

2012年、国土交通省が「超小型車モビリティ導入に向けたガイドライン」を発表  
 2013年、「公道走行を可能とする認定制度」や「自治体や企業に対して半額を補助する制度」が開始  
 カー・メーカーをはじめ、中小企業・ベンチャーまで、各分野の新ビジネスへの期待がで高まっている！



# 超小型EV

## 最新動向

～制度・インフラの整備、開発動向と新市場の開拓～

◆ 発刊 2013年5月・体裁 B5判 ソフトカバー 250頁 定価 57,200円(税込(消費税10%))

【著者一覧/執筆順】

- 松村 修二 群馬大学
- 星 明彦 国土交通省
- 村木 謙吾 東京電力
- 須田 義大 東京大学
- 青木新二郎 パーク24
- 松尾 龍馬 リーボ
- 松下 宏 自動車ジャーナリスト
- 大塚 幸男 高知工科大学
- 小野田弘士 早稲田大学
- 近藤 康弘 AZAPA
- 岡田 実 京都EV開発
- 芹田 慶人 コボット
- 福田 雅敏 東京アールアンドデー
- 邊 吾一 日本大学
- 一ノ倉 理 東北大学
- 生野 岳志 明和製作所
- 松尾 博 マイクロ・ビークル・ラボ
- 三田 誠一 豊田工業大学
- 米陀 佳祐 豊田工業大学
- 菅沼 直樹 金沢大学
- 古川 治 オズコーポレーション
- 鈴木 桂輔 香川大学
- 中田 寛 香川大学
- 齋藤 貴成 野村総合研究所
- 黒岩 隆之 JTBコーポレートセールス

◆ 制度・インフラの整備 → 課題は何か？これからどうなるのか？

急速充電 ITS カーシェアリング 駐車場活用

◇ 開発動向 → 各社の取り組みから見えてくる新市場の可能性

ベンチャーから大学まで、活発な取り組みをウォッチ  
 自動車メーカー超小型EVの試乗レポート

◆ 設計・製造 → 商品企画から生産までのフローを把握する

デザイン レイアウト 法規確認 プレーキ性能 ボディ作製…ect

◇ モータ・二次電池 → コスト、性能を考える

SRモータ、インホイール、リチウムイオン二次電池

◆ 自立運動制御 → より安全・快適な走行へ向けた技術展開

運転支援技術、オンボードセンシング

◇ コンバートEV → EV事業へ参入するために、知っておきたい具体的な手順

開発手法から、部品の選定、調達法、評価、ナンバープレート取得まで

◆ マーケット動向 → 普及へ向けた条件や、新しいビジネスへのヒント

高齢化社会、環境ビジネス、地域との連携、観光にみるEVの活用

★書籍申込書

FAX : 03-5740-8766、または、→<http://www.johokiko.co.jp> にて

- (書籍申し込み要領)
- ◎右記記入の上、FAXでお申込を承ります。  
FAX:03-5740-8766まで！
- ◎お申込書を確認次第、書籍、請求書および振込要領をお送りいたします。
- ◎未発刊の書籍をお申込の場合、申込書を確認次第、受領書をお送りいたします。  
発刊時に弊社より書籍、請求書および振込要領をご送付いたします(送料は弊社負担)
- ◎お支払いは請求日翌月末日までに、銀行振込にてお願いいたします。原則として領収証の発行はいたしません。
- ◎振り込み手数料はご負担ください。
- ★<http://www.johokiko.co.jp/>  
の申込みフォームからも承ります！

書籍名	HP [BC130502]	冊数	
超小型EV最新動向～制度・インフラの整備、開発動向と新市場の開拓～ 書籍			
住所	会社名		
所属部課・役職等	TEL	FAX	
E-MAIL	申込者名	上司役職・氏名	
ご案内をご希望の場合は今後の案内方法にレ印を記入下さい(複数回答可) <input type="checkbox"/> e-mail <input type="checkbox"/> FAX <input type="checkbox"/> 郵送			

ご連絡頂いた、個人情報は弊社商品の受付・運用・商品発送・アフターサービスのため利用致します。今後のご案内希望の方には、その目的でも使用致します。  
 今後のサービス向上のため「個人情報の取扱に関する契約」を締結した外部委託先へ、個人情報を委託する場合があります。個人情報に関するお問合せ先policy@johokiko.co.jp

## 第1章 普及へ向けたシステム構築

### 【1】超小型モビリティ、超小型モビリティによるスマートライフの提案

1. エネルギー・環境政策上の要請
2. グローバル市場の伸長と次世代標準の先取り
3. 新たな「乗り物」価値、ビジネス機会の創出
4. モビリティ、ライフスタイル、住宅・都市の調和的革新と、コミュニティの再生
5. 実需の把握とガイドライン公表
6. 規制改革の取り組み
7. 初期市場の創出・誘発、普及取り組み

### 【2】電気自動車用充電インフラの普及に向けた充電サービスビジネスモデルの開発

1. 急速充電器の登場
2. 急速充電器普及の課題
3. サービスモデルの考案
4. ステークホルダー間でのビジョンの共有
5. ビークル
6. サービス展開

### 【3】ITSと超小型EV

1. ITSとは
2. ITSによる超小型EVの魅力向上
  - 2.1 安全性の向上
  - 2.2 ドライバへの運転支援
3. 自動運転・無人運転

### 【4】カーシェアリング

#### -スマートシティの普及に向けた駐車場活用事例

1. タイムズカープラス(カーシェアリング)
  - 1.1 これまでの展開と現状
  - 1.2 EVカーシェアへの取り組み
2. タイムズにおける充電サービス
  - 2.1 これまでの展開
  - 2.2 会員化への取り組み
3. 超小型を含むEV・PHV普及へ向けての課題
  - ① 充電方式の標準化
  - ② 充電ケーブル形状の標準化
  - ③ 充電口の位置の標準化

#### -スマートオフオンによる超小型EVカーシェアリング

1. 次世代交通インフラ「クラウド型モビリティシステム」に向けて
2. 超小型EVがカーシェアに最適な3つの理由
3. これまでの超小型EVカーシェア実証試験
4. スマートフォンを用いた超小型EVカーシェア「こでかけ」
5. 今後の展開

## 第2章 カー・メーカーによる超小型EV

### 【1】超小型モビリティ試乗

1. 新しいモビリティ
2. 試乗レポート 日産「ニューモビリティコンセプト」
3. 試乗レポート ホンダ「マイクロモーター」

## 第3章 大学・中小企業・ベンチャーの開発動向

### 【1】高知工科大学における超小型EVの開発と今後の展望

1. 軽自動車規格の軽量スポーツカーの設計製作
  - 1.1 基本企画
  - 1.2 外形デザイン
  - 1.3 設計製作
  - 1.4 軽自動車規格のEVの製作
2. 超小型電気自動車の構想と設計製作
  - 2.1 基本構想
  - 2.2 外形デザインとパッケージング
  - 2.3 設計製作
3. まとめと今後の展開

### 【2】早稲田環境研究所における超軽量小型モビリティの開発と展望について

1. 超軽量小型モビリティULVの概要
2. 超軽量小型モビリティULVの性能評価
3. “地産地活”の実現に向けた実用化開発
4. スマートコミュニティにおけるモビリティシステムとしての展開

### 【3】AZAPAにおける超小型EVの開発と今後の展望

1. AZAPAの超小型モビリティでの意義
  - 1.1 欧州との考え方の違い
  - 1.2 AZAPAの超小型モビリティ、LSEV
2. LSEVの開発
  - 2.1 モデルベース開発
  - 2.2 IT+制御を融合する協調制御
  - 2.3 搭載機能
3. AZAPAの取り組み(1)-自動車ソリューションの可視化(新しい機能システムの共創)
  - 3.1 次世代自動車ソリューションへの Inspire
  - 3.2 コンソーシアムの運動、定着化
4. AZAPAの取り組み(2)-街や人とツナガル、EV
  - 4.1 ペルソナ決定のアルゴリズム
5. マイクログリッドの実現に向けて

## 【4】京都EV開発におけるEV開発の歴史

1. 日本の電気自動車
2. マイクロEV
- 【5】KOBOT 超小型電動モビリティの開発コンセプト
  1. 開発コンセプト策定の背景
  2. KOBOT 企画
  3. システム開発および利用シーンの考察
- 【6】東京アルアンドデーにおける超小型EVの開発
  1. 当社におけるこれまでの超小型EV
  2. 超小型EVの開発

## 第4章 超小型EVの設計・製造

### 【1】超小型EVの設計・製造と駆動・制御システム

1. デザイン、基本構造の設計
2. 商品企画
3. デザイン企画
4. 情報収集
5. 適用法規の確認
6. レイアウト及び全体構想
  - 乗員 タイヤ ハンドル ペダル のレイアウト構想
7. 原動機 バッテリー 制御装置 のレイアウト構想
8. 空力構想
9. 質量構想と重量配分
10. 登坂性能と走行性能構想
11. ブレーキ性能

### 【2】FRPIによる超小型電気自動車の成形

1. ボディシェル
  - 1.1 離型処理
  - 1.2 ハンドレイアップ成形
  - 1.3 脱型処理
2. フレーム構造
  - 2.1 FWパイプの成形
  - 2.2 パネルの成形
  - 2.3 接合方法
  - 2.4 FEM解析
3. 車両組立て
4. 走行実験

## 第5章 駆動・制御システム

### 【1】インホイールSRモータの開発と超小型EVへの適用

1. SRモータ
2. インホイールSRモータの開発と超小型EVへの適用
3. 課題と今後の展望
  - 3.1 トルクリプルと騒音の改善
  - 3.2 トルク密度の改善

### 【2】明和製作所における超小型EV用モータドライブシステムの開発と今後の展望

1. 超小型EV用モータドライブシステムへの取組経緯
2. 産学官連携による開発
3. 研究開発成果
4. 製品化とラインアップ化の予定
5. 超小型モビリティでの運用と今後の展望

## 第6章 二次電池

### 【1】小型EV対応リチウムイオン電池モジュールの開発

1. リチウムイオン電池の特長
2. 保護回路の必要性
3. モジュールの小型・軽量化のポイント
  - 3.1 電池技術者とEV設計者のコミュニケーション
  - 3.2 リチウムイオン電池で何を解決したいのか？
  - 3.3 最適な電圧および電池容量
  - 3.4 最大電流の確認
  - 3.5 期待寿命とコスト
  - 3.6 安全な運用と信頼性向上のために

## 第7章 安全走行のための、超小型EVの自立運動制御

### 【1】自律走行と運転支援技術の最新動向と超小型EV

1. 自律走行と運転支援技術の最新動向の概要
  - 2.1 アクチュエータ
  - 2.2 コントローラ
3. 経路計画アルゴリズム
  - 3.1 経路計画問題
  - 3.2 安全な走行経路計画
  - 3.3 ガイド経路の生成
  - 3.4 部分経路の最適化
4. 走行実験

### 【2】オンボードセンシング技術と自律走行車両への応用

1. オンボードセンシングに関する基盤技術
  - 1.1 自己位置計測法
  - 1.2 周辺環境計測法
2. 自律走行車両への応用
  - 2.1 ハードウェア概要
  - 2.2 自律走行システム概要

## 第8章 コンバートEV

### 【1】コンバートEVの設計からナンバー取得まで

1. コンバートEV製作の概要
2. 車両の改造コンセプトの検討
3. 主要仕様の検討
  - 3.1 自動車の力学
  - 3.2 駆動用モータの選定
  - 3.3 車両重量
  - 3.4 一充電走行距離
  - 3.5 最大登坂角
  - 3.6 最高速度
  - 3.7 加速性能
  - 3.8 ブレーキ性能
4. 高電圧回路の設計
5. 製作工程
  - 5.1 ベース車両の重量、走行性能計測
  - 5.2 エンジン関連部品取り外し及び重量計測
  - 5.3 主要部品取り付けのための車両計測
  - 5.4 足回り交換
  - 5.5 主要部品装着
  - 5.6 補機類装着
  - 5.7 コンバート車両走行性能計測
6. 改造自動車等届出書

### 【2】コンバートEV開発における部品の調達、選定について

1. 目的・用途の決定
2. 部品の調達
  - 2.1 海外からの直接購入
  - 2.2 輸入業者からの購入
  - 2.3 リチウムイオン電池の購入
3. モーターの選定
  - 3.2 誘導モーター(IM)
  - 3.3 永久磁石同期モーター(PMSM)
4. コントローラ・インバーターの選定
5. バッテリーの選定
  - 5.1 鉛電池
  - 5.2 リチウムイオン電池
  - 5.3 BMS(バッテリー・マネジメント・システム)
6. 充電器
  - 6.1 鉛蓄電池用充電器
  - 6.2 リチウムイオン電池用充電器
7. 補助機器類

### 【3】かがわ型EVの設計および製作

1. かがわ流モビリティの模索
2. コンバートEVの製作
  - 2.1 ベース車両
  - 2.2 主要使用部品
  - 2.3 動力性能の推定
    - 2.3.1 最高速度
    - 2.3.2 航続距離
  - 2.4 コンバート作業
    - 2.4.1 部品製作
    - 2.4.2 部品搭載
    - 2.4.3 電気系統の配線
3. 車検および公道での電費の計測
  - 3.1 車検取得における主な課題
  - 3.2 電費の計測
4. 今後の計画
  - 4.1 運転支援装置の搭載
  - 4.2 超小型EVの設計および製作

## 第9章 マーケット動向

### 【1】日本における超小型EVの市場展望

1. EV普及の起爆剤として注目される超小型EV
  - 1.1 次世代自動車におけるEVの位置付け
  - 1.2 EV市場の現状
  - 1.3 EV普及の起爆剤として注目される超小型EV
2. 超小型EVの普及条件
  - 2.1 超小型EVの特徴
  - 2.2 超小型EVの多様な提供価値
3. 本格普及に向けた提言
  - 3.1 社会的要請の把握
  - 3.2 すり合わせによる作り込み
  - 3.3 グローバル展開による更なる普及促進

### 【2】JTBIにおける環境ビジネスと超小型EV

0. JTBIの地域交流ビジネスの考え方
1. 環境テーマでのJTBIの新たなビジネス
2. 今までのJTBIの取り組み
  - 2.1 旅ちやり
  - 2.2 コミュニティサイクル
  - 2.3 カーボンオフセット旅行
  - 2.4 EVモビリティ観光活性化事業
  - 2.5 EVバイクバッテリーシェアリング実証事業
  - 2.6 松山モビリティセンター実証事業
  - 2.7 おでかけCard(EV・PHV充電認証会員カード)の運用
3. 今後の展開と超小型EV

MAIL:ダイレクトメール等によるご案内希望の方は

…弊社HP (<http://www.johokito.co.jp/>) 案内登録にてお受けしております。

★★★書籍の申込書・申込要領等は裏面にございます★★★

(株)情報機構 TEL:03-5740-8755 FAX:03-5740-8766 〒141-0032 品川区大崎3-6-4 トキワビル3F