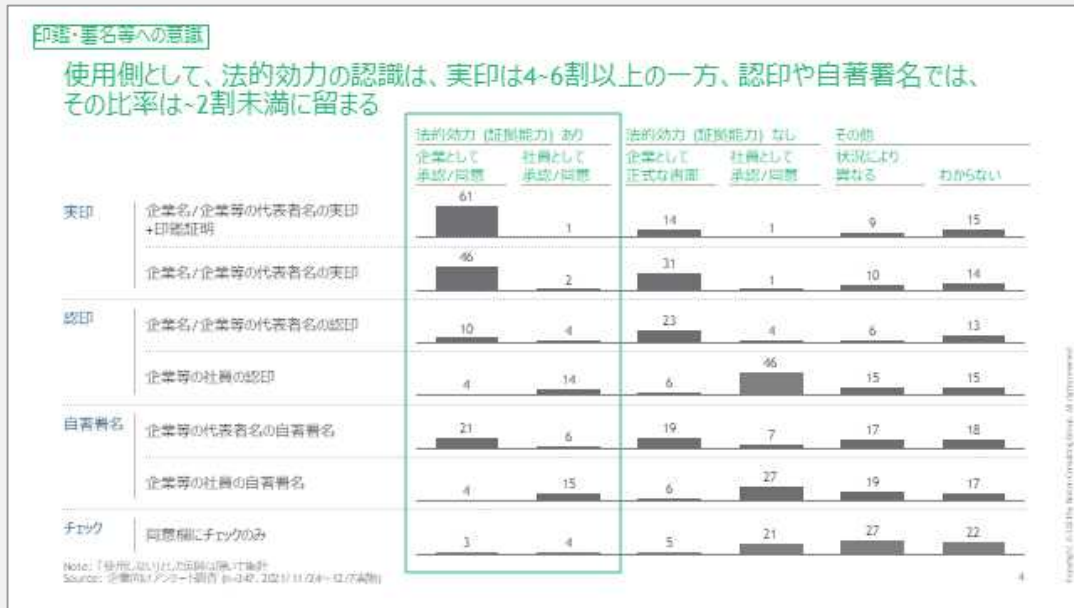
手続き等ごとに使用しているものとしては、社外取引では認印が圧倒的に多い一方、社内手続では会計帳簿の作成・保存を除いて、認印、自著署名、チェックに分散している



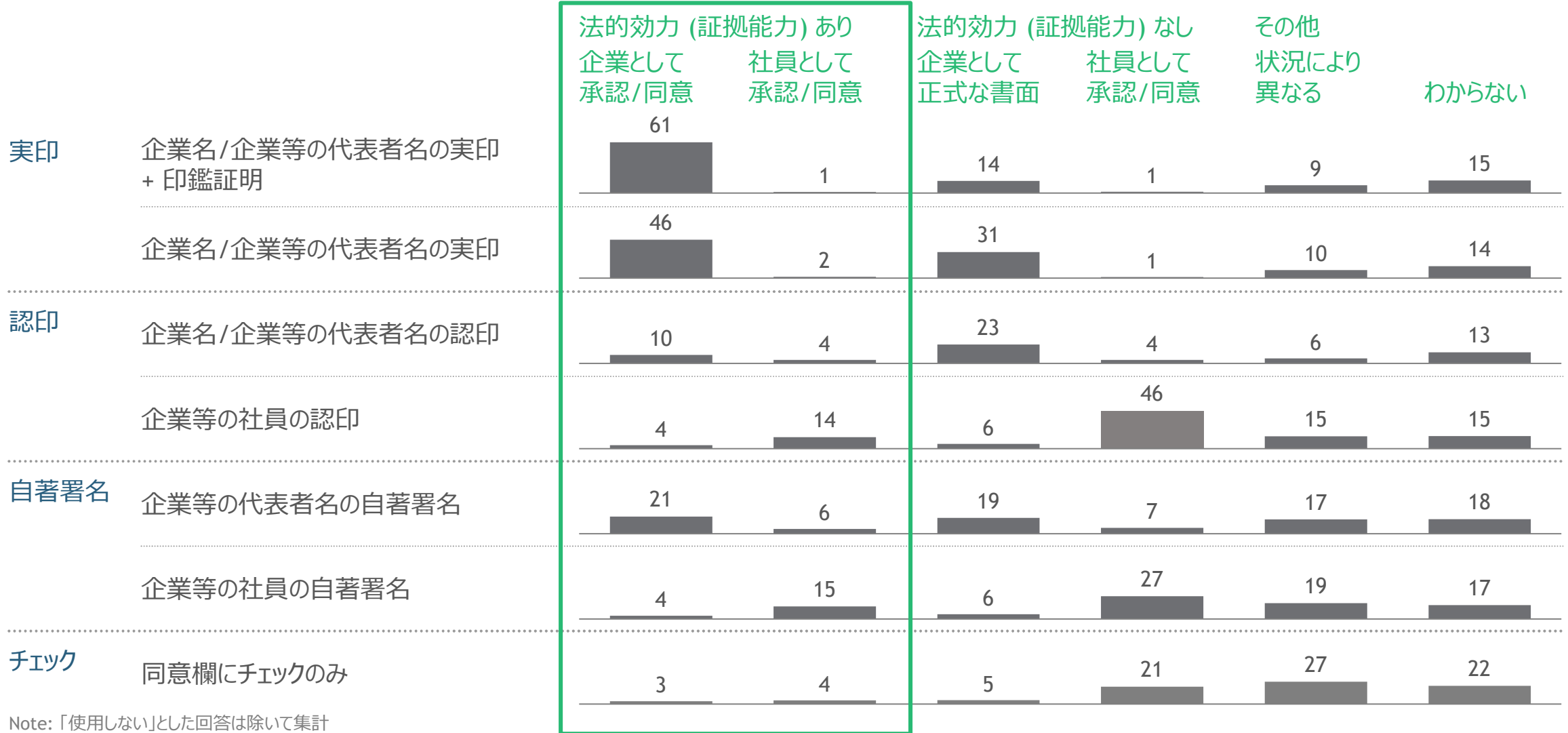
印鑑・署名等の使用根拠は何れも、業界標準等に準じた社内基準/規定は2割未満で、業界慣習が3割前後で最も多く、自社独自の社内基準/規定が3割弱で続く



使用側としても受取側としても、法的効力 (証拠能力)の認識は、 実印は4~6割以上的一方、認印や自著署名では2割未満に留まる

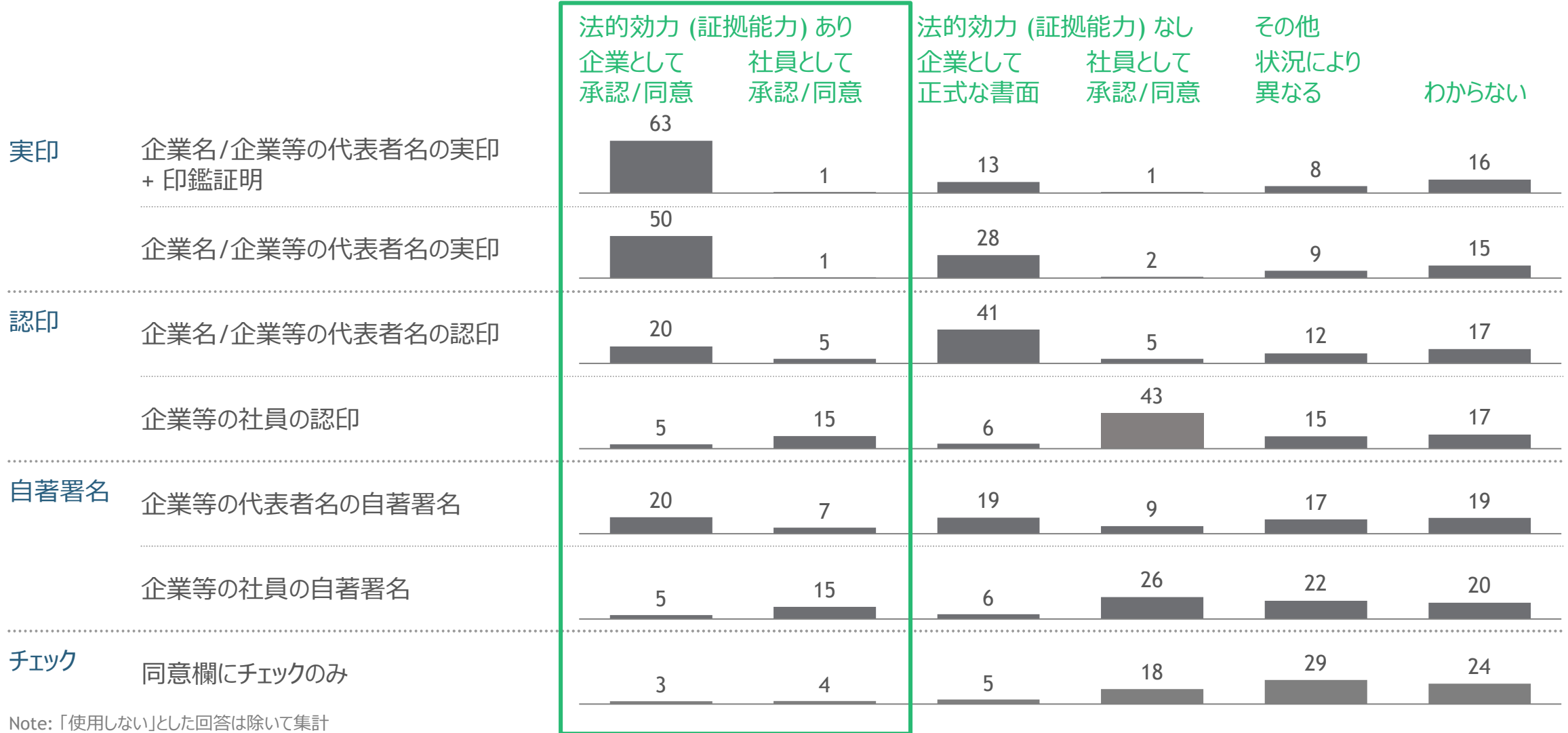


使用側として、法的効力 (証拠能力)の認識は、実印は4~6割以上の一方、認印や自著署名では、その比率は~2割程度以下に留まる



Note: 「使用しない」とした回答は除いて集計
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

受取側として、法的効力 (証拠能力)の認識は、実印は4~6割以上の一方、認印や自著署名では、その比率は~2割程度以下に留まる



Note: 「使用しない」とした回答は除いて集計
Source: 企業向けアンケート調査 (n=347、2021/11/24~12/7実施)

本資料の内容

我が国のデジタル化におけるトラスト確保の必要性

行政分野のデジタル化の実態とトラスト

民間分野のデジタル化の実態とトラスト

海外におけるトラストを活用したデジタル化

Society5.0実現に向けたトラストの必要性

民間におけるトラスト確保のニーズ

民間におけるトラスト確保のニーズまとめ

個人からのトラスト確保のニーズ

企業からのトラスト確保のニーズ

既存トラスト基盤の現状と課題

トラスト基盤普及に向けた課題解決の方策 (案)

トラスト基盤の整備・普及による期待効果

今後のロードマップ (案)

個別取組の案

優先的に取り組むユースケース (案)

国際連携を目指すトラストサービス (案)

官民共同規制の在り方 (案)

アシュアランスレベルの分類 (案)

[参考資料集]

行政手続き等のデジタル化実態分析 (詳細)

個人向けアンケート結果 (詳細)

企業向けアンケート結果 (詳細)

➤ 関連分野エキスパートへのインタビュー

金融では、特に「融資/ローン契約」「貿易金融」「為替取引」「口座開設」「送金」「国際送金」等でニーズがありそう。他方で、普及には取引先の理解醸成が必要

(参考) トラストサービスへのニーズ: 金融 (業界エキスパートへのヒアリング)

トラストサービスの ニーズ

「融資/ローン契約」、「貿易金融」、「為替取引」、「口座開設」、「送金」「国際送金」等は、特にトラストサービスのニーズがありそう。中でも、「貿易金融」や「国際送金」では、海外連携も必要となる

- 「融資/ローン契約」: 個人は勿論、法人でも、あまりデジタル化が進んでいない
 - オンライン契約システムを使おうという動きはあるが、相手側、特に中堅・中小企業が承諾しないことが多い
- 「貿易金融」: 例えば皮革製品を輸入する場合、書類が高さ1mになる程で、最も電子化の必要があるものの1つ
 - その書類のOCRによる電子化は既に試みられているが、データ化されれば、トラストサービスも必要になるだろう
 - 特に、相手先が海外のマイナーな金融機関の場合等には、データの改ざん防止等も求められるだろう
- 「為替取引」: 主に国内の事業会社が外国通貨に変える際等、「紙の契約書の塊」になっている
- 「口座開設」: 口座の開設時には厳格な本人確認が必要。大手銀行なら、年間数十万件ぐらいいはある
 - 既にeKYCはあるが、オンラインで送られた本人と身分証の写真の確認は人力で行っており、膨大な人手を要しているため、その削減のニーズがある
- 「送金」「国際送金」: 送金先が反社会的勢力でないことを確認する (AML/アンチマネーロンダリング) ため、膨大なコストを要している (年間数十億円以上)
 - 海外事業から撤退する要因にもなっており、これが容易に出来るようになるならば、大いにニーズはある

なお、証書の発行等は、保険ではあるだろうが、銀行ではあまり多くはない

トラストサービス 導入/普及に 向けた課題 等

そもそもデジタル化の阻害要因として、取引先の中堅・中小企業で判子への信頼とオンライン化への不安が強いことが大きい

- 中堅・中小企業の社長には、「判子を自分が管理していれば、契約等の際には必ず自分のところに来る」という安心感と、逆に「オンラインでのやり方だと、社員が勝手にやってしまうのではないか」という不安がある
- 上記に対して、オンラインのやり方であっても、経営者の不安を解消することが出来れば、広がっていく可能性があるのでは

貿易金融や (法人) 口座開設等に関しては、マネーロンダリング防止 (AML) や制裁国・資金凍結者への送金/物資供給防止のための、KYCCやデューデリジェンスが必要だが、顧客の法人の融資元/出資元等の支配者関係チェック等のドキュメントワークの負荷が高く、トラスト確保だけでなく、その共同化等も求められる (参考) トラストサービスへのニーズ: 金融 (業界エキスパートへのヒアリング)

トラストサービスの ニーズ

- 「貿易金融」
 - 貿易金融も**架空取引等、マネーロンダリングの温床**となる。トラストサービスによる発行元証明のニーズが存在
 - 不正取引という意味では、**北朝鮮やイラン等、制裁国・資金凍結者への送金/物資提供を隠す手段**となっている。グローバル化している邦銀に対してアメリカ当局から指摘・罰金が入ることも多い
- 「KYCC」: 法人口座開設時に**法人格の確認事項として、反社チェック等のドキュメントワーク負荷が高い**
 - 口座を開設する法人の融資元/出資元等支配者関係をチェックする必要があり、各銀行のドキュメントワークとなっている
- 「Continuous Due Diligence」: KYCCに加えて年次レベルで既顧客のデューデリを実施。定常的なドキュメントワーク負荷の原因となっている
 - 各顧客 (法人/個人) 含めて3段階くらいにスコアリング。警視庁からくるブラックリストを受入れ

トラストサービス 導入/普及に 向けた課題 等

トラストサービスの価値である発行元証明/電子ドキュメントの信頼性に加えて、顧客の信用チェックにかかるドキュメントワークに関する共同化ニーズがある

情報通信では、通信回線やオンラインサービスの登録・利用時の本人確認/年齢確認 ニーズ。他方、(他業種も含め) 導入・利用のコストは障壁になることが見込まれる

(参考) トラストサービスへのニーズ: 情報通信 (業界エキスパートへのヒアリング)

トラストサービスの ニーズ

オンラインでの厳格な「本人確認」や「年齢確認」にはニーズがありそう。例えば、「携帯電話/スマホの新規契約」や「インターネット回線の新規契約」のほか、「年齢制限があるオンラインサービスの登録/利用」「レンタル/シェアリングサービスの利用登録」等が挙げられる

- 「携帯電話の新規契約」「インターネット回線の新規契約」「レンタル/シェアリングサービスの利用登録」:
 - 厳格な本人確認が必要とされており、それが簡単になるならば、ニーズはありそう
- 「年齢制限があるオンラインサービスの登録/利用」:
 - 現状は、厳しい法規制等もなく、実態として緩やかな運用になっているが、本来は必要
 - 例えば、一部のスマホゲームや、オンラインでの酒類の販売、宝くじ販売等も年齢確認が必要だが、現在は、ほぼ自己申告だけになっているケースも多い

なお、マーケティングのための企業間での顧客データ共有等では、あまりトラストサービスのニーズはないのでは

- 正確なデータは必要だが、企業にとっては自社のマーケティングのために行うもので、データを改ざんする動機がない

トラストサービス 導入/普及に 向けた課題 等

トラストサービスの導入にあたっては、**導入や利用のコスト**が課題になる可能性がある

- 民間で、事前に本人確認・年齢確認された顧客データを使い、他社に対して、オンラインでの本人確認や年齢確認の機能を提供している企業もある
- 但し、それだけのために企業から利用料金を得られているわけではなく、決済等、他の有料B2Bサービスに付帯するものとして提供している

不動産では「賃貸/売買の契約」や「社内での営業報告」、業種共通の「社内決裁/稟議」、「請求」等でニーズ。普及には対面・紙以上の信頼性への理解醸成が鍵か

(参考) トラストサービスへのニーズ: 不動産 (業界エキスパートへのヒアリング)

トラストサービスの ニーズ

古い業界慣習が根強く、全般的にデジタル化は遅れている。本来、「**不動産賃貸/売買の契約**」のデジタル化・詐欺の防止や、「**社内での営業報告**」の改ざん防止、また、他業界とも共通するが「**社内決裁/稟議**」や、社外への「**請求**」等で、トラストサービスへのニーズがあるはず

● 「不動産賃貸/売買の契約」:

- 事業者側は重要事項説明等の紙がなくならず、入居者側は戸籍謄本等の準備の手間が大きい
- 一方で、紙であるが故に偽造できてしまう側面もあり、「**地面師**」の詐欺被害の事件が近年でも起きている

● 「社内での営業報告」:

- 営業目標 (例: 住宅展示場の来場者数 等) に対する報告で、数割レベルの実績の改ざんが常態化している
- 本社側では、適切な営業管理が出来ていない認識はあるが、根治する対応が取れていない

● 「社内決裁/稟議」:

- (企業にもよるが) 古い業界慣習が根強く、稟議やワークフローが紙・捺印のままになっている
- 精神論的だが、どの部署の誰に責任があるのか、責任の所在を明確にするための「**血判状**」のような側面もある

● 「請求」:

- 賃貸物件オーナー等への請求で、依然として大量の紙を使用しており、効率化の余地が大きい

なお他に、デジタル化の課題とは、顧客情報や物件オーナーの情報の一元化/データベース化もあるが、トラストというよりも、そもそも営業が、営業個人としての差別化 ("武器") として、顧客情報を隠したがるのが問題

トラストサービス 導入/普及に 向けた課題 等

「**対面・紙よりも電子証明の方が信頼・信用できる**」という認識作りが最も必要ではないか

- 依然として、「対面での紙・判子が一番信用できる」という "神話" が不動産業界には根強い
- 「対面・紙以上に、電子証明の方が信用できる」ということがしっかり理解されれば、使われていく可能性は十分あるのでは

医療では「健診/検査結果」「診断書」等のデジタル化時の改ざん防止や、今後の「遠隔診療」「PHR」等での本人確認等でニーズ。業界内での連携も必要か

(参考) トラストサービスへのニーズ: 医療 (業界エキスパートへのヒアリング)

トラストサービスのニーズ

既存の紙・対面のデジタル化に加えて、今後進展・拡大が期待される遠隔診療やデータヘルス関連の取組でも、トラストサービスへのニーズがある

- 既存の紙・対面のデジタル化では、既に電子化を進めている「カルテ」や「薬の処方」に加え、「健診/検査結果」「診断書」等にニーズがある
 - 「薬の処方」: 非改ざん性と本人確認が重要で、現在は基本的に紙。電子化に向け厚労省で推進中
 - 「カルテ」: 電子化が法的に認められるようになって以来、進んでいるが、非改ざん性が必要
 - 「健診/検査結果」: 保険契約や資格認定等にも用いられるため、非改ざん性が必要
 - 「診断書」: 非改ざん性が重要で、現在は紙ベース
- 今後拡大が期待されるものとしては、「遠隔診療」「(デジタルでの) 問診」や「PHR」、「医療機関等の中での患者情報の連携」等にニーズがある
 - 「遠隔診療」「(デジタルでの) 問診」: 患者の厳格な本人確認が必要
 - 「PHR」: 機微情報を多く含むため、利用者の厳格な本人確認が必要。また、本人の許諾に応じて、医療機関や企業等にデータを提供することが見込まれているが、その開示先のなりすまし防止も必要
 - 「医療機関間の患者情報の連携」: 非改ざん性の確保や、発信元・送付先を確認した確実な送達が必要
 - 例えば、海外で撮影したX線写真を日本の医療機関に共有して診療・治療を行う等、国際連携もある
- また「治験データ」は、薬の認可のベースとなるもので、非改ざん性の担保が必要

トラストサービス導入/普及に向けた課題 等

現在でも、一部で個々にはトラストサービスが導入されているが、**地域や事業者を横断する連携**が課題

- 例えば、患者が東京の病院や大阪の病院に移る際に、それぞれが地域内でトラストサービスやデータ連携の仕組みを導入していても、地域間で仕組みが分断されているため、紙の紹介状が必要になっている

上記のために、政府によるもの等、**公的な認証基盤**が使えると良いのでは

物流/小売/製造業では、川上の小売や製造業も巻き込んだトレーサビリティ確保による 配送の需給最適化やCO2削減、盗難やマネロン等不正対応、サプライヤーの信用創造・ 保険リスク低減 等

(参考) トラストサービスへのニーズ: 物流/小売/製造業 (業界エキスパートへのヒアリング)

トラストサービスの ニーズ

消費者が買った商品が消費者の手元に届くまでの情報をトラッキングすることで、製造/小売/物流に関わる以下のようなリターン/
ベネフィットが期待できる

- **物流: ドライバー不足等需給ミスマッチに対する抜本対策、盗難紛失への対応**
 - 物流単体での需給ミスマッチ解消は難しく (国交省推進のモーダルシフト等含め)、メーカー共同配送や小売データを使った需要予測高度化等の抜本対策が望まれている
- **政府: マネロン解消、商品単位でのCO2排出/水質汚染の見える化 (カーボンニュートラル 等)**
 - 使途不明金の追跡。商品単位でのCO2排出量/水利用量の見える化で消費者意識向上
- **融資/保険リスク評価: 取引の可視化によるサプライヤー信用創造/拡大、保険会社リスク評価の正確性向上**
 - 取引実績 (トランザクション) を積み上げることによる各企業の与信力向上/リスク評価の正確性向上
- **その他: 人権に関するデューデリジェンス**
 - 生産現場では外国人労働者の強制労働 (一定期間工場に張り付け) 等があり、アメリカ当局から日本への批判の的となっている。将来的には不買運動等にも繋がるレピュテーションリスク

製造/小売/物流各社で自主的な取組が進むが本来は業界横断テーマ

→ ネスレ等は自前のブロックチェーンで川上の情報を取得。小売事業者は各商品のタグとトレース情報を紐づけ中

トラストサービス 導入/普及に 向けた課題 等

公共性の高い金融やヘルスケアに比べると業界として**トラスト活用による自主透明性の難易度が高い**

→ 取引参加企業の裾野が広く、認可制というよりNPO活用等による草の根の不正監視が現実解となっている

→ 人権よりも生産性維持が優先され、経団連も重い腰を上げていない状況

とはいえ物流の需給ミスマッチの解消は喫緊課題、人権やカーボンニュートラル等レピュテーションリスクが顕在化し始めているので
遠くない将来、トラスト活用が望まれる

エネルギー業界では契約情報の一元化による手続き簡素化、電力情報の共有による需給の最適化/家電制御によるUX向上、業界外へのデータ活用やVPP 等

(参考) トラストサービスへのニーズ: エネルギー (業界エキスパートへのヒアリング)

トラストサービスの ニーズ

- **契約手続きの一元化: 個人の電気/ガス等の契約情報を集約し、一括変更で手続きの煩わしさを解消**
 - 引っ越しのたびに各社へ個別に契約変更が必要な状況。全部紐づけて管理できると良いはず
 - バラバラな顧客管理で、社会コストも高い。UXもひどく、呼んでも平日日中しか行きませんというような対応
- **スマートグリッド: 発電量の最適化/家電制御の自動化によるUX向上/電力需要の平滑化・コスト削減**
 - 30分ごとにどの家がどれくらい電気を使っているかわかるが、契約している電力会社にしかその情報が行っていない
 - 日本人はエネルギーの節約意識が高く、効果が限定的。アメリカでは初期的な制御で電力消費抑制の効果が期待できる
- **業界外データ活用: 取引の可視化によるサプライヤー信用創造/拡大、保険会社リスク評価の正確性向上**
 - クロネコヤマトに情報を渡すと不在/再配達の抑止に繋がる可能性等あるが、個人情報保護 (データ利活用範囲に関する許諾) がネックになっている
- **その他: カーボンフットプリント**
 - 中長期的にはVPP等、モビリティに絡めたEVの活用が重要。環境価値の定量化やデマンド/レスポンス制御、太陽光発電したり、Fitbitをつけて徒歩で移動した等の情報をブロックチェーンで管理

トラストサービス 導入/普及に向 けた課題 等

業界内外でのトラストサービスを活用したデータ (契約等の手続情報、電気/ガスの利用状況) 交換/一元化のニーズが存在する

また一般家庭の自宅内での活動状況をモニタリングするデータとして有望であるが、**データの二次利用に関する許諾/同意の取得がネック**となっており、デジタルIDの適用ニーズが高い部分と想定される

自動車業界では、川上の小売や製造業も巻き込んだトレーサビリティ確保による配送の需給最適化やCO2削減、盗難やマネロン等不正対応、サプライヤーの信用創造・保険リスク (参考) トラストサービスへのニーズ: 自動車 (業界エキスパートへのヒアリング)

トラストサービスのニーズ

下流領域では、車そのものやEVに装備される蓄電池のトレーサビリティの確保がニーズとして存在

- **中古車市場活性化: 中古車の取引履歴の信用性/信頼性を向上し個人間取引を活性化**
 - メーターの改ざん防止や整備履歴追跡による車の状態の正確な把握を促進する。今後電子化される車検証と各情報を紐づける。車の状態にお墨付きを与えるようなサービスもあり得る
 - 日本でも今後、欧米のようにC2Cの中古車取引が増えることが想定 (欧米では市場の25%がC2C取引)
- **蓄電池リサイクル: EV化が進む中で蓄電池リサイクルのトレーサビリティ確保が重要となる**
 - 蓄電池のOEM (トヨタ等自動車メーカー) がトレーサビリティに関して、何らかの責務を持たされる
 - 業界として制度設計が開始している領域

上流領域では、カーボンフットプリントや手続き電子化がニーズとして存在

- **サプライチェーン全体のカーボンフットプリント: Tier1~8まで繋がったカーボンフットプリントの情報管理**
 - 孫請けの会社がちゃんとやってるか? それを誰がどう保証/監査するのかの制度設計含めた議論が必要
- **自動車に係る手続き電子化: デジタルIDによる個人での手続き電子化の推進**
 - 車庫証明書手続き、自動車税収納 等

トラストサービス導入/普及に向けた課題等

公共性の高い金融やヘルスケアに比べると業界として**トレーサビリティ確保に関する難易度が高い**

→ 車のメンテナンスについては、中小の整備工場等、取引参加企業の裾野が広い

短期的には行政に近い自動車に係る税務や各種証明書の手続きの電子化、中長期的には、制度設計含めた業界内の様々なトレーサビリティ確保の枠組み/仕組み作りを推進するべき