

マテリアルズインテグレーションによる インプロセスモニタリングの高度化

Keywords: 非破壊評価、アコースティック・エミッション(AE)法、マテリアルズインテグレーション(MI)

材料データプラットフォームセンター 材料インテグレーショングループ

伊藤 海太

ITO.Kaita@nims.go.jp | <http://www.nims.go.jp/research/group/materials-integration.html>



研究の背景

- 材料は製造加工プロセス中に性能や寿命に影響を与える欠陥やバラツキが生じる
- AE法はリアルタイムのインプロセスモニタリングを可能にするがデータハンドリングが難しい
- MIは実験・理論・数値演算にデータ科学を加えた様々なデータ評価手法を提供する

研究の狙い

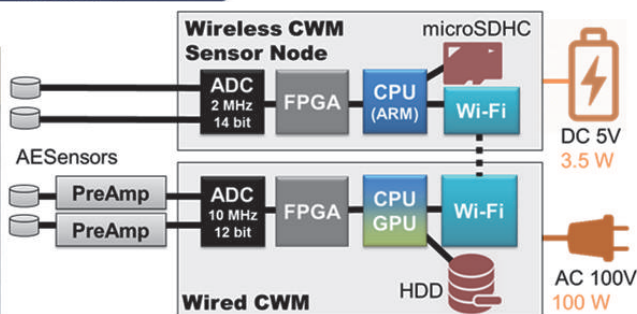
- プロセスモニタリングを簡便かつ高精度に行うAE計測システムの開発
- 刻々膨大なモニタリングデータを生成する計測システムとMIシステムの接続
- MIシステムによる計測データの自動評価結果のフィードバック

最先端研究トピックス

Conventional: Wired

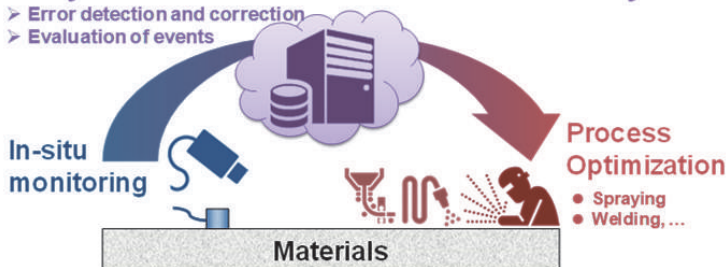


New: Wireless



MI system for automatic and real-time analysis

- Error detection and correction
- Evaluation of events



MIを用いた無線AE計測データのリアルタイム解析結果のフィードバックによる材料プロセス最適化

文献・伊藤 海太, 榎 学, “AE波形の連続無線転送が可能な独立センサノードの開発”, 第21回アコースティック・エミッション総合コンファレンス論文集, (2017) 113.

まとめ

- 材料の製造加工プロセスの非破壊モニタリング
- MIシステムを利用した計測データの自動評価
- 評価結果のフィードバックによるプロセス最適化

実用化への目標

- ワイヤレスセンサネットワークの構築と活用
- MIシステムと計測装置・加工装置の接続
- MIシステムとリアルタイム性の両立