

## 光計測法を用いたプラズマ溶射過程の解明と溶射皮膜特性に関する研究

川口, 保幸

<https://hdl.handle.net/2324/4060182>

---

出版情報：九州大学, 2019, 博士（工学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）

氏名	川口 保幸			
論文名	光計測法を用いたプラズマ溶射過程の解明と溶射皮膜特性に関する研究			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	白谷正治
	副査	九州大学	教授	興 雄司
	副査	九州大学	教授	板垣奈穂

### 論文審査の結果の要旨

本研究は、今後の社会インフラ設備の補修や維持管理といった課題解決に向けて、下地処理の粗さや飛翔粒子の状態を施工現場でその場測定できる光計測装置の研究開発を行ったものである。基材の下地処理粗さ評価法については、平均粗さ、最大高さ粗さを非接触で測定する装置を考案し、検証実験でその測定精度が数 $\mu\text{m}$ であることを明らかにした。飛翔粒子の状態については、二波長式二点間位相差センサシステムを考案し、プラズマ溶射過程の飛翔粒子速度が $90 \pm 9 \text{ m/s}$ 、温度が $3000 \pm 300 \text{ K}$ であることを明らかにした。さらに、Al-5%Mg 溶射皮膜特性について、プラズマ溶射法・アーク溶射法・ガスフレーム溶射法による皮膜を比較し、プラズマ溶射法により最も高い皮膜硬度  $69.5\text{Hv}$  が得られることを示した。これらの結果は、電気電子工学上価値のある業績であり、博士(工学)の学位に値するものと認める。