平成 29 年版 情報通信白書のポイント

第 1 部 特集:データ主導経済と社会変革

- ●データ主導経済(data-driven economy)の下では、多種多様なデータの生成・収集・流通・分析・活用を徹底的に図ることによって、製造過程はもとより、あらゆる社会経済活動を再設計し、社会の抱える課題の解決が図られる。
- ●多様な分野で応用可能な汎用技術であるICTは、人口減少や地域経済縮小、災害等の社会的課題解決にも役立つ。【第4・5章】

第1章:スマートフォン経済の現在と将来

スマートフォンの普及と利用時間増に伴い、スマートフォンを起点としたネットによるサービス消費は一層増加するとともに、企業側での生成データの蓄積が進み、データ利活用による新たな価値創造の可能性が高まっている。その一方で、米国及び英国と比較すると、フィンテックやシェアリングサービスをはじめとした新サービスの日本の利用意向は低く、その底上げは今後の課題となっている。

第2章:ビッグデータ利活用元年の到来

改正個人情報保護法の施行(2017年5月)、官民データ活用基本法の施行(2016年12月)や、情報の自由な流通を巡る国際議論が進むなど、「ビッグデータ利活用元年」に向けた環境整備が進みつつある。日本では、一般利用者側でパーソナルデータの提供と理解が進む一方、不安感も根強い。データのセキュリティ確保や収集無効化等、個人と企業との認識ギャップの低下に向けた企業側の取組が必要。

第3章:第4次産業革命がもたらす変革

第4次産業革命の実現に向けた期待感は、日本では情報通信業において高いものの、国際比較を行うとデータ利活用への意欲で遅れが目立つ。同革命の前提条件としてルール整備と人材育成を最大の課題に挙げる日本企業は多いが、IoT化と企業改革が同時進行する経済成長シナリオ(年平均2.4%)では、2030年時点で実質GDP725兆円を達成と試算している。

第4章: 社会的課題解決に役立つ ICT 利活用

生産年齢人口の減少と地方圏の人口流出といった社会的課題に対し、その解決に向けた働き方改革や地方創生においてICT利活用が貢献すると考えられる。現に、テレワークは労働参加率・労働生産性の向上に寄与している。また、観光客向けの情報発信やWi-Fi 整備等の観光振興策を行っている地方自治体では、インバウンドの増加をはじめとした成果を実感している。今後、テレワークをはじめとしたICT投資や、地方自治体におけるICTを活用した振興策が広がっていくことが期待される。

第5章: 熊本地震と ICT 利活用

東日本大震災後の通信・放送インフラの強靱化や、スマートフォンの普及・利活用の結果、被災地域における情報伝達・情報共有に際し、熊本地震ではICTが大いに活用。地震発生時に情報収集に利用された手段は、携帯電話、地上波放送についでLINEが3位。今後、SNS情報のビッグデータ解析(DISAANA)やLアラートを通じた間接広報など、新たなICTツールの積極的な活用が期待される。

第 2 部 基本データと政策動向

第6章: ICT 分野の基本データ

総務省実施調査である情報通信業基本調査や通信利用動向調査等の結果を中心に、我が国ICT産業の市場規模、雇用者数や GDP等の動向、ICTサービスの利用動向を示すデータを幅広く紹介。

第7章:ICT政策の動向

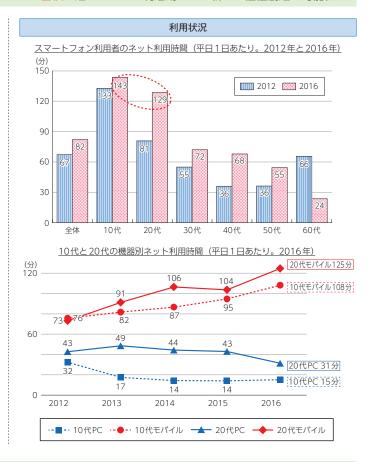
我が国のICT政策の最新動向を、電気通信事業、電波、放送、利活用、研究開発、国際戦略等の分野別に、総務省の取組を中心 に紹介。

第 1 章 スマートフォン経済の現在と将来

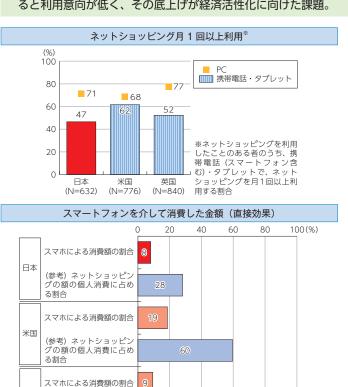
○近年、スマートフォン保有は急増し、PC や固定電話と拮抗。その利用をけん引する若年層の利用時間は、モバイルが PC の 4 倍超。 ○スマートフォンを通じたサービスを提供する企業側では、生成データの蓄積が進み、データ利活用による新たな価値創造の可能性。

保有状況 情報诵信端末の世帯保有率の推移 (%) 94.8 携帯電話(注1) т \Box 90 83.8 81.7 78 O 80 パソコン 固定電話 75.8 70 スマート 626 60 49 5 50 42.0 FAX 40 タブレット型 端末 30 29.3 インターネット に接続できる 家庭用 20 テレビゲーム機 10 0 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016

スマートフォンの特徴として、1人が1台持つ情報端末であることが挙げられ、世帯単位での保有よりも個人単位での保有に着目することが適切である場合も考えられるが、ここでは、他の情報通信機器との比較のため、世帯単位での保有率を掲載している。個人保有率は白書本文参照。

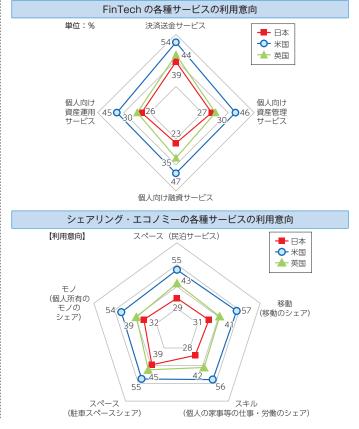


○ネットショッピングにおけるスマートフォン・タブレットの活用度合いは PC と比べると小さく、米・英の両国と比べると遅れが目立つ。 ○スマートフォンを活用する FinTech やシェアリング・エコノミーの各種サービスについて、日本の利用者は、米・英の両国と比べると利用意向が低く、その底上げが経済活性化に向けた課題。



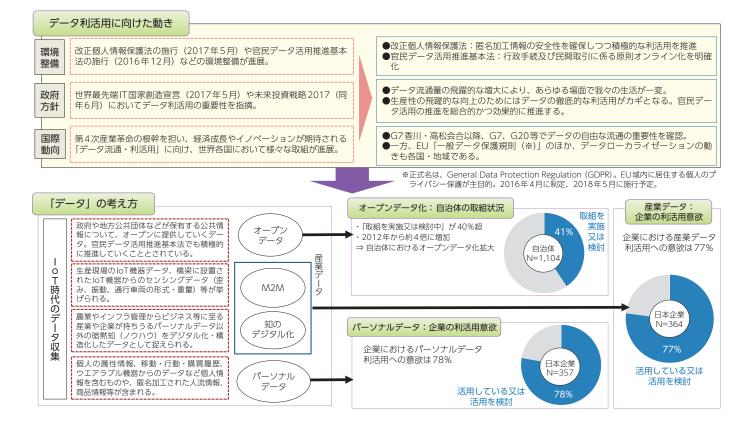
英国

グの額の個人消費に占め

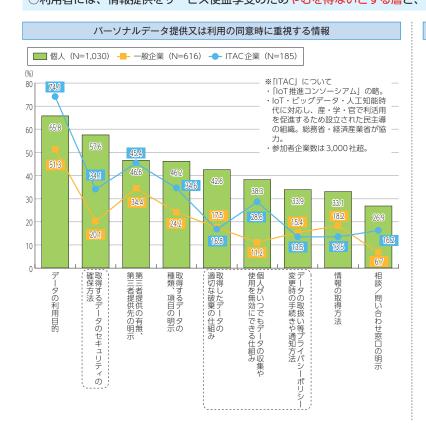


第2章 ビッグデータ利活用元年の到来

- ○今後、一気にデータ利活用が進み、本年は「ビッグデータ利活用元年」となる可能性がある。
- ○企業の利活用意欲と国民の不安とのギャップを解消し、安全性とのバランスをとりながらデータ利活用の推進を図る必要がある。



○個人は特にセキュリティ確保に対する重視度が高い一方、企業は第三者提供の有無等他の点を重視しており、認識ギャップが存在。 ○利用者には、情報提供をサービス便益享受のためやむを得ないとする層と、情報の流出・不正利用への警戒感の強い層が見られる。



個人情報等の提供に対する個人の認識

コメント例(情報の提供に対してポジティブ)

- ✓ 自分の場合は個人情報の件は気にはなりますが、利便性と天秤にかけた時、ネット利用による便利さが勝る。
- ✓ ショッピングサイトなどはある程度しょうがないと思う。しっかりセキュリティをかけて流出しなければ特に気にしていない。
- ✓ 個人情報を渡してサービスを受けている、**ギブ&テイク**だと思う。

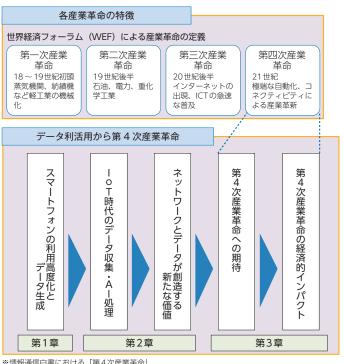


コメント例 (情報の提供に対してネガティブ)

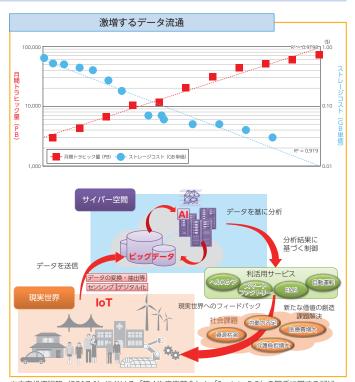
- ✓ ある程度は仕方ないが、その情報を元に広告メールや<mark>情報流出等、不正利用が恐い</mark>。
- ✓ 個人情報の管理がどのくらいきちんとされているか確認出来ないので 不安。
- ✓ どのような個人情報が何の目的で利活用されているかによるが、悪用されるのは怖い。

第4次産業革命がもたらす変革 第3章

- IoT 化で低コストによるビッグデータ収集が可能に。更に、AI による解析で新たな価値を創出。
- 「Society 5.0」の実現に向け、第4次産業革命への期待が高まっている。



- ※情報通信白書における「第4次産業革命」・効率向上による生産等のコスト低減 ・あらゆるシステムやノウハウ等の蓄積のデジタル化やデー タ共有
- ・新たなサービスや市場の創出
- -ズの充足や個々のニーズに合わせたカスタマ イズ化、等
- ※ [Society 5.0]: 狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、人類史上5番目の新しい社会。新しい価値やサービスが次々と創出され、人々に豊かさをもたらしていく。



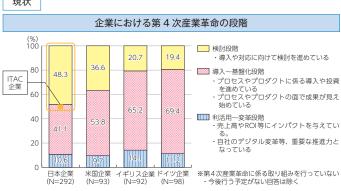
※未来投資戦略(2017.6)における「第4次産業革命」と「Society 5.0」の関係に関する記述 中長期的な成長を実現していく鍵は、近年急激に起きている第4次産業革命(IoT、ビッグデータ 人工知能(AI)、ロボット、シェアリングエコノミー等)のイノベーションを、あらゆる産業や社会生活に取り入れることにより、様々な社会課題を解決する「Society 5.0」を実現することにあ

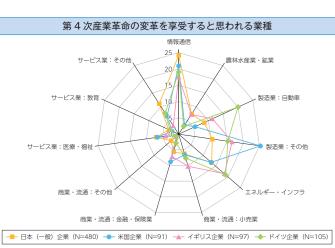
○第4次産業革命に向けた取組について、日本企業は「検討段階」にあるものが多い。業種では、情報通信業の期待感が突出。

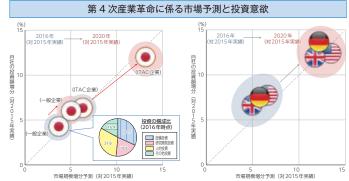
今後

○第4次産業革命に向けた投資意欲について、日本(一般企業)の遅れが目立つ。投資の中では、人材投資を重視。









第4次産業革命に向けた環境整備に係る課題



○スマートフォンと比べ、「モノ」がインターネットにつながる IoT デバイス数が急増し、2020 年時点で 300 億個に達する見込み。 ○これらの機器等をつなぐ通信技術として、5G のほか LPWA(Low Power Wide Area)への期待が高まっている。

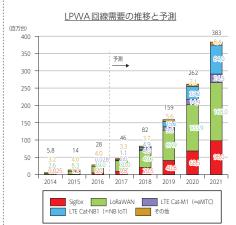
世界の市場規模と市場成長率 IoT関連 既存のICT関連機器と比べ、 市場規模こそ大きくはないが 市場成長率が高い。 40 (CAGR ▲スマートシテ 20 10 ●ネットワーク機器 0 半導作 ● 家電・OA機器 -10 200 500 600 (10億ドル) 市場規模 (2015年)

IoT デバイス数とスマホ出荷台数の推移及び予測 ■ スマホ出荷台数 — IoT デバイス数 (百万台) 5,000 (億個) 260 4 000 200 3,000 2,000 100 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020



モバイル・ワールド・コングレス (MWC) 2017 における LoRa アライ

LPWA ~ IoT を支える通信技術~ IoT通信技術 広域・遠距離 LTE (%) LPWA 低コス 消費電力少 5G 高速 Bluetooth 低速 高コスト RFID Wi-Fi NFC Zigbee 狭域・短距離 ※既存のM2M接続は 2G、3G、4Gが主流

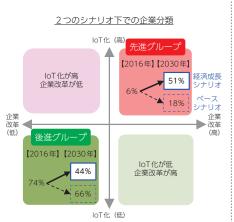


実証 実用	事例 福岡市でガス・水道メータのデー ダ収集に関する実証実験を今年7 月から実施。実用化に向けた課題 を洗い出し。(L) 宅配ピザチェーン店で、ピザ生地 を保管する冷蔵庫の温度管理を读	参加企業 アズビル 日本IBM 等7社 京セラ
	ダ収集に関する実証実験を今年7月から実施。実用化に向けた課題を洗い出し。(L) 宅配ピザチェーン店で、ピザ生地	日本IBM 等7社 京セラ
実		
13	隔で行うシステムを導入。(S)	コミュニケー ションシステム
産業	水道インフラの劣化の問題に対 し、LPWAネットワークを用いた モニタリングサービスを提供。(L)	Senet (米)
		La Poste(仏)
	コン	水道インフラの劣化の問題に対し、LPWAネットワークを用いたモニタリングサービスを提供。(L) ボタンを押すだけで集荷や宅配を依頼できるボタン型デバイスを展

- IoT や AI が経済成長に結びつくには、供給面では IoT・AI 関連の投資やサービス投入をはじめとした IoT 化に加え、企業改革が不 可欠。
- IoT 化と企業改革などとが進展した場合、IoT・AI は需要創出ともあいまって 2030 年の実質 GDP を 132 兆円押し上げ、725 兆 円に。

2030年までの経済成長経路





IoT 化のインパクト 実質GDPの伸び ·■· 実質GDP (ベースシナリオ) **◆** 実質GDP (経済成長シナリオ) 700 ★【参考】内閣府経済再生シナリオ 132兆円 650 600 567 年平均 成長率 +0.9% 500

●内閣府試算 年に2回「中長期の経済財政に関する試算」を経済財政諮問会譲に提出。 2025年までの間「経済再」と「ペースライン」の2つのシナリオを置

- ・経済再生:中長期的に経済成長率が実質2%、名目3%以上になると
- 済成長率は実質1%弱、名目1%半ば程度になると想

<u>←</u> ●情報通信白書における試算

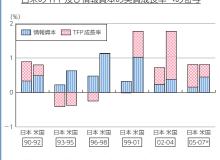
内閣府試算を参考にしつつ、IoT化と企業改革を前提とした独自試算を 実施。

EURO 経済成長シナリオ: IoT化や企業改革が進展することで、企業の生産 性向上や新商品・新サービスによる需要創出の発 現時期が早まり、ベースシナリオから各種変数が 変化すると想定。

		項目	16年	20年	25年	30年
Γ	経済成長	実質GDP	100	109	122	139
	シナリオ	実質ICT投入	100	139	197	285
Γ	ベース	実質GDP	100	105	109	114
	シナリオ	実質ICT投λ	100	114	129	146

第3次産業革命 (ICT革命) において、我が国では情報資本が蓄積され 第3次産業革命時における 日米の実質GDP成長率の推移 - 米国 93-95 96-98 99-01 02-04 日米のTFP及び情報資本の実質成長率への寄与

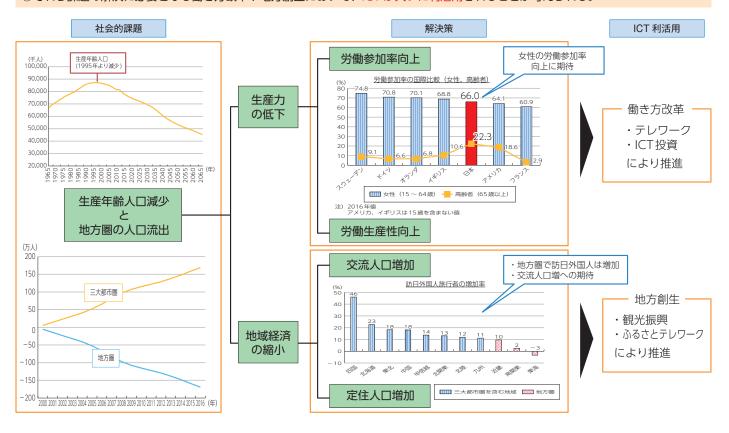
【参考】「第3次産業革命(1990-)」の検証



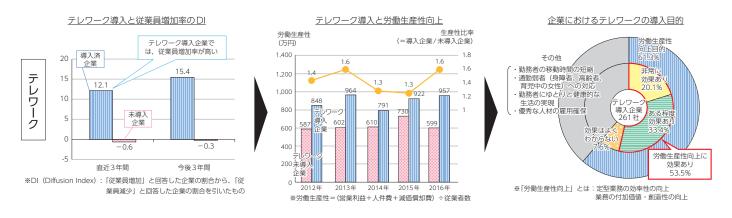
*TFP (全要素生産性): 生産要素(資本、労働)以外で付加価値増加に 寄与する部分。技術の進歩や、無形資本の蓄 積、労働者のスキル向上、経営効率の改善など を表す。

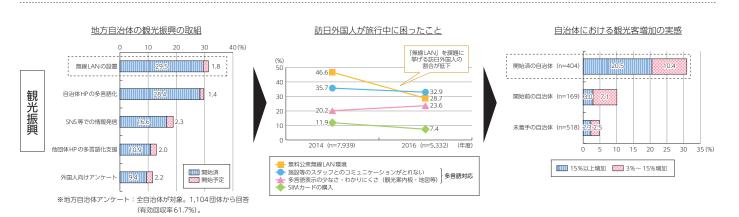
第4章 社会的課題解決に役立つ ICT 利活用

- ○我が国は生産年齢人口の減少に伴う経済の縮小を課題として抱えており、特に地方圏ではその影響が顕著に。
- ○それら課題の解決に必要となる働き方改革や地方創生において、ICT が大いに利活用されることが考えられる。



○テレワーク導入企業では、従業員が増加傾向にある。テレワークは、労働参加に加えて労働生産性の向上につながると期待。 ○地方自治体の Wi-Fi 整備等の観光振興策はインバウンド増等の一定の成果。今後、多言語対応を中心とした自治体の取組を期待。





第5章 熊本地震とICT 利活用

- ○東日本大震災後の通信・放送インフラの強靱化や、スマートフォンの普及・利活用の結果、<mark>被災地域における情報伝達・情報共有に際し、熊本地震では ICT が大いに活用</mark>。地震発生時に情報収集に利用された手段は、携帯電話、地上波放送についで LINE が 3 位。
- ○今後、SNS 情報のビッグデータ解析(DISAANA)や L アラートを通じた間接広報など、新たな ICT ツールの積極的な活用が期待される。

1 被災地域における情報伝達・情報共有とICTの役割

通信・放送インフラの強靭化による安心・安全の実現

設備増強が効果を発揮

東日本大震災の教訓を踏まえた強靭化が奏功し、被災地の放送・通信インフラは疎通に大きな支障を来すことなく、停波した基地局でも携帯電話では 2 週間以内に、放送では 72 時間以内に復旧し、被災地における多くの住民のコミニュケーションや自治体・企業等の業務継続を支えた。その成果も踏まえ、引き続きインフラ強靭化の推進が望まれる。

スマートフォンの普及による多様な情報ニーズへの対応

情報収集の 手段として LINEが3位 東日本大震災以降急速に普及が進んだスマートフォンは、通話や携帯メール、LINE をはじめとしたSNSやインターネットアプリ等の活用により、多様な情報ニーズに応え、その有用性が評価された。耐災害性の高い利用環境の整備(例. 災害時の公衆Wi-Fi無料開放や携帯電話充電器の貸与等)も必要といえる。

避難時等におけるICT利用環境の充実

災害時Wi-Fiの 利用が進展 [00000JAPAN] として九州全域で最大約55,000のAPの利用開放や避難所でのタブレットを活用した情報集約など、ICTの積極的な活用により、効率的な情報共有が行われた。[00000JAPAN] を「知っていてかつ利用した」のは23%であった。一方、設置対応等に必要な避難所情報の連携、具体的な利用シーンを想定したICTの活用など迅速かつ柔軟な災害時運用が課題である。

2 新たなICTツールの積極的な活用と期待される効果

SNS情報やビッグデータの積極的な活用(DISAANA/D-SUMM)

新たな情報収集 手段の可能性

自治体においても、被災者ニーズ等をSNSから直接収集できるビッグデータツール(DISAANA、D-SUMM)の活用が効果的と考えられる。

LアラートとL字型画面やデータ放送を活用した間接広報

Lアラートの 有用性 復旧期には、L字型画面やデータ放送などを含む地上波放送による間接広報を回答者の45%が有用と評価した。利便性を高め、効率的かつ効果的な情報発信・伝達を行うために、Lアラートの情報入力機能や情報発信体制等の改善を図りながら、同基盤を活用した間接広報の実効性を高めることが求められる。

マイナンバーカードを活用した災害時の本人確認

災害時における マイナンバーカード 活用

災害時における個人情報の取扱に関する課題として、個人情報の提供の煩雑さや手書きによる収集の弊害が指摘されている。これらの課題を解決し、より簡便に情報管理を行うために、マイナンバーカードを活用した本人確認手段などが考えられる。

3 被災時における業務継続とICT

クラウドの活用 は4割弱 業務継続への自治体・企業等の意識は高まり、自治体、企業では全ての回答団体がデータのバックアップを実施。一方でクラウドを活用している団体は36.1%にとどまった。また、費用負担が生じる具体的な取組についてはシステムの冗長化について複数拠点を持つ企業では46.2%が実施していたのに対し一拠点の企業では対策実施は25.0%など組織の規模によって対応・実現範囲が異なる。そこで、共通基盤の整備・運用をはじめ、多様な組織がICTを活用し、社会全体の耐災害性を高めていくことが期待される。

キーワード	掲載章	
FinTech	1章	Finance(金融)とTechnology(技術)を組み合わせた造語。ブロックチェーンやビッグデータ、AIといった新たな技術を活用し、多くが 急速に普及したスマートフォンやタブレット等を通じて行われる革新的な金融サービスを表現した言葉。
シェアリング・エコノミー	1章	個人等が保有する活用可能な資産等を、インターネット上のマッチングプラットフォームを介して他の個人等も利用可能とする経済活性化活動。ここで活用可能な資産等の中には、スキルや時間等の無形のものも含まれる。
パーソナルデータ	2章	法律で明確に定義されている個人情報に加え、個人情報との境界があいまいなものを含む、個人と関係性が見出される広範囲の情報(個人の属性情報、移動・行動・購買履歴、ウェアラブル機器からのデータなど個人情報を含むものや、特定の個人を識別できないように加工された人流情報、商品情報等が含まれる)
M2M	2・3章	Machine to Machineの略。本白書では企業から出されるストリーミングデータとしての側面に着目し、M2Mデータを例えば生産現場のIoT機器データ、橋梁に設置されたIoT機器からのセンシングデータ(ゆがみ、振動など)としている。
第4次産業革命	3章	世界経済フォーラム(WEF)では、1つの側面としてデジタルな世界と物理的な世界と人間が融合する環境と解釈し、具体的にはあらゆるモノがインターネットにつながりそこで蓄積される様々なデータを人工知能などを使って解析し、新たな製品・サービスの開発につなげる等としている。未来投資戦略 2017 では IoT、ビッグデータ、人工知能(AI)、ロボット、シェアリングエコノミー等としている。
Society 5.0	3章	狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、人類史上5番目の新しい社会。第4次産業革命(IoT、ビッグデータ、人工知能(AI)、ロボット、シェアリングエコノミー等)のイノベーションを、あらゆる産業や社会生活に取り入れることにより、様々な社会課題を解決することや、新しい価値やサービスが次々と創出され、人々に豊かさをもたらしていくこととも解される。
LPWA	3章	Low Power Wide Areaの略。通信速度は数kbpsから数百kbps程度と携帯電話システムと比較して低速なものの、一般的な電池で数年から数十年にわたって運用可能な省電力性や、数kmから数十kmもの通信が可能な広域性を有している。既にフランスなどではSigfox社により全土にLPWAのネットワークが構築され、米国などでもLoRa規格によるLPWAの導入が始まっている。
広義の投資	3章	国内有形固定資産投資のみならず、ソフトウェアや特許・商標権取得などの無形固定資産投資、海外有形固定資産投資、M&A、研究開発費、 人的投資を含んだ概念。
00000JAPAN (ファイブゼロ・ジャパン)	5章	通常、有料で提供している公衆無線LANサービスを、災害時に災害用統一SSID「00000JAPAN」の名称で無料開放するもの。
DISAANA /D-SUMM	5章	Twitter上の災害関連情報をリアルタイムに分析・整理して、状況把握・判断を支援し、救援、非難の支援を行う質問応答システム。ツイート内容をカテゴリーに瞬時にふるいわけし、リスト形式又は地図形式で表示することができる。
Lアラート	5章	災害発生時やその復興局面等において、避難勧告・指示等の公共情報を発信する自治体・ライフライン事業者などと、それを伝える放送事業 者・通信事業者等を結ぶ共通基盤