

# 第 1 部 Society 5.0の実現に向けて

<b>Society 5.0 の実現に向けて</b> .....	2
<b>第 1 章 社会のデジタル化、脱炭素化等に向けた最先端の取組</b> .....	6
第 1 節 仮想空間を構築するための基盤技術 .....	6
1 スーパーコンピュータ .....	6
2 人工知能（AI）技術 .....	10
3 量子技術 .....	12
第 2 節 仮想空間と現実空間を結ぶ最先端技術 .....	14
1 身体機能を機械が代替・支援する取組 .....	14
2 高齢化・人口減少社会の円滑な移動を確保する取組 ―自動運転― .....	16
3 危険な環境下でのロボット作業を実現する取組 ―小惑星探査機「はやぶさ2」― .....	16
第 3 節 Society 5.0 が目指す脱炭素化など安全・安心の確保に向けた取組 .....	18
1 持続可能な地球環境を目指す脱炭素社会の実現 .....	19
2 大規模自然災害への強靱性の向上を目指す防災・減災の取組 .....	24
<b>第 2 章 社会課題解決に向けた総合的な「知」の創出と活用</b> .....	27
第 1 節 人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」の融合 .....	27
1 人文・社会科学とは .....	27
2 「知」の融合が求められる理由 .....	27
3 海外における動向 .....	30
4 人文・社会科学の振興に係る取組 .....	30
第 2 節 「知」の融合による社会課題解決の取組事例 .....	31
1 共創的アート活動を通じた認知症当事者が暮らしやすい社会に向けた取組 .....	31
2 医療・教育・社会現場をまたぐ発達障害者支援のための取組（評価ツールの普及） .....	32
3 日本社会の価値観に根差した自動運転システムの開発と社会実装に向けた取組 .....	33
4 芸術と科学技術の融合による心の豊かさが増える社会に向けた取組 .....	34
<b>第 3 章 Society 5.0 実現の基盤となる基礎研究力の強化</b> .....	36
第 1 節 我が国の研究力 .....	36
第 2 節 研究力強化に向けた新たな取組 .....	39
1 10兆円規模の大学ファンドの創設 .....	39
2 博士後期課程学生の処遇を向上するための新たな取組 .....	39
3 若手を中心とした多様な研究者の挑戦を支援する新たな取組 .....	39
<b>第 4 章 新型コロナウイルス感染症への対応</b> .....	41

第1節	感染症の歴史と新型コロナウイルス感染症への対応	41
1	感染症と人類の歴史とそこから学ぶ教訓	41
2	政府の新型コロナウイルス感染症への対応	43
第2節	新型コロナウイルス感染症の研究現場への影響と対策	44
1	研究現場への影響と新たな研究スタイルの構築に向けた取組	44
2	新型コロナウイルス感染症の正しい理解を広める取組	45
第3節	新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた科学技術の発展の展望	46
1	未来社会を支える科学技術	46
2	新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた科学技術の未来	47

## 第2部

### 科学技術・イノベーション創出の振興に関して講じた施策

第1章	科学技術・イノベーション政策の展開	50
第1節	科学技術・イノベーション基本計画	50
第2節	総合科学技術・イノベーション会議	52
1	令和2年度の総合科学技術・イノベーション会議における主な取組	53
2	科学技術関係予算の戦略的重点化	53
3	国家的に重要な研究開発の評価の実施	58
4	専門調査会等における主な審議事項	58
第3節	統合イノベーション戦略	59
第4節	科学技術・イノベーション行政体制及び予算	60
1	科学技術・イノベーション行政体制	60
2	科学技術関係予算	64
第2章	未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組	66
第1節	未来に果敢に挑戦する研究開発と人材の強化	66
第2節	世界に先駆けた Society 5.0 の実現	66
1	Society 5.0 の姿	66
2	実現に必要な取組	67
第3節	Society 5.0 における競争力向上と基盤技術の強化	67
1	競争力向上に必要な取組	67
2	基盤技術の戦略的強化	69
第3章	経済・社会的課題への対応	77
第1節	持続的な成長と地域社会の自律的な発展	77
1	エネルギー、資源、食料の安定的な確保	77
2	超高齢化・人口減少社会等に対応する持続可能な社会の実現	91

# 目 次

3	ものづくり・コトづくりの競争力向上	98
第2節	国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現	99
1	自然災害への対応	99
2	食品安全・生活環境・労働衛生等の確保	107
3	サイバーセキュリティの確保	108
4	国家安全保障上の諸課題への対応	109
第3節	地球規模課題への対応と世界の発展への貢献	112
1	地球規模の気候変動への対応	112
2	生物多様性への対応	123
第4節	国家戦略上重要なフロンティアの開拓	125
1	海洋分野の研究開発の推進	125
2	宇宙分野の研究開発の推進	126
<b>第4章</b>	<b>科学技術イノベーションの基盤的な力の強化</b>	132
第1節	人材力の強化	132
1	知的プロフェッショナルとしての人材の育成・確保と活躍促進	132
2	人材の多様性確保と流動化の促進	139
第2節	知の基盤の強化	143
1	イノベーションの源泉としての学術研究と基礎研究の推進	143
2	研究開発活動を支える共通基盤技術、施設・設備、情報基盤の戦略的強化	147
3	オープンサイエンスの推進	157
第3節	資金改革の強化	160
1	基盤的経費の改革	160
2	公募型資金の改革	161
3	国立大学改革と研究資金改革との一体的推進	162
<b>第5章</b>	<b>イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築</b>	164
第1節	オープンイノベーションを推進する仕組みの強化	164
1	企業、大学、公的研究機関における推進体制の強化	164
2	イノベーション創出に向けた人材の好循環の誘導	167
3	人材、知、資金が結集する「場」の形成	167
第2節	新規事業に挑戦する中小・ベンチャー企業の創出強化	169
1	起業家マインドを持つ人材の育成	170
2	大学等発ベンチャーの創出促進	170
3	新規事業のための環境創出	170
4	新製品・サービスに対する初期需要の確保と信頼性付与	171
第3節	国際的な知的財産・標準化の戦略的活用	171
1	イノベーション創出における知的財産の活用促進	171
2	戦略的国際標準化の加速及び支援体制の強化	174
第4節	イノベーション創出に向けた制度の見直しと整備	175

1	新たな製品・サービスやビジネスモデルに対応した制度の見直し	176
2	情報通信技術の飛躍的発展に対応した知的財産の制度整備	176
第5節	「地方創生」に資するイノベーションシステムの構築	177
1	地域企業の活性化	177
2	地域の特性を生かしたイノベーション・エコシステムの駆動	177
3	地域が主体となる施策の推進	179
第6節	グローバルなニーズを先取りしたイノベーション創出機会の開拓	179
1	グローバルなニーズを先取りする研究開発の推進	179
2	インクルーシブ・イノベーションを推進する仕組みの構築	180
<b>第6章</b>	<b>科学技術イノベーションと社会との関係深化</b>	181
第1節	共創的科学技術・イノベーションの推進	181
1	ステークホルダーによる対話・協働	181
2	共創に向けた各ステークホルダーの取組	181
3	政策形成への科学的助言	183
4	倫理的・法制度的・社会的取組	184
第2節	研究の公正性の確保	186
<b>第7章</b>	<b>科学技術イノベーションの推進機能の強化</b>	187
第1節	大学改革と機能強化	187
1	大学改革について	187
第2節	国立研究開発法人制度改革と機能強化	188
1	研究開発法人制度の改革	188
第3節	科学技術・イノベーション政策の戦略的国際展開	189
1	国際的な枠組みの活用	189
2	国際機関の活用	192
3	研究機関の活用	194
4	科学技術・イノベーションに関する戦略的国際活動の推進	195
5	諸外国との協力	195
第4節	実効性ある科学技術イノベーション政策の推進と司令塔機能の強化	197
1	基本計画のフォローアップ等の実施	197
2	国の研究開発評価に関する大綱的指針	198
3	客観的根拠に基づく政策の推進	198
4	総合科学技術・イノベーション会議における司令塔機能の強化	200
第5節	未来に向けた研究開発投資の確保	200
<b>附属資料</b>		203

## — 図表目次 —

## 第1部

第1-1-1 図／室内環境の異なる湿度環境下における飛沫の飛散シミュレーション	7
第1-1-2 図／令和2年7月豪雨における線状降水帯の確立予測	7
第1-1-3 図／AIによる自動採点画面	10
第1-1-4 図／正のデータに対する信頼度の情報で分類境界の学習が可能	11
第1-1-5 図／近未来のAIホスピタルシステム	11
第1-1-6 図／コンピュータで使用するビットのイメージ	12
第1-1-7 図／量子セキュアクラウド	14
第1-1-8 図／ASIMO®の自律制御	15
第1-1-9 図／自動運転の仕組み	16
第1-1-10 図／二酸化炭素の分離・回収、有効利用、貯留への取組	23
第1-1-11 図／地域循環共生圏（ローカルSDGs）の概念図	24
第1-1-12 図／「ゲリラ豪雨」の観測予測技術の開発	26
第1-2-1 図／"Addressing societal challenges using transdisciplinary research"	30
第1-2-2 図／九州大学大学院芸術工学研究院附属ソーシャルアートラボの 「身体表現とケア」のワークショップの様子	32
第1-2-3 図／発達障害の要支援度評価尺度（MSPA）	33
第1-2-4 図／自動運転車の実証実験の様子	33
第1-2-5 図／G7伊勢志摩サミットでクローン文化財技術について説明	34
第1-2-6 図／「だれでもピアノ」を体験する様子	34
第1-3-1 表／国・地域別論文数、Top10%補正論文数：上位10か国・地域	36
第1-3-2 図／2000年を1とした大学部門の研究開発費の指数	37
第1-4-1 図／支援を実施した医療機器開発の一例	43
第1-4-2 図／自動ロボット実験センターのイメージ図	45
第1-4-3 図／新型コロナウイルス感染症の影響に関連する科学技術の例	47
第1-4-4 表／新型コロナウイルスの感染拡大を経て社会的実現時期が早まるとされた 科学技術の例	48

## 第2部

第2-1-1 表／総合科学技術・イノベーション会議議員名簿	52
第2-1-2 表／ムーンショット目標1 プロジェクト	55
第2-1-3 表／ムーンショット目標2 プロジェクト	55
第2-1-4 表／ムーンショット目標3 プロジェクト	56
第2-1-5 表／ムーンショット目標4 プロジェクト	56
第2-1-6 表／ムーンショット目標5 プロジェクト	57
第2-1-7 表／ムーンショット目標6 プロジェクト	58
第2-1-8 表／ムーンショット目標7 プロジェクト	58
第2-1-9 表／科学技術・学術審議会の主な決定・報告等（令和2年度）	61

第2-1-10 図／日本学術会議の構成	62
第2-1-11 表／日本学術会議の主な提言等（令和2年度）	63
第2-1-12 表／科学技術関係予算の推移	65
第2-1-13 表／府省別科学技術関係予算	65
第2-3-1 図／南海トラフ海底地震津波観測網（N-net）のイメージ図	100
第2-3-2 図／安全保障技術研究推進制度	109
第2-4-1 図／博士後期課程入学者数の推移	132
第2-4-2 図／大学における40歳未満本務教員比率	133
第2-4-3 表／技術士第二次試験の部門別合格者（令和2年度）	135
第2-4-4 図／令和2年度国際科学技術コンテスト出場選手	138
第2-4-5 図／令和2年度科学の甲子園ジュニアエキシビジョン大会	138
第2-4-6 図／第10回科学の甲子園全国大会	139
第2-4-7 図／各国における女性研究者の割合	139
第2-4-8 図／海外への派遣研究者数（短期／中・長期）の推移	141
第2-4-9 図／海外からの受入研究者数（短期／中・長期）の推移	141
第2-4-10 図／「ナノテクノロジープラットフォーム」推進体制	151
第2-4-11 図／3D地図の作成に活用できる高精度標高タイルを公開	152
第2-4-12 図／国立大学等における安全・安心な教育研究環境の確保や 機能強化等に対応するための施設整備事例	154
第2-5-1 図／大学等における共同研究等の実績	164
第2-5-2 図／研究開発税制	166
第2-7-1 図／主要国等の政府負担研究費対国内総生産（GDP）比の推移	201
第2-7-2 図／主要国等の政府負担研究費割合の推移	202

## — コラム目次 —

1-1	学術情報ネットワーク (SINET) とは? .....	8
1-2	GIGAスクール構想の実現 .....	9
1-3	人間中心のAI社会原則 .....	29
1-4	社会の正義の原理に脳科学で迫る .....	31
1-5	古典籍の分析がもたらす宇宙空間物理学の新発見 .....	35
1-6	イノベーション創出の源泉となった基礎研究の成果 .....	38
1-7	ナイスステップな研究者 2020 .....	40
1-8	感染症研究強化に向けた長崎大学へのBSL-4施設の設定 .....	42
1-9	SmartAmp法を用いた新型コロナウイルス迅速検査技術の開発 .....	44
2-1	次世代半導体 GaN: 青色LEDからパワーエレクトロニクスへ .....	86
2-2	昆虫が世界を救う!? .....	89
2-3	ドローンでのピンポイント農薬散布により使用量と労力を削減 .....	90
2-4	無人海上観測機「ウェーブライダー」を用いて効率的な海底地殻変動観測が可能に ～巨大地震の発生可能性評価の信頼度大幅向上へ期待～ .....	106
2-5	爆発の威力軽減に関する研究 .....	110
2-6	基礎研究の成果を防衛装備品の研究開発へ“橋渡し” .....	111
2-7	温暖化が急速に進む北極域の観測強化に向けて～北極域研究船の建造が決定～ .....	114
2-8	カーボンニュートラル社会の実現に向けて電動航空機の研究開発が加速 .....	118
2-9	21世紀末の日本の気候はどうか? 「日本の気候変動2020」 .....	120
2-10	カーボンリサイクル .....	121
2-11	エリートツリーの開発と期待 .....	122
2-12	1億年前に形成した太古の海底下堆積物地層から微生物を蘇らせることに成功 ～海洋科学掘削から見えてきた「超低栄養生命圏」の世界～ .....	124
2-13	国際宇宙探査に向けた日本人宇宙飛行士の活躍 .....	130
2-14	国立大学等のキャンパスを「共創」の拠点へと転換 .....	154
2-15	新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が顕にした研究データ共有の難しさと 新たなルール作り .....	158
2-16	草稿でもOK? 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) で変わる 研究論文とプレプリント .....	159
2-17	研究力停滞の要因分析に向けてー我が国の大学の論文生産に対する課題ー .....	199