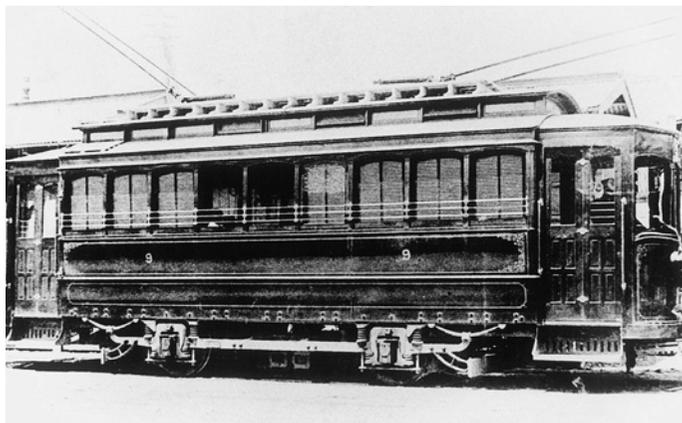


第4章

市電・地下鉄

◆ 市電・地下鉄車両の変遷

(1) 市営以前（神戸電気鉄道時代）

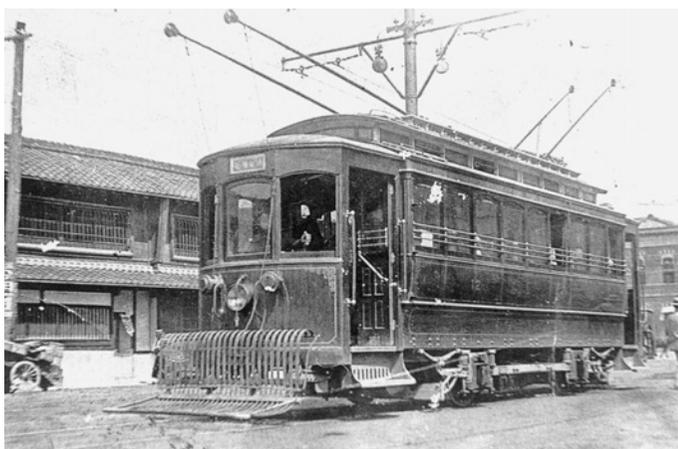


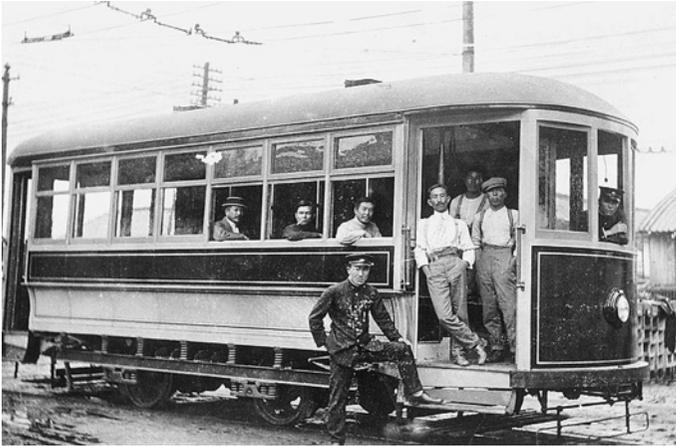
A車

神戸電気鉄道(株)が明治43年4月5日の創業に際し、春日野道－兵庫駅前には走らせた最初の市街電車。当時としては最新型のイギリス製ラジアル式4輪客車で総数50両、1台あたり2,250円だったという。型式としてA車と呼ばれた。

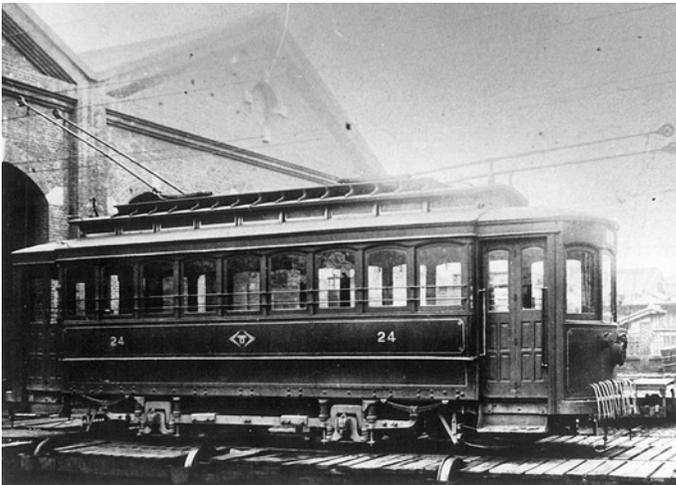
蓄電池カー

明治45年7月24日
試運転を行った蓄電池カー。大正初期まで奥平野線などを運行した。





(2) 市営前期（ポール時代）



A車

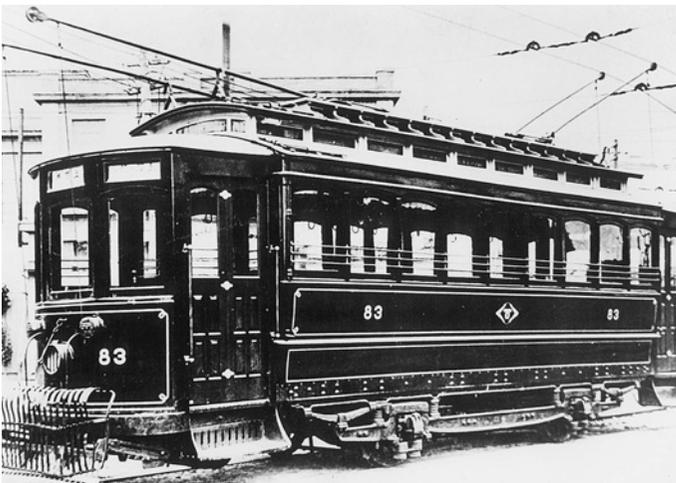
神戸電気鉄道(株)が神戸市街地で走らせた最初の電車で、木造モニターーフ、ウエスチビュール型単車、当時としては極めて大型で、外部塗装は小豆色ラッカー仕上げ、正面側面とも窓下パネルには金パクの縁取りを配し、その四隅は唐草模様をあしらひ、側面中央にマークを配し、内部は天井ともども軟らかい鮎色のニス仕上げで、ポイントには彫刻が施されていた。

車 長：9.750 m

車 高：3.524 m

車 幅：2.338 m

車両番号：1～50(のち331～380に変更)



B車

大正元年No.51～90の40両が増やされたが、車体はほとんどA車と変わらず台車がマウンテンギブソン製のラジアルトラックであったのでA車と区別してB車と呼ばれた。市営となってからNo.81～90の10両は北九州電軌に譲り渡され、残る30両は昭和5年にNo.301～330となって再登場した。

(2) 市営前期（ポール時代）

300型単車

旧A車、B車の高床式4輪単車トラックを、低床式に改造して、初めて自家製作したスチール車体を乗せたもの。屋根は浅く、腰羽目は低く、当時としては、スマートなものであった。

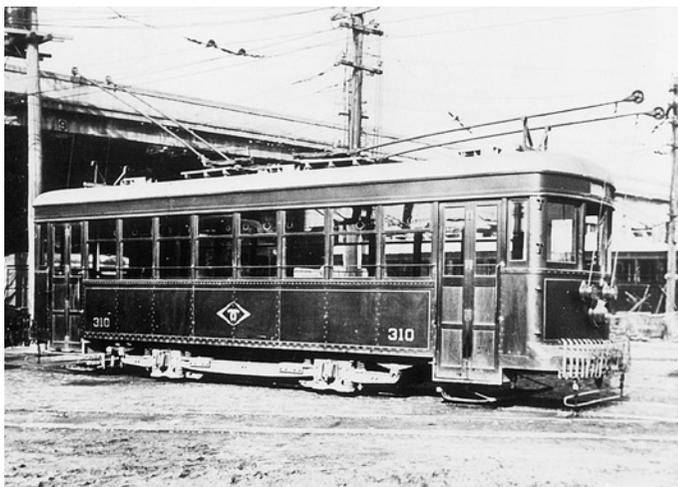
車 長：9.750 m

車 高：3.580 m

車 幅：2.438 m

車両番号：No.301～330（B車）

No.331～380（A車）



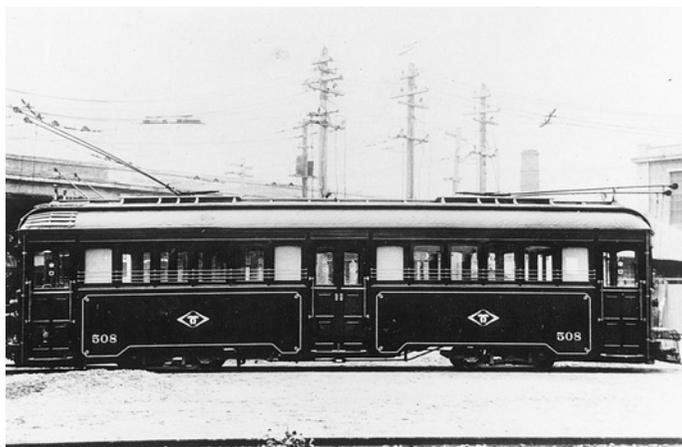
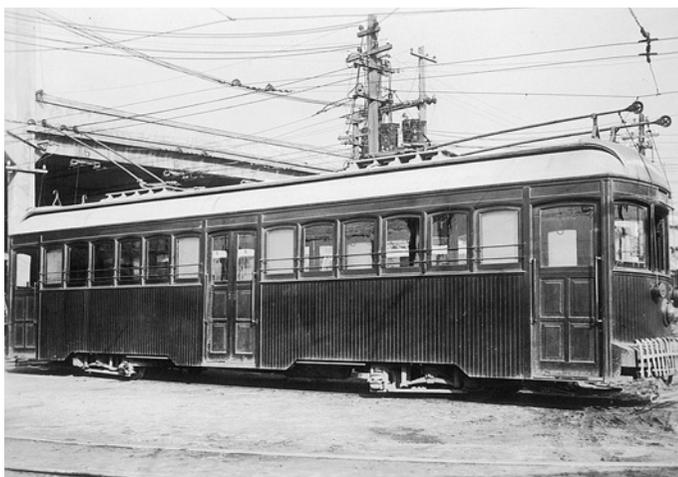
C車 ①②

大正9年乗客増に対処するため、収容力が大きく、乗降に便利な車両として、加藤製作所で建造された3ドア式木製低床ボギー車（No.91～100）、入口扉は後方窓1つを戸袋とする引戸式、中央は2枚両開き式、運転台正面中央の窓ガラスが下降式でなく、右開きの引戸式となっていた。台車はブリル39E-2型。マキシム・トラクション・トラックで大きな動輪を外、小さな従輪を内に配し、制動装置も従来の手動式に対し、空気・電気・手動の3方式を採用、警笛もゴング式からエアホンに変わった。のち、大正13年にスチール製となりNo.501～510に改番

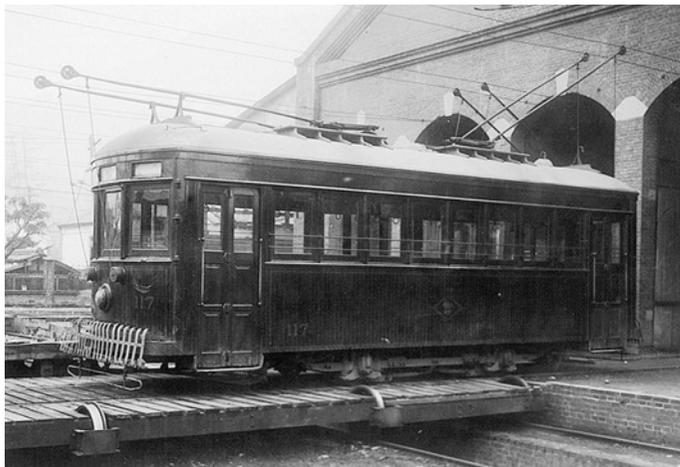
車 長：12.950 m

車 高：3.440 m

車 幅：2.440 m



(2) 市営前期 (ポール時代)



D車

大正9年に新造されたわが国最初の低床式単車 (No.101~150)、外腰羽目板は垂直に短冊板を並べた木工で、屋根は完全なシングル・プレナーチ型となり窓上部のRもなく、戸袋がないので、ステップ両側は垂直に切り下がり、かつてのウエスチビュール車に比べると、実用一点張りの姿となった。昭和6~9年にかけて全車が400型 (No.401~450) に改造された。

車 長 : 8.150 m

車 高 : 3.350 m

車 幅 : 2.338 m

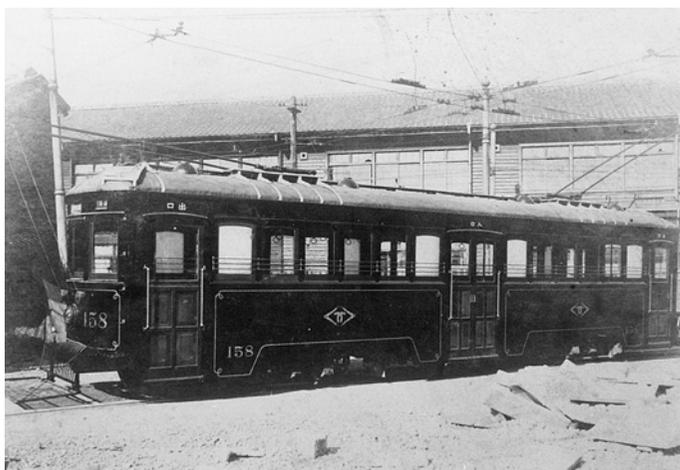
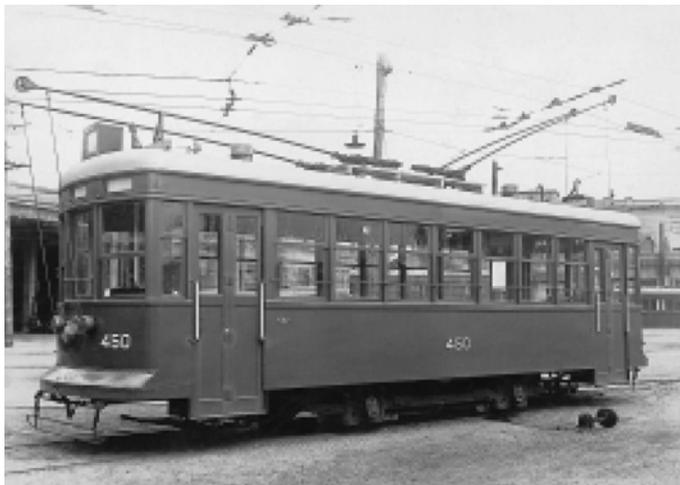
400型単車

昭和7年頃から、D車・F車のスチール化が行われ、完成したのが400型 (No.401~458) である。若番10両は前後端面の腰羽目が両側の腰羽目より若干高いが、No.411以降は、端面も側面なみに低くなりスマートになった。昭和16年には、日華事変の進展とともに、3両を供出することになり新京交通へ譲渡した。

車 長 : 9.100 m

車 高 : 3.556 m

車 幅 : 2.438 m



E車 ①②

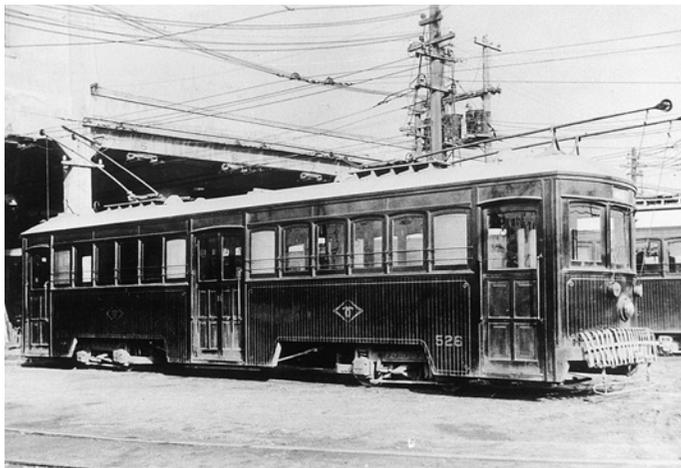
大正10年に建造された木造3扉の低床ボギー車 (No.151~170)、C車と殆ど同一設計だが、中央入口は広げられ、運転台もやや広くなった。その他、屋根は浅く、腰羽目も狭くなったので軽快な姿となった。

車 長 : 13.400 m

車 高 : 3.350 m

車 幅 : 2.438 m

改 番 : No.511 ~ 530 (大正12年)



G車 ①

大正11年に建造されたわが国最初のスチールカー (No.181~200)。メリットが甚だ大であったので、その後、国鉄(当時は鉄道省)をはじめ各方面で採用されるようになった。形態的には、D車をそのままスチールカーにしたものだが正面と側面に角度をもった前せ

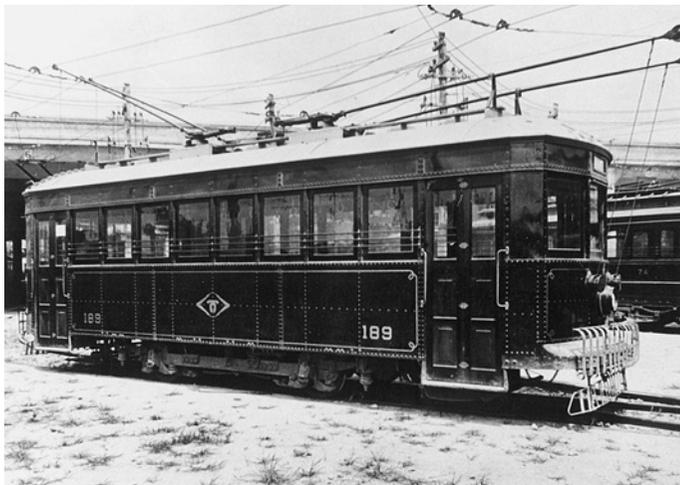
ばまりの平面部があるのが、この電車の特徴

車 長：9.144 m

車 高：3.632 m

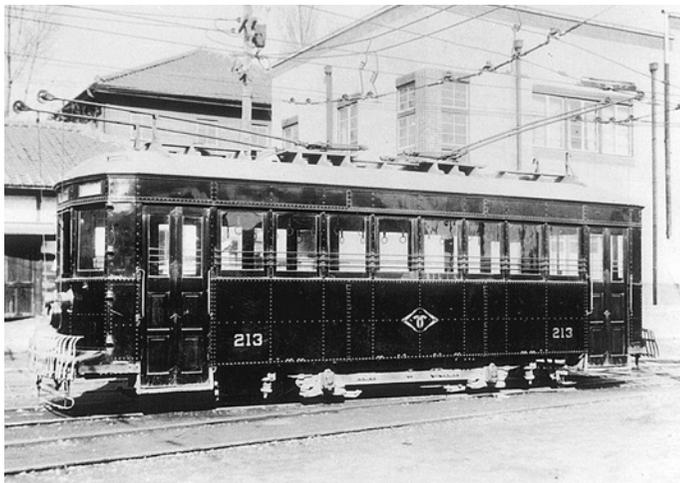
車 幅：2.438 m

改 番：No.201 ~ 220 (大正 12 年)

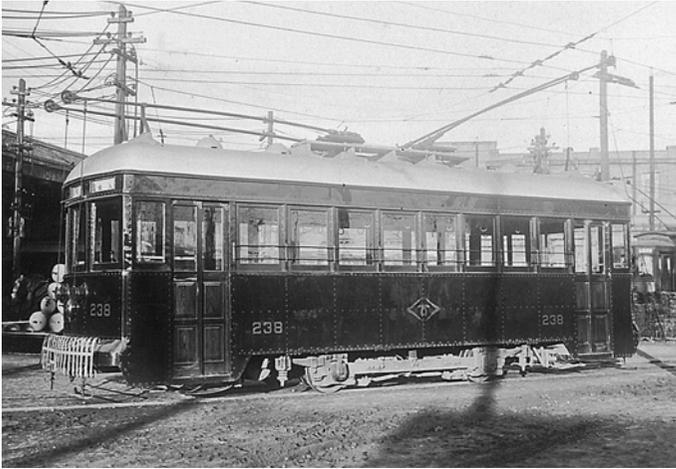


G車 ②

大正11年に建造のスチールカーは、その後改番してNo.201~220となった。300型の高床750mmに対し、200型は718mmとより低床式になっていった。



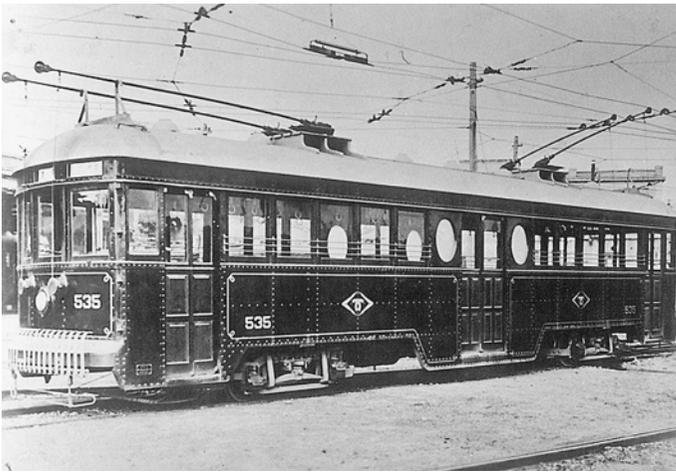
(2) 市営前期 (ポール時代)



H車

G車について、大正12年に建造された単車 (No.221~240)、初めて運転台横に、側窓が設けられた。G車に比べると、屋根のアーチが少し深い。最初は出入口の扉が運転台横の側窓を戸袋とした2枚引戸になっていた。

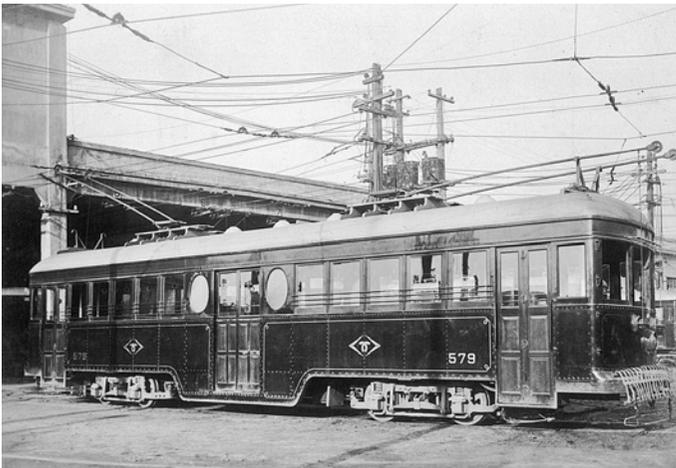
車 長：9.373 m
車 高：3.708 m
車 幅：2.438 m



I車

大正12年に建造された3扉のスチールカー (No.531~550)、中央出入口両側の楕円窓は、この後に建造されたJ車K車にも採用され、昭和初期における市電大型鋼製車的一大特徴となった。

車 長：13.410 m
車 高：3.760 m
車 幅：2.438 m



K車

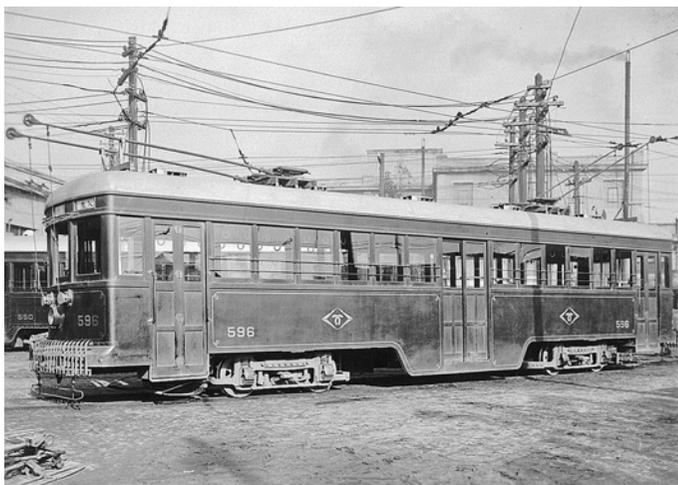
この車両は大正15年大阪鉄工、昭和2年藤永田、同3年田中車両で建造された。運転台側窓比が大きくなり側面中央の横引きもなくなった。(No.563~587)

車 長：13.564 m
車 高：3.755 m
車 幅：2.438 m

L車

大正6年に建造された低床式ボギー車
(No.588~597) L型台車を備えている。

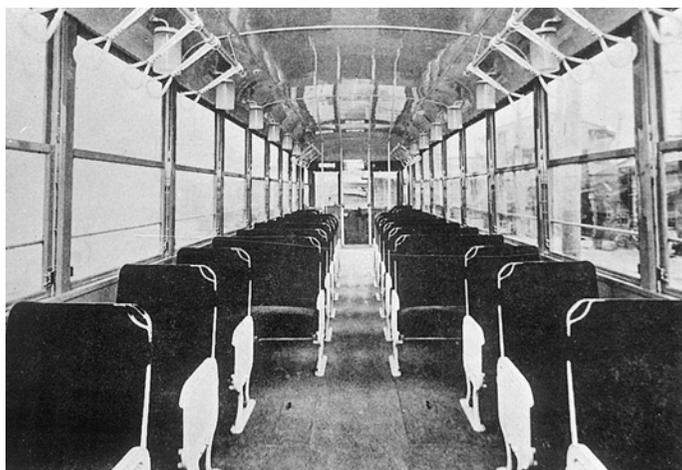
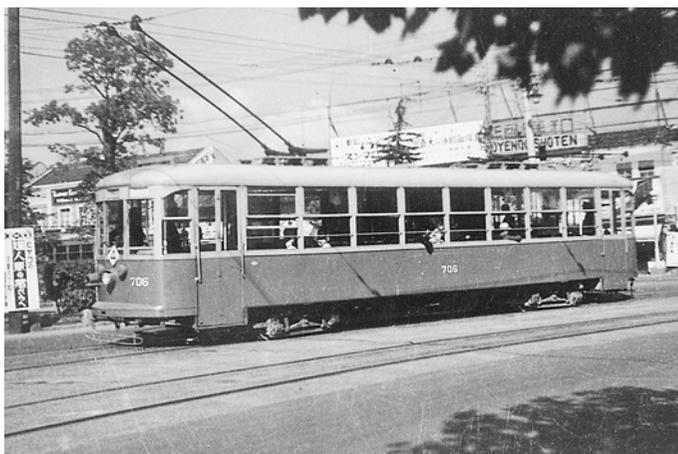
車 長：13.700 m
車 高：3.590 m
車 幅：2.438 m



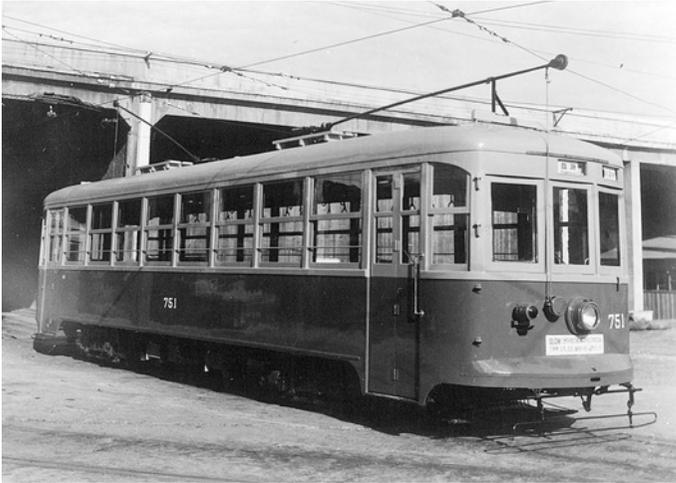
700型ロマンス・カー

画期的ボギー車700型ロマンス・カーが昭和
11年、当局長田工場から登場した。欧風の広
い窓はツートン・カラーと共に軽快になり、
本邦初の市電ロマンス・カーは永くその
勇名を誇った。

車 長：13.600 m
車 高：3.600 m
車 幅：2.438 m



(2) 市営前期 (ポール時代)



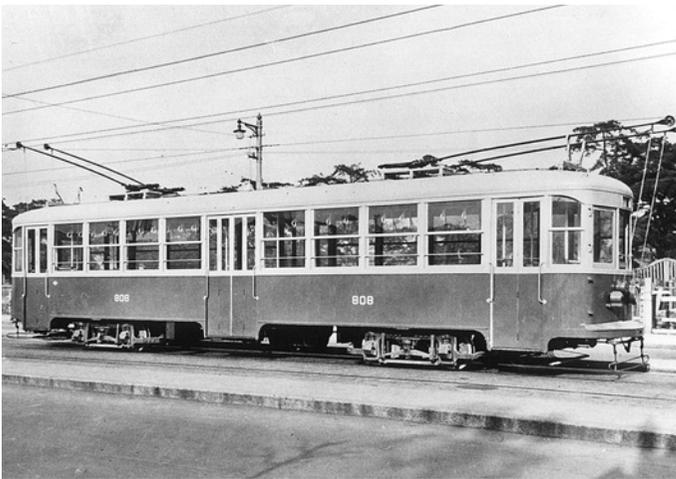
750型ボギー車

神戸市電初めての中型ボギー車で、750型以降の各車の型式がこれである。そして、この型式が出始めた頃より、集電装置は本格的にビューゲル化してきた。昭和24年に建造のNo.751～755はロングシートで、やや遅れて昭和24年に建造されたNo.756～760は、転換オール・クロスシート（ロマンス・シート）となった。

車 長：13.700 m

車 高：3.565 m

車 幅：2.438 m



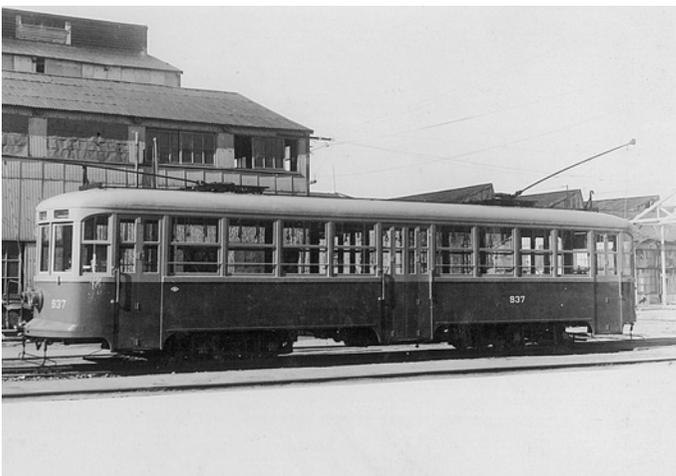
800型ボギー車

昭和12年の初建造につづいて、同22年に追加建造された3扉式の大型ボギー車である。

車 長：14.000 m

車 高：3.545 m

車 幅：2.438 m



900型ボギー車

昭和23年に、700型戦災台車（E型）を転用して、11両（No.916～926）の3扉式の大型ボギー車が建造された。

車 長：14.000 m

車 高：3.540 m

車 幅：2.438 m

つづいて昭和24年には、20両が建造されたが、のち昭和35年には、中央出入口を撤去し、座席を増やした。

車 長：14.000 m

車 高：3.540 m

車 幅：2.500 m

1000型ボギー車

昭和24年に改造された3扉式の大型ボギー車である。のち昭和35年には、中央出入口の撤去が行われ、座席の拡大が図られた。

車 長：14.000 m

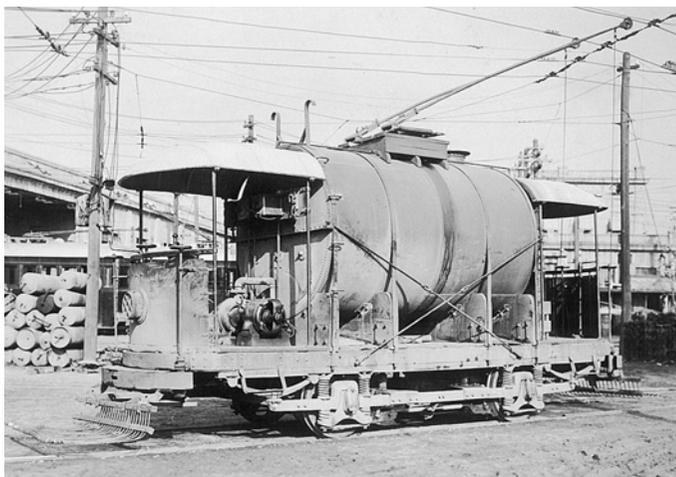
車 高：3.540 m

車 幅：2.438 m

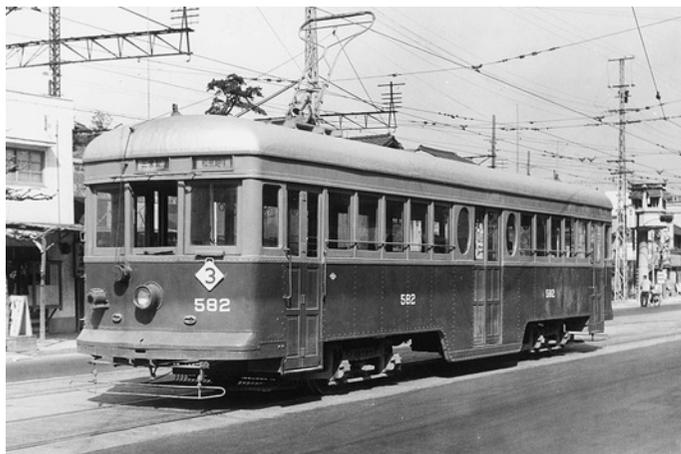


撒水車

市営開始当時（大正6年）の撒水車。神戸電気鉄道から引き継いだ撒水車は4両あった。軌道面上の撒水を目的として作られたもの。単車台の上に、丸型水槽を乗せたもので、水槽内貯水の放射は、セントーフェューガルポンプによって行われた。



(3) 市営後期（ビューゲル時代）



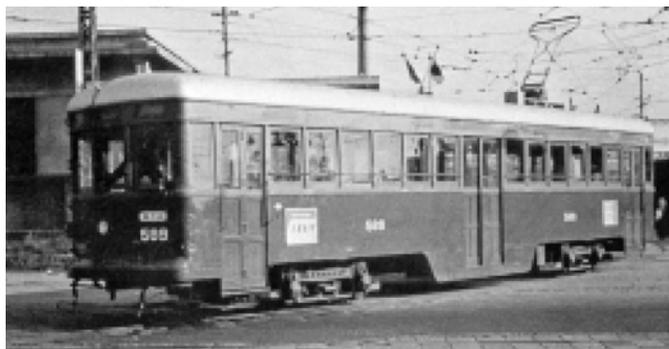
500型低床ボギー車 ①

昭和2年に建造された低床式ボギー車
(No.563～587) K型台車を備えている。

車 長：13.564 m

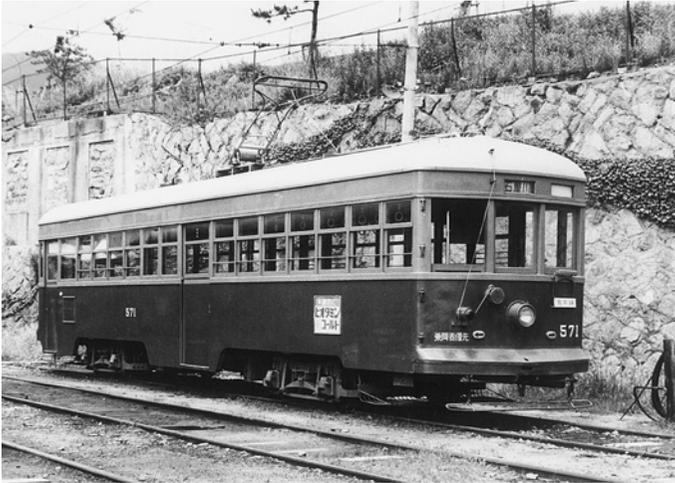
車 高：3.690 m

車 幅：2.426 m



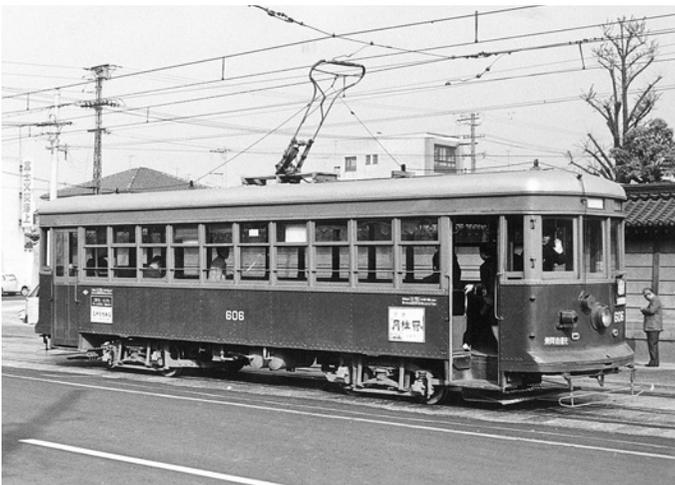
500型低床ボギー車 ②

昭和4年製造のL車で、車体は全溶接となり
全体として幾分低いものとなりずっしりした
感がある。のち、中央扉両側の装飾円窓が普
通の四角なものとなり、運転台側窓は開閉可
能となる。



500型ボギー車

従来の500型も、昭和43年ワンマン化を目的として、順次2扉に改造された。外観も相当異なり、側窓も2段下降式となり、扉も引戸式自動扉になった。



600型ボギー車

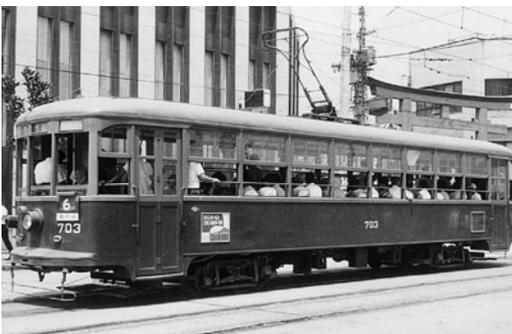
昭和7年に従来のC車をスチール化したものが、600型 (No.601~610) である。台車はマキシム・トラクション・トラックのプリルも2E-1を採用しており、C車時代には、小車輪を内側にしていたが、それを外側に出した。

運転台左側の扉には、自動開閉装置をつけたが、これは神戸市電初めての自動扉であった。

車 長：11.500 m

車 高：3.600 m

車 幅：2.438 m

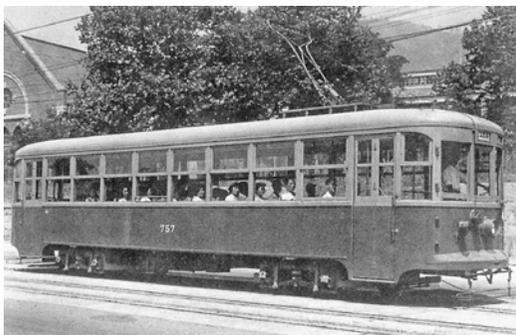


700型低床ボギー車 701~720



700型低床ボギー車 721~740

(3) 市営後期（ビューゲル時代）



750型ロマンス・カー



800型低床ボギー車 811~818



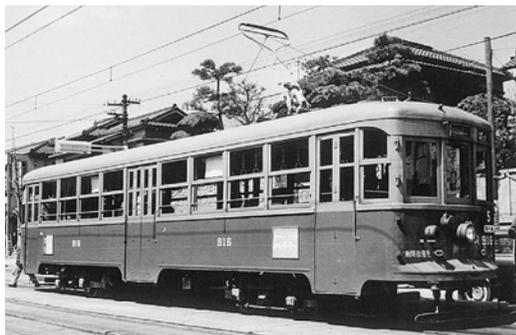
700型改造車



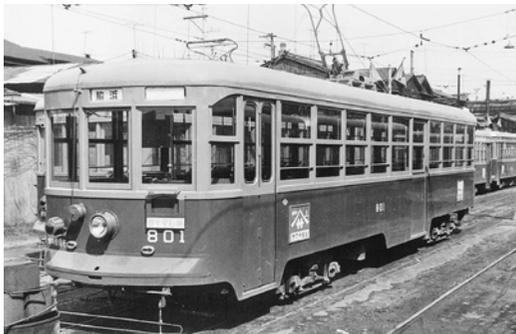
900型低床ボギー車 911~915



750型低床ボギー車



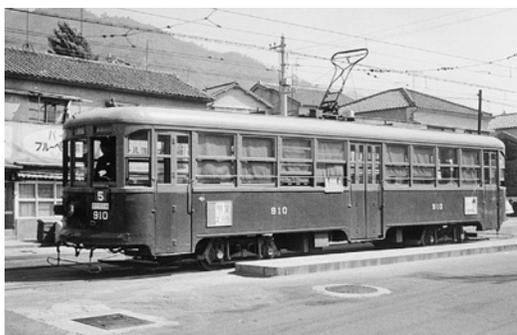
900型低床ボギー車 916~926



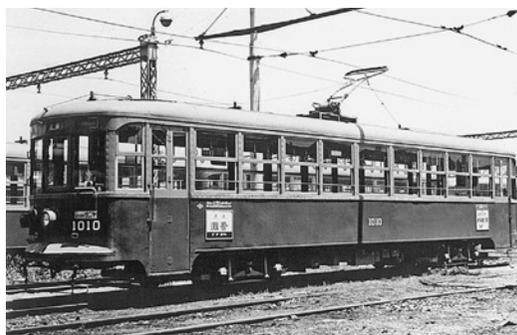
800型低床ボギー車 801~810



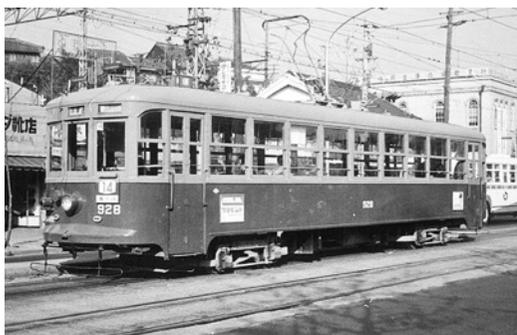
900型低床ボギー車 937~946



900型低床ボギー車 901～910



1000型低床ボギー車 1001～1020

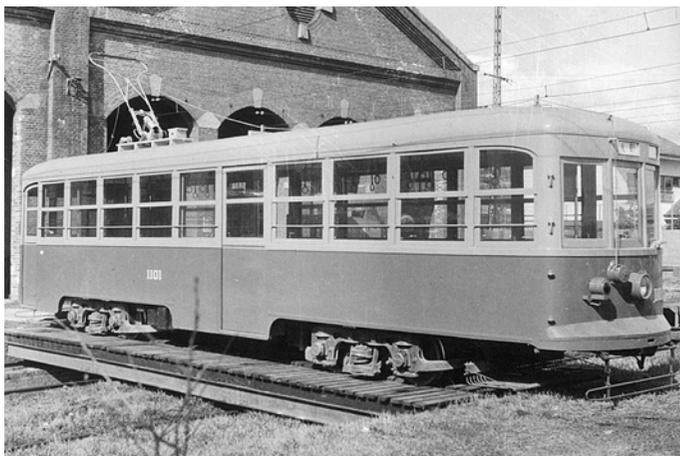


900型低床ボギー車 927～936

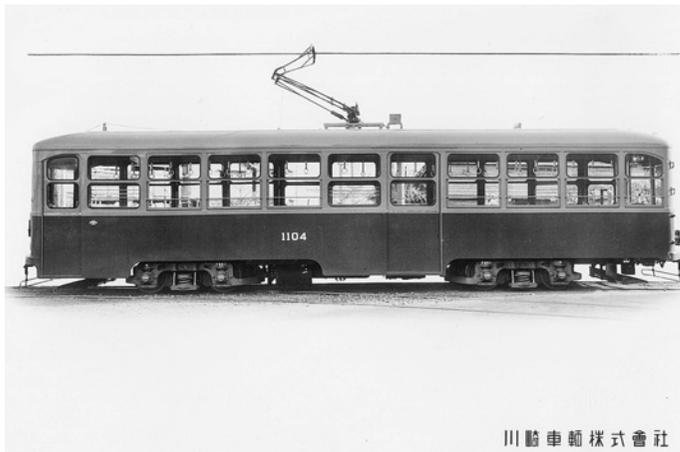
1100型ボギー車 ①②

昭和29年に、750型後部車掌台及び出入口を車体中央部に設けた試作車3両 (No.1101～1103) を自家製作した。戦後初めての弾性車輪、FS-62の新型台車など新設計であった。その後昭和35年にも2両 (No.1104～1105) が、川崎車両で建造された。

車 長：12.700 m
車 高：3.535 m
車 幅：2.438 m



(3) 市営後期（ビューゲル時代）



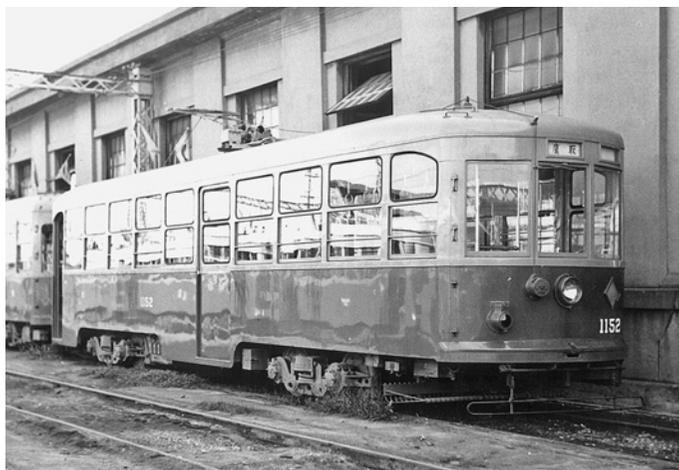
1150型ボギー車 ①

PCCカーの試作車として、昭和30年に1150型2両（No.1151～1152）が建造された。いずれも間接制御方式で、台車は直角カルダン台車（No.1151）及び平行W・N台車（No.1152）が使用されていた。

車 長：12.700 m

車 高：3.555 m

車 幅：2.438 m



1150型ボギー車 ②

No.1151、1152以降、さらに検討改良を加えられた同種カルダン駆動方式の1150型6両（No.1153～1158）が、昭和31年に建造された。のち、車両保守並びに運転上の都合により、昭和39年度から43年度の間に、1150型全車が直接制御に改造された。

車 長：12.700 m

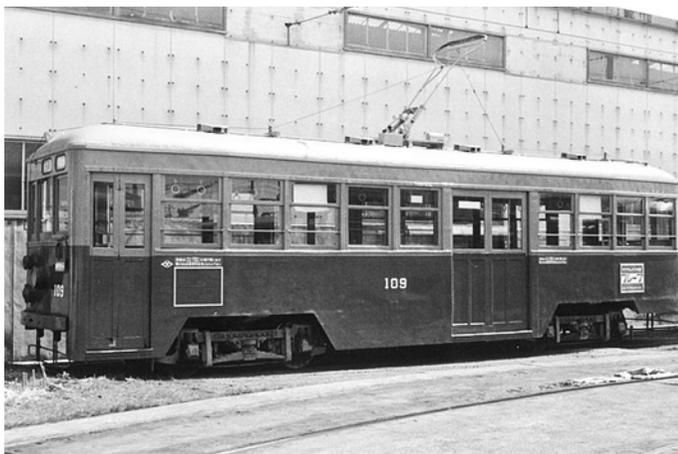
車 高：3.555 m

車 幅：2.438 m

大阪100型

昭和39年に、老朽車（300型及び400型単車）と代替するため、大阪市電800型ボギー車を購入して、神戸仕様の一部改造した車両である。

車 長：11.070 m
車 高：3.799 m
車 幅：2.488 m
No.100～120



大阪200型

100型と同様、昭和39年に大阪市電900型ボギー車を購入して、一部改造した車両

車 長：11.590 m
車 高：3.797 m
車 幅：2.488 m
No.201～215



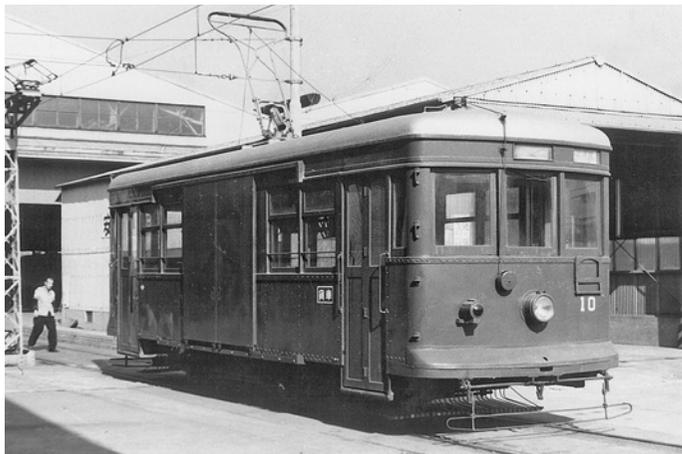
有蓋貨車 ①

大正12年、各車庫への材料配給専用として、当局工場で建造された。台車は、ワナーラジアルトラックを使用し、制動装置は、ハンド用と電気制動の2種を併用していた。積載重量は4t

車 長：8.839 m
車 高：3.658 m
車 幅：2.438 m



(3) 市営後期（ビューゲル時代）



有蓋貨車 ②

昭和39年に、老朽化した木製有蓋貨車の代替として、400型単車を貨車構造に改造したのがこの貨車である。室内中央部に回転式ジブクレーンを設備して、重量物の積み込みを容易にした。積載重量は5t

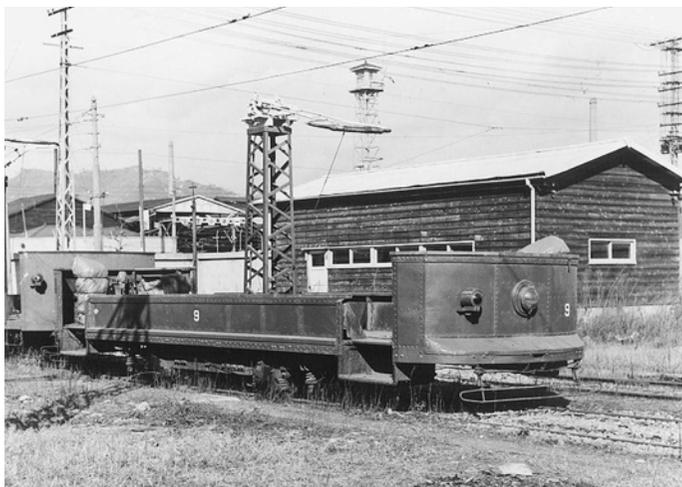
車 長：9.100 m
車 高：3.510 m
車 幅：2.500 m



無蓋貨車 ①②

昭和18年に、撒水車5両（No.5～9）を、無蓋貨車に改造した。無蓋貨車は、工場と車庫間の材料運搬に使用されると共に、恒例のみなとの祭りには、花電車として、市民に親しまれた。積載重量は7t

車 長：9.140 m
車 高：3.515 m
車 幅：2.446 m



(4) 地下鉄西神・山手線



1000形車両主要諸元表

項目	MC2 ・ MC'2	M1 ・ M'1	T ・ T'
形式	1100 1600	1200 1500	1300 1400
定員 [座席] (人)	140 [48]	150 [56]	150 [54]
最大寸法 (長×巾×高)	19,000mm×2,790mm×4,090mm		
台車形式	軸箱板ばね支持、車体直結式空気ばね支持方式 (FS-393)		
主電動機	直流直巻補極付分割界磁方式 (SE-624A) 130kW×4台/両×4両/編成	_____	_____
駆動装置	平行可とう歯車継手式、はすば歯車一段減速方式 歯車比 98/15=6.53	_____	_____
制御装置	チョッパー制御方式 (自動可変界磁形)、定電流制御、 フロン冷却方式、回生ブレーキ (抑速、停止) 付、 応荷重連動式	_____	_____
運転性能	加速度 3.3km/h/S 均衡速度 100km/h	減速度 常用 3.5km/h/S 非常 4.5km/h/S	
空気制動装置	ATC装置連動、応荷重連動、電気指令式、電空併用ブレーキ、保安ブレーキ付 (HRD-1-R)		
空気圧縮機	直流直巻補極付電動機、2段圧縮 単動往復ピストン型、除湿装置付 2,000ℓ/min CM2015T-HB2000CB	_____	_____
集電装置	_____	PT-4822-B-M×2台/両	_____
電動発電機	MG-111D-S半密閉自己通風式 出力電圧 3相200V 60Hz 定格出力 75kVA	_____	_____
連結装置	編成両端 自動密着連結器及び電気連結器 中間部 棒状連結器		
冷房装置	17,000kcal/h×2台/両 (CU-773形)		
誘導無線装置	金属帰路誘導無線方式4波 (非常発報・乗務員室間通話装置付)		
自動列車制御装置	高周波連続信号受信方式、連続速度照査、車内信号機付、三重系 (3者択2)		
自動列車運転装置	車上演算方式、車内放送指令付、地上子6情報		
電気方式・軌間	直流1,500V架空単線式 ・ 1,435mm		

車種説明

- MC2 ・ MC'2 2軸ボギー制動電動客車
M1 ・ M'1 2軸ボギー電動客車
T ・ T' 2軸ボギー付随客車

(4) 地下鉄西神・山手線



2000形車両主要諸元表

項目	MC2 ・ MC'2	M1 ・ M'1	T ・ T'
形式	2100 2600	2200 2500	2300 2400
定員〔座席〕(人)	130 [48]	144 [56]	144 [54]
最大寸法 (長×巾×高)	19,000mm×2,790mm×4,090mm		
台車形式	軸箱板ばね支持、車体直結式空気ばね支持方式 (FS-393)		
主電動機	直流直巻補極付分割界磁方式 MB-3299-A 130kW-375V-385A×4台/両	_____	_____
駆動装置	平行可とう歯車継手式、一段減速歯車装置 歯車比 98/15=6.53	_____	_____
制御装置	チョッパー制御方式 (自動可変界磁形)、定電流制御、 回生ブレーキ (抑速、停止) 付、応荷重連動式	_____	_____
運転性能	加速度 3.3km/h/S 減速度 常用 3.5km/h/S 非常 4.5km/h/S 均衡速度 100km/h	_____	_____
空気制動装置	ATC装置連動、応荷重連動、電気指令式、電空併用ブレーキ、保安ブレーキ付 (HRD-1-R)		
空気圧縮機	D-1215H-HS20J 2,000ℓ/min	_____	_____
集電装置	_____	PT-4822-B-M×2台/両	_____
電動発電機	MG-111D-S半密閉自己通風式 出力電圧 3相200V 60Hz 定格出力 75kVA	_____	_____
連結装置	編成両端 自動密着連結器及び電気連結器 中間部 棒状連結器		
冷房装置	17,000kcal/h×2台/両 (CU-773形)		
誘導無線装置	金属帰路誘導無線方式 (乗務員室間通話装置付) 4波+3波		
自動列車制御装置	高周波軌道回路連続誘導受信方式 (車内信号付3者択2)		
自動列車運転装置	車上演算方式、地上子6情報		
電気方式・軌間	直流1,500V 架空単線式 ・ 1,435mm		

車種説明

- MC2 ・ MC'2 2軸ボギー制動電動客車
- M1 ・ M'1 2軸ボギー電動客車
- T ・ T' 2軸ボギー付随客車



3000形車両主要諸元表

項目	MC2 ・ MC'2	M1 ・ M'1	T ・ T'
形式	3100 3600	3200 3500	3300 3400
定員〔座席〕(人)	129 [48]	144 [56]	144 [54]
最大寸法 (長×巾×高)	19,000mm×2,790mm×4,090mm		
台車形式	軸箱板ばね支持、車体直結式空気ばね支持方式 (FS-393)		
主電動機	3相かご形誘導電動機 線間電圧 1100V・130kW×4台/両 絶縁種別 H種 SEA-340形)		—————
駆動装置	平行可とう歯車継手式、一段減速歯車装置 歯車比 98/15=6.53		—————
制御装置	VVVFインバータ方式 回生ブレーキ付 応荷重連動式 1C8M制御		—————
運転性能	加速度 3.3km/h/S 減速度 常用 3.5km/h/S 非常 4.5km/h/S 均衡速度 100km/h		
空気制動装置	ATC装置連動、応荷重連動、回生ブレーキ併用補足ブレーキ装置付段制御方式の 電気指令電磁直通ブレーキ (遅れ込め方式) HRDA-1		
空気圧縮機	D-1215H-HS20J 2,000ℓ/min	—————	—————
集電装置	—————	PT-4822-B-M×2台/両	—————
電動発電機	CH-SIV 出力電圧 3相200V 60Hz 定格出力 90kVA	—————	—————
連結装置	編成両端 自動密着連結器 ・ 中間部 半永久密着連結器		
冷房装置	17,000kcal/h×2台/両 (CU-773形)		
誘導無線装置	金属帰路誘導無線方式 (乗務員室間通話装置付) 4波+3波		
自動列車制御装置	高周波軌道回路連続誘導受信方式 (車内信号付3者扱2)		
自動列車運転装置	車上演算方式、地上子6情報		
電気方式・軌間	直流1,500V架空単線式 ・ 1,435mm		

車種説明

- MC2 ・ MC'2 …………… 2軸ボギー制動電動客車
M1 ・ M'1 …………… 2軸ボギー電動客車
T ・ T' …………… 2軸ボギー付随客車



6000形車両主要諸元表

項目	諸元						備考
形式	6100 (Tc 1)	6200 (M 1)	6300 (M 2)	6400 (T)	6500 (M 3)	6600 (Tc 2)	
編成	西神中央寄 Tc 1 M 1 M 2 T M 3 Tc 2 新神戸寄 ○○ T台車 ●● M台車						
定員 (座席)	124人 (40人)	140人 (48人)				124人 (40人)	編成合計定員808人 編成座席定員272人
全長 (連結面間距離)	18,570mm (19,000mm)	18,500mm (19,000mm)				18,570mm (19,000mm)	
全幅	2,780mm						
全高	4,055mm						
運転性能	最大加速度：3.3km/h/s 減速度：常用3.5km/h/s, 非常4.5km/h/s						最高速度：100km/h
台車	ボルスタ付軸はり式空気ばね台車 軌間：1,435mm 台車固定軸距：2,100mm 車輪径：860mm						ダイレクトマウント式
主電動機	全閉内扇形三相かご形誘導電動機 170kW×4台/両						
駆動装置	歯車型軸継手平行カルダン駆動方式 歯車比 100/15=6.67						
基礎ブレーキ装置	隙間自動調整機能付ユニットブレーキ						片押し式踏面ブレーキ
ブレーキ装置	ATC/ATO装置連動応荷重装置付電気指令式電磁直通空気ブレーキ装置(遅れ込め制御)						Tc 1、Tc 2のみ 駐車ブレーキ付
制御装置	VVVFインバータ方式 回生ブレーキ付 応荷重連動式1C4M制御 SiC素子適用						M1、M2、M3に搭載
A T C 装置	高周波軌道回路連続誘導受信方式(車内信号方式)						
A T O 装置	車上演算方式(トランスポンダ方式)						
補助電源装置	静止型インバータ方式 150kVA三相440V SiC素子適用						M1、M3に搭載
空気圧縮機	スクロールコンプレッサ 実吐出量1,360NL/min						Tc 1、Tc 2に搭載
蓄電池	アルカリ蓄電池 80Ah(1HR)						Tc 1、Tc 2に搭載
集電装置	ばね上昇、空気下降式シングルアームパンタグラフ 上昇検知機能付						M1、M3に搭載 2台/両
冷房装置	マイコン制御式 22.0kW(19,000kcal/h) 2台/両						
暖房装置	客室：座席下吊下式シーズヒータ 乗務員室：ファンヒータ						
列車無線装置	誘導無線方式						非常発報、デッドマン発報 乗務員間連絡通話
戸閉装置	電磁空気式両開きベルト駆動型 戸挟防止減圧制御付						
車両情報制御装置	基幹二重系伝送 車上検査機能付						
行先表示器	正面(先頭車)：フルカラーLED1台/両 側面：フルカラーLED2台/両						
車内案内表示器	17インチLCD×2面 3か所/両						
客室照明装置	直管型LED照明						20灯/先頭車 22灯/中間車

(5) 地下鉄海岸線



5000形車両主要諸元表

項目	MC2	M1	M'1	MC'2	
形式	5100	5200	5300	5400	
定員 [座席] (人)	84 [30]	97[38]	97 [38]	84 [30]	
最大寸法	長	15,800mm	15,600mm	15,600mm	15,800mm
	巾	2,490mm			
	高	3,120mm (パンタ折りたたみ高さ)	3,105mm (冷房装置カバー高さ)		3,120mm (パンタ折りたたみ高さ)
台車形式	リニアモータ駆動式空気ばね台車 (FS-563)				
主電動機	車上1次片側式3相リニア誘導電動機 135kW×2台/両				
駆動装置	リニア駆動方式				
集電方式	アルミニウム製シングルアーム、ばね上昇空気下降式				
制御装置	VVVFインバータ方式 回生ブレーキ付 応荷重連動式 1C2M×2群				
運転性能	加速度 3.3km/h/S 減速度 常用 3.5km/h/S 非常 4.5km/h/S 最高速度 70km/h				
ブレーキ方式	ATC/ATO装置連動、応荷重連動、電空併用電気指令式電磁直通ブレーキ ディスクブレーキ (1軸1ディスク)				
空気圧縮機	3相誘導電動機駆動2段圧縮水平対向型 2,100ℓ/min				
冷房装置	薄型集約分散式14.54kW×2台/両、冷媒R407C				
暖房装置	客室2段階切換式シーズ線ヒータ、乗務員室ファンヒータ				
保安装置	高周波連続誘導方式ATC装置 (緩和ブレーキ付、車内信号付) 車上演算方式ATO装置 (トランスポンダ方式)				
列車無線装置	空間波 (LCX) 無線方式、150MHz帯				
車両情報制御装置	多重伝送方式、対地上データ伝送、制御指令、車上検査機能付				
画像伝送装置	光空間伝送方式 (近赤外線)				
放送装置	音声合成自動放送装置、分散式、車内・車外スピーカ、スタンドマイク				
電気方式・軌間	DC1,500V架空単線式 ・ 1,435mm				

