

CHAdEMO協議会 第9回 整備部会 議事録

日時 2011年7月5日(火) 14:00 ～ 16:30

場所 東京電力株式会社 電気の史料館 ミュージアムホール

出席者 参加団体: 160(団体)、参加者数: 231(名)

CHAdEMO事務局: 姉川、丸田、石川、高木、福岡、瀬戸、神田、神志那

議事

1. 第9回整備部会の開催挨拶 ～ 東京電力 技術開発研究所 姉川

2. 議題

(1)さいたま市における「電気自動車(EV)の充電インフラに関する取組み」の紹介

① 電気自動車の(EV)普及に向けた E-KIZUNA プロジェクトについて

～ さいたま市 環境局 環境共生部 千枝 直人氏

(2)東日本大震災におけるEV・急速充電器に関する支援活動の紹介

① 東日本大震災におけるEV・急速充電器に関する支援活動

～ 株式会社高岳製作所 瀬古 典之氏

～ 東京電力株式会社 村木 謙吾氏

～ 株式会社フジクラ 蔵持 卓氏

～ 三菱自動車工業株式会社 堤 健一氏

3. WG活動の中間報告、次回のテーマ確認 等

(1)サービスステーションにおける危険物関係法令の規制の見直し検討及び急速充電器における

基準(火災予防条例関係)の検討について(状況報告) ～ 事務局

(2)IEC@北京出席報告 ～ 事務局

(3)2011年度 整備部会活動計画(案)について ～ 事務局

(4)事務連絡 ～ 事務局

1. 整備部会の開催挨拶 ～ 東京電力 技術開発研究所 姉川GM

- ・ 本日は、さいたま市の千枝様が E-KIZUNA プロジェクトについてお話し頂くことと、東日本大震災によって電気自動車 (EV) の生産が停滞して足踏みした感もあるが、その一方で、一般の方達にはあまり知られていない「被災地において EV が重宝にされたこと」や、その活動を皆さんにお知らせして共有する。
- ・ 電力が不足している中で EV を利用することに対する議論があるが、震災によって V2H や V2G 等へのニーズが露わに見えてきた。電力不足によって、EV の普及を加速させる面がある。

2. 議題

(1)さいたま市における「電気自動車(EV)の充電インフラに関する取組み」の紹介

① 電気自動車の(EV)普及に向けた E-KIZUNA プロジェクトについて

～ さいたま市 環境局 環境共生部 千枝 直人氏

a. 「E-KIZUNA Project」の取組

- ・ 「E-KIZUNA Project」の名称は、「E は EV」、「KIZUNA は繋がりや結びつきと EV の充電ネットワーク」を意

味している。また、現市長が「絆」という言葉を大事にしていることも関連している。

- ・ プロジェクトの目的は、EV 普及拡大の前に立ちはだかる 3 つの課題(①1 回の充電で走行可能な距離が短い ②車両の価格が高い ③一般の消費者の認知度が低い)の解決による「持続可能な低炭素社会」の実現である。
- ・ プロジェクトの基本方針は、「①充電セーフティネットの構築(安心感) ②需要創出とインセンティブ付与(満足感) ③地域密着型の啓発活動(親近感)」として、EV 普及拡大の課題解決に取り組んでいる。
- ・ 自動車メーカーとの連携を強めるために4社との協定締結を行った。(平成21年11月5日 日産自動車、平成21年12月22日 富士重工業、平成22年1月26日 三菱自動車工業、平成23年5月23日 本田技研工業)

b. 充電セーフティネットの構築

- ・ さいたま市では、市内の行政 10 区全てに急速充電器を配備することを計画しており、既に 7 区の設置が完了し、残りの 3 区も今年度に設置を予定している。現在、市の補助金制度を利用して、自動車の販売店や大手の家具店、自動車整備工場などにも急速充電器を配備して頂いて 12 基となっている。市の計画を含めると 15 基になる。
- ・ 普通充電器は、時間貸し駐車場や金融機関などに補助金を交付して頂きながら整備して、現在 43 基まで拡充した。さいたま市の面積が 200k m²であることから、計算すると 4~5km 走行するごとに充電設備を備えたことになる。全国でトップクラスの充電環境を備えたと考えている。
- ・ 更に、美術館や私立病院、コミュニティーセンターなどへ、今年度中に 10~20 基の普通充電器を整備することを計画している。

c. 電気自動車用充電施設整備補助制度

- ・ さいたま市ではEV だけでなく、電気自動車用充電施設整備にも補助制度を設けている。今年度も既に受付を開始し、補助金額は価格の 1/2 を補助する。ただし、急速充電器の上限100万円、普通充電器の上限20万円としている。国の次世代自動車の補助金と併せることで、充電器は本体が無料になるように設計した。
- ・ 補助対象者は市内に事務所等を有する法人・個人事業主で、不特定多数の人が利用可能であることが条件となっている。今年度の受付を開始したので、さいたま市内に事業所をお持ちの企業様は当補助金制度をご活用下さい。
- ・ さいたま市と行政区の電気自動車用充電施設には、「EV QUICK」と「E-KIZUNA ステーション」の表示看板を配備して案内を行っている。
- ・ 現在、急速充電器は無料で開放しているが、今後、課金や認証決裁などの仕組みが求められると考えている。従って、充電器には、カードをタッチできるスペースや通信が可能なようになるような準備は整えている。今後、CHAdeMO協議会を中心に認証・課金制度を進められると考えているが、さいたま市としても対応できるように準備を行っている。

d. 需要創出とインセンティブの付与

- ・ さいたま市では、行政による EV の率先導入に取り組んでいる。行政区の防犯パトロールカーは、各行政区の色 iMiEV(10区10色)を導入した。例えば、浦和区は浦和レッズのチームカラーの赤、大宮区は大宮アルディージャのチームカラーのオレンジの EV 車両を整備した。
- ・ 市長車には、リーフを導入した。大宮区役所では、プラグインステラを利用した EV カーシェアリングを実施

している。EV カーシェアリングは、平日も含め、一般の事業者と個人の登録会員とシェアを行っている。

- ・ 現在、さいたま市は 21 台の EV 車両を保有している。(iMiEV は 10 台、リーフは 9、プラグインステラは 2 台)今年度も 15 台の EV を導入することを予定している。さいたま市では特殊車両を除くと約 800 台公用車を利用しているが、平成 25 年度末までに全て次世代自動車に取り替えることを計画している。
- ・ 今回の震災では電気とガスが早く復旧したことから、EV と天然ガスの車両が活躍した。次世代自動車を配備は、バランス良く進めたいと考えている。
- ・ さいたま市の EV には、節電を目的として全てタイマーを取り付けた。従って、22 時から充電が可能となる仕組みに変更した。
- ・ さいたま市における「平成23年度の電気自動車を導入する事業者・個人へ補助金」は、1台につき15万円、50台分の予算を確保した。少し枠を広げることも検討しているが、本年度より個人への補助枠を広げた。受付開始日には、5名の個人EVユーザーが申請に訪れた。埼玉県でも事業者向けに30万円の補助を実施しており、国の補助も含めると250万円程度でEVが購入できる設計になっている。補助台数は申請者ひとりにつき1台、市内タクシー事業者は2台の制限を設けている。
- ・ さいたま市役所本庁舎のロータリーには、今年度に「EVタクシー専用乗場」の設置を予定している。市役所から3箇所の最寄り駅に行くためには徒歩で15～20分かかることから、通常約10台のタクシーが停まっており、市役所を訪問した方が利用している。従って、利用者に車両を選択することが出来るような環境を整備することを考えている。
- ・ 先日、埼玉県タクシー協会と協力して、EVタクシーの拡大に向けた「タクシー事業者向けのEV試乗会」を実施した。試乗会終了後には、販売店へ多くのEV注文があった報告を受けている。この納車時期と整合して、「EVタクシー専用乗場」の設置を進めている。

e. 地域密着型の啓発活動

- ・ さいたま市内の小学校では、三菱自動車工業の協力を頂いて「EV教室」による啓発活動を実施している。昨年度は5校で実施したが、大人気で、昨年実施した学校は今年も実施要望が届いている。
- ・ 埼玉スタジアムでは、昨年リーフの試乗会を実施した。この試乗会には、約200名の方が訪れた。
- ・ さいたま市内の富士重工業工場跡地を利用した「再開発事業(ステラタウン)」の中にあるショッピングモールでは、富士重工業の協力を頂いて「EV展示・試乗会」を実施した。
- ・ 昨年度は、市民の方達にEVの理解を深める活動を20回開催した。

f. E-KIZUNA サミット・フォーラムの紹介

- ・ 昨年4月に「第1回E-KIZUNA サミット・フォーラム」を開催した。第1回E-KIZUNA サミットは、2県18市の知事と市長に出席して頂いて、「地域におけるEVの普及について」の事例紹介や意見交換を行った。この中では、各地域と連携してEVの普及に取り組んでいく「サミット取組方針」を取りまとめた。
- ・ 第1回E-KIZUNA フォーラムは、関係省庁や企業に参加して頂いて「EVの低炭素社会の構築について」の取り組みや意見交換等を実施した。この中でも、お互いに連携してEVの普及に取り組んでいく「フォーラム宣言」を採択した。今年度の秋には、第2回E-KIZUNA フォーラムの開催を計画している。
- ・ 昨年5月には、前原国土交通大臣に対して「サービスエリア(SA)・パーキングエリア(PA)等における充電設備の整備促進等」の提言を行った。
- ・ 昨年8月には、枝野民主党幹事長に対して「電動車両に対する専用ナンバー制度体系の創設、EVに関する調査や研究・実証実験等の知見の集積と提供、充電設備の整備とわかりやすい表示の促進、EVユーザーに対するインセンティブの付与、バス・タクシーなど公共交通へのEV導入促進」の5点の提言を申

し入れた。

g. 国との連携事業

- 低炭素地域づくり面的対策推進事業(H22～23 環境省)では、「さいたま市におけるエコモビリティ推進計画」を策定し、カーシェアリングや電動アシスト自転車を活用したコミュニティサイクルの実証実験を通じて、低炭素社会への転換を促す活動を実施した。
- 公用車の利用状況を調査して、最適かつ効率的な利用方法を分析した。この結果を踏まえて、今年度からガソリン車を減らすことで生み出した経費をEV導入に振り向けることにしている。
- 昨年5月時点では自動車販売店に5台の充電器しかなかったが、12月には40箇所の充電施設が整った。充電施設が少ない時と増えてからのEVの走行変化のデータを取得して、充電器の適正配置の方向性を示していく国の実証試験の採択を受けた。(環境対応車を活用したまちづくりに関する実証実験：国土交通省)現在、この調査結果の分析結果を待っている状態である。

h. 総合特区の取り組み

- 総合特区は法案が通って、基本方針がパブリックコメントにかかっている。8月頃には、正式な申請が開始されると考えている。さいたま市では、様々な世代の方々が状況に応じた多様な移動手段を使って、安心安全かつ自由に移動できる環境を作ることを考えている。その中心はEVになっていますが、例えば急速充電器に関わる色々な法規制の規制緩和を求めたり、充電器にかかる固定資産税の減免を延長して頂いたり、財政上・税制上の規制緩和を求めることを行う。
- EVが安心して利用できるためには、エネルギーセキュリティの問題が重要視されている。エネルギーセキュリティの確保についても取り上げていくことを考えており、エネルギーと次世代自動車の普及に向けて「(仮称)さいたま市次世代自動車・スマートエネルギー特区」の名称で申請を予定している。
- エネルギーに関しては、太陽光やコジェネレーションシステム等による発電と蓄電池を利用した電気の蓄えることで、緊急時には重要施設や近隣による融通しあえる仕組みづくりなどを確立することを考えている。
- 総合特区に参加する地方自治体や事業者、NEDOによる地域協議会を設置することが必要であることから、その設置に向けた取組みを現在実施している。

i. 今後の主な取組

- 今年度は、「スマート充電システムの導入」と「地域におけるEVバイク活用実証実験」、「スマートホーム・コミュニティに関する取組」を予定している。
- さいたま市の本庁舎には10台のEVが駐車し、各EVに対して200Vのコンセントを利用して充電している。しかし、市庁舎も古くなっていることから、これ以上の充電設備を確保することが難しくなっている。今年度は5台のEVを増やす計画があることから、変圧器増強の見積を取ったところ1,000～1,500万円の費用がかかる事が分かった。また、公用車の走行距離は20～30kmであることから、200Vで2時間程度充電することで満充電となる。従って、スマート充電システムの導入に踏み切った。
- 今年度は、EVバイクを5台導入する予定である。公用車として一般の職員が利用すると共に、大学や企業と産学官連携を図って実証試験を行う予定である。新聞配達や早朝・休日における営業活動にリースしたEVバイクを利用して頂いて、アンケートによる調査による住民の方達の環境変化を確認することで、EVバイクの優位性を評価する準備を開始した。夏場は窓を開けている機会が多いことから、その評価を実施する最適な時期だと考えている。具体的には、芝浦大学の周辺でEVバイクを走行して、300世帯を対象

にアンケート調査を実施することを考えている。

- ・ スマートホーム・コミュニティは、5月23日の協定を締結した本田技研工業と取り組む検証試験である。さいたま市は、「災害に強い環境未来都市」を目指している。来年の春には、ガスエンジンコージェネレーションユニットと太陽光発電システム、蓄電池などを組み合わせたスマートホームを複数軒建設して、本田技研工業の社員が住んで実験に取り組むことにしている。
- ・ スマートホームは、外部供給電源に加えて、発電システムで作られた電力やエネルギーを効率よくマネジメントすることによって、EV車両を利用した暮らしの中でCO²の排出量を減らしていくことを目標にしている。震災ではコージェネレーションが停止する事例が多く発生しており、停電時でも稼動するコージェネレーションを作ることを考えている。EVは動く「大きな蓄電池」であることから、EVから家屋へ放電する実験を行なうことを考えている。

j. 復興支援

- ・ さいたま市は、公用車として使用しているEV3台を仙台市に派遣した。震災直後に、仙台市の近くの石油製油所が火災で業務停止したことや、市ガスのガス施設が津波で全壊したニュースを拝見した。仙台市はE-KIZUNA サミットに参加して頂いた関係もあることから、災害業務等を行うための公用車両としてスタッドレス・タイヤを備えているEV貸し出した。
- ・ 派遣した直後のEVは、若林地区の遺体安置所へ医者や遺族を搬送する役割を果たした。その後、がれき撤去の現場確認や避難所へ保健師が移動するのに利用したと聞いている。
- ・ 派遣したEVの役割が終わったことから、仙台市役所からさいたま市までの約400km距離を3台別ルートによる自走を行った。その内の1台は、高速道路を3回降りて販売店で急速充電を行い、さいたま市役所に到着した。EVの走行中は、走行可能距離と充電器までの距離を常に確認していた。この時に感じたことは、カーナビには距離数の表示があるものの、道路のUPとDOWNの表示がないことから、消費電力の想定が難しいことが分かった。

k. 企業立地支援

- ・ さいたま市では、物づくりの企業の本社と研究機能に対して補助制度を用意している。事業所を建設する場合には最大10億円(10%)、事務所を借りる場合には3ヶ月で最大600万円の補助を用意している。
- ・ この情報は、さいたま市のホームページから確認することが出来る。

(質疑・応答)

質問: 移動式のスマート充電システムを開発したこと聞きましたが、さいたま市様が発注したのも移動式のシステムですか。

回答: 定置方でも問題はないが、移動式のスマート充電システムを保有することで、試乗会などのイベント時にも利用することが出来ると考えている。

(2) 東日本大震災におけるEV・急速充電器に関する支援活動の紹介

① 東日本大震災におけるEV・急速充電器に関する支援活動

～ 株式会社高岳製作所 瀬古 典之氏、東京電力株式会社 村木 謙吾氏、
株式会社フジクラ 蔵持 卓氏、三菱自動車工業株式会社 堤 健一氏

a. 課題と検討内容

- ・ 3月11日に東日本大震災が発生した際に行なった、EVと急速充電器の設置などによる支援活動について

て報告する。

- ・ 震災発生直後には、想定外のような課題が生じた。その中には、被災地においてガソリン供給が滞って、ガソリン車による移送手段が制限されるという課題も発生した。その時に、EV が走りまわることができたので、被災地からEV を求める声が届いた。これに対して、「何とかお役に立てないか」相談を開始したことが本活動のきっかけである。要望に応えようと同志が集まり、最終的には 4 社で構成し、役割を分担しながら支援活動を推進した。
- ・ 同志一同は、港湾設備の損傷や道路の損傷などによりガソリン供給が滞った「岩手県、宮城県、福島県、茨城県」の 4 県などにおける活動を検討した。震災当日も現地にはEV が数台存在したが、震災後まもなくEV が活動している状況や、更なるEV 配備を求める声が顕在化していることを確認した。
- ・ 被災地にEV が不足していることが分かったことから、届ける手段を検討した。更に、被災地での活動にあたっては、高い稼働率でEV 利用して頂けるよう条件を整えることも併せて検討した。具体的には、EV の電池切れ不安を軽減する方策や長距離走行を可能とするためには急速充電器も配備も重要と考えた。
- ・ 岩手県・宮城県・福島県においては、関東地域と比較して急速充電器の設置数が少ないことから、EV の活動の要所に急速充電器を増設する相談を開始した。
- ・ 茨城県には急速充電器が存在したものの電力会社が所有しており、一般のEV 車両が利用することは現時点で認められていないため、これをお使い頂けるようにすることを検討した。

b. 協力体制

- ・ EV 走行のためには車両本体に加え、充電のためのインフラ整備やインフラに電気を供給するための電力設備の確保が必要となる。本活動メンバーの役割は、それぞれの必要要素を得意とする企業が分担することで活動を進めた。
- ・ 高岳製作所は、急速充電器を製作していることから、ご自身の負担で現地に貸与する急速充電器を準備し、それを現地まで輸送した。当時は道路事情がよくなかったことから、搬送だけでも色々なご苦労があったことを聞いている。更に、貸与先で急速充電器を設置するために必要な電源の状況やケーブル接続方法、充電器の設置工法などの検討を担った。
- ・ 東京電力は、被災地において電力供給設備が損傷を受けていたことから、悪条件の中で素早く電力確保できる手段を検討すると共に、自身が保有する急速充電器を一般の方にお使い頂くことを検討した。また、本活動を進めるに当たって必要となるリソースを保有する方々にお声がけを開始し、活動のメンバーとなって頂くと共に、メンバー間の役割分担整理などのコーディネート役を務めた。
- ・ フジクラは、急速充電器のコネクタ製造していることから、急速充電器の技術的知見が豊富であると共に設置工事のリソースを持っている。従って、急速充電器の設置方法の検討や必要な資機材の準備から設置までを実施した。
- ・ 三菱自動車工業は、震災発生後速やかに被災地に設置された対策本部との連携体制を構築し、貸与するEV の手配や現地への搬送や、対策本部と連携したEV 活動範囲の見極めと急速充電器の設置場所の選定、その設置場所の確保に向けた調整などを実施した。

c. 支援内容

- ・ 三菱自動車工業が配備したEV 台数は、福島県に 31 台、宮城県に 33 台、岩手県に 18 台、その他自治体に 3 台の合計 89 台を用意し、現地に搬送することで利用して頂いた。なお、同様の活動は、さいたま市や総社市、名古屋市、三菱商事、三菱自動車販売からも無償貸与が行われ、100 台を超えるi-MiEV が活躍したと伺っている。

- ・ 急速充電器の設置は、岩手県の大船渡合同庁舎と石巻の宮城三菱自動車販売石巻店、福島県の東分庁舎に各1基を貸与した。
- ・ 電力会社が保有する充電器は、水戸市内に茨城支店と水戸支社に計 2 台設置されているものを災害対応用途に限り利用することが出来るように、所定の手続きを整えた。

d. 配備した電気自動車(EV)の特徴

- ・ 電気自動車の特徴は、
 - 【Economy】100%電気で走る経済性の高さ
 - 【Comfortable】静かでキビキビ軽快な走り
 - 【Ecology】走行中の CO2 排出量がゼロ
 - 【Charge】自宅でも外出先にも対応した 2 つの充電方法などがある。
- ・ 震災後においては、EV の潜在能力として備えている「車両からの電源確保を可能とすることや、非常時にも活用可能」などが役立つとして多くの注目を浴びている。
- ・ DC12V から AC100V に変換する装置は、既に市販化され自動車の量販店で販売されている。100W 以下の小消費電力の電気用品は利用することができる。
- ・ 災害時における非常時の大消費電力(1500W クラス)の電源供給は、実用化目指し検討を進めている。大消費電力を利用する場合は、DC12V から変換すると効率が悪く、リチウムイオン二次電池パックから直接 AC100V に変換する方法を検討している。
- ・ 明日の午後、三菱自動車工業本社ショールームにおいて、これらのデモンストレーションを発表に合わせて実施する準備を進めている。

※ 発表資料には、ディーラーオプションとして設定している「AC パワーサプライ」で実際に家電製品を利用している例を掲載。(ショールーム営業時間帯に資料にある状態を続けた場合は、i-MiEV の目盛りは「1」しか減少しない。)

e. 急速充電器設置

- ・ 急速充電器の設置にあたっては、EV活動範囲や要所を見極める必要がある。急速充電器の価値は充電できることのみならず、近くに存在することで電池切れの不安が低減し、活動範囲が広がる価値もあることから、EV の走行頻度が高いエリアにおけるコンセントも含めた既存のインフラとのバランスが要求される。
- ・ 更に、受電設備の余力確認が必要であった。これは、被災直後の配電網の損傷が広範囲にわたって発生し、その復旧が優先されることから、新たに低圧動力契約を締結して供給する方法はあきらめざるを得なかった。短時間で供給するためには、キュービクルなどの電気設備の容量が急速充電器を供給する余力があることがポイントとなった。
- ・ 急速充電器の置場所の検討にあたっては、受電設備の容量に余裕に加え、受電設備から設置場所までのケーブル敷設のルートや配線方法、充電器を据え付ける基礎や固定方法など、工期短縮や経済的な問題を配慮して確認した。
- ・ 特に苦労した点は、気軽に現地を確認できないことから、被災地から送られてくる平面図や写真などを見ながら設計内容を固めていく必要があったことである。

f. 配備した急速充電器

- ・ 高岳製作所では、災害支援を目的に 3 台の急速充電器の提供を実施した。早く設置することが重要であ

ることから現行品の標準機を納めた。被災地で利用して頂く中で、効果を発揮した機能を紹介する。

- 一点目は、仮設置においても入力ケーブルの引込み方向を選ばないことである。通常、急速充電器へのケーブル引込みは下から引き入れるが、緊急の仮設工事などで実施する場合は費用がかかるので、両側面と背面からケーブルを引き入れることができる設計となっている。
- 二点目は、設置場所毎に準備できる受電容量に対応できるよう、入力最大容量を設定することがある。今回は 50kW を 3(基) 納品したが、ユニット構造であることから、現場の状況に応じて 10 kW から 50kW まで設定することが可能な設計となっている。また、5ユニット構造により、万が一の 1 ユニット故障時のバックアップや保守が容易にもなる。

g. 急速充電器設置工事

- フジクラの急速充電インフラ事業は、急速充電器と EV をつなぐケーブル付コネクタの製造・販売である。急速充電器の設置工事は経験のない分野であった。但し、低圧から 50 万 V のケーブル布設工事や接続工事などの経験が豊富にあることから、これまで培ってきた工事技術をフル活用することで被災地支援にご協力できるものと判断し、今回、設置工事に挑戦した。
- 工事施工にあたっては、被災地から送られてくる平面図や写真などを見ながら設計内容を固めた上で、「現地調査→急速充電器基礎工事→フレキシブルパイプ→設置(固定含む) →急速充電器設置→漏電遮断器接続→ケーブル敷設→ケーブル接続」の順に進めた。
- フジクラ製コネクタの特徴は、「①位置コネクタの単純な操作、②人間工学的な知見を用いコネクタ造、③ソレノイドピンの空振り防止機構装備、④インレットへの確実なロック、⑤誰でも操作できる小さな挿入力」である。

- ※ 急速充電器設置の「基礎工事、アンカー埋め込み、フレキシブルパイプ設置、本体据付、漏電遮断器接続、急速充電」の状況は、説明資料の写真等を参照。
- ※ 急速充電器設置箇所は、「岩手県船渡合同庁舎、福島県東分庁舎、宮城三菱自動車販売石巻店」で実施した。状況の写真等は、説明資料を参照。

h. 現地で活躍するEV

- 被災地では、瓦礫で道幅が狭くなった環境が長く続いたと聞いている。i-MiEV が軽自動車タイプであることが幸いして、サイズの的にも役に立ったと聞いている。



提供:仙台市社会福祉協議会 仙台市ボランティアセンター

撮影:河田雅史

- 仙台市ボランティアセンターでは、夕方に暗くなると大型車両の往来でボランティアの歩行移動に危険が伴うことから、歩行者の隊列を保護する役割を i-MiEV が果たしたと聞いている。i-MiEV の主な活動は、連絡用の車両としてご利用頂いたと聞いている。

- ・ 震災直後はガソリン等自動車用燃料の入手が困難となったが、電力の復旧は比較的早く、復興のための移手段として i-MiEV が活用された。震災により今後の電力供給が逼迫しているが、実際の充電は主に夜間に行われるため、電力供給側の負担は少ないと考えている。

i. 現地関係者の声

- ・ 宮城県保険福祉事務所 所長(男性):「生活インフラとして電気が一番早く復旧することが今回良く判った。電気自動車は初動に役立つことが判った。」EV の電気機器の電源として利用できるようなになれば、更に評価できるお話があった。
- ・ 仙台市宮城野区保健福祉センター 係長(女性):「女性職員皆が、普通の車として乗れた。静かなこと以外は、今は普通の車との違いが判らないくらい。静かなので、車内での打ち合わせも支障なく出来る。」「最初は『喰わず嫌い』だった。恐る恐る使っていたが、自分たちの使い方なら電欠しないこともわかった。今はガソリンより電気を優先して使っている。」
- ・ 仙台市教育委員会 主幹(男性):「被災した学校の調査や工事関係の打ち合わせのため現地を回るために、本当に役に立った。ガソリンは公用車優先とはいえ、緊急車輛が優先されたため、電気自動車があつて本当に助かった。」
- ・ 大手運送会社 センター長 (男性):「震災後、電気が復旧してからは役に立った。会社として物資配送のボランティアを行った。その後ガソリン供給が途絶えたが、宅配用途にフル稼働した。」「極端な話し、この大きさの車輛は、全て EV にしても良いくらい。」また、エンジンと比較して振動が少ないことや車両重量が重いことからハンドルを切っても傾きが少ないことから、評価の中に「荷崩れをしにくい」ことがあった。
- ・ EV が有効に利用できる環境を整備するにあたっては、多くの皆さんに協力をして頂いた。特に、気軽に現地に行けなかったことから、宮城県内の電気工事店「阿部工業」様には、図面や写真による情報を提供して頂き、感謝している。

(質疑・応答)

質問:この度の震災は、ガソリン供給が途絶えて使い勝手が良くなかった。これは、一説によると「停電によりファンヒーターやエアコンが使用できないことから、車両の中で暖をとろうとしてエンジンをかけて暖房を使用していた」ことから、ガソリンが必要となってサービスステーションに人が殺到したと聞いている。

EV が普及した場合でも、モーターをまわして暖をとることになれば、災害により停電した場合には同様なことが起きると考えている。このような場合に際して、対処の方法などの考えがあれば教えてほしい。

回答:震災後、色々な地方自治体とお話をした結果、「エネルギーラインが一本しかないリスクが高いことが分かった」と総じて評価している。ガソリン車だけでなく、EV 等の車両確保することも大切だと話していた。

今後、化石燃料や電気、水素など複数のエネルギーで稼働する車両の準備が進むと考えている。このような動きが進めば、ご心配しているような事象は起こりにくくなると考えている。

質問:停電すると利用できない充電器があることから、例えば急速充電器の 10 箇所の内、1 箇所には蓄電池内蔵したものを設置するなどの方法は考えることができるか。

回答:急速充電器メーカーの複数社において、太陽電池と蓄電池を組み合わせ製品が製作されていると聞いている。京都府には、そのシステムが導入されている。ご質問にある製品は、既に実現化している。

質問:フジクラのコネクタ重量と不具合が起きた話はないか教えてほしい。

回答:ご利用頂いた以降に、不具合が発生したお話は聞いていない。コネクタの重量は 2.5kg。ケーブルは 1.4kg/m

となっている。

質問:大変有意義な活動をされていて感銘を受けた。EV や急速充電器が貸与されるまでの期間や、対応した要員の工数などを教えてほしい。

回答:急いで対応したことから、全て記録として残っているわけではなく、回答は難しい。震災発生から同志を集めるのに約1週間、現地に行けない中で設置場所を決めるのに1週間、電力会社との調整や現地設計に1週間程度要した。その後の工事は、現地のアクセスが悪いことから、3箇所の異動時間も含めると約2週間かかった。

工数は、集計していないのでお話できない。東京電力による急速充電器の開放条件の整備は、国の了解を得るのに4日を要した。

質問:三菱自動車工業で実施する明日のイベントの開催時間等を教えてください。

回答:2部制をとっている。1部は、13:15 からテレビ報道の関係者に向けて実施する。2部は、14:45 からジャーナリストや雑誌記者向けであることから、もし、お越しになるのであれば2部のタイミングが良いと思う。

3. 次回の検討テーマの確認、WGの中間報告 等

(1) サービスステーションにおける危険物関係法令の規制の見直し検討及び急速充電器における

基準(火災予防条例関係)の検討について(状況報告) ~ 事務局

a. 給油取扱所関係

- ・ 「第1回消防庁電気自動車急速充電器設備の安全対策に係る調査検討会」は、平成22年12月17日開催され、給油取扱所関係は危険物保安室が、商業施設等関係は予防課が取りまとめることになった。
- ・ 給油取扱所関係安全対策検討会は、4月の末に検討会が開始された。給油取扱所における事故事例調査・分析結果から問題点を洗い出し・整理して、実証実験の方法を検討することとなった。
- ・ 給油取扱所における事故事例調査・分析結果から、
 - ① 過去10年の給油取扱所で発生した火災事故調査した結果、危険物が関連した火災事故170件中145件(85%)がガソリンに関連している。
 - ② 火災事故における着火原因、発生状況では、約半数以上が給油中の静電気火花や電気火花による引火で火災が発生している。
 - ③ 給油取扱所における危険物流出事故事例は、流出事故件数238件中99件(42%)ガソリンの流出、68件(29%)軽油流出、49件(21%)灯油流出している。
 - ④ 多量の危険物が流出した事故事例で多い順に、固定給油設備、マンホール、注入口となっている。などの状況を踏まえて、安全を確保しながら急速充電器を設置することを検討する。
- ・ シミュレーション実験を行なうことで進めている。シミュレーション実験を行なうにあたっては、今までの火災事故や流出事故などから考えられる設置位置の検討や、可燃蒸気の拡散試験により可燃性物の流れ出すデータを取得すると共に、過去の事故状況などからシミュレーションを実施する。これらによって、安全性の確保を検討することになった。
- ・ 本来、給油取扱所に急速充電器を設置する場合には、防爆構造にすることが原則となっている。但し、現実的に急速充電器の構造上の問題などから、防爆構造にすることは難しい。従って、可燃蒸気が滞留する範囲を明確にして、設置できるスペースやその対策などを検討する。
- ・ 現在、各充電器メーカーに対しては、冷却ファンの給排気構造と急速充電器内部で可燃ガスが検知した場合に停止できないかの調査を行なっている。15メーカーに依頼して、9メーカーから回答が届いている。
- ・ この調査結果からは、給排気的位置はメーカー毎に異なることや、可燃ガスの検知器は充電器の中に設

置することは難しいと回答した。これらの議論をベースに実証実験が行なわれる。

b. 商業施設等関係

- ・ 昨年度の整備部会の中でも、消防本部により急速充電器に対する取扱いが異なることへの改善を総務省消防庁へ申し入れましたが、それに対する検討が開始された。
- ・ 昨年12月から検討が開始され、本年10月下旬に最終答申がまとめられる予定となっている。
- ・ 給油取扱所に関しては、急速充電器そのものよりは引火性のガスが漏れた時に、「どのような事象が起きるのか。それに対して、どのような対処ができるのか」を総務省のシンクタンクを利用して、シミュレーションが行なわれている。
- ・ 商業施設の安全対策検討会の下部組織にWGを設置して、「急速充電器が発火の原因にならないか」「火災予防上のリスクにならないか」などを急速充電器の構造や特性を分析して、リスクを評価することになっている。各メーカーの急速充電器の状況を報告した結果から分析することになっている。(メーカーと報告項目は説明資料による)
- ・ この検討内容は、「ハザード評価表」で考え方を整理して、総務省消防庁が進めることになっている。その考え方は、急速充電器そのものに安全対策がない場合に、「どのようなハザードがあるか」「そのハザードはどの様に分類できるか」などを1～4段階で評価を行なう。また、消防には関係ないものの、充電器の故障が感電に繋がるようなリスクや人災になるリスクがないかなどを評価している。
- ・ それぞれのハザードに対して、「発生する確立が日常的なのか」「装置の寿命の中で、殆ど起きない確立なのか」などから、各ハザードの分類と発生確立を掛け合わせて評価している。評価されたハザードの大きさによっては、「どのような対策を整えればよいか」などを取りまとめていく予定である。最終的に、「従来のクライテリアで済ませる」「必要に応じた検査を取り入れる」などが決定される予定になっている。
- ・ ハザードを評価する4つの前提条件は、
 - ① 急速充電器の消耗品について、定期的に検査を行なっていること。(メーカー又は設置者)
 - ② 給油取扱所以外の建物を前提とすること。
 - ③ 急速充電器が金属製の筐体で囲われていること。
 - ④ 防水性能として、IP33以上の等級を確保していること。が合意されている。今後、対策の大きさを含めたハザードの大きさを評価する作業が予定されている。
- ・ 10月末には、給油取扱所関係安全対策検討会と商業施設の安全対策調査検討が決定された時点で、皆さんに再度報告することを予定している。

(質疑・応答)

質問:ガソリンスタンドでは約8,500箇所がセルフサービスを行なっているが、セルフサービスと有人サービス箇所ではハザードが異なると考えている。今後の検討の中では、この点をどのように考えて検討が進められるのかを教えてください。

回答:検討会の中では、有人とセルフの区別をすることなく検討が進められている。検討の論点は、「可燃性蒸気が発生する場所」「どこに急速充電を設置すればリスク回避ができるか、又はどうすれば保護することができるか」の2点となっている。

質問:漏洩に関しては、セルフサービスがよりリスクが大きいと認識している。総務省消防庁の考え方と差があるのでしょうか。

回答:総務省消防庁から提示されている資料では、その区別が行なわれていない。

質問:資料の開示をお願いしたい。

回答:CHAdeMO協議会のHPにUPを予定している。お急ぎの場合は事務局に連絡してください。

質問:急速充電器における消耗品は、「何を」指しているのでしょうか。

回答:日常的な目視点検で頻度が高いと思われるのはフィルター関係である。コネクタやケーブルに関しては、引きずったり落したりすることから、磨耗や故障が発生して取替が発生すると考えている。

補足:商業施設のリンク検討の中で「感電等の人身災害」を評価していますが、ディーラーで販売員が操作する充電器と一般の駐車場で一般のEVユーザーが操作する場合には、リスクの評価が異なるのではないかとの議論がありましたが、急速充電器の多くは、一般の運転手が利用することを前提に設置されているので、リスク評価も同様の条件で評価している。

(2) IEC@北京出席報告(国際標準化におけるチャデモのポジションについて) ~ 事務局

a. 標準化団体の規格

- ・ 6月第2週に、IEC(世界電気標準委員会)の会議が北京であった。CHAdeMO事務局も出席したことから、この会議の報告と国際標準化の最近の話題を提供する。
- ・ IECの委員会は多く、DC充電に関する委員会は、「IEC61851-23(DCの充電器)」「IEC61851-24(EVと充電器間のコミュニケーション)」「IEC62196-3(コネクタ)」の規格に合わせて設置されている。
- ・ 直流充電のPT(61851-23,24)の議長国は日本が務めており、「-23は東京電力」「-24は日産自動車」が担当し、議長はSerge Roy氏(カナダ)に依頼している。
- ・ IEC62196-3(コネクタ)は三菱自動車工業が担当し、議長も三菱自動車の方が行なっている。これは、米国と共同議長となっている。

b. 標準化の状況

- ・ コネクタに関しては、CHAdeMO以外にコンボコネクタを推奨する国が存在している。コンボコネクタは、CHAdeMOの提案を北米のSAE(自動車技術者会議)で2009年の秋に実施したが、この時に、従前のACコネクタとDCのCHAdeMOが二つ存在することは車両スペース的に問題があるとして、「この二つを一緒にしたい」とGMが言い出した。
- ・ また、AC充電コネクタで利用している通信回線による安全確認の仕組みを生かしたり、電力線搬送(PLC)を使ったりすることで「CHAdeMOの通信線を減らしたい」と提案している。

※ ACコネクタとコンボコネクタの形状等は、説明資料による。

- ・ 米国コンボコネクタと欧州のコンボコネクタは、AC部分の形状や欧州は三相交流も対応できるなど異なっている。欧州では、DC充電ができればACの大きな出力は不要で、単相交流で十分だと考えている人達(VW等)もいる。但し、三相交流で充電したいと考えている人達(ダイムラー、ルノー)もいるが、44kWの大容量のオンボードチャージャーを考えている。
- ・ 現在IECでは、米国とドイツは形状の異なるコンボコネクタを提案しているものの、「我々是一緒だ」と主張し、同じフレームで提案している。但し、規格としては、米国提案と欧州提案として別に扱っている。
- ・ 日本からは、勿論CHAdeMOが提案されている。中国では、DCの普通充電を提案している。これは、バッテリー交換方式を採用する方向で動いている。国家电网(電力会社)が提案している。交換用のバッテリーを充電するために、DCの普通充電を提案している。バッテリーを痛めないためには、「急速ではなくスロ

一チャージャー(普通充電)で充電したい」と提案している。

- 以上の4方式から選択するのではなく、併記するカタログ方式でまとまりつつある。但し、最後のフェーズにたどり着くまでには、1年半から2年かかる状況である。
- SAE(米国の自動車技術者会議)は、IECで規格が制定されてもSAEでも規格は制定するとしている。
- SAEでは米国のコンボコネクタを提案しているが、その以前に日本からCHAdeMOを提案している。ここでは、最後は「どちらが良いか競争する」ことになっている。その議論が開始されつつあるが、米国のコンボコネクタのデザインがようやくフィックスして、これから製品を製作し、デモンストレーションを実施するフェーズであることから、結論が出るまでに時間がかかると考えている。
- 米国の中も一枚岩ではなく、GMは高速PLCを利用して、将来はスマートグリッドに対応させようと考えている。よって、将来志向が強く、現実的に充電器とEV間で正しく情報交換ができることを実証していない。
- 一方、フォードは、来年の冬にEV(フォーカス)を販売する予定になっている。フォーカスは、DCの充電機能がなく、ACだけで充電する。既に、DC充電が可能なi-MiEVやリーフが市場にあることから比較されることは避けられない。従って、フォードは、できるだけ早くDC対応のEVを市場に出したいにもかかわらず、GMが将来構想を並べて議論が遅れていることに困っている状況にある。フォードは、充電に特化したシンプルなPLCを主張している。
- IECが欧州とイコールと言えない事もない。IECの動きを緩慢とみるEU委員会は、IECやISOに対応するCEN/CENELECにインフラ標準化のための提言作成を昨年春に指示し、現時点である程度の結論が出ている。
- 色々な議論が行なわれている中では、「CHAdeMOを短期的な標準として認知した上で、中長期的にはCHAdeMOをベースにした欧州システムを標準化することが望ましい」としている。但し、既に存在する充電器とのコンパチビリティに極力配慮するようになった。
- CHAdeMO欧州のメンバーの受け止め方は、ドイツ自工会などの強力な競争相手がいる中で、CHAdeMOが短期的な標準として認知したことや、コンボコネクタに整合したEVが市販化されるのは3年程度先であることから、その間はライバルがいない状態にしたことを評価している。
- 中国では昨年の秋頃から国家电网が、「バッテリー交換方式」を言い出して驚いている。中国の論理は、EVの成長スピードが速いことから、それに必要となる電気使用量を考えると現在の中国における電力系統では支えることが出来ないと考えている。現実的な考え方は、バッテリー交換方式にする事とバッテリーを国家电网が保有することで、バッテリーへの充電は系統余力の有る夜間を中心に実施することができると考えている。
- 実際にデモンストレーションのプロジェクトが動き始めている。電池の品質や安全の仕組みに問題から、火災等の事故が発生していることがレポートされている。IECへの中国の提案は、最初はCHAdeMOと似た普通充電であった。今回のIECの会議では、中国の提案がDCの普通充電で、交換用のバッテリーを充電するためのものであることが分かった。

質問:中国では、JP規格で100(A)までのこと仕様に記載されている箇所があるが、その動向を把握しているかを教えてほしい。

回答:それに関する情報は持ち合わせていない。

質問:ISO15118-1でも「急速充電器とEV間の通信プロトコルがPLCで話し合われている」と思いますが、IEC61851-24との関係を教えてほしい。

回答:それはISO/IECのジョイントWGの話だと思いますが、ジョイントWGの目的は、「EVとグリッド間でどのような通

信をするか。特に、意識していたのはACの普通充電である。」と理解している。ACの普通充電の通信に関しては、新たに通信線を設けるのはインフラに負荷がかかるので、PLCを使用することが最適としている。

議論は、PLCを前提にしているものの、「実用化されている低速PLCにするのか、発展途上の状態の高速PLCを適用するか」となっている。フランスは低速PLCを主張し、ドイツは高速PLCを主張している。最近は、高速PLCで妥協する動きが見えつつある。

コンボコネクタは、普通充電の通信や安全制御の仕組みをそのまま利用することが基本であることから、それに流されているのが現状である。ドイツの視点で考えた場合には、ISO/IECのジョイントWGで提案しているものとコンボコネクタは同じであると理解している。但し、一つ違うことは、DC充電はAC充電より通信内容が複雑である。AC充電はEVのオンボードチャージャーで制御することで搭載されている電池に対して最適な充電を実行するが、DC充電は「EVとチャージャー間で刻一刻の充電電流値をきめ細かく制御する必要がある」ことから、「多少遅れても良い情報」との互換性をどの様に持たせるかが議論となっている。

フォードは、「これを議論し続けると時間がかかってしまう」と主張し、GMやBMWは引き続き議論することを主張している。

(3) 2011年度 整備部会活動計画(案)について ～ 事務局

- ・ 2011年度 整備部会活動計画(案)は、配布資料内容で了解を得た。

(4) 事務連絡 ～ 事務局

- ・ 特記事項なし。

以上