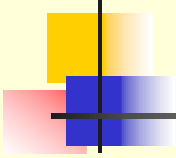


# 分かって設計するとは？

---

“設計”と“シミュレーション作業”



## まずは現状認識から

---

- 見よう見まねのモデファイ
- 切った、貼ったのC&P
- ツール任せの最適化



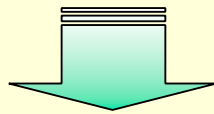
- 不具合は検査でフィルタリング  
『不細工』



金のもらえる設計か？

# 分かっていない設計とは

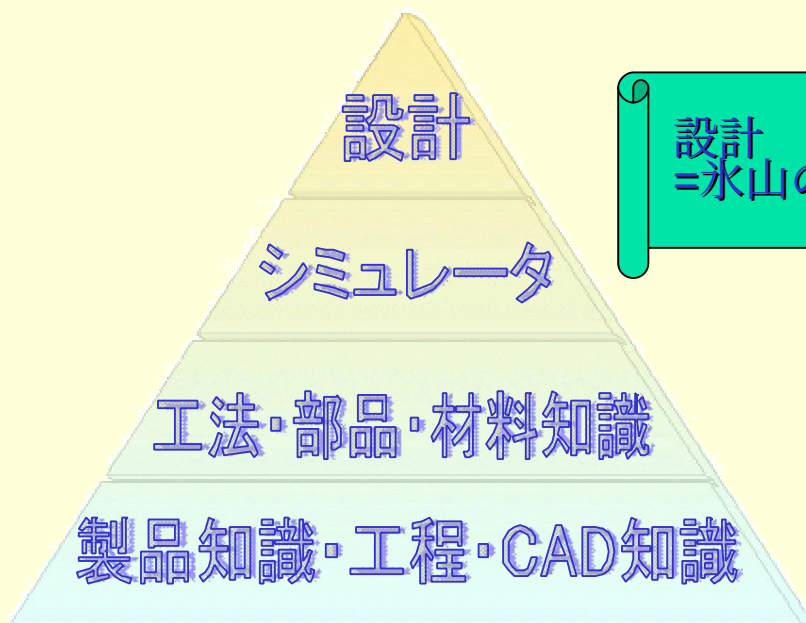
- 選択問題は解けるが答えの説明ができない
- 答えを自力で導くことができない
- 応用問題ができない



「考える」という  
言葉の理解が違う

- 手本のない開発・新設計ができない

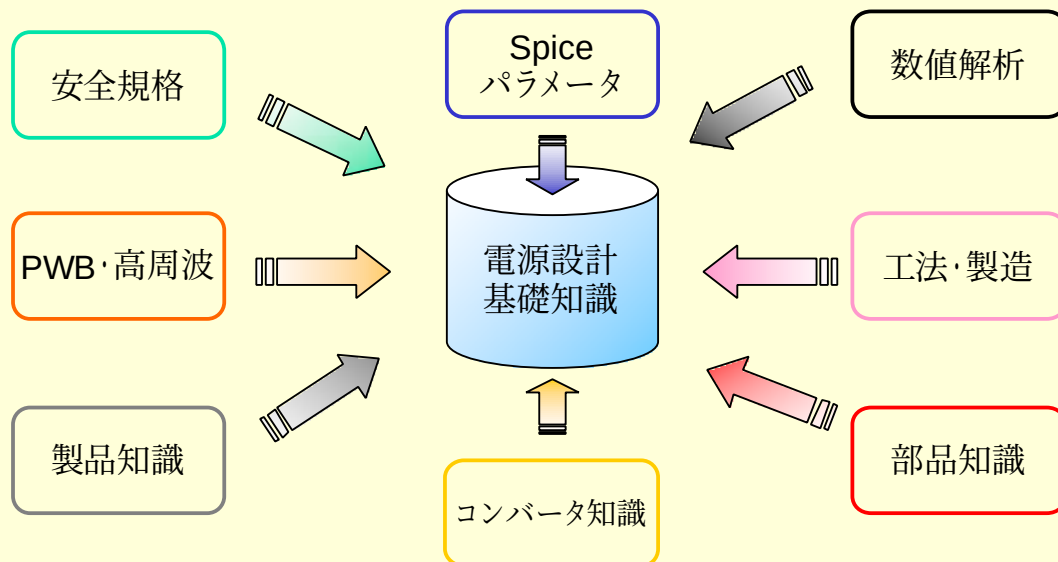
# 設計を織りなす知識階層



設計  
= 氷山の一角

# CAE活用設計と基礎知識-1

例えば、電源設計基礎知識とは



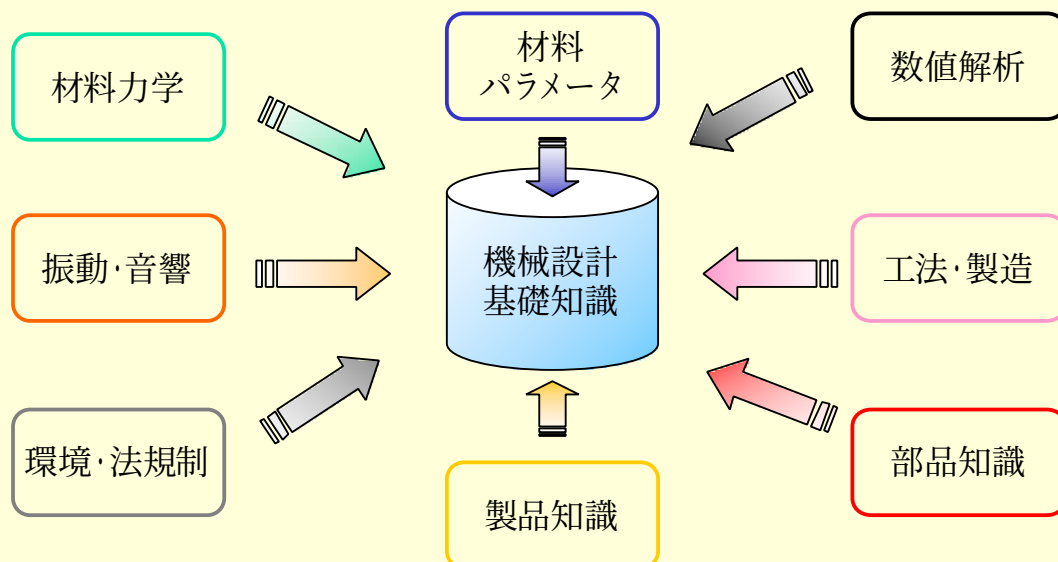
2012/8/9

©Sifoen

5

# CAE活用設計と基礎知識-2

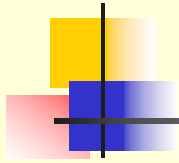
例えば、機械設計基礎知識とは



2012/8/9

©Sifoen

6



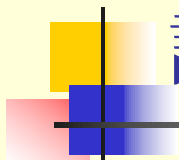
## 設計に必要な部品情報

### ■ 使用部品の情報

- 部品メーカーからのパラメータ入手
- 特性検証
  - ・必要な特性範囲については比較・検証

### ■ 無償提供してもらうパラメータは自己責任

- 時と場合によっては合わないケースも  
(注意)メーカーによってはモデルのヒナ型が異なることがある



## 設計とは何か

### ■ Wikipediaからの引用 (2012/08/09)

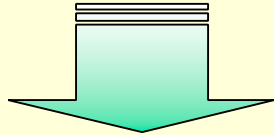
**設計** (せっけい、design) は、必要とする機能を具現化し**検討した結果**を建築物や工業製品、情報システム等を造るために**仕様** (設計図書) や**設計図・設計書**等を作る作業である。仕様を間違えると、作業のやり直しとなるので、**慎重に検討・決定**しなければならない。



**設計=検討結果を具現化**

## 設計で全て検討できるか？

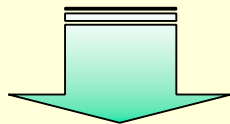
- WikiPedeiaでは設計は検討結果の具体化  
(図面を書くことではない)



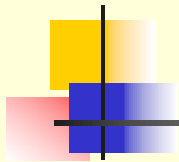
- それでは図面は全て検討済み？
- 決してそうじゃない→CAEで確認

## ベンダー主導のツール教育

- ベンダーは千差万別のユーザー相手
- 売するためのツール配布教育

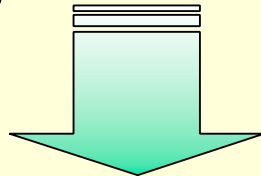


- “設計”ではなく“CAEソフトの操作
- “設計者”ではなく単なる“オペレータ”

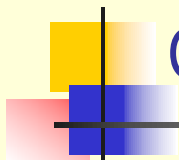


## 陥りやすいCAE利用法

- コンターは他部門へのアピールツール
- どうせ最終で変更になるから解析はその時でいいよ。

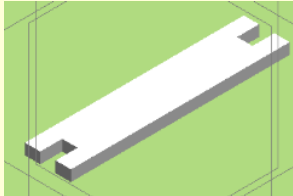
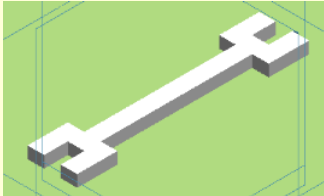
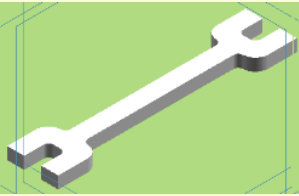
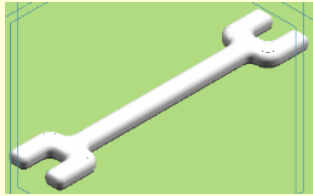


- 最終で性能(強度)不足ならどうするの？

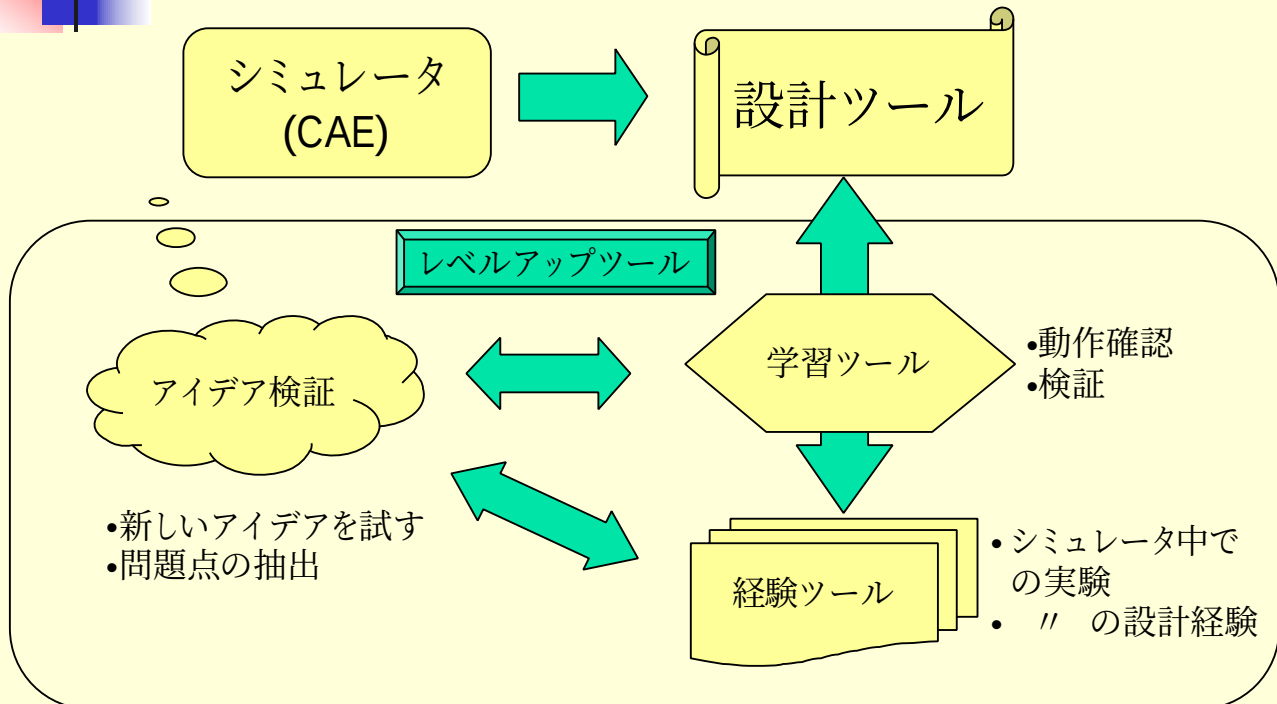


## CAEツールの活用STEP

メッシュ条件は変えないで!

| 構想設計                                                                                               | 具体設計                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>使えるか？機能するか？ | <br>加工性・設計意図は？ |
| 試作                                                                                                 | 量産設計                                                                                               |
| <br>機能は？仕様は？    | <br>市販性は？      |

# CAEツールの使い道



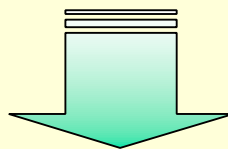
2012/8/9

©Sifoen

13

# それでも市場トラブルは無くならない

- なぜ市場でトラブルを発生するのか？



- 評価時の条件と異なる
  - ・使用方法
  - ・使用環境
  - ・組み合わせ



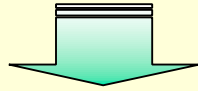
2012/8/9

©Sifoen

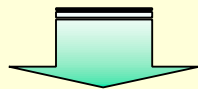
14

## 市場トラブルを減らすには

- 市場での要因に対してフォローしきれない



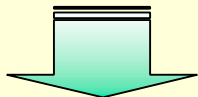
- フォローしきれないなら堅牢に!!
- 堅牢とはある意味「鈍感に!!」



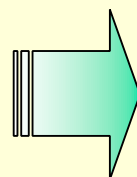
- 外乱に強い設計に!!

## 堅牢設計を実現するには

- 品質工学応用設計
- 避けられない外乱に対する感度を下げる

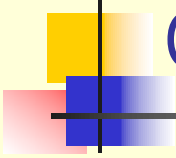


- 実験計画法の応用
- ・ 精度は相対精度で良い
- ・ 多くの実験が必要



CAEの出番





# CAE応用設計とは

---

- CAEツールの使い方はいろいろ
- 個人の発想によるポイントが大
- 模擬(シミュレート)だけではない