

**ICT 分野の革新が我が国経済社会システムに及ぼす
インパクトに係る調査研究**

報告書

2013 年 3 月

株式会社野村総合研究所

目次

調査の背景と目的.....	1
I. ICTの最新トレンドの社会実装によって見込まれる効果分析.....	2
1. ICTの最新トレンドの社会実装の実態と今後の課題の把握.....	2
1.1. アンケート調査概要.....	2
1.2. 受容性評価.....	24
2. ICTの最新トレンドの社会実装に係る先進事例の把握.....	25
2.1. 調査対象の決定.....	25
2.2. 詳細調査の実施.....	25
3. ICTの最新トレンドの社会実装の国際比較.....	32
3.1. 調査の概要.....	32
3.2. アンケート調査結果の分析.....	33
II. 『ビッグデータ』の活用実態及び発現効果に係る分析.....	45
1. 対象分野の選定と先行事例に係る情報収集.....	45
1.1. ビッグデータ利活用の経緯.....	45
1.2. 分析対象分野の確定.....	53
1.3. 事例ロングリストの作成.....	56
2. 活用実態及び発現効果の実態の把握.....	57
2.1. 事例の整理・分析.....	57
2.2. 詳細調査対象の事例の抽出.....	64
2.3. 利活用パターンと効果発現メカニズムの明確化.....	65
3. 推計手法の検討.....	72
3.1. 推計手法.....	72
3.2. 先行的な計測の試行.....	72
3.3. 推計結果のまとめ.....	79
3.4. 調査項目及び調査票の作成.....	80
付属資料.....	83
1. ICTトレンドアンケート調査票と単純集計結果.....	84
1.1. アンケート調査票.....	84
1.2. 単純集計結果.....	104

2. 収集したビッグデータ利活用事例	132
3. 効果ポテンシャルの推計詳細	143
3.1. 流通業	143
3.2. 製造業	146
3.3. 農業	147
3.4. インフラ(道路・交通)	148

調査の背景と目的

インターネットが普及し、社会基盤の一つとして広く社会に浸透してきている。それに伴って、ワイヤレス・ブロードバンドの発展・普及、クラウドによる利用者向けコンピュータ資源の提供、個々の利用者が情報を受発信するソーシャルサービスの進展、スマートフォン・タブレットの世界的普及、モノ同士が人間を介さずに情報を交換し合うM2M通信などに代表される様々な情報通信技術の革新が起こっている。これらのICTの最新トレンドの出現により、ユビキタスネットワーク環境が完成しつつある状況にあると考えられる。

併せて、多様で膨大なデジタルデータがネットワーク上で生成、流通、蓄積されている。このいわゆる「ビッグデータ」の活用により、多様な付加価値が創造される結果、多種多量のデータを実社会で分野横断的に活用することにより、社会的問題の解決やインフラの効率的運用、新産業の創出といった効果をもたらすと考えられ、ユビキタスネットワーク環境の完成と相まって「スマート革命」を起こすものと期待されている。

我が国においても、ICTの活用による経済成長や社会的課題の解決を行っていく上で、「スマート革命」の進展が占めるウエイトは大きいと考えられることから、幅広い事業者や国民の認識の醸成を図りつつ、今後の政策遂行につなげていく観点から、前述のICTの最新トレンドの社会実装における発現効果について、その活用実態を含めて可能な限り具体的・定量的に把握する必要がある。

本調査研究では、それに加えて、クラウド、M2M、ソーシャルメディアといったICTの最新トレンドが公的部門を含む幅広い業種と連携することにより我が国を取り巻く課題解決に向けて見込まれる効果を提示し、「ビッグデータ」の活用実態及び発現効果について検討を行うとともに、「スマート革命」が我が国社会経済に与えるインパクトについて分析する。

1. ICTの最新トレンドの社会実装によって見込まれる効果分析

本章では、近年の ICT の技術革新に伴って登場した新たな技術、デバイス、サービスなどが社会にどのように実装されているのか、それがどのような効果を生んでいるのかについて明らかにする。調査は、アンケート調査、事例調査並びに既存の国際比較調査の再分析によって行った。

1. ICTの最新トレンドの社会実装の実態と今後の課題の把握

ここでは、企業に対するアンケートを通じ、ICT の最新トレンドの社会への実装がどの程度進んでいるのか、また今後普及させて行くにはどのような課題があるかについて明らかにする。ここでは、様々な最新トレンドのうち、企業等で関心が高いと思われる ①BYOD(Bring Your Own Device:私有端末の業務目的利用)、②SNS・twitter などのソーシャルメディアの利用、③タブレット端末の利用、④O2O(online to offline)などの新たなインターネット販売・販売促進、⑤地理空間情報システム(GIS)や衛星測位システム(GPS)の利用の5つのテーマについて調査した。

1.1. アンケート調査概要

国内企業における最新 ICT トレンドの社会実装の実態と課題を把握し、我が国におけるICT技術のさらなる利活用を検討するため、アンケート調査を実施した。質問は「BYOD」「ソーシャルメディア」「タブレット端末」「新しいインターネット販売および販売促進」「地理空間情報システム(GIS)や衛星測位システム(GPS)の利用」を主な調査項目として設計した。

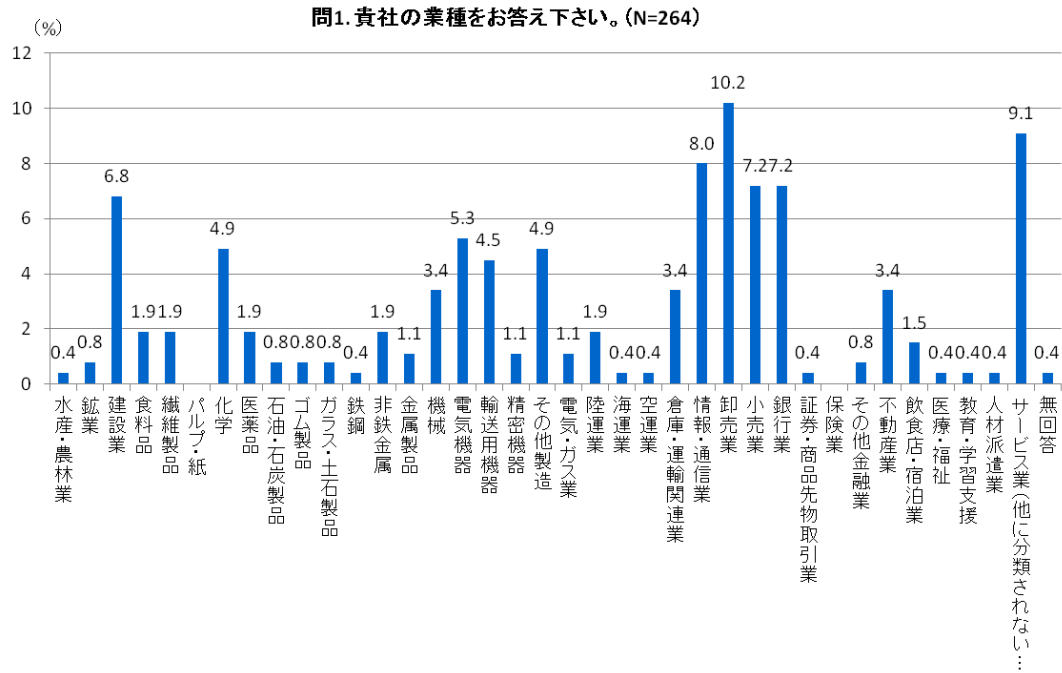
実施期間:	2013年3月4日～2013年3月15日
送付先:	東証1部2部上場企業3,000社(ランダムサンプリング)
方法:	郵送によるアンケート調査票の配布と返送用封筒による回収
有効回答数:	264

1.1.1. アンケート集計結果

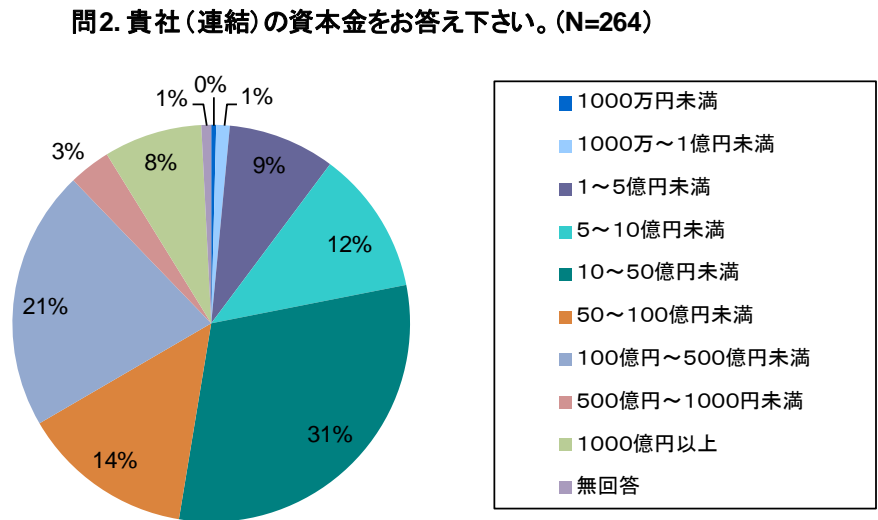
(1) 回答企業の属性

回答企業は卸売業が1割強と最も多く、2番目に多いのがサービス業で1割弱であった。資本金は10～50億円の企業が4割弱と最も多く、直近の売上高は100億円以上1,000億円未満が5割弱と最も多かった。さらに、直近決算期末における従業員数(連結)は300人以下が3割弱と最も多く、続いて1,000～3,000人が2割強と2番目に多かった。

図表 I-1 回答企業の業種分布



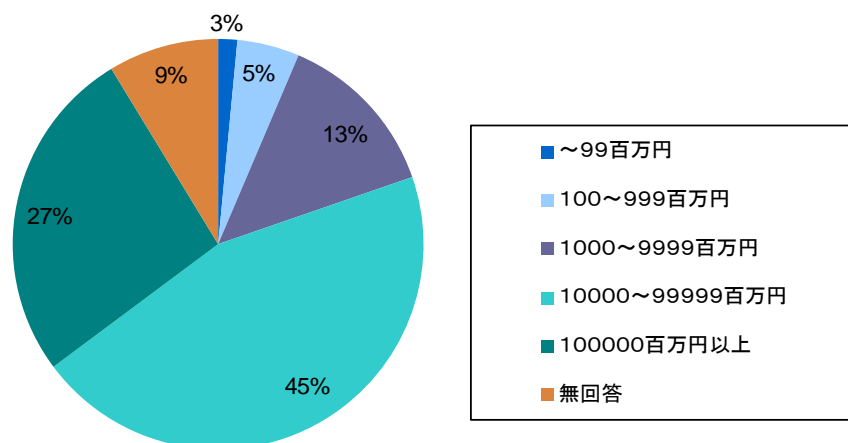
図表 I-2 回答企業の資本金分布



図表 I-3 回答企業の売上高(連結)の分布

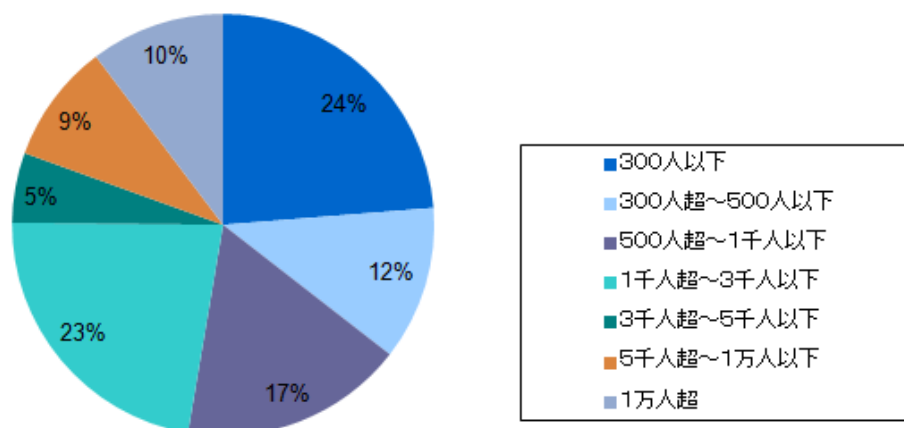
問3. 貴社(連結)の直近の決算と、3期前の決算の数値をお答え下さい。

①直近の決算における連結売上高(N=264)



図表 I-4 回答企業の従業員規模分布

問4. 貴社(連結)の直近決算期末における従業員数をお答え下さい。(N=264)

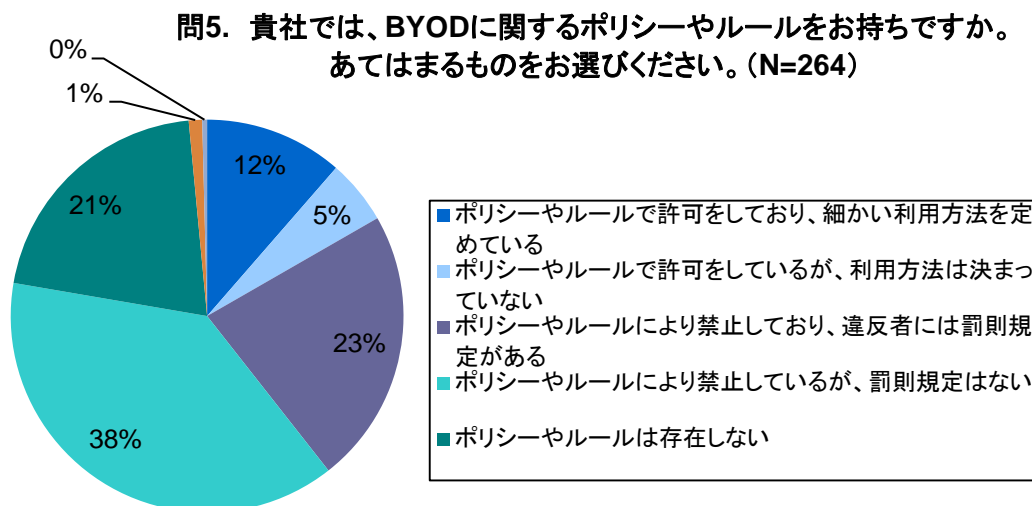


(2) BYOD

BYOD のルールについては、「ポリシーやルールにより禁止しているが、罰則規定はない」が4割弱と最も多く、続いて「ポリシーやルールにより禁止しており、違反者には罰則規定がある」が2番目に多かった。ポリシーやルールで許可をしている企業は合計で2割弱

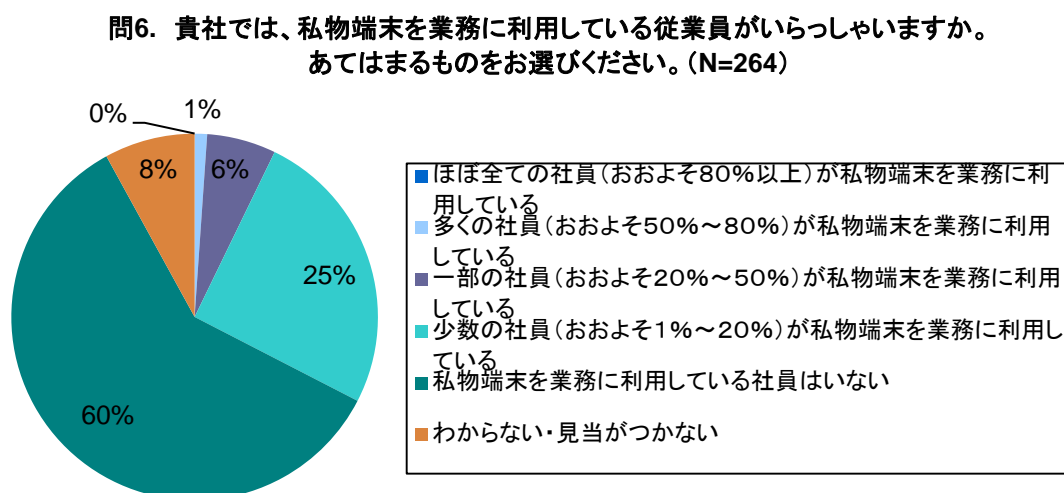
であった。

図表 I-5 BYOD に関するポリシー・ルールの策定状況



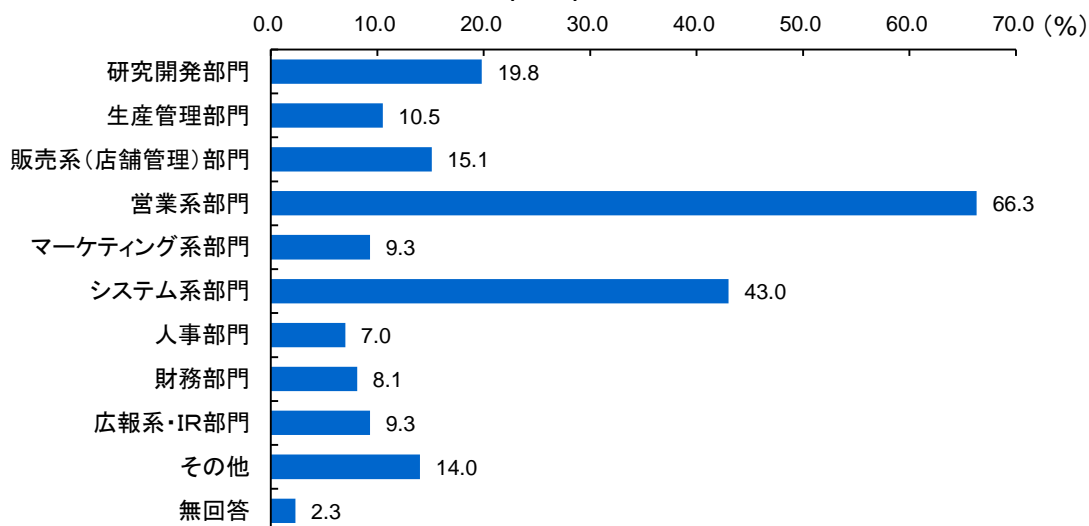
BYODの実態としては、「私物端末を業務に利用している社員はいない」という企業が6割であった。BYODの利用者がいる企業において、BYODが活用されている部署は、「営業系部門」が6割強と最も多かった。

図表 I-6 私物端末を業務で利用する従業員の有無



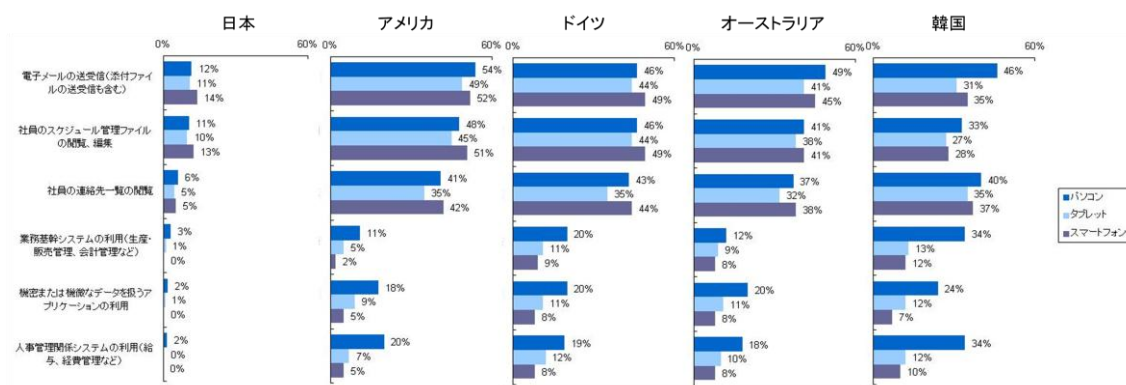
図表 I-7 BYOD を活用している部署

問7.【問6でBYODを活用している社員がいるとお答えになった方にお伺いします】
貴社においてBYODを活用している部署はどこですか。あてはまるものをお答え下さい。
(N=86)



BYOD をポリシーやルールで許可している企業において、個人端末の利用が認められている業務は「電子メールの送受信」「社員のスケジュール管理ファイルの閲覧、編集」が多いが、回答企業全体で見ると多くても 10%程度と、米国、ドイツ、オーストラリア、韓国に比べて非常に少なくなっている。

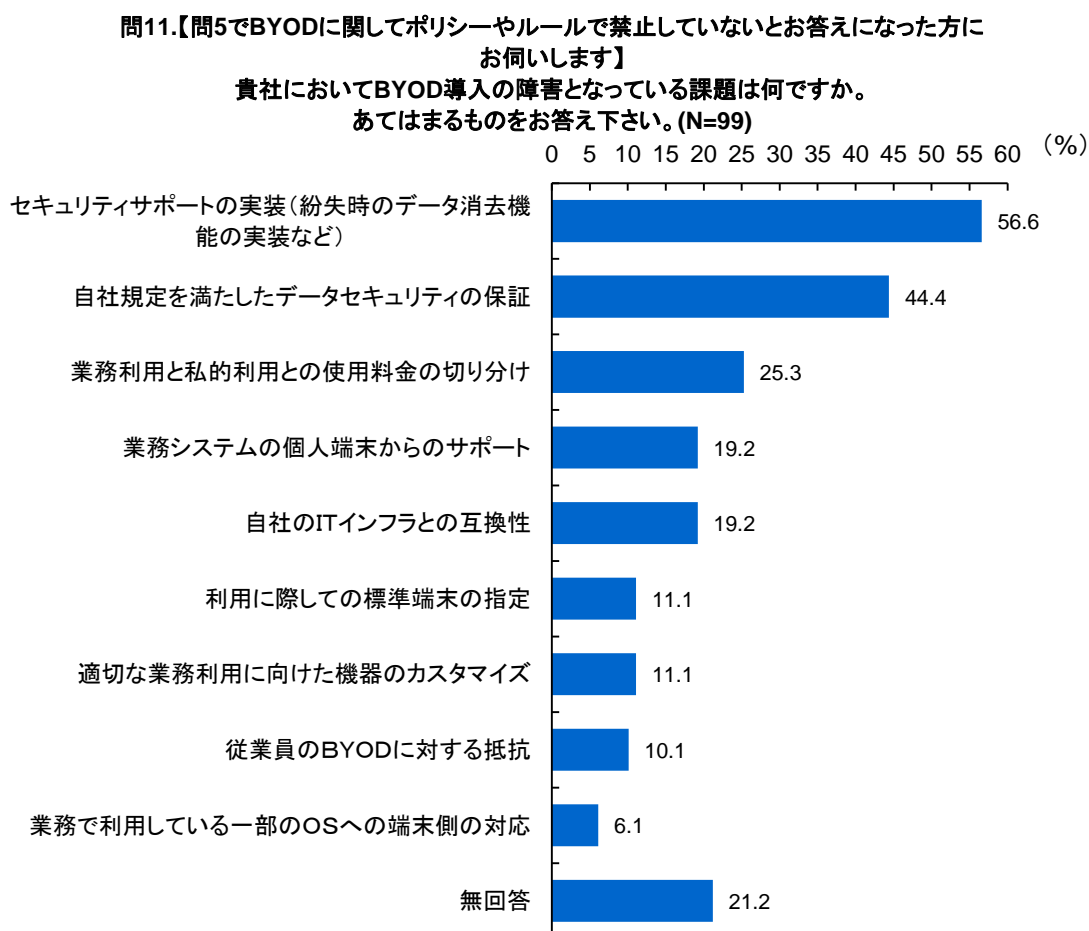
図表 I-8 各業務において BYOD を認めている企業の割合



(注) 米国、ドイツ、豪州、韓国の割合は Intel IT Center, 「Insights on the Current State of BYOD in the Enterprise」 (2012 Oct) より引用

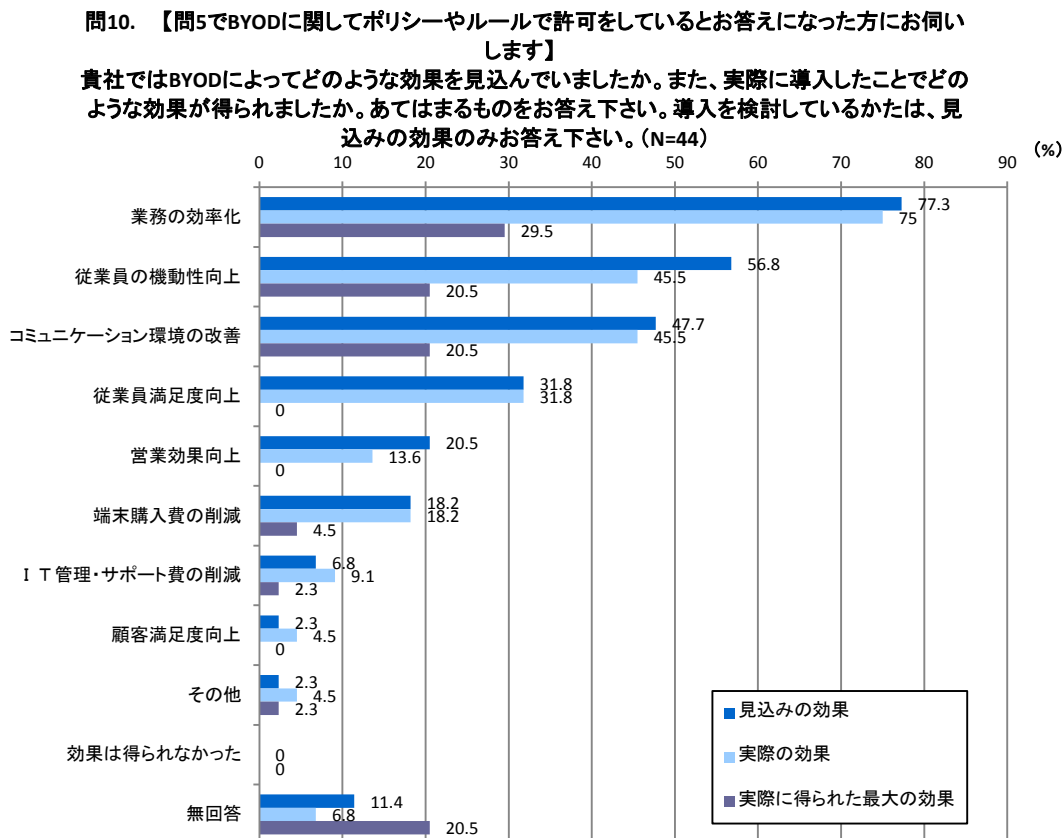
BYOD をポリシーやルールで禁止していない企業において、BYOD 導入の障害となっている要因は、「セキュリティサポートの実装」が約 57%と最も多く、続いて「自社規定を満たしたデータセキュリティの保証」が 44%と 2 番目に多い。

図表 I-9 BYOD 導入に際しての課題



BYOD をポリシーやルールで許可している企業が、BYOD に期待していた効果、実際に得られた効果ともに「業務の効率化」が 75%以上と最も多かった。

図表 I-10 BYOD 導入の効果



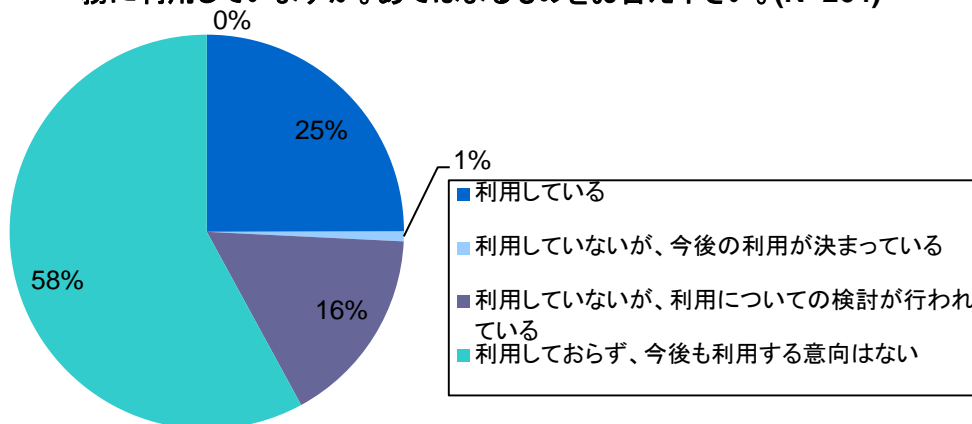
(3) ソーシャルメディア

ソーシャルメディアを既に業務に利用している企業は 25%程度と必ずしも多くはないが、今後の利用が決定している、検討しているものを含めると41%の企業が現在あるいは近い将来ソーシャルメディアを業務に利用するとみられる。

しかしながら、半数以上の企業が将来にわたって利用するつもりはないとしている。

図表 I-11 ソーシャルメディアの利用状況

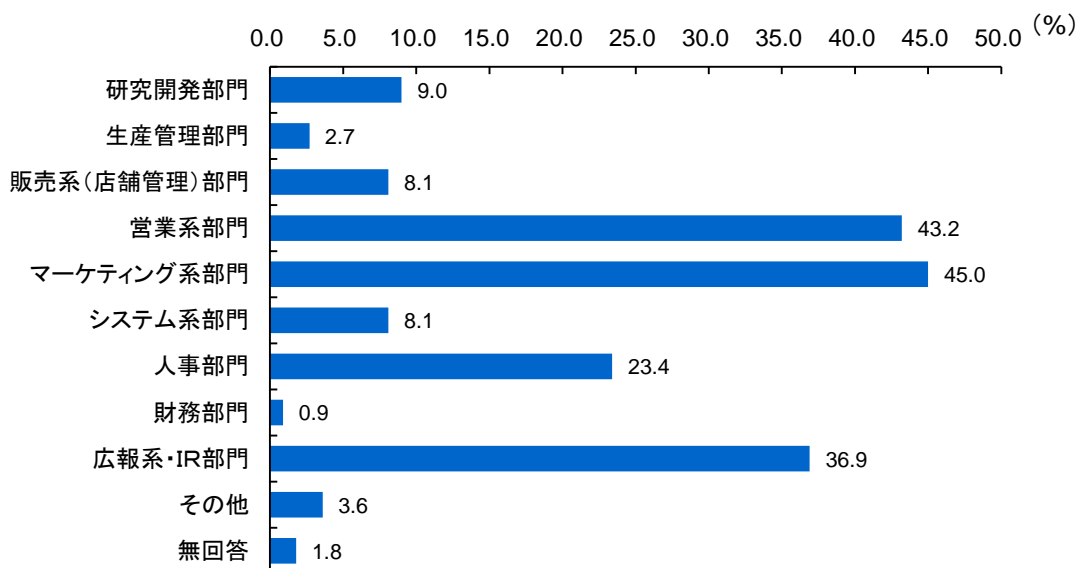
問14. 【すべての方がお答えください】貴社ではソーシャルメディアを業務に利用していますか。あてはまるものをお答え下さい。(N=264)



ソーシャルメディアを利用している、または利用の検討をしている企業の中で、ソーシャルメディアを活用している部署は、「マーケティング系部門」「営業系」が 40%以上と多く、広報系・IR 部門がそれに次ぐ。

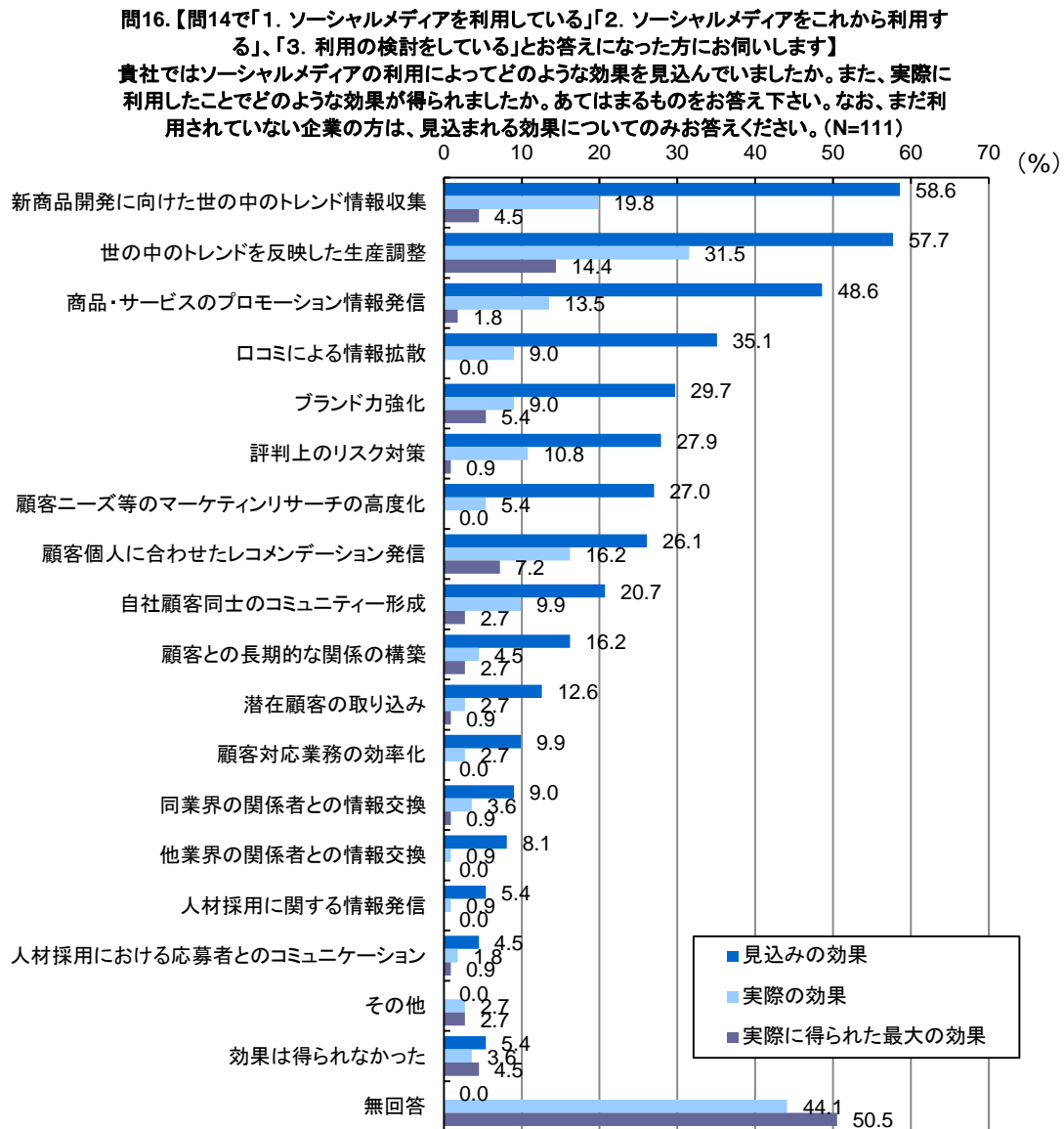
図表 I-12 ソーシャルメディアの利用部署

問15.【問14でソーシャルメディアを利用している、または利用の検討をしているとお答えになった方にお伺いします。】
貴社においてソーシャルメディアを利用、またはソーシャルメディアから得られた情報を利用している部署はどこですか。あてはまるものをお答え下さい。(〇はいくつでも) (N=111)



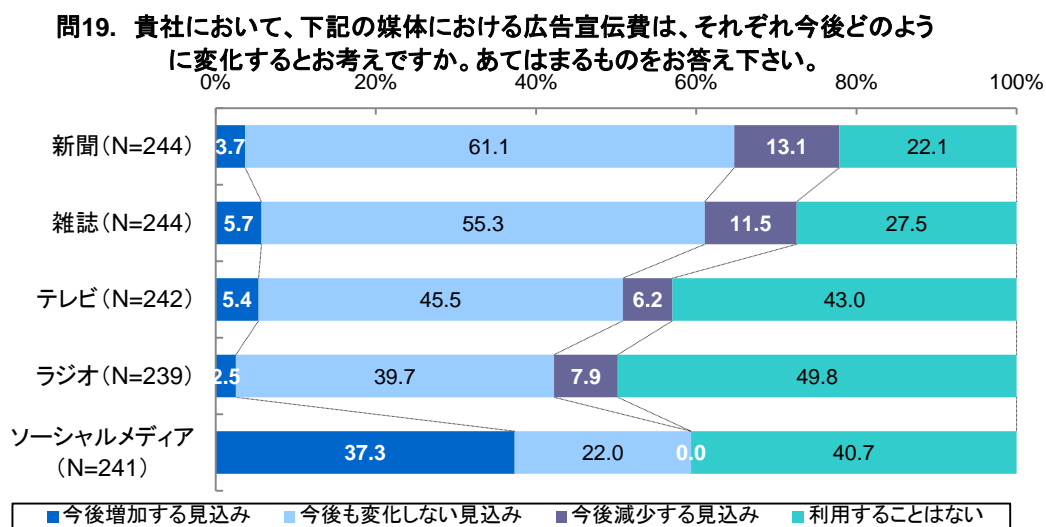
ソーシャルメディアを利用している、または利用の検討をしている企業において、ソーシャルメディアに見込んでいた効果は「新商品開発に向けた世の中のトレンド情報収集」「世の中のトレンドを反映した生産調整」「商品・サービスのプロモーション情報発信」「口コミによる情報拡散」への期待が高かったが、実際に得られた効果の指摘率は全体に低く、「世の中のトレンドを反映した生産調整」が30%を超えたほかはいずれも20%を下回った。

図表 I-13 ソーシャルメディアの利用による効果



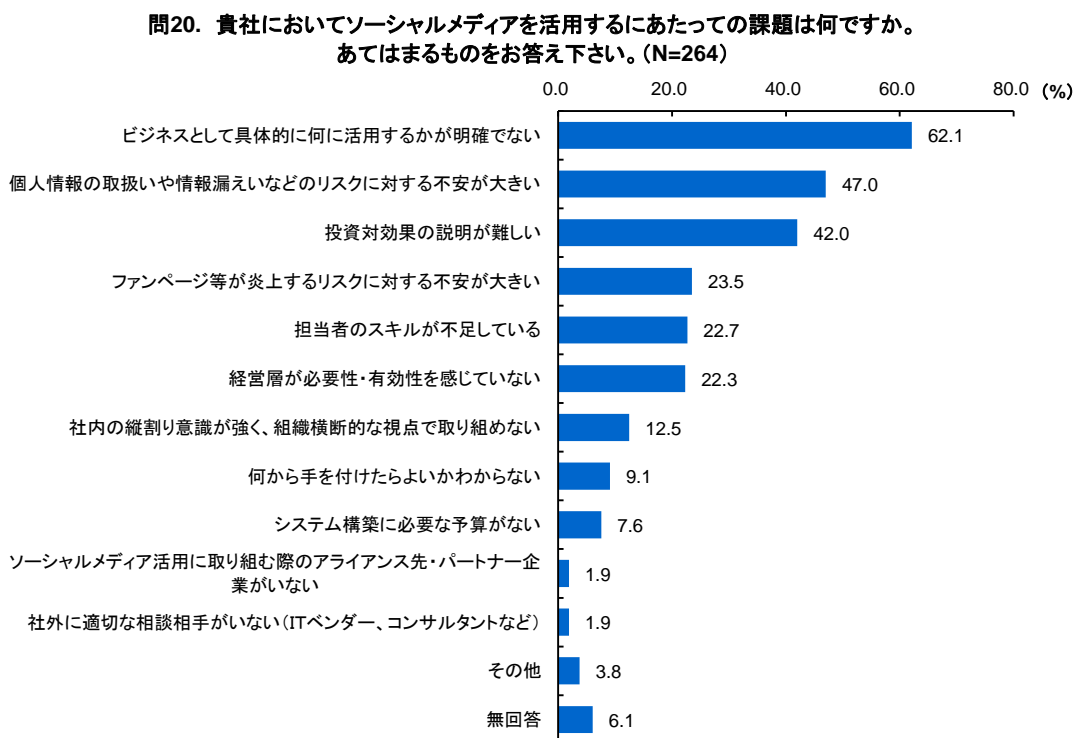
今後の広告宣伝費については、多くのメディアに対して「変化しない」が多い中、ソーシャルメディアへの配分を増加させると回答した企業が4割弱とソーシャルメディアへの期待は高い。

図表 I-14 ソーシャルメディアの広告宣伝への利用



ソーシャルメディアを活用するにあたっての課題は、「ビジネスとして具体的に何に活用するかが明確でない」が 6 割強と最も多く、続いて「個人情報の取扱いや情報漏えいなどのリスクに対する不安が大きい」が 5 割弱と 2 番目に多かった。

図表 I-15 ソーシャルメディア導入に際しての課題

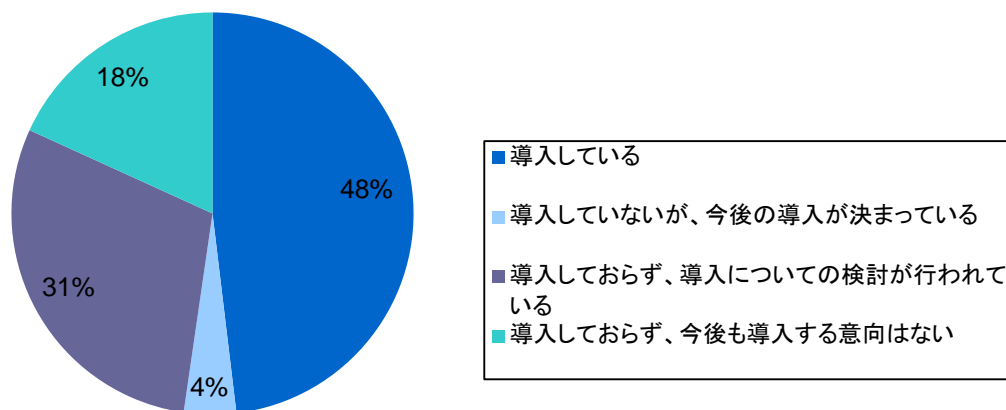


(4) タブレット端末の利用

業務用のタブレット端末は、すでに「導入している」企業が5割弱と最も多く、逆に、今後導入する意向はないとする企業は18%と、8割の回答企業が何らかの導入を図ろうとしていることが明らかとなった。

図表 I-16 タブレット端末の導入状況

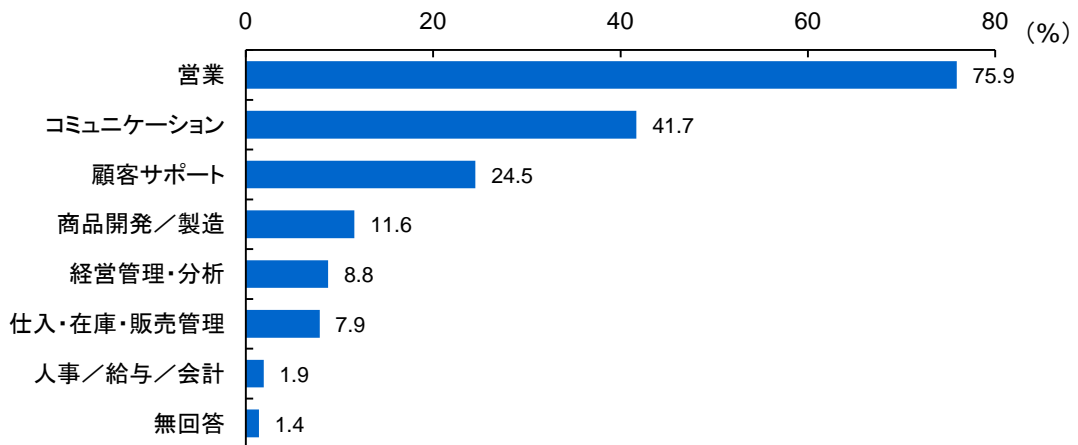
問22. 貴社では業務用のタブレット端末を導入していますか。
あてはまるものをお答え下さい。(N=264)



タブレット端末を導入している、または導入の検討を行っている企業における、導入先の業務は「営業」が最も多く75%に上った。

図表 I-17 タブレット端末の利用部署

問23. 【問22でタブレットを導入している、または導入の検討をしているとお答えになった方にお伺いします。】
貴社ではどのような業務においてタブレット端末を導入していますか、または導入する予定ですか。
あてはまるものをお答え下さい。(N=216)



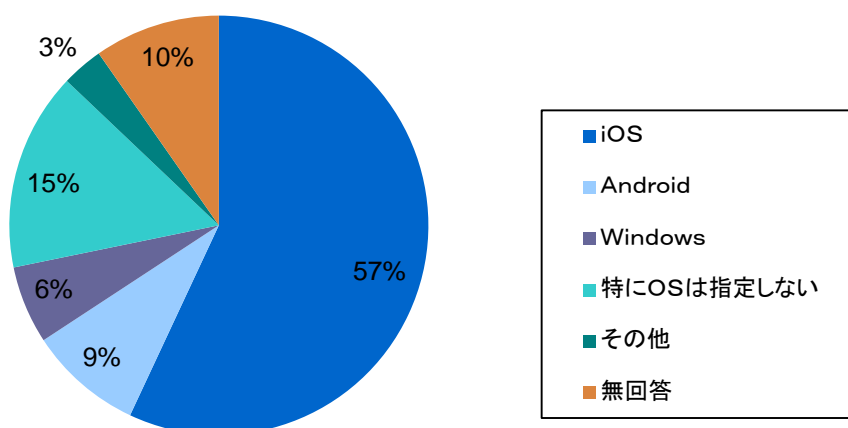
タブレット端末を導入している、または導入の検討を行っている企業における、導入タブレットの OS は「iOS」が最も多く 57%を占める一方、特に OS を指定しないものが 15%あった。

図表 I-18 導入するタブレットの OS

問26. 【問22でタブレットを導入している、または導入の検討をしている(選択肢1～3)とお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではどのメーカーのタブレットを導入している、または導入する予定ですか。それぞれあてはまるものをお答え下さい。

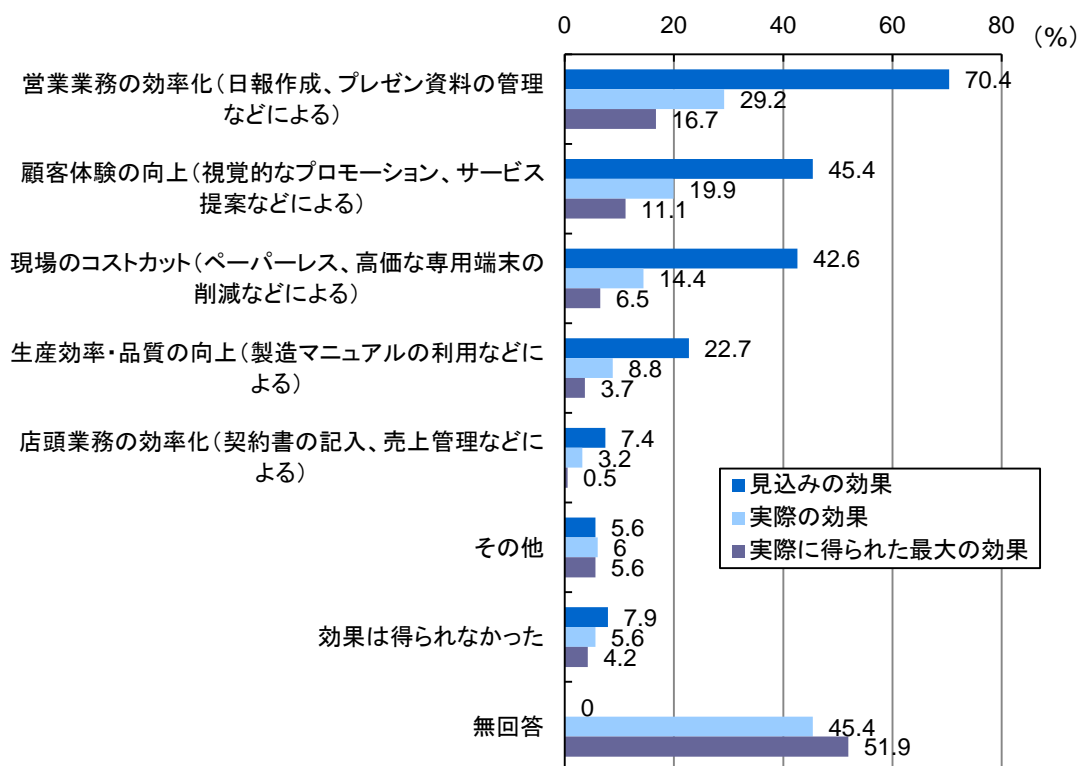
①OS (N=216)



タブレット端末を導入している、または導入の検討を行っている企業における、導入による見込みの効果は「営業業務の効率化」が最も多く約70%であった。その一方で、実際に得られた効果の指摘率は全体に低く、「営業業務の効率化」の30%が最大であった。

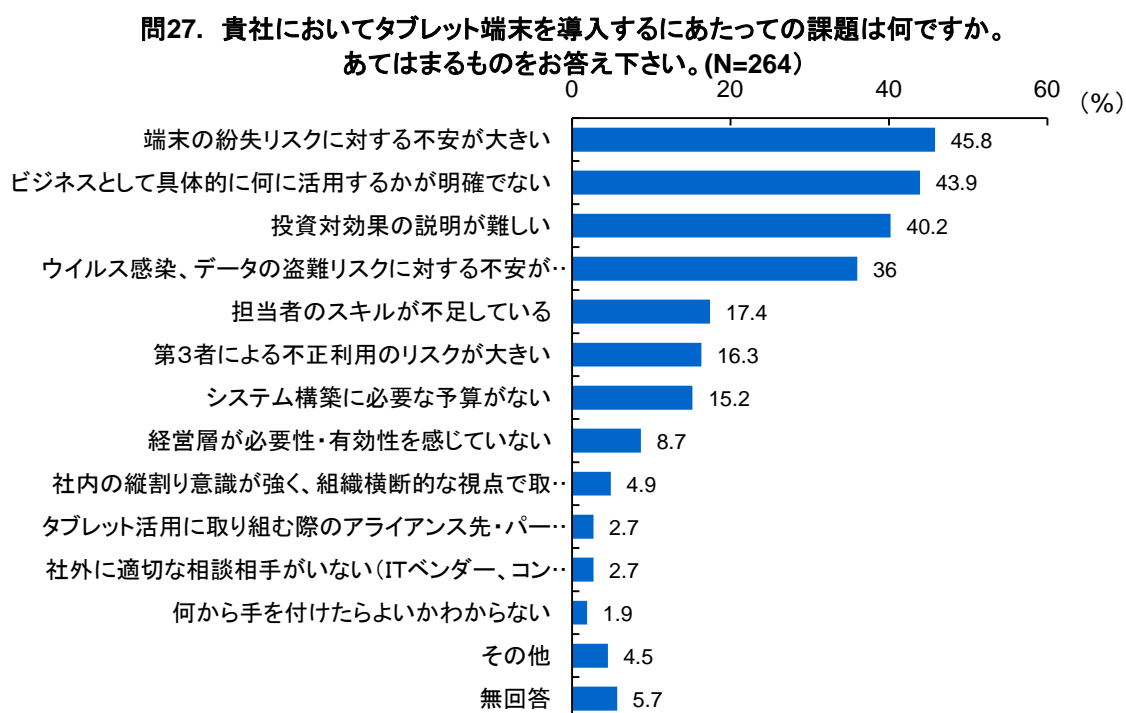
図表 I-19 タブレット端末の導入効果

問24. 【問22で「1. タブレットを導入している」「2. タブレットをこれから導入する」「3. または導入の検討を行う」とお答えになった方にお伺いします。】
 貴社ではタブレット端末の導入によってどのような効果を期待していますか。また、実際に導入したことでのどのような効果が得られましたか。あてはまるものをお答え下さい。
 なお、まだ導入されていない企業の方は、見込みの効果についてお答え下さい。(N=216)



タブレット端末の導入における課題は、「端末の紛失リスクに対する不安が大きい」、「ビジネスとして具体的に何に活用するかが明確でない」、「投資対効果の説明が難しい」、「ウイルス感染、データの盗難リスクに対する不安がある」の順に多かった。

図表 I-20 タブレット端末導入に際しての課題

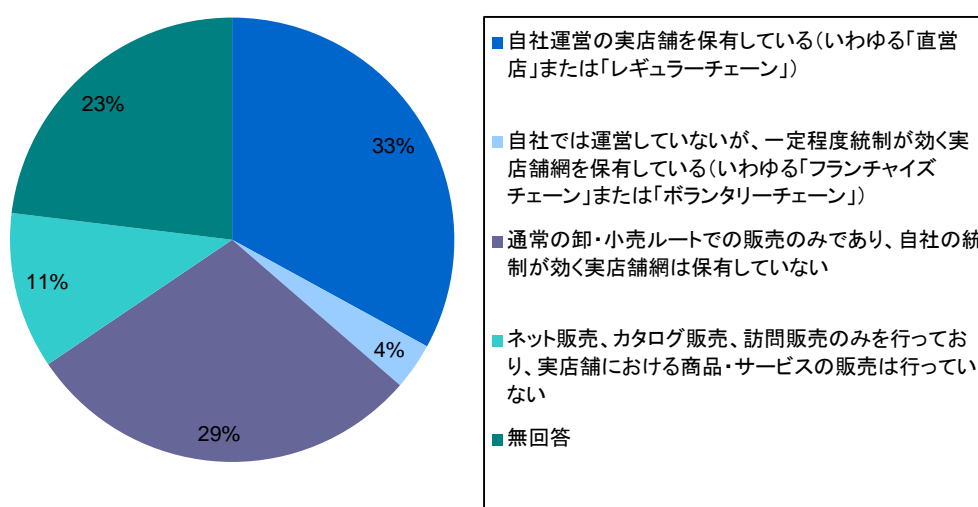


(5) 新しいインターネット販売および販売促進について

自社運営の実店舗を保有している企業、通常の卸・小売りルートのみで自社サービスを販売しており、自社の統制が効く実店舗を保有していない企業がそれぞれ 30%前後と最も多い。一方、ネット販売、カタログ販売、訪問販売のみを行っており、実店舗網は保有していない企業が 11%あった。

図表 I-21 小売店舗網の保有状況

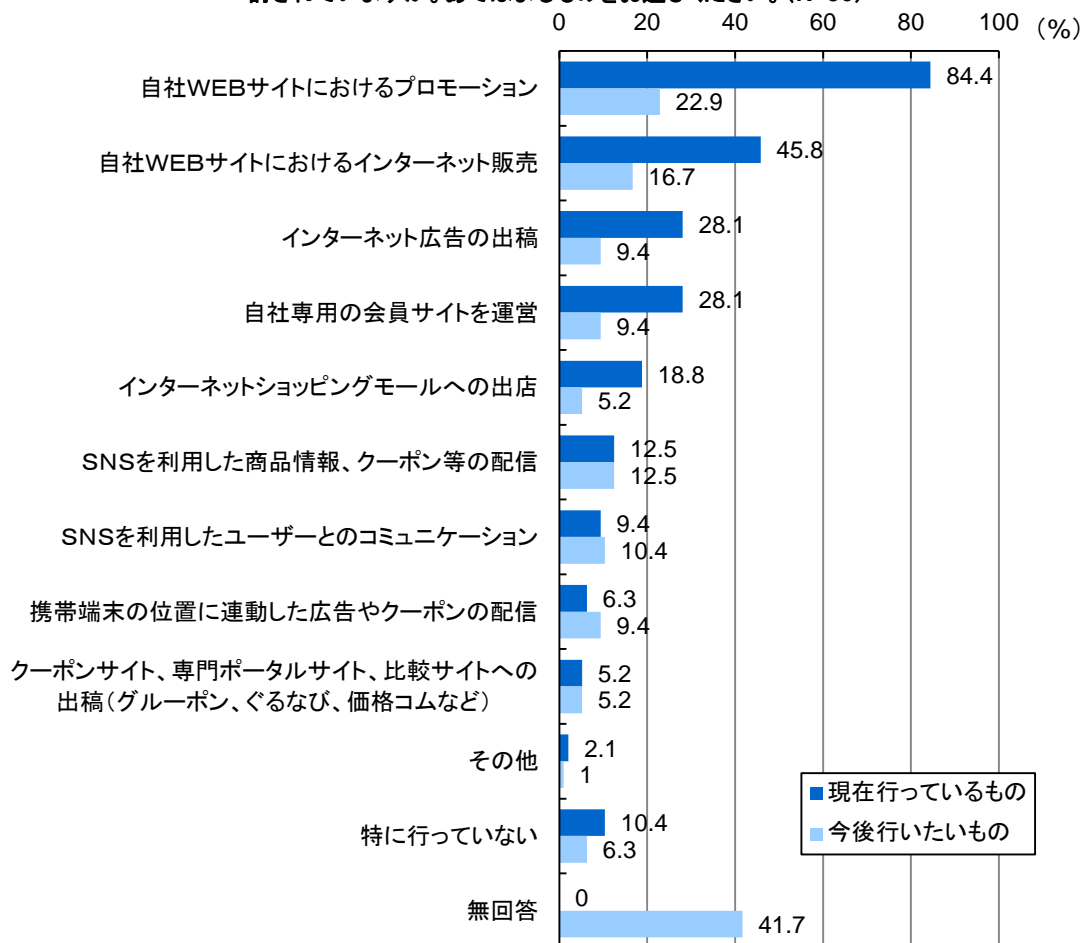
問29. 貴社は、自社商品・サービスの販売をどのような形態で行っていますか。
あてはまるものをお選びください。(N=264)



自社の実店舗を保有している、または一定程度統制が効く実店舗網を保有している企業において、実店舗への集客を目的としたインターネット上の販売促進として最も取り組まれているのは、「自社WEBサイトにおけるプロモーション」が84%と最も多く、「自社WEBサイトにおけるインターネット販売」が4割弱と2番目に多かった。

図表 I-22 企業における実店舗への誘引手段

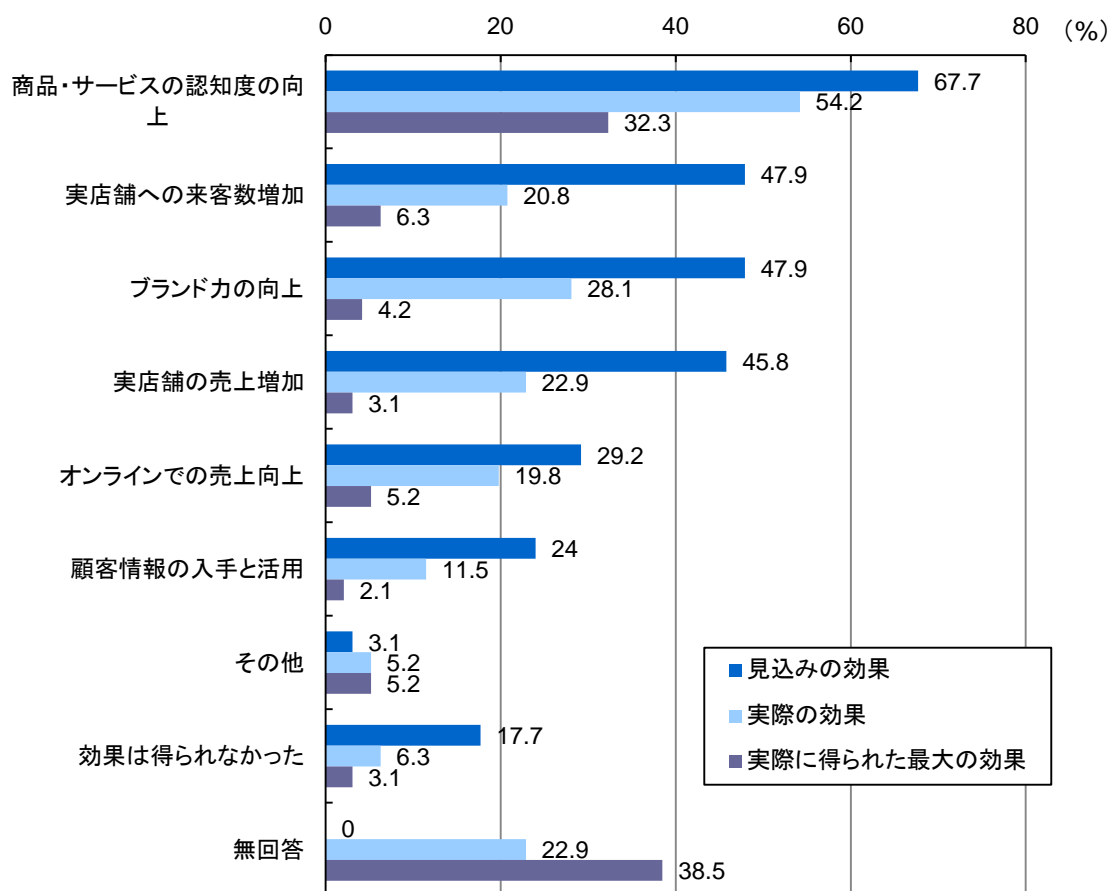
問30.【問29で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2. 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】
 貴社では、自社に関連する実在の店舗(網)への集客を目的としたインターネット上の販売促進について、どのような取り組みを行っていますか。またはどのような取り組みを検討されていますか。あてはまるものをお選びください。(N=96)



また、その取組において期待されている効果は「商品・サービスの認知度の向上」が約67%と最も多く、実際に得られた効果の指摘率も高い。

図表 I-23 インターネット上における実店舗への誘引手段と効果

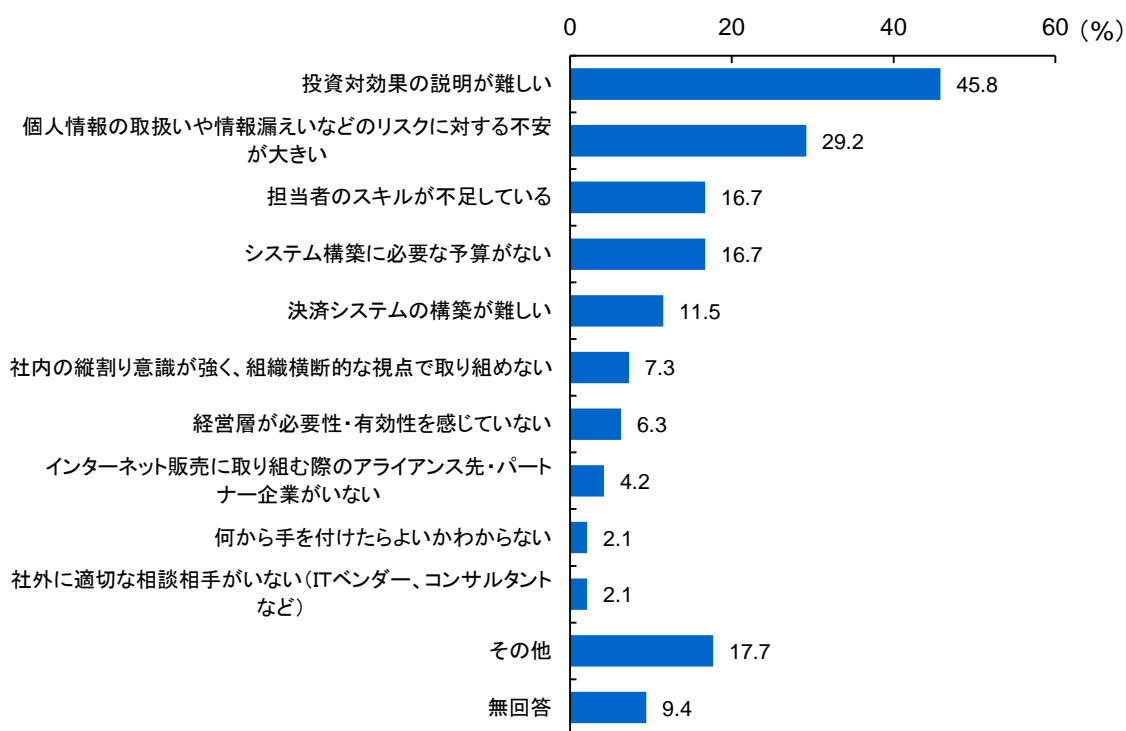
問31. 【問29で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2. 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】貴社で行われている(検討されている)問30に掲げた取り組みについて、期待されている効果はどのようなものがありますか。また、実際に取り組まれている企業の方は、得られた効果について、全ての効果と最大の効果についてもお聞かせください。(N=96)



自社の実店舗を保有している、または一定程度統制が効く実店舗網を保有している企業において、実店舗への集客を目的としたインターネット上の販売促進の課題は、「投資対効果の説明が難しい」が5割強と最も多かった。

図表 I-24 実店舗への誘引にインターネットを活用する際の課題

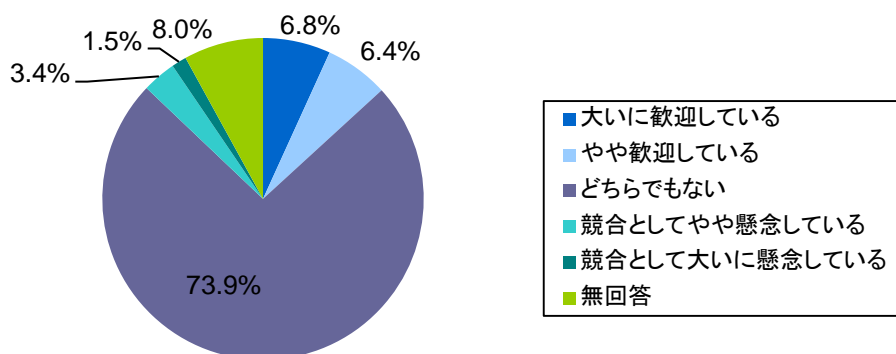
問32. 問29で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2. 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】
 貴社において、問30に掲げた取り組みを行うにあたっての課題は何ですか。また、現在実施していない企業においては、実施しない理由は何ですか。あてはまるものをお選びください。N=96)



一方、楽天やAmazonなどの大型EC事業者の成長が自社の販売活動に及ぼす影響は、「どちらでもない」が74%と最も多く、「大いに歓迎している」「やや歓迎している」が合わせて13%、「競合としてやや懸念している」「競合として大いに懸念している」が合わせて約5%となった。

図表 I-25 大型EC事業者の成長に対する認識

問33.【全ての方がお答えください】貴社では楽天、Amazonなどの大型EC事業者の近年の成長について、貴社の販売活動にとってどのようなものだとお考えですか。あてはまるものをお選びください。(N=264)

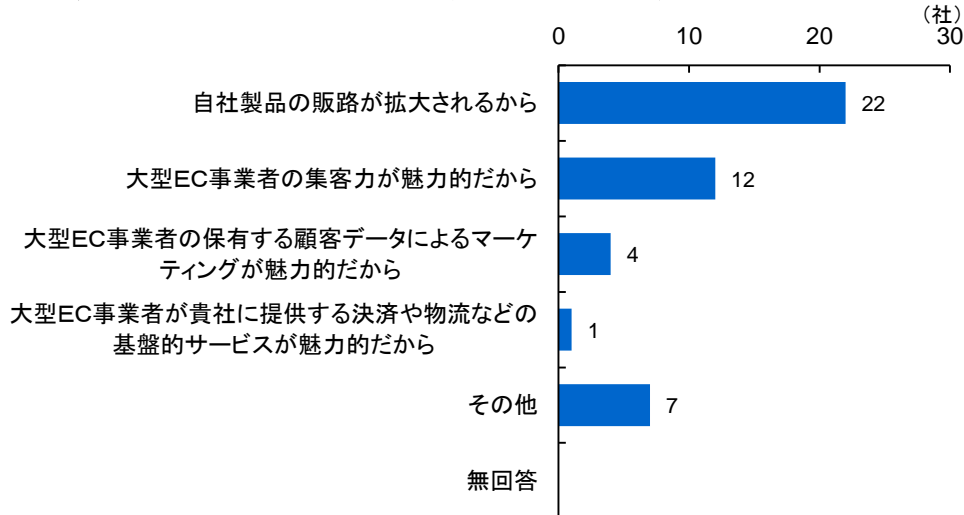


大型EC事業者の成長を歓迎している理由としては、「自社製品の販路が拡大されるから」が22社と最も多かった。逆に、大型EC事業者のマーケティングや基盤的サービスに対してはあまり支持が高くはなかった。

図表 I-26 大型 EC 事業者の成長を歓迎する理由

問34.【問33で「1. 大いに歓迎している」「2. やや歓迎している」とお答えになった方にお伺いします】

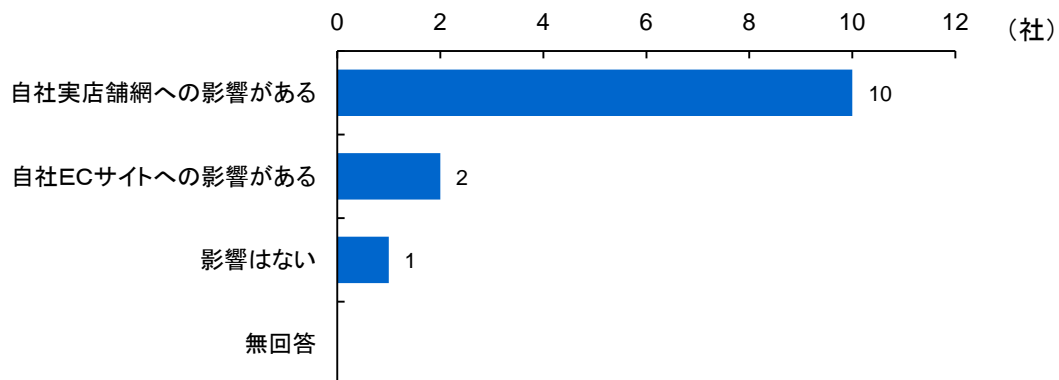
歓迎されているのはなぜですか。あてはまるものをお選びください。(N=35)



大型 EC 事業者の成長を懸念している理由としては、「自社実店舗網への影響がある」が 10 社と最も多かった。

図表 I-27 大型 EC 事業者の成長が自社店舗網に与える影響

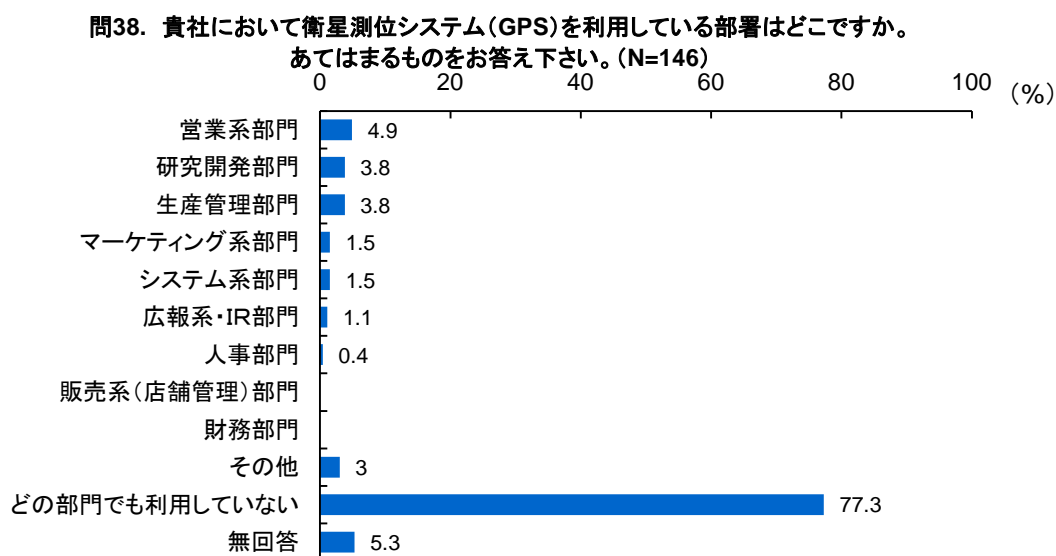
問35. 【問33で「4. 競合としてやや懸念している」「5. 競合として大いに懸念している」とお答えになった方にお伺いします】大型EC事業者の成長は、自社の販売網に対して影響があるとお考えですか。(N=13)



(6) 地理空間情報システム(GIS)や衛星測位システム(GPS)の利用について

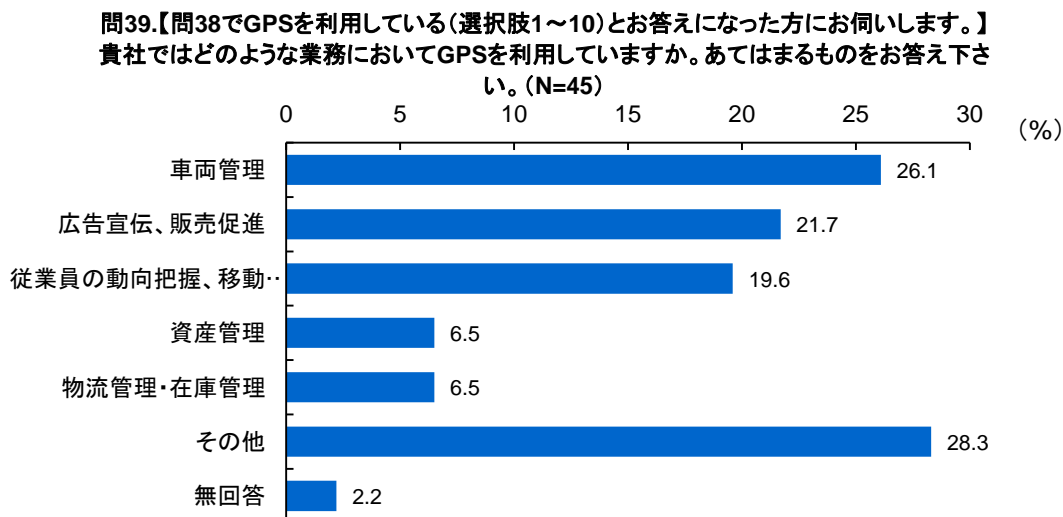
GPS を利用している部署として最も多かったのは営業系部門の約 5%であり、逆に 77%の企業はどの部門でも利用をしていなかった。

図表 I-28 GPS の利用部署



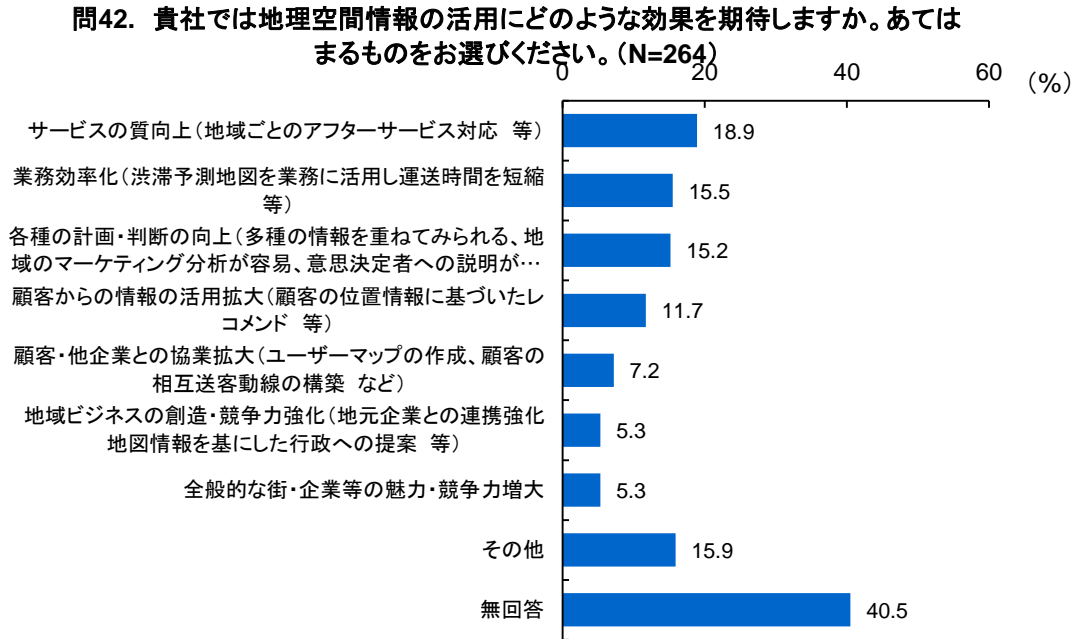
GPS を利用している業務として最も多いのは、「車両管理」「広告宣伝、販売促進」「従業員の動向把握、移動指示」などであった。

図表 I-29 GPS の利用目的



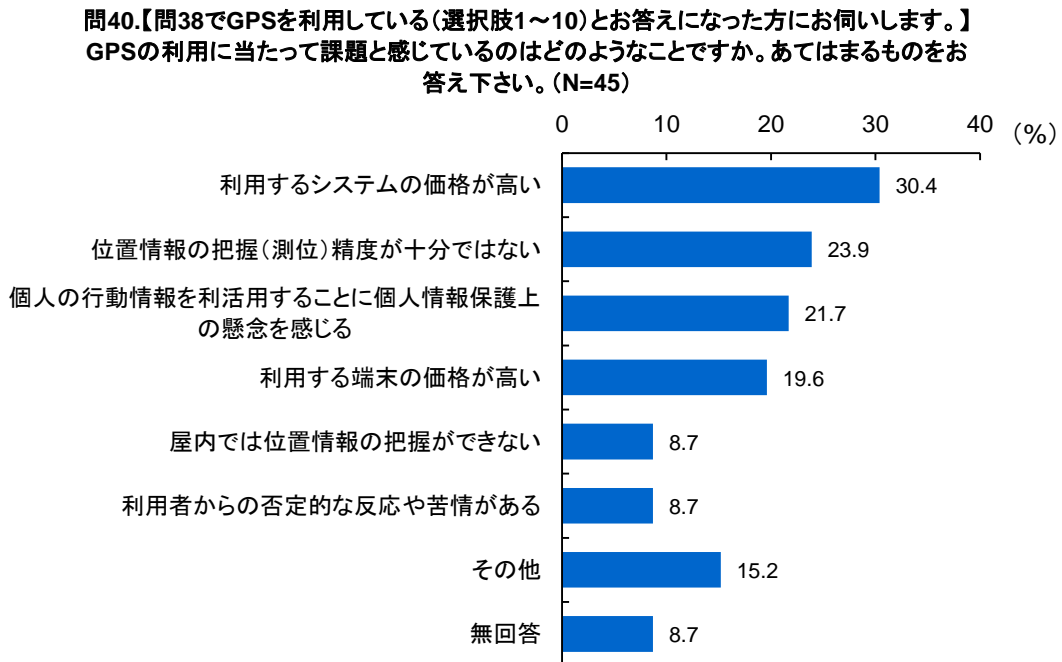
地理空間情報の活用に期待している効果は、「サービスの質向上」が最も多く 2 割弱であった。

図表 I-30 地理空間情報利用への期待



GPSを利用している企業が、その利用にあたって課題と感じていることは「利用するシステムが高い」が約30%と最も多い。

図表 I-31 GPS 利用に際しての課題



1.2. 受容性評価

以上みてきたように、今回取り上げた新たな ICT トрендについては、回答企業それぞれに関心は一定程度あったと考えられるが、実際に取り組まれている例は必ずしも多くなかった。

その要因として、新たな ICT トрендが「そもそも自社ビジネスの何に役立つのか」がイメージされていないため、「費用対効果が分からない」という回答が多く見られたと考えられる。また、新しいものに対するセキュリティの不安も多く、「情報漏洩」や「個人情報の取扱」に懸念を感じる回答も多く見られた。

現状では先進的な企業に留まっている、これらの ICT トレンドの活用促進に向けては、これらのトレンドを組み込んだサービスモデルやビジネスモデルを創出できる環境や人材の育成、ユーザー企業がセキュリティ等の不安を軽減できるような技術開発が求められている。

2. ICTの最新トレンドの社会実装に係る先進事例の把握

2.1. 調査対象の決定

ICTの最新トレンドを活用した新たな取組について、2011年1月からの報道記事やWebサイトなどから収集した。その結果、取組が新しいもの、既知のものであっても効果が大きいとみられる4件について詳細調査を行った。詳細調査を行ったものは以下のものである。

- ・ O2O サービス「SMART STACIA」(阪急阪神ホールディングス(株)ほか)
- ・ 「ビック・スマートクーポン」(株)ビックカメラほか)
- ・ 「マニュアルのタブレット化」(全日本空輸(株))
- ・ クラウド型 POS レジ「FLAVIUS」(グローバルネットワークサービス(株))
- ・ 「全国タクシー配車」(日本交通(株))

2.2. 詳細調査の実施

2.2.1. 事例1：阪急阪神ホールディングス(株)O2O サービス「SMART STACIA」

(1) 概要

阪急阪神ホールディングスグループがNTTグループ、博報堂と共同で、同社の主要拠点である大阪梅田と西宮北口駅周辺で運営する商業施設においてトライアルとして提供しているモバイル会員向けのO2O(Online to Offline)サービスである。トライアル期間は2012年10月6日から2013年5月10日までである。

スマートフォンやタブレットなどのモバイル端末に対し、「阪急阪神沿線のおすすめ情報をタイムリーに提供し、利用者の更なる利便性向上、沿線地域の活性化に貢献する」¹ことを目的としており、ショッピングセンター、ホテル、エンタテインメント施設、コンビニ、書店、雑貨店など複数の業種業態を対象にしたO2Oサービスは他に例がないとのことである。

(2) 利用しているICTトレンド

- ・ スマートフォン、タブレット
- ・ GPS
- ・ 商業施設内 Wi-Fi

¹ 阪急阪神ホールディングスほかプレスリリース(2012年10月4日)

図表 I-32 西宮阪急ガーデンズアプリの概要

「阪急西宮ガーデンズアプリ」の概要

ご利用可能期間：2012年10月6日(土)～2013年5月10日(金)

「阪急西宮ガーデンズアプリ」は阪急西宮ガーデンズのショッピングを「便利に」「お得に」「楽しく」する無料アプリです。目的のお店までのルート案内をしてくれたり、お気に入りの店舗からのお得情報がその場で得られたり、スマートフォンを「かざす」ことでクーポンやポイントが使える、貯まる……スマホがあなたの「西宮ガーデンズ使い倒しナビ」になります。

<p>利用者のメリット</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 館内全域で無料Wi-Fiが利用できる ② 来館でSMART STACIAポイントが貯まる ③ 目的店舗へのルート案内をしてくれる ④ お気に入りの店舗に近づくと自動で最新情報を受信 ⑤ クーポンが利用できる ⑥ スマートフォンがスタンプカードになる ⑦ 店舗ホスターから簡単にHP等へアクセス ⑧ 駐車した場所をアプリに記憶できる 	<p>■アプリを利用するためのスマートフォンの条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンドロイドOS 2.3以上 ・おサイフケータイの対応 <p>■アプリのダウンロード先</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Google Play 「阪急西宮ガーデンズ」で検索 ・SMART STACIAポータルサイト (https://stacia.in/smart/)
---	---

おサイフケータイはNTTドコモの登録機種です。

「阪急西宮ガーデンズアプリ」利用シーンと主なメニュー

～アプリを利用した西宮ガーデンズでの一日～

<p>■来館ポイント</p> <p>エントランス等の専用端末にスマートフォンをかざすだけで、来館するたびにSMART STACIAポイントが貯まります</p>	<p>■クーポン</p> <p>お店のタブレットにかざすだけで使えるクーポンが取得できます</p>	<p>■スタンプ</p> <p>お店のカードをアプリで管理。お店のタブレットにかざすだけでスタンプが貯まります</p>
<p>■ナビ・マップ</p> <p>現在地から目的の場所までのルート案内をしてくれ、お気に入りの店舗付近では自動的に情報が届きます</p>	<p>■駐車位置記憶</p> <p>駐車場入口付近のマップにスマートフォンをかざすだけでアプリが駐車位置を記憶します</p>	<p>■順番待ちシステム</p> <p>店舗のタブレットから順番を予約できます。自分の順番になると電話が自動でかかってきます。</p>

※アプリ画面はイメージです。

出所) 阪急阪神ホールディングス(株)、日本電信電話(株)、(株)NTTドコモほか共同報道発表資料 (2012年10月4日) http://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2012/10/04_00.html

2.2.2. 事例2：(株)ビックカメラ「ビック・スマートクーポン」

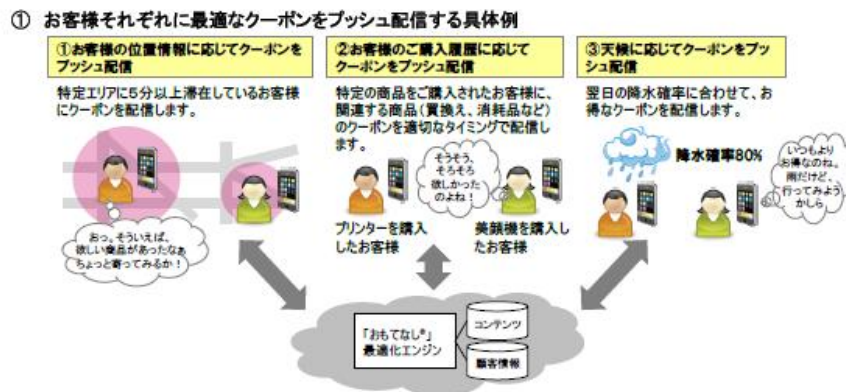
(1) 概要

家電量販店ビックカメラが、野村総合研究所と共同で実験的に提供していたクーポン配信サービスである。実験期間は2012年11月19日から2013年1月31日までであった。ポイントカードに紐づけられた購買履歴、GPS等で測位した位置情報、さらには天候情報などを元に、顧客のその時点での行動に最も適したクーポンを配信することで、誘客効果を高めようとするものである。

(2) 利用しているICTトレンド

- ・ ビッグデータ
- ・ GPS
- ・ スマートフォン

図表 I-33 ビック・スマートクーポンの概要



② 配信されるクーポンの一例



※「降水確率コラボクーポン」

※「プリンターインククーポン」

出所)ビックカメラ、野村総合研究所プレスリリース(2012年11月14日)

<http://www.nri.co.jp/news/2012/121114.pdf>

2.2.3. 事例3：全日本空輸(株) 乗務員マニュアルのタブレット端末化

(1) 概要

全日本空輸は、業務効率化、搭載重量の削減とそれに伴う燃費向上などを目的に、乗務員にiPadを電子マニュアルとして貸与している。初めは、2011年10月より一部の客室乗務員700名でトライアルを実施し、2012年4月より全客室乗務員、9月より一部の運航乗務員(300名)、さらには2013年2月より全運航乗務員が電子マニュアルを利用している。

従来、マニュアルは紙で発行されており、多様な業務に対応するために、客室乗務員向けで3冊、2.1kgと分厚いものとなっていた。また、マニュアル変更時の差し替えも業務としては負担になっていた。

それらを電子化することで、軽量化とアップデートの容易さを実現し、業務効率化を図っている。また、e-ラーニングのような使い方も可能であり、早期の習熟が可能となり、客室乗務員では接客の高度化につながっているという。

2013年3月28日、同社は整備部門のマニュアルにもタブレット端末を導入することを発表した。

(2) 利用している ICTトレンド

- ・ タブレット端末
- ・ クラウド

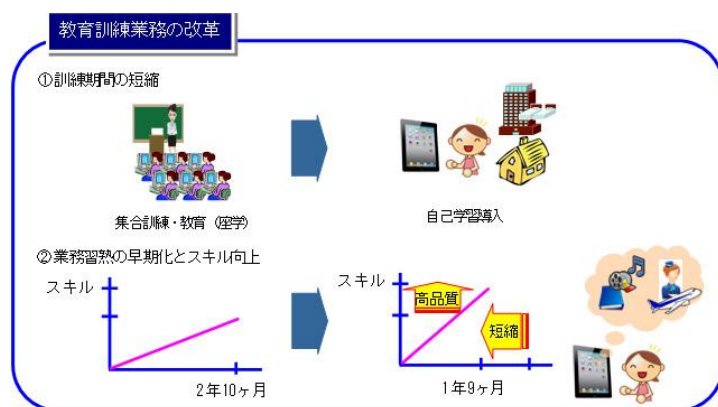
図表 I-34 電子マニュアルの概要



出所)全日本空輸 プレスリリース(2011年9月20日)

<http://www.ana.co.jp/pr/11-0709/11a-095.html>

図表 I-35 電子マニュアルの効果としての教育訓練業務改革



出所)全日本空輸 プレスリリース(2011年9月20日)

<http://www.ana.co.jp/pr/11-0709/11a-095.html>

2.2.4. 事例 4：グローバルネットワークサービス(株) POS レジ「FLAVIUS」

(1) 概要

FLAVIUS は沖縄県石垣市のベンチャー企業グローバルネットワークサービスが開発した POS レジおよびオーダーリング端末である。クラウドに加え、タブレット端末等の汎用機器を活用することによって、導入コストを削減している。そのため、従来は POS レジが導入しにくかった中小・零細企業であっても販売データの取得が容易になり、計数管理や経理処理の効率化が図られることになる。

2009 年に発売を開始し、多方面で注目を集めている。2012 年には沖縄振興開発金融公庫から出資を受けるとともに、クラウド化に向けた開発を始めている。

2013 年 3 月に開港した新石垣空港のターミナル内小売店のほとんどに FLAVIUS が導入されて注目されたほか、沖縄県外にも導入事例が出てきている。

2013 年以降は、海外展開を計画しており、その手始めとして沖縄県の支援の元、オーストラリア市場の開拓を行っている。

(2) 利用している ICT トレンド

- ・ タブレット端末
- ・ クラウド(開発中)

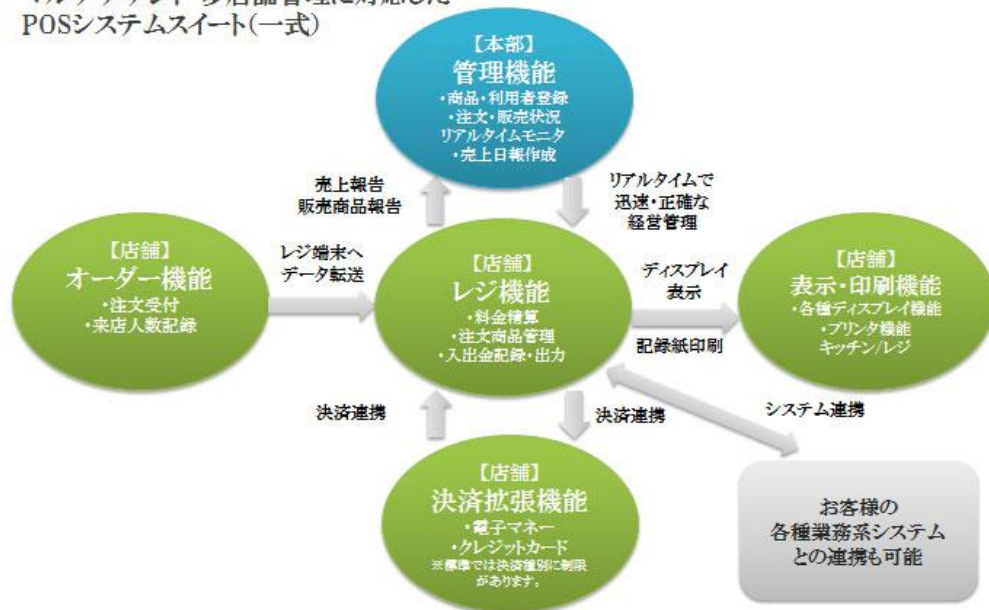
図表 I-36 iPad、iPod touch で構成された FLAVIUS レジの例



出所)NRI 撮影

図表 I-37 FLAVIUS の機能構成

マルチテナント・多店舗管理に対応した
POSシステムスイート(一式)

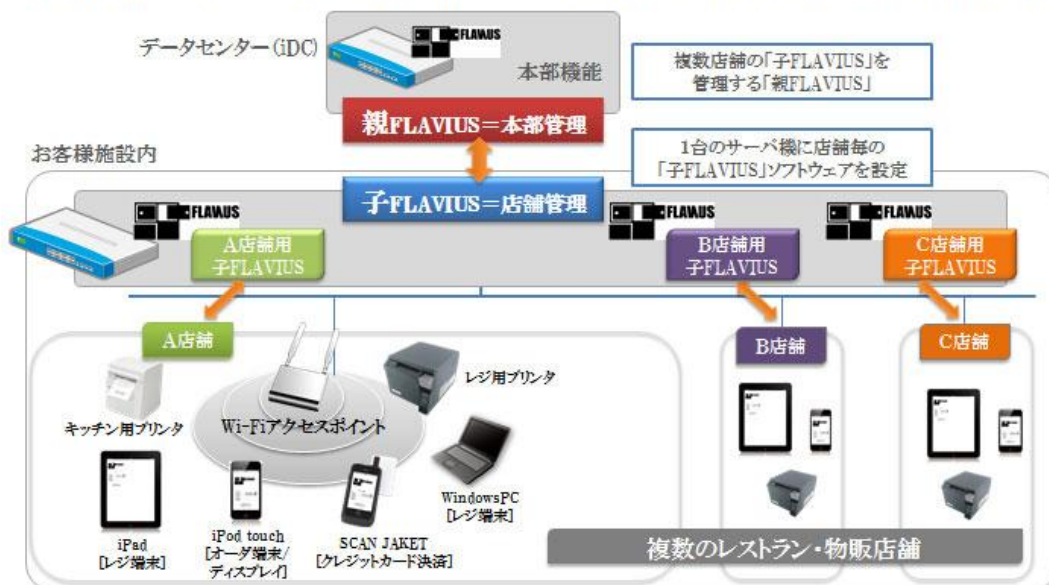


出所) グローバルネットワークサービス FLAVIUS 紹介 Web サイト

<http://www.flavius.jp/concept/index.html>

図表 I-38 FLAVIUS のシステムイメージ

- 1つの「親FLAVIUS」が本部管理機能を担い、その管理下に店舗毎の「子FLAVIUS」を設置
- 店舗毎にカスタマイズ可能+店舗が増えるごとに子FLAVIUSを増設してシステム全体を拡張可能



出所) グローバルネットワークサービス FLAVIUS 紹介 Web サイト

<http://www.flavius.jp/concept/index.html>

2.2.5. 事例 5：日本交通(株) スマートフォン配車アプリ

(1) 概要

日本交通は東京を拠点とするハイヤー・タクシー事業者で、グループ全体では日本最大の売上である。

スマートフォンアプリケーションとして「日本交通タクシー配車」「全国タクシー配車」をiOS、AndroidOSの両方で開発し、2011年1月から配信している。同社のタクシー、営業エリアだけではなく、全国のタクシー会社と提携し、41都道府県 80グループの17,134台のタクシーで利用可能となっている(2013年3月1日現在)。

タクシー会社の電話番号を調べなくてよく、出先で場所を伝える難しさもないため、順調に普及しており、2013年3月1日にはスマートフォン経由の配車による売上累計が10億円を突破したと発表された²。

(2) 利用している ICT トレンド

- ・ スマートフォン
- ・ GPS
- ・ クラウド

図表 I-39 全国タクシー配車 アプリ画面



出所) 全国タクシー配車公式サイト(2013年3月28日確認)

<http://www.japantaxi.jp/products/>

² 日本交通プレスリリース(2013年3月1日)による

<http://www.nihon-kotsu.co.jp/about/release/130301.html>

3. ICTの最新トレンドの社会実装の国際比較

本項では、野村総合研究所が経年的に実施している「日米中ユーザー企業のIT利用動向調査」の最新の調査結果を再分析し、ICTの最新トレンドの社会実装の状況について、我が国、米国、中国の3か国について比較を行った。

3.1. 調査の概要

3.1.1. 調査の目的と対象者

企業におけるIT/ICTに関する現状を把握することを目的に、ITに関する各種施策の重要度、新技術や関連製品の認知度、導入状況、今後の導入意向、導入阻害要因等の個別IT施策の詳細について、アンケート調査を行っている。国内については2008年から、米中企業を対象にした調査は2010年から継続的に実施しており、ここでは最新の2011年に実施した調査結果を再分析する。

調査対象は、日本、米国、中国のユーザー企業の情報システム部門勤務者、あるいはIT製品の購入・選定の関与者であり、これらの対象者に対してインターネットでアンケート調査を行った。

3.1.2. 2011年度調査の概要

今回の調査は、以下のような内容で実施した。

(1) 国内

- ・ 実査期間 : 2011年8月
- ・ サンプルング: 日本企業の所属部門が「情報システム部門(社内向け)」の6,800人
- ・ 調査方法 : Web調査
- ・ 有効回収数: 1,011件

(2) 米国

- ・ 実査期間 : 2011年9月～10月
- ・ サンプルング: 米国に居住し、米国資本企業に勤務しており、情報システム部門に所属するなど、IT製品の購入・選定に関与していること。
- ・ 調査方法 : Web調査
- ・ 有効回収数: 764件

(3) 中国

- ・ 実査期間 : 2011年9月
- ・ サンプルング: 中国(中華人民共和国のこと、台湾を除く)に居住し、外資系企業でない企業に勤務し、情報システム部門に所属するなど、IT製品の購入・選定に関与していること。
- ・ 調査方法 : Web調査
- ・ 有効回収数: 503件

3.2. アンケート調査結果の分析

3.2.1. 今後1年間重要視するIT施策

日本企業が重要視しているのは、震災直後の調査でもあり、「DR(Disaster Recovery:災害対策)/BCP(Business Continuity Plan:業務継続計画)」が最上位であった。続いて、「サーバー統合への取組」、「Windows 7への移行」と続く。

米・中両国との比較では、日米では「DR/BCP」「サーバー統合への取組」が共通して上位を占めている。また、「各種法規制や業界ガイドライン対応」「データウェアハウスやBIによる情報分析」「データ統合基盤の整備」などは3か国共通して多い。

「Windows 7への移行」、「IAサーバー仮想化技術の採用」「レガシーマイグレーションの実施」が他の2か国に比べて突出して多い一方、米国で首位、中国でも上位に位置付いている「ユーザーエクスペリエンスの向上」が低くなっている。

中国で特徴的に上位を占めているのは、「グリーンITへの取組」「統合運用管理ソフトウェアの導入」「コンテンツ管理基盤の構築」などであった。

図表 I-40 今後1年間重要視するIT施策

プロジェクト名称				プロジェクト名称			
DR/BCP	1	2	14	シンククライアントの導入	14	24	17
サーバー統合への取組み	2	3	1	グリーンITへの取組み	15	22	7
Windows 7への移行	3	10	16	統合運用管理ソフトウェアの導入・更新	16	14	3
IAサーバー仮想化技術の採用	4	11	18	ユーザーエクスペリエンスの向上	17	1	6
クラウド・コンピューティングの活用	5	8	19	コンテンツ管理基盤の構築	18	7	4
各種法規制や業界ガイドライン対応	6	4	5	BPOの活用	19	25	25
データウェアハウスやBIによる情報分析	7	5	8	ITILの活用	20	20	21
データ統合基盤の構築	8	6	2	EAの構築・運用	21	17	15
レガシーマイグレーションの実施	9	19	24	SOAによるシステム構築	22	18	20
スマートフォンの導入やタブレット端末の導入	10	9	22	ソーシャルメディアの活用	23	21	11
ERPシステムの導入・更新	11	15	9	ユニファイドコミュニケーションの導入	24	12	10
モバイル対応アプリケーションの導入・整備	12	13	12	RIA技術の導入	25	23	23
CRM/SFAシステムの導入・更新	13	16	13				

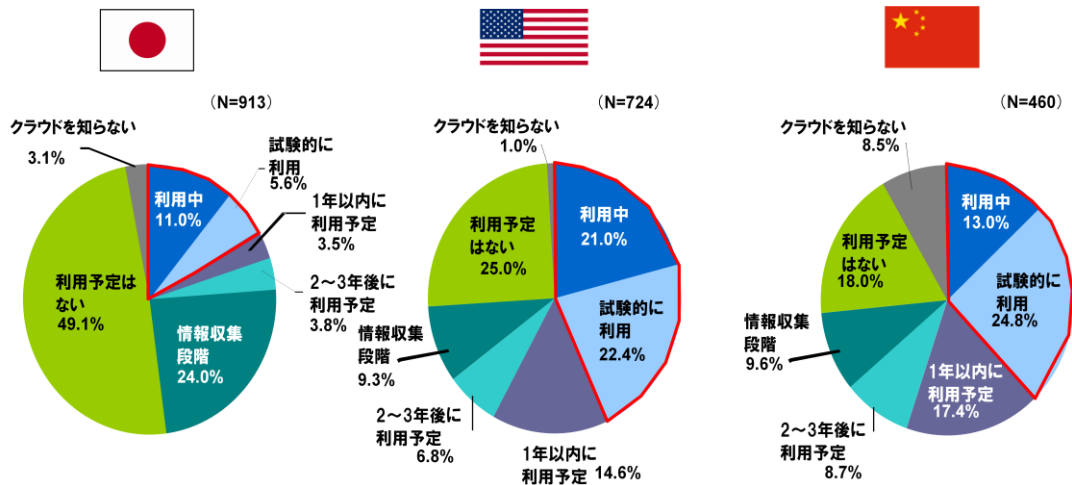
3.2.2. 個別 IT に関する取組の状況

以下では、個別の IT 施策についての取組実態、課題などを分析した。

(1) クラウドコンピューティング

パブリッククラウドの利用については、日本と米・中の2か国とでは大きく傾向が異なっている。我が国では17%近くが「利用中」もしくは「試験的に利用」しているに過ぎないが、米国では43%、中国では38%程度となっており、日本と両国の間では大きな差がみられる。逆に、「利用予定はない」が日本では半数弱である一方、米国では25%、中国では18%に留まっている。

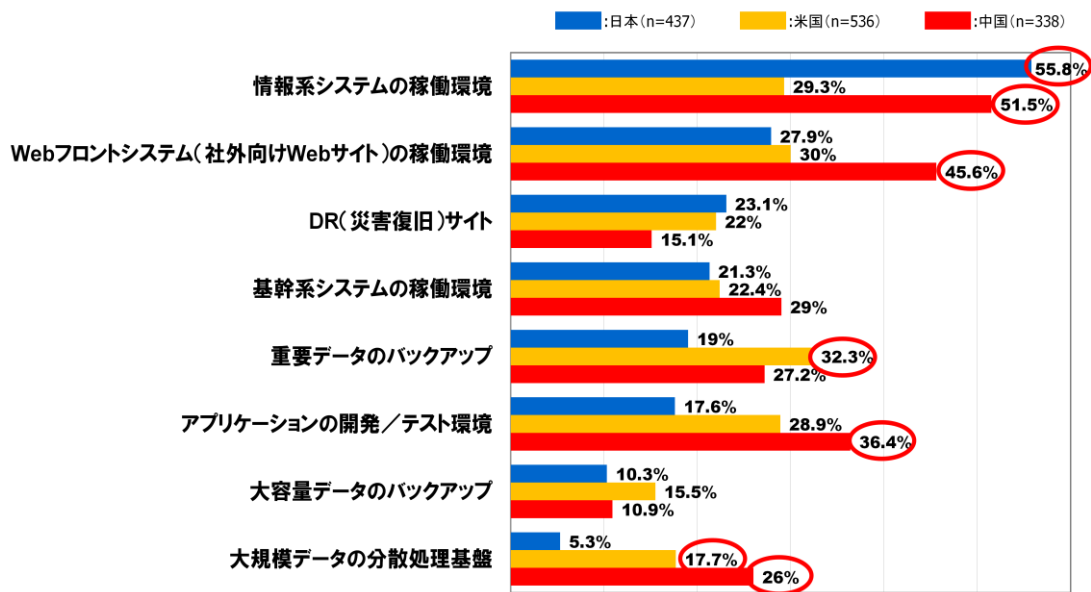
図表 I-41 パブリッククラウド利用の3国間比較



パブリッククラウドの利用目的としては、日本では「情報系システムの稼働環境」が56%と突出して多く、「Web フロントシステム(社外向け Web サイト)の稼働環境」「DR(災害復旧)サイト」と続いている。

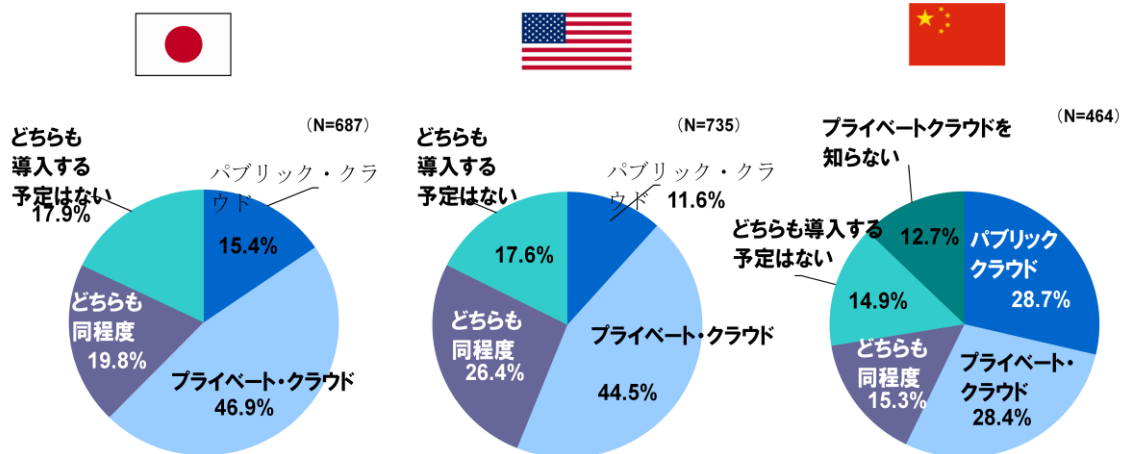
米国においては「重要データのバックアップ」、中国においては「アプリケーションの開発/テスト環境」が特徴的に多くなっている。

図表 I-42 パブリッククラウドの導入目的



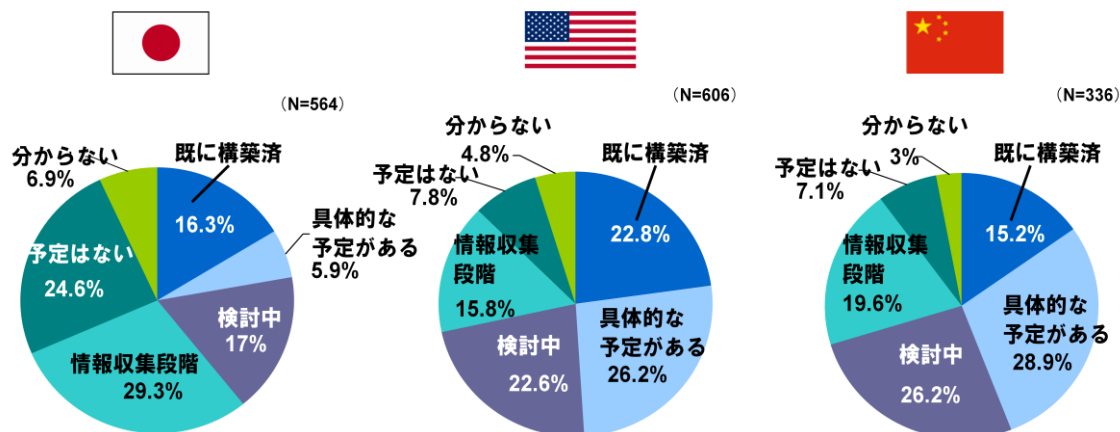
一方、パブリッククラウドとプライベートクラウドの導入意向を尋ねると、日米ではプライベートクラウドが半数弱を占める一方、中国ではパブリッククラウドとプライベートクラウドがほぼ同程度となっている。

図表 I-43 パブリッククラウドとプライベートクラウドの導入意向



プライベートクラウドの構築状況は、日本企業では「既に構築済」が中国をわずかに上回る 16%となっているが、「具体的な予定がある」「検討中」とする企業が少なく、これらを合計した“いずれはプライベートクラウドが導入されると想定される企業”の比率は 39%と米中での 70%程度と比べて大きな差が現れている。

図表 I-44 プライベートクラウドの構築状況



このように、クラウドの利用が進むと、アプリケーションの開発形態が変化してきていると考えられる。2010年調査において、どのアプリケーションを導入し、どう調達しているかを博しているため、これによって3か国の比較を行う。

導入分野の特徴をみると、日本は、他の2か国に比べて「SFA/CRM」「ERP」「SCM」「BI」「コラボレーション」の導入率が低い。調達方法の特徴を見ると、日本は、購買・調達、生産・在庫管理、SCMといったコアと認識するシステムをオーダーメイドで構築する一方、財務・会計、人事・給与、電子メールなど非コアシステムのパッケージ利用が目立つ。

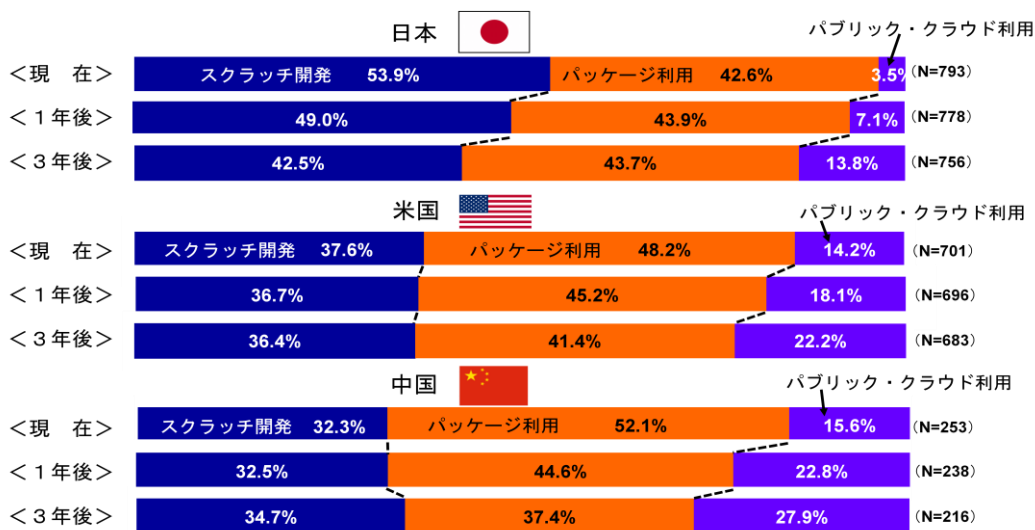
また、中国企業はオーダーメイドで構築する比率が低く、他国に比べ、クラウドを積極的に利用する傾向が強いことがわかる。

図表 I-45 アプリケーションの導入状況と開発形態(2010年調査より)

アプリケーション名	利用/導入状況			開発形態											
	利用/導入中(%)			パッケージ(カスタマイズ小)			パッケージ(カスタマイズ中~大)			オーダーメイドで構築			クラウド(SaaS)を利用		
	日本	米国	中国	日	米	中	日	米	中	日	米	中	日	米	中
1)財務・会計	90.3	91.7	87.6	48.5	44.2	39.3	23.8	36.8	39.5	20.1	16.0	9.8	2.2	2.6	10.9
2)人事・給与	87.1	85.6	77.8	48.8	43.0	33.7	21.7	39.3	39.8	19.5	13.6	16.9	3.3	3.7	9.0
3)購買・調達	61.9	66.8	62.7	20.2	34.9	28.9	23.7	40.7	44.4	45.0	18.6	12.6	3.4	5.2	11.6
4)生産・在庫管理	60.1	69.5	64.0	13.3	33.6	29.3	27.5	37.0	43.1	51.1	23.4	14.8	1	4.6	11.3
5)SFA(セールスフォース・オートメーション)/CRM	37.3	58.3	46.2	28.4	31.6	26.5	23.0	39.4	43.1	36.6	20.6	14.7	5.1	7.8	12.3
6)ERP(統合業務)	38.4	60.5	50.5	29.1	32.8	28.3	46.0	43.0	46.6	15.9	18.1	12.6	0.5	5.5	10.8
7)SCM(サプライチェーン管理)	22.2	54	40.5	13.7	31.6	26.3	35.6	44.2	43.0	37.8	16.8	17.9	0.4	6.2	11.7
8)BI(ビジネスインテリジェンス)	32.8	66.7	42.5	53.8	31.2	25.5	22.7	40.6	46.8	14.8	21.4	16.5	0	6.0	10.1
9)電子メール	94.7	94.3	81.4	63.6	54.6	27.2	10.9	27.6	34.7	7.5	9.8	10.0	9.2	7.1	27.2
10)コラボレーション	29.5	74.3	56.8	57.6	43.6	28.3	16.8	33.4	45.4	10.0	14.5	12.7	4.9	7.5	12.4

アプリケーションの調達方法の現状と今後の方向性を見る。各国ともパブリッククラウドは今後増加するとの見込みが多くなっている。その影響を受けるものについては、日本と米中で見解が異なっている。日本企業はスクラッチ開発が減少すると予想するが、米中はパッケージの利用率が減るとするものが多い。

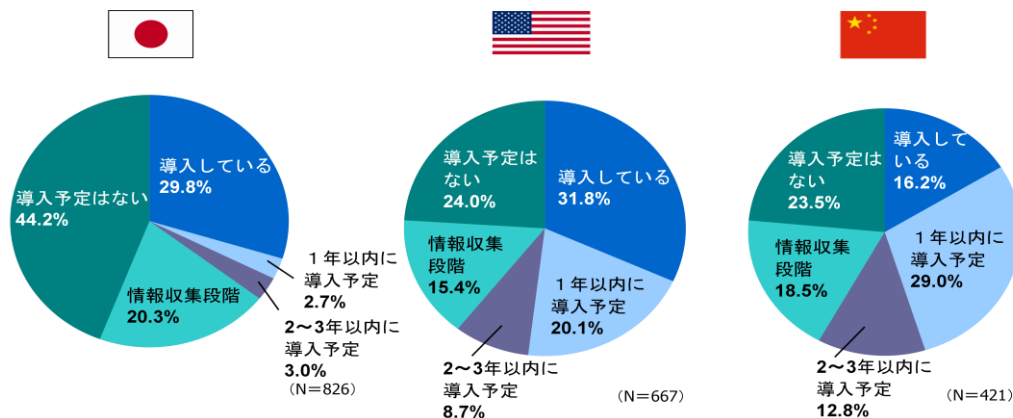
図表 I-46 アプリケーションの調達方法



(2) ビジネスインテリジェンスツール

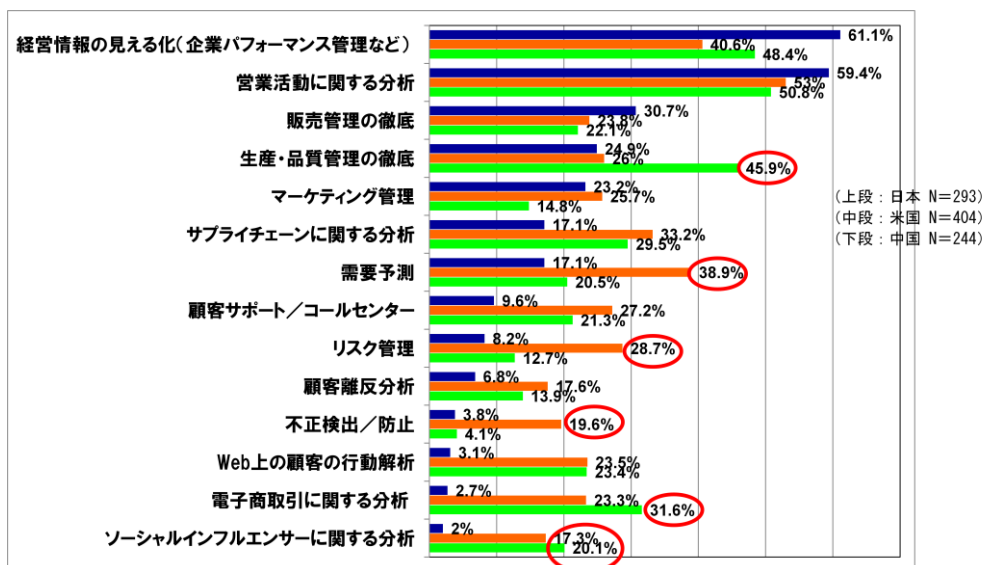
現状では、日本と米国の導入状況に大きな差はなく、中国はそれに後れを取っている。しかしながら、「1年以内に導入予定」「2～3年以内に導入予定」とする企業が少なく、これらを合計した“2～3年後にビジネスインテリジェンスツールが導入されていると想定される企業”の比率は36%と、米国の61%、中国の58%に大きく後れを取っており、将来両国との格差が広がるものと考えられる。

図表 I-47 BI ツールの導入状況



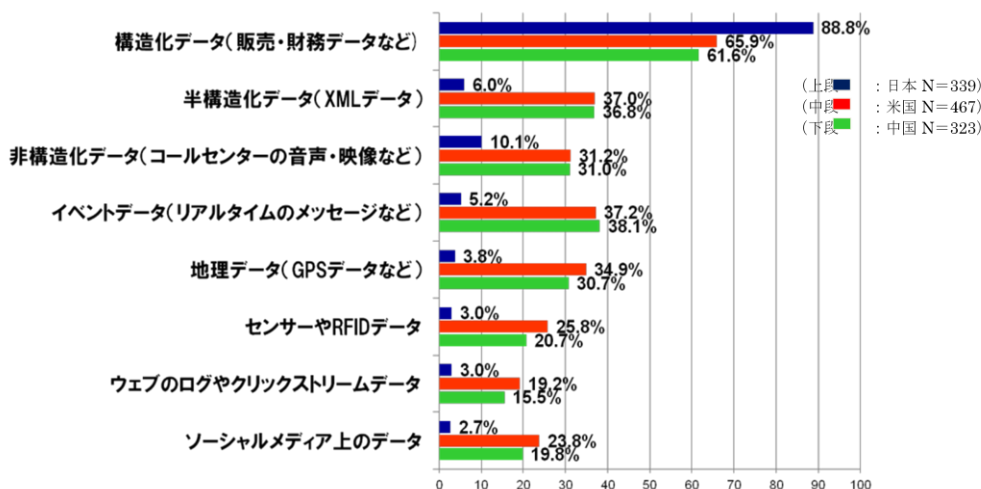
導入目的を見ると、各国とも「経営情報の見える化」「営業活動に関する分析」の比率が高いものの、日本企業はこれら以外の利用目的が他の2か国に比べて少なく、これら二つの利用に偏っている。一方、米中は似た傾向だが、米国は需要予測、リスク管理・不正検出の比率が高く、中国は生産・品質管理の比率が高い特徴がみられる。

図表 I-48 BI ツールの導入目的



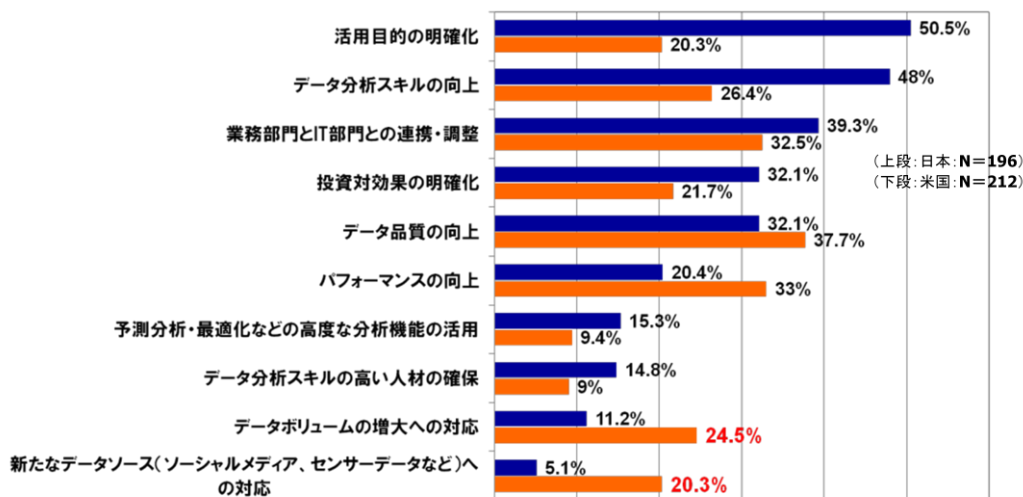
一方、分析する対象は日本企業が「構造化データ」(89%)がほとんどであり、その他のデータはほとんど対象となっていない。その一方で米中両国の傾向はほぼ似通っており、「半構造化データ」「イベントデータ」などの分析が行われている。

図表 I-49 分析対象とするデータ種類



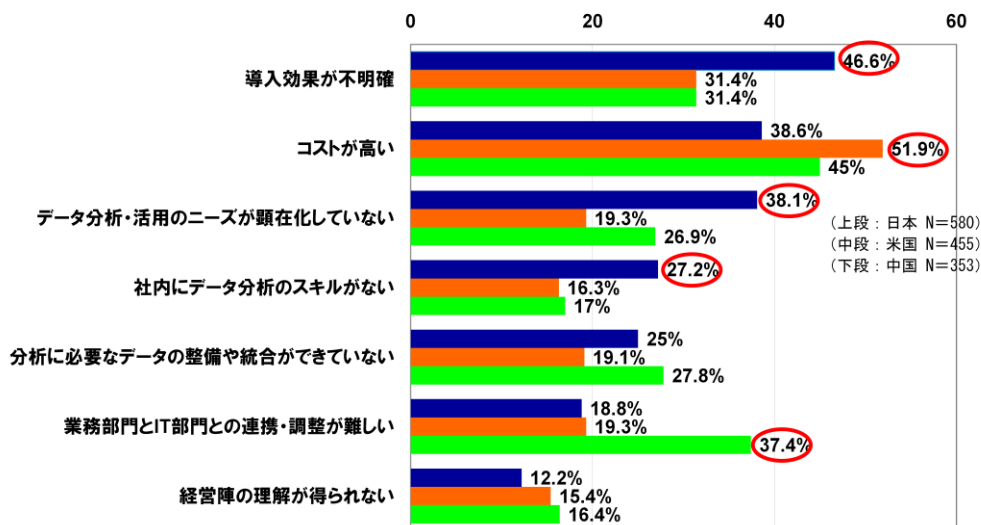
ビジネスインテリジェンスにおける課題は、日本においては「活用目的の明確化」(51%)、「データ分析スキルの向上」(48%)が米国と比較して突出して多く、米国においては「データボリューム増大への対応」(25%)、「新たなデータソースへの対応」(20%)が日本と比較して多くなっている。

図表 I-50 ビジネスインテリジェンスにおける課題



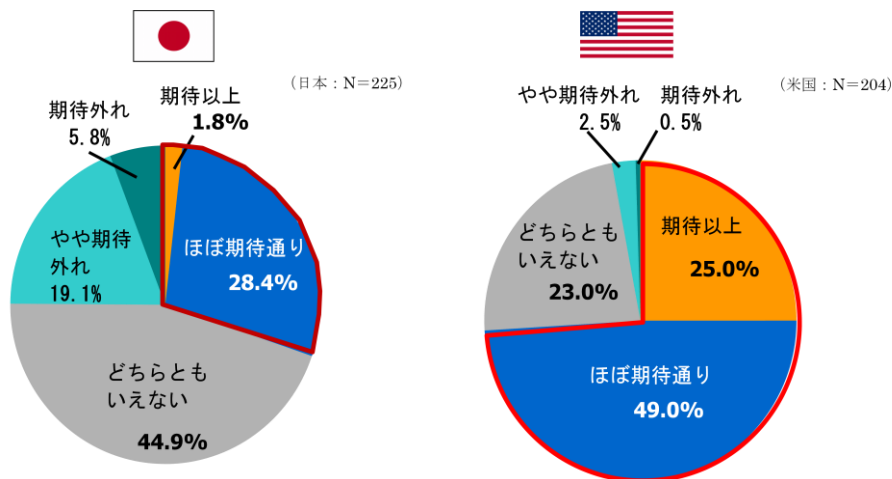
BI ツール導入の阻害要因は日本企業では「導入効果が不明確」(47%)、「データ分析・活用のニーズが顕在化していない」(38%)、「社内にデータ分析のスキルがない」(27.2%)である。米国企業は「コストが高い」(52%)、中国企業は「コストが高い」(45%)に加え、「業務部門と IT 部門の連携・調整が難しい」(37%)と各国で異なっている。

図表 I-51 BI ツール導入の阻害要因



導入効果については、日米で大きく異なっている。米国では「期待以上」が25%、「ほぼ期待通り」が49%と合わせて74%程度の回答者が期待に応える効果が得られたとしている一方、日本では「期待以上」がわずかに2%、「ほぼ期待通り」が28%と期待に応える効果を得た回答者は合わせて30%に留まる。逆に「やや期待はずれ」(19%)、「期待はずれ」(5.8%)と所期の効果を得られていない状況がうかがえる。

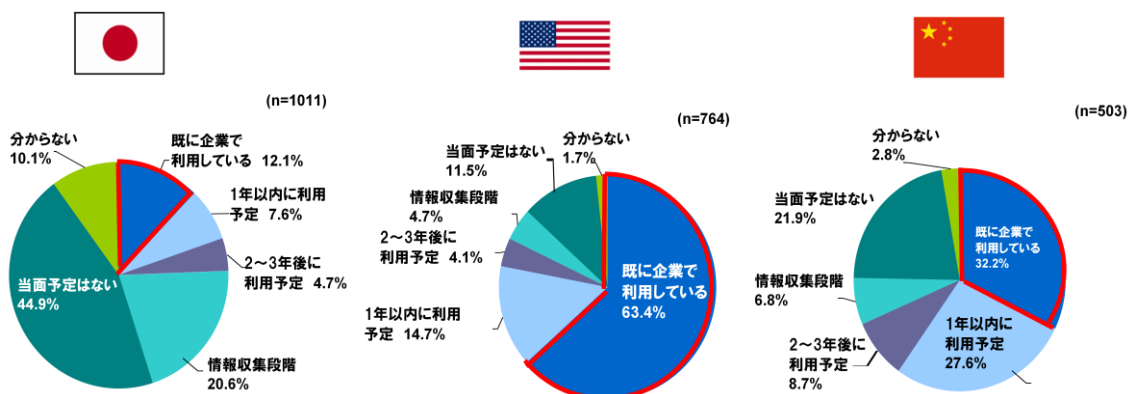
図表 I-52 BI ツールの導入効果



(3) スマートフォン

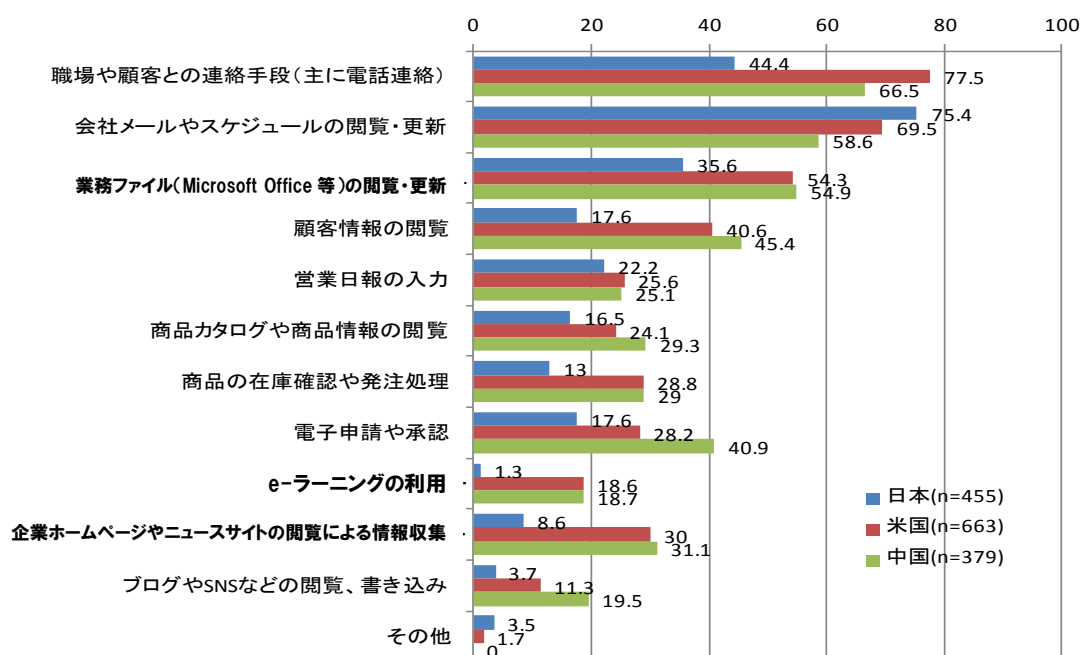
スマートフォンの導入についても、日本企業では立ち後れていることが分かった。「既に企業で利用している」とした回答者は、米国で63%、中国においても32%あったのに対し、日本ではわずかに12%に留まっている。今後導入されることが期待される「1年以内に利用予定」「2~3年後に利用予定」を加えた“2~3年後には導入されていると考えられる企業”としても、米国では82%、中国69%に対して、日本では24%に留まっており、米中より立ち後れ、取り残されると考えられる。

図表 I-53 スマートフォンの導入状況



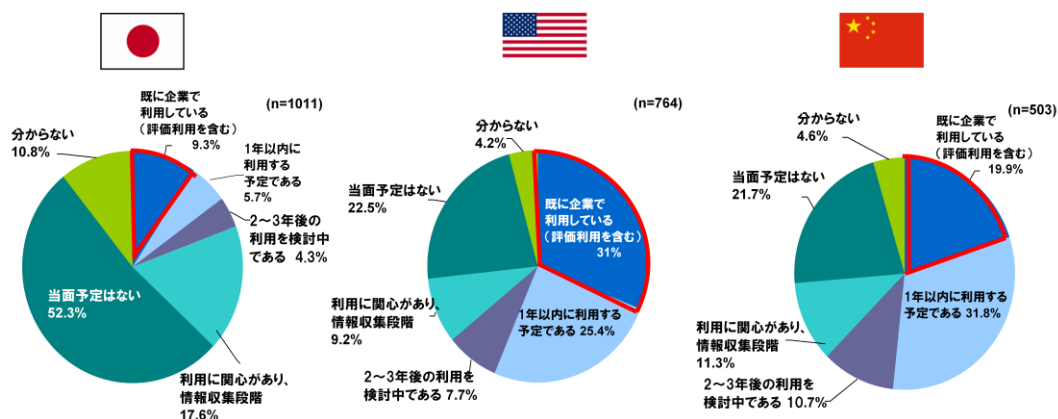
利用用途を見ると、「会社メールやスケジュールの閲覧・更新」は3か国共通で多い。一方、米中に多く、日本に少ない用途として「職場や顧客との連絡手段(主に電話連絡)」「業務ファイルの閲覧・更新」「顧客情報の閲覧」「商品の在庫確認や発注処理」「電子申請や承認」など、業務連絡の他に業務そのものに用いるアプリケーションをスマートフォンから利用している実態が明らかになった。

図表 I-54 スマートフォンの利用用途



タブレット端末の利用についても、米中に比べ、現状の利用及び今後の利用予定についても大きな差がついている。

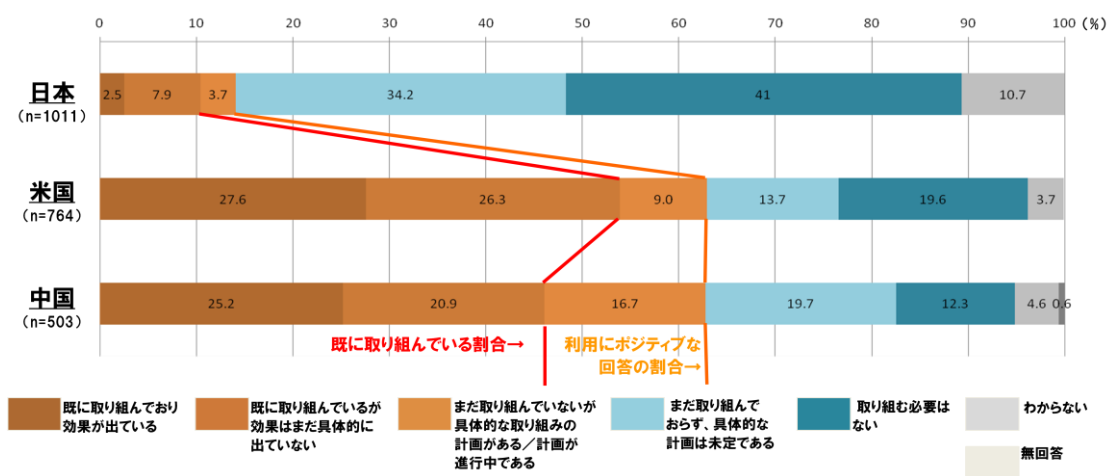
図表 I-55 タブレット端末の利用状況



(4) ソーシャルメディア

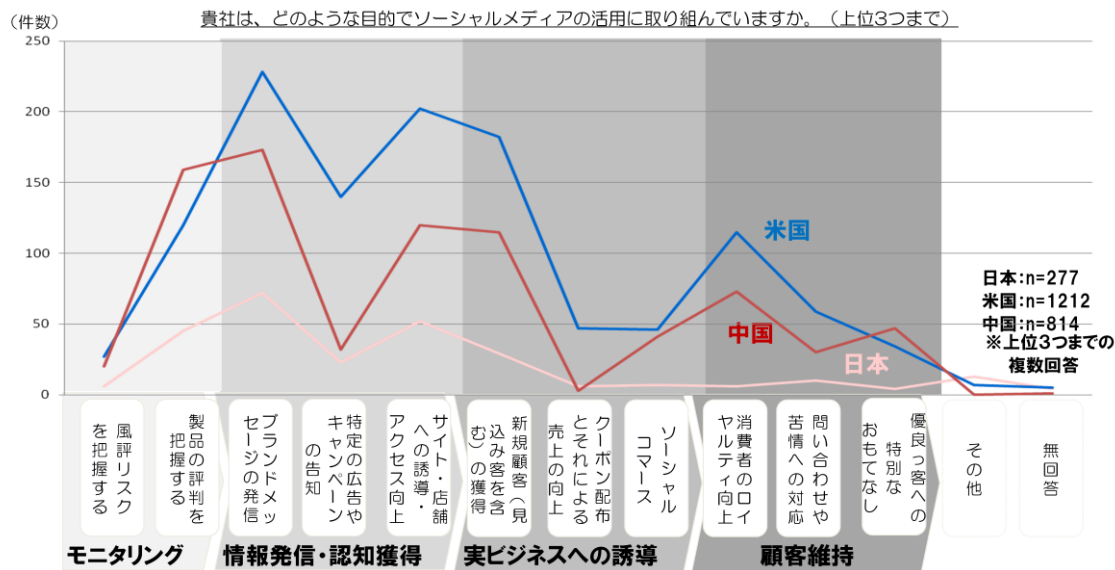
ソーシャルメディアについても、日本と米中とで大きな差が見られる。「既に取り組んでおり、効果が出ている」「既に取り組んでいるが効果はまだ具体的に出ていない」とする回答者は、合わせて米国では54%、中国でも46%に達するが、日本では10%に留まっている。逆に「取り組む必要は無い」とするものは米国で20%、中国で12%なのに対し、日本では41%と非常に大きくなっている。米国では Facebook や twitter、中国では人人網や微博が普及しているなどの環境の違いが大きいものと考えられるが、日本企業の関心の低さが目立つ。しかしながら、近年の LINE の普及などで、環境は変わりつつあると考えられる。

図表 I-56 ソーシャルメディアへの取組状況



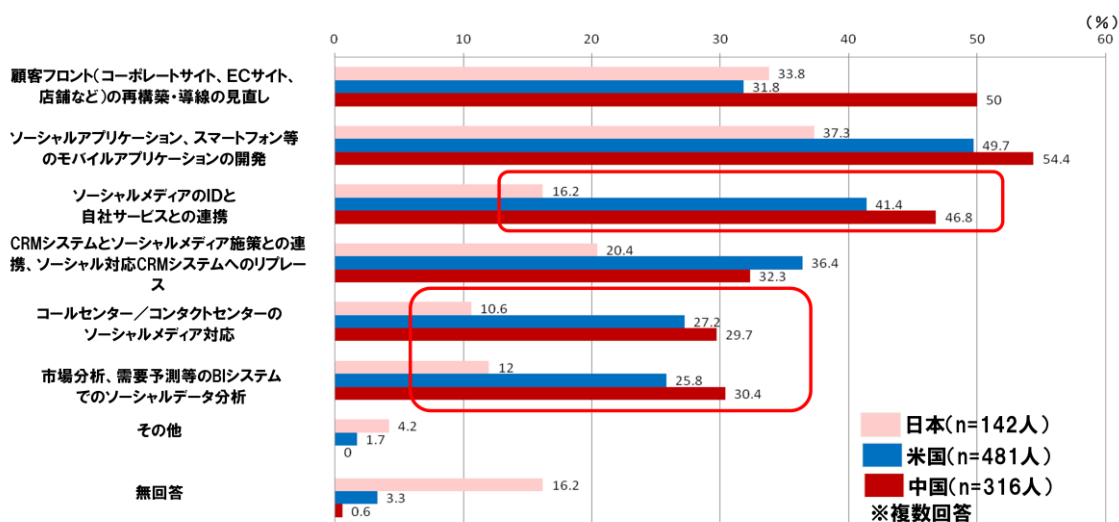
ソーシャルメディア活用の目的をバリューチェーンのステップごとに尋ねた。3 国とも情報発信・認知獲得段階での利用が多くなっている。日本ではその段階に相当する「ブランドメッセージの発信」「サイト・店舗への誘導・アクセス向上」が多くを占めている。一方、米国・中国においては、実ビジネスへの誘導に相当する「新規顧客(見込み客を含む)の獲得」および「消費者のロイヤルティ向上」などの顧客維持段階での利用も多い。このように、米中では単なる広告宣伝手段を超えた利用が進んでいることが分かる。

図表 I-57 ソーシャルメディア活用の目的



関連する IT 施策への取組では 3 か国とも「ソーシャルアプリケーション、スマートフォン等のモバイルアプリケーションの開発」が最も多くなっている。一方、米中で多い「ソーシャルメディアの ID と自社サービスの連携」「コールセンター／コンタクトセンターのソーシャルメディア対応」「市場分析、需要予測等の BI システムでのソーシャルデータ分析」は日本での取組が遅れている。

図表 I-58 ソーシャルメディアと関連する IT 施策への取組



3.2.3. 調査内容のまとめ

全般的な傾向として、米中はこれらの新たな ICT トrendへの取組には似たような傾向を示している一方、日本では取組、関心とも低いことが明らかとなった。

これは、日本企業の新たなtrendの認知は速いものの、セキュリティやコンプライアンスに対する懸念、及び費用対効果に対する説明責任の大きさからなかなか取り組めていないためであると考えられる。

一方、中国企業は一度導入すると決定されれば、キャッチアップが速いと考えられる。また、米国企業は ICT trendの早期の採用そのものが他社との差別化要因であると認識していると考えられる。

このように、新たな ICT trendの導入においては、各国企業の意思決定の特徴が反映されており、日本企業の動きの鈍さが目立つ結果となった。

II. 『ビッグデータ』の活用実態及び発現効果に係る分析

1. 対象分野の選定と先行事例に係る情報収集

1.1. ビッグデータ利活用の経緯

ここでは、企業・組織が実際にビッグデータを活用する場面で創出されている効果がどのように発言しているのかについて概観する。

人や社会の行動は、「認知」→「判断」→「実行」という3つのステップに分けられ、かつ、サイクルとして回っていると考えられるが、ICTの発達やビッグデータの活用により、これらのステップにおいて精度の向上及び迅速化が図られるものと考えられる。これらの3つのステップにおいてICTの発達がどのように効果を生み出してきたかについて振り返る。

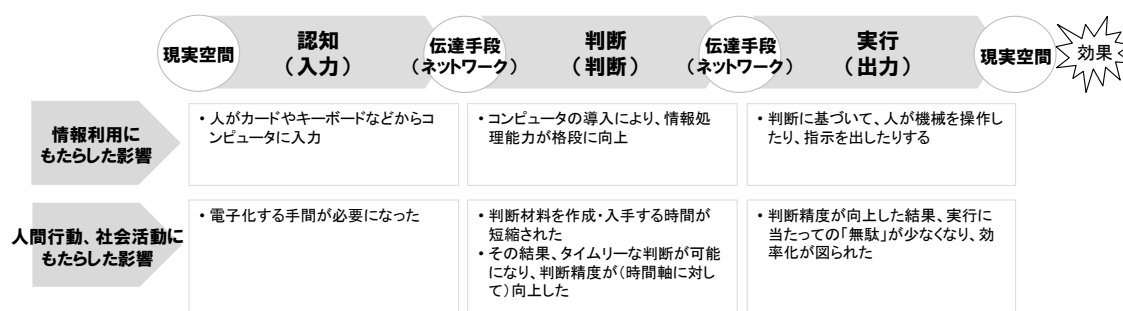
1.1.1. ICTの発達とデータ利活用の経緯

まず、それまで手作業で行われていた様々な業務にスタンドアロンのコンピュータが導入されたときに起こった革新について振り返る。「電子計算機」と呼ばれたスタンドアロンのコンピュータが導入されたことによって「判断」のプロセスが機械化され、判断精度の向上や効率化が図られたと考えられる。

この時期の主な革新としては、以下の3つが挙げられる。

- ・ 1955年、我が国初めての商用電子計算機が東京証券取引所と民間証券会社に導入され、民間証券会社においては売買代金や投資信託の時価計算、証券代行の配当金計算などの当時の新たな業務に用いられたことにより、同社の事務の近代化に貢献した。
- ・ 1960年、当時の日本国有鉄道(国鉄)の座席予約システム「MARS」が稼働を始め、手作業による回答待ち時間や重複予約などのミスを削減するとともに、取扱対象列車を増加させることができ、全国の駅で指定券が購入できるようになるなど、サービスの向上に貢献した。
- ・ パソコンが普及する以前、オフィスコンピュータ(オフコン)が中小企業を中心に導入され、財務会計、給与計算、販売管理などの省力化に貢献した。

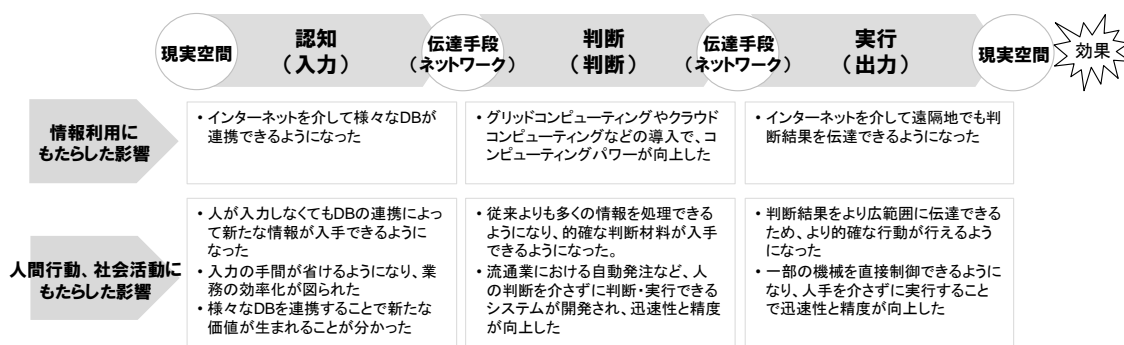
図表 II-1 認知・判断・実行の精度向上・迅速化の経緯(スタンドアロンコンピュータの時代)



つづいて、インターネットの商用利用が解禁され、コンピュータが当たり前のようにインターネットにつながった状況を振り返る。インターネットなどによってデータの連携が進んだ結果、「認知」の迅速化及び精度向上が図られたと考えられる。特に、モバイルコミュニケーションの発達、人がどこでもコンピュータネットワークに触れられる機会を増やした。また、クラウドコンピューティングの普及により分散処理が可能となった結果、「判断」段階における処理能力が格段に向上したこと、さらに「実行」段階でもネットワーク化により「判断」結果の伝達が広範囲に対して迅速かつ高精度に行われるようになった。その時期の典型的な事例としては、以下のものが挙げられる。

- ・ Google に代表されるウェブ検索サービスの登場によって、利用者は様々な情報をワンストップで検索できるようになった。
- ・ 価格.com は、様々な商品の店頭販売価格(実店舗、EC の両者を含む)を集約し、消費者に提供することで、安価な商品を求める消費者の探索範囲を拡大した。

図表 II-2 認知・判断・実行の精度向上・迅速化の経緯(インターネットの時代)

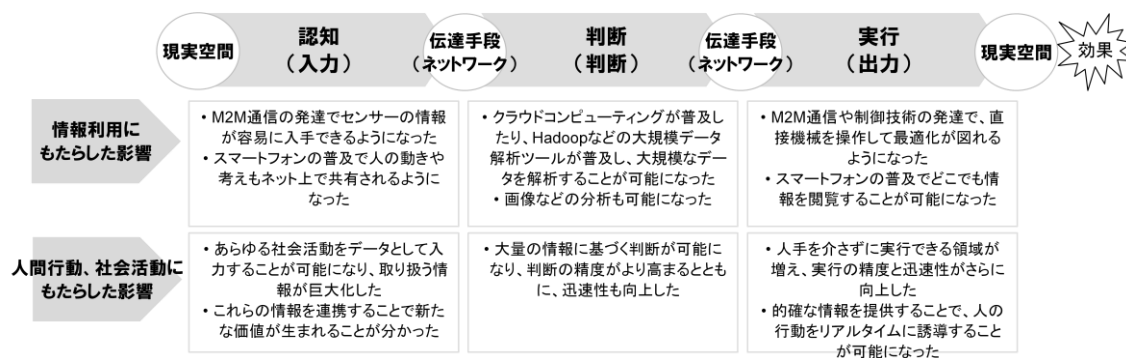


最後に、ビッグデータの活用などの ICT のさらなる高度化が認知・判断・実行にどのように影響するのかについて見てみる。自動認識や制御技術の発達と M2M 通信によって、人手を介さずにデータの入手(「認知」の向上)や「実行」の最適化が可能となったほか、大規模データ解析ツールの普及により、より実数に近い大量のデータ分析が可能となった。この結果、「判断」の迅速化及び精度向上が図られ、従来は分析の対象外であったデータからも新たな価値を見出すことが可能となっている。現在、既に現れている事例として、以下のようなものが挙げられる。

- ・ ビルや住宅のエネルギー管理システム(BEMS/HEMS)は、電力の使用状況を蓄積、分析することで利用状況に応じた最適な空調、電気製品の制御等を可能とし、電力消費量の削減等に寄与している。
- ・ 自動車やスマートフォンの位置情報を収集して分析し、交通状況をリアルタイムで提供できるプローブ交通情報サービスが実施され、従来の交通情報システムに比べ、車両検知用センサー等の地上設備への投資が軽減された。

- 自動車にレーダーを搭載し、先行車の速度差や車間距離を認識することで、自動で走行速度をコントロールする自動車や、他の事業で蓄積した位置情報や地図機能のデータを取り込むことで、自動で安全に運転できる自動車の開発が進められている。

図表 II-3 認知・判断・実行の精度向上・迅速化の経緯(ビッグデータの時代)

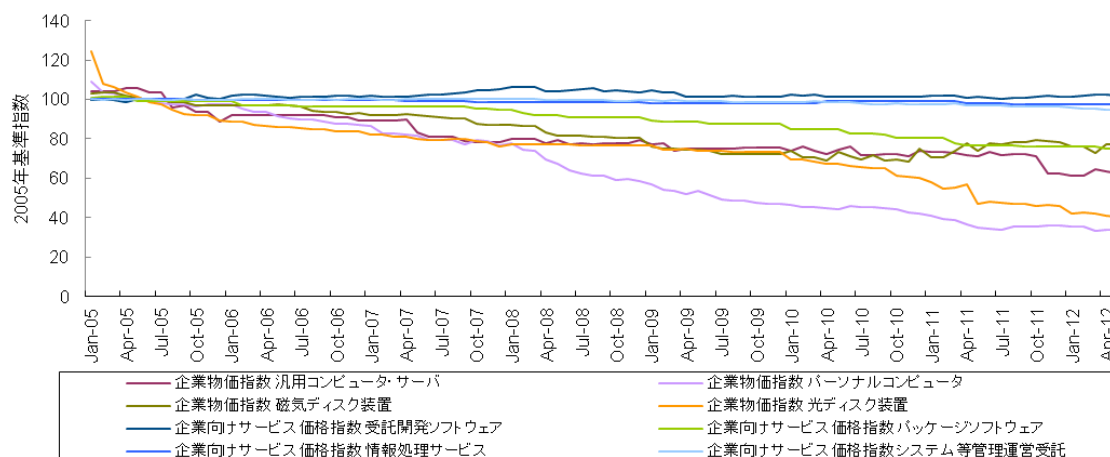


1.1.2. ビッグデータの利活用環境の整備

(1) ハードウェア、ソフトウェアならびに通信の高度化とコストの低減

前述したように、コンピュータの登場からインターネット活用、そしてビッグデータの利活用によって、認知・判断・実行のプロセスの精度向上や迅速化が実現した背景には、コンピュータやソフトウェア、ストレージ、並びにネットワークの高性能化や低価格化の進展が貢献している。コンピュータの性能はいわゆる「ムーアの法則」により急速に向上しているといわれているほか、価格も過去7年間に20~60%も低下している。

図表 II-4 コンピュータ及びソフトウェアの価格指数の推移

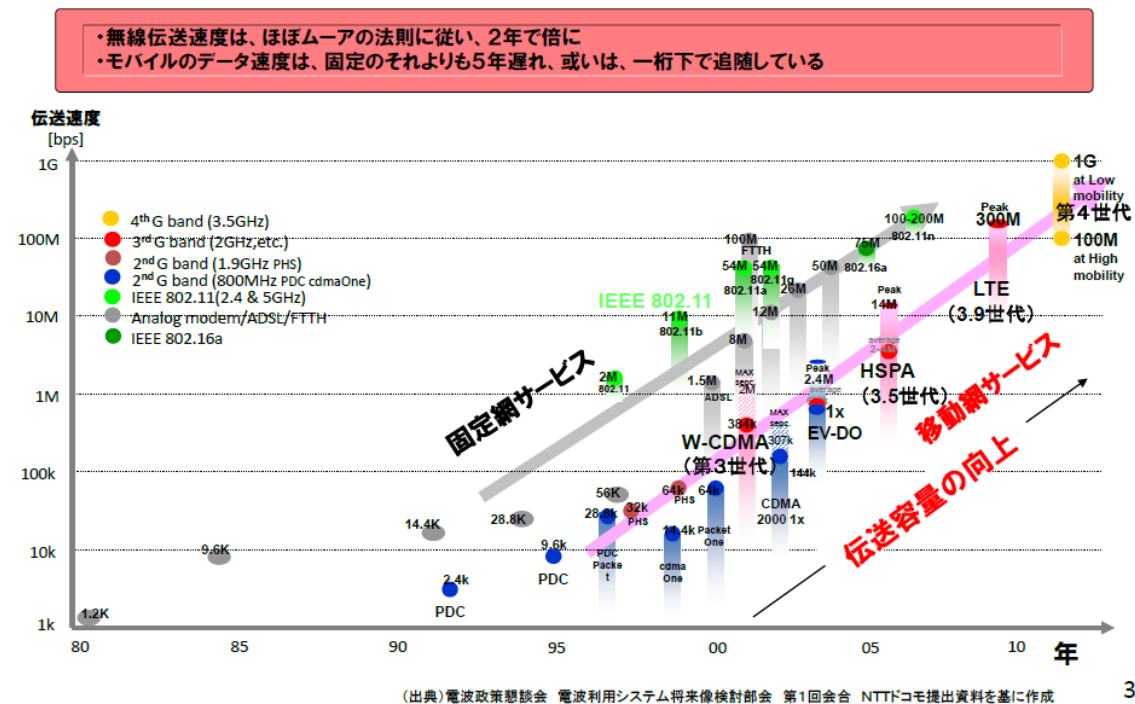


出所) 日本銀行「企業物価指数」「企業向けサービス価格指数」(いずれも2005年基準)

また、データ通信の伝送速度は高速化しており、特に携帯電話ネットワークを用いたモバイルデータ通信は 3.9 世代の LTE の導入によって、固定通信網の光ファイバー通信に匹敵する速度に迫っている。

図表 II-5 通信のブロードバンド化

携帯電話のブロードバンド化への流れ



(2) 利用環境の整備に伴うデータ利活用の進展

前述した利用環境の整備に伴って、社会におけるデータの利活用が進展してきた。ここでは、これまで ICT の進化とともに、データ活用がどのような広がりを見せてきたか、これまでのデータ活用の経緯について振り返る。

流通業においては、1980年代半ばに POS³レジが普及し、販売記録(いわゆる POS データ)を活用して、商品調達を決定することが進んだ。特に、1990年代以降に急速に拡大したコンビニエンスストアでは、小規模店舗を効率的に運営するために POS データの活用は必須となった。2000年前後に企業別のポイントカードが導入され始めると、ポイントカードの番号に POS データを紐づけ(ID 付き POS データ)、顧客一人一人の購買行動を把握することができるようになった。そのため、商品調達のみならず、販売促進の基礎情報と

³ Point of Sales: 販売時点情報管理。商品が売れたときの商品名、価格、販売数などの情報を活用した経営管理手法。またはそのデータそのものを指す。POSレジとは、商品が販売されたときの情報を取得し、経営管理に用いる情報を出力できる機能を持ったレジスター。

しても ID 付き POS データが活用され始めた。これは 2010 年前後に共通ポイントカードあるいは電子マネーカードとして発展し、個別の企業だけではなく複数の企業での購買記録に基づく販売促進活動が行われるようになった。ここ数年では、ソーシャルメディアや O2O (Online to Offline)、携帯電話の位置情報などを活用した販売促進も普及してきており、流通業の取り扱う情報の種類と量は格段に増大した。

次に製造業においては、1990 年代後半に製造事業者と販売事業者が販売データを共有することで過剰または過少在庫を避ける「サプライチェーンマネジメント」が取り組まれている。従来の出荷情報に比べ本来販売される量を生産・在庫しておくため、在庫量の圧縮が実現された。この取組は今も継続した努力が行われているが、ビッグデータの活用により精度の向上が期待される。また、納入した製品にセンサーを取り付け、遠隔監視を行うことが 1990 年代より機械製品を中心に行われるようになった。センサーによる製品の稼働状況を把握して、異常を発見したり、故障の前兆現象を検知したりすることで、保守業務の合理化が進められてきた。2000 年前後より、遠隔監視データを用いて顧客にエネルギー利用最適化のアドバイスを行うなどの新たなサービス事業が始められている。このようにビッグデータの活用は製造業のサービス化にも貢献している。

2000 年代に入ると、様々な業種においてもデータ活用が広がっている。例えば、交通・インフラ分野では走行中の自動車から取得したデータを用いた交通情報の提供や、自動車走行実績に基づいた道路改良地点の発見に役立っている。また、自動車走行実績に関するデータは金融分野における新商品の開発にも使用されている。

また、農業分野では作物の品質と栽培作業、環境条件、あるいは土壌の成分などを紐づけて分析することで、作物品質を向上させるのに最適な栽培作業条件が明らかになった。それを植物工場の制御や作業員への指示の最適化に用いることにより、コストの削減や収量の増加、品質の維持・向上などが実現されている。

このようにビッグデータの活用が拡大しており、今後もさらに利用業種や用途の拡大が期待されている。

図表 II-6 利用環境の整備とデータ利活用の経緯

年代	1980～	1990～	2000～	2010～
利活用				【流通】POSデータを用いた商品調達
				【製造】販売データ共有によるサプライチェーンマネジメント
				【製造】製品の遠隔監視による保守の合理化
				【流通】ID付きPOSデータを用いた販売促進
				【交通】プローブ交通情報サービス
				【金融】自動車走行実績に基づく保険商品の販売
				【農業】栽培条件データを用いた作物品質管理
				【農業】衛星写真を用いた作物生育状況監視
				【インフラ】自動車走行実績に基づく道路改良地点の発見
				【製造】遠隔監視データを用いた新たなサービス展開
				【農業】植物工場
				【流通】ソーシャルメディアを利用した販売促進
				【流通】位置情報を利用した販売促進
利用環境	POSレジ導入			Facebook利用者1000万人
		企業別ポイントカード導入	共通ポイントカード導入	スマートフォン普及率30%
			電子カルテ導入	GPS搭載携帯電話の普及

1.1.3. 欧米におけるビッグデータの利活用

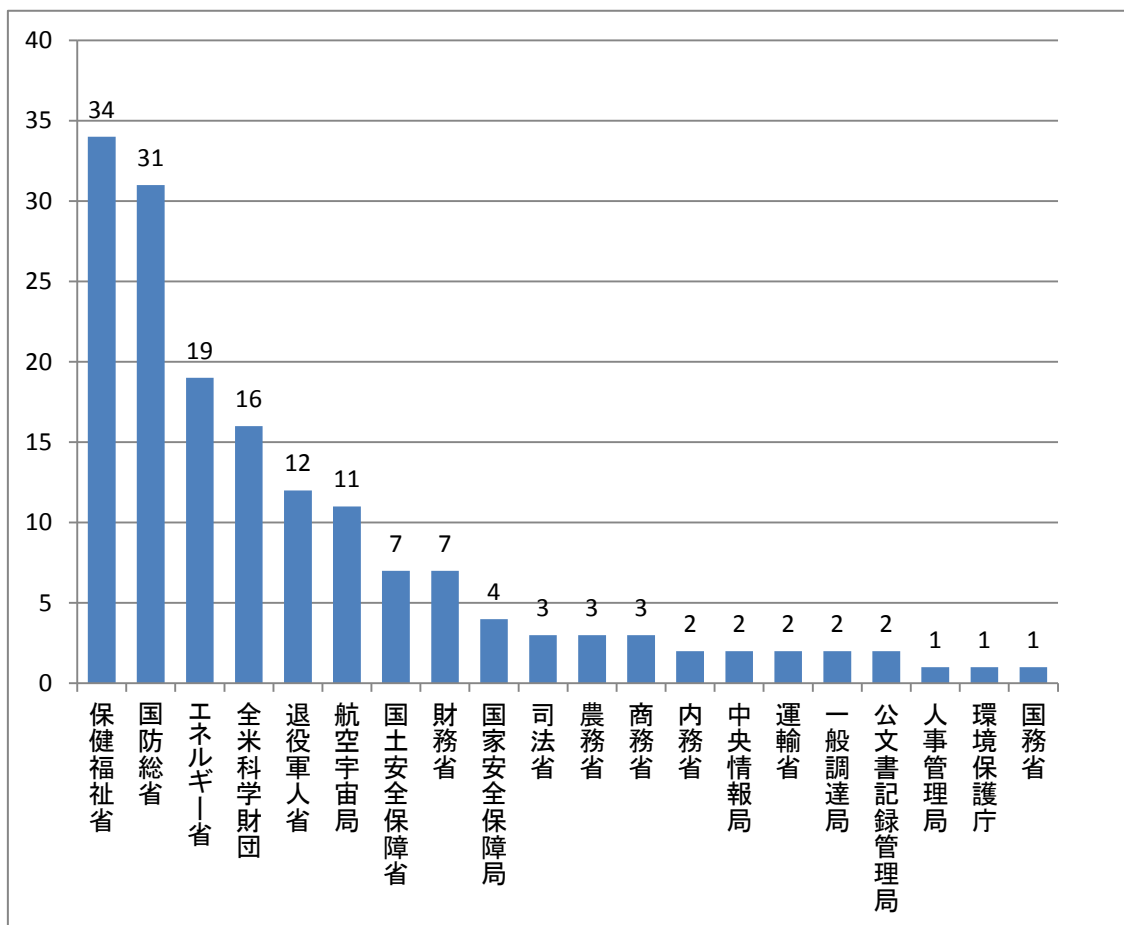
このように、ビッグデータの活用は多くの経済効果・価値をもたらすものと考えられていることから、諸外国では国家・地域レベルでビッグデータの活用に戦略的な取組を進めている。ここでは、そのうち米国と欧州連合における取組について紹介する。

(1) 米国

米国では、大統領府科学技術政策局 (OSTP) が平成 24 年 3 月 29 日に発表したビッグデータ研究開発イニシアティブ (Big Data Research and Development Initiative) において、政府として戦略的に取り組む姿勢を明確にしており、総額 2 億ドルの予算が研究開発に充てられている。同イニシアティブでは、国立科学財団 (NSF)、国立衛生研究所 (NIH)、国防総省 (DoD)、エネルギー省 (DOE)、国防高等研究計画局 (DARPA) 及び地質調査所 (USGS) の 6 機関が参加している。

このほかに、連邦政府ではビッグデータ関連事業が実施されている。米国の IT 企業 Deltek 社が 2012 年 11 月に行った調査では、連邦政府内で 163 の関連事業が実施されている。その中でも事業数が多いのは、保健福祉省 (HHS)、国防総省、エネルギー省といった機関である。なお、同社では、ビッグデータ関連予算は 57 億ドル (2014 年) から年率 8.2% で成長し、2017 年には 70 億ドル以上に達すると予測している。

図表 II-7 米国における府省別ビッグデータ活用プロジェクト



出所) Deltek 社 Web サイト「GovWin」

http://govwin.com/arossino_blog/big-data-experience-in-federal/742968

(2) EU

EUにおけるビッグデータに関する主な取組としては、第7次研究枠組計画(FP7)において、2012年9月から2014年10月まで実施される予定のBIG(Big Data Public Private Forum)がある。BIGはビッグデータのバリューチェーンの具体化、技術トレンドのロードマップの作成、ビッグデータの適用分野の明確化、予想されるインパクトに応じた優先順位の決定、次期研究枠組計画であるHorizon2020策定への貢献といった目標がある。BIGは5つのフォーラム(金融・保険、医療、製造・リテール・エネルギー・輸送、公共、テレコム・メディア・エンターテインメント)を有し、5つの作業部会(データ取得、データ分析、データ・キュレーション、データ保存、データ用途)を持つ。

また、FP7におけるビッグデータ関連研究計画として、Planet Dataがある。実施期間は2010年10月から2014年9月までであり、総予算は372万ユーロ(うちEU補助金は302万ユーロ)となっている。同計画の目標は、様々な組織が自らのデータを新たな有益なやり方でウェブ上において提供する取組をサポートする学際的な持続的研究コミュニ

ティを確立することにある。同計画は研究結果の理解を広めるため、EU の他のプロジェクトとも緊密に連携しており、2012年6月に第1回欧州データ・フォーラムを開催し、欧州のデータ経済を中心としたテーマについて議論を行っている。

図表 II-8 EU が支援するビッグデータ関連プロジェクト

取組事例	概要	参加機関
BIG (Big Data Public Private Forum)	<ul style="list-style-type: none"> 第7次研究枠組み計画(FP7)のプロジェクト。 実施期間:2012年9月～2014年9月 目標:ビッグデータのバリューチェーンの具体化、技術トレンドのロードマップ作成、ビッグデータの適用分野の明確化、予想される課題に優先順位付与、EUの競争力強化と次期研究枠組みの「Horizon 2020」策定への貢献 	<ul style="list-style-type: none"> AGT group Atos Spain 独人工知能研究所 Exalead アイルランド国立大学 等 11 機関
Planet Data	<ul style="list-style-type: none"> 第7次研究枠組み計画(FP7)のプロジェクト。 実施機関:2010年10月～2014年9月 予算:372万ユーロ(EU補助金302万ユーロ) 目的:有益でオープンなデータセットの構築に向けた大規模データマネジメントと応用における進歩。 他のプロジェクトとの協力により「欧州データ・フォーラム」を2012年6月と2013年4月に開催。 	<ul style="list-style-type: none"> 独 AIFB Institute, カールスルーエ技術研究所 伊 CEFRIEL ノルウェーComputas 等 6 機関
EIT ICT Labs	<ul style="list-style-type: none"> EU機関のヨーロッパイノベーション・テクノロジー研究所の3つあるナレッジコミュニティーの一つ。 「サイバーフィジカル」に関する研究を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> フィンランド TUCS、アールト大学 スウェーデン王立技術研究所、Ericsson、計算機科学研究所 英 インペリアルカレッジロンドン 独 シーメンス 等 16 機関

出所) 情報通信研究機構「欧州のビッグデータ利活用とサイバーフィジカルシステムの研究開発・標準化動向の調査」(2013年3月28日)より NRI 作成

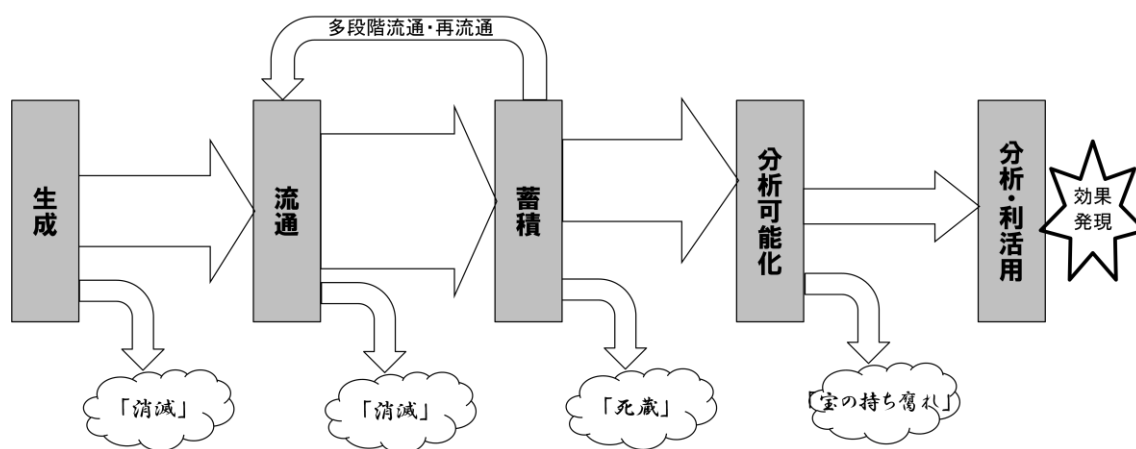
http://www.nict.go.jp/int_affairs/int/4otfsk000000osbq-att/re130328.pdf

1.2. 分析対象分野の確定

1.2.1. ビッグデータのライフサイクルにおける本分析の位置付け

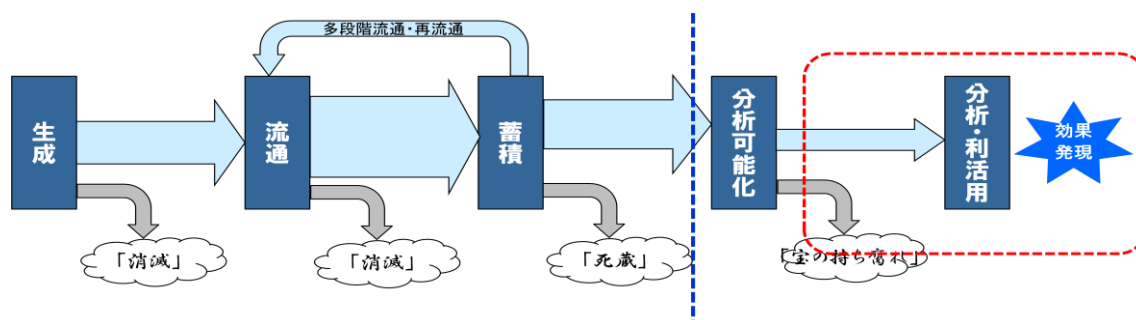
ビッグデータの生成から利活用に至るライフサイクルは図表 II-10 のように示される。すなわち、センサーや各種業務端末などによって、データが生成され、ネットワークを流通するとともにストレージに蓄積される。蓄積されたデータが再流通することもあるが、各段階のみで消えていくデータも存在している。

図表 II-9 ビッグデータのライフサイクル(イメージ)



一方、本分析ではビッグデータの分析・利活用ならびにその効果について計測を試みている。すなわち、蓄積されたデータのうち、分析可能となり、さらに実際に分析されているデータとその活用効果が対象範囲となる。

図表 II-10 ビッグデータのライフサイクルと本分析の位置付け



1.2.2. 分析の対象範囲

本分析で対象とする主要なデータを構造化(定量)データ、非構造化(定性)データといったデータの種類、ならびにデータの発生源によって分類したものを図表 II-11 に示す。従来は業務に関連した構造化データ(図表の左上方向)の分析が中心であったが、業務

システム以外にも様々なデータの生成源が登場したり、非構造化データについても分析方法が確立したりするなど、以前より解析の範囲が広がっている。

いわゆる「ビッグデータ」分析は、これらそれぞれの分析可能量が拡大しただけではなく、多様なデータを結びつけて分析することで、新たな価値を生み出すものと期待される。

今回の調査研究においては、ビッグデータの特徴である「大規模」「多様」「高速」のいずれかを活用しているものであれば、事例としての把握対象とした。収集したこれらの事例から、①活用しているデータの内容、②分析方法、③活用している業務、並びに④得られている定量的、定性的効果の4項目を抽出した。

図表 II-11 対象とするビッグデータの範囲

		構造化データ		非構造化データ			
業務 ↑	業務システム	顧客DB POSデータ (販売時のバスケットデータ)	取引明細データ	業務連絡 (テキスト)	システムログ (各種ログ)	デジタルサイネージ (画像、静止画、動画、音声)	
		購買記録	【医療】レセプトデータ	業務日誌 (テキスト)	自動改札機販売機ログ (各種ログ)	TV会議・電話会議音声 (音声)	
		売上データ		議事録 (テキスト)	ETC通過記録 (各種ログ)	ICレコーダデータ (音声)	
		商品マスターDB		資料・書類 (テキスト)	TV会議画像 (画像、静止画、動画)	CTI音声ログデータ (音声)	
		経理データ		【医療】電子カルテ (テキスト)	【医療】画像診断 (画像、静止画、動画)		
(システム以外の) 業務活動		アンケートデータ	実験記録	FGI記録・議事録 (テキスト、画像、静止画、動画)			
		統計調査原票データ		アンケート自由回答 (テキスト)			
WEBサービス (EC等)		ECにおける販売ログ		商品レビュー (テキスト)	商品紹介画像 (画像、静止画、動画)		
				アクセスログ、閲覧履歴 (各種ログ)			
センサー GPS M2M		入退館記録	VICSデータ	位置情報ログ (各種ログ)	防犯カメラ画像 (画像、静止画、動画)		
		GPSデータ	気象データ	センサーログ (各種ログ)			
		RFIDデータ		動作履歴、故障履歴 (各種ログ)			
メディア コンテンツ		データ放送データ (EPG等)		記事 (テキスト、画像、静止画、動画)	番組 (画像、静止画、動画、音声)		
				閲覧ログ (各種ログ)	位置情報、撮影場所など (その他)		
パーソナルメディア ソーシャルメディア		会員属性		Blog、SNS等記事 (テキスト)	アクセスログ (各種ログ)	投稿記事 (画像、静止画、動画、音声)	固定IP電話[音声]
		利用履歴			TV電話画像 (画像、静止画、動画)	電話・TV電話音声 (音声)	携帯電話 [PHS含む、音声]
その他				電子メール添付ファイル (画像、静止画、動画)	電子メール (テキスト)	位置情報・チェックイン 記録など(その他)	電子メール (テキスト)
		統計		法令 (テキスト)	報告書 (テキスト)	気象観測記録 (その他)	地質図等 (その他)
		統計調査データ		通達、公示等 (テキスト)	各種電子納品物、設計図等 (テキスト)	背景地図 (その他)	
		各種台帳類		議事録 (テキスト)	各種電子納品物、現場 施工写真等(画像、静止画、動画)	位置情報付データ (その他)	
非業務 ↓							

1.2.3. 分析の手法

分析に当たっては、事例の「業種(分野)」「業態」および「業務」に着目した。

すなわち、収集事例におけるビッグデータ活用がどの業種(分野)ならびに業態のどの業務で行われているかということを確認にした上で事例分析を行っている。

収集した情報を基に、まず、当該業務においてデータの活用による効果がどのようなメカニズムで発現しているか(効果発現メカニズム)を明らかにした。

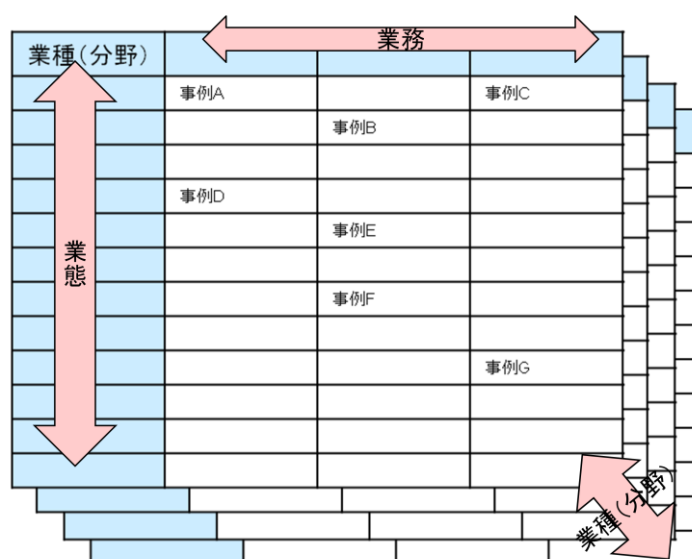
効果発現メカニズムは、事例の一連の流れを業務の単位で分解し、①データの取得、②分析、③効果の発現がそれぞれどの業務でなされているかを整理した。したがって、「どの業務で取得されたデータ」が「どの業務で分析され」た結果、「どの業務に効果をもたらした

たか」ということを分析している。

続いて、事例から得られた定量的、定性的効果に基づき、当該業種(分野)におけるビッグデータ活用の潜在的な経済効果を推計した。事例から得られた定量的効果を推計パラメータとして、同様の活用が行われていることが想定される業務、業態に対して拡大推計を行っている。その際、必要に応じて当該企業等へのヒアリングを行い、ポテンシャル推計に必要な情報の追加収集を行った。

従って、事例が収集されていない業種×業態×業務においては、ポテンシャルが推計されない可能性があることに留意する必要がある。

図表 II-12 事例分析の3つの視点



1.3. 事例ロングリストの作成

2011年1月～2013年1月に発行された雑誌、Web記事等の報道、文献等から、ビッグデータの利活用事例を収集し、129件の事例を得た。その分布を図表 II-13 に示す。小売業、製造業、金融業の事例が多く収集された。

業種別の特徴は以下のように捉えられる。

小売に関しては、販売促進、サプライチェーンマネジメント(発注)での利活用が多く、製造業では保守点検の効率化の事例が多い。また、金融業においては、保険業における新商品開発やレコメンデーションの事例が見られた。

広告業においては、ターゲット広告の精度向上での利用が見られ、インフラ分野においては、自動車・交通関連の利活用事例が多く収集されている。

図表 II-13 収集した事例の業種並びに業務分布

業種・分野	事例数
流通(小売)	26
流通(卸売)	2
製造	15
金融	11
サービス業	6
エンタテインメント(ゲーム等)	9
広告	12
農業	4
医療	6
インフラ	21
情報通信	3
行政	5
観光	2
その他	7
合計	129

業務	事例数
商品開発	9
生産	4
商品調達・在庫管理	8
顧客獲得・維持	9
販売促進	17
広告配信	6
接客業務	2
アフターサービス	10
立地地点評価	3
経営計画	4
人材育成	1
不正検知	2
インフラ管理	4
インフラ整備	3
健康保険最適化	3
患者管理	2
行政事務	3
防災	3
その他	36
合計	129

2. 活用実態及び発現効果の実態の把握

2.1. 事例の整理・分析

先に収集した具体的な事例を分析し、利活用しているデータ量やビッグデータ活用の方法、効果発現のメカニズムや効果について把握した。以下では、その代表的なものについて記載する。

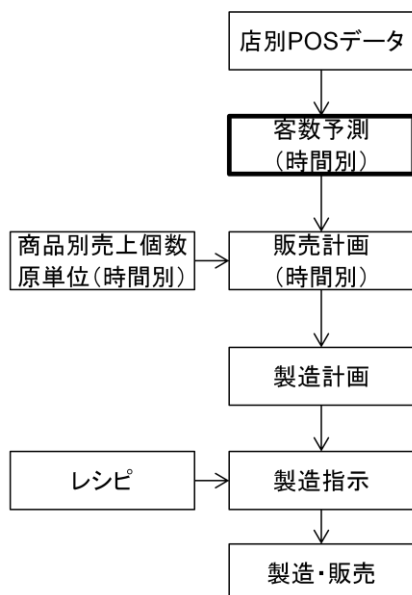
2.1.1. 流通業における活用事例（株式会社アンデルセン）

アンデルセンは広島県を本拠とするパンの製造・販売事業者であり、現在全国に 71 店舗を有している。製販一体体制のため、在庫リスクを抱えることなく、また売り切れが発生し機会損失してしまうことのないよう、より正確な販売計画の策定が要求される。

そこで、アンデルセンでは ANS(アンデルセンシステム)という販売管理システムを導入した。ANS は POS システムからの販売履歴情報を解析し、来店客数を関連づけるようにすることで、来店客数から商品売れ行きパターンを予測できるようにした。これまでは店長の経験で商品ごとの製造量を決めるしかなかったが、ANS によって店長の業務負荷が削減され、より精度の高い製造計画を策定することができるようになった。

ANS の導入店舗は 1.1%の売上増加、非導入店は 0.9%の売上減少という効果を得ている。

図表 II-14 株式会社アンデルセンにおける活用



出所)ヒアリングより NRI 作成、写真は株式会社アンデルセン提供

2.1.2. 製造業における活用事例（Vestas Wind Systems 社）

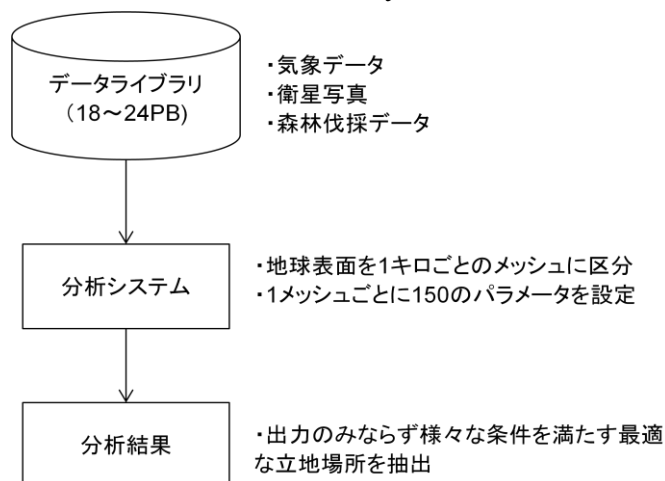
Vestas Wind Systems 社はデンマークに本社を置く、風力発電機的设计・製造・販売では世界最大手の企業である。同社は既に 30 年以上の歴史を有し、67 か国で 45,000 機の風力発電機を手がけている。また、同社は運用実績を重ねることにより風力発電を事業として成功に導くためのノウハウも蓄積している。

同社では、顧客である風力発電事業者の収益を極大化する目的から、同事業者にとって最適な風力発電機の設置場所を提案しているが、その提案にあたってビッグデータを活用している。言い換えれば、ビッグデータの活用により、風力発電機の製造だけでなく風力発電事業のコンサルタント業務まで実現している状況にある。

具体的には、天候、地形、潮の満ち引きといったデータをはじめ、衛星写真、森林地図、気象モデルなどを利用して、発電量の予測、設置面積や環境・景観上の影響を考慮した最適な設置場所の解析を行っているほか、稼働後の発電量の推移についても解析を行い、発電所の最適なメンテナンススケジュールの策定も行っている。

このように、大量かつ多岐にわたるデータを分析するため、同社ではスーパーコンピュータに加え、オープンソースソフトウェアである Apache Hadoop をベースとした並列処理ソフトウェアを導入した。このことにより、同社ではこれまで約 3 週間要した解析作業をわずか 15 分で行えるようになり、業務の効率化を実現した。これに加え、大量のデータに基づく的確な提案をよりタイムリーに顧客に対して行うことができるため、同業他社に対する競争力の維持、向上にも寄与している。

図表 II-15 Vestas Wind System 社における活用



出所) 日本 IBM「PROVISION」2012 年冬号の記述を元に NRI 作成

2.1.3. 農業における活用事例（石川県羽咋市）

羽咋市は石川県の中部、能登半島の付け根に位置する人口 23,032 人(平成 22 年国勢調査)の市である。

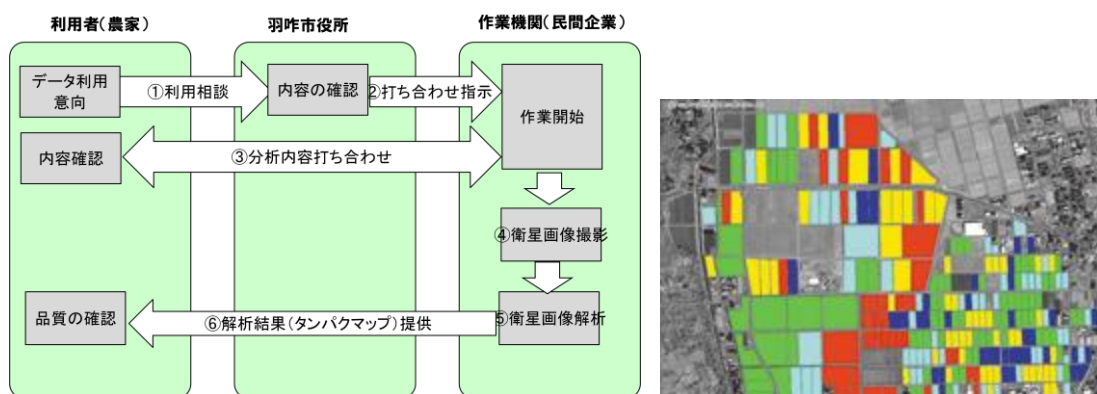
同市では平成 18 年に地元の民間企業と連携して、人工衛星の画像データ等を活用することにより、米の食味を測定するシステム「羽咋市方式人工衛星測定業務」を開発した。これは、米国の商業衛星が撮影した刈り取り前の圃場の画像を主に活用しているほか、天候等により情報が不足する場合は無人ヘリコプターによる補足撮影も活用している。撮影には近赤外線デジタルカメラを使用し、撮影した画像の分析により米のタンパク質含有量を割り出し、地図情報への展開を行っている。一般的に美味しいとされる米のタンパク質含有量は 6.5%以下が目安と言われており、同市では低タンパク米を収穫時に仕分け、ブランド化して販売することで好評を博している。

併せて、衛星画像を使った圃場解析サービスも行っており、解析したデータは施肥量の調整など、次年度以降の栽培にも役立てられている。

衛星画像の撮影並びに解析を安価に行うために、直接米国の商用衛星に撮影を依頼したこと、また、解析ソフトウェアを地元企業に開発してもらったことなどにより、従来は 1,000 万円以上かかるとされていた費用が数十万円程度と手軽に利用できるようになった。このシステムを活用することにより食味のよい高品質の米が安定的に収穫できるようになったため、ブランド米として販売を行った。この取組は、他の地域振興施策と相まって、生産者の収益向上のほか、移住者の増加、限界集落の環境改善といった効果も生んでいる。

羽咋市では他の地方自治体等に同システムを販売し、収益を得ている。

図表 II-16 羽咋市における活用方法と衛星画像解析結果(右)

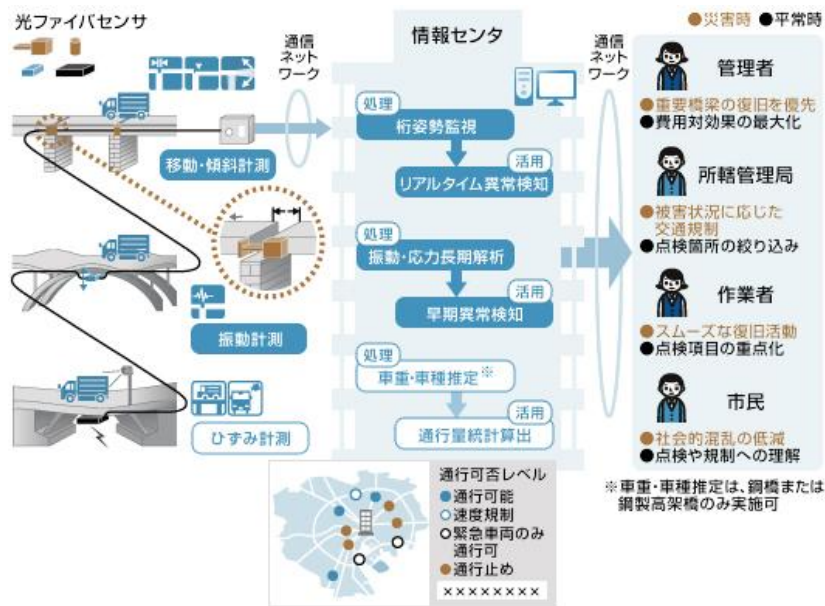


出所)資料より NRI 作成、写真は農林水産省「aff(あふ)」2010 年 8 月号

2.1.4. インフラ（交通）における活用事例（株式会社 NTT データ「BRIMOS」）

BRIMOS は高速道路や一般道路の橋梁に多種のひずみ、振動などのセンサーを取りつけてデータを収集し、橋梁の加重や変位などの情報を測定する。これらの情報をビッグデータとして解析し、橋梁の異常を検知できるようにした。東京ゲートブリッジや首都高速道路中央環状線でも採用されている。

図表 II-17 BRIMOS のシステム構成・サービス構成



出所)株式会社 NTT データ Web サイト(2013 年 3 月 28 日確認)
<http://www.nttdata.com/jp/ja/lineup/brimos/index.html>

図表 II-18 BRIMOS の車両検知システム画面イメージ



出所)株式会社 NTT データ提供資料

2.1.5. インフラ（エネルギー）における活用事例（関西電力株式会社）

関西電力では、顧客サービスの向上と業務運営の効率化に向けて、計量器や通信技術等の継続的な技術開発を行ってきた。そのことがスマートメーターやビッグデータ活用として話題に上るようになった。

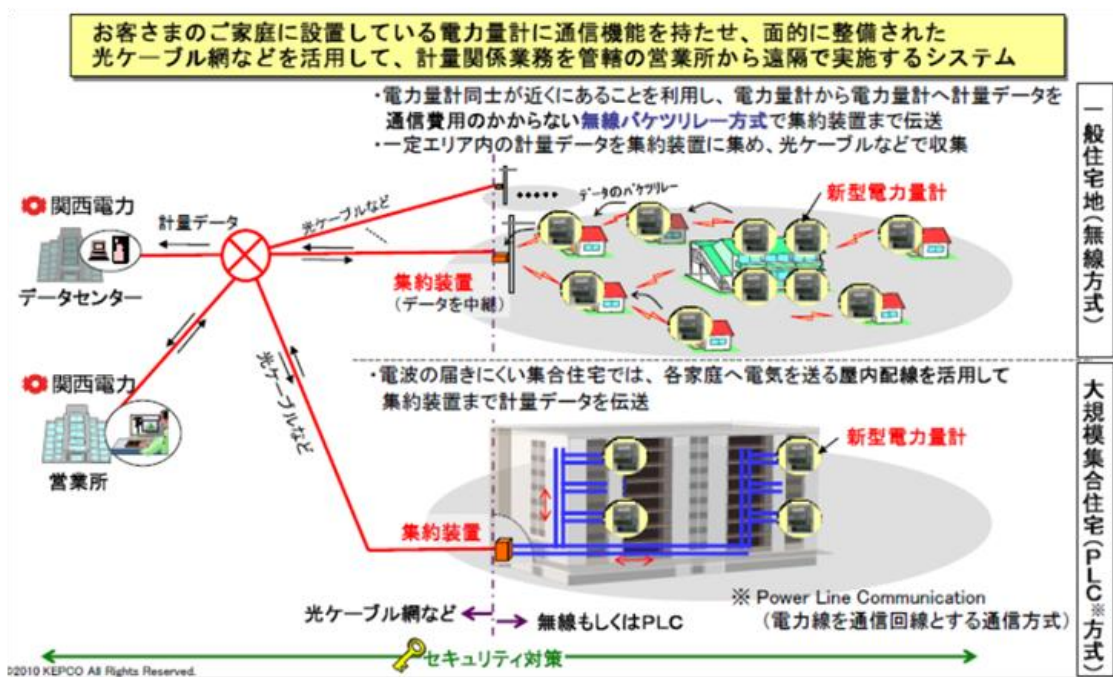
同社では2008年よりスマートメーターの導入を開始し、2012年度末で1,300万件の契約件数に対して、190万台が導入されている。2023年度に全戸へ導入することが目標となっている。

スマートメーターの活用事例として、メーターからのデータがデータセンターに集約されることにより、時間帯ごとの計量が容易になり、サーバー側で時間帯別電力量の計算などを実施できるようになることが挙げられる。

同社ではこのデータを活用して、ウェブを通じ電力使用量や電気料金を見える化するサービス「はぴeみる電」を展開している。

また、変圧器等の容量については、現在は尤度を持った設計としているが、スマートメーターの導入によって必要十分なサイズに縮小することができる。そのことによる効率化効果は、年間10億円程度と見込まれている。

図表 II-19 関西電力株式会社における活用



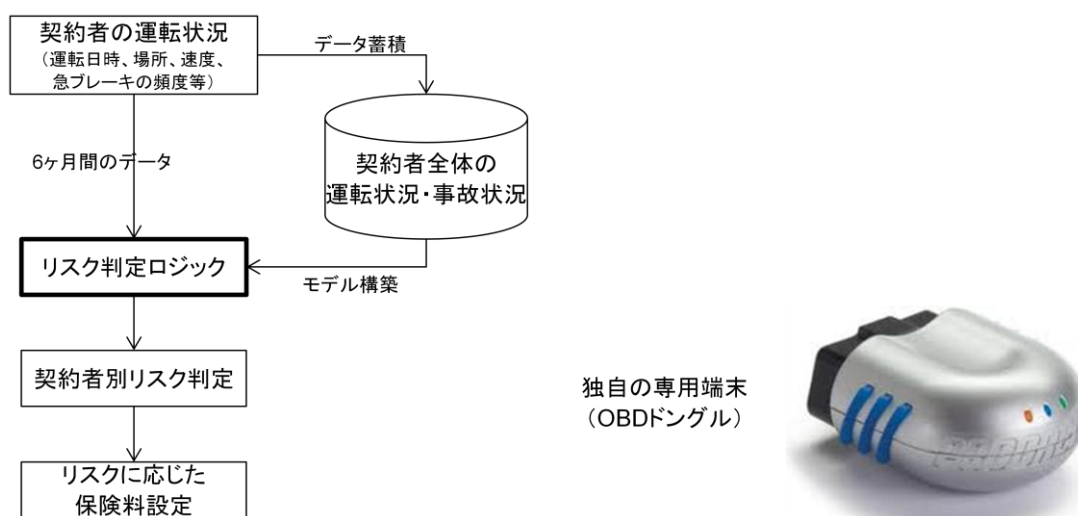
出所) 関西電力株式会社提供資料

2.1.6. 保険業における活用事例（Progressive 社）

米国の自動車保険会社 Progressive 社は、自動車に M2M 通信デバイスを搭載し、利用者の運転状況を常時監視する代わりに保険料を割引するサービス「スナップショット」を展開している。具体的には、自動車に通信モジュール付きの独自端末を設置し、当該端末から運転日時、場所、速度、急ブレーキの頻度といったデータが随時同社に送信され、同社では契約者の運転状況と事故リスクについて分析を行う。そして、6 ヶ月間利用すると、契約者の運転特性に合った最適の自動車保険が提供される仕組みである。安全運転を行う利用者にとっては、非常に割安な自動車保険が適用されることとなる。また、高リスク層への保険販売も可能となった。

自動車保険業界において、インターネット上で販売される安価な保険の登場により、各社では他社の商品との一層の差別化が求められていた。同社は本サービスの提供により、数年間で全米の自動車保険業界で第 3 位に躍進した。また、同社のような利用ベース自動車保険 (UBI: Usage-based Insurance) の提供に際しては、米国は州ごとに保険に関する規制が異なることもあって競合他社の事業展開は遅れており、結果的に同社の「一人勝ち状態」となっているとのことである。

図表 II-20 Progressive 社における活用



出所) 文献などからNRI作成

2.1.7. 保険業における活用事例②（Climate 社）

米国の農家・農作物専門保険会社 Climate Corporation は、国立気象サービス (National Weather Service) がリアルタイムに提供する地域ごとの気象データや、米国農務省が提供する過去 60 年間の収穫量や土壌情報を活用して、地域や作物ごとの収穫被害発生確率を独自の技術で予測し、保険料の算定を行っている。

なお、国立気象サービスは、米国内の様々な気象情報を細かい地域単位で随時公開

しているほか、National Digital Forecast Database (NDFD:国立デジタル予測データベース)というデータベースサービスを提供しており、地域単位で各種気象データの短期・中期予測や、竜巻・台風の発生予測などを行い、結果を公表している。

図表 II-21 Climate 社の農家向け保険サービス

The Climate Corporationは、National Weather Service (NWS=国立気象サービス: 次頁以降参照)がリアルタイムに提供する地域ごとの気象データや、農務省が提供する過去60年の2平方マイル単位での収穫量や土壌情報(ともに無償で公表)などを活用して、地域や作物ごとの収穫被害発生確率を独自技術で予測し、保険料を定める農家及び農作物専門のインターネット保険会社です。

The screenshot displays the Climate Corporation website interface. On the left, the 'Total Weather Insurance' page features a 'TOPPページ' (Home Page) button. In the center, the 'Weather Risk Report' form asks for crop type, yield, and insurance details, with a green callout box stating '地域や作物、希望保険料などを入力' (Enter region, crop, desired premium, etc.). On the right, the 'Weather Risk Report' result page shows a bar chart comparing 'Uninsured' (75% loss) and 'Insured' (25% loss) scenarios, with a green callout box stating '保険でカバーできる範囲などを表示' (Display the range that can be covered by insurance, etc.).

<http://www.climate.com/>

出所) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 第23回 電子行政に関するタスクフォース 資料 1-1(別紙)

2.2. 詳細調査対象の事例の抽出

詳細調査を先行して行うべき業種・分野を抽出した。抽出条件は以下の通りである。

- ・ 一定程度の事例が収集でき、その後の推計作業の先行着手ができるようになること
- ・ 効果の発現のメカニズムや計測結果が身近で分かりやすいこと
- ・ 今後の情報通信政策において重視される業種・分野であること

その結果、以下の4領域について先行的な詳細調査対象とした。

① 流通業

国民生活にとって身近であり、計測結果に対する関心が高いことが予想される。また、POS(販売時点情報)の活用が進んでおり、業界としてもデータ利活用が進んでおり、効果が得られていると考えられるため。

② 製造業

我が国の成長を支えてきた産業である一方、海外との競争力が低下してきたともいわれている。最近ではICTを活用した価値向上などに取り組む例も報じられており、今後のビッグデータの活用が期待される分野であるため。

③ 農業

食の安心・安全などの点から近年 ICT の利用が求められている領域であるとともに、国際競争力の強化に向けた取組として、政策的にも重要と考えられているため。

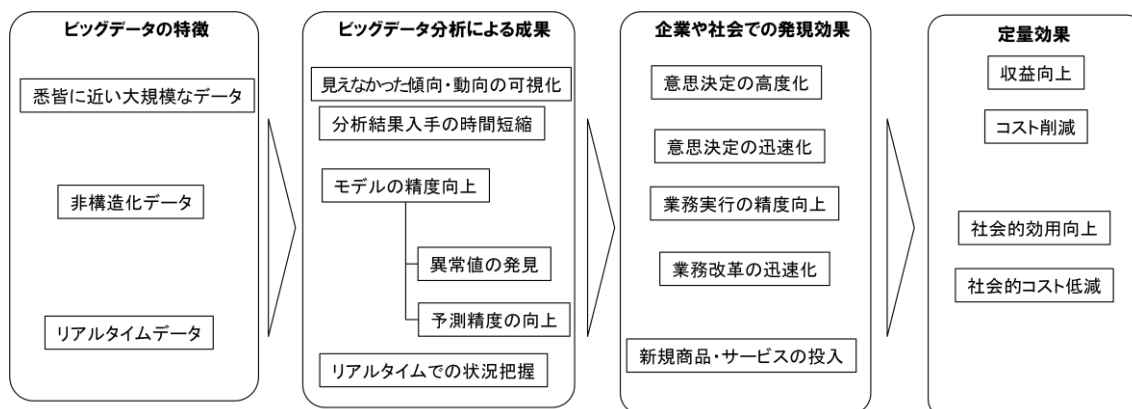
④ インフラ

高度成長期に大量に整備された社会基盤施設が老朽化し始めており、効果的・効率的な維持管理が求められている。その一方で、近年センサーネットワークを活用したインフラ管理なども進められており、今後の利活用領域として期待されているため。

2.3. 利活用パターンと効果発現メカニズムの明確化

ここでは、各分野において業務区分を考え、「どの業務で発生したデータ」を「どの業務で分析」し、「どの業務で活用する」ことで効果が生まれているのか、について整理することで利活用パターンと効果発現メカニズムを明らかにする。

図表 II-22 効果発現のメカニズム



2.3.1. 流通業

流通業におけるデータ発生源は主に販売であり、その主要なものは販売データである。POS データの活用によって、商品調達を最適化する取組は以前より進められていた。

近年のビッグデータの活用によって、次の 5 つの効果が新たに得られているものと考えられる。

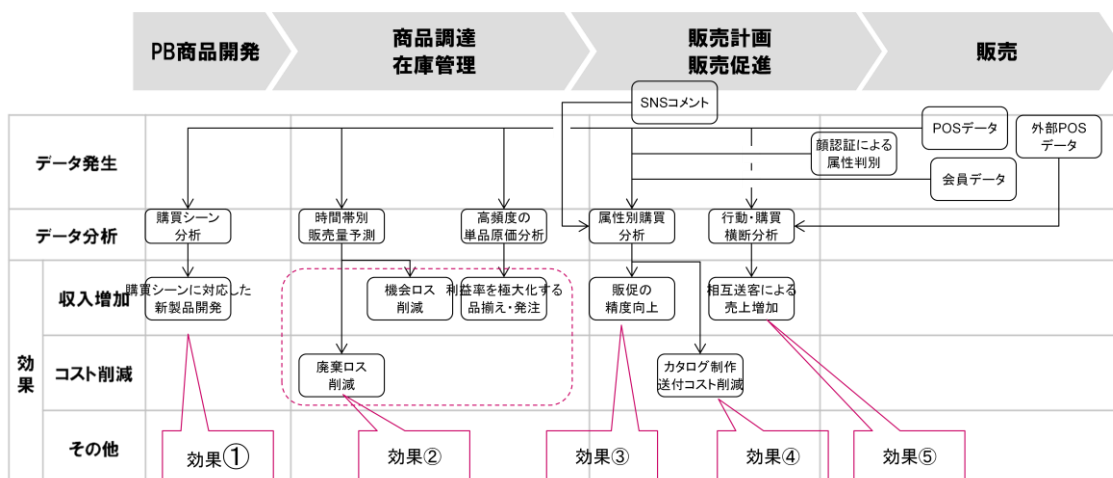
第 1 に、販売データに販売箇所や時刻のデータを加えることで消費者のニーズをより詳細にとらえることができるため、購買シーンに対応した新製品を開発することができる(図表 II-23 中の効果①、以下同様)。

第 2 に、販売情報を元に商品開発や調達を行っていることは従来から変わらないが、さらに大規模かつリアルタイムでの需要把握や予測などを行い、売り逃しや売り残しを減らすことで利益を極大化する取組もみられる(効果②)。

また、販売計画立案や販売促進の業務においてもビッグデータの効果は得られている。

第 3 に、ポイントカードなどを利用した個別の顧客ごとのデータ(ID 付き POS データ)や SNS、ウェブサイト上でのコメントを加味した分析などにより、販売促進の精度向上が行われている(効果③)。さらに、通信販売事業者においては、消費者のニーズに応じたカタログの配布が可能となり、カタログ制作・配布コストの効率化が図られた(効果④)。さらに、近年登場した共通ポイントカードを用いた異業種間連携によって、今まで取り込めていなかった顧客の誘客に成功している(効果⑤)。

図表 II-23 流通業における利活用パターンと効果発現メカニズム



これらの効果に該当する事例は、以下のようなものが代表的であった。

効果①については、自動販売機の販売データと会員データから、消費者の真のニーズを把握し、新商品を投入したことで売上を向上させている。効果②に関しては、今までは時間を要していた商品単品ごとの利益率の分析をその日のうちに実施することにより、店舗ごとの利益率を極大化できるような品揃えを実現したり、従来は難しかった時間帯別の来客の予測の自動化により商品のタイムリーな調達を実現したりすることで利益を向上できた事例がある。効果③については、多数の購買履歴の分析により、消費者の購買傾向に合わせてカスタマイズされた割引券を発行することで客単価を向上させることができた例がある。効果④については、会員の購入履歴に加え、ソーシャルメディアの書き込みなどを分析することで、会員登録以降に変化のあった会員属性や嗜好を把握することができた。そのため、その会員の真のニーズに合ったカタログを送付することができ、カタログの費用対効果を向上させることができていた。最後に効果⑤については、共通ポイントカードを利用して、自社に取り込めていない顧客群のニーズを把握することができたため、効果的な来店誘導策を実行できている例があった。

図表 II-24 流通業における効果の種類と該当する事例

効果の種類	事例
効果① プライベートブランド (PB)商品開発	<ul style="list-style-type: none"> ある自動販売機運営事業者は、機械の設置場所や販売時刻、それに電子マネーのIDごとの購入状況を分析し、時刻ごとに売れることが期待できる商品を予測。 それに合わせた新商品を開発し、投入した結果、売上が向上した。
効果② 商品調達 在庫管理	<ul style="list-style-type: none"> あるスーパーマーケットでは、商品単品ごとの利益率を即日集計することで、店舗ごとの利益率を極大化させる品揃えを実現した。 ある食品製造小売事業者は、POS データを活用して時刻ごとの商品販売量を予測、できたての商品をタイムリーに提供できるようになり、売上が向上した。
効果③ 販促の精度向上	<ul style="list-style-type: none"> 多くのスーパーマーケットチェーンが採用している販促システムでは、多数の購買履歴を分析して、購入商品に応じた別の商品の割引券を発行。そのことにより、購買単価が 1,000 円程度上昇した例も見られた。
効果④ カタログ製作コスト最適化	<ul style="list-style-type: none"> ある通信販売事業者は、従来から行っていた会員の購入履歴に加え、ソーシャルメディアの書き込みなどを合わせて分析することで、顧客のニーズに的確に合致したカタログを送付することができ、カタログ送付の費用対効果を向上させることができた。
効果⑤ 相互送客による売上向上	<ul style="list-style-type: none"> 共通ポイントカードを採用しているある企業では、自社データではつかみきれなかった、自社店舗のみ利用者の動向を把握することができ、効果的な来店誘導施策を打つことができた。

2.3.2. 製造業

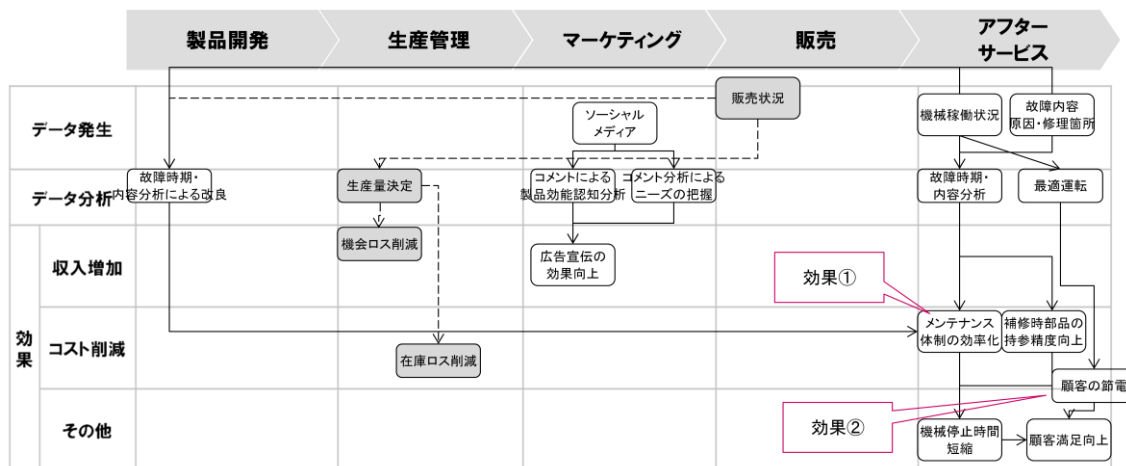
製造業で多く用いられているビッグデータは、納入した製品の稼働状況である。以前より、産業用の大型機械(発電用タービンなど)では運転監視用に多数のセンサーが取り付けられていた。また、エアコンや工作機械などでも自動制御用にセンサーが組み込まれている。これに加え、近年では自動車などに運転制御支援用のセンサーやコンピュータ、カーナビゲーションシステムのGPSやジャイロなど、新たにセンサーが取り付けられている製品も増えている。これらのセンサーの情報を収集し、納品した製品の稼働状況をビッグデータとして管理、分析することで新たな価値を生み出している事例が多く見られる。

このような機械の稼働状況を分析して、アフターサービスの効率化に取り組んでいる事例が多く見られた。すなわち、ビッグデータ分析によって故障の前兆となる情報を検出したり、稼働の状況による摩耗などを予測したりすることによって、故障する前に保守点検を行う「予防保守」を実施し、計画的な現場訪問の実現による業務効率化や、計画外の稼働停止によるエンドユーザーの損失回避を実現して、顧客満足度を向上させるなどの効果を上げている。万一故障が起きた場合でも、故障原因を特定し、必要な対応を迅速に行えるようになったため、エンドユーザーの損失を最小限にすることも可能となった。さらには、稼働状況や故障状況をもとに、製品の設計上や生産工程上故障を誘発しやすい部分を発見するなど、製品設計や生産管理を見直し、メンテナンスの負荷を下げている例もあった(図表 II-25 効果①、以下同様)。

また稼働状況を分析し、負荷に対する最適な稼働を提案することで顧客の節電や機械の寿命延長などを行うサービスを行っている例もある。このようなサービスは有料化されて

いるものもあり、製造業の新たな付加価値サービスとして提供されている(効果②)

図表 II-25 製造業における利活用パターンと効果発現メカニズム



効果①については、機械に取り付けられたセンサーからの情報を収集し、今までの業務経験から得られている故障の前兆現象を把握した場合に、計画的にエンドユーザーを訪問し、予防保守を行っている例が挙げられる。

このことによって、顧客の業務が中断されず喜ばれているとともに、効率的なメンテナンスが行えるようになっている。

効果②に関する事例として、機械のセンサーの状況と、周辺環境の情報を合わせて分析し、最適な運転状況を提案し、節電を促す有料サービスが挙げられる。このことによって、最大 20%程度の節電効果をエンドユーザーに対して提供できている。

図表 II-26 製造業における効果の種類と該当する事例

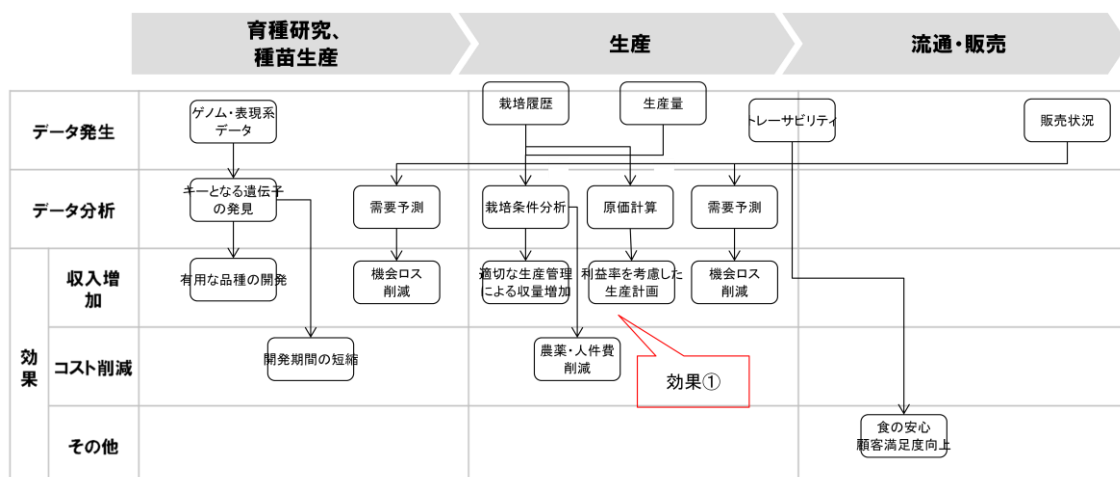
効果の種類	該当する事例
効果① メンテナンス体制の効率化	<ul style="list-style-type: none"> あるメーカーでは、納品後の機械の稼働状況を遠隔監視し、故障の前兆現象を把握することで予防保守を実現した。このことにより、顧客の業務が中断されることがなく、また故障発生時の対応時間も短縮された。 あるメーカーでは、稼働状況と故障状況を分析することで、製品開発や生産工程の見直しを行って、故障しにくい製品の開発や生産品質管理の向上を図られている。
効果② 付加価値サービスの提供	<ul style="list-style-type: none"> あるメーカーでは、稼働状況を遠隔監視し、上記①と同様に予防保守を実現しているほか、周囲の環境条件などを分析して、最適な運転を提案し、顧客の節電を促すサービスを行っている。

2.3.3. 農業

農業においては、ビッグデータ以前に ICT そのものの利用が進んでいないことが課題となっている。業務としては育種研究・開発、種苗生産と生産、流通の3つに大きく別れていると考えられる。流通・販売情報を見て、生産に活用する事例や育種研究、種苗生産でビッグデータを活用する事例は萌芽的に出ているものの、農業自体の ICT 活用が進んでいないため、大規模に取り入れられている例は少ない。

現在、生産過程においてビッグデータが使われている例が比較的多く見られる。すなわち作業記録、気象、土壌などの環境データおよび作物の生育状況や成分を収集し、相互に分析することで、適正な作業量、肥料量、農薬量を算出する。この情報により、植物工場を制御したり、作業員への指示を最適化したりして、収量の増加、品質の向上及び安定化、さらにはコストの最適化を図っている(図表 II-27 効果①)。

図表 II-27 農業における利活用パターンと効果発現メカニズム



いずれの例も栽培データ、土壌データ、作物の品質データを蓄積して、最適な生育のための条件を算出している。植物工場では、温度や照明、肥料等の制御をそのデータを用いて行うことで、収量の増加とコストの削減を同時に実現し、露地物と同等の生産コストを実現できている。

また、工芸作物生産においても、同様のデータに基づく作業計画を立案することで、品質の安定化に寄与したほか、投入農薬量、投入労働量を大幅に削減することができている。

図表 II-28 農業における効果の類型と該当する事例

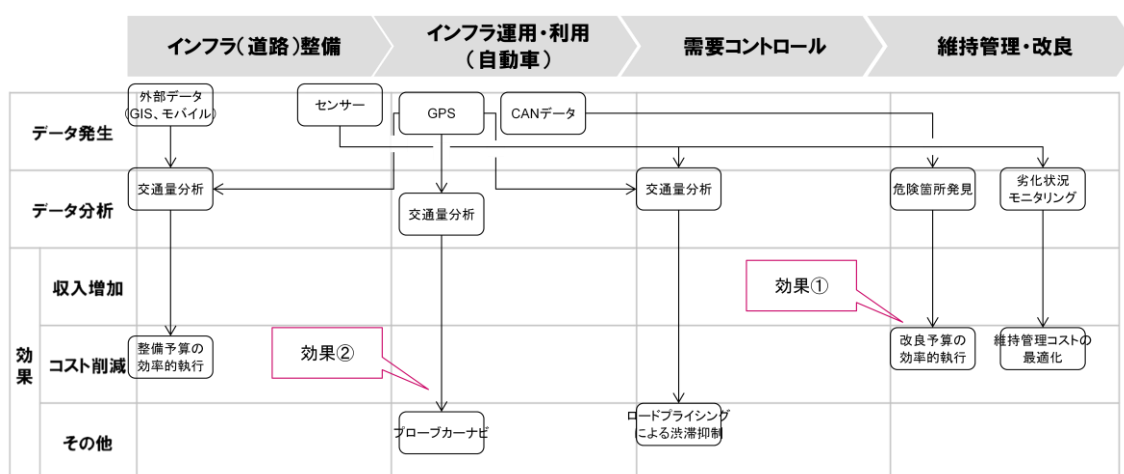
効果の類型	該当する事例
効果① 生産効率の向上、品質の向上	<ul style="list-style-type: none"> ある植物工場では、栽培データを蓄積し、作物の最適な生育条件を保つよう向上を制御することで、投入する肥料や農薬の量を最適化してコストを削減し、作物の歩留まりを向上させた結果、露地物とほぼ同等の生産コストを達成した。 ある工芸作物生産者では、栽培データ、土壌データ、作物の品質データを蓄積、分析することで、品質を一定に保つ肥料、農薬、作業量を導出した。これに基づく栽培を行った結果、投入農薬量並びに労働量を 50%以上削減するとともに、品質の安定化を実現した。

2.3.4. インフラ（交通）

インフラについては、特に交通分野での取組を取り上げた。インフラの整備計画は、従来は統計的な調査によって交通需要を把握し、計画を策定していたが、近年は携帯端末や GIS を活用した動的な需要が把握できるようになっており、より精度の高い計画が策定できるようになっている(図表 II-29 効果①、以下同様)。

また、自動車に各種センサーが取り付けられているのを活用して、自動車の動態を把握することも行われている。さらに、メンテナンスについてもインフラそのものにセンサーを取り付け、荷重や劣化の状況をリアルタイムで監視する仕組みが整えられつつある(効果②)。

図表 II-29 インフラ(交通)における利活用パターンと効果発現メカニズム



効果①については、橋梁にセンサーを設置して荷重やひずみの状況を収集し、状況を遠隔監視するソリューションが都市高速道路などに導入されている。これらの情報を用いて、橋梁のモニタリングを行うことで、現場での保守点検作業の効率化が図られているほか、中長期的なデータに基づく劣化の状況予測などへの展開が期待されている。

また効果②については、タクシーの走行軌跡情報や道案内のアプリをインストールしたスマートフォン端末から得られる軌跡情報に基づき、従来の道路交通情報システムが対象としていなかった細かい道路に至るまでのリアルタイム交通情報が提供された例がある。こ

のにより、渋滞回避による走行時間短縮やそれに伴う燃料消費削減効果が得られている。

図表 II-30 インフラ(交通)分野における効果の類型と該当する事例

効果の類型	該当する事例
効果① メンテナンス体制の効率化	<ul style="list-style-type: none"> 橋梁に設置されたセンサーから荷重やひずみの状況を収集し、状況を遠隔監視するソリューションが導入されている。遠隔監視によって、保守・点検作業の効率化が図られているほか、劣化状況との分析によって、将来の維持、補修等の合理化が図られるものと期待されている。
効果② 渋滞の回避効果	<ul style="list-style-type: none"> タクシーの車載器やエンドユーザーの持つスマートフォンから、年間 13 億 km に及ぶ自動車の走行軌跡情報を収集し、従来の VICS 交通情報と合わせて、国内ほぼすべての道路 85 万 km においてリアルタイムの交通情報を提供するサービスが提供されている。 このサービスを利用することによる完成道路走行における目的地までの時間短縮は最大 33%、平均 19%、燃費削減は最大 24%、平均 14%と言う効果が得られている。

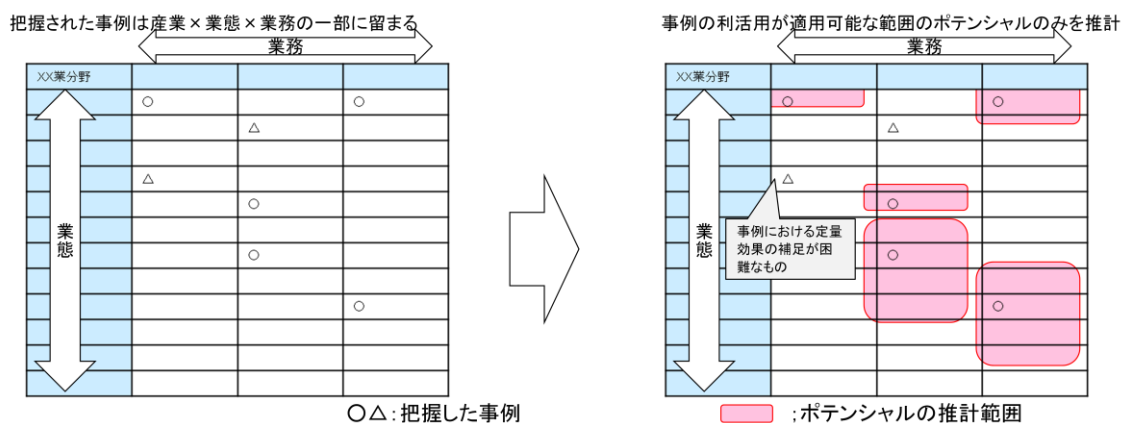
3. 推計手法の検討

3.1. 推計手法

推計は、先述した効果発現メカニズムの効果類型ごとに、業界(分野)×業態×業務における効果を、収集した事例より抽出する。その効果に基づき、その利活用が当該業界(分野)並びに業態でどの程度普及しうると考えられるか、どの業態、業界(分野)まで利活用が進む可能性があるかをインタビューなどで収集し、拡大推計を行った。

この推計結果は、想定される潜在的な効果であるとともに、現状で把握できている利活用の類型にとどまっていることに留意する必要がある。

図表 II-31 事例に基づく推計手法



3.2. 先行的な計測の試行

3.2.1. 流通業

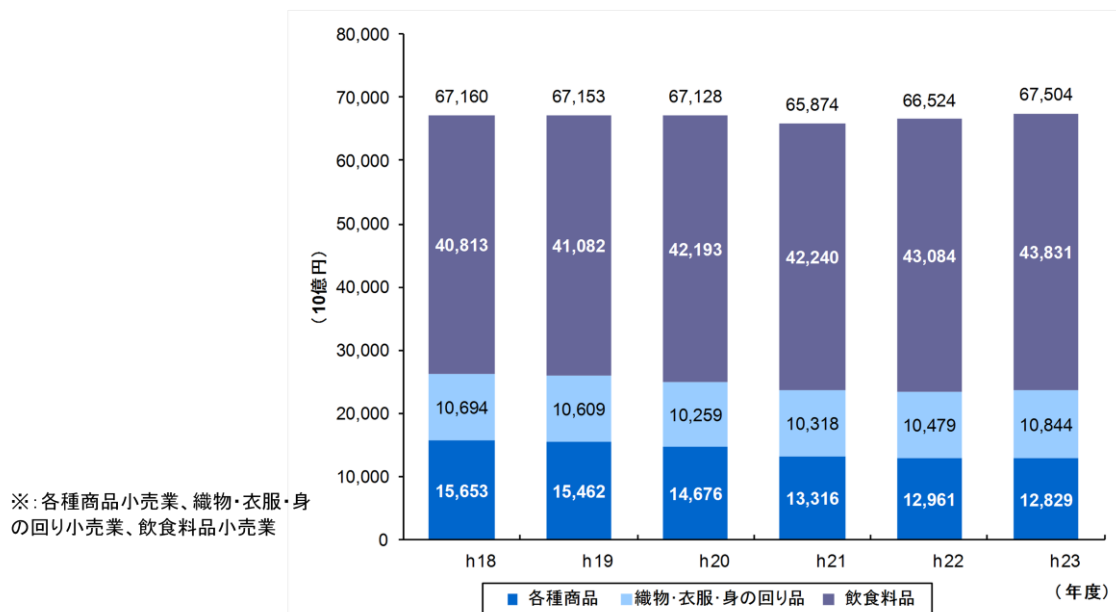
流通業では、事例分析の結果から推計可能な効果として販売促進効率化効果と発注量最適化効果が現れており、推計の結果、前者は約 9,894 億円、後者は約 1,635 億円となった。

図表 II-32 流通業における潜在的な経済効果

効果類型	内容	推計方法	推計結果	備考
販売促進 効率化	自販機の POS データと 他のデータの 組み合わせ 分析	<ul style="list-style-type: none"> 事例での売上向上効果を国内全自動販売機にも該当するとして拡大推計した。 全自販機での効果=①国内全飲料自販機台数×②1 台当たり売上×③事例での売上向上効果 ①214.7 万台×②88 万円×③5%=1,014 億円 ①、②は備考参照 ③: 事例での売上増(2009-2010)8%-市場全体での売上増 3%=5% ※事例での売上増加分から市場全体での売上増加分を差し引くことで、事例単独での効果とした。 	1,014 億円	①、②: 一般社団法人日本自動販売機工業会より算出
	流通チェーン への POS デ ータ分析によ るレジケー ン配信	<ul style="list-style-type: none"> 事例では、国内食品売上規模の 5 割を網羅しており、この事例の規模をここでは算出する。 効果推計額=①年間リーチレジ通過者×②クーポン発行率×③クーポン利用率×④客単価向上額 ①33.8 億人×②10%×③10%×④1000 円=338 億円 	338 億円	①、④は事例より NRI 推計 ③導入企業事例より設定 ②は NRI 設定
	食料品スー パーでの顧 客購買デー タ分析によ るレジケー ン配信	<ul style="list-style-type: none"> 事例での売上向上効果が、同社の加盟店と同業界の食料品スーパー全体に該当するとして、拡大推計した。 売上向上効果=①食料品スーパーの年間販売額×②事例での売上向上効果 170,843 億円×5.0%=8,542 億円 	8,542 億円	①は平成 19 年商業統計における、「食料品スーパー」の年間販売額
発注量最 適化	アパレル製 造小売での 店舗売上・ 発注デー タ分析によ る発注量最 適化	<ul style="list-style-type: none"> 事例での売上向上効果が、同業界の衣料品スーパー全体に該当するとして、拡大推計した。 売上向上効果=①衣料品スーパー販売額×②事例での売上向上効果 16,776 億円×1.8%=302 億円 	302 億円	①は平成 19 年商業統計における、「衣料品スーパー」年間販売額
	100 円ショ ップでの POS データ分析 による発注 量予測	<ul style="list-style-type: none"> 事例の売上高利益率の向上効果が、類似業種「その他の各種商品小売業(従業者が常時 50 人未満)」に該当するとして、拡大推計した。 売上向上効果=①その他の各種商品小売業(従業者が常時 50 人未満)の年間販売額×②事例の売上向上効果 ①4,972 億円×②12.6%=628 億円 ①は備考参照 ②は事例の 2012 年の売上と、それが 100 円ショップ売上平均と同等であった場合の売上と比較し、その上昇分を向上効果としている。 	628 億円	①は平成 19 年商業統計における、その他の各種商品小売業(従業者が常時 50 人未満)年間販売額
	食品製造小 売における POS デー タ分析によ る販売予 測	<ul style="list-style-type: none"> 事例での売上向上効果が、類似業種と考えられる菓子・パン製造小売、料理品小売業全体に該当するとして、拡大推計した。 売上向上効果=①類似業種全販売額×②事例での売上向上効果 35,274 億円×2%=705 億円 	705 億円	①は平成 19 年商業統計における、「菓子小売業(製造小売)」、「パン小売業(製造小売)」、「料理品小売業」の年間販売額の合計

今回の事例が該当する小売業種は、日本標準産業分類の中分類「(56)各種商品小売業」、「(57)織物・衣服・身の回り品小売業」及び「(58)飲食料品小売業」に相当すると考えられ、これらの年間販売額約67兆円の約2%に相当する規模であるが、これらの業種の過去5年間(平成18～23年度)の年間販売額の年平均成長率は0.1%とほぼ横ばいで推移している状況にある。

図表 II-33 事例の対象小売業種における年間販売額の推移



出所) 経済産業省「商業動態統計調査」より作成

3.2.2. 製造業

製造業では、リモートメンテナンスによる対応時間の削減や最適運転の提案によって生じる節電効果などを対象とした。なお、リモート監視によるメンテナンス人件費の効率化効果(4兆7,380億円)は、対象としたはん用、生産用、業務用の機械器具製造業の出荷額(平成22年)の15.5%に相当する数字である。また、業務用エアコンのリモート監視による節電効果(519.7億円)は、業務用エアコン6.5万台分の電気料金に相当する数字である。

図表 II-34 製造業における潜在的な経済効果

効果類型	内容	推計方法	推計結果	備考
効果① メンテナンス 体制の効率化	リモート監視によるメンテナンス人件費の効率化	<ul style="list-style-type: none"> 事例における効率化が、メンテナンスが発生するすべての製品に適用されるとして考える。 対象産業(はん用機械器具、生産用機械器具、業務用機械器具) 効果推計額=①事例における効果の出荷高比率×②対象産業の出荷額合計 ①15.5%×②30,618,645(百万円)=4兆7,380億円 ①、②は備考参照 	4兆7,380億円	①:事例 ②:工業統計(H22)
効果② 省エネルギー提案	業務用エアコンのリモート監視による節電	<ul style="list-style-type: none"> 事例における節電効果発現が、すべての業務用エアコンに対して適用されると考える。 効果推計額=①事例における効果÷②サービス採用率÷③同社の国内シェア ①20.8億円÷②10%÷③40%=519.7億円 	519.7億円	①:事例 ②③:同社公表資料

3.2.3. 農業

農業では稲作及び植物工場においてビッグデータの活用による潜在的な経済効果を算出した。

稲作において、リモートセンシングによる品質管理の向上及びブランド販売戦略の相乗効果により、60kg 当たりの米の価格が 2.9 万円向上した事例を基に潜在的な効果を算出した。また、植物工場では生産コストが 12.5%低下し、露地栽培との差が解消される。

上記のほか、農業におけるビッグデータ活用事例としては、茶栽培において、圃場毎の土壌、茶葉の成分分析結果のデータベース化を図るとともに、生産履歴管理システムを導入することで、低コストで高品質の茶葉生産を実現している事例が存在する。

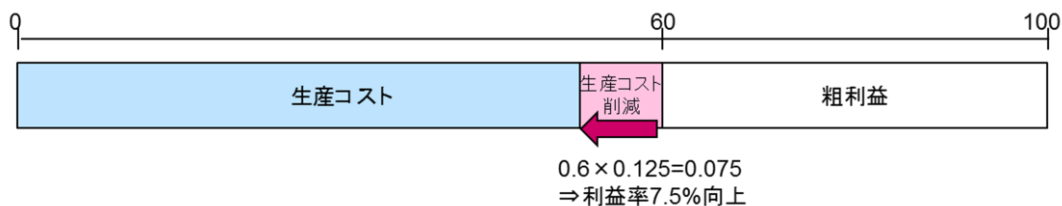
図表 II-35 農業における潜在的な経済効果

カテゴリ	内容	推計方法	推計結果	備考
稲作	品質向上によるブランド化、販売単価向上	<ul style="list-style-type: none"> 全国の水稲の 10%がビッグデータ活用によって事例と同等の効果を得られると推計。 効果推計額=①事例での効果×②全国の主食用水稲生産量×③10% ①29,000(円/60kg)×②821,000t×③10%×単位変換定数(1/60/1000)=3,968.2 億円 ①～③は備考参照 	3,968.2 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①:活用事例より ②:作物統計(H24) ③:仮定
植物工場	生産効率向上によるコスト削減額	<ul style="list-style-type: none"> 植物工場で生産されるすべてのレタスが同等の効果を得られると推計。 効果推計額=①事例での効果×②レタス収穫総量×③レタスの工場生産比率 ①100 円×②40 万t×③1%=4 億円 ①～③は備考参照 	4 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①:活用事例より ②:H24 作物統計の「春」「夏秋」レタスの合計 ③:インタビューにより仮定

施設野菜の生産コストは販売額の約 60%であるため、生産コスト 12.5%の低下により、利益率は 7.5%上昇する計算になる。

図表 II-36 植物工場における生産効率向上によるコスト削減効果

- 1kg 当たりの生産コストが 800 円から 700 円に減少(12.5%の低下)。なお、700 円/kg の水準は露地栽培とほぼ同等。
- 施設野菜の生産コストは一般的に販売額のおよそ 6 割程度であるため(※)、データの活用によるコスト低下によって生産コストが 12.5%低下すると、利益率が 7.5%向上することとなる。



・農林水産省「農業経営統計調査 個別経営の営農類型別経営統計(経営収支)」による

3.2.4. インフラ（交通）

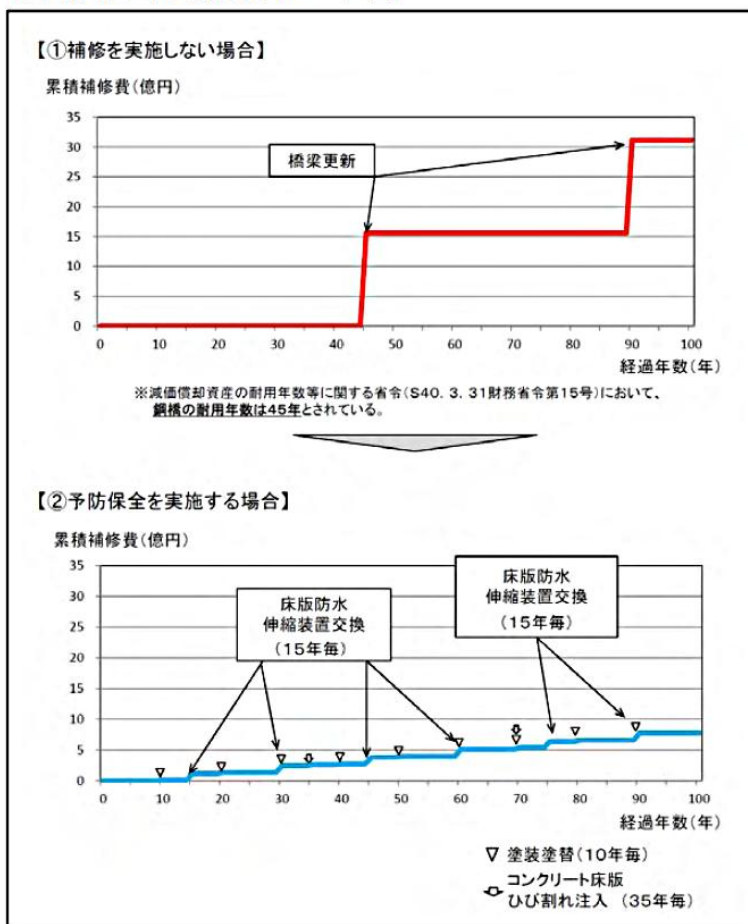
インフラについては、橋梁の予防保全による延命効果とプローブ交通情報による渋滞解消に伴う燃費向上効果をポテンシャルとして推計した。前者は年間約 2,700 億円の削減となるが、これは橋梁整備費用(5,700 億円:2009 年)の 48%に相当する数字である。また、後者は年間 1 兆 1,600 億円分の燃費向上となるが、これは国内の自動車約 1,060 万台分の燃料消費額に相当する数字である。

図表 II-37 インフラ(交通)分野における潜在的経済効果

効果類型	内容	推計方法	推計結果	備考
効果① 改修・維持 管理効率 化	予防保全の実施による橋梁更新費用の低減	<ul style="list-style-type: none"> 国内の 100m 以上の長大橋が事例システムによって、効率的な予防保守を実行することで延命可能となり、45 年(鋼橋の耐用年数:財務省令)ごとの更新が不要になるとして算定 ①予防保守を行わない場合 45 年ごとの橋梁更新費用は 15 億円 ②予防保守を行う場合 45 年間の補修額累計は 4.5 億円 ③予防保守により更新を行わない場合の効果は、$(②-①) \div ②$により、更新費用の 70%に相当する ④単位長あたり整備費用は⑤5,706 億円\div⑥110kmにより、520 万円/m。 ⑦国内での 100m 以上の長大橋の年間平均整備量は、75,507m ⑧したがって、国内での 100m 以上の長大橋の年間整備費用は④520 万円/m\times⑦75,507mにより、3,926 億円 ⑨ビッグデータ活用効果は⑧3,926 億円\times③70%=約 2,700 億円 	2,700 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①②: 国土交通省資料より設定 ⑤⑥: 国土交通省道路統計年報(2009 年データ) ⑦: 国土交通省道路統計年報(2000~2009 年の平均値)
効果② 燃費向上	プローブ情報の活用による渋滞回避、それに伴う燃費の向上	<ul style="list-style-type: none"> 国内のすべての二輪を除く自動車が同様のソリューションを導入した場合に交通流が最適化され、燃費が削減されるという想定で試算した。 ①1 台当たりの燃費改善効果\times②二輪を除く自動車の保有台数=約 1.5 万円\times7,560 万台=約 11,600 億円 	1 兆 1,600 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①: 事例による試算 ②: 二輪を除く自動車保有台数: 7,560 万台(自動車検査登録情報協会 2012 年度)

図表 II-38 道路橋梁の予防保全の効果

【予防保全の効果(イメージ)】



出所)国土交通省道路局「日本の道路橋梁の現状(H22)」

http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobo1_1.pdf

3.3. 推計結果のまとめ

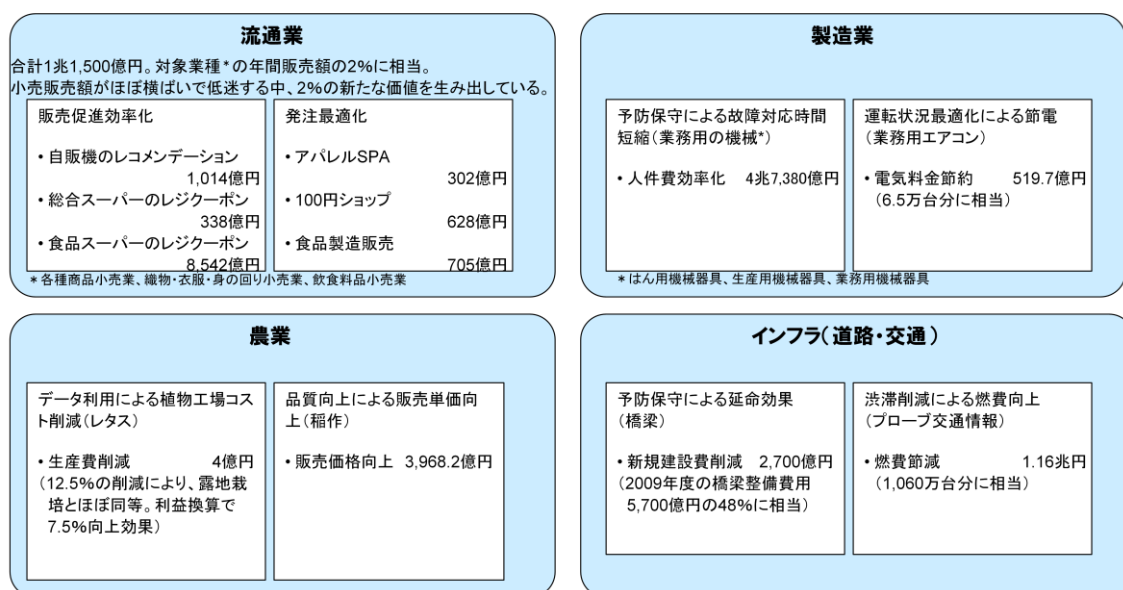
今回の推計結果を一覧表にまとめたのが図表 II-39 である。なお、事例として表面化していない利活用があるため、産業(分野)全体のポテンシャルはさらに大きいものと考えられる。

今回は、ビッグデータの活用による効果をすべての業種で定量的に測定することはできなかったが、効果の一端については測定できた。今後、活用場面の拡大や活用事例から収集できる情報の増加により、推計可能な効果の拡大やビッグデータの活用による効果そのものの拡大も期待される。

なお、今回の分析においては以下の制約下での試みである点に留意が必要であり、今後、関係方面において更なる精緻化が期待される。

- ・ 時間的制約等から、対象となる業種を絞り込んだ上で効果の推計を行っていること。
- ・ 対象となった業種についても、ヒアリング調査等により発現効果を定量的に把握できたものについて、潜在的な経済効果を推計したため、当該業種におけるビッグデータの活用による効果のすべてを推計したものではないこと。

図表 II-39 事例に基づく潜在的な経済効果の推計結果



3.4. 調査項目及び調査票の作成

今年度実施した事例調査並びに 4 分野における潜在的経済効果の推計によって、流通業のような一部の業種を除いては、ビッグデータの利活用は取組が始まったところであり、新たな利活用方法が次々と考案されていることが明らかとなった。

このため、すべての業種(分野)について定型的な調査を本格的に実施するのは時期尚早であると考えられる。

しかしながら、流通業のように概ね利活用の方向が定まった業種(分野)については、実施することが可能であり、捕捉範囲の拡大に役立つものと考えられる。また、他の分野であっても、収集する事例の定型化は必要であるため、全体を通した事例整理のための調査項目と、特定分野(流通業)を対象とした定型調査項目の二つについて検討した。

3.4.1. 全業種を対象とした事例整理のための調査項目

事例調査の目的は、①利活用対象の業種・業態・業務の明確化、②効果発現メカニズムの把握、③潜在経済効果推計のための原単位および拡大推計のパラメータとなる数値の収集の 3 つである。そのため、これらの項目が把握できるよう、以下のような項目で調査を行うことが望ましいと考えられる。

図表 II-40 事例調査項目案

大項目	項目	説明
事例概要	<ul style="list-style-type: none"> 名称 実施主体 概要記述 	<ul style="list-style-type: none"> 対象とする事例について、その概要を示す情報を収集する。
業種等分類	<ul style="list-style-type: none"> 業種 業態 	<ul style="list-style-type: none"> 利活用している業種(分野)、業態を定義する。
利用目的	<ul style="list-style-type: none"> 利用目的 実現する価値 	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータ分析の目的、及び利活用によって生み出されている価値について把握する。
利用データ	<ul style="list-style-type: none"> データ内容 データ種類・規模 データ発生源業務 	<ul style="list-style-type: none"> 分析しているデータのそれぞれについて、どのような内容の、どのくらいの規模のデータであるか、その発生源はどんな業務かについて把握する。
データ分析	<ul style="list-style-type: none"> 分析内容 分析手法 	<ul style="list-style-type: none"> ビッグデータをどのように分析し、どのようなアウトプットを得ているのかについて把握する。
発現効果	<ul style="list-style-type: none"> 得られている効果の種類 効果の定量指標 	<ul style="list-style-type: none"> どのような効果を得ているかについて、収入増加、コスト削減、その他に分けて把握する。 また、得られた効果についてできるだけ金銭ベースでの定量指標を把握する。困難な場合には、代理指標となる定量指標を把握する。
展開可能性	<ul style="list-style-type: none"> 業種内外への展開可能性 	<ul style="list-style-type: none"> 当該利活用が、今後どのように普及できるかについて、事例の実施主体並びに有識者等への意見聴取などから把握する。

3.4.2. 流通業を対象としたアンケート項目案

流通業については、効果発現メカニズムがほぼ把握できていることから、アンケートを前提として、潜在効果推計のための原単位と拡大推計のためのパラメータを把握する。

そのためのアンケート質問項目としては、次のようなものが必要と考えられる。

図表 II-41 流通業調査項目案

項目		説明
ビッグデータの利活用の有無		<ul style="list-style-type: none"> 効果の種類(流通業では4つ)ごとに、ビッグデータを利活用しているかどうかを把握する
把握 利 活 用 し て い る 類 型 ご と の 実 態	利用データ	<ul style="list-style-type: none"> 分析しているデータのそれぞれについて、どのような内容の、どのくらいの規模のデータであるか、その発生源はどんな業務かについて把握する。
	データ分析	<ul style="list-style-type: none"> データ分析手法とアウトプットについて、把握する。
	発現効果	<ul style="list-style-type: none"> どのような効果を得ているかについて、収入増加、コスト削減、その他に分けて把握する。 ビッグデータ利活用純粹の効果が把握できるよう、導入前後などの数値を把握する。 また、得られた効果についてできるだけ金銭ベースでの定量指標を把握する。困難な場合には、代理指標となる定量指標を把握する。
	展開可能性	<ul style="list-style-type: none"> 当該利活用が、今後どのように普及できるかについて、対象企業の認識を伺う。
回答企業属性		<ul style="list-style-type: none"> 売上高および利益率とその変化率(ビッグデータ利活用事業に関して) 当該業界におけるシェアなどのポジションが分かる指標 業態 企業規模指標
その他		<ul style="list-style-type: none"> 補充調査への協力意向

付属資料

1. ICTトレンドアンケート調査票と単純集計結果

1.1. アンケート調査票

最新 ICTトレンドの導入状況・意向と課題に関する アンケート

本調査は、国内企業における最新 ICTトレンドの社会実装の実態と課題を把握し、我が国における ICT 技術のさらなる利活用を検討するため、総務省の委託を受けて野村総合研究所が実施するものです。(平成24年度 ICT分野の革新が我が国社会経済システムに及ぼすインパクトに係る調査研究)

お忙しい中誠に恐縮でございますが、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

1 ご回答頂きたい方

- CIO または IT 戦略部長、IT 部門長など、IT 戦略の決定を行う方にご回答頂きたく存じます。

2 アンケート回答期限

- **2013年3月15日(金)必着**

3 ご回答方法

- あてはまる回答の番号に○をつけてください。
- 記入がすべて終わりましたら同封の封筒にてご返送ください。

4 情報の管理

- アンケートのご回答は統計的に処理されます。統計処理後のデータを参照・引用して発表する場合はございますが、貴社名等の個別情報を外部に公表することは一切ございません。
- 本アンケートの最後にて個人情報をお伺いしております。本アンケートで得られた個人情報は、弊社プライバシーポリシーに基づき適切に管理致します。また、個人情報は本調査においてのみ活用することとし、必要がなくなり次第データを消去致します。

5 お問い合わせ先

- 本アンケートに関するお問い合わせは、下記までお願い致します。
株式会社野村総合研究所 ICT・メディア産業コンサルティング部 山崎
Email: ict-trend@nri.co.jp 電話: 03(5533)2073

1. 貴社についてお伺いします

問1. 貴社の業種をお答え下さい。(○は1つ)

- | | | |
|--------------|--------------|-----------------------|
| 1. 水産・農林業 | 14. 金属製品 | 27. 小売業 |
| 2. 鉱業 | 15. 機械 | 28. 銀行業 |
| 3. 建設業 | 16. 電気機器 | 29. 証券・商品先物取引業 |
| 4. 食料品 | 17. 輸送用機器 | 30. 保険業 |
| 5. 繊維製品 | 18. 精密機器 | 31. その他金融業 |
| 6. パルプ・紙 | 19. その他製造 | 32. 不動産業 |
| 7. 化学 | 20. 電気・ガス業 | 33. 飲食店・宿泊業 |
| 8. 医薬品 | 21. 陸運業 | 34. 医療・福祉 |
| 9. 石油・石炭製品 | 22. 海運業 | 35. 教育・学習支援 |
| 10. ゴム製品 | 23. 空運業 | 36. 人材派遣業 |
| 11. ガラス・土石製品 | 24. 倉庫・運輸関連業 | 37. サービス業(他に分類されないもの) |
| 12. 鉄鋼 | 25. 情報・通信業 | |
| 13. 非鉄金属 | 26. 卸売業 | |

問2. 貴社(連結)の資本金をお答え下さい。(○は1つ)

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. 1000万円未満 | 6. 50～100億円未満 |
| 2. 1000万～1億円未満 | 7. 100億円～500億円未満 |
| 3. 1～5億円未満 | 8. 500億円～1000円未満 |
| 4. 5～10億円未満 | 9. 1000億円以上 |
| 5. 10～50億円未満 | |

問3. 貴社(連結)の直近の決算と、3期前の決算の数値をお答え下さい。

1. 直近の決算における連結売上高

百万円

(年 月期)

② 3期前の決算における連結売上高

百万円

(年 月期)

問4. 貴社(連結)の直近決算期末における従業員数をお答え下さい。(○は1つ)

直近決算期 (年 月期)

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 300人以下 | 5. 3千人超～5千人以下 |
| 2. 300人超～500人以下 | 6. 5千人超～1万人以下 |
| 3. 500人超～1千人以下 | 7. 1万人超 |
| 4. 1千人超～3千人以下 | |

2. BYOD(Bring Your Own Device)に関するおたずね

BYOD とは、従業員が私物の情報端末などを業務で利用することです。ここでは、**従業員の私物のパソコン、タブレット端末、スマートフォン**から企業の情報システムにアクセスし、必要な情報を閲覧したり入力したりすることについて、貴社の状況やお考えを伺います。

問5. 貴社では、BYOD に関するポリシーやルールをお持ちですか。あてはまるものをお選びください。(○は1つ)

1. ポリシーやルールで許可をしており、細かい利用方法を定めている
2. ポリシーやルールで許可をしているが、利用方法は決まっていない
3. ポリシーやルールにより禁止しており、違反者には罰則規定がある
4. ポリシーやルールにより禁止しているが、罰則規定はない
5. ポリシーやルールは存在しない
6. わからない

問6. 貴社では、私物端末を業務に利用している従業員がいらっしゃいますか。あてはまるものをお選びください。(○は1つ)

1. ほぼ全ての社員(おおよそ 80%以上)が私物端末を業務に利用している
2. 多くの社員(おおよそ 50%~80%)が私物端末を業務に利用している
3. 一部の社員(おおよそ 20%~50%)が私物端末を業務に利用している
4. 少数の社員(おおよそ 1%~20%)が私物端末を業務に利用している
5. 私物端末を業務に利用している社員はいない(→問 8 へ)
6. わからない・見当がつかない(→問 8 へ)

問7. 【問 6 で BYOD を活用している社員がいる(選択肢 1~4)とお答えになった方にお伺いします】

貴社において BYOD を活用している部署はどこですか。あてはまるものをお答え下さい。(○はいくつでも)

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. 研究開発部門 | 6. システム系部門 |
| 2. 生産管理部門 | 7. 人事部門 |
| 3. 販売系(店舗管理)部門 | 8. 財務部門 |
| 4. 営業系部門 | 9. 広報系・IR 部門 |
| 5. マーケティング系部門 | 10. その他() |

問8.【問5でBYODに関してポリシーやルールで許可をしている(選択肢1,2)とお答えになった方にお伺いします】

貴社においてBYODによる個人端末の利用が認められている業務は以下のうちどれですか。パソコン、タブレット、スマートフォンそれぞれについてあてはまるものをお答え下さい。(○はいくつでも)

業務内容	パソコン (○はいくつでも)	タブレット (○はいくつでも)	スマートフォン (○はいくつでも)
	↓↓	↓↓	↓↓
1. 電子メールの送受信(添付ファイルの送受信も含む)	1	1	1
2. 社員のスケジュール管理ファイルの閲覧、編集	2	2	2
3. 社員の連絡先一覧の閲覧	3	3	3
4. 機密または機微なデータを扱うアプリケーションの利用	4	4	4
5. 業務基幹システムの利用(生産・販売管理、会計管理など)	5	5	5
6. 人事管理関係システムの利用(給与、経費管理など)	6	6	6

問9.【問5でBYODに関してポリシーやルールで許可をしている(選択肢1,2)とお答えになった方にお伺いします】

貴社では個人端末を利用している社員に対してどのような要求を行っていますか。あてはまるものをお答え下さい。(○は1つ)

1. 管理規定の策定
2. セキュリティプログラムのインストール
3. 操作に関する従業員規定の順守
4. 紛失時に遠隔でデータを消去できるプログラムのインストール
5. 利用できる機種やOSの限定
6. その他()

問10.【問5でBYODに関してポリシーやルールで許可をしている(選択肢1,2)とお答えになった方にお伺いします】

貴社ではBYODによってどのような効果を見込んでいましたか。また、実際に導入したことでどのような効果が得られましたか。あてはまるものをお答え下さい。導入を検討しているかたは、見込みの効果のみお答え下さい。

効果	見込みの効果 (○はいくつでも)	実際の効果 (○はいくつでも)	実際に得られた 最大の効果 (○は1つ)
	↓↓	↓↓	↓↓
1. 業務の効率化	1	1	1
2. コミュニケーション環境の改善	2	2	2
3. 従業員の機動性向上	3	3	3
4. 営業効果向上	4	4	4
5. 端末購入費の削減	5	5	5
6. IT管理・サポート費の削減	6	6	6
7. 従業員満足度向上	7	7	7
8. 顧客満足度向上	8	8	8
9. その他()	9	9	9
10. 効果は得られなかった	—	10	10

問11.【問5でBYODに関してポリシーやルールで禁止していない(選択肢1,2,5)とお答えになった方にお伺いします】

貴社においてBYOD導入の障害となっている課題は何ですか。あてはまるものをお答え下さい。(○はいくつでも)

1. セキュリティサポートの実装(紛失時のデータ消去機能の実装など)
2. 自社規定を満たしたデータセキュリティの保証
3. 業務システムの個人端末からのサポート
4. 利用に際しての標準端末の指定
5. 自社のITインフラとの互換性
6. 適切な業務利用に向けた機器のカスタマイズ
7. 業務で利用している一部のOSへの端末側の対応
8. 従業員のBYODに対する抵抗
9. 業務利用と私的利用との使用料金の切り分け

問12. 【問 5 で BYOD に関してポリシーやルールで禁止している（選択肢 3, 4）とお答えになった方
にお伺いします】

貴社において BYOD を禁止している理由は何ですか。パソコン、タブレット、スマートフォン
それぞれについてあてはまるものをお答え下さい。

BYOD 導入の課題	パソコン (○はいくつで も)	タブレット (○はいくつで も)	スマートフォン (○はいくつで も)
	↓↓	↓↓	↓↓
1. セキュリティサポートの実装ができない(紛失時のデータ消去機能の実装など)	1	1	1
2. 自社の規定が非常に厳しく、データセキュリティを保証することが不可能	2	2	2
3. 自社の業務システムを個人端末からサポートすることができない	3	3	3
4. 利用に際しての標準端末の指定が必要	4	4	4
5. 自社の IT インフラとの互換性がない	5	5	5
6. 適切な業務利用に向けた機器のカスタマイズができない	6	6	6
7. 業務で利用している一部の OS に端末が対応できない	7	7	7
8. 従業員が BYOD による作業環境を望んでいない	8	8	8

問13. 貴社において BYOD に関して独自の利用をされている場合、その利用方法について下記に
ご自由にお書き下さい。

3. ソーシャルメディアの活用についてのおたずね

ここでは、貴社と顧客との間のコミュニケーションを目的としたソーシャルメディア（Facebook、Twitter、LINE、mixi、Mobage、Youtube、ブログ等）の利用についてお伺いします。社内 SNS を始めとする、従業員同士のコミュニケーションを目的とした SNS は含みません。

問14. 【すべての方がお答えください】貴社ではソーシャルメディアを業務に利用していますか。あてはまるものをお答え下さい。(○は1つ)

1. 利用している
2. 利用していないが、今後の利用が決まっている
3. 利用していないが、利用についての検討が行われている
4. 利用しておらず、今後も利用する意向はない

問15. 【問 14 でソーシャルメディアを利用している、または利用の検討をしている(選択肢 1～3)とお答えになった方にお伺いします。】

貴社においてソーシャルメディアを利用、またはソーシャルメディアから得られた情報を利用している部署はどこですか。あてはまるものをお答え下さい。(○はいくつでも)

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. 研究開発部門 | 6. システム系部門 |
| 2. 生産管理部門 | 7. 人事部門 |
| 3. 販売系(店舗管理)部門 | 8. 財務部門 |
| 4. 営業系部門 | 9. 広報系・IR 部門 |
| 5. マーケティング系部門 | 10. その他() |

問16. 【問 14 で「1. ソーシャルメディアを利用している」「2. ソーシャルメディアをこれから利用する」、「3. 利用の検討をしている」とお答えになった方にお伺いします】

貴社ではソーシャルメディアの利用によってどのような効果を見込んでいましたか。また、実際に利用したことによってどのような効果が得られましたか。あてはまるものをお答え下さい。なお、まだ利用されていない企業の方は、見込まれる効果についてのみお答えください。

効果	見込みの効果 (○はいくつでも)	実際の効果 (○はいくつでも)	実際に得られた最大の効果 (○は1つ)
	↓↓	↓↓	↓↓
1. 新商品開発に向けた世の中のトレンド情報収集	1	1	1
2. 世の中のトレンドを反映した生産調整	2	2	2
3. 商品・サービスのプロモーション情報発信	3	3	3
4. 口コミによる情報拡散	4	4	4
5. ブランド力強化	5	5	5
6. 評判上のリスク対策	6	6	6
7. 顧客ニーズ等のマーケティングリサーチの高度化	7	7	7
8. 顧客個人に合わせたレコメンデーション発信	8	8	8
9. 自社顧客同士のコミュニティ形成	9	9	9
10. 顧客との長期的な関係の構築	10	10	10
11. 潜在顧客の取り込み	11	11	11
12. 顧客対応業務の効率化	12	12	12
13. 同業界の関係者との情報交換	13	13	13
14. 他業界の関係者との情報交換	14	14	14
15. 人材採用に関する情報発信	15	15	15
16. 人材採用における応募者とのコミュニケーション	16	16	16
17. その他()	17	17	17
18. 効果は得られなかった	—	18	18

問17. 【すべての方がお答えください】貴社ではプロモーション・情報発信、顧客情報の入手を目的としたソーシャルメディアの活用において、どのメディアを最も重視していますか。あては

まるものをお答え下さい。(それぞれ○は1つ)

ソーシャルメディア	プロモーション・ 情報発信※	顧客情報の入手 ※※
	↓↓	↓↓
1. SNS (Facebook、mixi、myspase 等)	1	1
2. ミニブログ・マイクロブログ (Twitter、Ameba など)	2	2
3. 画像・映像共有サイト (Youtube 等)	3	3
4. ブログ (Yahoo ブログ Ameba ブログ等)	4	4
5. メッセンジャーアプリ (LINE、comm、カカオトーク等)	5	5
6. その他 ()	6	6
7. いずれも利用していない	7	7

※プロモーション・情報発信…広告・商品情報の掲載、クーポン配信など

※※顧客情報の入手…商品の評判、顧客の属性、顧客の趣味・嗜好の情報取得など

問18. 貴社では、ソーシャルメディア等を利用して入手した顧客情報をどのように活用されていますか。あてはまるものをお選びください。(○はいくつでも)

1. 自社商品に対する顧客の声を収集し商品開発へフィードバック
2. 世の中の幅広い顧客ニーズを収集し商品開発へフィードバック
3. 世の中のトレンドを把握し経営戦略へとフィードバック
4. 顧客の趣味・嗜好に合わせた個別レコメンデーション
5. 顧客の属性(性別、年齢、家族構成等)に合わせた個別レコメンデーション
6. 獲得した連絡先に対して画一的なダイレクトメールの配信
7. その他 ()

問19. 貴社において、下記の媒体における広告宣伝費は、それぞれ今後どのように変化するとお考えですか。あてはまるものをお答え下さい。(それぞれ○は1つ)

広告媒体	今後増加する 見込み	今後変化しな い見込み	今後減少する 見込み	利用すること はない
1. 新聞	1	2	3	4
2. 雑誌	1	2	3	4
3. テレビ	1	2	3	4
4. ラジオ	1	2	3	4
5. ソーシャルメディア	1	2	3	4

問20. 貴社においてソーシャルメディアを活用するにあたっての課題は何ですか。あてはまるものをお答え下さい。(〇はいくつでも)

1. ビジネスとして具体的に何に活用するかが明確でない
2. 投資対効果の説明が難しい
3. 担当者のスキルが不足している
4. 社内の縦割り意識が強く、組織横断的な視点で取り組めない
5. 経営層が必要性・有効性を感じていない
6. システム構築に必要な予算がない
7. 個人情報の取扱いや情報漏えいなどのリスクに対する不安が大きい
8. ファンページ等が炎上するリスクに対する不安が大きい
9. 何から手を付けたらよいかわからない
10. ソーシャルメディア活用に取り組む際のアライアンス先・パートナー企業がない
11. 社外に適切な相談相手がいない(ITベンダー、コンサルタントなど)
12. その他()

問21. 貴社においてソーシャルメディアに関して独自の利用をされている場合、その利用方法について下記にご自由にお書き下さい。

4. タブレット端末の利用に関するおたずね

近年、iPad や Android タブレットなど、コンパクトで使いやすい端末が増えてきており、ノートパソコンに代わる携帯用業務端末として期待が高まっています。
ここでは、貴社におけるタブレット端末の利用についてお伺いします。

問22. 貴社では業務用のタブレット端末を導入していますか。あてはまるものをお答え下さい。(〇は1つ)

1. 導入している
2. 導入していないが、今後の導入が決まっている
3. 導入しておらず、導入についての検討が行われている
4. 導入しておらず、今後も導入する意向はない

【問 22 でタブレットを導入している、または導入の検討をしている(選択肢 1~3)とお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではどのような業務においてタブレット端末を導入していますか、または導入する予定ですか。あてはまるものをお答え下さい。(〇はいくつでも)

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. 商品開発/製造 | 5. 顧客サポート |
| 2. 仕入・在庫・販売管理 | 6. 経営管理・分析 |
| 3. 人事/給与/会計 | 7. コミュニケーション |
| 4. 営業 | |

問23. 【問 22 で「1. タブレットを導入している」「2. タブレットをこれから導入する」「3. または導入の検討を行う」とお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではタブレット端末の導入によってどのような効果を期待していますか。また、実際に導入したことでどのような効果が得られましたか。あてはまるものをお答え下さい。

なお、まだ導入されていない企業の方は、見込みの効果についてお答え下さい。

効果	見込みの効果 (〇はいくつでも)	実際の効果 (〇はいくつでも)	実際に得られた最大の効果 (〇は1つ)
	↓↓	↓↓	↓↓
1. 生産効率・品質の向上(製造マニュアルの利用などによる)	1	1	1
2. 営業業務の効率化(日報作成、プレゼン資料の管理などによる)	2	2	2
3. 店頭業務の効率化(契約書の記入、売上管理などによる)	3	3	3
4. 顧客体験の向上(視覚的なプロモーション、サービス提案などによる)	4	4	4
5. 現場のコストカット(ペーパーレス、高価な専用端末の削減などによる)	5	5	5
6. その他()	6	6	6
7. 効果は得られなかった	—	7	7

問24. 【問 22 でタブレットを導入している、または導入の検討をしている(選択肢 1~3)とお答えになった方にお伺いします。】

タブレットの顧客向けの業務における利用方法についてお伺いします。貴社ではタブレットをどのような方法で利用していますか、または利用する予定ですか。あてはまるものをお答え下さい。(○はいくつでも)

1. 営業マンのプレゼンテーションツールとして利用
2. 電子カタログなど紙の代わりとして利用
3. 契約事項の入力端末として利用
4. デジタルサイネージの表示ツールとして利用
5. 顧客向け業務での利用は行わない
6. その他()

問25. 【問 22 でタブレットを導入している、または導入の検討をしている(選択肢 1~3)とお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではどのメーカーのタブレットを導入している、または導入する予定ですか。それぞれあてはまるものをお答え下さい。

・ 導入している、導入する予定の OS(○は1つ)

1. iOS
2. Android
3. Windows
4. 特に OS は指定しない
5. その他()

・ 導入している、導入する予定の端末メーカー(○は1つ)

1. Apple
2. Amazon
3. Google
4. Acer
5. 富士通
6. ソニー
7. ASUS
8. シャープ
9. Lenovo
10. サムスン
11. kobo
12. 東芝
13. NEC
14. Creative
15. 特に端末メーカーは指定しない
16. その他()

・
・
・

問26. 貴社においてタブレット端末を導入するにあたっての課題は何ですか。あてはまるものをお答え下さい。(○はいくつでも)

1. ビジネスとして具体的に何に活用するかが明確でない
2. 投資対効果の説明が難しい
3. 担当者のスキルが不足している
4. 社内の縦割り意識が強く、組織横断的な視点で取り組めない
5. 経営層が必要・有効性を感じていない
6. システム構築に必要な予算がない
7. 端末の紛失リスクに対する不安が大きい
8. ウイルス感染、データの盗難リスクに対する不安が大きい
9. 第三者による不正利用のリスクが大きい
10. 何から手を付けたらよいかわからない
11. タブレット活用に取り組む際のアライアンス先・パートナー企業がない
12. 社外に適切な相談相手がない(IT ベンダー、コンサルタントなど)
13. その他()

問27. 貴社においてタブレット端末を利用した独自の取組みをされている場合、その利用方法について下記にご自由にお書き下さい。

5. 新しいインターネット販売及び販売促進に関するおたずね

インターネットを用いた商品販売(エレクトロニックコマース:EC)は、生活者の商品購入場所として定着してきました。近年のスマートフォン等の普及によって、ネットで商品知識を仕入れてから店舗で購入したり、店舗で商品を見て EC で購入したりするなどの新たな消費行動が生まれています。ここではこのような新たなに対する取組や貴社のご意向をお伺いします。

問28. 貴社は、自社商品・サービスの販売をどのような形態で行っていますか。あてはまるものをお選びください。(○は1つ)

1. 自社運営の実店舗を保有している(いわゆる「直営店」または「レギュラーチェーン」)
2. 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している(いわゆる「フランチャイズチェーン」または「ボランタリーチェーン」)
3. 通常の卸・小売ルートでの販売のみであり、自社の統制が効く実店舗網は保有していない(→問 32 へ)
4. ネット販売、カタログ販売、訪問販売のみを行っており、実店舗における商品・サービスの販売は行っていない(→問 33 へ)

問29. 【問 28 で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2.自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】

貴社では、自社に関連する実在の店舗(網)への集客を目的としたインターネット上の販売促進について、どのような取り組みを行っていますか。またはどのような取り組みを検討されていますか。あてはまるものをお選びください。(○はいくつでも)

取り組み	現在 行っているもの	今後行いたいもの
	↓↓	↓↓
1. 自社 WEB サイトにおけるプロモーション	1	1
2. 自社 WEB サイトにおけるインターネット販売	2	2
3. インターネットショッピングモールへの出店	3	3
4. インターネット広告の出稿	4	4
5. クーポンサイト、専門ポータルサイト、比較サイトへの出稿(グルーポン、ぐるなび、価格コムなど)	5	5
6. 自社専用の会員サイトを運営	6	6
7. SNS を利用した商品情報、クーポン等の配信	7	7
8. SNS を利用したユーザーとのコミュニケーション	8	8
9. 携帯端末の位置に連動した広告やクーポンの配信	9	9
10. その他()	10	10
11. 特に行っていない	11	11

問30. 【問 28 で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2.自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】

貴社で行われている(検討されている)問 29 に掲げた取り組みについて、期待されている

効果はどのようなものがありますか。また、実際に取り組まれている企業の方は、得られた効果について、全ての効果と最大の効果についてもお聞かせください。

効果	見込みの効果 (○はいくつでも)	実際の効果 (○はいくつでも)	実際に得られた最大の効果 (○は1つ)
1. 商品・サービスの認知度の向上	1	1	1
2. 実店舗への来客数増加	2	2	2
3. 実店舗の売上増加	3	3	3
4. ブランド力の向上	4	4	4
5. 顧客情報の入手と活用	5	5	5
6. オンラインでの売上向上	6	6	6
7. その他()	7	7	7
8. 効果は得られなかった	—	8	8

問31. 【問 28 で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2. 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】

貴社において、問 29 に掲げた取り組みを行うにあたっての課題は何ですか。また、現在実施していない企業においては、実施しない理由は何ですか。あてはまるものをお選びください。(○はいくつでも)

1. 投資対効果の説明が難しい
2. 担当者のスキルが不足している
3. 社内の縦割り意識が強く、組織横断的な視点で取り組めない
4. 経営層が必要・有効性を感じていない
5. 決済システムの構築が難しい
6. システム構築に必要な予算がない
7. 個人情報の取扱いや情報漏えいなどのリスクに対する不安が大きい
8. 何から手を付けたらよいかわからない
9. インターネット販売に取り組む際のアライアンス先・パートナー企業がない
10. 社外に適切な相談相手がいない(IT ベンダー、コンサルタントなど)
11. その他()

問32. 【全ての方がお答えください】貴社では楽天、Amazonなどの大型 EC 事業者の近年の成長について、貴社の販売活動にとってどのようなものだとお考えですか。あてはまるものをお選びください。(○は1つ)

1. 大いに歓迎している
2. やや歓迎している
3. どちらでもない
4. 競合としてやや懸念している
5. 競合として大いに懸念している

問33. 【問 32 で「1. 大いに歓迎している」「2. やや歓迎している」とお答えになった方にお伺いします】

歓迎されているのはなぜですか。あてはまるものをお選びください。(○はいくつでも)

1. 自社製品の販路が拡大されるから
2. 大型 EC 事業者の集客力が魅力的だから
3. 大型 EC 事業者の保有する顧客データによるマーケティングが魅力的だから
4. 大型 EC 事業者が貴社に提供する決済や物流などの基盤的サービスが魅力的だから
5. その他()

問34. 【問 32 で「4. 競合としてやや懸念している」「5. 競合として大いに懸念している」とお答えになった方にお伺いします】大型 EC 事業者の成長は、自社の販売網に対して影響があるとお考えですか。(○はいくつでも)

1. 自社 EC サイトへの影響がある
2. 自社実店舗網への影響がある
3. 影響はない(→問 37 へ)

問35. 【問 34 で「1. 自社 EC サイトへの影響がある」「2. 自社実店舗網への影響がある」とお答えになった方にお伺いします】

大型 EC 事業者の成長は、自社の販売網に対してどのような点で懸念を感じますか。当てはまるものをお選びください。(○はいくつでも)

1. 価格競争力が優れている
2. 製品に対する価格支配力が強い
3. 顧客行動履歴などを活用して、販売促進活動が優れている

4. 顧客行動履歴を独占して、出店者に対して優位に立っている
5. 集客力が優れている
6. 注文から商品提供までのスピードが速い
7. 品揃えが圧倒的に優れている
8. 顧客サポートが充実している
9. パソコン、携帯電話、スマートフォン、タブレットなど多様な端末に対応している
10. その他()

問36. 貴社が新しいインターネット販売・販売促進(ネット販売、モール出店による販売、ネットを活用した実店舗への集客を指します)を活用する上で、課題と考えていることは何ですか。あてはまるものをお答えください。(〇はいくつでも)

1. 集客が難しい
2. 実店舗に比べて売上が低い、あるいは売上が見込めない
3. 情報更新やメールなどによる顧客対応の手間がかかる
4. 実店舗よりもコストがかかる
5. 自社に関連する店舗への悪影響が懸念される
6. 自社にインターネット販売等に関する知識やノウハウがない
7. インターネット販売等に明るい人材がいない、足りない
8. インターネット販売等に関して、社外に相談する相手がいない
9. その他()

6. 地理空間情報システム(GIS)や衛星測位システム(GPS)の利用についてのおたずね

地理空間情報は、空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報(GPS等によって得られた位置情報)とそれに関連付けられた様々な事象に関する情報、もしくは位置情報のみからなる情報で、近年、カーナビゲーションやマーケティングなどの分野でも活用が進んでいます。ここでは、貴社におけるGISやGPSの利用についてお伺いします。

問37. 貴社において衛星測位システム(GPS)を利用している部署はどこですか。あてはまるものをお答え下さい。(〇はいくつでも)

- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| 1. 研究開発部門 | 5. マーケティング系部門 | 9. 広報系・IR部門 |
| 2. 生産管理部門 | 6. システム系部門 | 10. その他() |
| 3. 販売系(店舗管理)部門 | 7. 人事部門 | 11. どの部門でも利用して |
| 4. 営業系部門 | 8. 財務部門 | いない |

問38. 【問 38 で GPS を利用している(選択肢 1~10)とお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではどのような業務において GPS を利用していますか。あてはまるものをお答え下さい。(〇はいくつでも)

- | | |
|--------------|------------------|
| 1. 資産管理 | 4. 従業員の動向把握、移動指示 |
| 2. 物流管理・在庫管理 | 5. 広告宣伝、販売促進 |
| 3. 車両管理 | 6. その他() |

問39. 【問 38 で GPS を利用している(選択肢 1~10)とお答えになった方にお伺いします。】

GPS の利用に当たって課題と感じているのはどのようなことですか。あてはまるものをお答え下さい。(〇はいくつでも)

1. 位置情報の把握(測位)精度が十分ではない
2. 屋内では位置情報の把握ができない
3. 個人の行動情報を利活用することに個人情報保護上の懸念を感じる
4. 利用者からの否定的な反応や苦情がある
5. 利用する端末の価格が高い
6. 利用するシステムの価格が高い
7. その他()

問40. 【すべての方にお伺いします】貴社では、地図や GPS 等の位置情報を活用したサービスを顧客向けに提供していますか。当てはまるものをお選びください。(〇はいくつでも)

1. 現在の端末位置に応じた広告・クーポンの配信
2. 当該端末の位置の履歴に基づいた広告・クーポンの配信
3. FourSquare や Facebook など、位置情報と SNS を連動させた広告・クーポンの配信
4. Facebook 等の SNS と位置情報を組み合わせた消費者のロコミによる広告宣伝
5. 店舗の検索結果に地図を加えて、消費者を誘導する
6. 経路検索、徒歩ナビゲーション
7. カーナビゲーション
8. ロコミなどを地図情報に重ね合わせたコミュニティサービス
9. その他()

問41. 貴社では地理空間情報の活用にどのような効果を期待しますか。あてはまるものをお選びください。(〇はいくつでも)

1. 各種の計画・判断の向上(多種の情報を重ねてみられる、地域のマーケティング分析が容易、意思決定者への説明が容易 等)
2. 業務効率化(渋滞予測地図を業務に活用し運送時間を短縮 等)
3. サービスの質向上(地域ごとのアフターサービス対応 等)
4. 顧客からの情報の活用拡大(顧客の位置情報に基づいたレコメンド 等)
5. 顧客・他企業との協業拡大(ユーザーマップの作成、顧客の相互送客動線の構築 など)
6. 地域ビジネスの創造・競争力強化(地元企業との連携強化 地図情報を基にした行政への提案 等)
7. 全般的な街・企業等の魅力・競争力増大
8. その他()

問42. 今後、貴社において地理空間情報の利用を各業務へ拡大する場合、当面の課題となるのは何ですか。あてはまるものをお選びください。(〇はいくつでも)

1. 投資対効果の説明が難しい
2. 担当者のスキルが不足している
3. 社内の縦割り意識が強く、組織横断的な視点で取り組めない
4. 経営層が必要・有効性を感じていない
5. システム構築に必要な予算がない
6. 個人情報の取扱いや情報漏えいなどのリスクに対する不安が大きい
7. データの更新作業に負担がかかる
8. 顧客、従業員の理解を得るのが難しい
9. 地理空間情報システム(GIS)の整備があまり進んでいない
10. 地理空間情報以外の情報の整備(必要データやそのコード体系等)が不十分
11. 何から手を付けたらよいかわからない
12. GIS 利活用に取り組む際のアライアンス先・パートナー企業がない
13. 社外に適切な相談相手がない(IT ベンダー、コンサルタントなど)
14. その他()

問43. 今後、貴社において地理空間情報の業務への利用を各部門において広範に拡大していく上で国に望むことはありますか。あてはまるものをお選びください。(〇はいくつでも)

1. 具体的な利用イメージや効果・メリットの情報提供
2. 共同利用センターやクラウド利用の推進
3. 地方自治体等との橋渡しや機会づくり
4. 進め方に関する情報提供(体制、自治体との協議の方法など)

5. 手法・ツール等のサービス開発
6. 各種権利(知的財産権、機微情報・個人情報の扱いなど)・責任分担等の制度的な整理
7. 各種コードの標準化等、活用に付随する各種標準化推進
8. 部門・地域等で共通利用できるシステム基盤(プラットフォーム)の標準化
9. 先導的なプロジェクトの実施
10. 消費者教育の推進
11. その他()

問44. 貴社において地理空間情報(GIS)に関して独自の利用をされている場合、その利用方法について下記にご自由にお書き下さい。

7. おわりに

アンケートへのご協力頂き誠にありがとうございました。本調査ではご回答の内容を拝見して、興味深いお取り組みをされている企業様に対して詳細について、追加でインタビュー調査をすることを計画しております。このような補充インタビュー調査にご協力いただくことは可能でしょうか。

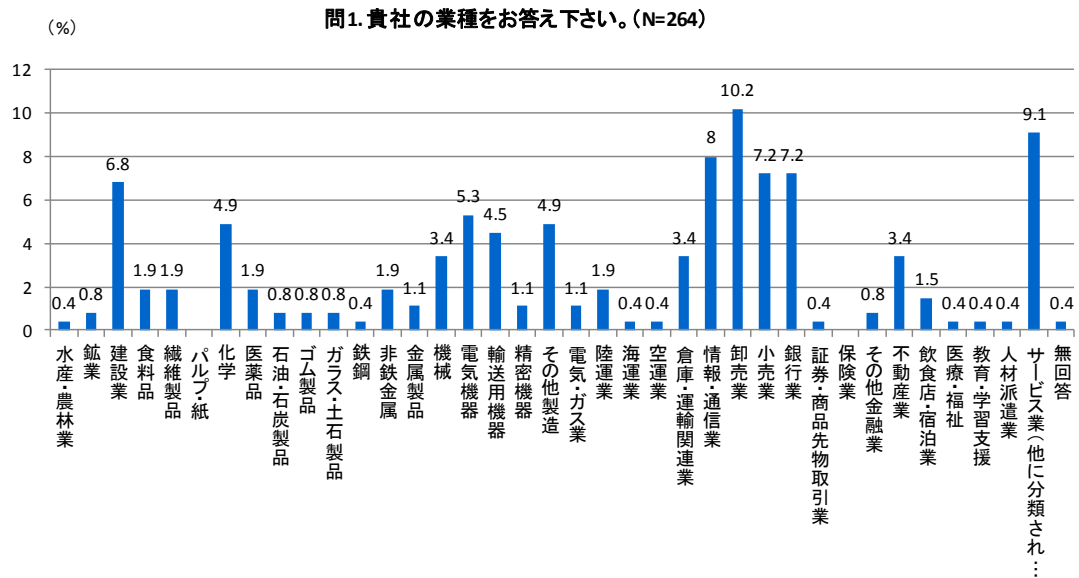
1. 依頼を受けてもよい
2. 依頼には応じられない

「1. 依頼を受けてもよい」とご回答いただいた方は、恐れ入りますが、下記にご連絡先をご記入ください。なお、ご記入いただいたご連絡先は、当社の個人情報保護規定に基づき取り扱い、本アンケートに関するお問い合わせならびに追加インタビュー調査のご依頼以外に利用致しません。

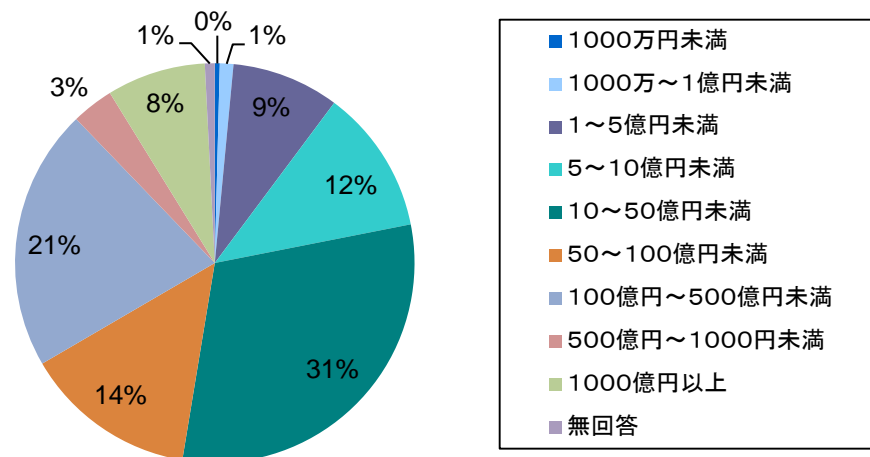
貴社名		
貴社ご住所 〒		
ご担当者様の部署名	お役職名	(フリガナ) お名前
お電話番号	FAX 番号	電子メールアドレス

1.2. 単純集計結果

(1) 属性

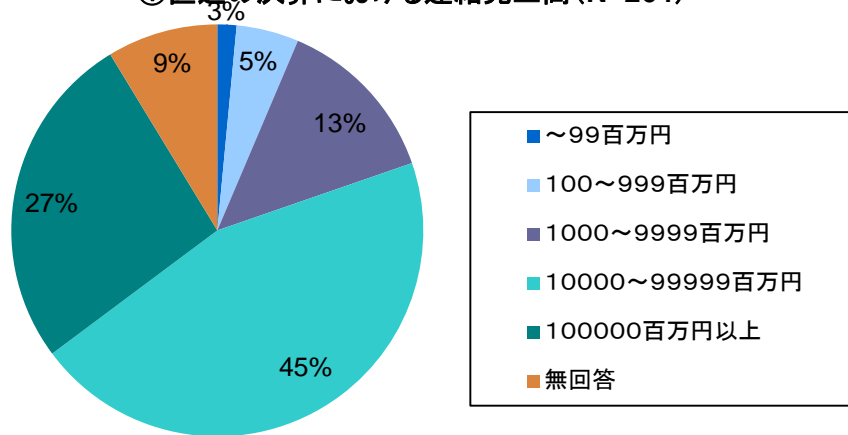


問2. 貴社(連結)の資本金をお答え下さい。(N=264)



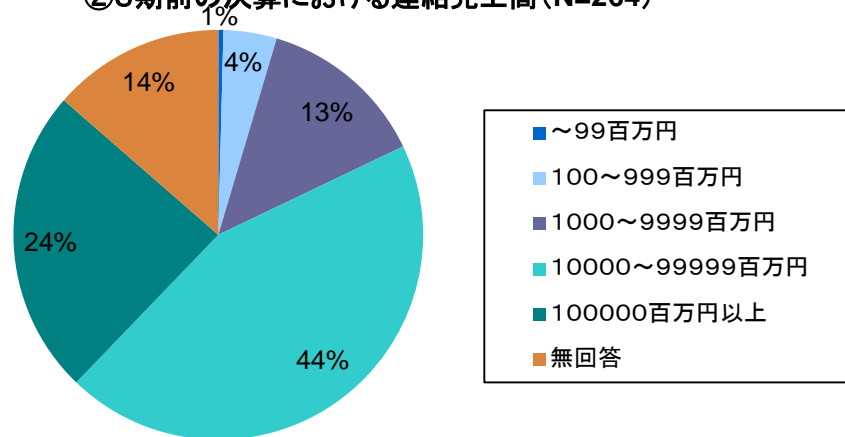
問3. 貴社(連結)の直近の決算と、3期前の決算の数値をお答え下さい。

①直近の決算における連結売上高(N=264)

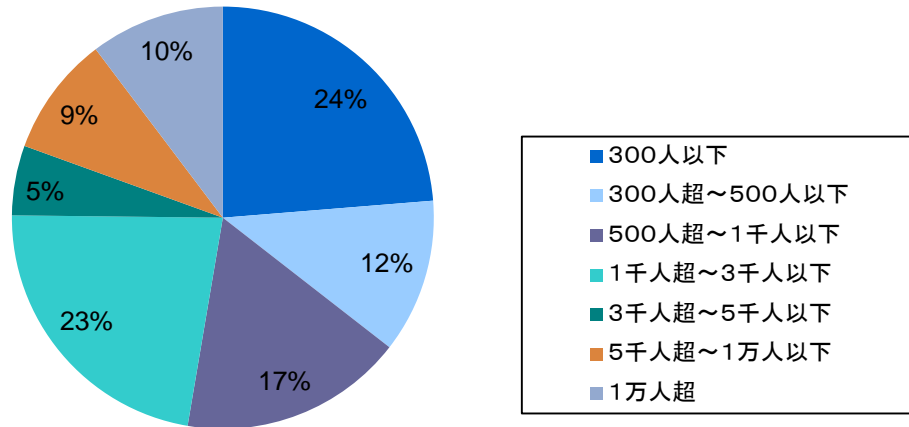


問3. 貴社(連結)の直近の決算と、3期前の決算の数値をお答え下さい。

②3期前の決算における連結売上高(N=264)

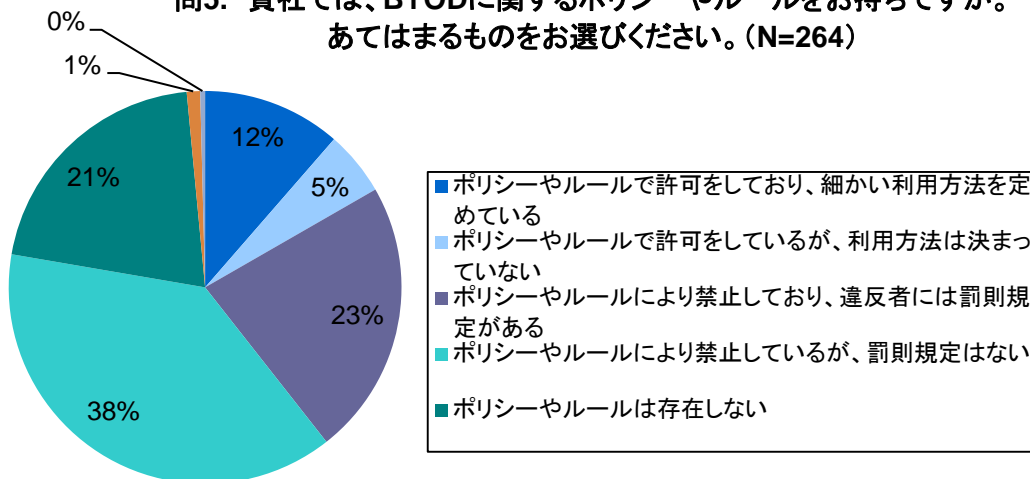


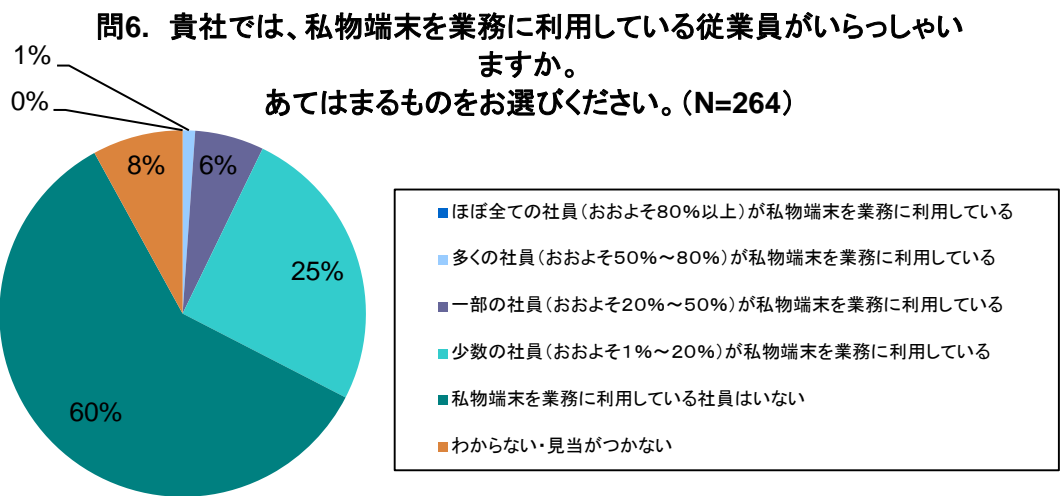
問4. 貴社(連結)の直近決算期末における従業員数をお答え下さい。
(N=264)



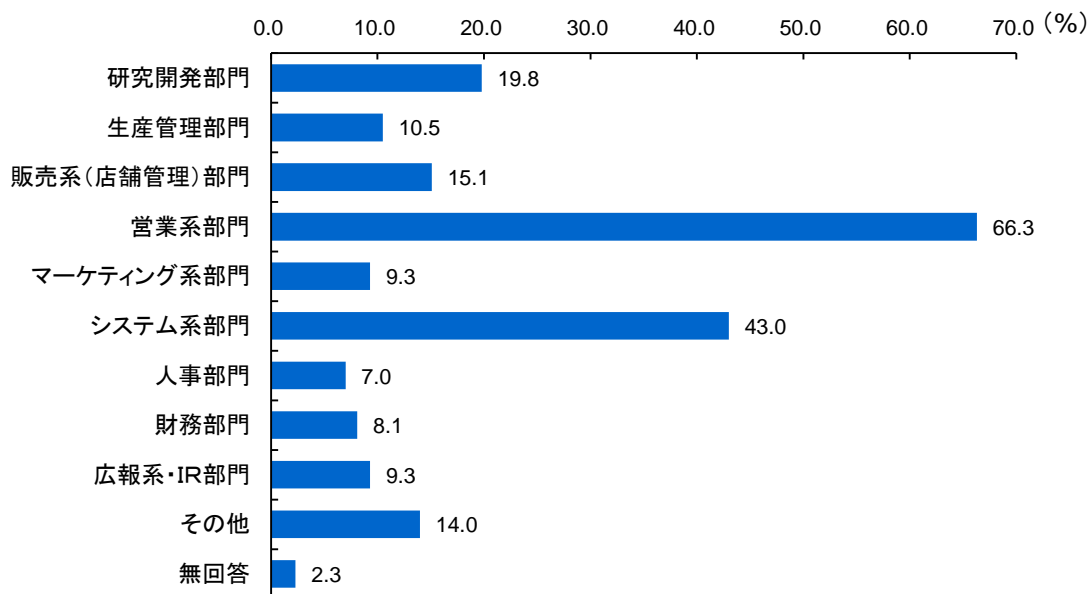
(2) BYOD(Bring Your Own Device)について

問5. 貴社では、BYODに関するポリシーやルールをお持ちですか。
あてはまるものをお選びください。(N=264)



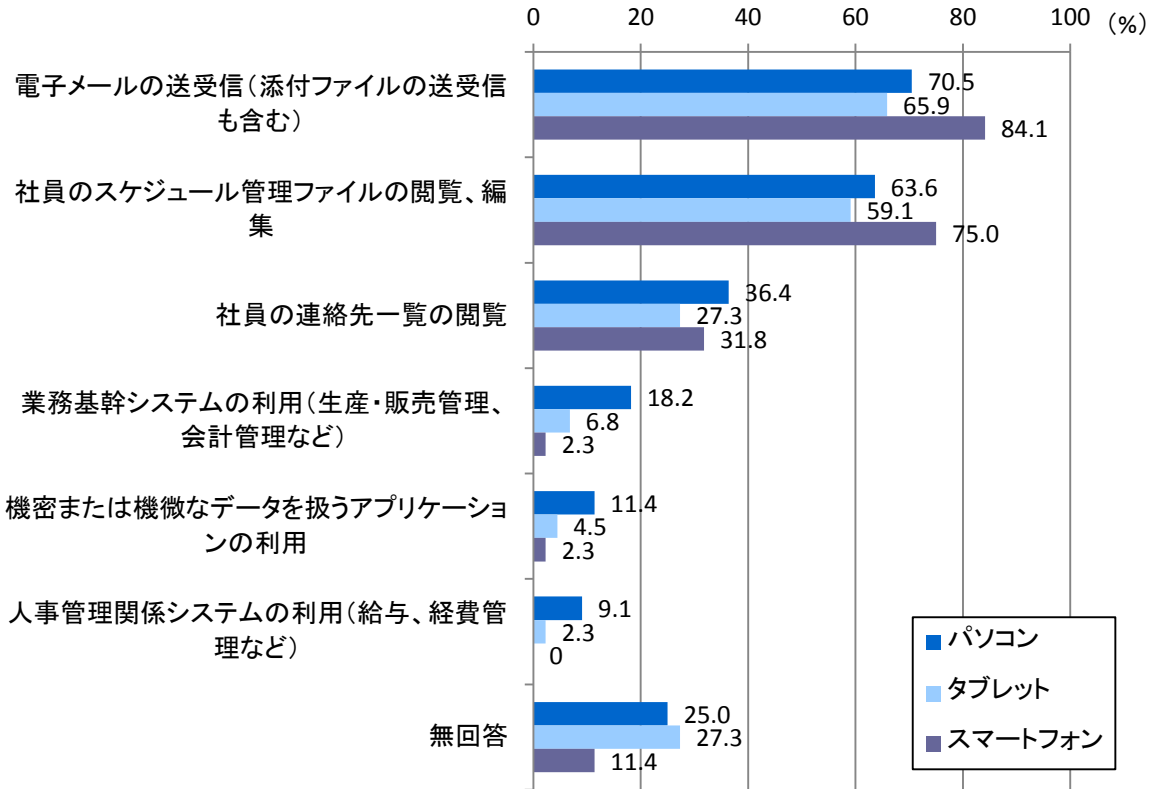


問7.【問6でBYODを活用している社員がいるとお答えになった方にお伺いします】
貴社においてBYODを活用している部署はどこですか。あてはまるものをお答え下さい。
(N=86)



問8.【問5でBYODに関してポリシーやルールで許可をしている(選択肢1,2)とお答えになった方にお伺いします】

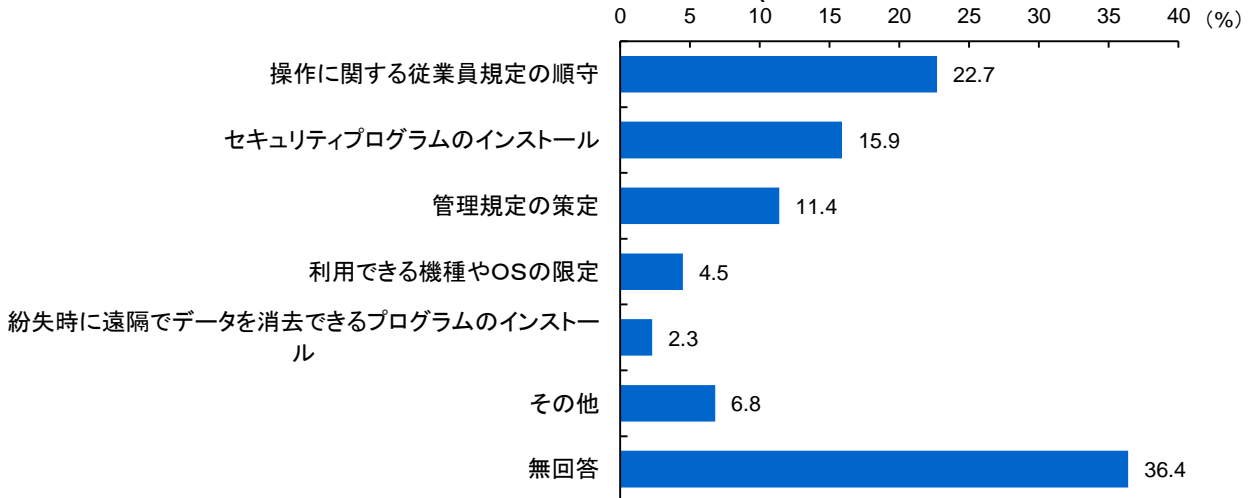
貴社においてBYODによる個人端末の利用が認められている業務は以下のうちどれですか。パソコン、タブレット、スマートフォンそれぞれについてあてはまるものをお答え下さい。(N=44)



問9.【問5でBYODに関してポリシーやルールで許可をしているとお答えになった方にお伺いします】

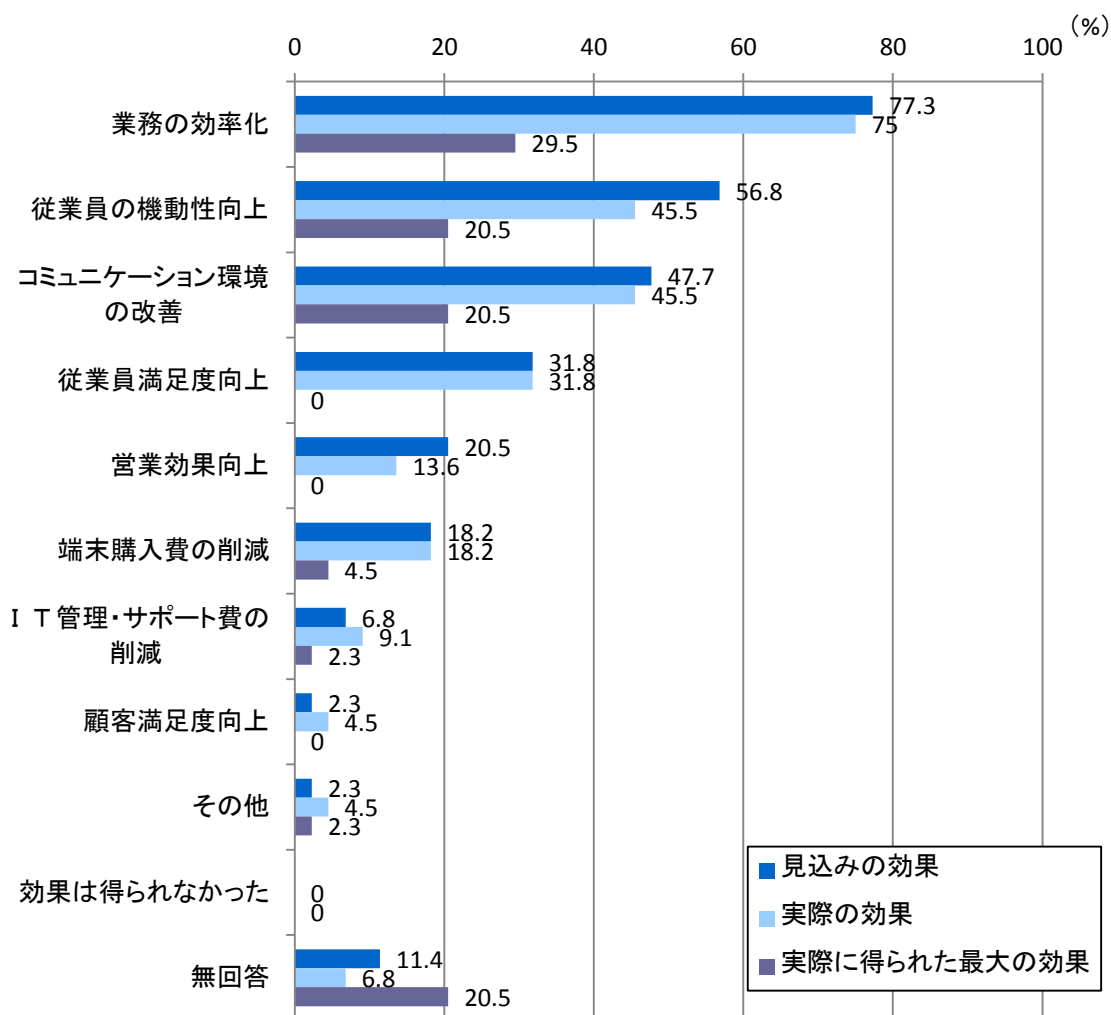
貴社では個人端末を利用している社員に対してどのような要求を行っていますか。

あてはまるものをお答え下さい。(N=44)

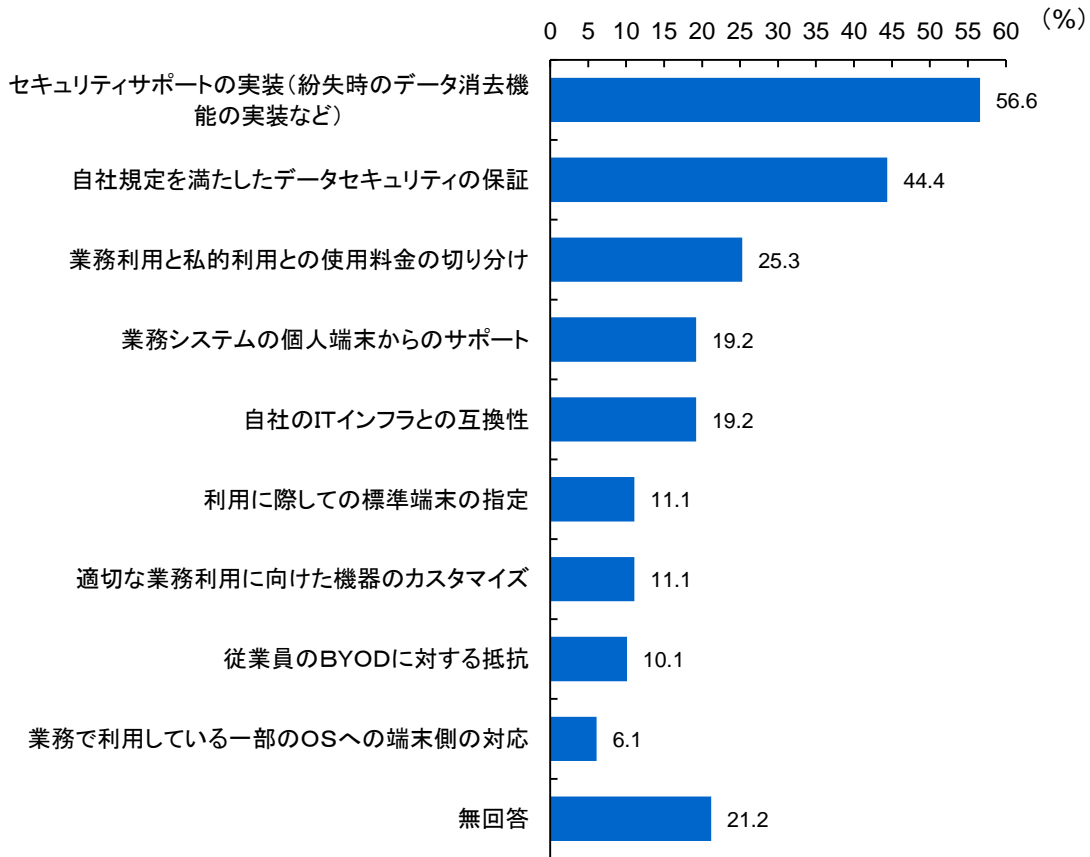


問10. 【問5でBYODに関してポリシーやルールで許可をしているとお答えになった方にお伺いします】

貴社ではBYODによってどのような効果を見込んでいましたか。また、実際に導入したことでどのような効果が得られましたか。あてはまるものをお答え下さい。導入を検討しているかたは、見込みの効果のみお答え下さい。(N=44)



問11.【問5でBYODに関してポリシーやルールで禁止していないとお答えになった方にお伺いします】
 貴社においてBYOD導入の障害となっている課題は何ですか。あてはまるものをお答え下さい。(N=99)

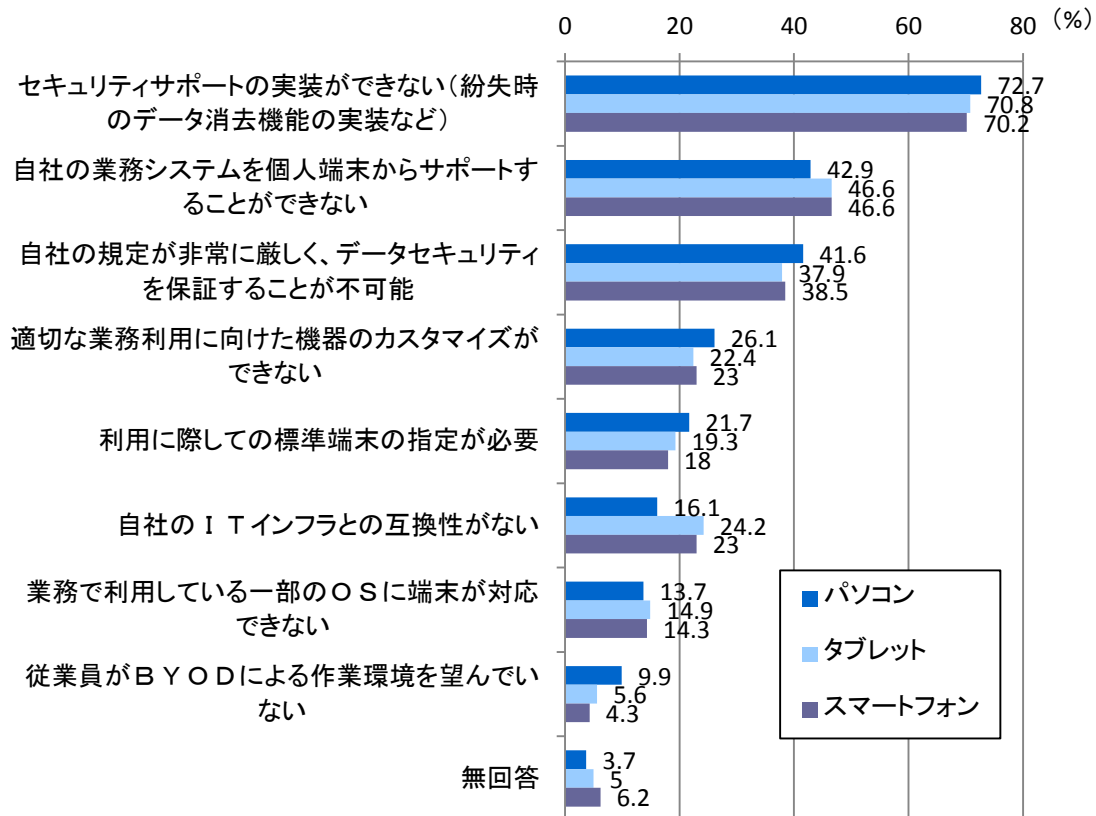


問12.【問5でBYODに関してポリシーやルールで禁止していると答えになった方にお伺いします】

貴社においてBYODを禁止している理由は何ですか。

パソコン、タブレット、スマートフォンそれぞれについてあてはまるものをお答え下さい。

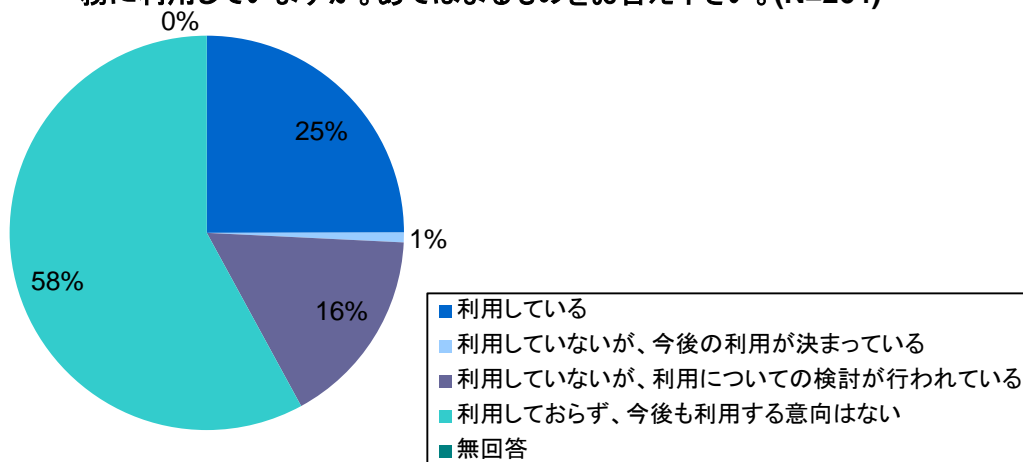
(N=161)



問13. 貴社においてBYODに関して独自の利用をされている場合、その利用方法について下記にご自由にお書き下さい。

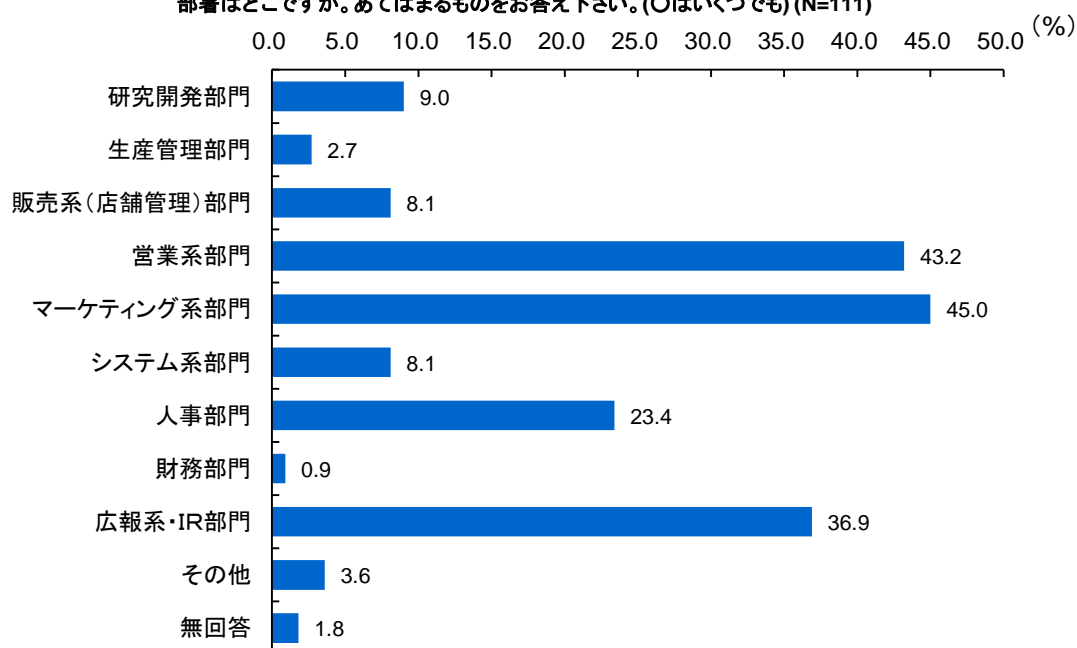
(3) ソーシャルメディアの活用について

問14.【すべての方がお答えください】貴社ではソーシャルメディアを業務に利用していますか。あてはまるものをお答え下さい。(N=264)

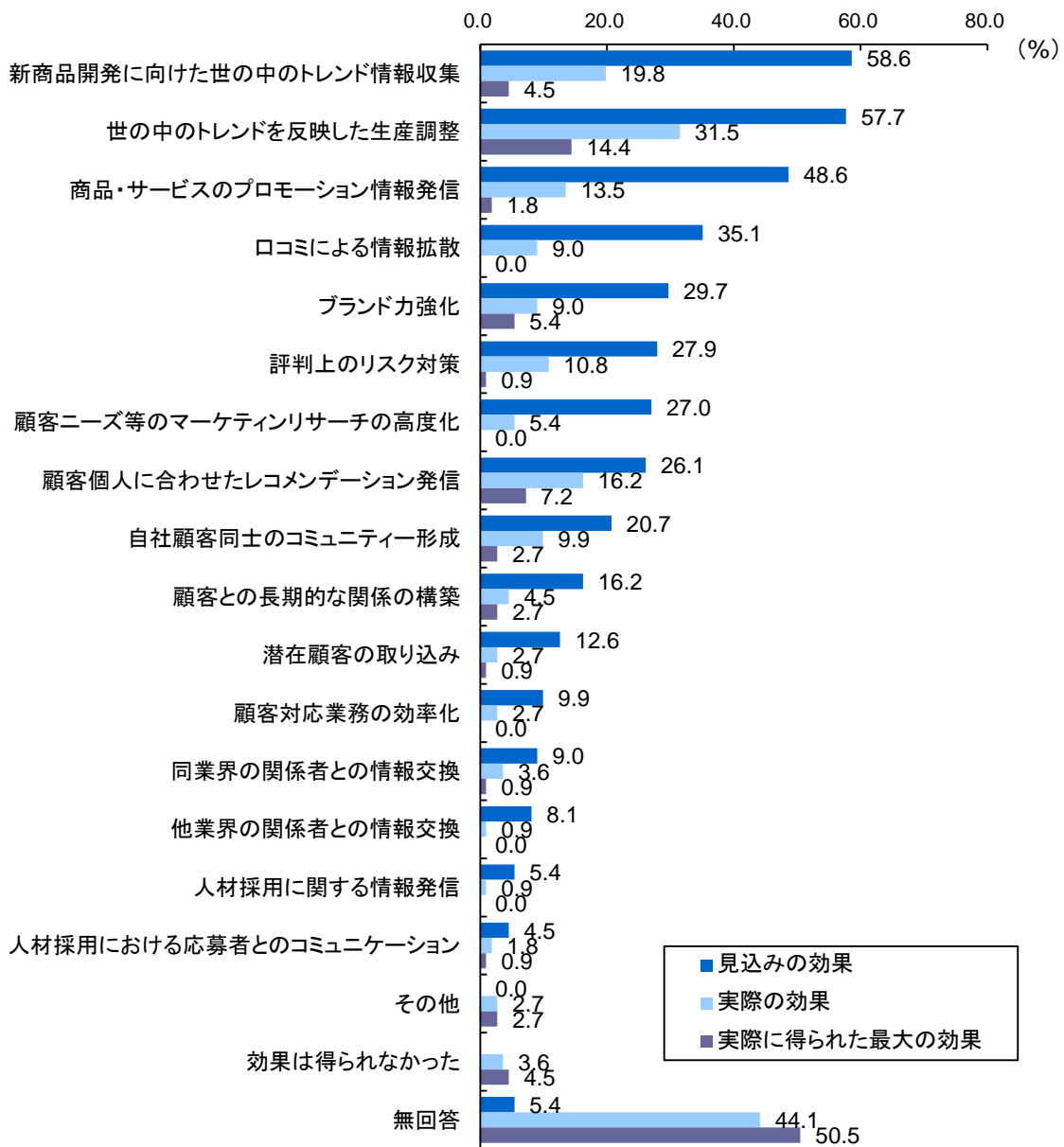


問15.【問14でソーシャルメディアを利用している、または利用の検討をしている(とお答えになった方)にお伺いします。】

貴社においてソーシャルメディアを利用、またはソーシャルメディアから得られた情報を利用している部署はどこですか。あてはまるものをお答え下さい。(〇はいくつでも)(N=111)

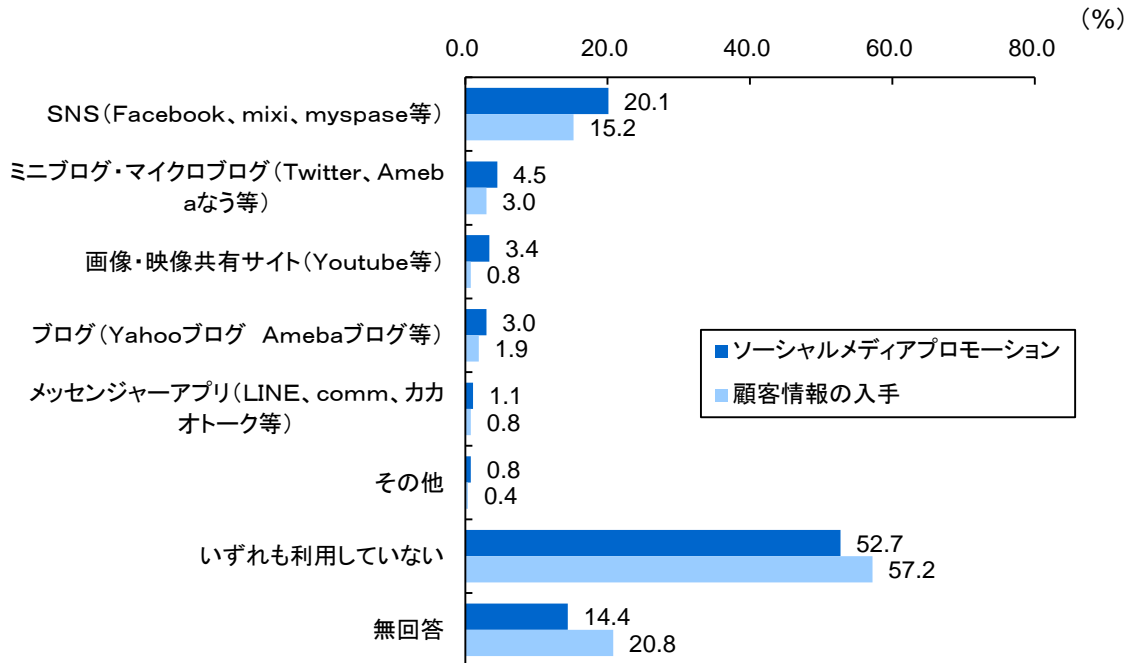


問16.【問14で「1. ソーシャルメディアを利用している」「2. ソーシャルメディアをこれから利用する」、「3. 利用の検討をしている」とお答えになった方にお伺いします】貴社ではソーシャルメディアの利用によってどのような効果を見込んでいましたか。また、実際に利用したことでどのような効果が得られましたか。あてはまるものをお答え下さい。なお、まだ利用されていない企業の方は、見込まれる効果についてのみお答えください。(N=111)



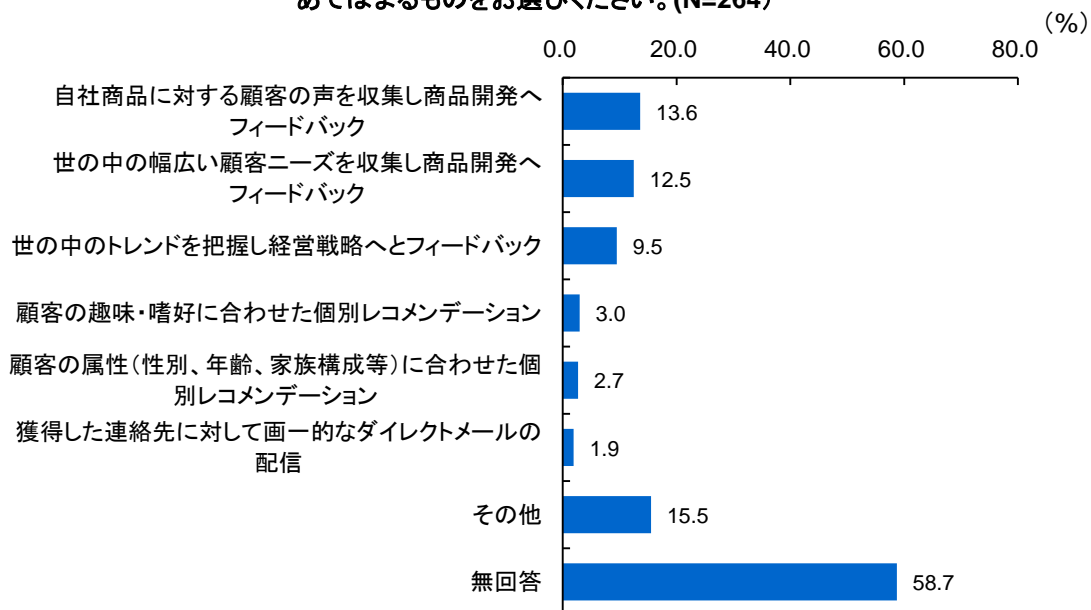
問17.【すべての方がお答えください】貴社ではプロモーション・情報発信、顧客情報の入手を目的としたソーシャルメディアの活用において、どのメディアを最も重視していますか。あてはまるものをお答え下さい。

(N=264)

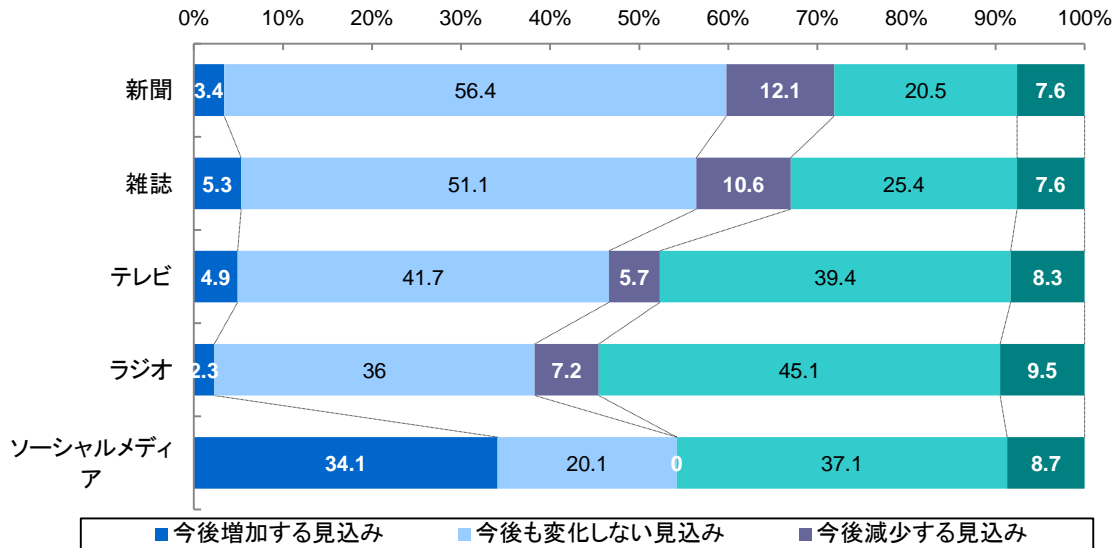


問18. 貴社では、ソーシャルメディア等を利用して入手した顧客情報をどのように活用されていますか。

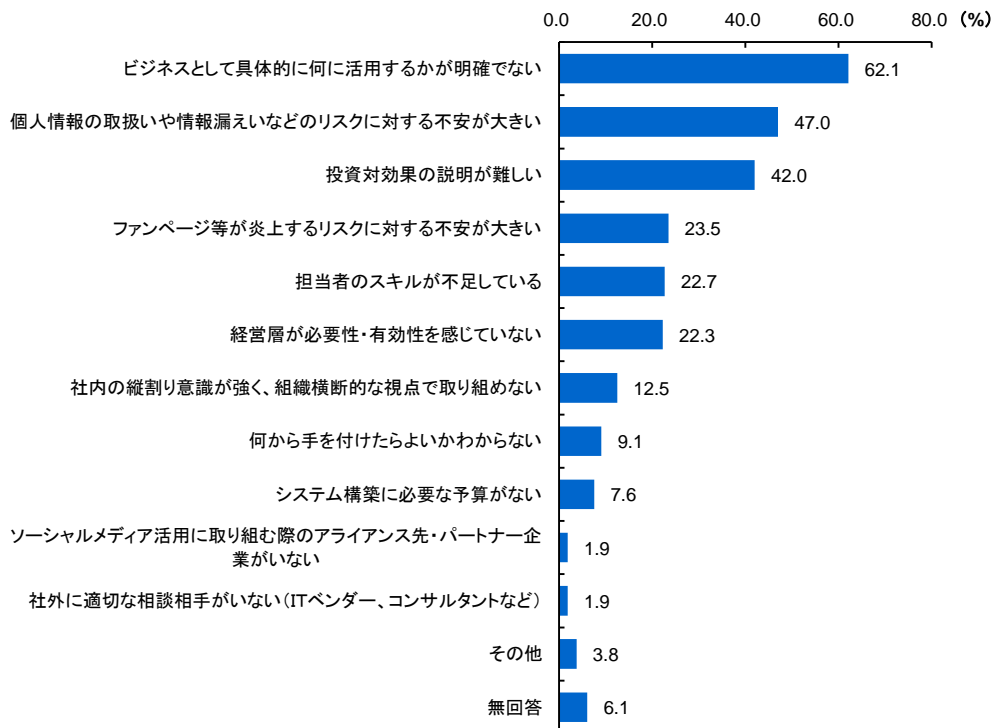
あてはまるものをお選びください。(N=264)



問19. 貴社において、下記の媒体における広告宣伝費は、それぞれ今後どのように変化するとお考えですか。あてはまるものをお答え下さい。(N=264)



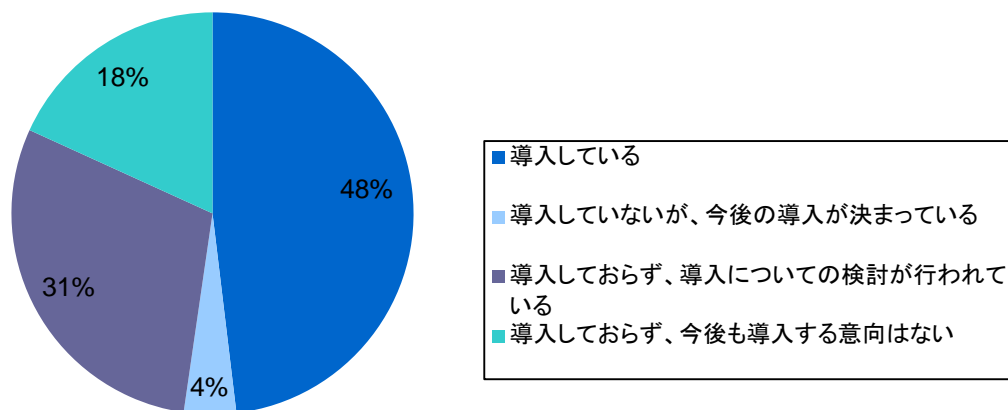
問20. 貴社においてソーシャルメディアを活用するにあたっての課題は何ですか。あてはまるものをお答え下さい。(N=264)



問 21. 貴社においてソーシャルメディアに関して独自の利用をされている場合、その利用方法について下記にご自由にお書き下さい。

(4) タブレット端末の利用について

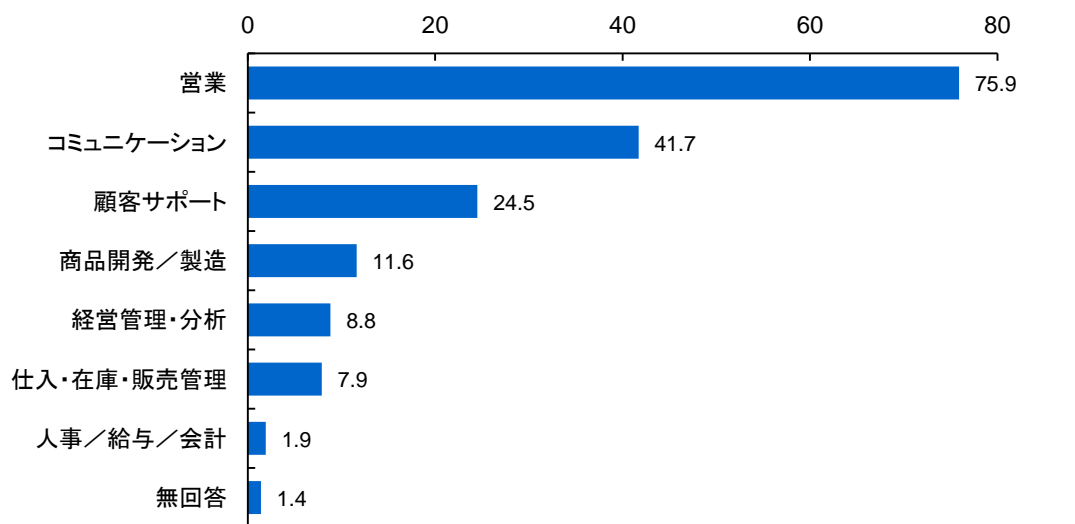
問22. 貴社では業務用のタブレット端末を導入していますか。
あてはまるものをお答え下さい。(N=264)



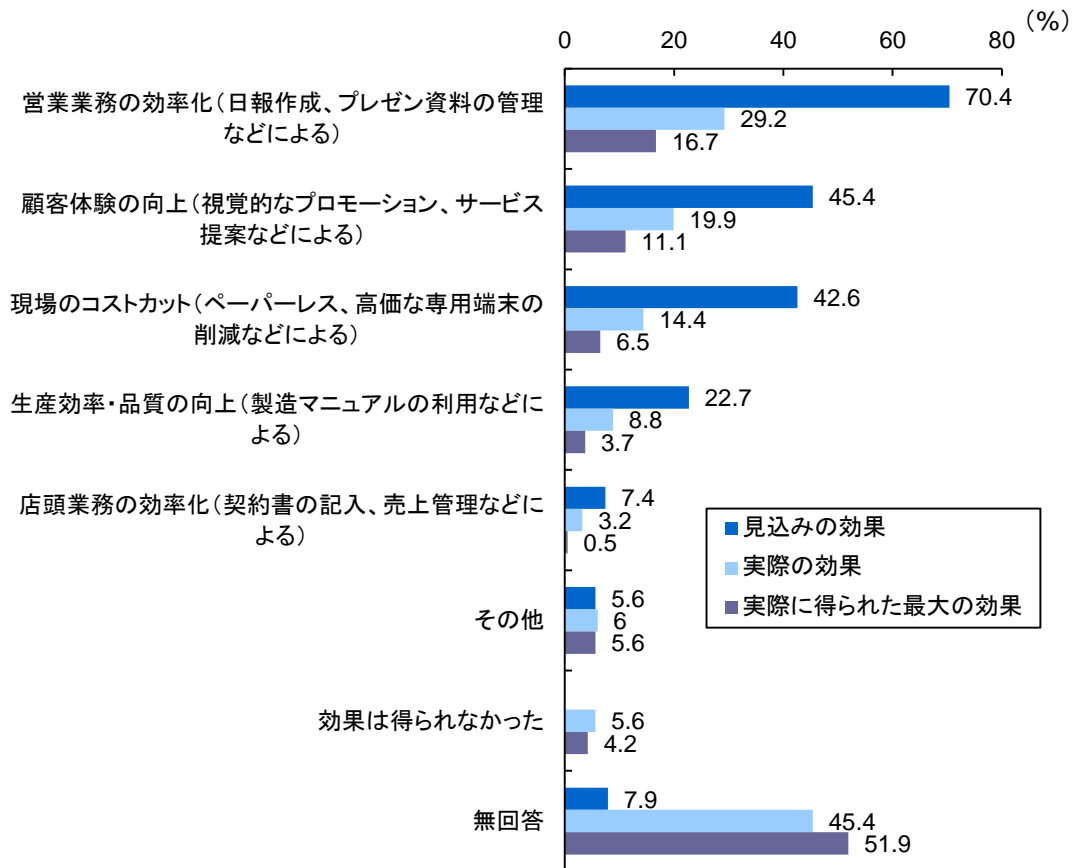
問23. 【問22でタブレットを導入している、または導入の検討をしているとお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではどのような業務においてタブレット端末を導入していますか、または導入する予定ですか。

あてはまるものをお答え下さい。(N=216)



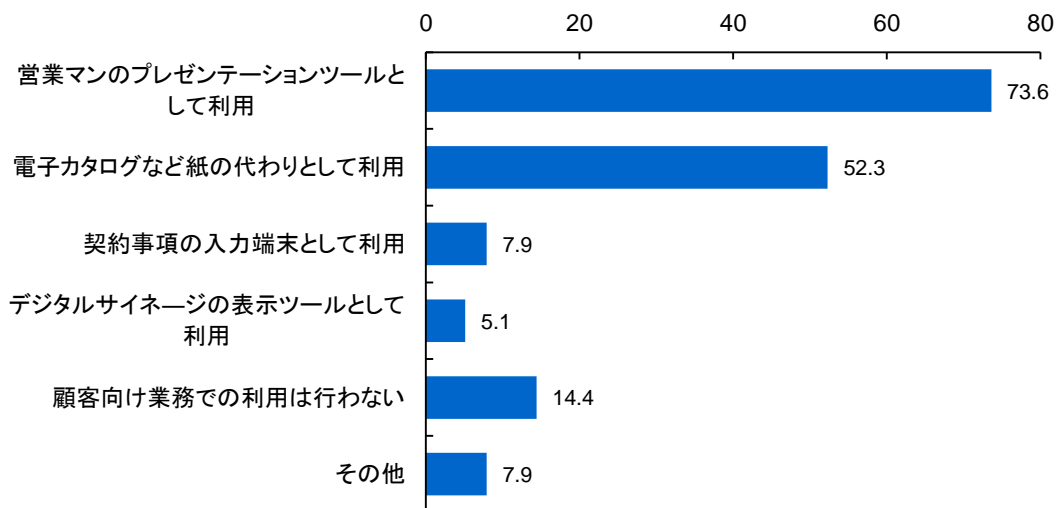
問24. 【問22で「1. タブレットを導入している」「2. タブレットをこれから導入する」「3. または導入の検討を行う」とお答えになった方にお伺いします。】
 貴社ではタブレット端末の導入によってどのような効果を期待していますか。また、実際に導入したことでどのような効果が得られましたか。あてはまるものをお答え下さい。
 なお、まだ導入されていない企業の方は、見込みの効果についてお答え下さい。
 (N=216)



問25. 問22でタブレットを導入している、または導入の検討をしているとお答えになった方にお伺いします。】

タブレットの顧客向けの業務における利用方法についてお伺いします。貴社ではタブレットをどのような方法で利用していますか、または利用する予定ですか。あてはまるものをお答え下さい。(N=216)

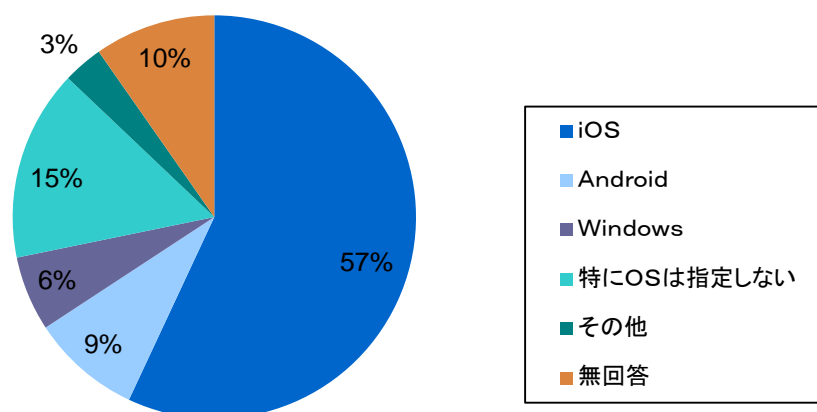
(%)



問26. 【問22でタブレットを導入している、または導入の検討をしている(選択肢1~3)とお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではどのメーカーのタブレットを導入している、または導入する予定ですか。それぞれあてはまるものをお答え下さい。

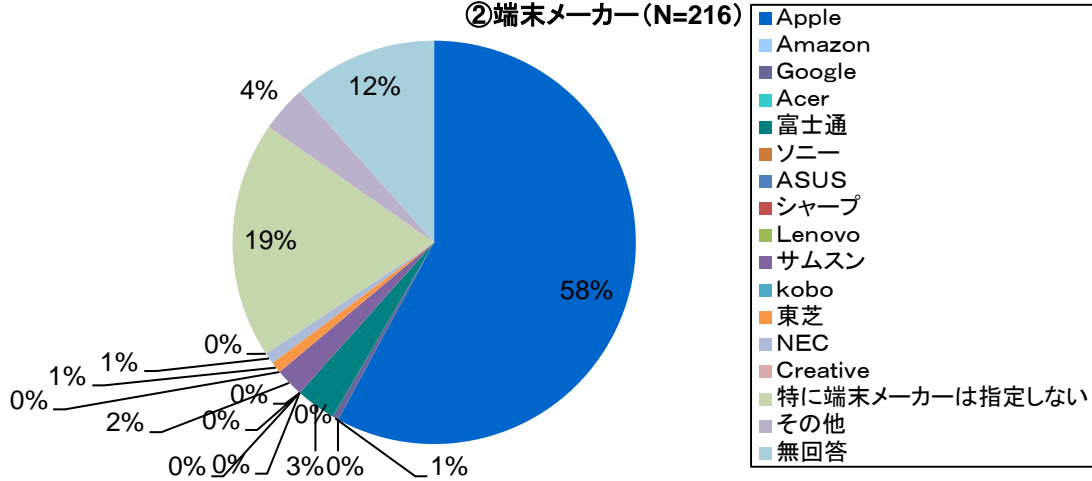
①OS (N=216)



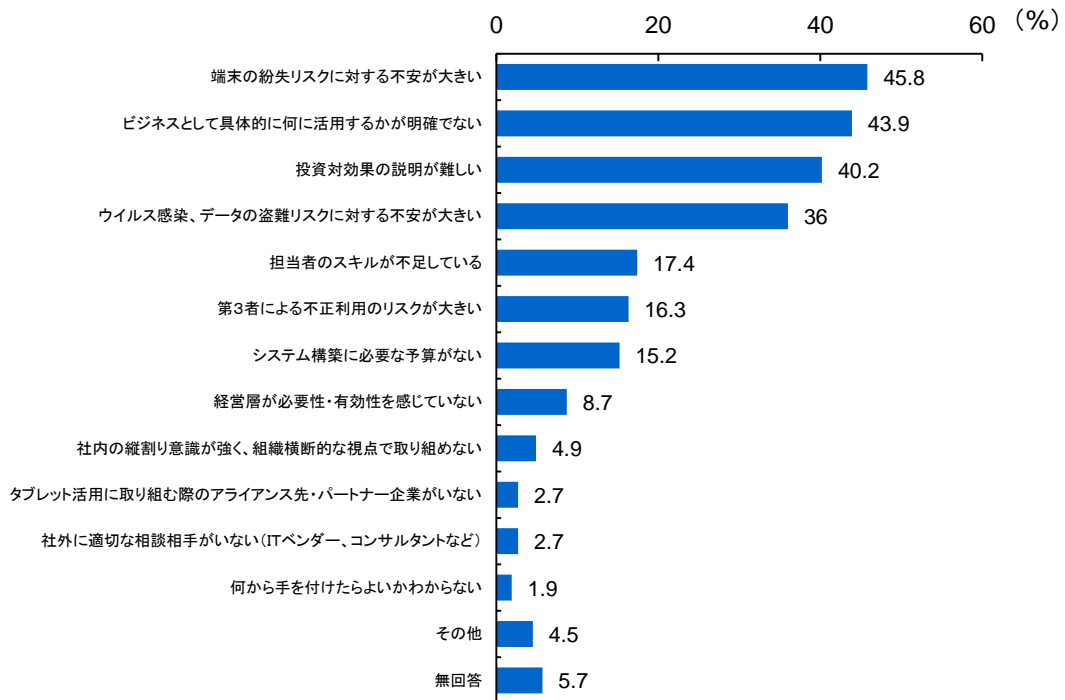
問26. 【問22でタブレットを導入している、または導入の検討をしている(選択肢1~3)とお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではどのメーカーのタブレットを導入している、または導入する予定ですか。それぞれあてはまるものをお答え下さい。

②端末メーカー(N=216)



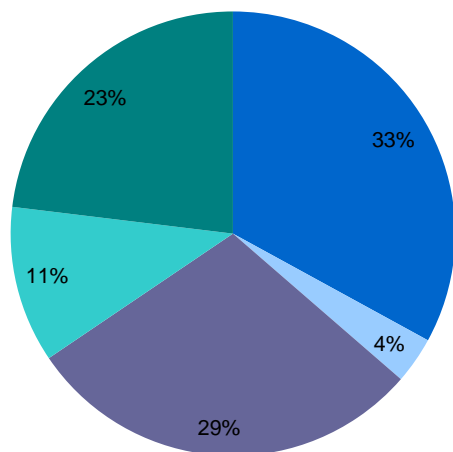
問27. 貴社においてタブレット端末を導入するにあたっての課題は何ですか。あてはまるものをお答え下さい。(N=264)



問 28. 貴社においてタブレット端末を利用した独自の取組みをされている場合、その利用方法について下記にご自由にお書き下さい。

(5) 新しいインターネット販売及び販売促進について

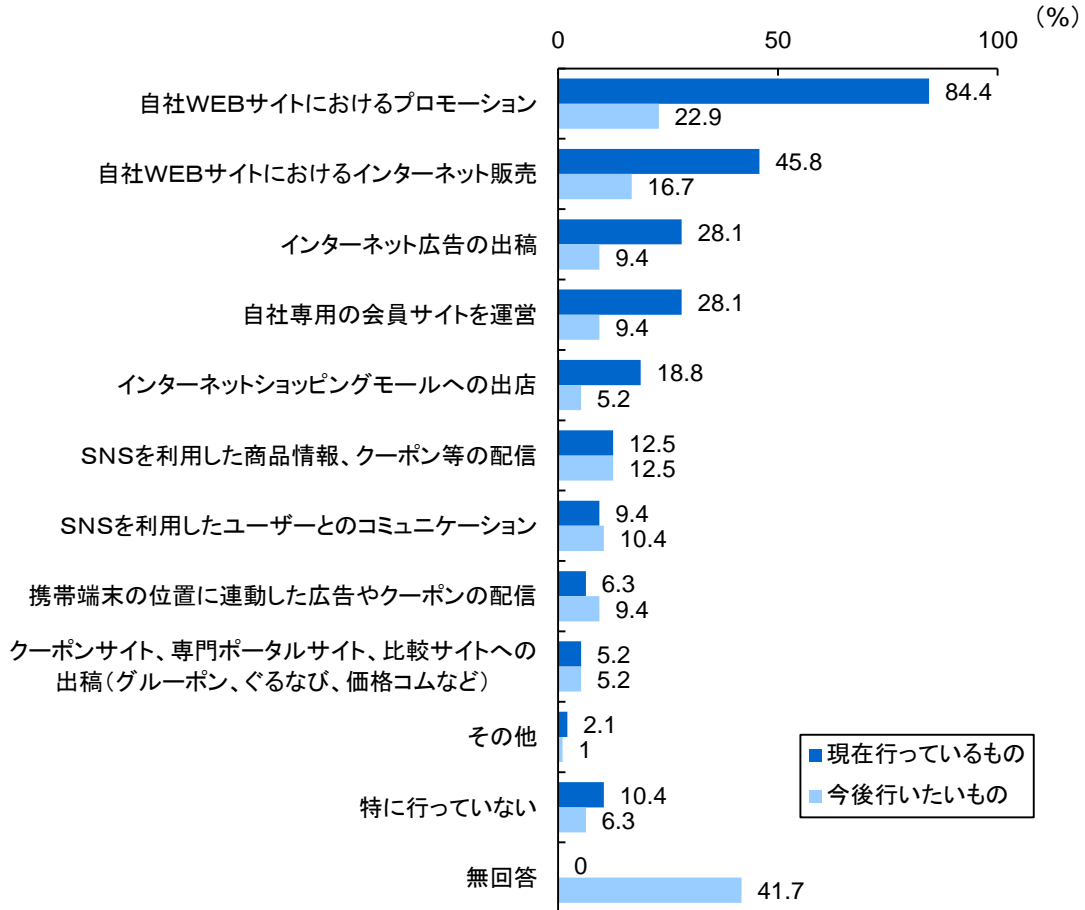
問29. 貴社は、自社商品・サービスの販売をどのような形態で行っていますか。
あてはまるものをお選びください。(N=264)



- 自社運営の実店舗を保有している(いわゆる「直営店」または「レギュラーチェーン」)
- 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している(いわゆる「フランチャイズチェーン」または「ボランティアチェーン」)
- 通常の卸・小売ルートでの販売のみであり、自社の統制が効く実店舗網は保有していない

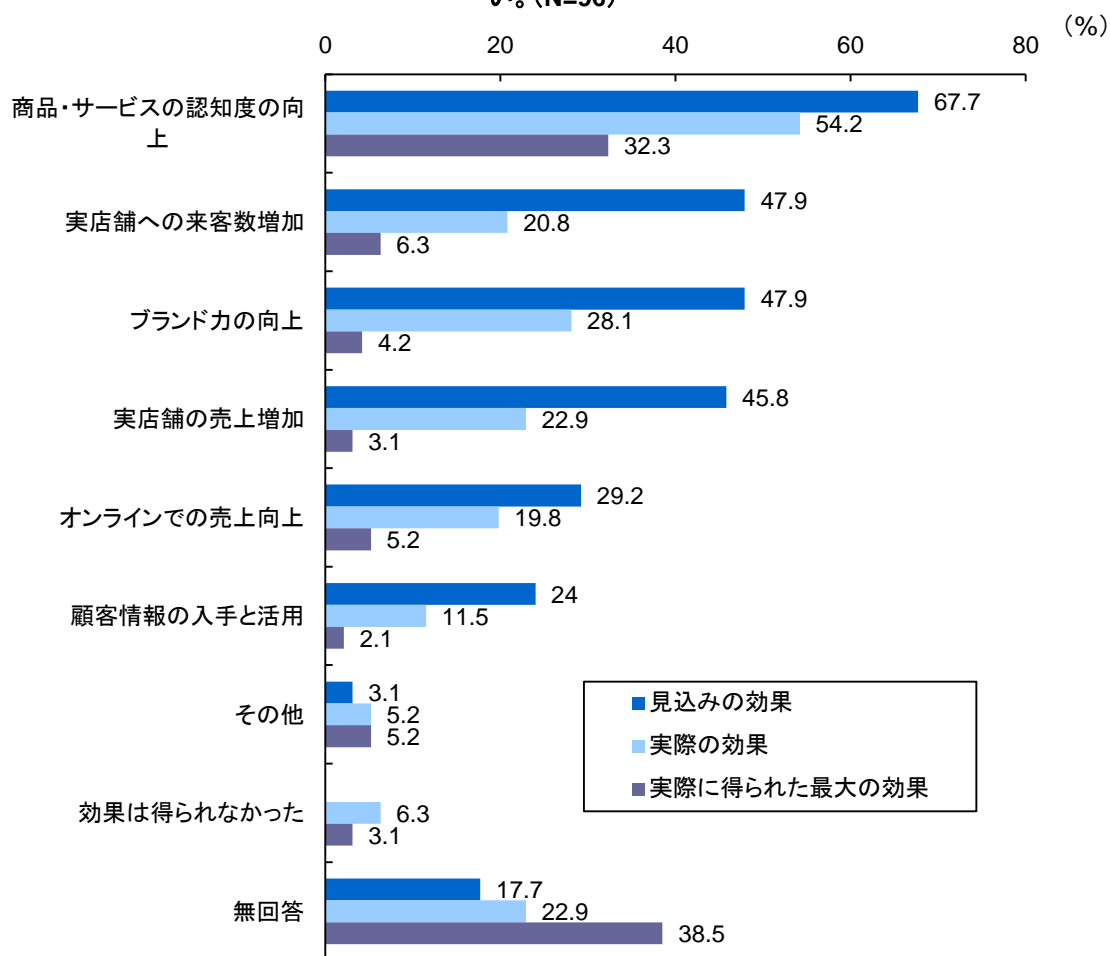
問30.【問29で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2. 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】

貴社では、自社に関連する実在の店舗(網)への集客を目的としたインターネット上の販売促進について、どのような取り組みを行っていますか。またはどのような取り組みを検討されていますか。あてはまるものをお選びください。(N=96)



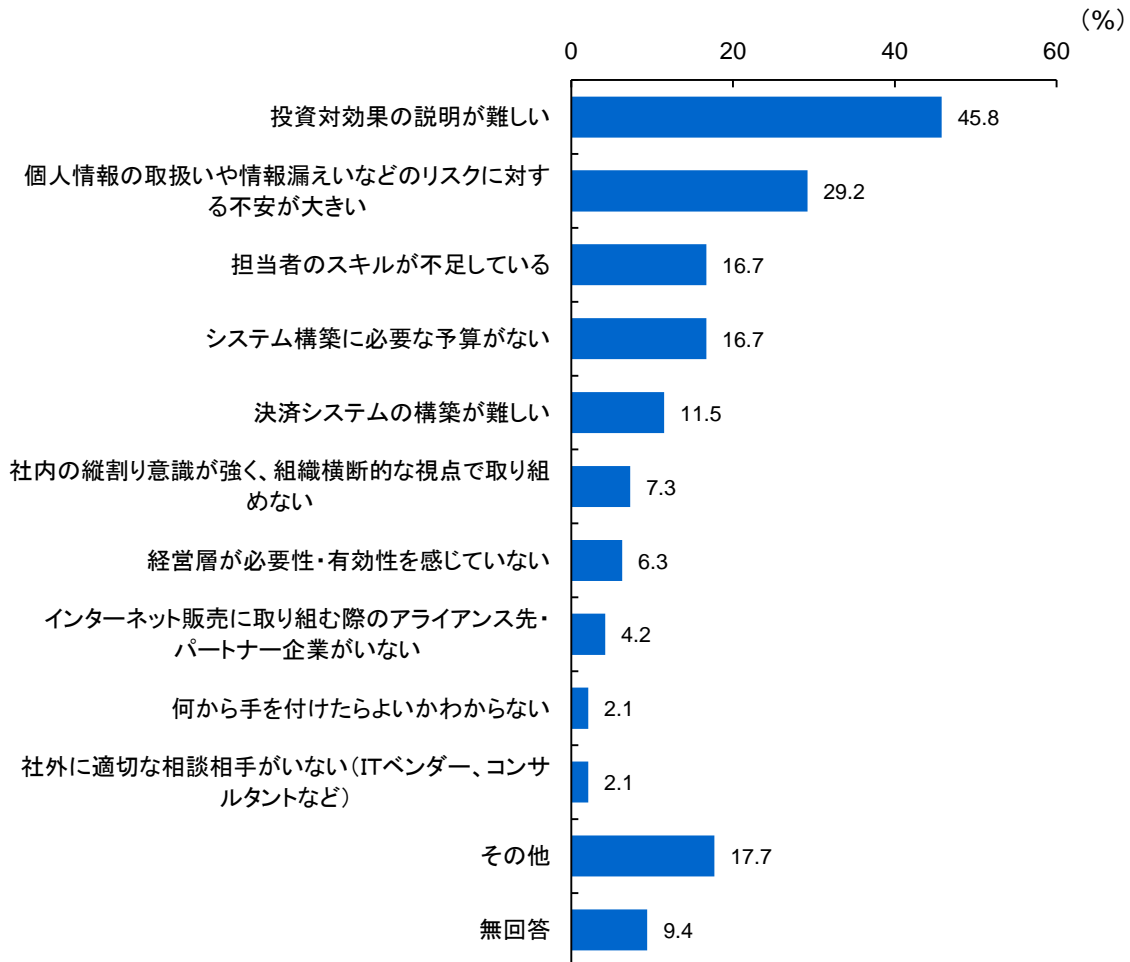
問31. 【問29で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2. 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】

貴社で行われている(検討されている)問30に掲げた取り組みについて、期待されている効果はどのようなものがありますか。また、実際に取り組まれている企業の方は、得られた効果について、全ての効果と最大の効果についてもお聞かせください。(N=96)

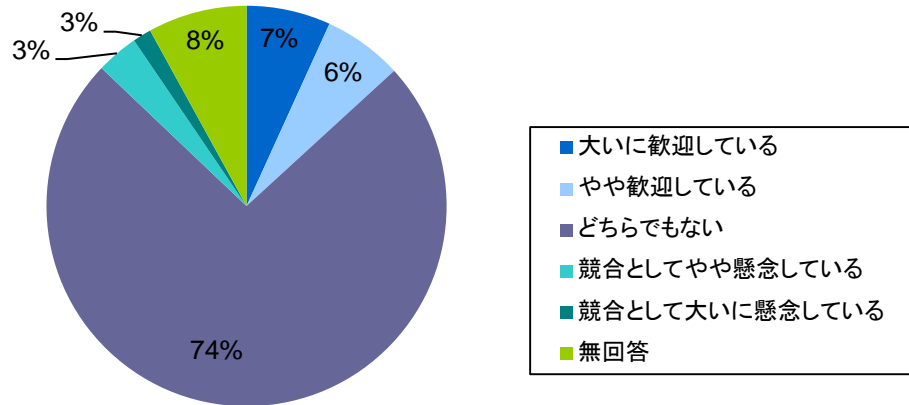


問32. 問29で「1. 自社運営の実店舗を保有している」「2. 自社では運営していないが、一定程度統制が効く実店舗網を保有している」とお答えになった方にお伺いします】

貴社において、問30に掲げた取り組みを行うにあたっての課題は何ですか。また、現在実施していない企業においては、実施しない理由は何ですか。あてはまるものをお選びください。N=96)

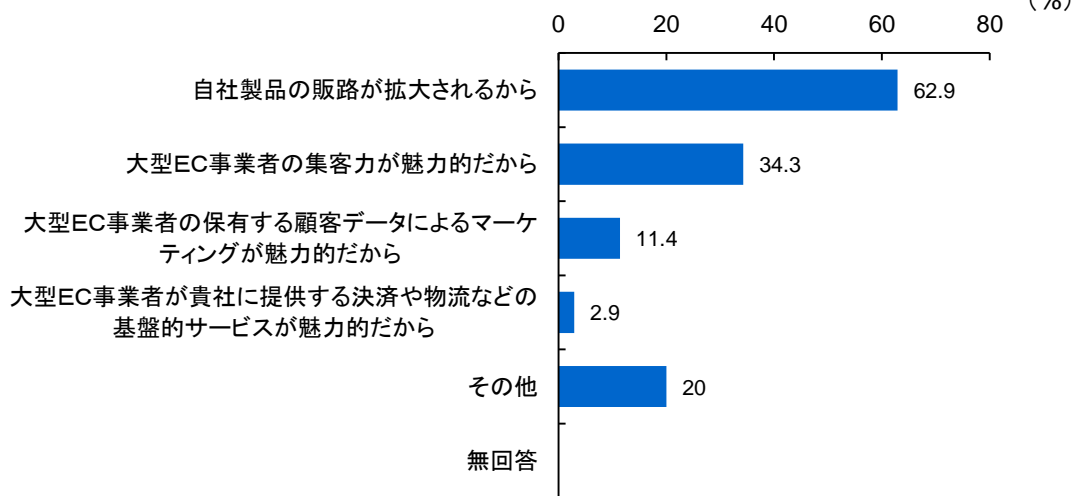


問33.【全ての方がお答えください】貴社では楽天、Amazonなどの大型EC事業者の近年の成長について、貴社の販売活動にとってどのようなものだとお考えですか。あてはまるものをお選びください。(N=264)

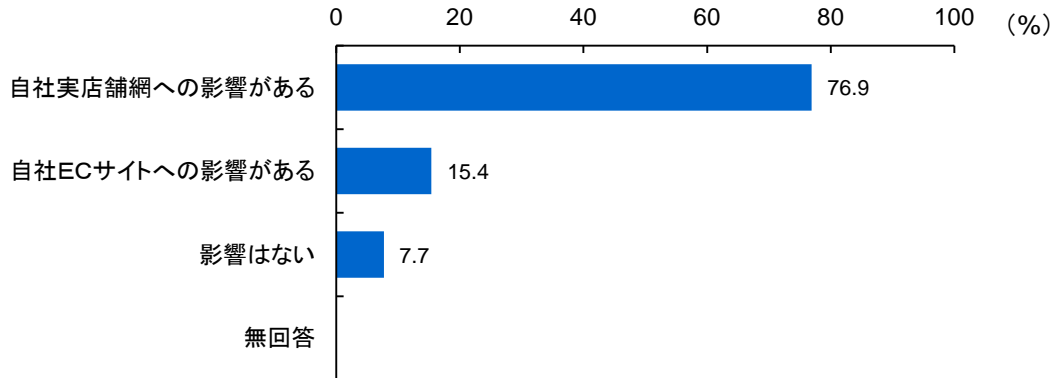


問34.【問33で「1. 大いに歓迎している」「2. やや歓迎している」とお答えになった方にお伺いします】

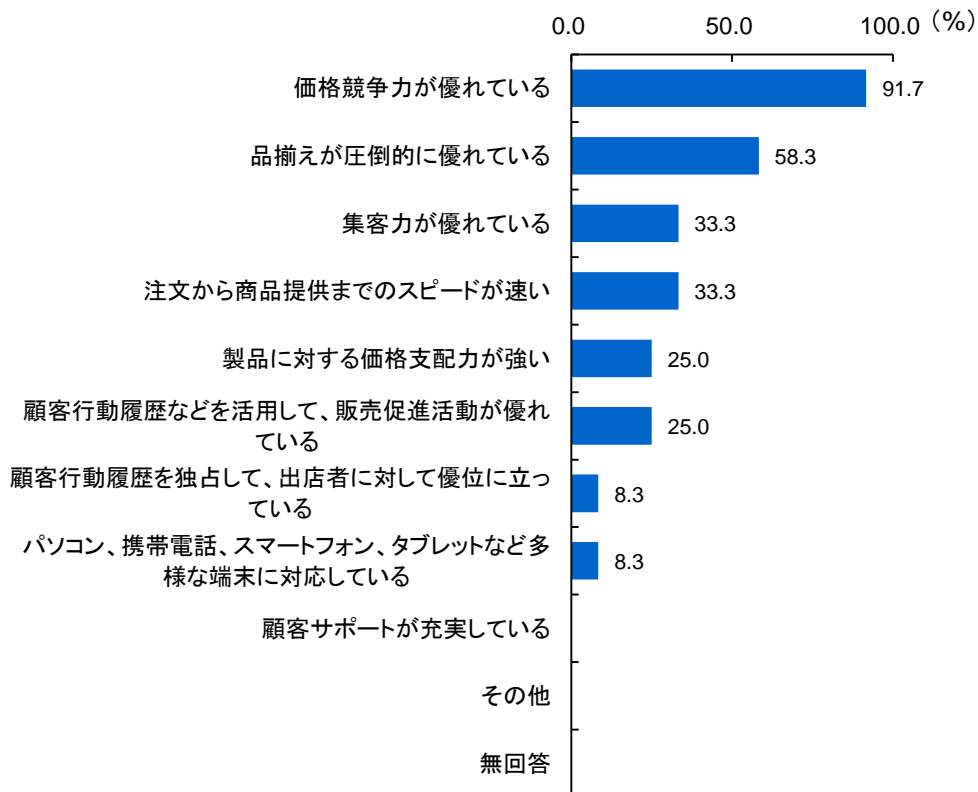
歓迎されているのはなぜですか。あてはまるものをお選びください。(N=35)



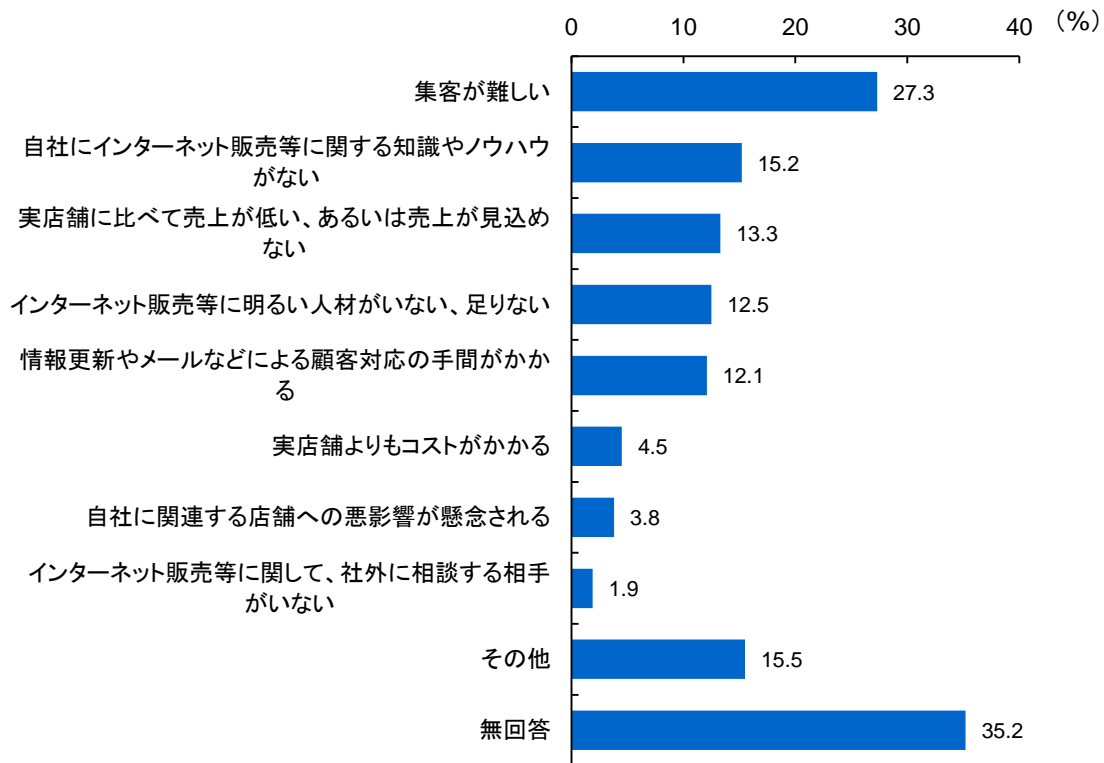
問35.【問33で「4. 競合としてやや懸念している」「5. 競合として大いに懸念している」とお答えになった方にお伺いします】大型EC事業者の成長は、自社の販売網に対して影響があるとお考えですか。(N=13)



問36.【問35で「1. 自社ECサイトへの影響がある」「2. 自社実店舗網への影響がある」とお答えになった方にお伺いします】大型EC事業者の成長は、自社の販売網に対してどのような点で懸念を感じますか。当てはまるものをお選びください。(N=12)

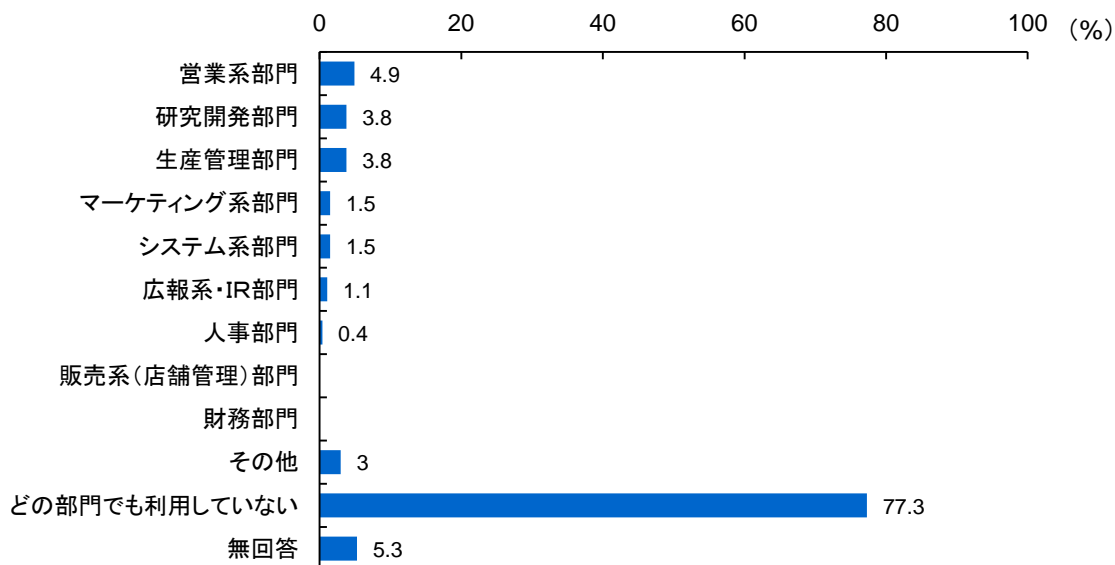


問37. 貴社が新しいインターネット販売・販売促進(ネット販売、モール出店による販売、ネットを活用した実店舗への集客を指します)を活用する上で、課題と考えていることは何ですか。あてはまるものをお答えください。(N=264)



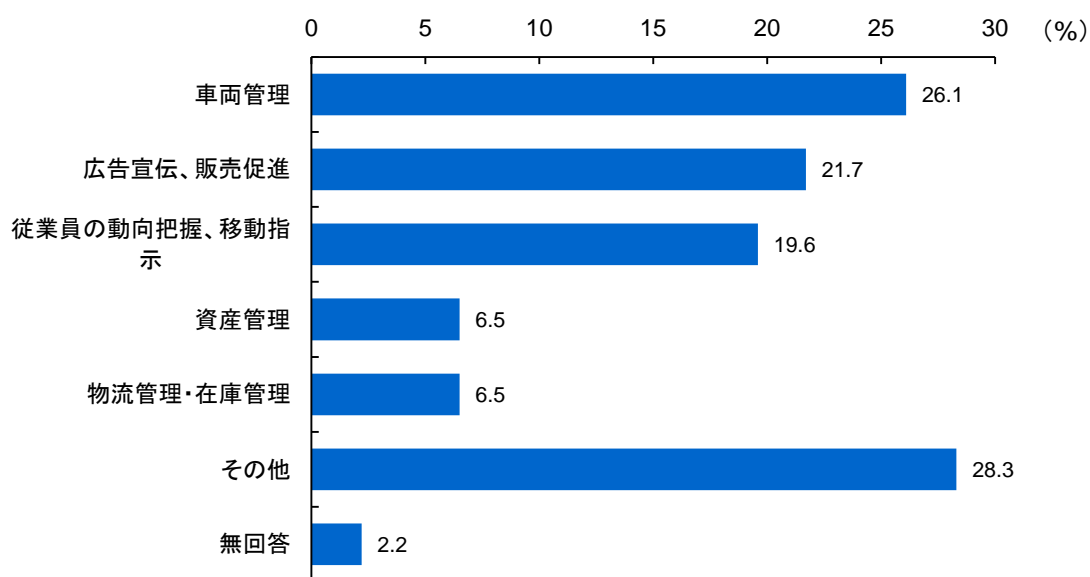
(6) 地理空間情報システム(GIS)や衛星測位システム(GPS)の利用について

問38. 貴社において衛星測位システム(GPS)を利用している部署はどこですか。
あてはまるものをお答え下さい。(N=146)



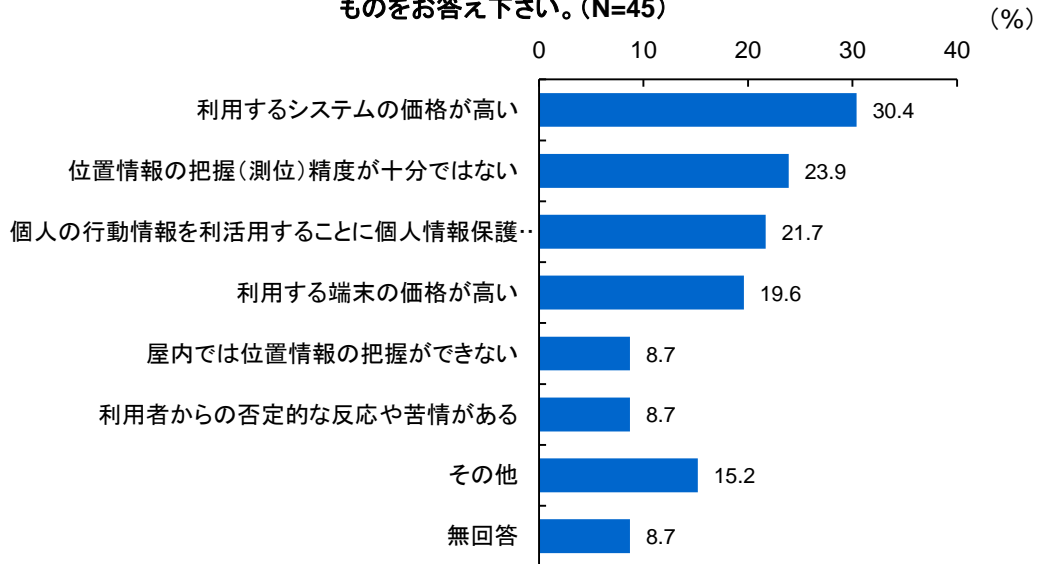
問39.【問38でGPSを利用している(選択肢1~10)とお答えになった方にお伺いします。】

貴社ではどのような業務においてGPSを利用していますか。あてはまるものをお答え下さい。(N=45)

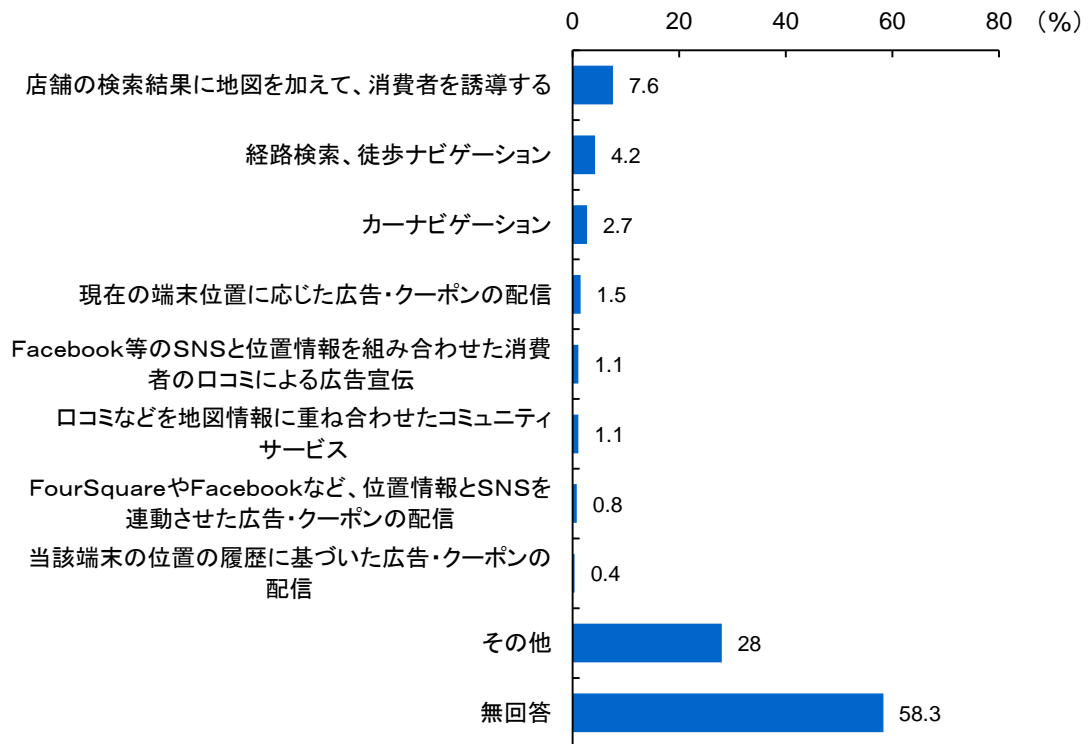


問40.【問38でGPSを利用している(選択肢1~10)とお答えになった方にお伺い
します。】

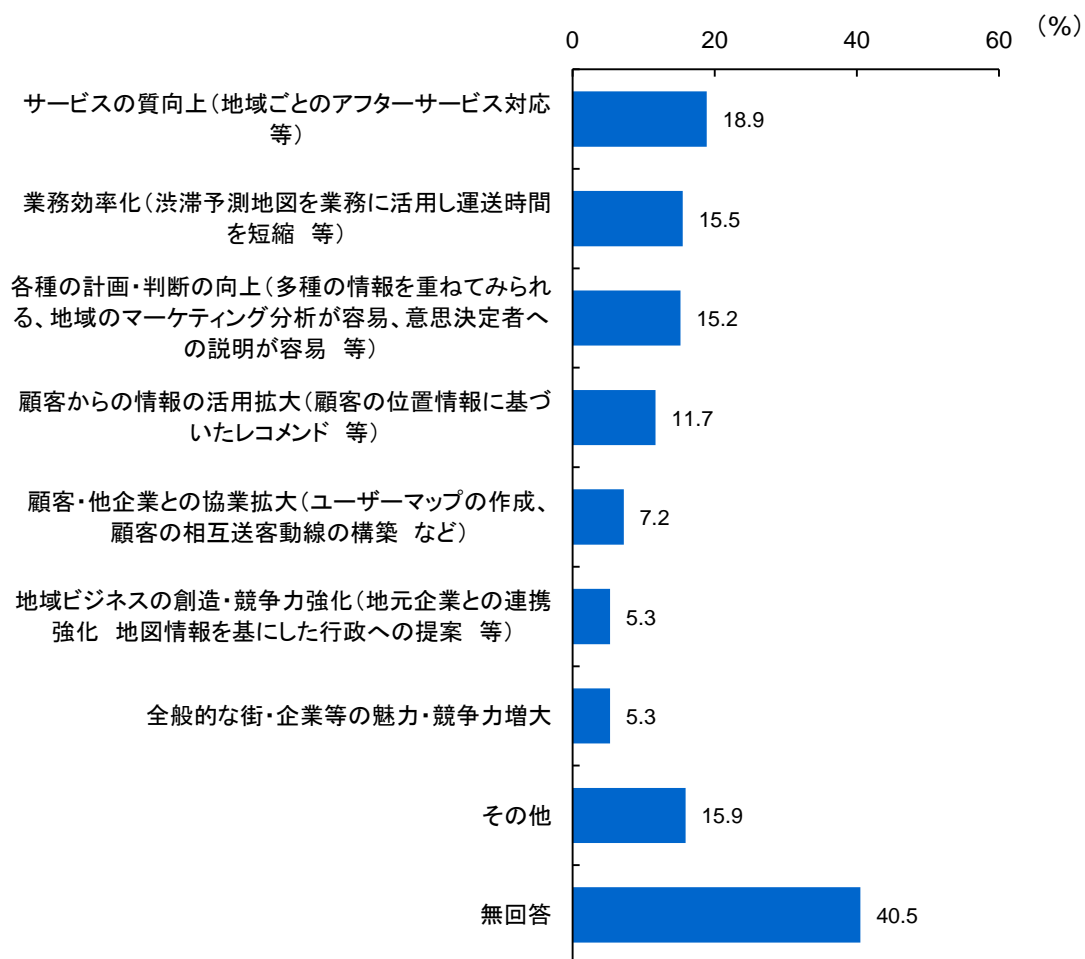
GPSの利用に当たって課題と感じているのはどのようなことですか。あてはまる
ものをお答え下さい。(N=45)



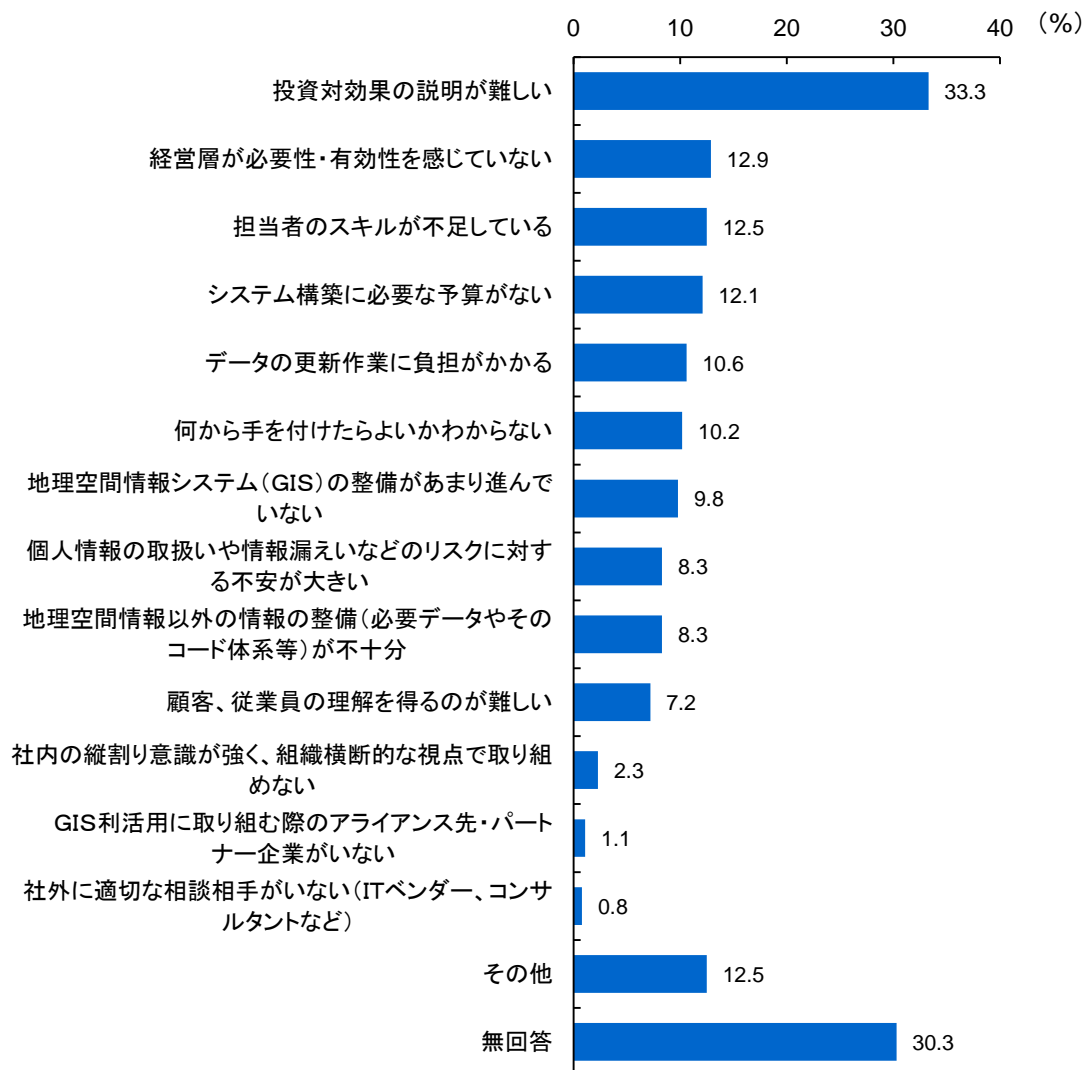
問41.【すべての方にお伺いします】貴社では、地図やGPS等の位置情報を活用
したサービスを顧客向けに提供していますか。当てはまるものをお選びくださ
い。(N=264)



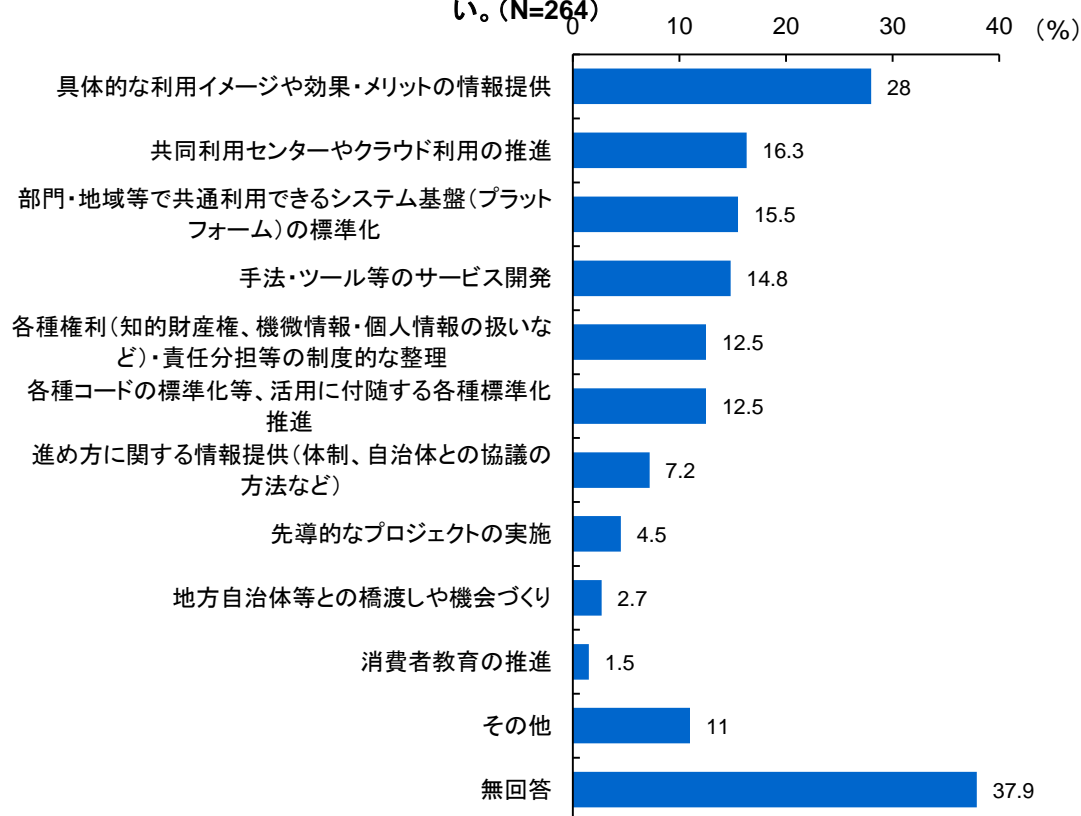
問42. 貴社では地理空間情報の活用によりどのような効果を期待しますか。あてはまるものをお選びください。(N=264)



問43.今後、貴社において地理空間情報の利用を各業務へ拡大する場合、当面の課題となるのは何ですか。あてはまるものをお選びください。(N=264)

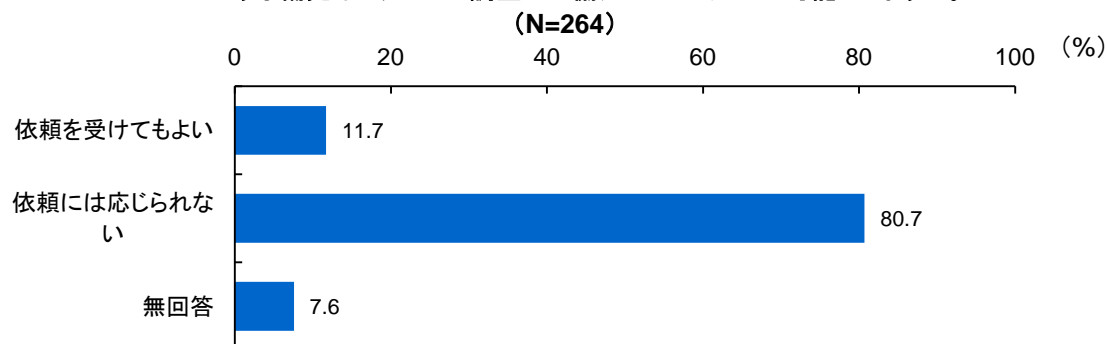


問44. 今後、貴社において地理空間情報の業務への利用を各部門において広範に拡大していく上で国に望むことはありますか。あてはまるものをお選びください。(N=264)



(7) 補充インタビューについて

本調査ではご回答の内容を拝見して、興味深いお取り組みをされている企業様に対して詳細について、追加でインタビュー調査をすることを計画しております。このような補充インタビュー調査にご協力いただくことは可能でしょうか。



2. 収集したビッグデータ利活用事例

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
小売	商品開発	FROM AQUA 青森ぬくもり林檎ジュース	JR 東日本ウォータービジネス	自動販売機の販売データと会員サービス「Suica ポイントクラブ」の会員データを組み合わせて分析することで、購買層のより詳細な分析が実現した。それに基づき、新たな商品開発を行った。
	商品調達・在庫管理	発注最適化	ZARA	多店舗、多アイテムのサプライチェーン最適化を各店舗の売り上げ・発注データから分析する最適化ソリューションを導入した。
		「ANS(アンデルセンシステム)」販売管理システム	アンデルセン	POS データからわかった販売パターンと来店数予測値から、どの製品がどの時間帯に何個売れるか、目安を出す仕組み。
		発注支援システム	セリア	独自の分析ツールを開発し、やや長い目でみた「因果関係」に注目した。
		原価率日次処理	西鉄ストア	グーグル(米)のHadoopを採用。 商品単品の原価率を毎日把握できるようにする。単品の利益率を基に商品政策の策定が可能になる。
			ネオス	4万8000台の自動販売機を管理している企業。販売商品約1000アイテムに上ります。自動販売機内の商品を投入する列の数は約120万コラム。自動販売機のロケーションデータが13万件、コラムデータが156万件、売上データと在庫受払データがそれぞれ月間500万件。これらのデータを分析して売上向上につなげる。
			高島屋	新情報システムを構築。従来3年だった購買記録の保存期間を10年まで延長し、長期データに基づいた商品・顧客の分析も可能となった。POSデータとDWHのリアルタイム連携も実装し、顧客単位での来店状況を当日に把握することで迅速な顧客フォローも実現。全ユーザーが当日の売上速報を参照できるようにもなったとしている。
		Tポイント	カルチュアコンビニエンスクラブ	5000万件の会員データと13億件の売上データを効率的に集約、分析する「ATOM」システムを構築。会員の購買分析を超高速度化、10時間かかった分析を5分に短縮
	販売促進	次世代自販機	JR 東日本ウォータービジネス	自販機に埋め込まれた小型センサーにより自販機前に立った人物の性別と年齢を10代単位で判別し、その人の性別や年齢によって「おすすめ」マークを表示する。
		レジクーポン	カナリア・ターゲット・メディアイオン、イトーヨーカドー、ライフ	クーポンサービス。店舗のPOSシステムと連動させたターゲットマーケティング。
共通ポイントプログラム「Ponta」		ロイヤルマーケティング(三菱商事子会社)	共通ポイントサービス 提携会社間でのデータの活用研究会を立ち上げ、会員企業間の総客手法について検討を行っている	
		ヤフー、ローソン	ポイントを通じた提携関係。ローソンの持つ購買データとヤフーの持つWebサイトのネット上の購買履歴のデータをあわせて分析し、マーケティング精度を高める。	
	H.I.S、ローソン HMVエンタテインメント	H.I.SとCDショップを手がけるHMVのデータを組み合わせて分析。その結果、音楽と旅行の関係性が強く、相互送客に繋がる事が高いと判断。共同キャンペーンを開始。Facebookの「いいね！」データの他にも共通ポイントサービス「Ponta」のデータも活用している。		

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
小売	販売促進	販売促進システム「ZF SP」	全日本食品	顧客が持つポイントカードのデータから、個々の購買履歴を分析し、パーソナライズされたチラシが作成される。
		レコメンド	amazon.com	商品の閲覧や購入履歴を分析することで、ユーザーが興味をもちそうな商品を推選する。
			楽天	事業横串の共通 DB「楽天スーパーDB」を構築。属性、購買履歴、登録情報、カード、ポイント、クーポン情報などを蓄積。
			スタートトゥデイ	ネット通販サイトの ZOZOTOWN を運営。ビッグデータを利用した CRM システムを構築し、顧客に送信する DM の開封率を 5 倍、販売に至るコンバージョンレートを 10 倍に向上。
顧客獲得・維持	EC とカタログを統合した販売データ分析	千趣会	カタログ事業本部とEC事業本部、それぞれに分析担当を配置。さらに事業運営チームの分析担当が全社横断的に分析業務をおこなう。統合した分析結果をきっかけに原因分析をしたことで顧客を引き留めるための改善策が見つかった。	
		ジャパネットたかた	現状、分析の対象が購入データのみになっているが、購入に至らなかったデータも含め、購買活動過程におけるデータを収集、分析。ページの改善を行うことで、購買に至る確率を高めることが可能となる。近い将来百倍近いのデータを扱うようになるものと見込み、SSD ストレージを用いた新分析システムを導入。	
		トリンプインター ナショナルジャパン	iPad を使用し購買までのデータを収集した。そのデータを既存の顧客管理システムにかけ合わせることで、顧客が購買に至るプロセスや買わなかった理由などが分析できる。	
		顧客管理システム	ファンケル 店舗、カタログ通販、インターネットのチャネル別にデータを管理していたが、顧客管理を一元化することで、誰が何をいつ買ったか販売経路にかかわらずわかるようになった。またタブレットによる接客とカウンセリング情報のデータ化も進めた。 リピート率がかつての 80% から 50% を切り、CRM の向上によってリピート率を回復し、収益向上を図る 2013 年秋に予定しているシステム改編では、SNS を活用し、顧客に効果的に情報を送ることを狙う。	
経営計画		日本アムウェイ	日本アムウェイの財務本部では、デイリーな業務をオフィシアのシェアードサービス化しており、財務としての社内に対する価値の提供が求められた。そこで、財務データを活用した意思決定支援をより迅速化するために、データ分析ソリューションを導入。	
	ビッグデータ分析による新市場進出の意思決定	伊藤久右衛門 (抹茶製造販売)	Dr.SumEA(ウイングアーツ)を採用。地元の酒蔵とタイアップした新商品の販売に関わる会員データ(60 万件)、販売データ(200 万件)、アクセスログ(3,000 万件)を分析し、リピートが多いことがわかったため、酒類製品への進出を決定した。	
その他	販売データ分析	ル・クルーゼ・ジャパン(キッチン用品製造・販売)	市販のBIツール「Qlik View」を使用し、社長やマーケティング担当、営業、物流担当がデータ分析し担当業務に活用。	
		四国コカ・コーラボトリング	DWH アプライアンス製品「IDA」を導入し、13 時間を要した経費配賦処理が 15 秒に。既存資産のスリム化にも成功。 既存データウェアハウス(DWH)の性能問題に直面し、	

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
				システムの更改を計画。「InfoFrame DWH Appliance(IDA)」を導入し、バッチ処理、検索処理のパフォーマンスが飛躍的に向上。設計の見直しによってプログラム資産・データ資産のスリム化も実現。
			やずや	NEC Oracle Database 高速化ソリューション「NEODB」を導入し、基幹システムの性能問題を解決 基幹業務システムの性能問題に直面し、システムの更改を計画。NEC Oracle Database 高速化ソリューション「NEODB」を導入し、バッチ処理遅延やオンラインレスポンスの問題を解決すると同時に、災害対策サイトも構築。サーバーの負荷分散にも寄与。
卸売	販売促進		あらた	DWH アプライアンス製品「IDA」の導入で 100 倍の検索処理性能アップを実現 販売実績や仕入れ・在庫、売掛・買掛の分析のため、「InfoFrame DWH Appliance(IDA)」を導入し、検索処理速度が 100 倍に向上。「ビッグデータ」対応のシステム構築ができたことで、営業支援につながる新しい活用方法を構想しています
	その他		阪和興業	DWH アプライアンス製品「IDA」の導入で性能問題を解決。 既存 DWH の老朽化と、BI ツールのライセンスコスト増大などが課題となっており、これらの解決を目的に、システム更改を計画。 NEC の超高速データ分析プラットフォーム「InfoFrame DWH Appliance(IDA)」を導入したことで、バッチ処理、検索処理のパフォーマンスが向上。バッチ処理にかかる時間も最小限に抑えられ、分析軸の柔軟な変更など、定性的な効果もあった。
製造業	立地地点評価	生産拠点配置最適化	Norske Skog(ノルウェーの製紙メーカー)	最適化ソルバー(数学的手法を駆使して最適な変数の値を求めるプログラム)を用いてグローバルレベルでの生産拠点統廃合の最適化モデルを開発し、て閉鎖する生産拠点を決定。
			Vestas(デンマーク)	風力発電機のメーカー。顧客に最適設置場所を提案するため、天候分析システムを構築。
	商品調達・在庫管理	DWH を活用した在庫管理	サッポロビール	2000 年から DWH(データウェアハウス)システムを導入。販売データを分析し、生産、在庫管理、販売などの計画立案を実施。データ量が増えたため、2010 年に新システムに切り替え。
	アフターサービス	クリモト遠隔保守サービス	栗本鉄工所	クラウドを使って遠隔地からの保守サービスを実施。センサーを通じ稼働状況をクラウド経由で収集し、データを分析。
		クレーンドクタークラウド	日立プラントテクノロジー	クレーンの制御システムに通信機器を組み込み、データを収集し、分析に活用する。クレーンの接点動作回数、軸の位置、運転者の情報などを収集。一部の情報は 1 秒弱の間隔で収集・蓄積している。
		建機管理	コマツ	建機に GPS などのセンサーと衛星通信などのモデムを設置し、メンテナンス情報や稼働状況を遠隔で把握できるようにした。
	エアネット II	ダイキン工業	空調機にセンサーをとりつけ、遠隔監視するサービス。故障予知アルゴリズムと合わせて自動診断を実装。空調機の稼働状況と周辺天気予報を組み合わせ、最適運転を実施することで最大 2 割程度の電気代節減。	
	工作機器保守	東芝機械	工作機械にセンサーを取り付けてモーターの回転数や	

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
				トルクなどを常時監視し、工作機械の部品の交換時期などを予測する予防保全のサービスを検討している。
		AED遠隔監視	フクダ電子	駅などに設置されるAED(自動体外式除細動器)に3GやPHSの通信モジュールを設け、故障やパッドの破損などを定期的にセンサーで自動チェックし、遠隔から常時監視。
		AED遠隔監視	日本光電	駅などに設置されるAED(自動体外式除細動器)に3GやPHSの通信モジュールを設け、故障やパッドの破損などを定期的にセンサーで自動チェックし、遠隔から常時監視。
		複合機保守	富士ゼロックス	紙詰まりなど複合機の利用状況をネットワーク経由で収集し、壊れる前にサービス要員を派遣してメンテナンスを施す。
		複合機保守	コニカミノルタビジネステクノロジーズ	ユーザー自身による各種データ収集、分析を可能にするしくみをMicrosoft SQL Server 2012の新しいBI機能「Power View」で実現。データ分析や戦略立案など、より本質的な業務への注力が実現。・増え続けるデータを迅速にデータベース化し即座に活用できるため、ビッグデータ時代に対応した情報活用基盤をリーズナブルなコストで整備可能。
	その他	スマート家電	パナソニック	体組成計や冷蔵庫などにNFCの通信機能を付け、健康情報や家電の操作情報などをNFCリーダー付きのスマホを介して同社のクラウドサービスに集約。
		カゼミル+	エスエス製薬	Twitter上で流れるツイートを収集し、ツイート分析プログラムを使用し近い将来の風邪の「話題度」を予測。ツイートと週間天気予報を組み合わせる機能もある。iPhone用アプリも提供。
			花王	専門の分析担当者に頼らず、業務担当者が自らビッグデータを分析する。ソーシャルメディア分析ツールを活用し、新商品の効能が消費者に正しく理解されているかをタイミング良く検証した。
	金融業	販売促進	銀行取引明細分析によるクーポン発行	カードリテックス(海外IT企業)、PNC銀行(海外金融企業)
			バンク・オブ・アメリカ(海外金融企業)	カードリテックスと組んで銀行取引の明細を分析してクーポンを配布するサービスを、従業員を対象としてテスト開始。
My Offers			アメリカンエクスプレス(海外企業)	利用者の過去のカード利用履歴やソーシャルメディア上の活動、居住地、商店の顧客属性などを分析し、その人にあったイファーをマッチした順に表示。
			名古屋銀行	2010年10月、Microsoft SQL Server 2005をベースに開発されたCRM基盤(統合データベース)を2012年度中の本番システム更改予定。銀行に集まってくる大量のデータを、最終的には営業店の現場すべてに展開していける環境を提供したい。そのためにSQL ServerのBI機能の活用や、地図情報との連携による営業活動支援も、視野に入れている。今回のデータベース刷新はその基盤固めの一環であり、地域密着の銀行業務を謳う当行のポリシーを具現化するものと自負している。

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
	不正検知	カードの不正利用検知	米ビザ	グーグル(米)のHadoopを採用。カードの不正利用を検知するシステムにビッグデータを活用する。全会員の利用モデル作成時間を数週間から13分に短縮。その結果、不正検知用パターンの更新を月1回から一日数回に増加、精度を向上した。
	商品開発	PAYD	あいおいニッセイ同和損害保険	センサーで得た実際のクルマの走行距離に応じて保険料を割り引く自動車保険「PAYD」を販売。
		UBI	Progressive(米)	専用の車載機器から走行データを収集し、運転者のリスクに応じた保険料率を算定。ハイリスク・ローリスクで保険料を2.5倍程度の格差を付けている。英国の団体は2010年に同種の保険に全世界で185万人加入していると推計されるが、2017年には8,900万人が加入すると予測している。
		保険料算定	北欧のある保険会社	自動車の走行データとGPSデータから運転者の「癖」をモニタリングし過去の事故件数のデータと掛け合わせ、自動車保険の保険料を調整している。
		農業保険	The Climate Corporation(米国)	National Weather Service(NWS=国立気象サービス)がリアルタイムに提供する地域ごとの気象データや、農務省が提供する過去60年の2平方マイル単位での収穫量や土壌情報(ともに無償で公表)などを活用して、地域や作物ごとの収穫被害発生確率を独自技術で予測し、保険料を定める農家及び農作物専門のインターネット保険を販売。
		株価動向検証	カブドットコム証券	インターネット上にある対象企業の情報を収集し、株価変動などの関連を分析する「ソーシャルメディア・センサー」を開発。
その他		明治安田生命保険	保険金支払い査定精度向上と迅速化に向けて、新システムを構築。医師によって記述がばらばらな診断書を読み込んで、症状や医療処置を的確に判断し、契約条件に照らした保険金額の査定業務の効率化がカギとなっていた。	
情報	その他		帝国データバンク	インターネット上にある対象企業の情報を分析し、従来から提供している企業情報、財務情報と組み合わせる新しいサービスを提供。
		MoneyLook	SBIホールディングス	SBIグループはグループ内企業が運営する資産管理サービス「MoneyLook」で管理するさまざまな金融機関との取引データを分析し、見込み顧客の条件などを見つけ出す。SBI証券だけでも240万口座のデータを有する。
サービス業	接客業務	行動観察実験	がんこフードサービス	自らビックデータを生み出し、分析する。例としては仲居が着ている和服の帯に加速センサーやジャイロセンサーを内蔵した端末を装着。店内での行動のデータを収集し、分析し業務プロセスの見直しをした。
			がんこフードサービス	数年分のPOSデータから来店客数、客層を予測し、人員配置や仕入れなどを予測に基づき実施。
	その他	外部サービス「みんなのロコミ分析」活用	ヒルトン福岡シーホーク	みんなのウェディングが提供する結婚式場のロコミデータを提供・分析するサービス「みんなのロコミ分析」を導入し、分析結果を列席者対応などに生かしている。
		わんだんと	富士通	加速度センサーなどを内蔵した犬向けの歩数計「わんだんと」を開発。歩数計で計測した愛犬の散歩などの活動状況を、モバイル FeliCa を通じてスマホで読み取り、ペットの健康状況を一元管理。動物病院などと連携できる「どうぶつ医療クラウド」の展開を見据えている。

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
エンタテインメント	販売促進	ユーザー行動履歴分析	グリー	ソーシャルゲームでのユーザーの行動履歴を基にどのような仕掛けを施せば、ゲーム内のアイテム購入に繋がるかといった分析を随時実施。
		ユーザー行動履歴分析	ディー・エヌ・エー (DeNA)	ソーシャルゲームでのユーザーの行動履歴を基にどのような仕掛けを施せば、ゲーム内のアイテム購入に繋がるかといった分析を随時実施。
	商品開発	ゲーム開発への活用	ディー・エヌ・エー (DeNA)	ゲームのアクセスログや行動ログから、ゲームに役立つ指標を導き出し、ゲームのシナリオやイベントを企画する。2ペタバイトのゲームログを1500コアの Hadoop クラスタで運用。
			343 Industries	即応性の高いクラウドベースのビッグ データ ソリューションを使用して BI 情報をすばやく配信。BI データを毎日ゲームから取得して、ゲームの平均プレイ時間やプレイヤーが最も頻繁に使用したゲーム機能など、ユーザーの傾向を把握することができる。このような情報を得ることで、ゲームのアップデートを頻繁に実施できる。
			ガンホー・オンライン・エンターテイメント	ゲーム ユーザーの重要情報を扱う基幹システムのデータベース移行に向け、Microsoft SQL Server 2012 を採用。 2012 年からはゲーム ユーザーの声を積極的に取り入れていこうと、ソーシャル メディア分析の取組を始めた。これは twitter などに流れる口コミを集計、分析して、今後のサービスや企画に反映していこうという試み。現在は専用の分析ツールや ASP サービスを利用しているが、将来的には自社によるビッグ データの分析にまで進みたいと同社では考えている。
	経営計画	Sabermetrics	福岡ソフトバンクホークス	世界一を目指すとの目標で球団を運営。メジャーリーグなどで行われているデータを活用した球団運営「Sabermetrics」を導入。
	人材育成	柏レイソルアカデミー選手育成実証実験	柏レイソル、日立製作所	Jリーグを目指す U-18 の育成にビッグデータを活用
	顧客獲得・維持	有料会員獲得	ドワンゴ	ニコニコ動画の全会員 2,369 万人 (2011 年 9 月末) のアクセス履歴を分析。有料会員の増加に寄与。2011 年 9 月末までの 1 年間で 41 万人増の 139 万人に。どんな動画を見たら有料会員になりやすいのかが把握でき、レコメンドなどに活用。
その他	ビッグデータによるサイト改善、動線分析	Walt Disney 社 (米)	テーマパーク入場者、ホテル利用者、ディズニー・チャンネル視聴者の情報を収集して、サイトの改善、動線分析を実施。	
広告業	販売促進	カード使用者の消費行動分析	エド・インタラクティブ社 (海外企業)	店舗でのカード利用をトリガーとして、タイミングと場所とその人の過去の消費行動にあったオファーが提供される。
	広告配信	ネット広告配信	Platform ID (オプトと CCC の合弁会社)	Web ブラウザーの Cookie 情報を基に、利用者の興味を推測し、グループ分けしてそれぞれに適した広告を配信する。8,500 万のユニークブラウザを 130 種類に分類。広告配信の精度を向上した。対象データは 10TB。毎日分析し直している。今後は CCC の会員履歴との組み合わせ分析を計画。
	広告配信	コンテンツ配信プラットフォームサービス「ClickAD」	電通	ビッグデータを活用するために、バーチャル組織を作成。5 つの組織を束ねたビジネス・インテジェンスモジュール (BIM) を設置。より迅速に顧客ニーズに対応できるようにするために「ClickAD」は企画からサービスイン

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
				まで約半年で可能となった。
		「カーセンサーnet」	リクルート	ユーザーの閲覧情報を、車種や色などで細かく分析。ユーザーごとに個別のメールマガジンを配信。きめ細かなレコメンデーションを実現。広告営業でも詳細なデータを示すことで獲得に寄与。ホットペッパーなど他の事業にも拡大しつつある。
			Datalogix(米)	1億世帯2億人の消費者の7年分以上の購買記録を分析。消費者のセグメントに基づく広告配信の他、自社のオフライン CRM データベースを活用して、広告ネットワークを独自に構築し、販売事業者に総合的なメディア・プログラムを提供することで、マルチチャネルでの販売効果を向上
			Kelley Blue Book(米)	自動車の販売価格情報を提供するサイトを運営。消費者の動向をメーカー等にも提供することで市場情報のブローカーとなっている。消費者から寄せられるレポートなどの迅速な分析を行うことで、市場情報の精度向上と生成の迅速化を図った。
			マイクロアド	1日3億件にわたる配信取引記録の効率的な生成と、配信効果の分析等のためにビッグデータを利用した「バーニア」システムを開発。
立地地点評価		Draffic	電通、シンクエー ジェント、ゼンリ ンデータコム	スマートフォンのGPSで収集した70万人分(最低5分単位)の位置情報を基に、集客分析や商業施設の出店分析を支援するサービス。
顧客獲得・維持	サービス退会予測	サイバーエー ジェント	サイバーエー ジェント	サービスログを分析し、退会パターンを見つけ出す。退会パターンと合致したユーザーの行動に特典などを贈り、退会を防止。
			ぐるなび	大量のWebアクセスログの円滑・迅速な分析をDWHアプリケーション製品「IDA」の導入で実現 月間8億9千万PVものWebアクセスログの分析を円滑・迅速に行うため「InfoFrame DWH Appliance (IDA)」を導入。3時間半かかっていた処理が11秒で完了するなど、パフォーマンスが飛躍的に向上。
その他	クルマなびカウンター	リクルート	リクルート	実店舗での中古車販売に参入。ノウハウが必要とされていた中古車の値付けに同社の中古車情報サービス「カーセンサー」に掲載の価格データをもとにした価格算定ロジックを開発。それにより車種や年式、走行距離や修理履歴に関して同一品質の中古車は、同一価格で販売する。30種類強の価格決定要素と月間340万件の市場価格情報を1時間半で処理可能に。現在は30分で処理できる。
その他			博報堂	マーケティング領域におけるビッグデータ活用事業の提案力強化
共通	不正検知	内部犯罪検知	米国のある政府 機関	HP社のArcSightを採用。ビル入退館記録、ネットワーク、業務DBなどを分析し、内部犯罪の発見に役立てている。
	その他	ビジネス顕微鏡	日立製作所	赤外線センサーや加速度センサーを搭載した名札型端末を人間が首に掛ける。するとオフィス環境において従業員がどの部署の誰と、どのくらいの時間会っていたかなど、1日の活動を端末内に記録できる。これらデータを部署内のメンバー全員分について統合して分析すれば、特定の従業員間の結びつきの強さや社内のコミュニケーションの活性化を示す「社内版のソーシャルグラフ」を作れる。

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
農業	生産		JA 越後さんとう、朝日酒造	圃場単位のタンパク質の評価・区分に、衛星写真の分析技術(リモートセンシング)を活用。 戸別に「衛星解析画像通知書」を送付し、タンパク含有量や刈取り予想日を通知。生産者は通知情報をもとに、次年度の農薬・施肥管理にフィードバック。 取組の結果、ブランド米の確立、高品質の酒造米の増産に成功。
	生産		石川県羽咋市	平成 18 年、羽咋市が民間会社と連携し、人工衛星の画像データを解析して米粒のタンパク質含有量を調査する「羽咋市方式人工衛星測定業務」システムを開発、実用化。他地域でも導入されている 圃場ごとの水稲のタンパク含有量を解析したデータを、事前に生産者へ提供することで施肥や収穫適期などに生かされ、米の品質を高精度に管理することが可能。
	生産		鹿児島堀口製茶有限公司	圃場毎の土壌・茶葉の成分分析結果のデータベース化を図るとともに、生産履歴管理システムを導入することで、低コストで高品質の茶葉生産を実現。これにより規模の拡大が図られ、創業 20 年で日本最大級の生産規模を実現した。
	生産		ちばみどり農業協同組合	圃場の様子をスマートフォンで監視。蓄積したデータを分析してノウハウに磨きをかける農法改革や農家のライフスタイル変革に ICT が活躍 これまでの経験に頼る技術継承ではなく、客観的データに基づいた確実性の高い生産ノウハウとして継承を実現し、新規就農者の促進や就農世代交代を支援し、農業事業の拡大・活性を実現
医療	健康保険最適化		ハーバード医科大学	薬品疫学研究の研究に当たり、大量の患者データの収集、分析を行った。効果の低い医薬品の特定を行い、医療費の効率化にも貢献。
			企業名なし	健康保険組合の医療費削減施策[ターゲティング型]
			特定できず	ビッグデータ活用で、糖尿病の発症を予測 富士通の NextValue では過去のレセプトデータ、健康診断データ、バイタルデータをもとに機械学習という分析手法を用いて、予測ルールを作成し、従業員の糖尿病発症リスクを予測することに成功。
患者管理			東邦大学	東邦大学医療センター大森病院の電子カルテシステムで管理する 5 千万件以上のレコードをもとに、検査結果や診断名といった定型的な患者情報と、診療記録などのテキスト形式の記述から約 94%の精度で抽出された「血圧」や「体重」などの情報を統合した分析システムを構築。
	新生児病棟の異常検知		オンタリオ工科大学(カナダ)	新生児 ICU(NICU) における新生児の異常検知を予測。従来の看護師の観察に比べて 6 時間以上早期に異常を発見できるようになった。
	その他		国立遺伝学研究所	遺伝研は、本システムを活用して、米国・欧州の研究機関などと連携した国際塩基配列データベースの構築と、世界中の研究者に対する公開、研究者が新型 DNA シーケンサー*1 の出力情報などのビッグデータ解析を加速するための IT リソースの提供を行った。

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
インフラ	アフターサービス	故障部品予測システム	大阪ガス	ガス機器の故障部品を予測するシステムを構築。故障の報告内容を入力すると約 400 万件の修理データの他、気象データなどを基に故障の可能性が高い部品トップ5を自動で表示。修理担当者の持参部品の精度が上がり、修理の即日完了率が 5 年間で 20%向上した。
	インフラ整備	Atlantic Wind Connection	Google(米)・丸紅	大西洋沖の洋上風力発電所と米国東部地域を結ぶ海底網を建設。風力発電所の発電量は家庭の電力消費をリアルタイムでモニタリングし、電力の供給バランスをコントロールする必要がある。それには大量データの処理分析が不可欠。スマートグリッド技術が前提となる。最大 5,000 億円で 600 万 KW の供給を計画。
	経営計画		Con-way(米)	ビッグデータの処理能力向上により、より精度の高い経営情報の取得を実現した。
インフラ管理	交差点改良	本田技研工業 埼玉県庁		ホンダ「インターナビ」の走行記録を元に、急ブレーキの発生箇所を検知。道路管理者の埼玉県と共有し、道路の改良に役立てる。視界改善、道路幅表示の修正を行った結果、交通事故を 20%減少させた。
	東京ゲートブリッジ	国土交通省、東京都港湾局、NTT データ		NTT データ「BRIMOS」を採用。BRIMOS は高速道路や一般道路の橋梁に多種のセンサーを取りつけてデータを収集する仕組み。BRIMOS を使って集めたデータを使って橋梁の異常を検知できるようにした。首都高速道路中央環状線でも採用。
		ストックホルム市		ERP(電子道路課金システム)のために 1 秒間に 25 万件もの自動車の GPS データを収集。これをもとに、渋滞をさらに解消する試みを始めようとしている。バスなどの公共車両にセンサーを搭載し、道路の混雑状況を把握。これに、気象情報やイベント情報などを連動させ、市内を走行する 1 日 70 万台の自動車の動きを予測する。予測結果を自動車へ配信し、別のルートに導いたり、走行レーン数を一時的に増やしたりすることで、より高度な交通渋滞解消策へと繋げようとしている。
		ダブリン市(アイルランド)		市営バスの位置情報を集約分析し、最適運行を指示。150 の路線を走る 600 台のバスをモニタリング。毎秒 50 台のバスの走行ポイントを分析。バスの乗車顧客数の増大を予測
その他	次世代エネルギー・社会システム実証事業	METI、NEDO 他		横浜市、豊田市、けいはんな学研都市、北九州市の 4 地域を舞台に、スマートグリッドおよびスマートシティのための技術や仕組み、事業化に向けたビジネスモデルなどを検証する。北九州市のダイナミックプライシングに注目。
	店舗エネルギーマネジメントシステム	コープさっぽろ		Google Apps Enterprise を利用して、約 100 店舗のセンサーで収集した情報を管理・分析し、空調等の最適化を行う。
その他	ロードコントロールシステム	全日本空輸		航空機の重心位置を最適化するシステム。他の業務と連携しながら、搭乗客の人数や座席配分、積載貨物や配置、搭載する燃料の量など様々なデータを自動収集。それらをリアルタイムで分析する。旧システムでは他のシステムの画面から手入力していたが、一連の作業の自動化を進めた。国際線で年間 1 億円以上の燃料費削減が見込める。
	「E&S-Benchmark」検証	富士通		1,600 台規模のトラックの運転品質向上を目指し、富士通が既に提供しているトラック運行管理サービスの車載端末から集めたデータを分析し、危険地図を作成。車

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
				載器からのデータはGPSで1秒ごとに収集する。ドライバーに対するリアルタイムのフィードバックサービスも想定。2012年3月以降に商用化した後、トラックの台数を増やすとみられる。
		日本交通タクシー配車	日本交通	利用者とタクシーの位置情報から自動的に配車する。35都道府県1万5,000台のタクシーで使用。配車の1割がスマートフォン経由。売上高も5億円を超えた。
		マスターシティ都市交通事業(UAE・アブダビ)	三菱重工	スマートシティ計画・開発事業への参入にビッグデータを活用。ビッグデータを使った交通シミュレータを使い、マスターシティで電気自動車や電気バスを普及させるために必要な施策を立案したり、経済的な波及効果を算出したりする。
		車両(CAN)情報の活用	トヨタ	車載LANであるCAN上に流れる車両制御情報をスマートフォンに送信。スマートフォンのアプリケーション・ソフトウェアや据置型ゲーム機のゲーム・ソフトなどで利用することを想定。プリウスPHV、86に搭載。
		目的地、燃費パターン予測	フォード	Google PredictionAPを採用 開発中のPHV車の走行システムはPHV車の場所と時刻から目的地や最適な燃費パターンを予測。
		プラグインハイブリッド車の走行システム	フォード、グーグル(米)	ユーザーの目的地を予測して、最適な燃料配分をユーザーに提供。予測演算はクラウド上で行う。
		OpenXC	フォード(米国)、Bug Labs	CANの車両データをスマートフォンなどで読み取れるようにする研究プロジェクト。
		自動車クラウド	トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業	自動車の燃費を最適化するようなカーナビを実現。
		自動運転	Google(米)	車両に搭載したセンサーの情報を元に、周辺の状況を判断しながら最適な運転を実現。大量、高速の画像認識がかぎ。運転パターンの設定には、事前の大量の画像解析により精度が決まる。
		全力案内！ナビ	野村総合研究所	タクシー無線配車システムのデータとアプリ契約者の携帯電話のGPS情報データを分析して渋滞情報を提供。走行実験によれば、16%の走行時間削減につながっている。
情報通信	インフラ整備		NTTドコモ	トラフィック情報のリアルタイム処理を行うシステムを開発。トラブルの未然防止等に役立てる
		ログデータ分析	KDDI	カラム指向データベース「HP Vertica」を採用し、大規模な通信記録データ分析のリアルタイム化を実現
	その他		もしもしホットライン	営業成績に影響を与える要因の解明により、受注率アップを実現。
公共・その他	行政事務	犯罪予測	サンタクルーズ市	8年分の犯罪記録を分析。犯罪者の行動パターンその他、店舗の営業時間といった影響要因と犯罪発生との関係性を導き出し、犯罪が起きそうな場所を予測。
	行政事務	徴税	米国オレゴン州、オランダ	自動車税を走行距離に応じて変動させる方策を検討中
		行政計画策定	東京都、埼玉県、千葉県柏市	「モバイル空間統計」 携帯電話の運用データをネットワークから取り出し、1,000台規模の汎用サーバーを使って高速かつ経済的に処理する。
	防災	The Center of Excellence on Visualization and Data Analytics	DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY (DHS)	自然災害、テロ攻撃、サイバー脅威などに対する初動の迅速化

業種	業務	事例名称	実施主体	概要
			アイルランド海洋研究所	湾に設置したブイから大容量のセンサー・データを収集。 継続的に環境、公害、海洋生物の生育状況を監視。情報は、研究所が集中管理する監視・分析システムにフィードされる。 ユーザーは Web ポータルで情報のアクセス、統合、分析を行い、自動発行される警報を設定可能。
	顧客獲得・維持	ゆめば	城崎温泉	IC カードや携帯を外湯の入場券として使用するシステム。飲食店などでも使える。目的は行動データ収集。約 80 軒の旅館のほとんどで利用可能。2011 年 12 月は 37,601 人の宿泊客が 94,364 回ゆめばを利用。7 つの外湯の利用者を 30 分おきに把握可能になった。
		オンハンド予約分析ツール	楽天トラベル	社内向けの予約情報分析データを外販することで、新たなビジネスを創出した。国内 2.6 万件の宿泊施設と契約、一日平均 10 万件の予約を取扱。
	その他	気象観測	ウェザーニュース	天候の予測に、会員のスマホからの天候の報告や位置情報、カメラで撮影した実際の空の画像などを活用している。2011 年夏には 80%以上の確率でゲリラ雷雨の発生を事前予測。
その他	その他	Popular Highlights (ポピュラーハイライト)	Amazon	電子書籍リーダーKindle の付属サービスとして、ユーザーがアンダーラインを引いた場所を収集。
		漢字変換ソフト(IME)の精度向上	マイクロソフト	漢字変換ソフト(IME)の精度向上のために、ユーザーのパソコンにたまったログデータを集めて活用。
		コンピュータ将棋「あらか」	情報処理学会	過去のプロ棋士による対局の棋譜から自動的にパターンを見つけ出す。
		「ISM 製造業景況指数」予測	IBM	ISM 製造業景況指数の予測にニュース記事のデータを使用。

3. 効果ポテンシャルの推計詳細

3.1. 流通業

3.1.1. 販売促進効率化

(1) 自販機のレコメンデーション

概要	事例企業での効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> 利用者の POS データや一部の属性データを取得するために新型の IC カード決済端末を 2009 年 12 月から管轄内の自販機に導入している。これにより、POS データと IC カードのカード ID やポイントクラブの会員データと紐づけて分析できることが可能となった。 2009 年度の自販機売上は 235 億円、2010 年度は 260 億円となっており、一台当たりの売上は 250 万円から 271 万円と約 8%増加している 	<ul style="list-style-type: none"> 13 億円の売上増加

活用内容	推計方法	推計結果	備考
自販機の POS データと他のデータの組み合わせ分析	<ul style="list-style-type: none"> 事例での売上向上効果を国内全自動販売機にも該当するとして拡大推計した 全自販機での効果=①国内全飲料自販機台数×②1 台当たり売上×③事例での売上向上効果 ①214.7 万台×②88 万円×③5%=1,014 億円 ①、②は備考参照 ③: 事例での売上増(2009-2010)8%-市場全体での売上増 3%=5% ※事例での売上増加分から市場全体での売上増加分を差し引くことで、事例単独での効果とした 	1,014 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①、②: 一般社団法人日本自動販売機工業会より算出

(2) 総合スーパーのレジクーポン

概要	事例企業での効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> 店舗の POS システムと連動させたレジクーポンの配信サービスを国内の主要な流通チェーンに提供を行っている。具体的には、事前に設定した特定商品を購入した顧客に、レジ横に設けた専用プリンターからクーポン券が発行されるという仕組みである。 本システムを導入している流通チェーンは約 35 チェーンあり、毎週 6,500 万人以上のレジ通過者にレジクーポンを配布できるネットワークを有している。本システムを採用することにより、客単価が 1,000 円程度向上するケースもあると言われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入企業全体での売上向上額は、338 億円

活用内容	推計方法	推計結果	備考
流通チェーンへの POS データ分析によるレジクーポン配信	<ul style="list-style-type: none"> 事例では、国内食品売上規模の 5 割を網羅しており、この事例の規模をここでは算出する 効果推計額=①年間リーチレジ通過者×②クーポン発行率×③クーポン利用率×④客単価向上額 ①33.8 億人×②10%×③10%×④1000 円=338 億円 	338 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①、④は事例より NRI 推計 ③導入企業事例より設定 ②は NRI 設定

(3) 食料品スーパーのレジクーポン

概要	事例企業での効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> 事例対象企業は、中小食料品スーパーのボランタリーチェーンの本部機能並びにこれら加盟店向けに商品開発・卸売を行う企業である。 同社は、加盟店の顧客に対しポイントカードを発行しており、このカードに紐づけられた購買履歴をビッグデータとして分析し、それぞれの顧客がよく購入する商品について特別割引を行うクーポンを発行している。これは、従来のレジクーポンのように、競合商品の購入客に同様の商品を割引くものではなく、いつも買っているロイヤリティの高い商品の割引であるため、クーポンのヒット率が高いことが特徴である。 この取組により、店舗によっては最大 10%の売上増につながっている 	<ul style="list-style-type: none"> 導入チェーン店舗全体における売上向上額は 93 億円

活用内容	推計方法	推計結果	備考
食料品スーパーでの顧客購買データ分析によるレジクーポン配信	<ul style="list-style-type: none"> 事例での売上向上効果が、同社の加盟店と同業界の食料品スーパー全体に該当するとして、拡大推計した。 売上向上効果＝①食料品スーパーの年間販売額×②事例での売上向上効果 170,843 億円×5.0%＝8,542 億円 	8,542 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①は平成 19 年商業統計における、「食料品スーパー」の年間販売額

3.1.2. 発注量最適化

(1) アパレル製造小売

概要	事例企業での効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> アパレル製造小売ならではの多店舗、多アイテムのサプライチェーンを最適化し、利益を極大化するための発注支援システムとして、各店舗の売り上げ・発注データを分析する最適化ソルバーを導入した。 このソルバーの導入によって、2007 年時点で、売上で 2 億 3,000 万ドル、利益で 2,800 万ドルの効果があったという。 	<ul style="list-style-type: none"> 3.8 億円の売上増加 効果は、グローバルベースの効果を日本国内ベースに換算 2012 年の期中平均レート 79.4 円/\$で換算

活用内容	推計方法	推計結果	備考
アパレル製造小売での店舗売上・発注データ分析による発注量最適化	<ul style="list-style-type: none"> 事例での売上向上効果が、同業界の衣料品スーパー全体に該当するとして、拡大推計した。 売上向上効果＝①衣料品スーパー販売額×②事例での売上向上効果 16,776 億円×1.8%＝302 億円 	302 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①は平成 19 年商業統計における、「衣料品スーパー」年間販売額

(2) 100円ショップ

概要	事例企業での効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> 2004年にPOSシステムを導入後、独自の発注数量予測システムを開発した。これは前日の各店舗の商品販売実績から、売れる商品の間の因果関係なども考慮して、各店舗に最適な発注数量を算出し、店舗に自動送信するものである。 その成果として、事例企業は100円ショップとしての高い成長性と、2012年3月期で営業利益率8.2%という圧倒的な収益性を実現している。なお、業界他社の営業利益率は1~5%程度となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 105億円の売上増加

活用内容	推計方法	推計結果	備考
100円ショップでのPOSデータ分析による発注量予測	<ul style="list-style-type: none"> 事例の売上高利益率の向上効果が、類似業種「その他の各種商品小売業(従業者が常時50人未満)」に該当するとして、拡大推計した。 売上向上効果=①その他の各種商品小売業(従業者が常時50人未満)の年間販売額×②事例の売上向上効果 ①4,972億円×②12.6%=628億円 ①は備考参照 ②は事例の2012年の売上と、それが100円ショップ売上平均と同等であった場合の売上と比較し、その上昇分を向上効果としている。 	628億円	①は平成19年商業統計における、その他の各種商品小売業(従業者が常時50人未満)の年間販売額

(3) 食品製造販売

概要	事例企業での効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> 事例企業では販売管理システムを導入した。同システムはPOSシステムからの販売履歴情報を解析し、来店客数を関連づけるようにすることで、来店客数から商品売れ行きパターンを予測できるようにした。 同システムの導入店舗は1.1%の売上増加、非導入店は0.9%の売上減少という効果を得ている 	<ul style="list-style-type: none"> 13億円の売上増加

活用内容	推計方法	推計結果	備考
食品製造小売におけるPOSデータ分析による販売予測	<ul style="list-style-type: none"> 事例での売上向上効果が、類似業種と考えられる菓子・パン製造小売り、料理品小売業全体に該当するとして、拡大推計した。 売上向上効果=①類似業種全販売額×②事例での売上向上効果 35,274億円×2%=705億円 	705億円	①は平成19年商業統計における、「菓子小売業(製造小売)」、「パン小売業(製造小売)」、「料理品小売業」の年間販売額の合計

3.2. 製造業

3.2.1. メンテナンス体制の効率化

概要	事例企業での効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> 利用状況のリモートカウントのために整備されたネットワークを活用し、コピー機、複合機および商用印刷用大型プリンターに搭載された100~150のセンサーからの情報と300種類近くのエラー情報を、顧客の許諾の元に集約している。 利用状況は従来通り月次で、エラーは発生タイミングでサーバーに送られる。 このことにより、故障の種類ごとに予知手法を定義することで、故障の未然防止を実現したほか、故障原因の特定を迅速化することで稼働不能時間を短縮するなどのメンテナンス業務の効率向上が図られた。 また、故障頻発箇所や部品などを特定することができるため、設計面から故障しない部品の開発を支援している。 	<ul style="list-style-type: none"> 保守対応時間が20%(30分)削減できるため、70億円程度のコストが削減可能。 これを事例企業の台数シェアで割り戻すと業界全体で355.2億円の効果となる。(複合機出荷額の15.5%)

活用内容	推計方法	推計結果	備考
リモート監視によるメンテナンス人件費の効率化	<ul style="list-style-type: none"> 事例における効率化が、メンテナンスが発生するすべての製品に適用されるとして考える。 対象産業(はん用機械器具、生産用機械器具、業務用機械器具) 効果推計額=①事例における効果の出荷高比率×②対象産業の出荷額合計 ①15.5%×②30,618,645(百万円)=4兆7,380億円 ①、②は備考参照 	4兆7,380億円	<ul style="list-style-type: none"> ①: 事例 ②: 工業統計(平成22年)

3.2.2. 省エネルギー提案

概要	事例企業での効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> 業務用エアコンを対象に稼働状況の監視データを収集し、故障時のリモート診断や故障予知などのメンテナンスの効率化を図っている。 このことにより、原則2時間以内にメンテナンス要員が訪問できるようになるなど、故障発生時の対応迅速化、また、気象情報との組み合わせで最適運転を提案し、最大20%の省エネ効果を得ている 	<ul style="list-style-type: none"> 導入済エアコンの年間電力消費量は、20.8億円

活用内容	推計方法	推計結果	備考
業務用エアコンのリモート監視による節電	<ul style="list-style-type: none"> 事例における節電効果発現が、すべての業務用エアコンに対して適用されると考える。 効果推計額=①事例における効果÷②サービス採用率÷③事例企業の国内シェア ①20.8億円÷②10%÷③40%=519.7億円 	519.7億円	<ul style="list-style-type: none"> ①: 事例 ②③: 事例企業公表資料

3.3. 農業

3.3.1. 稲作

概要
<ul style="list-style-type: none"> 衛星写真の解析により、米の食味に影響を与えるタンパク質含有量を測定。 この取組により、収穫時に品質のよい米が産出される圃場があらかじめわかるため、高品質米の仕分けが容易となった。 また、次年度以降の農作業計画(施肥など)への活用も行われており、対象地域全体の品質向上に役立てられている。 その結果、農家の収益向上が図られたほか、他の施策と合わせて1ターンによる人口増加等によって限界集落であった地域の活性化が図られた。 このシステムを他地域に外販しており、市の収益となっている。 ブランド化により、米 60kgあたりの金額が 13,000 円から 42,000 円に向上した。

活用内容	推計方法	推計結果	備考
品質向上によるブランド化、販売単価向上	<ul style="list-style-type: none"> 全国の水稲の 10%がビッグデータ活用によって事例と同等の効果を得られると仮定して推計。 効果推計額=①事例での効果×②全国の主食用水稲生産量×③10% ①29,000(円/60kg)×②8,210,000t×③10%×単位変換定数(1/60/1000)=3,968.2 億円 ①~③は備考参照 	3,968.2 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①：活用事例より ②：作物統計(H24) ③：全国の水稲の10%がビッグデータ活用によって事例と同等の効果を得られると仮定

3.3.2. 植物工場

概要
<ul style="list-style-type: none"> あらゆる栽培条件をセンサーによって取得、さらに人件費・肥料代など生産にかかるすべてのコストをデータ化することにより、栽培・経営両面の最適化を実現している。 その結果、栽培効率が向上し、工場の1日平均レタス出荷量が1,920株(平成21年度)から、2,940株(平成24年度)へと増加した。 また、1kgあたりの生産コストが、800円/kg(平成21年度)から700円/kg(平成24年度)へと減少した。700円/kgは植物工場で栽培したレタスが露地栽培のレタスと同程度の価格競争力を持つ価格の目安である。

活用内容	推計方法	推計結果	備考
生産効率向上によるコスト削減額	<ul style="list-style-type: none"> 植物工場で生産されるすべてのレタスが同等の効果を得られると推計。 効果推計額=①事例での効果×②レタス収穫総量×③レタスの工場生産比率 ①100円×②40万t×③1%=4億円 ①~③は備考参照 	4億円	<ul style="list-style-type: none"> ①：活用事例より ②：農林水産省平成24年作物統計の「春」「夏秋」レタスの合計 ③：インタビュー結果に基づき仮定

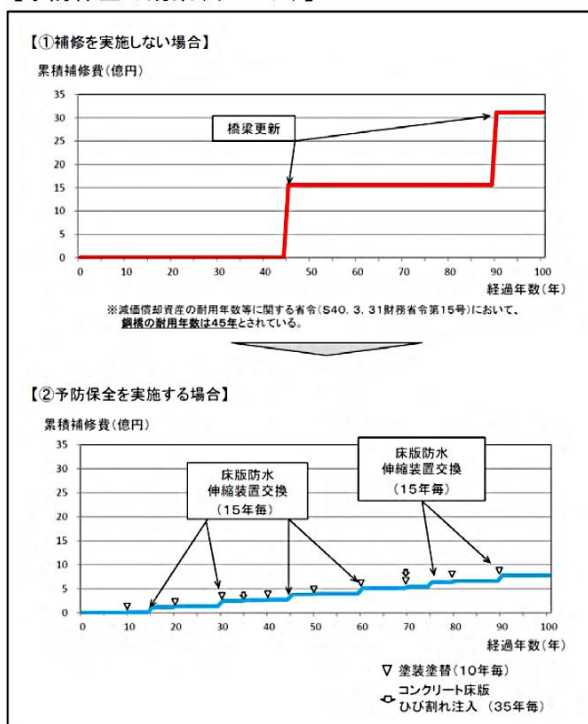
3.4. インフラ（道路・交通）

3.4.1. 改修・維持管理効率化

概要
<ul style="list-style-type: none"> 事例企業は、道路構造物のセンサーから集まるデータを元に、遠隔で状況をモニタリングするシステムを開発し、近年開通した長大橋に実装した。 長大橋に設置された数十個のセンサーから長大橋の各部分の「ひずみ」、「振動」、「傾斜」、「移動」を毎秒収集している。 運用開始以来、テラバイト級のデータが収集されており、これらを解析することで「構造物異常検知」、「構造物管理統計情報」、「走行車両重量推定・車種推定」、「気象観測」の4業務を行っている。気象情報や重量情報等は通行止めの判断をする際に必要なデータである。 通過する車両の重量を計測することによって、重量制限をオーバーした違反車両が発見された場合には、管理者にリアルタイムにアラームを出している。 データを蓄積することで、予防保全が行えるため、大規模補修工事までの期間が延長でき、橋梁更新費用が低減されることが期待される。

活用内容	推計方法	推計結果	備考
予防保全の実施による橋梁更新費用の低減	<ul style="list-style-type: none"> 国内の100m以上の長大橋が事例システムによって、効率的な予防保守を行うことで延命可能となり、45年（鋼橋の耐用年数：財務省令）ごとの更新が必要になるとして算定 ① 予防保守を行わない場合 45年ごとの橋梁更新費用は15億円 ② 予防保守を行う場合 45年間の補修額累計は4.5億円 ③ 予防保守により更新を行わない場合の効果は、$(2-1) \div 2$により、更新費用の70%に相当する ④ 単位長あたり整備費用は⑤5,706億円\div⑥110kmにより、520万円/m。 ⑦ 国内での100m以上の長大橋の年間平均整備量は、75,507m ⑧ したがって、国内での100m以上の長大橋の年間整備費用は④520万円/m \times ⑦75,507mにより、3,926億円 ⑨ ビッグデータ利活用効果は⑧3,926億円\times③70%=約2,700億円 	2,700億円	<ul style="list-style-type: none"> ①②：欄外国土交通省資料より設定 ⑤⑥：国土交通省道路統計年報（2009年データ） ⑦：国土交通省道路統計年報（2000～2009年の平均値）

【予防保全の効果（イメージ）】



出所) 国土交通省道路局「日本の道路橋梁の現状(H22)」
http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobo_hozen/yobo1_1.pdf

3.4.2. 燃費向上

概要	事例企業における効果額推計
<ul style="list-style-type: none"> プローブ交通情報サービスでは、走行する車両自体をセンサーとし、契約している約 12,500 台のタクシーとサービス利用者のカーナビ、スマートフォンから GPS 等の走行軌跡データを取得し、年間 13 億 km におよぶ大量の走行軌跡データ分析から、日本国内ほぼすべての道路(住宅地区内は除く)83 万 km の渋滞情報を生成、提供している。 同サービスのナビを用いた都内での走行実験によると、以下の効果が得られている。 <ul style="list-style-type: none"> 幹線道路走行における目的地までの時間短縮効果:最大 33%・平均 19% 燃費改善効果:最大 24%・平均 14% 	<ul style="list-style-type: none"> ①国内ガソリン消費量:5,640 万キロリットル(資源エネルギー庁石油統計平成 24 年暦年による販売部門向け自動車用ガソリン出荷量) ②二輪を除く自動車保有台数:7,560 万台(自動車検査登録情報協会 2012 年度) ③レギュラーガソリン平均小売価格:147 円/リットル(資源エネルギー庁石油製品価格調査におけるレギュラーガソリン全国販売価格(2012 年 4 月~2013 年 3 月の単純平均)) ④サービス利用車両の 1 台あたり燃費削減効果は①÷②×③×14%(事例の平均燃費改善効果)=約 1.5 万円

活用内容	推計方法	推計結果	備考
プローブ情報の活用による渋滞回避それに伴う燃費の向上	<ul style="list-style-type: none"> 国内のすべての二輪を除く自動車が同様のソリューションを導入した場合に交通流が最適化され、燃費が削減されるという想定で試算した。 ①1 台当たりの燃費改善効果 × ②二輪を除く自動車の保有台数 = 約 1.5 万円 × 7,560 万台 = 約 11,600 億円 	1 兆 1,600 億円	<ul style="list-style-type: none"> ①: 事例による試算 ②: 二輪を除く自動車保有台数:7,560 万台(自動車検査登録情報協会 2012 年度)