



ImPACT Program Manager  
山海 嘉之 Yoshiyuki SANKAI

現：筑波大学システム情報系 教授

1987年 筑波大学大学院博士課程修了  
1998年 米国Baylor医科大学 客員教授  
2003年 筑波大学大学院システム情報工学研究科 教授  
2004年～現在 CYBERDYNE(株)代表取締役社長/CEO  
2011年～現在 筑波大学サイバニクス研究センター センター長

革新的サイボーグ型ロボットという新領域の先端技術を開拓し、ベンチャーを起業。知財戦略、ISO国際規格策定を主導し、ロボットスーツ「HAL」が医療機器CEマーキング認証を取得。ドイツの公的労災保険の適用を実現。株式上場、国際展開に至る国際ビジネスマネジメントに関して、高い能力を発揮。2009～2014年内閣府・最先端研究開発支援 (FIRST) プログラム中心研究者。

<研究開発プログラムの概要>

重介護ゼロの実現に向けて、要介護者の自立度を高め、さらに介護者の負担を激減させる人とロボット等の融合複合支援技術を開発し、革新的生活支援インフラ化・社会実装に挑戦。

<非連続イノベーションのポイント>

接触・埋込み・非接触で脳神経系・身体・各種デバイスを融合複合し機能させる革新技術であり、残存機能の飛躍的拡張と介護者負担の激減、重介護ゼロ。

『重介護ゼロ社会』の実現  
残存能力の飛躍的な拡張

<期待される産業や社会へのインパクト>

人とロボットを繋ぐ革新的人支援技術・新産業の創出と、従来の消費型経済から社会課題解決型経済へのパラダイムシフト。産業・社会変革（ソーシャルビジネス・イノベーション）の実現。

重介護ゼロ社会へ！  
革新的人支援産業の創出！  
産業変革・社会変革：ソーシャルビジネスによる経済サイクル



ImPACT Program Manager  
鈴木 隆領 Takane SUZUKI

現：小島プレス工業株式会社 取締役

1982年 静岡大学工学部 卒業  
1987年 小島プレス工業株式会社 入社  
2010年～現職、同社 開発担当 取締役

研究開発部・生産技術部において、30年以上ものづくりをベースに、国内外のニーズ、技術動向を見据えた先行開発・事業化を推進。同社生産技術とアカデミアが持つ先端基礎技術、中小企業が持つ加工技術等を融合し、研究開発活動をマネジメント。生産技術の最高の賞である「大河内記念生産特賞」の受賞に貢献。

<研究開発プログラムの概要>

基本原理の解明・基盤技術群を確立し、重さ当たりの強靭性が鋼鉄の340倍のクモの糸を超える高機能構造タンパク質を素材として自在に生産可能にする。

<非連続イノベーションのポイント>

世界最先端技術でも不可能な天然と同等以上の性能実現に向け、ナノ構造動的観察新技術と分子シミュレーションによる基本原理の解明でブレークスルーを起こす。

○ SPring-8等によるナノ構造動的観察新技術の確立  
○ 分子シミュレーションによる基本原理の解明

○ 生物から遺伝子情報を次世代シーケンサーにより網羅的に解析

<期待される産業や社会へのインパクト>

歩行者にケガをさせない超衝撃吸収自動車ボデーや次世代超軽量防弾装備等、ものづくりの概念を一変させる可能性を持つとともに、資源制約からの解放を実現する。

① 天然の驚異的な物性を超えつつ、汎用素材並みのコストを実現  
② 圧縮性能を有するアプリケーションの開発

③ 異次元性能を実現する基本原理を解明  
④ ダーウィンスパークススパイダー牽引糸の重さ当たりのタフネス (MJ/m<sup>2</sup>・ρ) は鋼鉄の約340倍



ImPACT Program Manager  
田所 諭 Satoshi TADOKORO

現：東北大学大学院情報科学研究科 教授/副研究科長

1984年 東京大学工学系研究科 精密機械工学専門課程修了  
1993年 神戸大学助教授  
2005年～現職  
2002年NPO国際レスキューシステム研究機構設立。阪神淡路大震災直後よりレスキューロボットの研究開発分野の創成に貢献。2002～2006年文科省大々特レスキューロボットPM、2006～2010年NEDO戦略先端ロボットPMなどを勤め、福島第一原発事故では原子炉建屋内調査の国産ロボット第一号として冷温停止状態の実現に貢献。

<研究開発プログラムの概要>

未知で状況が刻一刻と変化する極限災害環境であっても、へこたれず、タフに仕事ができる遠隔自律ロボットの実現を目指して、屋外ロボットのキー基盤技術を競争的環境下で研究開発し、未来の高度な屋外ロボットサービス事業の開拓への礎を築く。

<非連続イノベーションのポイント>

フィールド試験により、能動ロバスト性、大規模実時間情報、生物機械融合の技術を高度化。極限環境でタフに働ける遠隔自律ロボティクスを確立。

能動ロバスト性  
柔軟・しなやか 無駄がある冗長分散協調  
超小型高出力アクチュエータ  
失敗を許す設計と計画 ロバスト性のための求解

非連続タフ技術  
・極限環境アクセシビリティ  
・極限センシング  
・理解・推定  
・失敗時リカバリー  
・極限環境適合性

大規模実時間情報  
タフ・ロボティクス  
動物非侵襲インタフェース  
一体融合ヒューマンインテラクション  
生物機械融合

<期待される産業や社会へのインパクト>

ロボットを災害緊急対応・復旧・予防に活用して、我が国や世界の安全安心に貢献。未来の高度な屋外ロボットサービスの事業化、普及への道を拓く。



ImPACT Program Manager  
藤田 玲子 Reiko FUJITA

現：株式会社東芝 電力システム社  
電力・社会システム技術開発センター 首席技監

1982年 東京工業大学大学院総合理工学研究科博士課程修了  
1983年 株式会社東芝 入社 (原子力技術研究所)  
2012年～現職

文部科学省の革新的原子力システム公募で6件が採択されるなど、金属燃料サイクルの乾式再処理技術開発の第一人者。東京工業大学原子炉研究所、日本原子力研究開発機構 (JAEA) などとの共同研究を推進。1995年日本原子力学会技術賞、1999年同論文賞など多数受賞。2010年より日本原子力学会の理事を勤め、2014年同会長に就任。博士・理学。

<研究開発プログラムの概要>

地層処分が唯一の選択肢であった長寿命核分裂生成物の核反応経路を究明。生成物に含まれる白金族やレアメタル等を資源利用するエコ・システムに挑戦。

<非連続イノベーションのポイント>

長寿命核分裂生成物の核反応データを世界で初めて取得し、短半減期核種または安定核種に変換する世界初の核反応経路を最先端施設により確認。

RRFファクトリー  
不安定核を含む多種多様な原子核ビーム利用

中性子  
光子  
中性子、陽子、光子との逆反応

合理的な核変換法・要素技術の絞り込み

<期待される産業や社会へのインパクト>

高レベル放射性廃棄物の処理・処分の後世代への負担を軽減するとともに、回収した白金族やレアメタル等を資源利用することにより海外市場に左右されない供給源を確保。

高レベル放射性廃棄物  
再処理工場  
貯蔵施設等

白金族元素  
アルカリ金属元素  
アルカリ土類元素  
希土類元素

核反応の理解  
分離、核変換  
核反応制御

資源化  
自動専用設備等  
安全な事業用として処分



ImpACT Program Manager  
宮田 令子 Reiko MIYATA

現：名古屋大学学術研究・産学官連携推進本部特任教授

1982年 お茶の水女子大学理学部生物学科卒業  
1982年 東レ株式会社入社（基礎研究所合成化学研究室）  
2001年 同社・ケミカル研究所主任研究員  
2004年 名古屋大学産学官連携推進本部（東レより出向）  
2010年～現職

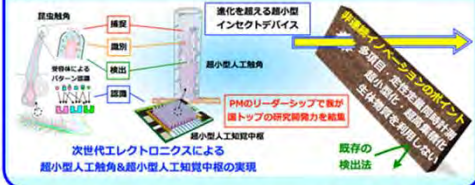
東レ株式会社では、一貫して研究開発に従事し、事業化・研究マネージメントを経験。名古屋大学では、異分野融合領域における産学官連携共同研究マネージメントに従事。産学官の専門家としての強力なネットワークを有する。博士・農学。

＜研究開発プログラムの概要＞

誰もが健やかで快適な生活を実現するために、身の回りの有害・危険物質から身を守る簡便で効果的な方法を昆虫等の優れた生物能力を超える超微細エレクトロニクスで実現。有害・危険リスクを迅速・簡便に検知し、安全・安心を実感できる社会を実現。

＜非連続イノベーションのポイント＞

従来不可能な極微量物質を多項目迅速検出する非連続イノベーションを我が国トップの研究開発力を結集し、生物進化を超える次世代エレクトロニクス創製により実現。



＜期待される産業や社会へのインパクト＞

いつでもどこでも予報で予防が可能となり、世界で最も快適な安全・安心社会の実現。街中・家庭等への実装とそのビッグデータシステム化で100兆円産業創出。



ImpACT Program Manager  
八木 隆行 Takayuki Yagi

現：(独)科学技術振興機構 (JST)

1983年 東京工業大学大学院修士課程修了  
1983年 キヤノン株式会社入社  
2005年 同社・先端融合研究所 所長  
2008年～同社・総合R&D本部 上席担当部長  
2014年～ImpACTプログラム・マネージャー（キヤノン(株)よりJSTへ出向）

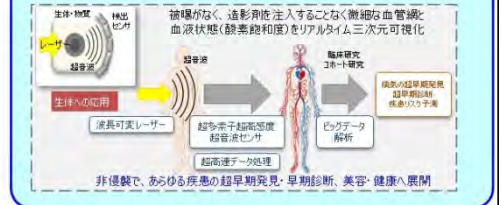
キヤノン株式会社において、MEMS技術を立上げ、同社の主力製品であるインクジェットプリンター用プリントヘッドに搭載するなど実用化を多数経験。文科省「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム」に参画し、同社代表として研究開発の運営に携わるなど産学連携の豊富な経験を有する。

＜研究開発プログラムの概要＞

可視化できない生体や物体内部を、高度なレーザー・超音波技術で非侵襲・非破壊で3次元可視化。超早期診断や超精密検査・測定により、豊かで安全な生活を実現。

＜非連続イノベーションのポイント＞

最先端のレーザーと超音波を融合し、非侵襲かつ非破壊で、生体や物質の内部の物性変化や機能（動き）をリアルタイムで3次元可視化する。



＜期待される産業や社会へのインパクト＞

早期診断や疾患リスク予測による健康寿命の延伸、食品や工業製品・航空機等を超精密検査し生活の安全を確保するなど、医療から品質・保全への新成長産業を創出する。



ImpACT Program Manager  
山川 義徳 Yoshinori Yamakawa

現：株式会社NTTデータ経営研究所  
ニューロインフォマティクス・ラボ 室長

2000年 京都大学理学研究科修了  
2000～2008年 日本電気株式会社  
2008年 京都大学大学院情報科学研究科GCOE助教  
2010年～現職  
2013年～株式会社アラヤ・ブレイン・イメーシング代表取締役

脳・情報・経営をキーワードに、大学での神経科学研究と産業界での新規事業創出やベンチャー企業創業を交互に取組むなど、多面的な視点と多様なネットワークを有する。博士(人間・環境学)。

＜研究開発プログラムの概要＞

脳情報の可視化と制御によって、意識しただけで制御可能な機器開発、多言語入出力など、モノづくりやサービス革新の基盤構築する。これにより、誰もが自分の脳を把握・訓練でき、さらに、より自分にあった豊かで活力溢れる生活を実現する。

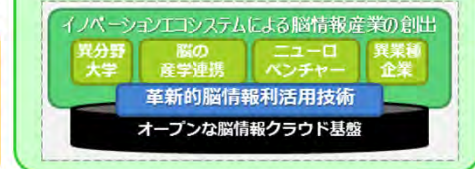
＜非連続イノベーションのポイント＞

携帯型ブレインマシンインターフェイス (BMI) を中心に、脳ビッグデータとロボティクスニューロフィードバック (NF) によって、低コスト高性能な脳情報利活用技術を開発する。



＜期待される産業や社会へのインパクト＞

脳の産学連携やニューロベンチャーを含んだイノベーションエコシステムを形成し、それを支える脳情報基盤を構築することで、世界に先駆けて脳情報産業を生み出し、世界に心の豊かさを届ける。



ImpACT Program Manager  
山本 喜久 Yoshihisa YAMAMOTO

現：国立情報学研究所量子情報国際研究センター長  
理化学研究所量子光学グループディレクター

1978年 東京大学大学院博士課程修了（工学博士）  
1978～1992年 NTT（現在 R&Dフェロー）  
1992年 スタンフォード大学 教授（現在 名誉教授）  
2003年 国立情報学研究所 教授

量子情報通信技術の研究グループをNTT基礎研究所内に設立し、以後25年以上にわたって、世界の量子情報通信研究の最先端を切り拓く。日本国内および米国内の大型国家プロジェクトを多数指揮。2009～2014年内閣府・最先端研究開発支援（FIRST）プログラム中心研究者。

＜研究開発プログラムの概要＞

脳型情報処理を量子コンピュータに取り込んだ量子人工脳を開発し、これを絶対に盗聴を許さない量子セキュアネットワークで結んだ高度情報社会の基盤を確立する。

＜非連続イノベーションのポイント＞

ファイバリング発振器に同時に生成される100万の光パルスをニューロンと見立て、これらを量子測定フィードバック



＜期待される産業や社会へのインパクト＞

将来のデータセンターやロボット・衛星に搭載可能な革新的な人工脳が誕生し、その恩恵を安全性脅威に怯えることなく享受できる高度情報社会の基盤技術を確認する。

