



CONTINUOUS WAVE MEMORY

連続波形計測型アコースティック・エミッション計測装置

- 東京大学・NIMSが開発したAE計測装置「CWM」(Continuous Wave Memory) で、**材料の製造加工中の微小欠陥発生**のリアルタイム・非破壊・無線・簡便なモニタリングを実現しました
 - 固体材料で高速変形をともなう現象なら、AEを計測できる可能性があります
 - 導入のハードルが低いので、「まず試してみたら判断」もできます
- 加工中に「いつ・どこで」欠陥が発生したかが分かる、R&Dや製造管理のニーズに応えるツールです。
 - プロセスの**条件出し**=最適化(性能を高め、問題を無くす)の迅速化に有効です
 - さまざまな**異常検出**ができます
 - 異常箇所を位置標定で示せるため、試料観察の手間を減らせます
- 株式会社神戸工業試験場が**装置販売**、**受託計測**に対応します。装置販売後も貴社CWMを使った受託計測や、貴社の新しい計測対象へのAE計測組み込みの相談などにも対応できます。

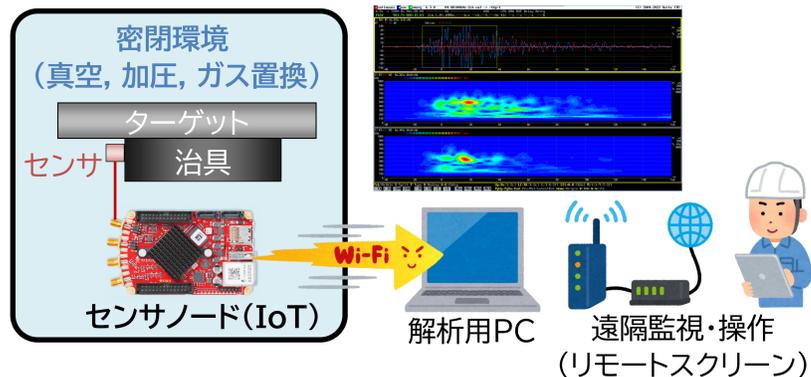
CWMの特徴

- 加工中の材料内部で発生する欠陥の位置と時刻がリアルタイムに分かる (X線や超音波は加工後の検査なので欠陥の発生時刻は不明)
- 加工は高ノイズ → プロセスモニタリングに適した計測装置「CWM」を開発



| | 従来型AE計測装置 | Continuous Wave Memory |
|------|-------------------------------|--|
| 適用対象 | 力学試験, ヘルスマニタリング (静穏な環境に限る) | 力学試験, ヘルスマニタリング + プロセスモニタリング (高ノイズ環境へ適用しやすい) |
| 波形計測 | イベントごと | 連続的 (= 全ての生波形を記録) |
| 再解析 | 不可 | 計測中, 計測後 可 |

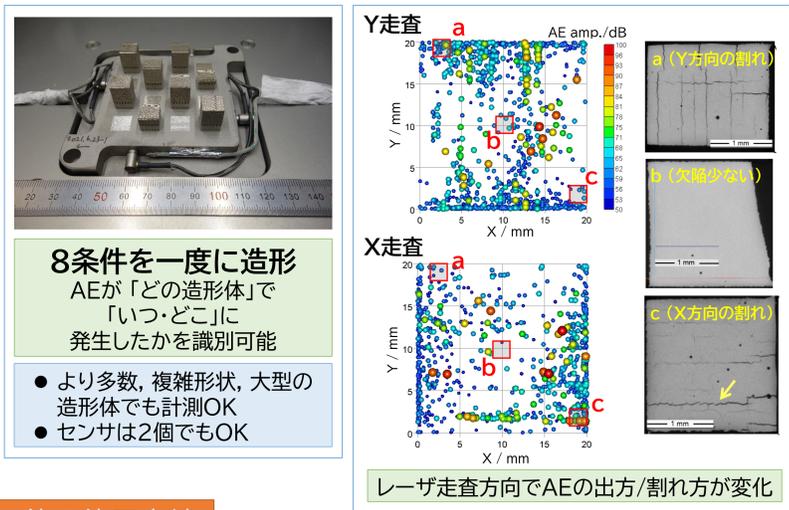
- 有線計測では密閉, 回転, 大型などのターゲットに適用しにくい → 加工装置の邪魔をせず簡単に試せる「無線CWM」を開発



- ケーブル不要 (無線伝送, バッテリ駆動)
- センサの直接取付不要 (治具への取付でOK)
- 解析は現場でもリモートでもOK

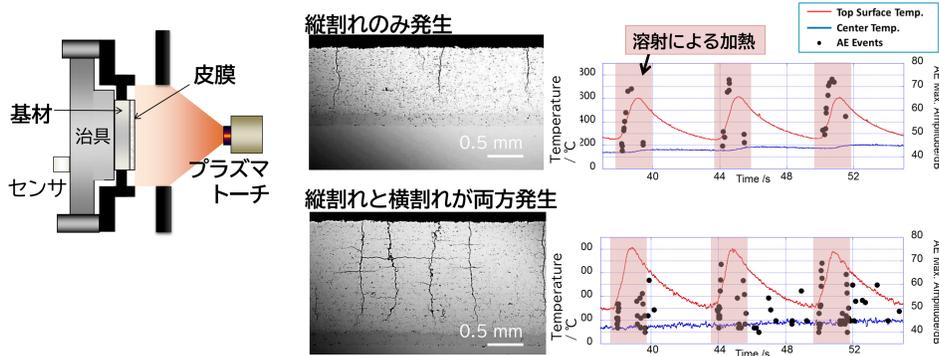
積層造形 (金属パウダーベッドへのレーザー照射)

- AEの発生位置 (= クラック) を可視化できる
 - 造形条件の異なる多数の試験体を一度に計測できる
 - 形状に依存しない (複雑, 大型でも AE は計測できる)
 - 材料に依存しない (Ni系, Ti系で実績あり)



溶射 (セラミック遮熱コーティングの成膜)

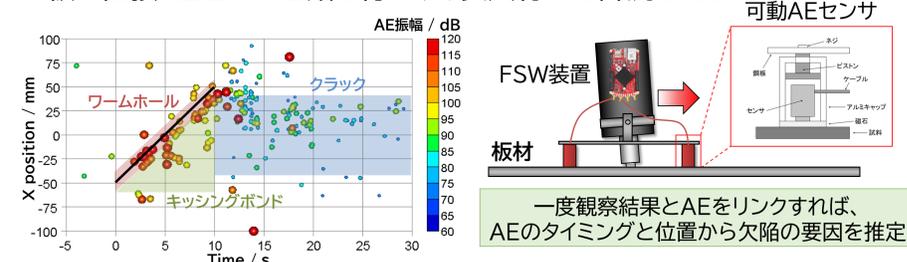
- 熱応力を分散する縦割れと、皮膜をはく離させる横割れを識別したい



摩擦攪拌接合 (FSW)

縦割れは加熱中, 横割れは冷却中と実験的に確認できた → 冷却中のAEはNGという簡単な評価が可能

- 板に直接AEセンサを貼り付けず、長尺材でも計測したい



その他の使用実績

- レーザピーニング
- セラミック繊維マットの劣化
- MIG, TIG溶接の欠陥および相変態
- 複合材料 (CFRP等)
- 鋼の応力腐食割れ (SCC)

- 「高速な変形」をともなう「固体材料」の製造加工であれば、AEを計測し、条件出しや異常検知に効果が期待できる。

- 導入のハードルが低いので、「まず試してみる」が可能。有効性を確認してから本格導入を検討できる。

お問い合わせ : (株)神戸工業試験場 塚(あくつ) 勝幸

Mail : k-akutsu@kmtl.co.jp Tel: 080-2482-3552

