

## 第69回 エンジン先進技術の基礎と応用研究会 議事録

日本機械学会関西支部の「第12回 秋季技術交流フォーラム」に参画しての開催。

開催日時：平成23年10月15日（土） 14:40～17:30

開催場所：大阪市立大学 杉本キャンパス 全学共通教育棟（第6室）

大阪市住吉区杉本3-3-138

出席者：23名（下記 敬称略、順不同 ※印 話題提供者）

(1) 会員（又は代理） 12名

千田 二郎（同志社大学）	野田 利幸（三菱自動車）
中井 隆司（三菱自動車）	四方 光夫（日本陸用内燃機関協会）
嶋本 譲（京都大学）	西脇 一宇（立命館大学）
塩路 昌宏（京都大学）	赤松 史光（大阪大学大学院）
岡崎 正夫（クボタ）	佐藤 和利（ダイハツディーゼル 岡野会員代理）
渕端 学（近畿大学）	脇坂 知行（産業技術総合研究所）

(2) 会員外 11名

※二見 徹（日産自動車）	※中尾 清春（コマツ）
※種谷 謙一（矢野経済研究所）	※瀬川 道信（京都市環境政策局）

他, 7名

議事内容：

1. 開会挨拶 14:40～14:45

2. 話題提供 14:45～17:30

テーマ「今後の都市社会における電動車両など次世代自動車のあり方」

(1) 【基調講演】「EVの進化と自立・分散型社会システムの未来」/二見 徹氏（日産自動車(株)）

昨年度、日米欧で販売開始された「日産リーフ」の革新技术の紹介と今後のEV車連携による次世代社会システムの展望を概説頂いた。

「日産リーフ」は、EV主要3部品である「モーター」「インバータ」「バッテリー」を内製して搭載。高性能リチウムイオンバッテリーと高効率モーター、インバータにより優れた総合エネルギー効率を実現している。また、高応答性制御と低回転から高トルクを発生するモーター特性によりEVならではの加速感と抜群の操縦安定性も実現している。さらに、全車に搭載される通信モジュールにより走行軌跡や走行データの収集を可能とし、ユーザーに対しては充電スポット情報の更新や航続可能距離情報提供等のサポートを24時間体制で実施。

最後に新たなEV車の価値創造として、EV車を蓄電池として活用することによる社会システムのエネルギー利用効率向上と再生可能エネルギーの大量導入の可能性を解説頂いた。

(2) 【フォーラム①】「建設機械用ハイブリッドシステム」/中尾 清春氏（コマツ）

コマツ製建設機械の電動化の歴史は、60年代の水中ブルドーザに始まり、70年代のマイニングショベル、80年代のDC駆動ダンプトラック、90年代のAC駆動ダンプトラックそして08年に発表されたハイブリッド油圧ショベルと続く。本講演では建設機械におけるハイブリッド化の狙いと今後の電動化動向について解説頂いた。

建設機械をハイブリッド化するための着目点は乗用車の着眼点と同じであるが、車両の構造、使われ方が異なるため手法は若干異なる。ハイブリッド油圧ショベルにおいては、旋回用アクチュエータをモーター化し、蓄電池としてエネルギー密度、パワー密度に優れるキャパシターを採用して短サイクル使用に対応可とした。ハイブリッド化による省燃費効果は、アクチュエータの分流ロス改善等も含め平均的には使われ方で25%。今後、建設機械のハイブリッド化は電気式が基調となるが、適材適所で油圧機器・機械機構のメリットを生かした複合形態が継続する。また、電動ハイブリッドはコンポーネントの更なるパワー密度向上（小型化）が重要。

(3) 【フォーラム②】 「自動車流通市場におけるEVの位置付けと次世代モビリティの展望」

/種谷 謙一 (矢野経済研究所)

現時点の各関連事業者における電気自動車普及の取り組みや自治体における低炭素型社会構築に向けた取り組み紹介を通じ、今後の次世代モビリティ市場の展望を解説頂いた。2010年より本格的に販売された電気自動車は車種が限定的で政府自治体主導の普及促進活動が実施されているが、現在の保有台数は約1万台で航続距離やコスト、充電インフラ等の課題も多い。このような中でEVよりも安価な電動アシスト自転車、電動二輪車市場が拡大しつつあり、今後は小型EV (2人乗り程度) の市場拡大も期待されている。特にEUにおいては小型EVの普及に向けた素地が整っており、小型EVと同規格であるマイクロカーの保有台数は約30万台で大手自動車メーカーの参入も進みつつある。国内や中国、韓国においても普及促進に向けた動きが進んでいる。

国内における小型EVを含めた次世代モビリティ市場拡大のためには、①需要の創出、②市場形成の障壁排除、③官民一体となった都市形成から見た普及促進 が重要である。

(4) 【フォーラム③】 「クルマのかしこい利用を進める 京都市自動車環境対策計画(2011-2020)について」

/瀬川 道信 (京都市環境政策局)

京都市では市内の温室効果ガス排出量削減の目標達成に向け、「クルマのかしこい利用を進める 京都市自動車環境対策計画(2011-2020)」を策定。その概要を説明頂いた。計画の目標は、2020年度までに①交通手段の自動車分担率：20%以下、②NO<sub>2</sub>：0.02ppm以下(京都市環境保全基準の達成)、③自動車に起因するCO<sub>2</sub>排出量：Δ44万t/年 を目指す。計画は「人と公共交通優先の歩いて楽しいまち」「自動車とかしこくつきあうまち」「エコカーへの転換が進むまち」の3視点より策定し、「公共交通の利便性向上」「歩いて楽しい暮らしを大切にするライフスタイルへの転換」を最重点政策として、「効率的な自動車の利用」、「自動車の共同利用の促進」、「EV/PHV用充電インフラ整備」等12項目の施策を策定した。具体的には2020年度までに市内自家用自動車保有台数を8%削減、カーシェアリング拠点数を330箇所に増設、急速充電設備を60基に増設、等を目標として設定し、2020年度までに地球環境に暮らしが豊かに調和する「環境共生と低炭素のまち・京都」を目指す。

以 上