

課題名：マイクロ波重畳LIBSによるデブリ組成計測の高度化と同位体の直接計測への挑戦

研究代表者：池田 裕二（代表機関名 アイラボ株式会社）

提携先：若井田 育夫（日本原子力研究開発機構）

【研究概要】

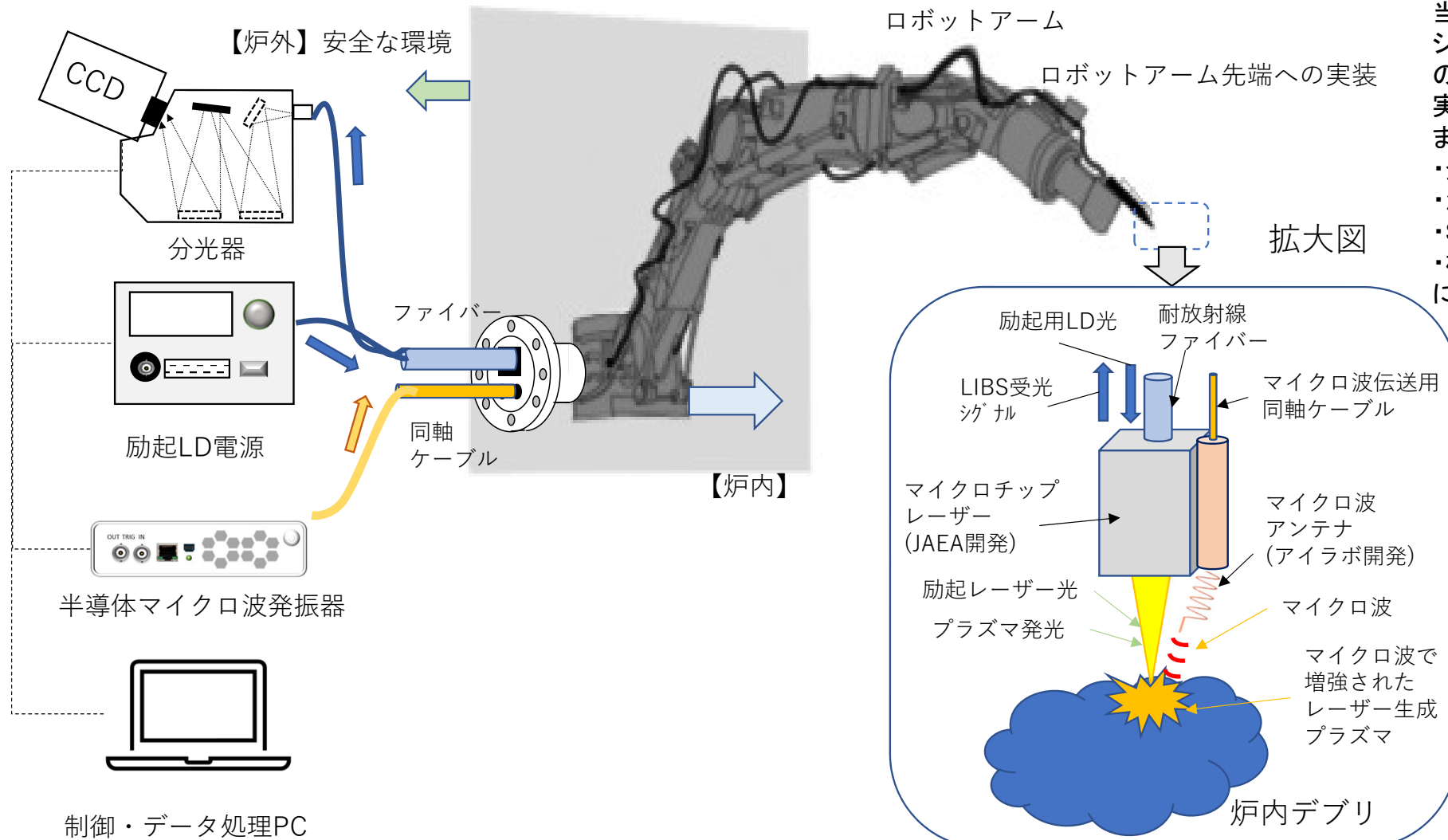
・福島1Fの廃炉を進めるにはデブリの組成計測が必須であり、デブリの遠隔組成計測にLIBS(レーザー誘起ブレークダウン分光法)の適用が想定されている。

・しかし、放射線等の影響で光ファイバーでの損失、レーザー伝送出力の低下、デブリの性状の影響などにより、想定外の信号強度の低下が予想される。また、一般的には同位体計測にはそぐわない。

・本研究では、マイクロ波をLIBS の測定点にアンテナを用いて重畳することで、信号強度の大幅な増倍とSN 比の改善を狙うと同時に、従来困難であった超高分解能分光器による同位体計測に挑戦し、その場計測の実現性についても検証していく。

研究成果の1F実機適用/社会実装イメージ

炉内・炉外での計測系の切り分けを行い、炉内デブリの解析を安全かつ迅速に行うシステムを構築する。



当社より供給したマイクロ波システムを原子力機構開発のマイクロチップレーザーに実装し、まずは模擬試料により

- ・発光強度
- ・波長分解能
- ・S/N比
- ・検出限界

に関する評価を行う。