

# ①JR 東日本 E231 系と国鉄 113 系・115 系

中三 A 松下 明男

JR 東日本東海道本線・宇都宮（東北）線・高崎線・湘南新宿ラインを走る車両は、この 5 年間で大きく変化しています。現在、115 系は上野口から姿を消し、2006 年 1 月には東海道本線東京口の 113 系も引退する予定です。

そんな 113・115 系に代わり今後の活躍を期待させるのが、JR 東日本が開発した E231 系です。ここでは、E231 系電車と 113 系・115 系電車について様々な観点から比較していきます。

## ★各形式について

### I 113系



↑ 東海道線 113 系湘南色(左)と総武本線 113 系横須賀色(右)

1950 年代末期から東海道本線東京口で普通列車の運用に就いていた 80 系電車・153 系電車には、片開きのドアが二つ、そこにデッキが付いておりラッシュ時の客扱いは非常に不便であったため、1962 年、3 ドアデッキなしの近郊形電車が開発されました。これが、111 系電車です。この 111 系電車には MT46 型と呼ばれる出力 100 kW のモーターが搭載されましたが、相前後して出力 120 kW の MT54 型モーターが開発されたため、以降はこのモーターを搭載した 113 系の製造に切り替わりました。

113 系は 1963 年から、約 2900 両もの多数が製造されました。一部では既に廃車も始まっていますが、今も JR 東日本・東海・西日本・四国の各社に多数在籍しています。民営化後は在籍する会社ごとに特徴が多く見られるようになり、JR 東日本・東海の車両は割と国鉄時代の面影を多く残しますが、西日本の車両の中には大きな改造が施され、未改造の車両と見分けがつきやすくなっているものも多くあります。後述の 115 系との外観上での大きな違いは、113 系は前面の塗り分けが斜めであるのに対し、115 系はそれが貫通扉に沿って真っ直ぐに塗り分けられています。

## II 115系



↑上越線 115 系湘南色(左)と中央線 115 系横須賀色(右) いずれも 113 系・115 系の標準色



↑JR 東日本中央線 115 系(左)とJR 西日本伯備線 115 系(右) 各社のオリジナル塗装が施されている

113 系を元に開発され、1963 年から製造されている近郊形電車です。113 系と同様に MT54 型モーターを搭載していますが、寒冷・急勾配路線での運転に対応するため、耐寒耐雪構造、自動・半自動両用扉、勾配抑速ブレーキを装備しています。

113 系ではグリーン車が製造されましたが、115 系は対象路線の多くにおいて普通列車に連結されるグリーン車の需要が低かったため、普通車のみ製造されています。そのため、かつて中央本線で臨時急行として運転されていた「かいじ」に 115 系を使用した際は、165 系（詳細は後にある宇都宮線の項を参照）という急行形電車（115 系は近郊形電車の類）のグリーン車を連結したこともありました。

115 系は現在もその汎用性の高さから、JR 各社で活躍するだけでなく、私鉄・第三セクターではしなの鉄道や伊豆急行でも使用されています（しなの鉄道へは 115 系のみ譲渡されましたが、伊豆急行へは 113 系と共に譲渡され、さらに形式は共に 200 系とされています）。

113 系・115 系の基本的な塗色は、東海道線などで見られる、オレンジ色と緑色の「湘南色」と、総武線や中央本線などで見られる、青色とクリーム色の「横須賀色」に分けられますが、それ以外にも路線や地域に合わせられた様々ものが存在します。



### Ⅲ E231系



↑ E231 系通勤タイプ〈常磐線〉(左)とE231 系近郊タイプ〈宇都宮線〉(右) 外観上は良く似ている



↑ E231 系 500 番台〈山手線〉(左)とE231 系 800 番台〈総武線・地下鉄東西線〉(右) これらは通常タイプと形状が異なる

老朽化が進む 113 系・115 系等の置き換えを目的に JR 東日本が 2000 年から投入している新型車両が、E231 系電車です。東京メトロ東西線と相互直通運転する 800 番台（車番が 800 番台である）を除き、車体幅が 2950 mm となっており、従来に比べ若干の余裕が出ています（800 番台は 2800 mm と狭幅）。E231 系には通勤タイプと近郊タイプの 2 タイプがあり、どちらも 4 ドアになっています。

通勤タイプは全車ロングシートで半自動扉の装置は省略されており、主に山手線や中央・総武線といった通勤路線で使用されています。そのうち、山手線用の 500 番台（車番が 500 番台である）は、他の E231 系とは前面の形状が大きく異なったことで話題を呼びました。また、東京地下鉄東西線乗り入れ用の 800 番台は、それ以前に登場していた常磐線各駅停車→東京地下鉄千代田線乗り入れ用の 209 系 1000 番台を基本とした仕様で登場しました。

通勤タイプに対して近郊タイプは半自動扉の装置が付いており、一部の座席はセミクロスシートで、東海道本線東京口・宇都宮線・高崎線・湘南新宿ラインや、一部の列車においては東海道線から御殿場線、高崎線から両毛線にも乗り入れています。

また、E231 系は首都圏大手私鉄や近畿日本鉄道（近鉄）の標準車両とされており、東京急行



電鉄（東急）5000系（5050系・5080系）や相模鉄道（相鉄）10000系等がE231系を基本にした形式として挙げられます。



↑相鉄10000系(左)と東急5000系(写真は5050系・5080系もよく似た形状)(右) どちらもE231系を基本とした形式

## ★路線ごとの車両の移り変わり

### I 高崎線

高崎線は、東北本線の上野（正式には東北本線大宮）と群馬県の高崎を結ぶ路線です。

現在、普通・快速・特別快速・通勤快速列車の定期運用を持つ車両はE231系と211系のみで、どちらもかつて同線を走っていた115系の置き換え用の車両です。

国鉄211系とは、113系・115系の置き換えを目的に1985年に誕生した車両で、国鉄時代は、10両（基本）編成の座席をセミクロスシート・5両（付属）編成の座席をロングシートとしていましたが、民営化後はすべてロングシートとなっています。現在はJR東日本・東海・西日本の各路線で幅広く使用されています。

115系は2001年12月1日のダイヤ改正で高崎線から引退しました。これは、冒頭に挙げた3路線と1区間（湘南新宿ラインは正式な路線ではない）のうち、最も早い引退となりました。以降、編成を短くした上で、群馬県の上越線（高崎～水上間）、信越線（高崎～横川間）、両毛線、吾妻線で普通列車として運転されています。



↑東海道線用211系(左)と宇都宮・高崎線用211系(右) 外観上はほとんど変わらないが、装備が大きく異なる



## Ⅱ 湘南新宿ライン

湘南新宿ラインとは正式な路線名ではなく、宇都宮・前橋～（新宿・西大井・新川崎経由）～逗子・小田原間を直通する列車の愛称を指します。

2004年10月16日のダイヤ改正から、湘南新宿ラインの全列車にグリーン車を連結し、最高速度120km/hで運転されています。そのため、同日からはE231系のみが運用についています。2004年10月までは、211系（宇都宮・高崎線用）、215系・E217系（新宿～東海道線・横須賀線の折り返しのみ）が、2003年7月までは115系も使用されていました。

JR東日本215系とは、1992年から1993年にかけて製造され、着席定員増加を基本コンセプトとし、主に湘南ライナーでの運用を目的に設計された形式です。

また、JR東日本E217系とは、1994年に横須賀線・総武線快速の113系を置き換えるために登場した車両で、1992年に京浜東北線に投入された209系を近郊形電車にしたような構造になっています。



↑京浜東北線209系(左)と横須賀・総武線快速E217系(右)



←JR東日本215系

着席定員増加を目的としているため先頭車両を除く全車両が2階建てとなっている

### Ⅲ 宇都宮線(東北本線)

宇都宮線とは、東北本線（東京～盛岡間〈運行上は上野発着〉・八戸～青森間〈盛岡～目時間  
は IGR いわて銀河鉄道、目時～八戸間は青い森鉄道〉）の上野～黒磯間の愛称で、正式な路線名  
ではありませんが 1990 年 3 月 10 日からこの名称で案内されています。ほとんどの列車が上野  
～宇都宮間・宇都宮～黒磯間と、運転系統が分断されていますが、一部、上野～黒磯間を直通で  
運転する列車もあります。

現在、普通・快速・通勤快速列車の定期運用を持つ車両は 211 系と E231 系のほか、小山～黒  
磯間の一部列車では 107 系があります。

JR 東日本 107 系とは、1988 年から 1990 年にかけて 54 両が製造された電車で、日光線（宇  
都宮～日光間）・両毛線（小山～新前橋間、運行上は小山～高崎間）・上越線の高崎～水上間・吾  
妻線（渋川～大前間、運行上は高崎～大前間）で運転され、さらに日光線の宇都宮側では一部の  
列車が宇都宮線の小山・黒磯まで乗り入れています。

車両は、2 両編成を基本とし、ラッシュ時や日中の輸送力調整に対応しています。それまで日  
光線・両毛線などを走っていた、デッキ付き片側 2 扉の急行形電車・165 系では無理があった輸  
送力調整を目的に登場したのが 107 系で、余剰となった 165 系の車体部品を多く再利用し、コ  
スト削減を図っています。現在、165 系は全廃となり、今ではその姿を見ることは出来ません。

115 系は 2004 年 10 月 15 日をもって定期運用からは離脱しましたが、今年 1 月 15 日に「宇  
都宮線さよなら 115 系」が運転されました。115 系と 1963 年～2004 年までの 41 年間の活躍にち  
なみ、1 月 15 日・上野駅 15 番線午前 10 時 41 分発、黒磯駅午後 1 時 15 分着というダイヤで、臨時  
団体列車（予約制）が運行されました。



←上越・吾妻・両毛線用 107 系  
台車・ブレーキ・冷房装置などは急行形電車か  
らの流用で、新造経費削減を図っている

### Ⅳ 東海道本線

東海道本線とは、東京～神戸を結ぶ路線で、東海道本線で 113 系が使われている区間は、JR  
東日本の管轄である東京～熱海間と JR 東海の管轄（熱海～米原間）のうち、主に静岡地区（熱  
海～浜松間）となっています。また、私が確認した中では、2004 年 12 月に名古屋周辺の東海道  
線の運用に就いていましたが、現在どうなっているかは調査しきれませんでした。ご了承下さい。

東海道線内での使用車両は、JR 東日本の区間である東京～熱海間と JR 東海とで異なります。



JR 東日本では、113系・E231系近郊タイプと211系が使用されています。

また、JR 東海では113系・115系と211系が使用されていますが、静岡～浜松間の距離が約150km・普通列車での所要時間が約2時間半と、長距離・長時間を走行するにもかかわらず、113系・115系の一部の編成と211系の全編成にトイレが無いため、この区間の利用客は苦痛を感じる人が多いです。そのため、JR 東海では同区間に、2006年秋までに全車両にトイレがある313系を導入する計画を進行しています。

JR 東海313系とは、JR 東海が113系などの国鉄時代からの車両の置き換えを目的に1999年から投入した車両で、現在東海道線では浜松～米原間（JR 東海管轄）の運用に就いています。

東海道線で使用されている車両は、4両編成が基本の0番台と2両編成が基本の300番台で、いずれも1999年7月15日に営業運転を開始しています。座席はどちらも転換クロスシートで、背もたれが前後に動作することにより、着席方向を切り替えられるようになっています。

313系は東海道線のほかに、JR 東海御殿場線（国府津～沼津間）・JR 東海身延線（甲府～富士間）・JR 東海飯田線（辰野～豊橋間）・関西本線の名古屋～亀山間（JR 東海管轄区間）と中央本線の名古屋～塩尻間（JR 東海管轄・中央西線と呼ばれる）で使用されているほか、JR 東日本篠ノ井線の塩尻～松本間まで乗り入れています。

また、中央西線の名古屋～中津川間で運行されている座席定員制の快速列車「セントラルライナー」の運用には、専用の編成である8000番台（3両基本）が使用されています。

## ★多方面からの比較

### I 各車両の設備

#### (i)113系・115系

113系は、それまでに活躍していた111系をベースに開発された車両で、115系はその113系をベースに開発された車両です。

座席配置等は基本的に111系から受け継がれているもので、3ドア・セミクロスシートとなっています。座席については、輸送力向上のためにロングシートに改造された車両もあります。また、同じく輸送力向上のため、クロスシートの幅を狭くする改造を施された車両もあります。

115系には、寒冷地路線対策として、ドアに半自動装置が取り付けられています。これは、車掌がスイッチを「開」にするとドアの空気が抜けて手動で開けられるようになり、「閉」にすると、再びドアに空気が入り、ロックされる仕組みになっています。手動からボタンで開閉するタイプに改造された車両もありますが、多くの車両の把手が残されたままとなっています。

また、東海道本線東京口で見ることが出来る113系のグリーン車は、大都市近郊での運用を目的に製造されたため、豪華さよりも輸送力を重視した設備になっています。そのため、平屋車両だけでなく2階建て車両も存在します。しかし、その乗り心地は通常の特急・急行形車両の普通車程度が確保されています。国鉄末期から民営化直後にかけて製造された車両においては、特急・急行形車両等の他形式から改造されたユニークなものも多く存在しました。

民営化後にJR 東日本が導入した2階建て車両は、利用客の着席需要が高くなったことにより、

同時期に登場した 211 系の 2 階建てグリーン車の車体を採用したものとなっています。そのため、普通車・平屋グリーン車の車体が鋼製であることに対し、2 階建て車はステンレス製となっています。なお、前にも記述したとおり、115 系列でのグリーン車は製造されていません。

塗色については、各社オリジナルのカラーリングが多数存在しますが、伝統的な「湘南色」「横須賀色」も多く残っています。

湘南色は 113 系最初の塗色で、111 系・113 系が登場する以前に活躍していた 80 系に準じたものとなっています。「湘南地区のみかんの木」や、「湘南地区のみかん（オレンジ）と静岡地区のお茶（緑）」に由来するもので、東海道本線の主に東京～熱海間を「湘南電車」と呼びます。その発祥の東海道線をはじめ、JR 東海・静岡地区の多くの路線や、115 系においては上越線など群馬県内の路線でも見る事が出来ます。

また、横須賀色は、当時湘南色で横須賀線の運用についていた 113 系における誤乗が多く発生したため、それまで横須賀線で活躍していた旧型電車の 70 系（3 ドア・デッキなし・セミクロスシートの通勤・近郊両用電車）に施されていた青色とクリーム色の塗色が人気だったことを受け、113 系にも引き継がれたものです。現在、横須賀線での運用は無くなったものの、千葉県内の房総各線や、115 系では中央本線でも見る事が出来ます。ほとんどの場合、「スカ色」と略されて呼ばれます。

これらの塗装は、後継車両である 211 系・E217 系や E231 系にも引き継がれています。

その他多くの塗色が存在しますが、本来の趣旨と異なるので触れませんでした。ご了承下さい。

## (ii)E231系

近郊形電車の E217 系と通勤形電車の 209 系で分かれていた 2 つの形式を 1 つの「一般形電車」として統合させたのが E231 系です。最高速度は 120km/h で、高速化改造を受けていない 113 系・115 系の 100km/h に対し、20km/h 速くなっています。

E231 系には通勤タイプと近郊タイプがあり、ここで主に取り上げるのは近郊タイプですが、両者に性能的な差はありません。

設備としては、車内に LED や、山手線用 500 番台には液晶ディスプレイが設置されており、次世代を担う新型車両であることを実感させられます。

両タイプに車椅子スペース、近郊タイプの車両には車椅子対応のトイレ、東海道線に投入されている近郊タイプの車内ドア上部には、ドア開閉時に赤く点滅するランプが設置されるなど、バリアフリー化の取り組みもなされています。

2004 年 10 月 16 日のダイヤ改正からはグリーン車の運用も開始されていますが、実際には同年 9 月から連結されていたので、ダイヤ改正前日の 10 月 15 日までは普通車扱いでした。私が改正前に乗った際にはかなりの乗車率でしたが、グリーン車扱いでの運用が始まると、それまでの乗車率がウソのように空いていました。とはいうものの、座席は非常に座りやすく、新型特急車両の普通座席並みと言えるでしょう。走行音も静かなので、ゆっくり休めます。また、各座席の天井部には「Suica」（JR 東日本が発売する IC カードによる定期券・イオカード）の端末が



設置されており、あらかじめ駅で Suica を機械に通し、着席時に端末にタッチすることによってグリーン券の車内改札に代えられるようになっていきます。

近郊タイプには、寒冷路線への乗り入れも考慮し、客室扉に半自動装置が装備されています。冬季、寒地を走る路線や、都市部でも長時間停車する場合等、室温保護のために使用されます。

そのため、車内外のドア付近には、ドアの開閉ボタンが設置されています。

塗色は銀色の車体に、通勤タイプは各線のラインカラー、近郊タイプは湘南色の帯となっていますが、後者は 211 系のオレンジ色中心の配色に対し、緑色中心の配色となっているため、211 系の塗色とは違った印象があります。

## II 各車両の性能

### (i) 113系・115系

113系は、国鉄新性能近郊形電車の基本となり、その後兄弟形式として115系が登場しました。

最高速度は113系・115系ともに100km/hとなっていますが、これは制動力の問題で、在来線では「非常制動による列車の制動距離は、六百メートル以下としなければならない。」と法令で定められており、113系・115系がこれに一致する場合の最高速度が100km/hであるためです。100km/h以上出すと、モーターやブレーキにかかる負担が大きくなるということもあります。

ちなみに、JR西日本京都線（東海道本線京都～大阪間の愛称）・神戸線（東海道本線大阪～神戸間・山陽本線〈全線：神戸～下関間〉神戸～姫路間の愛称）で1991年から高速化改造を受けた113系・115系は最高で110km/hまで出すことができますが、これらはあくまでもJR西日本のアーバンネットワーク（国鉄〈現JR〉が定めた大都市近郊区間である大阪近郊区間の総称）内での運行のみのため、E231系との比較の対象からは外れます。また、「高速化」とはいつでもブレーキの制動力を強めただけなので、実際には全ての車両が少なくとも120km/h程出すことが可能と考えられます。

しかし、東海道線用のE231系は湘南新宿ラインの運用が多いため、残りわずかの113系の活躍に期待ができると言えます。

### (ii) E231系

当然、それ以前の車両よりも性能が良くなければ新型車両を開発する意味がありません。

E231系は、113系・115系に比べて最高速度が20km/h速い120km/hとなっており、それ以前の通勤形車両の基本であった209系の110km/hよりもさらに10km/h速くなっています。

また、近郊形車両の基本であったE217系の最高速度は120km/hとなっています。

ちなみに、現在のJR東日本在来線の通勤用車両では、今年7月に常磐線に導入されたE531系が最速で130km/hとなっています。

E217系が登場する前の1992年9月14日、成田線（運行上：我孫子～成田間・成田～銚子間）の久住駅～滑河駅間の踏切で、113系とダンプカーが衝突する事故が発生しました。そのダンプカーは過積載の上、踏切待ちをしている乗用車を反対車線から追い越し、遮断機が下りている踏切に突入するという極めて悪質なもので、そこに113系の成田線普通列車が衝突するという大事

故でした。列車はダンプカーに過積載されていた砂を被りながら脱線・停車し、先頭車前面は完全に潰れ、列車の運転士はその潰れた前面と運転室後部の壁に挟まれ、死亡しました。

その事故を受け、JR 東日本は急遽対策に乗り出しました。そのうち、113 系などの国鉄形車両には、前面に鉄板を貼り付け補強するというもので、今でも多くの国鉄形車両に見ることが出来ます。一方、その後登場した E217 系には運転室の拡大や簡単に破ることの出来る救助口を壁に設けるなどの対策が施されています。また、前面の一部を潰れやすくすることによって、他への衝撃を和らげるという新しいタイプの事故対策がなされています。E231 系の近郊タイプも同様の構造となっています。「性能」というよりも「安全性」と言ったほうが正確かも知れませんね。



←常磐線用 E531 系電車

常磐線の特別快速運行開始にあわせて営業  
運転を開始した

最高速度は 130km/h

### Ⅲ 設備面での比較

「車両の設備＝旅客へのもてなし」と考えることができますし、そのための設備とも言えるでしょう。

そういった観点からだと E231 系のほうが良いだろうと思われれます。ただ、初期の E231 系の座席は硬いと不評でしたが、近年徐々に改良されているようです。そういった面では、113 系・115 系の国鉄時代からの座席や、またリニューアルされた 113 系・115 系の座席のほうが良いかもしれません。

113 系・115 系よりも高速走行が可能な E231 系のほうが、単に居住性では優れていると言えましょう。ただ、全区間で 120km/h 運転を行うわけではないので、最高速度が 100km/h でも座席がやや軟らかめの 113 系・115 系のほうが良いという捉え方もできますね。

グリーン車においては、「Suica」の利用が可能である E231 系のほうが有利でしょう。

### Ⅳ 性能面での比較

当然性能では E231 系のほうが優れています。先にも記述しましたが、旧型車両よりも優れていない新型車両なんか開発・導入する意味がありません。

113 系・115 系について特筆できる点が少ないのが非常に残念ではありますが…。



## V 結論

これは非常に難しい問題です。単純に考えれば E231 系が優れているのかもしれませんが。

この特集の考案者は私で、きっかけは今年 4 月 25 日に発生した JR 福知山線脱線事故にあります。間接的要因としては車両や材質の軽量化が問題ではないかとの指摘もありました。

しかし、材質は関係なく設計の問題だ、といった声も上がり、その辺りは難しい問題となっています。よって、一口に結論を言うことは不可能です。

私は、個人的な好みもありますが、旧型車両がよいのではないかと考えます。

例えば、旧型車両はかなりの電力を消費し、環境に悪影響だと言われますが、それは違うと思います。もちろん、そういったことも多少はあるとは思いますが、例えば、一般の家庭でも電気を節約することは可能ですし、鉄道会社も、今は政府が推奨する「クール・ビズ」等を少なくとも 209 系が開発される前（1980 年代後半～1990 年代前半）から積極的に行っていれば、それまでの「省エネ電車」と呼ばれる車両で充分だったのではないかと私は考えています。

209 系以降の「価格半分・車重半分・寿命半分」という、使い捨て的な性格からの「走ルンです」（使い捨てカメラ「写ルンです」の振り）といった蔑称を生み出すことも無かつたでしょうし、会社側もそのような呼称は決してうれしくないはずです。

国鉄の民営化によって生まれた JR とはいえ、まだまだ残る官僚的性格にある安直な考えから生まれた結果がこれか、と思うと、とても新型車両を好きになることは出来ません。

「物を大切にすること」を考えた上での新型車両には大いに賛成ですし、国鉄時代の車両が現在でも力強く活躍している姿を見ると、とてもうれしく思います。

私たちが現在当たり前のように乗っている新型車両が、30 年先、40 年先まで走っていてくれるのならば、私はそれだけで新型車両を好きになれます。