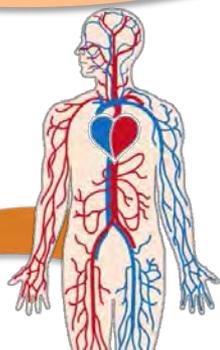

革新的研究開発推進プログラム (ImPACT)
「イノベーティブな可視化技術による
新成長産業の創出」

プログラム・マネージャー
八木 隆行

1. PMの挑戦と実現した場合のインパクト：解決すべき社会的課題

高齢化社会の到来

- ・ 病気や介護への不安の広がり
- ・ 美しく健康長寿で働ける生活



安心安全の実現

- ・ 食の安全や不良製品、事故や災害などへの不安



生体や物質内部の、物性や働きを
非侵襲・非破壊で捉える新可視化技術の開発

三大疾病・認知症（発症、治療効果）
身体機能低下（関節症、皮膚老化）

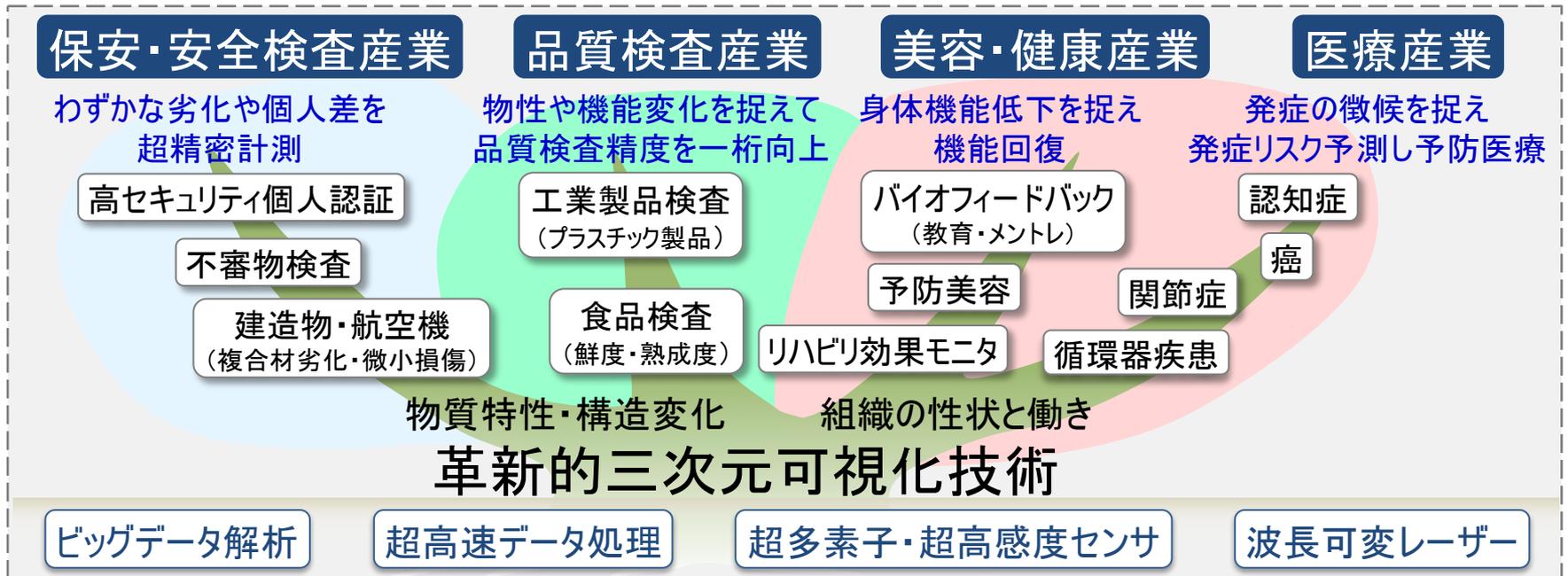
早期診断と疾患リスク予測
により健康寿命の延伸
皮膚機能低下を評価し予防美容

食品の鮮度・安全性（劣化、異物）
製品内部の非破壊検査（損傷）

物体内部の変化を捉える
新たな品質検査、環境計測等によ
り生活の安心安全を実現

1. PMの挑戦と実現した場合のインパクト：新成長産業の創出

- **CTやMRIに匹敵する、機器から健康・医療サービスに至る新医療産業、新美容・健康産業**
- **品質検査、保安検査、環境計測などに展開し、食品や工業製品の品質と安全に関わる新計測産業**



2. 成功へのシナリオと達成目標

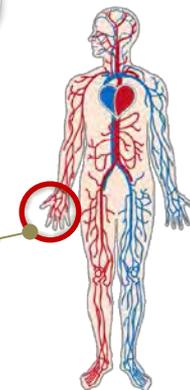
非連続イノベーションのポイント

最先端のレーザーと超音波を融合する光超音波で、生体や物質の内部の物性変化や機能を非侵襲・非破壊でリアルタイム三次元可視化

◆発症と病勢が表出する血管網をイメージング

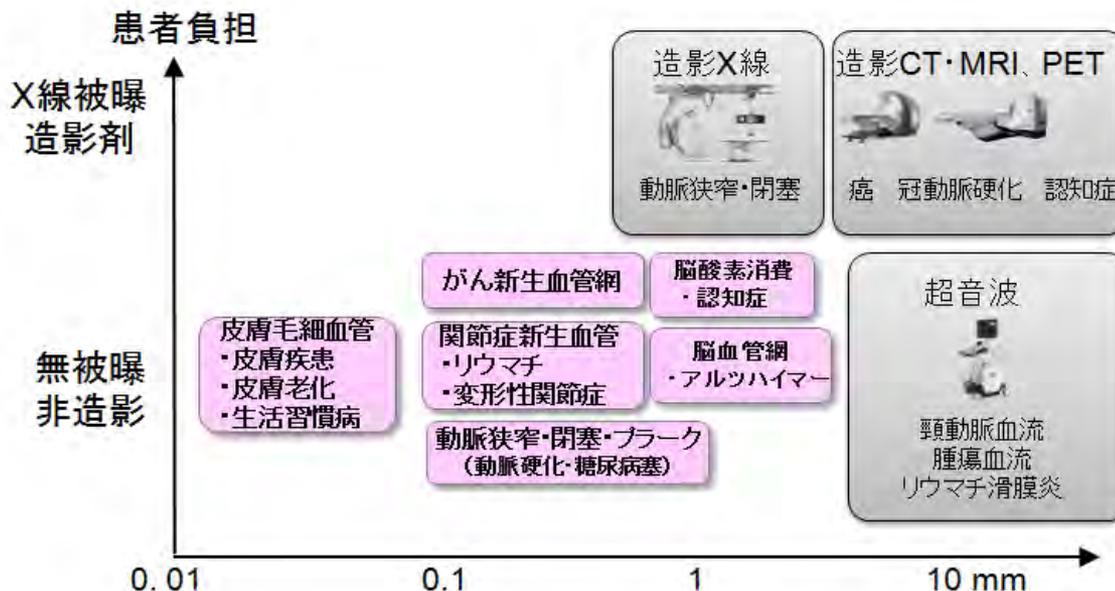
三大疾病、認知症、身体機能低下などを早期発見、病勢を診断

◆計測できていない内部の構造や物性の変化を、簡便に高解像で三次元イメージング



※1

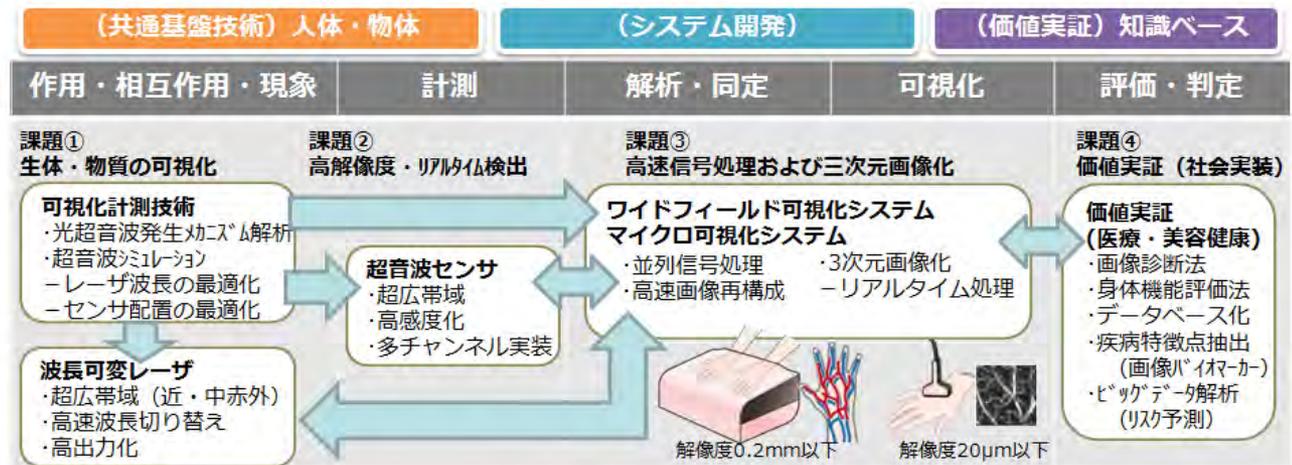
医療・健康 展開例



2. 成功へのシナリオと達成目標

マネジメント戦略

- ✓ 多方面（医療、計測など）の展開する共通基盤技術を確立
 - ・ 技術力トップの国内レーザ研究機関にリソース集中、プラットフォーム化
 - ・ 超音波検出方式を競合させ、最適な超音波センサを取捨選択
- ✓ 市場作りできる複数企業が協働し、システム開発を加速
- ✓ 国内外の複数医療機関を国際公募し、早期に有効性を検証
- ✓ 計測への多方面の応用展開と標準化に向けたコミュニティ



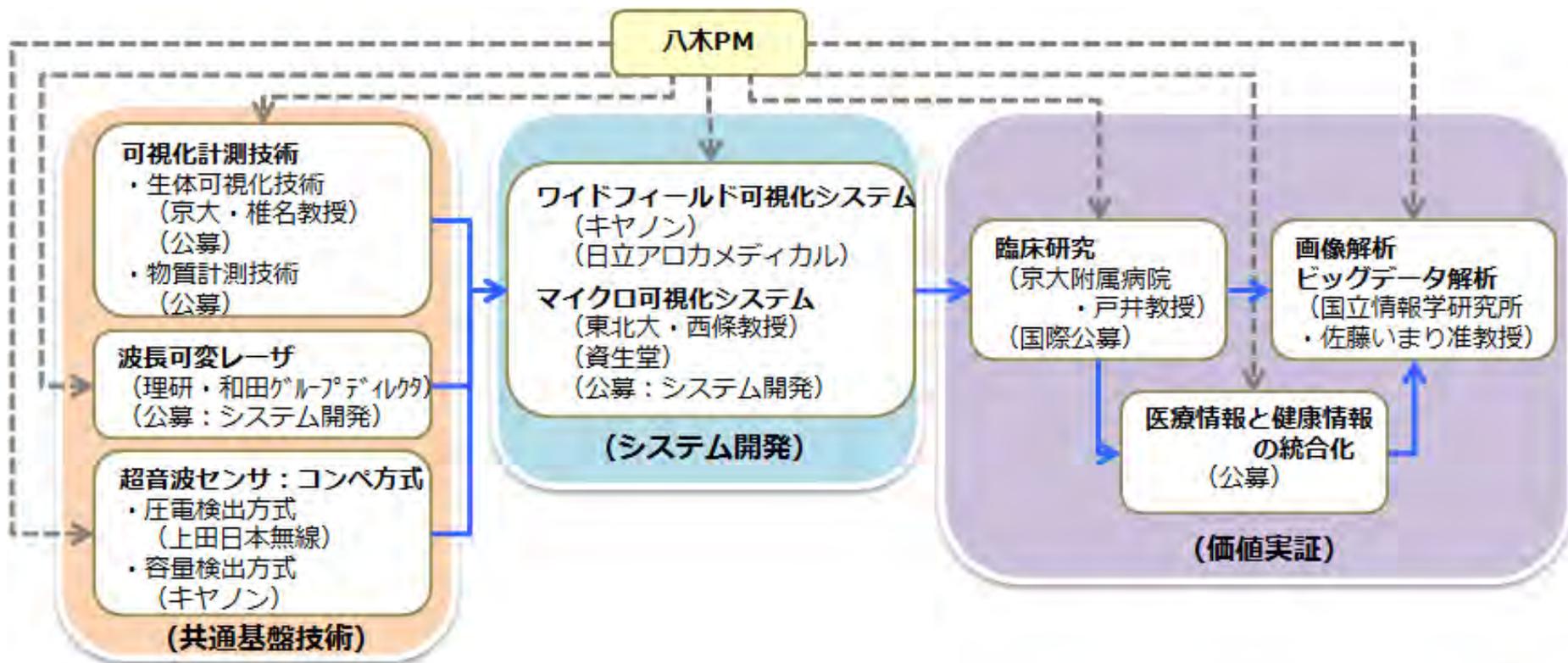
達成目標

- ① 光超音波の基盤技術の開発が完了
 - ・ 人体（近赤外）と物体（中赤外）の広帯域波長可変レーザが完成
 - ・ 超広帯域超音波センサ完成
- ② リアルタイム三次元可視化システムが完成
- ③ 臨床研究により、医療・美容健康の実用化の見通し
- ④ 品質検査、安全・保全検査、非破壊検査等の計測産業への応用を提示

3. PMのキャストイングによる実施体制

世界に先駆け実用化できる、最高の研究開発スピードを持つ実施体制

- ・ 世界トップクラスの最先端技術を持つ研究機関
 - 京都大学、東北大学、理化学研究所、国立情報学研究所
- ・ 研究開発実績を持ち、実用化が可能な企業
 - キヤノン、日立アロカメディカル、上田日本無線、資生堂



4. 利害関係・外国機関に対する選定理由

キヤノン株式会社：PM出身母体

◆超音波センサ（容量検出方式）

- ・容量検出方式の開発力を持つ機関は、日立アロカメディカルとキヤノンのみ
- ・日立アロカメディカルは、事業戦略により超音波診断用以外は開発しない
- ・キヤノンは二次元超音波センサの開発に成功した実績を有する

◆ワイドフィールド可視化システム

- ・世界トップクラスの高解像度3Dイメージングの光超音波マンモグラフィを開発※
- ・臨床研究でのノウハウ、光超音波の特許数世界第一位の開発遂行力を持つ

京都大学：PMと共同研究を実施

◆生体の可視化計測技術の開発

- ・四次元解析可能な超音波・光超音波のシミュレーション技術を持つ国内唯一の機関
- ・多種組織（癌、血液、脂肪等）の可視化に関する研究実績(国内文献数第一位)

◆血管イメージング診断法の開発と画像データ管理環境の構築

- ・既存光超音波システムを用いフィジビリティスタディを実施できる医療研究機関
- ・世界初の医学論文を発表した研究実績と知見（国内で唯一臨床研究を実施）

✓利益誘導、利益相反の懸念に対するPMの考え方、対応策

「革新的研究開発推進プログラム運用基本方針 取扱要領」に定める利益相反の取扱いに従い対応する。PM活動を行う上で利益相反が生じる恐れがある場合には、（独）科学技術振興機構内に設置する利益相反マネジメント・アドバイザーに助言を得るなどの対応を行う。また、（独）科学技術振興機構が定める役職員倫理規程を遵守する。