

1. ミッション

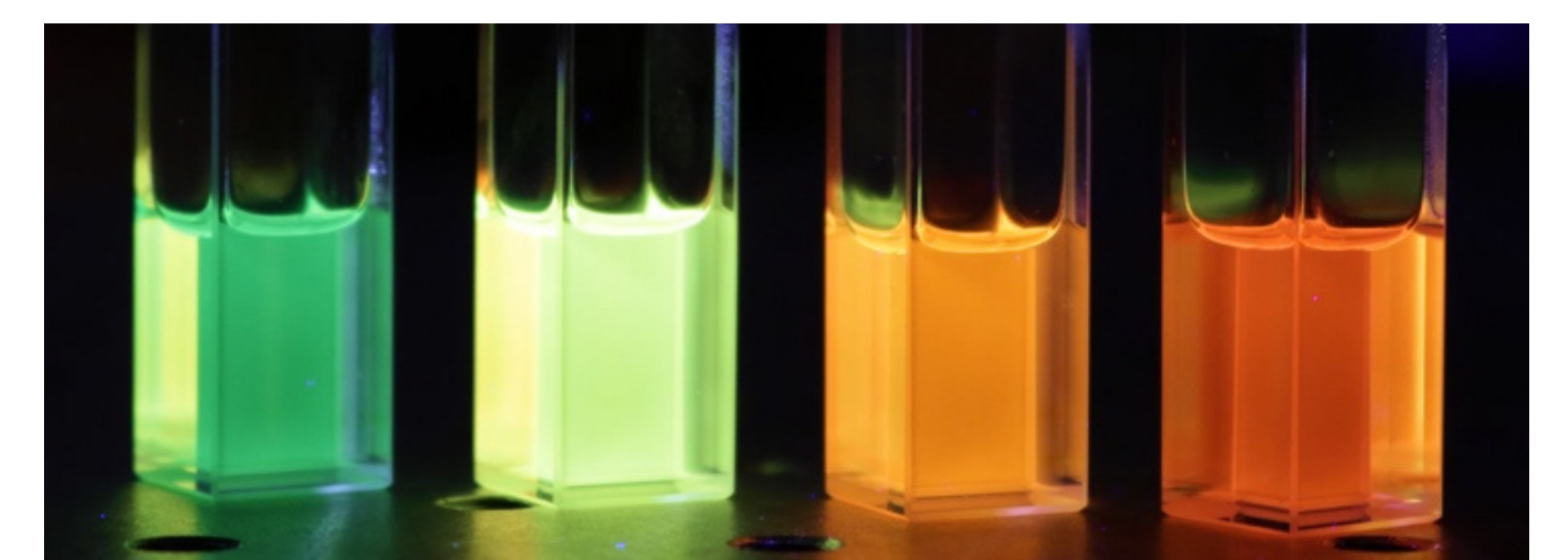
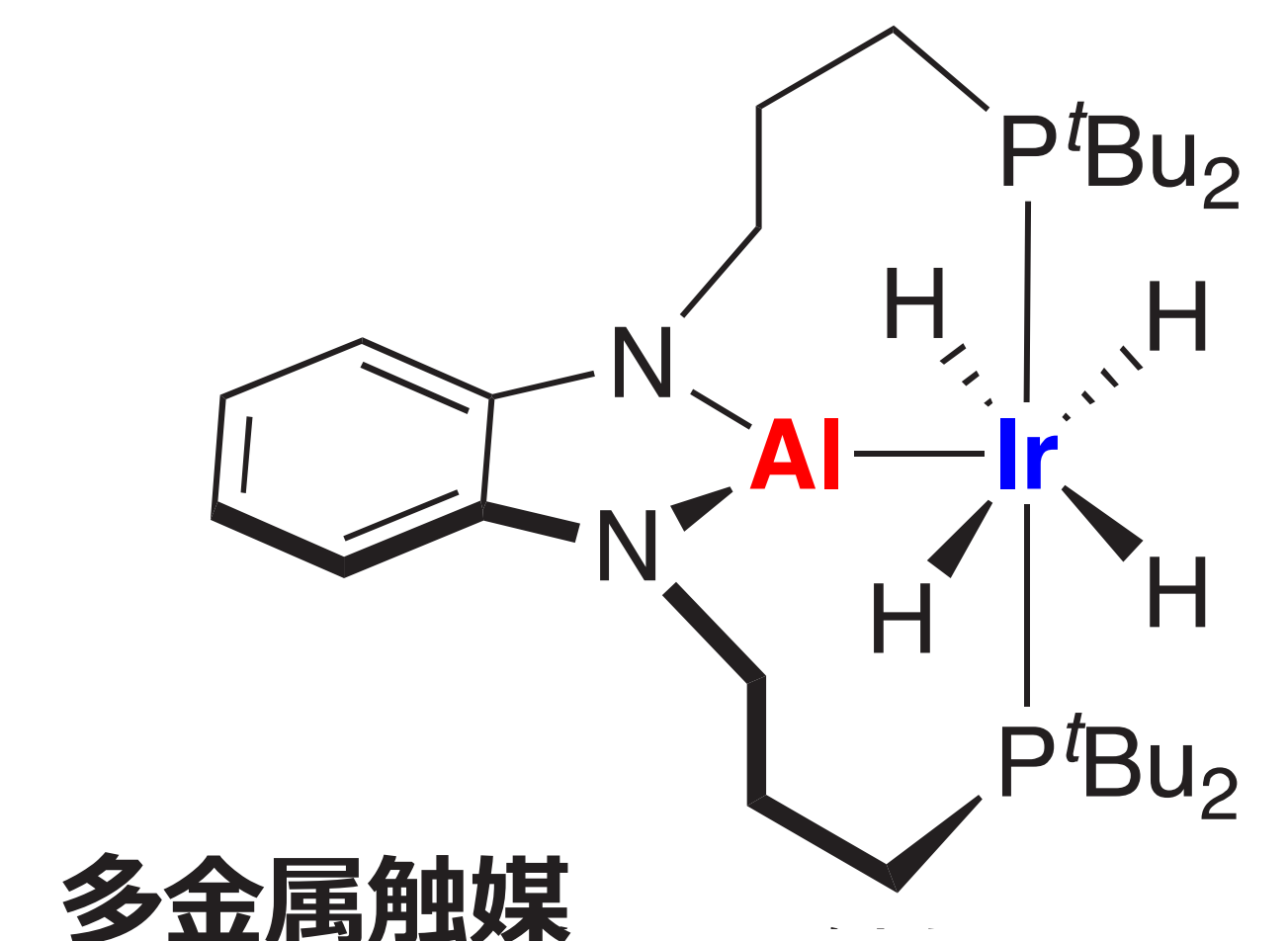
- 量子・化学・医療・材料・情報分野の融合により、原子・分子レベルで量子状態を制御する技術を開発する、化学を中心とした量子技術イノベーション拠点
- 産学官連携により、新たな切り口で、量子技術を活用した新産業の創出や産業活動の高度化を推進する

2. 活動

①多元素を活用する触媒

安定供給に課題のある貴金属を用いる従来の触媒を代替可能な、普遍金属触媒および多金属触媒の開発

- ・ 新たな普遍金属触媒の開発
- ・ 多金属触媒の開発
- ・ 原子・分子の精密配向制御による新機能創出



組成とナノ構造の制御で変調可能な多元量子ドットの発光特性

②多元素を用いる蛍光・発光材料

元素の特性を活かした耐光褪色色素や、環境に対して低負荷な次世代量子ドットの開発

- ・ ヘテロ元素と剛直骨格の併用による耐光褪色色素の開発
- ・ 環境低負荷な次世代量子ドットの開発
- ・ 多元素量子ドットによる量子サイズ効果の発現と光学特性制御

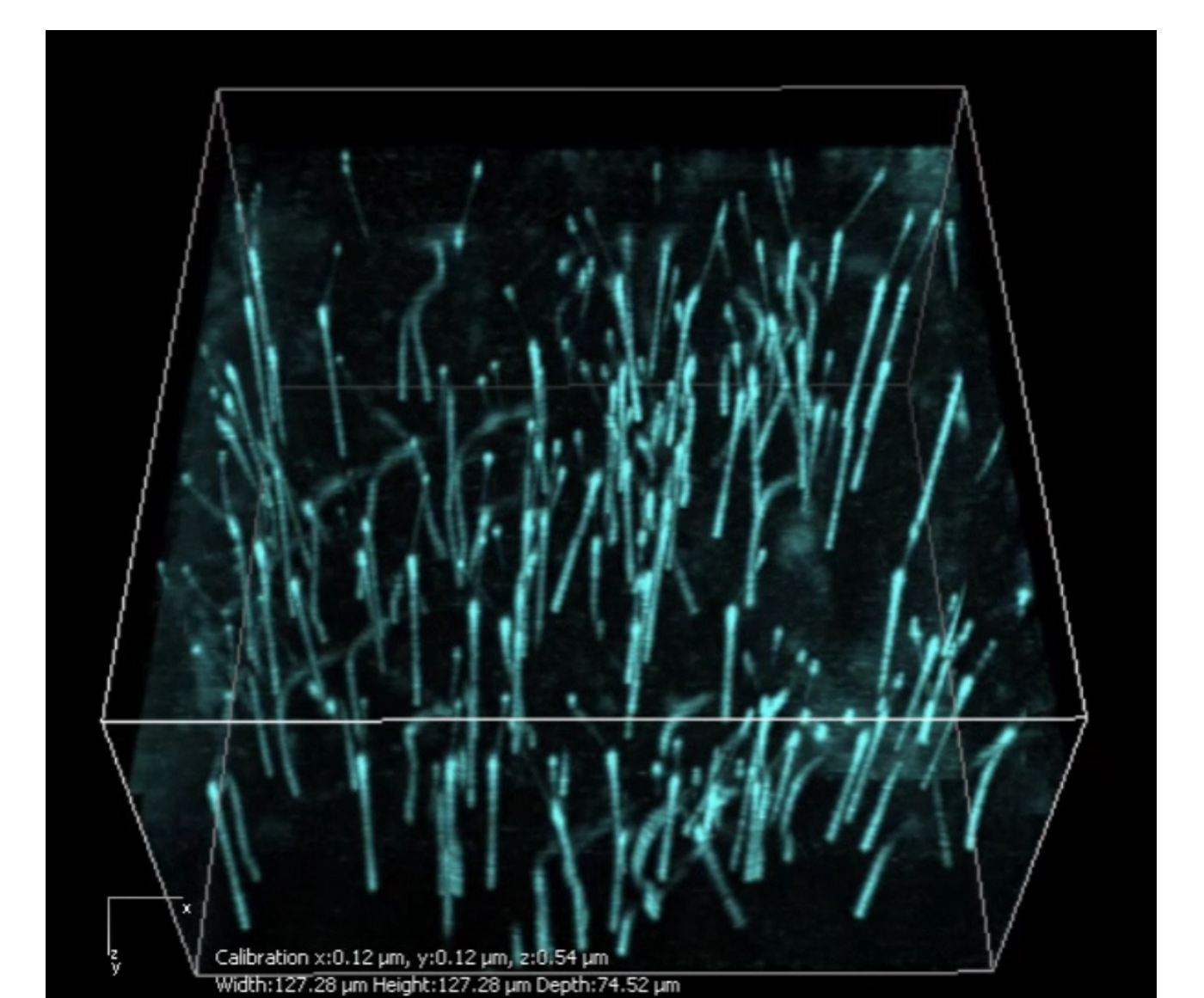


ホログラフィー顕微鏡

③バイオサイエンス、および無機材料分野での非破壊かつ3次元構造解析技術の開発

生体や無機材料に非破壊で深層イメージングを実現・・・新たな病理診断の実現や疾病の早期診断や治療効果の早期判別、半導体の欠陥分析に応用

- ・ 量子マテリアルのin vivo導入技術の開発
- ・ 蛍光およびMRIのin vivo同時検出技術の開発
- ・ ホログラフィー顕微鏡の高性能化

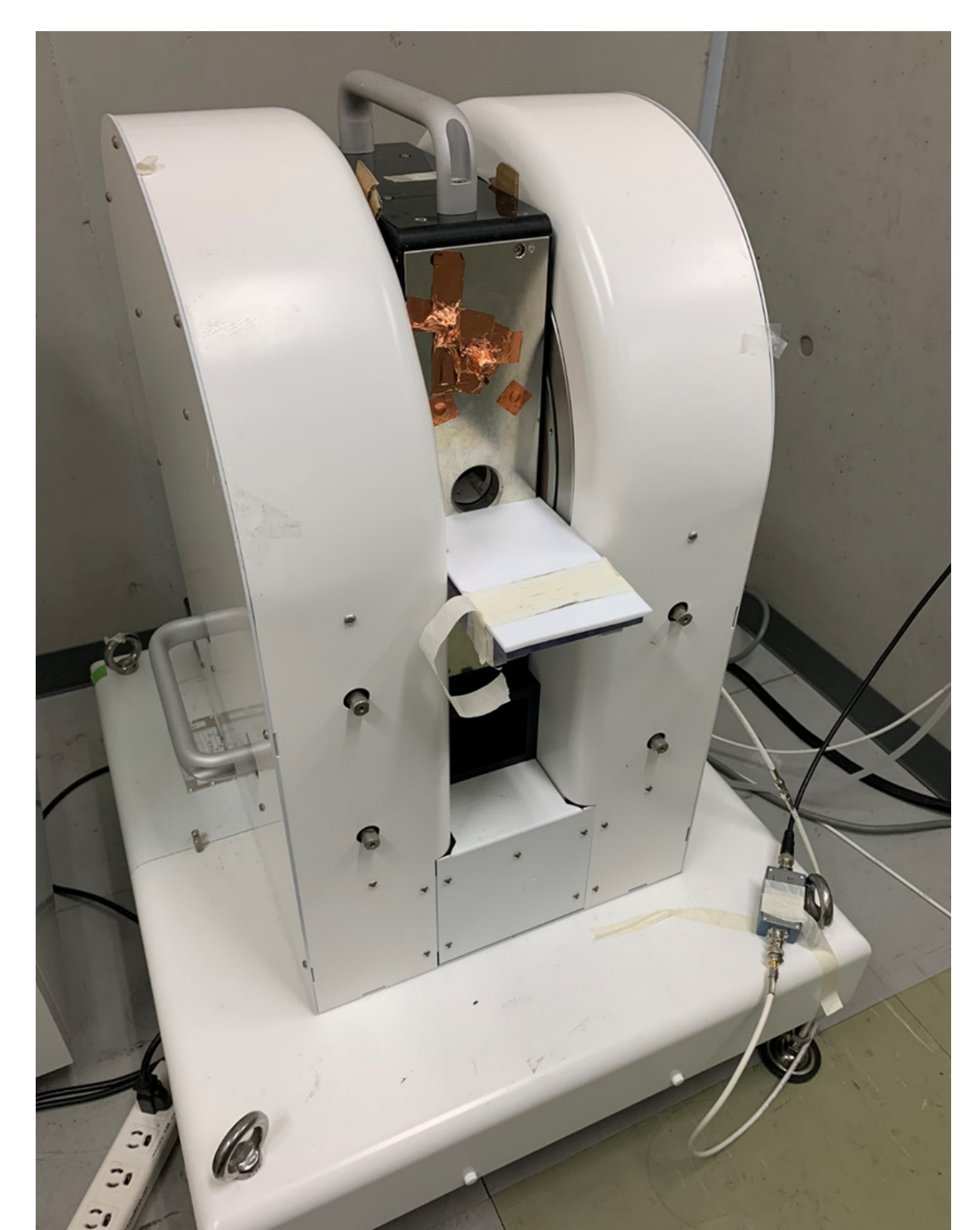


多光子顕微鏡による非破壊3次元構造観察を利用した半導体材料の欠陥分析

④次世代超偏極MRI技術開発

NMR/MRIの感度を劇的に高める超偏極技術により生体内の機能・代謝を可視化し医療診断に応用

- ・ 溶液（dissolution）DNP技術の開発
- ・ 生体内（in vivo）DNP技術の開発
- ・ in vivo DNP MRI装置の開発
- ・ 小型（ポータブル）MRI装置の開発



In vivo DNP