

資料

インパネ意匠サブAssyの開発

Development of Instrument Panel Sub Assembly

服部 泰伸*1

1. はじめに

近年、自動車部品業界では生き残りをかけて世界中のサプライヤーが、原価低減と商品力の飛躍的な向上を目指し熾烈な競争を行っている。

今回は、'01/11月に発売され、その品質の高さから販売好調であるノア/ボクシーのインパネ意匠サブAssyの開発活動について紹介する(写真-1)。



写真 - 1 インパネASSY

2. 開発の概要

2-1. 開発のしくみ

従来は、カーメカ主導による、単品受注開発であったのに対して、今回は、我々部品メーカー主体で企画段階より参画し、設計 評価 生準製造までをスクールを通して開発を行った。

2-2. 製品の特徴と開発課題

商品力の向上として、現代のライフスタイルのニーズであるアメニティの充実に着目した。その一つにインパネへの収納スペースを大幅にアップさせるという仕様を採用した(図-1, 2)。

その収納部位増加に伴い見切り線の増加という問題が予測された。そこで建付け品質の飛躍的向上をネライとしてスキの極小化(表-1)と見切り線を美しく見せるためコーナーRの極小化を図り(図-3)、その見切り線に精緻感を出す事を主要開発課題として取り組んだ。

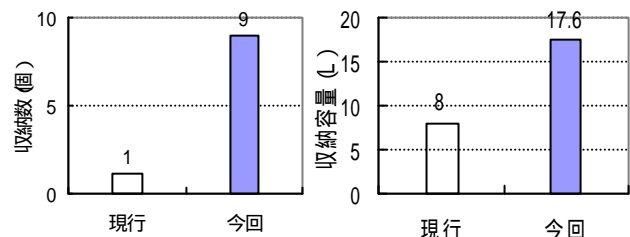


図-1 収納スペース数 図-2 収納容積

表-1 意匠見切りスキ(単位:mm)

合せ種類	現行	今回
可動品×可動品	2.5	1.5
可動品×固定品	1.5	1.0
固定品×固定品	0.5	0

3. 主な活動

3-1. プロジェクトチーム活動

精緻感のある建付品質を確保するために、あらゆる分野の要件を抽出、成立させて、やり直しのない設変低減活動を成し遂げる。そのために、合理的な製品設計、生産技術、金型設計、材料技

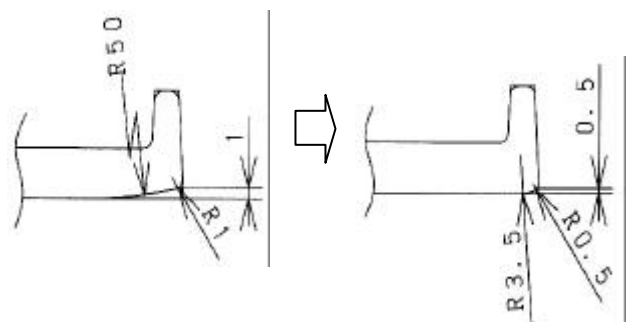


図-3 コーナーRの極小化

*1 Yasunobu Hattori モジュール設計・生準室

術、性能評価チームによるプロジェクト活動で開発を進めた。この活動により横の連携および情報伝達が素早く、さらにはコミュニケーションの充実にもつながった。その結果、設計標準、生技標準等の織込み率なども高くなり図面完成度が向上し、設計変更は従来の半減を達成した(図-4)。

3-2. DE活用

開発期間最適化や開発費削減(試作レス)を達成するために、今回重点に取り組んだのが、DE技術の活用である。その事例について紹介する。

1) 意匠見切り品質の検証

V - C o m m (Visual & Virtual Communication)による設計段階でのバーチャル確認(図-5)。

2) 剛性設計検証

「CAE」による剛性解析(図-6)。

3) 寸法精度の確保

製品寸法を安定させるための肉厚、ゲート位置など最適バランス予測のために、「CAE」による流動解析を実施(図-7)。

以上の様なDE技術を顧客と連携を綿密に行い図面完成度の向上と、試作レス化を達成した。

3-3. C p k 確保活動(現物での評価検討)

精緻な建付け品質を達成するため、量産時における単品レベルでの寸法精度向上すなわちC p k 確保がもう一つの課題であった。図面着手段階において、類似量産品を用いて寸法の工程能力を確保するための条件検討(e x , 金型温度、内圧、サイクル等)を行い、その結果を開発品の生準時に再現検証するという方式を取った。更に、生準期間中にH V T *²を実施して工程能力確保を確認し、その後確実な量産移行を行った(図-8)。

4. おわりに

関係者の努力により、当社として初めての試みとなる、インパネ意匠サブAssyの開発と量産移行を、円滑に実施することが出来た。また、当社のネライである商品力向上や、原価低減等も目標をクリアし、お客様より原価低減優秀賞と言った荣誉ある御評価もいただくことができた。今後は、Q, C, Dにおいて更なるレベルUPを図る予定である。最後に、この製品の開

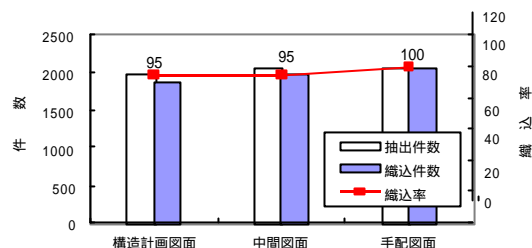


図-4 設計・生技標準の図面織込結果



図-5 V - C o m m見切り確認

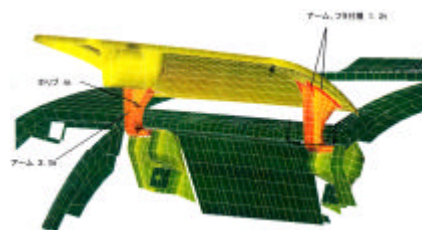


図-6 インパネドアの剛性解析

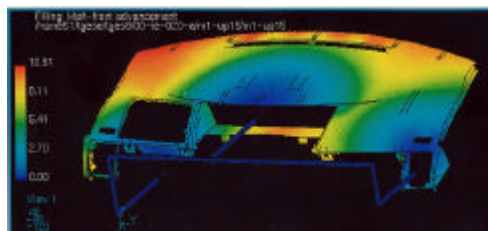
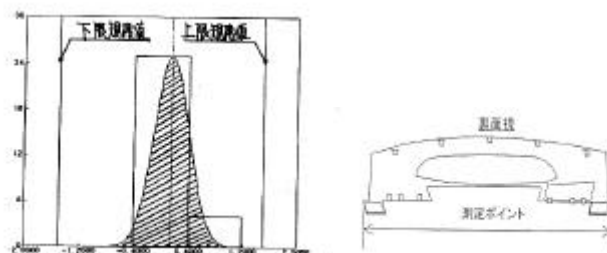


図-7 インパネの流動解析



* C p k = 1.791

図-8 インパネW方向寸法の分布
 発・量産化に際し終始御支援、御指導いただいたトヨタ自動車株式会社、トヨタ車体株式会社の関係各部署の方々に深く感謝致します。

*² H V T = High Volume Trialとは、量産同等条件にて連続生産し、その中で不具合を確認する。