

本編目次

第1部 特集 IoT・ビッグデータ・AI～ネットワークとデータが創造する新たな価値～

第1章 ICTによるイノベーションと経済成長

第1節 少子高齢化等我が国が抱える課題の解決とICT

- 1 我が国の経済成長における課題…………… 2
 - (1) 人口減少社会の到来…………… 2
 - (2) 人口減少における我が国経済成長…………… 3
- 2 新たなICTによる社会経済への貢献…………… 4
 - (1) ICTの進化…………… 4
 - (2) 新たなICTがもたらす社会経済へのインパクト…………… 6

第2節 経済成長へのICTの貢献～その具体的経路と事例分析等～

- 1 ICTが我が国の経済成長に貢献し得る経路の体系的整理…………… 8
- 2 供給力強化：(1) ICTによる企業の生産性向上… 8
 - (1) ICTによる企業の生産性向上の意義…………… 9
 - (2) ICTに係る投資…………… 10
 - (3) ICTに係る利活用…………… 14
- 3 供給力強化：(2) ICTによる労働参加拡大と労働の質向上…………… 18
 - (1) ICTに係る労働参画の促進…………… 18
 - (2) ICTに係る労働力向上…………… 20
- 4 需要力強化：(3) 新商品・サービスによる需要創出…………… 22
 - (1) ICTに係る商品・サービスやビジネス…………… 22
 - (2) ICTを通じた消費促進…………… 29
- 5 需要力強化：(4) グローバル需要の取り込み… 34
 - (1) ICTに係る輸出や海外投資…………… 35
 - (2) ICTを活用したインバウンド需要の喚起… 42
- 政策フォーカス 地デジを核としたICTインフラシステムの海外展開…………… 48

第3節 経済成長へのICTの貢献～定量的・総合的な検証～

- 1 企業から見たICTの効果…………… 49
- 2 ICTの経済成長への寄与…………… 51
 - (1) ICTと経済成長の関係…………… 51
 - (2) ICT成長シナリオに基づく経済成長…………… 53
- 3 検証結果から得られる示唆…………… 57
 - 政策フォーカス 2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会…………… 59

第4節 経済社会に対するICTの多面的な貢献

- 1 経済社会に対するICTの貢献の多様性…………… 61
 - (1) ICTの貢献の多様性（本節のフレームワーク）…………… 61
 - (2) ICT財・サービスの特徴…………… 62
 - (3) GDPに代わる豊かさの指標への取組例… 62
 - (4) 消費者へのICTの非貨幣価値の分類例（消費者余剰、時間の節約、情報資産）…………… 63
- 2 ICT化による経済社会の非貨幣的側面の変化… 65
 - (1) 消費者余剰…………… 66
 - (2) 時間の節約…………… 68
 - (3) 情報資産（レビュー（口コミ）等）…………… 69
- 3 ICT化の進展がもたらす社会経済の将来展望… 74
 - (1) 年代別の利用分析結果に基づく将来展望… 74
 - (2) 情報量の増加がもたらす変化…………… 75
 - (3) 非貨幣情報をシグナルとした新たな経済活動の可能性…………… 76
 - (4) まとめ…………… 77
- ICT×CREATIVEインタビュー ジェットダイスケさん…………… 78

第2章 IoT時代におけるICT産業動向分析

第1節 IoTがもたらすICT産業構造の変化

- 1 インターネットに接続する様々なモノの拡大… 80

- 2 データトラフィックの拡大…………… 81

- 3 新たな市場創出やビジネスモデルの変化…………… 82

4	構造変化の整理	83	(1)	IoTに係る標準化の動向	111
第2節 市場規模等の定量的な検証					
1	関連市場の規模と成長性	85	2	企業におけるIoTの導入	113
2	コンテンツ・アプリケーション	86	(1)	企業がIoTの導入を進める目的	114
(1)	eコマース市場	86	(2)	プロダクトにおけるIoTの導入事例	115
(2)	コンテンツ配信サービス市場	88	(3)	業種ごとのプロセス・プロダクトにおけるIoT 導入事例	117
(3)	モバイル向けアプリ市場	89	3	諸外国企業の取組に関する国際比較	118
3	プラットフォーム	90	(1)	IoTの導入率	118
(1)	データセンター市場	90	(2)	IoTに係る投資と効果	119
(2)	クラウドサービス市場	91	(3)	IoT関連市場に対する見方	119
4	ネットワーク	94	(4)	IoT進展に係る課題	120
(1)	固定ブロードバンド・移動体通信サービス	94	(5)	IoT進展度の国際比較	122
(2)	通信機器	98	■	第2章まとめ	122
5	デバイス・部材	100	●	政策フォーカス G7香川・高松情報通信大臣会合	123
(1)	ハンドセット(端末)	100	●	政策フォーカス IoT/ビッグデータ時代に向けた新 たな情報通信政策	124
(2)	ウェアラブル	101	●	ICT×CREATIVEインタビュー 武藤篤司さん	126
(3)	センサー	103			
●	地球規模で広がるICT利活用	104			
第3節 国際的なIoTの進展状況					
1	IoTの進展に係る国内外の取組	111			

第3章 IoT時代の新製品・サービス

第1節 IoT時代の新たなサービス

1	FinTech	129	(3)	ウェアラブルデバイスの認知度・利用意向	154
(1)	FinTechが注目されている背景	129	5	サービスロボット	156
(2)	FinTechの事例	130	(1)	サービスロボットが注目されている背景	156
(3)	FinTechの認知度・利用率・利用意向	133	(2)	サービスロボットの事例、最近の動き	156
2	シェアリング・エコノミー	139	(3)	サービスロボットの認知度・利用率・利用意 向	160
(1)	シェアリング・エコノミーが注目されている 背景	139	●	政策フォーカス スマートフォンの料金負担軽減に 向けた取組	163
(2)	シェアリング・エコノミーの事例	141	第2節 スマートフォンの普及とICT利活用		
(3)	シェアリング・エコノミーの認知度・利用率・ 利用意向	142	1	主なICT端末・サービスの利用率	165
3	自動走行車	147	(1)	主なICT端末(スマートフォン、タブレット 等)の利用率	165
(1)	自動走行車が注目されている背景	147	(2)	各種ICTサービスの利用率	166
(2)	自動走行車の事例、最近の動き	148	2	スマートフォン定着期における特徴的なメディア利 用	168
(3)	自動走行車の認知度・利用意向	149	(1)	目的別の利用メディア	168
4	ウェアラブルデバイス	151	(2)	ソーシャルメディアの普及	170
(1)	ウェアラブルデバイスが注目されている背景	151			
(2)	ウェアラブルデバイスの事例、最近の動き	152			

(3) ネット動画視聴の広がり	174	(3) Qubena (人工知能 (AI) を用いた算数・数学のタブレット教材)	199
(4) ネットショッピングにおける購入品目、利用理由	177	3 交通分野	200
3 パーソナルデータの提供・活用	181	(1) 公共交通オープンデータ協議会	200
(1) パーソナルデータに関する国内外の動向	181	4 防犯分野	203
(2) パーソナルデータの活用に関する利用者意識	181	(1) 警備におけるICT活用とボランティア連携	203
(3) 情報提供してもよいと考える利用目的	183	5 防災・減災分野	204
● 政策フォーカス マイナンバーカード (公的個人認証サービス) の民間開放	185	(1) アンケート結果 (災害が身の回りで起こる場合、災害の情報を収集するのに最も利用するメディア)	204
● 政策フォーカス 国勢調査におけるオンライン調査の推進	187	(2) 平成28年 (2016年) 熊本地震	205
第3節 公共分野における先端的ICT利活用事例		● 政策フォーカス ICTを活用した街づくり	209
1 医療・ヘルスケア分野	188	第4節 外国人から見た日本のICT・文化	
(1) MySOS、Join、Team	188	1 外国人から見た日本のICT・文化	211
(2) パーソナルデータの分散管理	191	(1) 統計から見るインバウンド需要のインパクト	211
(3) Enlitic (人工知能 (AI) による悪性腫瘍の検出)	193	(2) 訪日外国人旅行者数の国・地域別の傾向	212
(4) 機能繊維素材「hitoe®」を活用した実証実験	193	(3) 関心のある日本の文化・コンテンツ	214
● 医療ICTサービスに関するアンケート結果	194	(4) 日本に対する印象と情報源	216
2 教育分野	195	(5) 在留外国人と日本の文化・コンテンツ	220
(1) スタディサプリ	195	● 在留外国人の利用しているICT端末・サービス	222
(2) プログラミング教育	197	● ICT×CREATIVEインタビュー NON STYLE 井上裕介さん	224

第4章 ICTの進化と未来の仕事

第1節 ICTの進化と雇用、働き方

1 ICTが雇用に与える影響についての概観	226
2 ICTによって代替される雇用の変化	227
3 ICTと新しい働き方	227
(1) テレワーク	227
(2) シェアリングエコノミー	229
(3) デジタルファブリケーション	229
(4) 新しい働き方小括	230
4 ICTの進化と雇用、働き方の課題	231

第2節 人工知能 (AI) の現状と未来

1 人工知能 (AI) 研究の進展	232
(1) 人工知能 (AI) とは	232
(2) 人工知能 (AI) 研究の歴史	235
(3) 代表的な研究テーマ	236
2 ひろがる人工知能 (AI) 利活用	237
(1) 人工知能 (AI) を利活用した事例	237

(2) 人工知能 (AI) の利活用	239
--------------------	-----

第3節 人工知能 (AI) の進化が雇用等に与える影響

1 ICTと雇用	242
(1) かつての技術革新	242
(2) 人工知能 (AI) による技術革新	242
2 我が国の少子高齢化進行による課題	243
(1) 少子高齢化の進行と人口減少社会の到来	243
(2) 主要国における我が国の位置づけ	244
3 人工知能 (AI) と雇用	245
(1) 人工知能 (AI) の職場への導入状況	245
(2) 人工知能 (AI) 導入に対する意識	246
(3) 人工知能 (AI) 導入で想定される雇用への影響	247

第4節 必要とされるスキルの変化と求められる教育・人材育成のあり方

1 人工知能 (AI) 普及の更なる拡大に向けて	254
---------------------------------	-----

(1) 人工知能 (AI) の普及に求められる人材と必要な能力	254	■ 第4章まとめ	261
(2) 人工知能 (AI) への対応	256	● 政策フォーカス 「AIネットワーク化検討会議」	262
2 これからの教育・人材育成	258	● ICT×CREATIVEインタビュー 若宮正子さん	265
(1) 習得したい人工知能 (AI) 活用スキル	258	● みんなで考える情報通信白書 IoT・ビッグデータ・AI時代のボーダーレスコミュニケーションの進展	267
(2) 学習環境や支援制度に対するニーズ	259		
3 人工知能 (AI) の普及に向けて政府に期待される役割	261		

第2部 基本データと政策動向

第5章 ICT分野の基本データ

第1節 ICT産業の動向

1 ICT産業の経済規模	274
(1) 市場規模 (国内生産額)	274
(2) 国内総生産 (GDP)	275
(3) 雇用者数	276
2 ICT産業の我が国経済への寄与	277
(1) ICT産業の経済波及効果	277
(2) ICT産業の経済成長への寄与	278
3 情報化投資	278
4 ICT分野の研究開発	279
(1) 研究開発費	279
(2) 技術貿易	279
(3) 研究者数	280
5 ICT企業の活動実態	281
(1) 情報通信業を営む企業の概要 (アクティビティベース結果)	281
(2) 電気通信業、放送業	284
(3) 放送番組制作業	285
(4) インターネット附随サービス業	285
(5) 情報サービス業	286
(6) 映像・音声・文字情報制作業	287
6 電気通信市場の動向	288
(1) 市場規模	288
(2) 事業者数	289
(3) 電気通信サービスの事故発生状況	290
7 放送市場の動向	291
(1) 放送市場の規模	291
(2) 事業者数及び放送サービスの提供状況	292
(3) NHKの状況	295
(4) 放送における安全性・信頼性の確保	295

8 コンテンツ市場の動向	296
(1) 我が国のコンテンツ市場の規模	296
(2) マルチユースの状況	296
(3) 通信系コンテンツ市場の動向	297
(4) 放送系コンテンツの市場動向	298

第2節 ICTサービスの利用動向

1 インターネットの利用動向	301
(1) インターネットの普及状況	301
(2) 安全なインターネットの利用に向けた課題	305
(3) クラウドサービスの利用動向	309
2 電気通信サービスの提供状況・利用状況	312
(1) 提供状況	312
(2) 電気通信の利用状況	320
3 放送サービスの提供状況・利用状況	327
(1) 加入者数	327
4 家計におけるICT関連支出	329
(1) 電話通信料	329
(2) 家計の放送関連支出	329
(3) 家計におけるコンテンツ利用状況	330
5 情報通信メディアの利用時間	330
(1) 主なメディアの利用時間と行為者率	330
(2) 主なメディアの利用時間帯	332
(3) 機器別のインターネット利用時間と行為者率	332
(4) コミュニケーション手段としてのインターネット利用時間、行為者率	333
(5) メディアとしてのインターネットの位置づけ	335
6 行政情報化の推進	335

(1) 電子行政の推進	335	(1) 日本郵便株式会社の財務状況	342
(2) 地方情報化の推進	336	(2) 郵便事業関連施設数	342
第3節 電波の利用動向		(3) 引受郵便物等物数	343
1 使用状況及び無線局数	337	2 信書便事業	343
(1) 我が国の電波の使用状況	337	(1) 売上高	343
(2) 無線局	338	(2) 事業者数	343
(3) 衛星移動通信	339	(3) 取扱実績	344
2 電波監視による重要無線通信妨害等の排除	340		
第4節 郵便・信書便事業			
1 郵便事業	342		

第6章 ICT政策の動向

第1節 総合戦略の推進	345	3 放送ネットワークの強靱化	360
第2節 電気通信事業政策の展開		4 新たな周波数帯での新放送メディアの展開	361
1 電気通信事業政策の展開	346	5 放送インフラにおける安全・信頼性の確保	361
(1) ブロードバンドの普及と公正競争の促進	346	6 放送政策に関する諸課題	362
(2) 電気通信インフラの安全・信頼性の確保	348	第5節 情報通信分野の事業者間紛争の処理	
2 電気通信サービスに関する消費者行政	348	1 電気通信紛争処理委員会によるあっせん・仲裁等	363
(1) 電気通信サービスに係る消費者保護ルールの見直し・充実	348	(1) 電気通信紛争処理委員会の概要	363
(2) 個人情報・利用者情報等の適正な取扱い	349	(2) 委員会の活動の状況	364
第3節 電波政策の展開		2 総務大臣による協議命令・裁定	365
1 電波の有効利用の推進	351	第6節 ICT利活用の推進	
(1) 電波の有効利用の促進に関する検討	351	1 教育・医療等の分野におけるICT化の推進	366
(2) 電波の有効利用のための方策	351	(1) 教育分野におけるICT利活用の推進	366
2 電波利用の高度化・多様化に向けた取組	352	(2) 医療・介護・健康分野におけるICT利活用の推進	366
(1) 移動通信システムの高度化	352	(3) テレワークの推進	369
(2) 高度道路交通システムの推進	352	2 情報通信基盤を活用した地域振興等	370
(3) 防災行政無線の高度化	353	(1) 地域課題の解決に資するICT利活用事例の普及促進	370
3 電波利用環境の整備	353	(2) 地域活性化に向けたICT専門家派遣による支援体制の整備	371
(1) 生体電磁環境対策の推進	353	(3) ICT基盤整備による復興街づくりへの貢献及びICT基盤の復旧	371
(2) 電磁障害対策の推進	354	3 オープンデータ活用の推進	372
(3) 無線設備の信頼性確保	355	オープンデータ流通環境の整備	372
(4) 電波の混信・妨害の予防	356	4 サイバーセキュリティ対策の推進	373
第4節 放送政策の展開		(1) サイバーセキュリティ対策に関する取組方針の検討	373
1 放送コンテンツ流通の促進	357	(2) サイバーセキュリティ対策の強化	374
(1) 放送コンテンツの海外展開	357	5 情報バリアフリー環境の整備	376
(2) 放送コンテンツの製作取引適正化	357		
2 放送サービスの高度化	358		
(1) 4K・8K	358		
(2) スマートテレビ	359		
(3) ケーブル・プラットフォーム	360		

(1) 障害者のICT利活用支援の促進	376	(2) 未来ICT基盤技術	386
(2) 視聴覚障害者向け放送の普及促進	376	(3) 電磁波センシング基盤技術	387
(3) 利用環境のユニバーサル化の促進	376	第8節 ICT国際戦略の推進	
6 ICT人材の育成	376	1 国際政策における重点推進課題	389
(1) プログラミング教育の推進	376	(1) ICT海外展開の推進	389
(2) ICTリテラシーの向上	377	(2) ICT海外展開のための環境整備/円滑な情報流通の推進のための環境整備	392
7 クラウドサービスの展開	378	2 国際的な枠組における取組	393
(1) ASP・SaaS・クラウド普及促進協議会	378	(1) 多国間の枠組における国際政策の推進	393
(2) クラウド等を活用した地域ICT投資の促進	378	(2) 二国間関係における国際政策の展開	397
8 ICTによる生産性向上	379	第9節 ICTによる行政・防災の推進	
(1) ICTベンチャーの創出・成長支援	379	1 電子自治体の推進	399
(2) 中小企業技術革新制度（SBIR制度）による支援	379	(1) 地域情報プラットフォームの普及推進	399
第7節 ICT研究開発の推進		(2) 災害・事故等に強い地方公共団体のICT基盤構築	399
1 研究開発戦略の推進	380	(3) 国民本位の電子行政及び事務の効率化を実現するための基盤の充実	400
2 最先端の社会全体のICT化実現に向けた研究開発の強化	380	2 防災分野における情報化の推進	400
(1) IoT共通基盤技術の確立・実証	380	(1) 災害に強い消防防災通信ネットワークの整備	400
(2) 自律型モビリティシステム（自動走行・自動制御技術等）の開発・実証	380	(2) 災害対策用移動通信機器の配備	401
(3) 次世代光ネットワーク技術の研究開発の推進	381	(3) 災害時の非常用通信手段の確保	401
(4) 多言語音声翻訳技術の研究開発・実証の推進	381	(4) 全国瞬時警報システム（J-ALERT）の整備	401
(5) 次世代人工知能の実現に向けた研究	382	(5) 防災×ICTの推進	402
(6) 研究成果の社会実装を加速するテストベッドの構築・活用	383	第10節 郵政行政の展開	
3 競争的資金を活用したイノベーション創出支援	383	1 郵政行政の推進	404
(1) 戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）	383	2 国際分野における郵政行政の推進	404
(2) ICTイノベーション創出チャレンジプログラム	383	3 信書便事業の推進	405
(3) 異能（Inno）vationプログラム	384	第11節 海外の政策動向	
4 ICT国際連携推進研究開発プログラム	385	1 米国のICT政策の動向	406
(1) 外国政府と連携した戦略的な国際共同研究	385	(1) 米国イノベーション戦略第3弾	406
(2) 研究者の国際交流推進	385	(2) IT分野の雇用促進とコンピュータ・サイエンス分野の教育強化策	406
5 社会インフラの強化への貢献	385	(3) 新オープン・インターネット規則の発効	407
(1) 通信・放送インフラ等の耐災害性の強化	385	(4) サイバーセキュリティ政策	408
(2) ICTによる社会インフラ維持管理	385	2 EU諸国のICT政策の動向	408
6 その他の研究開発	386	(1) EU	408
(1) 宇宙通信技術	386	(2) 英国	410
		(3) フランス	411
		(4) ドイツ	413
		3 中国のICT政策の動向	414
		(1) ブロードバンドインフラの整備促進	414

(2) ICTの利活用による生産性向上への取組	415	(4) AI産業の育成戦略	417
(3) サイバーセキュリティの強化	415	5 インドのICT政策の動向	417
4 韓国のICT政策の動向	415	(1) デジタル・インド計画	417
(1) 通信料金引き下げ政策	416	(2) 周波数オークションと周波数共用制度の導入	418
(2) 地デジ移行跡地の700MHz帯用途決定	416	(3) ベンチャー企業育成政策「スタートアップ・インド」	418
(3) 地域ベンチャー支援拠点「創造経済革新センター」	416		