

6・1 開発プロセス改革

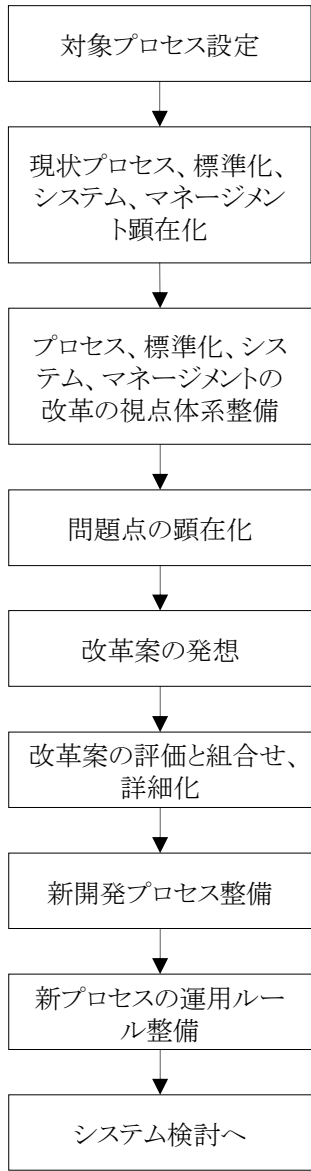
開発プロセス改革は、開発手順そのものの改革のみならず、標準化、システム化、マネージメントの四つの視点からの改革とその組合せで効果の上がる改革にしなければなりません。

プロセスの改革は、自由度の高い上流での十分な検討を行うフロントローディング、並行に活動して短期間で進めるコンカレント化、協業化等様々な改革視点を持つて見直すこととなります。

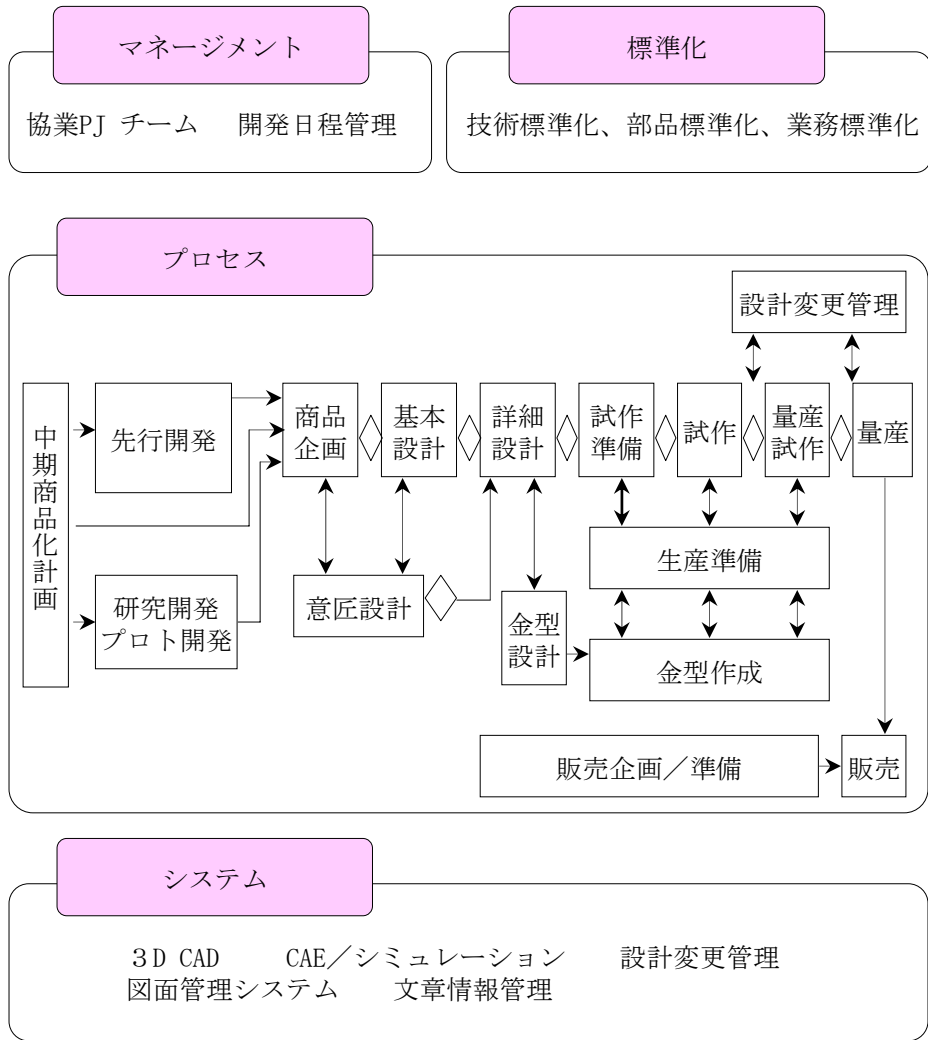
標準化はモノの標準化(モジュール、部品等)のみならず、技術の標準化、仕事の標準化、情報の標準化等を考える必要があります。

システムは標準化されたプロセスや情報をITを活用して革新的に変えることが重要になります。そしてこれらの全体を効果あるものにするには、組織のあり方、リーダーの権限等マネージメントの見直しこそが、改革に魂を入れることとなります。これら体系的な視点から、現状を見直し、新たな開発プロセスに作り変えていく活動を行うべきです。

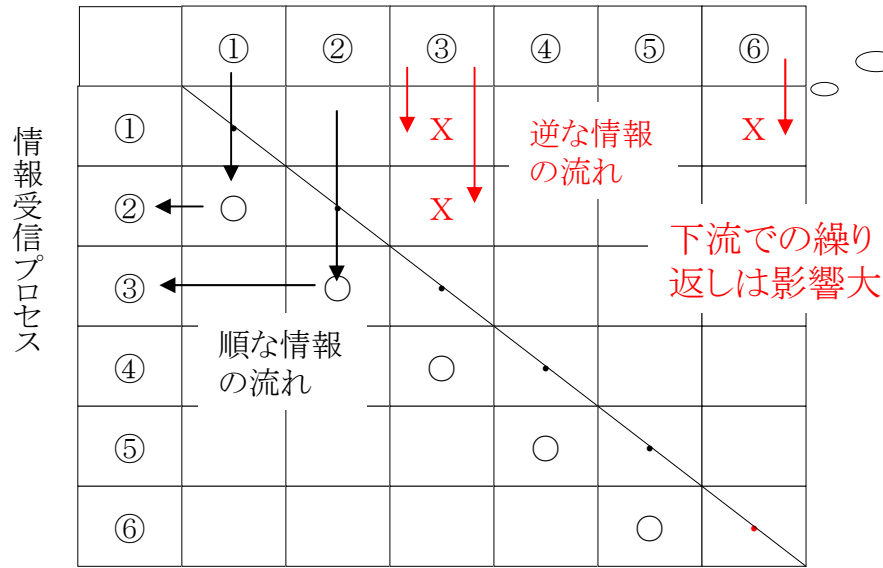
展開ステップ



開発プロセス検討体系

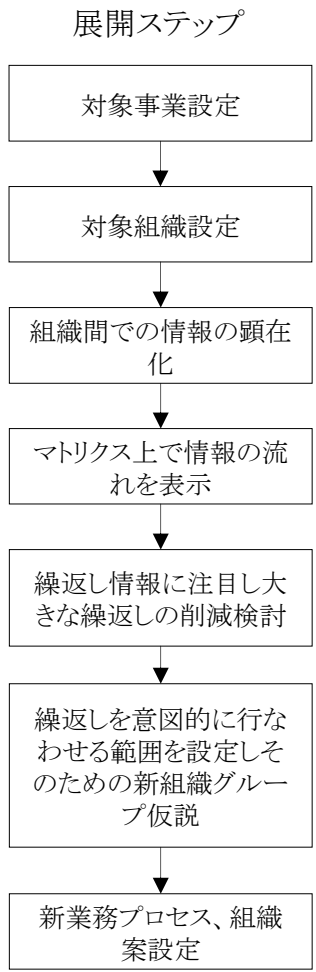
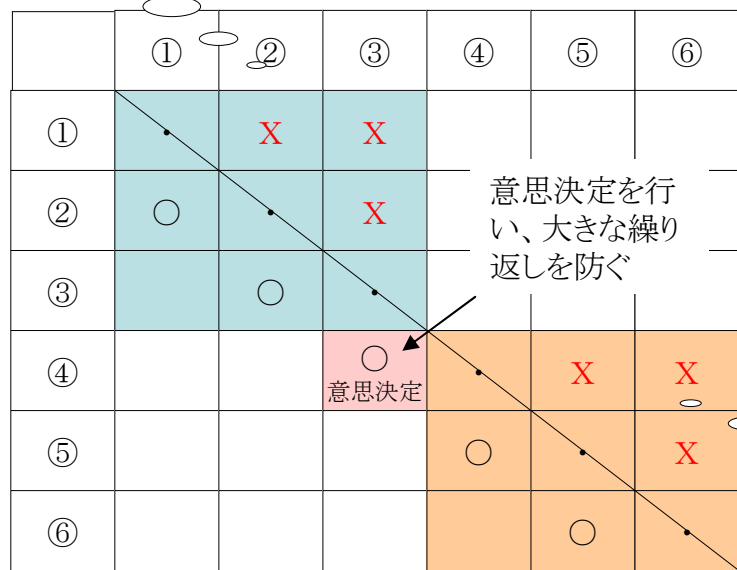


DSM (Design Structure Matrix)



チーム内繰り返しに限定

意図的に繰り返し範囲を限定することで質の向上と効率向上の両立を図る。



開発プロセスは繰り返しが多いプロセスです。しかしそれが過大になると、大きく効率を下げ、長い開発期間がかかってしまいます。繰り返しを行うとそこまでの作業全体をやり直すこととなります。しかし繰り返しは開発設計業務で避けられない作業でもあります。コンカレントエンジニアリングとして、無理に並行作業を進めた結果、仮説での作業が多くなり、繰り返しが多発し、かえって作業が増大し、時間がかかり過ぎたという場合もあります。

そこで繰り返し範囲を限定し、チーム編成を行ない、繰り返しそのものをコントロールしようと考えられたものがDSMです。

DSMでは、プロセス間の情報の流れに注目し、顕在化していきます。その結果、図の斜線から下部は順な流れ、斜線の上部は上流への逆流を示しています。このように個々のプロセス毎の情報の入・出を縦軸・横軸に記載し、プロセス間の情報の流れを整理して逆流(繰り返し作業の削減をへらす工夫)を検討するのです。下図は、繰り返しを徹底させる範囲を限定し、それを超えた繰り返しは排除するように工夫した例です。このように、どの範囲で繰り返しを行い、どのような繰り返しをなくするか、そのために組織や意思決定をどうするかを検討するのです。

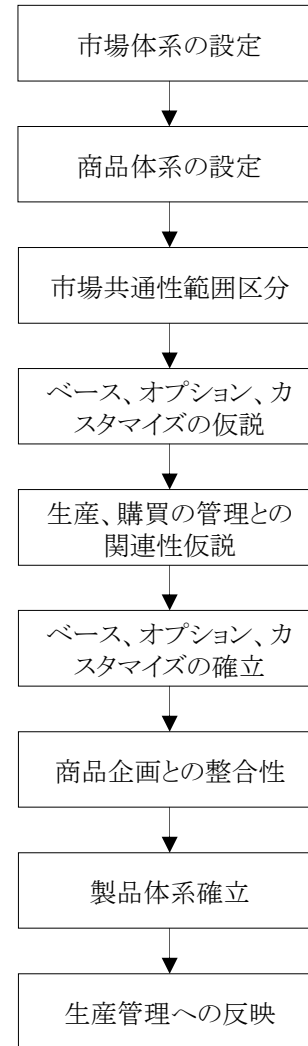
標準化は「モノ」「技術」「業務」「情報」が対象とされます。

モノの標準化には、部品レベルの標準化と商品、製品、ユニット、モジュールレベルの標準化があります。事業部横通しでの標準化には、部品レベルの標準化が望ましいですが、事業部内では製品の標準化が有効です。後者の製品・ユニットの標準化を社内のもづくりの効率を図るという意味で製品体系と呼んでいます。これに対して販売のための体系は、商いのための体系として商品体系と呼んで区別しています。

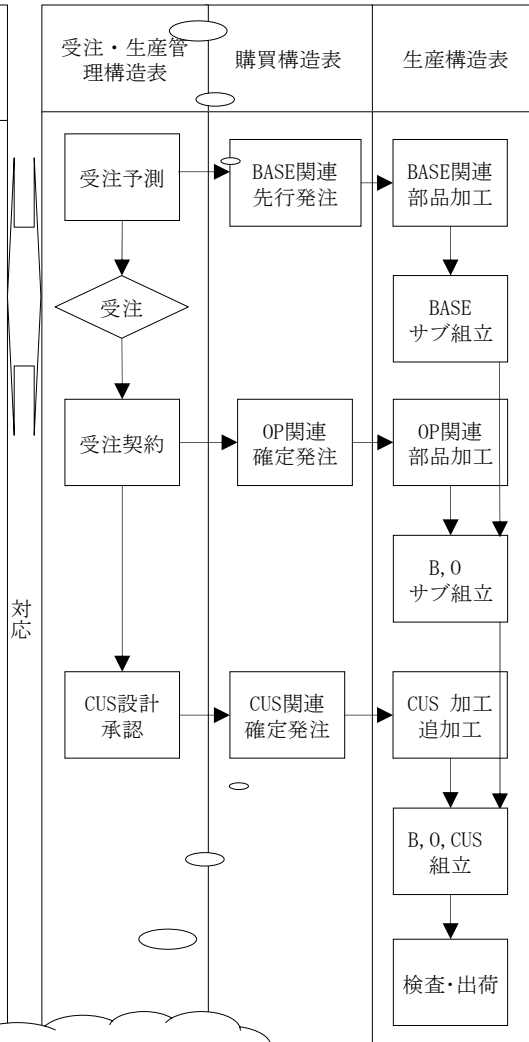
商品体系は、市場区分毎の商品の品揃えを基本とします。製品体系は商品体系と整合を取るよう整備され、共通的なベースユニット、個々の市場向けのオプションユニット、個別受注対応ユニットに分けられます。これらの組合せで幅広い市場要望に少ないユニットで対応するわけです。

これらの真の効果は、調達、生産、サービスの際に実現します。そこで生産管理、調達との関わりを考え、先行した手配の可能な部分をベース、受注時の選択肢の広さでオプション、時間を戴いて対応する個別対応部と、もの作りの現場での対応を考えた構成にすることが必要です。

展開ステップ

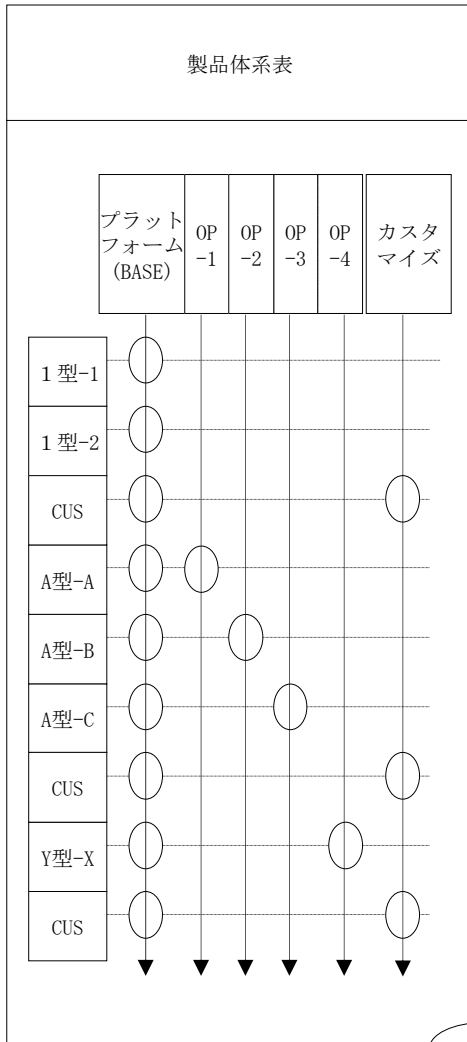


受注前から準備する



受注後に対応する

製品体系構成例



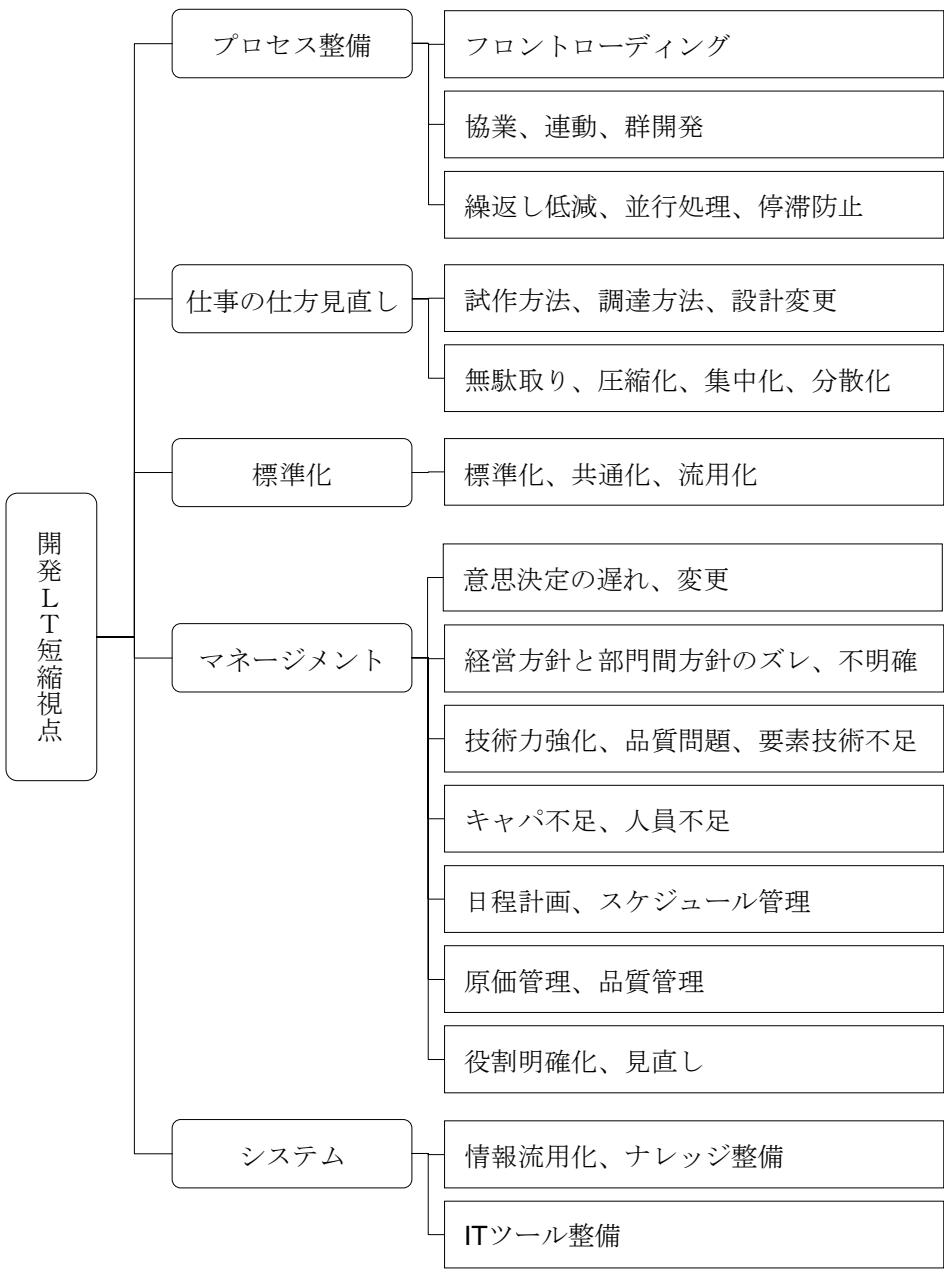
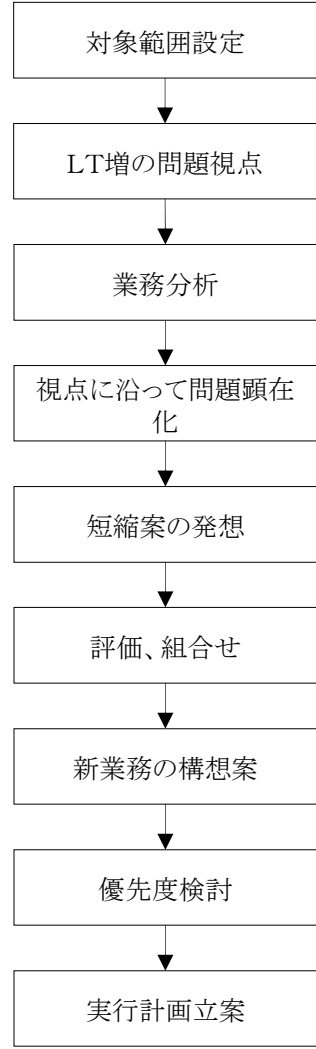
6・4 開発LT短縮

開発リードタイムに対する市場要望は益々厳しくなっています。それに対し、様々なITツールを活用して、期間短縮化の活動を推進されていますが、なかなか難しいのが現実です。その理由は、技術の新規性、困難性の増大に伴う開発者の負荷の増大と、設計者の不足、スキル低下等のリソース不足があり、ツールを入れるのみでは対応できなくなっているのが現実です。無理に短期間で開発しようとする、思わぬ品質トラブルが発生してしまうという問題が出てきています。

このように開発リードタイムを力づくで短縮しようとしても、もぐらたたき状態となります。そこでは根本的な対策をする必要があります。体系的に対策を考えることでしか実現しません。図のような体系的な問題対策を行い、設計の実力を付け、管理力を強化することが必要です。

活動においては、このような体系的視点を持ち、どこで問題が発生しているかを明確化し、その根本対策を優先度を付けて着実にを行うことが重要です。さらに近年開発リードタイムの対策領域が、オペレーションの問題からマネジメントの問題へと移りつつあります。特に日本企業の場合、マネジメントの問題が議論されずに、「金とITを出すから何とかせい！」的なトップが多いのも事実です。双方の検討をすべきでしょう。

展開ステップ

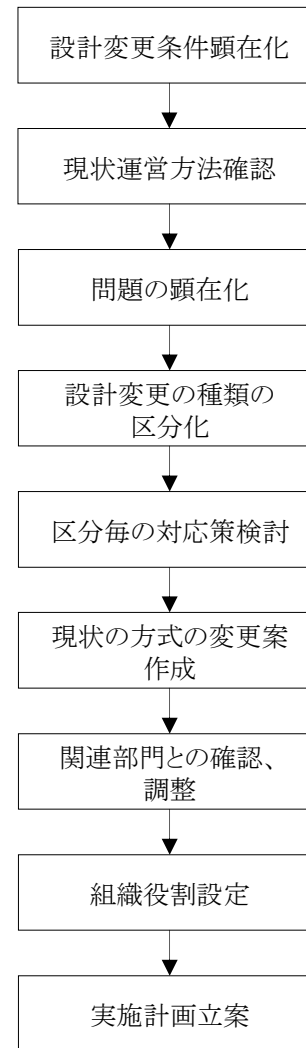


6.5 設計変更

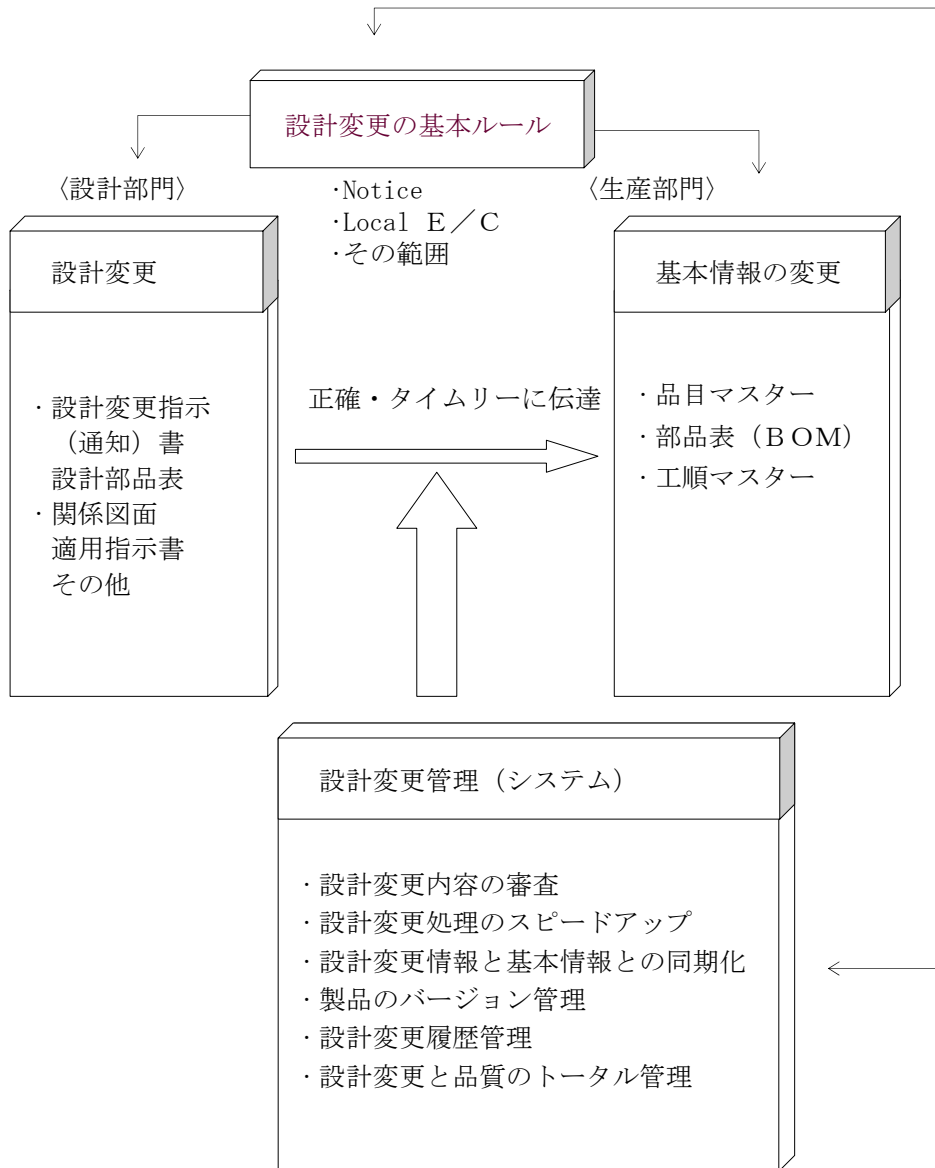
設計変更は商品の開発中でも、量産後でも様々な理由で発生します。しかしその対応策を一律なルールで対応しようとすると、設計部門に過大な負荷を強いることとなります。日々の設計変更対応で疲弊しきった設計部門を多く見ます。どんな設変でも全て設計が対応することになっており、設変依頼の積み残しが多く、依頼部門からは批判が集中しているという企業を多く見かけます。

品質問題等の緊急性を要する設計変更と、改善案の反映等の儲けるための設計変更ではその対応方法も緊急性も異なるはずですが、また外部要望を実現するための設計変更と社内の都合(生産拠点変更等)での設計変更でも、その対応方法と緊急性は異なるはずですが、さらにカタログ等に影響するものやそうでないものでは、設計変更実施までの作業も変わってきます。設計変更の理由、条件のもとに、対応策を明確にしておき、それに沿って適切に処理できるルールと体制をつくらなければならなりません。様々な条件での設計変更とその対応方法、対応組織等をルール化し、運営標準とすることが必要でしょう。

展開ステップ



設計変更フロー例

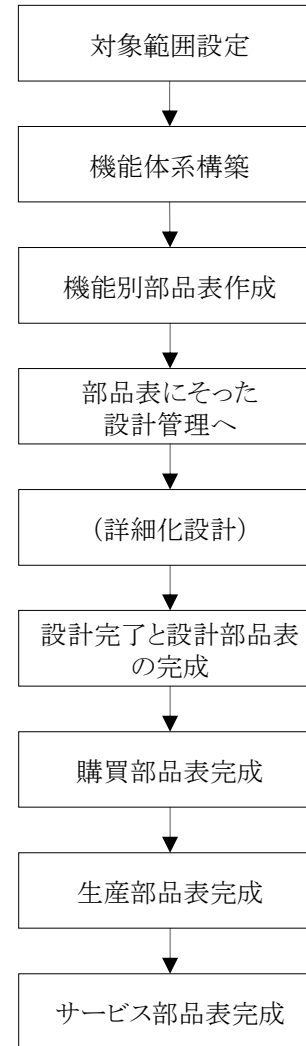


6.6 部品表作成管理

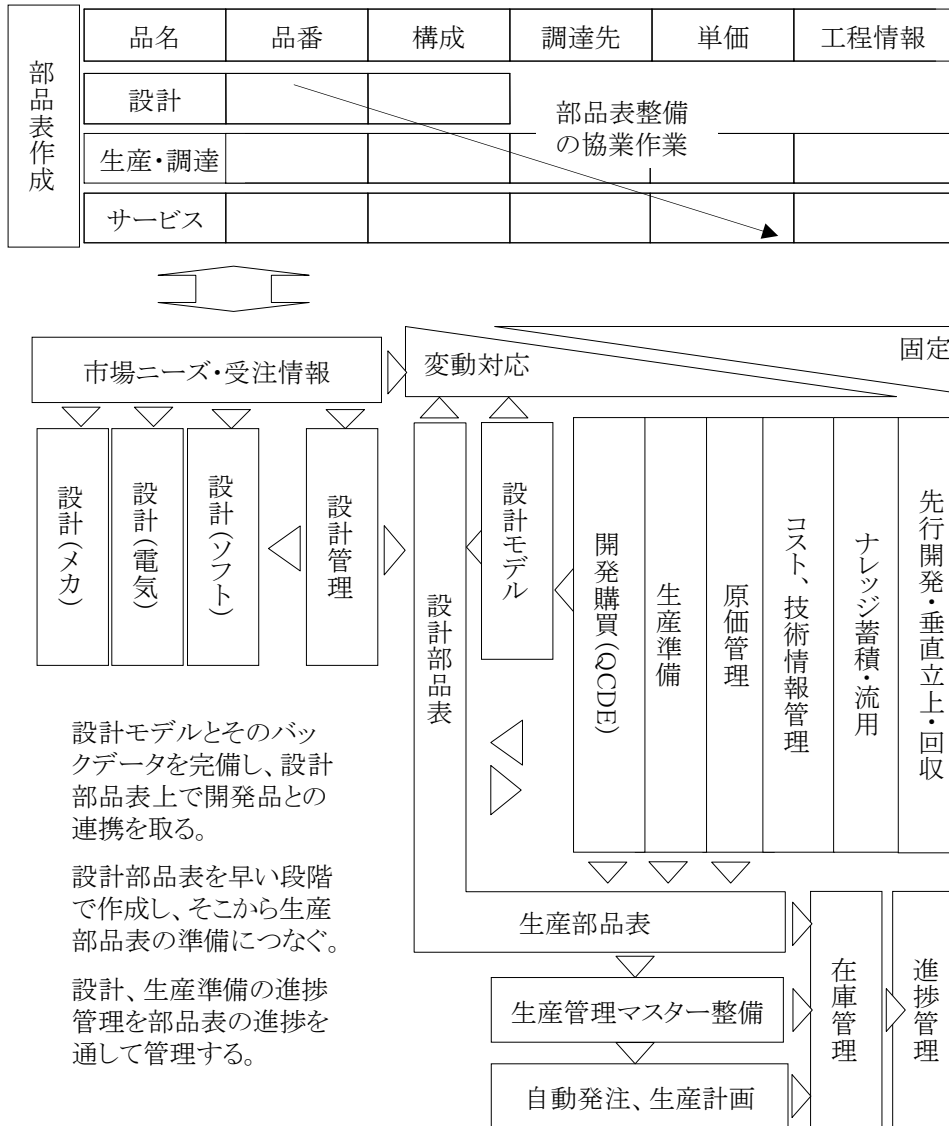
部品表の作成は生産の部品展開のためにのみ使うという企業が多く、設計時点では価値を認識せず、義務として作るという企業が多いようです。しかし設計時点で部品表の価値を理解し、有効活用することで、設計のための部品表として、活用することが可能です。これにより設計が迅速で、効率よくなり、生産準備も早くから並行してできるようになります。

設計活動は、機能体系、機能条件を検討しながら詳細に詰めていきます。機能体系自体は都度設計の際に大きくは変わりません。したがって基本の機能体系に沿った構成と部品表の構成を合わせしておく、順次それを詳細化、図面化していくことで、部品表中心の設計管理が可能になります。部品表を骨組として設計管理に活用していくことです。さらにユニット、部品等の標準化と合わせて活用するとその有効性が発揮されます。部品表の情報の中に、購買情報、生産情報、原価情報等々を盛り込み、流用設計のキーとして活用すると良いでしょう。このように設計管理の骨組みとして、設計の早い段階から設計部品表を作成管理し、順次生産・調達・サービスの部品表として拡大していくのが良いでしょう。

展開ステップ



部品表連結作業

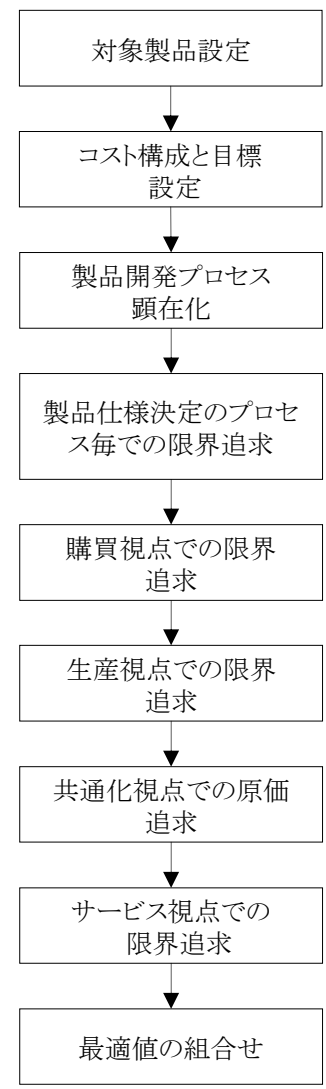


6.7 製品コスト低減

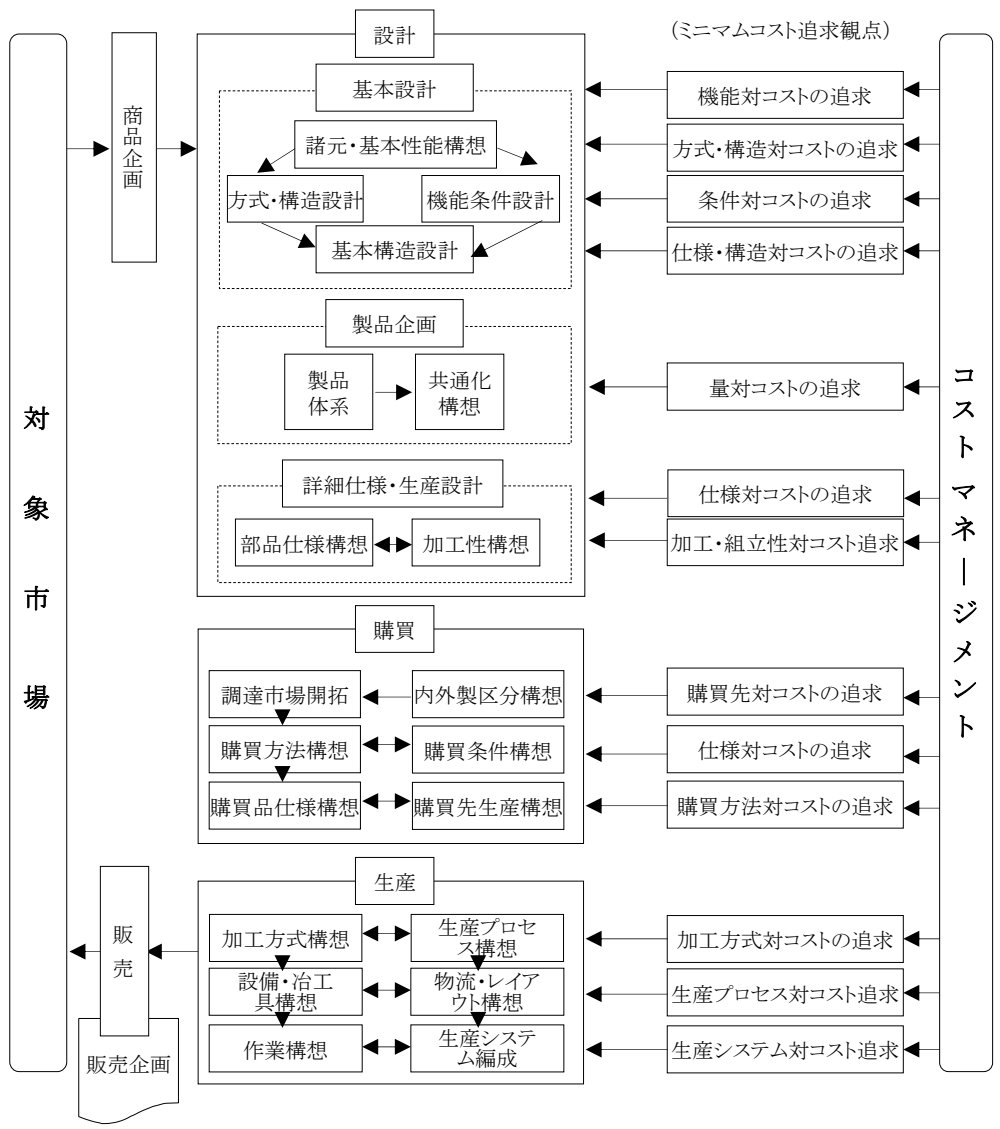
製品コスト低減は設計の段階から、その対象製品、対象部品の設定根拠と限界値を明確にしていくことで限界コスト追求が可能になります。図のように商品企画結果を基に、基本設計、詳細設計、共通化検討、購買、生産、サービス、販売を通して、全ての製品・部品の仕様が決まり、その結果全てのコストが決まるのです。決まったコストをどう下げるかではなく、その決まる過程に注目し、本当に必要な機能、条件、仕様なのか、他の安い構造や方式はないのかを徹底的に検討し、世界一のコストを追求する活動として位置づけるべきです。したがってコスト追求のリーダーは、開発生産のプロセスをマネージメントする立場であり、言い換えればもの作りの全体を見る役割であるともいえます。

個々の仕様の限界値を追求するには、様々な知識、経験とともに、その考える視点、やわらかい頭も必要でしょう。結果的にコストを決めている設計、生産、購買、サービス等の実行組織の方々に参加いただき、徹底的に検討することが大切です。

展開ステップ



製品開発と製品コスト管理



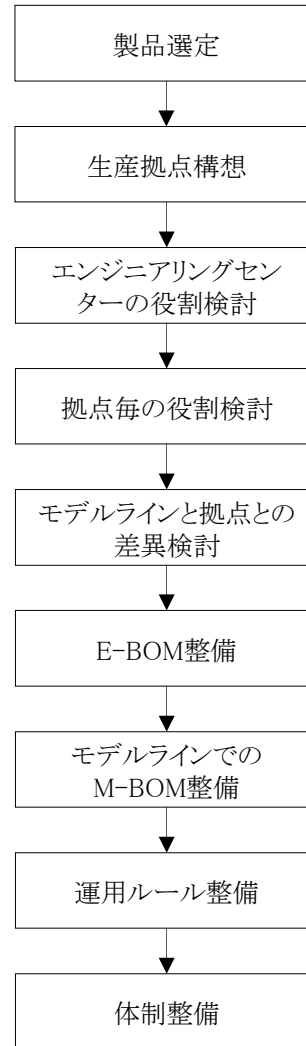
6.8 エンジニアリングセンター機能と部品表管理

多くの生産拠点を抱えた企業の場合、エンジニアリングセンターに部品表管理機能を持たせ全体の生産拠点のマネージメントを行うと良いでしょう。

多くの生産拠点をもち、多くの拠点で同じ製品を生産する場合、設計部品表は同じでも生産部品表は拠点毎に異なる場合があります。工場毎の生産プロセス、管理ポイント、部品調達先、リードタイム等々マスター情報も含めて拠点毎に整備する必要があります。したがってエンジニアリングセンターでは、モデルラインで手本となる作り方を構想し、標準的な生産部品表を作成し、それを基に拠点毎に調整をして完成出来るように、固定部・変動部を明確化し、拠点へ配信することになります。このことは各拠点の持つべき機能をマネージメントすることといえるのです。

このようにエンジニアリングセンターでの役割と生産拠点毎の役割を明確化し、その運営の組織体制を整備しておくことで迅速な生産立上げや共通化の企画・推進、全社と拠点毎の生産の強みの管理等が可能になります。これらの検討を通してセンターの企画を行うと良いでしょう。

展開ステップ



多くの生産拠点を抱えた企業での開発センターの役割

