

情報システム、無線局、試作開発まで幅広く研究活動をサポート

■概要

情報通信システム室では、情報システム・ネットワークの構築・維持・運用、各種無線局・高周波利用設備関連手続きのサポート、特殊な実験装置の試作開発など、幅広いアクティビティでNICTの先進的な研究活動をサポートし、また関連業務の効率化・情報セキュリティの確保等を推進している。

- (1) 情報システムグループでは、NICT内の情報通信インフラである共用ネットワーク、共用サーバ、外部接続ネットワーク、事務用共通パソコン、テレビ会議システム等の整備・運用及び情報セキュリティの維持・監視を行い、高度な研究開発活動やその支援業務をサポートしている。
- (2) 電波利用管理・試作グループ(旧 技術支援グループ)では、先端研究開発に欠かせない無線局・高周波利用設備の免許・許可等を取得するための各種申請及びそれらの設備の運用管理、並びに特殊な実験装置等の設計・試作開発等を行うことでNICTの研究開発活動の円滑な推進に貢献している。

■主な記事

1. 情報システムグループ

(1) 情報通信インフラの整備・運用

業務用途に配布・一括管理している事務用共通パソコンの更新を行った。ハードウェア及びOSの更新、追加ソフトウェアの見直しにより、従来よりも処理速度、機能性、セキュリティレベルの全ての面を改善した。

共用Webサービスの構成・運用をより冗長性の高いものに変更し、継続的な情報発信に寄与した。

(2) 情報セキュリティの維持・監視

NICTの情報セキュリティ研究開発の成果を活用したSOC (Security Operation Center) の運用と、従来から実施・運用している脆弱性診断、侵入検知装置、ファイアウォール、アクセスログ等の情報を分析し、24時間365日の監視により、情報通信システムや研究成果のセキュリティ確保に努めた。図1に研究開発成果を活用したセキュリティ監視の一例を示す。また、情報セキュ

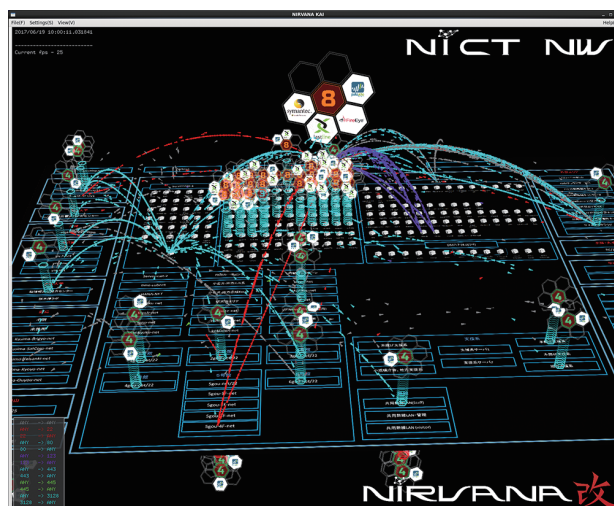


図1 研究開発成果を活用したセキュリティ監視・運用
NIRVANA改 (サイバーセキュリティ研究所)

リティインシデント発生初動のネットワーク切断からサーバの証拠保全、不審ファイルや通信の解析までを迅速に実施できるよう体制を強化した。

基幹ネットワークのファイアウォールを更新し、ネットワーク性能を向上させた。また、今後の増速や、仮想ファイアウォール機能を利用したファイアウォールの統合を可能とした。

(3) 研究開発のサポート

研究成果を公開するための共用Webサービスの整備を進め、研究者の運用負担を低減するとともに、コンテンツの統合/集約、セキュリティレベルを向上させた。

テレビ会議端末を更新し、遠隔拠点間でのコミュニケーション品質を向上させた。またモバイル端末等からテレビ会議に参加可能なサービスを開始し利便性を向上させた。

研究開発のサポートの一環として、NICT内でのデモやNICT外での展示会や研究発表において、ネットワークや映像/音声をはじめとしたファシリティのサポートを行った。

2. 電波利用管理・試作グループ(旧 技術支援グループ)

※各項目の実績については4.2「研究支援」参照

(1) 無線局の申請・管理

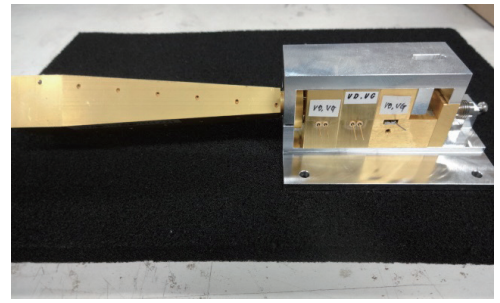
実験試験用無線局等の各種申請・届出(開設、再免許、



(a) WINDS-ASV実験地球局

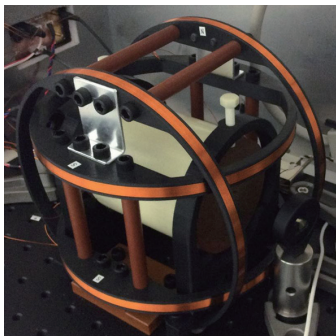


(b) ホワイトスペースLTE
通信実験フェムト基地局
(ワイヤレスネットワーク総合研究センター)

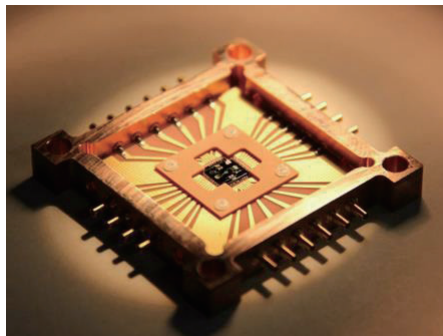


(c) 300 GHz帯データ伝送実験局
—NTT・富士通と共同研究—
(未来ICT研究所)

図2 無線局免許を取得した実験試験局の例



(a) チップスケール原子時計
実験用2軸磁気コイル
(電磁波研究所)



(b) SSPD-SFQ回路モノリシック
デバイス用高精度パッケージ
(未来ICT研究所)



(c) Ka帯衛星搭載
フェーズドアレーアンテナ
(ワイヤレスネットワーク総合研究センター)

図3 試作開発品の例

変更等)、運用管理及び無線局を開設・変更する際の相談対応など研究開発への幅広い支援を行った。平成28年度に無線局免許を取得した実験試験局の例を図2に示す。また、各研究所等において無線局説明会を開催することで、無線局の適切運用に努めた。

(2) 高周波利用設備の申請・管理

デバイス開発や脳情報研究等に必要の高周波利用設備の各種申請・届出(許可、変更許可等)及び運用管理をすることで研究開発の支援を行った。また、高周波利用設備についてNICT全体で説明会を開催し、高周波利用設備に対する利用者の理解を深め、適切運用に努めた。

(3) 実験装置等の試作開発

高度な工作技術を要する60件の研究装置等の試作開発を行い、NICTの研究開発活動の推進に貢献した。図3に試作開発品の例を示す。また、研究者自身による材料加工・工作機器の利用(305件)に対して、工作機械操作支援、助言及び安全指導を行ったほか、工作室の安全利用促進のため機械工作講習会を7月に開催した。なお、巨視的量子物理プロジェクトの研究に関して、図4の希釈冷凍機を用いた試料測定に必須な銅製特殊部品等を4年にわたって製作・提供し、その研究成果が認められNature Physics [1]に掲載されるに至った。

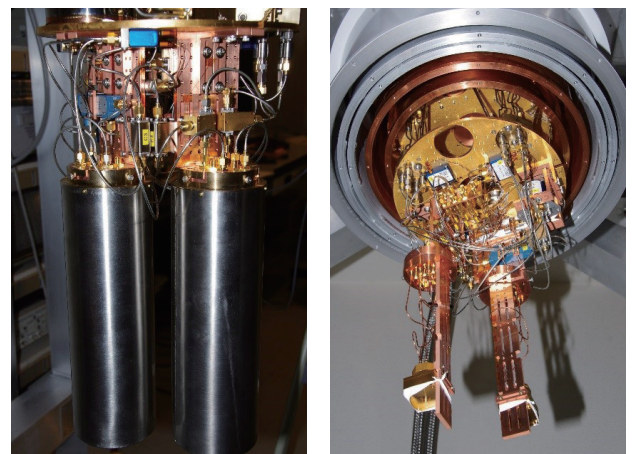


図4 ジョセフソン量子回路測定研究用希釈冷凍機構成部品群
(未来ICT研究所)

[1] Superconducting qubit-oscillator circuit beyond the ultrastrong-coupling regime
Fumiki Yoshihara, Tomoko Fuse, Sahel Ashhab, Kosuke Kakuyanagi, Shiro Saito and Kouichi Semba
Nature Physics 13, 44-47 (2017) DOI: 10.1038/NPHYS3906