

## 1. ミッション

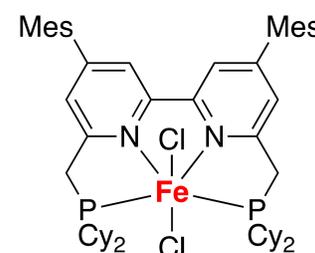
- 量子・化学・医療・材料・情報分野の融合により、原子・分子レベルで量子状態を制御する技術を開発する、**化学を中心とした量子技術イノベーション拠点**
- 産学官連携により、新たな切り口で、量子技術を活用した新産業の創出や産業活動の高度化を推進する

## 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

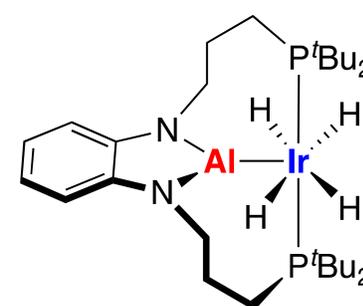


新たな普遍金属触媒

### 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



多金属触媒



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

### ③生体イメージング技術開発

生体にダメージを与えない深層生体イメージングや新たな病理診断を実現し、**疾病の早期診断や治療効果の早期判別を目指す**

- ・ 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

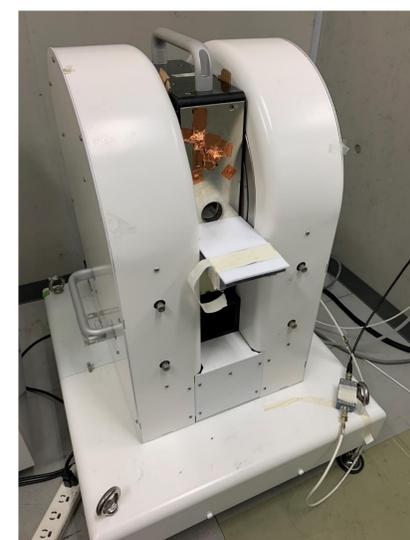


ホログラフィー顕微鏡

### ④次世代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



*In vivo* DNP