



# 研究課題の事後評価結果(案)(概要)

# 研究課題に関する所見

## ■ 30研究課題の成果の創出状況

### <成果>

- 多くの研究課題で、特筆すべき研究成果や科学的知見が得られており、総じて世界トップ水準の成果を創出
  - 産学官協働や国際協働による頭脳集積と、研究費の大胆な選択的集中投入によって、世界をリードする高精度で大型の研究開発基盤を創成
  - 新たな学問領域・技術開発に挑戦し、科学的価値のある成果の創出・理論の提唱
  - 出口を見据えた研究開発の推進によって、社会実装を加速させ、国民に夢と希望をもたらす成果を創出
- 近い将来、FIRSTの研究成果が、大きな経済効果の発現や、新学問領域の発展につながると期待

### <今後の課題>

- 研究課題側の自助努力を基本としつつ、社会還元をより加速させる環境の整備が重要
- 目標未達も含めた研究成果公開は、前例が乏しいが、革新的知見の創出可能性を高める取組として重要

# 社会実装に向け、新しい時代を切り拓く

山中 伸弥

京都大学iPS細胞研  
究所／所長・教授



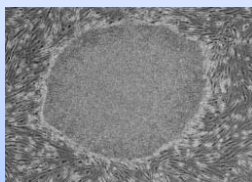
再生医療用の  
iPS細胞樹立技  
術の世界標準  
化を強力に推進

- iPS細胞を安全につくる標準的な技術を確立
- 得られた細胞の評価系を構築
- 臨床用の様々な種類の良質なiPS細胞のストックを構築
- iPS細胞を用いた世界初の臨床研究(目の難病患者の網膜再生)が開始 (H26.9.12)(理研)

再生医療用iPS細胞ストック



GMPLレベル  
iPS細胞製造



品質管理

安達 千波矢

九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター／センター長



スーパー有機  
EL発光材料で  
次世代産業を  
切り拓く

- 従来材料を凌ぐ、安価と高効率を両立した新しい有機EL発光材料である「ハイパーフルオレッセンス」の創出に成功
- 日本発の新材料と戦略的な特許確保で日本の有機EL産業の活性化を目指す



開発した有機EL発光材料を用いて試作したディスプレイ

中須賀 真一

東京大学大学院工学系研  
究科／教授



超小型衛星に  
よる新たな宇  
宙利用ビジネ  
スを構築

- 独自理論「ほどよし信頼性工学」に基づき、従来では考えられない、3億円以下の低コスト、2年以内の短期開発で、50kg級の超小型衛星をFIRST期間中に4基開発
- うち、3基が26年度中に打ち上げられ、いずれも順調に運用中



完成した「ほどよし1号」



「ほどよし4号」により取得された画像

# 異分野融合による革新技术の創出

山海 嘉之

JST/ImPACTプログラムマネージャー  
筑波大学システム情報系／教授  
サイバニクス研究センター／センター長



脳神経科学、ロボット工学、IT技術等を融合し革新的治療法を確立

- ロボットスーツHALにより、脳神経系疾患患者の機能改善効果を確認。医療機関での治療もスタート
- 欧州にて医療機器の認証「CEマーク」を取得 (H25.8)
- 世界で初めてロボット治療機器として国際規格 (ISO13485) の認証を取得 (H25.8)



神経・筋難病患者への適用例

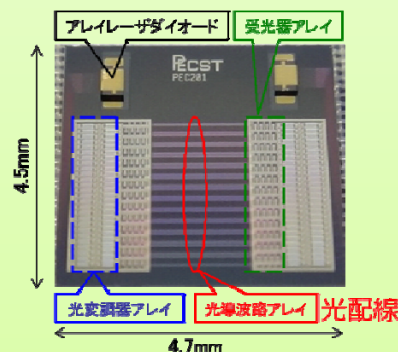
荒川 泰彦

東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構／機構長



光とエレクトロニクスの融合により、半導体集積回路の限界を超える

- 光源搭載型シリコンフォトニクス回路で 世界最高の伝送帯域密度 30Tbps / cm<sup>2</sup> を達成 (現状の100倍以上)
- 成果は、未来開拓研究プロジェクト (経産省) に継承され、2025年 (H37) のオンチップサーバ実現を目指す



試作した光電子集積回路

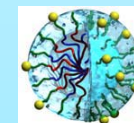
片岡 一則

東京大学大学院工学系研究科・医学系研究科／教授



医学とナノテクノロジーの融合により、難治がんの治療法に革新をもたらす

- 数十ナノメートルの高分子ミセルを用いたDDS (ドラッグ・デリバリー・システム) を開発。副作用の少ない難治がんの治療法を確立
- すい臓がんや脳腫瘍など、治療の難しいがんに対して高い治療効果を実証。2薬剤が第3相の臨床試験まで進展。数年以内に実用化 (認可) 見込み



薬を内包するウイルスサイズの高分子ミセル (20~100nm)

