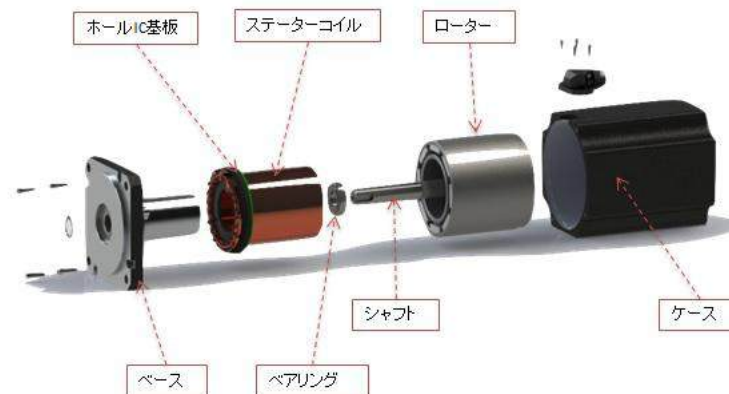


# 面向发展中国家的 电动车辆（三轮车、四轮车）提案

～利用无铁芯电机与搭载AI的电池修复技术的  
可持续移动出行解决方案～

## ■ SSJ控股株式会社



1. 简介.....	P.2
2. 项目概述 (1/2 ~ 2/2) .....	P.3~4
3. 新一代移动出行工具的特点与优势.....	P.5
4-1. 技术① 无铁芯电机的特点与优势 (1/4 ~ 4/4) .....	P.6~9
4-2. 技术② 搭载AI的电池修复装置工作原理 (1/2 ~ 2/2) .....	P.10~11
5. 产品阵容 (1/2 ~ 2/2) .....	P.12~13
6. 目标市场与发展战略 (1/4 ~ 4/4) .....	P.14~17
7. 生产计划与目标 (1/3 ~ 3/3) .....	P.18~20
8. 公司简介.....	P.21



## Phoenix Motors: 实现可持续未来的电动出行品牌

- 以“Sustainable Automobiles（可持续汽车）”为名正式启动

Phoenix Motors以“可持续汽车”为定位，旨在推动环保理念的落地，减少环境负担，并普及可持续出行解决方案。

我们融合了最先进的无铁芯电机技术和高效电动系统，为发展中国家量身打造新一代电动出行工具。

- **品牌象征：**如凤凰（不死鸟）般重生，象征新一代移动出行方式的诞生
- **关键词：**创新（Innovation）、可持续性（Sustainability）、经济性（Affordability）
- **愿景：**为所有人提供便捷、清洁的出行方式

### ■ “本地制造”模式：由各国组装工厂负责生产

- 非整车出口，而是提供零部件 → 由各国的本地工厂组装
- 有效降低运输成本，同时创造本地就业机会
- 提供符合各国法律法规的定制化产品

### ■ 生产体系建设：

- 设计与零部件制造由 SSJ 控股公司主导
- 正在中国洽谈建设零部件生产工厂
- 提供本地化的生产指导与技术支持



## 2. 项目概述 (1/2)

### 背景

在发展中国家，随着人口增长和城市化进程的加快，对交通工具的需求正在迅速上升。然而，许多地区面临以下几项严重挑战：

- **燃油价格高涨**：汽油和柴油价格波动大，给低收入群体带来沉重负担。
- **环境问题突出**：排放标准宽松，导致许多城市面临严重的大气污染问题。
- **基础设施薄弱**：铺装道路数量有限，亟需耐用性强的交通工具。
- **交通成本高昂**：广大低收入人群急需价格亲民、易于运营的交通方式。

为了应对这些挑战，SSJ控股株式会社启动了一个专为发展中国家设计的电动车项目，旨在提供可持续、低成本的出行解决方案。



(出典) レギュラーガソリン、軽油、灯油 (店頭)：「石油製品価格モニタリング調査」 ドバイ原油：日本経済新聞社調べ  
図表1 国内石油製品小売価格と原油輸入価格





### 目标

SSJ控股株式会社的目标是提供**环境负担小、成本低、耐用性强的电动车辆**，以推动发展中国家的交通出行革命。本项目将利用**无铁芯电机技术**，围绕以下三个核心要素展开：

#### 1. 提供经济型出行方式

开发低成本、易于运营的电动三轮车，让当地民众可以轻松购买与使用。

#### 2. 推广环保可持续的交通工具

通过引入零碳排放、不依赖化石燃料的电动车辆，有助于改善空气污染问题，实现绿色出行。

#### 3. 激活本地产业，创造就业机会

核心零部件将在中国制造，而组装工作则将在各国的本地工厂完成，既带动就业，又支持当地经济发展。

### 愿景

**“通过电动出行改善人们的生活，同时守护环境。”**

SSJ控股株式会社致力于为发展中国家的交通方式带来革命，构建可持续的未来。

- 通过本地化生产降低成本，扩大电动车的普及率
- 结合电池修复技术，提供可长期使用的可持续电动车辆
- 采用无铁芯电机，实现轻量化、高效率、长寿命的出行解决方案

通过本项目，SSJ将致力于解决发展中国家在出行方面面临的问题，**实现经济发展与环境保护的双赢目标。**

#### ① 无铁芯电机技术 × ② 搭载AI的电池修复装置 = 终极电动移动出行工具

由SSJ控股株式会社推出的全新品牌 Phoenix Motors，以“Sustainable Automobiles（可持续汽车）”为全新出行理念，致力于提供适用于未来的电动出行解决方案。

这一创新型移动出行方案的核心，正是以下两项最前沿的技术：

#### ① 无铁芯电机技术 —— 驱动、制动与充电一体化

Phoenix Motors的电动车辆采用无铁芯电机技术，实现单个车轮具备以下五大功能：

行驶、制动、发电充电、手动变速、自动变速（AT）

凭借这一系统，构建出顺畅、高效率的驱动结构，充分释放电动车的性能潜力。

#### ② 搭载AI的电池修复装置 —— 实现可持续能源管理

通过与自主开发的AI电池修复装置相结合，

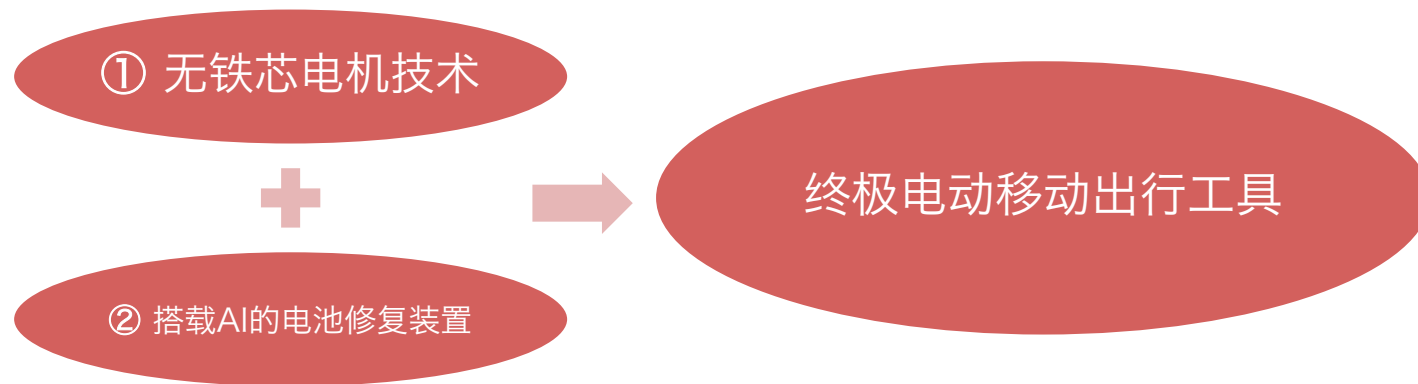
可在车辆停止运行的空闲时间，自动进行电池的充电与修复，有效减缓电池的老化，

实现长寿命、可持续使用的绿色出行方式。

此外，车辆配置有主电源电池与副电源电池两个系统，

保证了电力供应的稳定性，为驾驶者带来更安心的驾驶体验，

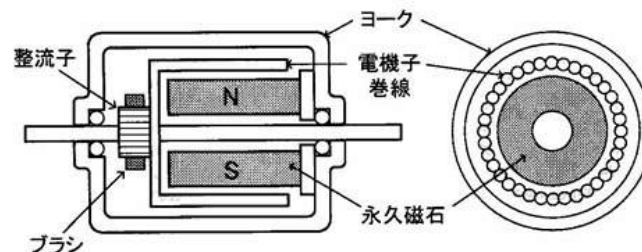
即使是长途行驶，也无需担心电力不足的问题，实现连续可靠的出行能力。



## 什么是无铁芯电机?

无铁芯电机 (Coreless Motor) 是一种没有铁芯结构的电机。传统电机通过在铁芯上缠绕线圈以产生磁场, 而无铁芯电机则是由线圈本体旋转产生驱动力。这种结构使得电机具备轻量化、高效率、低能耗损失等优势, 成为电动出行工具的理想选择。

此外, 我司的无铁芯电机采用中空结构设计, 为内置齿轮组件预留了空间。传统电机由于齿轮头与电机分体, 齿轮部分占据整体体积约50%, 导致难以实现小型化。而我们通过将齿轮机制集成于电机内部, 在实现紧凑结构的同时, 也有效提升了静音性能。同时, 通过对齿轮比的优化调整, 还能在高速运转时最大程度发挥电机效率。这一创新技术使我们得以构建轻量、高效、低维护的驱动系统, 为发展中国家量身打造最佳的电动三轮车出行解决方案。



コアレスモータの構造

体積比 50% 以下



## 无铁芯电机的主要特点

无铁芯电机的创新结构具备以下显著优势:

#	特点	说明	优势
1	轻量化・结构紧凑	由于无铁芯结构, 相比传统电机更轻, 能有效减轻整车重量。	车身设计更为纤薄, 有助于提升能效(电耗表现)。
2	高效率・降低能量损耗	无铁损与磁滞损失问题, 提升能量转换效率。	降低电池消耗, 延长续航里程。
3	旋转顺畅(低齿槽转矩)	无齿槽效应, 旋转过程平稳顺畅。	即使在低速行驶时也能输出稳定扭矩, 适合城市交通使用。
4	高扭矩・响应快速	转子轻巧, 可实现高速旋转与高扭矩输出。	即使在坡道或不良路况下, 也能提供强大驱动力。
5	寿命长・维护成本低	减少机械摩擦, 磨损部件少, 发热量低。	维护频率低, 使用寿命长, 适合长时间运行。
6	低噪音・低振动	无铁芯结构无磁畸变, 运转更安静。	即使在城市或住宅区, 也能提供舒适的使用体验。

### 当社コアレスモータ

- 銅線を使用しない独自の工法で、コアレスモータの特徴を生かし、**短所である低トルクを克服した世界唯一無二のブラシレスDCモータ**です。



### なぜ軽くて、消費電流が少ないのか

- 通常のモータのようなコアドモータではなく、**コアレスモータだから**です。

コアレスモータは  
効率が良い!  
だから軽く  
消費電流も少ない!



### コアレスモータの特質:中空





## 无铁芯电机与传统电机的对比

#	项目	无铁芯电机	传统电机
1	重量	轻量 ◎	重 (有铁芯) X
2	能源效率	高效率 (无铁损) ◎	中等效率 (有铁损) △
3	旋转平顺性	无齿槽效应 ◎	有齿槽效应 X
4	扭矩性能	高扭矩・高响应 ◎	一般 ○
5	维护保养	低维护 ◎	高维护 (有磨损部件) X
6	噪音与振动	低噪音・低振动 ◎	存在振动与噪音 X

### コアドモータ、コアレスモータの相違点

1. 重量
2. 高速回転の可不可
3. 消費電流値の好悪
4. コギングの有無



### 重量

- コアドモータ: 重い
- コアレスモータ: 軽い
- コアドモータは鉄心に銅線を巻いてコイルを形成しているため、重くなってしまふ。



従来コアドモータ



当社コアレス

### 无铁芯电机在电动车辆中的优势

在SSJ控股株式会社的电动车辆中采用**无铁芯电机**，可带来以下显著优势：

- ◎ **续航里程延长**：由于能量损耗少，能够在相同电池容量下行驶更长距离。
- ◎ **提升驾驶舒适性**：采用无齿槽设计，实现顺畅、舒适的驾乘体验。
- ◎ **低成本运营**：磨损小，适合长期使用，大幅降低维护成本。
- ◎ **适应坡道与恶劣路况**：具备高扭矩性能，即使在发展中国家未铺装道路上也能稳定行驶。

### 无铁芯电机的应用领域

除了用于SSJ控股株式会社的电动车辆外，无铁芯电机还被广泛应用于多个领域：

- **电动出行工具**（三轮车、电动摩托车、高尔夫球车）
- **无人机与航空器部件**（对轻量化有高度要求的领域）
- **医疗设备**（如泵浦、手术机器人等精密设备）
- **遥控车与机器人产业**（适用于需要小型化与高扭矩的场景）



### 什么是搭载AI的电池修复装置？

铅蓄电池广泛应用于车辆、船舶等多种设备中。

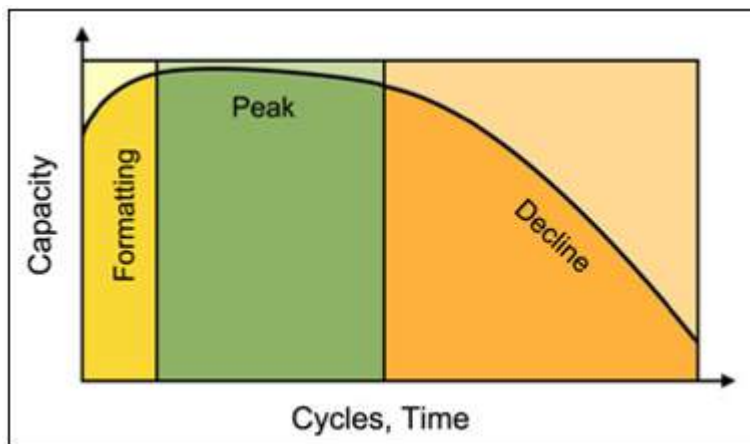
没有这种电池，汽车的发动机将无法启动，车灯、空调等功能也无法正常工作。

然而，电池属于消耗品，通常使用寿命为3年左右。

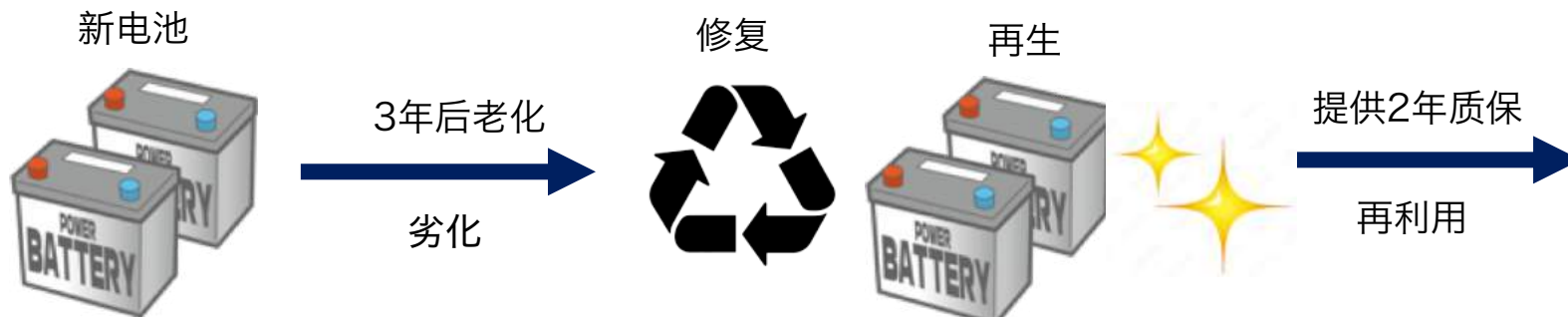
电池修复装置是一种将已经使用并发生老化的电池修复至接近新品状态的技术。

通过该技术，原本将被废弃的电池可以实现再利用，减少浪费，节约成本。

Phoenix Motors推出的Sustainable Automobiles（可持续汽车）系列，已配备此类搭载AI的电池修复装置。



汽车用铅酸电池  
(12伏电压)



### 利用脉冲与AI实现高效修复

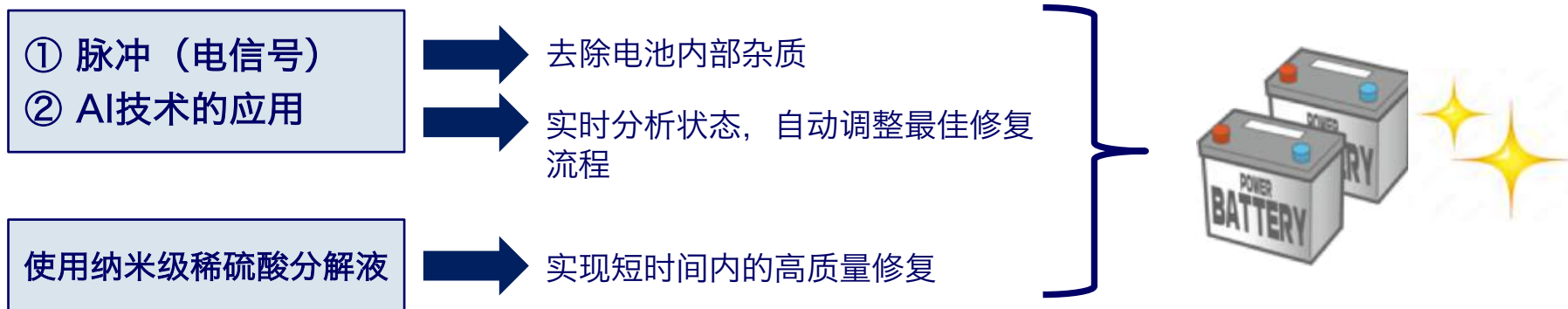
搭载AI的电池修复装置在充电与放电过程中利用特定的脉冲（电信号），以去除电池内部的杂质并恢复其性能。

同时，通过AI技术对电池状态进行实时分析，自动调节最优修复流程，相较传统方法，修复更高效、更可靠。

### 使用纳米级稀硫酸分解液以缩短修复时间

纳米级稀硫酸分解液能快速而有效地去除电池内部的杂质及硫酸盐结晶（硫酸铅），大幅缩短修复所需时间。

这种特殊的分解液可迅速清洁电池内部，显著提升修复效率，使得修复过程在短时间内就能达到高质量标准，远优于传统修复方法。





### 搭载无铁芯电机的下一代电动车辆

SSJ控股株式会社致力于为发展中国家的交通、物流及社会基础设施提供可靠的电动车解决方案。公司推出的各类车型采用无铁芯电机，在实现低环境负担、低运营成本的同时，助力构建可持续发展社会。

#### 1. 电动三轮车 (E-Trike / 嘟嘟车类型)



##### 产品特点

**用途：** 乘客运输、物流配送（如出租车、外卖、商用）

**电机类型：** 无铁芯电机（轮毂内置式）

**驱动方式：** 单一电机驱动，结构简洁

**电池类型：** 支持铅酸蓄电池

**续航里程：** 单次充电最长可达150公里

**最高时速：** 50~70公里/小时（根据车型而异）

**价格区间：** 30万~40万日元

##### 产品优势：

轻量化设计，降低电池消耗，实现长距离行驶

结构简单，降低成本，便于维护

特别适合 乘客运输与外卖物流用途

##### 目标市场：

缅甸、孟加拉国、尼日利亚、老挝、印度尼西亚、印度

### 2. 电动四轮车 (E-Car / 高尔夫球车类型)



#### 产品特点

**用途:** 短途代步, 适用于度假村、工厂、仓库内的移动

**电机配置:** 搭载2台无铁芯电机 (两轮驱动)

**驱动方式:** 后轮驱动, 亦可选配四轮驱动

**电池类型:** 支持铅酸蓄电池

**续航里程:** 单次充电可达100公里

**最高时速:** 50公里/小时

**价格区间:** 40万~50万日元

#### 产品优势:

环保节能, 非常适合度假村、厂区内交通使用

充电式驱动, 维护成本低, 较燃油车更具经济性

双无铁芯电机配置, 提供稳定的行驶性能

#### 目标市场:

酒店、度假村、高尔夫球场、工厂、仓库、旅游景区等场所

### 3. 特殊用途车型 (用于物流·农业·医疗)



#### ◆ 电动小型卡车 (E-Delivery)

- **特点:** 用于物流配送的小型电动车型, 具备增强载重能力

#### ◆ 电动农业车辆 (E-Agri)

- **特点:** 适用于农场、田地等环境的坚固耐用型运输工具

#### ◆ 移动医疗车 (E-Med)

- **特点:** 针对偏远地区医疗需求的移动诊疗车, 也可用作灾后支援车辆

## 引领发展中国家出行革命的SSJ控股株式会社市场战略

SSJ控股株式会社旨在通过提供解决发展中国家交通问题的电动出行解决方案，积极布局于经济快速增长的重点市场。

公司特别关注城市化进程迅速推进国家对便捷交通工具的需求上升，并根据当地需求制定灵活的市场策略。

### 1. 目标市场

**重点国家：** 缅甸、孟加拉国、尼日利亚、老挝、印度尼西亚、印度

#	国家	市场特性	预期用户群
1	缅甸	公共交通基础设施建设滞后，三轮车出租车需求旺盛	出租车运营商、个人运输业者
2	孟加拉国	大城市交通拥堵严重，对环保型交通工具需求高	小型物流公司、外卖配送人员
3	尼日利亚	摩托出租车普及，油价高涨带来巨大影响	出租车运营企业、个体车主
4	老挝	农村地区交通工具有限，低价电动车需求旺盛	农业从业者、物流运输企业
5	印度尼西亚	多岛国家，燃油运输成本高，电动车可有效降低运输成本	外卖配送、旅游服务从业者
6	印度	政府大力推动电动出行，基础设施建设同步推进	出租车司机、人力三轮车运营者 (Rickshaw)

### 2. 推广战略

#### ① 通过本地组装实现 降低成本 & 创造就业机会

##### ◆ 本地制造（Made in 当地）

- 车辆在当地进行组装，有效降低运输成本，同时创造就业岗位
- 提供符合各国法规标准的本地化车型

#### ② 低价格 & 本地化车型

##### ◆ 为适应发展中国家的市场需求，提供价格亲民的本地化解决方案：

- 价格区间：每台30万~50万日元（相比传统电动车更具价格优势）
- 简洁设计：结构简单、易于维修，最大限度降低维护成本
- 本地适配：针对充电基础设施不完善地区，提供可更换电池版本的车型

#### ③ 推出融资方案

##### ◆ 通过分期付款与租赁模式，降低购车门槛

- 提供首付低、按月分期付款的购买方式
- 为出租车经营者及中小企业量身定制租赁方案
- 推动结合政府补贴的电动车推广项目落地实施

#### ④ 合作伙伴战略

##### ◆ 加快与当地企业和政府的合作，推动市场准入

- 与当地政府合作，争取政策支持与补贴
- 与本地企业建立销售与售后网络，实现快速市场渗透



### 3. 营销战略

#### ■ 社交媒体 & 数字营销

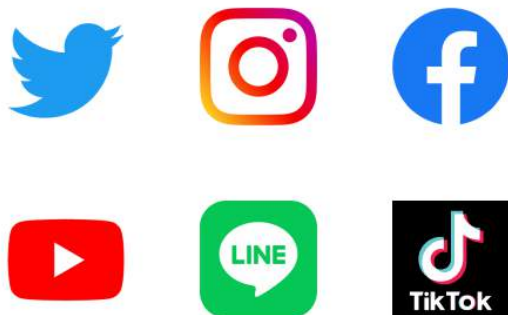
- 利用 Facebook、YouTube、WhatsApp 等平台，提升在本地市场的品牌认知度
- 推广真实用户的评测视频与演示影像，激发潜在客户的购买欲望

#### ■ 本地活动 & 试乘体验

- 在目标市场举办试乘体验活动，让消费者亲身感受驾乘舒适性
- 与当地代理商合作，建立本地销售网络与服务体系

#### ■ 面向B2B的推广活动

- 针对配送公司与出租车企业，推出企业专属优惠政策
- 与商场、旅游景点等场所合作，进行EV共享服务的试点推广



#### 4. 分阶段市场拓展计划

##### 第一阶段 (第1年) :

1万台

■ 在目标国家进行试点导入 (共计1万台)

- 在主要6个国家进行试点销售
- 拓展本地合作伙伴企业

##### 第二阶段 (第3年) :

10万台

■ 实现年产10万台, 并扩大销售与服务网络

- 各国的生产基地全面投入运营
- 引入金融分期付款方案, 提升用户购车便利性

##### 第三阶段 (第5年) :

30万台

■ 扩大市场, 达成年产30万台目标

- 向非洲、中东、中南美洲等新兴市场拓展
- 加强与EV充电网络的协同发展

SSJ控股株式会社将为发展中国家提供低价格·高性能的电动车产品, 并根据当地基础设施与市场需求, 制定灵活的销售、生产及金融战略。

我们的目标是通过:

本地组装 × 本地化定制 × 金融支持模式  
共同打造一个可持续发展的电动车市场!

### 通过本地化生产实现成本控制与市场扩张战略

SSJ控股株式会社旨在向发展中国家市场大规模供应电动三轮车与四轮车，致力于推进生产基地的优化配置与规模化战略。

通过从首年开始的分阶段扩产计划，构建可持续的供应体系，并以到2030年累计生产100万辆为目标。

#### 1. 建立生产基地与本地生产模式

主要生产基地分工:

- **设计与开发:** SSJ控股株式会社 (总部)
- **零部件制造:** 中国 (正在洽谈建设工厂)
- **本地组装:** 缅甸、孟加拉国、尼日利亚、老挝、印度尼西亚、印度

在各国设立组装工厂，推进“本地制造 (Made in 本地国家)”模式:

- ✓ **降低运输成本:** 不出口整车，仅提供零部件，由当地完成组装
- ✓ **创造就业机会:** 采用本地员工参与的装配线
- ✓ **享受税收优惠:** 通过本地化生产降低进口关税负担

### 2. 生产时间表与扩产计划

通过三阶段策略逐步扩大产能：

阶段	目标年产量	战略内容
第一阶段 (2025年)	1万台	在6个主要目标国家进行市场测试并启动销售
第二阶段 (2028年)	10万台	各地本地生产线全面投产，并向周边国家拓展市场
第三阶段 (2030年)	30万台	增设生产基地，进军非洲、中东、中南美等新兴市场

**2030年前的累计生产目标：100万台**

### 3. 提升生产效率的措施

SSJ控股株式会社为实现降低生产成本与提升产品质量的双重目标，将引入以下战略：

#### 零部件模块化与标准化

- 三轮车与四轮车之间的核心零部件实现通用，降低采购成本
- 无铁芯电机、电池、车架等核心组件统一规格标准

#### 与本地供应商合作

- 一部分零部件通过当地采购，降低运输及采购成本
- 提供适应各国法规的定制化产品，灵活应对市场需求

#### 导入智能制造技术

- 运用IoT技术，优化生产管理流程
- 推进质量检测自动化，降低不良品率，提高产品稳定性



## 7. 生产计划与目标 (3/3)

### 4. 销售与售后服务体系

SSJ控股株式会社将同步推进销售网络拓展与售后服务体系建设，以确保客户体验的全面提升。

#### □ 建立销售渠道

- 构建代理商网络，并与当地零售商开展合作
- 引入线上销售平台，提升消费者购买的便捷性

#### □ 强化售后服务

- 在各国设立售后服务网点，提升维修与技术支持能力
- 推行电池更换系统，实现电池快速更新，确保车辆持续运行

### 5. 总结

SSJ控股株式会社通过分阶段扩产与本地化生产模式的引入，实现降低成本与扩大市场的双重目标。

公司致力于在2030年前实现累计生产100万辆的目标，并成为引领发展中国家出行市场的电动车（EV）领导品牌。



商号	SSJ控股株式会社
英文商号	SSJ Holdings Co., Ltd.
成立日期	平成23年（2011年）9月29日
公司地址	〒104-0028 日本东京都中央区八重洲2-1-1 YANMAR TOKYO 12楼
联系方式	TEL: 03-6664-9254 FAX: 03-6664-9255
注册资本	60,500,000日元
代表人	岩间 斋
业务内容	<ul style="list-style-type: none"><li>· 小型发电机的策划、开发、制造及销售</li><li>· 各类电气机械设备的策划、开发、制造及销售</li><li>· 特殊材料的策划、开发、制造及销售</li><li>· 各类制造技术的策划与开发</li><li>· 企业经营管理咨询</li></ul>
交易银行	三菱UFJ银行 自由之丘支行、群馬銀行 孺恋支行
主要合作伙	（日本国内） JA全农全农畜产服务株式会社JR及各民营铁路公司NEXCO西日本日本综合住生活株式会社株式会社G-Three Holdings株式会社Image One株式会社Unirot
开发项目	（海外） SSJ韩国SSJ中国NAHFCONNECTS（尼日利亚） 平面扬声器、JA全农商品、消毒机器人