

# Speed dating with LocalSolver



掲載日:2013年6月5日 [Marc-Andre](#) 氏のコメント(OR Ninja)

ここで紹介する **LocalSolver** は、MIP ソルバーの多くに共通する branch-and-cut 法のフレームワークを用いたソルバーというより、ローカル・サーチの方法論をベースとしたソルバーである。その **LocalSolver** を初めて使用した私の見解とコメントを書いてみた。全体的に **LocalSolver** を使用した私の見解は、非常にポジティブなものであった。尚、今回の投稿は、一般的なレビューにとどめ、**LocalSolver** のパフォーマンスや機能の詳細は近く投稿する予定である。

## 第一印象：シンプル

**LocalSolver** をインストールし、ファースト・モデルを実行した時、最初の衝撃を受けた。それは、**LocalSolver** が実に簡単にインストールできることだ。**LocalSolver** はダウンロード、作動、インストールのステップが実に簡単である。通常のソルバーのように、簡単なステップでインストールが完了した。サポートページには、「クイックスタートガイド」が掲載しており、このマニュアルは非常に分かりやすく記述されている。私は、新しいソルバーを試す時、インタラクティブなコンソールを使用する。今回も例の如くそのコンソールを使用して **LocalSolver** を起動させた。**LocalSolver** を使用するファースト・ステップがいかに簡単であるか、またそのステップ概要を、以下に記述する。

1. まず、最初に「クイックスタート・ガイド」の「Solving your first model」を読む
2. ナップザック例題を使用し、**LocalSolver** を実行させる
3. 提供されている例題を使用し、single-stage と two-stage の施設配置モデル(設備配置モデル)を解くために、テンプレート(lsp ファイル)を生成する。
4. single-stage と two-stage の toy 例題を生成し、**LocalSolver** を使用し実行させる

上記、全プロセスは、約1時間で完了した。モデリング言語は、シンプルで、直観的に理解することができ、使い易い。「**LocalSolver** の制限」が詳細に解説されているため新製品の理解に大変役に立った。ユーザーが、サーチ・プロセス(ローカル・サーチ技術に精通している方へ:サーチ・プロセスとは、近傍探索や探索オペレータのこと)に関連したものを一切定義しなくてよいという事実は極めて重要なポイントである。コードライブラリや [ParadisEO](#) などのテンプレートを使用し、自身のローカル・サーチコードを実装する作業よりも「**LocalSolver** を使用することの方が簡単であること」が、基本的に保証されている。

## 第二印象：速い

LocalSolver がシンプルで使い易いことの他に、LocalSolver は速い。

何が速いかと言うと、LocalSolver は毎秒、数多くの探索オペレーションを実行する。(ローカル・サーチ用語で、ムーブと呼ばれている)探索スピードの観点から、おそらく LocalSolver のムーブは、典型的にアカデミック分野で使用する既存のコードより速い。(ですが、必ずしも探索の有効性のみではない。今後、分析すべき課題がある。)ローカル・サーチ法は、厳密解ではないため、自身のモデルの最適性が既実証されていない限り、「最適性に要する時間」で性能を判定することはできない。一般的なコードを使用する際、スピードが不利になることがあるが、LocalSolver は、この影響が見られない。また LocalSolver のコンソールは探索状況に関する情報を毎秒、表示できる。

私は、LocalSolver 事業をスタートさせ、今日まで LocalSolver 事業を維持してきたチームを祝福したいと思います。この製品についての意見とは別に、IBM(CPLEX)や Gurobiなどを設立したリーダーに立ち向かうには、相当のガッツが必要です。Bo Jensen ([Sulum Optimization](#))や全てのベンチャー企業も賞賛に値します。数年前、私は、ビジネスを始め、(博士号取得のため大学に戻るため、一時休業しました。)コンサルタント業をこなしながら、同時に製品を開発し、売り込むという凄まじい仕事を私自身も経験しました。

LocalSolver に関する次回のブログは、LocalSolver のパフォーマンスを調査する予定です。