

3.9 耐災害 ICT 研究センター

研究センター長 根元義章

【研究センター概要】

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災時、情報通信システムは大きな被害を受け、その機能が十分に発揮できなかった反面、社会インフラとしての重要性が強く認識された。このような背景から、災害に強い情報通信技術の実現と被災地域の地域経済活動の再生を目的とし、NICT では平成 24 年 4 月 1 日に東北大学の協力を得て世界トップレベルの研究拠点「耐災害 ICT 研究センター」を同大学片平キャンパス内に設置した。センター内には次に示す 3 つの研究室を設置し、災害に強い情報通信技術を評価・検討する試験設備（テストベッド）を整備し、産学官連携による研究開発を進めている。

1 ロバストネットワーク基盤研究室

「災害時に発生する通信の輻輳を軽減するためのネットワーク基盤の構築」

災害時・非常時において伝送できる通信回線や通信帯域が限られているときも、重要な通信回線の確保、及び最適な通信資源の管理を行い、災害時・非常時の通信の輻輳にも耐えられる光及びワイヤレスネットワーク基盤を構築するための技術を研究する。

2 ワイヤレスメッシュネットワーク研究室

「災害に強いワイヤレスネットワークの実現」

広範囲に分散配置された端末を無線により自律協調動作させることで、災害に強いメッシュ状のワイヤレスネットワークを実現するとともに、通信衛星や自動車、無人飛行機等の移動体上のワイヤレスシステムを含む、より広範囲で通信の断絶が起きない柔軟なワイヤレスネットワークを実現するための技術を研究する。

3 情報配信基盤研究室

「災害時にも適切かつ迅速な状況把握を支援する情報配信基盤の実現」

東日本大震災では、災害時に一般国民が迅速かつ正確に状況を把握することが難しいという教訓を得た。災害時に発生する大量の災害関連情報を収集し、これまで NICT が培ってきた情報分析技術を用いて、より適切な状況把握・判断を行うための情報を提供できる情報配信基盤技術の研究を行う。

当研究センター企画室では、産学官の共同研究による組織・体制の構築、新研究棟の建設、テストベッドの整備等に対する支援業務を行うとともに、広報活動、渉外対応を実施する。

図 1 に研究センター全体の研究連携体制を示す。上記 3 研究室は、NICT の光ネットワーク研究所、ワイヤレスネットワーク研究所、ユニバーサルコミュニケーション研究所に所属する研究室とも密接に研究連携を取ってプロジェクトを進めている。また、東北大学等の大学との連携、総務省直轄委託研究の受託企業を中心とした民間企業との連携により、災害に強い情報通信技術の構築に向けてプロジェクトを推進している。

また、平成 24 年度は、耐災害 ICT 研究が災害発生時の人命・財産の保全並びに災害からの復興及び再生に極めて大きな役割を果たすとの認識のもと、NICT、総務省、東北大学並びに耐災害 ICT 研究を実施する民間企業や大学関係者等の間の連携・協力を推進し、その成果が社会において最大限に活用されることを目的とした「耐災害 ICT 研究協議会」を設立し、研究成果を後述する耐災害 ICT 研究シンポジウム等において共同で発表した。

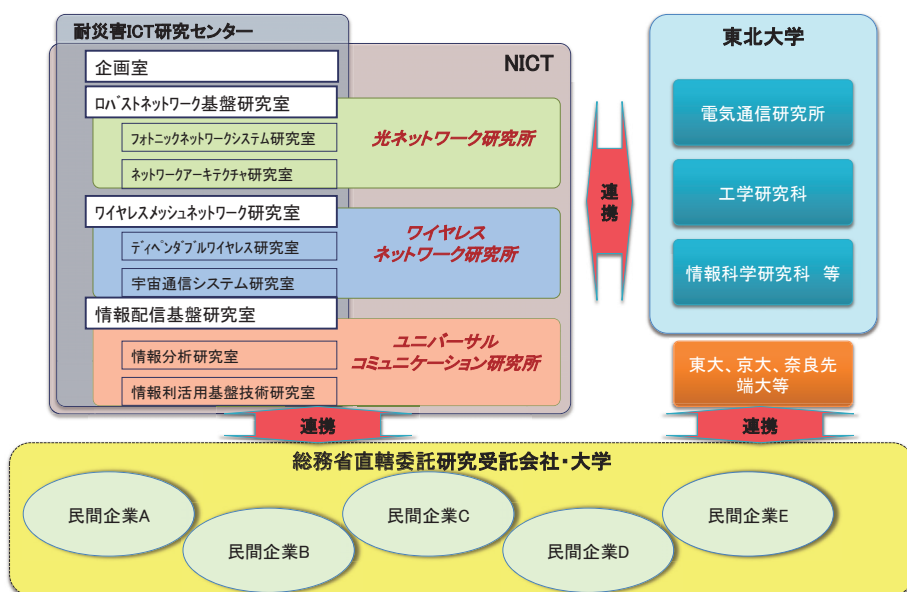


図 1 耐災害 ICT 研究センターの研究連携体制

【主な記事】

(1) 主な研究成果

平成 24 年度は特にテストベッドの構築、研究環境の整備を行った。特筆すべき研究成果としては、光パケット・光パス統合ノードの開発、波長多重リングネットワーク上で光信号を波長に応じて経路切り替えを行う ROADM の整備、可搬型光増幅器 (EDFA) の開発、東北大学片平キャンパス及び青葉山キャンパス内におけるワイヤレスメッシュネットワークテストベッドの整備、無線中継装置を搭載した無人飛行機システム、衛星通信用地球局とメッシュネットワークとを接続した技術実証実験の実施、質問応答システム「一休」エンジンを用い、災害に関する 5,400 万件の Twitter データから質問の回答を抽出し出力する機能を有する情報配信プロトタイプシステムの開発等、災害に強い情報通信技術の確立を目指して必要な機器の開発及び実証実験を実施した。これらの研究成果は、下記に示すように 3 月に仙台で開催した「耐災害 ICT 研究シンポジウム及びデモンストレーション」において、動態展示やパネル展示とともに公表した。

(2) シンポジウムの開催及びイベント等への参加

耐災害 ICT 研究センター及び産学官連携プロジェクトの研究成果を広く国民に周知するためシンポジウムやデモンストレーションを開催した。

5 月 30 日に、東京（ベルサール八重洲）にて「レジリエントな情報通信ネットワークの実現に向けて」と題し、耐災害 ICT 研究シンポジウム（主催：NICT、協賛：耐災害 ICT 研究協議会、後援：電子情報通信学会）を開催した。基調講演、パネルディスカッションを実施したが、産学官の研究プロジェクト関係者に加え一般公募による企業、研究機関から多数の参加があり当初の予定を大幅に上回る 271 名の参加があった。

3 月 25・26 日に、「耐災害 ICT 研究シンポジウム及びデモンストレーション」(主催：耐災害 ICT 研究協議会、NICT、東北大学) をウェスティンホテル仙台（シンポジウム及び展示会場）、東北大学片平キャンパス及び青葉山キャンパス（デモンストレーション会場）で開催した。初日は、関係省庁、自治体、通信事業者、機器製造業者等を対象として約 280 名、2 日目は一般参加を対象として約 250 名の参加があった。

その他、ワイヤレステクノロジーパーク 2012（7 月 5・6 日、パシフィコ横浜）でのパネル展示や CEATEC JAPAN 2012/IEICE Special Symposium（10 月 2～6 日、幕張メッセ）における講演を行い、耐災害 ICT 研究プロジェクトの周知活動を行った。

(3) 標準化活動

ITU-T に災害対応フォーカスグループが 2012 年 1 月に設置され、耐災害 ICT 研究センターは、2 月 5～8 日（東京）に開催されたフォーカスグループ会合に参加し、当研究センターの研究成果に関する寄与文書を入力した。また 2 月 8 日に ITU-FG 代表団が仙台の耐災害 ICT 研究センターを見学、3 月 11～15 日にタイバンコクで開催された第 21 回 APT 標準プログラムフォーラム（ASTAP-21）において耐災害 ICT 研究プロジェクトの概要を紹介した。



図 2 耐災害 ICT 研究シンポジウムでの講演



図 3 耐災害 ICT 研究シンポジウム併設展示場