

江蘇常隆客車有限公司

楊 重山

2019.11.15



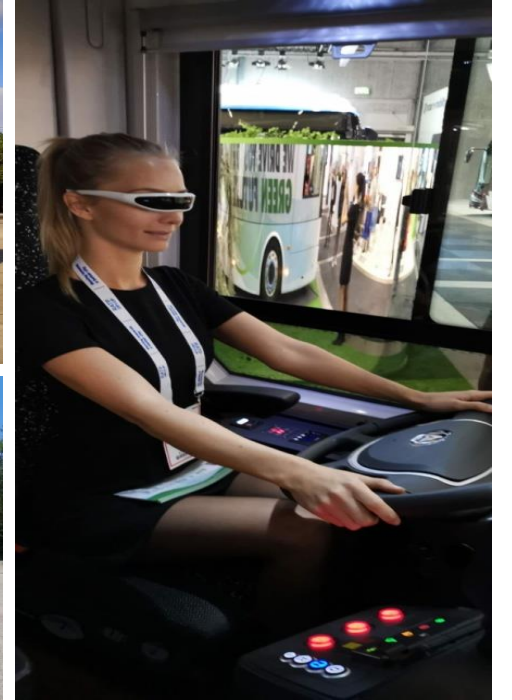
质量过硬、顾客至上 || High Quality Customer First



中国公交电动化对日本公交电动化的推动

The Enlightenment of China 's bus Electricization to the Electricization of Japanese Public Transport

中国电气バスが日本公共バスの電氣化を促進

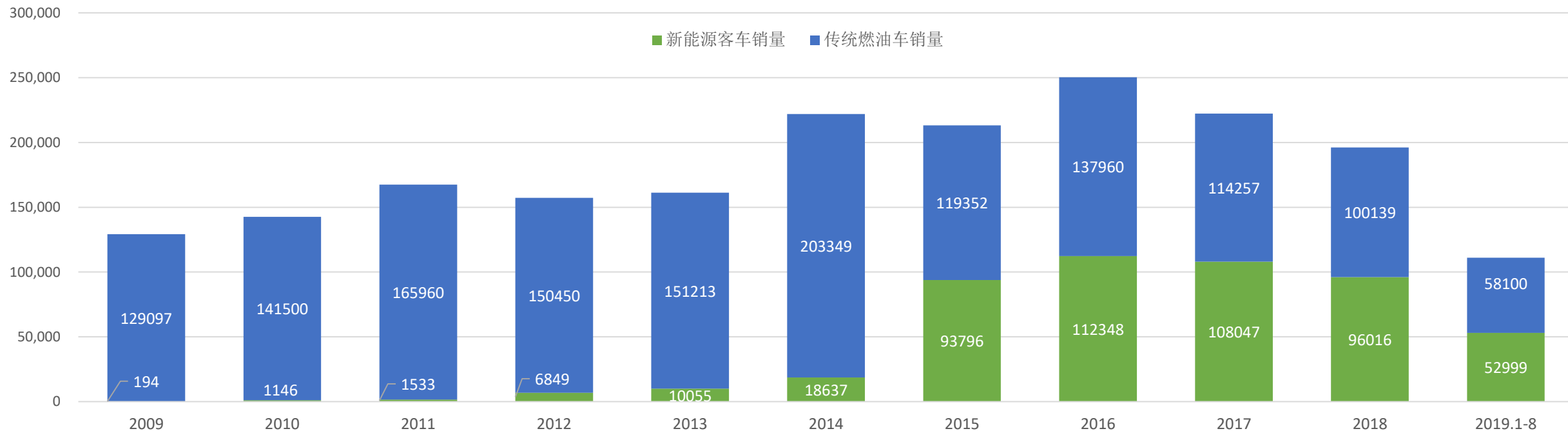


质量过硬、顾客至上 || High Quality Customer First



中国新エネルギーバスの市場規模推移

中国新能源客车的市场化进程



年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019.1-8
新能源客车销量 新エネルギーバスの販売台数	194	1146	1533	6849	10055	18637	93796	112348	108047	96016	52999
客车年度销量 バスの年間販売	129291	142646	167493	157299	161268	221986	213148	250308	222304	196155	111099
新能源客车占比 新エネルギーバスの割合	0.2%	0.8%	0.9%	4.4%	6.2%	8.4%	44%	44.9%	48.6%	48.9%	47.7%

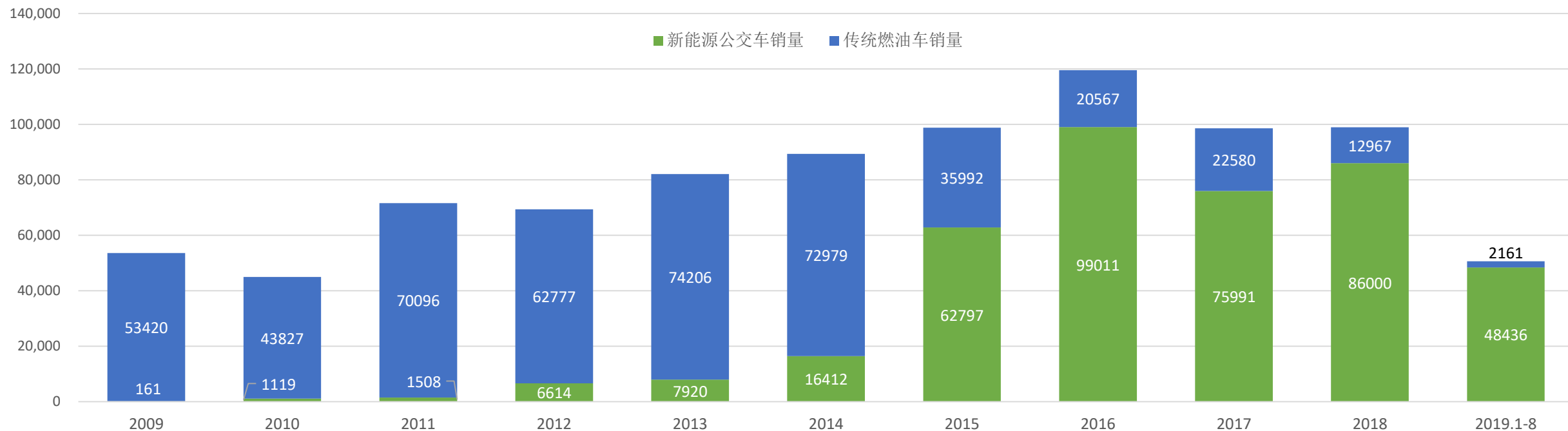
数据来源 Data sources: 行业协会、行业平台等; Associations

质量过硬、顾客至上 || High Quality Customer First



中国新エネルギーの路線バスの市場規模推移

中国新能源公交车的市场化进程



年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019.1-8
新能源公交车销量 新エネルギーバスの販売台数	161	1119	1508	6614	7920	16412	62797	99011	75991	86000	48436
公交车年度销量 路線バスの年間販売台数	53581	44946	71604	69391	82126	89391	98789	119578	98571	98967	50597
新能源公交占比 新エネルギーバスの割合	0.3%	2.5%	2.1%	9.5%	9.6%	18.4%	63.6%	82.8%	77.1%	86.9%	95.7%

数据来源 Data sources: 行业协会、行业平台等; Associations

质量过硬、顾客至上 || High Quality Customer First



新能源客车

New energy bus catalog

纯电动客车

Pure electric bus

混合动力客车

Hybrid bus

燃料电池客车

Fuel Cell bus

纯电动客车

Battery
powered

超级电容客车

Capacitor
powered

电电混合动力客车

Battery + C
powered

插电式混动

Hybrid
Plug-in

增程式混动

Hybrid
Range Extender

燃料电池+动力
电池

Fuel Cell+B
powered

燃料电池+辅助
蓄电池





Fuel Cell+A B
powered

充電インターフェースモード GB vs CHAdeMo, Plug vs Pantograph vs Battery-swap vs Wireless

充电接口方式 GB vs CHAdeMO, Plug vs Pantograph vs Battery-swap vs Wireless

■ 充電方式は4種類：プラグイン式（普通充電・急速充電）、パンダグラフ式、電池の交換及びワイヤレス充電

电动汽车四种充电方式：插充（慢充、快充）、弓充、换电和无线充电

场景 Case	充电类型	功率	充电时间	优点（メリット）	缺点（デメリット）	电网需求（供給電圧）	使用场景（設置場所）
	插充 plug	50~180KW	15-60 min 6-10 h	技术成熟可靠，安装运行简单，成本低	专人操作；	GB: 380V CHAdeMO: 200V OVERNIGHT CHARGING FAST CHARGING	停车场 专门充电站
	弓充 pantograph	150~300KW	15-60 min	技术基本成熟可靠； 司机可操作；	成本相对较高； 车辆停车位置需要控制；	GB: 380V CHAdeMO: 200V ROOF-MOUNTED	停车场 专门充电站 公交线路
	换电 Batter-swap		5-10 min	即换即走，充电效率高，具有电网调峰功能	需庞大的备用电池库； 电池箱需要标准化； 占地面积大； 投入高；	GB: 380V CHAdeMO: 200V 需建设储能装置、机械换电设备 ENERGY-STORAGE EQUIPMENT	集中式换电站
	无线 wireless	10~30KW	6-10 h	充电操作简单方便，无电气连接	车辆停车位置需要控制； 成本高、稳定性差，试验阶段。	GB: 380V CHAdeMO: 200V 充电站和汽车上需要安装发射和接收装置	停车场 专门充电站

充電時間について Overnight charging vs Fast charging

充电时间选择 Overnight charging vs Fast charging

■ 充電時間について

充电时间选择的考虑

充电选择 Option	充电时间 Charging time	优点(メリット) Advantages	缺点(デメリット) Disadvantages	实际场景 Scenarios
慢充 overnight	6-10 h	<ul style="list-style-type: none">① 技术成熟可靠;② 可以通过能量管理模块, 控制车辆充电次序;③ 成本低;④ 对电网负荷要求低;⑤ 小电流充电, 电池使用倍率小, 对电池寿命影响小;⑥ 可以享受夜间波谷充电优惠;	<ul style="list-style-type: none">① 充电时间长; <p>注意: 产品技术层面, 已可缩减到4小时以内; 甚至不到1小时;</p>	多数公交线路配置方案
快充 Fast charging	15-60 min	<ul style="list-style-type: none">① 技术成熟可靠;② 可以通过能量管理模块, 控制车辆充电次序;③ 充电时间短;	<ul style="list-style-type: none">① 成本高;② 对电网负荷要求高;③ 大电流充电, 电池使用倍率越大, 对电池寿命影响越大;④ 很少享受夜间波谷充电优惠;	少数公交线路的配置方案 (中国、欧洲部分国家的日行驶里程350km以上)

新エネルギーバスの導入に向けた中国政府の政策

中国政府针对公交领域导入新能源客车制定的政策体系

1、购置补贴 車両購入補助

2009-2012	《关于开展节能与新能源汽车示范推广试点工作的通知》财建（2009）6号 「省エネルギー・新エネルギー自動車普及モデル事業試行に関する通達」財建（2009）6号
2013-2015	《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》财建（2013）551号 「新エネルギー自動車普及事業の継続実施に関する通達」財建（2013）551号
2016-2020	《关于2016-2020年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》财建（2015）134号，后续每年修订一次，以鼓励产品升级和实现补贴退坡 「2016～2020年新エネルギー自動車普及財政支援政策に関する通達」財建（2015）134号 その後、年1回に改訂で製品のアップグレードと補助金の減少を実現する

2、运营补贴 運営補助

2009-2014	《国务院关于实施成品油价格和税费改革的通知》国发（2008）37号 「国務院からの燃料価格および税制改革実施に関する通知」国発（2008）37号 [2019]第13号
2015-2020	《关于完善城市公交车成品油价格补助政策加快新能源汽车推广应用的通知》，财建（2015）159号 2015年5月11日 「燃料価格補助金制度の改善・自動車普及と適用を加速することに関する通知」財建（2015）159号 2015年5月11日 《新能源公交车推广应用考核办法（试行）》，财建（2015）159号，2015年11月3日 「新エネルギーバスの普及と適用の評価方法（試行）」財建（2015）159号 2015年11月3日

3、免购置税 税金の免除

2012-2014	《关于城市公交企业购置公共汽电车辆免征车辆购置税的通知》国税发（2012）61号 「公共交通機関に購入されるバスの車両購入税の免除に関する通達」国家税務総局公告（2012）61号
2015-2017	《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》公告（2014）53号 「新エネ車の車両購入税の徴収を免除する公告」公告（2014）53号
2018-2020	《关于继续执行的车辆购置税优惠政策》，财政部（2017）172号 「新エネ車の車両購入税の優遇措置の継続実施に関する通達」財務部（2017）172号

政策がエネルギーバスの普及、技術開発とインフラの整備を主導する

新能源客车推广，车辆研制推广与能源基础设施建设同步开展，核心1：政策先行

时间 DATE	政策名称 POLICY	发布机构 ISSUED	政策内容 ABSTRACT
2014	关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知	发改委	对向电网经营企业直接报装接电的经营性集中式充换电设施用电，执行大工业用电价格。2020年之前，暂免收基本电费。其他充电设施按其所在场所执行分类目录电价。
2015	关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见	国务院	到2020年，建成充电基础设施体系满足超过500万辆电动汽车的充电需求
2015	电动汽车充电基础设施发展指南（2015—2020年）	发改委、能源局、工信部、住建部	到2020年，新增集中式充换电站超过1.2万座，分散式充电桩超过480万个
2016	关于“十三五”新能源汽车充电基础设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知	财政部、科技部、工信部、发改委、能源局	2016年—2020年中央财政将继续安排资金对充电基础设施建设、运营给予奖补
2016	关于加快居民区电动汽车充电基础设施建设的通知	发改委、能源局、工信部、住建部	鼓励和引导居民区对充电桩建设的支持。探索第三方充电服务企业、物业服务企业、车位产权方、业主委员会等多方参与居民区充电基础设施建设运营的市场化合作共赢模式
2017	关于统筹加快推进停车场与充电基础设施一体化建设的通知	发改委、住建部、交通部、能源局	推进停车场与充电基础设施协同发展
2017	关于加快单位内部电动汽车充电基础设施建设的通知	能源局、国资委、国管局	加快单位内部充电设施建设
2018	提升新能源汽车充电保障能力行动计划（2018-2020年）	发改委、能源局、工信部、财政部	提升充电设施产品质量和技术水平、提升充电设施运营水平、优化布局充电设施建设。逐步将地方财政购置补贴转向支持充电基础设施建设和运营。
2019.03	关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知	发改委、财政部、工信部、科技部	2019年新能源汽车补贴标准在2018年的基础上退坡超过50%，并取消“地补”，改为补贴充电基础设施。

規格標準化がエネルギーバスの普及、技術開発とインフラ整備を主導する

新能源客车推广，车辆研制推广与能源基础设施建设同步开展，核心2：标准引导

时间 DATE	标准代号 STANDARD CODE	标准名称 STANDARD NAME
2011	GB/T 20234.1-2011	电动汽车传导充电用连接装置;通用要求 Connection set for conductive charging of electric vehicles - Part 3: General requirements
	GB/T 20234.2-2011	电动汽车传导充电用连接装置;交流充电接口 Connection set for conductive charging of electric vehicles - Part 3: AC charging coupler
	GB/T 20234.3-2011	电动汽车传导充电用连接装置;直流充电接口 Connection set for conductive charging of electric vehicles - Part 3: DC charging coupler
2015	GB/T 20234.1-2011	电动汽车传导充电用连接装置;通用要求 Connection set for conductive charging of electric vehicles - Part 3: General requirements
	GB/T 20234.2-2011	电动汽车传导充电用连接装置;交流充电接口 Connection set for conductive charging of electric vehicles - Part 3: AC charging coupler
	GB/T 20234.3-2011	电动汽车传导充电用连接装置;直流充电接口 Connection set for conductive charging of electric vehicles - Part 3: DC charging coupler
2017-2019	DB31/T 1054-2017 上海/shanghai	电动汽车无线充电系统 第1部分：技术要求 Electric vehicle wireless power transfer system - Part1 Technical requirements
	深圳/shengzhen, 成都/chengdu	

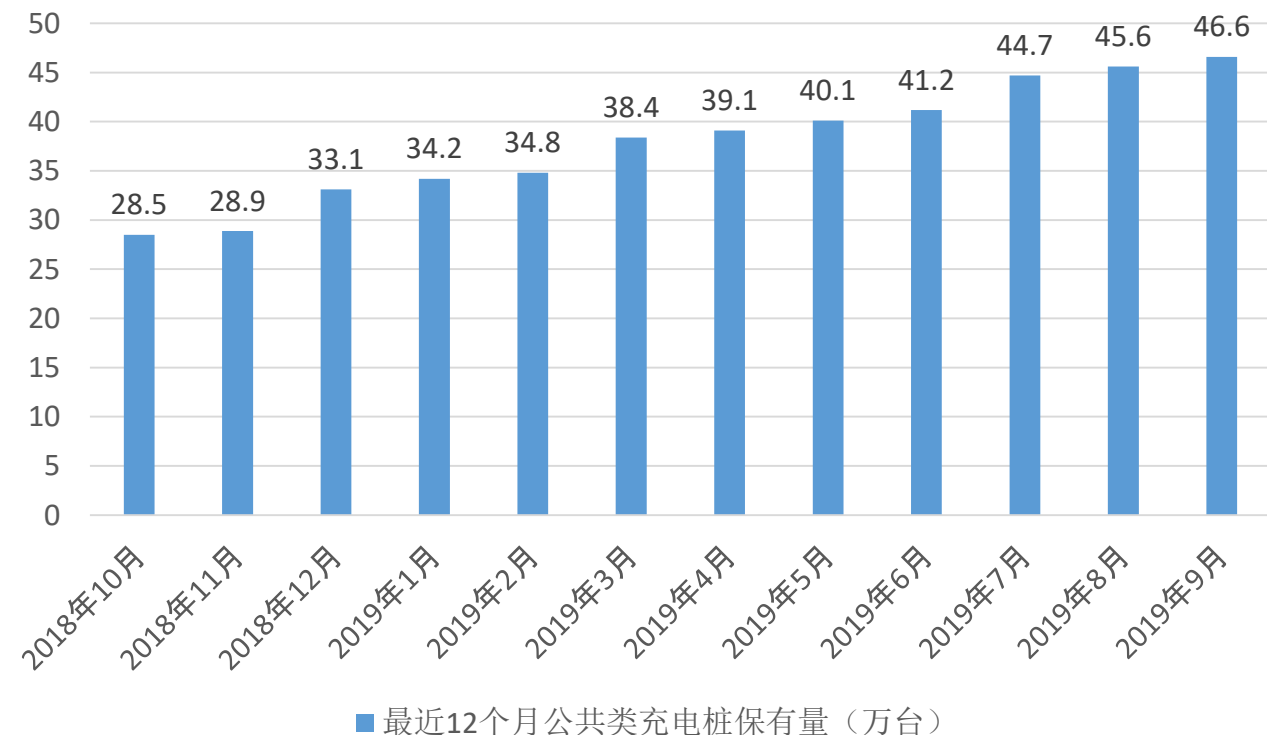
公共施設 vs 民間事業者の充電状況

公共充電 vs 私有充電格局

■ 電気バスの充電は初期的に公共施設で急速充電、民間では普通充電になっている

电动汽车充电初步形成公用快充、私用慢充局面

最近12个月公共类充电桩保有量（万台）



最近12个月私有类充电桩保有量（万台）

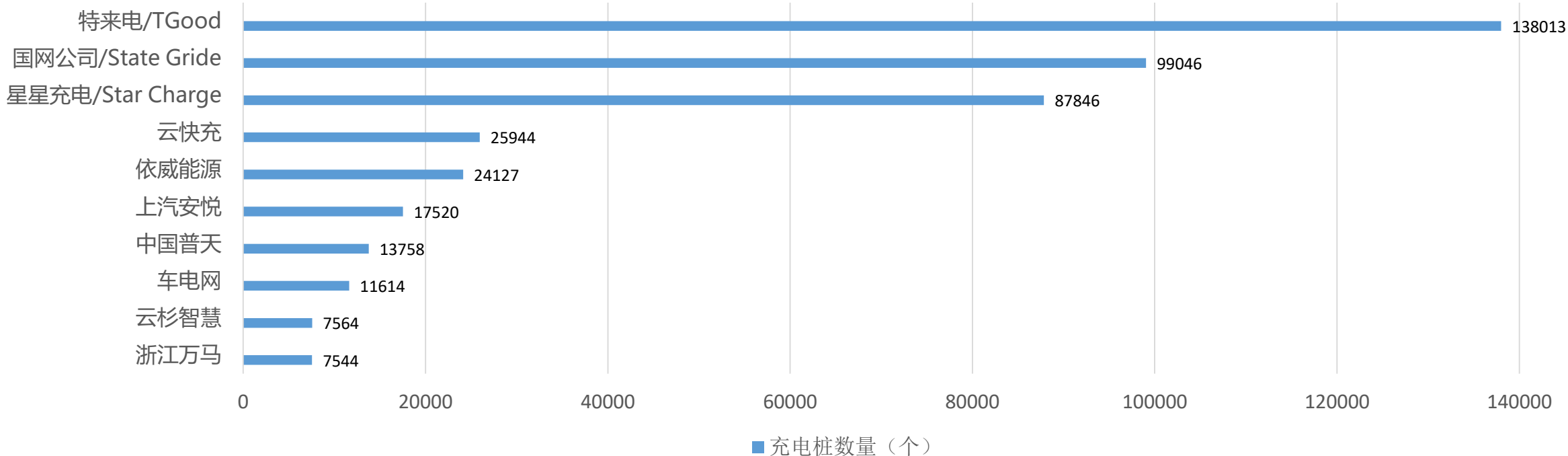


中国充电サービス事業者の再編統合

中国充电运营商加速淘汰，集中度进一步提高

- 公共施設：2019年9月までに、充電運営業者がさらに絞られた。
截止2019年9月份，公共充电桩的充电运营商集中度进一步提高；
- 公共施設：TOP3の充電運営業者の市場シェアは70%以上、TOP 8 で90%になっている。
公共充电桩充电运营商中前3名充电运营商的市场占有率超过70%；前8名充电运营商市场占有率接近90%。

2019年9月充电桩数量排名/ Number of charging piles ranked, 2019.9



技術導入

引进技术
Introduction of Technology

高品質な生産

制造精品
High-Quality Products

海外市場を中心

海外为主
Export-Oriented

国内市場を牽引する

带动国内
Stimulate Domestic Sales

ALFA BUSの製品ラインナップ

常隆客车的核心产品



8M、12M



EU 欧盟：高配置产品（欧盟标准）
EU : High Configuration Products
EU:ハイスペック製品（EU標準）



10M



JP 日本：高要求产品（日本标准）
JP: High Demand Products
JP: ハイクオリティ製品（日本標準）



8M、10M



CH 中国：差异化细分产品（中国标准）
CH : Differentiated Products
CH : 差別化と細分化の製品（中国標準）

质量过硬、顾客至上 || High Quality Customer First



常隆客车
ALFA BUS

ALFA BUSの車両仕様

车辆状态

◆車両仕様

●サイズ : 10480X2485X3260

●整備重量: 11800Kg

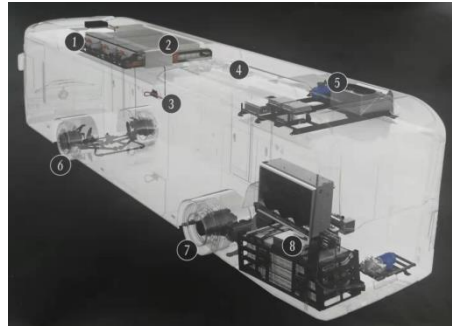
●満載重量: 16000Kg

●電池容量: 296Kwh (日本製 Battery)

●航続距離: ≥250Km (sortモード)

●電 費: ≤100Kwh/100Km

●充電通信: CHAdeMO 2.0 (以下通用)



車両特徴

●通信プロトコルは、中国GB、CHAdeMO、COMBO、各々の規格に対応している。本車両はCHAdeMO規格に準拠、日本の充電器メーカー、ハセテック様とマッチングさせていただいております。

车辆装载能同时满足GB、CHAdeMO、COMBO的充电协议转换的通讯装置，与日本充电桩企业（HESETEC）的产品实现充电匹配

●充電電流はMAX200A、出力はMAX100Kw
充电电流达到200A，充电功率达到100Kw

●非常用電源として出力3Kwの单相100Vのコンセントを車外に装備しています。
配备功率为3Kw的单相100V民用电输出，供应急使用

●運行モニタリングシステムにより、スマホでも車両の運行状況、SOC、電池の状態をリアルタイムで監視出来ます。
利用计算机或手机通过互联网可以查看车辆运行、充电、电池状态等实时数据

●電池パックは日本電池メーカーからの設計指導により、ECE-R100認証を取得済です
电池PACK结构设计方案得到日本电池企业的认可及确认，并通过ECE-R100的认证

ALFA BUSは日本におけるEVバス普及拡大のため、充電インフラの課題解決に取り組んでいます

ALFABUS正在为日本城市公交电动化做努力。

■STEMMAN-TECHNIK社、SCHUNK社と連携し、パンダグラフ充電の応用研究を行っています

正在与STEMMAN-TECHNIK、SCHUNK公司沟通、设计、弓充方案的应用

Technical specifications	
Power	Max. power: 150 kW, 200 kW, 450 kW, 600 kW
Input AC connection	3P + PE
Rated input current & power (per 150 kW module)	3 x 200 A, 173 kW
Input voltage range	400 V _{ac} ±10% 200V/240V/260V
Maximum output current (per 150 kW module)	250 A
Output voltage range	150 - 900 V _{dc} 150 - 900 V _{dc} (extended voltage range optional)
DC connection standard	IEC 61851-3 / DIN 70121 ISO 15118
Connection method between charger and bus	4-pole automatic connection system
Enclosure	Indoor / Outdoor
Operating temperature	-35 °C to +50 °C
Protection	IP54 - IP65
Network connection	GSM / 3G modem DVI/D0 base + Ethernet



■日本住友電気SEVD™-11U型のプラグ製品に着目、CHAdeMO規格の充電出力で充電時間を短縮します

同时关注日本住友电气SEVD™-11U型插充产品的应用，在目标充电桩功率允许下减少充电时间

UL, a global safety science organisation, has issued a certification (CRD, Certification Requirement Decision) to UL 2251 to accommodate "high power charging under specific operating condition defined as D2 category in table 7.1 (hereafter "boost mode") specified by the CHAdeMO Association in March 2017. The world's 1st certification has been issued for high power charging cables with connectors "SEVD™-11U," manufactured by Sumitomo Electric Industries, Ltd., based in Osaka, Japan.

The "Boost Mode" was showcased to the representatives from the California State Government, including the Secretary of State of the Environment Protection Agency, at the ceremony of the NEDO EV charging infrastructure project in Northern California mid-June.

The "Boost Mode" enables charging with higher current than the continuous rated current of the cable assembly for a limited period of time, through dynamic current control with temperature monitoring function, which can further shorten charging time of EVs.

CHAdeMO Association expects these efforts to further improve the convenience of EV drivers, while ensuring the safety of higher-power charging.



3. Conforms to the CHAdeMO ver. 1.2 standard



Specifications	CHAdeMO ver. 1.2 standard			
	SEVD™-11U (150kW)	SEVD™-11U (200kW)	SEVD™-11U (450kW)	SEVD™-11U (600kW)
Rated power	150kW	200kW	450kW	600kW
Rated current	125A	167A	375A	500A
Rated voltage	150V	200V	450V	600V
Rated power factor	0.95	0.95	0.95	0.95
Rated efficiency	0.95	0.95	0.95	0.95
Rated temperature	0°C to 40°C	0°C to 40°C	0°C to 40°C	0°C to 40°C
Rated length	1.5m	1.5m	1.5m	1.5m
Rated weight	1.5kg	1.5kg	1.5kg	1.5kg
Rated connector	SEVD™-11U	SEVD™-11U	SEVD™-11U	SEVD™-11U
Rated plug	SEVD™-11U	SEVD™-11U	SEVD™-11U	SEVD™-11U
Rated cable	SEVD™-11U	SEVD™-11U	SEVD™-11U	SEVD™-11U

■安全運行支援システム、FCW、LDW、AEB、EDSS、360°監視など出来るだけ早く車両搭載できるように研究開発を行います

安全輔助駕駛，如FCW、LDW、AEB、EDSS、360°環視等盡早在客車上實現應用



思ったこと

几点认识

✓ 日中のバスは、運営主体、車輛配置等の違いがあるが、お互いに参考となるものがある。

中日的城市公交，虽然在运营主体、车辆配置等方面各不相同，但中日之间仍然可以相互借鉴。

✓ 日本の路線バスについて、電氣化の普及が実行できる。

在日本的城市公交领域推广纯电动客车，切实可行；

✓ 日本政府の政策が重要であり、例えば、購入補助金、運営補助金など。

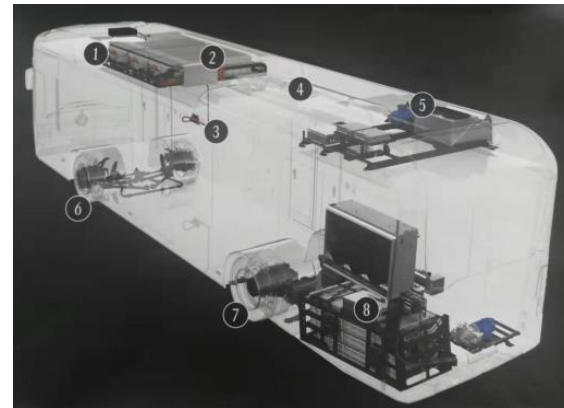
日本政府的政策引导作用很重要，如购置补贴、运营补贴等；

➤ 夜間充電は電氣バスの主流充電案となる。

夜间充电为城市电动公交车主流充电方案；

➤ 50KW、150KW、300KWは路線バスの夜間充電モードの選択になる。

50kW、150kW、300kW，是城市公交夜充模式的充电功率选择；



- ◆ CHAdeMoの充電規格を早急にバージョンアップし、中国GB、日本CHAdeMO、EU COMBOの統一を加速させる必要がある。現段階の日本は、技術上成熟した高電圧、大電流 (> 500/1000V、> 300/600A) の充電器という路線バスの電気を普及拡大させる条件が満たされていない。

CHAdeMO的充电标准版本需快速升级，加快中国GB、日本CHAdeMO、欧洲COMBO充电标准的统一。当前，在日本国内无成熟的高电压、大电流的 (>500/1000V、>300/600A)的充电机产品，以满足城市公交电动化发展趋势需求。

- ◆ CHAdeMO協議会は2018年8月22日、中国の業界団体と新たな基準を作成すると発表した。乗用車だけでなく、バスやトラックをサポートする高出力充電基準が2020年に策定される。中国と日本の基準が統一されれば、市場シェアは9割を超え充電規格の国際標準となる。CHAdeMO協議会は28日、中国の「GB/T」規格を普及する「中国電力企業連合会」と北京で覚書を締結、出力が500Kwを超える技術基準を共同で策定した。これは現在普及している充電器の10倍である。また、充電器と自動車を接続するコネクタと充電制御ソフトの技術規格を統一する方向。

CHAdeMO协会于2018年8月22日宣布，将与中国业界团体制定新的标准。不仅仅是乘用车，支持巴士和卡车的高功率充电标准也在2020年确定。如果中国和日本能够统一标准，市场占有率将超过9成，有望成为电动汽车充电规格的国际标准。CHAdeMO协会于28日与推广中国“GB/T”标准的“中国电力企业联合会”在北京签订备忘录，共同制定输出功率超过500千瓦的技术标准。这是目前已经普及的充电器的10倍。此外还将统一连接充电器和汽车的连接器以及充电控制软件的技术规格。



CHAdeMO's Secretary General Dave Yoshida said: "We are pleased to work together with CEC to develop an ultra-fast charging standard to prepare for the future charging needs, while ensuring safety and interoperability, which is a core value of CHAdeMO protocol. We believe the outcome of this joint development will pave the way towards a single harmonised standard in the future."

This joint development falls into one of the strategic categories defined as "Enhancing international harmonisation in vehicle electrification policies" in the Japanese government's New Strategy for the automobile industry, which was recently announced by the Ministry of Economy, Trade and Industry, and will be strongly supported by both the Japanese and Chinese governments.

The Memorandum of Understanding aims to kick-start harmonisation for the next-generation international charging standard, for accelerating further deployment of electrified vehicles in wider vehicle categories, by starting the joint development activities based on the cutting-edge technologies foreseeable in the near term as an initial step.

*IEC: International Electrotechnical Commission

For any enquiries, please contact:
Makoto Yoshida, Secretary General of CHAdeMO Association at +81-3-6205-4577
Tomoko Blech, CHAdeMO Europe Rep at +33-6-9512-2162



22 August 2018
CHAdeMO Association

CHAdeMO to jointly develop next-gen Ultra-Fast Charging Standard with China

- CHAdeMO signs an MoU with China Electricity Council (CEC) for co-development of next generation ultra-fast EV charging standard
- New ultra-fast charging standard will ensure backward compatibility with both current CHAdeMO and GB/T standards, in order not to penalize current EV users
- Both Japanese and Chinese governments support this industry initiative, which is expected to lead the way towards a single harmonised future standard

CHAdeMO Association announced today their decision to jointly develop the next generation Ultra-Fast charging standard with China Electricity Council (hereafter CEC), China's official association of utilities in charge of their national regulations and standards related to electricity. Two entities will sign a Memorandum of Understanding on August 28th in Beijing, China, to kick-start their collaboration.

CHAdeMO protocol, a Direct Current fast charging standard recognised by the IEC* and the most popular international standard with over 18,500 charging points covering the EV market worldwide, set its specification at 500V and 125A when it was initially defined in 2009. After updates in 2017 and 2018, its current specification goes up to 1000V and 400A to cater to the market demand.

CEC, a Government approved association in charge of standardisation of EV charging equipment, is evaluating high-power charging technologies and promoting demo projects and pilot studies for the creation of a new, Ultra-Fast charging standard to prepare for the expected market needs in the future. CHAdeMO Association and CEC reached an agreement to jointly proceed with such development.

This joint development should lead to a next-generation Ultra-Fast charging technology that is safe and versatile. As the new Ultra-Fast charging standard aims to ensure interoperability with existing CHAdeMO and GB/T fast charging standards, it is also expected that the new standard will be adopted not only in Japan and China but also in many other EV markets worldwide, and to contribute to the further roll-out of EV charging network.



THANKS

High Quality Customer First

JIANGSU ALFA BUS CO., LTD.

Address: No.2, Xincheng Road, Jiangyin, Jiangsu Province.
Email : alfabus@alfabus.cn
Website : www.alfabus.cn