

# 設計の しくみ確立と 設計品質作り込み法



- ① ISO 9000/IATF 16949 マネジメントシステムと設計のしくみ
- ② 設計品質作り込みのしくみ
- ③ 顧客要求を漏れなく設計に反映させるには
- ④ 市場における想定外のトラブルを未然に防止するには

## (章のねらい)

この章では、設計のしくみに焦点を当てて解説します。

一般的にしくみとは、①組織 ②制度 ③プロセス ④コンピュータシステムなどを指します。

しくみ化とは、処理をコンピュータ化する意味だけではなく、決められた通り、仕事の流れ(プロセス)が守られるように、全体を整えることです。そうすることによって、いつ、誰が、何度やったとしても、良い成果が出せるようになります。

特に、設計の仕事の進め方は「人に依存」します。効率の良い仕事の進め方をする人もいれば、遅い人もいます。また間違いが多い人もいます。

設計業務をしくみ化するというのは、設計者の仕事の進め方を、なるべく「一番仕事ができる人」に合せるという意味にも捉えられます。仕事の進め方で属人的なやり方を極力廃し、決められた仕事の流れを前提に、うまく流れるように設計手順を決め、適切な手法やツールを導入します。

各企業がどのようなしくみを作るかは、その目的によって違ってきます。目指すものが不明確なままで、システム化しようとしたり、手法の導入だけを目的としたしくみでは期待した効果は得られません。

では、設計のしくみの「目指すもの」とは何でしょうか？

この章では、設計のしくみの目的と構成について解説します。

## 1. ISO 9000/IATF 16949 マネジメントシステムと設計のしくみ

ISO 9000などのマネジメントシステムでは、設計のしくみについてどのように規定しているでしょうか。ISO 9000の2015年版と、自動車関係の品質マネジメントシステムであるIATF 16949(TS 16949)について設計に関する要求事項を整理してみます。

### (1) ISO 9000 : 2015

ISO 9000の2015年版では、設計に関する要求事項として以下の項目が規定されています。

設計・開発の計画

設計・開発のインプット

設計・開発の管理

設計・開発のアウトプットおよび設計・開発の変更

設計・開発のレビュー、検証、妥当性確認

ものづくりの源流である設計・開発工程は、製品品質の大部分を決定づける重要な工程である、という考えから、品質管理のポイントとして、①インプットで押さえる、②アウトプットで押さえる、③レビュー、検証、妥当性確認の3段階の確認活動で押さえるという構成を取っています。

言い換えれば、設計・開発工程を、入口と出口と確認活動の規定に絞る、品質を確保すると同時に新しい発想を制約しないという姿勢が貫かれています(図2-1)。

ISO 9000 : 2015  
 設計品質の押さえどころは  
 ①設計開発インプット  
 ②設計開発アウトプット  
 ③デザインレビュー/検証/妥当性確認

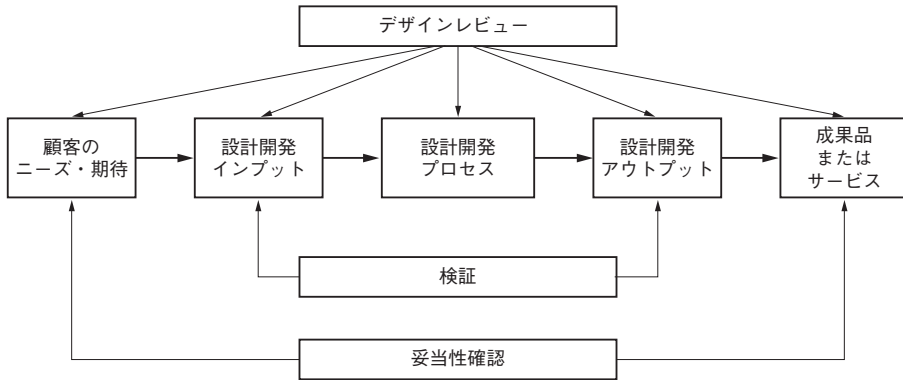
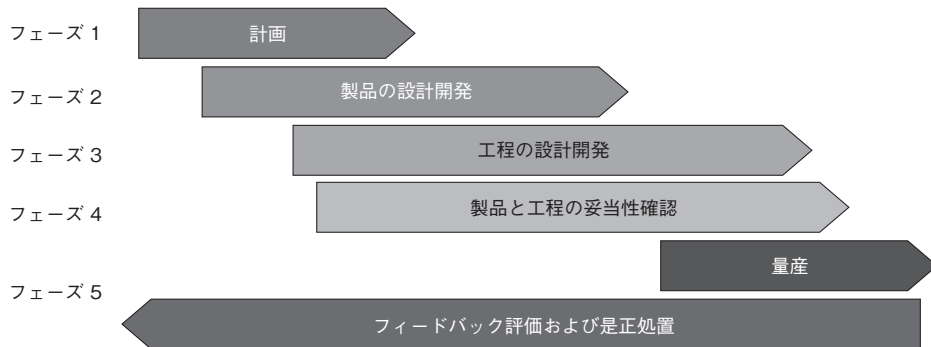


図2-1 ISO 9000 設計プロセス

IATF 16949が要求している製品実現プロセス：APQP (Advanced Product Quality Planning)

APQPは新製品開発を5つのフェーズに分類



IATF 16949が要求している設計プロセス

インプット

- 対象範囲の明確化 (顧客, 製品)
- 顧客要求
- 市場調査
- 社内品質保証に関するデータ
- 製品と工程の条件
- 製品信頼性調査

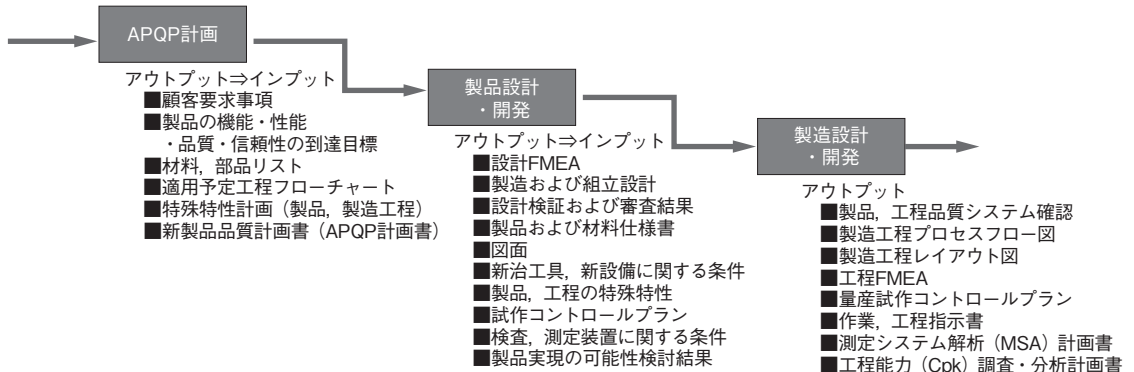


図2-2 APQP フロー

## (2) IATF 16949 (TS 16949) の要求事項

2016年10月、ISO 9000:2015を基準とした自動車産業向け品質マネジメントシステム規格として、IATF 16949が発行されました。これは、従来のISO/TS 16949に代わる、自動車産業の品質マネジメントシステムを対象とする国際規格です。

IATF 16949は自動車関係製品の品質を確保するため、ISO 9000では規定していない、より具体的な実現手段を規定しています。

IATF 16949は製品実現（一連の製造プロセス）を達成する手段として、先行製品品質計画（APQP：ADVANCED PRODUCT QUALITY PLANNING）またはプロジェクトマネジメントを用いることを要求しています（図2-2）。

APQPは新製品開発を5つのフェーズに分類し、不具合発生前にリスクを削減、低減させるため、潜在的故障モードの想定、妥当性確認などを実施し、市場クレームなどを減少させていくしくみの構築と、継続的改善を行うことを要求しています。

またAPQPは、部門横断チームによって構成され、チームはそれぞれ5つのフェーズに関連する要員で構成されます。

## 2. 設計品質作り込みのしくみ

ISO 9000, IATF 16949を参考に、設計のしくみをどのように構築していったらよいかを考えてみます。

IATF 16949では、不具合発生前にリスクを削減、低減させるため、潜在的故障モードの想定妥当性確認などを実施し、市場クレームなどを減少させていくしくみの構築を求めています。

これは、自動車のみならず、あらゆる製品の設計に共通した課題であると考えられます。

設計品質作り込みのための重要なポイントは

- ①市場あるいは顧客の要求事項を確実に設計にインプットさせること
- ②市場あるいは顧客の暗黙の要求事項、法的な制約を確実に設計にインプットさせること
- ③市場あるいは顧客に受け入れられるタイミング、価格でより付加価値の高い製品の設計をアウトプットすること
- ④市場あるいは顧客のあらゆる使用環境を考慮した製品の設計をアウトプットすること
- ⑤部品ばらつき、製造ばらつきを考慮し、製造しやすい製品の設計結果をアウトプットすること

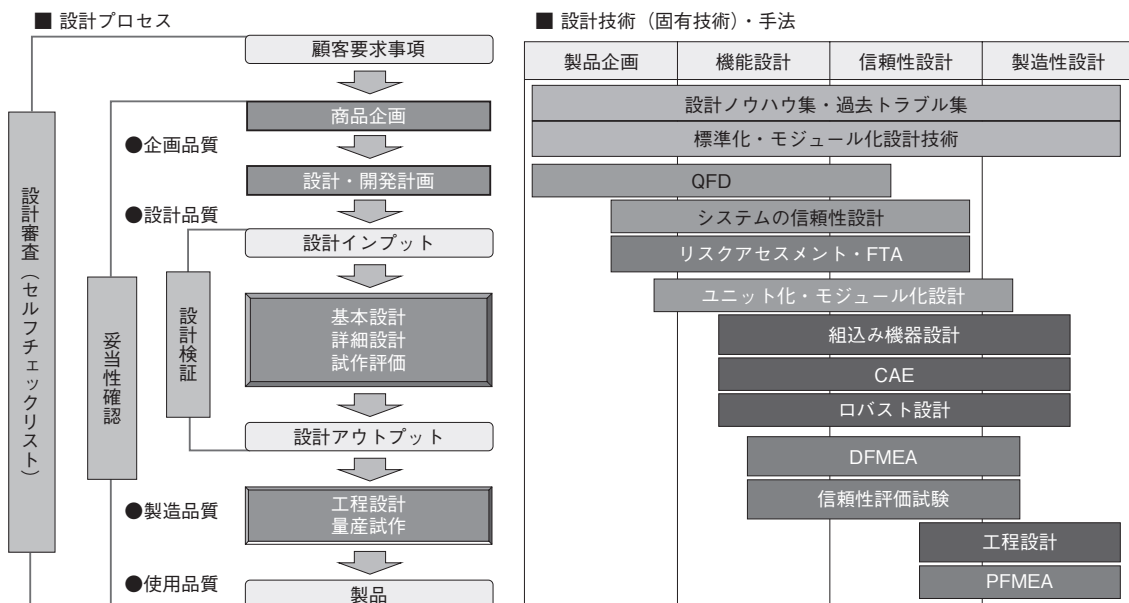


図2-3 設計のしくみ