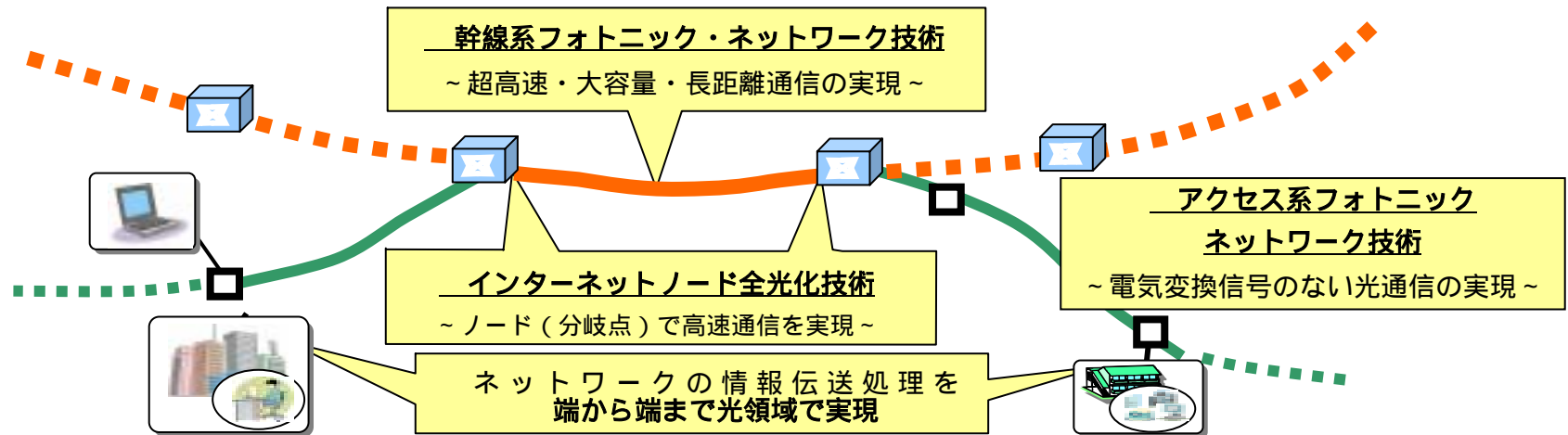


(3)超高速フォトニック・ネットワーク技術に関する研究開発

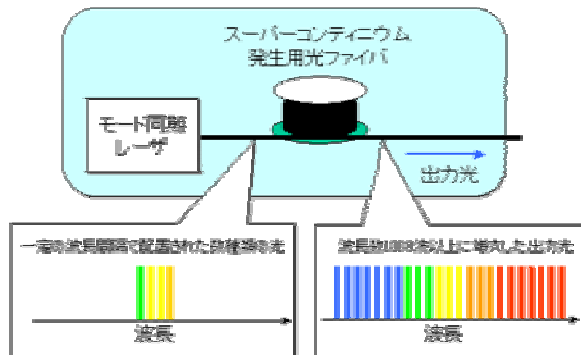
平成13年度～17年度

超高速フォトニックネットワークの実現のために、幹線系、アクセス系、及びノード系の各要素を光領域で高品質・効率に行う技術の研究開発を推進

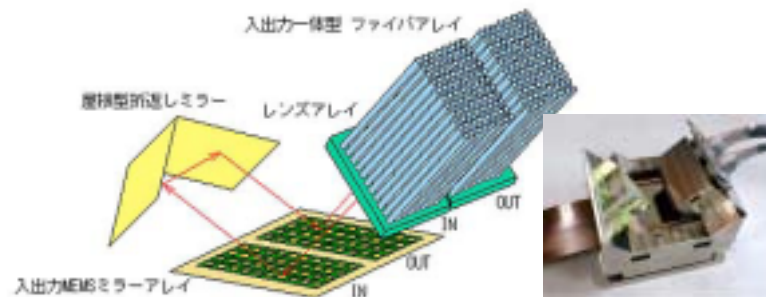


15年度までの成果例

1000波WDM用単一光源「SC光源」



MEMSミラーを用いた光スイッチ



17年度達成目標

- 光ファイバ1芯当たり1,000波の多重化
- 10Tbpsの光ルーターの実現 等

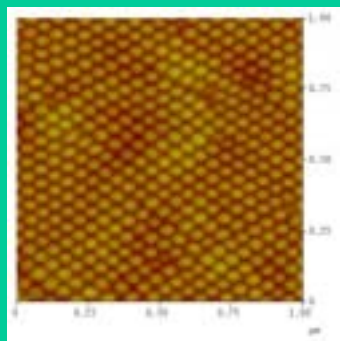
(4)情報通信デバイスのためのナノテクノロジー研究

情報通信研究機構 **NICT**

ナノテクノロジーと情報通信工学の融合における新機能・極限技術、新材料も活用したナノフォトリクス、ナノゲート素子技術等、次世代情報通信システム用ナノデバイスに関する基礎研究を実施

ナノフォトリクス

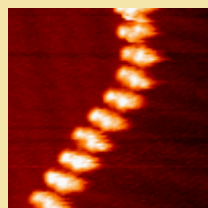
- ・量子ドット面発光レーザによる1.55 μm 帯発振
- ・高密度量子ドットによる偏光無依存光増幅器の実現



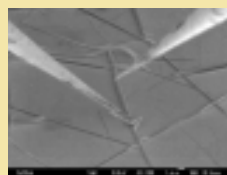
世界最高密度の量子ドット表面

分子ナノテクノロジー

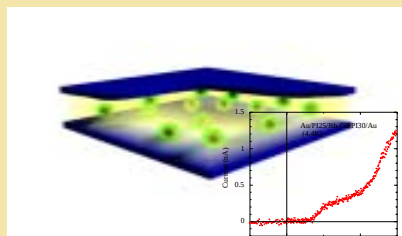
- ・分子を利用した基盤技術の研究



分子による自己組織化ワイヤ状構造



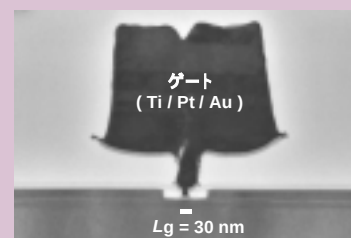
分子素子のためのナノ電極



分子による単一電子トンネル素子

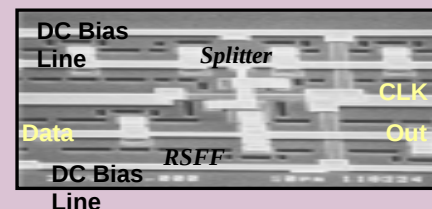
ナノゲート素子

- ・世界最高速ナノゲートトランジスタ (カットオフ周波数: 562GHz)



InP-HEMT

- ・超伝導集積回路



到達目標

- ナノスケールで起こる現象の科学的な解明
- ボトムアップ・ナノ技術による100nmサイズ分子素子の実現
- 次世代情報通信システム用ナノデバイスに関する基礎技術の確立 等

総務省(消防庁)

平成16年度の主な取組

危険物施設に関する腐食・劣化評価手法の開発・導入環境整備

(平成16年度予算額 114,621千円)

予定施策期間: H16-H18

現在までの取組と今後の取組概要

平成15年度「地下に埋設される危険物施設の安全・環境対策に係る調査検討」において、地下タンク等の健全性評価について一部検討

平成16年1月から下記構成の準備会において、腐食・劣化評価手法に係る情報交換等が行われているところ

(メンバー)

(独)消防研究所、危険物保安技術協会

(財)全国危険物安全協会、総務省消防庁

(独)物質・材料研究機構材料研究所、

(財)エンジニアリング振興協会、鉄鋼メーカー、電子メーカー

平成16年度「危険物施設に関する腐食・劣化評価手法の開発・導入環境整備」のため、検討会を設置して、調査検討を行い、所要の技術開発や環境整備を進めていく予定

5年後を目途に可能な事項について導入・実用化を図るべくプロジェクトを推進

危険物施設に関する腐食・劣化評価手法の開発・導入環境整備

効果的・効率的な保守管理を行うために、危険物施設の腐食・劣化に関する評価手法の開発及びこれに必要なデータベースの整備を実施(府省連携プロジェクト)

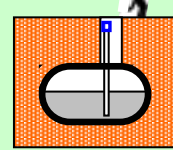
危険物施設の老朽化



腐食・劣化が進行

火災・漏えい事故が過去最悪の水準

地下タンク・配管は腐食・劣化の状況が確認困難



大規模屋外タンクの点検は、事業所の経済的負担大



危険物施設の腐食・劣化に関する評価手法のニーズ大



評価手法の開発
データベース整備

(土壌診断、波形診断etc.)



危険物施設の効果的・効率的な保守管理

→ 安全・環境対策の推進
維持管理に伴う負担軽減

超鉄鋼や複合材料等の革新的材料を用いた社会インフラの信頼性向上に係る共通的な技術基盤を構築

シーズ技術

- 腐食・劣化メカニズム
 - 評価手法
(土壌診断、AE(Acoustic emission)法、ガイド波等.)
- *一部海外で導入・実用化の実績のある状況

今後の課題など

評価手法開発導入・実用化に当たっては、腐食・劣化のメカニズムの解析、フィールド計測によるデータ収集・検証とデータベースの構築、有効な評価手法の開発、業界団体の協力、予算措置等に基づき技術基盤を構築する必要があるとともに、法的位置付け等環境整備についても検討が必要。