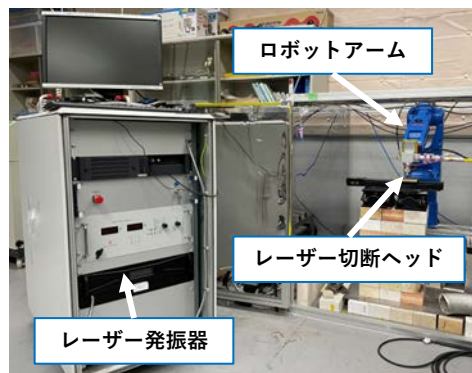


レーザー分野：除染と切断技術研究

～原子力施設廃止措置に向けた研究～

レーザーの特性

レーザービームは、波長と位相がそろっている電磁波であり、その特徴は、指向性、収束性に優れていることです。このため、高密度のエネルギーを材料のある限られた個所にだけ、しかも非常に短時間に与えることができます。特に高強度レーザーを用いると、標的材料の一部の温度が瞬間的に融点や沸点を超え、切断や表面処理を効率的におこなうことができます。



エネ研の1 kWレーザーシステム

主な研究紹介

工期短縮及び二次廃棄物量低減等の観点で優位性のあるレーザーの特性を活かし、原子力施設の廃止措置の推進に向けて、除染・切断技術の研究をおこなっています。高出力レーザーを用いた装置の試作、試験等を実施し、実用化に向けて開発を推進するとともに、これら技術の原子力施設以外の適用についても検討を進めています。

[除染技術]

除染は、対象物の表面をごく薄くはぎ取ることでおこないますが、従来方法では、研磨材等の二次廃棄物の大量発生という問題が生じます。

レーザー除染では対象物の表面を直接微粒子にして除去することが可能です。そのため、二次廃棄物の発生量が極めて少なくなり、処分コストの大幅な低減が見込めると考えられます。



レーザー発振方式（連続、パルス）の違いによる除染の効率化検討

レーザーの照射状況



自走式除染システムの試作

[切断技術]

レーザー切断は、非接触で切断幅を小さくできることから、二次廃棄物の低減、遠隔操作・自動化、切断速度、などに優位性があります。

これまでに、厚さ300mmの鋼材切断試験、原子力施設に沢山ある配管を対象に自動化システムの検討、試作をおこなっています。



配管自動切断システムの試作