

ナノ量子情報エレクトロニクス連携研究拠点

10年～15年後に起こすイノベーションの姿

ナノ・量子科学により、情報社会の抱える3つのボトルネック(情報流通量、消費エネルギー、セキュリティの限界)を突破するITシステム基盤を確立する。

実施機関: 東京大学

協働機関: シャープ、日本電気、日立製作所、富士通研究所

「量子ドット技術」日本オリジナル・世界トップのナノ技術

「量子光学・物性科学」世界最高水準の電子と光子の量子制御

「半導体光デバイス技術」世界トップのITデバイス技術

「量子情報通信基礎技術」量子暗号通信や量子計算の先駆的基盤

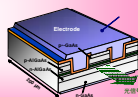
「新IT材料技術」有機半導体など次世代IT材料・デバイス先進技術

融合

「超ブロードバンド」、「高セキュリティ」、「省エネ・高効率」未来情報ネットワークを支える次世代ナノデバイスのイノベーション

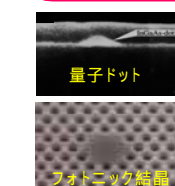
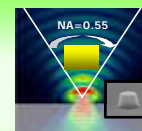
超ブロードバンド

量子ドットレーザ
ナノ光機能素子
シリコンフォトニクス



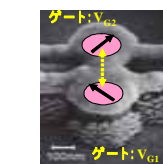
高セキュリティ

単一光子発生器
量子もつれ発生器
量子暗号・中継、量子計算



量子ドット
フォトニック結晶
ナノ技術

フォトニクス + 量子情報



量子科学

省エネ・高効率

ポストCMOS基盤
フレキシブルエレクトロニクス

安心安全なコピキタス情報社会の実現

分析・診断医工学による予防早期医療の創成

10年～15年後に起こすイノベーションの姿

仮想化内視鏡技術と超小型細胞分析装置の開発により、超早期診断治療統合システムを確立する。

実施機関：名古屋大学

協働機関：日本ガイシ、富士通、オリンパス、伊藤忠商事

10年後～15年後に起こすイノベーション

病気を未然に防ぐ予防早期医療を実現

安全確実な内視鏡診断と生検術
血液一滴から数分以内で安価多項目診断
内視鏡生検から数分以内で一細胞診断 等

手のひらに名医・大病院

掌中の分析診断装置でどこでも正確な検診



融合

「高速画像解析技術」

内視鏡術に統合して安全
確実な診断治療

「ナノ構造体技術」

3次元細胞分離チップ、微量生体分子
分析装置の開発

「網羅的複合因子解析技術」

分析診断装置に組み込み、個の
医療情報解析

「安心」と次世代医療産業

未来創薬・医療イノベーション拠点形成

10年～15年後に起こすイノベーションの姿

糖タンパク質医薬開発技術と高分解能半導体PET技術の融合により、副作用の少ない医薬品を迅速開発するとともに、癌や高脂血症などの早期診断・治療を可能とし、患者に優しい創薬・医療を実現する。

実施機関：北海道大学

協働機関：塩野義製薬、日立製作所

「糖タンパク質・脂質」
(複合糖質合成・解析技術、タンパク質構造解析技術)

「バイオ医薬」(糖鎖工学)

「光・陽電子分子イメージング」(細胞・小動物・人体計測・診断治療技術)

「半導体・医療機器製造技術」(小型半導体PET)

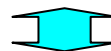
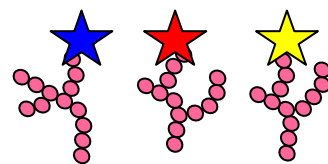
融合

10年後～15年後に起こすイノベーション

患者に最適な糖鎖を付与した
副作用の少ない糖タンパク質製剤
や診断薬

次世代創薬と先端医療の一体化

個の医療のための迅速な
診断・治療と創薬を可能にする
高分解能PET



PET

患者にやさしい創薬医療