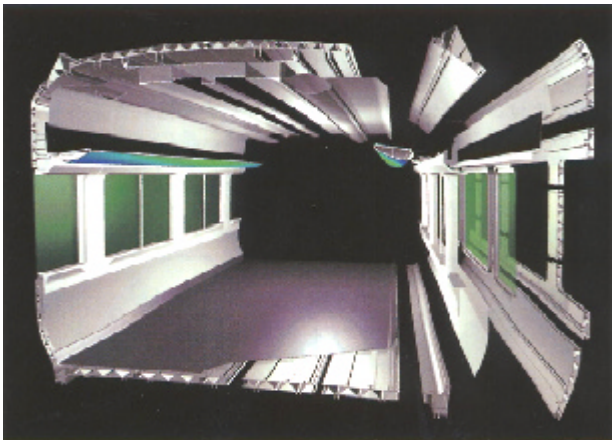




新しい車体構造 「ダブルスキン構造」の鉄道車両



1997年10月1日、JR東日本の常磐線に新しい車両が登場した。その名は「E653系特急形交流電車フレッシュひたち」。丸みのある車体形状や編成別のボディーカラーが特徴であるが、最も注目すべき点は、その新しい車体構造にある。

この電車の車体構造は「アルミ合金中空押出型材を使ったダブルスキン構造」と呼ばれ、営業用の車両では初めての採用である。従来の構体は、鋼製に比べ軽量化が出来るという長所があったが、その反面価格が高いという短所があった。その短所を補うために採用されたのが、今回の「ダブルスキン構造」である。

「ダブルスキン構造」とは、従来車体を構成するために必要だった外板と骨組（柱や梁）を一体にまとめた構造で、構体はトラス状の断面を持つ押し出し型材のみで構成されている。この構造の場合、従来の様な柱や梁を組み立て、その後外板を張り付けるといった作業がなくなるため、工数を大幅に削減することが出来る。また、従来個別に取り付けていた機器や内装の取付座をカーテンレール状としてあらかじめ押し出し型材に設けることが出来るので、ここでも工数削減に寄与している。この様にして鋼製車並の価格でアルミ車体を製作できるようになったのである。

この構造は、9,500トンのプレス機械で25mという長くて薄いアルミ材を押し出せるようになったことで実現し、今後も「フレッシュひたち」の増備車や「E2系新幹線電車」の一部の増備車に採用が決定している。

取材協力・写真：東日本旅客鉄道㈱