

XAIと数理モデルの融合によるハイブリッド予測シミュレーション

Keywords 人工知能 (AI), 数理モデル, 近未来システム, シミュレーション

01 本研究の適用分野・用途

- XAI (説明可能なAI) & 機械学習機能による各種予測システム
- 動的ライン/セル混成生産システム
- 人間とロボットの動的協働システム

02 アピールポイント

- XAI & 機械学習機能との併用で予測結果のホワイトボックス化
- パワフルなシミュレーション環境で多様なシナリオを同時分析
- 複雑系システムを数理モデル化し「見える化」で生産性アップ

研究概要

本技術の特徴

■ 複雑な影響要素を簡潔にモデル化

構築されたXAI&数理モデルは、パワフルな最適化ソフトウェアとシミュレーション環境で分析可能。

動的なハイブリッド予測法を構築することにより、予測結果のホワイトボックス化も期待。

■ 目的に応じたXAI&機械学習機能を選択

XAI & 機械学習アプローチとしてディープラーニング, SHAP, DBSCAN, サポートベクターマシンなどのAPIを用いて多様な解決案を提示可能。

受託研究/助成金実績例

- XAI & 機械学習モデルを用いた需要予測の精度検証に関する研究(製造業)
- 人間とロボットを考慮した近未来型ライン/セル混成生産システムの開発(製造業)

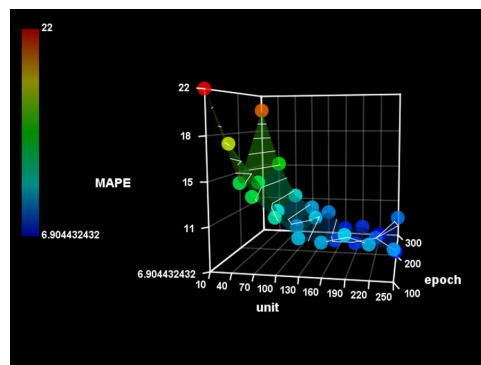


図1. AI(深層学習:ディープラーニング)における需要予測のためのハイパーパラメータ設定例

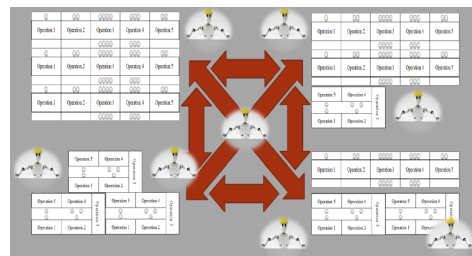


図2. ライン/セル混成生産システム



チョイスゲームを用いた社会人基礎力向上プロセスの数理的評価

Keywords 社会人基礎力, チョイスゲーム, 数理的評価, 機械学習分類

01 本研究の適用分野・用途

- 企業組織等における社会人教育
- 大学等における職業観育成のためのキャリア教育
- 注入教育から抽出教育への転換（個性を引き出す環境づくり）を目指す様々な教育現場

02 アピールポイント

- グループワークゲーム(チョイスゲーム)による業務疑似体験(暗黙知の継承)
- 社会人基礎力向上度の統計的手法による信頼性の高い定量的評価
- ベイジアンネットワークによる社会人/学生分類学習による個別診断支援

研究概要

本技術の特徴

■ 楽しい授業で学ぶグループワークゲーム

業務疑似体験により、多様な意見を尊重できる自己肯定感を身に付けることができ、現実的な職業理解の促進と社会人基礎力の向上が期待。「Zoom」による遠隔授業でも対面と同等の効果を検証済み。

■ 信頼ある統計的手法による定量的評価

経済産業省公表基準表に基づく24項目の独自質問票によりどの特性に効果が出たのかを明示。

■ ベイジアンネットワークによる個別診断

ベイジアンネットワークを用いて傾向を機械学習し、回答者レベルを推測することで立ち位置を明確に。

受託研究／助成金実績例

- 社会人基礎力アンケートに基づく社会人/学生分類の機械学習による適合度検証(教育業)



抽出教育プログラム
図1. グループワーク(チョイスゲーム)

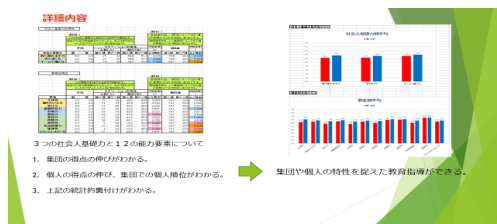


図2. 統計的手法による分析結果例

問1	問2	問3	問4	問5	問6
4	3	4	4	4	3
問7	問8	問9	問10	問11	問12
3	3	3	4	3	4
問13	問14	問15	問16	問17	問18
3	4	4	3	4	4
問19	問20	問21	問22	問23	問24
4	4	4	4	4	4
平均	社会人である確率		学生である確率		推論結果
3.67	83.4%		16.6%		社会人

図3. ベイジアンネットワーク推測例

