

平成28年7月21日
革新的研究開発推進会議

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」

研究開発プログラム進捗状況についての報告

プログラム・マネージャー
八木 隆行

『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

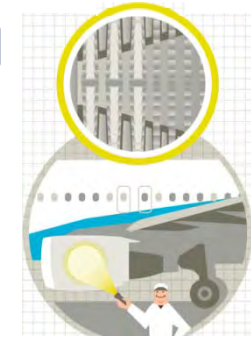
PMの挑戦と実現した場合のインパクト

- 三大疾病、認知症、身体機能低下などを**早期発見** 病勢や健康状態を**簡便に診断・評価**
- 製品内部の損傷など**検査精度を一桁向上**
- 「医療」「美容・健康」「計測産業」の新産業創出

非侵襲で血管網を可視化



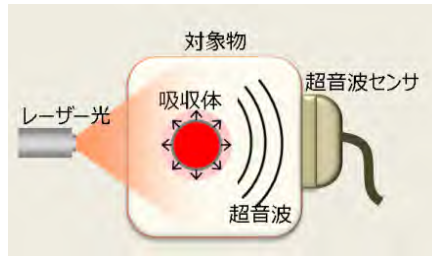
非破壊で物性変化の可視化



非連続イノベーション

・ **最先端のレーザ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**
- ◆ **製品の欠陥を高精度でイメージング**



- ・ 三次元・超広帯域超音波センサ
- ・ 広帯域・高速波長可変レーザ
- ・ リアルタイム信号処理

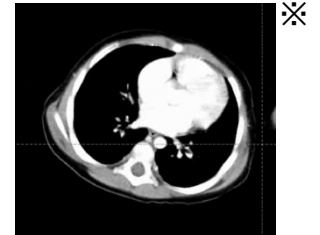
達成目標

- ① 光超音波の基盤技術の開発が完了
 - ・ 広帯域・高速波長可変レーザが完成
 - ・ 三次元・超広帯域超音波センサが完成
- ② リアルタイム三次元可視化システムが完成
 - ・ ワイドフィールド可視化システム
 - ・ マイクロ可視化システム
- ③ 臨床研究を実施し、医療・美容健康の実用化の見通しを提示（臨床価値）
 - ・ 循環器疾患、癌、関節症、皮膚機能低下評価
- ④ 品質検査、安全検査等の計測産業への応用を提示

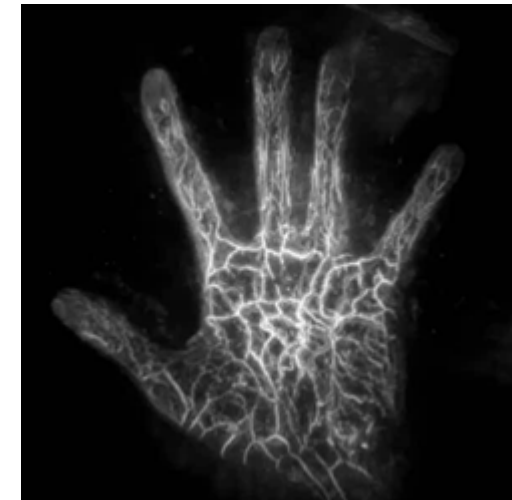
新たな三次元可視化技術の創出

- 放射線透過撮影
- 核磁気共鳴撮影
- 超音波撮影
- 光拡散撮影
- 光干渉断層撮影
- 共焦点レーザー顕微鏡
- 電子顕微鏡
- 光超音波3Dイメージング

- ✓ 画像診断・健診
- ✓ 治療効果判定
(MRI、CT、超音波)



- ✓ 製造検査・品質検査
(電子機器、自動車)
- ✓ 保全・保守検査
(石油化学、橋、建物)
- ✓ 文化遺産



発症と病勢が表出する血管イメージング

- あらゆる疾患の発症と病勢は血管と血液状態に表出する
 - 生命を維持する酸素・栄養・体温・水を供給
 - 血管系異常が三大疾病、関節症、皮膚のシミ・老化に関与
- 被曝や造影剤が必要、患者負担が大きく研究は進んでいない

