

研究タイトル：

産業用 CT システムと画像再構成原理



| | | | |
|-----------------|---|---------|------------------------|
| 氏名： | 秋田 敏宏 / AKITA Toshihiro | E-mail： | akita@ichinoseki.ac.jp |
| 職名： | 准教授 | 学位： | 博士(工学) |
| 所属学会・協会： | 電気学会, 計測自動制御学会, 画像電子学会 | | |
| キーワード： | 画像再構成, ウェーブレット, 透過式高速 CT, 組込みシステム | | |
| 技術相談 提供可能技術： | <ul style="list-style-type: none"> CT による部品等非破壊検査技術 ウェーブレットによる各種センサ信号解析 (振動解析などを含む) | | |

研究内容： 極少数方向から投影データによる再構成画像の高速化！

●研究の背景と目的

産業用非破壊検査では、安価で高速な CT システムが要求されます。

構成を工夫して良好な再構成画像を得ることを目的としています。

●研究内容

X 線透過 CT 装置および CT 画像再構成手法について研究しています。ウェーブレットと特異値分解により、より高速に良好な再構成画像を得るシステムの開発を行っています。

●従来技術との優位性

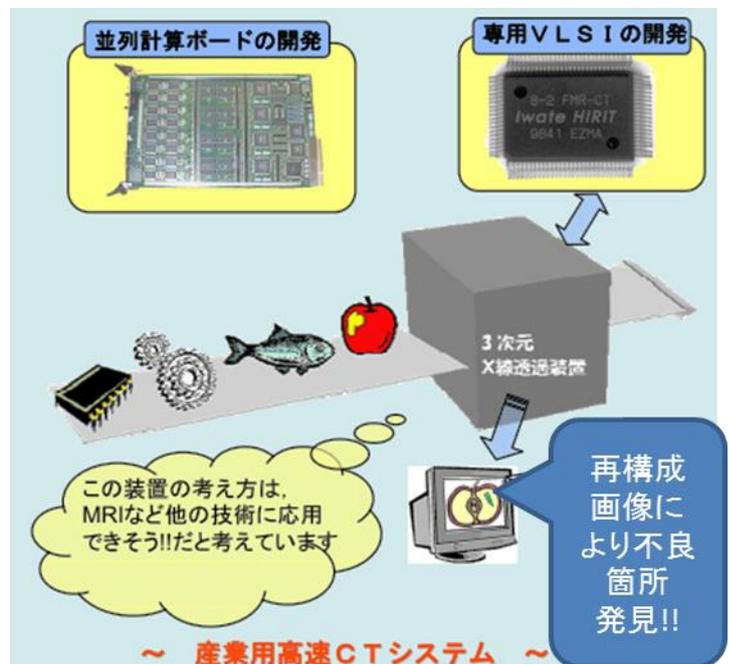
投影方向が激減できます。そのため、演算量が減り高速化が図られる。また、被測定物へのエネルギー照射も激減します。

●予想される応用分野

- 産業用途での非破壊検査システムの開発・構築
- X 線 CT での被検査物への被ばく量軽減
- MRI や PET などでの画像再構成

●実用化に向けた課題

- ウェーブレット標本化モデルの最適化
- 各種照射方式の実機テスト (円弧スキャン方式と直交スキャン方式)



提供可能な設備・機器：

| 名称・型番(メーカー) | |
|-------------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |

研究タイトル:

組込み技術による信号処理システム構築



| | | | |
|-----------------|--|---------|------------------------|
| 氏名: | 秋田 敏宏 / AKITA Toshihiro | E-mail: | akita@ichinoseki.ac.jp |
| 職名: | 准教授 | 学位: | 博士(工学) |
| 所属学会・協会: | 電気学会, 計測自動制御学会, 画像電子学会 | | |
| キーワード: | 画像再構成, ウェーブレット, 透過式高速 CT, 組込みシステム | | |
| 技術相談 提供可能技術: | <ul style="list-style-type: none"> ・マイコンによるソフトウェア開発 ・各種信号処理による解析技術 ・画像処理関連 ・人材育成 | | |

研究内容: 様々なハードとソフトのつなぎ役として組込み技術を応用！！

●研究の背景と目的

ハードウェアで実現していた機能をソフトウェアで実現するようになり、組込みシステムの重要性が様々な分野で重要となっている。

●研究内容

カメラや各種センサの情報から、組込みマイコンによる信号処理・演算を行っています。関連したソフトウェアの開発も行っています。

MATLAB/Simulink や LabVIEW による解析・開発や OpenCV による画像処理システムについて研究を進めています。

●従来技術との優位性

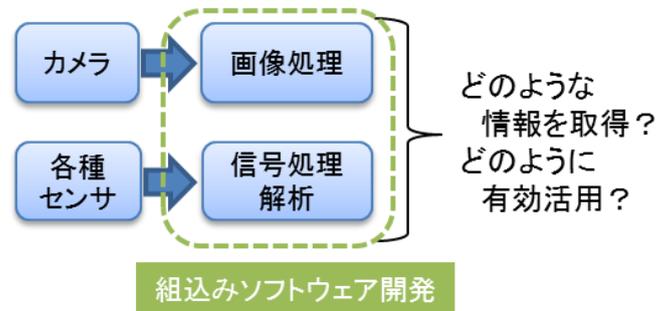
マイコンへの入力となる電気信号さえあれば、様々な検査等のソフトウェア開発ができます。

●予想される応用分野

- ・ カメラ画像による検査システム
(表面検査や防犯等)
- ・ 組込みシステム全般

●実用化に向けた課題

- ・ 主として産業応用への展開ですので、CASE-BY-CASE で問題解決に図ります。



《主なターゲット》 DSP, ARM, FPGA, H8, PIC

《画像処理》

OpenCV, C/C++/C#言語, OpenGL, Android, AR

《モデルベース開発》

MATLAB/Simulink, LabVIEW, UMLなど

※ 組込み技術者育成のため、全国規模で実施されているETロボコンの東北地区実行委員を務めています。

提供可能な設備・機器:

| 名称・型番(メーカー) | |
|-------------|--|
| | |
| | |
| | |
| | |