

宮古島市

EV充電インフラ整備検討委員会【報告書】

平成23年度 宮古島市企画政策部エコアイランド推進課 委託事業

平成23年12月～平成24年1月

社団法人宮古青年会議所

記

本報告書は平成23年度行政委託事業として、宮古島市企画総務部エコアイランド推進課より社団法人宮古青年会議所が事業委託を受け、事業検討に必要と考えられる宮古島市内の関係団体・企業より代表者を集い、全3回の開催した検討委員会の議事をもとに制作したものであります。

なお、本書は委員会の全構成委員の同意のもとで作成され、宮古島市EV充電インフラ検討委員会から宮古島市への「報告書」として承認を得た文書です。

平成24年2月
社団法人宮古青年会議所
理事長 垣花巖志

目次：

委員会概要	・・・・・・・・・・ 4
背景と目的・検討内容・構成メンバー・実施日時	・・・・・・・・・・ 4
議事経緯（概要）	・・・・・・・・・・ 5～7
第1回検討委員会概要	・・・・・・・・・・ 6
第2回検討委員会概要	・・・・・・・・・・ 7
まとめ	・・・・・・・・・・ 9～13
インフラ整備の必要性・現状課題と対応策	・・・・・・・・・・ 10
短期アクションプラン	・・・・・・・・・・ 11
E V充電インフラ配置イメージ	・・・・・・・・・・ 12
中長期アクションプラン	・・・・・・・・・・ 13
委員会資料および議事録	・・・・・・・・・・ 15～70
第1回検討委員会資料	・・・・・・・・・・ 16～27
第1回検討委員会議事録	・・・・・・・・・・ 28～34
第2回検討委員会資料	・・・・・・・・・・ 35～47
第2回検討委員会議事録	・・・・・・・・・・ 48～54
第3回検討委員会資料	・・・・・・・・・・ 55～66
第3回検討委員会議事録	・・・・・・・・・・ 67～70

委員会概要

【背景と目的】

宮古島市は島嶼型低炭素社会環境モデル都市の認定を受けて、2050年までに温室効果ガス7割削減（2003年度比）目標にを掲げ、各分野でのあらゆる取り組みを通して、市民意識の高揚に取り組むとともに、全国に向けて環境に優しいエコアイランド宮古島を発信しています。

温室効果ガス削減目標においては、運輸部門でのCO₂排出削減が課題でありましたが、地産バイオエタノールを活用したE3・E10の運用拡大とともに、現在ではEVタクシーやEVレンタカーの導入をはじめとするEV車両の普及が急速に進みつつあります。しかし、EV車両の安定運用には充電インフラの整備が不可欠であり、その取り組みが急がれています。

そこで、更なるEV車両の普及拡大に向けて、有効性の高い一般開放型の充電インフラ整備のあり方を、具体的に検討することを目的に本委員会を設置しました。

【検討内容】

- ・ 設置ポイントや台数の検討および機種の選定
- ・ 充電器運用の普及に向けたビジネスモデルの検討
- ・ 補助要件やインセンティブおよび申請システムの検討 ほか

【構成メンバー】 ※敬称略・五十音順

石原雄（ジャパレン宮古島営業所）・奥平尚次（宮古島商工会議所）・上原剛（沖縄電力離島カンパニー宮古支店）
垣花厳志（宮古青年会議所）・砂川靖夫（宮古島観光協会）・下地隆之（宮古タクシー事業協同組合）
福里亮（マックスバリュー宮古南店）

【実施日時】

第1回検討委員会 平成23年12月2日（金）15：00～17：00

出席：委員7名・事務局2名・オブザーバー4名

議題：趣旨説明・新エネビジョンの整理・現状把握

第2回検討委員会 平成23年12月21日（火）15：00～17：00

出席：委員6名・事務局1名・オブザーバー4名

議題：充電器機種・設置場所・ビジネスモデル・インセンティブ

第3回検討委員会 平成24年1月17日（火）15：00～17：00

出席：委員7名・事務局2名・オブザーバー3名

議題：まとめ・報告書確認

E V 充電インフラ整備検討委員会

議事経緯（概要）

第 1 回検討委員会報告（詳細は議事録参照）

【宮古島市より報告】

新エネルギーにおける充電インフラ整備の位置づけ：

島内のCO₂排出の約30%を占める運輸部門対策を検討するため、宮古島市地域新エネルギー・省エネルギービジョン（平成23年2月）において目標を策定。

「計画的な充電設備整備の促進」

1. 効率的な配置の促進：市役所・公共施設・商業施設・観光施設・宿泊施設など
2. 企業と連携した充電設備の整備促進：レンタカー・タクシー・カーディーラーなど
3. 充電設備のマップ作成など情報発信
4. 課金システム・操作性の統一化
5. 急速充電レスキュー車の確保

→走行特性を踏まえつつ2015年までに20基程度の施設整備

→再生可能エネルギーの利活用と連動した普及の促進

【EV普及並びに充電設備の現状に関する委員発表】

「EVタクシーの現状と展望」 下地委員

- ・ 認知度は高く観光車としての要請もある
- ・ 車両価格が高く早急な普及は見込めない
- ・ 業界は中古ハイブリッドカーへシフト

「EVレンタカーの現状と展望」 石原委員

- ・ 8台稼働中で充電インフラ次第で増車
- ・ 車両価格と充電コスト負担が普及の鍵
- ・ 観光商材としてのポテンシャルは高い

「急速充電器の利用状況と課題」 福里委員

- ・ 商用車の利用方法についての検討が必要
- ・ 有料化の検討が必要（月額4万円程）
- ・ 充電器設置による集客効果はある
- ・ 故障対応が必要（島内メンテナンス）

「ホテル充電の対応展望」 砂川副委員長

- ・ 観光業界はEV+エコ観光の実現に期待
- ・ 興味はあるが費用や運用手法の情報不足

- ・ 設置費回収ができる需要拡大の不透明性

「EV営業車の運用状況」 上原委員

- ・ 営業車としての運用コストは安価（月620Km強の走行で1,500円程度）
- ・ 自然エネルギー利用へのシフトが課題
- ・ 電力ピークへ影響しない運用計画が必要

「EVコンバージョンの展望」 奥平委員

- ・ EV整備には技術的に対応できていない
- ・ EVコンバージョンの一般認知度が低い
- ・ コストが高く改造メリットが不透明

第2回検討委員会報告（詳細は議事録参照）

【EV販売店からのヒアリング】

■今後のEV普及について：

EVへの注目が高まるにつれて宮古での販売台数も伸びており、急速にはないが普及が進むと予想される。今後は企業CSRとしてPRできる取り組みも必要となる。

■充電施設整備について：

充電設備に関しては、一般ユーザーは自宅（事務所）での充電が中心だが、EV走行の安心感と利便性のためには、一般開放された充電施設の適切な配置が望まれる。

■EV車両トラブルについて：

走行中に充電切れになった場合は、走行がロックされ車両牽引ができないため、電欠用の緊急充電車があると対応が非常に利便性が高まる。

■車両購入時の充電器整備について：

三菱車両購入者には52,500円を上限に販売店が設置費負担（期間限定）しているが、充電コンセントの設置であれば、その金額範囲内（3万円台）で対応できる。

【議題に対する委員ディスカッション】

「充電器の設置台数と場所について」

- ・ 観光ルートにあった設置計画が必要
- ・ 設備は倍速充電器の複数設置が有効
- ・ 観光施設への併設で管理コストを軽減
- ・ 市営観光施設への設置は検討可能
- ・ 倍速器中心の設置で電力負担を軽減
- ・ 再生可能エネルギーとの連動に期待
- ・ ホテルの充電器整備が急がれる
- ・ ホテル事業者は設置検討に前向き
- ・ ホテル設置で夜間充電サイクルを形成
- ・ 一般車用の市街地充電インフラも必要
- ・ 緊急充電レスキュー車の導入検討

「充電ビジネスモデルについて」

- ・ 現時点ではビジネスモデルに乏しい
- ・ 充電の収益性は低く付帯事業が必要
- ・ 設置に有効な有料駐車場が宮古にない
- ・ SSの充電ビジネスへの展望は不透明
- ・ 頻繁な故障は無いがメンテ体制は不安
- ・ メンテ業者はニーズ増加で対応可能

「インセンティブと補助要件について」

- ・ 国の補助と併用した補助を検討
- ・ 市は緊急性に応じた柔軟対応が可能
- ・ 公共性と効率性を担保した設置を要請

E V充電インフラ整備検討委員会

まとめ

【EV充電インフラ整備の必要性】

宮古島でのEV運用普及は、車両価格の推移に左右されるが、エコ観光メニューの創出や一般ユーザーの関心度から見て、概ね今後3～5年間で緩やかに進むと考えられます。その際、EVユーザーにとって一番の不安要素である電欠に対して、充電インフラを整備することはエコアイランドを目指す宮古島にとって、非常に重要な取り組みとなります。

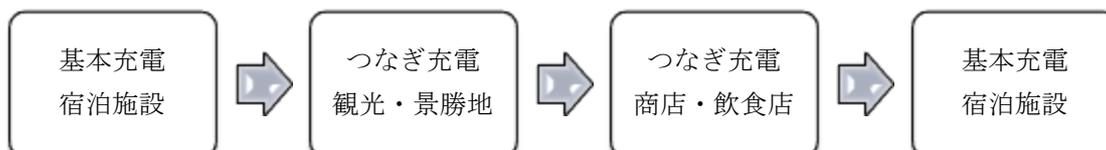
【現状課題と対応策】

- ・ 一般開放の充電器は4基^{*1}あるが、マックスバリュウの急速器に需要が集中している
- ・ 一般開放充電器のニーズは倍速器で対応可能だが、設置側で急速器設置への偏向が強い
- ・ EVユーザーへのワンストップの急速充電から倍速器によるつなぎ充電^{*2}の推奨が必要
- ・ 充電ポイントには倍速器を複数台設置することがトラブル回避やコスト節減に繋がる
- ・ 倍速器の拡充に合わせて急・中速充電に課金制を導入することで需要の拡散を図る
- ・ EVレンタカーの基本充電拠点となる宿泊施設の充電器設置が急がれている
- ・ 観光施設や景勝地に倍速スタンドを設置し、EV観光ルートマップなどで発信する
- ・ 再生可能エネルギーと充電器の連動することで、宮古島エコ観光の目玉となりうる
- ・ 中長期的には一般ユーザー向けの開放充電器整備の計画推進がEV普及の鍵となる
- ・ 充電事業は採算性に乏しく、有料駐車場の付帯やカーシェア連携などの検討が必要
- ・ 充電器のメンテナンスに関しては台数の拡充（ニーズ）に合わせて自然と充実していく

※1：開放充電器設置箇所

急速充電器	1	マックスバリュウ宮古南店	商業施設	平良・松原
倍速充電器	1	まるちくタクシー	タクシー事業所	平良・下里
倍速充電器	1	ロータス東和オート	カーディーラー	平良・東仲宗根
倍速充電器	1	ジャパレン宮古島営業所	レンタカー事業所	平良・西里

※2：EV観光のつなぎ充電イメージ



EV充電に関しては、設置・利用ともに情報不足による認識のズレが生じており、充電器設置補助制度の運用を通して、つなぎ充電によるEV利用を推奨する必要がある

【短期アクションプラン】

1. 行政関連施設への充電器分散設置により局地的な充電ダブルを回避

目的	手法	主体
エコアイランド宮古島ビジョンの実現に向けた社会インフラとしてEV充電器整備を要請	1. 公共施設に急速・中速充電器を設置	宮古島市
	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急避難用に一般開放型の急速・中速充電器を設置 ・設置場所は認知度が高く利用時間制限のない場所を選定 設置案：役所庁舎駐車場・マリンターミナルなど	
	2. 行政関連観光施設や景観地に倍速器を設置	宮古島市
	<ul style="list-style-type: none"> ・観光ルートとなる施設や景観地の駐車場に設置 ・EV観光ルートマップを作成しつなぎ充電を推奨 設置案：海中公園・ドイツ村・海宝館・前浜・公設市場など	

2. ワンストップ型急速充電から倍速器によるつなぎ充電へ移行

目的	手法	主体
EVレンタカーの活用によるエコツーリズムの充実を図り島外へエコアイランド宮古島をPRすることで誘客に繋げる	1. ホテルへ倍速器やコンセントを設置	ホテル事業者
	<ul style="list-style-type: none"> ・EVレンタカーの基本充電拠点として宿泊時の夜間充電に対応 ・設置運用コストが安価な倍速器を導入し充電エリアを整備 ・キーをフロントで管理すれば小設備でも複数車両の充電が可能 設置例：市街地近郊ビジネスホテル・リゾートホテル 設置数：1～2基×8～10カ所程度	
	2. 飲食店、商業施設、商店街へ倍速器設置	各事業者
	<ul style="list-style-type: none"> ・一般ユーザーや観光客のつなぎ充電窓口として設置 設置案：レストラン・スーパー・ゴルフ場・市街地駐車場など 設置数：2～3基×5カ所程度	

【一般開放の倍速充電器設置補助】

・スタンド型倍速充電器（工事費込み30万の場合）

国の補助	市の補助	設置者負担	補助額上限
1/2（15万）	1/4（7.5万）	1/4（7.5万）	10万円/1基

・200Vコンセント設置（工事費込み6万の場合）

国の補助	市の補助	設置者負担	補助額上限

なし	1 / 2 (3万)	1 / 2 (3万)	5万円 / 1基
----	------------	------------	----------

【EV充電インフラ配置イメージ】

直径5Kmで沿岸部を網羅するように配置

観光地 : 海中公園・島尻マンブローブ・ドイツ村・植物園・海宝館

景観地 : 東平安名崎・比嘉ロードパーク

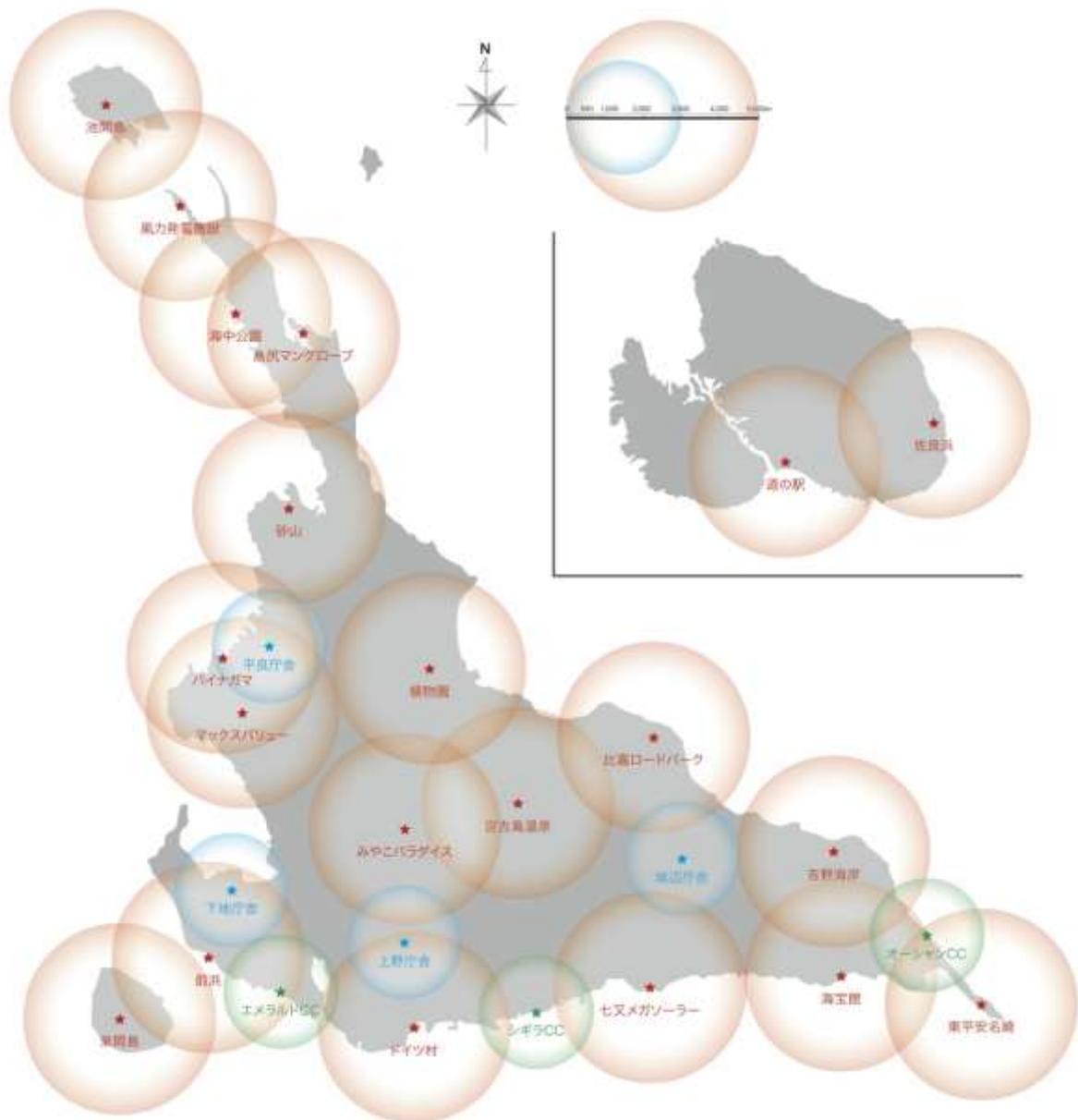
ビーチ : パイナガマ・砂山ビーチ・前浜ビーチ・吉野海岸

商業施設 : マックスバリュウ・みやこパラダイス・宮古島温泉

エコ施設 : 狩俣風力発電・七又メガソーラー

行政施設 : 平良庁舎・下地庁舎・上野庁舎・城辺庁舎

離島 : 池間島・来間島・伊良部島・下地島



【中長期アクションプラン】

目的	手法
1. 課金システムおよび充電ビジネスモデルの構築	1. 倍速器の適正配置により急速・中速充電器を課金制へ移行 ・倍速器は付帯事業でコスト回収を目指して無料開放を推進 ・急速・中速器は設置コストの回収に向けた課金システムを検討
	2. 充電スポットのビジネスモデルを構築する ・有料駐車場事業との連携モデルを構築 ・EVユーザーの会員登録制（年会費）で開放充電器を共同運用

	<ul style="list-style-type: none"> ・官民連携によるEV関連事業体^{※1}の創出を検討
2. 一般開放充電器の設置による社会的優位性を担保	1. CSR（企業の社会的責任）として広報 <ul style="list-style-type: none"> ・市のウェブサイトや広報誌で設置者を紹介 ・エコアイランド連携推進者として表彰しメディア発信する
	2. エコアイランド推進事業と連動 <ul style="list-style-type: none"> ・エコツーリズムとの連携による集客を拡大モデルを構築 ・エコポイントやエコファンド^{※2}と連動した事業優位性を検討
3. 再生可能エネルギーとの連携システムモデルを設置	1. 再生可能エネルギー連動型の充電器を設置 <ul style="list-style-type: none"> ・蓄電池を介在させて既存の風力・太陽光と直結した充電器を設置 ・再生可能エネルギー直結型の充電器をエコ観光ルートとリンク ・再生可能エネルギーのみなし利用システムモデルを構築
	2. コミュニティ連携による充電ポイントの確立 <ul style="list-style-type: none"> ・地域拠点（公民館や購買店など）にRE連動充電スポットを整備 ・RE保有による地域再生事業としてEVコミュニティバスを検討

※1：EV関連事業体イメージ

民間・市・公庫が出資してEVによる低炭素社会を実現するソーシャルカンパニーを設立

1. 充電器の管理・運用・リース事業
2. EVカーシェアリング事業
3. EVコンバージョン事業
4. 再生可能エネルギー活用事業
5. エココミュニティ構築事業

※2：エコファンド・エコポイントの活用

エコアイランドの実現に向けて市民・企業・行政が協力し環境保全事業や新エネルギー関連事業を創出することを目的とした市民ファンドを設立

E V 充電インフラ整備検討委員会

委員会資料および議事録

第1回EV充電インフラ整備検討委員会
【趣旨説明・新エネビジョンの整理・現状把握】

平成23年12月2日（金） 15:00-17:00

社団法人宮古青年会議所会館 会議室

第1回EV充電インフラ整備検討委員会 次第：

1. 市長挨拶

宮古島市 市長 下地敏彦 様

2. 検討委員会構成メンバー紹介

3. 委員長挨拶

E V充電インフラ整備検討委員会 委員長 垣花巖志

4. 検討委員会概要並びに趣旨説明

5. ヒアリング「宮古島市における新エネビジョンの解説」

宮古島市企画政策部エコアイランド推進課 課長 大金修一 様

6. E V普及並びに充電設備の現状に関する委員発表

下地隆之 委員「E Vタクシー運用状況と将来展望について」

石原 雄 委員「E Vレンタカー運用状況と将来展望について」

福里 亮 委員「マックスバリュー宮古南店設置の急速充電器利用状況について」

砂川靖夫 副委員長「ホテル事業者の充電インフラ対応状況と将来展望について」

上原 剛 委員「E V営業車両の運用状況および充電コストについて」

奥平尚次 委員「E Vコンバートへの対応状況と将来展望について」

7. 委員報告「充電器機種の紹介、設置要件および管理コスト見積について」

下地隆之 委員

8. 事務局報告「各自治体を実施しているE V充電器補助制度について」

9. 次回開催確認

次回開催日：平成23年12月21日（水）15：00-17：00

会場：（社）宮古青年会議所会館 会議室 宮古島市平良字下里442

■委員会要綱：

名 称：E V充電インフラ整備検討委員会

委託元：宮古島市企画政策部エコアイランド推進課

事務局：社団法人宮古青年会議所

【目的】

宮古島市では環境モデル都市の認定を受け、島嶼型低炭素社会システム構築のために、太陽光や風力などの再生可能エネルギーやバイオマスを活用した取り組みをはじめ、亜熱帯型エコハウスの運用開始、レンタカーへのE3燃料供給開始など、地域資源の積極的成活用を推進しております。また、エコツアーの開催などを通して、低環境負荷社会の形成に向けた市民意識の高揚に取り組むとともに、全国に向けて環境に優しいエコアイランド宮古島を発信しております。

当市においては、運輸部門でのCO₂排出削減が課題でありましたが、地産バイオエタノールを活用したE3・E10の運用拡大とともに、現在ではEVタクシーやEVレンタカーの導入をはじめとするEV車両の普及が急速に進みつつあり、低炭素社会の実現に向けた好材料となっております。しかし、EV車両の安定運用には充電インフラの整備が不可欠であり、その取り組みが急がれています。

そこで、更なるEV車両の普及拡大に向けて、有用性・有効性の高い一般開放型の充電インフラ整備のあり方を、具体的に検討することを目的に本委員会を設置しました。

【検討内容】

- ・ 設置ポイントや台数の検討および機種の選定
- ・ 充電器運用の普及に向けたビジネスモデルの検討
- ・ 補助要件やインセンティブおよび申請システムの検討 ほか

【会議日程】

第1回検討委：趣旨説明・新エネビジョンの整理・現状把握

平成23年12月2日（金） 15：00-17：00 宮古JC会館

第2回検討委：普及のあり方（機種・設置場所・ビジネスモデル・インセンティブ）

平成23年12月21日（水） 15：00-17：00 宮古JC会館

第3回検討委：報告書確認

平成24年1月17日（火） 15：00-17：00 宮古JC会館

新エネルギーにおける充電インフラ整備の位置づけ



宮古島市

昨年度において、島内のCO2排出の約30%を占める運輸部門対策を検討するため、島内外の有識者からなるビジョン策定委員会を実施。今後の充電インフラの普及に向けては以下の取組みが必要とされたところ。

○宮古島市地域新エネルギー・省エネルギービジョン(抜粋)平成23年2月

努力目標：島内車両台数に占めるEVの割合を2020年までに20%、2030年までに40%まで高める。また、充電設備については、今後3年以内に20基程度の倍速充電器及び普通充電器の整備を実施する。

8) 計画的な充電設備整備の促進

Ⅰ) 効率的な配置の促進

EVの走行距離や走行パターンなどに応じて必要性の高い箇所から配置することが重要であり、具体的には、市役所(各庁舎)をはじめとする公共施設、商業施設、観光施設、宿泊施設など駐車スペースを有する集客施設等での設置を中心に整備する。

Ⅱ) 企業と連携した充電設備の整備促進

レンタカー、タクシー、カーディーラー等企業が保有する充電設備と連携した供給体制の整備を行う。

Ⅲ) 公営住宅、公民館におけるシェアリング駐車場への設置

他地域における賃貸マンションへの&(充電設備の実証実験(事例：日産・大京・日産-))* (都市機構(都市再生機構) 神奈川地域支社)を例に、本市においてもカーシェアリングの導入にあわせた充電設備の設置を検討する。

Ⅳ) 充電設備のマップ作成など情報発信

充電設備マップを策定し、観光パンフレットやホームページを活用した情報発信を行う。

Ⅴ) 料金システム・操作性の統一化

ユーザーの利便性を確保するため、課金システムや充電の操作の統一を図る。

Ⅵ) 急速充電レスキュー車の確保

電気自動車(Ⓚ)の普及段階において、電力切れに対応するため、急速充電の出来るレスキュー車を確保し、利用者が電気自動車(Ⓚ)を安心して利用できる環境を整備する。

■宮古島市における新エネルギーの解説：

宮古島市企画政策部エコアイランド推進課 課長 大金修一 様



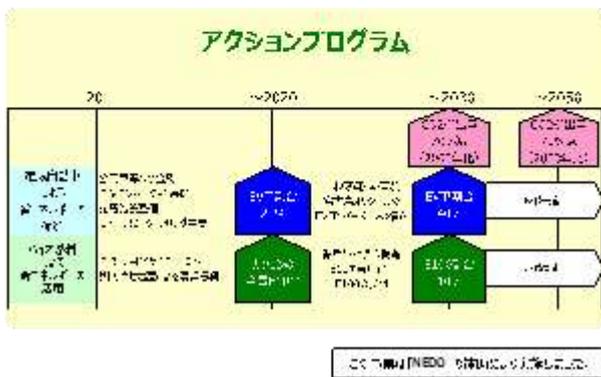
平成22年度

宮古島市 地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業

環境アワード取組推進事業の推進策として実施したクリーンエネルギー自動車普及啓発事業の概要



平成22年4月
事務局 宮古島市



宮古島市 地域新エネルギー・省エネルギービジョン ～エコアイランド宮古島を目指してクリーンエネルギー自動車が進る～

目指す方向性 ①環境モデル都市行動計画の実現 ②地域経済の循環型社会の形成 ③持続可能なエネルギーの確保 ④産業活性化（育成）-雇用創出

運輸部門におけるCO2削減 → 省エネルギー（電気自動車）、新エネルギー（バイオ燃料）によるクリーンエネルギー自動車の普及



■EV普及並びに充電設備の現状に関する委員発表：

下地隆之 委員「EVタクシー運用状況と将来展望について」

- ・ EVタクシーへの認知度は高まっており、観光客からのご指名も入ります
- ・ 車両の充電量や走行可能距離の制限から短時間営業にとどまり採算性は乏しい
- ・ 運用コストは安価だが車両価格が高いために、現状で導入事業所の伸びは見込めない
- ・ 中古市場にハイブリッドカーが出始めたので、業界はそこへのシフトが進んでいる

石原 雄 委員「EVレンタカー運用状況と将来展望について」

- ・ 現在は8台が稼働しており充電インフラの整備が進めば増車の意向もある
- ・ 車両価格の問題と充電コスト負担をどのように軽減できるかが業界での普及の鍵
- ・ 宮古島の観光商材としてのポテンシャルは高い

福里 亮 委員「マックスバリュー宮古南店設置の急速充電器利用状況について」

- ・ 商用車（タクシー・レンタカー等）の利用方法についての検討が必要
- ・ 有料化の検討が必要（月額4万円程の負担）
- ・ 「充電器があるから」という理由で来店されるお客様もいる
- ・ 故障時のスピーディーな対応が必要（島内にメンテナンス業者が必要）

砂川靖夫 副委員長「ホテル事業者の充電インフラ対応状況と将来展望について」

- ・ 観光とエコを組み合わせた新たな観光モデルの実現として業界は注目
- ・ ホテルとして充電インフラへの整備に積極的に関わりたいがコスト面と運用面で不安
- ・ 充電器の設置コストを回収できるだけのレンタカーの普及と需要が課題

上原 剛 委員「EV営業車両の運用状況および充電コストについて」

- ・ 営業車としての運用コストは安価（月620Km強の走行で1,500円程）
- ・ EV=CO₂排出削減ではない点の理解とER利用が重要（宮古は火力発電である）
- ・ 充電器の増設によりピーク電力に影響が無いような運用計画が望まれる

奥平尚次 委員「EVコンバートへの対応状況と将来展望について」

- ・ EVコンバージョン認知度が低いうえ、改造コストが高いため普及はほど遠い
- ・ 整備技術はハイブリッド対応も確立できていなく、EV対応はもっと遅れている

■事務局報告：

「各自治体が実施しているEV充電器補助制度について」（平成22年度実績）

※平成22年度の補助：充電器基準額の1/2もしくは本体価格の1/2（平成22年度）

埼玉県	事業者・充電器リース事業者	1事業者1基のみ
国の補助を控除した金額の1/3（上限額：85万円/1基）		

さいたま市（埼玉）	事業者・充電器リース事業者	不特定多数の利用
急速充電器：補助対象経費の1/2（上限額：100万円/1基）		
普通充電器：補助対象経費の1/4（上限額：20万円/1基）		

熊谷市（埼玉）	法人・個人	不特定多数の利用
急速充電器：補助対象経費の1/3（上限額：100万円/1基）		

東京都	急速充電器を設置する事業者	5年以上の無料開放
国の補助を控除した金額の1/2（上限額：87.5万円/1基） ※先着33台限定		

横浜市（神奈川）	200V充電器を設置する事業者・個人	
充電スタンド本体価格の1/2（上限額：20万円/1基）		
設置工事費補助（上限額：20万円） ※補助予算4,000万円		

川崎市（神奈川）	200V充電器を設置する事業者・個人	
設置費用の1/2（上限額：20万円/1基）		

新潟県	地方公共団体・法人	
補助対象経費の1/2（上限額：急速100万円・普通10万円/1基）		

佐渡市（新潟）	住宅・事業所に設置・リースする者	不特定多数の利用
補助対象経費の1/2（上限額：5万円/1基）		

岐阜県	急速充電を設置する事業者	5年以上の無料開放
補助対象経費の1/3（上限額：100万円/1基） ※補助件数1件限定		

滋賀県	事業者	200Vコンセント
設置経費の1/3（上限額：7万円/1基）		

京都府	駐車場を保有・管理者	
補助対象経費の1/2（上限額：11.5万円/1基）		

大阪府	200V充電器を設置する事業者	不特定多数の利用
補助対象経費の1/2（上限額：15万円/1基）		

神戸市（兵庫）	対象エリアで急速器を設置する事業者	5日以上的一般開放
本体購入費・工事費全額を市が負担（上限額：概ね500万円/1基）※6地区各1件		

岡山県	駐車場に設置する事業者・リース事業者	3年以上の無料開放
設置費用の1/4（上限額：10万円/1基） ※補助台数50台		

岡山市（岡山）	駐車場に設置する事業者・リース事業者	3年以上の無料開放
設置費用の1/3（上限額：10万円/1基） ※補助台数25台		

倉敷市（岡山）	駐車場に設置する事業者・リース事業者	不特定多数の利用
補助対象経費の1/4（上限額：10万円/1基）		

鳥取県	事業者・民間団体	無料開放
急速充電器：設置費用の2/3（上限額：急速150万円・20万円/1基）		

福岡市（福岡）	駐車場を保有・管理者	不特定多数の利用
本体購入費・工事費の1/2（上限額：急速20万円・普通10万円/1基）		

屋久島町（鹿児島）	個人・法人・リース事業者	
本体購入費の1/2（上限額：15万円/1基）		

一般（無料）開放を補助条件として法人、団体、個人事業者を対象（リース業者対応も）
 急速80～100万程度/1基・普通10～20万程度/1基（国の補助併用が可能）

A社駐車場 メーター検針表および費用計算表

月度	4月度	5月度	6月度	7月度	8月度	9月度	10月度	11月度
メーター表示 (kWh)	358.6	788.8	1110.4	1432.0	1691.5	2050.7	2409.8	3041.0
使用量 (kWh)	354.3	430.2	321.6	321.6	259.5	359.2	359.2	631.2
単価(E)	23	23	23	23	23	23	23	23
電気料金(E)	8,149	9,895	7,397	7,397	5,969	8,261	8,261	14,518
1台/日(E)	272	330	247	247	199	275	275	484
走行累計(km)	2,712.0	5,826.0	8,263.5	10,701.0	12,516.0	15,029.0	17,542.0	21,958.0
月度走行距離	2,682	3,114	2,438	2,438	1,815	2,513	2,513	4,416
1日あたり(km)	89.40	103.80	81.25	81.25	60.50	83.77	83.77	147.20
走行距離 /KW	7.57	7.24	7.58	7.58	6.99	7.00	7.00	7.00
G換算 (16km/l)	167.63	194.63	152.34	152.34	113.44	157.06	157.06	276.00
G単価	158	158	158	158	158	158	158	158
G換算料金	26,484	30,751	24,070	24,070	17,923	24,816	24,816	43,608
G:1台/日	883	1,025	802	802	597	827	827	1,454
E:G	30.77%	32.18%	30.73%	30.73%	33.30%	33.29%	33.29%	33.29%

■検討委構成メンバー：

職務	氏名	所属
委員長	垣花 巖志	社団法人宮古青年会議所
副委員長	砂川 靖夫	社団法人宮古島観光協会
委員	奥平 尚次	宮古島商工会議所
委員	下地 隆之	宮古タクシー事業協同組合
委員	石原 雄	ジャパレン宮古島営業所
委員	福里 亮	マックスバリュー宮古南店
委員	上原 剛	沖縄電力離島カンパニー宮古支店

※オブザーブ：宮古島市観光商工局

事務局	中尾 忠笹	社団法人宮古青年会議所
事務局	濱元 雅浩	社団法人宮古青年会議所

事務局：社団法人宮古青年会議所 〒906-0013 宮古島市平良字下里442番地
TEL. 73-3320 FAX. 73-2219 info@miyakojc.org

運営協力：宮古島市企画政策部エコアイランド推進課

第1回EV充電インフラ整備検討委員会 議事録

平成23年12月2日(金) 15:00~17:20

社団法人宮古青年会議所 会議室

出席委員(敬称略):石原雄、上原剛、奥平尚次、垣花巖志、下地隆之、砂川靖夫、福里亮

事務局:中尾忠彦、濱元雅浩

オブザーバー:古堅宗和、下地悟、大金修一、富浜靖雄(すべて宮古島市)

15:00 開会

■ 開会挨拶(事務局・中尾)

■ 市長挨拶

(市長名代:宮古島市企画政策部・古堅部長)

■ 検討委員会構成メンバー紹介

(事務局・中尾)

■ 委員長挨拶(垣花委員長)

一以下、垣花委員長が議事を進行。

垣花委員長:検討委員会概要並びに趣旨説明を事務局よりお願いします。

■ 検討委員会概要並びに趣旨説明

(事務局・濱元)

検討委の委託元は宮古島市エコアイランド推進課であり、受託先が(社)宮古青年会議所となります。本検討委は今後普及が進むEV車両の充電インフラ充実に向けて、市民の目線また、利用者からの意見として各委員から意見を徴収し、宮古島市におけるEV充電インフラの有効な整備を検討する目的で開催されています。本日を含めて全3回の検討委を経て市に報告書を提出する予定です。つきましては、皆様の忌憚のないご意見を頂きたいと考えておりますので、よろしくお願いします。

垣花委員長:続きまして、宮古島市エコアイランド推進課より「宮古島市における新エネビジョンの解説」を頂きます。大金課長よろしくお願いします。

■ 宮古島市における新エネビジョンの解説

(宮古島市エコアイランド推進課・大金課長)

宮古島市は環境モデル都市の認定を受けて、昨年「地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定委員会」設置致しました。そこで運輸部門でのCO₂排出削減対策としては、バイオ燃料とEVの普及を軸に進めていくことが有効であるというところに至りました。その委員会資料の概要版を本日の会議資料にも掲載しておりますのでご確認ください。現在、CO₂排出量は宮古島全体のCO₂排出量のうち約3割を運輸部門が占めております。公共交通機関が整備されていない宮古島においては、家用車の保有率・利用率が全国平均を上回っており、そこに対するアクションが必要となっております。そのなか

で、燃料高騰や省エネ意識の向上により、全国的にも宮古島においてもEVの普及が徐々に延びております。特に宮古島はEVレンタカーの導入もスタートし、エコアイランドの観光ツールとして定着する可能性もございます。他方、充電インフラの整備は進んでおらず、今後その充実のためにどうしていくかが課題であります。そこで島内のプレイヤーの皆様と、課題解決に向けた実効性の高い整備計画を検討したいと考えこの委員会の立ち上げに至りました。この委員会では、観光ユーザー、地元事業者、個人ユーザーに直結するステークホルダーである皆様に意見を出して頂き、課題整理から各種システムの構築まで議論して頂きたいと考えておりますので、よろしくお願い致します。

ここで、昨年策定したビジョンに対する整備の位置づけについてご説明させていただきます。資料にあります[EV普及による省エネルギーの促進]の中に計画的な充電施設整備という項目も挙げられており、そこでは、公共施設への効率的な配備と再生可能エネルギーの利用推進を踏まえつつ、「2015年までに20基程度の施設整備」という位置づけになっております。具体的な中身としては、まずEV車両の割合を2020年までに20%、2030年までに40%まで高めるという努力目標を立てたうえで、充電設備について「3年以内に20基程度の倍速充電器及び普通充電器の整備実施」を明記され、その整備促進方法が6項目上げられております。特にEVがレンタカーベースで増えた場合、商業施設や宿泊施設などの集客施設が整備の柱として考えられます。ここでは充電中に買い物や食事などで時間を有効に使えることがポイントになります。また、課金システムなどのビジネスモデルの構築も重要であり、沖縄では商工会議所が中心となってAECを立ち上げております。レンタカーベースでみると、宮古では1日の走行距離が120から150km程度であることから、朝フル充電であれば、ほぼ1日は持つということもありますが、今後、伊良部架橋の完成など走行距離が伸びることも考えられるので、その対応も必要になります。ほかには急速充電レスキュー車両の確保なども、整備促進の重要な項目として上がっておりますので、詳細につきましては資料をご確認ください。市としましてはここが、出発点となりますので、この委員会を通しての報告を市にご提言して頂き、より効率的な整備に繋がりたいと考えております。

垣花委員長：続きまして、「EV普及並びに充電設備の現状」について各委員から発表頂きたいと思います。次第に沿って下地隆之委員の「EVタクシー運用状況と将来展望について」からお願い致します。

【委員発表】

■「EVタクシー運用状況と将来展望について」（下地隆之委員）

宮古タクシー事業協同組合から来ました丸築タクシーの下地です。島内でEVタクシーを運行していることの認知度は高まっております。タクシーは観光のお客さんが空港からでて、すぐに目にするということもあり、観光のお客さんからもよくEVタクシーで観光したいというご指名を頂くこともあります。しかし、事業としては充電設備の問題もあって、EVは通常車よりも短い12時までの営業に限っており、そのために営業実績としては低いのが現実です。バッテリーの状況もみながらで、約7ヶ月で5万キロほど走行していますが、前は200キロ走行可能と表示されていたのが現在は130～140キロ程度になっています。また、沖縄本島の状況を見ても、沖縄本島の高速道路にはAECが急速充電器を設置していますが、那覇市内ではまだまだ充分ではないようです。また、県庁の地下にも設置されていて自由に使えるのですが、利用者はほぼいないというような、設置と利用のアンバランスが起きています。沖縄にある「つきしろ交通」さんは、急速充電器を自社保有して、24時間運行で営業されていますが、1回あたり20～30kwの充電を1日に7回行うそうです。うちは12時までの営業で1日3回の急速充電と事務所の倍速充電で朝までにフル充電をするというシフトです。タクシー協同組合の中では、宮古島をエコアイランドとして推進していくためにも、企業としてはEVを普及させていきたいという話は出ていますが、車両コストの面と充電インフラの面でもまだまだ難しいのが現状です。

ー以下、下地委員の発表に対する意見交換。

濱元：EVとハイブリッドカーの営業コスト比はいかがですか。

下地：通常の場合、燃料費が月額約10万円で年間120万円程です。ハイブリッドの場合は年間80万程度に抑えられることから、全国的にハイブリッドでのタクシー営業が増えています。この状況は中古車市場に多くのハイブリッドカーが出てきたことで、車体価格が大幅に下がったことも大きく影響しています。EVに関しては、まだまだ車両価格が高すぎる点と、連続走行時間の課題が残るので、現時点ではハイブリッドに歩があります。今後、低価格のEVの登場や、充電電池の性能によっては変わる可能性はありますね。ランニングコストに関しては間違いなくEVが優位です。

砂川：EVタクシーの車両価格はどのくらいですか。

下地：タクシーの場合はいろいろと付属品が必要なので

通常車両よりも高くつくんですね。業務用の1/3補助を受けても、370万円ほどですね。

大金：タクシー業界全体としてEV導入への意欲というのはどのような感じですか。

下地：組合の中でも話は出ますし、興味は示していますが、現状は数年前に比べて相当の売上が落ちている中で、エコアイランドとしてのPRを目的に導入するというのは難しいのが現状ですね。車両価格が大幅に下がれば可能性はありますけどね。思いはあるんですけどね。

垣花委員長：続きまして、石原雄委員から「EVレンタカー運用状況と将来展望について」の発表をお願い致します。

■「EVレンタカー運用状況と将来展望について」（石原雄委員）

ジャパレンの石原でございます、よろしくお願ひします。現在、島内のEVレンタカーは当社が2台、日産レンタカーさんが6台の合計8台が運行しています。沖縄本島全体ではAECさんの充電設備導入にあわせて200台規模でEVを導入しましたが、運用状況は厳しいのが現実で、現行のAECシステムは充電し放題で3,500円のお客負担となっていて、そもそもEVは車両価格が高いので、レンタル料も他より高い、その上で3,500円の負担となると、お客様が「乗ってみたい」と思っても、やはり割高感がネックになって実働には繋がりません。それでも、ただ飾っておくわけにもいかないので、沖縄本島では採算を度返して安価な設定で出しているのが現状ですね。当社の2台で言いますと、導入当初はあまり需要がありませんでしたが、価格を調整して大手旅行社さんのメニューに入れて頂いたことで、現在はまずまずの運行があります。その中で、充電設備の話になると、マックスバリューさんの急速充電器と自社の倍速充電器しかご紹介ができないのが厳しい点です。まず、当社に充電にいらしたお客さんはいませんので、現状はすべてマックスバリューに頼っていることになります。通常はEVでも当日利用であれば問題はあまり無いのですが、真夏にクーラーをガンガンにかけてとなると、それも約束はできなくて、実際に来間島にいたお客様から「残量が10kmと出ています」という連絡を受けて、「エコモードに切り替えてクーラーも止めてゆっくりと戻ってきて下さい」とお伝えした経験もありました。その経験からも、先ほど出ていましたレスキュー車両などがあると非常に安心できるなと感じました。そのうえで、充電車両がマックスバリューさんに集中してしまうことは、お店にも迷惑ですし、トラブルも起こりますから、一般に解放された充電インフラの整備は大切ですね。

ー以下、石原委員の発表に対する意見交換。

濱元：通常、1泊2日のレンタカー利用のお客様でどのくらいの走行距離になりますか。

石原：平均で200kmくらいですね。それは2泊3日になってもあまり変わらないですね。1泊増えたから5

00kmにはならなくて、1回の貸し出しで200kmというのが平均ですね。当日のお客様は50kmに一気に短くなりますね。

大金：現在の稼働率はどれくらいですか。

石原：先月の貸渡しは8回で、稼働率で言うとかかなり低いですね。

大金：その要因は価格の問題というのも大きいのですか。

石原：価格は大きいですね。当日利用で通常3~4,000円がEVだと8,000円以上になりますから、興味は持って頂くんですけど借りるまでにはいかないですね。加えて言うと、借りられる方のほとんどが男性のお客様ですね。

垣花委員長：続きまして、福里亮委員より「マックスバリュー宮古南店設置の急速充電器利用状況について」の発表をお願い致します。

■「マックスバリュー宮古南店設置の急速充電器利用状況について」福里亮委員

マックスバリュー福里です。本日は当店に設置してある急速充電器について、現状で思いつくことをまとめて来ました。第一点目は、先ほどもありましたが、レンタカーやタクシーなどの商用車両と個人所有のお客様とのトラブルが増えていきますので、当店としては商用車の利用については、なにかしらの検討が必要であると考えています。二点目は、現在、無料開放で運用をしていますが、月額4万円程度の電気料金が発生しているということで、EVの普及とともに利用されるお客様も徐々に増えており、この無料開放も社内的には検討課題に上がってきています。三点目は実際に「充電器がある」ということでの施設への集客効果は大きいと感じています。EVにとって充電器は必要な設備でありますので、やはり引き入れる効果は高いですね。四点目は充電器の故障時の対応です。実際に液晶パネルの修理に数ヶ月も掛かった例もありますので、修理やメンテナンスを行う島内の業者が必要だと感じています。利用回数が増えてくると、差し込み口なども消耗が激しくて、修繕の必要性が出てきますので非常に大切だと考えます。設置場所に関しては、私たちのスーパーという業態は、本来は観光客ではなく、地元のお客様が対象ですので、充電器も個人ユーザー向けに設置したという経緯があるので、現在は非常に苦慮する部分があります。ですから、観光の面で考えると、景観地や観光スポットへの設置が有効だと感じます。お客様としても充電ポイントが探しやすくなるという利点もあると思います。また、分かりやすさでいくとガソリンスタンドなんかも検討の余地があると思います。

一以下、福里委員の発表に対する意見交換。

上原：月額4万円という算定はどのように行っていますか。

福里：施設管理の担当の方で、使用量のデータが月単位で取れるそうで、そこで出たKwに電気料金単価をかけて出しています。

濱元：イオン琉球さんで今後設置店舗を増やす計画とかはございますか。

福里：沖縄本島でも設置していこうという話はあるのですが、どうしても費用面での難しさもあって進んでいないですね。

濱元：2年間運用していて設置のCM効果についてはどう感じていますか。

福里：皆さんの関心は高いようで、まだEVをお持ちでない方でも、充電している車に関心を示していたりするので、EVへ意識は向いているように感じますね。充電時間もお買い物時間とバランス良く回転するので、ものすごく関心は高まっていると思います。ただ、全体数がまだ少ないので、直接的に多くの集客に繋がるということは現時点ではまだありません。

下地：自社の運転手から最近では利用車両が増えている、順番待ちも起こっていると聞いたのですね。で、実際に会社にもクレームがあったりもしましたので、対応を考えているのですけどね。本島のAECの事例でも、急速充電が数台あるだけでは対応できなくてクレームも頻繁にあるというんですね。将来的にみると商業施設などでは、急速ではなくて倍速や普通充電をまとめた数設置するという展開が有効なのかなと感じますね。

福里：設置当初はまだEVが走っていなかったこともあって、まずはその普及のために市と協力していくというのが目的だったもので、普及へのインパクトも考えて急速充電器の設置ということになったんですね。それから2年経って、EVの普及が進んできて、当初の目的には貢献できているのかなとは感じますが、運用面で次の課題が出てきているというところですね。ただ、個店でできる範囲ということありますので、宮古島全体でどうして行くかを考える必要があるでしょうね。

砂川：電気料金以外のメンテナンスにどのくらいの費用が掛かっていますか。

福里：今、金額は把握していませんが、保守契約を結んでいて、消耗品でも保守契約の範囲内であれば無料で交換というモノもあります。金額は次回までに調べておきます。

濱元：折角の機会ですので、タクシー業者さんとレンタカー業者さんに充電の課金制についてのご意見をお聞きしたいのですが、よろしいでしょうか。

石原：実際には課金も仕方ないという思いはあります。設置店舗にだけご迷惑をお掛けするわけにもいきませんしね。ただ、今後、多少なりとも充電施設が増えた時に、無料のポイントと有料のポイントが登場するとなると、その整合性も考える必要性も出てくるでしょうね。燃料代がいらないうのがEVのセールスポイントに現状なっているので、苦しいところですけどね、本音は。

下地：タクシーとしては燃料費が直接利益に関わってくるものですから、課金はやめてほしいというのが本音ですけど、とはいえ、経費が掛かっているのも事実ですので、それをタダで頂くというのもおかしい話なのでね、検討していく必要はあるでしょうね。ただし、レンタカーでもタクシーでも、AECのような費用負担では厳し

いのは事実ですから、ここは慎重にお願いしたいですね。

大金：インシャルコストも当時は相当高かったと予想されるんですね。おそらく400～500万程は掛かっていると推測できるんですね。ただ、充電器もEVも非常に早い展開で進んでいて、コストも大幅に下がっているのが現状です。AECのビジネスモデルが苦しくなっているのも、当初の設置コストを回収するという計算が非常に高くついている点にありますから、良い循環に繋がっていないんですね。なので、今後は設置側とユーザー側が協議しながら、現状にあったビジネスモデルが必要になるでしょうし、今のお話から、マックスバリューさんと丸筑さんは2者間での年間契約のような方法も検討できるだろうなと感じました。

福里：あまりレンタカーやタクシーの利用が増えてしまうと、明らかに店舗の方針と違ってきてしまうことが問題なんですね。あくまでも地元の人ユーザーに便利なお買い物をとということがありますから。

大金：マックスバリューのお客様のうち観光客の割合というのは分かりませんか。

福里：明確な数字はないのですが、レジ袋の利用率というものはあるんですね。全体の3割程度の方がレジ袋をご利用になります。それを参考にすると全体の1割程が観光のお客様かと思われそうです。レジ通過数で計算すると1日200～250名程度かと思われそうです。

砂川：今、宮古島に何台EVが走っていて、その台数に現状の1台では完全に不足しているということですか。

大金：現在は20台程度が走っています。その台数に対して1台でどうかというのは難しい質問ですね。利用時間が重なることややはり不足していると映りますが、1日中行列ができるということが起こっているわけではないので、でも、それで充分かということ、特にレンタカーのような時間の読めない車両が増えると難しくなるでしょうね。

濱元：台数がどうということではないのですが、EV購入時に家や事務所に電源を確保する義務があるので、基本的なEVユーザーは自分で電源を保有しているという前提で流通しているんですね。その中で、電源を保有していない車両がレンタカーとなるんです。その対応としては宿泊業者の協力が必要になるというのが現状でしょうね。ホテルなどで充電が可能になると問題解決へ大きく進むと考えられます。その際はインシャルコストが問題になると思います。

垣花委員長：会議が始まりまして1時間が経過致しましたので、ここで10分の休憩とします。

15：55 休憩

16：05 再開

垣花委員長：続きまして、砂川靖夫副委員長より「ホテル事業者の充電インフラ対応状況と将来展望について」の発表をお願いします。

■「ホテル事業者の充電インフラ対応状況と将来展望に

ついて」(砂川靖夫副委員長)

充電器の設置に関しては予算の問題が第一です。南西楽園は設置の予定はあるのだが、現状の駐車場も仮設なので、設置場所も機種の選定もまだこれからということでした。東急やアートルさんもやりたいという思いはあるという答えがありました。共和としても考えていますが、急速充電器が100～200万円という価格を聞くと厳しいのかなというのが現状ですね。設置についての補助がしっかりとしていると、今後の設置スピードは早まるでしょうね。観光客にとっても、エコアイランドをエコカーで観光するというメニューを、宮古島がリードしていればイメージアップにも繋がりますので、観光客向けのホテルはみんな注目しています。最近ではエコの意識の高い方が増えているので、「宮古島のエコ観光」ということをPRできれば、観光客もたくさん来て頂けると思います。先ほど、マックスバリューさんで順番待ちが問題になっているという話もありましたが、ホテルでも同じようなことが考えられますね。お客さんは充電したまま食事に出たりするでしょうから。その対応もしっかりと考えないといけないのかなとも感じました。いずれにしても、今ホテル業界としては、エコアイランドの流れからエコカーを受け入れる体制にあります。

一以下、砂川委員の発表に対する意見交換。

濱元：ホテルに設置する充電器は急速や中速が1台ありますというよりも、極端な話200vのコンセントを解放できるかどうかだけだと思います。充電コードはレンタカーに常備されているので、コンセントさえあればいいんですよ。

砂川：本島でも那覇市内ではその整備が始まりつつあって、通常は無料の駐車場を有料化して充電施設を設置するという話があります。

石原：ホテルさんなら200vはあると思うので、それをそのまま利用するのがベターだと思いますね。そこにお客さん自身で充電コードを差して頂けば充分なので、観光地にはしっかりとした充電器があって、ホテルに簡易なものがあるっていうのがいいと思います。

砂川：後は需要がどこまで伸びてくるか、どのタイミングで伸びてくるかということでしょうね。そのモデルをどこかのホテルが率先してやるかでしょうね。

下地：コンセントタイプも1個16Aぐらいなので、それを5、6個つけると分電盤などの工事も必要になってきますから、その費用も検討しないといけないんですけど、それでも、1個だけよりは複数個あった方がいいですよ。200vなら電気代もそんなに掛からないと思いますし

砂川：設置費用もそれがホテルのPRに繋がるのであれば、無料開放でもいいんですよ。

福里：沖縄本島のホテルで、ホテルから少し離れた場所に無料駐車場はあって、玄関のすぐそばにある駐車スペースは有料で利用できます。という例も参考にできそうですよね。アートルさんの玄関脇の便利なスペースを「有料ですけど充電は無料です」としてもいいですね。

垣花委員長：続きまして、上原剛委員より「EV営業車両の運用状況および充電コストについて」の発表をお願い致します。

■「EV営業車両の運用状況および充電コストについて」
(上原剛委員)

当社ではiミープを昨年10月から導入しています。職員の移動が主な利用方法なので、市街地走行が主となります。ですので、乗車人数は1、2名というのが通常です。長距離走行といえば、七又のメガソーラー発電実験施設へ行くくらいで、夏場でもなんとか2往復はいけるくらいですね。そのなかでデータ取りをしています。1年間の平均で月の走行距離が620Km強くらい、1日平均が30Km強で、充電電力量が月平均で100Kwh/h程度です。計算上の平均電費というのは1Kwh/hあたり6Km強ということになります。現状では月単位大きな変動というのは特にみられません。それよりも、市街地をストップ&ゴーしているのか一気に遠くまで移動しているのかや、冷房を使用しているか、走行スピードや運転モードなど、搭乗形態に大きく左右されているように感じます。スピードもゆっくりと走行するほうが電費はいいです。コストの面では、月100Kwh/hの利用として、通常事業者の業務用電力だと安い時期で月額1,500円弱、高くても月額1,600円強、それを中小店舗の低圧電力で換算してもほぼ同様です。一般家庭の場合は料金メニューが様々ですが、一番高い金額で月額3,000円弱です。一番安い設定は、オール電化をしていて、そのうえ11時以降の深夜電力で充電したと仮定すると月額1,150円程度で済みます。ただし、一番高いピークの時間帯で計算すると月額3,800円とかに跳ね上がります。最後に一点、離島における電力企業として言うておかなければと思うのが、宮古島市が目指しているのはCO2排出削減ということです。そこにEVの普及とともに急速充電や倍速充電器が増えてくると、宮古島全体の発電量が増えます。宮古島の発電は重油に頼っているため、発電量が増えればその分CO2の排出の増えていることをご理解頂いて、極端に言うと車の燃料がガソリンから重油に変わったということも踏まえて頂きたいと思います。なので、充電器などには、極力自然エネルギーへのシフトというのがCO2排出削減には望ましいと感じています。ただし、それも太陽光でも風力でも安定性が課題なので、蓄電池や補助電力の整備も必要だと考えます。ですから、どの問題に主眼を置いて議論するのかを明確にして議論、検討していくことが大切だと感じています。

一以下、上原委員の発表に対する意見交換。

濱元：自然エネルギーには限界があることを念頭に置くと、自然エネルギー利用を補完する電力供給システムが必要となります。そこでは沖縄電力さんの協力と取り組みが重要となりますが、現状は沖電さんでは自然エネルギーとの供用をどのようにお考えですか。

上原：実際に自然エネルギーと組み合わせようとする

大きなコストが掛かってしまい、現実的ではなくなります。そこで電源由来ではなくて、現状では時間帯利用を上手にすることが考えられます。倍速や普通充電などのあまり緊急性のない充電の場合は、ピークの時間帯を外すことや、ホテルでの充電もなるべく深夜で対応できるような仕組みができると、発電量の安定に繋がり、それがCO2排出削減に繋がるという方法が考えられます。いつでもどこでも充電できるという便利さだけを考えていくと、ピーク時に多くの電気が必要となるのでたくさん発電してしまいますので、そのバランスを取ること今回の会議では必要だと思います。

下地：今後、宮古島として循環型社会を目指すのであれば、例えば七又のメガソーラーの発電を充電インフラ用に使うために送電網を分けるとか、そういう取り組みは可能ですか。

上原：自然エネルギーを独立した配電網で供給するというは、技術的には可能かもしれませんが整備コストなどを考えると現実的ではないです。そこで、現在の火力由来の送電網に自然エネルギー由来の電力が入る方法を実験していますが、そうすると電気の由来は分からなくなりますので、「見なし」という手法が一般的になってきます。

下地：例えば充電器のユーザーが「見なし」でいいと思うので、現実的に自然エネルギー由来がどの程度含まれているのかを実感できる手法はありますか。

上原：考え方としては可能だと思います。例えば駐車スペースの屋根に太陽光パネルを設置して、直に充電器を運用する手法が考えられます。しかし、これもまた現実的ではないので、やはり現段階では「見なし」で自然エネルギーの導入を検討することが必要ですし、その手法であれば実行の可能性は高まります。

大金：ビジョンの概要にも再生エネルギーの利活用が上げられていますので、是非検討を進めて頂きたいのですが、現状は太陽光で充電器を稼働させるとなるとその設備に1千万円くらい掛かってしまうので現実的ではありません。やはり現段階では、「見なし」を用いてEMS(エネルギー管理システム)と連携して自然由来の電力利用を促進させていくことも必要でしょう。また、お話にあったように利便性の向上ではなく、環境負荷への留意しながら島の規模にあったインフラ整備を議論、検討することが求められています。

砂川：ホテルでの設置に関しても「深夜の充電は無料だが日中のピークの利用は有料です。」というような制度設計が必要かもしれませんね。

上原：利用時間を課金設定の対象にするというのはいいかもしれませんね。

垣花委員長：続きまして、奥平尚次委員より「EVコンバートへの対応状況と将来展望について」の発表をお願い致します。

■「EVコンバートへの対応状況と将来展望について」
(奥平尚次委員)

EVコンバートとは、現在乗っている車からエンジンを外して、その代わりにバッテリーを積むことでEV化していくということですが、まず、その手法への一般的な認知度は非常に低いといえます。そのうえで、その改造の価格がまだまだ高いのが現状です。現在はその費用に100万円程度が掛かりますので、今乗っている車に100万円掛けてでもEV化するメリットが、本島にあるのかという点で、それだけコストを掛けるのであれば中古市場にも出回り始めたハイブリッドカーをお客さんは考えると思います。また、整備の面で言うと、現状でEVへの知識も対応も不十分だと考えます。宮古ではハイブリッドカーへの対応もまだ追いついていないのが現実なので、EVへの対応はお手上げだと思います。まず、整備するにあたって低電圧講習を受けなければいけないので、整備振興会でも講習を開くのですが人が集まらないのが現状です。また、工具も感電防止用にプラスチックでコーティングされた工具でなければいけないとか、手袋なども穴があいていると感電の危険性が高まるので、年に1回は専用用具を揃えなければいけない。例え一度も使っていないでも新調する必要があります。その基準で工具や用具をそろえている整備工場が宮古には10社もないと思います。なぜ、揃えないかという点で、それだけの需要が無いという現実があるからですが、今後そんな状況でEVが普及した場合の対応をどうするのかはまだ未知数です。EVコンバートについては、いろいろなバリエーションが存在しますが、私が実際に見た例では、搭載するバッテリーが大き過ぎて、宮古の主流である軽自動車場合だと、後部座席を無くして乗車人数を減らすような対応になってしまうので、それでもコンバートするというユーザーは多分少ないと思いました。セダンだとしてもトランクが潰れる可能性があったりするので、現行の自動車の価値が損なわれる可能性が高いです。なので、バッテリーがもっと小型化しないとコンバートによるEVの普及は厳しいように感じます。

一以下、奥平委員の発表に対する意見交換。

大金：整備工場は宮古にどのくらいの数あるのですか。

奥平：認証工場として整備振興会に加盟している事業所で60事業所あって、免許がなくて加盟していないところも合わせると150～200程あります。

大金：現状はEVどころかハイブリッドにもまだ追いついていないというお話がありましたが、加盟の60事業所でも追いついていないということですか。

奥平：現在対応できるのはEVでは三菱と日産の看板を上げている事業所に限られます。

石原：当社の場合は、整備師を研修に出すよりも、講師に来て頂いた方が費用負担が安いということで、メーカーに講師派遣を頼んで丸3日掛けての講習を受けましたね。また、低電圧に関しては振興会の講習などを活用して、今後の起こりうる準備として取り組んでいます。

奥平：整備の際に診断機が必要なのですが、この診断機も何十万円もするので、まだ需要がない中で揃えるというのは難しいところですね。

大金：例えばプリウスなどのハイブリッドカーも現状は代理店だけができる仕組みですか。

奥平：プリウウの場合は、例えばブレーキを修理するという際に、まずはメーカー専用の診断機が必要で、系列店には勿論準備されていますが一般の事業所には無い。それに変わる診断機も数種でありますが、購入価格が何十万円もするので、まだ需要が少ない中で一般事業所が常備するというのは難しいところですね。

濱元：先ほど充電器のメンテナンス業者が必要だと言う意見があったのと、今整備工場で電気の知識と技術を学んでいるということは今後リンクできるものですか。

奥平：整備士が充電器を見るには別の免許が必要になるので可能性は低いと思います。どちら課と言え電工工事の事業者さんの方が近いのかなと思います。

上原：宮古島市としてのビジョンにEVコンバートの確立がありますが、これはビジネスとして成り立たせるサポートを考えているということですか。

大金：中古車市場である宮古島において、発売当初のEVは非常に価格が高く、普及に相当に時間がかかると考えていたので、安価なコンバージョンを検討していました。しかし実際には、ハイブリットや低燃費車の市場も動き出していますし、EV市場ももの凄いスピードで価格を下げたということもあって、コンバージョン市場は衰退しています。しかし他方で、ストックを活かすという考え方のリペアも必要で、そのノウハウや技術の蓄積を目指したいと考えています。実際に、その補助を県にも要請をしています。県はこのビジョンを現実的に捉えていません。でも全国的に見ると軽トラック等でのコンバージョンが進んでいる地域も多いんですよね。

垣花委員長：以上で各委員からの発表を終了致します。皆様ありがとうございました。続きまして、次回会議の参考として「充電器機種の紹介、設置要件および管理コスト見積について」を下地委員に説明頂きます。

【委員報告】

■「充電器機種の紹介、設置要件および管理コスト見積について」（下地隆之委員）

当社はタクシー以外に、充電器メーカーのハステックの販売代理店もやっていますのですが、まだ実績が無いもので、細かい話はできないのですが資料として提出しました。宮古島でのインフラ整備は、倍速充電器の設置を中心に検討して、急速よりもコストが安い中速を1～2台程度設置できれば、十分にカバーできていると考えています。急速や中速のような集中充電に頼るのではなく、倍速充電器を島内に点在させて充電を繋いでいく手法の方が、コスト的にもより現実的だと考えています。そして、それこそが低コストで環境負荷の少ない社会モデルになるのではないかと思います。急速充電器は瞬間的には一つの店舗くらいの電気容量を必要とするので、キュービクル式の高圧受電施設が必要となるのでランニングコストも掛かります。そうすると普及版としての可能性は低くなるので、低コストで設置も運用もできる倍速充電器

が普及モデルには効果的です。現在、充電器の種類もかなり多くなっているのですが、どの機種がいいとかではなく、それぞれが検討して頂ければいいかと思います。参考までにハステックの商材では、容量が50Kwの急速充電器が本体価格250万円、中速では25Kwのものが180万円、倍速が60万円となっていて、それぞれ補助金で約半額を賄えます。実際にはこれに、輸送費や立ち上げ費用などがプラスで加わってきます。ただ、現在の充電器市場を見ると、この金額というのは、今後早い段階でもっと下がる可能性が大いにあると感じています。

一以下、下地委員の報告に対する意見交換。

濱元：倍速充電器はハステック以外をみても60万円前後というのが主流ですか。

下地：ハステックの場合は通信機能付きのモデルなので、同様モデルであれば他社もほぼ同じ価格帯だと思います。ただし、外付けコンセント方式の充電設備であれば、もっと安価な20万円前後のものがパナソニックなどからも出ていますので、ホテルなどはそれで対応できます。

上原：急速充電器の50Kwだとかなりの電気容量を取りますので、コンビニや中小の店舗が設置しますといっても、現状の200V低圧をキュービクル式の6600Vの高圧に切り替えて電気主任技術者の選任委託などが必要となるので、ランニングコストも大きくなります。これは25kwの中速充電器でもそれほど変わらないと思います。すると、もともと大口で契約をされている店舗さん出なければ実際に設置するのは難しいと思いますね。さらに当社としてもその設置場所への送電が現状で可能なかという検証が必要になります。

大金：この辺りの連携は必要ですね。

福里：観光ルートから検討した配置と利用率の検証も含

砂川：一気に使い切って30分の急速充電を頼りにするのではなくて、各ポイントで観光している30分を充電時間として繋いでいくという方法ですね。

大金：1回ずつの充電で必ずしもフル充電する必要は無いということですね。

下地：欧州では道路の駐車スペースに倍速充電器が併設されているケースが増えていますが、宮古島市では、その辺りの検討の余地はありませんか。

大金：欧州事情にすぐには答えられませんが、日本では全国的に充電に関するビジネスモデルの構築が急がれています。あまり成功事例が無いなかで、有料パーキングへの併設によってコスト吸収を目指す手法が、比較的に可能性が高いと考えられています。そのモデルが宮古で可能かについては検証の必要性があると感じています。

下地：ハステックの充電器には、カードなのでの換金システムの稼働も可能です。私も宮古島の規模では急速はこれ以上必要ないのではと感じていて、中速を1~2台設置するのと、可能であればレスキュー車両があれば対応できると思います。そのうえで普及させるのは倍速充電器で、その配置も1カ所に複数台設置したポイント、商業施設が最適だと思いますが、その充電ポイントを数カ所設けるといいう手法がいいと考えます。

垣花委員長：開始から2時間以上が経過しましたので、本日の意見交換はここで終了致します。この後の事務局報告からは事務局で進行願います。皆様ご協力ありがとうございました。

【事務局報告】

■「各自治体を実施しているEV充電器補助制度について」（事務局・濱元）

平成22年度に各自治体で行われた充電インフラ整備の補助制度を抜粋しております。ここに記載されている事例のすべてが、国による補助制度と併用して受けられるという制度設計がされています。資料の最後に簡単なまとめをしておりますのでご一読ください。また、本委員会を通して検討するのは、国による補助に市の補助をどの程度追加することが普及に繋がるかという点二あると思います。次のシートに4月からEVを営業者料として導入した企業さんの費用計算書を添付致しておりますので、次回以降の議論の参考にして下さい。

■次回開催日を確認し閉会

17：18 閉会

第2回EV充電インフラ整備検討委員会
【機種・設置場所・ビジネスモデル・インセンティブ】

平成23年12月21日（水） 15:00-17:00

社団法人宮古青年会議所会館 会議室

第2回EV充電インフラ整備検討委員会 次第：

1. 委員長挨拶

EV充電インフラ整備検討委員会 委員長 垣花 巖志

2. 出席確認

3. 第1回検討委員会報告

4. ヒアリング「宮古島におけるEV販売状況と将来展望」

有限会社東和 取締役 新城浩司 様

5. 議事

第1項「充電器の種別設置台数と設置場所について」

第2項「充電ビジネスモデルについて」

第3項「インセンティブと補助要件について」

6. 事務局報告

7. 次回開催確認

次回開催日：平成24年1月17日（火） 15：00-17：00

会場：(社)宮古青年会議所会館 会議室 宮古島市平良字下里 442

■第1回検討委員会報告（別添・議事録参照）：

【宮古島市・新エネビジョンにおける充電インフラ整備の位置づけ】

島内のCO₂排出の約30%を占める運輸部門対策を検討するため、宮古島市地域新エネルギー・省エネルギービジョン（平成23年2月）において目標を策定。

「計画的な充電設備整備の促進」

1. 効率的な配置の促進

市役所（各庁舎）・公共施設・商業施設・観光施設・宿泊施設など

2. 企業と連携した充電設備の整備促進

レンタカー事業者・タクシー事業者・カーディーラーなど

3. 充電設備のマップ作成など情報発信

4. 課金システム・操作性の統一化

5. 急速充電レスキュー車の確保

→走行特性を踏まえつつ2015年までに20基程度の施設整備

→再生可能エネルギーの利活用と連動したり普及の促進

【EV普及並びに充電設備の現状に関する委員発表】

「EVタクシーの状況と展望」

- ・ 認知度は高く観光客から指名もある
- ・ 走行可能距離の制限から短時間営業
- ・ 車両価格が高いため普及は見込めない
- ・ 業界は中古ハイブリッドカーへシフト

「急速充電器の利用状況と課題」

- ・ 商用車の利用方法についての検討が必要
- ・ 有料化の検討が必要（月額4万円程）
- ・ 充電器設置による集客効果はある
- ・ 故障対応が必要（島内メンテナンス）

「EVレンタカー状況と展望」

- ・ 8台稼働中で充電インフラ次第で増車
- ・ 車両価格と充電コスト負担が普及の鍵
- ・ 観光商材としてのポテンシャルは高い

「EV営業車両の運用状況とコスト」

- ・ 営業車としての運用コストは安価（月620Km強の走行で1,500円程）
- ・ 自然エネルギー利用経のシフトが課題
- ・ 電力ピークへ影響しない運用計画

「ホテル事業者の充電対応状況と展望」

- ・ EVエコ観光モデルの実現に注目
- ・ 設置・運用コスト面と運用手法で不安
- ・ 設置コストを回収できる需要への不安

「EVコンバージョンへの対応状況と展望」

- ・ 一般認知度は低く改造コストは高い
- ・ EV整備には技術的に対応できない

■ヒアリング「宮古島におけるEV販売状況と将来展望」

有限会社東和 取締役 新城浩司 様

【検討委事務局からの質問と返答】

Q1：現在のEV車両台数

A1：全27台（個人4台・法人12台・レンタカー8台・タクシー1台・行政2台）

Q2：車両トラブルと対処例

A2：電欠等のトラブル報告は無し。故障によるロードサービスも無し

充電中のトラブル1件→当事者同士の話し合いにて解決

Q3：今後の価格推移について

A3：未定

Q4：車両購入時の充電器整備について

A4：三菱車両購入者に12月～2月まで上限52,500円を（有）東和が負担

Q5：宮古島における充電インフラ環境への要望

A5：現在、急速充電器が1台しか無いので、レンタカー利用者とのトラブルがあったとの報告が数件ありました。充電設備利用によるトラブルが発生しない為にも、利用方法をしっかり告知する必要がある（一般的な利用以外は一部費用負担等）

【質疑コメント】

今後のEV普及について：

三菱自動車から商用EVとしてミニキャブが発売され、宮古でもすでに2台が導入されています。EV市場は、現状では国の補助金の動向が重要となっていますが、確実にユーザーは増えています。今後は国内外のメーカーが市場参入が見込まれるので価格帯は下がる可能性があります。

充電施設整備について：

充電設備に関しては、一般ユーザーは自宅（事務所）での充電が中心となりますが、EV走行の安心感と利便性のためには、一般開放された充電施設の適切な配置が望まれます。

EV車両トラブルについて：

走行中に充電切れになった場合は走行がロックされるので、車両牽引ができずピックアップして搬送するしかありません。そのため、電欠用の緊急充電車があると対応が楽になります。

【参考】各種充電器・器具の本体価格（平成22年末現在）

【ソーラー発電+EV充電器】



1基あたり約1,000万円(工事費含)



1基あたり本体60万円+設置工事30万円

【急速・中速充電器】

1. 株式会社ハセテック



中速充電器（2.5 Kw）
¥1,800,000.-

2. 日産自動車株式会社



急速充電器（4.4 Kw）
¥1,470,000.-

3. 株式会社高岳製作所



中速充電器（2.0 Kw）
¥2,200,000.-

【倍速速充電器・コンセント】

¥600,000.-



¥236,200.-



¥248,800



¥99,800.-



株式会社クリエイト・プロ



¥3,500.-



¥3,100.-



■議事：

第1項「充電器の種別設置台数と設置場所について」

【現状と課題】

EVは所有者の自宅や事務所などで基本充電することを前提に流通されています。しかし、宮古島においてはレンタカーのように電源を保有しないEVがあり、その車両への充電対応が課題となっています。そこで観光客の移動ルートを検証して有効的な充電器設置が求められます。

【検証】宮古島観光企画調査報告書・アンケート結果より（宮古島観光協会）

Q. 宮古観光で最も楽しみにしていたもの

1位 綺麗な海（76%） 2位 豊かな自然（7%） 3位 郷土料理（3%）

Q. 宮古諸島のベスト3を教えてください

岬・ビーチ：1位 前浜 2位 新城 3位 吉野 4位 砂山 5位 東平安名崎
施設・人工物：1位 池間大橋 2位 宿泊施設 3位 来間大橋 4位 下地島空港
レジャー：1位 シュノーケリング 2位 ダイビング 3位 マリンレジャー

【課題解決に向けた取り組み案】

1. 観光客へのアンケート結果を見ると、圧倒的に海が観光の中心であることから、沿岸ルートを網羅しながら観光施設を循環できる配置計画が必要となります。
2. 観光の始点・終点となる宿泊施設が充電拠点となることで早期の課題解決に繋がります。
3. レンタカーの平均走行距離を200Kmとした場合、かかる電気料は500～600円前後と算出できます。この費用を観光客ホテル、観光施設、レンタカー事業者が連携してコスト吸収できれば、レンタカー利用客の負担が軽減され、EV利用の向上に繋がります。
4. 景観地や観光施設に加えて、エコアイランド宮古島を体感できるポイントを充電器網で繋ぐことで、エコと観光をリンクさせるだけでなく、地元のEVユーザーへも波及します。
5. 一般ユーザー向けには、商業施設に加えて公園やスポーツ施設などの余暇スペースへの設置が有効です。

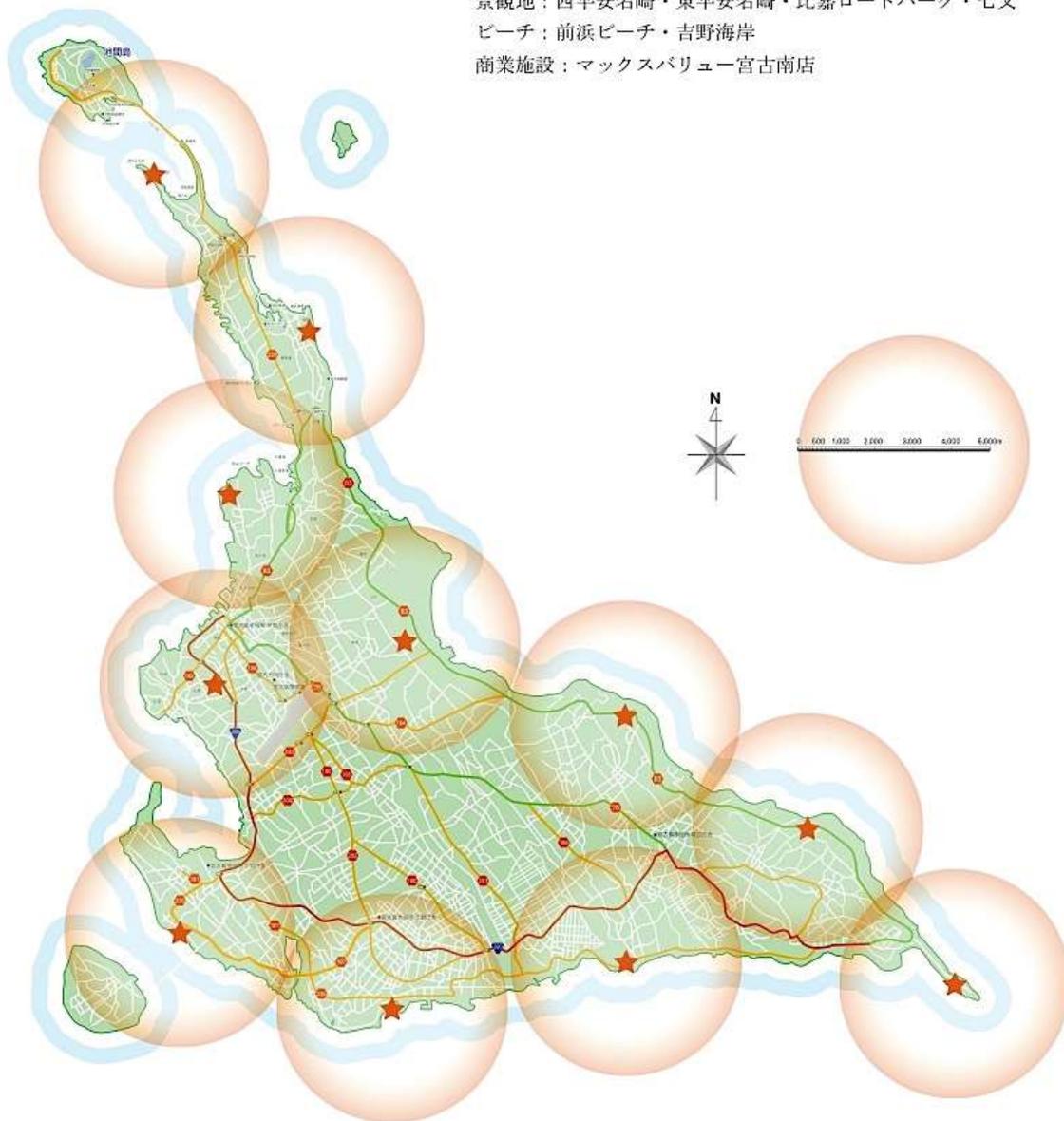
【参考】宮古島における充電器設置案

- ・観光客の行動パターンに照らして沿岸部を網羅する
- ・再生可能エネルギーと連動を進めることでエコアイランド宮古島を構築

半径3 Kmで沿岸部を網羅するように配置

【配置先】

観光地：海中公園・島尻マンブロープ・ドイツ村・植物園
景観地：西平安名崎・東平安名崎・比嘉ロードパーク・七又
ビーチ：前浜ビーチ・吉野海岸
商業施設：マックスバリュ宮古南店



第2項「充電ビジネスモデルについて」

【現状と課題】

現状は無料の顧客サービスとして商業施設やカーディーラーへの設置が主流です。また、有料駐車場や賃貸マンションのようにコスト転化が可能なシステムも模索されています。

【検証】 経産省・平成21年度電気自動車普及環境整備実証事業（SS版）より

テーマ：最適な充電サービスの開発

- ・SSは「ロードサイド」「24時間営業」「スタッフ駐在」という立地・運用面で優位
- ・SSはEVユーザーから充電場所としてのニーズが高い
- ・充電器の空き状況をSSネットワークのカーナビ配信することで利便性が高まった

テーマ：充電ビジネスモデル・再生可能エネルギーとの連携の開発

- ・充電と車両メンテナンスをパッケージしたサービスが好評
- ・急速充電器（50Kw）と中速充電器（30Kw）で運用的な差はほとんどない
- ・太陽光発電とバッテリーを連携したシステムによる急速充電は技術的に問題なかった
- ・再利用リチウムイオンバッテリーからも急速充電が可能
- ・ユーザーは再生可能エネルギーとの連携に肯定的だが追加的な支払には否定的
- ・収益性は低く充電以外の付加価値と連動したメンバー制による手数料収入程度

上記は無料開放の実証事業であったが、公用車・商用車の利用が多く一般ユーザーは少数だった。実験中に給油車両と充電車両の大きなトラブルは発生していないが、将来的な収益の見込みでは充電待ち時間にドリンク代が増える程度といったアンケート回答が多かった。

【参考】 電気自動車充電サービスの電気事業法上の取扱いについて

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部（平成22年11月）

1. 電気自動車に対する充電サービス事業の位置付けについて

- SSや商業店舗の敷地内でEV充電事業を行う場合は、電気事業法の事業規制の対象外
- 電力量対応の課金には検定メーターを設置が必要だが、時間単位の場合はメーター不要

2. 移動式電源車による充電サービス事業の位置付けについて

□移動式電源車等による充電サービスは電気事業法による事業規制の対象外

3. 充電サービス事業のための1 需要地における2 引き込みについて

□充電器設置の際に受電設備(キュービクル)を新設する負担が生じる場合があり、これを避けるために需要地の分割や1 需要地に2 引き込みの契約を要望する声がある。

E V充電器を設置する場合には、現行の「一の需要場所」の定義に合致しつつ、別途の契約を締結することが可能となるケースも考えられる。なお、一般電気事業者が選択約款で対応しようとする場合は、負荷平準化や業務効率化が見込まれることが要件となる。

【課題解決に向けた取り組み案】

1. 充電施設単体での収益性は乏しいために、充電器空き状況の発信サービスなどの付帯的な付加価値形成や、パーキングやカーシェアリング事業、充電器メンテナンスまでも含めた総的な充電関連事業を運営する事業所の進出も期待されます。
2. 効率的に利用数を確保するには、商店街と連携して有料パーキングに設置する計画や、観光事業車と連携してエコアイランドツアーなどで利用促進を図るなどの仕掛けが必要です。
3. 一般ユーザー向けの試乗会などもワンデイ試乗などを企画して、本格的なドライブと充電の体験することでE V普及を促進することが、充電関連事業の活性化に繋がります。
4. 単体事業での収益性が見込めない中では、パーキングやカーシェアリング事業、充電器メンテナンスまでも含めた総的な充電関連事業を運営する事業所の進出も期待されます。
5. 商用車の場合は、充電器保有業者と利用事業者間での月極契約などによる収益も可能です。

【倍速充電器設置事例】



▲大型有料パーキングにEV専用ゾーンを設置（倍速充電器）



▲商業施設設置例（倍速充電器）



▲ソーラー対応PHV充電器（倍速充電器）



■自動販売機でEV充電

自動販売機に倍速充電器を併設

ジュースを1本購入すると35分間充電可能

第3項「インセンティブと補助要件について」

下記事例では、一般（無料）開放を補助条件として法人、団体、個人事業者を対象にしており、なかにはリース業者対応も可能な事例もある。補助上限額は急速充電器の場合80～100万程度／1基で、普通（倍速）充電器は10～20万程度／1基が主流となっている。また、全てのメニューが国の補助と併用可能となっている。

【参考】「各自治体実施しているEV充電器補助制度について」（平成22年度実績）

※平成22年国の補助：充電器基準額の1/2もしくは本体価格の1/2（平成22年度）

埼玉県	事業者・充電器リース事業者	1事業者1基のみ
国の補助を控除した金額の1/3（上限額：85万円／1基）		

さいたま市（埼玉）	事業者・充電器リース事業者	不特定多数の利用
急速充電器：補助対象経費の1/2（上限額：100万円／1基）		
普通充電器：補助対象経費の1/4（上限額：20万円／1基）		

熊谷市（埼玉）	法人・個人	不特定多数の利用
急速充電器：補助対象経費の1/3（上限額：100万円／1基）		

東京都	急速充電器を設置する事業者	5年以上の無料開放
国の補助を控除した金額の1/2（上限額：87.5万円／1基） ※先着33台限定		

横浜市（神奈川）	200V充電器を設置する事業者・個人	
充電スタンド本体価格の1/2（上限額：20万円／1基）		
設置工事費補助（上限額：20万円） ※補助予算4,000万円		

川崎市（神奈川）	200V充電器を設置する事業者・個人	
設置費用の1/2（上限額：20万円／1基）		

新潟県	地方公共団体・法人	
補助対象経費の1/2（上限額：急速100万円・普通10万円／1基）		

佐渡市（新潟）	住宅・事業所に設置・リースする者	不特定多数の利用
補助対象経費の1/2（上限額：5万円／1基）		

岐阜県	急速充電を設置する事業者	5年以上の無料開放
補助対象経費の1/3（上限額：100万円/1基） ※補助件数1件限定		

滋賀県	事業者	200Vコンセント
設置経費の1/3（上限額：7万円/1基）		

京都府	駐車場を保有・管理者	
補助対象経費の1/2（上限額：11.5万円/1基）		

大阪府	200V充電器を設置する事業者	不特定多数の利用
補助対象経費の1/2（上限額：15万円/1基）		

神戸市（兵庫）	対象エリアで急速器を設置する事業者	5日以上的一般開放
本体購入費・工事費全額を市が負担（上限額：概ね500万円/1基） ※6地区各1件		

岡山県	駐車場に設置する事業者・リース事業者	3年以上の無料開放
設置費用の1/4（上限額：10万円/1基） ※補助台数50台		

岡山市（岡山）	駐車場に設置する事業者・リース事業者	3年以上の無料開放
設置費用の1/3（上限額：10万円/1基） ※補助台数25台		

倉敷市（岡山）	駐車場に設置する事業者・リース事業者	不特定多数の利用
補助対象経費の1/4（上限額：10万円/1基）		

鳥取県	事業者・民間団体	無料開放
急速充電器：設置費用の2/3（上限額：急速150万円・20万円/1基）		

福岡市（福岡）	駐車場を保有・管理者	不特定多数の利用
本体購入費・工事費の1/2（上限額：急速20万円・普通10万円/1基）		

屋久島町（鹿児島）	個人・法人・リース事業者	
本体購入費の1/2（上限額：15万円/1基）		

■検討委構成メンバー：

職務	氏名	所属
委員長	垣花 巖志	社団法人宮古青年会議所
副委員長	砂川 靖夫	社団法人宮古島観光協会
委員	奥平 尚次	宮古島商工会議所
委員	下地 隆之	宮古タクシー事業協同組合
委員	石原 雄	ジャパレン宮古島営業所
委員	福里 亮	マックスバリュー宮古南店
委員	上原 剛	沖縄電力離島カンパニー宮古支店

※オブザーブ：宮古島市観光商工局

事務局	中尾 忠笹	社団法人宮古青年会議所
事務局	濱元 雅浩	社団法人宮古青年会議所

事務局：社団法人宮古青年会議所 〒906-0013 宮古島市平良字下里442番地
TEL. 73-3320 FAX. 73-2219 info@miyakojc.org

運営協力：宮古島市企画政策部エコアイランド推進課

第2回EV充電インフラ整備検討委員会 議事録

平成23年12月21日(火) 15:00~17:30

社団法人宮古青年会議所 会議室

出席委員(敬称略): 上原剛、奥平尚次、垣花巖志、下地隆之、砂川靖夫、福里亮

事務局: 濱元雅浩

オブザーバー: 大金修一、富浜靖雄、与那嶺正永、新城浩司

15:00 開会

■開会(事務局・濱元)

■委員長挨拶(垣花委員長)

一以下、垣花委員長が議事を進行。

垣花委員長: 出席確認並びに第1回検討委員会報告を事務局よりお願いします。

■出席確認(事務局・濱元)

砂川副委員長より遅参という連絡を受けております。石原委員の方も今はまだ事務局の方で連絡が取れていませんが、事前には出席との話を聞いていますので、このまま会を進めさせていただきます。お手元の資料を解説します、今回は2部ございます、一つは前回の議事録になりますので、修正等ありましたら私のほうにご連絡ください。

■第1回検討委員会報告(事務局・濱元)

続きましては第一回の検討委員会の報告になります。詳細については議事録にすべて記載させていただいておりますが、その中の抜粋ということで宮古島市の新エネビジョンにおけるインフラ整備について、目標として2015年までに20基程度の整備計画推進ができるよう検討しています。計画的な充電設備促進のなか、今回は充電インフラに絞った形で五項目を挙げております。これは前回の会議でも出ていました効率的な配置を検討するというのと各事業者との協力を進めていく、充電スペースの情報発信を展開していくということと、課金システムの構築、レスキュー車両の確保が目標として上がっています。また最後になりますが、再生可能エネルギーの利活用と連動した普及の促進もエコアイランド宮古島を推進する上で特に目標の一つとして挙げているところであります。

続きましては各委員からの発表の中から抜粋したものととなります。「EVタクシーの状況と展望」、「EVレンタカー状況と展望」、「ホテル事業者の充電対応状況と展望」、「マックスバリューの急速充電器の利用状況と課題」、「EV営業車両の運用状況とコスト」と「EVコンバージョンへの対応状況と展望」という形で前回のアンケートや議事の中で出てきた課題がありますので、それらと市のビジョンも踏まえて今日の会議の進行につなげて頂

きたいと思います。以上で報告とさせていただきます。

垣花委員長: 続きまして、「宮古島におけるEV販売台数と将来展望」についてのヒアリングとしまして、有限会社東和取締役の新城浩司様より説明していただきたいと思っております。よろしくをお願いします。

■「宮古島におけるEV販売台数と将来展望」

(有限会社東和・新城浩司様)

よろしくをお願いします。まず検討委事務局から質問をいただいておりますので、それらに回答したいと思います。まず宮古島の現在のEV車の台数ですが、全部で27台となっています。これは主に家庭用コンセントからの充電をしている車両を含みますので、実際に充電ステーションを利用するEVの台数としては23台となります。続きまして車両トラブルと対処例になりますが、現状では電欠を起こしたり、何らかの不具合が発生したなどの報告はありませんが、今後もメーカーと協力して万が一のトラブルに対応していきたいと思っております。また、充電時のトラブルとして1件の報告があり、レンタカー利用者とEV所有者との間で急速充電器の使用を巡って激しい口論が起きたとのこと。これはレンタカー事業者から利用者へEVを貸し出す際に、急速充電器の使用の際の説明を加えて頂ければと考えます。

続きまして今後の価格推移について。国内のメーカーで240万から380万という価格になっていますが、現在国の補助金が60万から100万出ており、そのおかげで買いやすくなっています。しかし車両価格が下がると補助金の額も下がってしまうので、今後の販売価格の下落は緩やかではないかと推測がなされています。

車両購入時の充電器整備についてですが、法人や個人のお客様については、購入時に電気設置業者を当社から紹介し、通常より割安で取り付け工事をするという取り決めをしております。また今月から2月の下旬まで、三菱製の車両に限り当社の方で52,500円の設置補助を出しております。

続きまして宮古島における充電インフラへの要望とのことですが、急速充電器が一台しかないのも、今後車両が増えるに従って先ほど説明した使用者によるトラブル等の事例が増えるのではないかと懸念しております。また、基本的に個人のユーザーは自前での充電設備を持ってい

るため、このような問題が出るのはレンタカー使用者が主だと思われますので、業界の努力によって問題をクリアしていく必要があると思います。

一以下、新城様の発表に対する意見交換。

下地：レンタカーとの急速充電器を巡るトラブルが1件あるとのことでしたが、具体的にはどのような内容のものですか。

新城：お客様がマックスバリュで買い物するため15分ほど車を泊めて帰ってくると、自分の車の前にレンタカー利用者が立っており、いきなり胸ぐらをつかまれ「充電するときは車の中にいるのが常識ではないか」と言われたとのこと。すぐに謝り車を移動しようとする、レンタカー利用者側が車を充電中の車の前に移動し、充電中だった車両が出られないようにしたうえで長い時間激しい口調で責められたとの報告がありました。

大金：車両購入時の充電器整備についてですが、この充電器というのはコンセントと対応するものですか。それともまったく新しく電気自動車用に電気を引くのですか。

新城：車に充電できるようにコンセントを改造する工事です。

与那覇：電欠が実際に起きた場合、具体的にはどのような対処方法が考えられますか。

新城：EVが電欠して止まってしまった場合、ニュートラルに入れることができませんので、当社で積載車を使い、近くにある充電設備または当社まで移動することを考えています。

下地：電欠の危険性は前から感じている、日産リーフはけん引するための部品も付いていないため緊急時にどうするのか不安だがどうするのか。

新城：基本的にはけん引ではなく積載して移動させないといけないので。そのうえでも現地で急速充電をするための車両などがなくメーカーに確認している最中です。

大金：電欠するとサイドブレーキは解除されないのですか。

新城：日産リーフはそのような仕様になっています、三菱iミープは手動のサイドブレーキなので問題ありません。

濱元：購入時の充電器整備について、上限52,500円とのことですが全体の工事費用に対する割合はどうか教えて頂けますか。

新城：工事費用は住宅によって異なるのですが通常5万円以下なのがほとんどなので、特別高額になる場合を除いて全額負担をすることを考えた金額になっています。現時点ではすべて4万円以内で収まっています。

奥平：EV購入時の国からの補助が100万から60万と大きく違うそうですが、その違いはどこから来ているのですか。

新城：車両によって補助金の額が決められており、ベースとなる車両とEV車両との価格差の二分の一となっています。この価格差の大きさによって補助金の額も変わります。

垣花委員長：新城様ありがとうございました。続きまして議事に移りたいと思います。第1項説明を事務局よりお願いします。

■第1項「充電器の種別設置台数と設置場所について」 (事務局・濱元)

まず資料として色々なタイプの充電器の価格帯を掲載しました、これらが今後設置する充電器の候補というわけではありませんのでご了解ください。

現状と課題としまして、EVというのは基本的に事務所や自宅で充電することを基本に販売されていますが、宮古島ではレンタカーのように充電設備を持たないEVが存在するため、それらの車両への対応が課題になっています。

そこで観光客の移動ルートを調査することによって、効率的な充電器配備という課題解決につながるのではないかとということで宮古島観光協会山の方で2009年に取ったアンケートを検証してみました。特に「宮古島のベスト3を教えてください」という質問について、そこで挙げられている場所は観光客が実際に訪れたであろうと判断しました。すると圧倒的に海が観光の中心であり、沿岸ルートを網羅したうえで観光施設をプラスした配置計画というのが必要だと判断しました。

もうひとつ重要なことが、観光の起点終点となる宿泊施設が充電拠点となることで、これが実現すれば満充電の状態でも観光を始めることができるので距離を稼ぐことができます。

そのうえで出てくるのが費用対効果だと思いますが、レンタカーの平均走行距離が約200km程度というところで、電力量と換算すると500円程度というところ。このコストをホテル・観光施設・レンタカー事業者が全体で共有していれば観光客の負担を軽減し、レンタカーの回転を上げることもつながると思いますので、観光関連全体のなかでEVレンタカーを連携して支えていくことが必要だと思います。

続きましては「エコアイランド宮古島」ということを体感できるポイントを充電網でつないでいくこと、これは宮古島が掲げるエコと観光の融合ということもありますが、さらに一般の宮古島在住の方々も、宮古島のエコな場所を知ることができるというメリットがあると考えています。

最後に、一般ユーザーとしての感想も入っていますが、商業・公共施設や、公園・スポーツ施設などの余暇スペースにも充電設備があれば休日の家族の利用が見込めるのではないかと考えています。

これらをもとに、充電器を中心とした半径3kmの円で沿岸部の観光施設を網羅するように配置した宮古島の充電器設置案の地図を掲載しております。これらすべてに急速充電器を設置するべきだというわけではなく、倍速を中心に検討を進めていく方が費用対効果も高まると思います、さらにこれに合わせてホテルでの充電が実現できれば一つのモデルになるのではないかとというのが事務局でまとめた提案となりますのでご検討ください。以上

です。

一以下、第1項議事に対する意見交換。

下地：設置場所についてはこの図の案で妥当だと思いますが、将来、多数の人が一度に充電器を使用したいという事態が起きた際に、マックスバリューで起きた急速充電器を巡るトラブルのようなことが起きないよう、EV車両を効率的に処理するための充電器の種類、設置数などを十分検討する必要があると思います。また、緊急の場合に備えて、急速充電器や電欠の際のレスキュー車両もポイントを押さえて配備する必要があると思います。

濱元：質問なのですが、今後、各スーパーマーケットなどに倍速・急速充電器を数台置くといったスタイルが普及していくというイメージはありますか。

福里：買い物客が店舗に滞在する時間は、平均すると約40分程度だというデータがあります。40分という時間では倍速充電器ではほとんど効果が得られないため、スーパーマーケットでは急速充電器を選択する必要があると思っています。逆に観光地など長い時間滞在する場所では倍速充電器を多く設置するという選択肢もあると考えています。また、多くの種類のお店がそろっているショッピングモールであるマックスバリューと比べると、1種類の店舗しかないスーパーではさらに滞在時間が短い可能性があります。

濱元：僕が調査した中では、コンビニエンスストアはさらに滞在時間が短く10分以下なのでEVの充電器設置に関しては関心が薄いという印象を持っていて、それに比べればスーパーの方がまだ可能性が高いと思っています。みなさんにお聞きしたいのですが40分の倍速充電というのはどの程度の充電効果がありますか。

下地：バッテリーの減り具合によっては、倍速40分でも半分近くまで充電できた例もありますが、満充電近くなると充電のスピードが落ちるため、車の状況によるということになります。ただ、充電器がいくつも設置されているスーパーというのはお客さんの数は増えると思います。と言いますのは電気自動車のユーザーというのは常に車両の残りの航続距離について不安を持っているものなので、たとえ買い物時間が10分20分であっても充電器が設置してあるだけで安心感があるため、なるべく利用しようという動機になります。

福里：満充電まで数時間かかる倍速充電器だと、最初から充電目的で来たお客さんの場合は、充電が終わるまでの長い時間の間に色々なお店を回ってもらえるというメリットの可能性も考えられます。

砂川：ホテル関連の方でリサーチをしてみたのですが、必ずしも急速充電器を設置しなくてはいけないというわけではなく、価格の安い倍速という選択肢もあると伝えると、ホテルに隣接している駐車場の経営者などほととも興味を持っていました。

また、昨今はインターネットが普及し、紙媒体の旅行パンフレットなどは数を減らしているが、ネットでは競争が激しくレンタカーの料金も下がっている中で充電設備を持ち、電気自動車を売りにした宿泊プランなどを出す

ことができれば差別化を図ることができてネットでもPRすることができるのではないかと考えています。

濱元：今のお話は市街地のホテルとリゾート地のホテルの間での温度差のようなものはありますか。

砂川：南西楽園さんは仮設の駐車場しかなく、充電器を入れたいが予定が立たないとのこと。東急さんはすぐにも可能性があるかもという話をしていました。大きいところより中小のホテルの方が動きは早いかもしれません。

上原：充電器設置エリア案ですが、2か所ほど追加したほうが良い箇所があると思います。まずは宮古島の中心地が空いていますが、急ぎのときに使用するであろう城辺線沿いに一カ所あると安心感が増すと思いますし、必ずしも宮古一周するだけではない観光客にも柔軟に対応できると思います。また、今後の橋の開通などを見据えて伊良部にも一カ所あればよいと思います。

ホテルに設置すべき充電器の種類ですが、電気代の面から見ますとホテルが充電器を設置した場合1kwあたり15円となり家庭用の30円と比べるとだいぶ安くなりますので、倍速充電のほうがコスト的にメリットが大きいと思います。技術的な面からも、複数の急速充電器が一斉に稼働した場合、大電流を消費しホテルの契約電流に影響が出る可能性もありますのでまずは倍速充電器をいくつか導入する方が合理的だと考えています。

下地：EVの普及ということ考えた時、まず観光客やレンタカーを中心に考えがちだが、宮古島市の一般市民への普及を考えればやはり観光地や海沿いだけでなく島の中心地にも設置したほうがよい。

濱元：上原さんから一般ユーザーの充電器の使用について話がありましたが、一般ユーザーは基本的には家に帰るまで電池が持てばよいので、出先の充電器で必ずしも満充電まで充電しようとは考えていません。ホテルに充電器が設置されれば観光客もそのような意識を持つようになり、各地にある充電器は必ずしも充電を目的とした設備ではなく、EVを使用するうえでの電欠に対する不安を解消し安心感を与える設備という位置づけになると思います。

また、他県のガソリンスタンドでの例になりますが、一般のお客様はEVがエコであるというイメージは強く持っており、その電力が再生可能エネルギーとイコールで結ばれた場合はとても高感度が高い、しかし個人的な出費にまでは結びついていない、というアンケートの結果が出ています。そのため宮古島の中でもぜひ、電気自動車とクリーンエネルギーの結びつきを手軽に実感できるような観光のあり方をなど検討してほしいと思います。

与那覇：充電設備の配置の話ですが、このように沿岸部に設置した場合にやはり塩害対策・メンテナンスコストなどの費用が心配になってきます。その点についてどのような運用計画を持っているのか教えてください。

新城：塩害対策についてですが、トヨタのショールームで屋根付きの充電器を設置した際の実例なのですが、屋根があるだけで多少は雨に濡れてしまうという状況下で、やはり1、2年で塩害が出てしまっています。これは三

菱製の20万円ほどの充電器ですが、当初業者の話では錆び対策は万全であると言っていたものが現状ではこのように被害が出てしまっているという例を考慮しないといけないと思っています。

大金：設置場所に関してですが、海中公園のような常時人のいる観光施設はよいのですが、東平安名崎や西平安名崎といった人のいない場所ではオペレーションをどうするのかという問題があります。また当面はレンタカーでの利用ということを考えますと、観光とリンクさせていかに観光客にお金を落とさせていただくかということを組み合わせて考えなければいけないと思います。

さらに、今後重要になるのがどういう順番で実現していくかという優先順位を考えていかないといけないということだと思います。そのうえで各ホテルに充電器が設置されれば当面は宮古島各地に充電インフラを設置しなくて済むという話を大変興味深く感じています。今後のEV普及速度や車体・充電設備価格の低下といった要素を含めてコスト負担が最小になるように行政がインセンティブを与える必要性も感じています。

上原：先ほどの沿岸部に設置される充電設備ですが、当社では充電“器”ではなくボックスタイプのもので、充電が終わるとコンセント口を箱の中に収める形になっています。屋根は西向きで風雨はある程度かかるのですが、現在とくに問題などは発生していません。ただ先ほどオペレーションという話がありましたが、使用後に充電口をちゃんと箱に戻さずに外に放置などされると腐食や接触不良などが発生する可能性もありますので。月一回の計量の際などに確認・管理する体制を持つ必要があると考えています。

下地：スーパー・ホテルなどはホテル代等に電気代を含ませることによって充電の際の電気代は施設側が持つ、というモデルも考えられますが。その他の施設に設置する場合はやはり換金システムを設けなければ、保守管理の面からも問題が出ると思います。そのようなシステムの構築を役所に率先して進めて頂きたい。

大金：今、AECなどは充電ビジネスだけでコスト回収しようとしています。当時の急速充電器は本体300万円、工事費も含めると4~500万かかっており、現在の登録料2,000円に充電一回500円では絶対にコスト回収はできないと考えます。これはEVの回転の話にもありましたが、現在EVレンタカーがあまり回転していないのには、費用が10,000円ほどと通常のレンタカーと比べて高額すぎるという理由があります。

そのため器材にかかったコストをそのまま使用料で回収するだけではなく、別の方法でお金を落としてもらい回収するスキームというものを、各団体が連携して作らなければこのビジネスモデルは成功しないと考えています。

砂川：海中公園に急速充電器を置くとしてしましてレンタカー1台に2名として充電に30分、8時間営業していますので最大利用者数を1日32名と計算しますと、レストランなどで費用を回収して充電台をただにするというのはかなり難しいのではないのでしょうか。

大金：それについては先ほど言われていましたが、ツア

ーとのパッケージや情報発信などで高付加価値をつけなければ投資回収は難しいと思っていますので、行政側からも支援や補助を含めた展開をしていきたいと思っています。

濱元：今の話題というのは次の議題であるビジネスモデルとも関連するのですが、現状として電気自動車の充電をマックスバリュースさんに集中しすぎているところを改善するというところにヒントがあると思っています。

この場で充電設備を持っているのが5事業者あるなかで、一般に開放しているのがマックスバリュースさんのみなのでこのような事態が起きている可能性もあるわけです。例えばですがディーラーは一般のレンタカーにも充電器を開放できる可能性というのはありますか。

新城：当社であれば電気自動車に乗っている方であれば誰にでも充電器を開放しているところ。ですが一つ問題がありまして、去年販売したEVと今年販売の車両では若干ケーブルが変わっていることによって、古いケーブルでは新しい車両に充電することができないなどの問題があります。メーカーに問い合わせたところ、そのようなことはないという回答だったのですが実際には問題が起きているので、現在検証してもらっているところ。です。

濱元：コードに関しては共通化を図っているところなので、いずれ改善されると思いますが。沖電さんは一般の方が充電させてほしいと来た場合にはどのように対応しますか。

上原：うちの充電器には事業所の電気が使われているのですが、電気事業者の使用する電気には税金がかかっているため。難しいと考えています。

気持ちとしては当然七又のメガソーラーや西平安名崎の風力発電所の電気で電気自動車を充電したいのですが、現状の法律下では難しいものがあります。

濱元：その他に充電設備を一般に開放できる方は

下地：うちは開放しています、日産リーフのカーナビにもうちの事務所が充電器として登録されています。

濱元：うちも声をかけられれば対応します、事務所の小さい場所なのでオープンに宣伝まではしません。

このように課金制度をするにしても頭から課金制度をしくのではなく、ある程度のインフラ整備に対して関連事業者が連携して共同歩調を取れば良いのではないかと思います。

その場合、ユーザーに費用を負担していただく場合に、連携サービスシステムの中で会員制度を取るなどの様々な選択肢が出てくる可能性があります。このように限定されたひとつのところに負担が集中しないように、ホテルなどの各関連事業者も含めて全体で負担を受け入れて行くことが必要だと考えます。

下地：宮古島市のエコアイランドを売りにした観光というものを考えればホテルさんが率先して普及していくのも良いのではないのでしょうか。

新城：CSR（企業の社会的責任）という考えを元に、設備を導入し一般にも開放している事業者に対しては役所や国がバックアップしていけばスムーズに進むのでは

ないでしょうか。

上原：マックスバリュースさんに質問したいのですが、急速充電器の使用後にプラグなどがきちんと元通りにされずに放置されていた事例などはありますか。

福里：殆どありません、設置後1回ぐらいしか見たことないですね。

上原：最初の運用の際のトラブルの話に戻りますが、利用方法や手順を明記して利用者に守ってもらうことは重要ですし、どうしても週に一度ぐらいは設備を巡回する体制を作る必要があると思いますが、なるべく最小限のコストで実現するためにはどのような方法が考えられるでしょうか。

福里：うちの場合はイオン本体の方から月に一回、電気使用量のデータを集計するよう依頼がありまして、最近から取り始めています。またメンテナンスと言う面に関してですが、うちのお店の場合は充電器がボックスの中に入っているので雨風は防いでいるのと、24時間営業をしているため、何かが起きた場合にも対応可能な状態です。しかし、他の施設に設置した場合は閉店時間以降をどう対応するのかなどの問題があるのではないのでしょうか。

下地：レンタカーに関してはお客さんにきちんとマニュアルを説明することが大事になりますね。いろいろな人がいますから利用規約のようなものを作る必要があります。

奥平：充電器の設置場所に関してなのですが、電気自動車を普及させるということ考えた場合に一般市民を主眼におくのかそれとも観光客なのかという問題で、この設置案は観光客を中心に考えていると思うのですが。私としては一般のユーザーに普及させるということを考えて欲しいと思っています。

観光客への普及ということ考えると、レンタカー業者が中心になって充電インフラを設置しなければいけないと思うのですが。その場合、いくら充電設備の価格が下がっていくといっても、業者に対する負担が重すぎて普及が難しいのではと思います。一般への普及ということ考えた場合、図書館などの公共機関に設置することは考えていますか。

大金：図書館には今のところ設置する予定はありません。またEVの普及に関してですが、市としては2030年までに島内の自動車の4割をEVにしようという努力目標を掲げています。

しかしその中で沖縄県、とくに宮古島の一般車両というのは中古車が主に流通しており、今後急速にEVが普及する可能性は現段階では低いと見られていまして、当面は業務用とレンタカーによる普及を中心に考えていくべきだと思います。レンタカー落ちの中古車から一般ユーザーへという流れが生まれるかもしれませんね。

砂川：宮古病院に急速充電器を入れてもらえる可能性はありますか。

大金：要望を出せば不可能でないと思いますが、ニーズや費用対効果という意味では難しいのではないのでしょうか。

それよりは運動公園や伊良部の道の駅といった場所のほ

うが実現性が高いと思っています。

砂川：急速充電器の話をしみますと、前浜、七又あたりに3つ、プラス伊良部を中心に設置することを当面の目標としてはいいのではないかと思います。

下地：沖縄本島で展開しているAECさんが、あまりにも急速に充電器やEVを導入したために不振に陥っている例を参考に進めていくのが良いと思います。

上原：どんな充電器をどこに配置するのかはだいぶ議論が進んできたようですので、運営やビジネスモデル構築に関してなのですが、一箇所が管理するのではなくむしろ各施設に管理を分散させた上で、それを市がまとめて企業名を公表しサービスや集客効果を狙うという形のほうが、宮古島らしさをもって継続的にEVを普及させる事ができる現実的な方法ではないかと思っています。

垣花委員長：ここで5分間の休憩を取りたいと思います。
(休会)

(再開)

垣花委員長：続きまして、事務局より第2項「充電ビジネスモデルについて」、第3項「インセンティブと補助要件について」の説明をお願いします。

■第2項「充電ビジネスモデルについて」、第3項「インセンティブと補助要件について」(事務局・濱元)

それでは2、3と続けていきたいと思っています。充電ビジネスモデルについてですが、これがうまく回転できているという実例が日本国内にはなく、それを自動車メーカーや地元自治体の大きな負担をもって運営しているというのが今の実情であります。ですので、さきほど上原委員からもありましたとおりゆっくりと宮古島の实情に合わせたビジネスモデルというものをしっかりと構築していくのが良いと思います。

その中でも検証としましては、経産省の平成21年度の電気自動車普及環境整備実証事業、このSS版と言いますのはガソリンスタンドで実証事業を展開し、その時集めたSSからの声となっております。

スタンドに設置するメリットとしては、テーマ1「最適な充電サービスの開発」にありますように「ロードサイド」「24時間営業」「スタッフ在住」と、先ほど福里さんからのお話と同じような内容になっています。また、EVユーザーからは「ガソリンスタンドというのは分かりやすい」という意見も上がってきています。さらに空き状況をSSのネットワークを使ってカーナビに配信したというのが非常に効果的であったという結果が出ています。先ほどもありましたようにこのような複合的なサービスが費用対効果的であるということです。

充電ビジネスモデルと再生可能エネルギーとの関連に移りますが、もちろんガソリンスタンドなので車両メンテナンスをパッケージにしたサービスが提供できたということですが、これは充電単体では費用が発生しにくいところでそれ以外のサービス、付加価値を付けていくという例になります。その他には必ずしも急速充電にこだわ

らなくても中速で十分同様の運用ができることが証明されました。太陽光発電で直接バッテリーを充電する実証を行いました。その際にも特に問題は発生せず、再生リチウムイオンバッテリーからの急速充電も十分対応可能だったという結果が出ています。先ほどあったようにユーザーからは再生可能エネルギーに対しては好感を感じてもらっているが、収益性は低く、実際には待ち時間の間に飲み物代が増えた程度の利益しか生まれていないという結果になりました。

もうひとつ、今回は無料開放での実証事業でしたが公用車、商業者の利用が多く一般ユーザーは少なかったという回答がでています。これは一般ユーザーに関しては充電はほとんど自宅でやっているという答えではないかと考えています。

参考の方に関しましては、もし課金制を導入した場合に電気事業法に問題が起る可能性があるかという資料になっています。特に問題はないという回答になっています。これはレスキュー車両に関しても同様です。レスキュー自動車に関しては日産自動車が実証実験を進めているところですが、まだまだ高価なものとなりそうです。ビジネスモデルに関しましては充電料単体で回収するのはやはり難しいので、付加価値をどうやって付けるのかということを考えないといけません。カーナビと連携させた空き情報や企業の社会貢献度をPRするなどの情報発信が課題ではないかと思えます。他には今後大きく展開する可能性があるところではパーキングやカーシェアリング事業とメンテナンスまでを含めた複合的なビジネススキームを作っていくということが期待されることです。

宮古島においては「市街地との連携」と「観光施設との連携」という二つの考え方をふまえた上で、相乗効果を深めるため全体を整理して進める必要があると思えます。3つ目になります。充電器まで含めたEV体験となりますと、ワンデイ試乗会のような形で実施して、実際の電池の減り方・走行距離・充電のタイミングを含めた経験を提供していくことが普及の底上げにつながるのではないかと考えています。

商用車の場合は充電事業者側と利用者側での双方にメリットのある契約を結ぶことによって収益性を確保することも可能です。

次のページでは倍速充電器設置の事例を紹介しています。下の方にあります自動販売機はジュースを1本購入すると35分間充電できるという設備ですが、ジュース1本では5分ほどしか時間が消費できないため後30分間拘束されるということで評価は芳しくなかったようです。

第3項「インセンティブと補助要件について」

各地の無料開放を条件とした急速・普通充電設備に対する補助を記載しています。

今後考えていかなければいけないこととしては、戦略的に補助を当てていくのか、フリーに手を挙げた場所から設置していくのかということがあると思えます。

大体的内容としては国が本体価格の半分を補助し、残り

の半分を持てるかどうかということになると思えますが、先ほどお話があったようにホテルに重点的に設置をお願いしていくという進め方もあると思えます。以上で説明を終わります。

一以下、第2・3項議案に対する意見交換。

下地：まずレスキューに関してですが、お金をかけないで実現する方法として200V・20Aのディーゼル発電機からでも十分コンセントから充電することが可能だと思います。

濱元：情報発信の方法を確立するという点に関してですが、今まるちくさんはどのような方法でカーナビに充電施設として表示されているのですか。

下地：日産のシステムが内蔵された充電器が表示されているもので、すべての充電可能な設備が表示されているわけではないという問題があります。

上原：情報発信には電子的にリアルタイムに行うもののほかに、紙ベースで周知を深めるものがあると思えますが、レンタカーのマニュアルやレスキューの紹介など、EVを利用するうえの情報を紙で知らせることも、最初のステップとしては必要だと考えます。

濱元：もう一つの課題として充電器のメンテナンスというものがあると思えますが、ご意見はありませんか。

大金：現在は充電器の販売店さんしか手がつけられない状況なのですか。

下地：委託を受けた業者がメンテナンスをしています。一般の業者にもメンテナンスは可能だと思いますが、専用の工具が必要であったり研修を受ける必要があるため参入は難しい。

維持管理費というものを考えると、宮古のように塩害のあるところでは厳しいところがあると思えます。各設置業者が分散して費用を持つのか、あるいは行政などが課金システムを構築して一括して管理してトラブルに対処するのか、といった課題があります。

濱元：充電器のメンテナンスを実施できる事業者というのは、宮古島でいうと電気工事社さんなどになるのですか。

下地：倍速充電器までなら自動車修理屋など誰でも整備できると思えますが、中速充電器以上になると専門的な知識が必要になります。

福里：充電器の維持管理費に関しては、月々の保守料を払うという方式ではなくトラブルが起きた際にその都度費用が発生するという方式なのですが、仮に定期的に巡回する方式にしたとしても部品の取り寄せなどで時間のロスがあるため、治す速度に対してメリットがあるかという点必ずしもそうとは言えない状況もあるのではないかと。

下地：導入し始めの頃はそうかもしれないが、設備が普及して時間がたち、修理の経験が積まれるようになると、壊れる場所の予想なども付くようになり素早く対応できるようになるのではないかと。

濱元：このビジネスモデルに関しては、充電インフラ・EVを観光産業や商店街、色々な企業の方が囲んで進め

ていますが。それは必ずしもEVの普及だけを目標にしているのではなく、その裏にあるエコアイランドという大きな流れを作っていく動きになったときに、やっとビジネスモデルが見えてくると思います。そのうえで多種多様な事業者が関わるのが非常に大事になると思うのですが、今度出た業務用EVであるミニキャブミーブは宮古の業者に普及しているのでしょうか。

新城：今月頭に発表されましたが、もうすでに1台導入しております。今後の普及に関してですが、現時点で購入したいという意思がある業者は10社以上ぐらいあります。今までの乗用車タイプよりこの商用タイプの方が普及は早いと考えています。

濱元：あらゆる業者さんが電気自動車に関わってくると色々な必要性が出てきますので。メンテナンスのビジネスモデルの実現性も高まっていくのではないのでしょうか。

下地：メンテナンスのビジネスモデルというのは充電インフラが普及していくうえで自然に出てきますので、まず充電インフラをどういう風に整備するのかということを進めるべきではないのでしょうか。

大金：メンテナンスが非常に大事であるというのは言うまでもないことで、今後普及していく中でメンテナンスのオープン化も進んでいくと思われれます。

もうひとつのビジネスモデルの話としまして繰り返しになりますが、充電だけではビジネスにならないということではいろいろな事業者との連携が必要になります。僕が考えていますのはまずは三方損、そして将来的にインフラを進めていけばあまりコスト負担がかからないものになっていきますので、初期投資はまず観光客など外の人に求めて、将来的に宮古島の一般市民に普及したときにいかに負担を軽くするかということだと思います。

各地の事例が失敗しているのも当然でして、充電インフラが高価なうえに1kw15円の業務用の電気代であればまったくコスト回収などできません。それを踏まえて異業種連携をした宮古ならではの連携を生かしたモデル構築をいうのが必要になると思います。

濱元：課金に関しましては、各電力会社さんの努力のおかげで電気は安いというイメージが非常にEVについていますので、そこからお金を取るということがどうしても難しくなっているところですね。ですので先ほどの保険対応などの、安心感を課金に結び付けるという方法とそれ以外の収益でコスト回収をするという二つの方法が軸になってくるのではないのでしょうか。

大金：現在AECさんが行っている1回500円の充電ですが、アイミーブなら16kwの充電を1kw15円で計算しても電気代は十分元が取れていますが、それでもまだ回収はできていないというのが現状ですので、じゃあどうすればいいのかと議論し考えていかなければいけないと思います。

下地：AECさんは先に設備投資を大々的にPRしてやったものですから。

当社の考えとしては、あんな高額な電気を入れて採算が取れてるのかなどと聞かれますが。全体的にみると知名度がアップします、今日も10人ぐらい沖縄の企業が来

たりと、これを宮古島でやるということで大きなPR効果があると思います、役所からの助言もあったおかげで恥ずかしながらテレビにも出たりしました。

すぐ収益性を求めるのではなく、みんなが協力することで全体的に宮古島が潤う形になっていくと思います。

福里：充電で利益を出すのは難しいですから、観光客の誘致ということから考えると、レンタカーやホテルさんがメインになっていくと思うのですが。そういったところで動きやすくなるような仕組みを整えてあげる必要があると思います。

下地：役所側ももっと色々な業者を入れて、何ヶ月に一回はこういう集まりを持って今後の普及やPRにはどうしたらよいかと民間の声を聞いたらよいと思いますよ。

濱元：この検討委員会も次回で大体のまとめをすることになっていますが。補助制度も含めてこのあとの流れというのは市としてはどのようにイメージしていますか。

大金：我々の方では補助制度というのはもうすでに今年持っているもので、すぐにでもやりたいという思いがあります。その辺も含めて最後の報告書というのは、どういう順番で何を優先してやっていくべきかということまで決めて頂ければ、さっそく補助金を入れてやっていきましょうと考えています。

上原：新城さんが出していた資料に対してなんですが、現在全島で27台のEVがあるということで、それに対して幾つぐらいの充電器が必要かという話ですが。いまは自動車の登録台数は…(大金)「3万~3万5千ぐらいです」それに対して給油所が19カ所です。

当然これだけあれば数的には十分ですが、今そこまで急いで過剰投資になるまで作る必要はないと考えているので。充電設備はポイントを押さえ、まずはホテルへの導入を優先した方が合理的ではないかと思います。コンセント口の倍速充電器ならコストもかかりません。その後EVが普及したあとに、その状況にあったスキームを考えていけばよいのではないかと考えています。

大金：どうせやるんだったらとイメージ優先に情報を発信するという目的もありまして。一石で二鳥も三鳥も取りたいので、ただインフラを設置するだけではなく情報発信も含めて考えていかないといけないと考えます。

垣花委員長：はい、ありがとうございます。お時間も過ぎていきますのでこの辺で第2回は閉めたいと思います。今回の意見を反映させた形で報告書作りを進めていくのですが、先ほど出た優先順位に対する意見をアンケート的な形でいただきたいので宜しくお願いします。本日は誠にありがとうございました。

■次回開催日を確認し閉会

17:26 閉会

第3回EV充電インフラ整備検討委員会
【まとめ・報告書（案）確認】

平成23年12月17日（火） 15:00-17:00
社団法人宮古青年会議所会館 会議室

第3回EV充電インフラ整備検討委員会 次第：

1. 委員長挨拶

EV充電インフラ整備検討委員会 委員長 垣花巖志

2. 出席確認

3. 第2回検討委員会報告

5. 議事

第1項「報告書案について」

6. 事務局報告

宮古島市

E V充電インフラ整備検討委員会【報告書（案）】

平成23年度 宮古島市企画政策部エコアイランド推進課 委託事業

平成23年12月～平成24年1月

社団法人宮古青年会議所

委員会概要

【背景と目的】

宮古島市は島嶼型低炭素社会環境モデル都市の認定を受けて、2050年までに温室効果ガス7割削減（2003年度比）目標にを掲げ、各分野でのあらゆる取り組みを通して、市民意識の高揚に取り組むとともに、全国に向けて環境に優しいエコアイランド宮古島を発信しています。

温室効果ガス削減目標においては、運輸部門でのCO₂排出削減が課題でありましたが、地産バイオエタノールを活用したE3・E10の運用拡大とともに、現在ではEVタクシーやEVレンタカーの導入をはじめとするEV車両の普及が急速に進みつつあります。しかし、EV車両の安定運用には充電インフラの整備が不可欠であり、その取り組みが急がれています。

そこで、更なるEV車両の普及拡大に向けて、有効性の高い一般開放型の充電インフラ整備のあり方を、具体的に検討することを目的に本委員会を設置しました。

【検討内容】

- ・ 設置ポイントや台数の検討および機種を選定
- ・ 充電器運用の普及に向けたビジネスモデルの検討
- ・ 補助要件やインセンティブおよび申請システムの検討 ほか

【構成メンバー】 ※敬称略・五十音順

石原雄（ジャパレン宮古島営業所）・奥平尚次（宮古島商工会議所）・上原剛（沖縄電力離島カンパニー宮古支店）
垣花巖志（宮古青年会議所）・砂川靖夫（宮古島観光協会）・下地隆之（宮古タクシー事業協同組合）
福里亮（マックスバリュー宮古南店）

【実施日時】

第1回検討委員会 平成23年12月2日（金）15:00～17:00

出席：委員7名・事務局2名・オブザーバー4名

議題：趣旨説明・新エネビジョンの整理・現状把握

第2回検討委員会 平成23年12月21日（火）15:00～17:00

出席：委員6名・事務局1名・オブザーバー4名

議題：充電器機種・設置場所・ビジネスモデル・インセンティブ

第3回検討委員会 平成24年1月17日（金）15:00～17:00

出席：委員●名・事務局●名・オブザーバー●名

議題：まとめ・報告書確認

E V 充電インフラ整備検討委員会

議事経緯（概要）

【宮古島市より報告】

新エネビジョンにおける充電インフラ整備の位置づけ：

島内のCO₂排出の約30%を占める運輸部門対策を検討するため、宮古島市地域新エネルギー・省エネルギービジョン（平成23年2月）において目標を策定。

「計画的な充電設備整備の促進」

1. 効率的な配置の促進：市役所・公共施設・商業施設・観光施設・宿泊施設など
2. 企業と連携した充電設備の整備促進：レンタカー・タクシー・カーディーラーなど
3. 充電設備のマップ作成など情報発信
4. 課金システム・操作性の統一化
5. 急速充電レスキュー車の確保

→走行特性を踏まえつつ2015年までに20基程度の施設整備

→再生可能エネルギーの利活用と連動したり普及の促進

【EV普及並びに充電設備の現状に関する委員発表】

「EVタクシーの現状と展望」 下地委員

- ・ 認知度は高く観光車としての要請もある
- ・ 車両価格が高く早急な普及は見込めない
- ・ 業界は中古ハイブリッドカーへシフト

「ホテル充電の対応展望」 砂川副委員長

- ・ 観光業界はEV+エコ観光の実現に期待
- ・ 興味はあるが費用や運用手法の情報不足
- ・ 設置費回収ができる需要拡大の不透明性

「EVレンタカーの現状と展望」 石原委員

- ・ 8台稼働中で充電インフラ次第で増車
- ・ 車両価格と充電コスト負担が普及の鍵
- ・ 観光商材としてのポテンシャルは高い

「EV営業車の運用状況」 上原委員

- ・ 営業車としての運用コストは安価
(月620Km強の走行で1,500円程度)
- ・ 自然エネルギー利用経のシフトが課題
- ・ 電力ピークへ影響しない運用計画が必要

「急速充電器の利用状況と課題」 福里委員

- ・ 商用車の利用方法についての検討が必要
- ・ 有料化の検討が必要（月額4万円程）
- ・ 充電器設置による集客効果はある
- ・ 故障対応が必要（島内メンテナンス）

「EVコンバージョンの展望」 奥平委員

- ・ EV整備には技術的に対応できていない
- ・ EVコンバージョンの一般認知度が低い
- ・ コストが高く改造メリットが不透明

第2回検討委員会報告（詳細は議事録参照）

【EV販売店からのヒアリング】

■今後のEV普及について：

EVへの注目が高まるにつれて宮古での販売台数も伸びており、急速にはないが普及が進むと予想される。今後は企業CSRとしてPRできる取り組みも必要となる。

■充電施設整備について：

充電設備に関しては、一般ユーザーは自宅（事務所）での充電が中心だが、EV走行の安心感と利便性のためには、一般開放された充電施設の適切な配置が望まれる。

■EV車両トラブルについて：

走行中に充電切れになった場合は、走行がロックされ車両牽引ができないため、電欠用の緊急充電車があると対応が非常に利便性が高まる。

■車両購入時の充電器整備について：

三菱車両購入者には52,500円を上限に販売店が設置費負担（期間限定）しているが、充電コンセントの設置であれば、その金額範囲内（3万円台）で対応でき

【議題に対する委員ディスカッション】

「充電器の設置台数と場所について」

- ・ 観光ルートにあった設置計画が必要
- ・ 設備は倍速充電器の複数設置が有効
- ・ 観光施設への併設で管理コストを軽減
- ・ 市営観光施設への設置は検討可能
- ・ 倍速器中心の設置で電力負担を軽減
- ・ 再生可能エネルギーとの連動に期待
- ・ ホテルの充電器整備が急がれる
- ・ ホテル事業者は設置検討に前向き
- ・ ホテル設置で夜間充電サイクルを形成
- ・ 一般車用の市街地充電インフラも必要
- ・ 緊急充電レスキュー車の導入検討

「充電ビジネスモデルについて」

- ・ 現時点ではビジネスモデルに乏しい
- ・ 充電の収益性は低く付帯事業が必要
- ・ 設置に有効な有料駐車場が宮古にない
- ・ SSの充電ビジネスへの展望は不透明
- ・ 頻繁な故障は無いがメンテ体制は不安
- ・ メンテ業者はニーズ増加で対応可能

「インセンティブと補助要件について」

- ・ 国の補助と併用した補助を検討
- ・ 市は緊急性に応じた柔軟対応が可能
- ・ 公共性と効率性を担保した設置を要請

E V 充電インフラ整備検討委員会

まとめ

1. EV充電インフラ整備の必要性

宮古島でのEV運用普及は、車両価格の推移に左右されるが、エコ観光メニューの創出や一般ユーザーの関心度から見て、概ね今後3～5年間で緩やかに進むと考えられます。その際、EVユーザーにとって一番の不安要素である電欠に対して、充電インフラを整備することはエコアイランドを目指す宮古島にとって、非常に重要な取り組みとなります。

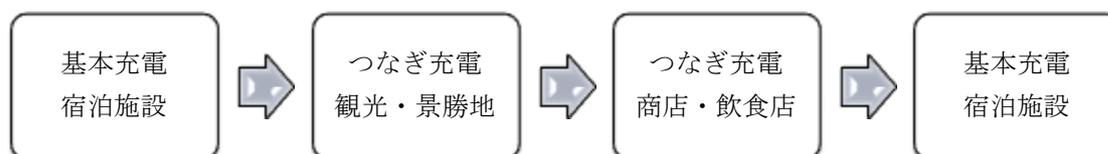
【現状課題と対応策】

- ・ 一般開放の充電器は4基^{*1}あるが、マックスバリュの急速器に需要が集中している
- ・ 一般開放充電器のニーズは倍速器で対応可能だが、設置側で急速器設置への偏向が強い
- ・ EVユーザーへワンストップの急速充電から倍速器によるつなぎ充電^{*2}の推奨が必要
- ・ 充電ポイントには倍速器を複数台設置することがトラブル回避やコスト節減に繋がる
- ・ 倍速器の拡充に合わせて急・中速充電に課金制を導入することで需要の拡散を図る
- ・ EVレンタカーの基本充電拠点となる宿泊施設の充電器設置が急がれている
- ・ 観光施設や景勝地に倍速スタンドを設置し、EV観光ルートマップなどで発信する
- ・ 再生可能エネルギーと充電器の連動することで、宮古島エコ観光の目玉となりうる
- ・ 中長期的には一般ユーザー向けの開放充電器整備の計画推進がEV普及の鍵となる
- ・ 充電事業は採算性に乏しく、有料駐車場の付帯やカーシェア連携などの検討が必要
- ・ 充電器のメンテナンスに関しては台数の拡充（ニーズ）に合わせて自然と充実していく

※1：開放充電器設置箇所

急速充電器	1	マックスバリュー宮古南店	商業施設	平良・松原
倍速充電器	1	まるちくタクシー	タクシー事業所	平良・下里
倍速充電器	1	ロータス東和オート	カーディーラー	平良・東仲宗根
倍速充電器	1	ジャパレン宮古島営業所	レンタカー事業所	平良・西里

※2：EV観光のつなぎ充電イメージ



EV充電に関しては、設置・利用ともに情報不足による認識のズレが生じており、充電器設置補助制度の運用を通して、つなぎ充電によるEV利用を推奨する必要がある

【短期アクションプラン】

目的	手法	主体
1. 行政関連施設への充電器分散設置により局地的な充電ダブルを回避	1. 公共施設に急速・中速充電器を設置	宮古島市
	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急避難用に一般開放型の急速・中速充電器を設置 ・設置場所は認知度が高く利用時間制限のない場所を選定 設置案：役所庁舎駐車場・マリンターミナルなど 設置数：1基×1～2カ所程度	
	2. 行政関連観光施設や景観地に倍速器を設置	宮古島市
	<ul style="list-style-type: none"> ・観光ルートとなる施設や景観地の駐車場に設置 ・EV観光ルートマップを作成しつなぎ充電を推奨 設置案：海中公園・ドイツ村・海宝館・前浜・公設市場など 設置数：2～3基×5カ所程度	
2. ワンストップ型急速充電から倍速器によるつなぎ充電へ移行	1. ホテルへ倍速器やコンセントを設置	ホテル事業者
	<ul style="list-style-type: none"> ・EVレンタカーの基本充電拠点として宿泊時の夜間充電に対応 ・設置運用コストが安価な倍速器を導入し充電エリアを整備 ・キーをフロントで管理すれば小設備でも複数車両の充電が可能 設置例：市街地近郊ビジネスホテル・リゾートホテル 設置数：1～2基×8～10カ所程度	
	2. 飲食店、商業施設、商店街へ倍速器設置	各事業者
	<ul style="list-style-type: none"> ・一般ユーザーや観光客のつなぎ充電窓口として設置 設置案：レストラン・スーパー・ゴルフ場・市街地駐車場など 設置数：2～3基×5カ所程度	

※目的1：宮古島市の社会インフラ事業として設置要請し、充電器設置補助対象から除外

【一般開放の倍速充電器設置補助】

・スタンド型倍速充電器（工事費込み30万の場合）

国の補助	市の補助	設置者負担	補助額上限
1/2（15万）	1/4（7.5万）	1/4（7.5万）	10万円/1基

・200Vコンセント設置（工事費込み6万の場合）

国の補助	市の補助	設置者負担	補助額上限
なし	1/2（3万）	1/2（3万）	5万円/1基

【中長期アクションプラン】

目的	手法
1. 課金システムおよび充電ビジネスモデルの構築	1. 倍速器の適正配置により急速・中速充電器を課金制へ移行 ・倍速器は付帯事業でコスト回収を目指して無料開放を推進 ・急速・中速器は設置コストの回収に向けた課金システムを検討
	2. 充電スポットのビジネスモデルを構築する ・有料駐車場事業との連携モデルを構築 ・官民連携によるEV関連事業体 ^{※1} の創出を検討
2. 一般開放充電器の設置による社会的優位性を担保	1. CSR（企業の社会的責任）として広報 ・市のウェブサイトや広報誌で設置業者を紹介 ・エコアイランド連携推進者として表彰しメディア発信する
	2. エコアイランド推進事業と連動 ・エコツーリズムとの連携による集客を拡大モデルを構築 ・エコポイントやエコファンと連動した事業優位性を検討
3. 再生可能エネルギーとの連携システムモデルを設置	1. 再生可能エネルギー連動型の充電器を設置 ・蓄電池を介在させて既存の風力・太陽光と直結した充電器を設置 ・再生可能エネルギー直結型の充電器をエコ観光ルートとリンク ・再生可能エネルギーのみなし利用システムモデルを構築
	2. コミュニティ連携による充電ポイントの確立 ・地域拠点（公民館や購買店など）にRE連動充電スポットを整備 ・RE保有による地域再生事業としてEVコミュニティバスを検討

※1：EV関連事業体イメージ

民間・市・公庫が出資してEVによる低炭素社会を実現するソーシャルカンパニーを設立

1. 充電器の管理・運用・リース事業
2. EVカーシェアリング事業
3. EVコンバージョン事業
4. 再生可能エネルギー活用事業
5. エココミュニティ構築事業

【EV充電インフラ配置イメージ】

直径5Kmで沿岸部を網羅するように配置

観光地 : 海中公園・島尻マンブローブ・ドイツ村・植物園・海宝館

景観地 : 東平安名崎・比嘉ロードパーク

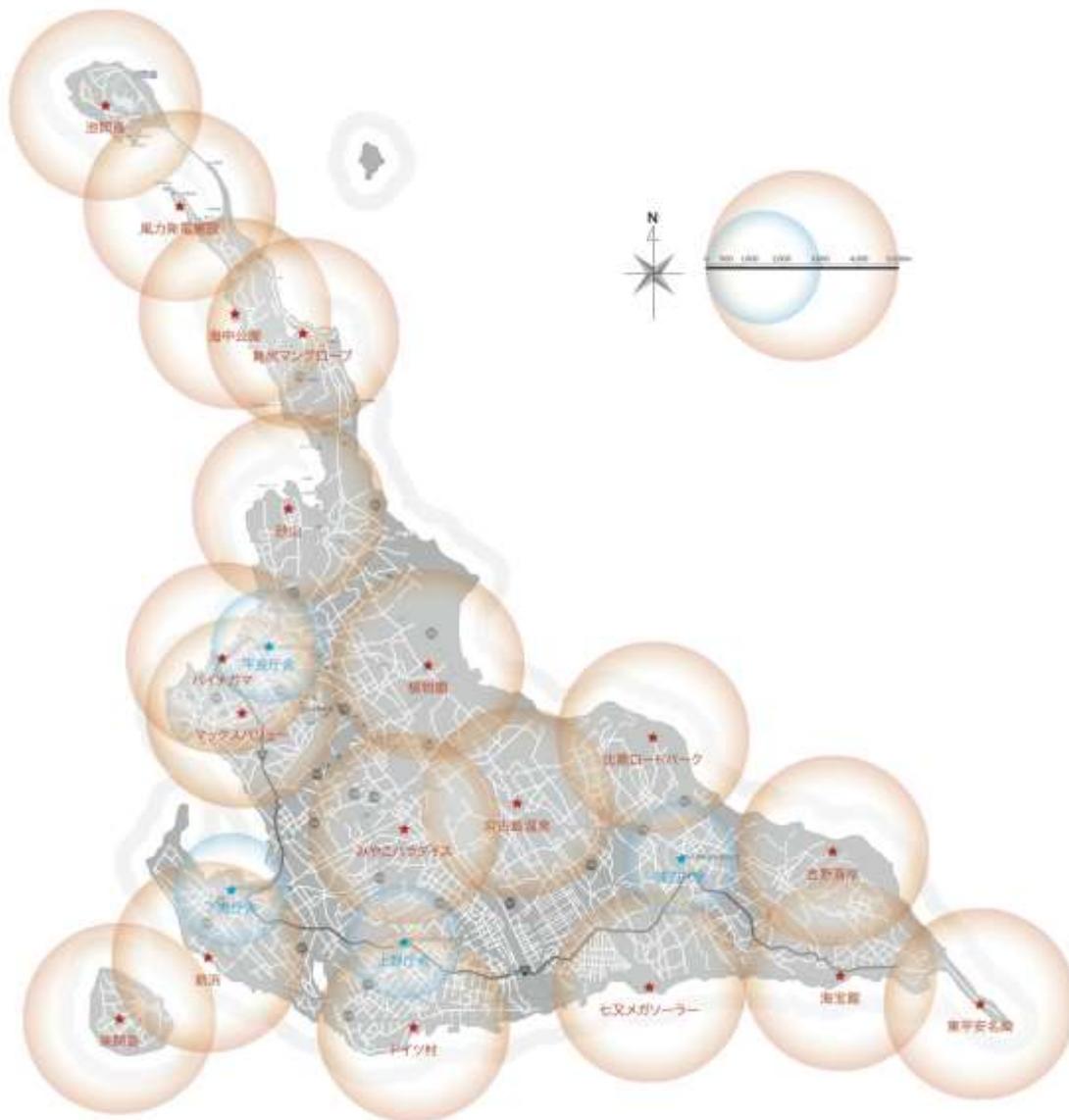
ビーチ : パイナガマ・砂山ビーチ・前浜ビーチ・吉野海岸

商業施設 : マックスバリュウ・みやこパラダイス・宮古島温泉

エコ施設 : 狩俣風力発電・七又メガソーラー

行政施設 : 平良庁舎・下地庁舎・上野庁舎・城辺庁舎

離島 : 池間島・来間島・伊良部島・下地島



第3回EV充電インフラ整備検討委員会 議事録

平成24年1月17日(火) 15:00~17:40

社団法人宮古青年会議所 会議室

出席委員(敬称略):石原雄、上原剛、奥平尚次、垣花巖志、下地隆之、砂川靖夫、福里亮

事務局:中尾忠彦、濱元雅浩

オブザーバー:大金修一、与那嶺正永、新城浩司

15:00 開会

■開会(事務局・中尾)

■委員長挨拶(垣花委員長)

一以下、垣花委員長が議事を進行。

垣花委員長: 報告書案を、事務局の方から説明をお願いします。

■報告書案読み上げ(事務局・濱元)

お手元の資料が1、2回の委員会を経て報告書案として事務局が作成したものです。

報告書は、本検討委員会の概要、第1回、第2回の経緯に続き、まとめ、議事録が掲載されます。

まとめでは、インフラ整備の必要性としました、今後3~5年をめどに宮古島においてもEVの普及が進んでいくであろう。その際、充電インフラの整備がなされるとEVユーザーの安心感というところで普及を促進に繋がると考えられます。続いて、現状の課題としてこれまでの委員会でも出てきた内容を記載してあります。さらに短期アクションプランとして、行政として整備を検討したい項目と、民間事業者で対応をしていく項目として4パターンの充電器設置を記載しております。続いて、充電器設置箇所イメージとしては、沿岸部を中心に直径5kmの円で描いてみました。さらに、将来ビジョンとして、中長期のアクションプランを記載してあります。これをもって今回の報告としたいと思います。なお本日の委員会を経て、加筆・修正のうえ、エコ推進課に提出となりますので、皆様のご意見を宜しく願います。

一以下、報告書【短期アクションプラン】に対する意見交換。

砂川: まず、各ホテルに確認しましたところ、9ホテルが充電器設置に同意しまして、アトールさんだけが確認待ちという状況ですがホテル業界自体は進めていくという意思を持っています。またガソリンスタンド業界でも、実現は2~3年後になるかもしれませんが、急速充電器を設置し月3,000円で充電し放題というプランを検討しているとのこと。

これらの動向を調査することによって『充電インフラ配置イメージ』も具体的な形になっていくのではないのでしょうか。

濱元: 短期アクションプランの中で行政へのお願いを二項目挙げていますが、この要請に対し行政側はどうお考えですか。

大金: 1番の行政関連施設への充電器設置に関してですが。役所庁舎、海中公園などの観光関連施設への倍速充電器の導入は近々に実現していきたいと思っています。平良庁舎へは急速充電器の導入を予定してまして早ければ来年度には入る予定です。

充電インフラ設備は当面はレンタカー主体で推進していくことになると思いますが。ホテル業界などとも連携して観光を絡めて進めていきたいと思っています。

濱元: ホテル業界から市の方へ要望などはありませんか。

砂川: ホテル業界は充電設備導入に前向きなのですが、やはり工事費に対しての補助というものを考えて頂けたらと思います。

また、『エコアイランド』との絡みですと、現在ホテルでもWEBが大きなウェイトを占めるようになりましたので、電気自動車プランのようなものが実現できればエコに関する観光イメージがよくなり、八重山・宮古島という選択肢から観光客が宮古島を選ぶ一つの動機になるのではないかと考えていますので。皆で一つになって『エコ』を推し進めていく必要があると思います。

濱元: 行政からホテルに対して説明会等は開けますか。

大金: 現在、充電器設置補助の要綱を作っている最中として、設置に関してどのようなコストがかかるのかという調査のため業界の方々とも協議を進めているところです。もうひとつ、前回石原委員も言及しました見せ方の問題があります。たとえばEVを貸し出すレンタカー屋さんで充電インフラの所在を示したマップを置いたり、エコツアーを開催している旅行会社と連携したりと。たとえばホテルさんも旅行パンフレットなどに『充電設備あります』『電気自動車利用可能です』といったシールを一枚貼るだけで違うと思いますので、効率的な見せ方を考えていきたいと思っています。

石原: 短期アクションプランの中で「ホテルへの倍速器やコンセントの設置」を上げていますが、我々電気自動車を貸し出す側としてもホテルに充電設備があるのとないのとは運用の仕方がだいぶ変わってきますのでぜひ進めて欲しいところです。

充電インフラのパンフレットを作る上でも、見せ方の問

題というのが出てくると思います。現在大手旅行会社、JTB、JALさんなどでも「電気自動車プラン」を作っていますがまだ扱いが小さいので、充電課金制の沖縄本島に比べて宮古島ではEVレンタカーを安く借りれますよ、という風に宣伝できるということは大いに助かる場所です。

自動車を販売するうえで、一般の方が電気自動車の値段を聞きに来ることが増えています。そこで400万円ですと答えると興味はあるのだが手は出ないという状況になってしまうのですが、宮古島の住民のエコに対する意識は高まってきていると感じています。

下地：中期アクションプランのなかに「エコポイント」という言葉が入っていますが、エコ関連施設で入場料を値引きするといった、電気自動車を借りた観光客に対して様々な優遇処置を用意することもよいと思います。やはり宮古島全体で協力する体制が大事だと思います。

大金：エコポイントを導入するにはまず最初に原資の問題が出てきます。マックスバリュースさんの電子マネー、WAONが地域のエコポイントと連携して動いている事例が全国的にもありますので、協力ができないかと思えます。また他にも商工会議所が主体となって商店街使えるようにするなど、色々なやり方が考えられます。

その他にも皆さんからちょっとしたサービスを提供いただいて、それをインセンティブにしてビジネスモデルが回転する素地を作り、その規模を拡大させていき将来的にエコ事業体のようなものを立ち上げることも可能だと思います。

石原：補助を入れて200Vのコンセントを設置したあと、電気代を取るホテル、取らないホテルが混在したりはせず。足並みをそろえて全ての場所で無料にする予定ですか。

砂川：将来、島内に電気自動車が100台以上走って充電するのに全て無料というのは厳しいかもしれませんが。当面は無料で行くと思います。

大金：おそらく補助要綱の中に無料の期間などを条件として入れることになると思います。もちろん補助を入れた後にも関係者間で協議を続けて合意を得ることも必要です。

垣花：200Vの充電器を設置し無料で開放したとして、運営コストはどのくらいかかると思われますか。

上原：ホテル業界の場合ですとkwhあたり15円ぐらいで、1台あたり多くても150円はいかないものと思われれますが、台数や使用頻度などによって変動するものと思われれます。

また、今後充電料に比例した課金を行おうとした場合、計量法という法律を満たす必要がありますので、タクシーやガソリンスタンドと同じように検定を受けたメーターを設置しないといけないため。そこにコストがかかりますので、そうなる費用回収は難しいのではと思われれます。

石原：1回いくらという形式ならメーターは必要ないのですか。

大金：AECさんがその形式で1回500円で充電して

いましたが全くうまく回らなかったようです。先ほどお話のあった3,000円で充電し放題といった形式も適正な値段かどうかは分からないところがあります。

上原：充電する側の電気契約によって、同じ充電量でも電気代がかなり変わってくるという問題もあります。高圧で供給を受けていた場合はkwhあたり15円ほどですが、低圧になると30円となる可能性もあります。

電気代として費用を回収するより、たとえば有料駐車場の利便性の高い場所に充電器を設置して、駐車料金として回収する方法などのほうが現実性は高いのではないのでしょうか。

濱元：短期アクションプランの中でまずホテルへの設置を想定し、その他の中でレストラン・スーパー・ゴルフ場・有料駐車場といった例をあげていますが。そのあたりについてご意見はありませんか。

石原：基本充電をホテルで、つなぎ充電をその他の施設でという形であれば現在のプランで十分ではないかと思えます。

上原：二点ほど挙げたいと思います、最後のページ『充電インフラ配置イメージ』の中で狩俣風力発電所、七又メガソーラーに設置予定とありますが、これはかなり難しいのではないかと思います。前回もお話ししましたが法律に制約を受けていますので、電気を販売する場合契約をしなければいけないため、無償での提供のみとなってしまいます。この件は当社以外にも沖縄新エネ開発が入っていますので、いったん持ち帰って判断したいと思います。

次に設置個所のマップの話がありましたが、とてもよいアイデアだと思います。それと併せて設置したレストラン・スーパーさんなどが設置した後どのように変わったかという情報発信を進めていけば、その他の施設にも普及が進むのではないかと思いますので。そういった中で情報の見せ方というものが大事になると思います。

石原：レンタカー業者としては空港にあるとうれしいですが、宮古島の一般利用者はまず使わないでしょうね。

新城：課金についての話ですが、先日三菱さんから伺ったこととして。東京から名古屋までの充電器を月額500円の会員制で無料にし、充電器を設置している事業者にも均等に分配するという仕組みが始まるそうです。

濱元：短期アクションプランの中で200Vコンセント設置の工事費込みで6万円となっていますが、これは一回の工事でコンセントを複数設置できるのでしょうか。それともコンセント一口につき6万円かかるのですか。

上原：コンセントを複数設置できるかどうかは元の送電のキャパシティによるのですが、基本は一回の工事でコンセント一口になると思われれます。

また、設置する位置によっては電気工事代もかかると思われれますが、これは市の補助の対象になりますか。

大金：国からは現在充電器の値段の半分の補助を出しており、工事費に対してはそれが適正価格かどうか判断できないことから出していないのですが。逆に市町村からは工事費のみに対して補助を出している例もあり、我々もそれらを含めて補助の形を考えたいと思っています。

濱元：副委員長にご質問ですが、ホテルさんが設置するときはスタンド型ではなく、コンセント型が主流になりそうなのですが。その際、駐車場にEV優先のメッセージを看板などで伝えるような形にする予定ですか。

砂川：EVレンタカーを使用するお客様の予定があるときは専用駐車場に、予約がない場合は普通のお客様にも自由に利用させる形になると思いますが、トラブルが起きないように対応する必要があると思います。

上原：先ほど新城さんからお話のありました月額契約で使用させるという形ですが、分母が大きくないと成り立たないと思われそうですので、まず現状の戦略としてはレンタカー向けの観光客を相手にした制度から始め、一般市民むけは中期以降の構築を目指す順番になると思います。

濱元：まず一旦ここで短期プランに対して締めたいと思いますが、何かご意見は残っていませんか。

上原：短期アクションプランの時間軸というのはどのくらいを予定していますか。

濱元：事務局としては1年ぐらいの期間を想定していますが、役所としてはどうですか。

大金：担当課長としましては早急に進めるべく準備をしているところです。少なくとも平良庁舎の急速充電器設置に関しましては日産さんの社会実証に参加し、機器の寄贈を受けて年度明けにも設置する予定です。

観光関連施設に対する設置に関しては一括交付金事業の中で要求し、来年度中で設置を進めていきたいと思っています。

垣花委員長：ここで5分間の休憩を取りたいと思います。
(休会)

(再開)

砂川副委員長：【中長期アクションプラン】に対する意見交換に映りたいと思います。充電器の整備をスタートとしてエコアイランドの実現に向けた官民一体の中長期プランとしてもお話し頂ければと思いますので、ご意見をよろしくお願いします。

濱元：将来的なエコアイランドとして考えると、市民からすれば充電器のそばで風車が回っているというだけで強いイメージを与られます。まずはそこをスタートにして、本当に再生可能エネルギー由来の電力を使用しているかという技術的な問題は次のステップでよいのではないのでしょうか。

上原：中長期プランにある再生可能エネルギーとの連携システムモデルについてですが、不安定電源を系統にのせるというところで、現在いろいろと実証実験などを通して技術開発をしているところですので、将来的にははということ、当社も努力していきたいと思っています。

濱元：今回はEV充電器というテーマですが、たとえば日曜日、小学校に皆でボトルを集めてもらい、それを換金してエコ事業に使うなどの取り組みも含めて、今後検討していく必要があるのかなと感じます。

大金：民間資金を使ったファンドの計画はもう進んでおり、現在調査のための公募をかけているところです。一

つはファンドを活用した再生可能エネルギーの導入事業、もう一つは地方公共団体における国内クレジット制度活用の調査となります。

市でも太陽光発電設置補助を行っていますが宮古島は意外と集合住宅が多く、太陽光を設置できない人たちにもファンドを使って出資してもらって他の場所に設置し売電で収益を上げるモデルで、市民参加型の取り組みを早ければ来年度にも実施したいと考えています。

この取り組みで収益スキームを作り上げることができれば先ほどあったエコポイントの原資としても活用できるのではないかと思いますし。市の公共施設への太陽光設置を進めて充電器を設置し、太陽光発電の電気で充電しますというアピールをしてもよいのですし。さらにそれが市民参加型の取り組みにつながっていけばと思います。

砂川：カーボンオフセットの観点で、マングローブによるCO₂吸着を国内クレジット制度に活用しファンドの中に取り込みというのはどうでしょうか。

大金：今は市民の活動や住宅用太陽光発電などによる細かいCO₂削減が国内クレジット制度で生かされていないので。市の取り組みによってそれを無駄にせず、収益を上げてエコな取り組みが経済を回していく制度ができればと考えています。

濱元：官民一体となってEV関連事業体のようなものが作れないかと思い、報告案に記載しました【EV関連事業体】というのですが、例えば、50%を民間が出資し、49%を公庫、市が1%を出資といったイメージで、充電器の管理・整備やリース、カーシェアリング事業やコンバージョンEVといった政策を検討する主体的なものとして考えています。

具体的には、充電器の運営管理などに係るコストや事業実現性というのは、実際に設置して運営してみないと分からないところがあり、二の足を踏むところだと思います。そこをリースなどでカバーし、将来の全体像を管理できる機関を半官半民で設置するというイメージです。この案に対して何かご意見はありませんか。

下地：EVコンバージョンに関してですが本当に実現可能なのか。まずは1台作り役所が買い取るところからスタートしてもよいのでは。誰かが口火を開くことが必要なのではないか。

奥平：役所から補助が出ればぜひEVコンバージョンをやりたいという人もいる。

大金：コンバージョンの件ですが今年にうるま市の沖縄県金型技術センターを訪れ、モーターとバッテリー以外はオール沖縄製のマイクロEVを視察してきました。改造EVというと電子制御されたAT車を改造することは技術的難度が高く、ギア車の改造がほとんどなっています。福岡の会社で実現したものの600万円ほどと高コストなもので、旧車のミッション車を100万円のキットを使って改造するという選択肢しかないというのはどうかということで、1人乗りのマイクロEVというものを考えているそうです。

アルミフレームも島内のアルミサッシなどを使いオール沖縄を目指し、試作車で300万円ほどかかるものでコ

ストパフォーマンスなどに不安はありますが、参考になると思います。

下地：これは公道を走れる車両ですか。

大金：1人乗りのチョロQのようなものです。工業高校がエコデンレースなどでよい成績を残していたりすることもあるので、地元のプレイヤーと連携して車を一台作ってみるのもよいと思います。

濱元：上原さんにお聞きしますが、将来の再生可能エネルギーとの連携はどのようにイメージしていますか。

上原：再生可能エネルギーの活用は非常に重要だと思います。石油燃料を燃やして作った電気でEVを走らせても、本当にCO₂が削減につながっているのかという問題もあります。

さきほどファンドの話がありましたが、売電するだけではなく、できれば太陽光発電の適宜消費、発電しているときにいかその電気を使うかという話につながればと思います。

将来的な話としては、宮古島における電力消費はどんどん増えていくだろうという予測がありますので、太陽光発電を増やしていく素地があるといえます。それを電気自動車に生かしていくうえで全量買い取り制度なども後押ししていくのではと期待しています。

パネル設置に関してはできれば充電池を設置して、石油由来でない電気として全てを生かせればよいのではと思います。

下地：電力会社として将来的に自然エネルギーを増やそうというプランはありますか。

上原：当社としては自然エネルギーを増やしていく予定です、沖縄本島の方でもメガソーラーが進んでいますし、今後も一般家庭や全量買い取り制度がスタートすると売電を目的とした事業者がどんどん入ってくる可能性もあります。しかし、ただ単に電力会社に買い取ってもらうことを目的に設置しても、そのコストは電力料金に上乘せされて一般に負担が行くことになりますので。発電と併せていかにその場で使うか、逐次消費という考え方も大事だと思われれます。

中長期アクションプランの中で再生可能エネルギー直結型の充電器とありますが、そのハードというのはすでに設置された太陽光パネルに充電器を設置するというような案も考えていますか。

濱元：使えるものは使っていきたいと思っています。無理して新しく太陽光パネルを張る必要はないのではと。

大金：24年度から経産省で各家庭用の蓄電池に対する補助も始まります。

砂川副委員長：予定時間となりましたので、この辺りで意見交換を終了したいと思います。最後に大金課長より一言ご挨拶をお願いします。

大金：皆様お疲れさまでした、今回は充電インフラ検討会ということで将来電気自動車を普及させていくうえでの課題について議論しましたが、それだけにとどまらない有意義な会議であったと思っています。

これからも皆さんと連携し、議論しながら住みよい島づくりを進めていければと思っています。今回はありがとうございました。

■閉会（事務局・中尾）

本日の意見も踏まえて事務局で報告書を作成して答申していきたいと思っています。皆様ご協力ありまといございました。

17：35 閉会