

各位

2023年7月26日  
サイバネットシステム株式会社

# 最適設計支援ソフトウェア「Optimus」 最新版2023.1販売開始のお知らせ

**「操作履歴の記録機能」や「最適化が難しい変数タイプを用いた設計に特化したアルゴリズム」を新たに搭載し、設計の効率化を実現します。**

サイバネットシステム株式会社（本社：東京都、代表取締役 社長執行役員：安江 令子、以下「サイバネット」）は、グループ会社である Noesis Solutions NV（本社：ベルギー王国ルーベン市、以下「ノエシス社」）が開発し、サイバネットが販売・サポートする最適設計支援ソフトウェア「Optimus®（オプティマス）」の最新バージョン「Optimus 2023.1」の提供を2023年7月26日から開始することをお知らせいたします。

Optimus は、構造、熱、流体、電磁場、音響、公差、制御、光学、電気など様々な分野の CAD や CAE ソフトウェアを統合化し、解析の自動化/最適化を行う最適設計支援ソフトウェアです。自動車分野をはじめ、航空宇宙や精密機械などの様々な分野の開発プロセスにおいて活用されており、CAD や CAE を使用した製品開発の効率化、品質の向上を実現します。

今回のバージョンアップでは、Optimusの操作履歴をPythonスクリプトとして記録する機能が追加されました。この記録を再利用することで、CADやCAEソフトウェアを統合した最適化環境の構築が容易になり、工数削減が期待できます。また、最適化が難しいとされる組み合わせ最適化問題<sup>\*1</sup>や、混合整数最適化問題<sup>\*2</sup>を高速に解くことができる新しい大域的最適化アルゴリズムが搭載されました。最適化の適用範囲が広がることで、設計のさらなる効率化が期待できます。

## Optimus 2023.1で追加された主な新機能

**Optimus 上の操作履歴を記録して再利用することで、最適化の設定にかかる工数を削減！**

Optimus 上の操作を、Python スクリプトとして記録する機能が搭載されました。記録した Python スクリプトは再利用できるため、CAD/CAE の統合化/自動化に必要な設定作業にかかる工数の削減が期待できます。

また、さまざまな最適化の操作を記録した複数の Python スクリプトを組み合わせることで新しいシーケンスを作成し、最適化の一連のプロセスを自動化することで、利用者の経験・スキルに関わらず質の高い最適化を実施できるようになります。

Python スクリプトには、コマンドだけでなく記録内容の理解をサポートできるようにコメントも自動的に挿入されます。このスクリプトを活用し、最適化初心者や設計担当者のために簡易的な最適化環境を構築して Excel や Web ブラウザで提供することも可能です。

①

Optimus の最適化シーケンス

Python スクリプトとして記録された操作履歴

**解析専任者:**  
Optimus を用いて CAD/CAE の統合化/自動化の設定を記録し、Python スクリプトを生成。

②

Python スクリプトとして記録された操作履歴を編集

**解析専任者 & プログラマー:**  
生成した Python スクリプトを編集し、Excel や Web ブラウザなどの汎用ツールで実行できるよう、プログラムを作成。

**設計者:**  
プログラムを汎用ツールで開き、最適化条件を指定して実行ボタンを押すだけで、Optimus による最適化が実施される。

簡易的な最適化環境の構築イメージ

最適化が困難な問題に対応した新最適化アルゴリズム「Lighthouse」の搭載により、初心者でも容易に最適解を取得可能！

組み合わせ最適化問題や混合整数最適化問題に代表されるように、最適化時に調整する変数が整数または名義変数の場合、部品の長さや重さのような連続した数値の場合に比べると、最適化は困難とされています。

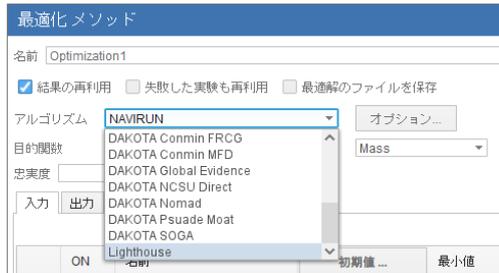
本バージョンで追加された大域的最適化アルゴリズム「Lighthouse」は、整数や名義変数が多数存在する設計の最適化のために開発されており、従来のアルゴリズムより早く、より適切な最適解が求められることが期待できます。

幅広い最適化問題に適用可能なため、初めて最適化を行うユーザーがアルゴリズムの選択に迷った場合でも、「Lighthouse」を選択することで適切な最適解を得ることが可能となります。

【最適化が困難な変数の例】

整数:ギアの歯数、梁の数、流路の数

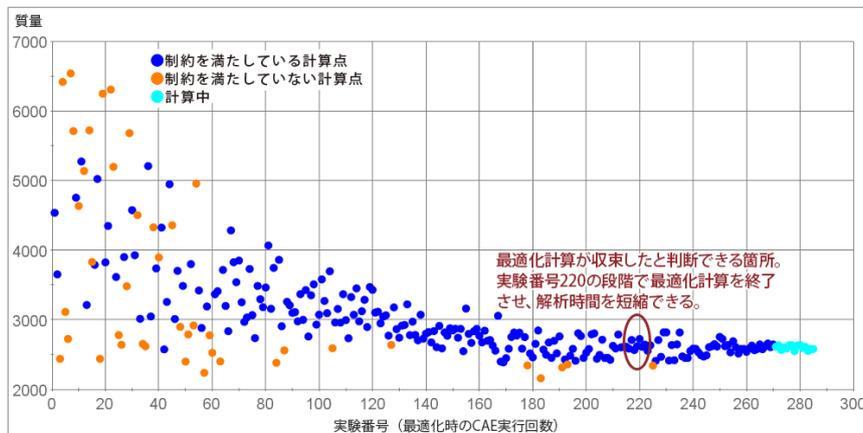
名義変数:部品番号、地名



最適化アルゴリズム選択画面

結果表示の利便性が向上し、最適化にかかる時間や計算リソースを削減！

- **2次元プロット**:横軸に実験番号 (CAE 実行回数) が表示されるようになったことで、最適化計算の収束状況を判定しやすくなりました。これにより、指定した計算回数に到達する前でも計算を終了させることが可能になり、不要な計算時間と計算リソースの削減につながります。



橋の質量最小化の2次元プロット例。「実験番号 220」で、最適化計算が収束しているのが分かる。

- **結果のサマリー**:Optimus の画面上で、制約条件を満たしていない計算点をハイライト表示できるようになりました。これまで手動で行っていたソートなどの作業をしなくても、制約条件を満たす変数値の組み合わせを視覚的に確認できるようになり、業務効率の向上に寄与します。

実験番号	忠実度	Section1	Section2	Section3	Mass	Cost	Max_St	Max_Di.	First_M
1	1	0.00416	0.00271	0.00552	5733.98784	19347.776	1.00000e+00	0.15111	18.9898
2	1	0.00222	0.00524	0.00524	5596.21904	17745.4878	1.62517e+00	0.01438	13.88847
3	1	0.00284	0.00347	0.00436	4586.73578	14683.373	1.36992e+00	0.01875	15.77427
4	1	0.00316	0.00539	0.00343	4074.30788	12713.554	1.13934e+00	0.01552	17.01010
5	1	0.00284	0.00524	0.00347	4042.63415	13229.548	1.27022e+00	0.01605	17.31587
6	1	0.00235	0.00198	0.00179	2128.84417	14237.834	2.34145e+00	0.03026	19.27099
7	1	0.00188	0.00545	0.00493	5285.30111	17325.8077	1.67720e+00	0.01581	18.59494
8	1	0.00295	0.00647	0.00475	5181.89155	17493.158	1.74994e+00	0.01528	18.62222
9	1	0.00426	0.00518	0.00398	4696.58919	12807.564	8.93415e+00	0.01348	18.65978
10	1	0.00531	0.00262	0.00365	4284.84857	15348.794	1.64878e+00	0.01663	18.91718
11	1	0.00691	0.00307	0.00548	6884.42115	19645.502	1.50784e+00	0.0126	16.50541
12	1	0.00385	0.00424	0.00588	6148.79487	16425.737	1.09151e+00	0.01273	18.89174
13	1	0.00594	0.00173	0.00581	6135.65666	22369.861	1.89989e+00	0.01802	16.62886
14	1	0.00351	0.00251	0.00174	2328.95994	12536.114	1.84872e+00	0.02969	20.48323
15	1	0.00581	0.00381	0.00331	4165.01624	13519.840	1.28365e+00	0.01565	18.87059
16	1	0.00188	0.00381	0.0025	2885.92877	13993.770	1.83886e+00	0.02281	18.88454
17	1	0.00307	0.00634	0.00447	5075.92023	14761.170	1.17447e+00	0.01337	18.4011
18	1	0.00568	0.00506	0.00531	6913.33916	17096.320	9.15719e+00	0.01036	17.07889
19	1	0.00619	0.00513	0.00516	6116.67321	14884.6612	7.55488e+00	0.01643	19.03055
20	1	0.00473	0.00278	0.00243	3136.9176	13262.971	1.85664e+00	0.02069	20.09261
21	1	0.00334	0.00312	0.00357	3965.14401	14020.783	1.4829e+00	0.01758	17.81545
22	1	0.00332	0.00427	0.00548	5962.49629	15223.557	1.12953e+00	0.01215	16.60863
23	1	0.00411	0.00222	0.00204	2646.13639	14181.509	2.09543e+00	0.02493	20.09924
24	1	0.00337	0.004	0.0031	3658.31485	12095.739	1.15696e+00	0.01731	18.70057
25	1	0.00445	0.00249	0.00481	4435.2279	16571.316	1.85886e+00	0.01737	18.74794
26	1	0.00407	0.00386	0.00693	6399.91181	17052.501	1.16517e+00	0.01254	16.15994
27	1	0.00395	0.00411	0.00328	3895.68383	12319.767	1.12657e+00	0.01919	18.11732
28	1	0.00645	0.00182	0.00378	4291.0341	20726.293	1.89996e+00	0.02147	18.9193
29	1	0.00274	0.00671	0.0064	6629.27938	18326.002	1.31742e+00	0.01254	13.06513
30	1	0.00175	0.00576	0.00389	4305.33837	17182.509	2.02519e+00	0.01805	14.94888
31	1	0.00612	0.00445	0.00468	5922.22663	15517.607	1.04155e+00	0.01211	19.2531
32	1	0.00248	0.00376	0.0032	3584.01843	13182.690	1.45657e+00	0.01883	17.03867
33	1	0.00625	0.00301	0.00615	6852.71642	19299.582	1.53709e+00	0.01285	16.88812

結果サマリー例。制約を満たしていない計算が、オレンジ色でハイライトされて一目で分かるように。

## 「Radioss」および「OptiStruct」ダイレクトインタフェースを新規搭載！

非線形構造解析ツールである「Radioss<sup>※3</sup>」と汎用構造解析最適化ツールである「OptiStruct<sup>※4</sup>」のインタフェースが搭載されました。解析の自動化プロセスである解析シーケンスを、各ツールの GUI 上で容易に作成することが可能となりました。

Optimus 2023.1 の詳細については、下記 Web サイトをご覧ください。

<https://www.cybernet.co.jp/optimus/product/release.html>

### 注釈

- ※1：組み合わせ最適化問題：最適化の際に調整する変数に、名義変数が含まれている問題。代表的な例として巡回セールスマン問題がある。これは複数の都市を最も早く巡回する順番を求める問題で、この際の変数は都市名となる。
- ※2：混合整数最適化問題：最適化の際に調整する変数に、連続値に加えて整数も含まれる問題。変数の例としてはギアの歯数。
- ※3：Radioss：米国 Altair Engineering, Inc. が開発・提供している非線形構造解析の CAE ソフトウェア。
- ※4：OptiStruct：米国 Altair Engineering, Inc. が開発・提供している汎用の構造解析とトポロジー最適化が可能な CAE ソフトウェア。

### ノエシス社について

ノエシス (Noesis Solutions NV 社) は、2003 年に設立され、最適設計にフォーカスしたソフトウェアの開発・販売・技術サポートを行っています。主にエンジニアリングプロセスの統合と設計最適化を支援するソフトウェアを提供しています。2010 年 7 月より、サイバネットの 100% 子会社としてグループ傘下に入りました。取り扱い製品である Optimus は、様々な CAE ソフトウェアや CAD に対応し、設計において複数の条件下で、最適な解を導き出す最適設計支援ツールです。

ノエシス社に関する詳しい情報については、下記 Web サイトをご覧ください。

<https://www.noesisolutions.com/>

### サイバネットについて

サイバネットシステム株式会社は、CAE<sup>※</sup>のリーディングカンパニーとして、30 年以上にわたり製造業の研究開発・設計関係部門、大学・政府の研究機関等へ、ソフトウェア、教育サービス、技術サポート、コンサルティングを提供しています。また、IT 分野では、サイバー攻撃から情報資産を守るエンドポイントセキュリティやクラウドセキュリティなどの IT セキュリティソリューションを提供しています。近年では、IoT やデジタルツイン、ビッグデータ分析、AI 領域で、当社の得意とする CAE や AR/VR 技術と組み合わせたソリューションを提案しています。

企業ビジョンは、「技術とアイデアで、社会にサステナビリティとサプライズを」。日々多様化・複雑化する技術課題に向き合うお客様の課題を、期待を超える技術とアイデアで解決し、更なる先の変革へと導くことを目標に取り組んでまいります。

サイバネットシステム株式会社に関する詳しい情報については、下記 Web サイトをご覧ください。

<https://www.cybernet.co.jp/>

※ CAE (Computer Aided Engineering)：ものづくりの研究・開発工程において、従来行われていた試作品によるテストや実験をコンピュータ上でシミュレーションし分析する技術。試作や実験の回数を劇的に減らすことで、開発期間や資材コストを大幅に削減できるメリットがある。

本件に関するお問い合わせ サイバネットシステム株式会社

- |  |  |  |
|--|--|--|
| • 内容について<br>エンジニアリング事業部 データサイエンス室／太田<br>E-MAIL：optimus_info@cybernet.co.jp | • 報道の方は<br>コーポレートマーケティング部／山本<br>E-MAIL：prdreq@cybernet.co.jp | • 投資家の方は<br>IR 室／目黒<br>E-MAIL：irquery@cybernet.co.jp |
|--|--|--|