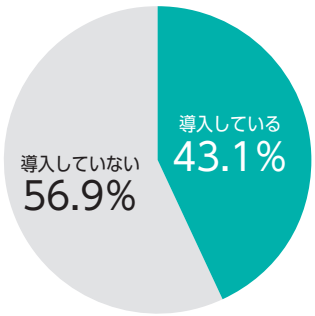
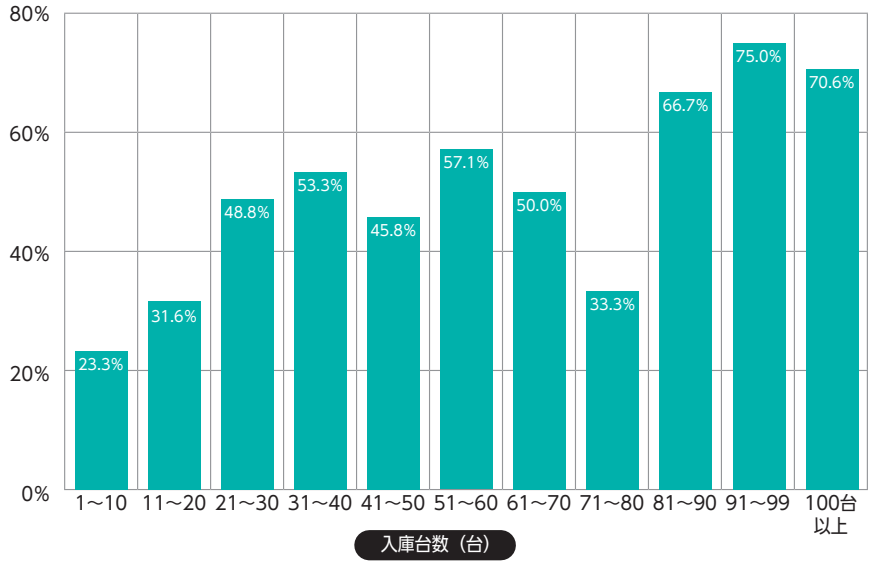
コンピューター調色システムの使用状況についてのアンケート結果

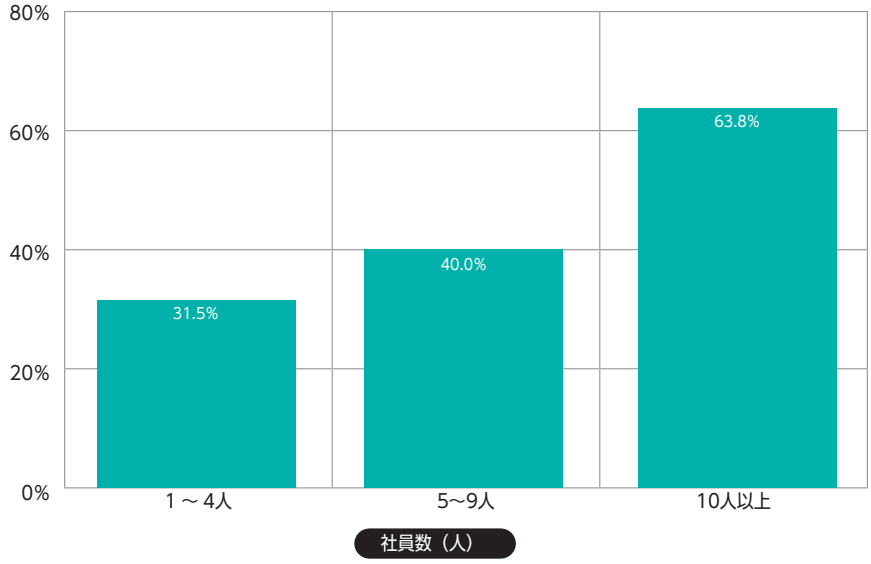
グラフ1　システム導入率



導入率 グラフ2　月間入庫台数別導入率



導入率 グラフ3　社員数別導入率



システム導入状況

本誌の読者アンケートにて車体修理工場にコンピューター調色システムの導入についてたずねた。**グラフ1**はシステムを導入しているか否かを聞いたもの。それによると、「導入済み」が43.1%、「導入していない」が56.9%であった。ただ、導入していないと回答した工場のうち18.9%が「まだ導入していないだけで、近く導入を検討している」と答えており、潜在的な導入数を加味すると全体の53.9%、半数以上が導入済みもしくはこれから導入予定という結果になった。

月間入庫台数別**（グラフ2）**、社員数別**（グラフ3）**に導入率を算出してみると、入庫台数や社員数が増加するとともに導入率も右肩上がりで推移している。社員数が1～4人であっても導入率は31.5%、10人以上の工場に至っては63.8%という結果になり、工場の社員数にかかわらず調色システムに対して一定数以上の導入実績が見られた。

調色作業時間の短縮が9割以上

導入済みと回答した工場に対しその

測色機の進化

**調色作業で塗装技術者の経験や感覚によって差が出るのが、実車に近い塗色を探す近似色の選択と微調色作業。
測色機を使用するしないにかかわらず、この2つは調色作業の肝となる。
ここでは、人の目で色を見た際にそのとらえ方や認識に差が出てくる理由と、現在の測色機のメカニズムを紹介する。**

（取材協力　ビックケミー・ジャパン）

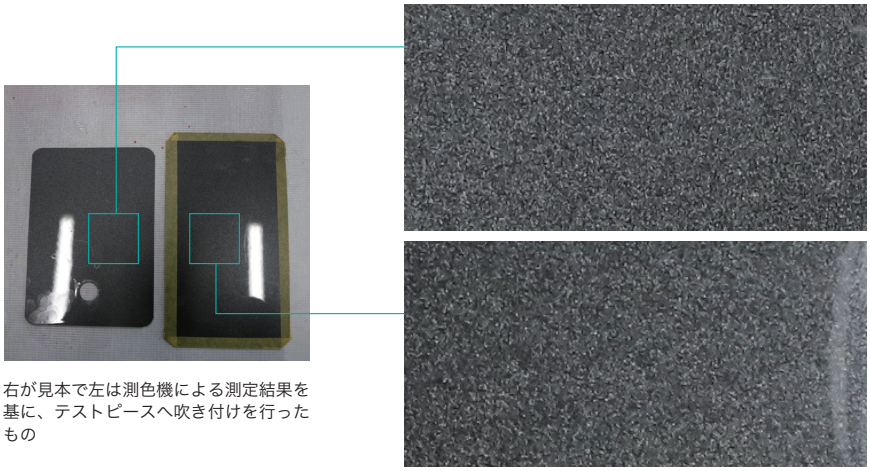
人の目による調色

調色の際、最初にこれから調合する色を実車で確認する。人は赤、緑、青の3色の組み合わせで知覚した色を認識しているが、この時に技術者が認識している色は、それを見ている技術者の熟練度や明るさといった周辺環境などによって異なる印象を受ける。その塗色がソリッドではなく、カラークリヤーを用いた3コートメタリックなどのアルミフレークを含む意匠性の高い塗膜であれば、さらにフリップフロップ現象による発光性や光輝感といった要素を考慮し、光源を替えたり、すかして見るなどする必要がある。

色の認識においては人の目が介在する以上、それを見る技術者の経験や確認する際の見方、環境をある程度そろえた状況でなければ調色結果にバラつきが生じる。多くの工場ではその対策として、担当者を決めたり、過去の調色データを残しておき参考にするなどの対策をとっている。それでも、新車時とは使用する塗料も違い、経年変化などの外的条件にさらされている塗色を、同じような色に合わせるのは精神的・体力的にもかなり疲弊し、時間を費やす。

調色技術は、原色の特性や方向性、補色関係を知り、現場経験を何年も重ねてようやく身に付いていく。しかし、同時に仕事としての一工程でもある調色作業に、時間をかけてばかりいては工場全体の生産性に影響を及ぼしかねない。

そこで、調色作業の効率化や時間短縮への貢献が期待されているのが測色機である。



右が見本で左は測色機による測定結果を基に、テストピースへ吹き付けを行ったもの

自動車業界への導入当初

1970年代後半に自動車業界で使用されてきた測色機は、CIELabなどの色差式が主流で、Lは明度、aは赤・緑、bは黄・青を指し測定によりLabで色を数値化していた。その普及率は決して高くなく、価格の高さのみならず、色差計に頼らずとも正確な調色を効率良く行う熟練技術者の存在もあり普及は現在と比べて遅々としたものであった。

加えて、測定結果への疑問も工場への導入が進まなかった理由の一つ。人の目による認識と、色差計の分析結果に基づいた配合データによる調色・テストピース吹き付けでの比色に大きな隔たりがあったからである。これは、塗膜を見た人の目による色相、明度、彩度に対する知覚感度と色差計の分析結果に相関が取れていなかったことに起因する。たとえば、濃い緑やグレーなど彩度の低い色は数値上の色差が小さくても目で見た場合、異なる色に見える**（図1）**。逆に彩度の高い色では逆の現象が起こる**（図2）**。この差を埋める補正が現在と比較し精度が高くなかった。

現在の測色機

現在ボデーショップで使われている