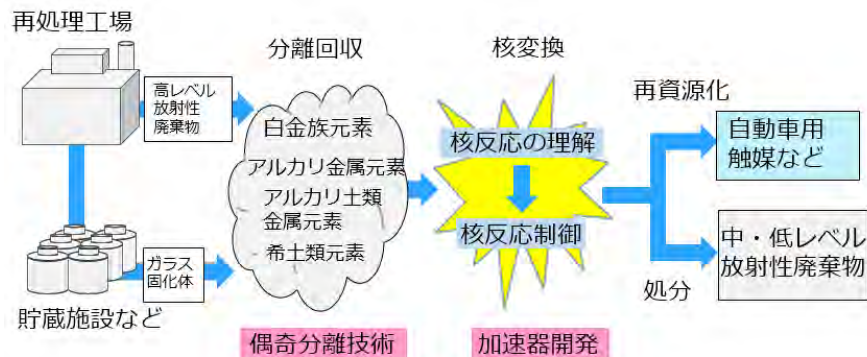


藤田玲子 P M PMによる産業や社会の変革

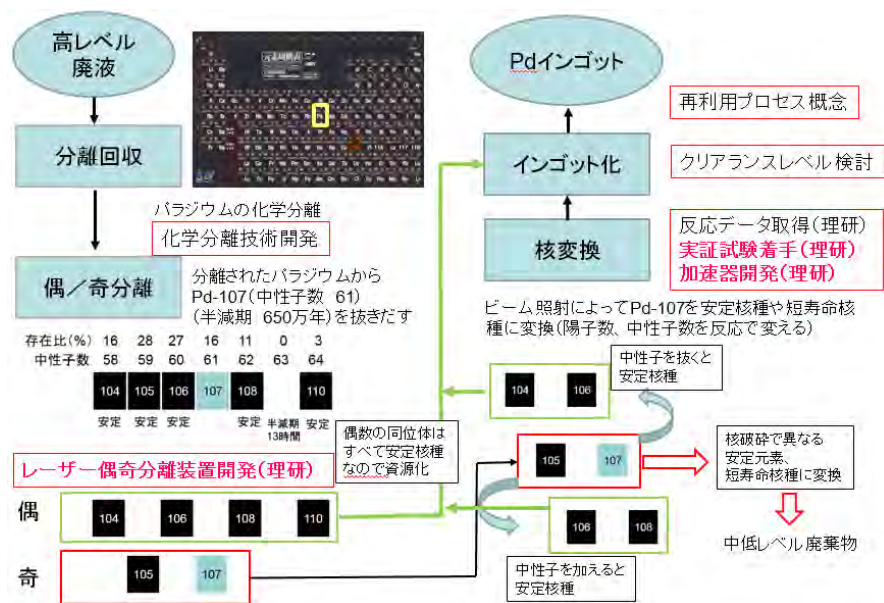


高レベル放射性廃棄物を中低レベル放射性廃棄物に変え、さらにその中に含まれる有用な金属を取り出して資源として再利用するプロセス概念を確立し、原子力発電所の廃棄物処理問題に貢献することで原子力や有用金属の産業や社会の変革を目指す。【関連する経済活動規模（推計）約1.8兆円（約20年後）】



ハイリスク・ハイインパクトなPMのチャレンジ

- これまで高レベル放射性廃棄物として処分されていた長寿命核分裂生成物であるパラジウム (Pd) -107やジルコニウム (Zr) -93、セレン (Se) -79、セシウム (Cs)-135を短寿命核種もしくは安定核種に加速器を用いて核変換し、PdとZrはリサイクルして再利用、資源化するプロセスを提示する。
- これまでは原子炉で核変換する方法が提案されていたため、コストのかかる同位体分離法が必要であったが、加速器を用いて同位体分離法を伴わない最適な核変換の経路（パス）を提案・確認するため、世界最先端施設による大強度ビーム+逆運動学法で新しい核反応データを取得する。
- 同位体分離法を用いない、偶数核種と奇数核種を分離する新たな偶奇分離法を提案し、工学規模の処理装置を開発する。

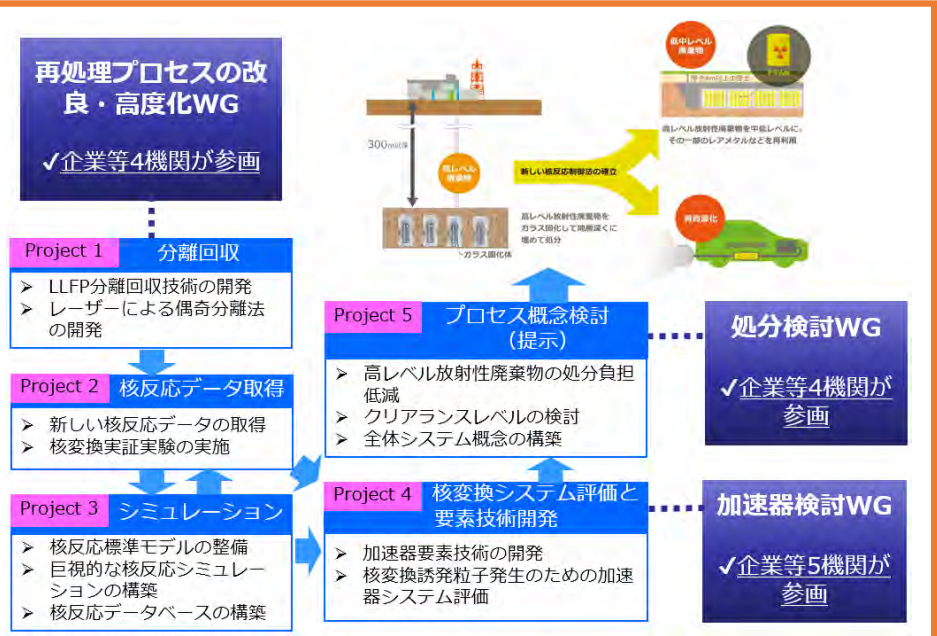


パラジウム (Pd) -107の核変換の経路 (パス)

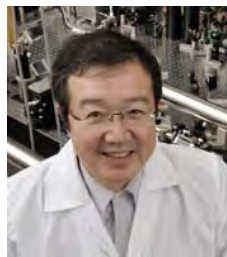
・主な成果

高レベル放射性廃棄物の処分概念を変える分離・核変換プロセスを開発

- 高レベル放射性廃棄物からLLFPを分離回収する最適なプロセスフローの提案に基づき、模擬高レベル放射性廃液を用いて確認試験を実施（プロジェクト1）
- PJ2の測定データを取り入れ、バルクでのモデルとシミュレーションにより反応精度を向上させ、核変換データベース“ImPACT/LLFP-2018”を完成（プロジェクト3）
- PJ2とPJ3の成果に基づき、実用加速器概念の仕様を決定すると共に加速器の要素技術を開発（プロジェクト4）
- 高レベル廃棄物を中低レベル廃棄物に変更する概念の構築、リサイクル技術の開発のためにPd-107、Zr-93のクリアランスレベルの提案（プロジェクト5）



主な成果 偶奇分離法の開発



緑川克美TL

- Pdの同位体のうち、奇数核種のみをレーザー法でイオン化する方法を開発した。従来法に比べて処理量を10万倍にすることに成功した。偶数核種は放射性物質ではないためそのまま資源として使用できる。

- 六ヶ所村の再処理工場から発生するPd-107をイオン化し電極に回収後、加速器により安定核種に核変換することによりPdのすべての核種を再利用できる。



レーザー装置

分離チャンバー

パラジウムの核変換の経路(パス)の提示



櫻井博儀教授

- 100MeVの陽子、重陽子を用いたPd-107、Zr-93、Se-79、Cs-135の核反応データをRIBFを用いて世界で初めて測定し、核変換の経路（パス）を提示した。
- Pd-107のインプラントターゲットを作製し、世界で初めて実証試験を実施中。
- この核変換を実現する小型の重陽子加速器仕様を決定した。
- この加速器を実現する純二オブ製超伝導空洞の開発に成功した。



宮田令子 P M

PMによる産業や社会の変革



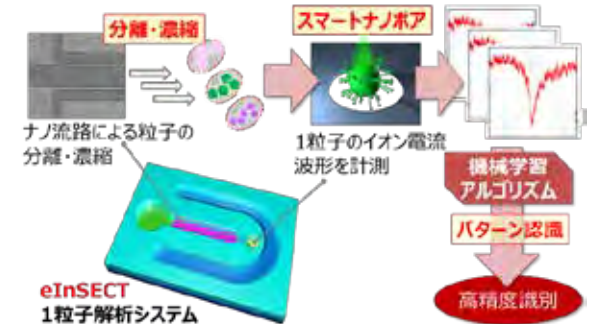
身の回りの有害物質・危険の予兆を迅速・簡便に知り、早期に対策することは安全・安心・快適な社会の実現に不可欠である。本プログラムでは、昆虫等の優れた生物能力に学び、いつでもオンサイトで有害・危険物質を高感度・多項目センシングできるデバイス「eInSECT®」を開発し、医療、環境、運輸、セキュリティなど各分野に社会実装することにより、差し迫った脅威、危険への備えを可能とする。



1粒子解析技術の開発

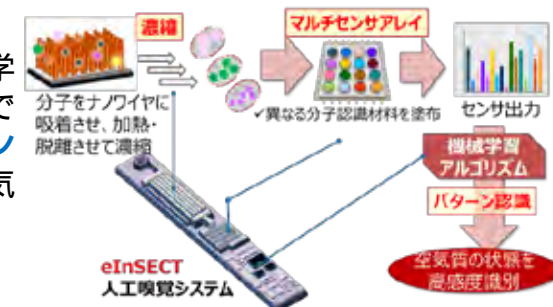
ハイリスクハイインパクトなPMのチャレンジ

細菌・ウイルス・バイオエアロゾルなど粒子状の物質の計測技術を開発する。これらを計測する既存技術は種々あるが、感度や簡便性に問題がありオンサイトセンシングに資する技術はない。本プロジェクトでは、粒子を**高感度、簡便、迅速に多項目計測**するために、薄膜**ナノポア**を用いて得られる1パルス電流信号の波形解析により、1粒子の物理量（体積、形状、表面電荷）を導出し、計測対象物質を**1粒子単位で識別**するという**新原理の技術を開発する**。また、ナノポア計測により得られた波形の特徴を機械学習し、**パターン認識**によりウイルス・細菌を高精度に識別する技術を確立する。



人工嗅覚システムの開発

空間を漂う分子状物質の計測技術を開発する。空間ガス、生体ガスの空気質は多数の化学物質の集合体であり、その配分によって意味付けられている。そこで、人工嗅覚システムでは成分全体から意味ある情報を引き出すため、**生物の嗅覚メカニズムを模倣**し、**マルチセンサアレイ**から出てくる出力パターンを**機械学習アルゴリズム**によってパターン認識して空気質を識別する。また、空気質の成分は超希薄（ppb～pptレベル）であるため、センサ自体の高感度化に加え、システムに**濃縮機構**を備え希薄成分も逃さずセンサで捉える。



主な成果

PJ1:細菌・ウイルス



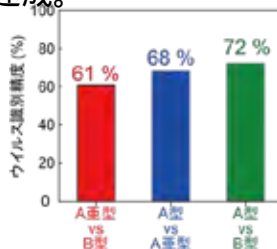
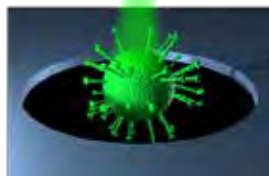
大阪大学
特任教授
川合 知二

スマートナノポアで 1粒子解析を実現

従来のナノポアでは実現不可能であった1粒子解析を、超薄膜ナノポアと機械学習を融合したスマートナノポアにより実現する。

スマートナノポアで亜型の識別を達成

薄膜ナノポアで得られるパルス電流波形を機械学習させ、パターン認識によりインフルエンザ亜型を1粒子パルスで68%、10パルスのアンサンブルで90%の識別精度を達成。



可搬型のプロトタイプを開発

可搬型の小型デバイスの開発に成功。実使用シーンでの実証が可能に。



今後の展開

- 医学系研究機関での実証実験
- プロトタイプの高機能化、小型化を進め、汎用性を高める。

PJ2:バイオエアロゾル



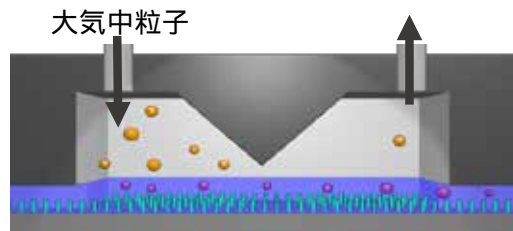
名古屋大学
教授
馬場 嘉信

大気中バイオエアロゾルの 捕捉・濃縮・計測を実現

大気中に浮遊している希薄な微粒子をナノ流路デバイスで捕捉・濃縮し、スマートナノポアで検出する技術を開発する。

ナノワイヤで大気中粒子を捕捉・濃縮

コアシェル・ナノワイヤにより水の保持力が大きい水フィルム形成に成功。大気中の微粒子の水相への捕捉・濃縮が可能となり、捕捉効率70%、濃縮率3,700倍の小型デバイスを創製。



長尺ナノポアで耐性菌を識別

ナノポアの電流計測回路を新開発。ナノポアの厚さを長尺とすることで、薬剤耐性菌（VRSA）と感受性菌の識別に成功。



今後の展開

- 捕捉・濃縮デバイスと検出デバイスを統合し、動作実証する。

PJ3:人工嗅覚システム



九州大学
主幹教授
都甲 潔

人工嗅覚で有害物質や 危険の予兆を可視化する

超希薄な成分からなる空間ガス、生体ガスをセンシングし多様な使用シーンに対応可能な人工嗅覚システムを開発する。

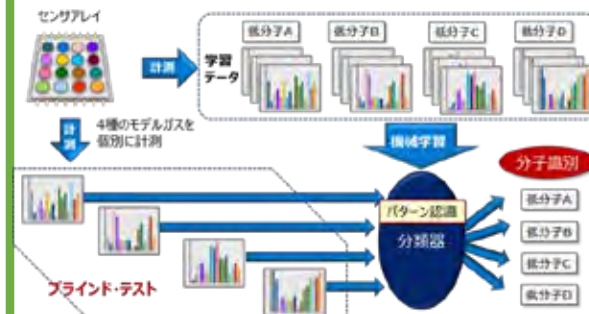
濃縮・検出を備えたシステムを開発

ナノワイヤ濃縮チップ、16chケモレジ検出チップを一体化したプロトタイプを開発。100倍の濃縮効率、検出感度10ppbを確認。



モデルガスの識別精度94%を達成

センサ出力パターンを機械学習により、4種モデルガスの識別精度94%を達成。



今後の展開

- 実用モデルを試作し、臭気識別用途にてその価値を実証する。

八木隆行 P M

PMによる産業や社会の变革



キャノン株式会社出身

血管等の生体情報を非侵襲・非破壊で三次元可視化する新たな計測手法を開発することで、病気の早期発見や健康管理、品質検査等の様々な産業分野に応用し、健康長寿で安全・安心な社会の実現に貢献する。

非侵襲で血管網を可視化



非破壊で内部の変化を可視化

・ハイリスク・ハイインパクトなPMのチャレンジ

【光超音波3Dイメージングの実現】

光超音波法による高解像度のリアルタイム三次元可視化技術を確立し、三次元化可視化システムを試作し血管網と酸素飽和度の3Dイメージングを実現する。

【価値の実証】

三次元可視化システムを用いて、様々な疾患の臨床研究を行い臨床価値を検証、さらに工業材料の損傷イメージングに応用し、デバイスとシステムの製品化を目指す。

デバイスの確立と国産化

球面形状超音波センサ
 (高解像度3D画像の実現)
 ・多チャンネル
 ・広周波数帯域

高出力波長可変レーザー
 (酸素飽和度表示の実現)
 ・高速波長切替え
 ・小型・低コスト



三次元可視化システムの完成

ワイドフィールド
 可視化装置
 (解像度：0.2mm)

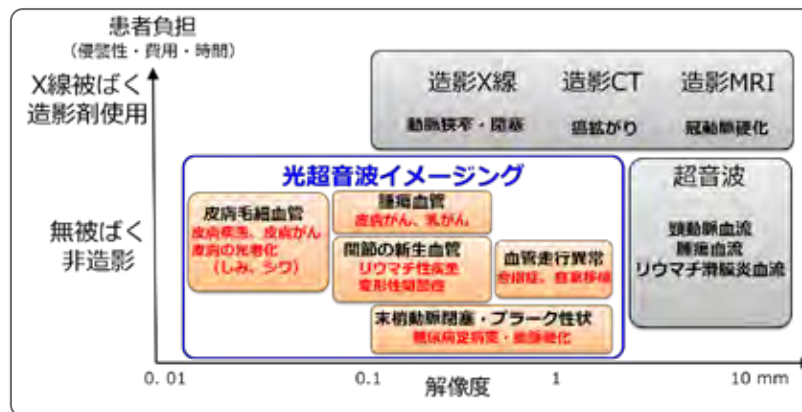


- リアルタイム画像再構成
- 高速3D画像表示
- 2波長交互照射による酸素飽和度表示

マイクロ可視化装置
 (解像度：0.03mm)



価値の実証(医療・美容)



・主な成果

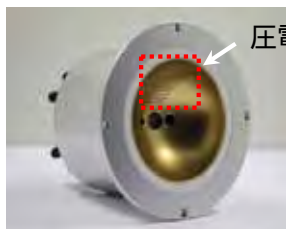
超音波センサの開発

球面形状超音波センサの開発に成功



フィルム状の超音波圧電振動子を用いて球面に圧電振動子を多チャンネルに配置した超音波センサを実現
(世界初の1024チャンネル球面センサ)

PL: 大平克己氏
 ジャパンプロブ(株)



圧電振動子の一部

球面形状超音波センサ

波長可変レーザーの開発

超小型波長可変パルスレーザーの開発に成功



従来の複雑な共振器構造を一新した狭帯域波長同調による**短共振器**を開発し世界最小クラスの**高出力Ti:Sapphireレーザー**を実現

PL: 和田智之氏
 理研グループディレクタ



PI: 高田博之氏
 (株)メガオプト



開発した2波長切替えTi:Sapphireレーザー

- ・サイズ: 16 x 15 x 7cm
- ・出力: 100mJ/パルス
- ・波長: 756nm, 797nm
- ・波長交互照射: 20Hz

ワイドフィールド可視化システムの開発

高解像度・リアルタイム3Dイメージングを実現



・球面形状超音波センサより**0.2mm解像度のリアルタイム3Dイメージング**を実証、従来法では実現できない**酸素飽和度の3Dイメージング技術**を確立

PL: 数藤義明氏
 キヤノン(株)

(平成29年下期に京大病院と慶大病院にシステムを提供し、臨床研究を開始)



PI: 伊藤安啓
 (株)日立製作所



価値検証を行う臨床研究体制の構築

多診療科による臨床研究チーム

京大病院と慶大病院に、多様な疾患での臨床価値を検証する臨床研究体制を構築(8診療科)

対象疾病/治療	
京大病院	がん
	手術計画
	運動器官疾患
	皮膚希少疾患
慶大病院	末梢循環器疾患

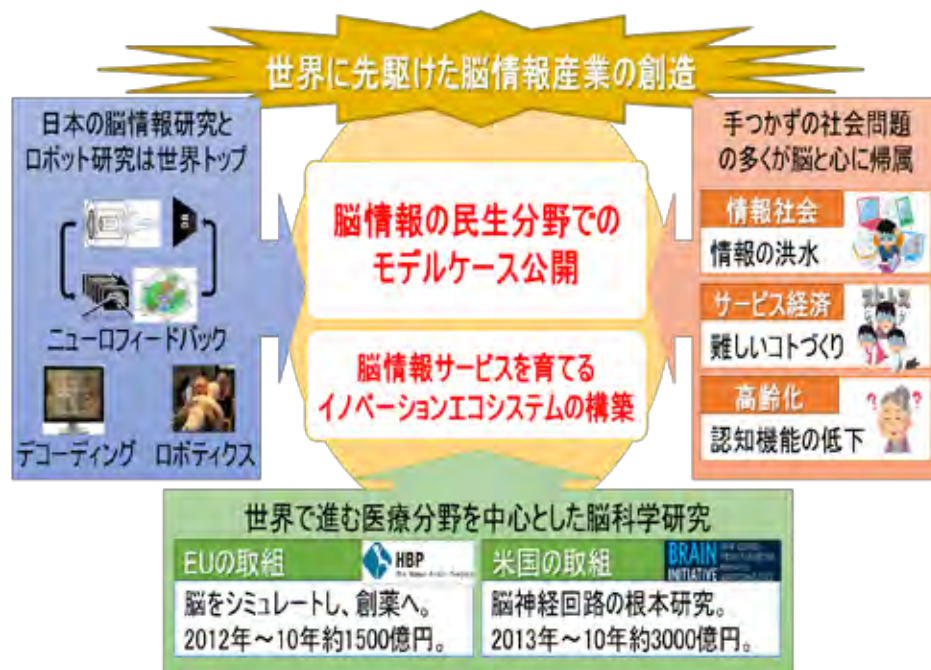
山川 義徳 P M ・ PMによる産業や社会の変革



高齢化・情報化が進む現代において、生活者は日々、認知機能の低下やストレスといった様々な脳と心の問題にさらされている。しかしながら、そうした問題に個人個人が主体的に対処できるソリューションは未だ開発できていない。私たちは、脳情報の可視化と制御技術のモデルケースとエコシステムの研究開発を進め、この問題を解決する世界に先駆けた脳情報産業の創造を目指す。この取り組みを通じて、個人個人が心の豊かさを享受できる社会を実現する。

・ハイリスクハイインパクトなPMのチャレンジ

こうした問題に対するアプローチとしては、欧米等では、一般的に精神疾患の方々を対象とした診断法や治療法の研究開発が進められ、大規模な国家プロジェクト等が遂行されている。本プログラムでは、そうした精神疾患を未然に防止し、生活者個人個人が日頃から脳の健康管理に気を付け、精神的にも健康で豊かな生活を送ることができる条件を整備することとしている。このため、日本が世界のトップを走るニューロフィードバック技術や脳情報デコーディング技術といった脳情報研究やロボティクス技術分野の研究開発を進め、これまで脳科学自体の難しさや研究コスト等の問題によりあまり進んでいなかった産業応用の実現に向けたチャレンジを推進する。また、脳情報を誰もが自由に安全に低コストで活用できる情報インフラの国際標準化や、産業応用を促進するグローバルなイノベーションエコシステムの構築も先導する。



・主な成果

脳の最適制御を目指す携帯型BMI



PL: 川人光男
(ATR)

携帯型BMIによる認知・情動機能の改善技術の開発

認知機能に関する機能結合の変更



M. Yamashita et al. *Scientific Reports* (2015)

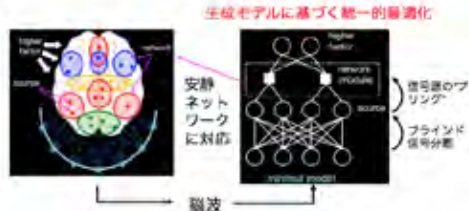
A. Yamashita et al. *Cerebral Cortex* (2017)

恐怖記憶の消去



Koizumi et al. *Nature Human Behaviour* (2016)

EEGから安静時fMRI推定



Hirayama et al. *International Conference on Machine Learning* (2017)

- ・ MRIを用いたニューロフィードバックシステムを開発し、脳機能の改善技術に道筋得られた成果を基にベンチャー企業を設立
- ・ 携帯型BMIに向けた、NIRSやEEGを用いたニューロフィードバックの研究開発も進捗

脳の深い理解を目指す脳ビッグデータ



PL: 神谷之康
(京大)

大量のMRIデータ解析技術を用いた個人向け脳情報サービスの開発

脳活動ベースの画像類似度評価



画像に対する脳活動から類似度行列を作成 (特許出願済み)

脳内イメージ解読技術



Horikawa & Kamitani. *Nature Communications* (2017)

- ・ MRIを用いた脳のデコーディング技術を開発
ライセンスアウトにより民間企業と新規事業化
- ・ 今後、個人の脳活動予測モデルを開発予定

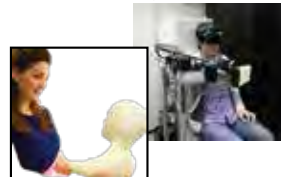
脳の高度活用を進める脳ロボティクス



PL: 石黒浩
(阪大)

ロボティクス技術を用いた脳のセルフコントロールシステムの開発

運動対話支援ロボット



アンドロイド追加肢 (マルチタスク強化)



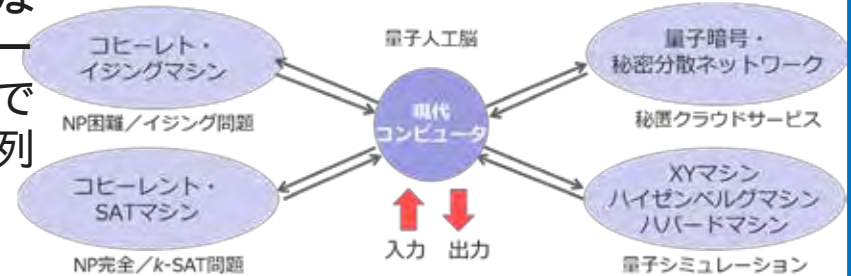
- ・ 脳のウェルネスやエンパワーメントを目指した複数のロボットのプロトタイプを作成
- ・ 脳への影響を解明し、順次市場へ展開予定

概念実証と共に、異業種コンソーシアム (2018年1月現在28社参加) 等を通じた事業化支援も活発化

山本喜久 P M • PMによる産業や社会の変革



脳における大規模・低エネルギー・複雑な情報処理をつかさどる巨大神経ネットワークを、系全体に広がった量子的波動関数で実現し、線形重ね合わせ原理に基く超並列計算を利用して、現代コンピュータでは処理できない大規模組合せ最適化問題を高速・高精度で解く量子人工脳を開発する。



・ハイリスクハイインパクトなPMのチャレンジ

創薬



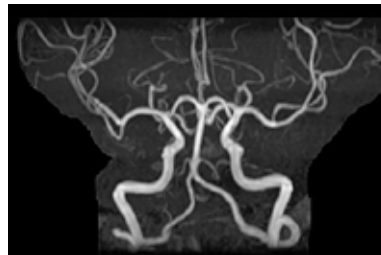
標的たんぱく質に安定に結合する化合物を少数個同定する
リード最適化
 低分子医薬品開発への展開

無線通信



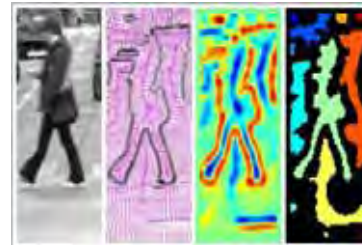
スループットを最大にする**周波数、送信電力の実時間最適割り当て**
 国立競技場など多数の基地局の同時最適化への応用

圧縮センシング



不十分なデータから情報源のスパース性を利用して元画像を再現する**スパース推定**
 医療、天体観測などへの応用

機械学習



文字や画像情報の深層学習を高速に実行するための**ボルツマンサンプリング**
 自動運転、AIへの応用

ポートフォリオ

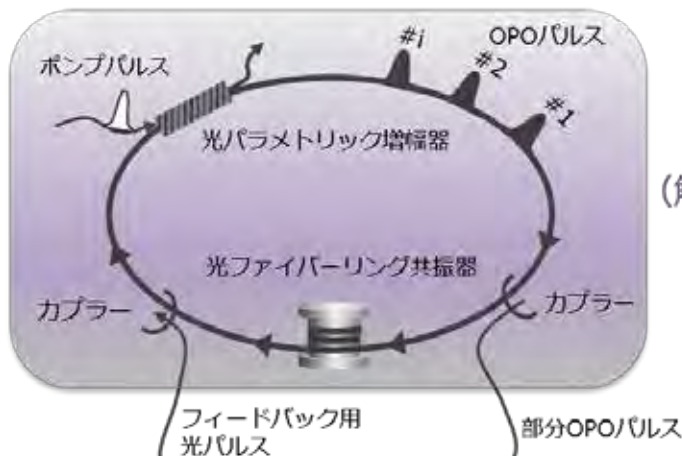


リスクと利益のトレードオフ問題を実時間で処理する**連続量最適化**
 Fintech, On-line bidding

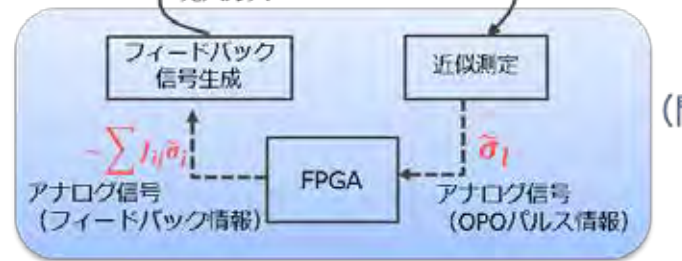
・主な成果

光パラメトリック発振器を量子ニューロンとして用い、測定フィードバック回路を量子シナプスとする光・電子ハイブリッド型の全結合・室温動作量子人工脳を開発し、これをイジングマシン、SATマシン、XYマシンとして利用する。

光パラメトリック発振(OPO)光パルス



(解探索)



(問題設定)

FPGA測定フィードバック回路

ハードウェア開発



PL: 武居弘樹



PL: Martin Fejer

	ゲート型	アニール型	ネットワーク型
原理	量子干渉	量子トンネリング	量子相転移
主要開発機関	IBM/Google/Intel/Microsoft	D-WAVE/MIT/MIT-LL	NTT/Stanford/Weizmann
ビット数	9~15 ビット	2,000 ビット	2,000ビット
有効ビットの割合	-	98%	100%
結線数	-	6,000 (スパース結合)	4,000,000 (全結合)
回路深度 (2ビットゲート)	5~10		(5~10) x 10 ⁸
解ける問題サイズ	-	N ≤ 60~70	N ≤ 2,000
動作温度条件	極低温 (10mK)	極低温 (10mK)	室温 (300K)
物理系	超高真空	超高真空	常圧
量子性 $k_B T / \hbar \omega$	0.06	0.06	0.02
消費電力	-	25 kW	1 kW

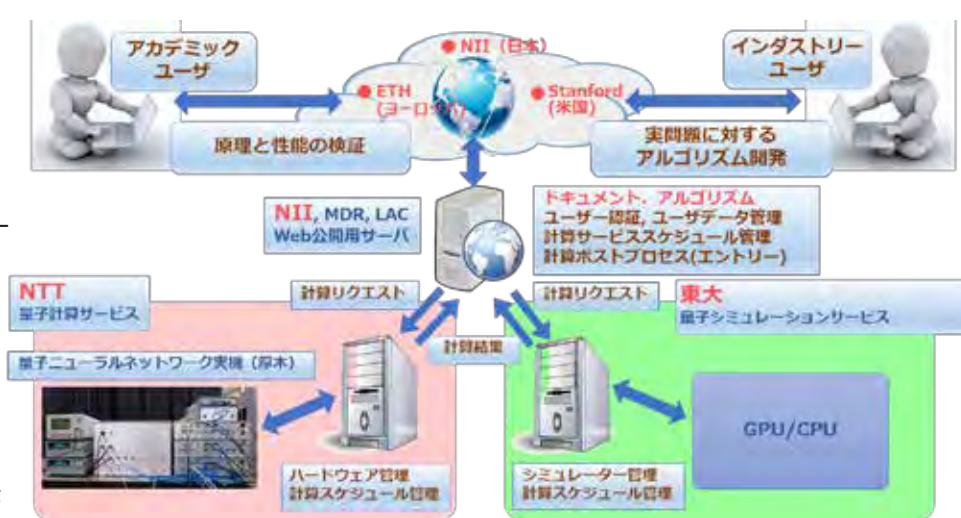
クラウドサービス、ソフトウェア開発



PL: 河原林健一



PL: 合原一幸



『オンデマンド即時観測が可能な 小型合成開口レーダ衛星システム』

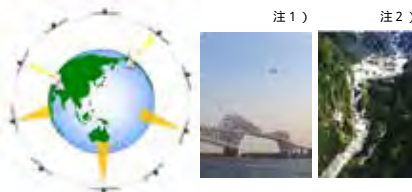
白坂成功 PM • PMによる産業や社会の変革



慶應義塾大 教授

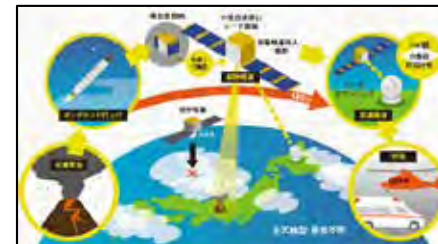
自然災害等緊急対応時の被害の最小化や民間展開による重要インフラ等の保全を図るため、夜間や悪天候でも即時に対象地点を観測できる全地球規模の常時観測及びオンデマンド即時観測が可能な小型合成開口レーダ (SAR) による衛星システムを構築。

平常時：全地球規模の常時観測を実現 (コンステレーションの導入)
全地球常時観測データを元にした高付加価値サービスの提供



民間利用を中心に政府・自治体も想定

災害発生時：オンデマンド即時観測
災害地域の即時情報の入手



政府・自治体の利用を想定

注1) 【出典】国土交通省 広報誌「国土交通」No.122
注2) 【出典】国土交通省 広報誌「国土交通」No.146

・ハイリスクハイインパクトなPMのチャレンジ

夜間や雨天でも観測できるSARは現在軍事用として活用されている。コンステレーションによる地球規模常時観測データの民間活用による新ビジネスの創出や、オンデマンド即時観測による災害対応などには、衛星システムの低コスト化が必須の課題である。衛星システムの低コスト化のため、世界に類を見ない小型・軽量のSARを開発し、小型かつ打上げ準備が容易な固体ロケットによる衛星の打ち上げを実現。打ち上げ費用を含めた衛星コスト10億円/基の実現を目指す。

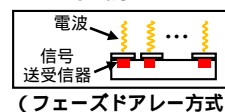
【チャレンジングな技術開発のポイント】

- ・ 実現不可能とされていたロケット収納時**体積1立方m以下**、**重量100kg以下**の小型・軽量のSAR衛星の実現。
- ・ 大容量の画像データを超高速に地上に送信する**高速データダウンリンクの世界最高レベル**への挑戦。
- ・ 小型でも高機能・高性能を実現する小型衛星バスで、NASAも実用化を目指す「**宇宙機の自動運転技術**」のいち早い実用化等に挑む。

【従来のXバンドSAR】



出典：DLR HF
TerraSAR-X



(フェーズドアレー方式)

	TerraSAR-X
分解能	1m
衛星質量	1,230kg
送受信器数	384
サイズ	2.5m x 5m (収納不可)

【小型XバンドSAR (ImPACT)】

【収納時】



0.7m
0.7m
0.7m

【展開時】



約5m



(平面スロットアレーアンテナ方式)

ImPACT	
分解能	1m
衛星質量	100kg以下
送受信器数	1
収納時	一辺0.7m立方体
展開時	0.7x0.7x5m

小型・軽量SARのコンセプト
・ 小型(高い収納性)かつ電波効率の良いアンテナの実現
・ 1つの送受信器で高い電力出力を達成

・主な成果

「ロケットへの収納を超コンパクトにする高収納型アンテナ技術の開発」



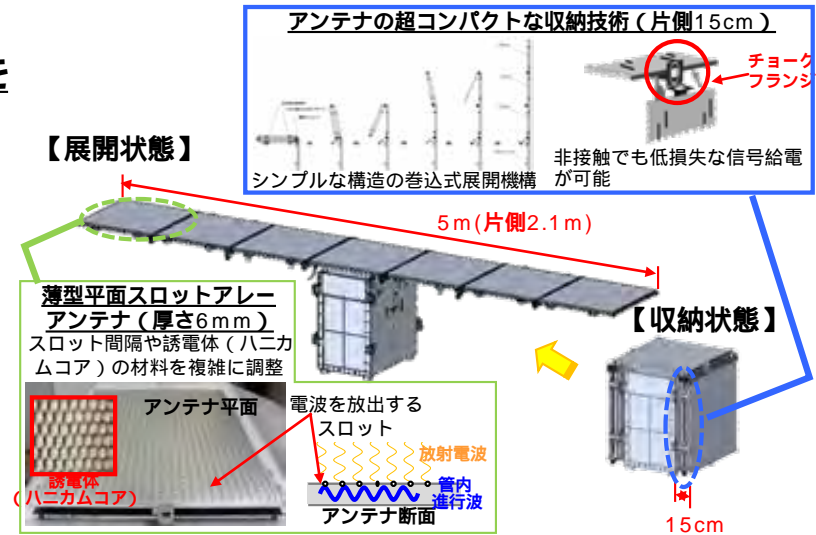
JAXA 齋藤特任教授



東京工業大 廣川教授

**展開時5m (片側2.1m) のアンテナを
0.7m (片側0.15m) にまで収納**

世界の2大潮流である「アクティブフェーズドアレー方式」と「パラボラ方式」のどちらでもない**平面アンテナ方式**を選択し、**前例のない世界最軽量・高密度収納を実現**



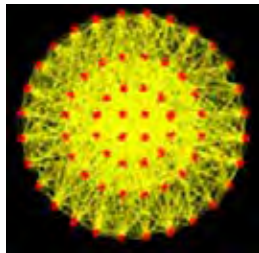
「高画質データの送信を可能にする高速データ送信技術」「難易度の高い小型SARミッションを支える小型衛星技術」

地上へのデータ伝送速度 1.5 Gbps以上

- 大型衛星用含めて世界最高クラスの超高速ダウンリンク通信を小型衛星で実現 (**小型衛星の世界記録に対して3倍以上の伝送速度**)



東京大・JAXA宇宙研 共同研究成果



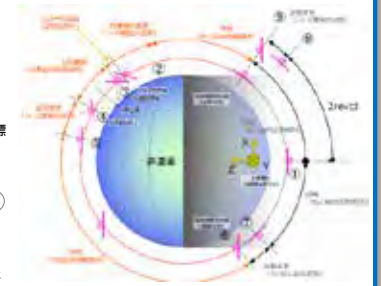
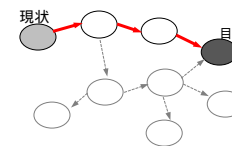
6 4 値振幅位相変調方式

ほどよし衛星を進化させた高機能・高性能な衛星バス

- 衛星自身が自己の状態や環境等の状況を基に判断し、**姿勢変更等の制御を自動的に実施** (観測時には自動的に目標地点を指向、非観測時には太陽電池発電や冷却緩和のための姿勢に自動移行。)
- 小型衛星ながら**大型衛星に匹敵する高いバス機能**
- 性能の実現に挑む**



東京大 中須賀教授



『豊かで安全な社会と新しいバイオものづくりを実現する人工細胞リアクタ』

野地博行 P M • PMによる産業や社会の変革



東京大 教授

豊かで安全な健康長寿社会を実現するため、「人工細胞リアクタ」をプラットフォームに、超高感度デジタル分子検技術「はかる」、超並列型機能分子スクリーニング技術「つくる」、自在に高機能物質の生産を可能とする人工ゲノム合成技術「ふえる」を開発し、臨床検査市場からバイオものづくりまで変革をもたらす。

産業的・社会的インパクト

「はかる」手軽で超高感度な診断技術による健康な長寿社会

精密微量 臨床診断 デバイス

「つくる」超高性能バイオ分子によるバイオものづくり革新

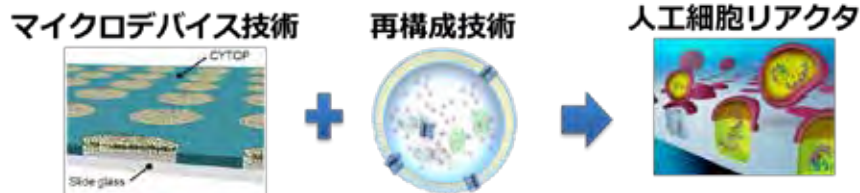
バイオ燃料生産を革新するスーパー酵素

「ふえる」人工細胞によるバイオ産業全体の革新

自己複製する人工細胞

・ハイリスク・ハイインパクトなPMのチャレンジ

近年、バイオ産業は拡大の一途をたどっているが、天然の遺伝子・タンパク・細胞システムに依拠した従来技術には生産性や効率性に限界がある。この限界を突破するため、日本のお家芸とも言うべきデバイス微細化技術とバイオ分子再構成技術を融合して革新的な人工細胞リアクタを開発し、21世紀のバイオ産業革命を世界的に牽引する。



・主な成果

デジタルELISA (はかる ; PJ1A)



吉村徹 所長
Abbott

PCRと同等以上の感度を達成
(セロコンバージョン検体を用いて検証)

既存のアボット試薬・システムに比べて 300倍 の感度達成



スーパー酵素開発 (つくる ; PJ2A)



野地博行 教授
東京大

バイオ分析用のスーパー酵素開発に成功



アレイ型人工細胞リアクタを用いた超並列スクリーニング



活性10倍以上のスーパー酵素

人工ゲノム合成 (ふえる ; PJ3A)

試験管内DNA合成技術 (RCR法) の開発に成功



末次正幸 准教授
立教大



試験管内DNA合成キット化に成功



基盤技術開発 (PJ4A)

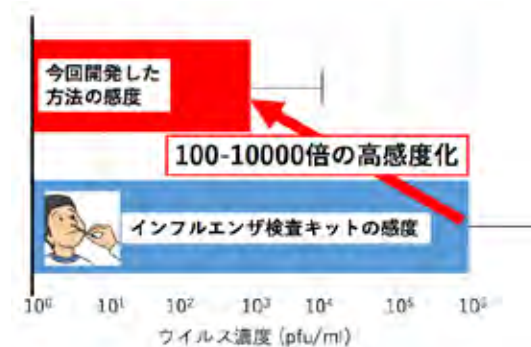


田端和仁 講師
東京大

デジタル計測による高感度インフルエンザウイルス計測に成功



デジタルインフルエンザウイルス計測



原田香奈子 P M ・ PMによる産業や社会の変革



東京大 准教授

感覚的な表現が多用され試行錯誤的である研究開発・評価・教育・訓練において、センサ付精巧人体モデル「**バイオニックヒューマノイド**」を活用して**定量的・効率的・倫理的プロセス**を実現する。まずは医療機器開発プロセスを対象とし、医師の教育・訓練の加速と技術シーズの早期社会実装という**医療産業革命を起こす**。【関連する経済活動規模（推計）約4,800億円（約10年後）】



・ハイリスク・ハイインパクトなPMのチャレンジ

- ・ **リスクの高い微細手術（脳外科手術・眼科手術）に挑戦**：失敗すれば失明や死亡につながるが、適切なモデルがないため医師も練習できず、医療機器に必要な仕様も定量化できないハイリスク・ハイインパクトな分野。
- ・ **医師の感覚を工学的に定量化**する手段として、微細生体組織の特性を精巧に再現したバイオニックヒューマノイドを開発する。内蔵したセンサにより手術操作の定量的評価を行う。
- ・ バイオニックヒューマノイドを活用して微細手術用ロボット「**スマートアーム**」を開発しコンセプトを具現化。



感覚的プロセスから定量的プロセスに



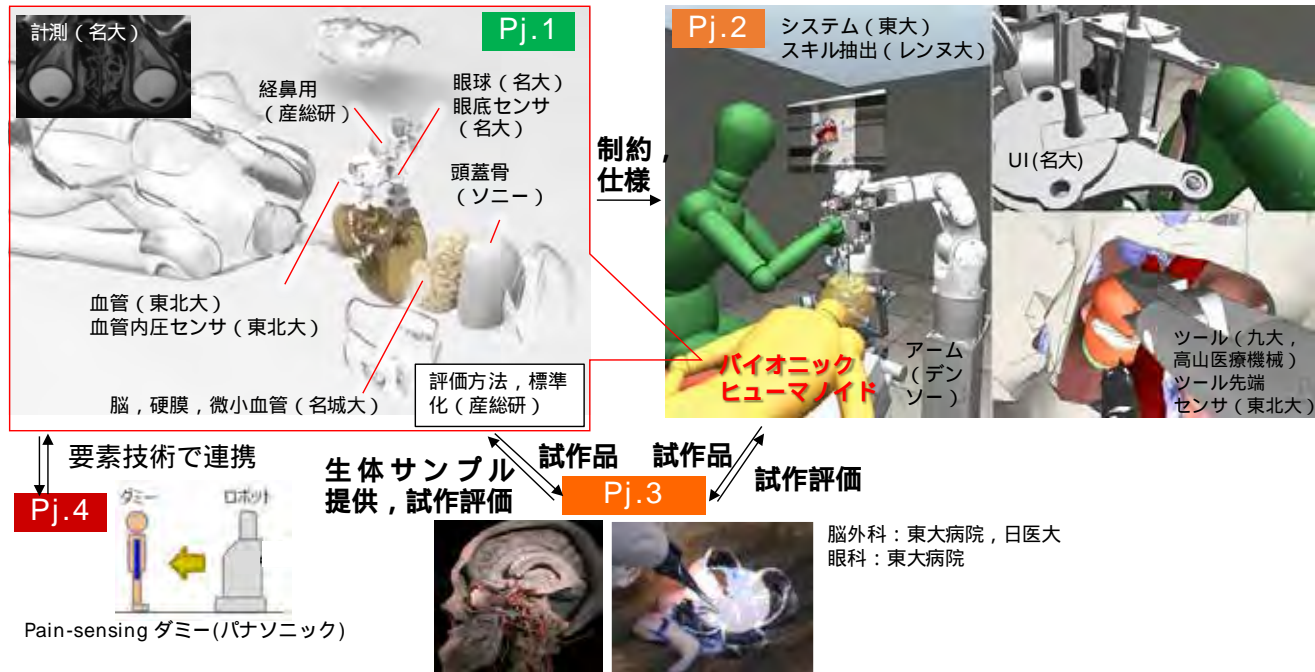
<http://www.mayfieldclinic.com/PE-surgpit.htm> <http://clinicalgate.com/basic-principles-of-skull-base-surgery/>

C. C. Li, et al (2002). <https://www.mech.kuleuven.be/>

・主な成果

共同研究を必須とする研究開発体制

欧州の大型国際共同研究を参考に、**PMが中心となって多施設連携・産学連携・医工連携体制**を構築。



バイオニックヒューマノイド



名大 新井教授



ヒト生体組織の微細構造や物性を模擬したセンサ付超精巧モデルを開発。眼科用モデルは医学系学会で多数の医師による評価を実施。



眼科用モデル
Bionic EyeE

スマートアーム



東大 光石教授

産業用ロボット技術を応用した匠の手術ロボット「スマートアーム」をバイオニックヒューマノイドを活用することで短期間で開発。



バイオニックヒューマノイド



ツール先端部: 直径 3.5mm, 屈曲 ±60度

『社会リスクを低減する超ビッグデータプラットフォーム』

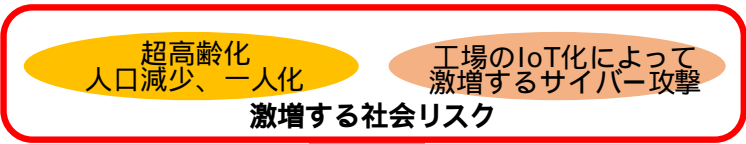
原田博司 P M ・ PMによる産業や社会の変革



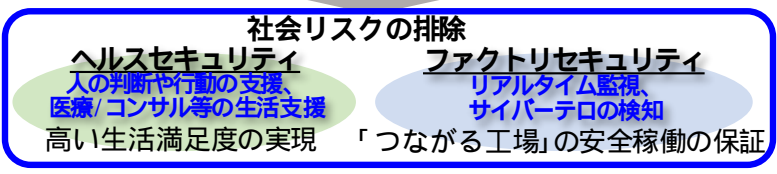
京都大学 教授

現状のビッグデータ規模を遙かに凌ぐ「超ビッグデータプラットフォーム」により、様々な社会リスクを軽減する。

ヘルスセキュリティ（人の判断や行動の支援、医療/コンサル等の生活支援）とファクトリセキュリティ（リアルタイム監視、サイバーテロの検知）に関するアプリケーションにより、社会の持続的繁栄を実現する。



超ビッグデータプラットフォーム



・ハイリスクハイインパクトなPMのチャレンジ

- サイバーシステムとフィジカルシステムを融合した革新的なテラーメイドものづくりやきめ細やかな行政サービス・生活支援の実現を目指す。
- 日々のパーソナル医療計測と製造実稼働状況データをリアルタイムに收容し、創出されたビッグデータを高速に解析処理するプラットフォームを開発する。
- 公的およびパーソナル計測の医療データを基に住民の健康状態を予測するリスクシミュレーションの実施（2拠点以上）、ICT化された工場におけるサイバーシステムによる監視及びセンサーによる異常予測システムを構築し実証する。

