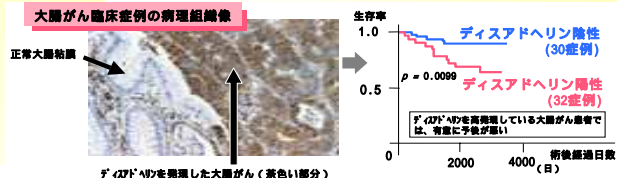


③ 創造的研究による成果 ～成果事例～

事例1 がん発現たんぱく質の同定

- TSLC1新規がん抑制遺伝子・がん転移に関わる新規分子であり、がん細胞膜に高発現する膜糖蛋白「ディスアドヘリン」を同定。がん細胞株に強制発現すると、E-カドヘリン蛋白発現が低下し転移能が亢進する。さらに、ディスアドヘリンの発現亢進は、がんの悪性度と相関することも明らかとなった。
- これらの研究は、基礎・臨床分野のわが国のがん研究をリードすると共に、わが国独自の成果として海外から注目を集め、確立した技術の一部は世界的に普及した。
- 厚生労働科学研究費補助金(厚生労働省)
- 平成12年度～平成14年度
- 総額 690百万円の一部



(出典:厚生労働省)

事例2 社会基盤としてのセキュア・コンピューティングの実現方式の研究

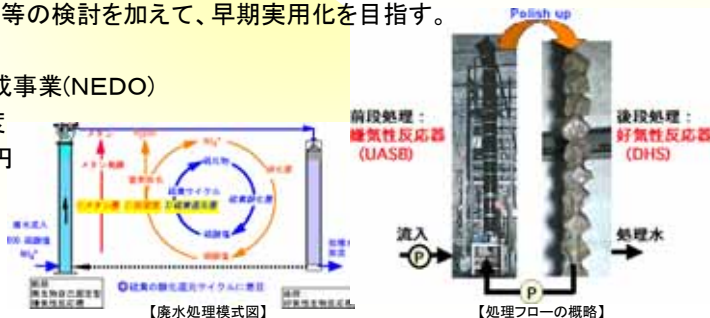
- ソフトウェアシステムの安全性を確保する抜本的な方策として、「3重の安全ネット」と呼ぶ防御戦略を考案(①プログラム文面を理論的に解析し、実行前にその危険性を検出する、②安全でないプログラムの実行を、言語システムの再設計・改良によって防ぐ、③前述の2つの防御策で捕捉できない脅威を、プログラムの実行時システム(OS等)の新機構により防ぐ)
- 本特定領域研究では、計画班が連携し、この戦略に沿って、安全性が保証された電子メールシステム「AnZenMail システム」を、設計・構築・公開し、その有効性を実証。
- 個別研究では、例えばインターネット応用プログラムで最も使用されるJava言語システムの欠陥の指摘とその修正法の発明、C言語のコンパイラを再設計し、生成コードの安全性の確保、侵入されても被害を最小限に抑えることが可能なOSの実現等数多くの成果を上げている。
- 科学研究費補助金(文部科学省)
- 平成12～15年度
- 総額73百万円

(出典:文部科学省)

事例3 微生物による硫黄酸化還元サイクル機能を活性化した廃水処理技術

- 低温廃水の処理が可能、省エネ、汚泥発生の少ない廃水処理技術を開発する。
- 硫黄酸化還元サイクルを活性化した廃水処理システムを開発。
- 活性汚泥法と比較して、場内電力1/5、排出汚泥量1/10、装置のコンパクト化、10°C以下での処理可能。
- 本成果を基にした実規模(25m³/日)の廃水処理システムを東広島市浄化センターに設置。運転結果として、汚泥発生ゼロ、BOD除去率92%以上を達成。
- 50m³/日規模で、活性汚泥法に比して、建設コスト2/3、運転コスト1/6が見込まれる。最適運転条件等の検討を加えて、早期実用化を目指す。

- 産業技術研究助成事業(NEDO)
- 平成13～17年度
- 総額 約67百万円

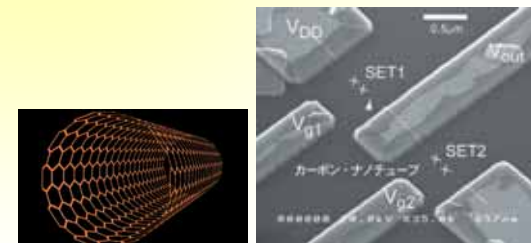


(出典:NEDO)

事例4 高度情報処理・通信の実現に向けたナノファクトリーとプロセス観測

- 直径わずか10nm(ナノメートル=10億分の1m)程度のカーボンナノチューブで作った単一電子トランジスタ2個で構成された単電子インバーター(反転器)を世界で初めて試作。
- たった1個の電子で動作する単一電子トランジスタなどの新機能デバイスは、次世代を担うナノエレクトロニクスの候補として注目されている。
- 半導体微細加工技術とカーボンナノチューブを組み合わせ、ナノエレクトロニクスの基本となるデバイスを実現。
- 量子コンピューターの基本デバイスにつながる事が期待される。

- 戦略的創造研究推進事業(JST)
- 平成14～19年度
- 総額450百万円



カーボンナノチューブの構造を示した拡大イメージ図

写真単電子インバーターの電子顕微鏡写真(左上から右下にかけて細い線状に見えるのがカーボンナノチューブ)

(出典:JST)