

目次

1	俯瞰対象分野の全体像	1
1.1	俯瞰の範囲と構造	1
1.1.1	社会の要請、ビジョン	1
1.1.2	科学技術の潮流・変遷	2
1.1.3	俯瞰の考え方（俯瞰図）	4
1.2	世界の潮流と日本の位置付け	9
1.2.1	社会・経済の動向	9
1.2.2	研究開発の動向	14
1.2.3	社会との関係における問題	20
1.2.4	主要国の科学技術・研究開発政策の動向	25
1.2.5	研究開発投資や論文、コミュニティ等の動向	34
1.3	今後の展望・挑戦課題	43
1.3.1	今後重要となる研究の展望・方向性	43
1.3.2	日本の研究開発の現状と課題	45
1.3.3	新型コロナウイルス対策での ICT 利用	48
1.3.4	国として推進すべき重点テーマ	53
1.3.5	研究開発体制・システムのあり方	57
2	俯瞰区分と研究開発領域	65
2.1	人工知能・ビッグデータ	65
2.1.1	知覚・運動系の AI 技術	71
2.1.2	言語・知識系の AI 技術	90
2.1.3	エージェント技術	106
2.1.4	AI ソフトウェア工学	118

2.1.5	意思決定・合意形成支援	135
2.1.6	データに基づく問題解決	150
2.1.7	計算脳科学	163
2.1.8	認知発達ロボティクス	176
2.1.9	社会における AI	186
2.2	ロボティクス	204
2.2.1	ソフトロボティクス	209
2.2.2	生物規範型ロボティクス	218
2.2.3	インタラクション	230
2.2.4	システム化技術	237
2.2.5	モビリティロボット	247
2.2.6	フィールドロボット	261
2.2.7	生活支援ロボット	270
2.2.8	サービスロボット	290
2.2.9	産業用ロボット	299
2.2.10	農林水産ロボット	306
2.2.11	ロボティクスと社会	315
2.3	社会システム科学	328
2.3.1	デジタル変革	331
2.3.2	サービスサイエンス	338
2.3.3	社会システムアーキテクチャー	346
2.3.4	メカニズムデザイン	354
2.3.5	計算社会科学	363

2.4	セキュリティー・トラスト	373
2.4.1	IoT・制御システムセキュリティー	377
2.4.2	サイバーセキュリティー	385
2.4.3	データ・コンテンツのセキュリティー	396
2.4.4	トラスト	404
2.5	コンピューティングアーキテクチャー	411
2.5.1	プロセッサアーキテクチャー	415
2.5.2	量子コンピューティング	426
2.5.3	データセンタースケールコンピューティング	437
2.5.4	データ処理基盤	444
2.5.5	IoT アーキテクチャー	452
2.5.6	デジタル社会インフラ	461
2.5.7	ブロックチェーン	470
付録 1	専門用語解説	490
付録 2	検討の経緯	498
付録 3	作成協力者一覧	500
付録 4	全分野で対象としている俯瞰区分・研究開発領域一覧	502