

13. Model : モデル

1) 定義

「モデル」という単語は、世間一般の日常会話においても色々な使われ方をしている。例えば、新作ファッションを身に纏った魅力的な人物や、流行雑誌の表紙や紙面を飾る美しい人物が「モデル」と呼ばれる。あるいは、ノンフィクション小説の登場人物に対し、その原型となった実在人物が「モデル」と呼ばれる。その他にも、モデルケース、プラモデル、モデルガン、モデルルームのように数多の多様な使われ方がある。「モデル」の日本語訳に「模型」が当てられるのは、プラモデルからの連想として、モデルを訳す場合であろう。今日では、ビジネスの業務形態をパターン化した「ビジネスモデル」の用語も広まっている。PAの世界でモデルという場合、専ら學術専門用語としての以下の意味での利用となる。また、モデルを作成することは「モデリング」と呼ばれる。

複雑な対象のある一面を取上げ、できるだけ単純化した形でその本質を描いたもの

2) プラント数式モデルの効用

PA世界におけるモデル例として、プラント数式モデルがある。プラント数式モデルを確立できれば、プラント挙動のシミュレーションが可能となる。その効用として、以下のような利用が図れる。

- ・ 将来のプラント挙動の事前予見
- ・ 予見結果の制御利用：モデル予測制御
- ・ **最適運転**
- ・ 教育訓練用途

3) モデル精度

効用の発揮となるのは、当然プラント数式モデルが良い精度を有していることである。もし、精度が悪ければ、間違ったシミュレーション結果となり、弊害を生むことすらある。

現実を近似する数式モデル、と一言でいうが、実態はピンキリで大違いである。特に、現実対象が複雑である程、差は大きく開く。生物に喩えられる位に複雑なプラントの例でケース比較してみる。典型として想定する事例の中に、技術と工学研究とを当てはめて比較対照している。

表-1 プラントモデリングでのケース比較

比較項目	ケース		
	A : 机上	B : 適用	C : 実効
数式モデルのレベル	低	中	高
モデル例	線形補間モデル 1~2次遅れモデル	ツボだけは外していない、誤差が許容範囲の、それなり精度の妥協モデル	広範囲で高精度を持つ有効性大モデル
モデル化作業	やっつけ?	適度な?努力	長期間の労力の積重ね
想定した典型事例	やっつけQC活動 共同工学研究もどき	低級技術、技術もどき、似非技術 (拙者!)	化学大企業の真の技術

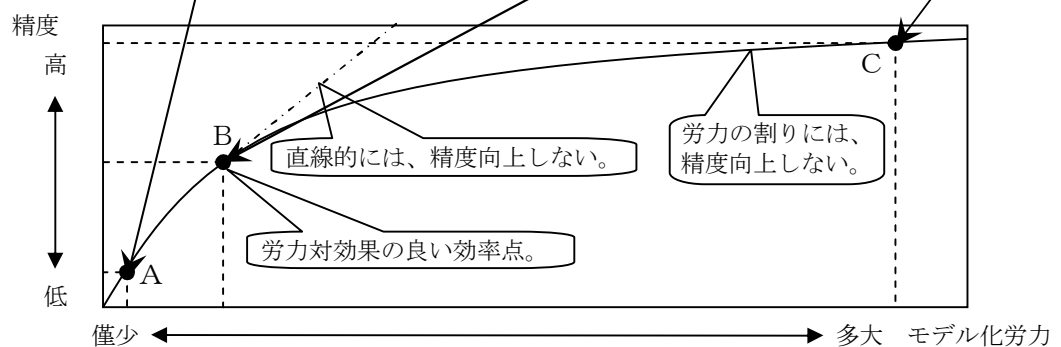


図-2. モデリング労力と精度の関係模式図

4) モデルに拠らない取組

精度あるモデル構築に要する労力の大きさが、一つの課題となる。そこからモデリング不要を利点とする取組が生まれてくる。モデルレス、モデルフリー、モデル駆動に対極するデータ駆動や事例駆動、のように表現される取組が知られている。

