

日中新工ネ自動車と充電インフラ共同研究 ～中間報告～

2015.11.29

The Prince Park Tower Tokyo
於：ザ・プリンスパークタワー東京

➤ 日中共同研究の概要

内容

- 研究概要



➤ 日中共同研究のこれまでの活動実績

内容

- 日本における電動車両の普及活動の視察
- 次世代自動車の実証試験
- 充電インフラビジネスモデルの検討



➤ まとめ、今後の取組み

内容

- まとめ

背景

新工ネ車の本格的な普及には充電インフラの整備が必要である。充電設備の接続性・互換性、設備の配置状況、運営状況は新工ネ車産業の発展上非常に重要である。日中両国政府は新工ネ車産業の発展を非常に重視しており、双方は合理的な充電インフラの設置と運用モデルは新工ネ車の普及・応用にとって重要な役割を果たすとの認識で一致している。双方は、具体的協力プロジェクトを展開し、両国における新工ネ車充電インフラ産業の持続可能な発展を共同で推進する意向を有している。

2014年12月27日、日本経済産業省と中国国家発展改革委員会、中国国家能源局の支持のもと、第八回日中省工ネ環境総合フォーラムにおいて日本自動車研究所と中国自動車技術研究センターとがそれぞれ両国を代表して「日中新工ネ自動車と充電インフラ共同研究に係る覚書」に署名し、政策法規、充電ロードマップ、新工ネ車の実証実験、ビジネスモデル等について共同研究を行い、新工ネ車の普及実用の参考に供するものである。

《日中新エネ自動車と充電インフラ共同研究に係る覚書》

本谅解备忘录自签署之日起，有效期两年；共同研究的起始日期，由参与本谅解备忘录签署日之后协商决定。

如任何一方想终止本谅解备忘录基础上的合作，需在期满前至少三个月前通知对方；已启动的共同研究内容如何完成，应由双方协商决定。本谅解备忘录用中文和日文合并写成并签字，一式两份，具有同等效力。

本覚書は、調印日より2年間有効とする。共同研究の開始日は、調印日以降の、参加者が協議の上で定める日とする。

何れか一方が本覚書による協力を終了したい場合、期限が切れる前の少なくとも三ヶ月前に書面で他方に知らせなければならない。スタートした共同研究内容を如何に完成させるかについて、双方の相談の上決める。

2014年12月27日于

2014年12月27日 於北京

日本自動車研究所

中国汽车技术研究中心

日本自動車研究所

中国汽车技术研究中心

所长

主任

所长

主任

永井正夫

赵航

永井正夫

赵航

組織

政策、指導

中国国家発展改革委員会
国家エネルギー局

日本経済産業省

事務局・コーディネーター

中国自動車技術研究センター

日本自動車研究所

研究展開
協働推進

モデル都市

充電設備製造企業

電気自動車製造企業

運営企業

研究機関及び大学

その他関係者

プロジェクト研究期間は2年間 2015年初から2016年末まで

主要合作内容

● 政策法規の研究

日中両国の新工ネ車充電インフラに関わる政策の比較分析を展開し、実情を把握し、両国政府が関連政策の策定・改定の際の参考として建議を行う。

● 充電ロードマップの研究

電気自動車の普及のために、大容量等の新しい充電技術の発展方向に関する研究を行う。

● 新工ネ車充電設備の互換性の研究

新工ネ車と充電設備との接続性、互換性の測定分析を行い、接続性、互換性の問題点の洗い出しを行い、互換性の実情を把握し、充電設備の認証制度のドキュメントを作成。

● 新工ネ車の充電設備の合理的配置の研究

ユーザーの車両使用傾向、交通状況等のデータを収集整理し、日本側の持つ充電設備最適配置モデルとつなぎ合わせ、充電設備の合理的な配置とその配置内容の向上を研究する。合理的、信頼性の高い充電設備ネットワークを構築し、新工ネ車の普及を促進させる。

● ビジネスモデルの研究

日中の新工ネ車の充電インフラ事業の運営モデルを研究し、新工ネ車普及にふさわしい充電インフラビジネスモデルを探求する。

● 新工ネ車の充電設備の互換性の実証実験（検討中）

モデル地域を選択し、異なる種類の充電設備を設置し、一定期間内に（短期的実証、長期固定的実証）、新工ネ車を投入のうえ新工ネ車と充電設備の互換性についてモデル実証実験を実施する。

これまでの活動実績

- これまで3回のFace to Faceミーティングや4回の電話・TV会議を重ねて来た。11月9日～13日には中国のインフラ普及施策を担う方々の日本視察を実施。
- 各研究項目においては車両と充電器の互換性確認イベント実施を決め、準備中。
- ビジネスモデルに関しては、中国国内のユーザやビジネス環境の実情について議論中であり、来年度までに結果をまとめる予定。

		2015年		2016年			
		1月～9月	10月～12月	1月～3月	4月～6月	7月～9月	10月～12月
イベント	<ul style="list-style-type: none"> 日中省エネ環境総合フォーラム 日本の普及活動状況視察 		<p>★中間報告</p> <p>★来日</p>				★最終報告★
1) 政策法規の研究	法規・ガイドライン・補助金制度の情報交換	<ul style="list-style-type: none"> 日本の事例紹介 		<ul style="list-style-type: none"> 政府間情報交換の実施 			まとめ
2) 充電路線の研究	将来の充電技術に関する検討			<ul style="list-style-type: none"> 充電に関する将来技術の議論 			まとめ
3) 次世代自動車の実証試験	AC・DC充電互換性確認イベントの開催検討	<ul style="list-style-type: none"> 日本の事例紹介 課題検討 	<ul style="list-style-type: none"> 開催準備 	★確認会開催	<ul style="list-style-type: none"> 結果解析 互換性確保に必要な要件検討 		互換性確保の要件提案
4) ビジネスモデルの研究	充電器配置シミュレーション等の検討	<ul style="list-style-type: none"> 日本の事例紹介 成功事例の研究 	中国の事業環境調査		<ul style="list-style-type: none"> 解析可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> 中国側条件での検討 	解析例報告
	ビジネスモデル検討			<ul style="list-style-type: none"> ビジネスモデル検討 			モデル案提案

- ◆目的
 - 日本の充電器認証制度、充電インフラ整備について、意見交換・視察を通じて理解を深め、中国の充電インフラ等の整備に資する。
- ◆日時
 - 2015年11月9日～13日
- ◆メンバー
- ◆訪問先と交流内容
 - 国家発展改革委員会、国家能源局、天津市発展改革委員会、中国電力企業連合会、CATARC（標準化研究所、試験研究所、自動車テストセンター、北京工作部）
 - 次世代自動車振興センター、車メーカー：EV普及活動、補助金制度に関する意見交換
 - CHAdeMO協議会：活動内容に関する意見交換、充電器の検定設備の視察
 - 電動車両用電力供給システム協議会：活動内容に関する意見交換 など

結果

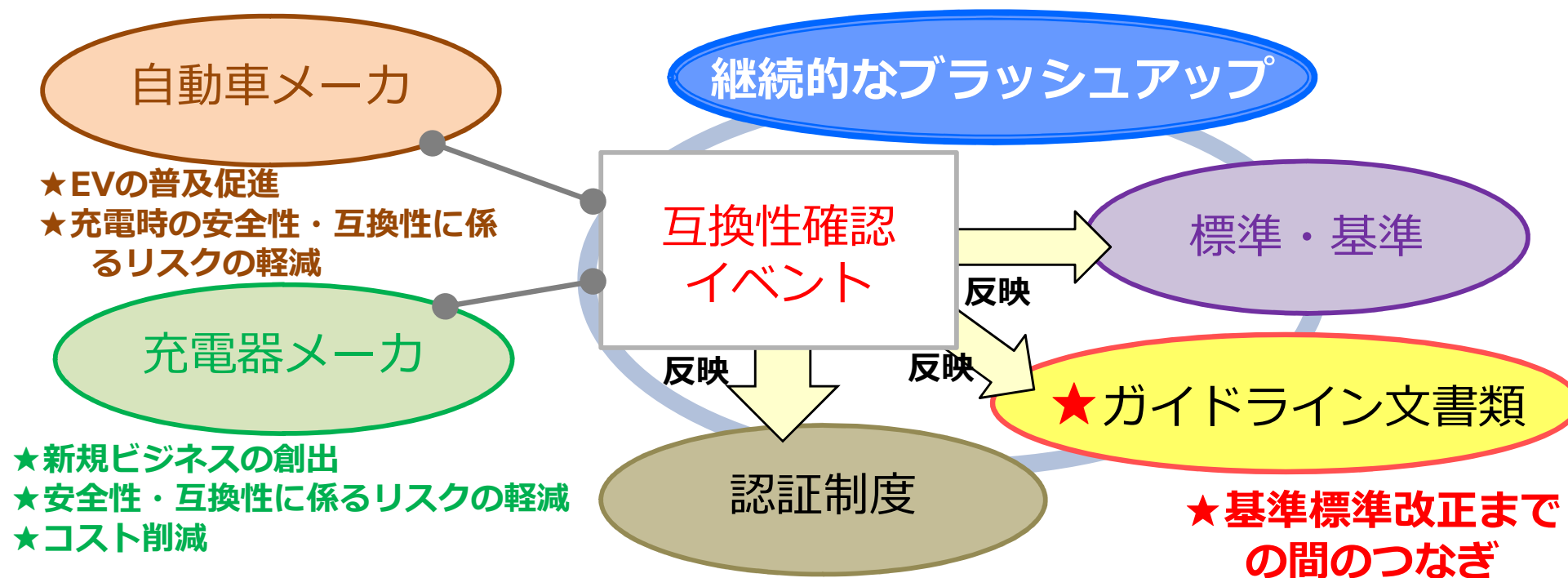
充電器の認証制度のあり方や最適配置計画など、各交流先で日中双方から活発な意見交流を行うことができた。



充電インフラの互換性確認イベントの開催

- ◆背景
 - 電動車両は各国で本格導入の時期を迎えつつある。その普及拡大にあたって、互換性が確保された充電インフラ構築が大きな鍵。
- ◆課題
 - 製品の市場投入に先行して作られた充電規格が、本当に市場での互換性問題を解決出来ているのか検証し、標準や認証基準へ反映することが重要。

安全・安心な充電環境の整備



充電インフラの互換性確認イベントの開催

- ◆開催計画 CATARC天津の試験サイトにおいて各社の車と充電器間の接続試験を計画中。
- 1.実施時期
2016年1月を予定
 - 2.参加企業
日中の車両メーカー 及び 中国の充電器メーカー 各社
 - 3.試験内容
基本条件・イジワルな条件を含めた各種操作を行って、
接続不良の発生有無を確認する。

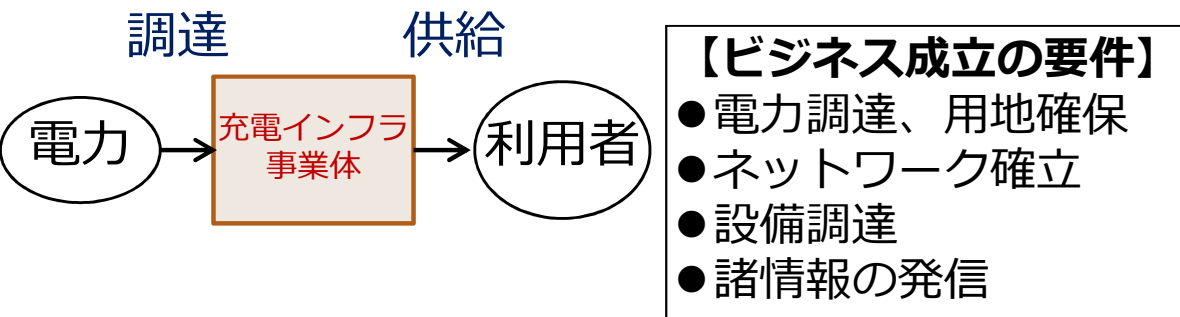
- 日本での実施例 (JARI) 2013年末
協力 日本自動車工業会 (JAMA)
電動車両用電力供給システム協議会
(EVPOSSA)
- 組合せ EV5車 × 充電器15器 = 75組合せ
試験項目 共通20項目程度
各社任意で実施する項目



日本での確認イベントの様子

- ◆ 事業成立の要素
 - **最適な充電器の配置。用地の確保、ネットワークの確立、設備の調達、運営資金の確保。**
- ◆ 中国の現状
 - 事業主体不透明、事業資金不足、充電器設置場所限定的など条件が未確立。
 - 日本の成功事例を参考に、**中国の代表地域の状況（青島、常州、深圳、上海など）**を調査し課題を整理。
- ◆ 調査方針
 - 中国に最適な充電インフラのビジネスモデルを検討・提案し政策提言を行う。

充電インフラ事業のビジネスモデル



中国における充電インフラ事業をとりまく現状

- **事業主体不透明**
 - **事業資金不足**
 - **充電器設置場所が限定**
 - **所在情報の発信不足**
- ➔ **不採算**

- ① 新エネルギー車の普及状況と目標台数（15年、20年目標）
- ② 充電インフラの整備状況とマスタープラン
- ③ 電力サービス環境及び電気料金体系と充電サービス料金体系
- ④ 充電インフラ整備に関する政府補助政策及びガイドライン
- ⑤ 充電施設設置場所に係る公共スペース利用制限等状況
- ⑥ 検討可能なファイナンス手法

【調査内容】

- <対象都市>**
 （カッコ内は調査ポイント）
- 青島（区域内充電）
 - 常州（クラウドファンディング）
 - 深圳（移動型充電サービス）
 - 上海（複合型充電サービス）

- 充電インフラの普及に関して、**地方都市で採用されている独自の政策**がある。
- 青島市では「**区域集中充電方式**」が採用されており、また常州市においては**クラウドファンディング**による資金調達方法によって充電インフラビジネスが整備されている。両都市の事例は充電インフラビジネスのあり方を検討する上で参考になると考えられる。

充電インフラビジネスモデル事例（青島市）	
モデル名	区域駐車場集中充電システム
実施地域&日時	2014年7月から青島市にスタート、全国推進中
事業主体	青島特鋭徳電気股份有限公司
内容&仕組み	駐車場1台ずつの充電ポール設置方式ではなく、少なくとも10台以上を1つの充電グループとして束ね、それぞれの駐車スペースに充電器を埋める方式。電源は別箇所に設置したセンター変電充電器から有線ケーブルを通して供給される。
効果	①自動制御とIT化によって、充電による負荷調整が可能 ②設置コストの低減と夜間低コスト充電の実現 ③料金計算と支払の自動化

- EVの利便性向上や、充電インフラの効率的な運営のためには、充電需要がある場所に適切に充電ステーションを配置することが重要
- 日本国内では、地域特性を考慮したEV交通シミュレーションを用いた解析が、充電需要の評価や配置場所の検討に使用
 - ✓ 日本国内では、シミュレーション結果を用いて整備の指針（モデルプラン）を作成
 - ✓ 作成された配置案のシミュレーションによる評価も実施
 - ✓ 具体的な配置案に対して、電池切れリスクや充電需要を評価可能

→中国への本解析手法の適用可能性を検討、配置計画に活用できる解析の実施を目指す

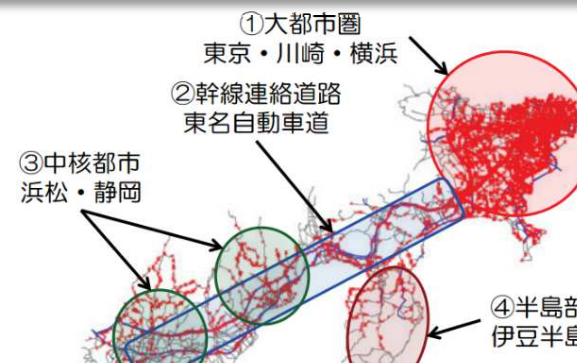
シミュレーション画面の例



電力中央研究所

交通シミュレータOLYENT-EVは電力中央研究所が開発し、著作権を保有しています

地域毎の充電インフラ整備優先度の分析結果例



出典：一般社団法人 次世代自動車振興センター，一般財団法人 電力中央研究所，株式会社 構造計画研究所 「H24年度 充電ステーション最適配置に関する解析調査 報告書」
http://www.cev-pc.or.jp/chosa/pdf/2012_2_honpen.pdf

これまでと今後の取り組み

- 7月にCATARCの専門家への技術紹介と活用可能性に関する意見交換を実施
- 今後、中国における課題の共有を実務者間で実施し、2016年度の解析実施に繋げる

2015年7月

CATARC北京への紹介

実施済

CATARC北京にて、
解析手法の紹介と意見交換を実施

2015年11月

専門家の訪日時に
解析を実演

実施済

データや計算原理についての説明を行
うとともに、解析作業を実演

~2016年2月

中国における課題の共有

課題を共有し、解析の対象とする問題
や対象地域について検討

2016年4月以降

解析の実施

実施可能であれば、配置計画に活用で
きるような解析を実施する



- EVと充電器の互換性確保のため、実証試験として、
接続確認イベントを2016年1月に実施する予定。
- 充電インフラのビジネスモデル検討では、日本の事例や
中国の主要都市の政策の実情を踏まえながら、提言を
取りまとめていく。
- 今後、電気自動車充電インフラ促進連盟の活動と連動しつつ、
日中で協力し、新エネ自動車と充電インフラの普及を
サポートする。