

追加費用なしで光学系の高速な最適化、ロバスト設計

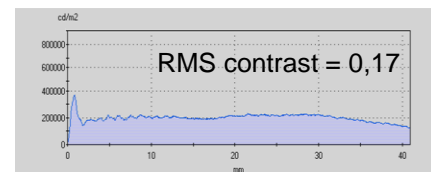
こんなことで困っていませんか？

- 最適化機能を使いたいが導入費用がなく、試行錯誤で設計している
- 性能に強く寄与するパラメータを把握し、効率的・高速に最適化したい
- 設計値からばらついた、製造・組み立て誤差も考慮して最適化したい

追加費用無しで、容易に連続解析や最適化が可能

Speosのライセンスに標準で組み込まれているANSYS WorkBench(以降、WorkBench)を使用すると、Speosのパラメータを用いて連続解析や最適化を容易に行えます。以下のような特徴があります

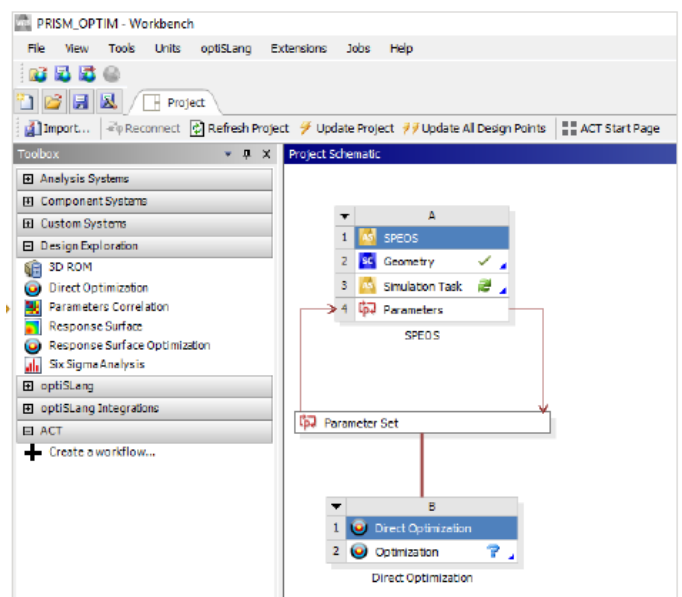
- ・CADの寸法、材料物性値、光源の光束といったSpeosのあらゆるパラメータを変数にとることが可能です
- ・「複数ポイントの光度の平均値を最大化したい」など、柔軟なターゲットの設定が可能です
- ・ブロック図で設定が整理され、抜け漏れがない合理的なセットアップを支援します
- ・2022R1より追加されたSpeos Parameter Managerで、解析に使用する変数を専用ウィンドウで素早く指定可能になりました



均一発光、均一照射設計にも利用可能

Publish	Name	Parent	Value
<input type="checkbox"/>	Prism Geometries/Step value	Light Guide.2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Prism Geometries/Trimming ratio control points[0].Value	Light Guide.2	50
<input checked="" type="checkbox"/>	Prism Geometries/Trimming ratio control points[1].Value	Light Guide.2	50
<input checked="" type="checkbox"/>	Prism Geometries/Trimming ratio control points[2].Value	Light Guide.2	50
<input checked="" type="checkbox"/>	Prism Geometries/Trimming ratio control points[3].Value	Light Guide.2	10
<input checked="" type="checkbox"/>	Prism Geometries/Trimming ratio control points[4].Value	Light Guide.2	10
<input type="checkbox"/>	Prism Geometries/Offset value	Light Guide.2	2.5
<input type="checkbox"/>	Prism Geometries/Width value	Light Guide.2	2

Speos Parameter Managerを使用して、最適化に使用するパラメータを選択する様子。自動的にパラメータがリスト化されて、チェックボックスにチェックするだけで変数に指定可能



WorkBenchを使用して最適化を進める様子。プロセスがブロック図で整理されており、手順の把握や修正に活用可能

多数の変数を扱う最適化でも短時間で計算が可能

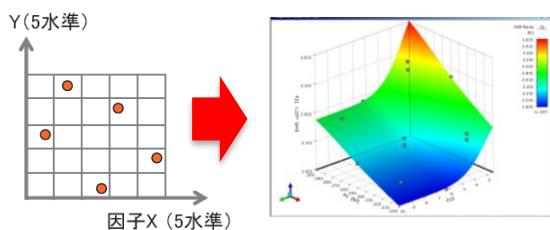
複数の変数で最適化を行う際、計算量が膨大で時間がかかることにお困りではありませんか？

WorkBenchを使用した以下の方法で、素早く良質な解を見つけることが可能です。WorkBenchは各手順について豊富なオプションを備えています

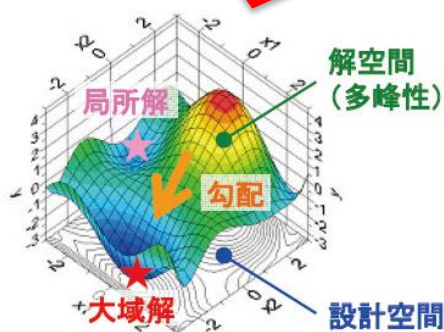
1. 実験計画法により設計空間の情報をサンプリングする
2. 実験計画法で得られたデータを連続的な曲面へ近似(応答曲面化)して解空間を可視化しつつ、性能への影響が強い重要変数の見極めを行う
3. アルゴリズムを選択し、最適化計算を実行

※実験計画法、応答曲面、最適化アルゴリズムの詳細については以下をご参考ください

<https://www.cybernet.co.jp/ansys/case/lesson/009.html>



1. 実験計画法での解析
2. 応答曲面の作成、分析

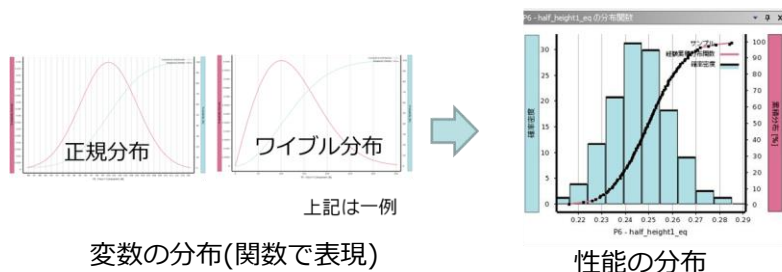


3. 最適化による良質解(大域解)の算出

組み立て誤差が生じた場合の分析に役立つ機能も搭載

設計値からばらついた場合でも、性能が低下しない設計を実現されたいとお考えではありませんか？ WorkBenchなら変数のばらつき時の影響を分析可能で、ロバスト性向上の設計に役立ちます

- ・仕様未達となる確率の推定
- ・評価項目毎の確率密度や累積分布表示による性能ばらつきの傾向確認



確率論的な分布関数（ガウス分布、正規分布など）で表現した変数に対する性能の分布を確認可能

効果

- 効果1 業務への最適化導入のハードル緩和
- 効果2 素早く良質な解に到達できることによる工数低減、品質向上
- 効果3 ばらついた場合にも性能を保証する堅牢な設計の実現

お問い合わせ

サイバネットシステム株式会社 CAE事業本部 CAE第2事業部
E-mail: optsales@cybernet.co.jp
WEB: <https://www.cybernet.co.jp/optical/>

CYBERNET

Ansyes、ならびにANSYS, Inc. のすべてのブランド名、製品名、サービス名、機能名、ロゴ、標語は、米国およびその他の国におけるANSYS, Inc. またはその子会社の商標または登録商標です。その他すべてのブランド名、製品名、サービス名、機能名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。