

特集「sustina シリーズ」

sustina シリーズの概要

Outline of “sustina” Series

前田 秀幸 Hideyuki MAEDA

sustina ブランド車両のシリーズ中で、生産ロットが比較的小規模となるタイプの車両を開発し、落成することが出来た。車両が使用される環境に対する最適化と顧客の思いを取り入れながら、コストパフォーマンスの高い車両として開発することを目指してきたものが製品となり、客先に納入されたのでその概要を紹介する。

1 はじめに

当社はステンレス構体車両のパイオニアとして、前身の東急車輛製造の時代に日本で最初にセミステンレス電車（東急5200系；1958年）、およびオールステンレス車両（東急7000系；1962年）を製造した歴史を持っている。

オールステンレス車両はステンレス材の持つ優れた耐食性、耐熱性、リサイクル性などが評価されて今日まで通勤車両の多くに採用されており、特に耐食性の良さは無塗装化につながり、環境への負荷軽減、メンテナンスの軽減に大きく寄与して、ライフサイクルコストの低減にもつながっている。

初代オールステンレス車両7000系は製造されて以来50年を超えているが、首都圏で活躍したのち、地方鉄道で今なお現役で活躍している車両が多数あり、その耐久性の高さが証明されている。

2 sustinaコンセプト

その後オールステンレス車両はいくつかの段階を経て進化を続けているが、2012年に当社がJR東日本グループ入りしたことを契機として、再度の技術的ステップアップを推進しており、そのコンセプトから導き出した新基軸の技術を取り入れた車両には“sustina”の称号を与えている。そのsustina コンセプトを図で表したものを図1に示す。“sustina”の第1号車両は東急電鉄5050系5576号車（図2）である。この車両の構造および特徴等の詳細については、総合車両製作所技報 第2号で「特集寄稿」として掲載しているのので、そちらをご参照いただきたい。

日本国内における鉄道車両の新形式車生産は、鉄道事業者ごとに基本設計から始める、多品種少量生産が主流となっているが、車両の機能が高度化するに従いその設計に必要とされる期間やマンパワーが増大し、リードタイムおよびそのコストに大きな影響を与えている。

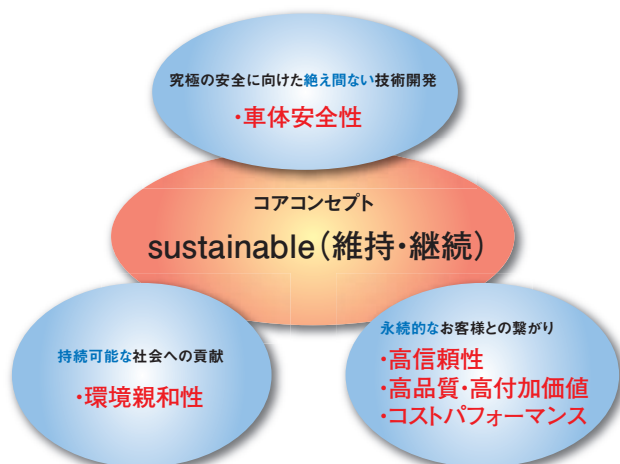


図1 sustina コンセプト図



図2 “sustina” 第1号車両外観⁽¹⁾
(東急電鉄5050系5576号車)
2013年5月営業運転開始

sustinaでは、同じような性能をもしくは運用方法を車両に期待されている複数の鉄道事業者採用頂けるよう、共通プラットフォーム化を推進して、基本構体、台車およびそれに使用される装置、部品などをタイプに応じて共通化し、開発コストと装置／部品コストを下げると共に、鉄道事業者の思いを取り入れることができるオプションを組み合わせることで、運用される地域の人々になじみ、その地方の文化にも溶けこむことが出来ることを目指している。

今回この技報で紹介するタイプの車両については、冒頭に述べたとおり生産ロットが比較的小規模であるため、その開発コストが車両全体のコストに大きな割合を占めることになっていたが、プラットフォームを共通化することでQCDを高めていけると考えている。

今回開発されたsustina車両は、

- ・車体長18mで2両編成ながら運転間隔は6分程度と乗客の利便性が高い静岡鉄道向けA3000形電車
- ・車体長20mで2両編成もしくは4両編成を単独運用はもちろん、自由に編成の組み合わせをすることで様々な運用に対応できる新潟地域向けE129系電車
- ・車体長20mで、2両編成の複数編成が連結可能であり、環境負荷への負担が低いこと、電化・非電化を問わずに直通運転ができること等の特徴を活かし、仙台～石巻間の通勤時間を大幅に短縮することに寄与している、ディーゼルハイブリッドHB-E210系車両
- ・車体長20mで、4両編成、HB-E210系車両同様その環境負荷への負担の低さを活かして、秋田・青森地区の観光路線を快適に走行し、地域観光活性のために役立てていただいている、HB-E300系車両
- ・車体長20mで、2両編成、電化区間から非電化区間を直通運転し、車両自体からはCO₂をまったく排出する事がないことで世界からも注目を浴び、烏山線で運用されているEV-E301系蓄電池駆動電車

以上である。それぞれの車両形式の持つ特徴が、車両運用上のニーズと合致する、もしくはこれに近い鉄道事業者採用頂くことができている。

3 おわりに

特に世界的に関心が高まっている、環境にやさしいHybrid車両については、世界に向けてその運用実績を基にした優秀性を伝え、認知頂くことも大切である。

車両の共通プラットフォームとなる部分をさらにレベルアップすると共に、お客様の思いを取り入れるオプション部分への対応の迅速さを磨き上げることで、車両が運用される地域に貢献をしていきたいと考えている。

参考文献

- (1) 浅賀哲也, 他:「「sustina」国内第1号車両の開発」, 総合車両製作所技報 第2号, 4-11, (2013), (株)総合車両製作所

著者紹介



前田秀幸
常務取締役
生産本部長