

製造業向けAI活用ワーキングの取り組み（第2回）

参加企業 2社
（イマオコーポレーション・福寿工業）

第1回と第2回の比較

	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	・AI講演会（令和元年12月2日） ・AIツールハンズオン（12月10日） ・上記受講の上、ワーキング3日間
参加企業	6社	2社
AIツール	Sony ELFE	Sony Neural Network Console(NNC)
ツールの特徴	① 画像認識に特化したAIツール ② 少ないデータでも最適な画像認識AIの構築が可能 ③ プログラミングの知識を必要とせずAI構築を実現	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 ② 効果的な構造を提案する構造自動探索機能 ③ 集中管理により効率的に比較検討が可能
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み込みが可能
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高評価 ● 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み込みの検討を開始	● 第1回と同様に、高評価 ● 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

第2回の様子



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活用ワーキングの成果

- 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、もう一步汎用的なツールとしてのNNCに興味があった様子。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。

第2回AI活用ワーキングの実施結果について

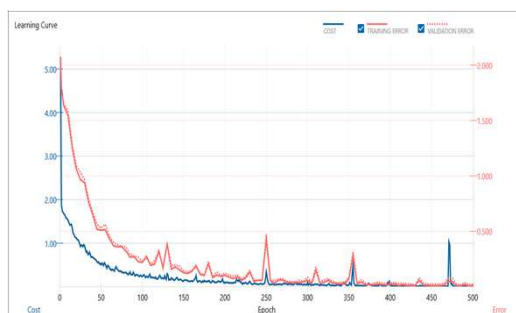
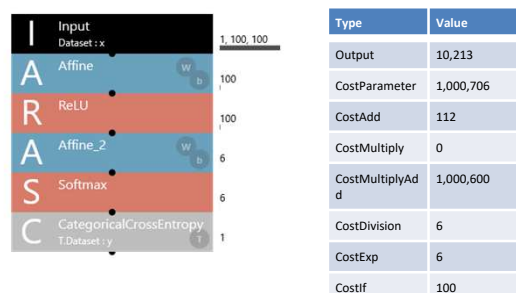
実施カリキュラム

ワーキング活動		概要	
1日目 令和元年 12月20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)		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	
3日目 2月28日	10:00～15:00	成果資料作成	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。
- 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し、次工程へ流すシステムの確立が必要。
- 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して以下の課題に対する対策が必要。
 - ✓ 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



まとめと今後の展開

- 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想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IC（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

- ① 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
- ② 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
- ③ 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