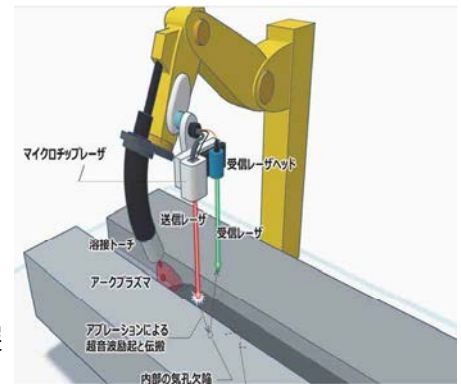


レーザー超音波による溶接中リアルタイム欠陥検知技術

大阪大学大学院工学研究科 浅井 知

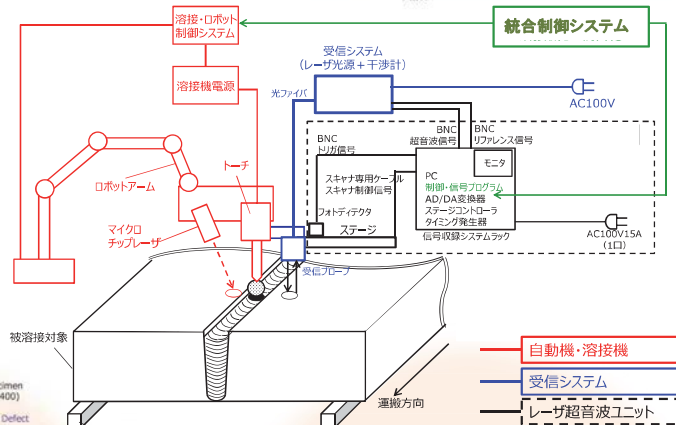
目指す姿

超小型パワーレーザを応用し、溶接中にその場で、検査を含めて品質を制御ならびに保証する**革新的スマート溶接システム**の実証開発を行うことを目的とする。超小型パワーレーザを溶接部に照射し内部に超音波を励起させる**レーザ超音波法 (LUT)** を用いることで高温場である溶接中にその場で溶接欠陥の検出や溶融池形状計測などの品質状態を検知することが可能になり、生産性ならびに品質信頼性の向上がはかれる。さらに、品質情報をベースとしたIoTへの展開により、従来の生産工程の溶接作業の革新が期待できる。

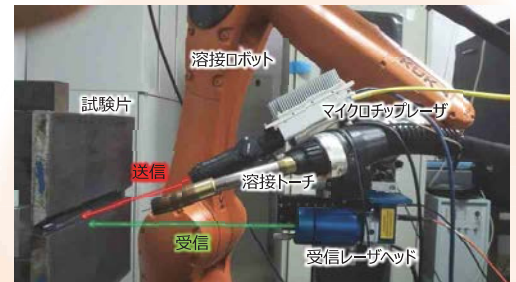
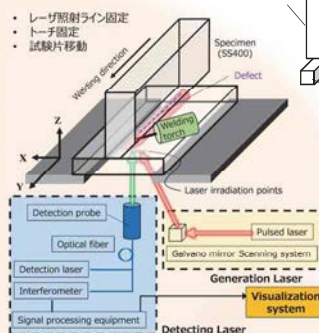
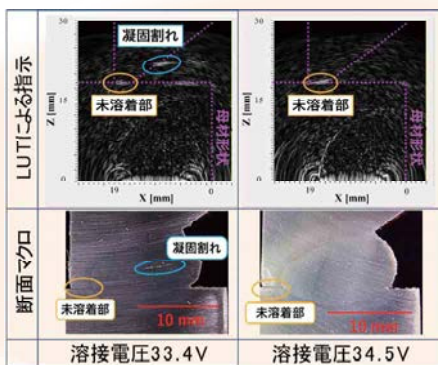


開発目標

- 溶接中の欠陥検出技術の開発
- マイクロチップレーザと溶接ロボットによるレーザ超音波計測 統合化システムの構築



成果



- レーザ超音波法による溶接中のリアルタイム欠陥指示

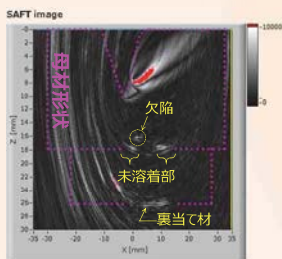
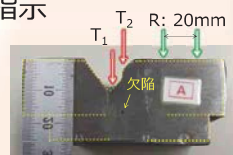
今後の展開

革新的スマートシステムの
実証と実用化

- 建築鉄骨，建設機械，…などの溶接構造物への展開
- 3D金属積層



©Shimz Smart Site



- 多層盛溶接部の欠陥検出
- マイクロチップレーザをロボットアームに搭載したスマート溶接システムによる超音波探傷

