

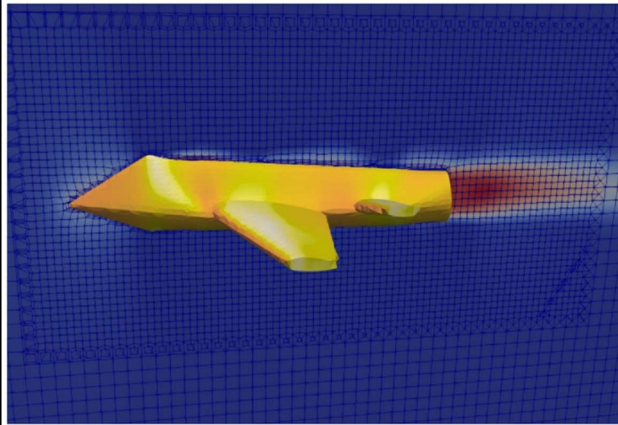
(第1回)ngspiceのpython操作方法検討 他 1 Dec 2025

AirtomoR

Kindle unlimited
で読んでね

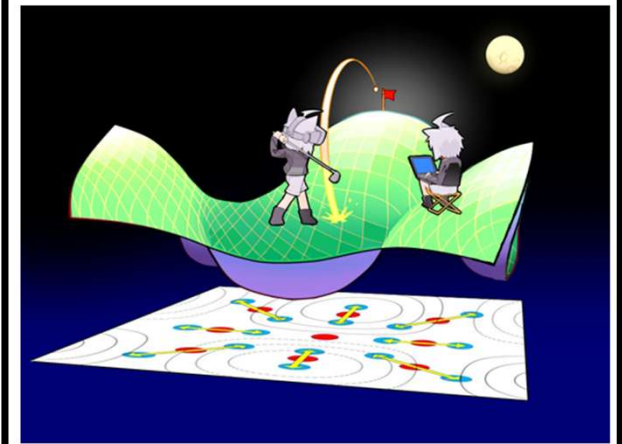
3D 物理シミュレーションで実践できる
多パラメータ最適化の新手法
(アップデート版)

パラメータ分散スコア - パラメータ分析ユーティリティソフト (GUI,python3-pyside2)
3D 形状最適化シミュレーションモデル 有



3年前位

グリッドサーチ
多目的値多パラメータ最適化
ソフトウェアの拡張機能解説と
物理シミュレーション例示



今年5月

Netlist操作で妥協するとしてGrokでルーチン化可能

明日夜の勉強会でそのまま投げて使ってください！

5分で決まるように「選択肢+チェック欄」形式にしています。

【チーム名 / プロジェクト名】 _____

1. 対象プロセス（複数選択可）

☐ sky130A ☐ GF180MCU ☐ IHP SG13G2 ☐ TR10（東海理化180nm BiCD） ☐ その他： _____

2. シミュレーション作業ディレクトリ

- ☐ xschem/ の直下に sim/ を作る（推奨）
- ☐ 各回路ごとに sim_<回路名>/ を作る
- ☐ 回路名+cornerで sim_<回路名>_<corner>/ を作る（例：sim_opamp_tt）

3. ファイル命名規則（絶対に変えない）

netlist → {回路名}.cir

4. xschem CLI コマンド（固定）

xschem -q -n -s --netlist_filename {cirファイル} {schファイル}

5. ngspice CLI コマンド（固定）

ngspice -b -r {rawファイル} -o {logファイル} {cirファイル}

6. Pythonスクリプトの必須構成（私が毎回この通りに書く）

【必須関数】

```
def run_simulation(sch_file: str | Path, corner: str = "tt") -> dict:
    # 戻り値は必ず dict で以下を含む
    return {
        "sch": Path,
        "cir": Path,
        "raw": Path,
        "log": Path,
        "work_dir": Path
```

}

【必須インポート】

```
import subprocess
from pathlib import Path
```

【エラー処理】

失敗したら必ず raise RuntimeError(エラーメッセージの最後20行)

7. コーディングスタイル（私が厳守するもの）

- ・変数名は snake_case
- ・日本語コメント可（むしろ推奨）
- ・spicelib.RawRead で読む例を最後に必ず付ける
- ・バックアップは作らない（gitで管理する前提）

8. モデルファイルのinclude方法（チームで統一）

- ☐ .sch の一番下に .include ".././models/tr10_tt.lib" のように書く
- ☐ xschemrc に全局includeを書く（上級者向け）

9. 追加で欲しい便利関数（チェックでON/OFF）

- ☐ 自動で matplotlib プロットしてPNG保存
- ☐ corner一括実行（tt/ss/ff/mc）を並列で回す
- ☐ W/L/m を引数で変えてスワイプ実行
- ☐ 測定値（gm, id, vthなど）を自動抽出してcsv吐き出し

10. その他チーム特有ルール（自由記入）

Netlist段階でパラメータ更新は人間の見通しが悪いけど
LLMにやらせると決めれば特に悩みもないかも?(テンプレ
化しておけば再現性のある出力をしてもらえるとの事)

紹介頂いた**PLL**の確認

- ・ どなたかxschemで開いて性能指標値等が想定できれば御教えください。
(12/8にも皆様と少し議論して
来年初頭に最適化戦略をお見せしたい)

<https://github.com/atuchiya/DC23-LTC2/tree/japan-test/PLL/>