

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	世界のスモールセル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