



# 月刊名工研

## No.816

## 2020年5月1日発行

※NMIRI : Nagoya Municipal Industrial Research Institute

### とびっくす

【設備紹介】 画像解析技術研修システム  
多波長分光画像活用システム  
ロボット実習システム  
熱流束型示差走査熱量計

【お知らせ】 中小企業技術者研修



## 【設備紹介】

### 画像解析技術研修システム

AI技術の主軸となっている深層学習(畳み込みニューラルネットワーク)を外観検査に利用する事例が増えています。本システムのコンピュータは画像の深層学習を効率よく処理できるようにGPU\* (Graphics Processing Unit) を搭載しています。また、3種類の異なるスペックのコンピュータから構成されているため、深層学習に必要なスペックの参考として活用できます。さらに、同じスペックのコンピュータを10台用意していますので、複数人での技術研修などに活用できます。

料金は目的と利用方法に応じてご案内いたします。お気軽にお問い合わせください。



DeepLearning  
STATION



DeepLearning BOXII



UNI-i5HC

### 【コンピュータの仕様】

メーカー：トーワ電機(株)

■DeepLearning STATION 1台

CPU: Intel Xeon Gold 6134 x2

Memory: 96GB

GPU: NVIDIA TITAN RTX 24GB x2

■DeepLearning BOX II 1台

CPU: Intel Core i7 9800X

Memory: 32GB

GPU: NVIDIA TITAN RTX 24GB x1

■UNI-i5HC 10台

CPU: Intel Core i5 9400F

Memory: 16GB

GPU: NVIDIA GeForce GTX 1660 6GB x1

※GPU:コンピュータが画面に表示する映像を描画するための処理を行う演算装置。最近では高い演算能力を生かして、AIの演算に活用されています。

(情報・電子技術研究室 長坂 洋輔)

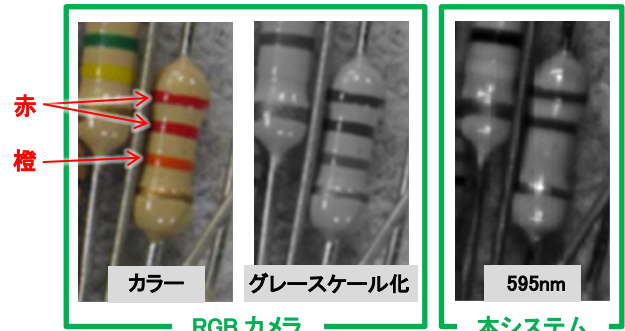
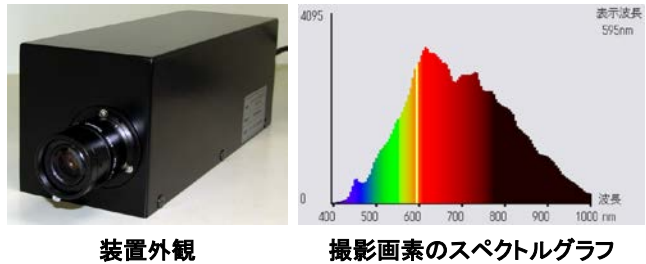
TEL(052)654-9858

## 多波長分光画像活用システム

一般的なRGBカメラは赤、緑、青の3色で画像を撮影するのに対し、本装置では光を細かく分光して、約100以上の色(光の波長)に対する画像を撮影します。RGBカメラでは評価が困難な色の違いを可視化できます。本システムは外観検査における異常の検出を効率的に行うための、照明色や光学フィルターの選定などに用いることができます。ぜひご活用ください。

### 【仕様・機能・料金】

- ・型式: ハイパースペクトルカメラ NH-1-NCI
- ・メーカー: エバ・ジャパン株式会社
- ・映像解像度: 640×480pixel
- ・撮影速度: 16秒～8分
- ・波長範囲: 400～1000nm (波長分解能: 5nm)
- ・機能: スペクトル解析, 光源シミュレーション
- ・料金: 5,200円～/1測定



抵抗カラーコードの見え方の違い

(情報・電子技術研究室 村瀬 真)

TEL(052)654-9930

## ロボット実習システム

本システムは、安全柵を必要としない、小型協働ロボット(図 A)です。小型である半面、動作速度、旋回範囲、および可搬質量が制限されるので、補助的な2種類の可動装置(図 B、C)もあわせて導入いたしました。ロボット動作の教示はダイレクトティーチングにより容易です。また、1台は、カメラによる自動ピッキングが可能です(図 A 左)。ロボットのプログラミングは、タブレットやパソコンから行え、VC++、VB、JAVA など様々なプログラム言語にも対応しています。ロボットをパソコンで制御する外観検査システムでは、画像演算と並行して、カメラ位置決め、仕分けなどが行えます。

省スペースで可搬可能、位置決めや動作が柔軟に変更できるロボットは、セル方式に代表される多品種少量生産への活用が期待できます。是非、ロボット導入の検討にご活用下さい。



図 A 小型協働ロボット  
(左:カメラ付き自動ピッキング可)



図 B 1軸可動装置



図 C 回転可動装置

### 【仕様・機能】

ロボット: デンソーウェーブ(株) COBOTTA

可動装置: 1軸 THK(株) SKR33

回転 (株)CKD AX4009TS

(情報・電子技術研究室 黒宮 明)

TEL(052)654-9948

## 熱流束型示差走査熱量計

名古屋市工業研究所では、熱流束型示差走査熱量計(写真1)を新規に導入しました。本装置では、樹脂、セラミックス、金属など、各種工業材料の比熱容量を測定することができます。また、別途、熱拡散率と密度を測定することによって、放熱性能を評価するための指標である熱伝導率を求めることができます。

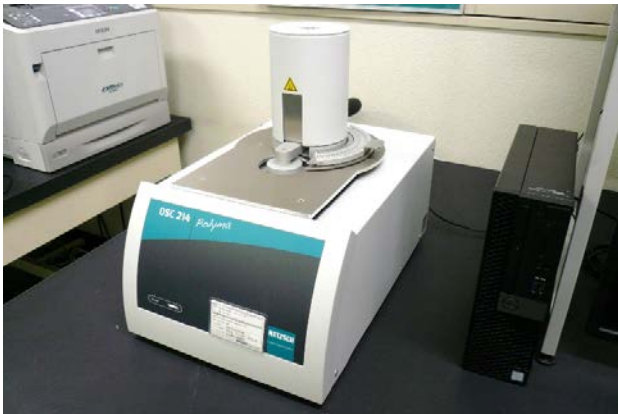


写真1 熱流束型示差走査熱量計

示差走査熱量計(DSC)は熱流束型と入力補償型に分けられ、弊所が導入した装置は熱流束型となります。熱流束型は標準試料と未知試料を同条件で加熱した時の熱起電力(温度)を連続的に記録し、標準試料と未知試料の熱起電力(温度)及び重量の比と標準試料の比熱容量値を用いることで未知試料の比熱を算出します。表1に装置の主な仕様を示します。

表1 主な仕様

- ・型式:熱流束型示差走査熱量計(DSC)
  - ・温度制御範囲:-20~550℃  
(比熱容量の測定範囲は室温から500℃)
  - ・昇温速度:0.001~500℃/min
  - ・標準試料:サファイア
- 【測定例】
- ・放熱シート
  - ・電子部品
  - ・塗膜・皮膜
  - ・複合材料 など

本装置を用いた測定精度に関する検証結果を以下に記載します。

測定精度の検証には標準試料にサファイアを使用し、未知試料にも同様のサファイアを使用することで測定から得られた比熱容量値が標準試料の値と一致するか確認をしました。標準試料の比熱容量値は装置に付属する解析ソフトの標準データファイルを使用しました。図1に熱起電力の測定結果、図2に測定値から得られた10~200℃における比熱容量値を示します。

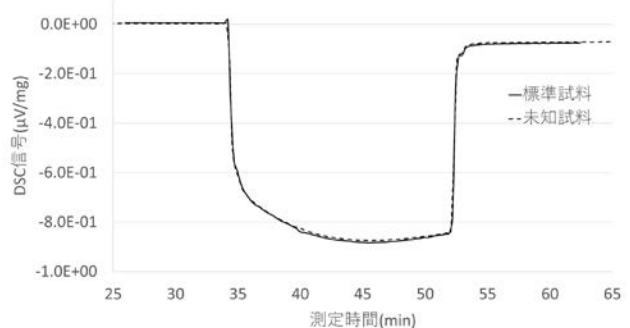


図1 測定結果

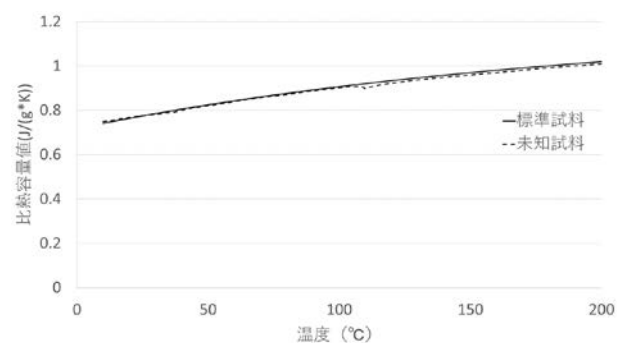


図2 比熱容量値解析結果

図2の結果より未知試料と仮定したサファイアの比熱容量値の最大誤差は約2%と良好な結果を得ることが出来ました。また、温度範囲10~200℃の範囲で比熱容量値は緩やかな曲線を描いており温度依存性を有していることが分かります。

比熱測定にご興味のある方は下記までお問い合わせください。

(生産システム研究室 近藤光一郎)

TEL(052)654-9892

## 【お知らせ】

## ■中小企業技術者研修

近く開講される(公財)名古屋産業振興公社の中小企業技術者研修についてお知らせします。

(会場:名古屋市工業研究所内)

研修名	研修内容	期間	定員	受講料 (税込)
電子回路技術	電子素子の仕組みを理解した後、アナログとデジタルの基礎回路を作製する実習中心の研修	6月～10月 火曜日 16日間(96時間)	20名	60,500円
メカトロ技術	制御技術概論、センサ、アクチュエータ、電子回路等の講義及び実習	6月～9月 水曜日 14日間(84時間)	20名	60,500円
設計技術	機械の設計・開発に必須の材料力学、機械要素、構造解析、油・空圧、材料等の講義と実習	6月～10月 木曜日 16日間(96時間)	36名	60,500円
新・表面機能化技術	めっきを中心とした表面の高機能化及び関連技術の講義と実習。並びに最新の技術動向	7月～10月 水曜日 15日間(90時間)	10名	60,500円

申込み、問合せは下記へお願いします。

(公財)名古屋産業振興公社 工業技術振興部 ものづくり人材育成課

[http://www.nipc.or.jp/kougyou/p\\_training/lecture.html](http://www.nipc.or.jp/kougyou/p_training/lecture.html)

TEL 052-654-1653 FAX 052-661-0158

※新型コロナウイルス感染症拡大の状況により、中止を含め予定を変更する場合があります。

最新の情報は、下記でご確認ください。

[http://www.nipc.or.jp/kougyou/p\\_training/lecture.html](http://www.nipc.or.jp/kougyou/p_training/lecture.html)

## (編集・発行)

名古屋市工業研究所

〒456-0058 名古屋市熱田区六番三丁目4番41号

電話: 052-661-3161 FAX: 052-654-6788

URL: <https://www.nmiri.city.nagoya.jp> E-mail: [kikaku@nmiri.city.nagoya.jp](mailto:kikaku@nmiri.city.nagoya.jp)