

## 東北管内で採択された研究開発課題の概要

【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(1課題)

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	研究期間
室温固体素子を用いた量子中継器実現へ向けた研究開発	こさか ひでお 准教授 小坂 英男 (東北大学電気通信研究所)	水落 憲和 (筑波大学大学院図書館情報メディア研究科) 力武 克彰 (仙台電波工業高等専門学校情報工学科)	室温で長時間の量子メモリーが可能なダイヤモンドを用い、光子から電子スピンを介した核スピンへの量子メディア変換、核スピンでの量子メモリー、核スピンメモリービット間の量子もつれ検出を行い、量子中継器の要素機能を実証する。	3年

○ICT安心・安全技術(1課題)

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	研究期間
測位及び双方向無線通信システムの高速度・省電力化技術の研究開発	さわや くにお 教授 澤谷 邦男 (東北大学大学院工学研究科)	北吉 均 (東北大学大学院工学研究科)	受信にスタブ共振昇圧とパルス鍵検出、応答にサブキャリアMPSKを用いて5GHz帯で100kbpsのデータを連続送受信したときの消費電力500 $\mu$ W以下、待ち受け時は10 $\mu$ W以下の無線端末の開発、30m以上の距離でBER1%以下、測位誤差10cm以下の各種センサー搭載端末を開発し、微弱発電機と組合せた電池不要の無線装置やDSRCへの応用の可能性を検証する。	3年

【若手ICT研究者育成型研究開発】(3課題)

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	研究期間
数Tbit/inch <sup>2</sup> 磁気記録密度実現のためのオールホイスラー合金磁気抵抗素子の開発	おおがね みきひこ 助教 大兼 幹彦 (東北大学大学院工学研究科)	—	次々世代の大容量記録媒体である数Tbit/inch <sup>2</sup> ハードディスクドライブの再生ヘッド応用を目指した新型巨大磁気抵抗素子を試作し、性能ポテンシャルを明らかにすることを旨とする。	2年
電子ホログラフィ技術を用いた立体映像システムに関する研究開発	しもばば ともよし 准教授 下馬場 朋禄 (* 山形大学理工学研究科) * 提案時所属	—	究極の立体映像表示技術と言われる電子ホログラフィ技術を応用したフルカラー立体像を再生可能な立体映像システムの研究・開発を目的とする。	3年
直交周波数分割多重無線信号の光単側波帯ファイバ伝送技術の研究開発	たかの かつみ 助教 高野 勝美 (山形大学大学院理工学研究科)	—	OFDM無線信号を光ファイバで中継伝送する基盤技術の研究開発を行う。光ファイバ群速度分散の影響を低減するために、新規な光単側波帯(SSB)変調方式として理論的に提案してきた光領域位相推移型光SSB変調方式の実証を行いOFDM信号中継伝送への適用を検討する。	3年

【地域ICT振興型研究開発】(4課題)

課題名	研究代表者	研究分担者	概要	研究期間
“青森”を実感できる情報発信3D GIS システム「デジタル青森」の研究開発と若者のIT 離れ対策の実施	かみや きょうすけ 教授 上谷 彊輔 (青森大学ソフトウェア情報学部)	角田 均 小久保 温 坂井 雄介 石田 努 (青森大学) 横山 隆三 (岩手大学) 呉 武仁 尾上 義文 (株式会社ユニークアーバニスツ)	「3D GIS システム『デジタル青森』をその基本コンテンツと共に開発・構築し、青森からの情報発信システムとして確立」、「『デジタル青森』のコンテンツを制作して、青森県全域の鳥瞰を可能にし、CG 制作教室や中高校生セミナーのような制作コミュニティを立ち上げ、地域の諸問題を可視化」をすることにより、身近なテーマでCG からプログラミングまでの様々なIT 技術の面白さを知ってもらい、若者の理科離れ、情報離れに歯止めをかける。	2年
メンタルクローニング手法を用いたバーチャル・ドクター・システムの研究開発	ふじた はみど 教授 藤田 ハミド (岩手県立大学ソフトウェア情報学部)	佐々木 淳 羽倉 淳 樽松 理樹 (岩手県立大学ソフトウェア情報学部) 大道 顕二郎 (株式会社ビットエイジ)	医師の知識とメンタリティをコンピュータ上に再現し、医師の代わりに自動問診を行うシステムを構築する。本システムは、表情・音声等から推定した患者の感情と医療知識などから問診内容を決定し、CGと合成音声により医師の感情表現を含めて問診を代行する。	2年
超高齢社会における技能継承のためのユビキタス手習所の研究開発	たまもと ひでお 教授 玉本 英夫 (秋田大学工学資源学部)	吉村 昇 桂 博章 水戸部 一孝 石橋 和幸 三浦 武 松本 奈緒 齋藤 正親 (秋田大学) 湯川 崇 (ノースアジア大学) 海賀 孝明 (株式会社わらび座 DA F) 藪内 祥高 (株式会社マザーズシステム・ジャパン) 伊藤 郁夫 (横浜電子工業株式会社)	技能者の巧緻動作、力の入れ方、視線等を記録し、技のデータベースとして保存すると共に技の仕組みを研究する。さらに、HMD(ヘッドマウントディスプレイ)を介して自身の手指と技能者の手指の3D-CGを重ねて視聴可能な学習者が時間と空間に制約されることなく稽古できる「ユビキタス手習所」を研究開発し、技能の伝承および国内外への情報発信による地域振興をめざす。	2年
里山での活動を支援するユビキタスセンサネットワーク環境構築の研究開発	さわもと じゅん 教授 澤本 潤 (岩手県立大学ソフトウェア情報学部)	松原 和衛 出口 善隆 (岩手大学) 山内 貴義 (岩手県環境保健研究センター) 瀬川 典久 (岩手県立大学)	里山でのセンサネットワークを活用した実世界指向システムの構築を行うことにより、無線通信インフラ整備が行われていなくても利用できるセンサフィールドを構築し、「里山で活動する人々の安全・安心の提供」、「通信デバインドの解消」、「都市などで生活する人々の里山の活動への理解促進」を目指す。	2年