

# 平成22年度石油産業体制等調査研究

(次世代SSに関する市場動向等調査)

報告書 概要

平成23年2月

株式会社 三菱総合研究所

# 1. 調査の目的・内容

## 【調査の目的】

- 近年、省エネルギーの進展、新エネルギーへの代替、若者の車離れ、車の燃費向上等の要因から石油製品の国内需要が減少する等、石油製品販売業を巡る外部環境は大きく変化している。加えて、平成21年7月には、ガソリンを燃料としない電気自動車(EV)が市場に本格導入され、今後、ガソリンの国内需要に大きな影響が生じると考えられる。
- このような環境変化等による構造的な石油製品の国内需要の減少が見込まれる中でサービスステーション(SS)の経営環境は年々厳しさを増しており、毎年約1,000~2,000件のSSが撤退し、平成21年度末時点では、ピーク時の約2/3である4万件程度まで減少した。
- 一方で、「長期エネルギー需給見通し(平成21年8月 資源エネルギー庁)」における一次エネルギー供給の見通しによると2030年時点における石油の供給量は、現状固定ケースで220百万kl(構成比35%、構成比第1位)と試算されており、引き続き経済活動や社会生活に不可欠な物資であることから、一般家庭を含む最終消費者に対して石油製品の安定供給を図ることが重要である。
- SSが今後とも「石油のサプライチェーン」の最前線としての役割を担うためには、SSの経営基盤の維持・強化が必要であり、引き続き石油製品の供給を行うとともに、EVを含む次世代自動車の普及等の環境変化に対応した新たなビジネスモデルの構築が求められる。特に、EVに注目すると、近年、個人やタクシー、レンタカー等の車両として活用されるなど短期間に着々と普及が進んでおり、新たなビジネスモデルを検討する大きな契機と捉えることができる。
- しかし、EV向けの充電サービスは電気代が安価などの理由からSSのビジネスとしては成立しないと言われている。これは、SSが消費者から燃料販売の対価を得てきた従来のビジネスモデルの延長上の発想ではEV普及に対応できないことを表している。そこで、従来のモデルから脱却した新たな収益構造をもつビジネスモデルの構築が求められる。
- 例えば、多くの関係するグループを「場」に乗せることによって外部ネットワーク効果を創造するプラットフォーム戦略が近年注目されている。このようにSSにおいても系列を超えたネットワークインフラを構築し、その上でサービスを付加する次世代型のビジネスモデルの実現可能性を見極めていくことが重要である。
- 本事業では、国内における次世代自動車の普及状況等を調査・分析するとともに、SSも含めた新たなイノベーションにつながる多様な視点を持った異業種の有識者を招いた研究会を開催し、議論することにより、EVの市場導入を契機とした持続可能なSS経営のあり方について提言する。

# 1. 調査の目的・内容

## 【調査内容】

### (1) 石油製品販売業の現状

- ① 石油製品販売業の現状
- ② 石油製品販売業の次世代化に向けた取組

### (2) 次世代自動車の普及の現状と動向調査

- ① 次世代自動車の普及の現状(全体論)と動向
- ② 電気自動車と充電インフラの普及の現状
- ③ 海外における充電インフラの普及の現状

### (3) 次世代自動車(電気自動車)を巡るユーザの認識調査

### (4) 国内における電気自動車関連のサービスの現状調査

- ① 出光リテール販売株式会社
- ② コスモ石油販売株式会社
- ③ 昭和シェル石油株式会社
- ④ 株式会社アセント(JX日鉱日石エネルギー株式会社 特約店)

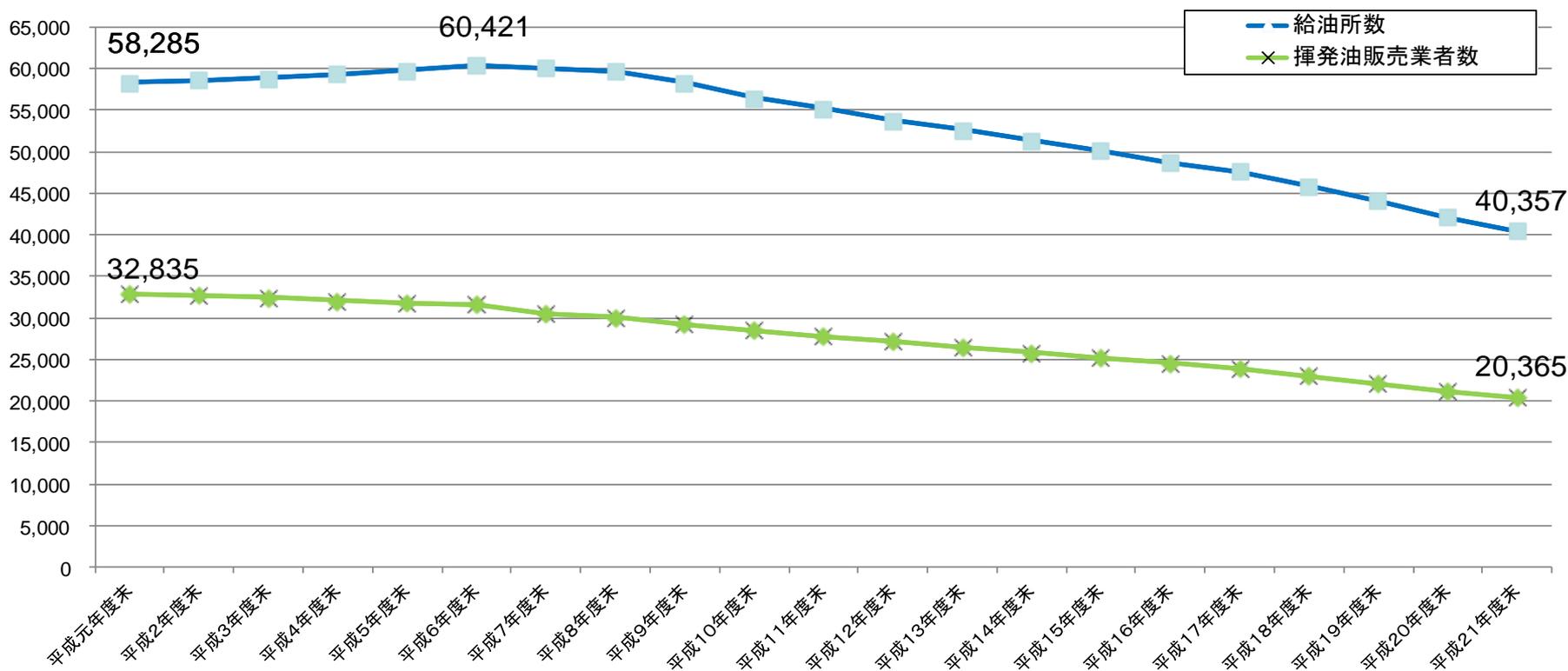
### (5) EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する研究会の開催

- ① 第1回ワークショップ  
「次世代自動車(EVを中心として)社会に関するメーカーの見解と充電インフラの展開動向」
- ② 第2回ワークショップ  
「EV社会における自動車を巡る情報社会と情報コンテンツ」
- ③ 第3回ワークショップ  
「次世代SSにおける様々なビジネスチャンスの可能性1」
- ④ 第4回ワークショップ  
「次世代SSにおける様々なビジネスチャンスの可能性2」

## 2.1 石油製品販売業の現状と課題(1)

・全国のSS数は平成6年度末をピークにその後減少傾向で推移。(平成21年度末時点で40,357件)。

SS数および石油製品販売業者数の推移

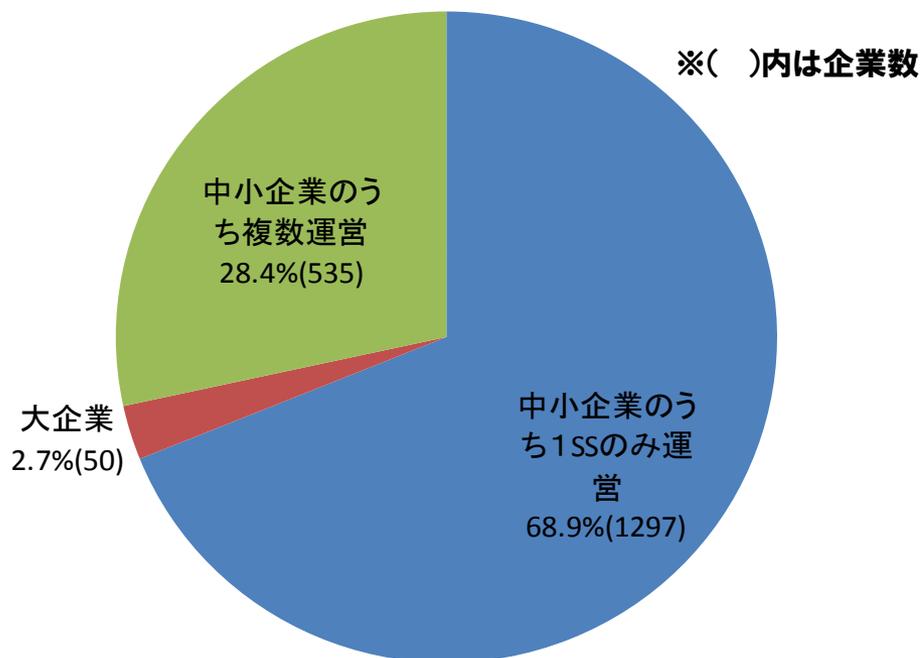


出所:資源エネルギー庁

## 2.1 石油製品販売業の現状と課題(2)

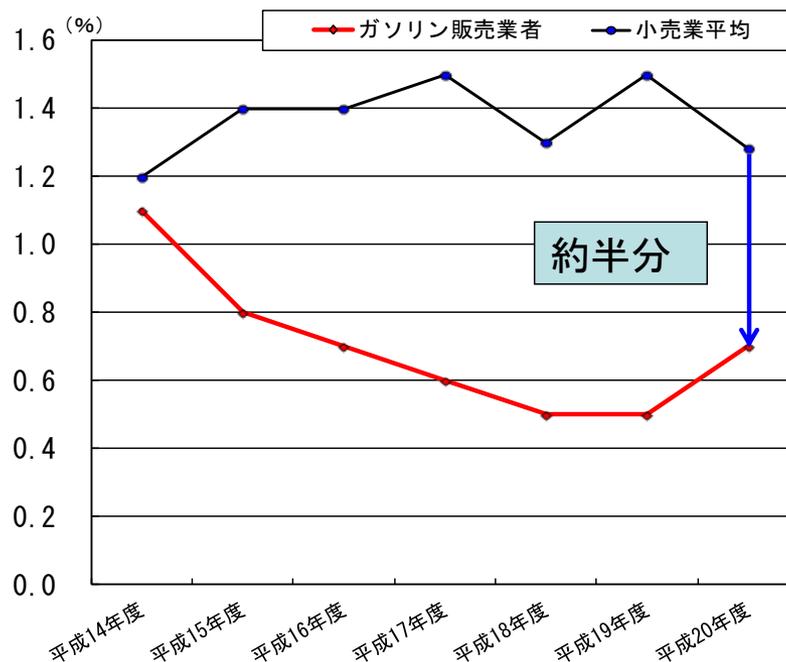
- ・石油製品販売業者の約97%は中小企業、約7割は1SSのみ運営する等、中小零細企業がほとんど。
- ・石油製品販売業者の利益率は、小売業平均の約半分。SSの約6割が赤字。

石油製品販売業者の中小企業と大企業の比率



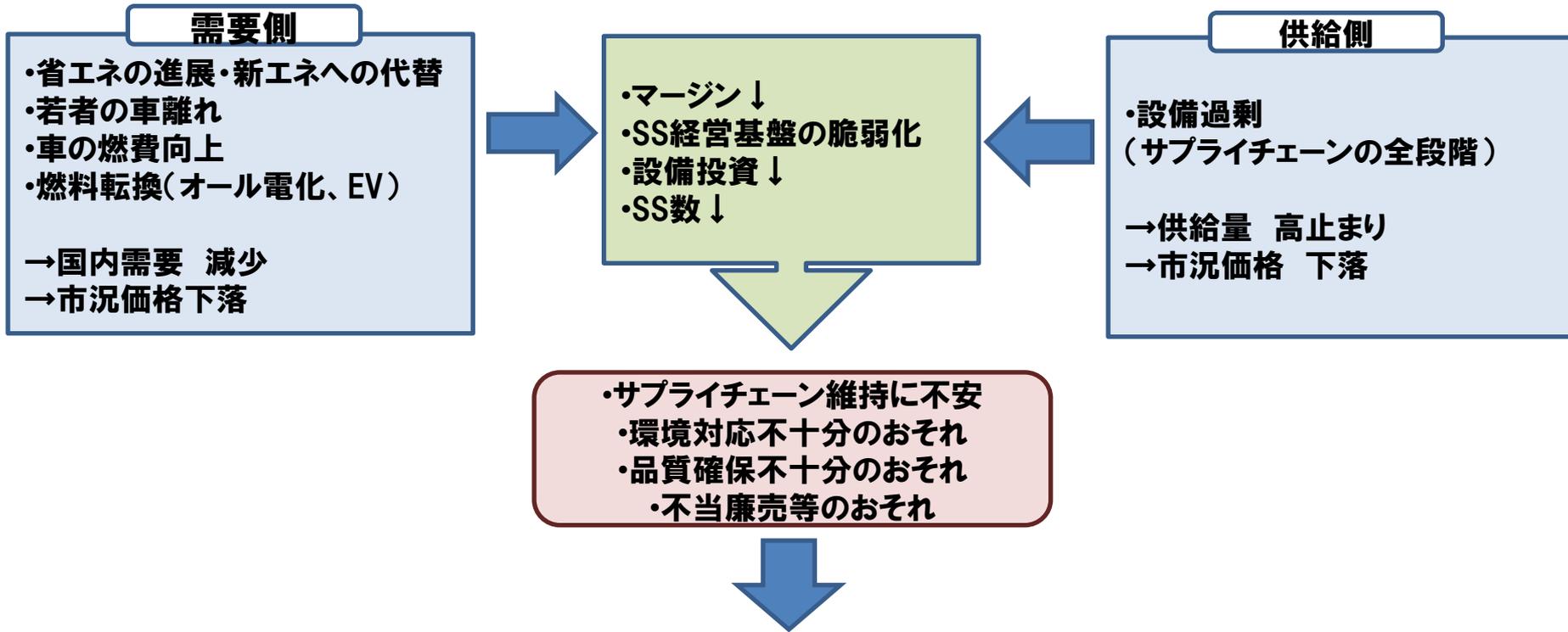
出所:石油製品販売業経営実態調査報告書(平成21年度調査版)

小売業・石油製品販売業者における営業利益率(対売上高)



出所:  
 石油製品販売業者:石油製品販売業経営実態調査報告書(平成21年度調査版)  
 小売業:年次別法人企業統計調査(財務省)

## 2.1 石油製品販売業の現状と課題(3)



### ○資源エネルギー庁の取組

将来にわたり安定的に石油製品を国内に供給していくために、資源エネルギー庁としては、石油製品販売業に対して以下の施策を中心に支援。

- (1)品質や価格等に関する公正・透明な競争環境の整備。
- (2)SSが地域社会と共生していくために不可欠となる環境対応の促進。
- (3)SS過疎地や離島などの地域における課題の解決。
- (4)事業提携強化などによる効率性向上などの流通合理化の促進。
- (5)電気自動車の普及を見据えた新たなビジネスモデルの構築。

## 2.2 石油製品販売業の次世代化に向けた取組①-平成20年度-

### 次世代SSの在り方に関する研究会

燃料需要の減少等のSSを巡る経営環境の変化、次世代自動車の普及、省エネの進展、新エネへの代替の必要性の観点から、次世代のSSの在り方及びそれに係るビジネス上、制度上の課題の検討を実施。

#### 【開催実績】

第1回 平成21年2月26日

第2回 平成21年3月18日

第3回 平成21年3月24日

#### 【委員】

(座長)

小 嵐 正 稔 東洋大学経営学部教授

(委員)

- ・石油元売会社
- ・石油製品販売業者
- ・自動車メーカー
- ・学識経験者 等で構成

#### 【抽出された課題】

##### 1. 社会システム・技術上の課題

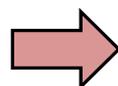
- ・望ましい充電方式の在り方の検討
- ・会員制ビジネスモデルの模索 等

##### 2. 制度上の課題

- ・低コストな充電等を提供する環境整備 等

##### 3. ビジネス上の課題

- ・業界の取組(消費パターンの確立等) 等



平成21年度以降、課題解決に向けた各種取組を実施。

## 2.2 石油製品販売業の次世代に向けた取組② -平成21年度-

### 次世代SSに関する平成21年度の取組(全体像)

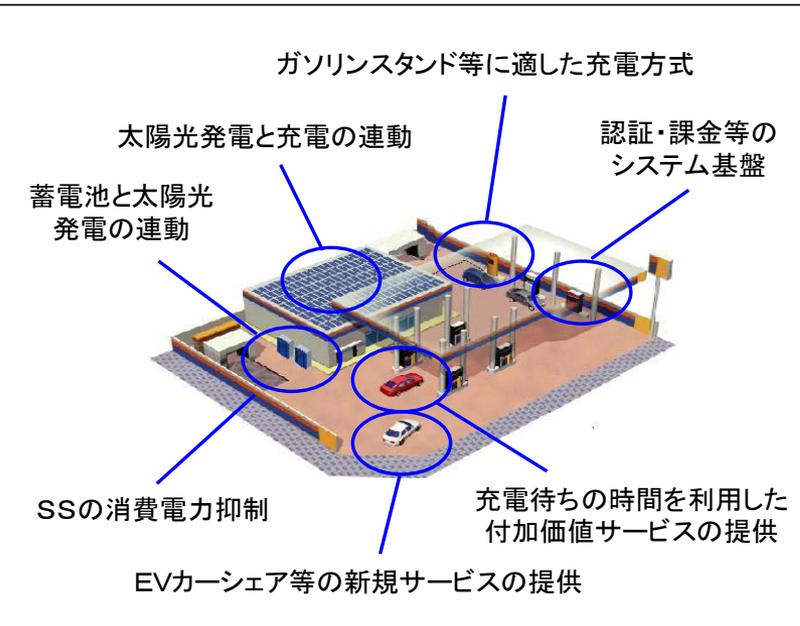
H2O 研究会 の課題 公表の テーマ 実証 事業者	1. 社会システム・技術上の課題				2. 制度上の課題			3. ビジネス上の課題		
	会員制ビジネス モデルの構築	認証・課金・決済 システム等の課 題克服	太陽光発電設 備・燃料電池の 設置	望ましい充電方 式の在り方の検 討等	新ビジネスモデ ルに関する人材 育成	安全規制の適 用の明確化等	低コストな充電 等を提供する環 境整備	新ビジネスに必 要な資格、規制 の整理	業界の取組	新ビジネスモデ ル投資への一定 支援
	テーマ3	テーマ3、5	テーマ2、4	テーマ1			テーマ1、5			
新日本石油 日本電気 日本ユニシス	○EVカーシェア リング ○急速充電中の 付加サービス	○充電器の満空 情報の配信等 ○POS連動シス テム	○急速充電にお ける太陽光発 電による電力 供給	○急速	次世代SS人材育成事業(基金)	次世代SSの展開における関連法令及び ビジネス課題に関する調査(委託費)			次世代自動車対応SSの将来像を考える研究会(全石連)	経営高度化調査・実現化事業(補助金)
出光興産	○グリーン電力 証書の販売 ○EVレンタカー	○ETCカードを 利用した認 証・課金・決済	○グリーン電力 証書取得のた めの太陽光 発電設備	○急速 ○普通			○LEDライオ設置 による電力料 金の低減化			
ジャパンエナジー	○カード会員向 けサービス(充 電、洗車等)			○急速 ○普通						
昭和シェル石油 日産自動車	○EVカーシェア リング	○充電器の満空 情報確認・予約 システム等	○太陽光発電と2 次利用Li-ion電 池による充電シ ステム	○急速 ○普通			○エネルギー 管理システム の構築・検証			
コスモ石油	○カーライフサ ービス(充電、 カーケア等)			○急速 ○普通						
全国石油商業組合 連合会 タツノカトロニクス 三菱総合研究所	○充電待ち時間 における洗車 サービス									
サイカフ 品田商会	○充電インフラ利 用情報等の会員 間での共有	○地域における コンパクトなEV センター		○急速 ○普通						
ベタープレイス・ジ ャパン 東京R&D アークアイコーポレ ーション				○普通 ○バッテリー交換 (タクシー)						
エネルギー総合 工学研究所							○双方向通信 機能付充電制 御システム			
NTTデータ	○企業所有の充 電器の会員間 での開放	○自社所有、提 携企業所有の 充電器の相互 認証等		○急速 ○普通						

…平成21年度電気自動車普及環境整備実証事業(ガソリンスタンド等における充電サービス実証事業)

## 2.2 石油製品販売業の次世代化に向けた取組② -平成21年度-

- 平成21年度においては、電気自動車普及環境整備実証事業(ガソリンスタンド等における充電サービス実証事業)(以下、21年度実証事業と略す場合もある)を実施。
- 同事業では、ガソリンスタンド等において充電サービスをビジネスベースで展開するために必要となる充電モデル(電池交換・急速充電など)、認証・課金等のシステム基盤、太陽光発電と連動した充電等に係る開発・実証を実施。また、関連するビジネスモデルの研究を行った。
- 本事業の実施により、ガソリンスタンド等における充電サービスのビジネスモデルが構築され、全国へ展開されることにより、充電インフラの高度化、増加を目指した。

### 実証イメージ



### 平成21年度電気自動車普及環境整備実証事業 (ガソリンスタンド等における充電サービス実証事業)委託事業者一覧

番号	委託事業者	事業概要	実証地域
1	出光興産株式会社	EVの充電に加え、SSの消費電力抑制とクリーンエネルギーインフラの普及拡大が可能なビジネスモデルの実証。	神奈川県、東京都
2	昭和シェル石油株式会社	太陽光発電とリチウムイオンバッテリーを組み合わせた充電システムの開発、再生可能エネルギーの最適活用、電力負荷平準化等が可能なエネルギー管理システム等の実証。	神奈川県
	日産自動車株式会社		
3	新日本石油株式会社	急速充電サービスにおける太陽光発電による電力供給、充電器設置情報・空き情報の提供、EVカーシェアリング、急速充電中の付加サービスの提供等の実証。	東京都、神奈川県、福岡県、青森県、岡山県
	日本電気株式会社		
	日本ユニシス株式会社		
4	株式会社ジャパンエナジー	EVユーザー向けサービス(充電、コールセンター、レッカー、洗車・軽整備等)等の実証。	東京都、神奈川県、埼玉県
5	コスモ石油株式会社	基本カーケア/メンテナンス、充電サービス他、周辺サービスをパッケージ化した「会員システム」の実証。	神奈川県
6	全国石油商業組合連合会	充電時洗車に必要な技術開発(防水充電コネクタの試作検証、安価防水カバーの試作検証等)、ビジネスモデル(会員型等)に関する実証。	神奈川県
	株式会社タツノ・メカトロニクス		
	株式会社三菱総合研究所		
7	株式会社サイカワ	充電インフラ設備を一体運営するために、地域ニーズを満足するコンパクトなEVセンターの開発実証。	新潟県(柏崎市)
	有限会社品田商会		
8	ベタープレイス・ジャパン株式会社	六本木ヒルズにおけるタクシー乗降場所を所定の乗車場とし、バッテリー交換式EVを用いて、高い稼働率を要求されるタクシー車両におけるEV運用の実証。	東京都(六本木)
	株式会社東京アールアンドデー		
	株式会社アーク・アイ・コーポレーション		
9	株式会社N T Tデータ	企業等が個別に保有する充電スタンドを相互乗り入れさせ、社会インフラに発展させるための課題抽出に関する実証。	東京都、神奈川県
10	財団法人エネルギー総合工学研究所	充電サービスの課題(受電契約や構内配線の計画が難しい等)を解決するために必要な技術開発の実証。	宮城県、青森県

出所:資源エネルギー庁



# 3.1 次世代自動車の普及の現状と動向

・自動車メーカーやユーザ企業の導入状況・計画等をまとめると以下の通り。

## 国内自動車メーカー各社の次世代自動車販売実績及び計画 「EV・pHVタウン」第一期の自治体による導入実績・導入計画

製品	生産・販売動向
プラグインハイブリッド自動車 トヨタ自動車「プリウス プラグインハイブリッド」 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2009年12月法人向けリース開始、2012年市販</li> <li>■2010年前半までに国内230台販売</li> <li>■2012年に世界数万台規模を目指す</li> </ul>
電気自動車 スバル「プラグインステラ」 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2009年6月発売開始、量販未定</li> <li>■2009年170台</li> </ul>
日産自動車「リーフ」 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2010年12月発売開始、2012年量販</li> <li>■2010年度は国内6000台販売(予約達成)</li> <li>■2012年に向けた国内生産能力は年間5万台</li> </ul>
三菱自動車「アイ・ミーブ」 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2009年に国内1400台販売</li> <li>■2010年は国内4000台販売を計画</li> <li>■2012年は国内で4万台以上生産(輸出用含む)</li> </ul>
トヨタ自動車「iQベースの電気自動車」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2012年に、米国市場に加え、日本・欧州にもiQベースのEVを導入し、当面は、年間数千台規模の販売を目指す。中国への導入についても検討を進めるとともに、2011年には、走行実験を開始予定。</li> </ul>
トヨタ自動車「RAV4 EV」 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■米国テスラモーターズとの共同開発</li> <li>■2012年に米国での市販化を予定</li> </ul>
本田技研工業「フィットEVコンセプト」 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■実証実験を、2010年内に日米において開始</li> <li>■実証実験結果を踏まえて、2012年に発売予定</li> </ul>
マツダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■「マツダ デミオ」をベースにした電気自動車を自社開発し、2012年春より日本国内でリース販売予定</li> </ul>
燃料電池自動車 ホンダ「FCXクラリティ」	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2008年法人向けリース販売開始、量販未定</li> </ul>

	率先導入(09年)		関連事業における直近の導入予定	A.将来普及目標 (EV + PHEV)	B.(参考) 乗用車保有台数	比率(A/B)
	EV	PHEV				
青森県	10	4	奥入瀬渓流のパーク&ライド用に13年までに数十台導入	2013年400台	698,653	0.06%
東京都	18	1		2015年15000台	3,134,699	0.48%
神奈川県	38	2	県タクシー協会と連携し10・11年に100台導入	2014年3000台 ※すべてEV	3,011,439	0.10%
新潟県	11	1		2015年2000台	1,321,719	0.15%
愛知県	6	22		2013年2000台	3,889,601	0.05%
福井県	7	1		2015年1500台	480,637	0.31%
京都府	9	1		2013年5000台	980,931	0.51%
長崎県	12	0	五島市においてレンタカー用にEV74台、PHV2台導入済み	2013年500台	655,489	0.08%

## 次世代自動車のユーザ企業による導入目標

企業	導入目標・予定
北海道電力	■2020年までにPHEV・EVを100台導入
東北電力	■2020年までにPHEV・EVを1000台導入
東京電力	■2009年時点で旧型EV含め400台保有、10年間で3000台へ拡大
北陸電力	■2020年までにEVを400台導入
中部電力	■2020年までにPHEV・EVを1500台導入
関西電力	■2020年までにPHEV・EVを1500台導入
中国電力	■2020年までにEVを700台導入
四国電力	■2020年までにPHEV・EVを300台導入
九州電力	■2020年までにPHEV・EVを1000台導入
沖縄電力	■2020年までにPHEV・EVを100台導入
日本郵政	<ul style="list-style-type: none"> <li>■2011年から集配車として1000台導入(報道発表)</li> <li>■改造EVメーカーであるゼロスポーツ社から購入(報道発表)</li> </ul>
ローソン	■2009年時点でEV40台を保有、2010年も30台導入予定

出所:各種プレスリリース等からMRI作成

## 3.2 充電インフラの普及の現状

- ・政府および自治体での整備に加え、下表のような企業がそれぞれ充電インフラの開発・整備を進めている。
- ・CHAdeMO協議会によると、2011年1月現在の急速充電器設置数は523基（全国516 海外7）。

事業者名		内容
自動車会社	日産自動車	2010年12月より、日本国内の日産ディーラーにおいて充電インフラの整備。普通充電で約2200基、急速充電で約200基の設置を計画。
	三菱自動車工業	同様に国内のディーラーに充電器を設置。その他、i-MiEVにメーカー純正カーナビ(MMES)を装着している場合、充電ポイント情報をインターネット経由でダウンロード可能。
電力会社	東京電力	CHAdeMO協議会の幹事会社であり、急速充電器の開発なども手掛けている。
	関西電力	2010年3月から、三菱自動車工業、三菱商事、三菱オートリースなどと、「関西電気自動車普及推進協議会」を発足。
	中部電力	2010年3月に、名古屋支店と岡崎支店に電気自動車向け急速充電器を設置。「あいちEV・PHV普及ネットワーク」参加者の協力のもと、利用実態の調査を実施。
	その他電力	四国電力、中国電力、九州電力では、それぞれグループ会社と共同開発した急速充電器の販売を開始。
コンビニエンスストア		ローソン、サークルKサンクスなどは業務用車両としてEVを導入している他、一部店舗に充電器を設置。コンビニ各社合計で60基程度を設置。
ショッピングセンター他		イオンでは2店舗に充電器の設置を発表。カー用品店のオートバックスセブンでも無料の充電スタンドを拡充中。
ガソリンスタンド		JX日鉱日石エネルギー、昭和シェル石油、出光興産、コスモ石油では経済産業省「平成21年度電気自動車普及環境整備実証事業(ガソリンスタンド等における充電サービス実証事業)」の委託を受け、充電インフラに関する実証事業を実施。
時間貸駐車場		パーク24ではEVカーシェアリングや、「パーク&チャージ」を推進。自社駐車場に充電インフラを順次整備。
ロードサービス事業者		日本自動車連盟(JAF)では、JAFの支部事務所3ヶ所(神奈川、愛知、大阪)にCHAdeMO規格に対応したEV用急速充電設備を設置し、2011年2月からサービスの提供を開始すると発表した。

## 3.2 充電インフラの普及の現状

### (1) JX日鉱日石エネルギー

- 21年度実証事業では2009年11月～5月にEV充電方式および稼動システムについて実証事業を実施。
- 急速充電器を東京・神奈川を中心に22ヶ所設置、i-MiEVを20台投入。
- 委託終了後の2010年6月から自主的に実証事業を実施している。

### (2) 昭和シェル石油

- 2009年3月に石油元売で初となる急速充電器を神奈川県に設置。
- 21年度実証事業で太陽光発電とリチウムイオン・バッテリーを組み合わせた充電システム等の検討を実施。
- 現在では6ヶ所に充電設備が整備されている。

### (3) 出光興産

- 2010年3月までの21年度実証事業で神奈川県下に太陽光発電・LED照明・急速充電器を1SSに、普通充電器を4SSに設置し、グリーン電力証書の販売モデル、EVレンタカー事業を検証。
- 同年12月にテスラ社製EV向け充電サービスを2ヶ所の系列SSで実施と発表。
- 今後、東京都内を中心に30ヶ所程度のSSに専用充電器を設置する。

### (4) コスモ石油

- 2010年5月までの21年度実証事業で、神奈川県内に設置した急速充電器を用いて、充電とEVメンテナンスをパックにしたカーライフサポートサービスの実証を実施。
- 2011年1月現在で7ヶ所の充電施設が整備されている。

ENEOS EVチャージステーションの外観



### 3.3 海外における充電インフラの普及の現状と示唆

- ・近年再びEVへの期待が高まったことを受け、海外でも数多くの実証事業やそれに伴うインフラ整備が進展。
- ・情報通信との連携や風力発電との協調など、新しいサービスを検討する事例も多い。

地域	企業名	業種	概要
米国	Better Place	充電ベンチャー	バッテリー交換ステーションに特徴。イスラエル、デンマークなど各国にてEV充電ネットワークの整備を進めている。
	Coulomb Technologies	充電ベンチャー	ChargePoint Networkと呼ばれる充電インフラ設置プロジェクトを実施。2011年10月までに4600件の充電スポットの整備を予定。
	Ecotality	充電ベンチャー	2010年から「The EV Project」を実施。日産LEAFを5700台、シボレーVoltを2,600台投入、15,000箇所の充電器を設置予定。
	General Electric	複合企業	Juice Technologies 社と提携し、「GEワットステーション」を開発。日産やBetter Placeとも提携。
英国	Elektromotive	充電器メーカ	Elektrobayを商標とした電気自動車の充電インフラ普及を行う。
フランス	EDF	電気事業者	パリおよびストラスブールにて実証実験を実施。
ドイツ	Daimler, RWE (E-mobility Berlin)	自動車メーカ 電気事業者	Daimler社はEVを100台以上提供、RWE社は約500ヶ所の充電スタンド設置を担当。
	BMW, Vattenfall (MINI E in Berlin)	自動車メーカ 電気事業者	Vattenfall Europe社によりベルリン市内に50の充電ステーションが整備。
デンマーク	IBM	コンピュータ、IT サービス	Dong Energy やSimensなどと共同で実施。風力発電との協調に興味。
中国	国家电网	電力配送会社	2010年末までに75ヶ所の充電スタンド、6,000基強の充電スポット整備を計画。
	中国石化	石油会社	自社のガソリンスタンド網にEV用の充電・電池交換スタンド網を併設する方針を発表

### 3.3 海外における充電インフラの普及の現状と示唆

特に充電インフラや電気自動車に係わる情報ネットワークとの連携等の事例について下記の2点を挙げる。

#### Coulomb Technologies(米国)

##### ◆ビジネスモデル

- ・フランチャイズによるアプローチを行い、自社開発した充電器を地方自治体に購入・設置の提案。
- ・米国28州に販売代理店を拡大する計画を発表。
- ・同社の充電インフラの利用にあたっては事前登録の上、Charge Pass Cardを用いるか、クレジットカード会社によって指定された番号への電話が必要。

##### ◆充電以外のサービス、事業

- ・最寄りの充電ステーションの場所を表示するiPhone用アプリを開発、2010年4月より無料で公開している。
- ・充電ステーションの位置を表示だけでなく、そのステーションが現在利用可能かどうかリアルタイムで表示する。



#### MINI E in Berlin (BMW + Vattenfall Europe(電気事業者))

##### ◆MINI Scooter E Concept

- ・電気自動車ではないが、電動スクータと情報端末の融合という事例として、独BMWがパリモーターショーで発表した、電気スクータ「MINI Scooter E Concept」があげられる。
- ・運転席では、MINIと同様の丸型センターメーターにiPhone用スナップインアダプターが装備されている。iPhoneがキー代わりになり、そこにiPhoneをはめ込むと、すぐにイグニッションがオンになり、スクータを走行させることができるようになる。必要に応じてiPhoneをナビゲーションシステムにしたり、ミュージックプレーヤーにしたり、電話として利用したりできる。Bluetoothインタフェースを介して、iPhoneとマイク/ヘッドホン付きヘルメットを無線接続すれば、これらの機能は走行中でも利用可能である。



### 3.3 海外における充電インフラの普及の現状と示唆

海外における充電インフラ等の状況から得られた情報の整理と示唆について下記にまとめた。

#### (1) 各国における取組背景の違い

- ・米国: 過去に電気自動車の普及を図り失敗した経緯もあり、電気事業者は充電インフラの整備には積極的でない。政府の支援を受け、Coulomb Technologies社やEcotality社といった充電インフラベンチャーが登場。
- ・フランス: 原子力発電比率が高く、EVによる負荷平準化への期待が高い。
- ・ドイツ: EU燃費規制等を背景に限定された地域で実証実験を開始。スマートグリッド技術にも興味を伸ばしている。
- ・イギリス: ロンドンを始めとした自治体がEV普及に積極的であり、インフラ整備を主導している。

#### (2) 海外事例の充電インフラに関するビジネスモデル

- ・充電インフラだけで採算性を持つ事業として独立しているものはない。各国政府の補助金等をもとに整備中。
- ・電気事業者はEVの普及が進んでも、販売電力量に大きなインパクトを持たないとする見方が強い。
- ・米国では、電力の安定供給の観点から充電のタイミングが集中することに対する懸念もある。
- ・欧州の一部では、再生可能エネルギーとの連携に興味を持っている電気事業者もいる。「系統安定化対策費用を抑える」といった意味での便益を期待していると考えられる。
- ・米国の充電ベンチャーでは、「充電事業」だけでなく、機器販売、設置、保守などの周辺サービスにより設置者から収益を得るモデルが展開。走行距離に応じたエネルギーコストを負担するビジネスモデルも検討されている。

#### (3) 次世代SSへのビジネスモデルへの示唆

- ・共通点として「情報サービスとの連携」が挙げられる。満空情報の提供や、充電スポット案内など、特にiPhoneを始めとしたスマートフォンへのアプリでのサービス、EメールやSMSを利用した通知などが標準的に行われている。
- ・充電スポット同士の情報を統合する取り組みも行われている。我が国において次世代SSを検討するにあたって、情報サービスの活用や電力システムとの連携、電力エネルギーの供給ハブとなる役割などについて検討すること重要。
- ・英国のElektromotive社のように、周辺に設置された充電器のメンテナンスサービスをSSが行っていくこともできる。
- ・公共の充電施設については、欧州ではニーズが小さく、自宅充電がメインとする考え方が主流。米国でも同様だが、充電ベンチャーが屋外設備の整備を進めており、「電気へのアクセス権を売る」という観点から課金を設けている。
- ・海外のこのような充電シーンの想定や、前述のビジネスモデルに示されたような周辺サービスへの拡充・再生可能エネルギーへの連携なども重要な視点となる。

## 4. 次世代自動車を巡るユーザの認識（アンケート概要）

### <調査目的>

- 次世代自動車の保有者が限定的であることを踏まえ、次世代自動車の想定利用者を抽出し、次世代自動車がSSを利用する場合の利用シーン、活用可能性を整理する。

### <調査方法>

- インターネットアンケート
  - 次世代自動車に関心のある方でスクリーニングを行う
  - 上記対象に対して、目標回答数1,000件で実施

### <調査項目1>

- 次世代自動車への関心
- 回答者属性(性別、未婚／既婚、年齢、職業、地域)
- 現状の自動車の利用実態
  - 所有、利用状況
  - 利用用途
  - 走行距離
  - 給油状況(頻度、金額、支払方法)
- EVの利用について
  - EVを魅力に感じる点、懸念点
  - 利用方法
  - 購入可能性
  - 安全性についての考え方、金額についてのとらえ方
  - 普及見通しについて

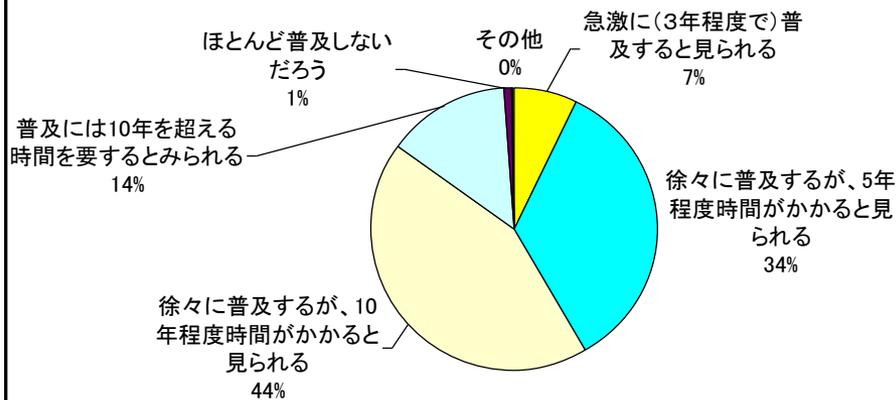
### <調査項目2>

- 想定されるEVの利用方法
  - 想定される充電場所(日常／臨時)
  - 望ましい充電設備
  - 充電設備等の利用状況がわかるネットワークシステムの必要度
  - 上記利用に係る想定金額
  - 履歴情報の取り扱い
- EVを利用を想定した関連サービス
  - 急速充電の空き時間に利用するサービス
  - SSに期待するサービス
  - 充電情報システムに必要な情報

## 4. 次世代自動車を巡るユーザの認識 (アンケート概要)

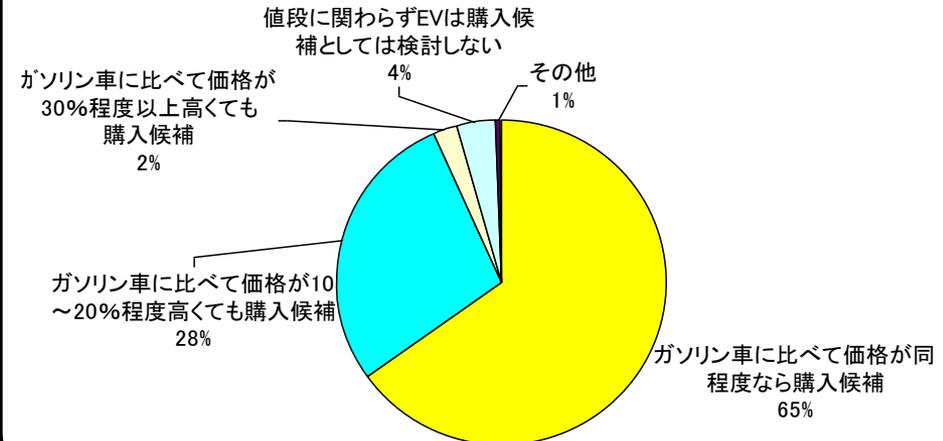
### EVの普及見通し

- ・今後の電気自動車の普及について、大部分(85%)のユーザが10年以内の普及を予想していると思われる。
- ・「徐々に普及するが、10年程度時間がかかると見られる」(43.4%)が最も多く、以下「徐々に普及するが、5年程度時間がかかると見られる」(34.5%)、「普及には10年を超える時間を要するとみられる」(13.9%)の順となっている。



### EVの購入可能性

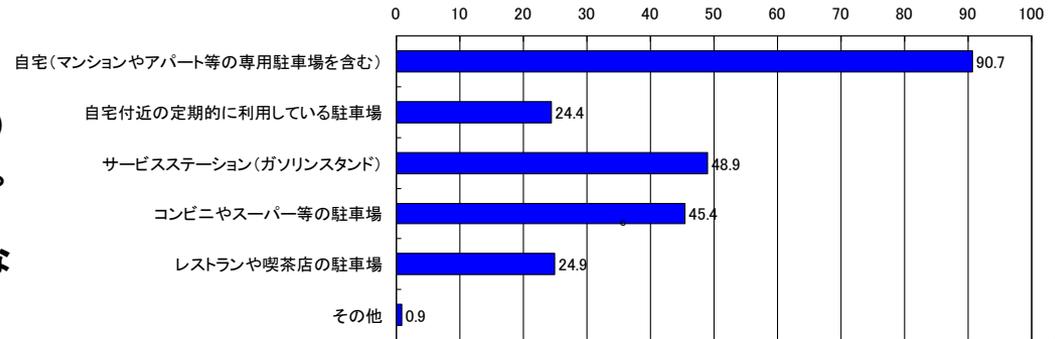
- ・電気自動車(EV)の購入可能性については、大きさや性能・装備等が同程度のガソリン車に比した価格差が同等であれば65%、また20%程度以下であれば購入したいという回答が約3割弱いる。従って、EVは価格低下(補助も含めて)と訴求方法(環境性の優越性等)で急速に普及が進む可能性があると思われる。
- ・「車の大きさや性能・装備で同程度のガソリン車に比べてEV価格が同程度なら購入候補として検討する」(65.0%)が最も多く、以下「車の大きさや性能・装備で同程度のガソリン車に比べてEV価格が10~20%程度高くても購入候補として検討する」(28.3%)、「値段に関わらずEVは購入候補としては検討しない」(3.8%)の順となっている。



## 4. 次世代自動車を巡るユーザの認識 (アンケート概要)

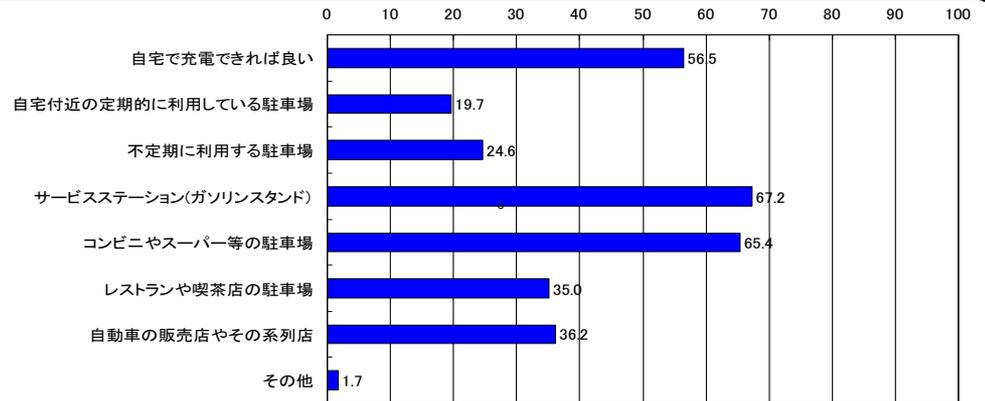
### 日常的な充電場所への期待

- 日常的な充電(100km程度以下の走行日を想定)の場所として、大部分(90.7%)が自宅を想定する。
- 次にSSが期待されている(約半数、48.9%)。
- 「コンビニやスーパー等の駐車場」はSSより若干少ない45.4%が期待している。



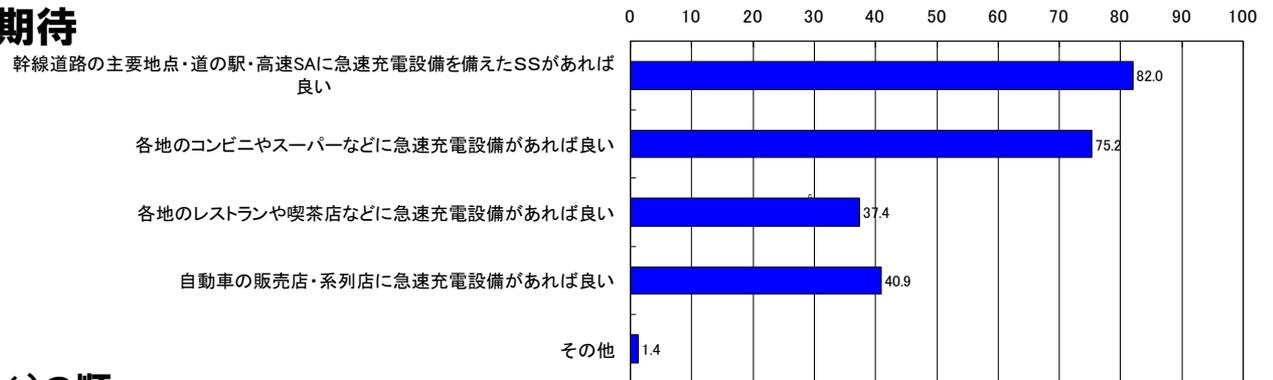
### 日常的な移動範囲における臨時の充電場所への期待

- 日常的な移動範囲における臨時の充電(予想外に距離を走ってしまったり、前夜からの充電を忘れてしまった場合など)の場所として、SSへのニーズが最大(7割弱、67.2%)である。



### 長距離移動の際の充電場所への期待

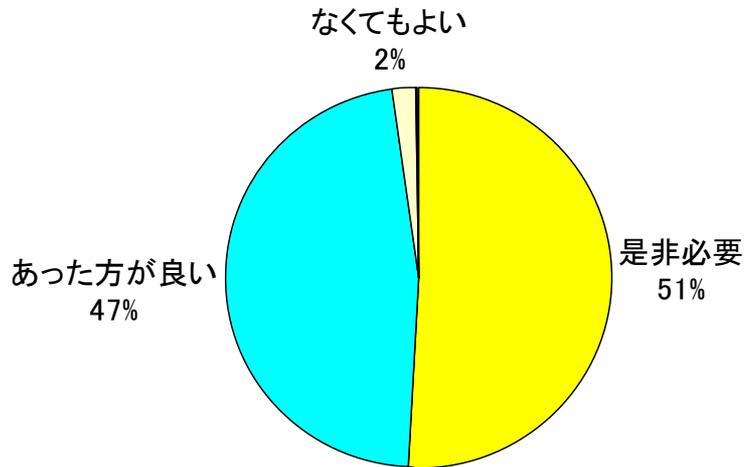
- 長距離移動の際の充電場所として、幹線道路や高速道路で急速充電できるSSに大部分(82%)が期待。
- 「コンビニやスーパーなどに急速充電設備があれば良い」(75.2%)、「自動車の販売店やその系列店に急速充電設備があれば良い」(40.9%)の順



## 4. 次世代自動車を巡るユーザの認識 (アンケート概要)

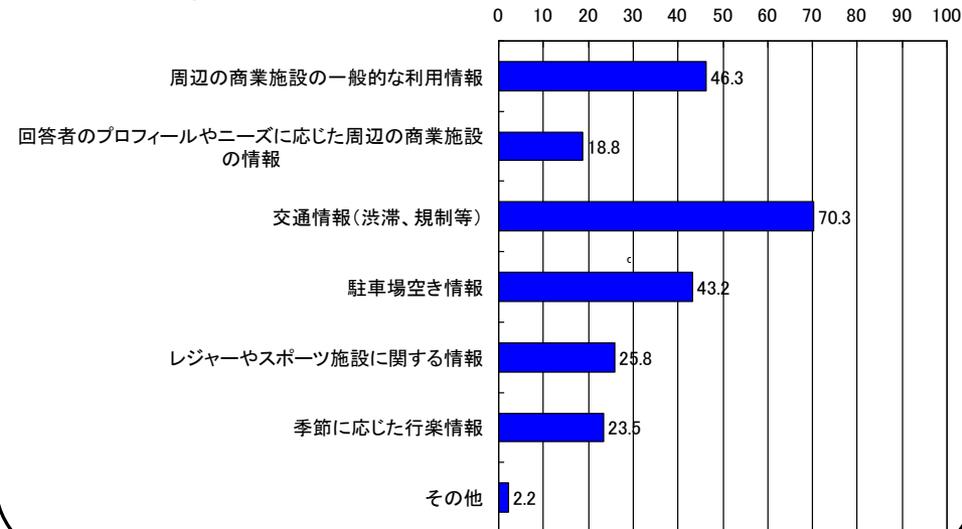
### EV充電支援情報システムへのニーズ

- EV充電支援情報システム(電気自動車がどこにいても、ナビや携帯電話等を通じて、急速充電設備の場所や空き状況などの情報提供や予約ができる)は、約半数(50.7%)が是非必要と見ている。
- 次いで、「あった方がよい」(47.0%)、「なくてもよい」(2.1%)の順となっている。



### EV充電支援情報システムで期待される付加的信息

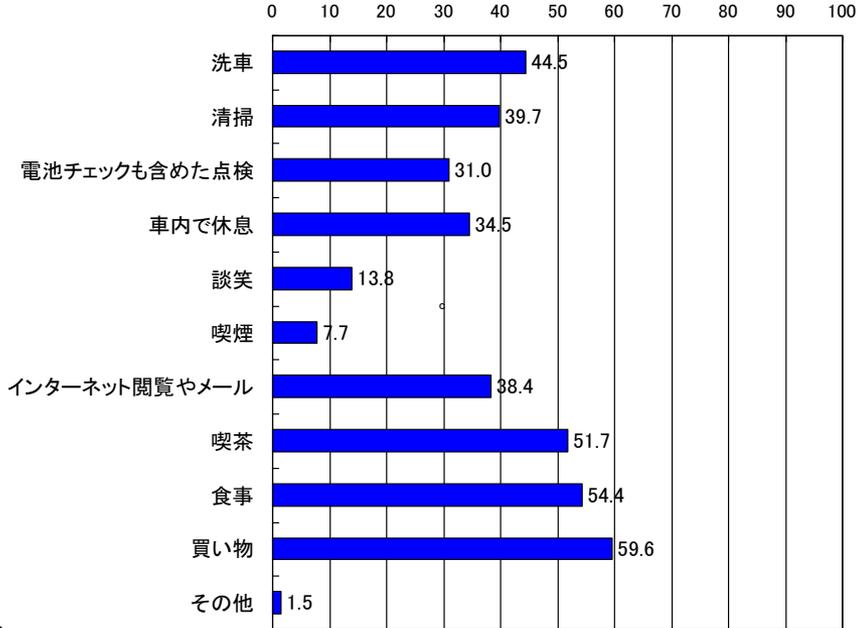
- EV充電支援情報システムで、充電可能スタンドの情報や充電の予約機能以外に提供が望まれる情報として、交通情報(渋滞、規制等)が約7割(70.3%)で最大であった。
- 次いで、「周辺の商業施設の一般的な利用情報(お買い得品情報など)」(46.3%)、「駐車場空き情報」(43.2%)の順となっている。
- なお、利用者のプロフィールやニーズに応じた周辺の商業施設の情報、2割弱(18.8%)が期待している。



# 4. 次世代自動車を巡るユーザの認識 (アンケート概要)

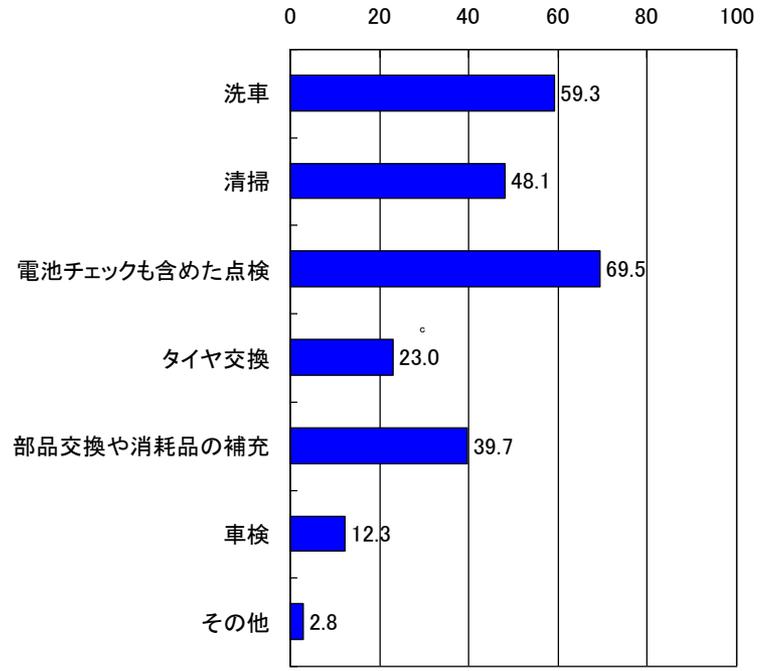
## 急速充電中にしたいこと

- 急速充電(約20~30分かかる)時にしたいことは、買物、食事、喫茶(いずれも半数以上)に次いで、洗車が4割強(44.5%)見られた。清掃(39.7%)や電池チェックも含めた点検(31%)もSSのビジネスとして有望と見られる。
- 「買い物」(59.6%)が最も多く、以下「食事」(54.4%)、「喫茶」(51.7%)の順であった。これらも、工夫によっては、SSでのビジネス展開の可能性があると考えられる。



## 充電以外でSSに期待するサービス

- EV利用時の充電以外のSSのサービスとして、電池チェックも含めた点検を約7割(69.5%)が期待している。
- 次いで、「洗車」(59.3%)、「清掃」(48.1%)、「部品交換や消耗品の補充」(39.7%)の順となっており、これらもかなりの比率がSSに期待。



## 4. 次世代自動車を巡るユーザの認識（アンケート概要）

### 【充電インフラとしてのSS】

- SSは約半数のユーザから日常的な充電場所として期待されており、さらに日常的な移動範囲における臨時の充電場所として約7割が期待。また、長距離移動の際の充電場所としては約8割のユーザが期待している。
- 日常的な行動範囲での臨時の充電では、フル充電でなく継ぎ足し充電でも良いとするユーザも約半数程度見られ、急速充電できるSSの整備が進むことで、充電時間の制約等の問題を克服していくことが期待できる。
- 自動車の利用目的では、買物や通勤等の日常的な利用のみでなく、中・近距離でのレジャーや娯楽(6割強)、長距離旅行(3割強)へのニーズも高く、幹線道路や高速道路の主要地点に急速充電できるSSの整備が望まれる。

### 【情報システムの活用】

- EVがどこにいても、ナビや携帯電話等を通じて、急速充電設備の場所や空き状況などの情報提供や予約ができる「EV充電支援情報システム」へのニーズは高い。(ユーザの約98%が何らかの必要性を示した)
- EV支援情報システムを活用したネットワーク型ビジネスモデルへの展開等も期待される。
- 付加的情報としては、交通情報に加え、周辺の商業施設の情報や駐車場空き情報などへのニーズが高い。
- 利用者のプロフィールやニーズに応じた周辺の商業施設の情報は2割弱が期待。これらをプレミアム情報として提供していくことも考えられる。

### 【SSサイトにおける関連サービス展開】

- 充電時のサービスへの期待として、洗車や清掃、電池チェックがある。また、充電に関わらないサービスとして部品交換や消耗部品の補充がある。これらの、SS本来のサービス機能を活用したビジネス展開も期待できる。
- 充電時における買物、食事、喫茶へのニーズは高い(半数以上)。これらのニーズに答えていくことも必要。

### 【ユーザのコスト意識】

- EV充電支援情報システムは会員制サービスも考えられ、基本料金(充電料金を除いたもの)は、月額1,000円程度で約2/3が許容すると回答を得た。
- バッテリー交換方式利用の基本料金は、月額3,000円程度で6割強が許容するとの回答を得た。
- 現状給油に関わるランニングコストは、概ね月間5,000円～1万円程度とみられ、PR等によりユーザがEVや情報利用の価値の認知が進めば、上記料金を許容する可能性があると考えられる。

## 5. 国内における電気自動車関連サービスの現状

### (1)SS概要

SS名：出光興産(株) 光神 セルフつきみ野SS

住所：神奈川県大和市下鶴間514

### (2)ヒアリング日時

平成23年2月17日(木) 11時～

### (3)ヒアリング概要

#### (待ち時間のすごし方)

- ・かなり充実したカフェスペースがあり、充電で来店される多くの顧客はコーヒーなどを購入し、飲んでいる。

#### (充電設備を設置したことによる変化)

- ・EV充電サービスとともにEVレンタカーのサービスを始めた(21年度実証事業として、すでに終了)。車を持たない人が店頭告知やネットで見てもEVを借りにくるようになった。その結果、一時的ではあるが、徒歩で来店しSS内のカフェにコーヒーを飲みに来るような顧客が増えた。
- ・一時的ではあるが、車を持っていても、充電サービスの開始を知り、これまで同SSを利用しなかった人が、EVや充電設備に興味を持って同SSに来るため、新しい顧客が増えた。

#### (従業員の教育)

- ・充電設備の操作方法は、マニュアルによる訓練を通じて、SS責任者と担当者の2名が、一人3回程度、充電設備メーカーの講習を受けた。内容は、カードの認証、充電プラグの扱い、充電中はエンジンがかからないことなど、基本的なことである。講習は現場で受けた。



つきみ野SSの外観



つきみ野SSに設置されている  
急速充電器及び普通充電器

## 5. 国内における電気自動車関連サービスの現状

### (1) SS概要

SS名 : コスモ石油販売(株) 東京カンパニー  
セルフ&カーケアステーション横浜幸浦  
住所 : 神奈川県横浜市金沢区幸浦2-13-1

### (2) ヒアリング日時

平成23年2月17日(木) 15時～

### (3) ヒアリング概要

#### (EVユーザと利用方法)

- あるレンタカー会社がi-MiEVを早い段階から導入し、そのユーザが当該SSの急速充電器を利用する例もある。

#### (充電器の使い方やトラブル等)

- 法人ユーザは慣れていてうまくできるが、レンタカーユーザではとまどっている人が多い。例えば、EVの充電口がどこにあるのかなど。

#### (待ち時間の過ごし方)

- サービスルームで雑誌を読んだりテレビを見たりする人が半数程度。急速充電器の充電状況モニタを見ている人が半数程度。

#### (EVに対する充電以外のサービス)

- 洗車を20分で終わらせるようにしているので、充電30分と併せて1時間以内で充電+洗車が終わるサービスの提供を想定。



セルフ&カーケアステーション  
横浜幸浦の外観



セルフ&カーケアステーション横浜幸浦  
に設置されている急速充電器

## 5. 国内における電気自動車関連サービスの現状

### (1) SS概要

SS名：昭和シェル石油(株) 湘南藤沢SS

住所：神奈川県藤沢市石川3-36-6

### (2) ヒアリング日時

平成23年2月22日(木) 14時～

### (3) ヒアリング概要

#### (EVユーザと充電設備利用方法)

- ・利用頻度では圧倒的に法人が多く、個人は少しずつ増えてきたように感じる。タクシー(法人)も最近になり増加した印象。

#### (従業員の教育)

- ・充電器の取扱いは、昭和シェルから借りたマニュアルをもとに学習し、従業員(14名程度)が全員取り扱えるようにした。

#### (充電設備を設置したことによる変化)

- ・サービスルームの利用頻度は増えた。一人利用していると、他の人も入りやすいのだろう。もっと利用者が増えれば違った使い方が出来るのかもしれない。

#### (EV充電に関わるビジネスの可能性)

- ・会員制ビジネスには可能性を感じる。月額3,000円で充電し放題といった形の提供ならば支払うユーザも多いのではないか。
- ・会員カードをSSで発行し、発行日から1ヶ月間は充電し放題にする。1ヶ月後にSSに来たときに充電器側の認証で、期限切れを判断し、再度その場で3,000円払って有効にする、といった形式がある。カード更新の際に「洗車サービス券」のような特典を付与することは容易であり、他サービスへの展開も図りやすい。



昭和シェル 湘南藤沢SSの外観



昭和シェル 湘南藤沢SS  
に設置されている急速充電器

## 5. 国内における電気自動車関連サービスの現状

### (1)SS概要

SS名 : (株)アセント(JX日鉱日石エネルギー特約店)  
Dr.Drive川崎SS

住所 : 神奈川県川崎市川崎区元木2-3-21

### (2)ヒアリング日時

平成23年2月17日(木) 11時～

### (3)ヒアリング概要

#### (EVユーザと利用方法)

- ・ユーザとしては、個人、法人、レンタカー利用の全て。
- ・1来店頻度は1日3台以上。多いときは、充電待ちができた。
- ・2台同時に来ることはまれ。重なったとき個人ユーザは帰る。法人でもコンビニ企業は帰る。

#### (充電器の使い方やトラブル等)

- ・充電器(ハード)の利用可能な拠点、時間、臨時に対応可能なところはどこかなどが聞かれる。それを調べるのに半日を要したという人がおり、情報提供の充実が望まれる。

#### (EVに対する充電以外のサービス)

- ・認証カード発行時が会話の絶好のタイミング。機械操作のみでなく、EVでのSSの賢い利用方法をもっと説明すべき。例えば、「EVは車体が重たく、タイヤ空気圧が減りやすいので充電時にチェックがオススメ」、「洗ってから充電しつつ拭きあげるのが効率的」等。初めて利用するEVユーザには、情報提供が有効。

#### (EV充電に係わるビジネスの可能性)

- ・他の充電器設置場所では無人なので、SSはふれあい、もてなしのフルサービスをすることも、一つの方向性であろう。



Dr.Drive川崎SSの外観



Dr.Drive川崎SSに設置されている急速充電器

## 5. 国内における電気自動車関連サービスの現状

	つきみ野SS (出光興産)	横浜幸浦SS (コスモ石油)	湘南藤沢SS (昭和シェル)	川崎SS (JX日鉱日石)
①EVユーザと 利用方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>法人ユーザがメイン</li> <li>頻度は月に2～3回程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>法人ユーザがメイン</li> <li>頻度は2日に1回程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>法人ユーザがメイン・個人タクシーも増加</li> <li>頻度は1日に2回程度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人、法人、レンタカー全て</li> <li>頻度は1日に3回以上</li> <li>充電待ちも過去に発生</li> </ul>
②充電器の使 い方	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザは使い方に慣れている</li> <li>充電器に特に大きなトラブルはない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用方法はよくユーザに教える</li> <li>女性などはセットしづらい状況を良く見る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問合せが来るケースは少ない</li> <li>課金について良く尋ねられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>初めてのユーザには説明必須</li> <li>課金の可能性を説明している</li> </ul>
③待ち時間の 過ごし方	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電時間は20～30分程度</li> <li>カフェスペースで雑誌やタブレット型端末等を利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電から30分後くらいで車に戻る</li> <li>サービスルームで雑誌、テレビなどを利用が半数。残りは充電状況モニタを眺めている</li> <li>無料の水を飲むパターンが多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電時間は10～20分程度</li> <li>サービスルームで缶コーヒーを飲んだり、本や雑誌を読んだりしている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電時間は30分程度だが、レンタカーなら7～8分</li> <li>LEAFユーザは車で過ごし、i-MiEVユーザはサービスルームを利用</li> <li>法人は仕事、個人は雑誌を見ているか談笑している</li> </ul>
④充電設備 設置による変 化	<ul style="list-style-type: none"> <li>顕著な変化はない</li> <li>EVや充電設備に興味を持つ顧客が増えた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>顕著な変化はない。飲料自販機の販売実績も特に変化なし</li> <li>従来車ユーザに対してもEVに関する会話が増えた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>顕著な変化はない</li> <li>サービスルーム利用頻度が高くなった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>顕著な変化はない</li> <li>従来車ユーザに対してもEVに関する会話が増えた</li> </ul>
⑤従業員の教 育	<ul style="list-style-type: none"> <li>従業員全員が充電器を取り扱い可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>スタッフに利用方法講習を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>元売からのマニュアルをもとに学習し、従業員全員が取り扱い可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>接客ができるスタッフに限定しアテンド</li> </ul>
⑥EV充電に 関わるビジネ スの可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>課金は要検討</li> <li>現状は予約を取る状況にない</li> <li>施設利用率の向上</li> <li>EVをきっかけとした従来燃料の販売拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電の有料化が大前提</li> <li>EVのメンテナンスは特殊なためディーラーとの連携が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電課金は必須</li> <li>月額固定で充電し放題の会員制ビジネス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSは触れ合いの場、もてなしのフルサービスを行える場所</li> <li>EV充電のうまい待ち方などSSからの情報発信</li> <li>緊急用バッテリーの供給</li> </ul>

## 5. 国内における電気自動車関連サービスの現状

各調査対象SSを横並びで比較することで、各SSの共通点と相違点を整理し、そこから得られた示唆を以下に示した。

### ◆共通点から得られる示唆

- 充電設備の利用方法に関する問い合わせは、EVレンタカーのドライバー等なれていない人から来るケースが多い傾向にある。そのため、常に対応するというよりは、必要に応じて対応できるというような体制を整えておくことが、現時点では重要。
- 充電設備を設置するにあたって、従業員に対して、設備の使い方等の基本的な事項を周知するとともに、電気自動車に関する情報やEVに対するサービスの方法などもあわせて、随時情報提供する等のフォローが必要と考えられる。
- EVユーザは、サービスルームの利用やスタッフとの会話が多くなる傾向がある。これは、EVユーザならではの特徴のひとつと考えられるため、EVユーザ向けのサービスを考える一つの切り口となるのではない。

### ◆相違点から得られる示唆

- 立地により充電設備の利用頻度が大きく異なるため、周辺環境(企業、タクシー会社、官公庁等の存在)を十分把握した上で、ビジネスモデルを検討する必要がある。利用頻度が多いところは、法人、個人とも利用が多く、待ち時間ビジネスも様々な提供が考えられる。
- 一方、利用頻度が少ないSSの場合は、EVをきっかけとした施設利用の拡大といった対応をとる等の工夫が必要である。

## 6. EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する研究会の実施と結果(1)

### 【第1回 研究会】

日時：11月5日(月)10:00～12:00

場所：経済産業省 本館2階 西8共用会議室

テーマ：次世代SSに関するこれまでの取組状況の整理について 等

スピーカー：・平成21年度電気自動車普及環境整備実証事業(ガソリンスタンド等における充電サービス実証事業)委託事業者  
(JX日鉱日石エネルギー(株)、昭和シェル石油(株)、(株)NTTデータ、(株)サイカワ、(有)品田商会)

### <第1回 ワークショップ>

日時：11月22日(月)15:00～17:00

場所：経済産業省 本館17階 第1共用会議室

テーマ：次世代自動車(EVを中心として)社会に関するメーカの  
見解と充電インフラの展開動向

スピーカー：・自動車メーカが描く未来像(日産自動車(株))  
・CVSにおける充電インフラへの取り組みについて  
(株)ローソン)  
・EV時代を見据えた事業対応の御紹介(パーク24(株))

### <第2回 ワークショップ>

日時：12月6日(月)16:00～18:00

場所：経済産業省 別館5階 526共用会議室

テーマ：EV社会における自動車を巡る情報社会と情報コンテンツ

スピーカー：・生活情報を利用した次世代ビジネスの可能性  
(株)三菱総合研究所)  
・プラットフォーム戦略(ビジネス・ブレークスルー大学  
平野 敦士 カール教授)  
・Shufoo!で広がる街の情報コンテンツ(凸版印刷(株))

### <第3回 ワークショップ>

日時：12月24日(金)13:00～15:00

場所：経済産業省 別館10階 1020会議室

テーマ：次世代SSにおける様々なビジネスチャンスの可能性1

スピーカー：・進化する電気自動車とその未来(三菱自動車工業(株))  
・オンデマンド交通ビジネスとカーシェアリング(東京大学大学院  
新領域創成科学研究科 人間環境学専攻 大和 裕幸教授、  
保坂 寛教授)  
・充電ステーション情報の整備と流通(インクリメントP(株))

### <第4回 ワークショップ>

日時：1月11日(火)16:00～18:00

場所：経済産業省 別館11階 1120共用会議室

テーマ：次世代SSにおける様々なビジネスチャンスの可能性2

スピーカー：・「デジタルグリッド」におけるSSの可能性(東京大学大学院  
工学系研究科 技術経営戦略学専攻 阿部 力也特任教授)  
・インターネットで人を動かす『位置ゲー』の可能性(株)コロブラ)  
・IT化の進展に伴うライフスタイルの変化  
(株)イブシ・マーケティング研究所)

### 【第2回 研究会】

日時：2月3日(木)10:00～12:00

場所：経済産業省 別館5階 526共用会議室

テーマ：「次世代SSに関する市場動向等調査」報告書(案)について 等

## 6. EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する 研究会の実施と結果(1) 研究会メンバー:委員・オブザーバー・事務局

### ●検討委員

入谷 孝裕	鈴与商事株式会社 代表取締役社長
河本 博隆	全国石油商業組合連合会 副会長・専務理事
小嶋 正稔	東洋大学経営学部 教授
田畑 敬敏	JX日鉱日石エネルギー(株) 小売販売本部リテール販売部長
松井 英生	石油連盟 専務理事
茂木 源人	東京大学大学院工学系研究科 准教授

### ●オブザーバー

辻本 圭助	経済産業省 製造産業局 自動車課 電池・次世代技術室 室長
川口 征洋	経済産業省 製造産業局 自動車課 電池・次世代技術室 課長補佐
村瀬 佳史	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 課長
松田 洋平	経済産業省 商務情報政策局 情報経済課 課長補佐

### ●事務局

中村 稔	資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油流通課 課長
下堀 友数	資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油流通課 課長補佐
府川 秀樹	資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油流通課 課長補佐
笹野 賢一	資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油流通課 係長
北田 貴義	株式会社三菱総合研究所 主席研究員
三治 信一郎	株式会社三菱総合研究所 研究員

## 6. EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する研究会の実施と結果(1) 研究会メンバー:参加者

北村 奈美	昭和シェル石油株式会社 新規事業開発部 部長
増川 武昭	昭和シェル石油株式会社 経営企画部 課長
内海 俊洋	昭和シェル石油株式会社 情報企画室
平山 孝之	株式会社タツノ・メカトロニクス 研究開発部 主任研究員
竹田 純子	コスモ石油株式会社 販売部中計推進グループ グループ長
鈴木 匠	JX日鉱日石エネルギー株式会社 リテール販売部 部長
横田 信之	JX日鉱日石エネルギー株式会社 リテール販売部 リテールサポートグループ 担当マネージャー
山崎 俊太郎	日本電気株式会社 中央研究所 エグゼクティブエキスパート
蓮池 宏	財団法人エネルギー総合工学研究所 プロジェクト研究部 部長
長野 将美	財団法人エネルギー総合工学研究所 プロジェクト研究部
西川 正男	株式会社サイカワ 代表取締役社長
品田 庄一	有限会社品田商会 代表取締役
丸山 澄雄	柏崎商工会議所 業務課長
大谷 明	株式会社NTTデータ 法人システム事業本部 部長
神山 肇	株式会社NTTデータ 法人システム事業本部 主任
藤川 真由子	株式会社NTTデータ 法人コンサルティング&マーケティング本部
西村 忠士	日本ユニシス株式会社 エネルギー事業部 次世代ビジネス推進グループ グループマネージャー
鈴木 康史	日本ユニシス株式会社 エネルギー事業部 次世代ビジネス推進グループ
金子 哲也	株式会社野村総合研究所 事業戦略コンサルティング部 上級コンサルタント
大嶋 誠司	出光興産株式会社 販売部 次長
小久保 欣正	出光興産株式会社 販売部 販売一課 課長
田崎 幸裕	出光興産株式会社 販売部 販売一課
田原 和弘	伊藤忠エネクス株式会社 企画開発本部 FCソーラー・EV事業推進部 課長

## 6. EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する研究会の実施と結果(1) 研究会メンバー:参加者

飯泉 正人 関彰商事株式会社 上席執行役員 経営企画部部长  
深田 裕康 株式会社ローソン 地球環境ステーション マネジャー  
河合 正敏 三菱商事石油株式会社 販売統括部 課長  
斉藤 伸也 三井石油株式会社 小売業務部 部長  
三村 真宗 ベタープレイス・ジャパン株式会社 事業開発本部 本部長

小池 勲 株式会社三菱総合研究所 主任研究員  
瀬川 友史 株式会社三菱総合研究所 研究員  
志田 龍亮 株式会社三菱総合研究所 研究員  
吉田 功一 株式会社三菱総合研究所 研究員

三木 一弘 北海道経済産業局 石油課 課長  
今野 巧 東北経済産業局 資源・燃料課 課長  
菊池 信吉 東北経済産業局 資源・燃料課 課長補佐  
古郡 靖 関東経済産業局 石油課 課長  
中村 弘友 関東経済産業局 石油課 課長補佐  
坪井 誠 関東経済産業局 石油課 係長  
岸 宗夫 中部経済産業局 石油課 課長  
青井 登志子 近畿経済産業局 資源・燃料課 課長  
西川 欣也 近畿経済産業局 資源・燃料課 課長補佐  
田中 真佐子 中国経済産業局 石油担当参事官  
中村 崇 中国経済産業局 係長  
十鳥 薫 四国経済産業局 石油課 課長  
山本 裕紀 四国経済産業局 石油課 課長補佐  
友岡 正庸 九州経済産業局 石油課 課長  
中村 正己 九州経済産業局 石油課 課長補佐  
譜久嶺 徹 内閣府沖縄総合事務局 石油・エネルギー統括対策官室

# 6. EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する研究会の実施と結果(2)

ワークショップから得られたSSの次世代化への示唆

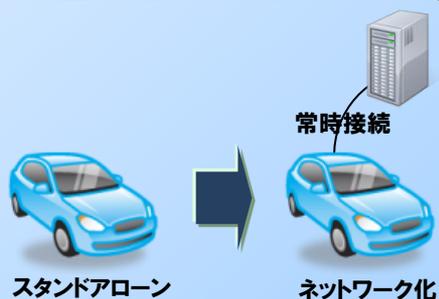
ビジネスモデルのキーワード

## 第1回 ワークショップ結果

～次世代自動車社会に関するメーカーの見解と充電インフラの展開動向～

### ①車のITネットワーク化

EVは、ITによるドライビングサポート機能など、いつでもネットワークに繋がる車であり、駐車場の満空情報の配信など周辺のITサービスが注目されている。こうした現状を踏まえ、SSでもITシステムを意識した新サービスを考える必要があるのではないか。



車のITネットワーク化

### ②プローブ情報やユーザ情報の活用

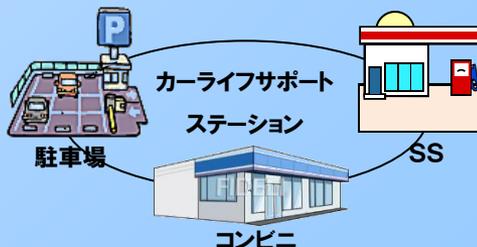
自動車のプローブ情報の活用による車両の整備、会員カードに登録されたユーザ情報の活用によるピンポイントでのサービスなど、これらの情報を活用したSSにおける新サービスが考えられるのではないか。



プローブ情報やユーザ情報の活用

### ③異業種との連携

コンビニ、駐車場、自動車メーカーなどと連携し、SSはエネルギー供給拠点からカーライフサポートステーションのようなサービス形態も考えられるのではないか。



異業種との連携

# 6. EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する研究会の実施と結果(2)

ワークショップから得られたSSの次世代化への示唆

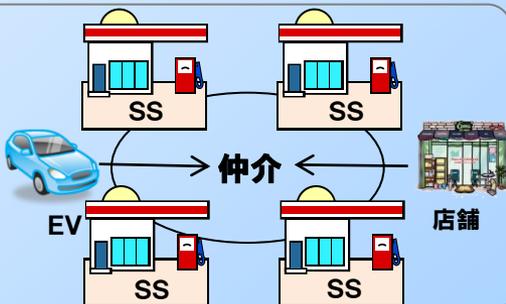
ビジネスモデルのキーワード

## 第2回 ワークショップ結果

～EV社会における自動車を巡る情報社会と情報コンテンツ～

### ①SSにおけるプラットフォーム戦略

SSをネットワーク化し、EVがたくさん入ってくる「場」と定義することで、場に入ってくるEVとそのEVに向けてサービスを提供したい事業者を仲介する新たなサービスの機会が創出できると考えられないか。



SSにおけるプラットフォーム戦略

SSの垣根を越えたプラットフォーム戦略

### ②SSとネットサービスの融合

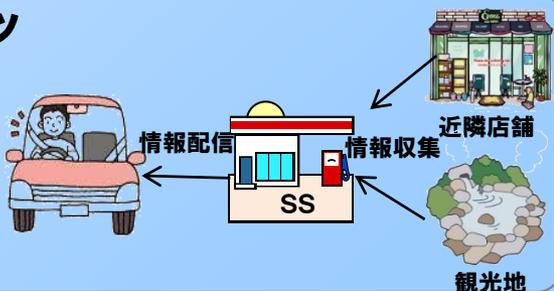
例えば、お菓子の新商品に関する情報を配信し、その試供品をSSで受け取れるようなネットで配信した情報とリアルなチャンネルを組み合わせることで、新たなサービスが創出できると考えられないか。



リアルとバーチャルが融合したビジネス

### ③SSで提供する価値のある情報コンテンツ

現在は、携帯電話など何でも情報のダウンロードができるので、SSは近隣の店舗、観光地など周辺情報の提供で差別化を図ることにより、新たなサービスを考えることができないか。



街のコンテンツが生むビジネス

# 6. EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する研究会の実施と結果(2)

ワークショップから得られたSSの次世代化への示唆

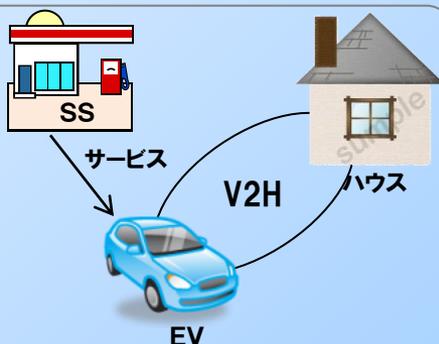
ビジネスモデルのキーワード

## 第3回 ワークショップ結果

～次世代SSにおける様々なビジネスチャンスの可能性1～

### ①EVの新たな付加価値

EVが電力とのネットワークにより多様な繋がり方を始め、新たな付加価値を生み出す可能性が期待され、スマートグリッド的な利用が考えられている(V2H(Vehicle to House)等)。こうした状況を踏まえ、SSでもEVの今後の利用状況を想定したサービスが考えられる。



EVの新たな使い方に合わせたビジネス提供

### ②カーシェアリング・オンデマンド交通とSS

SSは地域生活の拠点であるため、SSレンタカービジネス同様にカーシェアリングも相応のニーズが発掘できる可能性があり、また交通過疎地域におけるハブ拠点(半オンデマンド交通)も考えられるのではないかと。このようにSSと新しい交通システムを様々な形で組み合わせた新たなサービスが考えられるのではないかと。

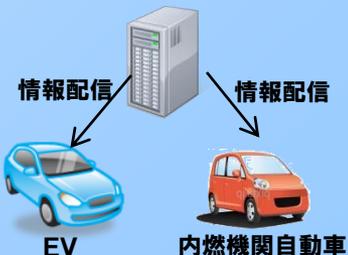


カーシェアリングとSS

オンデマンド交通とSS

### ③付加価値の高い情報コンテンツサービスの拡充

充電設備に関する情報配信などEV向けの情報提供を行うネットワークを活用した広告配信などは、EVだけではなく内燃機関自動車向けにもサービスを行うことで、サービスの対象を広げることができないか。



付加価値の高い情報コンテンツ

情報流通の拡大

# 6. EV普及による環境変化に対応したSSの次世代化に関する研究会の実施と結果(2)

ワークショップから得られたSSの次世代化への示唆

ビジネスモデルのキーワード

## 第4回 ワークショップ結果

～次世代SSにおける様々なビジネスチャンスの可能性2～

### ①ユーザーが楽しめるSS

EVIは、急速充電を行う際に20～30分かかるといふ特徴がある。この待ち時間の間に、ユーザーが楽しめるサービスをSSが提供すれば、SSに来るEVが増えSSの経営安定化に繋がるのではないか。



楽しめる・人が集まる・滞在したくなるSS

### ②リアルを活かすネットの有効活用

例えば、ネット上のゲームにおいて、SSなどのリアル拠点での充電を行うことが必要な設定にすることで、リアル拠点の活用が促進される。こうしたネットを有効活用し、リアル拠点に人が誘導されるような新たなサービスが考えられるのではないか。

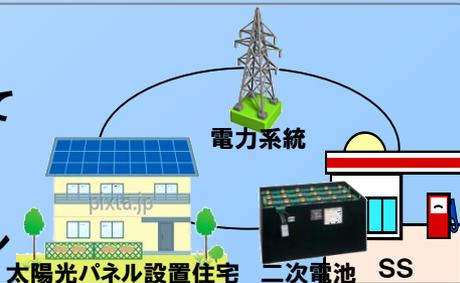


新たな消費行動の確立

人の移動と地域を結ぶ情報ビジネス

### ③SSのエネルギービジネスの展開

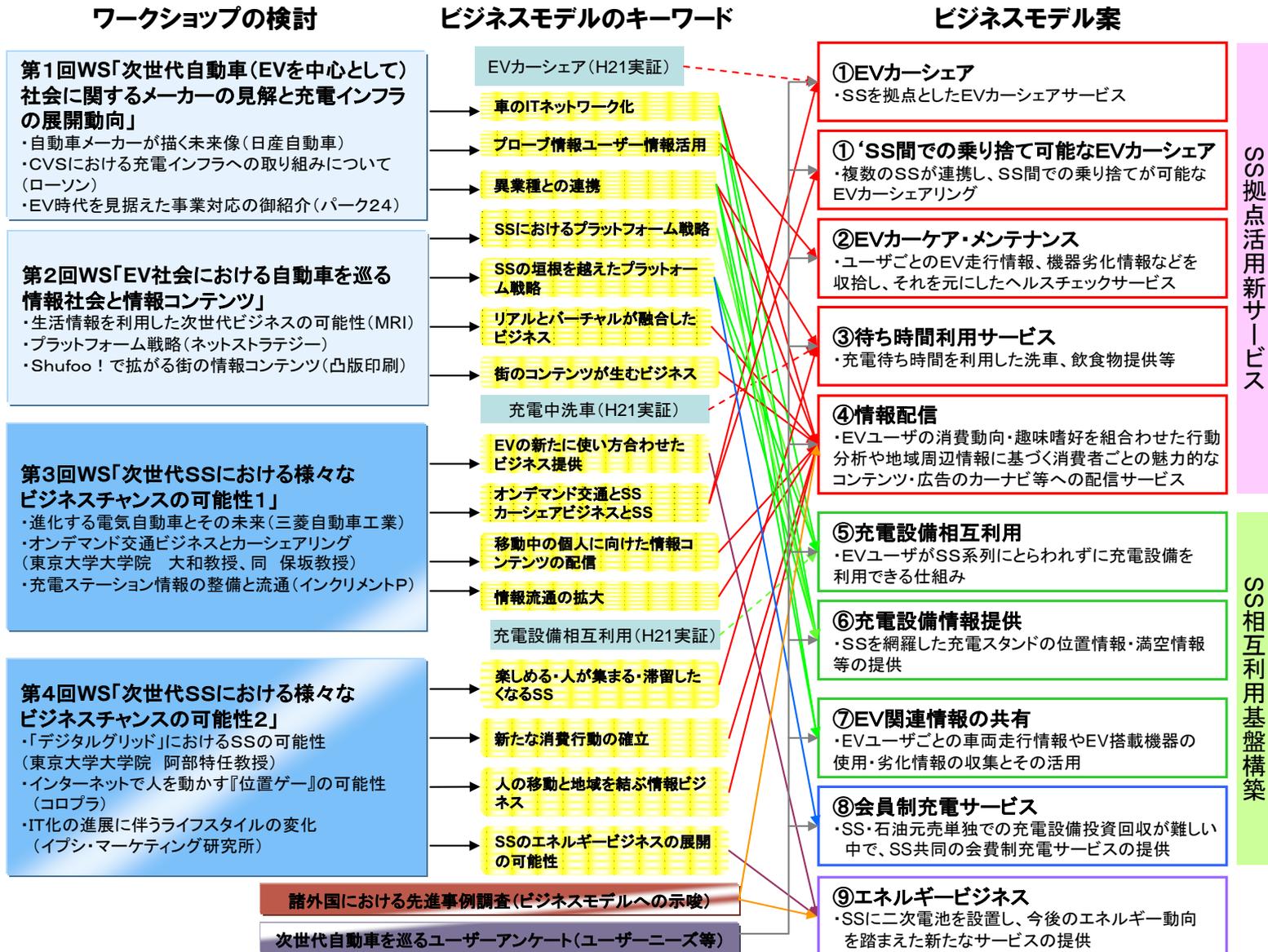
再生可能エネルギーが電力系統に大量に入ってきて、SSが二次電池を設置することで、電力系統への負荷を減らせる可能性がある。こうした今後のエネルギーの利用動向を踏まえたSSのエネルギービジネスの展開も考えられるのではないか。



SSのエネルギービジネス展開の可能性

# 7. 次世代SSの今後の展開案ーサービス案の導出

ワークショップから得られたSSの次世代化への示唆等を基に、ビジネスモデル案を整理した。



## 8. 次世代SSの今後の展開案—新ビジネスモデル案

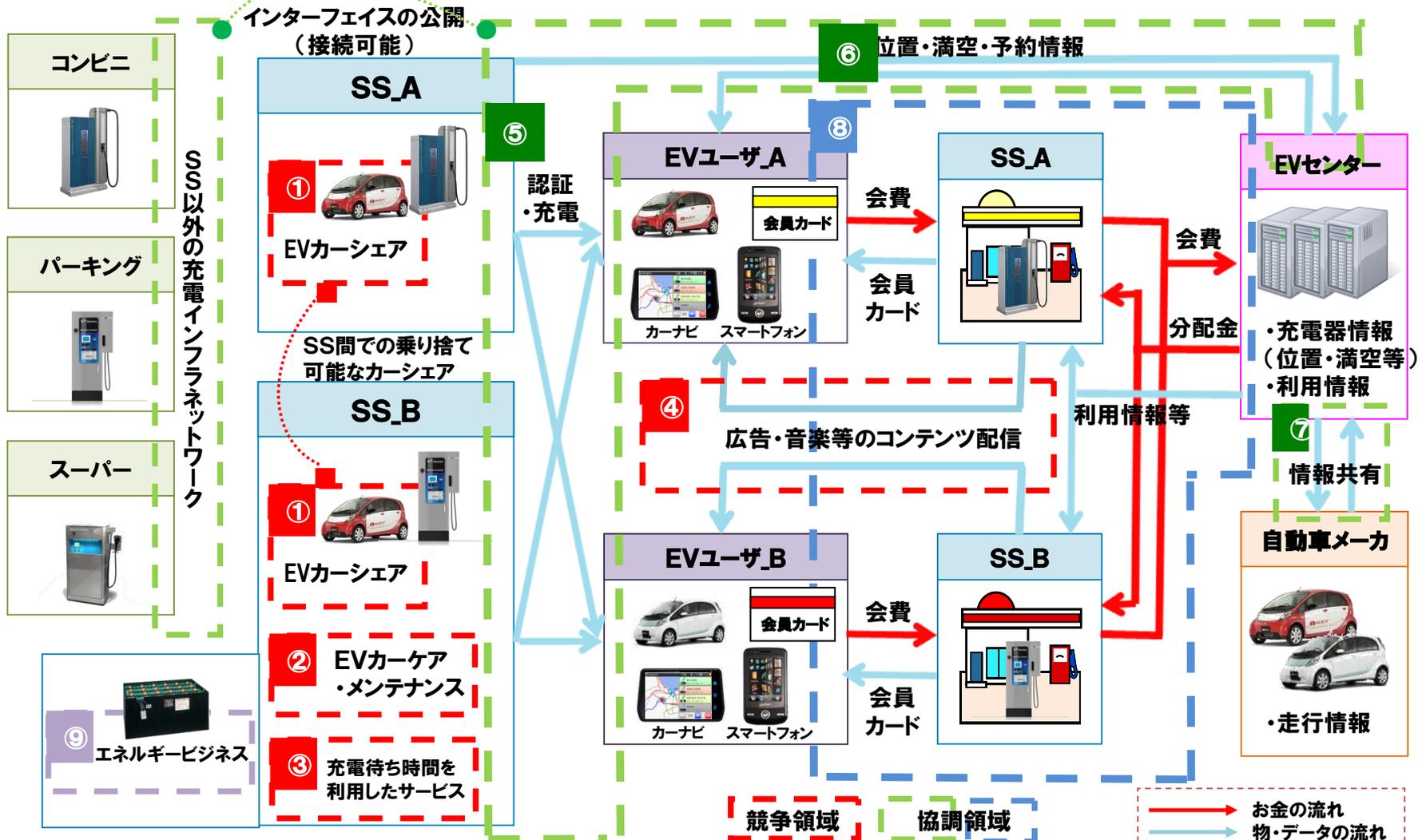
導出された各ビジネスモデル案を下図のように整理した。その結果、「SSを拠点とした新サービス群」と「SSの垣根を越えた相互利用基盤の構築」ならびに「持続可能なキャッシュフローモデルの確立」等に整理される。情報配信サービスなどの新サービス群は各SSや石油元売会社の差別化、競争領域であるが、これらのビジネスが成立するには、前提としてEVの普及やユーザの利便性向上のための共通プラットフォーム(相互利用基盤や持続可能なキャッシュフローモデル:EVインフラネットワーク)作りを業界の共通課題として取り組む必要がある。

項番	ビジネスモデル案	概要	カテゴリ	事業領域	H21の取組状況
①	EVカーシェア	・SSを拠点としたEVカーシェアサービス	SS拠点を活用した新サービス	競争領域	○
①'	SS間での乗り捨て可能なEVカーシェア	・複数のSSが連携し、SS間での乗り捨てが可能なEVカーシェアリング			—
②	EVカーケア ・メンテナンス	・EV向けカーケア・メンテナンスサービス ・ユーザごとのEV走行情報、機器劣化情報などを収集し、それを元にしたヘルスチェックサービス			△
③	待ち時間利用サービス	・充電待ち時間を利用した洗車、飲食物提供等のサービス			○
④	情報配信	・EVユーザの消費動向・趣味嗜好を組合わせた行動分析や地域周辺情報に基づく消費者ごとの魅力的なコンテンツ・広告のカーナビ等への配信サービス			—
⑤	充電設備相互利用	・EVユーザがSS系列にとらわれずに充電設備を利用できる仕組み	SSの垣根を越えた相互利用基盤の構築	協調領域	○
⑥	充電設備情報提供	・SSを網羅した充電スタンドの位置情報・満空情報等の提供			△
⑦	EV関連情報の共有	・EVユーザごとの車両走行情報やEV搭載機器の使用・劣化情報の収集とその活用			—
⑧	会員制充電サービス	・SS・石油元売単独での充電設備投資回収が難しい中で、SS共同の会費制充電サービスの提供	キャッシュフローモデルの確立	—	—
⑨	エネルギービジネス	・SSに二次電池を設置し、今後のエネルギー動向を踏まえた新たなサービスの提供	SSに設置する二次電池の活用	—	△

○…平成21年度実証済み    △…平成21年度一部実証済み    —…未着手

# 9. 次世代SSの今後の展開案一次世代SSビジネスモデルの全体像

内燃機関自動車と電気自動車等の併存期間においても、SSが引き続き石油製品の安定供給を続けていくためには、自動車へのエネルギー供給のみならず、関連・周辺ビジネスを複合した新たなビジネスモデルによる収益源の確保が必要である。下図は、前項で示した各ビジネスモデル案を統合し、次世代SSの全体サービスイメージを示したものであり、SSのネットワーク化が不可欠であることが示されている。



## 10. まとめ

本調査で示すことの出来た次世代型のビジネスモデル案は、SSが消費者から直接対価を得るという燃料販売などのモデルではなく、SS同士をネットワーク化することで生まれる付加価値(外部ネットワーク効果)に関連して、SSがプラットフォームを提供することで生じるビジネスにより収益を得るというモデルである。

例：・SSに設置されているEV用の充電設備を各々の系列を超えてネットワーク化し、充電設備の位置・満空等の情報をEVドライバに配信するシステム。このシステムでは、EVドライバは系列を問わずどの充電設備の情報も得ることが可能である。

単独系列でEVユーザを囲い込むような排他的なシステムは望まれない。

- ・このような、情報配信の仕組みを構築すると、そこに集まる消費者に対してサービスを行いたい事業者が現れ、両者を仲介するプラットフォームを提供することにより新たな収益源の確保につなげることができる。
- ・例えば、デジタルサイネージを活用して、消費者が自ら情報発信し、それに応じた情報を事業者から得るような双方向通信を行うと、事業者は、消費者の趣味嗜好や健康状態等に応じたサービスの広告を配信できる。さらに、GPS(全地球測位システム)と組み合わせれば、瞬間的に自動車である場所を移動しているようなEVドライバ、すなわち特殊な空間・場所・時間に存在する個人に情報を提供することもできる。

以上のように、商品売って消費者から直接対価を得るという従来のモデルではなく、SSが系列を超えてネットワークインフラを構築し、その上で事業者から対価を得るような新たなビジネスモデルの実現可能性の検証に向けた一定の成果を得ることができた。

今回提示したビジネスモデル案は、EVのみならずSSの既存事業＝内燃機関自動車へのサービスにも十分適用・応用できるものであり、そうした観点からビジネスモデルの構築を目指す価値もある。

本調査を通じて、これからのSS、つまり環境変化、社会の要請、既存の内燃機関自動車に対応する「SSの次世代化とは何か」を考えるよい機会が提供された。

今後、実証事業などを通じて課題の解決をしていくことが期待される。