

最適化に関するよくある疑問

ログ・オプト

会社概要 1

会社名：有限会社 ログ・オプト（1991年～）

HP：<https://www.logopt.com/>

事業内容：

- （数理）最適化やAI（機械学習，深層学習）手法を用いた商品開発と販売やコンサルティング
サプライチェーン分野の最適化がメイン

商品とサービス：

- 最適化ソルバーの開発や販売
 - Gurobi（代理販売），SCOP, METRO, OptSeq
- サプライチェーン統合最適化システムSCMOPT（2020年～）（SaaS）
 - 複数の最適化ソルバーや専用解法をベースに開発したシステムで構成
- AIと最適化のアルゴリズム開発，モデリングなど各種コンサルティング

専用解法の開発なしにより
多くの最適化問題を解く

カスタマイズを最小限に
サプライチェーン最適化

(数理) 最適化技術とは

現実社会の多くの問題は最適化問題として解く（良い近似解も含む）ことが可能

(数理) 最適化とは

どの選択が良いのかの判断が難しい意思決定を行う際に、膨大な候補の中から最適な組合せを見つけ出すための技術

メリット

- 最適な意思決定による費用最小化（利益最大化）
- 意思決定にかかる時間の大幅な節約

最適化の特徴

最適化手法

厳密解法：分枝限定法，動的計画法など

近似解法：メタヒューリスティクス，量子アニーリング，深層強化学習など

実際問題は抽象化（最適化問題として表現）

すると類似の最適化問題になることが多い

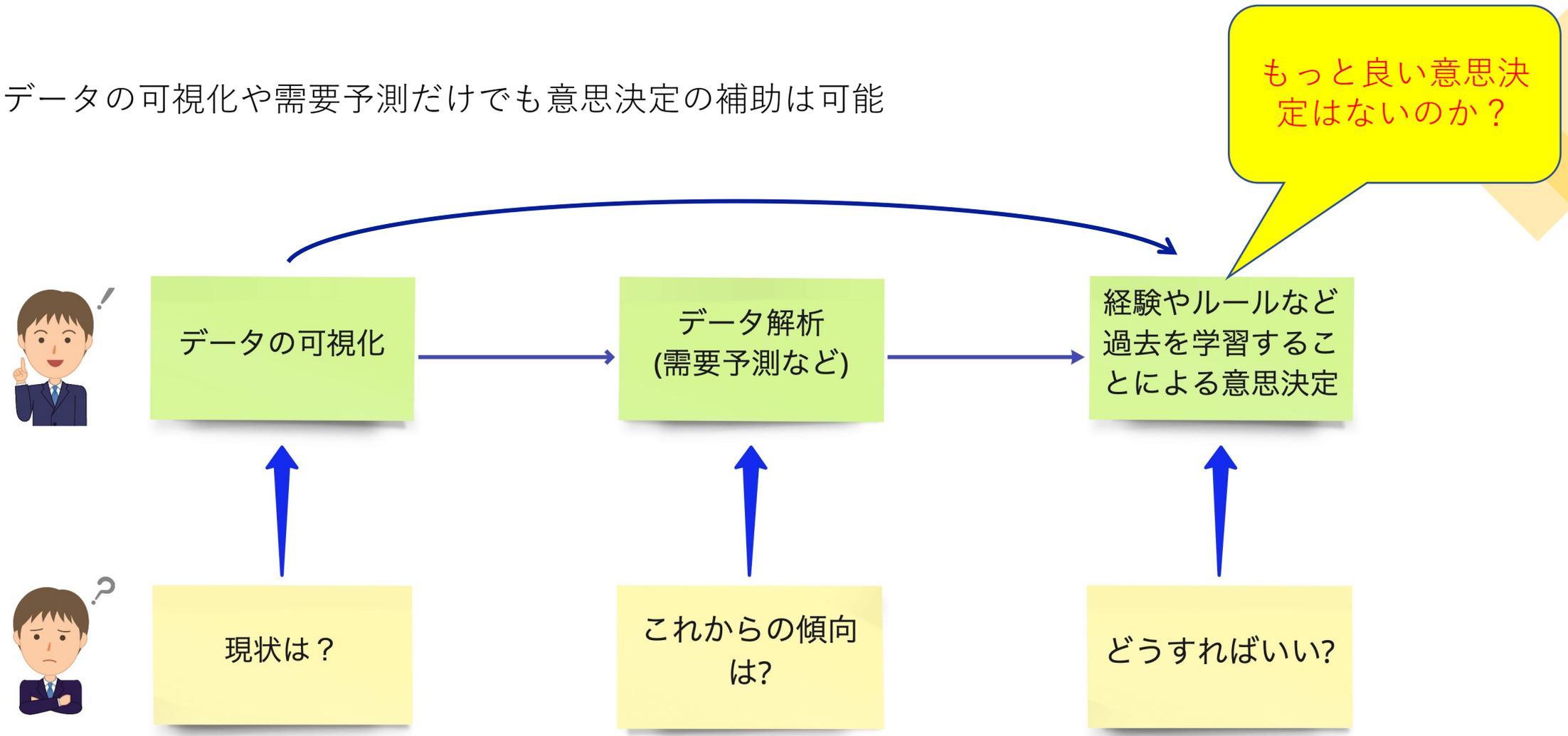
実際問題は非常に難しいため，現状，万能な解法はない

実用性があり，データに合う適切な手法選択が大事

分野の異なる実際問題でも類似の最適化のアルゴリズムが適用可能なことが多い

実務での最適化の必要性

データの可視化や需要予測だけでも意思決定の補助は可能



実務での最適化の必要性

最適化技術を使うことで、
科学的な計算に基づいたより良い意思決定が可能

最適な意思決定を計算する
ためのプロセス

最適化技術



データの可視化

データ解析
(需要予測など)

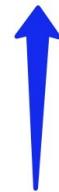
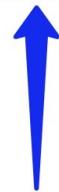
最適な意思決定



現状は？

これからの傾向
は？

どうすればいい？



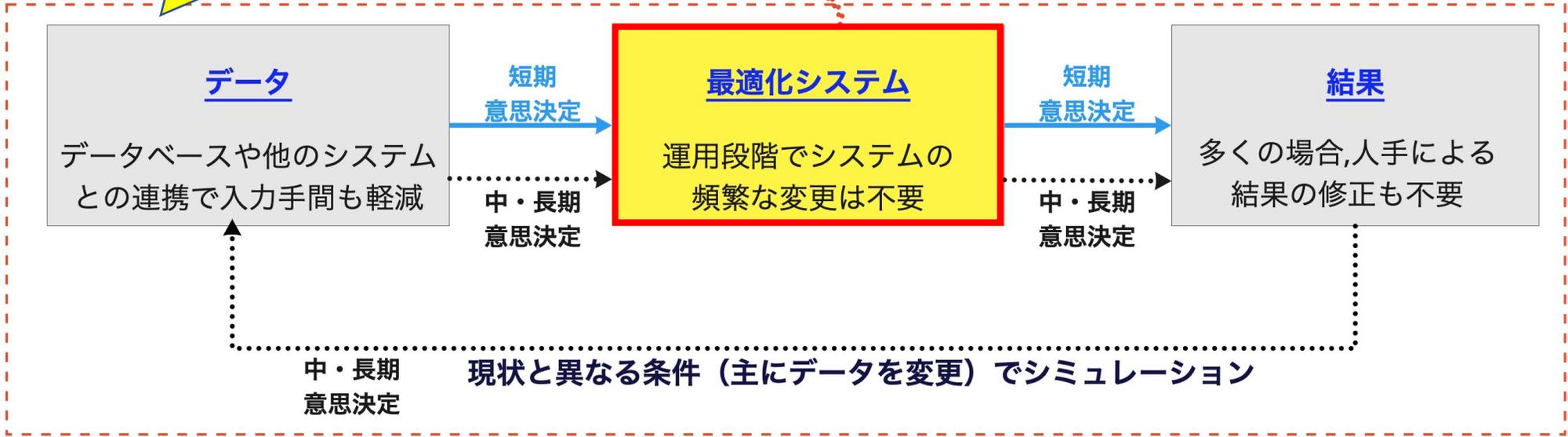
最適化は実務でどのように使われる？

人手の介入を最小限にした意思決定自動化が可能

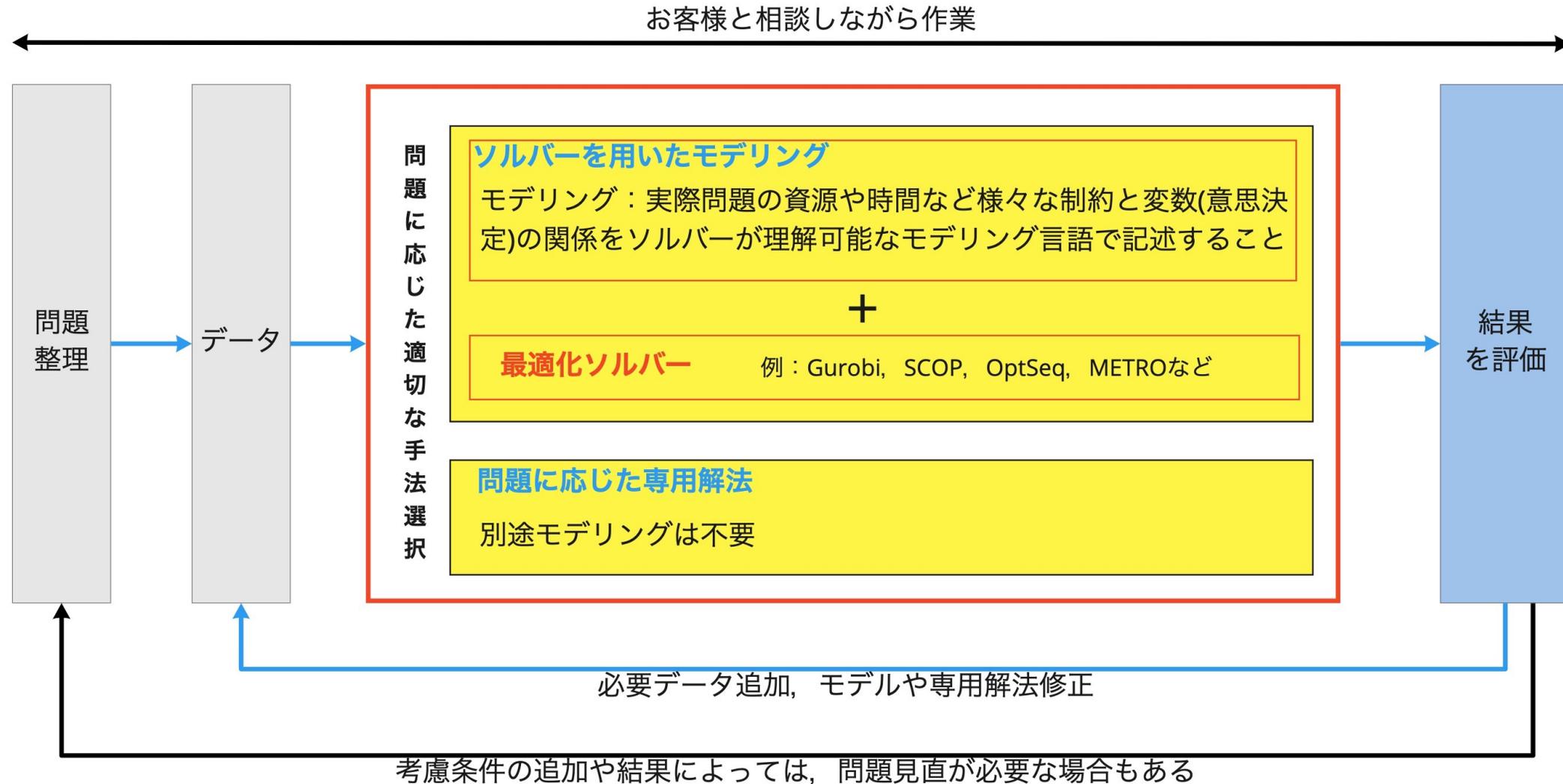
- 需要予測結果も入力データ
 - 需要予測の誤差を考慮した最適化
- 最適化は需要予測とも相性が良い

開発段階
高度な最適化の専門知識,
プログラミングスキルが必要

運用段階



開発段階ではどのようなことをするの？



最適化は実用的？

弊社の経験や公開された最適化事例を見ると

実用的！

解の良さ、求解時間は？

- 多くの問題に対して解の良さ、求解時間では実用可能レベル
(一般的に経験やルールでの意思決定より短時間で、良い解が得られる)

運用は難しくないか？

- 多くの場合、運用時は入力データ＋一部パラメータを変えるだけで状況変化に対応可能
- 入力データも他のシステムやデータベースから調達可能なデータが多い
- から求めた解も多くの場合、人手による修正も不要

費用対効果は？

- 最適な意思決定による費用削減額（利益増加額）も考慮すると多くの場合実用的
(問題や最適化前の手法にもよるが、数%から多い場合は20%や30%の削減が可能なケースもある)