

サンプルテキスト

構造CAEの設計応用講座

サイバネットシステム株式会社

CYBERNET

CAE
UNIVERSITY

サンプルテキストについて

- 各講師が「講義の内容が伝わりやすいページ」を選びました。
- テキストのページは必ずしも連続していません。一部を抜粋しています。
- テキストの複写・複製・無断転載・転用は固く禁じます。

ものごとを進めるには？ -1

ムズカシイことを
始める前に、
まずは、簡単な検討で
成功の可能性
(=成り立つかどうか?)
を検討しよう！

この見通しを
得るのが先！

"細かいこと"
"精密なこと"
は二の次で良い！

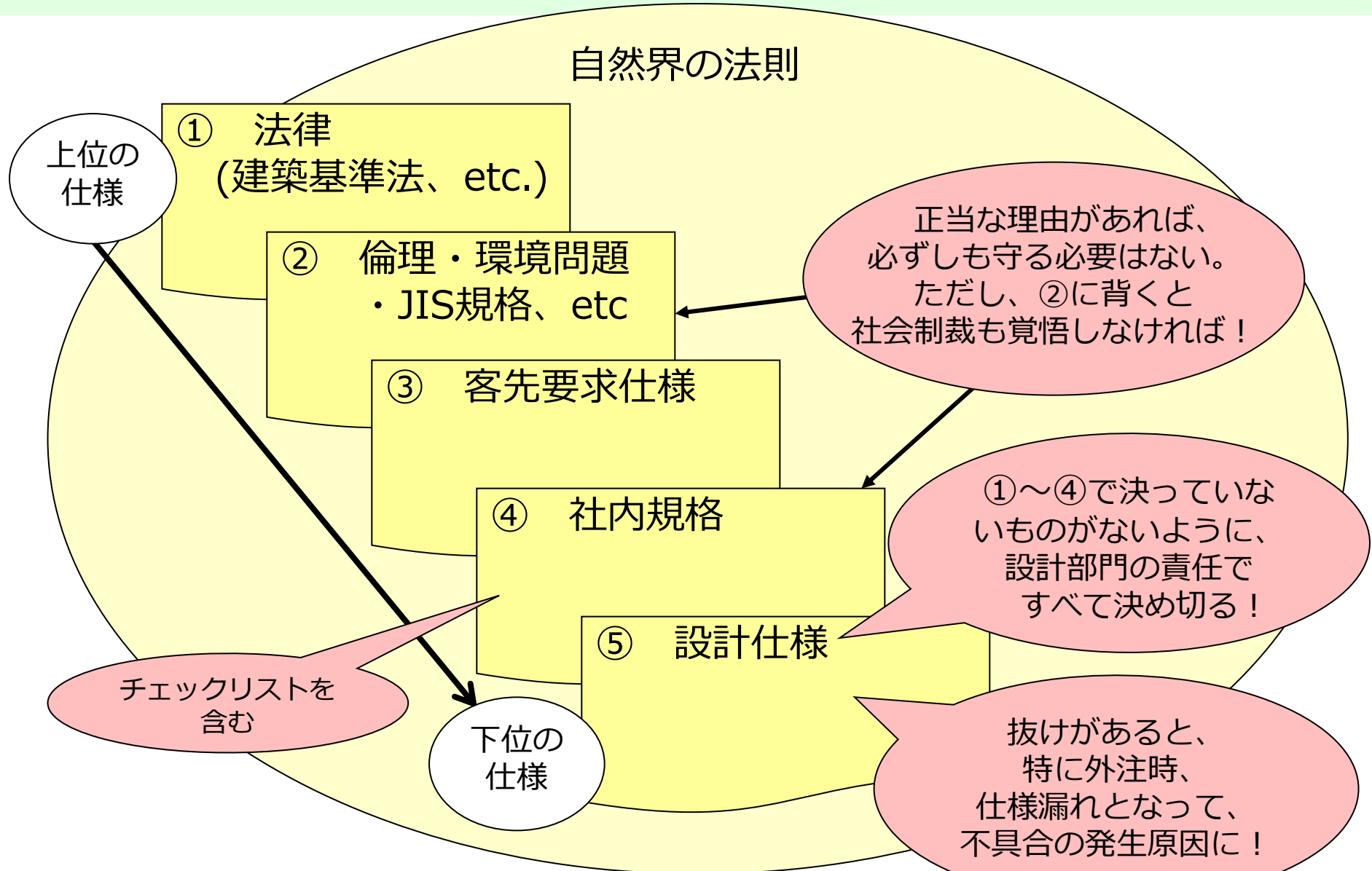
影響因子

目的達成に対して
大きな影響を及ぼす要因
から解決して行こう！

そのために
身近で役立つ道具は
何でも使おう！

道具を使わなくて
済むなら
もっと良い！

仕様とは？



悪い樹系図の例-分岐が多く、階層が浅い

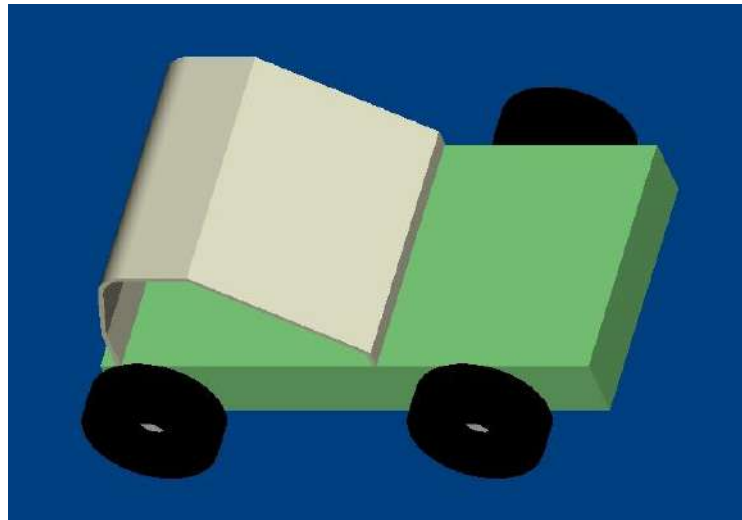
家電業界の
ほとんどが、コレ

全体_assy

- シャーシ_prt
- フロア_prt
- 車軸_prt
- タイヤ_prt
- タイヤ_prt
- 車軸_prt
- タイヤ_prt
- タイヤ_prt

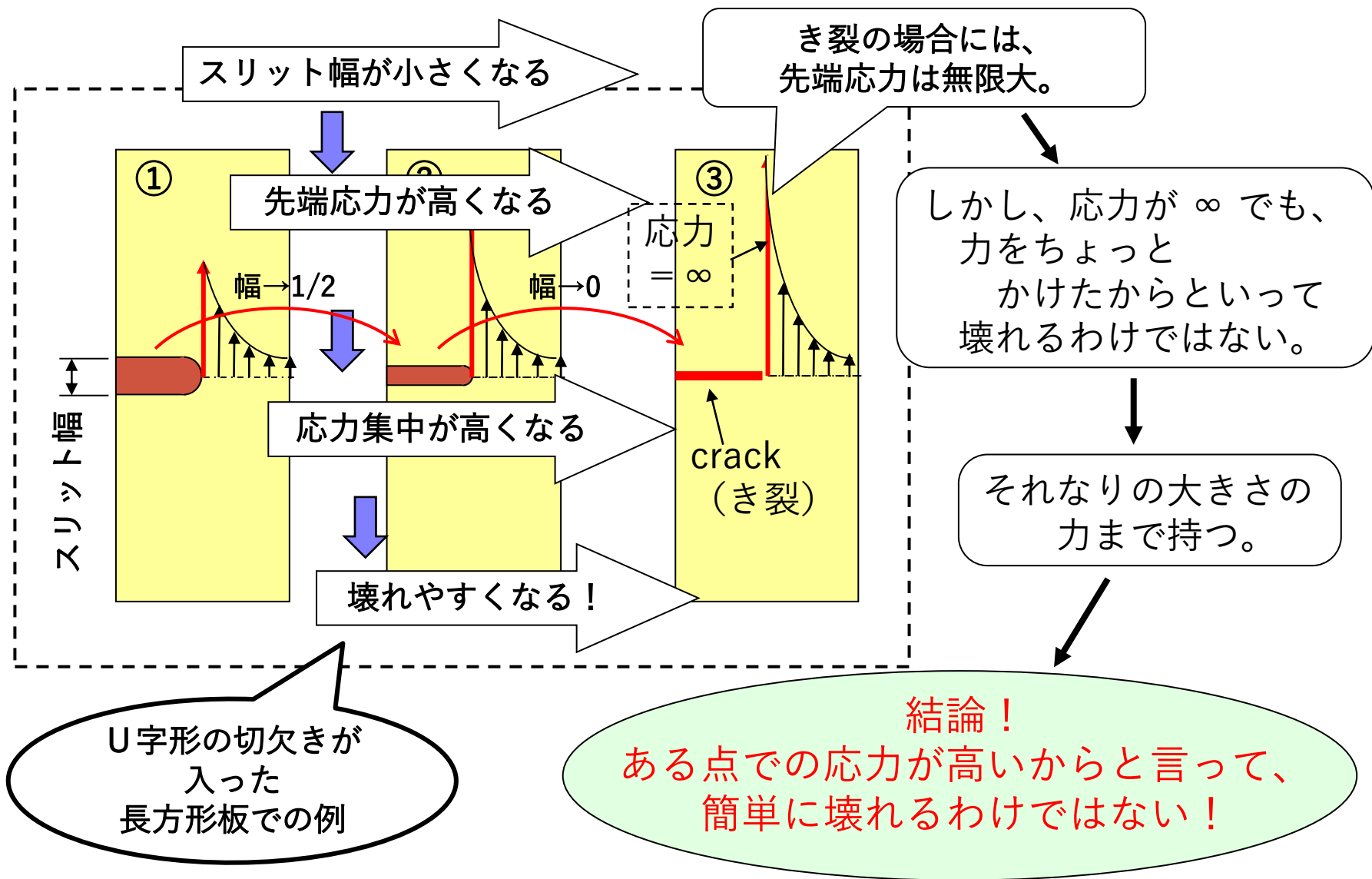
ひとまとまりが、パッと見て認識不可

- ・ D/Rが体系的に行えない
- ・ 設計変更の影響範囲がわからない
- ・ 流用しようにも、どれが関係要素か不明



分岐間のお互いの関係を検討しなければ
ならないが、その組合せの数は、 ${}_n C_2$
今は $n = 8$ なので、
 ${}_n C_2 = 8 \cdot 7 / 1 \cdot 2 = 28$ 通り

応力が非常に高くなったら、 わずかな力で簡単に壊れるようになるか？



強度評価の結論 -1

最弱断面での発生応力(基準応力)が
次の関係を満たせば, 90%は壊れない!

発生応力
(基準応力)

破壊現象ごとの強度の限界値
(引張強さ、疲労強度、…)

$$\sigma_L \times \beta \leq \frac{\sigma_w}{S}$$

応力集中による強度低下率
(疲労破壊なら切欠係数)

安全率

設計の初めのうちに、
発生応力 σ_L がこの式を満たすようにすること