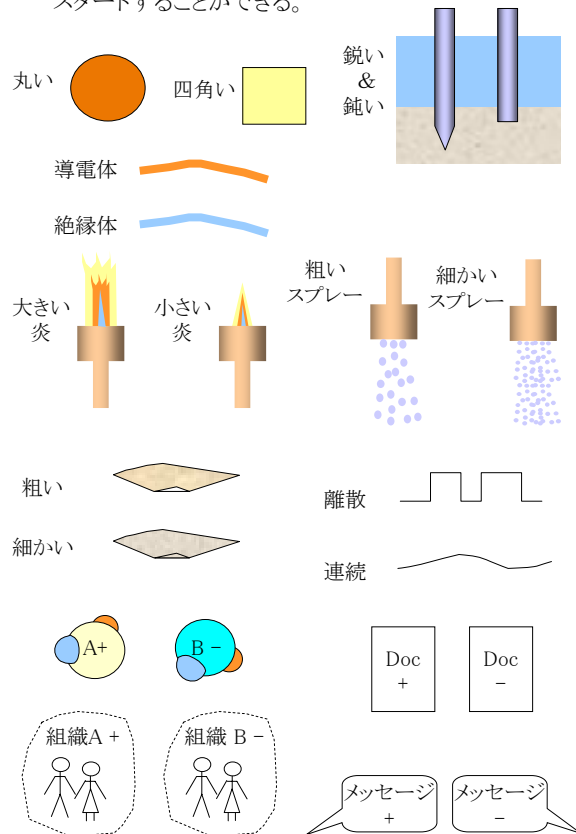


空間で分離する -- 同じ時刻に、その特性が存在するのはどこか？

二つのオブジェクトを利用する



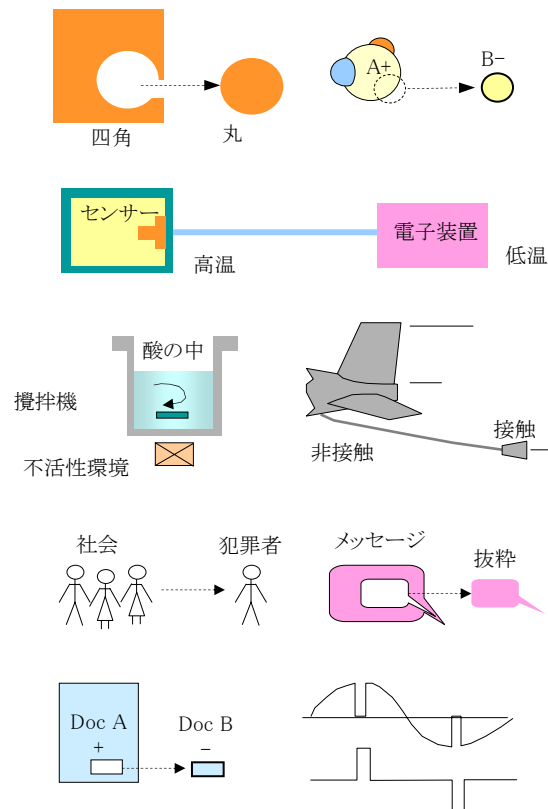
- ・ 二つのオブジェクトが存在し、矛盾した特性を持っている。
- ・ [あるいは] 問題の(単一) オブジェクトの複写を作り、双方に矛盾する特性を与えて、[この問題解決を] スタートすることができる。



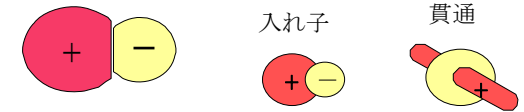
抽出する



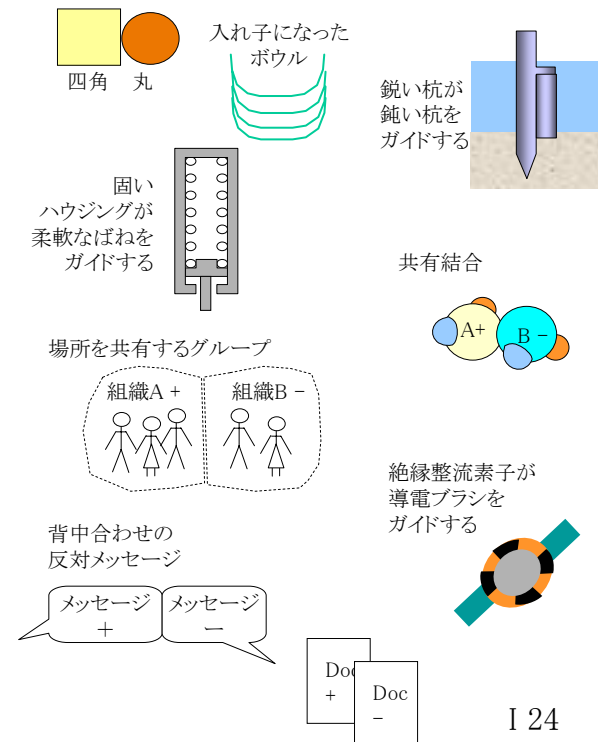
- ・ 要素の部分で最も大きな害を起こしたり受けたりする部分を抽出せよ。抽出部分をできる限り小さくせよ。
- ・ 分離された部分はなお「場」を介して相互作用するかもしれない。その「場」を特定せよ。



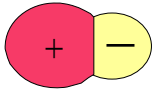
ガイド/入れ子/貫通 を使う



- ・ 要素を**複数化**または**分割**せよ。
- ・ **ガイド**: 一つの要素が他の要素にガイドされるか位置決めされる。
- ・ **入れ子**: 一つの要素が他のの中に入り込む
- ・ **貫通**: 一つの要素が他の要素の中を通り抜ける。

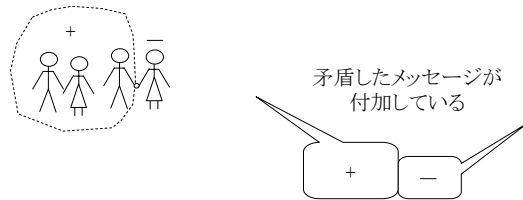
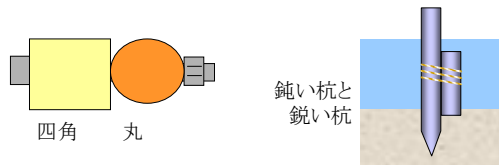


付着させる

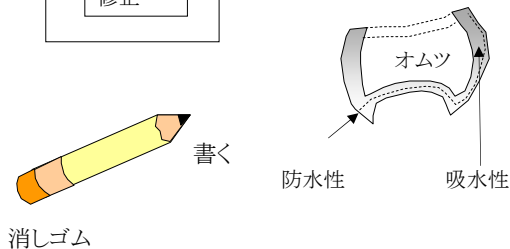


- ある要素が望ましい特性を持っている。それを、矛盾した特性を持つもう一つの要素に付着させる。

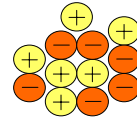
不活性の担体
二重状態-同一材料
二重位相の物体
薄膜
ペンキ



法案 +
修正 -

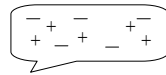
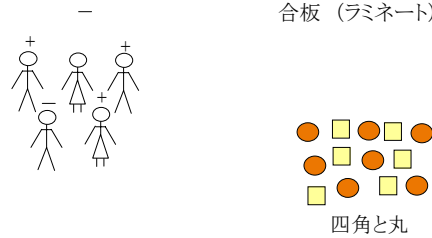
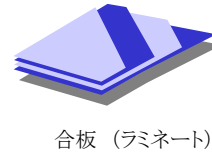


混合する

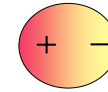


- 混合は矛盾を持つ要素群から構成される。
- どんどん微細なスケールで考え、原子以下の大きさにすることを検討せよ。

多繊維の織物
多特性の合板 (ラミネート)

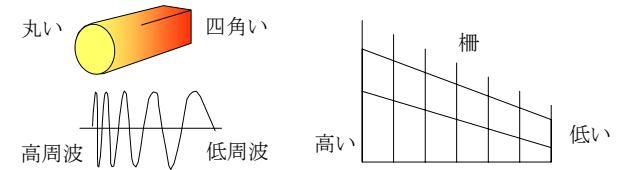


不均一にする

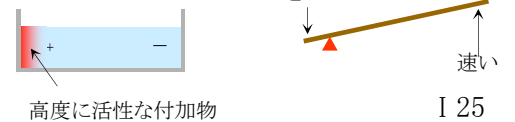
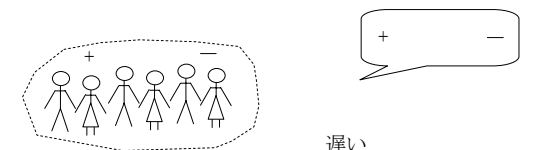


- 単一の要素が二つの矛盾する特性を持っている。この要素は不均一である。
- 矛盾特性間のスムーズな移行を考えよ。
- 入力 / 出力 - 入力が一つの特性を持ち、出力がもう一方の特性を持つ [ようにする]。

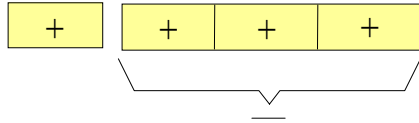
変換器(電気のトランス、てこ、など)
定常波
集中化された付加物
特に活性化付加物



二つの特性を
持つ分子

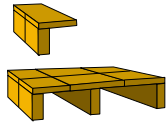


部分を併合する(組み合わせる)



- ・要素を複数化(乗算)または分割せよ。
- ・複数化または分割された要素のいくつかを**併合し(組み合わせ)**、矛盾した特性を持つようにせよ。
- ・併合されなかった部分は、併合された部分とは矛盾した特性を持つ。

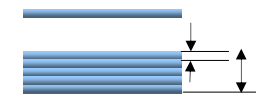
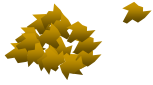
軽い部分からなる重いテーブル。
一つの軽い部分が残っている。



部分が丸く残っている。
残りの丸いオブジェクトは四角い形に形成されている。



多くの小さなオブジェクトからできた大きなオブジェクト。一つの小さなオブジェクトが離れて残っている。



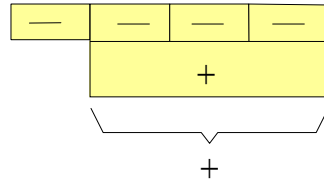
厚いオブジェクトが薄い部分から作られている。
一つの薄いオブジェクトが残っている。



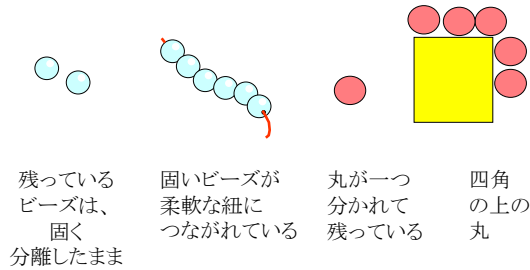
一人が帰属しないで残っている。

グループ内の各人は帰属意識がある。

部分を運ぶ



- ・要素を複数化(乗算)または分割せよ。
- ・ある一つの特性のいくつかのオブジェクトを、矛盾した特性を持つ他のオブジェクトに付着させる。
- ・キャリアを持たない部分は、キャリアを持つ部分とは矛盾した特性を持つ。



残っているビーズは、固く分離したまま

固いビーズが柔軟な紐につながれている

丸が一つ分かれて残っている

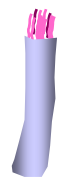
四角の上の丸



自立してばらばらのまま残っている
数人の人たち



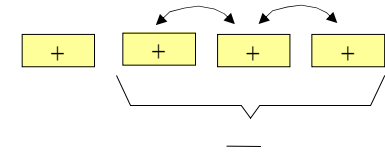
自立した人たちが集まり、組織されたグループになる



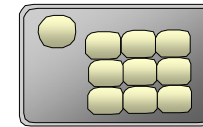
柔軟なファイバーが固い被覆で束ねられている。

ファイバーの一部は伸びて柔軟なまま

部分を相互作用させる

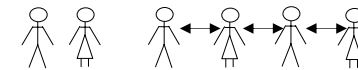


- ・要素を複数化(乗算)または分割せよ。
- ・そのいくつかの部分に相互作用させ、それらの部分が矛盾した特性を持つようにせよ。
- ・相互作用させよ:
 - ・部分を接着する
 - ・部分を互いに入れ子にする
 - ・部分を整形して互いに結合させる
 - ・伝達要素を使って部分を結合させる
 - ・部分を「場」によって相互作用させる(「場の一覧表」(I-13頁)を参照)
 - ・部分が既存の部分を変形させる



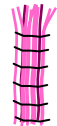
一つのロールパンは分離して丸のまま残っている。

数個のロールパンが互いにくっついて四角いグループになっている。



何人かの研修生たちはばらばらで教え合わないまま

グループ内の各研修生が互いに教えあう。

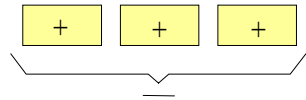


柔軟なファイバーが部分的に束ねられ固い束になっている。

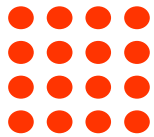
ファイバーの一部は伸びて柔軟なまま

スケールで分離する -- 要素を分割あるいは複数化(乗算)できるか？

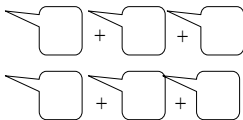
複数化(乗算) する



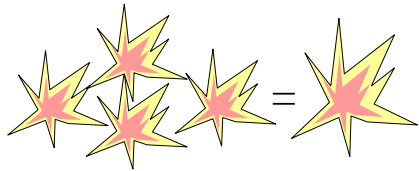
- ・ オブジェクトを**複数化(乗算)**し、**空間的に分離**せよ。
- ・ 複数化(乗算)された部分が、全体として矛盾特性を持つようにアレンジせよ。
- ・ 必要なら、複数化(乗算)したもののサイズを小さくせよ。



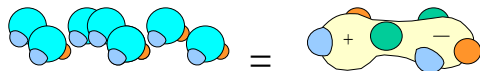
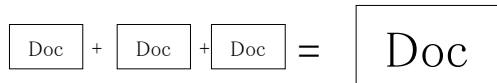
丸い多数の部分から作った四角い形



= 一つの大きな叙述



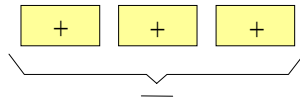
小さな人たち多数で、大きい一人の仕事をする事ができる



多くの硫酸分子

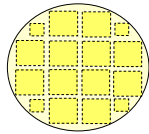
イオン交換膜の分子

分割する



- ・ 一つの特性を持つオブジェクトを**分割**し、矛盾特性を持ついくつかのオブジェクトにせよ。

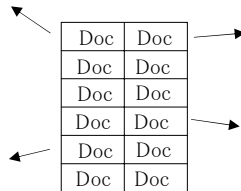
大きな丸い塊から小さな四角をカットして作る



固体は溶けにくい

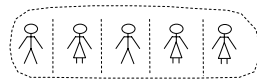


粒は速く溶ける



一つの文書の全体を回し読みする代わりに、

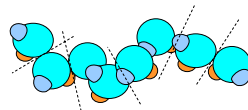
ドキュメントを分割して、部分部分を違う人が順番に大きな声で読み上げる。



中央集権的に組織されたグループ

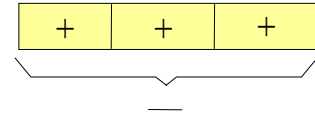


分離して、ルールを与えると、自律的な個人の集合になる



大きな分子を分解すると、できた分子はもとの分子と逆の特性をもつ。

併合する(組み合わせる)



- ・ 複数化(乗算)または分割した部分を**併合**せよ。併合された全体は、個々の部分とは矛盾した特性を持つ。
- ・ **多孔質材料**: 多くの小さな体積 [+ 空孔] = 大きな体積
- ・ **余分な作用**: 制御されない [作用] + 制御されない [作用] = 制御された [作用]
- ・ **災いを転じて福となす**: 有害な変数 [に大きな数] を乗算し、調整・併合して有用にせよ。
- ・ **フラクタル**: フラクタル構造を検討せよ。



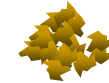
[多数の] 軽い部分からできた重いテーブル



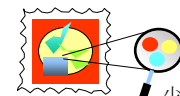
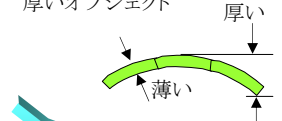
丸いものからできた四角い形



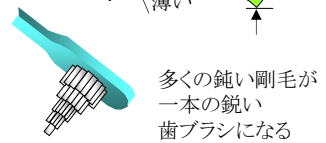
薄い部分からできた厚いオブジェクト



多くの小さいものからできた大きなオブジェクト



切手: 多くの色



個々の人には知らされていない

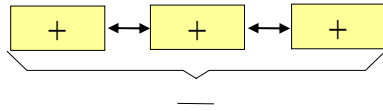


多数の柔軟でないコイル = 柔軟



グループは知らされている

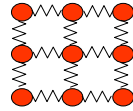
相互作用させる



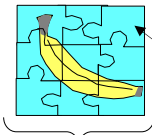
- 主たるオブジェクトを**複数化(乗算) または分割する**。
- 部分と全体が矛盾した特性を持つ。部分が相互作用する(お互いを制御する)。
 - 部分を接着させる
 - 部分が互いに入れ子になる
 - 部分が相互に結合する形になる
 - 部分が伝達要素によって結合する
 - 部分が「場」を介して相互作用する(「場の一覧表」を参照)
- 災いを転じて福となす: 有害な変数 [に大きな数] を乗算し、調整・併合して有用にせよ。



固い部分が相互作用して、柔軟な鎖ができる

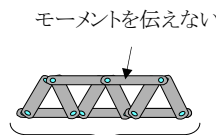


丸いものがばねで相互作用し、四角に



全体の絵

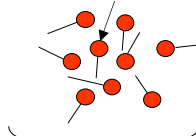
絵の部分



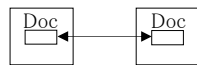
モーメントを伝えない

モーメントを伝える

[個々のものは]高速運動

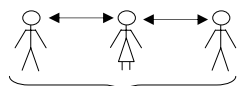


全体は、速度ゼロ



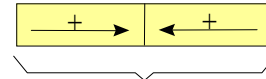
一つを変えると、他が変わる。

個人は少ししか知らない



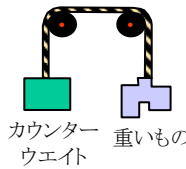
グループはたくさん知っている

反作用を使う

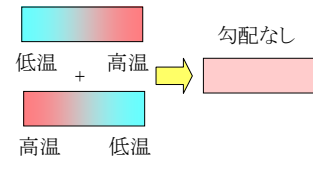


無

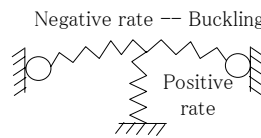
- 二つの強い作用が、ゼロの作用を与える。典型的には、「場」や運動で使う。
- その変数が方向を持つか？あるいは、何らかの方法で方向を持つように変えられるか？
- 「場」の勾配またはベクトルを描け。
- 要素の向きを調整して、両者の「場」が、重なり合い、釣り合い、その他の方法で、互いを無にするようにできるか？(カウンターウエイト)
- 要素が互いに**ぶつかり合うか、引っ張り合うか**することができるか？(要素間の**伝達** [トランスミッション] を検討せよ)
- Negative + Positive Spring Rate [ばねの圧縮率と拡張率 (?)] [訳注 (2007. 5.12、中川): よく理解できていない]
- Negative Rate Change of Lever Arm [訳注: 同上]



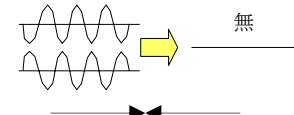
カウンターウエイト 重いもの



低温 + 高温 勾配なし
高温 低温

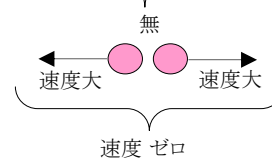


Negative rate -- Buckling
Positive rate

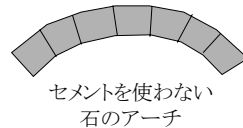


無

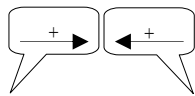
強い力 強い力



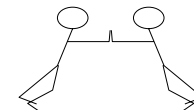
速度大 速度大
無
速度 ゼロ



セメントを使わない石のアーチ

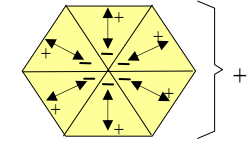


一つの議事に関する両サイドからの同時の主張

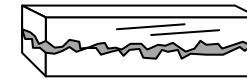


組織の力が自分自身の中で張り合っている

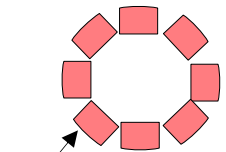
[マイナスを] 隠す



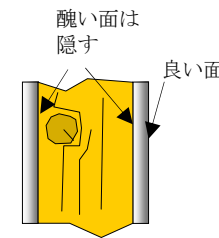
- 複数の要素が関与しており、各要素は望ましくない特徴を持っている。
- オブジェクトのどこかの部分に、(どんなにわずかでもいいから) **望ましい特徴**を持つものはないか？
- 二つ以上の要素を併合して、それらの向きを調整し、望ましくない特徴が(少なくとも機能的には) **隠れるように**できないか？



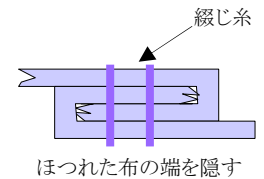
部分的に粗いものから滑らかなものができる



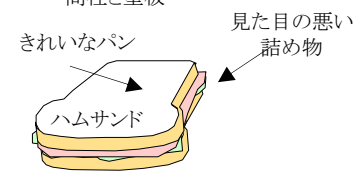
丸くした面



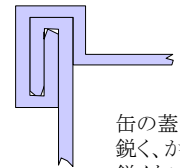
醜い面は隠す
良い面
間柱と壁板



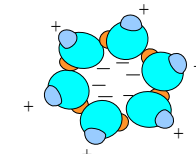
縫じ糸
ほつれた布の端を隠す



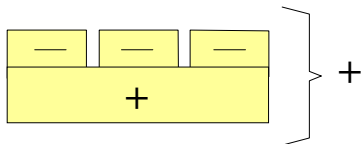
きれいなパン
見た目の悪い詰め物
ハムサンド



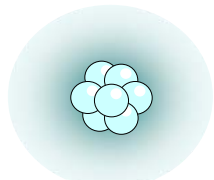
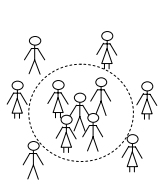
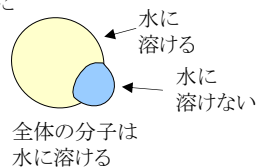
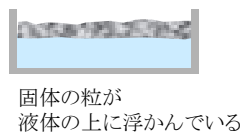
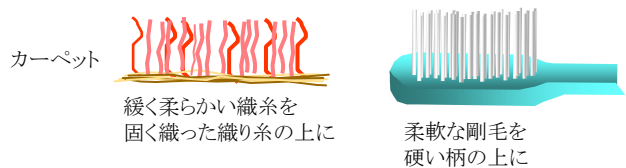
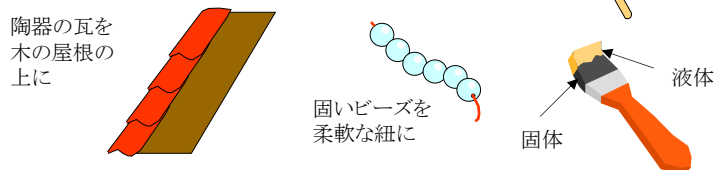
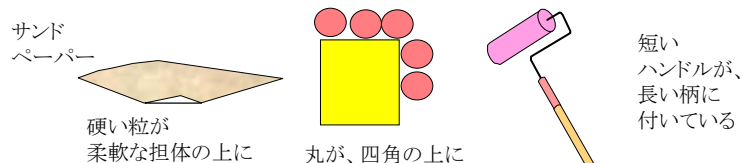
缶の蓋は、鋭く、かつ鋭くない



担体に担わせる



- ・一つの特性を持った一つまたは複数のオブジェクトを、矛盾した特性を持つ他のオブジェクトに付着させる [担体として担わせる]。
- ・その全体は第二のオブジェクトの特性をとる。
- ・複合材料 [発明原理 40]

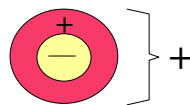


自律的な人々が、中央集権的な組織の上に

速い動きの電子が遅い核の上に

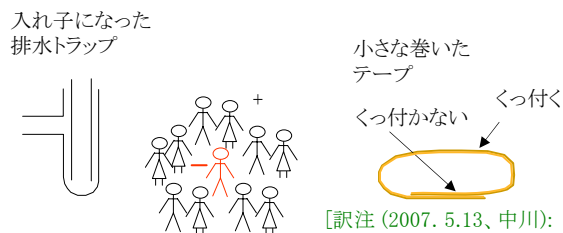
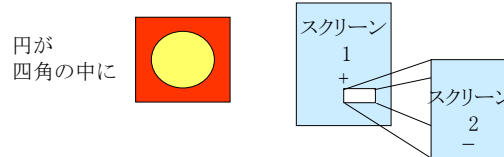
信号波形が搬送波の上に

入れ子にする



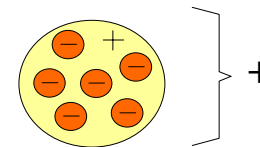
- ・反対の特性を持つ二つの要素に分離せよ。それらの要素を入れ子にせよ。
- ・全体は入れ子の中の要素と逆の特性を持つ。

二重位相 一状態変化
泡
多孔質材料
ペンキ
不活性環境



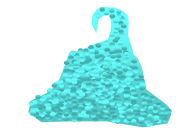
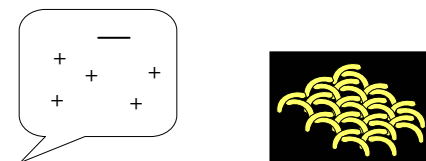
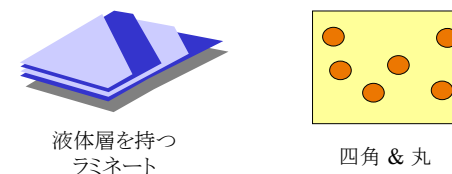
[訳注 (2007. 5.13、中川):
くっつく/くっつかないが逆(?)]

混合する



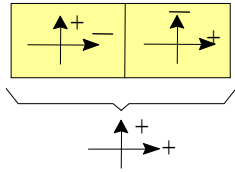
- ・一つの特性を持つ要素群を、矛盾した特性を持つ媒体と混合する。
- ・全体は一般的に、ある状況では一つの構成要素の特性の一つを持ち、別の状況ではまた違った特性を持つ。
- ・スケールをどんどん小さくして、原子以下の大きさまで検討せよ。

織物とマトリックス
異種分子の混合物
ゲル (液体 + 固体)
ペースト (液体 + 固体)
泡 (固体 or 液体)
毛細管構造 (固体 + 液体)
固体 or 液体の成分

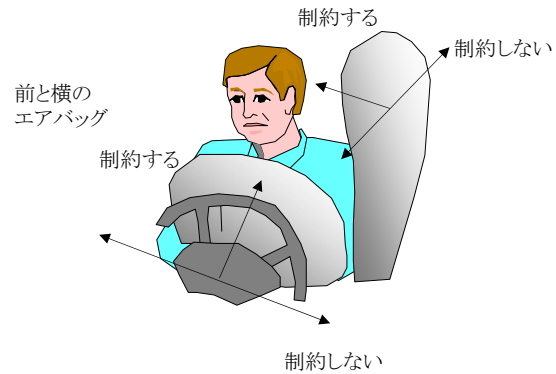
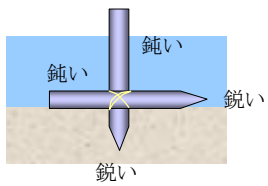


固体 + 液体 = ゲル

相補的な方向を利用する



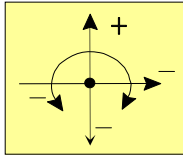
- ・ 各要素は、一つの方向ではある特性を伴い、他の方向では反対の矛盾する特性を持っているか？
- ・ その変数は、力とか速度のように、ある方向に方向づけることができるか？
- ・ 何か他の方向が矛盾する特性を持っているか？
- ・ 要素を組み合わせ、それらを相補的な方向に方向づけよ。これによって、全体がどの方向にも必要な特性をもつようにせよ。



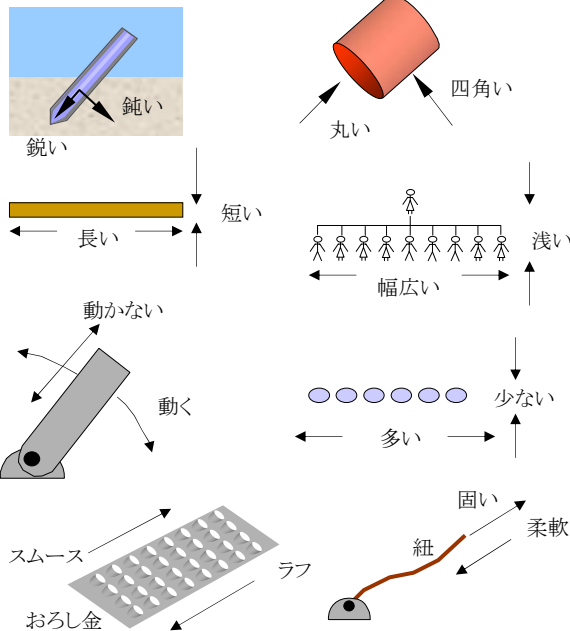
方向で分離する

異なった次元 [方向] で矛盾する特性があり得るか？

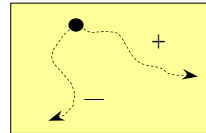
方向 [による違いを利用する]



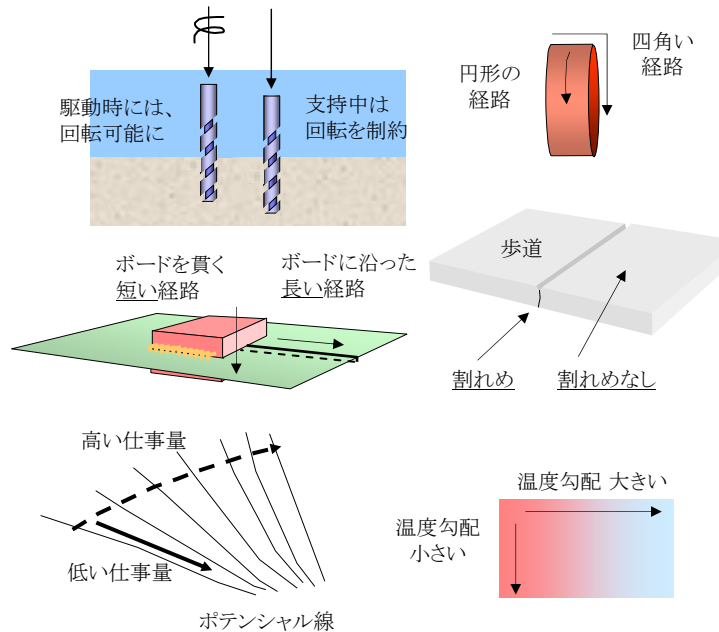
- ・ オブジェクトはある方向で望ましい特性を持ち、他の方向では持たないか？ [あるいは] そのようにできるか？
- ・ それを実行しなければならない二つの機能を特定せよ。オブジェクトの向きを調整して、一つの機能のある方向で行い、他の機能を他の方向で行うようにせよ。



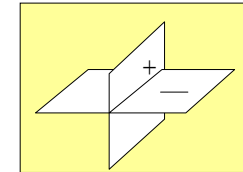
経路(パス) [による違いを利用する]



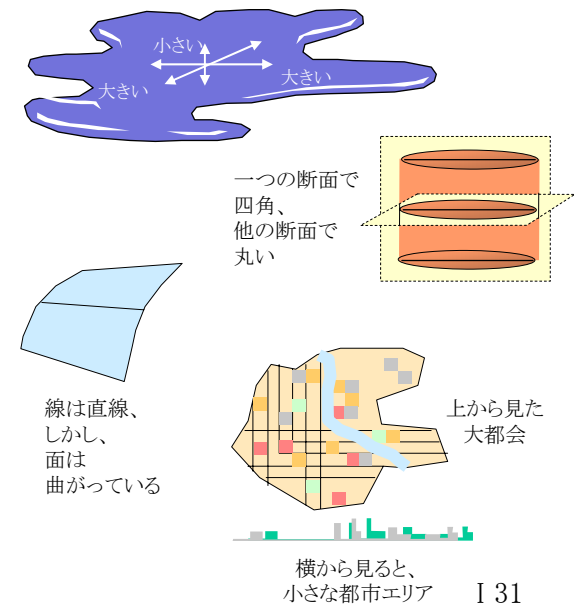
- ・ オブジェクトは二つの端点を持つ経路(パス)に沿って動作することができるか？
- ・ その機能をは二つの端点を持つ経路としてみなすことができるか？
- ・ 他の次元での経路も検討せよ。
- ・ 等ポテンシャル [発明原理12]: ポテンシャル場において、ポテンシャル勾配に対抗した位置変化を制限せよ。例えば、重力に抗したオブジェクトの上下の必要を消去せよ。回転運動はよいが、上下運動は良くない。



新しい次元 [を利用する]



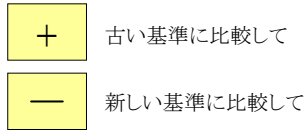
- ・ オブジェクトは、ある一つの次元(平面、オブジェクト断面など)で望ましい特性を持ち、別の次元で矛盾した特性を持っているか？
- ・ オブジェクトを上記のように形成できるか？
- ・ 例えば、都市は一つの平面で大きいだけである。
- ・ **新しい次元に移行することを検討せよ。**



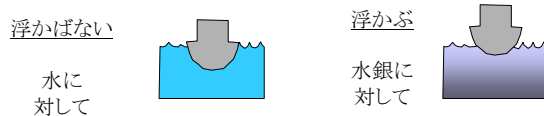
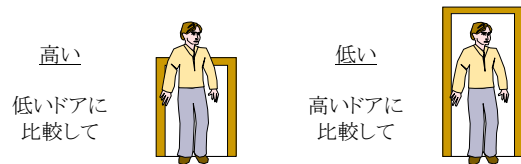
見方によって分離する

違う見方で見ればどうなるか？

比較 [するものによる違いを利用する]

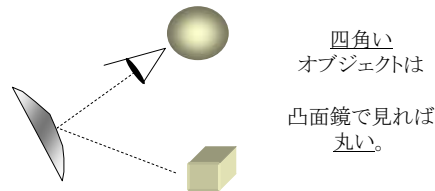
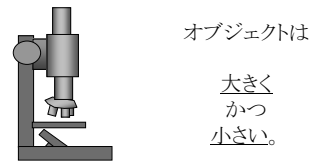
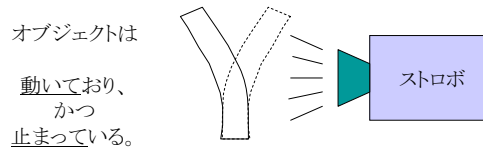
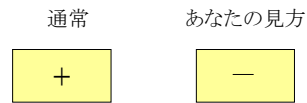


- ・ その変数を何と比較しているのか？ その比較の基準物を代わりに変えよ。(測定に使っている基準を変えよ)
- ・ 強い酸: 小さなオブジェクトに比較すると強い。大きなオブジェクトに比較すると弱い。
- ・ あなたには易しいが、私には難しい。
- ・ それは私の目から見れば ____、そして誰か別の人の目から見れば ____。

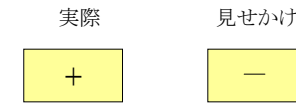


あるものはそれが行う機能の数によって、高価であったり安かったりする。(また、ある顧客にとっては高価であり、他の顧客にとっては安価でありうる)

見る方法による [違いを利用する]



[反対のように] 見せかける



ペンキを使う:
ペンキが同等のものを使い、実際とは反対のものに見えるようにする。



大理石
と
木

カモフラージュを使う:
カモフラージュを使って、あるものをその周りに溶け込ませるようにする。それは存在し、かつ存在しない。



存在し
かつ
存在しない

偽のオブジェクトを使う:
偽のオブジェクトが矛盾した特性を持つようにする。それを作るには、人の感覚を欺くようにデザインする。



ブロンドの髪
かつ
黒髪

複写する



- ・ 矛盾する両特性を要求している要素に対して、その複写を作れ。
- ・ つぎのような種々の複写を検討せよ:

写真
映画
描いたカバー
モールド (鋳型)
時を経た写真
印象

影
鋳物
レジスト
投影
コンピュータモデル



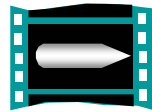
丸い



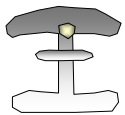
四角
(モールド)



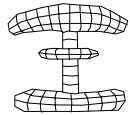
速い



遅い



計測できない
応答



計測できる
応答



会議の議論



議事録



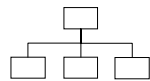
ウィルス



ワクチン

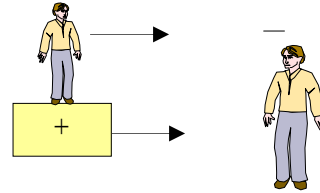


変更困難

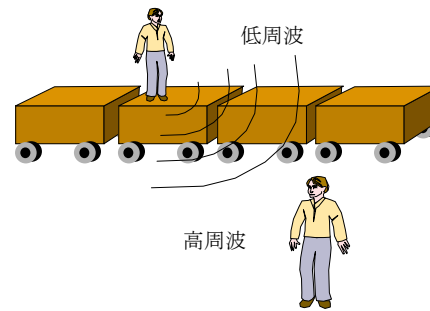
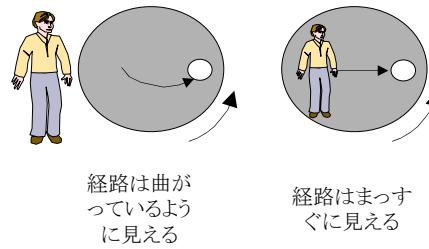


急速な変更

参照する枠組み [を変えて見る]

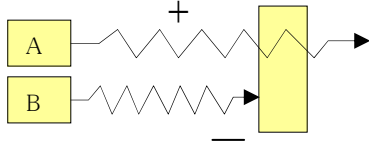


- ・ あなたの立場を変えてみよ。それを他の視点から考えてみよ。
- ・ 問題のオブジェクトとともに動きまわれ。

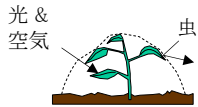


場の特性によって分離する

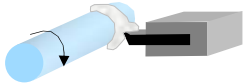
透過性 [の違いで分離する]



要素を蝶番で止める: 動きのある固体を選択的に通す。気体、液体、小さなオブジェクトは遮られるかもしれない。



機械的フィルター (ふるい、織物、繊維で作った覆い、分子ふるい): 液体または気体を通す。



機械加工中、発生ガスは、泡によって遮られる

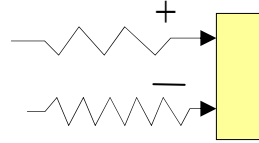
泡、液体、浮かんでいる固体: 動きのある固体を選択的に通す。気体、他の液体、および極めて小さいオブジェクトを遮ることができる。特に不活性な材料を検討せよ。



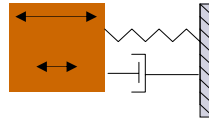
電球はある周波数領域の光を透し、空気および特定の周波数領域の光を透さない。

透明な材料や被膜 (ペンキを含む): 物理的な場を選択的に透す。[材料は] 固体、液体、あるいは気体。ある周波数領域を選択的に透すこともできる。(全ての物質は重力を透過させることを覚えておこう。)

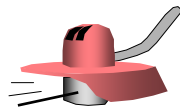
周波数 / 速度 / エネルギー [の違いで分離する]



- システムは、高周波数の場で作用されるとある効果を生じ、低周波数の場の作用では反対の効果を生ずる。
- システムは、一つのスピード (あるいは回転速度) のときにはある特性を持ち、別のスピードあるいは停止状態のときに、これと矛盾した特性を持つ。



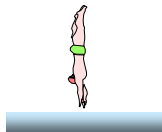
周波数によって: 低周波数では動きが大きく、高周波数では動きが小さい。



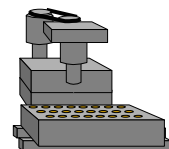
スピードによって: 紐切り機 (String Trimmer): 高速で硬くなり、低速および停止状態で柔らかくなる。
[訳注 (2007. 5.19 中川): どんな目的のものか理解できていない。]



周波数によって: 蛍光材料はある周波数領域の放射にだけ反応する (紫外線の領域)



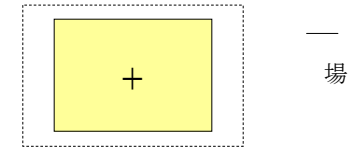
スピードによって: 低い高さから飛び込むと水はやわらかい。ずっと高いところから飛び込むと、水は硬い。



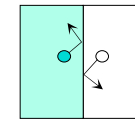
有用な効果の継続: 連続して操作していると、一つの機械が多数の機械と同等に見える。

物質と場との間で分離する

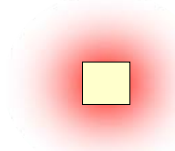
物質と場との間で分離する



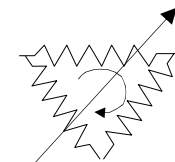
- 場が一つの特性を持ち、物質がそれと矛盾する特性を持つ。



[両側の] 気体は混合されないが、熱エネルギーは混合される。



オブジェクトは四角だが、熱せられた領域は丸い。



フィールドコイルは静止したままだが、場は回転する。