

— 巻頭言 — “車両生産のモジュール化に向けて”

専務取締役
山崎 卓



「sustina」の開発では、品質の向上・軽量化・低コスト化など多くの目標を掲げました。

現在、その成果は東急電鉄様の5576号車で検証され、第四世代のステンレス車両として、今後の新製車両に反映させて行きます。また、特に今後の設計の共通化や生産の量産化の試金石としても位置づけました。

自動車業界では3~4万点の部品で構成される自動車を、大手メーカーグループが通称“1000万台クラブ”を形成して、各部位をブロック単位で積み上げ「モジュール(複合部品)戦略」を進め、そのモジュールを新製品開発のコンセプトに合わせて組み合わせ、新型車を生み出しています。試乗車やカタログを見ると競合会社の部品形状が同じであったり、安全対策機能を一齐に開花させたりと、それぞれの会社からうまくオリジナル車両としてデビューしているのが分かります。昔からそれぞれ企業ごとに部品の流用や共有化はされてきましたが、業界全体でこれまでにない勢いでモジュール化が進んでいます。

この背景について考えると、これまで日米欧の自動車を開発していれば良かった市場が大きく変化し、世界のそれぞれの地域に適合したものを、スピード感をもって開発しなければならないのは、国際化する鉄道車両の製品も同様の環境であると言えます。

モジュールという言葉は、ICT全盛期にはハードウェアもソフトウェアもその開発手法やシステム構成を示す表現として大いに使われてきました。また、モジュール化とは「システム(設計、製品、部品、プロセス、組織など)の複雑性を緩和するため、機能や形状をグループに仕分け、それぞれを決められたルールで、決められた情報経路(パス)やサイズで、如何にしてつなぐ(インターフェース)か」ということです。

当然、同じ目的のモジュールは、同じインターフェースを持った部品で機能に互換性があるものでなくてはなりません。現在、鉄道車両の機器や部品は、機能や性能はしっかり果たしていますが、一部の機器を除き前述のモジュールとは程遠い状況です。

鉄道車両におけるモジュール化のメリットとして、いろいろなことが考えられます。

- ・インターフェースが決まれば窓・戸・椅子・運転台…のバリエーションができる。
- ・設計変更の必要ないモジュールが管理できれば、難しい課題の設計に集中できる。
- ・設計途中でもモジュールの仕様が決めれば調達や生産ができ全体の平準化ができる。
- ・設計変更や修正が発生してもモジュール内の作業はモジュール内だけで完結する。
- ・出荷後のメンテナンス・保養品のサービスはモジュールを通して管理を軽減できる。

など。

今後、我々はこの「sustina」を通して、モジュール化が車両生産にどのように貢献するか更に発展させて参ります。どうぞご期待ください。