

概 要

1. 目的

本調査では、科学技術に関する国民意識の代表的な指標として、科学技術関心度、科学者信頼度および科学技術肯定性（「科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる」に対する考えを指す）の3つを使用し、これらと超スマート社会（Society5.0）関連質問の動向から、2019年3月に至る国民の意識の変化を究明する。

2. 調査方法

本調査研究では、2019年3月にインターネット調査を行い、約200項目の問いに対する3,000人の回答を取得した。インターネット調査は、世論調査に比べて回答者の代表性の乏しさや偏りを指摘されることもあるが、調査の実施が容易であるため、本調査のような繰り返し調査による変化の観察や試行的な調査に適している。本調査の結果は、インターネット調査の特性を踏まえた分析・解釈が期待され、さらに本調査の情報を元に今後の大規模な世論調査の設計・実施を検討する重要な基礎情報となることが期待される。

3. 主な結果

(1) 科学技術関心度と科学者信頼度、科学技術肯定性の長期的な変化

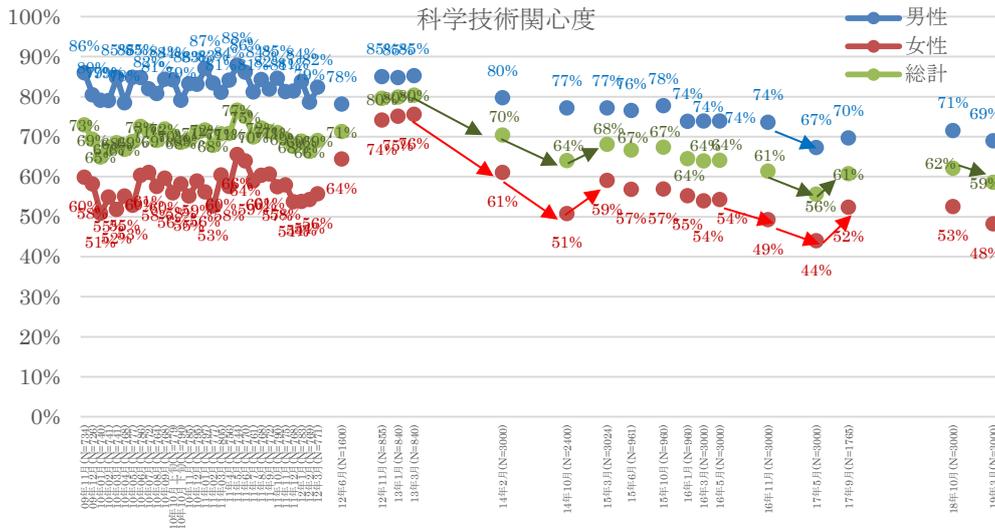
科学技術関心度と科学者信頼度、科学技術肯定性、性別平均の長期的な変化を概要図表1、概要図表2、概要図表3に示す。図表の矢印は1%有意性水準による統計的仮説検定の結果であり、白抜きは同じ年の男女間の差に有意性がないことを示す。

科学技術関心度、科学者信頼度、科学技術肯定性はいずれも前回の観測値から低下傾向にある。長期的には、科学技術関心度(概要図表1)は、男性の方が女性より常に高い一方、科学者信頼度(概要図表2)で、女性の方が男性より高くなってきたことが分かる。

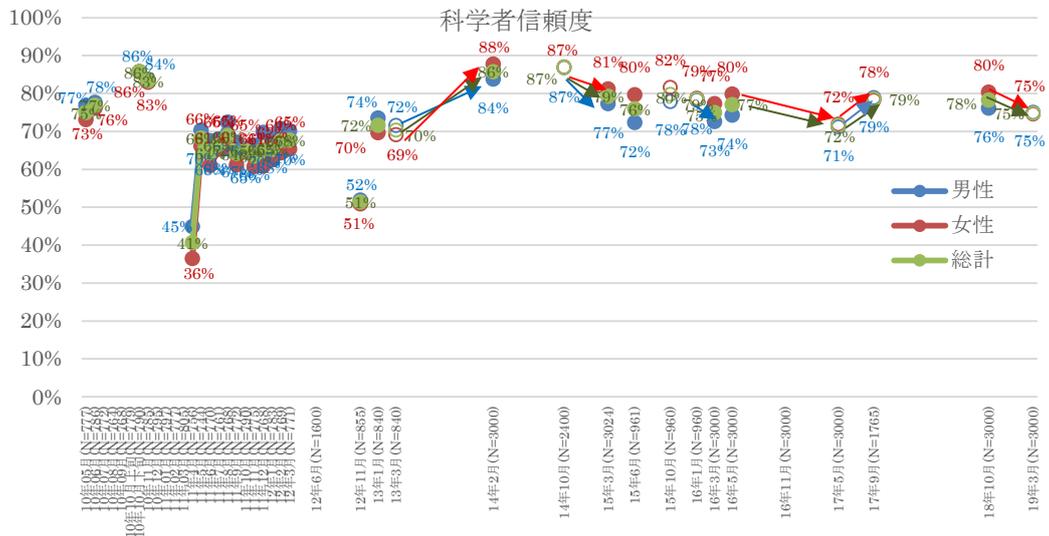
(2) 超スマート社会(Society5.0)実現に向けた科学技術に対する意識の変化

第5期科学技術基本計画(平成28年度、2016年度)において「超スマート社会(Society5.0)」の概念が構築され、様々な施策が講じられてきた。この状況を受け、当研究所が継続して実施している「科学技術に関する国民意識調査」において、2019年3月調査では、特に、超スマート社会(Society5.0)に関連する意識に注目した。例えば、情報通信技術に対する関心度を概要図表4に示した。2019年3月調査の結果は、以前と大きな変化はない。

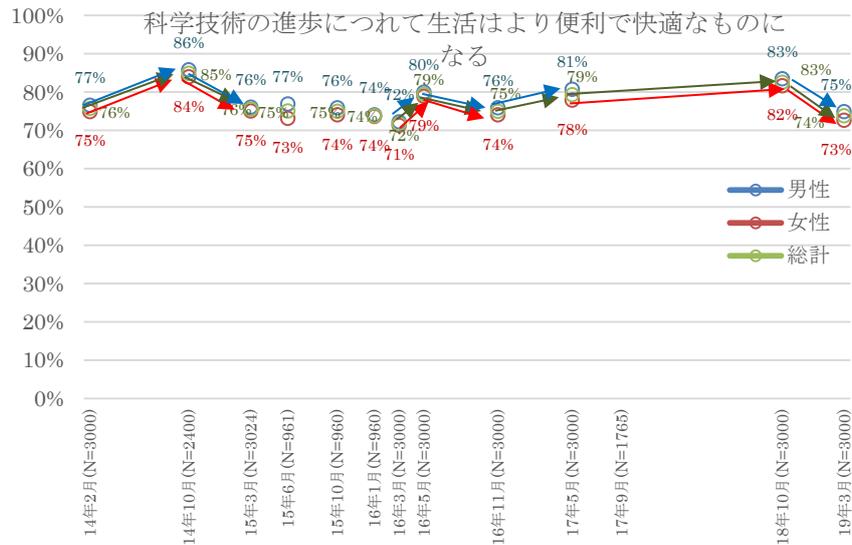
また、情報通信分野の発展を期待する回答者数の変化は明確ではなく(概要図表5)、2019年3月と2016年3月との間でも有意な差はないと考えられる。



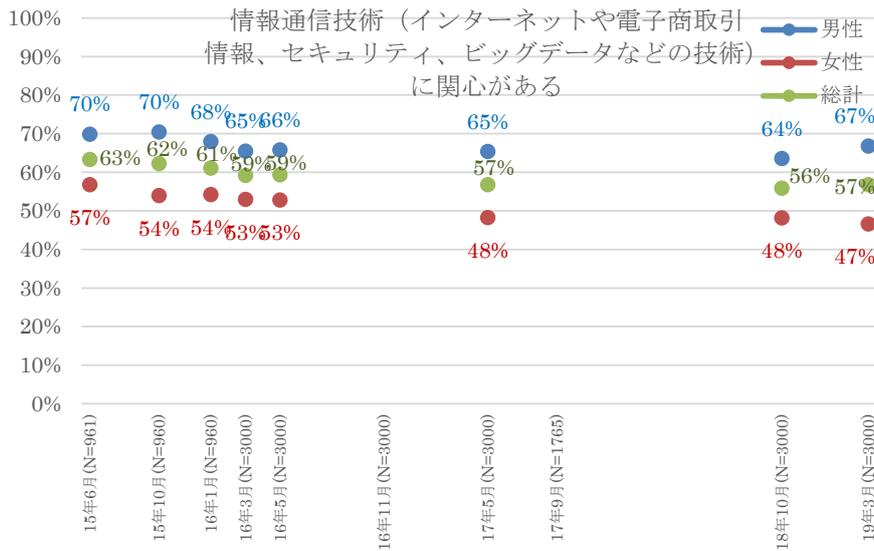
概要図表 1 科学技術関心度の性別の平均値の時間変化(出典: Fig.2-1 再掲)



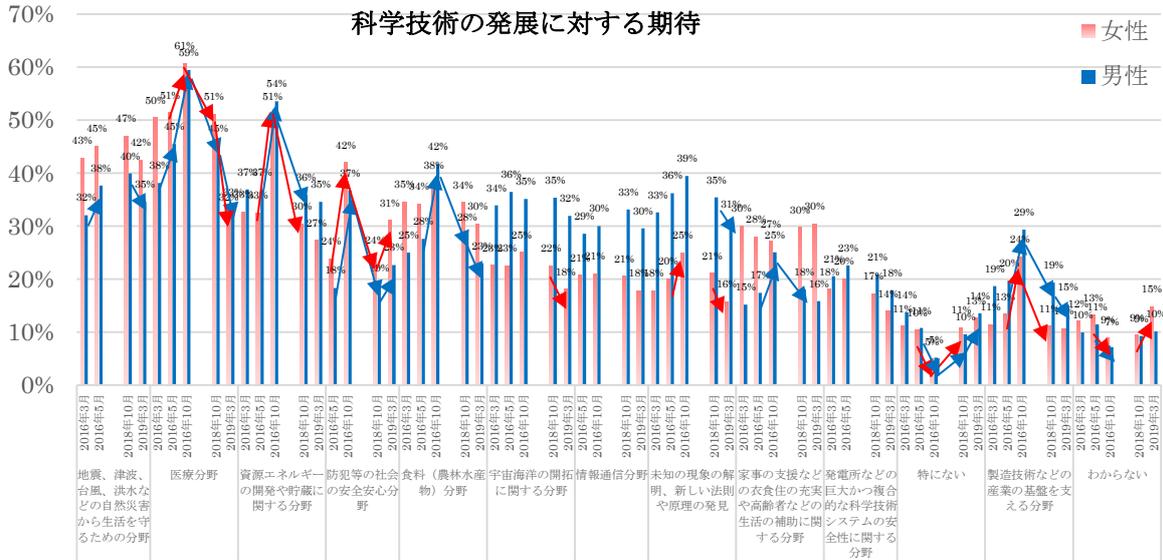
概要図表 2 科学者信頼度の性別の平均値の時間変化(出典: Fig.2-2 再掲)



概要図表 3 科学技術の進歩につれて生活はより便利で快適なものになる、の性別の平均値の時間変化 (出典: Fig.2-9 再掲)

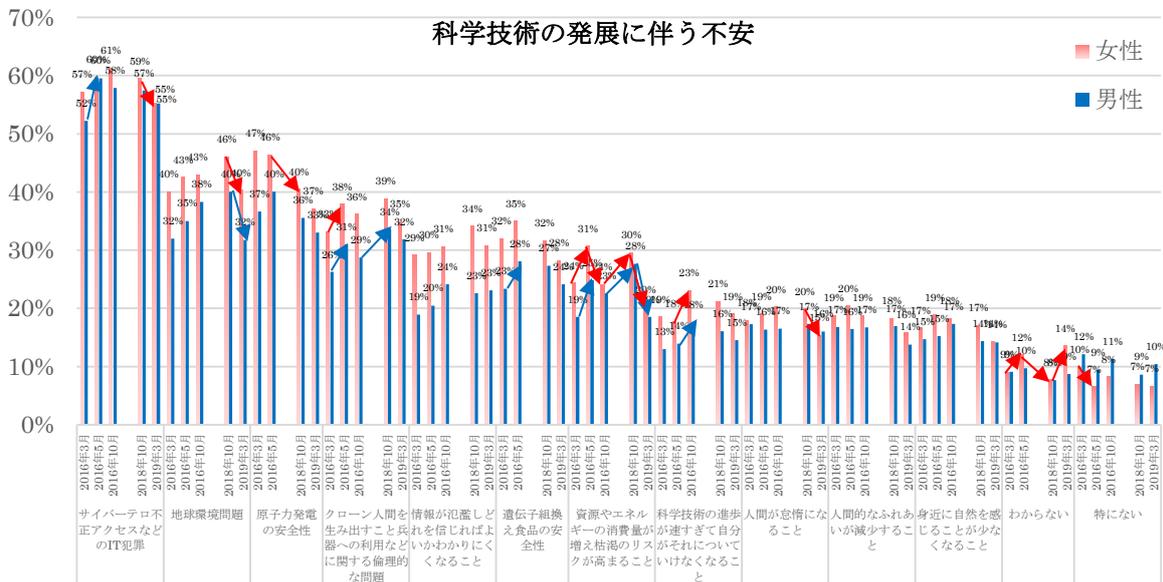


概要図表 4 科学技術に関して、情報通信技術に関心がある、の性別の平均値の時間変化 (出典: Fig.2-44 再掲)



概要図表 5 科学技術の発展に関して期待すること(出典: Fig.2-47 再掲)

続いて、科学技術の技術発展に伴う不安について訊いたところ結果は概要図表 6 に示すように不安に関連して、「サイバーテロ、不正アクセスなどの IT 犯罪に対する不安」では、前回の 2018 年 10 月調査よりも女性が下がっている。また、「情報が氾濫しどれを信じればよいかわかりにくくなることに対する不安」では有意な変化は見受けられなかった。



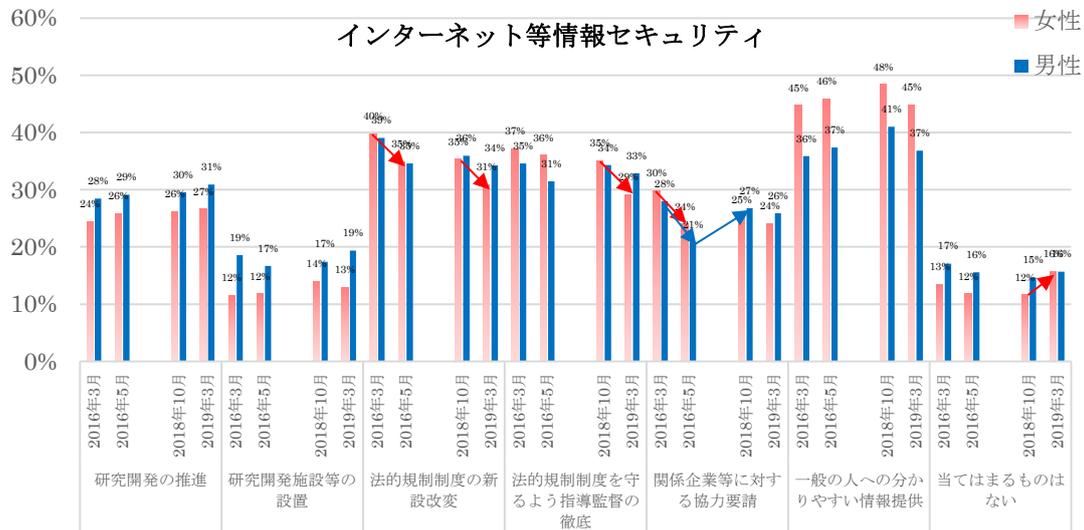
概要図表 6 科学技術の発展に伴う不安(出典: Fig.2-48 再掲)

加えて、インターネット等情報セキュリティに関して政府が講ずべき施策を訊いたところ、結果は概要図表 7 に示すように、「法的規制制度の新設改変」(女性)、「法的規制制度を守るよう指導監督の徹底」(女性)が減少し、「当てはまるものはない」(女性)が増加した。

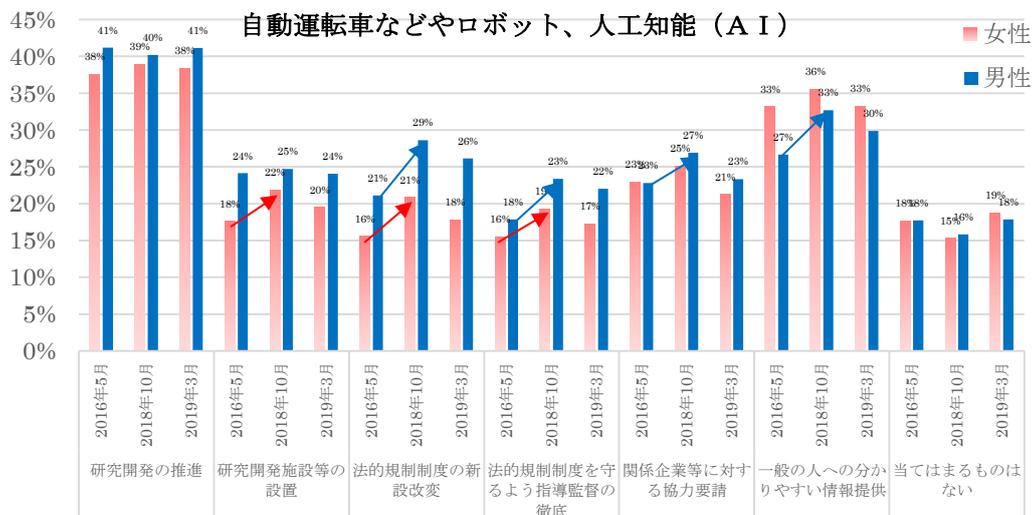
更に、自動運転車などやロボット、人工知能(AI)に関して政府が講ずべき施策を訊いたところ、

結果は概要図表 8 に示すように、2018 年 10 月調査からの変化はない。

以上から、超スマート社会(Society5.0)に対する国民の意識変化の把握のためには、大きな変化はみられなかった。



概要図表 7 インターネット等情報セキュリティに関して政府が講ずべき施策 (出典: Fig.2-56 再掲)



概要図表 8 自動運転車などやロボット、人工知能(AI)に関して政府が講ずべき施策 (出典: Fig.2-57 再掲)

(3) 超スマート社会(Society5.0)実現に向けた科学技術に関する国民意識

科学技術・学術政策研究所では、科学技術と社会に関する国民意識調査の一環で、2016年3月に超スマート社会(Society5.0)に関する調査を行った(本報告書により公表)。今回の2019年3月の調査では2016年調査と同様の設問を設けることによって、Society5.0に対するより詳細な質問項目を設けることにより、世間一般における Society5.0 に関する現時点での認識と経時的な意識変化を把握し、さらに変化の背景について分析を行う。

超スマート社会(Society5.0)に特化した質問として、2016年3月の超スマート社会(Society5.0)調査と類似の質問を訊き、2016年3月からの変化を調べた。

超スマート社会(Society5.0)の印象やイメージ、を訊いた回答結果を概要図表9に示す。「生活の質が向上する」や「消費者の多様なニーズに応えるサービスが提供される」といった印象が比較的多い。2016年3月から2019年3月までの3年間の変化では、「インターネットやPCなどにより画期的かつ業務を効率化する技術や製品ができる」や、「地域や年齢等によるサービス格差が解消される」、では女性が下がっており、「特にない」が増加している。全般的に見ると、2016年調査と2019年調査の双方において「生活の質が向上する」や、「消費者の多様なニーズに応えるサービスが提供される」などの割合が高い構造は維持されている。

また、超スマート社会(Society5.0)の実現に重要なことを概要図表10に示す。「ロボットや人工知能(AI)などの元になる情報通信技術等に関する、利用者個人へのわかりやすい知識の普及」で女性が増加しており、一方、「情報通信技術等に対する、利用者個人の防犯・利用意識やマナーの向上」で低下している。一方、男性では「新しい情報通信技術等の不適切な使用により、権利や財産が侵害されないように法令や制度を整備すること」や「情報通信技術等やその基礎となる数理科学等の研究成果などに関して研究者が十分な説明を行うこと」で増加している。

超スマート社会(Society5.0)の実現に関連した不安を概要図表11に示す。「無断で相手の個人情報さらしたり、裏サイトなどでの誹謗中傷、なりすましなどのネットいじめ、サイバーいじめ」、「偽物のホームページに誘導されてパスワードなどを入力させられるフィッシング」、「『人』の情報通信技術等の修復度の差の拡大によって、年収や処遇などの差が拡大すること」の女性の回答が低下している。全体として女性の方が超スマート社会(Society5.0)の実現に関連した不安を持つ者が多い傾向にある。

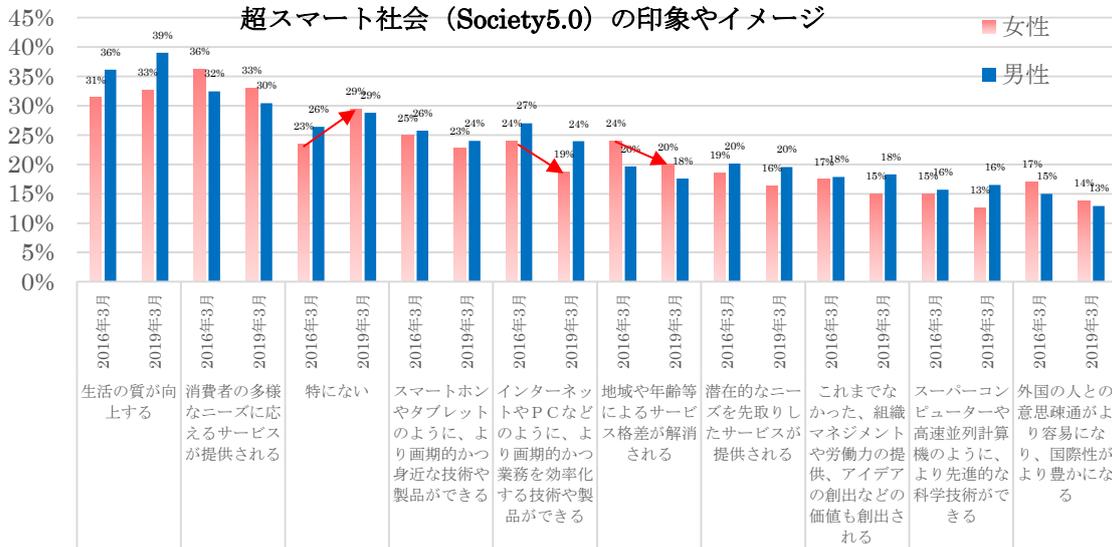
言葉の意味に関する認知度(その1)を概要図表12に示す。2016年3月調査においても取りあげた、第5期科学技術基本計画で用いられている用語から超スマート社会(Society5.0)に関連する14語について、各用語の一般的認知度、および2016年3月調査からの変化を調査した。

ここでは第5期科学技術基本計画で使われている用語から超スマート社会(Society5.0)に関連する14語を選び、各用語の一般的な認知度を調査した。結果は、高くても5割程度の認知であった。科学技術基本計画を広く国民に周知し理解を求めていくには、用語選定の工夫や用語説明が必要であると示唆される。また、超スマート社会(Society5.0)に関連する言葉の認知度は男女差が大きく、女性の方が言葉の意味を知っている回答者が少なかった。

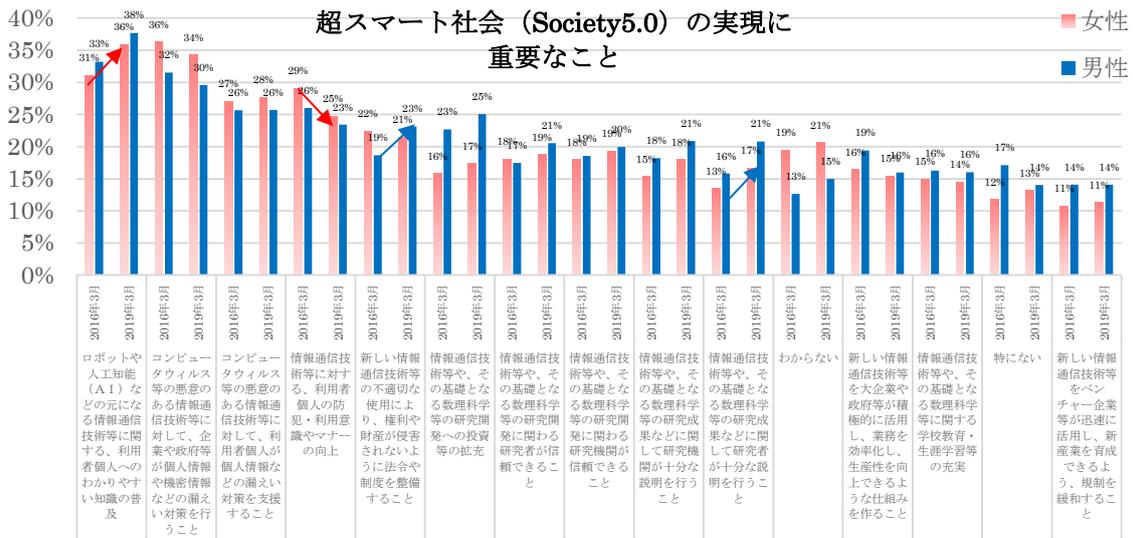
一方、科学技術基本計画で提示された用語が、社会に浸透していった例も見いだされた。過去3年間で認知度の変化が比較的大きかったのは、「Internet of Thing (IoT)」で男女ともに増加した。また、「Internet of Everything (IoE)」「機械学習」「強化学習」「準天頂衛星システム」で男性が有意に増加している。とりわけIoTに関する認知度はほぼ倍増しており、この3年間で飛躍的に国民の間で周知されたものといえる。企業が具体的なサービスの紹介・広告等でIoTの言葉を使うようになり、仕事や生活の場で「IoT」の言葉を見聞きする国民が増えたことが、認知度増加の背景にあると考えられる。

概要図表12に対して、回答者の年代を考慮して分解した図表が概要図表13から概要図表26となる。この図表では男女別に10-20代、30-40代、50-60代それぞれ500名に対して、当該専門

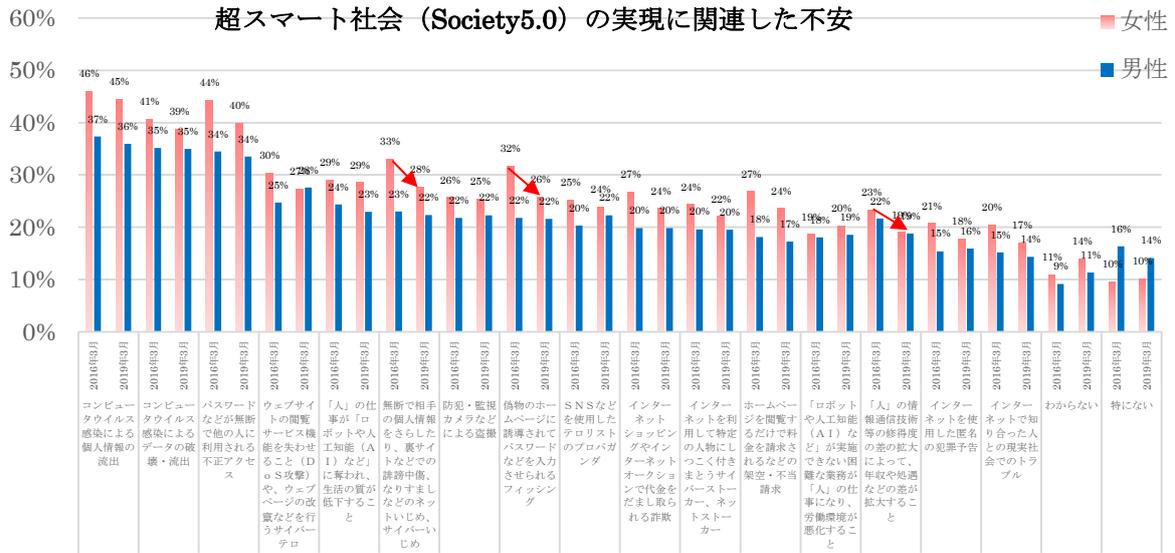
用語を知っているかどうかについて割振ったものとなっている。そして図表中の矢印は2016年3月から2019年3月までの変化が1%有意性水準で有意であることを示している。この図表から言えることは、Internet of Thing(IoT)の大幅な認知度の増加は、特定の年代に依るものではなく、全年代において認知度の向上が見られる。一方、他の専門用語に関しては、例えば、機械学習や強化学習に関して、男性の若い世代の増加が男性全体の増加に繋がっていることが分かる。加えて、特に男性の年齢順にみると、Internet of Everything(IoE)や、Internet of Thing (IoT)、クラウドサービス、サイバー空間、サイバーセキュリティ技術、情報通信技術 (ICT)、スマートメーター、センサー、ヒューマンインターフェース技術などでは男性の年齢が高い程、認知度が高い。一方、エッジコンピューティング、機械学習、強化学習などでは、男性の年齢が低い程、認知度が高くなる。



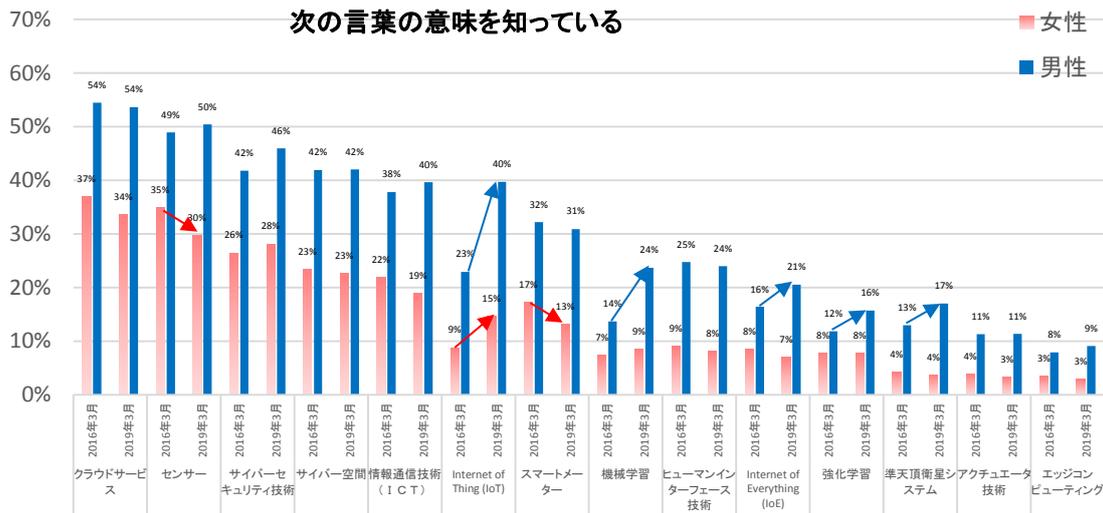
概要図表 9 超スマート社会 (Society5.0) の印象やイメージ (出典: Fig.3-1 再掲)



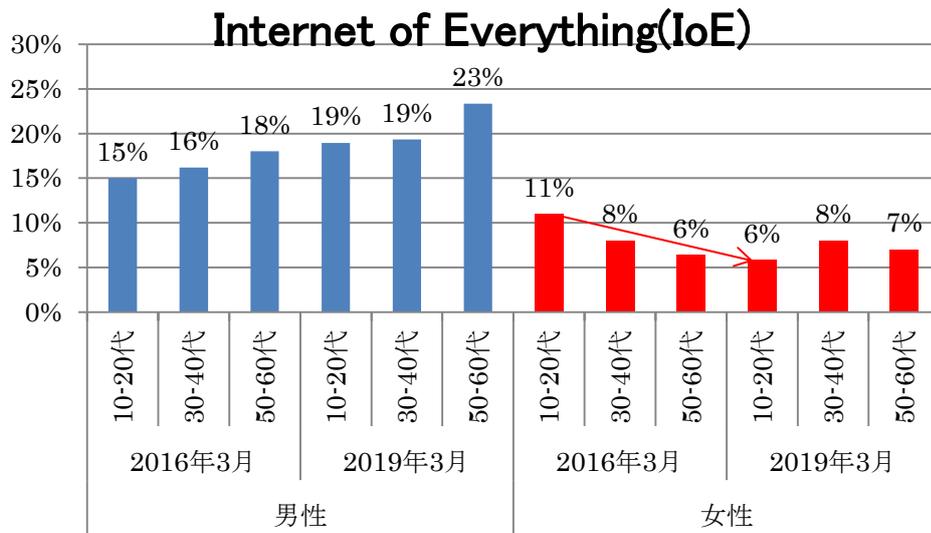
概要図表 10 超スマート社会 (Society5.0) の実現に重要なこと (出典: Fig.3-2 再掲)



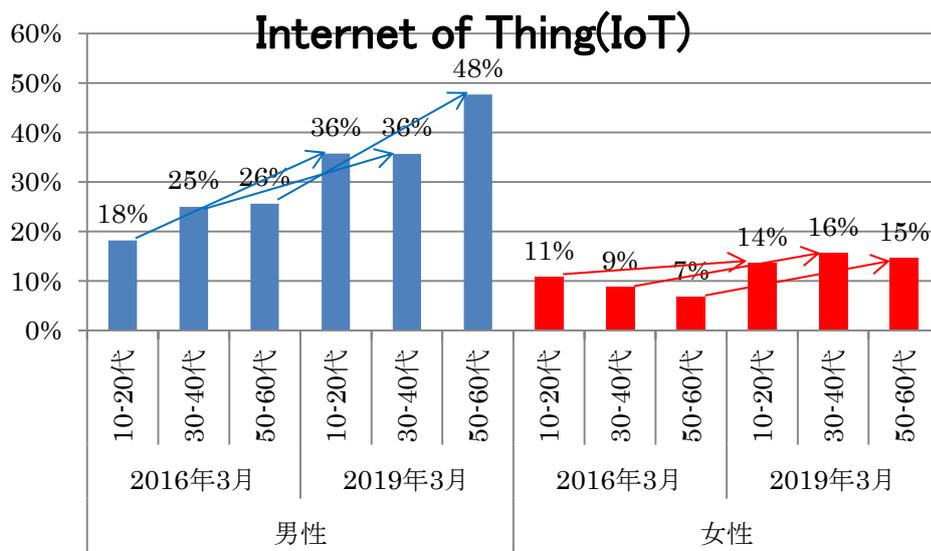
概要図表 11 超スマート社会 (Society5.0) の実現に関連した不安 (出典: Fig.3-3 再掲)



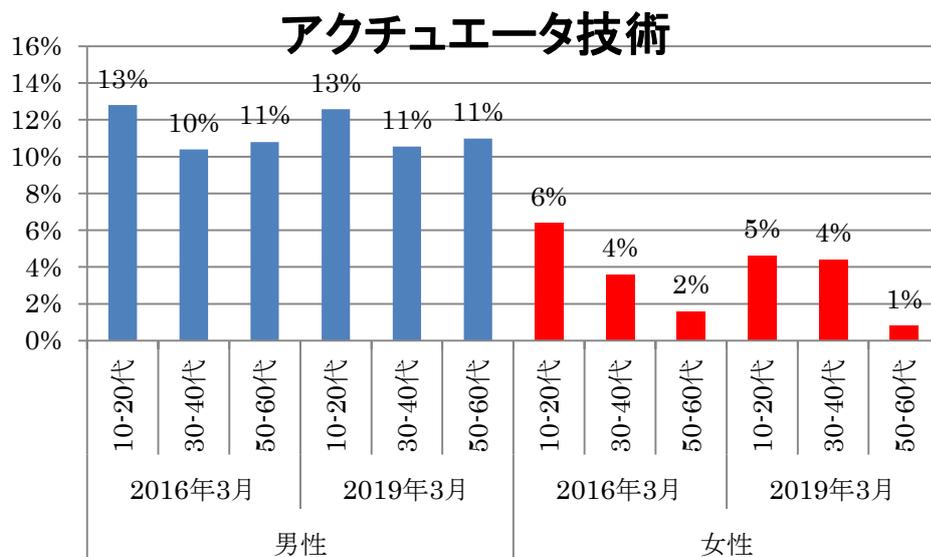
概要図表 12 次の言葉の意味を知っている① (出典: Fig.3-4 再掲)



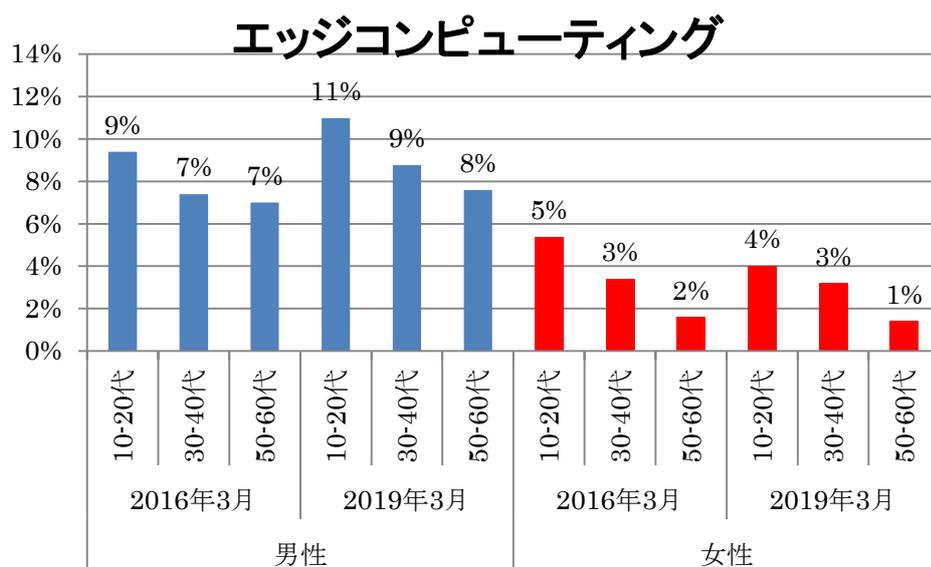
概要図表 13 次の言葉の意味を知っている—Internet of Everything(IoE) (出典: Fig.3-4-1 再掲)



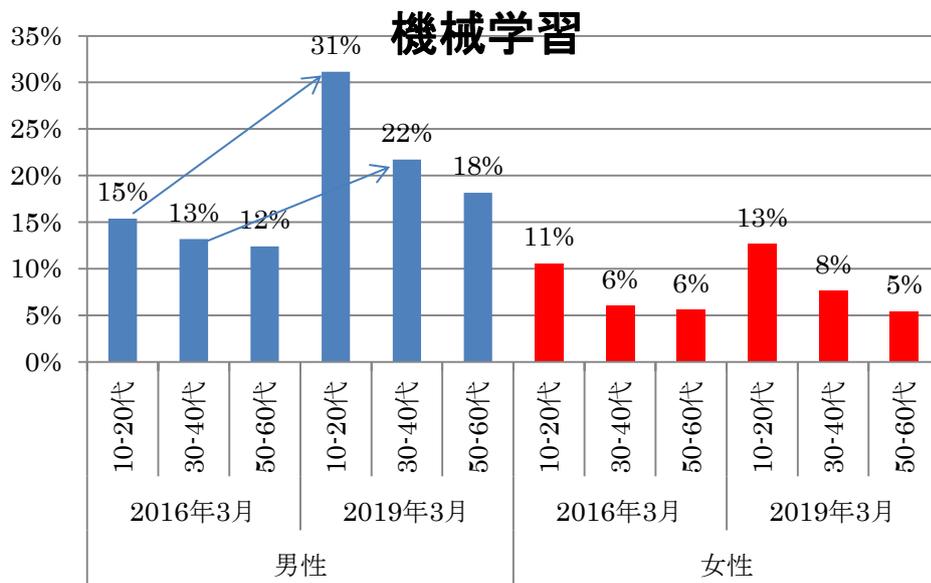
概要図表 14 次の言葉の意味を知っている—Internet of Thing (IoT) (出典: Fig.3-4-2 再掲)



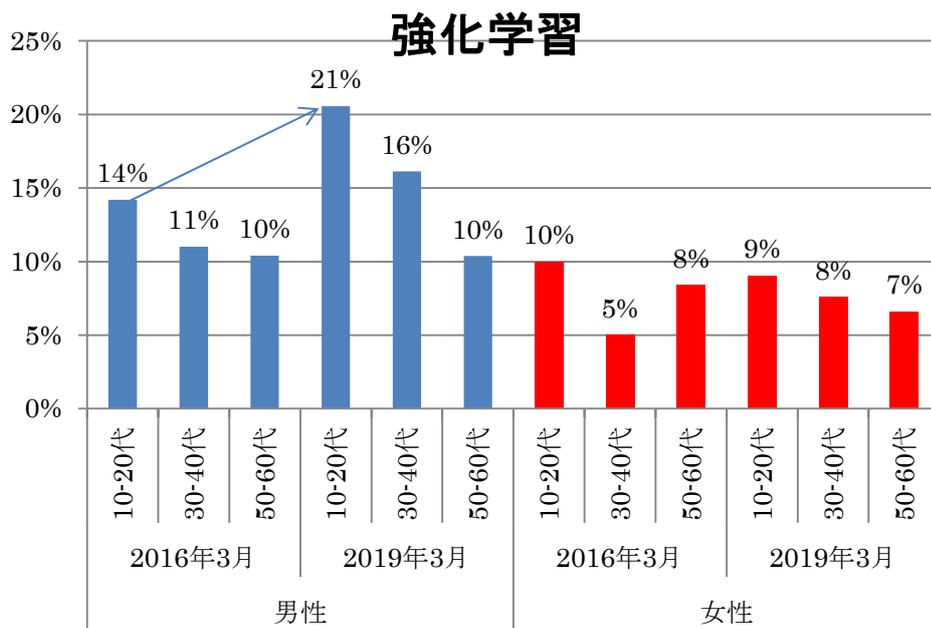
概要図表 15 次の言葉の意味を知っている－アクチュエータ技術(出典: Fig.3-4-3 再掲)



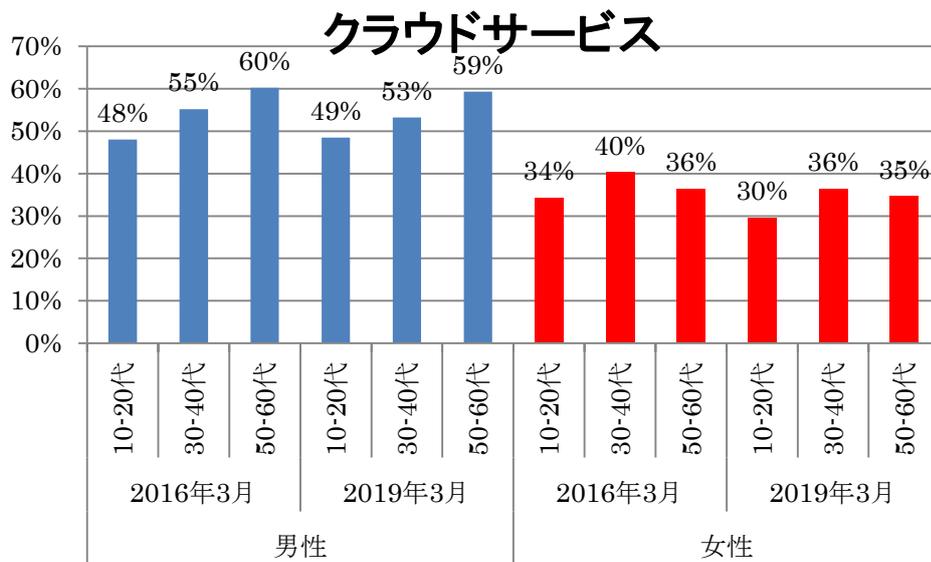
概要図表 16 次の言葉の意味を知っている－エッジコンピューティング(出典: Fig.3-4-4 再掲)



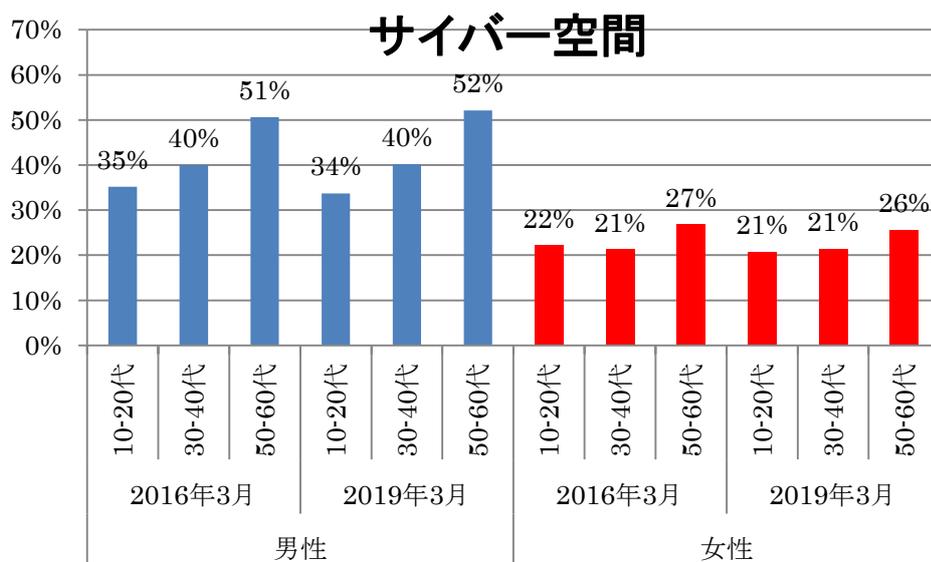
概要図表 17 次の言葉の意味を知っている－機械学習(出典:Fig.3-4-5 再掲)



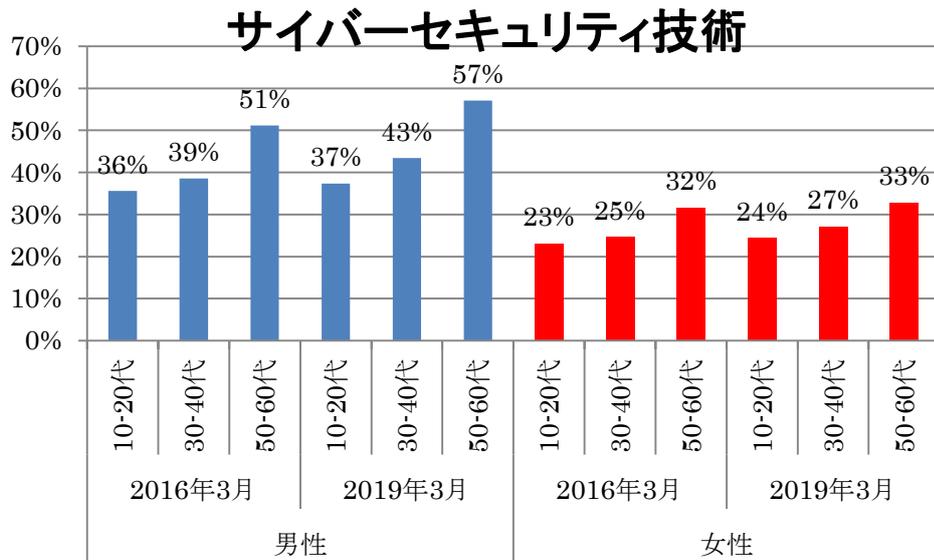
概要図表 18 次の言葉の意味を知っている－強化学習(出典:Fig.3-4-6 再掲)



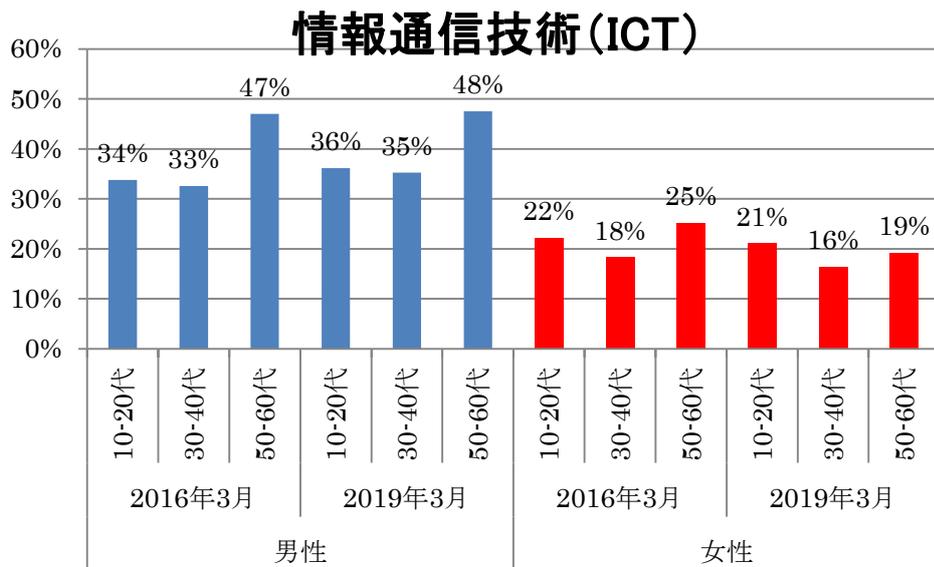
概要図表 19 次の言葉の意味を知っている－クラウドサービス(出典: Fig.3-4-7 再掲)



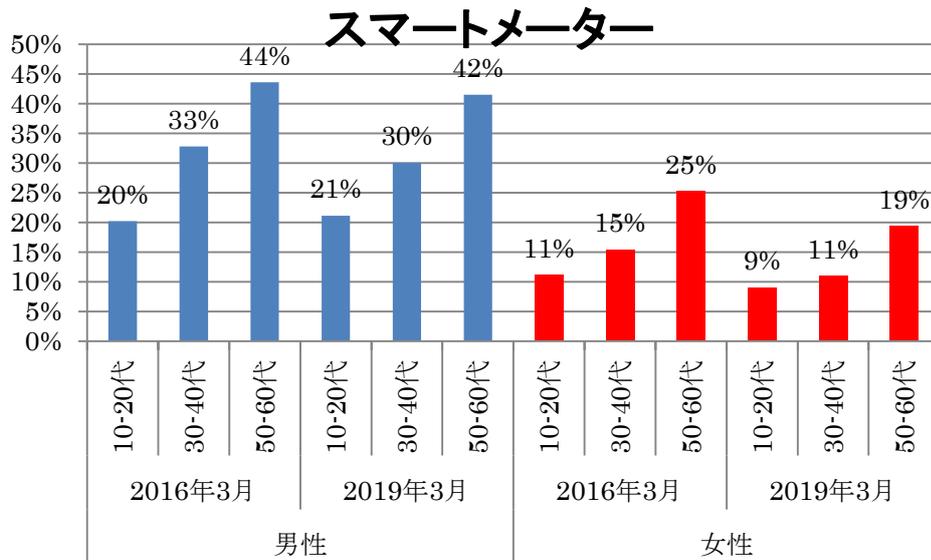
概要図表 20 次の言葉の意味を知っている－サイバー空間(出典: Fig.3-4-8 再掲)



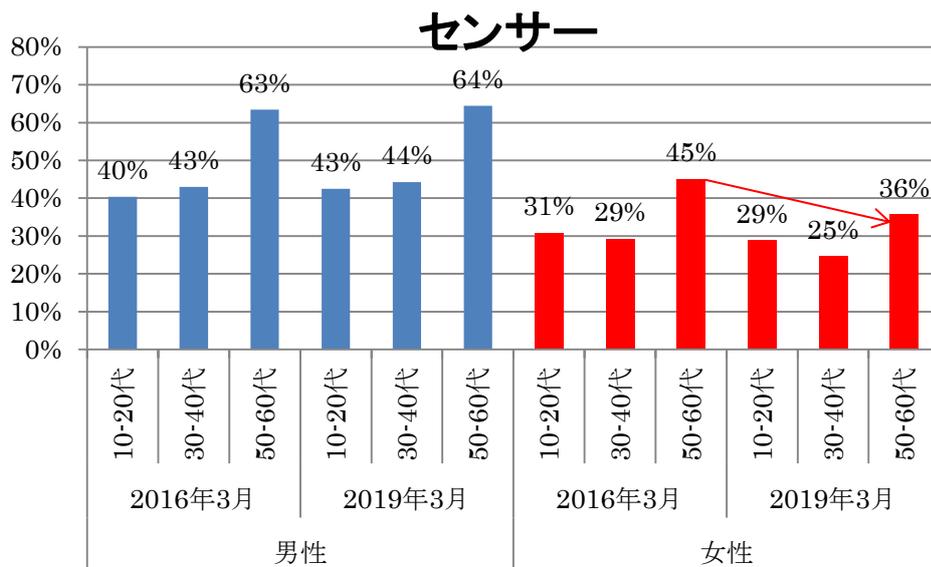
概要図表 21 次の言葉の意味を知っている－サイバーセキュリティ技術(出典: Fig.3-4-9 再掲)



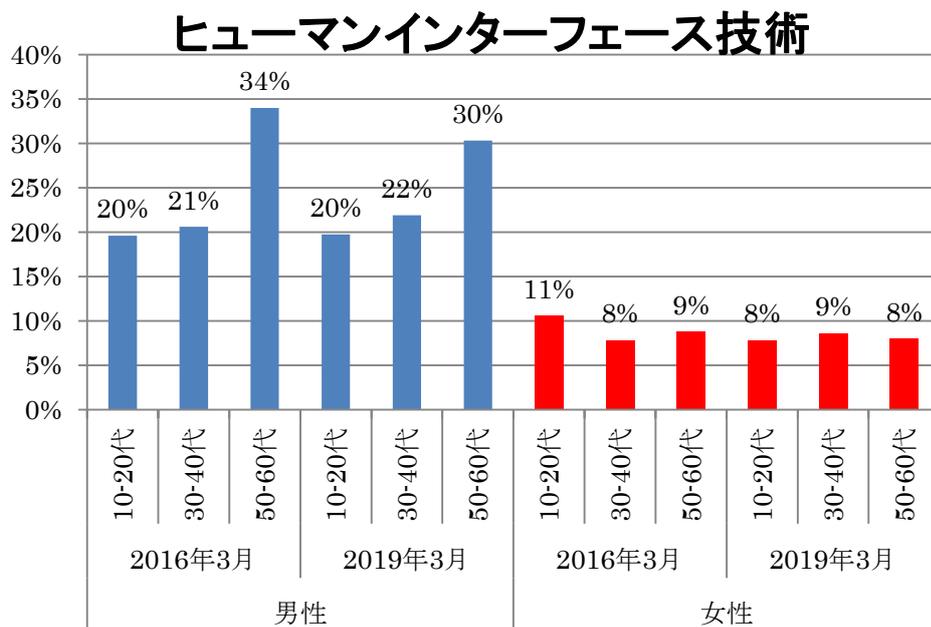
概要図表 22 次の言葉の意味を知っている－情報通信技術 (ICT) (出典: Fig.3-4-10 再掲)



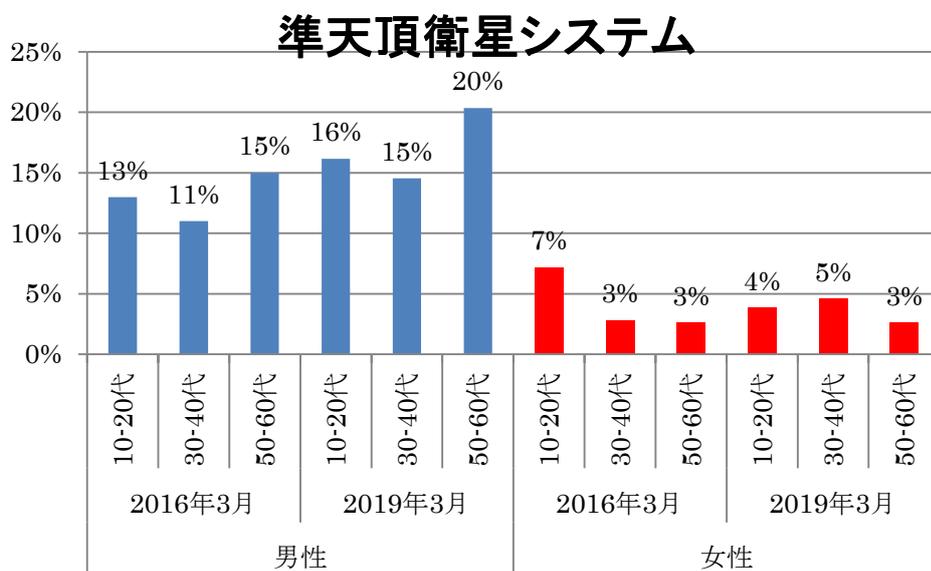
概要図表 23 次の言葉の意味を知っている－スマートメーター（出典：Fig.3-4-11 再掲）



概要図表 24 次の言葉の意味を知っている－センサー（出典：Fig.3-4-12 再掲）



概要図表 25 次の言葉の意味を知っている－ヒューマンインターフェース技術（出典：Fig.3-4-13 再掲）



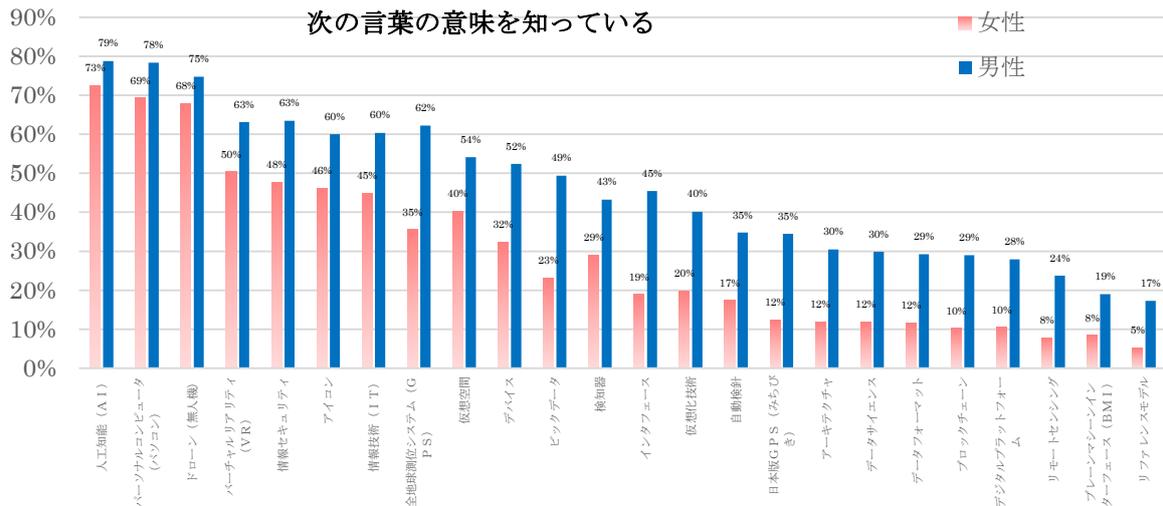
概要図表 26 次の言葉の意味を知っている－準天頂衛星システム（出典：Fig.3-4-14 再掲）

次に、2016年調査では訊いていない、超スマート社会に関連する言葉の意味に関する認知度（その2）を概要図表 27 に示す。「人工知能（AI）」や「パーソナル・コンピューター（パソコン）」、「ドローン（無人機）」などの値は高い一方、「リファレンスモデル」、「ブレインマシンインターフェース（BMI）」、「リモートセンシング」といった値は認知度が低い。一方、これら値が低いものでも男性の約2割は知っていることから、2016年から継続的に訊いている言葉（概要図表 12）の「エッジコンピ

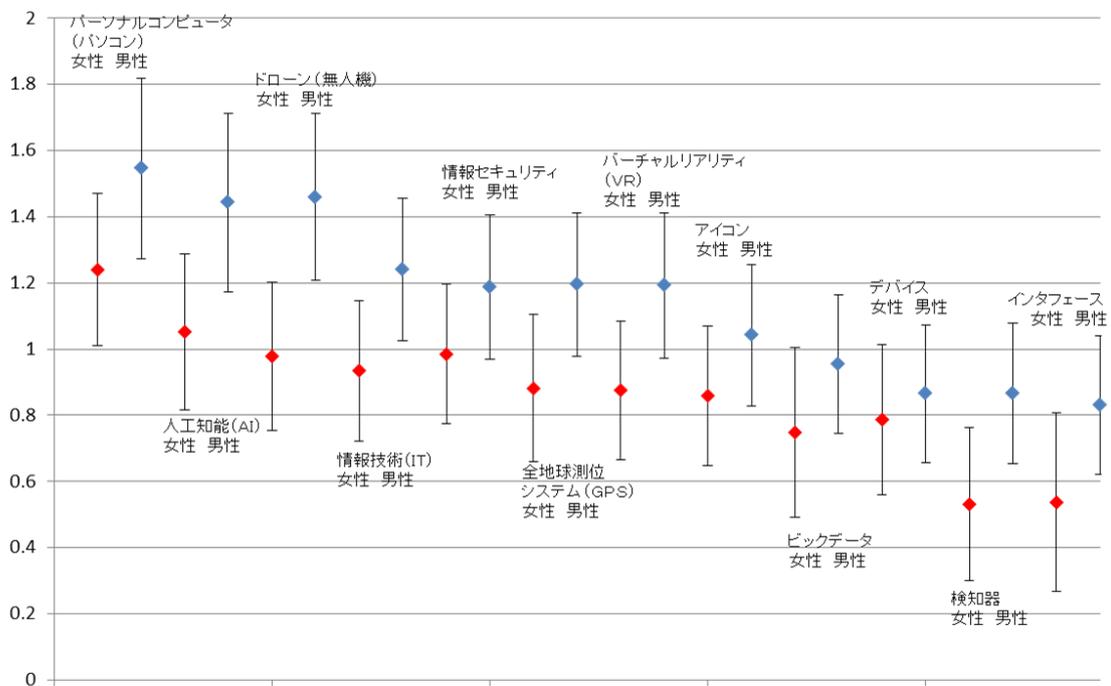
ューティング(2019年:男性9%、女性3%)」や「アクチュエーター技術(2019年:男性11%、女性3%)」は相対的にかなり認知度が低いものと考えられる。

また、言葉の認知度とサイバーテロ、不正アクセス等への不安との相関を調べるため、対数オッズ比を調べた(概要図表 28-1、概要図表 28-2)。結論として、相関は認知度の順に並ぶ(認知度が高いほど相応に不安が高い)ことが分かった。

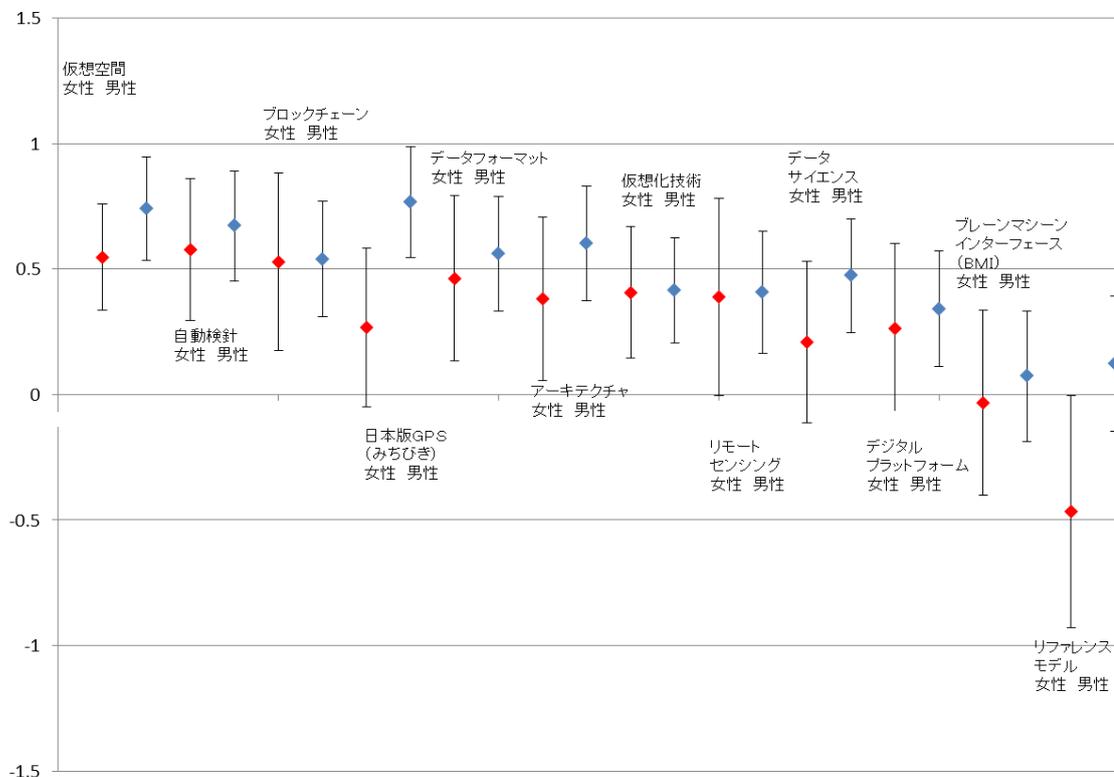
この結果から、サイバーテロ、不正アクセス等への不安解消のために認知度をあげる(リテラシーをあげる)という方策ではうまくいかない可能性があることが示唆されている。



概要図表 27 次の言葉の意味を知っている②(出典: Fig.3-5 再掲)



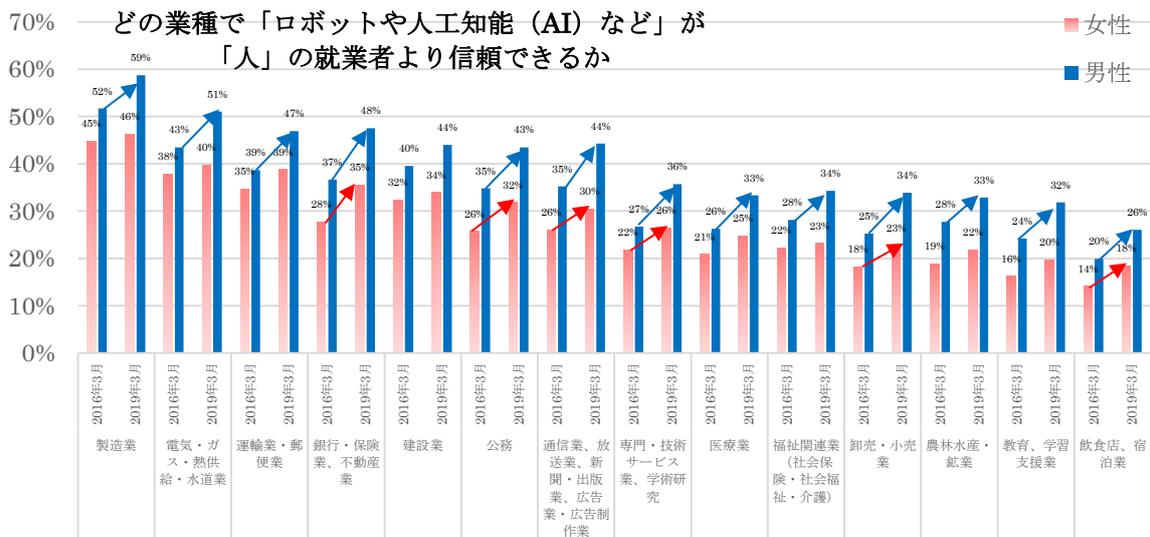
概要図表 28-1 次の言葉の意味を知っていますか②とサイバーテロ、不正アクセス等への不安に関する相関その1(対数オッズ比と95%信頼区間)(出典:Fig.3-5-1 再掲)



概要図表 28-2 次の言葉の意味を知っていますか②とサイバーテロ、不正アクセス等への不安に関する相関その2(対数オッズ比と95%信頼区間)(出典:Fig.3-5-2 再掲)

さらに、発展が著しい情報通信技術への評価を見るため、どの業種で「ロボットや人工知能(AI)など」が「人」の就業者より信頼できるか、質問した結果を概要図表 29 に示す。2016年調査と2019年調査を比べたときの傾向は明らかで、男性においては建設業を除く全ての業種に対して「ロボットや人工知能(AI)など」が「人」の就業者より信頼できると回答した者の割合が有意に増加している。女性に関しては「銀行・保険業、不動産業」、「公務」、「通信業、放送業、新聞・出版業、広告業・広告制作業」、「専門・技術サービス業、学術研究」、「卸売・小売業」、「飲食店、宿泊業」に対して「ロボットや人工知能(AI)など」に対する信頼度はこの3年間で上昇傾向にある。

全般的には、男性に関しては比較的信頼度が高く、情報通信技術など新たな技術到来に対する期待感を持っているように感じられる。



概要図表 29 どの業種で「ロボットや人工知能(AI)など」が「人」の就業者より信頼できるか。(出典: Fig.3-6 再掲)