

東急7700系 形態分類

2010年時点の在籍車36両を徹底解析



車外



デハ 7700 形の海側。このデハ 7707 はオーソドックスな 7700 系の 1 両であるが、前照灯ケースが旧 7000 系時代のままであるなどの特徴がある。このようにパーツ単位で突き詰めると、ほとんどの車両は車番を見なくても判別が付くほど形態バリエーションは豊富であり、車外から区別が難しいのは中間車のうちデハ 7805 と 7807 くらいだろう。

デハ 7707 雪が谷大塚 2008-2-26

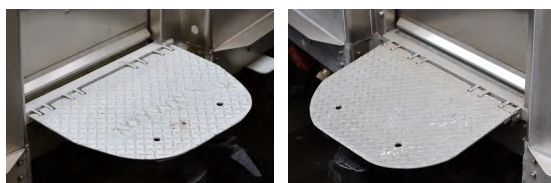
先頭車正面

非常扉まわり

1995～1996年の一部編成池上線転籍、および2000年の目蒲線系統変更之际してのワンマン対応工事にあたり、運転台の改修を行った関係で扉の交換が行われた。交換前と比べて、幌座の運転台側の柱が太いものに交換されて扉の幅が狭まったほか、鍵穴がレバーハンドルの下になるなどの違いも見られる。ちなみに、旧7000系の7052、7057もこどもの国線時代に同様のタイプに交換されていた。

旧7000系時代に一部の車両はヘッドマーク掛け具が設置されており、7700系化後も撤去痕の残る扉があったが、扉交換で消滅した。譲渡車には残存しており、現在でも北陸鉄道モハ7101、クハ7111で見られる。

ワンマン対応工事前は先頭車同士の連結時、正面扉を内側に90度回転させて乗務員室の車掌台側を締め切り、同様に運客仕切の扉を回転させて運転台側を締め切ったうえで、貫通幌を展開して旅客の通り抜けができる構造になっていたが、扉交換後は貫通機能が失われている。7903、7908、7910、7914以外の車両には以前の名残で貫通幌の取り付け穴が残り、ボルトが締められているが、幌座の運転台側は前述のとおり柱ごと交換されたため穴も存在しない。また、7712、7714、7912はボルトが撤去されて



【正面の渡り板】

(左) 幅の広いタイプ。(7710)

(右) 一部の車両は幅の狭いタイプとなっている。両端の留め具の外側を見比べると違いが分かりやすい。(7705)



【窓下手すり】

(左) 旧7000系1次車からの改造車は手すりの奥行きが長い。(7710)

(右) 先頭化改造車の手すりは9000系タイプ。(7915)

穴の痕跡のみが残っている。

扉の下部には渡り板が取り付けられており、全体に矢羽根模様様の滑り止めが施されている。7701、7705、7706、7714、7902、7905、7906は若干幅が狭いタイプになっており、いずれも種車は旧7000系10次車であるが、同じ元10次車でも例えば旧7044(現7705)と旧7062(現7714)は狭いタイプで、その間の旧7046(現7702)は広いタイプであるなど、法則性は不明である。他にも先端のRの具合もバリエーションが見られる。

扉の上部には旧7000系2次車から水切りが設けられ、当初は角が直角に近いものであったが、3次車からは曲線を描くようになった。これは7700系化改造、ワンマン対応工事でも手を入れられておらず、現在も水切りなし(7710、7910)、直角(7708、7908)、R付きの3タイプが存在する。

先頭化改造車の7715、7915は、9000系や1000系と同じく運転台スペースを広く取り、非常扉は車掌台側へ寄せた位置に設けられている。把手や鍵穴、扉下部の渡り板、扉上部の水切りはない。

窓下・窓上手すり

運転台窓、車掌台窓の下には手すりが設置されている。種車が旧7000系1次車の7710、7910は奥行きが長く、設置位置も他車より若干低く



【非常扉まわり】

(左) 交換された非常扉。扉幅や鍵穴位置がオリジナルと異なる。改修を受けた運転台側部分を除き、貫通幌の取り付け穴が残る。(7901)

(右) 先頭化改造車の非常扉。車外側に把手や鍵穴はなくシンプル。(7915)



【車番プレートまわり】

(左) 7710、7708、7910 はプレート上部の手すりの幅が短く、内側に寄った位置にある。この車両は運転台窓、車掌台窓の上にも手すりがあり（写真では車番プレートの左側に見える）、最上段の昇降ステップが他車より低い位置にあるなど旧 7000 系試作車ならではの特徴が見られる。(7710)

(中) 7908 はプレート上部の手すりの幅が短く、外側に寄った位置にある。急行灯の位置も他車より若干高い。(7908)

(右) 標準的なタイプ。(7706)



【前照灯、尾灯】

(左) 旧 7000 系 1 次車の台座は金属製で、盛り上がりが多い。この車両は前照灯ケースが旧 7000 系時代のまま。(7910)

(中) 旧 7000 系 2～9 次車の台座は金属製で、盛り上がりは薄い。前照灯ケースは横ヒンジタイプ。(7914)

(右) 旧 7000 系 10 次車の台座は FRP 製。(7902)

余談だが、北陸鉄道譲渡車のクハ 7112（種車は 10 次車の 7055）は譲渡後しばらくして前照灯・尾灯台座が交換されており、2～9 次車そっくりの金属製となっている。

急行標識灯

旧 7000 系は 7020 より運転台窓、車掌台窓の上に急行灯が設置され、7001～7019 も追設された。このうち 7908 のみは急行灯の位置が若干高い。7700 系化後は快速、急行等の運用実績がなく、急行灯は使われていない。

先頭化改造車の 7715、7915 は急行灯を装備していない。改造当時、東横線と田園都市、新玉川線の急行列車ではまだ急行灯を点灯しており⁴⁾、当時は世田谷線以外で急行灯を装備しない先頭車はこの 2 両のみであった。

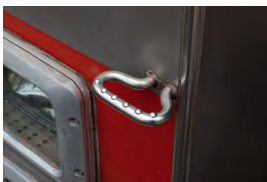
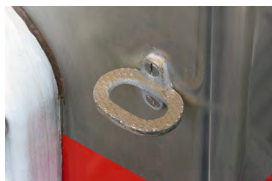
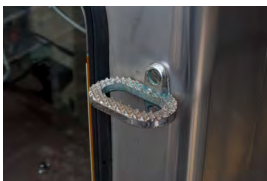
昇降ステップ、手すり

下り方先頭車は海側、上り方先頭車は山側に 5 段のリング状ステップが設けられており、台座の上下 2 か所で車体にねじ留めされている。設置間隔は車両や箇所によって若干の差があるが、種車が旧 7000 系 1 次車の 7710、7910 は他車より 1cm ほど狭く、とくに 7710 の最上部は他車

よりも大幅に低い位置にある。また、7712、7714、7912 はリングが小さく、設置位置もやや内側に寄っている。

昇降ステップとは別に、旧 7000 系 2 次車からは車番プレートの上到手すりが設けられており、1 次車も後に増設されている。旧 7000 系 1～2 次車から改造された 7708、7710、7908、7910 は手すりの幅が短く、設置位置も他車より内側に寄っている。ただし、7908 のみは逆に外側に寄った位置に取り付けられている。その他、個体差のレベルかもしれないが、7714、7912 は若干外寄りになっており、標準的な車両は手すりの右端と車番プレートの右端がほぼ揃っているところ、この 2 両はズレていることが目視でも判別できる。

先頭化改造車の 7715、7915 の昇降ステップは根元が車体に埋め込まれたタイプで、これは 8000 系グループ 2 次車以降⁵⁾や 9000 系などと同じ形態であるが、設置位置は車高と赤帯位置の関係からか、他の 7700 系や 9000 系などのいずれとも異なる独特な配置となっている。さらに、運転台窓上部にある運行番号表示窓の右側にも同じ形状のステップが設けられている。



【正面の昇降ステップ】

(左上) ほとんどの車両は大型のリングである。(7906)

(右上) 小型のリング。設置位置も大型タイプより車体内側に寄っている。(7912)

(左下) 先頭化改造車は車体埋め込み型。(7915)

4) 点灯を取り止めたのは2002年4月。

5) 新玉川線復旧車の一部箇所を除く。「東京急行8000系グループ形態解析【1】」（鉄道ピクトリアルNo.693・2000年11月号）p.104参照。

床下

主制御器

電動車は東洋電機製造製のVVVFインバータ制御装置RG617-A型を搭載する。7700系の前年に登場した7600系1次車のRG614-A型と基本設計は同一であるが、7600系の110kW主電動機8台制御に対して170kW主電動機4台制御となり、空転制御や定速制御も改良されている。機器外観も若干異なるが、最大の判別点は前面の各フロンユニット脇にあった区切り板が小さくなったことで、よりスマートな印象を受ける。余談だが、7600系も1988年度改造の2次車からは主電動機4台制御のRG617-B型となり、1次車も同様に改造されているが、区切り板の外観差異は今も残っている。

1995年には、サハ7962がIGBT-VVVFインバータのRG654-A型を搭載して電装化さ

れ、デハ7815となった。これは2組のインバータユニットがそれぞれ2台の主電動機を制御する1C2M2群方式である。ユニット部はカートリッジ式で、本体との着脱が容易になっているのが特徴である¹⁶⁾。

翌1996年には、サハ7964がIGBT-VVVFのRG660-A型を搭載して電装化され、デハ7715となった。この主制御器はSIV一体形であり、3組あるインバータのうち山側の第3バンクがSIVとして動作、SIV故障時は第2バンク(海側の向かって右側)をVVVFからSIVに切り替えることができるものである。

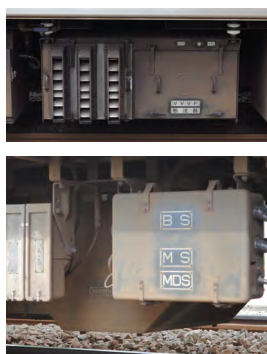
ブレーキ装置

当初、大井町線に投入された7901F～7910Fは旧7000系時代と同じ電磁直通ブレーキ(HSC-R式)のまま竣功したが、T車のブレーキ力をM車の回生ブレーキ力で負担する遅れ込め制御の実現のため、デハ7700形とデハ



【VVVF 主制御器】

(上)GTO-VVVF。7600系2～3次車と同じタイプである。(7801 山側)
(中)7815に搭載されるIGBT-VVVF。左右に2つのインバーターユニットが見える。(7815 山側)
(下)SIV一体型IGBT-VVVFの第1、2バンク側。(7715 海側)



【VVVF 関連装置】

(左上)断流器。(7806 海側)
(右上)継電器。(7703 海側)
(左下)フィルタリアクトル。7600系と同タイプ。(7705 海側)
(右中)7815の継電器(左)と断流器(右)。(7815 海側)
(右下)7715の断流器。7815と比較して、SIV用主回路開閉器が追加されるなどの変化がある。(7715 海側)

7800形の海側に受量器が搭載された。また、運転台をワンハンドルマスコン化したため、ハンドル操作からの電気指令を直通管圧力用の空気圧に変換するCP圧力制御装置

16) 「東京急行電鉄(株) 7700系IGBT-VVVFインバータ制御装置」(東洋電機技報No.93) p.17に写真と図解が掲載されている。
<https://www.toyodenki.co.jp/technical-report/review-91-100.php#93>

車内



中間車デハ 7800 形の客室内の様子。化粧板や座席の形状、配色などは 9000 系に準じているが、天井のカーブや二段窓、あるいは荷棚、吊手周りに種車である旧 7000 系の特徴が残る。

デハ 7806 2008-9-15



【連結面鴨居】

(上) 面一タイプは銘板や非常用ドアコック蓋、広告受けなどがある。(7803 上り方)
 (中) 突起タイプのうち、7801、7803 の下り方は蓋が2つ。(7801 下り方)
 (下) 突起タイプで蓋が4つの車両。(7808 下り方)

側) の蓋にはドアコック蓋が設置されているため、旅客が開閉できるよう把手の形状が異なる。

妻窓

旧 7000 系時代に室内更新を受けた車両は、二段式の下側の窓を固定化する改造を受けた。未更新の車両も 7700 系化にあたって固定化された。

上窓は引き続き開閉可能であり、上部の窓枠両脇には旧 7000 系時代からの窓戸錠が設置されている。ただし、サハから改造された 7815 の下り方は上窓の固定化改造が行われ、窓戸錠は撤去されて金属板で塞がれている。また、車いすスペースが設置されたデハ 7800 形下り方海側も同じく固定化された。

なお、妻窓には日除けが設置されていない。



【妻窓の窓戸錠】

上窓の窓戸錠。両脇に設置された2つの錠を両手で持ち、レバーを回すことで窓のロックが解除される。(7901)

車内銘板

設置箇所は先頭車が運客仕切上部、デハ 7800 形の多く

は上り方妻面の鴨居部それぞれ左側であるが、7810 とサハから改造された 7815 は下り方妻面である。7700 系化改造にあたり、製造銘板の下に改造銘板が留められたが、7914 のみはなぜか位置関係が逆になっている。また、銘板が外れた車両も一部存在する。

製造銘板のバリエーションは青地・楕円形、紺地、橙地の3種類に大別できる。

もっとも古い青地の楕円形銘板は東急車輛製造の初代社紋（東京急行電鉄の初代社紋をモチーフに作られたもの）が中央上部に描かれており、文字や社紋は銀色と金色の2タイプがある。

紺地の銘板は 7700 系ではもっとも多いタイプで、社紋は左端に寄っている。このタイプが増産されている間、1968 年には東急車輛製造と帝国車輛工業が合併して社紋の変更が行われたが、7700 系に留められているのはすべて社紋変更前のものである¹⁾。

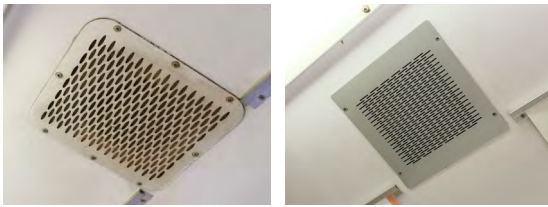
橙地の銘板は後から交換されたもので、社紋は 1973 年より使われている 3 代目のもの（東急グループの統一マーク）である。社紋や製造年の文字は白色であり、社名表記は 1977 年に改定された筆書体のデザインで紺色と銀色の2タイプがある。それまで「輛」の字は略字体の「輦」（くるま偏に兩）が使われていたが、この銘板は本来の「輛」（くるま偏に兩）である。



【製造銘板、改造銘板】

(左上) 製造銘板：楕円形、青地、銀文字、ゴシック体。(7710)
 (右上) 製造銘板：楕円形、青地、金文字、ゴシック体。(7715)
 (左中) 製造銘板：紺地、銀文字、ゴシック体。(7907)
 (右中) 製造銘板：橙地、銀文字、筆書体。(7902)
 (左下) 東急車輛改造銘板：橙地、紺文字、筆書体。(7715)
 (右下) 東横車輛改造銘板：橙地、紺文字、ゴシック体。(7903)

1) 7200系やその改造車である7600系には、車両によって社紋変更前後の両タイプが見られる。



【スピーカー】

(左) 一部の譲渡車には交換前の旧式タイプの蓋が残る。穴の数は製造年次によって 182、196、210 と 3つのバリエーションがあった。写真は 210 個のタイプ。(弘南鉄道 7038)
(右) 現在は金属製の蓋に統一されている。(7910)

度)に改造された 7701～7706、7801、7803、7901～7906 はヒューズホルダーが露出している。

先頭車の運客仕切にもっとも近い部分の取付け位置は 3 パターンが存在する。初期の池上線転籍車のうち先頭化改造車を除く 6 両は、運客仕切壁の化粧板押金と隙間なく設置されているが、目蒲線系統変更に向けて改造された 16 両は仕切壁とは若干離れている。先頭化改造車の 7715、7915 は中間車時代のままの配置となっており、仕切壁とは大きく離れている。

スピーカー

天井埋込みのスピーカーが側ドア付近に千鳥配置で 4 か所設置されており、多数の細かい穴が開いた蓋が取り付けられている。当初は旧 7000 系時代と同じく角が丸みを帯びた白色の蓋だったが、現在は金属製の蓋に統一されている。

蓋の形状は 8000 系と 8500 系の 15～20 次車、8090 系全車のものに似ているが、穴の数は 8090 系等の 241 に対し 253 であり、7700 系独自の形態である。

中吊広告受け

妻面、運客仕切部を除き 7 か所が標準となっているが、



【中吊広告受け】

写真は広告を押さえるプラ板が付いたタイプ。(7908)



【扇風機】

(左) 中央部が平面型の扇風機。(十和田観光電鉄 7701)

(右) 中央部が砲弾型のタイプで保護網増設後の姿。(7908)

7708、7802、7915 はそれぞれ 1 か所少ない。また、サハ改造の 7715、7815 は、配置が同形式他車と異なる。

扇風機

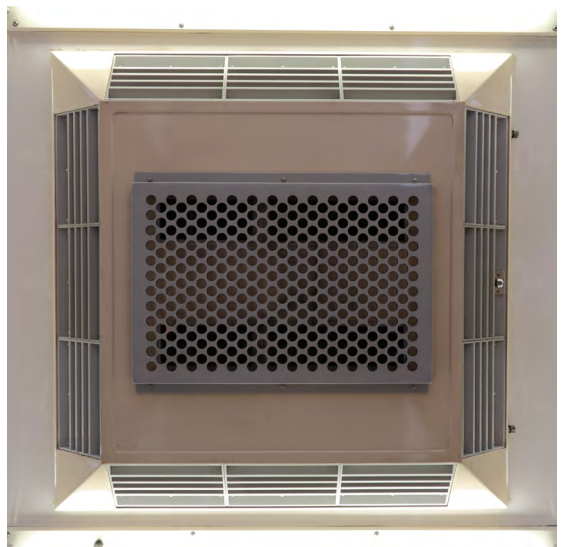
天井には後述する冷風口のほか扇風機が残されている。

東芝製の 4 枚羽根で、設置台数はデハ 7700 形が 4 台、デハ 7800 形とクハ 7900 形は 5 台であるが、サハ改造の 7715、7815 は集電装置搭載にあたって冷房装置や冷風口の配置が種車のままとされたため、それぞれ 1 台多い。

扇風機本体の形態は、羽根中央部が砲弾型と平面型の 2 種類がある。また、2004 年までに保護金網の網目が増設されている。

冷風口

7700 系化時に分散型の冷房装置を各車 3 台取り付け、車内天井にはそれぞれ冷風口が設けられた。これは 8000



【冷風口】

標準的なタイプ。四方にある開口部のうち、枕木と平行の部分(写真では左右)は吸込口、レールと平行の部分は吹出口である。底面には増設された吹出口とその保護カバーが見える。(7905)



【運転台】
 (上) ワンマン化改造前の運転台。写真は初期改造車のワインレッド色・艶ありタイプ。(7904)
 (中) ワンマン化改造後の運転台。コンソールは一新されているが、白メーターの速度計などに登場時の面影が残る。(7905)
 (下) 先頭化改造車は幅の広いタイプ。両脇に受話器が2つあるが、左側は列車無線用、右側は非常通報用である。コンソールの右側には列車情報システムのディスプレイ台座が残る。(7715)

7715、7905、7907、7915 の 6 両は kV 単位となっている。

先頭化改造車の 7715、7915 は運転台の横幅が広く、1000N' 系に似たコンソールとなっている。速度計も他の 7700 系が白パネルで最高速度の目盛りは 120km/h なのに対し、7600 系や 1000N' 系と同じ黒パネルの 130km/h タイプである。一方、マスコンハンドルのノッチ目盛り部分は 1000 系が曲線を描いているのに対し、7600 系や他の 7700 系のように力行 2 ノッチ部分で角張っている特徴



【電圧計、電流計】
 運転台コンソールの左上に設置されており、上から直流電圧計、架線電圧計、電流計。いずれも東洋計器製の永久磁石可動コイル形だが、メーターの大きさは 2 種類が混在しており、写真の車両はいちばん上の直流電圧計のみ小さいタイプとなっている。手前に見える送受話器は列車無線のもの。(7913)



【列車情報システムのディスプレイ】
 7715、7915 の運転台右側にあった。現在は撤去されている。

があり、他にも車警確認ボタンなど一部機器の配置が異なる。また、コンソール左側には列車無線の送受話器が置かれている。このほか、当初は運転台の右側に列車情報システムのディスプレイが設置されており、乗車率や主回路、ブレーキ等の

動作状況などをリアルタイムに表示していたが、現在はシステムの使用が中止され、ディスプレイは撤去されて土台のみが残っている。

十和田観光電鉄譲渡車ではワンマン化改造前の運転台が残っており、現地のワンマン運転対応のため若干の改造がされているものの、初期のワインレッドタイプと後期のブラウンタイプの両方が見られる。また、デヤ 7200、デヤ 7290、あるいは東急車輛製造で保存されているデハ 7052 は電磁直通ブレーキのままワンハンドル化されており、7700 系登場時に似た運転台コンソールを持っている。

車掌スイッチまわり

乗務員扉脇には車掌スイッチや再開閉スイッチ、戸開表示灯、乗降促進ボタンなどが設けられている。全列車ワンマン運転が行われている池上線、東急多摩川線では車掌が乗務しないため、これらの設備が使われる頻度は高くないが、車掌スイッチは運転士が運転台を離れているとき、すなわち蒲田駅における降車ホーム側の閉扉、および乗車ホーム側の開扉などで日常的に使用されている。

車掌スイッチは機械スイッチから押ボタン式に更新されており、開ボタンが 2 つ、閉ボタンが 1 つある。開扉の際は 2 つの開ボタンを同時に押す方式となっている。

戸開表示灯は 8 号車までのランプが用意されており、さらにスペース的には 10 両編成まで対応している。

この PDF ファイルはサンプル版です。
本の販売情報は下記ページをご覧ください。

<https://w0s.jp/tokyu/book/7700>