

中小製造業に最適な AI技術の検討

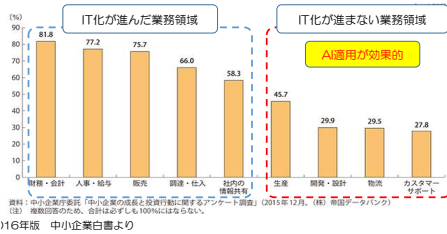
中小製造業における AIの活用について

(一社) 広島県中小企業診断協会

中小製造業が抱える経営課題をAIをつかって解決したいというのが本研究のテーマである。現在中小製造業の課題としては、取引先拡大の課題・生産性に関する課題・人材に関する課題といったものがあげられる。これらの課題を定型業務と非定型業務に分類し、ITとAIの機能を理解しそれぞれマッチングさせることができ

れば、その解決は見えてくる。

そのため、本研究では実際の中小製造業に対するアンケートの実施・分析とAI機能の研究を行った。



AIの種類も多数存在し、中小製造業の課題解決を念頭に置いた場合、AIのディープラーニングでは、①ビッグデータ解析型AI ②データ取得 ②データ処理方法としてのAI活用と大きく3つに分かれる。データ処理方法についても細分化され、オートエンコーダ、LSTMといった技術は設備の保守や検品といった場面で効果が期待される。

また、教師データ起点型AIとされるORGENIUSを適用することで、複雑な熟達者の思考を可視化・データ化できるため、人材育成や伝統技術の伝承に効果が見込める。

このように先のアンケート結果から見える課題に対応したAI技術を適用することで、中小製造業の課題解決に近づいていける。

業務領域	経営課題	AI技術
経営者業務	後継者育成(経営判断)	ORGENIUS
販売	人材育成(商品・顧客)	〃
生産	人材育成(品質保証)	〃
	老朽設備保守	深層学習
	検品	〃
開発設計	人材育成(設計)	ORGENIUS

中小製造業への アンケート実施と分析

以下のような項目で100社にアンケートを送付し、21社より回答を得た。

大項目	設問内容
企業概要	事業内容・資本金・経営者年齢・従業員数・従業員年齢・従業員年齢構成
過去業績・将来見通し	過去5年の売上高推移・経営利益率推移・従業員数推移・今後3年間の見通し
業務領域の特徴	外注状況、非定型度、必要なスキルやノウハウ
経営課題	経営課題の重視項目、経営課題が影響する業務領域
IT導入状況	業務領域別のIT導入状況、タブレット利用状況、IT導入効果、IT導入予定
AI関連	AIへの関心有無と関心事項、AIへの経営課題解決への期待、AIの導入状況・導入予定

2. アンケート配布先と回収状況

- (1) 広島県内の中小製造業100社(業種別バランスを取り無作為抽出)
- (2) 2017年11月中旬配布 2017年11月末 回収

取得した結果としては、(1)AIに対する理解不足/40代経営者が内部課題に忙殺され経営改革推進に未着手 (2)製造現場の人的経営課題の大きさ/ノウハウの継承・人材育成に課題 (3)従来型ITを超えるソリューション提供の必要性/経営者業務・CS等にIT化意欲あり(4)タブレット活用の進展/「販売」での活用でIT導入効果あり

という大きく4つの結果が推測された。

今後の課題と提言

今後の課題としては、企業の実態把握をより精度を高めて進める必要があるとともに、各社のリテラシーの向上、新しいソリューションの必要性などがあげられる。そのためには継続した調査を行いながら、知識の普及活動・AI活用領域の模索とした技術的な啓発と開発も必要となる。

同研究への参加メンバーの所感としても、東京と広島の情報格差、大企業と中小企業の技術格差、導入企業と未導入企業の導入格差といった3つの視点で大きな格差が感じられた。これからはフェールドワークを重ね、人材育成と複数分野の横断的な連携による実証実験を広島の中小製造業においても重ねていくことが今後の発展性に直結していくことが想像される。

以上