



2015年5月21日
鉄道友の会

鉄道友の会 選定

2015年ブルーリボン賞・ローレル賞決定

ブルーリボン賞

- 東日本旅客鉄道 E7 系・西日本旅客鉄道 W7 系

ローレル賞

- 東日本旅客鉄道 EV-E301 系
- 箱根登山鉄道 3000 形

鉄道友の会(会長 須田 寛、会員約 3,200 名)は、会員の投票結果に基づき、選考委員会
が最優秀と認めた東日本旅客鉄道 E7 系・西日本旅客鉄道 W7 系を、2015 年のブルーリボ
ン賞に選定しました。

また、会員の投票結果に基づき、選考委員会が優秀と認めた東日本旅客鉄道 EV-E301
系と箱根登山鉄道 3000 形を、2015 年のローレル賞に選定しました。

賞の趣旨、選定車両の解説・選定理由などは別紙をご覧ください。

東日本旅客鉄道 E7系・西日本旅客鉄道 W7系

東日本旅客鉄道E7系と西日本旅客鉄道W7系は、2015年3月に金沢まで開業した北陸新幹線に投入された新型新幹線車両です。北陸新幹線には山岳を走行する故の30%の連続急勾配区間があり、また、50Hzと60Hzの電源周波数の切り換えが途中で3カ所あります。さらに、冬期の降雪に対しては、上越新幹線などのように地上側設備による完全消雪ではなく、車両側での自力排雪走行が求められる区間もあります。E7・W7系は以上のような厳しい線区条件の下でも「高い安全性・信頼性」を達成するのみならず、「更なるお客さまサービスの向上」をも目指して、E2系やE5系などをベースに整備新幹線規格で設計されました。東日本旅客鉄道の車両がE7系、西日本旅客鉄道の車両がW7系と呼称されていますが、ともに同一設計の車両です。

車両の編成は12両(10M2T)固定編成で、設計最高運転速度は275km/hですが、高崎ー金沢間の整備新幹線規格の区間は260km/hで運転されています。車体はアルミ製で、全幅がE5系より30mm拡幅され車内の居住性が改善されました。1号車から12号車のうち、金沢方先頭の12号車がグランクラス、11号車がグリーン車、その他が普通車で、編成での定員は合計で934名です。主変圧器・主変換装置その他の高圧交流機器、および補助電源装置は50/60Hz両用で、主電動機は連続定格出力が300kWの誘導電動機です。1ユニット(2両分)の主回路機器カットの条件でも30%での勾配起動可能です。また30%勾配区間の降坂時においても、260km/hから非常制動を可能とするブレーキ性能を有しています。また、地震発生時には停電を検知することにより、高速域で通常の非常ブレーキよりも強い制動力のブレーキを作用させて停止距離を短縮する停電検知ブレーキを導入するとともに、脱線防止装置として車両側にL形の逸脱防止ガイドが搭載されるなど地震対策も強化されています。なお、高速での自力排雪走行のため、先頭車のスノープラウに加え、両先頭台車に強化型台車排障装置を取り付けています。

車両内外のデザインは日本の伝統文化と未来をつなぐ意味から「和の未来」をコンセプトとしています。エクステリアデザインは、車体前面から上部を「空色」、車体は「アイボリーホワイト」で車体中央に「銅色(カッパー)」及び「空色」の帯をそれぞれ配して鮮やかに彩られています。インテリアデザインは各クラス共通に日本的な「和」をイメージさせる内装がほどこされ、それぞれのグレードに応じて落ち着いた中にも華やかな空間が演出されています。

以上のように、E7・W7系は厳しい線区条件の下でも安全性と信頼性を確保しつつ、「和の未来」をコンセプトとしたデザインを積極的に採用するなど、北陸への新しい大動脈となった北陸新幹線を強くアピールしていることなどから、ブルーリボン賞に選定しました。



ブルーリボン賞 東日本旅客鉄道 E7系・西日本旅客鉄道 W7系

写真提供：東日本旅客鉄道

東日本旅客鉄道 EV-E301 系

東日本旅客鉄道 EV-E301 系は大容量のリチウムイオン電池(以下、「蓄電池」と記す)を駆動用電源として搭載し、非電化区間でも電気駆動が可能な車両です。直流 1500V の電化区間では架線からの電力での走行と蓄電池の充電を同時に行うことができます。この蓄電池は、電化区間走行中の充電の他、非電化区間では減速時の回生電力と折り返し駅に設置された充電設備からの供給電力で充電されます。非電化区間では充電された蓄電池のエネルギーを用いて走行します。

EV-E301 系はいずれも制御電動車である EV-E300 形と EV-E301 形の 2 両による固定編成で構成されます。容量 100kVA の補助電源装置と電動空気圧縮機は EV-E300 形に集約されています。ステンレス製 20m 級の車体に片側 3 つの両開きドアを装備しています。車両の床面高さは 1130mm として、電化区間・非電化区間で異なるホーム高さの両方で段差が少なくなるよう配慮されています。座席配置はオールロングシートでラッシュ時間帯の乗降時間短縮が図られています。パンタグラフは EV-E301 形に 2 台装備され、折り返し駅停車中の急速充電に対応できるよう、すり板部を強化したタイプが用いられています。起動加速度は 2.0km/h/s、減速度は常用最大で 3.6km/h/s、最高速度は 100km/h です。

主制御器として、DC/DC コンバータと VVVF インバータで構成される電力変換装置を 1 編成あたり 1 台装備しています。定格 630V の蓄電池を搭載し、その容量は 1 編成で 190kWh としています。DC/DC コンバータは架線電圧を蓄電池電圧に降圧する役割を持ち、VVVF インバータは蓄電池電圧を直流入力電圧として 1 時間定格 95kW の誘導電動機 4 台を駆動します。

EV-E301 系は平成 26 年 3 月より、東北本線の宇都宮から宝積寺を経て、烏山線の終点烏山までの区間で営業運転が行われています。宇都宮ー宝積寺間の約 11km が電化区間であり、烏山線の非電化区間約 20km では蓄電池からの電力で走行します。烏山線内の最高運転速度は他の気動車列車に合わせて 65km/h としています。

ディーゼルエンジンを搭載した気動車は電気駆動の車両に比べると、振動、騒音が大きく、さらに排気ガスを生じるなどの課題があります。これらに対して、EV-E301 系では、高性能二次電池であるリチウムイオン電池を駆動用電源とした電気駆動を採用したことにより、非電化路線の旅客サービスと車両の環境適合性両方の向上が図られました。このように、架線と大容量蓄電池のハイブリッド方式により、非電化路線鉄道の新しい動力方式を具現化した点で、EV-E301 系は極めて意義の大きな車両であることから、ローレル賞に選定いたしました。



ローレル賞 東日本旅客鉄道 EV-E301 系

写真提供：東日本旅客鉄道

箱根登山鉄道 3000 形

箱根登山鉄道 3000 形は、繁忙期における輸送力増強を目的として製造された 25 年ぶりの新形式車両です。箱根登山鉄道は、箱根湯本―強羅間の最急勾配 80‰、最小曲線半径 30m、3 カ所のスイッチバックなど、我が国でも本格的な登山鉄道です。3000 形の車体長は 14m 級の小型で、両端に運転台を設けた単車構造として、単車運転もしくは 3000 形同士の 2 両編成、または 2000 形 2 両編成との連結による 3 両編成を可能としています。

車体は、車両の全方向から箱根の四季、自然景観を眺められるよう、運転台は大型の窓ガラスとし、乗務員室後方の展望窓と側引戸にはそれぞれ床面から天井近くまでの窓ガラスを採用しています。車体材質はステンレス鋼としていますが全面塗装とし、バーミリオンはこねと名付けた赤系色を基本に、窓下のシルバー、窓回りをダークグレーとして従来車より大きな開口部を強調しています。

車内の両先頭部は展望窓から外の景観が楽しめる展望ゾーンと、中央部は 4 人掛けクロスシートとして車窓や旅を楽しむクロスシートゾーンの二つとしています。出入口付近の座席は折り畳み式とし、最繁忙期には立席定員を増やすことが可能です。クロスシート部の窓は下降式窓となっており、自然の空気を取り込むことが可能です。客室内は電球色 LED による間接照明とし、座席窓台に強化木、壁に木目調の化粧板を用い、座席シートは赤系統の暖色系とすることで、車内を暖かく、落ち着いた雰囲気を持たせています。

限られた床下スペースのため VVVF インバータ装置と SIV 装置を一体箱に集約しています。営業運転区間の箱根湯本―強羅間の架線電圧 DC750V と回送運転区間の入生田―箱根湯本間の DC1500V に対応した複電圧システムとなっており、主回路を切り替えることなく走行が可能となっています。既存車両に合わせた 3 段階の抑速制御機能と、3000 形のみ編成の場合は時速 5km/h 以上で上り勾配と急曲線を一定速度で運転できる定速制御が可能です。ブレーキは、電気ブレーキ(回生/発電ブレンディング)、電気指令式空気ブレーキ、保安ブレーキ(レール圧着ブレーキ)、手ブレーキの 4 種類を搭載しています。急勾配区間において万が一回生ブレーキが失効しても、発電ブレーキによる抑速ブレーキが可能です。従来車同様、急曲線通過時に使用する散水装置を先頭部の床下に搭載しています。

斬新なデザインと最新の技術により、観光地・箱根のイメージアップの一助となった点で 3000 形は極めて意義の大きな車両であることから、ローレル賞に選定いたしました。



ローレル賞 箱根登山鉄道 3000 形

写真：鉄道友の会

ブルーリボン賞・ローレル賞とは

鉄道友の会が毎年1回、前年1月1日から12月31日までの間に日本国内で営業運転を正式に開始した新造および改造車両から選定している賞です。



ブルーリボン賞（1958年制定）

会員による投票の結果に基づき、ブルーリボン賞・ローレル賞選考委員会が最優秀と認めた車両を選定します。



ローレル賞（1961年制定）

会員による投票の結果に基づき、ブルーリボン賞・ローレル賞選考委員会が優秀と認めた車両を選定します。

ブルーリボン賞・ローレル賞選考委員会

鉄道車両に精通するベテランの鉄道友の会会員で構成しています。

ブルーリボン賞・ローレル賞規程に基づいて候補車両を選出し、両賞の選考を行います。

なお、今年の選考委員は8名、候補車両は13形式でした。

添付資料

過去のブルーリボン賞・ローレル賞選定車両一覧

本件につきましてのお問い合わせは下記宛にお願いいたします。

〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-7-16

第五DMJビル3階

鉄道友の会（本部事務局） 担当：大庭

TEL & FAX 03-5215-0305

URL <http://www.jrc.gr.jp/>