

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待される NICTの研究開発・社会実証の取組

【R2年8月版】



# 目次

1. 病院、保健所や家庭における感染拡大防止等のような医療分野において貢献が期待される取組(P.3)
2. 経済活動と両立した感染拡大防止対策のような社会経済活動の分野において貢献が期待される取組(P.7)
3. 将来に向けて、社会経済活動、働き方など様々な面での改革を進め、真のDXを実現したアフターコロナ社会の実現に貢献が期待される取組(P.10)

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【 主な事例①（R2年8月版） 】

～ 病院、保健所や家庭における感染拡大防止等のような医療分野において貢献が期待される取組（1/4）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
遠隔医療指向 高セキュア8K 超高精細映像 伝送	ローカルの病院や一般病棟に入院する重症者に対して、中核病院等のER/ICUの専門医が遠隔でサポートするため、病室全体を8K超高精細映像で伝送し（全体空間のリアルタイムで高解像の共有）、遠隔のER/ICU専門医が支援できる高セキュア8K超高精細映像伝送技術を開発し、大学病院と実証実験を行っている。	R元年度に大学病院と実証実験を実施。既に基盤技術を確認。	総合テストベッド研究開発推進センター等
IoT無線と ロボットの連携 システム	構内に散在しているデータの効率的な収集・配信を実現するIoT無線技術を活用したロボットの遠隔制御技術、及び自律走行ロボット間でのデータ転送技術の研究開発を推進しており、ロボットによるモノの運搬や案内情報の提供サービス等と併せて、大容量データの構内収集・配信も可能となる。病院内応用としては、来院者と特定のモノ・場所との間の接近履歴データの収集・管理や、構内監視カメラデータの収集・配信等への展開が可能である。	R2年度に模擬フィールド実証環境の構築と技術実証を予定。	総合テストベッド研究開発推進センター
UWB高精度 測位を利用した ロボット自律 走行による対面 業務代行と移動 トラッキング	UWB測位システムの高い測位精度を活用して、ロボットの自律走行支援を行うことにより、従来対面で行う業務（病院と保健所での受診券や検診票および体温計などの配布、回収）を自律走行ロボットに代行させ、院内接触低減と人手不足解消に資する。また、院内の人やモノの移動トラッキングや禁止エリアへの進入警告を行うことによって感染拡大防止と業務効率化に資する。さらに、ロボットの認識機能や対話機能と組み合わせれば有用性が拡大する。	UWBの高い測位精度を実証済、装置の小型化、システムの簡素化、アプリとの連携は今後の取組課題。およそ3年後の技術実証を目指す。	ワイヤレスネットワーク総合研究センター

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【主な事例②（R2年8月版）】

～ 病院、保健所や家庭における感染拡大防止等のような医療分野において貢献が期待される取組（2/4）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
人間感覚を脳情報から読み解く技術の確立	脳活動の大規模データを収集し、脳機能をモデル化することで人間の感覚情報を脳から読み解く技術を開発する。すでに視覚情報処理では一部実現しているが、他の感覚（例えば、味覚、嗅覚）での技術が確立すると、コロナウイルス感染の初期段階を脳情報から検知できる可能性がある。	視覚は一部既に利用可能であるが、嗅覚はデータ収集中。10年後に最初の応用の予定。	脳情報通信融合研究センター
製薬・医療分野を支援する多言語翻訳技術	今後の新型コロナウイルスの新薬の開発においても、複数の国が共同で治験を実施する国際共同治験や新薬承認申請を欧米と同じ資料をベースに実施する世界同時申請が重要になってくると考えられ、高品質・高速・低コストな翻訳へのニーズが高まっている。製薬業界の協力によって、提供された大量の対訳データを活用して強化した製薬分野向け翻訳エンジンを開発しており、既に製薬会社で活用されている。	既に技術を確立しており、産業利用の段階。社会実装済み。	先進的音声翻訳研究開発推進センター
介護モニタリング用マルチモーダル音声対話システムによる高齢者の感染リスク抑制	従来のケアマネジャーの高齢者との面談による「介護モニタリング」と呼ばれる健康状態チェックよりも頻繁なAIシステムとのマルチモーダル対話を介して、高齢者のコロナウイルス感染のリスク、兆候を素早く、自動的に検知し、感染の伝搬抑制に寄与する。また、ケアマネジャー等の直接面談の自粛等による、健康状態悪化の把握の遅れ防止や、雑談機能等を活用することによって、コミュニケーション及び外出の自粛に起因する高齢者のフレイル（コミュニケーション・認知能力低下）進行の予防も目指す。	現在、研究開発中。およそ5年後の基盤技術確立を目指す。	ユニバーサルコミュニケーション研究所

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【 主な事例③（R2年8月版） 】

～ 病院、保健所や家庭における感染拡大防止等のような医療分野において貢献が期待される取組（3 / 4）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
IoT無線交通インフラ（スマート電子カーブミラー）と自動走行車いすとの連携システム	病院や高齢者介護施設において、人と人との接触を最大限に回避しながら介護をサポートするため、IoT無線交通インフラの「スマート電子カーブミラー」と自動走行車いすとの連携システムを開発し、自動走行車いすの走行支援や遠隔支援をサポートする実証実験を行う。	R2年度に実証試験を予定。	ワイヤレスネットワーク総合研究センター
衛星通信ネットワーク等を利用した遠隔医療システムの構築	各都道府県で局所的にコロナウイルスが拡大した場合に、医療リソースに余裕がある地域の病院等から地上や衛星通信ネットワークでつなぎ、当該地域の医師がコロナウイルス感染者の診断や対応を遠隔で実施できるような環境の構築を目指す。衛星通信ネットワークを利用することで、島しょ部や船舶等でクラスタが発生した場合にも対応可能である。超高速インターネット衛星「きずな」（WINDS）を用いて衛星通信回線を使用した手術支援ロボット（DaVinci）の手術映像の伝送、メディカルラリーへの参加（災害現場と対策本部を衛星通信回線で結び対策本部の医師から指示を出す防災訓練）、また島しょ部や船舶等との衛星通信実験を実施し、ノウハウを蓄積してきている。	医療分野で多様な衛星通信実験を実施済み。	ワイヤレスネットワーク総合研究センター

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【 主な事例④（R2年8月版） 】

～ 病院、保健所や家庭における感染拡大防止等のような医療分野において貢献が期待される取組（4 / 4）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
ナブネット技術による医療拠点間のセキュアな臨時ネットワークの構築、情報共有	汎用・安価な小型コンピュータ（ラズパイ等）を用いてネットワークの仮想化環境を容易に提供できるナブネット技術により、感染症拡大に伴う既設・臨時医療拠点間の医療情報ネットワークの構築、情報共有に貢献する。具体的には、ナブネット機器を仮設の隔離施設（ホテル）など臨時拠点の既設LANに接続するだけで論理的に分離された専用ネットワークを容易に構築できる。既設LANも併用しながら、臨時拠点に病院内と同じネットワークサービスの迅速な展開が可能である。	H30年度に都内病院間で動作検証を実施。R2年度に実証実験を予定。	耐災害ICT研究センター
病院内における医療用無線通信の確保による非接触化、リモート化の推進	コロナウイルスに対応する病院では、感染拡大防止の観点から、医療機器等のワイヤレス化による非接触化、リモート化の推進が不可欠である。一方で、周囲の電子機器からのノイズにより、医療機器の無線通信が遮断される事例が報告されている。特にLED照明からのノイズは深刻なことから、ノイズの医療機器への干渉度を評価する技術を確立し、病棟を建築する際のガイドラインの策定にもつなげている。	R2年度に日本建築学会「医療機器の電波利用に配慮した建築ガイドライン」発行予定。	電磁波研究所
救急搬送を支援する多言語翻訳システム	在留外国人が増加する我が国においては、救急搬送される在留外国人も年々増加している。そのような救急搬送時に言葉の壁が一刻を争う人命救助に深刻な影響を与えることになりかねない。このため、消防庁の救急隊員が利用する多言語音声翻訳システム「救急VoiceTra」を開発し提供しており、外国人の救急搬送に貢献している。	既に技術を確立しており、産業利用の段階にある。	先進的音声翻訳研究開発推進センター

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【主な事例⑤（R2年8月版）】

～ 経済活動と両立した感染拡大防止対策のような社会経済活動の分野において貢献が期待される取組（1/3）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
プライバシー保護深層学習技術 (DeepProtect)	コロナウイルス対策のために大規模なデータを収集しビッグデータ解析を行うことが重要であり、基礎疾患を持つ者のコロナウイルスによる重篤化や感染による免疫の獲得、抗ウイルス薬の効き目に関する個人差の分析など、医療データを個人のプライバシー情報を秘匿したままディープラーニングにかける技術である『DeepProtect』の研究開発を推進する。	R3年度まで金融分野での利用に係る実証実験中。R5年頃の基盤技術確立を目指す。	サイバーセキュリティ研究所
量子鍵配送	ゲノム情報をはじめとする医療データは、一度盗聴されると非常に長期の世代にわたって深刻なリスクとなる可能性がある。こうしたデータを超長期間にわたり安全に保管・運用するため、量子鍵配送（QKD）技術と秘密分散ストレージ技術を組み合わせた超高秘匿データストレージネットワークを構築し、電子カルテ等を用いた実証実験を実施している。	R元年度から医療機関等との実証実験を実施。およそ2年後の技術実証を目指す。	量子ICT先端開発センター
高強度深紫外LED活用技術	新型コロナウイルス感染症対策に向けて、高強度深紫外LED先端技術（波長265nm帯世界最高出力）を活用し、クリーンで持ち運び可能、広範囲の病原体を瞬時に不活性化可能な高強度DUV-LED光殺菌照射システムの研究開発・実証実験を実施する。民間企業等とも連携し、量産化、社会実装へ向けた取組みも推進する。	R2年度から研究開発及び実証実験を予定。およそ1年後の技術実証を目指す。	深紫外光ICTデバイス先端開発センター

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【主な事例⑥（R2年8月版）】

～ 経済活動と両立した感染拡大防止対策のような社会経済活動の分野において貢献が期待される取組（2/3）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
リモートコミュニケーションを支援する同時通訳技術	Inコロナ社会から次のwithコロナ社会において、海外渡航禁止等により国際的な経済活動の血流を止めないためには、対面ではなくWeb会議によるビジネス交渉等が不可欠になると想定される。さらには遠隔操作のロボット等を通じて外国の作業場で現地の人々と一緒に作業をすることも想定される。そのような状況においては、様々な国々の人々とリアルタイムで言葉の壁を越えたコミュニケーションが重要となるため、実用的なAI技術を用いた同時通訳技術を開発する。	現在、研究開発中。今年度下期に実証実験予定。およそ5年後の技術実証を目指す。	先進的音声翻訳研究開発推進センター
在宅勤務環境構築支援システム	新型コロナウイルスに関する緊急事態宣言や在宅勤務拡大の社会的要請を踏まえ、テレワークシステムの環境整備が困難な中小企業・組織のために、関係する研究機関、大学、企業等との連携により、NICT総合テストベッドを活用した在宅勤務環境の構築支援システム（シンクライアント型VPNテレワークサービスの実証実験システム）の緊急構築に貢献し、本年10月末までの実験期間における無償提供を実現している。	本年10月末までの実験期間における無償提供。	総合テストベッド研究開発推進センター
コネクテッドカーによるデータ集配信システム	車が収集したデータを、路側設備を経由してクラウドへ配信するシステムを開発しており、車載カメラ情報・位置情報等に基づいて雑踏情報・混雑情報・経路情報を取得し、ナビゲーションや自治体・専門家等による感染拡大防止の対応方針の検討への活用、スマホやウェアラブルデバイスと連携したヘルスケア情報・行動履歴情報の収集により、分析やナビゲーション、対応方針の検討等への活用を目指す。	R1年度に、車が収集したデータを、路側設備を経由してクラウドへ配信するソフトウェアを開発。およそ2年後の技術実証を目指す。	総合テストベッド研究開発推進センター



# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【主な事例⑦（R2年8月版）】

～ 経済活動と両立した感染拡大防止対策のような社会経済活動の分野において貢献が期待される取組（3/3）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
大規模災害時の避難所での新型コロナウイルス対策の支援	大規模災害が発生した場合は、東日本大震災のときのように市民が自発的に集まる避難所的な場所（自主避難所）が多数できることが予想されるが、そのような場所においても3密を回避する等、新型コロナウイルス対策を実施する必要がある。現在、民間企業等と協力して、AIシステムにより被災者と自動的にコミュニケーションをとって被災状況等を把握する防災チャットボットSOCDAの研究開発を進めている。このSOCDAにより、大規模災害時に発生する自主避難所も含めた多数の避難所の状況を把握し、自治体等からの新型コロナウイルス対策に関する情報伝達等の支援をより確実に実施するための情報の可視化、分析に貢献する。	現在、研究開発中であり、一部の機能はR2年度から実用化。全ての機能は、2年後の技術実証を目指す。	耐災害ICT研究センター、ユニバーサルコミュニケーション研究所

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【主な事例⑧（R2年8月版）】

～ 将来に向けて、社会経済活動、働き方など様々な面での改革を進め、真のDXを実現した  
アフターコロナ社会の実現に貢献が期待される取組（1/3）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
エッジ指向型 感染患者遠隔 診療システム	コロナウイルスの肺炎は急速に悪化する可能性があるため、軽症者等が夜間寝るときも画像で呼吸の有無等をエッジでリアルタイムに判断して、呼吸障害が発生した場合は緊急アラートを遠隔でモニタリングしている医者に通知することが可能なエッジ指向型の感染者遠隔診療システムの研究開発を推進する。また、このようなエッジコンピューティング環境をはじめ、最先端のICTを産学官に開放しオープンイノベーションを推進するための総合テストベッドを構築する。	R1年度までに映像伝送・基盤技術を開発。遠隔医療へのカスタマイズ後、テストベッド環境で実験開始。提供中の総合テストベッドで、今後エッジ環境の充実を図る予定。およそ3年後の技術実証を目指す。	総合テストベッド研究開発推進センター
VRを利用した 音声コミュニ ケーション技術	MR (mixed reality) 技術を使って、目の前に相手が見える状態で音声コミュニケーションを実現するための技術開発を推進する。音声だけの場合と比べて、情報量の多いやり取りが可能で、相互理解の促進が格段に進むことが期待される。	試験的技術はすでに完成。企業との連携が進めば数年後の実用化が目標。	脳情報通信融合研究センター
サイバー世界と フィジカル世界 の共進化可能な 社会の実現	サイバー世界と脳・身体の共進化を技術的に促進するため、多様な認知機能を含めた脳活動すべてを包含した脳機能モデルを構築し、多様な人間の感性や思考に合わせた様々な技術開発が可能なプラットフォームを構築する。それにより、サイバー世界においてリアルな人間が阻害されることのない快適なコミュニケーションをはじめ、サイバー技術を活用してリアルな人間が高いパフォーマンスを実現できる社会の実現を目指す。	2030年には基盤技術の完成を想定。	脳情報通信融合研究センター

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【 主な事例⑨（R2年8月版） 】

～ 将来に向けて、社会経済活動、働き方など様々な面での改革を進め、真のDXを実現した  
アフターコロナ社会の実現に貢献が期待される取組（2/3）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
Beyond 5Gにおける超高速無線通信技術	感染症対策のため人々が離れて（分散して）暮らすようなアフターコロナ社会において、Beyond 5Gは遠隔臨場感、遠隔存在感（レイグジスタンス）を実現する次世代ICTインフラとなることから、その構築のために不可欠なテラヘルツ波の超高速無線通信技術の研究開発を推進する。これにより、テラヘルツ波を用いた100Gbit/s～1Tbit/s級の伝送速度、xR等の大容量画像データのリアルタイム送受信に用いる数m程度の極短距離から、無線フロントホール・バックホールに利用可能な1km程度のカバレッジのものまで実現する。	2030年以降の社会実装を目指す。	テラヘルツ研究センター
Beyond 5Gにおける光ファイバー無線デバイス技術等の基盤技術	アフターコロナ社会では、Beyond 5GによりAR、VR端末を用いた医療現場や会議室、教室、スタジアム等での超高精細コンテンツの共有や物理的空間を越えた超リアル遠隔コミュニケーションの実現が期待される。そのためには、コラヘルツ波の利用が必要であり、テラヘルツ波の信号波形を光ファイバーで伝送する光ファイバー無線の技術が重要になる。その実現に向けて、光信号とテラヘルツ信号をシームレスに変換する超高速有機EOデバイス技術等の研究開発を推進する。	2030年代以降の社会実装を目指す。	未来ICT研究所、ネットワークシステム研究所
Beyond 5Gにおける中短距離光インターコネクタの高速化	アフターコロナ社会の高品質な臨場感のある遠隔コミュニケーションの実現には、通信データ伝送容量の増大への対応が不可欠となっている。今後、データ処理装置間の中短距離通信では100Gbaud/0.8T～1.6Tbpsの標準化が計画されており、それに対応した高速大容量光トランシーバの導入が必要である。この高速化に対応するために、100Gband超高速光変調器を実用化し、テビット級光トランシーバを開発・製品化することを目標に、産業界と共同研究開発を推進する。	数年後に高速光トランシーバの製品化を目指す。	未来ICT研究所、ネットワークシステム研究所

# 新型コロナウイルス対策への貢献が期待されるNICTの研究開発・社会実証の取組

【 主な事例⑩（R2年8月版） 】

～ 将来に向けて、社会経済活動、働き方など様々な面での改革を進め、真のDXを実現した  
アフターコロナ社会の実現に貢献が期待される取組（3/3）～

取組の名称	取組の概要	実施スケジュール (見込み)	実施部門
グリーンリカバリーの評価指標	アフターコロナ社会に向けて、経済効率性ではなく、地球環境の改善による持続可能なレジリエントな社会を目指すことを企業活動、公共政策の新しい価値観として重視する協働イニシアチブを推進する際の定量的な評価指標の検討に資することも目指し、大気汚染キレイ度CIIの研究開発を推進する。	現在、研究開発を進めると共に、社会実装中。	テラヘルツ研究センター
マイクロブレイン・ミメティック（生物模倣型次世代情報処理）	軽量の計算で実世界と相互作用し、自律的に運動を制御できる「昆虫の脳」に倣った効率的な情報処理技術の開発に向けた研究を推進する。これを自走ロボットやドローン等に応用して機能向上を図り、病院、飲食店、宅配サービス、公共交通機関等における自動運搬システムを実現することにより、人同士の接触による感染リスクの低減に寄与することを目指す。	2030年頃までにプロトタイプデバイスの完成を目指す。	未来ICT研究所
遠隔における化学情報モニタリングシステム	味覚や嗅覚などの化学情報を定量的に評価する技術の開発を通じ、お気に入りの飲食店や旅館等の味や匂いを遠隔においても再現する技術を実現し、STAY HOMEの状態でも臨場感のあふれる体験を実現することで、人がコロナウイルス終息後に実際にその場に訪れてみたいという期待と意思を持ち続けることが可能な環境の実現を目指す。	R2年度には味質等の評価技術の原理検証を予定。	未来ICT研究所