



資料編

資料編目次

■ データ 423

データ1	日本の産業別名目国内生産額の推移	423
データ2	日本の産業別実質国内生産額の推移	423
データ3	日本の産業別名目 GDP の推移	423
データ4	日本の産業別実質 GDP の推移	423
データ5	日本の産業別雇用者数の推移	423
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	424
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	424
データ8	日本の情報通信産業の部門別名目 GDP の推移	425
データ9	日本の情報通信産業の部門別実質 GDP の推移	425
データ10	日本の情報通信産業の部門別雇用者数の推移	426

■ 付注 427

付注1	平成の情報化に関する調査研究	427
付注2	デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究	428
付注3	豪雨災害における ICT 利活用状況調査	429
付注4	ICT の経済分析に関する調査（日本の情報通信産業の範囲）	430
付注5	ICT の経済分析に関する調査（名目国内生産額と実質国内生産額の大小比較）	431
付注6	79 部門表 ICT 財・サービス、一般財・サービスの別	432

■ 図表索引 433

■ 参考文献 446

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

(単位: 10 億円)

Table showing the trend of domestic production value by sector in the Japanese information and communication industry from 2000 to 2017. Includes sub-sectors like Telecommunications, Broadcasting, Information Services, and Electronic Equipment Manufacturing.

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

(単位: 2011 年価格、10 億円)

Table showing the trend of real domestic production value by sector in the Japanese information and communication industry from 2000 to 2017, indexed to 2011 prices. Includes the same sub-sectors as Data 6.

データ

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	2017年
1. 通信業	441	396	352	331	303	272	284	278	295	271	260	236	246	276	300	295	312	319
固定電気通信	211	191	166	170	166	160	165	157	162	139	126	103	108	130	137	126	111	97
移動電気通信	219	196	177	154	131	106	113	115	126	126	126	125	130	138	156	162	193	214
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	8	7	8	8	8	8
2. 放送業	66	67	72	70	70	73	73	72	70	69	67	66	67	70	67	63	63	62
公共放送	14	14	14	14	14	15	14	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	27
有線放送	19	20	22	19	18	21	22	22	22	22	21	19	20	23	22	20	20	20
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	1,200	1,219
ソフトウェア	644	667	652	637	668	646	668	646	718	780	741	740	755	838	840	844	862	877
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	338	342
4. インターネット附属サービス業	-	-	-	-	-	62	61	61	64	66	68	72	75	87	84	86	90	93
インターネット附属サービス	-	-	-	-	-	62	61	61	64	66	68	72	75	87	84	86	90	93
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	249	239
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	134	130
新聞	75	77	78	77	78	77	75	71	67	63	57	53	52	51	50	49	49	48
出版	80	87	94	101	108	110	108	106	100	91	82	74	71	68	63	58	54	49
ニュース供給	28	23	22	19	17	16	13	13	13	13	13	13	12	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	653	647
通信ケーブル製造	7	6	6	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5
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	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	39	37
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	19	19
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	19	17
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	10	9
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	56	53
電子管製造	16	10	10	9	8	8	8	9	6	6	6	6	6	6	5	6	5	5
半導体素子製造	49	43	45	49	47	44	43	41	41	40	40	39	38	39	37	35	35	34
集積回路製造	180	161	132	119	114	112	113	120	113	104	101	96	81	81	73	66	67	65
液晶パネル製造	37	34	29	28	25	26	26	27	35	31	30	29	24	24	22	20	22	21
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	5	5
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	302	306
事務用機械器具製造	66	57	50	42	34	29	35	47	56	51	55	56	57	57	51	51	51	52
情報記録物製造	8	8	7	7	7	7	6	5	4	4	3	2	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	671	661
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	110
広告業	246	248	246	225	217	224	213	207	204	180	153	138	139	141	141	142	144	144
印刷・製版・製本業	513	545	409	430	448	472	460	462	455	442	436	429	422	421	401	394	389	383
映画・劇場等	22	25	24	24	24	24	24	23	22	22	21	21	23	25	24	24	24	24
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	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	27
9. 研究	787	747	692	693	700	702	709	710	709	713	714	717	721	723	714	736	721	723
研究	787	747	692	693	700	702	709	710	709	713	714	717	721	723	714	736	721	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	3,985	3,990

データ

付注

付注 1 平成の情報化に関する調査研究

(1) ICT産業とICT利用産業の情報化投資額*1 (図表 1-1-2-3 ~ 4)

内閣府 2017 年度国民経済計算のフロー編 V. 付表 (22) 固定資本マトリックスの経済活動別に掲げられている業種を下記のとおり ICT 産業と ICT 利用産業に分けたうえで、ハードウェア投資については資産分類の 3. 機械・設備のうち (2) 情報通信機器を、ソフトウェア投資については資産分類の 6. 知的生産物のうち (3) コンピュータソフトウェアを集計した。

ICT 産業	ICT 利用産業
3. 製造業のうち、 (10) 電子部品・デバイス (11) 電気機械 (12) 情報・通信機器 9. 情報通信業	左記以外 1. 農林水産業、2. 鉱業、3. 製造業 ((10) 電子部品・デバイス、(11) 電気機械及び (12) 情報・通信機器を除く)、4. 電気・ガス・水道・廃棄物処理業、5. 建設業、6. 卸売・小売業、7. 運輸・郵便業、8. 宿泊・飲食サービス業、9. 金融・保険業、10. 不動産業、11. 専門・科学技術・業務支援サービス業、12. 公務、13. 教育、14. 保健衛生・社会事業、15. その他のサービス

(2) 日本及び米国の人口 1 人当たり実質 GDP データ (図表 1-1-3-3)

■ データソース

日本及び米国の人口 1 人当たり実質 GDP 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」*2 と、国連の「World Population Prospects: The 2017」から算出した。なお、「OECD.Stat」のデータは「Gross domestic product (GDP)」の「B1_GA: Gross domestic product (output approach)」データ欠損につき、米国のみ「B1_GE: Gross domestic product (expenditure approach)」からデータを引用しており、国連のデータは、2016 年以降は「MEDIUM VARIANT」(中位推計) の値を引用している。

(3) 労働生産性上昇率の要因分解 (図表 1-1-3-4、5)

■ データソース及び作成方法

日本及び米国の労働生産性上昇率の要因分解は、下記のデータソースを活用して分析を行った。以下の表にデータソース及び作成方法を示した。

<日本>

	データソース・作成方法
付加価値 (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用いた。
情報資本ストック (K _i)	● 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 _o)	● 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・雇用者数、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、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 (γ)	● 労働分配率は、SNA から雇用者報酬、固定資本減耗、営業余剰・混合所得を取得して、雇用者報酬、固定資本減耗、営業余剰・混合所得の合計に占める雇用者報酬の割合を求めて作成した。
資本分配率 (一般資本 (α)、情報資本 (β))	● 資本分配率は、SNA から雇用者報酬、固定資本減耗、営業余剰・混合所得を取得して、雇用者報酬、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、長期利子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。
稼働率 (景気要因) (ρ)	● 稼働率は、製造業については、経済産業省の「鉱工業指数 (稼働率・生産能力指数)」から取得した。非製造業については、第三次産業活動指数 / 資本ストック (非製造業) で稼働率を算出した。また、製造業における鉱工業生産指数 / 資本ストック (製造業) で求めた稼働率と「鉱工業指数 (稼働率・生産能力指数)」から取得した稼働率との関係をもとに非製造業の稼働率の調整を行っている。

<米国>

	データソース・作成方法
付加価値 (V)	● EU KLEMS 「Gross value added, volume (2010 prices)」からデータを取得し用いた。
情報資本ストック (K _i)	● EU KLEMS 「Real fixed capital stock (2010 prices)」から Computing equipment、Communications equipment、Computer software and databases 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 _o)	● EU KLEMS 「Real fixed capital stock (2010 prices)」から Total Non-residential investment のデータを取得し用いた。
労働投入量 (L)	● EU KLEMS 「Total hours worked by persons engaged (thousands)」からデータを取得し用いた。
労働の質 (q)	● EU KLEMS 「Labour services, volume indices, 2010 = 100」÷ 労働投入量 (L) (2000 = 100 に指数化) によって計算した。
労働分配率 (γ)	● EU KLEMS 「Labour compensation (in millions of national currency)」÷ 付加価値 (V) によって計算した。
資本分配率 (一般資本 (α)、情報資本 (β))	● 1-労働分配率 (γ) を資本分配率とし、総資本ストックを EU KLEMS 「Real fixed capital stock (2010 prices)」の Total Non-residential investment から取得し、以下の計算式から一般資本分配率、情報資本分配率を作成した。 ● 一般資本分配率: (1-労働分配率) × (一般資本ストック ÷ 総資本ストック) ● 情報資本分配率: (1-労働分配率) × (情報資本ストック ÷ 総資本ストック)
稼働率 (景気要因) (ρ)	● FRED 「Capacity Utilization: Total Industry」からデータを取得し用いた。

なお、労働生産性成長率と 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、・は変化率を表す。

$$\dot{V} - \dot{L} = \dot{T} + \alpha \cdot (\dot{K}_o - \dot{L}) + \beta \cdot (\dot{K}_i - \dot{L}) + \gamma \cdot \dot{q} + (\alpha + \beta) \cdot \dot{\rho}$$

* 1 https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kakuhou/files/h29/h29_kaku_top.html

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

付注2 デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究

(1) アンケート調査概要

本アンケートでは、我が国の就労者（個人事業主を含む）を対象に、働き方改革の施策取組状況、ビジネス ICT ツールやシステムの導入・利活用の状況について調査した。

表. 調査概要

項目	概要							
抽出方法	インターネットアンケート調査							
調査期間	2019年2月							
対象	アンケート調査会社が保有するモニターから、業種、従業員数毎に均等に回収できるように抽出。							
本調査有効回答数		10人未満	10～99人	100～299人	300～999人	1,000～9,999人	10,000人以上	合計
	建設	38	40	37	34	32	42	223
	製造	38	37	38	34	37	33	217
	電気・ガス・水道	42	37	37	33	38	26	213
	情報通信	37	37	36	38	37	36	221
	運輸・輸送	38	36	39	35	35	34	217
	流通・卸売・小売	37	35	38	34	37	34	215
	金融・保険	38	35	39	39	40	37	228
	不動産・物品賃貸業	37	34	34	37	39	—	181
	宿泊・飲食	41	45	39	43	37	—	205
	医療・福祉	40	33	34	39	41	—	187
	その他サービス	38	39	38	38	36	38	227
	合計	424	408	409	404	409	280	2,334
主な調査項目	ー基本的属性（業種、従業員数） ー働き方改革の取組状況と取組によるプラス・マイナスの変化 ーICT 端末デバイスの導入状況 ー情報共有・コミュニケーションのためのシステム／ツールの導入状況と業務効率への影響 ー労務・庶務管理のためのシステム／ツールの導入状況と業務効率への影響 ー情報セキュリティ対策の取組状況と業務効率への影響 ー企業の組織風土・文化の傾向							

(2) フレキシブルな働き方に関する分析

(1) のアンケート結果のうち、働き方改革に関する制度の導入状況（計 13 問）、導入されているシステム／ツール等についての回答状況（計 25 問）を基に、「制度改革度」と「リモートワーク度」を算出し、それぞれの大小により計 4 グループに分類し、回答者の企業の柔軟な働き方への適応度を示す指標として「フレキシブル度」を作成した。以下においてその詳細を示す。

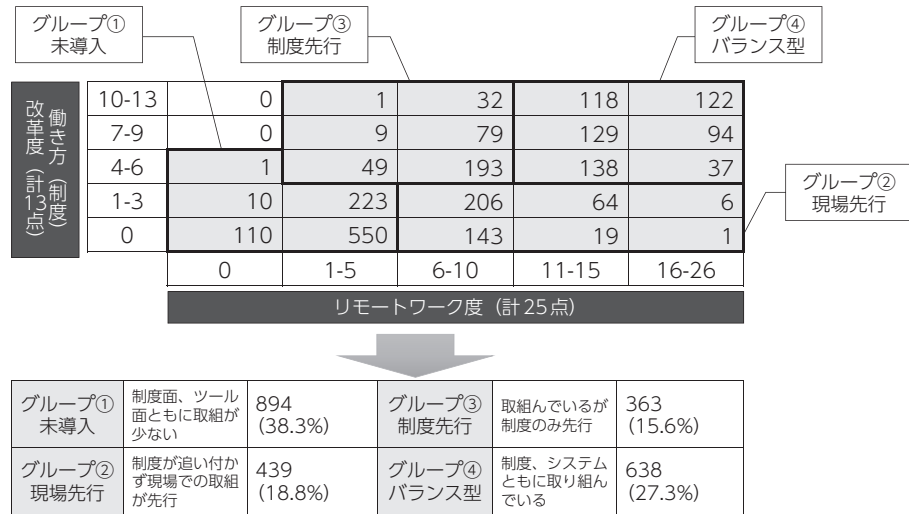
図表 1 フレキシブルな働き方に関する指標

働き方（制度）改革度（計 13 点）	デジタル・リモートワーク度（計 25 点）																
<ol style="list-style-type: none"> 「働き方改革」に対するトップのメッセージが発信されている 長時間労働の削減のため、労働時間の削減目標を設定している 「ノー残業デー」を厳格に実施している フレックスタイム制を導入している 裁量労働制を導入している 休暇取得を推進している 早朝勤務を推進している 無駄な業務の洗い出し、削減を行っている オフィスや事務機器のレイアウト・活用方法を見直している 残業代の削減原資を賞与や教育支援で還元している 育児・介護中の社員が短時間勤務で働きやすいような人材配置を行っている 副業や兼業が認められている 所定の時間でのオフィス消灯やPCシャットダウン等で残業を規制している 	<p>【制度面におけるデジタル・リモートワーク】</p> <ol style="list-style-type: none"> 労働時間の見える化（入退室ログやPCログ管理等）を推進している 全社員を対象とした働き方に関する「意識改革」や「マネジメント」に関する研修を実施している 業務フローの見直しや業務改善を行っている 会議の運営方法を見直している 作成する資料の簡素化を推進している 「テレワーク制度」を導入している RPAやロボット・AI等を導入しデジタルトランスフォーメーションを推進している <p>【導入済みシステム／ツール】</p> <table border="0"> <tr> <td>1. 電子メール、アドレス帳</td> <td>8. テレビ会議、ビデオ会議</td> </tr> <tr> <td>2. オンライン社内掲示板</td> <td>9. Web会議</td> </tr> <tr> <td>3. 社内ファイル共有・ファイル管理</td> <td>10. 社内SNS</td> </tr> <tr> <td>4. 社外ファイル共有・ファイル管理</td> <td>11. 勤怠管理</td> </tr> <tr> <td>5. 電話メモ（伝言）</td> <td>12. 在席管理</td> </tr> <tr> <td>6. チャット、インスタントメッセージャー</td> <td>13. 業務管理</td> </tr> <tr> <td>7. 電話会議</td> <td>14. スケジューラー</td> </tr> <tr> <td></td> <td>15. ワークフロー</td> </tr> </table> <p>【導入済み端末デバイス】</p> <ol style="list-style-type: none"> ノートPC スマートフォン タブレット型端末 	1. 電子メール、アドレス帳	8. テレビ会議、ビデオ会議	2. オンライン社内掲示板	9. Web会議	3. 社内ファイル共有・ファイル管理	10. 社内SNS	4. 社外ファイル共有・ファイル管理	11. 勤怠管理	5. 電話メモ（伝言）	12. 在席管理	6. チャット、インスタントメッセージャー	13. 業務管理	7. 電話会議	14. スケジューラー		15. ワークフロー
1. 電子メール、アドレス帳	8. テレビ会議、ビデオ会議																
2. オンライン社内掲示板	9. Web会議																
3. 社内ファイル共有・ファイル管理	10. 社内SNS																
4. 社外ファイル共有・ファイル管理	11. 勤怠管理																
5. 電話メモ（伝言）	12. 在席管理																
6. チャット、インスタントメッセージャー	13. 業務管理																
7. 電話会議	14. スケジューラー																
	15. ワークフロー																

（出典）総務省（2019）「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」

「働き方（制度）改革度」指標（13点）と、「デジタル・リモートワーク度」（25点）を縦軸と横軸に設定し、回答企業毎に集計、分布を求め、デジタルを活用した働き方に関する特徴から、それぞれ「①未導入」「②現場先行」「③制度先行」「④バランス型」とした。

図表2 フレキシブル度の分布



（出典）総務省（2019）「デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究」

付注

付注3 豪雨災害におけるICT利活用状況調査

本調査では、平成30年7月豪雨における被害状況等に基づき、広島市安芸区・広島県坂町・広島県三原市・岡山県倉敷市真備地区の4地域を主な対象としてインタビュー調査及びアンケート調査を実施した。

(1) インタビュー調査

項目	概要																					
調査対象と回答数	上記対象地域を中心に、以下の分類に該当する方を対象とした。																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>カテゴリ</th> <th>件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自治体</td> <td>システム担当部署、災害対応部署</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>防災・福祉</td> <td>避難所運営、NPO・ボランティア団体／被災者支援</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>医療・教育</td> <td>病院・介護施設</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>企業</td> <td>通信、放送局、インフラ、その他地域の代表的企業</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>被災者リーダー／自治会代表者等</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計</td> <td>81</td> </tr> </tbody> </table>	区分	カテゴリ	件数	自治体	システム担当部署、災害対応部署	13	防災・福祉	避難所運営、NPO・ボランティア団体／被災者支援	23	医療・教育	病院・介護施設	5	企業	通信、放送局、インフラ、その他地域の代表的企業	25	その他	被災者リーダー／自治会代表者等	15	合計		81
	区分	カテゴリ	件数																			
	自治体	システム担当部署、災害対応部署	13																			
	防災・福祉	避難所運営、NPO・ボランティア団体／被災者支援	23																			
	医療・教育	病院・介護施設	5																			
企業	通信、放送局、インフラ、その他地域の代表的企業	25																				
その他	被災者リーダー／自治会代表者等	15																				
合計		81																				
調査方法	対面でのインタビュー調査																					
調査期間	2019年2月中旬～3月中旬																					
主な調査項目	上記のカテゴリの対象者に対し、それぞれの所属属性の立場や役割の中で、災害への対応にあたってのICT利用環境の利活用の状況や事業継続という観点から質問を行った。																					
	■平時の対応																					
	－情報の収集・共有・発信、関係者との連絡等にあたってのICT利用環境の状況とその有効性や課題																					
	－防災マニュアル／ガイドラインの策定状況や内容																					
	－関係者との連絡手段・内容の取決め状況や内容																					
	■災害時の対応																					
	－避難の状況とその要因や課題																					
	－避難所等でのICT利用環境																					
	－情報収集・情報発信、関係者と連絡等の状況と利用した情報通信手段																					
	－ニーズの把握・手配にあたってのICT利用状況とその有効性や課題																					
－高齢者等の情報弱者への配慮の有無や内容、有効性や課題																						
－過去の災害等からの教訓の活用状況																						
－災害時のICT利活用に係る今後の課題																						

(2) アンケート調査

項目	概要																	
調査対象、調査方法及び回答数	上記対象地域のうち、広島県安芸区に居住するウェブアンケートモニターとそれ以外の地域に居住する住民（広島県三原市及び岡山県倉敷市真備地区は住民基本台帳から無作為に抽出、広島県坂町は仮設住宅居住者）を対象とした。																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>調査方法</th> <th>件数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>広島県坂町</td> <td>訪問留め置き調査</td> <td>79</td> </tr> <tr> <td>広島県安芸区</td> <td>ウェブアンケート調査</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>広島県三原市</td> <td>訪問留め置き調査</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>岡山県倉敷市真備地区</td> <td>郵送調査（郵送配布・郵送回収）</td> <td>126</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計</td> <td>489</td> </tr> </tbody> </table> <p>■訪問留め置き・郵送調査 各世帯に複数部の調査票を配布し、同居家族を含め回答を依頼。なお、訪問留め置き調査対象者からの回答は郵送で回収した。</p> <p>■ウェブアンケート調査 ウェブアンケートモニターの中から居住地域を条件として、性別、年代毎に均等に回収できるように抽出した調査対象者にウェブサイトから回答を依頼。</p>	地域	調査方法	件数	広島県坂町	訪問留め置き調査	79	広島県安芸区	ウェブアンケート調査	100	広島県三原市	訪問留め置き調査	184	岡山県倉敷市真備地区	郵送調査（郵送配布・郵送回収）	126	合計	
地域	調査方法	件数																
広島県坂町	訪問留め置き調査	79																
広島県安芸区	ウェブアンケート調査	100																
広島県三原市	訪問留め置き調査	184																
岡山県倉敷市真備地区	郵送調査（郵送配布・郵送回収）	126																
合計		489																
調査期間	2019年2月上旬～3月上旬																	
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> －基本属性（年代、性別等） －日常のICTの利用状況 －災害以前の防災への意識や取組状況 －災害発生当時に情報収集に利用した手段・役立った手段（「発災時」「避難時」「応急対応期」「復旧期」の時系列ごと） －収集した情報の種別（時系列ごと） －情報収集手段ごとの評価 																	

付注4 ICTの経済分析に関する調査（日本の情報通信産業の範囲）

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
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

付注5 ICTの経済分析に関する調査（名目国内生産額と実質国内生産額の大小比較（2016-2017年））

下表は国内生産額の名目値と実質値を比較したものである。右列の“●”は実質値が名目値より大きく、“○”は名目値が実質値より大きいことを表している。

（単位：百万円）

情報通信 IO79 部門	名目値		実質値		比較	
	2016年	2017年	2016年	2017年	2016年	2017年
1 固定電気通信	6,200,744	6,185,139	6,313,224	6,319,679	●	●
2 移動電気通信	9,667,095	9,798,982	11,317,129	11,619,028	●	●
3 その他の電気通信	1,886,391	1,921,523	1,854,757	1,888,834	○	○
4 その他の通信サービス	114,564	110,197	120,332	116,359	●	●
5 公共放送	686,383	700,878	716,584	731,717	●	●
6 民間テレビジョン放送・多重放送	2,221,633	2,232,076	1,956,520	1,972,499	○	○
7 民間ラジオ放送	138,846	139,946	134,849	135,950	○	○
8 民間衛星放送	375,407	378,473	391,925	395,126	●	●
9 有線テレビジョン放送	527,526	525,175	522,016	520,209	○	○
10 有線ラジオ放送	143,762	147,293	138,366	141,764	○	○
11 ソフトウェア業	10,650,036	11,194,972	10,180,358	10,580,353	○	○
12 情報処理サービス	5,734,023	5,806,567	5,810,316	5,896,098	●	●
13 情報提供サービス	1,656,744	1,636,891	1,600,110	1,573,156	○	○
14 インターネット附随サービス	3,493,507	3,683,119	3,349,091	3,634,471	○	○
15 新聞	1,358,997	1,322,676	1,318,371	1,281,900	○	○
16 出版	1,399,308	1,270,747	1,321,167	1,193,057	○	○
17 ニュース供給	771,940	915,586	744,122	878,197	○	○
18 映像・音声・文字情報制作業（除、ニュース供給業）	2,347,964	2,289,297	2,521,535	2,451,085	●	●
19 パーソナルコンピュータ	507,418	501,454	580,001	583,849	●	●
20 電子計算機本体（除パソコン）	122,060	115,808	132,627	128,090	●	●
21 電子計算機付属装置	1,088,318	1,109,130	1,222,734	1,254,245	●	●
22 有線電気通信機器	246,064	205,079	247,167	206,238	●	●
23 携帯電話機	316,853	257,313	469,021	409,850	●	●
24 無線電気通信機器（除携帯電話機）	1,384,825	1,383,417	1,522,089	1,516,241	●	●
25 その他の電気通信機器	439,582	361,304	436,521	359,600	○	○
26 電子管	57,532	60,511	62,530	65,994	●	●
27 半導体素子	786,353	803,990	789,540	813,519	●	●
28 集積回路	2,356,644	2,770,661	2,916,364	3,098,992	●	●
29 液晶パネル	1,652,694	1,763,008	1,928,762	2,063,999	●	●
30 磁気テープ・磁気ディスク	151,244	158,064	169,023	178,387	●	●
31 その他の電子部品	6,770,020	7,082,012	7,374,481	7,731,022	●	●
32 ラジオ・テレビ受信機	85,019	73,836	129,992	123,381	●	●
33 ビデオ機器・デジタルカメラ	378,543	399,765	457,126	488,046	●	●
34 通信ケーブル・光ファイバケーブル	217,533	266,814	250,105	283,454	●	●
35 事務用機械	947,895	931,027	1,147,645	1,138,774	●	●
36 電気音響機器	255,504	185,445	252,338	185,155	○	○
37 情報記録物	68,817	68,871	68,515	68,570	○	○
38 電子計算機・同関連機器賃貸業	1,506,461	1,499,039	1,720,938	1,735,824	●	●
39 事務用機械器具（除電算機等）賃貸業	379,161	392,448	339,456	352,678	○	○
40 通信機械器具賃貸業	367,849	366,036	361,470	357,845	○	○
41 広告	7,054,846	7,050,011	6,661,973	6,638,172	○	○
42 印刷・製版・製本	4,899,944	4,998,326	4,797,978	4,878,575	○	○
43 映画館・劇場・興行場	817,991	812,251	787,221	778,120	○	○
44 電気通信施設建設	167,109	168,639	164,147	162,674	○	○
45 研究	13,334,722	13,408,994	12,854,190	12,861,415	○	○

付注

付注6 79部門表 ICT財・サービス、一般財・サービスの別

ICT財・サービス	一般財・サービス
1 固定電気通信	46 農林水産業
2 移動電気通信	47 鉱業
3 その他の電気通信	48 飲食料品
4 その他の通信サービス	49 繊維製品
5 公共放送	50 パルプ・紙・木製品
6 民間テレビジョン放送・多重放送	51 化学製品
7 民間ラジオ放送	52 石油・石炭製品
8 民間衛星放送	53 プラスチック・ゴム
9 有線テレビジョン放送	54 窯業・土石製品
10 有線ラジオ放送	55 鉄鋼
11 ソフトウェア業	56 非鉄金属
12 情報処理サービス	57 金属製品
13 情報提供サービス	58 はん用機械
14 インターネット附属サービス	59 生産用機械
15 新聞	60 業務用機械
16 出版	61 電気機械
17 ニュース供給	62 輸送機械
18 映像・音声・文字情報制作業（除、ニュース供給業）	63 その他の製造工業製品
19 パーソナルコンピュータ	64 建設
20 電子計算機本体（除パソコン）	65 電力・ガス・熱供給
21 電子計算機付属装置	66 水道
22 有線電気通信機器	67 廃棄物処理
23 携帯電話機	68 商業
24 無線電気通信機器（除携帯電話機）	69 金融・保険
25 その他の電気通信機器	70 不動産
26 電子管	71 運輸・郵便
27 半導体素子	72 公務
28 集積回路	73 教育
29 液晶パネル	74 医療・福祉
30 磁気テープ・磁気ディスク	75 その他の非営利団体サービス
31 その他の電子部品	76 対事業所サービス
32 ラジオ・テレビ受信機	77 対個人サービス
33 ビデオ機器・デジタルカメラ	78 事務用品
34 通信ケーブル・光ファイバケーブル	79 分類不明
35 事務用機械	
36 電気音響機器	
37 情報記録物	
38 電子計算機・同関連機器賃貸業	
39 事務用機械器具（除電算機等）賃貸業	
40 通信機械器具賃貸業	
41 広告	
42 印刷・製版・製本	
43 映画館・劇場・興行場	
44 電気通信施設建設	
45 研究	

付注

図表索引

図表 0-1-1-1	進化するデジタル経済とその先にある Society 5.0	3
図表 1-1-1-1	移動通信サービスの普及と進化	8
図表 1-1-1-2	ワイヤレステレホン	7
図表 1-1-1-3	ショルダーホン	7
図表 1-1-1-4	ポケットベル	7
図表 1-1-1-5	超小型携帯電話 mova（ムーバ）端末	10
図表 1-1-1-6	黎明期から普及までの携帯電話の基本料金の推移	11
図表 1-1-1-7	普及開始時期における携帯電話・PHS の進化	11
図表 1-1-1-8	ポケベル、PHS、携帯電話の加入者数推移	12
図表 1-1-1-9	移動通信ネットワークの高速化・大容量化の進展	13
図表 1-1-1-10	移動通信サービスの進化とコミュニケーションの変容	14
図表 1-1-1-11	移動通信サービスの機能進化に伴う表現方法の多彩化	14
図表 1-1-1-12	携帯メール、インターネット E メールで最もやりとりする相手	15
図表 1-1-1-13	ソーシャルネットワーキングサービスの利用目的（複数回答）	15
図表 1-1-1-14	インターネットの普及の推移と主要なコミュニケーションサービスの開始時期	18
図表 1-1-1-15	パソコン通信のネットワークイメージ	16
図表 1-1-1-16	インターネット利用率の推移	20
図表 1-1-1-17	固定系ブロードバンドサービス等の契約数推移	20
図表 1-1-1-18	インターネットを利用する際の利用機器の割合	21
図表 1-1-1-19	主な機器によるインターネット平均利用時間（全年代）	22
図表 1-1-1-20	主な機器によるインターネット平均利用時間	22
図表 1-1-1-21	モバイル機器によるインターネット利用項目別平均利用時間（単位：分）	22
図表 1-1-1-22	ソーシャルメディア利用率（全年代）	23
図表 1-1-1-23	PSTN の構成の概念図	25
図表 1-1-1-24	交換機の原型	25
図表 1-1-1-25	PSTN と IP ネットワークの比較	25
図表 1-1-1-26	インターネットの商用サービス開始までの歴史	26
図表 1-1-1-27	インターネットの構造	26
図表 1-1-1-28	インターネットの階層構造	26
図表 1-1-1-29	インターネットの構造の変遷	27
図表 1-1-1-30	2019 年現在のモバイルネットワーク構成の概念図	27
図表 1-1-1-31	モバイルネットワークの進化	28
図表 1-1-1-32	IoT の構成要素	28
図表 1-1-1-33	LPWA と既存の通信技術との違い	28
図表 1-1-1-34	情報システムの進化と変遷（集中型か分散型か）	29
図表 1-1-1-35	メインフレームの例（富士通 FACOM230-50（1966 年））	29
図表 1-1-1-36	メインフレーム及びサーバーの国内出荷台数	30

図表 1-1-1-37	メインフレーム及びサーバーの国内出荷金額	30
図表 1-1-1-38	PCの世界出荷台数とIBMのシェア	31
図表 1-1-1-39	CPUクロック周波数の進化	31
図表 1-1-2-1	1964年東京オリンピックで活用されたオンラインシステム	33
図表 1-1-2-2	我が国におけるICT利用産業の情報化投資額(名目)の推移	34
図表 1-1-2-3	我が国における業種別情報化投資額(名目)の推移	35
図表 1-1-2-4	我が国における業種別付加価値額(名目)推移	35
図表 1-1-2-5	産業の情報化に関連する主な出来事	36
図表 1-1-2-6	1890年代の電話サービス販売状況	37
図表 1-1-2-7	1950年頃の電話加入者総数	37
図表 1-1-2-8	システム開発企業の多重請負構造	38
図表 1-1-2-9	多重下請け構造と開発プロセスの対応	38
図表 1-1-2-10	電子産業の生産・内需・輸出・輸入・貿易収支	39
図表 1-1-2-11	通信機器の生産額、輸出額、輸入額	40
図表 1-1-2-12	情報の産業化に関連する主な出来事	41
図表 1-1-3-1	米国における労働生産性向上の要因(1973-2000)	42
図表 1-1-3-2	日本における労働生産性向上の要因(1973-2000)	43
図表 1-1-3-3	日米の人口1人当たり実質GDP(2010年価格)の推移	43
図表 1-1-3-4	我が国の労働生産性上昇率の内訳	44
図表 1-1-3-5	米国の労働生産性上昇率の内訳	44
図表 1-1-3-6	1人あたりGDPとICT普及との関係	44
図表 1-1-3-7	M-Pesaの仕組み	45
図表 1-1-3-8	Ziplineのドローン	46
図表 1-1-3-9	生体認証を活用した身分証明システム(インド)	46
図表 1-2-1-1	世界のトラフィックの推移及び予測(トラフィック種別)	47
図表 1-2-1-2	世界のトラフィックの推移及び予測(セグメント別)	47
図表 1-2-1-3	世界のIoTデバイス数の推移及び予測	48
図表 1-2-1-4	分野・産業別の世界のIoTデバイス数及び成長率予測	48
図表 1-2-1-5	レイヤー別の対象市場	49
図表 1-2-1-6	世界の動画配信市場規模・契約数の推移及び予測	49
図表 1-2-1-7	世界の音楽配信市場規模・契約数の推移及び予測	50
図表 1-2-1-8	世界のモバイル向けアプリ市場規模の推移及び予測	50
図表 1-2-1-9	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)	51
図表 1-2-1-10	世界のデータセンター市場規模の推移及び予測(地域別)	51
図表 1-2-1-11	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)	52
図表 1-2-1-12	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)	52
図表 1-2-1-13	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	53
図表 1-2-1-14	世界の移動体通信サービス契約数の推移及び予測	53
図表 1-2-1-15	世界のルータ・スイッチ市場規模の推移と予測(カテゴリ別)	54
図表 1-2-1-16	世界のルータ・スイッチ市場規模の推移と予測(地域別)	54
図表 1-2-1-17	世界の光伝送機器市場規模の推移と予測	55

図表 1-2-1-18	世界の仮想化ソフトウェア・ハードウェア市場規模の推移と予測（カテゴリ別）	55
図表 1-2-1-19	世界の仮想化ソフトウェア・ハードウェア市場規模の推移と予測（地域別）	56
図表 1-2-1-20	世界の FTTH 機器市場規模の推移と予測	56
図表 1-2-1-21	世界のマクロセル基地局市場規模の推移及び予測	57
図表 1-2-1-22	世界のスマートフォン市場規模の推移及び予測	57
図表 1-2-1-23	世界の LPWA モジュール出荷台数推移及び予測	58
図表 1-2-1-24	世界の LPWA モジュール市場規模推移及び予測	58
図表 1-2-1-25	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	59
図表 1-2-1-26	世界のタブレット市場規模・出荷台数の推移及び予測	59
図表 1-2-1-27	世界のウェアラブル端末市場規模の推移及び予測	60
図表 1-2-1-28	世界のサービスロボット市場規模の推移及び予測	60
図表 1-2-1-29	世界のドローン市場規模の推移及び予測	60
図表 1-2-1-30	世界の AI スピーカー（スマートスピーカー）出荷台数の推移及び予測	61
図表 1-2-1-31	世界の AR/VR 市場規模等の推移及び予測	61
図表 1-2-2-1	日本の ICT 投資額の推移（名目）	62
図表 1-2-2-2	米国の ICT 投資額の推移（名目）	62
図表 1-2-2-3	各国の ICT 投資額の推移比較（名目、1995 年 = 100）	62
図表 1-2-2-4	日本のソフトウェア導入内訳（2017 年度）	63
図表 1-2-2-5	米国のソフトウェア投資内訳（2016 年）	63
図表 1-2-2-6	SoR（モード 1）と SoE（モード 2）の補完関係	64
図表 1-2-2-7	ランザビジネス予算とバリューアップ予算の比率	64
図表 1-2-2-8	アジャイル開発の導入状況	65
図表 1-2-2-9	AI・アクティブ・プレイヤーの国別の割合	65
図表 1-2-2-10	各国の AI アクティブ・プレイヤーの産業別の割合	66
図表 1-2-2-11	国内の AI、IoT 活用状況（全体、規模別、業種別、提供 / 利用側別）	66
図表 1-2-2-12	先端技術の活用目的（提供 / 利用側別）	66
図表 1-3-1-1	主なデジタル・プラットフォーマー	67
図表 1-3-1-2	デジタル・プラットフォーマーの経済的特性	70
図表 1-3-1-3	ネットワーク効果	71
図表 1-3-1-4	デジタル・プラットフォーマーの経済的なインパクト	72
図表 1-3-1-5	売上高・利益からみた GAFA・BAT の事業領域	73
図表 1-3-1-6	GAFA・BAT の売上高の内訳（2018 年）	73
図表 1-3-1-7	GAFA・BAT の売上高と営業利益の推移	74
図表 1-3-1-8	GAFA・BAT の売上高営業利益率の推移	74
図表 1-3-1-9	GAFA・BAT の貸借対照表の構造	75
図表 1-3-1-10	OECD（2019）による WeChat ペイの海外展開の道筋	76
図表 1-3-1-11	GDPR におけるデータポータビリティの権利	77
図表 1-3-1-12	データ転送プロジェクト（DTP）におけるデータ転送の仕組み	78
図表 1-3-1-13	EU のデジタル・プラットフォーマーに関する政策文書における 4 原則	78
図表 1-3-1-14	様々な規制のアプローチ	81
図表 1-3-2-1	AI・機械学習・深層学習の関係	83

図表 1-3-2-2	深層学習の仕組み	84
図表 1-3-2-3	公開されているデータセットの例	85
図表 1-3-2-4	機械学習におけるデータ活用のプロセス	85
図表 1-3-2-5	機械学習の種類	86
図表 1-3-2-6	機械学習におけるレイヤー構造	87
図表 1-3-2-7	AIによる労働生産性の向上効果（アクセントによる分析）	89
図表 1-3-2-8	産業別のAIによるポテンシャル（マッキンゼーによる分析）	89
図表 1-3-2-9	AIによる雇用への影響に関する様々な分析結果	90
図表 1-3-2-10	日本企業アンケート調査結果による今後3～5年で増える（減る）見込みの仕事	91
図表 1-3-3-1	「グローバル・リスク」の発生可能性と影響規模	91
図表 1-3-3-2	リスクの相互関連性	92
図表 1-3-3-3	IPA「情報セキュリティ10大脅威」【個人】	92
図表 1-3-3-4	IPA「情報セキュリティ10大脅威」【組織】	93
図表 1-3-3-5	JASA「情報セキュリティ十大トレンド」	93
図表 1-3-3-6	サーバー攻撃対象の宛先ポート番号別パケット数分布	94
図表 1-3-3-7	セキュリティ人材の充足状況	95
図表 1-3-3-8	人材育成・教育に係る課題	95
図表 1-3-3-9	自組織に不足していると考えられる人材種別（日本）	95
図表 1-3-3-10	サイバーセキュリティに関する問題が引き起こす経済的損失	96
図表 1-3-3-11	セキュリティ事故適時開示後の株価と純利益の変化	96
図表 1-3-3-12	セキュリティに関する経営レベルの取組状況	97
図表 1-3-3-13	業種グループ別 経営幹部の情報セキュリティへの関与度合い	97
図表 1-4-1-1	テレビ視聴時間推移（2000年～2015年、平日1日あたり、全体・年代別）	98
図表 1-4-1-2	インターネット利用時間推移（2000年～2015年、平日1日あたり、全体・年代別）	98
図表 1-4-1-3	テレビ（リアルタイム）視聴とインターネット利用の並行利用行為者率（全年代・年代別・平日）	99
図表 1-4-1-4	テレビ（リアルタイム）視聴とインターネット利用の並行利用時間（全年代・年代別・平日）	99
図表 1-4-1-5	メディア別信頼度（全年代・年代別）	99
図表 1-4-1-6	ソーシャルメディア上のニュースの信頼性の割合（14～34歳のソーシャルメディアユーザー）	100
図表 1-4-1-7	情報源を重視する割合（14～34歳のソーシャルメディアユーザー）	100
図表 1-4-1-8	ソーシャルメディア上のニュースの信頼性評価	100
図表 1-4-1-9	間メディア空間の構成	101
図表 1-4-1-10	間メディア・スキャンダルのダイナミズム	101
図表 1-4-2-1	分極化のイメージ	102
図表 1-4-2-2	政治系ウェブサイトのリンク先の政治的志向	102
図表 1-4-2-3	世の中の言論は、中庸がなくなり、右寄りか左寄りか、極端になってきている	103
図表 1-4-2-4	メディア継続利用による分極化度合いの変化	104
図表 1-4-2-5	年齢別分極化指数	104
図表 1-4-3-1	国内における炎上発生件数推移	105
図表 1-4-3-2	炎上との関わり方	106
図表 1-4-3-3	過去1年以内に書き込んだことがあるユーザーの炎上加担件数	106
図表 1-4-3-4	「炎上」の確認経路	106

図表 2-1-0-1	「所有から利用へ」の変化	126
図表 2-1-0-2	ビジネスモデルやバリューチェーン構造の変化	127
図表 2-1-0-3	3つのキーワードとデジタル経済の特質	127
図表 2-1-1-1	デジタルデータの生成から利用までのプロセス	128
図表 2-1-1-2	限界費用の例	129
図表 2-1-1-3	取引費用の例	129
図表 2-1-2-1	データに価値をもたらす 4V	131
図表 2-1-2-2	データが価値を創出するプロセスと仕組み	131
図表 2-1-2-3	小松製作所のスマートコンストラクション	133
図表 2-1-3-1	ニッチ市場とロングテール	135
図表 2-1-4-1	取引費用による企業の構造の変化	136
図表 2-1-4-2	スマートフォンにおけるグローバルバリューチェーンの例	137
図表 2-1-5-1	従来の情報化／ICT 利活用とデジタル・トランスフォーメーションの違い	138
図表 2-1-5-2	米国におけるデジタル・ディスラプションの例	139
図表 2-1-5-3	デジタル化による影響	139
図表 2-2-1-1	主要先進国の一人当たり実質 GDP 成長率の推移	140
図表 2-2-1-2	GDP /生産性の伸び悩みと ICT の関係を巡る議論の概要	141
図表 2-2-1-3	無料サービスの構造	142
図表 2-2-1-4	シェアリングエコノミーの構造	142
図表 2-2-1-5	エレファント・カーブ	143
図表 2-2-1-6	労働分配率の変化と各要素の寄与度	143
図表 2-2-1-7	米国におけるスキル別の雇用の変化	144
図表 2-2-1-8	ICT 活用度とルーチン業務の相対的な多さの国際比較	145
図表 2-2-2-1	指数関数的な変化のプロセス	148
図表 2-2-2-2	これまでの汎用技術 (GPT)	149
図表 2-2-2-3	新たな技術の「整備期」と「普及期」	149
図表 2-2-2-4	Gartner 社による日本における技術のハイプ・サイクル	150
図表 2-2-2-5	デジタル化による SDGs への貢献イメージ	151
図表 2-2-3-1	主な国及び国際機関等によるデジタル経済計測のレポート・議論の例	152
図表 2-2-3-2	デジタル経済の計測に関するトピック例と指標例等	152
図表 2-2-3-3	イギリスにおけるシェアリングエコノミーの計測方法	154
図表 2-2-3-4	デジタル化による消費者余剰の変化	155
図表 2-3-1-1	企業におけるデジタル化施策の推進体制	158
図表 2-3-1-2	企業におけるデジタル化推進の責任者	158
図表 2-3-1-3	ICT の位置付けの転換	158
図表 2-3-1-4	BizDevOps のコンセプト	159
図表 2-3-1-5	Sler のビジネスモデルの変革の例	160
図表 2-3-1-6	ICT 人材の配置に関する国際比較	160
図表 2-3-1-7	ウォーターフォール開発とアジャイル開発の比較	161
図表 2-3-1-8	ICT 人材の年齢構成の変化	162
図表 2-3-2-1	GAF A によるこれまでの M&A の規模	163

図表 2-3-2-2	通常のベンチャーキャピタル (VC) とコーポレートベンチャーキャピタル (CVC) の 仕組みの比較	164
図表 2-3-2-3	世界における CVC による投資の活発化	165
図表 2-3-2-4	CVC による投資の活発化	165
図表 2-3-2-5	総合起業活動指数を構成する各要素における我が国の評価	166
図表 2-3-2-6	ベンチャー投資先の株式公開 (IPO) と M&A 件数の日米比較	166
図表 2-3-4-1	法科大学院における知的財産・テクノロジー関係科目の日米比較	169
図表 2-3-6-1	デジタル経済の中での地方のチャンス	171
図表 2-3-6-2	訪日観光客の要望	171
図表 2-3-6-3	地方における 5G のユースケース	172
図表 2-3-6-4	RESAS の概要	172
図表 2-3-6-5	統計ダッシュボード	173
図表 2-4-1-1	ロボットの生活への受容性	174
図表 2-4-1-2	ロボットのイメージ あなたのロボットのイメージに一致しているか	174
図表 2-4-1-3	AI・ロボットの生活への影響	175
図表 2-4-1-4	AI・ロボットの仕事への影響	175
図表 2-4-1-5	AI・ロボットに代替できると良い家計内サービス生産活動 (プロビット推計)	176
図表 2-4-2-1	テレワークの 3 類型	177
図表 2-4-2-2	企業のテレワーク導入率の推移	178
図表 2-4-2-3	企業のテレワーク導入率 (規模別)	178
図表 2-4-2-4	企業のテレワーク導入目的の推移	178
図表 2-4-2-5	テレワークとアウトプットに関する定量分析結果の概要と留意点	179
図表 2-4-2-6	テレワーク実施有無 (全年代・無回答を除く)	180
図表 2-4-2-7	働き方改革の取組状況	181
図表 2-4-2-8	各施策の取組有無別のテレワーク制度導入状況	181
図表 2-4-2-9	働き方改革施策実施によるプラスの変化 (全体・企業規模別)	182
図表 2-4-2-10	働き方改革施策実施によるマイナスの変化 (全体・企業規模別)	182
図表 2-4-2-11	端末デバイスの導入状況	183
図表 2-4-2-12	情報共有・コミュニケーションのためのシステム／ツールの導入状況	183
図表 2-4-2-13	業務効率向上・低下につながる情報共有・コミュニケーションのためのシステム／ツール	183
図表 2-4-2-14	労務・庶務管理のためのシステム／ツールの導入状況	184
図表 2-4-2-15	業務効率向上・低下につながる労務・庶務管理のためのシステム／ツール	184
図表 2-4-2-16	各グループの特徴	184
図表 2-4-2-17	働き方改革実施によるプラスの変化	185
図表 2-4-2-18	フレキシブル度の分布 (業種別)	185
図表 2-4-2-19	フレキシブル度の分布 (規模別)	185
図表 2-4-3-1	ICT による人間の「拡張」の 4 つの方向性	186
図表 2-4-3-2	マズローの欲求 5 段階	187
図表 2-4-4-1	平成の 30 年間に発生した大規模な地震及び豪雨 (気象庁が名称を定めたもの)	189
図表 2-4-4-2	阪神大震災における固定電話回線の復旧	190
図表 2-4-4-3	阪神大震災での神戸市によるインターネットを通じた被災情報の提供	190

図表 2-4-4-4	平成 30 年 7 月豪雨による固定電話・インターネットの影響回線数	191
図表 2-4-4-5	平成 30 年 7 月豪雨による携帯電話基地局の停波数	192
図表 2-4-4-6	平成 30 年 7 月豪雨による携帯電話回線被災の影響市町村数	192
図表 2-4-4-7	復旧段階における携帯電話各社のエリア状況	193
図表 2-4-4-8	対象とするメディア	194
図表 2-4-4-9	調査対象者	194
図表 2-4-4-10	アンケート調査対象者の属性	194
図表 2-4-4-11	アンケート調査対象者の ICT 機器の利用状況 (対象地域別)	195
図表 2-4-4-12	アンケート調査対象者の ICT 機器の利用状況 (年代別)	196
図表 2-4-4-13	調査対象者のインターネットサービスの利用状況	197
図表 2-4-4-14	情報収集に利用した手段 (時系列変化)	198
図表 2-4-4-15	情報収集に役立った手段 (時系列変化)	198
図表 2-4-4-16	東日本大震災及び熊本地震で情報収集に役立った手段 (時系列変化)	199
図表 2-4-4-17	避難所における ICT サービスの利用	200
図表 2-4-4-18	避難場所等類型別の判断要因	203
図表 2-4-4-19	根の谷川の監視カメラ設置地点の様子	204
図表 2-4-4-20	平成 30 年 7 月豪雨の際の監視カメラの映像	204
図表 2-4-4-21	平成 30 年 7 月豪雨における広島市安佐北区三入地区の避難者数	205
図表 3-1-1-1	主な産業の国内生産額 (名目及び実質) (内訳) (2017 年)	219
図表 3-1-1-2	主な産業の国内生産額 (名目及び実質) の推移	219
図表 3-1-1-3	情報通信産業の国内生産額 (名目及び実質) の推移	219
図表 3-1-1-4	主な産業の GDP (名目及び実質)	220
図表 3-1-1-5	主な産業の GDP (名目及び実質) の推移	220
図表 3-1-1-6	情報通信産業の GDP (名目及び実質) の推移	221
図表 3-1-1-7	情報通信産業の雇用者数の推移	221
図表 3-1-2-1	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	222
図表 3-1-2-2	実質 GDP 成長率に対する情報通信産業の寄与	223
図表 3-1-3-1	我が国の情報化投資の推移	223
図表 3-1-4-1	財・サービスの輸出入額	224
図表 3-1-4-2	ICT 財・サービスの輸出入額	225
図表 3-1-4-3	技術貿易額の産業別割合 (2017 年度)	225
図表 3-1-4-4	情報通信産業の技術貿易額の推移	226
図表 3-1-5-1	企業の研究費の割合 (2017 年度)	226
図表 3-1-5-2	企業研究費の推移	227
図表 3-1-5-3	情報通信分野の研究費の推移	227
図表 3-1-5-4	企業の研究者数の産業別割合 (2018 年 3 月 31 日現在)	227
図表 3-1-5-5	企業研究者数の推移	227
図表 3-1-6-1	情報通信業の売上高 (2017 年度)	228
図表 3-1-6-2	情報通信業の企業数・売上高の推移	228
図表 3-1-6-3	情報通信業の全体概要	229
図表 3-1-6-4	資本金規模別の企業構成割合	230

図表 3-1-6-5	労働生産性、労働装備率、労働分配率の状況	230
図表 3-1-6-6	労働生産性、労働装備率、労働分配率の推移	231
図表 3-1-6-7	通信・放送業の売上高	231
図表 3-1-6-8	電気通信業・放送業の企業数・売上高の推移	231
図表 3-1-6-9	新たな分野に事業展開したいと考えている企業の割合	232
図表 3-1-6-10	展開したいと考えている事業の内容（複数回答上位）	232
図表 3-1-6-11	放送番組制作業の企業数・売上高の推移	232
図表 3-1-6-12	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）	233
図表 3-1-6-13	サービス別企業数・売上高（アクティビティベース）	234
図表 3-1-6-14	インターネット附随サービス業の企業数・売上高の推移	234
図表 3-1-6-15	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）	234
図表 3-1-3-16	業種別企業数と売上高（アクティビティベース）	235
図表 3-1-6-17	情報サービス業の企業数・売上高の推移	235
図表 3-1-6-18	元請け・下請けの状況	236
図表 3-1-6-19	業種別企業数と売上高（アクティビティベース）	236
図表 3-1-6-20	映像・音声・文字情報制作業の企業数・売上高の推移	237
図表 3-1-6-21	映像・音楽の配信に係る課金システム	237
図表 3-1-7-1	電気通信事業の売上高の推移	237
図表 3-1-7-2	電気通信事業者の固定通信と移動通信の売上比率の推移	238
図表 3-1-7-3	電気通信事業者の音声伝送とデータ伝送の売上比率の推移	238
図表 3-1-7-4	国内移動体 3 社の直近 5 年間の移動体 ARPU の推移	238
図表 3-1-7-5	電気通信事業者数の推移	238
図表 3-1-7-6	国内通信業界の変遷	239
図表 3-1-7-7	重大な事故の発生件数の推移	239
図表 3-1-8-1	放送産業の市場規模（売上高集計）の推移と内訳	240
図表 3-1-8-2	有線テレビジョン放送事業のサービス別売上高の推移	241
図表 3-1-8-3	地上系民間基幹放送事業者の広告収入の推移	241
図表 3-1-8-4	民間放送事業者の売上高営業利益率の推移	241
図表 3-1-8-5	民間放送事業者数の推移	242
図表 3-1-8-6	民間地上テレビジョン放送の視聴可能なチャンネル数（2018 年度）	242
図表 3-1-8-7	我が国の衛星放送に用いられている主な衛星（2018 年度末）	243
図表 3-1-8-8	BS 放送のテレビ番組のチャンネル配列図	243
図表 3-1-8-9	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	244
図表 3-1-8-10	NHK の国内放送（2018 年度末）	245
図表 3-1-8-11	NHK のテレビ・ラジオ国際放送の状況（2019 年 4 月現在）	245
図表 3-1-8-12	重大事故件数の推移	245
図表 3-1-8-13	発生原因別放送事故件数の推移（地上系、衛星系）	245
図表 3-1-9-1	我が国のコンテンツ市場の内訳（2017 年）	246
図表 3-1-9-2	我が国のコンテンツ市場規模の推移（ソフト形態別）	246
図表 3-1-9-3	1 次流通市場の内訳（2017 年）	247
図表 3-1-9-4	マルチユース市場の内訳（2017 年）	247

図表 3-1-9-5	我が国のコンテンツ市場規模の推移（流通段階別）	247
図表 3-1-9-6	マルチユース率の推移	247
図表 3-1-9-7	通信系コンテンツ市場の内訳（2017年）	248
図表 3-1-9-8	通信系コンテンツ市場規模の推移（ソフト形態別）	248
図表 3-1-9-9	制作している放送番組の種類割合（複数回答）	248
図表 3-1-9-10	我が国の放送コンテンツの海外輸出額の推移	249
図表 3-1-9-11	我が国の放送コンテンツ海外輸出額の権利別割合の推移	249
図表 3-1-9-12	我が国の放送コンテンツ海外輸出額の主体別割合の推移	249
図表 3-1-9-13	2017年に海外に輸出した番組の例	250
図表 3-1-9-14	我が国の放送コンテンツ海外輸出額のジャンル別割合の推移	250
図表 3-1-9-15	我が国の放送コンテンツ海外輸出額の輸出先別割合の推移	251
図表 3-2-1-1	情報通信機器の世帯保有率の推移	252
図表 3-2-1-2	モバイル端末の保有状況	253
図表 3-2-1-3	インターネット利用率の推移	253
図表 3-2-1-4	インターネット利用端末の種類	254
図表 3-2-1-5	属性別インターネット利用率	254
図表 3-2-1-6	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）（2018年）	255
図表 3-2-1-7	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）（2018年）	255
図表 3-2-1-8	年齢階層別インターネット利用の目的・用途（複数回答）	256
図表 3-2-1-9	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	257
図表 3-2-1-10	インターネットで購入する際の決済方法（複数回答）	257
図表 3-2-1-11	インターネット利用時に不安を感じる人の割合	258
図表 3-2-1-12	インターネット利用時に感じる不安の内容（複数回答）	258
図表 3-2-1-13	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）	258
図表 3-2-1-14	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）	259
図表 3-2-1-15	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被害（複数回答）	260
図表 3-2-1-16	不正アクセス禁止法違反事件検挙件数の推移	261
図表 3-2-1-17	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）	261
図表 3-2-1-18	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）	261
図表 3-2-1-19	クラウドサービスの利用状況	262
図表 3-2-1-20	クラウドサービスの効果	262
図表 3-2-1-21	クラウドサービスの利用内訳	263
図表 3-2-1-22	クラウドサービスを利用している理由	263
図表 3-2-1-23	クラウドサービスを利用しない理由	264
図表 3-2-1-24	IoT・AI等のシステム・サービスの導入状況	264
図表 3-2-1-25	IoT・AI等のシステム・サービスを通じてデータを収集・解析する目的	265
図表 3-2-1-26	IoT・AI等のシステム・サービスの導入効果	265
図表 3-2-1-27	IoTやAI等のシステム・サービスを導入しない理由	265
図表 3-2-2-1	音声通信サービスの加入契約数の推移	266
図表 3-2-2-2	ブロードバンド契約数の推移	267
図表 3-2-2-3	FTTHとDSLの契約純増数の推移（対前四半期末）	267

図表 3-2-2-4	CATV インターネット提供事業者数と契約数の推移	267
図表 3-2-2-5	固定電話の加入契約者数の推移	268
図表 3-2-2-6	NTT 固定電話サービスの推移	268
図表 3-2-2-7	NTT 東西における公衆電話施設構成数の推移	269
図表 3-2-2-8	IP 電話の利用状況	269
図表 3-2-2-9	移動系通信の契約数の推移	270
図表 3-2-2-10	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	270
図表 3-2-2-11	MVNO（MNO である MVNO を除く）サービスの契約数の推移	270
図表 3-2-2-12	国内専用回線数の推移	271
図表 3-2-2-13	国際専用サービス回線数の推移	271
図表 3-2-2-14	IP-VPN サービス・広域イーサネットサービス契約数の推移	271
図表 3-2-2-15	日本銀行「企業向けサービス価格指数」による料金の推移	272
図表 3-2-2-16	個別料金による固定電話料金の国際比較（2017 年度）	273
図表 3-2-2-17	モデルによる携帯電話料金の国際比較（2017 年度）	273
図表 3-2-2-18	通信回数の推移（発信端末別）	274
図表 3-2-2-19	通信時間の推移（発信端末別）	274
図表 3-2-2-20	1 契約当たりの 1 日の通信時間の推移	274
図表 3-2-2-21	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	275
図表 3-2-2-22	携帯電話・PHS の距離区分別通信回数構成比の推移	275
図表 3-2-2-23	固定通信と移動通信の時間帯別通信回数の比較（2017 年度）	275
図表 3-2-2-24	固定通信と移動通信の時間帯別通信時間の比較（2017 年度）	276
図表 3-2-2-25	固定通信と移動通信の平均通信時間の比較（2017 年度）	276
図表 3-2-2-26	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	277
図表 3-2-2-27	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	278
図表 3-2-2-28	我が国の移動通信の月間平均トラフィックの推移	278
図表 3-2-2-29	ISP9 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	279
図表 3-2-2-30	移動通信トラフィックの推移	279
図表 3-2-2-31	ISP9 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	280
図表 3-2-2-32	移動通信トラフィックの曜日別変化	280
図表 3-2-2-33	総務省に寄せられた苦情・相談等の件数の推移	280
図表 3-2-2-34	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 （2018 年 4 月～ 2018 年 9 月に受付けたものから無作為抽出）	280
図表 3-2-2-35	IPv4 アドレス在庫の消費	281
図表 3-2-2-36	フレッツ光ネクストにおける IPv6 普及率	282
図表 3-2-2-37	IPv6 サービスの対応状況（ISP 規模別）（2019 年 1 月）	282
図表 3-2-3-1	放送サービスの加入者数	283
図表 3-2-3-2	NHK の放送受信契約数の推移	283
図表 3-2-4-1	電話通信料の推移と消費支出に占める割合	284
図表 3-2-4-2	家計の放送サービスに対する支出	284
図表 3-2-4-3	コンテンツ関連の 1 世帯当たりの年間消費支出額	285
図表 3-2-5-1	主なメディアの平均利用時間と行為者率	286

図表 3-2-5-2	主なメディアの時間帯別行為者率	287
図表 3-2-5-3	主な機器によるインターネット利用時間と行為者率	288
図表 3-2-5-4	主なコミュニケーション手段の利用時間と行為者率	289
図表 3-2-5-5	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）	290
図表 3-2-6-1	改善促進手続のオンライン利用状況の推移	290
図表 3-2-6-2	オンライン利用率に影響を与える要因	291
図表 3-2-6-3	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	291
図表 3-2-6-4	各種オンラインシステムの共同利用	292
図表 3-2-6-5	オープンデータに取り組む地方公共団体数の推移	292
図表 3-3-1-1	我が国の周波数帯ごとの主な用途と電波の特徴	293
図表 3-3-1-2	無線局数の推移	294
図表 3-3-1-3	我が国の通信サービスに利用中の主な静止衛星（2018 年度末）	295
図表 3-3-1-4	我が国が通信サービスとして利用中の主な非静止衛星（2018 年度末）	295
図表 3-3-2-1	DEURAS システム概要	296
図表 3-3-2-2	無線局への混信・妨害申告件数及び措置件数の推移	297
図表 3-3-2-3	不法無線局の出現件数及び措置件数の推移	297
図表 3-4-1-1	郵便事業の収支	298
図表 3-4-1-2	郵便事業の関連施設数の推移	298
図表 3-4-1-3	郵便局数の内訳（2018 年度末）	299
図表 3-4-1-4	総引受郵便物等物数の推移	299
図表 3-4-2-1	信書便事業者の売上高の推移	299
図表 3-4-2-2	特定信書便事業者数の推移	300
図表 3-4-2-3	提供役務種類別・事業者数の推移（特定信書便事業）	300
図表 3-4-2-4	引受信書便物数の推移	300
図表 4-1-2-1	2020 年に向けた社会全体の ICT 化 アクションプラン 概要	302
図表 4-1-2-2	2020 年東京大会に向けた提言 概要	303
図表 4-1-2-3	基本的原則の概要	304
図表 4-1-2-4	IoT 推進コンソーシアム	304
図表 4-1-2-5	IoT サービス創出支援事業（身近な IoT プロジェクト）の実施事業（2018 年度）	305
図表 4-1-2-6	IoT ネットワーク運用人材育成事業	306
図表 4-1-2-7	IoT 機器等の電波利用システムの適正な利用のための ICT 人材育成事業	306
図表 4-1-2-8	地方公共団体職員向けオープンデータ研修について	307
図表 4-2-1-1	「包括的検証」に関する検討体制について	317
図表 4-2-1-2	モバイル接続料（データ）の推移（10Mbps 当たり・月額）	319
図表 4-2-2-1	電気通信紛争処理委員会の機能の概要	321
図表 4-2-2-2	事業者等相談窓口における対応状況	322
図表 4-2-2-3	あっせんの処理状況	322
図表 4-2-3-1	制度整備後の電気通信番号の使用に関する手続き等について	324
図表 4-2-4-1	消費者保護ルール実施状況のモニタリング（概要）	325
図表 4-2-4-2	青少年インターネット環境整備法（改正の概要）	326
図表 4-3-2-1	2025 年完全自動運転を見据えた市場化・サービス実現のシナリオ	330

図表 4-3-2-2	共同利用型の公共安全 LTE の創設実現イメージ	331
図表 4-3-3-1	医療機関における電波遮へい事業のスキーム図	333
図表 4-4-1-1	放送コンテンツの海外展開の促進	339
図表 4-4-2-1	4K・8K 推進のためのロードマップ	341
図表 4-4-2-2	新 4K8K 衛星放送を行う事業者	342
図表 4-4-2-3	ケーブルテレビ事業者の光ケーブル化に関する緊急対策事業	344
図表 4-4-3-1	放送ネットワーク整備支援事業（一般財源）	345
図表 4-4-3-2	民放ラジオ難聴解消支援事業（電波利用料財源）	345
図表 4-4-3-3	地上基幹放送等に関する耐災害性強化支援事業（電波利用料財源）	346
図表 4-4-5-1	放送法の一部を改正する法律案の概要	347
図表 4-5-2-1	NICTER による観測結果	353
図表 4-5-2-2	「Mirai」による大規模サイバー攻撃	353
図表 4-5-2-3	実践的サイバー防御演習（CYDER：CYber Defense Exercise with Recurrence）	354
図表 4-5-2-4	情報連携投資等の促進に係る税制（コネクテッド・インダストリーズ税制）の概要	355
図表 4-5-2-5	トラストサービスのイメージ	356
図表 4-6-1-1	「デジタル活用共生社会実現会議」の検討体制について	359
図表 4-6-2-1	スマートスクール・プラットフォーム実証事業	360
図表 4-6-2-2	医療等分野におけるネットワーク化の推進	361
図表 4-6-2-3	PHR モデル構築事業	361
図表 4-6-2-4	医療・介護・健康分野における先導的 ICT 利活用研究推進	362
図表 4-6-2-5	テレワーク推進施策の概要	363
図表 4-6-2-6	テレワーク先駆者百選及び総務大臣表彰の概要	364
図表 4-6-2-7	「テレワーク・デイズ」の概要	365
図表 4-6-2-8	テレワーク・デイズの主な効果（交通混雑の緩和）	365
図表 4-6-2-9	テレワーク月間の周知ポスター	366
図表 4-6-2-10	「ふるさとテレワーク」の概要	366
図表 4-6-2-11	「ふるさとテレワーク」実証事業及び補助事業の実施地域	367
図表 4-6-2-12	「まちごとテレワーク」調査事業の実施地域	367
図表 4-6-2-13	令和元年度 地域 IoT 実装推進事業（要件 B: テレワーク）	368
図表 4-6-3-1	データ利活用型スマートシティの基本構想	369
図表 4-6-3-2	データ利活用型スマートシティ推進事業 採択事業概要	369
図表 4-6-3-3	2018 年度（平成 30 年度）StartupXAct マッチング結果一覧	370
図表 4-6-3-4	地域 IoT 実装総合支援の各取組の概要	371
図表 4-6-3-5	ICT 地域活性化大賞（総務大臣賞）	372
図表 4-6-3-6	「公衆無線 LAN 環境整備支援事業」の概要	373
図表 4-6-3-7	復興街づくり ICT 基盤整備事業	374
図表 4-6-3-8	情報通信基盤災害復旧事業	374
図表 4-6-4-1	聴覚障害者放送視聴支援緊急対策事業	375
図表 4-6-4-2	ILAS の実施結果の概要（2017 年度（平成 29 年度））	378
図表 4-6-5-1	「全国クラウド活用大賞」受賞一覧	379
図表 4-6-6-1	佐藤総務副大臣と受賞者	380

図表 4-7-2-1	革新的光ネットワーク技術のイメージ	386
図表 4-7-2-2	革新的 AI ネットワーク統合基盤技術のイメージ	387
図表 4-7-2-3	高度対話エージェント技術のイメージ	388
図表 4-7-3-1	異能vationプログラムのスキーム	389
図表 4-7-3-2	「OPEN 異能 (inno) vation 2018」 イベントの様子	390
図表 4-7-3-3	「ICT イノベーション創出チャレンジプログラム」の採択案件の成果例	390
図表 4-7-6-1	量子通信技術と量子暗号技術のイメージ	393
図表 4-7-6-2	マルチパラメータ・フェーズドアレイ気象レーダー (MP-PAWR)	394
図表 4-8-1-1	世界各国の地上デジタルテレビ放送の動向	399
図表 4-9-1-1	自治体行政スマートプロジェクト	412
図表 4-9-1-2	革新的ビッグデータ処理技術導入の推進	413
図表 4-9-2-1	ICT ユニットの概要	415
図表 4-9-2-2	Jアラートの概要	416
図表 4-9-2-3	Lアラート (災害情報共有システム) の概要	417
図表 4-10-1-1	郵便局ネットワークの維持の支援のための交付金・拠出金制度	418
図表 4-10-1-2	郵便局活性化推進事業 (郵便局 × 地方自治体等 × ICT)	419

参考文献

はじめに

Rumana Bukht, Richard Heeks (2017) "Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy"

第1章

- アンドリュー・マカフィー、エリック・プリニョルフソン (2018) 『プラットフォームの経済学』
イライ・バリサー (2012) 『閉じこもるインターネット グーグル・パーソナライズ・民主主義』
生貝直人 (2011) 『情報社会と共同規制：インターネット政策の国際比較制度研究』
生貝直人 (2013) 『オンライン・プライバシーと共同規制』総務省「パーソナルデータの利用・流通に関する研究会」資料
生貝直人 (2018) 『データポータビリティとAIネットワーク社会』総務省「AIネットワーク社会推進会議 AI ガバナンス検討会」資料
一般財団法人デジタルコンテンツ協会 (2010) 『デジタルコンテンツ白書 2010』
一般財団法人日本サイバーセキュリティ・イノベーション委員会 (JCIC) (2018) 『取締役会で議論するためのサイバーリスクの数値化モデル』
一般社団法人PMI 日本支部アジャイルプロジェクトマネジメント研究会 (2018) 『アジャイルプロジェクトマネジメント意識調査報告』
インターネット白書編集委員会 (2017) 『インターネット白書 2017』
NRI セキュアテクノロジー (2018) 『NRI Secure Insight 2018』
速藤薫 (2016) 『聞メディア民主主義と〈世論〉』社会情報学 第5巻1号
速藤薫 (2018) 『ソーシャルメディアと公共性』
荻上チキ (2007) 『ウェブ炎上—ネット群衆の暴走と可能性』
折戸洋子 (2008) 『情報システム部門の役割変遷』経営情報学会 2008 年秋季全国研究発表大会
川瀨昇、武田邦宣 (2017) 『プラットフォーム産業における市場画定』
北俊一 (2006) 『携帯電話産業の国際競争力強化への道筋—ケータイ大国日本が創造する世界展望の ICT 生態系』
木村忠正 (2018) 『「ネット世論」で保守に叩かれる理由 実証的調査データから』中央公論 2018 年 1 月号
キャス・サンスティーン (2001) 『インターネットは民主主義の敵か』
協和エクシオ (2004) 『協和エクシオ 50 年史』
経営情報学会情報システム発展史特設研究部会編 (2010) 『明日の IT 経営のための情報システム発展史 総合編』
経営情報学会編 (2010) 『情報システム発展史』
経済産業省 (2016) 『IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査結果』
経済産業省 (2018) 『DX レポート』
経済産業省、公正取引委員会、総務省 (2018) 『デジタル・プラットフォームを巡る取引環境整備に関する中間論点整理』
国立研究開発法人情報通信研究機構 (NICT) (2019) 『NICTER 観測レポート 2018』
財務省 (2018) 『財務局調査による「先端技術 (IoT、AI 等) の活用状況」について』
佐々木裕一 (2018) 『ソーシャルメディア四半世紀』
菅原和俊 (2018) 『フェイクニュースを科学する—拡散するデマ、陰謀論、プロパガンダのしくみ』
篠崎彰彦 (2005) 『成長会計モデルによる日本の労働生産性と情報資本の寄与：日本にソロー・パラドックスは存在したか?』九州大学経済学会『経済学研究』No.71 (2/3)
篠崎彰彦 (2003) 『情報技術革新の経済効果』
篠崎彰彦 (2014) 『インフォメーション・エコノミー』
ジョージ・ギルダー (2019) 『グーグルが消える日 Life after Google』
成城大学 (2018) 『2050 年の世界に向けて日本は何をすべきか』成城大学経済研究所年報 第 31 号
世界経済フォーラム (2019) 『The Global Risks Report 2019』
総務省 (2019) 『AI ネットワーク社会推進会議 AI 経済検討会』各種資料
総務省 (2019) 『IoT 国際競争力指標』
総務省 (2019) 『デジタル化による生活・働き方への影響に関する調査研究』
総務省 (2019) 『デジタル経済の将来像に関する調査研究』
総務省 (2019) 『平成の情報化に関する調査研究』
総務省 (各年) 『情報通信白書』
総務省 (各年) 『通信利用動向調査』
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』
総務省・情報通信総合研究所 (ICR)・日本経済研究センター (JCER) (2019) 『AI・IoT の取組みに関する調査』
大統領経済諮問委員会 (CEA) (2001) 『Economic Report of the President (2001)』
高橋利枝 (2016) 『デジタル・ウィズダム時代へ』
武田晴人 (2011) 『日本の情報通信産業史』
田中辰雄、浜屋敏 (2017) 『結びつくことの予期せざる異—ネットは世論を分断するのか?—』富士通総研 2017 年 10 月 研究レポート No.448
田中辰雄、浜屋敏 (2018) 『ネットは社会を分断するのか—パーソナルデータからの考察—』富士通総研 2018 年 8 月 研究レポート No.462
田中辰雄、山口真一 (2016) 『ネット炎上の研究：誰がおり、どう対応するのか』
辻大介 (2018) 『インターネット利用は人びとの排外意識を高めるか』ソシオロジ 第 63 巻 1 号
辻大介、北村智 (2018) 『インターネットでのニュース接触と排外主義的態度の極化性』情報通信学会誌 Vol.36 No.2
津田大介 (2018) 『情報戦争を生き抜く 武器としての情報リテラシー』
デロイト トーマツコンサルティング (2018) 『デジタルメディア利用実態調査 2018—日本編—』
電通総研 (2016) 『情報メディア白書 2016』
戸田麻、松永俊雄 (2003) 『電電公社のコンピュータ開発』IPSJ Magazine Vol.44 No.6
内閣府 (各年) 『国民経済計算』
内閣府宇宙開発戦略推進事務局 (2018) 『準天頂衛星システム「みちびき」』
西村吉雄 (2014) 『電子立国はなぜ凋落したか』
日本情報システム・ユーザ協会 (JUAS) (各年) 『企業 IT 動向調査』
日本電気株式会社 (2000) 『NEC の 100 年 情報通信の歩みとともに』
橋元良明 (2001) 『携帯メールの利用実態と使われ方—インターネットによる E メール利用との比較を中心に』日本語学 vol.20
橋元良明 (2016) 『日本人の情報行動 2015』
ボストンコンサルティンググループ (2018) 『企業の人工知能 (AI) の導入状況に関する各国調査』
松尾豊 (2015) 『人工知能は人間を超えるか』
森島光紀 (2006) 『移動通信端末・携帯電話技術発展の系統化調査』国立科学博物館 技術の系統化調査報告 第 6 集
山口真一 (2018) 『炎上とクチコミの経済学』
吉野ヒロ子 (2016) 『国内における「炎上」現象の展開と現状』Corporate communication studies (20)
リチャード・ボールドウィン (2018) 『世界経済 大いなる収斂』
柳文珠 (2013) 『韓国におけるインターネット実名性の施行と効果』
Accenture (2016) 『Why Artificial Intelligence is the Future of Growth』
Cisco (各年) 『Visual Networking Index (VNI)』
Data Transfer Project (2018) 『Data Transfer Project Overview and Fundamentals』
European Commission (2016) 『Online Platforms and the Digital Single Market: Opportunities and Challenges for Europe』
European Commission (2018) 『Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on promoting fairness and transparency for business users of online intermediation services』COM (2018) 238 final of 26 April of 2018
JIPDEC (2017) 『情報化の進展と JIPDEC の歩み』

Liubica Nedelkoska, Glenda Quintini (2018) "Automation, skills use and training"

Maurice E. Stucke, Allen P. Grunes (2016) "Big Data and Competition Policy" Oxford University Press

McKinsey (2018) "NOTES FROM THE AI FRONTIER"

Melanie Amtz, Terry Gregory, Ulrich Zierahn (2016) "THE RISK OF AUTOMATION FOR JOBS IN OECD COUNTRIES: A COMPARATIVE ANALYSIS." OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 189

OECD (2014) "Data-driven innovation for growth and well-being: interim synthesis report"

OECD (2019) "An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation"

Peter Mell, Timothy Grance, 独立行政法人情報処理推進機構訳 (2011) 「NISTによるクラウドコンピューティングの定義」

Pew Research Center (2014) "Political Polarization in the American Public: How Increasing Ideological Uniformity and Partisan Antipathy Affect Politics, Compromise and Everyday Life"

Quoc V. Le, Marc Aurelio, Rajat Monga, Matthieu Devin, Kai Chen, Greg S. Corrado, Jeff Dean, Andrew Y. Ng (2012) "Building High-level Features Using Large Scale Unsupervised Learning"

the United Nations (2017) "World Population Prospects: The 2017"

第2章

IPA (2018) 「IT人材白書2018」

天野宏 (2018) 「ワーケーション：和歌山県から提案する新しい働き方と地方創生の形」公益財団法人統計情報研究開発センター発行「エストレーラ」2018年6月号

米国家情報会議編、谷町真珠訳 (2013) 「2030年世界はこう変わる」

一般財団法人日本情報システム・ユーザー協会 (JUAS)、株式会社野村総合研究所 (2019) 「デジタル化の取り組みに関する調査」

一般社団法人日本経済団体連合会 (2018) 「Society 5.0 ーともに創造する未来ー」

今川拓郎 (2001) 「ITが都市や交通に与えるインパクト ー知識経済化の流れの中で」

岩田一政 (2019) 「無形資産に関する論点整理メモ」総務省「第3回AI経済検討会」資料

岩本晃一 (2018) 「AIと日本の雇用」

英「エコノミスト編集部」、土方奈美訳 (2017) 「2050年の技術 英「エコノミスト」誌は予測する」

エリック・フリニョルフソン、アンドリュー・マカフィー (2015) 「ザ・セカンド・マシン・エイジ」

遠藤薫 (2018) 「ロボットが家にやってくる…人間とAIの未来」

奥野正寛、池田信夫 (2001) 「情報化と経済システムの転換」

川口盛之助 (2013) 「メガトレンド」

観光庁 (各年) 「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」

経済産業省 (2019) 「IT人材需給に関する調査」

公益社団法人経済同友会 (2016) 「豊かさの増進に向けた経済統計改革と企業行動」

厚生労働省 (2018) 「平成30年上半期雇用動向調査結果」

厚生労働省 (各年) 「賃金構造基本統計調査」

櫻本健 (2015) 「デジタルエコノミーの興隆によってもたらされる国民経済計算・経済統計における捕捉方法の進化」

ジェレミー・リフキン (2015) 「限界費用ゼロ社会」

篠原弘道監修、NTT技術予測研究会編著 (2015) 「2030年の情報通信技術 生活者の未来像」

庄司昌彦 (2015) 「「分人・複属」と電子行政」

総務省 (2015) 「2020年代以降に普及する革新的なICTサービスに関する調査研究」

総務省 (2018) 「ICTによるイノベーションと新たなエコノミー形成による調査研究」

総務省 (2018) 「今後のLアラートの在り方検討会報告書」

総務省 (2018) 「住民基本台帳人口移動報告 平成30年 (2018年) 結果」

総務省 (2018) 「平成30年7月豪雨に係る被害状況等について」

総務省 (2019) 「デジタル変革時代のICTグローバル戦略懇談会」

総務省 (各年) 「通信利用動向調査」

ダイアン・コイル (2015) 「GDP」

鶴光太郎 (2016) 「人材覚醒経済」

特定非営利活動法人ITスキル研究フォーラム (ISRF) (2019) 「AI人材ワーキンググループ 2018年度活動報告書」

内閣府 (2018) 「平成30年度経済財政白書」

内閣府 (2018) 「平成30年版高齢社会白書」

内閣府防災担当 (2019) 「平成30年7月豪雨による被害状況等について (平成31年1月9日17:00現在)」

日経 Smart Work プロジェクト (2018) 「働き方改革と生産性、両立の条件」

日経ビジネス (2018) 「千趣会、希望退職含む大規模リストラ 縮小均衡避けられるのか」2018年11月5日号

野村総合研究所 (2015) 「ロボット・AIに関する日・米・独インターネット調査」

野村総合研究所 (2018) 「生活者1万人アンケート」

日戸浩之、谷山大介、稲垣仁美 (2016) 「ロボット・AI技術の導入をめぐる生活者の受容性と課題 日米独3カ国調査からの示唆」知的資産創造 2016年5月号

藤田哲雄 (2018) 「デジタル時代のオープン・イノベーションの展開と日本の課題」

ブレット・キング (2018) 「拡張の世紀」

ベンチャーエンタープライズセンター (2017) 「ベンチャー白書」

三友仁志 (2019) 「大災害と情報・メディア レジリエンスの向上と地域社会の再興に向けて」

宮川勇 (2018) 「生産性とは何か」

森川正之 (2017) 「人工知能・ロボットと雇用：個人サーベイによる分析」2017年2月経済産業研究所ディスカッションペーパー

森川正之 (2018) 「長時間通勤とテレワーク」経済産業研究所ディスカッションペーパー」

森川正之 (2018) 「生産性 誤解と真実」

森健、日戸浩之 (2018) 「デジタル資本主義」

山本勲 (2019) 「AI経済と雇用」総務省「第3回AI経済検討会」資料

山本勲、黒田祥子 (2014) 「労働時間の経済分析：超高齢社会の働き方を展望する」

山本謙三 (2018) 「IoTでつながる世界経済、日本企業一業種を超えた競争・協調の新時代へ」成城大学経済研究所年報第31号

ユヴァル・ノア・ハラリ (2018) 「ホモ・デウス」

リチャード・ポールドウィン (2018) 「世界経済 大いなる収斂」

暦本純一、味八木崇、石黒祥生 (2018) 「東京大学大学院情報学環ヒューマンオーグメンテーション学 (ソニー寄附講座) 活動記録 I」

Alina Bockschecker, Sarah Hackstein, Ulrike Baumöl (2018) "Systematization: digital transformation and phenomena"

Andrews, D. C. Criscuolo, P. Gal (2016) "The Best versus the Rest: The Global Productivity Slowdown, Divergence across Firms and the Role of Public Policy"

Carlota Perez (2003) "Technological Revolutions and Financial Capital"

Charles Bean (2016) "Independent Review of UK economic statistics: final report" HM Treasury, Cabinet Office.

Clayton M. Christensen (2011) "The Innovator's Dilemma: The Revolutionary Book That Will Change the Way You Do Business"

Dale W. Jorgenson (2018) "Production and Welfare: Progress in Economic Measurement"

David Byrne, Carol Corrado, Dan Sichel (2017) "The Rise of Cloud Computing: Minding Your P's, Q's and K's"

David H. Autor (2015) "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation"

Erik Brynjolfsson, Joo Hee Oh (2012) "The attention economy: Measuring the value of free digital services on the internet"

Gimenez-Nadal, J. Ignacio, José Alberto Molina, Jorge Veilla (2018) "Telework, the Timing of Work, and Instantaneous Well-Being: Evidence from Time Use Data" IZA Discussion Paper, No. 11271

H.Chesbrough (2006) "Open Business Models: How to Thrive in the New Information Landscape"

Henry W. Chesbrough (2003) "Open Innovation - The New Imperative for Creating and Profiting from Technology"

IMF (各年) "World Economic Outlook database"

Jennifer Ribarsky, Nadim Ahmad (2018) "Towards a Framework for Measuring the Digital Economy - OECD"

Kevin Barefoot, Dave Curtis, William A. Jolliff, Jessica R. Nicholson, Robert Omohundro (2018) "Defining and Measuring the Digital Economy"

Mai Chi Dao, Mitali Das, Zsoka Koczan, Weicheng Lian (2017) "Why Is Labor Receiving a Smaller Share of Global Income? Theory and Empirical Evidence." IMF Working Paper WP/17/169

Masahiko Aoki (2001) "Toward a Comparative Institutional Analysis"

Mo Abdirahman, Diane Coyle, Richard Heys, Will Stewart (2017) "A Comparison of Approaches to Deflating Telecoms Services Output" ESCoE Discussion Paper 2017-04
 N.Ahmad, P.Schreyer (2016) "Measuring GDP in a Digitalized Economy"
 Nadim Ahmad, Paul Schreyer, 内閣府経済社会総合研究所訳 (2016) 「デジタル時代を迎えた今も、GDPは正しく計測されているか? (仮訳)」内閣府経済社会総合研究所 「経済分析」192号
 Niels Bosma and Donna Kelley (2019) "Global Entrepreneurship Monitor 2018/2019 Global Report"
 OECD (2013) "Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains"
 OECD (2013) "Exploring Data-Driven Innovation as a New Source of Growth: Mapping the Policy Issues Raised by "Big Data""
 Office for National Statistics (2016) "The feasibility of measuring the sharing economy"
 Paul A. David (1990) "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox" American Economic Review, Vol.80, No.2
 PwC (2018) 「CVC実態調査2017」
 R.H. Coase (1937) "The Nature of the Firm"
 Rachel Soloveichik, Jon Samuels, Leonard Nakamura (2018) "Bartering for "Free" Information: Implications for Measured GDP and Productivity"
 Robert J. Gordon (2012) "Is US economic growth over? Faltering innovation confronts the six headwinds." CEPR Policy Insight, 63
 Sara De la Rica, Lucas Gortazar (2016) "Differences in Job De-Routinization in OECD Countries: Evidence from PIAAC"
 Sherwin Rosen (1981) "The Economics of Superstars"
 Statistics Canada (2017) "Measuring the sharing economy in the Canadian Macroeconomic Accounts"
 Theodore Levitt (1969) "The Marketing Mode"

第3章

一般社団法人日本民間放送連盟 (2017) 「日本民間放送年鑑2017」
 警察庁・総務省・経済産業省 (各年) 「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研究開発の状況」
 総務省 (各年) 「ケーブルテレビの現状」
 総務省 (2018) 「電気通信サービスの事故発生状況 (平成29年度)」
 総務省 (2018) 「平成29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 (各年) 「科学技術研究調査」
 総務省 (2018) 「放送の停止事故の発生状況 (平成29年度)」
 総務省 (2019) 「ICTの経済分析に関する調査 (平成30年度)」
 総務省 (2019) 「地方自治情報管理概要 ～電子自治体の推進状況 (平成30年度)～」
 総務省 (2019) 「通信量からみた我が国の音声通信利用状況 (平成29年度)」
 総務省 (2019) 「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30年度第4四半期 (3月末))」
 総務省 (2019) 「平成30年度版 信書便年報」
 総務省 (2019) 「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計結果 (2018年11月分)」
 総務省 (各年) 「家計調査」
 総務省 (各年) 「情報通信産業連関表」
 総務省 (各年) 「通信利用動向調査」
 総務省 (各年) 「放送コンテンツの海外展開に関する現状分析」
 総務省 (各年) 「民間放送事業者の収支状況」
 総務省・経済産業省 (各年) 「情報通信業基本調査」
 総務省情報通信政策研究所 (2019) 「平成30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」
 総務省情報通信政策研究所 (2019) 「メディア・ソフトの制作及び流通の実態に関する調査研究」
 電通 (各年) 「日本の広告費」
 内閣官房IT総合戦略室・総務省 (2019) 「行政手続等の棚卸結果等の概要」
 総務省 「平成29年度における地方公共団体が扱う申請・届出等手続きのオンライン利用状況」
 政府CIOポータル「オープンデータ取組自治体一覧」
 日本郵政 (2018) 「日本郵政グループディスクロージャー誌2017」
 日本郵便 (2019) 「郵便局局数情報<オープンデータ>」
 日本郵便 (各年) 「引|受郵便物等物数」
 日本郵便 (各年) 「郵便事業の収支の状況」