

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 相互干渉回避機能を持つ超高精細 LiDAR に関する研究

2. 個人研究者名

張 超（島根大学総合理工学部 助教）

3. 事後評価結果

本研究では、産業労働人口の不足とロボットによる労働力ギャップの穴埋めが期待されていることに鑑み、そこに存在する 3D 計測の需要を満たすものとして、工業製品の外観検査に適用できる高精細 LiDAR（Light Detection And Ranging、ライダー）の開発を目指した。2 コム干渉計に、一対のフリーラン CW 光源を追加し、さらにインライン参照経路を挿入することで、繰り返し周波数変動の影響を排除し、深さ解像度 150 μm の実現に成功している点を評価する。当初計画した目標を十分に達成し、平面のミリオーダーの傷を見ることに成功できたこと、非破壊検査への応用利用の可能性を見出したことは大いに評価に値する。今後 20 年間で建設後 50 年以上経過する施設の割合が加速度的に高くなると見込まれる日本において、本研究で開発した 2 コム干渉 LiDAR を用いた自律型インフラ点検は、たとえば建造物の傾斜やひび割れ検知、トンネルの劣化検知、空港滑走路や舗装道路の亀裂検出等の喫緊課題の解決法の一つになるのではないかと期待される。

相互干渉回避機能を持つ超高精細 LiDAR に関する課題に対して、要素技術の開発目標はほぼ達成しており、論文や特許出願においても順調である。5 件の招待講演を行ったことから、本研究技術の社会的な注目度合いは極めて高く、かつ研究者本人も評価されたと考えられる。