

アストラムライン 1000 系車両の概要

～ 積雪に強い 4 輪駆動・VVVF 方式を採用 ～

広島高速交通株式会社（アストラムライン）では、開業以来 2 編成目の増車となる 1000 系車両を平成 11 年 3 月 20 日のダイヤ改正時から運用しております。

この車両は積雪・降雨時の走行性能を高めるとともに、輸送能力、保守性の向上を図るため改良を加え、最新技術を取り入れた車両としています。

【主な改良点】

項 目	1000 系車両	6000 系車両（従来型）
定 員	288人	286人
制御方式	VVVF インバータ制御方式	チョッパ制御方式
駆動方式	8 軸駆動（4 両が 4 輪駆動）	6 軸駆動（6 両が 2 輪駆動）

- **制御方式の変更** 6000 系車両はチョッパ制御方式のため、直流電動機に流れる電流を調整することで電動機のトルク（回転力）を制御していましたが、回転数は制御できませんでした。
1000 系車両では、直流電力を交流電力に変換して交流誘導電動機を回す VVVF インバータ制御方式を採用。この方式は、誘導電動機に加える電圧と周波数を調整することで、電動機のトルクと回転数を制御します。このため、空転が発生しにくく、空転が発生したときも大空転になりません。さらに誘導電動機を採用しているため、整流子やブラシなどの磨耗部品が無くなり保守工数が大幅に低減できます。
- **8 軸駆動の採用** 6000 系車両では、各車両の 1 軸 2 輪を駆動軸（1 編成 6 両で 1 2 軸のうち半分の 6 軸）としていましたが、1000 系車両では 1 編成 6 両のうち 4 両を 2 軸 4 輪を駆動軸に、残り 2 両は駆動軸なし（1 編成 6 両で 1 2 軸のうち 2 / 3 の 8 軸を駆動軸）としました。これにより路面の摩擦が小さいときでも空転が発生しにくく安定した走行ができます。
- **車両定員の増** 輸送能力を増強するため、先頭車の車体長を 60 mm 延ばし機器配置を見直すことで定員を 2 名増加させました。
さらに、先頭車の 4 人掛け座席 2 か所に運転台のスイッチ操作で収納できる収納座席を導入。この座席は平日の朝ラッシュ時は収納した（折り畳んだ）状態にし、ラッシュ時の混雑を緩和します。
- **乗降の効率化** 中間車は現行の 6 人掛け座席から 5 人掛け座席に変更して、乗降口付近を広くし乗降の効率化を図りました。
- **冷房効果の向上** 屋根部を断熱塗料（サーモシールド・白色）で塗装し、冷房効果を向上。

【主要諸元】

- (1)車種 先頭車：4輪制御客車 中間車：4輪電動客車
- (2)車両形式 1000系
- (3)編成 1100-1200-1300-1400-1500-1600
TC1 M2 M3 M4 M5 TC6
- (4)電気方式 直流：750V 剛体複線式
- (5)定員 先頭車：44人（座席19人（※9人）／立席25人（※35人））
中間車：50人（座席20人／立席30人）
※は折り畳み椅子、収納座席を格納した時の定員
- (6)空車重量 先頭車：10.6t 中間車：10.5t
- (7)主要寸法 先頭車 連結面間長さ：8,610mm 車体長さ：8,210mm
車体幅：2,380mm 最大高さ：3,290mm
中間車 連結面間長さ：8,400mm 車体長さ：8,000mm
車体幅：2,380mm 最大高さ：3,290mm
- (8)軌間 軌間：1,700mm 案内輪間隔：2,900mm
- (9)案内方式 側案内方式
- (10)懸架方式 平行リンク方式 空気ばね付き
- (11)走行装置 走行輪：中子式補助輪付気体入りゴムタイヤ（315／70R20）
案内輪：ソリッドタイヤ（直径200mm）
分岐輪：ソリッドタイヤ（直径150mm）
- (12)駆動装置 直角駆動式 差動歯車式
- (13)制御装置 VVVインバータ制御装置（応荷重装置／回生ブレーキ付）
- (14)主電動機 三相かご形誘導電動機
- (15)空気制動装置 電気指令式電磁直通空気ブレーキ（保安ブレーキ／留置ブレーキ付）
- (16)電動空気圧縮機 往復型単動2段圧縮 1000l/min
- (17)補助電源装置 静止型インバータ 35KVA（整流装置付）
- (18)蓄電池 焼結式アルカリ蓄電池 100V 30AH
- (19)戸閉装置 電磁空気式 単気筒複動式ドアエンジン
（再開閉装置／戸閉保安装置／予告ブザー付）
- (20)集電装置 側面接触式
- (21)連結装置 前頭部 自動密着連結器（ゴム緩衝器）
中間部 半永久連結器（ゴム緩衝器）
- (22)冷房装置 セパレート式 11,000kcal/h
- (23)暖房装置 客室：シーズ線式 先頭車：3kw 中間車：4kw
乗務員室：セラミックヒーター400w／800w（強弱切換）
- (24)照明装置 客室灯：FL40W 乗務員室灯：白熱灯60W 尾灯：LED式

-
- 予備灯：FL40W インバータ式
前照灯：シールドビーム 150W/50W
- (25)ATC装置 高周波連続誘導方式
- (26)列車無線 誘導無線方式
- (27)放送装置 自動放送装置
- (28)非常通報装置 インターホン式
- (29)運転方式 ワンマン運転
- (30)主要運転性能 最高運転速度：60km/h 設計最高速度：70km/h
加速度：3.2km/h/s
減速度：常用：2.5km/h/s 常用最大：3.5km/h/s 非常：4.5km/h/s
- (31)身障者対策 案内表示装置（行先/次駅案内）
車いす乗車スペース（2ヶ所/編成）
優先座席スペースの表示