

フレキシブルな工程計画、機械学習による最適化・意思決定

組合せ最適化ソリューション



Point 1 生産性優先／コスト優先など、
さまざまな工程管理の要求に対応できる組合せ最適化

Point 2 AI 予測モデルと組合せ最適化技術による意思決定

Point 3 計画と実績の差異を検知し、同期・補正するだけでなく、
稼働実績を学習し、処理計画の最適化・異常部位の
特定に反映



組合せ最適化技術を活用した AIソリューション

ディープラーニングを中心とした人工知能／機械学習技術が世の中に急速に浸透していく中、AI 活躍の場が、「認識（識別・抽出）」「傾向分析」から「判断・意思決定」へと広がりを見せています。また、クラウドや 5G などの ICT インフラが整備され、情報源の IoT 化が進み、あらゆる分野で大量のデータ取得／収集の基盤が整いつつあります。

これに対し、弊社の持つ組合せ最適化技術を活用することで、AI 技術による合理的な意思決定や、クラスタリングによるデータマイニングなどの技術を加速します。

スマートファクトリーへの AI 活用

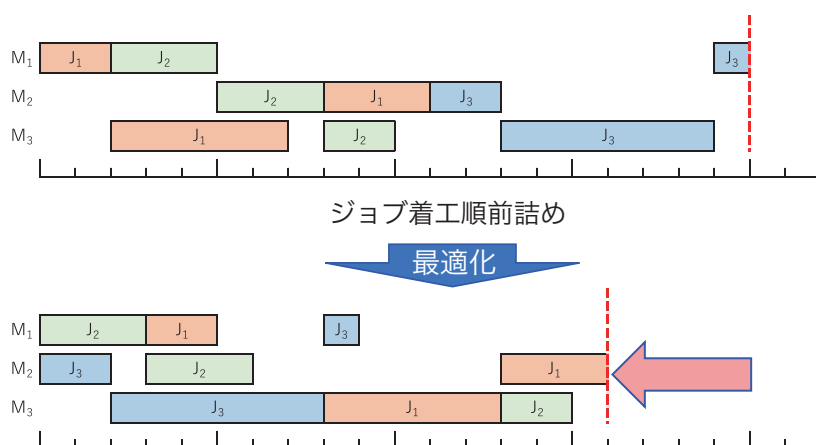
インダストリー 4.0 におけるスマートファクトリーでは、市場や顧客ニーズ、資材調達、工場生産、ロジスティクスなどがネットワークでつながって連携することで、工程管理の全体最適化、オンデマンドによる多品種少量生産へスピーディーな対応が求められます。また、経済活動の現場では、人材、特に熟練者の不足が深刻化しており、技能継承や業務の効率化のために、AI の活用などによる業務の自動化・省人化が期待されています。これらの課題に対して、弊社の「AI 技術」×「組合せ最適化技術」を活用したソリューションを提供します。

管理・最適化された工程計画

実用面でのさまざまな制約条件のもと、弊社が持つジョブショップ・スケジューリング技術で、高効率な処理計画を立案。

共有資源の分配・競合回避など処理工程の全体最適化を短時間で実行します。

ジョブ	使用機械, 処理時間		
	工程 1	工程 2	工程 3
J ₁	M ₁ , 2	M ₃ , 5	M ₂ , 3
J ₂	M ₁ , 3	M ₂ , 3	M ₃ , 2
J ₃	M ₂ , 2	M ₃ , 6	M ₁ , 1



高度な制約条件に対応

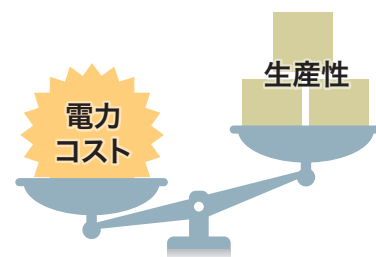
- 追い越しや分岐・合流、リソースの準備動作
- 計画的ダウンタイムや、異常発生時の回避動作や復旧動作
- 計画と実動作の差異を検知し、最適な補正と同期を実施
- 動作実績の学習による、処理計画の最適化

機械学習による最適化

- 工程シミュレーションによる工程設計の最適化
- 予測モデルに対する入力データの組合せ最適化
- 教師なし学習のクラスタリングにおける組合せ最適化

活用例

- **工程管理** 工程管理に発生するさまざまな状況変化を随時取り込み、工程計画を再構築
材料の無駄な滞留やリソースの待機時間を減らした効率の良い工程計画
 - + さまざまな制約条件下での、よりインテリジェンスな計画立案
→ 時間帯に応じて消費電力などの用力に上限を設け、製造コストをコントロール
 - + 工程計画を可視化
→ 律速点やクリティカル・パスが明確になり、適切なシステム構成を構築可能
- **人員配置計画** 工程計画との連携、作業の分散化や各人の熟練度を考慮した人員計画を実現
- **資源分配計画** 需給の時間変化に応じた再配分の実施



SCREEN

株式会社 **SCREEN** アドバンスドシステムソリューションズ

本 社 〒602-8585 京都市上京区堀川通寺之内上る四丁目天神北町 1 番地の 1
www.screen.co.jp/as/

※本カタログは、SCREENグループのヒラギノフォントを使用しています。

※本カタログの各商品名は各社の商標・登録商標です。

※本カタログの仕様ならびに商品デザインは改良のため予告なしに変更されることがあります。

※本カタログに掲載している商品は、日本国内仕様です。



注意

ご使用前には、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。