

case  
10

株式会社  
イマオコーポレーション  
福寿工業株式会社

## 第2回 産学官連携による製造業向けAI活用ワーキング

### 利用者目線の 実運用の気運を醸成



※第1回は事例06にて

	第1回 AI活用ワーキング	第2回 AI活用ワーキング
目的	AIとは何か、何ができるのかを体験的に学び、AIに関する知識を習得する	第1回と同様
対象	撮像による品質検査	課題解決 (対象を限定せず)
講師	ソニーネットワークコミュニケーションズ株式会社	岐阜工業高等専門学校 柴田 良一教授 リコーエレメックス株式会社 日比 達也氏
実施体制	岐阜県可児工業団地協同組合 ソフトピアジャパン	岐阜県工業会、岐阜県産業技術総合センター ソフトピアジャパン
期間	3日間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AI講演会 (令和元年12月2日)</li> <li>・AIツールハンズオン (12月10日)</li> <li>・上記受講の上、AI活用ワーキング3日間</li> </ul>
参加企業	6社	2社 (AI活用ワーキング参加企業)
AIツール	Sony ELFE	Sony Neural Network Console(NNC)
ツールの特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 画像認識に特化したAIツール</li> <li>② 少ないデータでも最適な画像認識AIの構築が可能</li> <li>③ プログラミングの知識を必要とせずAI構築を実現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① プログラミング不要でニューラルネットワークの効率的な編集・構築が可能</li> <li>② 効果的な構造を提案する構造自動探索機能</li> <li>③ 集中管理により効率的に比較検討が可能</li> </ul>
現場への適用	クラウド接続とELFEのライセンス契約が必要	SonyのAIチップ (Spresense) によりハードウェアへの組込みが可能
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>●講義時間、データ収集に関する理解度、AI活用に関する理解度のいずれも高評価</li> <li>●1社は具体的に、今回の成果を元に、自社の検品システムへの組込みの検討を開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●第1回と同様に、高評価</li> <li>●1社は、今回得た知識をもとに次年度に具体的に自社の業務へ展開予定</li> </ul>



▲ 対象の撮像に関する指導の様子



▲ AIツールによる学習の様子

## 第2回 AIワーキングの成果

講義時間、データ収集に関する理解度、AI活用に関する理解度のいずれも参加企業の評価が高く、AI活用ワーキングへの高い満足度を得た。

第1回に続き2回目の参加となった企業では、第1回でのワーキングの経験を生かして、AIツールのELFEより、もう一歩汎用的なツールとしてのNNCに興味があった様子だった。今回得た知識をもとに次年度は具体的に自社の業務へ展開を図る予定である。

こんな成果が!



## 第2回 AI活用ワーキングの実施結果について

### 実施カリキュラム

	ワーキング活動	概要
1日目 令和元年 12月10日	10:00~10:30 課題の確認	参加企業それぞれの課題の発表
	10:30~12:00 撮像方法	各社撮像方法の指導
	13:00~17:00 AIツール	NNCの指導
2日目 令和2年 1月17日	10:00~12:00 学習と評価	サンプルデータや画像によるNNCでの学習・評価
	13:00~17:00 システム連携	実データによるNNCでの学習・評価
	(参加企業各社にて)	データ収集とNNCクラウド利用による学習 データ収集方法等については個別に指導
3日目 2月28日	10:00~15:00 成果資料発表	ワーキングの活動結果としての成果報告作成
	15:00~17:00 成果発表	ワーキングの活動結果を成果発表会で発表

### 参加企業の結果報告（課題と対策を抜粋）

#### AI導入へ向けた課題と対策について

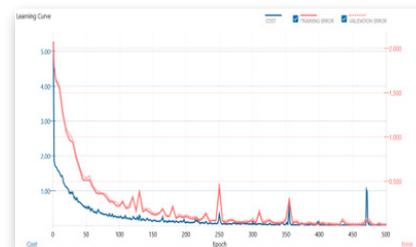
最終結果として95%の精度で判別ができるAIモデルが作成できたが、ネットワークの構築次第で大きく結果が変わるため、知識と経験を積み重ねることが必要である。

多品種少量生産における自動検査と外観検査で、複数の写真が必要という課題の解決には、協働ロボットを利用して複数枚で全体を撮影し、自動検査を行った後、次工程へ流すシステムの確立が必要である。

新たな不良データが発生した場合に、再学習のみで良いか、それともAI構築から検討すべきかの判断が難しい。

AIの現場への導入に関する以下の課題への対策が必要である。

- 安定した撮像条件（カメラ、照明）
- 作成モデルの実機への導入
- 信頼性の評価
- 客先の理解



### 今後の展開

利用者目線によるAI活用ワーキングは、AIに対するハードルを下げる効果と今後の積極的な取り組みを醸成する効果があった。

今回はPC上での画像認識と判定に留まったが、実際の現場で活用するには、カメラと連動した組込み可能なシステムが必要になるため、今後、構築したAIをマイコン（spresense）等へ組込むまでをテーマとしたワーキングを実施したい。

#### 実践で活用したSony NNCの特徴

- プログラミング不要で、GUI（ドラッグ&ドロップ等）により機能ブロックを接続することで、ニューラルネットワークの効率的な編集・構築が可能である。
- 効果的な問題解決が可能なニューラルネットワークの構造や設定を自動探索し、効果的な構造を提案する機能の構造自動探索が可能である。
- 学習評価の試行錯誤における結果が自動的に保存され集中管理することで、一覧表から効率的に比較検討が可能である。