

はじめに

われわれはいまやシステムの主機能を提供する物理現象を特定したので、そのつぎの順番として、この物理現象を提供する物理的オブジェクトを特定する必要がある。(すべてのステップで共通にいえることだが)このステップで行う選択をできるだけ理想的なものにする必要がある。たとえ機能が真に必要だとしても、われわれはいかなる物も使わないでそれを提供したい。たとえ物の追加が必要だとしても、新たな要素を追加しないでそれを実行したい。そのためには、機能を提供するのにわれわれが使えるものは、上位システム(仕事または環境)中に存在する要素か、あるいはシステムのためにすでに選択している要素だけである。環境には通常、数多くのオブジェクトがあり、それらは使用可能な「場」を伴っている。また、システムに導入された新しい要素は、他の必要な機能のための資源ツールになり得るのである。

「場」とオブジェクトの資源のリストを作成し、オブジェクトを追加するごとにそのリスト入れていくだけで、大いに役に立つだろう。

われわれが問うべき最初の質問は、「[上位システムの] 主機能を果たすのは、上位システムのどのオブジェクト(群)か?」である。おそらく、われわれのシステムはそれらのオブジェクト(群)を支援すればよいだけなのである。もし既存のオブジェクト群が主機能を提供できないのなら、その主機能を実現するシステムをわれわれが創り出すことを考える必要がある。

前章でわれわれは、「場」とオブジェクトの資源を列挙した。そのリストは、どんな「場」や物理現象が豊富にあり、どれが主機能を実現するのに使えるかを定めるための助けになるものであった。今、われわれはこれら同じオブジェクトのいくつかをわれわれが必要とする機能を提供するために使うことができる。

さらに、追加した新しいオブジェクトのそれぞれが、新しい「豊富な」「場」と資源を与えてくれる。

この機能と要素の追加にあたっては、システムの機能を扱ったときと同じように考えるべきである。すなわち、われわれはいつも問う、「理想的なプロダクト、「変更(modification)」、「効果(effect)」、ツールとは、何か?」と。

われわれが創っているシステムは「四つの基本要素」を持たなければならない。すなわち、エネルギー源、伝達要素、作用要素、および制御要素である。これらの要素を何らかの形で持たないと、システムは働かない。

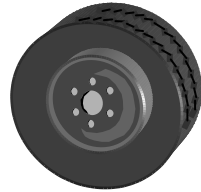
制御要素を追加することについて注意しておく。しばしば複雑な制御システムが設計される傾向がある。しかし、それが必要になるのは、資源を使い果たすほどに、ずっと発達し差別化されたシステムの場合だけである。新しいシステムは単純にせよ。一般に、制御の最も理想の形式は受動制御(passive control)である。その理由は、検知する要素が同時に作用要素に働きかけるので、システムが単純化されるからである。

本ステップの出力は、物理的オブジェクト群とわれわれのシステムの基本を記述したものである。[ただし、この段階では]このシステムが大きな欠陥をもつことはよくあることである。

簡易版

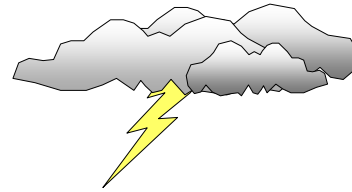
理想の
オブジェクト？

基本のシステムを
特定せよ



(または)

オブジェクトまたは部品を
思いつけ



どのように？ と問え
何度も何度も

How ?
How ?
How ?
How ?
How ?

- ・システムがすでに存在するなら、いまの状況を代表する基本のシステムを特定せよ。可能な限り具体的に。(システムはすでに存在しているが、大きな欠陥があるということかもしれない)。

- ・システムがまだ存在しないなら、必要な機能を提供する物理現象とオブジェクトを思いつけ (例えば、ブレーンストーミングで)。以下に示す「40の発明原理」から四つの可能性を検討せよ。

- ・あなたがシステムを初めて創っているのなら、望む結果をもたらすように新しい諸要素を検討しなければならない。
- ・われわれが追加するそれぞれの要素は、他の諸要素から作用を受ける必要があろう。

[発明原理]

23 フィードバックを加えよ

