

## 次世代の AI を実現する LocalSolver8.5

MSI 株式会社 宮崎 知明

コンピュータの飛躍的な性能向上により、ビッグデータの発達とともに、リアルタイムで意思決定、判断をすることが可能になり、空前の AI ブームを迎えようとしている。

AI による自動化は以下に大別できる。

- センサと連動した自動運転制御（自動車の安全装置、プラント自動制御など）
- 大量の実績データを統計処理し、統計確率にもとづいたオペレーションの自動化（事務処理の代替など）
- 人間の思考パターン的高速シミュレーション（ゲーム、ディーププランニング等）

現状の AI は統計予測をベースとしたものやセンサ等による情報に対する対処方法が明確に決まっているのが基本であり、意思決定理論が確定していることが重要である。これに対して、新しい事象に対しても対応できるようにすることが次世代 AI である。

一言で言えば、意思決定モデルを作成し、最適化手法を組み込むことにより、実績では解決できない事象に対しても、さらなる効率化、自動化を可能することである。

LocalSolver は、仏ブイググループ内の最適化問題を研究する仏ブイグ社の最適化部門により、汎用化を試行し始めたのが起点である。

LocalSolver は、パラメータのチューニングを必要とせずに、さまざまな最適化手法（ローカルおよび直接検索、制約の伝播と推論、線形および混合整数計画法、非線形計画法など）を組み合わせ最適化を行うことができる。

他の数学最適化ソフトウェアとは異なり、LocalSolver は単一の最適化手法に基づいておらず、独自の検索アプローチにより、最適化中にさまざまな最適化手法を動的にハイブリッド化している。LocalSolver は、局所探索法と直接探索法、制約伝播法と推論法、線形および混合整数計画法、非線形計画法を組み合わせ、大規模最適化問題、組合せ問題を解決する。

LocalSolver8.5 はフランスで開発が進められている次世代の最適化ソルバーであり、リアルタイムの問題を現実的な時間内で解決するソフトウェアであり、その概要を紹介する。

以上