

鉄道車両の内装について

1. はじめに

乗客の皆様へ安全で快適にお過ごし頂く車両内環境を構築するため、内装部品は重要な要素となります。ここ数年は以前に増してデザインを重視する傾向が増し、それに伴い使われる材料も多様化して参りました。また、移動の手段としてだけでなく、豪華寝台列車等のように乗車することを目的とする車両も増えました。

上記の背景から、内装部品も実に様々な視点から検討することが増えて参りました。

2. 内装部品の歴史

日本の鉄道工業の黎明期には客車も外国から輸入されており、車輪や台枠等の金属製品を除けば、車体の大部分は躯体から内装部品まで、すべて木製でした。国産化に際しては建築大工が活躍し、現在も「鴨居」「幅木」といった建築用語が使われているのはその名残です。

その後、技術の進歩や、火災・衝突等様々な事故への対策によって車体が木製から鉄製に移行し、その後徐々にアルミやステンレスなどの軽くて丈夫な材料が使われるようになり、それに伴い内装部品の材料も変化してきました。

また、材料の変化だけでなく、ユニット化・モジュール化と呼ばれる、車体の外部で極力内装部品を組み立てて、車内での組立・取付

工数を削減する事で、車体全体の組立工数を短縮する取組みが多くなり、当社でもユニット化・モジュール化に対応できるよう、常に新しい設計提案や材料の開発に努めて参りました。

3. 内装部品ができるまで

運用線区や車両の目的等によりますが、概ね以下のポイントに留意して検討が進められます。

①デザイン

最近では寝台列車や観光列車などでデザインを前面に押し出す車両も増え、内装部品もデザイナーの意向が強く反映される傾向があります。

②機能

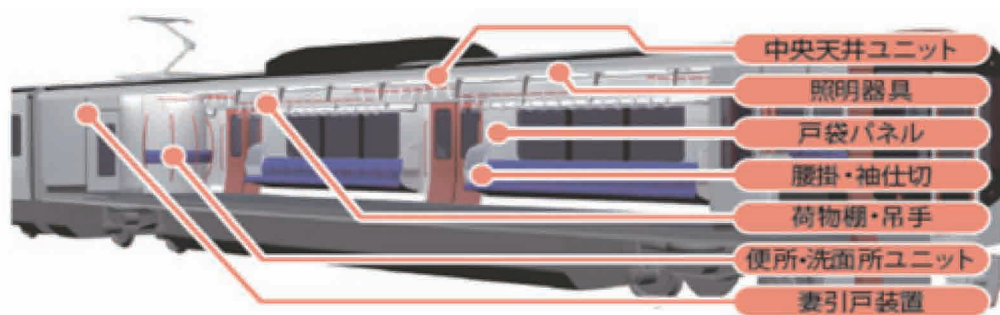
燃焼性規格やバリアフリー対応等、法的要求を満たすことは勿論、耐久性、メンテナンス性の他、例えばトイレであればスイッチ類や備品の配置、握り棒であれば太さや位置等、利便性を考慮して検討が進められます。

③関連法規等への対応

鉄道に関する技術上の基準を定める省令及び解釈基準、日本工業規格(JIS)、バリアフリー整備ガイドライン等に、材料に要求される項目や車内に必要とされる設備等についての規定があります。

4. 主な内装部品の例

以下に、当社の取扱う代表的な内装部品について、ご紹介します。



図：車両の内装 全体概要

①内張り

内張りとは、「床」「壁」「天井」の内装壁面の総称です。デザイン、加工性、コスト、技術進歩等の様々な影響を受け、実に多様な材料が使用されるようになりました。しかし、鉄道車両は30年、50年と長期に亘り使用されることが前提となるために、耐汚性はもちろんの事、部材・材料を継続して供給できるといった要求を満たすことが必須です。

②天井風道(てんじょうふうどう)

天井風道とは、先に述べさせて頂いたユニット化の流れを受け、換気・空調・冷却等のために空気を導く通路を天井壁面と一体化させたユニット製品を指します。そして軽量化と工作性の両立を図った天井ユニットが主流です。さらに近年では、それに加え空気清浄機能を内蔵したタイプや、照明器具を一体化したもの等、更に付加価値を高める傾向にあります。

③照明器具

新造車の場合、省エネ性能に優れたLED照明がほぼ採用されます。そして、天井及び壁面に相当する部位に設置する照明器具のカバーは、火災対策上、不燃性・難燃性に加えて耐溶融滴下性をもつ材料の使用が義務付けられていることから、従来主流であった樹脂製のカバーは殆ど使えなくなり、ガラス製カバー又はカバーを要しない間接照明の採用が増えてきました。

④荷物棚

座席上部に荷物を収納するための棚ですが、以前は「網棚」と呼ばれ、文字通り棚床面には「網」が張られておりました。最近ではアルミ型材を使用したものや、不審物や忘れ物の確認を容易に出来るよう、棚板に強化ガラスを使用するケースも増えております。

⑤情報提供装置

バリアフリー整備ガイドラインで要求のある「チャイム」や「知らせ灯」をはじめ、最近では外国からの観光客増加に伴う乗客への多国語案内対応の要請もあり、車内案内表示装置は従来のLEDを使った文字情報から液晶画面方式に変化し、さらに大画面、多画面の採用が増えていきます。

⑥腰掛

内装における最も重要な部品と言えます。

そのデザインや座り心地で車両の快適性は大きく影響を受けます。近年の特徴の一つは、在来線車両のロングシートにおいて「バケットシート」が多く採用されている点です。「バケット化」とは、座面に定員分の凹みを設け定員着席を促す方式です。

⑦袖仕切り

ロングシートの端部に乗降口との仕切りとして設置される縦板面を指します。急ブレーキ時及び非常時の安全性向上や、お客様同士の接触を避けるために大型化が進んでいるようです。また最近では車内空間を広く見せる効果を期待して、ガラスや耐衝撃性合成樹脂板等の透明な素材を使用するケースが増えてきています。

⑧吊手、握り棒

どちらも通勤車両において、立ち席の乗客の安全性向上を目的とし、最近では設置数が増加しています。

「吊手」は、古くは革製で「吊り革」と呼ばれていました。現在はポリ塩化ビニルやナイロンのストラップと、プラスチックの握りの組合せが主流です。最近では、視認性を高める為に従来よりもはっきりした色の採用や、身長差への対応のために高さに変化を付けた設置などの工夫がなされています。

6.おわりに

ここ最近では、数十年に一度と思われるような豪華寝台列車の開発があり、また各地方においても観光列車の導入や、インバウンド対応等で、内装に趣向を凝らせた車両案件が目白押しです。

その多くが今までにないデザイン、コンセプトを競う傾向にあり、弊社も多くの案件に関わらせて頂きますが、いざ製作となりますと燃焼試験への対応、加工方法の工夫、等々製作途中での変更への対応等、様々な苦労がつきもので、その都度、ご関係者の皆様と課題を解決しながら取り組んでおります。しかし苦労が多い分、形になった時の喜びはひとしおです。

今後も弛まぬ努力を続け、いつまでも乗客の皆様喜んで頂ける内装部品をご提供し続けたいと思います。

【共栄実業株式会社 小谷 奉正】