

# 資料編



# 資料編目次

## ■ データ 383

データ1  日本の産業別名目国内生産額の推移	383
データ2  日本の産業別実質国内生産額の推移	383
データ3  日本の産業別名目 GDP の推移	383
データ4  日本の産業別実質 GDP の推移	383
データ5  日本の産業別雇用者数の推移	383
データ6  日本の情報通信産業の部門別名目国内生産額の推移	384
データ7  日本の情報通信産業の部門別実質国内生産額の推移	384
データ8  日本の情報通信産業の部門別名目 GDP の推移	385
データ9  日本の情報通信産業の部門別実質 GDP の推移	385
データ10  日本の情報通信産業の部門別雇用者数の推移	386

## ■ 付注 387

付注1  我が国の ICT の現状に関する調査研究	387
付注2  ICT によるイノベーションと新たなエコノミー形成に関する調査研究（企業向け国際アンケート）	388
付注3  海外における ICT を活用した労働参加・質の向上及び新サービスの展開に関する調査研究 （関係者へのヒアリング調査）	389
付注4  ICT によるインクルージョン実現に関する調査研究	389
付注5  ICT の経済分析に関する調査（日本の情報通信産業の範囲）	391

## ■ 図表索引 392

## ■ 参考文献 404







データ10 日本の情報通信産業の部門別雇用者数の推移

(単位：千人)

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
1. 通信業	441	396	352	331	303	272	284	278	295	271	260	236	246	276	300	295	312
固定電気通信	211	191	166	170	166	160	165	157	162	139	126	103	108	130	137	126	112
移動電気通信	219	196	177	154	131	106	113	115	126	126	126	125	130	138	156	162	193
電気通信に付帯するサービス	11	8	9	7	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	7	8	8
2. 放送業	66	67	72	70	70	73	73	72	70	69	67	66	67	70	67	63	61
公共放送	14	14	14	14	14	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
民間放送	32	33	37	37	38	37	37	36	34	33	32	32	33	33	31	28	28
有線放送	19	20	22	19	18	21	22	22	22	22	21	19	20	23	22	20	19
3. 情報サービス業	977	981	981	969	1,029	1,011	1,050	1,001	1,072	1,135	1,081	1,080	1,092	1,177	1,178	1,183	1,195
ソフトウェア	644	667	652	637	668	646	668	646	718	780	741	740	755	838	840	844	856
情報処理・提供サービス	333	314	329	332	361	365	381	355	354	356	341	340	337	339	338	339	339
4. インターネット付随サービス業	-	-	-	-	-	62	61	61	64	66	68	72	75	87	84	86	91
インターネット付随サービス	-	-	-	-	-	62	61	61	64	66	68	72	75	87	84	86	91
5. 映像・音声・文字情報制作業	322	327	336	342	364	367	351	339	319	293	278	260	267	265	258	244	238
映像・音声・文字情報制作(除.ニュース供給)	139	140	143	145	161	163	156	149	140	127	126	120	132	134	133	125	123
新聞	75	77	78	77	78	77	75	71	67	63	57	53	52	51	50	49	49
出版	80	87	94	101	108	110	108	106	100	91	82	74	71	68	63	58	55
ニュース供給	28	23	22	19	17	16	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12
6. 情報通信関連製造業	1,171	1,022	926	909	870	820	851	889	861	795	801	793	715	699	672	647	637
通信ケーブル製造	7	6	6	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4
有線通信機械器具製造	47	36	26	22	18	18	18	21	20	21	21	21	22	19	19	17	16
無線通信機械器具製造	65	66	64	62	57	50	58	64	56	52	58	56	51	47	49	41	40
その他の電気通信機器製造	14	21	13	13	13	13	14	17	17	20	22	22	22	21	20	18	18
ラジオ・テレビ受信機・ビデオ機器製造	74	51	67	78	66	51	54	51	47	44	45	45	38	30	25	22	21
電気音響機械器具製造	61	45	42	37	36	32	31	32	26	24	23	22	15	13	13	12	12
電子計算機・同付属装置製造	133	113	83	76	72	61	66	78	76	74	74	74	67	68	62	60	60
電子管製造	16	10	10	9	8	8	8	9	6	6	6	6	6	6	5	6	6
半導体素子製造	49	43	45	49	47	44	43	41	41	40	40	39	38	39	37	35	34
集積回路製造	180	161	132	119	114	112	113	120	113	104	101	96	81	81	73	66	64
液晶パネル製造	37	34	29	28	25	26	26	27	35	31	30	29	24	24	22	20	20
磁気テープ・磁気ディスク製造	13	11	11	10	10	8	8	7	7	6	6	6	3	5	4	6	6
その他の電子部品製造	401	361	341	350	359	358	366	366	351	314	311	314	283	281	278	287	285
事務用機械器具製造	66	57	50	42	34	29	35	47	56	51	55	56	57	57	57	51	50
情報記録物製造	8	8	7	7	7	7	6	5	4	4	3	2	2	2	2	2	2
7. 情報通信関連サービス業	855	894	760	767	784	822	800	804	784	740	711	698	693	696	676	670	665
情報通信機器賃貸業	74	75	81	88	94	102	104	111	102	96	101	110	109	109	109	111	114
広告業	246	248	246	225	217	224	213	207	204	180	153	138	139	141	141	142	144
印刷・製版・製本業	513	545	409	430	448	472	460	462	455	442	436	429	422	421	401	394	382
映画・劇場等	22	25	24	24	24	24	24	23	22	22	21	21	23	25	24	24	25
8. 情報通信関連建設業	123	98	74	59	45	29	22	33	30	34	30	27	28	28	27	27	27
電気通信施設建設業	123	98	74	59	45	29	22	33	30	34	30	27	28	28	27	27	27
9. 研究	787	747	692	693	700	702	709	710	709	713	714	717	721	723	714	736	723
研究	787	747	692	693	700	702	709	710	709	713	714	717	721	723	714	736	723
情報通信産業合計	4,743	4,531	4,194	4,139	4,164	4,156	4,201	4,187	4,203	4,118	4,010	3,949	3,903	4,021	3,978	3,952	3,949

データ

# 付注

## 付注1 我が国の ICT の現状に関する調査研究

### (1) ICT 投資及び ICT 資本ストックデータ

#### ■ データソース

日本及び米国の ICT 投資及び ICT 資本ストックのデータは、OECD 加盟国に関する各種主要統計を公表している「OECD.Stat」から取得した\*1。なお、「OECD.Stat」から取得できる各データの実質値は、日本が 2011 年基準である一方で、米国が 2009 年基準であるので、ICT 投資の比較の際には、各データの名目値と実質値を基にデフレーターを算出し、2010 年基準に調整を行った。

#### ■ ICT 投資及び ICT 資本ストックの定義

「OECD.Stat」で公表されている ICT 投資及び ICT 資本ストックのデータは、日本は内閣府「国民経済計算 (SNA)」、米国は Bureau of Economic Analysis「US national accounts」のデータに基づいている。以下の表に日本及び米国の ICT 投資及び ICT 資本ストックに含まれる内容を示した。

項目	日本		米国	
	項目	含まれる内容	項目	含まれる内容
ICT equipment	ICT equipment	情報通信機器 (電子計算機・同付属装置、通信機械、民生用電子機器、事務用機器を含む)	ICT equipment	情報通信機器
			Computer hardware	コンピュータ・周辺機器
			Telecommunications equipment	通信機器
Computer software and databases	Computer software and databases	コンピュータソフトウェア (受注型ソフトウェア、汎用ソフトウェア、自社開発ソフトウェアを含む)	Computer software and databases	ソフトウェア (受注型ソフトウェア、汎用ソフトウェア、自社開発ソフトウェアを含む)

#### ■ ICT 資本ストックの構築方法

ICT 資本ストックは、日本、米国共に、毎年の ICT 投資額と各 ICT 資本財の償却率に基づいて、恒久棚卸法 (Perpetual Inventory Method: PIM) で算出されている。但し、各 ICT 資本財の償却率は、日本と米国で必ずしも一致しないことに注意が必要である。日本の ICT 資本財の償却率は、内閣府「国民経済計算推計手法解説書 (年次推計編) 平成 23 年基準版」において、平成 27 年の実効ベースの償却率を確認することができる\*2。また、米国の ICT 資本財の償却率は、Bureau of Economic Analysis「Depreciation Estimates」、Fraumeni (1997) で確認することができる\*3。

### (2) 成長会計分析

#### ■ データソース及び作成方法

米国の成長会計分析の結果は、EU KLEMS (September 2017 release) から取得した。EU KLEMS における日本の成長会計分析の結果は、「2012 EU KLEMS」が最新となりデータが古いことから、日本の成長会計分析は、内閣府「国民経済計算 (SNA)」のデータをベースに分析を行った。以下の表に日本の成長会計分析を行った際のデータ及び作成方法を示した。

	データソース・作成方法
実質 GDP (V)	● SNA の主要系列表「国内総生産 (支出側)」(実質 (2011 年基準)、暦年) からデータを取得し利用した。
ICT 資本ストック (K <sub>i</sub> )	● SNA の付表「固定資本ストックマトリックス」(実質 (2011 年基準)、暦年) から情報通信機器及びコンピュータ・ソフトウェアのデータを取得しこれらを合計して作成した。
一般資本ストック (K <sub>o</sub> )	● SNA の付表「固定資本ストックマトリックス」(実質 (2011 年基準)、暦年) から固定資産合計及び住宅を取得し、固定資産合計から住宅及び ICT 資本ストックを除くことで作成した。
労働投入量 (L)	● 労働投入量は、就業者数に一人あたり労働時間を掛けあわせて計算した。 ● 就業者数及び一人あたり労働時間は、SNA の付表「経済活動別の就業者数・雇用量、労働時間数」から取得した。
労働の質 (q)	● 労働の質は、独立行政法人経済産業研究所「JIP データベース 2015」の労働の質指数を用いた。但し、2012 年以降のデータは、未公表であることから、厚生労働省「賃金構造基本統計調査」から、性、年齢、学歴別の一人あたり給与額を算出し、各年の労働者数の性、年齢、学歴別の構成比の変化を踏まえて推計した。
労働分配率 (α)	● 労働分配率は、SNA から雇用量報酬、固定資本減耗、営業余剰・混合所得を取得して、雇用量報酬、固定資本減耗、営業余剰・混合所得の合計に占める雇用量報酬の割合を求めて作成した。
資本分配率 (ICT 資本 (β <sub>i</sub> )、一般資本 (β <sub>o</sub> ))	● 資本分配率は、SNA から雇用量報酬、固定資本減耗、営業余剰・混合所得を取得して、雇用量報酬、固定資本減耗、営業余剰・混合所得の合計に占める固定資本減耗と営業余剰・混合所得の合計の割合を求めて作成した。 ● ICT 資本の分配率と一般資本の分配率は、各々の資本コストを用いて案分した。各資本コストは、長期利率と各資本財の償却率を用いて資本価格を計算し、資本ストックに資本価格を乗じることで計算した。

なお、実質 GDP 成長率と TFP 及び各生産要素の寄与分の関係は以下の式の通りである。ここで、 $\dot{\cdot}$  は変化率を表す。

$$\dot{V} = TFP + \alpha \cdot (\dot{L} + \dot{q}) + \beta_o \cdot \dot{K}_o + \beta_i \cdot \dot{K}_i$$

### (3) アンケート調査

本アンケート調査は、日米企業を対象に、企業の ICT 利活用や ICT 投資等がイノベーションというアウトプットを生み出し、イノベーションがアウトカム (成果) に結び付くという一連の関係性を分析することを目的として実施した。

#### 表. 調査設計

調査方法	ウェブアンケート
調査期間	日本: 2018 年 2 月中旬、米国: 2018 年 3 月上旬～3 月中旬
対象地域	日本、米国

\*1 「OECD.Stat」は、次の URL : <http://stats.oecd.org/> で確認することができる。

\*2 内閣府「国民経済計算推計手法解説書 (年次推計編) 平成 23 年基準版」は、次の URL : <http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/reference1/h23/kaisetsu.html> で確認することができる。

\*3 BEA「Depreciation Estimates」は、次の URL : [https://www.bea.gov/national/pdf/BEA\\_depreciation\\_rates.pdf](https://www.bea.gov/national/pdf/BEA_depreciation_rates.pdf) で確認することができる。

対象産業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製造業</li> <li>・情報通信業</li> <li>・エネルギー・インフラ（建設業、電気・ガス・熱供給・水道業）</li> <li>・商業・流通業（運輸業、郵便業、卸売業、小売業、金融業、保険業、不動産業、物品賃貸業）</li> <li>・サービス業（学術研究、専門・技術サービス業、宿泊業、飲食サービス業、生活関連サービス業、娯楽業、教育、学習支援業、複合サービス事業、その他のサービス業）</li> </ul>						
対象者の選定方法	ウェブアンケート調査会社が保有するモニターから、対象産業に就業中で、現在の勤務先に3年以上勤務しているモニターを抽出。						
有効回答数		日本			米国		
	産業	大企業	中小企業	合計	大企業	中小企業	合計
	製造業	97	242	339	68	48	116
	情報通信業	84	242	326	84	6	90
	エネルギー・インフラ	84	193	277	8	50	58
	商業・流通業	85	194	279	218	25	243
	サービス業	93	180	273	81	16	97
合計	443	1,051	1,494	459	145	604	
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本属性（常勤従業員数、売上高、営業利益等）</li> <li>・ICT投資等の状況（ハードウェア投資、ソフトウェア投資、その他のICT関連投資やクラウドなどICTサービスへの支出等）</li> <li>・ICT利活用の状況（端末、ネットワーク、社内向けサービス、社外向けサービス、クラウドサービス等）</li> <li>・イノベーション（プロダクト、プロセス、組織、マーケティングイノベーション）の実現状況</li> </ul>						

(注) 企業規模の分類については、中小企業庁「中小企業者の定義」を参考に、「製造業」、「情報通信業」、「エネルギー・インフラ業」は常勤従業員数が300人以上の企業を「大企業」、同300人未満の企業を「中小企業」として分類し、「商業・流通業」、「サービス業」は、従業員数が100人以上の企業を「大企業」、同100人未満の企業を「中小企業」として分類した。

#### 付注2 ICTによるイノベーションと新たなエコノミー形成に関する調査研究（企業向け国際アンケート）

本アンケート調査は、我が国を含む4か国における企業を対象に、AI・IoT等の先進的なICTを含むICTの導入・利活用状況や利活用を進めるための取組（CIO・CDOの設置等の組織改革を含む）の実施状況、取組に係る効果や課題等を把握することを目的として実施した。

#### 表. 調査概要

調査対象	日本、米国、英国、ドイツに本社を置き、従業員数100名以上の企業の社員（ただし、経営、技術開発、製品開発、生産管理等に従事する者に限る）					
調査方法	ウェブアンケート					
抽出方法	アンケート調査会社の企業モニターより、下表の業種区分に属する企業に勤める人を抽出。そのうち、職種が経営・事務企画、技術開発・設計業務、製品企画・開発、製造・生産・品質管理のいずれかの方を優先的に調査対象とした。					
	業種名（大分類）			業種名（小分類）		
	農林水産業・鉱業	農林水産業、鉱業				
	エネルギー・インフラ	建設、電力・ガス・熱供給、水道、その他エネルギー・インフラ				
	製造業	飲食料品、繊維製品、パルプ・紙・木製品、化学製品 / 石油・石炭製品 / プラスチック・ゴム、窯業・土石製品、鉄鋼、非鉄金属、金属製品、機械（はん用、生産用、業務用）、電子部品・電気機械（家電など）、輸送機器（自動車など）、その他製造業（除く情報通信関連製造）				
	商業・流通	小売業、卸売業、金融・保険、不動産、運輸、郵便、その他商業・流通				
	サービス業、その他	サービス業（除く情報通信関連サービス業）、研究、教育、医療・福祉				
情報通信業	通信、放送、ソフトウェア、情報処理サービス・情報提供サービス、インターネット付随サービス、映像・音声・文字情報制作（制作・配給、新聞、出版、ニュース供給など）、情報通信関連製造業（有線・無線通信機器、パソコンなど）、情報通信関連サービス業（広告、印刷、映画館など）					
調査期間	2018年2月中旬～3月上旬					
本調査有効回答数	産業	日本	米国	英国	ドイツ	合計
	農林水産業・鉱業、エネルギー・インフラ	100	100	100	100	400
	製造業	100	100	100	100	400
	商業・流通	100	100	100	100	400
	サービス業、その他	100	100	100	100	400
	情報通信産業（ICT企業）	100	100	100	100	400
	合計	500	500	500	500	2,000
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>－基本的属性（従業員数、売上高等）とそれらの過去3年間の推移</li> <li>－AI・IoT等を含むICTの導入・利活用状況やその効果</li> <li>－API公開・クラウドサービス等の効果や課題</li> <li>－ICTを利活用するための取組の実施状況</li> <li>－AI・IoTの導入・利活用に係る課題</li> <li>－ユーザーニーズを把握するための取組の実施状況</li> <li>－CIO・CDOの設置状況や兼務の状況</li> <li>－海外への展開状況や今後の意向</li> </ul>					



## 付注3 海外におけるICTを活用した労働参加・質の向上及び新サービスの展開に関する調査研究（関係者へのヒアリング調査）

## (1) インダストリアル・インターネット調査概要

米国発祥のインダストリアル・インターネットに関する最新動向及び課題を把握することを目的として、この分野について詳しい関係者に対して取材を実施した。調査の概要は下記の通り。

調査対象	エアバス・ジャパン株式会社
調査方法	対面でのインタビュー調査（事前に質問事項を送付）
調査時期	2018年2月～3月
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・独自のデータ・プラットフォーム構築に至るまでの経緯</li> <li>・データ・プラットフォームの仕組みや特徴及び活用例</li> <li>・参画企業の概要と反応</li> <li>・具体的な活用例</li> <li>・現時点で認識している課題</li> <li>・競合技術との差別化要因</li> <li>・インダストリアル・インターネット・コンソーシアムとの関係</li> <li>・同一プラットフォームに対するプラットフォーマーまたはユーザーとしての立場や利用法の違い</li> <li>・航空業界全体に対する影響</li> <li>・データの保護に対する考え方</li> </ul>

## (2) インダストリー 4.0 調査概要

ドイツ発祥のインダストリー 4.0 に関する最新動向及び課題を把握することを目的として、この分野について詳しい関係者に対して取材を実施した。調査の概要は下記の通り。

調査対象	ミッテルシュタント・デジタル（運営：WIK GmbH）
調査方法	対面でのインタビュー調査（事前に質問事項を送付）
調査時期	2018年2月～3月
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル化に関する中小企業固有の課題</li> <li>・中小企業におけるインダストリー 4.0 の普及率</li> <li>・中小企業によるインダストリー 4.0 導入の成功例</li> <li>・プラットフォーム・インダストリー 4.0 が掲げる目標の実現性</li> <li>・ドイツ特有の通信環境</li> <li>・プラットフォームのオープン化と知財の確保に対する考え方</li> <li>・データ保護についての課題</li> <li>・他のプラットフォームとの連携</li> <li>・製造業以外の分野におけるインダストリー 4.0 の導入事例</li> <li>・政府主導でプラットフォームを構築することの意義</li> </ul>

## 付注4 ICTによるインクルージョン実現に関する調査研究

## (1) 国際比較アンケート調査概要

本アンケートでは、我が国を含む4か国を対象に、ソーシャルメディア等の利用動向、コミュニティへの所属とICT利活用の状況、テレワークなど職場におけるICT利活用の状況について調査した。

調査対象	日本・米国・英国・ドイツの一般消費者（20～69歳男女、日本のみ70～79歳も対象）						
調査方法	インターネットアンケート調査						
抽出方法	各国のアンケート調査会社が保有するアンケート回答モニターより、性年代区分毎に均等に回収できるように抽出						
調査期間	2018年2月～3月						
本調査有効回答数	男性	性年代	日本	米国	英国	ドイツ	合計
		20～29歳	100	100	100	100	400
	女性	30～39歳	100	100	100	100	400
		40～49歳	100	100	100	100	400
		50～69歳	100	100	100	100	400
		60～69歳	100	100	100	100	400
		70～79歳	100	—	—	—	100
		合計	1,200	1,000	1,000	1,000	4,200
	主な調査項目	＜ICTの利用動向＞					
		－ SNS等のコミュニケーションツールの活用状況					
＜コミュニティ＞							
－ 人付き合いの状況（社会的孤立の状況）							
－ オンラインとオフラインのコミュニティとの関係							
－ 「つながり力」の分析							
＜職場でのICT活用＞							
－ 働き方に対する要望							
－ 職場におけるICTの活用状況							
－ テレワークの状況							
＜AIが変える働き方＞							
－ AIに対する期待と雇用の変化							
－ 雇用の変化に対するリカレント教育への要望							

## (2) 「つながり力」の作成方法

総務省「ユビキタスネットワーク社会における安心・安全なICT利用に関する調査」(2009)の手法を参考に、「つながり力」を作成した。利用者の「つながり」を定量的に評価するための指標である「つながり力」は、①利用者のコミュニティ意識の把握、②各コミュニティの「まとまりの強さ」の計測、③利用者の「つながり力」の計測、の3つのプロセスを経て作成した。以下においてその詳細を示す。

### ①利用者のコミュニティ意識の把握

ソーシャルキャピタルを構成する「信頼」と「互酬性の規範」に関する設問について、肯定的な回答をしている利用者の方がコミュニティ意識が強いものと仮定し、オフラインとオンラインそれぞれにおいて、「信頼」と「互酬性の規範」に関わる設問の回答について主成分分析を実施した(図表1)。そして、その結果得られた第1主成分の因子得点を各利用者のオフライン、オンラインそれぞれにおけるコミュニティ意識とした。

図表1 オフラインのコミュニティ意識の把握

オフラインでの「信頼」と「互酬性の規範」に関する設問	オンラインでの「信頼」と「互酬性の規範」に関する設問
<ul style="list-style-type: none"> <li>●自分は信頼できる人と信頼できない人を見分ける自信がある</li> <li>●人を助ければ、いずれその人から助けられる</li> <li>●人を助ければ、今度は自分が困っているときに誰かが助けられるように世の中はできている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●インターネット上で知り合う人達について、信頼できる人と信頼できない人を見分ける自信がある</li> <li>●インターネット上でも、困ったときにはお互いに助けあうというルールが守られている</li> <li>●インターネット上で人から親切にもらった場合、自分もインターネット上で他の人に親切にしようという気持ちになる</li> </ul>

(出典) 総務省「ICTによるインクルージョンの実現に関する調査研究」(2018年)

### ②各コミュニティの「紐帯」の評価

利用者のオンラインコミュニティとオフラインコミュニティへの参加状況にしたいが、コミュニティごとに、①で作成した参加者のコミュニティ意識の平均値を求めて標準化し、それを各コミュニティの「紐帯の強さ」とした(図表2及び図表3)。

図表2 オフラインコミュニティの紐帯の強さ(日本)

	町内会・自治会	PTA	農協や同業者の団体	労働組合	生協・消費者団体	ボランティア団体	住民運動団体・市民運動団体	宗教団体	学校の同窓会	仕事を離れたつきあいのある職場仲間のグループ	当てはまるものはない
オフライン指標	-0.301	-0.439	1.549	0.350	0.584	0.690	0.603	-0.572	-0.206	0.114	-2.373

(出典) 総務省「ICTによるインクルージョンの実現に関する調査研究」(2018年)

図表3 オンラインコミュニティの紐帯の強さ(日本)

	Facebook	Twitter	Instagram	LINE	その他のSNS(mixiなど)	その他のオンラインチャット(Skypeなど)	ブログ	情報・レビュー共有サイト(価格.com、食べログなど)	掲示板(5チャンネル/2チャンネルなど)	メーリングリスト	オンラインゲーム/ソーシャルゲーム	参加していない
オンライン指標	-0.025	0.035	0.029	-0.464	0.725	1.008	0.108	-0.164	0.124	1.054	0.386	-2.815

(出典) 総務省「ICTによるインクルージョンの実現に関する調査研究」(2018年)

### ③利用者の「つながり力」の計測

各利用者について、参加しているコミュニティの「紐帯の強さ」を合計し、それを各利用者の「つながり力」とした。なお、わかりやすさを考慮し、「つながり力」の全ての値が正になるよう、各利用者のつながり力に、最低値を加算した。

付注5 ICTの経済分析に関する調査（日本の情報通信産業の範囲）

本調査におけるICT産業の市場規模（国内生産額）の推計は、次のモデルに基づき行った。

表. 日本の情報通信産業の範囲

情報通信産業の範囲	情報通信産業連関表の部門
1. 通信業	
固定電気通信	固定電気通信 その他の電気通信
移動電気通信	移動電気通信
電気通信に付帯するサービス	その他の通信サービス
2. 放送業	
公共放送	公共放送
民間放送	民間テレビジョン放送・多重放送 民間ラジオ放送 民間衛星放送
有線放送	有線テレビジョン放送 有線ラジオ放送
3. 情報サービス業	
ソフトウェア	ソフトウェア業
情報処理・提供サービス	情報処理サービス 情報提供サービス
4. インターネット附随サービス	
インターネット附随サービス	インターネット附随サービス
5. 映像・音声・文字情報制作業	
映像・音声・文字情報制作業	映像・音声・文字情報制作業
新聞	新聞
出版	出版
ニュース供給	ニュース供給
情報通信産業の範囲	情報通信産業連関表の部門
6. 情報通信関連製造業	
電子計算機・同付属装置製造	パーソナルコンピュータ 電子計算機本体（除パソコン） 電子計算機付属装置
有線通信機械器具製造	有線電機通信機器
無線通信機械器具製造	携帯電話機 無線電気通信機器（除携帯電話機）
その他の電気通信機器製造	その他の電子通信機器
電子管製造	電子管
半導体素子製造	半導体素子
集積回路製造	集積回路
液晶パネル製造	液晶パネル
磁気テープ・磁気ディスク製造	磁気テープ・磁気ディスク
その他の電子部品製造	その他の電子部品
ラジオ・テレビ受信機・ビデオ機器製造	ラジオ・テレビ受信機・ビデオ機器
通信ケーブル製造	通信ケーブル・光ファイバケーブル
事務用機械器具製造	事務用機器
電気音響機械器具製造	電気音響機器
情報記録物製造	情報記録物製造業
7. 情報通信関連サービス業	
情報通信機器賃貸業	電子計算機・同関連機器賃貸業 事務用機械器具（除電算機等）賃貸業 通信機械器具賃貸業
広告業	広告
印刷・製版・製本業	印刷・製版・製本
映画館・劇場等	映画館・劇場・興行場
8. 情報通信関連建設業	
電気通信施設建設	電気通信施設建設
9. 研究	
研究	研究

付注

# 図表索引

図表 0-1-1-1	我が国の人口及び人口構成の推移	2
図表 0-2-1-1	デジタルトランスフォーメーション	4
図表 0-3-1-1	ICT によるつながりの創造・強化に着目した持続的成長	5
図表 1-1-1-1	世界のトラヒックの推移及び予測（トラヒック種別）	6
図表 1-1-1-2	世界のトラヒックの推移及び予測（セグメント別）	7
図表 1-1-2-1	世界の IoT デバイス数の推移及び予測	7
図表 1-1-2-2	分野・産業別の IoT デバイス数及び成長率予測	7
図表 1-1-3-1	レイヤー別の対象市場	8
図表 1-1-3-2	世界の動画配信市場規模・契約数の推移及び予測	8
図表 1-1-3-3	世界の音楽配信市場規模・契約数の推移及び予測	9
図表 1-1-3-4	世界のモバイル向けアプリ市場規模の推移及び予測	9
図表 1-1-3-5	世界のデータセンター市場規模の推移及び予測（カテゴリ別）	10
図表 1-1-3-6	世界のデータセンター市場規模の推移及び予測（地域別）	10
図表 1-1-3-7	世界のクラウドサービス市場規模の推移及び予測（カテゴリ別）	10
図表 1-1-3-8	世界のクラウドサービス市場規模の推移及び予測（地域別）	11
図表 1-1-3-9	世界の固定ブロードバンドサービス契約数の推移及び予測	11
図表 1-1-3-10	世界の移動体通信サービス契約数の推移及び予測	11
図表 1-1-3-11	世界の光伝送機器市場規模の推移と予測	12
図表 1-1-3-12	世界の FTTH 機器市場規模の推移と予測	12
図表 1-1-3-13	世界のマクロセル基地局市場規模の推移及び予測	12
図表 1-1-3-14	世界のスモールセル市場規模の推移及び予測	12
図表 1-1-3-15	世界の LPWA モジュール市場規模・出荷台数の推移及び予測	13
図表 1-1-3-16	世界のスマートフォン市場規模・出荷台数の推移及び予測	14
図表 1-1-3-17	世界のタブレット市場規模・出荷台数の推移及び予測	14
図表 1-1-3-18	世界のウェアラブル端末市場規模の推移及び予測	14
図表 1-1-3-19	世界のサービスロボット市場規模の推移及び予測	15
図表 1-1-3-20	世界のドローン市場規模の推移及び予測	15
図表 1-1-3-21	世界の AI スピーカー市場規模の推移及び予測	15
図表 1-1-3-22	世界の AR/VR 市場規模・VR ヘッドセット出荷台数の推移及び予測	16
図表 1-2-1-1	PDS・情報銀行・データ取引市場の定義	17
図表 1-2-1-2	国内の関連省庁におけるデータ流通環境整備に関する議論の状況	19
図表 1-2-2-1	ガイドライン一覧	20
図表 1-2-2-2	「電子通信プライバシー規則」案（2017 年 1 月欧州委員会提案版）の主な内容	20
図表 1-2-2-3	データローカライゼーション規制対象となるデータ種別内訳	22
図表 1-2-2-4	中国サイバーセキュリティ法 第 37 条	22
図表 1-2-2-5	中国サイバーセキュリティ法 第 37 条中の用語	22
図表 1-2-2-6	RCEP 加盟国	23

図表 1-2-2-7	ASEAN 関連首脳会議（2017 年 11 月）における RCEP 首脳共同声明（仮訳）より	23
図表 1-2-2-8	OP 政策文書の主要指針	24
図表 1-2-2-9	OP 政策文書における 4 原則と関連する制度改革方針	24
図表 1-3-1-1	日米の ICT 投資額推移（名目）	28
図表 1-3-1-2	日米の ICT 投資額推移（実質 2010 年価格）	28
図表 1-3-1-3	日米の GDP（名目）推移	29
図表 1-3-1-4	日米の GDP（実質（2010 年価格））推移	29
図表 1-3-1-5	日米の ICT 投資 /GDP 比（名目）推移	29
図表 1-3-1-6	日米の ICT 投資 /GDP 比（実質）推移	29
図表 1-3-1-7	日本の ICT 投資内訳（名目）推移	30
図表 1-3-1-8	米国の ICT 投資内訳（名目）推移	30
図表 1-3-1-9	日米のソフトウェア比率（受託開発、パッケージ）	31
図表 1-3-1-10	クラウドサービスの利用状況	31
図表 1-3-1-11	日米の ICT 資本ストック（名目）推移	32
図表 1-3-1-12	日米の ICT 投資 /ICT 資本ストック比（名目）推移	32
図表 1-3-1-13	日米の GDP /ICT 資本ストック比推移（名目）推移	32
図表 1-3-2-1	経済成長及び労働生産性への ICT による貢献	33
図表 1-3-2-2	日米の成長会計分析	34
図表 1-3-2-3	日本の成長会計分析（情報通信産業とその他（ICT 利用産業））	34
図表 1-4-1-1	OECD「オスロ・マニュアル」のイノベーションの 4 類型	36
図表 1-4-1-2	日米企業のイノベーションの実現度	37
図表 1-4-1-3	日米企業の ICT 利活用、イノベーションと営業利益増加との関係	38
図表 1-4-1-4	グラフィカルモデリング分析結果の日米比較（ICT 投資等）	39
図表 1-4-1-5	グラフィカルモデリング分析結果の日米比較（ICT 利活用）	39
図表 1-4-1-6	グラフィカルモデリング分析結果の日米比較（ICT 利活用）（再掲）	40
図表 1-4-1-7	日本と米国の情報処理・通信に携わる ICT 人材	41
図表 2-1-1-1	汎用技術の一覧	50
図表 2-1-2-1	AI・IoT サービスマッピング①	52
図表 2-1-2-2	AI・IoT サービスマッピング②	52
図表 2-1-2-3	AI・IoT サービスマッピング③	53
図表 2-2-1-1	新たな ICT の進展によるビジネスエコシステムの変化の視点	54
図表 2-2-1-2	新たな ICT の進展によるビジネスエコシステムの変化	55
図表 2-2-2-1	様々な X-Tech の事例	56
図表 2-2-2-2	代表的な FinTech のサービス例	56
図表 2-2-2-3	電子マネー決済額の推移	57
図表 2-2-2-4	電子マネー決済額と CD オンライン提携取引支払額の推移	57
図表 2-2-2-5	インターネット広告（媒体費）推移	58
図表 2-3-1-1	市場の構造変化の視点	60
図表 2-3-2-1	ICT 利活用企業と ICT 企業の連携による ICT プラットフォーム展開の例	61
図表 2-3-2-2	物流業内垂直統合的なプラットフォームによる最適化の例	61
図表 2-3-2-3	ICT 利活用企業が提供する業種横断的な ICT プラットフォームの例	62

図表 2-3-2-4	業種横断プラットフォームで実現するアプリケーション	62
図表 2-3-2-5	GE 全体売上と GE デジタルの売上推移	63
図表 2-3-3-1	ICT 利活用企業のプラットフォームと ICT 企業のプラットフォームの連携事例	63
図表 2-4-1-1	可処分所得（上）と平均消費性向（下）の推移	64
図表 2-4-2-1	プラットフォームのイメージ図	65
図表 2-4-2-2	ICT の導入状況別のユーザー視点を取り入れる取組の実施状況（国内企業）	65
図表 2-4-2-3	ICT の導入状況別のユーザー視点を取り入れる取組内容（国内企業）	66
図表 2-4-2-4	ICT の導入状況別のユーザー視点の活用状況（国内企業）	67
図表 2-4-2-5	ICT の導入状況とユーザーニーズを取り入れる取組の実施状況と 売上・営業利益の過去 3 年間の伸び率の比較（国内企業）	67
図表 2-4-2-6	スマートホーム分野における異業種連携の例	68
図表 2-4-2-7	今後特に重視する他社との協業・連携体制の有無（国内企業）	68
図表 2-4-2-8	今後特に重視する他社との協業・連携体制（国内企業）	69
図表 2-4-3-1	インターネット利用における不安とその内容（複数回答）（個人）	70
図表 2-4-3-2	個人データ取扱・活用に関する課題（企業）	70
図表 2-5-1-1	シェアリングエコノミーの 5 類型	71
図表 2-5-1-2	サービスを開始したシェアリングサービスの数の推移	72
図表 2-5-2-1	シェアリングサービスの認知度（日本）	73
図表 2-5-2-2	シェアリングサービスの認知度（国際比較）	73
図表 2-5-2-3	シェアリングサービスの利用経験（国際比較）（シェアリングサービスを知っている人のみ）	73
図表 2-5-2-4	シェアリングエコノミーを信頼して利用するための条件（複数回答）（日本）	74
図表 2-5-3-1	シェアリングエコノミーによる経済への貢献イメージ	74
図表 2-5-3-2	シェアリングエコノミーの国内市場規模推移と予測	76
図表 2-6-1-1	主要国の実質 GDP の経済規模の推移及び予測	78
図表 2-6-1-2	産業の海外展開による経済貢献	78
図表 2-6-1-3	企業の海外展開手段の分類	79
図表 2-6-1-4	国際収支からみる ICT 産業の海外展開の貢献	79
図表 2-6-2-1	我が国の国際収支の推移	80
図表 2-6-2-2	製品輸出財に ICT 財が占める割合	81
図表 2-6-2-3	サービス輸出に ICT サービスが占める割合	81
図表 2-6-2-4	我が国 ICT 企業による M&A 金額の推移	82
図表 2-6-2-5	国内主要 ICT 企業の海外展開の業績	82
図表 2-6-2-6	企業の海外進出状況及び意向（アンケート調査結果）	83
図表 2-6-2-7	企業の海外進出手段（アンケート調査結果、最も多い手段）	83
図表 2-6-2-8	統計等に基づくインフラ受注実績及び目標	84
図表 2-6-2-9	分野別のインフラ受注実績（概数）	84
図表 2-6-2-10	インフラ輸出における ICT の位置づけ（戦略対象）	85
図表 2-6-2-11	我が国の ICT を活用したインフラ輸出事例	85
図表 2-6-3-1	訪日外国人旅行客数及び訪日外国人旅行消費額の推移	86
図表 2-6-3-2	訪日外国人旅行者が旅行中に困ったこと	87
図表 2-6-3-3	訪日外国人旅行者が利用した金融機関や決済方法（複数回答）	87

図表 2-6-3-4	訪日外国人旅行者の出発前に得た旅行情報源で役に立ったもの（複数回答、10ポイント以上）	88
図表 2-6-3-5	放送コンテンツ海外展開に関する事業の例	89
図表 3-1-1-1	OECD 加盟国の時間当たり労働生産性比較	104
図表 3-1-1-2	企業の労働生産性（過去3年間の推移）の国際比較（アンケート調査結果）	104
図表 3-1-2-1	情報通信産業と一般産業 労働生産性指数の推移	105
図表 3-1-2-2	情報通信産業とその他産業 労働生産性寄与度の推移	105
図表 3-1-2-3	クラウドサービスの利用と労働生産性の関係（推移）	106
図表 3-1-2-4	テレワークの導入と労働生産性の関係（推移）	106
図表 3-1-3-1	主要国の取組等	106
図表 3-2-1-1	各国企業の ICT 導入状況	108
図表 3-2-1-2	各国企業が導入している ICT	108
図表 3-2-1-3	ICT を活かすための環境整備の状況	109
図表 3-2-1-4	各国企業の ICT 利活用に係る具体的な取組内容	109
図表 3-2-2-1	諸外国の AI・IoT の導入状況と予定（プロセス・プロダクト別）	110
図表 3-2-2-2	IoT の導入にあたっての課題	110
図表 3-2-2-3	AI の導入にあたっての課題	111
図表 3-2-2-4	企業が AI・IoT の利活用を進める上での課題	112
図表 3-2-3-1	生産性向上の基本的な考え方	112
図表 3-2-3-2	日米企業のイノベーションの実現度（再掲）	113
図表 3-2-3-3	国内企業が ICT により解決した経営課題の領域	113
図表 3-2-3-4	主な経営課題と ICT による解決領域	114
図表 3-2-3-5	業種別の雇用人員判断 DI（「過剰」－「不足」）	115
図表 3-2-4-1	ICT による生産性向上の効果	116
図表 3-3-1-1	API の認知・公開状況	117
図表 3-3-1-2	配車アプリによる API エコノミー形成の例	118
図表 3-3-1-3	企業が API を公開する効果の例	118
図表 3-3-1-4	企業が API を公開する際の課題の例	118
図表 3-3-1-5	API 公開の効果と課題に関する認識	119
図表 3-3-1-6	API 公開の効果	119
図表 3-3-1-7	API 公開の課題	120
図表 3-3-1-8	API 公開の事例	120
図表 3-3-1-9	金融機関の API 公開が求められる背景	121
図表 3-3-1-10	国内金融事業者とそれ以外の事業者の API 認知・公開状況の比較	122
図表 3-3-1-11	国内外の金融機関における API 公開に向けた動きの例	122
図表 3-3-2-1	クラウドサービスの3つのサービス内容と3つの利用形態	123
図表 3-3-2-2	企業がクラウドサービスを利用する効果の例	123
図表 3-3-2-3	企業の ICT 投資の推移	124
図表 3-3-2-4	企業がクラウドサービスを利用する課題の例	124
図表 3-3-2-5	クラウドサービス導入の効果	125
図表 3-3-2-6	クラウドサービスに対する課題の認識状況	125
図表 3-3-2-7	クラウドサービスの導入に対する課題の内容	126

図表 3-3-2-8	中小企業におけるクラウドサービスの利用の段階	127
図表 3-3-2-9	金融機関におけるクラウド導入状況	128
図表 3-3-2-10	金融機関における基幹系業務システムへのクラウド導入状況	128
図表 3-3-2-11	金融機関におけるクラウド導入の動きの例	128
図表 3-3-3-1	従来型の中央一元管理とブロックチェーンによる分散管理のイメージ	129
図表 3-3-3-2	ブロックチェーンによる分散管理の効果	129
図表 3-3-3-3	ビットコインのブロックチェーンにおける課題	129
図表 3-3-3-4	金融以外の分野におけるブロックチェーンの応用事例	130
図表 3-3-3-5	金融分野におけるブロックチェーンに係る取組	130
図表 3-3-4-1	5G 回線数の予測	131
図表 3-3-4-2	5G の特徴	131
図表 3-3-5-1	IoT の特徴とセキュリティ上の課題	132
図表 3-3-5-2	宛先ポート番号別の年間観測パケット数割合	133
図表 3-3-5-3	カテゴリー別に見た IoT の脅威事例	133
図表 3-3-5-4	IoT の導入にあたっての課題（再掲）	134
図表 3-3-5-5	セキュアゲートウェイによる IoT セキュリティ対策	134
図表 3-4-1-1	組織改革（CIO・CDO の設置等）が ICT 導入にあたって果たす役割	136
図表 3-4-1-2	CIO・CDO の設置状況（左図：CIO、右図：CDO）	137
図表 3-4-1-3	CIO・CDO の兼務状況（左図：CIO、右図：CDO）	137
図表 3-4-1-4	国内企業の情報化・デジタル化の推進に対する現場の理解（CIO・CDO の設置・検討状況別）	137
図表 3-4-1-5	国内企業の ICT を利用した雇用・労働力向上に関する取組み状況（CIO・CDO の設置状況別）	138
図表 3-4-1-6	国内企業の ICT を利用した雇用・労働力向上の目的（CIO・CDO の設置・検討状況別）	138
図表 3-4-2-1	CIO・CDO の設置を核とした組織改革の類型	139
図表 3-4-2-2	国内企業における CIO・CDO の設置による組織改革の例	140
図表 4-1-1-1	単独世帯率の推移と 65 歳以上の単独世帯数の推移（2020 年以降は予測）	151
図表 4-1-2-1	15～64 歳女性の就業率（女性・国際比較）	152
図表 4-1-2-2	女性の理想のライフコース	153
図表 4-1-2-3	現在働いている高齢者が何歳まで働きたいかの希望	153
図表 4-1-2-4	民間企業における障害者の雇用状況	154
図表 4-2-1-1	個人のインターネット利用者の割合の推移	156
図表 4-2-1-2	インターネット接続端末	157
図表 4-2-1-3	スマートフォンの個人保有率の推移	157
図表 4-2-1-4	インターネットで利用した機能・サービス	158
図表 4-2-2-1	ソーシャルメディアによる情報発信・閲覧（日本）	159
図表 4-2-2-2	ソーシャルメディアによる情報発信・閲覧（国際比較）	160
図表 4-2-2-3	ソーシャルメディアを利用して良かったこと（日本、複数回答）	161
図表 4-2-2-4	ソーシャルメディアを利用して良かったこと（国際比較）	162
図表 4-2-2-5	ソーシャルメディアの情報発信者が経験したトラブル（複数回答、国際比較）	163
図表 4-3-1-1	ソーシャルメディアの分類	164
図表 4-3-1-2	ソーシャルメディアにおける情報発信と閲覧の状況	165
図表 4-3-2-1	オフラインやオンラインで知り合う人の信頼度（国際比較）	166



<b>図表 4-3-2-2</b>	インターネットで知り合う人を信頼するかどうか判断する上で、重要視していること（複数回答）	167
<b>図表 4-3-2-3</b>	オフラインで会うかどうか（複数回答、日本）（各ソーシャルメディア積極情報発信者のみ）	167
<b>図表 4-3-2-4</b>	オフラインで実際に会ったことによる信頼度の変化（日本）（n=208）	168
<b>図表 4-3-2-5</b>	オフラインで実際に会ったことにより、信頼度が高まった理由（複数回答、日本）（n=110）	168
<b>図表 4-3-3-1</b>	閲覧の状況（複数回答、日本）	168
<b>図表 4-3-3-2</b>	オフラインのコミュニティにおけるソーシャルメディアの活用（国際比較）	169
<b>図表 4-3-4-1</b>	ICTによる地域の課題解決への貢献	169
<b>図表 4-3-4-2</b>	日常生活の支援におけるソーシャルメディアの利用意向（困っている人の回答）	170
<b>図表 4-3-4-3</b>	日常生活の支援におけるソーシャルメディアの利用意向（助けたい人の回答）	171
<b>図表 4-3-4-4</b>	地域の人々をつなぐ ICT の活用事例	171
<b>図表 4-3-4-5</b>	村民による地域づくり研究所でのミーティング	172
<b>図表 4-3-4-6</b>	PIAZZA	172
<b>図表 4-3-4-7</b>	Community Value	173
<b>図表 4-3-4-8</b>	生駒市と AsMama の協定締結	174
<b>図表 4-3-4-9</b>	AsMama と自治体との連携	174
<b>図表 4-3-5-1</b>	コミュニティへの参加数（オフラインコミュニティとオンラインコミュニティの合計）	174
<b>図表 4-3-5-2</b>	コミュニティへの参加状況（日本）	174
<b>図表 4-3-5-3</b>	オフラインやオンラインで知り合う人の信頼度	175
<b>図表 4-3-5-4</b>	つながり力の推計結果（日本）	176
<b>図表 4-4-1-1</b>	多様な労働参加を支える ICT	177
<b>図表 4-4-2-1</b>	職場で利用されるビジネス ICT ツールとその機能	178
<b>図表 4-4-2-2</b>	ビジネス ICT ツールの利用状況（日本）	178
<b>図表 4-4-2-3</b>	ビジネス ICT ツールの導入状況（国際比較）	178
<b>図表 4-4-2-4</b>	ビジネス ICT ツールの利用状況（積極的に使っている人の割合、国際比較）	179
<b>図表 4-4-2-5</b>	ビジネス ICT ツールの導入状況と職場の働きやすさとの関係（日本）	179
<b>図表 4-4-2-6</b>	ビジネス ICT ツールの利用状況と職場の働きやすさとの関係（日本）	179
<b>図表 4-4-2-7</b>	ビジネス ICT ツールの導入状況と社内コミュニケーションとの関係（日本）	180
<b>図表 4-4-2-8</b>	ビジネス ICT ツールの利用状況と社内コミュニケーションとの関係（日本）	180
<b>図表 4-4-2-9</b>	MyAnalytics による働き方の見える化	180
<b>図表 4-4-2-10</b>	MyAnalytics の効果（2016 年 12 月～ 2017 年 4 月に実施した効果）	181
<b>図表 4-4-2-11</b>	イージフのオフィスの様子	181
<b>図表 4-4-3-1</b>	雇用型テレワークの分類（働く場所による分類）	182
<b>図表 4-4-3-2</b>	企業のテレワーク導入率	182
<b>図表 4-4-3-3</b>	テレワークの認知状況（日本）	183
<b>図表 4-4-3-4</b>	テレワークの利用意向（日本、年代別）	183
<b>図表 4-4-3-5</b>	テレワークのメリット	183
<b>図表 4-4-3-6</b>	テレワークの導入目的（企業）	184
<b>図表 4-4-3-7</b>	労働生産性向上目的でテレワークを導入した企業による効果の認識	184
<b>図表 4-4-3-8</b>	テレワークを利用する／したいと考える理由（複数回答）	185
<b>図表 4-4-3-9</b>	テレワーク実施の課題（複数回答、テレワーク実施希望者）	185
<b>図表 4-4-3-10</b>	テレワーカーのコミュニケーション確保のための対策（複数回答、企業）	186

図表 4-4-3-11	サテライトオフィスの形態	186
図表 4-4-3-12	サテライトオフィスの導入状況	187
図表 4-4-4-1	自営型テレワーカーの働き方（働き手の所属の違いによる分類）	188
図表 4-4-4-2	クラウドソーシングのイメージ	188
図表 4-4-4-3	クラウドワークスの会員数推移	189
図表 4-4-4-4	クラウドソーシングの認知度・実施状況	189
図表 4-4-4-5	クラウドソーシング実施意向	190
図表 4-4-4-6	クラウドソーシングによる地域での働く機会創出	190
図表 4-4-4-7	エリアパートナープログラム	190
図表 4-4-4-8	全国7拠点の「クラウドディレクター」を核とした地域ワーキングチーム	191
図表 4-5-1-1	人工知能（AI）の導入による業務の効率化事例	192
図表 4-5-1-2	人工知能（AI）導入によって自動化してほしいと思う業務（有職者）	193
図表 4-5-2-1	人工知能（AI）の導入による職業の変化	194
図表 4-5-3-1	AIの普及に対して企業が従業員に求める能力	195
図表 4-5-3-2	AI導入による新たなスキル習得の必要性	195
図表 4-5-3-3	学び直しの障害要因	196
図表 4-5-3-4	学び直しを行うための必要要件	196
図表 4-5-3-5	学び直しや職業訓練の必要性（日本、年代別比較）	197
図表 4-5-3-6	学び直しや職業訓練の必要性（国際比較）	197
図表 4-5-3-7	学び直しの内容（国際比較）	198
図表 4-5-3-8	JMOOCのウェブサイト	199
図表 4-5-3-9	学び直しや職業訓練におけるICTツールの利用意向（複数回答）	200
図表 5-1-1-1	主な産業の市場規模（名目国内生産額）（内訳）（2016年）	208
図表 5-1-1-2	主な産業の市場規模（名目国内生産額及び実質国内生産額）の推移	209
図表 5-1-1-3	情報通信産業の市場規模（名目国内生産額及び実質国内生産額）の推移	209
図表 5-1-1-4	情報通信産業の名目GDP及び実質GDPの推移	210
図表 5-1-1-5	主な産業の名目GDP及び実質GDPの規模	210
図表 5-1-1-6	主な産業の名目GDP及び実質GDPの推移	210
図表 5-1-1-7	情報通信産業の雇用者数の推移	211
図表 5-1-2-1	主な産業部門の生産活動による経済波及効果（付加価値誘発額、雇用誘発数）の推移	211
図表 5-1-2-2	実質GDP成長率に対する情報通信産業の寄与	212
図表 5-1-3-1	我が国の情報化投資の推移	212
図表 5-1-4-1	企業の研究費の割合（2016年度）	213
図表 5-1-4-2	重点推進4分野別の研究費の推移	213
図表 5-1-4-3	技術貿易額の産業別割合（2016年度）	214
図表 5-1-4-4	企業の研究者数の産業別割合（2017年3月31日現在）	214
図表 5-1-5-1	情報通信業の売上高	215
図表 5-1-5-2	全体概要	216
図表 5-1-5-3	資本金規模別の企業構成割合	217
図表 5-1-5-4	労働生産性、労働装備率、労働分配率の状況	217
図表 5-1-5-5	通信・放送業の売上高	218

図表 5-1-5-6	新たな分野に事業展開したいと考えている企業の割合	218
図表 5-1-5-7	展開したいと考えている事業の内容（複数回答上位）	218
図表 5-1-5-8	放送番組制作業の売上高	219
図表 5-1-5-9	テレビ放送番組の二次利用の状況及び二次利用の形態（複数回答上位 5 位）	219
図表 5-1-5-10	サービス別企業数・売上高（アクティビティベース）	220
図表 5-1-5-11	今後新たに展開したいと考えている事業分野の状況（複数回答上位）	220
図表 5-1-5-12	業種別企業数と売上高（アクティビティベース）	221
図表 5-1-5-13	元請け・下請けの状況	221
図表 5-1-5-14	業種別企業数と売上高（アクティビティベース）	222
図表 5-1-5-15	映像・音楽の配信に係る課金システム	222
図表 5-1-6-1	電気通信事業の売上高の推移	222
図表 5-1-6-2	電気通信事業者の固定通信と移動通信の売上比率	223
図表 5-1-6-3	電気通信事業者の音声伝送とデータ伝送の売上比率	223
図表 5-1-6-4	国内移動体 3 社の直近 5 年間の移動体 ARPU の推移	223
図表 5-1-6-5	電気通信事業者数の推移	223
図表 5-1-6-6	国内の電気通信業界の主な変遷	224
図表 5-1-6-7	重大な事故の発生件数の推移	224
図表 5-1-7-1	放送産業の市場規模（売上高集計）の推移と内訳	225
図表 5-1-7-2	有線テレビジョン放送事業のサービス別売上高の推移	226
図表 5-1-7-3	地上系民間基幹放送事業者の広告収入の推移	226
図表 5-1-7-4	民間放送事業者の売上高営業利益率の推移	226
図表 5-1-7-5	民間放送事業者数の推移	227
図表 5-1-7-6	民間地上テレビジョン放送の視聴可能なチャンネル数（2017 年度末）	227
図表 5-1-7-7	我が国の衛星放送に用いられている主な衛星（2017 年度末）	228
図表 5-1-7-8	BS 放送のテレビ番組のチャンネル配列図	228
図表 5-1-7-9	登録に係る自主放送を行うための有線電気通信設備によりサービスを受ける加入世帯数、普及率の推移	229
図表 5-1-7-10	NHK の国内放送（2017 年度末）	229
図表 5-1-7-11	NHK のテレビ・ラジオ国際放送の状況（2018 年 4 月現在）	229
図表 5-1-7-12	重大事故件数の推移	230
図表 5-1-8-1	我が国のコンテンツ市場の内訳（2016 年）	230
図表 5-1-8-2	我が国のコンテンツ市場規模の推移（ソフト形態別）	230
図表 5-1-8-3	1 次流通市場の内訳（2016 年）	231
図表 5-1-8-4	マルチユース市場の内訳（2016 年）	231
図表 5-1-8-5	我が国のコンテンツ市場規模の推移（流通段階別）	231
図表 5-1-8-6	マルチユース率の推移	231
図表 5-1-8-7	通信系コンテンツ市場の内訳（2016 年）	232
図表 5-1-8-8	通信系コンテンツ市場規模の推移（ソフト形態別）	232
図表 5-1-8-9	制作している放送番組の種類の割合（複数回答）	232
図表 5-1-8-10	我が国の放送コンテンツの海外輸出額	233
図表 5-1-8-11	我が国の放送コンテンツ海外輸出額の構成比率（2016 年度）	233

<b>図表 5-1-8-12</b>	我が国の放送コンテンツの主体別の海外輸出額（2016年度）	233
<b>図表 5-1-8-13</b>	海外に輸出している番組の例（2016年度）	234
<b>図表 5-1-8-14</b>	我が国の放送コンテンツ海外輸出額のジャンル別割合	234
<b>図表 5-1-8-15</b>	我が国の放送コンテンツ海外輸出額の輸出先別割合	234
<b>図表 5-2-1-1</b>	情報通信機器の世帯保有率の推移	235
<b>図表 5-2-1-2</b>	モバイル端末の保有状況	236
<b>図表 5-2-1-3</b>	インターネット利用率の推移	236
<b>図表 5-2-1-4</b>	インターネット利用端末の種類	237
<b>図表 5-2-1-5</b>	属性別インターネット利用率	237
<b>図表 5-2-1-6</b>	都道府県別インターネット利用率及び機器別の利用状況（個人）（2017年）	238
<b>図表 5-2-1-7</b>	地方別インターネット利用率及びスマートフォン利用率（個人）（2017年）	238
<b>図表 5-2-1-8</b>	年齢階層別インターネット利用の目的・用途（複数回答）	239
<b>図表 5-2-1-9</b>	年齢階層別ソーシャルネットワーキングサービスの利用状況	240
<b>図表 5-2-1-10</b>	インターネットで購入する際の決済方法（複数回答）	240
<b>図表 5-2-1-11</b>	インターネット利用時に不安を感じる人の割合（複数回答）	241
<b>図表 5-2-1-12</b>	インターネット利用時に感じる不安の内容	241
<b>図表 5-2-1-13</b>	企業における情報通信ネットワークを利用する上での問題点（複数回答）	241
<b>図表 5-2-1-14</b>	世帯におけるインターネット利用に伴う被害経験（複数回答）	242
<b>図表 5-2-1-15</b>	企業における情報通信ネットワーク利用の際のセキュリティ侵害（複数回答）	243
<b>図表 5-2-1-16</b>	不正アクセス禁止法違反事件検挙件数の推移	244
<b>図表 5-2-1-17</b>	世帯における情報セキュリティ対策の実施状況（複数回答）	244
<b>図表 5-2-1-18</b>	企業における情報セキュリティ対策の実施状況（複数回答）	244
<b>図表 5-2-1-19</b>	クラウドサービスの利用状況	245
<b>図表 5-2-1-20</b>	クラウドサービスの効果	245
<b>図表 5-2-1-21</b>	クラウドサービスの利用内訳	246
<b>図表 5-2-1-22</b>	クラウドサービスを利用している理由	246
<b>図表 5-2-1-23</b>	クラウドサービスを利用しない理由	247
<b>図表 5-2-2-1</b>	音声通信サービスの加入契約数の推移	248
<b>図表 5-2-2-2</b>	ブロードバンド契約数の推移	248
<b>図表 5-2-2-3</b>	FTTHとDSLの契約純増数の推移（対前四半期末）	249
<b>図表 5-2-2-4</b>	CATVインターネット提供事業者数と契約数の推移	249
<b>図表 5-2-2-5</b>	固定電話の加入契約者数の推移	250
<b>図表 5-2-2-6</b>	NTT固定電話サービスの推移	250
<b>図表 5-2-2-7</b>	NTT東西における公衆電話施設構成数の推移	250
<b>図表 5-2-2-8</b>	IP電話の利用状況	251
<b>図表 5-2-2-9</b>	携帯電話の加入契約数の推移	252
<b>図表 5-2-2-10</b>	移動系通信の契約数（グループ内取引調整後）における事業者別シェアの推移	252
<b>図表 5-2-2-11</b>	MVNO（MNOであるMVNOを除く）サービスの契約数の推移	252
<b>図表 5-2-2-12</b>	国内専用回線数の推移	253
<b>図表 5-2-2-13</b>	国際専用サービス回線数の推移	253
<b>図表 5-2-2-14</b>	IP-VPNサービス・広域イーサネットサービス契約数	253

図表 5-2-2-15	日本銀行「企業向けサービス価格指数」による料金の推移	254
図表 5-2-2-16	個別料金による固定電話料金の国際比較（2016 年度）	254
図表 5-2-2-17	モデルによる携帯電話料金の国際比較（2016 年度）	255
図表 5-2-2-18	通信回数の推移（発信端末別）	256
図表 5-2-2-19	通信時間の推移（発信端末別）	256
図表 5-2-2-20	1 契約当たりの 1 日の通信時間の推移	256
図表 5-2-2-21	固定通信（加入電話・ISDN）の距離区分別通信回数構成比の推移	257
図表 5-2-2-22	携帯電話・PHS の距離区分別通信回数構成比の推移	257
図表 5-2-2-23	固定通信と移動通信の時間帯別通信回数の比較（2016 年度）	257
図表 5-2-2-24	固定通信と移動通信の時間帯別通信時間の比較	258
図表 5-2-2-25	固定通信と移動通信の平均通信時間の比較	258
図表 5-2-2-26	我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算	259
図表 5-2-2-27	我が国のインターネット上を流通するトラフィックの推移	260
図表 5-2-2-28	我が国の移動通信の月間平均トラフィックの推移	260
図表 5-2-2-29	ISP5 社のブロードバンド契約者のダウンロードトラフィックの推移	261
図表 5-2-2-30	移動通信トラフィックの推移	261
図表 5-2-2-31	IP5 社のブロードバンド契約者のダウンロードトラフィックの曜日別変化	262
図表 5-2-2-32	移動通信トラフィックの曜日別変化	262
図表 5-2-2-33	総務省に寄せられた苦情・相談等の件数の推移	262
図表 5-2-2-34	全国の消費生活センター及び総務省で受け付けた苦情・相談内容の内訳 （2017 年 4 月～ 2017 年 9 月に受け付けたものから無作為抽出）	262
図表 5-2-2-35	IPv4 アドレス在庫の消費	263
図表 5-2-2-36	フレッツ光ネクストにおける IPv6 普及率	264
図表 5-2-2-37	IPv6 サービスの対応状況（ISP 規模別）（2018 年 1 月）	264
図表 5-2-3-1	放送サービスの加入者数	265
図表 5-2-3-2	NHK の放送受信契約数の推移	266
図表 5-2-4-1	電話通信料の推移と消費支出に占める割合	266
図表 5-2-4-2	家計の放送サービスに対する支出	267
図表 5-2-4-3	コンテンツ関連の 1 世帯当たりの年間消費支出額	267
図表 5-2-5-1	主なメディアの平均利用時間と行為者率	268
図表 5-2-5-2	主なメディアの時間帯別行為者率	269
図表 5-2-5-3	主な機器によるインターネット利用時間と行為者率	270
図表 5-2-5-4	主なコミュニケーション手段の利用時間と行為者率	271
図表 5-2-5-5	目的別利用メディア（最も利用するメディア。全年代・年代別・インターネット利用非利用別）	272
図表 5-2-6-1	改善促進手続のオンライン利用状況の推移	272
図表 5-2-6-2	オンライン利用率に影響を与える要因	273
図表 5-2-6-3	地方公共団体が扱うオンライン利用促進対象手続の利用状況の推移	273
図表 5-2-6-4	各種オンラインシステムの共同利用	274
図表 5-3-1-1	我が国の周波数帯ごとの主な用途と電波の特徴	275
図表 5-3-1-2	無線局数の推移	276
図表 5-3-1-3	我が国の通信サービスに利用中の主な静止衛星（2017 年度末）	277

図表 5-3-1-4	我が国が通信サービスとして利用中の主な非静止衛星（2017年度末）	277
図表 5-3-2-1	DEURAS システム概要	278
図表 5-3-2-2	無線局への混信・妨害申告件数及び措置件数の推移	279
図表 5-3-2-3	不法無線局の出現件数及び措置件数の推移	279
図表 5-4-1-1	郵便事業の収支	280
図表 5-4-1-2	郵便事業の関連施設数の推移	280
図表 5-4-1-3	郵便局数の内訳（2017年度末）	281
図表 5-4-1-4	総引受郵便物等物数の推移	281
図表 5-4-2-1	信書便事業者の売上高の推移	281
図表 5-4-2-2	特定信書便事業者数の推移	282
図表 5-4-2-3	提供役務種類別・事業者数の推移（特定信書便事業）	282
図表 5-4-2-4	引受信書便物数の推移	282
図表 6-1-2-1	2020年に向けた社会全体のICT化 アクションプラン 概要	284
図表 6-1-2-2	「未来をつかむTECH戦略」の概要	285
図表 6-1-2-3	IoT推進コンソーシアム	285
図表 6-1-2-4	IoTネットワーク運用人材育成事業	287
図表 6-1-2-5	オープンデータ流通環境の整備	288
図表 6-2-1-1	モバイル接続料（データ）の推移（10Mbps当たり・月額）	294
図表 6-2-1-2	情報通信基盤整備推進事業 概要	295
図表 6-2-1-3	「接続料の算定に関する研究会」関係の取組状況	296
図表 6-2-1-4	電気通信紛争処理委員会の機能の概要	297
図表 6-2-1-5	事業者等相談窓口における対応状況	298
図表 6-2-1-6	あっせんの処理状況	298
図表 6-2-3-1	消費者保護ルール実施状況のモニタリング（概要）	299
図表 6-2-3-2	スマートフォンアプリケーションのプライバシーに関する第三者検証の仕組み	300
図表 6-3-2-1	ITSを発展させて実現する「Connected Car」社会	306
図表 6-3-2-2	先端的なIoTにより目指すべき自律型モビリティ社会のイメージ	307
図表 6-3-2-3	自律型モビリティシステム実現に向けた研究開発の概要	307
図表 6-3-2-4	同報系防災行政無線のイメージ	308
図表 6-3-3-1	医療機関における電波利用の現状	309
図表 6-3-3-2	高周波利用設備の型式指定等の表示に係る制度改正	310
図表 6-4-1-1	放送コンテンツの海外展開の促進	314
図表 6-4-2-1	ケーブルテレビネットワーク光化促進事業	316
図表 6-4-3-1	放送ネットワーク整備支援事業（一般財源）	317
図表 6-4-3-2	民放ラジオ難聴解消支援事業（電波利用料財源）	317
図表 6-4-5-1	第一次取りまとめの全体イメージ	318
図表 6-5-2-1	実践的サイバー防御演習（CYDER：CYber Defense Exercise with Recurrence）	325
図表 6-5-2-2	NICTERによる観測結果	326
図表 6-5-2-3	「Mirai」による大規模サイバー攻撃	326
図表 6-6-1-1	スマートスクール・プラットフォーム実証事業	331
図表 6-6-1-2	医療等分野におけるネットワーク化の推進	332

図表 6-6-1-3	PHR モデル構築事業	333
図表 6-6-1-4	8K 等高精細医療映像データ利活用事業	333
図表 6-6-2-1	データ利活用型スマートシティの基本構想	334
図表 6-6-2-2	平成 29 年度データ利活用型スマートシティ推進事業 採択事業概要	335
図表 6-6-2-3	平成 29 年度 StartupXAct マッチング結果一覧	335
図表 6-6-2-4	「公衆無線 LAN 環境整備支援事業」の概要	336
図表 6-6-2-5	ICT 地域活性化大賞（総務大臣賞）	337
図表 6-6-2-6	復興街づくり ICT 基盤整備事業	338
図表 6-6-2-7	情報通信基盤災害復旧事業	338
図表 6-6-3-1	視聴覚障害者等のための放送視聴支援事業	339
図表 6-6-3-2	ILAS の実施結果の概要	342
図表 6-6-5-1	野田総務大臣と受賞者	343
図表 6-7-2-1	次世代光ネットワーク技術のイメージ	351
図表 6-7-3-1	「ICT イノベーション創出チャレンジプログラム」の事業概要	353
図表 6-7-3-2	異能 vation プログラムのスキーム	353
図表 6-7-3-3	「OPEN 異能 (inno) vation」イベントに出席する野田総務大臣	354
図表 6-7-6-1	量子通信技術と量子暗号技術のイメージ	356
図表 6-7-6-2	地デジ放送波を用いた水蒸気量観測の原理	357
図表 6-8-1-1	世界各国の地上デジタルテレビ放送の動向	364
図表 6-8-1-2	地上デジタル放送開始スイッチを押す野田総務大臣	364
図表 6-8-2-1	共同議事録に署名を行った野田総務大臣	373
図表 6-9-2-1	ICT ユニットの概要	376
図表 6-9-2-2	Jアラートの概要	377
図表 6-9-2-3	Lアラート（災害情報共有システム）の概要	378
図表 6-10-3-1	一般信書便事業	380
図表 6-10-3-2	特定信書便事業	380

# 参考文献

## 第1章

- Cisco (各年)「Visual Networking Index」(VNI)  
Cisco (2017)「Global Cloud Index (2016-2021)」  
Fraumeni, Barbara M (1997)「The Measurement of Depreciation in the U.S. National Income and Product Accounts」  
Janek Rozov (2017)「Once-only principle in Estonia」  
Ministry of Economic Affairs and Communications (2013)「Digital Agenda 2020 for Estonia」  
OECD (2017)「Digital Economy Outlook 2017」  
五十川大也 西川浩平 大橋弘 (2012)「プロダクト・イノベーションと企業パフォーマンス」  
欧州委員会 (2016)「Communication on Online Platforms and the Digital Single Market Opportunities and Challenges for Europe」  
欧州委員会 (2017)「Facilitating Cross border data flow in the Digital Single Market!!」  
大橋弘編 (2012)「プロダクト・イノベーションの経済分析」  
小田切宏之 (2016)「イノベーション時代の競争政策 研究・特許・プラットフォームの法と経済」  
川上淳之 浅羽茂 (2015)「組織改革は生産性に影響するか?」  
金榮敬 権赫旭 (2015)「日本企業のクラウドサービス導入とその経済効果」  
経済同友会 (2016)「豊かさの増進に向けた経済統計改革と企業行動 ～新たな指標群「GNIプラス」の提案～」  
齊藤誠 岩本康志 太田聡一 柴田章久 (2016)「新版マクロ経済学」  
篠崎彰彦 (2017)「イノベーションの奔流とグローバル経済の発展：過去四半世紀の軌跡と今後予想される変容」  
篠崎彰彦 (2008)「人口減少下の経済成長とイノベーション：情報技術革新からみた日本経済の基礎力と可能性」  
篠崎彰彦 (2003)「情報技術革新の経済効果」  
篠崎彰彦 (2014)「インフレーション・エコノミー」  
篠崎彰彦・山本悠介 (2008)「企業改革とIT導入効果に関する国際比較」  
総務省 (2017)「情報通信白書」  
情報通信審議会情報通信政策部会 (2017)「データ取引市場等サブワーキンググループ取りまとめ」  
総務省 (2018)「我が国のICTの現状に関する調査研究」  
総務省 (2018)「ICTの新たな潮流に関する調査」  
総務省・経済産業省 (2018)「平成29年情報通信基本調査」  
ダン・セノール/シャルル・シングル (2012)「アップル、グーグル、マイクロソフトはなぜ、イスラエル企業を欲しがるのか?」  
鶴光太郎 (2016)「人材覚醒経済」  
デービット・アトキンソン (2018)「新・生産性立国論」  
東洋経済新報社 (2017)「会社四季報業界地図 2018年版」  
独立行政法人情報処理推進機構 (2017)「AI白書 2017～人工知能がもたらす技術の革新と社会の変貌～」  
独立行政法人情報処理推進機構 (2017)「IT人材白書 2017」  
富士山和彦 (2017)「AI経営で会社は甦る」  
内閣官房 (2017)「AI、IoT時代におけるデータ活用ワーキンググループ中間とりまとめ」  
内閣官房 (2017)「オープンデータ基本指針」  
内閣府 (2017)「国民経済計算推計手法解説書(年次推計編)平成23年基準版」  
中野貴比呂 (2005)「我が国企業のイノベーション活動の分析」  
日本経済新聞社 (2017)「日経業界地図 2018年版」  
野口悠紀雄 (2015)「戦後経済史」  
野口悠紀雄 (2017)「日本経済入門」  
野口悠紀雄 (2017)「世界史を創ったビジネスモデル」  
野口悠紀雄 (2017)「ブロックチェーン革命 分散自立型社会の出現」  
野村総合研究所 (2017)「ITナビゲーター 2018年版」  
深尾京司 (2012)「失われた20年」と日本経済」  
深尾京司 宮川努 (2008)「生産性と日本の経済成長—JIPデータベースによる産業・企業レベルの実証分析」  
藤田昌久 (2016)「日本経済の持続的成長：エビデンスに基づく政策提言」  
松尾豊 (2015)「人工知能は人間を超えるか ディープラーニングの先にあるもの」  
ITIF (2017)「Cross-Border Data Flows: Where Are the Barriers, and What Do They Cost?」  
宮川努 尾崎雅彦 川上淳之 枝村一磨 (2009)「企業内組織改革と企業パフォーマンス」  
宮川努・浅羽茂・細野薫 (編) (2016)「インタングibles・エコノミー」  
宮川雅巳 (1997)「グラフィカルモデリング」  
森川正之 (2016)「サービス立国論—成熟経済を活性化するフロンティア」  
文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (2014)「第3回全国イノベーション調査報告」  
文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (2016)「第4回全国イノベーション調査統計報告」  
ラウル・アリキヴィー・前田陽二 (2016)「未来型国家エストニアの挑戦 電子政府がひらく世界」

## 第2章

- Better Than Cash Alliance (2017)「Social Networks, e-Commerce Platforms, and the Growth of Digital Payment Ecosystems in China: What It Means for Other Countries」  
Clewlow, Regina R. and Gouri S. Mishra (2017)「Disruptive Transportation: The Adoption, Utilization, and Impacts of Ride-Hailing in the United States」  
Edgecross コンソーシアム (2017)「Edgecross コンソーシアム設立記者発表会」  
Global Information, Inc (2016)「ResearchInChina「China Automatic Teller Machine (ATM) Industry Report, 2016-2020」」  
JNTO (各年)「訪日外国客数の動向」  
NEC (2017)「NEC Vision 2017 Case Studies and Highlights」  
OECD (各年)「Economic Outlook」  
Zervas, G., Proserpio, D., & Byers, J. (2014)「The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry」  
大橋弘 (2015)「新しい産業」政策と新しい「産業政策」  
岡本亨 (2016)「会社四季報調査で判明、AIの導入・検討企業」  
観光庁 (2017)「訪日外国人旅行者の国内における受入環境整備に関するアンケート」結果」  
観光庁 (2016)「明日の日本を支える観光ビジョン」  
観光庁 (各年)「訪日外国人の消費動向」  
神田武 (2016)「人工知能の社会実装に向けたNTTデータ経営研究所の取組み」  
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (2017)「人工知能の研究開発目標と産業化のロードマップ」  
國領二郎 (2017)「研究・イノベーション学会誌「研究 技術 計画」、第32巻、第2号」  
財務省 (各年)「国際収支統計」  
財務省財務総合政策研究所 (2016)「シェアリングエコノミーの定量分析～ライドシェアと民泊の事例を用いて～」  
シェアリングエコノミー協会 (2016)「シェアリングエコノミーによる持続可能な新しい社会の実現」  
支付宝 (2018)「2017年支付宝全国民動定書」  
砂田薫 (2014)「情報革命がもたらすパラダイムシフト—「コース・ラディカル」と「人間中心」の視点が重要に—」  
総務省 (2017)「海外展開戦略(情報通信)」  
総務省 (2018)「放送コンテンツの海外展開について」



総務省 (2018) 「総務省海外展開戦略」(「世界に貢献する総務省アクションプラン」)  
 中国工業情報化部 (2018) 「2017 年通信事業主要指標」  
 中国工業情報化部 (2018) 「2017 年通信業統計公報」  
 中国産業情報 (2018) 「2018 年中国スマホ業界発展概況と今後の見通し」  
 中国人民銀行 (2018) 「2017 年支払いシステム実行状況」  
 中国人民銀行 (2017) 「非銀行支払い機構のネット支払い業務に関する通知」  
 天塩町 (2018) 「第 1 回 地方公共団体のシェアリングエコノミー活用に係るタスクフォース 資料 3-2」  
 電通 (各年) 「日本の広告費」  
 電通 (2017) 「日本の広告費 インターネット広告媒体費 詳細分析」  
 内閣官房 (2017) 「第 30 回経協インフラ戦略会議資料」 インフラシステム輸出戦略フォローアップ第 5 弾」  
 内閣官房 (2018) 「シェア・ニッポン 100 ～未来へつなぐ地域の活力～」  
 日本銀行 (各年) 「決済動向」  
 日本銀行 (2017) 「モバイル決済の現状と課題」  
 日本経済新聞 (2017) 「中国のお年玉、手渡しよりスマホで デジタル化進む」  
 日本政府観光局 (2017) 「訪日外国人消費動向調査」  
 日本全国銀行協会 (2016) 「決済統計年報」  
 根来龍之・浜屋敏 (編著) (2016) 「IoT 時代の競争分析フレームワーク」  
 野村総合研究所 (2017) 「信用のプラットフォーム 「芝麻信用」」  
 野村総合研究所 (2017) 「IT ナビゲーター 2018 年版」  
 松島聡 (2016) 「UX の時代——IoT とシェアリングは産業をどう変えるのか」  
 三菱総合研究所 (2017) 「内外経済の中長期展望 2017-2030 年度」  
 三菱総合研究所 (編) (2016) 「ビジュアル解説 IoT 入門」  
 株式会社レクサー (2017) 「中国・中国経済・中国 EC」

### 第 3 章

Christian Schröder (2016) 「The Challenges of Industry 4.0 for Small and Medium-sized Enterprises」  
 Dominic Gorecky, Stephan Weyer (2016) 「SmartFactoryKL System Architecture for Industrie 4.0 Production Plants Whitepaper SF-1.1: 04/2016」  
 Eclipse Foundation (2017) 「Open Source Software for Industry 4.0」  
 Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (2016) 「Digital Strategy 2025」  
 FTTH Council (2017) 「FTTH/B Global Ranking - Sep 2017」  
 Henning Kagermann ほか (2013) 「Securing the future of German Manufacturing Industry Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0 Final Report of the Industrie 4.0 Working Group」  
 Industrial Internet Consortium (2017) 「Journal of Innovation 6th Edition」  
 Industrial Internet Consortium (2017) 「Smart Factory Applications in Discrete Manufacturing An Industrial Internet Consortium White Paper」  
 Industrial Internet Consortium (2017) 「Why We Build Testbeds: First Results」  
 Infosys (2015) 「Industry 4.0: The State of the Nations First Global Asset Efficiency Study Reveals Maturity of Cyber-Physical System Deployments」  
 Kaeser Compressors (2017) 「Kaeser Report Spring 2017」  
 KfW Research (2016) 「SMEs and digitalisation: The Current Position, Recent Developments and Challenges」  
 Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Kaiserslautern 「Die Fabrik der Zukunft Vernetzte Produktion als Basis für erfolgreiche Digitalisierung im Betrieb」  
 Platform Industrie 4.0 (2016) 「Progress Report April 2016」  
 Richard Mark Soley (2017) 「Welcome and Overview IIC Testbeds & OMG Standards」  
 Silicon Valley Robotics (2015) 「Service Robotics Case Studies in Silicon Valley」  
 VDMA Impuls-Stiftung (2015) 「Industrie 4.0 Readiness」  
 William MacDougall (2014) 「Industrie 4.0 Smart Manufacturing for the Future」  
 アンドレアス・M・アントノフ (2016) 「ビットコインとブロックチェーン: 暗号通貨を支える技術」  
 岩本晃一 (2016) 「インダストリー 4.0 を推進するドイツの国内事情及び国家目標」  
 英国会計検査院 (2014) 「British Broadcasting Corporation Digital Media Initiative」  
 尾木蔵人 (2015) 「決定版 インダストリー 4.0 第 4 次産業革命の全貌」  
 金融庁 (2017) 「フィンテックに関する現状と 金融庁における取組み」  
 財務省 (各年) 「法人企業統計」  
 佐々木隆仁 (2018) 「API エコノミー 勝ち組企業が取り込む API ファースト」  
 篠崎彰彦 (2014) 「インフォメーション・エコノミー」  
 情報通信研究機構 (2017) 「NICTER 観測レポート 2017」  
 セールスフォース (2015) 「中小企業のクラウド導入事例」  
 総務省 (2018) 「ICT の経済分析に関する調査」  
 総務省 (各年) 「通信利用動向調査」  
 総務省 (2018) 「ICT の新たな潮流に関する調査」  
 総務省・経済産業省 (2016) 「IoT セキュリティガイドライン Ver1.0」  
 日本銀行 (2017) 「地域経済報告一さくらレポート (別冊シリーズ) 非製造業を中心とした労働生産性向上に向けた取り組み」  
 日本銀行 (2017) 「IT を活用した金融の高度化に関するワークショップ (第 3 期) (第 3 回 「クラウドの戦略的活用」) 資料」  
 日本銀行 (各年) 「全国企業短期経済観測調査」  
 日本情報システム・ユーザー協会 (2017) 「企業 IT 動向調査報告書 2017」  
 日本生産性本部 (2017) 「労働生産性の国際比較 2017 年版」

### 第 4 章

Arnts, Gregory and Zierahn (2016) 「The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries A Comparative Analysis」  
 Bessen, J. (2016) 「How Computer Automation Affects Occupations: Technology, jobs, and skills」  
 Granovetter, Mark S. (1973) 「The Strength of Weak Ties」 American Journal of Sociology, 78」  
 イノベーション・デザイン&テクノロジー株式会社 (2016) 「社会人の大学等における学び直しの実態把握に関する調査研究 (文部科学省平成 27 年度 「先導的学改革推進委託事業」)」  
 カール・ベネディクト・フレイ及びマイケル・オズボーン (2013) 「The Future of Employment: How Susceptible are jobs to computerization?」  
 金子郁容、玉村雅敏、宮垣元 (2009) 「コミュニティ科学 技術と社会のイノベーション」  
 株式会社野村総合研究所 (2015) 「日本の労働人口の 49% が人工知能やロボット等で代替可能に～ 601 種の職業ごとに、コンピューター技術による代替確率を試算～」  
 クラウドワークス (2017) 「2017 年 9 月期 通期決算説明資料」  
 警察庁 (2018) 「平成 29 年における SNS 等に起因する被害児童の現状と対策について」  
 厚生労働省 (2016) 「テレワークではじめる働き方改革 テレワークの導入・運用ガイドブック」  
 厚生労働省 (2017) 「平成 29 年障害者雇用状況の集計結果」  
 国土交通省 (2018) 「平成 29 年度テレワーク人口実態調査」  
 国立社会保障・人口問題研究所 (2018) 「日本の世帯数の将来推計 (全国推計) 2018 (平成 30) 年推計」  
 佐々木俊尚 (2015) 「21 世紀の自由論 「優しいリアリズム」 の時代へ」  
 庄司昌彦 (2015) 「「分人・複製」と電子行政」  
 総務省 (各年) 「通信利用動向調査」  
 総務省 (2018) 「ICT によるインクルージョンの実現に関する調査研究」  
 総務省 (2009) 「ユビキタスネットワーク社会における安心・安全な ICT 利用に関する調査」  
 総務省 (2017) 「「サテライトオフィス」設置に係る民間企業等のニーズ調査」  
 総務省 (2014) 「ICT の進化がもたらす社会へのインパクトに関する調査研究」  
 総務省 (2016) 「ICT の進化が雇用と働き方に及ぼす影響に関する調査研究」  
 総務省 (2007, 2017) 「家計消費状況調査」  
 総務省統計局 (2015) 「平成 27 年国勢調査」

総務省統計局 (2018) 「労働力調査」  
 高橋利枝 (2016) 「デジタルウィズダム時代へ 若者とデジタルメディアのエンゲージメント」  
 田中秀幸 (2017) 「地域づくりのコミュニケーション研究 まちの価値を創造するために」  
 地域 SNS 研究会 (2017) 「フィンランドにおける MaaS のはじまりと発展」  
 寺田知太・上田恵陶奈・岸浩稔・森井愛子 (2017) 「誰が日本の労働力を支えるのか？」  
 内閣府 (2014) 「高齢者の日常生活に関する意識調査」  
 内閣府 (2015) 「平成 27 年度 第 8 回高齢者の生活と意識に関する国際比較調査結果」  
 内閣府 (2015) 「平成 27 年度少子化社会に関する国際意識調査報告書」  
 並木志乃 (2017) 「山江村地域づくり研究所の概要」  
 橋元良明 (2017) 「デジタルシニアの現状と課題」  
 広井良典 (2013) 「人口減少社会という希望 コミュニティ経済の生成と地球倫理」  
 ランサーズ (2018) 「フリーランス実態調査 2018 年版」  
 リンダ・グラットン、アンドリュー・スコット (2016) 「LIFE SHIFT 100 年時代の人生戦略」  
 帝国データバンク (2017) 「人手不足に対する企業の動向調査」  
 日本マイクロソフト (2017) 「マイクロソフトの働き方改革取り組みと行政の働き方改革紹介」

## 第 5 章

IPv6 普及・高度化推進協議会 (2018) 「アクセス網における IPv6 の普及状況調査」  
 警察庁・総務省・経済産業省 (2018) 「不正アクセス行為の発生状況及びアクセス制御機能に関する技術の研究開発の状況」  
 総務省 (2018) 「ICT の経済分析に関する調査 (平成 30 年)」  
 総務省 (2017) 「平成 29 年科学技術研究調査」  
 総務省 (2017) 「電気通信サービスの事故発生状況 (平成 28 年度)」  
 総務省 (各年) 「民間放送事業者の収支状況」  
 総務省 (2016) 「ケーブルテレビの現状」  
 総務省 (2017) 「放送の停止事故の発生状況 (平成 28 年度)」  
 総務省 (2018) 「放送コンテンツの海外展開に関する現状分析 (2016 年度)」  
 総務省 (各年) 「通信利用動向調査」  
 総務省 (2018) 「電気通信サービスの契約数及びシェアに関する四半期データの公表 (平成 29 年度第 4 四半期 (3 月末))」  
 総務省 (2017) 「平成 28 年度電気通信サービスに係る内外価格差に関する調査」  
 総務省 (2018) 「通信量からみた我が国の音声通信利用状況 (平成 28 年度)」  
 総務省 (2018) 「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算 2017 年 11 月の集計結果の公表」  
 総務省 (各年) 「家計調査」  
 総務省 (2018) 「平成 28 年度における行政手続オンライン化等の状況」  
 総務省 (2018) 「地方自治情報管理概要 ～電子自治体の推進状況 (平成 29 年度)～」  
 総務省・経済産業省 (2018) 「平成 29 年情報通信基本調査」  
 総務省情報通信政策研究所 (各年) 「メディア・ソフトの制作及び流通の実態に関する調査」  
 総務省情報通信政策研究所 (各年) 「情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」  
 電通 (各年) 「日本の広告費」  
 内閣官房 IT 総合戦略室・総務省 (2018) 「行政手続等の棚卸結果等の概要」  
 日本銀行 (各年) 「企業向けサービス価格指数」  
 日本郵政 (各年) 「日本郵政グループディスクロージャー誌」  
 日本郵便 (2017) 「郵便事業の収支の状況」  
 日本郵便 (2018) 「郵便局局数情報<オープンデータ>」