

東北管内で採択された研究開発課題の概要

○戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)

【ICTイノベーション創出型研究開発】

新世代ネットワーク技術

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
超低消費電力シリコン細線MEMS可変光回路の研究開発	羽根 一博 (東北大学)	金森 義明 胡 芳仁 (東北大学)	シリコンのMEMS技術により、サブミクロンのシリコン導波路光回路にマイクロアキュエータを組み込み、極微小のエネルギーで光回路網の光路組み換え、波長選択などを行う方式を開発する。光クロスコネク、可変の波長選択スイッチ、光干渉スイッチなどをシリコンチップ上に集積する基礎技術を開発する。将来の光-電子回路混載の超小型光ノードやユニバーサルコネクシオン、大規模集積光回路を低エネルギーで実現できる。	3年

ユニバーサル・コミュニケーション技術

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
サイバーフィジカル3D協調インタラクション環境の研究開発	北村 喜文 (東北大学)	石山 和志 伊藤 修一 金高 弘泰 (東北大学) 伊藤 雄一 高嶋 和毅 (大阪大学) 数上 信 (東北学院大学)	「非接触・非拘束・小型3D位置センサ」は、LC共振型磁気による方式を開発させ、ワイヤレスで計測死角がない1g以下の多点位置センサを開発する。「サイバー3Dインタラクション」では、新しく設計した多人数共有型立体ディスプレイ装置とこの位置センサを用いて、マルチタッチ協調インタラクションを行える環境を構築する。「フィジカル3Dインタラクション」では、上記センサを実物体に組み込んで、直感的な協調インタラクションを行える環境を構築する。	3年

【若手ICT研究者育成型研究開発】

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
足底面へ圧力分布をもたらす新たな力触覚提示デバイス	菊池 武士 (山形大学)	-	(1) 足底部の力触覚特性の理解 足底部の力触覚が外環境を理解するのに必要な接触部位と応力を個別の接触点および複数の接触点の相互作用やその時間変化に関して調査し、認知に必要な情報のモデル化を行う。 (2) 足底部への力触覚提示を実現するデバイスの開発 上記で得られた知識を基に、ヒトの足底部への力触覚提示によって仮想環境を認知させるための方法に関して実験的に検証する。足底部への力触覚提示に関しては、機能性材料の一種である磁性エラストマー(Magnetic-field sensitive elastomer, MSE)を用い、新規な力触覚提示デバイス(Haptic Device for Sole of Foot, HDSF)を開発する。 (3) 超臨場感コミュニケーションシステムへの応用 上記で開発された足底部への力触覚提示デバイスに、視覚ディスプレイ、センサ、通信システムを追加し、超臨場感コミュニケーションシステムを構築する。開発された全体システムを用いたときの使用者への影響を脳機能計測(光イメージング)により評価する。	3年
極性窒化物半導体ナノ構造による量子もつれ光子対発生と量子暗号通信応用	片山 竜二 (東北大学)	-	分子線エピタキシー、有機金属気層成長、反応性スパッタリングによる高品質薄膜作製技術と素子加工プロセスを組み合わせ、新規な導波路構造の作製法を確立する。続いて、非線形導波路構造における光パラメトリック下方変換、フォトリソグラフィによるモードと強結合した励起子ポラリトンの共鳴ハイパーパラメトリック散乱による量子もつれ光子対発生を実証し、量子情報処理応用への道を拓くことを目指す。	3年

【地域ICT振興型研究開発】

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
スマートフォンを活用した道路状況センシングとその局所的な情報交換のための車車間通信の研究開発	浜尾 和秀 (福島県ハイテクプラザ)	石川 泰弘 石山 修司 橋本 健一 宗像 友男 (福島コンピュータシステム(株)) 櫻井 俊明 (いわき明星大学) 高橋 昌 (福島県ハイテクプラザ)	システムの一部として利用するスマートフォンの普及が半数を超える2015年を想定して、スマートフォンによる運転負担軽減を考慮した車車間通信情報交換の研究開発、車載センサとして走行中の凍結路面状況、対向車線渋滞状況検知の研究開発、走行中のつぶやきと道路とを紐付けしたSNS化といった研究開発を実施する。	2年
音声による移動情報取得支援システムの研究開発	岡 正彦 (東北福祉大学)	伊藤 一彦 大西 康弘 佐藤 貴行 (株)オリエンタルコンサルタンツ 狩野 徹 窪田 諭 (岩手県立大学)	宮城県立視覚支援学校等の協力を得、仙台市等の地域において視覚障害者等の日常、非日常における外出や移動の情報取得における現況・課題を幅広く把握すると共に案内および情報提供手法(提供方法、提供内容)を検討し、音声ペンタタッチシステムを活用した移動情報取得支援システムを構築する。実証実験を通じ、構築したシステムの実用性を検証しシステムの確立を図る。	2年

OICTグリーンイノベーション推進事業(PREDICT)

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	期間
情報システムの省電力化を実現する次世代ネットワーク管理技術の研究開発	白鳥 則郎 (東北大学)	橋本 和夫 菅沼 拓夫 中村 直毅 松田 勝敏 角田 裕 石垣 政裕 (東北大学) Glenn MANSFIELD KEENI 太田 耕平 小野 陽 齋藤 武夫 (株)サイバー・ソリューションズ 小笠原 孝志 福葉 勉 (株)東日本電信電話	ネットワークのグリーン化(省電力化)を実現する「次世代グリーン指向ネットワーク管理」の実現技術の確立に向けて、以下の3項目の研究開発を推進する。 (1) ネットワークの省電力化を実現する管理技術の研究 1) 無駄の「見える化」技術 a) 環境負荷「監視」技術 b) 環境負荷「分析」技術 c) 環境負荷「可視化」技術 2) 無駄削減の「自律化」技術 d) 機器の動的電源制御技術 e) 電力利用計画の自律化技術 f) ネットワーク構成の自律化技術 (2) 次世代グリーン指向ネットワーク管理技術の開発・実装 (3) 中・大規模ネットワークシステムへの適用と評価	3年